



Pompy ciepła • flexoTHERM • flexoCOMPACT

Materiały projektowe  
Informacje o produkcie

# Efektywność jest wynikiem prawidłowego projektowania



 **Vaillant** Komfort w moim domu



# 1. Informacje o produkcji flexoTHERM exclusive

## 1.1. Kombinacje produktów



Rys. 1: Kombinacje produktów

Przegląd kombinacji dla produktu flexoTHERM VWF ..7/4

	Pompa ciepła			Moduły odsprężające		Zasobnik ciepłej wody użytkowej	Regulator	Fotowoltaika
	Solanka/woda flexoTHERM VWF ..7/4 (1)	Powietrze/woda flexoTHERM VWF ..7/4 (1) + aroCOLLECT VWL 11/4 (2)	Woda/woda flexoTHERM VWF ..7/4 (1) + fluoCOLLECT VWW ..7/4 (3)	Zasobnik buforowy Ogrzewanie i chłodzenie VP RW 100/3 B (4) VPS R 100/1 M (5) VPS R 200/1 B (6)	Zasobnik buforowy Ogrzewanie allSTOR plus/exclusive (7)	uniSTOR (8)	VRC 700 lub VRC 720 (9)	Moduły fotowoltaiczne i falowniki (10)
Tylko ogrzewanie	•	•	•	○	○	—	•	•
Ogrzewanie, przygotowywanie CWU	•	•	•	○	○	•	•	•
Ogrzewanie, przygotowywanie CWU i chłodzenie aktywne	—	•	—	•	—	•	•	•
Ogrzewanie, przygotowywanie CWU i chłodzenie pasywne	•	—	•	•	—	•	•	•
Kaskada pomp ciepła (ogrzewanie)	•	•	•	—	•	—	•	•

• Możliwe do zastosowania / ○ Możliwe w pewnych okolicznościach / — Niezalecane

## 1.2. Informacje o produkcji flexoTHERM exclusive VWF 57/4 - VWF 197/4



Rys. 2: flexoTHERM exclusive

### 1.2.1. Cechy szczególne

- System Sound Safe zapewnia wyjątkowo cichą pracę pompy ciepła.
- Temperatury zasilania do 65°C dla zastosowań typu modernizacja instalacji, z technologią EVI, nawet przy niskich temperaturach zewnętrznych
- Wysoki poziom efektywności dzięki zaawansowanej i solidnej sprężarce spiralnej
- 10-letnia gwarancja materiałowa na sprężarkę

### 1.2.2. Możliwości zastosowania

- Ogrzewanie i przygotowywanie ciepłej wody użytkowej

Aby korzystać z funkcji aktywnego chłodzenia, system grzewczy musi być do tego przystosowany.

### 1.2.3. Wyposażenie

- Bezpłatna aplikacja na iPhone'a i Androida dla klientów końcowych
- Wysokoeffektywne pompy w obiegu grzewczym/solanki
- Zawór przełączający priorytetu ciepłej wody użytkowej
- 9 kW elektryczna grzałka pomocnicza, wielostopniowa
- Ogranicznik prądu rozruchowego
- Obieg czynnika chłodniczego z technologią EVI
- Zintegrowany tryb aktywnego chłodzenia (możliwy do wykorzystania wyłącznie w przypadku powietrza jako źródła ciepła, z modułem aroCOLLECT)
- Możliwość odczytu uzysku energii odnawialnej z otoczenia, pobranej energii elektrycznej, a także współczynnika wydajności COP
- Opcjonalnie: aroCOLLECT - Wyjątkowo cichy, elektronicznie modulowany wentylator
- Opcjonalnie: fluoCOLLECT - Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej lutowany lutem niklowym, możliwość podłączenia zaworu bezpieczeństwa, zintegrowany manometr dla obiegu solanki, urządzenie napełniające dla obiegu solanki
- Opcjonalnie: Wyjątkowo szybki montaż i uruchomienie z zastosowaniem wyposażenia dodatkowego - Konsola przyłączeniowa 0020229713 do zastosowania z flexoTHERM
- Opcjonalnie: Pasywne chłodzenie poprzez dolne źródło z zastosowaniem wyposażenia dodatkowego - VWZ NC 11 lub 19

#### Uwaga

Złączki skręcane należy zamówić osobno.  
Czujniki VR 10 należy zamówić osobno, stosownie do podstawowego schematu hydraulicznego.



#### Przegląd typów

Oznakowanie urządzenia	Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń przy 35°C/55°C	Nr katalogowy
VWF 57/4	A+++ / A++ (A+++ do D) A++ / A++ (A+++ do D) A+++ / A++ (A+++ do D)	0010016685
VWF 87/4	A+++ / A++ (A+++ do D) A++ / A++ (A+++ do D) A+++ / A++ (A+++ do D)	0010016686
VWF 117/4	A+++ / A++ (A+++ do D) A++ / A+ (A+++ do D) A+++ / A+++ (A+++ do D)	0010016687
VWF 157/4	A+++ / A++ (A+++ do D) A++ / A++ (A+++ do D) A+++ / A+++ (A+++ do D)	0010016688
VWF 197/4	A+++ / A++ (A+++ do D) A++ / A++ (A+++ do D) A+++ / A+++ (A+++ do D)	0010016689

## 1.3. Dane techniczne

### 1.3.1. Ogólne

#### Wymiary

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Wymiary produktu - wysokość (bez regulowanych nóżek)	1 183 mm	1 183 mm	1 183 mm	1 183 mm	1 183 mm
Wymiary produktu - szerokość	595 mm	595 mm	595 mm	595 mm	595 mm
Wymiary produktu - głębokość	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm
Ciężar - wraz z opakowaniem	155 kg	170 kg	178 kg	185 kg	197 kg
Ciężar - bez opakowania	145 kg	160 kg	168 kg	176 kg	187 kg
Ciężar - urządzenie gotowe do pracy	151 kg	167 kg	175 kg	187 kg	200 kg

#### Elektryka

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Napięcie znamionowe sprężarki / obiegu grzewczego	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Napięcie znamionowe obwodu sterowania	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz
Napięcie znamionowe grzałki pomocniczej	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Współczynnik mocy	$\cos \Phi = 0.75 - 0.9$	$\cos \Phi = 0.75 - 0.9$	$\cos \Phi = 0.75 - 0.9$	$\cos \Phi = 0.75 - 0.9$	$\cos \Phi = 0.75 - 0.9$
Wymagana impedancja sieci $Z_{max}$ z ogranicznikiem prądu rozruchowego	$\leq 0.472 \Omega$	$\leq 0.472 \Omega$	$\leq 0.472 \Omega$	$\leq 0.472 \Omega$	$\leq 0.472 \Omega$
Zabezpieczenie nadprądowe - charakterystyka C, zwłoczny, 3-biegunowy (jednoczesne odłączenie trzech linii zasilania)	Zaprojektować zgodnie z wybranym schematem podłączenia	Zaprojektować zgodnie z wybranym schematem podłączenia	Zaprojektować zgodnie z wybranym schematem podłączenia	Zaprojektować zgodnie z wybranym schematem podłączenia	Zaprojektować zgodnie z wybranym schematem podłączenia
Wyłącznik różnicowoprądowy	RCCB typ A (typ A: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na prąd pulsujący) lub RCCB typ B (typ B: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na każdy rodzaj prądu)	RCCB typ A (typ A: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na prąd pulsujący) lub RCCB typ B (typ B: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na każdy rodzaj prądu)	RCCB typ A (typ A: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na prąd pulsujący) lub RCCB typ B (typ B: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na każdy rodzaj prądu)	RCCB typ A (typ A: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na prąd pulsujący) lub RCCB typ B (typ B: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na każdy rodzaj prądu)	RCCB typ A (typ A: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na prąd pulsujący) lub RCCB typ B (typ B: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na każdy rodzaj prądu)
Prąd rozruchowy (z ogranicznikiem prądu rozruchowego)	$\leq 15$ A	$\leq 19$ A	$\leq 22$ A	$\leq 26$ A	$\leq 30$ A
Maksymalny pobór prądu	19.8 A	21.2 A	23.4 A	25.2 A	30.4 A
Minimalny pobór mocy elektrycznej	1.40 kW	2.00 kW	2.50 kW	3.30 kW	4.70 kW
Maksymalny pobór mocy elektrycznej	11.5 kW	12.8 kW	14.1 kW	15.6 kW	17.8 kW
Maksymalny pobór mocy elektrycznej przez pomocniczą grzałkę elektryczną	9 kW	9 kW	9 kW	9 kW	9 kW
Stopień ochrony IP, EN 60529	IP 10B	IP 10B	IP 10B	IP 10B	IP 10B

#### Hydraulika

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Króćce przyłączeniowe zasilania/powrotu instalacji grzewczej	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Króćce przyłączeniowe zasilania/powrotu źródła ciepła	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Króćciec przyłączeniowe naczynia zbiorczego instalacji grzewczej	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "

## Obieg źródła ciepła / obieg solanki

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Pojemność obiegu solanki w pompie ciepła	2.5 l	3.1 l	3.6 l	4.5 l	5.3 l
Materiały obiegu solanki	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo
Minimalne ciśnienie robocze solanki	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa
Maksymalne ciśnienie robocze solanki	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa
Maksymalny pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu solanki	76 W	76 W	130 W	310 W	310 W
Typ pompy solanki	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna

## Obieg budynku / obieg grzewczy

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Pojemność wodna obiegu grzewczego w pompie ciepła	3.2 l	3.9 l	4.4 l	5.8 l	6.5 l
Materiały obiegu grzewczego	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo
Dopuszczalne parametry wody grzewczej	Nie dodawać środków przeciwzamrożeniowych ani inhibitorów korozji do wody grzewczej. Zmiękczyć wodę grzewczą jeśli twardości wody > 3,0 mmol/l (16,8°dH) zgodnie z wytycznymi VDI 2035 arkusz 1.				
Minimalne ciśnienie robocze obiegu grzewczego	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa
Maksymalne ciśnienie robocze obiegu grzewczego	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa
Minimalna temperatura zasilania w trybie ogrzewania	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Maksymalna temperatura zasilania w trybie ogrzewania z pomocniczym urządzeniem grzewczym	75 °C	75 °C	75 °C	75 °C	75 °C
Maksymalna temperatura zasilania w trybie ogrzewania bez pomocniczego urządzenia grzewczego	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Minimalna temperatura zasilania w trybie chłodzenia	5 °C	5 °C	5 °C	5 °C	5 °C
Maksymalny pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu grzewczego	63 W	63 W	63 W	140 W	140 W
Typ pompy obiegu grzewczego	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna

## Obieg czynnika chłodniczego

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Typ czynnika chłodniczego	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ilość czynnika chłodniczego w obiegu czynnika chłodniczego	1.50 kg	2.40 kg	2.50 kg	3.05 kg	3.95 kg
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 517/2014	2088	2088	2088	2088	2088
Ekwiwalent CO <sub>2</sub>	3.132 t	5.011 t	5.220 t	6.368 t	8.248 t
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego 100 (GWP100) zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 842/2006	1975	1975	1975	1975	1975
Typ zaworu rozprężnego	Elektroniczny	Elektroniczny	Elektroniczny	Elektroniczny	Elektroniczny
Dopuszczalne ciśnienie robocze (względne)	≤ 4.6 MPa	≤ 4.6 MPa	≤ 4.6 MPa	≤ 4.6 MPa	≤ 4.6 MPa
Typ sprężarki	Spiralna	Spiralna	Spiralna	Spiralna	Spiralna
Typ oleju	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)
Ilość napełnienia olejem	0.75 l	1.25 l	1.25 l	1.24 l	1.89 l

## Miejsce instalacji

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Miejsce instalacji	W pomieszczeniu / suche	W pomieszczeniu / suche	W pomieszczeniu / suche	W pomieszczeniu / suche	W pomieszczeniu / suche
Minimalna kubatura pomieszczenia technicznego zgodnie z normą EN 378	3.41 m <sup>3</sup>	5.45 m <sup>3</sup>	5.68 m <sup>3</sup>	6.93 m <sup>3</sup>	8.98 m <sup>3</sup>
Dopuszczalna temperatura otoczenia w miejscu instalacji	7 do 25 °C	7 do 25 °C	7 do 25 °C	7 do 25 °C	7 do 25 °C
Dopuszczalna wilgotność względna powietrza	40 do 75 %	40 do 75 %	40 do 75 %	40 do 75 %	40 do 75 %

## 1.3.2. Solanka jako źródło ciepła

### Obieg źródła ciepła / obieg solanki

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Minimalna temperatura źródła ciepła na wlocie do pompy ciepła - w trybie ogrzewania	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C
Maksymalna temperatura źródła ciepła na wlocie do pompy ciepła - w trybie ogrzewania	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Minimalna temperatura źródła ciepła na wlocie do pompy ciepła - w trybie chłodzenia	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C
Maksymalna temperatura źródła ciepła na wlocie do pompy ciepła - w trybie chłodzenia	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C
Przepływ nominalny przy $\Delta T=3K$ dla B0/W35	1 290 l/godz.	2 320 l/godz.	3 000 l/godz.	3 590 l/godz.	4 780 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=3K$ dla B0/W35	0.062 MPa	0.039 MPa	0.051 MPa	0.098 MPa	0.082 MPa
Minimalne natężenie przepływu objętościowego podczas pracy ciągłej w granicach zastosowania	1 110 l/godz.	2 140 l/godz.	2 460 l/godz.	3 380 l/godz.	3 840 l/godz.
Maksymalne natężenie przepływu objętościowego podczas pracy ciągłej w granicach zastosowania	1 290 l/godz.	2 320 l/godz.	3 000 l/godz.	3 590 l/godz.	4 780 l/godz.
Pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu solanki dla B0/W35, $\Delta T=3K$ i 250 mbar strat ciśnienia w zewnętrznej części obiegu solanki	44 W	62 W	64 W	83 W	121 W
Typ solanki	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.

### Obieg budynku / obieg grzewczy

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Przepływ nominalny przy $\Delta T=5K$ dla B0/W35	920 l/godz.	1 530 l/godz.	1 920 l/godz.	2 450 l/godz.	3 320 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=5K$ dla B0/W35	0.065 MPa	0.045 MPa	0.035 MPa	0.073 MPa	0.045 MPa
Przepływ nominalny przy $\Delta T=8K$ dla B0/W35	570 l/godz.	980 l/godz.	1 240 l/godz.	1 600 l/godz.	2 180 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=8K$ dla B0/W35	0.068 MPa	0.065 MPa	0.057 MPa	0.086 MPa	0.080 MPa
Minimalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	570 l/godz.	980 l/godz.	1 240 l/godz.	1 600 l/godz.	2 180 l/godz.
Maksymalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	920 l/godz.	1 530 l/godz.	1 920 l/godz.	2 450 l/godz.	3 320 l/godz.
Pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu grzewczego dla B0/W35, $\Delta T=3K$ i 250 mbar strat ciśnienia w zewnętrznej części obiegu grzewczego	25 W	30 W	45 W	60 W	74 W

## Dane energetyczne

Poniższe dane energetyczne odnoszą się do nowych produktów z czystymi wymiennikami ciepła.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Moc grzewcza przy B0/W35 $\Delta T=5K$	5.28 kW	8.82 kW	11.18 kW	14.39 kW	19.62 kW
Pobór mocy przy B0/W35 $\Delta T=5K$	1.20 kW	1.82 kW	2.34 kW	3.07 kW	4.32 kW
Współczynnik efektywności COP przy B0/W35 $\Delta T=5K$ według EN 14511	4.41	4.84	4.77	4.69	4.54
Moc grzewcza przy B0/W45 $\Delta T=5K$	5.26 kW	8.76 kW	11.14 kW	13.97 kW	19.56 kW
Pobór mocy przy B0/W45 $\Delta T=5K$	1.56 kW	2.39 kW	3.03 kW	3.83 kW	5.38 kW
Współczynnik efektywności COP przy B0/W45 $\Delta T=5K$ według EN 14511	3.37	3.67	3.68	3.65	3.64
Moc grzewcza przy B0/W55 $\Delta T=8K$	5.34 kW	8.94 kW	11.33 kW	14.65 kW	19.94 kW
Pobór mocy przy B0/W55 $\Delta T=8K$	1.85 kW	2.78 kW	3.66 kW	4.67 kW	6.26 kW
Współczynnik efektywności COP przy B0/W55 $\Delta T=8K$ według EN 14511	2.89	3.22	3.10	3.14	3.18
Moc grzewcza przy B10/W35 $\Delta T=5K$	6.57 kW	10.50 kW	13.68 kW	17.57 kW	24.10 kW
Pobór mocy przy B10/W35 $\Delta T=5K$	1.21 kW	1.85 kW	2.30 kW	2.94 kW	4.29 kW
Współczynnik efektywności COP przy B10/W35 $\Delta T=5K$ według EN 14511	5.42	5.68	5.96	6.00	5.62
Moc grzewcza przy B10/W45 $\Delta T=5K$	6.46 kW	10.63 kW	13.84 kW	17.54 kW	24.25 kW
Pobór mocy przy B10/W45 $\Delta T=5K$	1.56 kW	2.38 kW	2.99 kW	3.77 kW	5.32 kW
Współczynnik efektywności COP przy B10/W45 $\Delta T=5K$ według EN 14511	4.15	4.48	4.64	4.65	4.56
Moc grzewcza przy B10/W55 $\Delta T=8K$	6.51 kW	10.79 kW	14.14 kW	17.87 kW	24.72 kW
Pobór mocy przy B10/W55 $\Delta T=8K$	1.87 kW	2.84 kW	3.63 kW	4.64 kW	6.28 kW
Współczynnik efektywności COP przy B10/W55 $\Delta T=8K$ według EN 14511	3.49	3.80	3.90	3.85	3.93
Poziom mocy akustycznej $L_{wI}$ przy B0/W35 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	39.8 dB(A)	42.4 dB(A)	45.2 dB(A)	49.9 dB(A)	48.4 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wI}$ przy B0/W45 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	40.7 dB(A)	45.1 dB(A)	46.7 dB(A)	49.3 dB(A)	46.1 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wI}$ przy B0/W55 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	40.6 dB(A)	49.9 dB(A)	47.2 dB(A)	48.0 dB(A)	48.4 dB(A)

### Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie (solanka jako źródło ciepła)

Przy takich samych przepływach objętościowych w obiegu grzewczym ( $\Delta T=5K$  lub  $\Delta T=8K$ ) i w obiegu solanki ( $\Delta T=3K$ ), jak podczas badania znamionowej mocy cieplnej w normatywnych warunkach nominalnych. Działanie pompy ciepła poza granicami stosowalności prowadzi do jej wyłączenia przez wewnętrzne urządzenia regulacyjne i zabezpieczające.

### Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie (solanka jako źródło ciepła)

- B15/W65
- B25/W59
- B25/W25
- B-10/W25
- B-10/W60
- B-5/W65



### 1.3.3. Powietrze jako źródło ciepła

#### Obieg źródła ciepła / obieg solanki

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Moduł źródła ciepła	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Typ solanki	Glikol etylenowy 44% obj.	Glikol etylenowy 44% obj.	Glikol etylenowy 44% obj.	Glikol etylenowy 44% obj.	Glikol etylenowy 44% obj.

#### Obieg budynku / obieg grzewczy

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Moduł źródła ciepła	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Przepływ nominalny przy $\Delta T=5K$	1 070 l/godz.	1 510 l/godz.	1 990 l/godz.	2 650 l/godz.	3 440 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=5K$	0.061 MPa	0.042 MPa	0.031 MPa	0.064 MPa	0.038 MPa
Przepływ nominalny przy $\Delta T=8K$	660 l/godz.	1 020 l/godz.	1 350 l/godz.	1 720 l/godz.	2 300 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=8K$	0.069 MPa	0.056 MPa	0.053 MPa	0.084 MPa	0.075 MPa
Minimalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	660 l/godz.	1 020 l/godz.	1 350 l/godz.	1 720 l/godz.	2 300 l/godz.
Maksymalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	1 070 l/godz.	1 510 l/godz.	1 990 l/godz.	2 650 l/godz.	3 440 l/godz.
Pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu grzewczego dla A7/W35, $\Delta T=5K$ i 250 mbar strat ciśnienia w zewnętrznej części obiegu grzewczego	28 W	36 W	50 W	70 W	78 W

#### Dane energetyczne

Poniższe dane energetyczne odnoszą się do nowych produktów z czystymi wymiennikami ciepła.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Moduł źródła ciepła	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Moc grzewcza przy A2/W35	5.63 kW	7.79 kW	10.27 kW	13.81 kW	17.35 kW
Pobór mocy przy A2/W35	1.36 kW	1.99 kW	2.68 kW	3.38 kW	4.69 kW
Współczynnik efektywności COP przy A2/W35 według EN 14511	4.14	3.91	3.83	4.09	3.70
Moc grzewcza przy A7/W35 $\Delta T=5K$	6.16 kW	8.74 kW	11.45 kW	15.19 kW	19.78 kW
Pobór mocy przy A7/W35 $\Delta T=5K$	1.31 kW	1.91 kW	2.50 kW	3.21 kW	4.50 kW
Współczynnik efektywności COP przy A7/W35 $\Delta T=5K$ według EN 14511	4.69	4.58	4.58	4.73	4.39
Moc grzewcza przy A7/W45 $\Delta T=5K$	6.04 kW	9.00 kW	11.98 kW	15.48 kW	20.55 kW
Pobór mocy przy A7/W45 $\Delta T=5K$	1.66 kW	2.44 kW	3.17 kW	4.06 kW	5.61 kW
Współczynnik efektywności COP przy A7/W45 $\Delta T=5K$ według EN 14511	3.64	3.69	3.77	3.82	3.67
Moc grzewcza przy A7/W55 $\Delta T=8K$	6.09 kW	9.45 kW	12.20 kW	15.88 kW	20.83 kW
Pobór mocy przy A7/W55 $\Delta T=8K$	1.97 kW	2.95 kW	3.84 kW	4.88 kW	6.62 kW
Współczynnik efektywności COP przy A7/W55 $\Delta T=8K$ według EN 14511	3.09	3.21	3.17	3.25	3.15
Moc chłodnicza przy A35/W18 $\Delta T=5K$ , aktywne	6.53 kW	8.52 kW	12.02 kW	15.76 kW	20.22 kW
Pobór mocy przy A35/W18 $\Delta T=5K$ , aktywne	1.59 kW	2.73 kW	3.67 kW	4.23 kW	6.13 kW
Wskaźnik efektywności energetycznej przy A35/W18 według EN 14511	4.12	3.12	3.28	3.73	3.30
Poziom mocy akustycznej $L_{wi}$ przy A7/W35 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	40.3 dB(A)	45.8 dB(A)	44.4 dB(A)	48.7 dB(A)	48.1 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wi}$ przy A7/W45 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	41.0 dB(A)	50.1 dB(A)	46.4 dB(A)	49.4 dB(A)	46.1 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wi}$ przy A7/W55 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	40.9 dB(A)	52.7 dB(A)	46.1 dB(A)	48.0 dB(A)	46.4 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wi}$ przy A35/W18 według EN 12102 / EN 14511 w trybie chłodzenia	48.3 dB(A)	54.7 dB(A)	49.7 dB(A)	46.8 dB(A)	47.2 dB(A)

### Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie i chłodzenie (powietrze jako źródło ciepła)

Przy takich samych przepływach objętościowych w obiegu grzewczym ( $\Delta T=5K$  lub  $\Delta T=8K$ ) jak podczas badania znamionowej mocy cieplnej w normatywnych warunkach nominalnych. Działanie pompy ciepła poza granicami stosowalności prowadzi do jej wyłączenia przez wewnętrzne urządzenia regulacyjne i zabezpieczające.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie (powietrze jako źródło ciepła)	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65
Granice stosowalności pompy ciepła: Chłodzenie (powietrze jako źródło ciepła)	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5

### 1.3.4. Woda gruntowa jako źródło ciepła

#### Obieg źródła ciepła / obieg solanki i obieg wody gruntowej

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Moduł źródła ciepła	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 19/4 SI	VWW 19/4 SI
Przepływ nominalny wody gruntowej przy $\Delta T=3K$ dla W10/W35	1 450 l/godz.	2 240 l/godz.	3 520 l/godz.	4 540 l/godz.	5 480 l/godz.
Typ solanki	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.

#### Obieg budynku / obieg grzewczy

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Moduł źródła ciepła	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 19/4 SI	VWW 19/4 SI
Przepływ nominalny przy $\Delta T=5K$	1 100 l/godz.	1 720 l/godz.	2 170 l/godz.	2 920 l/godz.	3 990 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=5K$	0.065 MPa	0.042 MPa	0.023 MPa	0.056 MPa	0.021 MPa
Przepływ nominalny przy $\Delta T=8K$	680 l/godz.	1 130 l/godz.	1 420 l/godz.	1 870 l/godz.	2 610 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=8K$	0.068 MPa	0.056 MPa	0.047 MPa	0.082 MPa	0.069 MPa
Minimalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	680 l/godz.	1 130 l/godz.	1 420 l/godz.	1 870 l/godz.	2 610 l/godz.
Maksymalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	1 100 l/godz.	1 720 l/godz.	2 170 l/godz.	2 920 l/godz.	3 990 l/godz.
Pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu grzewczego dla W10/W35, $\Delta T=5K$ i 250 mbar strat ciśnienia w zewnętrznej części obiegu grzewczego	35 W	45 W	55 W	100 W	110 W

## Dane energetyczne

Poniższe dane energetyczne odnoszą się do nowych produktów z czystymi wymiennikami ciepła.

Warunki badawcze dla określenia danych energetycznych według EN 14511

Instalacja: Przewody łączące po stronie źródła ciepła między VWF xx/4 i VWW xx/4 SI = 2 x 2 m (średnica wewnętrzna rury = 32 mm), nastawa pompy obiegowej: Tryb ogrzewania - Nastawa fabryczna (Auto), Tryb chłodzenia - Nastawa fabryczna (Auto)

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Moduł źródła ciepła	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 19/4 SI	VWW 19/4 SI
Moc grzewcza przy W10/W35 $\Delta T=5K$	6.32 kW	9.94 kW	12.88 kW	16.68 kW	23.00 kW
Pobór mocy przy W10/W35 $\Delta T=5K$	1.35 kW	1.92 kW	2.47 kW	3.10 kW	4.42 kW
Współczynnik efektywności COP przy W10/W35 $\Delta T=5K$ według EN 14511	4.70	5.17	5.22	5.37	5.20
Moc grzewcza przy W10/W45 $\Delta T=5K$	6.21 kW	10.03 kW	12.84 kW	16.48 kW	23.53 kW
Pobór mocy przy W10/W45 $\Delta T=5K$	1.70 kW	2.46 kW	3.20 kW	3.94 kW	5.68 kW
Współczynnik efektywności COP przy W10/W45 $\Delta T=5K$ według EN 14511	3.65	4.08	4.02	4.18	4.14
Moc grzewcza przy W10/W55 $\Delta T=8K$	6.23 kW	10.28 kW	13.22 kW	17.03 kW	23.70 kW
Pobór mocy przy W10/W55 $\Delta T=8K$	2.12 kW	2.96 kW	3.93 kW	4.79 kW	6.74 kW
Współczynnik efektywności COP przy W10/W55 $\Delta T=8K$ według EN 14511	2.94	3.47	3.36	3.55	3.52
Poziom mocy akustycznej $L_{wi}$ przy W10/W35 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	41.2 dB(A)	47.9 dB(A)	45.0 dB(A)	49.9 dB(A)	50.6 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wi}$ przy W10/W45 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	40.9 dB(A)	50.3 dB(A)	47.8 dB(A)	48.0 dB(A)	47.8 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wi}$ przy W10/W55 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	41.8 dB(A)	53.8 dB(A)	47.6 dB(A)	49.1 dB(A)	46.4 dB(A)

### Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie (woda gruntowa jako źródło ciepła)

Przy takich samych przepływach objętościowych w obiegu grzewczym ( $\Delta T=5K$  lub  $\Delta T=8K$ ) i w obiegu wody gruntowej ( $\Delta T=3K$ ), jak podczas badania znamionowej mocy cieplnej w normatywnych warunkach nominalnych. Działanie pompy ciepła poza granicami stosowalności prowadzi do jej wyłączenia przez wewnętrzne urządzenia regulacyjne i zabezpieczające.

### Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie (woda gruntowa jako źródło ciepła):

- W15/W65
- W25/W59
- W25/W25
- W10/W25
- W10/W65

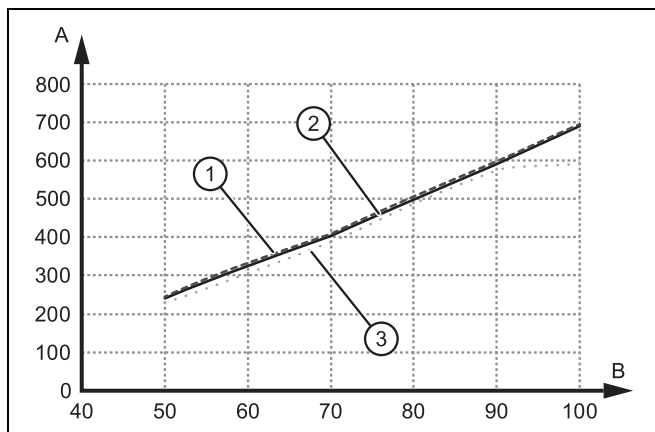
## 1.4. Dane dotyczące wydajności chłodzenia (aktywne)

Wydajność chłodzenia (tylko aktywne), powietrze jako źródło ciepła, według EN 14511

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Moc chłodnicza przy A35/W18 $\Delta T=5K$	6.60 kW	8.60 kW	12.10 kW	15.80 kW	22.30 kW
Pobór mocy przy A35/W18 $\Delta T=5K$	1.60 kW	2.80 kW	3.70 kW	4.40 kW	6.20 kW
Wskaźnik efektywności energetycznej EER przy A35/W18 według EN 14511	4.30	3.20	3.40	3.90	3.40

## 1.5. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku

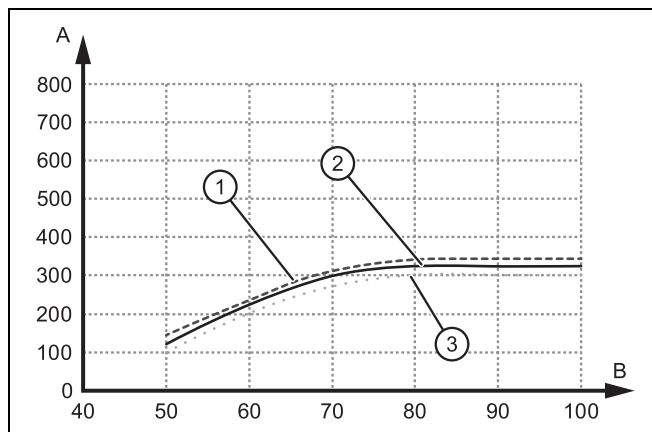
### 1.5.1. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 5x/4 przy przypiływie nominalnym



Rys. 3: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 5x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

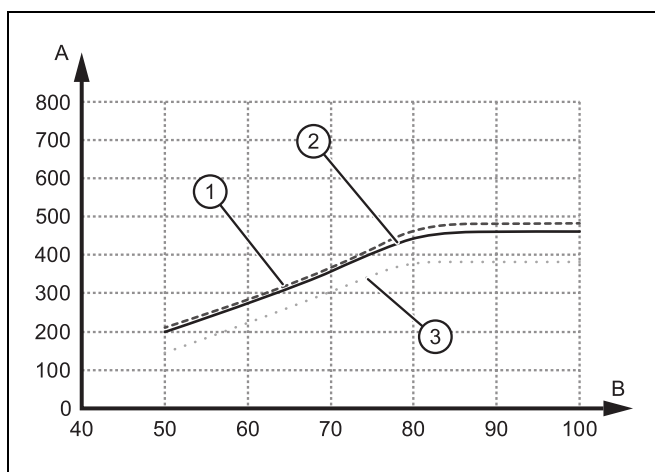
### 1.5.3. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 11x/4 przy przypiływie nominalnym



Rys. 5: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 11x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

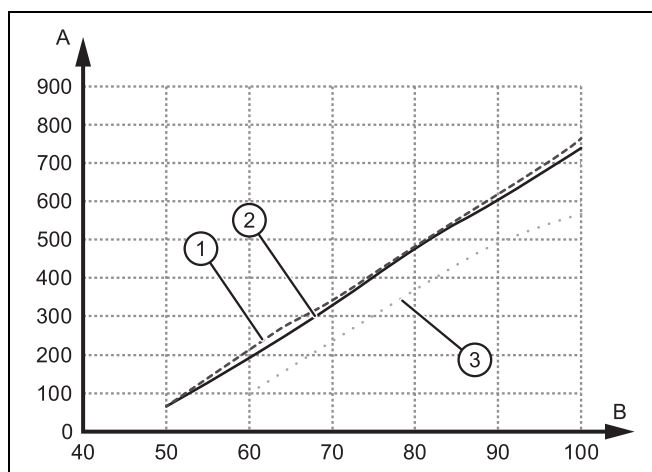
### 1.5.2. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 8x/4 przy przypiływie nominalnym



Rys. 4: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 8x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

### 1.5.4. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 157/4 przy przypiływie nominalnym



Rys. 6: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 157/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

### 1.5.5. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 197/4 przy przypiływie nominalnym

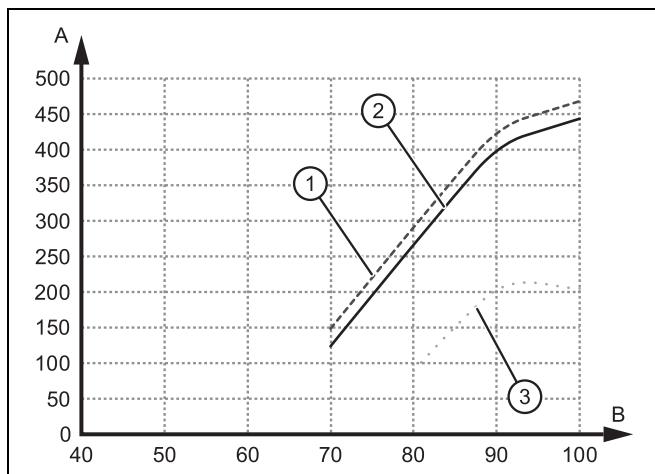
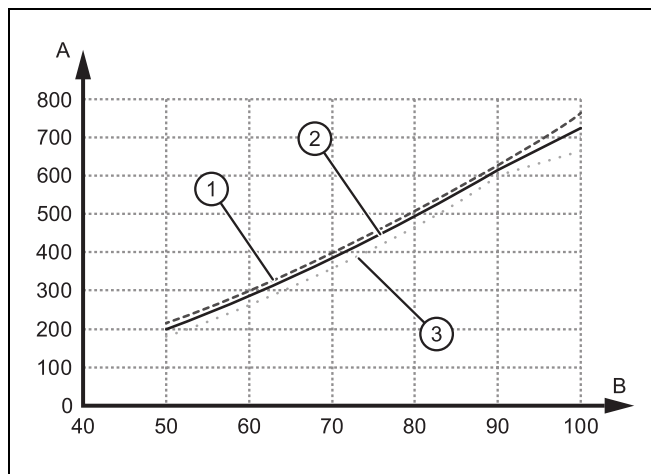


Fig. 7: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 197/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

### 1.6. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła

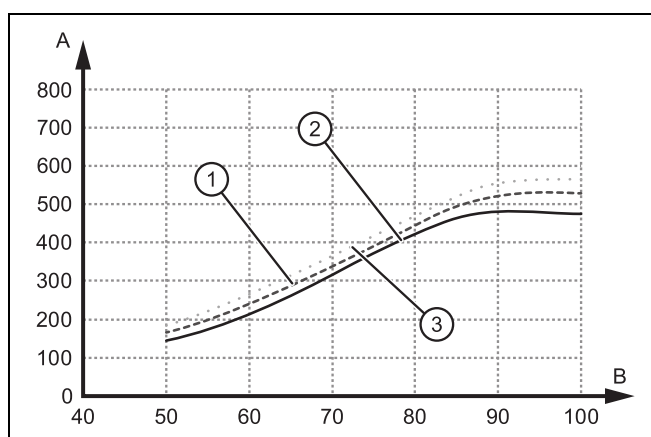
#### 1.6.1. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 5x/4 przy przypiływie nominalnym



Rys. 8: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 5x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

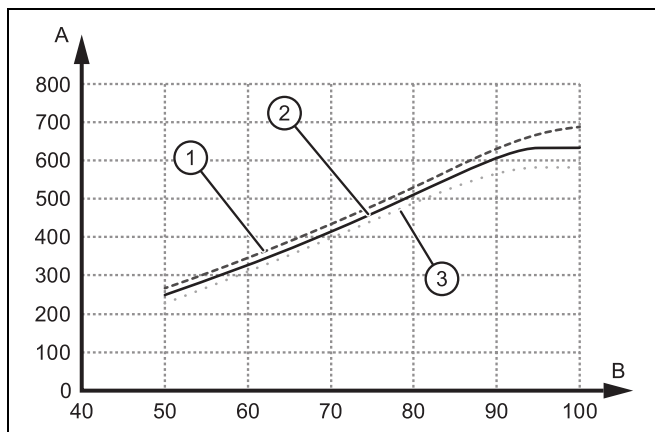
#### 1.6.2. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 8x/4 przy przypiływie nominalnym



Rys. 9: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 8x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

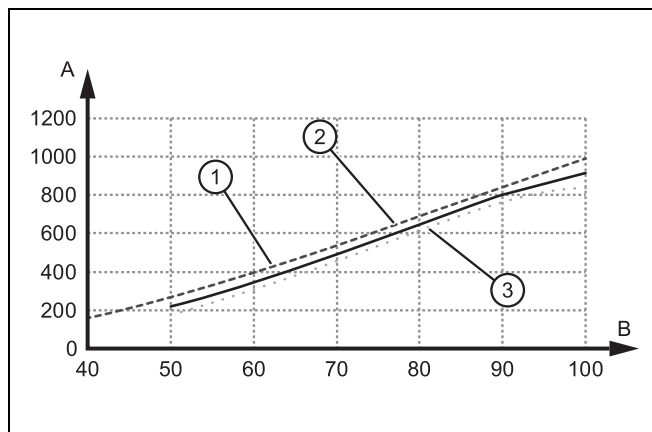
**1.6.3. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 11x/4 przy przyptywie nominalnym**



Rys. 10: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 11x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

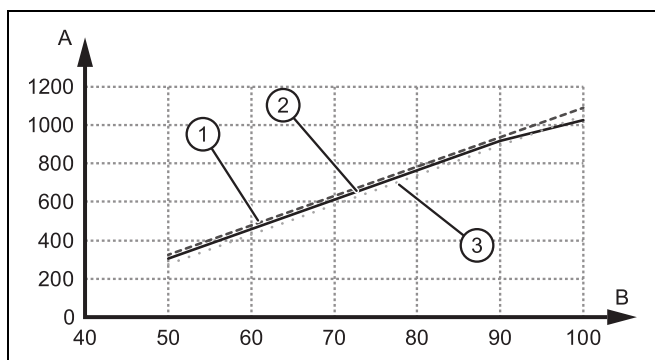
**1.6.5. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 197/4 przy przyptywie nominalnym**



Rys. 12: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 197/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

**1.6.4. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 157/4 przy przyptywie nominalnym**



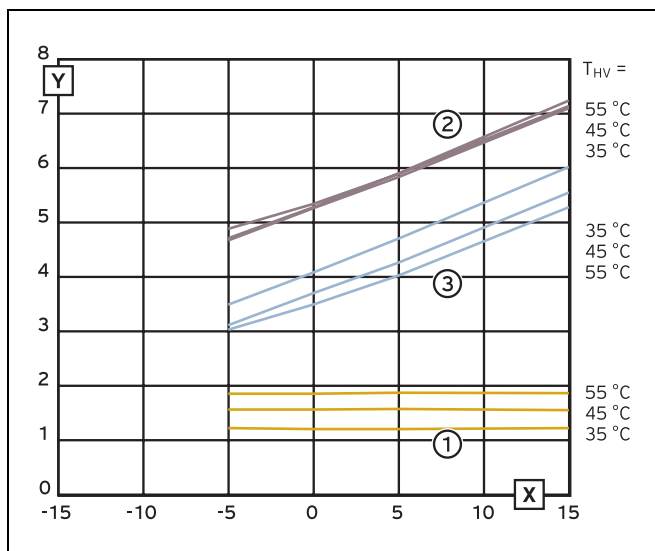
Rys. 11: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 157/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

## 1.7. Wykresy mocy

### 1.7.1. Solanka jako źródło ciepła

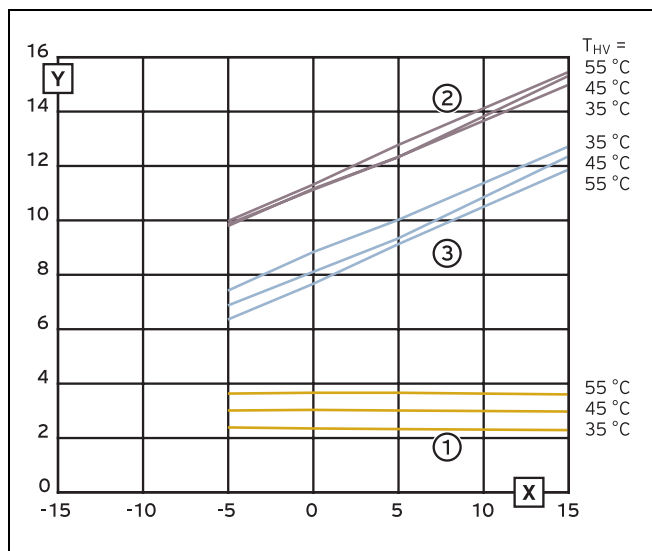
Wykresy mocy dla VWF 57/4 – solanka/woda



Rys. 13: Wykresy mocy dla VWF 57/4 – solanka/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura solanki [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

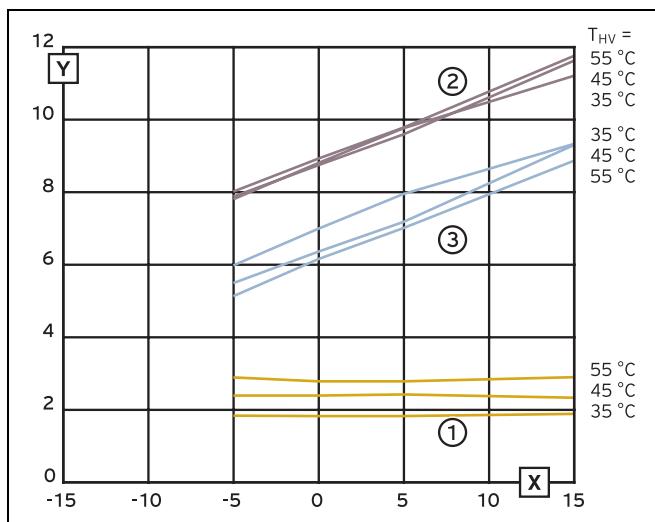
Wykresy mocy dla VWF 117/4 – solanka/woda



Rys. 15: Wykresy mocy dla VWF 117/4 – solanka/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura solanki [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

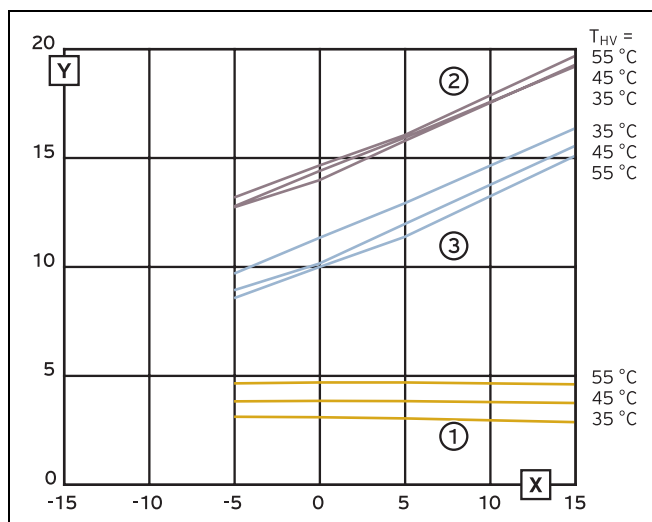
Wykresy mocy dla VWF 87/4 – solanka/woda



Rys. 14: Wykresy mocy dla VWF 87/4 – solanka/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura solanki [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

Wykresy mocy dla VWF 157/4 – solanka/woda

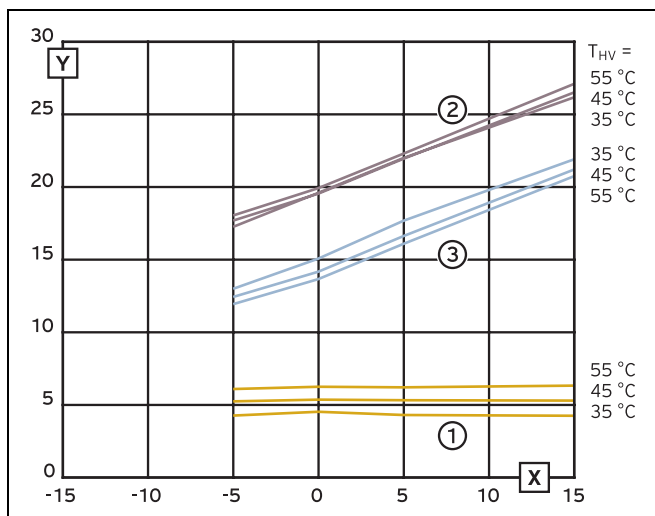


Rys. 16: Wykresy mocy dla VWF 157/4 – solanka/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura solanki [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

## 1.7.2. Powietrze jako źródło ciepła

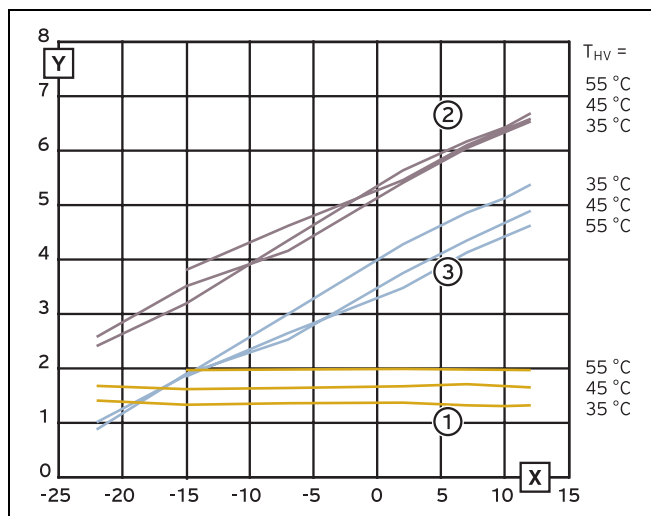
Wykresy mocy dla VWF 197/4 – solanka/woda



Rys. 17: Wykresy mocy dla VWF 197/4 – solanka/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura solanki [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

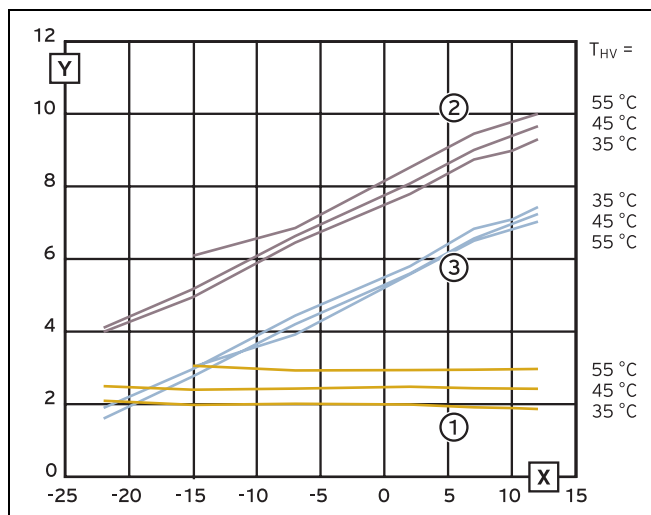
Wykresy mocy dla VWF 57/4 – powietrze/woda



Rys. 18: Wykresy mocy dla VWF 57/4 – powietrze/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura powietrza zewnętrznego [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

Wykresy mocy dla VWF 87/4 – powietrze/woda

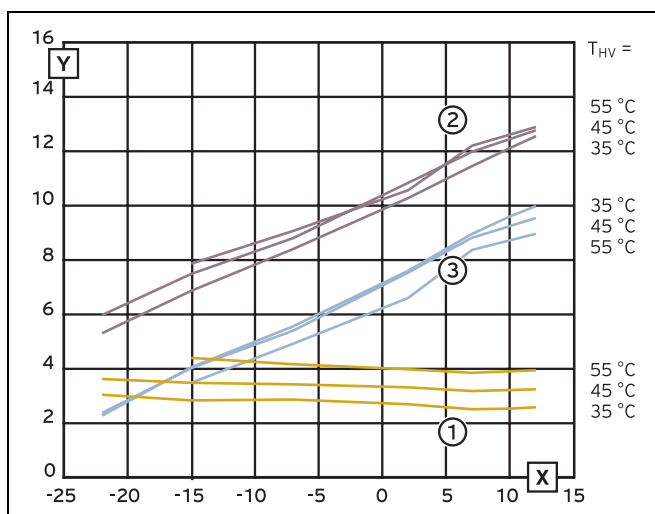


Rys. 19: Wykresy mocy dla VWF 87/4 – powietrze/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura powietrza zewnętrznego [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza



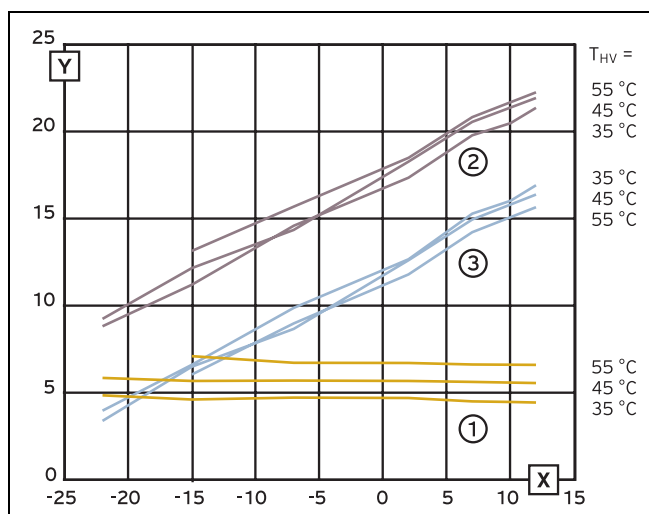
### Wykresy mocy dla VWF 117/4 – powietrze/woda



Rys. 20: Wykresy mocy dla VWF 117/4 – powietrze/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura powietrza zewnętrznego [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

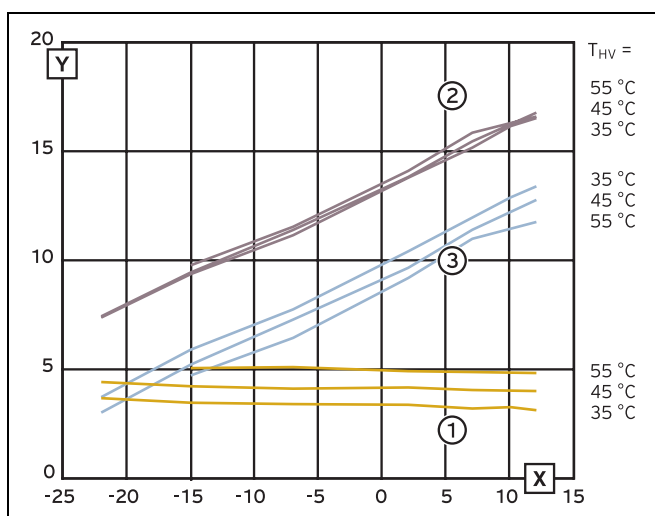
### Wykresy mocy dla VWF 197/4 – powietrze/woda



Rys. 22: Wykresy mocy dla VWF 197/4 – powietrze/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura powietrza zewnętrznego [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

### Wykresy mocy dla VWF 157/4 – powietrze/woda

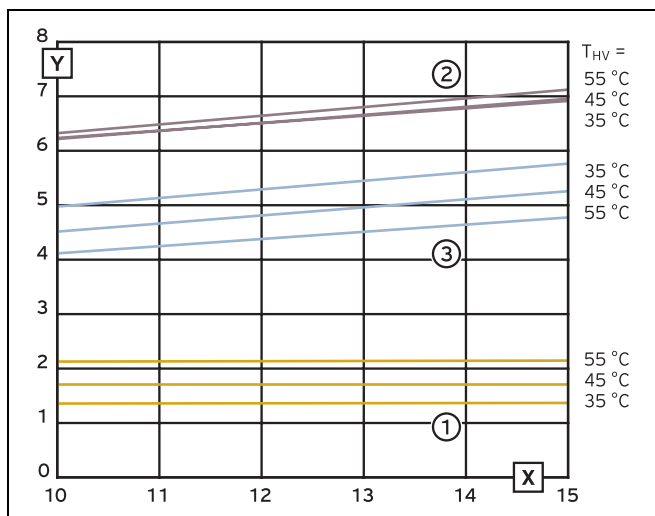


Rys. 21: Wykresy mocy dla VWF 157/4 – powietrze/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura powietrza zewnętrznego [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

### 1.7.3. Woda gruntowa jako źródło ciepła

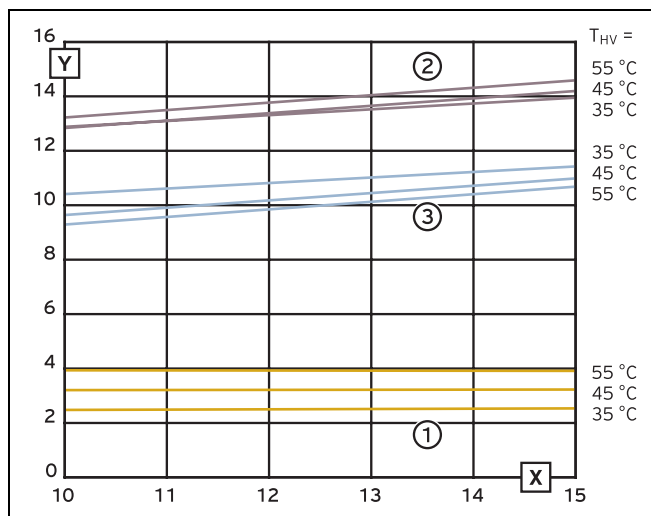
Wykresy mocy dla VWF 57/4 – woda/woda



Rys. 23: Wykresy mocy dla VWF 57/4 – woda/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura wody gruntowej [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

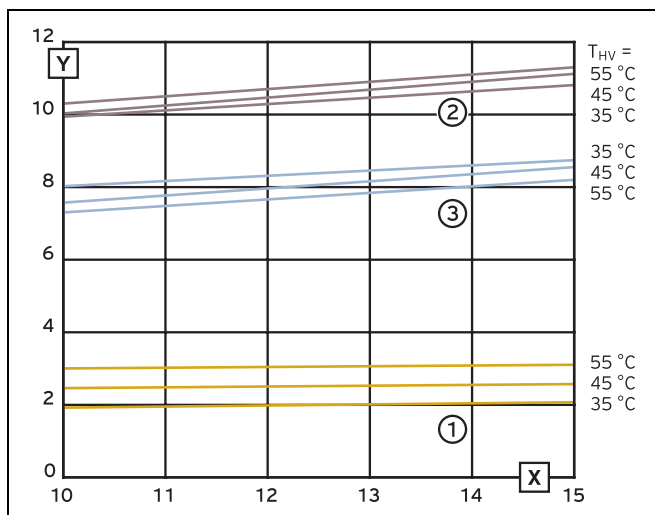
Wykresy mocy dla VWF 117/4 – woda/woda



Rys. 25: Wykresy mocy dla VWF 117/4 – woda/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura wody gruntowej [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

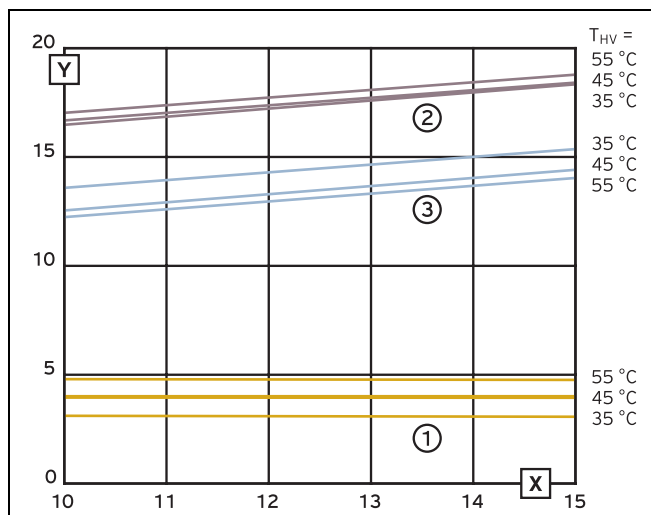
Wykresy mocy dla VWF 87/4 – woda/woda



Rys. 24: Wykresy mocy dla VWF 87/4 – woda/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura wody gruntowej [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

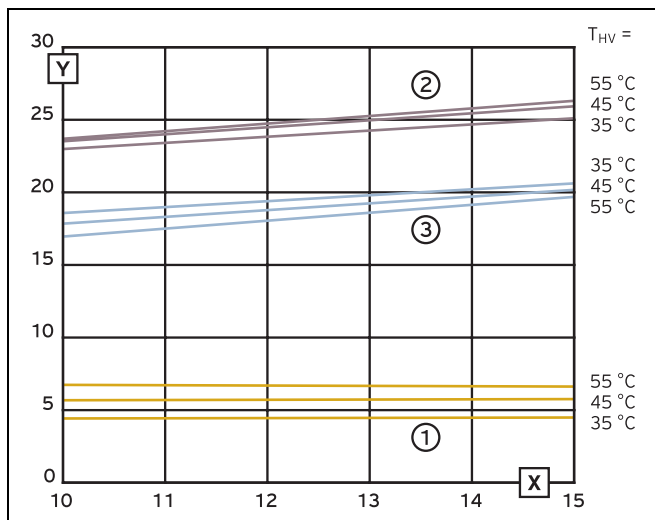
Wykresy mocy dla VWF 157/4 – woda/woda



Rys. 26: Wykresy mocy dla VWF 157/4 – woda/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura wody gruntowej [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

### Wykresy mocy dla VWF 197/4 – woda/woda

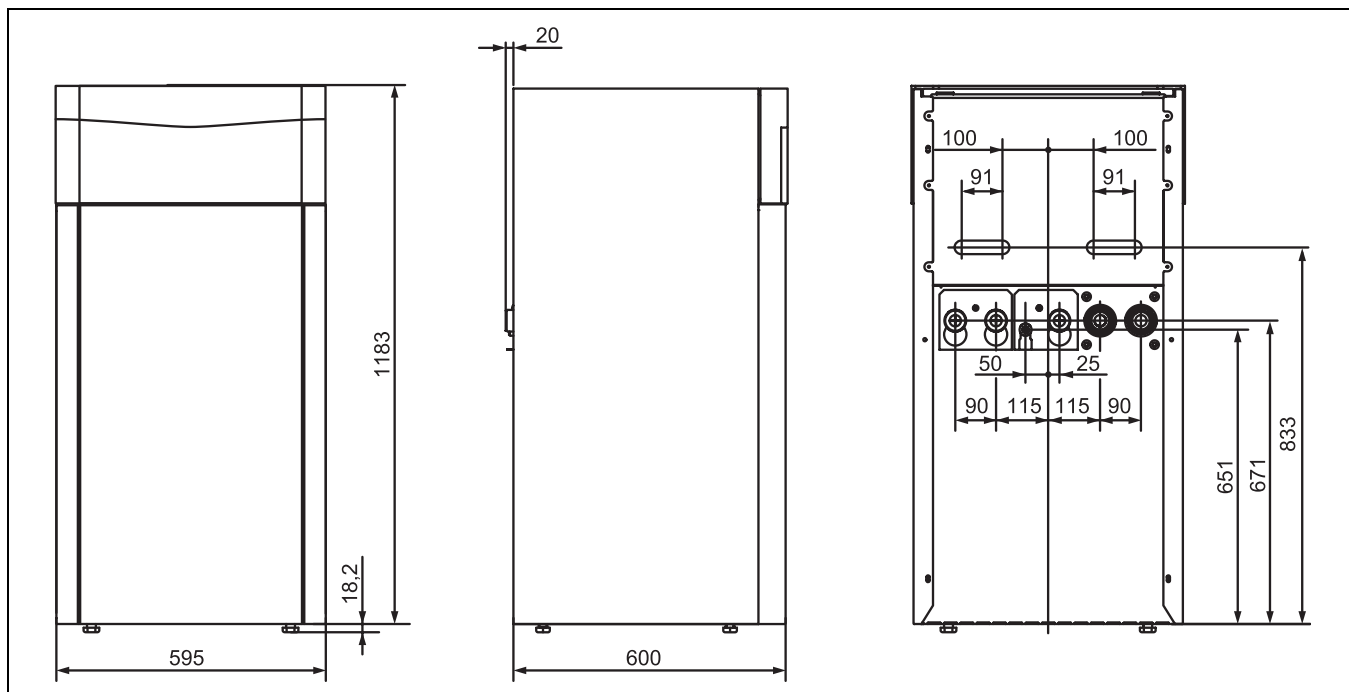


Rys. 27: Wykresy mocy dla VWF 197/4 – woda/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura wody gruntowej [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

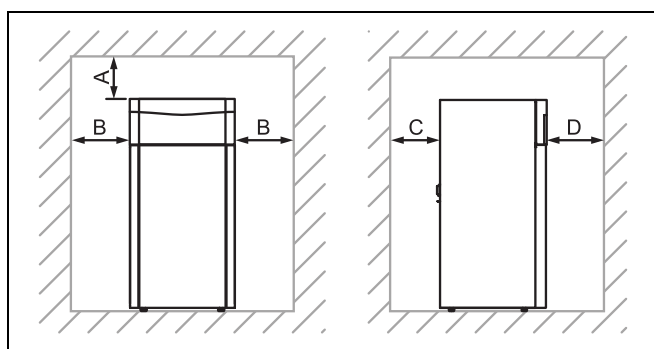
## 1.8. Wymiary produktu i wymiary przyłączy

### 1.8.1. Wymiary



Rys. 28: Wymiary

## 1.9. Minimalne odległości



Rys. 29: Minimalne odległości

	Minimalna odległość
A	50 mm
B	300 mm
C	250 mm
D	300 mm

## 1.10. Wymagania dotyczące miejsca zainstalowania

### 1.10.1. Minimalne wielkości pomieszczenia zainstalowania

Typ pompy ciepła	Czynnik chłodniczy	Ilość napełnienia [kg]	Minimalna kubatura pomieszczenia zainstalowania (m <sup>3</sup> )
VWF 57/4	R 410a	1.50	3.4
VWF 87/4	R 410a	2.40	5.5
VWF 117/4	R 410a	2.50	5.7
VWF 157/4	R 410a	3.05	6.9
VWF 197/4	R 410a	3.95	9.0

### 1.10.2. Pomieszczenie instalacyjne dla flexoTHERM/flexoCOMPACT

Odnosnie pomieszczenia zainstalowania jednostki wewnętrznej mają zastosowanie ogólne wymagania dotyczące instalacji pompy ciepła wewnątrz.

Jeśli pompa ciepła do celów grzewczych jest eksploatowana jako pompa ciepła powietrze-woda, obowiązują szczególne wymagania dotyczące instalacji jednostki zewnętrznej **aroCOLLECT** na zewnątrz (zob. opis produktu aroCOLLECT).

Wybrać pomieszczenie suche, całkowicie zabezpieczone przed mrozem, a temperatura i wilgotność otoczenia nie będzie ani powyżej, ani poniżej dopuszczalnego zakresu.

- Dopuszczalna temperatura otoczenia: 7 do 25 °C
- Dopuszczalna wilgotność względna powietrza: 40 do 75 %

Upewnić się, że pomieszczenie instalacyjne ma wymaganą minimalną kubaturę.



# 2. Informacje o produkcji flexoCOMPACT exclusive

## 2.1. Kombinacje produktów



Rys. 30: Kombinacje produktów

Przegląd kombinacji produktu flexoCOMPACT exclusive

	Pompa ciepła			Moduły odsprężające		Regulator	Fotowoltaika
	Solanka/woda flexoTHERM VWF ..7/4 (1)	Powietrze/woda flexoTHERM VWF ..7/4 (1) + aroCOLLECT VWL 11/4 (2)	Woda/woda flexoTHERM VWF ..7/4 (1) + fluoCOLLECT VWW ..7/4 (3)	Zasobnik buforowy Ogrzewanie i chłodzenie VP RW 100/3 B (4) VPS R 100/1 M (5) VPS R 200/1 B (6)	Zasobnik buforowy Ogrzewanie allSTOR plus/exclusive (7)	VRC 700 lub VRC 720 (8)	Moduły fotowoltaiczne i falowniki (9)
Ogrzewanie, przygotowywanie CWU	•	•	•	○	○	•	•
Ogrzewanie, przygotowywanie CWU i chłodzenie aktywne	—	•	—	•	—	•	•
Ogrzewanie, przygotowywanie CWU i chłodzenie pasywne	•	—	•	•	—	•	•

• Możliwe do zastosowania / ○ Możliwe w pewnych okolicznościach / — Niezalecane

## 2.2. Informacje o produkcie flexoCOMPACT exclusive VWF 58/4 - VWF 118/4



Rys. 31: flexoCOMPACT exclusive

### 2.2.1. Cechy szczególne

- System Sound Safe zapewnia wyjątkowo cichą pracę pompy ciepła.
- Temperatury zasilania do 65°C dla zastosowań typu modernizacja instalacji, z technologią EVI, nawet przy niskich temperaturach zewnętrznych
- Wysoki poziom efektywności dzięki zaawansowanej i solidnej sprężarce spiralnej
- 10-letnia gwarancja materiałowa na sprężarkę
- Koncepcja SplitMounting dla łatwego wnoszenia i umiejscowienia (podział jednostki na dwie części)
- Wysokoefektywne przygotowywanie ciepłej wody

### 2.2.2. Możliwości zastosowania

- Ogrzewanie i przygotowywanie ciepłej wody użytkowej

Aby korzystać z funkcji aktywnego chłodzenia, system grzewczy musi być do tego przystosowany.

### 2.2.3. Wyposażenie

- 185 l zasobnik ciepłej wody użytkowej ze stali szlachetnej, w trybie pompy ciepła temperatura zasobnika możliwa do 60°C
- Bezpłatna aplikacja na iPhone'a i Androida dla klientów końcowych
- Wysokoefektywne pompy w obiegu grzewczym/solanki
- Zawór przełączający priorytetu ciepłej wody użytkowej
- 9 kW elektryczna grzałka pomocnicza, wielostopniowa
- Ogranicznik prądu rozruchowego
- Obieg czynnika chłodniczego z technologią EVI
- Zintegrowany tryb aktywnego chłodzenia (możliwy do wykorzystania wyłącznie w przypadku powietrza jako źródła ciepła, z modułem aroCOLLECT)
- Możliwość odczytu uzysku energii odnawialnej z otoczenia, pobranej energii elektrycznej, a także współczynnika wydajności COP
- Opcjonalnie: aroCOLLECT - Wyjątkowo cichy, elektronicznie modulowany wentylator
- Opcjonalnie: fluoCOLLECT - Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej lutowany lutem niklowym, możliwość podłączenia zaworu bezpieczeństwa, zintegrowany manometr dla obiegu solanki, urządzenie napełniające dla obiegu solanki
- Opcjonalnie: Wyjątkowo szybki montaż i uruchomienie z zastosowaniem wyposażenia dodatkowego - Konsola przyłączeniowa 0020205412 do zastosowania z flexoCOMPACT
- Opcjonalnie: Pasywne chłodzenie poprzez dolne źródło z zastosowaniem wyposażenia dodatkowego - VWZ NC 11 lub 19

#### Uwaga

Złączki skręcane należy zamówić osobno. Czujniki VR 10 należy zamówić osobno, stosownie do podstawowego schematu hydraulicznego.



### Przeгляд typów

Oznakowanie urządzenia	Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń przy 35°C/55°C	Klasa efektywności energetycznej przygotowywania ciepłej wody użytkowej	Nr katalogowy
VWF 58/4	A+++ / A++ (A+++ do D) A++ / A++ (A+++ do D) A+++ / A++ (A+++ do D)	A (A+ do F) A (A+ do F) A (A+ do F)	0010016690
VWF 88/4	A+++ / A++ (A+++ do D) A++ / A++ (A+++ do D) A+++ / A++ (A+++ do D)	A (A+ do F) A (A+ do F) A (A+ do F)	0010016691
VWF 118/4	A+++ / A++ (A+++ do D) A++ / A+ (A+++ do D) A+++ / A+++ (A+++ do D)	A (A+ do F) A (A+ do F) A (A+ do F)	0010016692



## 2.3. Dane techniczne

### 2.3.1. Ogólne

#### Wymiary

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Wymiary produktu - wysokość (bez regulowanych nóżek)	1 868 mm	1 868 mm	1 868 mm
Wymiary produktu - szerokość	595 mm	595 mm	595 mm
Wymiary produktu - głębokość	720 mm	720 mm	720 mm
Ciężar - wraz z opakowaniem	225 kg	239 kg	247 kg
Ciężar - bez opakowania	212 kg	227 kg	234 kg
Ciężar - urządzenie gotowe do pracy	401 kg	417 kg	425 kg

#### Elektryka

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Napięcie znamionowe sprężarki / obiegu grzewczego	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Napięcie znamionowe obwodu sterowania	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz
Napięcie znamionowe grzałki pomocniczej	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Współczynnik mocy	$\cos \Phi = 0.75 - 0.9$	$\cos \Phi = 0.75 - 0.9$	$\cos \Phi = 0.75 - 0.9$
Wymagana impedancja sieci $Z_{max}$ z ogranicznikiem prądu rozruchowego	$\leq 0.472 \Omega$	$\leq 0.472 \Omega$	$\leq 0.472 \Omega$
Zabezpieczenie nadprądowe - charakterystyka C, zwłoczny, 3-biegunowy (jednoczesne odłączenie trzech linii zasilania)	Zaprojektować zgodnie z wybranym schematem podłączenia	Zaprojektować zgodnie z wybranym schematem podłączenia	Zaprojektować zgodnie z wybranym schematem podłączenia
Wyłącznik różnicowoprądowy	RCCB typ A (typ A: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na prąd pulsujący) lub RCCB typ B (typ B: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na każdy rodzaj prądu)	RCCB typ A (typ A: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na prąd pulsujący) lub RCCB typ B (typ B: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na każdy rodzaj prądu)	RCCB typ A (typ A: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na prąd pulsujący) lub RCCB typ B (typ B: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na każdy rodzaj prądu)
Prąd rozruchowy (z ogranicznikiem prądu rozruchowego)	$\leq 15 \text{ A}$	$\leq 19 \text{ A}$	$\leq 22 \text{ A}$
Maksymalny pobór prądu	19.8 A	21.2 A	23.4 A
Minimalny pobór mocy elektrycznej	1.40 kW	2.00 kW	2.50 kW
Maksymalny pobór mocy elektrycznej	11.50 kW	12.80 kW	14.10 kW
Maksymalny pobór mocy elektrycznej przez pomocniczą grzałkę elektryczną	9 kW	9 kW	9 kW
Stopień ochrony wg EN 60529	IP 10B	IP 10B	IP 10B

#### Hydraulika

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Króćce przyłączeniowe zasilania/powrotu instalacji grzewczej	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Króćce przyłączeniowe zasilania/powrotu źródła ciepła	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Króćce przyłączeniowe zimnej/ciepłej wody	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "
Króciec przyłączeniowe naczynia wzbiorczego instalacji grzewczej	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "

## Wbudowany zasobnik ciepłej wody użytkowej

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Pojemność - netto	171 l	171 l	171 l
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Maksymalna temperatura wylotowa ciepłej wody - w trybie pracy pompy ciepła	≤ 63 °C	≤ 63 °C	≤ 63 °C
Maksymalna temperatura wylotowa ciepłej wody - w trybie pracy pompy ciepła	≤ 75 °C	≤ 75 °C	≤ 75 °C
Czas nagrzewania zasobnika ciepłej wody użytkowej do zadanej temperatury w zasobniku = 50°C	75 min	68 min	52 min
Pobór mocy w trybie gotowości zgodnie z DIN EN 16147	24 W	26 W	27 W

## Obieg źródła ciepła / obieg solanki

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Pojemność obiegu solanki w pompie ciepła	2.5 l	3.1 l	3.6 l
Materiały obiegu solanki	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo
Minimalne ciśnienie robocze solanki	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa
Maksymalne ciśnienie robocze solanki	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa
Maksymalny pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu solanki	76 W	76 W	130 W
Typ pompy solanki	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna

## Obieg budynku / obieg grzewczy

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Pojemność wodna obiegu grzewczego w pompie ciepła	15.4 l	16.1 l	16.5 l
Materiały obiegu grzewczego	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM, mosiądz, żelazo
Dopuszczalne parametry wody grzewczej	Nie dodawać środków przeciwzamrożeniowych ani inhibitorów korozji do wody grzewczej. Zmiękczyć wodę grzewczą jeśli twardości wody > 3,0 mmol/l (16,8°dH) zgodnie z wytycznymi VDI 2035 arkusz 1.		
Minimalne ciśnienie robocze obiegu grzewczego	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa	≥ 0.07 MPa
Maksymalne ciśnienie robocze obiegu grzewczego	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa	≤ 0.3 MPa
Minimalna temperatura zasilania w trybie ogrzewania	25 °C	25 °C	25 °C
Maksymalna temperatura zasilania w trybie ogrzewania	75 °C	75 °C	75 °C
Minimalna temperatura zasilania w trybie chłodzenia	5 °C	5 °C	5 °C
Maksymalny pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu grzewczego	63 W	63 W	63 W
Typ pompy obiegu grzewczego	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna	Pompa wysokoefektywna

## Obieg czynnika chłodniczego

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Typ czynnika chłodniczego	R410A	R410A	R410A
Ilość czynnika chłodniczego w obiegu czynnika chłodniczego	1.50 kg	2.40 kg	2.50 kg
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 517/2014	2088	2088	2088
Ekwiwalent CO <sub>2</sub>	3.132 t	5.011 t	5.220 t
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego 100 (GWP100) zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 842/2006	1975	1975	1975
Typ zaworu rozprężnego	Elektroniczny	Elektroniczny	Elektroniczny
Dopuszczalne ciśnienie robocze (względne)	≤ 4.6 MPa	≤ 4.6 MPa	≤ 4.6 MPa
Typ sprężarki	Spiralna	Spiralna	Spiralna
Typ oleju	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)
Ilość napełnienia olejem	0.75 l	1.25 l	1.25 l

## Miejsce instalacji

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Miejsce instalacji	W pomieszczeniu / suche	W pomieszczeniu / suche	W pomieszczeniu / suche
Minimalna kubatura pomieszczenia technicznego zgodnie z normą EN 378	3.41 m <sup>3</sup>	5.45 m <sup>3</sup>	5.68 m <sup>3</sup>
Dopuszczalna temperatura otoczenia w miejscu instalacji	7 do 25 °C	7 do 25 °C	7 do 25 °C
Dopuszczalna wilgotność względna powietrza	40 do 75 %	40 do 75 %	40 do 75 %

## 2.3.2. Solanka jako źródło ciepła

### Obieg źródła ciepła / obieg solanki

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Minimalna temperatura źródła ciepła na wlocie do pompy ciepła - w trybie ogrzewania	-10 °C	-10 °C	-10 °C
Maksymalna temperatura źródła ciepła na wlocie do pompy ciepła - w trybie ogrzewania	25 °C	25 °C	25 °C
Minimalna temperatura źródła ciepła na wlocie do pompy ciepła - w trybie chłodzenia	0 °C	0 °C	0 °C
Maksymalna temperatura źródła ciepła na wlocie do pompy ciepła - w trybie chłodzenia	30 °C	30 °C	30 °C
Przepływ nominalny przy ΔT=3K dla B0/W35	1 290 l/godz.	2 320 l/godz.	3 000 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy ΔT=3K dla B0/W35	0.062 MPa	0.039 MPa	0.051 MPa
Minimalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowności	1 110 l/godz.	2 140 l/godz.	2 460 l/godz.
Maksymalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowności	1 290 l/godz.	2 320 l/godz.	3 000 l/godz.
Pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu solanki dla B0/W35, ΔT=3K i 250 mbar strat ciśnienia w zewnętrznej części obiegu solanki	44 W	62 W	64 W
Typ solanki	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.

## Obieg budynku / obieg grzewczy

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Przepływ nominalny przy $\Delta T=5K$ dla B0/W35	920 l/godz.	1 530 l/godz.	1 920 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=5K$ dla B0/W35	0.065 MPa	0.045 MPa	0.035 MPa
Przepływ nominalny przy $\Delta T=8K$ dla B0/W55	570 l/godz.	980 l/godz.	1 240 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=8K$ dla B0/W55	0.068 MPa	0.065 MPa	0.057 MPa
Minimalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	570 l/godz.	980 l/godz.	1 240 l/godz.
Maksymalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	920 l/godz.	1 530 l/godz.	1 920 l/godz.
Pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu grzewczego dla B0/W35, $\Delta T=3K$ i 250 mbar strat ciśnienia w zewnętrznej części obiegu grzewczego	25 W	30 W	45 W

## Dane energetyczne

Poniższe dane energetyczne odnoszą się do nowych produktów z czystymi wymiennikami ciepła.

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Moc grzewcza przy B0/W35 $\Delta T=5K$	5.28 kW	8.82 kW	11.18 kW
Pobór mocy przy B0/W35 $\Delta T=5K$	1.20 kW	1.82 kW	2.34 kW
Współczynnik efektywności COP przy B0/W35 $\Delta T=5K$ według EN 14511	4.41	4.84	4.77
Moc grzewcza przy B0/W45 $\Delta T=5K$	5.26 kW	8.76 kW	11.14 kW
Pobór mocy przy B0/W45 $\Delta T=5K$	1.56 kW	2.39 kW	3.03 kW
Współczynnik efektywności COP przy B0/W45 $\Delta T=5K$ według EN 14511	3.37	3.67	3.68
Moc grzewcza przy B0/W55 $\Delta T=8K$	5.34 kW	8.94 kW	11.33 kW
Pobór mocy przy B0/W55 $\Delta T=8K$	1.85 kW	2.78 kW	3.66 kW
Współczynnik efektywności COP przy B0/W55 $\Delta T=8K$ według EN 14511	2.89	3.22	3.10
Moc grzewcza przy B10/W35 $\Delta T=5K$	6.57 kW	10.50 kW	13.68 kW
Pobór mocy przy B10/W35 $\Delta T=5K$	1.21 kW	1.85 kW	2.30 kW
Współczynnik efektywności COP przy B10/W35 $\Delta T=5K$ według EN 14511	5.42	5.68	5.96
Moc grzewcza przy B10/W45 $\Delta T=5K$	6.46 kW	10.63 kW	13.84 kW
Pobór mocy przy B10/W45 $\Delta T=5K$	1.56 kW	2.38 kW	2.99 kW
Współczynnik efektywności COP przy B10/W45 $\Delta T=5K$ według EN 14511	4.15	4.48	4.64
Moc grzewcza przy B10/W55 $\Delta T=8K$	6.51 kW	10.79 kW	14.14 kW
Pobór mocy przy B10/W55 $\Delta T=8K$	1.87 kW	2.84 kW	3.63 kW
Współczynnik efektywności COP przy B10/W55 $\Delta T=8K$ według EN 14511	3.49	3.80	3.90
Współczynnik efektywności ciepłej wody użytkowej / B0/Wxx według EN 16147 przy temperaturze zadanej zasobnika 50°C i histerezie 6K	2.90	2.70	2.80
Profil poboru ciepłej wody użytkowej przy B0/Wxx według EN 16147	XL	XL	XL
Objętość ciepłej wody zmieszanej 40°C (V40) przy B0/Wxx przy temperaturze zadanej zasobnika 50°C	230 l	226 l	225 l
Poziom mocy akustycznej $L_{wI}$ przy B0/W35 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	41.8 dB(A)	42.7 dB(A)	42.6 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wI}$ przy B0/W45 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	42.6 dB(A)	44.6 dB(A)	45.5 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wI}$ przy B0/W55 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	43.4 dB(A)	46.6 dB(A)	46.0 dB(A)

### Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie (solanka jako źródło ciepła)

Przy takich samych przepływach objętościowych w obiegu grzewczym ( $\Delta T=5K$  lub  $\Delta T=8K$ ) i w obiegu solanki ( $\Delta T=3K$ ), jak podczas badania znamionowej mocy cieplnej w normatywnych warunkach nominalnych. Działanie pompy ciepła poza granicami stosowalności prowadzi do jej wyłączenia przez wewnętrzne urządzenia regulacyjne i zabezpieczające.

### Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie (solanka jako źródło ciepła)

- B15/W65
- B25/W59
- B25/W25
- B-10/W25
- B-10/W60
- B-5/W65

## 2.3.3. Powietrze jako źródło ciepła

### Obieg źródła ciepła / obieg solanki

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Moduł źródła ciepła	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Typ solanki	Glikol etylenowy 44% obj.	Glikol etylenowy 44% obj.	Glikol etylenowy 44% obj.

### Obieg budynku / obieg grzewczy

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Moduł źródła ciepła	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Przepływ nominalny przy $\Delta T=5K$	1 070 l/godz.	1 510 l/godz.	1 990 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=5K$	0.061 MPa	0.042 MPa	0.031 MPa
Przepływ nominalny przy $\Delta T=8K$	660 l/godz.	1 020 l/godz.	1 350 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=8K$	0.069 MPa	0.056 MPa	0.053 MPa
Minimalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	660 l/godz.	1 020 l/godz.	1 350 l/godz.
Maksymalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	1 070 l/godz.	1 510 l/godz.	1 990 l/godz.
Pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu grzewczego dla A7/W35, $\Delta T=5K$ i 250 mbar strat ciśnienia w zewnętrznej części obiegu grzewczego	28 W	36 W	50 W

## Dane energetyczne

Poniższe dane energetyczne odnoszą się do nowych produktów z czystymi wymiennikami ciepła.

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Moduł źródła ciepła	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Moc grzewcza przy A2/W35	5.63 kW	7.79 kW	10.27 kW
Pobór mocy przy A2/W35	1.36 kW	1.99 kW	2.68 kW
Współczynnik efektywności COP przy A2/W35 według EN 14511	4.14	3.91	3.83
Moc grzewcza przy A7/W35 $\Delta T=5K$	6.16 kW	8.74 kW	11.45 kW
Pobór mocy przy A7/W35 $\Delta T=5K$	1.31 kW	1.91 kW	2.50 kW
Współczynnik efektywności COP przy A7/W35 $\Delta T=5K$ według EN 14511	4.69	4.58	4.58
Moc grzewcza przy A7/W45 $\Delta T=5K$	6.04 kW	9.00 kW	11.98 kW
Pobór mocy przy A7/W45 $\Delta T=5K$	1.66 kW	2.44 kW	3.17 kW
Współczynnik efektywności COP przy A7/W45 $\Delta T=5K$ według EN 14511	3.64	3.69	3.77
Moc grzewcza przy A7/W55 $\Delta T=8K$	6.09 kW	9.45 kW	12.20 kW
Pobór mocy przy A7/W55 $\Delta T=8K$	1.97 kW	2.95 kW	3.84 kW
Współczynnik efektywności COP przy A7/W55 $\Delta T=8K$ według EN 14511	3.09	3.21	3.17
Moc chłodnicza przy A35/W18 $\Delta T=5K$ , aktywne	6.53 kW	8.52 kW	12.02 kW
Pobór mocy przy A35/W18 $\Delta T=5K$ , aktywne	1.59 kW	2.73 kW	3.67 kW
Wskaźnik efektywności energetycznej przy A35/W18 według EN 14511	4.12	3.12	3.28
Współczynnik efektywności ciepłej wody użytkowej / A7/Wxx według EN 16147 przy temperaturze zadanej zasobnika 50°C i histerezie 6K	2.80	2.60	2.50
Profil poboru ciepłej wody użytkowej przy A7/Wxx według EN 16147	XL	XL	XL
Objętość ciepłej wody zmieszanej 40°C (V40) przy A7/Wxx przy temperaturze zadanej zasobnika 50°C	229 l	233 l	231 l
Poziom mocy akustycznej $L_{wI}$ przy A7/W35 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	41.3 dB(A)	43.2 dB(A)	42.5 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wI}$ przy A7/W45 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	41.6 dB(A)	45.7 dB(A)	44.2 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wI}$ przy A7/W55 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	44.1 dB(A)	47.4 dB(A)	46.6 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wI}$ przy A35/W18 według EN 12102 / EN 14511 w trybie chłodzenia	51.8 dB(A)	52.6 dB(A)	50.0 dB(A)

## Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie i chłodzenie (powietrze jako źródło ciepła)

Przy takich samych przepływach objętościowych w obiegu grzewczym ( $\Delta T=5K$  lub  $\Delta T=8K$ ) jak podczas badania znamionowej mocy cieplnej w normatywnych warunkach nominalnych. Działanie pompy ciepła poza granicami stosowalności prowadzi do jej wyłączenia przez wewnętrzne urządzenia regulacyjne i zabezpieczające.

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie (Powietrze jako źródło ciepła)	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A-22/W25, A-22/W25, A-2/W65, A15/W65
Granice stosowalności pompy ciepła: Chłodzenie (Powietrze jako źródło ciepła)	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5

## 2.3.4. Woda gruntowa jako źródło ciepła

### Obieg źródła ciepła / obieg solanki i obieg wody gruntowej

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Moduł źródła ciepła	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI
Przepływ nominalny wody gruntowej przy $\Delta T=3K$ dla W10/W35	1 450 l/godz.	2 240 l/godz.	3 520 l/godz.
Typ solanki	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.	Glikol etylenowy 30% obj.

### Obieg budynku / obieg grzewczy

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Moduł źródła ciepła	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI
Przepływ nominalny przy $\Delta T=5K$	1 100 l/godz.	1 720 l/godz.	2 170 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=5K$	0.065 MPa	0.042 MPa	0.023 MPa
Przepływ nominalny przy $\Delta T=8K$	680 l/godz.	1 130 l/godz.	1 420 l/godz.
Maksymalne ciśnienie dyspozycyjne przy $\Delta T=8K$	0.068 MPa	0.056 MPa	0.047 MPa
Minimalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	680 l/godz.	1 130 l/godz.	1 420 l/godz.
Maksymalne natężenie przepływu dla pracy ciągłej na granicy stosowalności	1 100 l/godz.	1 720 l/godz.	2 170 l/godz.
Pobór mocy elektrycznej przez pompę obiegu grzewczego dla W10/W35, $\Delta T=5K$ i 250 mbar strat ciśnienia w zewnętrznej części obiegu grzewczego	35 W	45 W	55 W

## Dane energetyczne

Poniższe dane energetyczne odnoszą się do nowych produktów z czystymi wymiennikami ciepła.

Warunki badawcze dla określenia danych energetycznych według EN 14511.

Instalacja: Przewody łączące po stronie źródła ciepła między VWF xx/4 i VWW xx/4 SI = 2 x 2 m (średnica wewnętrzna rury = 32 mm), nastawa pompy obiegowej: Tryb ogrzewania - Nastawa fabryczna (Auto), Tryb chłodzenia - Nastawa fabryczna (Auto)

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Moduł źródła ciepła	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI	VWW 11/4 SI
Moc grzewcza przy W10/W35 $\Delta T=5K$	6.32 kW	9.94 kW	12.88 kW
Pobór mocy przy W10/W35 $\Delta T=5K$	1.35 kW	1.92 kW	2.47 kW
Współczynnik efektywności COP przy W10/W35 $\Delta T=5K$ według EN 14511	4.70	5.17	5.22
Moc grzewcza przy W10/W45 $\Delta T=5K$	6.21 kW	10.03 kW	12.84 kW
Pobór mocy przy W10/W45 $\Delta T=5K$	1.70 kW	2.46 kW	3.20 kW
Współczynnik efektywności COP przy W10/W45 $\Delta T=5K$ według EN 14511	3.65	4.08	4.02
Moc grzewcza przy W10/W55 $\Delta T=8K$	6.23 kW	10.28 kW	13.22 kW
Pobór mocy przy W10/W55 $\Delta T=8K$	2.12 kW	2.96 kW	3.93 kW
Współczynnik efektywności COP przy W10/W55 $\Delta T=8K$ według EN 14511	2.94	3.47	3.36
Współczynnik efektywności ciepłej wody użytkowej / W10/Wxx według EN 16147 przy temperaturze zadanej zasobnika 50°C i histerezie 6K	3.30	2.80	2.80
Profil poboru ciepłej wody użytkowej przy W10/Wxx według EN 16147	XL	XL	XL
Objętość ciepłej wody zmieszanej 40°C (V40) przy W10/Wxx przy temperaturze zadanej zasobnika 50°C	227 l	230 l	227 l
Poziom mocy akustycznej $L_{wi}$ przy W10/W35 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	42.2 dB(A)	41.6 dB(A)	46.0 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wi}$ przy W10/W45 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	41.8 dB(A)	45.8 dB(A)	45.7 dB(A)
Poziom mocy akustycznej $L_{wi}$ przy W10/W55 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	45.0 dB(A)	49.2 dB(A)	46.2 dB(A)

### Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie (woda gruntowa jako źródło ciepła)

Przy takich samych przepływach objętościowych w obiegu grzewczym ( $\Delta T=5K$  lub  $\Delta T=8K$ ) i w obiegu wody gruntowej ( $\Delta T=3K$ ), jak podczas badania znamionowej mocy cieplnej w normatywnych warunkach nominalnych. Działanie pompy ciepła poza granicami stosowalności prowadzi do jej wyłączenia przez wewnętrzne urządzenia regulacyjne i zabezpieczające.

### Granice stosowalności pompy ciepła: Ogrzewanie (woda gruntowa jako źródło ciepła):

- W15/W65
- W25/W59
- W25/W25
- W10/W25
- W10/W65

## 2.4. Dane dotyczące wydajności chłodzenia (aktywne)

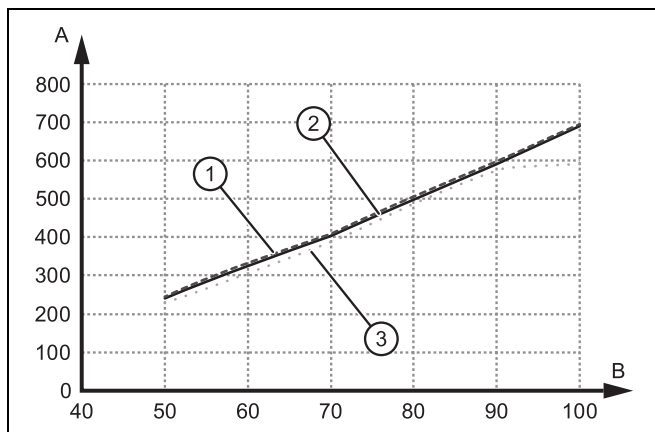
Wydajność chłodzenia (tylko aktywne), powietrze jako źródło ciepła, według EN 14511

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Moc chłodnicza przy A35/W18 $\Delta T=5K$	6.60 kW	8.60 kW	12.10 kW
Pobór mocy przy A35/W18 $\Delta T=5K$	1.60 kW	2.80 kW	3.70 kW
Wskaźnik efektywności energetycznej EER przy A35/W18 według EN 14511	4.30	3.20	3.40



## 2.5. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku

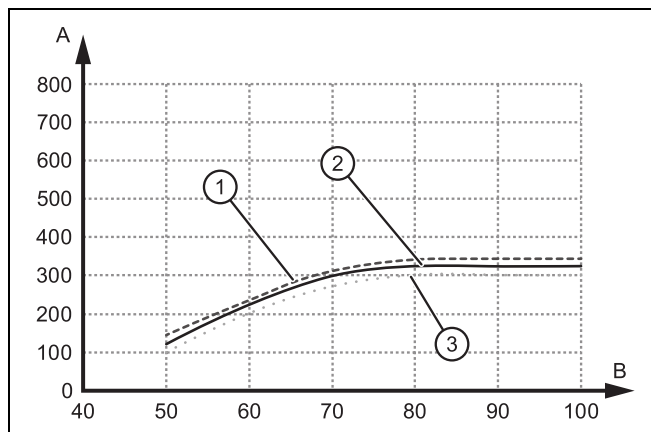
### 2.5.1. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 5x/4 przy przypiływie nominalnym



Rys. 32: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 5x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

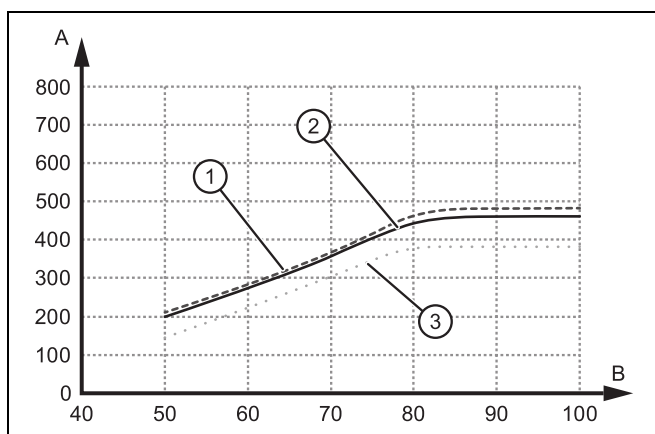
### 2.5.3. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 11x/4 przy przypiływie nominalnym



Rys. 34: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 11x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

### 2.5.2. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 8x/4 przy przypiływie nominalnym

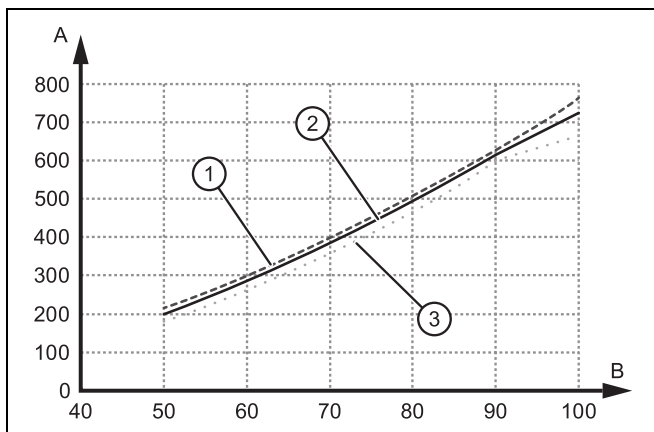


Rys. 33: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu budynku VWF 8x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

## 2.6. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła

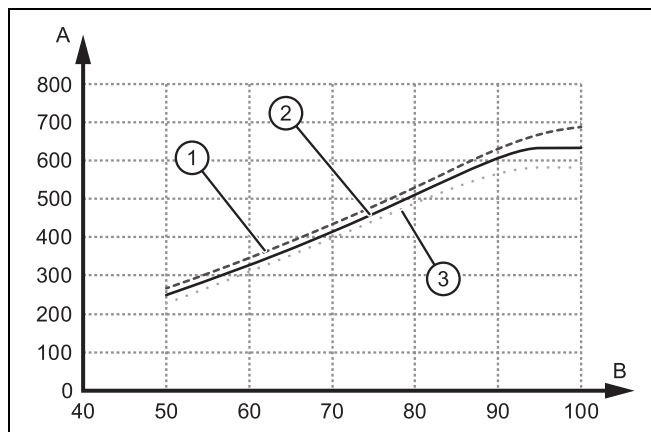
### 2.6.1. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 5x/4 przy przypiływie nominalnym



Rys. 35: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 5x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

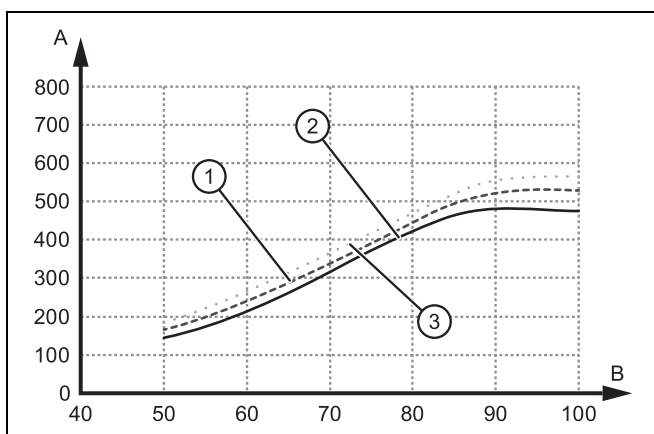
### 2.6.3. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 11x/4 przy przypiływie nominalnym



Rys. 37: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 11x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

### 2.6.2. Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 8x/4 przy przypiływie nominalnym



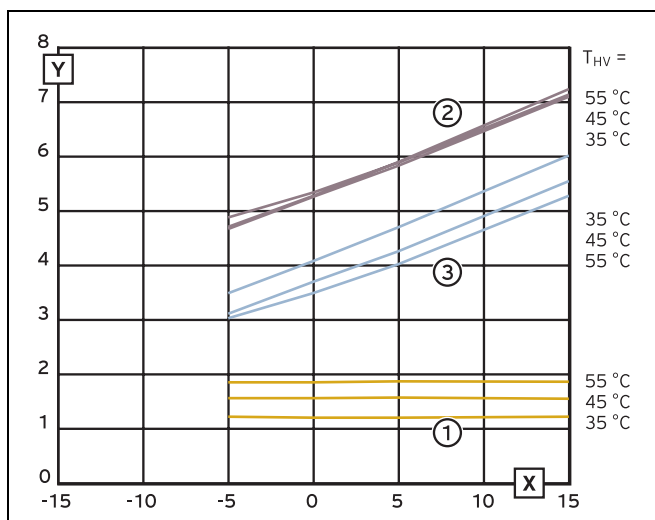
Rys. 36: Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia pompy obiegu źródła ciepła VWF 8x/4

- 1 Powietrze jako źródło ciepła
- 2 Grunt jako źródło ciepła
- 3 Woda gruntowa jako źródło ciepła
- A Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia w hPa (mbar)
- B Moc pompy w %

## 2.7. Wykresy mocy

### 2.7.1. Solanka jako źródło ciepła

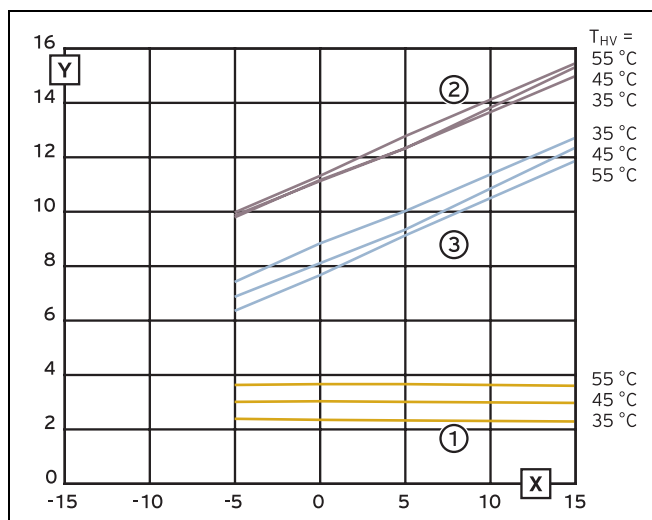
#### Wykresy mocy dla VWF 58/4 – solanka/woda



Rys. 38: Wykresy mocy dla VWF 58/4 – solanka/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura solanki [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

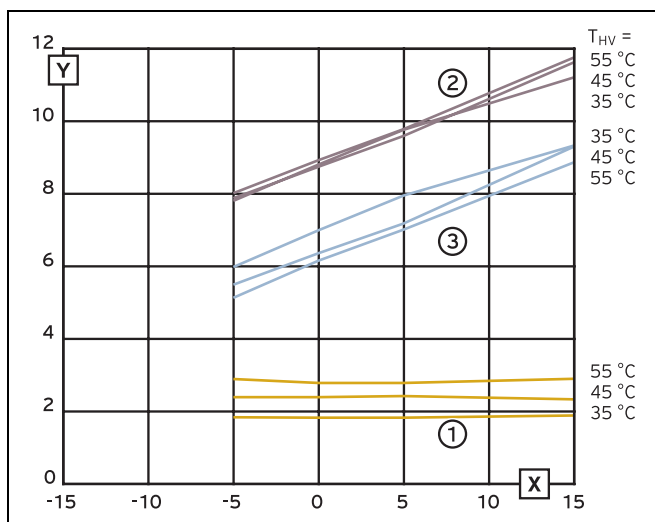
#### Wykresy mocy dla VWF 118/4 – solanka/woda



Rys. 40: Wykresy mocy dla VWF 118/4 – solanka/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura solanki [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

#### Wykresy mocy dla VWF 88/4 – solanka/woda

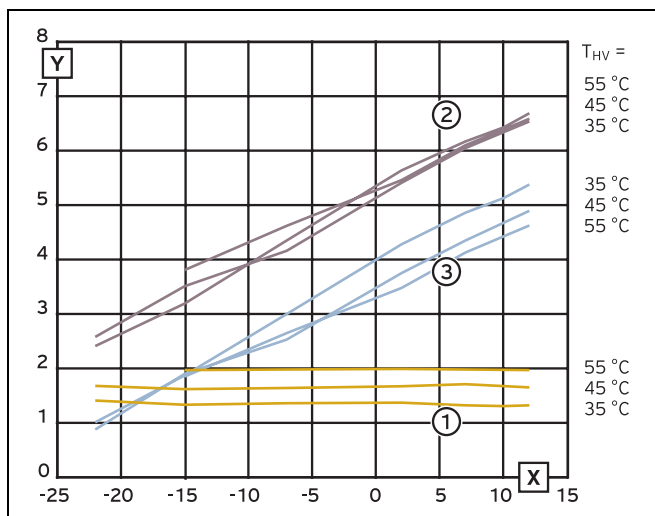


Rys. 39: Wykresy mocy dla VWF 88/4 – solanka/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura solanki [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

## 2.7.2. Powietrze jako źródło ciepła

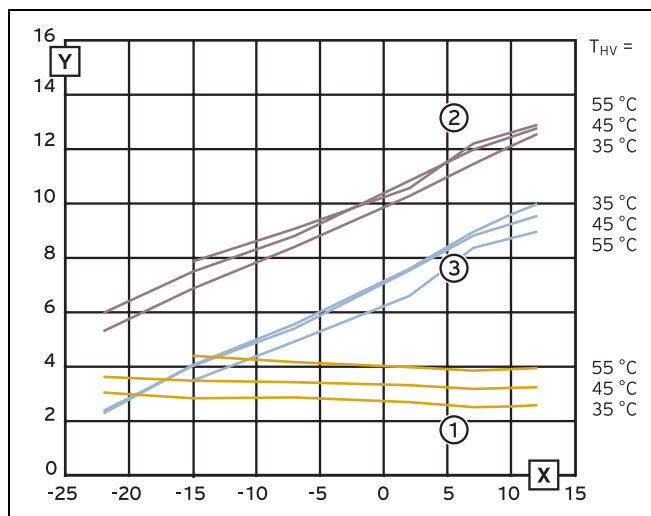
### Wykresy mocy dla VWF 58/4 – powietrze/woda



Rys. 41: Wykresy mocy dla VWF 58/4 – powietrze/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura powietrza zewnętrznego [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

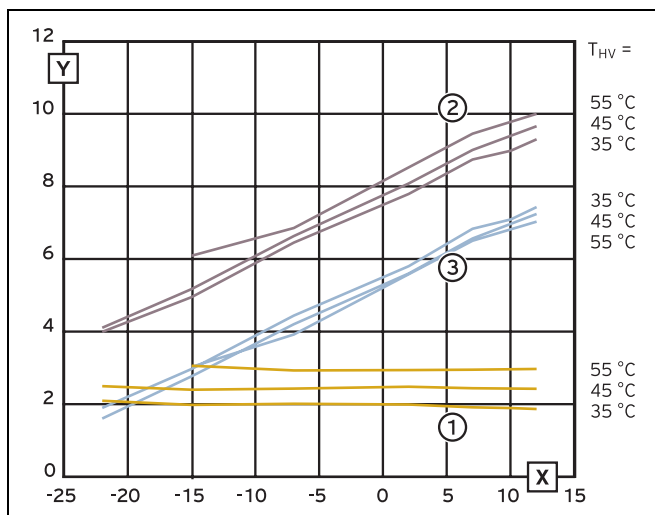
### Wykresy mocy dla VWF 118/4 – powietrze/woda



Rys. 43: Wykresy mocy dla VWF 118/4 – powietrze/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura powietrza zewnętrznego [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

### Wykresy mocy dla VWF 88/4 – powietrze/woda

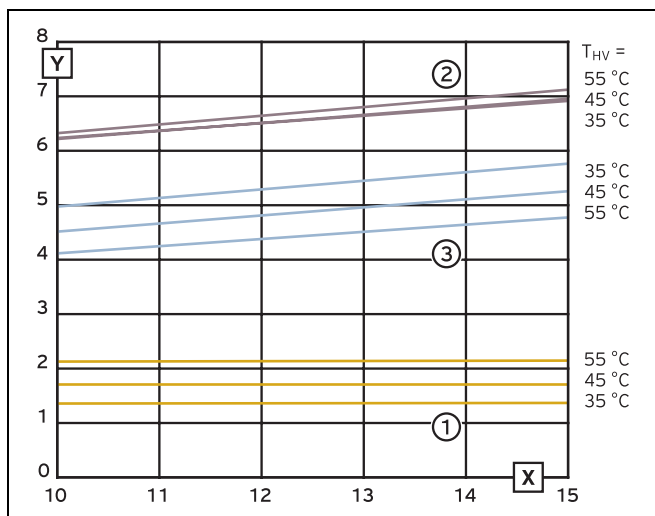


Rys. 42: Wykresy mocy dla VWF 88/4 – powietrze/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura powietrza zewnętrznego [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

## 2.7.3. Woda gruntowa jako źródło ciepła

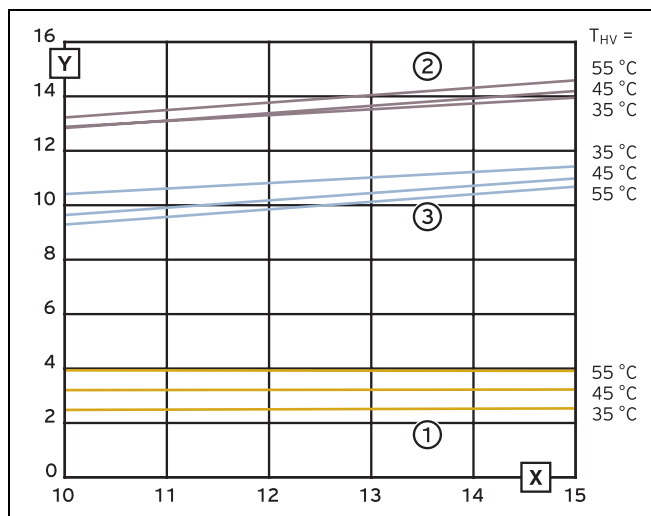
### Wykresy mocy dla VWF 58/4 – woda/woda



Rys. 44: Wykresy mocy dla VWF 58/4 – woda/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura wody gruntowej [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

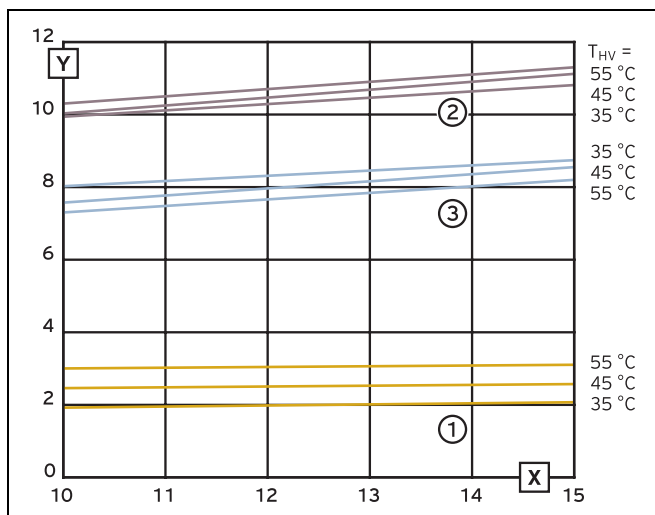
### Wykresy mocy dla VWF 118/4 – woda/woda



Rys. 46: Wykresy mocy dla VWF 118/4 – woda/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura wody gruntowej [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

### Wykresy mocy dla VWF 88/4 – woda/woda

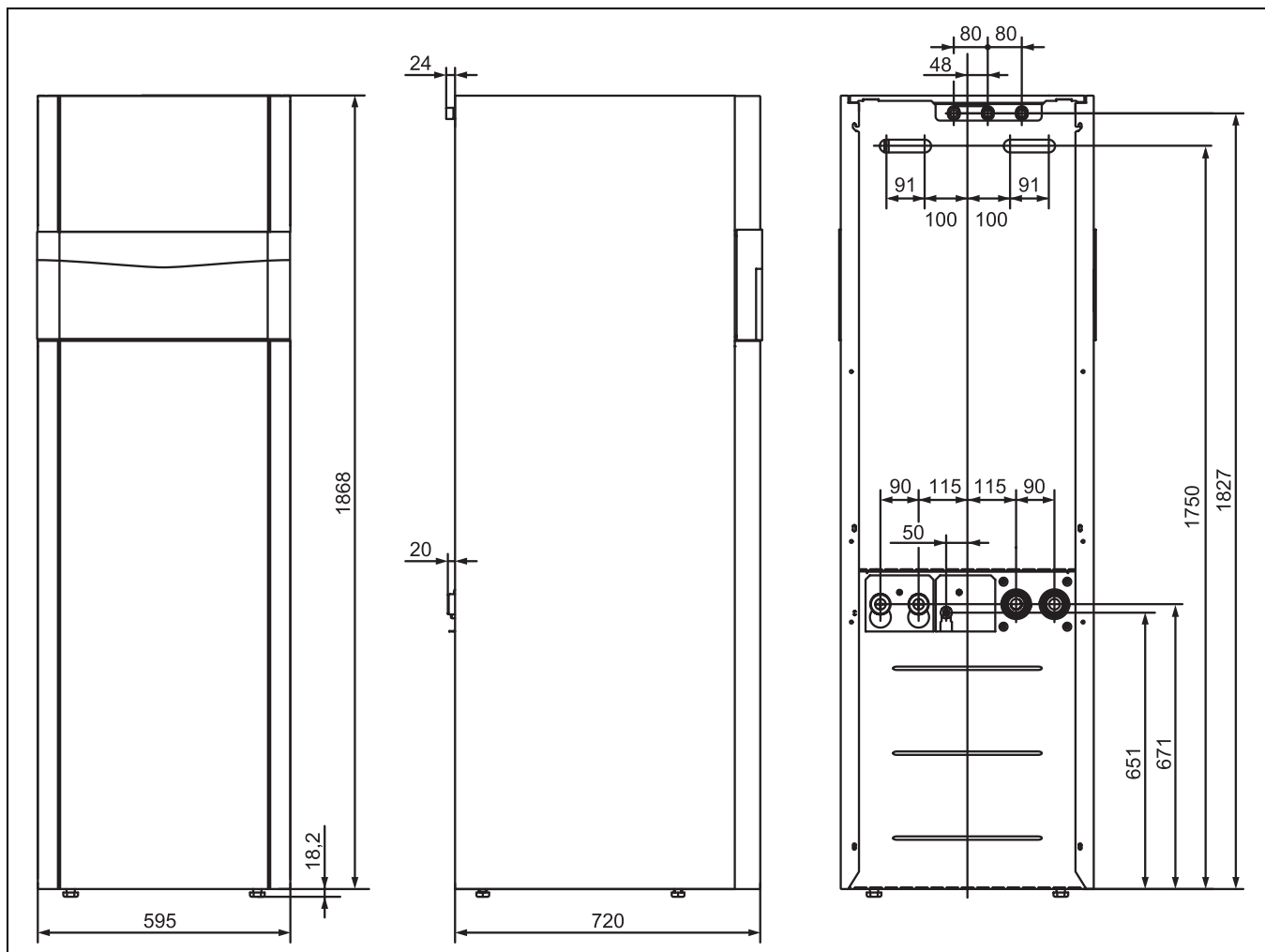


Rys. 45: Wykresy mocy dla VWF 88/4 – woda/woda

- Y Moc [kW]
- X Temperatura wody gruntowej [°C]
- 1 Pobór mocy elektrycznej
- 2 Moc grzewcza
- 3 Moc chłodnicza

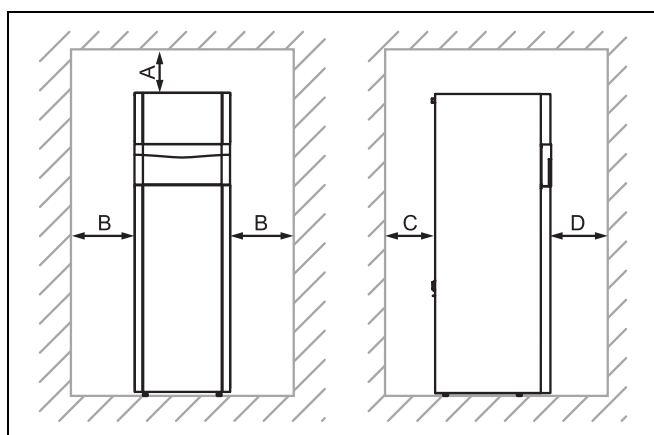
## 2.8. Wymiary produktu i wymiary przyłączy

### 2.8.1. Wymiary



Rys. 47: Wymiary

## 2.9. Minimalne odległości



Rys. 48: Minimalne odległości

	Minimalna odległość
A	50 mm
B	300 mm
C	250 mm
D	300 mm

## 2.10. Wymagania dotyczące miejsca zainstalowania

### 2.10.1. Minimalne wielkości pomieszczenia zainstalowania

Typ pompy ciepła	Czynnik chłodniczy	Ilość napełnienia [kg]	Minimalna kubatura pomieszczenia zainstalowania (m <sup>3</sup> )
VWF 58/4	R 410a	1.50	3.4
VWF 88/4	R 410a	2.40	5.5
VWF 118/4	R 410a	2.50	5.7

### 2.10.2. Pomieszczenie instalacyjne dla flexoTHERM/flexoCOMPACT

Odnośnie pomieszczenia zainstalowania jednostki wewnętrznej mają zastosowanie ogólne wymagania dotyczące instalacji pompy ciepła wewnątrz.

Jeśli pompa ciepła do celów grzewczych jest eksploatowana jako pompa ciepła powietrze-woda, obowiązują szczególne wymagania dotyczące instalacji jednostki zewnętrznej **aroCOLLECT** na zewnątrz (zob. opis produktu aroCOLLECT).

Wybrać pomieszczenie suche, całkowicie zabezpieczone przed mrozem, a temperatura i wilgotność otoczenia nie będzie ani powyżej, ani poniżej dopuszczalnego zakresu.

- Dopuszczalna temperatura otoczenia: 7 do 25 °C
- Dopuszczalna wilgotność względna powietrza: 40 do 75 %

Upewnić się, że pomieszczenie instalacyjne ma wymaganą minimalną kubaturę.





# 3. Informacje o produkcji aroCOLLECT

## 3.1. Wymiennik ciepła powietrze/solanka aroCOLLECT VWL 11/4 SA

Nr zamówieniowy 0010016715



Rys. 49: Wymiennik ciepła powietrze/solanka aroCOLLECT

Do podłączenia do flexoCOMPACT exclusive lub flexoTHERM exclusive.

Wymiennik ciepła powietrze/solanka służy do wymiany ciepła między obiegiem solanki a powietrzem zewnętrznym.

Zalecamy zestaw wspomagający odpowietrzanie solanki dla wymiennika powietrze/solanka, ponieważ znacznie ułatwia to proces odpowietrzania, jeśli ma go wykonać jedna osoba. Przestrzegać instrukcji montażu aroCOLLECT (0020196699).

### Uwaga

Cały proces odpowietrzania/napełniania powinien trwać co najmniej 30 minut. W tym czasie zawory odpowietrzające wymiennika ciepła powietrza/solanka muszą być otwierane i zamykane co pięć minut.



### 3.1.1. Dane techniczne

#### Wymiary

VWL 11/4 SA	
Wymiary produktu, wysokość z podstawą	1 260 mm
Wymiary produktu, szerokość	1 200 mm
Wymiary produktu, głębokość	785 mm
Ciężar, wraz z opakowaniem	160 kg
Ciężar, bez opakowania i podstawy	95 kg
Ciężar, bez opakowania	140 kg
Ciężar, urządzenie gotowe do pracy	185 kg

#### Elektryka

VWL 11/4 SA	
Napięcie znamionowe	3~/N/PE 400 V / 50 Hz
Zabezpieczenie nadprądowe - charakterystyka B, 3-biegunowy (jednoczesne odłączenie trzech linii zasilania)	10 A
Wyłącznik różnicowoprądowy	RCCB typ A (typ A: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na prąd pulsujący) lub RCCB typ B (typ B: wyłączniki różnicowoprądowe reagujące na każdy rodzaj prądu)
Maksymalny pobór mocy elektrycznej - całkowity	6.5 kW
Maksymalny pobór mocy elektrycznej - odmrażacz	6.0 kW
Maksymalny pobór mocy elektrycznej - wentylator	0 to 0.25 kW
Maksymalny pobór mocy elektrycznej - sterownik	0.01 kW
Maksymalny pobór mocy elektrycznej - opcjonalne wyposażenie dodatkowe	0.2 kW
Stopień ochrony IP, EN 60529	IP 25

#### Hydraulika

VWL 11/4 SA	
Przyłącza zasilania/powrotu źródła ciepła	Rp 1 1/4"
Średnica odpływu skroplin	70 mm

## Obieg solanki

VWL 11/4 SA	
Solanka	Glikol etylenowy 44% obj. / woda 56% obj.
Maksymalne ciśnienie robocze	0.3 MPa
Minimalna temperatura wejściowa, zimna solanka	-28 °C
Maksymalna temperatura wejściowa, ciepła solanka	60 °C
Pojemność obiegu solanki w wymienniku powietrze/solanka	19.8 l
Materiały	Miedź, stop Cu-Zn, stal szlachetna, EPDM
Całkowita długość rury przyłączeniowej (zasilanie + powrót)	2 x 30 m
Średnica rury przyłączeniowej przy całkowitej długości ≤ 10 m	DN 40 (40 x 3.8 mm)
Średnica rury przyłączeniowej przy całkowitej długości > 10 i ≤ 30 m	DN 50 (50 x 4.6 mm)
Głębokość ułożenia rury przyłączeniowej	0,2 do 1,5 m
Materiał rury przyłączeniowej	Rura PE, PE 100 lub PE 80

## Miejsce instalacji

VWL 11/4 SA	
Miejsce instalacji	Na zewnątrz
Dopuszczalna temperatura otoczenia w miejscu instalacji	-30 do 70 °C
Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas pracy	-22 do 40 °C

## Poziom mocy akustycznej

VWL 11/4 SA		
Poziom mocy akustycznej $L_{WA}$ przy A7/W35, A7/W45, A7/W55 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania	VWF 57/4	≤ 42.7 dB(A)
	VWF 58/4	≤ 42.7 dB(A)
	VWF 87/4	≤ 50.6 dB(A)
	VWF 88/4	≤ 50.6 dB(A)
	VWF 117/4	≤ 56.0 dB(A)
	VWF 118/4	≤ 56.0 dB(A)
	VWF 157/4	≤ 49.5 dB(A) Uwaga: Gdy dwa wymienniki ciepła powietrze/solanka pracują równocześnie z tym samym poziomem mocy akustycznej, to wynikowy całkowity poziom mocy akustycznej jest o 3 dB(A) wyższy.
	VWF 197/4	≤ 53.0 dB(A) Uwaga: Gdy dwa wymienniki ciepła powietrze/solanka pracują równocześnie z tym samym poziomem mocy akustycznej, to wynikowy całkowity poziom mocy akustycznej jest o 3 dB(A) wyższy.
Poziom mocy akustycznej $L_{WA}$ przy A7/W35, A7/W45, A7/W55 według EN 12102 / EN 14511 w trybie ogrzewania - w trybie cichym	VWF 57/4	≤ 39.9 dB(A)
	VWF 58/4	≤ 39.9 dB(A)
	VWF 87/4	≤ 46.0 dB(A)
	VWF 88/4	≤ 46.0 dB(A)
	VWF 117/4	≤ 52.4 dB(A)
	VWF 118/4	≤ 52.4 dB(A)
	VWF 157/4	≤ 44.9 dB(A) Uwaga: Gdy dwa wymienniki ciepła powietrze/solanka pracują równocześnie z tym samym poziomem mocy akustycznej, to wynikowy całkowity poziom mocy akustycznej jest o 3 dB(A) wyższy.
	VWF 197/4	≤ 49.5 dB(A) Uwaga: Gdy dwa wymienniki ciepła powietrze/solanka pracują równocześnie z tym samym poziomem mocy akustycznej, to wynikowy całkowity poziom mocy akustycznej jest o 3 dB(A) wyższy.
Zwiększenie poziomu hałasu tonalnego zgodnie z metodą pasma tercjowego dla A7/W35, A7/W45, A7/W55 w trybie ogrzewania - w trybie cichym	VWF 57/4	≤ 0 dB
	VWF 58/4	≤ 0 dB
	VWF 87/4	≤ 0 dB
	VWF 88/4	≤ 0 dB
	VWF 117/4	≤ 0 dB
	VWF 118/4	≤ 0 dB
	VWF 157/4	≤ 0 dB
	VWF 197/4	≤ 0 dB
Poziom mocy akustycznej $L_{WA}$ przy A35/W18 według EN 12102 / EN 14511 w trybie chłodzenia	VWF 57/4	≤ 53.5 dB(A)
	VWF 58/4	≤ 53.5 dB(A)
	VWF 87/4	≤ 60.5 dB(A)
	VWF 88/4	≤ 60.5 dB(A)
	VWF 117/4	≤ 66.3 dB(A)
	VWF 118/4	≤ 66.3 dB(A)
	VWF 157/4	≤ 59.2 dB(A) Uwaga: Gdy dwa wymienniki ciepła powietrze/solanka pracują równocześnie z tym samym poziomem mocy akustycznej, to wynikowy całkowity poziom mocy akustycznej jest o 3 dB(A) wyższy.
	VWF 197/4	≤ 63.7 dB(A) Uwaga: Gdy dwa wymienniki ciepła powietrze/solanka pracują równocześnie z tym samym poziomem mocy akustycznej, to wynikowy całkowity poziom mocy akustycznej jest o 3 dB(A) wyższy.

### Poziomy mocy akustycznej flexoTHERM/flexoCOMPACT z aroCOLLECT

W przypadku pompy ciepła flexoTHERM/flexoCOMPACT z aroCOLLECT, planowane musi uwzględniać następujące poziomy mocy akustycznej (tryb ogrzewania).

#### Uwaga

W razie konieczności flexoTHERM i flexoCOMPACT z aroCOLLECT mogą pracować w trybie ograniczenia hałasu. Zmniejszenie mocy wyjściowej wynosi maksymalnie 5%.



#### Uwaga

$K_T$  (korekta dla uwzględnienia tonalności) jest uwzględniana zgodnie z procesem pasma tercjowego.  $K_R$  zależy od kraju i w tych obliczeniach przyjęto, że wynosi 0. Wartość ta jest wymagana tylko dla trybu dziennego.



Poziom oceny VWF 5x/4 + VWL 11/4 SA

VWF 5x/4 + VWL 11/4 SA				Odległość od źródła ciepła, w metrach										$K_R$
Dzień	Poziom mocy akustycznej, w dB(A)	$K_T$	$K_o$	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	
				Poziom oceny w dB(A)										
Dzień	54	0	3	46.0	40.0	36.5	34.0	32.0	30.4	27.9	26.0	24.4	22.5	0
			6	49.0	43.0	39.5	37.0	35.0	33.4	30.9	29.0	27.4	25.5	
			9	52.0	46.0	42.5	40.0	38.0	36.4	33.9	32.0	30.4	28.5	
Tryb cichy	40	0	3	32.0	26.0	22.5	20.0	18.0	16.4	13.9	12.0	10.4	8.5	-
			6	35.0	29.0	25.5	23.0	21.0	19.4	16.9	15.0	13.4	11.5	
			9	38.0	32.0	28.5	26.0	24.0	22.4	19.9	18.0	16.4	14.5	

Poziom oceny VWF 8x/4 + VWL 11/4 SA

VWF 8x/4 + VWL 11/4 SA				Odległość od źródła ciepła, w metrach										$K_R$
Dzień	Poziom mocy akustycznej, w dB(A)	$K_T$	$K_o$	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	
				Poziom oceny w dB(A)										
Dzień	61	0	3	53.0	47.0	43.5	41.0	39.0	37.4	34.9	33.0	31.4	29.5	0
			6	56.0	50.0	46.5	44.0	42.0	40.4	37.9	36.0	34.4	32.5	
			9	59.0	53.0	49.5	47.0	45.0	43.4	40.9	39.0	37.4	35.5	
Tryb cichy	46	0	3	38.0	32.0	28.5	26.0	24.0	22.4	19.9	18.0	16.4	14.5	-
			6	41.0	35.0	31.5	29.0	27.0	25.4	22.9	21.0	19.4	17.5	
			9	44.0	38.0	34.5	32.0	30.0	28.4	25.9	24.0	22.4	20.5	

Poziomoceny VWF 11x/4 + VWL 11/4 SA

VWF 11x/4 + VWL 11/4 SA				Odległość od źródła ciepła, w metrach										K <sub>R</sub>
Poziomoceny akustycznej, w dB(A)	K <sub>r</sub>	K <sub>o</sub>	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15		
			Poziomoceny w dB(A)											
Dzień	67	0	3	59.0	53.0	49.5	47.0	45.0	43.4	40.9	39.0	37.4	35.5	0
			6	62.0	56.0	52.5	50.0	48.0	46.4	43.9	42.0	40.4	38.5	
			9	65.0	59.0	55.5	53.0	51.0	49.4	46.9	45.0	43.4	41.5	
Tryb cichy	53	0	3	45.0	39.0	35.5	33.0	31.0	29.4	26.9	25.0	23.4	21.5	-
			6	48.0	42.0	38.5	36.0	34.0	32.4	29.9	28.0	26.4	24.5	
			9	51.0	45.0	41.5	39.0	37.0	35.4	32.9	31.0	29.4	27.5	

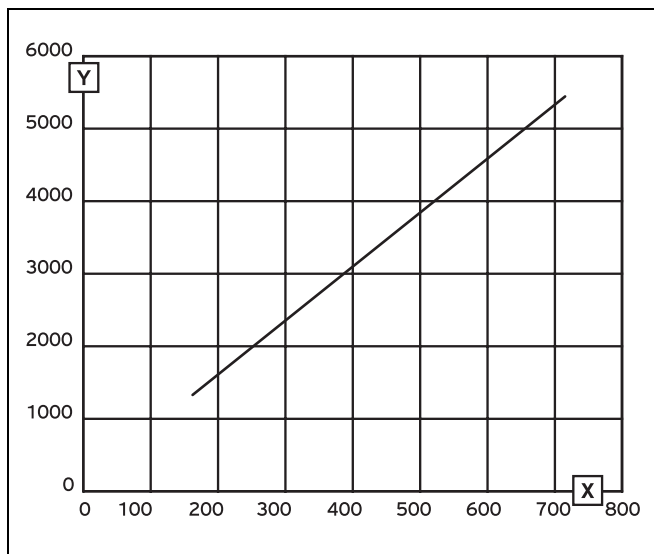
Poziomoceny VWF 157/4 + 2x VWL 11/4 SA

VWF 157/4 + 2x VWL 11/4 SA				Odległość od źródła ciepła, w metrach										K <sub>R</sub>
Poziomoceny akustycznej, w dB(A)	K <sub>r</sub>	K <sub>o</sub>	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15		
			Poziomoceny w dB(A)											
Dzień	62	0	3	54.0	48.0	44.5	42.0	40.0	38.4	35.9	34.0	32.4	30.5	0
			6	57.0	51.0	47.5	45.0	43.0	41.4	38.9	37.0	35.4	33.5	
			9	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	44.4	41.9	40.0	38.4	36.5	
Tryb cichy	48	0	3	40.0	34.0	30.5	28.0	26.0	24.4	21.9	20.0	18.4	16.5	-
			6	43.0	37.0	33.5	31.0	29.0	27.4	24.9	23.0	21.4	19.5	
			9	46.0	40.0	36.5	34.0	32.0	30.4	27.9	26.0	24.4	22.5	

Poziomoceny VWF 197/4 + 2x VWL 11/4 SA

VWF 197/4 + 2x VWL 11/4 SA				Odległość od źródła ciepła, w metrach										K <sub>R</sub>
Poziomoceny akustycznej, w dB(A)	K <sub>r</sub>	K <sub>o</sub>	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15		
			Poziomoceny w dB(A)											
Dzień	67	0	3	59.0	53.0	49.5	47.0	45.0	43.4	40.9	39.0	37.4	35.5	0
			6	62.0	56.0	52.5	50.0	48.0	46.4	43.9	42.0	40.4	38.5	
			9	65.0	59.0	55.5	53.0	51.0	49.4	46.9	45.0	43.4	41.5	
Tryb cichy	53	0	3	45.0	39.0	35.5	33.0	31.0	29.4	26.9	25.0	23.4	21.5	-
			6	48.0	42.0	38.5	36.0	34.0	32.4	29.9	28.0	26.4	24.5	
			9	51.0	45.0	41.5	39.0	37.0	35.4	32.9	31.0	29.4	27.5	

### Natężenie przepływu aroCOLLECT



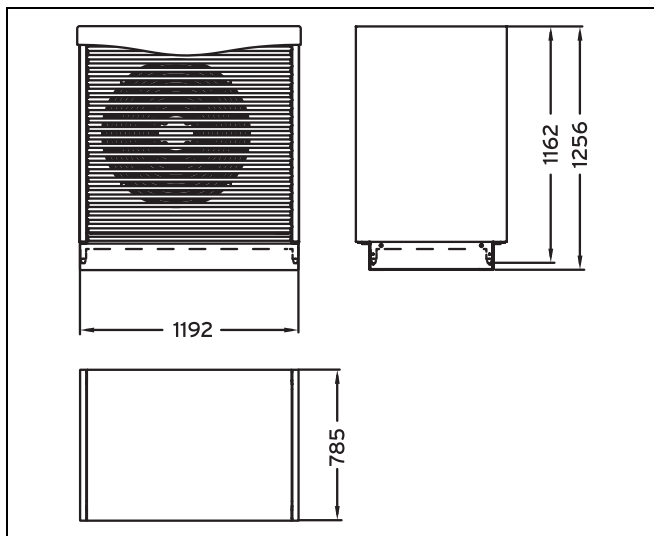
Rys. 50: Wykres natężenia przepływu aroCOLLECT

Y Natężenie przepływu powietrza [m<sup>3</sup>/godz.]  
 X Prędkość obrotowa [obr./min]

### Prędkość wentylatora

	VWF 57/4 + VWL 11/4 SA	VWF 87/4 + VWL 11/4 SA	VWF 117/4 + VWL 11/4 SA	VWF 157/4 + 2 x VWL 11/4 SA	VWF 197/4 + 2 x VWL 11/4 SA
Maksymalna	450 obr./min	580 obr./min	710 obr./min	440 obr./min	650 obr./min
Dla A7/W35, A7/W45, A7/W55 w trybie ogrzewania	300 obr./min	400 obr./min	490 obr./min	390 obr./min	440 obr./min
Dla A7/W35, A7/W45, A7/W55 w trybie ogrzewania - w trybie cichym	270 obr./min	350 obr./min	430 obr./min	330 obr./min	390 obr./min
Dla A35/W18 w trybie chłodzenia	450 obr./min	580 obr./min	710 obr./min	440 obr./min	650 obr./min

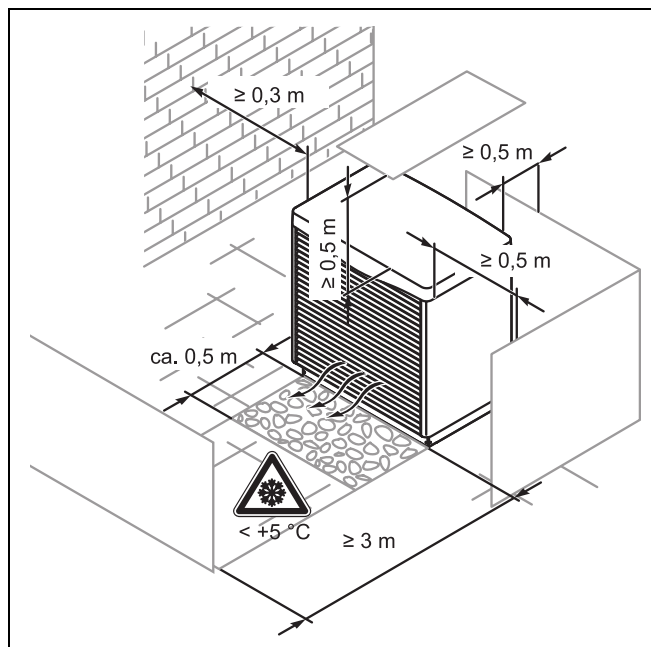
### 3.1.2. Wymiar



Rys. 51: Wymiary

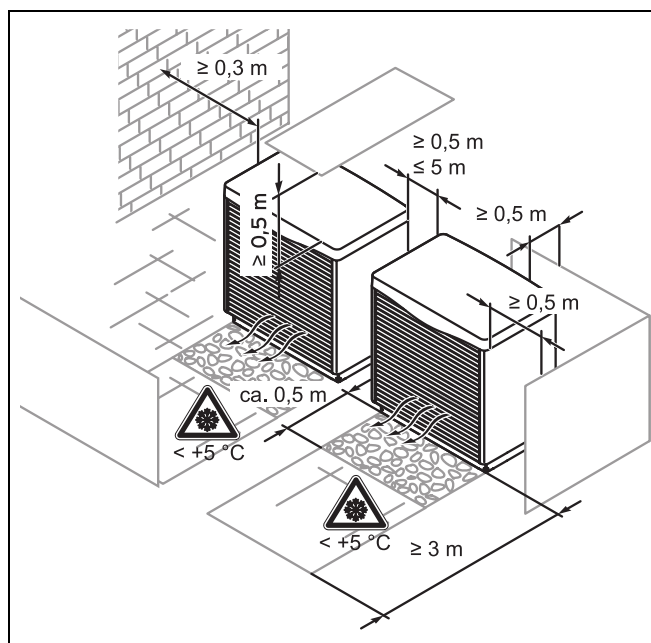
### 3.1.3. Minimalne odległości

Odległości które muszą być zachowane w przypadku jednego wymiennika powietrze/solanka

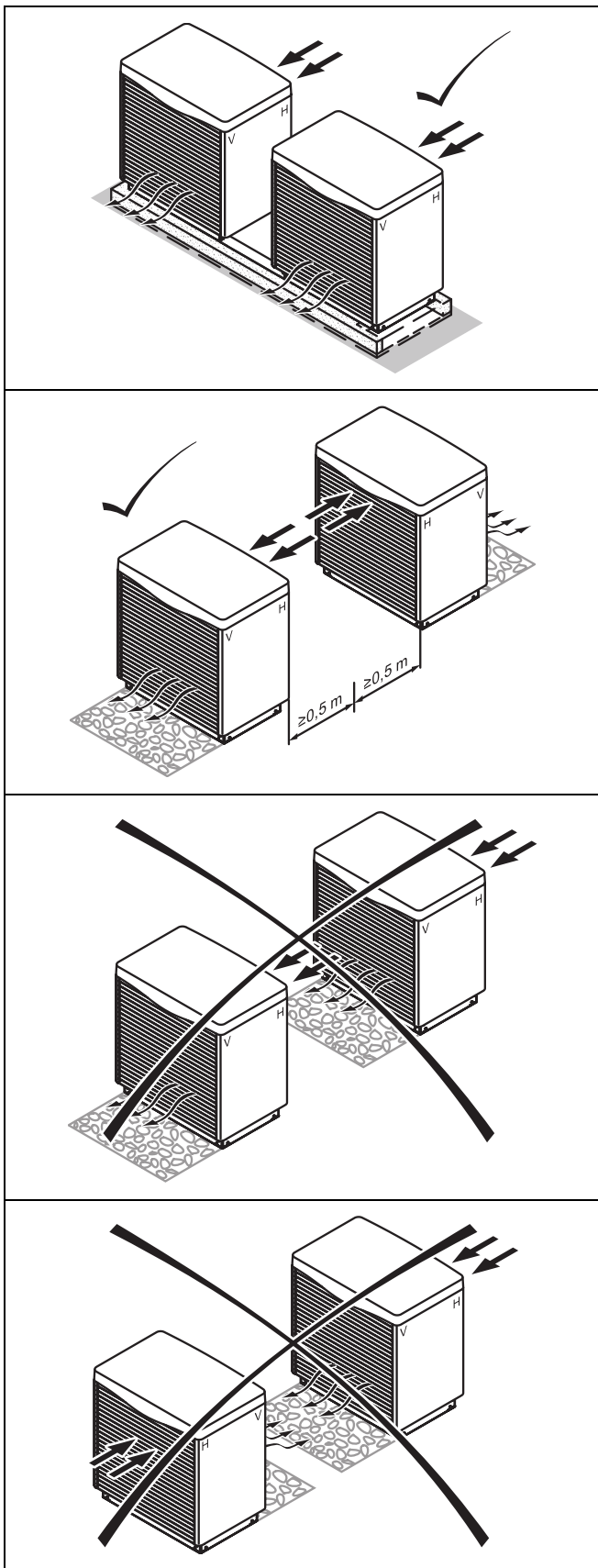


Rys. 52: Minimalne odległości w przypadku jednego wymiennika powietrze/solanka

Odległości które muszą być zachowane w przypadku dwóch wymienników powietrze/solanka



Rys. 53: Minimalne odległości w przypadku dwóch wymienników powietrze/solanka



Rys. 54: Umiejscowienie

#### Umiejscowienie wymienników

- » Instalując wymiennik powietrze/solanka należy użyć cokołu montażowego, dostępnego jako wyposażenie dodatkowe.
- » Aby zapewnić wystarczający przepływ powietrza oraz ułatwić przeprowadzanie prac serwisowych, należy zachować wyżej podane minimalne odległości.
- » Upewnić się, że jest wystarczająco dużo miejsca na zainstalowanie przewodów hydraulicznych.
- » Jeśli produkt ma być zainstalowany na obszarach na których występują obfite opady śniegu, upewnić się, że śnieg nie będzie gromadzić się wokół produktu i że zachowane są wyżej podane minimalne odstępy. Jeśli nie można tego zapewnić, zainstalować dodatkowy generator ciepła w obiegu grzewczym. Podwyższony cokół oraz grzałka tacy kondensatu są dostępne jako wyposażenie dodatkowe.
- » W przypadku instalowania dwóch wymienników powietrze/solanka (przy VWF 157/4 i VWF 197/4) należy wykonać betonowy fundament i zastosować dedykowany zestaw rur połączeniowych dostępny jako wyposażenie dodatkowe.



### 3.1.4. Instalowanie jednostki zewnętrznej aroCOLLECT lub aroTHERM na zewnątrz

Z instalacją jednostki zewnętrznej na zewnątrz wiąże się szereg wymagań, które należy uwzględnić podczas planowania miejsca instalacji.

#### Uwaga

Minimalne wymagane odstępstwa muszą być zachowane w każdych okolicznościach (zob. instrukcje montażu / rozdział dotyczący planowania źródła ciepła).

Jednostka zewnętrzna wymaga odpowiednio stabilnego, mrozoodpornego i poziomego fundamentu, spełniającego lokalne wymagania i zgodnego z zasadami techniki budowlanej. Zalecane jest zastosowanie rury do odprowadzania skroplin. W fundamencie należy przewidzieć odpowiednie wycięcia na przewody doprowadzające zasilanie i powrót solanki, przewody elektryczne i odprowadzenie skroplin. Strona wywiewu jednostki nie może być skierowana w stronę budynku.

Nie instalować jednostki zewnętrznej:

- w pobliżu źródeł ciepła,
- w pobliżu materiałów łatwopalnych,
- w pobliżu otworów wentylacyjnych sąsiednich budynków,
- pod drzewami liściastymi,
- w zapylnym lub korozyjnym powietrzu,
- w pobliżu wylotów szybów wentylacyjnych.

Należy również zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- przeważające wiatry,
- emisja hałasu przez wentylator i sprężarkę,
- wizualny wpływ na otoczenie.

Unikać miejsc, w których silny wiatr wieje na wylot powietrza jednostki zewnętrznej.

Nie kierować wentylatora w stronę pobliskich okien. W razie potrzeby zainstalować osłonę przed hałasem.

#### Uwaga

Jednostkę zewnętrzną zainstalować na stalowych dźwigarach lub betonowych blokach. Upewnić się, że pod jednostką zewnętrzną nie gromadzi się woda, a podłoże przed jednostką zewnętrzną może dobrze wchłaniać wodę, aby uniknąć tworzenia się lodu.

#### Uwaga

Ilość skroplin dla każdej jednostki zewnętrznej wynosi maks. 20 l/godz. latem, gdy wilgotność powietrza jest wysoka.

### 3.1.5. Wykonanie fundamentu

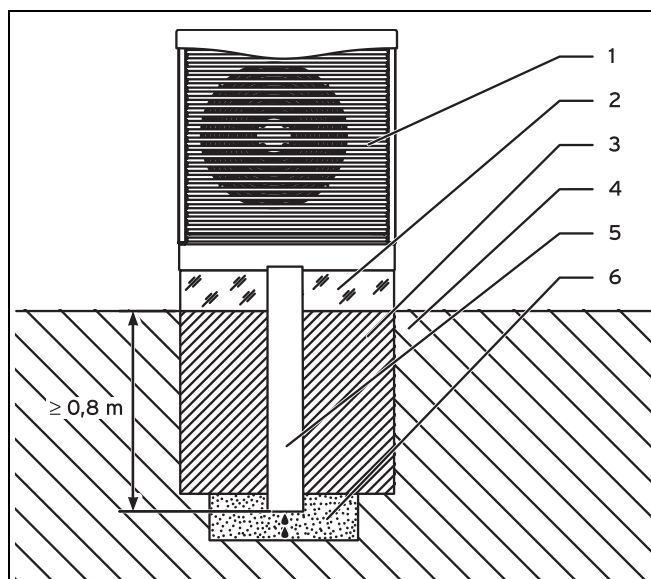
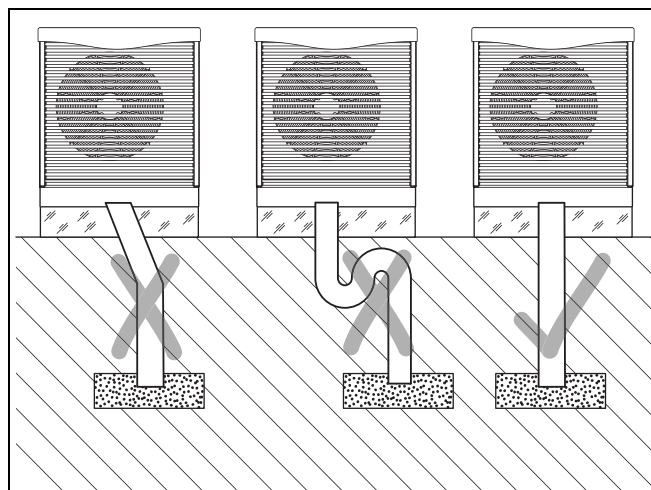


Fig. 55: Fundament - przekrój

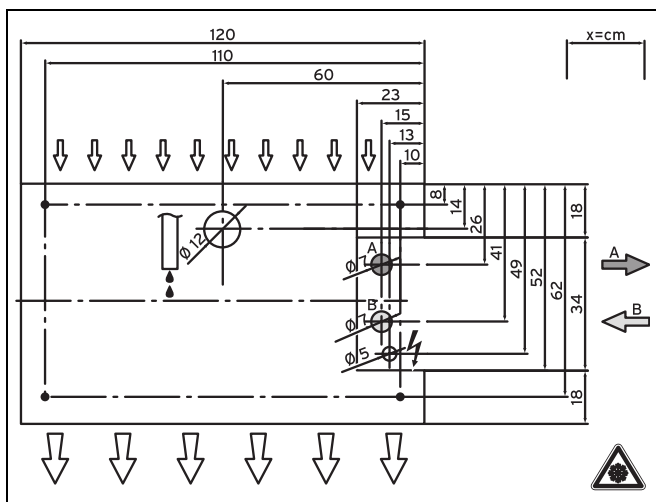
- 1 Wymiennik ciepła powietrze/solanka
- 2 Fundament
- 3 Zagęszczony żwir
- 4 Grunt
- 5 Rura odprowadzająca skropliny
- 6 Podłoże żwirowe w strefie niezamarzającej

1. Przygotować podłoże pod fundament zgodnie z rysunkiem.



Rys. 56: Ułożenie rury odprowadzającej skropliny

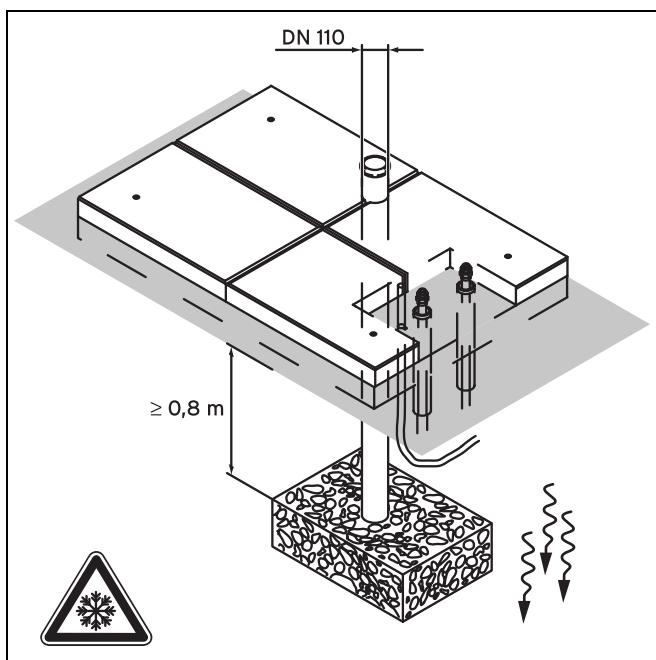
2. Jako rurę odprowadzającą skropliny należy ułożyć pionowo rurę o średnicy  $\geq$  DN 110. Rurę tę należy poprowadzić od poziomu gruntu aż do gruntu niezamarzającego.



Rys. 57: Fundament - wymiary przyłączeniowe

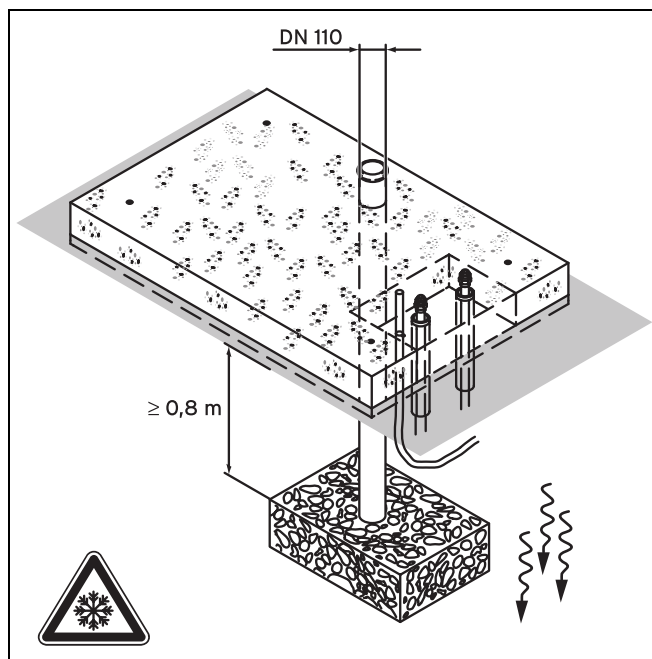
- A Podłączenie wymiennika powietrze/solanka do pompy ciepła (ciepła solanka)
- B Podłączenie pompy ciepła do wymiennika powietrze/solanka (zimna solanka)

3. Wykonać odporny na mróz i stabilny fundament lub ustawić produkt na płytach chodnikowych. Przestrzegać przy tym zasad techniki budowlanej oraz instrukcji dołączonych do zalecanego zestawu montażowego.



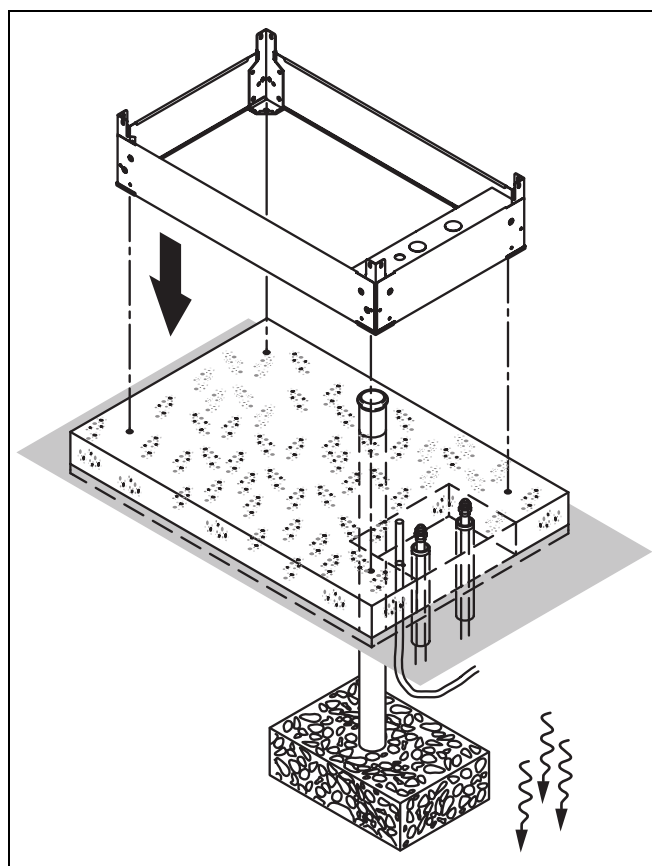
Rys. 58: Połączenia - fundament z płyt chodnikowych

4. Wykonać połączenia dla fundamentu wykonanego z płyt chodnikowych zgodnie z rysunkiem.



Rys. 59: Połączenia - fundament z betonu

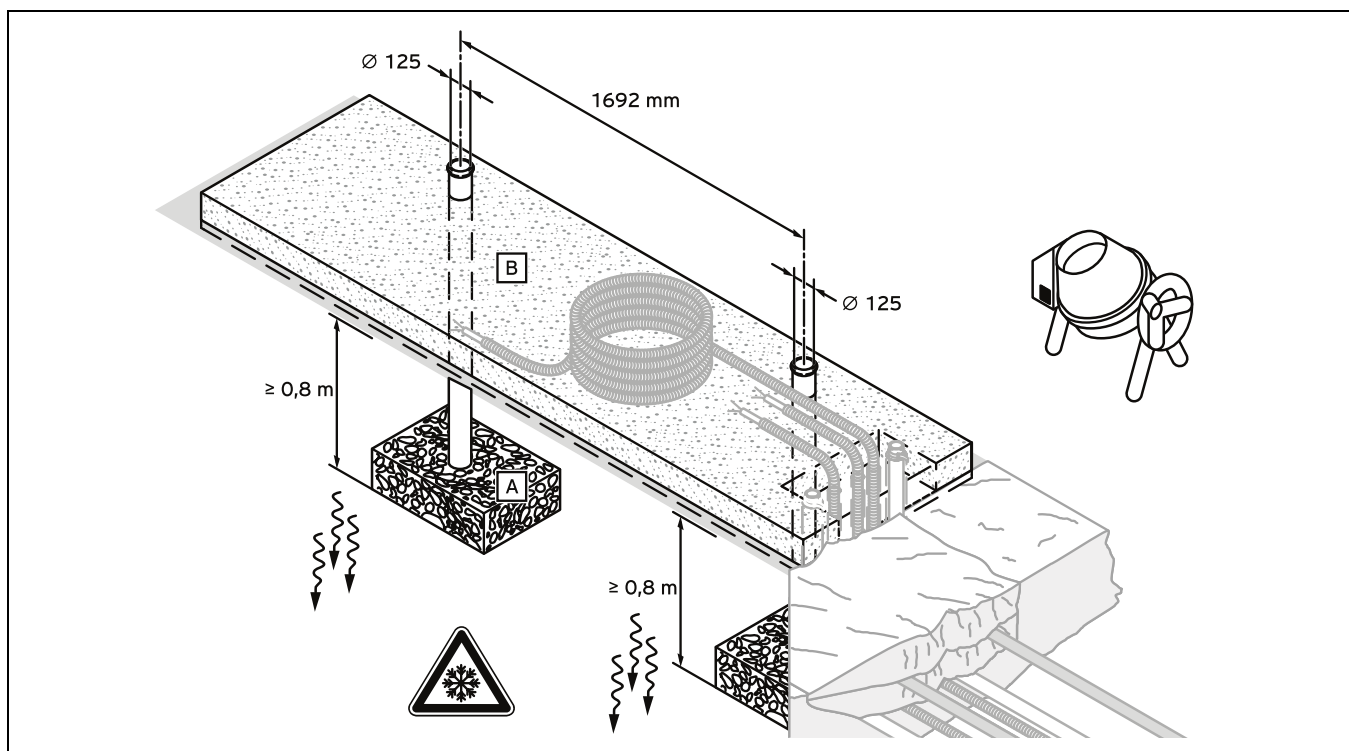
5. Wykonać połączenia dla fundamentu z betonu zgodnie z rysunkiem.



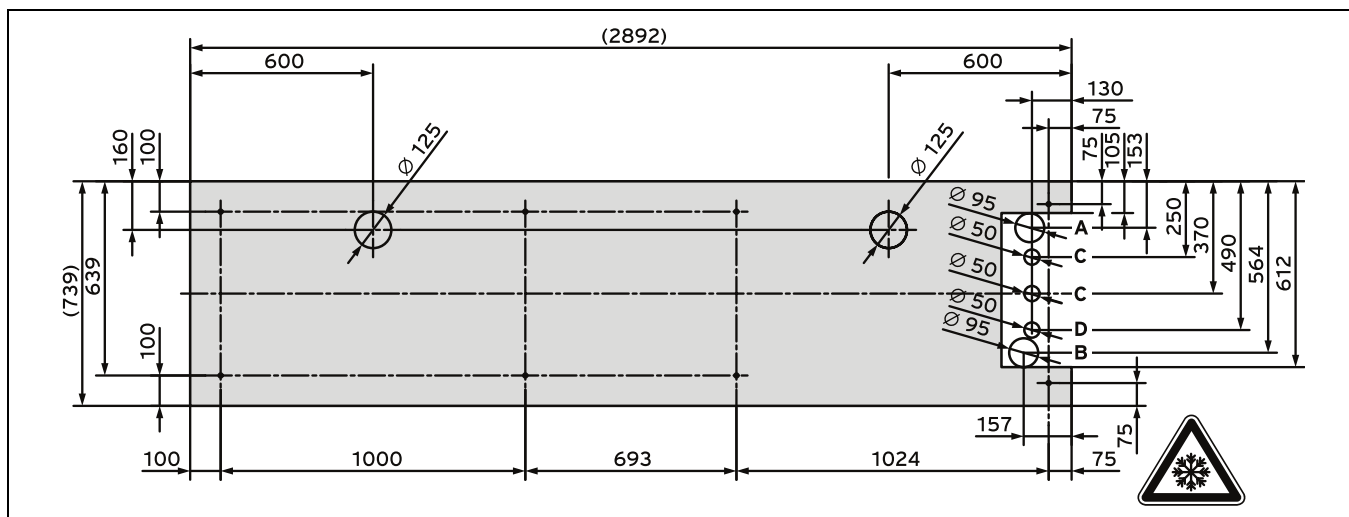
Rys. 60: Zamontowanie podstawy

6. Zamontować podstawę dostępną jako wyposażenie dodatkowe.

### 3.1.6. Zainstalowanie na zewnątrz dwóch jednostek zewnętrznych aroCOLLECT z zestawem instalacyjnym Tichelmann



Rys. 61: Plan fundamentu dla dwóch jednostek zewnętrznych aroCOLLECT



Rys. 62: Wymiary przyłączeniowe fundamentu dla dwóch jednostek zewnętrznych aroCOLLECT zestawu instalacyjnego (0020205408) w układzie Tichelmann

- A Podłączenie wymiennika powietrze/solanka do pompy ciepła (ciepła solanka)
- B Podłączenie pompy ciepła do wymiennika powietrze/solanka (zimna solanka)
- C Podłączenie elektryczne 400V
- D eBUS

#### Uwaga

W celu ułatwienia instalacji, użyć zestawu instalacyjnego Tichelmann (0020205408).



### 3.1.7. Instalowanie rur połączeniowych

Do zainstalowania rur połączeniowych należy użyć rur o średnicy zewnętrznej DN 40 lub DN 50, w zależności od wymaganej całkowitej długości rury.

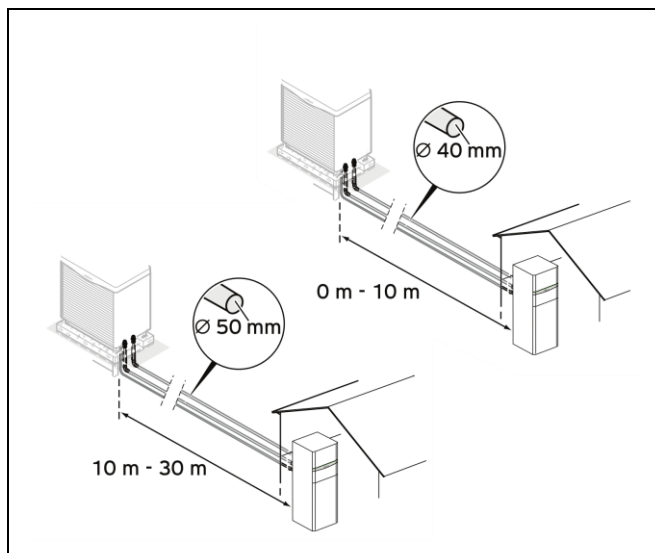


Fig. 63: Wybór zestawu instalacyjnego aroCOLLECT

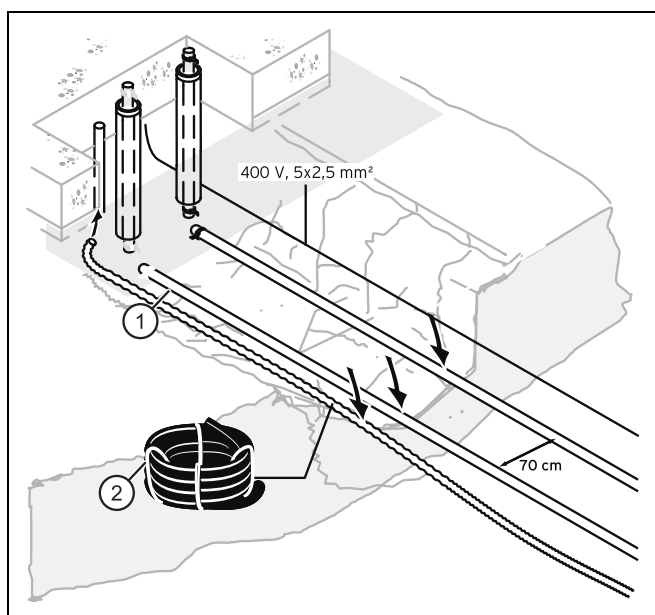


Fig. 64: Instalowanie z użyciem rur DN 40 lub DN 50

- 1 Rury solanki
- 2 Peszel ochronny dla eBUS

### 3.1.8. Ułożenie przewodów połączeniowych



#### Ostrożnie

Ryzyko szkód materialnych spowodowanych podnoszeniem się gruntu wskutek zamarzania gruntu.

Przy temperaturach roboczych zbliżonych do poziomu zamarzania, grunt w sąsiedztwie rur PE może zamarzać, a tym samym uszkodzić konstrukcję wskutek podniesienia się gruntu.

- » Zaizolować wszystkie przewody PE, które mają być poprowadzone pod budynkami, tarasami, chodnikami itp. tak, aby były dyfuzyjnie szczelne dla pary wodnej.
- » Jeśli to możliwe, rury PE należy układać w ziemi w odległości 70 cm od siebie i od sąsiednich rur zasilających (z wyjątkiem przewodów elektrycznych).

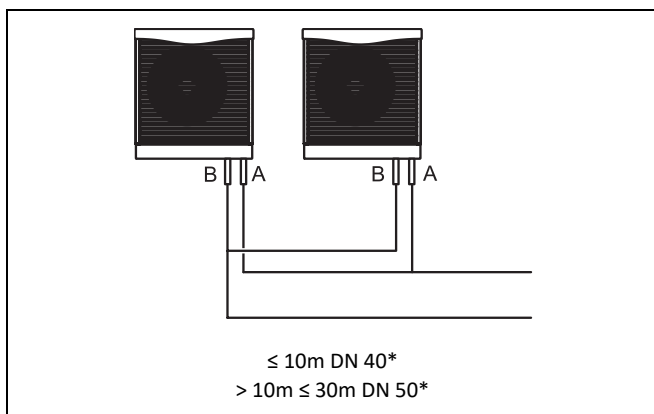
Całkowita długość (rury łączące pompę ciepła z wymiennikiem powietrze/solanka i wymiennik z pompą ciepła) nie może przekraczać 60 m.

- » Odległość między produktem a pompą ciepła powinna być możliwie jak najkrótsza, a zastosowanie kolanek i łuków ograniczone do minimum. Powodem jest to, że każda dodatkowa strata ciśnienia spowodowana ich zastosowaniem zmniejsza efektywność.
- » Przewody rurowe PE poprowadzić zgodnie z obowiązującymi wytycznymi technicznymi.
- » W przypadku całkowitej długości linii  $\geq 20$  m do 60 m, użyć rury PE o DN 50 (np. PE 80/100, średnica zewnętrzna 50 mm, grubość ścianki 4,6 mm). W przypadku całkowitej długości linii  $\leq 20$  m, można także użyć rury PE o DN 40 (np. PE 80/100, średnica zewnętrzna 40 mm, grubość ścianki 3,7 mm).
- » W przypadku zastosowania więcej niż ośmiu kolanek, maksymalna możliwa długość całkowita zmniejsza się o 2 m na każde dodatkowe kolanko.
- » W przypadku stosowania rur miedzianych używać wyłącznie rur miedzianych o średnicy  $\geq 35$  mm. Zastosowanie rur o mniejszej średnicy (np. miedzianych 28 mm) spowoduje straty ciśnienia (2 m rury miedzianej 28 mm = 8 m rury miedzianej 35 mm).
- » Różnica wysokości między produktem a pompą ciepła powinna być jak najmniejsza. Różnica wysokości nie może przekraczać 5 m; powyżej tej wartości wymagane jest szczegółowe sprawdzenie parametrów ogólnych.
- » W przypadku, układania rur polietylenowych nad ziemią, upewnić się, że są one zabezpieczone przed promieniowaniem UV.

#### Uwaga

Niedochowanie zalecanych przekrojów przewodów spowoduje spadek efektywności i zmniejszenie rocznych wskaźników eksploatacyjnych.





Rys. 65: Instalacja dwóch wymienników powietrze/solanka

\* = w jedną stronę

- » Podłączyć wymiennik powietrze/solanka zgodnie z zasadą Tichelmana. Oznacza to, że wymiennik powietrze/solanka o krótszym zasilaniu ma najdłuższy powrót.
- » Osadzić pierścienie O-ring prawidłowo i nieposkręcone w nakrętkach złączkowych przyłączy solanki wymiennika powietrze/solanka.



**Ostrożnie**  
Ryzyko szkód materialnych spowodowanych wyciekami.

Dokręcając połączenia skręcane upewnić się, że pierścienie O-ring są prawidłowo osadzone, ponieważ w przeciwnym razie mogą one wyskoczyć lub zakleszczyć się lub ulec uszkodzeniu i spowodować wycieki.

- » Nakręcić nakrętki złączkowe na adaptory przyłączeniowe na przewodach „cieplej” i „zimnej” solanki w obiegu solanki (odnośnik) na podstawie montażowej.
- » W celu odpowietrzenia pojedynczo każdego z wymienników powietrze/solanka zainstalować dwa zespoły zaworów odcinających.

### 3.1.9. Instalowanie aroCOLLECT na dachu płaskim

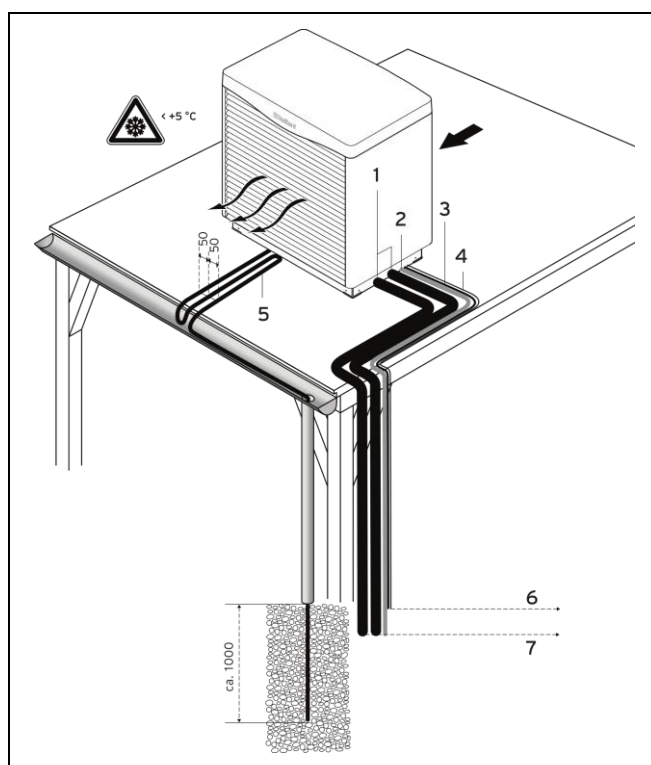
#### Uwaga

Przed przystąpieniem do instalowania na dachu, garażu lub budynku parkingu sprawdzić w lokalnym urzędzie, czy jest to dopuszczone miejsce zainstalowania.



W przypadku instalowania jednostki zewnętrznej na dachu, wymagane jest zabezpieczenie układu odprowadzania skroplin (wyprowadzonego do poziomu około 1 m poniżej poziomu gruntu) przed zamarzaniem, za pomocą elektrycznego kabla grzewczego. Aby zapobiec formowaniu się skroplin lub (zimną) lodu na przewodach solanki, zewnętrzne przewody solanki w instalacji muszą być wyposażone w dyfuzyjnie szczelną, odporną na warunki atmosferyczne izolację cieplną o grubości ok. 10 mm. Rury powinny być z miedzi (lub podobnego materiału), ponieważ rury PE nie są odporne na promieniowanie UV.

Nie zaleca się montowania cokołów podwyższonych ze względu na zwiększone obciążenie wiatrem.

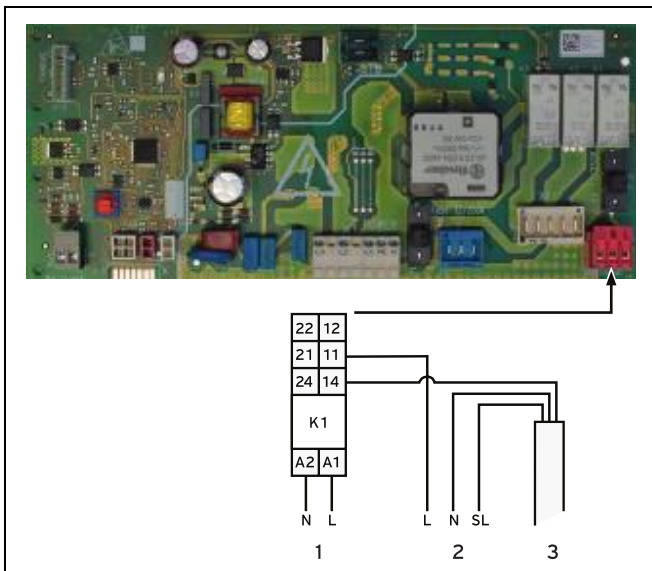


Rys. 66: Instalowanie aroCOLLECT na dachu płaskim

- 1 Rury solanki z izolacją cieplną od jednostki zewnętrznej do wewnętrznej
- 2 eBUS
- 3 Zasilanie jednostki zewnętrznej 400V/50Hz, 3/N/PE~
- 4 Zasilanie kabla grzejnego 230V/50Hz, 1/N/PE~
- 5 Elektryczny kabel grzejny odprowadzenia kondensatu
- 6 Do zasilania elektrycznego
- 7 Do jednostki wewnętrznej

Upewnić się, że wszystko jest wystarczająco przymocowane na miejscu i zabezpieczone przed burzą.

Elektryczne ogrzewanie rynny, sterowane przez przełącznik (zapewniony na miejscu), powinno być podłączone do czerwonych zacisków jednostki zewnętrznej (max 200 W). Ogrzewanie to jest wtedy włączane tylko poniżej temperatury powietrza na wlocie +5°C i tylko podczas procedury odszraniania. Ogrzewanie może być podłączone bezpośrednio do płytki elektroniki przy mocy wyjściowej do 200 W – zalecamy użycie przełącznika.



Rys. 67: Płytki elektroniczne jednostki zewnętrznej aroCOLLECT

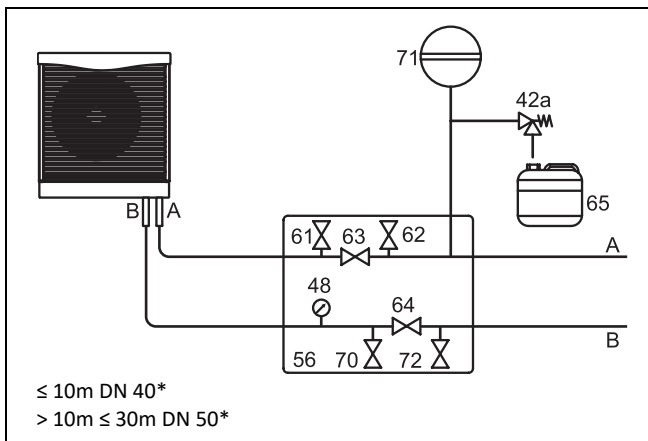
- 1 Podłączenie skrzynki elektroniki w jednostce zewnętrznej
- 2 Napięcie sieciowe ogrzewania rynny z rozdzielacza
- 3 Kabel ogrzewania rynny dla ochrony przed zamarznięciem

### 3.1.10. Połączenia elektryczne

Dla jednostki zewnętrznej aroCOLLECT wymagany jest przewód zasilający 3/N/PE, a dla połączenia eBUS wymagany jest przewód o przekroju co najmniej 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>.

Jeśli zainstalowane są dwie jednostki zewnętrzne, wymagane są dwie linie 3/N/PE i dwa połączenia eBUS.

### 3.1.11. Instalowanie przewodów solanki w budynku



Rys. 69: Armatura w obiegu solanki

- 42a Zawór bezpieczeństwa
- 48 Manometr
- 56 Stacja napełniania pompy ciepła solanką (wyposażenie dodatkowe)
- 61 Zawór odcinający
- 62 Zawór odcinający
- 63 Zawór odcinający
- 64 Zawór odcinający
- 65 Naczynie zbierające solankę
- 70 Zawór odcinający
- 71 Przeponowe naczynie wzbiorcze solanki
- 72 Zawór odcinający
- A Od źródła ciepła do pompy ciepła (ciepła solanka)
- B Od pompy ciepła do źródła ciepła (zimna solanka)
- \* W jedną stronę

1. Zainstalować przewody solanki między wymiennikiem powietrze/solanka a pompą ciepła w budynku, stosując wszystkie połączone podzespoły zgodnie z obowiązującymi wytycznymi technicznymi.

**Uwaga**  
 Nie instalować filtrów zanieczyszczeń w obiegu solanki na dłuższy czas. Solanka jest oczyszczana podczas procesu napełniania.

2. Zmniejszyć ciśnienie wstępne przeponowego naczynia wzbiorczego solanki (dostępnego jako wyposażenie dodatkowe) z 0,25 MPa (2,5 bara) do 0,10 MPa (1,0 bara).

3. Zaizolować wszystkie przewody solanki oraz połączenia pompy ciepła i produktu tak, aby były dyfuzyjnie szczelne dla pary.

**Uwaga**  
 Firma Vaillant zaleca zainstalowanie urządzenia do napełniania pompy ciepła solanką firmy Vaillant. Dzięki temu możliwe jest przeprowadzenie wstępnego częściowego odpowietrzenia obiegu solanki, np. zasiania i powrotu obiegu solanki do produktu.

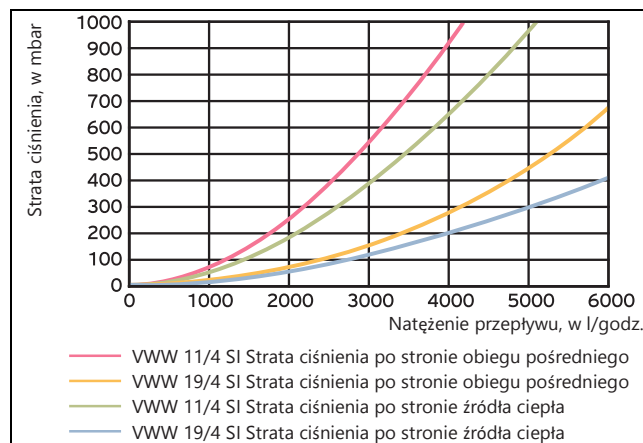
# 4. Informacje o produkcji fluoCOLLECT

## 4.1. Moduł wody gruntowej fluoCOLLECT VWW 11/4 SI i VWW 19/4 SI

Numer zamówieniowy 0010016719, 0010016720



Rys. 70: Moduł wody gruntowej fluoCOLLECT



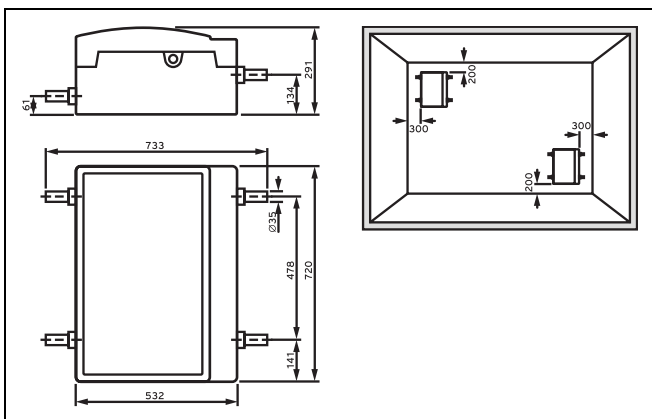
Rys. 72: Wykres strat ciśnienia VWW 11/4 SI i 19/4 SI

Do podłączenia do flexoCOMPACT exclusive lub flexoTHERM exclusive.

Moduł wody gruntowej służy do przenoszenia ciepła między obiegiem solanki a wodą gruntową.

VWW 11/4 SI dla pomp ciepła 5-11 kW.

VWW 19/4 SI dla pomp ciepła 15-19 kW.



Rys. 71: Rysunek wymiarowy fluoCOLLECT



 Ogrzewanie  Chłodzenie  Energia odnawialna

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

[www.vaillant.pl](http://www.vaillant.pl) • [vaillant@vaillant.pl](mailto:vaillant@vaillant.pl) • infolinia: 801 804 44