

OŚWIADCZENIE

Producent **BROETJE** oświadcza, iż pompy ciepła:

1) **BLW Split 11 C = BLWSI1116OHC + AWHPR 11 TR-2**

Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

2) **BLW Split 11 C = BLWSI1116MHC + AWHPR 11 TR-2**

Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

3) **BLW Split 16 C = BLWSI1116OHC + AWHPR 16 TR-2**

Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

4) **BLW Split 16 C = BLWSI1116MHC + AWHPR 16 TR-2**

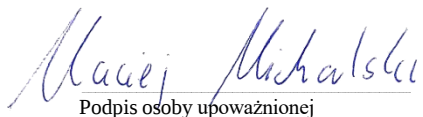
Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

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.

Poznań, 21.03.2025

Miejscowość, data



Podpis osoby upoważnionej

Tłumaczenie uwierzytelnione z języka angielskiego

ANNULE ET REMPLACE RE 24-0178-CA

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 24-0178-C

Wersja: B

Typ: Certyfikacja

[znak akredytacji: cofrac

ESSAI]

AKREDYTACJA nr 1-6582

WWW.COFRAC.FR

BADANIE CHARAKTERYSTYKI POMPY CIEPŁA

BADANE URZĄDZENIE

Producent: BDR THERMEA France
Model: MIV-S/E 11-16 V200 + AWHP 16 TR-2
Źródło ciepła: Powietrze zewnętrzne

INFORMACJE O BADANIU

Klient: Jean-Baptiste POLMARD
Numer pliku klienta: TR 24-0178-C
Dokumenty referencyjne: - NF EN 14511-2 09-2022
- NF EN 14511-3 09-2022
- NF EN 14825 07-2022

Data badań: S50-51 2024
Badania przeprowadził: Philippe Meeder
Stanowisko: Technicien essais
Zatwierdził: Valentin Morlet
Stanowisko: Responsable Technique
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.	AWHP 16 MR-2	7609929		
nd.	AWHP 16 TR-2	7609930		
De Dietrich			MIV-S/H 11-16 V200	7744886
De Dietrich			MIV-S/E 11-16 V200	7744887
De Dietrich			MIV-4S/H 11-16 V200	7682610
De Dietrich			MIV-4S/E 11-16 V200	7682609
De Dietrich			200 ASL HYBRID 11-16	7623226
De Dietrich			MIV-3/HI 11-16	7609952
De Dietrich			MIV-3/EMI 11-16	7609954
De Dietrich			MIV-S 11-16/HI	7683580
De Dietrich			MIV-S 11-16/EMI	7683577
De Dietrich			MIV-S 11-16/ETI	7683578
De Dietrich			MIV-S 11-16/HI	7683547
De Dietrich			MIV-S 11-16/EMI	7683544
De Dietrich			MIV-S 11-16/ETI	7683545
De Dietrich			MIV-S 11-16/EM	7683499
De Dietrich			MIV-S 11-16/ET	7683500
De Dietrich			MIV-S 11-16/EM	7683572
De Dietrich			MIV-S 11-16/H	7683575
De Dietrich			MIV-S 11-16/ET	7683573
Broetje			BLWSI1116OHC EH772	7683594
Broetje			BLWSI1116MHC EH770	7683592
Broetje			BLWSKI1116OHC EH828	7680994
Broetje			BLWSKI1116MHC EH827	7680993

Podsumowanie badania przy częściowym obciążeniu

Zużycie w innych trybach		Plik danych
Tryb wyłączony (W)	16,73	RE 24-0178-C CI 16 OffMode.xlsm
Tryb czuwania (W)	22,22	RE 24-0178-C CI 14 Standby.xlsm
Tryb wyłączenia przez termostat (W)	22,25	RE 24-0178-C CI 13 ThermostatOff.xlsm
Tryb podgrzewania skrzyni korbowej (W)	0,00	RE 24-0178-C CI 15 Crankcase heater.xlsm

KLIMAT A								
Tryb ogrzewania – Niska temperatura – Klimat A								
Projektowe obciążenie grzewcze Pdesignh					16,00 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	-7,00	0,88	34,00	14,15	13,62	2,80	4,06	159,26
B	2,00	0,54	30,00	8,62	8,16	3,95		
C	7,00	0,35	27,00	5,54	11,11	5,28		
D	12,00	0,15	24,00	2,46	12,47	6,21		
E	-10,00	1,00	35,00	16,00	12,43	2,57		
F	-7,00	0,88	34,00	14,15	13,62	2,80		
							Psup (kW)	
							3,57	

Tryb ogrzewania – Średnia temperatura – Klimat A								
Projektowe obciążenie grzewcze Pdesignh					12,10 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	-7,00	0,88	52,00	10,70	10,25	1,66	3,11	121,43
B	2,00	0,54	42,00	6,52	6,22	3,12		
C	7,00	0,35	36,00	4,19	6,12	4,42		
D	12,00	0,15	30,00	1,86	7,08	6,06		
E	-10,00	1,00	55,00	12,10	8,68	1,33		
F	-7,00	0,88	52,00	10,70	10,25	1,66		
							Psup (kW)	
							3,42	

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	14,15	13,62	2,80	0,132	0,97	1,00	2,80
B	2	54%	30,00	8,62	8,16	3,95	0,134	0,94	1,00	3,95
C	7	35%	27,00	5,54	11,11	5,28	0,022	0,99	0,50	5,23
D	12	15%	24,00	2,46	12,47	6,21	0,022	0,99	0,20	5,94
E	-10	100%	35,00	16,00	12,43	2,57	0,132	0,97	1,00	2,57
F	-7	88%	34,00	14,15	13,62	2,80	0,132	0,97	1,00	2,80

Przedział i	T°zew. Tj	Liczba godzin hj	Współczynnik obciążenia częściowego	Zapotrzebo- wanie na ciepło Ph(Tj)	Zapotrzebowa- nie pokryte przez pompę ciepła	Ciepło elektryczne Psup(Tj)	Ciepło elektryczne rocznie hj x Psup(Tj)	COPbin (Tj)	Roczne zapotrzebo- wanie na ciepło hj x Ph(Tj)	Energia roczna ze wspomaganiem
-	°C	h	%	kW	kW	kW	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%	16,00	12,43	3,57	4	2,57	16	8
22	-9	25	96%	15,38	13,00	2,38	59	2,65	385	182
23	-8	23	92%	14,77	13,58	1,19	27	2,72	340	142
24	-7	24	88%	14,15	14,15	0,00	0	2,80	340	121
25	-6	27	85%	13,54	13,54	0,00	0	2,93	366	125
26	-5	68	81%	12,92	12,92	0,00	0	3,06	879	287
27	-4	91	77%	12,31	12,31	0,00	0	3,19	1120	352
28	-3	89	73%	11,69	11,69	0,00	0	3,31	1041	314
29	-2	165	69%	11,08	11,08	0,00	0	3,44	1828	531
30	-1	173	65%	10,46	10,46	0,00	0	3,57	1810	507
31	0	240	62%	9,85	9,85	0,00	0	3,70	2363	639
32	1	280	58%	9,23	9,23	0,00	0	3,83	2585	675
33	2	320	54%	8,62	8,62	0,00	0	3,95	2757	697
34	3	357	50%	8,00	8,00	0,00	0	4,21	2856	679
35	4	356	46%	7,38	7,38	0,00	0	4,46	2629	589
36	5	303	42%	6,77	6,77	0,00	0	4,72	2051	435
37	6	330	38%	6,15	6,15	0,00	0	4,97	2031	409
38	7	326	35%	5,54	5,54	0,00	0	5,23	1806	346
39	8	348	31%	4,92	4,92	0,00	0	5,37	1713	319
40	9	335	27%	4,31	4,31	0,00	0	5,51	1443	262
41	10	315	23%	3,69	3,69	0,00	0	5,65	1163	206
42	11	215	19%	3,08	3,08	0,00	0	5,80	662	114
43	12	169	15%	2,46	2,46	0,00	0	5,94	416	70
44	13	151	12%	1,85	1,85	0,00	0	6,08	279	46
45	14	105	8%	1,23	1,23	0,00	0	6,23	129	21
46	15	74	4%	0,62	0,62	0,00	0	6,37	46	7
Σ =>									33050	8082

[illegible]

	Pobór mocy (kW)	Liczba godzin (h)	Zużycie (kWh)	ΣFi	3,00
Tryb aktywny	-	2066	33056	F(1)	3,00
Tryb wyłączony	0,017	3672	61	F(2)	0,00
Tryb czuwania	0,022	0	0		
Tryb wyłączenia przez termostat	0,022	178	4		
Tryb podgrzewania skrzyni rozdzielczej	0,000	3850	0		

SCOPon	4,09	SCOPnet	4,12
SCOP	4,06		
ns	159	%	
		Klasa	A++

KLIMAT A – ŚREDNIA 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%	52,00	10,70	10,25	1,66	0,034	0,99	1,00	1,66
B	2	54%	42,00	6,52	6,22	3,12	0,034	0,98	1,00	3,12
C	7	35%	36,00	4,19	6,12	4,42	0,022	0,98	0,68	4,39
D	12	15%	30,00	1,86	7,08	6,06	0,022	0,98	0,26	5,75
E	-10	100%	55,00	12,10	8,68	1,33	0,033	0,99	1,00	1,33
F	-7	88%	52,00	10,70	10,25	1,66	0,034	0,99	1,00	1,66

Przedział i	T°zew. Tj	Liczba godzin hj	Współczynnik obciążenia częściowego	Zapotrzebo- wanie na ciepło Ph(Tj)	Zapotrzebowa- nie pokryte przez pompę ciepła	Ciepło elektryczne Psup(Tj)	Ciepło elektryczne rocznie hj x Psup(Tj)	COPbin (Tj)	Roczne zapotrzebo- wanie na ciepło hj x Ph(Tj)	Energia roczna ze wspomag- aniem	Roczne zapotrzebowa- nie na ciepło pokryte wyłącznie przez pompę ciepła hj x (Ph(Tj) - Psup(Tj))	Roczna energia pobrana wyłącznie przez pompę ciepła
-	°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%	12,10	8,68	3,42	3	1,33	12	10	9	7
22	-9	25	96%	11,63	9,35	2,28	57	1,44	291	219	234	162
23	-8	23	92%	11,17	10,03	1,14	26	1,55	257	175	231	149
24	-7	24	88%	10,70	10,70	0,00	0	1,66	257	154	257	154
25	-6	27	85%	10,24	10,24	0,00	0	1,82	276	152	276	152
26	-5	68	81%	9,77	9,77	0,00	0	1,99	665	335	665	335
27	-4	91	77%	9,31	9,31	0,00	0	2,15	847	394	847	394
28	-3	89	73%	8,84	8,84	0,00	0	2,31	787	341	787	341
29	-2	165	69%	8,38	8,38	0,00	0	2,47	1382	559	1382	559
30	-1	173	65%	7,91	7,91	0,00	0	2,63	1369	520	1369	520
31	0	240	62%	7,45	7,45	0,00	0	2,79	1787	640	1787	640
32	1	280	58%	6,98	6,98	0,00	0	2,96	1955	661	1955	661
33	2	320	54%	6,52	6,52	0,00	0	3,12	2085	669	2085	669
34	3	357	50%	6,05	6,05	0,00	0	3,37	2160	641	2160	641
35	4	356	46%	5,58	5,58	0,00	0	3,63	1988	548	1988	548
36	5	303	42%	5,12	5,12	0,00	0	3,88	1551	400	1551	400
37	6	330	38%	4,65	4,65	0,00	0	4,13	1536	371	1536	371
38	7	326	35%	4,19	4,19	0,00	0	4,39	1365	311	1365	311
39	8	348	31%	3,72	3,72	0,00	0	4,66	1296	278	1296	278
40	9	335	27%	3,26	3,26	0,00	0	4,93	1091	221	1091	221
41	10	315	23%	2,79	2,79	0,00	0	5,21	880	169	880	169
42	11	215	19%	2,33	2,33	0,00	0	5,48	500	91	500	91
43	12	169	15%	1,86	1,86	0,00	0	5,75	315	55	315	55
44	13	151	12%	1,40	1,40	0,00	0	6,02	211	35	211	35
45	14	105	8%	0,93	0,93	0,00	0	6,29	98	16	98	16
46	15	74	4%	0,47	0,47	0,00	0	6,56	34	5	34	5
Σ ==>									24994	7969	24907	7882

	Pobór mocy (kW)	Liczba godzin (h)	Zużycie (kWh)	ΣFi	3,00
Tryb aktywny	-	2066	24999	F(1)	3,00
Tryb wyłączony	0,017	3672	61	F(2)	0,00
Tryb czuwania	0,022	0	0		
Tryb wyłączenia przez termostat	0,022	178	4		
Tryb podgrzewania skrzyni korbowej	0,000	3850	0		

SCOPon	3,14	SCOPnet	3,16	
SCOP	3,11			
ηs	121	%	Klasa	A+

1. Podsumowanie wyników badań

Producent	BDR THERMEA France
Model	MIV-S/E 11-16 V200 + AWHP 16 TR-2

Podsumowanie charakterystyki**Pomiar nr 1 – Badanie zgodnie z §A.4.2 normy NF EN 12102-1:2022**

Warunki badania	Jednostka	Wartość
Temperatura wody – wlot/wylot	°C	° / 55
Temperatura powietrza – termometr suchy/termometr mokry	°C	7 / 6

Globalny poziom mocy akustycznej	Jednostka	Wartość
Poziom mocy akustycznej wewnątrz	dB(A)	36,8*
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	dB(A)	59,9

Komentarze:

* : 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 względnymi kryteriami dotyczącymi szumu tła (§5.4.1.3): różnica między poziomami, z uwzględnieniem i 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.

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: 13/2025

Ilość stron taryfowych: 7



Dokument podpisany
przez Joanna
Sicichowska
Data: 2025.03.12
19:28:47 CET

ANNULE ET REMPLACE RE 24-0182-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 24-0182-C
Révision / Revision :	A
Type / Type :	Certification



ESSAI ACOUSTIQUE POMPE A CHALEUR **ACOUSTIC TEST FOR HEAT PUMP**

<u>EQUIPEMENT TESTE / Tested equipment</u>	
Constructeur / Manufacturer :	BDR THERMEA France
Modèle / Model :	MIV-S/E 11-16 V200 + AWHP 16 TR-2
Source de chaleur / Heat source :	Air extérieur / Outdoor air

<u>INFORMATIONS SUR L'ESSAI / Test information</u>	
Client / Client :	Jean-Baptiste POLMARD
N° cahier des charges / Client file number :	TR 24-0182-C
Texte(s) de référence / Reference document(s) :	- NF EN 12102-1 07-2022 - NF EN ISO 3741 02-2012 - NF EN ISO 9614-2 12-1996
Date des essais / Date of tests :	S3 2025
Essais réalisés par / Tests operator :	Valentin Morlet
Fonction / Function :	Responsable Technique
Validé par / Approved by :	Philippe Meeder
Fonction / Function :	Technicien essais

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

Révision	Date	Nature de la modification Nature of change	Pages modifiées Modified pages
/	05/02/2025	Première édition / <i>First edition</i>	/
A	07/02/2025	Ajout de l'Annexe 3. Notification de design identique <i>Addition of Appendix 3. Notification of identical design</i>	20-24

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

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

1. Synthèse des résultats d'essais <i>Conclusion of the tests results</i>	4
2. Fiche technique de l'équipement <i>General information 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. Conditions et réglages pendant les essais <i>Conditions and settings during tests</i>	8
5. Résultats détaillés des essais <i>Detailed test results</i>	9
6. Liste des équipements et des incertitudes maximales d'essais <i>Test equipment list and maximum uncertainties</i>	17
Annexe 1 - Schémas des positions des mesures acoustiques - Unité intérieure <i>Annex 1 - Diagram of acoustic measurement positions - Indoor unit</i>	18
Annexe 2 - Schémas des positions des mesures acoustiques - Unité extérieure <i>Annex 2 - Diagram of acoustic measurement positions - Outdoor unit</i>	19
Annexe 3. Notification de design identique <i>Appendix 3. Notification of identical design</i>	20

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

Constructeur <i>Manufacturer</i>	BDR THERMEA France
Modèle <i>Model</i>	MIV-S/E 11-16 V200 + AWHP 16 TR-2

Synthèse des performances / Performances summary**Mesure n°1 - Essai selon §A.4.2 de NF EN 12102-1:2022*****Measurement n°1 - Test according to §A.4.2 of NF EN 12102-1:2022***

Conditions de test

Test condition

Unité / Unit Valeur / Value

Température d'eau - entrée/sortie <i>Water temperature - inlet/outlet</i>	°C	° / 55
Température d'air - sèche/humide <i>Air temperature - dry bulb/wet bulb</i>	°C	7 / 6

Niveau de puissance acoustique globale

Global sound power level

Unité / Unit

Valeur / Value

Niveau de puissance acoustique côté intérieur <i>Indoor sound power level</i>	dB(A)	36.8*
Niveau de puissance acoustique côté extérieur <i>Outdoor sound power level</i>	dB(A)	59.9

Commentaire - Comments:

* : 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.

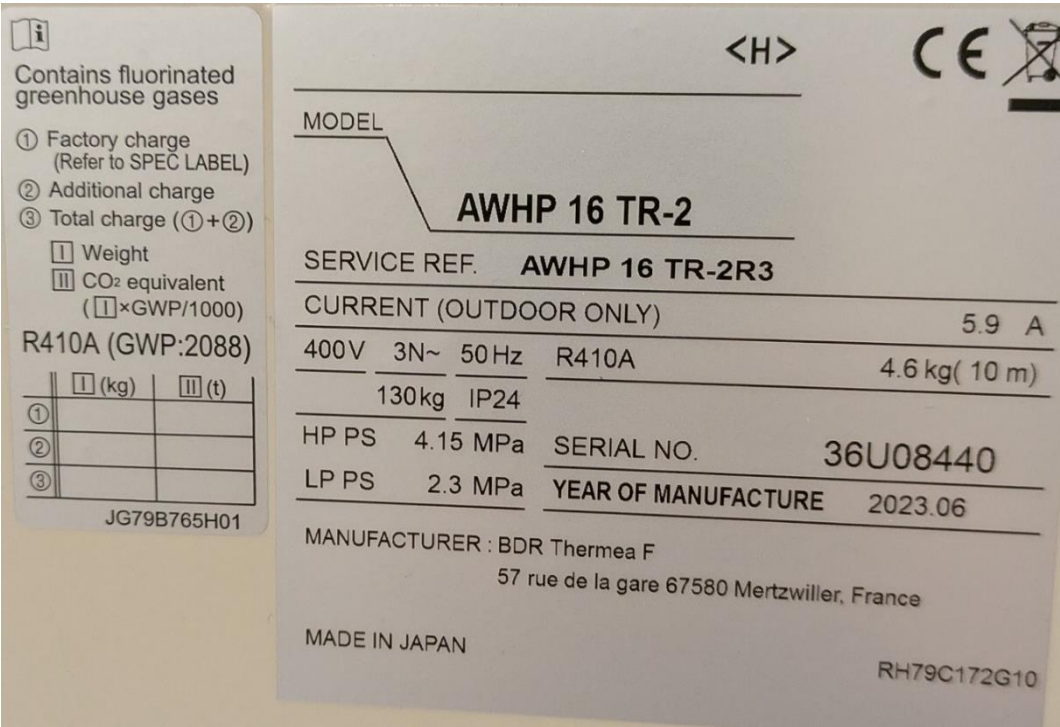
2. Fiche technique de l'équipement
General information of the tested equipment

N° cahier des charges <i>File number</i>	TR24-0182-C
Date et n° de réception <i>Reception date and number</i>	09/12/2024 P24-179 09/12/2024 P24-181
Constructeur <i>Manufacturer</i>	BDR THERMEA France
Marque commerciale <i>Trademark</i>	De Dietrich
Modèle <i>Model</i>	MIV-S/E 11-16 V200 + AWHP 16 TR-2
Type	Air Extérieur / Eau non gainée Outdoor air / Water not ducted
Monobloc / Split	Split
Pompe intégrée ? <i>Pump included?</i>	Oui/Yes
Alimentation électrique <i>Electrical supply</i>	Triphasé/Three-phases
Fréquence (Hz) <i>Frequency</i>	50
Dimensions extérieures L*H*P (mm) <i>Overall dimensions</i>	UE : 1350 x 950 x 370 mm UI : 1340 x 600 x 748 mm
Poids (kg) <i>Weight</i>	UE : 130 kg UI : 140.3 kg
Dégivrage (principe) <i>Defrosting (principle)</i>	Inversion de cycle / Cycle inversion
Régulation (principe) <i>Regulation principle</i>	Inverter

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

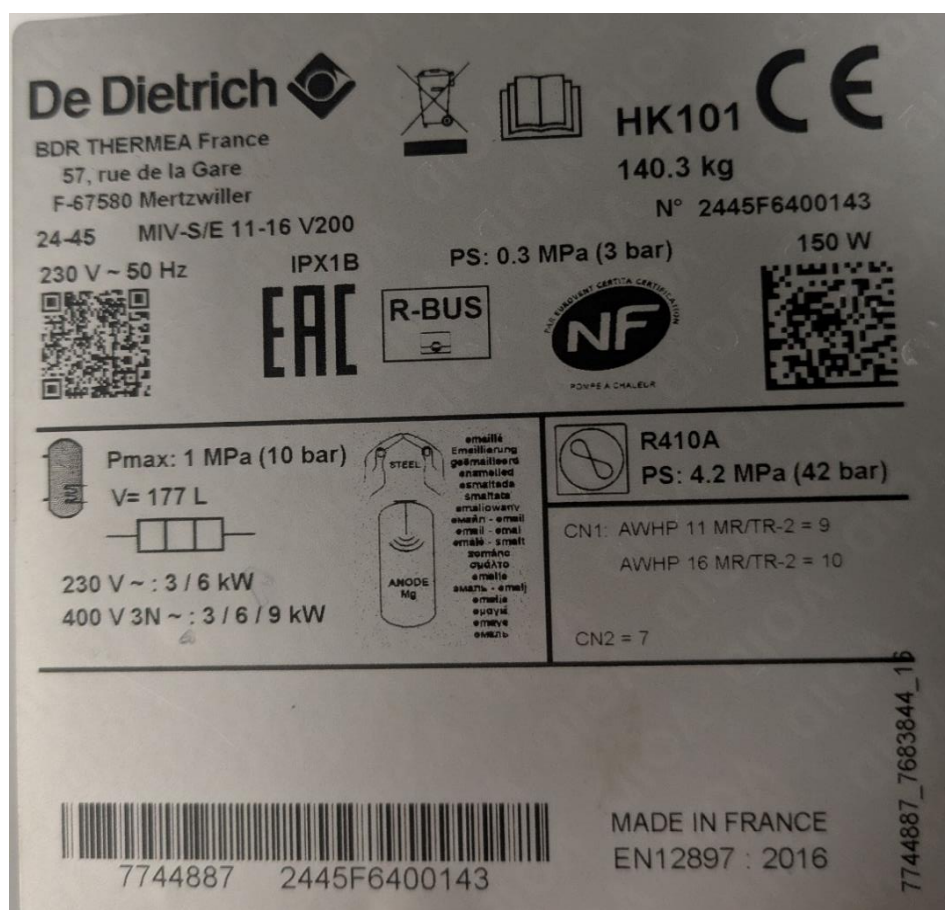
Unité extérieure / Outdoor unit

	Relevé / Observations
AWHP 16 TR-2	
SERVICE RED	AWHP 16 TR-2R3
CURRENT (OUTDOOR ONLY)	5.9A
400V 3N~ 50Hz	R410A 4.6kg(10m)
130kg IP24	
HP PS 4.15 MPa	SERIAL NO. 36U8440
LP PS 2.3 Mpa	YEAR OF MANUFACTURE 2023.06
MANUFACTURER BDR THERMEA F	
	57 rue de la gare 67580 Mertzwiller, France
MADE IN JAPAN	RH79C172G10



Unité intérieure / Indoor unit

	Relevé / Observations
DE DIETRICH	
BDR THERMEA France	HK101
57 rue de la Gare	
F-67580 Mertzwiller	140.3kg
24-45 MIV-S/E 11-16 V200	N°2445F6400143
230 V ~50Hz IPX1B	PS: 0.3MPa (3bar) 150W
Pmax: 1 Mpa (10bar)	R410A
V=177L	PS: 4.2MPa (42bar)
	CN1: AWHP 11 MR/TR-2 = 9
	AWHP 16 MR/TR-2 = 10
230 V ~:3/6kW	
400 V 3N~:3/6/9kW	CN2 = 7
	MADE IN France
7744887 2445F6400143	EN12897 : 2016



4. Conditions et réglages pendant les essais

Conditions and settings during tests

Taille des tubes frigorifiques (pouces) <i>Size of refrigerant pipes (inch)</i>	3/8" - 5/8"
Longueur totale de tubes frigorifiques (aller) (m) <i>Total length of refrigerant pipes (indoor to outdoor) (m)</i>	7.5m
Dénivelé maximum mesuré des tubes frigorifiques (m) <i>Maximum measured difference in height of the refrigerant pipes (m)</i>	1.6m
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>	Fréquence du compresseur / <i>Compressor frequency :</i> - 32Hz Vitesse de la pompe / <i>Pump speed :</i> - 60%
Consigne température de production de l'équipement testé <i>Fixed water temperature setting point of the tested equipment</i>	60°C

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



5. Résultats détaillés des essais

Detailed test results

5.2.1 Unité intérieure - Mesure n°1 / Indoor Unit - Measurement n°1

Résultats des mesures acoustiques / Acoustic test results

Bande d'octave	Lw	LwA	Bande de 1/3 d'octave	Lw	LwA	§5.4.1.1 Critères relatifs de bruit de fond	§5.4.1.2 Exclusion de bandes de fréquences	§5.4.2 Critères absolus de bruit de fond
Octave band			Third octave band			Relative background noise criteria	Excluded frequency bands	Absolute background noise criteria
Hz	dB	dB(A)	Hz	dB	dB(A)	(1)	(2)	-
125	35.4	20.3	100	30.6	11.5	OK	exclue	OK
			125	27.9	11.8	OK	exclue	OK
			160	32.3	18.9	OK		OK
250	41.0	33.3	200	35.8	24.9	OK		OK
			250	31.1	22.5	OK		OK
			315	38.8	32.2	OK		OK
500	32.4	29.3	400	28.2	23.4	OK		OK
			500	26.2	23.0	OK		OK
			630	28.2	26.3	OK		OK
1000	27.9	27.7	800	24.0	23.2	OK		OK
			1000	24.9	24.9	OK		OK
			1250	17.4	18.0	NOK		OK
2000	22.0	23.2	1600	14.0	15.0	NOK	exclue	OK
			2000	15.6	16.8	NOK	exclue	OK
			2500	19.8	21.1	OK		OK
4000	26.5	27.4	3150	21.4	22.6	OK		OK
			4000	21.3	22.3	NOK		OK
			5000	22.5	23.0	NOK		OK
8000	26.2	25.0	6300	20.0	19.9	NOK		OK
			8000	22.5	21.4	NOK		OK
			10000	21.4	18.9	NOK		OK
Global / Overall				42.9	36.8			

Incertitude élargie (k=2) / Expanded uncertainty (k=2)

+/- 1.0

Conditions d'essais

Test conditions

		Symbole / Symbol	Unité / Unit	Valeur / Value
Elec.	Tension / Voltage	U	V	397
	Fréquence d'alimentation du compresseur / Compressor supply frequency	f_comp	Hz	32.2
	Puissance absorbée / Absorbed power	Pt	kW	2.47
Eau / Water	Température d'entrée / Inlet Temperature	Tin	°C	51.50
	Température de sortie / Outlet temperature	Tout	°C	54.85
	Vitesse de pompe / Pump speed	vPump	-	60%
	Débit volumique d'eau / Volume water flow rate	Qv	m3/h	1.59
Air	Température sèche (source de chaleur) / Dry bulb temperature (heat source)	Ts	°C	7.0
	Température humide (source de chaleur) / Wet bulb temperature (heat source)	Th	°C	6.0
	Température sèche (ambiante) / Dry bulb temperature (ambient)	Tambiant	°C	21.6
	Pression atmosphérique / Atmospheric pressure	Patmo	hPa	1016.6
	Vitesse rotation ventilateur(s) / Fan(s) rotating speed (3)	vfan	rpm	464
Information	Banc d'essai / Test bench	Chambre climatique 3 - intérieur		
	Date des mesures / Measurement date	14/01/2025		
	Normes / Standards	NF EN 12102-1:2022 NF EN ISO 3741:2012		
	Classe de précision / Precision class	Laboratoire / Precision		
	Classe conditions de travail / Working conditions class	Classe A / Class A		
	Correction d'extrémité de conduit / Duct end correction	Non / No		
	Correction liée au coude / Bend correction	Non / No		
	Fichier de données / Data file	RE 24-0182-C CIA 04 A7W55_PartialLoad_IDU.xlsm		
	Régime transitoire / Transient test	Non / No		

(1) NOK : la mesure dans la bande de fréquence concernée représente une limite supérieure du niveau de puissance, en raison de sa proximité avec le bruit de fond.

NOK : the measurement in the relevant frequency band represents an upper bound to the sound power level, because of its proximity to the background noise.

(2) ex : la bande de fréquence peut être exclue pour la vérification du critère §5.4.1.1

ex : the frequency band can be excluded for the verification of the conformity of criteria §5.4.1.1

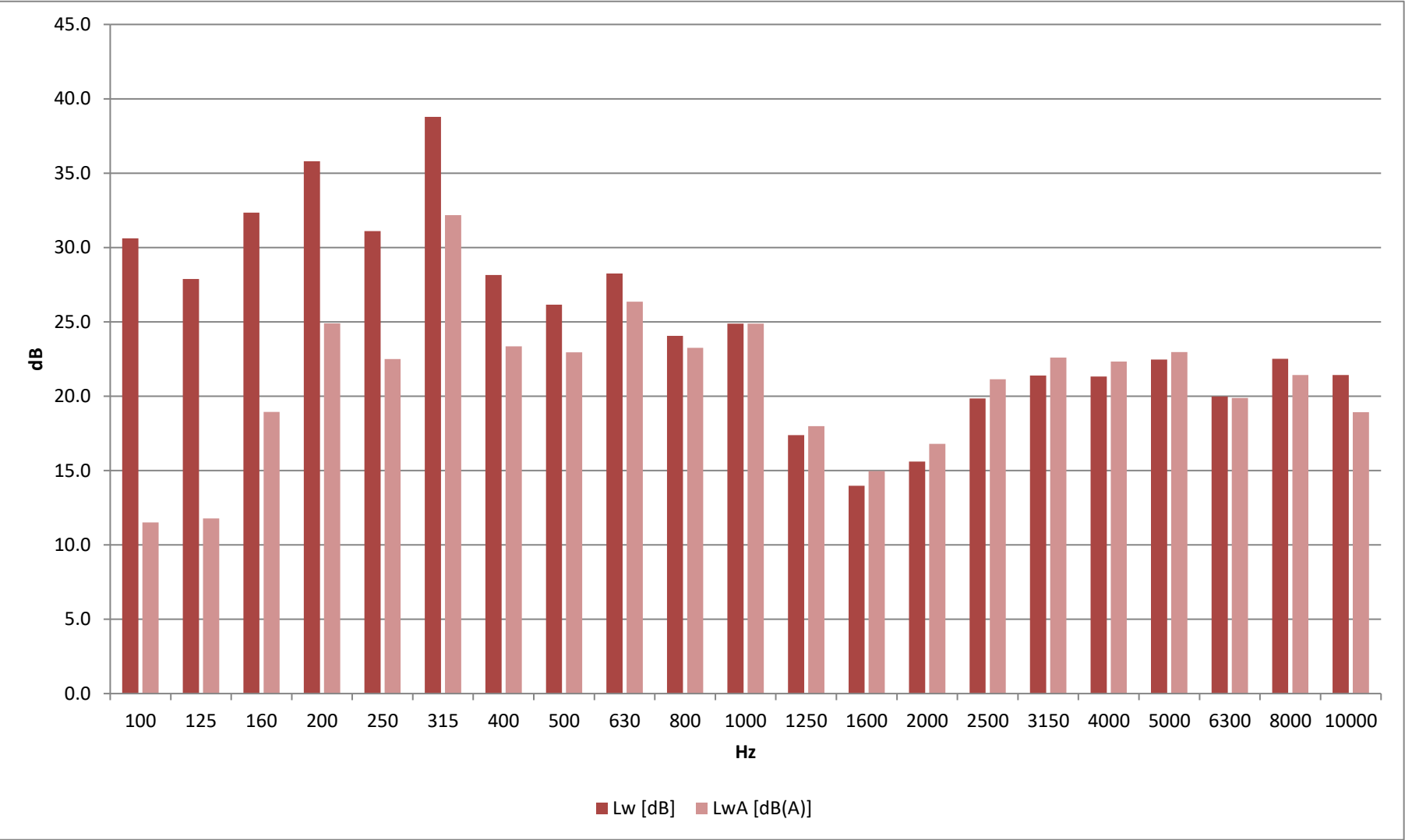
(3) La mesure a été réalisée avant la mesure acoustique.

The measurement has been done before the acoustic measurement

Note: Les numéros de paragraphe font référence à la norme NF EN ISO 3741.

The paragraph numbers refer to the NF EN ISO 3741.

Spectre du niveau de puissance acoustique - Bandes de tiers d'octaves
Spectrum of sound power level - one third octave bands



Respect des exigences de la méthode d'essai acoustique*Conformity with the requirements of the acoustic test method*

§5.4.3	Conformité aux critères de bruit de fond <i>Conformity with background noise criteria</i>
OK	La conformité avec les critères de bruit de fond est validée, les exigences de bruit de fond de la NF EN ISO 3741 sont satisfaites. <i>The conformity with the background noise criteria is verified, the requirements on the background noise of the NF EN ISO 3741 are met.</i>

§5.4.1.3	Critères relatifs de bruit de fond pour les mesurages pondérés A <i>Relative background noise criteria for A-weighted measurements</i>
NOK	La différence sur le niveau global pondéré A entre le calcul avec toutes les bandes de fréquences du domaine et sans les bandes exclues par le §5.4.1.2 dépasse <i>The difference on the overall sound power level between the calculation with all frequency bands of the range and without the excluded bands of §5.4.1.2</i>

§8.4.2.3	Nombre de positions de microphone à utiliser <i>Number of microphone positions to be used</i>	§8.4.2.4	Nombre de positions de source à utiliser <i>Number of source positions to be used</i>
OK	Exigence <i>Requirement</i>	NOK	Exigence <i>Requirement</i>
	Réalisé <i>Done</i>		Réalisé <i>Done</i>
	15 18		4 1 Le type de machine testée ne permet pas son déplacement dans la <i>The type of the tested product does not allow moving it in the</i>

Note: Les numéros de paragraphe font référence à la norme NF EN ISO 3741.
The paragraph numbers refer to the NF EN ISO 3741.

5.3.1 Unité extérieure - Mesure n°1 / Outdoor Unit - Measurement n°1**Résultats des mesures acoustiques et des conditions d'essais***Acoustic test results and test conditions measurements*

Bande d'octave <i>Octave band</i> Hz	Lw dB	LwA dB(A)	Bande de 1/3 d'octave <i>Third octave band</i> Hz	Lw dB	LwA dB(A)	Fpl < Ld	F+/- < 3 dB (1)	Lwi(1)-Lwi(2) ≤ s	Classe de précision retenue <i>Accuracy class achieved</i>
125	62.0	45.7	100	57.1	38.0	OK	OK	OK for grade 2	b nc
			125	59.2	43.1	OK	OK	OK for grade 2	u nc
			160	53.6	40.2	OK	OK	OK for grade 2	u nc
250	63.5	53.1	200	62.9	52.0	OK	OK	OK for grade 2	OK for grade 2
			250	52.1	43.5	OK	OK	OK for grade 2	u nc
			315	50.1	43.5	OK	OK	OK for grade 2	u nc
500	60.0	57.5	400	49.4	44.6	OK	OK	OK for grade 2	u nc
			500	55.3	52.1	OK	OK	OK for grade 2	OK for grade 2
			630	57.6	55.7	OK	OK	OK for grade 2	OK for grade 2
1000	50.1	49.8	800	47.4	46.6	OK	OK	OK for grade 2	u nc
			1000	44.4	44.4	OK	OK	OK for grade 2	u nc
			1250	43.0	43.6	OK	OK	OK for grade 2	u nc
2000	45.2	46.3	1600	42.0	43.0	OK	OK	OK for grade 2	u nc
			2000	40.0	41.2	OK	OK	OK for grade 2	u nc
			2500	38.6	39.9	OK	OK	OK for grade 2	b nc
4000	43.2	44.0	3150	37.7	38.9	OK	OK	OK for grade 2	b nc
			4000	36.2	37.2	OK	OK	OK for grade 2	b nc
			5000	40.4	40.9	OK	OK	OK for grade 2	u nc
-	-	-	6300	37.7	37.6	OK	OK	OK for grade 2	b nc
Global / Overall				66.9	59.9	Grade			2

Incertitude élargie (k=2) / Expanded uncertainty (k=2) +/- 1.0

*b nc: bandes négligeable dans le calcul du niveau de puissance pondéré A (§4.3 NF EN ISO 9614-2:1996) /
negligible bands in the calculation of the A-weighted power level (§4.3 NF EN ISO 9614-2:1996)

*u nc: bandes dont l'incertitude n'est pas à considérer (§4.3 NF EN ISO 9614-2:1996) / bands whose uncertainty is irrelevant (§4.3 NF EN ISO 9614-2:1996)

Conditions d'essais
Test conditions

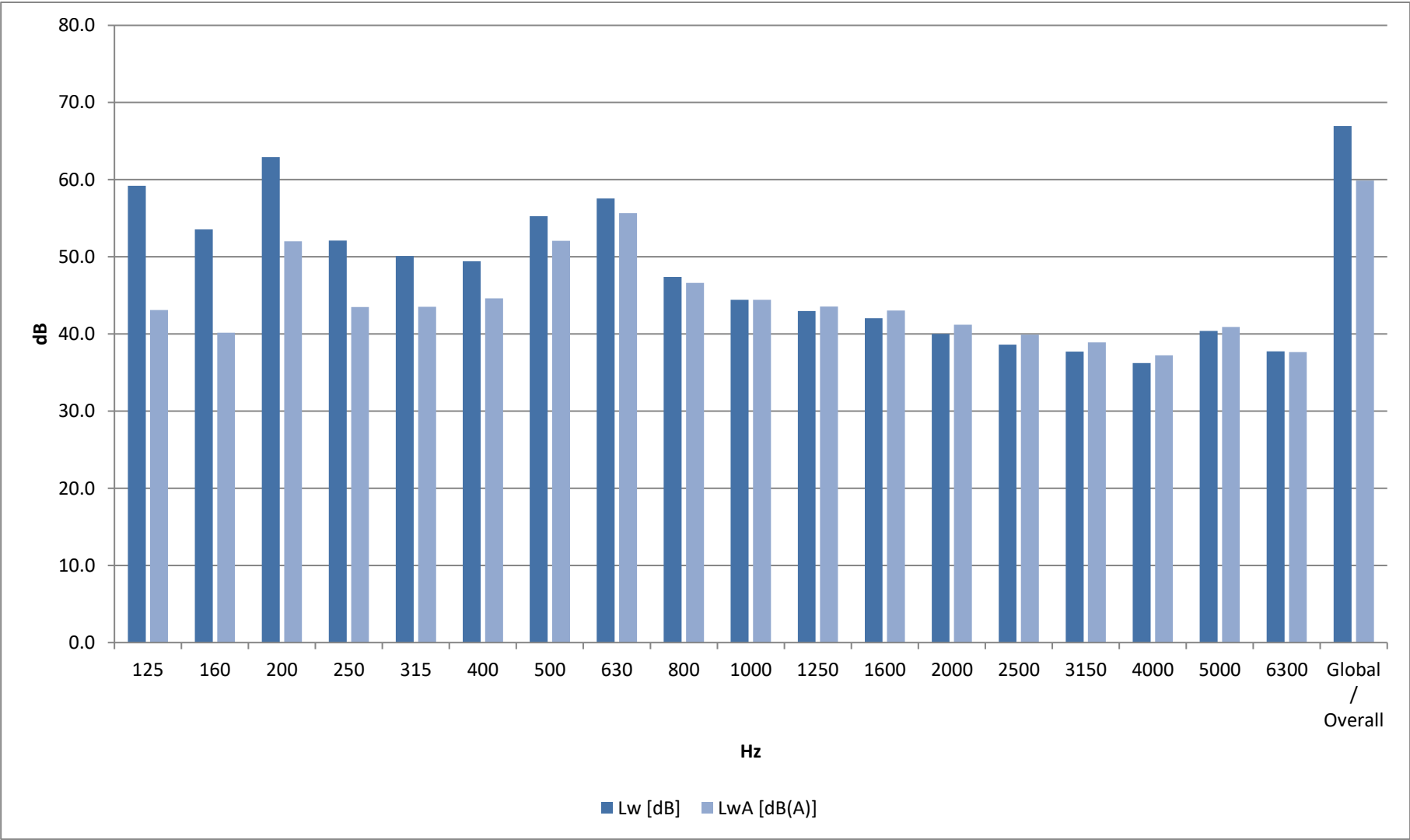
		Symbole / Symbol	Unité / Unit	Valeur / Value
Elec.	Tension / Voltage	U	V	398
	Fréquence d'alimentation du compresseur / Compressor supply frequency	f_comp	Hz	32.2
	Puissance absorbée / Absorbed power	Pt	kW	2.47
Eau / Water	Température d'entrée / Inlet Temperature	Tin	°C	51.56
	Température de sortie / Outlet temperature	Tout	°C	54.91
	Vitesse de pompe / Pump speed	vPump	-	60%
	Débit volumique d'eau / Volume water flow rate	Qv	m3/h	1.59
Air	Température sèche (source de chaleur) / Dry bulb temperature (heat source)	Ts	°C	7.0
	Température humide (source de chaleur) / Wet bulb temperature (heat source)	Th	°C	6.0
	Température sèche (ambiante) / Dry bulb temperature (ambient)	Tambiant	°C	21.8
	Pression atmosphérique / Atmospheric pressure	Patmo	hPa	1018.4
	Vitesse rotation ventilateur(s) / Fan(s) rotating speed (3)	vfan	rpm	464
Information	Banc d'essai / Test bench	Chambre climatique 3 - extérieur		
	Date des mesures / Measurement date	14/01/2025		
	Normes / Standards	NF EN 12102-1:2022 NF EN ISO 9614-2:1996		
	Classe de précision / Precision class	Expertise / Engineering		
	Classe conditions de travail / Working conditions class	Classe A		
	Correction d'extrémité de conduit / Duct end correction	Non / No		
	Correction liée au coude / Bend correction	Non / No		
	Fichier de données / Data file	RE 24-0182-C CIA 03 A7W55_PartialLoad_ODU.xlsm		
	Régime transitoire / Transient test	Non / No		

Ces critères permettent de déterminer la validité et la classe de précision de la mesure acoustique.
These criteria are used to determine the validity and the precision class of the acoustic measurement.

La mesure a été réalisée avant la mesure acoustique.
The measurement has been done before the acoustic measurement

Note: Les numéros de paragraphe font référence à la norme NF EN ISO 9614-2.
The paragraph numbers refer to the NF EN ISO 9614-2.

Spectre du niveau de puissance acoustique - Bandes de tiers d'octaves
Spectrum of sound power level - one third octave bands



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 / Test equipment	Date de validité / Expiration date
PXI 4357 C-CAQ-226	18/12/2025
DEW POINT C-HYG-025	03/07/2025
EMERSON FT1-1700 C-DME-064	12/07/2025
WATTMETRE C-WAT-038	15/02/2025
Capteur de pression différentiel C-CPD-013	29/09/2025
Sonde intensimétrique B&K 4197 C-MIA-012 + analyseur 3050-A-060 C-	13/06/2025
Calibre sonde d'intensité 4297 - B&K C-CAA-008	13/06/2025
Microphone acoustique C-MIA-020 C-MIA-021 C-MIA-022 C-MIA-037	13/06/2025
C-TAM-002	04/07/2025
Testo 440 C-ANE-004	17/10/2026

Incertitude maximale / Maximum uncertainties

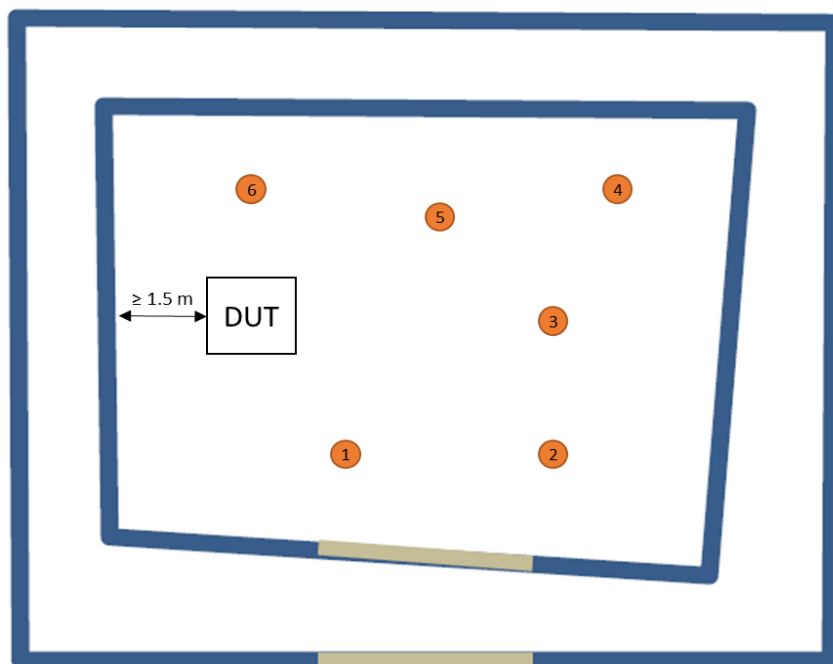
Grandeurs mesurées / Measured values	Incertitude de mesure / Measurement uncertainty (k=2)
Température d'eau / Water temperature	±0.15K
Température sèche (source de chaleur) / Dry bulb temperature (heat source)	±0.2K
Température humide (source de chaleur) / Wet bulb temperature (heat source)	±0.4K
Débit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

*k = facteur d'élargissement / coverage factor***Liste des logiciels utilisés / Softwares used**

Logiciel / Software	Version
OPHELY	7.4.0
WT500	4.1.0.0
GESTION MODULE NI	1.3.0.0
LABSHOP	23.0.0.935
COALA	2.2.1.0
973 DEW POINT	4.0.0.0
COALA_CALC	2.2.0
LaboPAC Chauffage	2.4.9
LCODEV-FORM-142	R
LCODEV-FORM-144	H
LCODEV-FORM-147	X
DIA2022	2.2.0

Annexe 1 - Schémas des positions des mesures acoustiques - Unité intérieure
Annex 1 - Diagram of acoustic measurement positions - Indoor unit**Chambre climatique 3 - intérieur****Test chamber 3 - indoor****Indication des positions pour NF EN ISO 3741***Indication of positions for NF EN ISO 3741*

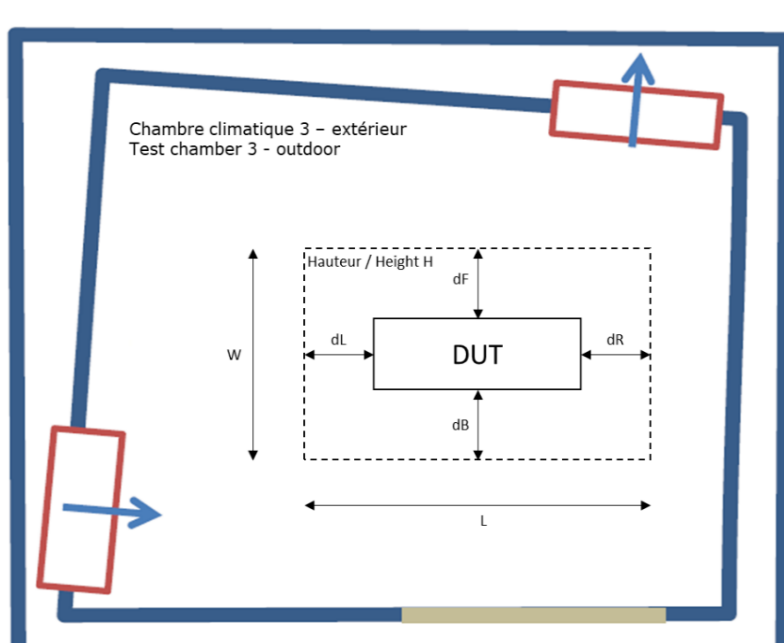
Type de chambre / Type of room	Réverbérante / Reverberation room		
Volume / Volume	V	m3	> 200



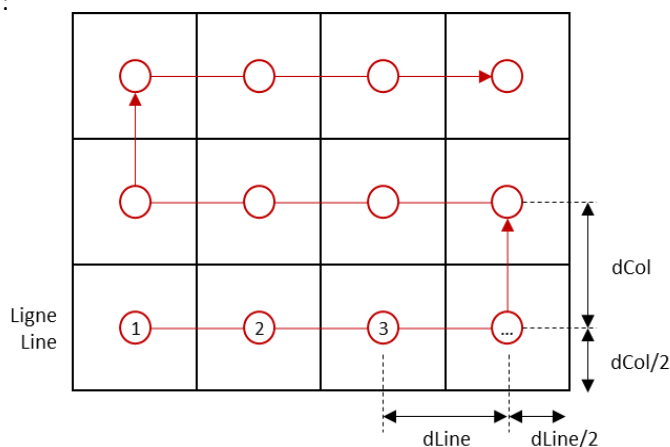
Annex 2 - Diagram of acoustic measurement positions

Définition de la surface de mesure pour NF EN ISO 9614-2

Type de surface / Type of surface			Parallélépipédique / Parallelepiped		
Hauteur / Height			H	m	1.85
Longueur / Length			L	m	1.95
Largeur / Width			W	m	1.35
Surface totale / Total surface			S	m ²	14.84
Surface	Distance d (m)	Lignes / Lines	Colonnes / Columns	Vitesse de balayage 1 (m/s)	Vitesse de balayage 2 (m/s)
Haut / Top	0.5	3	4	0.2	0.1
Avant / Front	0.5	4	4	0.2	0.2
Arrière / Back	0.5	4	4	0.2	0.2
Gauche / Left	0.5	3	4	0.2	0.2
Droite / Right	0.5	3	4	0.2	0.2



Point repartition on a side :



Annexe 3. Notification de design identique <i>Appendix 3. 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	AWHP 16 MR-2	7609929		
N/A	AWHP 16 TR-2	7609930		
De Dietrich			MIV-S/H 11-16 V200	7744886
De Dietrich			MIV-S/E 11-16 V200	7744887
De Dietrich			MIV-4S/H 11-16 V200	7682610
De Dietrich			MIV-4S/E 11-16 V200	7682609
De Dietrich			200 ASL HYBRID 11-16	7623226
De Dietrich			MIV-3/HI 11-16	7609952
De Dietrich			MIV-3/EMI 11-16	7609954
De Dietrich			MIV-S 11-16/HI	7683580
De Dietrich			MIV-S 11-16/EMI	7683577
De Dietrich			MIV-S 11-16/ETI	7683578
De Dietrich			MIV-S 11-16/HI	7683547
De Dietrich			MIV-S 11-16/EMI	7683544
De Dietrich			MIV-S 11-16/ETI	7683545
De Dietrich			MIV-S 11-16/EM	7683499
De Dietrich			MIV-S 11-16/ET	7683500
De Dietrich			MIV-S 11-16/EM	7683572
De Dietrich			MIV-S 11-16/H	7683575
De Dietrich			MIV-S 11-16/ET	7683573
Broetje			BLWSI1116OHC EH772	7683594
Broetje			BLWSI1116MHC EH770	7683592
Broetje			BLWSKI1116OHC EH828	7680994
Broetje			BLWSKI1116MHC EH827	7680993

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

Declares The following heat pumps:

AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S/H 11-16 V200	(7744886)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S/E 11-16 V200	(7744887)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S/H 11-16 V200	(7744886)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S/E 11-16 V200	(7744887)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-4S/H 11-16 V200	(7682610)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-4S/E 11-16 V200	(7682609)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-4S/H 11-16 V200	(7682610)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-4S/E 11-16 V200	(7682609)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	200 ASL HYBRID 11-16	(7623226)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	200 ASL HYBRID 11-16	(7623226)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-3/HI 11-16	(7609952)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-3/HI 11-16	(7609952)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-3/EMI 11-16	(7609954)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/HI	(7683580)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/HI	(7683580)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/EMI	(7683577)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/ETI	(7683578)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/HI	(7683547)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/HI	(7683547)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/EMI	(7683544)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/ETI	(7683545)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/EM	(7683499)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/ET	(7683500)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/EM	(7683572)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/H	(7683575)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/H	(7683575)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/ET	(7683573)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	BLWSI1116OHC EH772	(7683594)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	BLWSI1116MHC EH770	(7683592)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	BLWSI1116OHC EH772	(7683594)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	BLWSI1116MHC EH770	(7683592)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	BLWSKI1116OHC EH828	(7680994)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	BLWSKI1116MHC EH827	(7680993)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	BLWSKI1116OHC EH828	(7680994)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	BLWSKI1116MHC EH827	(7680993)

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

Indoor unit		Outdoor unit				
Condensor	Electronic card	Compressor	Evaporator	Expansion valve	4 way valve	Fan
Plate heat exchanger Alfa Laval ACH40 72 plates	EHC-04	scroll Mitsubishi Electric TR : ANB42FNEMT MR : ANB42FNDMT	Plate fin coil 1.189m ² Plates/1.6	Electronic, Saginomiya seisakusyo co ltd, UKV-32D135	Sanhua SHF-20A-46-ME	Helicoidal, Mitsubishi Electric Corp, Nidec Shibaura co , SIC-71FW- D874
						Defrost process
						Reverse cycle

ANNULE ET REMPLACE RE 24-0178-C A

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 24-0178-C
Révision / Revision :	B
Type / Type :	Certification



ESSAI PERFORMANCES PAC / HEAT PUMP PERFORMANCES TEST

EQUIPEMENT TESTE / Tested equipment	
Constructeur / Manufacturer :	BDR THERMEA France
Modèle / Model :	MIV-S/E 11-16 V200 + AWHP 16 TR-2
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 :	TR 24-0178-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 :	S50-51 2024
Essais réalisés par / Tests operator :	Philippe Meeder
Fonction / Function :	Technicien essais
Validé par / Approved by :	Valentin Morlet
Fonction / Function :	Responsable Technique

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

Révision	Date	Nature de la modification Nature of change	Pages modifiées Modified pages
/	05/02/2025	Première édition / <i>First edition</i>	/
A	07/02/2025	Ajout de l'Annexe 2. Notification de design identique <i>Addition of Appendix 2. Notification of identical design</i>	21-25
B	05/03/2025	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>	9
3. Données et photographie de la plaque signalétique <i>Data and pictures of the identification plate</i>	10
4. Conditions et réglages pendant les essais <i>Conditions and settings during tests</i>	12
5. Résultats des essais <i>Test results</i>	13
6. Liste des équipements et des incertitudes maximales d'essais <i>Test equipment list and maximum uncertainties</i>	17
Annexe 1. Calculs des SCOP et SEER <i>Appendix 1. SCOP et SEER calculations</i>	18
Annexe 2. Notification de design identique <i>Appendix 2. Notification of identical design</i>	21

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

Constructeur / Manufacturer	BDR THERMEA France
Modèle / Model	MIV-S/E 11-16 V200 + AWHP 16 TR-2

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

Conditions du test <i>Conditions of test</i>	A7W55	A7W35
Puissance calorifique normative (kW) <i>Normative heating capacity (kW)</i>	13.70	14.56
COP normatif <i>Normative COP</i>	2.50	4.32
Fréquence d'alimentation du compresseur (Hz) <i>Compressor supply frequency (Hz)</i>	70.5	59.4

Autres conclusions / Other conclusion

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

Consommations autres modes / Other modes consumptions		Fichier de données / Data file
Mode OFF / OFF mode (W)	16.73	RE 24-0178-C CI 16 OffMode.xlsm
Mode veille / Standby mode (W)	22.22	RE 24-0178-C CI 14 Standby.xlsm
Mode arrêt par thermostat / Thermostat-off mode (W)	22.25	RE 24-0178-C CI 13 ThermostatOff.xlsm
Mode résistance de carter / Crankcase heater mode (W)	0.00	RE 24-0178-C CI 15 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						16.00 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> Tbiv						-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	-7.00	0.88	34.00	14.15	13.62	2.80	4.06	159.26
B	2.00	0.54	30.00	8.62	8.16	3.95		
C	7.00	0.35	27.00	5.54	11.11	5.28		
D	12.00	0.15	24.00	2.46	12.47	6.21		
E	-10.00	1.00	35.00	16.00	12.43	2.57		
F	-7.00	0.88	34.00	14.15	13.62	2.80		
							Psup (kW)	
							3.57	

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

Charge nominal de référence / <i>Design heating load</i> P _{designh}	12.10 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	-7.00	0.88	52.00	10.70	10.25	1.66	3.11	121.43
B	2.00	0.54	42.00	6.52	6.22	3.12		
C	7.00	0.35	36.00	4.19	6.12	4.42		
D	12.00	0.15	30.00	1.86	7.08	6.06		
E	-10.00	1.00	55.00	12.10	8.68	1.33		
F	-7.00	0.88	52.00	10.70	10.25	1.66		
							P _{sup} (kW)	
							3.42	

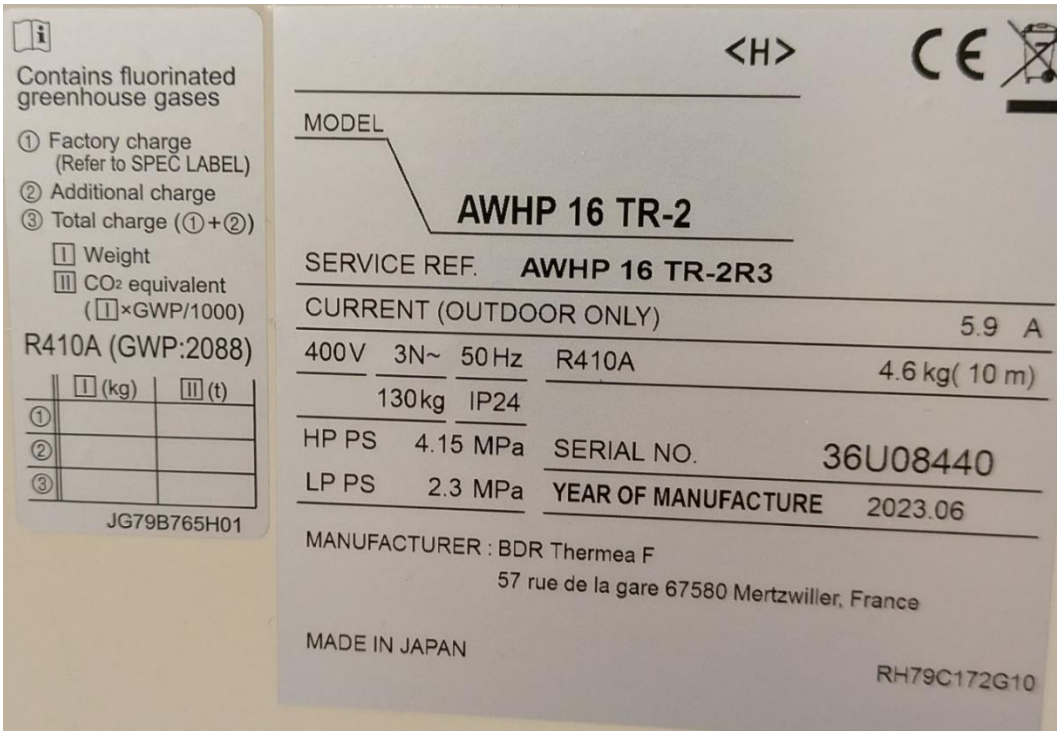
2. Fiche technique et photographies de l'équipement
General information and pictures of the tested equipment

N° cahier des charges <i>File number</i>	TR 24-0178-C
Date et n° de réception <i>Reception date and number</i>	09/12/2024 P24-179 09/12/2024 P24-181
Constructeur <i>Manufacturer</i>	BDR THERMEA France
Marque commerciale <i>Trademark</i>	ALEZIO S V200
Modèle <i>Model</i>	MIV-S/E 11-16 V200 + AWHP 16 TR-2
Type	Air / Eau Air / Water
Monobloc / Split	Split
Pompe intégrée ? <i>Pump included?</i>	Oui/Yes
Alimentation électrique <i>Electrical supply</i>	Triphasé/Three-phases
Fréquence (Hz) <i>Frequency</i>	50
Dimensions extérieures L*H*P (mm) <i>Overall dimensions</i>	UE : 1350 x 950 x 370 mm UI : 1340 x 600 x 748 mm
Poids (kg) <i>Weight</i>	UE : 130 kg UI : 140.3 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

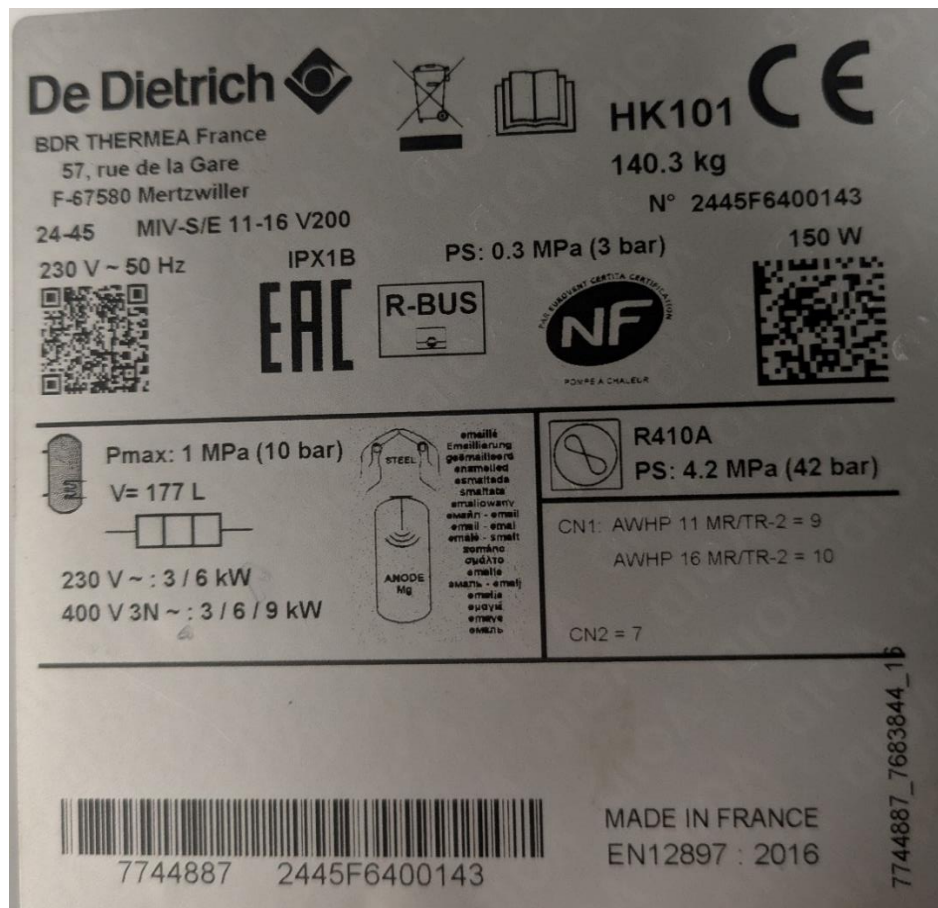
Unité extérieure / Outdoor unit

	Relevé / Observations
AWHP 16 TR-2	
SERVICE RED	AWHP 16 TR-2R3
CURRENT (OUTDOOR ONLY)	5.9A
400V 3N~ 50Hz	R410A 4.6kg(10m)
130kg IP24	
HP PS 4.15 MPa	SERIAL NO. 36U8440
LP PS 2.3 Mpa	YEAR OF MANUFACTURE 2023.06
MANUFACTURER BDR THERMEA F	
	57 rue de la gare 67580 Mertzwiller, France
MADE IN JAPAN	RH79C172G10



Unité intérieure / Indoor unit

	Relevé / Observations
DE DIETRICH	
BDR THERMEA France	HK101
57 rue de la Gare	
F-67580 Mertzwiller	140.3kg
24-45 MIV-S/E 11-16 V200	N°2445F6400143
230 V ~50Hz IPX1B	PS: 0.3MPa (3bar) 150W
Pmax: 1 Mpa (10bar)	R410A
V=177L	PS: 4.2MPa (42bar)
	CN1: AWHP 11 MR/TR-2 = 9
	AWHP 16 MR/TR-2 = 10
230 V ~:3/6kW	
400 V 3N~:3/6/9kW	CN2 = 7
	MADE IN France
7744887 2445F6400143	EN12897 : 2016



4. Conditions et réglages pendant les essais

Conditions and settings during tests

Taille des tubes frigorifiques (pouces) <i>Size of refrigerant pipes (inch)</i>	3/8" - 5/8"
Longueur totale de tubes frigorifiques (aller) (m) <i>Total length of refrigerant pipes (indoor to outdoor) (m)</i>	6m
Dénivelé maximum mesuré des tubes frigorifiques (m) <i>Maximum measured difference in height of the refrigerant pipes (m)</i>	1m60
Nature et concentration en glycol (%) <i>Nature and concentration of glycol (%)</i>	-
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>	AP016: On AP017: Off CP320: Manual CP200: 30 CP230: 4.0
Température(s) simulée(s) sur l'équipement <i>Simulated temperature(s) on the tested equipment</i>	Température réel
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>	Vitesse pompe : - 60% en MT -100% en LT

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



Réglage / Settings**Points d'essais nominaux EN 14511 / Nominal test points EN 14511**

Points d'essais	Fréquence
A7W35	63
A7W55	62

Points d'essais à charge partielle EN 14825 / Partial load test points EN 14825

Points d'essais	Fréquence
-----------------	-----------

Climat moyen - basse température / Average climate - low temperature

A-7W34 (A/F)	Libre / Free
A2W30 (B)	41
A7W27 (C)	26*
A12W24 (D)	25*
A-10W35 (E)	Libre / Free

*L'unité en essai ne s'est pas stabilisée à la fréquence réglée.

The unit under test has not stabilized at the set

Climat moyen - température moyenne / Average climate - medium temperature

A-7W52 (A/F)	Libre / Free
A2W42 (B)	32
A7W36 (C)	26
A12W30 (D)	25
A-10W55 (E)	Libre / Free

5. Résultats des essais de performances / Performance tests results

Banc d'essai <i>Test bench</i>	Chambre climatique Mistral / <i>Climate 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	A7W55	A7W35	
Référence de l'essai <i>Test reference</i>	°C	Ref. EN14511	Ref. EN14511	
Fichier de données <i>Data file</i>	-	RE 24-0178-C CI 01 A7W55_A.xlsm	RE 24-0178-C CI 02 A7W35_A.xlsm	
Essai en régime transitoire ? <i>Transient test ?</i>	-	Non/No	Non/No	

Mesures électriques / *Electrical measurements*

Tension <i>Voltage</i>	V	397	397	
Fréquence d'alimentation du compresseur* <i>Compressor supply frequency*</i>	Hz	70.5	59.4	
Puissance absorbée <i>Absorbed power</i>	kW	5.49	3.33	

Condenseur (Eau) / Condenser (Water)

Température d'entrée ** <i>Inlet temperature **</i>	°C	47.02	30.02	
Température de sortie ** <i>Outlet temperature **</i>	°C	55.06	35.03	
Vitesse de pompe (1, 2, 3) <i>Pump speed (1,2,3)</i>	-	60.00	100.00	
Débit volumique d'eau <i>Volume flow rate</i>	m³/h	1.49	2.52	
Pression statique <i>Static pressure</i>	kPa	4.4	-10.7	
Rendement de pompe calculé <i>Calculated pump efficiency</i>	-	0.13	0.20	
Puissance calorifique brute <i>Raw heating capacity</i>	kW	13.71	14.53	

Evaporateur (Air) / Evaporator (Air)

Température sèche ** <i>Dry bulb temperature**</i>	°C	7.0	7.0	
Température humide ** <i>Wet bulb temperature**</i>	°C	6.0	6.0	
Vitesse de rotation du ou des ventilateurs <i>Fan(s) rotating speed</i>	rpm	724	725	

Résultats / Results

Correction puissance absorbée <i>Absorbed power correction</i>	kW	0.01	0.04	
Correction puissance calorifique <i>Heating capacity correction</i>	kW	0.01	0.03	
Puissance absorbée normative <i>Normative absorbed power</i>	kW	5.47	3.37	
Puissance calorifique normative <i>Normative heating capacity</i>	kW	13.70	14.56	
COP brut <i>Raw COP</i>	-	2.50	4.36	
COP normatif <i>Normative COP</i>	-	2.50	4.32	
Incertitude (k=2) sur COP/EER <i>COP/EER uncertainty (k=2)</i>	%	< 5 %	< 5 %	

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

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

*: La fréquence d'alimentation du compresseur et la vitesse de rotation des ventilateurs sont mesurées à titre indicatif

*: Compressor supply frequency and fans rotating speed are measured for information only

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	A-7W52	A-10W35
Référence de l'essai <i>Test reference</i>	°C	Climat A - AN10W55	Climat A - AN7W52	Climat A - AN10W35
Fichier de données <i>Data file</i>	-	RE 24-0178-C CI 03 MT_A_E_AN10W55_A.xlsm	RE 24-0178-C CI 04 MT_A_A_AN7W52_A.xlsm	RE 24-0178-C CI 05 LT_A_E_AN10W35_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	396	396	397
Fréquence d'alimentation du compresseur* <i>Compressor supply frequency*</i>	Hz	86.6	86.7	86.6
Puissance absorbée <i>Absorbed power</i>	kW	6.52	6.18	4.80

Condenseur (Eau) / Condenser (Water)

Température d'entrée ** <i>Inlet temperature **</i>	°C	49.90	46.02	30.83
Température de sortie ** <i>Outlet temperature **</i>	°C	54.99	52.03	35.10
Vitesse de pompe (1, 2, 3) <i>Pump speed (1,2,3)</i>	-	60.00	60.00	100.00
Débit volumique d'eau <i>Volume flow rate</i>	m³/h	1.49	1.49	2.52
Pression statique <i>Static pressure</i>	kPa	4.5	4.3	-11.1
Rendement de pompe calculé <i>Calculated pump efficiency</i>	-	0.14	0.14	0.21
Puissance calorifique brute <i>Raw heating capacity</i>	kW	8.69	10.26	12.40

Evaporateur (Air) / Evaporator (Air)

Température sèche ** <i>Dry bulb temperature**</i>	°C	-10.0	-7.0	-10.0
Température humide ** <i>Wet bulb temperature**</i>	°C	-11.0	-8.1	-11.0
Vitesse de rotation du ou des ventilateurs <i>Fan(s) rotating speed</i>	rpm	719	721	720

Résultats / Results

Correction puissance absorbée <i>Absorbed power correction</i>	kW	0.01	0.01	0.04
Correction puissance calorifique <i>Heating capacity correction</i>	kW	0.01	0.01	0.03
Puissance absorbée normative <i>Normative absorbed power</i>	kW	6.51	6.16	4.83
Puissance calorifique normative <i>Normative heating capacity</i>	kW	8.68	10.25	12.43
COP brut <i>Raw COP</i>	-	1.33	1.66	2.59
COP normatif <i>Normative COP</i>	-	1.33	1.66	2.57
Incertitude (k=2) sur COP/EER <i>COP/EER uncertainty (k=2)</i>	%	< 5 %	< 5 %	< 5 %

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

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

*: La fréquence d'alimentation du compresseur et la vitesse de rotation des ventilateurs sont mesurées à titre indicatif

*: Compressor supply frequency and fans rotating speed are measured for information only

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-7W34	A2W42	A2W30
Référence de l'essai <i>Test reference</i>	°C	Climat A - AN7W34	Climat A - A2W42	Climat A - A2W30
Fichier de données <i>Data file</i>	-	RE 24-0178-C CI 06 LT_A_A_AN7W34_A.xlsm	RE 24-0178-C CI 07 MT_A_B_A2W42_A.xlsm	RE 24-0178-C CI 08 LT_A_B_A2W30_A.xlsm
Essai en régime transitoire ? <i>Transient test ?</i>	-	Non/No	Non/No	Oui/Yes

Mesures électriques / Electrical measurements

Tension <i>Voltage</i>	V	396	396	396
Fréquence d'alimentation du compresseur* <i>Compressor supply frequency*</i>	Hz	86.7	32.2	41.4
Puissance absorbée <i>Absorbed power</i>	kW	4.83	2.01	2.02

Condenseur (Eau) / Condenser (Water)

Température d'entrée ** <i>Inlet temperature **</i>	°C	29.28	38.32	26.92
Température de sortie ** <i>Outlet temperature **</i>	°C	33.97	41.97	29.99
Vitesse de pompe (1, 2, 3) <i>Pump speed (1,2,3)</i>	-	100.00	60.00	100.00
Débit volumique d'eau <i>Volume flow rate</i>	m³/h	2.52	1.49	2.52
Pression statique <i>Static pressure</i>	kPa	-11.3	4.2	-12.4
Rendement de pompe calculé <i>Calculated pump efficiency</i>	-	0.21	0.13	0.22
Puissance calorifique brute <i>Raw heating capacity</i>	kW	13.59	6.24	8.13

Evaporateur (Air) / Evaporator (Air)

Température sèche ** <i>Dry bulb temperature **</i>	°C	-7.0	2.0	2.0
Température humide ** <i>Wet bulb temperature **</i>	°C	-8.1	1.0	1.0
Vitesse de rotation du ou des ventilateurs <i>Fan(s) rotating speed</i>	rpm	719	723	724

Résultats / Results

Correction puissance absorbée <i>Absorbed power correction</i>	kW	0.04	0.01	0.04
Correction puissance calorifique <i>Heating capacity correction</i>	kW	0.03	0.01	0.03
Puissance absorbée normative <i>Normative absorbed power</i>	kW	4.86	2.00	2.06
Puissance calorifique normative <i>Normative heating capacity</i>	kW	13.62	6.22	8.16
COP brut <i>Raw COP</i>	-	2.82	3.10	4.02
COP normatif <i>Normative COP</i>	-	2.80	3.12	3.95
Incertitude (k=2) sur COP/EER <i>COP/EER uncertainty (k=2)</i>	%	< 5 %	< 5 %	< 5 %

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

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

*: La fréquence d'alimentation du compresseur et la vitesse de rotation des ventilateurs sont mesurées à titre indicatif

*: Compressor supply frequency and fans rotating speed are measured for information only

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

Conditions de test / Tests conditions**Unités**

Conditions d'essai <i>Test conditions</i>	°C	A7W29	A7W37	A12W33
Référence de l'essai <i>Test reference</i>	°C	Climat A - A7W27	Climat A - A7W36	Climat A - A12W30
Fichier de données <i>Data file</i>	-	RE 24-0178-C CI 09 LT_A_C_A7W27_A.xlsm	RE 24-0178-C CI 10 MT_A_C_A7W36_A.xlsm	RE 24-0178-C CI 11 MT_A_D_A12W30_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	397	396	397
Fréquence d'alimentation du compresseur* <i>Compressor supply frequency*</i>	Hz	45.3	26.1	25.1
Puissance absorbée <i>Absorbed power</i>	kW	2.06	1.40	1.18

Condenseur (Eau) / Condenser (Water)

Température d'entrée ** <i>Inlet temperature **</i>	°C	25.16	33.57	28.73
Température de sortie ** <i>Outlet temperature **</i>	°C	28.97	37.15	32.88
Vitesse de pompe (1, 2, 3) <i>Pump speed (1,2,3)</i>	-	100.00	60.00	60.00
Débit volumique d'eau <i>Volume flow rate</i>	m³/h	2.52	1.49	1.49
Pression statique <i>Static pressure</i>	kPa	-12.5	3.9	3.5
Rendement de pompe calculé <i>Calculated pump efficiency</i>	-	0.22	0.13	0.13
Puissance calorifique brute <i>Raw heating capacity</i>	kW	11.08	6.13	7.09

Évaporateur (Air) / Evaporator (Air)

Température sèche ** <i>Dry bulb temperature **</i>	°C	7.0	7.0	12.0
Température humide ** <i>Wet bulb temperature **</i>	°C	6.0	6.0	11.0
Vitesse de rotation du ou des ventilateurs <i>Fan(s) rotating speed</i>	rpm	442	444	442

Résultats / Results

Correction puissance absorbée <i>Absorbed power correction</i>	kW	0.04	0.01	0.01
Correction puissance calorifique <i>Heating capacity correction</i>	kW	0.03	0.01	0.01
Puissance absorbée normative <i>Normative absorbed power</i>	kW	2.10	1.38	1.17
Puissance calorifique normative <i>Normative heating capacity</i>	kW	11.11	6.12	7.08
COP brut <i>Raw COP</i>	-	5.37	4.39	6.01
COP normatif <i>Normative COP</i>	-	5.28	4.42	6.06
Incertitude (k=2) sur COP/EER <i>COP/EER uncertainty (k=2)</i>	%	< 5 %	< 5 %	< 5 %

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

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

*: La fréquence d'alimentation du compresseur et la vitesse de rotation des ventilateurs sont mesurées à titre indicatif

*: Compressor supply frequency and fans rotating speed are measured for information only

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

Conditions de test / Tests conditions**Unités**

Conditions d'essai <i>Test conditions</i>	°C	A12W27		
Référence de l'essai <i>Test reference</i>	°C	Ref. EN14511		
Fichier de données <i>Data file</i>	-	RE 24-0178-C CI 12 LT_A_D_A12W24_A.xlsm		
Essai en régime transitoire ? <i>Transient test ?</i>	-	Non/No		

Mesures électriques / Electrical measurements

Tension <i>Voltage</i>	V	397		
Fréquence d'alimentation du compresseur* <i>Compressor supply frequency*</i>	Hz	45.3		
Puissance absorbée <i>Absorbed power</i>	kW	1.97		

Condenseur (Eau) / Condenser (Water)

Température d'entrée ** <i>Inlet temperature **</i>	°C	23.15		
Température de sortie ** <i>Outlet temperature **</i>	°C	27.43		
Vitesse de pompe (1, 2, 3) <i>Pump speed (1,2,3)</i>	-	60.00		
Débit volumique d'eau <i>Volume flow rate</i>	m³/h	2.52		
Pression statique <i>Static pressure</i>	kPa	-13.2		
Rendement de pompe calculé <i>Calculated pump efficiency</i>	-	0.22		
Puissance calorifique brute <i>Raw heating capacity</i>	kW	12.43		

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	442		

Résultats / Results

Correction puissance absorbée <i>Absorbed power correction</i>	kW	0.04		
Correction puissance calorifique <i>Heating capacity correction</i>	kW	0.03		
Puissance absorbée normative <i>Normative absorbed power</i>	kW	2.01		
Puissance calorifique normative <i>Normative heating capacity</i>	kW	12.47		
COP brut <i>Raw COP</i>	-	6.32		
COP normatif <i>Normative COP</i>	-	6.21		
Incertitude (k=2) sur COP/EER <i>COP/EER uncertainty (k=2)</i>	%	< 5 %		

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

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

*: La fréquence d'alimentation du compresseur et la vitesse de rotation des ventilateurs sont mesurées à titre indicatif

*: Compressor supply frequency and fans rotating speed are measured for information only

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>
MICHELL OPTIDEW Dry temperature C-SPT-679	16/07/2025
MICHELL OPTIDEW Dew temperature C-HYG-049	16/07/2025
WATTMETRE YOKOGAWA WT333 C-WAT-041	09/04/2025
CENTRALE D'ACQUISITION NI 9208 C-CAQ-308 + C-CPD-047	24/01/2025
CENTRALE D'ACQUISITION NI 9208 C-CAQ-308 + C-DME-089	28/03/2025
CENTRALE D'ACQUISITION NI 9217 C-CAQ-300	22/04/2025
CENTRALE D'ACQUISITION NI 9217 C-CAQ-301	22/04/2025

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 ($\Delta p \leq 20$ 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
RUNNER	9.4.3
DIA2022	2.2.0
LCODEV-FORM-147	X
LCODEV-FORM-153	L
COALA	2.2.1.0
COALA_CALC	2.2.2.0

ANNEXE / APPENDIX

Calculs des SCOP et SEER / SCOP et SEER calculations

CLIMAT A - BASSE TEMPERATURE / CLIMATE A - LOW TEMPERATURE

Conditions	T° ext. / Out. T° 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	14.15	13.62	2.80	0.132	0.97	1.00	2.80
B	2	54%	30.00	8.62	8.16	3.95	0.134	0.94	1.00	3.95
C	7	35%	27.00	5.54	11.11	5.28	0.022	0.99	0.50	5.23
D	12	15%	24.00	2.46	12.47	6.21	0.022	0.99	0.20	5.94
E	-10	100%	35.00	16.00	12.43	2.57	0.132	0.97	1.00	2.57
F	-7	88%	34.00	14.15	13.62	2.80	0.132	0.97	1.00	2.80

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%	16.00	12.43	3.57	4	2.57	16	8	12	5
22	-9	25	96%	15.38	13.00	2.38	59	2.65	385	182	325	123
23	-8	23	92%	14.77	13.58	1.19	27	2.72	340	142	312	115
24	-7	24	88%	14.15	14.15	0.00	0	2.80	340	121	340	121
25	-6	27	85%	13.54	13.54	0.00	0	2.93	366	125	366	125
26	-5	68	81%	12.92	12.92	0.00	0	3.06	879	287	879	287
27	-4	91	77%	12.31	12.31	0.00	0	3.19	1120	352	1120	352
28	-3	89	73%	11.69	11.69	0.00	0	3.31	1041	314	1041	314
29	-2	165	69%	11.08	11.08	0.00	0	3.44	1828	531	1828	531
30	-1	173	65%	10.46	10.46	0.00	0	3.57	1810	507	1810	507
31	0	240	62%	9.85	9.85	0.00	0	3.70	2363	639	2363	639
32	1	280	58%	9.23	9.23	0.00	0	3.83	2585	675	2585	675
33	2	320	54%	8.62	8.62	0.00	0	3.95	2757	697	2757	697
34	3	357	50%	8.00	8.00	0.00	0	4.21	2856	679	2856	679
35	4	356	46%	7.38	7.38	0.00	0	4.46	2629	589	2629	589
36	5	303	42%	6.77	6.77	0.00	0	4.72	2051	435	2051	435
37	6	330	38%	6.15	6.15	0.00	0	4.97	2031	409	2031	409
38	7	326	35%	5.54	5.54	0.00	0	5.23	1806	346	1806	346
39	8	348	31%	4.92	4.92	0.00	0	5.37	1713	319	1713	319
40	9	335	27%	4.31	4.31	0.00	0	5.51	1443	262	1443	262
41	10	315	23%	3.69	3.69	0.00	0	5.65	1163	206	1163	206
42	11	215	19%	3.08	3.08	0.00	0	5.80	662	114	662	114
43	12	169	15%	2.46	2.46	0.00	0	5.94	416	70	416	70
44	13	151	12%	1.85	1.85	0.00	0	6.08	279	46	279	46
45	14	105	8%	1.23	1.23	0.00	0	6.23	129	21	129	21
46	15	74	4%	0.62	0.62	0.00	0	6.37	46	7	46	7
Σ ==>									33050	8082	32959	7992

	Puissance / Input (kW)	Nombre d'heures / Hours (h)	Consommation / Consumption (kWh)	ΣFi	3.00	SCOPon	4.09	SCOPnet	4.12	
Mode actif / active mode	-	2066	33056	F(1)	3.00					
Mode OFF / Off mode	0.017	3672	61	F(2)	0.00	SCOP	4.06			
Mode veille / Standby mode	0.022	0	0							
Mode arrêt par thermostat / Thermostat off mode	0.022	178	4							
Mode résistance de carter / Crankcase heating mode	0.000	3850	0			ηs	159	%	Classe	A++

CLIMAT A - MOYENNE TEMPERATURE / CLIMATE A - AVERAGE TEMPERATURE

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%	52.00	10.70	10.25	1.66	0.034	0.99	1.00	1.66
B	2	54%	42.00	6.52	6.22	3.12	0.034	0.98	1.00	3.12
C	7	35%	36.00	4.19	6.12	4.42	0.022	0.98	0.68	4.39
D	12	15%	30.00	1.86	7.08	6.06	0.022	0.98	0.26	5.75
E	-10	100%	55.00	12.10	8.68	1.33	0.033	0.99	1.00	1.33
F	-7	88%	52.00	10.70	10.25	1.66	0.034	0.99	1.00	1.66

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%	12.10	8.68	3.42	3	1.33	12	10	9	7
22	-9	25	96%	11.63	9.35	2.28	57	1.44	291	219	234	162
23	-8	23	92%	11.17	10.03	1.14	26	1.55	257	175	231	149
24	-7	24	88%	10.70	10.70	0.00	0	1.66	257	154	257	154
25	-6	27	85%	10.24	10.24	0.00	0	1.82	276	152	276	152
26	-5	68	81%	9.77	9.77	0.00	0	1.99	665	335	665	335
27	-4	91	77%	9.31	9.31	0.00	0	2.15	847	394	847	394
28	-3	89	73%	8.84	8.84	0.00	0	2.31	787	341	787	341
29	-2	165	69%	8.38	8.38	0.00	0	2.47	1382	559	1382	559
30	-1	173	65%	7.91	7.91	0.00	0	2.63	1369	520	1369	520
31	0	240	62%	7.45	7.45	0.00	0	2.79	1787	640	1787	640
32	1	280	58%	6.98	6.98	0.00	0	2.96	1955	661	1955	661
33	2	320	54%	6.52	6.52	0.00	0	3.12	2085	669	2085	669
34	3	357	50%	6.05	6.05	0.00	0	3.37	2160	641	2160	641
35	4	356	46%	5.58	5.58	0.00	0	3.63	1988	548	1988	548
36	5	303	42%	5.12	5.12	0.00	0	3.88	1551	400	1551	400
37	6	330	38%	4.65	4.65	0.00	0	4.13	1536	371	1536	371
38	7	326	35%	4.19	4.19	0.00	0	4.39	1365	311	1365	311
39	8	348	31%	3.72	3.72	0.00	0	4.66	1296	278	1296	278
40	9	335	27%	3.26	3.26	0.00	0	4.93	1091	221	1091	221
41	10	315	23%	2.79	2.79	0.00	0	5.21	880	169	880	169
42	11	215	19%	2.33	2.33	0.00	0	5.48	500	91	500	91
43	12	169	15%	1.86	1.86	0.00	0	5.75	315	55	315	55
44	13	151	12%	1.40	1.40	0.00	0	6.02	211	35	211	35
45	14	105	8%	0.93	0.93	0.00	0	6.29	98	16	98	16
46	15	74	4%	0.47	0.47	0.00	0	6.56	34	5	34	5
Σ ==>									24994	7969	24907	7882

	Puissance / Input (kW)	Nombre d'heures / Hours (h)	Consommation / Consumption (kWh)	ΣFi	3.00	SCOPon	3.14	SCOPnet	3.16	
Mode actif / active mode	-	2066	24999	F(1)	3.00					
Mode OFF / Off mode	0.017	3672	61	F(2)	0.00	SCOP	3.11			
Mode veille / Standby mode	0.022	0	0							
Mode arrêt par thermostat / Thermostat off mode	0.022	178	4							
Mode résistance de carter / Crankcase heating mode	0.000	3850	0			ηs	121	%	Classe	A+

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	AWHP 16 MR-2	7609929		
N/A	AWHP 16 TR-2	7609930		
De Dietrich			MIV-S/H 11-16 V200	7744886
De Dietrich			MIV-S/E 11-16 V200	7744887
De Dietrich			MIV-4S/H 11-16 V200	7682610
De Dietrich			MIV-4S/E 11-16 V200	7682609
De Dietrich			200 ASL HYBRID 11-16	7623226
De Dietrich			MIV-3/HI 11-16	7609952
De Dietrich			MIV-3/EMI 11-16	7609954
De Dietrich			MIV-S 11-16/HI	7683580
De Dietrich			MIV-S 11-16/EMI	7683577
De Dietrich			MIV-S 11-16/ETI	7683578
De Dietrich			MIV-S 11-16/HI	7683547
De Dietrich			MIV-S 11-16/EMI	7683544
De Dietrich			MIV-S 11-16/ETI	7683545
De Dietrich			MIV-S 11-16/EM	7683499
De Dietrich			MIV-S 11-16/ET	7683500
De Dietrich			MIV-S 11-16/EM	7683572
De Dietrich			MIV-S 11-16/H	7683575
De Dietrich			MIV-S 11-16/ET	7683573
Broetje			BLWSI1116OHC EH772	7683594
Broetje			BLWSI1116MHC EH770	7683592
Broetje			BLWSKI1116OHC EH828	7680994
Broetje			BLWSKI1116MHC EH827	7680993

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

Declares The following heat pumps:

AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S/H 11-16 V200	(7744886)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S/E 11-16 V200	(7744887)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S/H 11-16 V200	(7744886)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S/E 11-16 V200	(7744887)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-4S/H 11-16 V200	(7682610)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-4S/E 11-16 V200	(7682609)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-4S/H 11-16 V200	(7682610)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-4S/E 11-16 V200	(7682609)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	200 ASL HYBRID 11-16	(7623226)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	200 ASL HYBRID 11-16	(7623226)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-3/HI 11-16	(7609952)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-3/HI 11-16	(7609952)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-3/EMI 11-16	(7609954)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/HI	(7683580)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/HI	(7683580)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/EMI	(7683577)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/ETI	(7683578)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/HI	(7683547)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/HI	(7683547)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/EMI	(7683544)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/ETI	(7683545)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/EM	(7683499)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/ET	(7683500)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/EM	(7683572)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	MIV-S 11-16/H	(7683575)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/H	(7683575)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	MIV-S 11-16/ET	(7683573)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	BLWSI1116OHC EH772	(7683594)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	BLWSI1116MHC EH770	(7683592)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	BLWSI1116OHC EH772	(7683594)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	BLWSI1116MHC EH770	(7683592)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	BLWSKI1116OHC EH828	(7680994)
AWHP 16 MR-2	(7609929)	+	BLWSKI1116MHC EH827	(7680993)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	BLWSKI1116OHC EH828	(7680994)
AWHP 16 TR-2	(7609930)	+	BLWSKI1116MHC EH827	(7680993)

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

Indoor unit		Outdoor unit				
Condensor	Electronic card	Compressor	Evaporator	Expansion valve	4 way valve	Fan
Plate heat exchanger Alfa Laval ACH40 72 plates	EHC-04	scroll Mitsubishi Electric TR : ANB42FNEMT MR : ANB42FNDMT	Plate fin coil 1.189m ² Plates/1.6	Electronic, Saginomiya seisakusyo co ltd, UKV-32D135	Sanhua SHF-20A-46-ME	Helicoidal, Mitsubishi Electric Corp, Nidec Shibaura co , SIC-71FW- D874
						Defrost process
						Reverse cycle