



Tłumacz przysięgły języka angielskiego
TP/2999/05
mgr Renata Roovers
ul. Wykładowa 17b
51-520 Wrocław
Tel: 605 434 170

Ja, tłumacz przysięgły języka angielskiego, Renata Roovers, zarejestrowana na liście tłumaczy przysięgłych prowadzonej przez Ministra Sprawiedliwości pod numerem TP/2999/05, zaświadczam zgodność niniejszego tłumaczenia z okazanym mi oryginalnym dokumentem:

Sprawozdanie z badań nr WP.17.LW.212

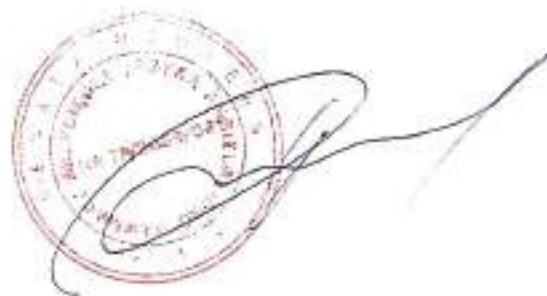
Wykonane przez Jednostkę Badawczą Ogrzewania, Wentylacji i Klimatyzacji (HLK)

Uniwersytet Stuttgartski, Instytut Energetyki Budynków (IGE)

Pfaffenwaldring 6A

D-70569 Stuttgart, Niemcy

Wrocław, dnia 25 marca 2024 r.
Repertorium nr 46/24



[LOGO]

Uniwersytet Stuttgartski

IGE

Instytut
Energetyki Budynków

Sprawozdanie z badań nr WP.17.LW.212

Badanie pompy ciepła powietrze/woda

Katedra Techniki
Grzewczej i Wentylacyjnej

Klient: Viessmann Wärmepumpen GmbH
Viessmannstrasse 1
D-35107 Allendorf, Niemcy

Przedmiot badań: Pompa ciepła powietrze/woda
Vitocal 200-S AWB-M-E-AC 201.D08

Centrum Badawcze: Jednostka Badawcza Ogrzewania, Wentylacji i Klimatyzacji (HLK)
Uniwersytet Stuttgartski, Instytut Energetyki Budynków (IGE)
Pfaffenwaldring 6A
D-70569 Stuttgart, Niemcy

Wykonane badania Badania według
EN 14511:2014, EN 14825:2013, EN 12102:2013

Wynik badań: Sezonowy współczynnik efektywności w klimacie umiarkowanym (P_{oSI})
Niska temperatura: SCOP = 4,30 (6,5 kW)
Dalsze wyniki i szczegóły - patrz następne strony.

Stuttgart, dnia 05.12.,17

[nieczytelny opis]

prof. dr inż. K. Stergiaropoulos
(Kierownik Centrum Badawczego)

[nieczytelny opis]

Inż. dypl. B. Klein
(Inżynier Badań)

Logo DAKS Niemieckiej Jednostki
Akredytacyjnej

Niemiecka Jednostka
Akredytacyjna

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do przedmiotu badanego. Niniejsze sprawozdanie obejmuje 16 stron. Bez pisemnej zgody Centrum Badawczego HLK sprawozdanie wolno powielać tylko w całości. Centrum Badawcze HLK Instytutu Energetyki Budynków Uniwersytetu Stuttgartskiego jest akredytowane przez DAKKS zgodnie z EN 17025.



Spis treści

Spis treści 2

1 Przedmiot badań	3
1.1 Opis urządzenia.....	3
1.2 Główne części składowe	3
Czynnik chłodniczy	3
1.3 Tabliczka znamionowa.....	4
1.4 Wymiary.....	4
1.5 Jednakowe konstrukcje	4
2 Stanowisko badawcze i badania	5
2.1 Stanowisko badawcze.....	5
3 Badania wg EN14511	6
3.1 Badanie osiągnięć w trybie ogrzewania	6
4 Badania wg EN14825	7
4.1 Informacje ogólne.....	7
4.2 Pomiar trybów nieaktywnych.....	7
4.3 Badanie osiągnięć dla ogrzewania, klimat umiarkowany, zastosowania niskotemperaturowe	8
4.4 Badanie osiągnięć dla ogrzewania, klimat umiarkowany, zast. średnotemperaturowe.....	9
5 Obliczenie współczynnika SCOP	10
5.1 Obliczenie dla klimatu umiarkowanego, zastosowania niskotemperaturowe (AC/LT).....	10
5.2 Obliczenie dla klimatu umiarkowanego, zastosowania średnotemperaturowe (AC/AT)	12
A. Dodatek	15
A.1 Fotografie	15

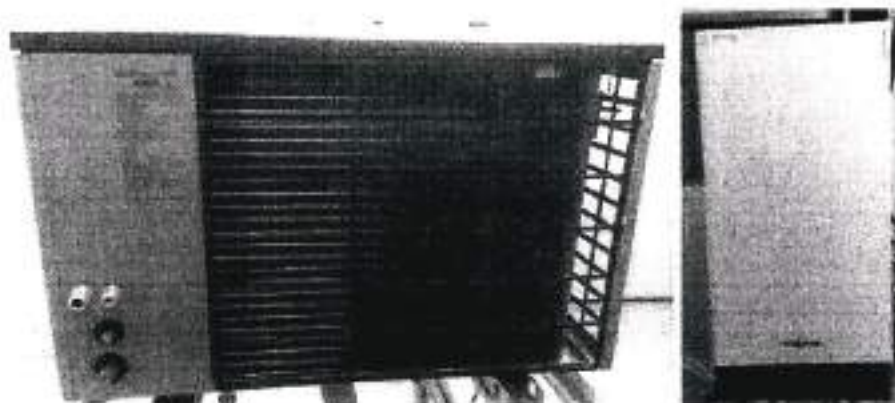


1 Przedmiot badań

Dostawa przedmiotu badań: 21.9.1,7

1.1 Opis urządzenia

Przedmiotem badań jest pompa ciepła powietrze/woda w wykonaniu split z napędzaną elektrycznie sprężarką.

**Ilustracja 1: Przedmiot badany**

Sprężarka jest zintegrowana wraz z parownikiem, wentylatorem i zaworem rozprężającym w jednostce zewnętrznej. Pompa obiegowa i sterownik są zintegrowane wraz ze skraplaczem w jednostce wewnętrznej.

Wydajność sprężarki jest zmienna. Moc pompy ciepła jest regulowana przez sterownik ogrzewania w zależności od obciążenia.

Jednostka zewnętrzna została dostarczona fabrycznie napełniona czynnikiem chłodniczym.

1.2 Główne części składowe

	Typ, producent
Czynnik chłodniczy	R410A
Sprężarka	spiralna, Emerson XHV 025IP**
Zawór rozprężający**	elektryczny, Emerson EXM-80E**
Skraplacz	płytowy, Alfa Laval CB 65-22**
Parownik	lamelkowy, Luvata 24 RR**
Wentylator	Osiowy, EBN S3G450-EQ03-10**
Pompa obiegowa obiegu grzewczego	UPM3 25-75 130 AZA Grundfos

** dane producenta



1.3 Tabliczka znamionowa

Główne dane jednostki zewnętrznej:

Producent	Viessmann Werke GmbH &
Typ	Vitocal 200-S AWB-M-E-AC 201.D08
Numer fabryczny	7560763701078100
Typ czynnika chłodniczego	R410A
Ilość czynnika chłodniczego	2,39 kg
Zasilanie elektryczne	1/N/PE/230V, 50Hz

Główne dane jednostki wewnętrznej:

Producent	Viessmann Werke GmbH &
Typ	Vitocal 200-S AWB-E-AC 201.D08
Numer fabryczny	7571445701010101
Moc grzewcza	1,0 ... 10,0 kW
Zasilanie elektryczne	2,39 kg
Zasilanie elektryczne	Sterowanie: 1/N/PE/230V~/50Hz

1.4 Wymiary

Wymiary jednostki wewnętrznej (LxBxH)	45x90x35cm
Wymiary jednostki zewnętrznej (LxBxH)	111x75x51cm

1.5 Jednakowe konstrukcje

Urządzenie badane należy do rodziny produktów, składającej się z następujących urządzeń:

- Vitocal 200-S AWB-M 201.D08
- Vitocal 200-S AWB-M-E 201.D08
- Vitocal 200-S AWB-M-E-AC 201.D08
- Vitocal 222-S AWBT-M 221.C08
- Vitocal 222-S AWBT-M-E 221.C0S
- Vitocal 222-S AWBT-M-E-AC 221.C08

Obieg chłodniczy wszystkich tych urządzeń jest jednakowy. Różnią się one schematem części hydraulicznej jednostki wewnętrznej. Według oświadczenia producenta charakterystyki hydrauliczne są podobne, co pozwala na przetransponowanie wartości osiągow.

2 Stanowisko badawcze i badania

Data badań: 22.9.17 – 9.10.17

2.1 Stanowisko badawcze

Badanie przeprowadzono na stanowisku prób PRKK1 Centrum Badań HLK-Stuttgart.

Wymagania norm pomiarowych zostały spełnione.

Wszystkie urządzenia pomiarowe są objęte monitoringiem sprzętu pomiarowego. Status kalibracji urządzeń jest zapisany w wewnętrznej bazie danych.

A handwritten signature in black ink is written over a red circular stamp. The stamp contains the text "Instytut Energetyki Budynków" and "Uniwersytet Stuttgartski" around the perimeter, with "IGE" in the center.

3 Badania wg EN14511**3.1 Badanie osiągow w trybie ogrzewania**

Poniższe wartości osiągow pomierzono według normy EN 14511 przy ustawieniach fabrycznych.

			A7/W35	A2/W35	A7/W55
Woda					
<i>T_{wy}</i> (sezon grzewczy)	$T_{o,h}$	°C	34,89	34,95	55,01
<i>T_{wz}</i> (sezon grzewczy)	$T_{i,h}$	°C	29,93	29,59	47,02
<i>T_{wy}</i> (średnia)	T_o	°C	34,89	34,64	55,01
<i>T_{wz}</i> (średnia)	T_i	°C	29,93	29,68	47,02
<i>Strumień masowy</i>	q_m	kg/h	950	950	510
<i>Moc grzewcza zmierzona</i>	$Q_{h,poz}$	W	5480	5480	4747
<i>Różnica ciśnień</i>	Δp	Pa	-10000	-10000	-10000
<i>Korekta na pompy</i>	$P_{p,kor}$	W	-26,9	-26,9	-17,6
<i>Skorygowana moc grzewcza</i>	Q_{h1}	W	5453	5453	4729
Powietrze					
<i>T_{wz}</i> (sezon grzewczy)	$T_{i,h}$	°C	6,99	2,21	6,99
<i>Wilgotność</i> (sezon grzewczy)	φ_h	%	88,8	77,4	89,3
<i>Termometr wilgotny</i> (sezon grzewczy)	$T_{wilg,h}$	°C	6,12	0,74	6,15
Odmrażanie					
<i>Długość cyklu</i>	τ_c	hh:mm	0:00	1:24	0:00
<i>Względna długość odmrażanie</i>	τ_{wzgl}	%		3,6%	
Wartości elektryczne					
<i>Stopnie sprężarki</i>			43%/40Hz	7%/55Hz	40 Hz
<i>Prędkość obrotowa wentylatora</i>		min ⁻¹	640	640	640
<i>Moc wejściowa pomierzona</i>	$P_{el,poz}$	W	1221	1642	1816
<i>Moc wejściowa skorygowana</i>	P_{el}	W	1194	1615	1798
<i>Współczynnik efektywności</i>	COP		4,57	3,38	2,63

*Oceniono jako stan ustalony wg EN 14511

Punkt pracy A7/W35 jest punktem nominalnym dla określenia natężenia przepływu w zastosowaniach niskotemperaturowych.

Punkt pracy A7/W355 jest punktem nominalnym dla określenia natężenia przepływu i poziomu hałasu w zastosowaniach wysokotemperaturowych. Prędkość obrotowa wentylatora w tym punkcie pracy wyniosła 606 min⁻¹.

Pompa obiegowa była nastawiona na 60% a zewnętrzna różnica ciśnień dla korekty była ograniczona do 10 kPa.



4 Badania wg EN14825**4.1 Informacje ogólne**

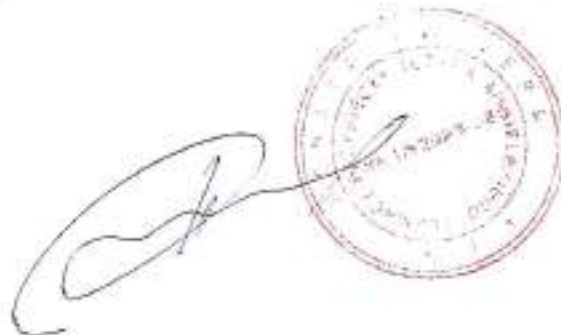
Urządzenie posiada sterowanie temperaturą zewnętrzną, ale nie posiada zależnego od temperatury sterowania przepływu. Dlatego pomiary przeprowadzono dla zmiennej wydajności i stałego przepływu.

4.2 Pomiar trybów nieaktywnych

W trybach nieaktywnych zmierzono następujące wartości:

Termostat wył.	P_TO	W	15
Sprężarka wył (dla Cc)	P_CO	W	15
Stan gotowości	P_SB	W	15
Podgrzewanie karteru*	P_CK	W	0
Tryb wyłączenia	P_OFF	W	0

Podgrzewanie karteru nieaktywne przy A2.



4.3 Badanie osiągnięć dla ogrzewania, klimat umiarkowany, zastosowania niskotemperaturowe

Urządzenie badano na następujące parametry:

Temperatura obliczeniowa	T _{obl}	°C	-10
Obciążenie obliczeniowe	P _{obl}	kW	6,5
Strumień masowy	m	kg/h	950
Temperatura biwalencji	P _{biw}	°C	-7

Następujące wartości osiągnięć pomierzono w oparciu o EN 14511:

			A-10 W35*	A-7 W34*	A2 W30	A2 W30	A2 W30*	A7 W27	A12 W24
Woda									
Twy (sezon grzewczy)	T _{o,h}	°C	35,00	34,00	30,18	30,02	30,01	28,87	26,97
Twe (sezon grzewczy)	T _{i,h}	°C	30,06	28,77	26,80	26,71	26,74	24,87	23,09
Twy (średnia)	T _o	°C	35,00	34,00	30,13	29,94	30,01	28,87	26,97
Twe (średnia)	T _i	°C	30,06	28,77	26,80	26,71	26,74	24,87	23,09
Strumień masowy	q _m	kg/h	950	950	950	950	950	950	950
Moc grzewcza zmierzona	Q _{h,pom}	W	5458	5773	3687	3568	3624	4421	4298
Różnica ciśnień	Δp	Pa	-10000	-10000	-10000	-10000	-10000	-10000	-10000
Korekta na pompy	P _{p,kor}	W	-26,9	-26,9	-26,9	-26,9	-26,9	-26,9	-26,9
Skorygowana moc grzewcza	Q _h	W	5431	5746	3660	3541	3597	4394	4271
Powietrze									
Twe (sezon grzewczy)	T _{i,h}	°C	-10,00	-7,00	2,20	2,21	2,20	6,95	12,01
Wilgotność (sezon grzewczy)	φ _h	%	66,3	67,4	78,3	76,5	77,0	90,1	89,3
Termometr wilg. (sezon grz.)	T _{wilg,h}	°C	-11,05	-8,22	0,80	0,70	0,71	6,17	10,98
Odmrażanie									
Długość cyklu	t _c	hh:mm	4:40	3:37	2:28	2:34	2:32	0:00	0:00
Względna długość odmrażania	t _{wilg}	%	1,1%	1,5%	1,7%	1,7%	1,6		
Wartości elektryczne									
Stopień			70 Hz	70 Hz	32 Hz	31 Hz	30 Hz	30 Hz	25 Hz
Napięcie	U	V	409	401	401	404	406	402	402
Moc wejściowa pomierzona	P _{el,pom}	W	2087	2026	935	911	869	824	641
Moc wejściowa skorygowana	P _{el}	W	2060	1999	908	884	842	797	615
Współczynnik efektywności	COP		2,64	2,87	4,03	-4,01	4,27	5,52	6,95

4.4 Badanie osiągnięć dla ogrzewania, klimat umiarkowany, zastosowania średnotemperaturowe
Urządzenie badano na następujące parametry:

Temperatura obliczeniowa	T _{obl}	°C	-10
Obciążenie obliczeniowe	P _{obl}	kW	6,4
Strumień masowy	m	kg/h	510
Temperatura biwalencji	P _{biw}	°C	-7

Następujące wartości osiągnięć pomierzono w oparciu o EN 14511:

			A-10 W55*	A-7 W52*	A2 W42*0	A7 W36	A12 W30
Woda							
Twy (sezon grzewczy)	T _{a,h}	°C	54,84	52,19	41,99	38,98	35,02
Twe (sezon grzewczy)	T _{i,h}	°C	45,67	42,79	36,08	32,03	28,35
Twy (średnia)	T _a	°C	54,84	52,19	41,99	38,98	35,02
Twe (średnia)	T _i	°C	45,67	42,79	36,08	32,03	28,35
Strumień masowy	q _m	kg/h	510	510	510	510	510
Moc grzewcza zmierzona	Q _{H,pom}	W	5443	5578	3512	4125	3963
Różnica ciśnień	Δp	Pa	-10000	-10000	-10000	-10000	-10000
Korekta na pompy	P _{r,kor}	W	-17,6	-17,6	-17,6	-17,6	-17,6
Skorygowana moc grzewcza	Q _H	W	5425	5560	3494	4108	3946
Powietrze							
Twe (sezon grzewczy)	T _{i,h}	°C	-10,08	-6,80	2,20	7,03	12,02
Wilgotność (sezon grzewczy)	φ _{ph}	%	75,9	72,8	74,4	89,0	89,0
Termometr wilgotny (sezon grz.)	T _{wilg,h}	°C	-10,82	-7,84	0,70	6,18	11,00
Odmrażanie							
Długość cyklu	τ _c	hh:mm	6:03	6:09	2:29	0:00	0:00
Względna długość odmrażania	τ _{wzgl}	%	1,1%	1,0%	2,0%		
Wartości elektryczne							
Stopień			70 Hz	70 Hz	32 Hz	30 Hz	25 Hz
Moc wejściowa pomierzona	P _{el,pom}	W	2958	2805	1168	1021	767
Moc wejściowa skorygowana	P _{el}	W	2940	2787	1150	1004	749
Współczynnik efektywności	COP		1,85	1,99	3,04	4,09	5,27

5 Obliczenie współczynnika SCOP**5.1 Obliczenie dla klimatu umiarkowanego, zastosowania niskotemperaturowe (AC/LT)****Tabela 1: Wartości osiągow dla obliczeń współczynnika SCOP**

	Temp. powietrza zewnątrznego	Woda na wylocie	Obciążenie częściowe	Zapotrzebowanie ciepła	Zmierzona moc pompy ciepła	Zmierzona efektywność pompy ciepła			Efektywność pompy ciepła przy obciążeniu częściowym
	T _j		PLR		P _{hp}	COP _d	C _{dh}	CR	COP _{PL}
	°C	°C	%	kW	kW				
A	-7	34	88	5,8	5,7	2,87	1,00	1,00	2,87
B	2	30	54	3,5	3,6	4,27	0,99	0,97	4,27
C	7	27	35	2,3	4,4	5,52	0,99	0,51	5,44
D	12	24	15	1,0	4,3	6,95	0,98	0,23	6,55
E(TOL)	-10	35	100	6,5	5,4	2,64	1,00	1,00	2,64
F(BIV)	-7	34	88	5,8	5,8	2,87	1,00	1,00	2,87

Tabela 2: Obliczenie BIN

BIN	Powietrze zewnętrzne	Godziny	Obciążenie cieplne	Moc pompy ciepła	Pomocnicza grzałka elektryczna	Efektywność pompy ciepła przy obciążeniu częściowym	Roczne zapotrzebowanie ciepła grzewczego	Roczny wsad energii łącznie z grzałką pomocniczą	
j	T _j	H _j	P _{h(T_j)}		elbu	COP _{PL}	H _{jxP_h}	P _{el}	
	°C	h	kW	kW	kW		kWh	kWh	
E	21	-10	1	6,5	5,4	1,1	2,64	7	3
	22	-9	25	6,3	5,5	0,7	2,72	156	69
	23	-8	23	6,0	5,6	0,4	2,79	138	55
A/F	24	-7	24	5,8	5,8	0,0	2,87	138	48
	25	-6	27	5,5	5,5	0,0	3,03	149	49
	26	-5	68	5,3	5,3	0,0	3,18	357	112
	27	-4	91	5,0	5,0	0,0	3,34	455	136
	28	-3	89	4,8	4,8	0,0	3,49	423	121
	29	-2	165	4,5	4,6	0,0	3,65	743	203
	30	-1	173	4,3	4,3	0,0	3,80	735	193
	31	0	240	4,0	4,1	0,0	3,96	960	242
	32	1	280	3,8	3,8	0,0	4,11	1050	255
	33	2	320	3,5	3,6	0,0	4,27	1120	262
	B	34	3	357	3,3	3,8	0,0	4,50	1160
35		4	356	3,0	3,9	0,0	4,74	1068	225
36		5	303	2,8	4,1	0,0	4,97	833	168
37		6	330	2,5	4,2	0,0	5,21	825	158
C	38	7	326	2,3	4,4	0,0	5,44	734	135
	39	8	348	2,0	4,4	0,0	5,66	696	123
	40	9	335	1,8	4,3	0,0	5,88	586	100
	41	10	315	1,5	4,3	0,0	6,10	473	77
	42	11	215	1,3	4,3	0,0	6,32	269	42
D	43	12	169	1,0	4,3	0,0	6,55	169	26
	44	13	151	0,8	4,2	0,0	6,77	113	17
	45	14	105	0,5	4,2	0,0	6,99	53	8
	46	15	74	0,3	4,2	0,0	7,21	19	3
Suma							13427	3089	
SCOP_{on}								4,39	

Tabela 3: Obliczenie SCOP

Efektywność energetyczna			
SCOP _{on}	SCOP	η_s [%]	Q _{HE} [kWh]
4,35	4,30		3089

Do obliczeń przyjęto godziny pracy z tabeli E.2.

5.2 Obliczenie dla klimatu umiarkowanego, zastosowania średniotemperaturowe (AC/AT)

Tabela 4: Wartości osiągniętych dla obliczeń współczynnika SCOP

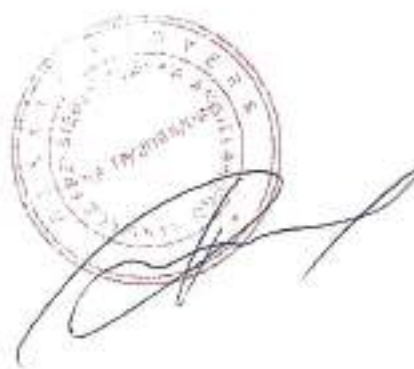
	Temp. powietrza zewnątrznego	Woda na wylocie	Obciążenie częściowe	Zapotrzebowanie ciepła	Zmierzona moc pompy ciepła	Zmierzona efektywność pompy ciepła			Efektywność pompy ciepła przy obciążeniu częściowym
	T _j °C	°C	PLR %	kW	P _{hp} kW	COP _d	C _{dh}	CR	COP _{PL}
A	-7	52,00	88	5,7	5,6	1,99	1,00	1,00	1,99
B	2	42,00	54	3,5	3,5	3,04	1,00	0,99	3,04
C	7	36,00	35	2,2	4,1	4,09	1,00	0,54	4,09
D	12	30,00	15	1,0	4,0	5,27	1,00	0,25	5,23
E(TOL)	-10	55,00	100	6,4	5,4	1,85	1,00	1,00	1,85
F(BIV)	-7	52,00	88	5,7	5,7	1,99	1,00	1,00	1,99

Tabela 5: Obliczenie BIN

BIN	Powietrze zewnętrzne	Godziny	Obciążenie cieplne	Moc pompy ciepła	Pomocnicza grzałka elektryczna	Efektywność pompy ciepła przy obciążeniu częściowym	Roczne zapotrzebowanie ciepła grzewczego	Roczny wsad energii łącznie z grzałką pomocniczą	
	J								T _j
	°C	h	kW	kW	kW		kWh	kWh	
E	21	-10	1	6,4	5,4	1,0	1,85	6	4
	22	-9	25	6,2	5,5	0,7	1,90	155	90
	23	-8	23	5,9	5,5	0,4	1,95	137	75
A/F	24	-7	24	5,7	5,6	0,1	1,99	137	70
	25	-6	27	5,5	5,3	0,0	2,11	147	70
	26	-5	68	5,2	5,1	0,0	2,23	354	159
	27	-4	91	5,0	4,9	0,0	2,34	451	193
	28	-3	89	4,7	4,7	0,0	2,46	419	170
	29	-2	165	4,5	4,4	0,0	2,57	736	286
	30	-1	173	4,2	4,2	0,0	2,69	729	271
	31	0	240	4,0	4,0	0,0	2,81	952	339
	32	1	280	3,7	3,7	0,0	2,92	1041	356
	33	2	320	3,5	3,5	0,0	3,04	1110	366
	B	34	3	357	3,2	3,6	0,0	3,25	1150
35		4	356	3,0	3,8	0,0	3,46	1059	306
36		5	303	2,7	3,9	0,0	3,67	826	225
37		6	330	2,5	4,0	0,0	3,88	818	211
C	38	7	326	2,2	4,1	0,0	4,09	727	178
	39	8	348	2,0	4,1	0,0	4,31	690	160
	40	9	335	1,7	4,1	0,0	4,54	581	128
	41	10	315	1,5	4,0	0,0	4,77	468	98
	42	11	215	1,2	4,0	0,0	5,00	266	53
D	43	12	169	1,0	4,0	0,0	5,23	168	32
	44	13	151	0,7	3,9	0,0	5,46	112	21
	45	14	105	0,5	3,9	0,0	5,69	52	9
	46	15	74	0,2	3,9	0,0	5,91	18	3
Suma							13310	4227	
SCOP_{on}								3,15	

Tabela 6: Obliczenie SCOP

Efektywność energetyczna			
SCOP _{on}	SCOP	η_s [%]	Q _{HE} [kWh]
3,63	3,60	136,1	4589
3,15	3,12		4227



A. Dodatek

A.1. Fotografie



Ilustracja 2: Obieg chłodniczy





Ilustracja 3: Tabliczka znamionowa jednostki zewnętrznej



Ilustracja 4: Tabliczka znamionowa jednostki wewnętrznej





Test report no. WP.17.LW.212

Testing of an air/water heatpump

Client : Viessmann Wärmepumpen GmbH
Viessmannstrasse 1
D-35107 Allendorf, Germany

Test item: Air/water heatpump
Vitocal 200-S AWB-M-E-AC 201.D08

Test center: Prüfstelle HLK
Universität Stuttgart, IGE
Pfaffenwaldring 6A
D-70569 Stuttgart, Germany

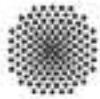
Performed testings: Testings according to
EN 14511:2014, EN 14825:2013, EN 12102:2013

Test result: Seasonal coefficient of performance at average climate (P_{design})
Low Temperature: SCOP= 4,30 (6,5 kW)
Further results and details see following pages.

Stuttgart, den 05.12.17

Prof. Dr.-Ing. K. Stergiaropoulos
(Head of test center)

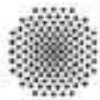
Dipl.-Ing. B. Klein
(Test engineer)



Content

Content2

1	Test item	3
1.1	Description of the device	3
1.2	Main components.....	3
Refrigerant		3
1.3	Data label.....	4
1.4	Measures	4
1.5	Equal design	4
2	Test rig and testing	5
2.1	Test rig.....	5
3	Testings According EN 14511	6
3.1	Performance test heating	6
4	Testings According EN 14825	7
4.1	General.....	7
4.2	Measurement of non-active modes	7
4.3	Performance test heating average climate, low temperature application	8
4.4	Performance test heating average climate, mean temperature application,	9
5	Calculation of SCOP	10
5.1	Calculation for average climate, low temperature application (AC/LT)	10
5.2	Calculation for average climate, mean temperature application (AC/MT)	12
A.	Appendix	15
A.1.	Fotos.....	15



1 Test item

Arrival of the test item:

21.9.17

1.1 Description of the device

The test item is an air/water-heatpump with electrical driven compressor in split design.



Figure 1: Test item

The compressor is integrated together with the vaporizer, a fan and the expansion valve in the outside unit. The circulation pump and the control is integrated together with the condenser in the inside unit.

The capacity of the compressor is variable. The capacity of the heat pump is regulated by a heating controller depending on the load.

The outside unit was delivered factory prefilled with refrigerant.

1.2 Main components

	Type, manufacturer
Refrigerant	R 410A
Compressor	Scroll, Emerson XHV 025IP**
Expansion valve**	Electronic, Emerson EXM-B0E **
Condenser	Plate, Alfa Laval CB 65-22**
Evaporator	fin coil, Luvata 24 RR**
Fan	Axial, EBM S3G450-EQ03-10**
Circulation pump heating circuit	UPM3 25-75 130 AZA, Grundfos

** Manufacturers declaration



1.3 Data label

Main declarations outside unit:

Manufacturer	Viessmann Werke GmbH & Co. KG
Type	Vitocal 200-S AWB-M-E-AC 201.D08
Serial number	7560763701078100
Refrigerant type	R410A
Refrigerant amount	2,39 kg
Power connection	1/N/PE/230V, 50Hz

Main declarations inside unit:

Manufacturer	Viessmann Werke GmbH & Co. KG
Type	Vitocal 200-S AWB-E-AC 201.D08
Serial number	7571445701010101
Heating output	1,0... 10,0kW
Power connection	Control: 1/N/PE/230V~/ 50Hz

1.4 Measures

Measures inside unit (WxHxD)	45x90x35cm
Measures outside unit (WxHxD)	111x75x51cm

1.5 Equal design

The tested device is part of a product family consisting of the following devices:

- Vitocal 200-S AWB-M 201.D08
- Vitocal 200-S AWB-M-E 201.D08
- Vitocal 200-S AWB-M-E-AC 201.D08
- Vitocal 222-S AWBT-M 221.C08
- Vitocal 222-S AWBT-M-E 221.C08
- Vitocal 222-S AWBT-M-E-AC 221.C08

The refrigeration circuit is equal at those devices. They differ in the inside unit on the hydraulic scheme. According manufacturers declaration the hydraulic characteristics are similar so that the performance values could be transferred.



2 Test rig and testing

Date of testings:

22.9.17 – 9.10.17

2.1 Test rig

The tests were performed on the test rig PRKK1 of the testcenter HLK-Stuttgart.

The requirements of the measurement standards are fulfilled.

All measurement devices are subject to measurement equipment monitoring. The calibration status is stored in the internal database.



3 Testings According EN 14511

3.1 Performance test heating

The following performance values were measured according to EN 14511 at manufacturers setting:

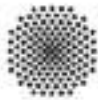
			A7 W35	A2 W35	A7 W55
Water					
<i>T out (heating period)</i>	$T_{o,h}$	°C	34,89	34,95	55,01
<i>T in (heating period)</i>	$T_{i,h}$	°C	29,93	29,59	47,02
<i>T out (mean)</i>	T_o	°C	34,89	34,64	55,01
<i>T in (mean)</i>	T_i	°C	29,93	29,68	47,02
<i>Massflow</i>	q_m	kg/h	950	950	510
<i>Heating power measured</i>	$Q_{H,meas}$	W	5480	5480	4747
<i>Pressure difference</i>	Δp	Pa	-10000	-10000	-10000
<i>Pump correction</i>	$P_{P,cor}$	W	-26,9	-26,9	-17,6
<i>Heating power corrected</i>	Q_H	W	5453	5453	4729
Air					
<i>T in (heating period)</i>	$T_{i,h}$	°C	6,99	2,21	6,99
<i>Humidity (heating p.)</i>	φ_h	%	88,8	77,4	89,3
<i>Wet bulb (heating p.)</i>	$T_{wb,h}$	°C	6,12	0,74	6,15
Defrost					
<i>Cycle time</i>	τ_z	hh:mm	0:00	1:24	0:00
<i>Relative defrost</i>	τ_{rel}	%		3,6%	
Electrical					
<i>Compressor step</i>			43%/40Hz	50%/55Hz	40Hz
<i>Fan speed</i>		rpm	640	640	640
<i>Power input measured</i>	$P_{el,meas}$	W	1221	1642	1816
<i>Power input corrected</i>	P_{el}	W	1194	1615	1798
<i>Coefficient of Perf.</i>	COP		4,57	3,38	2,63

*Evaluated as steady state according to EN 14511

The point A7W35 is the nominal point for low temperature application to determine the flow rate

The point A7W55 is the nominal point for high temperature application to determine the flow rate and for sound test. The fan speed was 606rpm at this point.

The circulation pump was set to 60% and the external pressure difference for correction was limited to 10kPa.



4 Testings According EN 14825

4.1 General

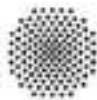
The device has an outdoor temperature control but no temperature based flow control. Therefore it was measured for variable outlet and fixed flow.

4.2 Measurement of non-active modes

The following values were measured in non-active modes:

Thermostat off	P_TO	W	15
Compressor off state (for Cc)	P_CO	W	15
Standby	P_SB	W	15
Crankcase heater*	P_CK	W	0
Power off mode	P_OFF	W	0

*No crankcase heater active at A2.



4.3 Performance test heating average climate, low temperature application

The device was tested for the following parameters:

Design temperature	T_design	°C	-10
Design load	P_design	kW	6,5
Massflow	m	kg/h	950
Bivalent temperature	T_bivalent	°C	-7

The following performance values were measured based on EN 14511:

			A-10W35*	A-7W34*	A2W30	A2W30	A2W30*	A7W27	A12W24
Water									
T out (heating period)	T _{o,h}	°C	35,00	34,00	30,18	30,02	30,01	28,87	26,97
T in (heating period)	T _{i,h}	°C	30,06	28,77	26,80	26,71	26,74	24,87	23,09
T out (mean)	T _o	°C	35,00	34,00	30,13	29,94	30,01	28,87	26,97
T in (mean)	T _i	°C	30,06	28,77	26,80	26,71	26,74	24,87	23,09
Massflow	q _m	kg/h	950	950	950	950	950	950	950
Heating power measured	Q _{th,mean}	W	5458	5773	3687	3566	3624	4421	4298
Pressure difference	Δp	Pa	-10000	-10000	-10000	-10000	-10000	-10000	-10000
Pump correction	P _{p,corr}	W	-26,9	-26,9	-26,9	-26,9	-26,9	-26,9	-26,9
Heating power corrected	Q _{th}	W	5431	5746	3660	3541	3597	4394	4271
Air									
T in (heating period)	T _{i,h}	°C	-10,00	-7,00	2,20	2,21	2,20	6,95	12,01
Humidity (heating p.)	φ _h	%	66,3	67,4	78,3	76,5	77,0	90,1	89,3
Wet bulb (heating p.)	T _{wb,h}	°C	-11,05	-8,22	0,80	0,70	0,71	6,17	10,98
Defrost									
Cycle time	τ _c	hh:mm	4:40	3:37	2:28	2:34	2:32	0:00	0:00
Relative defrost	τ _{rel}	%	1,1%	1,5%	1,7%	1,7%	1,6%		
Electrical									
Step			70Hz	70Hz	32Hz	31Hz	30Hz	30Hz	25Hz
Voltage	U	V	409	401	401	404	406	402	402
Power input measured	P _{el}	W	2087	2026	935	911	869	824	841
Power input corrected	P _{el}	W	2060	1999	908	884	842	797	815
Coefficient of Perf.	COP		2,64	2,87	4,03	4,01	4,27	5,52	6,95



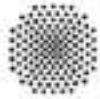
4.4 Performance test heating average climate, mean temperature application,

The device was tested for the following parameters declared by the manufacturer:

Design temperature	T _{design}	°C	-10
Design load	P _{design}	kW	6,4
Massflow	m	kg/h	510
Bivalent temperature	T _{bivalent}	°C	-7

The following performance values were measured based on EN 14511:

			A-10 W55*	A-7 W52*	A2 W42*	A7 W36	A12 W30
Water							
T out (heating period)	T _{e,h}	°C	54,84	52,19	41,99	38,98	35,02
T in (heating period)	T _{i,h}	°C	45,67	42,79	36,08	32,03	28,35
T out (mean)	T _e	°C	54,84	52,19	41,99	38,98	35,02
T in (mean)	T _i	°C	45,67	42,79	36,08	32,03	28,35
Massflow	q _m	kg/h	510	510	510	510	510
Heating power measured	Q _{H,meas}	W	5443	5578	3512	4125	3963
Pressure difference	Δp	Pa	-10000	-10000	-10000	-10000	-10000
Pump correction	P _{P,cor}	W	-17,6	-17,6	-17,6	-17,6	-17,6
Heating power corrected	Q _H	W	5425	5560	3494	4108	3946
Air							
T in (heating period)	T _{i,h}	°C	-10,08	-6,80	2,20	7,03	12,02
Humidity (heating p.)	φ _h	%	75,9	72,8	74,4	89,0	89,0
Wet bulb (heating p.)	T _{wb,h}	°C	-10,82	-7,84	0,70	6,18	11,00
Defrost							
Cycle time	τ _z	hh:mm	6:03	6:09	2:29	0:00	0:00
Relative defrost	τ _{rel}	%	1,1%	1,0%	2,0%		
Electrical							
Step			70Hz	70Hz	32Hz	30Hz	25Hz
Power input measured	P _{el}	W	2958	2805	1168	1021	767
Power input corrected	P _{el}	W	2940	2787	1150	1004	749
Coefficient of Perf.	COP		1,85	1,99	3,04	4,09	5,27



5 Calculation of SCOP

5.1 Calculation for average climate, low temperature application (AC/LT)

Table 1: Performance data for SCOP calculation

	Outdoor air	Water outlet	Part load ratio	Heat demand	Measured capacity heatpump	Measured efficiency heatpump				Efficiency heatpump at part load
	T _j		PLR		P _{hp}	COP _d	Cdh	CR		COP _{PL}
	°C	°C	%	kW	kW					
A	-7	34	88	5,8	5,7	2,87	1,00	1,00		2,87
B	2	30	54	3,5	3,6	4,27	0,99	0,97		4,27
C	7	27	35	2,3	4,4	5,52	0,99	0,51		5,44
D	12	24	15	1,0	4,3	6,95	0,98	0,23		6,55
E (TOL)	-10	35	100	6,5	5,4	2,64	1,00	1,00		2,64
F (BIV)	-7	34	88	5,8	5,8	2,87	1,00	1,00		2,87

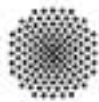
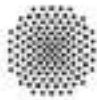


Table 2: BIN calculation

	BIN	Outdoor air	Hours	Heat load	Capacity heatpump	Electric backup heater	Efficiency heatpump at part load	Annual heating demand	Annual energy input including backup
	J	T _J	h _J	P _h (T _J)		elbu	COP_PL	h _{JxP_h}	P _{el}
		°C	h	kW	kW	kW		kWh	kWh
E	21	-10	1	6,5	5,4	1,1	2,64	7	3
	22	-9	25	6,3	5,5	0,7	2,72	156	69
	23	-8	23	6,0	5,6	0,4	2,79	138	55
A/F	24	-7	24	5,8	5,8	0,0	2,87	138	48
	25	-6	27	5,5	5,5	0,0	3,03	149	49
	26	-5	68	5,3	5,3	0,0	3,18	357	112
	27	-4	91	5,0	5,0	0,0	3,34	455	136
	28	-3	89	4,8	4,8	0,0	3,49	423	121
	29	-2	165	4,5	4,6	0,0	3,65	743	203
	30	-1	173	4,3	4,3	0,0	3,80	735	193
	31	0	240	4,0	4,1	0,0	3,96	960	242
	32	1	280	3,8	3,8	0,0	4,11	1050	255
	33	2	320	3,5	3,6	0,0	4,27	1120	262
	B	34	3	357	3,3	3,8	0,0	4,50	1160
35		4	356	3,0	3,9	0,0	4,74	1068	225
36		5	303	2,8	4,1	0,0	4,97	833	168
37		6	330	2,5	4,2	0,0	5,21	825	158
C	38	7	326	2,3	4,4	0,0	5,44	734	135
	39	8	348	2,0	4,4	0,0	5,66	696	123
	40	9	335	1,8	4,3	0,0	5,88	586	100
	41	10	315	1,5	4,3	0,0	6,10	473	77
	42	11	215	1,3	4,3	0,0	6,32	269	42
D	43	12	169	1,0	4,3	0,0	6,55	169	26
	44	13	151	0,8	4,2	0,0	6,77	113	17
	45	14	105	0,5	4,2	0,0	6,99	53	8
	46	15	74	0,3	4,2	0,0	7,21	19	3
Sum								13427	3089
SCOP_on									4,35

**Table 3: Calculation of SCOP**

Energy Efficiency			
SCOP _{on}	SCOP	η_s [%]	Q _{HE} [kWh]
4,35	4,30		3089

For the calculation the operation hours of Table E.2 were used.

5.2 Calculation for average climate, mean temperature application (AC/MT)

Table 4: Performance data for SCOP calculation

	Outdoor air	Water outlet	Part load ratio	Heat demand	Measured capacity heatpump	Measured efficiency heatpump			Efficiency heatpump at part load
	T _o		PLR		P _{hp}	COP _d	C _{dh}	CR	COP _{PL}
	°C	°C	%	kW	kW				
A	-7	52,00	88	5,7	5,6	1,99	1,00	1,00	1,99
B	2	42,00	54	3,5	3,5	3,04	1,00	0,99	3,04
C	7	36,00	35	2,2	4,1	4,09	1,00	0,54	4,09
D	12	30,00	15	1,0	4,0	5,27	1,00	0,25	5,23
E (TOL)	-10	55,00	100	6,4	5,4	1,85	1,00	1,00	1,85
F (BIV)	-7	52,00	88	5,7	5,7	1,99	1,00	1,00	1,99

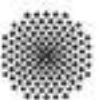


Table 5: BIN calculation

	BIN	Outdoor air	Hours	Heat load	Capacity heatpump	Electric backup heater	Efficiency heatpump at part load	Annual heating demand	Annual energy input including backup	
	J	T _J	h _J	P _h (T _J)		elbu	COP _{pl}	h _{Jxp}	P _{el}	
		°C	h	kW	kW	kW		kWh	kWh	
E	21	-10	1	6,4	5,4	1,0	1,85	6	4	
	22	-9	25	6,2	5,5	0,7	1,90	155	90	
	23	-8	23	5,9	5,5	0,4	1,95	137	75	
	A/F	-7	24	5,7	5,6	0,1	1,99	137	70	
0	25	-6	27	5,5	5,3	0,0	2,11	147	70	
	26	-5	68	5,2	5,1	0,0	2,23	354	159	
	27	-4	91	5,0	4,9	0,0	2,34	451	193	
	28	-3	89	4,7	4,7	0,0	2,46	419	170	
B	29	-2	165	4,5	4,4	0,0	2,57	736	286	
	30	-1	173	4,2	4,2	0,0	2,69	729	271	
	31	0	240	4,0	4,0	0,0	2,81	952	339	
	32	1	280	3,7	3,7	0,0	2,92	1041	356	
C	33	2	320	3,5	3,5	0,0	3,04	1110	366	
	34	3	357	3,2	3,6	0,0	3,25	1150	354	
	35	4	356	3,0	3,8	0,0	3,46	1059	306	
	36	5	303	2,7	3,9	0,0	3,67	826	225	
D	37	6	330	2,5	4,0	0,0	3,88	818	211	
	38	7	326	2,2	4,1	0,0	4,09	727	178	
	39	8	348	2,0	4,1	0,0	4,31	690	160	
	40	9	335	1,7	4,1	0,0	4,54	581	128	
Sum	41	10	315	1,5	4,0	0,0	4,77	468	98	
	42	11	215	1,2	4,0	0,0	5,00	266	53	
	43	12	169	1,0	4,0	0,0	5,23	168	32	
	44	13	151	0,7	3,9	0,0	5,46	112	21	
SCOP _{on}	45	14	105	0,5	3,9	0,0	5,69	52	9	
	46	15	74	0,2	3,9	0,0	5,91	18	3	
Sum								13310	4227	3,15



Table 6: Calculation of SCOP

Energy Efficiency			
SCOP _{on}	SCOP	η_s [%]	Q _{HE} [kWh]
3,63	3,60	136,1	4589
3,15	3,12		4227



A. Appendix

A.1. Fotos



Figure 2: Refrigeration circuit



Figure 3: Data label outside unit



Figure 4: Data label inside unit

Viessmann Sp. z o.o.
Karkonoska 65 • 53-015 Wrocław

Kontakt
Dawid Pantera

Znak: PanD
Telefon: +48 782 756 870
E-Mail: PanD@viessmann.com

10.02.2025

Potwierdzenie deklarowanych wartości η_s wg normy EN 14825 dla pomp ciepła Vitocal 2xx-S

Szanowni Państwo,

Europejska norma PN-EN 14825 podaje procedury badania w warunkach niepełnego obciążenia oraz metodologię obliczania wydajności sezonowej pomp ciepła tj. wskaźnika sezonowej efektywności energetycznej η_s oraz współczynnika wydajności **SCOP**, odnosząc się przy tym do Rozporządzenia 811/2013 (Załącznik VII, punkt 4) i 813/2013 (Załącznik III, punkt 4).

Zgodnie z punktem 7.1 w/w normy, sezonową efektywność energetyczną ogrzewania pomieszczeń η_s [%] oblicza się w następujący sposób:

$$\eta_s = \frac{1}{CC} \times SCOP - \Sigma F(i)$$

gdzie:

CC - współczynnik konwersji równy 2,5 (zgodnie z Rozporządzeniem 813/2013, Artykuł 2 Definicje, punkt 23).

SCOP - referencyjne roczne obciążenie grzewcze Q_H podzielone przez roczne zużycie energii elektrycznej Q_{HE} (wartość SCOP podana w raporcie z badań)

$$\Sigma F(i) = F(1) + F(2)$$

F(1) - korekta uwzględniająca negatywny wpływ na sezonową efektywność energetyczną ogrzewania pomieszczeń, wynikający ze skorygowanych wpływów ze strony regulatorów temperatury. Wartość wynosi 3%.

F(2) - poprawka uwzględniająca negatywny wpływ na sezonową efektywność energetyczną ogrzewania pomieszczeń, wynikający ze zużycia energii elektrycznej przez pompy obiegowe solanki i wody. Współczynnik ten dotyczy wyłącznie urządzeń typu woda-woda, solanka-woda, woda-powietrze i solanka-powietrze. Wartość wynosi 5%.

Dysponując wartościami SCOP z raportu badań, możemy jednoznacznie określić wartość sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń η_s [%].

Vitocal 200-S AWB-M-E-AC 201.D08 / Vitocal 222-S AWBT-M-E-AC 221.C08

Klimat umiarkowany, zastosowanie niskotemperaturowe :

$$\eta_s = \frac{1}{2,5} \times 4,30 - 3\% = 169\%$$

Klimat umiarkowany, zastosowanie średniotemperaturowe :

$$\eta_s = \frac{1}{2,5} \times 3,12 - 3\% = 122\%$$

Vitocal 200-S AWB-E-AC 201.D13 / Vitocal 222-S AWBT-E-AC 221.C13

Klimat umiarkowany, zastosowanie niskotemperaturowe :

$$\eta_s = \frac{1}{2,5} \times 4,67 - 3\% = 184\%$$

Klimat umiarkowany, zastosowanie średniotemperaturowe :

$$\eta_s = \frac{1}{2,5} \times 3,33 - 3\% = 130\%$$

Tabela 1: SCOP i η_s dla pomp ciepła serii Vitocal 2xx-S dla klimatu umiarkowanego (AV) i zastosowania niskotemperaturowego (LT) i średniotemperaturowego (MT)

Pompa ciepła	Typ	SCOP		η_s	
		AV / LT	AV / MT	AV / LT	AV / MT
Vitocal 200-S Vitocal 222-S	AWB-M-E-AC 201.D08 AWBT-M-E-AC 221.C08	4,30	3,15	169 %	122 %
Vitocal 200-S Vitocal 222-S	AWB-E-AC 201.D13 AWBT-E-AC 221.C13	4,67	3,33	184 %	130 %



Dawid Pantera
Menedżer Produktu Viessmann Sp. z o.o.



Nr sprawozdania z badań:	235690-AS9-2
Znak akt VDE:	674000-2600-0000/235690
Data wystawienia:	2017-05-10
Laboratorium:	Instytut Badań i Certyfikacji VDE sp. z o.o.
Adres:	Merianstrasse 28 63069 Offenbach nad Menem; Niemcy
Adres miejsca badań:	Viessmann Werke GmbH & Co. KG Viessmannstraße 1; 35107 Allendorf/Eder; Niemcy
Posiadacz pozwolenia:	Viessmann Werke GmbH & Co. KG
Adres posiadacza pozwolenia:	Viessmannstraße 1; 35107 Allendorf/Eder; Niemcy
Stosowane normy:	DIN EN12102:10-2013 ,EN 12102:2013; DIN EN ISO 9614-2:12-1996, EN ISO 9614-2:1996
Rodzaj przedmiotu badań:	Pompa ciepła powietrze/woda
Znak towarowy:	VIESSMANN
Oznaczenie / oznaczenia typu:	Vitocal 200-S
Dane techniczne:	patrz tabliczka znamionowa
Stan przedmiotu badań:	<input checked="" type="checkbox"/> Nieuszkodzony wzorec do badań
Data dostarczenia przedmiotu badań:	nieistotna
Data przeprowadzenia badań:	2017-03-02 – 2017-03-21

Sprawozdanie z badań nr	235690-AS9-2	Strona	1	z	10
Wykluczenie odpowiedzialności cywilnej:					
Niniejsze sprawozdanie z badań zawiera wyniki jednorazowego badania na wyrobie przedstawionym do tych badań. Zbadany został wzorec tego wyrobu w celu stwierdzenia jego zgodności z wymienionymi dalej normami względnie poszczególnymi rozdziałami tych norm.					
Sprawozdanie z badań nie uprawnia posiadacza do posługiwania się znakiem certyfikacji VDE i uwzględnia ono wyłącznie wymagania wymienionych dalej dokumentów normalizacyjnych. Przy powoływaniu się wobec osób trzecich na niniejsze sprawozdanie należy udostępnić od razu jego pełen tekst.					

Strona 2 oryginału



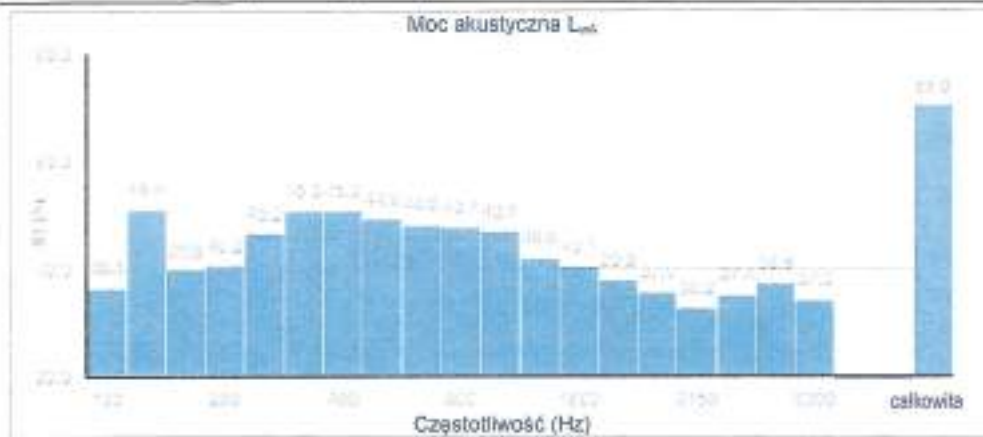
Badanie przeprowadził i sprawozdanie sporządził:	Thomas Hofmann				
Nazwisko / podpis:	Autoryzacja sprawozdania z badań			(podpis nieczytelny)	
Funkcja:	Inżynier Badań				
Sprawdził:	Stephan Richter				
Nazwisko / podpis:				(podpis nieczytelny)	
Funkcja:	Recenzent				
Zakłady produkcyjne:	Viessmann Werke GmbH & Co. KG Viessmannstraße 1; 35107 Allendorf/Eder; Niemcy				
Możliwe wyniki badań					
Badanie nie ma zastosowania	n.d.				
Badanie spełnione (pozytywne)	P (pozytywne)				
Badanie niespełnione (negatywne)	N (negatywne)				
Końcowy wynik badania	<input checked="" type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	N	
Uwagi:	Na życzenie Klienta przeprowadzono pomiary akustyczne wg wymienionej wyżej normy na określonej poniżej pompie ciepła. Punkty pracy i prędkości obrotowe wentylatorów oraz sprężarki zostały wybrane przez producenta.				
Sprawozdanie z badań nr	235690-AS9-2	Strona	1	z	10





1	Dane techniczne dla pomiarów	
	Przedmiot badań:	Vitocall 200-S
	Nr fabryczny:	7560763601004100
	Wymiary prostopadłościanu odniesienia (LxBxH):	1,40m x 1,50m x 0,95m
	Punkt pracy:	A7/W55 ($\Delta T: 8K$)
	Prędkość obrotowa sprężarki:	2400 1/min
	Prędkość obrotowa wentylatora:	650 1/min
	Data badania:	2017-03-06

Całkowita moc akustyczna (wykres)



Moc akustyczna dla powierzchni częściowej PRZEDNIEJ

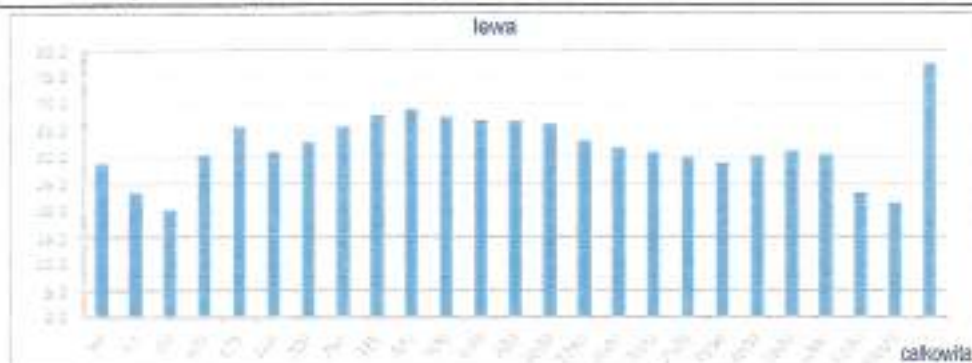


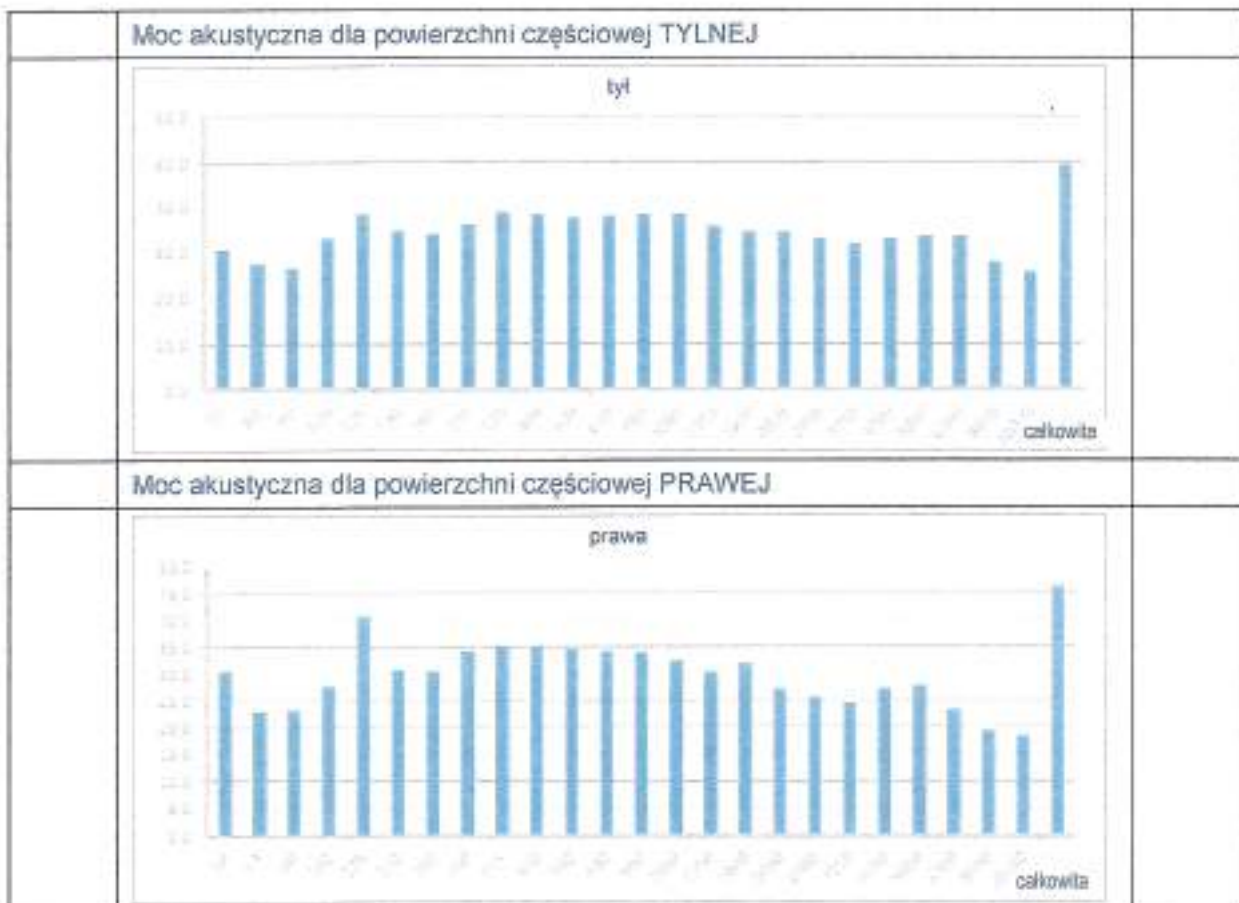
Sprawozdanie z badań nr 235690-AS9-2 Strona 3 z 10

Strona 4 oryginału



Moc akustyczna dla powierzchni częściowej LEWEJ





Sprawozdanie z badań nr	235690-AS9-2	Strona	4	z	10
-------------------------	--------------	--------	---	---	----

Strona 5 oryginału

	Instytut Badań i Certyfikacji VDE sp. z o.o.	
--	--	--



Sprawozdanie z badań nr	235690-AS9-2	Strona	5	z	10
-------------------------	--------------	--------	---	---	----

Strona 6 oryginału

	Instytut Badań i Certyfikacji VDE sp. z o.o.	
--	--	--

1	Dane techniczne dla pomiarów	
	Przedmiot badań:	Vitocall 200-S
	Nr fabryczny:	7560763601004100
	Wymiary prostopadłościanu odniesienia (LxBxH):	1,40m x 1,50m x 0,95m
	Punkt pracy:	A7/W55 (ΔT:8K)
	Prędkość obrotowa sprężarki:	3000 1/min
	Prędkość obrotowa wentylatora:	470 1/min
	Data badania:	2017-03-09

Całkowita moc akustyczna (wykres)		
<p>Moc akustyczna L_{WA}</p>		
Moc akustyczna dla powierzchni częściowej PRZEDNIEJ		
<p>przód</p>		
Sprawozdanie z badań nr	235690-AS9-2	Strona 6 z 10
		Strona 7 oryginału
		VDE
Moc akustyczna dla powierzchni częściowej LEWEJ		
<p>lewa</p>		
Moc akustyczna dla powierzchni częściowej TYLNEJ		
<p>Tył</p>		





Sprawozdanie z badań nr 235690-AS9-2 Strona 7 z 10

Strona 8 oryginału



Instytut Badań i Certyfikacji VDE sp. z o.o.

VDE



Sprawozdanie z badań nr 235690-AS9-2 Strona 8 z 10

Strona 9 oryginału

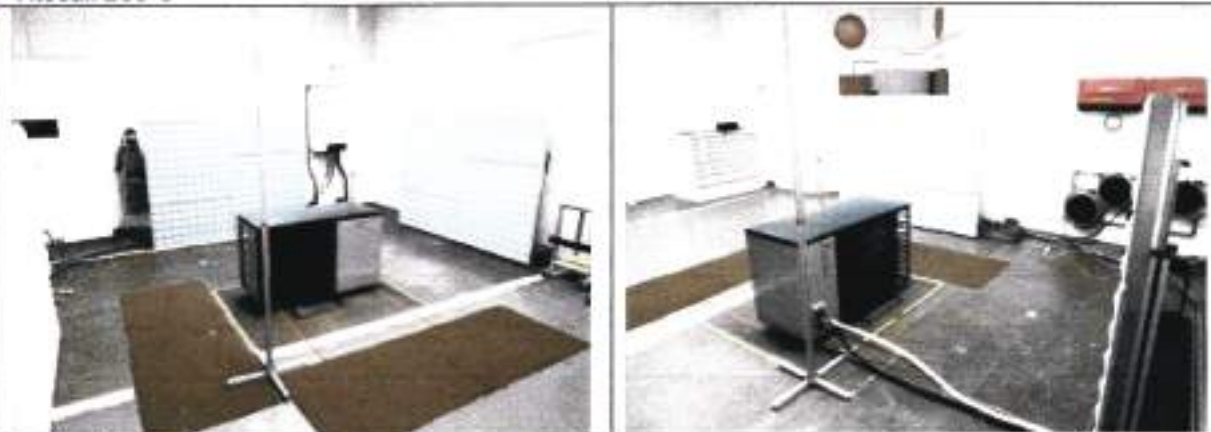


Instytut Badań i Certyfikacji VDE sp. z o.o.

VDE

Dokumentacja fotograficzna

Vitocall 200-S



Tabliczka znamionowa



Sprawozdanie z badań nr 235690-AS9-2 Strona 9 z 10

Strona 10 oryginału



Instytut Badań i Certyfikacji VDE sp. z o.o.

VDE

Środki pomiarowo-kontrolne

Nr inwentarzowy	Środek pomiarowy	Typ	Kalibracja od:	... do:
1150271	MIKROFON	Brüel & Kjør, Typ: 4189	2017-02-16	2018-02-16
1150613	ANALIZATOR POZIOMU DŹWIĘKU	Brüel & Kjør, Typ: 2270	2017-02-21	2018-02-21
1150280	ŹRÓDŁO DŹWIĘKU	Brüel & Kjør, Typ: 4204	2015-07-15	2017-07-15
1150635	KALIBRATOR NATĘŻENIA DŹWIĘKU	Brüel & Kjør, Typ: 4297	2017-02-09	2018-02-09

Niepewność pomiarowa (opcynie wg punktu 5.10.3.1.c normy IEC 17025):

Pomiar akustyczny wg EN 9614-2, klasa A. Niepewność pomiarowa tej metody wynosi +/- 1,5 dB(A)

Sprawozdanie z badań nr 235690-AS9-2 Strona 10 z 10

Attestacja:

Rep. nr 9/2024 Stwierdzam zgodność niniejszego przekładu z oryginałem sporządzonym w języku niemieckim.

Ust. z / Rozp. Min. Sprawiedliwości z 25.11.2004

Dz. U. 273, poz. 2702, Wrocław, dn. 18.04.2024



Katarzyna Wandowicz
 tłumacz przysięgły
Veredigte Übersetzerin



VDE Prüfbericht / VDE Test Report

Prüfbericht Nr. <i>Report No.</i>	235690-AS9-2
VDE-Aktenzeichen <i>VDE File No.</i>	674000-2600-0000/235690
Ausstellungsdatum <i>Date of issue</i>	2017-05-10
Labor <i>Laboratory</i>	VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH VDE Testing and Certification Institute
Adresse <i>Address</i>	Merianstrasse 28 63069 Offenbach/Main; Germany
Prüfort / Adresse <i>Testing location/ address</i>	Viessmann Werke GmbH & Co. KG Viessmannstraße 1; 35107 Allendorf/Eder; Germany
Genehmigungsinhaber <i>Applicant's name</i>	Viessmann Werke GmbH & Co. KG
Genehmigungsinhaber Adresse <i>Applicant's address</i>	Viessmannstraße 1; 35107 Allendorf/Eder; Germany
Angewandte Norm(en) <i>Applied standard(s)</i>	DIN EN 12102:10-2013 ,EN 12102:2013; DIN EN ISO 9614-2:12-1996, EN ISO 9614-2:1996
Art des Prüflings <i>Test item description</i>	Luft-Wasser-Wärmepumpe Air-water-heat pump
Warenzeichen <i>Trade Mark</i>	VIESSMANN
Typenbezeichnungen(en) <i>Type reference(s)</i>	Vitocall 200-S
Bemessungsdaten <i>Ratings</i>	Siehe Typenschild.

Zustand des Prüfmusters <i>Test sample condition</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Unbeschädigtes Prüfmuster <i>Non-damaged sample</i>
	Bemerkung / <i>Remark</i> :
Wareneingang Prüfmuster <i>Sample entry date</i>	Nicht relevant.
Datum der Durchführung der Prüfungen <i>Date (s) of performance of tests</i>	2017-03-02 – 2017-03-21

Prüfbericht Nr. <i>Report No.:</i>	235690-AS9-2	Seite <i>Page</i>	1	von <i>of</i>	10
---------------------------------------	--------------	----------------------	---	------------------	----

Haftungsausschluss / *Disclaimer*:

Dieser Prüfbericht enthält das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegten Erzeugnis. Ein Muster dieses Erzeugnisses wurde geprüft, um die Übereinstimmung mit den nachfolgend aufgeführten Normen bzw. Abschnitten von Normen festzustellen. Der Prüfbericht berechtigt Sie nicht zur Benutzung eines Zertifizierungszeichens des VDE und berücksichtigt ausschließlich die Anforderungen der unten genannten Regelwerke. Wenn gegenüber Dritten auf diesen Prüfbericht Bezug genommen wird, muss dieser Prüfbericht in voller Länge an gleicher Stelle verfügbar gemacht werden.
This test report contains the result of a singular investigation carried out on the product submitted. A sample of this product was tested to found the accordance with the thereafter listed standards or clauses of standards resp. The test report does not entitle for the use of a VDE Certification Mark and considers solely the requirements of the specifications mentioned below. Whenever reference is made to this test report towards third party, this test report shall be made available on the very spot in full length.

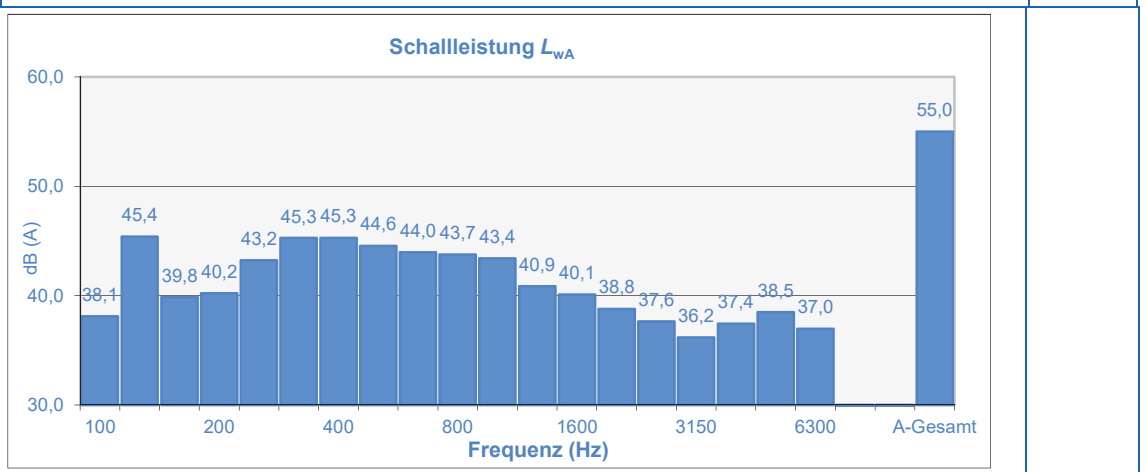
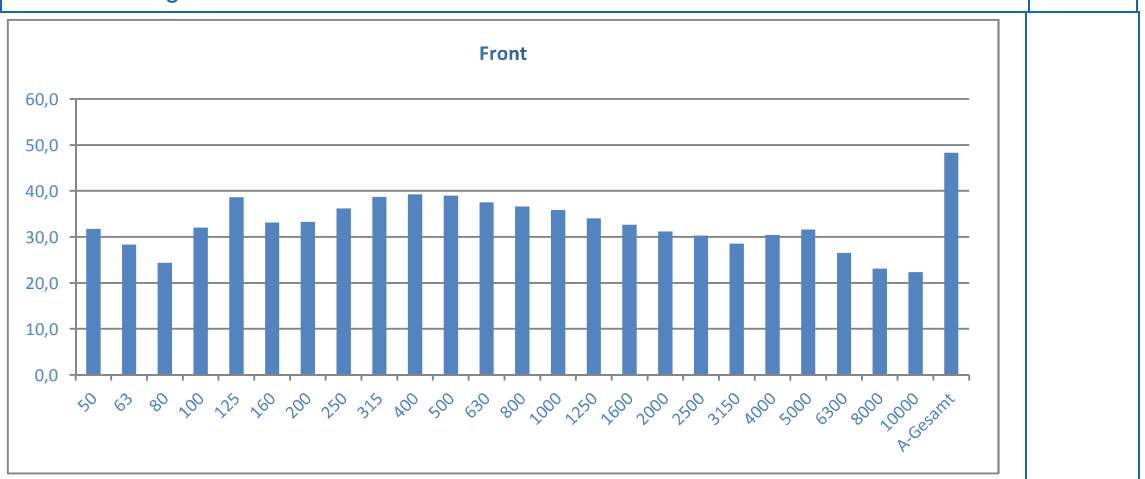


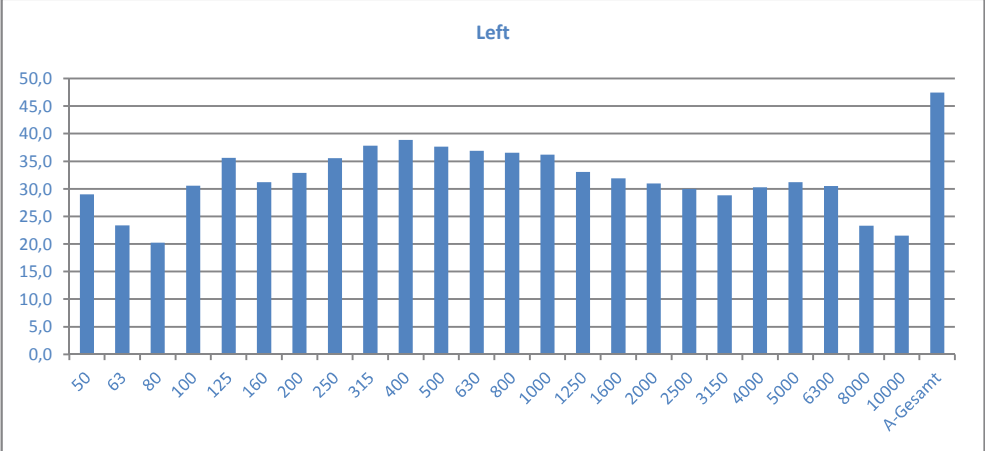
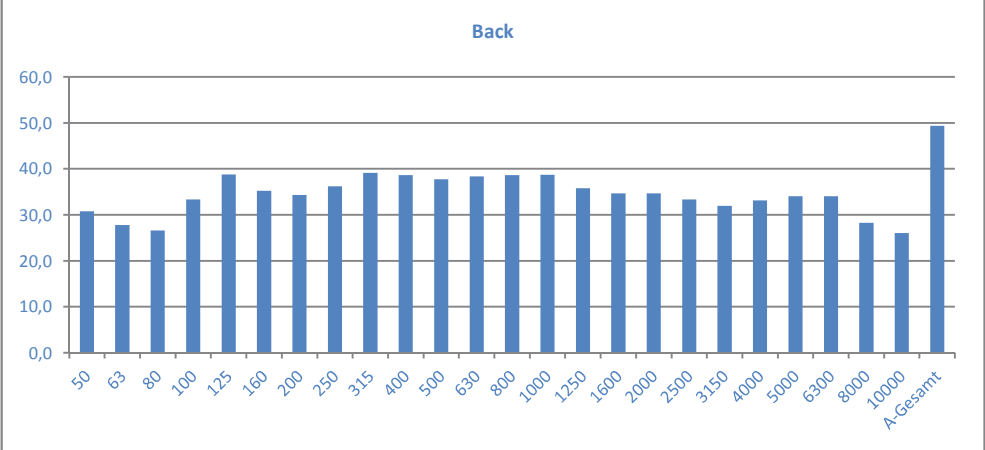
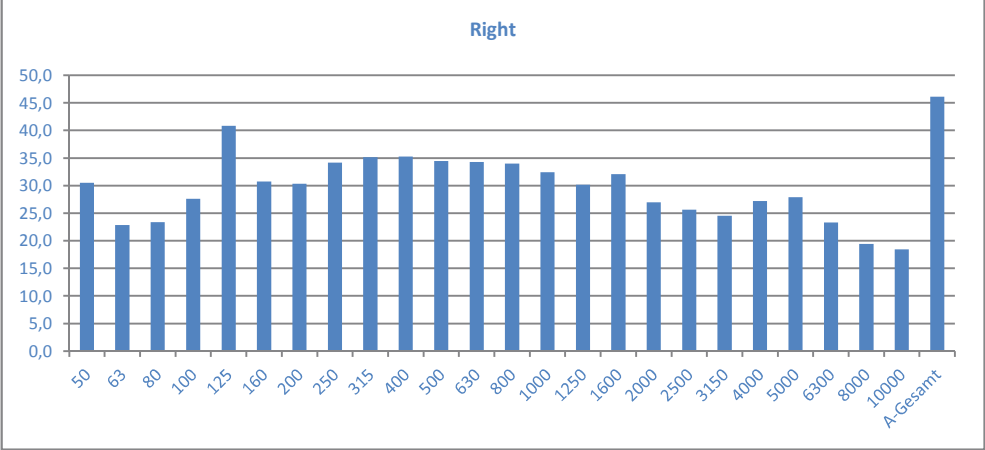
Geprüft und ausgestellt von: <i>Tested by</i>:	Thomas Hofmann	
Name / Name, Unterschrift / Signature	(Autorisierung des Prüfberichtes <i>Authorization of test report</i>)	
Funktion / Function.....:	Prüfingenieur / Testing engineer	
Überprüft von / Verified by.....:	Stephan Richter	
Name / Name, Unterschrift / Signature		
Funktion / Function.....:	Reviewer	

Fertigungsstätten <i>Factory(ies)</i>:	Viessmann Werke GmbH & Co. KG Viessmannstraße 1; 35107 Allendorf/Eder; Germany
---	---

Mögliche Prüfergebnisse <i>Possible test case verdicts:</i>	
Prüfung nicht anwendbar <i>Test case does not apply to the test object :</i>	N/A
Prüfung erfüllt (positiv) <i>Test object does meet the requirement..... :</i>	P (Pass)
Prüfung nicht erfüllt (negativ) <i>Test object does not meet the requirement :</i>	F (Fail)

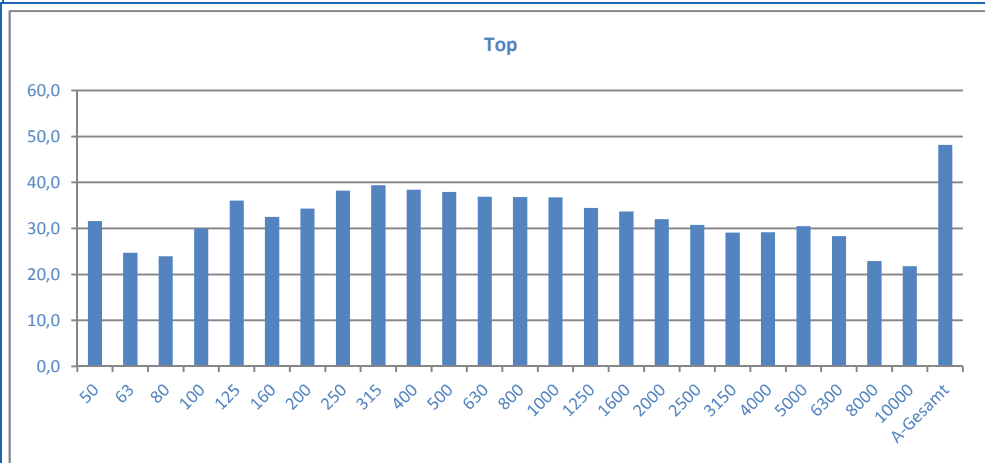
Abschließendes Prüfergebnis <i>Final Verdict:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> F
Bemerkung / Remark.....:	Auf Wunsch des Kunden wurden Schallmessungen gemäß der o.g. Norm an der folgenden Wärmepumpe durchgeführt. Die Betriebspunkte sowie die Drehzahlen der Lüfter und des Verdichters wurden vom Hersteller gewählt.	

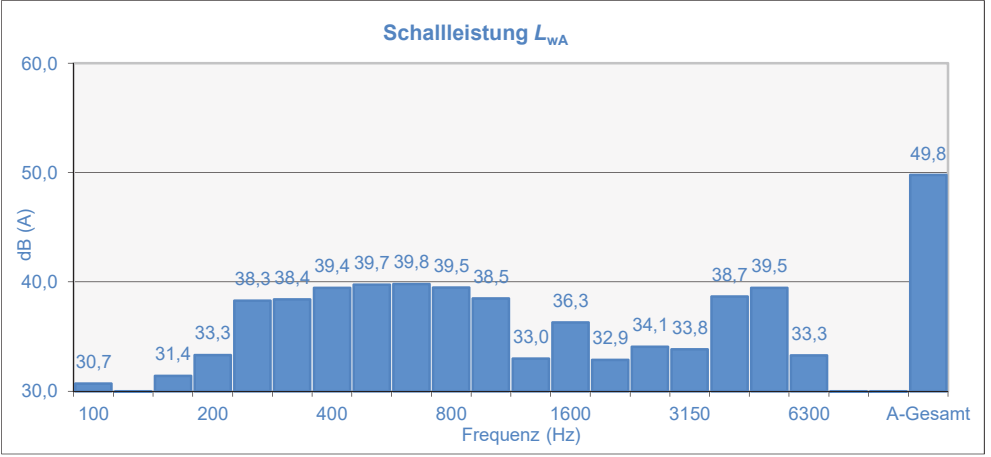
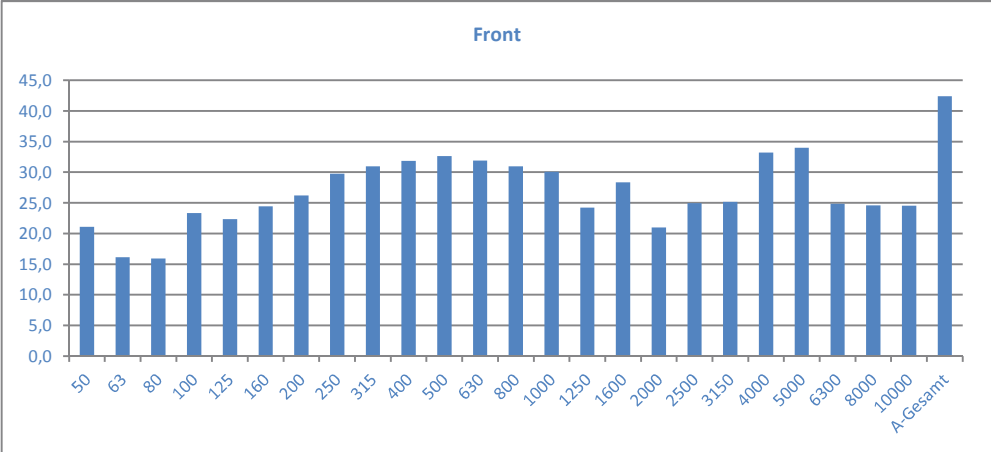
1	Technische Daten zur Messung:																																																					
	Prüfmuster:	Vitocall 200-S																																																				
	Serien Nummer:	7560763601004100																																																				
	Abmessungen Hüllfläche (LxBxH):	1,40m x 1,50m x 0,95m																																																				
	Betriebspunkt:	A7/W55 (ΔT :8K)																																																				
	Verdichterdrehzahl:	2400 U/min																																																				
	Lüfterdrehzahl:	650 U/min																																																				
	Datum der Prüfung:	2017-03-06																																																				
Gesamtschalleistung (Diagram)																																																						
	 <table border="1"> <caption>Schalleistung L_{wA}</caption> <thead> <tr> <th>Frequenz (Hz)</th> <th>dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td>38,1</td></tr> <tr><td>125</td><td>45,4</td></tr> <tr><td>160</td><td>39,8</td></tr> <tr><td>200</td><td>40,2</td></tr> <tr><td>250</td><td>43,2</td></tr> <tr><td>315</td><td>45,3</td></tr> <tr><td>400</td><td>45,3</td></tr> <tr><td>500</td><td>44,6</td></tr> <tr><td>630</td><td>44,0</td></tr> <tr><td>800</td><td>43,7</td></tr> <tr><td>1000</td><td>43,4</td></tr> <tr><td>1250</td><td>40,9</td></tr> <tr><td>1600</td><td>40,1</td></tr> <tr><td>2000</td><td>38,8</td></tr> <tr><td>2500</td><td>37,6</td></tr> <tr><td>3150</td><td>36,2</td></tr> <tr><td>4000</td><td>37,4</td></tr> <tr><td>5000</td><td>38,5</td></tr> <tr><td>6300</td><td>37,0</td></tr> <tr><td>A-Gesamt</td><td>55,0</td></tr> </tbody> </table>		Frequenz (Hz)	dB (A)	100	38,1	125	45,4	160	39,8	200	40,2	250	43,2	315	45,3	400	45,3	500	44,6	630	44,0	800	43,7	1000	43,4	1250	40,9	1600	40,1	2000	38,8	2500	37,6	3150	36,2	4000	37,4	5000	38,5	6300	37,0	A-Gesamt	55,0										
Frequenz (Hz)	dB (A)																																																					
100	38,1																																																					
125	45,4																																																					
160	39,8																																																					
200	40,2																																																					
250	43,2																																																					
315	45,3																																																					
400	45,3																																																					
500	44,6																																																					
630	44,0																																																					
800	43,7																																																					
1000	43,4																																																					
1250	40,9																																																					
1600	40,1																																																					
2000	38,8																																																					
2500	37,6																																																					
3150	36,2																																																					
4000	37,4																																																					
5000	38,5																																																					
6300	37,0																																																					
A-Gesamt	55,0																																																					
Schalleistung Teilfläche FRONT																																																						
	 <table border="1"> <caption>Front</caption> <thead> <tr> <th>Frequenz (Hz)</th> <th>dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>32,0</td></tr> <tr><td>63</td><td>28,0</td></tr> <tr><td>80</td><td>25,0</td></tr> <tr><td>100</td><td>32,0</td></tr> <tr><td>125</td><td>39,0</td></tr> <tr><td>160</td><td>33,0</td></tr> <tr><td>200</td><td>33,0</td></tr> <tr><td>250</td><td>36,0</td></tr> <tr><td>315</td><td>39,0</td></tr> <tr><td>400</td><td>40,0</td></tr> <tr><td>500</td><td>39,0</td></tr> <tr><td>630</td><td>38,0</td></tr> <tr><td>800</td><td>37,0</td></tr> <tr><td>1000</td><td>36,0</td></tr> <tr><td>1250</td><td>35,0</td></tr> <tr><td>1600</td><td>34,0</td></tr> <tr><td>2000</td><td>33,0</td></tr> <tr><td>2500</td><td>32,0</td></tr> <tr><td>3150</td><td>31,0</td></tr> <tr><td>4000</td><td>30,0</td></tr> <tr><td>5000</td><td>31,0</td></tr> <tr><td>6300</td><td>27,0</td></tr> <tr><td>8000</td><td>24,0</td></tr> <tr><td>10000</td><td>23,0</td></tr> <tr><td>A-Gesamt</td><td>49,0</td></tr> </tbody> </table>		Frequenz (Hz)	dB (A)	50	32,0	63	28,0	80	25,0	100	32,0	125	39,0	160	33,0	200	33,0	250	36,0	315	39,0	400	40,0	500	39,0	630	38,0	800	37,0	1000	36,0	1250	35,0	1600	34,0	2000	33,0	2500	32,0	3150	31,0	4000	30,0	5000	31,0	6300	27,0	8000	24,0	10000	23,0	A-Gesamt	49,0
Frequenz (Hz)	dB (A)																																																					
50	32,0																																																					
63	28,0																																																					
80	25,0																																																					
100	32,0																																																					
125	39,0																																																					
160	33,0																																																					
200	33,0																																																					
250	36,0																																																					
315	39,0																																																					
400	40,0																																																					
500	39,0																																																					
630	38,0																																																					
800	37,0																																																					
1000	36,0																																																					
1250	35,0																																																					
1600	34,0																																																					
2000	33,0																																																					
2500	32,0																																																					
3150	31,0																																																					
4000	30,0																																																					
5000	31,0																																																					
6300	27,0																																																					
8000	24,0																																																					
10000	23,0																																																					
A-Gesamt	49,0																																																					

	Schalleistung Teilfläche LEFT	
		
	Schalleistung Teilfläche BACK	
		
	Schalleistung Teilfläche RIGHT	
		



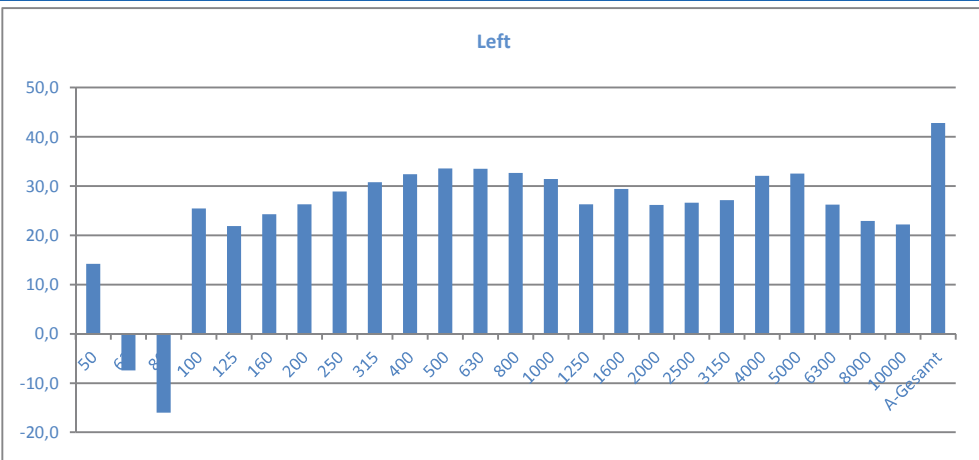
Schalleistung Teilfläche TOP



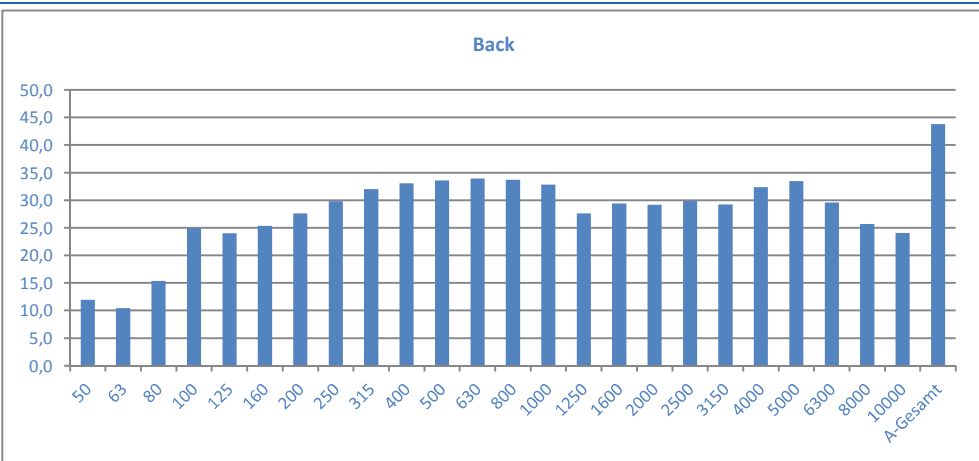
2	Technische Daten zur Messung:																																																						
	Prüfmuster:	Vitocall 200-S																																																					
	Serien Nummer:	7560763601004100																																																					
	Abmessungen Hüllfläche (LxBxH):	1,40m x 1,50m x 0,95m																																																					
	Betriebspunkt:	A7/W55 ($\Delta T:8K$)																																																					
	Verdichterdrehzahl:	3000 U/min																																																					
	Lüfterdrehzahl:	470 U/min																																																					
	Datum der Prüfung:	2017-03-09																																																					
	Gesamtschalleistung (Diagram)																																																						
	 <table border="1"> <caption>Schalleistung L_{wa}</caption> <thead> <tr> <th>Frequenz (Hz)</th> <th>dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td>30,7</td></tr> <tr><td>200</td><td>31,4</td></tr> <tr><td>315</td><td>33,3</td></tr> <tr><td>400</td><td>38,3</td></tr> <tr><td>500</td><td>38,4</td></tr> <tr><td>630</td><td>39,4</td></tr> <tr><td>800</td><td>39,7</td></tr> <tr><td>1000</td><td>39,8</td></tr> <tr><td>1250</td><td>39,5</td></tr> <tr><td>1600</td><td>38,5</td></tr> <tr><td>2000</td><td>33,0</td></tr> <tr><td>2500</td><td>36,3</td></tr> <tr><td>3150</td><td>32,9</td></tr> <tr><td>4000</td><td>34,1</td></tr> <tr><td>5000</td><td>33,8</td></tr> <tr><td>6300</td><td>38,7</td></tr> <tr><td>8000</td><td>39,5</td></tr> <tr><td>10000</td><td>33,3</td></tr> <tr><td>A-Gesamt</td><td>49,8</td></tr> </tbody> </table>		Frequenz (Hz)	dB (A)	100	30,7	200	31,4	315	33,3	400	38,3	500	38,4	630	39,4	800	39,7	1000	39,8	1250	39,5	1600	38,5	2000	33,0	2500	36,3	3150	32,9	4000	34,1	5000	33,8	6300	38,7	8000	39,5	10000	33,3	A-Gesamt	49,8													
Frequenz (Hz)	dB (A)																																																						
100	30,7																																																						
200	31,4																																																						
315	33,3																																																						
400	38,3																																																						
500	38,4																																																						
630	39,4																																																						
800	39,7																																																						
1000	39,8																																																						
1250	39,5																																																						
1600	38,5																																																						
2000	33,0																																																						
2500	36,3																																																						
3150	32,9																																																						
4000	34,1																																																						
5000	33,8																																																						
6300	38,7																																																						
8000	39,5																																																						
10000	33,3																																																						
A-Gesamt	49,8																																																						
	Schalleistung Teilfläche FRONT																																																						
	 <table border="1"> <caption>Front</caption> <thead> <tr> <th>Frequenz (Hz)</th> <th>dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>21,0</td></tr> <tr><td>63</td><td>16,0</td></tr> <tr><td>80</td><td>16,0</td></tr> <tr><td>100</td><td>23,0</td></tr> <tr><td>125</td><td>22,0</td></tr> <tr><td>160</td><td>24,0</td></tr> <tr><td>200</td><td>26,0</td></tr> <tr><td>250</td><td>29,0</td></tr> <tr><td>315</td><td>30,0</td></tr> <tr><td>400</td><td>31,0</td></tr> <tr><td>500</td><td>32,0</td></tr> <tr><td>630</td><td>32,0</td></tr> <tr><td>800</td><td>31,0</td></tr> <tr><td>1000</td><td>30,0</td></tr> <tr><td>1250</td><td>24,0</td></tr> <tr><td>1600</td><td>28,0</td></tr> <tr><td>2000</td><td>21,0</td></tr> <tr><td>2500</td><td>25,0</td></tr> <tr><td>3150</td><td>25,0</td></tr> <tr><td>4000</td><td>33,0</td></tr> <tr><td>5000</td><td>34,0</td></tr> <tr><td>6300</td><td>25,0</td></tr> <tr><td>8000</td><td>24,0</td></tr> <tr><td>10000</td><td>24,0</td></tr> <tr><td>A-Gesamt</td><td>42,0</td></tr> </tbody> </table>		Frequenz (Hz)	dB (A)	50	21,0	63	16,0	80	16,0	100	23,0	125	22,0	160	24,0	200	26,0	250	29,0	315	30,0	400	31,0	500	32,0	630	32,0	800	31,0	1000	30,0	1250	24,0	1600	28,0	2000	21,0	2500	25,0	3150	25,0	4000	33,0	5000	34,0	6300	25,0	8000	24,0	10000	24,0	A-Gesamt	42,0	
Frequenz (Hz)	dB (A)																																																						
50	21,0																																																						
63	16,0																																																						
80	16,0																																																						
100	23,0																																																						
125	22,0																																																						
160	24,0																																																						
200	26,0																																																						
250	29,0																																																						
315	30,0																																																						
400	31,0																																																						
500	32,0																																																						
630	32,0																																																						
800	31,0																																																						
1000	30,0																																																						
1250	24,0																																																						
1600	28,0																																																						
2000	21,0																																																						
2500	25,0																																																						
3150	25,0																																																						
4000	33,0																																																						
5000	34,0																																																						
6300	25,0																																																						
8000	24,0																																																						
10000	24,0																																																						
A-Gesamt	42,0																																																						



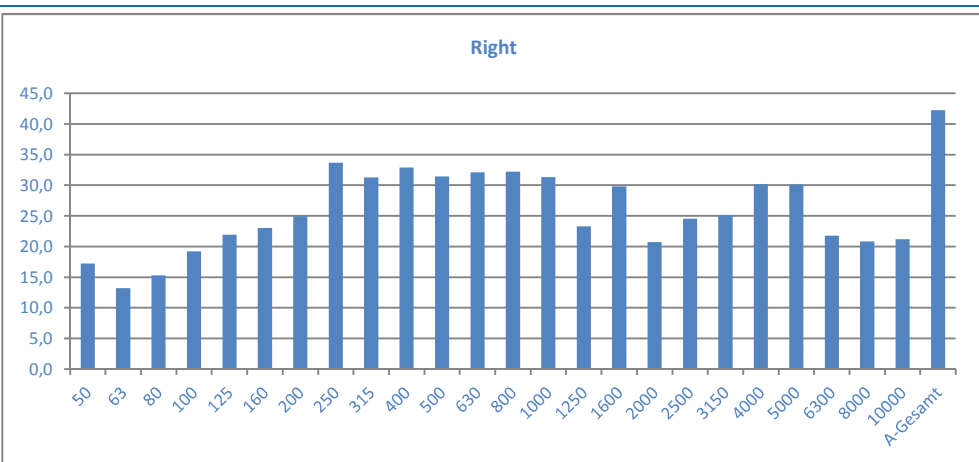
Schalleistung Teilfläche LEFT



Schalleistung Teilfläche BACK

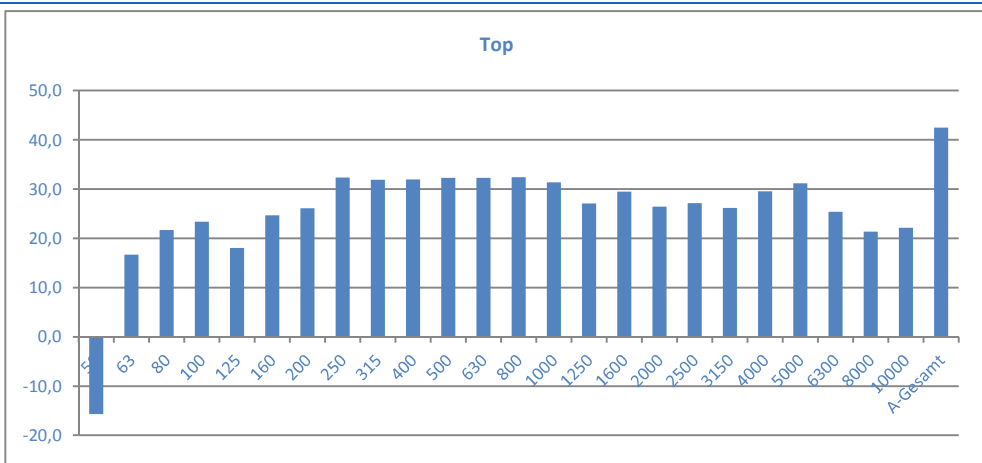


Schalleistung Teilfläche RIGHT





Schalleistung Teilfläche TOP



Fotodokumentation / *Photo documentation:*

Vitocall 200-S



Typenschild





Prüf- und Messmittel / <i>Testing and measuring equipment:</i>				
Inventarnummer	Messmittel	Typ	Kalibriert von:	Kalibriert bis:
1150271	MIKROFON/MICROPHONE	Brüel & Kjär, Typ: 4189	2017-02-16	2018-02-16
1150613	SCHALLPEGEL-ANALYSATOR	Brüel & Kjär, Typ: 2270	2017-02-21	2018-02-21
1150280	REFERENZSCHALLQUELLE/REFERENCE SOUND SOURCE	Brüel & Kjär, Typ: 4204	2015-07-15	2017-07-15
1150635	SCHALLINTENSITAETSKALIBRATOR	Brüel & Kjär, Typ: 4297	2017-02-09	2018-02-09

Messunsicherheit (optional nach Abschnitt 5.10.3.1.c der IEC 17025)

Uncertainty of measurement (optional according to sub-clause 5.10.3.1.c of IEC 17025):

Schallmessung nach EN9614-2, Klasse A. Die Messunsicherheit für dieses Verfahren beträgt +/- 1,5 dB(A).

Viessmann Sp. z o.o.
ul. Karkonoska 65; 53-015 Wrocław

Centrala

Viessmann sp. z o.o.
ul. Karkonoska 65
53-015 Wrocław
Telefon: +48 (71) 36 07 100
Fax: +48 (71) 36 07 101

Osoba kontaktowa:
Dawid Pantera
Znak: PanD
Telefon: +48 (32) 22 20 320
e-mail: pand@viessmann.com

15.01.2025

Temat : Certyfikat zgodności jednostek zewnętrznych (ODU) Vitocal 200-S 201.D08

Szanowni Państwo,

Firma Viessmann Sp. z o.o. potwierdza, że jednostki zewnętrzne (ODU) pompy ciepła Vitocal 200-S typ AWB-M-E-AC 201.D08 wymienione w raportach WP.17.LW.212 oraz 235690-AS9-2 są identyczne i tym samym mają identyczne dane dotyczące wydajności i poziomu mocy akustycznej:

ODU Vitocal 200-S AWB-M-E-AC 201.D08 **7560763** 701078100 (raport WP.17.LW.212)

ODU Vitocal 200-S AWB-M-E-AC 201.D08 **7560763** 601004100 (raport 235690-AS9-2)



Z wyrazami szacunku

Dawid Pantera
Menedżer marketingu produktu
Viessmann Sp. z o.o.

OŚWIADCZENIE

Producent Viessmann Sp. z o.o. oświadcza, iż pompy ciepła

1) Vitocal 200-S AWB-M(-E)(-AC) 201.D08 / Vitocal 222-S AWBT-M(-E)(-AC) 221.C08
Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

2) Vitocal 200-S AWB-M(-E)(-AC) 201.D06 / Vitocal 222-S AWBT-M(-E)(-AC) 221.C06
Oznaczenie/typ/identyfikator modelu

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

- identyczna konstrukcja obiegu chłodniczego, ten sam czynnik chłodniczy/roboczy;
- ten sam producent, typ i liczba sprężarek;
- ten sam typ elementu rozprężnego;
- ten sam typ skraplacza;
- ten sam typ parownika;
- ten sam typ procesu odszraniania;
- ten sam sterownik i zasada sterowania wydajnością;
- ten sam producent, typ i liczba wentylatorów parownika (w przypadku powietrznych pomp ciepła) i zasada sterowania wydajnością (stała, zmienna lub stopniowana regulacja prędkości obrotowej);
- urządzenia z i bez zaworu czterodrogowego nie mogą być zaliczone do tego samego typoszeregu.

Model Vitocal 200-S jest pompą ciepła typu split. Model Vitocal 222-S odróżnia się od modelu Vitocal 200-S zintegrowanym zbiornikiem wody użytkowej zabudowanym wewnątrz jednostki wewnętrznej.

Wrocław, 27.12.2024

Miejscowość, data



Dawid Pantera
Menedżer produktu
Podpis osoby upoważnionej