



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-643-24-02p
Test No. Version 1

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

Auftraggeber	Thermosilesia SP.Z.O.O.SP.K.	Datum der Prüfung	
Client	ul. Szyb Walenty 16	Date du test	15.01.2024 - 05.02.2024
Customer	PL - 41-700 Ruda Slaska	Date of test	
Manufacturer	MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd	Bauart	Splitwärmepumpe
Brand / Model	Rotenso AQS160X3o R14 & AQS160X13i R14	Type de construction	machine de split
Serial number	SN: 341H554250332040100023 & 341H08501102C020100035	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	11.06.2024	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-643-24-02p / 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

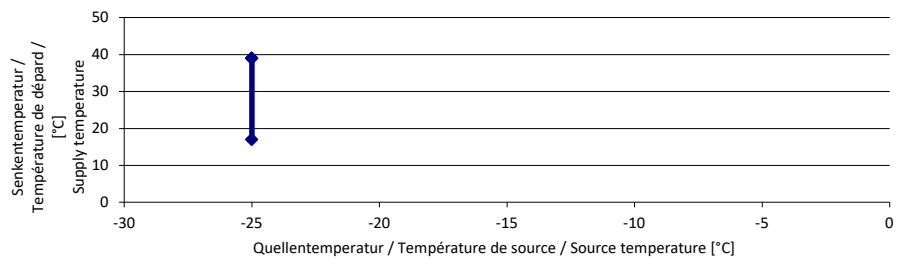
	Prüfbedingung Condition d'essai Test condition	Heizleistung Puis. chauff. moy. Heating capacity kW	elek. Leistung Puis. elec. moy. Input power kW	COP	Cdh	CR	T _{VL} T _{OUT} T _{OUT} °C
1	A7W47-55	15.772	5.490	2.87	-	-	-
A	A-7Wxx-52	11.395	5.610	2.03	-	1.00	51.7
B	A2Wxx-42	7.005	2.111	3.32	-	1.00	41.9
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 Psub 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.
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 LW-643-24-02p
No. d'essai -
Test No. Version 1

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

Auftraggeber Thermosilesia SP.Z.O.O.SP.K.
Client ul. Szyb Walenty 16
Customer PL - 41-700 Ruda Slaska

Datum der Prüfung
Date du test 25.01.2024
Date of test

Manufacturer MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd
Brand / Model Rotenso AQS160X3o R14 & AQS160X13i R14
Serial number SN: 341H554250332040100023 & 341H08501102C020100035

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 11.06.2024
Stamp and date

Prüfer MESSORT 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	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 precision 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

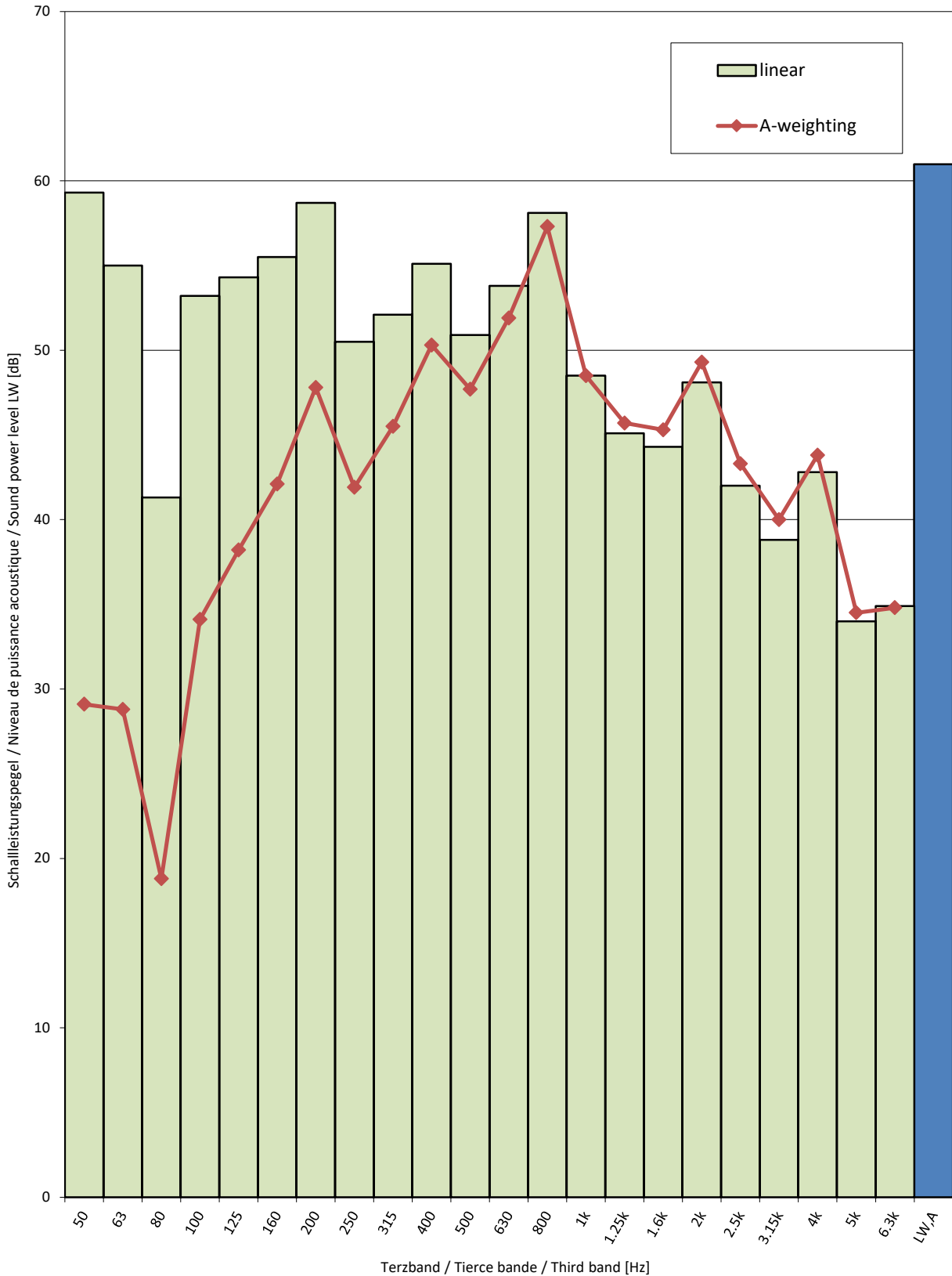
<<< passed Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{w,A} massgebend.
Mit "<<< passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse erfüllt.
Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{w,A}.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



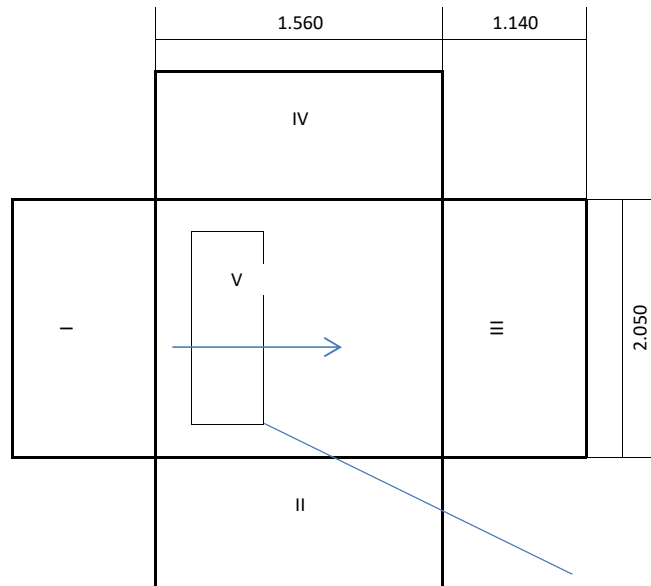


Hüllfläche / Face de mesure / Measurement surface

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

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

Auftraggeber Thermosilesia SP.Z.O.O.SP.K.
Client ul. Szyb Walenty 16
Customer PL - 41-700 Ruda Slaska

Datum der Prüfung
Date du test 05.02.2024
Date of test

Manufacturer MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd
Brand / Model Rotenso AQS160X3o R14 & AQS160X13i R14
Serial number SN: 341H554250332040100023 & 341H08501102C020100035

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 écrit 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 11.06.2024
Stamp and date

Prüfer MESSORT 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	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	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

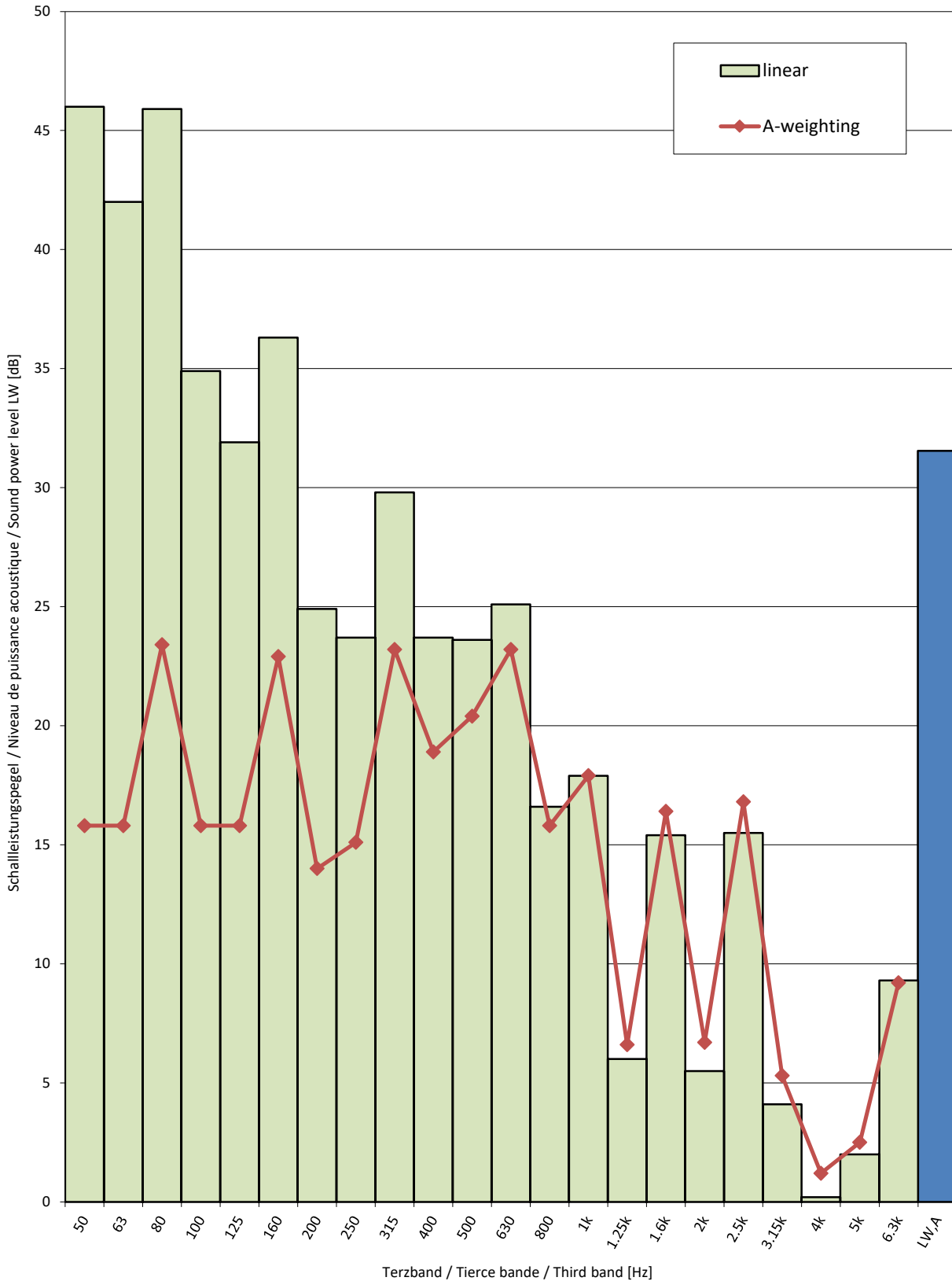
<<< passed Terzbänder mit dieser Bezeichnung sind für die Genauigkeit des A-bewerteten Gesamtschallleistungspegel L_{W,A} massgebend.
Mit "<<< passed" ist die geforderte Genauigkeitsklasse erfüllt.
Third bands with this description are significant for accuracy of A-weighted total sound power level L_{W,A}.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



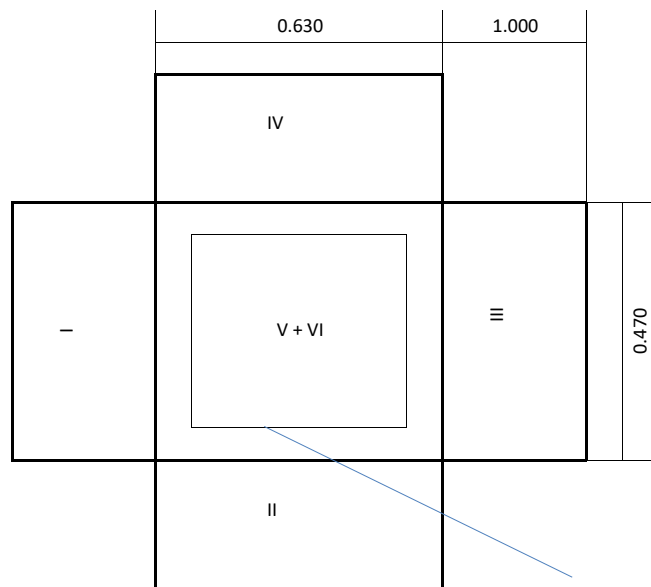


Hüllfläche / Face de mesure / Measurement surface

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

passed
passed
passed
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 passed
EN 14511-3 passed
EN 14511-4 clause 4.6 passed
EN 14825 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	-	± -	
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	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	-	± -	
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	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	-	± -	
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	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
- Ventilatorumdrehzahl / 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

- Ventilator Drehzahl / 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
- Ventilator Drehzahl / 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	-	± -	
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	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
- Ventilator Drehzahl / 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)

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

A12 / W22-30 D

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

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

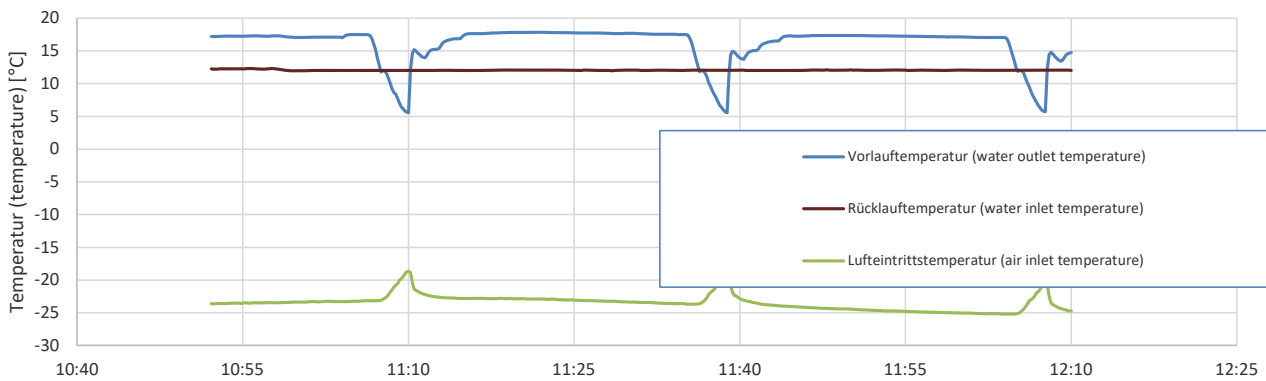
Einsatzgrenze
Usage limit

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

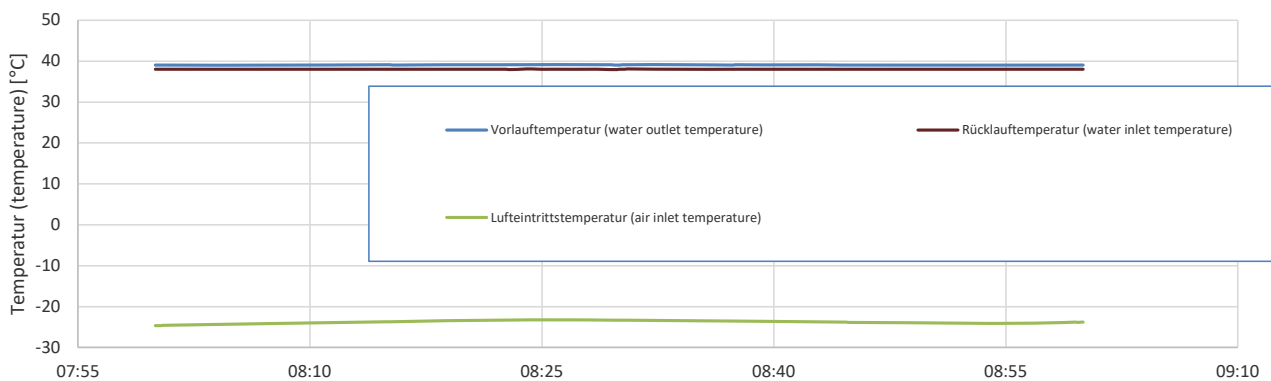
6 Bemerkung (remark)

- 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

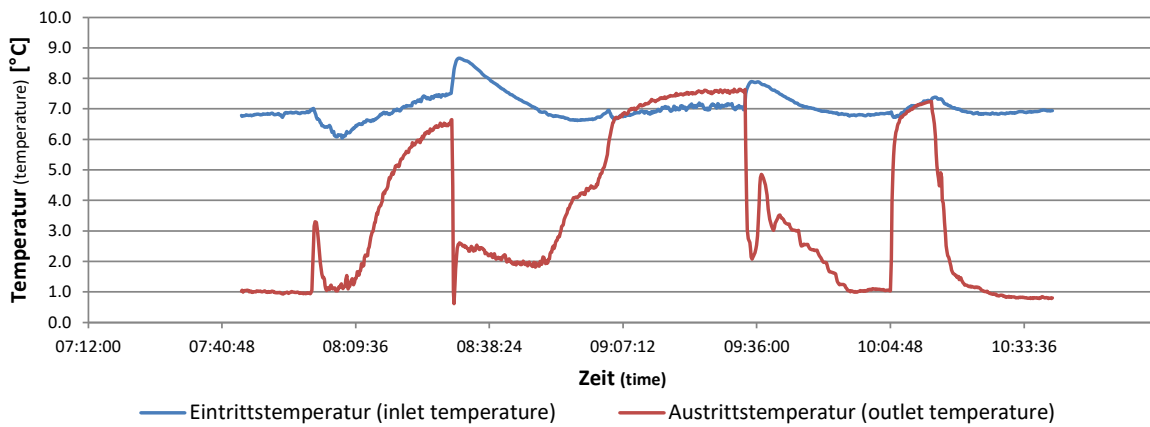
passed

EN 14511-4 clause 4.6

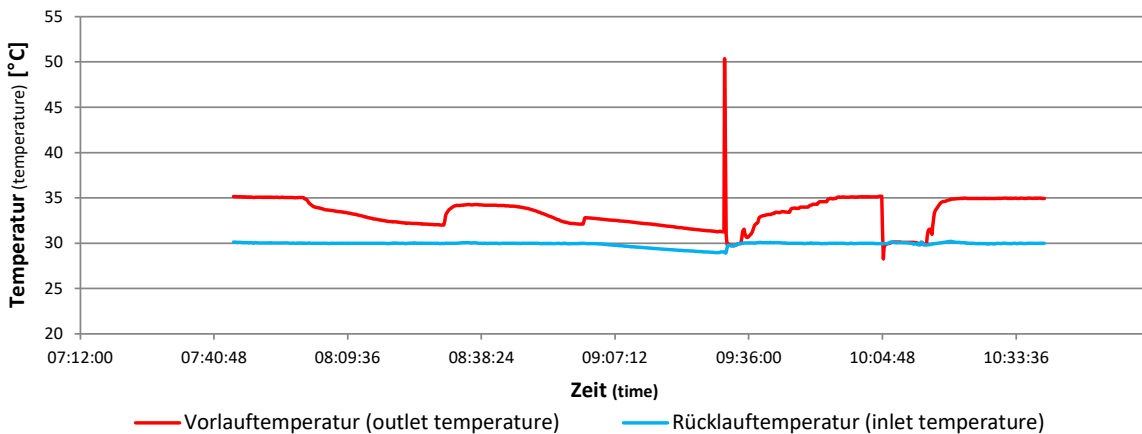
passed

	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 documentation

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

Prüfobjekt (Test type) Rotenso AQS160X3o R14 & AQS160X13i R14

Auftraggeber (Costumer) Thermosilesia SP.Z.O.O.SP.K.
ul. Szyb Walenty 16
PL - 41-700 Ruda Slaska

Seriennummer (Serial number) 341H554250332040100023 & 341H08501102C020100035

Identifikation / Identification

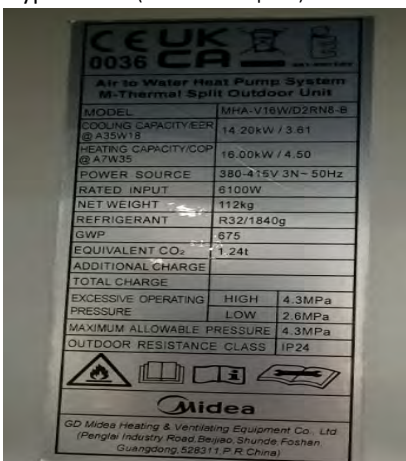
Typenschild (Identification plate)



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 **THERMOSILESIA SP. Z O.O. SP.K.** are identical to our following models

Master company(Midea) model	ROTENSO model
MHA-V12W/D2RN8-B	AQS120X3o R14
MHA-V14W/D2RN8-B	AQS140X3o R14
MHA-V16W/D2RN8-B	AQS160X3o R14
HB-A160/CGN8-B	AQS160X13i R14
HBT-A160/240CD30GN8-B	AQS160T240X13i R14
/	/

Company name: **THERMOSILESIA SP. Z O.O. SP.K.**

Tradename /-mark: ROTENSO

Address: ul. Szyb Walenty 16, 41-700 Ruda Śląska, Poland

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

Production year: 2020~2023

Date : 20/03/2024

Authorization:



[uwaga tłumacza: dokument źródłowy wielojęzyczny. Tłumaczono treści sporządzone w języku angielskim.]

[logo Szwajcarskiej Jednostki Akredytacyjnej SAS] [logo ILAC MRA]

[logo Centrum testowania pomp ciepła WPZ]

Laboratorium badawcze akredytowane przez Szwajcarską Jednostkę Akredytacyjną

Nr akredytacji STS 0499

Swiss Testing Service jest jednym z sygnatariuszy Wielostronnej umowy EAL o uznawaniu certyfikatów badań

Nr badania LW-643-24-02p
Wersja 1

Świadectwo badania – Pompa ciepła powietrze-woda

Klient Thermosilesia SP.Z.O.O.SP.K.
ul. Szyb Walenty 16
PL - 41-700 Ruda Śląska

Data badania 15.01.2024 - 05.02.2024

Producent MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd
Marka / Model Rotenso AQS160X3o R14 & AQS160X13i R14
Numer seryjny SN: 341H554250332040100023 & 341H08501102C020100035

Rodzaj konstrukcji dzielona pompa ciepła

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

Pomiary według poniższych norm EN 14511:2022 i EN 14825:2022
EN 12102-1:2022 i EN ISO 9614-1:2010
Przepisy dotyczące testów EHPA V2.4

Niniejsze świadectwo badania nie może być powielane inaczej niż w całości, bez pisemnej zgody laboratorium badawczego.

Pomiary te oraz niepewności podane są na następnej stronie i stanowią część certyfikatu.

Pieczęć i data

11.06.2024

Miejsce pomiaru

Wärmepumpen-Testzentrum WPZ
Werdenbergstrasse 4
CH - 9471 Buchs (Szwajcaria)

Inspektor

C. Schaible, Messtechniker

Kierownik Laboratorium

M. Eschmann, Dipl. Ing. FH



Wyniki

LW-643-24-02p / Wersja 1

	Warunki testowe	Wydajność 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 warmer	12.671	3.775	3.36	-	-	-
3	A-15Wxx-32.6 Tbv 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

klimat	umiarkowany
Zastosowane temperatury	niskie (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

	Warunki testowe	Wydajność 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	-	-	-	-	-	-	-

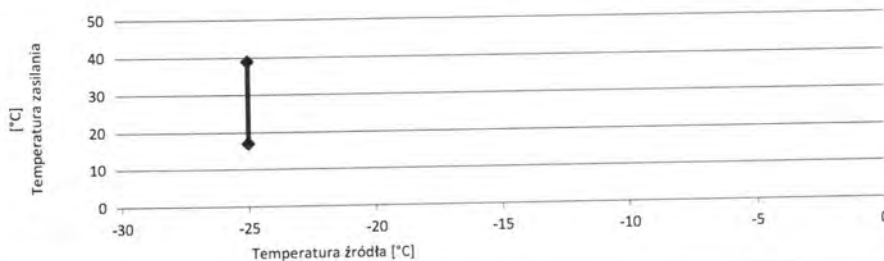
klimat	umiarkowany
Zastosowane temperatury	wysokie (55 °C)
SCOP _{on}	3.42
SCOP	3.42
Labeling	A++ / 133.7 %
Pdesignh [kW]	13.0
Q _h [kWh]	26858.0
Tbivalent [°C]	-7

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

Zakres roboczy

Warunki temperaturowe

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



Test bezpieczeństwa wg

EN 14511-4 klauzula 4.5
EN 14511-4 klauzula 4.6

spełn.
spełn.

Test bezpieczeństwa wg

Poziom mocy akustycznej przy A7/W47-5

Pomiar w pomieszczeniu

dB(A)

31.5

Pomiar na zewnątrz

dB(A)

61.0

Uwaga

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



Laboratorium badawcze akredytowane przez Szwajcarską Jednostkę Akredytacyjną

Nr akredytacji STS 0499

Nr badania LW-643-24-02p

Swiss Testing Service jest jednym z sygnatariuszy Wielostronnej umowy EAL o uznawaniu certyfikatów badań

-
Wersja 1

Świadectwo badania — poziom mocy akustycznej

Klient	Thermosilesia SP.Z.O.O.SP.K. ul. Szyb Walenty 16 PL - 41-700 Ruda Śląska	Data badania	25.01.2024
Producent	MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd	Obiekt pomiarowy	Pomiar na zewnątrz
Marka / Model	Rotenso AQS160X3o R14 & AQS160X13i R14		
Numer seryjny	SN: 341H554250332040100023 & 341H08501102C020100035		
Warunki testowe	A7 / W47-55 (Sprężarka: 36 obr./s / Wentylator: 450 obr./min / EXV: 92 P)	Klasa dokładności	2
Poziom mocy akustycznej dB(A)	61.0	Odchylenie standardowe dB	± 1.5

Pomiar zgodnie z następującą normą

EN ISO 9614-1:2010 and EN 12102-1:2022
Przepisy dotyczące testów EHPA - AWWP

. Niniejsze świadectwo badania nie może być powielane inaczej niż w całości, bez pisemnej zgody laboratorium badawczego.

Pieczeń i data

11.06.2024

Inspektor

M. Eschmann, Dipl.-Ing. FH

Miejsce pomiaru

Wärmepumpen-Testzentrum WPZ
Werdenbergstrasse 4
CH-9471 Buchs (Szwajcaria)



Stosowane przyrządy pomiarowe

Opis	Typ	Nr seryjny
Analityzator czasu rzeczywistego	01 dB-Metravib	#1912
	PCMCIA-Card	#0001912
Oprogramowanie analityczne	dBFA	Wersja 4.7.01
	Excel-Sheet	Wersja 1.0/me
Sonda intensywności	G.R.A.S Typ 50AI-B	38213
Para mikrofonów	Typ 40 AK	49855
		49876
Przedwzmacniacz	Typ 26AA	48806
		48807
Atrybucja	Kanał A – Przedwzmacniacz 48806 – Mikrofon 49855 Kanał B – Przedwzmacniacz 48807 – Mikrofon 49876	
Aksesoria	Deflektor wiatru (elipsoidal)	- - -
Kabel 5 m	AC0002	-
Kalibrator natężenia dźwięku	G.R.A.S Typ 51AB	49049
Klasa kalibratora akustycznego 1	Nor1251	29926



Wynik pomiaru w klasie dokładności 1

Pasma tercjowe [dB]	L_w [dB]	Kryterium 1			Kryterium 2		Kryterium 3 $N - CF_4^2 \geq 0$	Wszystkie kryteria spełnione?	$L_{w,A}$ [dB(A)]	
		F_2	L_d	$L_d > F_2$	F_3 m^2 $F_2 \leq 3$ $F_3 -$	$F_2 \leq 3$				
50	59.3	1.4	16.6	OK	7.4	-	-	nie	29.1	w
63	55.0	2.4	14.9	OK	7.5	-	-	nie	28.8	w
80	41.3	1.8	13.8	OK	7.0	-	-	nie	18.8	w
100	53.2	4.0	16.6	OK	4.1	OK	OK	tak	34.1	w
125	54.3	2.4	16.5	OK	2.5	OK	OK	tak	38.2	w
160	55.5	1.9	16.6	OK	1.9	OK	OK	tak	42.1	w
200	58.7	2.1	16.6	OK	2.1	OK	-	nie	47.8	u
250	50.5	3.6	16.6	OK	3.8	OK	OK	tak	41.9	u
315	52.1	4.3	16.6	OK	4.4	OK	OK	tak	45.5	u
400	55.1	2.9	16.6	OK	2.9	OK	OK	tak	50.3	u
500	50.9	4.1	16.6	OK	4.1	OK	OK	tak	47.7	u
630	53.8	2.7	16.6	OK	2.7	OK	OK	tak	51.9	<<< spełnione
800	58.1	3.0	16.6	OK	3.0	OK	OK	tak	57.3	<<< spełnione
1k	48.5	3.9	16.6	OK	3.9	OK	-	nie	48.5	u
1.25k	45.1	3.4	16.6	OK	3.4	OK	-	nie	45.7	u
1.6k	44.3	4.5	16.6	OK	4.5	OK	-	nie	45.3	u
2k	48.1	3.0	16.6	OK	3.0	OK	-	nie	49.3	u
2.5k	42.0	3.5	16.6	OK	3.5	OK	-	nie	43.3	u
3.15k	38.8	3.5	16.6	OK	3.5	OK	-	nie	40.0	u
4k	42.8	3.1	16.6	OK	3.1	OK	-	nie	43.8	u
5k	34.0	3.9	16.6	OK	3.9	OK	-	nie	34.5	w
6.3k	34.9	4.0	15.2	OK	4.1	OK	-	nie	34.8	w
$L_{w,A}$									61.0	

Legenda

- <<< spełnione Pasma tercjowe z tym opisem są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A $L_{w,A}$. Wymagana klasa dokładności jest zaliczana przy „<<< spełnione”.
- <<< nie spełnione Pasma tercjowe z tym opisem są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A $L_{w,A}$. Wymagana klasa dokładności jest zaliczana przy „<<< nie spełnione”.
- u Pasma tercjowe z tym opisem nie są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A $L_{w,A}$, ale należy je uwzględnić przy obliczaniu $L_{w,A}$.
- s i w Pasma tercjowe z tym opisem nie będą brane pod uwagę przy obliczaniu $L_{w,A}$.



Wynik pomiaru w klasie dokładności 2

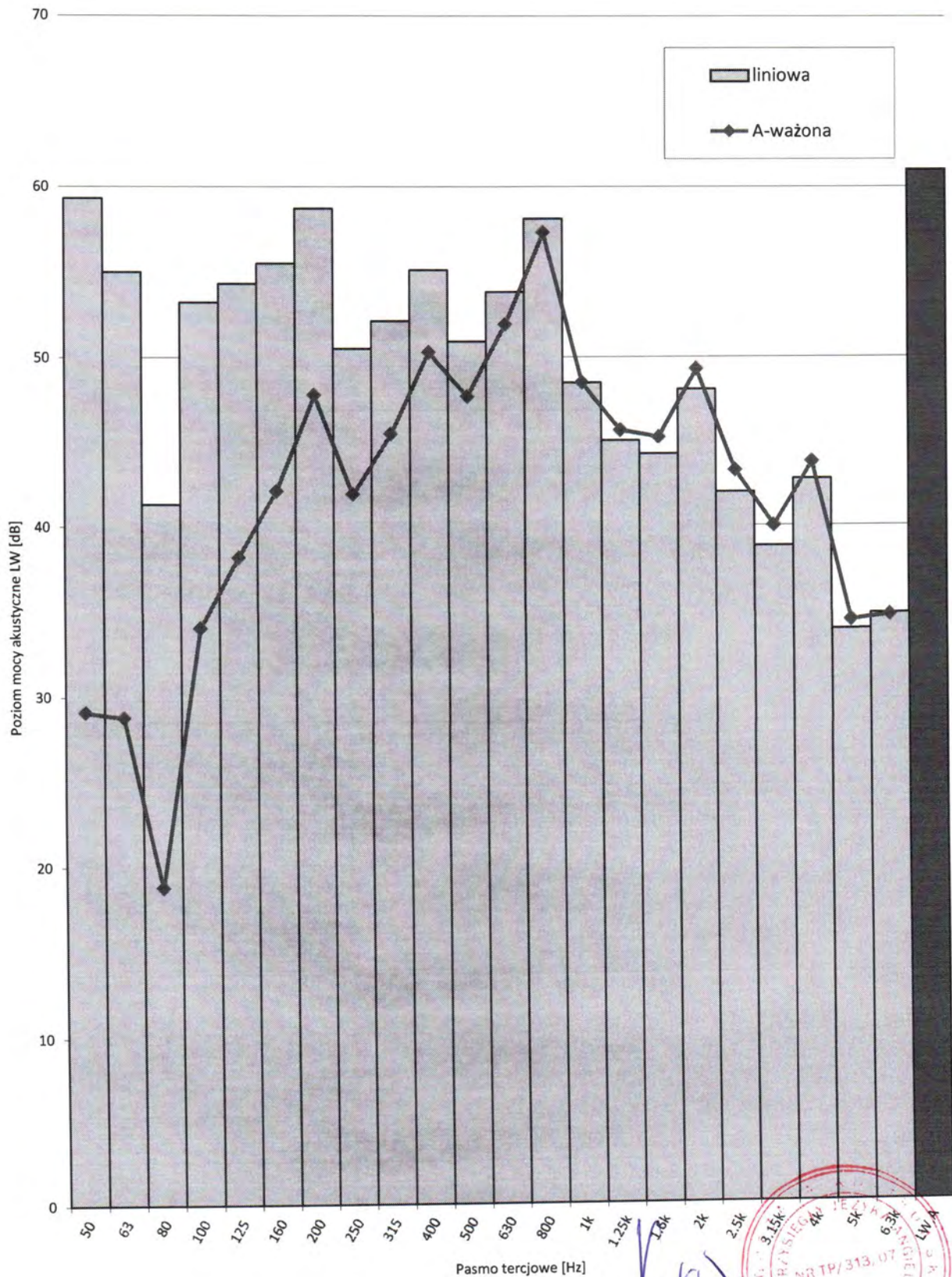
Pasma tercjowe [dB]	L_w [dB]	Kryterium 1			Kryteriu m^2		Kryterium 3 $N - CF_4^2 \geq 0$	Wszystkie kryteria spełnione?	$L_{w,A}$ [dB(A)]	
		F_2	L_0	$L_0 > F_2$	F_3	$F_2 \leq 3$ $F_3 -$				
50	1.4	1.4	16.6	OK	7.4	-	-	nie	29.1	w
63	2.4	2.4	14.9	OK	7.5	-	-	nie	28.8	w
80	1.8	1.8	13.8	OK	7.0	-	-	nie	18.8	w
100	4.0	4.0	16.6	OK	4.1	OK	OK	tak	34.1	w
125	2.4	2.4	16.5	OK	2.5	OK	OK	tak	38.2	w
160	1.9	1.9	16.6	OK	1.9	OK	OK	tak	42.1	w
200	2.1	2.1	16.6	OK	2.1	OK	-	nie	47.8	u
250	3.6	3.6	16.6	OK	3.8	OK	OK	tak	41.9	u
315	4.3	4.3	16.6	OK	4.4	OK	OK	tak	45.5	u
400	2.9	2.9	16.6	OK	2.9	OK	OK	tak	50.3	u
500	4.1	4.1	16.6	OK	4.1	OK	OK	tak	47.7	u
630	2.7	2.7	16.6	OK	2.7	OK	OK	tak	51.9	<<< spełnione
800	3.0	3.0	16.6	OK	3.0	OK	OK	tak	57.3	<<< spełnione
1k	3.9	3.9	16.6	OK	3.9	OK	OK	tak	48.5	u
1.25k	3.4	3.4	16.6	OK	3.4	OK	OK	tak	45.7	u
1.6k	4.5	4.5	16.6	OK	4.5	OK	OK	tak	45.3	u
2k	3.0	3.0	16.6	OK	3.0	OK	-	nie	49.3	u
2.5k	3.5	3.5	16.6	OK	3.5	OK	-	nie	43.3	u
3.15k	3.5	3.5	16.6	OK	3.5	OK	-	nie	40.0	u
4k	3.1	3.1	16.6	OK	3.1	OK	-	nie	43.8	u
5k	3.9	3.9	16.6	OK	3.9	OK	-	nie	34.5	w
6.3k	4.0	4.0	15.2	OK	4.1	OK	OK	tak	34.8	w
$L_{w,A}$									61.0	

Legenda

- <<< spełnione Pasma tercjowe z tym opisem są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A $L_{w,A}$. Wymagana klasa dokładności jest zaliczana przy „<<< spełnione”.
- <<< nie spełnione Pasma tercjowe z tym opisem są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A $L_{w,A}$. Wymagana klasa dokładności jest zaliczana przy „<<< nie spełnione”.
- u Pasma tercjowe z tym opisem nie są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A $L_{w,A}$, ale należy je uwzględnić przy obliczaniu $L_{w,A}$.
- s i w Pasma tercjowe z tym opisem nie będą brane pod uwagę przy obliczaniu $L_{w,A}$.



Spektrum poziomu mocy akustycznej LW

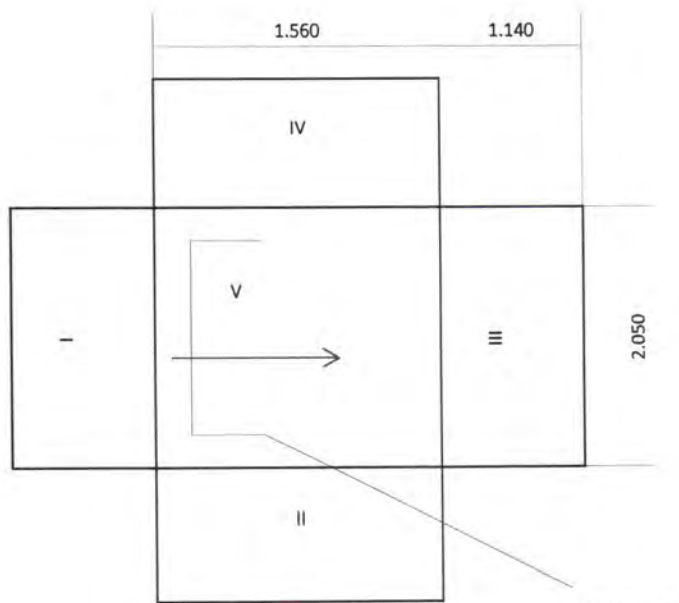


Handwritten signature

Red circular stamp: M. G. 3.15k, NR TP/313.07, LEUMACE, 11.01.2017, 11.01.2017, 11.01.2017

Powierzchnia pomiarowa

Odległość od powierzchni pomiarowej min 0.2



Urządzenie

B x H x T
I x H x L 1.04 x 1.04 x 0.42
W x H x D

Segmenty

I, III S= 2.337 m²
II, IV S= 1.778 m²
V S= 3.198 m²

Całkowita powierzchnia pomiarowa 11.429 m²

Wszystkie wymiary podane są w metrach



Laboratorium badawcze akredytowane przez Szwajcarską Jednostkę Akredytacyjną

Nr akredytacji STS 0499

Nr badania LW-643-24-02p

Swiss Testing Service jest jednym z sygnatariuszy Wielostronnej umowy EAL o uznawaniu certyfikatów badań

-
Wersja 1

Świadectwo badania — poziom mocy akustycznej

Klient Thermosilesia SP.Z.O.O.SP.K.
ul. Szyb Walenty 16
PL - 41-700 Ruda Śląska

Data badania 05.02.2024

Producent MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd
Marka / Model Rotenso AQS160X3o R14 & AQS160X13i R14
Numer seryjny SN: 341H554250332040100023 & 341H08501102C020100035

Obiekt pomiarowy Pomiar wewnętrzny

Warunki testowe **A7 / W47-55**
(Compressor: 36 rps / Fan: 450 obr./min / EXV: 92 P)

Klasa dokładności 2

Poziom mocy akustycznej dB(A) 31.5

Odchylenie standardowe dB ± 1.5

Pomiar zgodnie z następującą normą

EN ISO 9614-1:2010 i EN 12102-1:2022
Przepisy dotyczące testów EHPA - AWWP

Niniejsze świadectwo badania nie może być powielane inaczej niż w całości, bez pisemnej zgody laboratorium badawczego.

Pieczęć i data

11.06.2024

Inspektor

Miejsce pomiaru

Wärmepumpen-Testzentrum WPZ
Werdenbergstrasse 4
CH-9471 Buchs (Szwajcaria)

M. Eschmann, Dipl.-Ing. FH



Stosowane przyrządy pomiarowe

Opis	Typ	Nr seryjny
Analizator czasu rzeczywistego	01 dB-Metravib	#1912
	PCMCIA-Card	#0001912
Oprogramowanie analityczne	dBFA	Wersja 4.7.01
	Excel-Sheet	Wersja 1.0/me
Sonda intensywności	G.R.A.S Typ 50Al-B	38213
Para mikrofonów	Typ 40 AK	49855
		49876
Przedwzmacniacz	Typ 26AA	48806
		48807
Atrybucja	Kanał A – Przedwzmacniacz 48806 – Mikrofon 49855	
	Kanał B – Przedwzmacniacz 48807 – Mikrofon 49876	
Akcesoria	Deflektor wiatru (elipsoidalny)	-
Kabel 5 m	AC0002	-
Kalibrator natężenia dźwięku	G.R.A.S Typ 51AB	49049
Klasa kalibratora akustycznego 1	Nor1251	29926

Kos



Strona 10 z 41

Wynik pomiaru w klasie dokładności 1

Pasma tercjowe [dB]	L _w [dB]	Kryterium 1			Kryteriu m 2		Kryterium 3 N - CF _d ² >= 0	Wszystkie kryteria spełnione?	L _{w,A} [dB(A)]	
		F ₁	L _d	L _d > F ₂	F ₁	F ₂ <= 3 F ₃ -				
50	46.0	4.5	16.6	OK	6.4	OK	-	nie	15.8	u
63	42.0	0.7	14.9	OK	7.0	-	-	nie	15.8	u
80	45.9	5.0	13.8	OK	7.0	OK	OK	tak	23.4	<<< spełnione
100	34.9	10.6	16.6	OK	13.0	OK	OK	tak	15.8	u
125	31.9	7.2	16.5	OK	10.0	OK	OK	tak	15.8	u
160	36.3	7.3	16.6	OK	7.5	OK	OK	tak	22.9	<<< spełnione
200	24.9	9.9	16.6	OK	10.0	OK	OK	tak	14.0	u
250	23.7	11.3	16.6	OK	14.0	OK	OK	tak	15.1	u
315	29.8	9.0	16.6	OK	10.0	OK	OK	tak	23.2	<<< spełnione
400	23.7	10.9	16.6	OK	11.7	OK	-	nie	18.9	u
500	23.6	9.7	16.6	OK	11.1	OK	-	nie	20.4	u
630	25.1	8.3	16.6	OK	11.0	OK	OK	tak	23.2	<<< spełnione
800	16.6	9.3	16.6	OK	11.3	OK	-	nie	15.8	u
1k	17.9	7.2	16.6	OK	9.7	OK	-	nie	17.9	u
1.25k	6.0	11.9	16.6	OK	15.0	-	OK	nie	6.6	u
1.6k	15.4	10.0	16.6	OK	10.8	OK	-	nie	16.4	u
2k	5.5	13.4	16.6	OK	15.0	OK	OK	tak	6.7	u
2.5k	15.5	7.3	16.6	OK	7.9	OK	-	nie	16.8	u
3.15k	4.1	11.3	16.6	OK	25.8	-	-	nie	5.3	w
4k	0.2	13.1	16.6	OK	21.6	-	-	nie	1.2	w
5k	2.0	9.8	16.6	OK	13.0	-	OK	nie	2.5	w
6.3k	9.3	7.9	15.2	OK	9.9	OK	-	nie	9.2	w
L_{w,A}									31.5	

Legenda

- <<< spełnione: Pasma tercjowe z tym opisem są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A L_{w,A}. Wymagana klasa dokładności jest zaliczana przy „<<< spełnione”.
- <<< nie spełnione: Pasma tercjowe z tym opisem są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A L_{w,A}. Wymagana klasa dokładności jest zaliczana przy „<<< nie spełnione”.
- u: Pasma tercjowe z tym opisem nie są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A L_{w,A}, ale należy je uwzględnić przy obliczaniu L_{w,A}.
- s i w: Pasma tercjowe z tym opisem nie będą brane pod uwagę przy obliczaniu L_{w,A}.



Wynik pomiaru w klasie dokładności 2

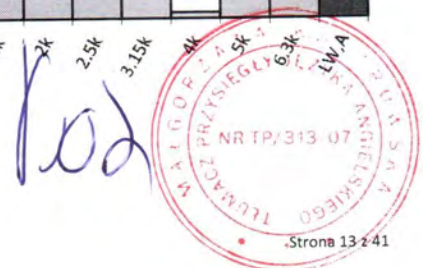
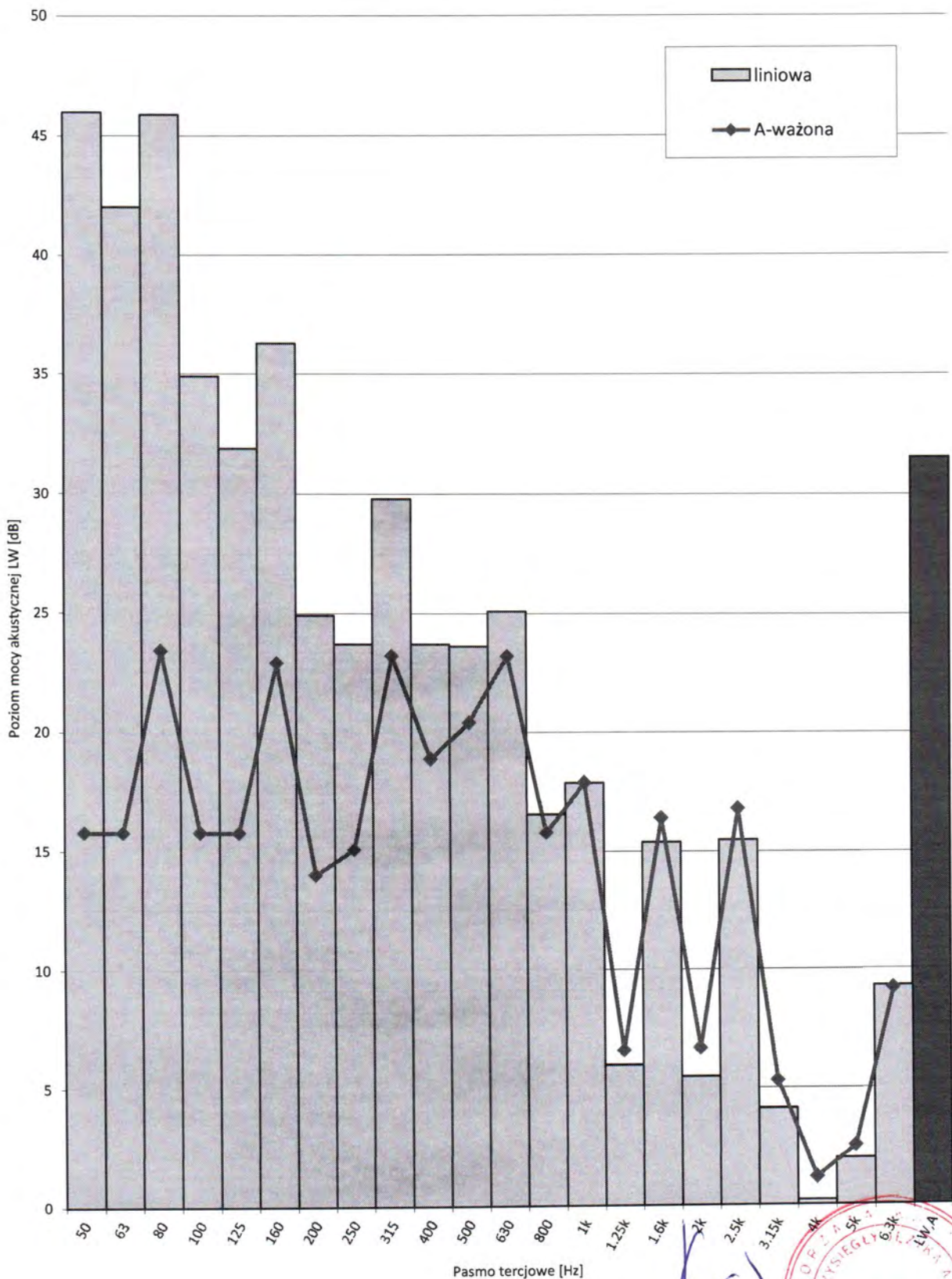
Pasma tercjowe [dB]	L _w [dB]	Kryterium 1			Kryterium 2		Kryterium 3 N - CF ₄ ² >= 0	Wszystkie kryteria spełnione?	L _{W,A} [dB(A)]	
		F ₂	L _q	L _q > F ₂	F ₃ m 2	F ₂ <= 3 F ₃ -				
50	4.5	4.5	16.6	OK	6.4	OK	-	nie	15.8	u
63	0.7	0.7	14.9	OK	7.0	-	-	nie	15.8	u
80	5.0	5.0	13.8	OK	7.0	OK	OK	tak	23.4	<<< spełnione
100	10.6	10.6	16.6	OK	13.0	OK	OK	tak	15.8	u
125	7.2	7.2	16.5	OK	10.0	OK	OK	tak	15.8	u
160	7.3	7.3	16.6	OK	7.5	OK	OK	tak	22.9	<<< spełnione
200	9.9	9.9	16.6	OK	10.0	OK	OK	tak	14.0	u
250	11.3	11.3	16.6	OK	14.0	OK	OK	tak	15.1	u
315	9.0	9.0	16.6	OK	10.0	OK	OK	tak	23.2	<<< spełnione
400	10.9	10.9	16.6	OK	11.7	OK	OK	tak	18.9	u
500	9.7	9.7	16.6	OK	11.1	OK	-	nie	20.4	u
630	8.3	8.3	16.6	OK	11.0	OK	OK	tak	23.2	<<< spełnione
800	9.3	9.3	16.6	OK	11.3	OK	-	nie	15.8	u
1k	7.2	7.2	16.6	OK	9.7	OK	-	nie	17.9	u
1.25k	11.9	11.9	16.6	OK	15.0	-	OK	nie	6.6	u
1.6k	10.0	10.0	16.6	OK	10.8	OK	-	nie	16.4	u
2k	13.4	13.4	16.6	OK	15.0	OK	OK	tak	6.7	u
2.5k	7.3	7.3	16.6	OK	7.9	OK	-	nie	16.8	u
3.15k	11.3	11.3	16.6	OK	25.8	-	-	nie	5.3	w
4k	13.1	13.1	16.6	OK	21.6	-	-	nie	1.2	w
5k	9.8	9.8	16.6	OK	13.0	-	OK	nie	2.5	w
6.3k	7.9	7.9	15.2	OK	9.9	OK	-	nie	9.2	w
L_{W,A}									31.5	

Legenda

- <<< spełnione Pasma tercjowe z tym opisem są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A L_{W,A}. Wymagana klasa dokładności jest zaliczana przy „<<< spełnione”.
- <<< nie spełnione Pasma tercjowe z tym opisem są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A L_{W,A}. Wymagana klasa dokładności jest zaliczana przy „<<< nie spełnione”.
- u Pasma tercjowe z tym opisem nie są istotne dla dokładności całkowitego poziomu mocy akustycznej ważonego A L_{W,A}, ale należy je uwzględnić przy obliczaniu L_{W,A}.
- s and w Pasma tercjowe z tym opisem nie będą brane pod uwagę przy obliczaniu L_{W,A}.

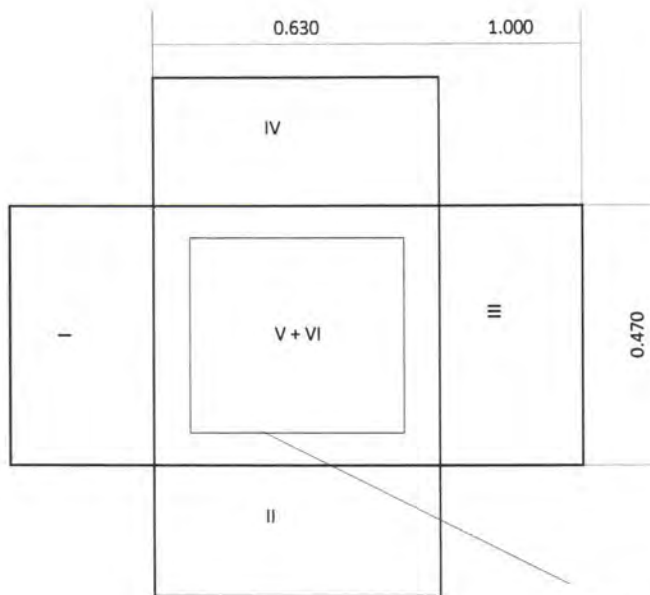


Spektrum poziomu mocy akustycznej LW



Powierzchnia pomiarowa

Odległość od powierzchni pomiarowej min 0.2



Urządzenie

B x H x T

I x H x L

W x H x D

0.43 x 0.80 x 0.27

Segmenty

I, III S= 0.470 m²

II, IV S= 0.630 m²

V, VI S= 0.296 m²

Całkowita powierzchnia

pomiarowa

2.792 m²

Wszystkie wymiary podane są w metrach



Warunki testowe

A7 / W30-35

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	15424	± 246	± 1.59%
a Wydajność grzewcza	W	15466	± 243	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	6.99	± 0.07	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	1.45	± 0.31	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	87.1	± 2.6	
c Temperatura wody na wlocie	°C	29.99	± 0.04	
Temperatura wody na wyjściu	°C	35.01	± 0.05	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	2650.4	± 13.3	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-22.66	± -0.57	
d Okres rozmrażania	min	-		
Czas ogrzewania	min	-		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	-		
Wydajność rozmrażania	W	-	± -	± -
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	3488	± 60	± 1.73%
Moc wejściowa	W	3547	± 57	
Napięcie	V	231.4	± 0.4	
Pobór prądu	A	5.62	± 0.26	
Moc pozorna	VA	3898	± 54	
Współczynnik mocy cosp	-	0.91	± 0.01	
3 COP	-	4.422	± 0.104	± 2.35%
4 Temperatura otoczenia	°C	20.2	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:10:00		
Początek testu	hh:mm:ss	17:24:10	06.02.2024	2024-02-06
Koniec testu	hh:mm:ss	18:34:10	06.02.2024	2024-02-06

6 Uwaga

- pomiar wykonywany jest za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
- prędkość sprężarki = 65 obr./s
- prędkość wentylatora = 730 obr./min

7 Inspektor

C. Schaible

- wydajność pompy = 70%
- zawór rozprężny = 172

Norma testowa

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

speł.
speł.
speł.
speł.

Warunki testowe

A7 / W47-55

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	15772	± 192	± 1.22%
a Wydajność grzewcza	W	15802	± 190	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	7.03	± 0.07	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	1.81	± 0.31	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	87.3	± 2.6	
c Temperatura wody na wlocie	°C	47.00	± 0.05	
Temperatura wody na wyjściu	°C	55.10	± 0.06	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	1680.0	± 8.4	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-16.63	± -0.42	
d Okres rozmrażania	min	-		
Czas ogrzewania	min	-		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	-		
Wydajność rozmrażania	W	-	± -	± -
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	5490	± 61	± 1.11%
Moc wejściowa	W	5527	± 59	
Napięcie	V	233.4	± 0.4	
Pobór prądu	A	9.16	± 0.26	
Moc pozorna	VA	6416	± 52	
Współczynnik mocy cosp	-	0.86	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.873	± 0.047	± 1.65%
4 Temperatura otoczenia	°C	19.7	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:10:00		
Początek testu	hh:mm:ss	16:09:20	25.01.2024	2024-01-25
Koniec testu	hh:mm:ss	17:19:20	25.01.2024	2024-01-25

6 Uwaga

- Pomiar wykonywany jest za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
- prędkość sprężarki = 71 obr./s
- prędkość wentylatora = 710 obr./min

7 Inspektor

C. Schaible

- wydajność pompy = 55%
- zawór rozprężny = 130

Norma testowa

EN 14511-2
 EN 14511-3
 EN 14511-4 Klauzula 4:6
 EN 14825

speł.
 speł.
 speł.
 speł.

Warunki testowe

A-7 / W29-34 TbiV

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	13164	± 210	± 1.60%
a Wydajność grzewcza	W	13127	± 208	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	-6.97	± 0.05	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	-12.64	± 0.24	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	74.7	± 2.2	
c Temperatura wody na wlocie	°C	29.00	± 0.04	
Temperatura wody na wyjściu	°C	33.98	± 0.05	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	2268.9	± 11.3	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	19.33	± 0.48	
d Okres rozmrażania	min	2.4		
Czas ogrzewania	min	55.3		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	4.2		
Wydajność rozmrażania	W	14559	± 253	± 1.74%
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	4781	± 60	± 1.26%
Moc wejściowa	W	4732	± 58	
Napięcie	V	232.6	± 0.4	
Pobór prądu	A	7.73	± 0.26	
Moc pozorna	VA	5394	± 53	
Współczynnik mocy cosp	-	0.88	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.753	± 0.056	± 2.04%
4 Temperatura otoczenia	°C	19.3	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:55:40		
Początek testu	hh:mm:ss	10:46:50	22.01.2024	2024-01-22
Koniec testu	hh:mm:ss	12:42:30	22.01.2024	2024-01-22

6 Uwaga

- Pomiar odbywa się bez wewnętrznej pompy instalacyjnej
- prędkość sprężarki = 92 obr./s
- prędkość wentylatora = 730 obr./min

7 Inspektor

C. Schaible

- wydajność pompy = 30%
- zawór rozprężny = 128

Norma testowa

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

speł.
 speł.
 speł.
 speł.

Warunki testowe

A-10 / W30-35 E

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	12398	± 197	± 1.59%
a Wydajność grzewcza	W	12366	± 195	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	-9.98	± 0.05	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	-15.31	± 0.22	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	69.7	± 2.1	
c Temperatura wody na wlocie	°C	30.01	± 0.05	
Temperatura wody na wyjściu	°C	35.01	± 0.05	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	2128.6	± 10.6	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	15.87	± 0.40	
d Okres rozmrażania	min	2.7		
Czas ogrzewania	min	120.3		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	2.2		
Wydajność rozmrażania	W	14410	± 250	± 1.74%
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	4843	± 60	± 1.24%
Moc wejściowa	W	4801	± 58	
Napięcie	V	232.7	± 0.4	
Pobór prądu	A	7.84	± 0.26	
Moc pozorna	VA	5474	± 53	
Współczynnik mocy cosp	-	0.88	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.560	± 0.052	± 2.02%
4 Temperatura otoczenia	°C	19.3	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	02:03:00		
Początek testu	hh:mm:ss	13:48:20	23.01.2024	2024-01-23
Koniec testu	hh:mm:ss	15:51:20	23.01.2024	2024-01-23

6 Uwaga

- Pomiar przeprowadzono bez wewnętrznej pompy instalacyjnej
- Prędkość sprężarki = 92 obr./s
- Prędkość wentylatora = 730 obr./min

7 Inspektor C. Schaible

- Wydajność pompy = 20%
- Zawór rozprężny = 122

Norma testowa

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

speł.

speł.

speł.

speł.

Warunki testowe

A2 / W25-30 B

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	8155	± 128	± 1.57%
a Wydajność grzewcza	W	8144	± 127	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	2.00	± 0.06	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	-1.70	± 0.29	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	84.6	± 2.5	
c Temperatura wody na wlocie	°C	25.00	± 0.04	
Temperatura wody na wyjściu	°C	30.08	± 0.05	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	1381.1	± 6.9	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	4.78	± 0.12	
d Okres rozmrażania	min	3.5		
Czas ogrzewania	min	70.5		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	4.7		
Wydajność rozmrażania	W	9482	± 163	± 1.72%
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	1866	± 14	± 0.73%
Moc wejściowa	W	1853	± 13	
Napięcie	V	232.3	± 0.4	
Pobór prądu	A	2.82	± 0.04	
Moc pozorna	VA	1965	± 9	
Współczynnik mocy cosp	-	0.94	± 0.01	
3 COP (COP)	-	4.370	± 0.076	± 1.73%
4 Temperatura otoczenia	°C	19.7	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	02:28:00		
Początek testu	hh:mm:ss	13:30:20	30.01.2024	2024-01-30
Koniec testu	hh:mm:ss	15:58:20	30.01.2024	2024-01-30

6 Uwaga

- Pomiar przeprowadzono bez wewnętrznej pompy instalacyjnej
- Prędkość sprężarki = 41 rps
- Prędkość wentylatora = 730 obr./min

7 Inspektor

C. Schaible

- Wydajność pompy = 25%
- Zawór rozprężny = 100%

Norma testowa

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

speł.
 speł.
 speł.
 speł.



Warunki testowe

A7 / W22-27 C

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	6122	± 97	± 1.58%
a Wydajność grzewcza	W	6133	± 96	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	7.00	± 0.07	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	2.87	± 0.31	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	87.1	± 2.6	
c Temperatura wody na wlocie	°C	22.70	± 0.04	
Temperatura wody na wyjściu	°C	27.72	± 0.04	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	1050.9	± 5.3	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-6.38	± -0.16	
d Okres rozmrażania	min	-		
Czas ogrzewania	min	-		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	-		
Wydajność rozmrażania	W	-	± -	± -
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	944	± 11	± 1.15%
Moc wejściowa	W	957	± 10	
Napięcie	V	232.2	± 0.4	
Pobór prądu	A	1.45	± 0.04	
Moc pozorna	VA	1012	± 9	
Współczynnik mocy cosp	-	0.95	± 0.01	
3 COP (COP)	-	6.486	± 0.127	± 1.96%
4 Temperatura otoczenia	°C	19.6	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:10:00		
Początek testu	hh:mm:ss	08:39:50	31.01.2024	2024-01-31
Koniec testu	hh:mm:ss	09:49:50	31.01.2024	2024-01-31

6 Uwaga
 - Pomiar przeprowadzono za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
 - Prędkość sprężarki = 24 rps
 - Prędkość wentylatora = 450 obr./min

7 Inspektor C. Schaible

- Wydajność pompy = 88 %
 - Zawór rozprężny = 96

Norma testowa

EN 14511-2 speł.
 EN 14511-3 speł.
 EN 14511-4 klauzula 4.6 speł.
 EN 14825 speł.

Warunki testowe

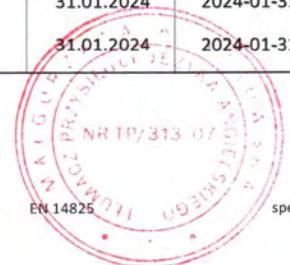
Zużycie

Numer testu

LW-643-24-02

A7 / W22-27 C

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Pto	W	26.5	± 0.5	± 2.00%
2 Psb	W	-	± -	± -
3 Poff	W	-	± -	± -
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	0:05:00		
Początek testu	hh:mm:ss	10:07:50	31.01.2024	2024-01-31
Koniec testu	hh:mm:ss	10:12:50	31.01.2024	2024-01-31
6 Uwaga				
7 Inspektor	C. Schaible	Norma testowa	EN 14825	speł.



Warunki testowe

A12 / W19-24 D

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	6958	± 109	± 1.56%
a Wydajność grzewcza	W	6971	± 108	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	12.00	± 0.07	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	7.46	± 0.34	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	89.5	± 2.7	
c Temperatura wody na wlocie	°C	22.26	± 0.04	
Temperatura wody na wyjściu	°C	27.39	± 0.04	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	1170.7	± 5.9	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-6.54	± -0.16	
d Okres rozmrażania	min	-		
Czas ogrzewania	min	-		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	-		
Wydajność rozmrażania	W	-	± -	± -
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	870	± 11	± 1.22%
Moc wejściowa	W	886	± 10	
Napięcie	V	232.4	± 0.4	
Pobór prądu	A	1.35	± 0.04	
Moc pozorna	VA	945	± 9	
Współczynnik mocy cosp	-	0.94	± 0.01	
3 COP (COP)	-	7.994	± 0.159	± 1.99%
4 Temperatura otoczenia	°C	20.1	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:10:00		
Początek testu	hh:mm:ss	14:57:40	01.02.2024	2024-02-01
Koniec testu	hh:mm:ss	16:07:40	01.02.2024	2024-02-01

6 Uwaga

- Pomiar przeprowadzono za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
- Prędkość sprężarki = 24 rps
- Prędkość wentylatora = 400 obr./min

7 Inspektor C. Schaible

- Wydajność pompy = 40 %
- Zawór rozprężny = 106

Norma testowa

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

speł.

speł.

speł.

speł.

Warunki testowe

Zużycie

Numer testu

LW-643-24-02

A12 / W19-24 D

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
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 Czas trwania testu	hh:mm:ss	15:10:20		
Początek testu	hh:mm:ss	16:20:00	01.02.2024	2024-02-01
Koniec testu	hh:mm:ss	07:30:20	02.02.2024	2024-02-02

6 Uwaga

7 Inspektor

C. Schaible

Norma testowa



Warunki testowe

A-7 / W44-52 TbiV

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	11395	± 142	± 1.24%
a Wydajność grzewcza	W	11415	± 140	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	-6.96	± 0.05	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	-11.35	± 0.24	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	74.9	± 2.2	
c Temperatura wody na wlocie	°C	43.98	± 0.05	
Temperatura wody na wyjściu	°C	51.71	± 0.06	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	1270.9	± 6.4	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-10.39	± -0.26	
d Okres rozmrażania	min	2.7		
Czas ogrzewania	min	110.5		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	2.4		
Wydajność rozmrażania	W	12884	± 174	± 1.35%
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	5610	± 60	± 1.07%
Moc wejściowa	W	5633	± 59	
Napięcie	V	233.0	± 0.4	
Pobór prądu	A	9.41	± 0.26	
Moc pozorna	VA	6578	± 52	
Współczynnik mocy cosp	-	0.86	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.031	± 0.033	± 1.64%
4 Temperatura otoczenia	°C	19.8	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:53:10		
Początek testu	hh:mm:ss	08:58:40	26.01.2024	2024-01-26
Koniec testu	hh:mm:ss	10:51:50	26.01.2024	2024-01-26

6 Uwaga

- Pomiar przeprowadzono za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
- Prędkość sprężarki = 84 rps
- Prędkość wentylatora = 730 obr./min

7 Inspektor

C. Schaible

- Wydajność pompy = 45 %
- Zawór rozprężny = 115

Norma testowa

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

speł.
speł.
speł.
speł.

Warunki testowe

A-10 / W47-55 E

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	10501	± 127	± 1.21%
a Wydajność grzewcza	W	10502	± 127	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	-10.00	± 0.05	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	-13.92	± 0.23	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	68.3	± 2.0	
c Temperatura wody na wlocie	°C	46.98	± 0.05	
Temperatura wody na wyjściu	°C	55.00	± 0.06	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	1127.9	± 5.6	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-0.29	± -0.01	
d Okres rozmrażania	min	-		
Czas ogrzewania	min	-		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	-		
Wydajność rozmrażania	W	-	± -	± -
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	5696	± 59	± 1.03%
Moc wejściowa	W	5697	± 59	
Napięcie	V	231.1	± 0.4	
Pobór prądu	A	9.62	± 0.26	
Moc pozorna	VA	6672	± 51	
Współczynnik mocy cosp	-	0.85	± 0.01	
3 COP (COP)	-	1.844	± 0.029	± 1.59%
4 Temperatura otoczenia	°C	19.1	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:10:00		
Początek testu	hh:mm:ss	07:53:50	24.01.2024	2024-01-24
Koniec testu	hh:mm:ss	09:03:50	24.01.2024	2024-01-24

6 Uwaga

- Pomiar przeprowadzono za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
- Prędkość sprężarki = 82 rps
- Prędkość wentylatora = 730 obr./min

7 Inspektor C. Schaible

- Wydajność pompy = 30%
 - Zawór rozprężny = 124

Norma testowa

EN 14511-2

EN 14511-3

EN 14511-4 klauzula 4.6

EN 14825

speł.

speł.

speł.

speł.

Warunki testowe

A2 / W34-42 B

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	7005	± 85	± 1.22%
a Wydajność grzewcza	W	7009	± 85	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	2.00	± 0.06	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	-1.05	± 0.29	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	86.0	± 2.6	
c Temperatura wody na wlocie	°C	33.99	± 0.05	
Temperatura wody na wyjściu)	°C	41.91	± 0.05	
Przepływ masowy)	kg h ⁻¹	761.4	± 3.8	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-3.14	± -0.08	
d Okres rozmrażania	min	3.0		
Czas ogrzewania	min	90.7		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	3.2		
Wydajność rozmrażania	W	7314	± 98	± 1.34%
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	2111	± 14	± 0.68%
Moc wejściowa	W	2117	± 14	
Napięcie	V	233.7	± 0.4	
Pobór prądu	A	3.21	± 0.04	
Moc pozorna	VA	2252	± 9	
Współczynnik mocy cosp	-	0.94	± 0.01	
3 COP (COP)	-	3.318	± 0.046	± 1.39%
4 Temperatura otoczenia	°C	19.0	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:33:40		
Początek testu	hh:mm:ss	02:30:10	30.01.2024	2024-01-30
Koniec testu	hh:mm:ss	04:03:50	30.01.2024	2024-01-30

6 Uwaga

- Pomiar przeprowadzono za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
- Prędkość sprężarki = 37 rps
- Prędkość wentylatora = 730 obr./min

7 Inspektor

C. Schaible

- Wydajność pompy = 90%

- Zawór rozprężny = 97

Norma testowa

EN 14511-2

EN 14511-3

EN 14511-4 klauzula 4.6

EN 14825

speł.

speł.

speł.

speł.

Warunki testowe

Zużycie

Numer testu

LW-643-24-02

A2 / W34-42 B

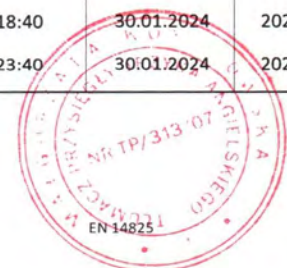
Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Pto	W	19.6	± 0.4	± 2.00%
2 Psb	W	-	± -	± -
3 Poff	W	-	± -	± -
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	0:05:00		
Początek testu	hh:mm:ss	08:18:40	30.01.2024	2024-01-30
Koniec testu	hh:mm:ss	08:23:40	30.01.2024	2024-01-30

6 Uwaga

7 Inspektor

C. Schaible

102
Norma testowa



speł.

Warunki testowe

A7 / W28-36 C

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	5550	± 68	± 1.22%
a Wydajność grzewcza	W	5553	± 67	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	7.00	± 0.07	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	2.83	± 0.31	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	87.1	± 2.6	
c Temperatura wody na wlocie	°C	28.89	± 0.04	
Temperatura wody na wyjściu	°C	36.86	± 0.05	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	599.7	± 3.0	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-2.64	± -0.07	
d Okres rozmrażania	min	-		
Czas ogrzewania	min	-		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	-		
Wydajność rozmrażania	W	-	± -	± -
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	1200	± 11	± 0.92%
Moc wejściowa	W	1204	± 11	
Napięcie	V	232.5	± 0.4	
Pobór prądu	A	1.82	± 0.04	
Moc pozorna	VA	1267	± 9	
Współczynnik mocy cosp	-	0.95	± 0.01	
3 COP (COP)	-	4.625	± 0.071	± 1.52%
4 Temperatura otoczenia	°C	20.0	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:10:10		
Początek testu	hh:mm:ss	11:31:40	31.01.2024	2024-01-31
Koniec testu	hh:mm:ss	12:41:50	31.01.2024	2024-01-31

6 Uwaga

- Pomiar przeprowadzono za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
- Prędkość sprężarki = 24 rps
- Prędkość wentylatora = 400 obr./min

7 Inspektor

C. Schaible

- Wydajność pompy = 27 %
- Zawór rozprężny = 92

Norma testowa

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

speł.

speł.

speł.

speł.

Warunki testowe

Zużycie

Numer testu

LW-643-24-02

A7 / W28-36 C

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Pto	W	26.5	± 0.5	± 2.00%
2 Psb	W	-	± -	± -
3 Poff	W	-	± -	± -
4 Pck	W	-	± -	± -
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	0:05:00		
Początek testu	hh:mm:ss	12:57:10	31.01.2024	2024-01-31
Koniec testu	hh:mm:ss	13:02:10	31.01.2024	2024-01-31

6 Uwaga

7 Inspektor

C. Schaible

Norma testowa

EN 14825

speł.

Warunki testowe

A12 / W22-30 D

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	6462	± 78	± 1.21%
a Wydajność grzewcza	W	6466	± 78	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	12.01	± 0.07	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	7.21	± 0.34	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	89.1	± 2.7	
c Temperatura wody na wlocie	°C	25.39	± 0.04	
Temperatura wody na wyjściu	°C	33.44	± 0.05	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	691.4	± 3.5	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-3.05	± -0.08	
d Okres rozmrażania	min	-		
Czas ogrzewania	min	-		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	-		
Wydajność rozmrażania	W	-	± -	± -
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	1071	± 11	± 1.00%
Moc wejściowa	W	1076	± 10	
Napięcie	V	230.7	± 0.4	
Pobór prądu	A	1.64	± 0.04	
Moc pozorna	VA	1133	± 9	
Współczynnik mocy cosp	-	0.95	± 0.01	
3 COP (COP)	-	6.034	± 0.095	± 1.57%
4 Temperatura otoczenia	°C	20.0	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:10:00		
Początek testu	hh:mm:ss	15:43:40	31.01.2024	2024-01-31
Koniec testu	hh:mm:ss	16:53:40	31.01.2024	2024-01-31

6 Uwaga

- Pomiar przeprowadzono za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
- Prędkość sprężarki = 24 rps
- Prędkość wentylatora = 350 obr./min

7 Inspektor

C. Schaible

- Wydajność pompy = 29 %
- Zawór rozprężny = 96

Norma testowa

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

speł.
 speł.
 speł.
 speł.

Warunki testowe

Zużycie

Numer testu

LW-643-24-02

A12 / W22-30 D

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
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 Czas trwania testu	hh:mm:ss	3:19:40		
Początek testu	hh:mm:ss	10:24:00	01.02.2024	2024-02-01
Koniec testu	hh:mm:ss	13:43:40	01.02.2024	2024-02-01
6 Uwaga				
7 Inspektor	C. Schaible	Norma testowa		speł.

Warunki testowe

Tbiv A2/W30-35 ciepłej

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	12671	± 201	± 1.58%
a Wydajność grzewcza	W	12704	± 199	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	2.02	± 0.06	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	-3.22	± 0.28	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	85.4	± 2.6	
c Temperatura wody na wlocie	°C	29.99	± 0.04	
Temperatura wody na wyjściu	°C	35.05	± 0.05	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	2159.3	± 10.8	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-16.36	± -0.41	
d Okres rozmrażania	min	2.5		
Czas ogrzewania	min	35.4		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	6.6		
Wydajność rozmrażania	W	13687	± 235	± 1.72%
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	3775	± 60	± 1.58%
Moc wejściowa	W	3818	± 57	
Napięcie	V	232.6	± 0.4	
Pobór prądu	A	6.07	± 0.26	
Moc pozorna	VA	4238	± 54	
Współczynnik mocy cosp	-	0.90	± 0.01	
3 COP (COP)	-	3.357	± 0.075	± 2.23%
4 Temperatura otoczenia	°C	19.8	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	02:31:50		
Początek testu	hh:mm:ss	11:46:10	29.01.2024	2024-01-29
Koniec testu	hh:mm:ss	14:18:00	29.01.2024	2024-01-29

6 Uwaga

- Pomiar przeprowadzono za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
- Prędkość sprężarki = 72 rps
- Prędkość wentylatora = 730 obr./min

7 Inspektor

C. Schaible

- Wydajność pompy = 60 %
- Zawór rozprężny = 132

Norma testowa

EN 14511-2

EN 14511-3

EN 14511-4 klauzula 4.6

EN 14825

speł.

speł.

speł.

speł.

Warunki testowe

A-15/W27-32 Tbiv chłodniej

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	11188	± 178	± 1.59%
a Wydajność grzewcza	W	11178	± 177	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	-14.99	± 0.05	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	-19.76	± 0.20	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	61.7	± 1.9	
c Temperatura wody na wlocie	°C	27.02	± 0.04	
Temperatura wody na wyjściu	°C	31.99	± 0.05	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	1939.3	± 9.7	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	2.74	± 0.07	
d Okres rozmrażania	min	-		
Czas ogrzewania	min	-		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	-		
Wydajność rozmrażania	W	-	± -	± -
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	4523	± 58	± 1.28%
Moc wejściowa	W	4512	± 58	
Napięcie	V	230.8	± 0.4	
Pobór prądu	A	7.37	± 0.26	
Moc pozorna	VA	5103	± 53	
Współczynnik mocy cosp	-	0.88	± 0.01	
3 COP (COP)	-	2.474	± 0.051	± 2.04%
4 Temperatura otoczenia	°C	19.5	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:10:00		
Początek testu	hh:mm:ss	13:58:00	24.01.2024	2024-01-24
Koniec testu	hh:mm:ss	15:08:00	24.01.2024	2024-01-24

6 Uwaga
- Pomiar przeprowadzono bez wewnętrznej pompy instalacyjnej

- Prędkość sprężarki = 92 obr./s
- Prędkość wentylatora = 730 obr./min

7 Inspektor C. Schaible

- Wydajność pompy ≈ 40 %
- Zawór rozprężny = 123

Norma testowa

EN 14511-2

EN 14511-3

EN 14511-4 klauzula 4.6

EN 14825

speł.

speł.

speł.

speł.

Warunki testowe

A-7 / W25-30 A chłodniej

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	8402	± 132	± 1.56%
a Wydajność grzewcza	W	8421	± 130	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	-6.99	± 0.05	
Temperatura powietrza na wylocie	°C	-11.19	± 0.24	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	74.2	± 2.2	
c Temperatura wody na wlocie	°C	25.00	± 0.04	
Temperatura wody na wyjściu	°C	30.13	± 0.05	
Przepływ masowy	kg h ⁻¹	1411.3	± 7.1	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-9.00	± -0.23	
d Okres rozmrażania	min	-		
Czas ogrzewania	min	-		
Względny czas trwania okresu rozmrażania	%	-		
Wydajność rozmrażania	W	-	± -	± -
e Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	2387	± 16	± 0.68%
Moc wejściowa	W	2409	± 15	
Napięcie	V	232.8	± 0.4	
Pobór prądu	A	3.69	± 0.04	
Moc pozorna	VA	2575	± 9	
Współczynnik mocy cosφ	-	0.94	± 0.01	
3 COP (COP)	-	3.520	± 0.060	± 1.70%
4 Temperatura otoczenia	°C	19.8	± 1.5	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:10:00		
Początek testu	hh:mm:ss	15:36:10	26.01.2024	2024-01-26
Koniec testu	hh:mm:ss	16:46:10	26.01.2024	2024-01-26

6 Uwaga

- Pomiar przeprowadzono za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
- Prędkość sprężarki = 52 rps
- Prędkość wentylatora = 730 obr./min

7 Inspektor

C. Schaible

- Wydajność pompy = 45 %
- Zawór rozprężny = 104

Norma testowa

EN 14511-2

EN 14511-3

EN 14511-4 klauzula 4.6

EN 14825

speł.

speł.

speł.

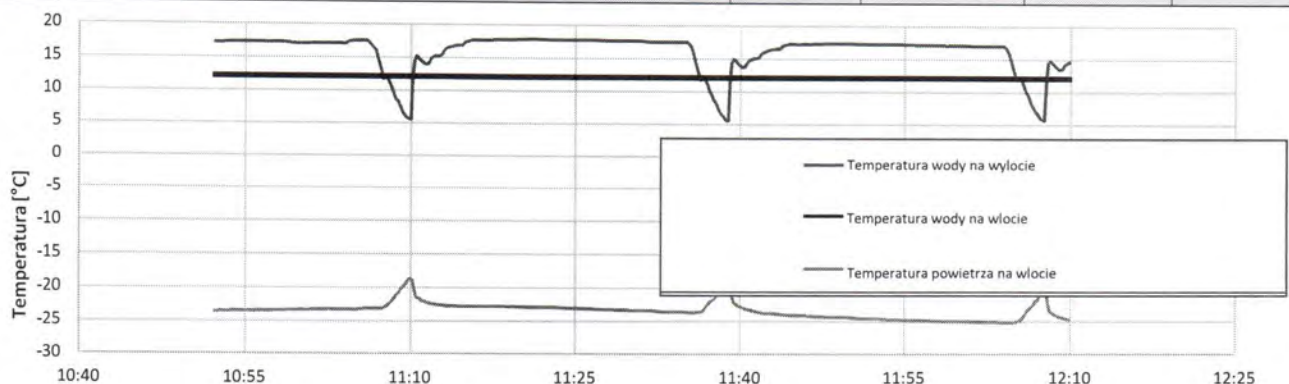
speł.

Limit użytkowania **A-25 / W12-17 EG**

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	4562	± 68	± 1.52%
a Wydajność grzewcza	W	4461	± 63	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	-23.44	± 0.04	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	68.0	± 2.0	
c Temperatura wody na wlocie	°C	12.07	± 0.04	
Temperatura wody na wyjściu)	°C	16.09	± 0.04	
Przepływ masowy)	kg h ⁻¹	952.5	± 3.8	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-69.71	± -1.74	
d Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	2755	± 32	± 1.15%
Moc wejściowa	W	2654	± 27	
3 COP (COP)	-	1.656	± 0.032	± 1.90%



4 Temperatura otoczenia	°C	-23.1	± -0.2	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:17:50		
Początek testu	hh:mm:ss	10:53:00	25.01.2024	2024-01-25
Koniec testu	hh:mm:ss	12:10:50	25.01.2024	2024-01-25

- 6 Uwaga**
- Pomiar przeprowadzono za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
 - Prędkość sprężarki = 78 rps
 - Prędkość wentylatora = 630 obr./min

7 Inspektor C. Schaible

- Wydajność pompy = auto
- Zawór rozprężny = 210

Norma testowa

EN 14511-3

EN 14511-4 klauzula 4.2.1

EN 14511-4 klauzula 4.6

speł.

speł.

speł.

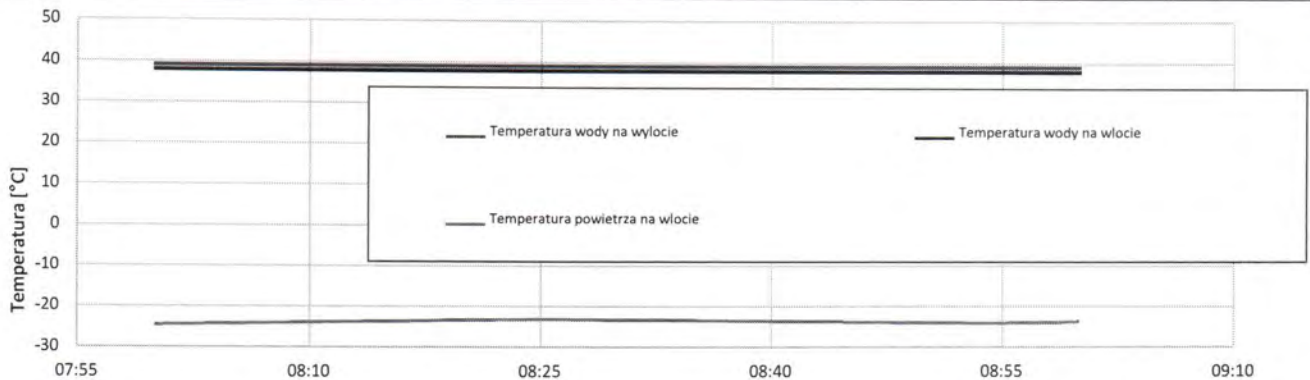
Limit użytkowania

A-25 / W38-39 EG

Numer testu

LW-643-24-02

Mierzone zmienne	Jednostka	Średnia	Błąd bezwgl.	Błąd względny
1 Wydajność grzewcza łącznie z pompą obiegową	W	1086	± 53	± 5.32%
a Wydajność grzewcza	W	995	± 48	
b Temperatura powietrza na wlocie	°C	-23.76	± 0.04	
Ciśnienie powietrza	hPa	972	± 19	
Wilgotność względna	%	66.1	± 2.0	
c Temperatura wody na wlocie	°C	38.03	± 0.05	
Temperatura wody na wyjściu)	°C	39.08	± 0.05	
Przepływ masowy)	kg h ⁻¹	819.3	± 3.3	
Spadek ciśnienia hydraulicznego	kPa	-69.89	± -1.75	
d Niskie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gazu zasysanego	°C	-	± -	
Wysokie ciśnienie	bara	-	± -	
Temperatura gorącego gazu	°C	-	± -	
Temperatura na wyjściu skraplacza	°C	-	± -	
2 Całkowita moc wejściowa łącznie z pompą obiegową	W	3941	± 43	± 1.09%
Moc wejściowa	W	3849	± 38	
3 COP (COP)	-	0.276	± 0.015	± 5.44%



4 Temperatura otoczenia	°C	-23.6	± -0.2	
5 Czas trwania testu	hh:mm:ss	01:00:00		
Początek testu	hh:mm:ss	08:00:50	25.01.2024	2024-01-25
Koniec testu	hh:mm:ss	09:00:50	25.01.2024	2024-01-25

- 6 Uwaga**
- Pomiar przeprowadzono za pomocą wewnętrznej pompy instalacyjnej
 - Prędkość sprężarki = 78 rps
 - Prędkość wentylatora = 630 obr./min

7 Inspektor C. Schaible

- Wydajność pompy = auto
- Zawór rozprężny = 480

Norma testowa

EN 14511-3

EN 14511-4 klauzula 4.2.1

EN 14511-4 klauzula 4.6

speł.

speł.

speł.

Test bezpieczeństwa

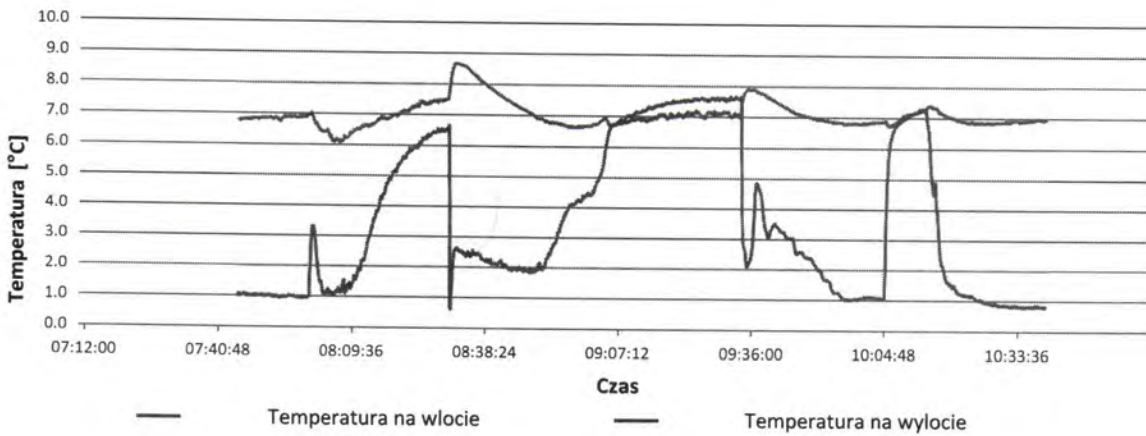
A7 / W30-35

Numer testu

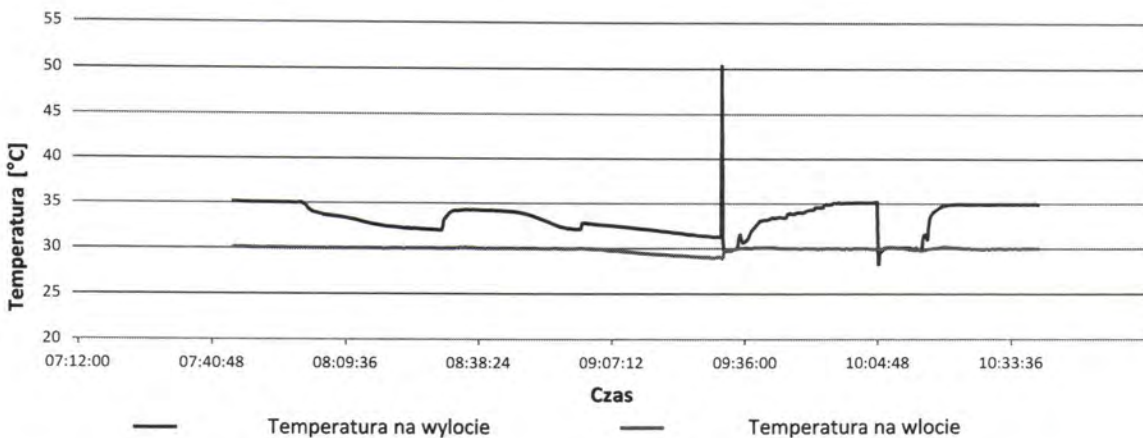
LW-643-24-02a

	Jednostka	Uwagi
1 włączenie/wyłączenie źródła (wentylator wyłączony)	hh:mm	08:00 - 08:30 test spef.
2 włączenie/wyłączenie zlewu (wyłączenie pompy obiegowej)	hh:mm	09:00: - 09:30 test spef.
3 włączenie/wyłączenie obwodu elektrycznego (przerwa w dostawie prądu)	hh:mm	10:04 test spef.

Temperatura źródła



Sink temperature



4 Czas trwania testu	hh:mm:ss	02:54:40		
Początek testu	hh:mm:ss	07:45:00	05.02.2024	2024-02-05
Koniec testu	hh:mm:ss	10:39:40	05.02.2024	2024-02-05

5 Uwaga

6 Inspektor

C. Schaible, Messtechniker

Norma testowa

EN 14511-4 cause 4.4

spef.

EN 14511-4 cause 4.5

spef.

Dokumentacja graficzna

Numer testu LW-643-24-02p

Rodzaj testu Rotenso AQS160X3o R14 & AQS160X13i R14

Klient Thermosilesia SP.Z.O.O.SP.K.
ul. Szyb Walenty 16
PL - 41-700 Ruda Śląska

Numer seryjny 341H554250332040100023 & 341H08501102C020100035

Identyfikacja

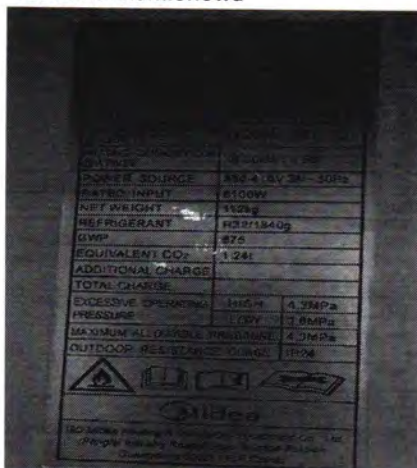
Tabliczka znamionowa



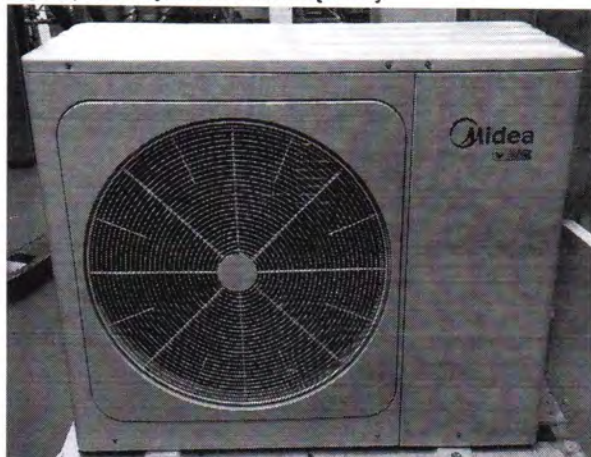
Panel sterowania



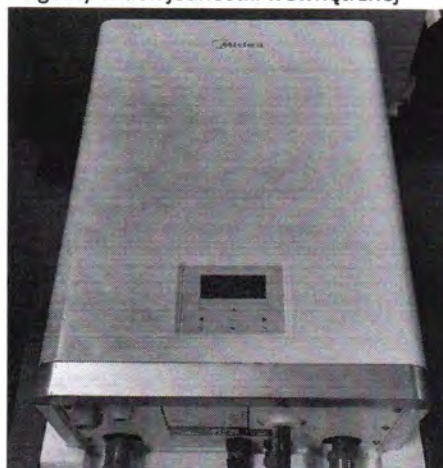
Tabliczka znamionowa



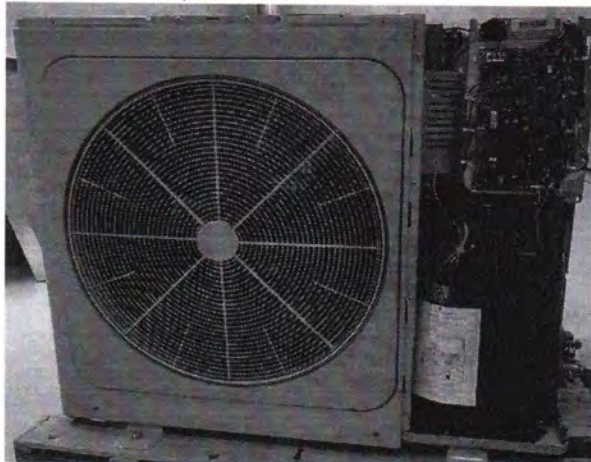
Ogólny widok jednostki zewnętrznej



Ogólny widok jednostki wewnętrznej



Jednostka zewnętrzna otwarta



Jednostka wewnętrzna otwarta



Główne komponenty

Parownik



Kondensator

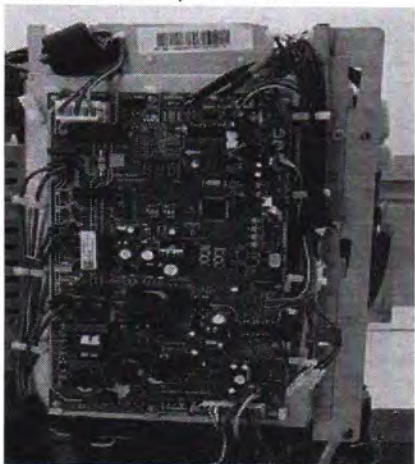
Sprężarka



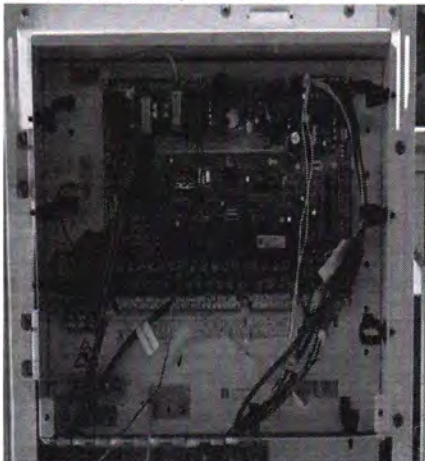
Obwód chłodzący



Jednostka elektryczna zewn.



Jednostka elektryczna wewn.



Dane specyficzne dla maszyny

Budowa parownika

Lamellenwärmetauscher

Budowa skraplacza

Plattenwärmetauscher

Typ sprężarki

Rollkolben

Liczba sprężarek

1

Budowa wentylatora

Axial

Liczba wentylatorów

1

Typ zaworu rozprężnego

Elektronisch

Wymiary (szer. x wys. x gł.) w mm

IDU

ODU

430 x 280 x 800

1100 x 870 x 550

Masa transportowa w kg

39

112



Deklaracja

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność

Nazwa producenta: GD Midea HEATING&VENTILATING Equipment Co. Ltd. Adres producenta: Midea Industrial City, Shunde, Foshan, Guangdong, Chiny

Oświadczamy, że następujące produkty Pompy ciepła, które wyprodukowaliśmy dla THERMOSILESIA SP. Z O.O. SP.K. są identyczne z naszymi następującymi modelami

Model firmy głównej (Midea)	model ROTENSO
MHA-V12W/D2RN8-B	AQS120X3o R14
MHA-V14W/D2RN8-B	AQS140X3o R14
MHA-V16W/D2RN8-B	AQS160X3o R14
HB-A160/CGN8-B	AQS160X13i R14
HBT-A160/240CD3OGN8-B	AQS160T240X13i R14
I	/

Nazwa spółki: THERMOSILESIA SP. Z O.O. SP.K.

Nazwa handlowa: ROTENSO

Adres: ul. Szyb Walenty 16.41-700 Ruda Śląska. Polska

Uwaga: Niniejsza deklaracja traci ważność w przypadku wprowadzenia zmian technicznych lub eksploatacyjnych bez zgody producenta. Rok produkcji: 2020-2023

[okrągła czerwona pieczęć spółki HEATING&VENTILATING Equipment Co. Ltd.]

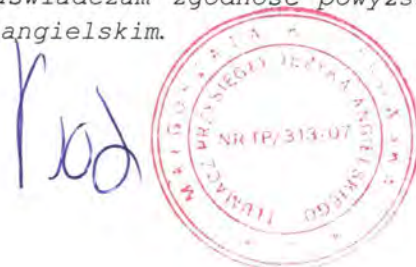
Data: 20/03/2024

Osoba upoważniona: Shirley

Ja, Małgorzata Kostrowska tłumacz przysięgły języka angielskiego (wpisana na listę tłumaczy przysięgłych Ministra Sprawiedliwości pod Nr TP/313/07), zaświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z przedłożonym dokumentem sporządzonym w języku angielskim.

Nr rep.: 2085/2024

Data: 14.06.2024



OŚWIADCZENIE

Producent: Rotenso Sp z o. o. oświadcza, iż pompy ciepła:

jednostka zewnętrzna	jednostka wewnętrzna
AQS120X30 R14	AQS160X13i R14
AQS120X30 R14	AQS160T240X13i R14
AQS140X30 R14	AQS160X13i R14
AQS140X30 R14	AQS160T240X13i R14
AQS160X30 R14	AQS160X13i R14
AQS160X30 R14	AQS160T240X13i R14

Należą do jednego podtypu w danym typoszeregu i spełniają łącznie następujące warunki:

- identyczna konstrukcja obiegu chłodniczego, ten sam czynnik chłodniczy/roboczy;
- ten sam producent 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.

Dyrektor Zarządzający
 Adam Jokeł

Business Development Director

Inż. Krzysztof Burzyński



Rotenso Sp. z o. o.

Ul. Szyb Walenty 16
41-700 Ruda Śląska

+48 32 285 57 11
NIP: 6342883098

www.rotenso.pl
info@rotenso.pl

Modele jednostek wewnętrznych nie mają wpływu na parametry zestawu, a sam zestaw może występować z jednostką wewnętrzną ze zintegrowanym zbiornikiem CWU lub bez zbiornika.

Business Development Director / Dyrektor Zarządzający

inż. Krzysztof Burzyński

Adam Jokeł

Ruda Śląska, 23.07.2024r.

Miejscowość, data

Podpis osoby upoważnionej



THERMOSILESIA
WE ARE FOR YOU

THERMOSILESIA Sp. z o.o. Sp.k. NIP: 954-278-
41-700 Ruda Śląska KRS: 00007
ul. Szyb Walenty 16 tel. 32 285-1000