



Pompy ciepła

Materiały projektowe dla pompy aroTHERM ..5/5 AS



Vaillant Komfort w moim domu

Informacje o produkcji aroTHERM ...5/5 AS

1. Kombinacje produktów



Kombinacje produktów

Przegląd kombinacji produktów dla aroTHERM split VWL ...5/5 AS

	Pompa ciepła	Moduły odsprężania		Zasobnik buforowy, ogrzewanie i chłodzenie	Zasobnik buforowy, ogrzewanie	Zasobnik ciepłej wody użytkowej	Sterowanie	Ogniwa fotowoltaiczne
	aroTHERM VWL ...5/5 AS (1)	uniTOWER VWL ...8/5 IS (2)	Stacja hydrauliczna VWL ...7/5 IS (3)	VP RW 45/2 B (4) VPS R 100/1 M VPS R 200/1 B (5)	allSTOR plus/exclusive (6)	uniSTOR (7)	VRC 720 (8)	Moduły PV i falowniki (9)
Tylko ogrzewanie	✓	—	✓	●	●	—	✓	✓
Ogrzewanie i kompaktowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej	✓	✓	—	●	●	—	✓	✓
Ogrzewanie i przygotowanie c.w.u.	✓	—	✓	●	●	✓	✓	✓
Ogrzewanie, przygotowanie c.w.u. i chłodzenie	✓	—	✓	✓	—	✓	✓	✓
Pompy ciepła w kaskadzie (ogrzewanie)	✓	—	✓	—	✓	—	✓	✓

✓ Zalecane ● Zalecane pod pewnymi warunkami — Niezalecane

2. Opis produktu aroTHERM ..5/5 AS



aroTHERM ..5/5 AS

2.1 Cechy specjalne

- Niewielka pompa ciepła z dzielonym obiegiem chłodniczym
- Sprężarka z technologią falownika
- Praca zamiennie lub równolegle od punktu biwalentnego
- Proces sterowania triVAL w połączeniu z **sensocomFORT** (optymalne kosztowo działanie wg wprowadzonych cen energii)
- Wyższy komfort w domu latem dzięki wbudowanej funkcji chłodzenia aktywnego (opcja)
- Łatwy transport i proste ustawienie

2.2 Wyposażenie produktu

- Wbudowany wskaźnik wykorzystania zielonej energii
- Elektroniczny zawór rozprężny
- Funkcja ograniczenia hałasu

2.3 Wyposażenie produktu

Pompa ciepła powietrze-woda **aroTHERM ..5/5 AS** to niewielkie urządzenie o konstrukcji dzielonej do montażu na zewnątrz budynku.

Jest to produkt przeznaczony przede wszystkim instalacji o niskiej temperaturze zasilania (najlepiej 30°C do 35°C), np. ogrzewania podłogowego.

Pompa ciepła może być instalowana zarówno w nowo zbudowanych, jak i zmodernizowanych nieruchomościach (w rozumieniu przepisów o efektywności energetycznej). Pompa ciepła może być po prostu włączona do dotychczasowej instalacji ogrzewania z gazowym kotłem naściennym i interfejsem eBUS albo z innymi ogrzewaczami.

Pompa ciepła **aroTHERM ..5/5 AS** korzysta wyłącznie z powietrza na zewnątrz jako źródła ciepła, a latem udostępnia także funkcję chłodzenia aktywnego.

Instalację ogrzewania trzeba przygotować do korzystania z funkcji chłodzenia aktywnego.

Przegląd typu

Oznaczenie jednostki	Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń dla 35°C/55°C	Klasa efektywności energetycznej przygotowania c.w.u.	Nr zamówienia
VWL 35/5 AS (230 V)	A+++ / A++ (A+++ do D)	A (A+ do F)	0010044154 z uniTOWER
	A+++ / A++ (A+++ do D)	-	0010044149 ze stacją hydrauliczną
VWL 55/5 AS (230 V)	A++ / A++ (A+++ do D)	A (A+ do F)	0010044155 z uniTOWER
	A++ / A++ (A+++ do D)	-	0010044150 ze stacją hydrauliczną
VWL 75/5 AS (230 V)	A++ / A++ (A+++ do D)	A (A+ do F)	0010044156 z uniTOWER
	A++ / A++ (A+++ do D)	-	0010044151 ze stacją hydrauliczną
VWL 105/5 AS (400 V)	A+++ / A++ (A+++ do D)	A (A+ do F)	0010044157 z uniTOWER
	A+++ / A++ (A+++ do D)	-	0010044152 ze stacją hydrauliczną
VWL 125/5 AS (400 V)	A++ / A++ (A+++ do D)	A (A+ do F)	0010044158 z uniTOWER
	A++ / A++ (A+++ do D)	-	0010044153 ze stacją hydrauliczną

3. Dane techniczne

Nowe dane techniczne

Uwaga

Poniższe parametry eksploatacyjne dotyczą wyłącznie nowych produktów z czystymi wymiennikami ciepła.



Uwaga

Dane eksploatacyjne obejmują także tryb ograniczenia hałasu (jednostka działa ze zmniejszoną emisją hałasu).



Uwaga

Parametry eksploatacyjne typu wyznaczono za pomocą specjalnej metody badania. Informacje można uzyskać od producenta, pytając o „metodę badania parametrów eksploatacyjnych”.



Dane techniczne - ogólne

	VWL 35/5 AS 230V (S2)	VWL 55/5 AS 230V (S2)	VWL 75/5 AS 230V (S2)	VWL 105/5 AS (S2)	VWL 125/5 AS (S2)
Szerokość	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm	1 100 mm
Wysokość	765 mm	765 mm	965 mm	1 565 mm	1 565 mm
Głębokość	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm
Masa z opakowaniem	111,4 kg	111,4 kg	126 kg	206 kg	206 kg
Masa, gotowość do uruchomienia	92,2 kg	92,2 kg	106,3 kg	181,5 kg	181,5 kg
Napięcie znamionowe	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/ PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/ PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/ PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/ PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/ PE
Moc znamionowa, maksymalna	2,96 kW	2,96 kW	3,84 kW	7,60 kW	7,60 kW
Przedział mocy grzewczej A2/W35 [kW]	1,5 - 4,0	1,6 - 5,5	2,1 - 6,9	4,4 - 13,3	4,2 - 13,8
Przedział COP A2/W35	3,6 - 3,8	3,4 - 3,8	3,1 - 3,7	3,5 - 4,0	3,0 - 3,8
Przedział mocy grzewczej A7/W35 [kW]	2,1 - 5,5	2,1 - 7,0	2,7 - 7,9	5,4 - 13,9	5,4 - 13,9
Przedział COP A7/W35	4,5 - 4,9	4,1 - 5,0	4,1 - 4,9	4,1 - 4,9	4,1 - 4,9
Prąd znamionowy, maksymalny	11,5 A	11,5 A	14,9 A	13,5 A	13,5 A
Prąd rozruchowy	11,5 A	11,5 A	14,9 A	13,5 A	13,5 A
Stopień IP	IP 15B	IP 15B	IP 15B	IP 15B	IP 15B
Typ bezpiecznika	Charakterystyka C, wyłącznik zwłoczný, jednobiegunowy	Charakterystyka C, wyłącznik zwłoczný, jednobiegunowy	Charakterystyka C, wyłącznik zwłoczný, jednobiegunowy	Charakterystyka C, wyłącznik zwłoczný, trójbiegunowy	Charakterystyka C, wyłącznik zwłoczný, trójbiegunowy
Kategoria przepięcia	II	II	II	II	II
Wentylator, zużycie energii elektrycznej	50 W	50 W	50 W	50 W	50 W
Wentylator, ilość	1	1	1	2	2



	VWL 35/5 AS 230V (S2)	VWL 55/5 AS 230V (S2)	VWL 75/5 AS 230V (S2)	VWL 105/5 AS (S2)	VWL 125/5 AS (S2)
Wentylator, maks. prędkość obrotowa	620 rpm	620 rpm	620 rpm	680 rpm	680 rpm
Wentylator, maks. strumień powietrza	2 300 m³/h	2 300 m³/h	2 300 m³/h	5 100 m³/h	5 100 m³/h

Dane techniczne - obieg czynnika chłodniczego

	VWL 35/5 AS 230V (S2)	VWL 55/5 AS 230V (S2)	VWL 75/5 AS 230V (S2)	VWL 105/5 AS (S2)	VWL 125/5 AS (S2)
Materiał rury czynnika chłodniczego	Miedź	Miedź	Miedź	Miedź	Miedź
Min. długość zasadnicza rury czynnika chłodniczego	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m
Maks. długość zasadnicza rury czynnika chłodniczego, jednostka zewnętrzna powyżej jednostki wewnętrznej	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
Dopuszczalna różnica wysokości, jednostka zewnętrzna powyżej jednostki wewnętrznej	30 m	30 m	30 m	30 m	30 m
Maks. długość zasadnicza rury czynnika chłodniczego, jednostka wewnętrzna powyżej jednostki zewnętrznej	25 m	25 m	25 m	25 m	25 m
Maksymalna różnica wysokości, jednostka wewnętrzna powyżej jednostki zewnętrznej	10 m	10 m	10 m	10 m	10 m
Technologia łączenia rury czynnika chłodniczego	Złącze kielichowe	Złącze kielichowe	Złącze kielichowe	Złącze kielichowe	Złącze kielichowe
Średnica zewnętrzna rury gazu gorącego	1/2" (12,7 mm)	1/2" (12,7 mm)	5/8" (15,875 mm)	5/8" (15,875 mm)	5/8" (15,875 mm)
Średnica zewnętrzna rury cieczy	1/4" (6,35 mm)	1/4" (6,35 mm)	3/8" (9,575 mm)	3/8" (9,575 mm)	3/8" (9,575 mm)
Min. grubość ścianki rury gazu gorącego	0,8 mm	0,8 mm	0,95 mm	0,95 mm	0,95 mm
Min. grubość ścianki rury cieczy	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Typ czynnika chłodniczego	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Czynnik chłodniczy, ilość do napełnienia	1,50 kg	1,50 kg	2,39 kg	3,60 kg	3,60 kg
Czynnik chłodniczy - potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088
Czynnik chłodniczy - ekwiwalent CO2	3,13 t	3,13 t	4,99 t	7,52 t	7,52 t
Dopuszczalne maks. ciśnienie robocze	4,15 MPa	4,15 MPa	4,15 MPa	4,15 MPa	4,15 MPa
Typ sprężarki	Rotacyjna	Rotacyjna	Rotacyjna	Rotacyjna	Rotacyjna
Sprężarka, typ oleju	Polieter winylu (PVE)	Polieter winylu (PVE)	Polieter winylu (PVE)	Polieter winylu (PVE)	Polieter winylu (PVE)
Sterowanie sprężarką	Elektroniczne	Elektroniczne	Elektroniczne	Elektroniczne	Elektroniczne

**Dane techniczne - granice eksploatacji, tryb ogrzewania**

	VWL 35/5 AS 230V (S2)	VWL 55/5 AS 230V (S2)	VWL 75/5 AS 230V (S2)	VWL 105/5 AS (S2)	VWL 125/5 AS (S2)
Minimalna temperatura powietrza	-20°C	-20°C	-20°C	-20°C	-20°C
Maksymalna temperatura powietrza	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C
Minimalna temperatura powietrza podczas przygotowania c.w.u.	-20°C	-20°C	-20°C	-20°C	-20°C
Maksymalna temperatura powietrza podczas przygotowania c.w.u.	43°C	43°C	43°C	43°C	43°C

Dane techniczne - granice eksploatacji, tryb chłodzenia

Zakres: Produkt z trybem chłodzenia

	VWL 35/5 AS 230V (S2)	VWL 55/5 AS 230V (S2)	VWL 75/5 AS 230V (S2)	VWL 105/5 AS (S2)	VWL 125/5 AS (S2)
Minimalna temperatura powietrza	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Maksymalna temperatura powietrza	46°C	46°C	46°C	46°C	46°C

Dane techniczne - moc, tryb ogrzewania

	VWL 35/5 AS 230V (S2)	VWL 55/5 AS 230V (S2)	VWL 75/5 AS 230V (S2)	VWL 105/5 AS (S2)	VWL 125/5 AS (S2)
Moc grzewcza, A2/W35	2,46 kW	3,37 kW	4,51 kW	8,20 kW	8,23 kW
Współczynnik wydajności COP, EN 14511, A2/W35	3,75	3,67	3,68	3,87	3,64
Pobór energii, efektywny, A2/W35	0,66 kW	0,92 kW	1,23 kW	2,12 kW	2,26 kW
Pobór energii, A2/W35	3,20 A	4,40 A	5,50 A	3,30 A	3,40 A
Moc grzewcza, A7/W35	3,13 kW	4,42 kW	5,78 kW	9,70 kW	10,25 kW
Przedział mocy grzewczej A2/W35 [kW]	1,5 - 4,0	1,6 - 5,5	2,1 - 6,9	4,4 - 13,3	4,2 - 13,8
Przedział COP A2/W35	3,6 - 3,8	3,4 - 3,8	3,1 - 3,7	3,5 - 4,0	3,0 - 3,8
Przedział mocy grzewczej A7/W35 [kW]	2,1 - 5,5	2,1 - 7,0	2,7 - 7,9	5,4 - 13,9	5,4 - 13,9
Przedział COP A7/W35	4,5 - 4,9	4,1 - 5,0	4,1 - 4,9	4,1 - 4,9	4,1 - 4,9
Współczynnik wydajności COP, EN 14511, A7/W35	4,89	4,68	4,58	4,57	4,54
Pobór energii, efektywny, A7/W35	0,64 kW	0,95 kW	1,26 kW	2,12 kW	2,26 kW
Pobór energii, A7/W35	3,20 A	4,60 A	5,80 A	3,20 A	3,50 A
Moc grzewcza, A7/W35	3,05 kW	4,04 kW	5,47 kW	9,06 kW	9,60 kW
Współczynnik wydajności COP, EN 14511, A7/W45	3,54	3,49	3,57	3,49	3,49



	VWL 35/5 AS 230V (S2)	VWL 55/5 AS 230V (S2)	VWL 75/5 AS 230V (S2)	VWL 105/5 AS (S2)	VWL 125/5 AS (S2)
Pobór energii, efektywny, A7/W35	0,86 kW	1,16 kW	1,53 kW	2,60 kW	2,75 kW
Pobór energii, A7/W45	4,10 A	5,40 A	6,80 A	4,10 A	4,30 A
Moc grzewcza, A7/W55	2,73 kW	3,69 kW	4,95 kW	10,35 kW	10,90 kW
Współczynnik wydajności COP, EN 14511, A7/W55	2,62	2,67	2,69	2,77	2,77
Pobór energii, efektywny, A7/W55	1,05 kW	1,38 kW	1,84 kW	3,74 kW	3,94 kW
Pobór energii, A7/W55	4,90 A	6,30 A	8,00 A	5,80 A	6,20 A
Moc grzewcza, A-7/W35	3,56 kW	4,88 kW	6,68 kW	10,15 kW	11,80 kW
Współczynnik wydajności COP, EN 14511, A-7/W35	3,11	2,67	2,64	2,78	2,45
Pobór energii, efektywny, A-7/W35	1,15 kW	1,83 kW	2,53 kW	3,65 kW	4,81 kW
Pobór energii, A-7/W35	5,40 A	8,60 A	11,80 A	5,70 A	7,50 A
Moc grzewcza, A-7/W35, tryb ograniczenia hałasu o 40%	3,20 kW	3,20 kW	4,20 kW	7,50 kW	7,50 kW
Współczynnik wydajności COP, EN 14511, A-7/W35, tryb ograniczenia hałasu o 40%	3,10	3,10	3,10	2,90	2,90
Moc grzewcza, A-7/W35, tryb ograniczenia hałasu o 50%	2,70 kW	2,70 kW	3,50 kW	6,30 kW	6,30 kW
Współczynnik wydajności COP, EN 14511, A-7/W35, tryb ograniczenia hałasu o 50%	3,20	3,20	3,20	3,00	3,00
Moc grzewcza, A-7/W35, tryb ograniczenia hałasu o 60%	2,20 kW	2,20 kW	2,80 kW	5,10 kW	5,10 kW
Współczynnik wydajności COP, EN 14511, A-7/W35, tryb ograniczenia hałasu o 60%	3,20	3,20	3,20	2,90	2,90

**Dane techniczne - moc, tryb chłodzenia****Zakres:** Produkt z trybem chłodzenia

Oznaczenie jednostki	VWL 35/5 AS 230V (S2)	VWL 55/5 AS 230V (S2)	VWL 75/5 AS 230V (S2)	VWL 105/5 AS (S2)	VWL 125/5 AS (S2)
Moc chłodnicza, A35/W18	4,83 kW	4,83 kW	6,30 kW	12,78 kW	12,78 kW
Współczynnik wydajności chłodniczej, EER, EN 14511,	3,76	3,76	3,58	3,28	3,28
Pobór energii, efektywny, A35/W18	1,29 kW	1,29 kW	1,76 kW	3,90 kW	3,90 kW
Pobór energii, A35/W18	6,00 A	6,00 A	7,90 A	5,90 A	5,90 A
Moc chłodnicza, A35/W7	3,12 kW	3,12 kW	6,17 kW	8,69 kW	8,69 kW
Współczynnik wydajności chłodniczej, EER, EN 14511,	2,69	2,69	2,32	2,49	2,49
Pobór energii, efektywny, A35/ W7	1,16 kW	1,16 kW	2,66 kW	3,49 kW	3,49 kW
Pobór energii, A35/W7	5,40 A	5,40 A	7,30 A	5,10 A	5,10 A

Dane techniczne - emisja hałasu, tryb ogrzewania

Oznaczenie jednostki	VWL 35/5 AS 230V (S2)	VWL 55/5 AS 230V (S2)	VWL 75/5 AS 230V (S2)	VWL 105/5 AS (S2)	VWL 125/5 AS (S2)
Moc akustyczna, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W35	51 dB(A)	53 dB(A)	54 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)
Moc akustyczna, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W45	51 dB(A)	53 dB(A)	55 dB(A)	58 dB(A)	59 dB(A)
Moc akustyczna, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W55	53 dB(A)	54 dB(A)	54 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Moc akustyczna, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, tryb ograniczenia hałasu o 40%	52 dB(A)	52 dB(A)	52 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)
Moc akustyczna, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, tryb ograniczenia hałasu o 50%	50 dB(A)	50 dB(A)	50 dB(A)	57 dB(A)	57 dB(A)
Moc akustyczna, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, tryb ograniczenia hałasu o 60%	46 dB(A)	46 dB(A)	48 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)

Dane techniczne - emisja hałasu, tryb chłodzenia**Zakres:** Produkt z trybem chłodzenia

Oznaczenie jednostki	VWL 35/5 AS 230V (S2)	VWL 55/5 AS 230V (S2)	VWL 75/5 AS 230V (S2)	VWL 105/5 AS (S2)	VWL 125/5 AS (S2)
Moc akustyczna, EN 12102, EN ISO 9614-1, A35/W18	54 dB(A)	54 dB(A)	56 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)
Moc akustyczna, EN 12102, EN ISO 9614-1, A35/W7	54 dB(A)	54 dB(A)	55 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)

4. Wyznaczony poziom mocy akustycznej

Projekt instalacji z pompą ciepła aroTHERM split powinien uwzględniać następujące poziomy mocy akustycznej (w trybie ogrzewania).

Wyznaczony poziom dla VWL 35/5 AS i VWL 55/5 AS

VWL 35/5 AS 230 V (S2) , VWL 55/5 AS 230 V (S2)				Odległość od źródła ciepła w m										K R
	Moc akustyczna w dB(A)	K T	K O	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	
				Wyznaczony poziom										
Dzień	55	0	3	47	40	37,5	35	33	31,4	28,9	27	25,4	23,5	0
			6	50	44	40,5	38	36	34,4	31,9	30	28,4	26,5	
			9	53	47	43,5	41	39	37,4	34,9	33	31,4	29,5	
Redukcja mocy sprężarki o 40%	52	0	3	44	38	34,5	32	30	28,4	25,9	24	22,4	20,5	-
			6	47	41	37,5	35	33	31,4	28,9	27	25,4	23,5	
			9	50	44	40,5	38	36	34,4	31,9	30	28,4	26,5	
Redukcja mocy sprężarki o 50%	50	0	3	42	36	32,5	30	28	26,4	23,9	22	20,4	18,5	-
			6	45	39	35,5	33	31	29,4	26,9	25	23,4	21,5	
			9	48	42	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	
Redukcja mocy sprężarki o 60%	46	0	3	38	32	28,5	26	24	22,4	19,9	18	16,4	14,5	-
			6	41	35	31,5	29	27	25,4	22,9	21	19,4	17,5	
			9	44	38	34,5	32	30	28,4	25,9	24	22,4	20,5	

Wartości podane w tabeli odnoszą się do maksymalnych poziomów mocy akustycznej

Regulacja mocy przez funkcję ograniczenia hałasu

Redukcja mocy sprężarki o:	Moc akustyczna według EN 12102 [dB(A)]	Maks. prędkość sprężarki [rpm]	Maks. prędkość wentylatora [rpm]	Moc grzewcza dla A-7/W35 według DIN EN 14511 [kW]	COP dla A-7/W35 według DIN EN 14511
40%	51,8	72	507	3,2	3,1
50%	49,6	60	478	2,7	3,2
60%	46,4	50	450	2,2	3,2

Wyznaczony poziom dla VWL 75/5 AS

VWL 75/5 AS 230V (S2)				Odległość od źródła ciepła w m										K _R
	Moc akustyczna w dB(A)	K _T	K _O	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	
				Wyznaczony poziom										
Dzień	56	0	3	48	41	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	0
			6	51	45	41,5	39	37	35,4	32,9	31	29,4	27,5	
			9	54	48	44,5	42	40	38,4	35,9	34	32,4	30,5	
Redukcja mocy sprężarki o 40%	52	0	3	44	38	34,5	32	30	28,4	25,9	24	22,4	20,5	-
			6	47	41	37,5	35	33	31,4	28,9	27	25,4	23,5	
			9	50	44	40,5	38	36	34,4	31,9	30	28,4	26,5	
Redukcja mocy sprężarki o 50%	50	0	3	42	36	32,5	30	28	26,4	23,9	22	20,4	18,5	-
			6	45	39	35,5	33	31	29,4	26,9	25	23,4	21,5	
			9	48	42	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	
Redukcja mocy sprężarki o 60%	48	0	3	40	34	30,5	28	26	24,4	21,9	20	18,4	16,5	-
			6	43	37	33,5	31	29	27,4	24,9	23	21,4	19,5	
			9	46	40	36,5	34	32	30,4	27,9	26	24,4	22,5	

Wartości podane w tabeli odnoszą się do maksymalnych poziomów mocy akustycznej



Regulacja mocy przez funkcję ograniczenia hałasu

Redukcja mocy sprężarki o:	Moc akustyczna według EN 12102 [dB(A)]	Maks. prędkość sprężarki [rpm]	Maks. prędkość wentylatora [rpm] VWL 105/5 AS 230 V / VWL 125/5 AS 230 V	Moc grzewcza dla A-7/W35 według DIN EN 14511 [kW]	COP dla A-7/W35 według DIN EN 14511
40%	52,0	72	507	4,2	3,1
50%	50,1	60	478	3,5	3,2
60%	48,4	50	450	2,8	3,2

Wyznaczony poziom dla VWL 105/5 AS i VWL 125/5 AS (230 V)

VWL 105/5 AS 400 V (S2) i VWL 125/5 AS 400V (S2)				Odległość od źródła ciepła w m										K _R
	Moc akustyczna w dB(A)	K _T	K _O	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	
				Wyznaczony poziom										
Dzień	61	0	3	53	47	43,5	41	39	37,4	34,9	33	31,4	29,5	0
			6	56	50	46,5	44	42	40,4	37,9	36	34,4	32,5	
			9	59	53	49,5	47	45	43,4	40,9	39	37,4	35,5	
Redukcja mocy sprężarki o 40%	57	0	3	49	43	39,5	37	35	33,4	30,9	29	27,4	25,5	-
			6	52	46	42,5	40	38	36,4	33,9	32	30,4	28,5	
			9	55	49	45,5	43	41	39,4	36,9	35	33,4	31,5	
Redukcja mocy sprężarki o 50%	56	0	3	48	42	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	-
			6	51	45	41,5	39	37	35,4	32,9	31	29,4	27,5	
			9	54	48	44,5	42	40	38,4	35,9	34	32,4	30,5	
Redukcja mocy sprężarki o 60%	53	0	3	45	39	35,5	33	31	29,4	26,9	25	23,4	21,5	-
			6	48	42	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	
			9	51	45	41,5	39	37	35,4	32,9	31	29,4	27,5	

Regulacja mocy przez funkcję ograniczenia hałasu

Redukcja mocy sprężarki o:	Moc akustyczna według EN 12102 [dB(A)]	Maks. prędkość sprężarki [rpm]	Maks. prędkość wentylatora [rpm] VWL 105/5 AS / VWL 125/5 AS	Moc grzewcza dla A-7/W35 według DIN EN 14511 [kW]	COP dla A-7/W35 według DIN EN 14511
40%	56,7	72	507 / 527	7,6	3,0
50%	56,3	60	468 / 488	6,2	3,0
60%	53,2	50	430 / 450	5,2	3,0



Wyznaczony poziom dla VWL 105/5 AS i VWL 125/5 AS (400 V)

VWL 105/5 AS 400 V (S2) i VWL 125/5 AS 400V (S2)				Odległość od źródła ciepła w m										K _R
	Moc akustyczna w dB(A)	K _T	K _o	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	
				Wyznaczony poziom										
Dzień	61	3	3	56	50	46,5	44	42	40,4	37,9	36	34,4	32,5	0
			6	59	53	49,5	47	45	43,4	40,9	39	37,4	35,5	
			9	62	56	52,5	50	48	46,4	43,9	42	40,4	38,5	
Redukcja mocy sprężarki o 40%	59	3	3	54	48	44,5	42	40	38,4	35,9	34	32,4	30,5	-
			6	57	51	47,5	45	33	41,4	39,9	37	35,4	33,5	
			9	60	54	50,5	48	46	44,4	41,9	40	38,4	36,5	
Redukcja mocy sprężarki o 50%	57	3	3	52	46	42,5	40	38	36,4	33,9	32	30,4	28,5	-
			6	55	49	45,5	44	41	39,4	36,9	35	33,4	31,5	
			9	58	52	48,5	46	44	42,4	39,9	38	36,4	34,5	
Redukcja mocy sprężarki o 60%	55	3	3	50	44	40,5	38	36	34,4	31,9	30	28,4	26,5	-
			6	53	47	43,5	41	39	37,4	34,9	33	31,4	29,5	
			9	56	50	46,5	44	42	40,4	37,9	36	34,4	32,5	

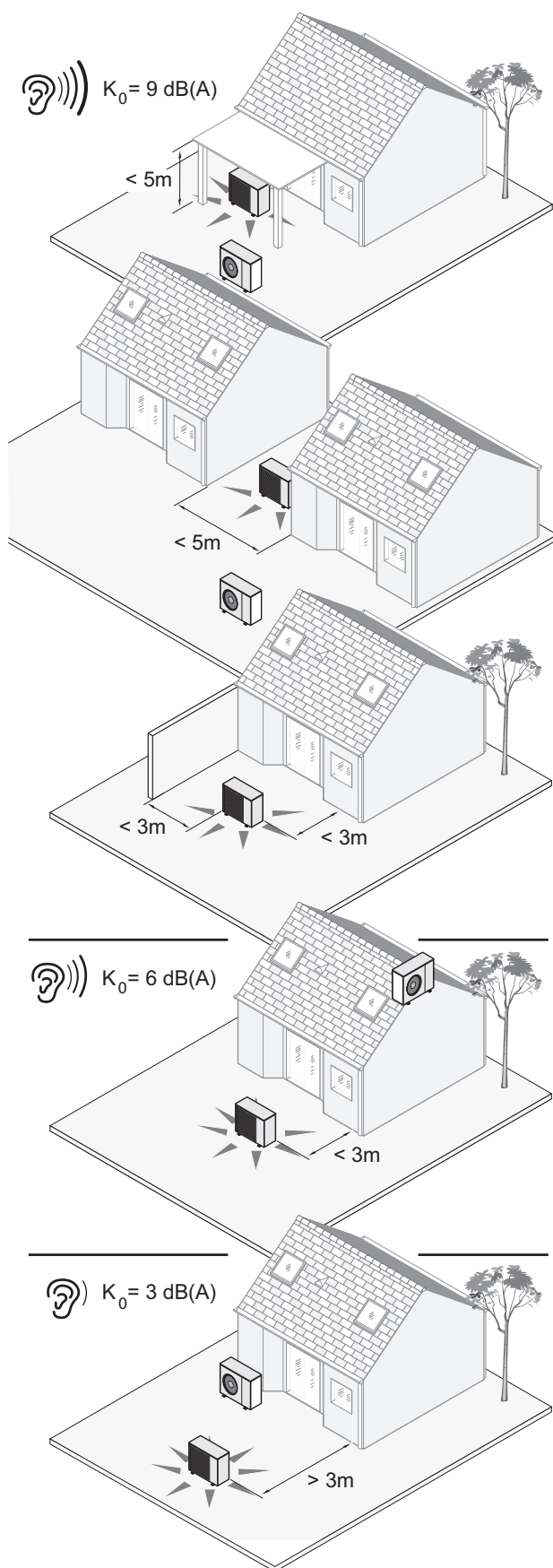
Wartości podane w tabeli odnoszą się do maksymalnych poziomów mocy akustycznej

Regulacja mocy przez funkcję ograniczenia hałasu

Redukcja mocy sprężarki o:	Moc akustyczna według EN 12102 [dB(A)]	Maks. prędkość sprężarki [rpm]	Maks. prędkość wentylatora [rpm] VWL 105/5 AS / VWL 125/5 AS	Moc grzewcza dla A-7/W35 według DIN EN 14511 [kW]	COP dla A-7/W35 według DIN EN 14511
40%	58,6	72	507 / 527	7,6	3,0
50%	57,1	60	468 / 488	6,2	3,0
60%	55,2	50	430 / 450	5,2	3,0



Wartość współczynnika K_0 w zależności od lokalizacji pompy ciepła



+ 9 dB(A) pompa ciepła pod zadaszeniem.
Wysokość zadaszenia poniżej 5 m.

+ 9 dB(A) pompa ciepła między dwoma ścianami.
Odległość między ścianami poniżej 5 m.

+ 9 dB(A) pompa ciepła w narożniku.
Odległość od każdej ze ścian poniżej 3 m.

+ 6 dB(A) pompa ciepła w pobliżu ściany/na ścianie.
Odległość od ściany poniżej 3 m.

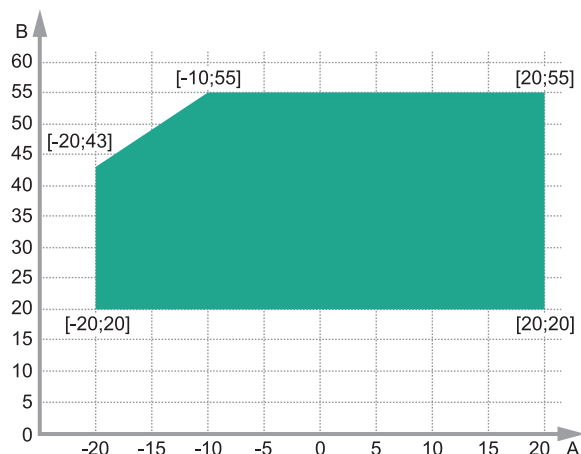
+ 3 dB(A) pompa ciepła na dachu płaskim
lub w oddaleniu od budynku.
Odległość od ścian powyżej 3 m.



5. Granice eksploatacji

Produkt jest przeznaczony do działania w granicach między minimalną a maksymalną temperaturą na zewnątrz. Wskazane temperatury na zewnątrz wyznaczają granice eksploatacji w trybie ogrzewania, przygotowania c.w.u. i trybie chłodzenia. Zapoznaj się z danymi technicznymi. Uruchomienie produktu poza granicami eksploatacji powoduje jego wyłączenie się.

5.1 Tryb ogrzewania

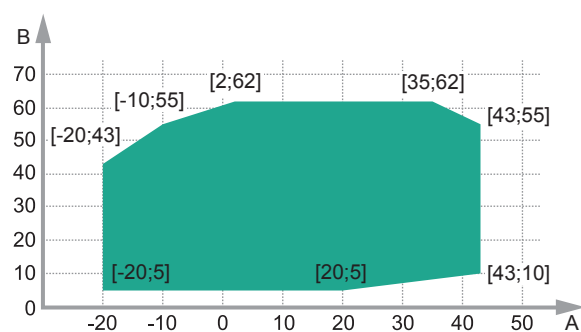


Granice eksploatacji w trybie ogrzewania

A Temperatura na zewnątrz

B Temperatura wody grzewczej

5.2 Tryb c.w.u.

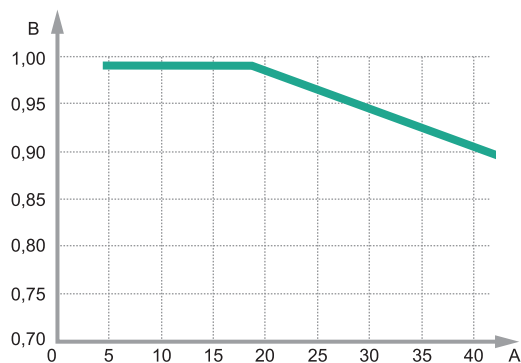


Granice eksploatacji, tryb c.w.u.

A Temperatura na zewnątrz

B Temperatura wody grzewczej

5.3 Moc grzewcza



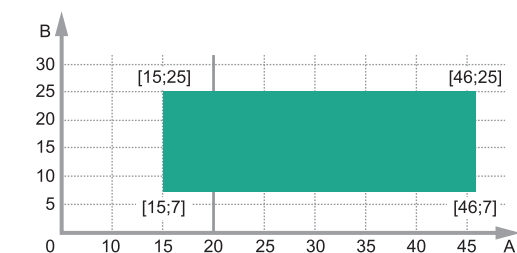
Granice eksploatacji, moc grzewcza

A Długość zasadnicza rur czynnika chłodniczego w metrach

B Współczynnik mocy

5.4 Tryb chłodzenia

Zakres: Produkt z trybem chłodzenia



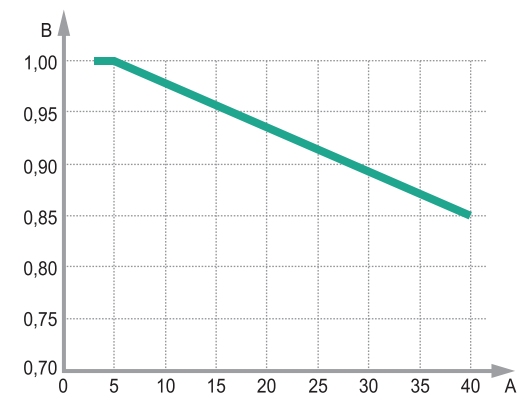
Granice eksploatacji w trybie chłodzenia

A Temperatura na zewnątrz

B Temperatura wody grzewczej

5.5 Moc chłodnicza

Zakres: Produkt z trybem chłodzenia



Granice eksploatacji, moc chłodnicza

A Długość zasadnicza rur czynnika chłodniczego w metrach

B Współczynnik mocy

6. Parametry eksploatacyjne - tryb ogrzewania

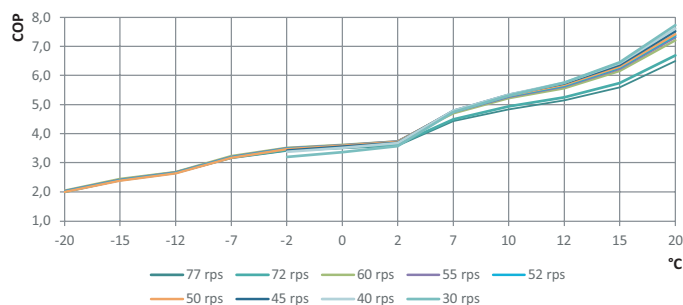
6.1 Parametry eksploatacyjne pomp ciepła powietrze-woda o mocy 3 kW w trybie ogrzewania

rps = obroty na sekundę; red = ograniczenie o ...%

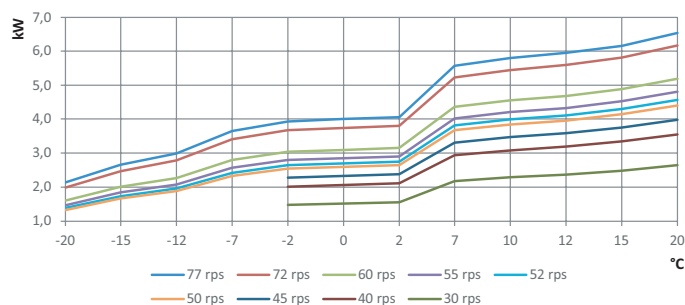
		40% red	50% red	60% red					
	77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	2,00	2,01	2,05	2,03	2,01	2,00		
	-15	2,40	2,41	2,44	2,42	2,40	2,39		
	-12	2,65	2,66	2,68	2,66	2,64	2,63		
	-7	3,16	3,18	3,23	3,20	3,18	3,17		
	-2	3,41	3,43	3,51	3,49	3,48	3,47	3,43	3,38
	0	3,50	3,53	3,61	3,60	3,59	3,58	3,55	3,51
	2	3,59	3,63	3,73	3,73	3,72	3,72	3,69	3,67
	7	4,42	4,49	4,70	4,74	4,76	4,77	4,79	4,79
	10	4,84	4,94	5,21	5,26	5,28	5,30	5,33	5,34
	12	5,14	5,25	5,56	5,61	5,65	5,67	5,75	5,75
	15	5,59	5,74	6,14	6,23	6,27	6,30	6,37	6,42
	20	6,51	6,69	7,21	7,32	7,38	7,42	7,52	7,61

		40% red	50% red	60% red					
	77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	2,14	1,98	1,61	1,47	1,39	1,33		
	-15	2,65	2,46	2,01	1,84	1,73	1,66		
	-12	2,99	2,78	2,27	2,07	1,96	1,88		
	-7	3,65	3,40	2,79	2,56	2,42	2,32		
	-2	3,93	3,68	3,04	2,79	2,64	2,54	2,28	2,02
	0	4,00	3,74	3,09	2,84	2,69	2,59	2,33	2,06
	2	4,05	3,80	3,15	2,90	2,74	2,64	2,38	2,11
	7	5,75	5,22	4,35	4,02	3,81	3,67	3,31	2,94
	10	5,80	5,45	4,55	4,20	3,99	3,84	3,47	3,08
	12	5,95	5,59	4,68	4,32	4,10	3,96	3,58	3,19
	15	6,16	5,80	4,89	4,52	4,30	4,14	3,74	3,34
	20	6,54	6,17	5,20	4,81	4,57	4,41	3,99	3,56

3 kW: COP W35-30



3 kW: Moc grzewcza W35-30

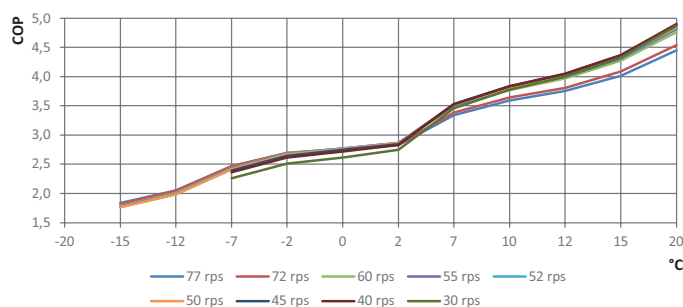


COP i moc grzewcza dla A./W35-30

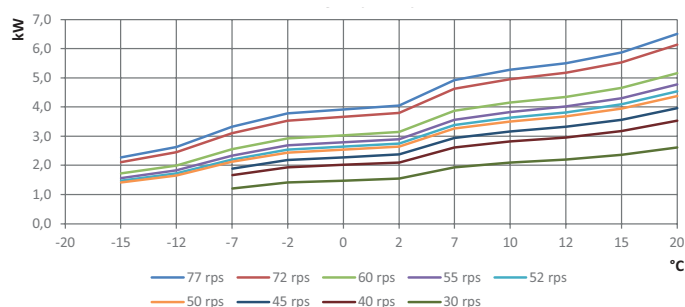
		40% red	50% red	60% red					
	77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20								
	-15	1,83	1,82	1,79	1,78	1,77	1,76		
	-12	2,05	2,04	2,00	1,99	1,99	1,98		
	-7	2,47	2,46	2,44	2,42	2,42	2,41	2,39	2,36
	-2	2,69	2,69	2,69	2,68	2,67	2,65	2,61	2,51
	0	2,75	2,76	2,77	2,77	2,77	2,76	2,74	2,72
	2	2,83	2,84	2,87	2,86	2,86	2,86	2,84	2,83
	7	3,34	3,38	3,49	3,51	3,52	3,52	3,53	3,53
	10	3,59	3,64	3,77	3,80	3,81	3,81	3,83	3,83
	12	3,75	3,81	3,97	4,00	4,02	4,03	4,04	4,05
	15	4,01	4,08	4,27	4,31	4,33	4,34	4,36	4,37
	20	4,46	4,54	4,77	4,82	4,84	4,85	4,88	4,90

		40% red	50% red	60% red					
	77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20								
	-15	2,27	2,11	1,72	1,57	1,48	1,42		
	-12	2,63	2,44	2,00	1,82	1,72	1,65		
	-7	3,33	3,10	2,55	2,33	2,20	2,12	1,90	1,67
	-2	3,79	3,54	2,92	2,68	2,53	2,43	2,18	1,93
	0	3,92	3,66	3,03	2,79	2,64	2,53	2,28	2,02
	2	4,05	3,80	3,15	2,89	2,74	2,64	2,37	2,10
	7	4,93	4,63	3,87	3,57	3,38	3,26	2,94	2,61
	10	5,28	4,96	4,15	3,83	3,63	3,50	3,16	2,81
	12	5,51	5,18	4,34	4,01	3,81	3,67	3,32	2,96
	15	5,88	5,54	4,66	4,31	4,09	3,94	3,56	3,18
	20	6,52	6,14	5,17	4,78	4,54	4,38	3,96	3,53

3 kW: COP W45-40



3 kW: Moc grzewcza W45-40



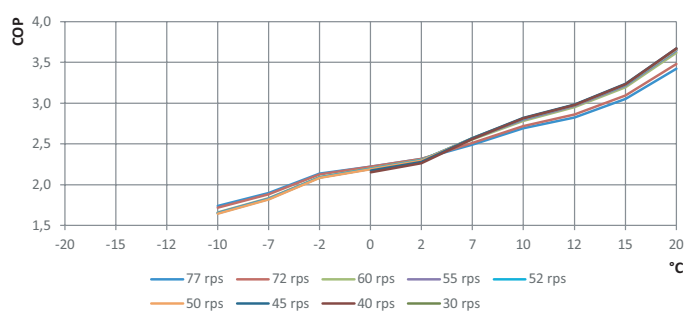
COP i moc grzewcza dla A./W45-40



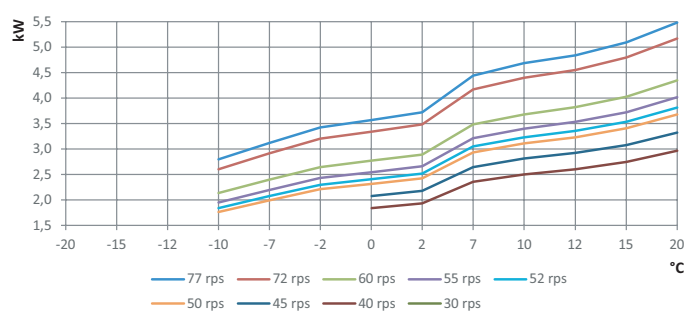
			40% red	50% red		60% red				
		77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20									
	-15									
	-12									
	-10	1,74	1,72	1,66	1,66	1,65	1,65			
	-7	1,89	1,88	1,83	1,83	1,82	1,82			
	-2	2,14	2,13	2,09	2,09	2,09	2,08			
	0	2,22	2,22	2,20	2,20	2,19	2,19	2,17	2,15	
	2	2,31	2,31	2,30	2,30	2,30	2,29	2,28	2,26	
	7	2,49	2,51	2,55	2,56	2,57	2,57	2,57	2,56	
	10	2,69	2,72	2,78	2,80	2,81	2,81	2,82	2,82	
	12	2,82	2,86	2,95	2,97	2,98	2,98	2,98	2,98	
	15	3,05	3,09	3,20	3,22	3,23	3,23	3,24	3,23	
	20	3,43	3,48	3,62	3,64	3,66	3,66	3,67	3,67	

			40% red	50% red		60% red				
		77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20									
	-15									
	-12									
	-10	2,80	2,61	2,14	1,96	1,84	1,77			
	-7	3,12	2,91	2,40	2,19	2,07	1,99			
	-2	3,43	3,20	2,64	2,43	2,30	2,21			
	0	3,57	3,34	2,77	2,55	2,41	2,32	2,08	1,85	
	2	3,72	3,48	2,89	2,66	2,52	2,42	2,18	1,93	
	7	4,44	4,17	3,48	3,21	3,05	2,93	2,65	2,35	
	10	4,68	4,40	3,68	3,40	3,22	3,11	2,81	2,50	
	12	4,83	4,55	3,82	3,54	3,35	3,23	2,92	2,60	
	15	5,09	4,79	4,03	3,72	3,53	3,41	3,08	2,74	
	20	5,49	5,17	4,35	4,02	3,83	3,68	3,33	2,97	

3 kW: COP W55-50



3 kW: Moc grzewcza W55-50



COP i moc grzewcza dla A./W55-50



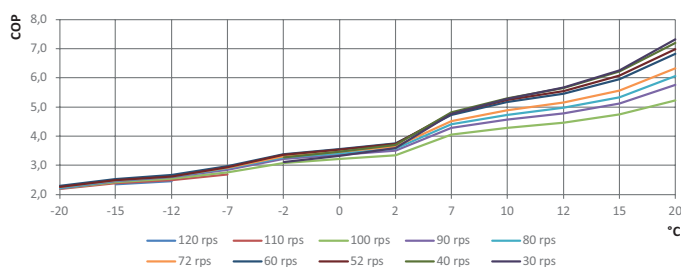
6.2 Parametry eksploatacyjne pomp ciepła powietrze-woda o mocy 5 kW w trybie ogrzewania

rps = obroty na sekundę; red = ograniczenie o ...%

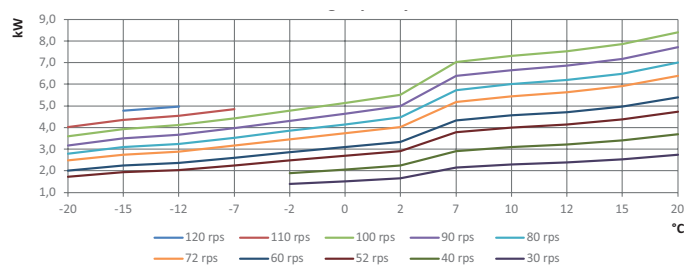
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		2,19	2,20	2,22	2,24	2,26	2,30	2,26		
	-15	2,36	2,38	2,41	2,45	2,48	2,49	2,53	2,49		
	-12	2,45	2,49	2,53	2,59	2,61	2,63	2,66	2,62		
	-7		2,69	2,76	2,85	2,89	2,92	2,97	2,93		
	-2			3,08	3,21	3,27	3,31	3,39	3,36	3,27	3,11
	0			3,21	3,36	3,42	3,47	3,55	3,53	3,46	3,32
	2			3,35	3,51	3,57	3,64	3,75	3,74	3,69	3,59
	7			4,04	4,28	4,40	4,51	4,72	4,78	4,82	4,77
	10			4,28	4,56	4,74	4,89	5,17	5,24	5,30	5,28
	12			4,46	4,79	4,98	5,15	5,46	5,55	5,66	5,66
	15			4,74	5,12	5,34	5,56	5,96	6,08	6,23	6,27
	20			5,23	5,76	6,07	6,34	6,83	7,00	7,22	7,34

		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		4,02	3,60	3,18	2,79	2,48	2,01	1,73		
	-15	4,78	4,36	3,93	3,49	3,08	2,74	2,23	1,93		
	-12	4,96	4,54	4,10	3,66	3,24	2,89	2,35	2,03		
	-7		4,86	4,42	3,97	3,53	3,16	2,59	2,24		
	-2			4,77	4,30	3,84	3,46	2,85	2,48	1,89	1,38
	0			5,13	4,64	4,14	3,73	3,09	2,68	2,05	1,50
	2			5,51	4,98	4,46	4,02	3,34	2,90	2,23	1,63
	7			7,02	6,38	5,73	5,18	4,32	3,77	2,91	2,15
	10			7,32	6,66	6,01	5,45	4,56	3,99	3,08	2,28
	12			7,53	6,87	6,20	5,63	4,71	4,13	3,21	2,38
	15			7,85	7,17	6,48	5,91	4,97	4,37	3,40	2,52
	20			8,40	7,72	7,01	6,40	5,39	4,74	3,68	2,74

5 kW: COP W35-30



5 kW: Moc grzewcza W35-30

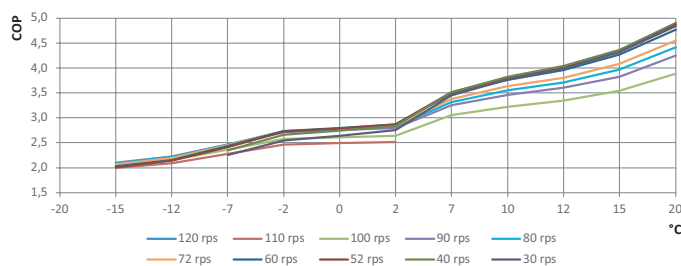


COP i moc grzewcza dla A./W35-30

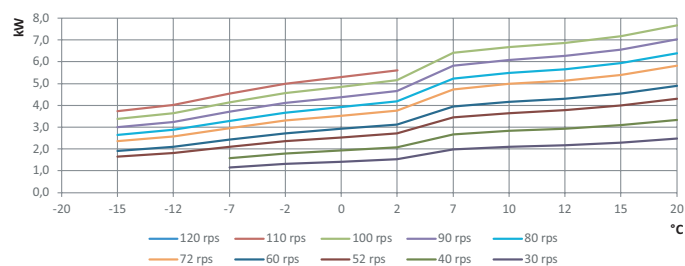
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15		2,00	2,04	2,10	2,09	2,07	2,03	2,01		
	-12		2,09	2,15	2,23	2,21	2,20	2,16	2,14		
	-7		2,27	2,36	2,46	2,46	2,45	2,43	2,41	2,36	2,26
	-2		2,47	2,58	2,71	2,73	2,74	2,73	2,72	2,66	2,55
	0		2,49	2,61	2,75	2,77	2,78	2,80	2,79	2,74	2,64
	2		2,52	2,64	2,79	2,82	2,85	2,87	2,87	2,83	2,76
	7			3,06	3,25	3,31	3,37	3,48	3,51	3,51	3,45
	10			3,22	3,46	3,55	3,63	3,76	3,80	3,83	3,77
	12			3,35	3,61	3,71	3,80	3,96	4,01	4,04	3,99
	15			3,54	3,83	3,97	4,08	4,27	4,32	4,36	4,32
	20			3,89	4,25	4,41	4,55	4,77	4,84	4,90	4,87

		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15		3,75	3,38	3,00	2,65	2,36	1,93	1,65		
	-12		4,02	3,64	3,25	2,87	2,56	2,09	1,80		
	-7		4,55	4,14	3,71	3,30	2,95	2,42	2,09	1,59	1,15
	-2		4,99	4,56	4,11	3,67	3,30	2,73	2,36	1,80	1,31
	0		5,30	4,85	4,38	3,91	3,52	2,92	2,54	1,94	1,42
	2		5,62	5,15	4,66	4,17	3,77	3,12	2,72	2,08	1,53
	7			6,41	5,82	5,22	4,73	3,95	3,45	2,67	1,97
	10			6,67	6,09	5,49	4,98	4,17	3,65	2,83	2,09
	12			6,87	6,28	5,66	5,14	4,31	3,79	2,94	2,18
	15			7,16	6,55	5,93	5,41	4,55	3,99	3,10	2,30
	20			7,67	7,04	6,39	5,82	4,90	4,31	3,35	2,48

5 kW: COP W45-40



5 kW: Moc grzewcza W45-40



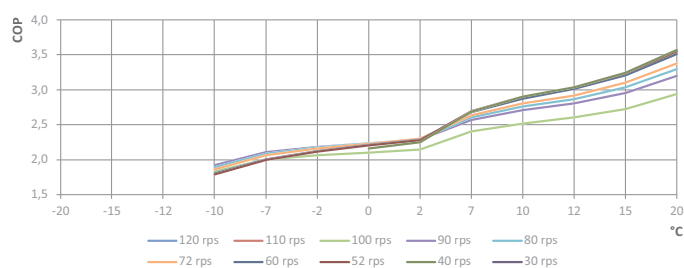
COP i moc grzewcza dla A./W45-40



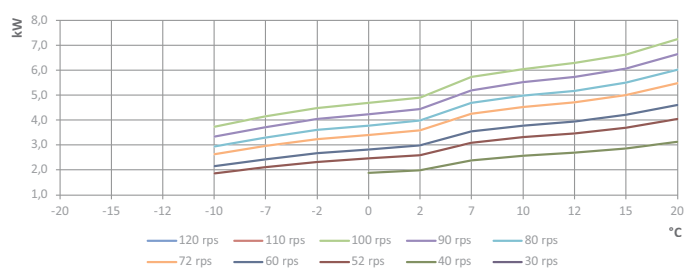
							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-10										
	-12			1,84	1,92	1,90	1,87	1,80	1,79		
	-7			2,01	2,11	2,09	2,06	2,01	2,00		
	-2			2,06	2,18	2,18	2,16	2,13	2,12		
	0			2,10	2,23	2,23	2,23	2,21	2,20	2,16	
	2			2,15	2,29	2,30	2,30	2,29	2,28	2,25	
	7			2,40	2,57	2,61	2,64	2,68	2,70	2,69	
	10			2,52	2,71	2,76	2,81	2,87	2,90	2,90	
	12			2,60	2,80	2,86	2,92	3,01	3,04	3,04	
	15			2,72	2,95	3,03	3,10	3,20	3,23	3,24	
	20			2,94	3,20	3,30	3,38	3,51	3,55	3,57	

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-10										
	-12				3,73	3,34	2,96	2,64	2,17	1,87	
	-7				4,14	3,72	3,30	2,96	2,43	2,11	
	-2				4,48	4,04	3,60	3,24	2,67	2,32	
	0				4,68	4,23	3,78	3,41	2,83	2,46	1,88
	2				4,89	4,44	3,97	3,59	2,98	2,59	1,99
	7				5,72	5,20	4,68	4,24	3,54	3,10	2,39
	10				6,05	5,52	4,98	4,52	3,77	3,31	2,57
	12				6,28	5,73	5,17	4,70	3,95	3,46	2,69
	15				6,62	6,07	5,49	5,00	4,20	3,69	2,86
	20				7,24	6,64	6,02	5,48	4,61	4,05	3,14

5 kW: COP W55-50



5 kW: Moc grzewcza W55-50



COP i moc grzewcza dla A./W55-50



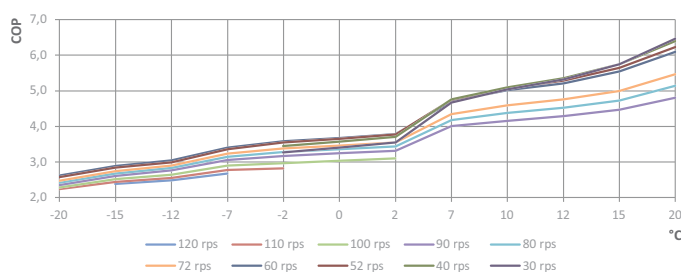
6.3 Parametry eksploatacyjne pomp ciepła powietrze-woda o mocy 7 kW w trybie ogrzewania

rps = obroty na sekundę; red = ograniczenie o ...%

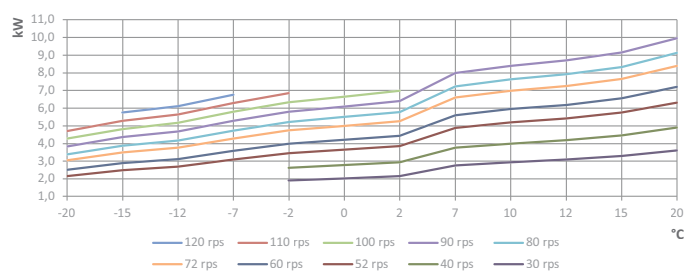
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		2,24	2,29	2,35	2,41	2,48	2,62	2,58		
	-15	2,38	2,44	2,52	2,61	2,68	2,75	2,89	2,85		
	-12	2,49	2,56	2,65	2,76	2,84	2,90	3,04	3,00		
	-7	2,68	2,78	2,90	3,06	3,15	3,23	3,41	3,36		
	-2		2,82	2,97	3,17	3,28	3,38	3,58	3,55	3,45	3,27
	0			3,04	3,25	3,36	3,47	3,67	3,65	3,57	3,41
	2			3,10	3,32	3,44	3,56	3,79	3,78	3,71	3,55
	7				4,01	4,18	4,35	4,71	4,75	4,76	4,67
	10				4,16	4,38	4,60	5,02	5,08	5,10	5,04
	12				4,29	4,53	4,76	5,21	5,28	5,36	5,32
	15				4,47	4,72	5,00	5,54	5,65	5,75	5,75

		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		4,70	4,26	3,82	3,38	3,03	2,50	2,15		
	-15	5,74	5,29	4,83	4,36	3,88	3,49	2,89	2,49		
	-12	6,11	5,64	5,16	4,68	4,17	3,76	3,12	2,69		
	-7	6,76	6,29	5,79	5,28	4,73	4,28	3,58	3,09		
	-2		6,83	6,33	5,80	5,22	4,74	3,99	3,46	2,63	1,90
	0			6,65	6,10	5,50	5,00	4,21	3,65	2,78	2,02
	2			6,97	6,40	5,78	5,26	4,44	3,86	2,95	2,15
	7				7,99	7,24	6,60	5,60	4,89	3,76	2,76
	10				8,40	7,64	7,00	5,96	5,20	4,00	2,95
	12				8,71	7,93	7,26	6,18	5,41	4,19	3,08
	15				9,15	8,34	7,67	6,57	5,76	4,46	3,29

7 kW: COP W35-30



7 kW: Moc grzewcza W35-30

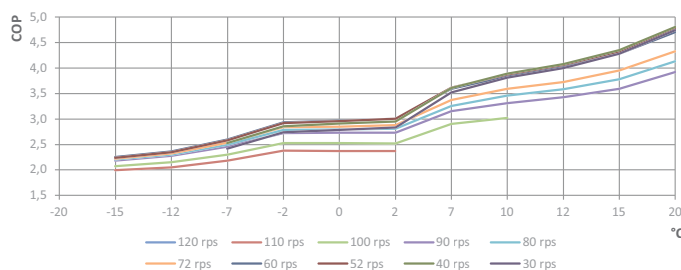


COP i moc grzewcza dla A./W35-30

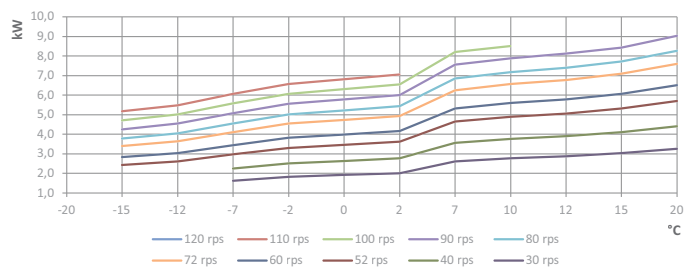
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15		1,99	2,07	2,18	2,20	2,22	2,26	2,24		
	-12		2,05	2,15	2,28	2,30	2,32	2,37	2,35		
	-7		2,18	2,30	2,46	2,50	2,53	2,60	2,58	2,52	2,42
	-2		2,38	2,53	2,72	2,78	2,84	2,94	2,92	2,86	2,74
	0		2,38	2,53	2,73	2,79	2,85	2,97	2,96	2,91	2,79
	2		2,37	2,52	2,73	2,81	2,88	3,01	3,00	2,95	2,83
	7			2,90	3,15	3,26	3,37	3,59	3,62	3,61	3,52
	10				3,02	3,31	3,46	3,59	3,85	3,87	3,81
	12				3,43	3,59	3,73	4,02	4,06	4,08	4,00
	15				3,59	3,78	3,96	4,28	4,33	4,35	4,28

		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15		5,17	4,71	4,25	3,78	3,40	2,83	2,43		
	-12		5,47	5,01	4,54	4,05	3,65	3,04	2,61		
	-7		6,06	5,58	5,08	4,55	4,12	3,44	2,97	2,25	1,62
	-2		6,56	6,07	5,56	5,01	4,54	3,82	3,31	2,51	1,82
	0		6,81	6,31	5,79	5,21	4,74	3,99	3,47	2,64	1,92
	2		7,05	6,54	6,01	5,43	4,94	4,17	3,63	2,77	2,02
	7			8,20	7,56	6,84	6,25	5,32	4,64	3,57	2,62
	10			8,51	7,89	7,18	6,57	5,59	4,88	3,77	2,78
	12				8,11	7,39	6,76	5,78	5,06	3,91	2,88
	15				8,43	7,71	7,09	6,07	5,32	4,11	3,03

7 kW: COP W45-40



7 kW: Moc grzewcza W45-40



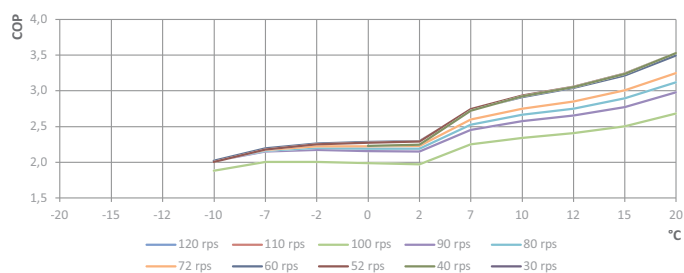
COP i moc grzewcza dla A./W45-40



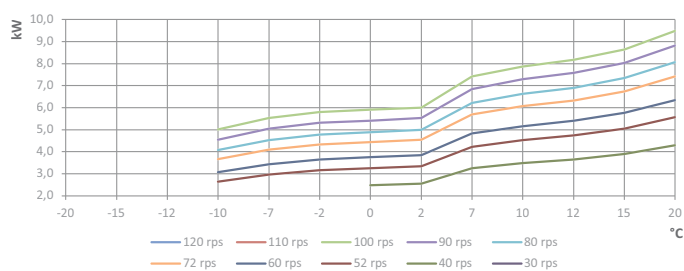
							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-12										
	-10			1,88	2,01	2,02	2,02	2,02	2,01		
	-7			2,00	2,15	2,16	2,17	2,19	2,18		
	-2			2,00	2,17	2,20	2,22	2,26	2,25		
	0			1,99	2,16	2,19	2,22	2,28	2,28	2,23	
	2			1,97	2,15	2,19	2,23	2,30	2,29	2,24	
	7			2,25	2,45	2,53	2,60	2,73	2,74	2,72	
	10			2,34	2,57	2,67	2,75	2,91	2,93	2,92	
	12			2,41	2,65	2,75	2,85	3,04	3,06	3,05	
	15			2,50	2,77	2,90	3,01	3,22	3,24	3,24	
	20			2,68	2,98	3,12	3,25	3,50	3,53	3,53	

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-12										
	-10			5,01	4,55	4,07	3,67	3,07	2,64		
	-7			5,54	5,05	4,52	4,09	3,43	2,96		
	-2			5,80	5,31	4,78	4,33	3,64	3,16		
	0			5,90	5,41	4,88	4,44	3,75	3,25	2,48	
	2			6,01	5,53	4,99	4,55	3,84	3,34	2,55	
	7			7,42	6,85	6,22	5,69	4,84	4,22	3,24	
	10			7,87	7,29	6,63	6,07	5,16	4,52	3,49	
	12			8,17	7,58	6,90	6,32	5,41	4,73	3,66	
	15			8,63	8,03	7,34	6,74	5,76	5,05	3,90	
	20			9,47	8,82	8,07	7,41	6,35	5,56	4,30	

7 kW: COP W55-50



7 kW: Moc grzewcza W55-50



COP i moc grzewcza dla A./W55-50



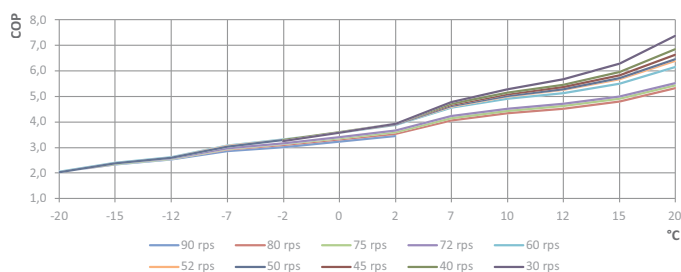
6.4 Parametry eksploatacyjne pomp ciepła powietrze-woda o mocy 10 kW w trybie ogrzewania

rps = obroty na sekundę; red = ograniczenie o ...%

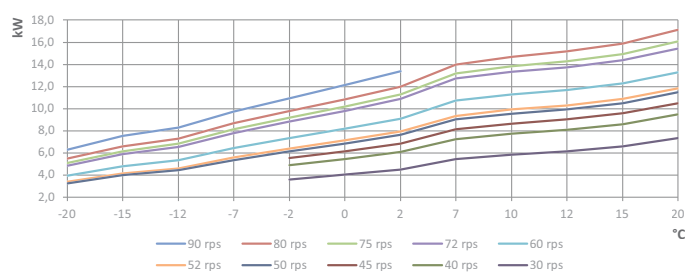
					40% red	50% red	60% red						
		90 rps	80 rps	75 rps	72 rps	60 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps		
°C	-20	2,05	2,05	2,04	2,04	2,04	2,03	2,03					
	-15	2,35	2,36	2,37	2,37	2,40	2,39	2,38					
	-12	2,52	2,55	2,56	2,57	2,62	2,60	2,59					
	-7	2,87	2,92	2,95	2,97	3,07	3,05	3,04					
	-2	3,02	3,10	3,14	3,17	3,31	3,30	3,30	3,30	3,29	3,24		
	0	3,23	3,31	3,36	3,40	3,58	3,59	3,60	3,60	3,60	3,58		
	2	3,44	3,54	3,61	3,66	3,89	3,91	3,92	3,93	3,94	3,93		
	7		4,06	4,16	4,23	4,56	4,62	4,63	4,67	4,71	4,79		
	10		4,34	4,44	4,51	4,91	5,00	5,02	5,09	5,15	5,29		
	12		4,53	4,63	4,71	5,14	5,25	5,29	5,37	5,46	5,68		
	15		4,81	4,92	4,99	5,50	5,67	5,71	5,83	5,96	6,29		
	20		5,31	5,43	5,51	6,14	6,39	6,45	6,63	6,84	7,36		

					40% red	50% red	60% red						
		90 rps	80 rps	75 rps	72 rps	60 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps		
°C	-20	6,30	5,49	5,10	4,86	3,91	3,39	3,25					
	-15	7,53	6,62	6,17	5,89	4,80	4,15	3,99					
	-12	8,29	7,32	6,83	6,54	5,36	4,63	4,45					
	-7	9,76	8,68	8,13	7,80	6,46	5,59	5,37					
	-2	10,96	9,80	9,21	8,85	7,37	6,39	6,14	5,52	4,89	3,61		
	0	12,13	10,86	10,21	9,82	8,21	7,13	6,86	6,17	5,47	4,05		
	2	13,38	12,01	11,31	10,89	9,12	7,93	7,63	6,87	6,10	4,52		
	7		13,98	13,20	12,72	10,73	9,37	9,02	8,15	7,26	5,43		
	10		14,70	13,86	13,35	11,31	9,93	9,57	8,67	7,75	5,85		
	12		15,18	14,30	13,76	11,69	10,29	9,94	9,03	8,09	6,15		
	15		15,89	14,94	14,37	12,28	10,88	10,51	9,58	8,62	6,61		
	20		17,12	16,06	15,43	13,26	11,83	11,45	10,49	9,48	7,35		

10 kW: COP W35-30



10 kW: Moc grzewcza W35-30

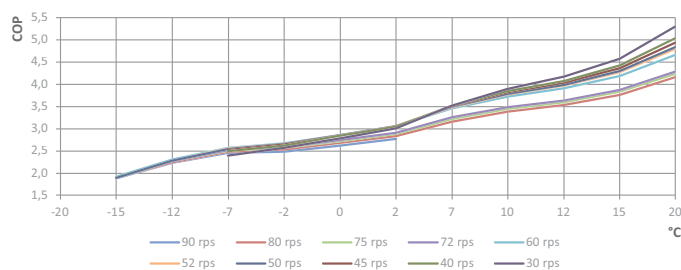


COP i moc grzewcza dla A./W35-30

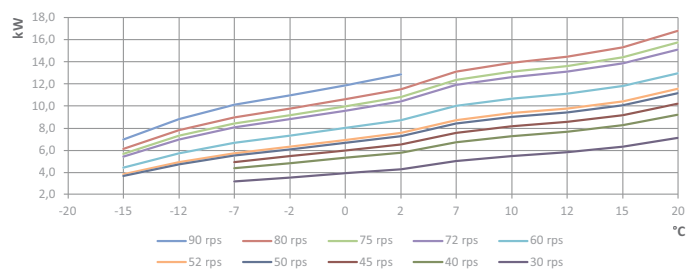
					40% red	50% red	60% red						
		90 rps	80 rps	75 rps	72 rps	60 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps		
°C	-20												
	-15	1,88	1,89	1,90	1,90	1,92	1,90	1,89					
	-12	2,23	2,25	2,27	2,27	2,31	2,29	2,28					
	-7	2,46	2,49	2,51	2,52	2,58	2,55	2,55	2,52	2,49	2,39		
	-2	2,49	2,54	2,57	2,59	2,67	2,66	2,65	2,64	2,63	2,57		
	0	2,62	2,69	2,72	2,74	2,86	2,86	2,86	2,85	2,84	2,79		
	2	2,77	2,84	2,88	2,91	3,06	3,06	3,06	3,06	3,05	3,01		
	7		3,16	3,22	3,26	3,46	3,49	3,50	3,51	3,52	3,53		
	10		3,38	3,45	3,49	3,73	3,77	3,78	3,82	3,85	3,90		
	12		3,53	3,60	3,64	3,91	3,98	3,99	4,03	4,08	4,17		
	15		3,76	3,83	3,88	4,19	4,28	4,30	4,37	4,43	4,58		
	20		4,16	4,23	4,28	4,66	4,80	4,84	4,93	5,04	5,29		

					40% red	50% red	60% red						
		90 rps	80 rps	75 rps	72 rps	60 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps		
°C	-20												
	-15	6,95	6,11	5,69	5,44	4,43	3,81	3,66					
	-12	8,84	7,82	7,30	6,99	5,74	4,95	4,75					
	-7	10,13	8,99	8,41	8,06	6,65	5,74	5,52	4,94	4,36	3,19		
	-2	10,95	9,78	9,18	8,82	7,33	6,34	6,09	5,47	4,84	3,55		
	0	11,86	10,62	9,98	9,60	8,01	6,94	6,67	6,00	5,31	3,91		
	2	12,83	11,50	10,83	10,41	8,71	7,56	7,27	6,53	5,79	4,27		
	7		13,10	12,36	11,91	10,03	8,74	8,41	7,59	6,75	5,04		
	10		13,93	13,12	12,63	10,68	9,35	9,02	8,16	7,30	5,50		
	12		14,48	13,63	13,11	11,12	9,79	9,45	8,57	7,68	5,82		
	15		15,32	14,41	13,85	11,81	10,44	10,09	9,19	8,26	6,31		
	20		16,78	15,74	15,11	12,96	11,54	11,16	10,21	9,22	7,12		

10 kW: COP W45-40



10 kW: Moc grzewcza W45-40



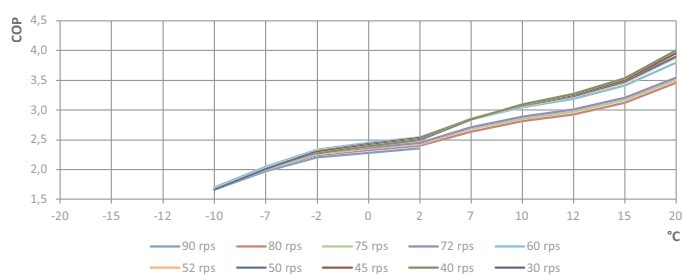
COP i moc grzewcza dla A./W45-40



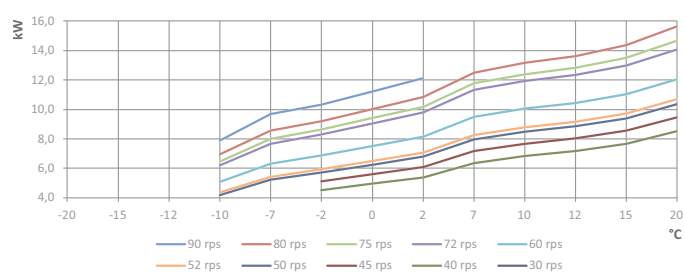
					40% red	50% red	60% red				
		90 rps	80 rps	75 rps	72 rps	60 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-12										
	-10	1,66	1,67	1,68	1,68	1,70	1,67	1,67			
	-7	1,98	2,00	2,01	2,02	2,05	2,02	2,01			
	-2	2,21	2,24	2,27	2,28	2,34	2,32	2,31	2,30	2,27	
	0	2,29	2,33	2,35	2,37	2,45	2,43	2,43	2,41	2,39	
	2	2,35	2,40	2,43	2,45	2,55	2,54	2,53	2,52	2,50	
	7		2,64	2,68	2,71	2,85	2,85	2,85	2,85	2,84	
	10		2,81	2,86	2,89	3,05	3,07	3,08	3,09	3,10	
	12		2,93	2,98	3,01	3,19	3,23	3,24	3,26	3,27	
	15		3,13	3,18	3,21	3,41	3,47	3,48	3,51	3,54	
	20		3,46	3,51	3,54	3,80	3,88	3,90	3,95	4,01	

					40% red	50% red	60% red				
		90 rps	80 rps	75 rps	72 rps	60 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-12										
	-10	7,87	6,95	6,48	6,20	5,07	4,36	4,18			
	-7	9,68	8,57	8,02	7,68	6,31	5,44	5,22			
	-2	10,34	9,21	8,64	8,30	6,88	5,95	5,71	5,12	4,52	
	0	11,22	10,03	9,42	9,05	7,52	6,51	6,25	5,61	4,96	
	2	12,12	10,85	10,19	9,80	8,16	7,07	6,80	6,10	5,40	
	7		12,50	11,78	11,34	9,50	8,27	7,96	7,17	6,37	
	10		13,18	12,40	11,93	10,05	8,80	8,48	7,68	6,85	
	12		13,64	12,83	12,33	10,44	9,18	8,85	8,03	7,18	
	15		14,38	13,51	12,98	11,03	9,74	9,41	8,56	7,68	
	20		15,64	14,66	14,07	12,03	10,69	10,34	9,45	8,52	

10 kW: COP W55-50



10 kW: Moc grzewcza W55-50



COP i moc grzewcza dla A./W55-50



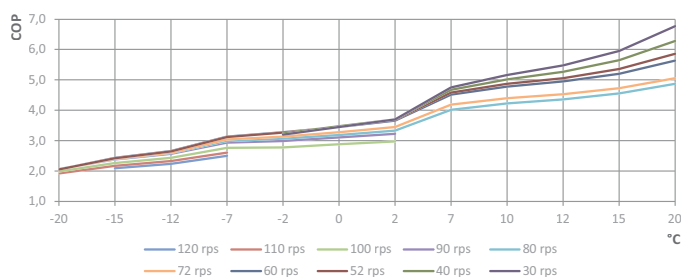
6.5 Parametry eksploatacyjne pomp ciepła powietrze-woda o mocy 12 kW w trybie ogrzewania

rps = obroty na sekundę; red = ograniczenie o ...%

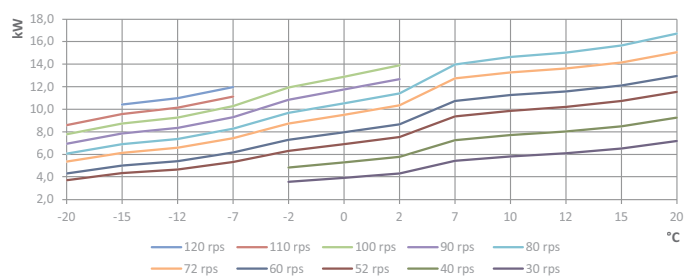
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		192	199	2,07	2,06	2,06	2,05	2,05		
	-15	2,10	2,17	2,26	2,37	2,39	2,40	2,43	2,41		
	-12	2,23	2,32	2,43	2,56	2,58	2,61	2,65	2,63		
	-7	2,50	2,61	2,76	2,93	2,98	3,04	3,13	3,11		
	-2			2,78	2,98	3,06	3,13	3,27	3,26	3,24	3,20
	0			2,88	3,10	3,19	3,27	3,44	3,46	3,47	3,44
	2			2,98	3,23	3,33	3,44	3,66	3,68	3,70	3,70
	7					4,02	4,19	4,51	4,57	4,67	4,75
	10					4,22	4,39	4,78	4,87	5,01	5,16
	12					4,36	4,53	4,95	5,06	5,26	5,47
	15					4,55	4,72	5,20	5,36	5,64	5,95
	20					4,88	5,06	5,64	5,87	6,29	6,78

		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		8,61	7,79	6,95	6,06	5,35	4,31	3,73		
	-15	10,42	9,58	8,73	7,84	6,89	6,13	5,00	4,32		
	-12	10,98	10,13	9,27	8,34	7,37	6,58	5,39	4,66		
	-7	12,00	11,15	10,27	9,29	8,26	7,42	6,15	5,32		
	-2			11,92	10,83	9,69	8,75	7,29	6,32	4,83	3,57
	0			12,89	11,74	10,51	9,50	7,94	6,90	5,29	3,92
	2			13,91	12,70	11,40	10,33	8,66	7,53	5,79	4,30
	7					13,98	12,72	10,73	9,37	7,26	5,43
	10					14,62	13,27	11,25	9,87	7,70	5,82
	12					15,04	13,63	11,59	10,20	8,02	6,10
	15					15,66	14,16	12,11	10,72	8,50	6,51
	20					16,73	15,08	12,97	11,56	9,27	7,18

12 kW: COP W35-30



12 kW: Moc grzewcza W35-30

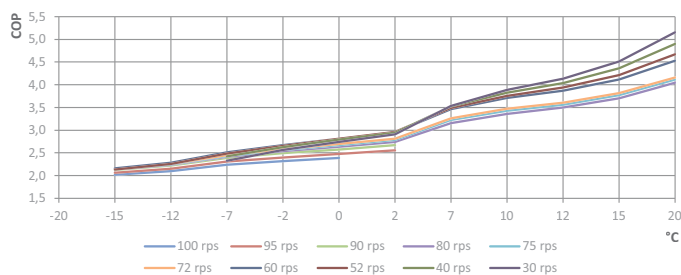


COP i moc grzewcza dla A./W35-30

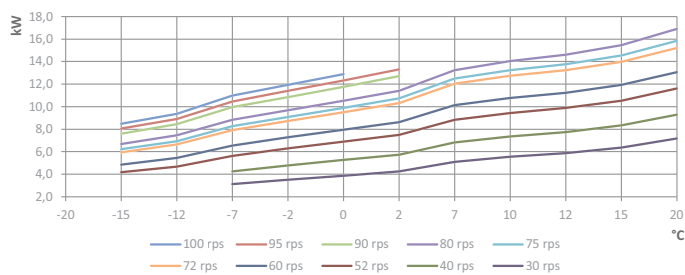
		100 rps	95 rps	90 rps	80 rps	75 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15	2,02	2,07	2,13	2,14	2,14	2,15	2,16	2,14		
	-12	2,10	2,15	2,22	2,24	2,25	2,25	2,28	2,26		
	-7	2,24	2,31	2,39	2,42	2,44	2,45	2,51	2,48	2,43	2,33
	-2	2,32	2,40	2,49	2,54	2,57	2,59	2,67	2,66	2,63	2,57
	0	2,39	2,47	2,58	2,64	2,67	2,70	2,81	2,81	2,79	2,74
	2		2,56	2,67	2,74	2,78	2,81	2,95	2,96	2,95	2,91
	7				3,16	3,22	3,26	3,47	3,49	3,52	3,53
	10				3,36	3,43	3,47	3,71	3,75	3,83	3,88
	12				3,49	3,56	3,60	3,87	3,94	4,04	4,13
	15				3,70	3,77	3,82	4,12	4,21	4,36	4,51
	20				4,05	4,12	4,17	4,53	4,67	4,90	5,15

		100 rps	95 rps	90 rps	80 rps	75 rps	40% red 72 rps	50% red 60 rps	60% red 52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15	8,50	8,06	7,63	6,70	6,24	5,97	4,86	4,18		
	-12	9,36	8,89	8,43	7,44	6,94	6,64	5,44	4,68		
	-7	10,99	10,47	9,95	8,82	8,25	7,91	6,53	5,64	4,28	3,13
	-2	11,93	11,40	10,85	9,69	9,09	8,73	7,26	6,28	4,79	3,52
	0	12,90	12,33	11,75	10,52	9,89	9,51	7,94	6,88	5,26	3,88
	2		13,34	12,72	11,41	10,73	10,33	8,63	7,49	5,74	4,24
	7				13,23	12,48	12,03	10,12	8,82	6,82	5,08
	10				14,06	13,24	12,75	10,78	9,44	7,36	5,55
	12				14,61	13,75	13,23	11,22	9,88	7,75	5,88
	15				15,46	14,53	13,97	11,92	10,54	8,33	6,37
	20				16,92	15,87	15,24	13,07	11,63	9,30	7,18

12 kW: COP W45-40



12 kW: Moc grzewcza W45-40



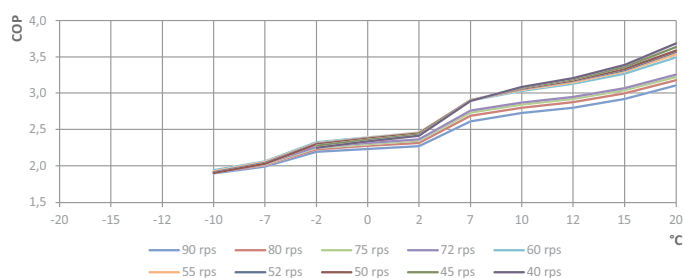
COP i moc grzewcza dla A./W45-40



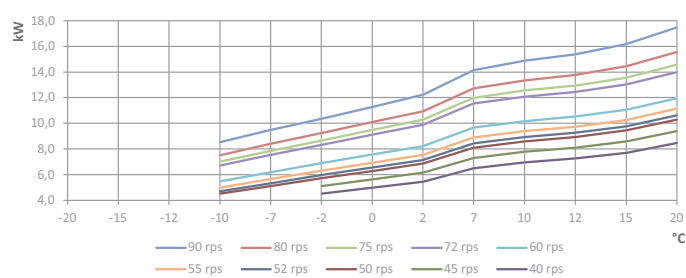
					40% red	50% red		60% red			
		90 rps	80 rps	75 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps
°C	-20										
	-15										
	-12										
	-10	1,90	1,91	1,92	1,92	1,94	1,93	1,91	1,90		
	-7	1,99	2,01	2,02	2,03	2,06	2,05	2,04	2,03		
	-2	2,19	2,23	2,25	2,26	2,32	2,31	2,30	2,30	2,28	2,25
	0	2,23	2,28	2,30	2,32	2,39	2,39	2,38	2,38	2,36	2,34
	2	2,27	2,32	2,35	2,37	2,46	2,45	2,45	2,44	2,43	2,41
	7	2,61	2,69	2,73	2,76	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,89
	10	2,73	2,80	2,84	2,87	3,03	3,05	3,06	3,06	3,08	3,08
	12	2,80	2,87	2,92	2,95	3,13	3,15	3,17	3,17	3,19	3,21
	15	2,92	2,99	3,04	3,07	3,27	3,30	3,32	3,33	3,36	3,39
	20	3,11	3,18	3,23	3,26	3,49	3,54	3,57	3,59	3,64	3,69

					40% red	50% red		60% red			
		90 rps	80 rps	75 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps
°C	-20										
	-15										
	-12										
	-10	8,53	7,53	7,02	6,72	5,49	5,01	4,72	4,52		
	-7	9,49	8,41	7,86	7,53	6,19	5,66	5,33	5,12		
	-2	10,36	9,23	8,66	8,31	6,90	6,32	5,96	5,73	5,13	4,53
	0	11,29	10,09	9,47	9,10	7,57	6,93	6,55	6,29	5,64	4,99
	2	12,23	10,94	10,28	9,88	8,23	7,55	7,13	6,86	6,15	5,44
	7	14,15	12,73	11,99	11,55	9,68	8,90	8,43	8,11	7,31	6,49
	10	14,89	13,35	12,56	12,08	10,18	9,39	8,92	8,59	7,78	6,94
	12	15,38	13,76	12,94	12,45	10,53	9,74	9,26	8,93	8,10	7,25
	15	16,16	14,43	13,56	13,03	11,07	10,27	9,78	9,44	8,59	7,71
	20	17,50	15,56	14,58	13,99	11,97	11,15	10,64	10,29	9,40	8,48

12 kW: COP W55-50



12 kW: Moc grzewcza W55-50



COP i moc grzewcza dla A./W55-50

7. Parametry eksploatacyjne - tryb chłodzenia

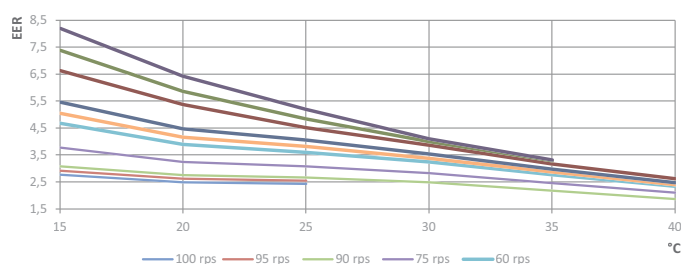
7.1 Parametry eksploatacyjne pomp ciepła powietrze-woda o mocy 3 kW w trybie chłodzenia

rps = obroty na sekundę; red = ograniczenie o ...%

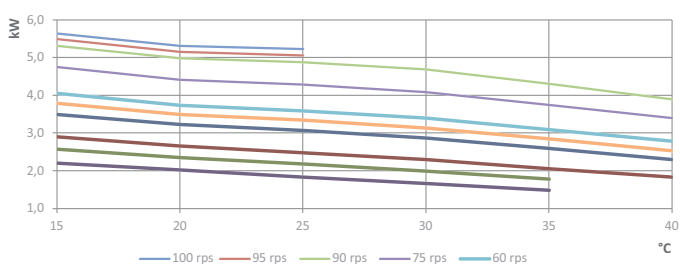
						40% red		50% red	60% red		
		100 rps	95 rps	90 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	2,77	2,92	3,09	3,78	4,67	5,05	5,47	6,64	7,39	8,21
	20	2,48	2,61	2,74	3,23	3,88	4,15	4,48	5,37	5,87	6,42
	25	2,43	2,54	2,66	3,08	3,60	3,82	4,05	4,52	4,83	5,20
	30			2,49	2,83	3,24	3,37	3,53	3,87	4,00	4,09
	35			2,18	2,45	2,76	2,87	2,97	3,16	3,28	3,32
	40			1,86	2,11	2,34	2,40	2,47	2,62		

						40% red		50% red	60% red		
		100 rps	95 rps	90 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	5,65	5,50	5,32	4,76	4,05	3,79	3,50	2,90	2,47	2,20
	20	5,31	5,15	4,98	4,41	3,74	3,49	3,23	2,66	2,35	2,02
	25	5,23	5,06	4,88	4,28	3,58	3,34	3,07	2,47	2,17	1,83
	30			4,69	4,09	3,40	3,13	2,86	2,30	1,99	1,65
	35			4,31	3,74	3,09	2,85	2,59	2,05	1,78	1,48
	40			3,90	3,40	2,78	2,53	2,30	1,83		

3 kW: EER W7-12



3 kW: Moc chłodnicza W7-12

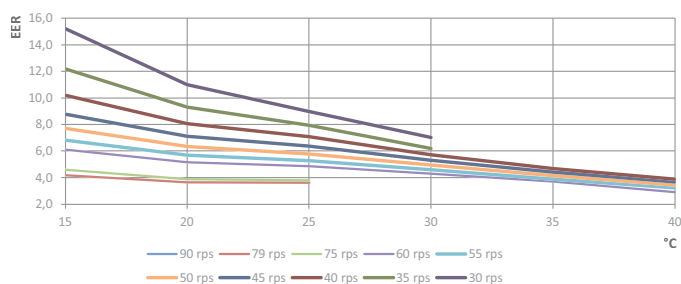


EER i moc chłodnicza dla W7-12

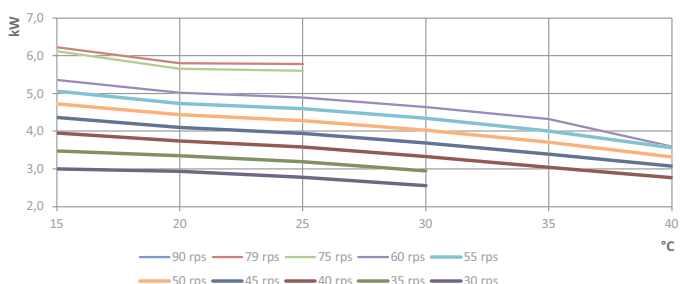
						40% red		50% red	60% red		
		90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	3,57	4,20	4,61	6,12	6,84	7,71	8,79	10,22	12,20	15,22
	20		3,66	3,88	5,16	5,69	6,35	7,11	8,06	9,31	11,00
	25		3,61	3,80	4,87	5,28	5,78	6,36	7,09	7,95	8,96
	30				4,28	4,59	4,94	5,30	5,71	6,21	7,02
	35				3,70	3,89	4,14	4,41	4,69		
	40				2,92	3,23	3,44	3,67	3,88		

						40% red		50% red	60% red		
		90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	6,63	6,23	6,13	5,36	5,06	4,73	4,37	3,96	3,48	3,01
	20		5,80	5,66	5,02	4,74	4,44	4,10	3,74	3,35	2,93
	25		5,79	5,60	4,90	4,59	4,28	3,94	3,58	3,19	2,77
	30				4,64	4,34	4,03	3,69	3,32	2,95	2,56
	35				4,32	4,00	3,71	3,38	3,04		
	40				3,60	3,56	3,32	3,07	2,76		

3 kW: EER W18-23



3 kW: Moc chłodnicza W18-23



EER i moc chłodnicza dla W18-23

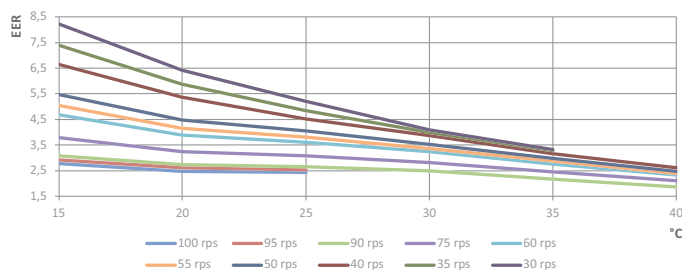
7.2 Parametry eksploatacyjne pomp ciepła powietrze-woda o mocy 5 kW w trybie chłodzenia

rps = obroty na sekundę; red = ograniczenie o ...%

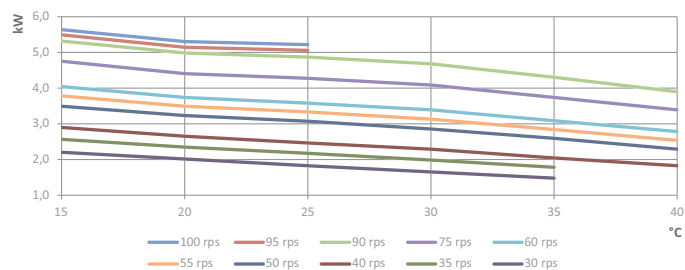
						40% red		50% red	60% red		
		100 rps	950 rps	90 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	2,77	2,92	3,09	3,78	4,67	5,05	5,47	6,64	7,39	8,21
	20	2,48	2,61	2,74	3,23	3,88	4,15	4,48	5,37	5,87	6,42
	25	2,43	2,54	2,66	3,08	3,60	3,82	4,05	4,52	4,83	5,20
	30			2,49	2,83	3,24	3,37	3,53	3,87	4,00	4,09
	35				2,18	2,45	2,76	2,87	2,97	3,16	3,32
	40			1,86	2,11	2,34	2,40	2,47	2,62		

						40% red		50% red	60% red		
		100 rps	950 rps	90 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	5,65	5,50	5,32	4,76	4,05	3,79	3,50	2,90	2,57	2,20
	20	5,31	5,15	4,98	4,41	3,74	3,49	3,23	2,66	2,35	2,02
	25	5,23	5,06	4,88	4,28	3,58	3,34	3,07	2,47	2,17	1,83
	30			4,69	4,09	3,40	3,13	2,86	2,30	1,99	1,65
	35			4,31	3,74	3,09	2,85	2,59	2,05	1,78	1,48
	40			3,90	3,40	2,78	2,53	2,30	1,83		

5 kW: EER W7-12



5 kW: Moc chłodnicza W7-12

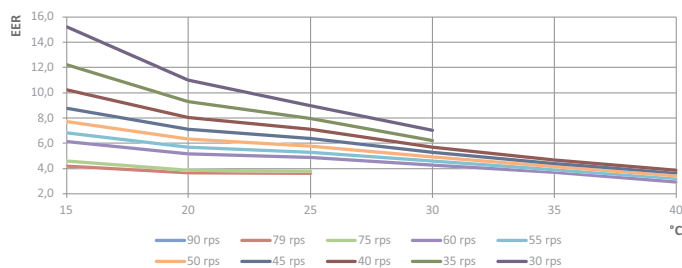


EER i moc chłodnicza dla W7-12

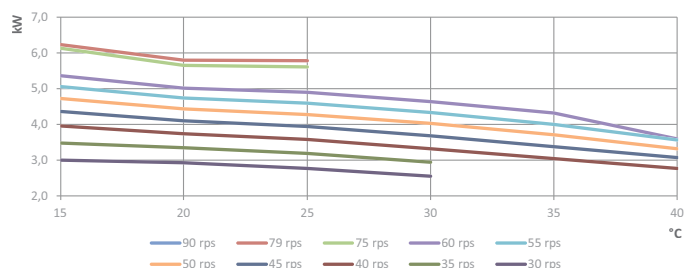
						40% red		50% red	60% red		
		90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	3,57	4,20	4,61	6,12	6,84	7,71	8,79	10,22	12,20	15,22
	20		3,66	3,88	5,16	5,69	6,35	7,11	8,06	9,31	11,00
	25		3,61	3,80	4,87	5,28	5,78	6,36	7,09	7,95	8,96
	30				4,28	4,59	4,94	5,30	5,71	6,21	7,02
	35				3,70	3,89	4,14	4,41	4,69		
	40				2,92	3,23	3,44	3,67	3,88		

						40% red		50% red	60% red		
		90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	6,63	6,23	6,13	5,36	5,06	4,73	4,37	3,96	3,48	3,01
	20		5,80	5,66	5,02	4,74	4,44	4,10	3,74	3,35	2,93
	25		5,79	5,60	4,90	4,59	4,28	3,94	3,58	3,19	2,77
	30				4,64	4,34	4,03	3,69	3,32	2,95	2,56
	35				4,32	4,00	3,71	3,38	3,04		
	40				3,60	3,56	3,32	3,07	2,76		

5 kW: EER W18-23



5 kW: Moc chłodnicza W18-23



EER i moc chłodnicza dla W18-23



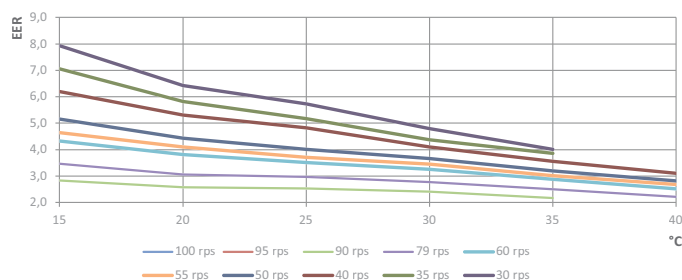
7.3 Parametry eksploatacyjne pomp ciepła powietrze-woda o mocy 7 kW w trybie chłodzenia

rps = obroty na sekundę; red = ograniczenie o ...%

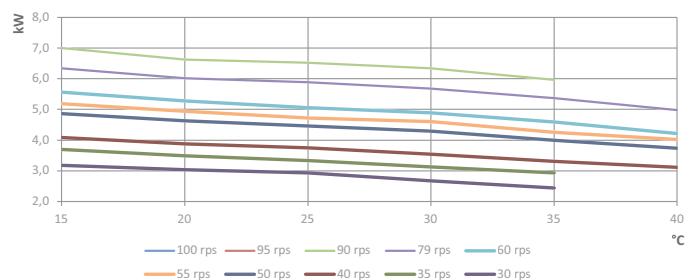
						40% red		50% red	60% red		
		100 rps	95 rps	90 rps	79 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	2,54	2,68	2,84	3,47	4,33	4,64	5,15	6,20	7,06	7,93
	20			2,57	3,05	3,82	4,09	4,43	5,30	5,83	6,43
	25			2,52	2,96	3,51	3,71	4,01	4,82	5,16	5,73
	30			2,41	2,78	3,26	3,45	3,67	4,10	4,37	4,79
	35			2,17	2,50	2,88	3,01	3,20	3,55	3,86	4,00
	40				2,22	2,52	2,68	2,81	3,11		

						40% red		50% red	60% red		
		100 rps	95 rps	90 rps	79 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	7,33	7,17	6,99	6,34	5,57	5,19	4,86	4,09	3,70	3,18
	20			6,62	6,02	5,28	4,95	4,63	3,88	3,49	3,03
	25			6,52	5,89	5,06	4,72	4,46	3,75	3,33	2,94
	30			6,34	5,67	4,88	4,60	4,29	3,54	3,14	2,68
	35			5,96	5,37	4,59	4,26	3,99	3,31	2,94	2,45
	40				4,98	4,22	4,02	3,73	3,12		

7 kW: EER W7-12



7 kW: Moc chłodnicza W7-12

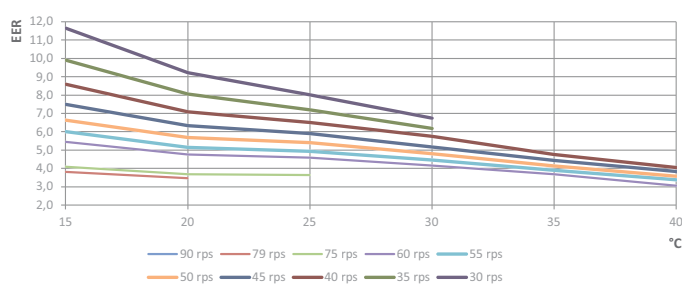


EER i moc chłodnicza dla W7-12

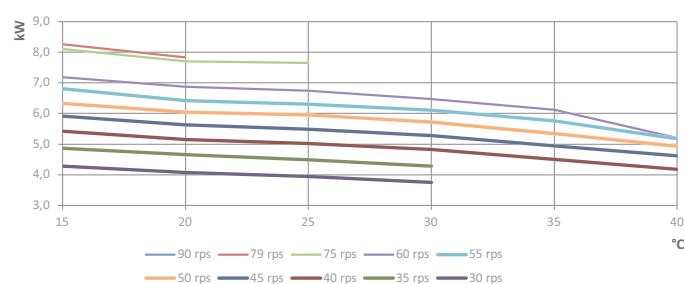
						40% red		50% red	60% red		
		90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15		3,81	4,09	5,44	6,02	6,63	7,51	8,60	9,91	11,66
	20		3,46	3,67	4,75	5,14	5,68	6,34	7,09	8,06	9,21
	25			3,64	4,59	4,93	5,42	5,90	6,50	7,19	8,01
	30				4,16	4,46	4,81	5,18	5,76	6,18	6,76
	35				3,67	3,90	4,14	4,43	4,75		
	40				3,05	3,38	3,58	3,84	4,05		

						40% red		50% red	60% red		
		90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15		8,26	8,10	7,19	6,80	6,33	5,91	5,43	4,87	4,28
	20		7,83	7,70	6,88	6,42	6,05	5,63	5,15	4,65	4,08
	25			7,65	6,74	6,31	5,95	5,49	5,02	4,49	3,94
	30				6,47	6,10	5,72	5,28	4,83	4,29	3,76
	35				6,12	5,76	5,35	4,94	4,50		
	40				5,21	5,17	4,93	4,63	4,18		

7 kW: EER W18-23



7 kW: Moc chłodnicza W18-23



EER i moc chłodnicza dla W18-23

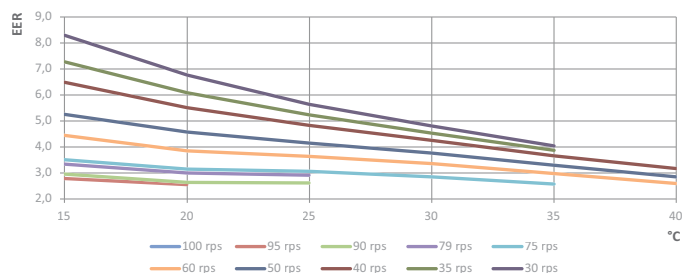
7.4 Parametry eksploatacyjne pomp ciepła powietrze-woda o mocy 10 kW w trybie chłodzenia

rps = obroty na sekundę; red = ograniczenie o ...%

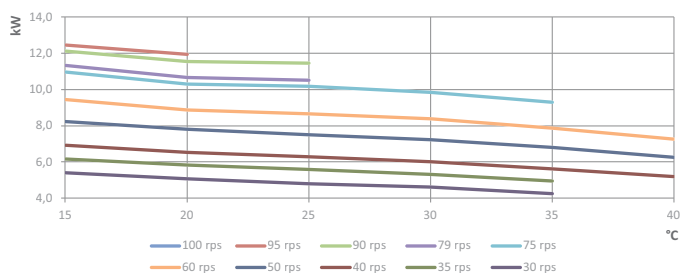
							40% red	50% red	60% red		
		100 rps	95 rps	90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	2,60	2,78	2,95	3,34	3,52	4,44	5,26	6,49	7,26	8,30
	20		2,54	2,64	3,00	3,14	3,84	4,56	5,51	6,09	6,76
	25			2,61	2,92	3,06	3,64	4,16	4,83	5,24	5,63
	30					2,86	3,35	3,76	4,25	4,53	4,81
	35					2,57	2,97	3,29	3,66	3,87	4,05
	40						2,59	2,85	3,16		

							40% red	50% red	60% red		
		100 rps	95 rps	90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	12,64	12,47	12,14	11,32	10,96	9,45	8,24	6,92	6,16	5,40
	20		11,94	11,54	10,66	10,29	8,86	7,80	6,54	5,83	5,07
	25			11,46	10,52	10,18	8,66	7,52	6,29	5,57	4,79
	30					9,85	8,38	7,24	6,02	5,32	4,60
	35					9,29	7,87	6,79	5,60	4,96	4,25
	40						7,26	6,27	5,18		

10 kW: EER W7-12



10 kW: Moc chłodnicza W7-12

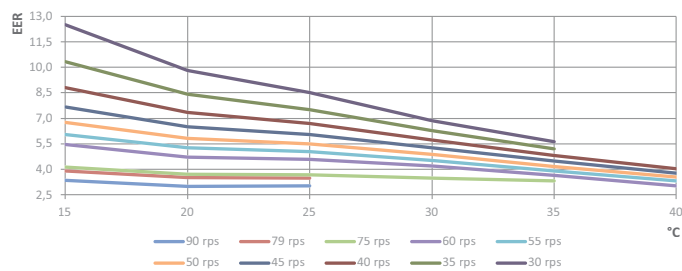


EER i moc chłodnicza dla W7-12

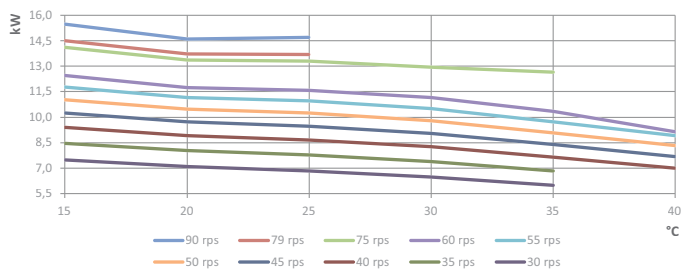
							40% red	50% red	60% red		
		90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	3,34	3,90	4,14	5,46	6,06	6,78	7,67	8,82	10,35	12,51
	20	3,00	3,50	3,70	4,71	5,26	5,82	6,50	7,35	8,43	9,83
	25	3,03	3,48	3,67	4,57	5,02	5,49	6,05	6,70	7,51	8,50
	30			3,47	4,19	4,50	4,85	5,26	5,73	6,26	6,87
	35			3,30	3,63	3,88	4,16	4,47	4,82	5,20	5,62
	40				3,02	3,31	3,54	3,78	4,04		

							40% red	50% red	60% red		
		90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	15,49	14,51	14,11	12,45	11,77	11,04	10,25	9,39	8,48	7,49
	20	14,59	13,72	13,35	11,73	11,15	10,46	9,72	8,91	8,04	7,11
	25	14,68	13,70	13,30	11,57	10,95	10,24	9,48	8,66	7,79	6,85
	30			12,92	11,15	10,49	9,79	9,05	8,26	7,40	6,49
	35			12,65	10,35	9,74	9,09	8,40	7,65	6,84	5,99
	40				9,14	8,91	8,33	7,70	7,01		

10 kW: EER W18-23



10 kW: Moc chłodnicza W18-23



EER i moc chłodnicza dla W18-23



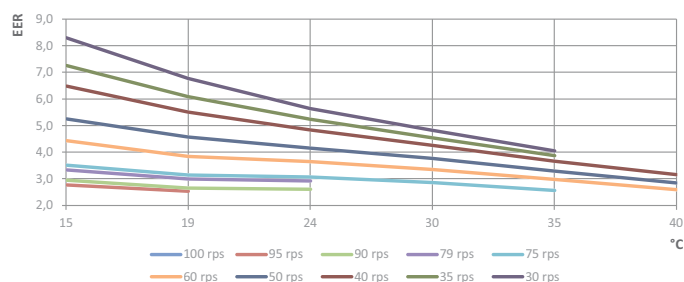
7.5 Parametry eksploatacyjne pomp ciepła powietrze-woda o mocy 12 kW w trybie chłodzenia

rps = obroty na sekundę; red = ograniczenie o ...%

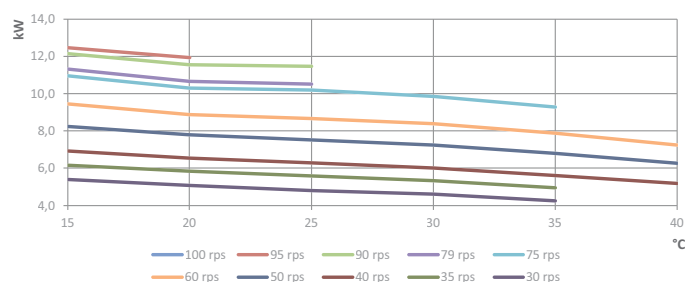
							40% red	50% red	60% red		
		100 rps	95 rps	90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15		2,60	2,78	2,95	3,34	3,52	4,44	5,26	6,49	8,30
	20			2,54	2,64	3,00	3,14	3,84	4,56	5,51	6,76
	25				2,61	2,92	3,06	3,64	4,16	4,83	5,63
	30						2,86	3,35	3,76	4,25	4,81
	35						2,57	2,97	3,29	3,66	4,05
	40							2,59	2,85	3,16	

							40% red	50% red	60% red		
		100 rps	95 rps	90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	12,64	12,47	12,14	11,32	10,96	9,45	8,24	6,92	6,16	5,40
	20		11,94	11,54	10,66	10,29	8,86	7,80	6,54	5,83	5,07
	25			11,46	10,52	10,18	8,66	7,52	6,29	5,57	4,79
	30					9,85	8,38	7,24	6,02	5,32	4,60
	35					9,29	7,87	6,79	5,60	4,96	4,25
	40						7,26	6,27	5,18		

12 kW: EER W7-12



12 kW: Moc chłodnicza W7-12

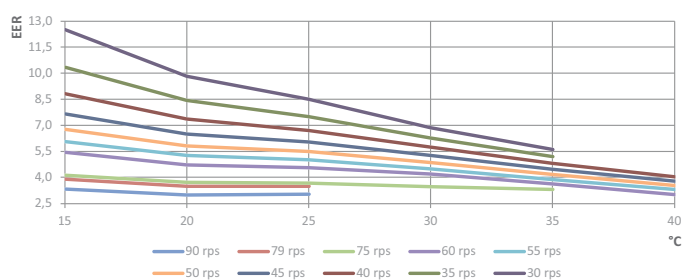


EER i moc chłodnicza dla W7-12

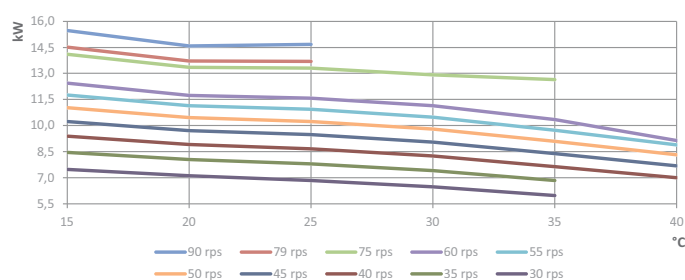
							40% red		50% red		60% red	
		90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps	
°C	15	3,34	3,90	4,14	5,46	6,06	6,78	7,67	8,82	10,35	12,51	
	20	3,00	3,50	3,70	4,71	5,26	5,82	6,50	7,35	8,43	9,83	
	25	3,03	3,48	3,67	4,57	5,02	5,49	6,05	6,70	7,51	8,50	
	30			3,47	4,19	4,50	4,85	5,26	5,73	6,26	6,87	
	35			3,30	3,63	3,88	4,16	4,47	4,82	5,20	5,62	
	40				3,02	3,31	3,54	3,78	4,04			

							40% red		50% red		60% red	
		90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps	
°C	15	15,49	14,51	14,11	12,45	11,77	11,04	10,25	9,39	8,48	7,49	
	20	14,59	13,72	13,35	11,73	11,15	10,46	9,72	8,91	8,04	7,11	
	25	14,68	13,70	13,30	11,57	10,95	10,24	9,48	8,66	7,79	6,85	
	30			12,92	11,15	10,49	9,79	9,05	8,26	7,40	6,49	
	35			12,65	10,35	9,74	9,09	8,40	7,65	6,84	5,99	
	40				9,14	8,91	8,33	7,70	7,01			

12 kW: EER W18-23



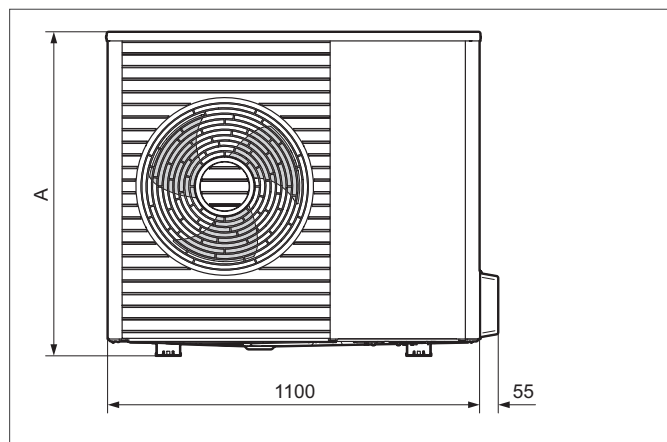
12 kW: Moc chłodnicza W18-23



EER i moc chłodnicza dla W18-23

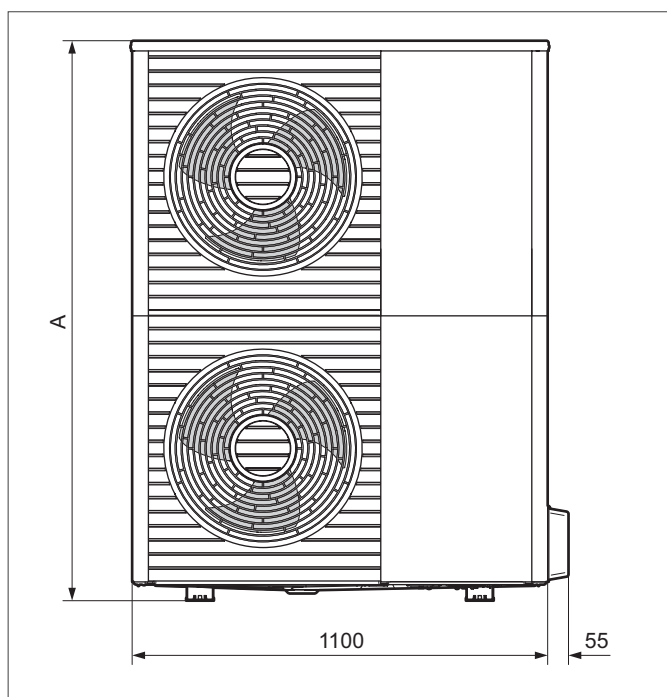
8. Wymiary produktu i przyłączy

8.1 Widok z przodu



Wymiary, widok z przodu

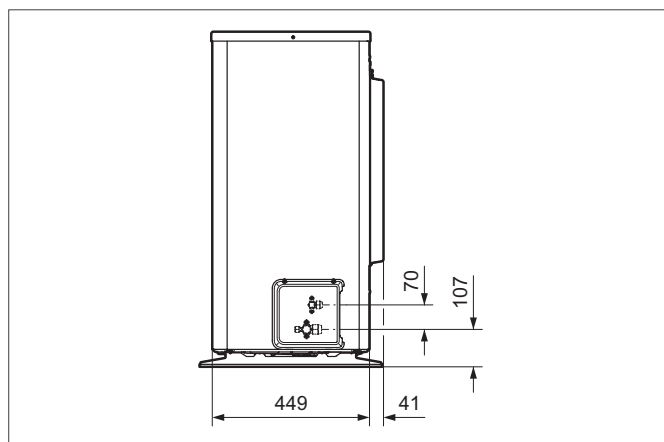
Produkt	A
VWL 35/5 ...	765
VWL 55/5 ...	765
VWL 75/5 ...	965



Wymiary, widok z przodu

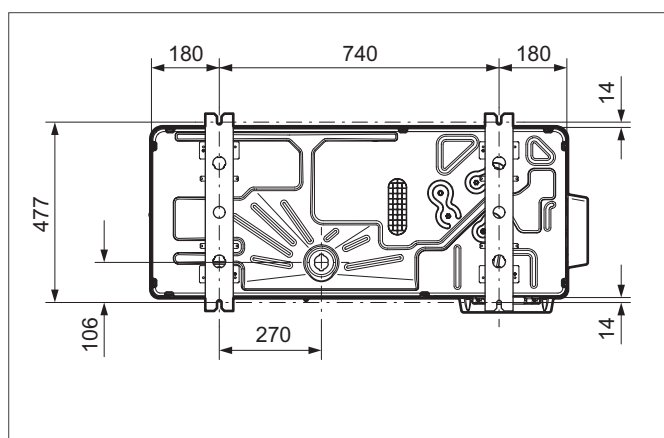
Produkt	A
VWL 105/5 ...	1565
VWL 125/5 ...	1565

8.2 Widok z prawej strony



Wymiary, widok z prawej strony

8.3 Widok z dołu

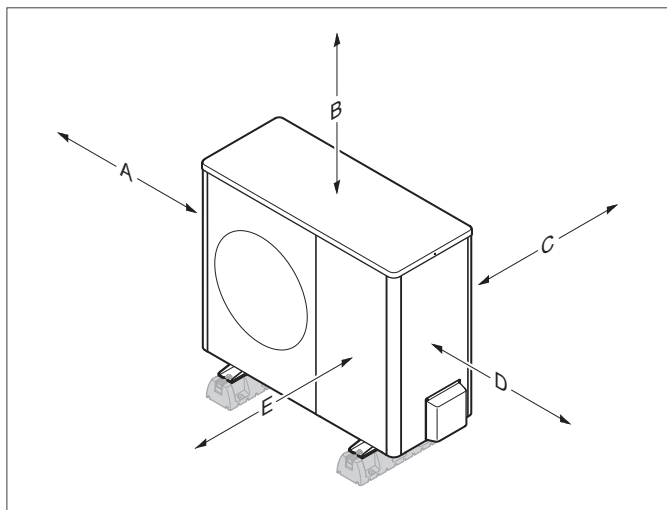


Wymiary, widok z dołu



9. Minimalne odległości

9.1 Minimalne odległości, montaż na ziemi i na płaskim dachu

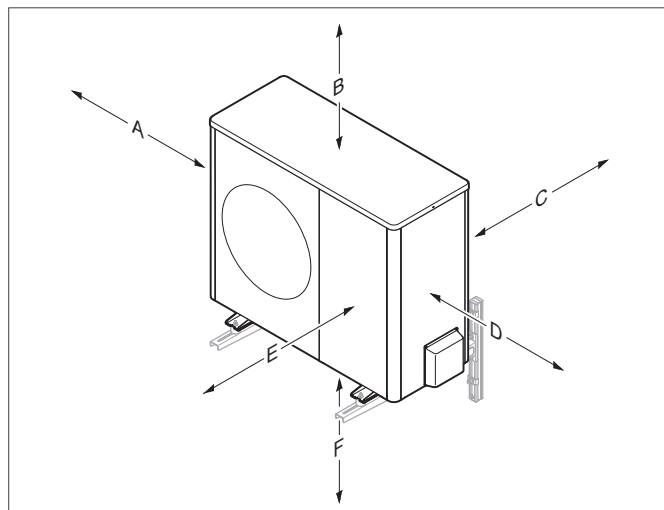


Minimalne odległości, montaż na ziemi i na płaskim dachu

Minimalna odległość	Tryb ogrzewania	Tryb ogrzewania i chłodzenia
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm ¹⁾	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

¹⁾ Zalecana odległość C wynosząca 250 mm zapewnia łatwy dostęp do przyłączy elektrycznych.

9.2 Minimalne odległości, montaż na ścianie



Minimalne odległości, montaż na ścianie

Minimalna odległość	Tryb ogrzewania	Tryb ogrzewania i chłodzenia
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm ¹⁾	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

¹⁾ Zalecana odległość C wynosząca 250 mm zapewnia łatwy dostęp do przyłączy elektrycznych.



10. Wymagania dotyczące miejsca instalacji

Niebezpieczeństwo!

Zagrożenie urazem z powodu powstania lodu.

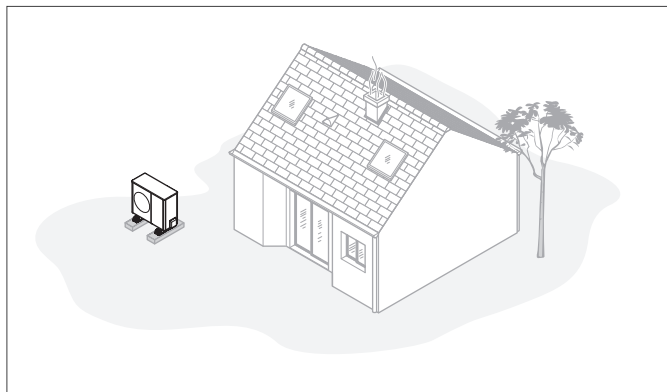
Temperatura powietrza na jego wylocie jest niższa od temperatury na zewnątrz. Może to powodować powstawanie lodu.

- Wybierz lokalizację wylotu powietrza w odległości co najmniej 3 m od przejść, powierzchni otynkowanych i rynien.



- Jeżeli miejsce instalacji znajduje się nad brzegiem morza, zamontuj dodatkową osłonę chroniącą produkt przed mgłą wodną. Pamiętaj o zachowaniu minimalnych odległości.
- Zachowaj dopuszczalną wysokość między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną. Zapoznaj się z danymi technicznymi.
- Montuj z dala od palnych substancji i palnych gazów.
- Montuj z dala od źródeł ciepła. Unikaj poboru powietrza z wywiewu, np. z zakładu przemysłowego lub piekarni.
- Montuj z dala od krat i szybów wentylacyjnych.
- Montuj z dala od drzew i krzewów liściastych.
- Nie narażaj jednostki zewnętrznej na zapyłone powietrze.
- Nie narażaj jednostki zewnętrznej na powietrze zawierające substancje żrące. Montuj z dala od stajni i obór.
- Miejsce instalacji musi znajdować się poniżej 2000 m n.p.m.
- Zwróć uwagę na emisję hałasu. Zachowaj dostateczny odstęp od miejsc wymagających zachowania ciszy w sąsiednich budynkach. Wybierz miejsce jak najbardziej oddalone od okien w sąsiednich budynkach. Wybierz miejsce jak najbardziej oddalone od sypialni użytkownika.

Warunki: dot. szczególnie montażu na ziemi

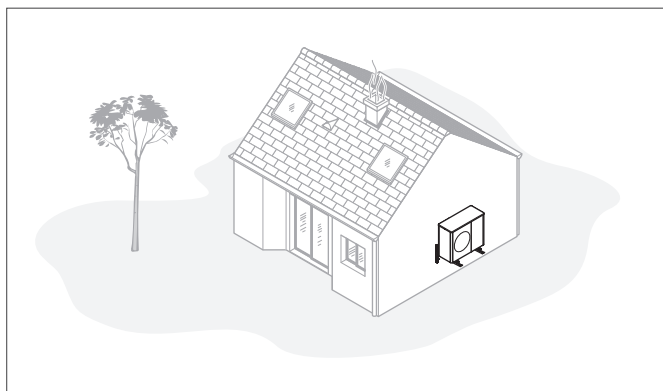


Miejsce instalacji, montaż na ziemi

- Unikaj montażu w rogu pomieszczenia, między ścianami lub ogrodzeniami.
- Nie dopuść do pobierania powietrza z wylotu powietrza.

- Upewnij się, że na ziemi nie powstanie kałuża. Upewnij się, że podłoże dobrze wchłania wodę.
- Zaprojektuj wykop wypełniony żwirem i tłuczniem pod spustem kondensatu.
- Wybierz miejsce, w którym zimą nie gromadzi się śnieg.
- Wybierz miejsce, w którym wlot powietrza nie jest narażony na silny wiatr. W miarę możliwości ustaw jednostkę poprzecznie do przeważającego kierunku wiatru.
- Jeżeli miejsce instalacji nie jest chronione przed wiatrem, zaprojektuj ściankę ochronną.
- Zwróć uwagę na emisję hałasu. Unikaj rogów pomieszczeń, wnęk i miejsc między ścianami lub murami. Wybierz miejsce dobrze pochłaniające hałas (np. z trawnikiem, żywopłotem, ogrodzeniem).
- Poprowadź przewody hydrauliczne i elektryczne pod ziemią. Zaplanuj rurę ochronną od jednostki zewnętrznej do ściany budynku.

Warunki: dot. szczególnie montażu na ścianie

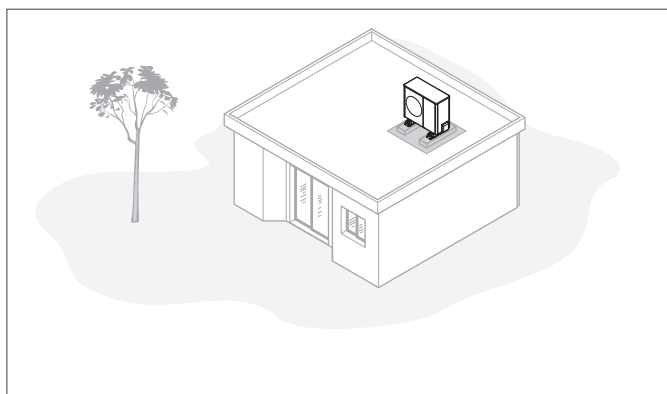


Miejsce instalacji, montaż na ścianie

- Upewnij się, że ściana wytrzyma obciążenie statyczne. Weź pod uwagę masę konsoli montażowej jednostki (osprzęt) i jednostki zewnętrznej. Zapoznaj się z danymi technicznymi.
- Unikaj montażu obok okna.
- Zwróć uwagę na emisję hałasu. Zachowaj dostateczną odległość od ścian odbijających dźwięk.
- Poprowadź przewody hydrauliczne i elektryczne. Zamontuj przepust w ścianie.



Warunki: dot. szczególnie montażu na dachu płaskim



Miejsce instalacji – montaż na dachu płaskim

Montuj wyłącznie na budynkach o solidnej konstrukcji i stropie żelbetowym.

- Nie instaluj produktu na budynkach o konstrukcji drewnianej lub lekkim dachu.
- Wybierz miejsce łatwo dostępne dla pracowników serwisu.
- Wybierz miejsce pozwalające regularnie usuwać z produktu liście i śnieg.
- Wybierz miejsce obok rynny.
- Wybierz miejsce, w którym wlot powietrza nie jest narażony na silny wiatr. W miarę możliwości ustaw jednostkę poprzecznie do przeważającego kierunku wiatru.
- Jeżeli miejsce instalacji nie jest chronione przed wiatrem, zaprojektuj ściankę ochronną.
- Zwróć uwagę na emisję hałasu. Zachowaj dostateczną odległość od sąsiednich budynków.
- Poprowadź przewody hydrauliczne i elektryczne. Zamontuj przepust w ścianie.

11. Typy instalacji

11.1 Warunki dla typu montażu

Produkt jest przeznaczony do montażu typu:

- Montaż na ziemi
- Montaż na ścianie
- Montaż na dachu płaskim

W instalacji tego typu należy spełnić następujące warunki:

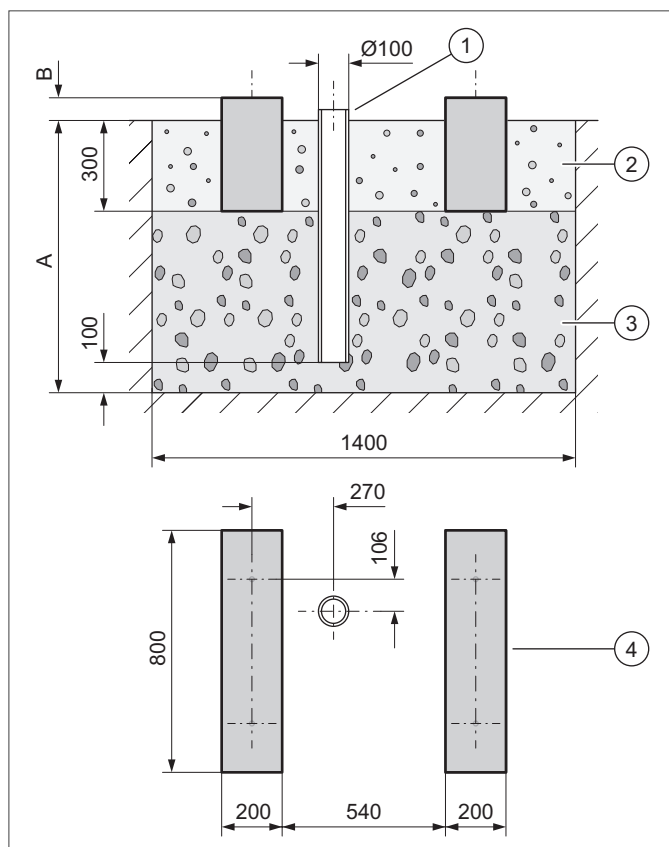
- Montaż na ścianie za pomocą konsoli montażowej z zestawu osprzętu jest niedozwolony w przypadku produktów VWL 105/5 i VWL 125/5.
- Odradzamy montaż na dachu płaskim w regionach bardzo zimnych i zaśnieżonych.

- Przygotuj wykop w ziemi. Zalecane wymiary widać na rysunku.
- Włóż rurę spustową (1).
- Ułóż warstwę tłucznia (3). Oblicz głębokość (A) na podstawie warunków na miejscu.
 - Minimalna głębokość: 900 mm
 - Minimalna głębokość: 900 mm
- Oblicz wysokość (B) na podstawie warunków na miejscu.
- Wylej dwie betonowe ławy fundamentowe (4). Zalecane wymiary widać na rysunku.
- Wykonaj podkład żwirowy (2) między ławami fundamentowymi i obok.

11.2 Montaż na fundamentie

Budowa fundamentu

Zakres: Miejsce występowania przymrozków

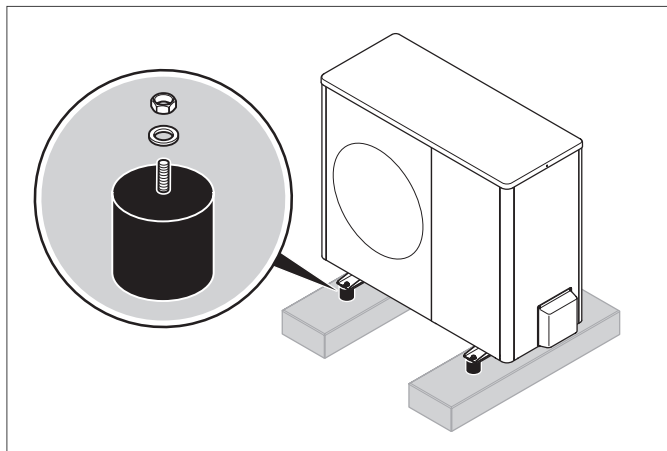


Rysunek wymiarowy, budowa fundamentu



Montaż produktu na małych nóżkach gumowych

Zakres: Montaż na fundamencie

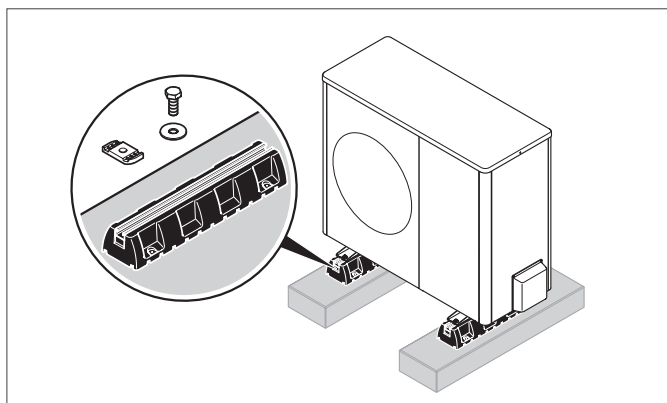


Montaż produktu - małe stopy amortyzujące

- 1 Użyj małych nóżek gumowych z osprzętu. Skorzystaj z załączonej instrukcji ustawiania.
- 2 Przykręć nóżki gumowe do fundamentu.
- 3 Zamontuj produkt. Dokładnie wypoziomuj produkt.
- 4 Przykręć nóżki gumowe do produktu.

Montaż produktu na dużych nóżkach gumowych

Zakres: Montaż na fundamencie

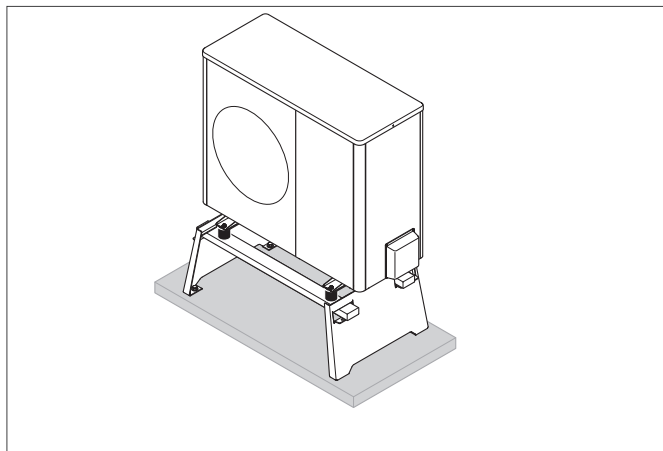


Montaż produktu - stopy amortyzujące

- 1 Użyj dużych nóżek gumowych z osprzętu. Skorzystaj z załączonej instrukcji ustawiania.
- 2 Przykręć nóżki gumowe do fundamentu.
- 3 Zamontuj produkt. Dokładnie wypoziomuj produkt.
- 4 Przykręć nóżki gumowe do produktu.

Ustawianie produktu, podwyższona podstawa do regionów śnieżystych

Zakres: Montaż na fundamencie



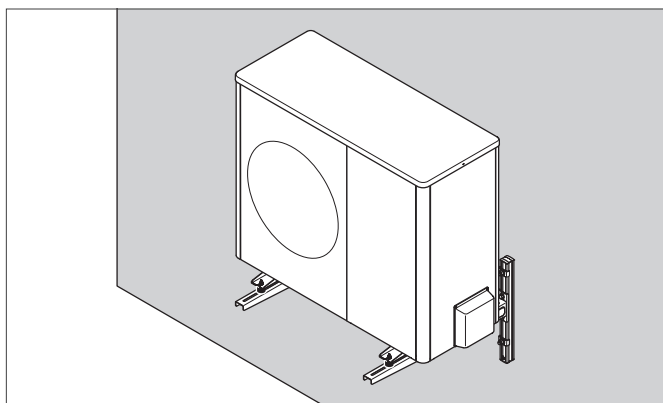
Montaż produktu - podstawa metalowa

- 1 Użyj podwyższonej podstawy z zestawu osprzętu. Skorzystaj z załączonej instrukcji ustawiania.
- 2 Przykręć podwyższoną podstawę do fundamentu.
- 3 Zamontuj produkt. Dokładnie wypoziomuj produkt.
- 4 Przykręć podwyższoną podstawę do produktu.

11.3 Montaż na ścianie

Montaż produktu

Zakres: produkty VWL 35/5 do VWL 75/5



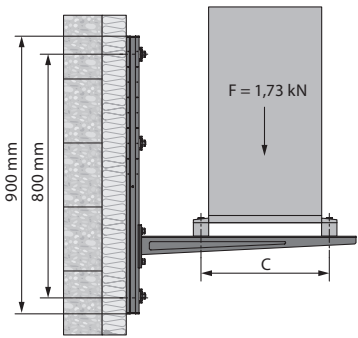
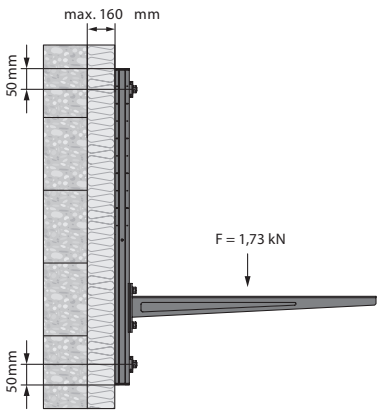
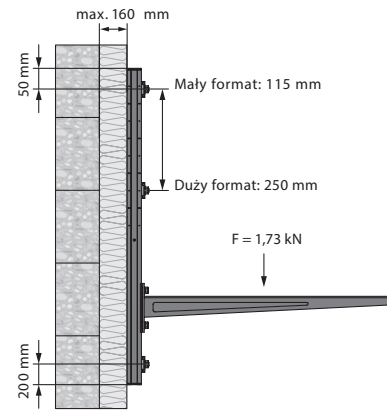
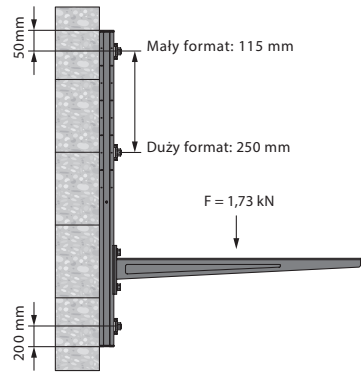
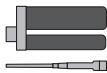
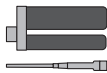
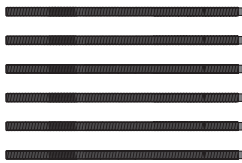
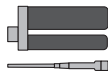
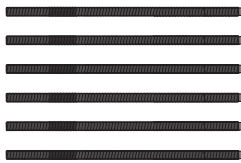
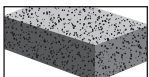
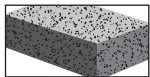
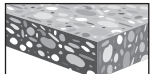
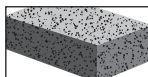
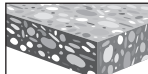
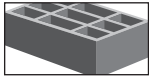
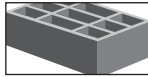
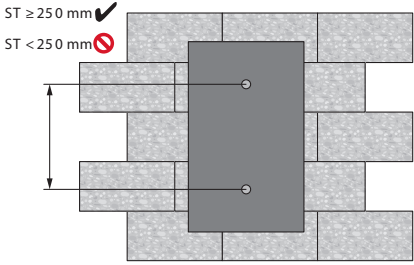
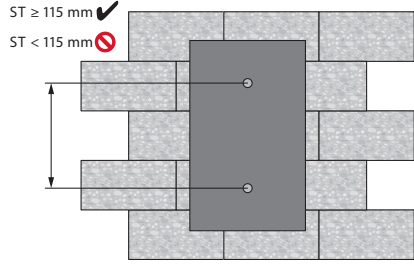
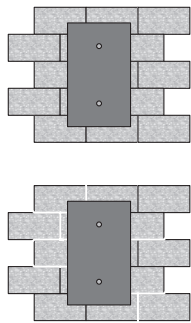
Montaż produktu, konsola montażowa jednostki

- 1 Sprawdź konstrukcję i nośność ściany. Zwróć uwagę na masę produktu.
- 2 Użyj konsoli montażowej do montażu jednostki na ścianie z zestawu osprzętu.
- 3 Użyj małych nóżek amortyzujących z zestawu osprzętu.
- 4 Wypoziomuj produkt.

Zakres: produkty VWL 105/5 i VWL 125/5

Montaż tych produktów na ścianie jest niedozwolony.

Montaż na ścianie izolowanej i nieizolowanej

 		
		
HIT-HY 170  4x HIT-C M12 10.9  	HIT-HY 170  6x HIT-C M12 10.9  	HIT-HY 170  6x HIT-C M12 8.8 (10.9)  
 KS2DF KS8DF MZ2DF 	 KS2DF KS8DF MZ2DF  Vbn2DF Vbl2DF 	 KS2DF KS8DF MZ2DF  Vbn2DF Vbl2DF 
 KSL-12-1,4 Hlz10DF 		 KSL-12-1,4 Hlz10DF 
Duży format (238) > 8DF ST ≥ 250 mm ✓ ST < 250 mm ✗ 	Mały format (113) ≥ 2DF ST ≥ 115 mm ✓ ST < 115 mm ✗ 	  

Montaż na ścianie izolowanej i nieizolowanej



11.4 Montaż na dachu płaskim

Informacje o bezpieczeństwie pracy

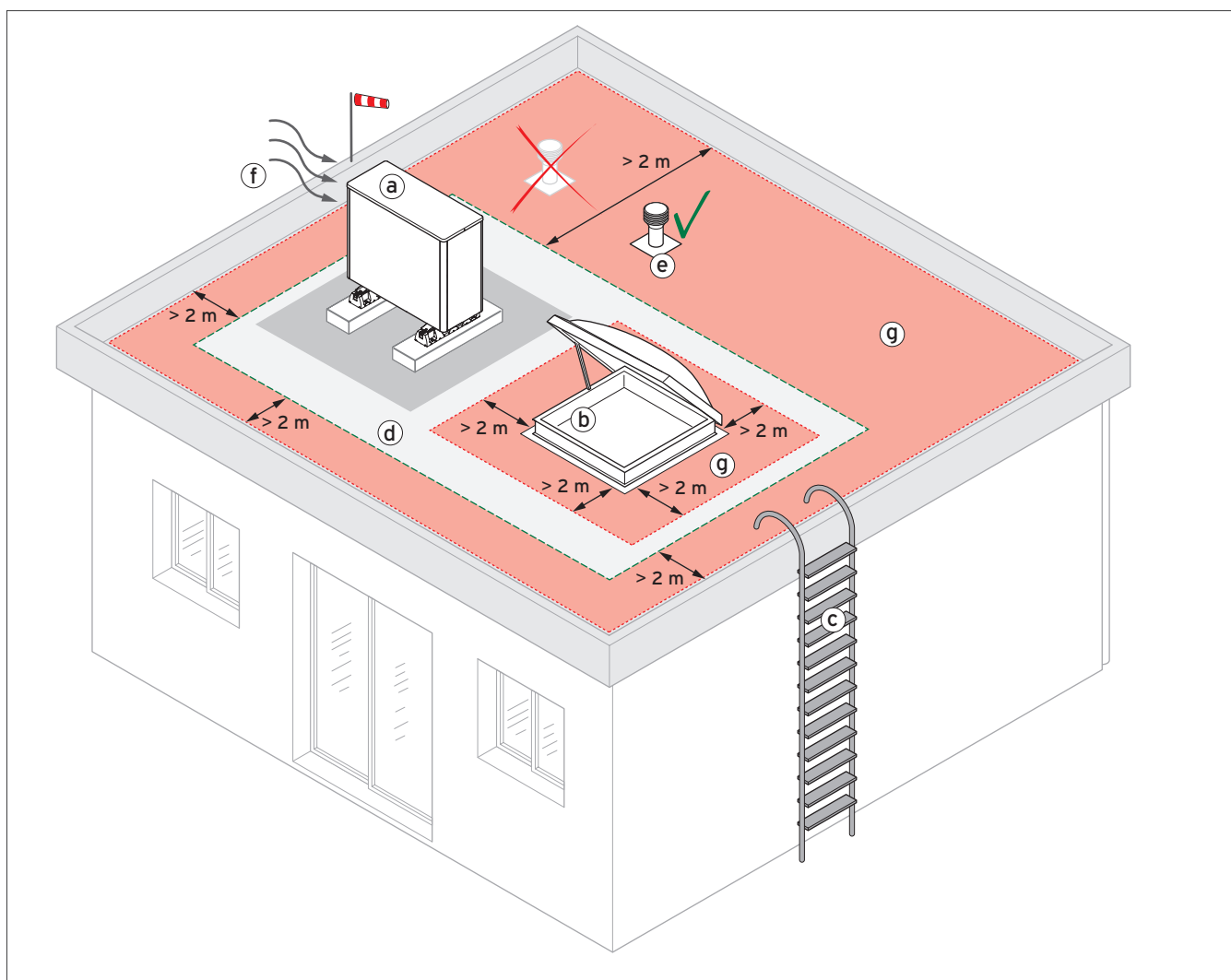
Uwaga

Informacje o bezpieczeństwie pracy
Montaż na dachu płaskim wymaga zachowania szczególnych zasad bezpieczeństwa pracy. Przestrzegaj przepisów o bezpieczeństwie i higienie pracy w trakcie projektowania i wykonywania instalacji na dachu płaskim. Zapewnienie bezpieczeństwa pracy jest konieczne.



- Upewnij się o łatwym dostępie do dachu.
- Konstrukcja dachu musi mieć wystarczającą nośność, aby można było po nim chodzić.
- Zachowaj bezpieczny odstęp wynoszący 2 m od krawędzi i świetlików, po których nie można chodzić, a także odstępów potrzebne do prac wokół pompy ciepła.
- Jeżeli nie można zachować bezpiecznego odstępu, zamocuj techniczne środki ochrony przed upadkiem (np. solidne barierki) na krawędziach.
- Zamontuj techniczne środki zatrzymania upadku (np. rusztowanie lub siatkę asekuracyjną), jeżeli nie można zamocować technicznych środków ochrony przed upadkiem.

Montaż na dachu płaskim



Montaż na dachu płaskim

- a** Pompa ciepła
- b** Świetlik (nie chroniący przed upadkiem)
- c** Zabezpieczenie drabina
- d** Miejsce montażu
- e** Szyb wentylacyjny
- f** Krawędź
- g** Strefa bezpieczeństwa



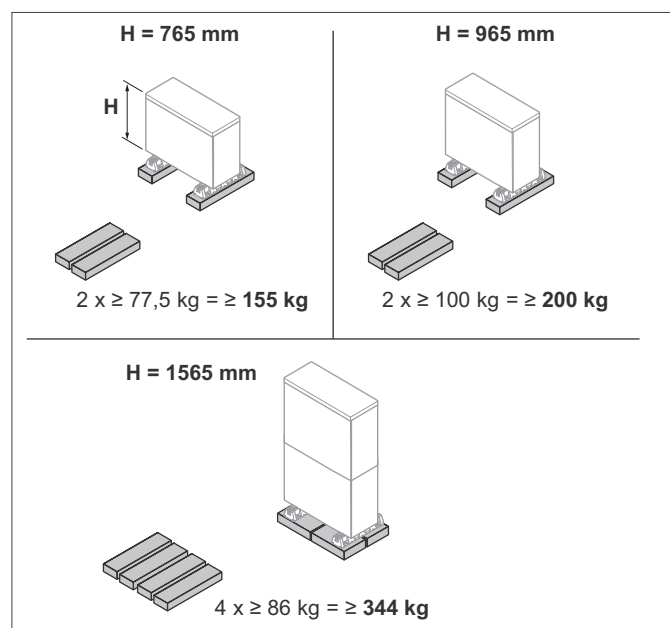
Informacje do projektowania montażu na dachu płaskim

Podzespoły pompy ciepła muszą być stale dostępne dla osób prowadzących prace serwisowe.

Należy zapewnić co najmniej minimalny dostęp od wewnątrz do miejsca montażu na dachu, np. przez świetlik (b).

Zamocuj pompę ciepła do płyt betonowych, aby nie uszkodzić pokrycia dachu. Liczba i masa płyt są zależne od mocy pompy ciepła.

Upewnij się, że spełnione są wymagania konstrukcyjne.



Liczba i masy płyt betonowych

Podczas pracy do przestrzeni pod pompą nie może przedostać się wilgoć i brud.

Zabezpieczona drabina (c) musi być skonstruowana tak, aby uruchomienie, serwis i naprawy mogła przeprowadzić jedna osoba za pomocą niezbędnych narzędzi i materiałów, nawet w śniegu. Ponadto należy zamontować przyrząd do mocowania szelek bezpieczeństwa.

Uwaga:

- Nie montuj jednostki przy krawędzi (f)
- Szyb wentylacyjny (e) nie może znajdować się obok wlotu pompy ciepła
- Wylot nie może być skierowany w stronę świetlika
- Zapewnij spust kondensatu
- Unikaj kierowania wylotu naprzeciw przeważającego kierunku wiatru

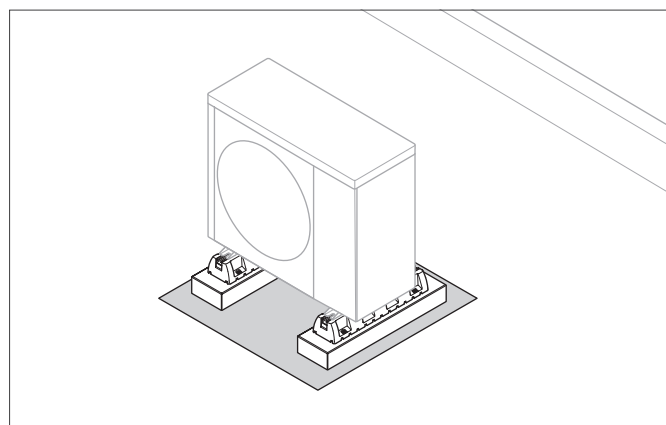
Montaż produktu

Ostrzeżenie.

Zagrożenie urazem z powodu przewrócenia podmuchem wiatru.

Produkt może się przewrócić pod wpływem wiatru.

- Użyj dwóch betonowych podstaw i maty ochronnej zapobiegającej poślizgowi.
- Przykręć produkt do betonowej podstawy.



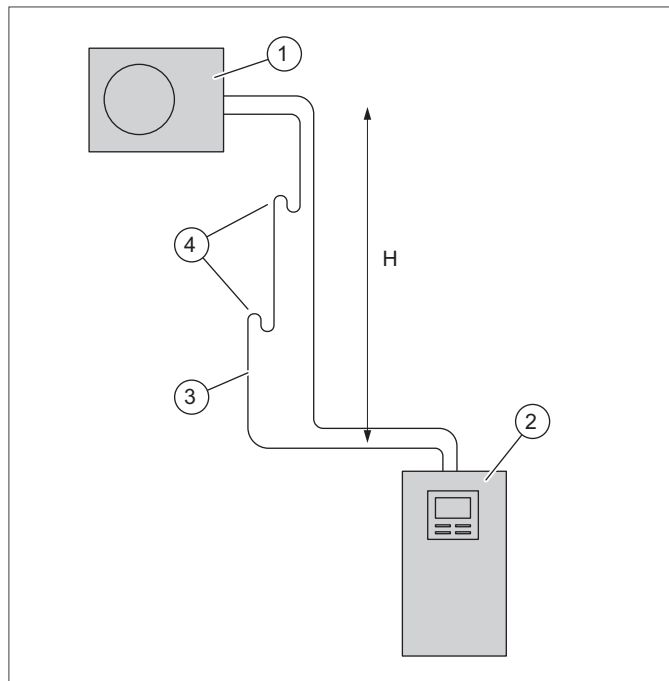
Ustawienie produktu na dachu płaskim

- 1 Użyj dużych nóg amortyzacyjnych z osprzętu
- 2 Wypoziomuj produkt

12. Instalacja hydrauliczna

12.1 Projektowanie trasy rur czynnika chłodniczego

Jednostka zewnętrzna powyżej jednostki wewnętrznej



Jednostka zewnętrzna powyżej jednostki wewnętrznej, różnica wysokości kolana

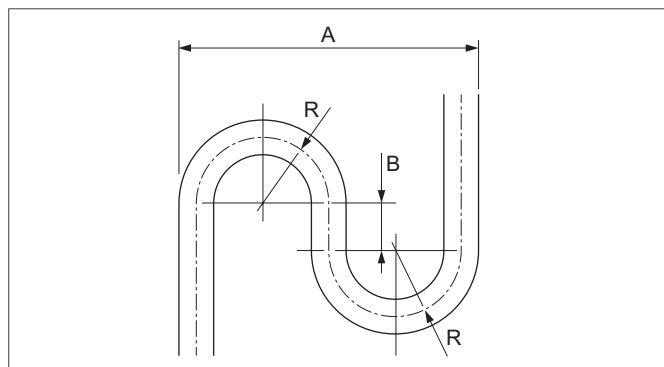
- 1 Jednostka zewnętrzna
- 2 Jednostka wewnętrzna
- 3 Rura górnego gazu
- 4 Kolano

Jednostka zewnętrzna może być zamontowana maksymalnie 30 m powyżej jednostki wewnętrznej. W takim przypadku dopuszczalna jest rura czynnika chłodniczego o długości maksymalnej 40 m. Zależnie od różnicy wysokości w rurze górnego gazu trzeba zamontować kolano.

Geometria kolana

Różnica wysokości H	Kolano
Do 10 m	Kolano niewymagane
Do 20 m	Jedno kolano na wysokości 10 m
Powyżej 20 m	Jedno kolano na wysokości 10 m, drugie kolano na wysokości 20 m

Kolano musi spełniać podane wymagania dotyczące geometrii.

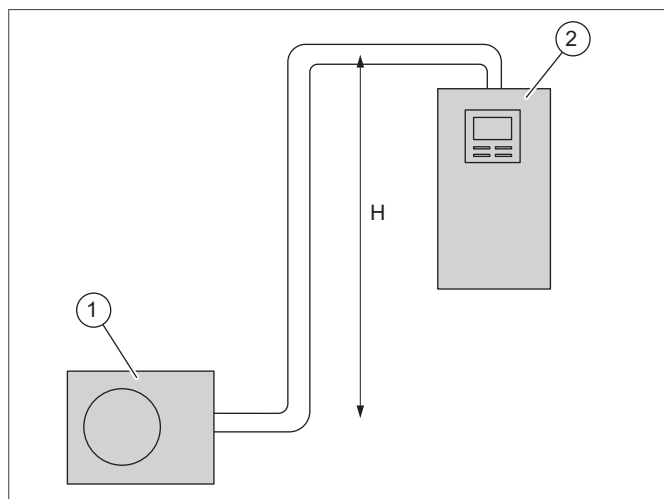


Geometria kolana

Geometria kolana

Produkt	Średnica zewnętrzna rury gazu górnego	A	B	R
VWL 35/5 i VWL 55/5	1/2"	173	40	40
VWL 75/5 do VWL 125/5	5/8"	256	40	60

Jednostka wewnętrzna powyżej jednostki zewnętrznej



Jednostka wewnętrzna powyżej jednostki zewnętrznej, różnica wysokości

- 1 Jednostka zewnętrzna
- 2 Jednostka wewnętrzna

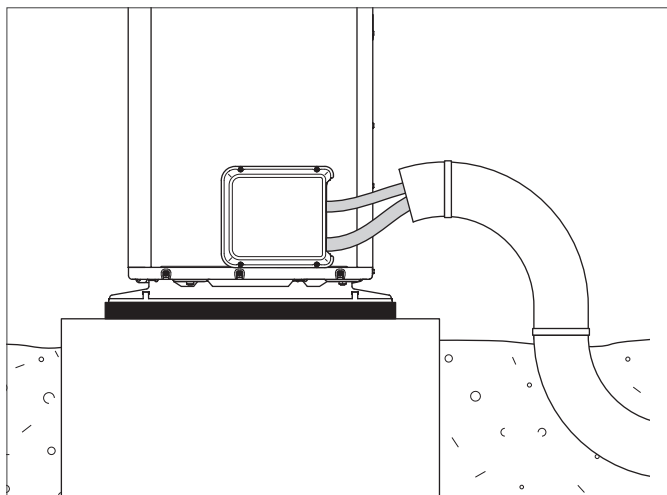
Jednostka wewnętrzna może być zamontowana maksymalnie 10 m powyżej jednostki zewnętrznej. W takim przypadku dopuszczalna jest rura czynnika chłodniczego o długości maksymalnej 25 m. Kolano niewymagane.



12.2 Układanie rur czynnika chłodniczego do pompy

Zakres: Montaż na fundamentcie

- 1 Ułóż rurę czynnika chłodniczego przez przepust w ścianie do pompy.



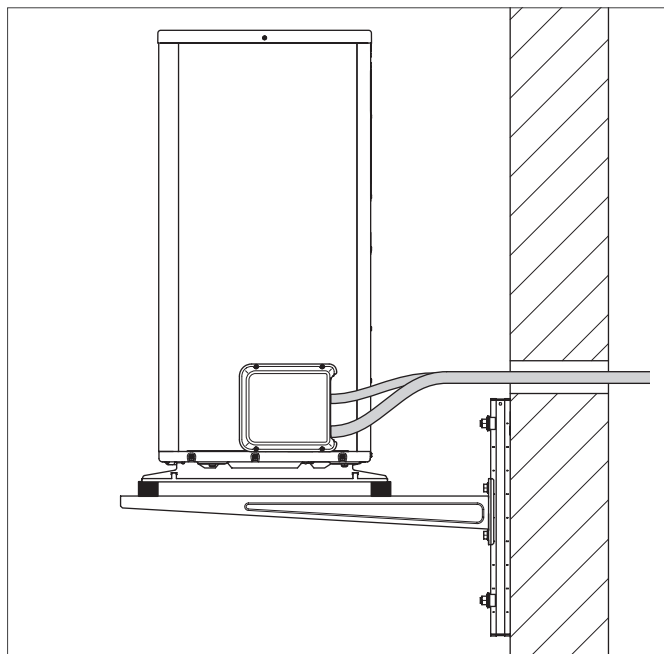
Układanie rur czynnika chłodniczego do pompy, montaż na ziemi

- 2 Ułóż rury czynnika chłodniczego w odpowiedniej rurze osłonowej w ziemi zgodnie z ilustracją.
- 3 Zegnij rury czynnika chłodniczego tylko raz do uzyskania ostatecznego położenia. Użyj sprężyny lub narzędzia do gięcia rur, aby zapobiec skrętom.
- 4 Ułóż rury czynnika chłodniczego w przepuszczeniu w ścianie o lekkim spadku w kierunku do zewnątrz.
- 5 Ułóż rurę czynnika chłodniczego pośrodku przepustu w ścianie bez styku ze ścianą.

12.3 Układanie rur czynnika chłodniczego do pompy

Zakres: Montaż na ścianie

- 1 Ułóż rurę czynnika chłodniczego przez przepust w ścianie do pompy.



Układanie rur czynnika chłodniczego do pompy, montaż na ścianie

- 2 Zegnij rury czynnika chłodniczego tylko raz do uzyskania ostatecznego położenia. Użyj sprężyny lub narzędzia do gięcia rur, aby zapobiec skrętom.
- 3 Upewnij się, że rury czynnika chłodniczego nie mają styczności ze ścianą i elementami obudowy produktu.
- 4 Ułóż rury czynnika chłodniczego w przepuszczeniu w ścianie o lekkim spadku w kierunku do zewnątrz.
- 5 Ułóż rurę czynnika chłodniczego pośrodku przepustu w ścianie bez styku ze ścianą.



12.4 Układanie rur czynnika chłodniczego w budynku

Ostrzeżenie.

Zagrożenie przenoszeniem hałasu.

Jeżeli rury czynnika chłodniczego zostaną ułożone niepoprawnie, hałas może być przenoszony do budynku w trakcie pracy pompy.

- Nie układaj rur czynnika chłodniczego w wylewce lub murze budynku.
- Nie układaj rur czynnika chłodniczego w pokojach mieszkalnych w budynku.



- 1 Ułóż rury czynnika chłodniczego od przepustu w ścianie do jednostki wewnętrznej.
- 2 Zegnij rury czynnika chłodniczego tylko raz do uzyskania ostatecznego położenia. Użyj sprężyny lub gietarki, aby zapobiec skrętom.
- 3 Zginaj rury czynnika chłodniczego pod kątem prostym do ściany i unikaj naprężeń mechanicznych podczas układania.
- 4 Upewnij się, że rury czynnika chłodniczego nie mają styczności ze ścianą.
- 5 Zastosuj wsporniki ściennie z wkładkami gumowymi. Mocuj wsporniki ściennie na izolacji termicznej rury czynnika chłodniczego.
- 6 Sprawdź, czy potrzebne są kolana. W razie potrzeby zamontuj kolana w rurze gorącego gazu.

12.5 Dodawanie czynnika chłodniczego

Niebezpieczeństwo!

Zagrożenie urazem z powodu uwolnienia czynnika chłodniczego.

Kontakt z uwolnionym czynnikiem chłodniczym może spowodować uraz.

- Stosuj środki ochrony indywidualnej.



- 1 Ustal długość zasadniczą rury czynnika chłodniczego.
- 2 Oblicz konieczną objętość dodatkowego czynnika chłodniczego.

Wymagana objętość czynnika chłodniczego

Produkt	Długość zasadnicza	Objętość czynnika chłodniczego
VWL 35/5 VWL 55/5	< 15 m	Brak
	15 m do 25 m	30 g na każdy dodatkowy metr (powyżej 15 m)
	25 m do 40 m	300 g + 47 g na każdy dodatkowy metr (powyżej 25 m)

Wymagana objętość czynnika chłodniczego

Produkt	Długość zasadnicza	Objętość czynnika chłodniczego
VWL 75/5	< 15 m	Brak
	15 m do 25 m	70 g na każdy dodatkowy metr (powyżej 15 m)
	25 m do 40 m	700 g + 107 g na każdy dodatkowy metr (powyżej 25 m)

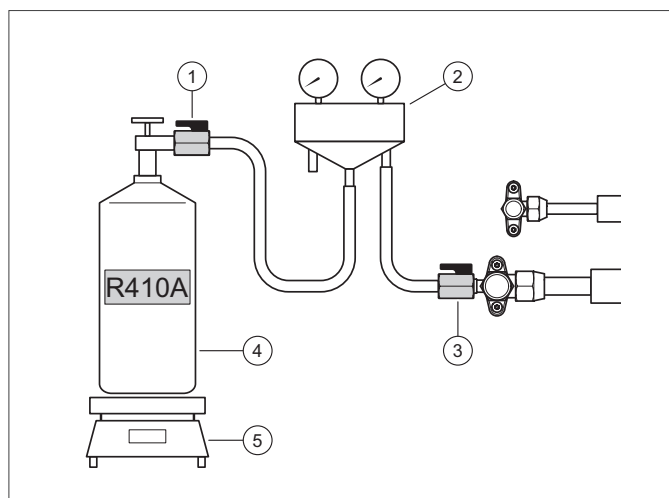
Wymagana objętość czynnika chłodniczego

Produkt	Długość zasadnicza	Objętość czynnika chłodniczego
VWL 105/5 VWL 125/5	< 15 m	None
	15 m do 25 m	70 g na każdy dodatkowy metr (powyżej 15 m)
	25 m do 40 m	700 g + 83 g na każdy dodatkowy metr (powyżej 25 m)



Warunki: długość rury czynnika chłodniczego > 15 m

- Upewnij się, że dwa zawory odcinające w jednostce zewnętrznej są nadal zamknięte.



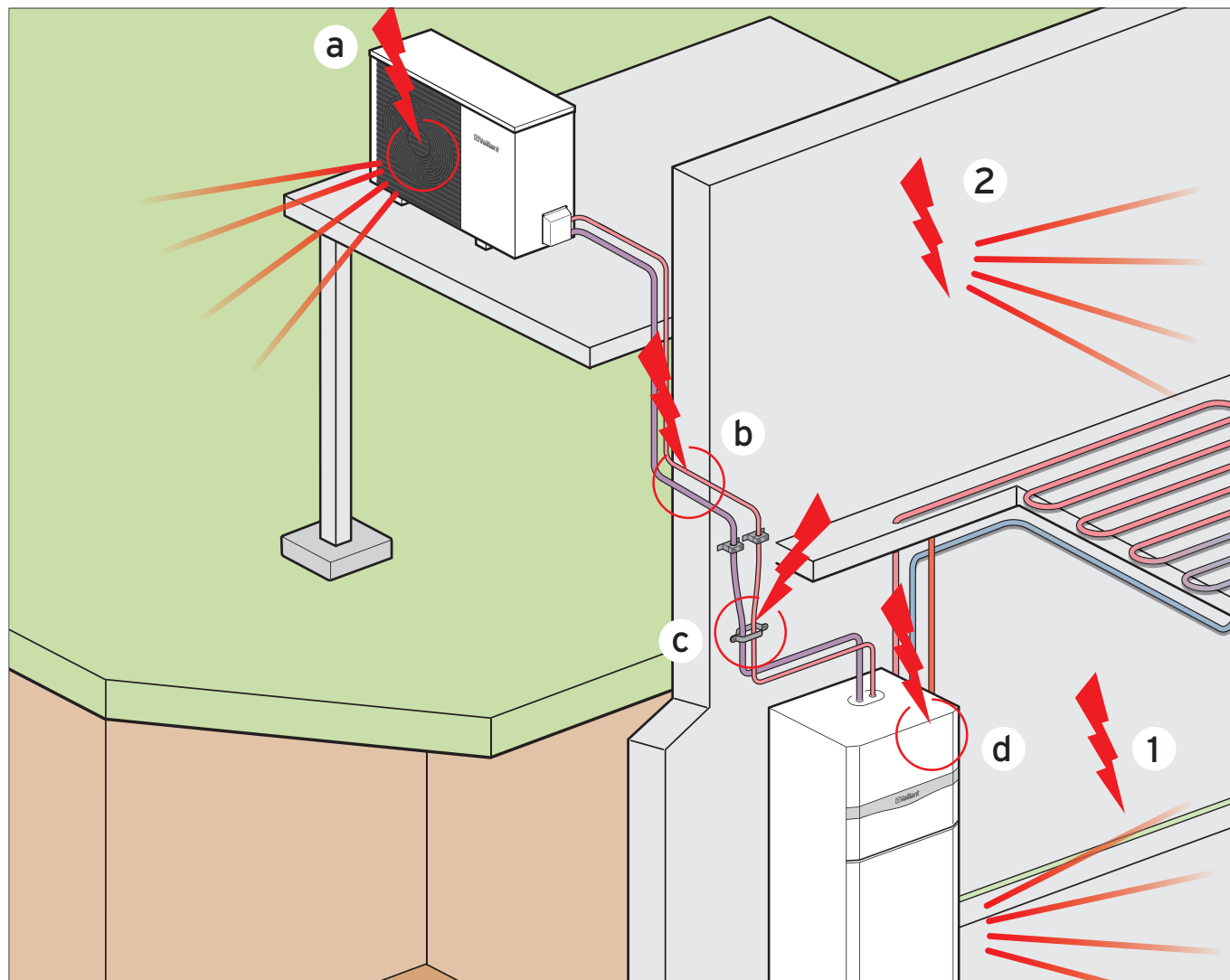
Dodawanie czynnika chłodniczego

- Przyłącz złącze czynnika chłodniczego (2) z zaworem kulowym (1) do butli z czynnikiem chłodniczym (4).
 - Stosowany czynnik chłodniczy: R410A
 - Stosowany czynnik chłodniczy: R410A
- Ustaw butlę z czynnikiem chłodniczym na wadze (5). Jeżeli butla z czynnikiem chłodniczym nie ma tulei zanurzeniowej, ustaw ją na wadze do góry dnem.
- Zawór kulowy (3) pozostaw zamknięty. Otwórz butlę z czynnikiem chłodniczym i zawór kulowy (1).
- Gdy węże będą napełnione czynnikiem chłodniczym, wyzeruj wagę.
- Otwórz zawór kulowy (3). Napełnij jednostkę zewnętrzną obliczoną objętością czynnika chłodniczego.
- Zamknij oba zawory kulowe.
- Zamknij butlę z czynnikiem chłodniczym.



12.6 Sposoby ograniczenia hałasu w pompach ciepła z dzielonym obiegiem czynnika chłodniczego

Wibracje powstające podczas działania sprężarki mogą być przeniesione na jednostkę wewnętrzną przez zawór serwisowy pompy ciepła i rurę czynnika chłodniczego. Hałas przenoszony przez konstrukcję bądź ciecż może roznosić się w domu, jeżeli instalacja jest zamontowana niepoprawnie. Ponadto drgania mogą być przeniesione na konstrukcję budynku, powodując dodatkowy hałas.



Różnica między hałasem przenoszonym w powietrzu a hałasem przenoszonym przez konstrukcję

Percepcja hałasu i źródła hała

Poz.	Percepcja w budynku
1	Rozchodzenie się dźwięku w pomieszczeniu montażu jednostki wewnętrznej (hałas przenoszony w powietrzu)
2	Rozchodzenie się dźwięku w pokoju dziennym (hałas przenoszony w powietrzu)
Potencjalne źródła hałasu	
a	Hałas przenoszony przez konstrukcję: podłogi, stropy, ściany itp.
b	Źródło hałasu przenieszonego przez konstrukcję: otwór w ścianie
c	Źródło hałasu przenieszonego przez mocowanie rur
d	Transmisja hałasu przenieszonego przez konstrukcję ze sprężarki do jednostki wewnętrznej



Aby zapobiec przedostaniu się hałasu do budynku, należy unikać poniższych przypadków niepoprawnego montażu już od etapu projektowania:

- Układanie rur przez pokoje mieszkalne
- Ustawienie jednostki wewnętrznej w pokoju dziennym
- Układanie rur (ukrytych) w murze
- Układanie rur w wylewce lub pod nią
- Układanie rur w lub na ścianach o lekkiej konstrukcji i w boazerii
- Układanie długich odcinków rur w budynku
- Ustawienie jednostki wewnętrznej w „otwartych” pomieszczeniach
- Montaż pompy ciepła na dachu płaskim, który może drgać

Jeżeli nie można uniknąć niekorzystnego montażu czy ułożenia

rur, należy zamontować w instalacji zaciski owalne i blokowe.

Zaciski owalne bez wkładek są idealne do mocowania rur czynnika chłodniczego. W tym przypadku rury czynnika chłodniczego powinny być ułożone luźno w izolacji. Izolacja nie może być zgnieciona, aby nie przenosić drgań.

Do mocowania rur zaleca się zaciski blokowe, które tłumią wibracje i hałas. Zaciski blokowe należy montować jak najbliżej przepustu w ścianie, przez który przechodzą rury czynnika chłodniczego do wewnątrz budynku. Gdy to konieczne, zaciskiem blokowym mocuje się jedynie rurę gorącego gazu (o większej średnicy). Jeżeli w miejscu ułożenia rur występują szczególnie silne wibracje, należy w nim zamontować zaciski blokowe – w razie potrzeby nawet dwa zestawy zacisków blokowych.



13. Opis produktu - uniTOWER VWL ..8/5 IS



uniTOWER VWL .../5 IS

13.2 Wyposażenie

- Wbudowany zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności 190 litrów z węzownicą
- Wspomagająca grzałka elektryczna o mocy 6 kW (9 kW w przypadku VWL 128) z wyłącznikiem bezpieczeństwa i skrzynką połączeniową
- Odpowietrzenie i opróżnianie ogrzewacza wspomagającego
- Naczynie wzbiorcze o pojemności 15 litrów z membraną w c.o.
- Zawór przełączający 3-drogowy do ogrzewania ciepłej wody użytkowej
- Przyłącze do napełniania

13.3 Możliwe zastosowania

uniTOWER VWL ..8/5 IS można stosować jedynie z pompą ciepła aroTHERM VWL AS jako łącznik między pompą ciepła a instalacją ogrzewania.

Przegląd typu

Oznaczenie jednostki	Nr art.
VWL 58	0010022090
VWL 78	0010022091
VWL 128	0010022092

13.1 Cechy specjalne

- Fabrycznie montowana wieża hydrauliczna do aroTHERM VWL AS
- Bardzo krótki czas montażu dzięki zwartej konstrukcji
- Możliwość rozbudowy z użyciem osprzętu wbudowanego w urządzenie
- SplitMountingConcept - możliwość demontażu i przenoszenia w postaci dwóch modułów



13.4 Dane techniczne

Uwaga

Poniższe parametry eksploatacyjne dotyczą wyłącznie nowych produktów z czystymi wymiennikami ciepła.

**Dane techniczne - ogólne**

	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Wymiary produktu, szerokość	595 mm	595 mm	595 mm
Wymiary produktu, wysokość	1,880 mm	1,880 mm	1,880 mm
Wymiary produktu, głębokość	693 mm	693 mm	693 mm
Masa bez opakowania	158 kg	159 kg	160 kg
Masa, gotowość do uruchomienia	365 kg	367 kg	369 kg
Napięcie znamionowe	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE
Napięcie znamionowe	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE
Moc znamionowa, maksymalna	5.4 kW	5.4 kW	8.8 kW
Prąd znamionowy, maksymalny	23.50 A (230 V), 14.50 A (400 V)	23.50 A (230 V) 14.50 A (400 V)	23.50 A (230 V), 14.00 A (400 V)
Stopień IP	IP 10B	IP 10B	IP 10B
Kategoria przepięcia	II	II	II
Typ bezpiecznika, charakterystyka C, wyłącznik zwłoczny, trójbiegunowy (odłączenie trzech przewodów zasilających naraz)	Konstrukcja według wybranych schematów połączeń	Konstrukcja według wybranych schematów połączeń	Konstrukcja według wybranych schematów połączeń
Przyłącza obiegu grzewczego	G 1"	G 1"	G 1"
Przyłącza zimnej i ciepłej wody	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"

Dane techniczne - obieg grzewczy

	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Zawartość wody	16.6 l	17.1 l	17.6 l
Materiał obiegu grzewczego	Miedź, stop miedzi z cynkiem, stal nierdzewna, EPDM, mosiądz, żelazo		
Dopuszczalny skład wody	Bez ochrony przed zamarzaniem lub korozją. Zmiękczyć wodę w obiegu grzewczym z 3,0 mmol/l (16,8° dH) zgodnie z wytycznymi VDI 2035 karta 1.		
Minimalne ciśnienie robocze	0.05 MPa	0.05 MPa	0.05 MPa
Maksymalne ciśnienie robocze	0.3 MPa	0.3 MPa	0.3 MPa
Min. temperatura zasilania w trybie ogrzewania	20°C	20°C	20°C
Maksymalna temperatura zasilania w trybie ogrzewania ze sprężarką	55°C	55°C	55°C
Maksymalna temperatura zasilania w trybie ogrzewania z ogrzewaczem wspomagającym	75°C	75°C	75°C
Min. temperatura zasilania w trybie chłodzenia	7°C	7°C	7°C
Maks. temperatura zasilania w trybie chłodzenia	25°C	25°C	25°C
Min. objętościowe natężenie przepływu z jednostką zewnętrzną 3kW	0.3 m³/h		
Min. objętościowe natężenie przepływu z jednostką zewnętrzną 5kW	0.4 m³/h		
Minimalne znamionowe objętościowe natężenie przepływu		0.55 m³/h	
Min. objętościowe natężenie przepływu z jednostką zewnętrzną 10kW			1.13 m³/h



	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Min. objętościowe natężenie przepływu z jednostką zewnętrzną 12kW			1.18 m³/h
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 5K z jednostką	0.54 m³/h		
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 5K z jednostką	0.79 m³/h		
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu $\Delta T = 5K$		1.02 m³/h	
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 5K z jednostką			1.70 m³/h
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 5K z jednostką			1.80 m³/h
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 3kW	0.3 m³/h		
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 5kW	0.4 m³/h		
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu $\Delta T = 8K$		0.55 m³/h	
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 10kW			1.13 m³/h
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 12kW			1.18 m³/h
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 3kW	71 kPa		
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 5kW	68 kPa		
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 5 K		66 kPa	
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 10kW			54 kPa
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 12kW			51.5 kPa
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 3kW	71 kPa		
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 5kW	68 kPa		
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 8 K		73 kPa	
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 10kW			82 kPa
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 12kW			81 kPa
Min. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 3kW	0.3 m³/h		
Min. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 5kW	0.4 m³/h		
Min. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji		0.55 m³/h	
Min. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 10kW			1.13 m³/h
Min. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 12kW			1.18 m³/h
Maks. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 3kW	0.54 m³/h		
Maks. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 5kW	0.79 m³/h		



	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Maks. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji		1.08 m³/h	
Maks. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 10kW			1.7 m³/h
Maks. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 12kW			1.8 m³/h
Typ pompy	Pompa o wysokiej efektywności	Pompa o wysokiej efektywności	Pompa o wysokiej efektywności
Współczynnik efektywności energetycznej (EEI) pompy	≤0.2	≤0.2	≤ 0.23

Dane techniczne - ciepła woda użytkowa

	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Objętość wody w zasobniku ciepłej wody użytkowej	185 l	185 l	185 l
Materiał zasobnika ciepłej wody użytkowej	Stal emaliowana	Stal emaliowana	Stal emaliowana
Maksymalne ciśnienie robocze	1.0 MPa	1.0 MPa	1.0 MPa
Maks. temperatura w zasobniku, z pompy ciepła	57°C	57°C	57°C
Maks. temperatura w zasobniku, z ogrzewacza wspomagającego	75°C	75°C	75°C
Czas nagrzania do temperatury zadanej w zasobniku 53°C w trybie eko, A7	2.53 h	1.75 h	1.08 h
Pobór energii w stanie gotowości według DIN EN 16147 dla temperatury zadanej w zasobniku 53°C i histerezy 7 K, tryb eko, A7	31.3 W	31.9 W	44.6 W
Pobór energii w stanie gotowości według DIN EN 16147 dla temperatury zadanej w zasobniku 53°C i histerezy 20 K, tryb eko, A7	19 W	22 W	26 W
Współczynnik wydajności COP c.w.u. według EN 16147 dla temperatury zadanej w zasobniku 53°C i histerezy 7 K, tryb EKO, A7	2,45	2,73	2,36
Współczynnik wydajności COP c.w.u. według EN 16147 dla temperatury zadanej w zasobniku 53°C i histerezy 20 K, tryb eko, A7	2,51	3,06	2,56

Dane techniczne - obwód elektryczny

	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Minimalny pobór energii elektrycznej przez pompę ciepła	2 W	2 W	3 W
Maksymalny pobór energii elektrycznej przez pompę ciepła	60 W	60 W	100 W
Pobór energii elektrycznej przez pompę ciepła przy A7/35 ΔT 5 K i zewnętrznej stracie ciśnienia 250 mbar w obiegu grzewczym	20 W	20 W	40 W

Dane techniczne - obieg czynnika chłodniczego

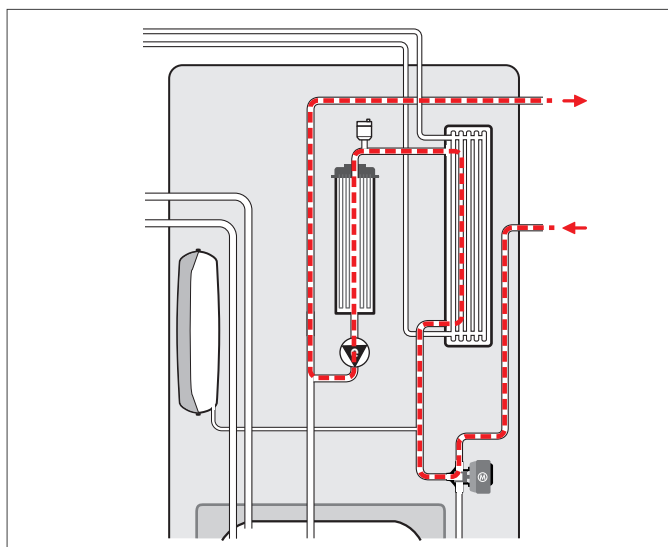
	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Materiał rury czynnika chłodniczego	Miedź	Miedź	Miedź
Technologia łączenia rury czynnika chłodniczego	Złącze kielichowe	Złącze kielichowe	Złącze kielichowe
Średnica zewnętrzna rury gazu gorącego	1/2" (12,7 mm)	5/8" (15,875 mm)	3/8" (9,575 mm)
Średnica zewnętrzna rury cieczy	1/4" (6,35 mm)	3/8" (9,575 mm)	3/8" (9,575 mm)
Min. grubość ścianki rury gazu gorącego	0,8 mm	0,95 mm	0,95 mm



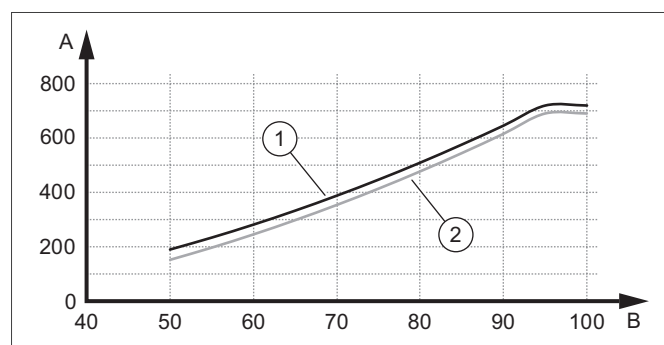
	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Min. grubość ścianki rury cieczy	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Typ czynnika chłodniczego	R410A	R410A	R410A
Czynnik chłodniczy - potencjał tworzenia efektu cieplarnianego	2088	2088	2088

Uwaga

Pełne i niezbędne informacje o montażu obiegów dzielonych i podzespołach jednostki zewnętrznej są zawarte w odpowiedniej instrukcji instalacji jednostki zewnętrznej, która jest montowana w połączeniu z aktualną jednostką wewnętrzną.

13.5 Resztkowe ciśnienie zasilania obiegu grzewczego

Obieg wody grzewczej

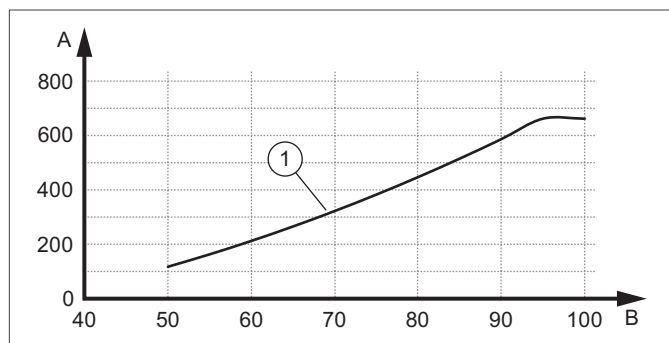
Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 58/5 przy znamionowym natężeniu przepływu

Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 58/5

- 1 VWL 58/5, 3,5 kW/540 l/h
- 2 VWL 58/5, 5 kW/790 l/h
- 3 Resztkowe ciśnienie zasilania w hPa (mbar)
- 4 Moc pompy w %



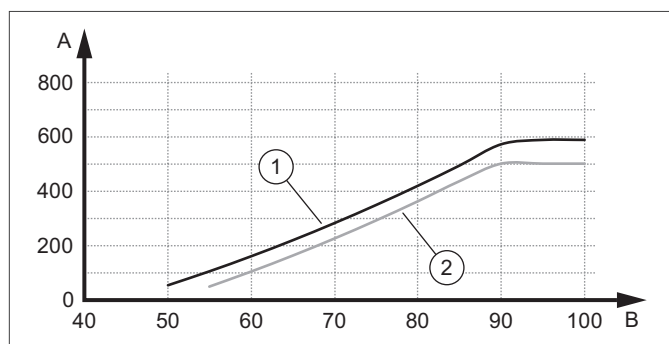
Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 78/5 przy znamionowym natężeniu przepływu



Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 78/5

- 1 VWL 78/5, 7 kW/1020 l/h
- A Resztkowe ciśnienie zasilania w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 128/5 przy znamionowym natężeniu przepływu



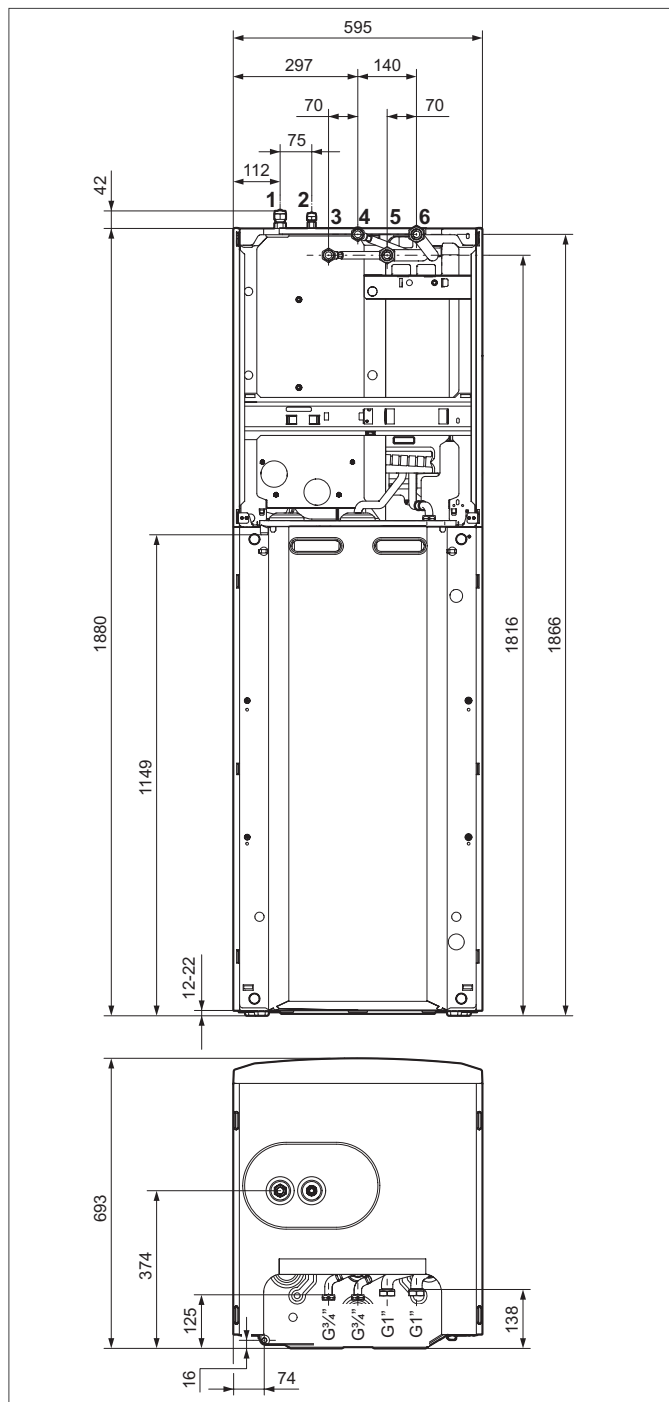
Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 128/5

- 1 VWL 128/5, 10 kW/1670 l/h
- 2 VWL 128/5, 12 kW/1850 l/h
- A Resztkowe ciśnienie zasilania w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %



13.6 Wymiary produktu i przyłączy

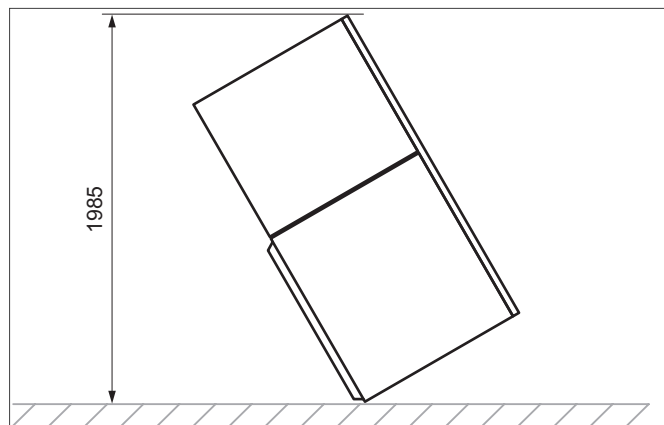
Wymiary



Rysunek wymiarowy i wymiary przyłączy

- 1 Rura ssąca gazu
- 2 Rura cieczy
- 3 Spust kondensatu
- 4 Przyłącze ciepłej wody użytkowej G 3/4
- 5 Zasilanie ogrzewania G 1
- 6 Powrót ogrzewania G 1

Wymiary produktu do transportu



Wymiary do transportu



13.7 Wymagania dotyczące miejsca instalacji

Typ pompy ciepła	Czynnik chłodniczy	Ilość do napełnienia [kg] (Odległość między jednostką zewnętrzną AS a jednostką wewnętrzną IS)	Rura czynnika chłodniczego – maks. [m]	Minimalna wielkość pomieszczenia montażu [m ³]
VWL 35/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	1.50	15	3.4
VWL 35/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	1.80	25	4.1
VWL 35/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	2.51	40	5.7
VWL 55/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	1.50	15	3.4
VWL 55/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	1.80	25	4.1
VWL 55/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	2.51	40	5.7
VWL 75/5 AS + VWL 78/5 IS	R 410a	2.39	15	5.4
VWL 75/5 AS + VWL 78/5 IS	R 410a	3.10	25	7.1
VWL 75/5 AS + VWL 78/5 IS	R 410a	4.71	40	10.7
VWL 105/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	3.60	15	8.2
VWL 105/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	4.30	25	9.8
VWL 105/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	5.55	40	12.6
VWL 125/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	3.60	15	8.2
VWL 125/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	4.30	25	9.8
VWL 125/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	5.55	40	12.6



14. Opis produktu – stacja hydrauliczna VWL ..7/5 IS



Stacja hydrauliczna VWL ..7/5 IS

14.1 Wyposażenie

- Interfejs eBUS
- Interfejs urządzenia z wyświetlaczem i przyciskami sterowania
- Elektryczna grzałka zanurzeniowa z wyłącznikiem bezpieczeństwa
- Naczynie wzbiornicze 10 l do c.o.
- Zawór przełączający 3-drogowy
- Czujnik ciśnienia wody
- Zawór nadmiarowy rozprężny do c.o.
- Czujnik temperatury VF1
- Kabel połączeniowy

14.2 Możliwe zastosowania

Stacja hydrauliczna VWL ..7/5 IS to elektryczny moduł grzewczy z wbudowanym modułem interfejsu do sterowania pompą ciepła i zaworem przełączającym do systemu ogrzewania aroTHERM. Zależnie od projektu i konfiguracji instalacji może uzupełniać zasilanie energią cieplną z pompy ciepła.

Moc grzewcza grzałki elektrycznej może być nastawiona zależnie od potrzeb na 2, 4 lub 6 kW (lub 9 kW w przypadku modułu VWL 127/5). Moduł można przyłączyć do zasilania 230 V lub 400 V.

Typy produktów i numery artykułów

Oznaczenie jednostki	Nr. art.
VWL 57	0010023503
VWL 77	0010023505
VWL 127	0010023526

**Uwaga**

Poniższe parametry eksploatacyjne dotyczą wyłącznie nowych produktów z czystymi wymiennikami ciepła.

**Dane techniczne - ogólne**

	VWL 57/5 IS	VWL 77/5 IS	VWL 127/5 IS
Wymiary produktu, szerokość	440 mm	440 mm	440 mm
Wymiary produktu, wysokość	720 mm	720 mm	720 mm
Wymiary produktu, głębokość	350 mm	350 mm	350 mm
Masa bez opakowania	23 kg	24 kg	26.5 kg
Napięcie znamionowe	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE
Napięcie znamionowe	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE
Moc znamionowa, maksymalna	5.4 kW	5.4 kW	8.8 kW
Prąd znamionowy, maksymalny	23.50 A (230 V), 14.50 A (400 V)	23.50 A (230 V) 14.50 A (400 V)	23.50 A (230 V), 14.00 A (400 V)
Stopień IP	IP 10B	IP 10B	IP 10B
Kategoria przepięcia	II	II	II
Typ bezpiecznika, charakterystyka C, wyłącznik zwłoczny, trójbiegunowy (odłączenie trzech przewodów zasilających naraz)	Konstrukcja według wybranych schematów połączeń	Konstrukcja według wybranych schematów połączeń	Konstrukcja według wybranych schematów połączeń
Przyłącza obiegu grzewczego	G 1"	G 1"	G 1"
Przyłącza zasobnika ciepłej wody użytkowej	G 1"	G 1"	G 1"

Dane techniczne - obieg grzewczy

	VWL 57/5 IS	VWL 77/5 IS	VWL 127/5 IS
Materiał obiegu grzewczego	Miedź, stop miedzi z cynkiem, stal nierdzewna, EPDM, mosiądz, stal, materiały kompozytowe		
Dopuszczalny skład wody	Bez ochrony przed zamarzaniem lub korozją. Zmiękczyć wodę w obiegu grzewczym z 3,0 mmol/l (16,8° dH) zgodnie z wytycznymi VDI 2035 karta 1.		
Minimalne ciśnienie robocze	0.05 MPa	0.05 MPa	0.05 MPa
Maksymalne ciśnienie robocze	0.3 MPa	0.3 MPa	0.3 MPa
Min. temperatura zasilania w trybie ogrzewania	20 °C	20 °C	20 °C
Maksymalna temperatura zasilania w trybie ogrzewania ze sprężarką	55 °C	55 °C	55 °C
Maksymalna temperatura zasilania w trybie ogrzewania z ogrzewaczem wspomagającym	75 °C	75 °C	75 °C
Min. temperatura zasilania w trybie chłodzenia	7 °C	7 °C	7 °C
Maks. temperatura zasilania w trybie chłodzenia	25 °C	25 °C	25 °C
Min. objętościowe natężenie przepływu z jednostką zewnętrzną 3kW	0.3 m³/h		
Min. objętościowe natężenie przepływu z jednostką zewnętrzną 5kW	0.4 m³/h		



	VWL 57/5 IS	VWL 77/5 IS	VWL 127/5 IS
Minimalne znamionowe objętościowe natężenie przepływu		0.55 m³/h	
Min. objętościowe natężenie przepływu z jednostką zewnętrzną 10kW			1.13 m³/h
Min. objętościowe natężenie przepływu z jednostką zewnętrzną 12kW			1.18 m³/h
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 3kW	0.54 m³/h		
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 5kW	0.79 m³/h		
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu $\Delta T = 5K$		1.02 m³/h	
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 10kW			1.70 m³/h
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 12kW			1.80 m³/h
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 3kW	0.3 m³/h		
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 5kW	0.4 m³/h		
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu $\Delta T = 8K$		0.55 m³/h	
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 10kW			1.13 m³/h
Znamionowe objętościowe natężenie przepływu ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 12kW			1.18 m³/h
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 3kW	71 kPa		
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 5kW	68 kPa		
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 5 K		66 kPa	
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 10kW			54 kPa
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 5K z jednostką zewnętrzną 12kW			51.5 kPa
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 3kW	71 kPa		
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 5kW	68 kPa		
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 8 K		73 kPa	
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 10kW			82 kPa
Resztkowe ciśnienie zasilania ΔT 8K z jednostką zewnętrzną 12kW			81 kPa
Min. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 3kW	0.3 m³/h		
Min. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 5kW	0.4 m³/h		
Min. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji		0.55 m³/h	



	VWL 57/5 IS	VWL 77/5 IS	VWL 127/5 IS
Min. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 10kW			1.13 m³/h
Min. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 12kW			1.18 m³/h
Maks. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 3kW	0.54 m³/h		
Maks. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 5kW	0.79 m³/h		
Maks. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji		1.08 m³/h	
Maks. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 10kW			1.7 m³/h
Maks. objętościowe natężenie przepływu w trybie ciągłym na granicy eksploatacji z jednostką zewnętrzną 12kW			1.8 m³/h
Typ pompy	Pompa o wysokiej efektywności	Pompa o wysokiej efektywności	Pompa o wysokiej efektywności
Współczynnik efektywności energetycznej (EEI) pompy	≤0.2	≤0.2	≤ 0.23

Dane techniczne - obwód elektryczny

	VWL 57/5 IS	VWL 77/5 IS	VWL 127/5 IS
Minimalny pobór energii elektrycznej przez pompę ciepła	2 W	2 W	3 W
Maksymalny pobór energii elektrycznej przez pompę ciepła	60 W	60 W	100 W
Pobór energii elektrycznej przez pompę ciepła przy A7/35 ΔT 5 K i zewnętrznej stracie ciśnienia 250 mbar w obiegu grzewczym	20 W	20 W	40 W

Dane techniczne - obieg czynnika chłodniczego

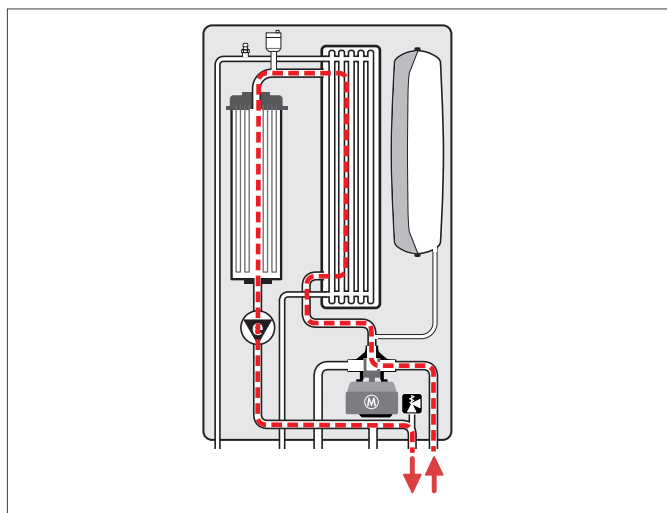
	VWL 57/5 IS	VWL 77/5 IS	VWL 127/5 IS
Materiał rury czynnika chłodniczego	Miedź	Miedź	Miedź
Technologia łączenia rury czynnika chłodniczego	Złącze kielichowe	Złącze kielichowe	Złącze kielichowe
Średnica zewnętrzna rury gazu gorącego	1/2" (12.7 mm)	5/8" (15.875 mm)	5/8" (15.875 mm)
Średnica zewnętrzna rury cieczy	1/4" (6.35 mm)	3/8" (9.575 mm)	3/8" (9.575 mm)
Min. grubość ścianki rury gazu gorącego	0.8 mm	0.95 mm	0.95 mm
Min. grubość ścianki rury cieczy	0.8 mm	0.8 mm	0.8 mm
Typ czynnika chłodniczego	R410A	R410A	R410A
Czynnik chłodniczy - potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP)	2088	2088	2088

**Uwaga**

Pełne i niezbędne informacje o montażu obiegów dzielonych i podzespołach jednostki zewnętrznej są zawarte w odpowiedniej instrukcji instalacji jednostki zewnętrznej, która jest montowana w połączeniu z aktualną jednostką wewnętrzną.

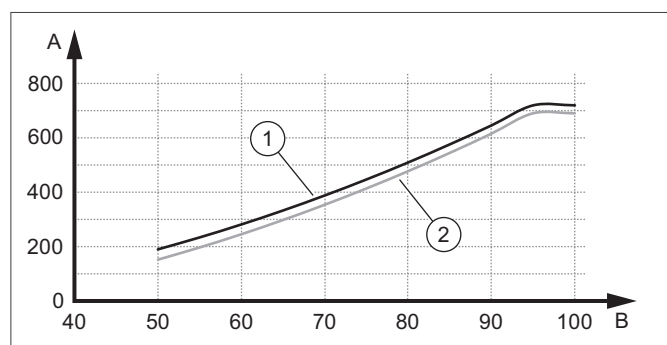


14.3 Resztkowe ciśnienie zasilania przy znamionowym natężeniu przepływu



Obieg wody grzewczej

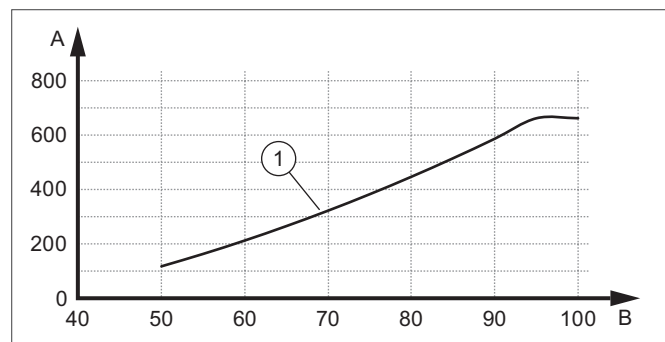
Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 57/5 przy znamionowym natężeniu przepływu



Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 57/5

- 1 VWL 57/5, 3,5 kW/540 l/h
- 2 VWL 57/5, 5 kW/790 l/h
- A Resztkowe ciśnienie zasilania w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

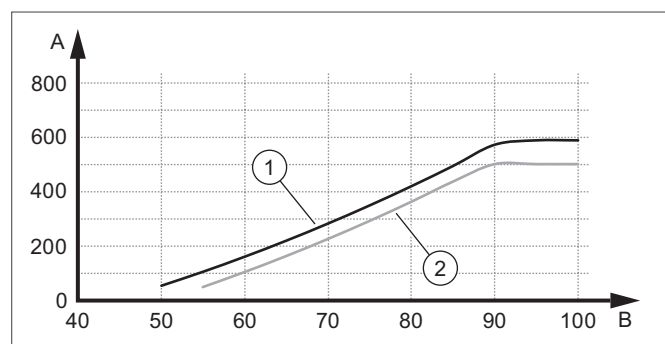
Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 77/5 przy znamionowym natężeniu przepływu



Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 77/5

- 1 VWL 77/5, 7 kW/1020 l/h
- A Resztkowe ciśnienie zasilania w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 127/5 przy znamionowym natężeniu przepływu



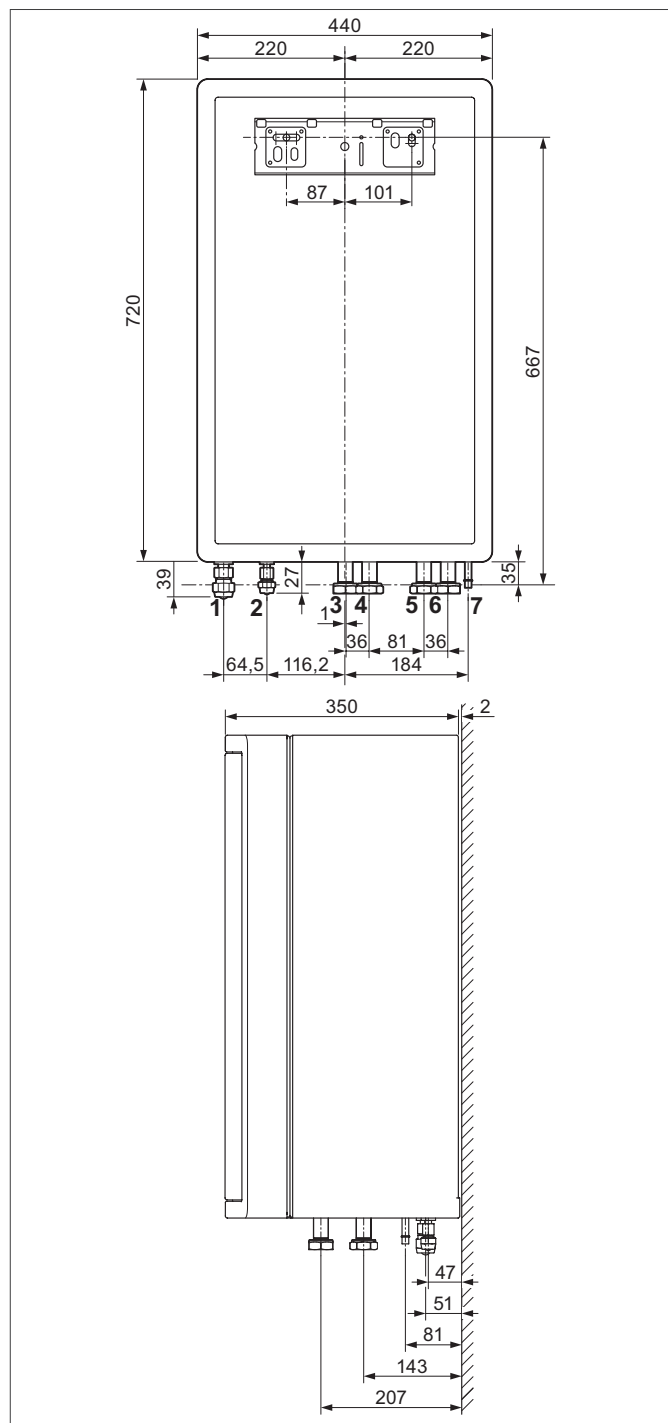
Resztkowe ciśnienie zasilania VWL 127/5

- 1 VWL 127/5, 10 kW/1670 l/h
- 2 VWL 127/5, 12 kW/1850 l/h
- A Resztkowe ciśnienie zasilania w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %



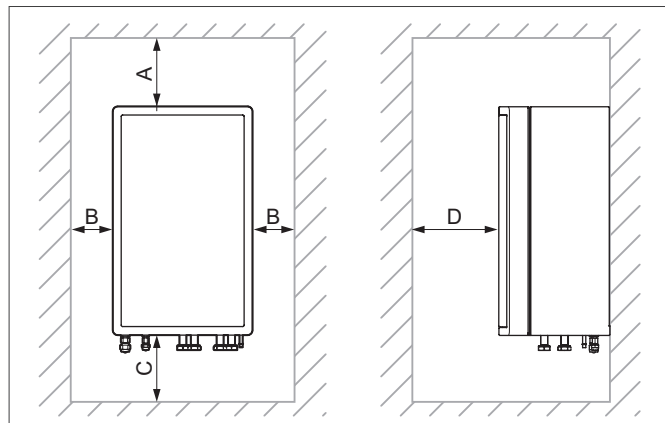
14.4 Wymiary produktu i przyłączy

Wymiary



VWL ..7/5 IS - wymiary

- 1 Rura gorącego gazu
- 2 Rura cieczy
- 3 Powrót zasobnika ciepłej wody użytkowej
- 4 Zasilanie zasobnika ciepłej wody użytkowej
- 5 Zasilanie ogrzewania
- 6 Powrót ogrzewania
- 7 Zawór nadmiarowy rozprężny - wylot



Zalecane minimalne odległości i odstępy montażowe



14.5 Dobór wyłączników różnicowo-prądowych, zabezpieczeń nadprądowych i przewodów zasilających do aroTHERM split

Możliwe konfiguracje	Napięcie znamionowe jednostki zew/wew [V]	Prąd nominalny jednostki zew/wew [A]	Wyłącznik Różnicowo-prądowy	Zabezpieczenie nadprądowe jednostki Zewnętrznej	Zabezpieczenie nadprądowe jednostki Wewnętrznej	Przewód elektryczny do jednostki Zewnętrznej [mm ²]	Przewód elektryczny do jednostki Wewnętrznej [mm ²]	Schemat nr
VWL 35/5 AS 230V (S2) + VWL 57/5 IS	230/230	11,5/23,5	2P RCCB typ B 63A/30mA*	S191 C16	S191 B25	3×2,5	3×4	02
VWL 35/5 AS 230V (S2) + VWL 57/5 IS	230/400	11,5/14,5	4P RCCB typ B 40A/30mA*	S191 C16	S193 B16	3×2,5	5×2,5	04
VWL 35/5 AS 230V (S2) + VWL 58/5 IS	230/230	11,5/23,5	2P RCCB typ B 63A/30mA*	S191 C16	S191 B25	3×2,5	3×4	01
VWL 35/5 AS 230V (S2) + VWL 58/5 IS	230/400	11,5/14,5	4P RCCB typ B 40A/30mA*	S191 C16	S193 B16	3×2,5	5×2,5	03
VWL 55/5 AS 230V (S2) + VWL 57/5 IS	230/230	11,5/23,5	2P RCCB typ B 63A/30mA*	S191 C16	S191 B25	3×2,5	3×4	02
VWL 55/5 AS 230V (S2) + VWL 57/5 IS	230/400	11,5/14,5	4P RCCB typ B 40A/30mA*	S191 C16	S193 B16	3×2,5	5×2,5	04
VWL 55/5 AS 230V (S2) + VWL 58/5 IS	230/230	11,5/23,5	2P RCCB typ B 63A/30mA*	S191 C16	S191 B25	3×2,5	3×4	01
VWL 55/5 AS 230V (S2) + VWL 58/5 IS	230/400	11,5/14,5	4P RCCB typ B 40A/30mA*	S191 C16	S193 B16	3×2,5	5×2,5	03
VWL 75/5 AS 230V (S2) + VWL 77/5 IS	230/230	14,9/23,5	2P RCCB typ B 63A/30mA*	S191 C16	S191 B25	3×2,5	3×4	06
VWL 75/5 AS 230V (S2) + VWL 77/5 IS	230/400	14,9/14,5	4P RCCB typ B 40A/30mA*	S191 C16	S193 B16	3×2,5	5×2,5	08
VWL 75/5 AS 230V (S2) + VWL 78/5 IS	230/230	14,9/23,5	2P RCCB typ B 63A/30mA*	S191 C16	S191 B25	3×2,5	3×4	05
VWL 75/5 AS 230V (S2) + VWL 78/5 IS	230/400	14,9/14,5	4P RCCB typ B 40A/30mA*	S191 C16	S193 B16	3×2,5	5×2,5	07
VWL 105/5 AS (S2) + VWL 127/5 IS	400/400	13,5/14,5	4P RCCB typ B 40A/30mA*	S193 C16	S193 B16	5×2,5	5×2,5	10
VWL 105/5 AS (S2) + VWL 128/5 IS	400/400	13,5/14,5	4P RCCB typ B 40A/30mA*	S193 C16	S193 B16	5×2,5	5×2,5	09
VWL 125/5 AS (S2) + VWL 127/5 IS	400/400	13,5/14,5	4P RCCB typ B 40A/30mA*	S193 C16	S193 B16	5×2,5	5×2,5	10
VWL 125/5 AS (S2) + VWL 128/5 IS	400/400	13,5/14,5	4P RCCB typ B 40A/30mA*	S193 C16	S193 B16	5×2,5	5×2,5	09

* Stosować jeśli jest wymagany w danej instalacji

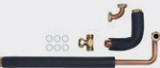


14.6 Wymagania dotyczące miejsca instalacji

Typ pompy ciepła	Czynnik chłodniczy	Ilość do napełnienia [kg] (Odległość między jednostką zewnętrzną AS a jednostką wewnętrzną IS)	Rura czynnika chłodniczego [m]	Minimalna wielkość pomieszczenia montażu [m³]
VWL 35/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	1,50	15	3,4
VWL 35/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	1,80	25	4,1
VWL 35/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	2,51	40	5,7
VWL 55/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	1,50	15	3,4
VWL 55/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	1,80	25	4,1
VWL 55/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	2,51	40	5,7
VWL 75/5 AS + VWL 77/5 IS	R 410a	2,39	15	5,4
VWL 75/5 AS + VWL 77/5 IS	R 410a	3,10	25	7,1
VWL 75/5 AS + VWL 77/5 IS	R 410a	4,71	40	10,7
VWL 105/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	3,60	15	8,2
VWL 105/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	4,30	25	9,8
VWL 105/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	5,55	40	12,6
VWL 125/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	3,60	15	8,2
VWL 125/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	4,30	25	9,8
VWL 125/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	5,55	40	12,6



15. Osprzęt uniTOWER

Osprzęt	Opis	Nr. zam.
Osprzęt połączeniowy ciepłej wody użytkowej		
	Zestaw cyrkulacji c.w.u. z pompą o wysokiej sprawności z zaworem jednokierunkowym, rurą połączeniową, łącznikami, mosiężny trójnik łączący G 3/4", złącze G 3/4" z wbudowanym zaworem zwrotnym zawór odcinający do auro-/ecoCOMPACT, zestaw rur do połączenia obiegu z tyłu jednostki. Przeznaczony do aroTHERM z uniTOWER oraz aroTHERM Split z uniTOWER	0020170503
	Zestaw cyrkulacji c.w.u. bez pompy, częściowo izolowana rura połączeniowa ze złączem G 3/4", miedziane kolano ze złączem G 3/4", izolowana złączka G 3/4 ze złączem G 3/4", mosiężny trójnik łączący G 3/4", złącze G 3/4" z wbudowanym zaworem zwrotnym. Zestaw rur do przyłączenia obiegu z tyłu jednostki i przyłączenia pompy obiegowej zamontowanej wcześniej w instalacji. Przeznaczony do aroTHERM z uniTOWER oraz aroTHERM Split z uniTOWER	0020170502
Naczynie wzbiorcze		
	Naczynie wzbiorcze wody użytkowej - zestaw montażowy. Naczynie wzbiorcze na wodę świeżą 8 l (przepływowe), złącza 3/4", elastyczne rury połączeniowe G 3/4", wyłożenie. Przeznaczony do aroTHERM z uniTOWER oraz aroTHERM Split z uniTOWER	0020180979
Ochrona systemu		
	Uniwersalna zewnętrzna anoda prądowa z osprzętem połączeniowym. Zewnętrzna anoda prądowa M8 z adapterem 3/4", zasilacz, kabel, drobne części do wymiany magnetycznej anody ochronnej zamontowanej wcześniej w instalacji. Przeznaczony do aroTHERM z uniTOWER oraz aroTHERM Split z uniTOWER	0020170505

Osprzęt	Opis	Nr. zam.
Osprzęt połączeniowy ogrzewacza		
	Elastyczny zestaw montażowy do uniTOWER, do elastycznego połączenia z aroTHERM Split, z lewej i prawej strony. Elastyczne rury ze stali nierdzewnej ze wspornikami ściennymi Łatwe mocowanie na zacisk podczas układania w budynku, pokrywy termoizolacyjne zgodne z przepisami o oszczędzaniu energii i dostosowane do trybu chłodzenia aktywnego. Grupa bezpieczeństwa zasobnika c.w.u. 10 bar 1" zawór serwisowy, zawór napełniania i spustu, zawór bezpieczeństwa c.o. 3 bar, elastyczne rury ze stali nierdzewnej ze wspornikiem ściennym, pokrywy termoizolacyjne, części drobne, węże spustowe, manometr, odpowietrznik.	0020250219
	Zestaw montażowy do układania rur na miejscu - uniTOWER z aroTHERM Split. Przyłączenie z prawej lub lewej strony albo z tyłu. 0020250220 Pokrywy termoizolacyjne zgodne z przepisami o oszczędzaniu energii i dostosowane do trybu chłodzenia aktywnego. Grupa bezpieczeństwa zasobnika c.w.u. 10 bar, 1" zawór serwisowy, zawór napełniania i spustu, zawór bezpieczeństwa c.o. 3 bar, pokrywy termoizolacyjne, części drobne, węże spustowe, manometr, odpowietrznik.	0020250220
	Moduł buforowy do uniTOWER z aroTHERM Split. Szeregowy zasobnik buforowy do wbudowania w uniTOWER do aroTHERM Split, zapewnia minimalne czasy działania pompy ciepła 3 lub 5 kW.	0020269273



16. Podstawowe schematy hydrauliczne i elektryczne

16.1 Legenda do podstawowych schematów hydraulicznych i elektrycznych

Numer	Oznaczenie
1	Ogrzewacz
1 a	Kocioł wspomagający do przygotowania c.w.u.
1 b	Kocioł wspomagający do c.o.
1 c	Kocioł wspomagający do c.o./przygotowania c.w.u.
1 d	Kocioł na paliwo stałe podawane ręcznie
2	Pompa ciepła
2 a	Pompa ciepła powietrze-woda
2 b	Wymiennik ciepła powietrze-solanka
2 c	Jednostka zewnętrzna pompy ciepła z dzielonym obiegiem czynnika chłodniczego
2 d	Jednostka wewnętrzna pompy ciepła z dzielonym obiegiem chłodniczym
2 e	Moduł wody gruntowej
2 f	Moduł chłodzenia pasywnego
3	Pompa obiegowa ogrzewacza
3 a	Pompa obiegowa basenu
3 b	Pompa obiegowa chłodzenia
3 c	Pompa napełniania zasobnika
3 d	Pompa studni
3 e	Pompa obiegowa
3 f	Pompa c.o.
3 g	Pompa obiegowa źródła ciepła
3 h	Pompa zapobiegania Legionelli
3 i	Pompa wymiennika ciepła
4	Zasobnik buforowy
5	Monowalentny zasobnik ciepłej wody użytkowej
5 a	Biwalentny zasobnik ciepłej wody użytkowej
5 b	Zasobnik warstwowy
5 c	Zasobnik kombinowany (zbiornik w zbiorniku)
5 d	Zasobnik buforowy uniwersalny
5 e	uniTOWER
6	Kolektor słoneczny (grzewczy)

Numer	Oznaczenie
7 a	Zespół napełniania pompy ciepła solanką
7 b	Zespół pompy solarnej
7 c	Stacja ciepłej wody użytkowej
7 d	Jednostka domowa
7 e	Blok hydrauliczny
7 f	Moduł hydrauliczny
7 g	Moduł odzysku ciepła
7 h	Moduł wymiennika ciepła
7 i	Moduł 2-strefowy
7 j	Grupa pompy
8 a	Zawór nadmiarowy rozprężny
8 b	Zawór nadmiarowy rozprężny świeżej wody
8 c	Zespół zabezpieczeń – przyłącze świeżej wody
8 d	Grupa zabezpieczeń kotła
8 e	Naczynie zbiorcze c.o. z membraną
8 f	Naczynie zbiorcze ciepłej wody użytkowej z membraną
8 g	Naczynie zbiorcze cieczy solarnej/solanki z membraną
8 h	Naczynie solarne w instalacji
8 i	Termiczny upustowy zawór bezpieczeństwa
9 a.	Zawór sterujący dla 1 pomieszczenia (termostat/z siłownikiem)
9 b	Zawór strefowy
9 c	Zawór regulacji przepływu
9 d	Zawór obejścia
9 e	Zawór przełączający priorytetu przygotowania c.w.u.
9 f	Zawór przełączający priorytetu chłodzenia
9 g	Zawór przełączający
9 h	Zawór napełniania/śpustu
9 i	Zawór odpowietrzający
9 j	Zawór z zabezpieczeniem przed manipulacją
9 k	Zawór mieszający 3-drogowy
9 l	Zawór mieszający 3-drogowy chłodzenia
9 m	Zawór mieszający 3-drogowy wzrostu na powrocie



Numer	Oznaczenie
9 n	Termostatyczny zawór mieszający
9 o	Przepływomierz (Taco setter)
9 p	Zawór kaskady
10 a	Termometr
10 b	Manometr
10 c	Zawór jednokierunkowy
10 d	Separator powietrza
10 e	Magnetytowy separator zanieczyszczeń
10 f	Pojemnik odbioru cieczy solarnej/solanki
10 g	Wymiennik ciepła
10 h	Sprzęgło hydrauliczne
10 i	Elastyczne przyłącza
11 a	Klimakonwektor
11 b	Basen
12	Sterowanie systemem
12 a.	Zdalny układ sterowania
12 b	Moduł rozszerzający do pompy ciepła
12 c	Moduł wielofunkcyjny 2 w 7
12 d	Moduł rozszerzający/mieszający
12 e	Główny moduł rozszerzający
12 f	Puszka elektroinstalacyjna
12 g	Złącze eBUS
12 h	Sterownik solarny
12 i	Sterownik zewnętrzny
12 j	Przełącznik odcinający
12 k	Termostat ogranicznik
12 l	Ogranicznik temperatury w zasobniku
12 m	Zewnętrzny czujnik temperatury
12 n	Czujnik przepływu
12 o	Zasilacz eBUS
12 p	Odbiornik fal radiowych
12 q	Brama sieciowa

Numer	Oznaczenie
Układ elektryczny	
BufTop	Czujnik górnej temperatury w zasobniku buforowym
BufBt	Czujnik dolnej temperatury w zasobniku buforowym
BufTopDHW	Czujnik górnej temperatury w sekcji c.w.u. zasobnika buforowego
BufBtDHW	Czujnik dolnej temperatury sekcji c.w.u. zasobnika buforowego
BufTopCH	Czujnik dolnej temperatury sekcji c.w.u. zasobnika buforowego
BufBtCH	Czujnik dolnej temperatury sekcji c.o. zasobnika buforowego
C1/C2	Włącz ładowanie zasobnika/bufora
COL	Czujnik temperatury kolektora
DEM	Zewnętrzne zapotrzebowanie na ciepło dla obiegu grzewczego
DHW.	Czujnik temperatury w zasobniku
DHWBT	Dolny czujnik temperatury w zasobniku (zasobnik c.w.u.)
EVU	Styk przełączający operatora systemu dystrybucyjnego
FS	Czujnik temperatury przepływu/basenu
MA	Wyjście wielofunkcyjne
ME	Wejście wielofunkcyjne
PWM	Sygnał PWM dla pompy
PV	Interfejs PV do falownika PV
RT	Termostat pokojowy
SCA	Sygnał chłodzenia
SG	Interfejs operatora systemu transmisji
Uzysk z instalacji solarnej	Czujnik uzysku z instalacji solarnej
SysFlow	Czujnik temperatury w systemie
TD	Czujnik temperatury układu sterowania DT
TEL	Wejście przełączania zdalnego sterowania
TR	Obwód izolujący z przełączaniem kotła stojącego

Elementy stosowane wielokrotnie (x) są numerowane kolejno (x1, x2, ..., xn)



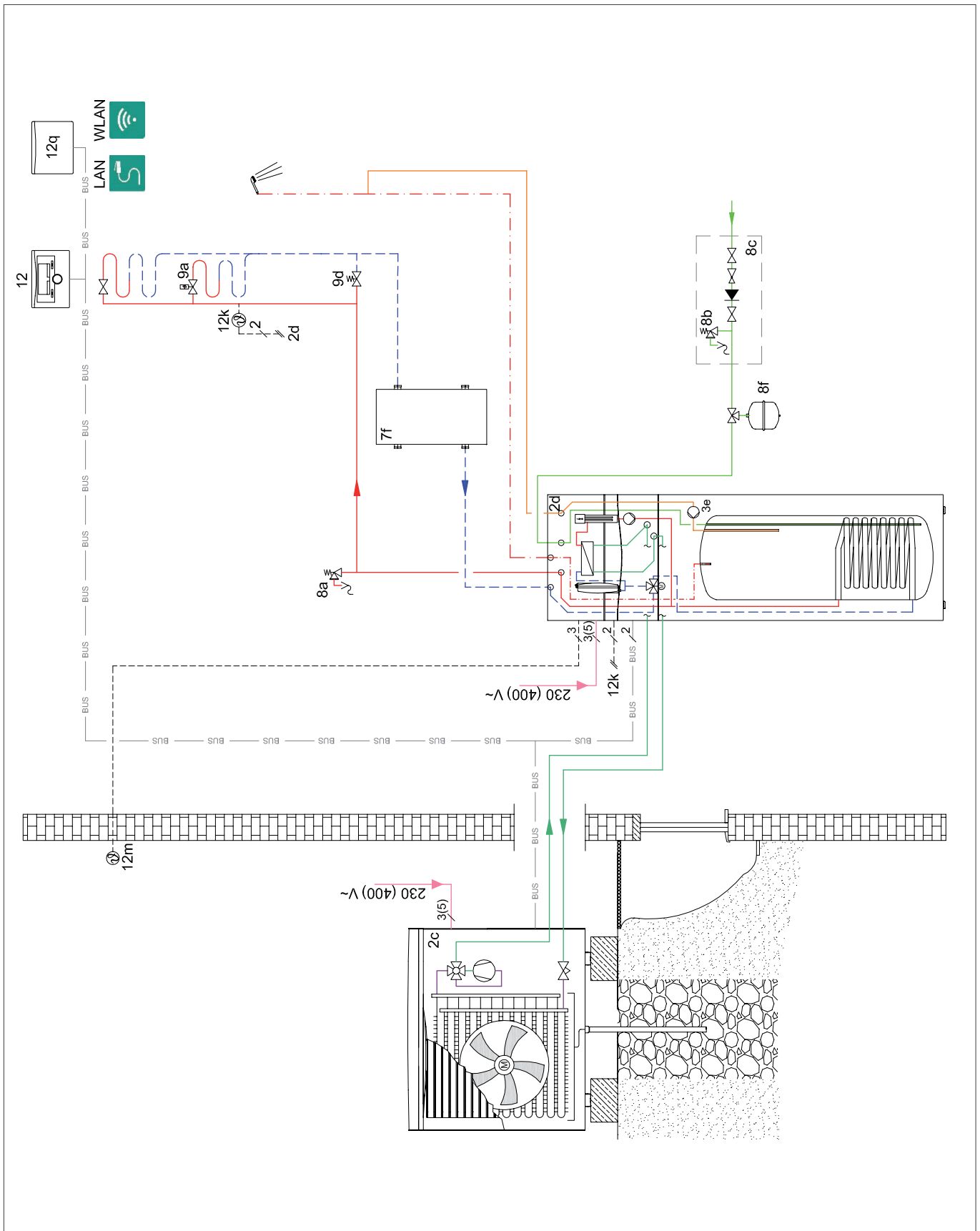
16.2 Przegląd podstawowych schematów hydraulicznych i elektrycznych

Poniżej zamieszczono podstawowe schematy hydrauliczne i elektryczne grupy produktów.

Podstawowy schemat systemu	Ogrzewacz	Układ sterowania	Funkcja chłodzenia	Obiegi grzewcze		Rozdzielenie systemów	System solarny		Ciepła woda
				 regulowane	 bezpośrednie		 Ciepła woda użytkowa	 Ogrzewanie	
0020232127	aroTHERM AS VWL ..7/5 IS	VRC 720	wbudowana, aktywne	-	ogrzewanie podłogowe	VP RW 45	-	-	unitOWER VWL ..8/5 IS
0020234149	aroTHERM AS ecoTEC VCW VWL ..7/5 IS	VRC 720	wbudowana, aktywne	-	ogrzewanie podłogowe	VP RW 45	-	-	ecoTEC VCW
0020234148	aroTHERM AS VWL ..7/5 IS	VRC 720	wbudowana, aktywne	-	ogrzewanie podłogowe	VP RW 45	-	-	geoSTOR VIH RW

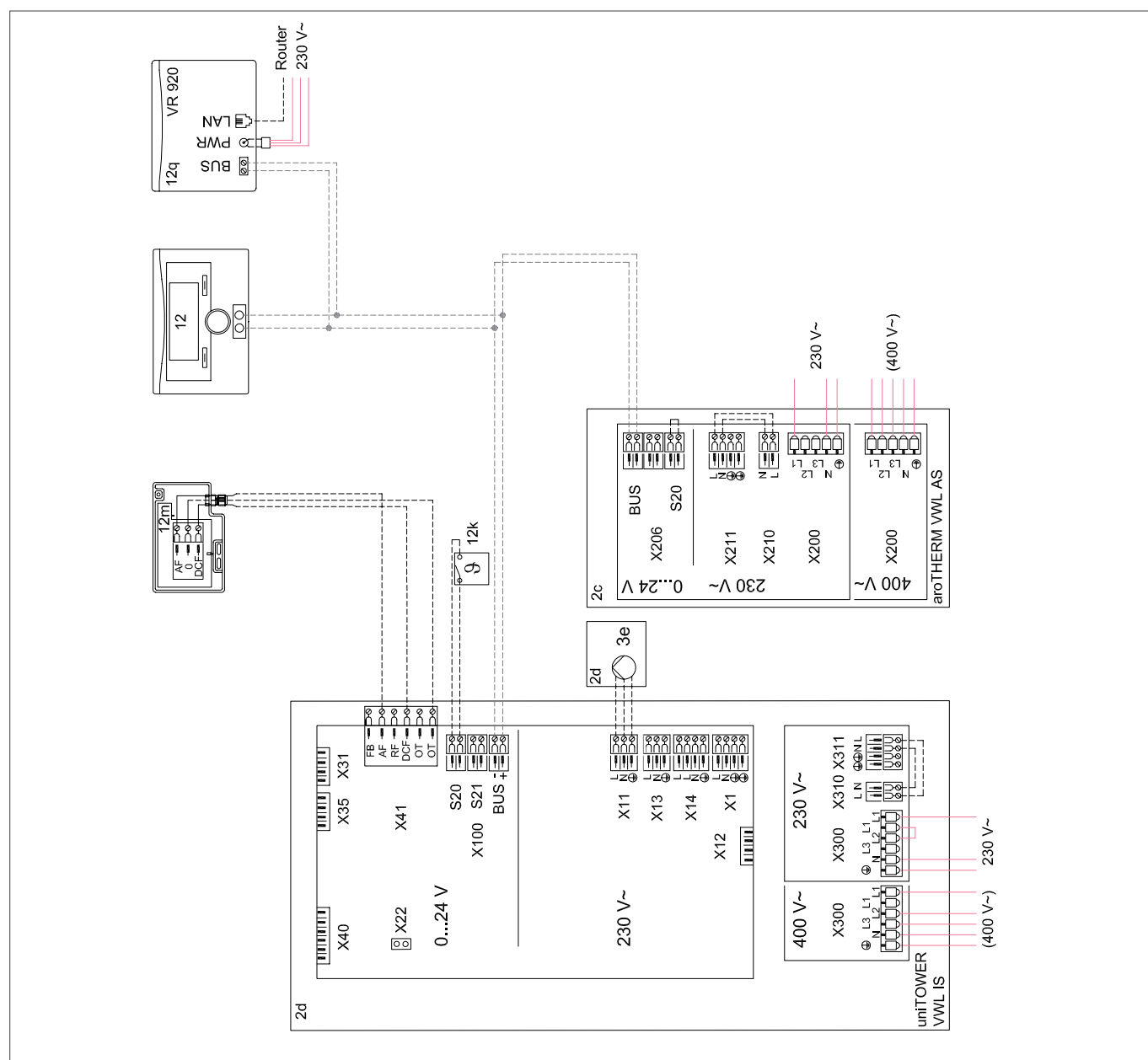


0020232127 - Podstawowy schemat hydrauliczny



Podstawowy schemat hydrauliczny

0020232127 - Schemat elektryczny



Schemat elektryczny

Poszczególne podzespoły

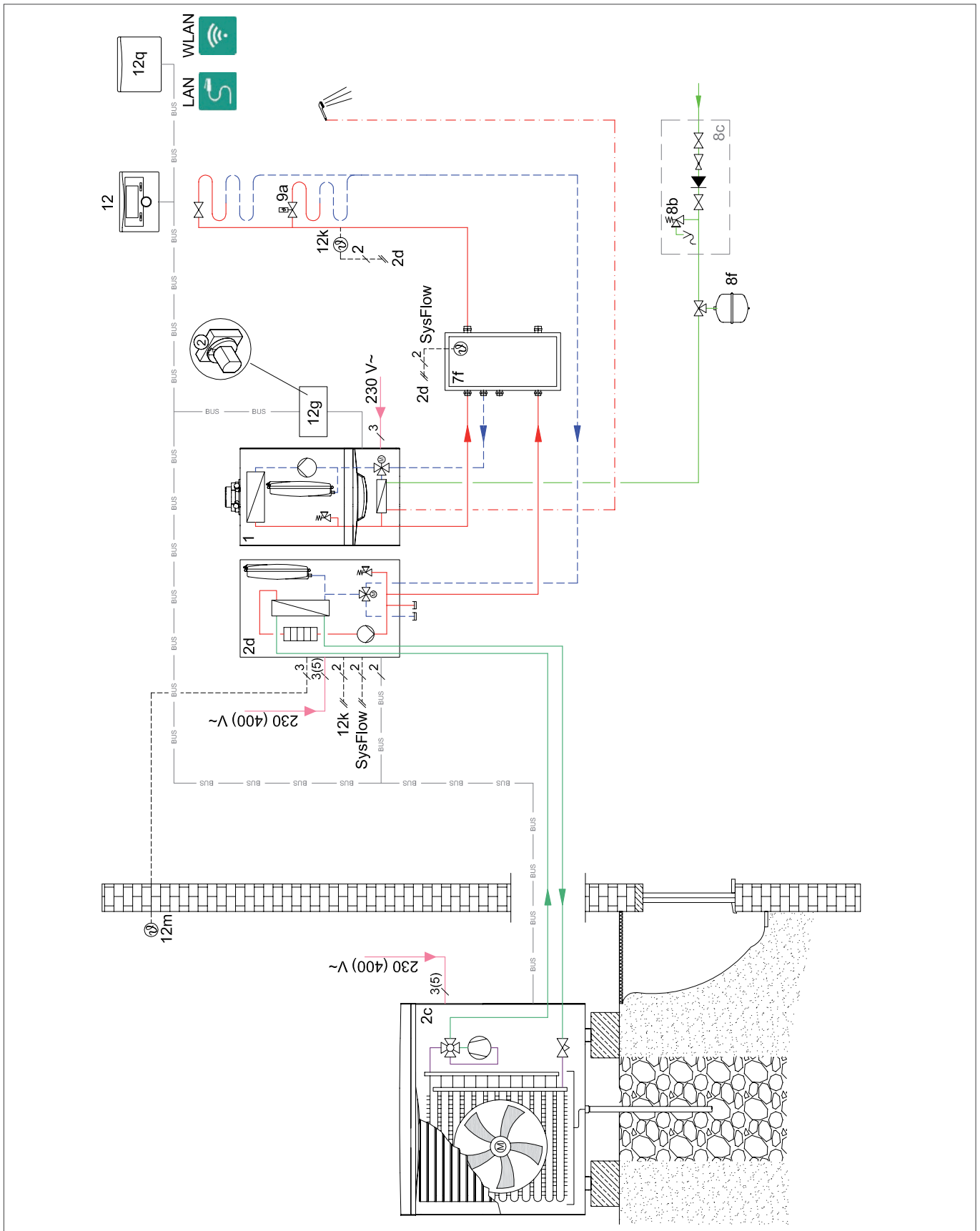
- 1 aroTHERM AS
- 2 uniTOWER VWL IS
- 3 VP RW 45
- 4 VCR 720
- 5 VWL ..7/5 IS

Nastawienie

Nastawienie schematu w układzie VRC 720: 8

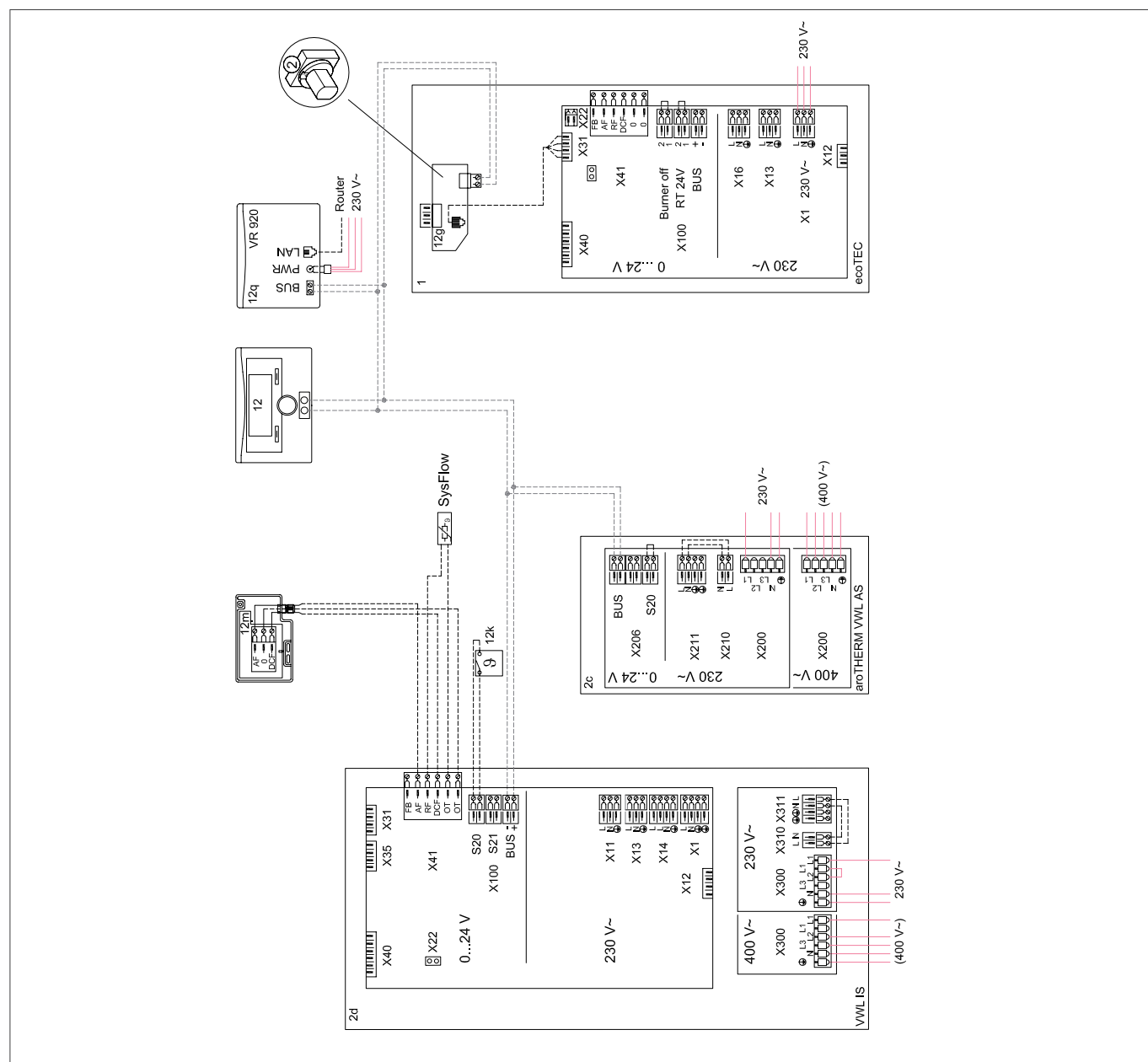


0020234149 - Podstawowy schemat hydrauliczny



Podstawowy schemat hydrauliczny

0020234148 - Schemat elektryczny



Schemat elektryczny

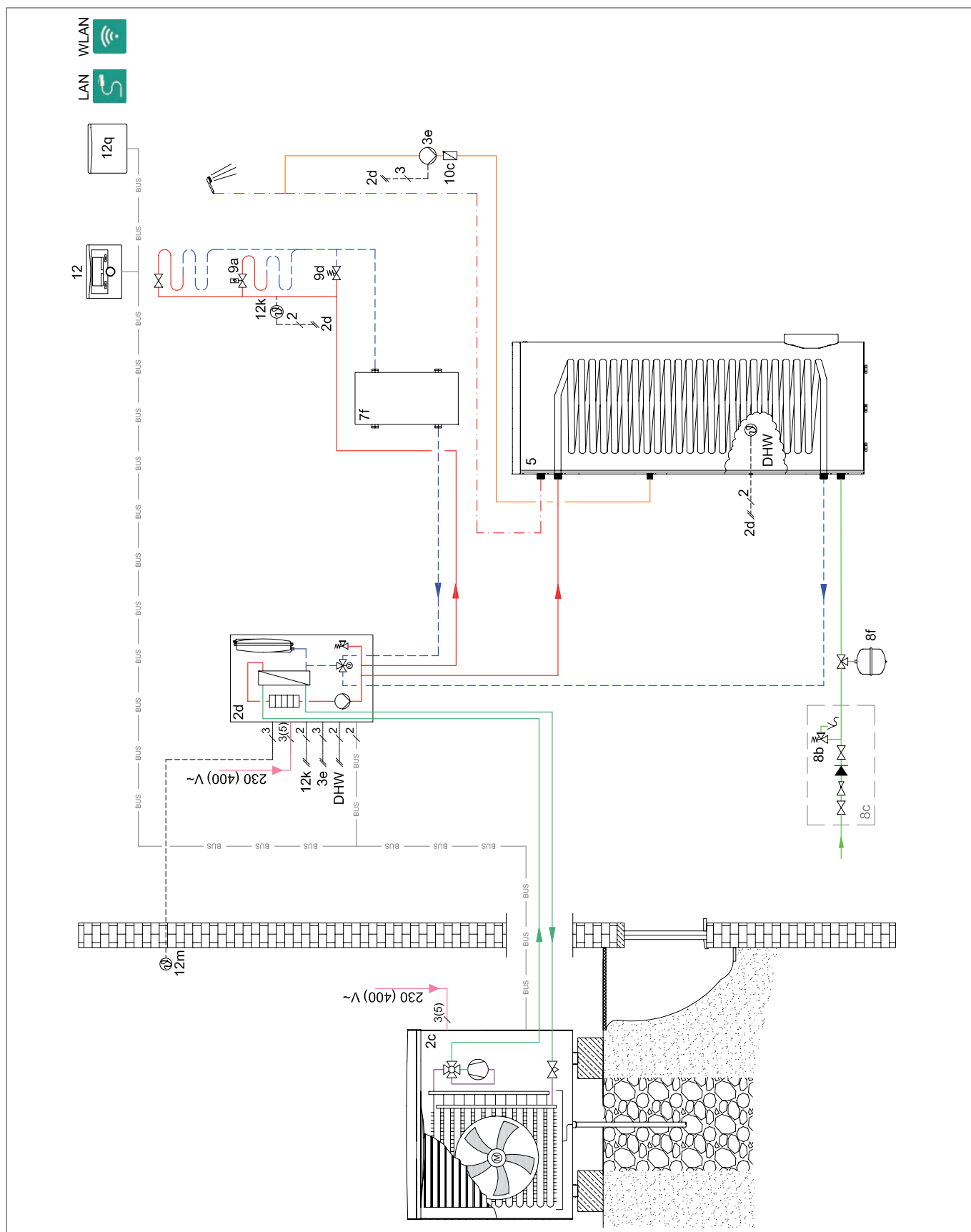
Poszczególne podzespoły

- 1 aroTHERM VWL AS
- 2 ecoTEC VCM
- 3 VRC 720
- 4 VP RW 45
- 5 VWL ..7/5 IS

Nastawienie

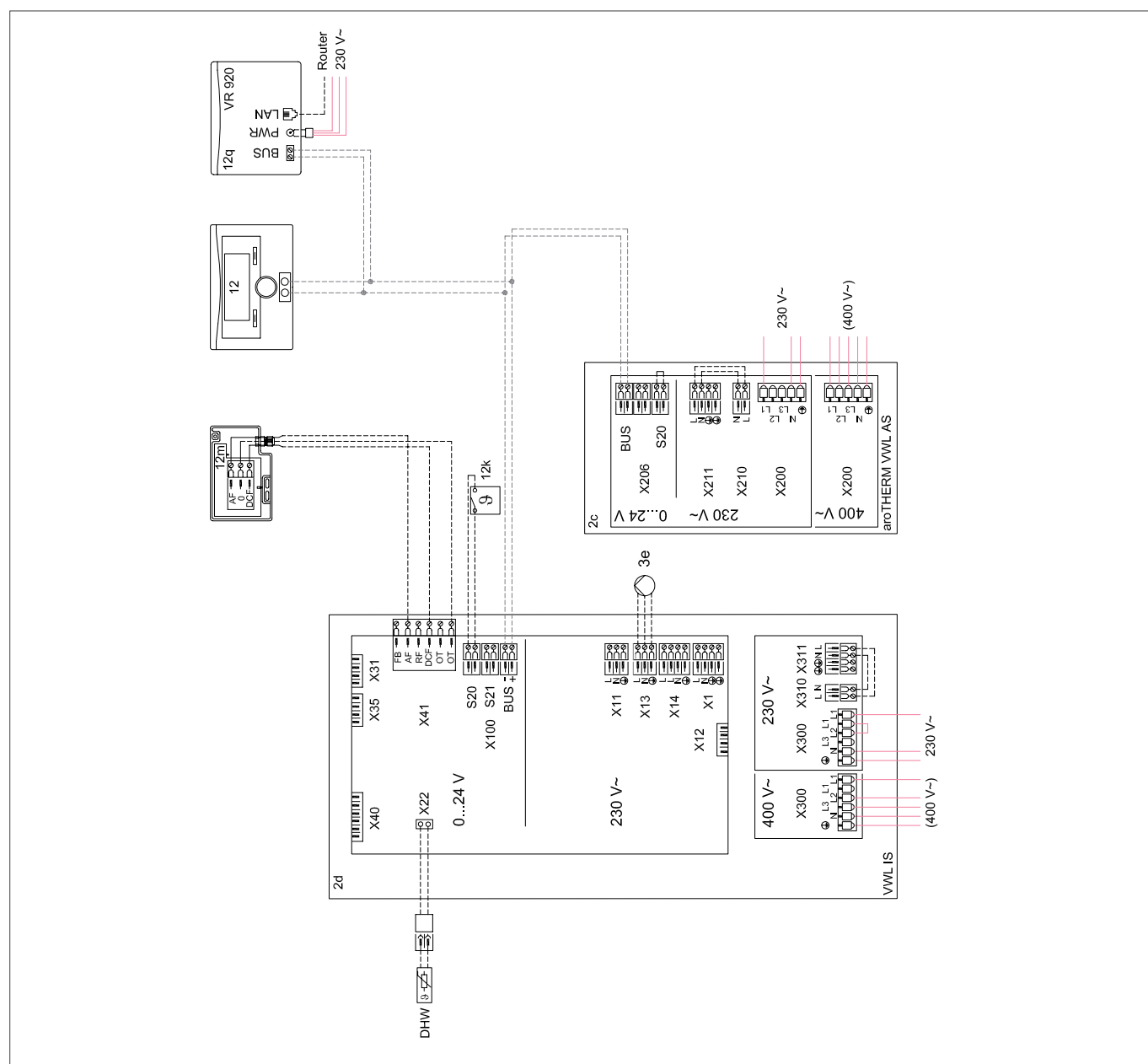
Nastawienie schematu w układzie VRC 720: 8

0020234148 - Podstawowy schemat hydrauliczny



Podstawowy schemat hydrauliczny

0020234148 - Schemat elektryczny



Schemat elektryczny

Poszczególne podzespoły

- 1 aroTHERM AS
- 2 VRC 720
- 3 VWL ..7/5 IS
- 4 geoSTOR VIH RW

Nastawienie

Nastawienie schematu w układzie VRC 720: 8

Vaillant

tel.: +48 22 323 01 00 • fax: +48 22 323 01 13

vaillant@vaillant.pl • www.vaillant.pl

infolinia: 801 804 444