



Von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle akkreditierte Prüfstelle
Laboratoire d'essai accrédité par le Service d'Accréditation Suisse
Testing Laboratory accredited by the Swiss Accreditation Service

Akkreditierungs-Nr.
No. d'accréditation STS 0499
Accreditation No.

The Swiss Testing Service is one of the signatories to the EAL
Multilateral Agreement for the recognition of test certificates

Prüfnummer
No. d'essai LW-643-24-02e
Test No. Version 1

Prüfzertifikat - Luft/Wasser-Wärmepumpe
Certificat d'essai - Pompes à chaleur air-eau
Test certificate - Air to water heat pump

Auftraggeber	AB KLIMA	Datum der Prüfung	
Client	36-007 Krasne 25C, k/	Date du test	15.01.2024 - 05.02.2024
Customer	PL - Rzeszowa	Date of test	
Manufacturer	MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd	Bauart	Splitwärmepumpe
Brand / Model	Hyundai HHPS-M16TH &HHPMD-M160THI	Type de construction	machine de split
Serial number	SN: 541140006373610010001Z (ODU) & 541000001503607010001Z (IDU)	Type of construction	split heat pump
Kältemittel		Kältemittelfüllmenge	
Réfrigérant	R32 GWP(100) = 675	Quantité de réfrigérant	1.840 kg
Refrigerant		Capacity of refrigerant	

Prüfung wurde gemäss den folgenden Normen durchgeführt	EN 14511:2022 and EN 14825:2022
Mesures exécutées conformément aux normes	EN 12102-1:2022 and EN ISO 9614-1:2010
Measurements according to the following standards	EHPA test regulation V2.4

Dieses Prüfzertifikat darf ohne schriftliche Zustimmung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Ce certificat d'essai ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire d'essai.
This test certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the testing laboratory.

Messresultate und Messunsicherheiten sind auf der folgenden Seite aufgeführt und sind Teil des Zertifikates.
Les résultats et les incertitudes de mesure sont donnés aux page suivante et font partie du certificat.
This measurements, the uncertainties are given on the following page and are part of the certificate.

Stempel und Datum		Messort	Wärmepumpen-Testzentrum WPZ
Timbre et date	03.06.2024	Site de mesure	Werdenbergstrasse 4
Stamp and date		Measuring site	CH - 9471 Buchs (Switzerland)

Prüfer	Prüfstellenleiter
Contrôleur	Chef du Laboratoire
Supervisor	Head of the Laboratory
C. Schaible, Messtechniker	M. Eschmann, Dipl. Ing. FH

Leistungen / Performances / Performances

LW-643-24-02e / Version 1

	Prüfbedingung Condition d'essai Test condition	Heizleistung Puis. chauff. moy. Heating capacity kW	elek. Leistung Puis. elec. moy. Input power kW	COP	Cdh	CR	T _{VL} T _{OUT} T _{OUT} °C
1	A7W30-35	15.424	3.488	4.42	-	-	-
2	A2Wxx-35 Tbiv warmer	12.671	3.775	3.36	-	-	-
3	A-15Wxx-32.6 Tbiv colder	11.188	4.523	2.47	-	-	-
4	A-7 / W25-30 A colder	8.402	2.387	3.52	-	-	-
A	A-7Wxx-34	13.164	4.781	2.75	-	1.00	34.0
B	A2Wxx-30	8.155	1.866	4.37	-	1.00	30.1
C	A7Wxx-27	6.122	0.944	6.49	0.972	0.86	27.7
D	A12Wxx-24	6.958	0.870	7.99	0.970	0.34	27.4
E	A-10Wxx-35	12.398	4.843	2.56	-	1.00	35.0
F	A-7Wxx-34	13.164	4.781	2.75	-	1.00	34.0

climate	average
Temperature application	low (35 °C)
SCOP _{on}	4.59 SCOP 4.58
Labeling	A+++ / 180.3 %
Pdesignh [kW]	15.2
Q _h [kWh]	31403.2
Tbivalent [°C]	-7

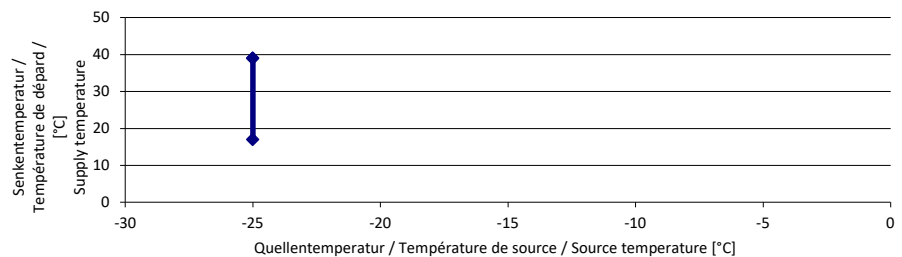
	Prüfbedingung Condition d'essai Test condition	Heizleistung Puis. chauff. moy. Heating capacity kW	elek. Leistung Puis. elec. moy. Input power kW	COP	Cdh	CR	T _{VL} T _{OUT} T _{OUT} °C
1	A7W47-55	15.772	5.490	2.87	-	-	-
A	A-7Wxx-52	11.395	5.610	2.03	-	1.00	51.7
B	A2Wxx-42	7.005	2.111	3.32	-	1.00	41.9
C	A7Wxx-36	5.550	1.200	4.63	0.978	0.81	36.9
D	A12Wxx-30	6.462	1.071	6.03	0.980	0.31	33.4
E	A-10Wxx-55	10.501	5.696	1.84	-	1.00	55.0
F	A-7Wxx-52	11.395	5.610	2.03	-	1.00	51.7
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-

climate	average
Temperature application	medium (55 °C)
SCOP _{on}	3.42 SCOP 3.42
Labeling	A++ / 133.7 %
Pdesignh [kW]	13.0
Q _h [kWh]	26858.0
Tbivalent [°C]	-7

Pto W 26.4 Psb W 19.6 Pck W - Poff W 19.6

Einsatzgrenzen / Limites d'utilisation / Operating range

Temperaturbedingungen A-25 / Wxx-39
 Conditions du température A-25 / Wxx-17
 Temperature conditions -
 -
 -
 -



Sicherheitsprüfung nach EN 14511-4 clause 4.5 bestanden / passé avec succès / passed
 Test de sécurité aux EN 14511-4 clause 4.6 bestanden / passé avec succès / passed
 Safety test according to

Schalleistungspegel bei / Niveau de puissance acoustique au / Sound power level at A7/W47-55

Innenmessung Aussenmessung
 Mesure intérieure dB(A) 31.5 Mesure extérieure dB(A) 61.0
 Indoor measurement Outdoor measurement

Hinweis / Remarque / Notice

- test correspondent to LW-643-24-02 GD Midea MHA-V16W/D2RN8-B & HB-A160/CGN8-B



Von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle akkreditierte Prüfstelle
Laboratoire d'essai accrédité par le Service d'Accréditation Suisse
Testing Laboratory accredited by the Swiss Accreditation Service

Akkreditierungs-Nr. STS 0499
No. d'accréditation
Accreditation No.

The Swiss Testing Service is one of the signatories to the EAL
Multilateral Agreement for the recognition of test certificates

Prüfnummer LW-643-24-02e
No. d'essai -
Test No. Version 1

Prüfzertifikat - Schalleistungspegel
Certificat d'essai - Niveau de puissance acoustique
Test certificate - Sound power level

Auftraggeber AB KLIMA
Client 36-007 Krasne 25C, k/
Customer PL - Rzeszowa

Datum der Prüfung
Date du test 25.01.2024
Date of test

Manufacturer MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd
Brand / Model Hyundai HHPS-M16TH & HHPMD-M160THI
Serial number SN: 541140006373610010001Z (ODU) & 541000001503607010001Z (IDU)

Messobjekt Aussenmessung
Object de mesure Mesure extérieure
Measuring object Outdoor measure

Prüfbedingung
Condition d'essai **A7 / W47-55**
Test condition (Compressor: 36 rps / Fan: 450 rpm / EXV: 92 P)

Genauigkeitsklasse
Precision classe 2
Accuracy class

Schalleistungspegel
Niveau de puissance acoustique dB(A) 61.0
Sound power level

Messunsicherheit
Ecart type dB ± 1.5
Standard deviation

Messung wurde gemäss der folgenden Norm durchgeführt EN ISO 9614-1:2010 and EN 12102-1:2022
Mesures exécutées conformément aux normes EHPA - AWWP test regulation
Measurement regarding the following standard

Dieses Prüfzertifikat darf ohne schriftliche Zustimmung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Ce certificat d'essai ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire d'essai.
This test certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the testing laboratory.

Stempel und Datum
Timbre et date 03.06.2024
Stamp and date

Prüfer Messor Wärmepumpen-Testzentrum WPZ
Contrôleur Site de mesure Werdenbergstrasse 4
Supervisor Measuring site CH-9471 Buchs (Switzerland)
M. Eschmann, Dipl.-Ing. FH



Verwendete Messgeräte / Employer d'appareillage de mesure / Measuring instruments in use

Bezeichnung / Description / Description	Gerät / Type / Type	Seriennr. / No. de Série / Serial no.
Real Time Analyzer	01 dB-Metравib PCMCI-A-Card	#1912 #0001912
Auswertesoftware	dBFA	Version 4.7.01
Utilisation de software	Excel-Sheet	Version 1.0/me
Analysis software		
Intensitätssonde	G.R.A.S Typ 50AI-B	38213
Sonde de intensité		
Intensity sonde		
Mikrofonpaar	Typ 40 AK	49855
Couple de microphone		49876
Couple of microphone		
Vorverstärker	Typ 26AA	48806
Amplificateur d'entrée		48807
Pre-amplifier		
Zuordnung	Kanal A - Vorverstärker 48806 - Mikrofon 49855 Kanal B - Vorverstärker 48807 - Mikrofon 49876	
Attribution	Canal A - Amplificateur d'entrée 48806 - Microphone 49855 Canal B - Amplificateur d'entrée 48807 - Microphone 49876	
Attribution	Channel A - Pre-amplifier 48806 - Microphone 49855 Channel B - Pre-amplifier 48807 - Microphone 49876	
Zubehör	Windschirm (Ellipsoid)	-
Accessoire	Abat-vent (ellipsoïde)	-
Accessory	Wind deflector (ellipsoid)	-
Kabel 5 m	AC0002	-
Câble 5 m		
Cable 5m		
Schallintensitätskalibrator	G.R.A.S Typ 51AB	49049
Calibratore d'intensité acoustique		
Sound intensity calibrator		
Akustischer Kalibrator Klasse 1	Nor1251	29926
Calibratore acoustique classe 1		
Acoustic calibrator class 1		



Messresultate mit Genauigkeitsklasse 1 / Résultat de mesure avec precision classe 1 / Measurement result with accuracy class 1

Third band [dB]	L _w [dB]	Criteria 1			Criteria 2		Criteria 3	All criterias passed?	L _{w,A} [dB(A)]	
		F ₂	L _d	L _d > F ₂	F ₃	F ₃ - F ₂ <= 3	N - CF ₄ ² >= 0			
50	59.3	1.4	16.6	OK	7.4	-	-	no	29.1	w
63	55.0	2.4	14.9	OK	7.5	-	-	no	28.8	w
80	41.3	1.8	13.8	OK	7.0	-	-	no	18.8	w
100	53.2	4.0	16.6	OK	4.1	OK	OK	yes	34.1	w
125	54.3	2.4	16.5	OK	2.5	OK	OK	yes	38.2	w
160	55.5	1.9	16.6	OK	1.9	OK	OK	yes	42.1	w
200	58.7	2.1	16.6	OK	2.1	OK	-	no	47.8	u
250	50.5	3.6	16.6	OK	3.8	OK	OK	yes	41.9	u
315	52.1	4.3	16.6	OK	4.4	OK	OK	yes	45.5	u
400	55.1	2.9	16.6	OK	2.9	OK	OK	yes	50.3	u
500	50.9	4.1	16.6	OK	4.1	OK	OK	yes	47.7	u
630	53.8	2.7	16.6	OK	2.7	OK	OK	yes	51.9	<<< passed
800	58.1	3.0	16.6	OK	3.0	OK	OK	yes	57.3	<<< passed
1k	48.5	3.9	16.6	OK	3.9	OK	-	no	48.5	u
1.25k	45.1	3.4	16.6	OK	3.4	OK	-	no	45.7	u
1.6k	44.3	4.5	16.6	OK	4.5	OK	-	no	45.3	u
2k	48.1	3.0	16.6	OK	3.0	OK	-	no	49.3	u
2.5k	42.0	3.5	16.6	OK	3.5	OK	-	no	43.3	u
3.15k	38.8	3.5	16.6	OK	3.5	OK	-	no	40.0	u
4k	42.8	3.1	16.6	OK	3.1	OK	-	no	43.8	u
5k	34.0	3.9	16.6	OK	3.9	OK	-	no	34.5	w
6.3k	34.9	4.0	15.2	OK	4.1	OK	-	no	34.8	w
L_{w,A}									61.0	

Legende / Legend

<<< passed Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} massgebend.
Mit "<<< passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse erfüllt.
Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}.
Required accuracy class is passed with "<<< passed".

<<< no passed Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} massgebend.
Mit "<<< no passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse nicht erfüllt.
Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}.
Required accuracy class isn't passed with "<<< no passed".

u Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} unbedeutend, werden aber bei der Berechnung des L_{w,A} berücksichtigt.
Third bands with this description aren't significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}, but shall be regarded on Calculation of L_{w,A}.

s and w Terzbänder mit dieser Bezeichnung werden bei der Berechnung des L_{w,A} nicht berücksichtigt.
Third bands with this description shall not be regarded on Calculation of L_{w,A}.



Messresultate mit Genauigkeitsklasse 2 / Résultat de mesure avec précision classe 2 / Measurement result with accuracy class 2

Third band [dB]	L _w [dB]	Criteria 1			Criteria 2		Criteria 3	All criterias passed?	L _{w,A} [dB(A)]	
		F ₂	L _d	L _d > F ₂	F ₃	F ₃ - F ₂ <= 3	N - CF ₄ ² >= 0			
50	1.4	1.4	16.6	OK	7.4	-	-	no	29.1	w
63	2.4	2.4	14.9	OK	7.5	-	-	no	28.8	w
80	1.8	1.8	13.8	OK	7.0	-	-	no	18.8	w
100	4.0	4.0	16.6	OK	4.1	OK	OK	yes	34.1	w
125	2.4	2.4	16.5	OK	2.5	OK	OK	yes	38.2	w
160	1.9	1.9	16.6	OK	1.9	OK	OK	yes	42.1	w
200	2.1	2.1	16.6	OK	2.1	OK	-	no	47.8	u
250	3.6	3.6	16.6	OK	3.8	OK	OK	yes	41.9	u
315	4.3	4.3	16.6	OK	4.4	OK	OK	yes	45.5	u
400	2.9	2.9	16.6	OK	2.9	OK	OK	yes	50.3	u
500	4.1	4.1	16.6	OK	4.1	OK	OK	yes	47.7	u
630	2.7	2.7	16.6	OK	2.7	OK	OK	yes	51.9	<<< passed
800	3.0	3.0	16.6	OK	3.0	OK	OK	yes	57.3	<<< passed
1k	3.9	3.9	16.6	OK	3.9	OK	OK	yes	48.5	u
1.25k	3.4	3.4	16.6	OK	3.4	OK	OK	yes	45.7	u
1.6k	4.5	4.5	16.6	OK	4.5	OK	OK	yes	45.3	u
2k	3.0	3.0	16.6	OK	3.0	OK	-	no	49.3	u
2.5k	3.5	3.5	16.6	OK	3.5	OK	-	no	43.3	u
3.15k	3.5	3.5	16.6	OK	3.5	OK	-	no	40.0	u
4k	3.1	3.1	16.6	OK	3.1	OK	-	no	43.8	u
5k	3.9	3.9	16.6	OK	3.9	OK	-	no	34.5	w
6.3k	4.0	4.0	15.2	OK	4.1	OK	OK	yes	34.8	w
L_{w,A}									61.0	

Legende / Legend

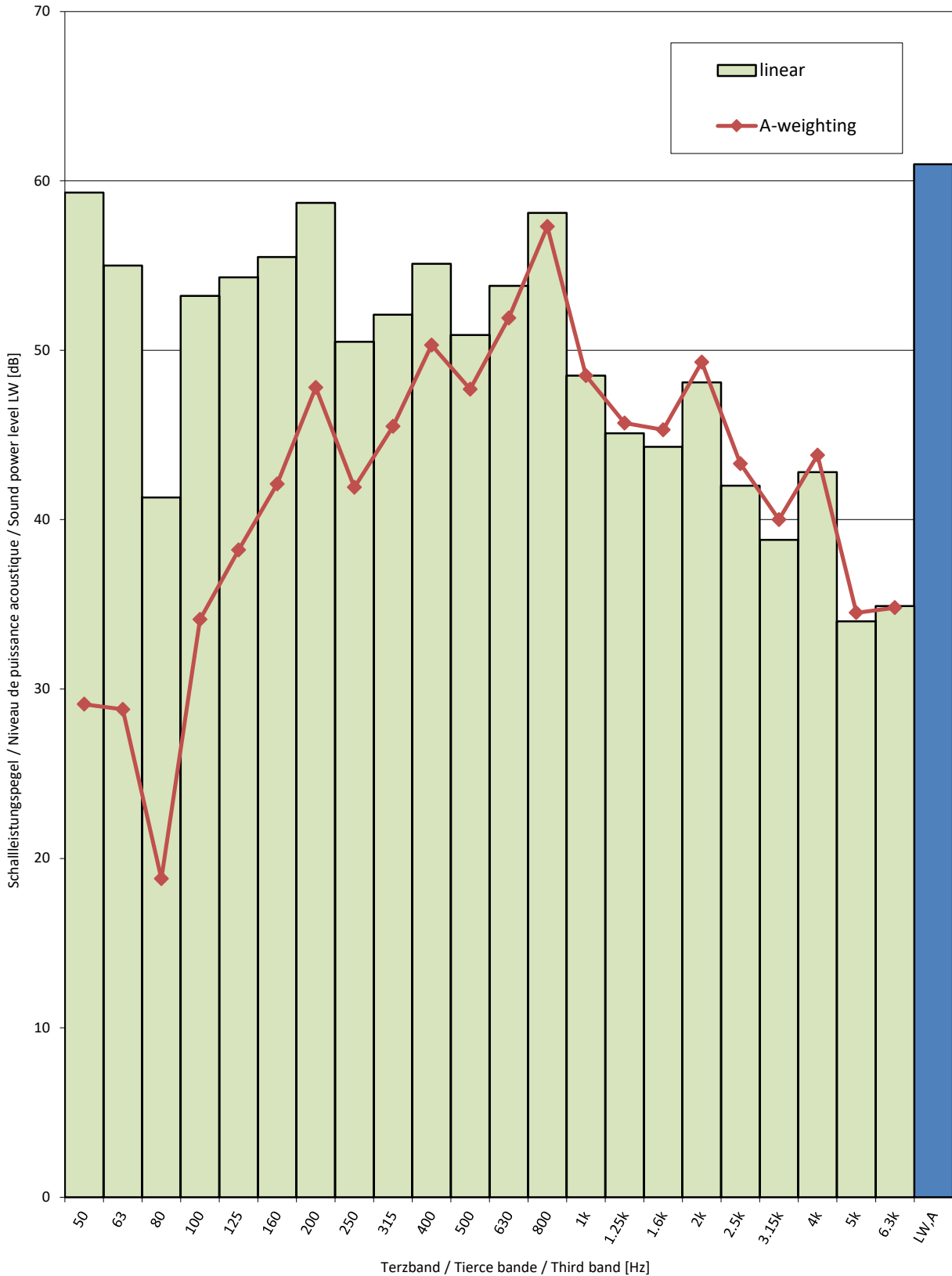
<<< passed Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} massgebend.
Mit "<<< passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse erfüllt.
Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}.
Required accuracy class is passed with "<<< passed".

<<< no passed Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} massgebend.
Mit "<<< no passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse nicht erfüllt.
Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}.
Required accuracy class isn't passed with "<<< no passed".

u Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} unbedeutend, werden aber bei der Berechnung des L_{w,A} berücksichtigt.
Third bands with this description aren't significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}, but shall be regarded on Calculation of L_{w,A}.

s and w Terzbänder mit dieser Bezeichnung werden bei der Berechnung des L_{w,A} nicht berücksichtigt.
Third bands with this description shall not be regarded on Calculation of L_{w,A}.

Spektrum Schallleistungspegel / Niveau de puissance acoustique du spectre /
Spectrum Sound power level LW



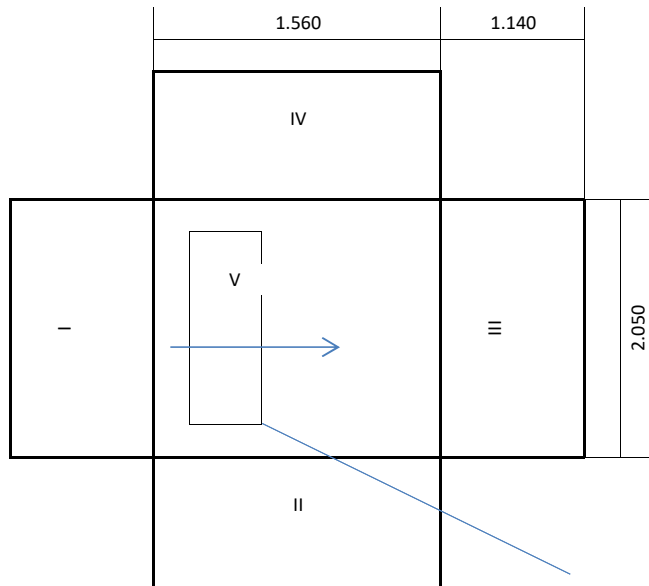


Hüllfläche / Face de mesure / Measurement surface

Abstand zur Hüllfläche

Distance à la face de mesure min 0.2

Distance to measurement surface



Prüfung / Échantillon / Device

B x H x T

I x H x L 1.04 x 1.04 x 0.42

W x H x D

Segmente / Segments / Segments

I, III S= 2.337 m²

II, IV S= 1.778 m²

V S= 3.198 m²

Gesamte Hüllfläche

Surface de mesure totale 11.429 m²

Total measurement surface

Alle Angaben in Meter

Toutes les indications en mètres

All dimensions are given in meters



Von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle akkreditierte Prüfstelle
Laboratoire d'essai accrédité par le Service d'Accréditation Suisse
Testing Laboratory accredited by the Swiss Accreditation Service

Akkreditierungs-Nr. STS 0499
No. d'accréditation
Accreditation No.

The Swiss Testing Service is one of the signatories to the EAL
Multilateral Agreement for the recognition of test certificates

Prüfnummer LW-643-24-02e
No. d'essai -
Test No. Version 1

Prüfzertifikat - Schalleistungspegel
Certificat d'essai - Niveau de puissance acoustique
Test certificate - Sound power level

Auftraggeber AB KLIMA
Client 36-007 Krasne 25C, k/
Customer PL - Rzeszowa

Datum der Prüfung
Date du test 05.02.2024
Date of test

Manufacturer MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd
Brand / Model Hyundai HHPS-M16TH & HHPMD-M160THI
Serial number SN: 541140006373610010001Z (ODU) & 541000001503607010001Z (IDU)

Messobjekt Innenmessung
Object de mesure Mesure interieure
Measuring object Indoor measureme

Prüfbedingung
Condition d'essai **A7 / W47-55**
Test condition (Compressor: 36 rps / Fan: 450 rpm / EXV: 92 P)

Genauigkeitsklasse
Precision classe 2
Accuracy class

Schalleistungspegel
Niveau de puissance acoustique dB(A) 31.5
Sound power level

Messunsicherheit
Ecart type dB ± 1.5
Standard deviation

Messung wurde gemäss der folgenden Norm durchgeführt EN ISO 9614-1:2010 and EN 12102-1:2022
Mesures exécutées conformément aux normes EHPA - AWWP test regulation
Measurement regarding the following standard

Dieses Prüfzertifikat darf ohne schriftliche Zustimmung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Ce certificat d'essai ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire d'essai.
This test certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the testing laboratory.

Stempel und Datum
Timbre et date 03.06.2024
Stamp and date

Prüfer Messor Wärmepumpen-Testzentrum WPZ
Contrôleur Site de mesure Werdenbergstrasse 4
Supervisor Measuring site CH-9471 Buchs (Switzerland)
M. Eschmann, Dipl.-Ing. FH



Verwendete Messgeräte / Employer d'appareillage de mesure / Measuring instruments in use

Bezeichnung / Description / Description	Gerät / Type / Type	Seriennr. / No. de Série / Serial no.
Real Time Analyzer	01 dB-Metravib PCMCIA-Card	#1912 #0001912
Auswertesoftware Utilisation de software Analysis software	dBFA Excel-Sheet	Version 4.7.01 Version 1.0/me
Intensitätssonde Sonde de intensité Intensity sonde	G.R.A.S Typ 50AI-B	38213
Mikrofonpaar Couple de microphone Couple of microphone	Typ 40 AK	49855 49876
Vorverstärker Amplificateur d'entrée Pre-amplifier	Typ 26AA	48806 48807
Zuordnung	Kanal A - Vorverstärker 48806 - Mikrofon 49855 Kanal B - Vorverstärker 48807 - Mikrofon 49876	
Attribution	Canal A - Amplificateur d'entrée 48806 - Microphone 49855 Canal B - Amplificateur d'entrée 48807 - Microphone 49876	
Attribution	Channel A - Pre-amplifier 48806 - Microphone 49855 Channel B - Pre-amplifier 48807 - Microphone 49876	
Zubehör Accessoire Accessory	Windschirm (Ellipsoid) Abat-vent (ellipsoïde) Wind deflector (ellipsoid)	- - -
Kabel 5 m Câble 5 m Cable 5m	AC0002	-
Schallintensitätskalibrator Calibratore d'intensité acoustique Sound intensity calibrator	G.R.A.S Typ 51AB	49049
Akustischer Kalibrator Klasse 1 Calibratore acoustique classe 1 Acoustic calibrator class 1	Nor1251	29926



Messresultate mit Genauigkeitsklasse 1 / Résultat de mesure avec precision classe 1 / Measurement result with accuracy class 1

Third band [dB]	L _w [dB]	Criteria 1			Criteria 2		Criteria 3	All criterias passed?	L _{w,A} [dB(A)]	
		F ₂	L _d	L _d > F ₂	F ₃	F ₃ - F ₂ <= 3	N - CF ₄ ² >= 0			
50	46.0	4.5	16.6	OK	6.4	OK	-	no	15.8	u
63	42.0	0.7	14.9	OK	7.0	-	-	no	15.8	u
80	45.9	5.0	13.8	OK	7.0	OK	OK	yes	23.4	<<< passed
100	34.9	10.6	16.6	OK	13.0	OK	OK	yes	15.8	u
125	31.9	7.2	16.5	OK	10.0	OK	OK	yes	15.8	u
160	36.3	7.3	16.6	OK	7.5	OK	OK	yes	22.9	<<< passed
200	24.9	9.9	16.6	OK	10.0	OK	OK	yes	14.0	u
250	23.7	11.3	16.6	OK	14.0	OK	OK	yes	15.1	u
315	29.8	9.0	16.6	OK	10.0	OK	OK	yes	23.2	<<< passed
400	23.7	10.9	16.6	OK	11.7	OK	-	no	18.9	u
500	23.6	9.7	16.6	OK	11.1	OK	-	no	20.4	u
630	25.1	8.3	16.6	OK	11.0	OK	OK	yes	23.2	<<< passed
800	16.6	9.3	16.6	OK	11.3	OK	-	no	15.8	u
1k	17.9	7.2	16.6	OK	9.7	OK	-	no	17.9	u
1.25k	6.0	11.9	16.6	OK	15.0	-	OK	no	6.6	u
1.6k	15.4	10.0	16.6	OK	10.8	OK	-	no	16.4	u
2k	5.5	13.4	16.6	OK	15.0	OK	OK	yes	6.7	u
2.5k	15.5	7.3	16.6	OK	7.9	OK	-	no	16.8	u
3.15k	4.1	11.3	16.6	OK	25.8	-	-	no	5.3	w
4k	0.2	13.1	16.6	OK	21.6	-	-	no	1.2	w
5k	2.0	9.8	16.6	OK	13.0	-	OK	no	2.5	w
6.3k	9.3	7.9	15.2	OK	9.9	OK	-	no	9.2	w
L_{w,A}									31.5	

Legende / Legend

<<< passed Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} massgebend.
Mit "<<< passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse erfüllt.
Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}.
Required accuracy class is passed with "<<< passed".

<<< no passed Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} massgebend.
Mit "<<< no passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse nicht erfüllt.
Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}.
Required accuracy class isn't passed with "<<< no passed".

u Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} unbedeutend, werden aber bei der Berechnung des L_{w,A} berücksichtigt.
Third bands with this description aren't significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}, but shall be regarded on Calculation of L_{w,A}.

s and w Terzbänder mit dieser Bezeichnung werden bei der Berechnung des L_{w,A} nicht berücksichtigt.
Third bands with this description shall not be regarded on Calculation of L_{w,A}.



Messresultate mit Genauigkeitsklasse 2 / Résultat de mesure avec précision classe 2 / Measurement result with accuracy class 2

Third band [dB]	L _w [dB]	Criteria 1			Criteria 2		Criteria 3	All criterias passed?	L _{w,A} [dB(A)]	
		F ₂	L _d	L _d > F ₂	F ₃	F ₃ - F ₂ <= 3	N - CF ₄ ² >= 0			
50	4.5	4.5	16.6	OK	6.4	OK	-	no	15.8	u
63	0.7	0.7	14.9	OK	7.0	-	-	no	15.8	u
80	5.0	5.0	13.8	OK	7.0	OK	OK	yes	23.4	<<< passed
100	10.6	10.6	16.6	OK	13.0	OK	OK	yes	15.8	u
125	7.2	7.2	16.5	OK	10.0	OK	OK	yes	15.8	u
160	7.3	7.3	16.6	OK	7.5	OK	OK	yes	22.9	<<< passed
200	9.9	9.9	16.6	OK	10.0	OK	OK	yes	14.0	u
250	11.3	11.3	16.6	OK	14.0	OK	OK	yes	15.1	u
315	9.0	9.0	16.6	OK	10.0	OK	OK	yes	23.2	<<< passed
400	10.9	10.9	16.6	OK	11.7	OK	OK	yes	18.9	u
500	9.7	9.7	16.6	OK	11.1	OK	-	no	20.4	u
630	8.3	8.3	16.6	OK	11.0	OK	OK	yes	23.2	<<< passed
800	9.3	9.3	16.6	OK	11.3	OK	-	no	15.8	u
1k	7.2	7.2	16.6	OK	9.7	OK	-	no	17.9	u
1.25k	11.9	11.9	16.6	OK	15.0	-	OK	no	6.6	u
1.6k	10.0	10.0	16.6	OK	10.8	OK	-	no	16.4	u
2k	13.4	13.4	16.6	OK	15.0	OK	OK	yes	6.7	u
2.5k	7.3	7.3	16.6	OK	7.9	OK	-	no	16.8	u
3.15k	11.3	11.3	16.6	OK	25.8	-	-	no	5.3	w
4k	13.1	13.1	16.6	OK	21.6	-	-	no	1.2	w
5k	9.8	9.8	16.6	OK	13.0	-	OK	no	2.5	w
6.3k	7.9	7.9	15.2	OK	9.9	OK	-	no	9.2	w
L_{w,A}									31.5	

Legende / Legend

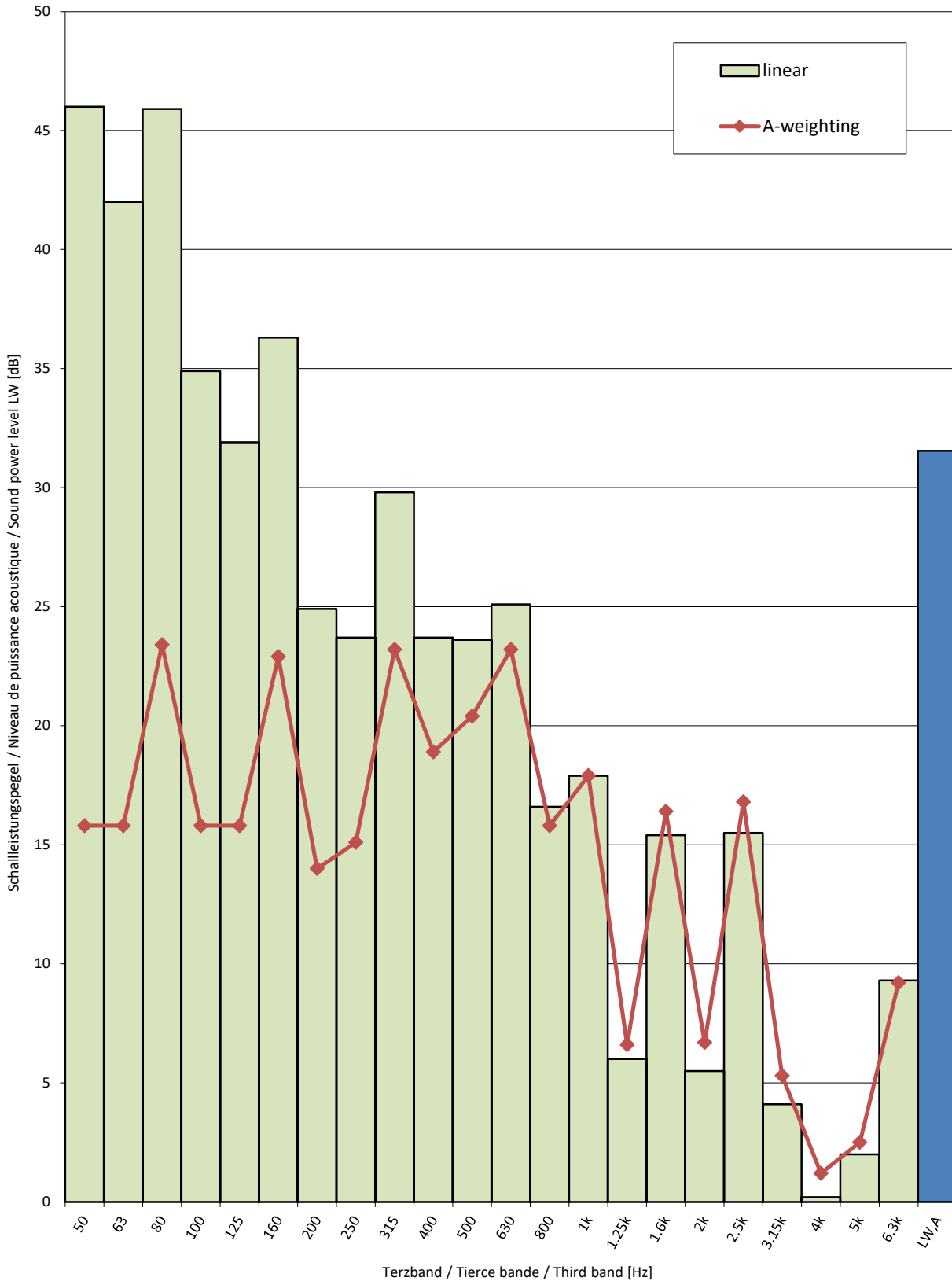
<<< passed Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} massgebend.
Mit "<<< passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse erfüllt.
Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}.
Required accuracy class is passed with "<<< passed".

<<< no passed Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} massgebend.
Mit "<<< no passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse nicht erfüllt.
Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}.
Required accuracy class isn't passed with "<<< no passed".

u Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} unbedeutend, werden aber bei der Berechnung des L_{w,A} berücksichtigt.
Third bands with this description aren't significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}, but shall be regarded on Calculation of L_{w,A}.

s and w Terzbänder mit dieser Bezeichnung werden bei der Berechnung des L_{w,A} nicht berücksichtigt.
Third bands with this description shall not be regarded on Calculation of L_{w,A}.

Spektrum Schallleistungspegel / Niveau de puissance acoustique du spectre /
Spectrum Sound power level LW



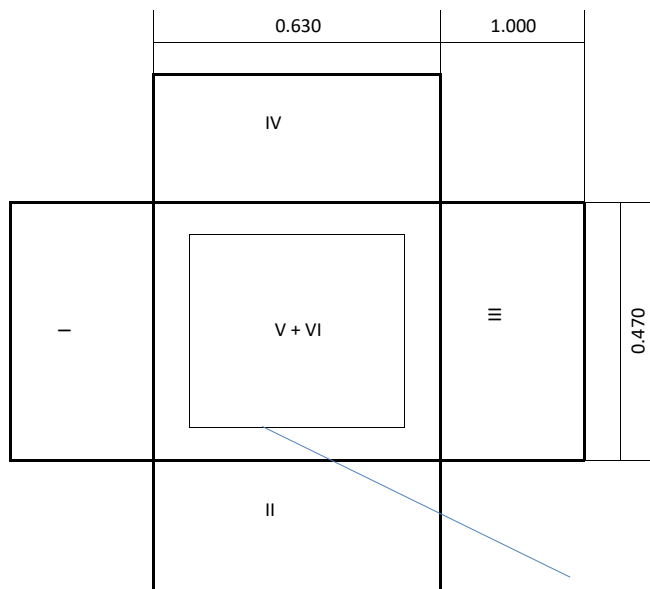


Hüllfläche / Face de mesure / Measurement surface

Abstand zur Hüllfläche

Distance à la face de mesure min 0.2

Distance to measurement surface



Prüfung / Échantillon / Device

B x H x T

I x H x L 0.43 x 0.80 x 0.27

W x H x D

Segmente / Segments / Segments

I, III S= 0.470 m²

II, IV S= 0.630 m²

V, VI S= 0.296 m²

Gesamte Hüllfläche

Surface de mesure totale 2.792 m²

Total measurement surface

Alle Angaben in Meter

Toutes les indications en mètres

All dimensions are given in meters

Prüfbedingung
Test condition

A7 / W30-35

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	15424	± 246	± 1.59%
a Heizleistung (heating capacity)	W	15466	± 243	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	6.99	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	1.45	± 0.31	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.1	± 2.6	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	29.99	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	35.01	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	2650.4	± 13.3	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-22.66	± -0.57	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggasttemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgasttemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	3488	± 60	± 1.73%
Wirkleistung (power input)	W	3547	± 57	
Spannung (voltage)	V	231.4	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	5.62	± 0.26	
Scheinleistung (apparent output)	VA	3898	± 54	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.91	± 0.01	
3 COP (COP)	-	4.422	± 0.104	± 2.35%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	20.2	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	17:24:10	06.02.2024	2024-02-06
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	18:34:10	06.02.2024	2024-02-06

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump

- Kompressorfrequenz / compressor speed = 65 rps

- Ventilator Drehzahl / fan speed = 730 rpm

- Pumpenleistung / pump output = 70 %

- Expansionsventil / expansion valve = 172

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2

passed

EN 14511-3

passed

EN 14511-4 clause 4.6

passed

EN 14825

passed

Prüfbedingung
Test condition

A7 / W47-55

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	15772	± 192	± 1.22%
a Heizleistung (heating capacity)	W	15802	± 190	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	7.03	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	1.81	± 0.31	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.3	± 2.6	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	47.00	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	55.10	± 0.06	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	1680.0	± 8.4	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-16.63	± -0.42	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	5490	± 61	± 1.11%
Wirkleistung (power input)	W	5527	± 59	
Spannung (voltage)	V	233.4	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	9.16	± 0.26	
Scheinleistung (apparent output)	VA	6416	± 52	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.86	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.873	± 0.047	± 1.65%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.7	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	16:09:20	25.01.2024	2024-01-25
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	17:19:20	25.01.2024	2024-01-25

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 71 rps
- Ventilator Drehzahl / fan speed = 710 rpm
- Pumpenleistung / pump output = 55 %
- Expansionsventil / expansion valve = 130

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2 passed
EN 14511-3 passed
EN 14511-4 clause 4.6 passed
EN 14825 passed

Prüfbedingung
Test condition

A-7 / W29-34 Tbiv

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	13164	± 210	± 1.60%
a Heizleistung (heating capacity)	W	13127	± 208	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-6.97	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-12.64	± 0.24	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	74.7	± 2.2	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	29.00	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	33.98	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	2268.9	± 11.3	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	19.33	± 0.48	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	2.4		
Heizdauer (period of heating)	min	55.3		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	4.2		
Abtauleistung (defrosting output)	W	14559	± 253	± 1.74%
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	4781	± 60	± 1.26%
Wirkleistung (power input)	W	4732	± 58	
Spannung (voltage)	V	232.6	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	7.73	± 0.26	
Scheinleistung (apparent output)	VA	5394	± 53	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.88	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.753	± 0.056	± 2.04%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.3	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:55:40		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	10:46:50	22.01.2024	2024-01-22
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	12:42:30	22.01.2024	2024-01-22

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 92 rps
- Ventilatorumdrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Pumpenleistung / pump output = 30%
- Expansionsventil / expansion valve = 128

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2 passed
EN 14511-3 passed
EN 14511-4 clause 4.6 passed
EN 14825 passed

Prüfbedingung
Test condition

A-10 / W30-35 E

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	12398	± 197	± 1.59%
a Heizleistung (heating capacity)	W	12366	± 195	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-9.98	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-15.31	± 0.22	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	69.7	± 2.1	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	30.01	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	35.01	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	2128.6	± 10.6	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	15.87	± 0.40	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	2.7		
Heizdauer (period of heating)	min	120.3		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	2.2		
Abtauleistung (defrosting output)	W	14410	± 250	± 1.74%
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	4843	± 60	± 1.24%
Wirkleistung (power input)	W	4801	± 58	
Spannung (voltage)	V	232.7	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	7.84	± 0.26	
Scheinleistung (apparent output)	VA	5474	± 53	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.88	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.560	± 0.052	± 2.02%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.3	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	02:03:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	13:48:20	23.01.2024	2024-01-23
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	15:51:20	23.01.2024	2024-01-23

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 92 rps
- Ventilatorumdrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Pumpenleistung / pump output = 30%
- Expansionsventil / expansion valve = 122

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

passed
passed
passed
passed

Prüfbedingung
Test condition

A2 / W25-30 B

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	8155	± 128	± 1.57%
a Heizleistung (heating capacity)	W	8144	± 127	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	2.00	± 0.06	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-1.70	± 0.29	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	84.6	± 2.5	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	25.00	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	30.08	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	1381.1	± 6.9	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	4.78	± 0.12	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	3.5		
Heizdauer (period of heating)	min	70.5		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	4.7		
Abtauleistung (defrosting output)	W	9482	± 163	± 1.72%
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggasttemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgasttemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	1866	± 14	± 0.73%
Wirkleistung (power input)	W	1853	± 13	
Spannung (voltage)	V	232.3	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	2.82	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	1965	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.94	± 0.01	
3 COP (COP)	-	4.370	± 0.076	± 1.73%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.7	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	02:28:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	13:30:20	30.01.2024	2024-01-30
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	15:58:20	30.01.2024	2024-01-30

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 41 rps
- Ventilator Drehzahl / fan speed = 730 rpm
- Pumpenleistung / pump output = 25 %
- Expansionsventil / expansion valve = 106

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2 passed
EN 14511-3 passed
EN 14511-4 clause 4.6 passed
EN 14825 passed

Prüfbedingung
Test condition

A7 / W22-27 C

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	6122	± 97	± 1.58%
a Heizleistung (heating capacity)	W	6133	± 96	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	7.00	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	2.87	± 0.31	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.1	± 2.6	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	22.70	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	27.72	± 0.04	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	1050.9	± 5.3	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-6.38	± -0.16	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggasttemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgasttemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	944	± 11	± 1.15%
Wirkleistung (power input)	W	957	± 10	
Spannung (voltage)	V	232.2	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	1.45	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	1012	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.95	± 0.01	
3 COP (COP)	-	6.486	± 0.127	± 1.96%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.6	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	08:39:50	31.01.2024	2024-01-31
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	09:49:50	31.01.2024	2024-01-31

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 24 rps
- Ventilator Drehzahl / fan speed = 450 rpm
- Pumpenleistung / pump output = 38 %
- Expansionsventil / expansion valve = 96

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2 passed
EN 14511-3 passed
EN 14511-4 clause 4.6 passed
EN 14825 passed

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

A7 / W22-27 C

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Pto	W	26.5	± 0.5	± 2.00%
2 Psb	W	-	± -	± -
3 Poff	W	-	± -	± -
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	0:05:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	10:07:50	31.01.2024	2024-01-31
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	10:12:50	31.01.2024	2024-01-31

6 **Bemerkung** (remark)

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14825

passed

Prüfbedingung
Test condition

A12 / W19-24 D

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	6958	± 109	± 1.56%
a Heizleistung (heating capacity)	W	6971	± 108	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	12.00	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	7.46	± 0.34	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	89.5	± 2.7	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	22.26	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	27.39	± 0.04	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	1170.7	± 5.9	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-6.54	± -0.16	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggasttemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgasttemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	870	± 11	± 1.22%
Wirkleistung (power input)	W	886	± 10	
Spannung (voltage)	V	232.4	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	1.35	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	945	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.94	± 0.01	
3 COP (COP)	-	7.994	± 0.159	± 1.99%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	20.1	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	14:57:40	01.02.2024	2024-02-01
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	16:07:40	01.02.2024	2024-02-01

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump

- Kompressorfrequenz / compressor speed = 24 rps

- Ventilator Drehzahl / fan speed = 400 rpm

- Pumpenleistung / pump output = 40 %

- Expansionsventil / expansion valve = 106

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2

passed

EN 14511-3

passed

EN 14511-4 clause 4.6

passed

EN 14825

passed

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)

A12 / W19-24 D

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Pto	W	26.4	± 0.5	± 2.00%
2 Psb	W	19.6	± 0.4	± 2.00%
3 Poff	W	19.6	± 0.4	± 2.00%
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	15:10:20		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	16:20:00	01.02.2024	2024-02-01
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	07:30:20	02.02.2024	2024-02-02

6 **Bemerkung** (remark)

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14825

passed

Prüfbedingung
Test condition

A-7 / W44-52 Tbiv

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	11395	± 142	± 1.24%
a Heizleistung (heating capacity)	W	11415	± 140	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-6.96	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-11.35	± 0.24	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	74.9	± 2.2	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	43.98	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	51.71	± 0.06	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	1270.9	± 6.4	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-10.39	± -0.26	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	2.7		
Heizdauer (period of heating)	min	110.5		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	2.4		
Abtauleistung (defrosting output)	W	12884	± 174	± 1.35%
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	5610	± 60	± 1.07%
Wirkleistung (power input)	W	5633	± 59	
Spannung (voltage)	V	233.0	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	9.41	± 0.26	
Scheinleistung (apparent output)	VA	6578	± 52	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.86	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.031	± 0.033	± 1.64%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.8	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:53:10		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	08:58:40	26.01.2024	2024-01-26
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	10:51:50	26.01.2024	2024-01-26

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump

- Kompressorfrequenz / compressor speed = 84 rps

- Ventilator Drehzahl / fan speed = 730 rpm

- Pumpenleistung / pump output = 45 %

- Expansionsventil / expansion valve = 115

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2

passed

EN 14511-3

passed

EN 14511-4 clause 4.6

passed

EN 14825

passed

Prüfbedingung
Test condition

A-10 / W47-55 E

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	10501	± 127	± 1.21%
a Heizleistung (heating capacity)	W	10502	± 127	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-10.00	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-13.92	± 0.23	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	68.3	± 2.0	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	46.98	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	55.00	± 0.06	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	1127.9	± 5.6	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-0.29	± -0.01	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	5696	± 59	± 1.03%
Wirkleistung (power input)	W	5697	± 59	
Spannung (voltage)	V	231.1	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	9.62	± 0.26	
Scheinleistung (apparent output)	VA	6672	± 51	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.85	± 0.01	
3 COP (COP)	-	1.844	± 0.029	± 1.59%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.1	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	07:53:50	24.01.2024	2024-01-24
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	09:03:50	24.01.2024	2024-01-24

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 82 rps
- Ventilatorumdrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Pumpenleistung / pump output = 30%
- Expansionsventil / expansion valve = 124

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2 passed
EN 14511-3 passed
EN 14511-4 clause 4.6 passed
EN 14825 passed

Prüfbedingung
Test condition

A2 / W34-42 B

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	7005	± 85	± 1.22%
a Heizleistung (heating capacity)	W	7009	± 85	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	2.00	± 0.06	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-1.05	± 0.29	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	86.0	± 2.6	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	33.99	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	41.91	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	761.4	± 3.8	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-3.14	± -0.08	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	3.0		
Heizdauer (period of heating)	min	90.7		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	3.2		
Abtauleistung (defrosting output)	W	7314	± 98	± 1.34%
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	2111	± 14	± 0.68%
Wirkleistung (power input)	W	2117	± 14	
Spannung (voltage)	V	233.7	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	3.21	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	2252	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.94	± 0.01	
3 COP (COP)	-	3.318	± 0.046	± 1.39%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.0	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:33:40		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	02:30:10	30.01.2024	2024-01-30
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	04:03:50	30.01.2024	2024-01-30

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 37 rps
- Ventilatorumdrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Pumpenleistung / pump output = 30 %
- Expansionsventil / expansion valve = 97

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2 passed
EN 14511-3 passed
EN 14511-4 clause 4.6 passed
EN 14825 passed

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

A2 / W34-42 B

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Pto	W	19.6	± 0.4	± 2.00%
2 Psb	W	-	± -	± -
3 Poff	W	-	± -	± -
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	0:05:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	08:18:40	30.01.2024	2024-01-30
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	08:23:40	30.01.2024	2024-01-30

6 **Bemerkung** (remark)

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14825

passed

Prüfbedingung
Test condition

A7 / W28-36 C

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	5550	± 68	± 1.22%
a Heizleistung (heating capacity)	W	5553	± 67	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	7.00	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	2.83	± 0.31	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.1	± 2.6	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	28.89	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	36.86	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	599.7	± 3.0	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-2.64	± -0.07	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	1200	± 11	± 0.92%
Wirkleistung (power input)	W	1204	± 11	
Spannung (voltage)	V	232.5	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	1.82	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	1267	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.95	± 0.01	
3 COP (COP)	-	4.625	± 0.071	± 1.52%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	20.0	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:10		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	11:31:40	31.01.2024	2024-01-31
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	12:41:50	31.01.2024	2024-01-31

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 24 rps
- Ventilator Drehzahl / fan speed = 400 rpm
- Pumpenleistung / pump output = 27 %
- Expansionsventil / expansion valve = 92

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2 passed
EN 14511-3 passed
EN 14511-4 clause 4.6 passed
EN 14825 passed

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

A7 / W28-36 C

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Pto	W	26.5	± 0.5	± 2.00%
2 Psb	W	-	± -	± -
3 Poff	W	-	± -	± -
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	0:05:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	12:57:10	31.01.2024	2024-01-31
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	13:02:10	31.01.2024	2024-01-31

6 **Bemerkung** (remark)

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14825

passed

Prüfbedingung
Test condition

A12 / W22-30 D

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	6462	± 78	± 1.21%
a Heizleistung (heating capacity)	W	6466	± 78	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	12.01	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	7.21	± 0.34	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	89.1	± 2.7	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	25.39	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	33.44	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	691.4	± 3.5	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-3.05	± -0.08	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	1071	± 11	± 1.00%
Wirkleistung (power input)	W	1076	± 10	
Spannung (voltage)	V	230.7	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	1.64	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	1133	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.95	± 0.01	
3 COP (COP)	-	6.034	± 0.095	± 1.57%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	20.0	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	15:43:40	31.01.2024	2024-01-31
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	16:53:40	31.01.2024	2024-01-31

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 24 rps
- Ventilatorumdrehzahl / fan speed = 350 rpm
- Pumpenleistung / pump output = 29 %
- Expansionsventil / expansion valve = 96

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2 passed
EN 14511-3 passed
EN 14511-4 clause 4.6 passed
EN 14825 passed

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)

A12 / W22-30 D

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Pto	W	26.5	± 0.5	± 2.00%
2 Psb	W	19.5	± 0.4	± 2.00%
3 Poff	W	19.5	± 0.4	± 2.00%
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	3:19:40		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	10:24:00	01.02.2024	2024-02-01
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	13:43:40	01.02.2024	2024-02-01

6 **Bemerkung** (remark)

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14825

passed

Prüfbedingung
Test condition

A2 / W30-35 Tbiv warmer

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	12671	± 201	± 1.58%
a Heizleistung (heating capacity)	W	12704	± 199	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	2.02	± 0.06	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-3.22	± 0.28	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	85.4	± 2.6	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	29.99	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	35.05	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	2159.3	± 10.8	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-16.36	± -0.41	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	2.5		
Heizdauer (period of heating)	min	35.4		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	6.6		
Abtauleistung (defrosting output)	W	13687	± 235	± 1.72%
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	3775	± 60	± 1.58%
Wirkleistung (power input)	W	3818	± 57	
Spannung (voltage)	V	232.6	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	6.07	± 0.26	
Scheinleistung (apparent output)	VA	4238	± 54	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.90	± 0.01	
3 COP (COP)	-	3.357	± 0.075	± 2.23%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.8	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	02:31:50		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	11:46:10	29.01.2024	2024-01-29
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	14:18:00	29.01.2024	2024-01-29

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump

- Kompressorfrequenz / compressor speed = 72 rps

- Ventilator Drehzahl / fan speed = 730 rpm

- Pumpenleistung / pump output = 60 %

- Expansionsventil / expansion valve = 132

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2

passed

EN 14511-3

passed

EN 14511-4 clause 4.6

passed

EN 14825

passed

Prüfbedingung
Test condition

A-15 / W27-32 Tbiv colder

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	11188	± 178	± 1.59%
a Heizleistung (heating capacity)	W	11178	± 177	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-14.99	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-19.76	± 0.20	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	61.7	± 1.9	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	27.02	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	31.99	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	1939.3	± 9.7	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	2.74	± 0.07	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	4523	± 58	± 1.28%
Wirkleistung (power input)	W	4512	± 58	
Spannung (voltage)	V	230.8	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	7.37	± 0.26	
Scheinleistung (apparent output)	VA	5103	± 53	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.88	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.474	± 0.051	± 2.04%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.5	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	13:58:00	24.01.2024	2024-01-24
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	15:08:00	24.01.2024	2024-01-24

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 92 rps
- Ventilatorumdrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Pumpenleistung / pump output = 40 %
- Expansionsventil / expansion valve = 123

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2 passed
EN 14511-3 passed
EN 14511-4 clause 4.6 passed
EN 14825 passed

Prüfbedingung
Test condition

A-7 / W25-30 A colder

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	8402	± 132	± 1.56%
a Heizleistung (heating capacity)	W	8421	± 130	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-6.99	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-11.19	± 0.24	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	74.2	± 2.2	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	25.00	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	30.13	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	1411.3	± 7.1	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-9.00	± -0.23	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggasttemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgasttemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	2387	± 16	± 0.68%
Wirkleistung (power input)	W	2409	± 15	
Spannung (voltage)	V	232.8	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	3.69	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	2575	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.94	± 0.01	
3 COP (COP)	-	3.520	± 0.060	± 1.70%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.8	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	15:36:10	26.01.2024	2024-01-26
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	16:46:10	26.01.2024	2024-01-26

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 52 rps
- Ventilatorumdrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Pumpenleistung / pump output = 45 %
- Expansionsventil / expansion valve = 104

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2
EN 14511-3
EN 14511-4 clause 4.6
EN 14825

passed
passed
passed
passed

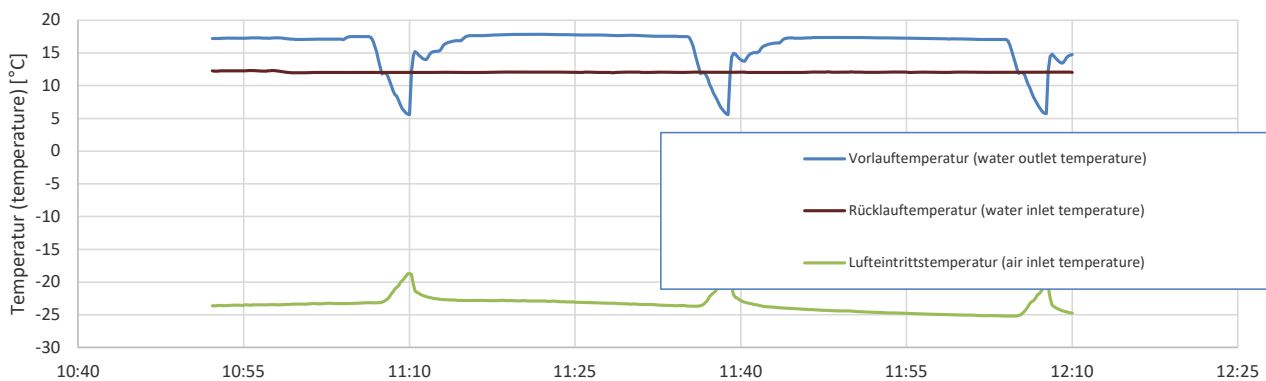
Einsatzgrenze
Usage limit

A-25 / W12-17 EG

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	4562	± 68	± 1.52%
a Heizleistung (heating capacity)	W	4461	± 63	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-23.44	± 0.04	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	68.0	± 2.0	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	12.07	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	16.09	± 0.04	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	952.5	± 3.8	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-69.71	± -1.74	
d Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	2755	± 32	± 1.15%
Wirkleistung (power input)	W	2654	± 27	
3 COP (COP)	-	1.656	± 0.032	± 1.90%



4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	-23.1	± -0.2	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:17:50		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	10:53:00	25.01.2024	2024-01-25
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	12:10:50	25.01.2024	2024-01-25

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 78 rps
- Ventilatorumdrehzahl / fan speed = 630 rpm

- Pumpenleistung / pump output = auto
- Expansionsventil / expansion valve = 210

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-3

passed

EN 14511-4 clause 4.2.1

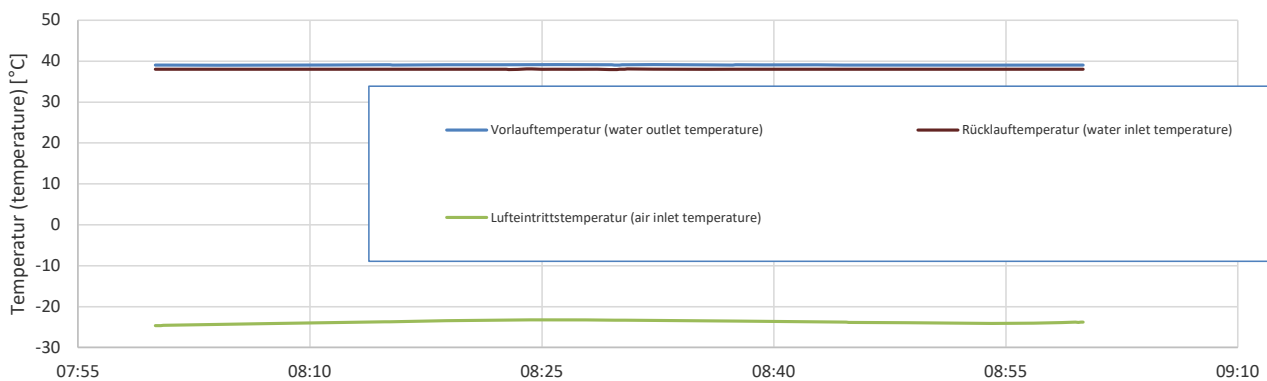
passed

EN 14511-4 clause 4.6

passed

Einsatzgrenze
Usage limit**A-25 / W38-39 EG**Prüfnummer
Test number**LW-643-24-02**

Messgrößen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	1086	± 53	± 5.32%
a Heizleistung (heating capacity)	W	995	± 48	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-23.76	± 0.04	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	66.1	± 2.0	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	38.03	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	39.08	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h ⁻¹	819.3	± 3.3	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-69.89	± -1.75	
d Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	3941	± 43	± 1.09%
Wirkleistung (power input)	W	3849	± 38	
3 COP (COP)	-	0.276	± 0.015	± 5.44%



4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	-23.6	± -0.2	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:00:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	08:00:50	25.01.2024	2024-01-25
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	09:00:50	25.01.2024	2024-01-25

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 78 rps
- Ventilatorumdrehzahl / fan speed = 630 rpm

- Pumpenleistung / pump output = auto
- Expansionsventil / expansion valve = 480

7 Prüfer (supervisor) C. Schaible**Prüfnorm** (test standard)

EN 14511-3

passed

EN 14511-4 clause 4.2.1

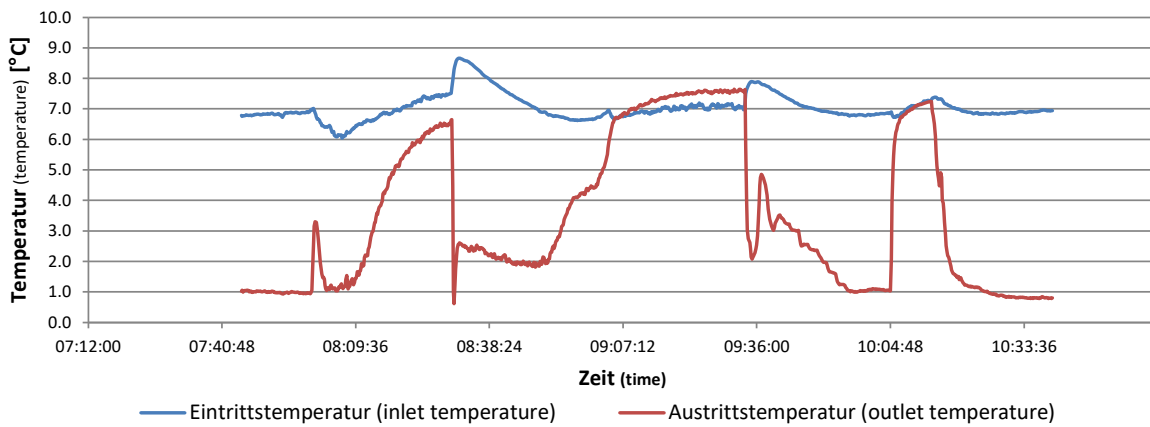
passed

EN 14511-4 clause 4.6

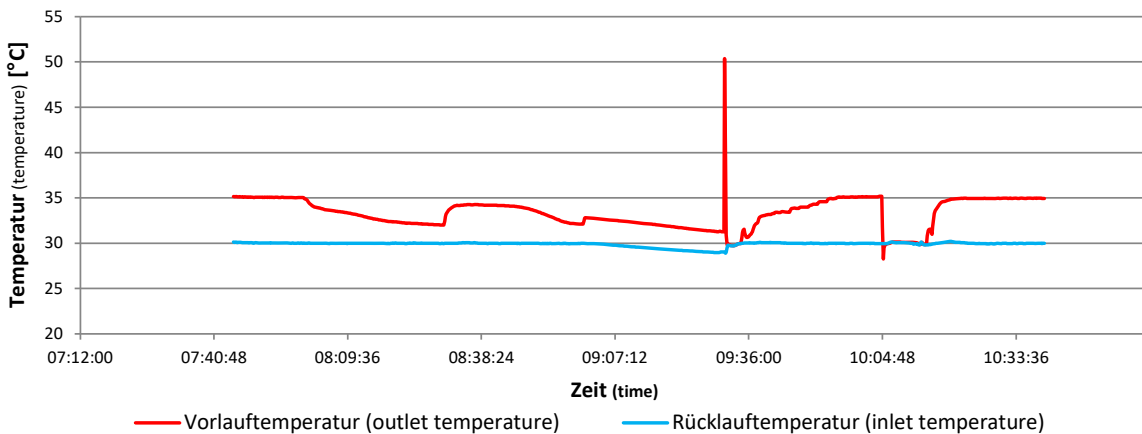
passed

	Einheit Unit	Bemerkungen Remarks
1 Quelle ein/aus (Lüfter ausgeschaltet) source on/off (fan off)	hh:mm	08:00 - 08:30 Prüfung bestanden (test passed)
2 Senke ein/aus (Umwälzpumpe ausgeschaltet) sink on/off (circulation pump off)	hh:mm	09:00: - 09:30 Prüfung bestanden (test passed)
3 Netz ein/aus (Stromausfall) electric circuit on/off (power outage)	hh:mm	10:04 Prüfung bestanden (test passed)

Quellentemperatur (source temperature)



Senktemperatur (sink temperature)



4 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	02:54:40		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	07:45:00	05.02.2024	2024-02-05
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	10:39:40	05.02.2024	2024-02-05

5 **Bemerkung** (remark)

6 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible, Messtechniker **Prüfnorm** (test standard) EN 14511-4 cause 4.4 passed
EN 14511-4 cause 4.5 passed

Bilddokumentation / Pictorial doumentation

Prüfnummer (Test number) LW-643-24-02e

Prüfobjekt (Test type) Hyundai HHPs-M16TH & HHPMD-M160THI

Auftraggeber (Costumer) AB KLIMA
36-007 Krasne 25C, k/
PL - Rzeszowa

Seriennummer (Serial number) 541140006373610010001Z (ODU) & 541000001503607010001Z (IDU)

Identifikation / Identification

Typenschild (Identification plate)



Bedienelement (control element)



Typenschild (Identification plate)



Gesamtansicht Ausseneinheit (General view ODU)



Gesamtansicht Inneneinheit (General view IDU)



Ausseneinheit offen (ODU open)



Inneneinheit offen (IDU open)



Hauptkomponenten / Main components

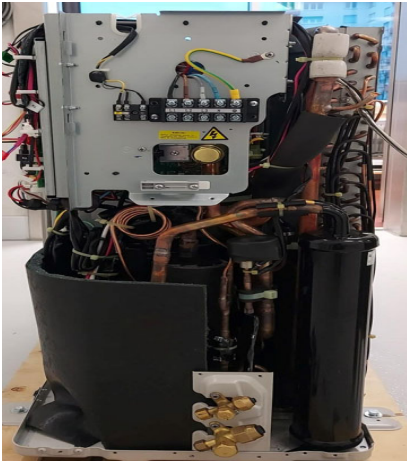
Verdampfer (Evaporator)



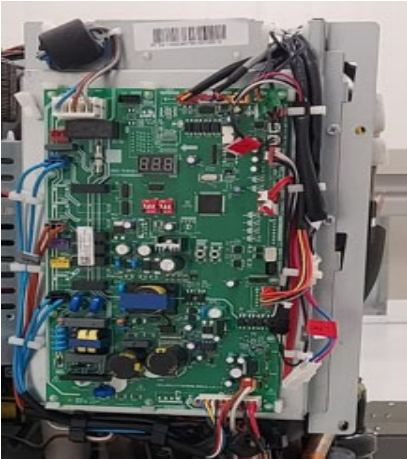
Kondensator (Condenser)

Kompressor (Compressor)

Kältekreis (refrigerant circuit)



Elektrische Einheit ODU (Electrical unit ODU)



Elektrische Einheit IDU (Electrical unit IDU)



Maschinenspezifische Angaben / Machine specific details

Bauart Verdampfer (Construction of evaporator)	Lamellenwärmetauscher		
Bauart Kondensator (Construction of condenser)	Plattenwärmetauscher		
Kompressortyp (Compressor type)	Rollkolben	Anzahl Kompressor (Number of compressor)	1
Gebläseart (Construction of fan)	Axial	Anzahl Gebläse (Number of fan)	1
Bauart Expansionsventil (EXV type)	Elektronisch		
Abmessungen (B x H x T) in mm Dimensions (w x h x d)	IDU	ODU	
	430 x 280 x 800	1100 x 870 x 550	
Transportgewicht in kg Transportweight	39	112	

Authorization Letter

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of

Manufacturer's Name: GD Midea HEATING&VENTILATING Equipment Co.,Ltd.

Manufacturer's Address: Midea Industrial City, Shunde, Foshan, Guangdong, P.R. China

We declare that the following Heat Pump product we produced for AB KLIMA are identical to our following models

Master company(Midea) model	ABK Model
MHA-V12W/D2RN8-B	HHPS-M12TH
MHA-V14W/D2RN8-B	HHPS-M14TH
MHA-V16W/D2RN8-B	HHPS-M16TH
HB-A160/CD90GN8-B	HHPMD-M160THI

Company name: AB KLIMA

Tradename /-mark: Hyundai

Address: 36-007 Krasne 25 C, k/ Rzeszowa, Poland.

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

Production year: 2021~2024

Date : 03/06/2024

Authorization: *Shirley*



POŚWIADCZONE TŁUMACZENIE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Laboratorium badawcze akredytowane przez Swiss Accreditation Service
Swiss Testing Service jest jednym z sygnatariuszy wielostronnego porozumienia EAL w sprawie uznawania certyfikatów badań.

Nr akredytacji STS 0499
Nr testu LW-643-24-02e
Wersja 1

Certyfikat testu - Pompa ciepła powietrze-woda

Klient AB KLIMA
36-007 Krasne 25C, k/Rzeszowa
PL
Data testu 15.01.2024 - 05.02.2024

Producent MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd
Marka / Model Hyundai HHPS-M16TH &HHPMD-M160THI
Nr seryjny SN: 541140006373610010001Z (ODU) & 541000001503607010001Z (IDU) Rodzaj konstrukcji pompa ciepła typu split

Czynnik chłodniczy R32 GWP(100) = 675 Pojemność czynnika chłodniczego 1.840 kg

Pomiary zgodnie z następującymi standardami EN 14511:2022 oraz EN 14825:2022
EN 12102-1:2022 oraz EN ISO 9614-1:2010
EHPA Regulacja testu V2.4

Niniejszy certyfikat testowy nie powinien być odtwarzany, z wyjątkiem całości, bez pisemnego zatwierdzenia laboratorium testowego.

W tych pomiarach niepewności podano na następnej stronie i są częścią certyfikatu.

Pieczeń i data 03.06.2024 Miejsce pomiaru Wärmepumpen-Testzentrum WPZ
Werdenbergstrasse 4
CH - 9471 Buchs (Szwajcaria)

Osoba nadzorująca C. Schaible, Messtechniker Kierownik laboratorium M. Eschmann, Dipl. Ing. FH



Wyniki

LW-643-24-02e / Wersja 1

	Warunek testowy	Moc grzewcza kW	Moc wejściowa kW	COP	Cdh	CR	T _{VL} T _{OUT} T _{OUT} °C
1	A7W30-35	15.424	3.488	4.42	-	-	-
2	A2Wxx-35 Tbv ciepły	12.671	3.775	3.36	-	-	-
3	A-15Wxx-32.6 Tbv zimny	11.188	4.523	2.47	-	-	-
4	A-7 / W25-30 A zimny	8.402	2.387	3.52	-	-	-
A	A-7Wxx-34	13.164	4.781	2.75	-	1.00	34.0
B	A2Wxx-30	8.155	1.866	4.37	-	1.00	30.1
C	A7Wxx-27	6.122	0.944	6.49	0.972	0.86	27.7
D	A12Wxx-24	6.958	0.870	7.99	0.970	0.34	27.4
E	A-10Wxx-35	12.398	4.843	2.56	-	1.00	35.0
F	A-7Wxx-34	13.164	4.781	2.75	-	1.00	34.0

klimat	średnia
Zastosowanie temperatury	niska (35 °C)
SCOP _{en}	4.59 SCOP 4.58
Oznaczenie	A+++ / 180.3 %
Pdesignh [kW]	15.2
Q _H [kWh]	31403.2
Tbivalent [°C]	-7

	Warunek testowy	Moc grzewcza kW	Moc wejściowa kW	COP	Cdh	CR	T _{VL} T _{OUT} T _{OUT} °C
1	A7W47-55	15.772	5.490	2.87	-	-	-
A	A-7Wxx-52	11.395	5.610	2.03	-	1.00	51.7
B	A2Wxx-42	7.005	2.111	3.32	-	1.00	41.9
C	A7Wxx-36	5.550	1.200	4.63	0.978	0.81	36.9
D	A12Wxx-30	6.462	1.071	6.03	0.980	0.31	33.4
E	A-10Wxx-55	10.501	5.696	1.84	-	1.00	55.0
F	A-7Wxx-52	11.395	5.610	2.03	-	1.00	51.7
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-

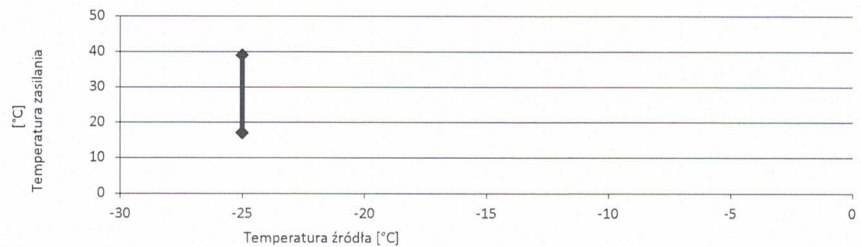
klimat	średnia
Zastosowanie temperatury	średnia (55 °C)
SCOP _{en}	3.42 SCOP 3.42
Oznaczenie	A++ / 133.7 %
Pdesignh [kW]	13.0
Q _H [kWh]	26858.0
Tbivalent [°C]	-7

Pto W 26.4 Psub W 19.6 Pck W - Poff W 19.6

Zakres działania

Warunki temperatury

A-25 / Wxx-39
A-25 / Wxx-17
-
-
-
-



Test bezpieczeństwa zgodnie z EN 14511-4 klauzula 4.5 zaliczony
EN 14511-4 klauzula 4.6 zaliczony

Poziom mocy dźwięku przy A7/W47-55

Pomiar wewnętrzny dB(A) 31.5 Pomiar zewnętrzny dB(A) 61.0

Uwaga

- Test odpowiadający LW-643-24-02 GD Midea MHA-V16W/D2RN8-B & HB-A160/CGN8-B

LW-643-24-02e / Wersja 1

Str 2 z 41

Ja, Katarzyna Beściak-Kocur, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych, prowadzoną przez Ministerstwo Sprawiedliwości, pod numerem TP/3963/05, zaświadczam, że niniejsze tłumaczenie w pełni i prawdziwie odzwierciedla zawartość przedstawionego mi oryginału dokumentu w języku angielskim.

Rzeszów, 09.06.2024 Numer w repetytorium A Nr: 2418/2024



OŚWIADCZENIE

Producent Midea oświadcza, iż pompy ciepła

1) HHPS-M12TH + HHPMD-M160THI

Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

2) HHPS-M14TH + HHPMD-M160THI

Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

3) HHPS-M16TH + HHPMD-M160THI

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.

Shunde, Foshan, 2024.4.9

Miejscowość, data

