

Wytyczne projektowe



VITOCAL 200-A

Typ AWO(-M) 201.A

Pompa ciepła powietrze/woda z napędem elektrycznym w wersji Monoblock z modułem zewnętrznym i wewnętrznym

- Do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewu ciepłej wody użytkowej w instalacjach grzewczych
- Moduł wewnętrzny z regulatorem pomp ciepła Vitotronic 200, wysoce wydajna pompa obiegowa do obiegu wtórnego, 3-drogowy zawór przełączny i armatura zabezpieczająca

Typ AWO(-M)-E 201.A

Wyposażenie jak w przypadku typu AWO(-M) 201.A, dodatkowo z zamontowanym przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej

Typ AWO(-M)-E-AC 201.A

Wyposażenie jak AWO(-M) 201.A, dodatkowo z wbudowanym przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej i funkcją chłodzenia „active cooling”

VITOCAL 222-A

Typ AWOT(-M)-E 221.A

Kompaktowa pompa ciepła z napędem elektrycznym w wersji Monoblock z modułem zewnętrznym i wewnętrznym

- Do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewu ciepłej wody użytkowej w instalacjach grzewczych
- Moduł wewnętrzny z regulatorem pompy ciepła Vitotronic 200, wbudowanym pojemnościowym podgrzewaczem cwu o pojemności 220 l, wysoko wydajną pompą obiegową do obiegu wtórnego, wbudowanym przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej, 3-drogowym zaworem przełącznym i armaturą zabezpieczającą

Typ AWOT(-M)-E-AC 221.A

Wyposażenie jak w przypadku typu AWOT(-M)-E 221.A, dodatkowo z funkcją chłodzenia „active cooling”

Spis treści

Spis treści

1. Nazewnictwo typów produktów	8
2. Vitocal 200-A	
2. 1 Opis wyrobu	9
■ Zalety	9
■ Stan dostawy	10
■ Przegląd typów	10
2. 2 Dane techniczne	11
■ Dane techniczne	11
■ Wymiary modułu wewnętrznego	16
■ Wymiary modułów zewnętrznych	16
■ Granice zastosowania według EN 14511	17
3. Vitocal 222-A	
3. 1 Opis wyrobu	18
■ Zalety	18
■ Stan dostarczany	19
■ Przegląd typów	19
3. 2 Dane techniczne	20
■ Dane techniczne	20
■ Wymiary modułu wewnętrznego	26
■ Wymiary modułów zewnętrznych	27
■ Granice zastosowania według EN 14511	27
4. Moduły zewnętrzne	
4. 1 Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem, 230 V~	28
■ Opis	28
■ Wymiary	29
4. 2 Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami, 230 V~ i 400 V~	30
■ Opis	30
■ Wymiary	31
5. Charakterystyki	
5. 1 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A04 i 221.A04, 230 V~	32
■ Ogrzewanie	32
■ Chłodzenie	33
5. 2 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A06 i 221.A06, 230 V~	34
■ Ogrzewanie	34
■ Chłodzenie	35
5. 3 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A08 i 221.A08, 230 V~	37
■ Ogrzewanie	37
■ Chłodzenie	38
5. 4 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A10 i 221.A10, 230 V~	40
■ Ogrzewanie	40
■ Chłodzenie	42
5. 5 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A10 i 221.A10, 400 V~	43
■ Ogrzewanie	43
■ Chłodzenie	45
5. 6 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A13 i 221.A13, 230 V~	46
■ Ogrzewanie	46
■ Chłodzenie	48
5. 7 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A13 i 221.A13, 400 V~	49
■ Ogrzewanie	49
■ Chłodzenie	51
5. 8 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A16 i 221.A16, 230 V~	52
■ Ogrzewanie	52
■ Chłodzenie	54
5. 9 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A16 i 221.A16, 400 V~	55
■ Ogrzewanie	55
■ Chłodzenie	57
5.10 Dyspozycyjne wysokości tłoczenia z zamontowaną pompą obiegu wtórnego	58
■ Vitocal 200-A i Vitocal 222-A z 1 wentylatorem	58
■ Vitocal 200-A z 2 wentylatorami	58
■ Vitocal 222-A z 2 wentylatorami	58
6. Instalacyjne wyposażenie dodatkowe	
6. 1 Przegląd	59
■ Ogólne wyposażenie dodatkowe i obiegi grzewcze/chłodzące	59
■ Wyposażenie dodatkowe podgrzewu wody użytkowej	60
■ Wyposażenie dodatkowe do ustawiania modułu zewnętrznego	61
6. 2 Urządzenie nawiewno-wywiewne	62
■ Urządzenia wentylacyjne Vitovent	62
6. 3 Zasobnik buforowy wody grzewczej	63
■ Vitocell 100-W, typ SVPA, biały vitopearl	63

■ Vitocell 100-E, typ SVPA, kolor czarny	64
■ Vitocell 100-E, typ MSCA	64
6. 4 Obieg grzewczy (obieg wtórny)	68
■ Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej	68
■ 3-drogowy zawór przełączny	68
■ Zawór kulowy z filtrem (G 1¼)	68
■ Filtr wody grzewczej z separacją magnetytu (nadający się do płukania zwrotnego)	68
6. 5 Vitocal 222-A: hydrauliczny osprzęt przyłączeniowy	69
■ Hydrauliczny zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego do instalacji natynkowej, do góry	69
■ Hydrauliczny zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego do instalacji natynkowej, w lewo lub prawo	69
■ Zestaw montażowy z mieszaczem	70
6. 6 Rozdzielacz obiegu grzewczego Divicon	71
■ Budowa i działanie	71
■ Charakterystyki pomp obiegowych i opory przepływu po stronie wody grzewczej ..	73
■ Zawór obejściowy	74
■ Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon	75
■ Wsporniki rozdzielacza	75
■ Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza	77
6. 7 Wyposażenie dodatkowe układu chłodzenia: tylko w przypadku typu AWO(-M)-E-AC i AWOT(-M)-E-AC	77
■ Przełącznik wilgotnościowy 24 V	77
■ Przełącznik wilgotnościowy 230 V	77
■ Czujnik ochrony przed zamrożeniem	77
■ Wysokowydajna pompa obiegowa Wilo Yonos PICO plus 30/1-6	77
■ 3-drogowy zawór przełączny	78
■ Kontaktowy czujnik temperatury	79
■ Czujnik temperatury pomieszczenia do oddzielnego obiegu chłodzącego	79
6. 8 Ogólne wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej	80
■ Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988	80
6. 9 Wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej z wbudowanym pojemnościowym podgrzewaczem cwu	80
■ Anoda ochronna	80
6.10 Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-V, typ CVWC i Vitocell Modular 100-VE (200 l/250 l/300 l)	80
■ Vitocell 100-V, typ CVWC	81
■ Vitocell 100-E, typ MSCA	87
■ Vitocell Modular 100-VE	90
■ Automatyczny zawór odpowietrzający	93
■ Grzałka elektryczna EHE	93
■ Grzałka elektryczna EHE	94
6.11 Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-V, typ CVWB (390 l/500 l)	94
■ Vitocell 100-V, typ CVWB	94
■ Grzałka elektryczna EHE	99
■ Grzałka elektryczna EHE	100
■ Zestaw solarnych wymienników ciepła	100
■ Anoda ochronna	101
6.12 Podgrzew ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem Vitocell 100-W, typ CVBC (300 l)	101
■ Vitocell 100-W, typ CVBC, biały vitopearl	101
■ Grzałka elektryczna EHE	108
■ Anoda ochronna	108
6.13 Wyposażenie dodatkowe do kolektora solarnego	109
■ Zestaw solarnych wymienników ciepła (Divicon)	109
■ Zestaw pompowy Solar-Divicon, typ PS 10	110
■ Zabezpieczający ogranicznik temperatury do instalacji solarnych	112
■ Czynniki grzewcze „Tyfocor LS”	112
■ Stacja napełniania	113
6.14 Ustawianie modułu zewnętrznego	113
■ Zakopany poczwórny przewód łączący	113
■ Uszczelka pierścieniowa dla podziemnego poczwórnego przewodu połączeniowego	113
■ Zestaw przyłączeniowy do montażu na podłożu gruntowym	113
■ Zestaw przyłączeniowy do montażu ściennego	114
6.15 Wsporniki do modułu zewnętrznego	114
■ Obudowa w wersji ozdobnej ze wspornikiem	114
■ Obudowa w wersji ozdobnej z przyłączem poniżej gruntu	114
■ Obudowa w wersji ozdobnej z przyłączem ściennym	115

	■ Wspornik do montażu na podłożu gruntowym	115
	■ Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego	116
6.16	Pozostały osprzęt	116
	■ Podest w stanie surowym	116
	■ Lejek spustowy - zestaw	116
	■ Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową	116
	■ Zestaw odpływu z wanny zbiorczej kondensatu	117
	■ Elektryczne ogrzewanie dodatkowe	117
	■ Elektryczne ogrzewanie dodatkowe	118
	■ Uchwyty do podnoszenia modułu zewnętrznego	118
	■ Zestaw pokryw	118
	■ Specjalny środek czyszczący	118
7.	Wskazówki projektowe	
7. 1	Zasilanie elektryczne i taryfy	118
	■ Procedura zgłoszeniowa	118
7. 2	Ustawienie jednostki zewnętrznej	119
	■ Wymagania dot. miejsca montażu	119
	■ Ustawianie	119
	■ Rodzaje montażu	120
	■ Montaż na podłożu gruntowym	120
	■ Montaż ścienny	120
	■ Montaż na dachu	120
	■ Wpływ warunków atmosferycznych	121
	■ Kondensat	121
	■ Tłumienie dźwięków materiałowych i drgań pomiędzy budynkiem a modułem zewnętrznym	121
	■ Minimalne odstępy – moduł zewnętrzny	122
	■ Odstępy minimalne w przypadku układu kaskadowego pomp ciepła (maks. 5 modułów zewnętrznych)	123
	■ Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika: prowadzenie przewodów nad poziomem gruntu	124
	■ Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika i obudowy w wersji ozdobnej: wpust na przewody nad poziomem gruntu	125
	■ Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika: prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu	126
	■ Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika i obudowy w wersji ozdobnej: wpust na przewody poniżej poziomu gruntu	127
	■ Fundamenty	127
	■ Montaż ścienny z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego	130
	■ Montaż ścienny z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego i obudowy w wersji ozdobnej	131
7. 3	Ustawianie modułu wewnętrznego	131
	■ Wymogi dotyczące pomieszczenia technicznego	131
	■ Wymagania dotyczące ustawienia	131
	■ Minimalna wysokość pomieszczenia Vitocal 222-A	132
	■ Minimalne odległości Vitocal 200-A	132
	■ Minimalne odległości Vitocal 222-A	133
	■ Punkty nacisku Vitocal 222-A	133
7. 4	Połączenie modułu wewnętrznego i zewnętrznego	133
7. 5	Przyłącza elektryczne	135
	■ Wymogi dotyczące instalacji elektrycznej	135
7. 6	Emisja hałasu	137
	■ Podstawy	137
	■ Poziom mocy akustycznej dla różnych odległości od urządzenia	139
	■ Eksploatacja ze zredukowaną emisją hałasu: moc akustyczna w spektrum częstotliwości	141
	■ Zwiększenie poziomu mocy akustycznej w przypadku kaskadowych układów pomp ciepła	142
	■ Wskazówki dotyczące redukcji emisji hałasu	142
7. 7	Wymiarowanie pompy ciepła	142
	■ Eksploatacja jednosystemowa	143
	■ Dodatek do podgrzewu ciepłej wody użytkowej przy eksploatacji jednosystemowej	143
	■ Dodatek przy eksploatacji z obniżoną temperaturą	144
	■ Eksploatacja monoenergetyczna	144
	■ Eksploatacja dwusystemowa	144
	■ Określanie punktu dwusystemowego	145
7. 8	Uwarunkowania hydrauliczne dot. obiegu wtórnego	145
	■ Minimalny przepływ objętościowy i minimalna pojemność instalacji	145
	■ Instalacje z przyłączonym równolegle zasobnikiem buforowym wody grzewczej ...	146
	■ Instalacje z przyłączonym szeregowo zasobnikiem buforowym wody grzewczej ...	146

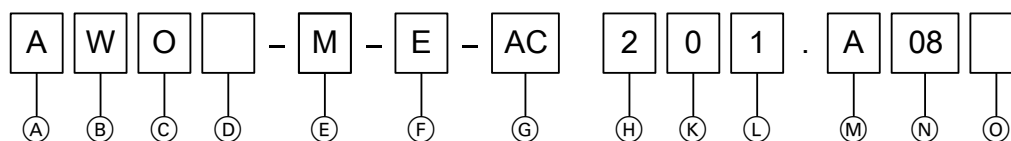
	■ Instalacje bez zasobnika buforowego wody grzewczej	147
7. 9	Wskazówki projektowe dotyczące obiegu wtórnego	147
	■ Pozostałe dane hydrauliczne	148
	■ Zawór upustowy	148
7.10	Jakość wody	149
	■ Woda grzewcza	149
7.11	Przyłącze po stronie wody użytkowej	150
	■ Vitocal 200-A	150
	■ Vitocal 222-A	151
	■ Zawór bezpieczeństwa	151
	■ Termostatyczny automat mieszający	151
7.12	Dobór pojemnościowego zasobnika / podgrzewacza cwu	151
	■ Przykłady instalacji	153
7.13	Połączenie hydrauliczne systemu ładowania warstwowego pojemnościowego zasobnika / podgrzewacza cwu (w przypadku pomp ciepła w ukł. kaskadowym z Vitocal 200-A)	154
	■ Pojemnościowy podgrzewacz/zasobnik cwu z zewnętrznym wymiennikiem ciepła (system ładowania warstwowego z łańcuchem ładującym)	154
	■ Pojemnościowy podgrzewacz cwu z zewnętrznym wymiennikiem ciepła i wspomaganiem solarnym	155
	■ Dobór pojemnościowego zasobnika / podgrzewacza cwu	155
7.14	Tryb chłodzenia	156
7.15	Podłączanie termicznej instalacji solarnej	157
	■ Wymiarowanie solarnego naczynia wzbiorczego	157
7.16	Kontrola szczelności obiegu chłodniczego	158
7.17	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	158
8. Regulator pompy ciepła		
8. 1	Vitotronic 200, typ WO1C	158
	■ Budowa i funkcje	158
	■ Zegar sterujący	161
	■ Ustawianie programów roboczych	161
	■ Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem	161
	■ Ustawianie krzywych grzewczych i krzywych chłodzenia (nachylenie i poziom)	161
	■ Instalacje grzewcze z zasobnikiem buforowym wody grzewczej	163
	■ Czujnik temperatury zewnętrznej	163
8. 2	Dane techniczne Vitotronic 200, typ WO1C	163
9. Wyposażenie dodatkowe regulatora		
9. 1	Przegląd	165
9. 2	Instalacja fotowoltaiczna	166
	■ Licznik energii 1-fazowy	166
	■ Licznik energii trójfazowy	166
9. 3	Moduły zdalnego sterowania	167
	■ Wskazówka dotycząca Vitocal 200-A	167
	■ Vitotrol 200-A	167
9. 4	Radiowe moduły zdalnego sterowania	168
	■ Wskazówka dotycząca Vitotrol 200-RF	168
	■ Vitotrol 200-RF	168
9. 5	Bezprzewodowe wyposażenie dodatkowe	169
	■ Baza radiowa	169
	■ Wzmacniacz bezprzewodowy	169
9. 6	Czujniki	170
	■ Kontaktowy czujnik temperatury	170
	■ Zanurzeniowy czujnik temperatury	170
9. 7	Pozostały osprzęt	170
	■ Stycznik pomocniczy	170
	■ Rozdzielacz magistrali KM	171
9. 8	Regulator temperatury wody w basenie kąpielowym	171
	■ Regulator temperatury wody w basenie	171
9. 9	Zestaw uzupełniający do regulatora obiegu grzewczego - informacje ogólne	171
	■ Zabezpieczający ogranicznik temperatury	171
	■ Czujnik temperatury zanurzeniowy	172
	■ Kontaktowy czujnik temperatury	172
9.10	Zestaw uzupełniający do regulacji obiegu grzewczego z mieszaczem M2/OG2 lub do podłączenia zewnętrznej wytwornicy ciepła/kotła grzewczego.	173
	■ Zestaw uzupełniający mieszacza	173
9.11	Zestaw uzupełniający do regulacji obiegu grzewczego z mieszaczem M3/OG3 (sterowanie poprzez magistralę KM regulatora Vitotronic)	174
	■ Zestaw uzupełniający mieszacza z wbudowanym silnikiem mieszacza	174
	■ Zestaw uzupełniający mieszacza z oddzielnym silnikiem mieszacza	174
9.12	Solarny podgrzew ciepłej wody użytkowej i wspomaganie ogrzewania	175
	■ Moduł regulatora systemów solarnych, typ SM1	175

Spis treści (ciąg dalszy)

9.13	Rozszerzenia funkcji	176
■	Zestaw uzupełniający AM1	176
■	Zestaw uzupełniający EA1	177
9.14	Technika komunikacji	177
■	Vitocconnect, typ OPTO2	177
10.	Wykaz haseł	179

Nazewnictwo typów produktów

Vitocal 200-A, typ



Poz.	Wartość	Znaczenie
Ⓐ	Obieg pierwotny czynnika	
	A	Powietrze (A ir)
	B	Solanka (B rine)
	HA	Powietrze hybrydowe (A ir)
	W	Woda (W ater)
Ⓑ	Obieg wtórny czynnika	
	W	Woda (W ater)
Ⓒ	Konstrukcja, część 1	
	B	Obieg chłodniczy w wersji Split (Bi -block)
	C	Wbudowana pompa obiegowa i/lub 3-drogowy zawór przełączny (Co mcompact)
	H	Wersja przeznaczona do wysokiej temperatury (Hi gh temperature)
	O	Ustawienie na zewnątrz (Ou tdoor)
	S	Pompa ciepła 2. stopnia bez regulatora pompy ciepła (S lave)
	T	Kompaktowa pompa ciepła (To wer)
Ⓓ	Konstrukcja, część 2	
	I	Ustawienie wewnątrz (In door)
	T	Kompaktowa pompa ciepła (To wer)
Ⓔ	Przyłącze elektryczne	
	M	230 V/50 Hz (Mo nophase)
		Pusty
Ⓕ	Elektryczny przepływowo podgrzewacz wody grzewczej	
	E	Zamontowany w pompie ciepła (built-in El ectric heating)
Ⓖ	Funkcja chłodzenia	
	AC	„active cooling”
	NC	„natural cooling”

Poz.	Wartość	Znaczenie
Ⓗ	Segment produktów Viessmann	
	1	100
	2	200
	3	300
Ⓚ	Pojemnościowy podgrzewacz cwu	
	0	Wymagany oddzielny pojemnościowy podgrzewacz cwu
	1/2/3	Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz cwu, bez wykorzystania energii solarnej
	4	Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz wody, z wykorzystaniem energii solarnej
Ⓛ	Pompy ciepła: liczba sprężarek w obiegu chłodniczym	
	1	1 sprężarka
	2	2 sprężarki
	4	4 sprężarki
	Urządzenia hybrydowe: liczba pomp ciepła	
	2	2 źródła ciepła, np. 1 sprężarka i 1 palnik
Ⓜ	A do ...	Rodzina produktów
Ⓝ	Moc (kW)	
Ⓞ	Oznaczenie specjalnej wersji urządzenia, np. PI	

2.1 Opis wyrobu

Zalety

Moduł wewnętrzny



- Ⓐ Typ AWO(-M)-E 201.A/AWO(-M)-E-AC 201.A:
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- Ⓑ 3-drogowy zawór przełączny „ogrzewanie/podgrzew ciepłej wody użytkowej”
- Ⓒ Czujnik przepływu
- Ⓓ Pompa obiegu wtórnego (wysokowydajna pompa obiegowa)
- Ⓔ Regulator pompy ciepła Vitotronic 200

- Niskie koszty eksploatacji dzięki wysokiej wartości COP (COP = Coefficient of Performance) wg EN 14511: do 5,0 przy A7/W35 i do 4,1 przy A2/W35
- Regulacja mocy oraz inwerter DC zapewniają wysoką wydajność przy eksploatacji z obciążeniem częściowym
- Maksymalna temperatura zasilania: do 60°C temperatury zewnętrznej wyn. -10°C
- Kompaktowy moduł wewnętrzny z wysokowydajną pompą obiegową, 3-drogowym zaworem przełącznym, przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej, armaturą zabezpieczającą i regulatorem
- Łatwy w obsłudze regulator Vitotronic z wyświetlaczem tekstowym i graficznym
- Hybrid Pro Control do optymalnej regulacji pompy ciepła i dodatkowym olejowym/gazowym kotłem grzewczym
- Typ AWO(-M)-E-AC 201.A:
Komfort użytkowania dzięki pracy rewersyjnej, umożliwiającej zarówno ogrzewanie, jak i chłodzenie.

- Optymalne wykorzystanie samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych.
- Zoptymalizowana pod względem COP funkcja kaskady maks. 5 pomp ciepła
- Wyjątkowo cicha praca dzięki projektowi Advanced acoustic design (AAD)
- Możliwość obsługi i serwisowania przez Internet za pośrednictwem Vitoconnect (wyposażenie dodatkowe) dzięki aplikacjom Viessmann.



Znak jakości EHPA



Pompy ciepła z certyfikatem KEYMARK

Stan dostawy

Typ AWO(-M) 201.A:

Zakres dostawy:

- Kompletna pompa ciepła w wersji Monoblock złożona z modułu wewnętrznego i zewnętrznego
- Moduł wewnętrzny:
 - Wbudowany zawór przełączny „ogrzewanie/podgrzew ciepłej wody użytkowej”
 - Wbudowana wysokowydajna pompa obiegowa do obiegu wtórnego
 - Wbudowany zawór bezpieczeństwa i manometr
 - Sterowany pogodowo regulator pompy ciepła Vitotronic 200 z czujnikiem temperatury zewnętrznej
 - Zintegrowany monitoring przepływu objętościowego
 - Uchwyt ścienny
- Moduł zewnętrzny:
 - Napełnienie czynnikiem chłodniczym R410A
 - Sprężarka sterowana inwerterem
 - 4-drogowy zawór rewersyjny
 - Elektroniczny zawór rozprężny
 - Wentylator EC
 - Parownik
 - Skraplacz

Typ AWO(-M)-E 201.A

Wyposażenie jak w przypadku typu AWO(-M) 201.A

Dodatkowy zakres dostawy:

- Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej wbudowany w moduł wewnętrzny

Typ AWO(-M)-E-AC 201.A

Wyposażenie jak w przypadku typu AWO(-M) 201.A

Dodatkowy zakres dostawy:

- Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej wbudowany w moduł wewnętrzny
- Funkcja chłodzenia „active cooling”

Przegląd typów

Typ	Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej	Chłodzenie pomieszczeń	Napięcie znamionowe	
			Moduł wewnętrzny	Moduł zewnętrzny
AWO 201.A	—	—	230 V~	400 V~
AWO-M 201.A	—	—	230 V~	230 V~
AWO-E 201.A	X	—	230 V~	400 V~
AWO-M-E 201.A	X	—	230 V~	230 V~
AWO-E-AC 201.A	X	X	230 V~	400 V~
AWO-M-E-AC 201.A	X	X	230 V~	230 V~

2.2 Dane techniczne

Dane techniczne

Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 230 V

Typ AWO-M/AWO-M-E/AWO-M-E-AC	201.A04	201.A06	201.A08	201.A10	201.A13	201.A16
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym						
wg. EN 14511 (A2/W35)						
Znamionowa moc grzewcza kW	2,61	3,11	4,04	5,01	5,92	6,47
Prędkość obrotowa wentylatora 1/min	600	600	650	600	600	600
Pobór mocy elektrycznej kW	0,73	0,82	1,02	1,27	1,48	1,79
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym	3,57	3,78	3,96	3,96	4,01	3,61
Regulacja mocy kW	2,0 do 4,1	2,4 do 5,5	2,8 do 7,0	4,4 do 9,6	4,8 do 10,2	5,2 do 10,7
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)						
Znamionowa moc grzewcza kW	3,96	4,83	5,62	7,01	7,85	8,64
Prędkość obrotowa wentylatora obr./min	600	600	650	600	600	600
Przepływ objętościowy powietrza m ³ /h	2250	2250	2600	4500	4500	4500
Pobór mocy elektrycznej kW	0,87	1,02	1,19	1,49	1,66	1,90
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym	4,56	4,72	4,71	4,69	4,72	4,54
Regulacja mocy kW	2,4 do 4,2	3,0 do 6,0	3,5 do 7,5	5,5 do 12,6	6,0 do 13,7	6,4 do 14,3
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)						
Znamionowa moc grzewcza kW	3,81	5,70	6,67	8,69	9,50	11,03
Pobór mocy elektrycznej kW	1,31	1,96	2,31	2,77	3,09	3,90
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym	2,91	2,91	2,89	3,14	3,07	2,83
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)						
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)						
- Efektywność energetyczna η_s %	173	172	175	176	175	175
- Znamionowa moc grzewcza P_{rated} kW	5,38	5,59	6,82	9,32	9,99	10,61
- Sezonowy stopień efektywności (SCOP)	4,40	4,38	4,46	4,47	4,46	4,46
Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)						
- Efektywność energetyczna η_s %	124	125	127	129	130	130
- Znamionowa moc grzewcza P_{rated} kW	5,23	5,59	6,41	9,35	10,07	10,72
- Sezonowy stopień efektywności (SCOP)	3,18	3,21	3,25	3,29	3,32	3,34
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013						
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne						
- Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺
- Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W7)						
Znamionowa wydajność chłodzenia kW	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
Prędkość obrotowa wentylatora obr./min	600	600	650	900	900	900
Pobór mocy elektrycznej kW	0,83	1,15	1,38	1,85	2,26	2,69
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia	2,40	2,60	2,90	2,70	2,65	2,60
Regulacja mocy kW	do 3,9	do 4,9	do 6,2	do 8,0	do 9,0	do 10,3
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18)						
Znamionowa wydajność chłodzenia kW	4,00	5,00	6,00	7,00	8,20	9,20
Prędkość obrotowa wentylatora obr./min	600	600	650	900	900	900
Pobór mocy elektrycznej kW	0,95	1,19	1,40	1,71	2,08	2,42
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia	4,20	4,20	4,30	4,10	3,95	3,80
Regulacja mocy kW	do 5,0	do 6,0	do 7,0	do 11,0	do 12,5	do 13,9

Vitocal 200-A (ciąg dalszy)

Typ AWO-M/AWO-M-E/AWO-M-E-AC	201.A04	201.A06	201.A08	201.A10	201.A13	201.A16
Temperatura powietrza na wlocie						
Tryb chłodzenia (tylko typ AWO-M-E-AC)						
– Min. °C	10	10	10	10	10	10
– Maks. °C	45	45	45	45	45	45
Tryb grzewczy						
– Min. °C	-20	-20	-20	-20	-20	-20
– Maks. °C	35	35	35	35	35	35
Woda grzewcza (obieg wtórny)						
Minimalny przepływ objętościowy l/h	700	700	700	1400	1400	1400
Pojemność minimalna instalacji grzewczej, bez możliwości odcięcia l	50	50	50	50	50	50
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia (RFH) przy minimalnym przepływie objętościowym mbar	700	700	700	500	500	500
kPa	70	70	70	50	50	50
Maks. temperatura na zasilaniu °C	60	60	60	60	60	60
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego						
Napięcie znamionowe sprężarki	1/N/PE 230 V/50 Hz					
Maks. prąd roboczy sprężarki A	13,0	14,6	14,6	19,9	23,3	23,3
Cos φ	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Prąd rozruchowy sprężarki 5 A	5	5	5	5	5	5
Stopień ochrony	B16A IPX4	B16A IPX4	B16A IPX4	B25A IPX4	B25A IPX4	B25A IPX4
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego						
Regulator pompy ciepła/moduł elektroniczny	1/N/PE 230 V/50 Hz					
– Napięcie znamionowe	1 x B16A					
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego	1 x B16A					
– Zabezpieczenie wewnętrzne	T 6,3 A/250 V					
Przeływowy podgrzewacz wody grzewczej	1/N/PE 230 V/50 Hz albo 3/N/PE 400 V/50 Hz					
– Typ AWO-M-E/AWO-M-E-AC: zamontowany fabrycznie	9					
– Typ AWO-M: wyposażenie dodatkowe	3 x B16A					
– Napięcie znamionowe	9					
– Moc grzewcza kW	3 x B16A					
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego	3 x B16A					
Maks. pobór mocy elektrycznej						
Wentylator W	45	45	115	2 x 115	2 x 115	2 x 115
Moduł zewnętrzny kW	2,85	3,20	3,30	4,55	5,08	5,08
Pompa obiegu wtórnego (PWM) W	60	60	60	60	60	60
– Indeks efektywności energetycznej EEI	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Regulator/układ elektroniczny modułu zewnętrznego W	15	15	15	15	15	15
Regulator/układ elektroniczny modułu wewnętrznego W	10	10	10	10	10	10
Moc regulatora/układ elektroniczny modułu wewnętrznego W	1000	1000	1000	1000	1000	1000



Vitocal 200-A (ciąg dalszy)

Typ AWO-M/AWO-M-E/AWO-M-E-AC	201.A04	201.A06	201.A08	201.A10	201.A13	201.A16
Obieg chłodniczy						
Czynnik roboczy	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
– Armatura zabezpieczająca	A1	A1	A1	A1	A1	A1
– Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,40	1,40	1,40	2,40	2,40
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) ^{*1}		1924	1924	1924	1924	1924
– CO ₂ -ekwiwalent	t	2,7	2,7	2,7	4,6	4,6
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
– Olej w sprężarce	Typ	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE
– Ilość oleju w sprężarce	l	0,76	0,76	0,76	1,17	1,17
Dopuszczalne ciśnienie robocze						
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	43	43	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
– Strona niskiego ciśnienia	bar	28	28	28	28	28
	MPa	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Wymiary modułu zewnętrznego						
Długość całkowita	mm	546	546	546	546	546
Szerokość całkowita	mm	1109	1109	1109	1109	1109
Wysokość całkowita	mm	753	753	753	1377	1377
Wymiary modułu wewnętrznego						
Długość całkowita	mm	370	370	370	370	370
Szerokość całkowita	mm	450	450	450	450	450
Wysokość całkowita	mm	880	880	880	880	880
Masa całkowita						
Moduł zewnętrzny	kg	102	102	103	145	145
Moduł wewnętrzny						
– Typ AWO-M	kg	40	40	40	40	40
– Typ AWO-M-E/AWO-M-E-AC	kg	41	41	41	41	41
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie wtórnej						
	bar	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Przyłącza (gwint wewnętrzny)						
Zasilanie wodą grzewczą	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Powrót wody grzewczej oraz powrót z pojemnościowego podgrzewacza cwu	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza cwu	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Zasilanie obiegu wtórnego	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Powrót obiegu wtórnego	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Długość przewodu połączeniowego modułu wewnętrznego — Moduł zewnętrzny (poczwórny przewód łączący)	m	1 do 20	1 do 20	1 do 20	1 do 20	1 do 20
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (Pomiar w oparciu o normy EN 12102/EN ISO 9614-2)						
Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej						
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K (maks.)	dB(A)	56	56	58	60	61
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K w trybie nocnym	dB(A)	50	50	50	55	55
Poziom mocy akustycznej wg ErP						
Poziom hałasu emitowanego przez moduł zewnętrzny:	dB(A)	53	54	55	56	56

Wskazówka

Tryb pracy z redukcją hałasu można ustawić na regulatorze pompy ciepła na poziomie ustawień „Specjalista”.

Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 400 V

Typ AWO/AWO-E/AWO-E-AC	201.A10	201.A13	201.A16	
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	6,10	6,67	7,02
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	600	600	600
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,49	1,64	1,78
Stopień efektywności ε (COP) w trybie grzewczym		4,10	4,06	3,94
Regulacja mocy	kW	4,4 do 10,1	4,8 do 10,7	5,2 do 11,2

*1 Zgodnie z piątym sprawozdaniem oceniającym przyjętym przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC)

Vitocal 200-A (ciąg dalszy)

Typ AWO/AWO-E/AWO-E-AC	201.A10	201.A13	201.A16	
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	7,58	8,88	10,11
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	600	600	600
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	4500	4500	4500
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,51	1,78	2,04
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		5,01	4,99	4,95
Regulacja mocy	kW	5,5 do 13,6	5,9 do 14,2	6,4 do 14,7
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	10,09	11,06	11,60
Pobór mocy elektrycznej	kW	3,17	3,60	3,87
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		3,18	3,07	3,00
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)				
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)				
– Efektywność energetyczna η_s	%	180	182	182
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	9,75	10,99	11,65
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,58	4,64	4,62
Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)				
– Efektywność energetyczna η_s	%	132	134	134
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	9,67	11,00	11,98
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,37	3,42	3,42
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013				
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne				
– Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)		A+++	A+++	A+++
– Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)		A++	A++	A++
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A35/W7)				
Znamionowa wydajność chłodnicza	kW	5,00	6,00	7,00
Prędkość obrotowa wentylatora	obr/min	600	600	600
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,85	2,31	2,80
Stopień efektywności (EER) w trybie chłodzenia		2,70	2,60	2,50
Regulacja mocy	kW	do 8,0	do 9,0	do 10,0
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A35/W18)				
Znamionowa wydajność chłodnicza	kW	7,00	8,20	9,20
Prędkość obrotowa wentylatora	obr/min	600	600	600
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,71	2,00	2,30
Stopień efektywności (EER) w trybie chłodzenia		4,10	4,10	4,00
Regulacja mocy	kW	do 8,0	do 9,0	do 10,0
Temperatura powietrza na wlocie				
Tryb chłodzenia (tylko typ AWO-E-AC)				
– Min.	°C	10	10	10
– Maks.	°C	45	45	45
Tryb grzewczy				
– Min.	°C	–20	–20	–20
– Maks.	°C	35	35	35
Woda grzewcza (obieg wtórny)				
Minimalny przepływ objętościowy	l/h	1400	1400	1400
Pojemność minimalna instalacji grzewczej, bez możliwości odcinania	l	50	50	50
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia (RFH) przy minimalnym przepływie objętościowym	mbar	500	500	500
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	60	60	60
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego				
Napięcie znamionowe sprężarki				
3/N/PE 400 V/50 Hz				
Maks. prąd roboczy sprężarki	A	8,7	8,7	8,7
Cos φ		0,96	0,96	0,96
Prąd rozruchowy sprężarki	A	5	5	5
Zabezpieczenie		B16A	B16A	B16A
Stopień ochrony		IPX4	IPX4	IPX4

Vitocal 200-A (ciąg dalszy)

Typ AWO/AWO-E/AWO-E-AC	201.A10	201.A13	201.A16
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego			
Regulator pompy ciepła/moduł elektroniczny		1/N/PE 230 V/50 Hz	
– Napięcie znamionowe		1 x B16A	1 x B16A
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego		1 x B16A	1 x B16A
– Zabezpieczenie wewnętrzne		T 6,3 A/250 V	
Podgrzewacz przepływowy wody grzewczej			
– Typ AWO-E/AWO-E-AC:			
Zamontowane fabrycznie			
– Typ AWO:			
Wyposażenie dodatkowe		1/N/PE 230 V/50 Hz	
– Napięcie znamionowe		lub	
		3/N/PE 400 V/50 Hz	
– Moc grzewcza	kW	9	9
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego		3 x B16A	3 x B16A
Maks. pobór mocy elektrycznej			
Wentylator	W	2 x 45	2 x 45
Moduł zewnętrzny	kW	5,13	5,13
Pompa wtórna (PWM)	W	60	60
– Wskaźnik efektywności energetycznej EEI		≤ 0,2	≤ 0,2
Regulator/układ elektroniczny modułu zewnętrznego	W	15	15
Regulator/układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	10	10
Moc regulatora/układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	1000	1000
Obieg chłodniczy			
Czynnik roboczy		R410A	R410A
– Armatura zabezpieczająca		A1	A1
– Ilość czynnika chłodniczego	kg	2,40	2,40
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP)* ²		1924	1924
– Ekwiwalent CO ₂	t	4,6	4,6
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Scroll	Scroll
– Olej w sprężarce	Typ	3 MAF POE	3 MAF POE
– Ilość oleju w sprężarce	l	1,17	1,17
Dopuszczalne ciśnienie robocze			
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	43	43
	MPa	4,3	4,3
– Strona niskiego ciśnienia	bar	28	28
	MPa	2,8	2,8
Wymiary modułu zewnętrznego			
Długość całkowita	mm	546	546
Szerokość całkowita	mm	1109	1109
Wysokość całkowita	mm	1377	1377
Wymiary modułu wewnętrznego			
Długość całkowita	mm	370	370
Szerokość całkowita	mm	450	450
Wysokość całkowita	mm	880	880
Masa całkowita			
Moduł zewnętrzny	kg	153	153
Moduł wewnętrzny			
– Typ AWO	kg	40	40
– Typ AWO-E/AWO-E-AC	kg	41	41
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie wtórnej			
	bar	3	3
	MPa	0,3	0,3
Przyłącza (gwint wewnętrzny)			
Zasilanie wodą grzewczą	G	1¼	1¼
Powrót wody grzewczej oraz powrót z pojemnościowego podgrzewacza cwu	G	1¼	1¼
Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza cwu	G	1¼	1¼
Zasilanie obiegu wtórnego	G	1¼	1¼
Powrót obiegu wtórnego	G	1¼	1¼
Długość przewodu połączeniowego modułu wewnętrznego — Moduł zewnętrzny (poczwórny przewód łączący)	m	1 do 20	1 do 20

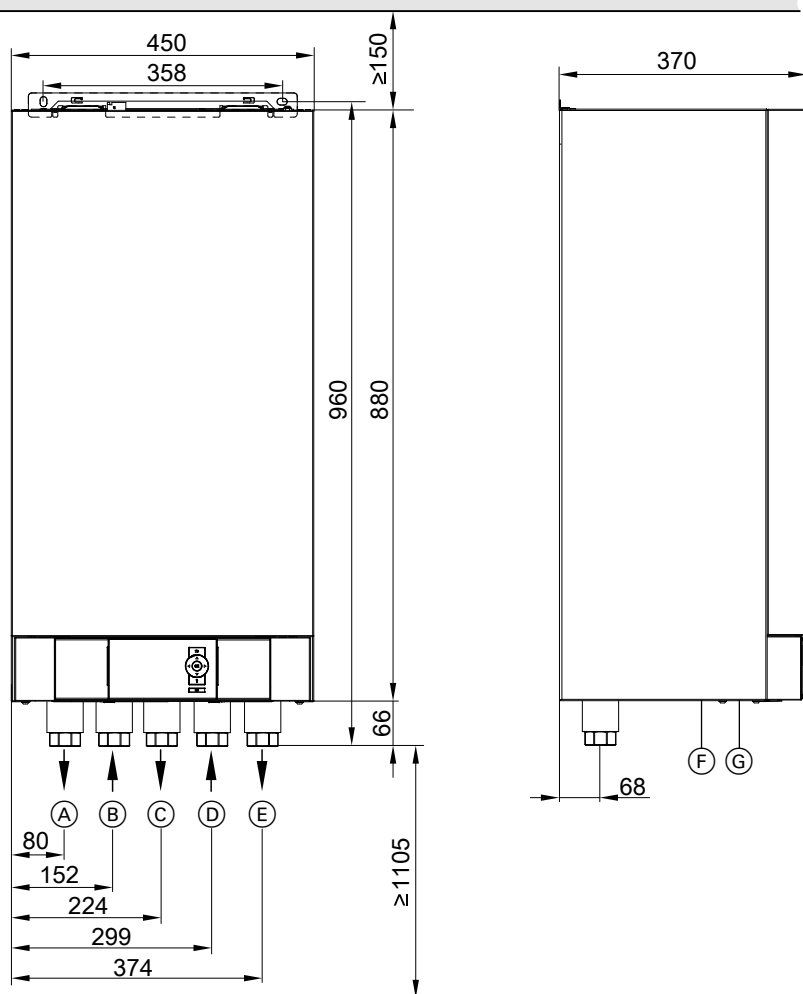
Vitocal 200-A (ciąg dalszy)

Typ AWO/AWO-E/AWO-E-AC	201.A10	201.A13	201.A16
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/EN ISO 9614-2) Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej			
– Przy $A7^{\pm 3K}/W55^{\pm 5K}$ (maks.)	dB(A)	61	61
– Przy $A7^{\pm 3K}/W55^{\pm 5K}$ w trybie nocnym	dB(A)	55	55
Poziom mocy akustycznej wg ErP Poziom hałasu emitowanego przez moduł zewnętrzny:	dB(A)	56	56

Wskazówka

Tryb pracy z redukcją hałasu można ustawić na regulatorze pompy ciepła na poziomie ustawień „Specjalista”.

Wymiary modułu wewnętrznego



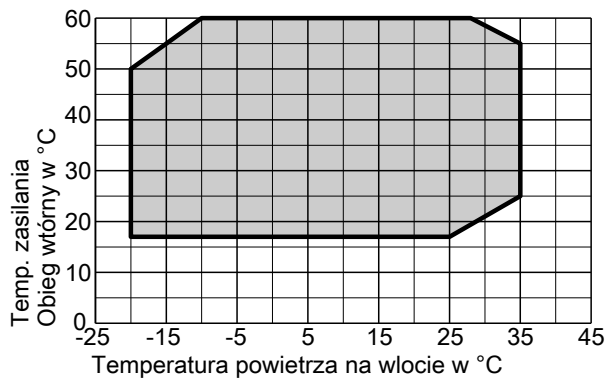
- Ⓐ Woda grzewcza **do** modułu zewnętrznego: G 1¼ (nakrętka kołpakowa DN 32, gwint wewnętrzny)
- Ⓑ Woda grzewcza **z** modułu zewnętrznego: G 1¼ (nakrętka kołpakowa DN 32, gwint wewnętrzny)
- Ⓒ Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza cwu (po stronie wody grzewczej) G 1¼ (nakrętka kołpakowa DN 32, gwint wewnętrzny)
- Ⓓ Powrót wody grzewczej oraz powrót z pojemnościowego podgrzewacza cwu G 1¼ (nakrętka kołpakowa DN 32, gwint wewnętrzny)
- Ⓔ Zasilanie wodą grzewczą G 1¼ (nakrętka kołpakowa DN 32, gwint wewnętrzny)
- Ⓕ Włot na przewody niskiego napięcia < 42 V
- Ⓖ Włot na zasilające przewody elektryczne 400 V~/230 V~, > 42 V

Wymiary modułów zewnętrznych

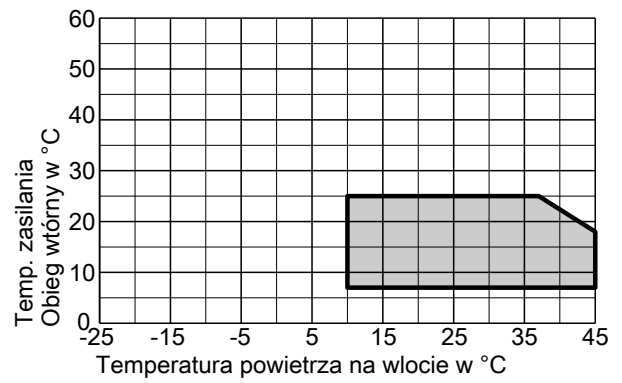
Patrz od strony 29.

Granice zastosowania według EN 14511

Ogrzewanie



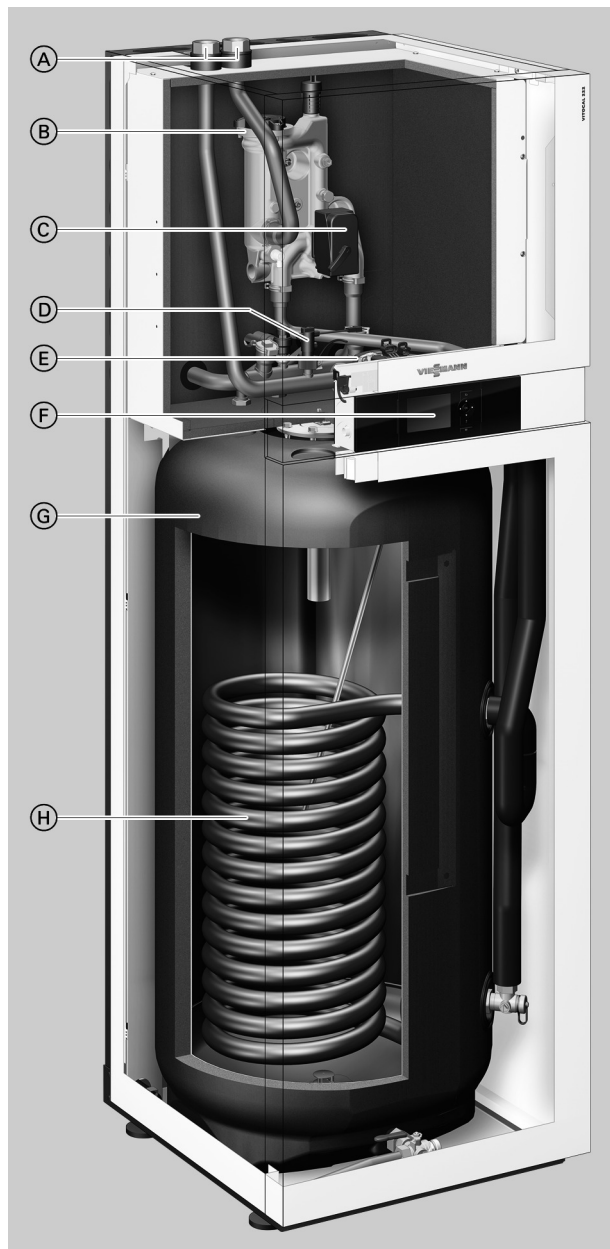
Chłodzenie



3.1 Opis wyrobu

Zalety

Moduł wewnętrzny



- (A) Zasilanie i powrót modułu zewnętrznego
- (B) Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- (C) 3-drogowy zawór przełączny „Ogrzewanie/podgrzew ciepłej wody użytkowej”
- (D) Czujnik przepływu
- (E) Pompa obiegu wtórnego (wysokowydajna pompa obiegowa)
- (F) Regulator pompy ciepła Vitotronic 200
- (G) Pojemnościowy podgrzewacz cwu o pojemności 220 l
- (H) Wewnętrzny wymiennik ciepła do podgrzewu pojemnościowego podgrzewacza cwu

- Niskie koszty eksploatacji dzięki wysokiej wartości COP (COP = Coefficient of Performance) wg EN 14511: do 5,0 przy A7/W35 i do 4,1 przy A2/W35
- Regulacja mocy oraz inwerter DC zapewniają wysoką wydajność przy eksploatacji z obciążeniem częściowym
- Maksymalna temperatura zasilania: do 60°C temperatury zewnętrznej wyn. -10°C
- Kompaktowy moduł wewnętrzny w wersji Monoblock z wysokowydajną pompą obiegową z pojemnościowym podgrzewaczem cwu o pojemności 220 l, wysokowydajną pompą obiegową, 3-drogowym zaworem przełącznym, przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej, armaturą zabezpieczającą i regulatorem
- Łatwy w obsłudze regulator Vitotronic z wyświetlaczem tekstowym i graficznym.
- Optymalne wykorzystanie samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych.

- Możliwość podłączenia termicznej instalacji solarnej dzięki zastosowaniu zestawu solarnego wymiennika ciepła (wyposażenie dodatkowe)
- Wyjątkowo cicha praca dzięki projektowi Advanced acoustic design (AAD)
- Możliwość obsługi i serwisowania przez Internet za pośrednictwem Vitoconnect (wyposażenie dodatkowe) dzięki aplikacjom Viessmann.



Znak jakości EHPA



Pompy ciepła z certyfikatem KEYMARK

Stan dostarczany

Typ AWOT(-M)-E 221.A

Zakres dostawy:

- Kompaktowa pompa ciepła w wersji Monoblock złożona z modułu wewnętrznego i zewnętrznego
- Moduł wewnętrzny:
 - Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz cwu wykonany ze stali, z emaliowaną powłoką Ceraprotect, zabezpieczony przed korozją anodą magnezową, z izolacją termiczną
 - Wbudowany zawór przełączny „ogrzewanie/podgrzew ciepłej wody użytkowej”
 - Wbudowana wysokowydajna pompa obiegowa do obiegu wtórnego
 - Wbudowany zawór bezpieczeństwa i manometr
 - Wbudowany przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
 - Sterowany pogodowo regulator pompy ciepła Vitotronic 200, typ WO1C z czujnikiem temperatury zewnętrznej
 - Zintegrowany monitoring przepływu objętościowego
- Moduł zewnętrzny:
 - Napełnienie czynnikiem chłodniczym R410A
 - Przyłącza zaciskowe
 - Sprężarka sterowana inwerterem
 - 4-drogowy zawór rewersyjny
 - Elektroniczny zawór rozprężny (EZR)
 - Parownik
 - Skraplacz
 - Wentylator EC

Typ AWOT(-M)-E-AC 221.A

Wyposażenie jak w przypadku typu AWOT(-M)-E 221.A, dodatkowo z funkcją chłodzenia „active cooling”

Wymagane wyposażenie dodatkowe

(należy zamówić wraz z urządzeniem)

- Hydrauliczny zestaw przyłączający obiegu grzewczego do instalacji natynkowej do góry: patrz strona 69. lub
- Hydrauliczny zestaw przyłączający obiegu grzewczego do instalacji natynkowej w lewo lub prawo: patrz strona 69.

Przegląd typów

Typ	Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej	Chłodzenie pomieszczeń	Napięcie znamionowe	
			Moduł wewnętrzny	Moduł zewnętrzny
AWOT-E 221.A	X	–	230 V~	400 V~
AWOT-M-E 221.A	X	–	230 V~	230 V~
AWOT-E-AC 221.A	X	X	230 V~	400 V~
AWOT-M-E-AC 221.A	X	X	230 V~	230 V~

3.2 Dane techniczne

Dane techniczne

Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 230 V

Typ AWOT-M-E/AWOT-M-E-AC	221.A04	221.A06	221.A08	221.A10	221.A13	221.A16
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)						
Znamionowa moc grzewcza kW	2,61	3,11	4,04	5,01	5,92	6,47
Prędkość obrotowa wentylatora 1/min	600	600	650	600	600	600
Pobór mocy elektrycznej kW	0,73	0,82	1,02	1,27	1,48	1,79
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym	3,57	3,78	3,96	3,96	4,01	3,61
Regulacja mocy kW	2,0 do 4,1	2,4 do 5,5	2,8 do 7,0	4,4 do 9,6	4,8 do 10,2	5,2 do 10,7
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)						
Znamionowa moc grzewcza kW	3,96	4,83	5,62	7,01	7,85	8,64
Prędkość obrotowa wentylatora obr./min	600	600	650	600	600	600
Przepływ objętościowy powietrza m ³ /h	2250	2250	2600	4500	4500	4500
Pobór mocy elektrycznej kW	0,87	1,02	1,19	1,49	1,66	1,90
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym	4,56	4,72	4,71	4,69	4,72	4,54
Regulacja mocy kW	2,4 do 4,2	3,0 do 6,0	3,5 do 7,5	5,5 do 12,6	6,0 do 13,7	6,4 do 14,3
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)						
Znamionowa moc grzewcza kW	3,81	5,70	6,67	8,69	9,50	11,03
Pobór mocy elektrycznej kW	1,31	1,96	2,31	2,77	3,09	3,90
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym	2,91	2,91	2,89	3,14	3,07	2,83
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)						
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)						
- Efektywność energetyczna η_s %	173	172	175	176	175	175
- Znamionowa moc grzewcza P_{rated} kW	5,38	5,59	6,82	9,32	9,99	10,61
- Sezonowy stopień efektywności (SCOP)	4,40	4,38	4,46	4,47	4,46	4,46
Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)						
- Efektywność energetyczna η_s %	124	125	127	129	130	130
- Znamionowa moc grzewcza P_{rated} kW	5,23	5,59	6,41	9,35	10,07	10,72
- Sezonowy stopień efektywności (SCOP)	3,18	3,21	3,25	3,29	3,32	3,34
- Efektywność energetyczna podgrzewu cwu η_{wh} %	119	119	119	117	117	117
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013						
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne						
- Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺
- Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
Podgrzew ciepłej wody użytkowej, profil poboru cwu (L)	A	A	A	A	A	A
Dane dotyczące mocy chłodzenia wg EN 14511 (A35/W7)						
Znamionowa wydajność chłodzenia kW	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
Prędkość obrotowa wentylatora obr./min	600	600	650	900	900	900
Pobór mocy elektrycznej kW	0,83	1,15	1,38	1,85	2,26	2,69
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia	2,40	2,60	2,90	2,70	2,65	2,60
Regulacja mocy kW	do 3,9	do 4,9	do 6,2	do 8,0	do 9,0	do 10,3



Vitocal 222-A (ciąg dalszy)

Typ AWOT-M-E/AWOT-M-E-AC	221.A04	221.A06	221.A08	221.A10	221.A13	221.A16	
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18)							
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	4,00	5,00	6,00	7,00	8,20	9,20
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	600	600	650	900	900	900
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,95	1,19	1,40	1,71	2,08	2,42
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia		4,20	4,20	4,30	4,10	3,95	3,80
Regulacja mocy	kW	do 5,0	do 6,0	do 7,0	Do 11,0	Do 12,5	Do 13,9
Temperatura powietrza na wlocie							
Tryb chłodzenia (tylko typ AWOT-M-E-AC)							
– Min.	°C	10	10	10	10	10	10
– Maks.	°C	45	45	45	45	45	45
Tryb grzewczy							
– Min.	°C	–20	–20	–20	–20	–20	–20
– Maks.	°C	35	35	35	35	35	35
Woda grzewcza (obieg wtórny)							
Minimalny przepływ objętościowy	l/h	700	700	700	1400	1400	1400
Pojemność minimalna instalacji grzewczej, bez możliwości odcinania	l	50/40*3	50/40*3	50/40*3	50/40*3	50/40*3	50/40*3
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia (RFH)	mbar	700	700	700	400	400	400
przy minimalnym przepływie objętościowym	kPa	70	70	70	40	40	40
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	60	60	60	60	60	60
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego							
Napięcie znamionowe sprężarki							
Maks. prąd roboczy sprężarki							
Cos φ							
Prąd rozruchowy sprężarki							
Bezpiecznik							
Stopień ochrony							
1/N/PE 230 V/50 Hz							
A	13,0	14,6	14,6	19,9	23,3	23,3	
	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	
A	5	5	5	5	5	5	
	B16A	B16A	B16A	B25A	B25A	B25A	
	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego							
Regulator pompy ciepła / Moduł elektroniczny							
– Napięcie znamionowe							
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego							
– Zabezpieczenie wewnętrzne							
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej							
– Napięcie znamionowe							
1/N/PE 230 V/50 Hz							
	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	
T 6,3 A/250 V							
1/N/PE 230 V/50 Hz							
albo							
3/N/PE 400 V/50 Hz							
kW	9	9	9	9	9	9	
	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	
Maks. pobór mocy elektrycznej							
Wentylator	W	45	45	115	2 x 115	2 x 115	2 x 115
Moduł zewnętrzny	kW	2,85	3,20	3,30	4,55	5,08	5,08
Pompa obiegu wtórnego (PWM)	W	60	60	60	60	60	60
– Indeks efektywności energetycznej EEI		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Regulator / układ elektroniczny modułu zewnętrznego	W	15	15	15	15	15	15
Regulator / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	10	10	10	10	10	10
Urządzeń zewnętrznych podłączonych do regulatora / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Vitocal 222-A (ciąg dalszy)

Typ AWOT-M-E/AWOT-M-E-AC	221.A04	221.A06	221.A08	221.A10	221.A13	221.A16
Obieg chłodniczy						
Czynnik roboczy	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
– Armatura zabezpieczająca	A1	A1	A1	A1	A1	A1
– Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,40	1,40	1,40	2,40	2,40
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) ^{*4}		1924	1924	1924	1924	1924
– Ekwiwalent CO ₂	t	2,7	2,7	2,7	4,6	4,6
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
– Olej w sprężarce	Typ	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE
– Ilość oleju w sprężarce	l	0,76	0,76	0,76	1,17	1,17
Dopuszczalne ciśnienie robocze						
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	43	43	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
– Strona niskiego ciśnienia	bar	28	28	28	28	28
	MPa	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz cwu						
Pojemność	l	220	220	220	220	220
Maks. objętość poboru przy temperaturze pobieranej cwu 40°C, temperaturze zasilania 53°C i prędkości poboru 10 l/min	l	290	290	290	290	290
Współczynnik wydajności N _L zgodnie z normą DIN 4708		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Pobierana ilość cwu przy podanym współczynniku wydajności N _L i podgrzewaniu ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C	l/min	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3
Maks. dopuszczalna temperatura ciepłej wody użytkowej	°C	70	70	70	70	70
Wymiary modułu zewnętrznego						
Długość całkowita	mm	546	546	546	546	546
Szerokość całkowita	mm	1109	1109	1109	1109	1109
Wysokość całkowita	mm	753	753	753	1377	1377
Wymiary modułu wewnętrznego						
Długość całkowita	mm	681	681	681	681	681
Szerokość całkowita	mm	600	600	600	600	600
Wysokość całkowita	mm	1874	1874	1874	1874	1874
Masa całkowita						
Moduł zewnętrzny	kg	102	102	103	145	145
Moduł wewnętrzny	kg	164	164	164	164	164
Moduł wewnętrzny z napełnionym podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej	kg	384	384	384	384	384
Dopuszczalne ciśnienie robocze						
– po stronie obiegu wtórnego	bar	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Przyłącza obiegu wtórnego (z osprzętem przyłączeniowym, gwint wewnętrzny)						
Zasilanie wodą grzewczą	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Powrót wody grzewczej	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Ciepła woda użytkowa	G	¾	¾	¾	¾	¾
Zimna woda użytkowa	G	¾	¾	¾	¾	¾
Cyrkulacja cwu	G	¾	¾	¾	¾	¾
Zasilanie z modułu zewnętrznego (wylot wody grzewczej)	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Powrót do modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej)	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Długość przewodu połączeniowego modułu wewnętrznego — Moduł zewnętrzny (poczwórny przewód łączący)						
	m	1 do 20	1 do 20	1 do 20	1 do 20	1 do 20
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (Pomiar w oparciu o normy EN 12102/ EN ISO 9614-2)						
Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej						
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K (maks.)	dB(A)	56	56	58	60	61
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K w trybie nocnym	dB(A)	50	50	50	55	55

*4 Zgodnie z piątym sprawozdaniem oceniającym przyjętym przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC)

Vitocal 222-A (ciąg dalszy)

Typ AWOT-M-E/AWOT-M-E-AC	221.A04	221.A06	221.A08	221.A10	221.A13	221.A16
Poziom mocy akustycznej wg ErP						
Poziom hałasu emitowanego przez moduł zewnętrzny: dB(A)	53	54	55	56	56	56

Wskazówka

Tryb pracy z redukcją hałasu można ustawić na regulatorze pompy ciepła na poziomie ustawień „Specjalista”.

Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 400 V

Typ AWOT-E/AWOT-E-AC	221.A10	221.A13	221.A16
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)			
Znamionowa moc grzewcza kW	6,10	6,67	7,02
Prędkość obrotowa wentylatora 1/min	600	600	600
Pobór mocy elektrycznej kW	1,49	1,64	1,78
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym	4,10	4,06	3,94
Regulacja mocy kW	4,4 do 10,1	4,8 do 10,6	5,2 do 11,2
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)			
Znamionowa moc grzewcza kW	7,58	8,88	10,11
Prędkość obrotowa wentylatora obr./min	600	600	600
Przepływ objętościowy powietrza m ³ /h	4500	4500	4500
Pobór mocy elektrycznej kW	1,51	1,78	2,04
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym	5,01	4,99	4,95
Regulacja mocy kW	5,5 do 13,6	5,9 do 14,2	6,4 do 14,7
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)			
Znamionowa moc grzewcza kW	10,09	11,06	11,60
Pobór mocy elektrycznej kW	3,17	3,60	3,87
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym	3,18	3,07	3,00
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)			
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)			
– Efektywność energetyczna η_S %	180	182	182
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated} kW	9,75	10,99	11,65
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)	4,58	4,64	4,62
Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)			
– Efektywność energetyczna η_S %	132	134	134
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated} kW	9,67	11,00	11,98
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)	3,37	3,42	3,42
– Efektywność energetyczna podgrzewu cwu η_{wh} %	117	117	117
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013			
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne			
– Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)	A+++	A+++	A+++
– Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)	A++	A++	A++
Podgrzew ciepłej wody użytkowej, profil poboru cwu (L)	A	A	A
Dane dotyczące mocy chłodzenia wg EN 14511 (A35/W7)			
Znamionowa wydajność chłodzenia kW	5,00	6,00	7,00
Prędkość obrotowa wentylatora obr./min	600	600	600
Pobór mocy elektrycznej kW	1,85	2,31	2,80
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia	2,70	2,60	2,50
Regulacja mocy kW	do 8,0	do 9,0	do 10,0
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18)			
Znamionowa wydajność chłodzenia kW	7,00	8,20	9,20
Prędkość obrotowa wentylatora obr./min	600	600	600
Pobór mocy elektrycznej kW	1,71	2,00	2,30
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia	4,10	4,10	4,00
Regulacja mocy kW	do 8,0	do 9,0	do 10,0

Vitocal 222-A (ciąg dalszy)

Typ AWOT-E/AWOT-E-AC	221.A10	221.A13	221.A16
Temperatura powietrza na wlocie			
Tryb chłodzenia (tylko typ AWOT-E-AC)			
– Min.	°C	10	10
– Maks.	°C	45	45
Tryb grzewczy			
– Min.	°C	–20	–20
– Maks.	°C	35	35
Woda grzewcza (obieg wtórny)			
Minimalny przepływ objętościowy	l/h	1400	1400
Pojemność minimalna instalacji grzewczej, bez możliwości odcinania	l	50/40*5	50/40*5
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia (RFH) przy minimalnym przepływie objętościowym	mbar	400	400
	kPa	40	40
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	60	60
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego			
Napięcie znamionowe sprężarki			
Maks. prąd roboczy sprężarki	A	8,7	8,7
Cos φ		0,96	0,96
Prąd rozruchowy sprężarki	A	5	5
Bezpiecznik		B16A	B16A
Stopień ochrony		IPX4	IPX4
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego			
Regulator pompy ciepła / Moduł elektroniczny			
– Napięcie znamionowe			
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego			
– Zabezpieczenie wewnętrzne			
Przepływowo podgrzewacz wody grzewczej			
– Napięcie znamionowe			
– Moc grzewcza			
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego			
		1/N/PE 230 V/50 Hz	1 x B16A
		1 x B16A	1 x B16A
		T 6,3 A/250 V	1 x B16A
		1/N/PE 230 V/50 Hz	
		albo	
		3/N/PE 400 V/50 Hz	
		9	9
		3 x B16A	3 x B16A
Maks. pobór mocy elektrycznej			
Wentylator	W	2 x 45	2 x 45
Moduł zewnętrzny	kW	5,13	5,13
Pompa obiegu wtórnego (PWM)	W	60	60
– Indeks efektywności energetycznej EEI		≤ 0,2	≤ 0,2
Regulator / układ elektroniczny modułu zewnętrznego	W	15	15
Regulator / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	10	10
Urządzeń zewnętrznych podłączonych do regulatora / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	1000	1000
Obieg chłodniczy			
Czynnik roboczy			
– Armatura zabezpieczająca		R410A	R410A
– Ilość czynnika chłodniczego	kg	A1	A1
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP)*6		2,40	2,40
– Ekwiwalent CO ₂	t	1924	1924
– Ekwiwalent CO ₂	t	4,6	4,6
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Scroll	Scroll
– Olej w sprężarce	Typ	3 MAF POE	3 MAF POE
– Ilość oleju w sprężarce	l	1,17	1,17
Dopuszczalne ciśnienie robocze			
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	43	43
	MPa	4,3	4,3
– Strona niskiego ciśnienia	bar	28	28
	MPa	2,8	2,8
Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz cwu			
Pojemność	l	220	220
Maks. objętość poboru przy temperaturze ciepłej wody użytkowej 40°C, temperaturze zasilania 53°C i ilości pobierana 10 l/min	l	290	290
Współczynnik wydajności N _L zgodnie z normą DIN 4708		1,6	1,6
Pobierana ilość cwu przy podanym współczynniku wydajności N _L i podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C	l/min	17,3	17,3
Maks. dopuszczalna temperatura ciepłej wody użytkowej	°C	70	70

*5 Przy zastosowaniu zasobnika buforowego wody grzewczej Vitocell 100-E, typ SVPA, nr zam. ZK03801 na powrocie obiegu wtórnego

*6 Zgodnie z piątym sprawozdaniem oceniającym przyjętym przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC)

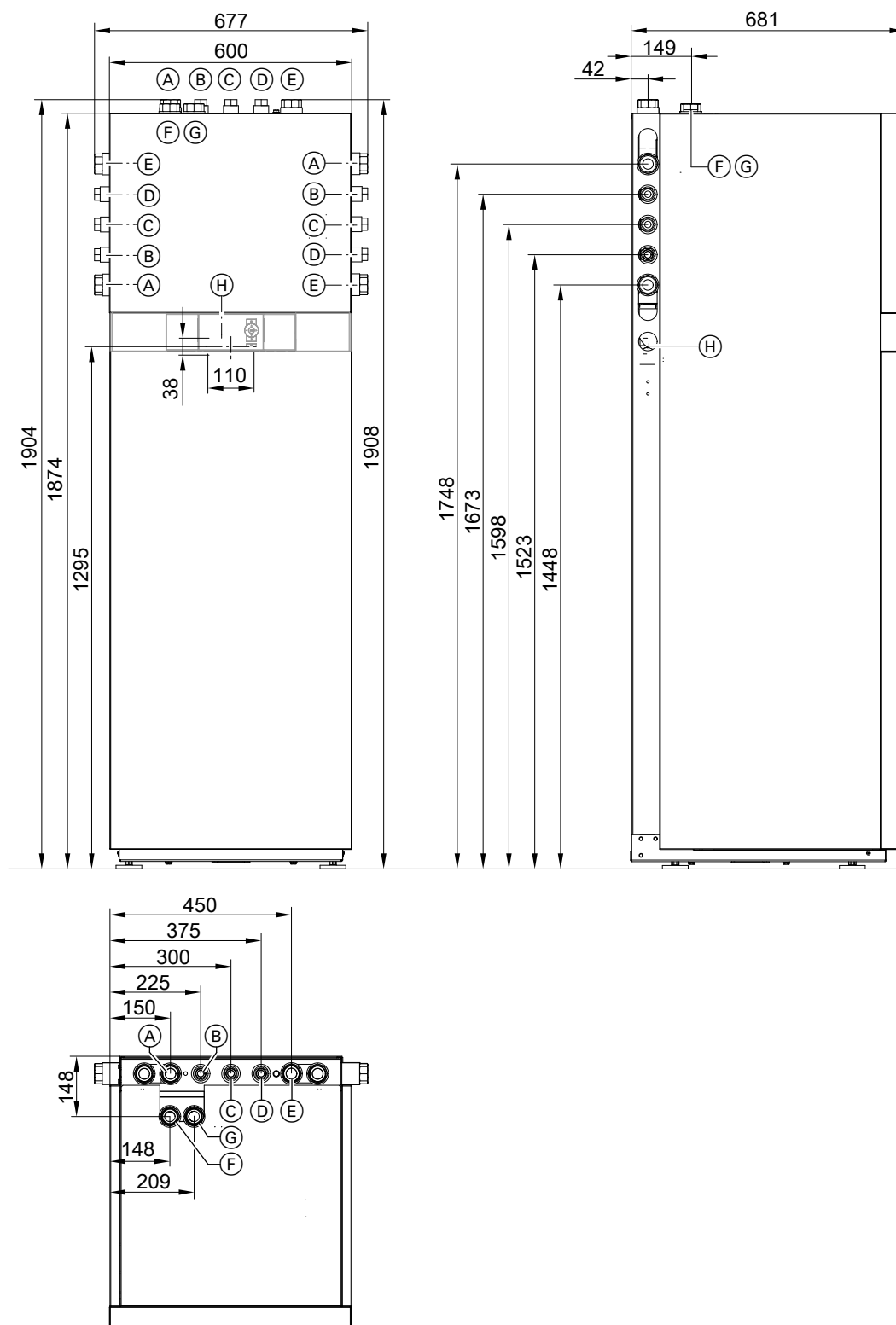
Vitocal 222-A (ciąg dalszy)

Typ AWOT-E/AWOT-E-AC		221.A10	221.A13	221.A16
Wymiary modułu zewnętrznego				
Długość całkowita	mm	546	546	546
Szerokość całkowita	mm	1109	1109	1109
Wysokość całkowita	mm	1377	1377	1377
Wymiary modułu wewnętrznego				
Długość całkowita	mm	681	681	681
Szerokość całkowita	mm	600	600	600
Wysokość całkowita	mm	1874	1874	1874
Masa całkowita				
Moduł zewnętrzny	kg	153	153	153
Moduł wewnętrzny	kg	164	164	164
Moduł wewnętrzny z napełnionym podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej	kg	384	384	384
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie obiegu wtórnego				
	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
Przyłącza obiegu wtórnego (z osprzętem przyłączeniowym, gwint wewnętrzny)				
Zasilanie wodą grzewczą	G	1¼	1¼	1¼
Powrót wody grzewczej	G	1¼	1¼	1¼
Ciepła woda użytkowa	G	¾	¾	¾
Zimna woda użytkowa	G	¾	¾	¾
Cyrkulacja cwu	G	¾	¾	¾
Zasilanie obiegu wtórnego	G	1¼	1¼	1¼
Powrót obiegu wtórnego	G	1¼	1¼	1¼
Długość przewodu połączeniowego modułu wewnętrznego — Moduł zewnętrzny (poczwórny przewód łączący)				
	m	1 do 20	1 do 20	1 do 20
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/EN ISO 9614-2)				
Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej				
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K (maks.)	dB(A)	61	61	61
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K w trybie nocnym	dB(A)	55	55	55
Poziom mocy akustycznej wg ErP				
Poziom hałasu emitowanego przez moduł zewnętrzny:	dB(A)	56	56	56

Wskazówka

Tryb pracy z redukcją hałasu można ustawić na regulatorze pompy ciepła na poziomie ustawień „Specjalista”.

Wymiary modułu wewnętrznego



- Ⓐ Powrót wody grzewczej G 1¼ (nakrętka kołpakowa DN 32, gwint wewnętrzny)
- Ⓑ Zimna woda użytkowa G ¾ (gwint wewnętrzny)
- Ⓒ Cyrkulacja cwu G ¾ (gwint wewnętrzny)
- Ⓓ Ciepła woda użytkowa G ¾ (gwint wewnętrzny)
- Ⓔ Zasilanie wodą grzewczą G 1¼ (nakrętka kołpakowa DN 32, gwint wewnętrzny)

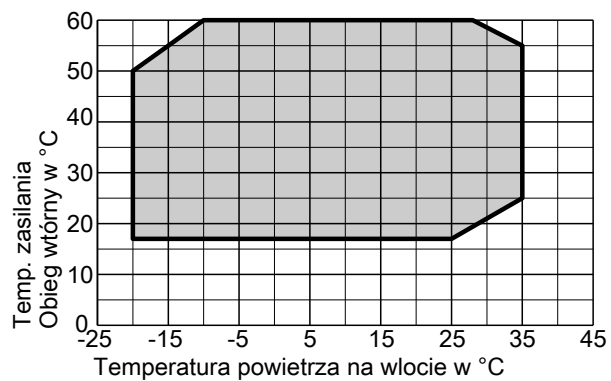
- Ⓕ Woda grzewcza do modułu zewnętrznego G 1¼ (nakrętka kołpakowa DN 32, gwint wewnętrzny)
- Ⓖ Woda grzewcza z modułu zewnętrznego G 1¼ (nakrętka kołpakowa DN 32, gwint wewnętrzny)
- Ⓗ Przepust na przewody elektryczne z tyłu urządzenia:
 - Przewody niskiego napięcia < 42 V
 - Przewody zasilające 400 V~/230 V~

Wymiary modułów zewnętrznych

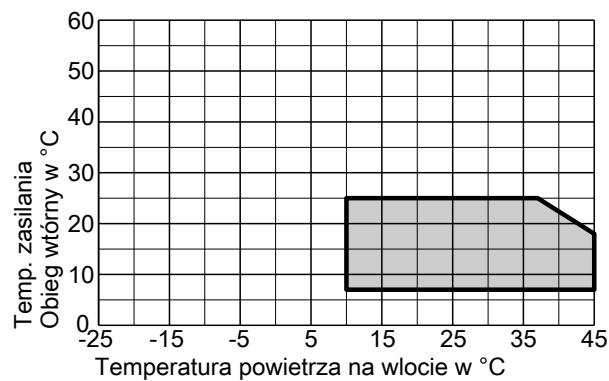
Patrz od strony 29.

Granice zastosowania według EN 14511

Ogrzewanie



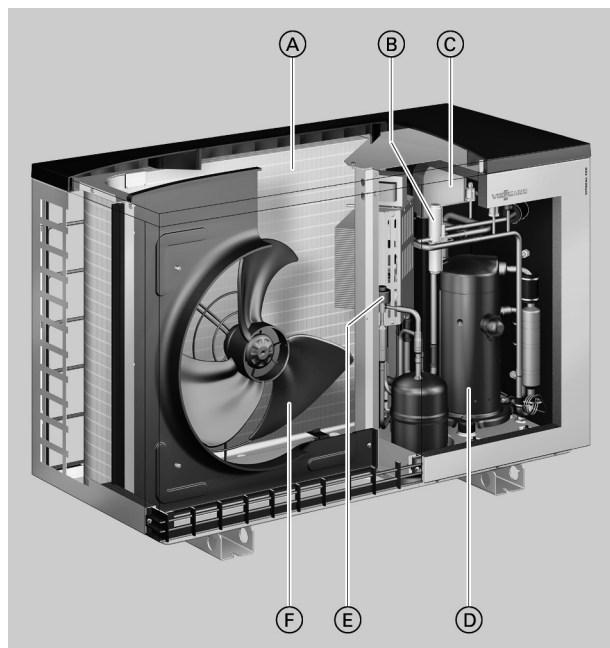
Chłodzenie



Moduły zewnętrzne

4.1 Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem, 230 V~

Opis



- (A) Parownik zabezpieczony powłoką z falistymi lamelami dla zwiększenia wydajności
- (B) 4-drogowy zawór przełączny
- (C) Skraplacz
- (D) Hermetyczna sprężarka Scroll z regulacją mocy
- (E) Elektroniczny zawór rozprężny
- (F) Energooszczędny wentylator EC z regulacją obrotów

4

Przyporządkowanie pomp ciepła

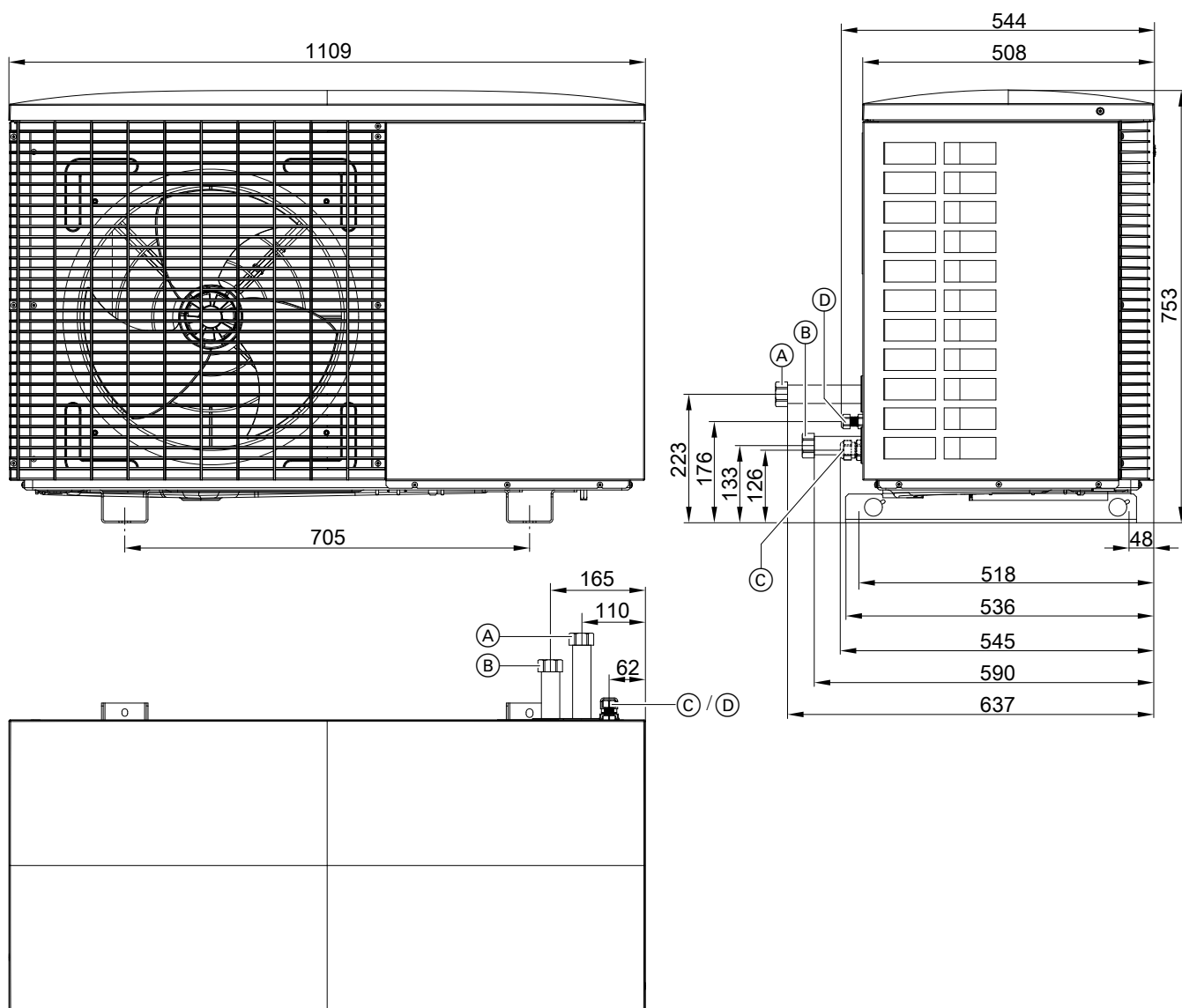
Vitocal 200-A

- Typ AWO-M 201.A04 do A08
- Typ AWO-M-E 201.A04 do A08
- Typ AWO-M-E-AC 201.A04 do A08

Vitocal 222-A

- Typ AWOT-M-E 221.A04 do A08
- Typ AWOT-M-E-AC 221.A04 do A08

Wymiary



- (A) Woda grzewcza do modułu wewnętrznego G 1¼ (dołączona nakrętka kołpakowa, gwint wewnętrzny)
- (B) Woda grzewcza z modułu wewnętrznego G 1¼ (dołączona nakrętka kołpakowa, gwint wewnętrzny)

- (C) Włot przewodu zasilającego
- (D) Włot przewodu połączeniowego magistrali Modbus modułu wewnętrznego/zewnętrznego

4.2 Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami, 230 V~ i 400 V~

Opis



- Ⓐ Parownik zabezpieczony powłoką z falistymi lamelami dla zwiększenia wydajności
- Ⓑ 4-drogowy zawór przełączny
- Ⓒ Skraplacz
- Ⓓ Hermetyczna sprężarka Scroll z regulacją mocy
- Ⓔ Elektroniczny zawór rozprężny
- Ⓕ Energooszczędny wentylator EC z regulacją obrotów

4

Przyporządkowanie pomp ciepła

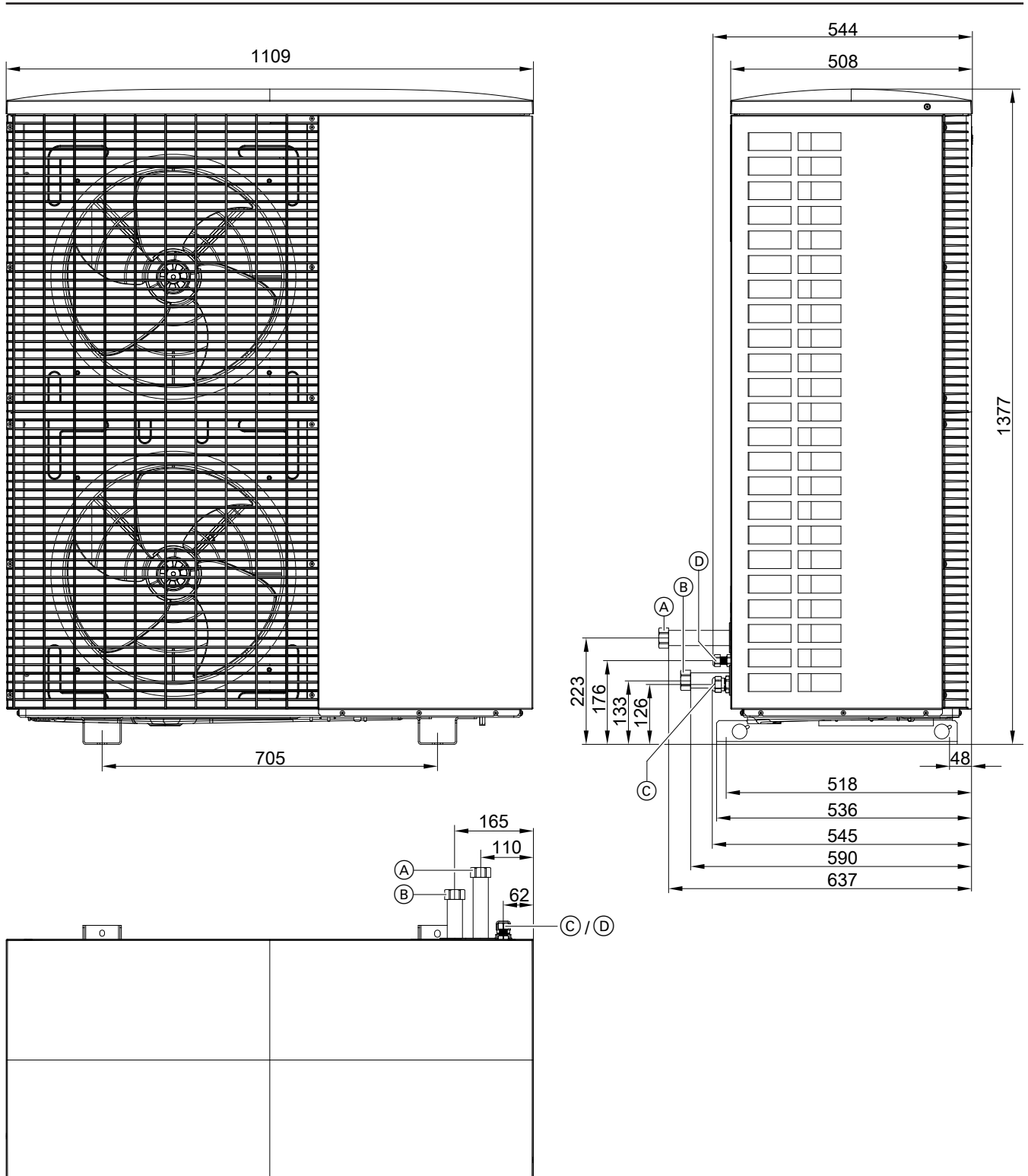
Vitocal 200-A

- Moduły zewnętrzne 400 V
 - Typ AWO 201.A10 do A16
 - Typ AWO-E 201.A10 do A16
 - Typ AWO-E-AC 201.A10 do A16
- Moduły zewnętrzne 230 V
 - Typ AWO-M 201.A10 do A16
 - Typ AWO-M-E 201.A10 do A16
 - Typ AWO-M-E-AC 201.A10 do A16

Vitocal 222-A

- Moduły zewnętrzne 400 V
 - Typ AWOT-E 221.A10 do A16
 - Typ AWOT-E-AC 221.A10 do A16
- Moduły zewnętrzne 230 V~
 - Typ AWOT-M-E 221.A10 do A16
 - Typ AWOT-M-E-AC 221.A10 do A16

Wymiary



- (A) Woda grzewcza **do** modułu wewnętrznego G 1¼ (dołączona nakrętka kołpakowa, gwint wewnętrzny)
- (B) Woda grzewcza **z** modułu wewnętrznego G 1¼ (dołączona nakrętka kołpakowa, gwint wewnętrzny)

- (C) Wlot przewodu zasilającego
- (D) Wlot przewodu połączeniowego magistrali Modbus modułu wewnętrznego/zewnętrznego

Charakterystyki

5.1 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A04 i 221.A04, 230 V~

Ogrzewanie

Vitocal 200-A, typ

■ AWO-M 201.A04

■ AWO-M-E 201.A04

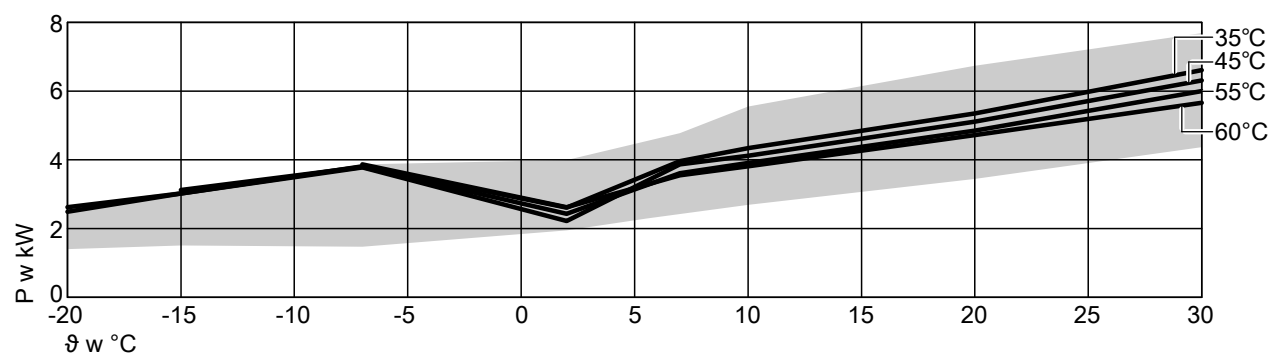
■ AWO-M-E-AC 201.A04

Vitocal 222-A, typ

■ AWOT-M-E 221.A04

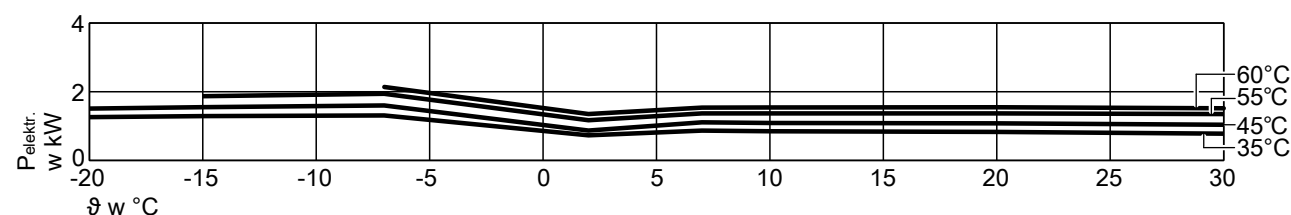
■ AWOT-M-E-AC 221.A04

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



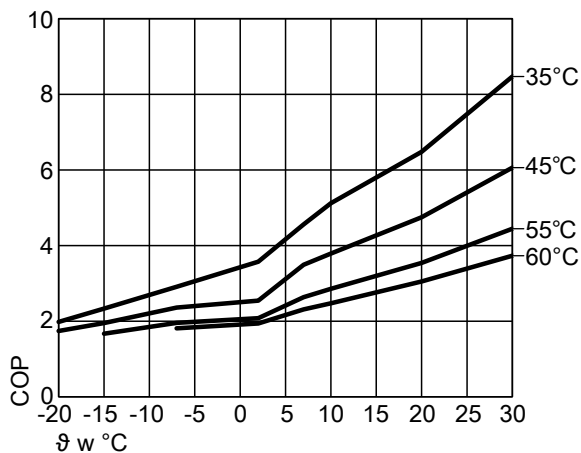
Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C

θ Temperatura powietrza na wlocie

P Moc grzewcza

P_{el} Pobór mocy elektrycznej

COP Stopień efektywności



Wskazówka

■ Dane dotyczące COP w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.

■ Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	2,49	3,02	3,81	4,08	4,18	5,33	6,47	7,37
Znamionowa moc grzewcza		kW	2,49	3,02	3,81	2,61	3,96	4,34	5,35	6,61
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,26	1,29	1,31	0,73	0,87	0,85	0,83	0,78
Stopień efektywności ε (COP)			1,98	2,33	2,91	3,57	4,56	5,12	6,48	8,47
Min. moc grzewcza		kW	1,40	1,51	1,47	1,95	2,44	2,69	3,45	4,37

Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	2,62	3,02	3,78	3,99	4,78	5,55	6,74	7,69
Znamionowa moc grzewcza		kW	2,62	3,02	3,78	2,22	3,87	4,12	5,11	6,31
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,51	1,55	1,60	0,87	1,11	1,09	1,08	1,04
Stopień efektywności ε (COP)			1,74	1,95	2,36	2,54	3,49	3,79	4,75	6,06
Min. moc grzewcza		kW	1,39	1,62	1,95	1,83	2,27	2,50	3,26	4,13

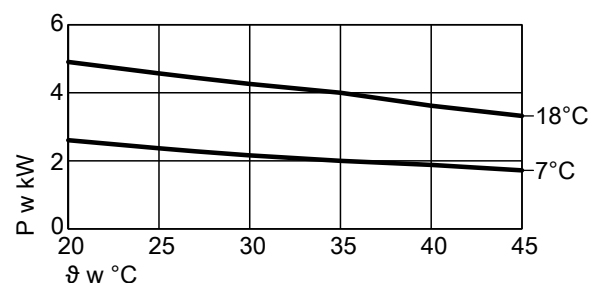
Punkt pracy	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW		3,12	3,79	3,86	4,97	5,28	6,53	7,35
Znamionowa moc grzewcza		kW		3,12	3,79	2,43	3,61	3,91	4,85	6,00
Pobór mocy elektrycznej		kW		1,87	1,94	1,17	1,37	1,37	1,37	1,35
Stopień efektywności ε (COP)				1,67	1,95	2,08	2,64	2,85	3,54	4,44
Min. moc grzewcza		kW		1,55	2,08	2,53	2,65	2,90	3,69	4,54

Punkt pracy	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW			3,87	3,98	4,91	5,16	6,38	7,17
Znamionowa moc grzewcza		kW			3,87	2,62	3,55	3,81	4,72	5,66
Pobór mocy elektrycznej		kW			2,14	1,35	1,54	1,54	1,55	1,52
Stopień efektywności ε (COP)					1,81	1,94	2,31	2,47	3,05	3,73
Min. moc grzewcza		kW			2,00	2,64	2,95	3,15	3,93	4,58

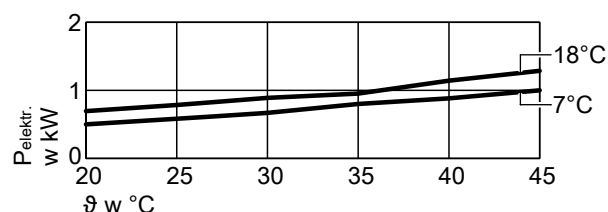
Chłodzenie

- Vitocal 200-A, typ AWO-M-E-AC 201.A04
- Vitocal 222-A, typ AWOT-M-E-AC 221.A04

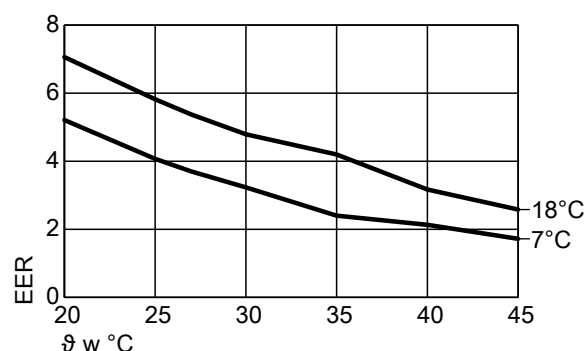
Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Stopień efektywności EER przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



θ Temperatura powietrza na wlocie
P Wydajność chłodzenia
P_{el} Pobór mocy elektrycznej
EER Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące EER w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	4,91	4,57	4,44	4,26	4,00	3,62	3,32
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,69	0,79	0,83	0,89	0,95	1,14	1,29
Stopień efektywności EER			7,06	5,82	5,37	4,79	4,20	3,17	2,58

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	2,61	2,37	2,28	2,16	2,00	1,88	1,72
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,50	0,58	0,62	0,67	0,83	0,88	1,00
Stopień efektywności EER			5,21	4,07	3,70	3,23	2,40	2,13	1,72

5.2 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A06 i 221.A06, 230 V~

Ogrzewanie

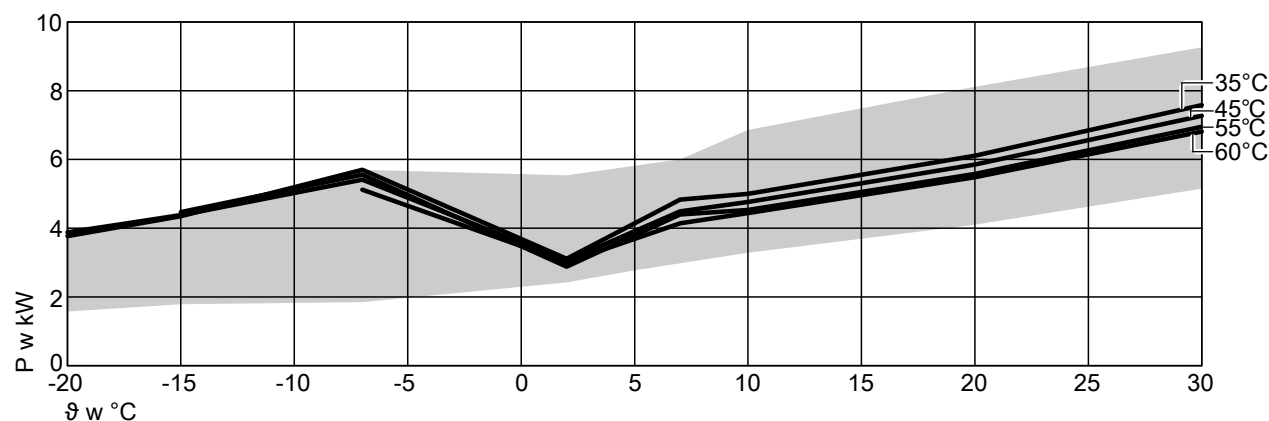
Vitocal 200-A, typ

- AWO-M 201.A06
- AWO-M-E 201.A06
- AWO-M-E-AC 201.A06

Vitocal 222-A, typ

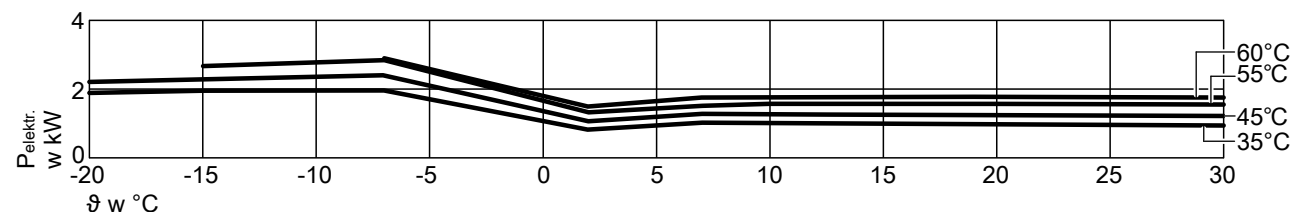
- AWOT-M-E 221.A06
- AWOT-M-E-AC 221.A06

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C

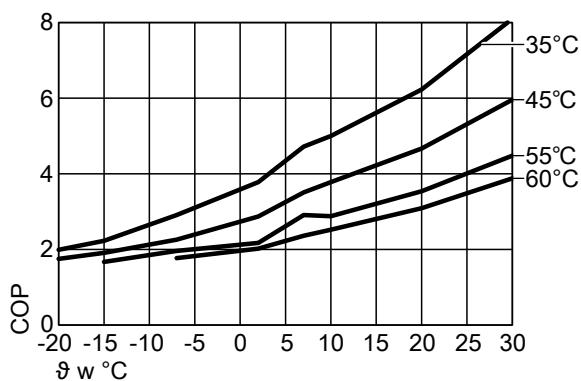


Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



θ Temperatura powietrza na wlocie
P Moc grzewcza
P_{el} Pobór mocy elektrycznej
COP Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące COP w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	3,77	4,35	5,70	5,54	6,00	6,86	8,11	9,26
Znamionowa moc grzewcza		kW	3,77	4,35	5,70	3,11	4,83	5,00	6,11	7,58
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,89	1,95	1,96	0,82	1,02	1,00	0,98	0,94
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,99	2,23	2,91	3,78	4,72	5,00	6,23	8,10
Min. moc grzewcza		kW	1,58	1,79	1,85	2,42	3,01	3,29	4,10	5,15

Punkt pracy	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	3,88	4,38	5,41	5,43	5,06	6,65	7,85	8,93
Znamionowa moc grzewcza		kW	3,88	4,38	5,41	3,05	4,49	4,76	5,85	7,27
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,21	2,29	2,40	1,06	1,28	1,26	1,25	1,22
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,75	1,91	2,26	2,87	3,51	3,78	4,67	5,96
Min. moc grzewcza		kW	1,64	1,88	2,29	2,28	2,82	3,09	3,90	4,84

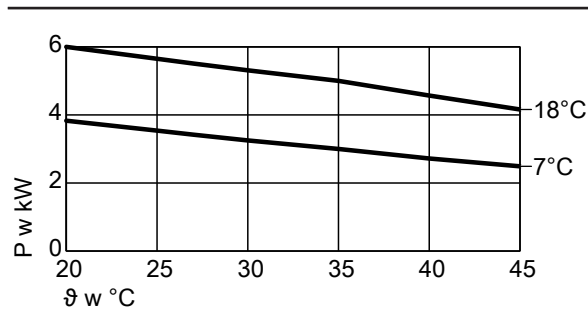
Punkt pracy	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW		4,47	5,56	5,07	5,79	6,16	7,57	8,58
Znamionowa moc grzewcza		kW		4,47	5,56	2,88	4,40	4,53	5,58	6,95
Pobór mocy elektrycznej		kW		2,67	2,84	1,33	1,51	1,57	1,57	1,55
Stopień efektywności ϵ (COP)				1,67	1,96	2,17	2,91	2,88	3,54	4,48
Min. moc grzewcza		kW		1,83	2,37	2,68	3,14	3,42	4,28	5,30

Punkt pracy	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW			5,12	5,15	5,75	6,06	7,41	8,16
Znamionowa moc grzewcza		kW			5,12	3,01	4,14	4,44	5,48	6,81
Pobór mocy elektrycznej		kW			2,89	1,49	1,75	1,76	1,77	1,76
Stopień efektywności ϵ (COP)					1,77	2,02	2,36	2,52	3,09	3,88
Min. moc grzewcza		kW			2,46	3,02	3,38	3,60	4,49	5,32

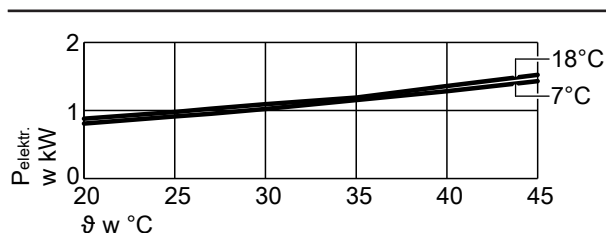
Chłodzenie

- Vitocal 200-A, typ AWO-M-E-AC 201.A06
- Vitocal 222-A, typ AWOT-M-E-AC 221.A06

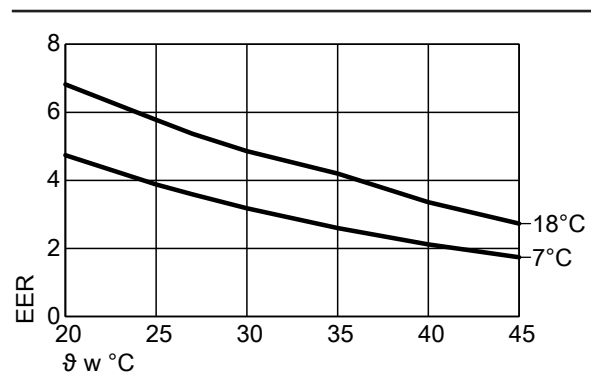
Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Stopień efektywności EER przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



- θ Temperatura powietrza na wlocie
- P Wydajność chłodzenia
- P_{el} Pobór mocy elektrycznej
- EER Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące EER w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	6,00	5,65	5,51	5,31	5,00	4,57	4,16
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,88	0,98	1,03	1,09	1,19	1,36	1,52
Stopień efektywności EER			6,82	5,78	5,37	4,86	4,20	3,36	2,73

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	3,83	3,54	3,42	3,25	3,00	2,72	2,49
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,81	0,91	0,95	1,02	1,15	1,28	1,43
Stopień efektywności EER			4,74	3,88	3,59	3,18	2,60	2,12	1,74

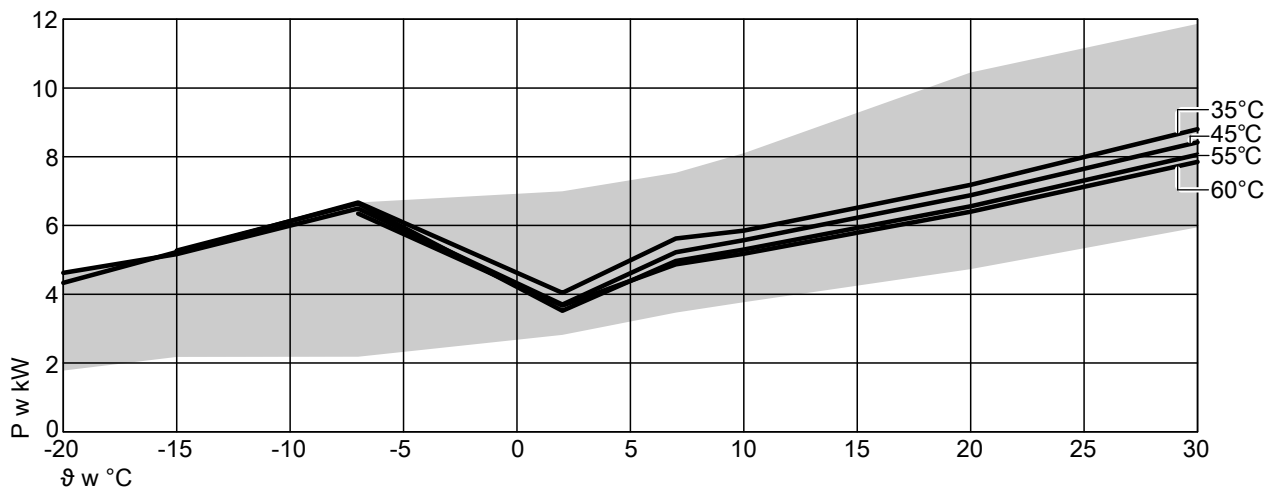
5.3 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A08 i 221.A08, 230 V~

Ogrzewanie

Vitocal 200-A, typ
 ■ AWO-M 201.A08
 ■ AWO-M-E 201.A08
 ■ AWO-M-E-AC 201.A08

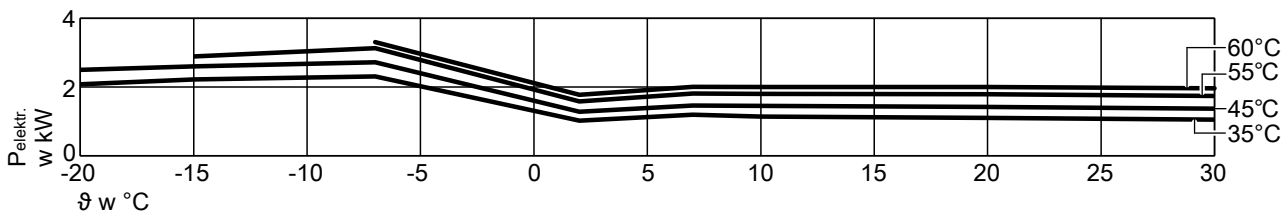
Vitocal 222-A, typ
 ■ AWOT-M-E 221.A08
 ■ AWOT-M-E-AC 221.A08

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C

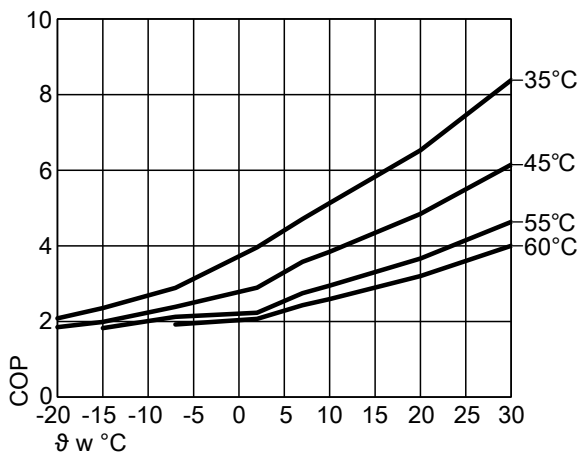


Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



θ Temperatura powietrza na wlocie
 P Moc grzewcza
 P_{el} Pobór mocy elektrycznej
 COP Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące COP w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	4,33	5,23	6,67	6,99	7,54	8,10	10,45	11,87
Znamionowa moc grzewcza		kW	4,33	5,23	6,67	4,04	5,62	5,85	7,18	8,80
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,08	2,22	2,31	1,02	1,19	1,14	1,10	1,05
Stopień efektywności ϵ (COP)			2,08	2,36	2,89	3,96	4,71	5,13	6,53	8,38
Min. moc grzewcza		kW	1,78	2,18	2,18	2,82	3,47	3,77	4,73	5,95

Punkt pracy	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	4,62	5,17	6,49	6,85	7,06	8,81	10,13	11,46
Znamionowa moc grzewcza		kW	4,62	5,17	6,49	3,70	5,22	5,57	6,88	8,42
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,50	2,60	2,72	1,28	1,46	1,45	1,42	1,37
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,85	1,99	2,39	2,89	3,58	3,84	4,85	6,15
Min. moc grzewcza		kW	1,94	2,22	2,77	2,65	3,25	3,56	4,48	5,62

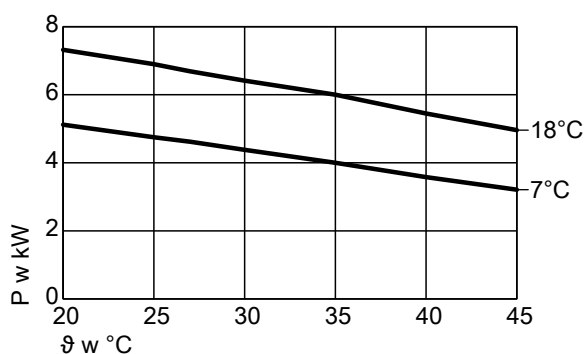
Punkt pracy	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW		5,27	6,64	6,72	6,82	8,42	9,78	11,01
Znamionowa moc grzewcza		kW		5,27	6,64	3,52	4,97	5,30	6,56	8,06
Pobór mocy elektrycznej		kW		2,89	3,13	1,58	1,81	1,80	1,79	1,74
Stopień efektywności ϵ (COP)				1,82	2,12	2,23	2,75	2,94	3,66	4,63
Min. moc grzewcza		kW		2,18	2,82	3,20	3,71	4,03	5,04	6,26

Punkt pracy	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW			6,35	6,26	6,59	8,00	9,57	10,76
Znamionowa moc grzewcza		kW			6,35	3,67	4,87	5,18	6,40	7,85
Pobór mocy elektrycznej		kW			3,31	1,77	2,00	2,00	2,00	1,96
Stopień efektywności ϵ (COP)					1,92	2,07	2,43	2,59	3,20	4,00
Min. moc grzewcza		kW			2,90	3,58	4,03	4,29	5,35	6,46

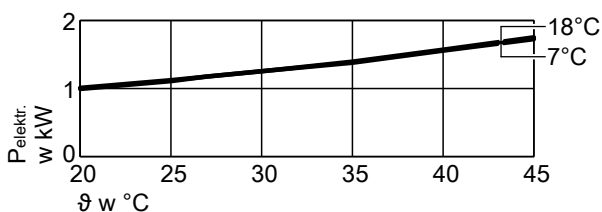
Chłodzenie

- Vitocal 200-A, typ AWO-M-E-AC 201.A08
- Vitocal 222-A, typ AWOT-M-E-AC 221.A08

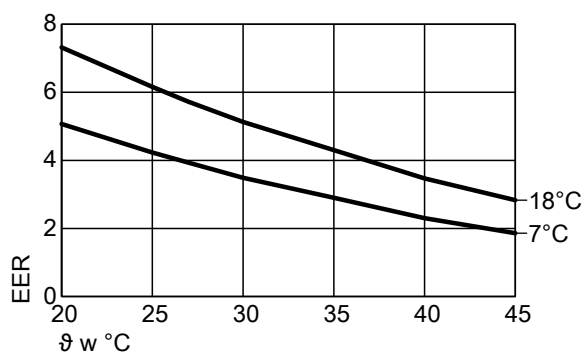
Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu
wyn. 18°C, 7°C



Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze
wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Stopień efektywności EER przy temperaturze wody na zasilaniu
wyn. 18°C, 7°C



- θ Temperatura powietrza na wlocie
- P Wydajność chłodzenia
- P_{el} Pobór mocy elektrycznej
- EER Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące EER w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	7,32	6,90	6,69	6,41	6,00	5,45	4,96
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,99	1,11	1,18	1,25	1,40	1,57	1,75
Stopień efektywności EER			7,32	6,16	5,72	5,13	4,30	3,47	2,83

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	5,12	4,75	4,62	4,38	4,00	3,58	3,21
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,01	1,12	1,18	1,26	1,38	1,56	1,73
Stopień efektywności EER			5,07	4,23	3,93	3,49	2,90	2,3	1,86

5.4 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A10 i 221.A10, 230 V~

Ogrzewanie

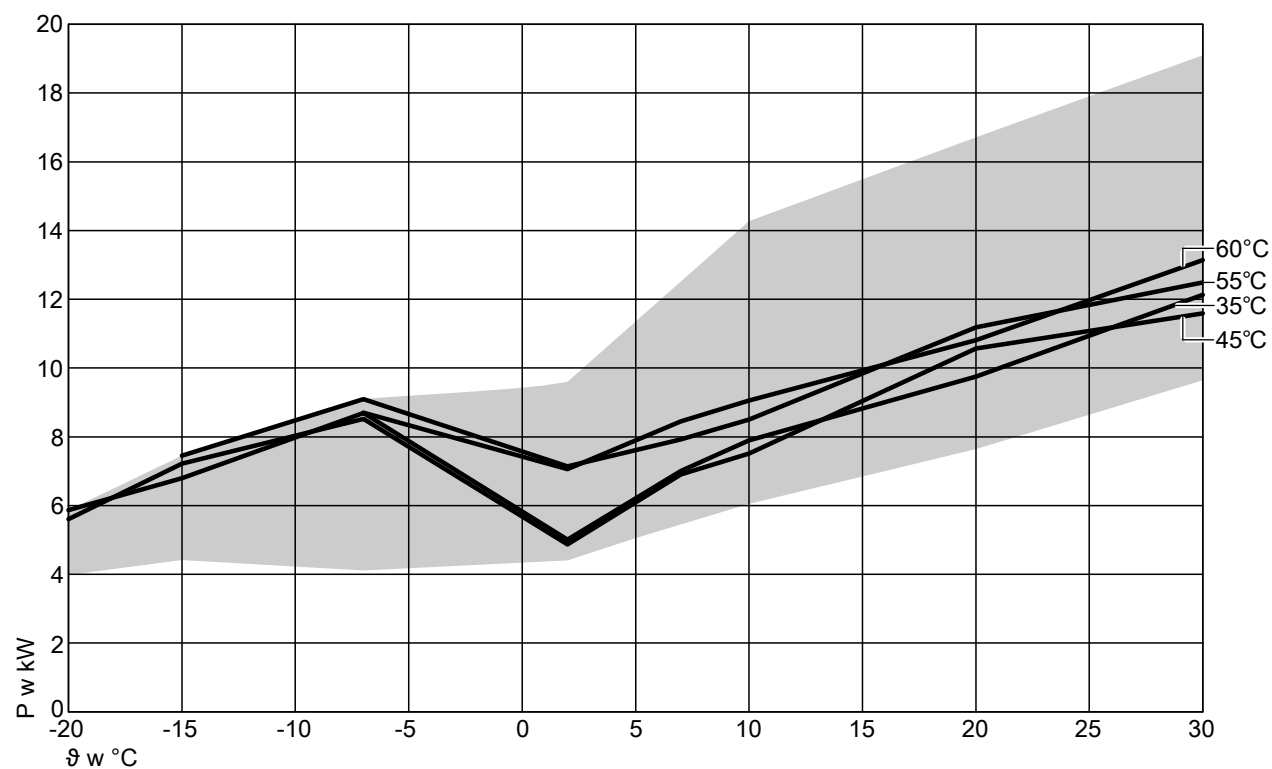
Vitocal 200-A, typ

- AWO-M 201.A10
- AWO-M-E 201.A10
- AWO-M-E-AC 201.A10

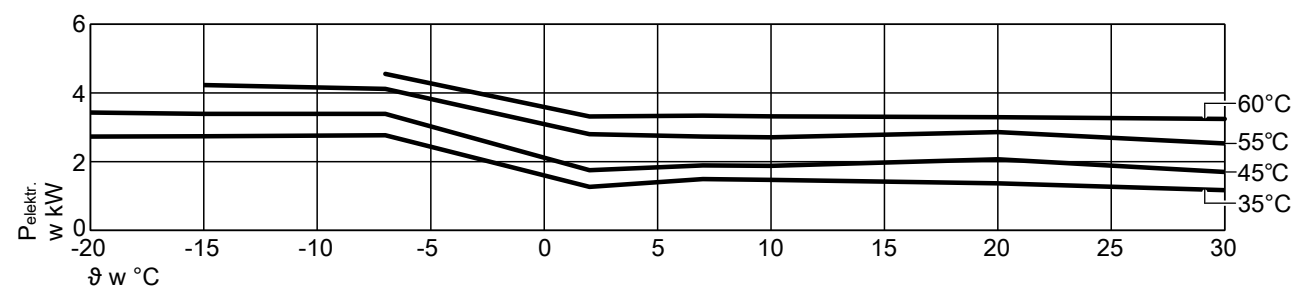
Vitocal 222-A, typ

- AWOT-M-E 221.A10
- AWOT-M-E-AC 221.A10

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C

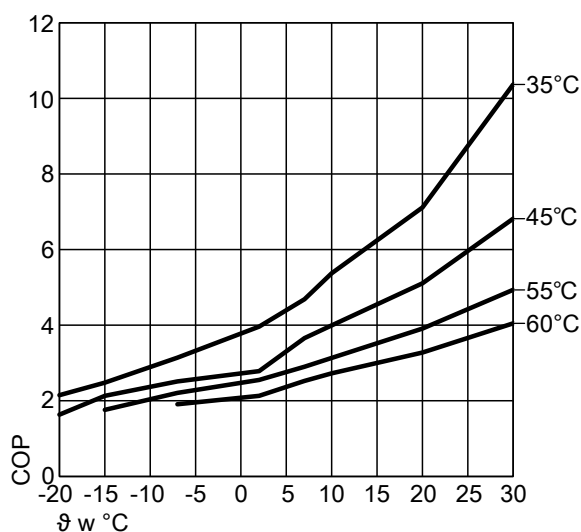


Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



t_w Temperatura powietrza na wlocie
 P Moc grzewcza
 P_{el} Pobór mocy elektrycznej
 COP Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące COP w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	5,87	6,80	8,69	9,60	12,60	14,27	16,71	19,10
Znamionowa moc grzewcza		kW	5,87	6,80	8,69	5,01	7,01	7,90	9,75	12,13
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,73	2,74	2,77	1,27	1,49	1,47	1,37	1,17
Stopień efektywności ϵ (COP)			2,15	2,48	3,14	3,96	4,69	5,37	7,12	10,37
Min. moc grzewcza		kW	3,98	4,42	4,11	4,41	5,48	6,05	7,64	9,64

Punkt pracy	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	5,61	7,22	8,52	9,39	9,66	13,84	15,25	17,31
Znamionowa moc grzewcza		kW	5,61	7,22	8,52	4,87	6,91	7,51	10,57	11,59
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,43	3,39	3,39	1,75	1,89	1,88	2,07	1,70
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,64	2,13	2,51	2,78	3,66	3,99	5,11	6,82
Min. moc grzewcza		kW	3,84	4,83	5,85	5,14	5,13	5,64	7,26	9,17

Punkt pracy	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW		7,45	9,10	9,27	12,17	12,89	14,67	16,60
Znamionowa moc grzewcza		kW		7,45	9,10	7,14	7,93	8,50	11,18	12,49
Pobór mocy elektrycznej		kW		4,23	4,12	2,80	2,73	2,71	2,86	2,53
Stopień efektywności ϵ (COP)				1,76	2,21	2,55	2,90	3,14	3,91	4,94
Min. moc grzewcza		kW		4,25	6,28	6,50	7,95	8,52	10,43	12,83

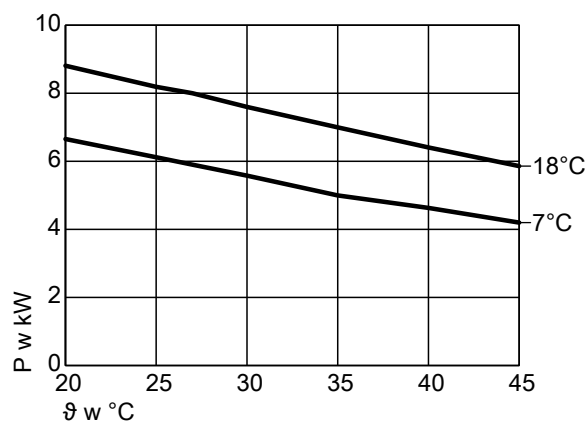
Punkt pracy	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW			8,70	8,75	10,87	11,49	13,56	14,97
Znamionowa moc grzewcza		kW			8,70	7,06	8,45	9,06	10,81	13,14
Pobór mocy elektrycznej		kW			4,55	3,31	3,34	3,32	3,30	3,24
Stopień efektywności ϵ (COP)					1,91	2,13	2,53	2,73	3,28	4,05
Min. moc grzewcza		kW			6,37	7,06	8,44	8,99	10,80	13,21

Charakterystyki (ciąg dalszy)

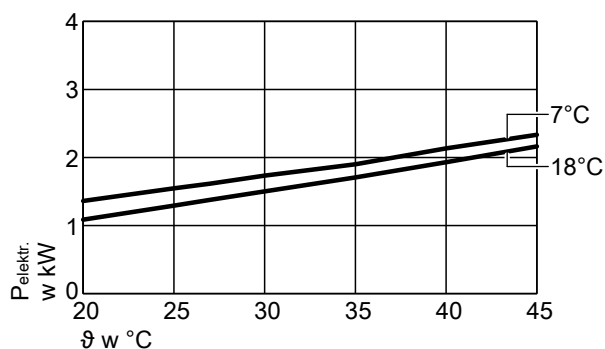
Chłodzenie

- Vitocal 200-A, typ AWO-M-E-AC 201.A10
- Vitocal 222-A, typ AWOT-M-E-AC 221.A10

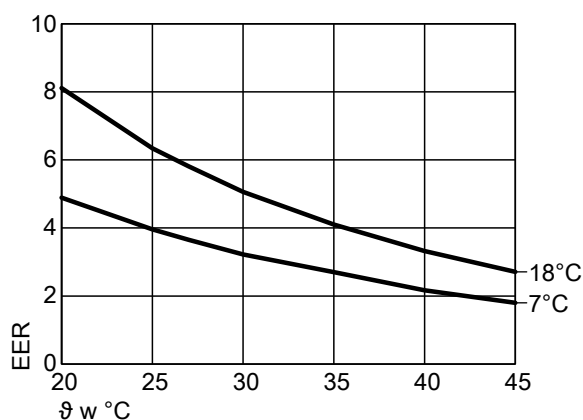
Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu
wyn. 18°C, 7°C



Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze
wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Stopień efektywności EER przy temperaturze wody na zasilaniu
wyn. 18°C, 7°C



- ϑ Temperatura powietrza na wlocie
- P Wydajność chłodzenia
- P_{el} Pobór mocy elektrycznej
- EER Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące EER w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	8,81	8,19	8,00	7,60	7,00	6,41	5,86
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,09	1,29	1,38	1,50	1,71	1,93	2,20
Stopień efektywności EER			8,11	6,34	5,81	5,06	4,10	3,32	2,71

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	6,66	6,12	5,90	5,58	5,00	4,63	4,20
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,36	1,55	1,62	1,73	1,90	2,13	2,33
Stopień efektywności EER			4,89	3,96	3,65	3,22	2,70	2,17	1,80

5.5 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A10 i 221.A10, 400 V~

Ogrzewanie

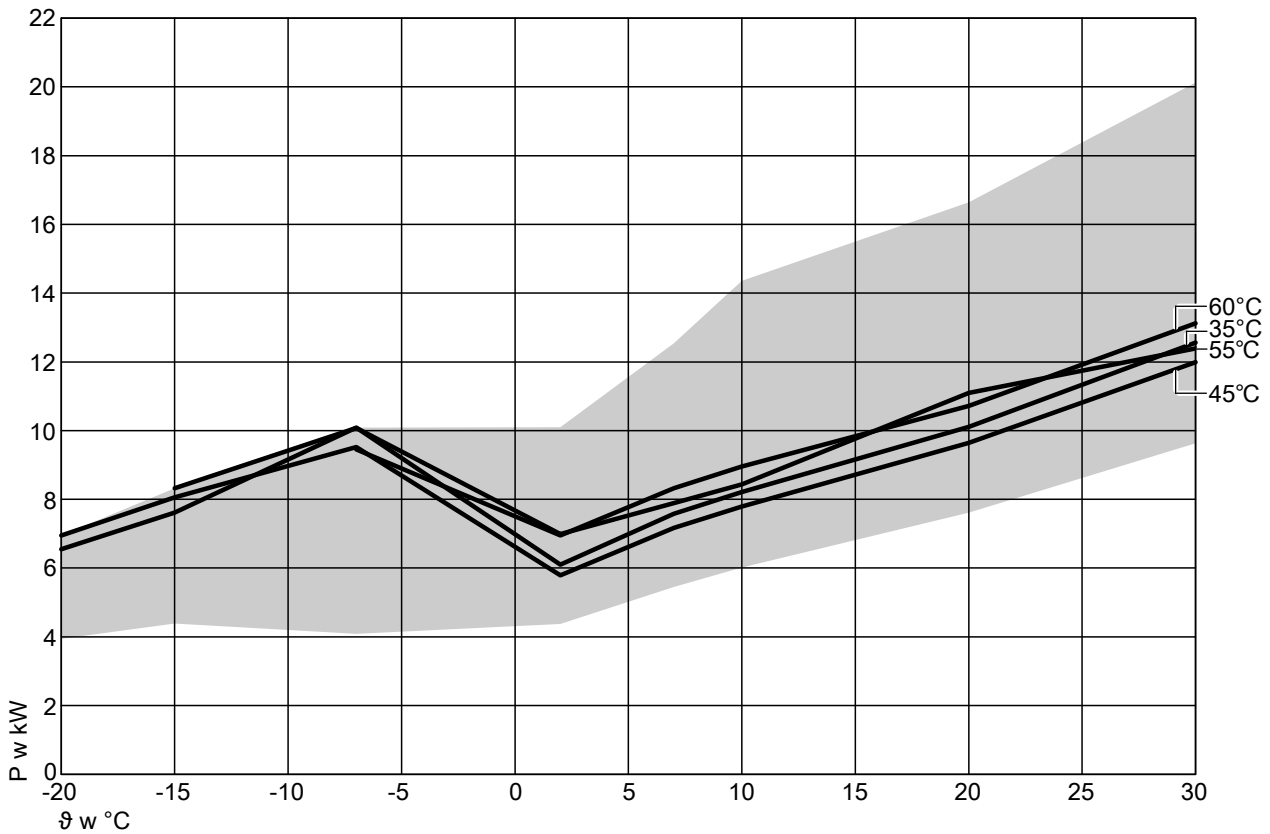
Vitocal 200-A, typ

- AWO 201.A10
- AWO-E 201.A10
- AWO-E-AC 201.A10

Vitocal 222-A, typ

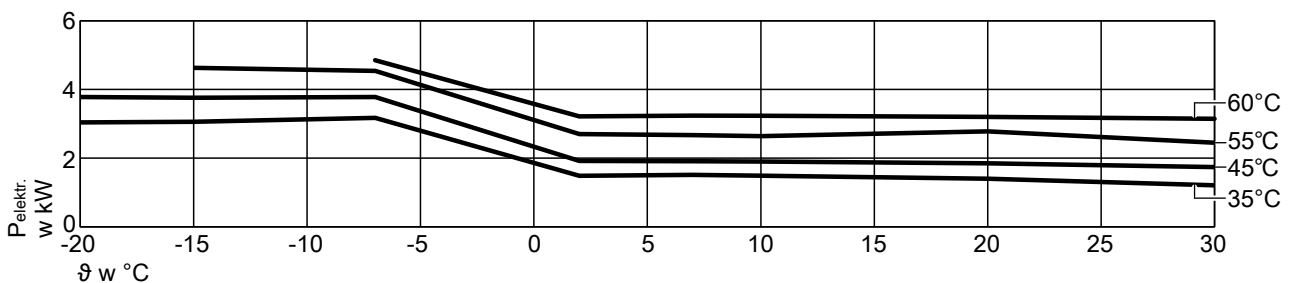
- AWOT-E 221.A10
- AWOT-E-AC 221.A10

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



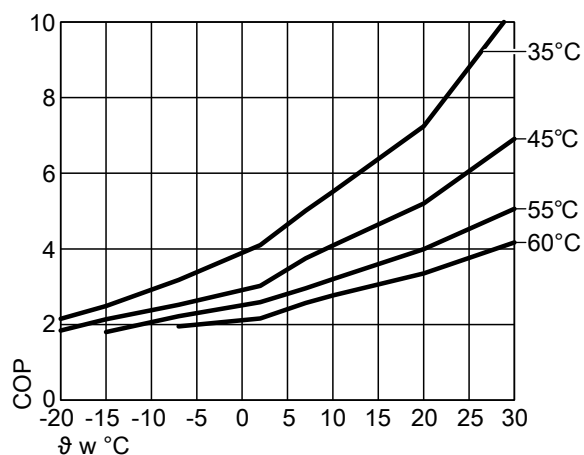
Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu
35°C, 45°C, 55°C, 60°C



θ Temperatura powietrza na wlocie
P Moc grzewcza
P_{el} Pobór mocy elektrycznej
COP Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące COP w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	6,55	7,61	10,09	10,09	12,60	14,35	16,64	20,13
Znamionowa moc grzewcza		kW	6,55	7,61	10,09	6,10	7,58	8,21	10,11	12,56
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,04	3,06	3,17	1,49	1,51	1,49	1,40	1,21
Stopień efektywności ε (COP)			2,15	2,49	3,18	4,10	5,01	5,51	7,24	10,36
Min. moc grzewcza		kW	3,94	4,38	4,09	4,38	5,45	6,02	7,61	9,63

Punkt pracy	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	6,95	8,06	9,52	9,87	10,28	13,75	15,16	17,24
Znamionowa moc grzewcza		kW	6,95	8,06	9,52	5,79	7,17	7,79	9,64	11,99
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,78	3,76	3,78	1,92	1,91	1,90	1,85	1,74
Stopień efektywności ε (COP)			1,84	2,14	2,52	3,02	3,75	4,09	5,20	6,91
Min. moc grzewcza		kW	3,84	4,75	5,79	5,10	5,09	5,61	7,22	8,50

Punkt pracy	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW		8,32	10,08	9,25	12,20	12,94	14,56	16,50
Znamionowa moc grzewcza		kW		8,32	10,08	6,99	7,89	8,44	11,10	12,39
Pobór mocy elektrycznej		kW		4,63	4,54	2,70	2,67	2,64	2,78	2,45
Stopień efektywności ε (COP)				1,80	2,22	2,59	2,96	3,20	3,99	5,06
Min. moc grzewcza		kW		4,25	6,20	6,43	7,88	8,44	10,36	12,75

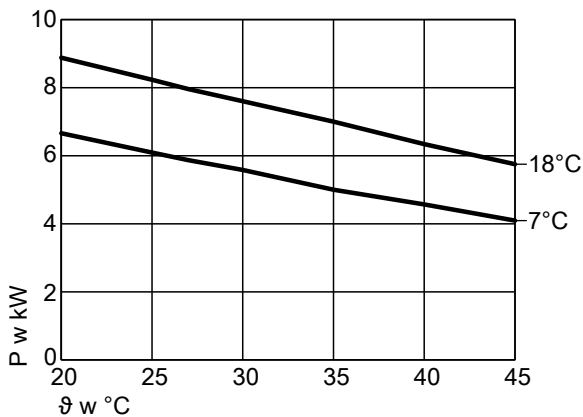
Punkt pracy	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW			9,46	8,56	11,14	11,67	13,94	16,08
Znamionowa moc grzewcza		kW			9,46	6,95	8,32	8,96	10,72	13,12
Pobór mocy elektrycznej		kW			4,85	3,22	3,24	3,23	3,20	3,15
Stopień efektywności ε (COP)					1,95	2,16	2,57	2,77	3,35	4,17
Min. moc grzewcza		kW			6,29	6,94	8,34	8,95	10,71	13,12

Charakterystyki (ciąg dalszy)

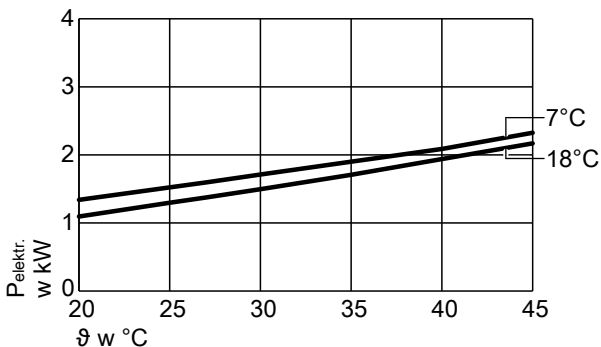
Chłodzenie

- Vitocal 200-A, typ AWO-E-AC 201.A10
- Vitocal 222-A, typ AWOT-E-AC 221.A10

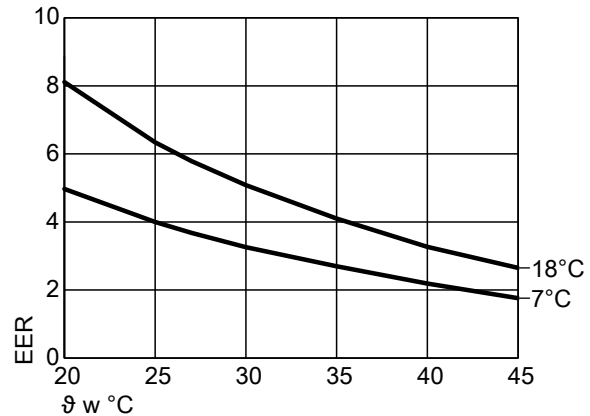
Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Stopień efektywności EER przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



θ Temperatura powietrza na wlocie
P Wydajność chłodzenia
P_{el} Pobór mocy elektrycznej
EER Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące EER w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	8,88	8,23	7,96	7,60	7,00	6,34	5,75
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,09	1,30	1,37	1,50	1,71	1,94	2,17
Stopień efektywności EER			8,11	6,34	5,79	5,08	4,10	3,27	2,65

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	6,66	6,09	5,87	5,58	5,00	4,57	4,09
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,34	1,52	1,60	1,71	1,90	2,09	2,33
Stopień efektywności EER			4,97	4,00	3,68	3,26	2,70	2,19	1,76

5.6 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A13 i 221.A13, 230 V~

Ogrzewanie

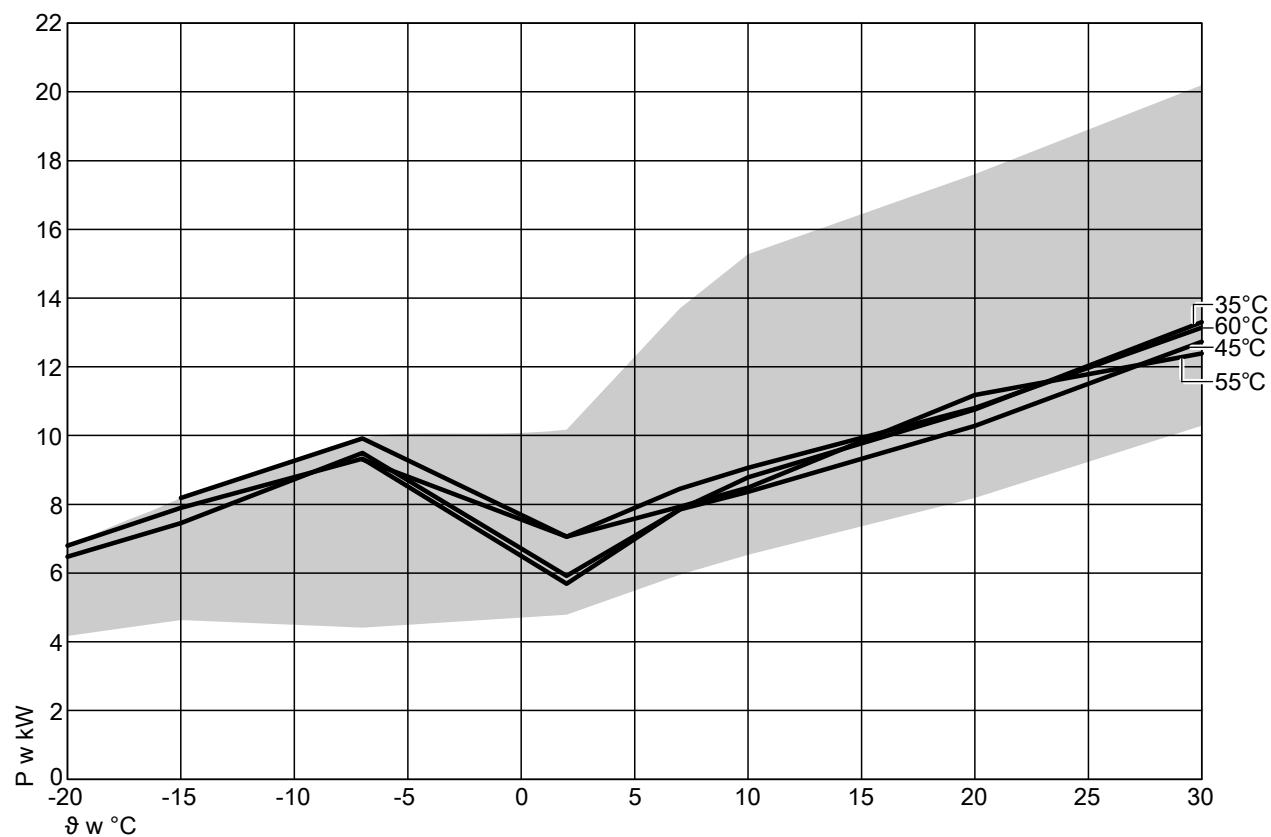
Vitocal 200-A, typ

- AWO-M 201.A13
- AWO-M-E 201.A13
- AWO-M-E-AC 201.A13

Vitocal 222-A, typ

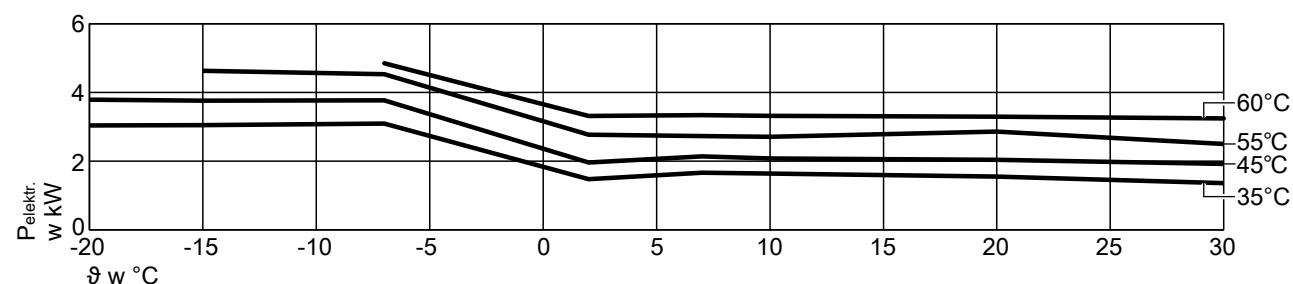
- AWOT-M-E 221.A13
- AWOT-M-E-AC 221.A13

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



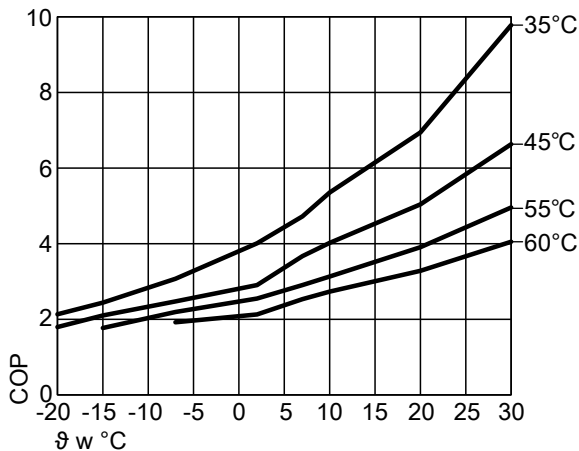
Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



θ Temperatura powietrza na wlocie
P Moc grzewcza
P_{el} Pobór mocy elektrycznej
COP Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące COP w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	6,48	7,45	9,50	10,18	13,70	15,28	17,60	20,20
Znamionowa moc grzewcza		kW	6,48	7,45	9,50	5,92	7,85	8,78	10,76	13,30
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,04	3,05	3,09	1,48	1,66	1,64	1,55	1,36
Stopień efektywności ε (COP)			2,13	2,44	3,07	4,01	4,72	5,35	6,94	9,78
Min. moc grzewcza		kW	4,17	4,64	4,42	4,79	5,96	6,53	8,18	10,29

Punkt pracy	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	6,80	7,90	9,33	9,96	10,37	14,67	16,20	18,48
Znamionowa moc grzewcza		kW	6,80	7,90	9,33	5,69	7,85	8,36	10,28	12,73
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,79	3,76	3,77	1,96	2,14	2,08	2,04	1,92
Stopień efektywności ε (COP)			1,79	2,10	2,47	2,90	3,67	4,02	5,04	6,63
Min. moc grzewcza		kW	4,00	5,04	6,11	6,74	5,58	6,14	7,78	9,79

Punkt pracy	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW		8,19	9,92	9,78	10,76	13,91	15,64	17,80
Znamionowa moc grzewcza		kW		8,19	9,92	7,06	7,93	8,48	11,18	12,39
Pobór mocy elektrycznej		kW		4,63	4,53	2,77	2,73	2,71	2,86	2,50
Stopień efektywności ε (COP)				1,77	2,19	2,55	2,90	3,13	3,91	4,96
Min. moc grzewcza		kW		4,46	6,55	6,74	8,39	8,91	10,88	13,35

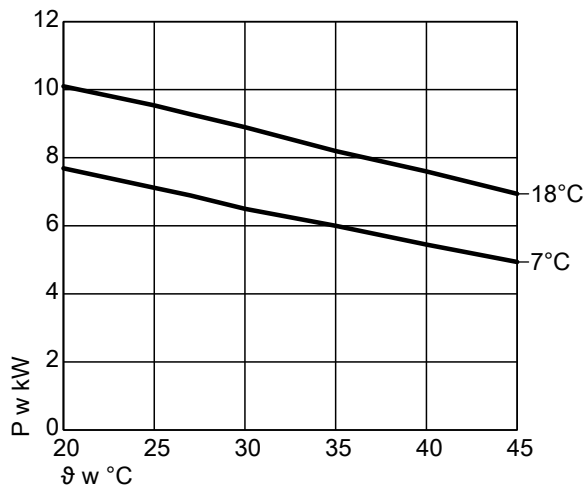
Punkt pracy	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW			9,31	9,41	11,68	12,24	14,55	16,20
Znamionowa moc grzewcza		kW			9,31	7,06	8,45	9,06	10,81	13,14
Pobór mocy elektrycznej		kW			4,85	3,31	3,34	3,32	3,30	3,24
Stopień efektywności ε (COP)					1,92	2,13	2,53	2,73	3,28	4,05
Min. moc grzewcza		kW			6,65	7,28	8,80	9,38	11,24	13,73

Charakterystyki (ciąg dalszy)

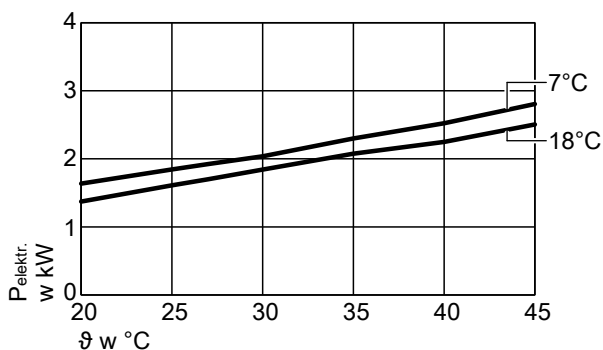
Chłodzenie

- Vitocal 200-A, typ AWO-M-E-AC 201.A13
- Vitocal 222-A, typ AWOT-M-E-AC 221.A13

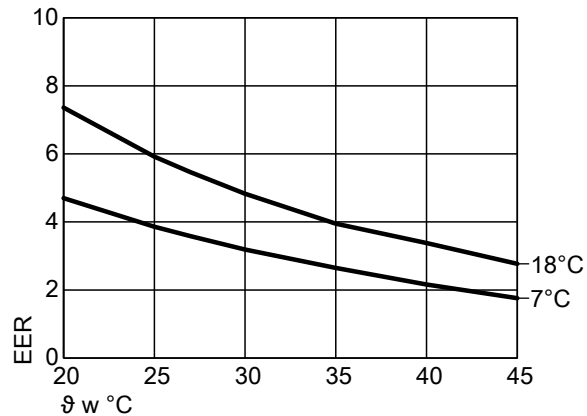
Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Stopień efektywności EER przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



ϑ Temperatura powietrza na wlocie
P Wydajność chłodzenia
P_{el} Pobór mocy elektrycznej
EER Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące EER w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	10,10	9,54	9,28	8,90	8,20	7,6	6,94
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,37	1,61	1,70	1,84	2,08	2,25	2,50
Stopień efektywności EER			7,36	5,92	5,46	4,83	3,95	3,38	2,77

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	7,69	7,12	6,89	6,50	6,00	5,45	4,94
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,64	1,84	1,92	2,04	2,30	2,52	2,81
Stopień efektywności EER			4,70	3,86	3,58	3,19	2,65	2,16	1,76

5.7 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A13 i 221.A13, 400 V~

Ogrzewanie

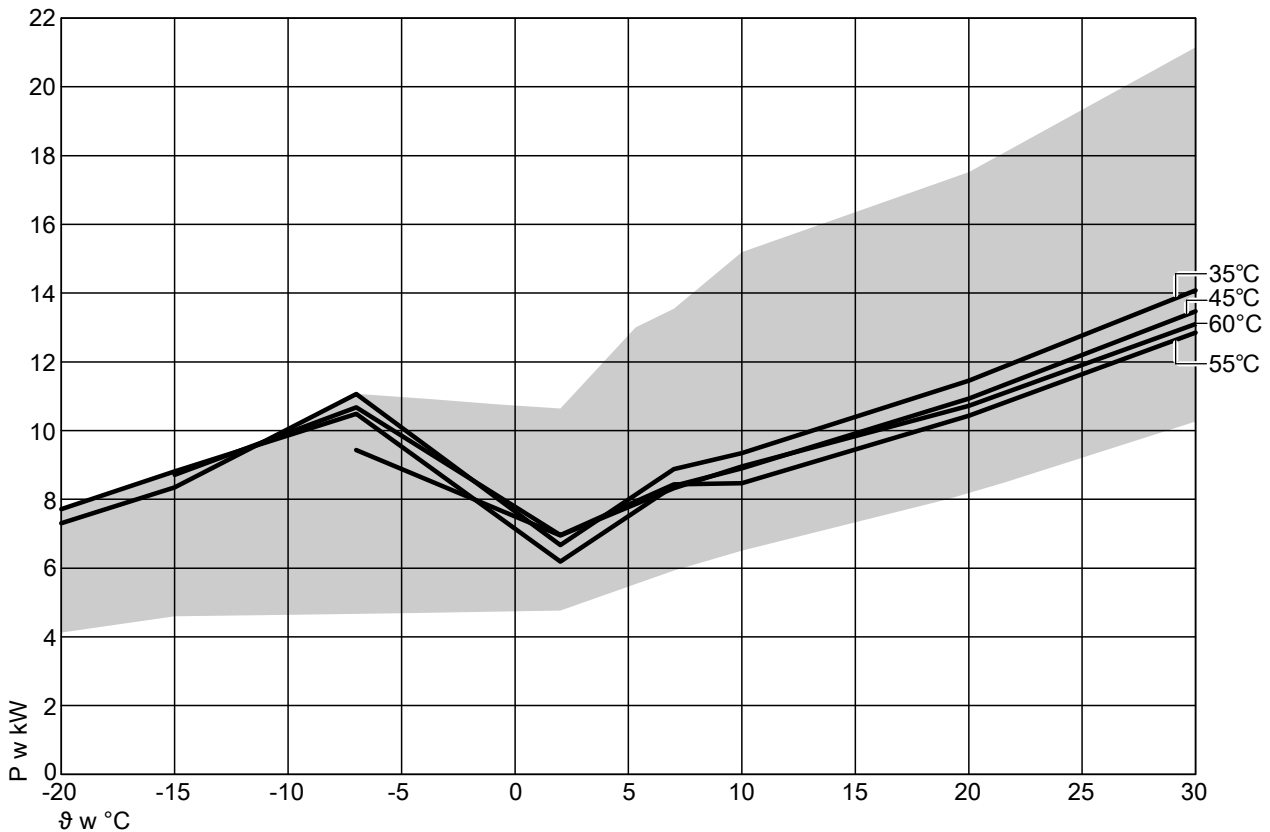
Vitocal 200-A, typ

- AWO 201.A13
- AWO-E 201.A13
- AWO-E-AC 201.A13

Vitocal 222-A, typ

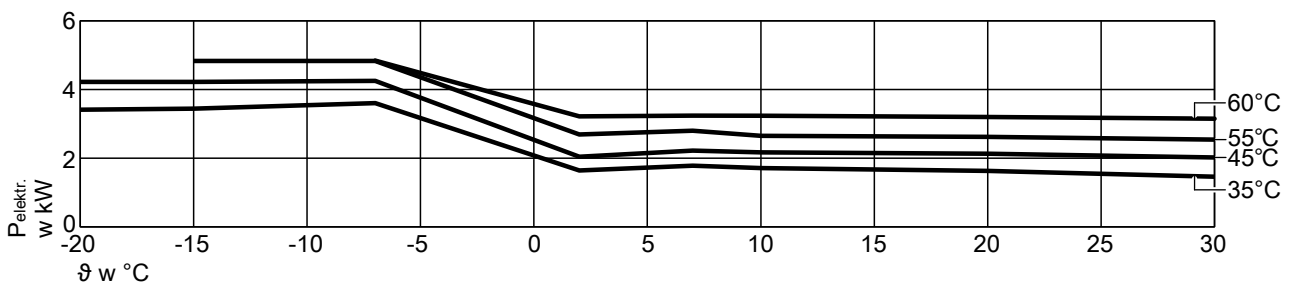
- AWOT-E 221.A13
- AWOT-E-AC 221.A13

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



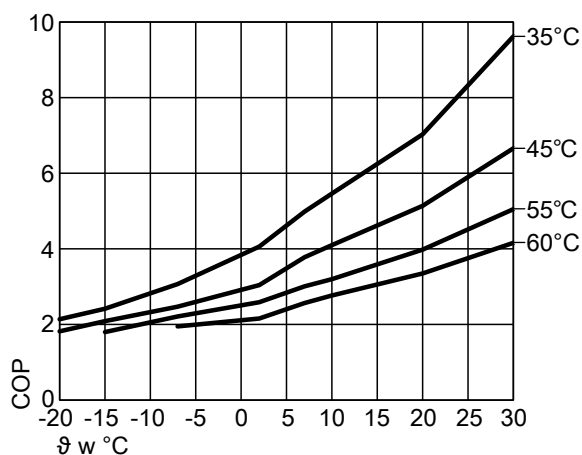
Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu
35°C, 45°C, 55°C, 60°C



θ Temperatura powietrza na wlocie
P Moc grzewcza
P_{el} Pobór mocy elektrycznej
COP Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące COP w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	7,30	8,35	11,06	10,64	13,70	15,20	17,53	21,15
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,30	8,35	11,06	6,67	8,88	9,35	11,45	14,08
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,41	3,44	3,60	1,64	1,78	1,71	1,63	1,46
Stopień efektywności ε (COP)			2,14	2,42	3,07	4,06	4,99	5,46	7,03	9,62
Min. moc grzewcza		kW	4,12	4,60	4,66	4,77	5,93	6,50	8,16	10,26

Punkt pracy	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	7,71	8,81	10,49	10,42	10,90	14,58	16,11	18,38
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,71	8,81	10,49	6,19	8,39	8,90	10,93	13,47
Pobór mocy elektrycznej		kW	4,22	4,22	4,25	2,04	2,22	2,17	2,13	2,02
Stopień efektywności ε (COP)			1,82	2,09	2,47	3,04	3,78	4,10	5,14	6,66
Min. moc grzewcza		kW	4,03	4,96	6,05	5,47	5,54	6,10	7,74	9,75

Punkt pracy	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW		8,71	10,68	9,85	10,77	13,94	15,51	17,68
Znamionowa moc grzewcza		kW		8,71	10,68	6,96	8,44	8,47	10,43	12,85
Pobór mocy elektrycznej		kW		4,83	4,83	2,69	2,80	2,65	2,62	2,54
Stopień efektywności ε (COP)				1,80	2,21	2,59	3,01	3,20	3,98	5,05
Min. moc grzewcza		kW		4,46	6,47	6,65	8,31	8,85	10,81	13,27

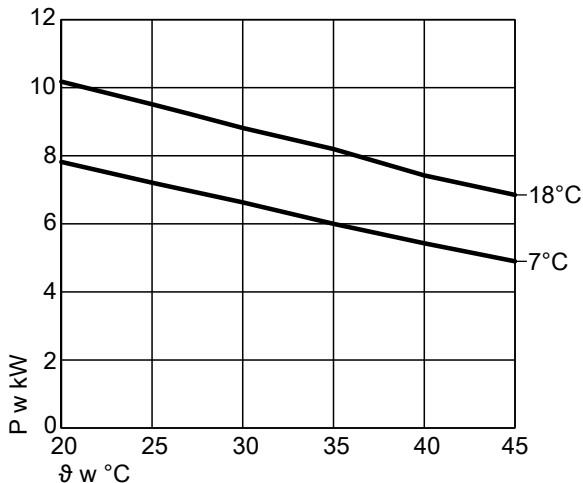
Punkt pracy	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW			9,44	9,22	11,84	12,45	14,81	17,28
Znamionowa moc grzewcza		kW			9,44	6,95	8,32	8,96	10,72	13,10
Pobór mocy elektrycznej		kW			4,84	3,22	3,24	3,23	3,20	3,15
Stopień efektywności ε (COP)					1,95	2,16	2,57	2,77	3,35	4,16
Min. moc grzewcza		kW			6,57	7,15	8,69	9,33	11,14	13,62

Charakterystyki (ciąg dalszy)

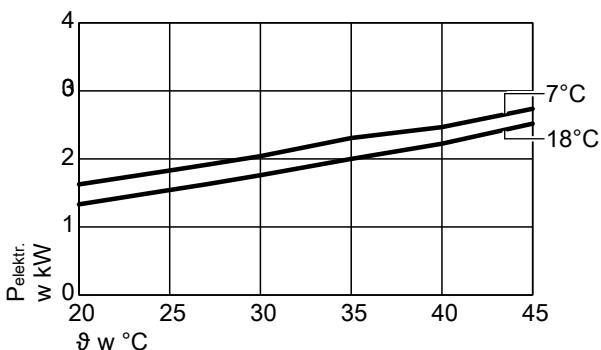
Chłodzenie

- Vitocal 200-A, typ AWO-E-AC 201.A13
- Vitocal 222-A, typ AWOT-E-AC 221.A13

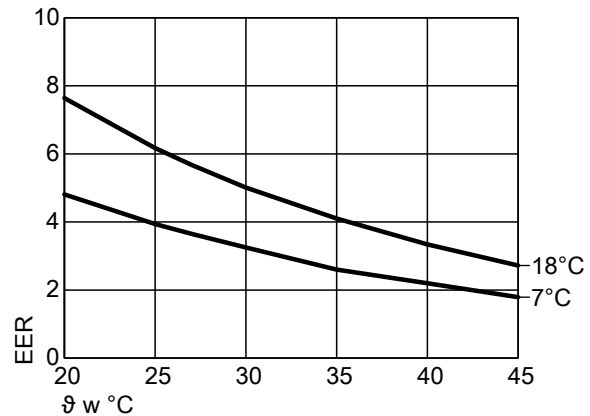
Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Stopień efektywności EER przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



θ Temperatura powietrza na wlocie
P Wydajność chłodzenia
P_{el} Pobór mocy elektrycznej
EER Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące EER w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	10,18	9,52	9,24	8,82	8,20	7,43	6,85
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,33	1,54	1,63	1,76	2,00	2,22	2,52
Stopień efektywności EER			7,64	6,17	5,68	5,01	4,10	3,34	2,72

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	7,82	7,21	6,98	6,63	6,00	5,43	4,90
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,63	1,83	1,91	2,04	2,31	2,47	2,74
Stopień efektywności EER			4,81	3,94	3,65	3,25	2,60	2,20	1,79

5.8 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A16 i 221.A16, 230 V~

Ogrzewanie

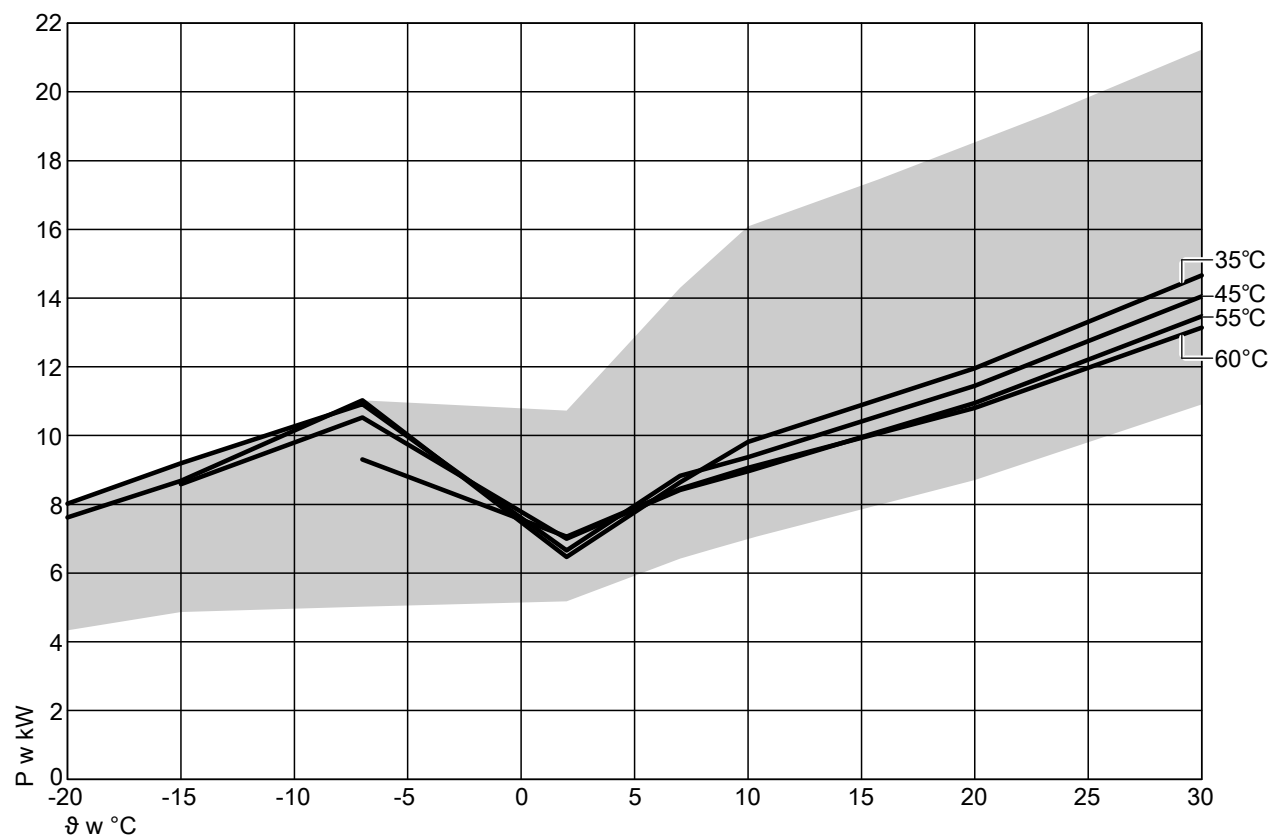
Vitocal 200-A, typ

- AWO-M 201.A16
- AWO-M-E 201.A16
- AWO-M-E-AC 201.A16

Vitocal 222-A, typ

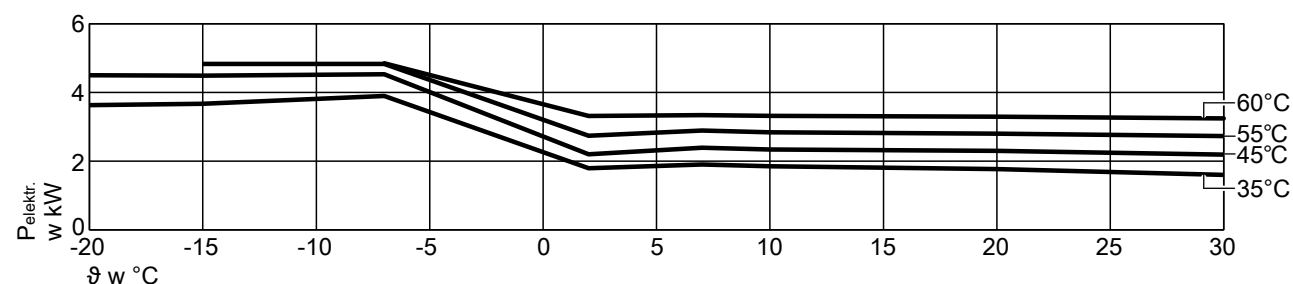
- AWOT-M-E 221.A16
- AWOT-M-E-AC 221.A16

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



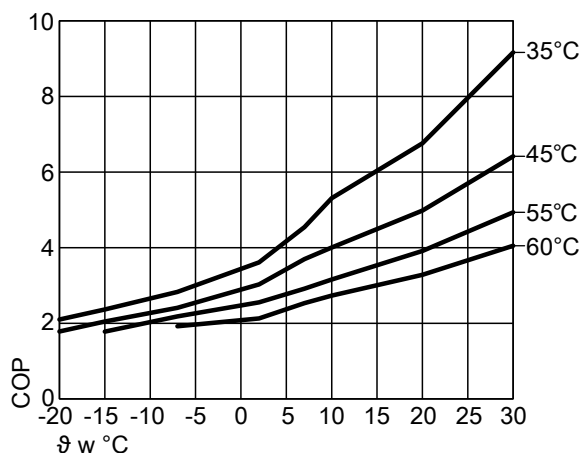
Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



θ Temperatura powietrza na wlocie
P Moc grzewcza
P_{el} Pobór mocy elektrycznej
COP Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące COP w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	7,62	8,68	11,03	10,72	14,30	16,09	18,46	21,23
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,62	8,68	11,03	6,47	8,64	9,82	11,96	14,66
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,63	3,67	3,90	1,79	1,90	1,85	1,77	1,60
Stopień efektywności ε (COP)			2,10	2,37	2,83	3,61	4,54	5,31	6,76	9,16
Min. moc grzewcza		kW	4,34	4,87	5,02	5,18	6,42	7,00	8,71	10,91

Punkt pracy	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	8,02	9,19	10,91	10,52	10,99	15,49	17,12	19,59
Znamionowa moc grzewcza		kW	8,02	9,19	10,91	6,66	8,83	9,37	11,45	14,05
Pobór mocy elektrycznej		kW	4,50	4,49	4,53	2,20	2,39	2,34	2,30	2,19
Stopień efektywności ε (COP)			1,78	2,05	2,41	3,03	3,69	4,00	4,98	6,42
Min. moc grzewcza		kW	4,18	5,27	6,36	5,88	6,03	6,62	8,29	10,40

Punkt pracy	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW		8,59	10,53	10,32	11,10	14,63	16,56	18,95
Znamionowa moc grzewcza		kW		8,59	10,53	7,00	8,42	8,96	10,95	13,47
Pobór mocy elektrycznej		kW		4,83	4,83	2,74	2,89	2,84	2,80	2,73
Stopień efektywności ε (COP)				1,78	2,18	2,55	2,91	3,15	3,91	4,93
Min. moc grzewcza		kW		4,66	6,85	6,96	8,78	9,28	11,33	13,87

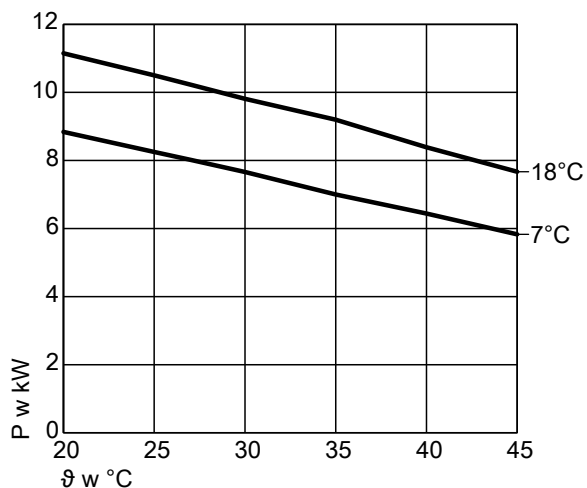
Punkt pracy	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW			9,31	9,98	12,44	13,10	15,51	17,40
Znamionowa moc grzewcza		kW			9,31	7,06	8,45	9,06	10,81	13,14
Pobór mocy elektrycznej		kW			4,85	3,31	3,34	3,32	3,30	3,24
Stopień efektywności ε (COP)					1,92	2,13	2,53	2,73	3,28	4,05
Min. moc grzewcza		kW			6,94	7,51	9,16	9,82	11,66	14,23

Charakterystyki (ciąg dalszy)

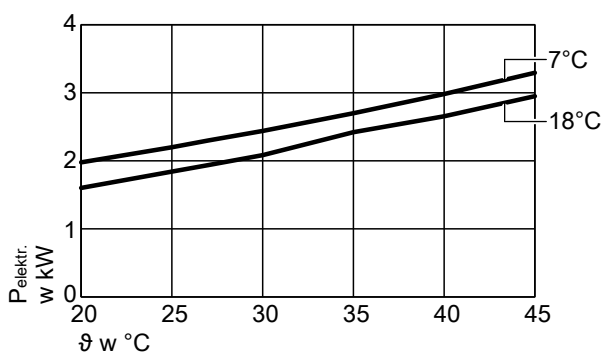
Chłodzenie

- Vitocal 200-A, typ AWO-M-E-AC 201.A16
- Vitocal 222-A, typ AWOT-M-E-AC 221.A16

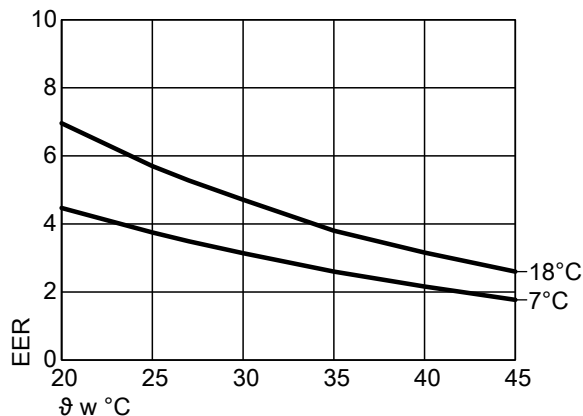
Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Stopień efektywności EER przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



ϑ Temperatura powietrza na wlocie
P Wydajność chłodzenia
P_{el} Pobór mocy elektrycznej
EER Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące EER w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	11,15	10,50	10,23	9,81	9,20	8,39	7,67
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,60	1,84	1,94	2,08	2,42	2,66	2,95
Stopień efektywności EER			6,96	5,70	5,28	4,71	3,80	3,16	2,60

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	8,84	8,25	8,02	7,66	7,00	6,44	5,83
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,98	2,20	2,30	2,44	2,70	2,98	3,29
Stopień efektywności EER			4,47	3,75	3,49	3,14	2,60	2,16	1,77

5.9 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 201.A16 i 221.A16, 400 V~

Ogrzewanie

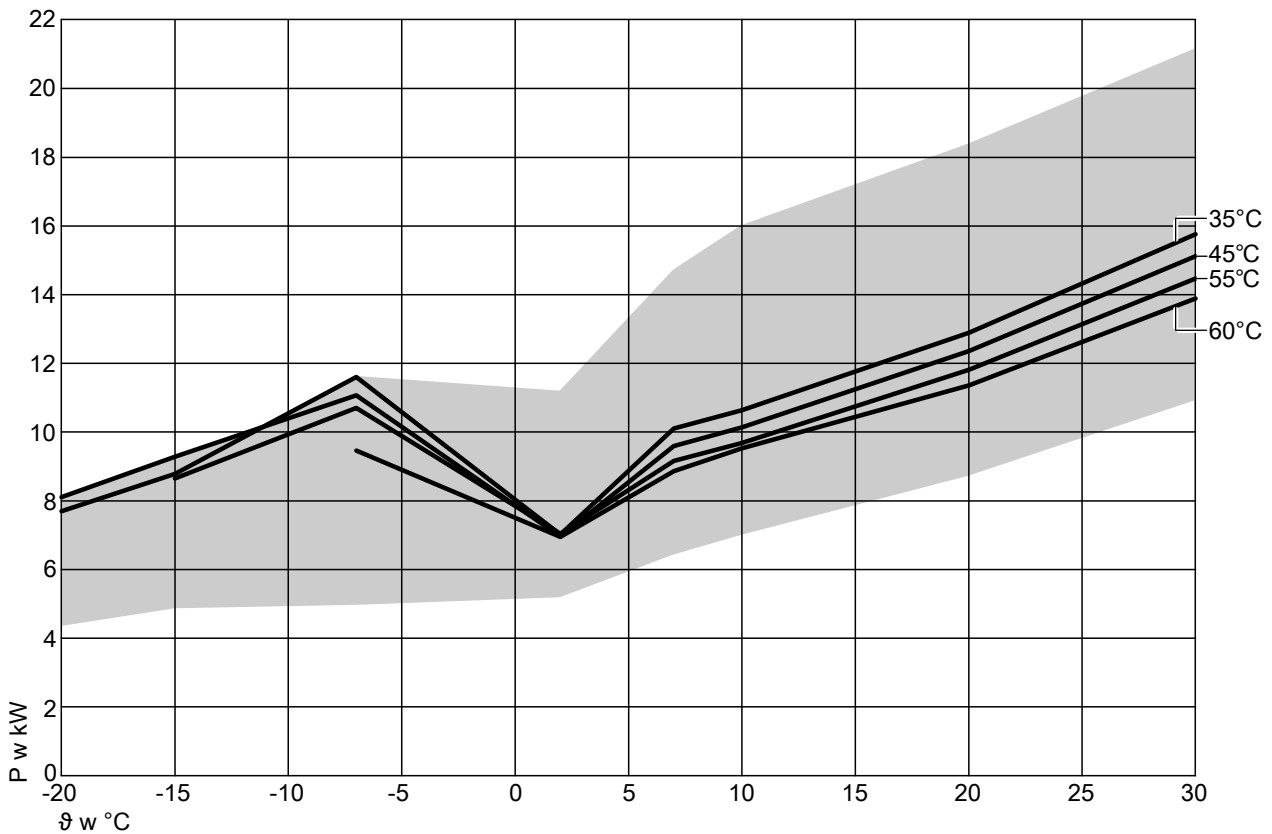
Vitocal 200-A, typ

- AWO 201.A16
- AWO-E 201.A16
- AWO-E-AC 201.A16

Vitocal 222-A, typ

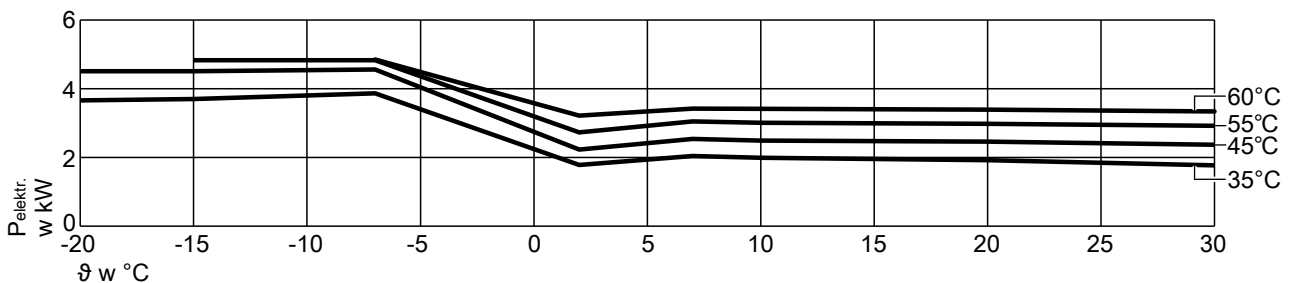
- AWOT-E 221.A16
- AWOT-E-AC 221.A16

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



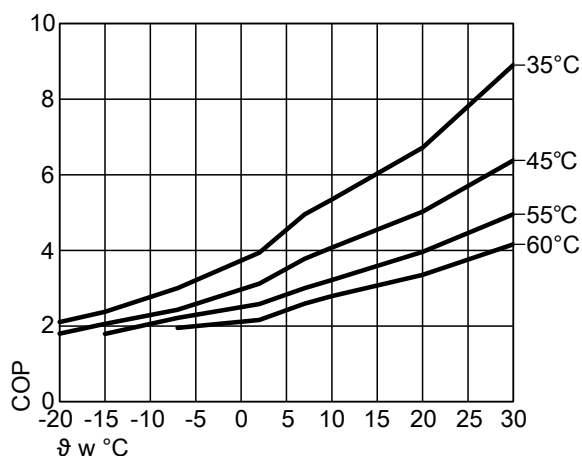
Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 60°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu
35°C, 45°C, 55°C, 60°C



θ Temperatura powietrza na wlocie
P Moc grzewcza
P_{el} Pobór mocy elektrycznej
COP Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące COP w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	7,70	8,78	11,60	11,18	14,70	16,00	18,38	21,15
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,70	8,78	11,60	7,02	10,11	10,64	12,89	15,76
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,66	3,70	3,87	1,78	2,04	1,99	1,92	1,77
Stopień efektywności ε (COP)			2,10	2,37	3,00	3,94	4,95	5,35	6,71	8,90
Min. moc grzewcza		kW	4,31	4,83	4,96	5,15	6,39	6,96	8,68	10,88

Punkt pracy	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW	8,11	9,28	11,07	10,95	11,67	15,36	17,01	19,50
Znamionowa moc grzewcza		kW	8,11	9,28	11,07	6,96	9,59	10,14	12,36	15,12
Pobór mocy elektrycznej		kW	4,51	4,51	4,56	2,23	2,54	2,49	2,46	2,37
Stopień efektywności ε (COP)			1,80	2,06	2,43	3,12	3,78	4,07	5,02	6,38
Min. moc grzewcza		kW	4,18	5,17	6,30	5,83	5,99	6,58	8,25	10,36

Punkt pracy	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW		8,65	10,70	10,36	11,16	14,73	16,44	18,82
Znamionowa moc grzewcza		kW		8,65	10,70	7,04	9,16	9,68	11,81	14,47
Pobór mocy elektrycznej		kW		4,83	4,83	2,73	3,05	3,01	2,98	2,92
Stopień efektywności ε (COP)				1,79	2,22	2,58	3,00	3,22	3,96	4,96
Min. moc grzewcza		kW		4,56	6,60	6,89	8,70	9,20	11,25	13,79

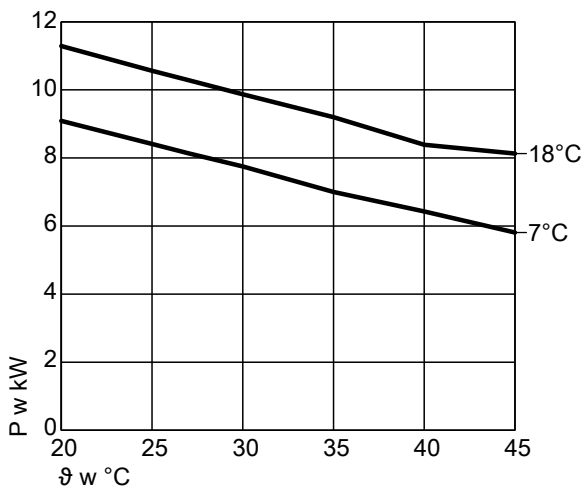
Punkt pracy	W A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Maks. moc grzewcza		kW			9,24	9,80	12,69	13,32	15,84	18,45
Znamionowa moc grzewcza		kW			9,46	6,95	8,86	9,53	11,36	13,89
Pobór mocy elektrycznej		kW			4,85	3,22	3,42	3,42	3,39	3,34
Stopień efektywności ε (COP)					1,95	2,16	2,59	2,79	3,35	4,16
Min. moc grzewcza		kW			6,84	7,36	9,13	9,70	11,57	14,12

Charakterystyki (ciąg dalszy)

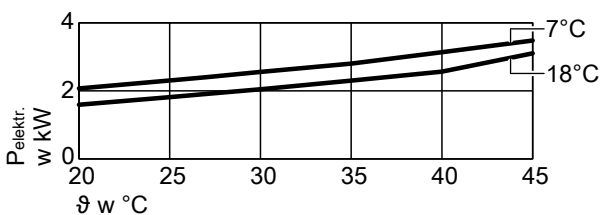
Chłodzenie

- Vitocal 200-A, typ AWO-E-AC 201.A16
- Vitocal 222-A, typ AWOT-E-AC 221.A16

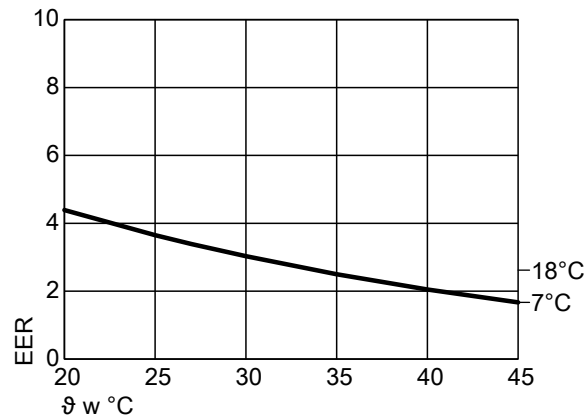
Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Stopień efektywności EER przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



- θ Temperatura powietrza na wlocie
- P Wydajność chłodzenia
- P_{el} Pobór mocy elektrycznej
- EER Stopień efektywności

Wskazówka

- Dane dotyczące EER w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.

Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	11,29	10,56	10,29	9,87	9,20	8,39	8,13
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,59	1,81	1,91	2,05	2,30	2,57	3,10
Stopień efektywności EER			7,09	5,82	5,39	4,82	4,00	3,27	2,62

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Wydajność chłodzenia		kW	9,09	8,41	8,14	7,75	7,00	6,43	5,81
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,07	2,30	2,40	2,56	2,80	3,14	3,48
Stopień efektywności EER			4,39	3,65	3,39	3,03	2,50	2,05	1,67

5.10 Dyspozycyjne wysokości tłoczenia z zamontowaną pompą obiegu wtórnego

Vitocal 200-A i Vitocal 222-A z 1 wentylatorem

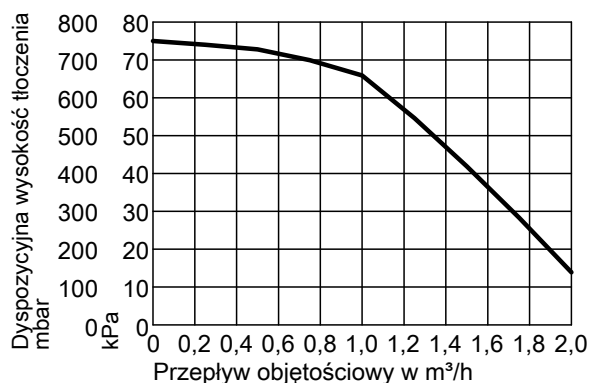
Pompa obiegu wtórnego jest zamontowana w module wewnętrznym.

Vitocal 200-A

- Typ AWO-M 201.A04 do A08
- Typ AWO-M-E 201.A04 do A08
- Typ AWO-M-E-AC 201.A04 do A08

Vitocal 222-A

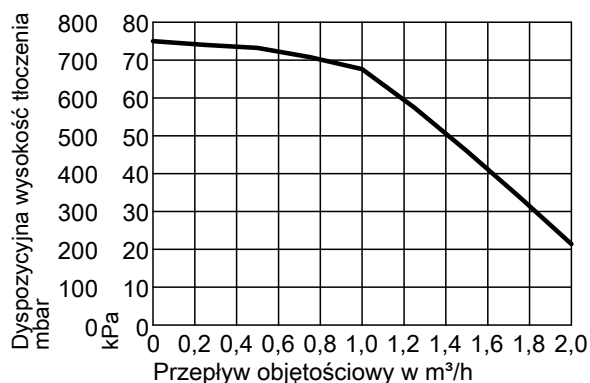
- Typ AWOT-M-E 221.A04 do A08
- Typ AWOT-M-E-AC 221.A04 do A08



Vitocal 200-A z 2 wentylatorami

Pompa obiegu wtórnego jest zamontowana w module wewnętrznym.

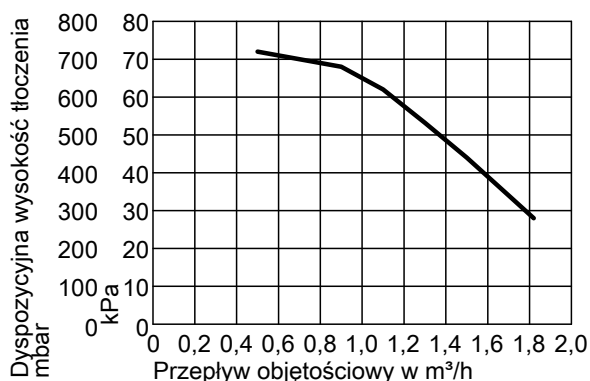
- Moduły zewnętrzne 400 V
 - Typ AWO 201.A10 do A16
 - Typ AWO-E 201.A10 do A16
 - Typ AWO-E-AC 201.A10 do A16
- Moduły zewnętrzne 230 V~
 - Typ AWO-M 201.A10 do A16
 - Typ AWO-M-E 201.A10 do A16
 - Typ AWO-M-E-AC 201.A10 do A16



Vitocal 222-A z 2 wentylatorami

Pompa obiegu wtórnego jest zamontowana w module wewnętrznym.

- Moduły zewnętrzne 400 V
 - Typ AWOT-E 221.A10 do A16
 - Typ AWOT-E-AC 221.A10 do A16
- Moduły zewnętrzne 230 V~
 - Typ AWOT-M-E 221.A10 do A16
 - Typ AWOT-M-E-AC 221.A10 do A16



Instalacyjne wyposażenie dodatkowe

6.1 Przegląd

Ogólne wyposażenie dodatkowe i obiegi grzewcze/chłodzące

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-A	Vitocal 222-A
Urządzenie nawiewno-wywiewne: patrz od strony 62.			
Urządzenia wentylacyjne i wyposażenie dodatkowe: Patrz dokumentacja projektowa „Systemy wentylacyjne z odzyskiwaniem ciepła”.		X	X
Zasobnik buforowy wody grzewczej, patrz strona 63.			
Vitocell 100-W, typ SVPA, kolor: biały vitoppearl	Z017685	X	X
Vitocell 100-E, typ SVPA, kolor: czarny	ZK03801		X
Vitocell 100-E, typ MSCA, kolor: Vitoppearlwhite			
– Pojemność zasobnika 50 l	Z026457		X
– Pojemność zasobnika 75 l	Z026458		X
Obieg grzewczy (obieg wtórny), patrz od strony 68.			
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej	ZK04065	Typ AWO(-M) 201.A:	
3-drogowy zawór przełączny	ZK02928	X	
Zawór kulowy z filtrem (G 1¼)	ZK03206	X	X
Filtr wody grzewczej z separacją magnetytu	7266384	X	X
Hydrauliczny osprzęt przyłączeniowy: patrz strony 69.			
Hydrauliczny zestaw przyłączeniowy do obiegu grzewczego			
– Do instalacji natynkowej w górę	ZK02960		X
– Do instalacji natynkowej podłączanej z lewej lub z prawej strony	ZK02959		X
Zestaw montażowy z mieszaczem	ZK02958		X ^{*7}
Rozdzielacz obiegu grzewczego Divicon: patrz od strony 71.			
Wskazówka			
Rozdzielacz obiegu grzewczego Divicon nie nadaje się do obiegów grzewczych, które są wykorzystywane również do trybu chłodzenia.			
Bez mieszacza do obiegu grzewczego 1 (A1/OG1)			
– Z wysokowydajną pompą obiegową 25/6, DN 20 - R ¾	Z024686	X	X
– Z wysokowydajną pompą obiegową 25/6, DN 25 - R 1	Z024687	X	X
– Z wysokowydajną pompą obiegową 25/7,5, DN 32 - R 1¼	Z024688	X	X
Z mieszaczem do obiegu grzewczego 2 (M2/OG2)			
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/6, DN 20 - R ¾	Z024689	X	X
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/6, DN 25 - R 1	Z024690	X	X
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/8, DN 32 - R 1¼	Z024691	X	X
Z mieszaczem do obiegu grzewczego 3 (M3/OG3)			
– Z wysokowydajną pompą obiegową 25/6, DN 20 - R ¾	Z024680	X	X
– Z wysokowydajną pompą obiegową 25/6, DN 25 - R 1	Z024681	X	X
– Z wysokowydajną pompą obiegową 25/7,5, DN 32 - R 1¼	Z024682	X	X
Zestawy uzupełniające mieszacza: Patrz wyposażenie dodatkowe regulatora na stronie 165.			
Zawór obejściowy	7464889	X	X
Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon	7465894	X	X
Wsporniki do 2 rozdzielaczy Divicon			
– DN 20 - R ¾ / DN 25 - R 1	7460638	X	X
– DN 32 - R 1¼	7466337	X	X
Wsporniki do 3 rozdzielaczy Divicon			
– DN 20 - R ¾ / DN 25 - R 1	7460643	X	X
– DN 32 - R 1¼	7466340	X	X
Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza	7465439	X	X

^{*7} W połączeniu z zestawem montażowym z mieszaczem chłodzenie pomieszczeń jest możliwe tylko za pośrednictwem obiegu grzewczego/chłodzenia A1/OG1.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-A	Vitocal 222-A
Wyposażenie dodatkowe układu chłodzenia: patrz strona 77.			
Przełącznik wilgotnościowy 24 V	7181418	Typ AWO(-M)-E-AC 201.A	Typ AWOT(-M)-E-AC 201.A
Przełącznik wilgotnościowy 230 V	7452646	Typ AWO(-M)-E-AC 201.A	Typ AWOT(-M)-E-AC 201.A
Czujnik ochrony przed zamarzaniem	7179164	Typ AWO(-M)-E-AC 201.A	Typ AWOT(-M)-E-AC 201.A
Wysokowydajna pompa obiegowa Wilo Yonos PICO plus 30/1-6	7783570	Typ AWO(-M)-E-AC 201.A	Typ AWOT(-M)-E-AC 201.A
3-drogowy zawór przełączny – Przyłącze G 1	ZK01343	Typ AWO(-M)-E-AC 201.A	Typ AWOT(-M)-E-AC 201.A
– Przyłącze G 1½	ZK01344	Typ AWO(-M)-E-AC 201.A	Typ AWOT(-M)-E-AC 201.A
Kontaktowy czujnik temperatury	7426463	Typ AWO(-M)-E-AC 201.A	Typ AWOT(-M)-E-AC 201.A
Czujnik temperatury pomieszczenia	7438537	Typ AWO(-M)-E-AC 201.A	Typ AWOT(-M)-E-AC 201.A
Inne, patrz od strony 116.			
Podest w stanie surowym	7417925		X
Lejek spustowy - zestaw	7176014		X

Wyposażenie dodatkowe podgrzewu wody użytkowej

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-A 251.A	Vitocal 222-A 251.A
Ogólne informacje o podgrzewie ciepłej wody użytkowej: patrz od strony 80.			
Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988	7180662	X	X
Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą wbudowanego pojemnościowego podgrzewacza cwu – patrz od strony 80.			
Anoda ochronna	Z004247		X
Wyposażenie dodatkowe do kolektora solarnego: patrz od strony 109.			
Zestaw solarnych wymienników ciepła (Divicon)	ZK05953		X
Zestaw pompowy Solar-Divicon, typ PS 10	Z021901	X	X
Zabezpieczający ogranicznik temperatury dla instalacji solarnej	7506168	X	X
Czynnik grzewczy „Tyfocor LS”	7159727	X	X
Stacja napełniania	7188625	X	X
Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-V, typ CVWC i Vitocell Modular 100-VE (200 l/250 l/300 l): patrz od strony 80.			
Vitocell 100-V, typ CVWC, kolor: Vitoppearlwhite			
– Pojemność podgrzewacza cwu 200 l	Z026454	X	
– Pojemność podgrzewacza cwu 250 l	Z026455	X	
– Pojemność podgrzewacza cwu 300 l	Z026456	X	
Vitocell Modular 100-VE, kolor: Vitoppearlwhite:			
Połączenie Vitocell 100-V, typ CVWC z zasobnikiem buforowym			
Vitocell 100-E, typ MSCA 50 l			
– Pojemność podgrzewacza Vitocell 100-V 200 l	Z026459	X	
– Pojemność podgrzewacza Vitocell 100-V 250 l	Z026460	X	
– Pojemność podgrzewacza Vitocell 100-V 300 l	Z026461	X	
Vitocell Modular 100-VE, kolor: Vitoppearlwhite:			
Połączenie Vitocell 100-V, typ CVWC z zasobnikiem buforowym			
Vitocell 100-E, typ MSCA 75 l			
– Pojemność podgrzewacza Vitocell 100-V 200 l	Z026462	X	
– Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V250 l	Z026463	X	
– Pojemność podgrzewacza Vitocell 100-V 300 l	Z026464	X	
Automatyczny zawór odpowietrzający	7984135	X	
Grzałka elektryczna EHE			
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 250 l/300 l, montaż na górze	Z012684	X	
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 200 l/250 l/300 l, montaż na dole	Z021939	X	X
Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-V, typ CVWB (390 l/500 l): patrz od strony 94.			
Vitocell 100-V, typ CVWB, kolor: Vitoppearlwhite			
– Pojemność podgrzewacza cwu 390 l	Z026497	X	
– Pojemność zasobnika cwu 500 l	Z026498	X	
Grzałka elektryczna EHE, montaż na dole			
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 390 l/500 l, montaż na górze	Z012684	X	
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 390 l/500 l, montaż na dole	Z026669	X	

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-A 251.A	Vitocal 222-A 251.A
Zestaw solarnych wymienników ciepła do podgrzewacza o pojemności 390 l/500 l	7186663	X	
Anoda ochronna	Z004247	X	
Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-W, typ CVBC (300 l): patrz od strony 101.			
Vitocell 100-W, typ CVBC, 300 l, kolor: biały	Z021914	Typ AWO-M-E/AWO-M-EAC 201.A04 do A08	
Grzałka elektryczna EHE, montaż na dole	Z021939	Typ AWO-M-E/AWO-M-EAC 201.A04 do A08	
Anoda ochronna	7265008	Typ AWO-M-E/AWO-M-EAC 201.A04 do A08	

Wyposażenie dodatkowe do ustawiania modułu zewnętrznego

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-A	Vitocal 222-A
Ustawianie modułu zewnętrznego: patrz od strony 113.			
Zakopany poczwórny przewód łączący			
– Długość przewodu poziomego 5 m	7984138	X	X
– Długość przewodu poziomego 10 m	7984139	X	X
– Długość przewodu poziomego 15 m	7984140	X	X
– Długość przewodu poziomego 20 m	7984141	X	X
Uszczelka pierścieniowa do zakopanego poczwórnego przewodu połączeniowego	7984142	X	X
Zestaw przyłączeniowy			
– Montaż na podłożu	ZK02938	X	X
– Montaż ścienny	ZK02939	X	X
Wsporniki do modułu zewnętrznego: patrz od strony 114.			
Obudowa w wersji ozdobnej ze wspornikiem	ZK05186	X	X
Obudowa w wersji ozdobnej z przyłączem poniżej gruntu	ZK05187	X	X
Obudowa w wersji ozdobnej z przyłączem ściennym	ZK05188	X	X
Wspornik do montażu na podłożu gruntowym	ZK02929	X	X
Zestaw wsporników do montażu ściennego	ZK02930	X	X
Inne, patrz od strony 116.			
Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową	ZK05189	X	X
Zestaw odpływu z wanny zbiorczej kondensatu	ZK04096	X	X
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe, długość 1,2 m	ZK04097	X	X
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe, długość 2,5 m	ZK04098	X	X
Uchwyty do podnoszenia modułu zewnętrznego	ZK02931	X	X
Zestaw pokryw	ZK02933	X	X
Specjalny środek czyszczący	7249305	X	X

6.2 Urządzenie nawiewno-wywiewne

Urządzenia wentylacyjne Vitovent

Sterowanie systemem wentylacji mieszkań Vitovent z centralnym urządzeniem wentylacyjnym można całkowicie przejąć na siebie regulator pompy ciepła. Regulator pompy ciepła posiada cały zakres funkcji, potrzebnych do obsługi, ustawiania parametrów i diagnostyki podłączonego urządzenia wentylacyjnego.

Wskazówka

Szczegółowe informacje dot. projektowania systemu wentylacji mieszkań z centralnym urządzeniem wentylacyjnym: patrz wytyczne projektowe „Centralne systemy wentylacji mieszkań z odzyskiem ciepła”.

Urządzenie wentylacyjne	Typ	Nr zam.	Kolor	Wymiennik ciepła		Maks. przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Maks. powierzchnia jednostki mieszkalnej w m ²
				Przeciwną	Entalpia		
Vitovent 200-C	H11S A200 (L)	Z014599	Czarny	X		200	120
	H11S A200 (R)	Z015391	Czarny	X		200	120
Vitovent 300-W	H32S A225 (L)	Z021838	Biały (vito-pearl)	X		225	160
	H32S A225 (R)	Z021837	Biały (vito-pearl)	X		225	160
	H32S C325 (L)	Z019041	Biały (vito-pearl)	X		325	320
	H32S C325 (R)	Z019040	Biały (vito-pearl)	X		325	320
	H32E C325 (L)	Z026527	Biały (Vito-pearl)		X	325	320
	H32E C325 (R)	Z026526	Biały (Vito-pearl)		X	325	320
	H32S C400 (L)	Z019043	Biały (vito-pearl)	X		400	440
	H32S C400 (R)	Z019042	Biały (vito-pearl)	X		400	440
	H32E C400 (L)	Z026529	Biały (Vito-pearl)		X	400	440
	H32E C400 (R)	Z026528	Biały (Vito-pearl)		X	400	440
	H32S A600 (L)	Z026466	Biały (Vito-pearl)	X		600	750
	H32S A600 (R)	Z026465	Biały (Vito-pearl)	X		600	750
	Vitovent 300-C	H32S B150	Z014591	biały	X		150

(L) Przyłącze powietrza dolotowego z lewej strony

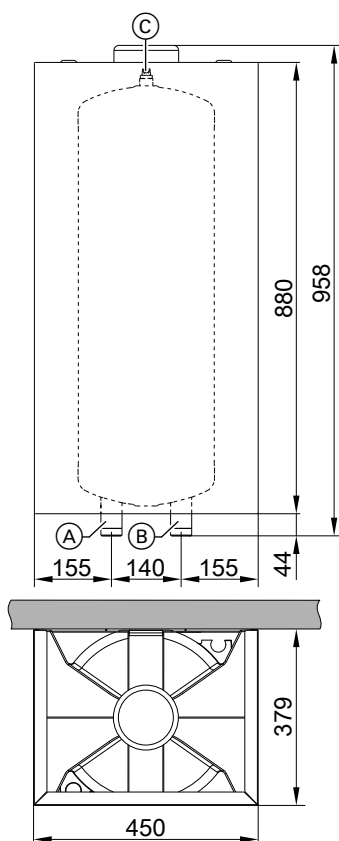
(R) Przyłącze powietrza dolotowego z prawej strony

6.3 Zasobnik buforowy wody grzewczej

Vitocell 100-W, typ SVPA, biały vitopearl

Nr zam. Z017685

Wymiary

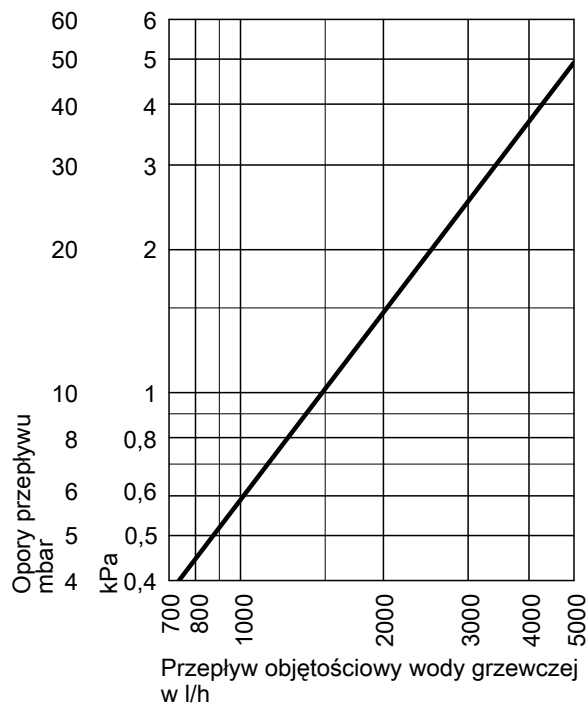


- (A) Do wyboru zasilanie wodą grzewczą lub powrót wody grzewczej
- (B) Do wyboru powrót wody grzewczej lub zasilanie wodą grzewczą
- (C) Odpowietrzanie

Dane techniczne

		SVPA
Typ		SVPA
Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)	I	46
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	110
Maks. ciśnienie robocze	bar MPa	3 0,3
Masa	kg	18
Przyłącza (gwint zewnętrzny)		
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej	G	1¼
Ilość ciepła dyżurnego	kWh/24 h	0,94
Klasa efektywności energetycznej		B
Kolor		
- Vitocell 100-E		Srebrny (vitosilber)
- Vitocell 100-W		Biały (vitopearl) albo Biały

Opory przepływu po stronie wody grzewczej



Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Vitocell 100-E, typ SVPA, kolor czarny

nr zam. ZK03801

Stojący zasobnik buforowy wody grzewczej do montażu w powrocie obiegu wtórnego

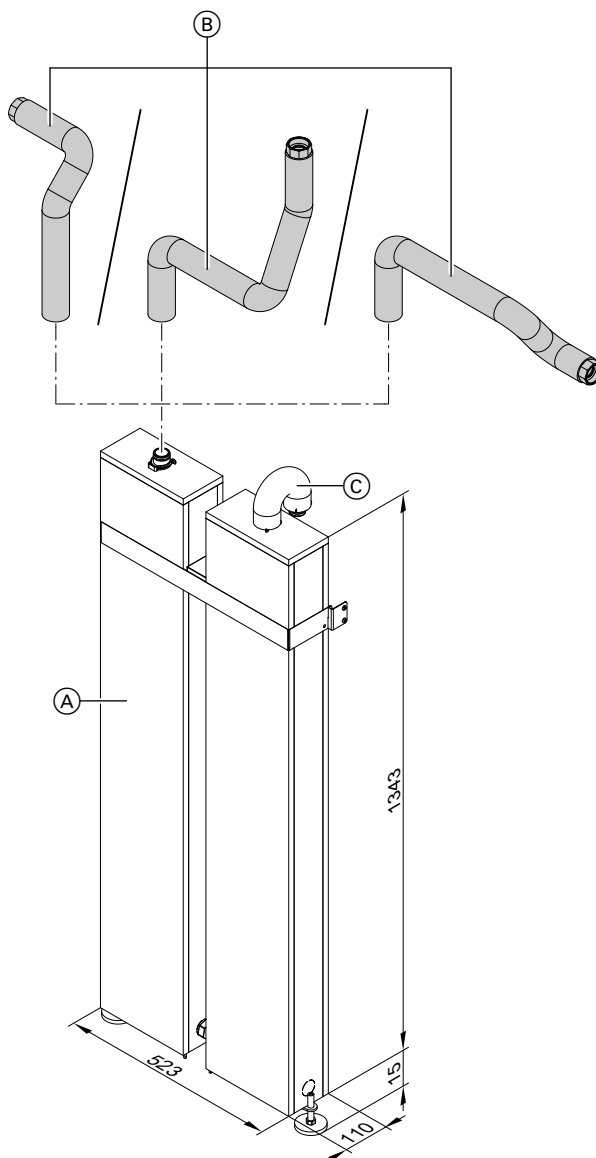
- Do magazynowania wody grzewczej w połączeniu z kompaktowymi pompami ciepła.
- Do zapewnienia minimalnej pojemności instalacji
- Do montażu z tyłu kompaktowej pompy ciepła

Zakres dostawy:

- Zasobnik buforowy wody grzewczej z izolacją termiczną
- Kabłąk mocujący do zamocowania z tyłu kompaktowej pompy ciepła
- Możliwość regulacji wysokości nóżek
- Rury przyłączeniowe pasujące do hydraulicznego zestawu przyłączeniowego obiegu grzewczego do instalacji natynkowej
- Zawór spustowy DN 20, R ¼

Dane techniczne

Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)	l	40
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	60
Maks. ciśnienie robocze	bar	3
	MPa	0,3
Masa	kg	52



- (A) Vitocell 100-E, typ SVPA
- (B) Powrót obiegu wtórnego w połączeniu z hydraulicznym zestawem przyłączeniowym obiegu grzewczego do instalacji natynkowej w lewo/w prawo lub do góry
- (C) Przewód połączeniowy do podłączenia powrotu wody grzewczej do pompy ciepła

Vitocell 100-E, typ MSCA

Nr zam.	Pojemność podgrzewacza cwu
Z026457	50 l
Z026458	75 l

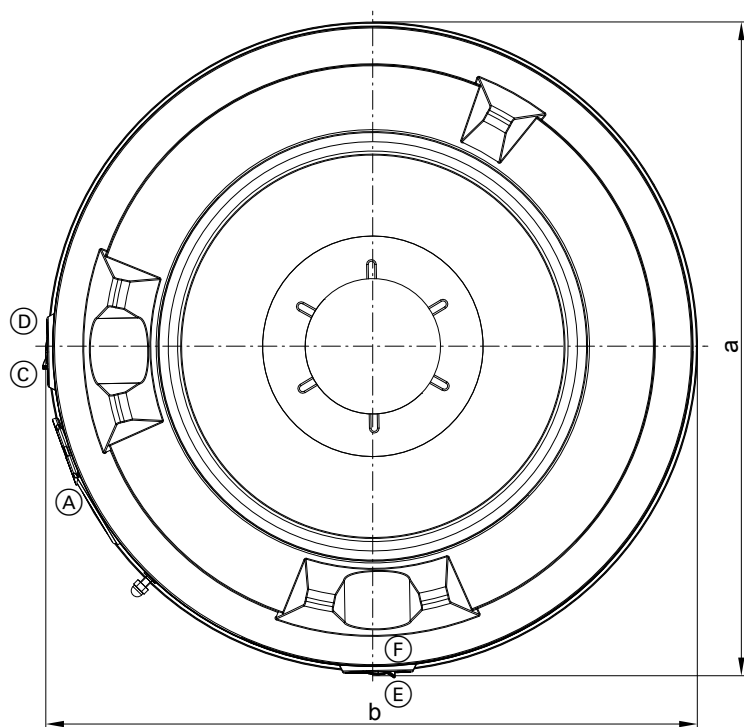
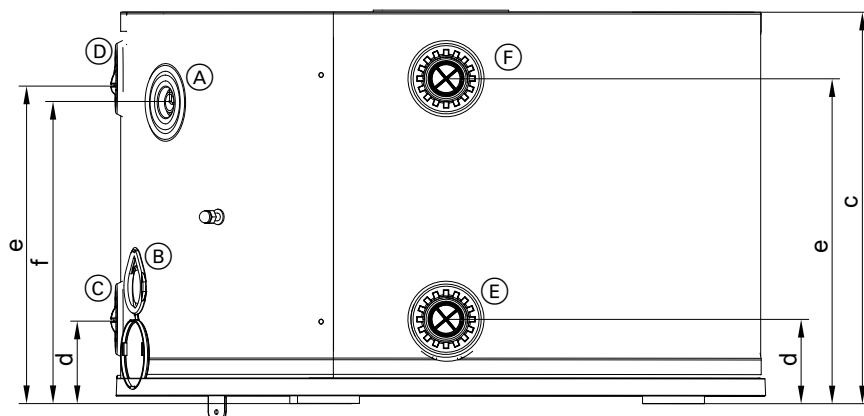
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Dane techniczne

Typ	MSCA	
	50	75
Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)	I	
Maks. przepływ objętościowy	l/h	2700
Dopuszczalne temperatury po stronie wody grzewczej		
– Maks. temperatura w trybie grzewczym	°C	110
– Min. temperatura w trybie chłodzenia	°C	7
Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar MPa	3 0,3
Wymiary		
Średnica „a” (∅)	mm	668
Szerokość całkowita „b”	mm	675
Wysokość „c”	mm	415
Masa całkowita	kg	40
Przyłącza (gwint wewnętrzny)		
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej z urządzenia grzewczego 2	R	1
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej z urządzenia grzewczego	R	1
Grzałka elektryczna	Rp	—
Ilość ciepła dyżurnego	kWh/24 h	0,67
Klasa efektywności energetycznej		B
Kolor		Biały (vitopearl)

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary: pojemność 50 l



- (A) Tuleja zanurzeniowa \varnothing 16 mm dla zanurzeniowego czujnika temperatury
- (B) Zaślepka otworu technologicznego, nie podłączać!
- (C) Powrót wody grzewczej z obiegów grzewczych

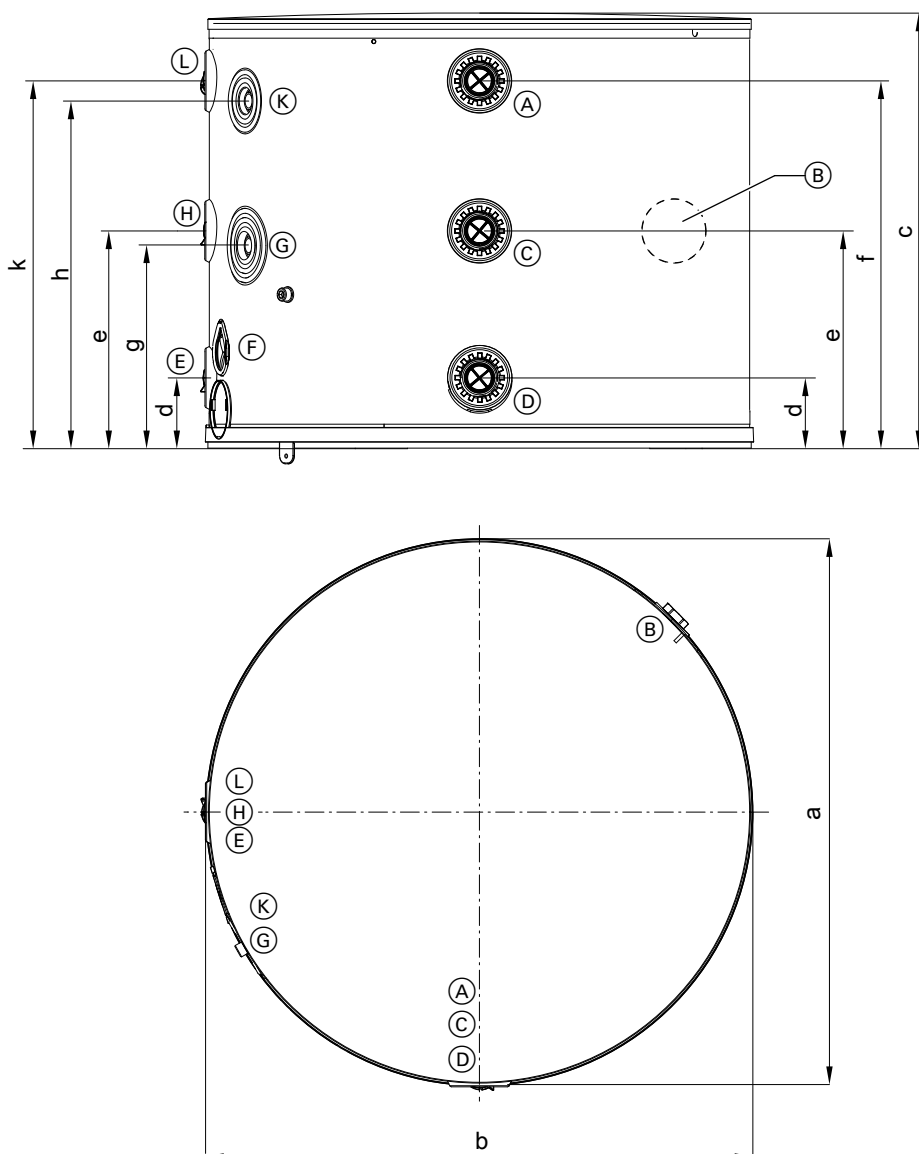
- (D) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie
- (E) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego, spust
- (F) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego

Wymiary

Pojemność zasobnika buforowego		l	50
Średnica (\varnothing)	a	mm	668
Szerokość	b	mm	675
Wysokość	c	mm	415
	d	mm	87
	e	mm	366
	f	mm	311

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary: pojemność 75 l



- (A) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego 2
- (B) Grzałka elektryczna (EHE)
- (C) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego
- (D) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego, spust
- (E) Powrót wody grzewczej z obiegów grzewczych
- (F) Zaślepka otworu technologicznego, nie podłączać!

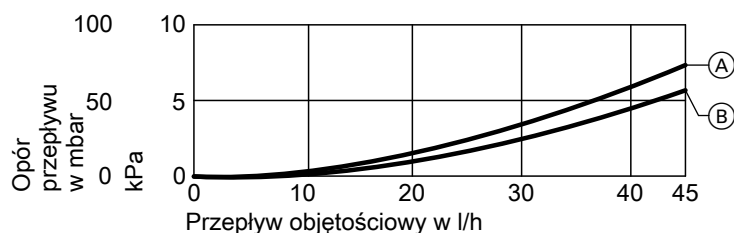
- (G) Tuleja zanurzeniowa \varnothing 16 mm dla zanurzeniowego czujnika temperatury na dole
- (H) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego 2
- (K) Tuleja zanurzeniowa \varnothing 16 mm dla zanurzeniowego czujnika temperatury na górze
- (L) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie

Wymiary

Pojemność zasobnika buforowego			75
Średnica (\varnothing)	a	mm	668
Szerokość	b	mm	675
Wysokość	c	mm	533
	d	mm	87
	e	mm	267
	f	mm	450
	g	mm	251
	h	mm	429
	k	mm	450

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Opory przepływu po stronie wody grzewczej



- (A) Pojemność zasobnika buforowego 75 l
- (B) Pojemność zasobnika buforowego 50 l

6.4 Obieg grzewczy (obieg wtórny)

Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej

Nr zam. ZK04065

- Do montażu w module wewnętrznym
- 3-stopniowe ogrzewanie o mocy 3, 6 i 9 kW

3-drogowy zawór przełączny

nr zam. ZK02928

Do montażu na powrocie w układach kaskadowych

Zawór kulowy z filtrem (G 1¼)

nr zam. ZK03206

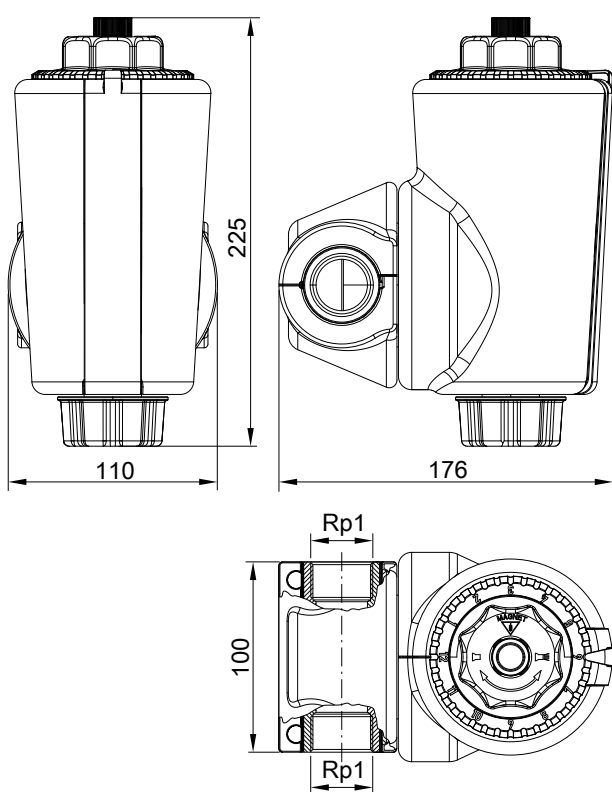
- Zawór kulowy ze zintegrowanym filtrem do wody ze stali szlachetnej
- Do montażu na powrocie wody grzewczej i ochrony skraplacza przed zanieczyszczeniem

Filtr wody grzewczej z separacją magnetytu (nadający się do płukania zwrotnego)

Nr zam. 7266384

- Wymagany koniecznie w razie modernizacji ogrzewania
- Zalecany w nowym budownictwie
- Obracany kołnierz przyłączeniowy do montażu poziomego i pionowego
- Wkład filtra ze stali nierdzewnej
- Łatwe płukanie zwrotne w celu wyczyszczenia wkładu filtra i magnesu
- Wymienny wkład filtra
- Ręczny wskaźnik płukania zwrotnego i konserwacji

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



Dane techniczne

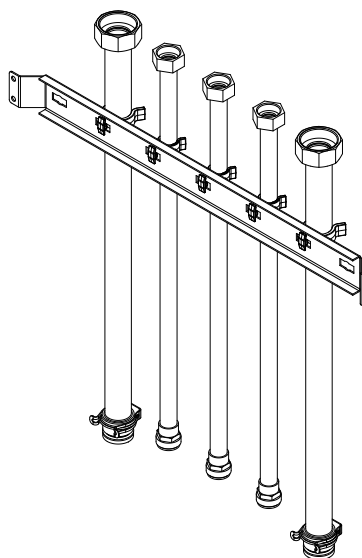
Przyłącza	DN 25, Rp 1
Maks. ciśnienie robocze	10 bar 1000 kPa
Temperatura robocza	10 do 110°C
Czynnik	Woda grzewcza
Min. ciśnienie płukania zwrotnego	1,5 bar 150 kPa
Poz. mont.	Oś główna pionowo
Średnica oczek filtra	100 µm
Przepływ objętościowy	
– W przypadku straty ciśnienia 0,1 bar (10 kPa)	2,56 m ³ /h
– W przypadku straty ciśnienia 0,15 bar (15 kPa)	3,20 m ³ /h
– W przypadku straty ciśnienia 0,18 bar (18 kPa)	3,60 m ³ /h
Współczynnik K _{VS}	8,0

6.5 Vitocal 222-A: hydrauliczny osprzęt przyłączeniowy

Hydrauliczny zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego do instalacji natynkowej, do góry

nr zam. ZK02960

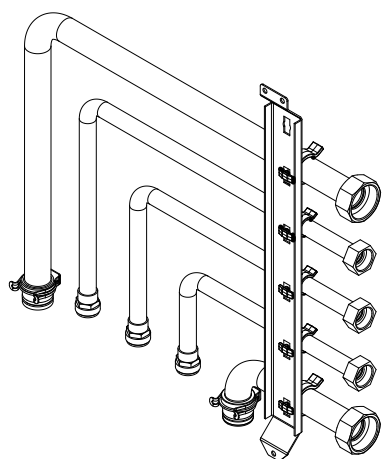
- Zaizolowany termicznie przewód zasilania i powrotu wody grzewczej G 1¼
- Zaizolowany termicznie przewód zimnej i ciepłej wody użytkowej G ¾
- Zaizolowany termicznie przewód cyrkulacyjny cwu G ¾



Hydrauliczny zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego do instalacji natynkowej, w lewo lub prawo

nr zam. ZK02959

- Zaizolowany termicznie przewód zasilania i powrotu wody grzewczej G 1¼ z kolanem 90°
- Zaizolowany termicznie przewód zimnej i ciepłej wody użytkowej G 1¼ z kolanem 90°
- Zaizolowany termicznie przewód cyrkulacyjny G 1¼ z kolanem 90°



Zestaw montażowy z mieszaczem

nr zam. ZK02958

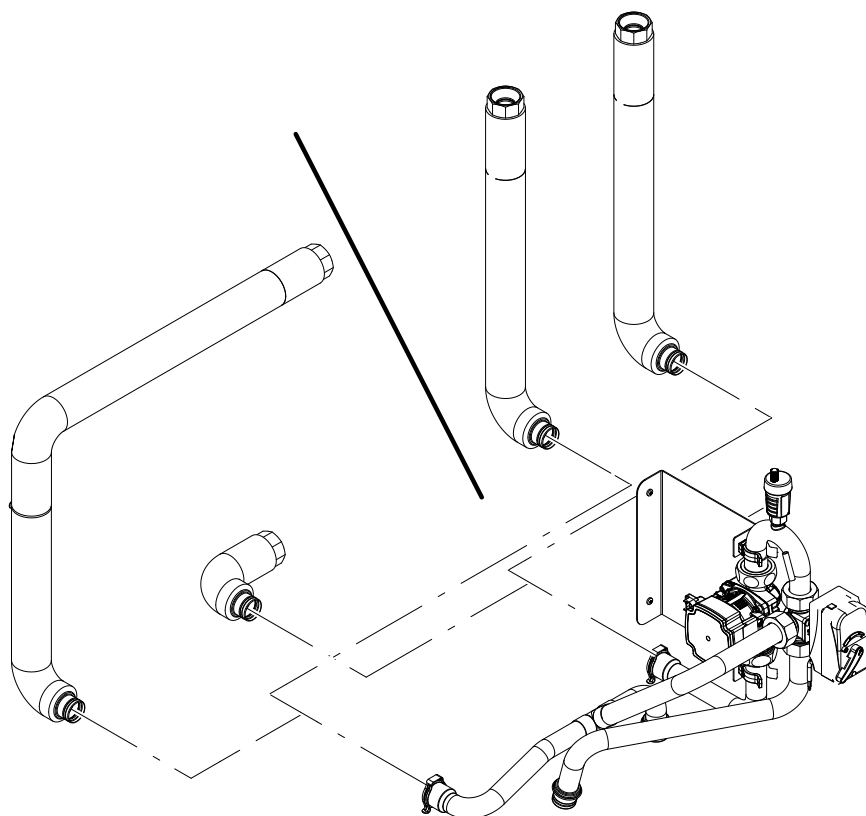
- Podzespoły hydrauliczne do bezpośredniego podłączenia obiegu grzewczego z mieszaczem do modułu wewnętrznego
- Do instalacji bez zasobnika buforowego wody grzewczej na zasilaniu obiegu wtórnego

Wskazówka

Do zapewnienia minimalnej objętości w instalacji konieczny może być zasobnik buforowy wody grzewczej na powrocie obiegu wtórnego, np. Vitocell 100-W/Vitocell 100-E, typ SVPA.

Elementy składowe:

- Pompa obiegu grzewczego i mieszacz obiegu grzewczego do zamontowania w module wewnętrznym
- Zaizolowany termicznie przewód zasilania i powrotu wody grzewczej G 1¼, do zintegrowania z hydraulicznym zestawem przyłączeniowym
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu
- Wiązka przewodów



Dyspozycyjna wysokość tłoczenia pompy obiegu grzewczego w zestawie montażowym z mieszaczem

Dyspozycyjna wysokość tłoczenia jest zgodna z pompą obiegową zamontowaną w module wewnętrznym: patrz strona 58.

6.6 Rozdzielacz obiegu grzewczego Divicon

Wskazówka

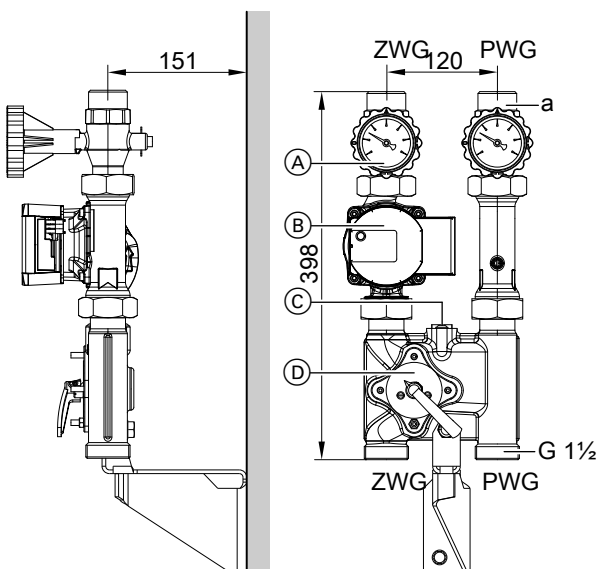
Rozdzielacz obiegu grzewczego Divicon **nie** nadaje się do obiegów grzewczych, które są wykorzystywane również do trybu chłodzenia.

Budowa i działanie

- Możliwość dostawy z przyłączami o wielkości R ¾, R 1 oraz R 1¼.
- Z pompą obiegu grzewczego, zaworem zwrotnym klapowym, zaworami kulowymi ze zintegrowanymi termometrami i mieszaczem 3-drogowym lub bez mieszacza.
- Szybki i prosty montaż zapewniony przez zamontowaną wstępnie jednostkę i zwartą konstrukcję.
- Niewielkie straty wypromieniowania dzięki ściśle przylegającym okładzinom termoizolacyjnym.
- Niskie koszty energii elektrycznej i precyzyjna regulacja dzięki zastosowaniu wysoko wydajnych pomp i zoptymalizowanej charakterystyce mieszacza.
- Dostępny jako wyposażenie dodatkowe zawór obejściowy do wyrównania hydraulicznego instalacji grzewczej można jako element wkręcany umieścić w przygotowanym otworze w korpusie.
- Montaż ścienny zarówno pojedynczo, jak i na podwójnych lub potrójnych wspornikach rozdzielaczy.
- Dostępny również jako zestaw montażowy. Dalsze szczegóły, patrz cennik firmy Viessmann.

Nr zam. w połączeniu z różnymi pompami obiegowymi, patrz cennik Viessmann.

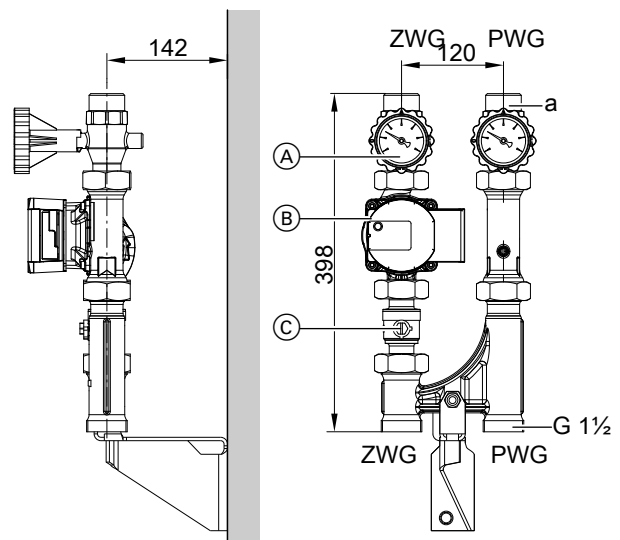
Wymiary rozdzielacza obiegu grzewczego z mieszaczem i bez mieszacza są takie same.



Divicon z mieszaczem: montaż na ścianie, na ilustracji bez izolacji termicznej i bez zestawu uzupełniającego dla mieszacza

- PWG Powrót z instalacji grzewczej
- ZWG Zasilanie instalacji grzewczej
- (A) Zawory kulowe z termometrem (jako element obsługowy)
- (B) Pompa obiegowa
- (C) Zawór obejściowy (wyposażenie dodatkowe)
- (D) 3-drogowy zawór mieszający

Przyłącze obiegu grzewczego	R	¾	1	1¼
Strumień objętościowy (maks.)	m³/h	1,0	1,5	2,5
a (wewnątrz)	Rp	¾	1	1¼
a (na zewnątrz)	G	1¼	1¼	2



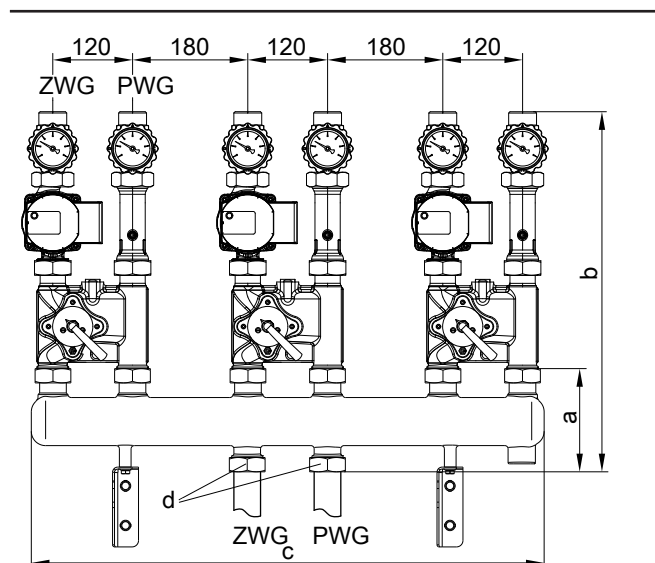
Divicon bez mieszacza: montaż na ścianie, na ilustracji bez izolacji termicznej

- PWG Powrót z instalacji grzewczej
- ZWG Zasilanie instalacji grzewczej
- (A) Zawory kulowe z termometrem (jako element obsługowy)
- (B) Pompa obiegowa
- (C) Zawór kulowy

Przyłącze obiegu grzewczego	R	¾	1	1¼
Strumień objętościowy (maks.)	m³/h	1,0	1,5	2,5
a (wewnątrz)	Rp	¾	1	1¼
a (na zewnątrz)	G	1¼	1¼	2

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Przykład montażu: Divicon z potrójnym wspornikiem rozdzielacza

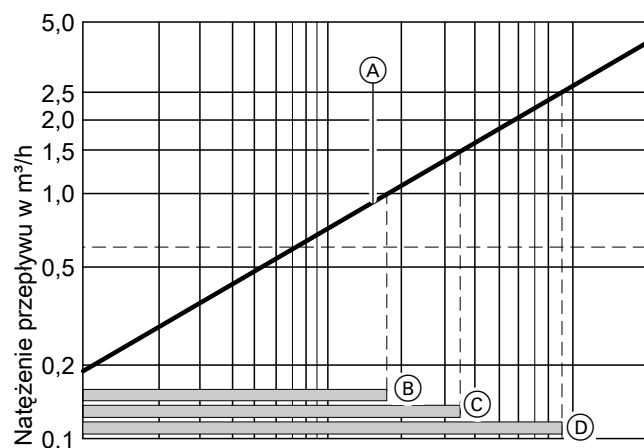


Wymiar	Wspornik rozdzielacza z przyłączem do obiegu grzewczego	
	R ¾ i R 1	R 1¼
a	135	183
b	535	583
c	784	784
d	G 1¼	G 2

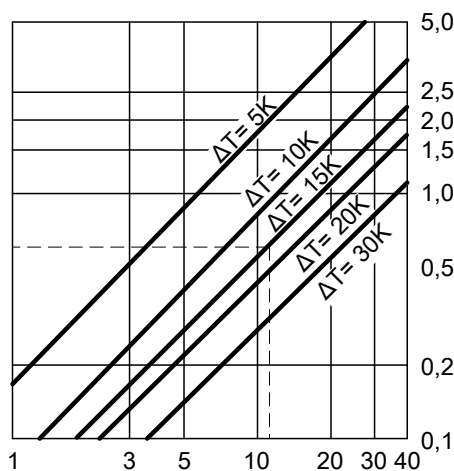
Na ilustracji bez izolacji termicznej

PWG Powrót z instalacji grzewczej
ZWG Zasilanie instalacji grzewczej

Ustalanie wymaganej średnicy znamionowej



Regulacja za pomocą mieszacza



Moc cieplna obiegu grzewczego w kW

- Ⓐ Divicon z mieszaczem 3-drogowym
Działanie regulacyjne mieszacza Divicon jest optymalne w oznaczonych zakresach eksploatacji od Ⓑ do Ⓓ.
- Ⓑ Divicon z mieszaczem 3-drogowym (R ¾)
Zakres stosowania: 0 do 1,0 m³/h

- Ⓒ Divicon z mieszaczem 3-drogowym (R 1)
Zakres stosowania: 0 do 1,5 m³/h
- Ⓓ Divicon z mieszaczem 3-drogowym (R 1¼)
Zakres stosowania: 0 do 2,5 m³/h

Przykład:

Obieg grzewczy dla grzejnika o wydajności grzewczej $\dot{Q} = 11,6$ kW
Temperatura systemu grzewczego 75/60°C ($\Delta T = 15$ K)

- c Ciepło właściwe czynnika grzewczego
- m Masowe natężenie przepływu

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

\dot{Q} Wydajność grzewcza
 \dot{V} Przepływ objętościowy

$$\dot{Q} = \dot{m} \cdot c \cdot \Delta T \quad c = 1,163 \frac{\text{Wh}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \quad \dot{m} \hat{=} \dot{V} \quad (1 \text{ kg} \approx 1 \text{ dm}^3)$$

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta T} = \frac{11600 \text{ W} \cdot \text{kg} \cdot \text{K}}{1,163 \text{ Wh} \cdot (75-60) \text{ K}} = 665 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \hat{=} 0,665 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Kierując się wartością \dot{V} , wybrać najmniejszy z możliwych mieszacz w granicach zastosowania.

Wynik przykładowy: Divicon z mieszaczem 3-drogowym (R ¾)

Charakterystyki pomp obiegowych i opory przepływu po stronie wody grzewczej

Dyspozycyjna wysokość tłoczenia pompy obiegowej wynika z różnicy wybranej charakterystyki pompy i charakterystyki oporów danego rozdzielacza obiegu grzewczego, a także innych podzespołów instalacji hydraulicznej (zespół rurowy, rozdzielacz itp.). Na przedstawionych niżej wykresach pomp narysowane są krzywe oporów różnych rozdzielaczy obiegu grzewczego Divicon.

Maksymalny strumień przepływu dla rozdzielacza Divicon:

- Z R ¾ = 1,0 m³/h
- Z R 1 = 1,5 m³/h
- Z R 1¼ = 2,5 m³/h

Przykład:

Przepływ objętościowy $\dot{V} = 0,665 \text{ m}^3/\text{h}$

Wybrano:

- Divicon z mieszaczem R ¾
- Pompa obiegowa Wilo PARA 25/6, eksploatacja ze zmiennym ciśnieniem różnicowym i ustawieniem na maksymalną wysokość tłoczenia
- Wydajność pompy 0,7 m³/h

Wysokość tłoczenia zgodnie z charakterystyką pompy: 48 kPa
Opór rozdzielacza Divicon: 3,5 kPa
Dyspozycyjna wysokość tłoczenia: 48 kPa – 3,5 kPa = 44,5 kPa.

Wskazówka

Dla innych podzespołów instalacji hydraulicznej (zespół rurowy, rozdzielacz, etc.) należy również sprawdzić opory i odjąć je od dyspozycyjnej wysokości tłoczenia.

Pompy obiegu grzewczego regulowane ciśnieniem różnicowym

Zgodnie z niemiecką ustawą o energii (GEG) pompy obiegowe w instalacjach ogrzewania centralnego należy zwymiarować zgodnie z zasadami technicznymi.

Dyrektywa w sprawie ekoprojektu 2009/125/WE nakłada od 1 stycznia 2013 roku obowiązek stosowania pomp obiegowych wysokiej sprawności, jeżeli nie są zamontowane w urządzeniu sprężyczym.

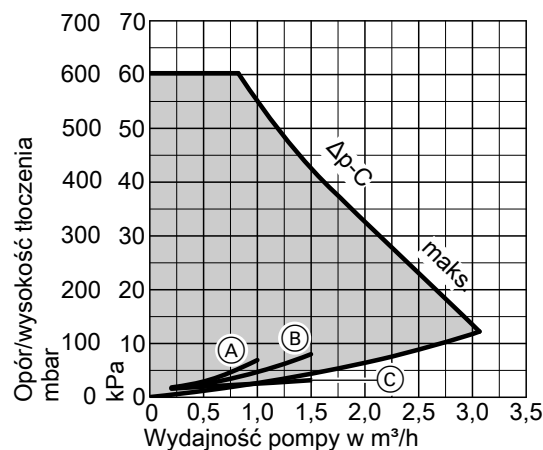
Wskazówki projektowe

Zastosowanie pomp obiegu grzewczego regulowanych różnicą ciśnienia wymaga obecności obiegów grzewczych ze zmiennym strumieniem przepływu, np. jedno- i dwururowych instalacji grzewczych z zaworami termostatycznymi, instalacji ogrzewania podłogowego z zaworami termostatycznymi i strefowymi.

Wilo PARA 25/6

- Wyjątkowo energooszczędna, wysokowydajna pompa obiegowa
- Indeks efektywności energetycznej EEI ≤ 0,20

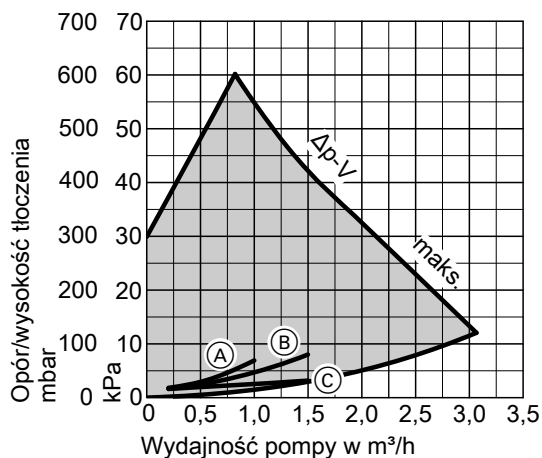
Sposób eksploatacji: stałe ciśnienie różnicowe



- (A) Divicon R ¾ z mieszaczem
- (B) Divicon R 1 z mieszaczem
- (C) Divicon R ¾ i R 1 bez mieszacza

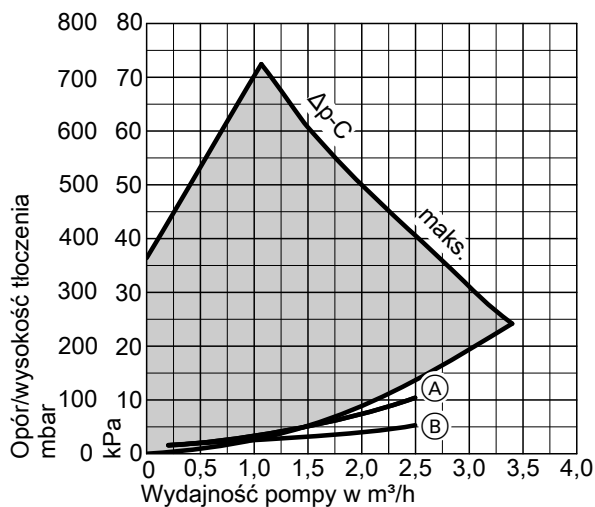
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Sposób eksploatacji: zmienne ciśnienie różnicowe



- (A) Divicon R $\frac{3}{4}$ z mieszaczem
- (B) Divicon R 1 z mieszaczem
- (C) Divicon R $\frac{3}{4}$ i R 1 bez mieszacza

Sposób eksploatacji: zmienne ciśnienie różnicowe

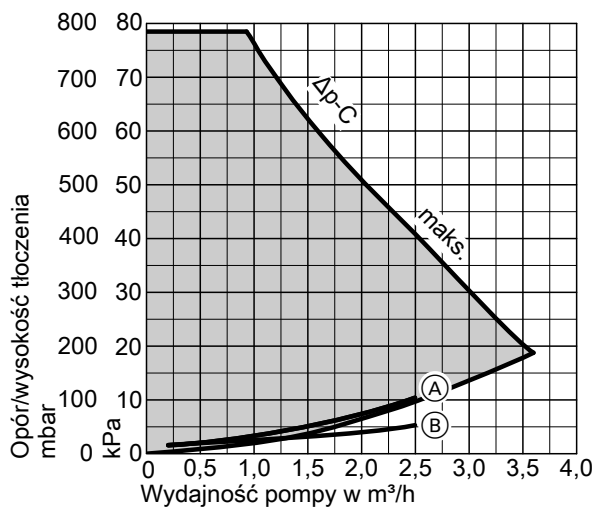


- (A) Divicon R $1\frac{1}{4}$ z mieszaczem
- (B) Divicon R $1\frac{1}{4}$ bez mieszacza

Wilo PARA 25/8

■ Indeks efektywności energetycznej EEI $\leq 0,20$

Sposób eksploatacji: stałe ciśnienie różnicowe

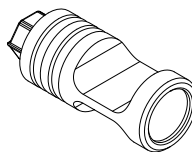


- (A) Divicon R $1\frac{1}{4}$ z mieszaczem
- (B) Divicon R $1\frac{1}{4}$ bez mieszacza

Zawór obejściowy

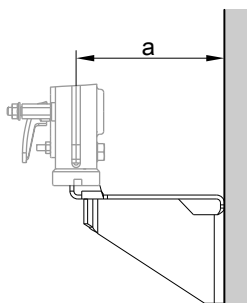
nr zam. 7464889

- Do wyrównywania hydraulicznego obiegu grzewczego z mieszaczem
- Przykręcany do rozdzielacza Divicon.



Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon

nr zam. 7465894
Ze śrubami i kołkami



Rozdzielacz Divicon	Z mieszaczem	Bez mieszaczem
a mm	151	142

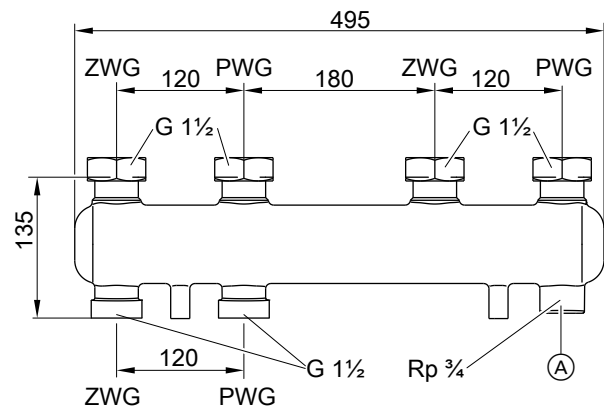
Wsporniki rozdzielacza

- Z izolacją termiczną
- Montaż na ścianie (za pomocą zamawianego oddzielnie uchwyty ściennego).
- Połączenie kotła grzewczego ze wspornikiem rozdzielacza wykonuje inwestor.

Do 2 rozdzielaczy Divicon

nr zam. 7460638

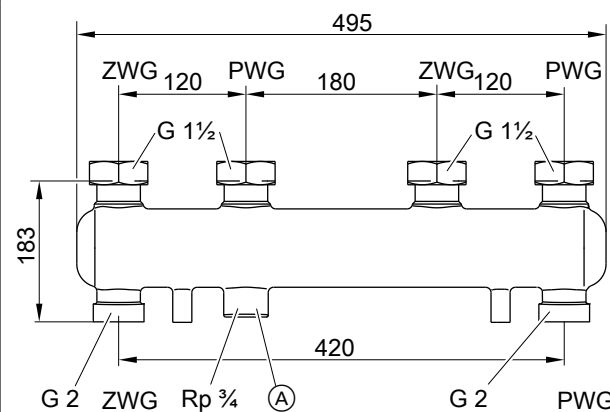
Do rozdzielacza Divicon R 3/4 i R 1



- (A) Możliwość przyłączenia naczynia zbiorczego
 ZWG Zasilanie wodą grzewczą
 PWG Powrót wody grzewczej

nr zam. 7466337

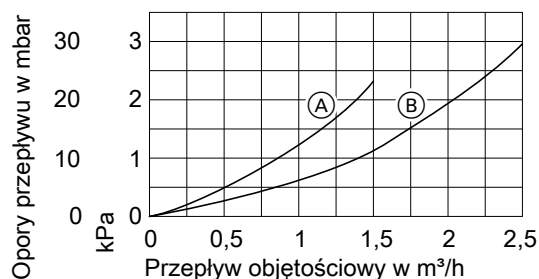
Do rozdzielacza Divicon R 1 1/4



- (A) Możliwość przyłączenia naczynia zbiorczego
 ZWG Zasilanie wodą grzewczą
 PWG Powrót wody grzewczej

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Opory przepływu

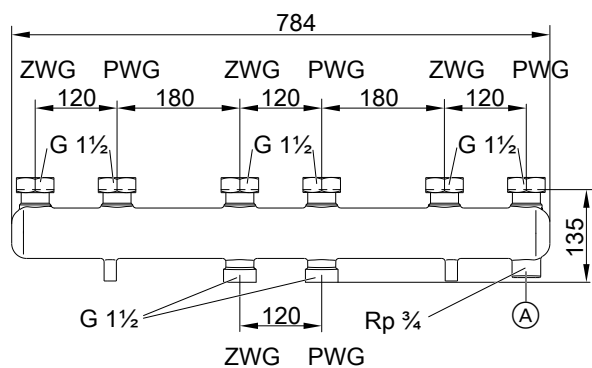


- (A) Wspornik do rozdzielacza Divicon R $\frac{3}{4}$ i R 1
- (B) Wspornik do rozdzielacza Divicon R $1\frac{1}{4}$

Do 3 rozdzielaczy Divicon

nr zam. 7460643

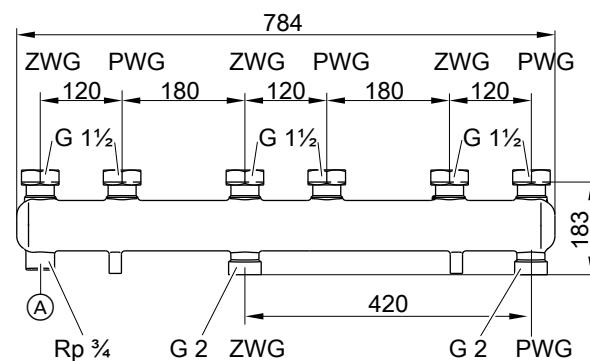
Do rozdzielacza Divicon R $\frac{3}{4}$ i R 1



- (A) Możliwość przyłączenia naczynia wzbiorczego
- ZWG Zasilanie wodą grzewczą
- PWG Powrót wody grzewczej

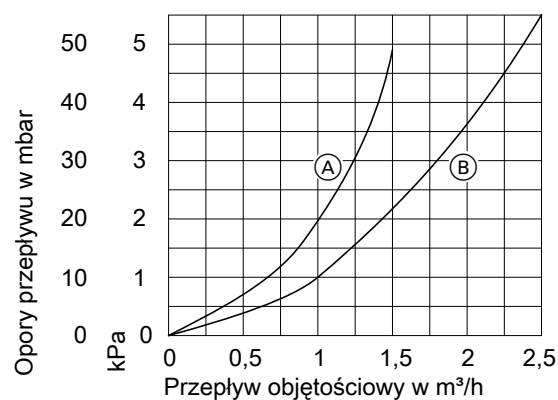
nr zam. 7466340

Do rozdzielacza Divicon R $1\frac{1}{4}$



- (A) Możliwość przyłączenia naczynia wzbiorczego
- ZWG Zasilanie wodą grzewczą
- PWG Powrót wody grzewczej

Opory przepływu



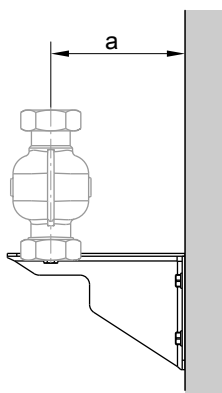
- (A) Wspornik do rozdzielacza Divicon R $\frac{3}{4}$ i R 1
- (B) Wspornik do rozdzielacza Divicon R $1\frac{1}{4}$

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza

nr zam. 7465439
Ze śrubami i kołkami

Rozdzielacz Divicon	R 3/4 i R 1	R 1 1/4
a mm	142	167



6.7 Wyposażenie dodatkowe układu chłodzenia: tylko w przypadku typu AWO(-M)-E-AC i AWOT(-M)-E-AC

Przełącznik wilgotnościowy 24 V

nr zam. 7181418

- Przełącznik do pomiaru punktu rosy
- W celu uniknięcia tworzenia się kondensatu przy schładzaniu przez obieg grzewczy/chłodzący

Przełącznik wilgotnościowy 230 V

nr zam. 7452646

- Do rejestrowania punktu rosy
- Zapobiega powstawaniu kondensatu

Czujnik ochrony przed zamrożeniem

nr zam. 7179164

Wyłącznik bezpieczeństwa, zabezpieczenie przed zamrożeniem.

Wysokowydajna pompa obiegowa Wilo Yonos PICO plus 30/1-6

nr zam. 7783570

Do zabudowy w obiegu chłodzącym w instalacjach z 2 lub 3 obiegami grzewczymi i zasobnikiem buforowym wody grzewczej/chłodzącej.

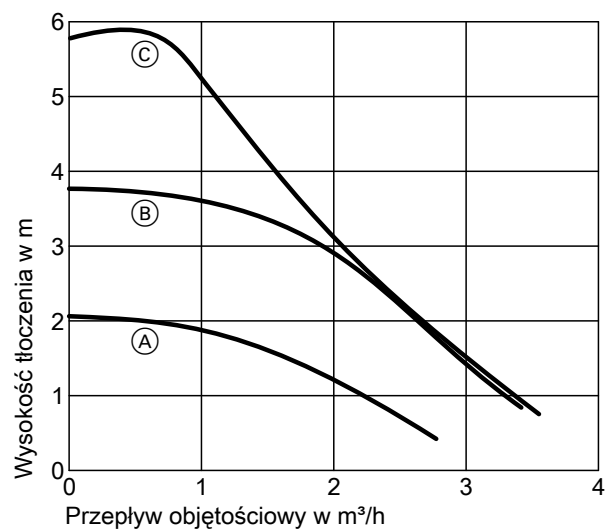
Dane techniczne

Dop. zakres stosowania	
Zakres temperatury	
– Przy temperaturze otoczenia do 25°C	–10 do +110°C
– Przy temperaturze otoczenia do 40°C	–10 do +95°C
Maks. dopuszcz. ciśnienie robocze	10 bar 1 MPa
Parametry elektryczne	
Napięcie znamionowe	1/N/PE 230 V/50 Hz
Stopień ochrony	IP X2D
Indeks efektywności energetycznej EEI	≤ 0,20
Przyłącza	
Złączka rurowa skręcana (gwint wewnętrzny)	Rp 1 1/4
Gwint króćca przyłączeniowego (gwint zewnętrzny)	G 2
Długość konstrukcyjna	180 mm

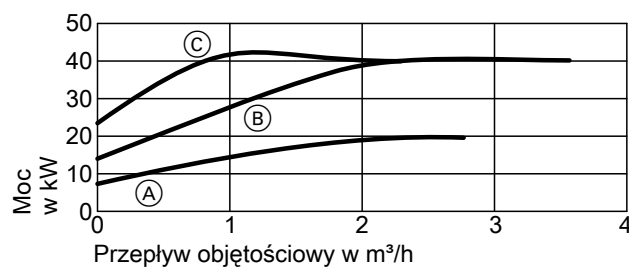
5834305

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Sposób pracy: stała liczba obrotów



- (A) Stopień 1
- (B) Stopień 2
- (C) Stopień 3

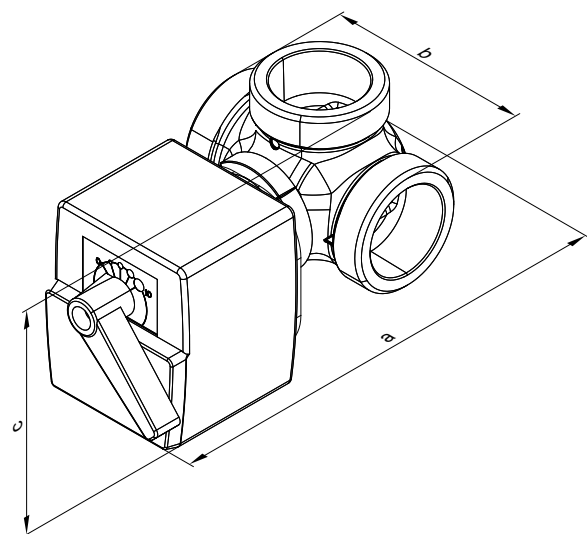


- (A) Stopień 1
- (B) st.2
- (C) Stopień 3

3-drogowy zawór przełączny

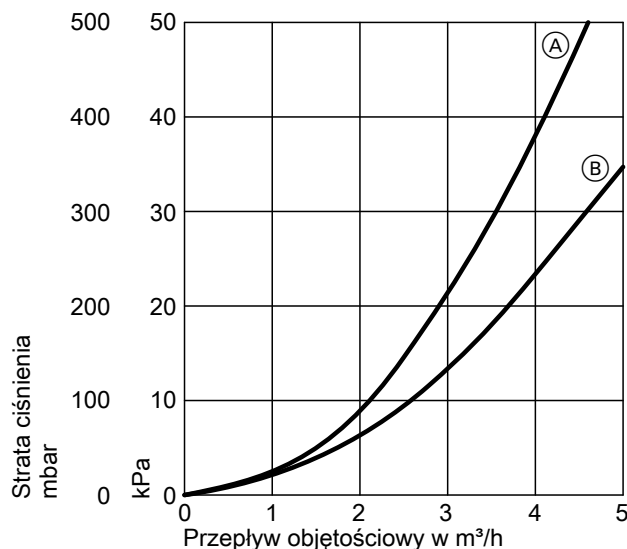
Przyłącze (gwint zewnętrzny)	Wymiar w mm			Nr zam.
	a	b	c	
G 1	145	82	103	ZK01343
G 1½	161	139	109	ZK01344

- Z napędem elektrycznym
 - Do obejścia węzownicy zasobnika buforowego wody grzewczej w trybie chłodzenia
 - Wymagane 2 sztuki
- Dostępne przykłady instalacji: patrz www.viessmann-schemes.com



Wykresy strat ciśnienia

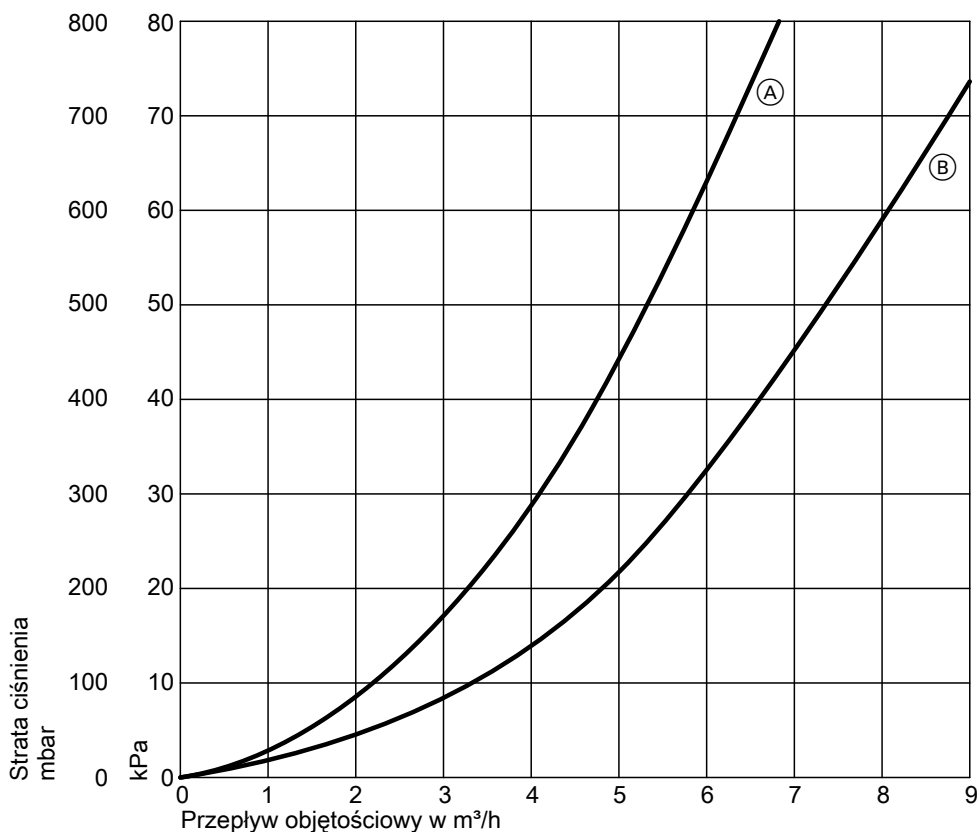
3-drogowy zawór przełączny z przyłączem G 1



- (A) Przepływ z kolankiem
- (B) Przepływ prosty

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

3-drogowy zawór przełączny z przyłączem G 1½

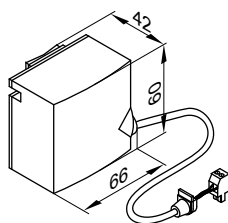


- Ⓐ Przepływ z kolankiem
- Ⓑ Przepływ prosty

Kontaktowy czujnik temperatury

nr zam. 7426463

Do pomiaru temperatury na zasilaniu oddzielnego obiegu chłodzącego lub obiegu grzewczego bez mieszacza, jeżeli jest on wykonywany jako obieg chłodzący.



Mocowanie za pomocą taśmy mocującej.

Dane techniczne

Długość przewodu	5,8 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	IP32D zgodnie z normą EN 60529 do zagwarantowania przez montaż.
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +120°C
– Przechowywanie i transport	-20 do +70°C

Czujnik temperatury pomieszczenia do oddzielnego obiegu chłodzącego

nr zam. 7438537

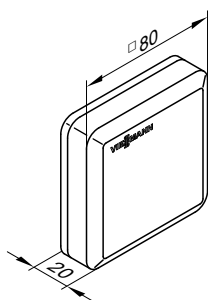
Montaż w chłodzonym pomieszczeniu na ścianie wewnętrznej, naprzeciwko grzejników/elementów chłodzących. Nie montować w regałach, we wnękach, w pobliżu drzwi lub źródeł ciepła, np. w miejscach bezpośrednio narażonych na działanie promieni słonecznych, kominka, odbiornika telewizyjnego itp.

Czujnik temperatury pomieszczenia należy przyłączyć do regulatora.

Podłączenie:

- 2-żyłowy przewód o przekroju 1,5 mm², miedziany
- Długość przewodu od modułu zdalnego sterowania maks. 30 m
- Przewód nie może zostać ułożony razem z przewodami 230/400 V.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



Dane techniczne

Klasa ochrony	III
Stopień ochrony	IP30 wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 k Ω , w temp. 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Przechowywanie i transport	od -20 do +65°C

6.8 Ogólne wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988

- Nr zam. 7180662
10 bar (1 MPa)
- Nr zam. 7179666
6 bar (0,6 MPa)
- DN 20/R 1
- Maks. moc grzewcza: 150 kW

Elementy składowe:

- Zawór odcinający
- Zawór zwrotny i króciec kontrolny
- Króciec przyłączeniowy manometru
- Membranowy zawór bezpieczeństwa



6.9 Wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej z wbudowanym pojemnościowym podgrzewaczem cwu

Anoda ochronna

nr zam. Z004247

- Nie wymaga konserwacji
- W miejsce dostarczonej magnezowej anody ochronnej

6.10 Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-V, typ CVWC i Vitocell Modular 100-VE (200 l/250 l/300 l)

Do Vitocal 200-A

Vitocell 100-V, typ CVWC

- Pojemnościowy podgrzewacz cwu
- Ze stali z emaliowaną powłoką Ceraprotect
- Anoda ochronna w zestawie
- Wbudowane uchwyty ułatwiające transport
- Pojemność podgrzewacza cwu 200 l:
1 montowana grzałka elektryczna
- Pojemność podgrzewacza cwu 250 l lub 300 l:
2 montowane grzałki elektryczne

Vitocell 100-E, typ MSCA

- Zasobnik buforowy dla obiegów grzewczych/chłodzących
- Do magazynowania wody grzewczej/chłodzącej w połączeniu z pompami ciepła o mocy grzewczej do 17 kW
- Z izolacją termiczną z twardej pianki PUR
- Pojemność zasobnika buforowego 50 l lub 75 l
- W przypadku zasobnika buforowego o pojemności 75 l: 1 montowana grzałka elektryczna

Vitocell Modular 100-VE

- Połączenie pojemnościowego podgrzewacza cwu Vitocell 100-V, typ CVWC z zasobnikiem buforowym Vitocell 100-E, typ MSCA
- Kompaktowy system: zasobnik buforowy można ustawić na pojemnościowym podgrzewaczu cwu
- W przypadku Vitocell 100-E, typ MSCA: przyłącza zasobnika buforowego można obracać o 360° w celu odpowiedniego ustawienia
- Z Vitocell 100-E, typ MSCA, pojemność zasobnika buforowego 50 l:
Możliwość zastosowania jako sprzęgło hydrauliczne
- Z Vitocell 100-E, typ MSCA, pojemność zasobnika buforowego 75 l:
Możliwość zastosowania w układach hybrydowych (z 2 urządzeniami grzewczymi)
Dzięki 2 dodatkowym przyłączom na zasobniku buforowym w pompach ciepła z minimalną ilością wody w obiegu można zrezygnować ze sprzęgła hydraulicznego.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Nr zam.	Typ	Pojemność podgrzewacza cwu / zasobnika buforowego	
		Vitocell 100-V, typ CVWC	Vitocell 100-E, typ MSCA
Z026454	Vitocell 100-V, typ CVWC	200 l	—
Z026455	Vitocell 100-V, typ CVWC	250 l	—
Z026456	Vitocell 100-V, typ CVWC	300 l	—
Z026459	Vitocell Modular 100-VE	200 l	50 l
Z026460	Vitocell Modular 100-VE	250 l	50 l
Z026461	Vitocell Modular 100-VE	300 l	50 l
Z026462	Vitocell Modular 100-VE	200 l	75 l
Z026463	Vitocell Modular 100-VE	250 l	75 l
Z026464	Vitocell Modular 100-VE	300 l	75 l

Przyporządkowanie grzałki elektrycznej do zasobnika

Grzałka elektryczna	Vitocell 100-V, typ CVWC	Vitocell 100-E, typ MSCA
Z012684	250 l i 300 l, montaż u góry	75 l
Z021939	200 l, 250 l i 300 l, montaż na dole	—

Vitocell 100-V, typ CVWC

Przestrzegać wskazówek dot. projektowania pojemnościowego podgrzewacza cwu: patrz od strony 151.

Dane techniczne

Wskazówka dotycząca wydajności stałej

Przy projektowaniu na podstawie podanych lub obliczonych wartości wydajności stałej należy zaplanować zastosowanie odpowiedniej pompy ładującej pojemnościowego podgrzewacza cwu. Podana wydajność stała jest osiągnięta tylko wówczas, gdy znamionowa moc podłączonego urządzenia grzewczego jest \geq wydajności stałej.

Wymiarowanie otworów montażowych

Ze względu na tolerancje występujące podczas produkcji rzeczywiste wymiary pojemnościowego podgrzewacza cwu mogą się nieznacznie różnić.

Dane techniczne

Typ		CVWC		
Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)	l	200	250	300
Pojemność wody grzewczej	l	14,5	16,5	18
Objętość brutto	l	209	252	299
Nr rejestrowy DIN		Złożono wniosek		
Wydajność stała przy podanej temperaturze na zasilaniu wodą grzewczą i podanym poniżej przepływie objętościowym wody grzewczej				
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C				
65°C	kW	23,3	26	35,7
	l/h	576	636	876
60°C	kW	19,6	22	30,2
	l/h	486	540	744
55°C	kW	15,8	17,6	24,4
	l/h	390	432	600
50°C	kW	11,5	12,9	17,9
	l/h	282	318	438
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 50°C				
65°C	kW	20,8	23,3	32
	l/h	450	498	690
60°C	kW	16,9	18,9	26,1
	l/h	366	408	564
55°C	kW	12,5	14	19,4
	l/h	270	300	414
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 55°C				
65°C	kW	27,8	20,1	27,8
	l/h	342	384	534
60°C	kW	13,4	15	20,8
	l/h	258	288	396
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 60°C				
65°C	kW	14,3	16	22,3
	l/h	246	276	384
Przepływ objętościowy wody grzewczej dla podanych wydajności stałych	m ³ /h	2,7	2,7	2,7
Ilość pobierana cwu	l/min	15	15	15

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Typ		CVWC		
Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)		200	250	300
Pobierana ilość cwu bez dogrzewu				
cwu $t = 45^{\circ}\text{C}$ (stała)				
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 45°C	I	140	175	210
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 50°C	I	203	254	305
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 55°C	I	266	333	400
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 60°C	I	330	412	495
Pobierana ilość cwu bez dogrzewu				
cwu $t = 55^{\circ}\text{C}$ (stała)				
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 55°C	I	140	175	210
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 60°C	I	203	254	305
Czas podgrzewu cwu przy podłączonej pompie ciepła o podanej znamionowej mocy grzewczej (A7/W35) i temperaturze wody na zasilaniu wodą grzewczą wynoszącej 60°C				
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C				
6 kW	min	86	108	129
8 kW	min	65	81	97
10 kW	min	52	65	78
13 kW	min	—	50	60
17 kW	min	—	—	46
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 50°C				
6 kW	min	98	123	147
8 kW	min	74	92	111
10 kW	min	59	74	89
13 kW	min	—	57	68
17 kW	min	—	—	52
Czas podgrzewu cwu przy podłączonej pompie ciepła o podanej mocy grzewczej (A7/W35) i temperaturze wody na zasilaniu wodą grzewczą wynoszącej 70°C				
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C				
6 kW	min	86	108	129
8 kW	min	65	81	97
10 kW	min	52	65	78
13 kW	min	—	50	60
17 kW	min	—	—	46
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 50°C				
6 kW	min	98	123	147
8 kW	min	74	92	111
10 kW	min	59	74	89
13 kW	min	—	57	68
17 kW	min	—	—	52
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 55°C				
6 kW	min	111	138	166
8 kW	min	83	104	124
10 kW	min	67	83	100
13 kW	min	—	64	77
17 kW	min	—	—	59
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 60°C				
6 kW	min	123	153	184
8 kW	min	92	115	138
10 kW	min	74	92	111
13 kW	min	—	71	85
17 kW	min	—	—	65
Maks. moc pompy ciepła możliwa do podłączenia	kW	10	13	17
Ilość ciepła dyżurnego	kWh/24 h	1,22	1,31	1,54
Dopuszczalne temperatury				
– Po stronie wody grzewczej	$^{\circ}\text{C}$	160	160	160
– Po stronie wody użytkowej	$^{\circ}\text{C}$	95	95	95
Dopuszczalne ciśnienie robocze				
– Po stronie wody grzewczej	bar	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0
– Po stronie wody użytkowej	bar	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0

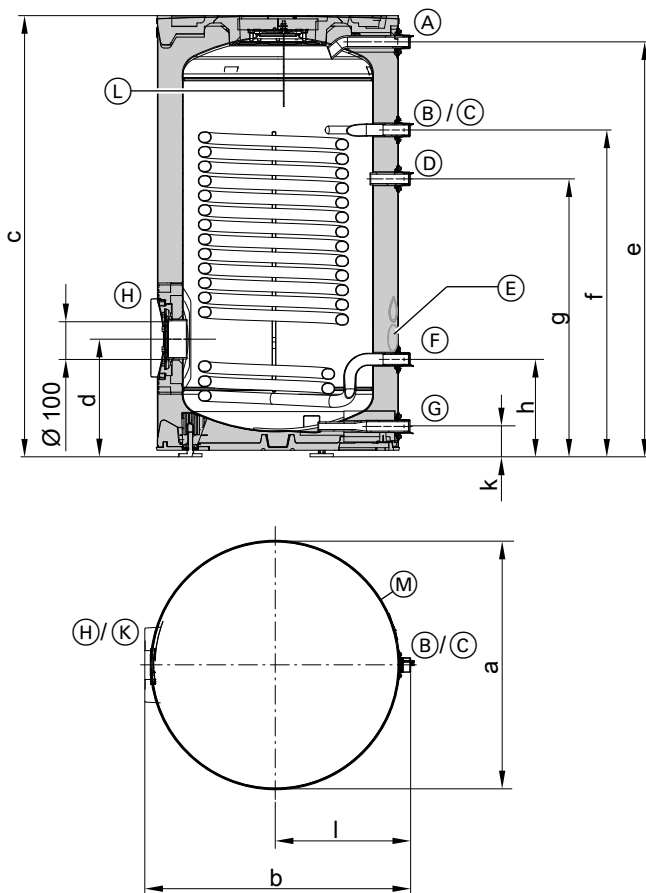
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Typ	CVWC		
	200	250	300
Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)	I		
Wymiary			
Średnica „a” (∅)	mm	668	668
Szerokość całkowita „b”	mm	714	714
Wysokość „c”	mm	1229	1430
Wymiar przechylenia	mm	1365	1548
Masa całkowita z izolacją termiczną	kg	97	111
Powierzchnia grzewcza	m ²	2,0	2,25
Konduktancja po stronie cieplej wody użytkowej	μS/cm	≥ 100	≥ 100
Przyłącza			
Zasilanie i powrót wody grzewczej (gwint zewnętrzny)	R	1	1
Zimna i ciepła woda użytkowa (gwint zewnętrzny)	R	1	1
Cyrkulacja cwu (gwint zewnętrzny)	R	1	1
Grzałka elektryczna (gwint wewnętrzny)	Rp	1½	1½
Klasa efektywności energetycznej		B	B
Kolor		Biały (vitopearl)	

Dane techniczne anody ochronnej urządzenia elektronicznego

Przyłącze elektryczne		1/N/230 V/50 Hz
Zalecany zasilający przewód elektryczny		
– Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE	mm ²	2 x 1,5
Maks. długość przewodu	m	50
Maks. zabezpieczenie	A	16

Wymiary podgrzewacza cwu o pojemności 200 l



- (A) Ciepła woda użytkowa
- (B) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego

- (C) Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub dla regulatora temperatury cwu (∅ 16 mm)
- (D) Cyrkulacja cwu

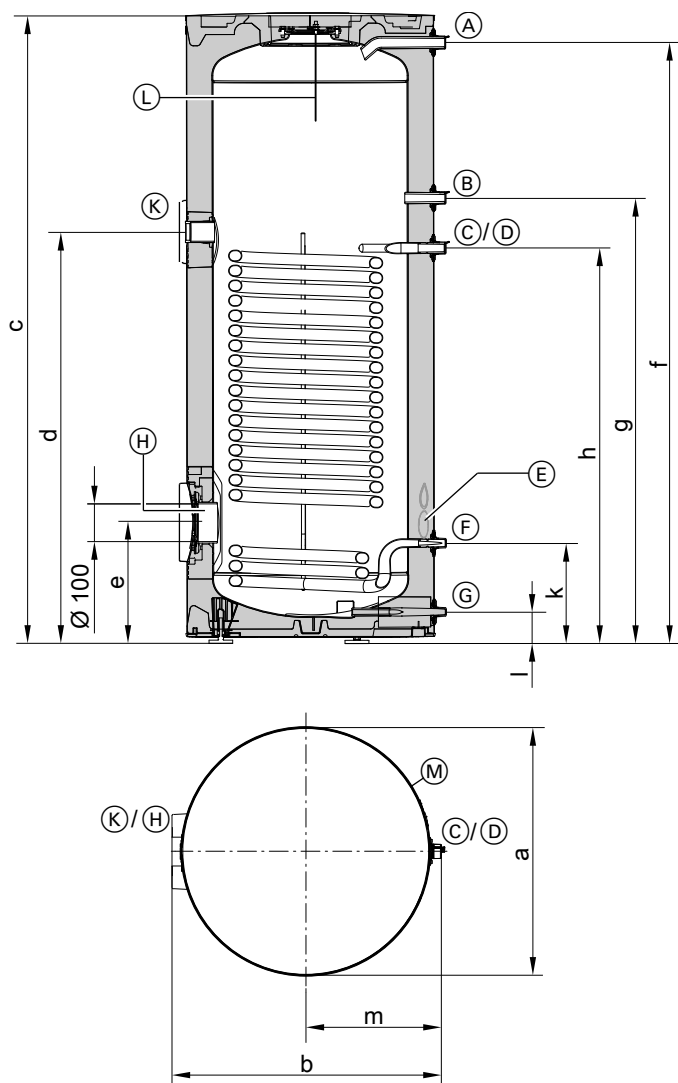
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

- Ⓔ Zaślepka otworu technologicznego, nie podłączać!
- Ⓕ Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego
- Ⓖ Zimna woda użytkowa / Spust
- Ⓗ Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierkową, również do montażu grzałki elektrycznej
- Ⓖ Anoda ochronna
- Ⓜ Pozycja sterownika anody ochronnej

Wymiary

Pojemność zasobnika buforowego		l	200
Średnica (∅)	a	mm	668
Szerokość	b	mm	714
Wysokość	c	mm	1229
	d	mm	323
	e	mm	1140
	f	mm	763
	g	mm	898
	h	mm	268
	k	mm	83
	l	mm	361

Wymiary podgrzewacza cwu o pojemności 250 l/300 l



Schemat typu CVWC 300 I

- Ⓐ Ciepła woda użytkowa
- Ⓑ Cyrkulacja cwu
- Ⓒ Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub dla regulatora temperatury cwu (∅ 16 mm)



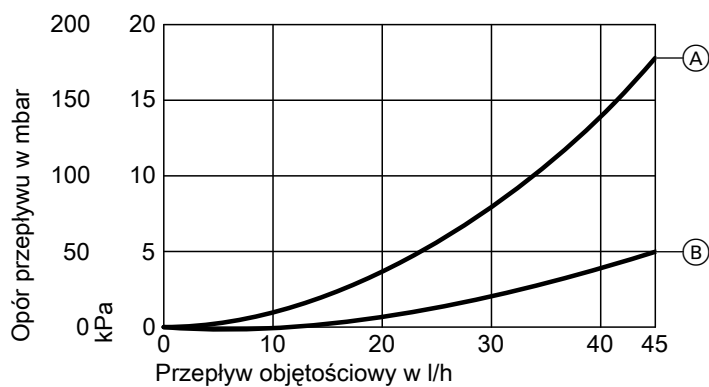
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

- Ⓓ Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego
- Ⓔ Zaślepka otworu technologicznego, nie podłączać!
- Ⓕ Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego
- Ⓖ Zimna woda użytkowa / Spust
- Ⓗ Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierkową, również do montażu grzałki elektrycznej
- Ⓚ Mufa grzałki elektrycznej
- Ⓛ Anoda ochronna
- Ⓜ Pozycja sterownika anody ochronnej

Wymiary

Pojemność zasobnika buforowego	I	250	300	
Średnica (∅)	a	mm	668	668
Szerokość	b	mm	714	714
Wysokość	c	mm	1430	1697
	d	mm	1022	1101
	e	mm	323	323
	f	mm	1345	1607
	g	mm	1085	1191
	h	mm	978	1057
	k	mm	268	267
	l	mm	83	83
	m	mm	361	361

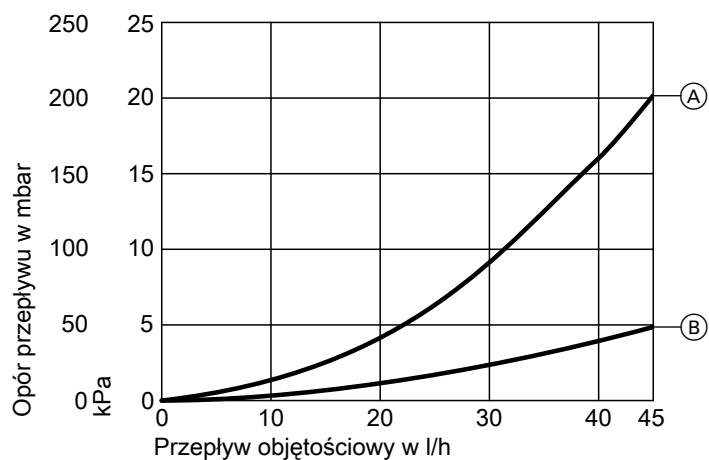
Opór przepływu podgrzewacza cwu o pojemności 200 l



- Ⓐ Po stronie wody grzewczej
- Ⓑ Po stronie wody użytkowej

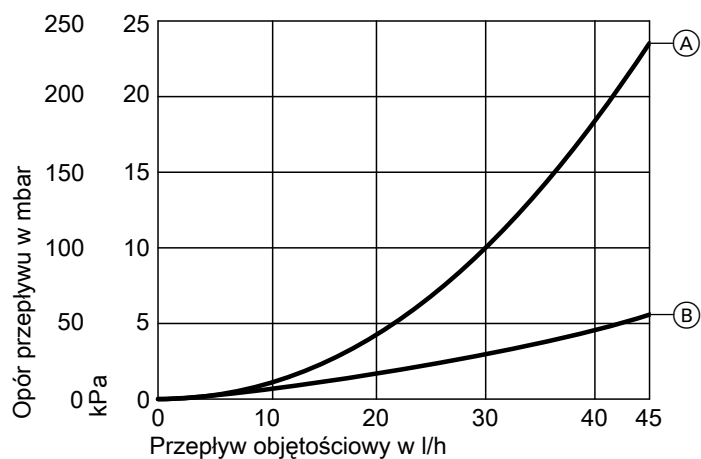
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Opór przepływu podgrzewacza cwu o pojemności 250 l



- (A) Po stronie wody grzewczej
(B) Po stronie wody użytkowej

Opór przepływu podgrzewacza cwu o pojemności 300 l



- (A) Po stronie wody grzewczej
(B) Po stronie wody użytkowej

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

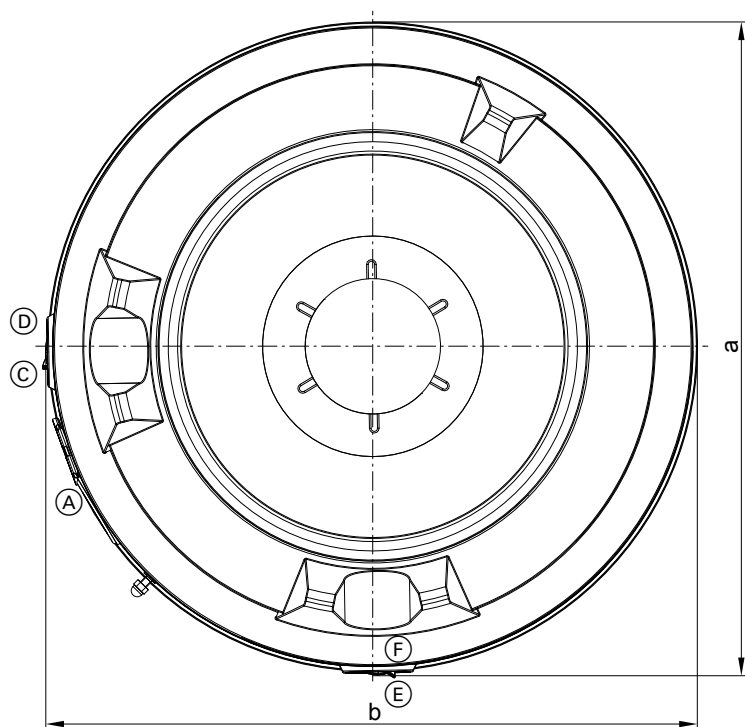
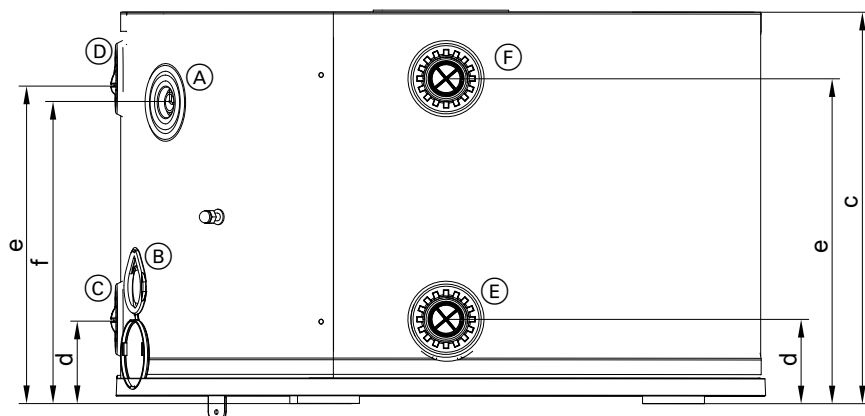
Vitocell 100-E, typ MSCA

Dane techniczne

Typ	MSCA	
	50	75
Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)	l	75
Maks. przepływ objętościowy	l/h	2700
Dopuszczalne temperatury po stronie wody grzewczej		
– Maks. temperatura w trybie grzewczym	°C	110
– Min. temperatura w trybie chłodzenia	°C	7
Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar MPa	3 0,3
Wymiary		
Średnica „a” (∅)	mm	668
Szerokość całkowita „b”	mm	675
Wysokość „c”	mm	533
Masa całkowita	kg	40
Przyłącza (gwint wewnętrzny)		
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej z urządzenia grzewczego 2	R	1
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej z urządzenia grzewczego	R	1
Grzałka elektryczna	Rp	1½
Ilość ciepła dyżurnego	kWh/24 h	0,67
Klasa efektywności energetycznej		B
Kolor		Biały (vitopearl)

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary: pojemność 50 l



- (A) Tuleja zanurzeniowa \varnothing 16 mm dla zanurzeniowego czujnika temperatury
- (B) Zaślepka otworu technologicznego, nie podłączać!
- (C) Powrót wody grzewczej z obiegów grzewczych

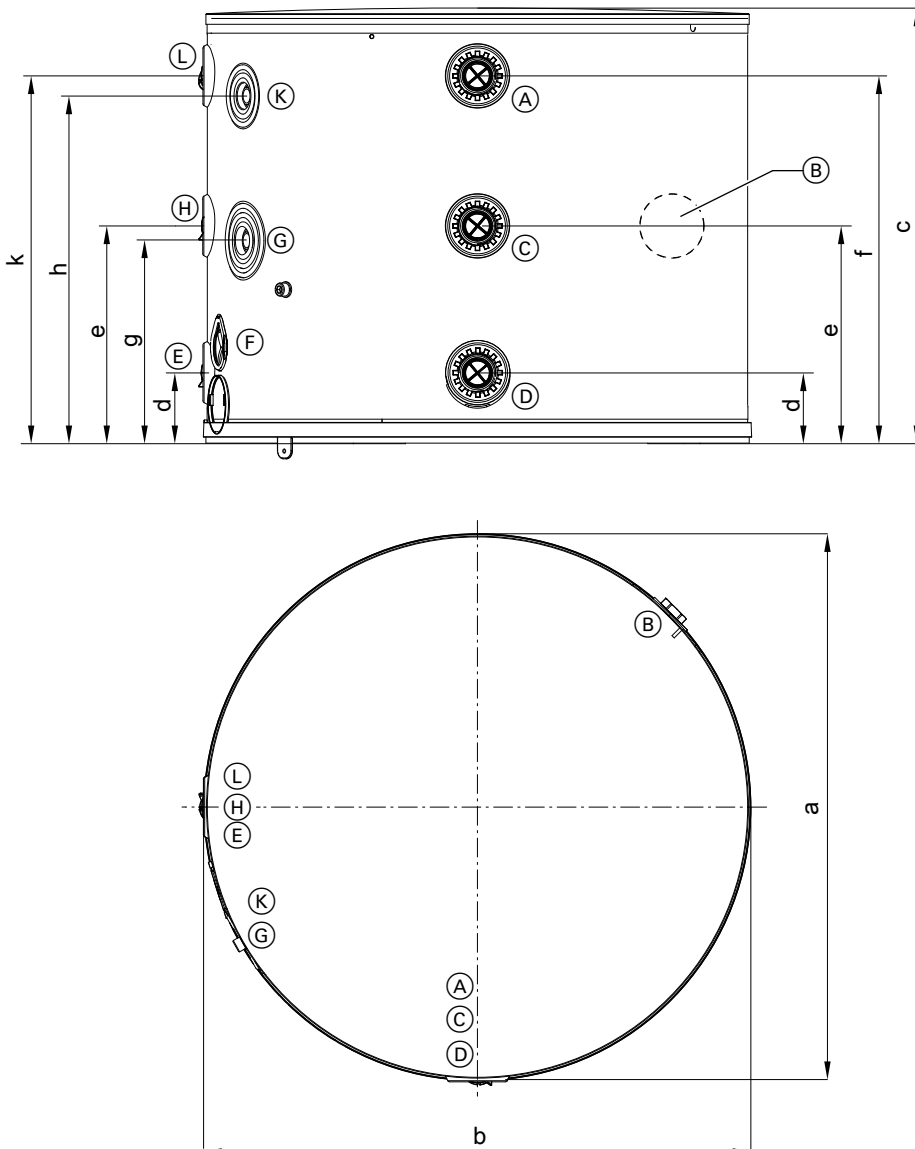
- (D) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie
- (E) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego, spust
- (F) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego

Wymiary

Pojemność zasobnika buforowego		l	50
Średnica (\varnothing)	a	mm	668
Szerokość	b	mm	675
Wysokość	c	mm	415
	d	mm	87
	e	mm	366
	f	mm	311

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary: pojemność 75 l



- (A) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego 2
- (B) Grzałka elektryczna (EHE)
- (C) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego
- (D) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego, spust
- (E) Powrót wody grzewczej z obiegów grzewczych
- (F) Zaślepka otworu technologicznego, nie podłączać!

- (G) Tuleja zanurzeniowa \varnothing 16 mm dla zanurzeniowego czujnika temperatury na dole
- (H) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego 2
- (K) Tuleja zanurzeniowa \varnothing 16 mm dla zanurzeniowego czujnika temperatury na górze
- (L) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie

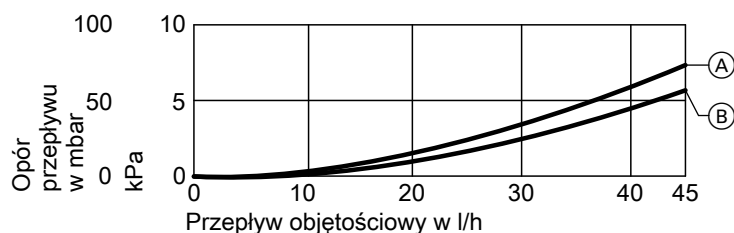
Wymiary

Pojemność zasobnika buforowego			75
Średnica (\varnothing)	a	mm	668
Szerokość	b	mm	675
Wysokość	c	mm	533
	d	mm	87
	e	mm	267
	f	mm	450
	g	mm	251
	h	mm	429
	k	mm	450

5834305

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Opory przepływu po stronie wody grzewczej



- (A) Pojemność zasobnika buforowego 75 l
(B) Pojemność zasobnika buforowego 50 l

Vitocell Modular 100-VE

Vitocell Modular 100-VE składa się z pojemnościowego podgrzewacza cwu Vitocell 100-V, typ CVWC i zasobnika buforowego wody grzewczej Vitocell 100-E, typ MSCA.

Możliwe konfiguracje

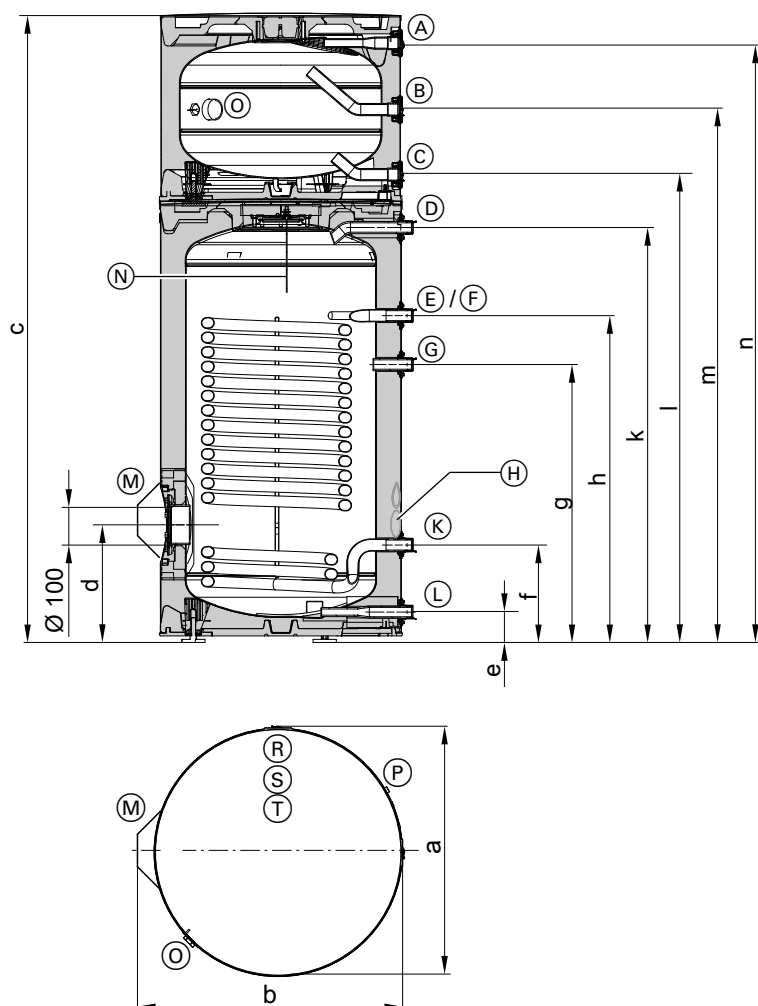
Vitocell 100-E	Vitocell 100-V		
	200 l	250 l	300 l
50 l	X	X	X
75 l	X	X	X

Wskazówka

- Do montażu Vitocell 100-E, typ MSCA na Vitocell 100-V, typ CVWC potrzeba dodatkowo 25 mm wysokości.
- Przyłącza zasobnika buforowego wody grzewczej Vitocell 100-E, typ MSCA można dowolnie ustawić dzięki możliwości obrotu (o 360°).

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Pojemnościowy podgrzewacz cwu typ CVWC 200 I z zasobnikiem buforowym typ MSCA 50 I/75 I



- (A)/(B)/(C) Przyporządkowanie przyłączy: patrz rozdział Vitocell 100-E, typ MSCA.
- (D) do (M) Przyporządkowanie przyłączy: patrz rozdział Vitocell 100-V, typ CVWC.
- (N) Anoda ochronna

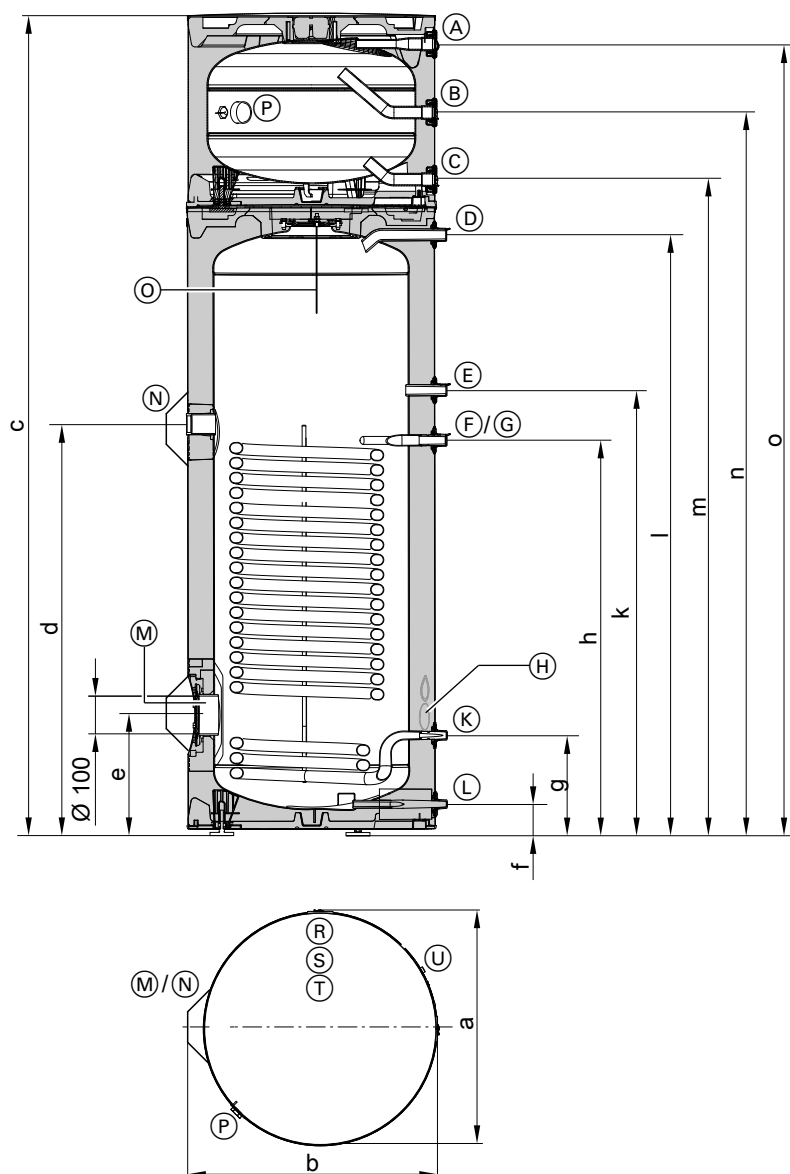
- (O) Tylko w przypadku zasobnika buforowego o pojemności 75 l:
Grzałka elektryczna (EHE)
- (P) Pozycja sterownika anody ochronnej
- (R)/(S)/(T) Przyporządkowanie przyłączy: patrz rozdział Vitocell 100-E, typ MSCA.

Wymiary

Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V, typ CVWC	l	200	200	
Pojemność zasobnika buforowego Vitocell 100-E, typ MSCA	l	50	75	
Średnica (∅)	a	mm	668	668
Szerokość	b	mm	714	714
Wysokość	c	mm	1610	1728
	d	mm	323	323
	e	mm	763	763
	f	mm	898	898
	g	mm	268	268
	h	mm	83	83
	k	mm	361	361
	l	mm	1278	1277
	m	mm	—	1457
	n	mm	1526	1641

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Pojemnościowy podgrzewacz cwu typ CVWC 250 l/300 l z zasobnikiem buforowym MSCA 50 l/75 l



Schemat typu CVWC 300 l i typu MSCA 75 l

- Ⓐ/Ⓑ/Ⓒ Przeprowadzenie przyłączy: patrz rozdział Vitocell 100-E, typ MSCA.
- Ⓓ do Ⓔ Przeprowadzenie przyłączy: patrz rozdział Vitocell 100-V, typ CVWC.
- Ⓞ Anoda ochronna

- Ⓟ Tylko w przypadku zasobnika buforowego o pojemności 75 l:
Grzałka elektryczna (EHE)
- Ⓡ/Ⓢ/Ⓣ Przeprowadzenie przyłączy: patrz rozdział Vitocell 100-E, typ MSCA.
- Ⓤ Pozycja sterownika anody ochronnej

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary

Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V, typ CVWC		l	250		300	
Pojemność zasobnika buforowego Vitocell 100-E, typ MSCA		l	50	75	50	75
Średnica (∅)	a	mm	668	668	668	668
Szerokość	b	mm	714	714	714	714
Wysokość	c	mm	1811	1929	2078	2196
	d	mm	1022	1022	1101	1101
	e	mm	323	323	323	323
	f	mm	83	83	83	83
	g	mm	268	268	267	267
	h	mm	978	978	1057	1057
	k	mm	1085	1085	1191	1191
	l	mm	1345	1345	1607	1607
	m	mm	1488	1488	1754	1754
	n	mm	—	1667	—	1934
	o	mm	1736	1851	2002	2118

Automatyczny zawór odpowietrzający

Nr zam. 7984135

- Do Vitocell 100-E, typ MSCA
- Do montażu na jednym z przyłączy zasobnika buforowego
- Z trójnikiem 1 cal.

Grzałka elektryczna EHE

Nr zam. Z012684

Do montażu w króćcu przyłączeniowym **u góry** pojemnościowego podgrzewacza cwu

- Grzałkę elektryczną można zastosować tylko przy miękkiej lub średnio twardej wodzie użytkowej do 14°dH (stopień twardości 2, do 2,5 mol/m³).
- Możliwość wyboru mocy grzewczej: 2, 4 lub 6 kW

Elementy składowe:

- Zabezpieczający ogranicznik temperatury
- Regulator temperatury

Dane techniczne grzałki elektrycznej EHE

Maks. zakres mocy	kW	6		
Pobór znamionowy praca normalna/szybki podgrzew	kW	2	4	6
Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz		3/PE 400 V/50 Hz
Znamionowe natężenie prądu elektrycznego	A	8,7	17,4	8,7
Masa	kg	2	2	2
Stopień ochrony		IP45		

Dane techniczne grzałki elektrycznej EHE w połączeniu z Vitocell 100-E i Vitocell 100-V

Pojemność zasobnika buforowego	l	Vitocell 100-E, typ MSCA		Vitocell 100-V, typ CVWC		
		75	250	300	390	500
Pojemność możliwa do podgrzania przy pomocy grzałki elektrycznej	l	38	62	101	129	133
Czas podgrzewu z 10 do 60°C z grzałką elektryczną EHE:						
– 2 kW	h	1,10	1,83	3,00	3,74	3,86
– 4 kW	h	0,55	0,91	1,75	1,87	1,93
– 6 kW	h	0,37	0,61	1,00	1,25	1,29
Minimalna odległość od ściany do montażu grzałki elektrycznej	mm	650	500	500	500	500

Wskazówka

- Do sterowania grzałką elektryczną poprzez pompę ciepła wymagany jest stycznik pomocniczy, nr zam. 7814681.
- Grzałka elektryczna nie jest przystosowana do pracy z napięciem 230 V~. Jeśli nie ma przyłącza 400 V, należy używać grzałek elektrycznych dostępnych w sprzedaży.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Grzałka elektryczna EHE

Nr zam. Z021939

- Do montażu w **dolnym** otworze kołnierzym
- Grzałkę elektryczną można zastosować tylko przy miękkiej lub średnio twardej wodzie użytkowej do 14°dH (stopień twardości 2, do 2,5 mol/m³).
- Możliwość wyboru mocy grzewczej: 2, 4 lub 6 kW

Elementy składowe:

- Zabezpieczający ogranicznik temperatury
- Regulator temperatury
- Kołnierz
- Kołpak kołnierzy, kolor: vitopearlwhite
- Uszczelka

Dane techniczne grzałki elektrycznej EHE

Zakres mocy grzewczej	kW	Maks. 6		
Pobór znamionowy praca normalna/szybki podgrzew	kW	2	4	6
Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz		3/PE 400 V/50 Hz
Znamionowe natężenie prądu	A	8,7	17,4	8,7
Masa	kg	2	2	2
Stopień ochrony		IP45		

Dane techniczne grzałki elektrycznej EHE w połączeniu z pojemnościowym podgrzewaczem cwu Vitocell 100-V

Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V	l	200	250	300
Pojemność możliwa do podgrzania przy pomocy grzałki elektrycznej	l	140	185	241
Czas podgrzewu z 10 do 60°C z grzałką elektryczną EHE:				
- 2 kW	h	4,08	5,38	7,00
- 4 kW	h	2,05	2,70	3,51
- 6 kW	h	1,37	1,80	2,35
Minimalna odległość od ściany do montażu grzałki elektrycznej	mm	500	500	500

Wskazówka

- Do sterowania grzałką elektryczną poprzez pompę ciepła wymagany jest stycznik pomocniczy, nr zam. 7814681.
- Grzałka elektryczna nie jest przystosowana do pracy z napięciem 230 V~. Jeśli nie ma przyłącza 400 V, należy używać grzałek elektrycznych dostępnych w sprzedaży.

6.11 Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-V, typ CVWB (390 l/500 l)

Do Vitocal 200-A

Vitocell 100-V, typ CVWB

Przestrzegać wskazówek dot. projektowania pojemnościowego podgrzewacza cwu: patrz od strony 151.

- Pojemnościowy podgrzewacz cwu
- Ze stali z emaliowaną powłoką Ceraprotect
- 2 montowane grzałki elektryczne

Nr zam.	Typ pojemnościowego podgrzewacza cwu	Izolacja termiczna	Pojemność zasobnika buforowego
Z026497	Vitocell 100-V, typ CVWB	Wysokowydajny	390 l
Z026498	Vitocell 100-V, typ CVWB	Wysokowydajny	500 l

Dane techniczne

Wskazówka dotycząca wydajności stałej

Przy projektowaniu na podstawie podanych lub obliczonych wartości wydajności stałej należy zaplanować zastosowanie odpowiedniej pompy ładującej pojemnościowy podgrzewacz cwu. Podana wydajność stała jest osiągnięta tylko wówczas, gdy znamionowa moc podłączonego urządzenia grzewczego jest \geq wydajności stałej.

Wymiarowanie otworów montażowych

Ze względu na tolerancje występujące podczas produkcji rzeczywiste wymiary pojemnościowego podgrzewacza cwu mogą się nieznacznie różnić.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Dane techniczne

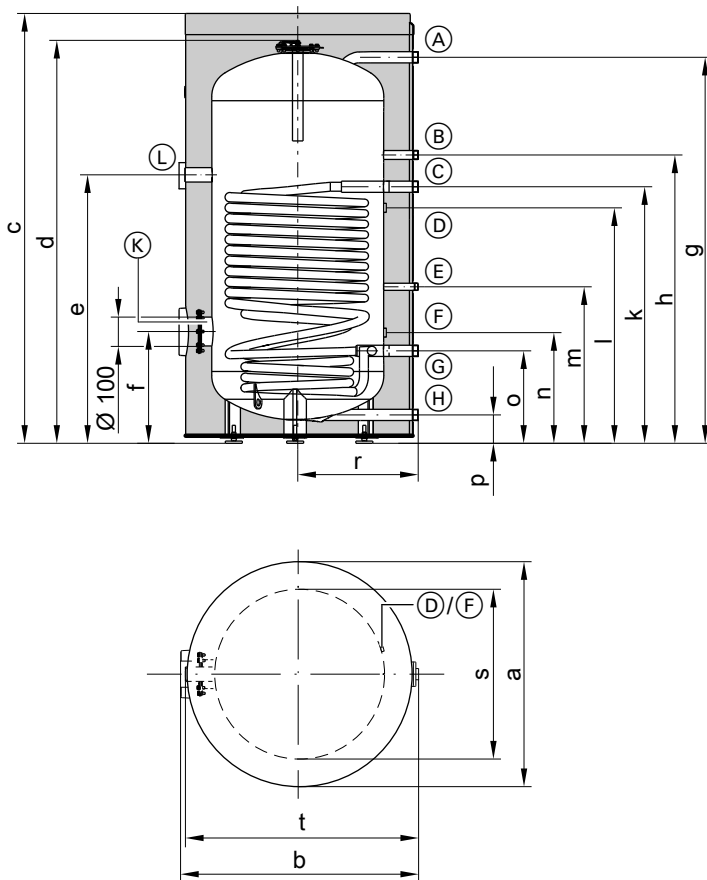
Typ	CVWB				
	390		500		
Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)	I				
Izolacja termiczna		standardowa	Wysokowydajny	standardowa	Wysokowydajny
Pojemność wody grzewczej	I	27	27	40	40
Objętość brutto	I	417	417	540	540
Nr rejestrowy DIN		Złożono wniosek		Złożono wniosek	
Wydajność stała przy podanej temperaturze na zasilaniu wodą grzewczą i podanym poniżej przepływie objętościowym wody grzewczej					
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C					
90°C	kW	98	98	118	118
	l/h	2422	2422	2896	2896
80°C	kW	82	82	99	99
	l/h	2027	2027	2428	2428
70°C	kW	66	66	79	79
	l/h	1623	1623	1950	1950
60°C	kW	49	49	59	59
	l/h	1202	1202	1451	1451
50°C	kW	29	29	36	36
	l/h	723	723	881	881
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 60°C					
90°C	kW	85	85	102	102
	l/h	1458	1458	1754	1754
80°C	kW	67	67	81	81
	l/h	1159	1159	1399	1399
70°C	kW	48	48	59	59
	l/h	830	830	1008	1008
Przepływ objętościowy wody grzewczej dla podanych wydajności stałych	m ³ /h	3,0	3,0	3,0	3,0
Ilość pobierana cwu	l/min	15	15	15	15
Pobierana ilość cwu bez dogrzewu					
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 45°C cwu t = 45°C (stała)					
	I	285	285	350	350
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 55°C cwu t = 55°C (stała)					
	I	285	285	350	350
Czas podgrzewu cwu przy podłączonej pompie ciepła o znamionowej mocy grzewczej wynoszącej 16 kW i temperaturze wody na zasilaniu wodą grzewczą wynoszącej 55 lub 65°C					
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C					
	min	60	60	66	66
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 55°C					
	min	76	76	85	85
Maks. moc pompy ciepła możliwa do podłączenia przy temperaturze wody na zasilaniu wodą grzewczą wynoszącej 65°C i temperaturze ciepłej wody użytkowej wynoszącej 55°C oraz podanym powyżej przepływie objętościowym wody grzewczej					
	kW	15	15	17	17
Maks. powierzchnia czynna absorbera możliwa do podłączenia do zestawu solarnych wymienników ciepła (wyposażenie dodatkowe)					
– Vitosol-T					
	m ²	6	6	6	6
– Vitosol-F					
	m ²	11,5	11,5	11,5	11,5
Współczynnik wydajności N_L w połączeniu w pompą ciepła					
Temperatura na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza cwu					
45°C		2,5	2,5	3,5	3,5
50°C		2,8	2,8	3,9	3,9
Ilość ciepła dyżurnego	kWh/24 h	2,00	1,65	2,43	2,00
Dopuszczalne temperatury					
– Po stronie wody grzewczej					
	°C	110	110	110	110
– Po stronie wody użytkowej					
	°C	95	95	95	95
– Po stronie solarnej					
	°C	140	140	140	140

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Typ	CVWB				
	I	390		500	
Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)					
Izolacja termiczna		standardowa	Wysokowydajny	standardowa	Wysokowydajny
Dopuszczalne ciśnienie robocze					
– Po stronie wody grzewczej	bar	10	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0
– Po stronie wody użytkowej	bar	10	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0
– Po stronie solarnej	bar	10	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0
Wymiary					
Średnica „a” (∅)					
– Z izolacją termiczną	mm	859	859	859	859
– Bez izolacji termicznej	mm	650	650	650	650
Szerokość całkowita "b"					
– Z izolacją termiczną	mm	923	923	923	923
– Bez izolacji termicznej	mm	881	881	881	881
Wysokość "c"					
– Z izolacją termiczną	mm	1624	1659	1948	1983
– Bez izolacji termicznej	mm	1522	1522	1844	1844
Wymiar przechylenia					
– Z izolacją termiczną	mm	—	—	—	—
– Bez izolacji termicznej	mm	1550	1550	1860	1860
Masa całkowita z izolacją termiczną	kg	190	187	200	215
Powierzchnia grzewcza	m ²	4,0	4,0	5,5	5,5
Przyłącza					
Zasilanie i powrót wody grzewczej (gwint zewnętrzny)	R	1¼	1¼	1¼	1¼
Zimna i ciepła woda użytkowa (gwint zewnętrzny)	R	1¼	1¼	1¼	1¼
Zestaw solarnych wymienników ciepła (gwint zewnętrzny)	R	¾	¾	¾	¾
Cyrkulacja cwu (gwint zewnętrzny)	R	¾	¾	¾	¾
Grzałka elektryczna (gwint wewnętrzny)	Rp	1½	1½	1½	1½
Klasa efektywności energetycznej		B	B	B	B
Kolor		Biały (vitopearl)			

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary



- (A) Ciepła woda użytkowa
- (B) Cyrkulacja cwu
- (C) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego
- (D) System górnych zacisków do mocowania zanurzeniowych czujników temperatury na płaszczu pojemnościowego podgrzewacza cwu dla 3 zanurzeniowych czujników temperatury
- (E) Ciepła woda użytkowa z zestawu solarnych wymienników ciepła
- (F) System dolnych zacisków do mocowania zanurzeniowych czujników temperatury na płaszczu pojemnościowego podgrzewacza cwu dla 3 zanurzeniowych czujników temperatury
- (G) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego
- (H) Zimna woda użytkowa / Spust
- (K) Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierзовą, również do montażu grzałki elektrycznej
- (L) Króciec grzałki elektrycznej

Wymiary

Pojemność zasobnika buforowego		I	390		500	
			standardowa	Wysokowydajny	standardowa	Wysokowydajny
Izolacja termiczna						
Średnica (∅)	a	mm	859		859	
Szerokość	b	mm	923		923	
Wysokość	c	mm	1624	1659	1948	1983
	d	mm		1522		1844
	e	mm		1000		1307
	f	mm		403		442
	g	mm		1439		1765
	h	mm		1070		1370
	k	mm		950		1250
	l	mm		816		1116
	m	mm		572		572
	n	mm		366		396
	o	mm		330		330
	p	mm		88		88
	r	mm		455		455
	s	mm		650		650
	t	mm		881		881

5834305

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Współczynnik wydajności N_L zgodnie z normą DIN 4708

Pojemność zasobnika buforowego	I	390	500
Współczynnik wydajności N_L			
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą			
90°C		12,6	16,5
80°C		11,3	14,9
70°C		10,0	13,3

- Współczynnik wydajności N_L zmienia się wraz z temperaturą na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza cwu $T_{podgrz.}$
- Temperatura na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza cwu $T_{podgrz.}$ = temperatura na wlocie zimnej wody użytkowej + 50 K +5 K/-0 K

Wartości orientacyjne dla współczynnika wydajności N_L

- $T_{podgrz.} = 60^\circ\text{C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{podgrz.} = 55^\circ\text{C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{podgrz.} = 50^\circ\text{C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{podgrz.} = 45^\circ\text{C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

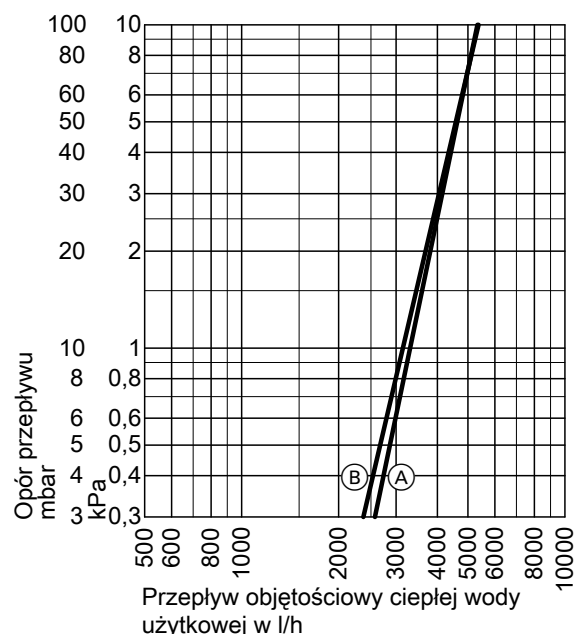
Wydajność krótkotrwała podczas 10 min, w odniesieniu do współczynnika wydajności N_L

Pojemność zasobnika buforowego	I	390	500
Wydajność krótkotrwała przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C			
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą			
90°C	l/10 min	540	690
80°C	l/10 min	521	667
70°C	l/10 min	455	596

Maks. ilość pobierana cwu podczas 10 min, w odniesieniu do współczynnika wydajności N_L

Pojemność zasobnika buforowego	I	390	500
Maks. ilość pobierana cwu przy podgrzewie z 10 do 45°C, z dogrzewem			
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą			
90°C	l/min	54	69
80°C	l/min	52	66
70°C	l/min	46	59

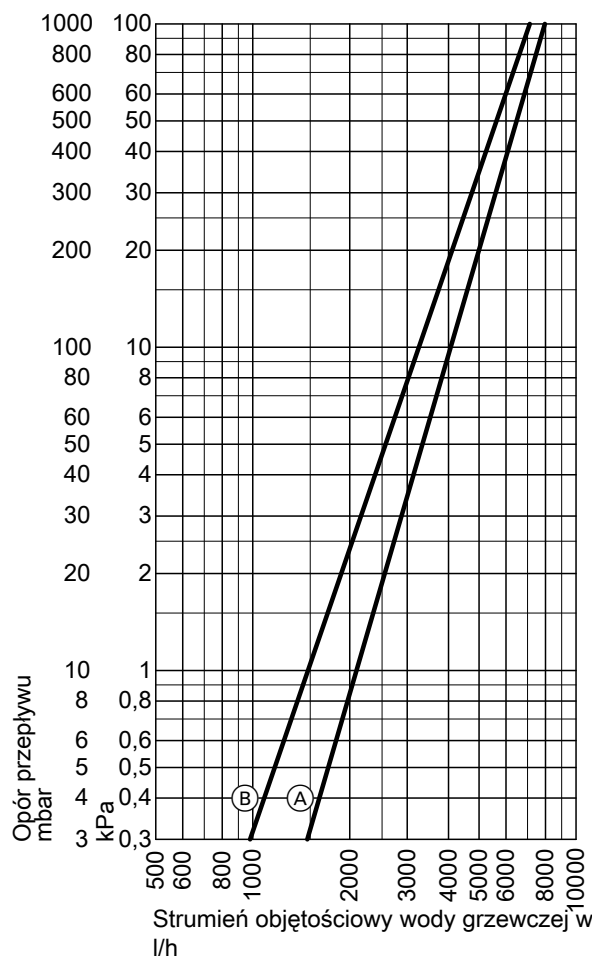
Opory przepływu po stronie ciepłej wody użytkowej



- (A) Pojemność podgrzewacza cwu 390 l
 (B) Pojemność podgrzewacza cwu 500 l

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Opory przepływu po stronie wody grzewczej



- (A) Pojemność podgrzewacza cwu 390 l
 (B) Pojemność podgrzewacza cwu 500 l

Grzałka elektryczna EHE

Nr zam. Z012684

Do montażu w króćcu przyłączeniowym **u góry** pojemnościowego podgrzewacza cwu

- Grzałkę elektryczną można zastosować tylko przy miękkiej lub średnio twardej wodzie użytkowej do 14°dH (stopień twardości 2, do 2,5 mol/m³).
- Możliwość wyboru mocy grzewczej: 2, 4 lub 6 kW

Elementy składowe:

- Zabezpieczający ogranicznik temperatury
- Regulator temperatury

Dane techniczne grzałki elektrycznej EHE

Maks. zakres mocy	kW	6		
Pobór znamionowy praca normalna/szybki podgrzew	kW	2	4	6
Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz		3/PE 400 V/50 Hz
Znamionowe natężenie prądu elektrycznego	A	8,7	17,4	8,7
Masa	kg	2	2	2
Stopień ochrony		IP45		

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Dane techniczne grzałki elektrycznej EHE w połączeniu z Vitocell 100-E i Vitocell 100-V

Pojemność zasobnika buforowego	l	Vitocell 100-E, typ MSCA		Vitocell 100-V, typ CVWC		
		75	250	300	390	500
Pojemność możliwa do podgrzania przy pomocy grzałki elektrycznej	l	38	62	101	129	133
Czas podgrzewu z 10 do 60°C z grzałką elektryczną EHE:						
– 2 kW	h	1,10	1,83	3,00	3,74	3,86
– 4 kW	h	0,55	0,91	1,75	1,87	1,93
– 6 kW	h	0,37	0,61	1,00	1,25	1,29
Minimalna odległość od ściany do montażu grzałki elektrycznej	mm	650	500	500	500	500

Wskazówka

- Do sterowania grzałką elektryczną poprzez pompę ciepła wymagany jest stycznik pomocniczy, nr zam. 7814681.
- Grzałka elektryczna nie jest przystosowana do pracy z napięciem 230 V~. Jeśli nie ma przyłącza 400 V, należy używać grzałek elektrycznych dostępnych w sprzedaży.

Grzałka elektryczna EHE

Nr zam. Z026669

- Do montażu w **dolnym** otworze kołnierzowym
- Grzałkę elektryczną można zastosować tylko przy miękkiej lub średnio twardej wodzie użytkowej do 14°dH (stopień twardości 2, do 2,5 mol/m³).
- Możliwość wyboru mocy grzewczej: 2, 4 lub 6 kW

Elementy składowe:

- Zabezpieczający ogranicznik temperatury
- Regulator temperatury
- Kołnierz
- Kołpak kołnierzowy, kolor: vitopearwhite
- Uszczelka

Dane techniczne grzałki elektrycznej EHE

Zakres mocy grzewczej	kW	Maks. 6		
Pobór znamionowy praca normalna/szybki podgrzew	kW	2	4	6
Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz		3/PE 400 V/50 Hz
Znamionowe natężenie prądu	A	8,7	17,4	8,7
Masa	kg	2	2	2
Stopień ochrony		IP45		

Dane techniczne grzałki elektrycznej EHE w połączeniu z pojemnościowym podgrzewaczem cwu Vitocell 100-V

Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V	l	390	500
Pojemność możliwa do podgrzania przy pomocy grzałki elektrycznej	l	301	373
Czas podgrzewu z 10 do 60°C z grzałką elektryczną EHE:			
– 2 kW	h	8,73	10,82
– 4 kW	h	4,36	5,41
– 6 kW	h	2,91	3,61
Minimalna odległość od ściany do montażu grzałki elektrycznej	mm	650	650

Wskazówka

- Do sterowania grzałką elektryczną poprzez pompę ciepła wymagany jest stycznik pomocniczy, nr zam. 7814681.
- Grzałka elektryczna nie jest przystosowana do pracy z napięciem 230 V~. Jeśli nie ma przyłącza 400 V, należy używać grzałek elektrycznych dostępnych w sprzedaży.

Zestaw solarnych wymienników ciepła

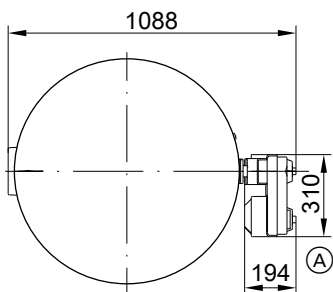
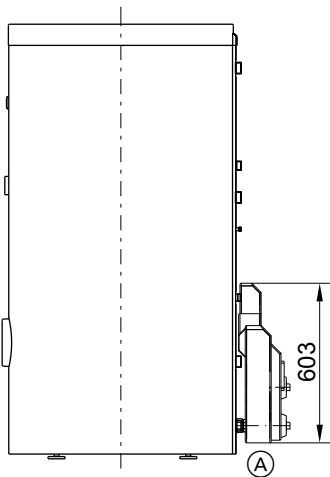
nr zam. 7186663

Do przyłączenia kolektorów solarnych do pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (pojemność 390 i 500 l) Przeznaczony do instalacji zgodnych z normą DIN 4753. Do wody użytkowej o całkowitej twardości wynoszącej 20°dH (3,6 mol/m³).

Maks. powierzchnia kolektora solarnego możliwa do przyłączenia:

- kolektory płaskie: 11,5 m²
- kolektory rurowe: 6 m²

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



(A) Zestaw solarnych wymienników ciepła

Dane techniczne

Dopuszczalne temperatury	
Po stronie solarnej	140°C
Po stronie wody grzewczej	110°C
Po stronie ciepłej wody użytkowej	
– przy eksploatacji kotła grzewczego	95°C
– przy eksploatacji solarnej	60°C
Dopuszczalne ciśnienie robocze	
Po stronie solarnej, wody grzewczej i ciepłej wody użytkowej	10 bar (1,0 MPa)
Ciśnienie kontrolne	
Po stronie solarnej, wody grzewczej i ciepłej wody użytkowej	13 bar (1,3 MPa)
Minimalna odległość od ściany	
Do montażu zestawu solarnych wymienników ciepła	350 mm
Pompa obiegowa	
Przyłącze elektryczne	230 V/50 Hz
Stopień ochrony	IP42

Anoda ochronna

nr zam. Z004247

- Nie wymaga konserwacji
- W miejsce dostarczonej magnezowej anody ochronnej

6.12 Podgrzew ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem Vitocell 100-W, typ CVBC (300 I)

Do Vitocal 200-A

Vitocell 100-W, typ CVBC, biały vitoparl

Nr zam. Z021914

Przestrzegać wskazówek dot. projektowania pojemnościowego podgrzewacza cwu: patrz od strony 151.

Wskazówka dotycząca górnej wężownicy grzewczej

Górna wężownica grzewcza służy do przyłączenia do kotła grzewczego.

Wskazówka dotycząca dolnej wężownicy grzewczej

Dolna wężownica grzewcza jest przewidziana na wypadek przyłączenia kolektorów solarnych lub pomp ciepła.

Do zamontowania czujnika temperatury czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu skorzystać z dostarczonego wraz z urządzeniem kolanka z gwintem zewnętrznym wraz z tuleją zanurzeniową.

Wskazówka dotycząca wydajności stałej

Przy projektowaniu na podstawie podanych lub obliczonych wartości wydajności stałej należy zaplanować zastosowanie odpowiedniej pompy ładującej pojemnościowy podgrzewacz cwu. Podana wydajność stała jest osiągnięta tylko wówczas, gdy znamionowa moc grzewcza urządzenia grzewczego jest \geq wydajności stałej.

Wymiarowanie otworów montażowych

Ze względu na tolerancje występujące podczas produkcji rzeczywiste wymiary pojemnościowego podgrzewacza cwu mogą się nieznacznie różnić.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Dane techniczne

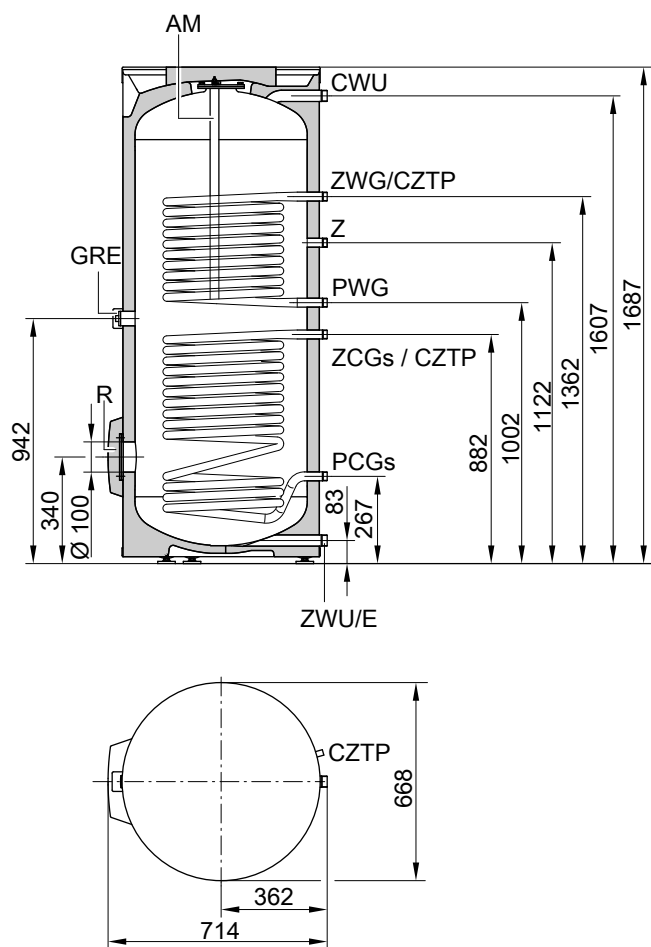
Typ	CVBC		CVB		CVB		CVBB		CVBB		
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)	300		400		500		750		950		
Wężownica grzewcza	Góra	Dół	Góra	Dół	Góra	Dół	Góra	Dół	Góra	Dół	
Pojemność wody grzewczej	6	10	6,5	10,5	9	12,5	13,8	29,7	18,6	33,1	
Objętość brutto	316	316	417	417	521,5	521,5	795,5	795,5	1001,7	1001,7	
Nr rejestrowy DIN	Złożono wniosek		9W241-13MC/E								
Wydajność stała przy podanym poniżej przepływie objętościowym wody grzewczej – Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C i następujących temperaturach wody grzewczej na zasilaniu											
90°C kW	31	53	42	63	47	70	76	114	90	122	
l/h	761	1302	1032	1548	1154	1720	1866	2790	2221	2995	
80°C kW	26	44	33	52	40	58	63	94	75	101	
l/h	638	1081	811	1278	982	1425	1546	2311	1840	2482	
70°C kW	20	33	25	39	30	45	49	73	58	78	
l/h	491	811	614	958	737	1106	1200	1794	1428	1926	
60°C kW	15	23	17	27	22	32	35	52	41	56	
l/h	368	565	418	663	540	786	853	1275	1015	1369	
50°C kW	11	18	10	13	16	24	26	39	31	42	
l/h	270	442	246	319	393	589	639	955	760	1026	
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 60°C i następujących temperaturach wody grzewczej na zasilaniu											
90°C kW	23	45	36	56	36	53	59	79	67	85	
l/h	395	774	619	963	619	911	1012	1359	1157	1465	
80°C kW	20	34	27	42	30	44	49	66	56	71	
l/h	344	584	464	722	516	756	840	1128	960	1216	
70°C kW	15	23	18	29	22	33	37	49	42	53	
l/h	258	395	310	499	378	567	630	846	720	912	
Przepływ objętościowy wody grzewczej dla podanych wydajności stałych	m ³ /h	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Maks. moc pompy ciepła możliwa do podłączenia Przy temperaturze wody grzewczej na zasilaniu wynoszącej 55°C i temperaturze ciepłej wody użytkowej wynoszącej 45°C przy podanym przepływie objętościowym wody grzewczej (obie wężownice grzewcze połączone szeregowo)	kW	10		12		14		21		23	
Ilość ciepła dyżurnego	kWh/24 h	1,57		1,80		1,95		2,28		2,48	
Pojemność części dyżurnej V _{aux}	l	127		167		231		365		500	
Pojemność części solarnej V _{sol}	l	173		233		269		385		450	
Dopuszczalne temperatury											
– Po stronie wody grzewczej	°C	160		160		160		160		160	
– Po stronie wody użytkowej	°C	95		95		95		95		95	
– Po stronie solarnej	°C	160		160		160		160		160	
Dopuszczalne ciśnienie robocze											
– Po stronie wody grzewczej	bar	10		10		10		10		10	
	MPa	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	
– Po stronie wody użytkowej	bar	10		10		10		10		10	
	MPa	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	
– Po stronie solarnej	bar	10		10		10		10		10	
	MPa	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

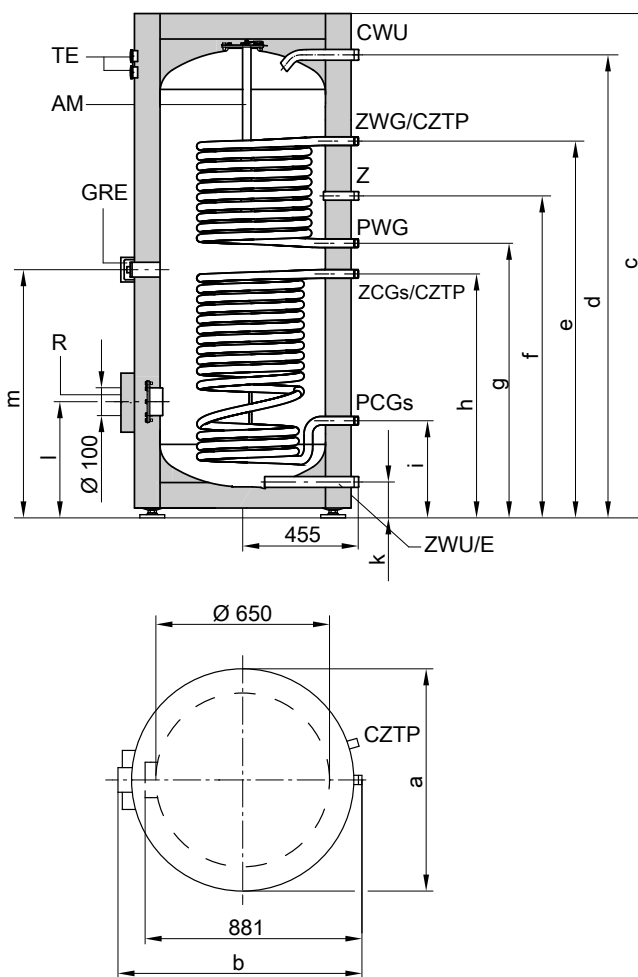
Typ		CVBC	CVB	CVB	CVBB	CVBB
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)	I	300	400	500	750	950
Wymiary						
Średnica a (∅)						
– Z izolacją termiczną	mm	668	859	859	1062	1062
– Bez izolacji termicznej	mm	–	650	650	790	790
Szerokość całkowita b						
– Z izolacją termiczną	mm	714	923	923	1110	1110
– Bez izolacji termicznej	mm	–	881	881	1005	1005
Wysokość c						
– Z izolacją termiczną	mm	1687	1624	1948	1897	2197
– Bez izolacji termicznej	mm	–	1518	1844	1797	2103
Wymiar przechylenia						
– Z izolacją termiczną	mm	1790	—	—	—	—
– Bez izolacji termicznej	mm	—	1550	1860	1980	2286
Masa całkowita z izolacją termiczną	kg	126	167	205	320	390
Całkowita masa eksploatacyjna z grzałką elektryczną	kg	428	569	707	1072	1342
Powierzchnia grzewcza	m ²	0,9 1,5	1,0 1,5	1,4 1,9	1,6 3,5	2,2 3,9
Przyłącza (gwint zewnętrzny)						
Wężownica grzewcza górna	R	1	1	1	1	1
Wężownica grzewcza dolna	R	1	1	1	1¼	1¼
Zimna i ciepła woda użytkowa	R	1	1¼	1¼	1¼	1¼
Cyrkulacja cwu	R	1	1	1	1¼	1¼
Przyłącza (gwint wewnętrzny)						
Grzałka elektryczna	Rp	1½	1½	1½	–	–
Klasa efektywności energetycznej		B	B	B	–	–
Kolor						
– Srebrny (Vitosilber)		X	—	—	—	—
– Biały (Vitopearl)		X	X	X	X	X

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary, typ CVBC, pojemność 300 l



Wymiary, typ CVB, pojemność 400 i 500 l



- AM Magnezowa anoda ochronna
- CWU Ciepła woda użytkowa
- CZTP Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu i dla regulatora temperatury cwu (średnica wewnętrzna 16 mm)
- E Spust
- GRE Grzałka elektryczna
- PCGs_s Powrót czynnika grzewczego do instalacji solarnej
- PWG Powrót wody grzewczej
- R Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierзовą (również do montażu grzałki elektrycznej)
- TE Termometr (wyposażenie dodatkowe)
- Z Cyrkulacja cwu
- ZCG_s Zasilanie czynnikiem grzewczym z instalacji solarnej
- ZWG Zasilanie wodą grzewczą
- ZWU Zimna woda użytkowa

- AM Magnezowa anoda ochronna
- CWU Ciepła woda użytkowa
- CZTP Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu i dla regulatora temperatury cwu (średnica wewnętrzna 16 mm)
- E Spust
- GRE Króciec grzałki elektrycznej
- PCGs_s Powrót czynnika grzewczego do instalacji solarnej
- PWG Powrót wody grzewczej
- R Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierзовą (również do montażu grzałki elektrycznej)
- TE Termometr (wyposażenie dodatkowe)
- Z Cyrkulacja cwu
- ZCG_s Zasilanie czynnikiem grzewczym z instalacji solarnej
- ZWG Zasilanie wodą grzewczą
- ZWU Zimna woda użytkowa

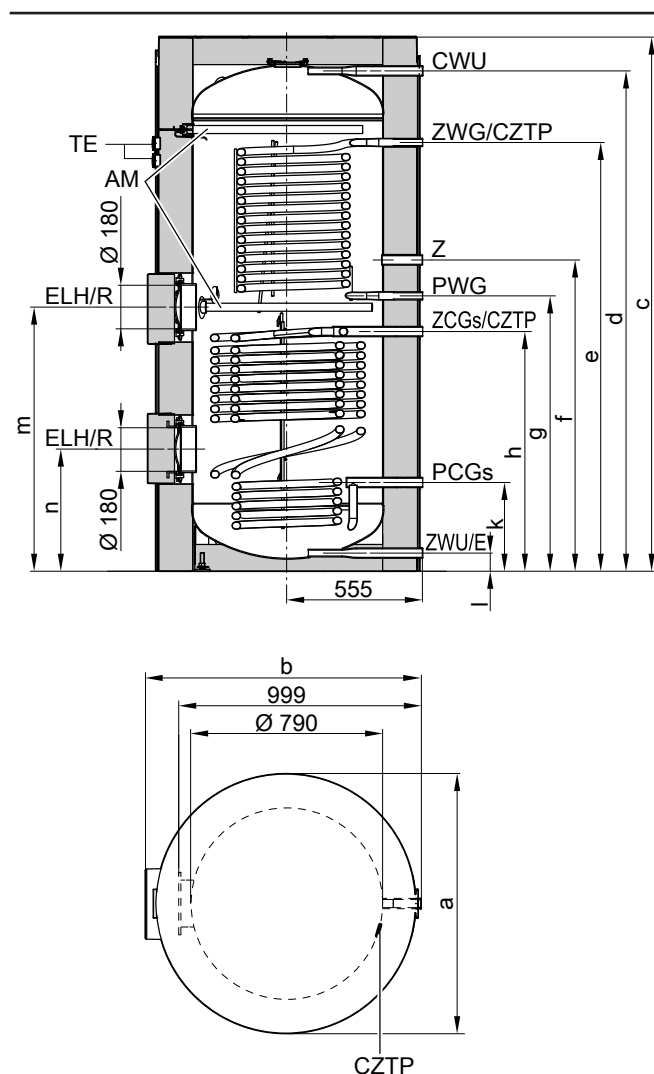
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary, typ CVB

Pojemność podgrzewacza cwu	l	400	500
a	mm	∅ 859	∅ 859
b	mm	923	923
c	mm	1624	1948
d	mm	1458	1784
e	mm	1204	1444
f	mm	1044	1230
g	mm	924	1044
h	mm	804	924
i	mm	349	349
k	mm	107	107
l	mm	422	422
m	mm	864	984

CZTP	System zacisków do mocowania zanurzeniowych czujników temperatury na płaszczyźnie pojemnościowego podgrzewacza cwu dla 3 zanurzeniowych czujników temperatury
E	Spust
ELH	Grzałka elektryczna lub lanca
PCG _s	Powrót czynnika grzewczego do instalacji solarnej
PWG	Powrót wody grzewczej
R	Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierkową
TE	Termometr (wyposażenie dodatkowe)
Z	Cyrkulacja cwu
ZCG _s	Zasilanie czynnikiem grzewczym z instalacji solarnej
ZWG	Zasilanie wodą grzewczą
ZWU	Zimna woda użytkowa

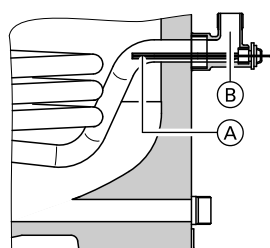
Wymiary, typ CVBB, pojemność 750 i 950 l



Wymiary, typ CVBB

Pojemność podgrzewacza cwu	l	750	950
a	mm	1062	1062
b	mm	1110	1110
c	mm	1897	2197
d	mm	1749	2054
e	mm	1464	1760
f	mm	1175	1278
g	mm	1044	1130
h	mm	912	983
k	mm	373	363
l	mm	74	73
m	mm	975	1084
n	mm	509	501

Czujnik temperatury czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu przy eksploatacji solarnej



Umieszczenie czujnika czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu na powrocie instalacji solarnej PCG_s

- (A) Czujnik temperatury czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu na powrocie instalacji solarnej (zakres dostawy regulatora systemu solarnej)
- (B) Wkręcane kolanko z tuleją zanurzeniową (zakres dostawy, średnica wewnętrzna 6,5 mm)

AM Magnezowa anoda ochronna
CWU Ciepła woda użytkowa

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Współczynnik wydajności N_L wg DIN 4708, górna węzownica grzewcza

Pojemność podgrzewacza cwu	I	300	400	500	750* ⁸	950* ⁸
Współczynnik wydajności N_L						
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą						
90°C		1,6	3,0	6,0	8,0	11,0
80°C		1,5	3,0	6,0	8,0	11,0
70°C		1,4	2,5	5,0	7,0	10,0

- Współczynnik wydajności N_L zmienia się wraz z temperaturą na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza cwu $T_{podgrz.}$.
- Temperatura na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza cwu $T_{podgrz.}$ = temperatura na wlocie zimnej wody użytkowej + 50 K ^{+5 K/-0 K}

Wartości orientacyjne dla współczynnika wydajności N_L

- $T_{podgrz.} = 60^\circ\text{C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{podgrz.} = 55^\circ\text{C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{podgrz.} = 50^\circ\text{C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{podgrz.} = 45^\circ\text{C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Wydajność krótkotrwała podczas 10 min, w odniesieniu do współczynnika wydajności N_L

Pojemność podgrzewacza cwu	I	300	400	500	750* ⁸	950* ⁸
Wydajność krótkotrwała przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C						
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą						
90°C	l/10 min	173	230	319	438	600
80°C	l/10 min	168	230	319	438	600
70°C	l/10 min	164	210	299	400	550

Maks. ilość pobierana cwu podczas 10 min, w odniesieniu do współczynnika wydajności N_L

Pojemność podgrzewacza cwu	I	300	400	500	750* ⁸	950* ⁸
Maks. ilość pobierana cwu przy podgrzewie z 10 do 45°C, z dogrzewem						
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą						
90°C	l/min	17	23	32	44	60
80°C	l/min	17	23	32	44	60
70°C	l/min	16	21	30	40	55

Pobierana ilość ciepłej wody użytkowej

Pojemność podgrzewacza cwu	I	300	400	500	750* ⁸	950* ⁸
Ilość pobierana wody przy podgrzewie pojemnościowego podgrzewacza cwu do 60°C						
	l/min	15	15	15	15	15
Pobierana ilość cwu bez dogrzewu						
	l	110	120	220	330	420
cwu o $t = 60^\circ\text{C}$ (stała)						

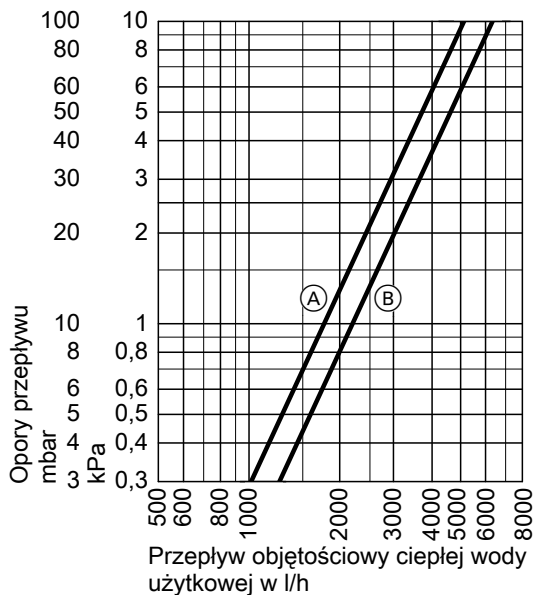
Czas podgrzewu cwu

Wskazane czasy podgrzewu są osiągnięte, jeżeli zapewniona jest maks. wydajność stała pojemnościowego podgrzewacza cwu przy danej temperaturze wody na zasilaniu i podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 60°C.

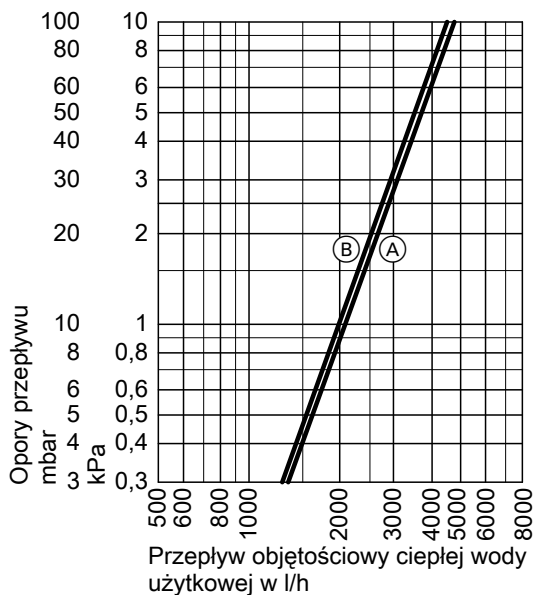
Pojemność podgrzewacza cwu	I	300	400	500	750* ⁸	950* ⁸
Czas podgrzewu cwu						
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą						
90°C	min	16	17	19	17	18
80°C	min	22	23	24	21	22
70°C	min	30	36	37	26	28

*⁸ Wartości obliczone.

Opory przepływu po stronie ciepłej wody użytkowej

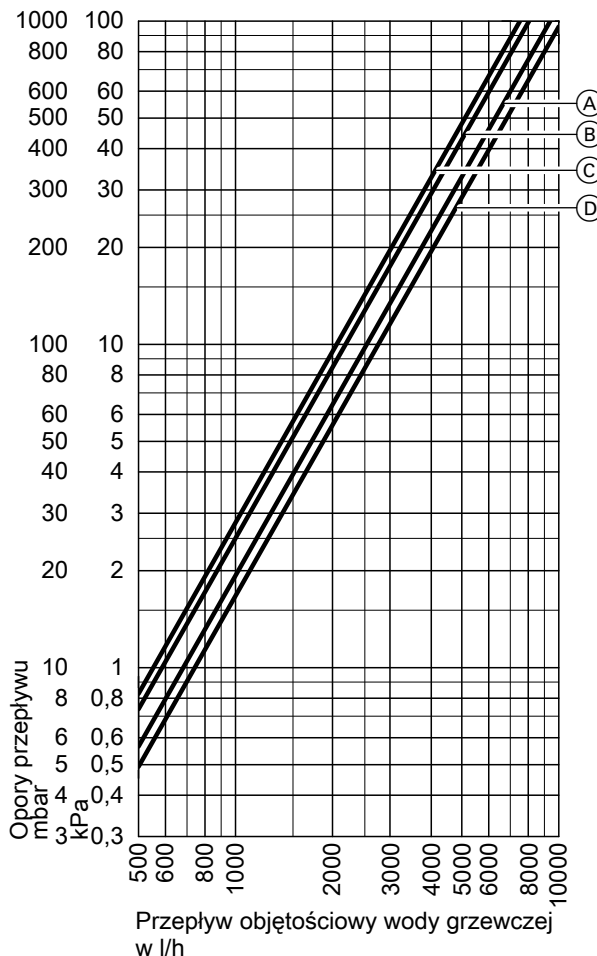


- (A) Pojemność podgrzewacza cwu 300 l
- (B) Pojemność podgrzewacza cwu 400 i 500 l



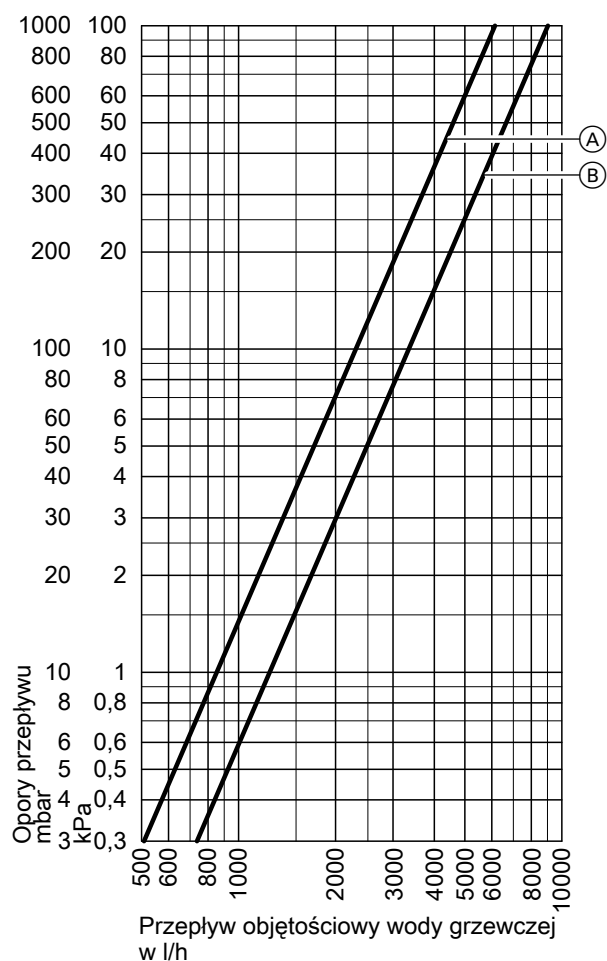
- (A) Pojemność podgrzewacza cwu 750 l
- (B) Pojemność podgrzewacza cwu 950 l

Opory przepływu po stronie wody grzewczej



- (A) Pojemność podgrzewacza cwu 300 l (górną węzownica grzewcza)
- (B) Pojemność podgrzewacza cwu 300 l (dolną węzownica grzewcza),
Pojemność podgrzewacza cwu 400 i 500 l (górną węzownica grzewcza)
- (C) Pojemność podgrzewacza cwu 500 l (dolną węzownica grzewcza)
- (D) Pojemność podgrzewacza cwu 400 l (dolną węzownica grzewcza)

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



- (A) Pojemność podgrzewacza cwu 750 i 950 l (górna wężownica grzewcza)
 (B) Pojemność podgrzewacza cwu 750 i 950 l (dolna wężownica grzewcza)

Grzałka elektryczna EHE

Nr zam. Z021939

- Dla pojemnościowego podgrzewacza cwu o pojemności 300 l
- Do montażu w **dolnym** otworze kołnierzowym
- Grzałkę elektryczną można zastosować tylko przy miękkiej lub średnio twardej wodzie użytkowej do 14°dH (stopień twardości 2, do 2,5 mol/m³).
- Możliwość wyboru mocy grzewczej: 2, 4 lub 6 kW

Elementy składowe:

- Zabezpieczający ogranicznik temperatury
- Regulator temperatury
- Kołnierz
- Kołpak kołnierzowy, kolor: vitopearlwhite
- Uszczelka

Dane techniczne

Moc grzewcza	kW	2	4	6
Napięcie znamionowe		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Stopień ochrony		IP 44	IP 44	IP 44
Prąd znamionowy	A	8,7	8,7	8,7
Czas podgrzewu z 10 do 60°C		7,4	3,7	2,5
Pojemność możliwa do podgrzania przy pomocy grzałki elektrycznej	l	254	254	254

Wskazówka

- Do sterowania grzałką elektryczną poprzez pompę ciepła wymagany jest stycznik pomocniczy, nr zam. 7814681.
- Grzałka elektryczna nie jest przystosowana do pracy z napięciem 230 V~. Jeśli nie ma przyłącza 400 V, należy używać grzałek elektrycznych dostępnych w sprzedaży.

Anoda ochronna

nr zam. 7265008

- Nie wymaga konserwacji
- W miejsce dostarczonej magnezowej anody ochronnej

6.13 Wyposażenie dodatkowe do kolektora solarne

Zestaw solarnych wymienników ciepła (Divicon)

Nr zam. ZK05953

Do podłączania termicznych instalacji solarnych do kompaktowych pomp ciepła

- Przyłącza przystosowane do zestawu pompowego Solar-Divicon do bezpośredniego montażu pod zestawem pompowym Solar-Divicon
- Przeznaczony do instalacji zgodnych z normą DIN 4753. Do wody użytkowej o całkowitej twardości wynoszącej 20°dH (3,6 mol/m³).
- Maks. powierzchnia kolektora solarne możliwa do przyłączenia:
 - Kolektory płaskie 5 m²
 - Kolektory rurowe 3 m²

Elementy składowe:

- Pompa obiegowa
- Płytowy wymiennik ciepła
- Rura przyłączeniowa G 3/4 (gwint zewn.)
- Tuleja zanurzeniowa do czujnika temperatury wody w zasobniku regulatora systemów solarnych
- Izolacja termiczna

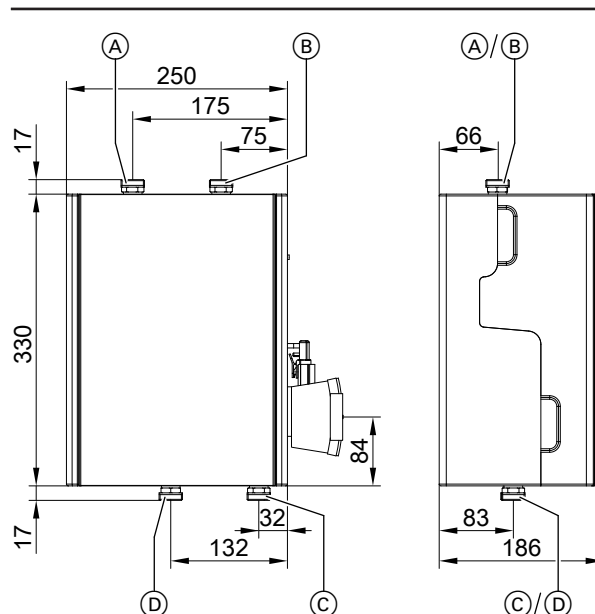
Wskazówka

Przyłącza hydrauliczne obiegu solarne można wyprowadzać z urządzenia do góry lub w dół.

Dane techniczne

Dopuszczalne temperatury	
Po stronie solarnej	140°C
Po stronie wody grzewczej	110°C
Po stronie ciepłej wody użytkowej	
– przy eksploatacji kotła grzewczego	95°C
– przy eksploatacji solarnej	60°C
Dopuszczalne ciśnienie robocze	10 bar (1,0 MPa)
po stronie solarnej, wody grzewczej i ciepłej wody użytkowej	
Ciśnienie kontrolne	13 bar (1,3 MPa)
po stronie solarnej, wody grzewczej i ciepłej wody użytkowej	
Pompa obiegowa	
Przyłącze elektryczne	230 V/50 Hz
Stopień ochrony	IP42

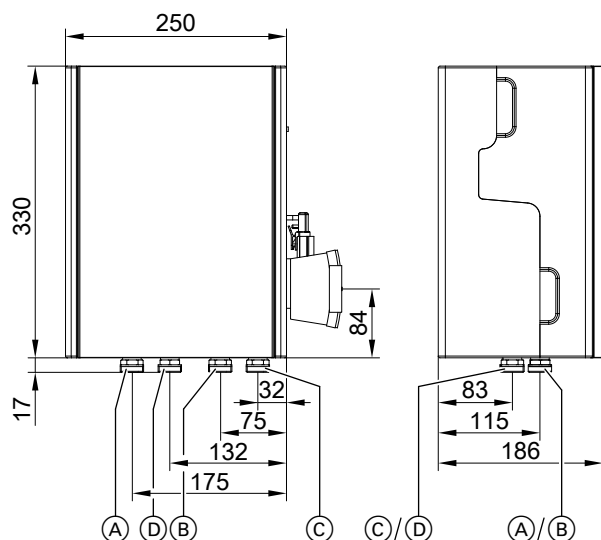
Przyłącza hydrauliczne na górze i na dole



- (A) Powrót obiegu solarne
- (B) Zasilanie obiegu solarne
- (C) Powrót pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej
- (D) Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Przyłącza hydrauliczne na dole



- (A) Powrót obiegu solarnego
- (B) Zasilanie obiegu solarnego
- (C) Powrót pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej
- (D) Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej

Zestaw pompy Solar-Divicon, typ PS 10

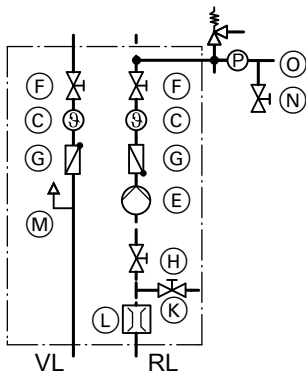
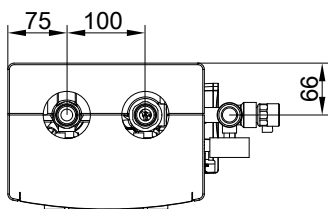
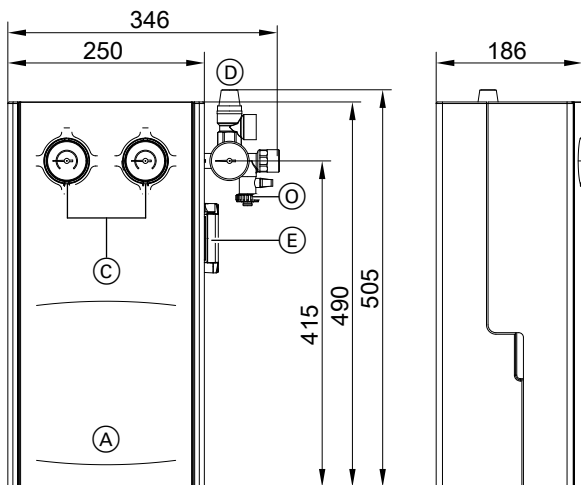
Nr zam. Z021901

2-przewodowa stacja pomp do obiegu kolektora solarnego

- Z wysokowydajną pompą obiegową z regulacją obrotów na prąd zmienny.
Wysokość tłoczenia: 6,0 m przy wysokości tłoczenia 1000 l/h
- Wbudowany moduł elektroniczny SDIO/SM1A do regulatora systemów solarnych
- Do powierzchni czynnych absorbera do 40 m² z urządzeniem Vitosol 200-F, 300-F, 200-T i 300-T
Dane dot. powierzchni czynnej absorbera odnoszą się do „instalacji typu low-flow” i zależą od oporu instalacji, patrz dokumentacja projektowa kolektorów solarnych.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Budowa



- (A) Zestaw pompowy Solar-Divicon
- (C) Termometry
- (D) Armatura zabezpieczająca (zawór bezpieczeństwa 6 bar, manometr 10 bar)
- (E) Pompa obiegowa o wysokiej wydajności

- (F) Zawory odcinające
- (G) Zawory zwrotne
- (H) Zawór odcinający
- (K) Kurek spustowy
- (L) Wskaźnik przepływu objętościowego
- (M) Separator powietrza
- (N) Zawór napełniający
- (O) Przyłącze naczynia wzbiorczego
- RL Powrót
- VL Zasilanie

Zawór bezpieczeństwa w połączeniu z przełączanym kolektorem płaskim, Vitosol-FM

W przypadku instalacji o wysokości do 20 m można używać zestawu pompowego Solar-Divicon z zaworem bezpieczeństwa 6 bar.

W przypadku instalacji o wysokości powyżej 20 m można wymienić zawór bezpieczeństwa na zawór 8 bar: patrz wyposażenie dodatkowe „Vitosol”.

Kompaktowe pompy ciepła

Dopuszczalne ciśnienie robocze w obiegu solarnym w przypadku kompaktowych pomp ciepła wynosi 6 bar.

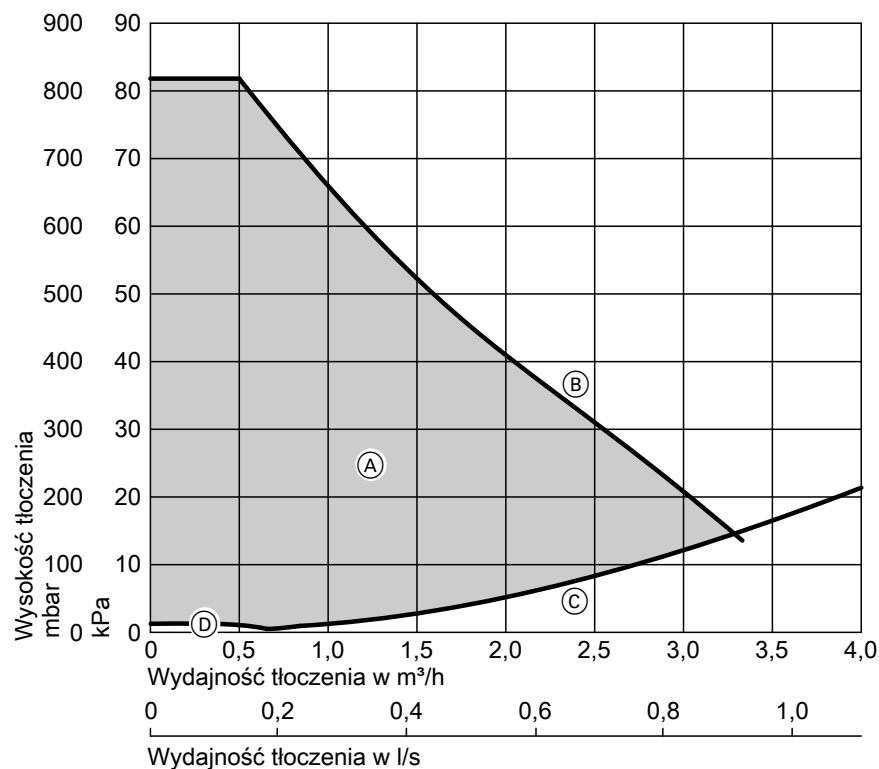
Urządzenia Vitosol-FM można używać w połączeniu z kompaktowymi pompami ciepła tylko w przypadku instalacji o wysokości do 20 m.

Dane techniczne

Typ	PS 10
Pompa obiegowa o wysokiej wydajności	Wilo PARA ST 15-130/7
– Indeks efektywności energetycznej EEI	≤ 0,20
Napięcie znamionowe	230 V~
Pobór mocy	
– Min.	1,8 W
– Maks.	50,0 W
Wskaźnik przepływu objętościowego	1 do 13 l/min
Zawór bezpieczeństwa (instalacji solarnej)	
– Fabrycznie	6 bar
	0,6 MPa
– W przypadku wymiany	10 bar
	1 MPa
Maks. temperatura robocza	120°C
Maks. ciśnienie robocze	10 bar
	1 MPa
Przyłącza (pierścieniowa złączka zaciskowa/podwójny pierścień samouszczelniający)	
– Obieg solarny	22 mm
– Naczynie wzbiorcze	22 mm

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Charakterystyka



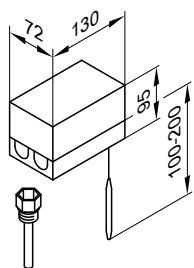
- (A) Dyspozycyjna wysokość tłoczenia
(B) Moc maksymalna:

- (C) Charakterystyka oporności instalacji solarnej
(D) Moc minimalna

Zabezpieczający ogranicznik temperatury do instalacji solarnych

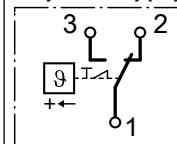
nr zam. 7506168

- Z systemem termostaticznym
- Z tuleją zanurzeniową ze stali nierdzewnej R $\frac{1}{2}$ x 200 mm
- Ze skalą nastawczą i przyciskiem przywracania w obudowie



Dane techniczne

Przyłącze	3-żyłowy przewód o przekroju 1,5 mm ²
Stopień ochrony	IP 41 wg normy EN 60529
Punkt łączeniowy	120 (110, 100, 95)°C
Maks. histereza łączeniowa	11 K
Moc załączalna	6 (1,5) A, 250 V~
Funkcja przełączająca	Przy wzrastającej temperaturze z 2 do 3
Nr rej. DIN.	DIN STB 98108 albo DIN STB 116907



Czynnik grzewczy „Tyfocor LS”

nr zam. 7159727

- Gotowa mieszanka do -28°C
- 25 l w zbiorniku jednorazowego użytku

Czynnik grzewczy Tyfocor LS można mieszać z Tyfocor G-LS.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Stacja napełniania

nr zam. 7188625

Do napełniania obiegu solarnego

Elementy składowe:

- Samozasysająca pompa wirowa krążeniowa (30 l/min)
- Filtr zanieczyszczeń (po stronie zasysania)

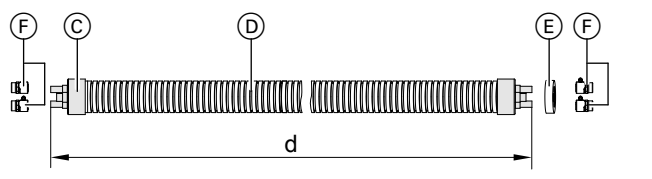
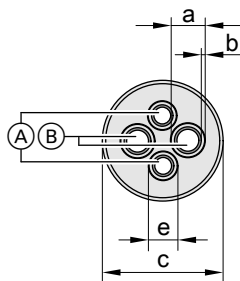
- Przewód elastyczny dł. 0,5 m (po stronie zasysania)
- Elastyczny przewód przyłączeniowy, dł. 2,5 m (2 szt.)
- Skrzynia transportowa (stosowana także jako zbiornik do płukania)

6.14 Ustawianie modułu zewnętrznego

Zakopany poczwórny przewód łączący

Do hydraulicznego połączenia modułu zewnętrznego z modułem wewnętrznym, elastyczne ułożenie w glebie:

- 4 złącza przejściowe DN 32 na R 1¼ (gwint zewnętrzny)
- 2 gumowe końcowe pierścienie samouszczelniające
- 1 rolka taśmy ostrzegawczej



- (A) Rury osłonowe do przewodów przyłączeniowych 230 V~/400 V~ i przewodu komunikacyjnego magistrali
- (B) Przewód zasilający i powrotny z polibutyleny PB 40 x 3,7
- (C) Końcowy pierścień samouszczelniający zewnętrzny
- (D) Rura okładzinowa, zaizolowana termicznie
- (E) Końcowy pierścień samouszczelniający wewnętrzny
- (F) Złącza przejściowe

Przewód zasilający i powrotny (B)	DN 32
– Wymiar a: Ø zewn.	40 mm
– Wymiar b: grubość ściany	3,7 mm
– Złącza przejściowe: 4 szt.	DN 32 na G 1¼
Rury osłonowe: 2 szt.	
– Wymiar e: Ø zewn.	32 mm
– Wewn. Ø	25 mm
Tuleja zanurzeniowa (C)	
– Wymiar c: Ø zewn.	160 mm
Min. promień zgięcia	600 mm
Liczba gumowych końcowych pierścieni samouszczelniających (A)	2
Wymiar d: długość przewodu	
– 5 m	Nr zam. 7984138
– 10 m	Nr zam. 7984139
– 15 m	Nr zam. 7984140
– 20 m	Nr zam. 7984141

- Przewody zasilające i powrotne są wykonane z polibutyleny zgodnie z normą EN ISO 15876, stopień ciśnienia 8 bar przy 95°C. W celu rozróżnienia jedna z rur oznaczona jest paskiem.
- Przewody na zasilaniu i powrocie można skrócić.
- Izolacja termiczna jest wykonana z wodoszczelnej pianki poliuretanowej, połączonej z rurą zewnętrzną z polietyleny (HDPE).
- Do uszczelnienia przepustu w ścianie lub płycie fundamentowej należy zawsze stosować uszczelkę pierścieniową (wyposażenie dodatkowe).

Uszczelka pierścieniowa dla podziemnego poczwórnego przewodu połączeniowego

Nr zam. 7984142

- Do uszczelnienia przed napierającą wodą w przypadku ułożenia w gruncie z hydraulicznym zestawem przyłączeniowym Quattro DN 32
- Do bezpośredniego zastosowania w wodoszczelnym betonie (beton WU). W przypadku murów wykonanych z innych materiałów należy zastosować odpowiednią rurę okładzinową.

Zestaw przyłączeniowy do montażu na podłożu gruntowym

nr zam. ZK02938

Zestaw przyłączeniowy do połączenia modułu zewnętrznego z hydraulicznymi zestawami przyłączeniowymi

Elementy składowe:

- 2 rury elastyczne ze stali nierdzewnej DN 32, długość 600 mm ze złączem z mosiądzu 1¼ i izolacją cieplną 42 x 32 mm
- Izolacja termiczna 54 x 31 mm, długość 200 mm

- Złączka podwójna z mosiądzu GZ 1½/GZ 1¼
- Złączka redukcyjna z mosiądzu GZ 1½ na GW 1¼
- Taśma klejąca: długość 1000 mm, szerokość 50 mm

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Zestaw przyłączeniowy do montażu ściennego

nr zam. ZK02939

Do hydraulicznego połączenia modułu zewnętrznego z instalacją grzewczą

Elementy składowe:

- Przepust ścienny DN 150, długość 750 mm
- Wkład uszczelniający z przepustami do 2 x rur z miedzi \varnothing 28 mm i 3 x przewód elektryczny 1 mm do 18 mm (rura z miedzi nie jest objęta zakresem dostawy)

- Kołpak z przepustami do 2 x rur z miedzi \varnothing 28 mm i 3 x przewód elektryczny o różnym przekroju
- Izolacja termiczna 28 x 24 mm, długość 200 mm do rur z miedzi w przepuście ściennym
- Izolacja termiczna 54 x 31 mm, długość 200 mm
- Taśma klejąca: długość 1000 mm, szerokość 50 mm

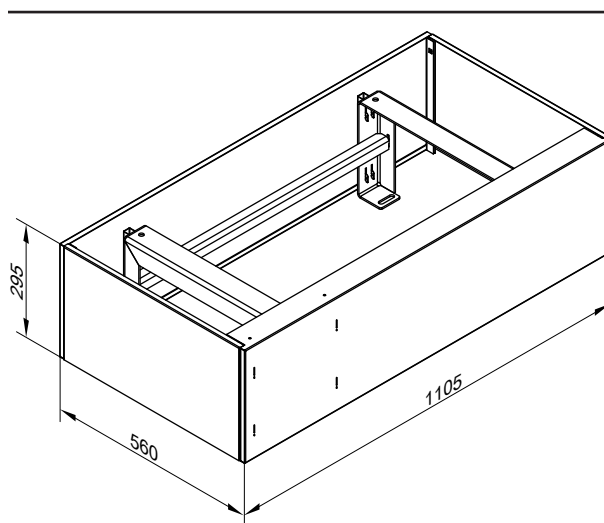
6.15 Wsporniki do modułu zewnętrznego

Obudowa w wersji ozdobnej ze wspornikiem

Nr zam. ZK05186

Elementy składowe:

- Wspornik w profilu aluminiowych do montażu na podłożu gruntowym
- Obudowa w wersji ozdobnej do wspornika z ocynkowanej blachy stalowej; kolor srebrny Vitosilber



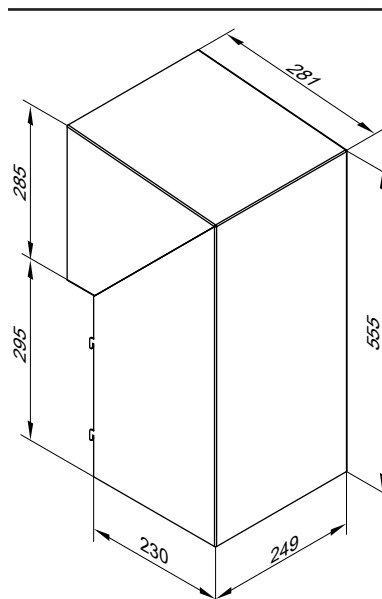
Obudowa w wersji ozdobnej z przyłączem poniżej gruntu

Nr zam. ZK05187

- Z ocynkowanej blachy stalowej
- Kolor: vitosilber (srebrny)

Wskazówka

Można stosować tylko w połączeniu z „obudową w wersji ozdobnej ze wspornikiem”.

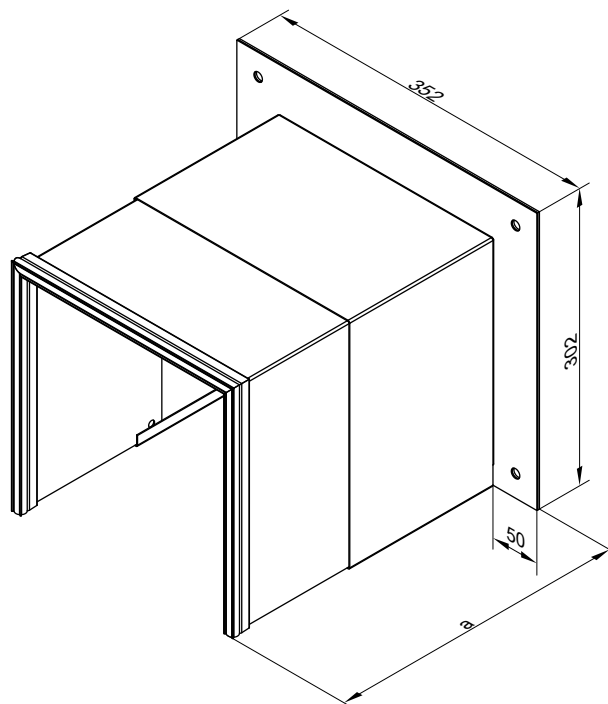


Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Obudowa w wersji ozdobnej z przyłączem ściennym

Nr zam. ZK05188

- Z ocynkowanej blachy stalowej
- Z regulacją długości
- Kolor: vitosilber (srebrny)

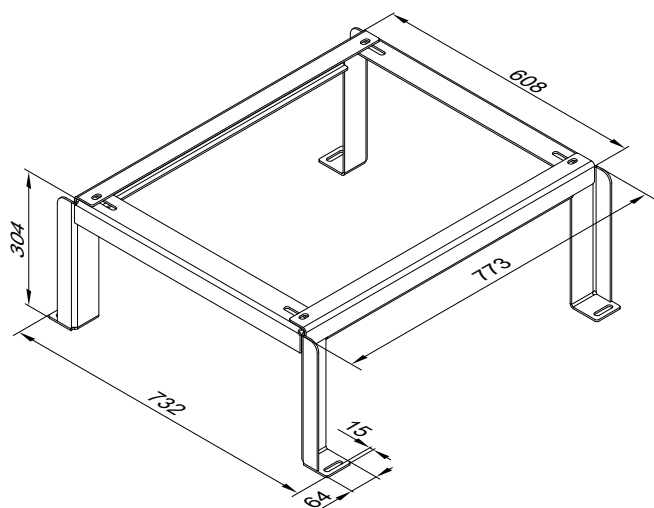


a 200 do 300 mm

Wspornik do montażu na podłożu gruntowym

nr zam. ZK02929

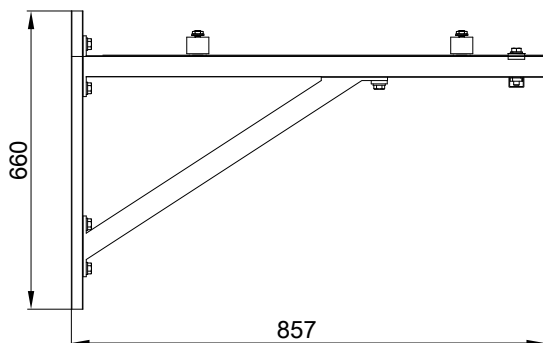
Z profili aluminiowych



Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego

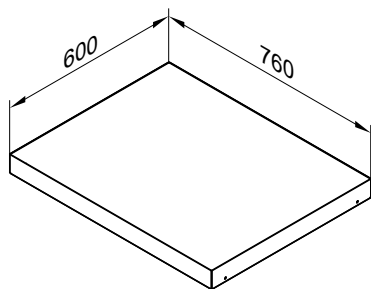
nr zam. ZK02930



6.16 Pozostały osprzęt

Podest w stanie surowym

nr zam. 7417925



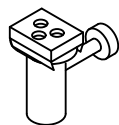
- Ze stopami z regulacją wysokości, przeznaczony do podłoży jasnych o wysokości od 10 do 18 cm.
- Do ustawienia urządzenia na surowym podłożu, przystosowany do ustawienia bezpośrednio przy ścianie.
- Z izolacją termiczną.

Wskazówka

W przypadku ustawienia bezpośrednio przy ścianie pomiędzy podestem a ścianą umieścić paski izolujące.

Lejek spustowy - zestaw

nr zam. 7176014



Lejek spustowy z syfonem i rozetą: DN 40

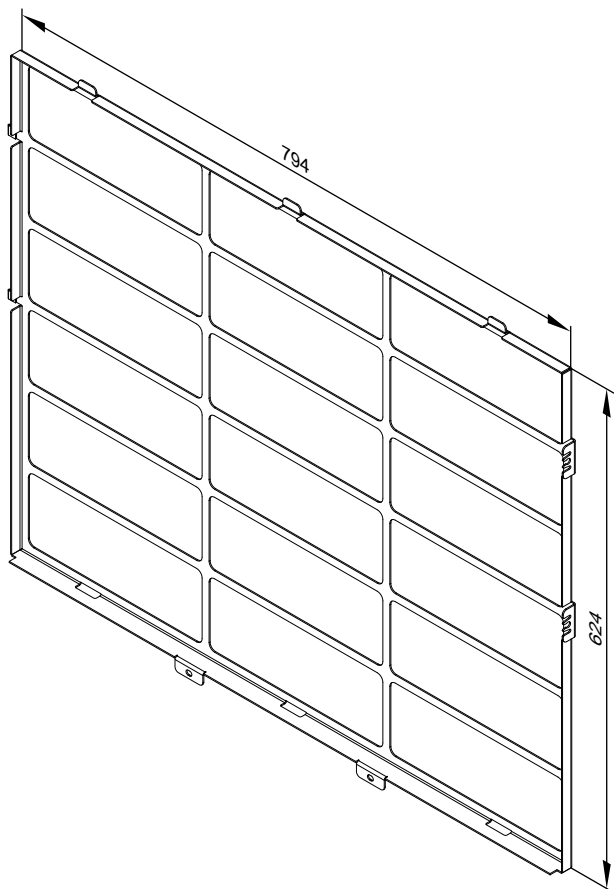
Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową

Nr zam. ZK05189

- Z ocynkowanej blachy stalowej
- Kolor: vitosilber (srebrny)

Wskazówka

Dla modułów zewnętrznych z 2 wentylatorami należy zamówić 2 obudowy w wersji ozdobnej z kratką osłonową.



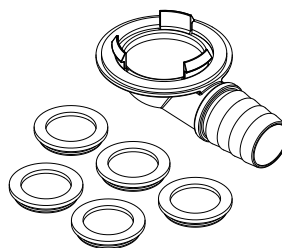
Zestaw odpływu z wanny zbiorczej kondensatu

nr zam. ZK04096

- Do odprowadzania kondensatu z modułu zewnętrznego przez przewód elastyczny
- Tylko przy ustawieniu w obszarach o zagwarantowanej ochronie przed zamrożeniem

Elementy składowe:

- Kolanko spustu kondensatu
- Zaślepka



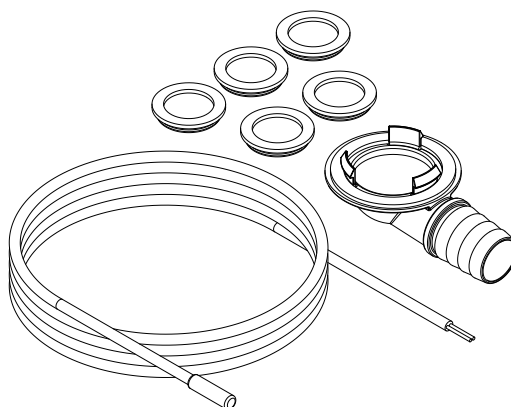
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe

nr zam. ZK04097

- Do ochrony przed zmrózeniem wanny zbiorczej kondensatu modułu zewnętrznego
- Tylko przy swobodnym odpływie kondensatu
- Długość ogrzewania dodatkowego 1,2 m

Elementy składowe:

- Kolanko spustu kondensatu
- Zaślepka
- Zaczep do zamocowania ogrzewania dodatkowego w wannie zbiorczej kondensatu



Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

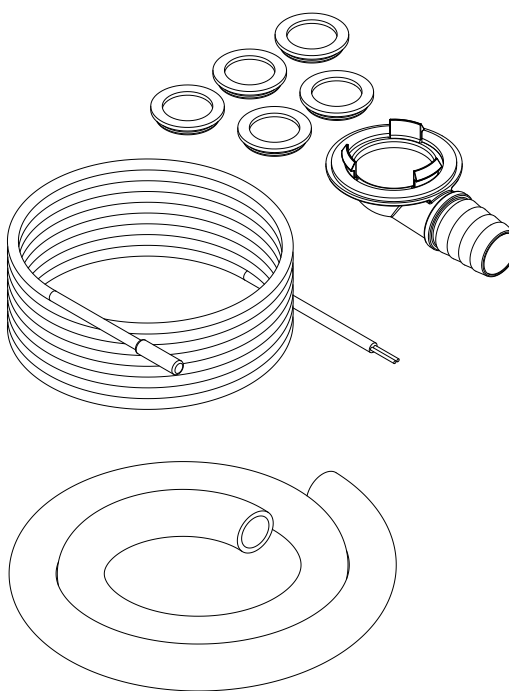
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe

nr zam. ZK04098

- Do ochrony przed zmrózeniem wanny zbiorczej kondensatu modułu zewnętrznego
- Tylko przy odprowadzaniu kondensatu przez przewód elastyczny
- Długość ogrzewania dodatkowego 2,5 m

Elementy składowe:

- Kolanko spustu kondensatu
- Zaślepka
- Zaczep do zamocowania ogrzewania dodatkowego w wannie zbiorczej kondensatu



Uchwyty do podnoszenia modułu zewnętrznego

nr zam. ZK02931

Do podnoszenia modułów zewnętrznych

Zestaw pokryw

nr zam. ZK02933

Pokrywy na otwory znajdujące się na szynach wsporczych modułu zewnętrznego

Specjalny środek czyszczący

nr zam. 7249305

1-litrowy aerozol do czyszczenia parownika

Wskazówki projektowe

7.1 Zasilanie elektryczne i taryfy

Według obowiązujących na terenie Niemiec związkowych taryf prądowych zapotrzebowanie na elektryczność do eksploatacji pomp ciepła jest traktowane jak zapotrzebowanie gospodarstwa domowego. W przypadku pomp ciepła przeznaczonych do ogrzewania budynku należy uzyskać zezwolenie zakładu energetycznego. Lokalny zakład energetyczny powinien udzielić informacji na temat warunków przyłączeniowych danego urządzenia. Szczególnie ważne jest, czy w danym obszarze zaopatrzenia istnieje możliwość jednosystemowej i/lub monoenergetycznej eksploatacji przy użyciu pompy ciepła.

Również informacje dotyczące opłat abonamentowych i za zużytą energię, możliwości korzystania z tańszej taryfy nocą oraz ewentualnych czasów blokady dostawy energii elektrycznej są ważne na etapie projektowania.

Pytania w tym zakresie prosimy kierować do właściwego zakładu energetycznego.

Procedura zgłoszeniowa

Do oceny oddziaływania wywieranego przez eksploatację pompy ciepła na sieć zasilającą zakładu energetycznego konieczne są następujące dane:

- Adres użytkownika
- Miejsce montażu pompy ciepła



Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- Rodzaj zapotrzebowania wg obowiązujących taryf (gospodarstwo domowe, gospodarstwo rolne, zapotrzebowanie komercyjne, związane z wykonywaniem zawodu i inne)
- Planowany sposób eksploatacji pompy ciepła
- Producent pompy ciepła
- Typ pompy ciepła
- Elektryczna moc przyłączeniowa w kW (na podstawie napięcia i natężenia znamionowego)
- Maks. prąd rozruchowy w A
- Maks. obciążenie grzewcze budynku w kW

7.2 Ustawienie jednostki zewnętrznej

Moduły zewnętrzne są polakierowane lakierem odpornym na działanie promieni UV, co pozwala na ich ustawienie na zewnątrz.

Wskazówka

Gdy urządzenie jest zainstalowane w miejscach narażonych na zwiększone działanie korozji, tj. powietrze otoczenia i powietrze zasysane przez pompę zawiera substancje takie, jak amoniak, siarka, chlor itp. może wystąpić zwiększone ryzyko zewnętrznych i wewnętrznych uszkodzeń pompy ciepła.

Przeznaczone do ustawienia na zewnątrz pompy ciepła firmy Viessmann są zaprojektowane do pracy w średnio agresywnych warunkach. Pozwala to na ich usytuowanie w środowiskach miejskich i przemysłowych oraz w rejonach nadmorskich. Duże obciążenia korozją mogą doprowadzić do powierzchniowego uszkodzenia obudowy, a także do zakłóceń działania urządzenia. Mogą też powodować skrócenie okresu użytkowania pompy ciepła.

Wymagania dot. miejsca montażu

- Wybrać miejsce o dobrej cyrkulacji powietrza, tak aby możliwy był odpływ powietrza schłodzonego i dopływ powietrza ciepłego.
- Nie instalować we wnękach ani pomiędzy murami. Może to prowadzić do tzw. „krótkiego spięcia” między powietrzem wywiewanym i nawiewanym.
 - „Krótkie spięcie” w **trybie grzewczym** prowadzi do ponownego zassania schłodzonego, wywiewanego powietrza. Może to spowodować obniżenie wydajności pompy ciepła oraz problemy z odszranianiem.
 - „Krótkie spięcie” w **trybie chłodzenia** prowadzi do ponownego zassania schłodzonego, wywiewanego powietrza. Może to prowadzić do zakłóceń na skutek wysokiego ciśnienia.
- W przypadku ustawienia w obszarze narażonym na działanie silnego wiatru należy zapobiec oddziaływaniu wiatru na strefę wentylatorów. Silny wiatr może zaburzyć przepływ strumienia powietrza przez parownik.
- Miejsce montażu wybrać w taki sposób, aby parownik nie został zatkany przez liście, śnieg itp.
- Przy wyborze miejsca montażu uwzględnić prawa fizyki dotyczące rozchodzenia i odbijania się dźwięku: patrz strona 137.
- Nie montować poprzez studzienki piwniczne ani wanny denne.
- Nie montować pod oknami lub obok okien pomieszczeń sypialnych.
- Aby uniknąć zwiększonego obciążenia przez wiatr, należy zachować odległość 1 m od krawędzi i narożników budynku.
- Zachować odstęp od chodników, tarasów, rynien lub powierzchni z powłoką zabezpieczającą wynoszący min. 3 m. W przypadku temperatury zewnętrznej poniżej 10°C wydmuchiwanie schłodzone powietrze powoduje ryzyko oblodzenia.
- Miejsce montażu musi być łatwo dostępne, np. w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych:
Minimalne odległości: patrz strona 122.

Dodatkowe wymagania dla montażu na dachach płaskich:

- Modułu zewnętrznego na dachu płaskim nie ustawiać bezpośrednio obok lub nad pomieszczeniami mieszkalno-sypialnymi.
- Nie ustawiać przed oknami ani w odległości 1 m od okna.
- Ze względu na zwiększone obciążenia statyczne (obciążenie dachu / obciążenie przez wiatr) i zastrzone wymagania dotyczące poziomu hałasu w przypadku montażu na dachach konieczny jest udział projektanta specjalisty. Projektant specjalista określa wymagania dotyczące statyki, odległości od krawędzi budynku i koncepcji dźwiękowych.

Ustawianie

- Moduł zewnętrzny należy ustawiać tylko na zewnątrz zgodnie z normą EN 378-3.
- Koniecznie zapoznać się z danymi dotyczącymi powstającego hałasu. Należy zawsze przestrzegać wymogów podanych w instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem.
- Przy ustawianiu pompy ciepła na działce należy przestrzegać odstępów od sąsiedniej działki zgodnie z odpowiednią krajową ustawą budowlaną (LBO).
- Nie montować stroną wywiewną do ściany budynku i pod wiatr.
- Podczas odmrażania z otworów wylotowych powietrza modułu zewnętrznego usuwana jest zimna para. Usuwanie pary należy uwzględnić podczas ustawiania (wybór miejsca ustawienia, ustawienie pompy ciepła).
- Przepusty ściennie i przewody ochronne do przewodów hydraulicznych i elektrycznych przewodów połączeniowych wykonywać bez zastosowania kształtek i nie zmieniając kierunku ułożenia przewodów.
- Należy zadbać o odpowiednie urządzenia do ochrony modułu zewnętrznego przed uszkodzeniami mechanicznymi np. uderzeniem piłką.
- Podczas wyboru miejsca ustawienia należy uwzględnić wpływy środowiskowe i atmosferyczne np. powódź, wiatr, śnieg, pęknięcie lodu itd. W razie potrzeby zamontować odpowiednie urządzenia zabezpieczające.

Ustawianie w garażach, halach parkingowych i na parkingach:

- Przed montażem należy wyjaśnić konkretny przypadek pod kątem tego, czy jest możliwy montaż zgodnie z obowiązującymi w danym miejscu rozporządzeniami w sprawie budowy i eksploatacji garaży i parkingów (GaStellV, GaStpIVO, BetrVO).
- W razie potrzeby zabezpieczyć moduł zewnętrzny przed uszkodzeniami za pomocą osłony przeciwuuderzeniowej. Osłonę przeciwuuderzeniową należy zaprojektować tak, aby uderzenie pojazdu z obowiązującą prędkością maksymalną nie doprowadziło do uszkodzenia obiegu chłodniczego.
- Ustawianie w garażach podziemnych jest **niedozwolone**.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Usytuowanie w rejonach nadmorskich: odległość < 1000 m

W rejonach nadmorskich zwiększa się prawdopodobieństwo korozji z powodu większej zawartości cząsteczek soli i piasku w powietrzu:

- Pompę ciepła należy ustawić w miejscu nienarażonym na bezpośredni wiatr od morza.
- W razie potrzeby zaprojektować na miejscu osłonę przed wiatrem. W takim przypadku zachować odpowiednie, minimalne odległości od pompy ciepła. Patrz kolejne rozdziały.

Rodzaje montażu

- Montaż na podłożu gruntowym z przepustem na przewody nad poziomem gruntu
- Montaż na podłożu gruntowym z przepustem na przewody pod poziomem gruntu
- Montaż ścienny
- Montaż na dachu (płaskim lub ze spadkiem)

Wskazówka

Montaż modułu zewnętrznego na dachu zalecamy tylko wtedy, gdy montaż na podłożu lub montaż ścienny nie jest możliwy z uwagi na warunki lokalne.

Montaż na podłożu gruntowym

Zwłaszcza w trudnych warunkach klimatycznych (ujemne temperatury, śnieg, wilgoć) konieczny jest odstęp przynajmniej 300 mm od podłoża.

- Przymocować moduł zewnętrzny za pomocą wsporników do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe) do fundamentu betonowego. Do zamocowania wspornika do fundamentu zastosować kotwę o sile uciągu przynajmniej 2,5 kN.
- Jeśli nie można zastosować wsporników, należy ustawić moduł zewnętrzny z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe) na betonowym fundamencie o wysokości ≥ 150 mm.

Jeśli moduł zewnętrzny jest montowany pod zadaszeniami odpornymi na opady śniegu (np. Carport), można zastosować również niższy cokół.

- Należy uwzględnić masę modułu zewnętrznego: patrz „Dane techniczne”.

Montaż ścienny

- Użyć zestawu wsporników do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe).
- Ściana musi spełniać wymogi statyczne.

Zastosować odpowiedni materiał mocujący, dostosowany do montażu ściennego.

- Jeśli moduł zewnętrzny nie jest ustawiony na płaskim podłożu gruntowym, na potrzeby serwisu i konserwacji należy umożliwić łatwy dostęp do niego przez cały rok. Przewidzieć wystarczające powierzchnie konserwacyjne. Zamontować odpowiednie urządzenia ochronne, np. zabezpieczenie przed upadkiem.

Montaż na dachu

Montaż na dachu płaskim

Wskazówka

Ze względu na zwiększone obciążenia statyczne (obciążenie dachu / obciążenie przez wiatr) i zaostrzone wymogi dotyczące poziomu hałasu w przypadku montażu na dachach konieczny jest udział projektantów specjalizujących się w zakresie statyki i akustyki obiektów budowlanych.

W przypadku montażu modułu zewnętrznego na dachu płaskim należy dodatkowo uwzględnić m.in. następujące wymagania doty-

czące montażu na podłożu gruntowym i montażu ściennego oraz następujące czynności w zakresie projektowania:

- Wskutek wyższej pozycji montażu na dachach płaskich odgłosy pracy modułu zewnętrznego rozprzestrzeniają się silniej niż w przypadku montażu na podłożu gruntowym. Powierzchnie dachu mają zazwyczaj wyższą zdolność transmisji dźwięku niż powierzchnie gruntowe. Aby uniknąć obciążenia hałasem, zamontować moduł zewnętrzny z wystarczającym odstępem od sąsiednich budynków. Ewentualnie uwzględnić odpowiednie czynności w celu obniżenia poziomu hałasu. Rozpatrując rozprzestrzenianie się dźwięków, uwzględnić odbicie dźwięku na powierzchni budynków: patrz informacje dotyczące tłumienia dźwięków materiałowych i drgań.
- Uwzględnić czynności inwestora zapewniające osłonę przed wiatrem, np. przesłony, ściany itd.
- Sprawdzić, czy wskutek wysokości montażowej modułu zewnętrznego nie zostanie przekroczona dopuszczalna wysokość budynku np. zgodnie z planem zabudowy.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- Na potrzeby serwisu i konserwacji umożliwić łatwy dostęp do modułu zewnętrznego przez cały rok. Przewidzieć wystarczające powierzchnie konserwacyjne zgodnie z przepisami bezpieczeństwa. Zamontować odpowiednie urządzenia ochronne zgodnie z przepisami bezpieczeństwa, np. barierki lub uchwyty kotwiące.
- Zalecenie: montaż pompy ciepła na stropie żelbetowym
- Montaż na dachach płaskich o niewielkim ciężarze powierzchniowym (np. dachy z krokwi drewnianych lub blach trapezowych) jest **niedopuszczalny**.
- W przypadku montażu na dachach płaskich mogą powstawać znaczne obciążenia wiatrem w zależności od strefy obciążenia wiatrowego i wysokości budynku. Należy zlecić projektantowi zaprojektowania konstrukcji wsporczej zgodnie z normą DIN 1991-1-4.
- Zwiększone obciążenia dachu i obciążenia przez wiatr należy uwzględnić w statyce i mocowaniu modułu zewnętrznego. Należy przestrzegać ustalonych przez projektanta specyfikacji dotyczących statyki, odległości od krawędzi budynku i koncepcji dźwiękowej.
- W połączeniu z obudową w wersji ozdobnej należy sprawdzić, czy wytrzymają one obciążenie wiatrem i śniegiem. Niektóre obudowy w wersji ozdobnej są tylko magnetycznie przymocowane do modułu zewnętrznego.

Montaż na dachu nachylonym

Zalecamy montaż modułu zewnętrznego **tylko** na podłożu gruntowym, na ścianie lub na dachu płaskim.

Jeśli jednak ze względu na warunki budowlane moduł zewnętrzny można zamontować tylko na dachu ze spadkiem, obowiązują te same wymogi jak przy montażu na dachu płaskim.

Wpływ warunków atmosferycznych

- W przypadku montażu w miejscach narażonych na działanie wiatru zwracać uwagę na obciążenia przez wiatr.
- Wyposażyć przewody rurowe na powietrzu zewnętrznym, oprócz wspornika do montażu podłogowego (wyposażenie dodatkowe), w izolację cieplną o odpowiedniej grubości zgodnie z niemiecką ustawą o energii (GEG): patrz poniższa tabela.

Wewnętrzny Ø przewód rurowy	Min. grubość warstwy izolacyjnej $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
≤ 22 mm	40 mm
> 22 mm	60 mm

λ Przewodność cieplna

- Podłączyć moduł zewnętrzny do ochrony odgromowej.
- Przy projektowaniu ochrony przeciwdeszczowej lub zadaszenia zwracać uwagę na pobór ciepła (tryb grzewczy) i ciepło oddawane (tryb chłodzenia) urządzenia.

Kondensat

Montaż na podłożu gruntowym oraz montaż ścienny:

- Zapewnić swobodny odpływ kondensatu. Aby umożliwić wsiąkanie, przygotować trwałe podłoże żwirowe pod moduł zewnętrzny.
- W regionach, w których temperatura zewnętrzna jest często niższa niż 0°C, zalecamy montaż elektrycznego ogrzewania dodatkowego (wyposażenie dodatkowe) do wanny zbiorczej kondensatu modułu zewnętrznego.

Montaż na dachu:

- Swobodny odpływ kondensatu na powierzchnię dachu jest niedopuszczalny, ponieważ może skutkować tworzeniem się warstwy lodu. Warstwy lodu na dachu ew. utrudniają swobodny odpływ pozostałego kondensatu i prowadzą do zwiększenia obciążenia dachu.
- W przypadku przewodu kondensatu zastosować elektryczne ogrzewanie dodatkowe (wyposażenie dodatkowe).
- Do odpływu kondensatu podłączyć wąż kondensatu modułu zewnętrznego do zaizolowanego przewodu kondensatu. Wąż kondensatu wchodzi w zakres dostawy elektrycznego ogrzewania dodatkowego. Wprowadzić wąż kondensatu, w razie potrzeby przez wkładkę syfonową.

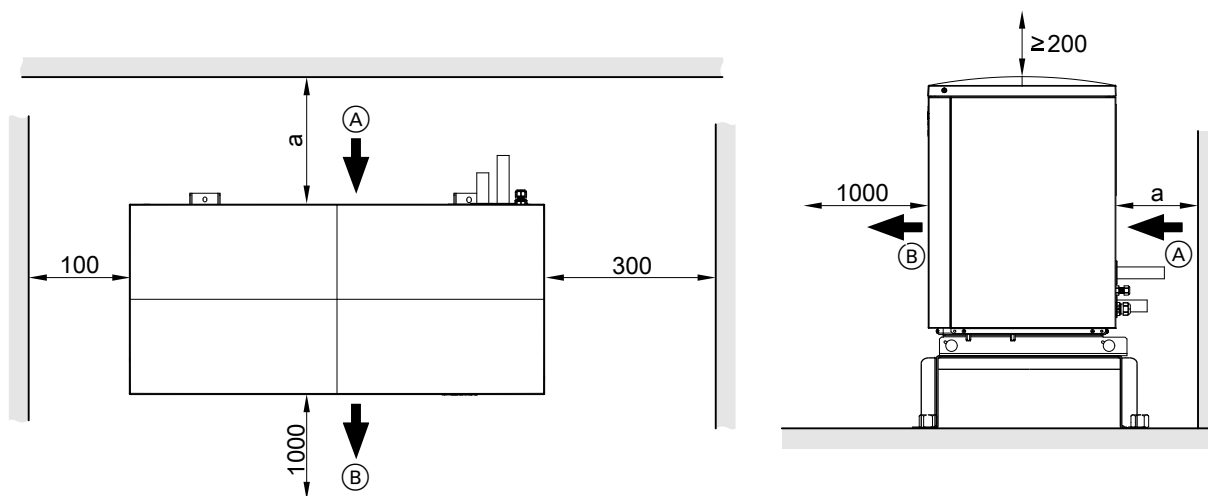
Tłumienie dźwięków materiałowych i drgań pomiędzy budynkiem a modułem zewnętrznym

- Elektryczne przewody połączeniowe modułu wewnętrznego/zewnętrznego ułożyć bez naprężeń.
- Montować tylko na ścianach o dużym ciężarze powierzchniowym (> 250 kg/m²), nie montować na lekkich ściankach konstrukcyjnych, więźbie dachowej itd.
- W zakres dostawy wsporników do montażu naściennego wchodzi podzespoły przeznaczone do tłumienia drgań. W przypadku montażu naziemnego używać tylko dostarczonych poduszek gumowych.
- Nie stosować dodatkowych tłumików drgań, sprężyn, poduszek gumowych itp.
- W przypadku montażu modułu zewnętrznego na powierzchniach dachu istnieje niebezpieczeństwo przeniesienia dźwięku materiałowego i drgań do budynku. Jeśli moduł zewnętrzny montowany jest na garażach wolnostojących, w przypadku niedostatecznego tłumienia dźwięków i drgań może powstać hałas wskutek wzmocnienia rezonansu. Patrz rozdział „Wskazówki dotyczące redukcji emisji hałasu”.
- W przypadku stosowania rury z tworzywa sztucznego dla hydraulicznych przewodów połączeniowych: Po ułożeniu hydraulicznych przewodów łączących należy napełnić rurę z tworzywa sztucznego piaskiem.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Minimalne odstępy – moduł zewnętrzny

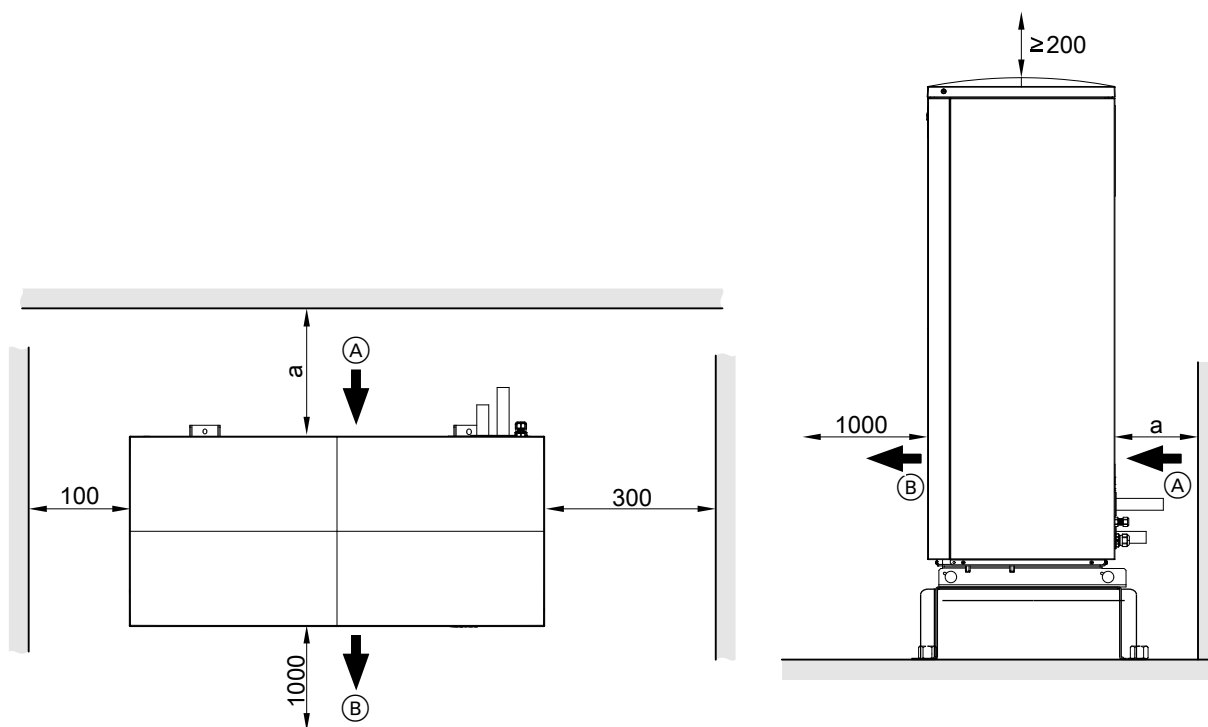
Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem



- (A) Wlot powietrza
(B) Wylot powietrza

- a ■ Przepust na przewody powyżej poziomu gruntu:
≥ 200 mm
■ Przepust na przewody poniżej poziomu gruntu:
≥ 900 mm

Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami

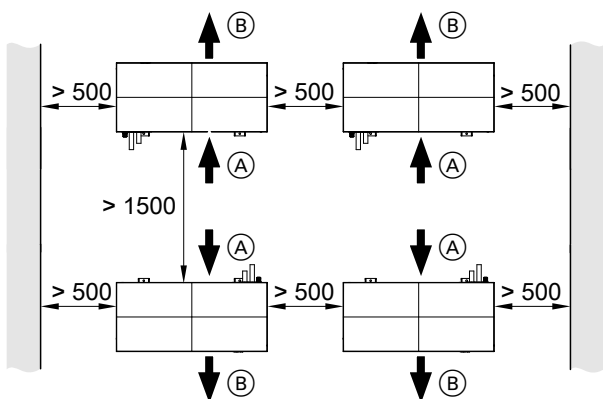


Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- (A) Wlot powietrza
- (B) Wylot powietrza
- a
 - Przepust na przewody powyżej poziomu gruntu: ≥ 200 mm
 - Przepust na przewody poniżej poziomu gruntu: ≥ 900 mm

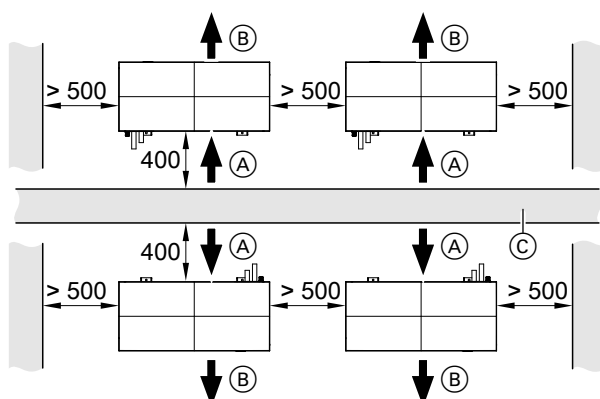
Odstępy minimalne w przypadku układu kaskadowego pomp ciepła (maks. 5 modułów zewnętrznych)

Rozmieszczenie przeciwległe bez ściany działowej



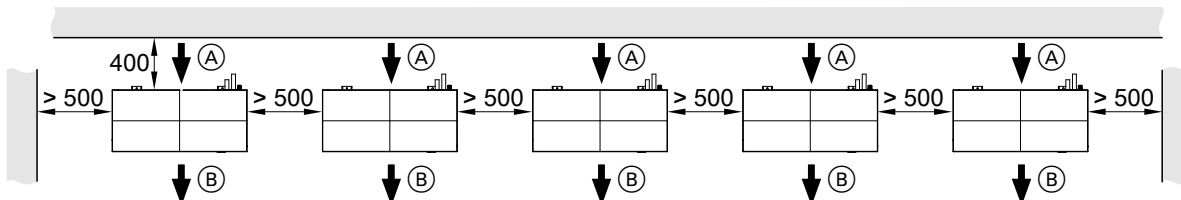
- (A) Wlot powietrza
- (B) Wylot powietrza

Rozmieszczenie przeciwległe ze ścianą działową



- (A) Wlot powietrza
- (B) Wylot powietrza

Rozmieszczenie szeregowe



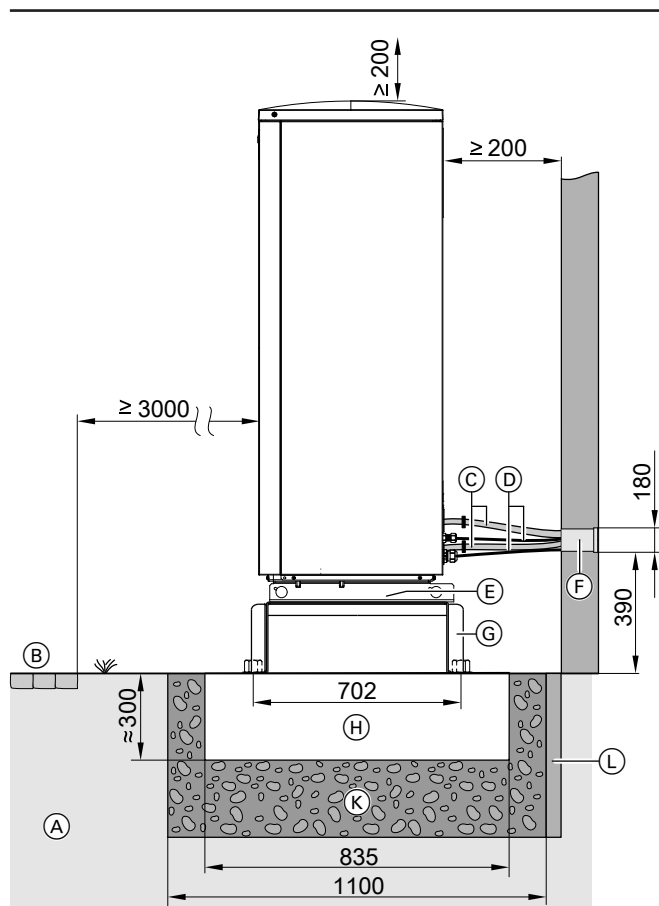
- (A) Wlot powietrza
- (B) Wylot powietrza

Wskazówki dotyczące ustawienia

- Koniecznie zapoznać się z danymi dotyczącymi powstającego hałasu.
- Należy zawsze przestrzegać wymogów podanych w instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem.
- Przy ustawianiu pompy ciepła na działce należy przestrzegać odstępów od sąsiedniej działki zgodnie z odpowiednią krajową ustawą budowlaną (LBO).
- Podczas odmrażania z otworów wylotowych powietrza modułu zewnętrznego usuwana jest zimna para. Usuwanie pary należy uwzględnić podczas ustawiania (wybór miejsca ustawienia, ustawienie pompy ciepła).

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika: prowadzenie przewodów nad poziomem gruntu



- Ⓒ Hydrauliczne przewody połączeniowe modułu wewnętrznego/zewnętrznego
- Ⓓ Przewód połączeniowy magistrali Modbus modułu wewnętrznego/zewnętrznego i przewód łączący z modułem zewnętrznym:
Ułożyć przewody bez naprężeń.
- Ⓔ Otwory w blasze dennej, zapewniające swobodny odpływ kondensatu:
Nie zamykać otworów.
- Ⓕ Zestaw przyłączeniowy do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓖ Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓗ Ławy fundamentowe
- Ⓚ Zabezpieczenie przed zamarznięciem fundamentu (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- Ⓛ Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a budynkiem

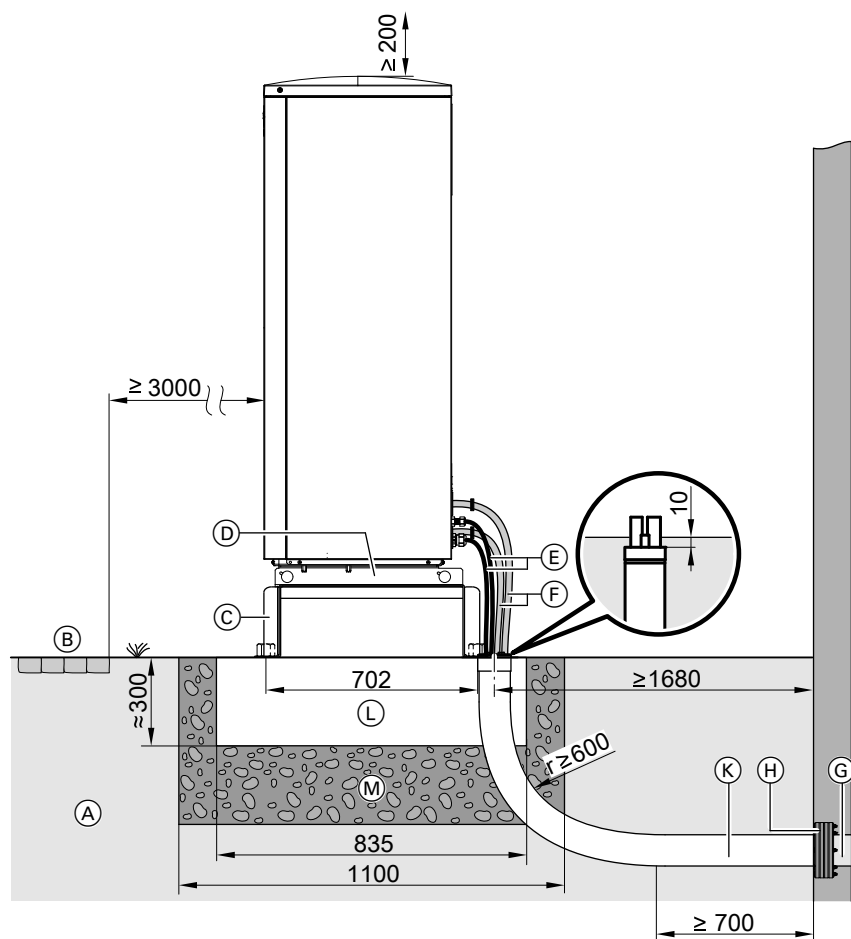
Wskazówka

Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację cieplną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 121.

- Ⓐ Ziemia
- Ⓑ Chodnik, taras

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika: prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu



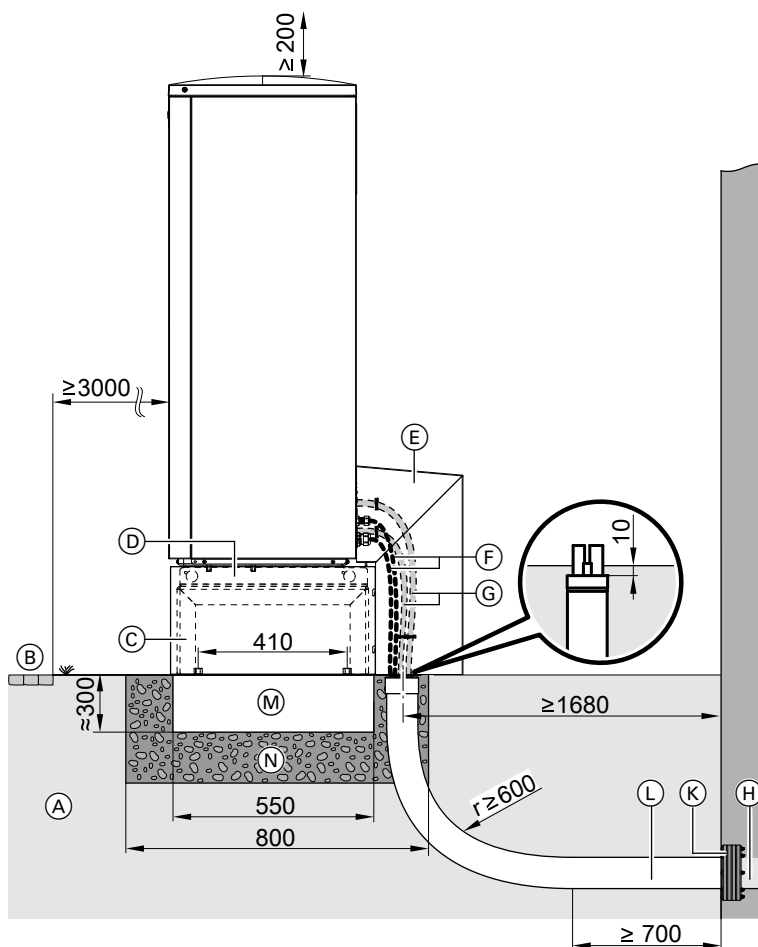
- (A) Grunt
- (B) Chodnik, taras
- (C) Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- (D) Otwory w blasze dennej, zapewniające swobodny odpływ kondensatu:
Zamknąć otwory.
- (E) Przewód połączeniowy magistrali Modbus modułu wewnętrznego/zewnętrznego i przewód łączący z modułem zewnętrznym:
Ułożyć przewody bez naprężeń.
- (F) Zestaw przyłączeniowy do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- (G) Przepust ścienny (w zakresie obowiązków inwestora)
- (H) Uszczelka pierścieniowa (wyposażenie dodatkowe)
- (K) Poczworny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe)
- (L) Pasy fundamentowe
- (M) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarzaniem (zagęszczony żwir, np. 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- r Promień zgięcia poczwornego przewodu łączącego (wyposażenie dodatkowe)

Wskazówka

Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację cieplną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 121.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika i obudowy w wersji ozdobnej: wpust na przewody poniżej poziomu gruntu



- (A) Ziemia
- (B) Chodnik, taras
- (C) Obudowa w wersji ozdobnej ze wspornikiem (wyposażenie dodatkowe)
- (D) Otwory w blasze dennej, zapewniające swobodny odpływ kondensatu:
Nie zamykać otworów.
- (E) Obudowa w wersji ozdobnej z przyłączem poniżej gruntu (wyposażenie dodatkowe)
- (F) Przewód połączeniowy magistrali Modbus modułu wewnętrznego/zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego:
Ułożyć przewody bez naprężeń.
- (G) Zestaw przyłączeniowy do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- (H) Przepust ścienny (w zakresie obowiązków inwestora)
- (K) Uszczelka pierścieniowa (wyposażenie dodatkowe)
- (L) Poczworny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe)
- (M) Ławy fundamentowe
- (N) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- r Promień zgięcia poczwornego przewodu łączącego (wyposażenie dodatkowe)

Wskazówka

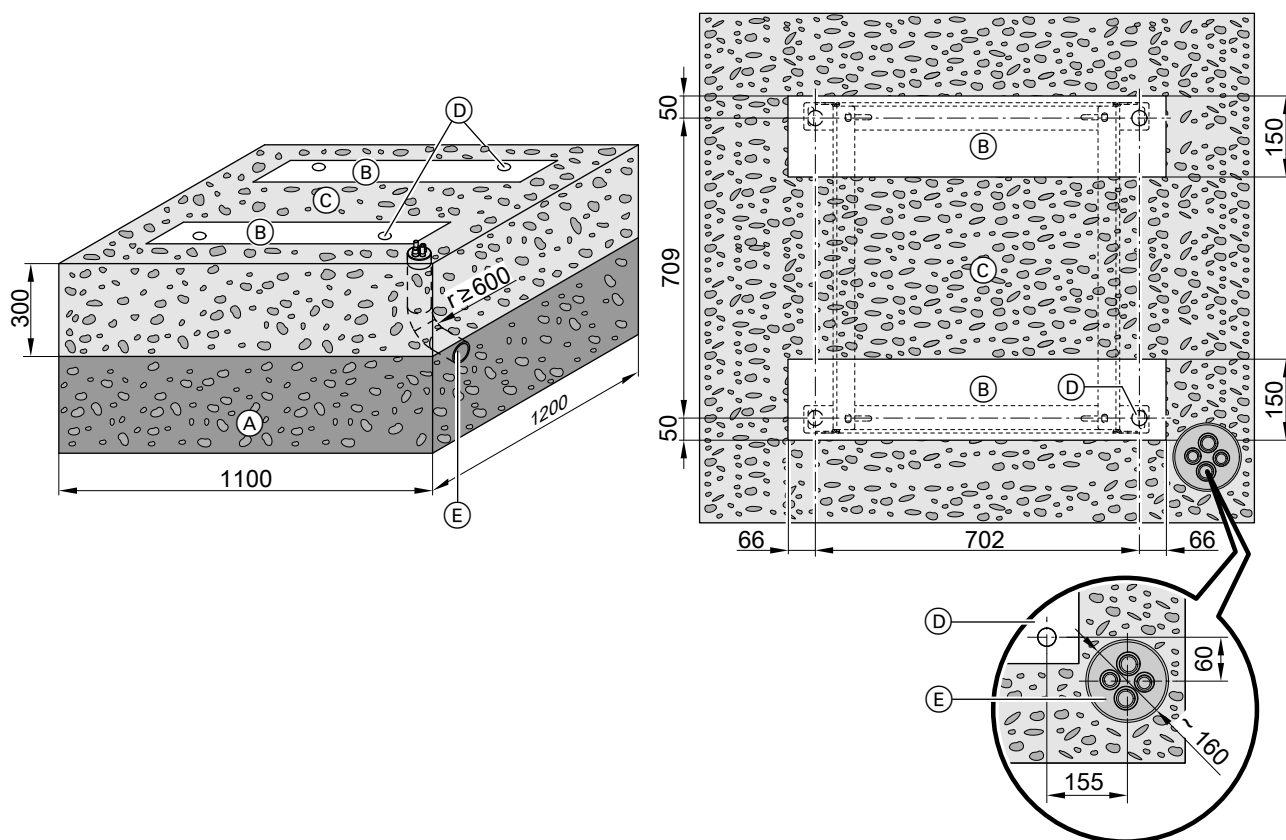
Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację cieplną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 121.

Fundamenty

Wsporniki do montażu na podłożu gruntowym zamontować na 2 poziomych ławach fundamentowych. Zaleca się wykonanie fundamentu betonowego zgodnie z poniższym rysunkiem. Podane grubości warstw są wartościami orientacyjnymi. Muszą one zostać dostosowane do uwarunkowań lokalnych. Przestrzegać zasad techniki budowlanej.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Ławy fundamentowe dla wspornika do montażu na podłożu gruntowym

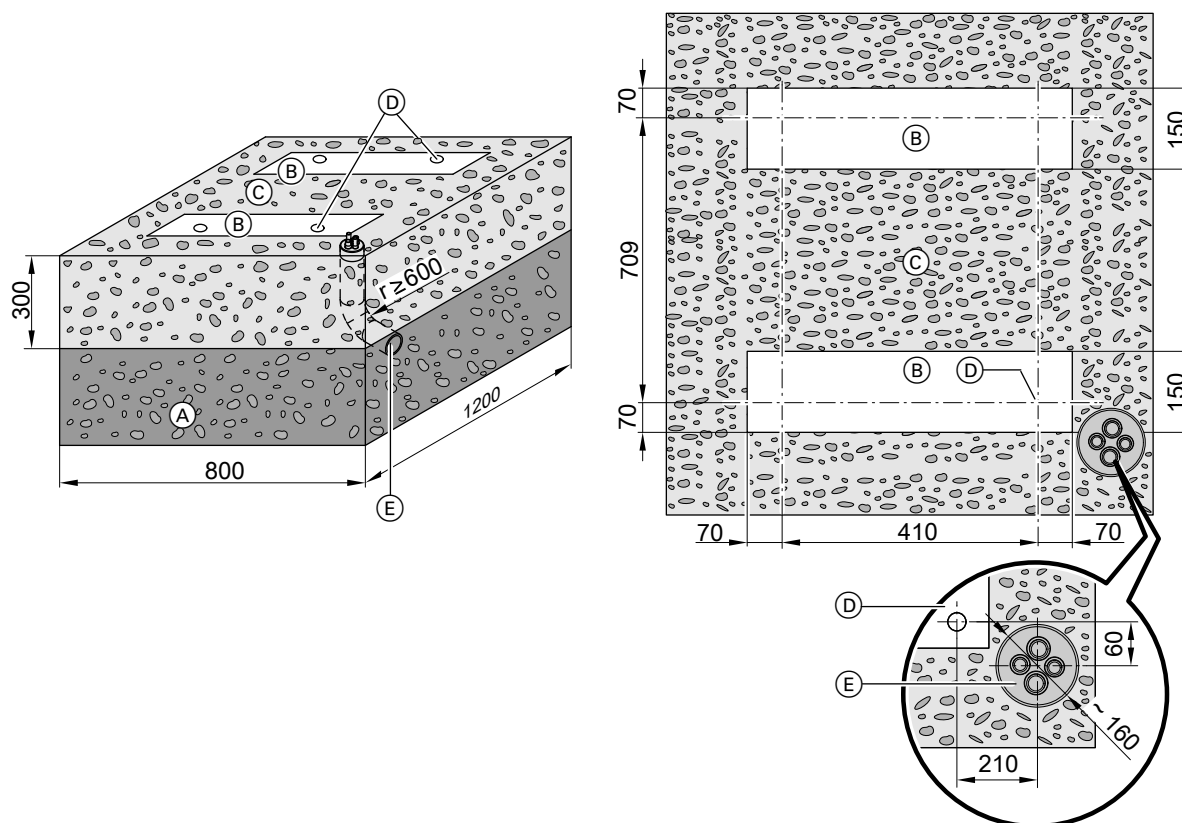


- (A) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- (B) Ławy fundamentowe
- (C) Podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu

- (D) Punkty mocowania wspornika
Zastosować kotwę o sile uciążu przynajmniej 2,5 kN.
- (E) Tylko w przypadku przepustu na przewody pod poziomem gruntu: poczwórny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe)
- r Promień zgięcia poczwórnego przewodu łączącego (wyposażenie dodatkowe)

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Ławy fundamentowe dla wspornika do montażu na podłożu gruntowym w wersji obudowy ozdobnej

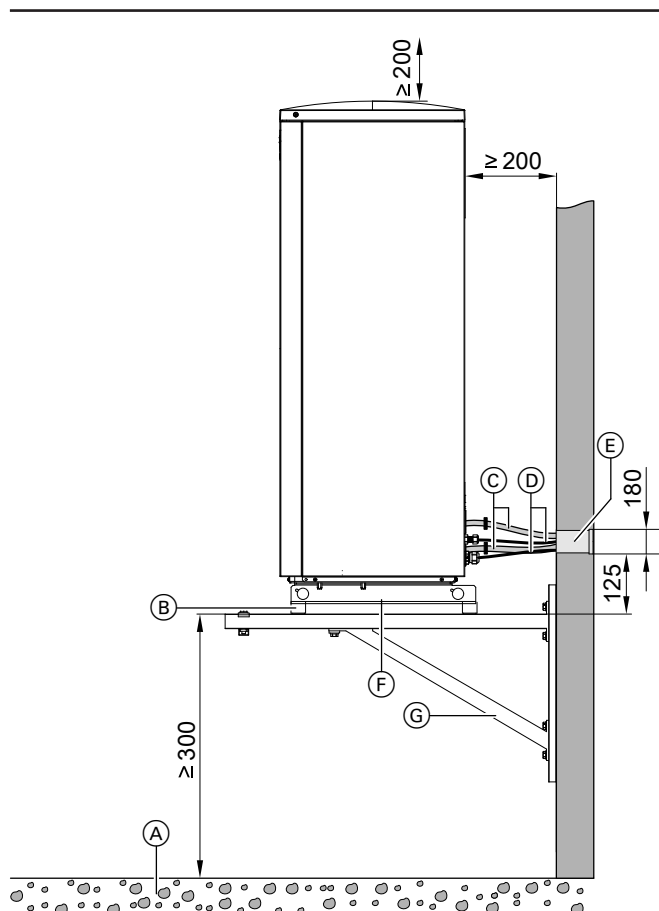


- (A) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
 - (B) Ławy fundamentowe
 - (C) Podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu
 - (D) Punkty mocowania wspornika
Zastosować kotwę o sile uciągu przynajmniej 2,5 kN.
 - (E) Tylko w przypadku przepustu na przewody pod poziomem gruntu: poczwórny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe)
- r Promień zgięcia poczwórnego przewodu łączącego (wyposażenie dodatkowe)

Wskazówka

Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację cieplną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 121.

Montaż ścienny z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego



- (A) Podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu
- (B) Tłumienie drgań (zakres dostawy wspornika)

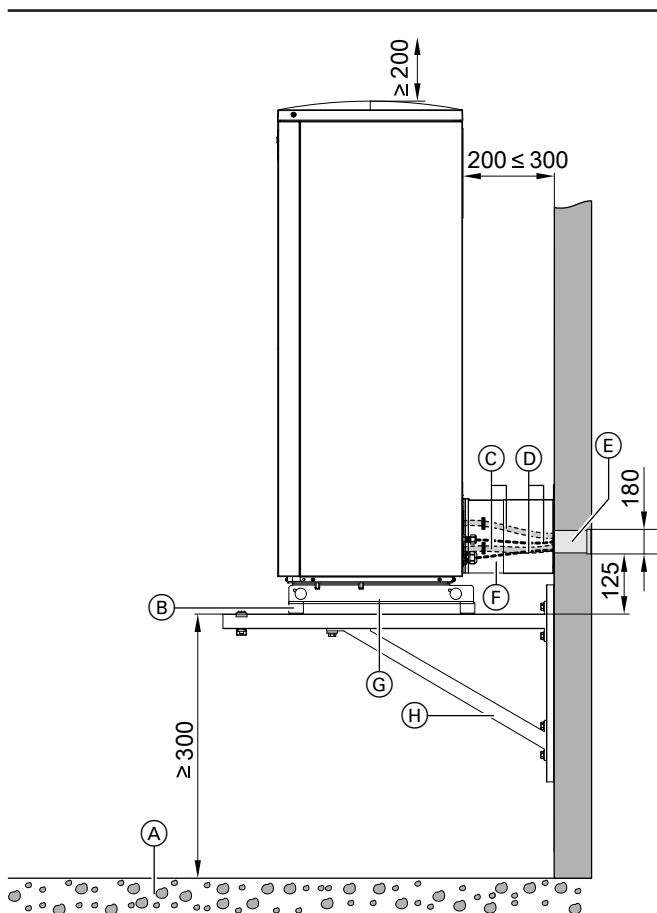
- (C) Hydrauliczne przewody połączeniowe modułu wewnętrznego/zewnętrznego
- (D) Przewód połączeniowy magistrali Modbus modułu wewnętrznego/zewnętrznego i przewód łączący z modułem zewnętrznym:
Ułożyć przewody bez naprężeń.
- (E) Zestaw przyłączeniowy do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe)
- (F) Otwory w blasze dennej, zapewniające swobodny odpływ kondensatu:
Nie zamykać otworów.
- (G) Wspornik do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe)

Wskazówka

Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację cieplną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 121.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Montaż ścienny z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego i obudowy w wersji ozdobnej



- (C) Hydrauliczne przewody połączeniowe modułu wewnętrznego/zewnętrznego
- (D) Przewód połączeniowy magistrali Modbus modułu wewnętrznego/zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego:
Ułożyć przewody bez naprężeń.
- (E) Zestaw przyłączeniowy do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe)
- (F) Obudowa w wersji ozdobnej z przyłączem ściennym (wyposażenie dodatkowe)
- (G) Otwory w blasze dennej, zapewniające swobodny odpływ kondensatu:
Nie zamykać otworów.
- (H) Wspornik do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe)

Wskazówka

Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację cieplną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 121.

- (A) Podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu
- (B) Tłumienie drgań (zakres dostawy wspornika)

7.3 Ustawianie modułu wewnętrznego

Wymogi dotyczące pomieszczenia technicznego

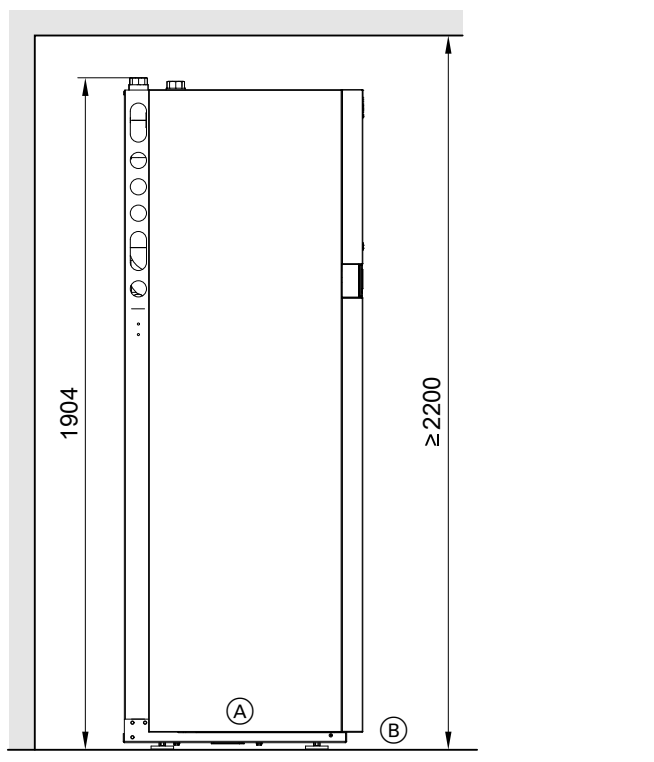
- Miejsce suche i zabezpieczone przed mrozem
 - Należy zapewnić temperaturę otoczenia w zakresie od 0 do 35°C.
 - Względna wilgotność powietrza maks. 70%, odpowiada bezwzględnej wilgotności powietrza ok. 25 g pary wodnej/kg suchego powietrza.
- Unikać pyłu, gazów i oparów w miejscu ustawienia ze względu na zagrożenie wybuchem.

Wymagania dotyczące ustawienia

- Zaplanować przyłącze ściekowe do zaworu bezpieczeństwa. Przewód odpływowy od zaworu bezpieczeństwa wraz z wentylacją rury podłączyć ze spadkiem do sieci kanalizacyjnej.
- Zaplanować urządzenia odcinające dla obiegu zasilania wodą grzewczą i wspólnego obiegu powrotnego wody grzewczej/obiegu powrotnego pojemnościowego podgrzewacza cwu.

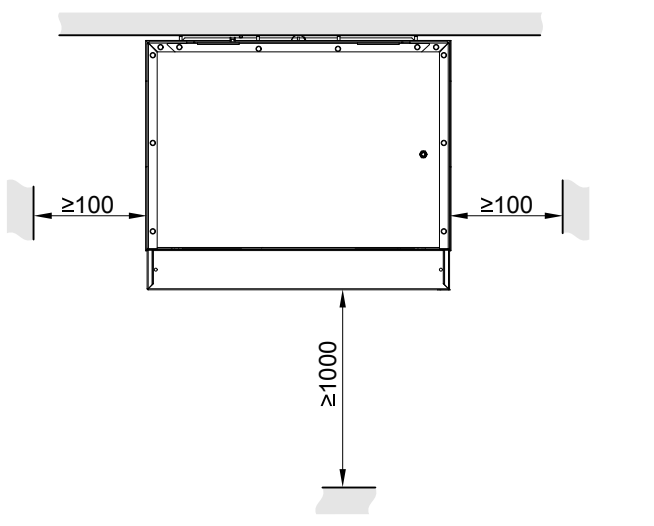
Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Minimalna wysokość pomieszczenia Vitocal 222-A



- (A) Moduł wewnętrzny
- (B) Górna krawędź gotowej podłogi lub górna krawędź podestu w stanie surowym

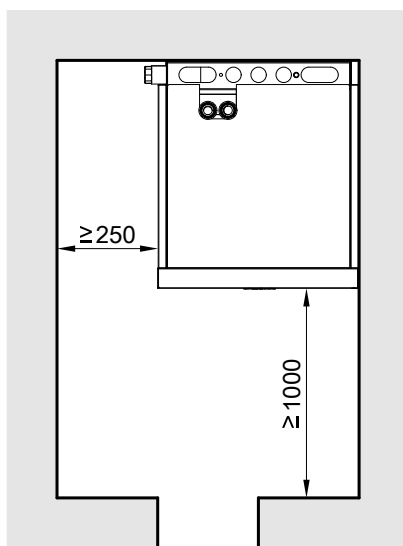
Minimalne odległości Vitocal 200-A



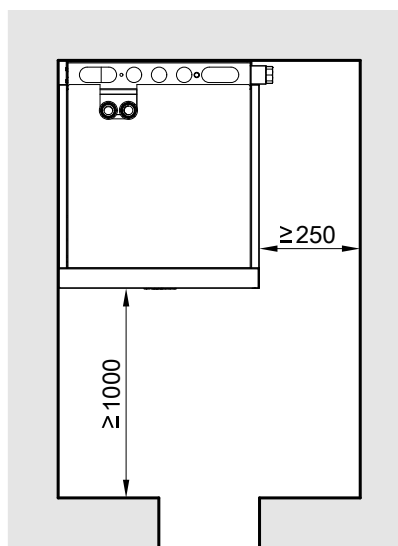
Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Minimalne odległości Vitocal 222-A

Przyłącza obiegu wtórnego po lewej u góry



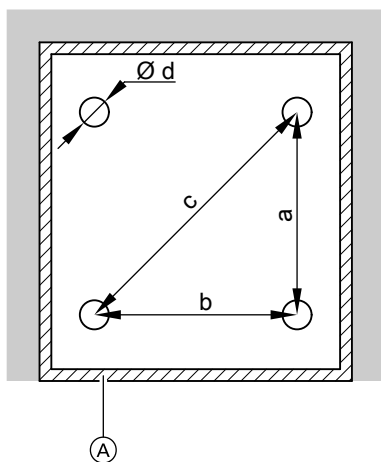
Przyłącza obiegu wtórnego z prawej u góry



Ustawienie w połączeniu z Vitovent 300-F

Patrz „dokumentacja projektowa dot. systemów wentylacyjnych z odzyskiwaniem ciepła”.

Punkty nacisku Vitocal 222-A



- b 506 mm
- c 670 mm
- d 64 mm

Wskazówka

- Przestrzegać dopuszczalnego obciążenia podłogi.
- Wypoziomować urządzenie.
- W przypadku wyrównywania nierówności podłogi za pomocą stóp regulacyjnych (maks. 10 mm) obciążenie musi być równomiernie rozłożone na każdą stopę.

Masa całkowita po napełnieniu pojemnościowego podgrzewacza cwu wynosi 384 kg.

Na każdy punkt nacisku (o powierzchni 3217 mm²) przypada obciążenie maks. 96 kg.

(A) Szczelina dylatacyjna z bocznym paskiem izolującym w podłodze

a 439 mm

7.4 Połączenie modułu wewnętrznego i zewnętrznego

Hydrauliczne i elektryczne przewody łączące można ułożyć nad lub pod poziomem gruntu:

- Możliwości ułożenia **nad** poziomem gruntu:
 - Przepust przez ścianę
- Możliwości ułożenia **pod** poziomem gruntu:
 - Przepust przez ścianę
 - Przepust przez płytę fundamentową

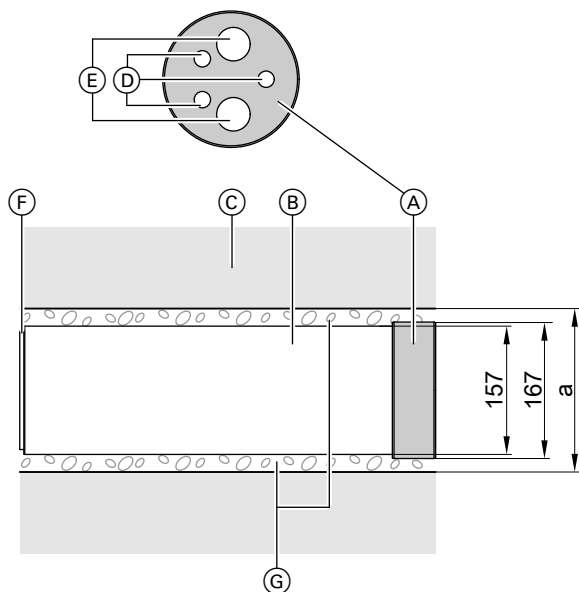
- Przepust zawsze musi być gazoszczelny.
- Zamontować filtr wody grzewczej z separacją magnetytu (nadający się do płukania zwrotnego, wyposażenie dodatkowe) pomiędzy modułem wewnętrznym i zewnętrznym na powrocie modułu zewnętrznego:
 - Wymagany w razie modernizacji ogrzewania
 - Zalecany montaż w nowym budownictwie
- Zalecenie: zastosować hydrauliczny zestaw przyłączeniowy (wyposażenie dodatkowe)

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- W przypadku ułożenia przez płytę fundamentową: **przed** wykonaniem płyty fundamentowej należy ułożyć wymagane przewody przyłączeniowe i przepusty.
- W przypadku ułożenia pod poziomem gruntu: przepust przez ścianę lub płytę fundamentową należy uszczelnić za pomocą uszczelki pierścieniowej (wyposażenie dodatkowe) przed napierającą wodą.

- (C) Ściana
 - (D) Otwory na przewody przyłączeniowe 230 V~/400 V~ i przewód komunikacyjny magistrali
 - (E) Otwory na hydrauliczne przewody przyłączeniowe
 - (F) Wkład uszczelniający poza budynkiem
 - (G) Uszczelnienie
- a Wielkość przepustu w ścianie zależy od właściwości ściany i rodzaju uszczelnienia.

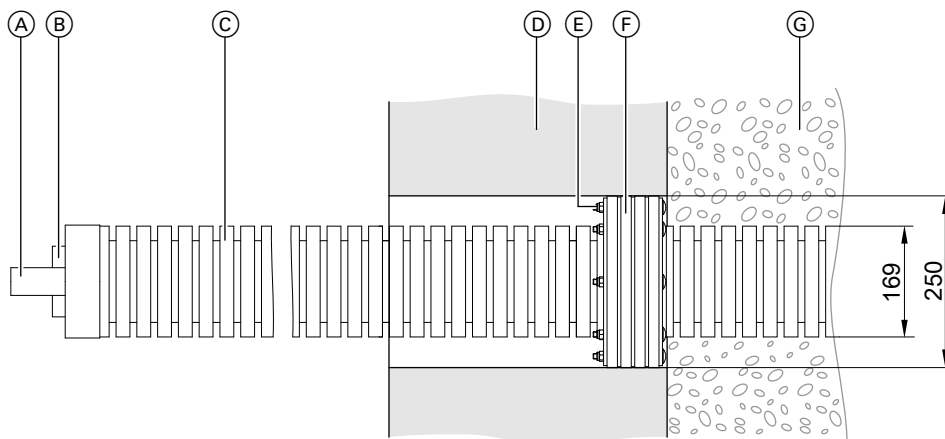
Przepust nad poziomem gruntu



Z przepustem ściennym z zestawu przyłączeniowego

- (A) Kołpak wewnątrz budynku
- (B) Rura osłonowa

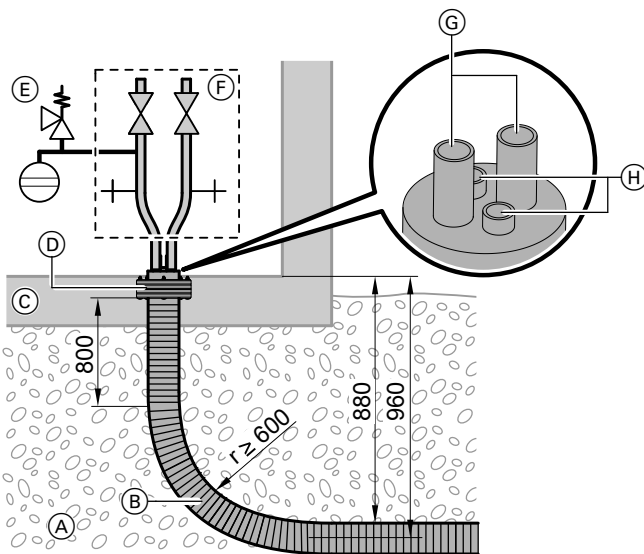
Przepust przez ścianę pod poziomem gruntu



- (A) Przewód zasilający i powrotny poczwórnego przewodu łączącego z polibutyleny PB 40 x 3,7
- (B) Rury osłonowe do przewodów przyłączeniowych 230 V~/400 V~ i przewodu komunikacyjnego magistrali
- (C) Poczwórny przewód łączący
- (D) Ściana
- (E) Ustawienie uszczelki pierścieniowej: nakrętki w kierunku wnętrza
- (F) Uszczelka pierścieniowa
- (G) Piasek poza budynkiem

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Przepust przez płytę fundamentową pod poziomem gruntu



- (C) Płyta fundamentowa
- (D) Uszczelka pierścieniowa: ustawienie nakrętek w kierunku wnętrza
- (E) Naczynie zbiorcze z armaturą zabezpieczającą (wyposażenie dodatkowe)
- (F) Urządzenie do napełniania i opróżniania (do opróżniania za pomocą sprężonego powietrza)
- (G) Przewód zasilający i powrotny poczwórny przewodu łączącego z polibutyleny PB 40 x 3,7
- (H) Rury osłonowe do przewodów przyłączeniowych 230 V~/400 V~ i przewodu komunikacyjnego magistrali
- r Promień zgięcia

- (A) Grunt/obsypka poza budynkiem
- (B) Poczwórny przewód łączący

7.5 Przyłącza elektryczne

Wymogi dotyczące instalacji elektrycznej

- Należy przestrzegać technicznych warunków przyłączeniowych (TWP) właściwego zakładu energetycznego.
- Informacji dotyczących koniecznych urządzeń pomiarowych i sterujących udziela lokalny zakład energetyczny.
- Należy zaprojektować oddzielny licznik energii elektrycznej dla pompy ciepła.

Napięcie zasilania

Pompy ciepła zależnie od typu są zasilane napięciem 230 V~ lub 400 V~:

Vitocal 200-A

Typ	Sprężarka	
	230 V~	400 V~
AWO-M 201.A	X	
AWO-M-E 201.A		
AWO-M-E-AC 201.A		
AWO 201.A		X
AWO-E 201.A		
AWO-E-AC 201.A		

Vitocal 222-A

Typ	Sprężarka	
	230 V~	400 V~
AWOT-M-E 221.A	X	
AWOT-M-E-AC 221.A		
AWOT-E 221.A		X
AWOT-E-AC 221.A		

- Bezpiecznik wentylatora znajduje się w module zewnętrznym.
- Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej (jeżeli jest zamontowany) zasilany jest prądem o napięciu 400 V~ (alternatywnie 230 V~). Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej znajduje się w module wewnętrznym.
- Obwód prądu sterowniczego wymaga napięcia zasilania 230 V~. Bezpiecznik obwodu prądu sterowniczego (6,3 A) znajduje się w regulatorze pompy ciepła w module wewnętrznym.

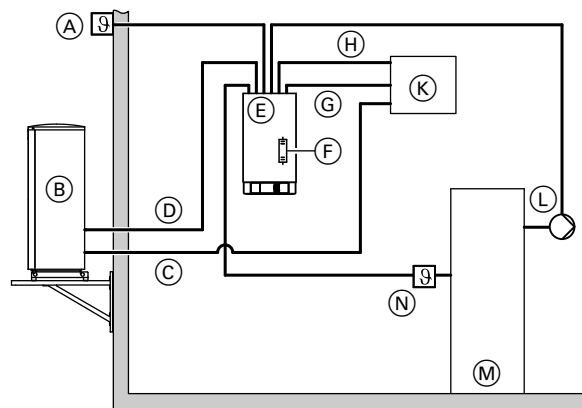
Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE

W przypadku taryf ekonomicznych zakład energetyczny (ZE) może tymczasowo wyłączyć sprężarkę i przepływowy podgrzewacz wody grzewczej (jeżeli jest) za pomocą zewnętrznego styku przełączającego.

Zasilanie elektryczne regulatora pompy ciepła **nie** może przy tym zostać wyłączone.

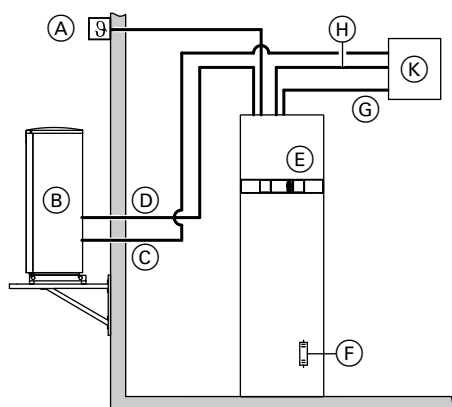
Schemat okablowania

Vitocal 200-A



Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Vitocal 222-A



- (A) Czujnik temperatury zewnętrznej, przewód czujnika: 2 x 0,75 mm²
- (B) Moduł zewnętrzny

- (C) Zasilający przewód elektryczny sprężarki, 230 V~ lub 400 V~: patrz poniższa tabela
- (D) Przewód połączeniowy modułu wewnętrznego/zewnętrznego: 3 x 0,75 mm²
- (E) Moduł wewnętrzny
- (F) Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- (G) Przewód sieciowy przepływowego podgrzewacza wody grzewczej: patrz tabela poniżej.
- (H) Zasilający przewód elektryczny regulatora pompy ciepła: patrz poniższa tabela.
- (K) Licznik energii elektrycznej/zasilanie budynku
- (L) Pompa ładująca pojemnościowy podgrzewacz cwu
- (M) Pojemnościowy podgrzewacz/zasobnik cwu
- (N) Czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu, przewód: 2 x 0,34 mm²

Wskazówka

Dla zasobników buforowych wody grzewczej, obiegu grzewczego z mieszaczem, zewnętrznych wytwornic ciepła / kotłów grzewczych (gaz/olej/drewno itp.) należy dodatkowo zaplanować potrzebne przewody do zasilania, sterowania i podłączania czujników.

Należy skontrolować i w razie potrzeby zastosować przewody zasilające o większych przekrojach.

Długości przewodów w module wewnętrznym/zewnętrznym

Vitocal 200-A

Przewody	Moduł wewnętrzny	Moduł zewnętrzny:	
		1 wentylator	2 wentylatory
Przewody zasilające	- Regulator pompy ciepła 230 V~ - Sprężarka 230 V~/400 V~	1,2 m —	— 1,2 m 1,9 m
Pozostałe przewody przyłączeniowe	- 230 V~, z. B. do pomp obiegowych - < 42 V, np. do czujników	1,2 m 0,8 m	— —
Przewód łączący moduł wewnętrzny/zewnętrzny (wyposażenie dodatkowe, dł. 15 m lub 30 m)	- Modbus	0,8 m	1,2 m 1,9 m

Vitocal 222-A

Przewody	Moduł wewnętrzny	Moduł zewnętrzny:	
		1 wentylator	2 wentylatory
Zasilające przewody elektryczne	- Regulator pompy ciepła 230 V~ - Sprężarka 230 V~/400 V~	1,2 m —	— 1,2 m 1,9 m
Pozostałe przewody przyłączeniowe	- 230 V~, np. do pomp obiegowych - < 42 V, z. B. do czujników	1,2 m 0,8 m	— —
Przewód łączący moduł wewnętrzny/zewnętrzny (wyposażenie dodatkowe, dł. 15 m lub 30 m)	- Magistrala Modbus	0,8 m	1,2 m 1,9 m

Zalecane elastyczne przewody zasilające

Moduły wewnętrzne

Przyłącze elektryczne	Przewód	Maks. długość przewodu
Regulator pompy ciepła 230 V~	- Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE	3 x 1,5 mm ²
	- Z blokadą dostawy energii elektrycznej przez ZE	5 x 1,5 mm ²
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej	- 400 V~	5 x 2,5 mm ² 25 m
	- 230 V~	7 x 2,5 mm ² 25 m

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Moduły zewnętrzne

Moduł zewnętrzny	Przewód	Maks. długość przewodu	Maks. zabezpieczenie
1 wentylator 230 V~	3 x 2,5 mm ²	29 m	B16A
2 wentylatory 230 V~	3 x 2,5 mm ²	20 m	B25A
	3 x 4,0 mm ² lub	32 m	
2 wentylatory 400 V~	5 x 2,5 mm ²	30 m	B16A

7.6 Emisja hałasu

Podstawy

Poziom mocy akustycznej L_w

Oznacza całość fal dźwiękowych emitowanych przez pompę ciepła we wszystkich kierunkach. Poziom mocy **nie** jest zależny od warunków otoczenia (współczynnik Q) i stanowi wielkość określającą źródło dźwięku (pompa ciepła) w bezpośrednim porównaniu.

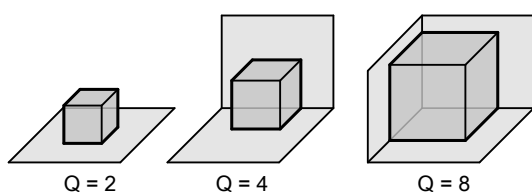
Poziom ciśnienia akustycznego L_p

Poziom ciśnienia akustycznego jest wielkością orientacyjną do określania głośności dźwięku w określonym miejscu. Poziom ciśnienia akustycznego zależy w znacznej mierze od warunków otoczenia. Tym samym jest zależny od miejsca pomiaru, często w odległości 1 m. Powszechnie stosowane mikrofony pomiarowe bezpośrednio mierzą ciśnienie akustyczne.

Poziom ciśnienia akustycznego jest wielkością określającą imisję pojedynczych instalacji.

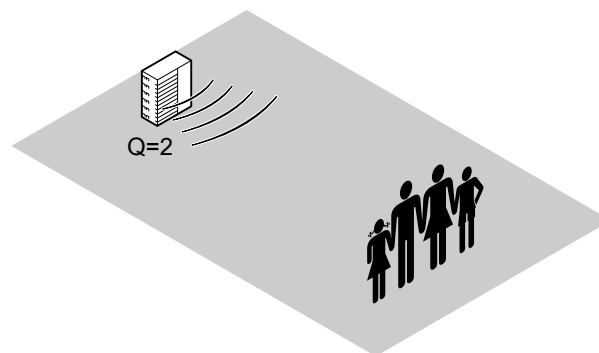
Odbicie dźwięku i poziom mocy akustycznej (współczynnik kierunkowości Q)

Liczba sąsiadujących pionowych powierzchni, całkowicie odbijających fale (np. ścian) powoduje zwiększanie się poziomu ciśnienia akustycznego w stosunku do ustawienia wolnostojącego w sposób wykładniczy (Q = współczynnik kierunkowości), ponieważ rozchodzenie się dźwięku w porównaniu z ustawieniem wolnostojącym jest utrudnione.

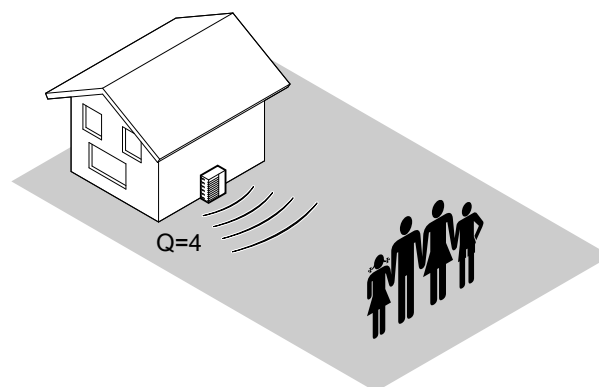


Q współczynnik kierunkowości

Q=2: wolnostojący moduł zewnętrzny z dala od budynków

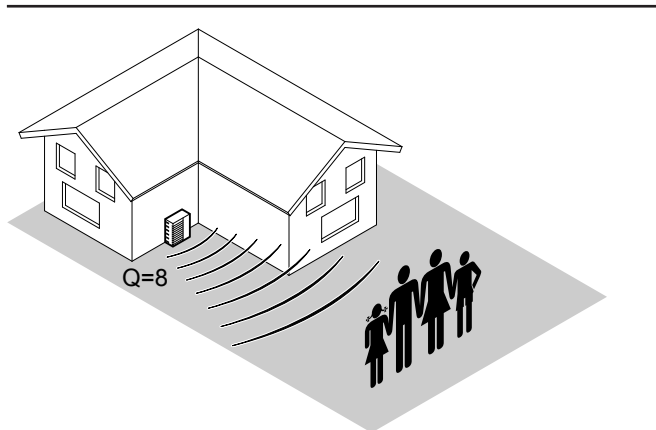


Q=4: moduł zewnętrzny blisko ściany budynku



Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Q=8: moduł zewnętrzny blisko ściany budynku w kształcie litery L



Wartości podane w tabeli zostały obliczone według następującego wzoru:

$$L = L_W + 10 \cdot \log \left(\frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \right)$$

L = poziom ciśnienia akustycznego u odbiorcy
 L_W = poziom mocy akustycznej przy źródle hałasu
 Q = współczynnik kierunkowości
 r = odległość między odbiorcą a źródłem hałasu

Ustalenia dotyczące rozchodzenia się dźwięku obowiązują w poniższych idealnych warunkach:

- Źródło dźwięku jest źródłem punktowym.
- Warunki ustawienia i eksploatacji pompy ciepła są zgodne z warunkami istniejącymi przy określaniu mocy akustycznej.
- W przypadku Q = 2 promieniowanie jest skierowane do otwartej przestrzeni (brak obiektów/budynków w okolicy, odbijających fale).
- W przypadku Q=4 i Q=8 zakłada się całkowite odbijanie fal o sąsiednie powierzchnie.
- Udział innych dźwięków z otoczenia nie jest uwzględniany.

Poniższa tabela pokazuje, w jakim stopniu zmienia się poziom ciśnienia akustycznego L_p w zależności od współczynnika kierunkowego Q i odległości od urządzenia, w odniesieniu do poziomu mocy akustycznej L_W zmierzonego bezpośrednio przy urządzeniu lub wylocie powietrza.

Współczynnik kierunkowości Q, uśredniony lokalnie	Odległość od źródła hałasu w m								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
	Odpowiedni do wartości energii stały poziom ciśnienia akustycznego L_p pompy ciepła w odniesieniu do poziomu mocy akustycznej zmierzonego przy urządzeniu/kanale powietrznym L_W w dB(A)								
2	-8,0	-14,0	-20,0	-22,0	-23,5	-26,0	-28,0	-29,5	-31,5
4	-5,0	-11,0	-17,0	-19,0	-20,5	-23,0	-25,0	-26,5	-28,5
8	-2,0	-8,0	-14,0	-16,0	-17,5	-20,0	-22,0	-23,5	-25,5

Wskazówka

- W praktyce możliwe są różnice w stosunku do wartości podanych w tym miejscu, spowodowane odbiciami lub pochłanianiem dźwięku ze względu na warunki lokalne. Dlatego np. sytuacje Q = 4 i Q = 8 tylko w przybliżeniu opisują warunki rzeczywistości panujące w miejscu emisji hałasu.
- Jeżeli poziom ciśnienia akustycznego pompy ciepła określony w przybliżeniu na podstawie tabeli zbliża się o więcej niż 3 dB(A) do wytycznych instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem, należy bezwzględnie sporządzić dokładną prognozę emisji hałasu (zasięgnąć porady akustyka).

Wytyczne dla poziomu oceny, norma wg instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem (poza budynkiem)

Obszar/Obiekt: Określenie zgodnie z planem zabudowy, zasięgnąć informacji w miejscowym urzędzie budowlanym.	Wytyczna emisji (poziom ciśnienia akustycznego) w dB(A): Dotyczy sumy wszystkich oddziałujących dźwięków	
	W dzień	W nocy
Obszary z obiektami przemysłowymi i budynkami mieszkalnymi, w których nie przeważają obiekty przemysłowe ani budynki mieszkalne.	60	45
Obszary, w których przeważają budynki mieszkalne.	55	40
Obszary, w których znajdują się wyłącznie budynki mieszkalne.	50	35
Budynki mieszkalne połączone konstrukcyjnie z instalacją pompy ciepła	40	30

Wskazówka

- Należy zawsze przestrzegać wymogów podanych w instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem.
- Przy ustawianiu pompy ciepła na działce należy przestrzegać odstępów od sąsiedniej działki zgodnie z odpowiednią krajową ustawą budowlaną (LBO).

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Poziom mocy akustycznej dla różnych odległości od urządzenia

Informacje dotyczące wartości w poniższych tabelach

■ Zmierzony szacowany całkowity poziom mocy akustycznej L_W :

Pomiar łącznego poziomu mocy akustycznej został przeprowadzony w oparciu o normę EN ISO 12102/EN ISO 9614-2, klasa dokładności 2 w podanych poniżej warunkach: $A 7^{\pm 3} K/W 55^{\pm 2} K$

■ Obliczony poziom mocy akustycznej L_P :

Obliczono według wzoru podanego w rozdziale „Podstawy” na podstawie zmierzonego i ocenionego całkowitego poziomu mocy akustycznej.

■ W praktyce możliwe są różnice w stosunku do podanych tutaj wartości, spowodowane odbiciami i pochłanianiem dźwięku ze względu na warunki lokalne.

Dlatego np. sytuacje $Q = 4$ i $Q = 8$ tylko w przybliżeniu opisują warunki rzeczywistości panujące w miejscu emisji hałasu.

Moduł zewnętrzny, typy 201.A04 i 221.A04, 230 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_P w dB(A)								
Noc	50	2	42	36	30	28	26	24	22	20	18
		4	45	39	33	31	29	27	25	23	22
		8	48	42	36	34	32	30	28	26	25
Maks.	56	2	48	42	36	34	32	30	28	26	24
		4	51	45	39	37	35	33	31	29	28
		8	54	48	42	40	38	36	34	32	31

Moduł zewnętrzny, typy 201.A06 i 221.A06, 230 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_P w dB(A)								
Noc	50	2	42	36	30	28	26	24	22	20	18
		4	45	39	33	31	29	27	25	23	22
		8	48	42	36	34	32	30	28	26	25
Maks.	56	2	48	42	36	34	32	30	28	26	24
		4	51	45	39	37	35	33	31	29	28
		8	54	48	42	40	38	36	34	32	31

Moduł zewnętrzny, typy 201.A08 i 221.A08, 230 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_P w dB(A)								
Noc	50	2	42	36	30	28	26	24	22	20	18
		4	45	39	33	31	29	27	25	23	22
		8	48	42	36	34	32	30	28	26	25
Maks.	58	2	50	44	38	36	34	32	30	28	26
		4	53	47	41	39	37	35	33	31	30
		8	56	50	44	42	40	38	36	34	33

Moduł zewnętrzny, typy 201.A10 i 221.A10, 230 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_P w dB(A)								
Noc	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Maks.	60	2	52	46	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	46	44	42	40	38	36	35

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Moduł zewnętrzny, typy 201.A10 i 221.A10, 400 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_P w dB(A)								
Noc	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Maks.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

Moduł zewnętrzny, typy 201.A13 i 221.A13, 230 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_P w dB(A)								
Noc	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Maks.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

Moduł zewnętrzny, typy 201.A13 i 221.A13, 400 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_P w dB(A)								
Noc	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Maks.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

Moduł zewnętrzny, typy 201.A16 i 221.A16, 230 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_P w dB(A)								
Noc	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Maks.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

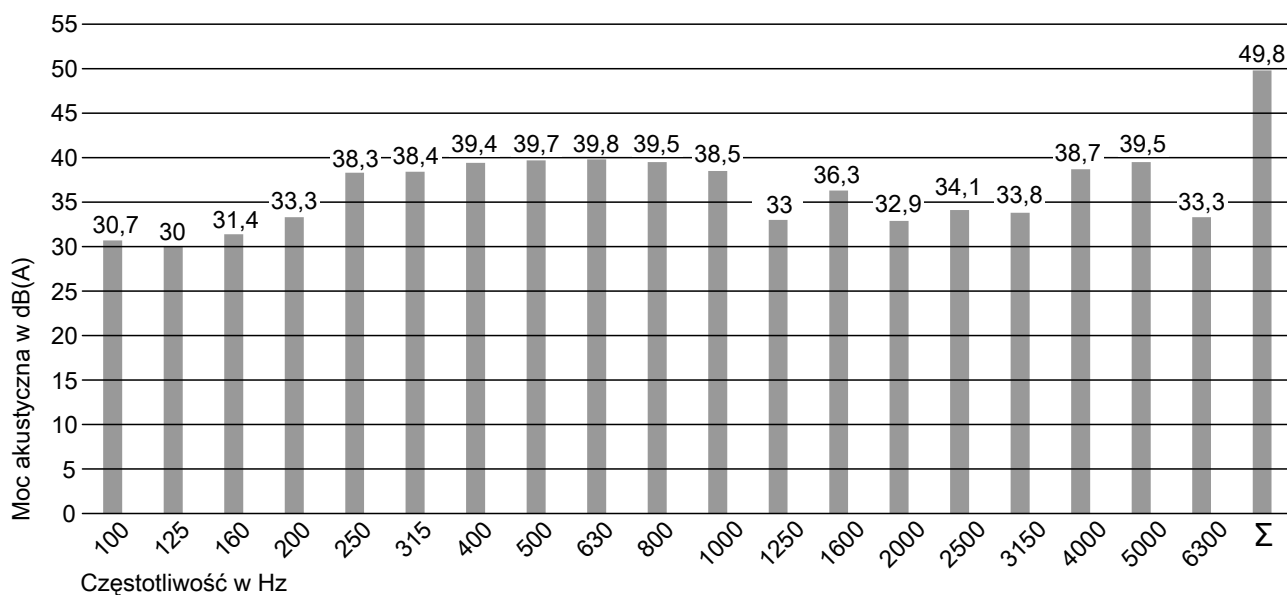
Moduł zewnętrzny, typy 201.A16 i 221.A16, 400 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_P w dB(A)								
Noc	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Maks.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

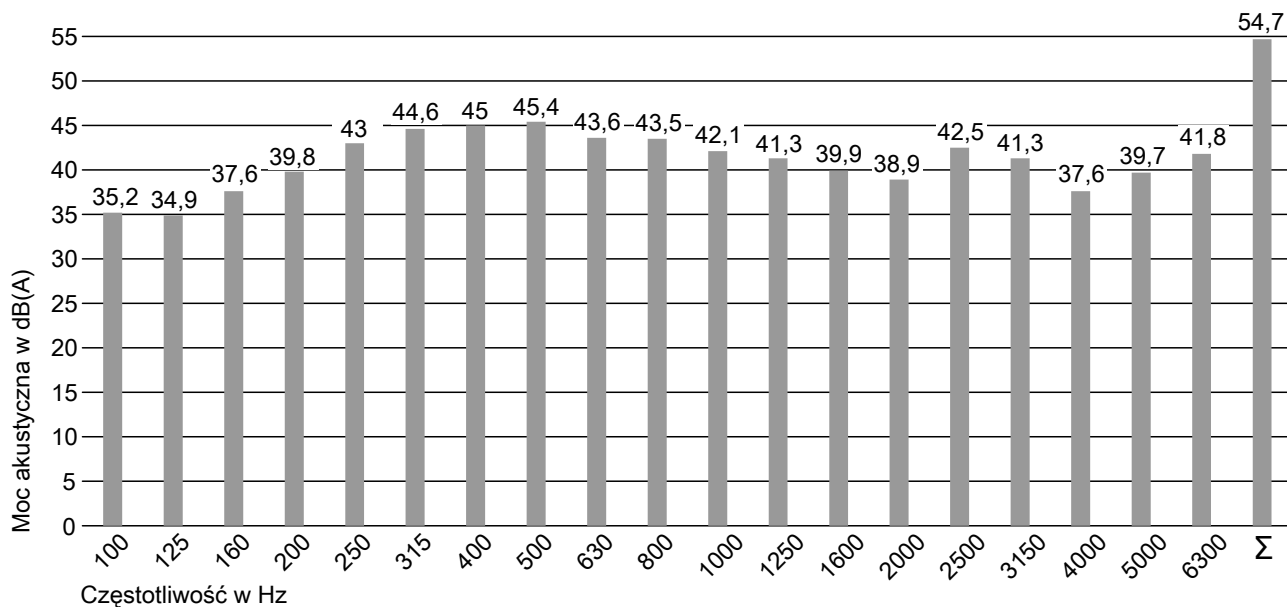
Eksploatacja ze zredukowaną emisją hałasu: moc akustyczna w spektrum częstotliwości

Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem, 230 V



Σ Całkowity poziom mocy akustycznej

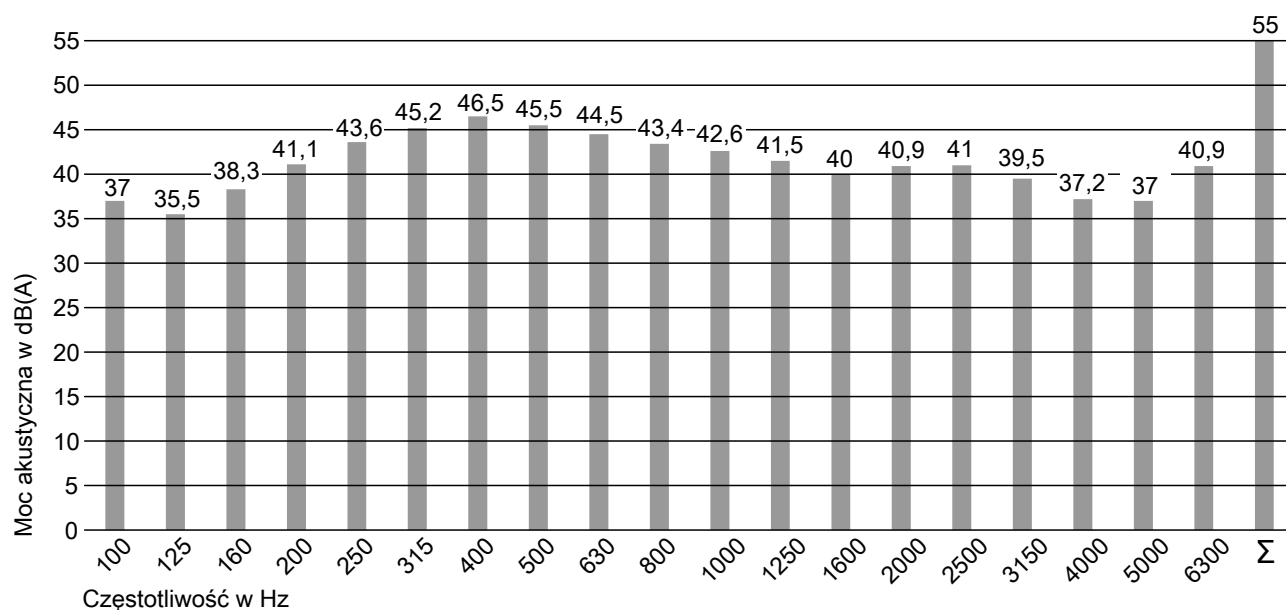
Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami, 230 V



Σ Całkowity poziom mocy akustycznej

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami, 400 V



Σ Całkowity poziom mocy akustycznej

Zwiększenie poziomu mocy akustycznej w przypadku kaskadowych układów pomp ciepła

W przypadku pomp ciepła w układzie kaskadowym zwiększa się poziom mocy akustycznej L_W zależnie od liczby pojedynczych urządzeń. Jeśli stosowane są moduły zewnętrzne o takiej samej wydajności, można przyjąć następujące wzrosty poziomu mocy akustycznej:

	Liczba modułów zewnętrznych o takiej samej mocy			
	2	3	4	5
Wzrost poziomu ciśnienia akustycznego L_W w dB(A)	3	5	6	7

Przykład:

Kaskada złożona z 4 modułów zewnętrznych Vitocal 200-A, typ AWO 201.A10:

- Maks. poziom mocy akustycznej L_W pojedynczego urządzenia: 61 dB(A)
- Podwyższenie dla 4 modułów zewnętrznych: 6 dB(A)
- Maks. poziom mocy akustycznej L_W układu kaskadowego: 67 dB(A)

Wskazówki dotyczące redukcji emisji hałasu

- Modułu zewnętrznego nie ustawiać bezpośrednio obok pomieszczeń mieszkalno-sypialnych bądź pod oknami tych pomieszczeń.
- Zagwarantować tłumienie dźwięków modułu zewnętrznego do budynku za pomocą środków inwestora.
- Wykonać przepusty na przewody z izolacją dźwiękochłonną poprzez sufity, ściany i dachy. Unikać przenoszenia dźwięków powietrznych i materiałowych, stosując odpowiednie materiały izolacyjne: patrz dane o ustawieniu modułu wewnętrznego od strony 131.
- Nie ustawiać modułu zewnętrznego bezpośrednio w pobliżu sąsiednich budynków lub działek. Patrz dane dot. ustawienia modułu zewnętrznego od strony 119.

- Przez ustawienie modułu zewnętrznego, na skutek niedogodnych warunków przestrzennych może zwiększyć się poziom mocy akustycznej.
 - W związku z tym należy przestrzegać następujących wytycznych:
 - Unikać powierzchni wykazujących zdolność transmisji dźwięku (np. betonu lub bruku) ponieważ wówczas poziom mocy akustycznej może być wyższy na skutek odbijania się dźwięku. Otczenie roślinne (np. trawnik) może znacznie przyczynić się do słyszalnego wytłumienia poziomu ciśnienia akustycznego.
 - Ustawianie modułu zewnętrznego możliwie swobodnie: patrz strona 137.
 - Jeżeli nie są spełnione wymogi instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem, należy zastosować rozwiązania budowlane (np. sadzenie roślin), obniżające poziom mocy akustycznej do wymaganych wartości: patrz strona 137.

7.7 Wymiarowanie pompy ciepła

Najpierw należy określić znormalizowane obciążenie grzewcze budynku Φ_{HL} . Na potrzeby wstępnej rozmowy z klientem i sporządzenia oferty w większości przypadków wystarcza przybliżone ustalenie obciążenia grzewczego.

Przed złożeniem zamówienia należy, podobnie jak przy wszystkich systemach grzewczych, ustalić znormalizowane obciążenie grzewcze wg normy EN 12831 i wybrać odpowiednią pompę ciepła.

Eksploatacja jednosystemowa

W przypadku eksploatacji jednosystemowej pompa ciepła jako jedyne urządzenie grzewcze musi pokryć całość zapotrzebowania budynku na ciepło wg normy EN 12831.

Przy jednosystemowym sposobie pracy należy uwzględnić możliwą temperaturę pierwotną na wejściu w miejscu ustawienia oraz granice zastosowania pompy ciepła:

min. temperatura pierwotna na wejściu i min. temperatura wody na zasilaniu obiegu wtórnego: patrz rozdział „Granice zastosowania wgEN 14511”.

Ponadto, w przypadku jednosystemowego sposobu eksploatacji instalacji należy pamiętać, że moc grzewcza pompy ciepła i maks. temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego zależy od temperatury pierwotnej na wejściu. Może to mieć wpływ na komfort, szczególnie przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej.

W związku z tym na etapie projektowania należy uwzględnić następujące punkty:

- Sprawdzić, czy - w zależności od temperatury pierwotnej na wejściu w miejscu ustawienia - maks. temperatura na zasilaniu pompy ciepła jest wystarczająca do spełnienia specyficznych dla danego kraju wymagań w zakresie podgrzewu ciepłej wody użytkowej.
- Podczas pierwszego uruchomienia lub wykonywania czynności serwisowych, temperatura w obiegu wtórnym może być niższa niż wymagana min. temperatura na zasilaniu pompy ciepła. Sprężarka pompy ciepła nie będzie wówczas pracować samodzielnie.
- Gdy na stałe aktywowany jest tryb pracy z zabezpieczeniem przed zamrożeniem (np. w domku letniskowym), temperatura w obiegu wtórnym może spadać poniżej min. temperatury na zasilaniu pompy ciepła. Sprężarka pompy ciepła nie będzie wówczas pracować samodzielnie.

W związku z tym, również w przypadku zaprojektowania pompy ciepła do pracy jednosystemowej należy zawsze uwzględnić na etapie projektowania dodatkowe urządzenie grzewcze, np. przepływowy podgrzewacz wody grzewczej.

Jeśli pompa ciepła **nie** jest w stanie pokryć zapotrzebowania na ciepło w jednosystemowym trybie pracy, należy ją eksploatować w sposób **monoenergetyczny** (z przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej) lub **dwusystemowy** (z zewnętrznym dodatkowym urządzeniem grzewczym). W przeciwnym wypadku istnieje niebezpieczeństwo zamrożenia skraplacza i poważnego uszkodzenia pompy ciepła.

Wskazówka

W zależności od typu pompy ciepła przepływowy podgrzewacz wody grzewczej może być zamontowany w pompie ciepła lub stanowić wyposażenie dodatkowe.

Patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe instalacji”.

Dokładne wymiarowanie instalacji z pompą ciepła jest szczególnie ważne w przypadku instalacji eksploatowanych jednosystemowo, ponieważ wybór zbyt dużych urządzeń powoduje często niewspółmierny wzrost kosztów. Z tego względu należy unikać przewymiarowania układu grzewczego z pompą ciepła!

Dodatek do podgrzewu ciepłej wody użytkowej przy eksploatacji jednosystemowej

Wskazówka

W przypadku eksploatacji dwusystemowej pompy ciepła dostępna moc grzewcza jest zwykle tak wysoka, że nie jest konieczne uwzględnianie dodatku.

Podczas wymiarowania pompy ciepła należy uwzględnić:

- Dodatki do obciążenia grzewczego budynku za przerwy w dostawie energii elektrycznej. Zakład Energetyczny może wyłączyć zasilanie elektryczne pomp ciepła na maks. 3×2 godziny w ciągu 24 godzin.
Dodatkowo należy uwzględnić indywidualne uzgodnienia dotyczące klientów posiadających umowę specjalną.
- Ze względu na bezwładność budynku z reguły nie uwzględnia się 2 godzin czasu blokady w dostawie energii elektrycznej.

Wskazówka

Pomiędzy dwiema przerwami czas dostawy energii elektrycznej powinien być co najmniej tak samo długi, jak poprzedzająca go przerwa.

Przybliżone ustalenie obciążenie grzewczego na podstawie ogrzewanej powierzchni

Ogrzewaną powierzchnię (w m^2) należy pomnożyć przez następujące specyficzne zapotrzebowanie mocy:

Budynek pasywny	10 W/m ²
Budynek niskoenergetyczny	40 W/m ²
Nowe budownictwo (wg GEG)	50 W/m ²
Dom (zbudowany przed 1995 r., z normalną izolacją termiczną)	80 W/m ²
Stary dom (bez izolacji termicznej)	120 W/m ²

Teoretyczne obliczenia przy czasie blokady 3×2 godziny lub z zastosowaniem w Smart Grid

Przykład:

Budynek niskoenergetyczny (40 W/m²) i jedna ogrzewana powierzchnia wyn. 180 m²

- Przybliżone, obliczone obciążenie grzewcze: 7,2 kW
- Maksymalny czas blokady: 3×2 h przy minimalnej temperaturze zewnętrznej wg EN 12831

Przy 24 godz. dzienna ilość ciepła wynosi:

- $7,2 \text{ kW} \times 24 \text{ h} = 173 \text{ kWh}$

Do pokrycia maks. dziennej ilości ciepła ze względu na czas blokady pompy ciepła dostępne jest tylko 18 h na dzień. Ze względu na bezwładność budynku nie uwzględnia się 2 h.

- $173 \text{ kWh} / (18 + 2) \text{ h} = 8,65 \text{ kW}$

Sprawność pompy ciepła należałoby więc przy maksymalnej przerwie w dostawie energii elektrycznej 3×2 h na dzień podwyższyć o 20%.

Przerwy w dostawie energii elektrycznej występują często tylko w razie konieczności. Więcej informacji o odpowiednich czasach blokady można otrzymać we właściwym zakładzie energetycznym.

FDla zwykłego budynku mieszkalnego przyjmuje się maksymalne zapotrzebowanie na ciepłą wodę wynoszące ok. 50 l na osobę dziennie przy temperaturze ok. 45°C.

- Odpowiada to dodatkowej mocy grzewczej około 0,25 kW na osobę przy 8 h podgrzewu.
- Dodatek ten uwzględnia się tylko wówczas, gdy suma dodatkowego obciążenia grzewczego wynosi więcej niż 20% obciążenia grzewczego obliczonego na podstawie normy EN 12831.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

	Zapotrzebowanie na cwu przy temperaturze 45°C	Właściwe ciepło użytkowe	Zalecany dodatek grzewczy do podgrzewu ciepłej wody użytkowej* ⁹
	w l/dzień na osobę	w Wh/dzień na osobę	w kW/osobę
Niskie zapotrzebowanie	15 do 30	600 do 1200	od 008 do 015
Normalne zapotrzebowanie* ¹⁰	od 30 do 60	1200 do 2400	od 015 do 030

lub

	Zapotrzebowanie na cwu przy temperaturze 45°C	Właściwe ciepło użytkowe	Zalecany dodatek grzewczy do podgrzewu ciepłej wody użytkowej* ⁹
	w l/dzień na osobę	w Wh/dzień na osobę	w kW/osobę
Mieszkanie etażowe (rozliczenie wg zużycia)	30	ok. 1200	ok. 0,150
Mieszkanie etażowe (rozliczenie ryczałtowe)	45	ok. 1800	ok. 0,225
Dom jednorodzinny* ¹⁰ (średnie zapotrzebowanie)	50	ok. 2000	ok. 0,250

Dodatek przy eksploatacji z obniżoną temperaturą

Regulator pompy ciepła wyposażony jest w ogranicznik temperatury do eksploatacji z obniżoną temperaturą, z tego też względu nie trzeba uwzględniać określonego przez normę EN 12831 dodatku dla tego trybu pracy.

Dzięki optymalizacji włączania regulatora pompy ciepła można zrezygnować również z dodatku na podgrzew po pracy z obniżoną temperaturą.

Obie funkcje muszą być aktywowane przez regulator. Jeżeli rezygnuje się z wymienionych dodatków ze względu na uaktywnione funkcje regulacji, należy zaprotokołować ten fakt podczas oddawania użytkownikowi instalacji do użytku.

Jeżeli mimo wymienionych opcji regulatora uwzględnione mają zostać dodatki, należy ustalić je w oparciu o normę EN 12831.

Eksploatacja monoenergetyczna

Instalacja z pompą ciepła wspomagana jest w trybie grzewczym przez wbudowany lub dostępny jako wyposażenie dodatkowe przepływowy podgrzewacz wody grzewczej. Przyłączenia można dokonać przez regulator w zależności od temperatury zewnętrznej (temperatura dwuwartościowa) i obciążenia grzewczego.

Wskazówka

Pobór energii elektrycznej przez przepływowy podgrzewacz wody grzewczej nie jest z reguły rozliczany wg specjalnych taryf.

Wytyczne projektowe przy typowej konfiguracji instalacji:

- Moc grzewczą pompy ciepła zaprojektować na ok. 70 do 85% maks. wymaganego obciążenia grzewczego budynku zgodnie z normą EN 12831.
- Udział pompy ciepła w rocznej eksploatacji grzewczej wynosi ok. 95%.
- Czasy blokady nie muszą być uwzględniane.

Wskazówka

W przypadku doboru pompy w układzie jednosystemowym czas pracy urządzenia znacznie się wydłuża.

Eksploatacja dwusystemowa

Zewnętrzne urządzenie grzewcze / kocioł grzewczy

Regulator pompy ciepła umożliwia dwusystemową eksploatację pompy ciepła z zewnętrznym urządzeniem grzewczym, np. kotłem olejowym.

Zewnętrzne urządzenie grzewcze jest włączone do instalacji hydraulicznej w taki sposób, że pompa ciepła może być wykorzystywana również do podwyższania temperatury wody na powrocie w kotle. Rozdzielenie systemowe możliwe jest dzięki zastosowaniu sprzęgła hydraulicznego lub zasobnika buforowego wody grzewczej. W celu zapewnienia optymalnej eksploatacji pompy ciepła, zewnętrzne urządzenie grzewcze musi zostać podłączona do obiegu zasilania wodą grzewczą za pośrednictwem mieszacza. Dzięki bezpośredniemu sterowaniu mieszacza przez regulator pompy ciepła możliwa jest szybka reakcja.

Jeżeli temperatura zewnętrzna (długookresowa średnia wartość) jest niższa od temperatury punktu dwuwartościowego, regulator odblokuje pracę zewnętrznego urządzenia grzewczego. Powyżej temperatury punktu dwuwartościowego zewnętrzne urządzenie grzewcze jest włączane tylko pod następującymi warunkami:

- Pompa ciepła nie włącza się z powodu usterki.
 - Występuje specjalne zapotrzebowanie na ciepło, np. zabezpieczenie przed zamrożeniem.
- Zewnętrzne urządzenie grzewcze może zostać dodatkowo udostępnione do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Wskazówka

Regulator pompy ciepła nie posiada żadnych funkcji bezpieczeństwa zewnętrznego urządzenia grzewczego. Aby w przypadku wystąpienia usterki uniknąć zbyt wysokich temperatur na zasilaniu i powrocie pompy ciepła, należy zainstalować zabezpieczający ogranicznik temperatury do wyłączenia zewnętrznego urządzenia grzewczego (próg sterowania 70°C).

*⁹ Dla czasu podgrzewu pojemnościowego zasobnika/podgrzewacza cwu 8 h

*¹⁰ Jeżeli rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową przekracza podane wartości, należy wybrać większy dodatek mocy.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Projektowanie pompy ciepła przy eksploatacji **dwusystemowej równoległej**:

- Moc grzewczą pompy ciepła zaprojektować na ok. 70 do 85% maks. wymaganego obciążenia grzewczego budynku zgodnie z normą EN 12831.
- Udział pompy ciepła w rocznej eksploatacji grzewczej wynosi ok. 95%.
- Nie ma konieczności uwzględniania czasów przerw w dostawie energii elektrycznej.

Wskazówka

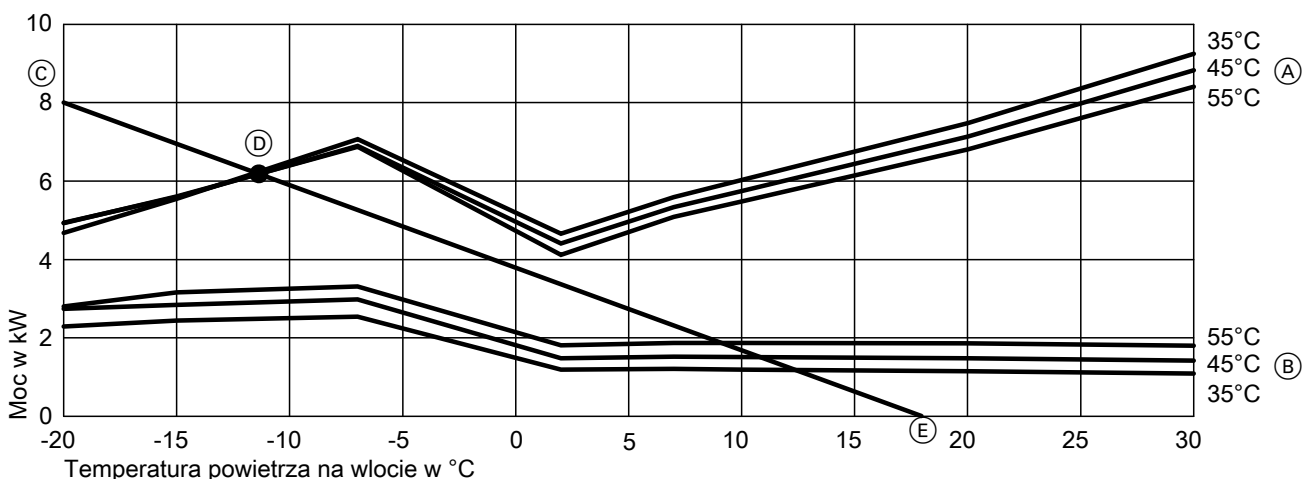
Mniejsze wymiarowanie pompy ciepła w stosunku do **jednosystemowego sposobu eksploatacji** powoduje wydłużenie czasu eksploatacji.

Określanie punktu dwusystemowego

Pompy ciepła powietrze/woda eksploatowane są zazwyczaj **monoenergetycznie**. Przy niskich temperaturach zewnętrznych moc grzewcza pompy ciepła maleje, jednocześnie rośnie jednak zapotrzebowanie na ciepło.

W trybie jednosystemowym potrzebne byłyby duże instalacje, a przez większość czasu pracy pompa ciepła byłaby zbyt duża w stosunku do potrzeb.

Powyżej punktu dwusystemowego (np. -11°C) pompa ciepła przejmie pokrycie całego wymaganego obciążenia grzewczego. Poniżej punktu dwusystemowego pompa ciepła podnosi temperaturę na powrocie systemu grzewczego, a przepływowy podgrzewacz wody grzewczej dogrzewa wodę grzewczą na zasilaniu. Wymiarowanie odbywa się według wykresów mocy.



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- (A) Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C , 45°C , 55°C
- (B) Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C , 45°C , 55°C
- (C) Obciążenie grzewcze
- (D) Punkt dwusystemowy
- (E) Temperatura graniczna ogrzewania

Przykład:

Obciążenie grzewcze wg EN 12831: 8 kW
Minimalna temperatura zewnętrzna: -20°C .
Temperatura graniczna ogrzewania: 18°C .
Maksymalna temperatura na zasilaniu: 55°C .

Wybrano: Pompa ciepła powietrze/woda Vitocal 200-A, typ AWO-M-E-AC 201.A08

Z wykresu mocy wynika punkt dwusystemowy -11°C przy mocy ok. $6,1$ kW.

7.8 Uwarunkowania hydrauliczne dot. obiegu wtórnego

Minimalny przepływ objętościowy i minimalna pojemność instalacji

Aby zapewnić bezusterkową eksploatację, wymagany jest **minimalny przepływ objętościowy** w obiegu wtórnym pompy ciepła. Aby zagwarantować minimalny czas pracy pompy ciepła, należy uwzględnić również **minimalną pojemność instalacji** w obiegu wtórnym. Jeśli pojemność instalacji jest za mała, pompa ciepła przy niskim odbiorze ciepła w budynku może się zbyt często włączać i wyłączać (eksploatacja przerywana).

Minimalna pojemność instalacji nie może być redukowana. Tym samym do obliczeń nie można włączyć obiegów grzewczych, które mogą być zamykane przez zawory termostatyczne.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Wartości minimalnego przepływu objętościowego i minimalnej ilości w instalacji

Bezwzględnie przestrzegać wartości: patrz tabele na stronie 147.

W przypadku pomp ciepła o regulowanej mocy oddawanie ciepła dostosowuje się do obciążenia grzewczego budynku, aby ograniczyć pracę przerywaną w zakresie częściowego obciążenia. Przy bardzo niewielkim odbiorze ciepła w budynku należy także w przypadku tych pomp zapewnić minimalną ilość w instalacji, np. pod koniec wiosennego okresu przejściowego.

Instalacje z przyłączonym równolegle zasobnikiem buforowym wody grzewczej

Przyłączone równolegle do pompy ciepła zasobniki buforowe wody grzewczej zapewniają odpowiednią minimalną pojemność instalacji w obiegu wtórnym. Natomiast hydrauliczne rozdzielanie obiegów grzewczych zapewnia również minimalny przepływ objętościowy pompy ciepła, niezależnie od warunków hydraulicznych panujących w obiegach grzewczych.

Zalety

- Hydrauliczne oddzielenie pompy ciepła od obiegów grzewczych gwarantuje stały przepływ objętościowy przez pompę ciepła. Jeżeli np. przepływ objętościowy w obiegu grzewczym jest redukowany przez zawory termostatyczne, przepływ objętościowy przez pompę ciepła pozostaje niezmienny.
- Ze względu na małą stratę ciśnienia aż do zasobnika buforowego wody grzewczej można zastosować mniejszą pompę obiegu wtórnego.
- W obiegach grzewczych z mieszaczem może występować inna temperatura zasilania niż w obiegach grzewczych bez mieszacza.
- Do instalacji można podłączyć kolejne urządzenia grzewcze, np. solarne wspomaganie ogrzewania.
- Niezależność od przerw w dostawach energii elektrycznej przez ZE: Pompy ciepła mogą zostać odłączone przez zakład energetyczny, w zależności od taryfy prądowej, na czas szczytowego obciążenia sieci. Zasobnik buforowy zasilą obiegi grzewcze również w czasie tych przerw w dostawach energii elektrycznej.
- Duża pojemność zasobnika buforowego ma na celu przedłużenie czasu eksploatacji pompy ciepła. Należy unikać częstego włączania i wyłączania pompy ciepła (eksploatacja przerywana).
- Ze względu na dużą energię wewnętrzną zasobnik buforowy wody grzewczej zawsze wytwarza wymaganą energię rozmrażania dla pompy ciepła.

Instalacje z przyłączonym szeregowo zasobnikiem buforowym wody grzewczej

Dzięki przyłączonemu szeregowo zasobnikowi buforowemu wody grzewczej można zapewnić wymaganą ilość minimalną w instalacji. Ten zasobnik buforowy wody grzewczej zamontowany jest w powrocie obiegu wtórnego.

Zalety

- Duża pojemność bufora ma na celu przedłużenie czasu eksploatacji pompy ciepła. Należy unikać częstego włączania i wyłączania pompy ciepła (eksploatacja przerywana).
- Ze względu na dużą energię wewnętrzną zasobnik buforowy wody grzewczej zawsze wytwarza wymaganą energię rozmrażania dla pompy ciepła.

Zapewnienie wymaganej energii rozmrażania

Pompy ciepła powietrze/woda firmy Viessmann zapewniają skuteczne rozmrażanie przez odwrócenie obiegu chłodniczego. Energia potrzebna do rozmrażania jest pobierana przez krótki czas z obiegu wtórnego. Aby zagwarantować bezpieczną i długotrwałą eksploatację pompy ciepła, należy zapewnić wystarczająco dużą pojemność instalacji w celu udostępnienia wymaganej energii rozmrażania.

Wskazówki dotyczące wykonania

- Podczas projektowania zasobnika buforowego wody grzewczej należy upewnić się, że obiegi grzewcze instalacji ogrzewania podłogowego lub obiegi grzewcze grzejników radiatorowych są podłączone.
- Ze względu na dużą objętość wody i ew. oddzielną armaturę odcinającą urządzenie grzewcze należy uwzględnić dodatkowe lub większe naczynie zbiorcze.
- Wyposażenie techniczno-zabezpieczające instalacji należy wykonać zgodnie z normą EN 12828.
- Przepływ objętościowy pompy obiegu wtórnego musi być większy niż przepływ objętościowy pomp obiegu grzewczego.
- W przypadku obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego należy zainstalować czujnik temperatury pełniący funkcję ogranicznika temperatury maksymalnej dla instalacji ogrzewania podłogowego (nr zam. 7151728 lub 7151729).

Projektowanie w przypadku instalacji ogrzewania podłogowego na parterze i grzejniki żeliwne na poddaszu

W celu uniknięcia całkowitego wychłodzenia obiegów grzewczych należy zainstalować zasobnik buforowy wody grzewczej o pojemności min. 200 l.

Włączyć zasobnik buforowy wody grzewczej równolegle do pompy ciepła w zasilanie obiegu wtórnego (nie w powrót).

Projektowanie w przypadku grzejników radiatorowych (100%)

Wymagany jest zasobnik buforowy wody grzewczej o pojemności 200 l.

Wskazówki dotyczące wykonania

- Aby dodatkowa pojemność instalacji była dostępna także w przypadku zamkniętych obiegów grzewczych, **należy** zamontować w obiegu grzewczym zawór upustowy. Należy wybrać taki przepływ objętościowy zaworu upustowego, aby zapewnić minimalny przepływ objętościowy pompy ciepła.
- Wyposażenie techniczno-zabezpieczające instalacji należy wykonać zgodnie z normą EN 12828.
- W przypadku obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego należy zainstalować czujnik temperatury pełniący funkcję ogranicznika temperatury maksymalnej dla instalacji ogrzewania podłogowego (nr zam. 7151728 lub 7151729).

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Instalacje bez zasobnika buforowego wody grzewczej

W przypadku instalacji bez zasobnika buforowy wody grzewczej gwarancję bezusterkowej pracy pompy ciepła daje wyłącznie spełnienie następujących warunków:

- Minimalny przepływ objętościowy i minimalna ilość w instalacji dla pompy ciepła są stale zapewnione.
- Aby nie dochodziło do utraty komfortu w następstwie przerw w dostawie energii elektrycznej, zasilanie pompy ciepła z sieci powinno przebiegać bez opcji blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE.

- Utrzymywać części układu dystrybucji ciepła w stanie otwarcia: Należy przy tym przestrzegać przepisów krajowych i/lub rozporządzeń o instalacjach grzewczych. Wymagana jest zgoda użytkownika instalacji.
- W przypadku obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego należy zainstalować czujnik temperatury pełniący funkcję ogranicznika temperatury maksymalnej dla instalacji ogrzewania podłogowego (nr zam. 7151728 lub 7151729).

Wskazówki dotyczące wykonania

Aby minimalny przepływ objętościowy pompy ciepła był zapewniony także przy zamkniętych obiegach grzewczych, należy wykonać następujące czynności:




- Zamontować zawór upustowy w obiegu grzewczym. Należy wybrać taki przepływ objętościowy zaworu upustowego, aby zapewnić minimalny przepływ objętościowy pompy ciepła.
- Objętość obwodu przepływowego musi być nie mniejsza niż minimalna pojemność instalacji.

7.9 Wskazówki projektowe dotyczące obiegu wtórnego




Wymagany minimalny przepływ objętościowy i ilość minimalna w instalacji muszą być zawsze zapewnione. W poniższych tabelach zamieszczony jest przegląd podzespołów, za pomocą których można to osiągnąć:

- Przewody rurowe obiegu wtórnego
- Przyłączony równolegle do pompy ciepła zasobnik buforowy wody grzewczej
- Podłączony szeregowo zasobnik buforowy wody grzewczej w powrocie obiegu wtórnego

Vitocal 200-A



Typy	\dot{V}_{\min} w l/h	$\varnothing_{\text{Rury}}$	V_{\min} w l ^{*11}	Bez zasobnika buforowego	Zasobnik buforowy (zalecenie minimalne)		
							
201.A04 do A08	700	DN 25	50	X	Vitocell 100-W 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
201.A10 do A16	1400	DN 32	50	X	Vitocell 100-W 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l

Vitocal 222-A

Typy	\dot{V}_{\min} w l/h	$\varnothing_{\text{Rohre}}$	V_{\min} w l ^{*11}	Bez zasobnika buforowego	Zasobnik buforowy (zalecenie minimalne)		
							
201.A04 do A08	700	DN 25	40 ^{*12} /50	X	Vitocell 100-E 40 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
221.A10 do A16	1400	DN 32	40 ^{*12} /50	X	Vitocell 100-E 40 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l

Zasobnik buforowy wody grzewczej w powrocie obiegu wtórnego (podłączony szeregowo)

Symbole:

- X Możliwe
- \dot{V}_{\min} Minimalny przepływ objętościowy obiegu wtórnego
- $\varnothing_{\text{Rury}}$ Minimalna średnica przewodów rurowych w obiegu wtórnym
- V_{\min} Minimalna pojemność instalacji grzewczej
-  Obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego
-  Obieg grzewczy grzejników radiatorowych

Wskazówka

Systemy z blokadą dostawy energii elektrycznej należy wyposażać w zasobnik buforowy o odpowiedniej pojemności. Zalecamy, aby zaprojektować zasobnik zgodnie z VDI 4645: Przewidywana pojemność zasobnika buforowego na każdy kW mocy pompy ciepła i każdą godzinę blokady powinna wynosić od 30 do 40 l.

Zastosowanie innej średnicy przewodów rurowych niż wymagana średnica nominalna jest możliwe pod następującymi warunkami:

- Przeprowadzić obliczenia systemu rurowego dla rur o wybranej średnicy nominalnej.
- Obliczenia te muszą wykazać, że przestrzegany będzie wymagany przepływ objętościowy w zależności od dyspozycyjnej wysokości tloczenia: patrz dane techniczne pompy ciepła.

*11 Brak możliwości odcięcia

*12 W połączeniu z Vitocell 100-E, typ SVPA, nr zam. ZK03801

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Pojemność przewodów rurowych

Rura	Średnica znamionowa	Wymiar x grubość ściany w mm	Pojemność w l/m
Rura z miedzi	DN 20	22 x 1	0,31
	DN 25	28 x 1	0,53
	DN 32	35 x 1	0,84
	DN 40	42 x 1	1,23
	DN 50	54 x 2	2,04
	DN 60	64 x 2	2,83
Rury gwintowane	¾ cala	26,9 x 2,65	0,37
	1 cal	33,7 x 3,25	0,58
	1 ¼ cal	42,4 x 3,25	1,01
	1 ½ cal	48,3 x 3,25	1,37
	2 cale	60,3 x 3,65	2,21
Rury zespolone	DN 20	26 x 3,0	0,31
	DN 25	32 x 3,0	0,53
	DN 32	40 x 3,5	0,86
	DN 40	50 x 4,0	1,39
	DN 50	63 x 6,0	2,04
Hydrauliczne przewody połączeniowe	DN 32	40 x 3,7	0,84
	DN 40	50 x 4,6	1,31

Wskazówka

Jeżeli pompa ciepła jest stosowana także w trybie chłodzenia, obiegi zasilania i powrotu wody grzewczej muszą być zaizolowane szczelnie dyfuzyjnie.

Pozostałe dane hydrauliczne

Pompa obiegowa	Zamontowana fabrycznie
Dyspozycyjne wysokości tłoczenia z zamontowaną pompą obiegową	Patrz strona 58.

Zawór upustowy

Wskazówka

Zawór upustowy jest wymagany tylko w przypadku, gdy nie jest stosowany podłączony równolegle zasobnik buforowy.

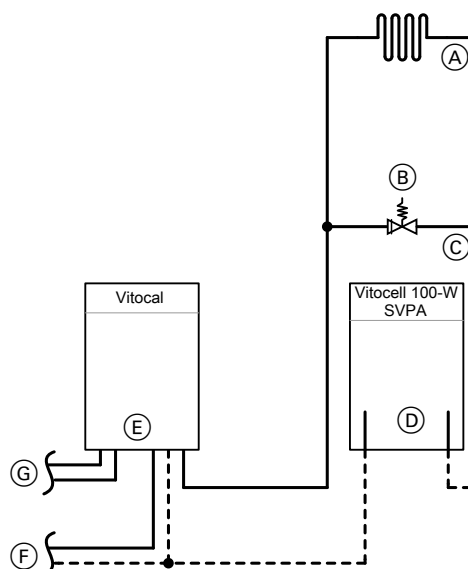
W przypadku obiegów grzewczych podłączonych bezpośrednio do pompy ciepła minimalną ilość w instalacji i minimalny przepływ objętościowy pompy ciepła może zapewniać zawór upustowy. Zawór upustowy jest zamontowany w przewodzie obejścia między zasilaniem i powrotem w obiegu wtórnym.

W przypadku częściowo zamkniętego termostatu obiegu grzewczego zwiększa się ciśnienie w instalacji w obiegu wtórnym. Przepływ objętościowy spada.

Jeśli ciśnienie w instalacji przekroczy ustalone na zaworze upustowym ciśnienie różnicowe, zawór upustowy otwiera się i część wody grzewczej przepływa dodatkowo przez obejście. W ten sposób zapewniony jest minimalny przepływ objętościowy potrzebny do bezusterkowej pracy pompy ciepła.

Instalacje z przyłączonym szeregowo zasobnikiem buforowym wody grzewczej

Obejście z zaworem upustowym można zamontować bezpośrednio za zasobnikiem buforowym wody grzewczej.



- (A) Instalacja z 1 obiegiem grzewczym
- (B) Zawór upustowy
- (C) Obwód przepływowy
- (D) Zasobnik buforowy wody grzewczej Vitocell 100-W, typ SVPA
- (E) Pompa ciepła
- (F) Złącze pojemnościowego podgrzewacza cwu
- (G) Złącze obiegu pierwotnego

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Instalacje bez przyłączonego szeregowo zasobnika buforowego wody grzewczej

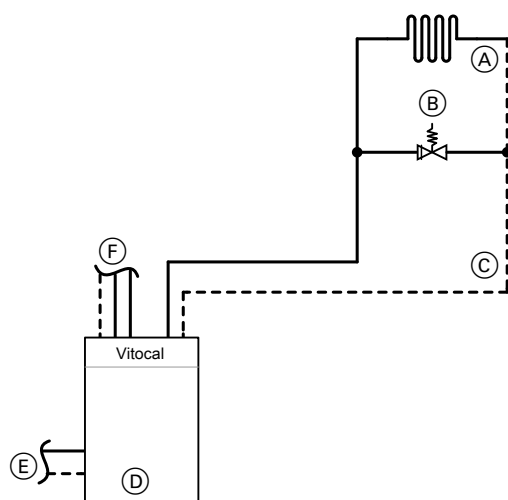
Wskazówka

Ta wersja instalacji nie jest dopuszczalna dla każdej pompy ciepła.

Zamontować obejście z zaworem upustowym w miejscu najbardziej oddalonym od pompy ciepła między zasilaniem i powrotem obiegu wtórnego. Należy wziąć przy tym pod uwagę, że objętość w obwodzie przepływowym jest większa niż minimalna pojemność instalacji: patrz rozdział „Minimalny przepływ objętościowy i minimalna pojemność instalacji”.

Wskazówka

Średnice przewodów na zasilaniu obiegu grzewczego i w obwodzie przepływowym nie mogą być mniejsze niż średnica na przyłączy zaworu upustowego.



- (A) Instalacja z 1 obiegiem grzewczym
- (B) Zawór upustowy

- (C) Obwód przepływowy
- (D) Pompa ciepła
- (E) Złącze obiegu pierwotnego
- (F) Złącze pojemnościowego podgrzewacza cwu

7.10 Jakość wody

Woda grzewcza

Nieodpowiednia woda do napełniania i uzupełniania powoduje powstawanie osadów i korozję. W wyniku tego może dochodzić do uszkodzeń instalacji.

Nieuzdatniona woda grzewcza może prowadzić do uszkodzenia przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.

W odniesieniu do jakości i ilości wody grzewczej włącznie z wodą do napełniania i wodą do uzupełniania należy uwzględnić wytyczne VDI 2035.

- Przed napełnieniem dokładnie przepłukać instalację grzewczą.
- Napełniać tylko wodą o jakości wody użytkowej.
- Urządzenia z przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej należy napełniać i eksploatować wyłącznie przy zastosowaniu zmiękczonej wody.

Więcej informacji dotyczących wody do napełniania i uzupełniania: patrz wytyczne projektowe „Podstawy dotyczące pomp ciepła”.

Separator magnetyczny i osadu

Zwłaszcza w przypadku istniejących instalacji zanieczyszczona woda grzewcza może spowodować zużycie lub usterki poszczególnych podzespołów, np. Pompy i zawory.

Cząsteczki korozji i zanieczyszczeń mogą obniżyć wydajność pompy ciepła i zablokować wymiennik płytowy skraplacza. W efekcie może dojść do usterkowej pracy instalacji i powstania szkód nie podlegającym gwarancji.

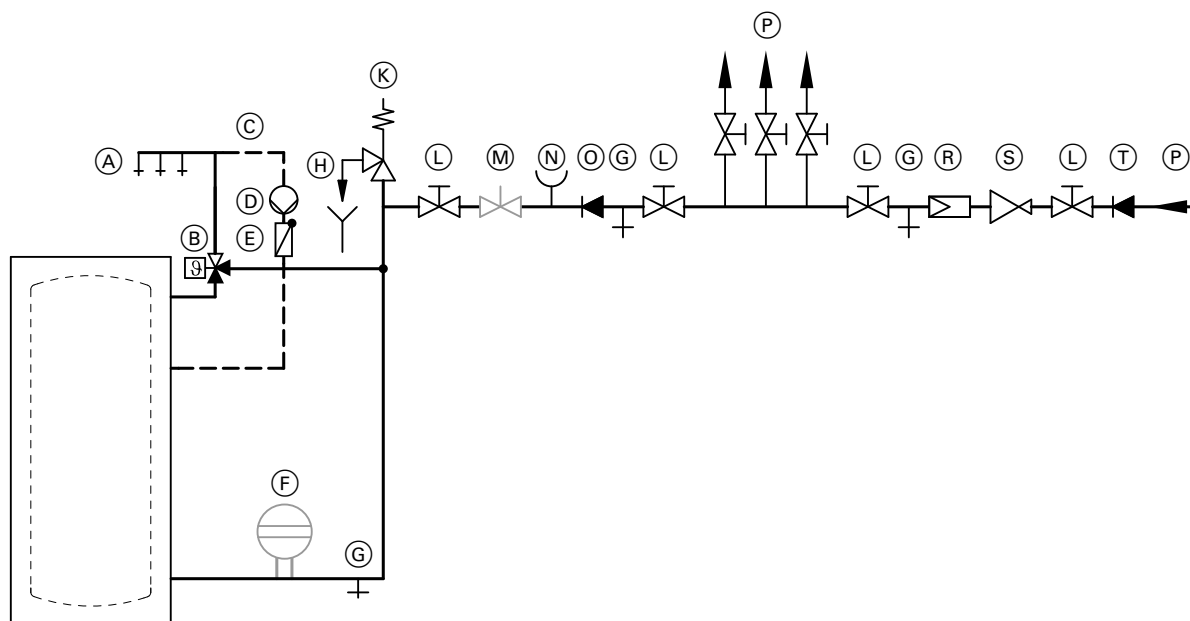
Wnikanie do środka tlenu (np. przez połączenia włączane) może także powodować korozję w nowych instalacjach, np. w wymienniku ciepła w pojemnościowym zasobniku cwu.

Dlatego zalecamy, aby zarówno w istniejących, jak i nowo utworzonych instalacjach grzewczych zamontować filtr wody grzewczej z separacją magnetytu: patrz „Wyposażenie dodatkowe instalacji” lub cennik Vitoset.

7.11 Przyłącze po stronie wody użytkowej

W przypadku przyłączy po stronie wody użytkowej przestrzegać norm EN 806, DIN 1988 i DIN 4753 (CH: przepisy SVGW). Ew. uwzględnić dodatkowe normy krajowe.

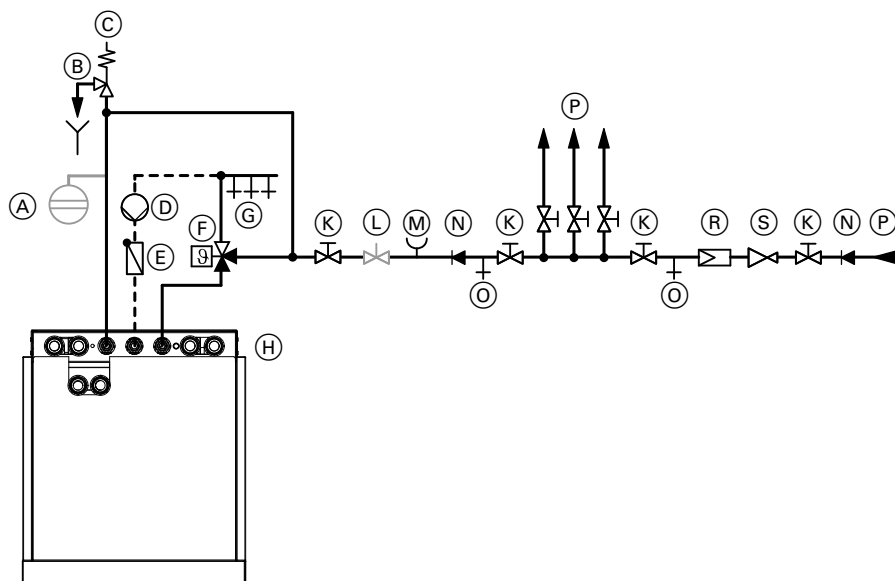
Vitocal 200-A



Przykład z Vitocell 100-V, typ CVWB

- | | |
|---|--|
| (A) Ciepła woda użytkowa | (L) Zawór odcinający |
| (B) Termostatyczny automat mieszający | (M) Zawór regulacyjny strumienia przepływu (montaż zalecany) |
| (C) Przewód cyrkulacyjny cwu | (N) Przyłącze manometru |
| (D) Pompa cyrkulacyjna cwu | (O) Zawór zwrotny |
| (E) Zawór zwrotny kłapowy, sprężynowy | (P) Zimna woda użytkowa |
| (F) Naczynie wzbiorcze, przystosowane do ciepłej wody użytkowej | (R) Filtr wody użytkowej |
| (G) Spust | (S) Reduktor ciśnienia zgodny z normą DIN 1988-200:2012-05 |
| (H) Widoczny wylot przewodu wyrzutowego | (T) Zawór zwrotny / Blokada antyskażeniowa |
| (K) Zawór bezpieczeństwa | |

Vitocal 222-A



- | | |
|---|--|
| (A) Naczynie wzbiorcze, przystosowane do ciepłej wody użytkowej | (K) Zawór odcinający |
| (B) Widoczny wylot przewodu wyrzutowego | (L) Zawór regulacyjny strumienia przepływu |
| (C) Zawór bezpieczeństwa | (M) Przyłącze manometru |
| (D) Pompa cyrkulacyjna | (N) Zawór zwrotny/Blokada antyskażeniowa |
| (E) Zawór zwrotny klapowy, sprężynowy | (O) Zawór spustowy |
| (F) Termostatyczny automat mieszający | (P) Zimna woda użytkowa |
| (G) Ciepła woda użytkowa | (R) Filtr wody użytkowej |
| (H) Obszar przyłączeniowy pompy ciepła (widok z góry) | (S) Reduktor ciśnienia zgodny z normą DIN 1988-200:2012-05 |

Zawór bezpieczeństwa

Pojemnościowy podgrzewacz cwu **naależy koniecznie** zabezpieczyć przed zbyt wysokim ciśnieniem za pomocą zaworu bezpieczeństwa. Zalecenie: zawór bezpieczeństwa należy zamontować ponad górną krawędzią pojemnościowego podgrzewacza cwu. Dzięki temu podczas prac przy zaworze bezpieczeństwa nie będzie konieczne opróżnianie pojemnościowego podgrzewacza cwu.

CH: zgodnie z W3 „Wytyczne dotyczące wykonywania instalacji ciepłej wody użytkowej” zawory bezpieczeństwa muszą mieć widoczny odpływ bezpośredni lub za pomocą krótkiego przewodu odpływowego do kanalizacji.

Termostatyczny automat mieszający

W przypadku urządzeń, które podgrzewają ciepłą wodę użytkową do temperatury powyżej 60°C, w przewodzie ciepłej wody użytkowej należy zamontować termostatyczny automat mieszający w celu ochrony przed oparzeniem.

Dotyczy to w szczególności także współpracujących z urządzeniem termicznych instalacji solarnych.

7.12 Dobór pojemnościowego zasobnika / podgrzewacza cwu

Zalecamy, aby w instalacjach z pompami ciepła Viessmann stosować pojemnościowe podgrzewacze/zasobniki cwu firmy Viessmann dopuszczone w niniejszych wytycznych projektowych. Aby uzyskać jak najlepsze działanie systemu i jak najwyższą wydajność podczas projektowania pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu należy uwzględnić poniższe wskazówki projektowe i podstawy obliczeń.

Wskazówka

- Jeśli **nie** jest używany pojemnościowy podgrzewacz/zasobnik cwu firmy Viessmann, poniższe wskazówki projektowe i podstawy obliczeń muszą zostać uwzględnione na własną odpowiedzialność przez projektanta pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu.
- Podczas projektowania należy uwzględnić krajowe wymogi odnośnie podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Powierzchnia wymiany ciepła

Aby pompa ciepła mogła przekazywać energię ciepłej wodzie użytkowej, pojemnościowy podgrzewacz/zasobnik cwu musi dysponować dostateczną powierzchnią wymiany ciepła. Jeśli powierzchnia wymiany ciepła jest za mała, temperatura wody na powrocie podczas podgrzewu pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu przekracza dozwoloną wartość i pompa ciepła wyłącza się. Wskutek tego podgrzew pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu zakończy się przed osiągnięciem ustawionej na regulatorze pompy ciepła wartości wymaganej temperatury cwu. Skutkiem tego jest częste włączanie i wyłączanie się pompy ciepła w celu dogrzenia pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu i nieosiągnięcie wartości zadanej temperatury.

W przypadku pojemnościowych podgrzewaczy/zasobników cwu firmy Viessmann powierzchnia wymiany ciepła niezbędna do pracy pomp ciepła została uwzględniona już na etapie konstrukcji. Wynikają z tego zatwierdzone doборы pompy ciepła z pojemnościowym podgrzewaczem/zasobnikiem cwu.

W przypadku pojemnościowych podgrzewaczy/zasobników cwu innych producentów możliwe jest przybliżone obliczenie wymaganej powierzchni wymiany ciepła w następujący sposób:

$$A_{\min} = P \times 0,3 \text{ m}^2/\text{kW}$$

A_{\min} Min. powierzchnia wymiennika ciepła w m^2

P Znamionowa moc grzewcza pompy ciepła w kW w punkcie pracy z najwyższą temperaturą pierwotną na wejściu

Dzięki temu obliczeniu także przy wyższej temperaturze pierwotnej na wejściu unika się przedwczesnego wyłączenia pompy ciepła, np. w lecie.

Wskazówka

- W pompach ciepła z regulacją mocy przy użyciu inwertera można zastosować w obliczeniach znamionową moc grzewczą, ponieważ pojemnościowy podgrzewacz/zasobnik cwu jest podgrzewany z mocą częściową.
- Powierzchnię wymiany ciepła w pojemnościowych podgrzewaczach/zasobnikach cwu innych producentów należy odczytać w odpowiedniej dokumentacji dostarczonej przez ich producenta.

Maks. temperatura wody w pojemnościowym podgrzewacz/zasobniku cwu

Na maks. osiągalną temperaturę wody w pojemnościowym podgrzewacz/zasobniku cwu mają wpływ następujące czynniki:

- Temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego
- Różnica temperatur między zasilaniem i powrotem obiegu wtórnego

Temperatura wody na zasilaniu w obiegu wtórnym

Maks. osiągalna temperatura na zasilaniu w obiegu wtórnym zależy od temperatury na wejściu do modułu wewnętrznego: patrz rozdział „Granice zastosowania”.

Jeśli pompa ciepła nie jest w stanie osiągnąć wymaganej temperatury wody w pojemnościowym podgrzewacz/zasobniku cwu w jednosystemowym trybie pracy, należy ją eksploatować w sposób monoenergetyczny (z przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej) lub dwusystemowy (z zewnętrznym dodatkowym urządzeniem grzewczym).

Różnica temperatur między zasilaniem i powrotem obiegu wtórnego

Warunkiem bezusterkowej pracy pompy ciepła jest dostateczna różnica temperatur między zasilaniem i powrotem w obiegu wtórnym. Związkiem w przypadku pomp ciepła o stałej mocy grzewczej duża różnica temperatur umożliwi wydajny podgrzew pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu do ustawionej wartości wymaganej temperatury.

Wartości orientacyjne różnicy temperatur do regulacji przepływu objętościowego na początku podgrzewu pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu:

- Pompy ciepła o stałej mocy grzewczej: 5 do 8 K
- Pompy ciepła z regulacją mocy przy użyciu inwertera: 4 do 5 K

Minimalny przepływ objętościowy

Podczas regulacji przepływu objętościowego także na początku podgrzewu pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu nie wolno dopuścić do spadku minimalnego przepływu objętościowego (\dot{V}_{\min}) pompy ciepła poniżej wartości wymaganej: patrz rozdział „Wskazówki projektowe dotyczące obiegu wtórnego” i/lub „Dane techniczne”.

Przewody do pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu

Zalecamy uwzględnienie poniższych wskazówek w celu osiągnięcia wysokiej wydajności podgrzewu ciepłej wody użytkowej:

- Należy przestrzegać minimalnej średnicy przewodów do podłączenia pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu do pompy ciepła: patrz rozdział „Wskazówki projektowe dotyczące obiegu wtórnego”
- Przewody między pompą ciepła i pojemnościowym podgrzewaczem/zasobnikiem cwu powinny być jak najkrótsze i ułożone tak, by kierunek ich przebiegu zmieniał się jak najrzadziej.

Maks. temperatura na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza cwu

- Vitocal 200-A: 50°C

Wskazówka

- Podaną temperaturę na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu można osiągnąć tylko w zakresie temperatur w granicach użytkowania wg EN 14511, w którym pompa ciepła osiąga maks. temperaturę na zasilaniu.
- Podane w poniższej tabeli wielkości pojemnościowych podgrzewaczy/zasobników cwu są wartościami orientacyjnymi. Założono następujące zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową: 50 l na osobę i dzień przy temperaturze cwu 45°C

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Vitocal 200-A

Sposób eksploatacji pompy ciepła	3 do 5 osób Pojemnościowy podgrzewacz/ zasobnik cwu	Pojemność	6 do 8 osób Pojemnościowy zasobnik/ podgrzewacz cwu	Pojemność
Eksploatacja jednosystemowa	Vitocell 100-V, typ CVWC	200 l 250 l 300 l	Vitocell 100-V, typ CVA	500 l
	Vitocell 100-V, typ CVWB	390 l	Vitocell 100-V, typ CVWB	500 l
			Vitocell 100-L, typ CVL + system ładowania warstwowe- go zasobnika cwu	500 l
Eksploatacja dwusystemowa	Vitocell 100-W, typ CVBC	300 l	Vitocell 100-B, typ CVBB	500 l
	Wskazówka Tylko dla typów 201.A04 do A08			

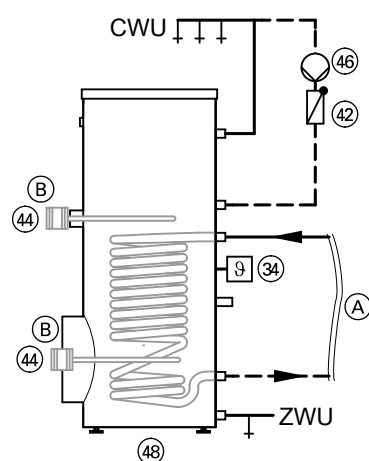
Aby spełnić wymogi podane w wytycznej DVGW, w celu uzyskania temperatury ciepłej wody użytkowej o temp. > 60°C należy zastosować przepływowy podgrzewacz wody grzewczej lub drugie dodatkowe urządzenie grzewcze np. kocioł grzewczy. Wyposażenie pompy ciepła z przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej spełnia ten wymóg.

Dane techniczne pojemnościowych podgrzewaczy / zasobników cwu

Patrz wytyczne projektowe pojemnościowych zasobników / podgrzewaczy cwu.

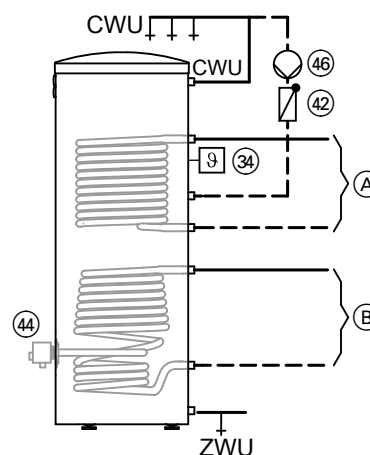
Przykłady instalacji

Pojemnościowy podgrzewacz cwu z wewnętrznym wymiennikiem ciepła



Schemat hydrauliczny w przypadku stosowania Vitocell 100-V, typ CVWB lub Vitocell 100-V, typ CVWC (250 l/300 l)

- (A) Przyłącze pompy ciepła
- (B) Możliwy montaż grzałki elektrycznej na górze lub na dole
- ZWU Zimna woda użytkowa
- CWU Ciepła woda użytkowa



Schemat hydrauliczny w przypadku stosowania Vitocell 100-B, typ CVBC lub Vitocell 100-W, typ CVBC, 300 l (jako instalacja dwusystemowa)

- (A) Przyłącze zewnętrznych urządzeń grzewczych / kotłów grzewczych
- (B) Przyłącze pompy ciepła
- ZWU Zimna woda użytkowa
- CWU Ciepła woda użytkowa

Wymagane urządzenia

Poz.	Opis	Liczba	Nr zam.
(34)	Czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu	1	7438702
(42)	Zawór zwrotny klapowy (sprężynowy)	1	W zakresie obowiązków inwestora
(44)	Grzałka elektryczna EHE	1	Patrz cennik firmy Viessmann.
(46)	Pompa cyrkulacyjna cwu	1	Patrz cennik Vitoset.
(48)	Pojemnościowy zasobnik/podgrzewacz cwu	1	Patrz cennik firmy Viessmann.

7.13 Połączenie hydrauliczne systemu ładowania warstwowego pojemnościowego zasobnika / podgrzewacza cwu (w przypadku pomp ciepła w ukł. kaskadowym z Vitocal 200-A)

Pojemnościowy podgrzewacz/zasobnik cwu z zewnętrznym wymiennikiem ciepła (system ładowania warstwowego z lancą ładującą)

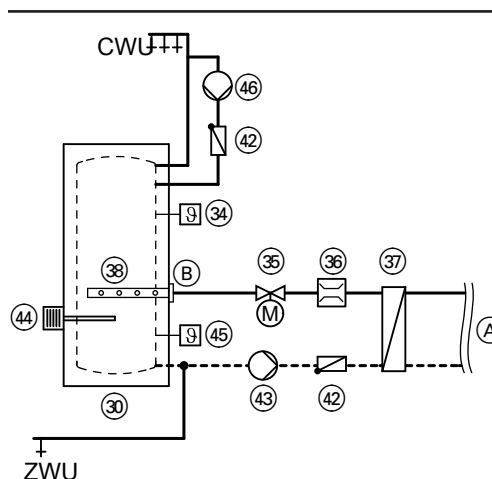
Podczas procesu ładowania (przerwa w poborze cwu) pompa ładująca pobiera zimną wodę użytkową z dolnej strefy. W wymienniku ciepła woda użytkowa jest podgrzewana, a następnie ponownie doprowadzana do pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu przez lancę wbudowaną w kołnierz.

Dzięki dużym otworom wylotowym w lancy na skutek niskiej prędkości na wylocie powstaje równomierne rozwarstwienie termiczne w pojemnościowym podgrzewaczu/zasobniku cwu.

Dodatkowy montaż grzałki elektrycznej (dostarcza inwestor) zapewnia możliwość dogrzewu ciepłej wody użytkowej.

Wskazówka

Przepływ objętościowy w pojemnościowym podgrzewaczu/zasobniku cwu może wynosić maks. 7 m³/h.



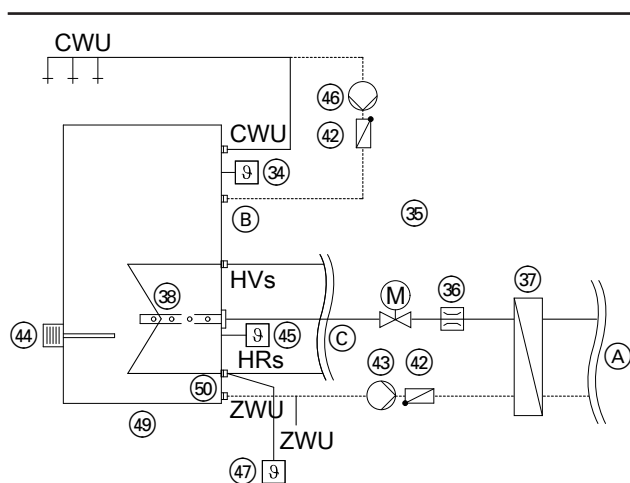
- ZWU Zimna woda użytkowa
- CWU Ciepła woda użytkowa
- (A) Złącze do pompy ciepła
- (B) Wlot ciepłej wody użytkowej z wymiennika ciepła

Wymagane urządzenia

Poz.	Opis	Liczba	Nr zam.
(30)	Vitocell 100-L, typ CVL i CVLA (pojemność 500, 750 lub 950 l) albo Vitocell 100-W, typ CVAB (pojemność 300 l) lub Vitocell 100-V, typ CVA (pojemność 500 l)	1	Patrz cennik firmy Viessmann.
(34)	Górny czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu/zasobniku cwu	1	7438702
(35)	Kulowy zawór 2-drogowy z napędem elektrycznym (bezprądowo zamknięty)	1	7180573
(36)	Ogranicznik przepływu objętościowego (Taco-Setter)	1	W zakresie obowiązków inwestora
(37)	Płytowy wymiennik ciepła Vitotrans 100	1	Patrz cennik firmy Viessmann.
(38)	Lanca ładująca	1	ZK00037
(42)	Zawór zwrotny klapowy (sprężynowy)	1	W zakresie obowiązków inwestora
(43)	Pompa ładująca pojemnościowy podgrzewacz/zasobnik cwu	1	7820403 albo 7820404
(44)	Grzałka elektryczna EHE Układ połączeń elektrycznych w zakresie obowiązków inwestora. Stosować wyłącznie alternatywnie do przepływowego podgrzewacza wody grzewczej lub zewnętrznego wytwornicy ciepła/koła grzewczego w celu dogrzewu ciepłej wody użytkowej.	1	Patrz cennik firmy Viessmann
(45)	Dolny czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu/zasobniku cwu (opcjonalnie)	1	7438702

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Pojemnościowy podgrzewacz cwu z zewnętrznym wymiennikiem ciepła i wspomaganie solarnym



- Ⓒ Przyłącze obiegu solarnego
- HVs Zasilanie obiegu solarnego
- HRs Powrót obiegu solarnego
- ZWU Zimna woda użytkowa
- CWU Ciepła woda użytkowa

- (A) Przyłącze pompy ciepła
- (B) Wykorzystanie przyłącza cyrkulacji.

Wymagane urządzenia

Poz.	Opis	Liczba	Nr zam.
(34)	Górny czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu	1	7438702
(35)	Kulowy zawór 2-drogowy z napędem elektrycznym (bezprądowo zamknięty)	1	7180573
(36)	Ogranicznik przepływu objętościowego (Taco-Setter)	1	W zakresie obowiązków inwestora
(37)	Płytowy wymiennik ciepła Vitotrans 100	1	Patrz cennik firmy Viessmann.
(38)	Lanca ładująca	1	ZK00038
(42)	Zawór zwrotny klapowy (sprężynowy)	2	W zakresie obowiązków inwestora
(43)	Pompa ładująca pojemnościowy podgrzewacz cwu	1	7820403 albo 7820404
(44)	Grzałka elektryczna EHE Układ połączeń elektrycznych w zakresie obowiązków inwestora. Stosować wyłącznie alternatywnie do przepływowego podgrzewacza wody grzewczej lub zewnętrznej wytwornicy ciepła/kotła grzewczego w celu dogrzewu ciepłej wody użytkowej.	1	Patrz cennik firmy Viessmann
(45)	Dolny czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu	1	7438702
(46)	Pompa cyrkulacyjna cwu	1	Patrz cennik Vitoset.
(47)	Czujnik temperatury czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu (w zakresie dostawy modułu regulatora systemów solarnych, typ SM1, lub zestawu pompowego Solar-Divicon, typ PS 10)	1	7429073
(49)	Vitocell 100-W, typ CVAB (300 l) lub Vitocell 100-V, typ CVA (500 l)	1	Patrz cennik firmy Viessmann.
(50)	Kolanko wkręcane do mocowania czujnika temperatury czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu o poj. 300/500 l (poz. (45))	1	7175213/7175214

Dobór pojemnościowego zasobnika / podgrzewacza cwu

Vitocal 200-A, typy	Liczba modułów zewnętrznych	Vitocell 100-V, typ CVWB (390 l)	Vitocell 100-L, typ CVL (500 l)	Vitocell 100-L, typ CVLA (750 l)	Vitocell 100-L, typ CVLA (950 l)
201.A04	2	X	X	X	X
	3	X	X	X	X
	4	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
201.A06 do A08	2	X			
	3		X	X	X
	4		X	X	X
201.A10 do A16	5		X	X	X
	2	X	X	X	X
	3		X	X	X
	4		X	X	X
	5		X	X	X

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Zależnie od punktu pracy nie zawsze jest do dyspozycji pełna moc grzewcza pompy ciepła w ukt. kaskadowym do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

7.14 Tryb chłodzenia

Vitocal 200-A, typ

- AWO-E-AC 201.A
- AWO-M-E-AC 201.A

Vitocal 222-A, typ

- AWOT-E-AC 221.A
- AWOT-M-E-AC 221.A

W trybie chłodzenia pompy ciepła pracują odwrotnie. Proces obiegu pompy ciepła biegnie w przeciwnym kierunku.

Konfiguracja instalacji do chłodzenia pomieszczeń

W zależności od konfiguracji instalacji, tryb chłodzenia jest możliwy równocześnie za pośrednictwem jednego lub kilku obiegów chłodzących.

Konfigur. instalacji	Chłodzenie poprzez 1 obieg grzewczy/chłodzący	1 obieg grzewczy/chłodzący lub 1 oddzielny obieg chłodzący	maks. 3 obiegi grzewcze/chłodzące równocześnie
Bez zasobnika buforowego	—	X	—
Z zasobnikiem buforowym wody grzewczej	—	X	—
Z zasobnikiem buforowym wody grzewczej/chłodzącej	—	—	X
Kompaktowa pompa ciepła z zestawem montażowym z mieszaczem	X	—	—

Ponieważ zasobnik buforowy wody grzewczej nie jest przystosowany do wody chłodzącej, ten zasobnik buforowy przy chłodzeniu pomieszczeń należy obejść za pomocą hydraulicznego układu obejściowego.

Zasobnik buforowy wody grzewczej/chłodzącej może magazynować zarówno wodę grzewczą, jak i chłodzącą. Dlatego **wszystkie** podłączone obiegi grzewcze/chłodzące można także zasilać wodą chłodzącą.

Wskazówka

Także w trybie chłodzenia musi być zapewniony minimalny przepływ objętościowy oraz minimalna pojemność instalacji. W instalacjach bez zasobnika wody grzewczej/chłodzącej konieczny jest montaż zaworu spustowego w obiegu grzewczym/chłodzącym.

Dokładne informacje dot. przykładowych instalacji z chłodzeniem pomieszczeń:

www.viessmann-schemes.com

Obiegi chłodzące

Chłodzenie jest możliwe albo przez obieg grzewczy/chłodzący (np. obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego) lub przez oddzielny obieg chłodzący, np. klimakonwektor. W przypadku chłodzenia za pomocą obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego muszą zostać zastosowane odpowiednie zawory termostaticzne. W okresie chłodzenia zawory termostaticzne muszą móc zostać otworzone przez sygnał AC lub ręcznie przez przełączenie na tryb chłodzenia. Grzejniki radiatorowe, panele grzewcze itp. nie są przeznaczone do trybu chłodzenia.

Aby uniknąć tworzenia się kondensatu, należy zaizolować termicznie i uszczelnić dyfuzyjnie wszystkie podzespoły ułożone na zewnątrz, np. rury, pompy itp.

Wskazówka

W przypadku trybu chłodzenia w następujących przypadkach dostępny i aktywowany musi być czujnik temperatury pomieszczenia:

- Tryb chłodzenia sterowany pogodowo z wpływem pomieszczenia lub tryb chłodzenia sterowany temperaturą pomieszczenia za pośrednictwem obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego
- Tryb chłodzenia przez oddzielny obieg chłodzący, np. klimakonwektor

Tryb chłodzenia sterowany pogodowo

W trybie chłodzenia sterowanym pogodowo wartość wymagana temperatury zasilania wynika z odnośnej wartości wymaganej temperatury pomieszczenia i aktualnej temperatury zewnętrznej (długookresowa średnia wartość) zgodnie z krzywą chłodzenia. Poziom i nachylenie krzywej chłodzenia można ustawić.

Tryb chłodzenia sterowany temperaturą pomieszczenia

Wymagana wartość temperatury zasilania obliczana jest na podstawie różnicy wymaganej i rzeczywistej temperatury pomieszczenia.

Chłodzenie za pomocą instalacji ogrzewania podłogowego

Instalacja ogrzewania podłogowego może służyć zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia budynku i pomieszczeń.

W celu zapewnienia komfortowej temperatury pomieszczenia i uniknięcia tworzenia się rosy należy przestrzegać wartości granicznych dla temperatury powierzchniowej. Temperatura powierzchniowa ogrzewania podłogowego w trybie chłodzenia nie może przekroczyć 20°C.

W celu uniknięcia tworzenia się kondensatu na powierzchni ogrzewanej podłogi na zasilaniu ogrzewania podłogowego wymagany jest przełącznik wilgotnościowy (wyposażenie dodatkowe). Dzięki temu nawet w przypadku krótkotrwałych wahań pogodowych (np. burzy) można zapobiec tworzeniu się kondensatu.

Wymiarowanie instalacji ogrzewania podłogowego należy przeprowadzić w oparciu o kombinację temperatur na zasilaniu i powrocie wynoszących ok. 14/18°C.

W celu oszacowania możliwej wydajności chłodzenia instalacji ogrzewania podłogowego można skorzystać z poniższej tabeli.

Generalnie obowiązuje zasada:

Min. temperatura na zasilaniu chłodzenia za pomocą instalacji ogrzewania podłogowego i min. temperatura powierzchniowa zależą od aktualnych warunków klimatycznych w pomieszczeniu (temperatura i względna wilgotność powietrza). Czynniki te należy uwzględnić podczas projektowania.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Szacunkowa wydajność chłodzenia instalacji ogrzewania podłogowego w zależności od rodzaju podłogi i odstępu układania przewodów rurowych (zakładana temperatura na zasilaniu ok. 16°C, temperatura na powrocie ok. 20°C)

Wykładzina podłogowa	Odstęp układania mm	Płytki/glazura			Dywan		
		75	150	300	75	150	300
Wydajność chłodzenia przy średnicy rury							
-10 mm	W/m ²	40	31	20	27	23	17
-17 mm	W/m ²	41	33	22	28	24	18
-25 mm	W/m ²	43	36	25	29	26	20

Dane obowiązują dla następujących parametrów

Temperatura pomieszczenia	26°C
Względna wilgotność powietrza	50 %
Temperatura punktu rosy	+ 15°C

7.15 Podłączanie termicznej instalacji solarnej

W połączeniu z regulatorem systemów solarnych można regulować termiczną instalację solarną do podgrzewu ciepłej wody użytkowej, wspomagania ogrzewania i podgrzewu wody w basenie. Pierwszeństwo ładowania można ustawić indywidualnie na regulatorze pompy ciepła.

Przez regulator pompy ciepła można odczytać określone wartości. Przy dużym nasłonecznieniu podgrzewanie wszystkich odbiorników ciepła do wyższej wartości zadanej może zwiększyć stopień pokrycia solarne. Wszystkie temperatury czujników i wartości zadane można wywołać i ustawić regulatorem.

W celu uniknięcia uderzeń pary w obiegu solarnym eksploatacja instalacji solarnej przy temperaturach kolektorów solarnych >120°C zostanie przerwana (funkcja ochronna kolektora).

Solarny podgrzew ciepłej wody użytkowej

Jeżeli różnica temperatur między temperaturą mierzoną przez czujnik temperatury czynnika grzewczego w kolektorze solarnym a temperaturą czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu (na powrocie instalacji solarnej) jest większa od różnicy temperatur włączania ustawionej w regulatorze systemów solarnych, następuje włączenie pompy obiegu instalacji solarnej, a tym samym podgrzew pojemnościowego podgrzewacza cwu.

Jeżeli temperatura w czujniku temperatury podgrzewacza (w pojemnościowym podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej u góry) przekroczy ustawioną w regulatorze pompy ciepła wartość wymaganą, wówczas zablokowana zostaje pompa ciepła do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Podgrzew ciepłej wody użytkowej przez instalację solarną następuje do wartości wymaganej ustawionej w regulatorze systemów solarnych.

Wskazówka

- Podłączenie hydrauliczne: patrz www.viessmann-schemes.com.
- Powierzchnia czynna absorbera możliwa do podłączenia: patrz wytyczne projektowe „Vitosol”.

Wspomaganie ogrzewania przez instalację solarną

Jeżeli różnica temperatur między temperaturą mierzoną przez czujnik temperatury czynnika grzewczego w kolektorze solarnym a temperaturą czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu (instalacja solarna) jest większa od różnicy temperatur włączania ustawionej w regulatorze pompy ciepła, następuje włączenie pompy obiegu solarnej i pompy ładującej pojemnościowy podgrzewacz cwu. Zasobnik buforowy wody grzewczej jest podgrzewany. Podgrzew zostaje zatrzymany, gdy różnica temperatur pomiędzy czujnikiem temperatury czynnika grzewczego w kolektorze solarnym a czujnikiem temperatury czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu (instalacja solarna) jest mniejsza niż pół histerezy (standardowo: 6 K) lub temperatura zmierzona na dolnym czujniku temperatury w zasobniku jest zgodna z ustawioną wartością wymaganą temperatury.

Patrz wytyczne projektowe „Vitosol”.

Podgrzew wody w basenie przez instalację solarną

Patrz wytyczne projektowe „Vitosol”.

Regulatory systemów solarnych

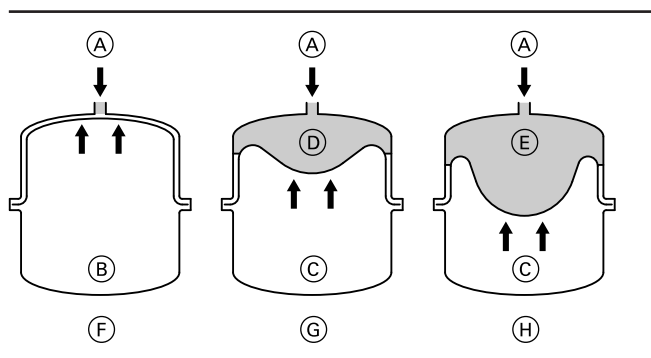
Moduł regulatora systemów solarnych, typ SM1 (wyposażenie dodatkowe): patrz strona 175.

Wymiarowanie solarne naczynia wzbiorczego

Solarne naczynie wzbiorcze

Budowa i działanie

Z zaworem odcinającym i mocowaniem



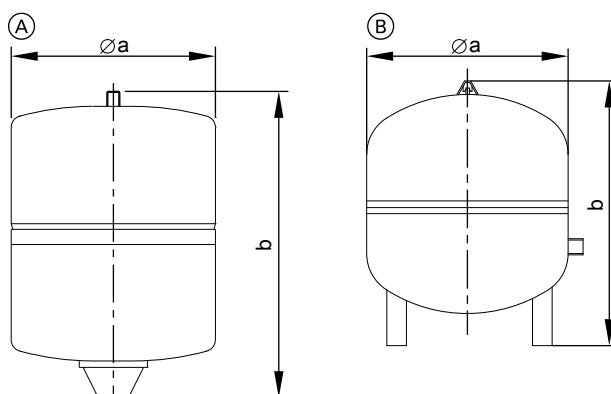
- (A) Czynniki grzewczy
- (B) Napełnienie azotem

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- Ⓒ Poduszka azotowa
- Ⓓ Poduszka zabezpieczająca min. 3 l
- Ⓔ Poduszka zabezpieczająca
- Ⓕ Stan fabryczny (ciśnienie wstępne 4,5 bar, 0,45 MPa)
- Ⓖ Instalacja solarna napełniona, bez wpływu ciepła
- Ⓗ Pod ciśnieniem maks. przy najwyższej temperaturze czynnika grzewczego

Solarne naczynie wzbiorcze to zamknięte naczynie, którego przestrzeń gazowa (wypełniona azotem) oddzielona jest przeponą od przestrzeni ciecowej (czynnik grzewczy) i którego ciśnienie wstępne zależy od wysokości instalacji.

Dane techniczne



Naczynie wzbiorcze	Nr zam.	Pojemność l	Ciśnienie wstępne bar (MPa)	Ø a mm	b mm	Przylącze	Masa kg
Ⓐ	7248241	18	4,5 (0,45)	280	370	R ¾	7,5
	7248242	25	4,5 (0,45)	280	490	R ¾	9,1
	7248243	40	4,5 (0,45)	354	520	R ¾	9,9
Ⓑ	7248244	50	4,5 (0,45)	409	505	R 1	12,3
	7248245	80	4,5 (0,45)	480	566	R 1	18,4

Wskazówka

W przypadku zestawów solarnych w zakresie dostawy

Dane dotyczące obliczania wymaganej pojemności: patrz wytyczne projektowe „Vitosol”.

7.16 Kontrola szczelności obiegu chłodniczego

Należy regularnie sprawdzać szczelność obiegów chłodniczych pomp ciepła od ekwiwalentu CO₂ czynnika chłodniczego 5 t zgodnie z rozporządzeniem UE nr 517/2014. W przypadku hermetycznych obiegów chłodniczych regularna kontrola jest konieczna od ekwiwalentu CO₂ 10 t.

Częstotliwość kontroli obiegów chłodniczych zależy od wysokości ekwiwalentu CO₂. Jeśli inwestor zapewnił urządzenia do rozpoznawania przecieków, częstotliwość kontroli zmniejsza się.

Pompy ciepła Vitocal 200-A i Vitocal 222-A posiadają hermetyczne obiegi chłodnicze. Ekwiwalent CO₂ wszystkich urządzeń wynosi poniżej 10 t.

Dlatego też regularna kontrola szczelności obiegu chłodniczego **nie jest** wymagana.

7.17 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Zgodnie z przeznaczeniem urządzenie można instalować i eksploatować tylko w zamkniętych systemach grzewczych wg EN 12828, uwzględniając odpowiednie instrukcje montażu, serwisu i obsługi.

W zależności od wersji, urządzenie może być wykorzystywane do następujących celów:

- Ogrzewanie pomieszczeń
- Chłodzenie pomieszczeń
- Ogrzewanie ciepłej wody użytkowej

Niewłaściwe użycie urządzenia wzgl. niefachowa obsługa (np. otwarcie urządzenia przez użytkownika instalacji) jest zabronione i skutkuje wyłączeniem odpowiedzialności. Niewłaściwe użycie obejmuje także zmianę zgodnej z przeznaczeniem funkcji komponentów systemu grzewczego.

Wskazówka

Urządzenie przewidziane jest wyłącznie do użytku domowego lub podobnego, co oznacza, że nawet nieprzeszkolone osoby mogą je bezpiecznie obsługiwać.

Regulator pompy ciepła

8.1 Vitotronic 200, typ WO1C

Budowa i funkcje

Konstrukcja modułowa

Regulator składa się z modułów podstawowych, płytek instalacyjnych i modułu obsługowego.

Moduły podstawowe:

- Włącznik sieci
- Złącze Optolink

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

- Sygnalizator pracy i sygnalizator usterki
- Bezpieczniki

Płytki instalacyjne do podłączenia zewnętrznych podzespołów:

- Przyłącza do podzespołów roboczych 230 V~, takich jak np. pompy, mieszacze itd.
- Przyłącza do podzespołów sygnalizacyjnych i zabezpieczających
- Przyłącza do czujników temperatury i magistrali KM

Moduł obsługowy

- Prosta obsługa:
 - Wyświetlacz graficzny z komunikatami w formie tekstowej
 - Duża czcionka i kontrastowe, czarno-białe wskazania
 - Pomoc kontekstowa
- Z zegarem sterującym
- Przyciski obsługowe:
 - Nawigacja
 - Potwierdzania
 - Pomoc
 - Menu rozszerzone
- Ustawienia:
 - Normalna i zredukowana temperatura pomieszczeń
 - Normalna i 2. temperatura wody użytkowej
 - Program roboczy
 - Programy czasowe, np. ogrzewania pomieszczenia, podgrzewu ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i zasobnika buforowego wody grzewczej
 - Eksploatacja ekonomiczna
 - Eksploatacja w trybie "Party"
 - Program wakacyjny
 - Krzywe grzewcze i krzywe chłodzenia
 - Parametr
- Wskazania:
 - Temperatury zasilania
 - Temperatura ciepłej wody użytkowej
 - Informacje
 - Dane robocze
 - Dane diagnostyczne
 - Wskazówki, ostrzeżenia i zgłoszenia usterek

■ Dostępne języki:

- Niemiecki
- Bułgarski
- Czeski
- Duński
- Angielski
- Hiszpański
- Estoński
- Francuski
- Chorwacki
- Włoski
- Łotewski
- Litewski
- Węgierski
- Niderlandzki
- Polski
- Rosyjski
- Rumuński
- Słoweński
- Fiński
- Szwedzki
- Turecki

Funkcje

- Elektroniczne ograniczenie temperatury maksymalnej i minimalnej
- Zależne od zapotrzebowania wyłączanie pompy ciepła i pomp obiegu pierwotnego i wtórnego
- Regulacja zmiennej granicy ogrzewania i chłodzenia
- Zabezpieczenie przeciwblokujące pompy
- Kontrola zabezpieczenia przed zamrożeniem podzespołów instalacji
- Wbudowany system diagnostyczny
- Regulacja temperatury wody w pojemnościowym zasobniku cwu z układem preferencji
- Funkcja dodatkowa podgrzewu ciepłej wody użytkowej (krótkotrwałe podgrzewanie do wyższej temperatury)
- Regulacja temperatury w zasobniku buforowym wody grzewczej
- Program osuszania jastrychu
- Przełączanie z zewnątrz: Mieszacz OTW., mieszacz ZAMK., przełączenie statusu roboczego (z zestawem uzupełniającym EA1, wyposażenie dodatkowe)
- Zapotrzebowanie z zewnątrz (wartość wymagana temperatury zasilania możliwa do ustawienia) i blokowanie pompy ciepła, określanie wartości wymaganej temperatury na zasilaniu za pośrednictwem zewnętrznego sygnału 0 do 10 V (z zestawem uzupełniającym EA1, wyposażenie dodatkowe)
- Kontrola działania sterowanych komponentów, np. pomp obiegowych
- Optymalne wykorzystanie energii elektrycznej wytworzonej przez instalację fotowoltaiczną (zużycie energii własnej)
- Sterowanie i obsługa kompatybilnych urządzeń wentylacyjnych Viessmann

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

Funkcje w zależności od pompy ciepła

Funkcja	Vitocal 200-A, typ		Vitocal 222-A, typ	
	AWO(-M) 201.A AWO(-M)-E 201.A	AWO(-M)-E-AC 201.A	AWOT(-M)-E 221.A	AWOT(-M)-E-AC 221.A
Sterowana pogodowo regulacja temperatury na zasilaniu dla trybu grzewczego lub trybu chłodzenia				
– Temperatura na zasilaniu instalacji lub temperatura na zasilaniu obiegu grzewczego bez mieszacza A1/OG1	X	X	X	X
– Temperatura wody na zasilaniu obiegu grzewczego z mieszaczem M2/OG2: Sterowanie silnikiem mieszacza bezpośrednio przez regulator	X	X	X	X
– Temperatura na zasilaniu obiegu grzewczego z mieszaczem M3/OG3: sterowanie silnikiem mieszacza przez magistralę KM	X	X	X	X
– Temperatura zasilania przy chłodzeniu za pomocą obiegu grzewczego/chłodzącego lub oddzielnego obiegu chłodzącego bez zasobnika buforowego lub w połączeniu z zasobnikiem buforowym wody grzewczej		X		X
– Temperatura zasilania przy chłodzeniu za pomocą maks. 3 obiegów grzewczych/chłodzących w połączeniu z zasobnikiem buforowym wody grzewczej/chłodzącej		X		X
Funkcja chłodzenia „active cooling” (AC)		X		X
Podgrzew ciepłej wody użytkowej/Wspomaganie ogrzewania przez instalację solarną z graficznym przedstawieniem zysku solarnego Pompa obiegu solarnego ze sterowaniem za pomocą sygnału PWM:				
– Regulator z modułem regulatora systemów solarnych, typ SM1 (wyposażenie dodatkowe)	X	X	X ^{*13}	X ^{*13}
– Regulator z modułem elektronicznym SDIO/SM1A (zintegrowany w module pompowym Solar-Divicon, typ PS 10)				
Sterowanie przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej	X	X	X	X
Sterowanie zewnętrzną wytwornicą ciepła / kotłem grzewczym (np. olejowy/gazowy kocioł grzewczy) Z Hybrid Pro Control	X	X		
Regulacja podgrzewu wody w basenie				
– Sterowanie przez zestaw uzupełniający EA1	X	X	X	X
Sterowanie kaskadą pomp ciepła				
– Do maks. 5 urządzeń Vitocal przez LON (wymagany moduł komunikacyjny LON, wyposażenie dodatkowe)	X	X		

Przyłączenie do nadrzędnych systemów automatyki budynków

(konieczny moduł komunikacyjny LON, wyposażenie dodatkowe)

- Przez Vitogate 200, typ KNX:
Podłączenie do nadrzędnego systemu KNX/EIB
- Przez Vitogate 300, typ BN/MB:
Podłączenie do nadrzędnego systemu Modbus/BACnet

Informacje o przesyłaniu danych

Urządzenie	Vitoconnect Typ OPTO2		Vitocom 100 Typ LAN1		Vitocom 300 Typ LAN3	
	Aplikacja Vi-Care	ViGuide	Aplikacja Vitotrol	Vitodata 100	Vitodata 100	Vitodata 300
Obsługa						
Komunikacja	WLAN Powiadomienia Push	e-mail	Ethernet, sieci IP Aplikacja Vitotrol	e-mail, SMS, faks	Ethernet, sieci IP e-mail, SMS, faks	
Maks. liczba instalacji grzewczych	1	1	1	1	1	5
Maks. liczba obiegów grzewczych	3	3	3	32	32	32
Zdalne nadzorowanie	X	X	X	X	X	X
Zdalne sterowanie	X	X	X	X	X	X
Zdalne konfigurowanie (ustawianie parametrów regulatora pompy ciepła)	–	–	–	–	–	X
Połączenie regulatora pompy ciepła	Optolink	Optolink	LON	LON	LON	LON
Wymagane wyposażenie dodatkowe do regulatora pompy ciepła	–	–	Moduł komunikacyjny (zakres dostawy Vitocom lub wyposażenie dodatkowe)			

^{*13} W połączeniu z zestawem solarnych wymienników ciepła (wyposażenie dodatkowe)

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

Wskazówki dotyczące Vitoconnect

Instalacja grzewcza: tylko 1 pompa ciepła

Wskazówki dotyczące Vitodata 100

Bilans energetyczny pompy ciepła nie może być odczytany w pełnym zakresie.

Wymogi normy EN 12831 dotyczące obliczania obciążenia grzewczego są spełniane. W celu zmniejszenia mocy podgrzewu przy niskiej temperaturze zewnętrznej status roboczy „Zredukowany” przełączany jest na status „Normalny”.

Zgodnie z niemiecką ustawą o energii (GEG) należy przewidzieć regulację zależną od temperatury pomieszczeń (patrz GEG § 63).

Zegar sterujący

Cyfrowy zegar sterujący (wbudowany w moduł obsługi)

- Program dzienny i tygodniowy
- Automatyczne przestawienie czasu letniego/zimowego
- Funkcja automatyczna podgrzewu ciepłej wody użytkowej i pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej
- Standardowe czasy łączeniowe są wstępnie nastawione fabrycznie, np. dla ogrzewania pomieszczenia, podgrzewu ciepłej wody użytkowej, podgrzewu zasobnika buforowego wody grzewczej i pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej.
- Możliwość indywidualnego ustawiania czasów włączania, maks. 8 cykli łączeniowych na dzień
Najkrótszy odstęp włączania: 10 min
Podtrzymanie pamięci: 14 dni

Ustawianie programów roboczych

We wszystkich programach eksploatacji aktywne jest zabezpieczenie przed zamrożeniem (patrz funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem) podzespołów instalacji.

Za pośrednictwem menu można ustawiać następujące programy robocze:

- W przypadku obiegów grzewczych/chłodzących: „Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa” lub „Ogrzewanie i chłodzenie”
- W przypadku oddzielnego obiegu chłodzącego: „Chłodzenie”
- „Tylko ciepła woda użytkowa”, osobne ustawienie dla każdego obiegu grzewczego

Programy robocze mogą być również przełączane z zewnątrz, np. przez Vitocom 100.

Wskazówka

Jeśli pompa ciepła ma być włączana tylko do podgrzewu ciepłej wody użytkowej np. w lecie, dla **wszystkich** obiegów grzewczych należy wybrać program roboczy „Tylko C.W.U.”.

- „Wyłączenie instalacji”
Tylko zabezpieczenie przed zamrożeniem

Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem

- Jeśli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej +1°C, włącza się funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem.
W przypadku zabezpieczenia przed zamrożeniem włączana jest pompa obiegu grzewczego, a temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego utrzymywana jest na poziomie ok. 20°C.
Pojemnościowy zasobnik cwu jest podgrzewany do ok. 20°C.
- Jeśli temperatura zewnętrzna wzrośnie powyżej +3°C, funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem wyłącza się.

Ustawianie krzywych grzewczych i krzywych chłodzenia (nachylenie i poziom)

Vitotronic 200 reguluje w sposób zależny od zewnętrznej temperatury powietrza temperaturę na zasilaniu obiegów grzewczych i chłodzących:

- Temperatura na zasilaniu instalacji lub temperatura na zasilaniu obiegu grzewczego bez mieszacza A1/OG1
- Temperatura wody na zasilaniu obiegu grzewczego z mieszaczem M2/OG2:
Sterowanie silnikiem mieszacza bezpośrednio przez regulator

- Temperatura na zasilaniu obiegu grzewczego z mieszaczem M3/OG3:
sterowanie silnikiem mieszacza przez magistralę KM
- Temperatura na zasilaniu przy chłodzeniu poprzez obieg grzewczy/chłodzący: regulacja oddzielnego obiegu chłodzącego odbywa się w zależności od temperatury pomieszczenia.

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

Temperatura na zasilaniu, która jest niezbędna do osiągnięcia określonej temperatury pomieszczenia, jest zależna od instalacji grzewczej i od izolacji termicznej ogrzewanego lub chłodzonego budynku.

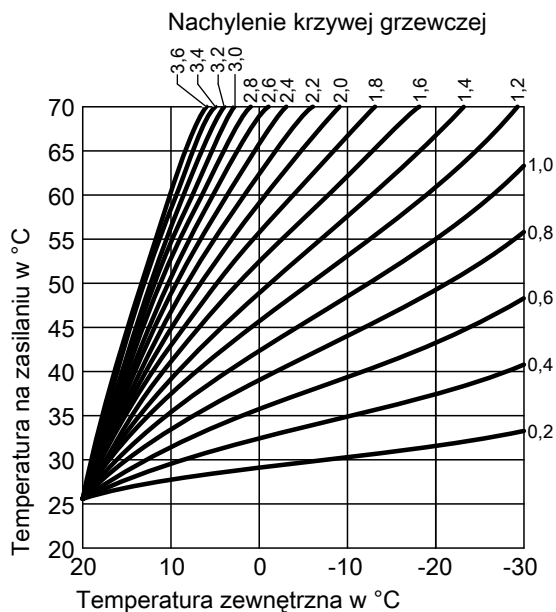
Wraz z nastawieniem krzywych grzewczych lub krzywych chłodzenia temperatury wody na zasilaniu zostaną dopasowane do tych warunków.

■ Krzywe grzewcze:

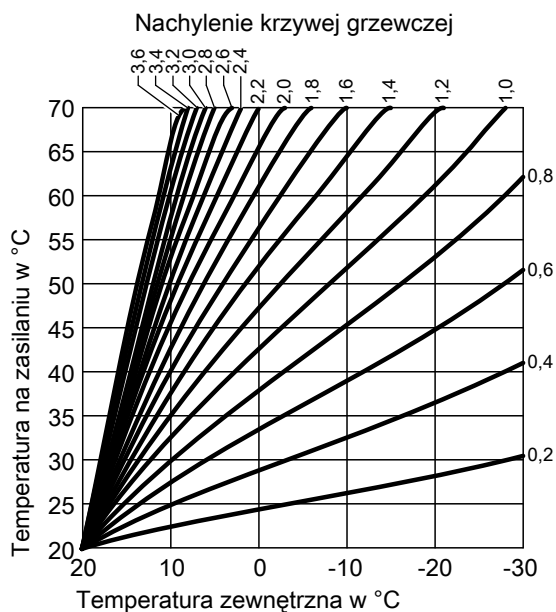
Temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego jest ograniczona przez czujnik temperatury i przez maks. temperaturę ustawioną na regulatorze pompy ciepła.

■ Krzywe chłodzenia:

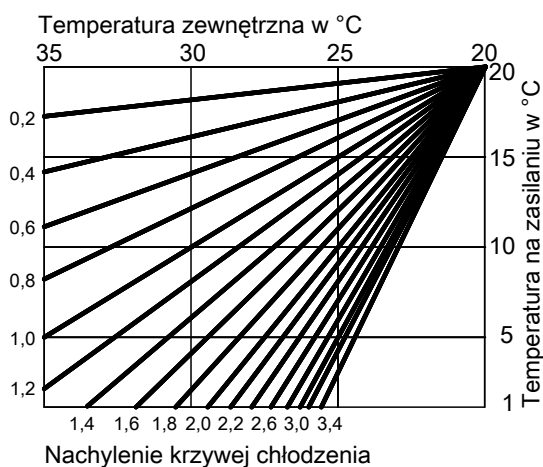
Temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego jest ograniczona przez min. temperaturę ustawioną na regulatorze pompy ciepła.



Krzywe grzewcze dla obiegu grzewczego bez mieszacza A1/HK1



Krzywe grzewcze dla obiegu grzewczego z mieszaczem



Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

Instalacje grzewcze z zasobnikiem buforowym wody grzewczej

W przypadku stosowania sprzęgła hydraulicznego w zasobnikach buforowych wody grzewczej musi być wbudowany czujnik temperatury. Ten czujnik temperatury należy podłączyć do regulatora pompy ciepła.

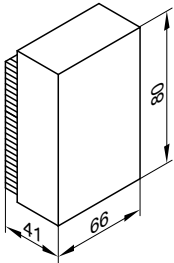
Czujnik temperatury zewnętrznej

Miejsce montażu:

- Ściana północna lub północno-zachodnia budynku
- 2 do 2,5 m nad gruntem, w budynku kilkupiętrowym w górnej połowie 2. piętra

Podłączenie:

- Przewód 2-żyłowy, maksymalna długość przewodu 35 m przy przekroju przewodu 1,5 mm², miedź
- Przewód nie może zostać ułożony razem z przewodami 230/400 V.



Dane techniczne

Stopień ochrony	IP43 wg EN 60529 do zagwarantowania przez montaż.
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas eksploatacji, magazynowania i transportu	-40 do +70°C

8.2 Dane techniczne Vitotronic 200, typ WO1C

Dane ogólne














Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Prąd znamionowy	6 A
Klasa zabezpieczenia	I
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
– Przechowywanie i transport	–od 20 do +65°C
Zakres regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej	od 10 do +70°C
Zakres regulacji krzywych grzewczych i krzywych chłodzenia	
– Nachylenie	0 do 3,5
– Poziom	–15 do +40 K

Przyłącze elektryczne pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej



Pompy cyrkulacyjne ciepłej wody użytkowej z własnym wewnętrznym regulatorem muszą być podłączone poprzez oddzielne przyłącze elektryczne. Podłączenie sieciowe za pośrednictwem regulatora lub osprzętu Vitotronic jest **niedopuszczalne**.

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

Parametry przyłączy podzespołów roboczych 230 V~

Podzespół	Moc na przyłączy w W	Maks. prąd zestyku w A	Vitocal 200-A, typ AWO(-M) 201.A AWO(-M)-E 201.A	Vitocal 200-A, typ AWO(-M)-E-AC 201.A	Vitocal 222-A, typ AWOT(-M)-E 221.A	Vitocal 222-A, typ AWOT(-M)-E-AC 221.A
 Pompa obiegu wtórnego	130	4(2)	X	X	X	X
 3-drogowy zawór przełączny „podgrzew wody grzewczej / podgrzew cwu” W przypadku systemu ładowania warstwowego zasobnika / podgrzewacza cwu dodatkowo: Pompa ładująca pojemnościowy zasobnik / podgrzewacz cwu i 2-drogowy zawór odcinający	130	4(2)	X	X	X	X
 Sterowanie przepływowe podgrzewaczem wody grzewczej, stopień 1	10	4(2)	X	X	X	X
 Sterowanie chłodzeniem (3-drogowe zawory przełączne do obejścia zasobnika buforowego wody grzewczej w trybie chłodzenia)	10	4(2)		X		X
 A1 Pompa obiegu grzewczego bez mieszacza A1/OG1	100	4(2)	X	X	X	X
 M2 Pompa obiegu grzewczego z mieszaczem M2/OG2	100	4(2)	X	X	X	X
 M2 Sterowanie silnikiem mieszacza obiegu grzewczego M2/OG2, Sygnał Mieszacz ZAMK	10	0,2 (0,1)	X	X	X	X
 M2 Sterowanie silnikiem mieszacza obiegu grzewczego M2/OG2, sygnał mieszacz OTW.	10	0,2 (0,1)	X	X	X	X
 Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej	50	4(2)	X	X	X	X
 Sterowanie silnikiem mieszacza zewnętrznych wytwornic ciepła / kotłów grzewczych, sygnał „Mieszacz zamk.”	10	0,2(0,1)	X	X		
 Sterowanie silnikiem mieszacza zewnętrznych wytwornic ciepła / kotłów grzewczych, sygnał „Mieszacz otw.”	10	0,2(0,1)	X	X		
 Sterowanie zewnętrzną wytwornicą ciepła / kotłem grzewczym	Styk beznapięciowy	4(2)	X	X		
 Sterowanie przepływowe podgrzewaczem wody grzewczej, stopień 2	10	4(2)	X	X	X	X

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

Podzespół	Moc na przyłączu w W	Maks. prąd zestyku w A	Vitocal 200-A, typ		Vitocal 222-A, typ	
			AWO(-M) 201.A AWO(-M)-E 201.A	AWO(-M)-E-AC 201.A	AWOT(-M)-E 221.A	AWOT(-M)-E-AC 221.A
 Pompa obiegowa do do-grzewu ciepłej wody użyt-kowej lub	100	4(2)	X	X		
 Sterowanie grzałką elek-tryczną EHE						
Łącz.	Maks. 1000	Maks. 5(3) A				

Wartości w nawiasach przy $\cos \varphi = 0,6$

Wskazówka

- Pompa obiegu wtórnego, 3-drogowy zawór przełączny „ogrzewanie/podgrzew ciepłej wody użytkowej” i przepływowy podgrzewacz wody grzewczej są wbudowane w pompę ciepła i podłączone fabrycznie.
- Pompa obiegu grzewczego M3/OG3 i silnik mieszacza obiegu grzewczego M3/OG3 są podłączane do zestawu uzupełniającego mieszacza (wyposażenie dodatkowe).

Wyposażenie dodatkowe regulatora

9.1 Przegląd

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-A	Vitocal 222-A
Instalacja fotowoltaiczna, patrz od strony 166.			
Licznik energii elektrycznej jednofazowy	7506156	X	X
Licznik energii elektrycznej trójfazowy	7506157	X	X
Moduły zdalnego sterowania, patrz od strony 167.			
Vitotrol 200-A	Z008341	X	X
Moduły zdalnego sterowania radiowego, patrz od strony 168.			
Vitotrol 200-RF	Z011219	X	X
Wyposażenie dodatkowe zdalnego sterowania radiowego, patrz od strony 169.			
Baza radiowa	Z011413	X	X
Wzmacniacz bezprzewodowy	7456538	X	X
Czujniki, patrz od strony 170.			
Kontaktowy czujnik temperatury (NTC 10 kΩ)	7426463	X	X
Zanurzeniowy czujnik temperatury (NTC 10 kΩ)	7438702	X	X
Inne, patrz od strony 170.			
Stycznik pomocniczy	7814681	X	X
Rozdzielacz magistrali KM	7415028	X	X
Regulacja temperatury basenu kąpielowego, patrz od strony 171.			
Regulator temperatury wody w basenie	7009432	X	X
Zestaw uzupełniający do regulatora obiegu grzewczego: patrz strona 171.			
Zabezpieczający ogranicznik temperatury 65°C	7197797	X	X
Czujnik temperatury zanurzeniowy	7151728	X	X
Kontaktowy czujnik temperatury	7151729	X	X
Zestaw uzupełniający do regulacji obiegu grzewczego z mieszaczem M2/OG2 lub do podłączenia zewnętrznej wytwornicy ciepła/kotła grzewczego (sterowanie bezpośrednio przez Vitotronic): patrz od strony 173.			
Zestaw uzupełniający mieszacza	7441998	X	X
Zestaw uzupełniający regulatora obiegu grzewczego z mieszaczem M3/OG3 (sterowanie poprzez magistralę KM regulatora Vitotronic): patrz strona 174			
Zestaw uzupełniający mieszacza (montaż mieszacza)	ZK02940	X	X
Zestaw uzupełniający mieszacza (montaż ścienny)	ZK02941	X	X
Solarny podgrzew ciepłej wody użytkowej i wspomaganie ogrzewania, patrz od strony 175.			
Moduł regulatora systemów solarnych, typ SM1	Z014470	X	X
Rozszerzenia funkcji, patrz od strony 176.			
Zestaw uzupełniający AM1	7452092	X	X
Zestaw uzupełniający EA1	7452091	X	X

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-A	Vitocal 222-A
Technika komunikacji, patrz od strony 177.			
Vitocconnect, typ OPTO2	ZK03836	X	X
Vitocom 100, typ LAN1, z modułem komunikacyjnym	Z011224	X	X
Vitocom 300, typ LAN3	Z011399	X	X
Vitogate 200, typ KNX	Z012827	X	X
Vitogate 300, typ BN/MB	Z013294	X	X
Moduł komunikacyjny LON	7172173	X	X
Moduł komunikacyjny LON do sterowania kaskadowego	7172174	X	
Przewód połączeniowy LON do wymiany danych między regulatorami	7134495	X	X
Złącze LON, RJ45	7143496	X	X
Wtyk połączeniowy LON, RJ45	7199251	X	X
Gniazdo przyłączeniowe LON, RJ45	7171784	X	X
Opornik obciążenia	7143497	X	X

Wskazówka

- W poniższych opisach wyposażenia dodatkowego regulatora podane są wszystkie funkcje i przyłącza danego wyposażenia dodatkowego regulatora. Nie wszystkie te funkcje i przyłącza dostępne są w każdej pompie ciepła.
- Więcej informacji na temat techniki komunikacji patrz dokumentacja projektowa „Przesyłanie danych”.

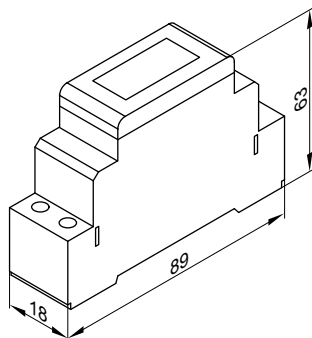
9.2 Instalacja fotowoltaiczna

Licznik energii 1-fazowy

nr zam. 7506156

Przyłącze:

- Montaż na szynie 35 mm (zgodnie z EN 60715 TH35)
- Przekrój przewodu głównego obwodu prądowego: maks. 6 mm²
- Przekrój przewodu obwodu energii elektrycznej sterowniczego: maks. 2,5 mm²



Dane techniczne

Jednofazowy licznik energii	
Napięcie znamionowe	230 V _~ -20 do +15%

Licznik energii trójfazowy

nr zam. 7506157

Z szeregowym złączem Modbus.

Poprzez złącze Modbus regulator Vitotronic otrzymuje informację o tym, czy i ile energii (resztkowej) z instalacji fotowoltaicznej dostępnej jest dla pompy ciepła.

W celu optymalnego wykorzystania energii elektrycznej wytworzonej we własnym zakresie przez instalacje fotowoltaiczne (zużycie

Częstotliwość znamionowa	50 Hz ^{-20 do +15%}
Prąd	
– Prąd odniesienia	5 A
– Maks. pomiarowe natężenie energii elektrycznej	32 A
– Prąd rozruchu	20 mA
– Min. prąd	0,25 A
Pobór mocy	0,4 W (moc czynna)
Wskazanie	
– moc czynna, napięcie, natężenie	7-pozycyjny wyświetlacz LCD
– Zakres liczbowy	0 do 999999,9
– Impulsy	2000 na kWh
– Klasy dokładności	B według normy EN 50470-3 1 według normy IEC 62053-21
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	-10 do +55°C
– Magazynowanie i transport	-30 do +85°C

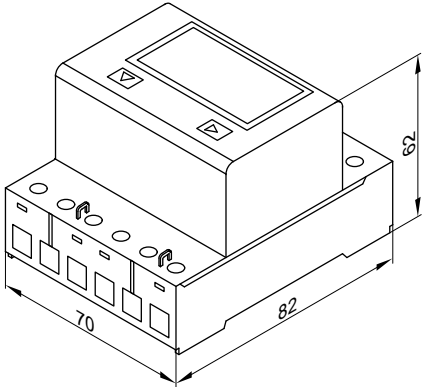
własne) można w regulatorze Vitotronic włączyć następujące komponenty i funkcje:

- Sprężarka pompy ciepła.
- Podgrzew pojemnościowego podgrzewacza cwu do wartości wymaganej temperatury ciepłej wody użytkowej lub drugiej wartości wymaganej temperatury ciepłej wody użytkowej.
- Podgrzew zasobnika buforowego wody grzewczej.
- Ogrzewanie pomieszczeń
- Chłodzenie pomieszczenia

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Przyłącze:

- Montaż na szynie 35 mm (zgodnie z normą EN 60715 TH35)
- Przekrój przewodu głównego obwodu prądowego: 1,5 do 16 mm²
- Przekrój przewodu obwodu energii elektrycznej sterowniczego: maks. 2,5 mm²



Dane techniczne

Napięcie znamionowe	3 x 230 V~/400 V~-20 do +15%
Częstotliwość znamionowa	50 Hz ^{-20 do +15%}
Prąd	
– Prąd odniesienia	10 A
– Maks. prąd pomiarowy	65 A
– Prąd rozruchu	40 mA
– Min. prąd	0,5 A
Pobór mocy	Moc czynna 0,4 W na fazę
Wskazanie	
– Na każdą fazę: moc czynna, napięcie, natężenie	7-pozycyjny wyświetlacz LCD, dla 1 lub 2 taryf
– Zakres liczenia	0 do 999999,9
– Impulsy	100 na kWh
– Klasy dokładności	B według normy EN 50470-3 1 według normy IEC 62053-21
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	-10 do +55 °C
– Magazynowanie i transport	-30 do +85 °C

9.3 Moduły zdalnego sterowania

Wskazówka dotycząca Vitocal 200-A

W każdym obiegu grzewczym lub chłodzenia można zastosować jeden moduł Vitotrol 200-A.
Vitotrol 200-A może obsługiwać 1 obieg grzewczy/chłodzący.
Do regulatora można przyłączyć maks. trzy moduły zdalnego sterowania.

Wskazówka

Przewodowych modułów zdalnego sterowania nie można łączyć z bazą radiową.

Vitotrol 200-A

nr zam. Z008341

Odbiornik magistrali KM

- Wskazania:
 - Temperatura pomieszczenia
 - Temperatura zewnętrzna
 - Stan roboczy
- Możliwość aktywacji trybów Party i ekonomicznego poprzez przyciski
- Wbudowany czujnik do sterowania temperaturą pomieszczenia (tylko dla obiegu grzewczego z mieszaczem)
- Ustawienia:
 - Wartość wymagana temperatury pomieszczenia przy eksploatacji normalnej (normalna temperatura pomieszczeń)

Wskazówka

Wartość wymaganą temperatury pomieszczenia przy eksploatacji zredukowanej (temperatura nocna) należy ustawić w regulatorze.

- Program roboczy

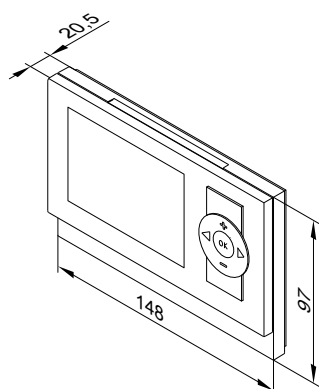
Miejsce montażu:

- Eksploatacja pogodowa:
 - Montaż w dowolnym miejscu w budynku
 - Sterowanie temp. pomieszczenia:
 - Wbudowany czujnik temperatury pomieszczenia mierzy temperaturę w pomieszczeniu i w razie potrzeby koryguje temperaturę na zasilaniu.
- Mierzona temperatura w pomieszczeniu jest zależna od miejsca montażu:
- W głównym pomieszczeniu mieszkalnym na ścianie wewnętrznej naprzeciwko grzejników
 - Nie montować w regałach, wnękach
 - Nie montować w pobliżu drzwi lub źródeł ciepła (np. w miejscach bezpośrednio narażonych na działanie promieni słonecznych, kominka, odbiornika telewizyjnego itp.).

Podłączenie:

- przewód 2-żyłowy, długość przewodu maks. 50 m (również przy przyłączeniu kilku zdalnych sterowań)
- Przewód nie może zostać ułożony razem z przewodami 230/400 V.
- Wtyk niskiego napięcia objęty zakresem dostawy

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



Dane techniczne

Zasilanie elektryczne	Przez magistralę KM
mocy elektrycznej	0,2 W
Klasa zabezpieczenia	III
Stopień ochrony	IP 30 wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Magazynowanie i transport	–od 20 do +65°C
Zakres ustawień wartości wymaganej temperatury pomieszczenia dla eksploatacji normalnej	
	3 do 37°C

Wskazówki

- Jeżeli moduł Vitotrol 200-A stosowany jest do sterowania temperaturą pomieszczenia, urządzenie należy umieścić w pomieszczeniu głównym (wiodącym).
- Do regulatora podłączać maks. 3 moduły Vitotrol 200-A.

9.4 Radiowe moduły zdalnego sterowania

Wskazówka dotycząca Vitotrol 200-RF

Bezprzewodowy moduł zdalnego sterowania z wbudowanym nadajnikiem radiowym do eksploatacji z bazą radiową.
W każdym obiegu grzewczym/chłodzącym można zastosować jeden moduł Vitotrol 200-RF.
Vitotrol 200-RF może obsługiwać jeden obieg grzewczy/chłodzący.
Do regulatora można przyłączyć maks. 3 radiowe moduły zdalnego sterowania.

Wskazówka

Radiowego modułu zdalnego sterowania **nie** można łączyć z przewodowym modułem zdalnego sterowania.

Vitotrol 200-RF

nr zam. Z011219

Odbiornik radiowy

■ Wskazania:

- Temperatura pomieszczeń
- Temp. zewnętrzna
- Stan roboczy
- Jakość odbioru sygnału radiowego

■ Ustawienia:

- Wartość wymagana temperatury pomieszczenia przy eksploatacji normalnej (normalna temperatura pomieszczenia)

Wskazówka

Wartość wymaganej temperatury pomieszczenia przy eksploatacji zredukowanej (temperatura nocna) należy ustawić w regulatorze.

- Program roboczy

- Możliwość aktywacji trybów Party i ekonomicznego poprzez przyciski
- Wbudowany czujnik do sterowania temperaturą pomieszczenia (tylko dla obiegu grzewczego z mieszaczem)

Miejsce montażu:

■ Eksploatacja pogodowa:

Montaż w dowolnym miejscu w budynku

■ Sterowanie temp. pomieszczenia:

Wbudowany czujnik temperatury pomieszczenia mierzy temperaturę w pomieszczeniu i w razie potrzeby koryguje temperaturę na zasilaniu.

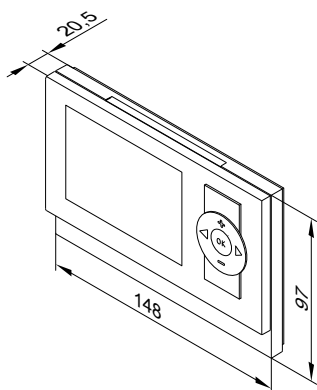
Temperatura mierzona w pomieszczeniu jest zależna od miejsca montażu:

- W głównym pomieszczeniu mieszkalnym na ścianie wewnętrznej naprzeciwko grzejników
- Nie montować w regałach, wnękach
- Nie montować w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi ani w pobliżu źródła ciepła (np. w miejscach bezpośrednio nasłonecznionych, przy kominku, odbiorniku telewizyjnym itd.)

Wskazówka

Przestrzegać wytycznych projektowych „Dodatkowe wyposażenie bezprzewodowe”.

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



Dane techniczne

Zasilanie elektryczne	2 baterie AA 3 V
Pasma częstotliwości	868 MHz
Zasięg działania sieci radiowej	Patrz Wytyczne projektowe „Dodatkowe wyposażenie bezprzewodowe”
Klasa ochrony	III
Stopień ochrony	IP 30 wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	0 do +40°C
– Magazynowanie i transport	–od 20 do +65°C
Zakres ustawień wartości wymaganej temperatury pomieszczenia dla eksploatacji normalnej	3 do 37°C

9.5 Bezprzewodowe wyposażenie dodatkowe

Baza radiowa

nr zam. Z011413

Odbiornik magistrali KM

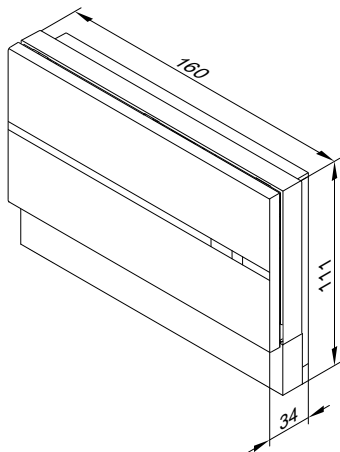
- Do komunikacji między regulatorem Vitotronic a radiowym modułem zdalnego sterowania Vitotrol 200-RF
- Do maks. 3 modułów zdalnego sterowania: nie w połączeniu z przewodowym modułem zdalnego sterowania

Podłączenie:

- Przewód 2-żyłowy: długość przewodu maks. 50 m (również przy przyłączeniu kilku odbiorników magistrali KM)
- Przewód nie może zostać ułożony razem z przewodami 230-V/400-V.

Dane techniczne

Zasilanie elektryczne poprzez magistralę KM	
Pobór mocy	1 W
Pasma częstotliwości	868 MHz
Klasa ochronności	III
Stopień ochrony	IP20 wg EN 60529 do zapewnienia przez budowę/montaż.
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Przechowywanie i transport	od –20 do +65°C



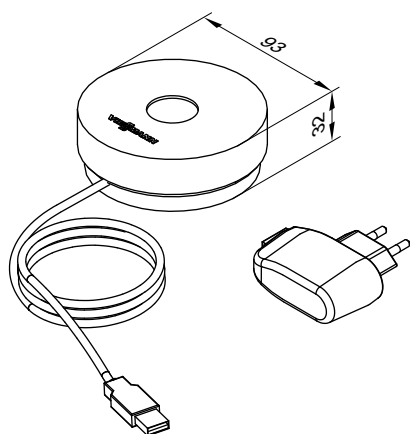
Wzmacniacz bezprzewodowy

nr zam. 7456538

Podłączony do sieci wzmacniacz bezprzewodowy zwiększający zasięg działania instalacji bezprzewodowej i do stosowania w obszarach o słabej transmisji sygnałów radiowych. Przestrzegać wytycznych projektowych „Dodatkowe wyposażenie bezprzewodowe”. Maks. 1 wzmacniacz bezprzewodowy na regulator Vitotronic.

- Obejście sygnałów radiowych przechodzących przez zbrojone stropy betonowe i/lub kilka ścian zbyt mocno po przekątnej
- Obejście większych przedmiotów metalowych znajdujących się między podzespołami radiowymi.

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



Dane techniczne

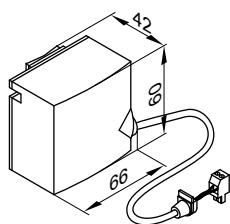
Zasilanie elektryczne	Napięcie zasilania 230 V~/5 V _~ przez zasilacz wtykowy
Pobór mocy	0,25 W
Pasma częstotliwości	868 MHz
Długość przewodu	1,1 m z wtykiem
Klasa ochrony	II
Stopień ochrony	IP 20 wg EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +55°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +75°C

9.6 Czujniki

Kontaktowy czujnik temperatury

nr zam. 7426463

Jako czujnik temperatury na zasilaniu instalacji w instalacjach grzewczych z zasobnikiem buforowym wody grzewczej i/lub zewnętrzną wytwornicą ciepła



Dane techniczne

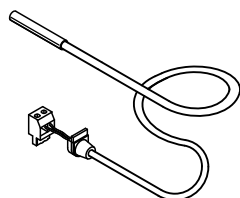
Długość przewodu	5,8 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	IP 32D wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +120°C
– Przechowywanie i transport	-20 do +70°C

Mocowanie za pomocą taśmy mocującej.

Zanurzeniowy czujnik temperatury

nr zam. 7438702

- Do pomiaru temperatury w tulei zanurzeniowej.
- Do montażu w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub zasobniku buforowym wody grzewczej



Dane techniczne

Długość przewodu	5,8 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	IP 32 wg EN 60529 do zapewnienia przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +90°C
– Przechowywanie i transport	-20 do +70°C

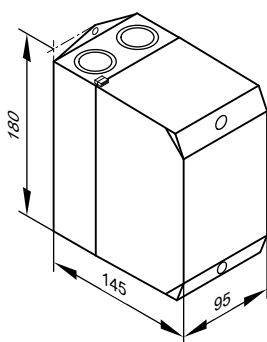
9.7 Pozostały osprzęt

Stycznik pomocniczy

nr zam. 7814681

- Stycznik w małej obudowie
- Z 4 stykami rozwiernymi i 4 stykami zwiernymi
- Z zaciskami szeregowymi do przewodów ochronnych

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



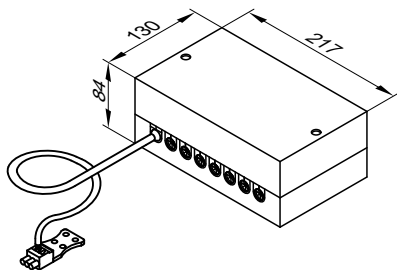
Dane techniczne

Napięcie cewki	230 V/50 Hz
Znamionowe natężenie energii elektrycznej (I_{th})	AC1 16 A AC3 9 A

Rozdzielacz magistrali KM

nr zam. 7415028

Do podłączenia od 2 do 9 urządzeń do magistrali KM regulatora



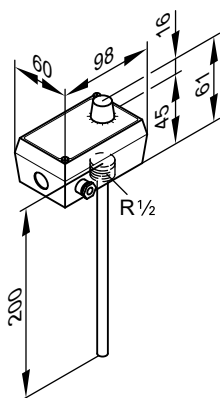
Dane techniczne

Długość przewodu	3,0 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	IP 32 wg EN 60529 do zapewnienia przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do +40°C
– Przechowywanie i transport	od -20 do +65°C

9.8 Regulator temperatury wody w basenie kąpielowym

Regulator temperatury wody w basenie

nr zam. 7009432



Dane techniczne

Przyłącze	3-żyłowy przewód o przekroju 1,5 mm ²
Zakres nastawy	0 do 35°C
Histeresa	0,3 K
Moc załączalna	10(2) A, 250 V~
Funkcja przełączająca	Przy wzrastającej temperaturze z 2 do 3
Tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej	R 1/2 x 200 mm

9.9 Zestaw uzupełniający do regulatora obiegu grzewczego - informacje ogólne

Zabezpieczający ogranicznik temperatury

nr zam. 7197797

Wskazówka

Stosować wyłącznie w przypadku pomp ciepła osiągających temperaturę na zasilaniu wynoszącą 65°C.

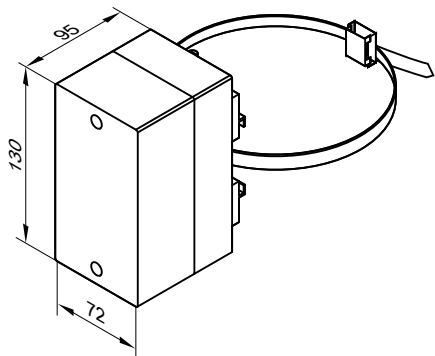
Jeśli podłączona jest zewnętrzna wytwornica ciepła w obiegu wtórnym, zabezpieczający ogranicznik temperatury chroni obieg chłodzenia pompy ciepła przed niedopuszczalnie wysokimi temperaturami.

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Przykłady wytwornic ciepła:

- Instalacje solarne
- Kocioł na paliwo stałe
- Niemodulowane kotły grzewcze

Zabezpieczający ogranicznik temperatury podłączany jest do regulatora zewnętrznej wytwornicy ciepła. Jeśli wytwornica ciepła przekroczy dopuszczalną temperaturę, następuje jej wyłączenie przez zabezpieczający ogranicznik temperatury.



Dane techniczne zabezpieczającego ogranicznika temperatury

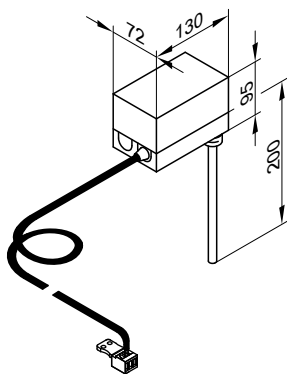
Przyłącze	4,2 m, z okablowanymi wtykami
Punkt łączeniowy	65°C (niezienna)
Tolerancja łączeniowa	+0/-6,5 K
Stopień ochrony	IP41 wg EN 60529 do zagwarantowania przez montaż.
Temperatura otoczenia	Maks. 50°C
Temperatura czujnika	maks. 90°C
Średnica czujnika	6,5 mm

Czujnik temperatury zanurzeniowy

nr zam. 7151728

Możliwość zastosowania jako ogranicznik temperatury maksymalnej w instalacji ogrzewania podłogowego.

Czujnik temperatury jest montowany na zasilaniu instalacji grzewczej. W przypadku zbyt wysokiej temperatury na zasilaniu czujnik wyłącza pompę obiegu grzewczego.



Dane techniczne

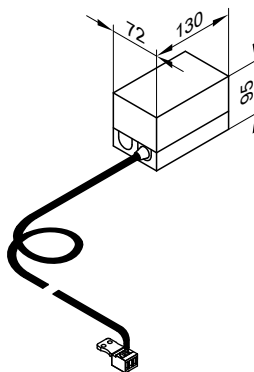
Długość przewodu	4,2 m, z okablowanymi wtykami
Zakres ustawień	30 do 80°C
Histeresa łączeniowa	maks. 11 K
Obciążenie znamionowe	6 (1,5) A, 250 V~
Skala nastawcza	W obudowie
Tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej (gwint zewnętrzny)	R 1/2 x 200 mm
Nr rej. DIN.	DIN TR 1168

Kontaktowy czujnik temperatury

nr zam. 7151729

Pracuje jako ogranicznik temperatury maksymalnej w instalacji ogrzewania podłogowego (tylko w połączeniu z rurami metalowymi).

Czujnik temperatury jest montowany na zasilaniu instalacji grzewczej. W przypadku zbyt wysokiej temperatury na zasilaniu czujnik wyłącza pompę obiegu grzewczego.



Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Dane techniczne

Długość przewodu	4,2 m, z okablowanymi wtykami
Zakres ustawień	30 do 80°C
Histeresa łączeniowa	Maks. 14 K
Obciążenie znamionowe	6 (1,5) A, 250 V~
Skala nastawcza	W obudowie
Nr rej. DIN.	DIN TR 1168

9.10 Zestaw uzupełniający do regulacji obiegu grzewczego z mieszaczem M2/OG2 lub do podłączenia zewnętrznej wytwornicy ciepła/kotła grzewczego.

Wskazówka

Mieszacz jest przyłączany na zasilaniu za zasobnikiem buforowym wody grzewczej (jeśli jest) i sterowany bezpośrednio przez regulator pompy ciepła.

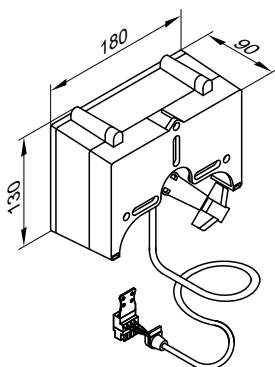
Zestaw uzupełniający mieszacza

nr zam. 7441998

Elementy składowe:

- Silnik mieszacza z przewodem przyłączeniowym (4,0 m dł.) do mieszacza Viessmann DN 20 do DN 50 i R ½ do R 1¼ (nie dot. mieszacza kołnierzowego) i wtykiem
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu jako kontaktowy czujnik temperatury z przewodem przyłączeniowym (dł. 5,8 m) i wtykiem
- Wtyk do pompy obiegu grzewczego

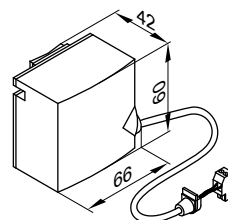
Silnik mieszacza



Dane techniczne silnika mieszacza

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Pobór mocy	4 W
Klasa ochrony	II
Stopień ochrony	IP 42 wg EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +40°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +65°C
Moment obrotowy	3 Nm
Czas pracy dla 90° <	120 s

Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)



Mocowany za pomocą taśmy mocującej.

Dane techniczne czujnika temperatury wody na zasilaniu

Stopień ochrony	IP 32D wg EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do +120°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +70°C

9.11 Zestaw uzupełniający do regulacji obiegu grzewczego z mieszaczem M3/OG3 (sterowanie poprzez magistralę KM regulatora Vitotronic)

Zestaw uzupełniający mieszacza z wbudowanym silnikiem mieszacza

nr zam. ZK02940

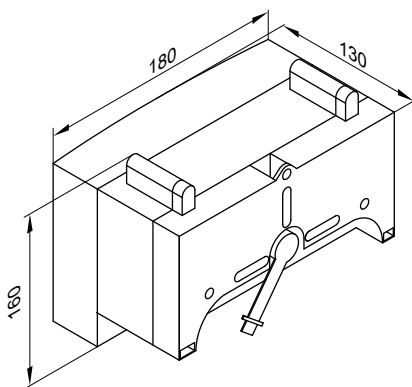
Odbiornik magistrali KM

Elementy składowe:

- Elektronika mieszacza z silnikiem mieszacza do mieszacza firmy Viessmann DN 20 do DN 50 i R ½ do R 1¼
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)
- Wtyk przyłączeniowy pompy obiegu grzewczego
- Zasilający przewód elektryczny (dł. 3,0 m) z wtykiem
- Przewód przyłączeniowy magistrali (dł. 3,0m) z wtykiem

Silnik mieszacza zamontowany jest bezpośrednio przy mieszaczach firmy Viessmann DN 20 do DN 50 i R ½ do R 1¼.

Elektronika mieszacza z silnikiem mieszacza



Dane techniczne elektroniki mieszacza z silnikiem

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Prąd znamionowy	2 A
Pobór mocy	5,5 W
Stopień ochrony	IP 32D wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Klasa ochrony	I
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Przechowywanie i transport	od -20 do +65°C
Obciążenie znamionowe wyjścia przekaźnika do pompy obiegu grzewczego [20]	2(1) A, 230 V~
Moment obrotowy	3 Nm
Czas pracy przy 90° <	120 s

Zestaw uzupełniający mieszacza z oddzielnym silnikiem mieszacza

nr zam. ZK02941

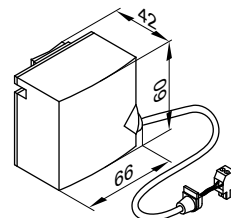
Odbiornik magistrali KM

Do podłączenia oddzielnego silnika mieszacza.

Elementy składowe:

- Elektronika mieszacza do przyłączenia oddzielnego silnika mieszacza
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)

Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)



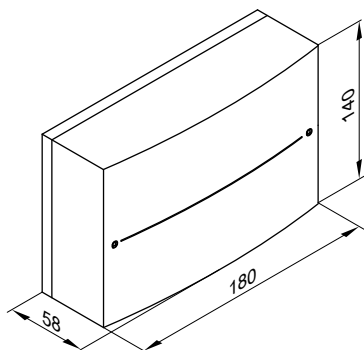
Mocowanie za pomocą taśmy mocującej.

Dane techniczne czujnika temperatury wody na zasilaniu

Długość przewodu	2,0 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	IP 32D zgodnie z EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +120°C
– Przechowywanie i transport	-20 do +70°C

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Elektronika mieszacza



Dane techniczne elektroniki mieszacza

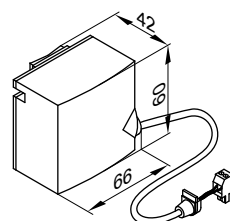
Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Prąd znamionowy	2 A
Pobór mocy	1,5 W
Stopień ochrony	IP 20D zgodnie z EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Klasa ochrony	I
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do +40°C
– Przechowywanie i transport	-20 do +65°C

Obciążenie znamionowe wyjść przekaźników

– Pompa obiegu grzewczego [20]	2(1) A, 230 V~
– Silnik mieszacza	0,1 A, 230 V~

Wymagany czas pracy silnika mieszacza dla 90° <	ok. 120 s
---	-----------

Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)



Mocowanie za pomocą taśmy mocującej.

Dane techniczne czujnika temperatury wody na zasilaniu

Długość przewodu	5,8 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	IP 32D wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +120°C
– Przechowywanie i transport	-20 do +70°C

9.12 Solarny podgrzew ciepłej wody użytkowej i wspomaganie ogrzewania

Moduł regulatora systemów solarnych, typ SM1

Nr zam. Z014470

Moduł rozszerzający w obudowie do montażu ściennego. Elektroniczny różnicowy regulator temperatury do dwusystemowego podgrzewu ciepłej wody użytkowej i wspomaganie ogrzewania pomieszczeń przez kolektory solarne.

Dane techniczne

Funkcje

- Bilans mocy i system diagnostyczny
- Obsługa i wskazania następują poprzez regulator Viessmann.
- Sterowanie pompą obiegu solarnego
- Podgrzew 2 odbiorników poprzez pole kolektorów solarnych
- 2. Różnicowy regulator temperatury
- Funkcja termostatu do dogrzewu lub wykorzystania nadmiaru ciepła.
- Regulacja obrotów pompy obiegu solarnego za pośrednictwem wejścia PWM (produkt Grundfos i Wilo)
- Zależne od zysku solarnego ograniczenie dogrzewu pojemnościowego podgrzewacza cwu przez kocioł grzewczy.
- Podgrzew wstępny ciepłej wody użytkowej (w przypadku podgrzewaczy pojemnościowych cwu o pojemności całkowitej powyżej 400 litrów)
- Wyłączenie zabezpieczające kolektorów solarnych
- Elektroniczne ograniczenie temperatury w pojemnościowym podgrzewaczu cwu
- Włączanie dodatkowej pompy lub zaworu za pomocą przekaźnika

Do realizacji poniższych funkcji zamówić zanurzeniowy czujnik temperatury, nr zam. 7438702:

- Do przełączania cyrkulacji w instalacjach z 2 pojemnościowymi podgrzewaczami cwu
- Do przełączenia powrotu między kotłem grzewczym a zasobnikiem buforowym wody grzewczej
- Do przełączania powrotu między kotłem grzewczym i pierwotnym zasobnikiem ciepła
- Do podgrzewu pozostałych odbiorników

Budowa

Moduł regulatora systemów solarnych zawiera:

- Moduł elektroniczny
- Zaciski przyłączeniowe
 - 4 czujniki
 - Pompa obiegu solarnego
 - Magistrala KM
 - Przyłącze elektryczne (wyłącznik zasilania zapewnia inwestor)
- Wyjście PWM do sterowania pompą obiegu solarnego
- 1 przekaźnik do włączania pompy lub zaworu

Czujnik temperatury czynnika grzewczego w kolektorze solarnym

Do przyłączenia w urządzeniu

Przedłużenie przewodu przyłączeniowego przez inwestora:

- 2-żyłowy przewód, maks. długość 60 m przy przekroju przewodu 1,5 mm² miedz
- Nie wolno układać przewodu razem z przewodami 230 V/400 V.

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Dane techniczne czujnika temperatury czynnika grzewczego w kolektorze solarnym

Długość przewodu	2,5 m
Stopień ochrony	IP 32 wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 20 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	-20 do +200°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +70°C

Czujnik temperatury czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu

Do przyłączenia w urządzeniu

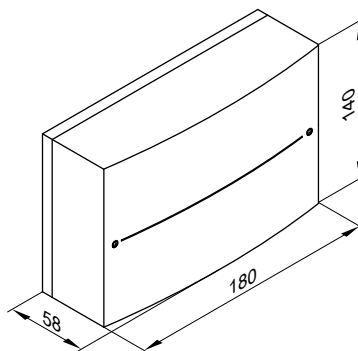
Przedłużenie przewodu przyłączeniowego przez inwestora:

- 2-żyłowy przewód, maks. długość 60 m przy przekroju przewodu 1,5 mm² miedź
- Przewód nie może zostać ułożony razem z przewodami 230/400 V.

Dane techniczne czujnika temperatury czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu

Długość przewodu	3,75 m
Stopień ochrony	IP 32 wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +90°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +70°C

W instalacjach z pojemnościowym podgrzewaczami cwu firmy Viessmann czujnik temperatury czynnika grzewczego jest wbudowany na powrocie do instalacji solarnej w kolanku wkręcany (zakres dostawy lub wyposażenie dodatkowe pojemnościowego podgrzewacza cwu).



Dane techniczne modułu regulatora systemów solarnych

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Znamionowe natężenie prądu elektrycznego	2 A
Pobór mocy elektrycznej	1,5 W
Klasa zabezpieczenia	I
Stopień ochrony	IP 20 zgodnie z EN 60529 do zagwarantowania przez montaż.
Sposób działania	Typ 1B wg normy EN 60730-1
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +40°C przy zastosowaniu w pomieszczeniach użytkowych i technicznych (normalne warunki otoczenia)
– Magazynowanie i transport	-20 do +65°C
Obciążenie znamionowe wyjść przełączników	
– Przełącznik półprzewodnikowy 1	1 (1) A, 230 V~
– Przełącznik 2	1 (1) A, 230 V~
– Łącznie	Maks. 2 A

9.13 Rozszerzenia funkcji

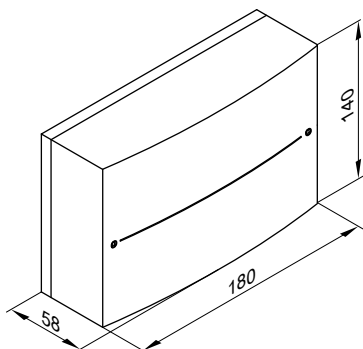
Zestaw uzupełniający AM1

nr zam. 7452092

Moduł rozszerzający w obudowie, do montażu ściennego

Za pomocą zestawu uzupełniającego można zrealizować następujące funkcje:

- Chłodzenie poprzez zasobnik buforowy wody chłodzącej lub
- Zbiorcze zgłaszanie usterek
- Odprowadzanie ciepła z zasobnika buforowego wody chłodzącej



Dane techniczne

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Natężenie znamionowe	4 A
Pobór mocy	4 W
Obciążenie znamionowe wyjść przełączników	Po 2(1) A każdy, 250 V~, łącznie maks. 4 A~
Klasa ochrony	I
Stopień ochrony	IP 20 D wg normy EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i grzewczych (normalne warunki otoczenia)
– Magazynowanie i transport	-20 do +65°C

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Zestaw uzupełniający EA1

nr zam. 7452091

Moduł rozszerzający w obudowie, do montażu ściennego
Poprzez dostępne wejścia i wyjścia można realizować do 5 funkcji.

1 wejście analogowe (0 do 10 V):

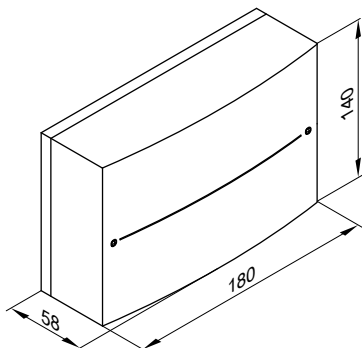
- Ustalanie wartości wymaganej temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego.

3 wejścia cyfrowe:

- Przelączenie statusu roboczego z zewnątrz.
- Zapotrzebowanie i blokowanie z zewnątrz.
- Zapotrzebowanie z zewnątrz na minimalną temperaturę wody grzewczej.

1 wyjście sterujące:

- Sterowanie ogrzewaniem basenu.



Dane techniczne

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Natężenie znamionowe	2 A
Pobór mocy	4 W
Obciążenie znamionowe wyjścia przełącznika	2 (1) A, 250 V~
Klasa ochrony	I
Stopień ochrony	IP 20 D wg normy EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i grzewczych (normalne warunki otoczenia)
– Magazynowanie i transport	-20 do +65°C

9.14 Technika komunikacji

Wskazówka

Więcej informacji na temat techniki komunikacji, patrz dokumentacja projektowa „Przesyłanie danych”.

Vitoconnect, typ OPTO2

nr zam. ZK03836

- Złącze internetowe do zdalnej obsługi instalacji grzewczej z 1 urządzenia grzewczego przez WLAN z routerem DSL
- Urządzenie kompaktowe do montażu ściennego
- Do obsługi instalacji za pomocą aplikacji ViCare i/lub ViGuide

Funkcje w przypadku obsługi za pomocą aplikacji ViCare

- Odczyty temperatur podłączonych obiegów grzewczych
- Intuicyjne ustawianie żądanych temperatur i programów czasowych ogrzewania pomieszczeń i podgrzewu cwu
- Zgłaszanie błędów w instalacji grzewczej za pomocą powiadomień typu Push

Aplikacja ViCare obsługuje urządzenia końcowe z następującymi systemami operacyjnymi:

- Apple iOS
- Google Android

Wskazówka

- Kompatybilne wersje: patrz App Store lub Google Play
- Dalsze informacje: patrz www.vicare.info

Funkcje w przypadku obsługi z użyciem ViGuide

- Monitoring instalacji grzewczych po zezwoleniu użytkownika instalacji na zdalne prace serwisowe
- Dostęp do programów roboczych, wartości wymaganych i programów czasowych
- Odczyt informacji o wszystkich podłączonych instalacjach grzewczych
- Wyświetlanie i przekazywanie komunikatów o błędach w postaci tekstowej

Wskazówka

Więcej informacji: patrz strona www.viguide.info

Warunki montażowe

- Instalacje grzewcze kompatybilne z Vitoconnect, typ OPTO2

Wskazówka

Obsługiwane regulatory: patrz www.viessmann.de/vitococonnect

- Przed rozruchem należy sprawdzić wymagania systemowe dla komunikacji poprzez lokalne sieci IP/WLAN.
- Port 443 (HTTPS) i Port 123 (NTP) muszą być otwarte.
- Adres MAC jest nadrukowany na naklejce urządzenia.
- Stałe łącze internetowe (taryfa bez limitu czasu i transferu danych).

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Miejsce montażu

- Miejsce montażu: montaż ścienny
- Montaż tylko w zamkniętych pomieszczeniach
- Miejsce montażu musi być suche i zabezpieczone przed wpływem niskich temperatur.
- Odległość od urządzenia grzewczego min. 0,3 m i maks. 2,5 m
- Gniazdo wtykowe z zestykiem ochronnym 230 V/50 Hz maks. 1,5 m obok miejsca montażu
- Dostęp do internetu z odpowiednio mocnym sygnałem WLAN

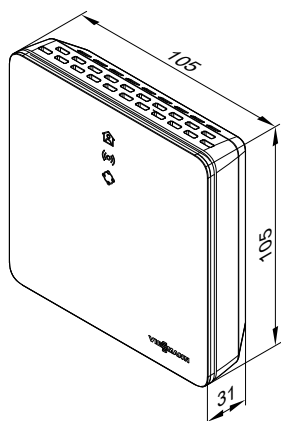
Wskazówka

Sygnal WLAN można wzmocnić za pomocą typowego wzmacniacza WLAN.

Zakres dostawy

- Złącze internetowe do montażu ściennego
- Przewód zasilający z wtyczką (długość 1,5 m)
- Przewód łączący z Optolink/USB (moduł WLAN/regulator obiegu kotła, dł. 3 m)

Dane techniczne



Dane techniczne Vitoconnect

Napięcie znamionowe	12 V $\overline{\text{DC}}$
Częstotliwość WLAN	2,4 GHz
Szyfrowanie WLAN	Niezaszyfrowana lub WPA2
Zakres częstotliwości	2400,0 do 2483,5 MHz
Maks. moc nadawcza	0,1 W (e.i.r.p.)
Protokół internetowy	IPv4
Przyporządkowanie IP	DHCP
Prąd znamionowy	0,5 A
Pobór mocy elektrycznej	5,5 W
Klasa zabezpieczenia	III
Stopień ochrony	IP20D wg normy EN 60529
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
- Eksploatacja	+5 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
- Przechowywanie i transport	-20 do +60°C

Dane techniczne zasilacza wtykowego

Napięcie znamionowe	100 do 240 V \sim
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz
Napięcie wyjściowe	12 V $\overline{\text{DC}}$
Prąd wyjściowy	1 A
Klasa zabezpieczenia	II
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
- Eksploatacja	+5 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
- Przechowywanie i transport	-20 do +60°C

Wykaz haseł

((Współczynnik kierunkowości Q).....	137
3	
3-drogowy zawór przełączny.....	9, 18, 60, 68, 78
4	
4-drogowy zawór przełączny.....	28, 30
A	
Anoda ochronna.....	60, 61, 80, 101, 108
B	
Bezpieczniki.....	135
Blokada antyskażeniowa.....	151
Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE.....	135, 136
Blokada ZE.....	118, 143
C	
Centralne systemy wentylacji mieszkań.....	62
Charakterystyki pomp.....	58
Charakterystyki zamontowanych pomp obiegowych.....	58
Chłodzenie za pomocą instalacji ogrzewania podłogowego.....	156
Cokół tłumiący.....	120
Cyrkulacja powietrza.....	119
Czas blokady.....	118, 143
Czujnik ochrony przed zamarzaniem.....	60
Czujnik ochrony przed zamrożeniem.....	77
Czujnik przepływu.....	9, 18
Czujnik temperatury	
– Czujnik temperatury zewnętrznej.....	163
– Kontaktowy czujnik temperatury.....	79, 170
– Temperatura kontaktowa.....	172
– Temperatura zanurzenia.....	172
Czujnik temperatury pomieszczenia.....	60
– Obieg chłodzący.....	79
– Tryb chłodzenia.....	156
Czujnik temperatury zanurzeniowy.....	165, 172
Czujnik temperatury zewnętrznej.....	136, 163
Czynnik grzewczy.....	60
D	
Dane dotyczące mocy grzewczej.....	11
Dane dotyczące mocy ogrzewania.....	20, 23
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym.....	13
Dane techniczne	
– Moduł regulatora systemów solarnych.....	175, 176
– Urządzenie wentylacyjne.....	62
– Vitocal 200-A.....	11
– Vitocal 222-A.....	20
Dane techniczne grzałki elektrycznej EHE.....	93, 94, 100
Długość przewodów.....	136
Długość przewodu.....	136, 137
Dobór pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu.....	151
Dobór pojemnościowego zasobnika / podgrzewacza cwu.....	151, 155
Dodatek, eksploatacja z obniżoną temperaturą.....	144
Dodatek do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.....	143
Dodatkowe ogrzewanie elektryczne.....	121
Dyspozycyjna wysokość tłoczenia.....	58
Dźwięk.....	142
Dźwięk materiałowy.....	142
E	
Echo.....	137
Eksploatacja	
– dwusystemowa.....	144
– Jednosystemowa.....	143
– monoenergetyczna.....	144
Eksploatacja dwusystemowa.....	144, 152
Eksploatacja ekonomiczna.....	159
Eksploatacja jednosystemowa.....	143
Eksploatacja monoenergetyczna.....	144, 145, 152
Eksploatacja w trybie "Party".....	159
Ekwiwalent CO ₂	158
Elektroniczny zawór rozprężny.....	28, 30
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe.....	61, 117, 118
Elektryczne przewody łączące.....	126
Elektryczne przewody połączeniowe.....	124, 125, 127, 130, 131
Emisja dźwięku.....	137
Emisja hałasu.....	137, 142
Energia rozmrażania.....	146
F	
Filtr wody użytkowej.....	150, 151
Fundament.....	124, 125, 126, 127, 128, 129
Funkcja chłodzenia.....	160
Funkcja dodatkowa.....	159
Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem.....	161
Funkcje regulatora pompy ciepła.....	159, 160
G	
Garaż.....	119
Garaż podziemny.....	119
GEG.....	161
Gotowa podłoga.....	132
Granica chłodzenia.....	159
Granica ogrzewania.....	159
Granice zastosowania	
– Vitocal 200-A.....	17
– Vitocal 222-A.....	27
Grzałka elektryczna.....	60, 93, 94, 99, 100, 108
Grzejniki radiatorowe.....	146
H	
Hale parkingowe.....	119
Hydrauliczny obszar przyłączeniowy.....	151
Hydrauliczny zestaw przyłączeniowy	
– Instalacja natynkowa, w lewo lub prawo.....	69
– Instalacja natynkowa do góry.....	69
I	
Informacja o produkcie	
– Vitocal 200-A.....	9
– Vitocal 222-A.....	18
Informacje o produkcie	
– Wyposażenie dodatkowe.....	59
Instrukcja techniczna dot. ochrony przed hałasem.....	119
J	
Jakość wody.....	149
Jakość wody grzewczej.....	149
Jednosystemowy sposób eksploatacji.....	152

Wykaz haseł

K		
Kaskada.....	142	
Kaskadowy układ pomp ciepła.....	142	
Kierunek wiatru.....	119	
Komponenty radiowe		
– Baza radiowa.....	169	
Kondensat.....	121, 156	
Kontaktowy czujnik temperatury.....	60, 79, 165, 170, 172	
Kontrola szczelności.....	158	
Końcowy pierścień samouszczelniający.....	113	
Korzyści		
– Vitocal 200-A.....	9	
– Vitocal 222-A.....	18	
Krajowa ustawa budowlana.....	119	
Krótkie spięcie.....	119	
Krzywa chłodzenia.....	159	
– Nachylenie.....	161	
– Poziom.....	161	
Krzywa grzewcza.....	159	
– Nachylenie.....	161	
– Poziom.....	161	
L		
Lanca ładująca.....	154	
Lejek spustowy - zestaw.....	60, 116	
Licznik energii 1-fazowy.....	166	
Licznik energii elektrycznej.....	135, 136	
Licznik energii trójfazowy.....	166	
M		
Maks. długość przewodu.....	13, 15, 22, 25	
Masa całkowita.....	13, 15, 22, 25	
Materiał mocujący.....	120	
Menu rozszerzone.....	159	
Miejsce montażu.....	119	
Minimalna ilość w instalacji.....	148	
Minimalna pojemność instalacji.....	145, 149	
Minimalna pojemność instalacji grzewczej.....	147	
Minimalna średnica przewodów rurowych.....	147	
Minimalna wysokość pomieszczenia.....	132	
Minimalne odległości		
– Moduł wewnętrzny.....	132, 133	
Minimalne odstępy		
– Moduł zewnętrzny.....	122	
Minimalny przepływ objętościowy.....	145, 147, 148, 152	
Moc akustyczna.....	141	
Moc grzewcza.....	143	
Moduł regulatora systemów solarnych.....	157, 160, 175	
– Dane techniczne.....	176	
Moduł wewnętrzny		
– Długości przewodów.....	136	
– Parametry elektryczne.....	12, 15, 21, 24	
– Wymiary.....	13, 15, 22, 25	
Moduł zewnętrzny		
– Długości przewodów.....	136	
– Masa.....	13, 15, 22, 25	
– Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika.....	124, 126, 127	
– Montaż na podłożu gruntowym ze wspornikiem.....	125	
– Montaż ścienny ze wspornikiem.....	130, 131	
– Parametry elektryczne.....	12, 14, 21, 24	
– Wymiary.....	13, 15, 22, 25	
Montaż modułu zewnętrznego		
– Wspornik do montażu naziemnego modułu zewnętrznego.....	120	
– Zestaw wsporników do montażu ściennego.....	120	
Montaż modułu zewnętrznego na podłożu gruntowym.....	124, 126	
Montaż na dachu.....	120	
Montaż na dachu płaskim.....	120	
Montaż na podłożu gruntowym.....	120	
Montaż na podłożu gruntowym modułu zewnętrznego.....	125, 127	
Montaż ścienny.....	130, 131	
N		
Naczynie zbiorcze		
– Budowa, funkcja, dane techniczne.....	157	
– Obliczanie objętości.....	158	
– Solarne naczynie zbiorcze.....	157	
Nawigacja.....	159	
O		
Obciążenie grzewcze.....	142	
Obciążenie podłogi.....	133	
Obciążenie przez wiatr.....	121	
Obieg chłodniczy.....	13, 15, 22, 24	
Obieg chłodzący.....	156	
Obieg kolektora solarnego.....	110	
Obudowa w wersji ozdobnej.....	61, 114, 115, 116, 125, 127, 131	
Obwód prądu sterowniczego.....	135	
Obwód przepływowy.....	149	
Ochrona odgromowa.....	121	
Ochrona przed opadami atmosferycznymi.....	121	
Odbicie dźwięku.....	138	
Oddzielny obieg chłodzący.....	156	
Odptyw kondensatu.....	121, 124, 125, 126, 127, 130, 131	
Odstęp układania dla instalacji ogrzewania podłogowego.....	157	
Odwrotny tryb chłodzenia.....	156	
Ograniczenie temperatury.....	159	
Oslona przeciwuderzeniowa.....	119	
Oslona przed uderzeniem piłką.....	119	
Ostrzeżenie.....	159	
Osuszanie jastrychu.....	159	

Wykaz haseł

P

Parametry elektryczne	
– Moduł wewnętrzny.....	12, 15, 21, 24
– Moduł zewnętrzny.....	12, 14, 21, 24
Parametry przyłączy podzespołów roboczych.....	164
Parkingi.....	119
Parownik.....	28, 30
Pobór mocy elektrycznej.....	12, 15, 21, 24
Pochłanianie dźwięku.....	138
Poczwórny przewód łączący.....	126, 127
Podest w stanie surowym.....	60, 116, 132
Podgrzewacz przepływowo wody grzewczej	
– Dane techniczne.....	15
Podgrzew ciepłej wody użytkowej.....	157
– Wyposażenie dodatkowe Vitocell 100-V, CVWB.....	94
– Wyposażenie dodatkowe Vitocell 100-V, typ CVWC.....	80
– Wyposażenie dodatkowe Vitocell Modular 100-VE.....	80
Podgrzew ciepłej wody użytkowej przez instalację solarną.....	160
Podgrzew wody w basenie przez instalację solarną.....	157
Podłoże żwirowe do kondensatu.....	128, 129, 131
Podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu.....	130
Podzespoły radiowe	
– Bezprzewodowy moduł zdalnego sterowania.....	168
– wzmacniacz bezprzewodowy.....	169
Pojemnościowy zasobnik/podgrzewacz cwu.....	151
Połączenie hydrauliczne systemu ładowania warstwowego pojemnościowego zasobnika / podgrzewacza cwu.....	154
Połączenie modułu wewnętrznego/zewnętrznego.....	133
Pomoc.....	159
Pompa cyrkulacyjna.....	151
Pompa cyrkulacyjna cwu.....	150
Pompa obiegu solarnego.....	110
Pompa obiegu wtórnego.....	9, 18
Powierzchnia czynna absorbera.....	110
Powierzchnia wymiany ciepła.....	152
Powrót do modułu zewnętrznego.....	16
Powrót modułu zewnętrznego.....	26
Powrót wody grzewczej.....	13, 15, 16, 22, 25, 26
Powrót z pojemnościowego podgrzewacza cwu.....	13, 15, 16
Poziom ciśnienia akustycznego.....	137, 138
Poziom mocy akustycznej.....	13, 16, 22, 25, 137, 138, 139
Prace konserwacyjne.....	119
Prawdopodobieństwo korozji.....	120
Procedura zgłoszeniowa (dane).....	118
Program czasowy.....	159
Program roboczy.....	159
Program wakacyjny.....	159
Przegląd	
– Instalacyjne wyposażenie dodatkowe.....	59
– Wyposażenie dodatkowe regulatora.....	165
Przegląd typów.....	10, 19
Przełącznik wilgotnościowy.....	60, 77
Przepływowo podgrzewacz wody grzewczej.....	9, 10, 18, 68, 135, 145
– Dane techniczne.....	12, 21, 24
– Przewód zasilający.....	136
Przepust.....	134
Przepust przez płytę fundamentową.....	135
Przepust ścienny.....	119
Przerwa w dostawie energii elektrycznej przez zakład energetyczny.....	143
Przerwy w dostawie energii elektrycznej.....	143
Przesyłanie danych.....	160
Przewody przyłączeniowe.....	136
Przewód cyrkulacyjny.....	22, 25, 26
Przewód łączący magistrali.....	136
Przewód łączący moduł wewnętrzny/zewnętrzny.....	136
Przewód połączeniowy modułu wewnętrznego/zewnętrznego.....	136
Przewód zasilający.....	136
– Moduł zewnętrzny.....	137
Przewymiarowanie.....	143
Przykłady instalacji do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.....	153

Przyłącza elektryczne.....	135
Przyłącze ciepłej wody użytkowej.....	22, 25, 26
Przyłącze manometru.....	150, 151
Przyłącze po stronie wody użytkowej.....	150
Przyłącze zimnej wody użytkowej.....	22, 25, 26
Punkt dwusystemowy.....	145
Punkty nacisku.....	133

R

Reduktor ciśnienia.....	150, 151
Regulacja sterowana pogodowo.....	160
– Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem.....	161
– Programy robocze.....	161
Regulator pompy ciepła.....	9, 18, 158
– Budowa.....	158
– Funkcje.....	158
– Języki.....	159
– Moduł obsługowy.....	159
– Moduły podstawowe.....	158
– Płytki instalacyjne.....	159
– Przewód zasilający.....	136
Regulatory systemów solarnych.....	157
Rodzaje montażu.....	120
Rozchodzenie się dźwięku.....	119
Rozdzielacz magistrali KM.....	165, 171
Rozporządzenia w sprawie eksploatacji garaży.....	119
Rozporządzenia w sprawie eksploatacji parkingów.....	119
Rozpoznawanie przecieków.....	158
Różnica temperatur.....	152
Rura ochronna.....	119
Rura okładzinowa.....	113

S

Schemat okablowania.....	135
Skraplacz.....	28, 30
Smart Grid.....	143
Solarnie naczynie wzbiorcze.....	157
Solarny podgrzew ciepłej wody użytkowej.....	157
Specjalny środek czyszczący.....	61, 118
Spektrum częstotliwości.....	141
Sposób eksploatacji.....	152
Sprężarka.....	28, 30
Sprężarka Scroll.....	28, 30
Stacja napełniania.....	60
Stacja napełniania obiegu solarnego.....	113
Stan dostarczany	
– Vitocal 222-A.....	19
Stan dostawy	
– Vitocal 200-A.....	10
– Vitocal 222-A.....	19
Status roboczy.....	159
Sterowanie zewnętrzną wytwornicą ciepła / kotłem grzewczym.....	160
Studzienka piwniczna.....	119
Stycznik pomocniczy.....	165
System diagnostyczny.....	159
Systemy wentylacji mieszkań.....	62

Wykaz haseł

T		
Taryfy prądowe.....	118	
Techniczne warunki przyłączeniowe (TWP).....	135	
Temperatura na zasilaniu.....	160	
Temperatura pierwotna na wejściu.....	152	
Temperatura pomieszczeń.....	159	
Temperatura wody na zasilaniu		
– Obieg wtórny.....	152	
Temperatura wody użytkowej.....	159	
Temperatura wody w pojemnościowym podgrzewaczu/zasobniku cwu.....	152	
Temperatura zasilania.....	159	
Termostatyczny automat mieszający.....	150, 151	
Tłumienie drgań.....	121	
Tłumik drgań.....	130, 131	
Tłumiki drgań.....	121	
Tryb chłodzenia		
– Sterowany pogodowo.....	156	
– Sterowany temperaturą pomieszczenia.....	156	
Tryb chłodzenia sterowany pogodowo.....	156	
Tryb chłodzenia sterowany temperaturą pomieszczenia.....	156	
Typ chłodzenia.....	156	
Typy produktów.....	8	
U		
Uchwyty do podnoszenia.....	61, 118	
Urządzenia wentylacyjne.....	62	
Ustawianie.....	119	
Ustawienia.....	159	
Ustawienie		
– Jednostka zewnętrzna.....	119	
– Między murami.....	119	
– Moduł wewnętrzny.....	131	
– We wnękach.....	119	
Usterka.....	159	
Usytuowanie w rejonach nadmorskich.....	120	
Uszczelka pierścieniowa.....	126, 127	
Uwarunkowania hydrauliczne, obieg wtórny.....	145	
V		
Vitocell 100-V.....	60	
Vitocell 100-W.....	60	
Vitocell Modular 100-VE.....	60	
Vitocconnect.....	177	
Vitotrol		
– 200-A.....	167	
– 200-RF.....	168	
Vitotent 200-C.....	62	
Vitotent 300-C.....	62	
Vitotent 300-W.....	62	
W		
Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz cwu.....	22, 24	
Wentylacja.....	62	
Wentylator.....	28, 30	
Wentylator EC.....	28, 30	
Włot na przewody.....	16	
Włot powietrza.....	122, 123	
Włączenia.....	159	
Włączenia zewnętrzne.....	159	
Woda do napełniania.....	149	
Woda do uzupełniania.....	149	
Wpływ warunków atmosferycznych.....	121	
Wpływy atmosferyczne.....	119	
Wpływy środowiskowe.....	119	
Wskazówka.....	159	
Wskazówki dotyczące ustawienia.....	123	
Wskazówki dotyczące ustawienia na zewnątrz.....	123	
Wskazówki projektowe.....	118, 147	
Wskaźnik.....	138	
Wspomaganie ogrzewania przez instalację solarną.....	157	
Wspornik.....	114	
Wspornik do montażu na podłożu gruntowym.....	61, 124, 126	
Wspornik do montażu naziemnego modułu zewnętrznego.....	120	
Wspornik do montażu ściennego.....	130, 131	
Wsporniki do modułu zewnętrznego.....	114	
wsporników rozdzielacza Divicon		
– Do 2 Divicon.....	75	
Wspornik rozdzielacza		
– Do 3 rozdzielaczy Divicon.....	76	
Wydajność chłodzenia instalacji ogrzewania podłogowego.....	157	
Wykres mocy.....	37, 40	
Wykres strat ciśnienia 3-drogowego zaworu przełącznego.....	78	
Wykresy mocy.....	32, 34, 43	
Wylot powietrza.....	122, 123	
Wymagane wyposażenie dodatkowe.....	19	
Wymagania		
– Dotyczące ustawienia.....	131	
Wymiarowanie pompy ciepła.....	142, 143	
Wymiary		
– Moduł wewnętrzny.....	13, 15, 22, 25	
– Moduł wewnętrzny Vitocal 200-A.....	16	
– Moduł wewnętrzny Vitocal 222-A.....	26	
– Moduł zewnętrzny.....	13, 15, 22, 25	
– Moduł zewnętrzny Vitocal 200-A.....	16	
– Moduł zewnętrzny Vitocal 222-A.....	27	
– Vitocal 200-A.....	16	
– Vitocal 222-A.....	26, 27	
Wymogi		
– Dotyczące pomieszczenia technicznego.....	131	
– Instalacja elektryczna.....	135	
Wyposażenie dodatkowe		
– Chłodzenie.....	77	
– Kolektor solarny.....	109	
Wyposażenie dodatkowe regulatora.....	165	
Wysokość pomieszczenia.....	132	
Wysokowydajna pompa obiegowa.....	60	
Wyświetlacz z komunikatami w formie tekstowej.....	159	

Wykaz haseł

Z

Zabezpieczający ogranicznik temperatury do instalacji solarnych	112
Zabezpieczenie	137
Zabezpieczenie fundamentu przed zamarzaniem	126
Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem	125, 127, 128, 129
Zabezpieczenie przeciwblokujące pompy	159
Zabezpieczenie przeciwwilgotnościowe	156
Zabezpieczenie przed zamarznięciem fundamentu	124
Zabezpieczenie przed zamrożeniem	159
Zakłócenia na skutek wysokiego ciśnienia	119
Zakopany poczwórny przewód łączący	113
Zalecane przewody zasilające	136
Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową	143, 152
Zapotrzebowanie na elektryczność	118
Zapotrzebowanie z zewnątrz	159
Zasilający przewód elektryczny	136
– Moduł wewnętrzny	136
Zasilanie elektryczne	118
Zasilanie modułu zewnętrznego	26
Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza cwu	13, 15, 16
Zasilanie wodą grzewczą	13, 15, 16, 22, 25, 26
Zasobnik buforowy wody grzewczej	63, 146, 148, 149
– Przyłączony równolegle	146
– Przyłączony szeregowo	146
Zastosowanie	158
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	158
Zawór bezpieczeństwa	150, 151
Zawór regulacyjny strumienia przepływu	150, 151
Zawór spustowy	151
Zawór upustowy	148, 149
Zawór zwrotny	150, 151
Zawór zwrotny klapowy	150, 151
Zegar sterujący	161
Zestaw montażowy z mieszaczem	70
Zestaw odpływu z wanny zbiorczej kondensatu	61, 117
Zestaw pokryw	61
Zestaw pompowy Solar-Divicon	60, 110
Zestaw solarnych wymienników ciepła	60, 61, 100, 109
Zestaw uzupełniający EA1	165, 177
Zestaw uzupełniający mieszacza	165
– Oddzielny silnik mieszacza	174
– Wbudowany silnik mieszacza	174
Zestaw wsporników	120
Zestaw wsporników do montażu ściennego	61, 116
Znormalizowane obciążenie grzewcze	142
Związkowe taryfy prądowe	118

Ź

Źródło dźwięku	137
----------------	-----

Zmiany techniczne zastrzeżone!

Viessmann Sp. z o.o.
ul. Gen. Ziętka 126
41 - 400 Mysłowice
tel.: (801) 0801 24
(32) 22 20 330
mail: serwis@viessmann.pl
www.viessmann.pl

5834305