

OŚWIADCZENIE

Producent DE DIETRICH oświadcza, iż pompy ciepła

- 1) ALEZIO S (V200) R32 4 MR/EM / ALEZIO S (V200) R32 4 MR/H
Oznaczenie/typ/identyfikator modelu
- 2) ALEZIO S (V200) R32 6 MR/EM / ALEZIO S (V200) R32 6 MR/H
Oznaczenie/typ/identyfikator modelu
- 3) ALEZIO S (V200) R32 8 MR/EM / ALEZIO S (V200) R32 8 MR/H
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.

Wrocław, 13.03.2025

Miejscowość, data



Podpis osoby upoważnionej

BDR Thermea Poland Sp. z o.o.
ul. Północna 15-19
54-105 Wrocław
NIP:895-16-25-689

Tłumaczenie uwierzytelnione z języka angielskiego

ANNULE ET REMPLACE RE 25-0026-C

BDR THERMEA France 57, rue de la Gare - BP 30 F-67580 MERTZWILLER Tel. : +33 (0)3 88 80 27 00 - Faks : +33 (0)3 88 80 27 99 www.dedietrich-thermique.fr	Departament: Laboratorium HP
--	--

Raport z badań: RE 25-0026-C

[znak akredytacji: cofrac

Wersja: A

ESSAI]

Typ: Certyfikacja

AKREDYTACJA nr 1-6582

WWW.COFRAC.FR

BADANIE CHARAKTERYSTYKI POMPY CIEPŁA

BADANE URZĄDZENIE

Producent: BDR THERMEA France
Model: MIV-S/H 4-8 V200 R32 + AWHPR 6 MR
Źródło ciepła: Powietrze zewnętrzne

INFORMACJE O BADANIU

Klient: Jean-Baptiste POLMARD
Numer pliku klienta: TR25-0026-C
Dokumenty referencyjne: - NF EN 14511-2 09-2022
- NF EN 14511-3 09-2022
- NF EN 14825 07-2022

Data badań: S7-8 2025
Badania przeprowadził: Valentin MORLET
Stanowisko: Responsable Technique
Zatwierdził: Christophe ROZOT
Stanowisko: Inżynier ds. Badań i Rozwoju
Osoba odpowiedzialna: Valentin MORLET
Stanowisko: Responsable Technique
Podpis: [/-/ nieczytelny podpis]

Producent: **BDR Thermea France**
 57, rue de la Gare BP30
 67580 MERTZWILLER
 Francja

Zgodnie z informacjami podanymi przez wyżej wymienionego producenta pompy ciepła wymienione w poniższej tabeli są uznawane za identyczne z badaną jednostką. Mają one identyczne poniższe parametry:

- moc grzewczą,
- obieg czynnika chłodniczego (w tym masę czynnika chłodniczego),
- źródło ciepła i medium odbiornika ciepła,
- główne komponenty /zasadę działania i strategię sterowania,
- obudowę zewnętrzną.

Marka	Model jednostki zewnętrznej		Model jednostki wewnętrznej	
	Oznaczenie	sku	Oznaczenie	sku
nd.	AWHPR 6MR	7736362		
De Dietrich			MIC-1C V190 R32	7764441
De Dietrich			MIC-1C V190 R32	7766963
Baxi			MIC V200 R32	7766962
Broetje			BLWSKI48OHD	7787977
Broetje			BLWSKI48MHD	7787975
Broetje			BLWSI48OHD	7791242
Broetje			BLWSI48MHD	7791240
De Dietrich			MIV-S 4-8/EM R32	7791245
De Dietrich			MIV-S 4-8/H R32	7791246
De Dietrich			MIV-S 4-8/EM R32	7772830
De Dietrich			MIV-S 4-8/H R32	7791248
De Dietrich			MIV-S/H 4-8 V200 R32	7777619
De Dietrich			MIV-S/E 4-8 V200 R32	7776577
De Dietrich			MIV-S/H 4-8 V200 R32	7788125
De Dietrich			MIV-S/E 4-8 V200 R32	7788124

Podsumowanie badania przy częściowym obciążeniu

Zużycie w innych trybach		Plik danych
Tryb wyłączony (W)	9,1	TR25-0026-C CI 10 Offmode.xlsm
Tryb czuwania (W)	15,6	TR25-0026-C CI 07 Standby.xlsm
Tryb wyłączenia przez termostat (W)	16,4	TR25-0026-C CI 09 ThermostatOff.xlsm
Tryb podgrzewania skrzyni korbowej (W)	0,0	TR25-0026-C CI 08 Crankcase Heater.xlsm

KLIMAT A
Tryb ogrzewania – Niska temperatura – Klimat A

Projektowe obciążenie grzewcze Pdesignh						6,50 kW		
Graniczna temperatura pracy TOL						Niższa niż -10°C		
Temperatura biwalentna Tbiv						-10 °C		
Natężenie przepływu wody						Stałe		
Temperatura na wylocie						Zmienna		
Praca						Tylko tryb ogrzewania		
Nagrzewnica dodatkowa						Elektryczna		
	T°zew. (°C)	Współczynnik obciążenia częściowego (%)	T° na wylocie (°C)	Obciążenie częściowe (kW)	Moc cieplna (kW)	COP	SCOP	ηs
A	-7,0	88,46%	34,00	5,75	5,82	3,19	5,00	197
B	2,0	53,85%	30,00	3,50	3,46	4,89		
C	7,0	34,62%	27,00	2,25	2,22	6,61		
D	12,0	15,38%	24,00	1,00	2,62	8,87		
E	-10,0	100,00%	35,00	6,50	6,67	2,79		
F	-10,0	100,00%	35,00	6,50	6,67	2,79		
							Psup (kW)	
							0,00	

Tryb ogrzewania – Średnia temperatura – Klimat A								
Projektowe obciążenie grzewcze Pdesignh					6,00 kW			
Graniczna temperatura pracy TOL					Niższa niż -10 °C			
Temperatura biwalentna Tbiv					-7 °C			
Natężenie przepływu wody					Stałe			
Temperatura na wylocie					Zmienna			
Praca					Tylko tryb ogrzewania			
Nagrzewnica dodatkowa					Elektryczna			
	T°zew. (°C)	Współczynnik obciążenia częściowego (%)	T° na wylocie (°C)	Obciążenie częściowe (kW)	Moc cieplna (kW)	COP	SCOP	ηs
A	-7,0	88,46%	52,00	5,31	5,63	2,17	3,56	139
B	2,0	53,85%	42,00	3,23	3,39	3,49		
C	7,0	34,62%	36,00	2,08	2,25	4,71		
D	12,0	15,38%	30,00	0,92	2,50	6,91		
E	-10,0	100,00%	55,00	6,00	5,30	1,86		
F	-7,0	88,46%	52,00	5,31	5,63	2,17		
							Psup (kW)	
							0,70	

KLIMAT A – NISKA TEMPERATURA

Warunki	T° zew. (°C)	Współczynnik obciążenia częściowego (%)	T° na wylocie (°C)	Obciążenie częściowe (kW)	Moc cieplna (kW)	COP	Pcoff (kW)	Cc	CRu	COPpl
A	-7	88%	34,00	5,75	5,82	3,19	0,000	1,00	1,00	3,19
B	2	54%	30,00	3,50	3,46	4,89	0,000	1,00	1,00	4,89
C	7	35%	27,00	2,25	2,22	6,61	0,016	0,95	1,00	6,61
D	12	15%	24,00	1,00	2,62	8,87	0,016	0,95	0,38	8,17
E	-10	100%	35,00	6,50	6,67	2,79	0,000	1,00	1,00	2,79
F	-10	100%	35,00	6,50	6,67	2,79	0,000	1,00	1,00	2,79

[illegible][illegible]

	Pobór mocy (kW)	Liczba godzin (h)	Zużycie (kWh)	ΣFi	3,00
Tryb aktywny	-	2066	13429	F(1)	3,00
Tryb wyłączony	0,009	3672	33	F(2)	0,00
Tryb czuwania	0,016	0	0		
Tryb wyłączenia przez termostat					
Tryb podgrzewania skrzyni korbowej	0,016	178	3		
	0,000	3850	0		

SCOPon

5,07

SCOPnet

5,07

SCOP

5,00

ηs

197

%

Klasa

A+++

Warunki	T° zew. (°C)	Współczynnik obciążenia częściowego (%)	T° na wylocie (°C)	Obciążenie częściowe (kW)	Moc cieplna (kW)	COP	Pcoff (kW)	Cc	CRu	COPpl
A	-7	88%	52,00	5,31	5,63	2,17	0,000	1,00	1,00	2,17
B	2	54%	42,00	3,23	3,39	3,49	0,000	1,00	1,00	3,49
C	7	35%	36,00	2,08	2,25	4,71	0,016	0,96	1,00	4,71
D	12	15%	30,00	0,92	2,50	6,91	0,016	0,96	0,37	6,43
E	-10	100%	55,00	6,00	5,30	1,86	0,000	1,00	1,00	1,86
F	-7	88%	52,00	5,31	5,63	2,17	0,000	1,00	1,00	2,17

	Pobór mocy (kW)	Liczba godzin (h)	Zużycie (kWh)	ΣFi	3,00
Tryb aktywny	-	2066	12396	F(1)	3,00
Tryb wyłączony	0,009	3672	33	F(2)	0,00
Tryb czuwania	0,016	0	0		
Tryb wyłączenia przez termostat					
Tryb podgrzewania skrzyni kablowej	0,016	178	3		
	0,000	3850	0		

3,61

3,56

Klasa

A++

1. Podsumowanie wyników badań

Producent	BDR THERMEA France
Model	MIV-S/E 4-8 V200 R32 + AWHPR 6 MR

Podsumowanie charakterystyki

Warunki badania: powietrze (TS/TM), woda (wlot/wylot) (°C)	7/6 - */55
Częstotliwość sprężarki (jeśli dostępna) (Hz)	29,1
Poziom mocy akustycznej wewnątrz dB(A)	31,5*
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz dB(A)	58,7

Inne wnioski:

* : Wskazany globalny poziom mocy akustycznej skorygowany charakterystyką częstotliwościową A stanowi górną granicę ze względu na jego bliskość z poziomem szumu tła.

LwA nie jest zgodny ze względными kryteriami dotyczącymi szumu tła (§5.4.1.3): różnica między poziomami, z uwzględnieniem lub bez uwzględnienia rozpatrywanych zakresów częstotliwości, wynosi więcej niż 0,5 dB(A). Bezwzględne kryteria dotyczące szumu tła były zgodne z normą, co zapewnia zgodność pomiaru z normą NF EN ISO 3741.

Ważna uwaga dotycząca warunków badania:

Pomiar akustyczny został przeprowadzony w warunkach częściowego obciążenia, zgodnie z §A.4 aneksu A normy NF EN 12102-1 (11-2017). Klient przekazał laboratorium konkretne ustawienia dotyczące natężenia przepływu, częstotliwości sprężarki oraz temperatury wody. Laboratorium nie przeprowadziło wcześniej badania w warunkach znamionowych zgodnie z normą NF EN 14511-2 i -3, ani nie zweryfikowało wartości Pdesign ani P_{biv} zgodnie z normą NF EN 14825. Wartości te są zazwyczaj wymagane do określenia warunków badania w trybie częściowego obciążenia. Wyniki przedstawione w niniejszym raporcie są zatem ważne wyłącznie dla określonych warunków badania i ustawień urządzenia wskazanych przez klienta.

XX

[Przedłożony do tłumaczenia dokument został sporządzony w dwóch językach: francuskim i angielskim. Tłumaczenie dotyczy wyłącznie treści w języku angielskim. Pozostałe treści zostały pominięte w tłumaczeniu. W sekcjach, w których wpis został dokonany w języku francuskim, pozostaje ten wpis.]

Niniejszym poświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z przedłożonym mi dokumentem w formie elektronicznej w języku angielskim.

Tłumaczenie zostało podpisane przy pomocy kwalifikowanego podpisu elektronicznego.

Mgr Joanna Sicichowska

Tłumacz przysięgły języka angielskiego

Numer uprawnień: TP/4797/05

Numer w repetytorium: 16/2025

Ilość stron taryfowych: 7



Dokument podpisany
przez Joanna Sicichowska
Data: 2025.03.12
20:07:07 CET

ANNULE ET REMPLACE RE 25-0026-C

BDR THERMEA France

57, rue de la Gare - BP 30 F-67580 MERTZWILLER
Tél. : +33 (0)3 88 80 27 00 - Fax. : +33 (0)3 88 80 27 99
www.dedietrich-thermique.fr

Département / Department :

Laboratoire PAC
HP Laboratory

Rapport d'essai / Test report :

RE 25-0026-C

Révision / Revision :

A

Type / Type :

Certification



ACCREDITATION
N°1-6582
PORTEE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

ESSAI PERFORMANCES PAC / HEAT PUMP PERFORMANCES TEST

EQUIPEMENT TESTE / Tested equipment

Constructeur / Manufacturer :	BDR THERMEA France
Modèle / Model :	MIV-S/H 4-8 V200 R32 + AWHPR 6 MR
Source de chaleur / Heat source :	Air extérieur / Outdoor air

INFORMATIONS SUR L'ESSAI / Test information

Client / Client :	Jean-Baptiste POLMARD
N° cahier des charges / Client file number :	TR25-0026-C
Texte(s) de référence / Reference document(s) :	- NF EN 14511-2 09-2022 - NF EN 14511-3 09-2022 - NF EN 14825 07-2022
Date des essais / Date of tests :	S7-8 2025
Essais réalisés par / Tests operator :	Valentin MORLET
Fonction / Function :	Responsable Technique
Validé par / Approved by :	Christophe ROZOT
Fonction / Function :	Ingénieur R&D / R&D Engineer

Responsable / Person in charge :	Valentin MORLET
Fonction / Function :	Responsable Technique
Signature :	

Révision	Date	Nature de la modification Nature of change	Pages modifiées Modified pages
/	24/02/2025	Première édition / <i>First edition</i>	/
A	06/03/2025	Correction des résultats suite à la détection du mauvais paramétrage du débitmètre C-DME-089. Les mesures de débit étaient précédemment surestimés, ayant pour conséquence une surestimation des puissances calorifiques et des COP mesurés. <i>Results correction after detection of incorrect settings of flowmeter C-DME-089. Previous flow rate measurement were overestimated, resulting in an overestimation of measured heating capacity and COP.</i>	4-6 12-16 19-20

Le rapport original signé annule tous les résultats et documents provisoires communiqués.

Chaque révision annule et remplace la précédente.

Les résultats et les rapports sont la propriété exclusive du demandeur et du Laboratoire PAC de BDR THERMEA FRANCE, qui s'interdit leur communication à des tiers sauf autorisation écrite.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sur l'autorisation écrite du Laboratoire PAC de BDR THERMEA FRANCE. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les rapports établis par le Laboratoire PAC de BDR THERMEA FRANCE ne sont valables que pour le matériel indiqué et dans les conditions particulières de l'essai.

Dans le cas où des informations sont fournies par le client et qu'elles impactent la validité des résultats, elles sont clairement identifiées par un symbole et une note en bas de page, et le Laboratoire PAC de BDR THERMEA FRANCE s'exonère de toute responsabilité.

Les informations relatives aux équipements de mesure utilisés pour les essais sont conservées dans le dossier archivé au Laboratoire PAC de BDR THERMEA FRANCE.

The signed original report cancels all results and draft documents previously submitted.

Each updated version of the report supersedes all previous ones.

Results and reports are the exclusive property of the customer and of the HP Laboratory of BDR THERMEA FRANCE, which prohibits their distribution to third parties without prior written consent.

Reproduction of this report is authorized only with the written authorization of the HP Laboratory of BDR THERMEA FRANCE. Reproduction of this report is only permitted in its entirety.

The reports written by the HP Laboratory of BDR THERMEA FRANCE are valid only for the equipment provided for the test in the specific conditions under which the test was run.

In the event where information is provided by the customer and where it impacts the validity of the results, it is clearly identified with a symbol and a footnote, and the HP Laboratory of BDR THERMEA France is exempt from all liability.

Information concerning the measurement equipment used for the tests is kept in the archives of the HP Laboratory of BDR THERMEA FRANCE.

SOMMAIRE

	Page
1. Synthèse des résultats d'essais <i>Conclusion of the tests results</i>	4
2. Fiche technique et photographies de l'équipement <i>General information and pictures of the tested equipment</i>	6
3. Données et photographie de la plaque signalétique <i>Data and pictures of the identification plate</i>	7
4. Conditions et réglages pendant les essais <i>Conditions and settings during tests</i>	9
5. Résultats des essais <i>Test results</i>	11
6. Liste des équipements et des incertitudes maximales d'essais <i>Test equipment list and maximum uncertainties</i>	16
Annexe 1. Calculs des SCOP et SEER <i>Appendix 1. SCOP and SEER calculations</i>	17
Annexe 2. Notification de design identique <i>Appendix 2. Notification of identical design</i>	20

1. Synthèse des résultats d'essais***Conclusion of the tests results***

Constructeur / Manufacturer	BDR THERMEA France
Modèle / Model	MIV-S/H 4-8 V200 R32 + AWHPR 6 MR

Synthèse des essais à conditions nominales / Test summary at nominal conditions

Conditions du test <i>Conditions of test</i>	A7W35	A7W55
Puissance calorifique normative (kW) <i>Normative heating capacity (kW)</i>	6.52	5.56
COP normatif <i>Normative COP</i>	4.90	2.92
Fréquence d'alimentation du compresseur (Hz) <i>Compressor supply frequency (Hz)</i>	63.2	61.2

Synthèse des essais à charge partielle / *Test summary at part load*

Consommations autres modes / <i>Other modes consumptions</i>		Fichier de données / <i>Data file</i>
Mode OFF / <i>OFF mode</i> (W)	9.1	TR25-0026-C CI 10 Offmode.xlsm
Mode veille / <i>Standby mode</i> (W)	15.6	TR25-0026-C CI 07 Standby.xlsm
Mode arrêt par thermostat / <i>Thermostat-off mode</i> (W)	16.4	TR25-0026-C CI 09 ThermostatOff.xlsm
Mode résistance de carter / <i>Crankcase heater mode</i> (W)	0.0	TR25-0026-C CI 08 Crankcase Heater.xlsm

CLIMAT A

Mode chauffage - Basse température - Climat A / *Heating mode - Low temperature - Climate A*

Charge nominal de référence / <i>Design heating load</i> Pdesignh						6.50 kW		
Température limite de fonctionnement / <i>Operation temperature limit</i> TOL						Inférieure à -10°C / <i>Lower than -10°C</i>		
Température bivalente / <i>Bivalent temperature</i> Tbiv						-10 °C		
Débit d'eau/ <i>Water flowrate</i>						Fixe/ <i>Fixed</i>		
Température de sortie / <i>Outlet temperature</i>						Variable / <i>Variable</i>		
Fonctionnement/ <i>Operation</i>						Chauffage seulement / <i>Heating mode only</i>		
Appoint supplémentaire / <i>Supplementary heater</i>						Electrique / <i>Electric</i>		
	T° ext. / Out. T° (°C)	Taux de ch. Part. / Part load ratio (%)	T° sortie eau / Outlet T° (°C)	Ch. partielle / Part Load (kW)	P. calo. / Heat output (kW)	COP	SCOP	ηs
A	-7.0	88.46%	34.00	5.75	5.82	3.19	5.00	197
B	2.0	53.85%	30.00	3.50	3.46	4.89		
C	7.0	34.62%	27.00	2.25	2.22	6.61		
D	12.0	15.38%	24.00	1.00	2.62	8.87		
E	-10.0	100.00%	35.00	6.50	6.67	2.79		
F	-10.0	100.00%	35.00	6.50	6.67	2.79		
							Psup (kW)	
							0.00	

Mode chauffage - Moyenne température - Climat A / Heating mode - Medium temperature - Climate A

Charge nominal de référence / <i>Design heating load</i> P _{designh}	6.00 kW
Température limite de fonctionnement / <i>Operation temperature limit</i> TOL	Inférieure à -10°C / <i>Lower than -10°C</i>
Température bivalente / <i>Bivalent temperature</i> T _{biv}	-7 °C
Débit d'eau/ <i>Water flowrate</i>	Fixe/ <i>Fixed</i>
Température de sortie / <i>Outlet temperature</i>	Variable / <i>Variable</i>
Fonctionnement/ <i>Operation</i>	Chauffage seulement / <i>Heating mode only</i>
Appoint supplémentaire / <i>Supplementary heater</i>	Electrique / <i>Electric</i>

	T° ext. / Out. T° (°C)	Taux de ch. Part. / Part load ratio (%)	T° sortie eau / Outlet T° (°C)	Ch. partielle / Part Load (kW)	P. calo. / Heat output (kW)	COP	SCOP	ηs
A	-7.0	88.46%	52.00	5.31	5.63	2.17	3.56	139
B	2.0	53.85%	42.00	3.23	3.39	3.49		
C	7.0	34.62%	36.00	2.08	2.25	4.71		
D	12.0	15.38%	30.00	0.92	2.50	6.91		
E	-10.0	100.00%	55.00	6.00	5.30	1.86		
F	-7.0	88.46%	52.00	5.31	5.63	2.17		
							P _{sup} (kW)	
							0.70	

2. Fiche technique et photographies de l'équipement
General information and pictures of the tested equipment

N° cahier des charges <i>File number</i>	TR25-0026-C
Date et n° de réception <i>Reception date and number</i>	P25-011 - 07/02/2025 P25-012 - 07/02/2025
Constructeur <i>Manufacturer</i>	BDR THERMEA France
Marque commerciale <i>Trademark</i>	De Dietrich
Modèle <i>Model</i>	MIV-S/H 4-8 V200 R32 + AWHPR 6 MR
Type	Air / Eau Air / Water
Monobloc / Split	Split
Pompe intégrée ? <i>Pump included?</i>	Oui/Yes
Alimentation électrique <i>Electrical supply</i>	Monophasé/Single-phase
Fréquence (Hz) <i>Frequency</i>	50
Dimensions extérieures L*H*P (mm) <i>Overall dimensions</i>	UE : 900x900x350 mm UI : 1300x750x600 mm
Poids (kg) <i>Weight</i>	UE : 54 kg UI : 137.1 kg
Régulation (principe) <i>Regulation principle</i>	Inverter
Débit d'eau <i>Water flow</i>	Fixe / Fixed
Température de sortie <i>Outlet temperature</i>	Variable

3. Données et photographie de la plaque signalétique
Data and pictures of the identification plate

Unité extérieure / Outdoor unit

	Relevé / Observations
MODEL AWHPR 6MR	
SERVICE REF. AWHPR 6 MRR0. TH	
ITEM NO.	
CURRENT (OUTDOOR ONLY) 13.9A	
54 kg IP24 ~/N	230V 50Hz
HP PS 4.17 MPa	R32 1.2 kg
LP PS 2.77 MPa	YEAR OF MANUFACTURE 07.2023
SERIAL NO. 37P05031	
MANUFACTURER:	BDR THERMEA F
57 rue de la gare 67580 Mertzwiller, France	
MADE IN THAILAND	BH79V014H02



Unité intérieure / Indoor unit

	Relevé / Observations
De Dietrich BDR THERMEA France	HK410
57, rue de la Gare F-67580 Mertzwiller	137.1 kg
24-36 MIV-S/H 4-8 V200 R32	N° 2435F6400033
230 V ~50 Hz IPX1B	PS : 0.3 Mpa (3 bar) 88 W I _{max} 6A
P _{max} : 1 Mpa (10 bar)	R32 PS : 4.2 Mpa (42 bar)
V = 177 L	CN1 : AWHPR 4 MR = 14
	AWHPR 6 MR = 16
	AWHPR 8 MR = 18
	CN2 = 7
7788125 2435F6400033	MADE IN France
	7788125_7785301_06



4. Conditions et réglages pendant les essais*Conditions and settings during tests*

Taille des tubes frigorifiques (pouces) <i>Size of refrigerant pipes (inch)</i>	1/2" 1/4"
Longueur totale de tubes frigorifiques (aller) (m) <i>Total length of refrigerant pipes (indoor to outdoor) (m)</i>	5m
Dénivelé maximum mesuré des tubes frigorifiques (m) <i>Maximum measured difference in height of the refrigerant pipes (m)</i>	1.5m

Régages de la pompe à chaleur (mode, paramètres, ...) Se référer à la notice de l'équipement pour plus de précisions sur la procédure de réglage <i>Setting of the heat pump (mode, parameters, ...)</i> <i>Refer to the manual for more details on the setting procedure</i>	Voir ci-dessous <i>See below</i>
--	-------------------------------------

Point d'essais nominaux EN14511 / Nominal test points EN14511

Points d'essai <i>Test point</i>	Code / Code	Vitesse de pompe <i>Pump Speed</i>
A7W35	351 + 2x360	80%
A7W55	351 + 2x361 + 22x362	50%

Point d'essais EN14825 Basse température / Test point EN1825 Low temperature

Points d'essai <i>Test point</i>	Code / Code	Vitesse de pompe <i>Pump Speed</i>
A - A-7W34	354 + 18x361 + 17x363	80%
B - A2W30	355 + 10x361 + 8x363	80%
C - A7W27	352 + 10x361 + 20x363	80%
D - A12W24	353 + 4x361	80%
E/F - A-10W35	354 + 24x360	80%

Point d'essais EN14825 Moyenne température / Test point EN1825 Medium temperature

Points d'essai <i>Test point</i>	Code / Code	Vitesse de pompe <i>Pump Speed</i>
A/F - A-7W52	354 + 8x361	50%
B - A2W42	355 + 4x361	50%
C - A7W36	352 + 6x361	50%
D - A12W30	353 + 4x361	50%
E - A-10W55	354 + 2x360	50%

Positionnement de l'appareil au banc d'essai / *Positionning of the equipment on the test bench*



5. Résultats des essais de performances / Performance tests results

Banc d'essai <i>Test bench</i>	Chambre climatique Mistral / <i>Climatic room Mistral</i>
Mode chauffage/rafraîchissement <i>Heating/Cooling mode</i>	Chauffage / Heating

Conditions de test / <i>Tests conditions</i>	Unités		
Conditions d'essai <i>Test conditions</i>	°C	A7W35	A7W55
Référence de l'essai <i>Test reference</i>	°C	Ref. EN14511	Ref. EN14511
Fichier de données <i>Data file</i>	-	TR25-0026-C CI 01 A7W35_A.xlsm	TR25-0026-C CI 11 A7W55.xlsm
Essai en régime transitoire ? <i>Transient test ?</i>	-	Non/No	Non/No

Mesures électriques / *Electrical measurements*

Tension <i>Voltage</i>	V	230	230
Fréquence d'alimentation du compresseur* <i>Compressor supply frequency*</i>	Hz	63.2	61.2
Puissance absorbée <i>Absorbed power</i>	kW	1.38	1.93

Condenseur (Eau) / Condenser (Water)

Température d'entrée ** <i>Inlet temperature **</i>	°C	30.02	47.00
Température de sortie ** <i>Outlet temperature **</i>	°C	35.00	54.96
Vitesse de pompe (1, 2, 3) <i>Pump speed (1,2,3)</i>	-	80%	50%
Débit volumique d'eau <i>Volume flow rate</i>	m³/h	1.14	0.61
Pression statique <i>Static pressure</i>	kPa	38.5	17.6
Rendement de pompe calculé <i>Calculated pump efficiency</i>	-	0.25	0.15
Puissance calorifique brute <i>Raw heating capacity</i>	kW	6.55	5.58

Evaporateur (Air) / Evaporator (Air)

Température sèche ** <i>Dry bulb temperature**</i>	°C	7.0	7.0
Température humide ** <i>Wet bulb temperature**</i>	°C	5.9	6.0
Vitesse de rotation du ou des ventilateurs <i>Fan(s) rotating speed</i>	rpm	618	622

Résultats / Results

Correction puissance absorbée <i>Absorbed power correction</i>	kW	0.05	0.02
Correction puissance calorifique <i>Heating capacity correction</i>	kW	0.04	0.02
Puissance absorbée normative <i>Normative absorbed power</i>	kW	1.33	1.91
Puissance calorifique normative <i>Normative heating capacity</i>	kW	6.52	5.56
COP brut <i>Raw COP</i>	-	4.75	2.89
COP normatif <i>Normative COP</i>	-	4.90	2.92
Incertitude (k=2) sur COP/EER <i>COP/EER uncertainty (k=2)</i>	%	< 5 %	< 5 %

* : Valeur mesurée à titre indicatif

* : Measured value for information only

** : en régime transitoire, valeur moyenne sur l'intervalle H selon la EN14511

** : for transient test, mean value from interval H according to EN14511

Mode chauffage/rafraichissement <i>Heating/Cooling mode</i>	Chauffage / Heating
--	---------------------

Conditions de test / Tests conditions	Unités			
Conditions d'essai <i>Test conditions</i>	°C	A-10W35	A-7W34	A2W30
Référence de l'essai <i>Test reference</i>	°C	Climat A - E/F A-10W35	Climat A - A A-7W34	Climat A - B A2W30
Fichier de données <i>Data file</i>	-	TR25-0026-C CI 02 LT_A_E_F A-10W35_A.xlsm	TR25-0026-C CI 03 LT_A_A A-7W34_A.xlsm	TR25-0026-C CI 04 LT_A_B A2W30_A.xlsm
Essai en régime transitoire ? <i>Transient test ?</i>	-	Non/No	Non/No	Non/No

Mesures électriques / Electrical measurements

Tension <i>Voltage</i>	V	230	230	230
Fréquence d'alimentation du compresseur* <i>Compressor supply frequency*</i>	Hz	106.1	85.3	37.1
Puissance absorbée <i>Absorbed power</i>	kW	2.44	1.87	0.76

Condenseur (Eau) / Condenser (Water)

Température d'entrée ** <i>Inlet temperature **</i>	°C	29.95	29.53	27.33
Température de sortie ** <i>Outlet temperature **</i>	°C	35.05	33.98	29.98
Vitesse de pompe (1, 2, 3) <i>Pump speed (1,2,3)</i>	-	80%	80%	80%
Débit volumique d'eau <i>Volume flow rate</i>	m³/h	1.14	1.14	1.14
Pression statique <i>Static pressure</i>	kPa	38.4	38.4	38.1
Rendement de pompe calculé <i>Calculated pump efficiency</i>	-	0.25	0.25	0.25
Puissance calorifique brute <i>Raw heating capacity</i>	kW	6.71	5.86	3.50

Evaporateur (Air) / Evaporator (Air)

Température sèche ** <i>Dry bulb temperature**</i>	°C	-10.0	-7.0	2.0
Température humide ** <i>Wet bulb temperature**</i>	°C	-11.0	-8.0	1.0
Vitesse de rotation du ou des ventilateurs <i>Fan(s) rotating speed</i>	rpm	843	843	843

Résultats / Results

Correction puissance absorbée <i>Absorbed power correction</i>	kW	0.05	0.05	0.05
Correction puissance calorifique <i>Heating capacity correction</i>	kW	0.04	0.04	0.04
Puissance absorbée normative <i>Normative absorbed power</i>	kW	2.39	1.82	0.71
Puissance calorifique normative <i>Normative heating capacity</i>	kW	6.67	5.82	3.46
COP brut <i>Raw COP</i>	-	2.75	3.12	4.62
COP normatif <i>Normative COP</i>	-	2.79	3.19	4.89
Incertitude (k=2) sur COP/EER <i>COP/EER uncertainty (k=2)</i>	%	< 5 %	< 5 %	< 10 %

* : Valeur mesurée à titre indicatif

* : Measured value for information only

** : en régime transitoire, valeur moyenne sur l'intervalle H selon la EN14511

** : for transient test, mean value from interval H according to EN14511

Mode chauffage/rafraichissement <i>Heating/Cooling mode</i>	Chauffage / Heating
--	---------------------

Conditions de test / Tests conditions**Unités**

Conditions d'essai <i>Test conditions</i>	°C	A7W27	A12W25	A-7W52
Référence de l'essai <i>Test reference</i>	°C	Climat A - C A7W27	Climat A - D A12W25	Climat A - A/F A-7W52
Fichier de données <i>Data file</i>	-	TR25-0026-C CI 05 LT_A_C A7W27_A.xlsm	TR25-0026-C CI 06 LT_A_D A12W24_A.xlsm	TR25-0026-C CI 12 MT_A_A_F A-7W52.xlsm
Essai en régime transitoire ? <i>Transient test ?</i>	-	Non/No	Non/No	Non/No

Mesures électriques / Electrical measurements

Tension <i>Voltage</i>	V	230	230	230
Fréquence d'alimentation du compresseur* <i>Compressor supply frequency*</i>	Hz	20.1	20.0	90.4
Puissance absorbée <i>Absorbed power</i>	kW	0.38	0.34	2.61

Condenseur (Eau) / Condenser (Water)

Température d'entrée ** <i>Inlet temperature **</i>	°C	25.29	23.29	44.07
Température de sortie ** <i>Outlet temperature **</i>	°C	27.00	25.30	52.00
Vitesse de pompe (1, 2, 3) <i>Pump speed (1,2,3)</i>	-	80%	80%	0.50
Débit volumique d'eau <i>Volume flow rate</i>	m³/h	1.14	1.14	0.62
Pression statique <i>Static pressure</i>	kPa	38.0	37.8	18.0
Rendement de pompe calculé <i>Calculated pump efficiency</i>	-	0.25	0.25	0.15
Puissance calorifique brute <i>Raw heating capacity</i>	kW	2.25	2.65	5.65

Evaporateur (Air) / Evaporator (Air)

Température sèche ** <i>Dry bulb temperature **</i>	°C	7.0	12.0	-7.0
Température humide ** <i>Wet bulb temperature **</i>	°C	6.0	11.0	-8.0
Vitesse de rotation du ou des ventilateurs <i>Fan(s) rotating speed</i>	rpm	623	623	842

Résultats / Results

Correction puissance absorbée <i>Absorbed power correction</i>	kW	0.05	0.05	0.02
Correction puissance calorifique <i>Heating capacity correction</i>	kW	0.04	0.04	0.02
Puissance absorbée normative <i>Normative absorbed power</i>	kW	0.34	0.29	2.59
Puissance calorifique normative <i>Normative heating capacity</i>	kW	2.22	2.62	5.63
COP brut <i>Raw COP</i>	-	5.87	7.73	2.16
COP normatif <i>Normative COP</i>	-	6.61	8.87	2.17
Incertitude (k=2) sur COP/EER <i>COP/EER uncertainty (k=2)</i>	%	< 10 %	< 10 %	< 5 %

* : Valeur mesurée à titre indicatif

* : Measured value for information only

** : en régime transitoire, valeur moyenne sur l'intervalle H selon la EN14511

** : for transient test, mean value from interval H according to EN14511

Mode chauffage/rafraichissement <i>Heating/Cooling mode</i>	Chauffage / Heating
--	---------------------

Conditions de test / Tests conditions**Unités**

Conditions d'essai <i>Test conditions</i>	°C	A-10W55	A2W42	A7W36
Référence de l'essai <i>Test reference</i>	°C	Climat A - E A-10W55	Climat A - B A2W42	Climat A - C A7W36
Fichier de données <i>Data file</i>	-	TR25-0026-C CI 13 MT_A_E A-10W55.xlsm	TR25-0026-C CI 14 MT_A_B A2W42.xlsm	TR25-0026-C CI 15 MT_A_C A7W36.xlsm
Essai en régime transitoire ? <i>Transient test ?</i>	-	Non/No	Non/No	Non/No

Mesures électriques / Electrical measurements

Tension <i>Voltage</i>	V	230	230	230
Fréquence d'alimentation du compresseur* <i>Compressor supply frequency*</i>	Hz	96.0	40.2	22.0
Puissance absorbée <i>Absorbed power</i>	kW	2.88	0.99	0.50

Condenseur (Eau) / Condenser (Water)

Température d'entrée ** <i>Inlet temperature **</i>	°C	47.54	37.22	32.82
Température de sortie ** <i>Outlet temperature **</i>	°C	55.00	42.01	36.00
Vitesse de pompe (1, 2, 3) <i>Pump speed (1,2,3)</i>	-	0.50	0.50	0.50
Débit volumique d'eau <i>Volume flow rate</i>	m³/h	0.62	0.62	0.62
Pression statique <i>Static pressure</i>	kPa	18.0	17.3	17.2
Rendement de pompe calculé <i>Calculated pump efficiency</i>	-	0.15	0.15	0.15
Puissance calorifique brute <i>Raw heating capacity</i>	kW	5.32	3.41	2.27

Evaporateur (Air) / Evaporator (Air)

Température sèche ** <i>Dry bulb temperature**</i>	°C	-10.0	2.0	7.0
Température humide ** <i>Wet bulb temperature**</i>	°C	-10.9	1.0	5.9
Vitesse de rotation du ou des ventilateurs <i>Fan(s) rotating speed</i>	rpm	841	841	642

Résultats / Results

Correction puissance absorbée <i>Absorbed power correction</i>	kW	0.02	0.02	0.02
Correction puissance calorifique <i>Heating capacity correction</i>	kW	0.02	0.02	0.02
Puissance absorbée normative <i>Normative absorbed power</i>	kW	2.85	0.97	0.48
Puissance calorifique normative <i>Normative heating capacity</i>	kW	5.30	3.39	2.25
COP brut <i>Raw COP</i>	-	1.85	3.44	4.56
COP normatif <i>Normative COP</i>	-	1.86	3.49	4.71
Incertitude (k=2) sur COP/EER <i>COP/EER uncertainty (k=2)</i>	%	< 5 %	< 5 %	< 5 %

* : Valeur mesurée à titre indicatif

* : Measured value for information only

** : en régime transitoire, valeur moyenne sur l'intervalle H selon la EN14511

** : for transient test, mean value from interval H according to EN14511

Mode chauffage/rafraîchissement <i>Heating/Cooling mode</i>	Chauffage / Heating
--	---------------------

Conditions de test / <i>Tests conditions</i>	Unités	
Conditions d'essai <i>Test conditions</i>	°C	A12W32
Référence de l'essai <i>Test reference</i>	°C	Climat A - D A12W32
Fichier de données <i>Data file</i>	-	TR25-0026-C CI 16 MT_A_D A12W30.xlsm
Essai en régime transitoire ? <i>Transient test ?</i>	-	Non/No

Mesures électriques / *Electrical measurements*

Tension <i>Voltage</i>	V	230
Fréquence d'alimentation du compresseur* <i>Compressor supply frequency*</i>	Hz	20.0
Puissance absorbée <i>Absorbed power</i>	kW	0.38

Condenseur (Eau) / Condenser (Water)

Température d'entrée ** <i>Inlet temperature **</i>	°C	28.68
Température de sortie ** <i>Outlet temperature **</i>	°C	32.20
Vitesse de pompe (1, 2, 3) <i>Pump speed (1,2,3)</i>	-	0.50
Débit volumique d'eau <i>Volume flow rate</i>	m³/h	0.62
Pression statique <i>Static pressure</i>	kPa	17.0
Rendement de pompe calculé <i>Calculated pump efficiency</i>	-	0.15
Puissance calorifique brute <i>Raw heating capacity</i>	kW	2.52

Evaporateur (Air) / Evaporator (Air)

Température sèche ** <i>Dry bulb temperature**</i>	°C	12.0
Température humide ** <i>Wet bulb temperature**</i>	°C	11.0
Vitesse de rotation du ou des ventilateurs <i>Fan(s) rotating speed</i>	rpm	642

Résultats / Results

Correction puissance absorbée <i>Absorbed power correction</i>	kW	0.02
Correction puissance calorifique <i>Heating capacity correction</i>	kW	0.02
Puissance absorbée normative <i>Normative absorbed power</i>	kW	0.36
Puissance calorifique normative <i>Normative heating capacity</i>	kW	2.50
COP brut <i>Raw COP</i>	-	6.59
COP normatif <i>Normative COP</i>	-	6.91
Incertitude (k=2) sur COP/EER <i>COP/EER uncertainty (k=2)</i>	%	< 5 %

* : Valeur mesurée à titre indicatif

* : *Measured value for information only*

** : en régime transitoire, valeur moyenne sur l'intervalle H selon la EN14511

** : *for transient test, mean value from interval H according to EN14511*

6. Liste des équipements et des incertitudes maximales d'essais

Test equipment list and maximum uncertainties

Liste des équipements utilisés lors des essais / *Used equipment list during tests*

Équipement d'essai / <i>Test equipment</i>	Date de validité / <i>Expiration</i>
Centrale d'acquisition NI 9208 C-CAQ-308 _ C-DME-089	28/03/2025
Centrale d'acquisition NI 9208 C-CAQ-308 _ C-DME-074	05/03/2025
Centrale d'acquisition NI 9208 C-CAQ-308 _ C-CPD-021	29/01/2026
Michell Optidew Température de rosée _ C-HYG-049	16/07/2025
Michell Optidew Température sèche _ C-SPT-679	16/07/2025
Centrale d'acquisition NI 9217 C-CAQ-300	22/04/2025
Centrale d'acquisition NI 9217 C-CAQ-301	22/04/2025
Wattmètre Yokogawa WT333 _ C-WAT-041	09/04/2025
Centrale d'acquisition NI 9208 C-CAQ-309 _ C-PAM-023	Indicatif
C-TAM-001	20/12/2026

Incertitude maximale / *Maximum uncertainties*

Grandeurs mesurées / <i>Measured values</i>	Incertitude de mesure / <i>Measurement uncertainty</i> (k=2)
Température d'eau / <i>Water temperature</i>	±0.15K
Température sèche (source de chaleur) / <i>Dry bulb temperature (heat</i>	±0.2K
Température humide (source de chaleur) / <i>Wet bulb temperature (heat</i>	±0.4K
Débit d'eau / <i>Water flow rate</i>	±1%
Différence de pression sur l'eau / <i>Water pressure difference</i>	±1kPa ($\Delta p \leq 20\text{kPa}$) ±5% ($\Delta p > 20\text{kPa}$)
Puissance électrique / <i>Electrical power</i>	±1%
Tension / <i>Voltage</i>	±0.5%
Intensité / <i>Current</i>	±0.5%

k = facteur d'élargissement / coverage factor

Liste des logiciels utilisés / *Softwares used*

Logiciel / <i>Software</i>	Version
LCODEV-FORM-183 Rapport d'essai PAC AirEau EN14511 EN14825 NF PAC	Q
LCODEV-FORM-147 Calcul résultats incertitudes PAC AirEau NF PAC	Y
LCODEV-FORM-153 Calcul performances saisonnières EN14825 PAC AirEau	L
DIA2022	v2.2.0
DIAdem	22.8.0.8673 2022 Q4
RUNNER	v9.4.3

ANNEXE 1 / APPENDIX 1
Calculs des SCOP et SEER / SCOP et SEER calculations

Conditions	T° ext. / Out. T° (°C)	Taux de charge partielle / Part load ratio (%)	T° sortie eau / Outlet T° (°C)	Charge partielle / Part Load (kW)	Puissance calorifique / Heat output (kW)	COP	Pcoff (kW)	Cc	CRu	COPpl
A	-7	88%	34.00	5.75	5.82	3.19	0.000	1.00	1.00	3.19
B	2	54%	30.00	3.50	3.46	4.89	0.000	1.00	1.00	4.89
C	7	35%	27.00	2.25	2.22	6.61	0.016	0.95	1.00	6.61
D	12	15%	24.00	1.00	2.62	8.87	0.016	0.95	0.38	8.17
E	-10	100%	35.00	6.50	6.67	2.79	0.000	1.00	1.00	2.79
F	-10	100%	35.00	6.50	6.67	2.79	0.000	1.00	1.00	2.79

	Puissance / Input (kW)	Nombre d'heures / Hours (h)	Consommation / Consumption (kWh)	ΣFi	3.00	SCOPon	5.07	SCOPnet	5.07	
Mode actif / active mode	-	2066	13429	F(1)	3.00					
Mode OFF / Off mode	0.009	3672	33	F(2)	0.00	SCOP	5.00			
Mode veille / Standby mode	0.016	0	0							
Mode arrêt par thermostat / Thermostat off mode	0.016	178	3							
Mode résistance de carter / Crankcase heating mode	0.000	3850	0			ηs	197	%	Classe	A+++

CLIMAT A - MOYENNE TEMPERATURE / CLIMATE A - AVERAGE TEMPERATURE

Conditions	T° ext. / Out. T° r (°C)	Taux de charge partielle / Part load ratio (%)	T° sortie eau / Outlet T° (°C)	Charge partielle / Part Load (kW)	Puissance calorifique / Heat output (kW)	COP	Pcoff (kW)	Cc	CRu	COPpl
A	-7	88%	52.00	5.31	5.63	2.17	0.000	1.00	1.00	2.17
B	2	54%	42.00	3.23	3.39	3.49	0.000	1.00	1.00	3.49
C	7	35%	36.00	2.08	2.25	4.71	0.016	0.96	1.00	4.71
D	12	15%	30.00	0.92	2.50	6.91	0.016	0.96	0.37	6.43
E	-10	100%	55.00	6.00	5.30	1.86	0.000	1.00	1.00	1.86
F	-7	88%	52.00	5.31	5.63	2.17	0.000	1.00	1.00	2.17

Intervalle i	T° ext. / Out. T° Tj	Nombre d'heures / Number of hours hj	Ratio de charge partielle / Part Load Ratio	Demande de chaleur / Heat needs Ph(Tj)	Charge de chauffage couverte par la PAC / Needs supplied by HP	Chaleur résistive / Electrical heat Psup(Tj)	Chaleur résistive annuelle / Annual electrical heat hj x Psup(Tj)	COPbin (Tj)	Demande de chauffage annuelle / Annual heat demand hj x Ph(Tj)	Energie absorbée annuelle avec appoint / Annual energy with backup	Demande annuelle couverte par la PAC / Annual heat demand with HP only hj x (Ph(Tj) - Psup(Tj))	Energie absorbée annuelle PAC seule / Annual energy with HP only
-	°C	h	%	kW	kW	kW	kWh	-	kWh	kWh	kWh	kWh
9	-22	0	146%									
10	-21	0	142%									
11	-20	0	138%									
12	-19	0	135%									
13	-18	0	131%									
14	-17	0	127%									
15	-16	0	123%									
16	-15	0	119%									
17	-14	0	115%									
18	-13	0	112%									
19	-12	0	108%									
20	-11	0	104%									
21	-10	1	100%	6.00	5.30	0.70	1	1.86	6	4	5	3
22	-9	25	96%	5.77	5.30	0.47	12	1.96	144	79	133	68
23	-8	23	92%	5.54	5.31	0.23	5	2.07	127	64	122	59
24	-7	24	88%	5.31	5.31	0.00	0	2.17	127	59	127	59
25	-6	27	85%	5.08	5.08	0.00	0	2.32	137	59	137	59
26	-5	68	81%	4.85	4.85	0.00	0	2.47	330	134	330	134
27	-4	91	77%	4.62	4.62	0.00	0	2.61	420	161	420	161
28	-3	89	73%	4.38	4.38	0.00	0	2.76	390	141	390	141
29	-2	165	69%	4.15	4.15	0.00	0	2.91	685	236	685	236
30	-1	173	65%	3.92	3.92	0.00	0	3.05	679	222	679	222
31	0	240	62%	3.69	3.69	0.00	0	3.20	886	277	886	277
32	1	280	58%	3.46	3.46	0.00	0	3.35	969	290	969	290
33	2	320	54%	3.23	3.23	0.00	0	3.49	1034	296	1034	296
34	3	357	50%	3.00	3.00	0.00	0	3.74	1071	287	1071	287
35	4	356	46%	2.77	2.77	0.00	0	3.98	986	248	986	248
36	5	303	42%	2.54	2.54	0.00	0	4.22	769	182	769	182
37	6	330	38%	2.31	2.31	0.00	0	4.47	762	170	762	170
38	7	326	35%	2.08	2.08	0.00	0	4.71	677	144	677	144
39	8	348	31%	1.85	1.85	0.00	0	5.05	642	127	642	127
40	9	335	27%	1.62	1.62	0.00	0	5.40	541	100	541	100
41	10	315	23%	1.38	1.38	0.00	0	5.74	436	76	436	76
42	11	215	19%	1.15	1.15	0.00	0	6.09	248	41	248	41
43	12	169	15%	0.92	0.92	0.00	0	6.43	156	24	156	24
44	13	151	12%	0.69	0.69	0.00	0	6.78	105	15	105	15
45	14	105	8%	0.46	0.46	0.00	0	7.12	48	7	48	7
46	15	74	4%	0.23	0.23	0.00	0	7.46	17	2	17	2
Σ ==>									12394	3444	12376	3427

	Puissance / Input (kW)	Nombre d'heures / Hours (h)	Consommation / Consumption (kWh)	ΣFi	3.00	SCOPon	3.60	SCOPnet	3.61
Mode actif / active mode	-	2066	12396	F(1)	3.00	SCOP	3.56	%	A++
Mode OFF / Off mode	0.009	3672	33	F(2)	0.00				
Mode veille / Standby mode	0.016	0	0						
Mode arrêt par thermostat / Thermostat off mode	0.016	178	3						
Mode résistance de carter / Crankcase heating mode	0.000	3850	0						
						ηs	139		

Rapport / Report n° : RE 25-0026-C

Révision / Version : A

Annule et remplace RE 25-0026-C

20/25

Annexe 2. Notification de design identique <i>Appendix 2. Notification of identical design</i>

Les résultats d'essais présentés dans ce rapport ne s'applique qu'au modèle décrit dans les chapitres §2,§3 et §4 de ce rapport.

Les informations présentées dans cette annexe sont hors portée d'accréditation du laboratoire.
Elles sont spécifiques à la demande du client.

Les informations présentées dans cette annexe sont fournies par le client.

The test results presented in this report apply only to the model described in chapters §2, §3 and §4 of this report.

*The information presented in this annex are out of the accreditation scope of the laboratory.
They are specific to the client's request.*

The information presented in this appendix are provided by the client.

The manufacturer: **BDR Thermea France**
57, rue de la Gare BP30
67580 MERTWILLER
France

According to the manufacturer described above, the heat pumps listed in the table below are considered identical with the tested unit. They have identical:

- heating capacity
- refrigerant cycle (include refrigerant mass)
- heat source and sink medium
- main components /operating principle and control strategy
- same outdoor casing

Brand	Outdoor unit model		Indoor unit model	
	<i>Designation</i>	<i>sku</i>	<i>Designation</i>	<i>sku</i>
N/A	AWHPR 6MR	7736362		
De Dietrich			MIC-1C V190 R32	7764441
De Dietrich			MIC-1C V190 R32	7766963
Baxi			MIC V200 R32	7766962
Broetje			BLWSKI48OHD	7787977
Broetje			BLWSKI48MHD	7787975
Broetje			BLWSI48OHD	7791242
Broetje			BLWSI48MHD	7791240
De Dietrich			MIV-S 4-8/EM R32	7791245
De Dietrich			MIV-S 4-8/H R32	7791246
De Dietrich			MIV-S 4-8/EM R32	7772830
De Dietrich			MIV-S 4-8/H R32	7791248
De Dietrich			MIV-S/H 4-8 V200 R32	7777619
De Dietrich			MIV-S/E 4-8 V200 R32	7776577
De Dietrich			MIV-S/H 4-8 V200 R32	7788125
De Dietrich			MIV-S/E 4-8 V200 R32	7788124

The manufacturer: **BDR Thermea France**
57, rue de la Gare BP30
67580 MERTWILLER
France

Declares The following heat pumps:

AWHPR 6MR	(7736362)	+	MIC-1C V190 R32	(7764441)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	MIC-1C V190 R32	(7766963)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	MIC V200 R32	(7766962)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	MIV-S 4-8/EM R32	(7791245)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	MIV-S 4-8/H R32	(7791246)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	MIV-S 4-8/EM R32	(7772830)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	MIV-S 4-8/H R32	(7791248)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	MIV-S/H 4-8 V200 R32	(7777619)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	MIV-S/E 4-8 V200 R32	(7776577)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	MIV-S/H 4-8 V200 R32	(7788125)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	MIV-S/E 4-8 V200 R32	(7788124)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	BLWSKI48OHD	(7787977)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	BLWSKI48MHD	(7787975)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	BLWSI48OHD	(7791242)
AWHPR 6MR	(7736362)	+	BLWSI48MHD	(7791240)

belong to a single series and meet all the following conditions:

- o identical refrigeration circuit design, same refrigerant/working medium,
 - o the same manufacturer, type and number of compressors,
 - o the same type of expansion element (the same control and actuator technology, e.g. electronic valve with solenoid coil or stepper motor and mechanical thermostatic expansion valve are three different technologies),
 - o the same type of condenser,
 - o the same type of evaporator,
 - o the same type of defrost process,
 - o the same controller and performance control principle,
 - o the same manufacturer, type and number of evaporator fans (in the case of air source heat pumps) and the capacity control principle (fixed, variable or stepped speed control)
 - o Devices with and without four-way valves cannot be included in the same series
- See next page the components list

Components list

Brand	6Kw Appliances	Indoor unit		Outdoor unit					Defrost process
		Condensor	Electronic card	Compressor	Evaporator	Expansion valve	4 way valve	Fan	
Baxi	IDU + ODU								
	MIC V200 R32 + AWHPR 6MR								
	BLWSKI48OHD + AWHPR 6MR								
	BLWSKI48MHD + AWHPR 6MR								
Broetje	BLWSI48OHD + AWHPR 6MR								
	BLWSI48MHD + AWHPR 6MR								
	MIC-1C V190 R32 + AWHPR 6MR								
	MIV-S 4-8/EM R32 + AWHPR 6MR								
De Dietrich	MIV-S 4-8/H R32 + AWHPR 6MR								
	MIV-S/E 4-8 V200 R32 + AWHPR 6MR								
	MIV-S/H 4-8 V200 R32 + AWHPR 6MR								

BDR THERMEA France 57, rue de la Gare - BP 30 F-67580 MERTZWILLER Tél. : +33 (0)3 88 80 27 00 - Fax. : +33 (0)3 88 80 27 99 www.dedietrich-thermique.fr	Département / Department : Laboratoire PAC HP Laboratory
--	---

Rapport d'essai / Test report :	RE 21-06_2
Révision / Revision :	/
Type / Type :	Certification



<u>ESSAI ACOUSTIQUE NF PAC / ACOUSTIC TEST FOR NF HEAT PUMP LABELLING</u>
--

<u>EQUIPEMENT TESTE / Tested equipment</u>	
Constructeur / Manufacturer :	BDR THERMEA France
Gamme commerciale / Commercial range :	ALEZIO S V200 R32
Modèle / Model :	MIV-S/E 4-8 V200 R32 + AWHPR 6 MR
Source de chaleur / Heat source :	Air extérieur / Outdoor Air

<u>INFORMATIONS SUR L'ESSAI / Test information</u>	
Client / Client :	A. Marin
N° cahier des charges / Client file number :	CDC 21-06
Texte(s) de référence / Reference document(s) :	- NF EN 12102-1 11-2017 - NF EN ISO 3741 02-2012 - NF EN ISO 9614-1 11-2009
Date des essais / Date of tests :	S21-22 2021
Essais réalisés par / Tests operator :	Valentin Morlet
Fonction / Function :	Ingénieur Essais
Validé par / Approved by :	Stéphane Durand
Fonction / Function :	Responsable technique

Responsable / Person in charge :	Stéphane Durand
Fonction / Function :	Responsable technique
Signature :	

Révision	Date	Nature de la modification Nature of change	Pages modifiées Modified pages
/	11/06/2021	Première édition / <i>First edition</i>	/

Le rapport original signé annule tous les résultats et documents provisoires communiqués.

Chaque révision annule et remplace la précédente.

Les résultats et les rapports sont la propriété exclusive du demandeur et du Laboratoire PAC de BDR
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sur l'autorisation écrite du Laboratoire PAC de BDR
THERMEA FRANCE. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les rapports établis par le Laboratoire PAC de BDR THERMEA FRANCE ne sont valables que pour le

Dans le cas où des informations sont fournies par le client et qu'elles impactent la validité des résultats,
elles sont clairement identifiées par un symbole et une note en bas de page, et le Laboratoire PAC de BDR
THERMEA FRANCE s'exonère de toute responsabilité.

Les informations relatives aux équipements de mesure utilisés pour les essais sont conservées dans le
dossier archivé au Laboratoire PAC de BDR THERMEA FRANCE.

Conformément au guide 115 de la CEI, la mesure est conforme à l'exigence si la probabilité pour qu'elle
soit à l'intérieur des limites est d'au moins 50 %.

The signed original report cancels all results and draft documents previously submitted.

Each updated version of the report supersedes all previous ones.

*Results and reports are the exclusive property of the customer and of the HP Laboratory of BDR THERMEA
Reproduction of this report is authorized only with the written authorization of the HP Laboratory of BDR
THERMEA FRANCE. Reproduction of this report is only permitted in its entirety.*

The reports written by the HP Laboratory of BDR THERMEA FRANCE are valid only for the equipment

*In the event where information is provided by the customer and where it impacts the validity of the
results, it is clearly identified with a symbol and a footnote, and the HP Laboratory of BDR THERMEA
France is exempt from all liability.*

*Information concerning the measurement equipment used for the tests is kept in the archives of the HP
Laboratory of BDR THERMEA FRANCE.*

*According to the guide 115 of IEC, the measurement complies with the requirement if the probability of it
being within the limit is at least 50 %.*

SOMMAIRE

	Page
1. Synthèse des résultats d'essais <i>Conclusion of the tests results</i>	4
2. Fiche technique et photographies de l'équipement <i>General information and pictures of the tested equipment</i>	5
3. Données et photographie de la plaque signalétique <i>Data and pictures of the identification plate</i>	6
4. Descriptif de l'équipement <i>Technical description of the tested equipment</i>	8
5. Conditions et réglages pendant les essais <i>Conditions and settings during tests</i>	9
6. Résultats des essais <i>Tests results</i>	10
7. Liste des équipements et des incertitudes maximales d'essais <i>Test equipment list and maximum uncertainties</i>	14

1. Synthèse des résultats d'essais

Conclusion of the tests results

Marque <i>Manufacturer</i>	BDR THERMEA France
Modèle <i>Model</i>	MIV-S/E 4-8 V200 R32 + AWHPR 6 MR

Synthèse des performances / Performances summary

Conditions du test : air (sèche/humide) - eau (entrée/sortie) (°C) <i>Conditions of test : air (DB/WB), water (entering/leaving) (°C)</i>	7/6 - */55
Fréquence du compresseur (si applicable) (Hz) <i>Compressor frequency (if possible) (Hz)</i>	29.1
Niveau de puissance acoustique côté intérieur dB(A) <i>Indoor sound power level dB(A)</i>	31.5*
Niveau de puissance acoustique côté extérieur dB(A) <i>Outdoor sound power level dB(A)</i>	58.7

Autres conclusions / Other conclusion

* : Le niveau global pondéré A indiqué ici doit donc être considéré comme une valeur majorante en raison de sa proximité avec le bruit de fond.

En effet, la détermination de LwA ne respecte pas les critères relatifs de bruit de fond du §5.4.1.3 : la différence entre les niveaux avec et sans les bandes non représentatives diffère de plus de 0.5 dB(A). Les critères absolus de bruit de fond ont toutefois été respectés, assurant la conformité des mesures avec la norme NF EN ISO 3741.

* : *The global A-weighted sound power level indicated represent an upper-bound because of its proximity with the background noise.*

LwA is not in accordance with the relative background noise criteria (§5.4.1.3) : the difference between the levels with or without the frequency ranges of interest is more than 0.5 dB(A). The absolute criteria for background noise were in accordance with the standard, which ensure the conformity of the measurement with the NF EN ISO 3741.

Note importante concernant les conditions d'essais :

La mesure acoustique réalisée correspond aux conditions de charge partielle, selon le §A.4 de l'annexe A de la norme NF EN 12102-1 (11-2017). Le client a transmis au laboratoire les réglages de débit d'eau, fréquence compresseur et température d'eau. Le laboratoire n'a donc pas réalisé d'essai préalable selon les conditions nominales de la NF EN 14511-2 et -3, ni à la vérification de la Pdesign ou Pbiv selon la norme NF EN 14825, qui sont normalement nécessaire à la détermination des conditions d'essais acoustiques en charge partielle. Les résultats de ce rapport sont donc uniquement valables pour les conditions et réglages demandés spécifiquement par le client.

Important note about the test conditions:

The acoustic measurement has been done at the part-load condition, according to §A.4 of annex A of NF EN 12102-1 (11-2017). The customer gave to the laboratory specific settings of flow rate, compressor frequency and water temperature. The laboratory did not previously test the nominal condition according to NF EN 14511-2 and -3, nor did it check the value of Pdesign or Pbiv according to the NF EN 14825. These values are usually required in order to set the test condition in part load. The results of this report are thus only valid for the specific test conditions and appliance's settings ordered by the customer.

2. Fiche technique et photographies de l'équipement

General information and pictures of the tested equipment

N° cahier des charges <i>File number</i>	CDC 21-06
Date et n° de réception <i>Reception date and number</i>	FI 21-06 - 17/05/2021
Marque <i>Manufacturer</i>	BDR THERMEA France
Gamme commerciale <i>Commercial range</i>	ALEZIO S V200 R32
Modèle <i>Model</i>	MIV-S/E 4-8 V200 R32 + AWHPR 6 MR
Type	Air Extérieur / Eau non gainée Outdoor air / Water not ducted
Monobloc / Split	Monobloc
Pompe intégrée ? <i>Pump included?</i>	Oui/Yes
Alimentation électrique <i>Electrical supply</i>	Monophasé/Single-phase
Fréquence (Hz) <i>Frequency</i>	50
Dimensions extérieures L*H*P (mm) <i>Overall dimensions</i>	UE : 880X840X330 UI : 600X1340X728
Poids (kg) <i>Weight</i>	UE : 54 UI : 138.5
Dégivrage (principe) <i>Defrosting (principle)</i>	Inversion de cycle
Régulation (principe) <i>Regulation principle</i>	Inverter

3. Données et photographie de la plaque signalétique

Data and pictures of the identification plate

Unité extérieure / Outdoor unit

	Relevé / Observations
MODEL AWHPR 6 MR <H>	
SERVICE REF.	AWHPR 6 MRRO.TH
ITEM NO.	
CURRENT (OUTDOOR ONLY)	13.9 A
54 kg IP24 ~/N	230 V 50 Hz
HP PS 4.17 MPa	R32 1.2 kg
LP PS 2.77 MPa	YEAR OF MANUFACTURE 11.2020
SERIAL NO. OYP00046	
MANUFACTURER	
BDR Thermea F	
57 rue de la gare 67580 Mertzwiller, France	
Made in Thailand	BH79V014H02



Unité intérieure / Indoor unit

	Relevé / Observations
DE DIETRICH	HK284
BDR THERMEA France	
57 rue de la Gare	
F-67580 Mertzwiller	
21-18 MIV-S/E 4-8 V200 R32	N° A04E32118004
230 V ~ 50 Hz IPX1B	PS: 0.3 MPa (3 bar) 150 W 138.5 kg
V=177L Pmax: 1 MPa (10 bar)	R32 PS:4.2MPa (42 bar)
230 V ~ 3/6 kW	CN1: AWHPR 4 MR =13/AWHPR 6 MR =15/AWHPR 8 MR =17
400 V 3N ~ 3/6 kW	CN2=7
7776577 A04E32118004	Made in France



4. Descriptif de l'équipement

Technical description of the tested equipment

Réfrigérant / Refrigerant

Nature	R32
Charge (kg)	1.2 kg

Compresseur / Compressor

Marque / Manufacturer	MITSUBISHI
Modèle / Model	SVB172FCKMT
Numéro de série / Serial number	-
Type	Hermetic twin rotary
Nombre / Number	1

Organe de détente / Expansion device

Marque / Manufacturer	Fujikoki
Modèle / Model	CBM-8D13MESZ-1
Type	Electronic

Filtre déshydrateur / Dehydrating filter

Marque / Manufacturer	-
Modèle / Model	-

Bouteille de réserve / Refrigerant capacity

Volume / Capacity (L)	-
-----------------------	---

EVAPORATEUR (AIR) / EVAPORATOR (AIR)

Marque / Manufacturer	-
Modèle / Model	-
Type	Plate fin coil
Nombre / Number	1
Surface frontale / Frontal area (m ²)	2x40x904
Type d'ailettes / Nature of fins	aluminium
Espacement / Fin spacing (mm)	1.3mm

Ventilateur(s)

Marque / Manufacturer	-
Type	Helicoid
Nombre / Number	1
Vitesse de rotation / Rotation speed (rpm)	
Diamètre / Fan diameter (mm)	
Marque du moteur / Motor manufacturer	Kyoden Asahi Technica Corporation
Modèle du moteur / Motor model	RCOJ60-BC

CONDENSEUR (EAU) / CONDENSER (WATER)

Marque / Manufacturer	Alfa Laval
Modèle / Model	ACH30-40
Type	Plate heat exchanger
Nombre / Number	1
Diamètres de raccordement entrée/sortie / Inlet/outlet piping diameter	33,7 / 33,7
Type de raccordement / Type of fitting	Flare
Pompe intégrée / Pump included	Wilo PARA 15/8-75/IPWM1-9
Réglage vitesse pompe / Pump speed setting	cf test / see tests

5. Conditions et réglages pendant les essais

Conditions and settings during tests

Taille des tubes frigorifiques (pouces) <i>Size of refrigerant pipes (inch)</i>	1/2" 1/4"
Longueur totale de tubes frigorifiques (aller) (m) <i>Total length of refrigerant pipes (indoor to outdoor) (m)</i>	7.5 m de liaisons cuivre 7.5 m of copper pipes
Dénivelé maximum mesuré des tubes frigorifiques (m) <i>Maximum measured difference in height of the refrigerant pipes (m)</i>	1.5
Réglages de la pompe à chaleur (mode, paramètres, ...) Se référer à la notice de l'équipement pour plus de précisions sur la procédure de réglage <i>Setting of the heat pump (mode, parameters, ...)</i> <i>Refer to the manual for more details on the setting procedure</i>	ODU: 352
Température(s) simulée(s) sur l'équipement <i>Simulated temperature(s) on the tested equipment</i>	3°C
Consigne température de production de l'équipement testé <i>Fixed water temperature setting point of the tested equipment</i>	60°C
Autres remarques <i>Other notes</i>	-

Positionnement de l'appareil au banc d'essai / Positioning of the equipment on the test bench



6. Résultats des essais / Tests results**6.1 Essai n°1 / Test n°1**

Banc d'essai / Test bench	Chambre climatique 3
Méthode de mesure / Measurement method	Chambre réverbérante / Reverberation room
Normes / Standards	NF EN 12102 ; NF EN ISO 3741
Classe de précision / Precision class	Laboratoire / Precision
Classe cond. de travail / Working cond. class	Classe A / Class A
Mode	Chauffage / Heating
Incertitude Lw global (k=2) / Lw global uncertainty (k=2)	2.0

Niveau de puissance acoustique / Sound power level

Fréquence (Hz) Frequency (Hz)	Lw (dB)	LwA (dB(A))
100*	26.5	7.4
125	32.5	16.4
160	32.8	19.4
200	28.3	17.4
250	29.3	20.7
315	23.2	16.6
400	32.9	28.1
500	16.9	13.7
630*	12.1	10.2
800*	9.8	9.0
1000*	12.2	12.2
1250*	12.5	13.1
1600*	14.8	15.8
2000*	11.9	13.1
2500*	10.5	11.8
3150*	12.8	14.0
4000*	15.0	16.0
5000*	16.7	17.2
6300*	16.0	15.9
8000*	19.2	18.1
10000*	18.9	16.4

Unité / Unit**Intérieure / Indoor****Niveau de puissance acoustique global
Global sound power level****Lw dB****LwA dB(A)****39.2****31.5**

Fichier de données Data file	RE 21-06 CIA 02 A7W55_PartLoadC_3741.xlsm RE 21-06 CIA 03 A7W55_3741.xlsm
Essai en régime transitoire ? Transient test ?	Non/No

Mesures électriques / Electrical measurements

Tension / Voltage	V	0.00
Fréquence d'alimentation du compresseur / Compressor supply frequency	Hz	29.1

* : le niveau de puissance acoustique dans cette bande constitue une limite supérieure

Condenseur (eau) / Condenser (water)

Température d'entrée / Inlet temperature **	°C	52.32
Température de sortie / Outlet temperature **	°C	55.15
Vitesse de pompe / Pump speed	-	40%
Débit volumique d'eau / Volume water flow rate	m³/h	0.61

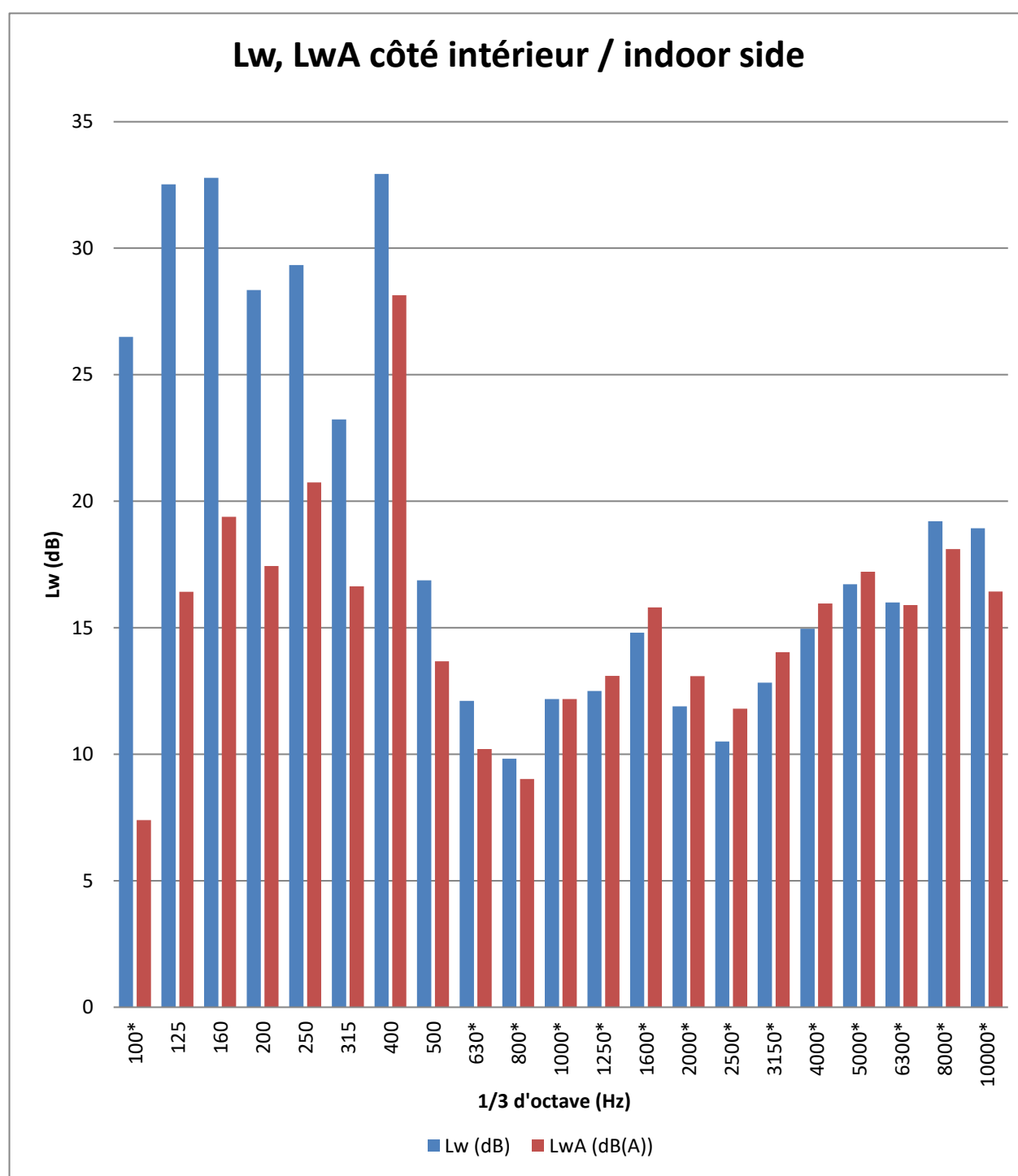
* : sound power level in this frequency is an upper limit

** : en régime transitoire, valeur moyenne sur l'intervalle H selon la EN14511

Evaporateur (Air) / Evaporator (Air)

Température sèche / Dry bulb temperature **	°C	7.1
Température humide / Wet bulb temperature **	°C	6.1
Vitesse rotation ventilateur(s) / Fan(s) rotating speed	rpm	618

** : for transient test, mean value from interval H according to EN14511



A cause de la dimension et du fait que la machine ne peut être déplacée, seule une position de source a pu être réalisée.

Because of the size and of the impossibility to move the equipment, only one source position has been done.

Banc d'essai / Test bench	Chambre climatique 3 - extérieur
Méthode de mesure / Measurement method	Intensimétrie / Sound intensity
Normes / Standards	NF EN 12102-1; NF EN ISO 9614-1
Classe de précision / Precision class	Expertise
Classe cond. de travail / Working cond. class	Classe A
Mode	Chauffage / Heating
Incertitude Lw global (k=2) / Lw global uncertainty (k=2)	1.0

Niveau de puissance acoustique / Sound power level

Fréquence (Hz) Frequency (Hz)	Lw (dB)	LwA (dB(A))
100	58.4	39.3
125	59.8	43.7
160	59.0	45.6
200	55.7	44.8
250	55.7	47.1
315	52.0	45.4
400	59.2	54.4
500	50.7	47.5
630	48.6	46.7
800	46.8	46.0
1000	45.7	45.7
1250	44.1	44.7
1600	44.0	45.0
2000	40.5	41.7
2500	37.9	39.2
3150	36.0	37.2
4000	33.8	34.8
5000	31.4	31.9
6300	26.9	26.8

Unité / Unit**Extérieure / Outdoor****Niveau de puissance acoustique global
Global sound power level****Lw dB****LwA dB(A)****66.6****58.7**

Fichier de données Data file	RE 21-06 CIA 01 A7W55_PartLoad C_9614_1.xlsm RE 21-06 CI 02 A7W55_9614-1
Essai en régime transitoire ? Transient test ?	Non/No

Mesures électriques / Electrical measurements

Tension / Voltage	V	230
Fréquence d'alimentation du compresseur / Compressor supply frequency	Hz	29.1

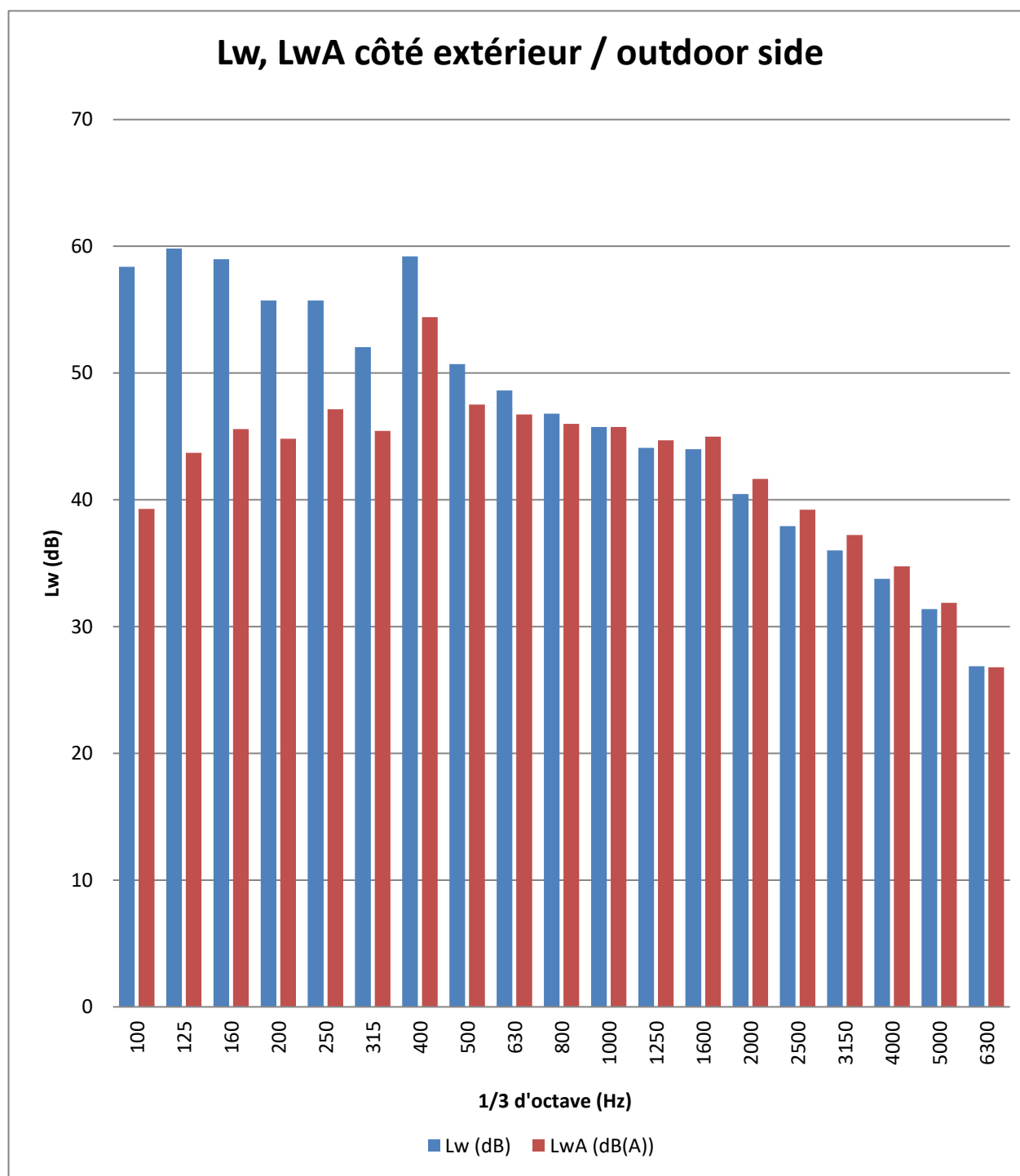
* : le niveau de puissance
acoustique dans cette bande
constitue une limite supérieure**Condenseur (eau) / Condenser (water)**

Température d'entrée / Inlet temperature **	°C	52.05
Température de sortie / Outlet temperature **	°C	54.90
Vitesse de pompe / Pump speed	-	40%
Débit volumique d'eau / Volume water flow rate	m³/h	0.61

* : sound power level in this
frequency is an upper limit** : en régime transitoire, valeur
moyenne sur l'intervalle H selon
la EN14511**Evaporateur (Air) / Evaporator (Air)**

Température sèche / Dry bulb temperature **	°C	7.1
Température humide / Wet bulb temperature **	°C	6.0
Vitesse rotation ventilateur(s) / Fan(s) rotating speed	rpm	625

** : for transient test, mean value
from interval H according to
EN14511**Rapport / Report n° : RE 21-06_2****Révision / Version : /**



7. Liste des équipements et des incertitudes maximales d'essais

Test equipment list and maximum uncertainties

Liste des équipements utilisés lors des essais / *Used equipment list during tests*

Équipement d'essai / <i>Test equipment</i>	Date de validité / <i>Expiration date</i>
Microphones B&K 4942-A-021 C-MIA-006 à 011 + analyseur 3050-A-060 C-	05/08/2021
Sonde intensimétrique B&K 4197 C-MIA-012 + analyseur 3050-A-060 C-	24/07/2021
Calibreur B&K 4231 C-CAA-005	23/07/2021
Calibreur B&K 4297 C-CAA-008	09/07/2021
Source sonore de référence B&K 4204 C-CAA-007	22/08/2021
NATIONAL INSTRUMENTS PXI4357 C-CAQ-227	10/02/2022
YOKOGAWA WT500 C-WAT-019	11/06/2021
MBW 973 S C-HYG-031	05/10/2021
EMERSON FT1-1700 C-DME-064 + C-AFF-021	21/09/2021
BIOBLOCK SCIENTIFIC TACHYMETRE C-TAM-001	14/12/2022
KIMO C310 C-HYG-036	03/10/2021
UNIVERSAL TECHNIC PINCE AMPEREMETRIQUE C-PAM-009 + C-CAQ-196	24/12/2021
LOEREME SAI60 C-THE-039	18/06/2021
TESTO 440 C-ANE-004	21/10/2023

Note : le laboratoire équipe systématiquement ses microphones de protections anti-vent de la même marque.

The laboratory always uses wind-shields on its microphones of the same brand.

Incertitude maximale / *Maximum uncertainties*

Grandeurs mesurées / <i>Measured values</i>	Incertitude de mesure / <i>Measurement uncertainty</i> (k=2)
Température d'eau / <i>Water temperature</i>	±0.15K
Température sèche (source de chaleur) / <i>Dry bulb temperature (heat source)</i>	±0.2K
Température humide (source de chaleur) / <i>Wet bulb temperature (heat source)</i>	±0.4K
Débit d'eau / <i>Water flow rate</i>	±1%
Différence de pression sur l'eau / <i>Water pressure difference</i>	± 1kPa ($\Delta p \leq 20$ kPa)
Puissance électrique / <i>Electrical power</i>	±1%
Tension / <i>Voltage</i>	±0.5%
Intensité / <i>Current</i>	±0.5%
Vitesse rotation compresseur / <i>Compressor velocity</i>	±0.5%

k = facteur d'élargissement / coverage factor

Liste des logiciels utilisés / *Softwares used*

Logiciel / <i>Software</i>	Version
OPHELY	6.3.2
PXI4357	3.0.0.0
WT500	3.2.0.0
973 DEW POINT	3.2.0.0
COALA	1.1
COALA_CALC	1.1
NI9215	3.0.0.0
LabShop	23.0.0.935
LCODEV-FORM-147	P
LCODEV-FORM-120	1.4
LCODEV-FORM-121	1.3
LCODEV-FORM-142	M
LCODEV-FORM-143	I
LaboPAC Chauffage	2.3