

Wytyczne projektowe



VITOCAL 200-S

Typ AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF 201.E NEV

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

- Do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej w instalacjach grzewczych
- Moduł wewnętrzny z regulatorem, przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej, zintegrowanym zasobnikiem buforowym, armaturą zabezpieczającą i zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym

Typ AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF 201.E

Wyposażenie jak dotychczas, dodatkowo ze zintegrowanym naczyniem wzbiorczym

Typ AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF 201.E 2C

Wyposażenie jak dotychczas, dodatkowo z drugim zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym

Typ AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF 201.E SP lub AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF 201.E 2C SP

Wyposażenie jak dotychczas, z centralnym przyłączem elektrycznym 230 V~ do modułu wewnętrznego

VITOCAL 222-5

Typ AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF 221.E

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

- Do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej w instalacjach grzewczych
- Moduł wewnętrzny z regulatorem, zintegrowanym pojemnościowym podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej 190 l, przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej, zintegrowanym zasobnikiem buforowym, naczyniem wzbiorczym, armaturą zabezpieczającą i zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym

Typ AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF 221.E 2C

Wyposażenie jak dotychczas, dodatkowo z drugim zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym

Typ AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF 221.E SP lub AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF 221.E 2C SP

Wyposażenie jak dotychczas, z centralnym przyłączem elektrycznym 230 V~ do modułu wewnętrznego

Spis treści

1. Nazewnictwo typów produktów	.....	7
2. Vitocal 200-S		
2. 1 Opis wyrobu	.....	8
■ Zalety	.....	8
■ Stan dostarczany	.....	9
■ Przegląd typów	.....	10
2. 2 Dane techniczne	.....	11
■ Dane techniczne	.....	11
■ Wymiary modułu wewnętrznego z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym	.....	17
■ Wymiary modułu wewnętrznego z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi	.....	19
■ Wymiary modułów zewnętrznych	.....	20
■ Granice zastosowania zgodnie z EN 14511	.....	20
■ Dyspozycyjne wysokości tłoczenia zamontowanych pomp obiegowych	.....	20
3. Vitocal 222-S		
3. 1 Opis wyrobu	.....	21
■ Zalety	.....	21
■ Stan fabryczny	.....	23
■ Przegląd typów	.....	23
3. 2 Dane techniczne	.....	24
■ Dane techniczne	.....	24
■ Wymiary modułu wewnętrznego z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym	.....	29
■ Wymiary modułu wewnętrznego z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi	.....	32
■ Wymiary modułów zewnętrznych	.....	35
■ Granice zastosowania według EN 14511	.....	35
■ Dyspozycyjne wysokości tłoczenia zamontowanych pomp obiegowych	.....	35
4. Moduł zewnętrzny		
4. 1 Opis wyrobu	.....	36
■ Zalety	.....	36
■ Wymiary	.....	36
5. Charakterystyki		
5. 1 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typu ...E06, 230 V~	.....	38
■ Ogrzewanie	.....	38
■ Chłodzenie	.....	39
5. 2 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typu ...E08, 230 V~	.....	41
■ Ogrzewanie	.....	41
■ Chłodzenie	.....	42
5. 3 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typu ...E10, 230 V~	.....	44
■ Ogrzewanie	.....	44
■ Chłodzenie	.....	46
6. Instalacyjne wyposażenie dodatkowe		
6. 1 Przegląd	.....	47
■ Ogólne wyposażenie dodatkowe i obiegi grzewcze/chłodzące	.....	47
■ Wyposażenie dodatkowe podgrzewu ciepłej wody użytkowej	.....	48
■ Wyposażenie dodatkowe do ustawiania modułu zewnętrznego	.....	48
6. 2 Urządzenie nawiewno-wywiewne	.....	50
■ Vitoair FS, typ 300E	.....	50
6. 3 Hydrauliczny osprzęt przyłączeniowy obiegu wtórnego	.....	50
■ Urządzenia pomocnicze do montażu natynkowego	.....	50
■ Osłona armatury 450 mm i 600 mm	.....	51
■ Zaślepki do armatur	.....	51
■ Zestaw zaworów kulowych	.....	51
■ Zawór kulowy z filtrem (G 1¼)	.....	52
■ Hydrauliczne zestawy przyłączeniowe dla obiegu grzewczego/chłodzącego do instalacji natynkowej	.....	52
■ Urządzenia pomocnicze do montażu urządzenia kompaktowego obiegu grzewczego/chłodzącego do instalacji natynkowej	.....	53
■ Zestawy przyłączeniowe cyrkulacji cwu	.....	54
■ Filtr instalacji grzewczej z separatorem magnetycznym (nadający się do płukania zwrotnego)	.....	55
6. 4 Rozdzielacz obiegów grzewczych/chłodzących Divicon	.....	56
■ Budowa i działanie	.....	56
■ Charakterystyki pomp obiegowych	.....	59
■ Schematy straty ciśnienia	.....	61
■ Dyspozycyjne wysokości tłoczenia	.....	64
■ Cooling-Kit Wilo	.....	67

■ Cooling-Kit Grundfos	68
■ Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon	68
■ Wsporniki do 2 rozdzielaczy Divicon	68
■ Wsporniki do 3 rozdzielaczy Divicon	69
■ Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza	70
6. 5 Wyposażenie dodatkowe do obiegu chłodzenia	70
■ Przełącznik wilgotnościowy 24 V	70
■ Przełącznik wilgotnościowy 230 V	70
6. 6 Ogólne wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej	70
■ Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988	70
6. 7 Wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej ze zintegrowanym pojemnościowym podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej	71
■ Anoda ochronna	71
6. 8 Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą urządzenia Vitocell 100-V, typ CVWC i Vitocell Modular 100-VE	71
■ Vitocell 100-V, typ CVWC	71
■ Vitocell 100-E, typ MSCA	77
■ Vitocell Modular 100-VE	80
■ Automatyczny zawór odpowietrzający	83
■ Grzałka elektryczna EHE	83
■ Grzałka elektryczna EHE	84
6. 9 Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą urządzenia Vitocell 100-V, typ CVWB	84
■ Grzałka elektryczna EHE	89
■ Grzałka elektryczna EHE	90
■ Zestaw solarnych wymienników ciepła	90
■ Anoda ochronna	91
6.10 Przewody czynnika chłodniczego do podłączania zainstalowanych na stałe urządzeń typu split	91
■ Rura miedziana z izolacją termiczną	91
6.11 Izolacja termiczna przewodów czynnika chłodniczego	91
■ Taśma termoizolacyjna	91
■ Taśma klejąca PCV	92
6.12 Elementy łączące	92
■ Dwuzłączki	92
■ Nakrętki kołpakowe zawijane	92
■ Adaptory zawijane Euro	92
■ Miedziane pierścienie uszczelniające	92
■ Wewnętrzne mufy lutowane	92
■ Końcowy pierścień samouszczelniający	93
6.13 Wsporniki do modułu zewnętrznego	93
■ Cokół tłumiący	93
■ Wspornik do montażu na podłożu gruntowym	93
■ Obudowa w wersji ozdobnej do montażu ze wspornikiem na podłożu gruntowym	93
■ Obudowa w wersji ozdobnej do wspornika dla montażu na podłożu gruntowym wraz z przyłączem w ścianie	93
■ Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego	94
■ Obudowa w wersji ozdobnej dla wspornika ściennego	94
6.14 Zestawy instalacyjne	94
■ Zestaw instalacyjny do montażu ściennego modułu zewnętrznego	94
■ Zestaw instalacyjny do montażu na podłożu gruntowym modułu zewnętrznego	95
6.15 Pozostały osprzęt	95
■ Masa uszczelniająca	95
■ Taśma piankowa	95
■ Elektryczne ogrzewanie dodatkowe	95
■ Grzałka okrągła wentylatora	95
■ Zestaw pokryw	96
■ Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową	96
■ Uchwyty do podnoszenia modułu zewnętrznego	96
■ Specjalny środek czyszczący	96
■ Podest w stanie surowym	97
■ Lejek spustowy - zestaw	97
7. Wskazówki projektowe	
7. 1 Zasilanie elektryczne i taryfy	97
■ Procedura zgłoszeniowa	97
7. 2 Ustawienie jednostki zewnętrznej	97
■ Wymagania dot. miejsca montażu	98
■ Ustawianie	98
■ Rodzaje montażu	99
■ Montaż na podłożu gruntowym	99
■ Montaż ścienny	99
■ Montaż na dachu	99

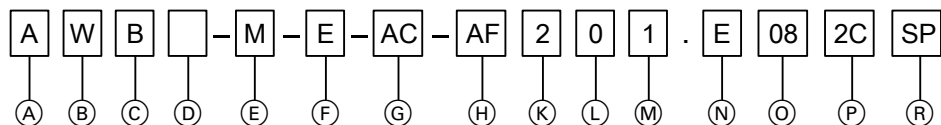
■ Wpływ warunków atmosferycznych	100
■ Kondensat	100
■ Tłumienie dźwięków materiałowych i drgań pomiędzy budynkiem a modułem zewnętrznym	100
■ Minimalne odstępy – moduł zewnętrzny	100
■ Minimalne odstępy przy ustawianiu 2 modułów zewnętrznych i układów kaskadowych pomp ciepła	101
■ Fundamenty ze wspornikiem do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)	102
■ Fundamenty z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe)	103
■ Wolny spust kondensatu bez rury odpływowej	104
■ Spust kondensatu przez rurę odpływową	104
■ Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika: prowadzenie przewodów nad poziomem gruntu	106
■ Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika: prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu	107
■ Montaż ścienny z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego	108
7. 3 Ustawianie modułu wewnętrznego	108
■ Wymogi dotyczące pomieszczenia technicznego	108
■ Wymagania dotyczące ustawienia	109
■ Minimalne odległości Vitocal 200-S	110
■ Minimalna wysokość pomieszczenia Vitocal 222-S	111
■ Minimalne odległości Vitocal 222-S	111
■ Punkty nacisku Vitocal 222-S	112
7. 4 Połączenie modułu wewnętrznego i zewnętrznego	112
■ Przepust ścienny	112
■ Przewody czynnika chłodniczego	112
7. 5 Przyłącza elektryczne	113
■ Wymogi dotyczące instalacji elektrycznej	113
■ Przewód połączeniowy magistrali CAN	115
7. 6 Emisja hałasu	116
■ Podstawy	116
■ Poziom mocy akustycznej dla różnych odległości od urządzenia	118
■ Zwiększenie poziomu mocy akustycznej w przypadku kaskadowych układów pomp ciepła	119
■ Wskazówki dotyczące redukcji emisji hałasu	119
7. 7 Wymiarowanie pompy ciepła	119
■ Eksploatacja jednosystemowa	119
■ Dodatek do podgrzewu ciepłej wody użytkowej przy eksploatacji jednosystemowej	120
■ Eksploatacja monoenergetyczna	121
■ Eksploatacja dwusystemowa	121
7. 8 Uwarunkowania hydrauliczne dot. obiegu wtórnego	123
■ Minimalny przepływ objętościowy i minimalna pojemność instalacji	123
■ Instalacje z przyłączonym równolegle zewnętrznym zasobnikiem buforowym wody grzewczej	123
■ Instalacje bez zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej	123
■ Maks. ciśnienie hydrauliczne w systemie grzewczym	123
7. 9 Wskazówki projektowe dotyczące obiegu wtórnego	123
■ Pozostałe dane hydrauliczne	124
7.10 Jakość wody	125
■ Woda grzewcza	125
7.11 Przyłącze po stronie wody użytkowej	125
■ Vitocal 200-S	125
■ Vitocal 222-S	126
■ Zawór bezpieczeństwa	126
■ Termostatyczny automat mieszający	126
7.12 Wybór pojemnościowego podgrzewacza cwu Vitocal 200-S	126
■ Przykłady instalacji	128
7.13 Tryb chłodzenia	128
7.14 Kontrola szczelności obiegu chłodniczego	129
7.15 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	129
8. Regulator pompy ciepła	
8. 1 Viessmann One Base	129
8. 2 Budowa i funkcje	130
■ Konstrukcja modułowa	130
■ Funkcje	130
■ Zarządzanie energią firmy Viessmann	131
■ Wskazówki dotyczące odbiorników magistrali PlusBus	131
■ Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem	132
■ Ustawianie krzywych grzewczych (nachylenie i poziom)	132

Spis treści (ciąg dalszy)

	■ Instalacje z zewnętrznym zasobnikiem buforowym wody grzewczej	132
	■ Czujnik temperatury zewnętrznej	132
8. 3	Dane techniczne regulatora pompy ciepła	133
9.	Wypożyczenie dodatkowe regulatora	
9. 1	Przegląd	133
9. 2	Instalacja fotowoltaiczna	134
	■ 3-fazowy licznik energii CAN E380 CA (AR-N)	134
	■ 3-fazowy licznik energii CAN E380 CW (Welmec)	135
	■ 3-fazowy licznik energii CAN E305 CA-1 (AR-N)	137
	■ 3-fazowy licznik energii CAN E305 CW-1 (Welmec)	139
9. 3	Wypożyczenie dodatkowe do zarządzania energią	140
	■ Solar-Log Base Vi do 15 kWp EMS Gateway	140
	■ Licencja rozszerzająca do 30 kWp Base Vi	141
	■ Zasilacz Solar-Log 1TE DIN Rail 15 W	141
	■ Zasilacz sieciowy Solar-Log 24 V	142
9. 4	Przewody magistrali CAN	142
	■ Przewód komunikacyjny magistrali CAN	142
	■ Przewód połączeniowy magistrali CAN	142
9. 5	Moduły zdalnego sterowania	142
	■ Vitotrol 300-E	142
	■ Zasilacz do montażu podtynkowego	143
9. 6	Bezprzewodowe wyposażenie dodatkowe	144
	■ Termostatyczna głowica grzejnikowa ViCare	144
	■ Termostat podłogowy ViCare	144
	■ Czujnik klimatu ViCare - czujnik temperatury i wilgotności	145
9. 7	Czujniki	146
	■ Zanurzeniowy czujnik temperatury	146
9. 8	Zestaw uzupełniający regulatora obiegu grzewczego	146
	■ Kontaktowy czujnik temperatury	146
	■ Kontaktowy czujnik temperatury	147
	■ Czujnik temperatury zanurzeniowy	147
	■ Zestaw uzupełniający mieszacza EM-MX ze zintegrowanym silnikiem	147
	■ Zestaw uzupełniający mieszacza EM-M1 z zewnętrznym silnikiem	148
	■ Zestaw uzupełniający EM-HB1 do podłączania dodatkowego urządzenia grzewczego	149
9. 9	Technika komunikacji	150
	■ Bramka WAGO KNX/TP	150
	■ Bramka WAGO MB/TCP	151
	■ Bramka WAGO MB/RTU	153
	■ Obudowa ścienna (wyposażenie dodatkowe) do bramki WAGO	154
	■ Przewód połączeniowy magistrali CAN	155
10.	Wykaz haseł	156

Nazewnictwo typów produktów

Vitocal 200-S, typ



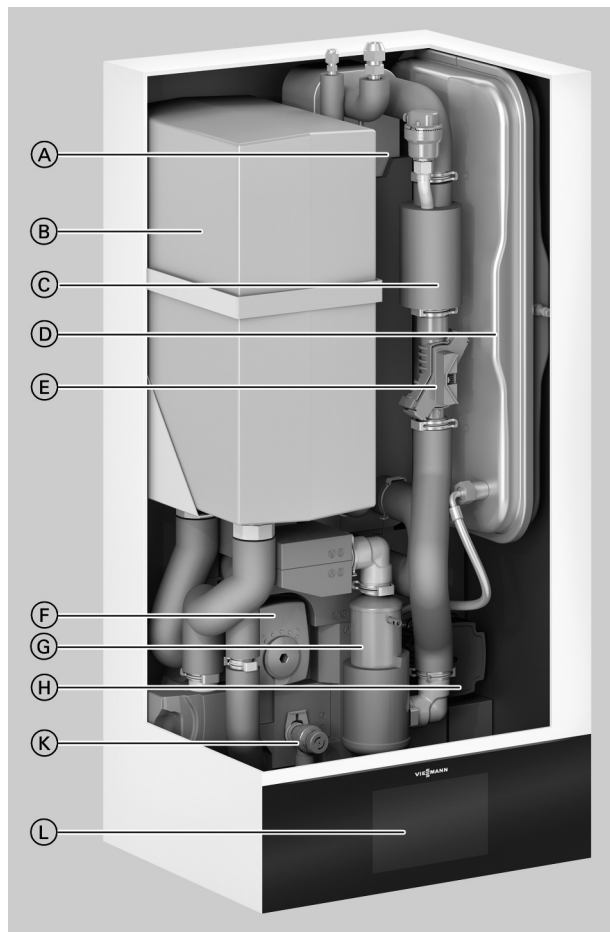
Poz.	Wartość	Znaczenie
Ⓐ	Obieg pierwotny	
	A	Powietrze (A ir)
	B	Solanka (B rine)
	HA	Powietrze / urządzenie hybrydowe (A ir)
	W	Woda (W ater)
Ⓑ	Obieg wtórny	
	W	Woda (W ater)
Ⓒ	Wersja wykonania, zakres 1	
	B	Obieg chłodniczy w wersji Split (B i-block)
	C	Zintegrowana pompa obiegowa i/lub 3-drogowy zawór przełączny (C ompact)
	H	Urządzenie wysokotemperaturowe (H igh temperature)
	O	Ustawienie na zewnątrz (O utdoor)
	S	Pompa ciepła 2. stopnia bez regulatora pompy ciepła (S lave)
	T	Kompaktowa pompa ciepła (T ower)
Ⓓ	Wersja wykonania, zakres 2	
	I	Ustawienie wewnątrz (I ndoor)
	T	Kompaktowa pompa ciepła (T ower)
	S	Płaska głębokość montażowa (S lim Design)
Ⓔ	Przyłącze elektryczne modułu zewnętrznego	
	M	230 V/50 Hz (M onophase)
	Pusty	400 V/50 Hz
Ⓕ	Elektryczny przepływowy podgrzewacz wody grzewczej	
	E	Zamontowany w pompie ciepła (built-in E lectric heating)
	Pusty	Niezamontowany
Ⓖ	Funkcja chłodzenia	
	AC	„active cooling”
	NC	„natural cooling”
Ⓗ	Elektryczne ogrzewanie dodatkowe wanny zbiorczej kondensatu	
	AF	Wbudowane w moduł zewnętrzny (A nti Freeze)
	Pusty	Niezamontowany
Ⓚ	Segment produktów Viessmann	
	1	100
	2	200
	3	300

Poz.	Wartość	Znaczenie
Ⓛ	Temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego / pojemnościowy podgrzewacz lub zasobnik ciepłej wody użytkowej	
	0	Normalna temperatura na zasilaniu, wymagany oddzielny pojemnościowy zasobnik/podgrzewacz ciepłej wody użytkowej
	1/2/3	Normalna temperatura na zasilaniu, wbudowany pojemnościowy zasobnik/podgrzewacz ciepłej wody użytkowej
	4	Normalna temperatura na zasilaniu, wbudowany pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej, z solarnym podgrzewem ciepłej wody użytkowej
	5	Wysoka temperatura na zasilaniu, zastosowany wbudowany pojemnościowy zasobnik/podgrzewacz ciepłej wody użytkowej lub oddzielny pojemnościowy zasobnik/podgrzewacz ciepłej wody użytkowej
Ⓜ	Pompy ciepła: liczba sprężarek w obiegu chłodniczym	
	1	1 sprężarka
	2	2 sprężarki (podłączone równolegle)
	Urządzenia hybrydowe: liczba urządzeń grzewczych	
	2	2 źródła ciepła, np. 1 sprężarka i 1 palnik
Ⓝ	A do ...	Wersja produktów
Ⓞ	Klasa wydajności, w pobliżu maks. wydajności przy A7/W35 w kW	
Ⓟ	Układ hydrauliczny modułu wewnętrznego	
	2C	2 zintegrowane obiegi grzewcze/chłodzące
	Pusty	1 zintegrowany obieg grzewczy/chłodzący
Ⓡ	Wyposażenie modułu wewnętrznego	
	SP	Centralne przyłącze elektryczne 1/N/PE 230 V/ 50 Hz
	NEV	Bez naczynia wzbiorczego
	I	Wersja zintegrowana w przestrzeni mieszkalnej (I nvisible)

2.1 Opis wyrobu

Zalety

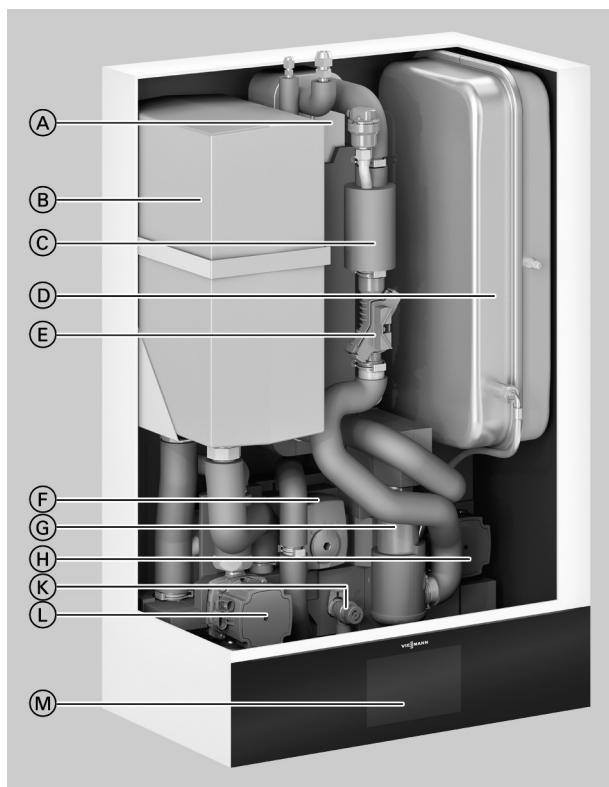
Moduł wewnętrzny ze 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym



- Ⓐ Skraplacz
- Ⓑ Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej
- Ⓒ Separator powietrza
- Ⓓ Naczynie wzbiorcze (nie w przypadku typów ...NEV)
- Ⓔ Czujnik przepływu objętościowego
- Ⓕ 4/3-drogowy zawór przełączny
- Ⓖ Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- Ⓗ Pompa obiegu wtórnego (wysokowydajna pompa obiegowa)
- Ⓚ Zawór bezpieczeństwa
- Ⓛ Regulator pompy ciepła



Moduł wewnętrzny z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi



- (A) Skraplacz
- (B) Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej
- (C) Separator powietrza
- (D) Naczynie wzbiorcze
- (E) Czujnik przepływu objętościowego
- (F) 4/3-drogowy zawór przełączny
- (G) Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- (H) Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 (wysokowydajna pompa obiegowa)
- (K) Zawór bezpieczeństwa
- (L) Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2 (wysokowydajna pompa obiegowa)
- (M) Regulator pompy ciepła

- Niskie koszty eksploatacji dzięki wysokiemu współczynnikowi COP (Coefficient of Performance) wg EN 14511: do 5,0 przy A7/W35
- Regulacja przepływu objętościowego z funkcją samoopтимalizacji za pośrednictwem Viessmann Hydro AutoControl
- Ekologiczny czynnik chłodniczy R32 o niskim potencjale GWP wynoszącym 675 (GWP = Global Warming Potential)
- Komfort użytkowania dzięki pracy rewersyjnej, umożliwiającej zarówno ogrzewanie, jak i chłodzenie.
- Optymalne wykorzystanie samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych.
- Zoptymalizowany pod kątem czasu pracy sposób działania układu kaskadowego dla 2 pomp ciepła o takiej samej wydajności do eksploatacji grzewczej
- Połączenie z Internetem dzięki wbudowanemu modemu WLAN
- Obsługa, optymalizacja, konserwacja i serwis za pośrednictwem aplikacji ViCare i Viguide
- Uruchomienie z nawigacją przez Viguide

Stan dostarczany

Moduł wewnętrzny ze 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym

- Wbudowany skraplacz
- Wbudowany 4/3-drogowy zawór przełączny ogrzewania/podgrzewu ciepłej wody użytkowej/obejścia
- Wbudowana wysokowydajna pompa obiegowa do obiegu wtórnego/grzewczego/chłodzącego 1
- Wbudowany przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- Wbudowany zasobnik buforowy wody grzewczej 16 l
- Wbudowany zawór bezpieczeństwa i manometr cyfrowy
- Sterowany pogodowo regulator pompy ciepła z czujnikiem temperatury zewnętrznej
- Zamontowany czujnik przepływu objętościowego
- Uchwyt ścienny, standardowe rury przyłączeniowe
- Naczynie wzbiorcze 10 l
Nie w przypadku typu ... **NEV**
- Typy ... **SP**
Centralne przyłącze elektryczne 230 V~ ze stycznikiem przewodu

Moduł wewnętrzny z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi

- Wbudowany skraplacz
- Wbudowany 4/3-drogowy zawór przełączny ogrzewania/podgrzewu ciepłej wody użytkowej/obejścia
- Wbudowana wysokowydajna pompa obiegowa do obiegu wtórnego/grzewczego/chłodzącego 1
- Wbudowany zasobnik buforowy wody grzewczej 16 l i Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej 18 l
- Wbudowany przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- Wbudowany zawór bezpieczeństwa i manometr cyfrowy
- Sterowany pogodowo regulator pompy ciepła z czujnikiem temperatury zewnętrznej
- Zamontowany czujnik przepływu objętościowego
- Uchwyt ścienny, standardowe rury przyłączeniowe
- Zintegrowany 2. obieg grzewczy/chłodzący z dodatkową pompą obiegową o wysokiej wydajności
- Typy ... **SP**
Centralne przyłącze elektryczne 230 V~ ze stycznikiem przewodu

Vitocal 200-S (ciąg dalszy)

Moduł zewnętrzny

- Napędzony ilością eksploatacyjną czynnika chłodniczego R32 odpowiednią dla standardowej długości przewodu do 10 m
- Przyłącza zaciskowe
- Sprężarka sterowana inwerterem
- 4-drogowy-zawór przełączny

- Elektroniczny zawór rozprężny
- Wentylator EC
- Parownik
- Tylko w przypadku typu ... **AF**:
Ze zintegrowanym dodatkowym ogrzewaniem elektrycznym do wanny zbiorczej kondensatu

Przegląd typów

Typ			Napięcie znamionowe			Centralne przyłącze elektryczne modułu wewnętrznego		Przeponowe naczynie zbiorcze	
AWB-M-E-AC 201.E	1	1 do 4	230 V~	400 V~	230 V~	—			
AWB-M-E-AC-AF 201.E	1	1 do 4	230 V~	400 V~	230 V~	—			
AWB-M-E-AC 201.E SP	1	1 do 4	230 V~	230 V~	230 V~	X			
AWB-M-E-AC-AF 201.E SP	1	1 do 4	230 V~	230 V~	230 V~	X			
AWB-M-E-AC 201.E NEV	1	1 do 4	230 V~	400 V~	230 V~	—			
AWB-M-E-AC-AF 201.E NEV	1	1 do 4	230 V~	400 V~	230 V~	—			
AWB-M-E-AC 201.E 2C	2	—	230 V~	400 V~	230 V~	—			
AWB-M-E-AC-AF 201.E 2C	2	—	230 V~	400 V~	230 V~	—			
AWB-M-E-AC 201.E 2C SP	2	—	230 V~	230 V~	230 V~	X			
AWB-M-E-AC-AF 201.E 2C SP	2	—	230 V~	230 V~	230 V~	X			



Zintegrowane obiegі grzewcze/
chłodzące



Obiegі grzewcze/chłodzące zasilane z zasobnika buforowego
Regulator / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego



Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej



Moduł zewnętrzny



Dodatkowe ogrzewanie elektryczne wanny zbiorczej kondensatu

Przeponowe naczynie zbiorcze

Naczynie zbiorcze



Układ kaskadowy

X

Dostępny



Wyposażenie dodatkowe



Zintegrowane



Możliwe

2.2 Dane techniczne

Dane techniczne

Typ AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF	201.E06 201.E06 2C 201.E06 NEV	201.E08 201.E08 2C 201.E08 NEV	201.E10 201.E10 2C 201.E10 NEV	
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	5,00	5,21	7,09
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,23	1,33	2,05
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		4,06	3,91	3,46
Regulacja mocy	kW	1,8 do 5,0	1,8 do 6,0	1,8 do 7,1
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	6,07	7,98	10,10
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	550	550	650
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	3106	3106	3671
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,18	1,66	2,16
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		5,12	4,80	4,67
Regulacja mocy	kW	2,6 do 7,5	2,6 do 9,0	2,6 do 10,4
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	5,14	7,03	7,89
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,68	2,41	2,72
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		3,05	2,91	2,90
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)				
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)				
– Efektywność energetyczna η_S	%	185	193	192
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	6,54	7,80	8,50
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,75	4,90	4,78
Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)				
– Efektywność energetyczna η_S	%	125	130	128
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	6,10	7,21	7,97
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,25	3,33	3,33
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 chłodzenia wg EN 14511 (A35/W7)				
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	4,0	4,60	6,43
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	550	550	650
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	3106	3106	3671
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,13	1,30	1,7
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia		3,54	3,58	3,82
Regulacja mocy	kW	1,5 do 6,3	1,5 do 7,0	1,5 do 8,1
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18)				
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	6,40	6,67	8,8
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,22	1,33	1,8
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia		5,22	5,03	4,88
Regulacja mocy	kW	3,1 do 8,5	3,1 do 9,5	3,1 do 10,6
Temperatura powietrza na wlocie				
Tryb chłodzenia (tylko typ AWB-M-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)				
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia (RFH) przy przepływie objętościowym 1000 l/h	mbar kPa	610 61	610 61	610 61
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	60	60	60

Vitocal 200-S (ciąg dalszy)

Typ AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF		201.E06 201.E06 2C 201.E06 NEV	201.E08 201.E08 2C 201.E08 NEV	201.E10 201.E10 2C 201.E10 NEV
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego				
Napięcie znamionowe sprężarki	V	230	230	230
Maks. prąd roboczy sprężarki	A	16	16	16
cos φ		> 0,92	> 0,92	> 0,92
Prąd rozruchowy sprężarki, regulowany przez inwerter	A	10	10	10
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	10	10	10
Bezpiecznik	A	16	16	16
Stopień ochrony		IPX4	IPX4	IPX4
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego				
Regulator pompy ciepła / Moduł elektroniczny		1/N/PE 230 V/50 Hz 1 x B16A T 6,3 A/250 V		
– Napięcie znamionowe				
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego				
– Zabezpieczenie (wewnętrzne)				
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej		3/N/PE 400 V/50 Hz		
– Napięcie znamionowe				
– Moc grzewcza				
Maks.	kW	8	8	8
Stopień 1	kW	2,4	2,4	2,4
Stopień 2	kW	2,4	2,4	2,4
Stopień 3	kW	3,2	3,2	3,2
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego		3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A
Maks. pobór mocy elektrycznej				
– Wentylator		W	70	70
– Moduł zewnętrzny		kW	3,4	3,4
– Ogrzewanie wanny zbiorczej kondensatu		W	142,5	142,5
Pompa obiegu wtórnego (PWM)				
– 1 obieg grzewczy/chłodzący		W	63	63
– 2 obiegi grzewcze/chłodzące		W	89	89
– Indeks efektywności energetycznej EEI			≤ 0,20	≤ 0,20
Regulator / Układ elektroniczny modułu zewnętrznego		W	8	8
Regulator / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego		W	5	5
Maks. moc przyłączeniowa elementów roboczych 230 V~		W	1000	1000
Mobilna transmisja danych				
WLAN				
– Standard transmisji danych		IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n
– Zakres częstotliwości		MHz	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5
– Maks. moc nadawcza		dBm	+15	+15
Nadajnik radiowy Low-Power				
– Standard transmisji danych		IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4
– Zakres częstotliwości		MHz	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5
– Maks. moc nadawcza		dBm	+6	+6
Obieg chłodniczy				
Czynnik roboczy		R32	R32	R32
– Armatura zabezpieczająca		A2L	A2L	A2L
– Ilość czynnika chłodniczego		kg	1,5	1,5
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) wg IPCC ⁴ *2			675	675
– Ekwiwalent CO ₂		t	1,01	1,01
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)		Typ	Tłok mimosrodowy	Tłok mimosrodowy
– Olej w sprężarce		Typ	FW68D	FW68D
– Ilość oleju w sprężarce		l	0,9	0,9
Dopuszczalne ciśnienie robocze				
– Strona wysokiego ciśnienia		bar	45	45
		MPa	4,5	4,5
– Strona niskiego ciśnienia		bar	38	38
		MPa	3,8	3,8
Wymiary modułu zewnętrznego				
Długość całkowita		mm	500	500
Szerokość całkowita		mm	1080	1080
Wysokość całkowita		mm	850	850

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

Vitocal 200-S (ciąg dalszy)

Typ AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF		201.E06 201.E06 2C 201.E06 NEV	201.E08 201.E08 2C 201.E08 NEV	201.E10 201.E10 2C 201.E10 NEV
Wymiary modułu wewnętrznego				
Długość całkowita	mm	360	360	360
Szerokość całkowita				
– Z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym	mm	450	450	450
– Z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi	mm	600	600	600
Wysokość całkowita	mm	920	920	920
Masa całkowita				
Moduł zewnętrzny	kg	95	95	95
Moduł wewnętrzny				
– Z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym (pusty)	kg	65	65	65
– Z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi (pusty)	kg	75	75	75
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie obiegu wtórnego				
	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
Przyłącza z rurami przyłączeniowymi				
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej obiegów grzewczych/chłodzących lub zasobnika buforowego wody grzewczej	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Ciepła / Zimna woda użytkowa	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Cyrkulacja cwu	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Przyłącza przewodów czynnika chłodniczego				
Przewód cieczy				
– Rura \varnothing	mm	6 x 1	6 x 1	6 x 1
– Moduł wewnętrzny/moduł zewnętrzny	UNF	$\frac{7}{16}$ G $\frac{1}{4}$	$\frac{7}{16}$ G $\frac{1}{4}$	$\frac{7}{16}$ G $\frac{1}{4}$
Przewód gazu gorącego				
– Rura \varnothing	mm	12 x 1	16 x 1	16 x 1
– Moduł wewnętrzny/moduł zewnętrzny	UNF	$\frac{3}{4}$ G $\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$ G $\frac{5}{8}$	$\frac{7}{8}$ G $\frac{5}{8}$
Długość przewodu cieczy i przewodu gazu gorącego				
– Min.	m	5	5	5
– Maks.	m	30	30	30
Maks. różnica wysokości między modułem wewnętrznym i zewnętrznym	m	15	15	15
Moc akustyczna przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/EN ISO 9614-2)				
Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55				
– Moduł wewnętrzny: ErP	dB(A)	41	41	41
– Moduł zewnętrzny: praca z redukcją hałasu	dB(A)	50	50	50
– Moduł zewnętrzny: maks.	dB(A)	58	59	62
– Moduł zewnętrzny: ErP	dB(A)	49	50	50

Typ AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF		201.E06 SP 201.E06 2C SP	201.E08 SP 201.E08 2C SP	201.E10 SP 201.E10 2C SP
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	5,00	5,21	7,09
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,23	1,33	2,05
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		4,06	3,91	3,46
Regulacja mocy	kW	1,8 do 5,0	1,8 do 6,0	1,8 do 7,1
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	6,07	7,98	10,10
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	550	550	650
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	3106	3106	3671
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,18	1,66	2,16
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		5,12	4,80	4,67
Regulacja mocy	kW	2,6 do 7,5	2,6 do 9,0	2,6 do 10,4
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	5,14	7,03	7,89
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,68	2,41	2,72
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		3,05	2,91	2,90

Vitocal 200-S (ciąg dalszy)

Typ AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF	201.E06 SP 201.E06 2C SP	201.E08 SP 201.E08 2C SP	201.E10 SP 201.E10 2C SP
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)			
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)			
– Efektywność energetyczna η_s	%	185	193
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	6,54	7,80
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,75	4,90
Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)			
– Efektywność energetyczna η_s	%	125	130
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	6,10	7,21
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,25	3,33
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013			
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne			
– Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)		A+++	A+++
– Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)		A++	A++
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W7)			
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	4,0	4,60
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	550	550
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	3106	3106
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,13	1,30
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia		3,54	3,58
Regulacja mocy	kW	1,5 do 6,3	1,5 do 7,0
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18)			
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	6,40	6,67
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,22	1,33
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia		5,22	5,03
Regulacja mocy	kW	3,1 do 8,5	3,1 do 9,5
Temperatura powietrza na wlocie			
Tryb chłodzenia (tylko typ AWB-M-E-AC)			
– Min.	°C	10	10
– Maks.	°C	45	45
Tryb grzewczy			
– Min.	°C	–20	–20
– Maks.	°C	35	35
Woda grzewcza (obieg wtórny)			
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia (RFH) przy przepływie objętościowym 1000 l/h	mbar	610	610
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	61	61
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego			
Napięcie znamionowe sprężarki	V	230	230
Maks. prąd roboczy sprężarki	A	16	16
Cos φ		> 0,92	> 0,92
Prąd rozruchowy sprężarki, regulowany przez inwerter	A	10	10
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	10	10
Bezpiecznik	A	16	16
Stopień ochrony		IPX4	IPX4
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego			
Regulator pompy ciepła / Moduł elektroniczny			
– Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz	
– Zabezpieczenie (wewnętrzne)		T 6,3 AH/250 V	
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej			
– Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz	
– Moc grzewcza	kW	5,0	5,0
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego		1 x B32A	1 x B32A
Maks. pobór mocy elektrycznej			
– Wentylator	W	70	70
– Moduł zewnętrzny	kW	3,4	3,4
– Ogrzewanie wanny zbiorczej kondensatu	W	142,5	142,5
Pompa obiegu wtórnego (PWM)			
– 1 obieg grzewczy/chłodzący	W	63	63
– 2 obiegi grzewcze/chłodzące	W	89	89
– Indeks efektywności energetycznej EEI		≤ 0,20	≤ 0,20
Regulator / Układ elektroniczny modułu zewnętrznego	W	8	8
Regulator / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	5	5
Maks. moc przyłączeniowa elementów roboczych 230 V~	W	1000	1000

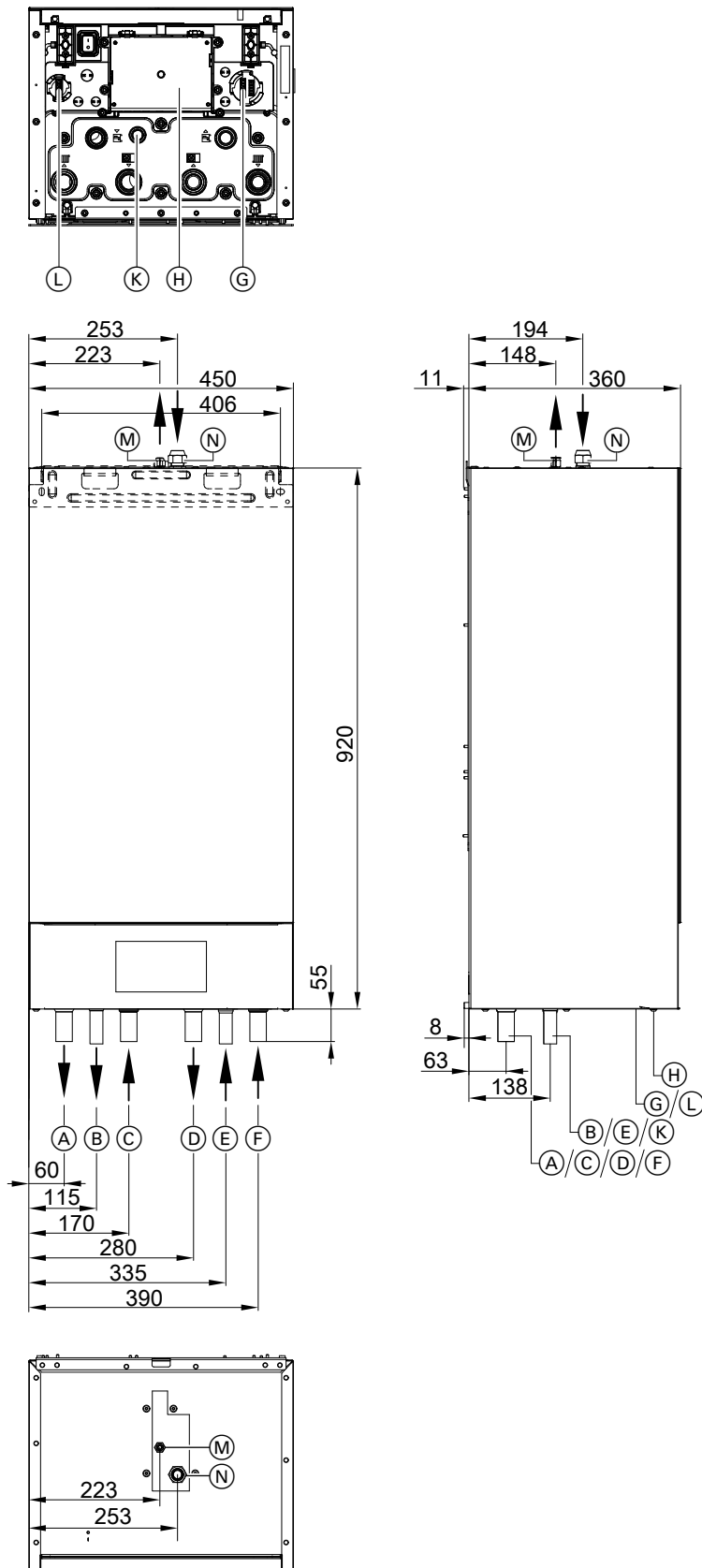
Vitocal 200-S (ciąg dalszy)

Typ AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF		201.E06 SP 201.E06 2C SP	201.E08 SP 201.E08 2C SP	201.E10 SP 201.E10 2C SP
Mobilna transmisja danych				
WLAN				
– Standard transmisji danych				
		IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n
– Zakres częstotliwości	MHz	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5
– Maks. moc nadawcza	dBm	+15	+15	+15
Nadajnik radiowy Low-Power				
– Standard transmisji danych				
– Zakres częstotliwości	MHz	IEEE 802.15.4 2400 do 2483,5	IEEE 802.15.4 2400 do 2483,5	IEEE 802.15.4 2400 do 2483,5
– Maks. moc nadawcza	dBm	+6	+6	+6
Obieg chłodniczy				
Czynnik roboczy				
		R32	R32	R32
– Armatura zabezpieczająca		A2L	A2L	A2L
– Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,5	1,5	1,5
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) wg IPCC4 *2		675	675	675
– Ekwivalent CO ₂	t	1,01	1,01	1,01
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)				
	Typ	Tłok mimośro- dowy	Tłok mimośro- dowy	Tłok mimośrodo- wy
– Olej w sprężarce	Typ	FW68D	FW68D	FW68D
– Ilość oleju w sprężarce	l	0,9	0,9	0,9
Dopuszczalne ciśnienie robocze				
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	45	45	45
	MPa	4,5	4,5	4,5
– Strona niskiego ciśnienia	bar	38	38	38
	MPa	3,8	3,8	3,8
Wymiary modułu zewnętrznego				
Długość całkowita	mm	500	500	500
Szerokość całkowita	mm	1080	1080	1080
Wysokość całkowita	mm	850	850	850
Wymiary modułu wewnętrznego				
Długość całkowita	mm	360	360	360
Szerokość całkowita				
– Z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym	mm	450	450	450
– Z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi	mm	600	600	600
Wysokość całkowita	mm	920	920	920
Masa całkowita				
Moduł zewnętrzny	kg	95	95	95
Moduł wewnętrzny				
– Z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym (pusty)	kg	65	65	65
– Z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi (pusty)	kg	75	75	75
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie obiegu wtórnego				
	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
Przyłącza z rurami przyłączeniowymi				
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej obiegu grzewczego/chłodzącego lub zasobnika buforowego	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Ciepła / Zimna woda użytkowa	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Cyrkulacja cwu	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Przyłącza przewodów czynnika chłodniczego				
Przewód cieczy				
– Rura Ø	mm	6 x 1	6 x 1	6 x 1
– Moduł wewnętrzny/moduł zewnętrzny	UNF	7/16 G 1/4	7/16 G 1/4	7/16 G 1/4
Przewód gazu gorącego				
– Rura Ø	mm	12 x 1	16 x 1	16 x 1
– Moduł wewnętrzny/moduł zewnętrzny	UNF	3/4 G 1/2	7/8 G 3/8	7/8 G 3/8
Długość przewodu cieczy i przewodu gazu gorącego				
– Min.	m	5	5	5
– Maks.	m	30	30	30
Maks. różnica wysokości między modulem wewnętrznym i zewnętrznym	m	15	15	15

Vitocal 200-S (ciąg dalszy)

Typ AWB-M-E-AC/AWB-M-E-AC-AF	201.E06 SP	201.E08 SP	201.E10 SP
	201.E06 2C SP	201.E08 2C SP	201.E10 2C SP
Moc akustyczna przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/EN ISO 9614-2) Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55			
– Moduł wewnętrzny: ErP	dB(A) 41	41	41
– Moduł zewnętrzny: praca z redukcją hałasu	dB(A) 50	50	50
– Moduł zewnętrzny: maks.	dB(A) 58	59	62
– Moduł zewnętrzny: ErP	dB(A) 49	50	50

Wymiary modułu wewnętrznego z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym



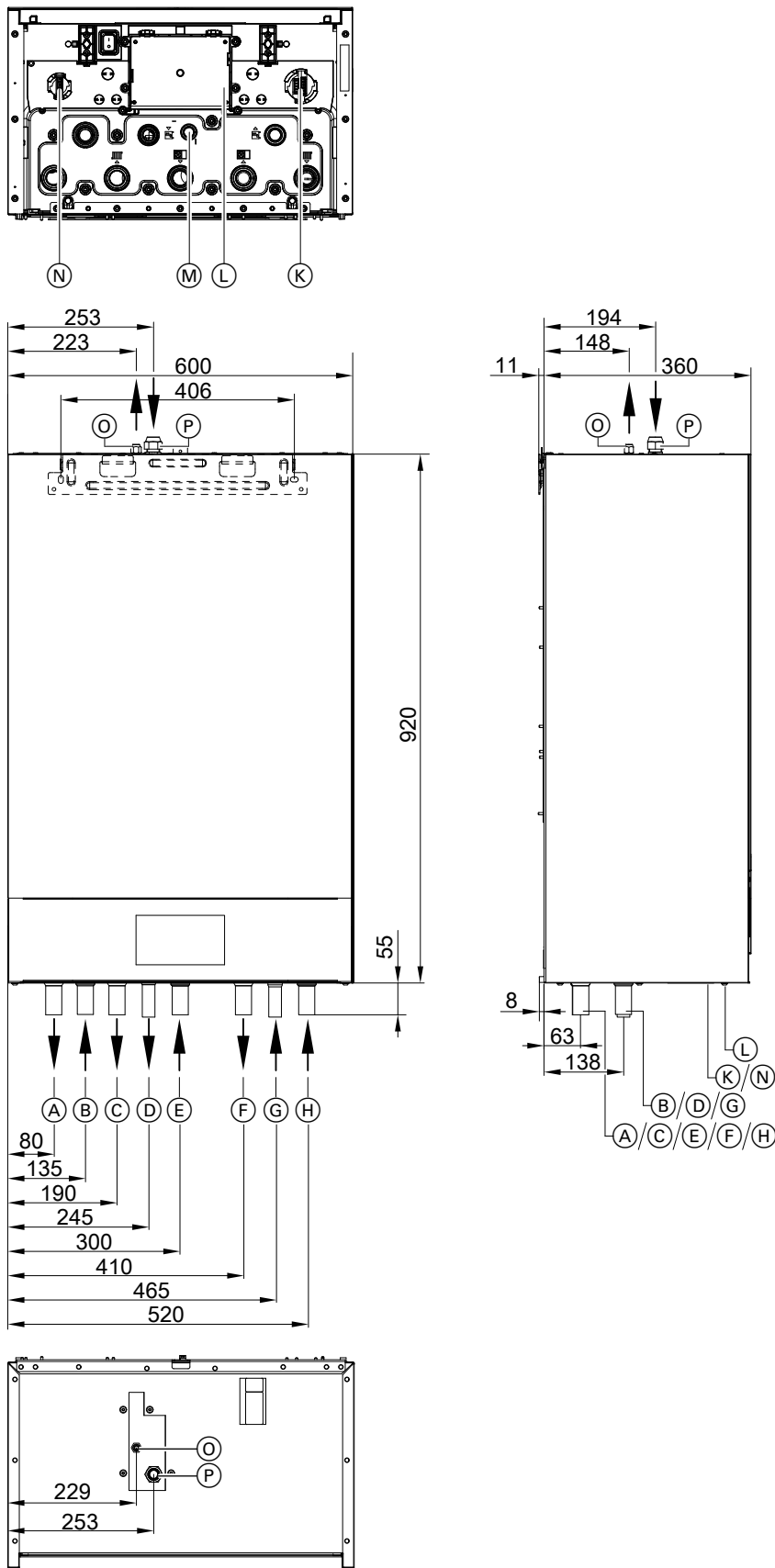
- (A) Zasilanie obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1/zasobnik buforowy), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (B) Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (po stronie wody grzewczej), przyłącze Cu 22 x 1,0 mm
- (C) Wlot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm

6195864

Vitocal 200-S (ciąg dalszy)

- Ⓓ Wylot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓔ Powrót z pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (po stronie wody grzewczej), przyłącze Cu 22 x 1,0 mm
- Ⓕ Powrót z obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1/zasobnik buforowy), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓖ Gniazda przyłączeniowe niskiego napięcia < 42 V
- Ⓗ Skrzynka przyłączeniowa 230 V~
- Ⓚ Przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa
- Ⓛ Gniazdo przyłączeniowe niskiego napięcia < 42 V
- Ⓜ Przewód cieczy \varnothing 6,0 mm, przyłącze UNF $\frac{7}{16}$
- Ⓝ Przewód gazu gorącego
 - Typy 201.E06: \varnothing 12,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{4}$
 - Typy 201.E08 do E10: \varnothing 16,0 mm, przyłącze UNF $\frac{7}{8}$

Wymiary modułu wewnętrznego z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi



- 6195864
- (A) Zasilanie obiegu grzewczego/chłodzącego 2, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
 - (B) Powrót z obiegu grzewczego/chłodzącego 2, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm

Vitocal 200-S (ciąg dalszy)

- (C) Zasilanie obiegu grzewczego/chłodzącego 1, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (D) Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (po stronie wody grzewczej), przyłącze Cu 22 x 1,0 mm
- (E) Wlot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (F) Wylot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (G) Powrót z pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (po stronie wody grzewczej), przyłącze Cu 22 x 1,0 mm
- (H) Powrót z obiegu grzewczego/chłodzącego 1, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (K) Gniazda przyłączeniowe niskiego napięcia < 42 V
- (L) Skrzynka przyłączeniowa 230 V~
- (M) Przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa
- (N) Gniazdo przyłączeniowe niskiego napięcia < 42 V
- (O) Przewód cieczy \varnothing 6,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{16}$
- (P) Przewód gazu gorącego
 - Typy 201.E06: \varnothing 12,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{8}$
 - Typy 201.E08 do E10: \varnothing 16,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{8}$

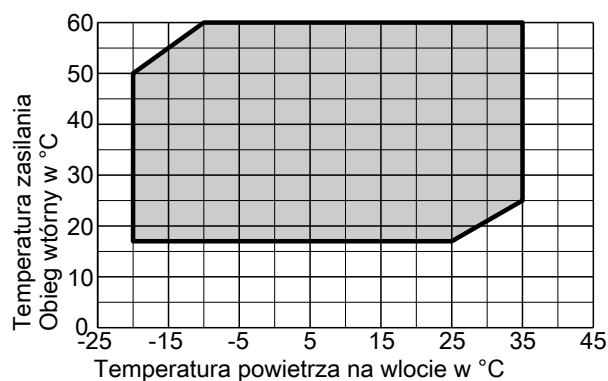
2

Wymiary modułów zewnętrznych

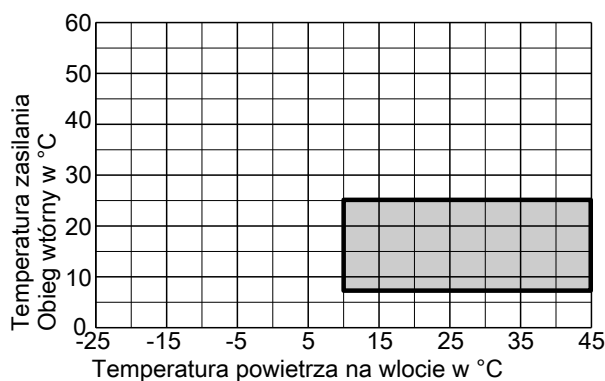
Patrz od strony 36.

Granice zastosowania zgodnie z EN 14511

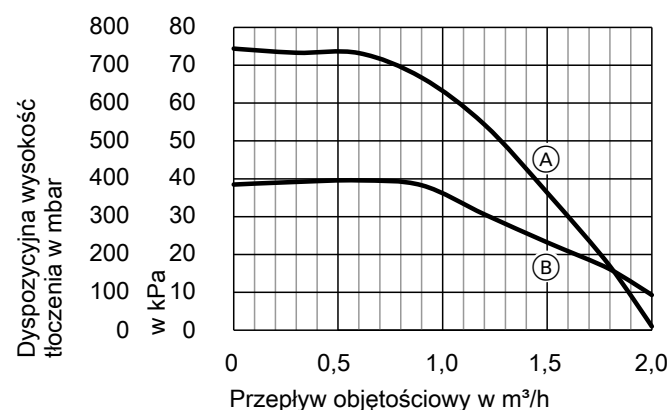
Ogrzewanie



Chłodzenie



Dyspozycyjne wysokości tłoczenia zamontowanych pomp obiegowych

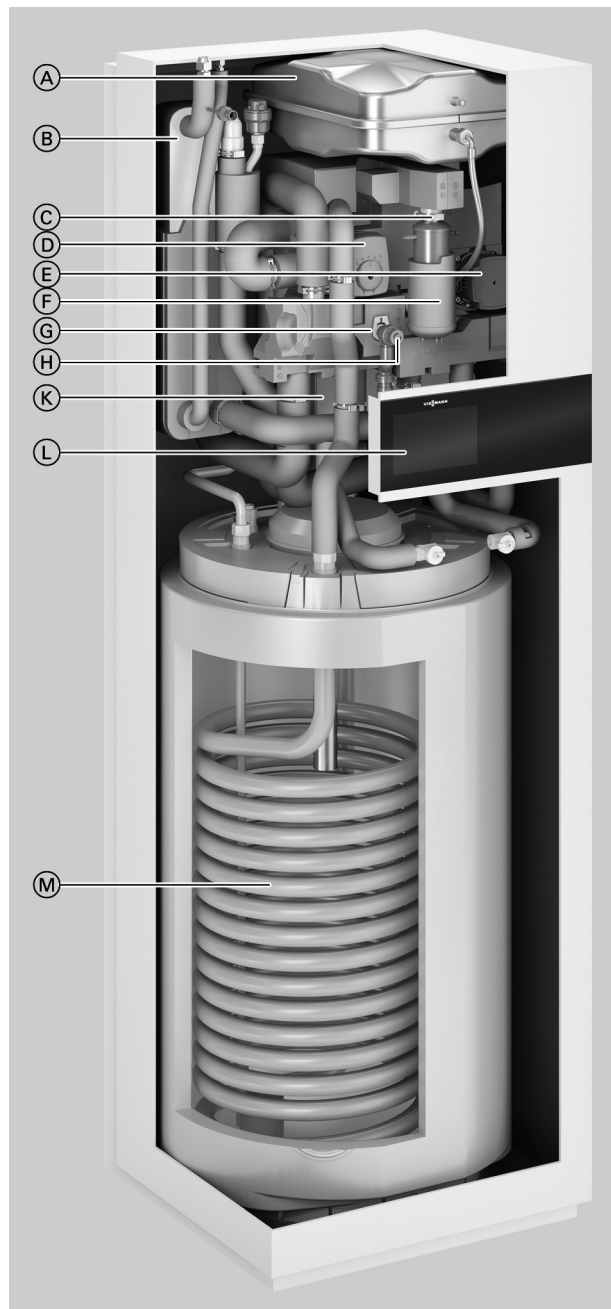


- (A) Pompa obiegu wtórnego/pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1
- (B) Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2 (w przypadku modułu wewnętrznego z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi)

3.1 Opis wyrobu

Zalety

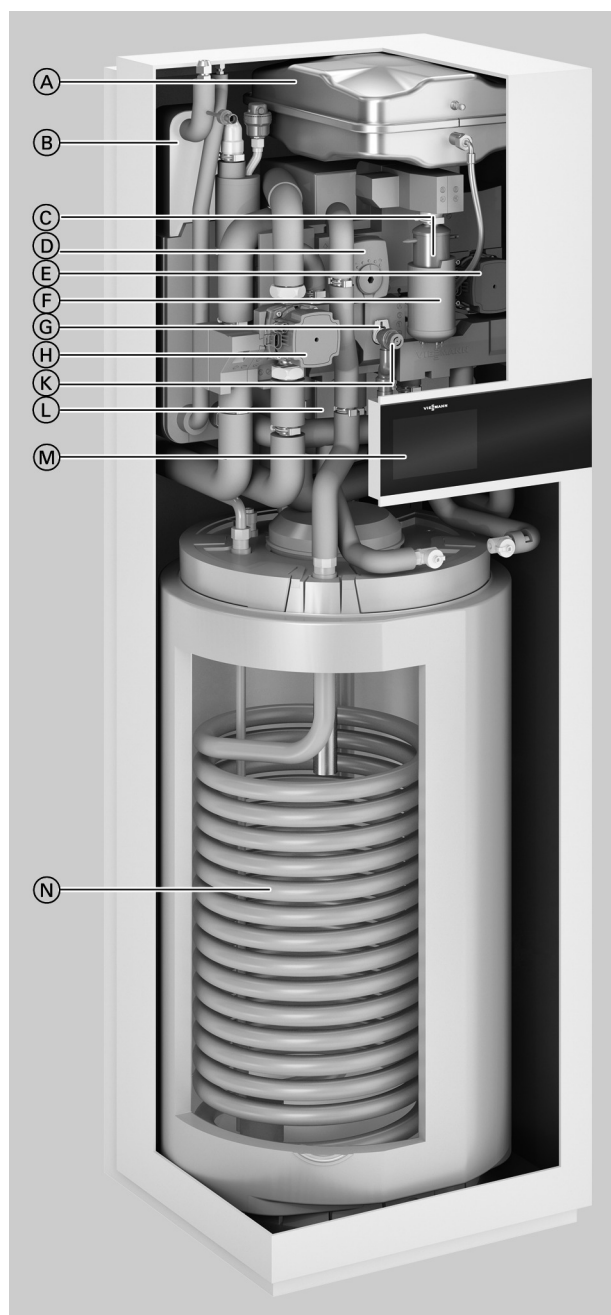
Moduł wewnętrzny ze 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym



- Ⓐ Naczynie wzbiorcze
- Ⓑ Skraplacz
- Ⓒ Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- Ⓓ 4/3-drogowy zawór przełączny
- Ⓔ Pompa obiegu wtórnego (wysokowydajna pompa obiegowa)
- Ⓕ Separator powietrza
- Ⓖ Czujnik przepływu objętościowego
- Ⓗ Zawór bezpieczeństwa
- Ⓚ Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej
- Ⓛ Regulator pompy ciepła
- Ⓜ Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej 190 l

Vitocal 222-S (ciąg dalszy)

Moduł wewnętrzny z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi



- (A) Naczynie wzbiorcze
- (B) Skraplacz
- (C) Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- (D) 4/3-drogowy zawór przełączny
- (E) Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 (wysokowydajna pompa obiegowa)
- (F) Separator powietrza
- (G) Czujnik przepływu objętościowego
- (H) Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2 (wysokowydajna pompa obiegowa)
- (K) Zawór bezpieczeństwa
- (L) Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej
- (M) Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej 190 l
- (N) Regulator pompy ciepła

3

- Zintegrowany pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej 190 l
- Niskie koszty eksploatacji dzięki wysokiemu współczynnikowi COP (Coefficient of Performance) wg EN 14511: do 5,0 przy A7/W35
- Regulacja mocy oraz inwerter DC zapewniają wysoką wydajność przy eksploatacji z obciążeniem częściowym
- Regulacja przepływu objętościowego z funkcją samoopтимalizacji za pośrednictwem Viessmann Hydro AutoControl
- Łatwość wstawienia dzięki podzielności modułu wewnętrznego

- Ekologiczny czynnik chłodniczy R32 o niskim potencjale GWP wynoszącym 675 (GWP = Global Warming Potential)
- Komfort użytkowania dzięki pracy rewersyjnej, umożliwiającej zarówno ogrzewanie, jak i chłodzenie.
- Optymalne wykorzystanie samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych
- Połączenie z Internetem dzięki wbudowanemu modemu WLAN
- Obsługa, optymalizacja, konserwacja i serwis za pośrednictwem aplikacji ViCare i ViGuide
- Uruchomienie z nawigacją przez ViGuide

Stan fabryczny

Moduł wewnętrzny ze 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/ chłodzącym

- Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej o pojemności 190 l, wykonany ze stali, z emaliowaną powłoką Ceraprotect, zabezpieczony przed korozją anodą magnezową, z izolacją termiczną
- Wbudowany skraplacz
- Wbudowany 4/3-drogowy zawór przełączny ogrzewania/ podgrzewu ciepłej wody użytkowej/obejścia
- Wbudowana wysokowydajna pompa obiegowa do obiegu wtórnego/grzewczego/chłodzącego 1
- Wbudowany zasobnik buforowy wody grzewczej 16 l i Przeponowe ciśnieniowe naczynie wzbiorcze 18 l
- Wbudowany przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- Wbudowany zawór bezpieczeństwa i manometr cyfrowy
- Sterowany pogodowo regulator pompy ciepła z czujnikiem temperatury zewnętrznej
- Zamontowany czujnik przepływu objętościowego
- Typy ... **SP**
Centralne przyłącze elektryczne 230 V~ ze stycznikiem przewodu

Moduł wewnętrzny z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/ chłodzącymi

- Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej o pojemności 190 l, wykonany ze stali, z emaliowaną powłoką Ceraprotect, zabezpieczony przed korozją anodą magnezową, z izolacją termiczną
- Wbudowany skraplacz

- Wbudowany 4/3-drogowy zawór przełączny ogrzewania/ podgrzewu ciepłej wody użytkowej/obejścia
- Wbudowana wysokowydajna pompa obiegowa do obiegu wtórnego/grzewczego/chłodzącego 1
- Wbudowany zasobnik buforowy wody grzewczej 16 l i Przeponowe ciśnieniowe naczynie wzbiorcze 18 l
- Wbudowany przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- Wbudowany zawór bezpieczeństwa i manometr cyfrowy
- Sterowany pogodowo regulator pompy ciepła z czujnikiem temperatury zewnętrznej
- Zamontowany czujnik przepływu objętościowego
- Zintegrowany 2. obieg grzewczy/chłodzący z dodatkową pompą obiegową o wysokiej wydajności
- Typy ... **SP**
Centralne przyłącze elektryczne 230 V~ ze stycznikiem przewodu

Moduł zewnętrzny

- Napełniony ilością eksploatacyjną czynnika chłodniczego R32 odpowiednią dla standardowej długości przewodu do 10 m
- Przyłącza zaciskowe
- Sprężarka sterowana inwerterem
- 4-drogowy-zawór przełączny
- Elektroniczny zawór rozprężny
- Wentylator EC
- Parownik
- Tylko w przypadku typu ... **AF**:
Ze zintegrowanym dodatkowym ogrzewaniem elektrycznym do wanny zbiorczej kondensatu

Przegląd typów

Typ			Napięcie znamionowe			Centralne przyłącze elektryczne modułu wewnętrznego	
AWBT-M-E-AC 221.E	1	1 do 4	230 V~	400 V~	230 V~	—	<input type="checkbox"/>
AWBT-M-E-AC-AF 221.E	1	1 do 4	230 V~	400 V~	230 V~	—	<input checked="" type="checkbox"/>
AWBT-M-E-AC 221.E 2C	2	—	230 V~	400 V~	230 V~	—	<input type="checkbox"/>
AWBT-M-E-AC-AF 221.E 2C	2	—	230 V~	400 V~	230 V~	—	<input checked="" type="checkbox"/>
AWBT-M-E-AC 221.E SP	1	1 do 4	230 V~	230 V~	230 V~	X	<input type="checkbox"/>
AWBT-M-E-AC-AF 221.E SP	1	1 do 4	230 V~	400 V~	230 V~	X	<input checked="" type="checkbox"/>
AWBT-M-E-AC-AF 221.E SP	1	1 do 4	230 V~	230 V~	230 V~	X	<input checked="" type="checkbox"/>
AWBT-M-E-AC 221.E 2C SP	2	—	230 V~	400 V~	230 V~	X	<input type="checkbox"/>
AWBT-M-E-AC 221.E 2C SP	2	—	230 V~	230 V~	230 V~	X	<input type="checkbox"/>
AWBT-M-E-AC-AF 221.E 2C SP	2	—	230 V~	400 V~	230 V~	X	<input checked="" type="checkbox"/>
AWBT-M-E-AC-AF 221.E 2C SP	2	—	230 V~	230 V~	230 V~	X	<input checked="" type="checkbox"/>

- Zintegrowane obiegi grzewcze/chłodzące
- Obiegi grzewcze/chłodzące zasilane z zasobnika buforowego
- Regulator / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego
- Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- Moduł zewnętrzny

- Dodatkowe ogrzewanie elektryczne wanny zbiorczej kondensatu
- X Dostępny
- Wyposażenie dodatkowe
- Zintegrowane

3.2 Dane techniczne

Dane techniczne

Typ AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF	221.E06 221.E06 2C	221.E08 221.E08 2C	221.E10 221.E10 2C	
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	5,00	5,21	7,09
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,23	1,33	2,05
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		4,06	3,91	3,46
Regulacja mocy	kW	1,8 do 5,0	1,8 do 6,0	1,8 do 7,1
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	6,07	7,98	10,10
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	550	550	650
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	3106	3106	3671
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,18	1,66	2,16
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		5,12	4,80	4,67
Regulacja mocy	kW	2,6 do 7,5	2,6 do 9,0	2,6 do 10,4
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	5,14	7,03	7,89
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,68	2,41	2,72
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		3,05	2,91	2,90
Dane dotyczące wydajności w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)				
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)				
– Efektywność energetyczna η_s	%	185	193	192
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	6,54	7,80	8,50
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,75	4,90	4,78
Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)				
– Efektywność energetyczna η_s	%	125	130	128
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	6,10	7,21	7,97
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,25	3,33	3,33
– Efektywność energetyczna podgrzewu cwu η_{wh}	%	113,0	117,0	117,0
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013				
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne				
– Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)		A+++	A+++	A+++
– Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)		A++	A++	A++
Podgrzew ciepłej wody użytkowej, profil poboru cwu (XL)				
		A	A	A
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W7)				
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	4,0	4,60	6,43
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	550	550	650
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	3106	3106	3671
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,13	1,30	1,70
Stopień efektywności (EER) w trybie chłodzenia		3,54	3,58	3,82
Regulacja mocy w trybie chłodzenia		1,5 do 6,3	1,5 do 7,0	1,5 do 8,1
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18)				
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	6,40	6,67	8,8
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,22	1,33	1,8
Stopień efektywności (EER) w trybie chłodzenia		5,22	5,03	4,88
Regulacja mocy w trybie chłodzenia		3,1 do 8,5	3,1 do 9,5	3,1 do 10,6
Temperatura powietrza na wlocie				
Tryb chłodzenia				
– 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)				
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia przy przepływie objętościowym 1000 l/h	mbar	610	610	610
	kPa	61	61	61
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	60	60	60
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego				
Napięcie znamionowe sprężarki	V	230	230	230
Maks. prąd roboczy sprężarki	A	16	16	16
Cos ϕ		> 0,92	> 0,92	> 0,92
Prąd rozruchowy sprężarki, regulowany przez inwerter	A	10	10	10
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	10	10	10
Bezpiecznik	A	16	16	16
Stopień ochrony		IPX4	IPX4	IPX4

Vitocal 222-S (ciąg dalszy)

Typ AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF	221.E06 221.E06 2C	221.E08 221.E08 2C	221.E10 221.E10 2C
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego			
Regulator pompy ciepła / Moduł elektroniczny			
– Napięcie znamionowe			
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego			
– Zabezpieczenie wewnętrzne			
Przepływowo podgrzewacz wody grzewczej			
– Napięcie znamionowe			
– Moc grzewcza			
Maks.	kW	8,0	8,0
Stopień 1	kW	2,4	2,4
Stopień 2	kW	2,4	2,4
Stopień 3	kW	3,2	3,2
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego			
		3 x B16A	3 x B16A
			3 x B16A
Maks. pobór mocy elektrycznej			
– Wentylator	W	70	70
– Moduł zewnętrzny	kW	3,4	3,4
– Ogrzewanie wanny zbiorczej kondensatu	W	142,5	142,5
Pompa obiegu wtórnego (PWM)			
– 1 obieg grzewczy/chłodzący	W	63	63
– 2 obiegi grzewcze/chłodzące	W	89	89
– Indeks efektywności energetycznej EEI		≤ 0,20	≤ 0,20
Regulator / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	5	5
Maks. moc przyłączeniowa elementów roboczych 230 V~	W	1000	1000
Mobilna transmisja danych			
WLAN			
– Standard transmisji danych			
		IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n
– Zakres częstotliwości	MHz	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5
– Maks. moc nadawcza	dBm	+15	+15
Nadajnik radiowy Low-Power			
– Standard transmisji danych			
– Zakres częstotliwości	MHz	IEEE 802.15.4 2400 do 2483,5	IEEE 802.15.4 2400 do 2483,5
– Maks. moc nadawcza	dBm	+6	+6
Obieg chłodniczy			
Czynnik roboczy		R32	R32
– Armatura zabezpieczająca		A2L	A2L
– Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,5	1,5
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) wg IPCC4*		675	675
– Ekwiwalent CO ₂	t	1,01	1,01
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)			
	Typ	Tłok mimośrodowy	Tłok mimośrodowy
– Olej w sprężarce	Typ	FW68D	FW68D
– Ilość oleju w sprężarce	l	0,9	0,9
Dopuszczalne ciśnienie robocze			
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	45	45
	MPa	4,5	4,5
– Strona niskiego ciśnienia	bar	38	38
	MPa	3,8	3,8
Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz cwu			
Pojemność	l	190	190
Maks. objętość poboru przy temperaturze pobieranej cwu 40°C, temperaturze zasilania 53°C i prędkości poboru 10 l/min	l	260	260
Maks. dopuszczalna temperatura ciepłej wody użytkowej	°C	70	70
Dopuszczalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10
	MPa	1	1
Wymiary modułu zewnętrznego			
Długość całkowita	mm	500	500
Szerokość całkowita	mm	1080	1080
Wysokość całkowita	mm	850	850
Wymiary modułu wewnętrznego			
Długość całkowita	mm	597	597
Szerokość całkowita	mm	600	600
– Z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym	mm	600	600
– Z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi	mm	600	600
Wysokość całkowita	mm	1900	1900

6195864

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

Vitocal 222-S (ciąg dalszy)

Typ AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF		221.E06 221.E06 2C	221.E08 221.E08 2C	221.E10 221.E10 2C
Masa całkowita				
Moduł wewnętrzny z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym (pusty)	kg	187	188	188
Moduł wewnętrzny z 2 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym (pusty)	kg	189	190	190
Moduł zewnętrzny	kg	95	95	95
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie obiegu wtórnego				
	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
Przyłącza obiegu wtórnego				
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej obiegów grzewczych	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Ciepła / Zimna woda użytkowa	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Cyrkulacja cwu	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Przyłącza przewodów czynnika chłodniczego				
Przewód cieczy	Ø	6 x 1	6 x 1	6 x 1
Przyłącze	UNF	$\frac{7}{16}$ G $\frac{1}{4}$	$\frac{7}{16}$ G $\frac{1}{4}$	$\frac{7}{16}$ G $\frac{1}{4}$
Przewód gazu gorącego	Ø	12 x 1	16 x 1	16 x 1
Przyłącze	UNF	$\frac{3}{4}$ G $\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$ G $\frac{5}{8}$	$\frac{7}{8}$ G $\frac{5}{8}$
Długość przewodu cieczy i przewodu gazu gorącego				
– Min.	m	5	5	5
– Maks.	m	30	30	30
Maksymalna różnica wysokości między modułem wewnętrznym i zewnętrznym		15	15	15
Moc akustyczna przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/EN ISO 9614-2)				
Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55				
– Moduł wewnętrzny: ErP	dB(A)	41	41	41
– Moduł zewnętrzny: praca z redukcją hałasu	dB(A)	50	50	50
– Moduł zewnętrzny: maks.	dB(A)	58	59	62
– Moduł zewnętrzny: ErP	dB(A)	49	50	50
Typ AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF		221.E06 SP 221.E06 2C SP	221.E08 SP 221.E08 2C SP	221.E10 SP 221.E10 2C SP
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	5,00	5,21	7,09
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,23	1,33	2,05
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		4,06	3,91	3,46
Regulacja mocy	kW	1,8 do 5,0	1,8 do 6,0	1,8 do 7,1
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	6,07	7,98	10,10
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	550	550	650
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	3106	3106	3671
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,18	1,66	2,16
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		5,12	4,80	4,67
Regulacja mocy	kW	2,6 do 7,5	2,6 do 9,0	2,6 do 10,4
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	5,14	7,03	7,89
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,68	2,41	2,72
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		3,05	2,91	2,90
Dane dotyczące wydajności w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)				
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)				
– Efektywność energetyczna η_s	%	185	193	192
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	6,54	7,80	8,50
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,75	4,90	4,78
Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)				
– Efektywność energetyczna η_s	%	125	130	128
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	6,1	7,21	7,97
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,25	3,33	3,33
– Efektywność energetyczna podgrzewu cwu η_{wh}	%	113,0	117,0	117,0
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 (XL)		A	A	A

Vitocal 222-S (ciąg dalszy)

Typ AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF		221.E06 SP 221.E06 2C SP	221.E08 SP 221.E08 2C SP	221.E10 SP 221.E10 2C SP
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W7)				
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	4,0	4,60	6,43
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	550	550	650
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	3106	3106	3671
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,13	1,30	1,7
Stopień efektywności (EER) w trybie chłodzenia		3,54	3,58	3,82
Regulacja mocy w trybie chłodzenia		1,5 do 6,3	1,5 do 7,0	1,5 do 8,1
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18)				
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	6,40	6,67	8,8
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,22	1,33	1,8
Stopień efektywności (EER) w trybie chłodzenia		5,22	5,03	4,88
Regulacja mocy w trybie chłodzenia		3,1 do 8,5	3,1 do 9,5	3,1 do 10,6
Temperatura powietrza na wlocie				
Tryb chłodzenia				
– 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)				
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia przy przepływie objętościowym 1000 l/h	mbar kPa	610 61	610 61	610 61
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	60	60	60
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego				
Napięcie znamionowe sprężarki	V	230	230	230
Maks. prąd roboczy sprężarki	A	16	16	16
Cos φ		> 0,92	> 0,92	> 0,92
Prąd rozruchowy sprężarki, regulowany przez inwerter	A	10	10	10
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	10	10	10
Bezpiecznik	A	16	16	16
Stopień ochrony		IPX4	IPX4	IPX4
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego				
Regulator pompy ciepła / Moduł elektroniczny				
– Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz		
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego		1 x B16A		
– Zabezpieczenie wewnętrzne		T 6,3 A H/250 V		
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej				
– Napięcie znamionowe		3/N/PE 400 V/50 Hz		
– Moc grzewcza	kW	5,0	5,0	5,0
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego		3 x B32A	3 x B32A	3 x B32A
Maks. pobór mocy elektrycznej				
– Wentylator	W	70	70	70
– Moduł zewnętrzny	kW	3,4	3,4	3,4
– Ogrzewanie wanny zbiorczej kondensatu	W	142,5	142,5	142,5
Pompa obiegu wtórnego (PWM)				
– 1 obieg grzewczy/chłodzący	W	63	63	63
– 2 obiegi grzewcze/chłodzące	W	89	89	89
– Indeks efektywności energetycznej EEI		≤ 0,20	≤ 0,20	≤ 0,20
Regulator / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	5	5	5
Maks. moc przyłączeniowa elementów roboczych 230 V~	W	1000	1000	1000
Mobilna transmisja danych				
WLAN				
– Standard transmisji danych				
		IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n
– Zakres częstotliwości	MHz	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5
– Maks. moc nadawcza	dBm	+15	+15	+15
Nadajnik radiowy Low-Power				
– Standard transmisji danych				
		IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4
– Zakres częstotliwości	MHz	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5
– Maks. moc nadawcza	dBm	+6	+6	+6

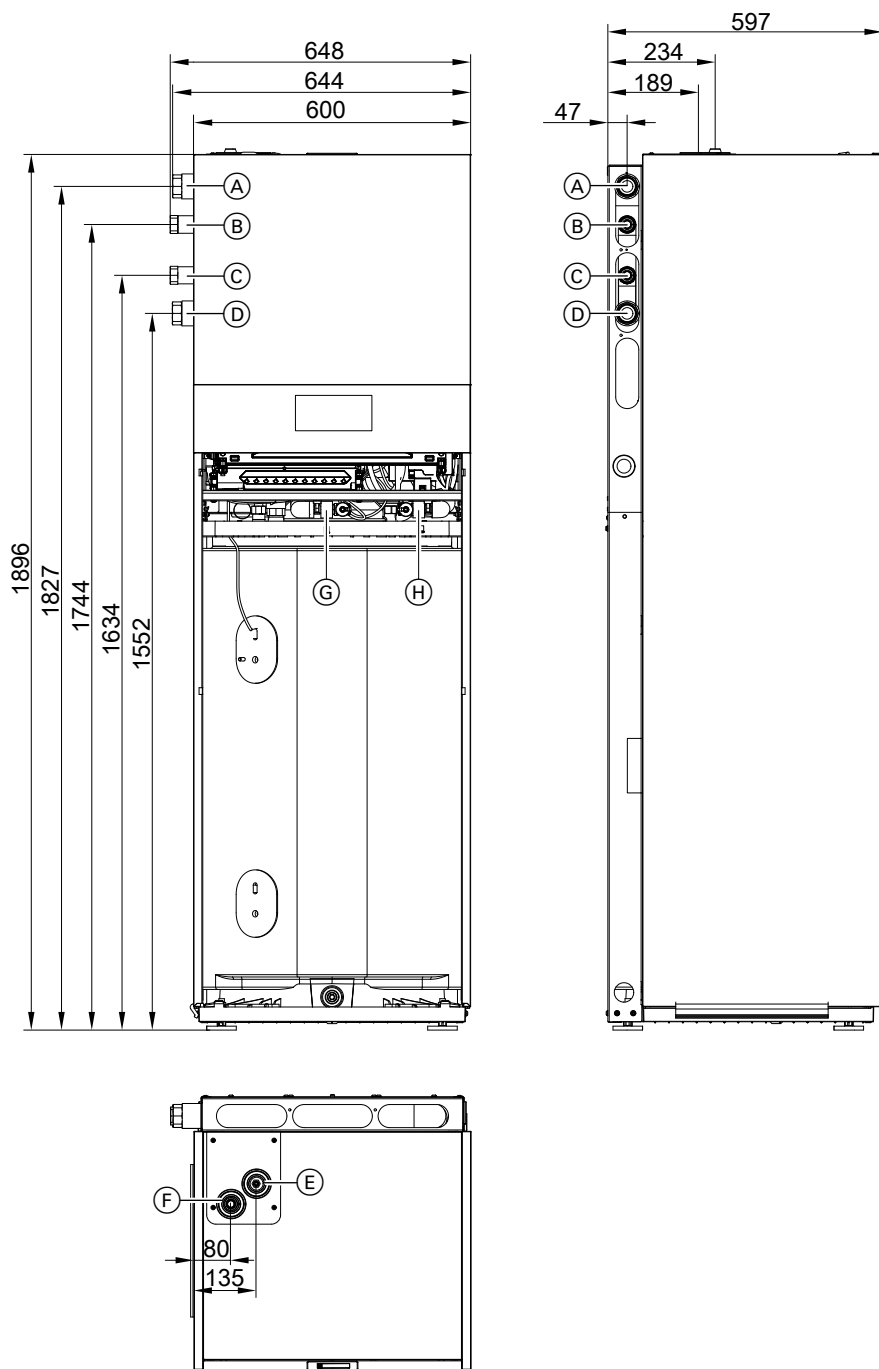
Vitocal 222-S (ciąg dalszy)

Typ AWBT-M-E-AC/AWBT-M-E-AC-AF	221.E06 SP 221.E06 2C SP	221.E08 SP 221.E08 2C SP	221.E10 SP 221.E10 2C SP
Obieg chłodniczy			
Czynnik roboczy	R32	R32	R32
– Armatura zabezpieczająca	A2L	A2L	A2L
– Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,5	1,5
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) wg IPCC4*4	675	675	675
– Ekwiwalent CO ₂	t	1,01	1,01
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Tłok mimośro- dowy	Tłok mimośro- dowy
– Olej w sprężarce	Typ	FW68D	FW68D
– Ilość oleju w sprężarce	l	0,9	0,9
Dopuszczalne ciśnienie robocze			
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	45	45
	MPa	4,5	4,5
– Strona niskiego ciśnienia	bar	38	38
	MPa	3,8	3,8
Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz cwu			
Pojemność	l	190	190
Maks. objętość poboru przy temperaturze pobieranej cwu 40°C, temperatu- rze zasilania 53°C i prędkości poboru 10 l/min	l	260	260
Maks. dopuszczalna temperatura ciepłej wody użytkowej	°C	70	70
Dopuszczalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10
	MPa	1	1
Wymiary modułu zewnętrznego			
Długość całkowita	mm	500	500
Szerokość całkowita	mm	1080	1080
Wysokość całkowita	mm	850	850
Wymiary modułu wewnętrznego			
Długość całkowita	mm	597	597
Szerokość całkowita			
– Z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym	mm	600	600
– Z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi	mm	600	600
Wysokość całkowita	mm	1900	1900
Masa całkowita			
Moduł wewnętrzny z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym (pusty)	kg	187	188
Moduł wewnętrzny z 2 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym (pusty)	kg	189	190
Moduł zewnętrzny	kg	95	95
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie obiegu wtórnego			
	bar	3	3
	MPa	0,3	0,3
Przyłącza obiegu wtórnego			
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej lub zewnętrznego zasobnika buforo- wego	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Ciepła / Zimna woda użytkowa	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Cyrkulacja cwu	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Przyłącza przewodów czynnika chłodniczego			
Przewód cieczy	Ø	6 x 1	6 x 1
Przyłącze	UNF	7/16 G 1/4	7/16 G 1/4
Przewód gazu gorącego	Ø	12 x 1	16 x 1
Przyłącze	UNF	3/4 G 1/2	7/8 G 5/8
Długość przewodu cieczy i przewodu gazu gorącego			
– Min.	m	5	5
– Maks.	m	30	30
Maksymalna różnica wysokości między modułem wewnętrznym i zew- nętrznym			
	m	15	15
Moc akustyczna przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/EN ISO 9614-2) Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55			
– Moduł wewnętrzny: ErP	dB(A)	41	41
– Moduł zewnętrzny: praca z redukcją hałasu	dB(A)	50	50
– Moduł zewnętrzny: maks.	dB(A)	58	59
– Moduł zewnętrzny: ErP	dB(A)	49	50

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

Wymiary modułu wewnętrznego z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym

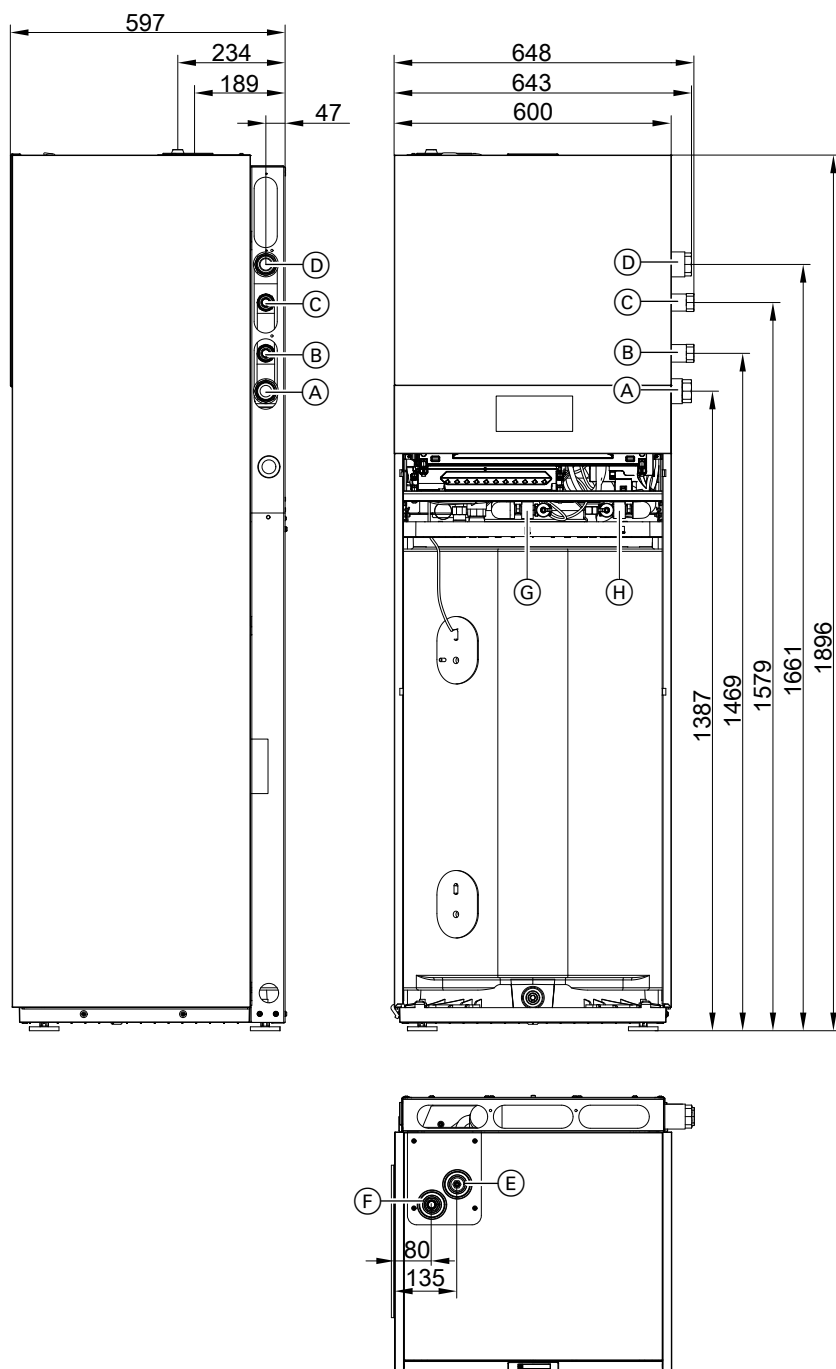
Z hydraulicznym zestawem przyłączeniowym po lewej (wyposażenie dodatkowe).



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> (A) Powrót z obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm (B) Przyłącze ciepłej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm (C) Przyłącze zimnej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm (D) Zasilanie obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm (E) Przewód cieczy \varnothing 6,0 mm, przyłącze UNF $\frac{7}{16}$ | <ul style="list-style-type: none"> (F) Przewód gazu gorącego <ul style="list-style-type: none"> ■ Typy 221.E06: \varnothing 12,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{4}$ ■ Typy 221.E08 do E10: \varnothing 16,0 mm, przyłącze UNF $\frac{7}{8}$ (G) Wlot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm (H) Wylot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm |
|---|---|

Vitocal 222-S (ciąg dalszy)

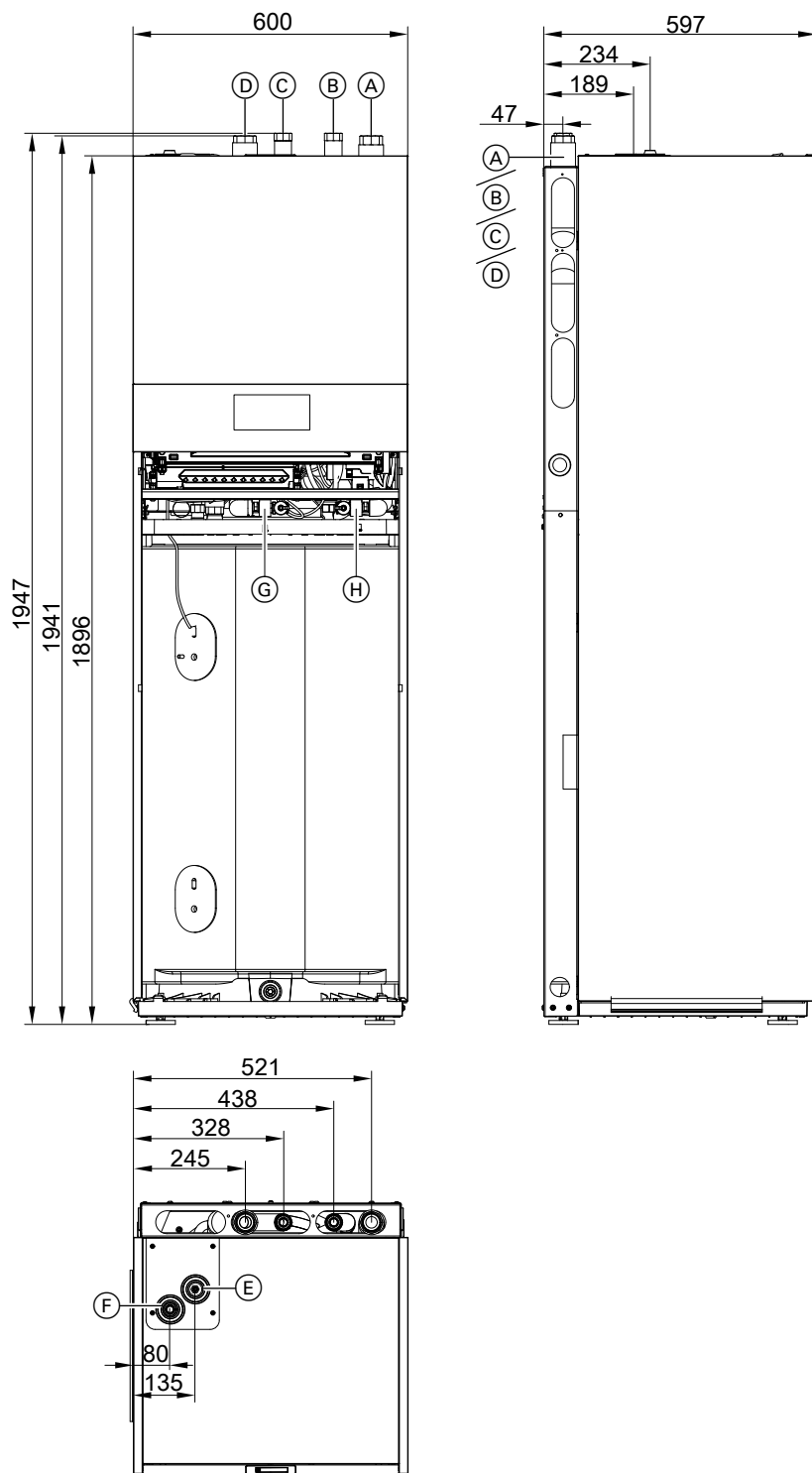
Z hydraulicznym zestawem przyłączeniowym po prawej stronie (wyposażenie dodatkowe)



- | | |
|--|---|
| <p>(A) Powrót z obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm</p> <p>(B) Przyłącze ciepłej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm</p> <p>(C) Przyłącze zimnej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm</p> <p>(D) Zasilanie obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm</p> <p>(E) Przewód cieczy \varnothing 6,0 mm, przyłącze UNF $\frac{1}{16}$</p> | <p>(F) Przewód gazu gorącego</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Typy 221.E06: \varnothing 12,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{4}$ ■ Typy 221.E08 do E10: \varnothing 16,0 mm, przyłącze UNF $\frac{7}{8}$ <p>(G) Wlot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm</p> <p>(H) Wylot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm</p> |
|--|---|

Vitocal 222-S (ciąg dalszy)

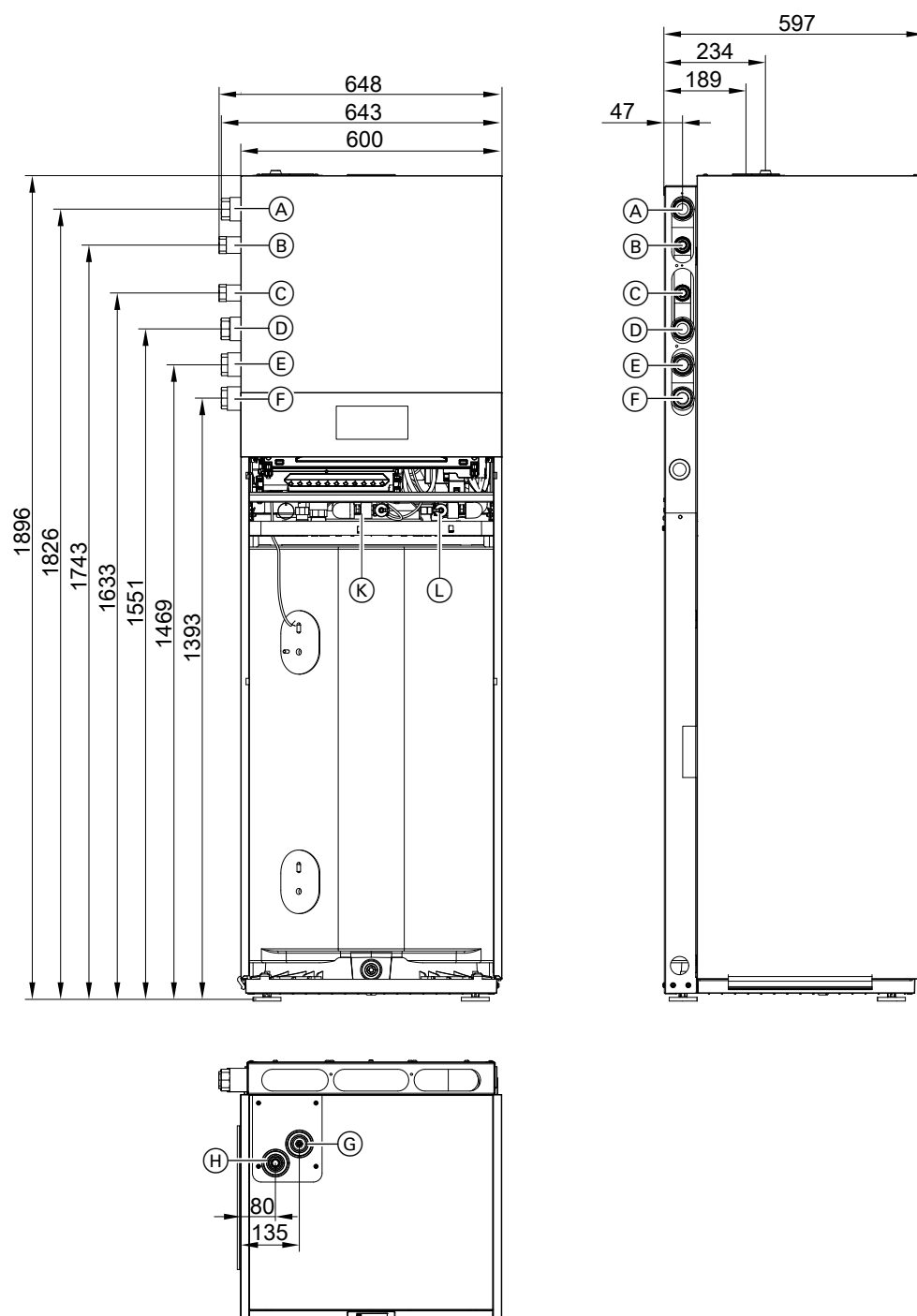
Z hydraulicznym zestawem przyłączeniowym u góry (wyposażenie dodatkowe)



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> (A) Powrót z obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm (B) Przyłącze ciepłej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm (C) Przyłącze zimnej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm (D) Zasilanie obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm (E) Przewód cieczy \varnothing 6,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{16}$ | <ul style="list-style-type: none"> (F) Przewód gazu gorącego <ul style="list-style-type: none"> ■ Typy 221.E06: \varnothing 12,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{4}$ ■ Typy 221.E08 do E10: \varnothing 16,0 mm, przyłącze UNF $\frac{7}{8}$ (G) Wlot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm (H) Wylot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm |
|---|---|

Wymiary modułu wewnętrznego z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi

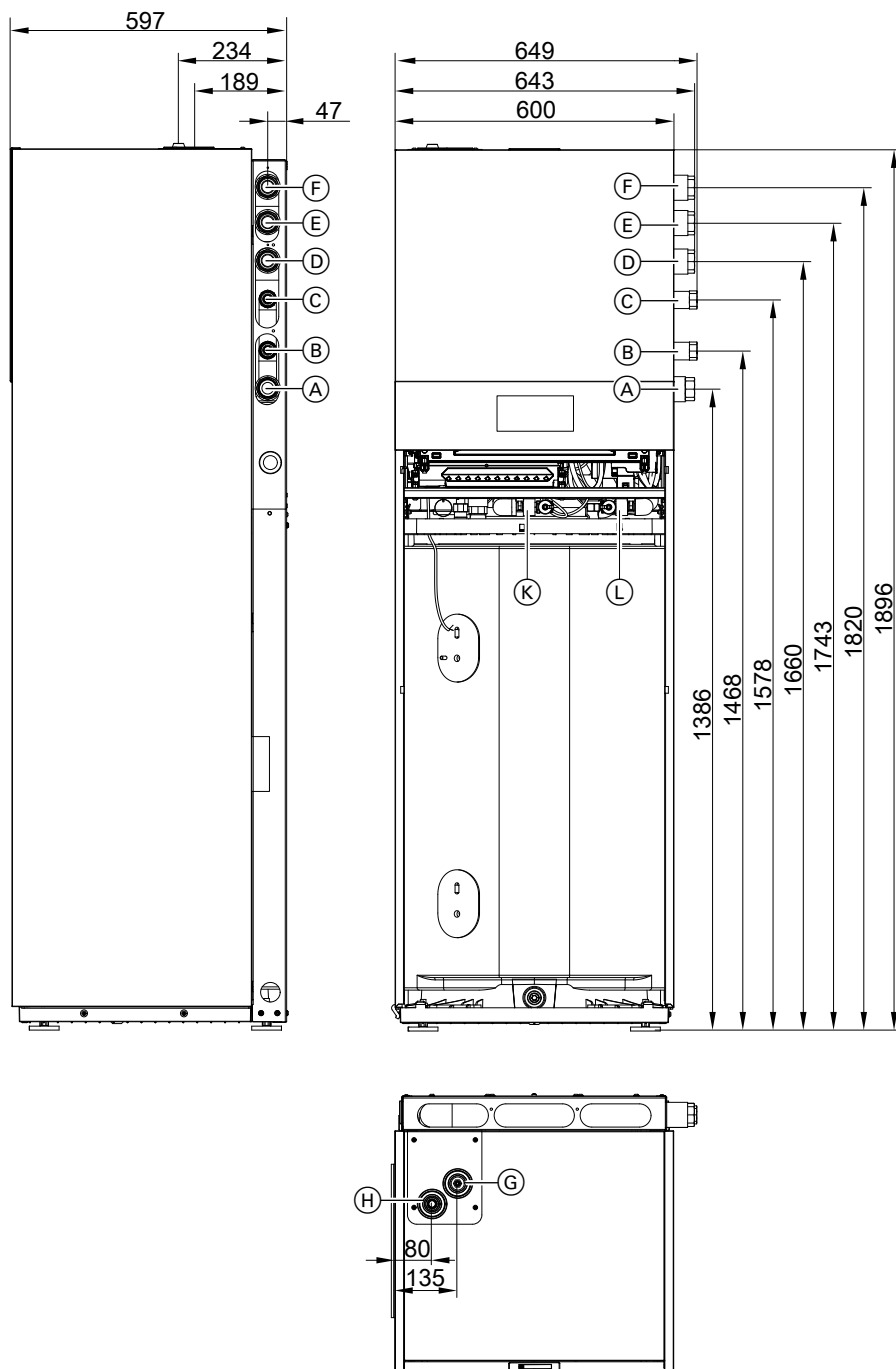
Z hydraulicznym zestawem przyłączeniowym po lewej (wyposażenie dodatkowe).



- (A) Powrót z obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (B) Przyłącze ciepłej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm
- (C) Przyłącze zimnej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm
- (D) Zasilanie obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (E) Powrót z obiegu grzewczego/chłodzącego 2, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (F) Zasilanie obiegu grzewczego/chłodzącego 2, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (G) Przewód cieczy \varnothing 6,0 mm, przyłącze UNF $\frac{1}{16}$
- (H) Przewód gazu gorącego
 - Typy 221.E06: \varnothing 12,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{8}$
 - Typy 221.E08 do E10: \varnothing 16,0 mm, przyłącze UNF $\frac{7}{8}$
- (K) Wlot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (L) Wylot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm

Vitocal 222-S (ciąg dalszy)

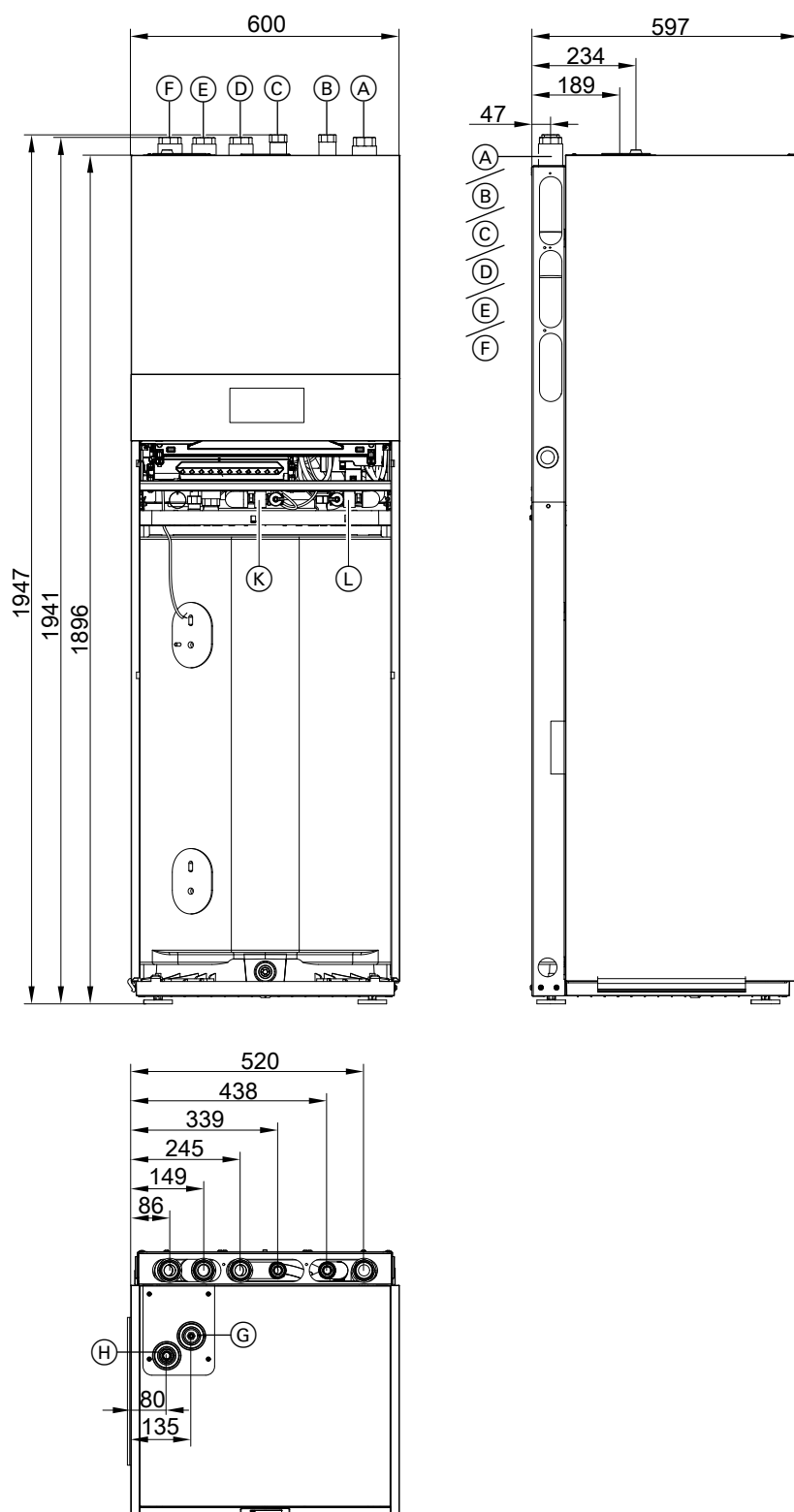
Z hydraulicznym zestawem przyłączeniowym po prawej stronie (wyposażenie dodatkowe)



- | | |
|--|--|
| <p>(A) Powrót z obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm</p> <p>(B) Przyłącze ciepłej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm</p> <p>(C) Przyłącze zimnej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm</p> <p>(D) Zasilanie obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm</p> <p>(E) Powrót z obiegu grzewczego/chłodzącego 2, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm</p> <p>(F) Zasilanie obiegu grzewczego/chłodzącego 2, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm</p> | <p>(G) Przewód cieczy \varnothing 6,0 mm, przyłącze UNF $\frac{1}{8}$</p> <p>(H) Przewód gazu gorącego
 ■ Typy 221.E06: \varnothing 12,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{4}$
 ■ Typy 221.E08 do E10: \varnothing 16,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{8}$</p> <p>(K) Wlot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm</p> <p>(L) Wylot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm</p> |
|--|--|

Vitocal 222-S (ciąg dalszy)

Z hydraulicznym zestawem przyłączeniowym u góry (wyposażenie dodatkowe)



- | | |
|---|---|
| (A) Powrót z obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm | (E) Powrót z obiegu grzewczego/chłodzącego 2, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm |
| (B) Przyłącze ciepłej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm | (F) Zasilanie obiegu grzewczego/chłodzącego 2, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm |
| (C) Przyłącze zimnej wody użytkowej Cu 22 x 1,0 mm | (G) Przewód cieczy \varnothing 6,0 mm, przyłącze UNF $\frac{7}{16}$ |
| (D) Zasilanie obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm | |

Vitocal 222-S (ciąg dalszy)

- (H) Przewód gazu gorącego

 - Typy 221.E06: \varnothing 12,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{8}$
 - Typy 221.E08 do E10: \varnothing 16,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{8}$
- (K) Wlot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm

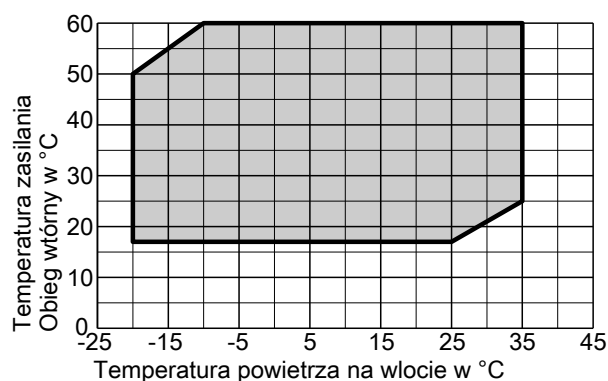
(L) Wylot przyłącza do napełniania i płukania, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm

Wymiary modułów zewnętrznych

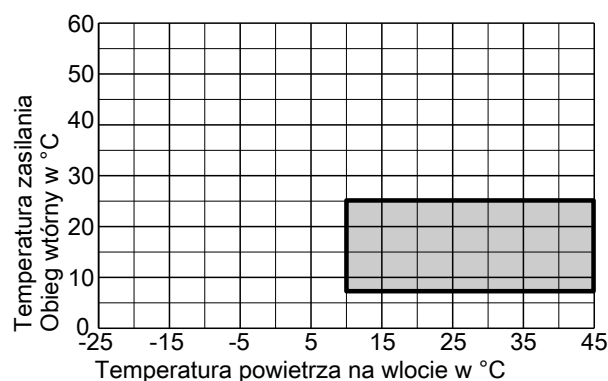
Patrz od strony 36.

Granice zastosowania według EN 14511

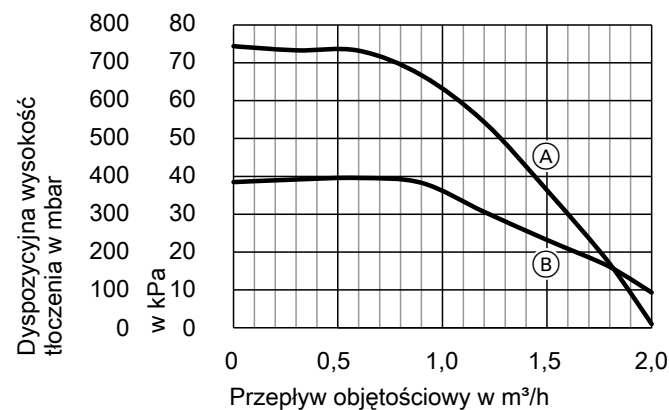
Ogrzewanie



Chłodzenie



Dyspozycyjne wysokości tłoczenia zamontowanych pomp obiegowych

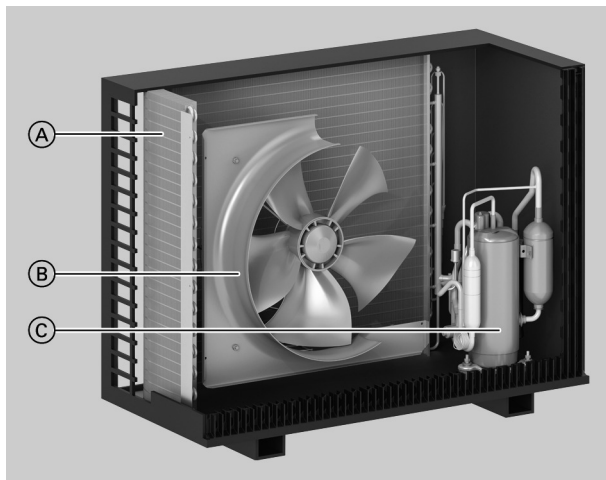


- (A) Pompa obiegu wtórnego/pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1
- (B) Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2 (w przypadku modułu wewnętrznego z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi)

Moduł zewnętrzny

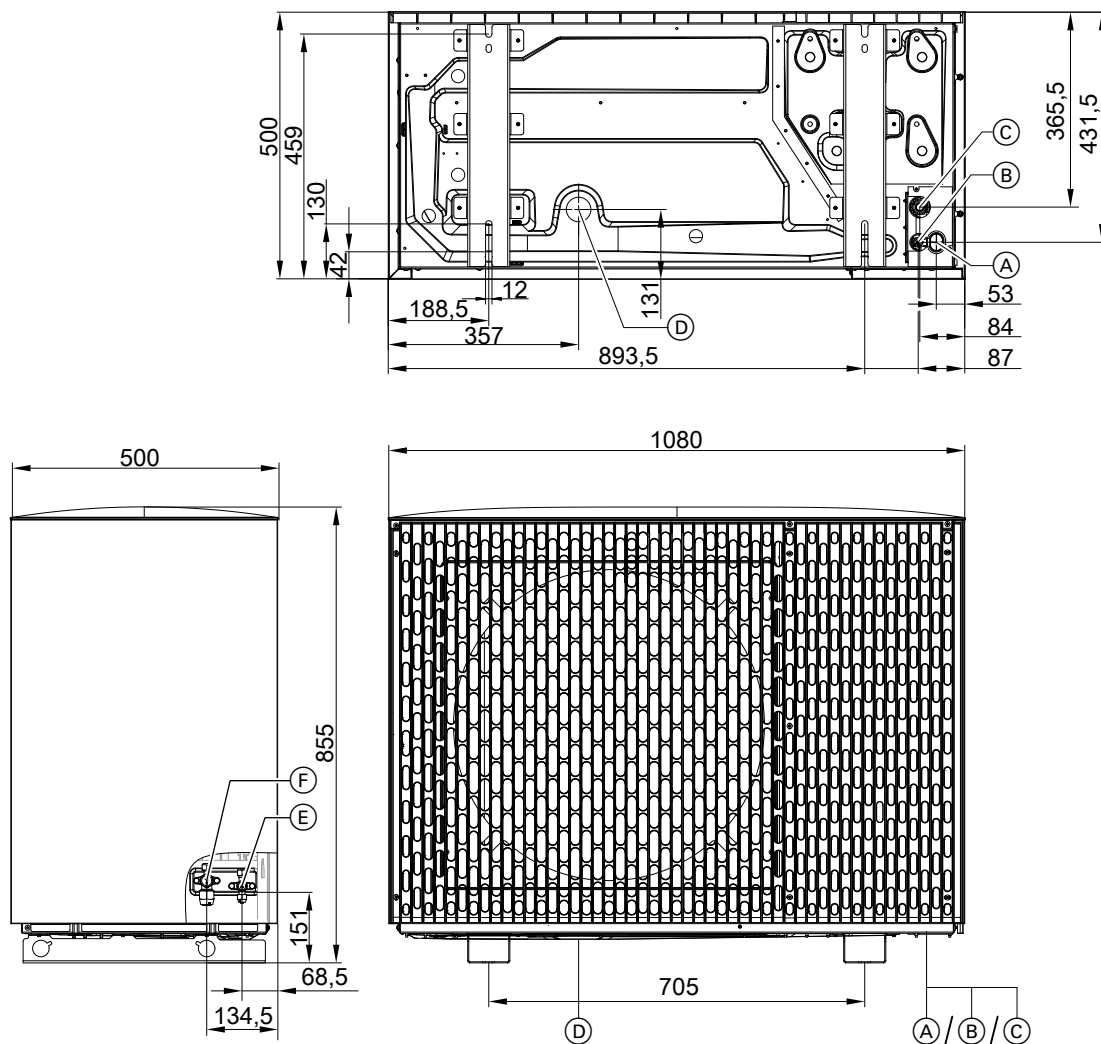
4.1 Opis wyrobu

Zalety



- Ⓐ Parownik zabezpieczony powłoką
- Ⓑ Energooszczędny wentylator EC o zoptymalizowanej charakterystyce akustycznej z regulacją obrotów
- Ⓒ Sprężarka z regulacją obrotów

Wymiary



Moduł zewnętrzny (ciąg dalszy)

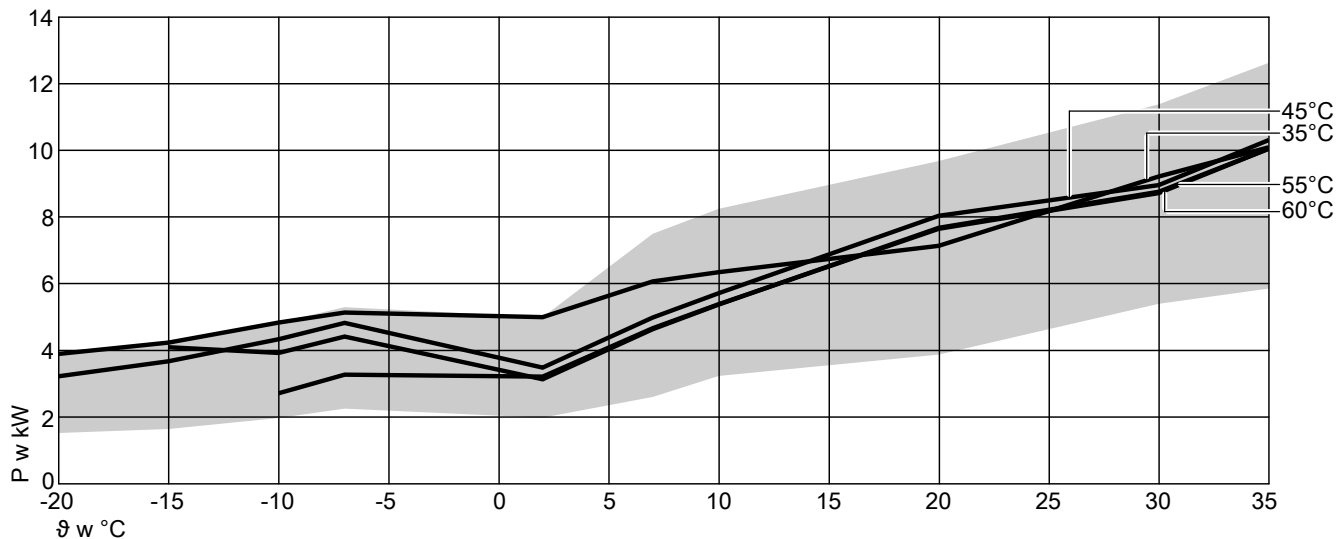
- Ⓐ Przepust zasilającego przewodu elektrycznego i przewodu komunikacyjnego magistrali CAN (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓑ Przepust przewodu cieczy
- Ⓒ Przepust przewodu gazu gorącego
- Ⓓ Spust kondensatu
- Ⓔ Przewód cieczy \varnothing 6,0 mm, przyłącze UNF $\frac{7}{16}$ lub G $\frac{1}{4}$
- Ⓕ Przewód gazu gorącego
 - Moduł zewnętrzny 6 kW: \varnothing 12,0 mm, przyłącze UNF $\frac{3}{4}$ lub G $\frac{1}{2}$
 - Moduł zewnętrzny 8 kW do 10 kW: \varnothing 16,0 mm, przyłącze UNF $\frac{7}{8}$ lub G $\frac{5}{8}$

Charakterystyki

5.1 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typu ...E06, 230 V~

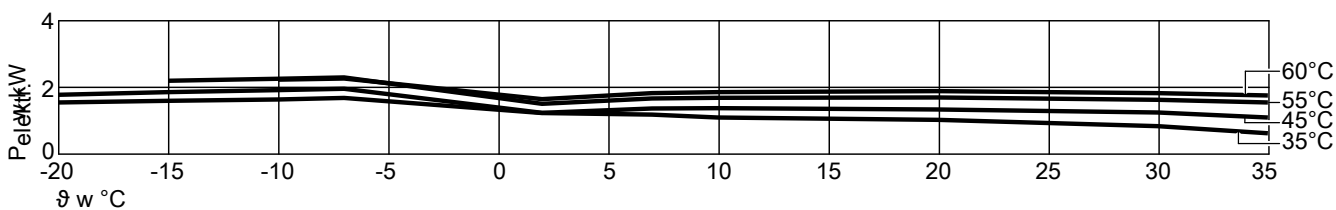
Ogrzewanie

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

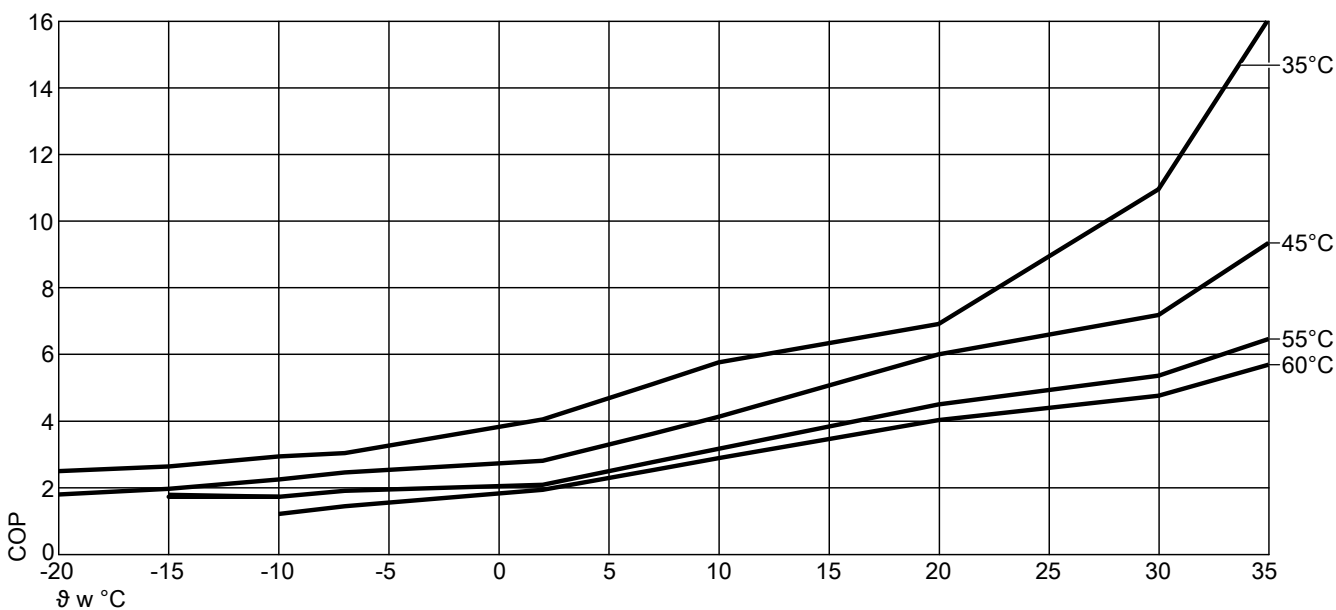


Możliwy zakres mocy

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



Charakterystyki (ciąg dalszy)

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	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	3,90	4,24	4,84	5,30	5,00	7,50	8,25	9,68	11,38	12,63
Znamionowa moc grzewcza		kW	3,90	4,24	4,84	5,14	5,00	6,07	6,35	7,14	9,22	10,09
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,55	1,60	1,64	1,69	1,23	1,19	1,10	1,03	0,84	0,63
Stopień efektywności ϵ (COP)			2,51	2,65	2,95	3,05	4,06	5,12	5,77	6,92	10,96	16,06
Min. moc grzewcza		kW	1,53	1,65	1,98	2,26	1,99	2,61	3,24	3,88	5,40	5,86

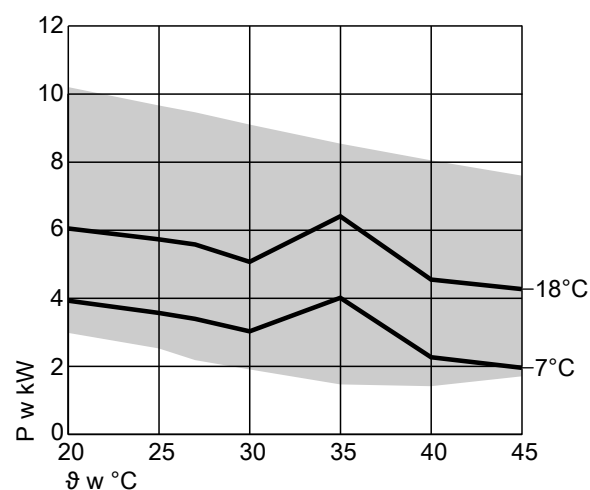
Punkt pracy	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	3,23	3,68	4,34	4,83	5,40	6,89	7,69	10,40	11,06	12,71
Znamionowa moc grzewcza		kW	3,23	3,68	4,34	4,83	3,49	4,99	5,72	8,04	8,96	10,31
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,78	1,86	1,92	1,96	1,24	1,37	1,38	1,34	1,25	1,10
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,81	1,98	2,26	2,47	2,82	3,63	4,14	6,01	7,19	9,35
Min. moc grzewcza		kW	1,50	1,50	1,62	1,81	2,47	3,32	4,10	6,10	8,59	11,85

Punkt pracy	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW		4,10	3,92	4,42	5,29	6,47	7,26	9,84	11,08	12,29
Znamionowa moc grzewcza		kW		4,10	3,93	4,42	3,14	4,64	5,38	7,68	8,76	10,05
Pobór mocy elektrycznej		kW		2,20	2,26	2,30	1,51	1,67	1,69	1,70	1,63	1,55
Stopień efektywności ϵ (COP)				1,80	1,74	1,92	2,10	2,78	3,18	4,51	5,37	6,47
Min. moc grzewcza		kW		2,80	2,80	2,90	2,57	2,39	3,46	3,19	5,42	6,38

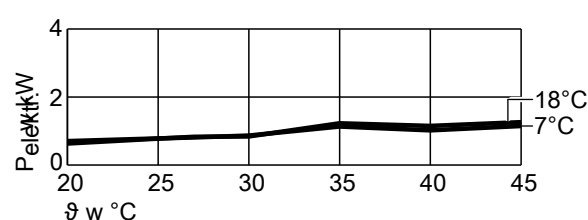
Punkt pracy	W A	°C °C	60									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW			2,72	3,28	5,30	7,19	7,98	10,60	12,10	13,00
Znamionowa moc grzewcza		kW			2,72	3,28	3,22	4,67	5,39	7,65	8,72	10,05
Pobór mocy elektrycznej		kW			2,23	2,27	1,65	1,83	1,86	1,89	1,83	1,76
Stopień efektywności ϵ (COP)					1,23	1,46	1,95	2,54	2,90	4,04	4,77	5,70
Min. moc grzewcza		kW					1,59	1,89	2,522	4,472	5,772	6,788

Chłodzenie

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



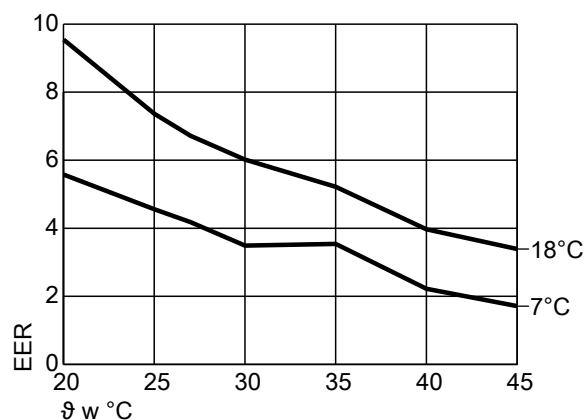
Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Możliwy zakres mocy

Charakterystyki (ciąg dalszy)

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.

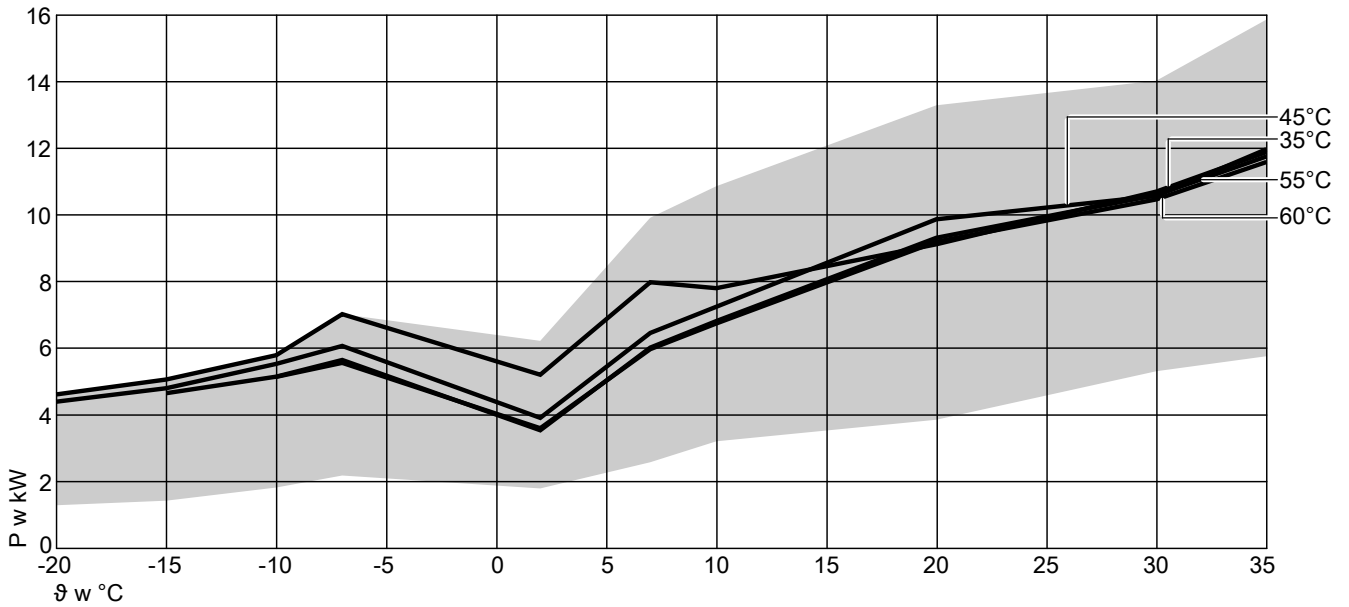
Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	10,20	9,66	9,46	9,10	8,54	8,05	7,60
Wydajność chłodzenia		kW	6,05	5,73	5,58	5,07	6,41	4,55	4,27
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,63	0,78	0,83	0,84	1,23	1,15	1,26
Stopień efektywności EER			9,55	7,37	6,72	6,02	5,22	3,97	3,39
Min. wydajność chłodzenia		kW	4,40	3,97	3,80	3,90	3,09	4,55	2,63

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	7,47	7,17	7,01	6,74	6,30	5,87	5,51
Wydajność chłodzenia		kW	3,93	3,57	3,40	3,03	4,01	2,27	1,96
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,70	0,78	0,81	0,87	1,13	1,02	1,15
Stopień efektywności EER			5,58	4,56	4,18	3,49	3,54	2,22	1,71
Min. wydajność chłodzenia		kW	2,99	2,53	2,19	1,91	1,47	1,42	1,71

5.2 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy ...E08, 230 V~

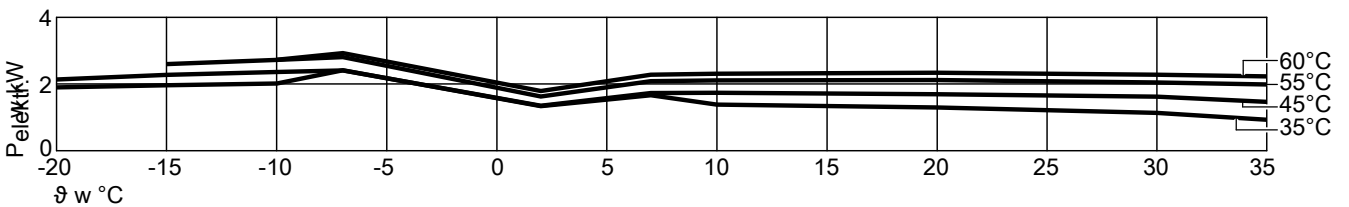
Ogrzewanie

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

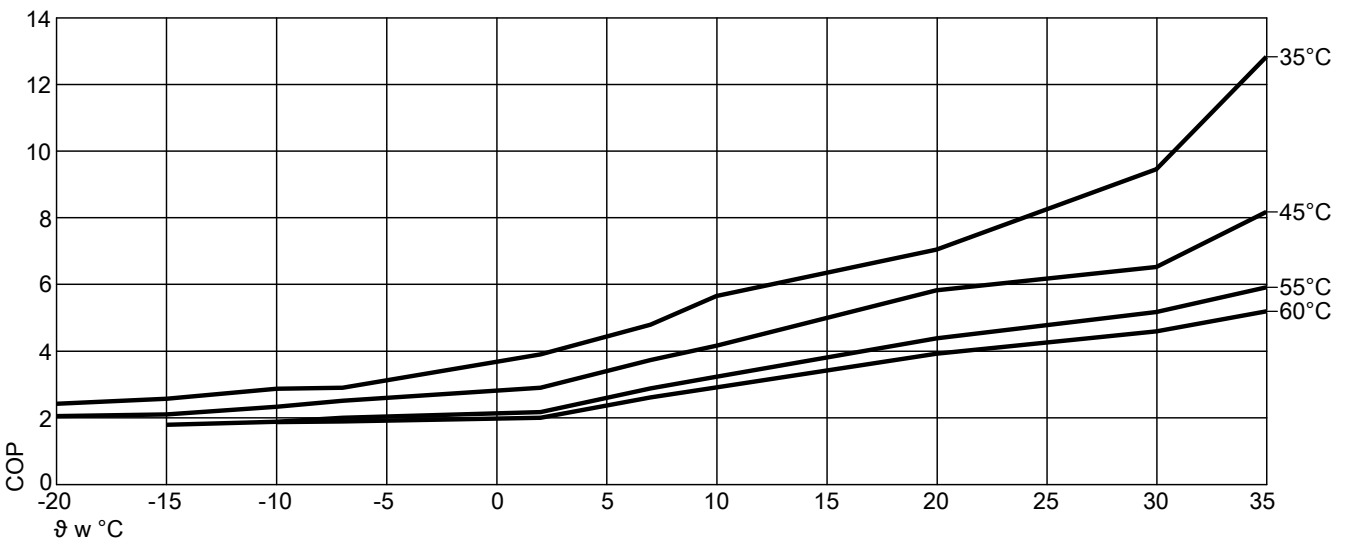


Możliwy zakres mocy

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



Charakterystyki (ciąg dalszy)

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	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	4,62	5,07	5,80	7,03	6,23	9,92	10,86	13,29	14,03	15,86
Znamionowa moc grzewcza		kW	4,62	5,07	5,80	7,03	5,21	7,99	7,81	9,12	10,70	11,89
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,90	1,96	2,02	2,41	1,34	1,66	1,38	1,30	1,13	0,93
Stopień efektywności ϵ (COP)			2,43	2,58	2,88	2,91	3,91	4,80	5,66	7,05	9,46	12,83
Min. moc grzewcza		kW	1,30	1,44	1,83	2,19	1,81	2,59	3,22	3,87	5,32	5,77

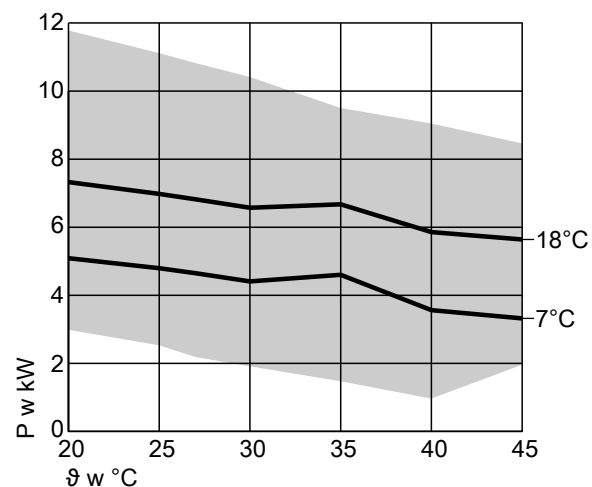
Punkt pracy	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	4,41	4,81	5,54	6,08	6,25	9,48	10,38	13,76	15,03	16,00
Znamionowa moc grzewcza		kW	4,41	4,81	5,54	6,08	3,92	6,47	7,25	9,87	10,57	11,97
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,14	2,28	2,36	2,41	1,35	1,73	1,74	1,69	1,62	1,46
Stopień efektywności ϵ (COP)			2,06	2,11	2,34	2,52	2,91	3,74	4,17	5,83	6,53	8,18
Min. moc grzewcza		kW	1,47	1,28	1,21	1,07	0,82	1,75	2,33	4,12	5,30	5,94

Punkt pracy	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW		4,66	5,16	5,66	6,12	8,87	9,71	12,83	15,24	15,27
Znamionowa moc grzewcza		kW		4,66	5,16	5,66	3,55	6,03	6,82	9,32	10,60	11,76
Pobór mocy elektrycznej		kW		2,60	2,73	2,81	1,63	2,09	2,11	2,12	2,05	1,99
Stopień efektywności ϵ (COP)				1,80	1,89	2,01	2,18	2,89	3,24	4,39	5,18	5,92
Min. moc grzewcza		kW		1,93	2,13	2,61	1,36	1,60	2,20	4,12	5,41	6,38

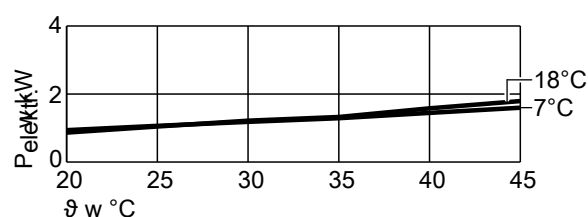
Punkt pracy	W A	°C °C	60									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW			5,15	5,57	6,11	8,53	9,36	12,26	14,29	14,77
Znamionowa moc grzewcza		kW			5,15	5,57	3,61	5,98	6,75	9,20	10,47	11,59
Pobór mocy elektrycznej		kW			2,73	2,93	1,79	2,28	2,31	2,34	2,28	2,23
Stopień efektywności ϵ (COP)					1,88	1,90	2,01	2,62	2,92	3,93	4,60	5,20
Min. moc grzewcza		kW					1,58	1,89	2,41	4,48	5,78	6,80

Chłodzenie

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



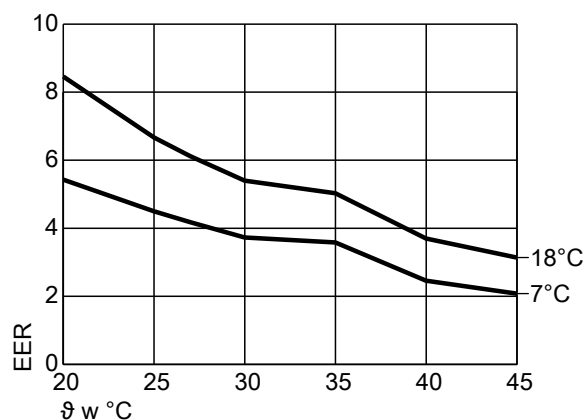
Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



Możliwy zakres mocy

Charakterystyki (ciąg dalszy)

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.

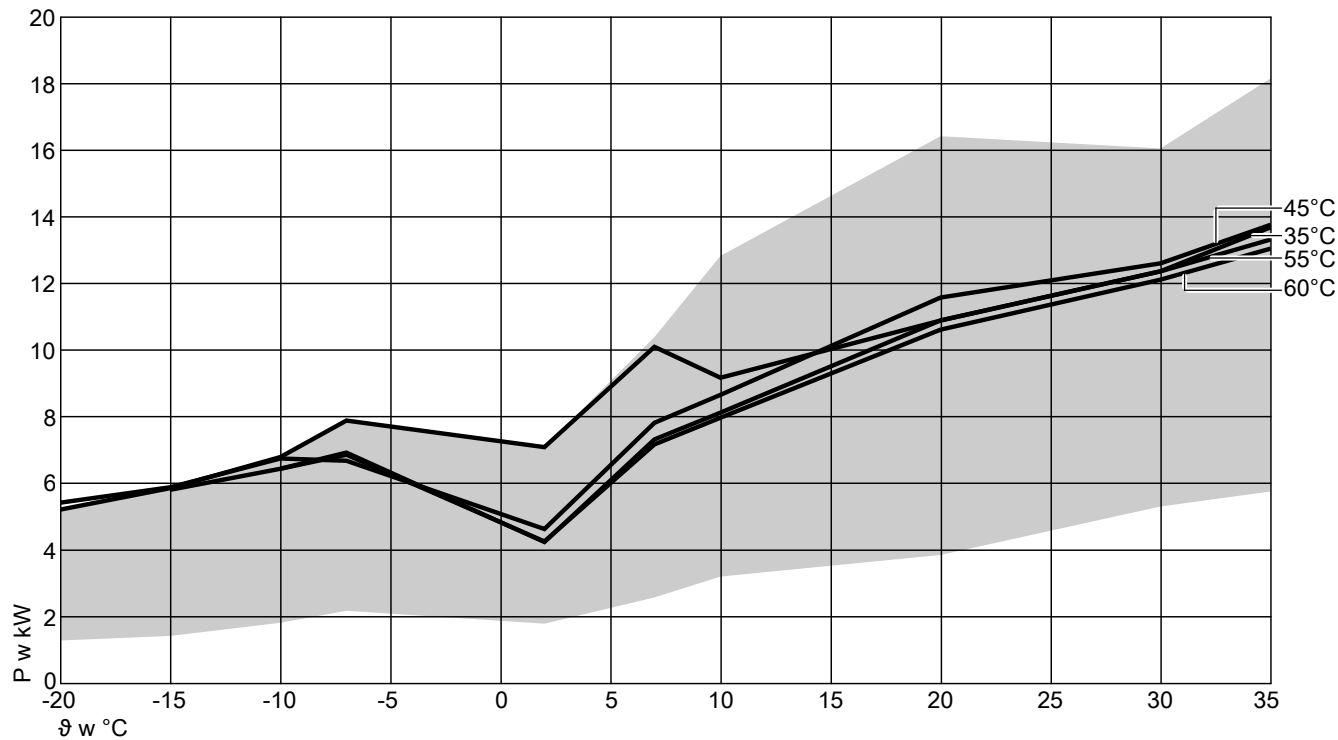
Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	11,78	11,11	10,82	10,41	9,50	9,04	8,46
Wydajność chłodzenia		kW	7,32	6,98	6,82	6,57	6,67	5,86	5,64
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,87	1,05	1,11	1,22	1,33	1,58	1,80
Stopień efektywności EER			8,46	6,67	6,12	5,40	5,03	3,70	3,14
Min. wydajność chłodzenia		kW	4,40	3,97	3,80	3,90	3,09	4,55	2,63

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	8,45	8,06	7,87	7,59	7,00	6,55	6,12
Wydajność chłodzenia		kW	5,09	4,79	4,65	4,41	4,60	3,56	3,32
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,94	1,07	1,11	1,18	1,29	1,45	1,60
Stopień efektywności EER			5,43	4,50	4,18	3,73	3,58	2,46	2,08
Min. wydajność chłodzenia		kW	2,99	2,53	2,19	1,91	1,47	0,96	1,96

5.3 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy ...E10, 230 V~

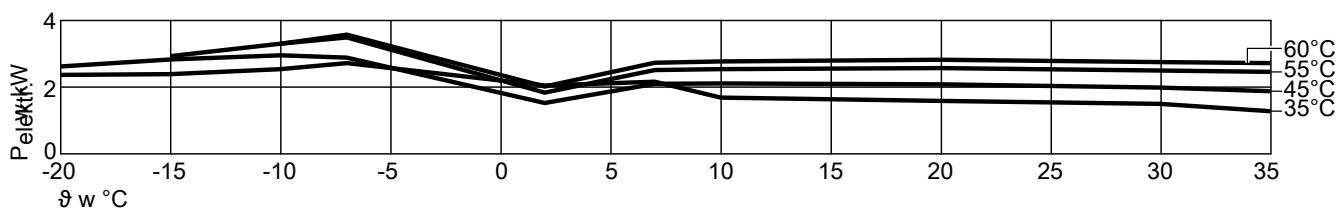
Ogrzewanie

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



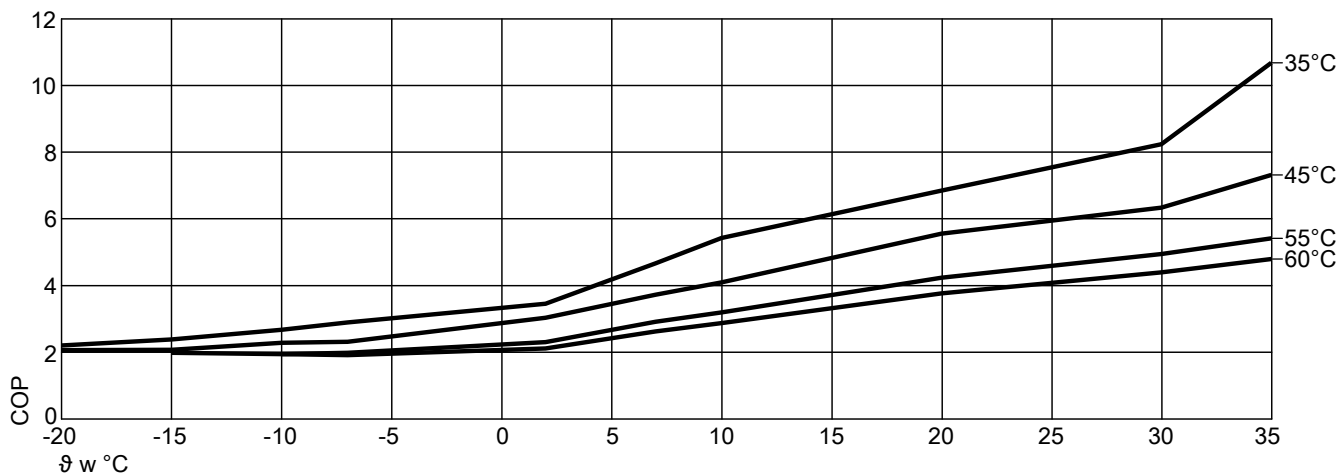
Możliwy zakres mocy

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	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	5,23	5,87	6,80	7,90	7,10	10,40	12,83	16,42	16,05	18,16
Znamionowa moc grzewcza		kW	5,23	5,87	6,80	7,90	7,10	10,11	9,18	10,89	12,37	13,69
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,37	2,39	2,54	2,72	2,05	2,16	1,69	1,59	1,50	1,28
Stopień efektywności ε (COP)			2,21	2,39	2,68	2,90	3,46	4,67	5,43	6,85	8,24	10,68
Min. moc grzewcza		kW	1,30	1,44	1,83	2,19	1,81	2,59	3,22	3,87	5,32	5,77

Punkt pracy	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	5,43	5,90	6,76	6,69	7,13	10,15	12,33	16,29	16,61	17,01
Znamionowa moc grzewcza		kW	5,43	5,90	6,76	6,69	4,64	7,83	8,67	11,58	12,61	13,77
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,62	2,83	2,95	2,88	1,53	2,10	2,11	2,09	1,99	1,88
Stopień efektywności ε (COP)			2,07	2,08	2,29	2,32	3,04	3,73	4,10	5,56	6,34	7,32
Min. moc grzewcza		kW	1,47	1,28	1,21	1,07	0,82	1,75	2,33	4,12	5,30	5,94

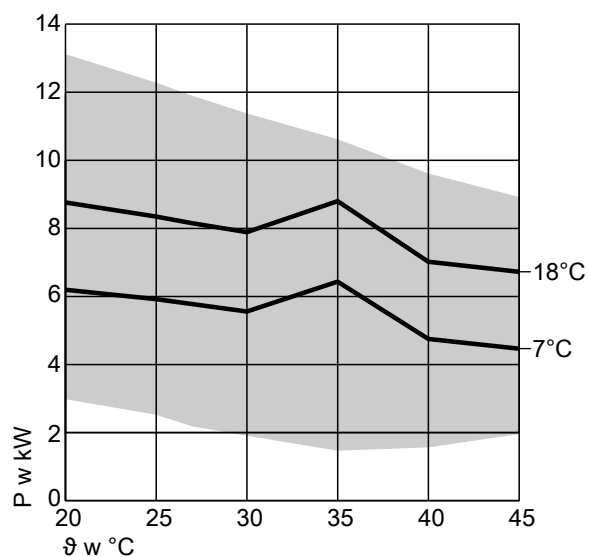
Punkt pracy	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW		5,82	6,45	6,93	7,04	10,55	11,49	15,13	18,44	18,25
Znamionowa moc grzewcza		kW		5,82	6,45	6,93	4,25	7,33	8,13	10,90	12,37	13,32
Pobór mocy elektrycznej		kW		2,93	3,30	3,49	1,84	2,51	2,54	2,57	2,50	2,46
Stopień efektywności ε (COP)				1,99	1,95	1,99	2,31	2,92	3,20	4,24	4,95	5,42
Min. moc grzewcza		kW			2,13	2,61	1,36	1,60	2,20	4,12	5,41	6,38

Punkt pracy	W A	°C °C	60									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW			6,45	6,87	6,90	10,12	11,00	14,39	17,33	17,07
Znamionowa moc grzewcza		kW			6,45	6,87	4,27	7,18	7,98	10,62	12,12	13,05
Pobór mocy elektrycznej		kW			3,30	3,57	2,02	2,73	2,77	2,82	2,75	2,72
Stopień efektywności ε (COP)					1,95	1,92	2,12	2,63	2,88	3,77	4,40	4,80
Min. moc grzewcza		kW					1,582	1,886	2,412	4,475	5,778	6,797

Charakterystyki (ciąg dalszy)

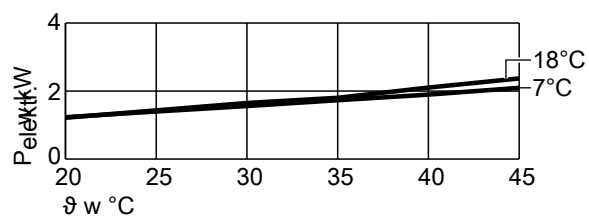
Chłodzenie

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

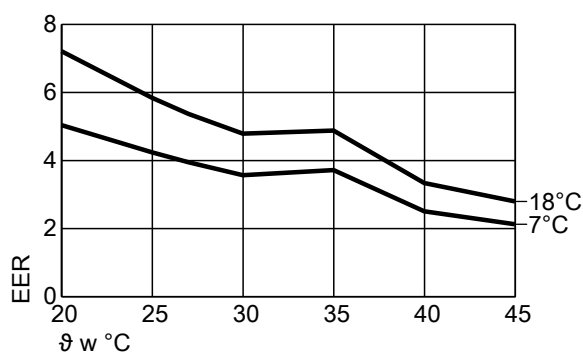


Możliwy zakres mocy

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
Maks. wydajność chłodzenia		kW	13,12	12,28	11,89	11,37	10,61	9,61	8,92
Wydajność chłodzenia		kW	8,76	8,34	8,15	7,89	8,80	7,02	6,72
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,22	1,43	1,52	1,65	1,80	2,10	2,37
Stopień efektywności EER			7,21	5,84	5,37	4,79	4,88	3,34	2,80
Min. wydajność chłodzenia		kW	4,40	3,97	3,80	3,90	3,09	4,55	2,63

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	10,13	9,56	9,30	8,90	8,10	7,49	6,80
Wydajność chłodzenia		kW	6,20	5,92	5,78	5,56	6,43	4,75	4,47
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,23	1,40	1,46	1,56	1,72	1,90	2,09
Stopień efektywności EER			5,04	4,24	3,95	3,57	3,82	2,51	2,13
Min. wydajność chłodzenia		kW	2,99	2,53	2,19	1,91	1,47	1,57	1,96

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe

6.1 Przegląd

Ogólne wyposażenie dodatkowe i obiegi grzewcze/chłodzące

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-S, typ AWB		Vitocal 222-S, typ AWBT	
		201.E	221.E 2C	221.E	221.E 2C
Urządzenie nawiewno-wywiewne: patrz od strony 50.					
Vitoair FS, typ 300E	Z023297	X	X	X	X
Hydrauliczny osprzęt przyłączeniowy obiegu wtórnego: patrz strony 50.					
Urządzenie pomocnicze do montażu natynkowego					
– Do urządzeń o szerokości 450 mm	ZK06303	X			
– Do urządzeń o szerokości 600 mm	ZK06304		X		
Ośłona armatury					
– Do urządzeń o szerokości 450 mm	7973427	X			
– Do urządzeń o szerokości 600 mm	7973428		X		
Zaślepki do armatur	7973955	X	X		
Zestaw zaworów kulowych	ZK06057	X	X		
Zawór kulowy z filtrem	ZK03206	X	X	X	X
Hydrauliczne zestawy przyłączeniowe obiegu grzewczego/chłodzącego do instalacji natynkowej					
– W górę	ZK06401 ZK06404			X	X
– W lewo	ZK06402 ZK06405			X	X
– W prawo	ZK06403 ZK06406			X	X
Urządzenie pomocnicze do montażu urządzenia kompaktowego obiegu grzewczego/chłodzącego do instalacji natynkowej					
– W górę	ZK06407 ZK06410			X	X
– W lewo	ZK06408 ZK06411			X	X
– W prawo	ZK06409 ZK06412			X	X
Zestaw przyłączeniowy cyrkulacji cwu					
– Z wysokowydajną pompą obiegową	ZK06064			X	X
– Do dostarczanej przez inwestora pompy obiegowej	ZK06228			X	X
Filtr instalacji grzewczej z separatorem magnetycznym (nadającym się do płukania zwrotnego)	7266384	X	X	X	X
Rozdzielacz obiegu grzewczego/chłodzącego Divicon: patrz od strony 56.					
Divicon bez mieszacza					
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/6, DN 20 - R ¾	7984155	X		X	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/6, DN 25 - R 1	7984156	X		X	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/8, DN 32 - R 1¼	7984157	X		X	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60, DN 20 - R ¾	7986469	X		X	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60, DN 25 - R 1	7986470	X		X	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3K 25-70, DN 32 - R 1¼	7986471	X		X	
Divicon z mieszaczem, zestawem uzupełniającym i czujnikiem temperatury wody na zasilaniu					
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/6, DN 20 - R ¾	7984152	X		X	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/6, DN 25 - R 1	7984153	X		X	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/8, DN 32 - R 1¼	7984154	X		X	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60, DN 20 - R ¾	7986466	X		X	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60, DN 25 - R 1	7986467	X		X	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3K 25-70, DN 32 - R 1¼	7986468	X		X	
Cooling-Kit do Divicon					
– Cooling-Kit Wilo	7986759	X		X	
– Cooling-Kit Grundfos	7986760	X		X	
Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon	7465894	X		X	

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-S, typ AWB		Vitocal 222-S, typ AWBT	
		201.E	201.E 2C	221.E	221.E 2C
Wsporniki do rozdzielaczy Divicon					
– Do 2 rozdzielaczy Divicon	7986761	X		X	
– Do 3 rozdzielaczy Divicon	7986762	X		X	
Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza	7465439	X		X	
Wyposażenie dodatkowe układu chłodzenia: patrz strona 70.					
Przełącznik wilgotnościowy					
– 24 V $\overline{=}$	7181418	X	X	X	X
– 230 V \sim	7452646	X	X	X	X
Inne, patrz od strony 95.					
Podest w stanie surowym	7417925			X	X
Lejek spustowy - zestaw	7176014			X	X

Wyposażenie dodatkowe podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-S, typ AWB		Vitocal 222-S, typ AWBT	
		201.E	201.E 2C	221.E	221.E 2C
Ogólne informacje o podgrzewie ciepłej wody użytkowej: patrz od strony 70.					
Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988	7180662	X	X	X	X
Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą wbudowanego pojemnościowego podgrzewacza cwu – patrz od strony 71.					
Anoda ochronna	Z004247			X	X
Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-V, typ CVWC i Vitocell Modular 100-VE: patrz od strony 71.					
Vitocell 100-V, typ CVWC, kolor: Vitoppearlwhite					
– Pojemność podgrzewacza cwu 200 l	Z026454	X	X		
– Pojemność podgrzewacza cwu 250 l	Z026455	X	X		
– Pojemność podgrzewacza cwu 300 l	Z026456	X	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 cwu Vitocell 100-V 200 l	Z026459	X	X		
– Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V 250 l	Z026460	X	X		
– Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V 300 l	Z026461	X	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 cwu Vitocell 100-V 200 l	Z026462	X	X		
– Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V 250 l	Z026463	X	X		
– Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V 300 l	Z026464	X	X		
Automatyczny zawór odpowietrzający	7984135	X	X		
Grzałka elektryczna EHE					
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 250 l/300 l, montaż na górze	Z012684	X	X		
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 200 l/250 l/300 l, montaż na dole	Z021939	X	X		
Podgrzew ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem urządzenia Vitocell 100-V, typ CVWB: patrz od strony 84.					
Vitocell 100-V, typ CVWB, kolor: Vitoppearlwhite					
– Pojemność podgrzewacza cwu 390 l	Z026497	X	X		
– Pojemność podgrzewacza cwu 500 l	Z026498	X	X		
Grzałka elektryczna EHE, montaż na dole					
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 390 l/500 l, montaż na górze	Z012684	X	X		
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 390 l/500 l, montaż na dole	Z026669	X	X		
Zestaw solarnych wymienników ciepła do podgrzewacza o pojemności 390 l/500 l	7186663	X	X		
Anoda ochronna	Z004247	X	X		

Wyposażenie dodatkowe do ustawiania modułu zewnętrznego

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-S, typ AWB		Vitocal 222-S, typ AWBT	
		201.E	201.E 2C	221.E	221.E 2C
Przewody czynnika chłodniczego do podłączania zainstalowanych na stałe urządzeń typu split: patrz od strony 91.					
Rura miedziana z izolacją termiczną					
– \varnothing 6 x 1 mm	7249274	X	X	X	X
– \varnothing ¼ cala x 0,8 mm	7441108	X	X	X	X
– \varnothing 12 x 1 mm	7249272	X	X	X	X
– \varnothing ½ cala x 0,8 mm	7441110	X	X	X	X
– \varnothing 16 x 1 mm	7441106	X	X	X	X
– \varnothing ⅝ cala x 1 mm	7441111	X	X	X	X

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-S, typ AWB		Vitocal 222-S, typ AWBT	
		201.E	201.E 2C	221.E	221.E 2C
Izolacja termiczna przewodów czynnika chłodniczego: patrz od strony 91.					
Taśma termoizolacyjna	7249275	X	X	X	X
Taśma klejąca z tworzywa sztucznego PCW	7249281	X	X	X	X
Elementy łączące: patrz od strony 92.					
Dwuzłączka					
– 7/16 UNF	7249276	X	X	X	X
– 3/4 UNF	7249279	X	X	X	X
– 7/8 UNF	7441113	X	X	X	X
Nakrętki kołpakowe zawijane					
– 7/16 UNF	7249280	X	X	X	X
– 3/4 UNF	7249283	X	X	X	X
– 7/8 UNF	7441115	X	X	X	X
Adapter zawijany Euro					
– 7/16 UNF	7249284	X	X	X	X
– 3/4 UNF	7249286	X	X	X	X
– 7/8 UNF	7441117	X	X	X	X
Miedziane pierścienie uszczelniające					
– 7/16 UNF	7249289	X	X	X	X
– 3/4 UNF	7249291	X	X	X	X
– 7/8 UNF	7441119	X	X	X	X
Wewnętrzne mufy lutownicze z miedzi					
– Ø 6 mm	7249287	X	X	X	X
– Ø ¼ cala x 0,8 mm	7441123	X	X	X	X
– Ø 12 mm	7249288	X	X	X	X
– Ø ½ cala x 0,8 mm	7441125	X	X	X	X
– Ø 16 mm	7441121	X	X	X	X
– Ø ⅝ cala x 1 mm	7441126	X	X	X	X
Końcowy pierścień samouszczelniający	ZK02932	X	X	X	X
Wsporniki do modułu zewnętrznego: patrz od strony 93.					
Cokół tłumiący	ZK06012	X	X	X	X
Wspornik do montażu na podłożu gruntowym	ZK06305	X	X	X	X
Obudowa w wersji ozdobnej do montażu ze wspornikiem na podłożu gruntowym	ZK06306	X	X	X	X
Obudowa w wersji ozdobnej do wspornika do montażu na podłożu gruntowym wraz z przyłączem w ścianie	ZK06307	X	X	X	X
Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego	ZK06016	X	X	X	X
Obudowa w wersji ozdobnej do wspornika ściennego	ZK06308	X	X	X	X
Zestawy instalacyjne: patrz od strony 94.					
Zestaw instalacyjny do montażu ściennego modułu zewnętrznego					
– Ø 6 x 1 mm/Ø 12 x 1 mm	ZK06310	X	X	X	X
– Ø ¼ cala x 0,8 mm/Ø ½ cala x 0,8 mm	ZK06314	X	X	X	X
– Ø 6 x 1 mm/Ø 16 x 1 mm	ZK06311	X	X	X	X
– Ø ¼ cala x 0,8 mm/Ø ⅝ cala x 1 mm	ZK06315	X	X	X	X
Zestaw instalacyjny do montażu naziemnego modułu zewnętrznego					
– Ø 6 x 1 mm/Ø 12 x 1 mm	ZK06312	X	X	X	X
– Ø ¼ cala x 0,8 mm/Ø ½ cala x 0,8 mm	ZK06316	X	X	X	X
– Ø 6 x 1 mm/Ø 16 x 1 mm	ZK06313	X	X	X	X
– Ø ¼ cala x 0,8 mm/Ø ⅝ cala x 1 mm	ZK06317	X	X	X	X
Inne, patrz od strony 95.					
Masa uszczelniająca	7441145	X	X	X	X
Taśma piankowa	7441146	X	X	X	X
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe	ZK04098	X	X	X	X
Grzałka okrągła wentylatora	ZK06023	X	X	X	X
Zestaw pokryw	ZK02933	X	X	X	X
Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową	ZK06413	X	X	X	X
Uchwyty do podnoszenia modułu zewnętrznego	ZK02931	X	X	X	X
Specjalny środek czyszczący	7249305	X	X	X	X

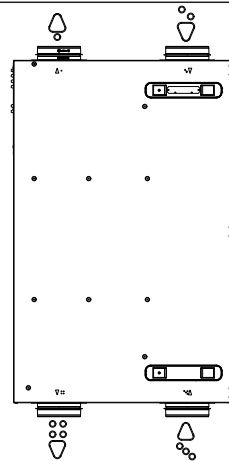
6.2 Urządzenie nawiewno-wywiewne

Vitoair FS, typ 300E

Nr zam. Z023297

Przegląd urządzenia wentylacyjnego

Roźmieszczenie króćców przyłączeniowych powietrza



Przeciuprądowy/Entalpiczny wymiennik ciepła	X
Montaż ścienny	X
Montaż pod stropem	X
Ustawienie na podłodze	X
Maks. przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	300
Maks. powierzchnia jednostki mieszkalnej w m ² (wartość orientacyjna)	280
Stała regulacja strumienia objętościowego	X
Automatyczne obejście	X
Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego	○

- X Zakres dostawy/możliwe
 ○ Wyposażenie dodatkowe urządzenia wentylacyjnego

Wskazówka

Szczegółowe informacje dot. projektowania systemu wentylacji mieszkań z urządzeniem Vitoair FS: patrz wytyczne projektowe „Vitoair FS”.

6.3 Hydrauliczny osprzęt przyłączeniowy obiegu wtórnego

Do hydraulicznego podłączenia obiegu wtórnego należy użyć poniższego osprzętu przyłączeniowego.

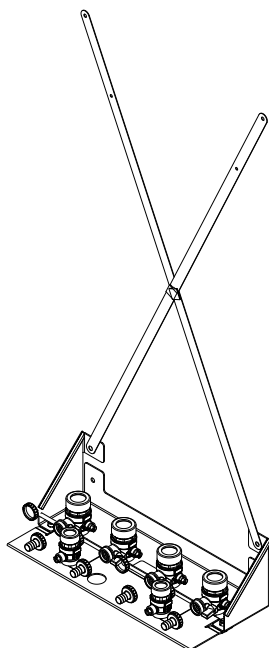
Urządzenia pomocnicze do montażu natynkowego

- Z armaturą
- Z elementami mocującymi
- Tryb chłodzenia wymaga izolacji zapewnionej na miejscu

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

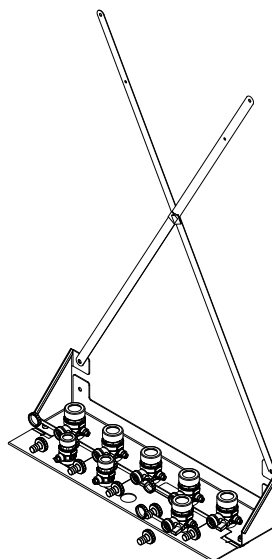
Nr zam. ZK06303

- Do modułu wewnętrznego z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym
- Szerokość modułu wewnętrznego 450 mm



Nr zam. ZK06304

- Do modułu wewnętrznego z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi
- Szerokość modułu wewnętrznego 600 mm

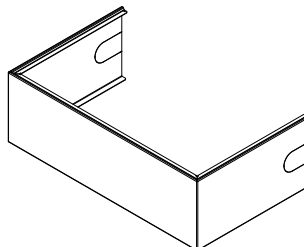


Ośłona armatury 450 mm i 600 mm

Do modułów wewnętrznych

- Kolor: biały vitopearl
- Bezpośredni montaż na module wewnętrznym
- Możliwość zastosowania także w połączeniu z urządzeniem montażowym

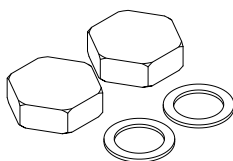
Moduł wewnętrzny	Szerokość modułu wewnętrznego	Nr zam.
Z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym	450 mm	7973427
Z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi	600 mm	7973428



Zaślepki do armatur

Nr zam. 7973955

Mosiężne zaślepki i uszczelki do zamykania armatury splukującej/napełniającej



Wskazówka

Niewymagane w przypadku korzystania z pomocy montażowej

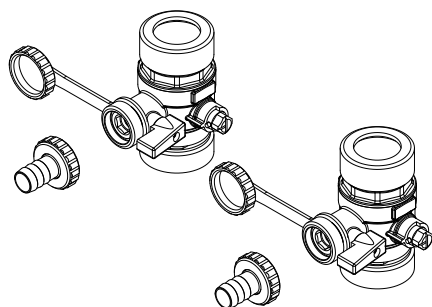
Zestaw zaworów kulowych

Nr zam. ZK06057

Armatury do płukania i odpowietrzania:

Wymagane, jeśli nie jest używane urządzenie pomocnicze do montażu.

6195864



Zawór kulowy z filtrem (G 1¼)

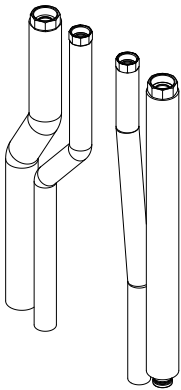
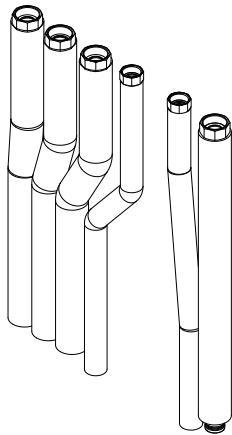
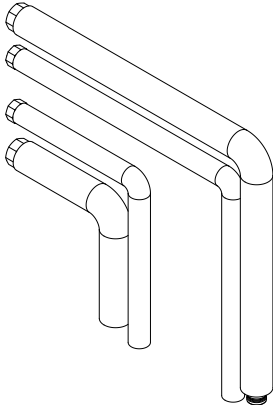
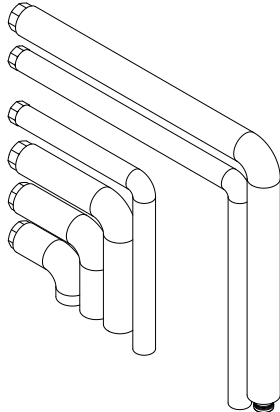
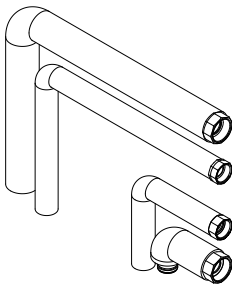
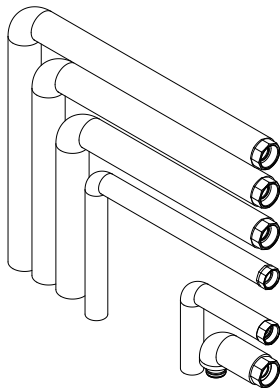
nr zam. ZK03206

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

Hydrauliczne zestawy przyłączeniowe dla obiegu grzewczego/chłodzącego do instalacji natynkowej

- Zaizolowany termicznie przewód zasilania i powrotu wody grzewczej G 1¼
- Zaizolowany termicznie przewód zimnej i ciepłej wody użytkowej G 1

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Przyłącze	Moduł wewnętrzny ze 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym	Moduł wewnętrzny z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi
W górę	Nr zam. ZK06401 	Nr zam. ZK06404 
W lewo	Nr zam. ZK06402 	Nr zam. ZK06405 
W prawo	Nr zam. ZK06403 	Nr zam. ZK06406 

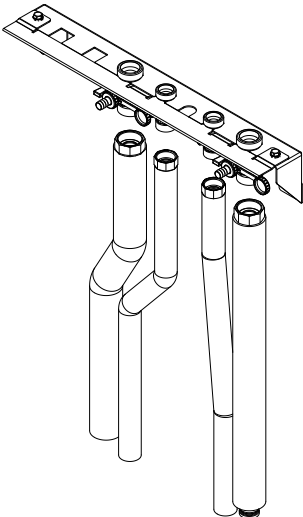
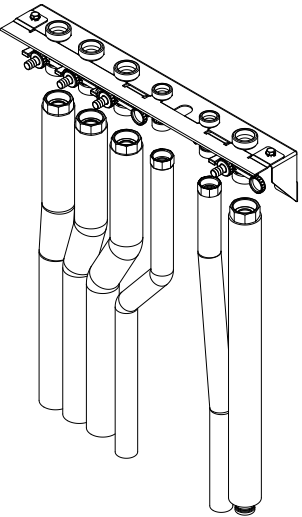
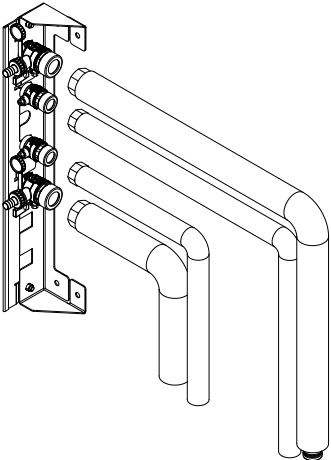
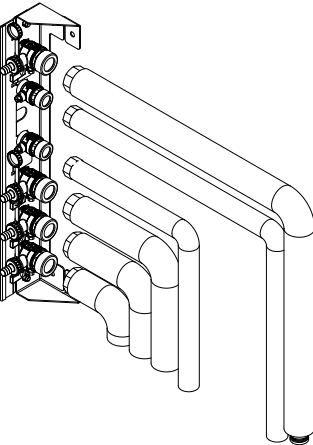
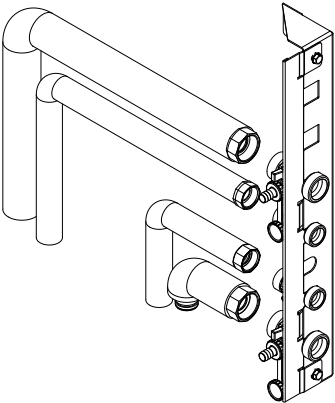
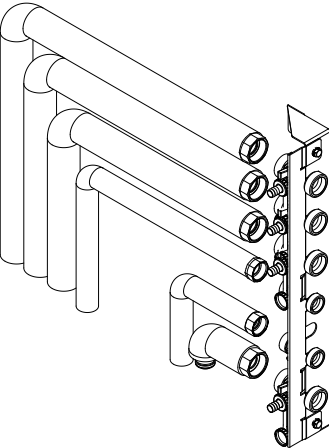
Urządzenia pomocnicze do montażu urządzenia kompaktowego obiegu grzewczego/chłodzącego do instalacji natynkowej

Tryb chłodzenia wymaga izolacji armatury odcinającej zapewnionej na miejscu

- Wspornik przyłączeniowy
- Zaizolowany termicznie przewód zasilania i powrotu wody grzewczej G 1¼
- Zaizolowany termicznie przewód zimnej i ciepłej wody użytkowej G 1

- Armatury odcinające na zasilaniu i powrocie wody grzewczej z zaworem napełniająco-spuستowym
- Armatury odcinające do zimnej wody użytkowej
- Zestaw zaworów kulowych

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Przyłącze	Moduł wewnętrzny ze 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym	Moduł wewnętrzny z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi
W górę	<p>Nr zam. ZK06407</p> 	<p>Nr zam. ZK06410</p> 
W lewo	<p>Nr zam. ZK06408</p> 	<p>Nr zam. ZK06411</p> 
W prawo	<p>Nr zam. ZK06409</p> 	<p>Nr zam. ZK06412</p> 

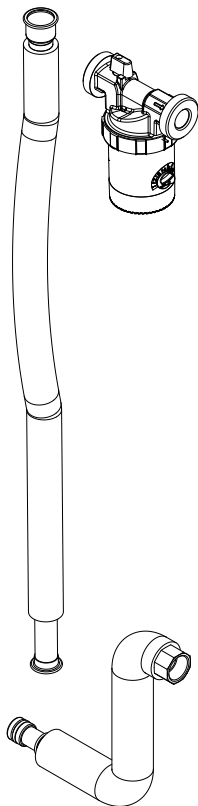
Zestawy przyłączeniowe cyrkulacji cwu

Zespół rurowy z izolacją termiczną

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

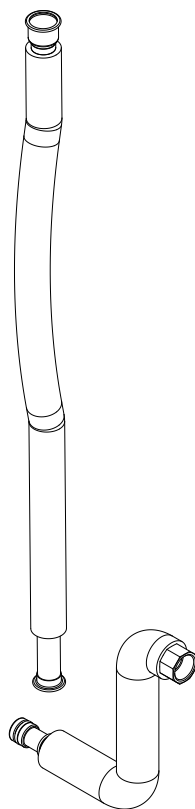
Nr zam. ZK06064

Z wysokowydajną pompą cyrkulacyjną cwu



nr zam. ZK06228

Do dostarczonej przez inwestora wysokowydajnej pompy cyrkulacyjnej cwu



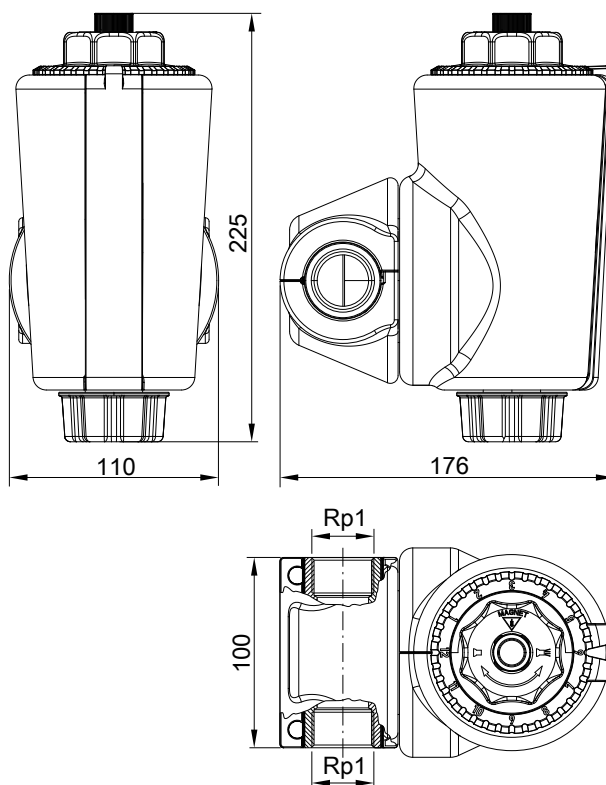
Filtr instalacji grzewczej z separatorem magnetycznym (nadający się do płukania zwrotnego)

Nr zam. 7266384

Do filtrowania wody na powrocie obiegu wtórnego bezpośrednio przed wlotem do modułu wewnętrznego

- 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

6.4 Rozdzielacz obiegów grzewczych/chłodzących Divicon

Budowa i działanie

- Dostępny do przyłączy o wielkości R ¾, R 1 oraz R 1 ¼
- Z pompą obiegu grzewczego/chłodzącego, zaworem zwrotnym klapowym, zaworami kulowymi ze zintegrowanymi termometrami i mieszaczem 3-drogowym lub bez mieszacza
- Szybki i prosty montaż zapewniony przez wstępnie zmontowaną jednostkę i zwartą konstrukcję
- Niewielkie straty wypromieniowania dzięki okładzinom termoizolacyjnym o ujednoliconej formie
- W połączeniu z Cooling-Kit nadaje się do trybu chłodzenia
- Niskie koszty energii elektrycznej i precyzyjna regulacja dzięki zastosowaniu wysoko wydajnych pomp i zoptymalizowanej charakterystyce mieszacza
- Montaż ścienny zarówno pojedynczo, jak i na podwójnych lub potrójnych wspornikach rozdzielaczy.
- Wartości K_V mieszacza ustawiane w 5 stopniach

Divicon z mieszaczem

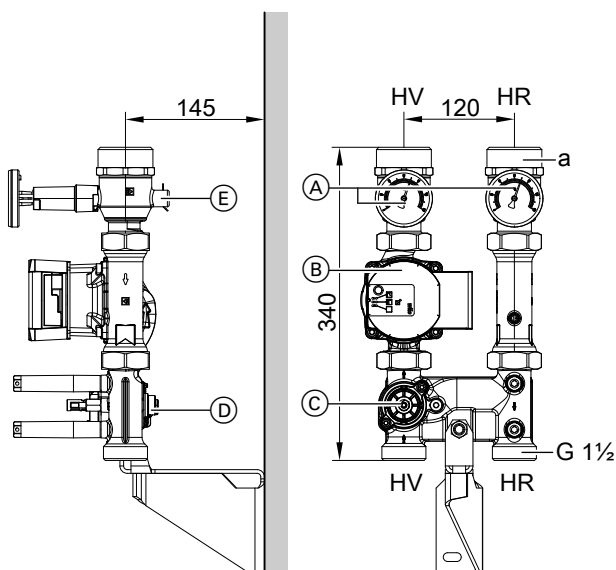
Rozdzielacz Divicon z mieszaczem jest dostępny w różnych kombinacjach następujących elementów wyposażenia, aby dopasować je do odpowiedniej pompy ciepła:

- wysokowydajnej pompy obiegowej Wilo lub Grundfos
- Zestawy uzupełniające mieszacz do podłączenia do magistrali Plus lub KM
- Bez zestawu uzupełniającego do bezpośredniego podłączenia silnika mieszacza do regulatora pompy ciepła
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu NTC 10 kΩ

Wskazówka

W przypadku rozdzielacza Divicon z mieszaczem silnik zaworu mieszającego wchodzi w zakres dostawy. Silnik zaworu mieszającego należy zamontować bezpośrednio na mieszaczu.

Nr zam. w połączeniu z różnymi elementami wyposażenia: patrz cennik Viessmann.



Rozdzielacz Divicon z mieszaczem: montaż na ścianie, na ilustracji bez izolacji termicznej, silnika zaworu mieszającego i zestawu uzupełniającego do mieszacza

- HR Powrót obiegu grzewczego / chłodzenia
- HV Zasilanie obiegu grzewczego / chłodzenia
- (A) Zawory kulowe z termometrem (jako element obsługowy)
- (B) Pompa obiegowa
- (C) Mieszacz
- (D) Dźwignia nastawcza do wartości K_V mieszacza ze skalą nastawczą wg następującej tabeli
- (E) Tuleja zanurzeniowa czujnika temperatury wody na zasilaniu

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Dane techniczne rozdzielacza Divicon z mieszaczem

Przyłącze obiegu grzewczego	R ¾	R 1	R 1¼
Średnica znamionowa	DN 20	DN 25	DN 32
Maks. przepływ objętościowy	1,0 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h
a (wewnątrz)	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼
a (na zewnątrz)	G 1¼	G 1¼	G 2
Wartości K _v z możliwością nastawy dla mieszacza: wartości w m³/h przy stracie ciśnienia wynoszącej 1 bar (0,1 MPa)	3,1 3,7 4,5 4,8 4,9	4,0 4,5 5,1 5,5 5,6	4,7 5,1 5,6 5,8 5,9
Maks. ciśnienie robocze	3 bar (0,3 MPa)	3 bar (0,3 MPa)	3 bar (0,3 MPa)
Maks. temperatura robocza przy temperaturze otoczenia 40°C	80°C	80°C	80°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia			
– Podczas pracy		od 0 do +40°C	
– Magazynowanie		-20 do +40°C	
Parametry elektryczne			
– Napięcie znamionowe	230 V	230 V	230 V
– Częstotliwość znamionowa	50 Hz	50 Hz	50 Hz
– Moc na przyłączy z pompą obiegową Wilo	43 W	43 W	60 W
– Moc na przyłączy z pompą obiegową Grundfos	39 W	39 W	52 W
– Moc na przyłączy zestawu uzupełniającego	6 W	6 W	6 W
Silnik zaworu mieszającego			
– Typ		ESBE ARA561	
– Czas ruchu	120 s	120 s	120 s
Masa z pompą obiegową Wilo			
– Bez zestawu uzupełniającego mieszacz	6,9 kg	6,9 kg	7,4 kg
– Z zestawem uzupełniającym mieszacz	8,1 kg	8,1 kg	8,7 kg
Masa z pompą obiegową Grundfos			
– Bez zestawu uzupełniającego mieszacz	7,0 kg	7,0 kg	7,4 kg
– Z zestawem uzupełniającym mieszacz	8,2 kg	8,2 kg </tr	

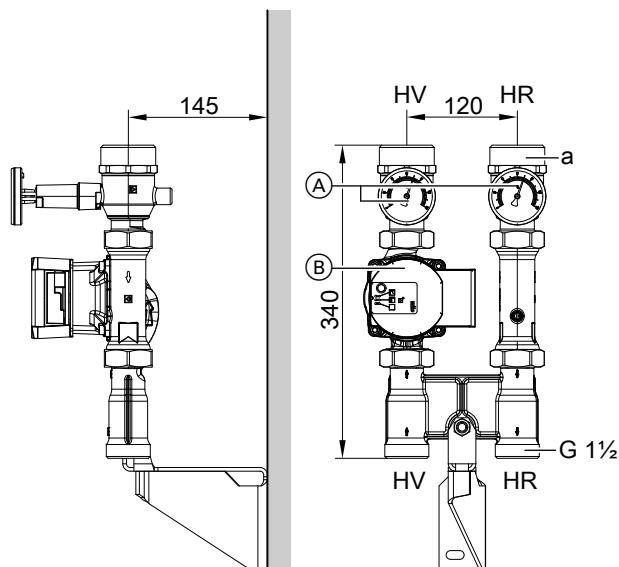
Wskazówka

Krzywe straty ciśnienia rozdzielacza Divicon dla różnych wartości K_v mieszacza: patrz rozdział „Wykresy strat ciśnienia”.

Divicon bez mieszacza

Rozdzielacz Divicon bez mieszacza jest dostępny z różnymi wysokowydajnymi pompami obiegowymi.

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



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

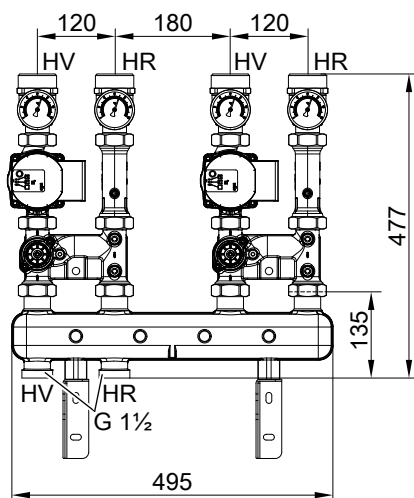
- HR Powrót obiegu grzewczego / chłodzenia
- HV Zasilanie obiegu grzewczego / chłodzenia
- (A) Zawory kulowe z termometrem (jako element obsługowy)
- (B) Pompa obiegowa

Dane techniczne rozdzielacza Divicon bez mieszacza

Przyłącze obiegu grzewczego	R ¾	R 1	R 1¼
Średnica znamionowa	DN 20	DN 25	DN 32
Maks. przepływ objętościowy	1,0 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h
a (wewnątrz)	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼
a (na zewnątrz)	G 1¼	G 1¼	G 2
Maks. ciśnienie robocze	3 bar (0,3 MPa)	3 bar (0,3 MPa)	3 bar (0,3 MPa)
Maks. temperatura robocza przy temperaturze otoczenia 40°C	80 °C	80 °C	80 °C
Dopuszczalna temperatura otoczenia			
– Podczas pracy		od 0 do +40°C	
– Magazynowanie		-20 do +40°C	
Parametry elektryczne			
– Napięcie znamionowe	230 V	230 V	230 V
– Częstotliwość znamionowa	50 Hz	50 Hz	50 Hz
– Moc na przyłączy z pompą obiegową Wilo	43 W	43 W	60 W
– Moc na przyłączy z pompą obiegową Grundfos	39 W	39 W	52 W
Masa z pompą obiegową Wilo	6,1 kg	6,1 kg	6,7 kg
Masa z pompą obiegową Grundfos	6,2 kg	6,2 kg	6,7 kg

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

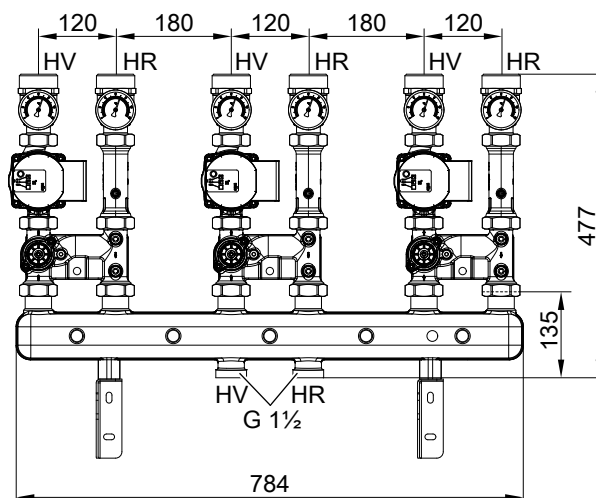
Przykład montażu: Divicon z podwójnym wspornikiem rozdzielacza



Na ilustracji bez izolacji termicznej

HR Powrót obiegu grzewczego / chłodzenia
HV Zasilanie obiegu grzewczego / chłodzenia

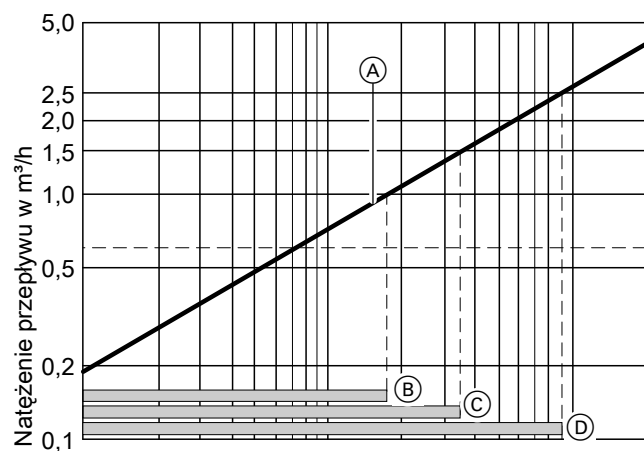
Przykład montażu: Divicon z potrójnym wspornikiem rozdzielacza



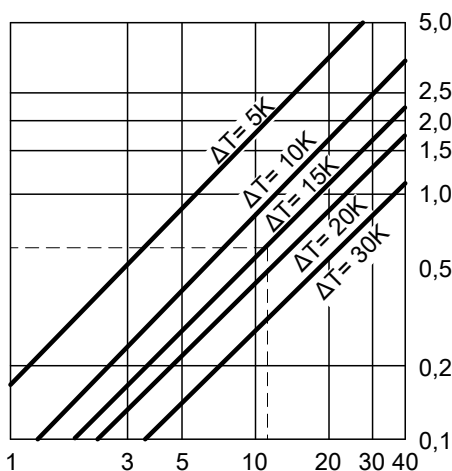
Na ilustracji bez izolacji termicznej

HR Powrót obiegu grzewczego / chłodzenia
HV Zasilanie obiegu grzewczego / chłodzenia

Ustalanie wymaganej średnicy znamionowej



Regulacja za pomocą mieszacza



Moc cieplna obiegu grzewczego w kW

- (A) Divicon z mieszaczem
Działanie regulacyjne mieszacza Divicon jest optymalne w oznaczonych zakresach eksploatacji od (B) do (D).
- (B) Divicon z mieszaczem DN 20 (R ¾)
Zakres stosowania: 0 do 1,0 m³/h

- (C) Divicon z mieszaczem DN 25 (R 1)
Zakres stosowania: 0 do 1,5 m³/h
- (D) Divicon z mieszaczem DN 32 (R 1¼)
Zakres stosowania: 0 do 2,5 m³/h

Przykład:

Obieg grzewczy dla grzejnika o mocy 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} Moc grzewcza
 \dot{V} Przepływ objętościowy

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

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

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

Wynik przykładu: Divicon z mieszaczem DN 20 (R ¾)

Charakterystyki pomp obiegowych

Dyspozycyjna wysokość tłoczenia pompy obiegowej wynika z różnicy wybranej charakterystyki pompy i krzywej strat ciśnienia danego rozdzielacza Divicon, a także innych podzespołów (zespół rurowy, rozdzielacz itd.).

Na poniższych charakterystykach pompy pokazano również krzywe strat ciśnienia różnych rozdzielaczy Divicon dla maks. wartości K_{VS} mieszacza.

Przyłącze obiegu grzewczego	R ¾	R 1	R 1¼
Średnica znamionowa	DN 20	DN 25	DN 32
Maks. przepływ objętościowy	1,0 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h

Przykład:

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

Wybrano:

- Divicon z mieszaczem DN 20
- Pompa obiegowa Wilo PARA 25/6, eksploatacja ze zmiennym ciśnieniem różnicowym i ustawieniem na maksymalną wysokość tłoczenia
- Wydajność tłoczenia 0,7 m³/h

Wysokość tłoczenia zgodna 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 (zespół rurowy, rozdzielacz itp.) należy również sprawdzić straty ciśnienia 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 grzewczym.

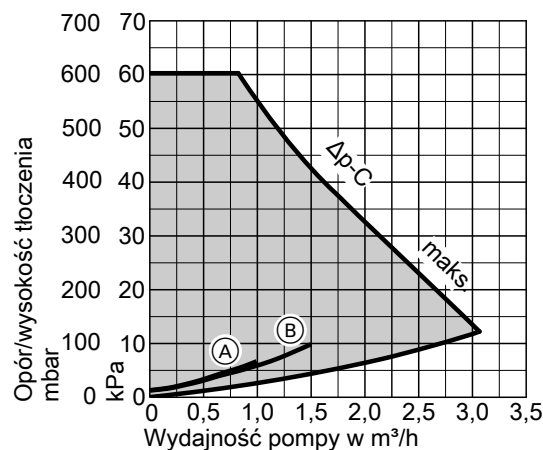
Wskazówki projektowe

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

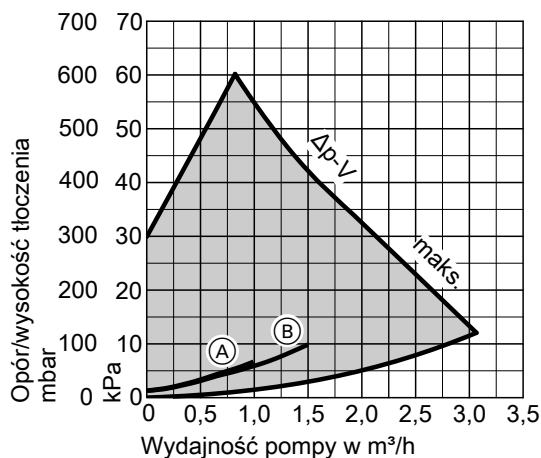
Sposób eksploatacji: stałe ciśnienie różnicowe



- (A) Wykres strat ciśnienia rozdzielacza Divicon z mieszaczem DN 20 z K_{VS} 4,9
- (B) Wykres strat ciśnienia rozdzielacza Divicon z mieszaczem DN 25 z K_{VS} 5,6

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Sposób eksploatacji: zmienne ciśnienie różnicowe

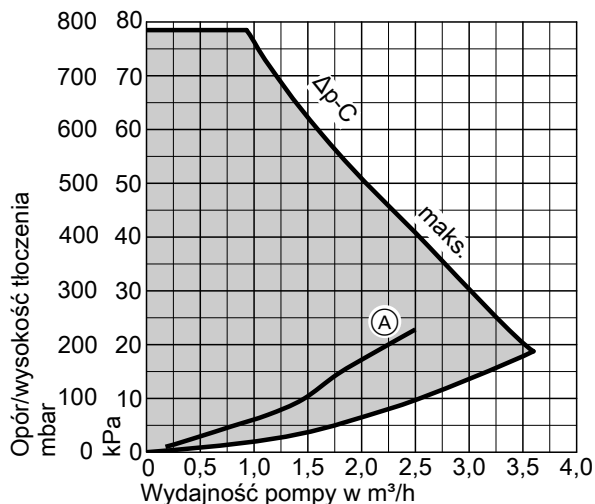


- (A) Wykres strat ciśnienia rozdzielacza Divicon z mieszaczem DN 20 z K_{VS} 4,9
- (B) Wykres strat ciśnienia rozdzielacza Divicon z mieszaczem DN 25 z K_{VS} 5,6

Wilo PARA 25/8

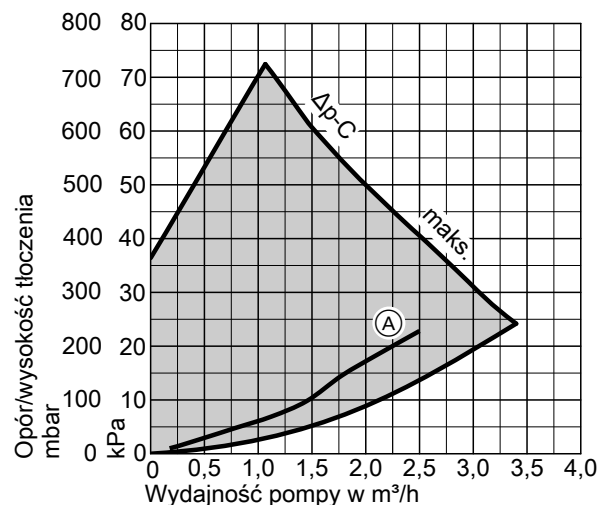
■ Indeks efektywności energetycznej $EEL \leq 0,20$

Sposób eksploatacji: stałe ciśnienie różnicowe



- (A) Wykres strat ciśnienia rozdzielacza Divicon z mieszaczem DN 32 z K_{VS} 5,9

Sposób eksploatacji: zmienne ciśnienie różnicowe



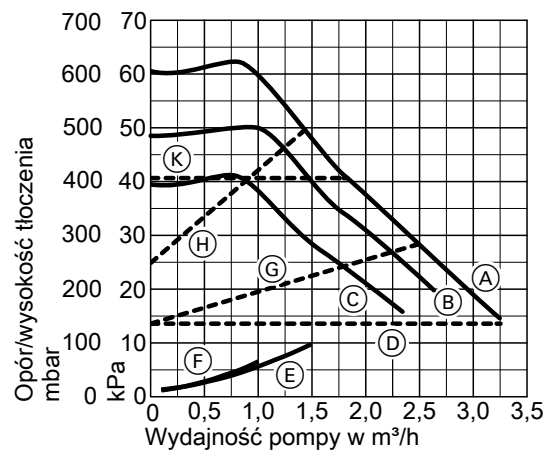
- (A) Wykres strat ciśnienia rozdzielacza Divicon z mieszaczem DN 32 z K_{VS} 5,9

Grundfos UPM3S 25-60

■ Z prezentacją poboru mocy na wyświetlaczu

■ Z funkcją Autoadapt (automatyczne dopasowanie do sieci przewodów rurowych)

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



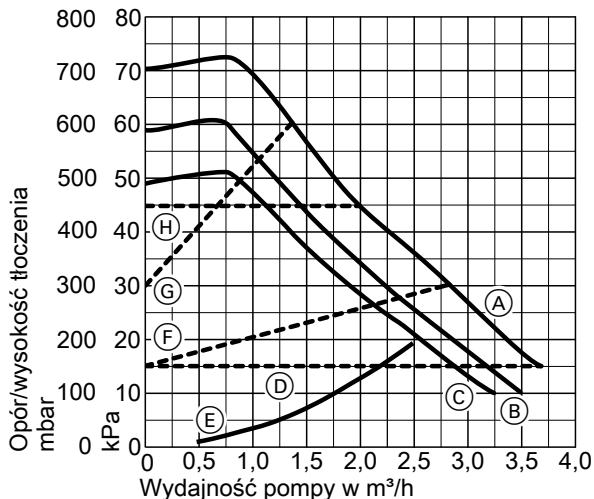
- (A) Stopień 3
- (B) Stopień 2
- (C) Stopień 1
- (D) Min. ciśnienie stałe
- (E) Wykres strat ciśnienia rozdzielacza Divicon z mieszaczem DN 25 z K_{VS} 5,6
- (F) Wykres strat ciśnienia rozdzielacza Divicon z mieszaczem DN 20 z K_{VS} 4,9
- (G) Min. ciśnienie proporcjonalne
- (H) Maks. ciśnienie proporcjonalne
- (K) Maks. ciśnienie stałe

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Grundfos UPM3S 25-70

- Z prezentacją poboru mocy na wyświetlaczu
- Z funkcją Autoadapt (automatyczne dopasowanie do sieci przewodów rurowych)
- Indeks efektywności energetycznej $EEl \leq 0,20$

- (C) Stopień 1
- (D) Min. ciśnienie stałe
- (E) Wykres strat ciśnienia rozdzielacza Divicon z mieszaczem DN 32 z $K_{VS} 5,9$
- (F) Min. ciśnienie proporcjonalne
- (G) Maks. ciśnienie proporcjonalne
- (H) Maks. ciśnienie stałe



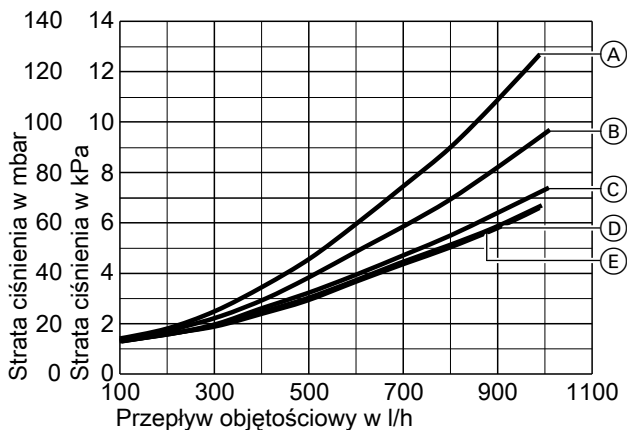
- (A) Stopień 3
- (B) Stopień 2

Schematy straty ciśnienia

Wskazówka

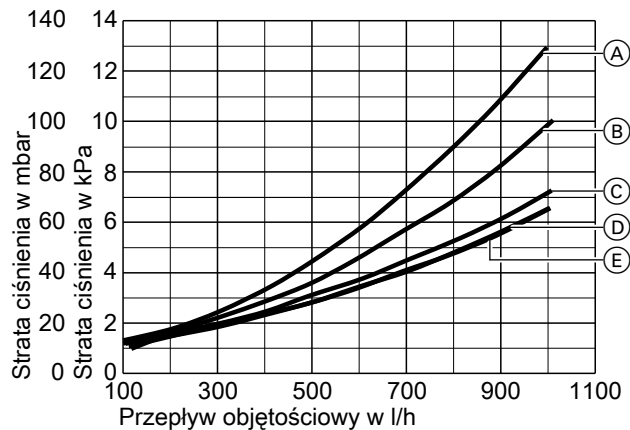
- Wszystkie schematy odnoszą się do odpowiedniego rozdzielacza Divicon z mieszaczem, bez wspornika rozdzielacza.
- Każda pojedyncza charakterystyka przedstawia wykres strat ciśnienia dla wybranej na dźwigni nastawczej wartości K_V mieszacza.

Divicon z mieszaczem DN 20



Z pompą obiegową Wilo Yonos Para 25/6

- (A) $K_V 3,1$
- (B) $K_V 3,7$
- (C) $K_V 4,5$
- (D) $K_V 4,8$
- (E) $K_{VS} 4,9$

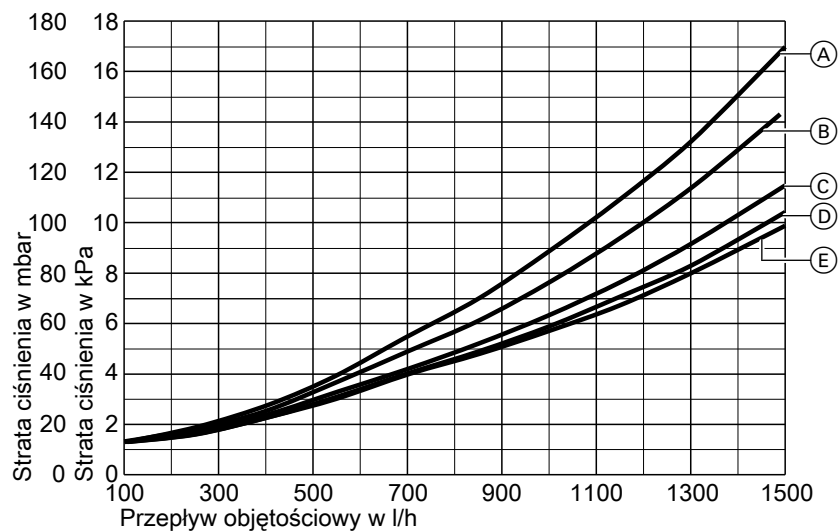


Z pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60

- (A) $K_V 3,1$
- (B) $K_V 3,7$
- (C) $K_V 4,5$
- (D) $K_V 4,8$
- (E) $K_{VS} 4,9$

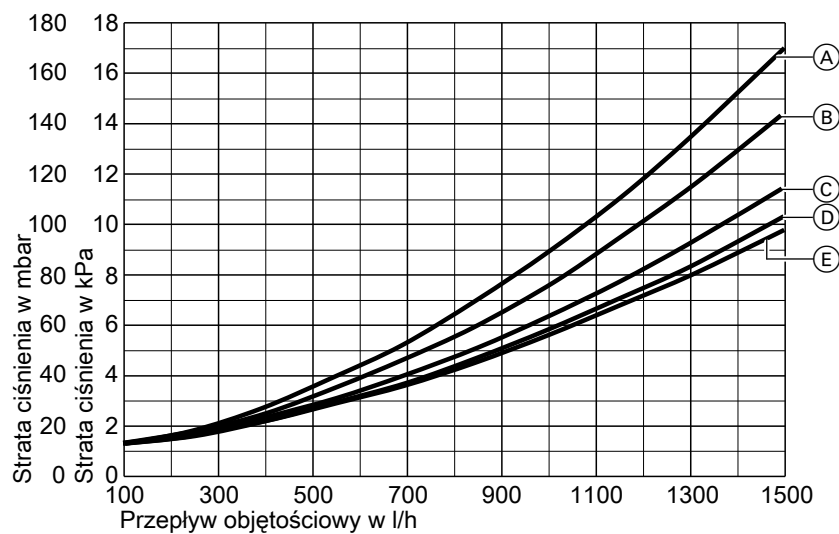
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Divicon z mieszaczem DN 25



Z pompą obiegową Wilo Yonos Para 25/6

- | | |
|----------|-----------|
| Ⓐ Kv 4,0 | Ⓓ Kv 5,5 |
| Ⓑ Kv 4,5 | Ⓔ Kvs 5,6 |
| Ⓒ Kv 5,1 | |

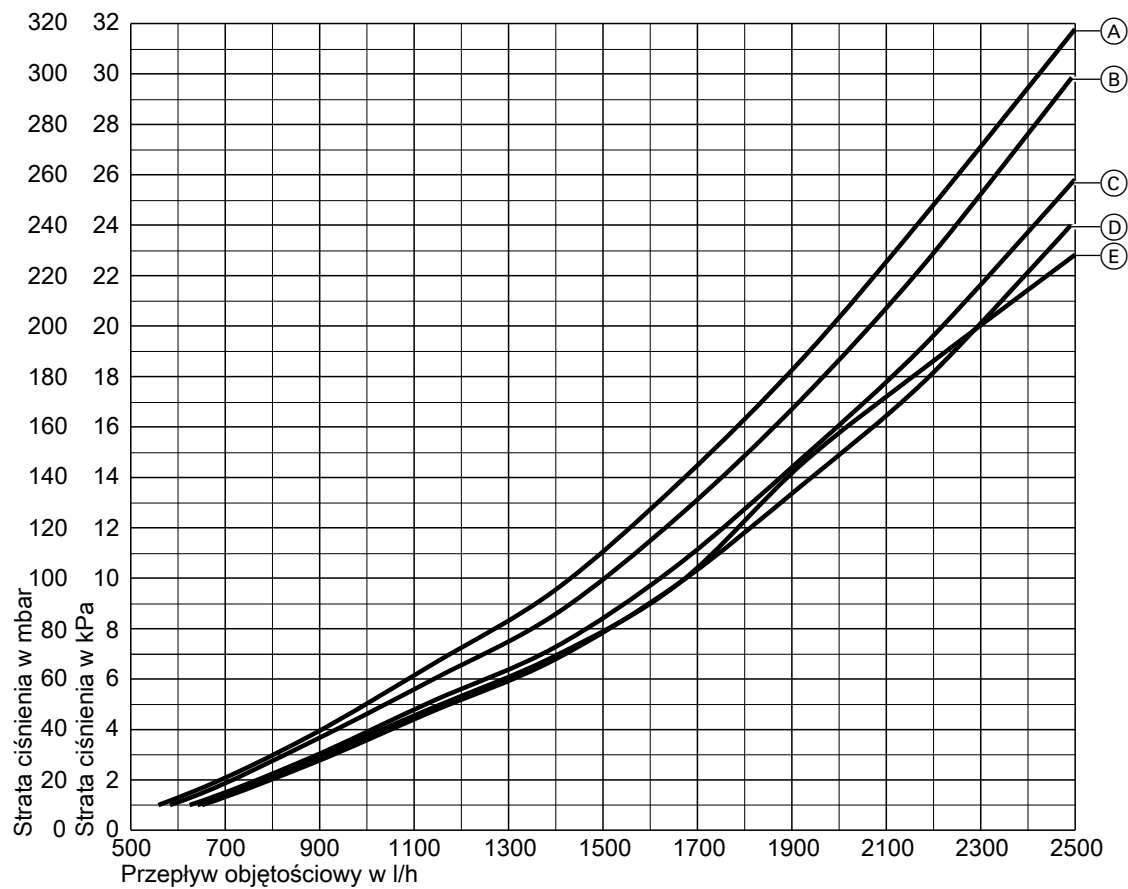


Z pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60

- | | |
|----------|-----------|
| Ⓐ Kv 4,0 | Ⓓ Kv 5,5 |
| Ⓑ Kv 4,5 | Ⓔ Kvs 5,6 |
| Ⓒ Kv 5,1 | |

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Divicon z mieszaczem DN 32

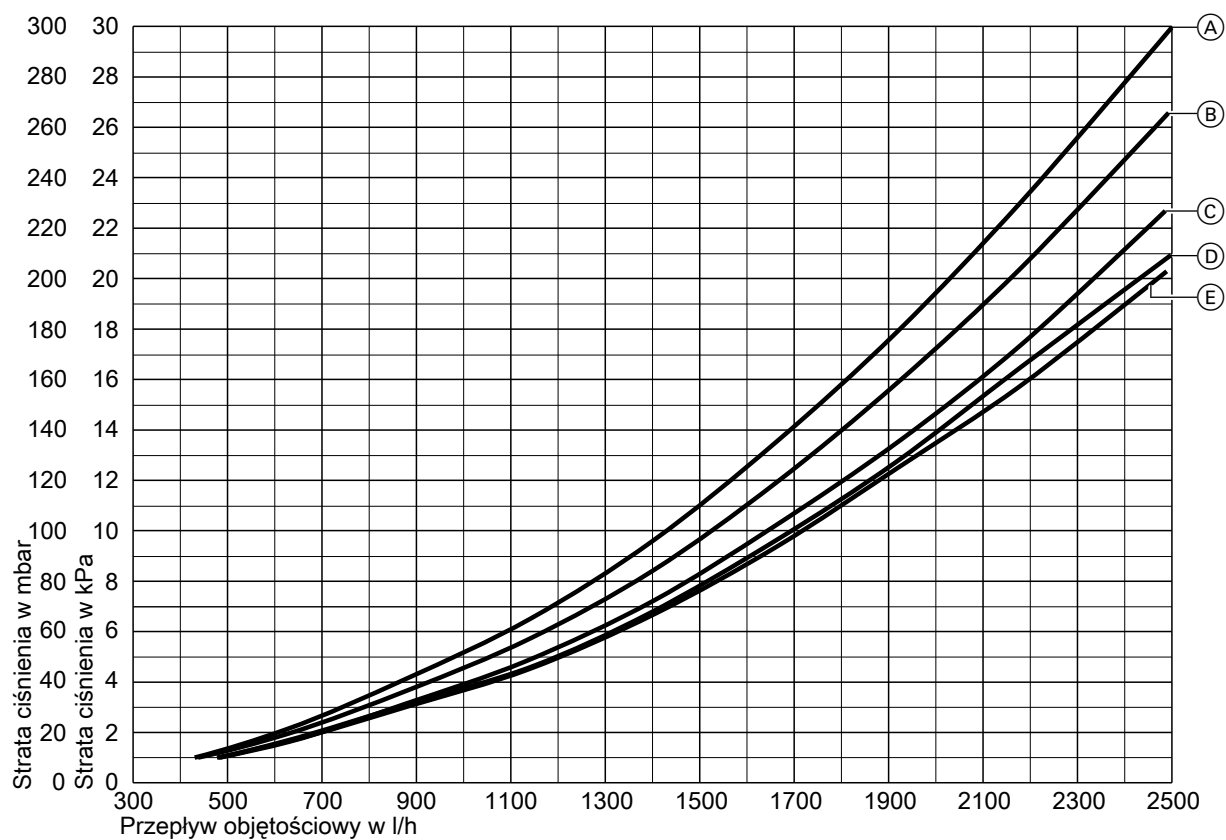


Z pompą obiegową Wilo Yonos Para 25/8

(A) K_v 4,7
(B) K_v 5,1
(C) K_v 5,6

(D) K_v 5,8
(E) K_{vs} 5,9

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



Z pompą obiegową Grundfos UPM3K 25-70

- Ⓐ K_v 4,7
- Ⓑ K_v 5,1
- Ⓒ K_v 5,6

- Ⓓ K_v 5,8
- Ⓔ K_{vs} 5,9

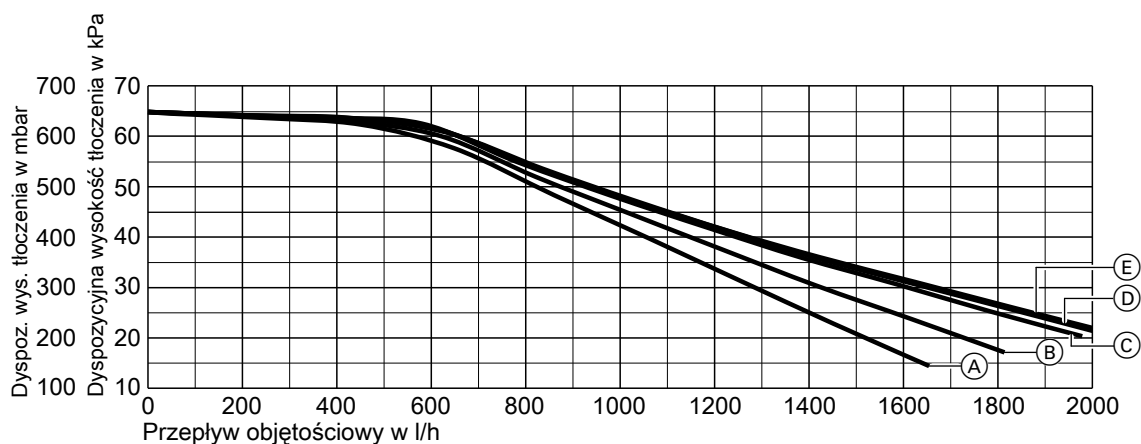
Dyspozycyjne wysokości tłoczenia

Wskazówka

Wszystkie schematy odnoszą się do odpowiedniego rozdzielacza Divicon z mieszaczem, bez wspornika rozdzielacza.

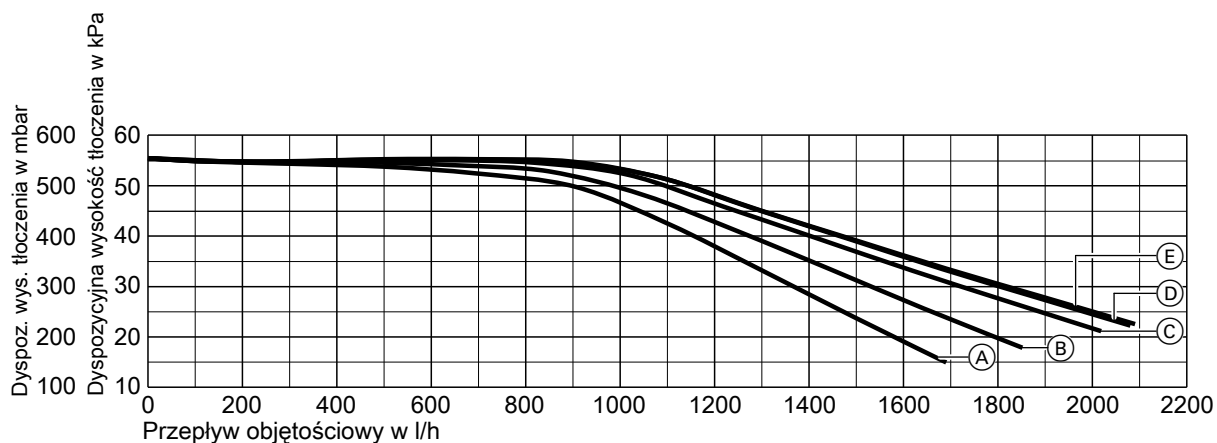
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Divicon z mieszaczem DN 20



Z pompą obiegową Wilo Yonos Para 25/6

- (A) K_v 3,1
- (B) K_v 3,7
- (C) K_v 4,5
- (D) K_v 4,8
- (E) K_{vs} 4,9

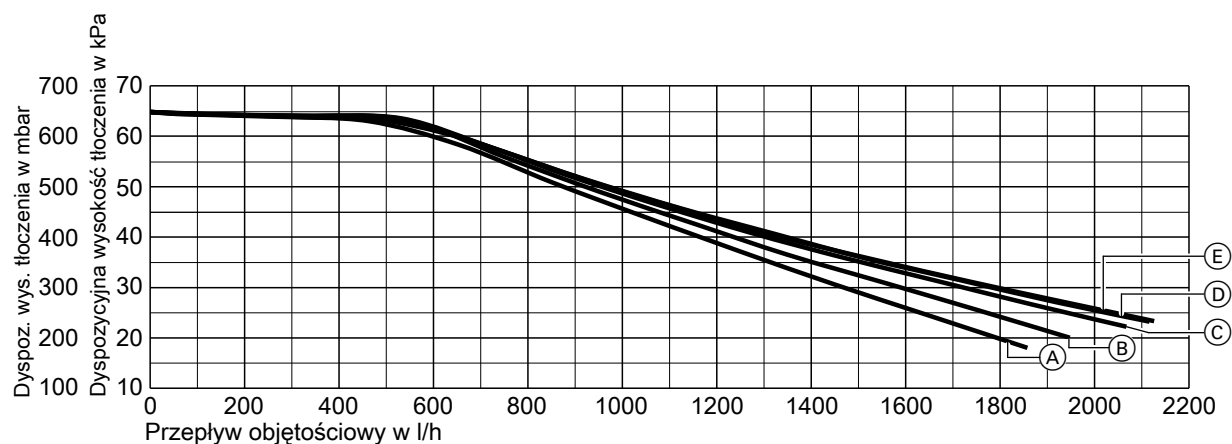


Z pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60

- (A) K_v 3,1
- (B) K_v 3,7
- (C) K_v 4,5
- (D) K_v 4,8
- (E) K_{vs} 4,9

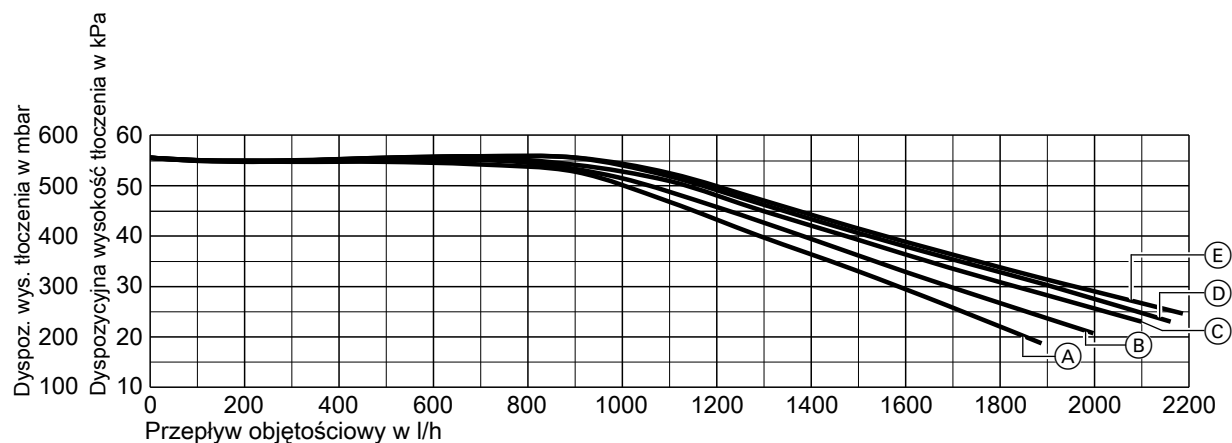
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Divicon z mieszaczem DN 25



Z pompą obiegową Wilo Yonos Para 25/6

- | | |
|-------------|----------------|
| Ⓐ K_V 4,0 | Ⓓ K_V 5,5 |
| Ⓑ K_V 4,5 | Ⓔ K_{VS} 5,6 |
| Ⓒ K_V 5,1 | |

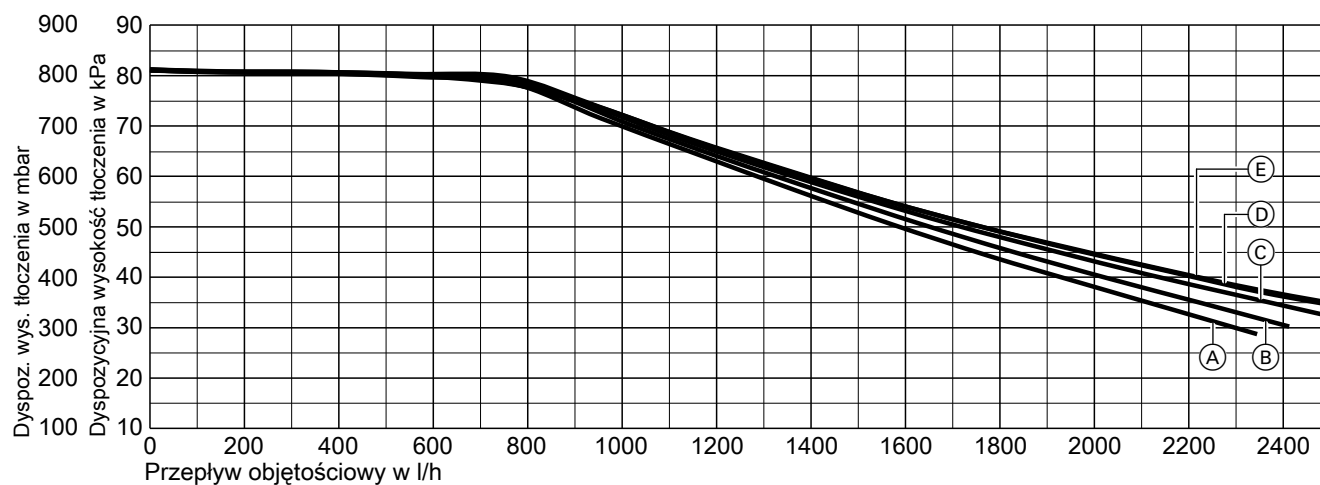


Z pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60

- | | |
|-------------|----------------|
| Ⓐ K_V 4,0 | Ⓓ K_V 5,5 |
| Ⓑ K_V 4,5 | Ⓔ K_{VS} 5,6 |
| Ⓒ K_V 5,1 | |

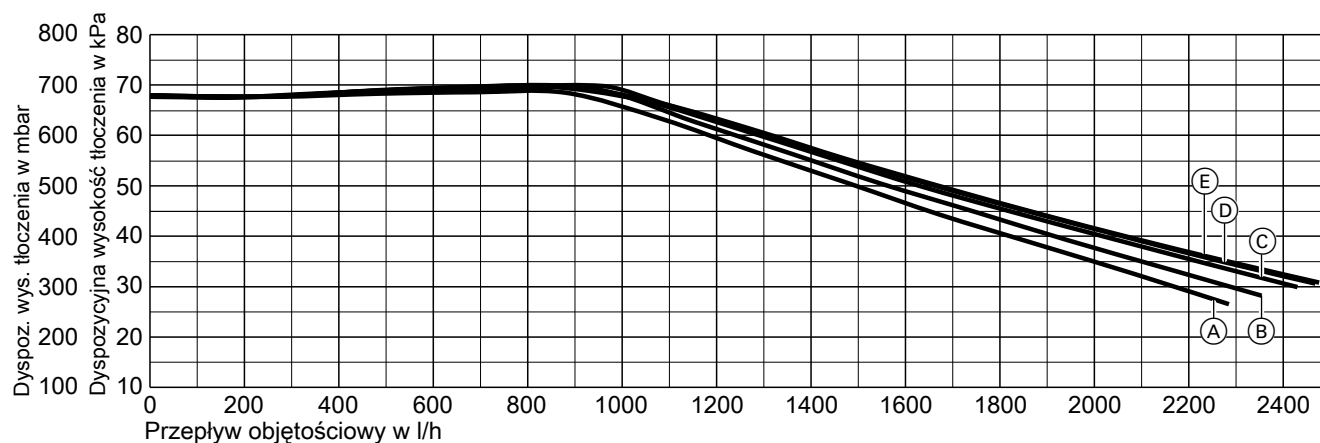
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Divicon z mieszaczem DN 32



Z pompą obiegową Wilo Yonos Para 25/8

- | | |
|---------------|------------------|
| (A) K_V 4,7 | (D) K_V 5,8 |
| (B) K_V 5,1 | (E) K_{VS} 5,9 |
| (C) K_V 5,6 | |



Z pompą obiegową Grundfos UPM3K 25-70

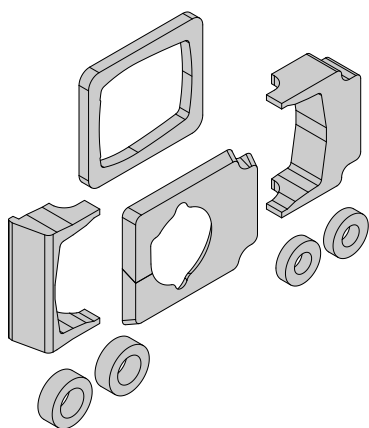
- | | |
|---------------|------------------|
| (A) K_V 4,7 | (D) K_V 5,8 |
| (B) K_V 5,1 | (E) K_{VS} 5,9 |
| (C) K_V 5,6 | |

Cooling-Kit Wilo

Nr zam. 7986759

- Elementy uszczelniające z pianki do zapobiegania kondensacji, np. obudowy pompy, pierścienie uszczelniające itd.
 - Do rozdzielacza Divicon z pompą obiegową Wilo
- Należy zamówić dodatkowo dla trybu chłodzenia.

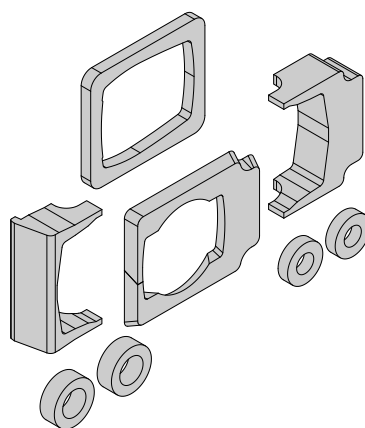
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



Cooling-Kit Grundfos

Nr zam. 7986760

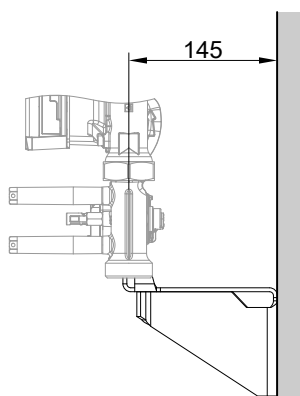
- Elementy uszczelniające z pianki do zapobiegania kondensacji, np. obudowy pompy, pierścienie uszczelniające itd.
- Do rozdzielacza Divicon z pompą obiegową Grundfos. Należy zamówić dodatkowo dla trybu chłodzenia.



Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon

nr zam. 7465894

Ze śrubami i kołkami

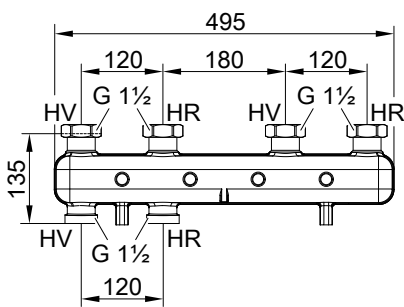


Wsporniki do 2 rozdzielaczy Divicon

Nr zam. 7986761

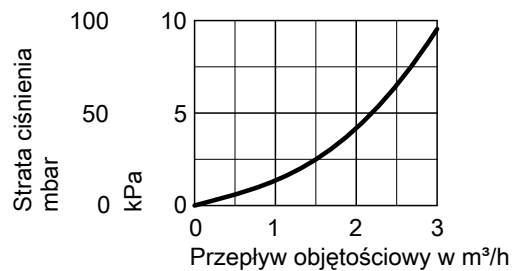
- Z izolacją termiczną
- Montaż na ścianie za pomocą osobnego uchwyty ściennego (wyposażenie dodatkowe)
- Połączenie kotła grzewczego ze wspornikiem rozdzielacza wykonuje inwestor.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



HV Zasilanie wodą grzewczą
HR Powrót wody grzewczej

Wykres strat ciśnienia



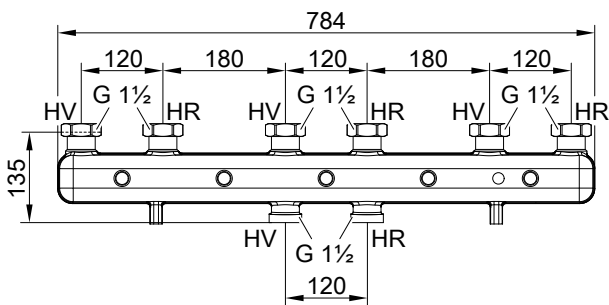
Wskazówka

Charakterystyka odnosi się tylko do 1 pary króćców (HV/HR) do przyłącza Divicon.

Wsporniki do 3 rozdzielaczy Divicon

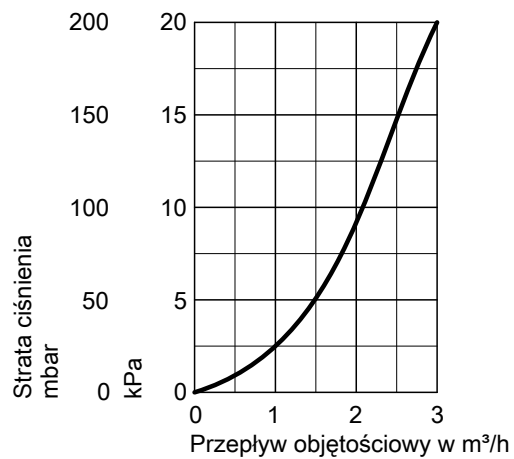
Nr zam. 7986762

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



HV Zasilanie wodą grzewczą
HR Powrót wody grzewczej

Wykres strat ciśnienia



Wskazówka

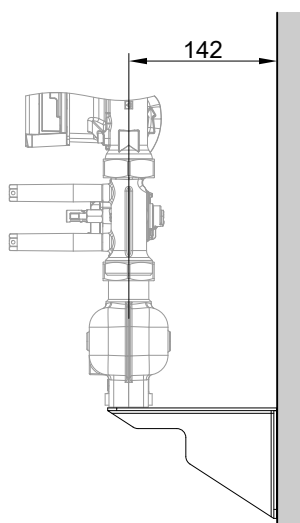
Charakterystyka odnosi się tylko do 1 pary króćców (HV/HR) do przyłącza Divicon.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza

nr zam. 7465439

Ze śrubami i kołkami



6.5 Wyposażenie dodatkowe do obiegu chłodzenia

Zalecenie:

- Przełącznik wilgotnościowy 24 V~:
Do instalacji z 1 lub 2 **bezpośrednio** podłączonymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi
- Przełącznik wilgotnościowy 230 V~:
Do instalacji z zewnętrznym zasobnikiem buforowym wody grzewczej/chłodzącej:

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

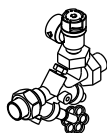
6.6 Ogólne wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988

- Nr zam. 7180662
10 bar (1 MPa)
- Nr zam. 7179666
6 bar (0,6 MPa)
- DN 20/R ¾
- Maks. moc grzewcza: 150 kW

Elementy składowe:

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



6.7 Wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej ze zintegrowanym pojemnościowym podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej

Anoda ochronna

nr zam. Z004247

- Nie wymaga konserwacji
- W miejsce dostarczonej magnezowej anody ochronnej

6.8 Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą urządzenia Vitocell 100-V, typ CVWC i Vitocell Modular 100-VE

Przestrzegać wskazówek dot. projektowania pojemnościowego podgrzewacza cwu: patrz od strony 126.

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.

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

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.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Dane techniczne

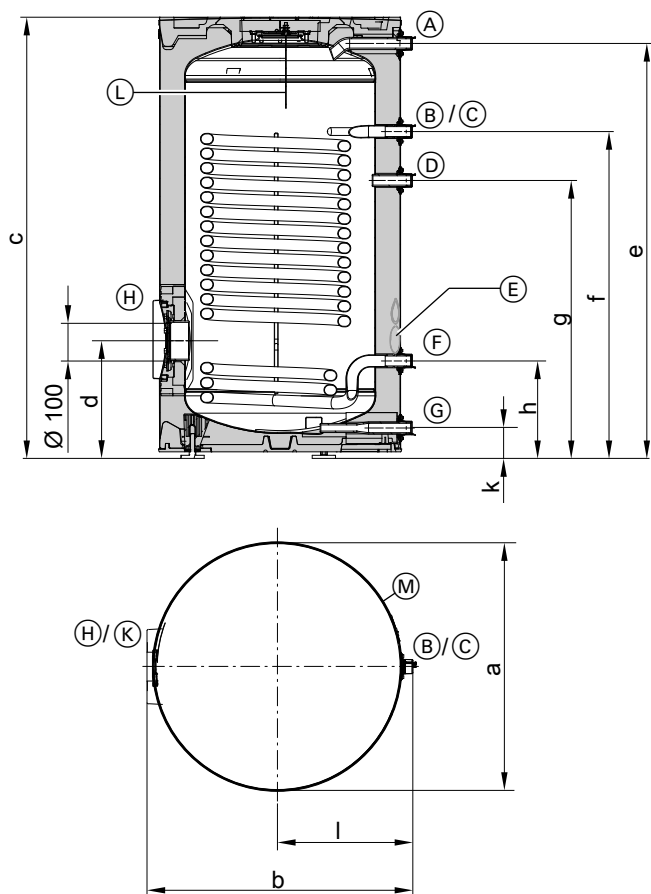
Typ		CVWC			
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)	l	200	250	300	
Pojemność wody grzewczej	l	14,5	16,5	18	
Objętość brutto	l	209	252	299	
Nr rejestrowy DIN		Złożono wniosek			
Wydajność stała przy podanej temperaturze na zasilaniu wodą grzewczą i podanym poniżej przepływie objętościowym wody grzewczej					
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C					
65°C	kW	36,2	40,1	43,9	
	l/h	891	988	1081	
60°C	kW	30,6	34,0	37,2	
	l/h	753	836	916	
55°C	kW	24,7	27,4	30,1	
	l/h	608	675	741	
50°C	kW	18,1	20,2	22,2	
	l/h	446	496	545	
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 50°C					
65°C	kW	32,5	36,1	39,5	
	l/h	700	777	851	
60°C	kW	26,5	29,4	32,3	
	l/h	570	633	695	
55°C	kW	19,6	21,9	24,0	
	l/h	423	471	517	
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 55°C					
65°C	kW	28,2	31,3	34,4	
	l/h	539	599	658	
60°C	kW	21,1	23,5	25,9	
	l/h	405	450	495	
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 60°C					
65°C	kW	22,6	25,2	27,7	
	l/h	389	433	476	
Przepływ objętościowy wody grzewczej dla podanych wydajności stałych					
Ilość pobierana cwu		l/min	15	15	15
Pobierana ilość cwu bez dogrzewu					
cwu t = 45°C (stała)					
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 45°C	l	140	175	210	
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 50°C	l	203	254	305	
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 55°C	l	266	333	400	
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 60°C	l	330	412	495	
Pobierana ilość cwu bez dogrzewu					
cwu t = 55°C (stała)					
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 55°C	l	140	175	210	
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 60°C	l	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	40	50	60	
17 kW	min	30	38	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	45	57	68	
17 kW	min	35	43	52	

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Typ	CVWC			
	200	250	300	
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)	I			
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	40	50	60	
17 kW min	30	38	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	45	57	68	
17 kW min	35	43	52	
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 55°C				
6 kW min	110	138	166	
8 kW min	83	104	124	
10 kW min	66	83	99	
13 kW min	51	64	77	
17 kW min	39	49	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	57	71	85	
17 kW min	43	54	65	
Ilość ciepła dyżurnego	kWh/24 h	1,22	1,31	1,54
Dopuszczalne temperatury				
– Po stronie wody grzewczej	°C	160	160	160
– Po stronie wody użytkowej	°C	95	95	95
Dopuszczalne ciśnienie robocze				
– Po stronie wody grzewczej	bar MPa	10 1,0	10 1,0	10 1,0
– Po stronie wody użytkowej	bar MPa	10 1,0	10 1,0	10 1,0
Wymiary				
Średnica „a” (∅)	mm	668	668	668
Szerokość całkowita „b”	mm	714	714	714
Wysokość „c”	mm	1229	1430	1697
Wymiar przechylenia	mm	1365	1548	1790
Masa całkowita z izolacją termiczną	kg	97	111	126
Powierzchnia grzewcza	m ²	2,0	2,25	2,5
Konduktancja po stronie ciepłej wody użytkowej	μS/cm	≥ 100	≥ 100	≥ 100
Przyłącza				
Zasilanie i powrót wody grzewczej (gwint zewnętrzny)	R	1	1	1
Zimna i ciepła woda użytkowa (gwint zewnętrzny)	R	1	1	1
Cyrkulacja cwu (gwint zewnętrzny)	R	1	1	1
Grzałka elektryczna (gwint wewnętrzny)	Rp	1½	1½	1½
Klasa efektywności energetycznej		B	B	B
Kolor		Biały (vitopearl)		
Dane techniczne anody ochronnej urządzenia elektronicznego				
Przyłącze elektryczne		1/N/230 V/50 Hz		
Zalecany zasilający przewód elektryczny		2 x 1,5		
– Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE	mm ²			
Maks. długość przewodu	m	50		
Maks. zabezpieczenie	A	16		

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary podgrzewacza cwu o pojemności 200 l



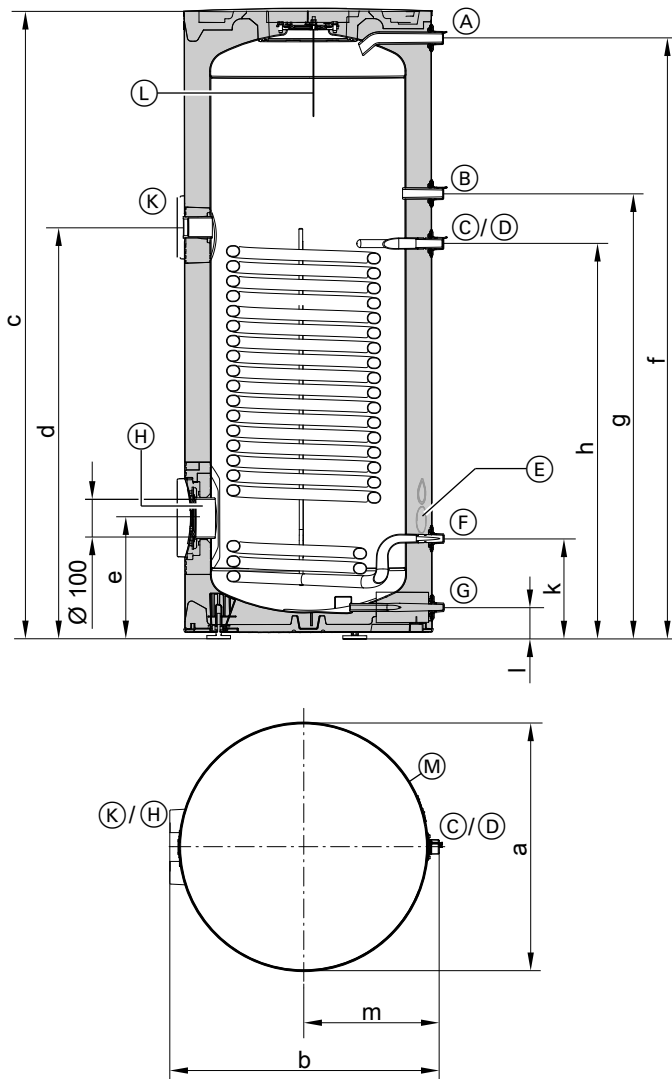
- (A) Ciepła woda użytkowa
- (B) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego
- (C) Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub dla regulatora temperatury cwu (Ø 16 mm)
- (D) Cyrkulacja cwu
- (E) Zaślepka otworu technologicznego, nie podłączać!
- (F) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego
- (G) Zimna woda użytkowa / Spust
- (H) Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierkową, również do montażu grzałki elektrycznej
- (L) Anoda ochronna
- (M) Pozycja sterownika anody ochronnej

Wymiary

Pojemność podgrzewacza cwu		l	200
Średnica (Ø)	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

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary podgrzewacza cwu o pojemności 250 l/300 l



Schemat typu CVWC 300 l

- | | |
|--|--|
| (A) Ciepła woda użytkowa | (F) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego |
| (B) Cyrkulacja cwu | (G) Zimna woda użytkowa / Spust |
| (C) Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub dla regulatora temperatury cwu (Ø 16 mm) | (H) Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierkową, również do montażu grzałki elektrycznej |
| (D) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego | (K) Mufa grzałki elektrycznej |
| (E) Zaślepka otworu technologicznego, nie podłączać! | (L) Anoda ochronna |
| | (M) Pozycja sterownika anody ochronnej |

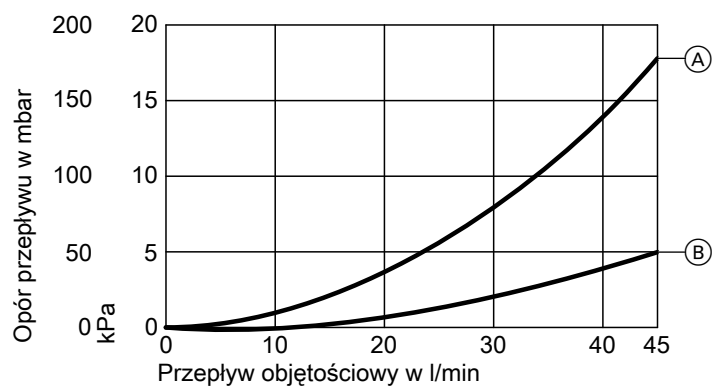
Wymiary

Pojemność podgrzewacza cwu		l	250	300
Średnica (Ø)	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

6195864

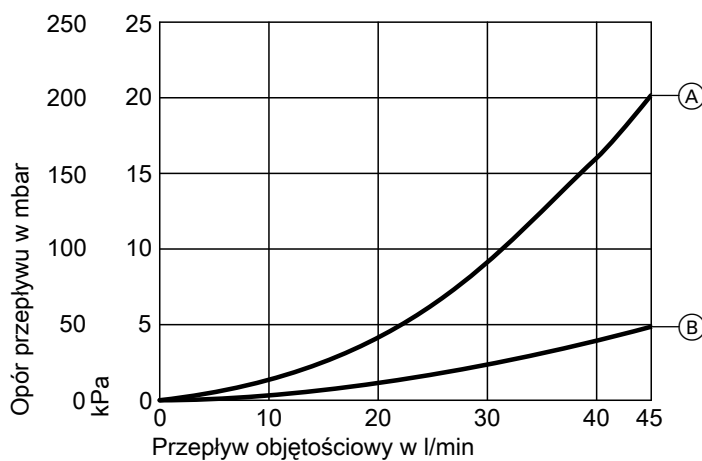
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Opór przepływu podgrzewacza cwu o pojemności 200 l



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

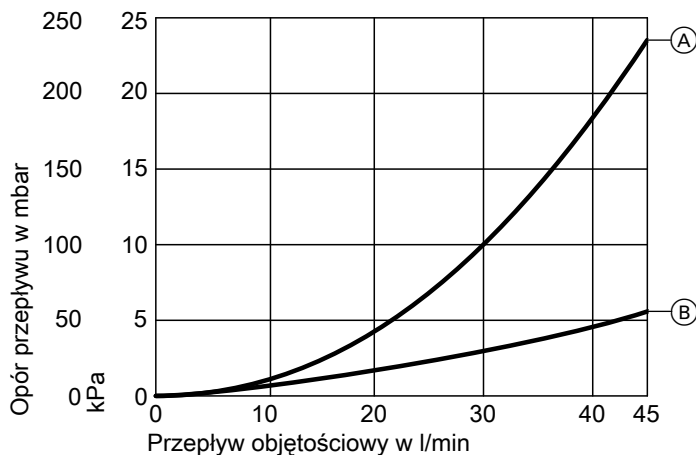
Opór przepływu podgrzewacza cwu o pojemności 250 l



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

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Opór przepływu podgrzewacza cwu o pojemności 300 l



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

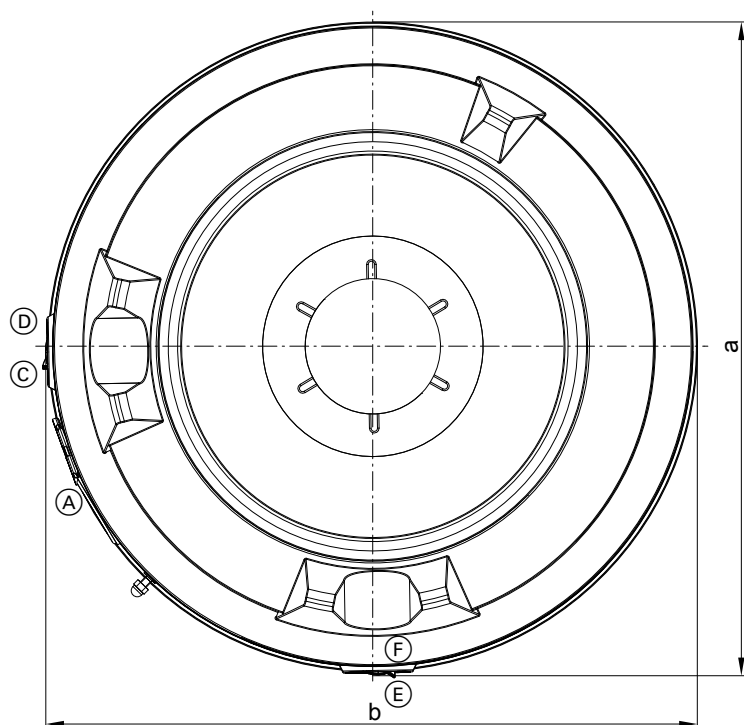
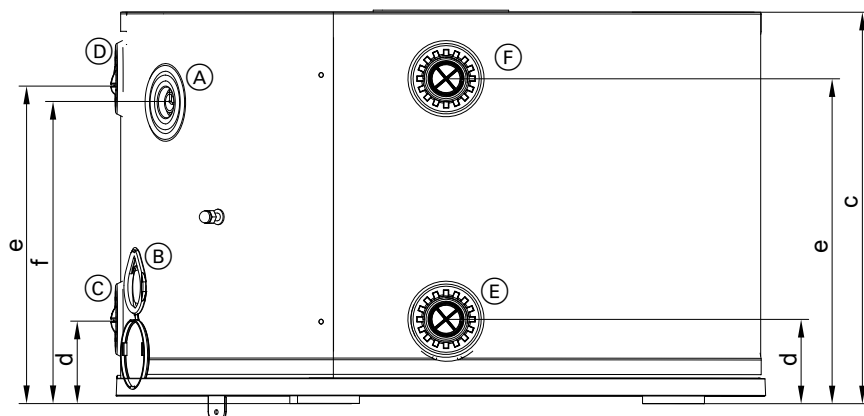
Vitocell 100-E, typ MSCA

Dane techniczne

Typ	MSCA	
	I	75
Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)	50	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	415
Masa całkowita	kg	40
Przyłącza (gwint wewnętrzny)		
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej z urządzenia grzewczego	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

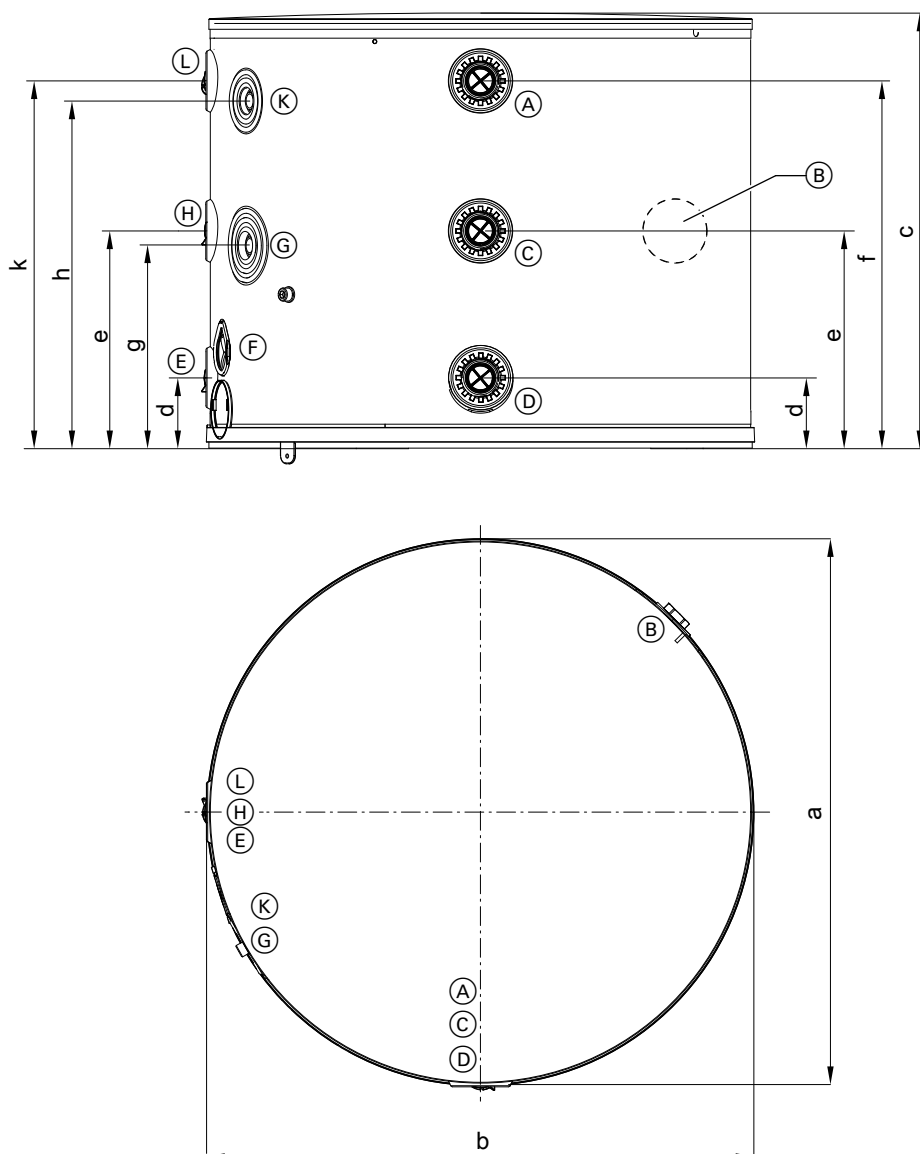
- (D) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie
- (E) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego, spust
- (F) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego

Wymiary

Pojemność zasobnika buforowego		l	50
Średnica (\varnothing)	a	mm	668
Szerokość	b	mm	675
Wysokość	c	mm	415
	d	mm	87
	e	mm	336
	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!

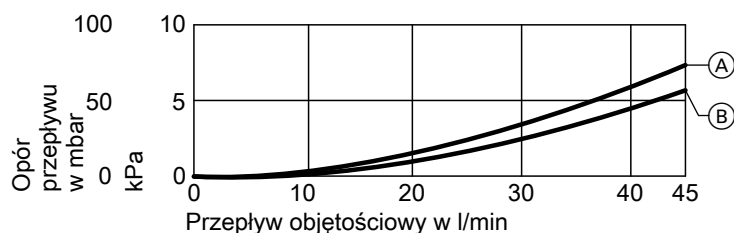
- (G) Tuleja zanurzeniowa \varnothing 16 mm dla zanurzeniowego czujnika temperatury na dole
- (H) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego 2
- (K) Tuleja zanurzeniowa \varnothing 16 mm dla zanurzeniowego czujnika temperatury na górze
- (L) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie

Wymiary

Pojemność zasobnika buforowego			75
Średnica (\varnothing)	a	mm	668
Szerokość	b	mm	675
Wysokość	c	mm	533
	d	mm	95
	e	mm	267
	f	mm	465
	g	mm	251
	h	mm	429
	k	mm	465

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

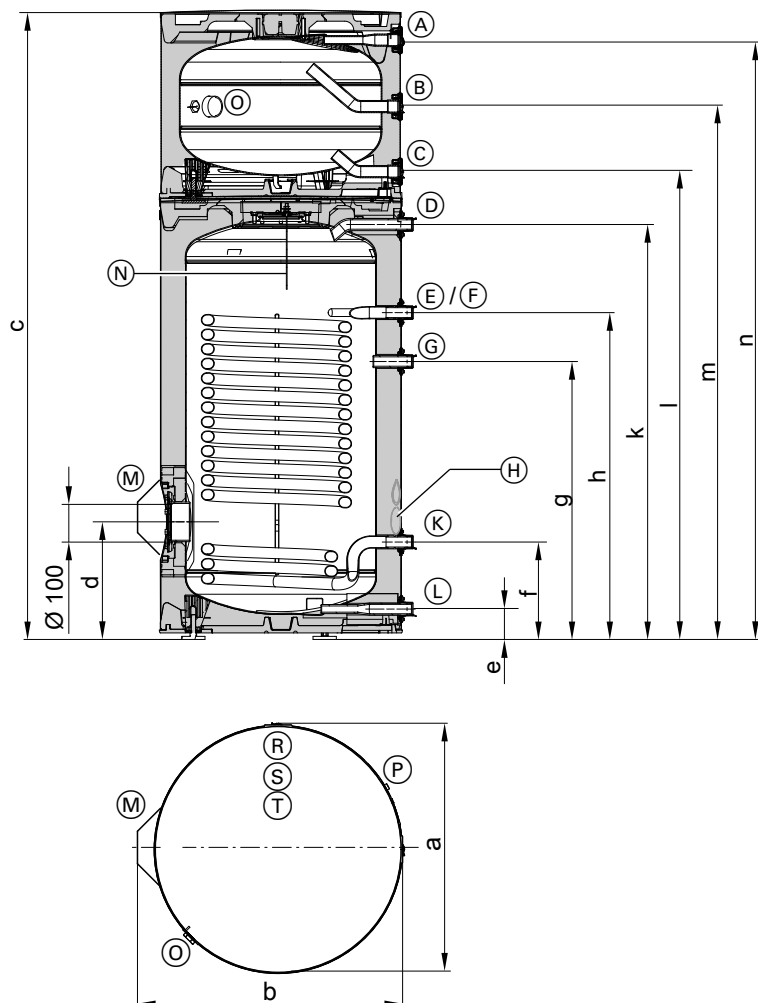
Vitocell 100-E	Vitocell 100-V		
	200 l	250 l	300 l
50 l	X	X	X
75 l	X	X	X

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



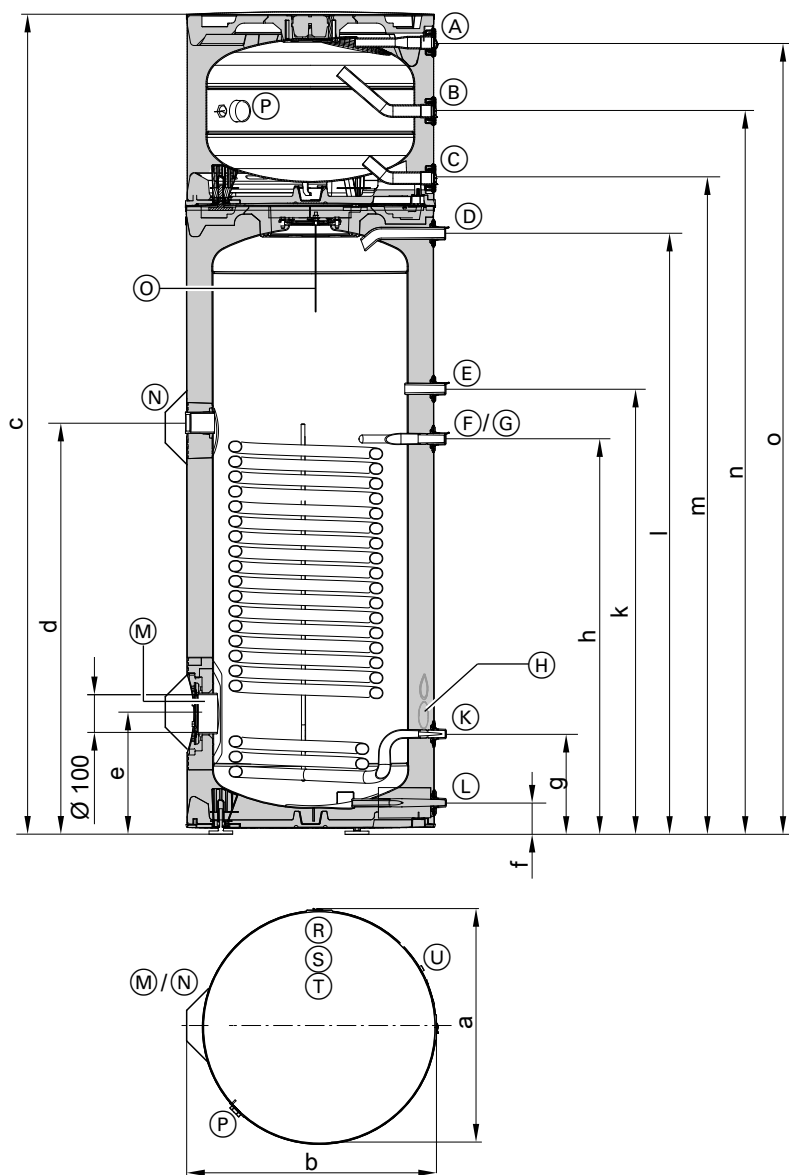
- | | |
|--|--|
| (A) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie | (K) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego |
| (B) Powrót wody grzewczej z urządzenia grzewczego 2 | (L) Zimna woda użytkowa / Spust |
| (C) Powrót wody grzewczej z obiegów grzewczych | (M) Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierkową, również do montażu grzałki elektrycznej |
| (D) Ciepła woda użytkowa | (N) Anoda ochronna |
| (E) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego | (O) Tylko w przypadku zasobnika buforowego o pojemności 75 l: Grzałka elektryczna (EHE) |
| (F) Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub dla regulatora temperatury cwu (Ø 16 mm) | (P) Pozycja sterownika anody ochronnej |
| (G) Cyrkulacja cwu | (R) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego 2 |
| (H) Zaślepka otworu technologicznego, nie podłączać! | (S) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego |
| | (T) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego, spust |

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary

Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V, typ CVWC	l	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

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

- (A) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie
- (B) Powrót wody grzewczej z urządzeń grzewczych 2

- (C) Powrót wody grzewczej z obiegów grzewczych
- (D) Ciepła woda użytkowa



Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

- | | |
|--|---|
| (E) Cyrkulacja cwu | (N) Mufa grzałki elektrycznej |
| (F) Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub dla regulatora temperatury cwu (Ø 16 mm) | (O) Anoda ochronna |
| (G) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego | (P) Tylko w przypadku zasobnika buforowego o pojemności 75 l: Grzałka elektryczna (EHE) |
| (H) Zaślepka otworu technologicznego, nie podłączać! | (R) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego 2 |
| (K) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego | (S) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego |
| (L) Zimna woda użytkowa / Spust | (T) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego, spust |
| (M) Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierkową, również do montażu grzałki elektrycznej | (U) Pozycja sterownika anody ochronnej |

Wymiary

Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V, typ CVWC		I	250		300	
Pojemność zasobnika buforowego Vitocell 100-E, typ MSCA		I	50	75	50	75
Średnica (Ø)	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		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

		Vitocell 100-E	Vitocell 100-V			
		Typ MSCA	Typ CVWC	Typ CVWB	Typ CVWB	Typ CVWB
Pojemność	l	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

- Praca grzałki elektrycznej wymaga zastosowania regulatora dostarczonego przez inwestora.
- 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. Z021939

- Do montażu w dolnym otworze kołnierзовym
- 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 kołnierзовy, 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

- Praca grzałki elektrycznej wymaga zastosowania regulatora dostarczonego przez inwestora.
- Grzałka elektryczna nie jest przystosowana do pracy z napięciem 230 V~. Jeśli nie ma przyłącza 400 V, należy używać grzałek elektrycznych dostępnych w sprzedaży.

6.9 Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą urządzenia Vitocell 100-V, typ CVWB

Przestrzegać wskazówek dot. projektowania pojemnościowego podgrzewacza cwu: patrz od strony 126.

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

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

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

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.

Dane techniczne

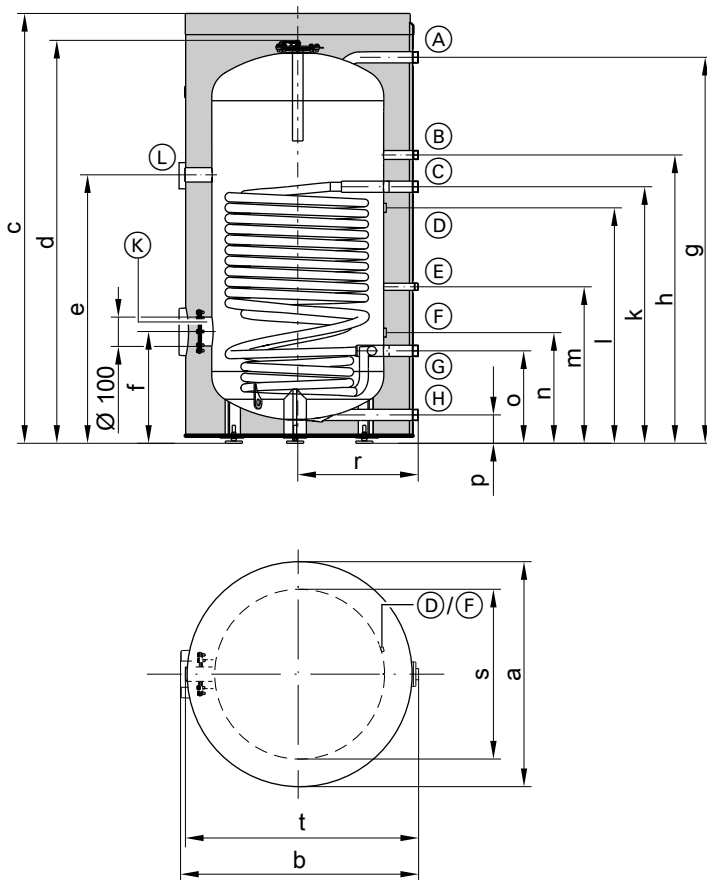
Typ	CVWB			
	390		500	
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)	I		I	
Izolacja termiczna	standardowa	wysokowydajna	standardowa	wysokowydajna
Pojemność wody grzewczej	27	27	40	40
Objętość brutto	417	417	540	540
Nr rejestrowy DIN	Złożono wniosek		Złożono wniosek	
Wydajność stała przy 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
Ilość pobierana cwu	l/min	15	15	15
Pobierana ilość cwu bez dogrzewu				
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 45°C cwu t = 45°C (stała)	I	285	285	350
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 55°C cwu t = 55°C (stała)	I	285	285	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
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 55°C	min	76	76	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
Maks. powierzchnia czynna absorbera możliwa do podłączenia do zestawu solarnych wymienników ciepła (wyposażenie dodatkowe)				
– Vitosol-T	m ²	6	6	6
– Vitosol-F	m ²	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
50°C		2,8	2,8	3,9
Ilość ciepła dyżurnego	kWh/24 h	2,00	1,65	2,43

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Typ	CVWB				
	I	390		500	
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)		standardowa	wysokowydajna	standardowa	wysokowydajna
Izolacja termiczna					
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
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		C	B	C	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 podgrzewacza cwu		l	390		500	
			standardowa	wysokowydajna	standardowa	wysokowydajna
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	

6195864

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Współczynnik wydajności N_L zgodnie z normą DIN 4708

Pojemność podgrzewacza cwu	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

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

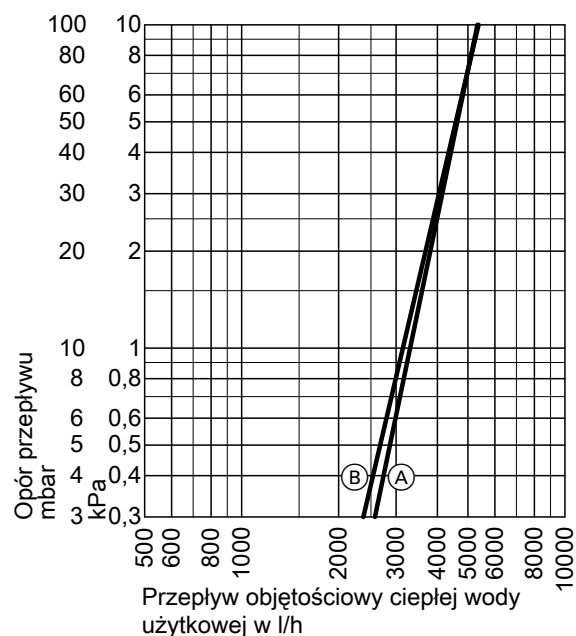
Wydajność krótkotrwała podczas 10 min, w odniesieniu do współczynnika wydajności N_L

Pojemność podgrzewacza cwu	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 podgrzewacza cwu	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

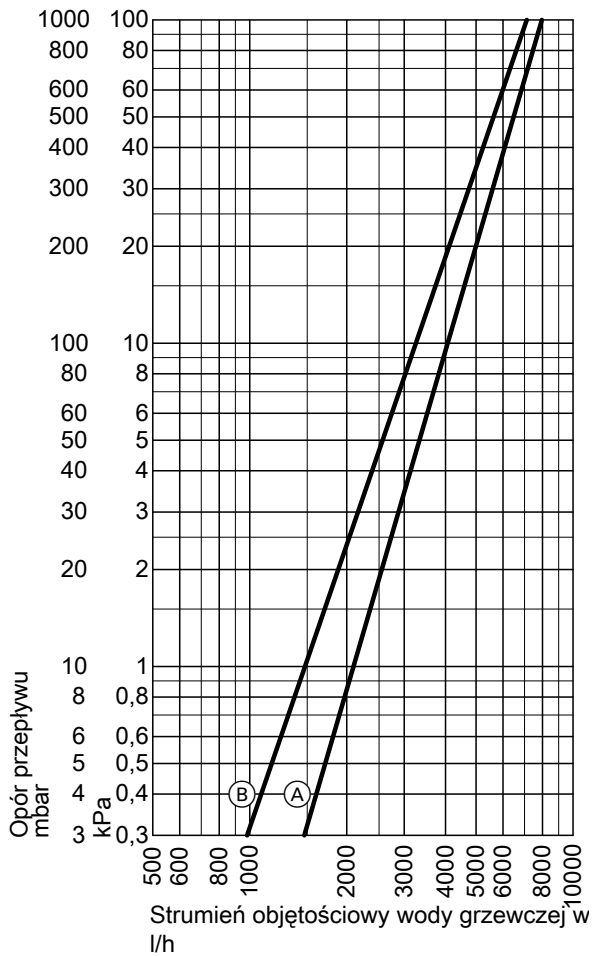
Opory przepływu po stronie ciepłej wody użytkowej



- (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

		Vitocell 100-E	Vitocell 100-V			
		Typ MSCA	Typ CVWC	Typ CVWB	Typ CVWB	Typ CVWB
Pojemność	l	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

- Praca grzałki elektrycznej wymaga zastosowania regulatora dostarczonego przez inwestora.
- 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: 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	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

- Praca grzałki elektrycznej wymaga zastosowania regulatora dostarczonego przez inwestora.
- 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

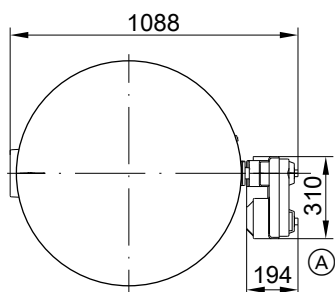
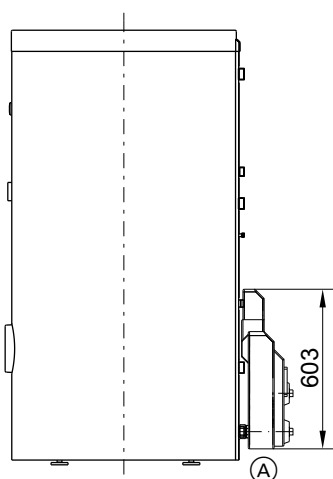
nr zam. 7186663

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	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	
Minimalna odległość od ściany	350 mm
Do montażu zestawu solarnych wymienników ciepła	
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

6.10 Przewody czynnika chłodniczego do podłączania zainstalowanych na stałe urządzeń typu split

Rura miedziana z izolacją termiczną

- Pojedyncza rura z miedzi SF-Cu (EN 12735-1) do połączeń gwintowych zawijanych lub połączeń lutowanych
- Kolor izolacji termicznej: biały
- Zwój 25 m

Nr zam.	Ø	Zastosowanie
7249274	6 x 1 mm	Przewód cieczy
7441108	¼ in. x 0,8 mm	
7249272	12 x 1 mm	Przewód gazu gorącego
7441110	½ in. x 0,8 mm	
7441106	16 x 1 mm	
7441111	5/8 in. x 1 mm	

6.11 Izolacja termiczna przewodów czynnika chłodniczego

Taśma termoizolacyjna

Nr zam. 7249275

Do nakrywania nieizolowanych części i elementów połączeniowych

- Rolka o dł. 10 m, 50 x 3 mm.
- Samoprzylepna
- Kolor: biały

6195864

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Taśma klejąca PCV

Nr zam. 7249281

- Szerokość 50 mm
- Kolor: biały

6.12 Elementy łączące

Dwuzłączki

Do łączenia rur miedzianych bez potrzeby lutowania

- Na każdą dwuzłączkę wymagane są 2 nakrętki kołpakowe zawijane.
- 10 sztuk

Nr zam.	Gwint UNF	Do rury miedzianej Ø	Zastosowanie
7249276	$\frac{7}{16}$	6 x 1 mm $\frac{1}{4}$ in. x 0,8 mm	Przewód cieczy
7249279	$\frac{3}{4}$	12 x 1 mm $\frac{1}{2}$ in. x 0,8 mm	Przewód gazu gorącego
7441113	$\frac{7}{8}$	16 x 1 mm $\frac{5}{8}$ in. x 1 mm	

Nakrętki kołpakowe zawijane

Do łączenia rur miedzianych bez lutowania, za pomocą dwuzłączek

- Na każdą dwuzłączkę wymagane są 2 nakrętki kołpakowe zawijane.
- 10 sztuk

Nr zam.	Gwint UNF	Do rury miedzianej Ø	Zastosowanie
7249280	$\frac{7}{16}$	6 x 1 mm $\frac{1}{4}$ in. x 0,8 mm	Przewód cieczy
7249283	$\frac{3}{4}$	12 x 1 mm $\frac{1}{2}$ in. x 0,8 mm	Przewód gazu gorącego
7441115	$\frac{7}{8}$	16 x 1 mm $\frac{5}{8}$ in. x 1 mm	

Adaptory zawijane Euro

Łącznik (połączenie lutowane) rury miedzianej z przyłączem wywijanym na urządzeniu

- 10 sztuk

Nr zam.	Gwint UNF	Do rury miedzianej Ø	Zastosowanie
7249284	$\frac{7}{16}$	6 x 1 mm $\frac{1}{4}$ in. x 0,8 mm	Przewód cieczy
7249286	$\frac{3}{4}$	12 x 1 mm $\frac{1}{2}$ in. x 0,8 mm	Przewód gazu gorącego
7441117	$\frac{7}{8}$	16 x 1 mm $\frac{5}{8}$ in. x 1 mm	

Miedziane pierścienie uszczelniające

Zapasowe pierścienie uszczelniające do adapterów zawijanych Euro

- 10 sztuk

Nr zam.	Gwint UNF	Do rury miedzianej Ø	Zastosowanie
7249289	$\frac{7}{16}$	6 x 1 mm $\frac{1}{4}$ in. x 0,8 mm	Przewód cieczy
7249291	$\frac{3}{4}$	12 x 1 mm $\frac{1}{2}$ in. x 0,8 mm	Przewód gazu gorącego
7441119	$\frac{7}{8}$	16 x 1 mm $\frac{5}{8}$ in. x 1 mm	

Wewnętrzne mufy lutowane

Do łączenia rur miedzianych

- 10 sztuk

Nr zam.	Do rury miedzianej Ø	Zastosowanie
7249287	6 x 1 mm	Przewód cieczy
7441123	$\frac{1}{4}$ in. x 0,8 mm	
7249288	12 x 1 mm	Przewód gazu gorącego
7441125	$\frac{1}{2}$ cala x 0,8 mm	
7441121	16 x 1 mm	
7441126	$\frac{5}{8}$ in. x 1 mm	

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Końcowy pierścień samuszczelniający

Nr zam. ZK02932

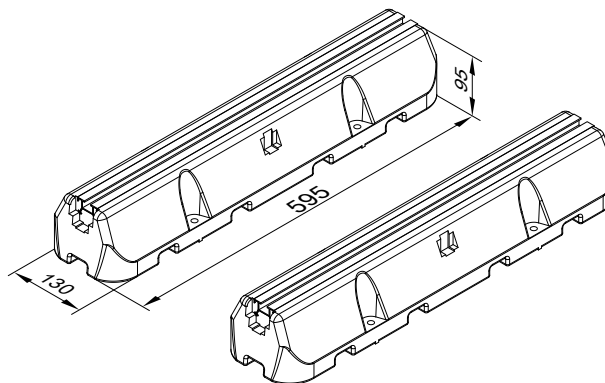
Do uszczelniania i wykonywania przepustów przewodów czynnika chłodniczego przez rurę KG DN 125.

6.13 Wsporniki do modułu zewnętrznego

Cokół tłumiący

Nr zam. ZK06012

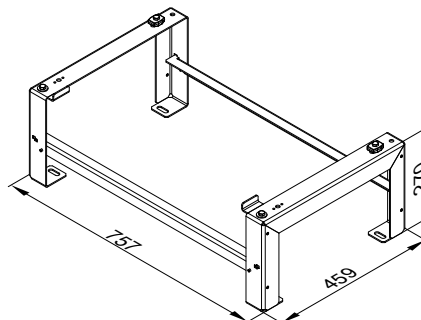
Cokół tłumiący do montażu modułu zewnętrznego na utwardzonym podłożu gruntowym



Wspornik do montażu na podłożu gruntowym

Nr zam. ZK06305

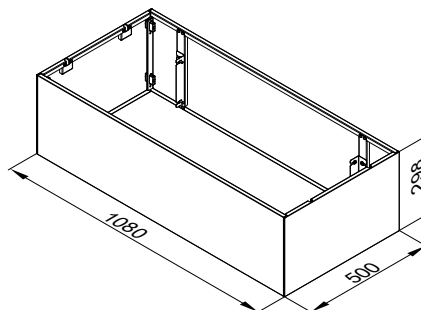
- Do ustawienia na płaskim podłożu gruntowym
- Z profili ze stali nierdzewnej
- Możliwe jest doposażenie w obudowę ozdobną do wspornika do montażu na podłożu gruntowym.



Obudowa w wersji ozdobnej do montażu ze wspornikiem na podłożu gruntowym

Nr zam. ZK06306

- Do ustawienia na płaskim podłożu gruntowym
- Kolor: grafitowy Vito



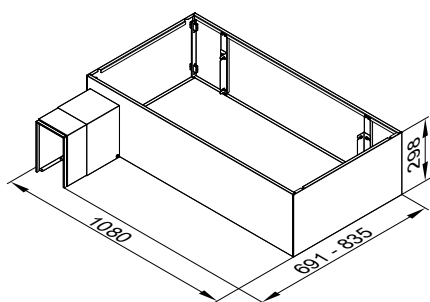
Obudowa w wersji ozdobnej do wspornika dla montażu na podłożu gruntowym wraz z przyłączem w ścianie

Nr zam. ZK06307

- Jako obudowa przewodów hydraulicznych między pompą ciepła i budynkiem w odległości od 200 do 300 mm
- Do montażu ściennego i na podłożu gruntowym z wlotem przewodów nad poziomem gruntu

- Z ocynkowanej blachy stalowej
- Kolor: grafitowy Vito

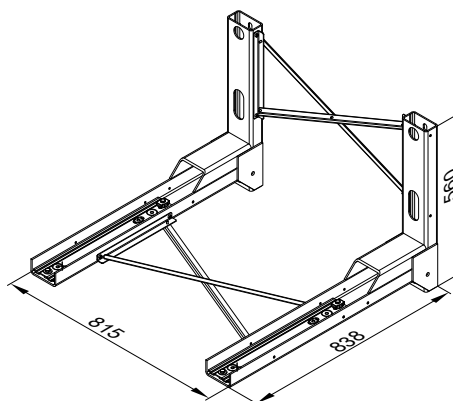
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego

Nr zam. ZK06016

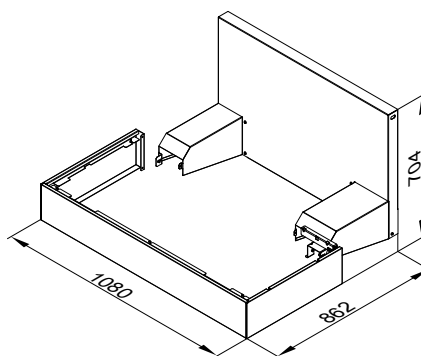
- Z ocynkowanej blachy stalowej
- Stosowany do modułu zewnętrznego o masie do 250 kg



Obudowa w wersji ozdobnej dla wspornika ściennego

Nr zam. ZK06308

- Jako obudowa przewodów hydraulicznych przy montażu ściennym
- Kolor: grafitowy Vito



6.14 Zestawy instalacyjne

Zestaw instalacyjny do montażu ściennego modułu zewnętrznego

- Rura miedziana z izolacją termiczną na przewód cieczy, zwój 12,5 m
- Rura miedziana z izolacją termiczną na przewód gazu gorącego, zwój 12,5 m
- Zestaw wsporników do montażu ściennego
- Taśma termoizolacyjna 10 m, 50 x 3 mm, kolor: biały

Nr zam.	Ø rur miedzianych	Typy 201.E06 221.E06	Typy 201.E08/E10 221.E08/E10
ZK06310	6 x 1 mm 12 x 1 mm	X	
ZK06314	¼ in. x 0,8 mm ½ in. x 0,8 mm	X	
ZK06311	6 x 1 mm 16 x 1 mm		X
ZK06315	¼ in. x 0,8 mm ⅝ in. x 1 mm		X

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Zestaw instalacyjny do montażu na podłożu gruntowym modułu zewnętrznego

- Rura miedziana z izolacją termiczną na przewód cieczy, zwój 12,5 m
- Rura miedziana z izolacją termiczną na przewód gazu gorącego, zwój 12,5 m
- 2 wsporniki do montażu na podłożu gruntowym
- Taśma termoizolacyjna 10 m, 50 x 3 mm, kolor: biały

Nr zam.	Ø rur miedzianych	Typy 201.E06 221.E06	Typy 201.E08/E10 221.E08/E10
ZK06312	6 x 1 mm 12 x 1 mm	X	
ZK06316	¼ in. x 0,8 mm ½ in. x 0,8 mm	X	
ZK06313	6 x 1 mm 16 x 1 mm		X
ZK06317	¼ in. x 0,8 mm ⅝ in. x 1 mm		X

6.15 Pozostały osprzęt

Masa uszczelniająca

Nr zam. 7441145

Do uszczelniania przepustów ściennych na przewody czynnika chłodniczego

- Pojemnik o pojemności 310 ml

Taśma piankowa

Nr zam. 7441146

Rolka o dł. 5 m

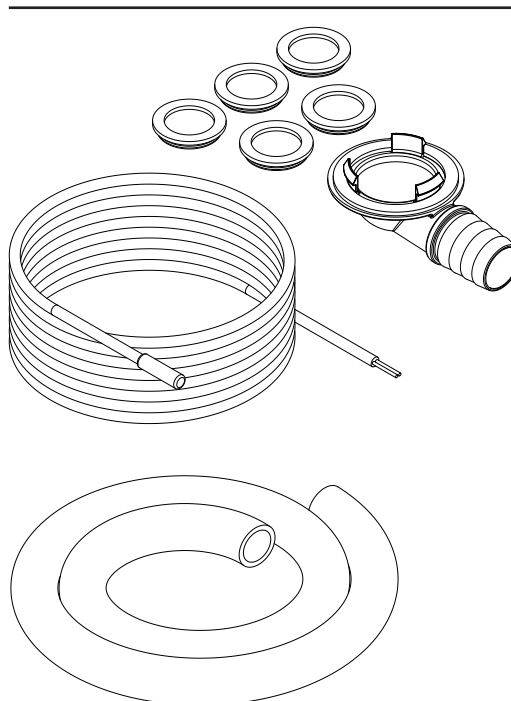
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe

nr zam. ZK04098

- Do ochrony przed zmrożeniem 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



Grzałka okrągła wentylatora

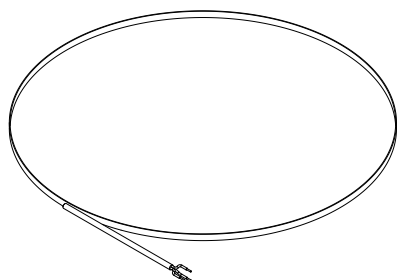
Nr zam. ZK06023

- Do ochrony wentylatora przed oblodzeniem
- Do stosowania w regionach, których klimat cechują dłuższe okresy mrozu

Wskazówka

W połączeniu z czynnikiem chłodniczym R32 wolno używać wyłącznie tej grzałki okrągłej wentylatora. Stosowanie grzałki okrągłej wentylatora innej niż firmy Viessmann jest zabronione.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



Zestaw pokryw

nr zam. ZK02933

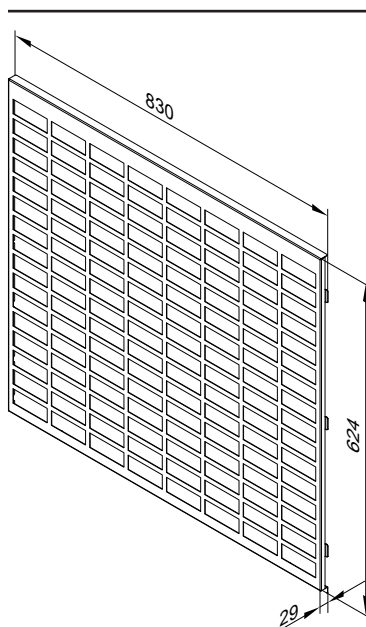
Pokrywy na otwory znajdujące się na szynach wsporczych modułu zewnętrznego

Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową

Nr zam. ZK06413

Jako pokrywa tyłu modułu zewnętrznego

- Z ocynkowanej blachy stalowej
- Kolor: grafitowy Vito



6

Uchwyty do podnoszenia modułu zewnętrznego

nr zam. ZK02931

Do podnoszenia modułów zewnętrznych

Specjalny środek czyszczący

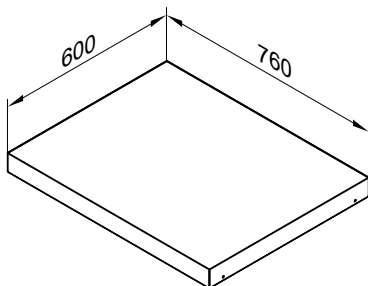
nr zam. 7249305

1-litrowy aerozol do czyszczenia parownika

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Podest w stanie surowym

nr zam. 7417925



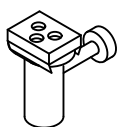
- Ze stopami z regulacją wysokości, przeznaczony do podłoży jas-trychowych o wysokości od 10 do 18 cm.
- Do ustawienia urządzenia na surowym podłożu, przystosowany do ustawienia bezpośrednio przy ścianie.
- Z izolacją termiczną.

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

Wskazówki projektowe

7.1 Zasilanie elektryczne i taryfy

Według obowiązujących na terenie Niemiec związkowych taryf prądowych zapotrzebowanie na energię elektryczną do eksploatacji pomp ciepła jest traktowane jak zapotrzebowanie gospodarstwa domowego. W przypadku pomp ciepła przeznaczonych do ogrzewania budynku należy uzyskać zezwolenie zakładu energetycznego (ZE).

Lokalny zakład energetyczny (ZE) 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 cen podstawowych i roboczych, możliwości korzystania z tańszej energii elektrycznej nocą oraz ewentualnych czasów blokady dostawy energii elektrycznej są ważne na etapie projektowania.

Pytania w tym zakresie prosimy kierować do stosownego zakładu energetycznego (ZE).

Procedura zgłoszeniowa

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

- Adres użytkownika
- Miejsce montażu pompy ciepła
- 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

W połączeniu z układami kaskadowymi pomp ciepła

Dane zależne od typu są wymagane dla każdej pompy ciepła.

7.2 Ustawienie jednostki zewnętrznej

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

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

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

- Maks. wysokość geograficzna miejsca montażu: 1500 m n.p.m.
- 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 ogrzanego, 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 zatłoczony przez liście, śnieg itp.
- Moduł zewnętrzny należy montować poza strefami zagrożenia śniegiem spadającym z dachu.
- Przy wyborze miejsca montażu uwzględnić prawa fizyki dotyczące rozchodzenia i odbijania się dźwięku.
- Nie montować nad studzienkami piwnicznymi ani na pokrywach kanałów i studni podziemnych.
- Nie instalować w pobliżu okien sypialni.
- 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 wydmuchiwane schłodzone powietrze powoduje ryzyko oblodzenia.
- Miejsce montażu musi być łatwo dostępne, np. w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych (patrz rozdział „Minimalne odległości”).

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 mniejszej niż 1 m od okna.
- 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 projektanta specjalisty. Projektant specjalista określa wymagania dotyczące statyki, odległości od krawędzi budynku i koncepcji dźwiękowych.

Ustawianie

- 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 modułu zewnętrznego).
- Modułu zewnętrznego nie montować poprzez studzienki piwniczne ani wanny okien piwnicznych.
- Przepusty ściennie i przewody ochronne do przewodów czynnika chłodniczego oraz elektryczne przewody połączeniowe należy wykonywać bez zastosowania kształtek i nie zmieniając kierunku ich ułożenia.
- 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 sprawdzić, czy jest możliwy montaż zgodnie z obowiązującymi w danym miejscu rozporządzeniami w sprawie budowy i eksploatacji garaży i parkingów (GaStellV, GaStplVO, BetrVO).

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 minimalne odległości od pompy ciepła: patrz rozdział „Minimalne odległości”.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

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 wspornika do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe) do fundamentu betonowego.
Do zamocowania wspornika do fundamentu zastosować kotwę o sile uciążu przynajmniej 2,5 kN.
- Jeśli nie można zastosować wspornika, należy ustawić moduł zewnętrzny z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe) na betonowym fundamencie o wysokości ≥ 250 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 rozdział „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 dotyczące 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.
- 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.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Wpływ warunków atmosferycznych

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

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

- λ Przewodność cieplna
- Izolację termiczną wykonać w postaci odpornej na promieniowanie ultrafioletowe.
- W przypadku stosowania osłony dekoracyjnej wspornika do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe): Jeśli przewody rurowe są poprowadzone wewnątrz wspornika, należy zastosować dołączoną izolację termiczną.
- 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

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. W przypadku typów ...-AF dodatkowe ogrzewanie elektryczne jest zamontowane fabrycznie.

Montaż na podłożu gruntowym:

- Zapewnić swobodny odpływ kondensatu.
- Pozwolić, aby kondensat wsiąkł w podłoże żwirowe lub głęboką warstwę filtracyjną albo odprowadzić go przez system kanalizacji: patrz rozdział „Odpływ kondensatu przez wsiąkanie”.

Montaż ścienny:

- Zapewnić swobodny odpływ kondensatu.
- Pozwolić, aby kondensat wsiąkł w podłoże żwirowe: patrz rozdział „Odpływ kondensatu przez wsiąkanie”.

Montaż na dachach płaskich:

- Swobodny odpływ kondensatu na powierzchnię dachu jest niedopuszczalny, ponieważ może skutkować tworzeniem się warstw lodu. Warstwy lodu na dachu 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 należy do zakresu dostawy dodatkowego ogrzewania elektrycznego przewodu kondensatu. 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 ($> 250 \text{ kg/m}^2$), nie montować na lekkich ściankach konstrukcyjnych, więźbie dachowej itd.
- W zakres dostawy wsporników do montażu naściennego wchodzi podzespoły przeznaczone do tłumienia drgań.
- 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.
- W przypadku stosowania rury z tworzywa sztucznego: Po ułożeniu hydraulicznych przewodów łączących należy napełnić rurę z tworzywa sztucznego piaskiem. Patrz rozdział „Wskazówki dotyczące redukcji emisji hałasu” na stronie 119.

Minimalne odstępstwa – moduł zewnętrzny

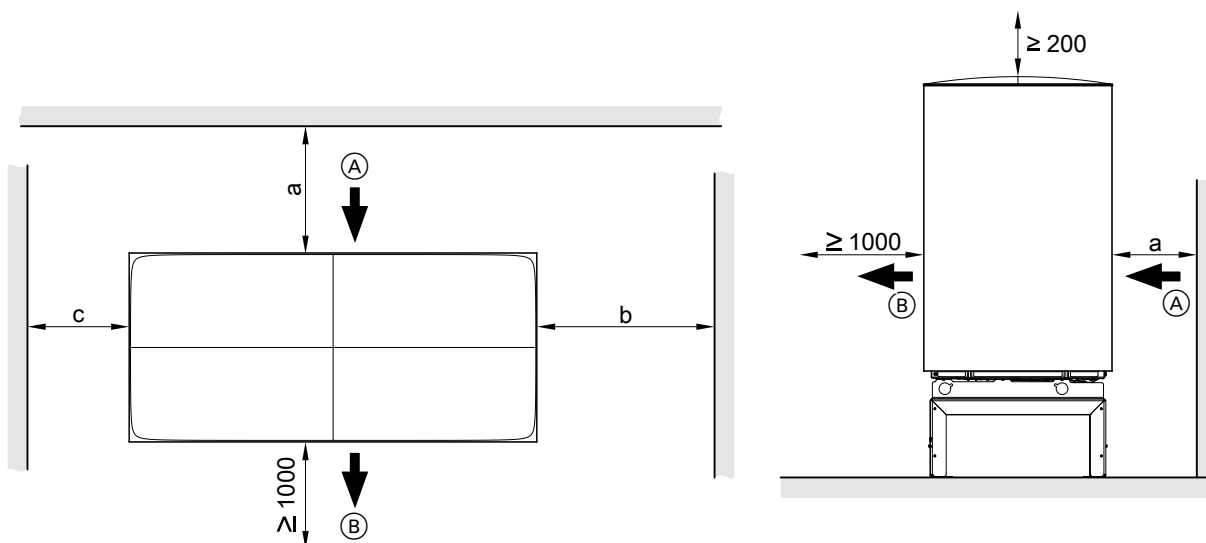
Wskazówka

Ustawienie modułu zewnętrznego we wnęce z 3 sąsiadującymi ścianami prowadzi do większego odbicia dźwięku, a tym samym do wysokiego poziomu mocy akustycznej.

Zalecane wersje ustawienia:

- Wolnostojące
- Ustawienie przed ścianą
- Układ narożny

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)



- (A) Wlot powietrza
(B) Wylot powietrza

- a W razie ustawienia przed ścianą lub ustawienia narożnego z lewej/prawej strony
- Przepust na przewody **powyżej** poziomu gruntu: ≥ 250 mm
 - Przepust na przewody **poniżej** poziomu gruntu przez ścianę zewnętrzną: ≥ 450 mm
 - Przepust na przewody **poniżej** poziomu gruntu przez płytę fundamentową: ≥ 250 mm

- b W razie ustawienia obok ściany lub ustawienia narożnego z lewej strony
- Bez uchwytów: ≥ 750 mm
 - Z uchwytami do modułu zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe): ≥ 1500 mm
- c W razie ustawienia obok ściany lub ustawienia narożnego z prawej strony
- Bez uchwytów: ≥ 100 mm
 - Z uchwytami do modułu zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe): ≥ 1500 mm

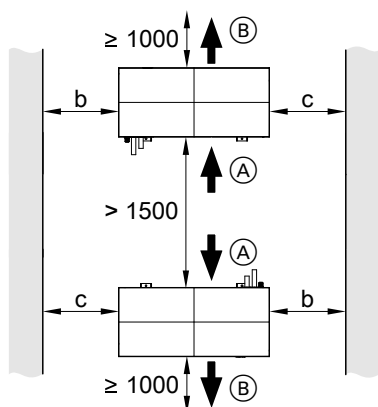
Minimalne odstępstwa przy ustawianiu 2 modułów zewnętrznych i układów kaskadowych pomp ciepła

Jeśli w bezpośrednim sąsiedztwie zainstalowane są 2 moduły zewnętrzne, należy przestrzegać następujących minimalnych odstępów.

- Dane dotyczą również modułów zewnętrznych na sąsiednich działkach.
- Przeciwnie ustawienie stron z wylotami powietrza jest **niedozwolone**.
- Ustawienie w narożnikach, wnękach i przy ścianach może ograniczyć wydajność.

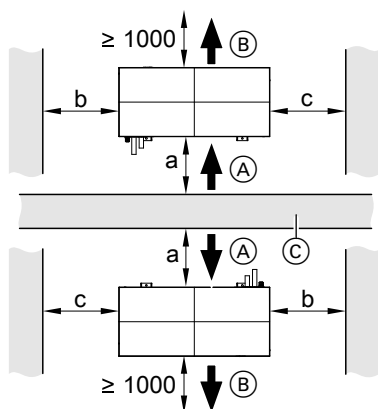
Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Rozmieszczenie przeciwległe bez ściany działowej



- (A) Wlot powietrza
 (B) Wylot powietrza
- b ■ Bez uchwytów: ≥ 750 mm
 ■ Z uchwytami do modułu zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe): ≥ 1500 mm
- c ■ Bez uchwytów: ≥ 100 mm
 ■ Z uchwytami do modułu zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe): ≥ 1500 mm

Rozmieszczenie przeciwległe ze ścianą działową

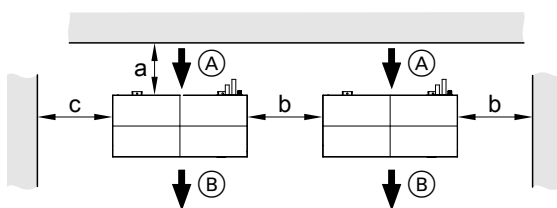


- (A) Wlot powietrza
 (B) Wylot powietrza

(C) Ściana działowa

- a ■ Przepust na przewody **powyżej** poziomu gruntu: ≥ 250 mm
 ■ Przepust na przewody **poniżej** poziomu gruntu przez ścianę zewnętrzną: ≥ 450 mm
 ■ Przepust na przewody **poniżej** poziomu gruntu przez płytę dna: ≥ 250 mm
- b ■ Bez uchwytów: ≥ 750 mm
 ■ Z uchwytami do modułu zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe): ≥ 1500 mm
- c ■ Bez uchwytów: ≥ 100 mm
 ■ Z uchwytami do modułu zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe): ≥ 1500 mm

Rozmieszczenie szeregowe



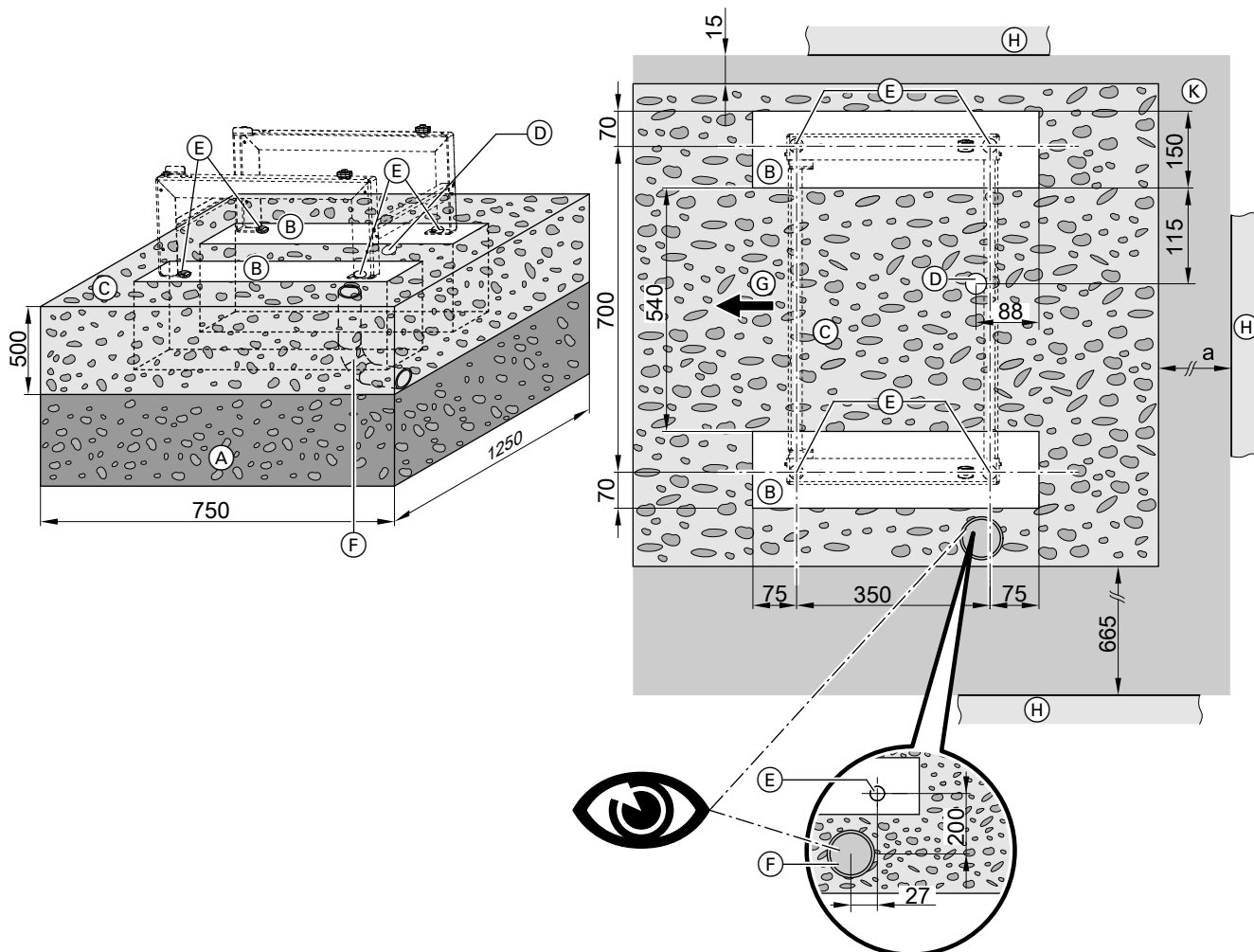
- (A) Wlot powietrza
 (B) Wylot powietrza
- a ■ Przepust na przewody **powyżej** poziomu gruntu: ≥ 250 mm
 ■ Przepust na przewody **poniżej** poziomu gruntu przez ścianę zewnętrzną: ≥ 450 mm
 ■ Przepust na przewody **poniżej** poziomu gruntu przez płytę dna: ≥ 250 mm
- b ■ Bez uchwytów: ≥ 750 mm
 ■ Z uchwytami do modułu zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe): ≥ 1500 mm
- c ■ Bez uchwytów: ≥ 100 mm
 ■ Z uchwytami do modułu zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe): ≥ 1500 mm

7

Fundamenty ze wspornikiem do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)

Wykonać 2 poziome pasy fundamentowe.
 ■ Maks. tolerancja nachylenia: $\pm 2^\circ$

Zalecenie: Wykonanie fundamentu betonowego zgodnie z poniższym rysunkiem. Podane grubości warstw są wartościami orientacyjnymi. Muszą one zostać dostosowane do warunków lokalnych. Przestrzegać zasad techniki budowlanej.



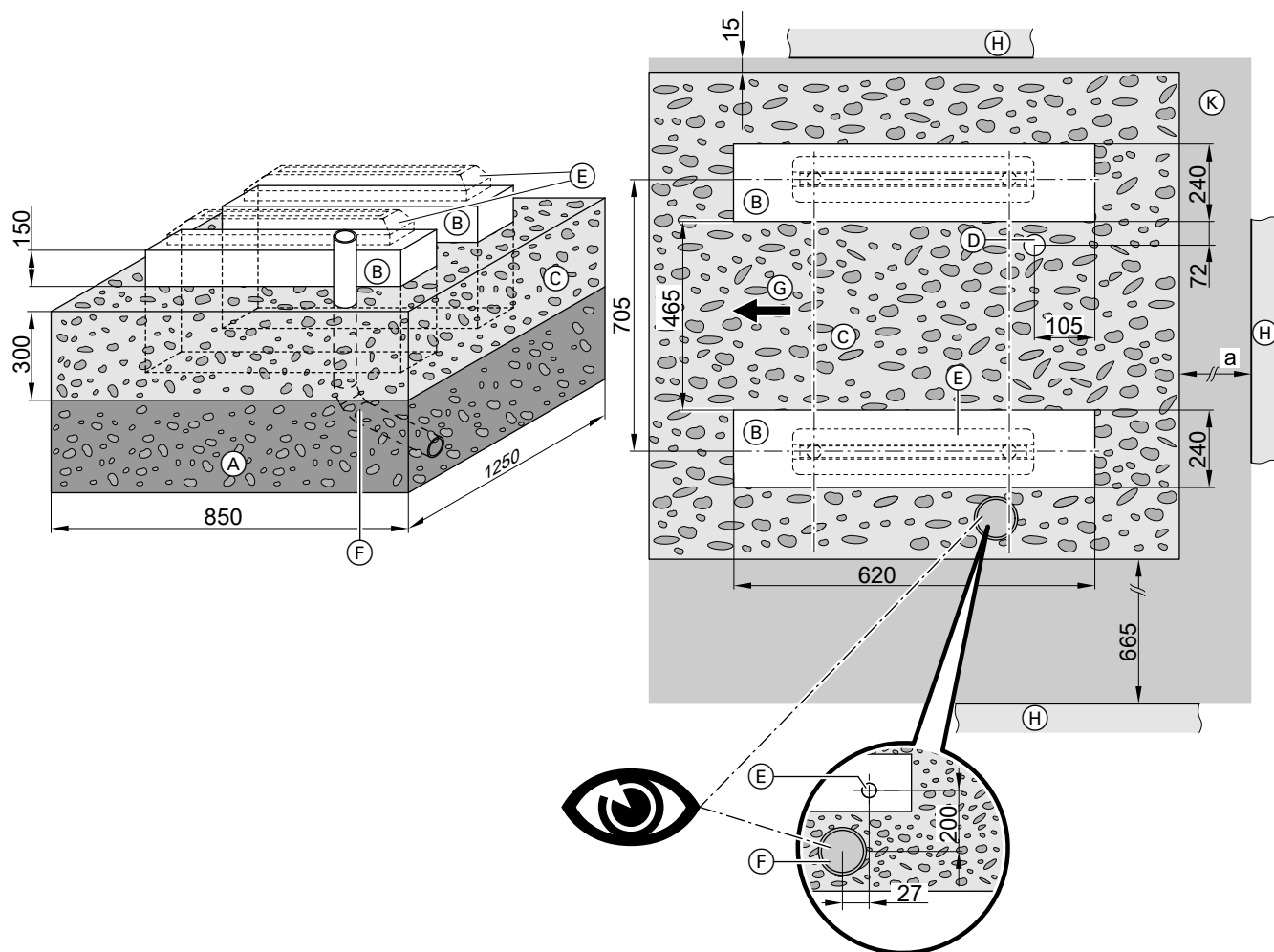
- (A) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem: zagęszczony żwir, np. 0 do 32/56 mm, grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- (B) Ławy fundamentowe
- (C) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie
- (D) Rura kanalizacyjna (min. DN 40) do spustu kondensatu przez system kanalizacyjny lub warstwę filtracyjną
- (E) Punkty mocowania wspornika:
Zastosować kotwę o sile uciążu przynajmniej 2,5 kN.
- (F) Tylko w przypadku przepustów na przewody pod poziomem gruntu: podziemna rura z tworzywa sztucznego DN 125 z pokrywą i 3 kolanami rurowymi 15° (maks. 30°), uszczelnienie przepustu na przewody końcowym pierścieniem samouszczelniającym (wyposażenie dodatkowe)
- (G) Swobodny przepływ powietrza
- (H) Ściana
- (K) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a ścianą:
Wykonać zgodnie z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej.

Fundamenty z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe)

Wykonać 2 poziome pasy fundamentowe.

- Maks. tolerancja nachylenia: $\pm 2^\circ$.

Zalecenie: Wykonanie fundamentu betonowego zgodnie z poniższym rysunkiem. Podane grubości warstw są wartościami orientacyjnymi. Muszą one zostać dostosowane do uwarunkowań lokalnych. Przestrzegać zasad techniki budowlanej.



- (A) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem: zagęszczony żwir, np. 0 do 32/56 mm, grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- (B) Ławy fundamentowe
- (C) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiająca wsiąkanie
- (D) Rura kanalizacyjna (min. DN 40) do spustu kondensatu przez system kanalizacyjny lub warstwę filtracyjną
- (E) Cokół tłumiący (wyposażenie dodatkowe):
Ustawić cokół tłumiący drgania na fundamencie przy pomocy dołączonych do cokołu poziomic.
Zastosować kotwy o sile uciągu przynajmniej 1,25 kN na punkt mocujący. Zwiększyć powierzchnię przylegania łbów śrub lub nakrętek za pomocą podkładek.
- (F) Tylko w przypadku przepustów na przewody pod poziomem gruntu: podziemna rura z tworzywa sztucznego DN 125 z pokrywą i 3 kolanami rurowymi 15° (maks. 30°), uszczelnienie przepustu na przewody końcowym pierścieniem samouszczelniającym (wyposażenie dodatkowe)
- (G) Swobodny przepływ powietrza
- (H) Ściana
- (K) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a ścianą:
Wykonać zgodnie z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej.

Wolny spust kondensatu bez rury odpływowej

Pozwolić, aby kondensat swobodnie i **bez** rury odpływowej wsiąkł w podłoże żwirowe pod modułem zewnętrznym.

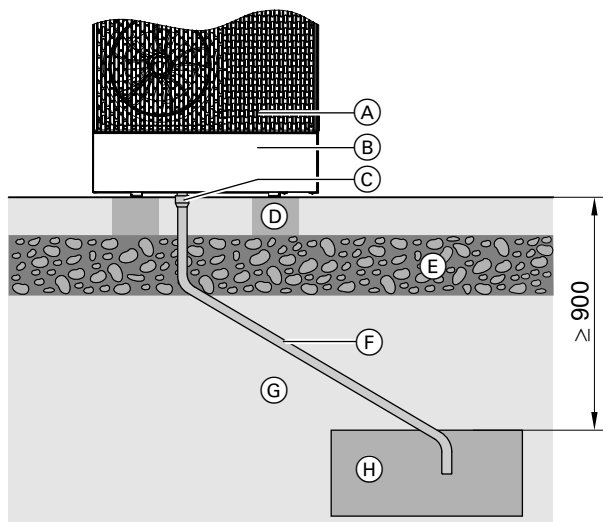
Spust kondensatu przez rurę odpływową

Wskazówka

Aby zapewnić spust kondensatu nawet w niższych temperaturach, w rurze odpływowej należy przewidzieć ogrzewanie dodatkowe (wyposażenie dodatkowe).

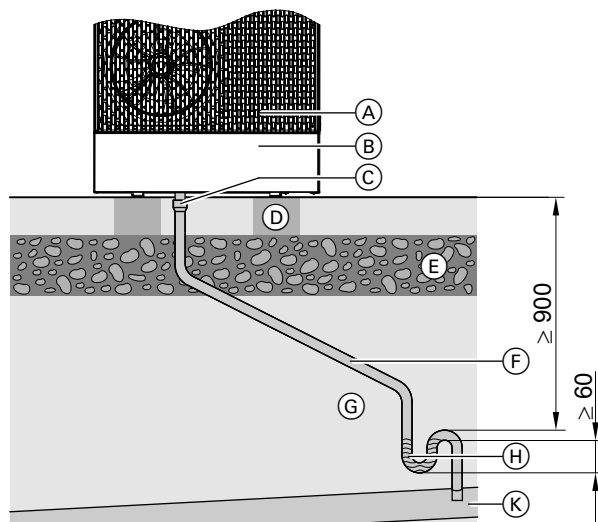
Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Spust kondensatu przez rurę odpływową w warstwie filtracyjnej



- (A) Moduł zewnętrzny
- (B) Konsola do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe) z dekoracyjną osłoną (wyposażenie dodatkowe)
- (C) Króciec odpływowy kondensatu
- (D) Fundament
- (E) Zabezpieczenie przed zamarzaniem (zagęszczony żwir)
- (F) Rura odpływowa (min. DN 40) z ogrzewaniem dodatkowym (wyposażenie dodatkowe)
- (G) Grunt
- (H) Warstwa filtracyjna do odprowadzania kondensatu

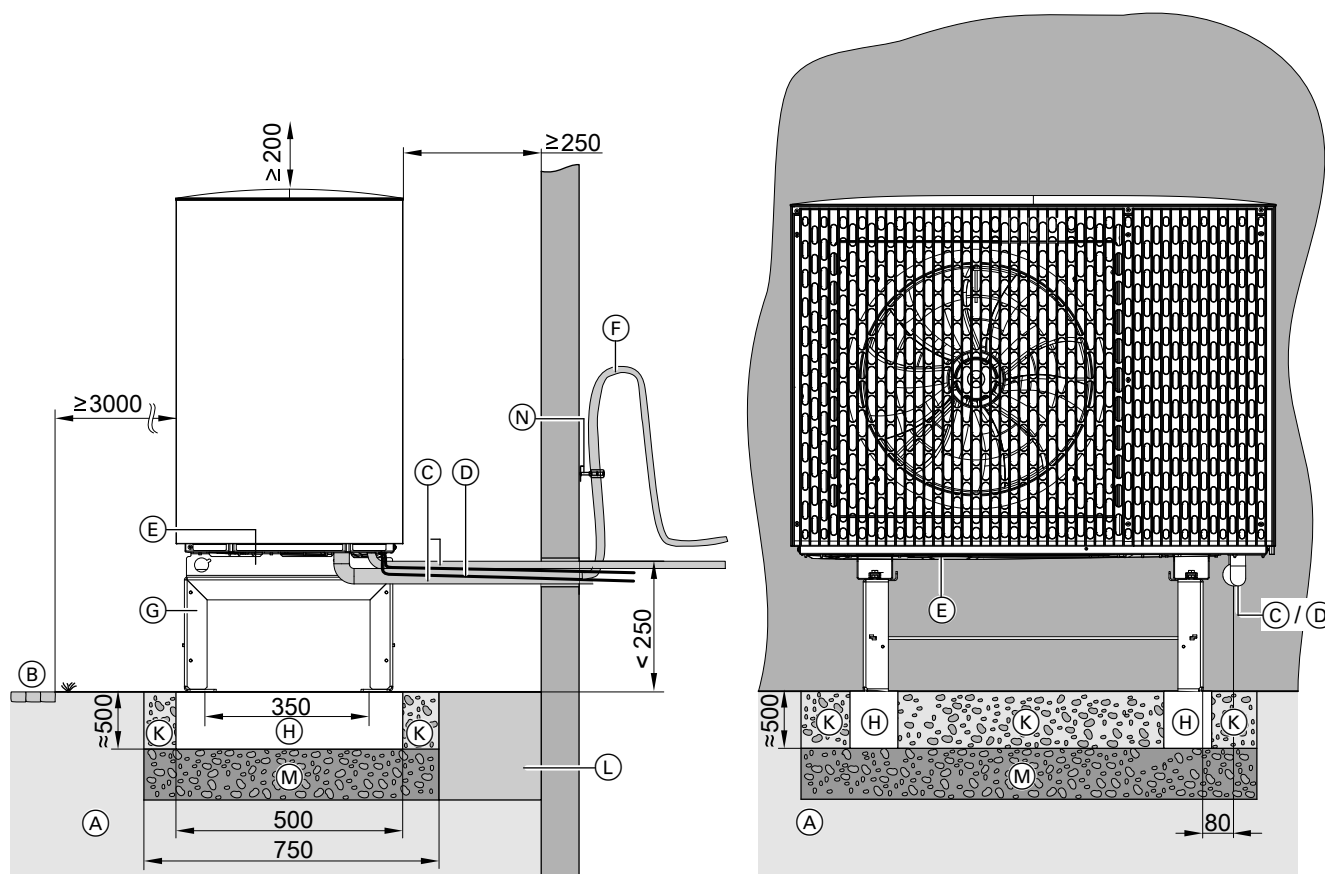
Spust kondensatu przez system kanalizacji



- (A) Moduł zewnętrzny
- (B) Konsola do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe) z dekoracyjną osłoną (wyposażenie dodatkowe)
- (C) Króciec odpływowy kondensatu
- (D) Fundament
- (E) Zabezpieczenie przed zamarzaniem (zagęszczony żwir)
- (F) Rura odpływowa (min. DN 40) z ogrzewaniem dodatkowym (wyposażenie dodatkowe)
- (G) Grunt
- (H) Syfon w obszarze zabezpieczonym przed mrozem
- (K) Przewód kanalizacyjny

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

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



Maks. odległość od ściany z osłoną dekoracyjną (wyposażenie dodatkowe): 300 mm

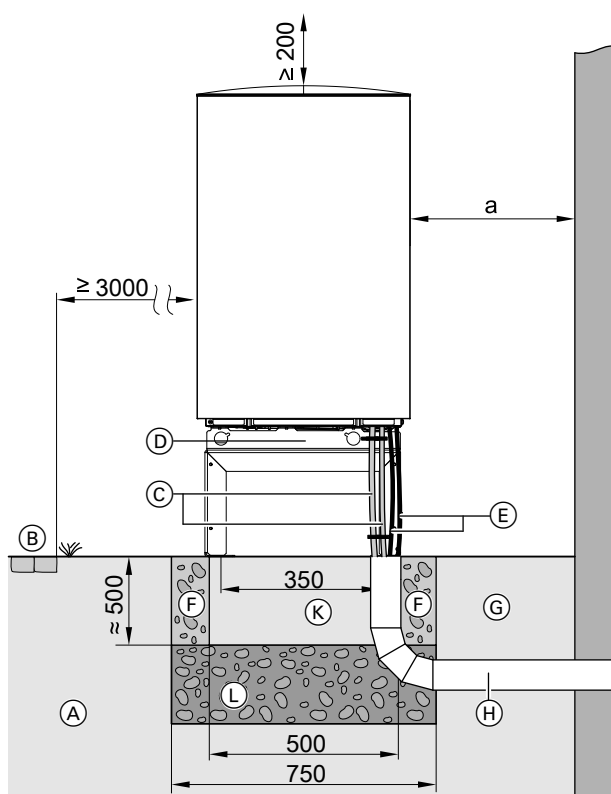
- (A) Grunt
- (B) Chodnik, taras
- (C) Przewody czynnika chłodniczego
- (D) Przewód komunikacyjny magistrali CAN modułu wewnętrznego/ modułu zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego:
Ułożyć przewody bez naprężeń.
- (E) Spust kondensatu w blasze dennej:
Nie podłączać przy swobodnym przepływie kondensatu.
- (F) Kolano rurowe do kompensacji drgań w przewodzie gazu gorącego
 - Zamontować kolano rurowe w budynku.
 - Przy krótkim przewodzie gazu gorącego powinno być węższe niż przy dłuższym przewodzie gazu gorącego.
- (G) Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe), rysunek bez osłony dekoracyjnej (wyposażenie dodatkowe)
- (H) Ławy fundamentowe
- (K) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie
- (L) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a budynkiem
Wykonać zgodnie z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej.
- (M) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarzaniem: zagęszczony żwir, np. 0 do 32/56 mm
Grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- (N) Obejmy rurowe z wkładem EPDM

Wskazówka

- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 100.
- Chronić przewody rurowe przed uszkodzeniem. Zapobiegać potknięciom.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

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



- (A) Grunt
- (B) Chodnik, taras
- (C) Przewody czynnika chłodniczego
- (D) Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- (E) Przewód komunikacyjny magistrali CAN modułu wewnętrznego/ modułu zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego:
Ułożyć przewody bez naprężeń.
- (F) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie
- (G) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a budynkiem:
Wykonać zgodnie z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej.
- (H) Podziemna rura z tworzywa sztucznego DN 125 z pokrywą i 3 kolanami rurowymi 15° (maks. 30°), uszczelnienie przepustu na przewód końcowym pierścieniem samouszczelniającym (wyposażenie dodatkowe)
- (K) Ławy fundamentowe
- (L) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem: zagęszczony żwir, np. 0 do 32/56 mm, grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej

Minimalne odstępstwa w przypadku prowadzenia przewodów pod poziomem gruntu

Budynek	Wymiar a
Z piwnicą	≥ 450 mm
Bez piwnicy (płyta fundamentowa)	≥ 250 mm

Wskazówka dotycząca podziemnej rury z tworzywa sztucznego

- W przypadku stosowania obudowy w wersji ozdobnej (wyposażenie dodatkowe) podziemna rura z tworzywa sztucznego powinna kończyć się na wysokości podłoża gruntowego.
- Aby zapobiec wnikaniu wody do podziemnej rury z tworzywa sztucznego, należy zastosować końcowy pierścień samouszczelniający (wyposażenie dodatkowe).

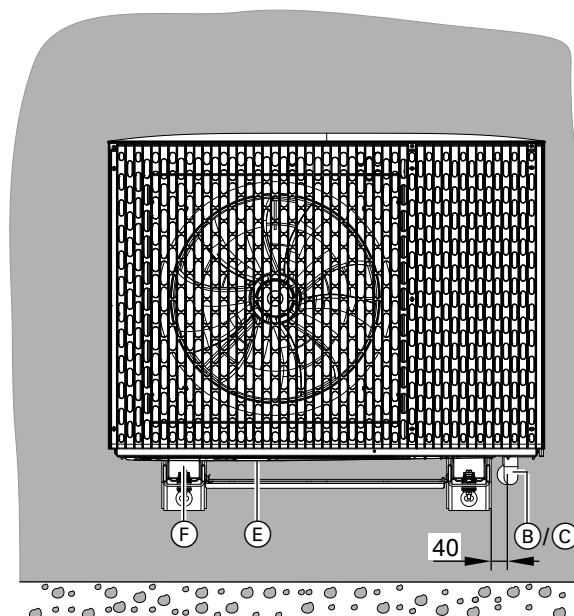
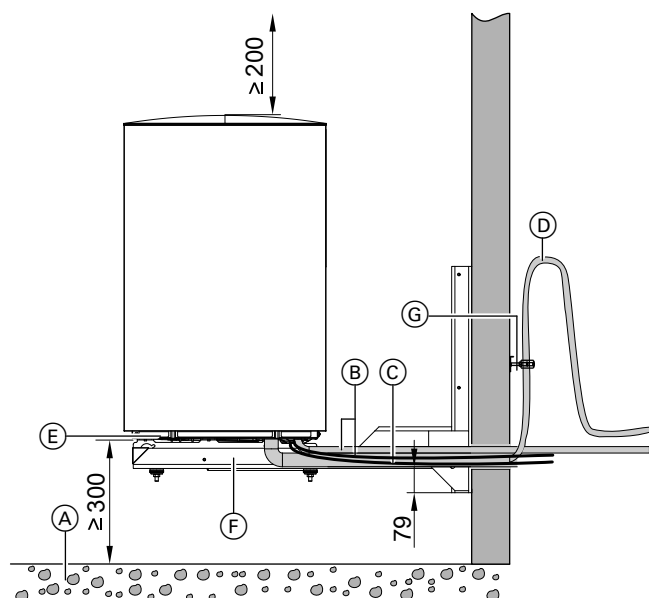
Wskazówka dotycząca przewodów czynnika chłodniczego

- Wyposażyć przewody czynnika chłodniczego na powietrzu zewnętrznym w izolację termiczną o odpowiedniej grubości.
- Chronić przewody czynnika chłodniczego przed uszkodzeniem. Zapobiegać potknięciom.

Wskazówka

- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 100.
- Chronić przewody rurowe przed uszkodzeniem. Zapobiegać potknięciom.

Montaż ścienny z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego



- (A) Podłoże zwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu
- (B) Przewody czynnika chłodniczego
- (C) Przewód komunikacyjny magistrali CAN modułu wewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego:
Ułożyć przewody bez naprężeń.
- (D) Kolano rurowe do kompensacji drgań w przewodzie gazu gorącego
 - Zamontować kolano rurowe w budynku.
 - Przy krótkim przewodzie gazu gorącego powinno być węższe niż przy dłuższym przewodzie gazu gorącego.

- (E) Spust kondensatu w blasze dennej:
Nie zamykać otworu.
- (F) Wspornik do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe), rysunek bez osłony dekoracyjnej (wyposażenie dodatkowe)
- (G) Obejmy rurowe z wkładem EPDM

Wskazówka

- Do dokładnego wyznaczenia otworów na wspornik ścienny: Należy zastosować szablon wiertniczy dołączony do wspornika ściennego.
- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 100.

7.3 Ustawianie modułu wewnętrznego

Wymogi dotyczące pomieszczenia technicznego

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

Wymogi względem czynnika chłodniczego armatury zabezpieczającej A2L

Ze względu na stosowanie mniej palnego czynnika chłodniczego R32 do armatury zabezpieczającej A2L należy przestrzegać dodatkowych wymagań.

Aby zapewnić bezpieczną eksploatację instalacji, należy spełnić poniższe cele ochronne poprzez wykonanie odpowiednich czynności:

- Ochrona przeciwpożarowa
- Ochrona przed brakiem tlenu

Należy uwzględnić krytyczny cel ochronny dla danych warunków ustawienia.

Wymogi dotyczące zapobiegania powstawaniu łatwopalnej mieszanki powietrza z czynnikiem chłodniczym

Jeśli specyficzna, maksymalna ilość napełnienia wynosząca 1,85 kg nie zostanie przekroczona, zgodnie z normą EN 378-1 i EN 60335-2-40 nie obowiązują żadne wymagania dotyczące minimalnej powierzchni pomieszczenia i minimalnej wysokości montażu.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

W przypadku przewodów o długości > 10 m konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego. Nie trzeba też dopasowywać minimalnej powierzchni pomieszczenia, ponieważ dozwolone ilości napełnienia dla opisanych w tej instrukcji pomp ciepła znajdują się poniżej istotnej pod względem bezpieczeństwa, maksymalnej ilości napełnienia wynoszącej 1,85 kg.

Specyficzne ilości napełnienia:

- Długość przewodu ≤ 10 m: 1,5 kg
- Długość przewodu > 10 m: 1,5 kg plus 10 g/m
- Maks. długość przewodu 30 m: 1,8 kg

W odstępstwie od tych norm należy **koniecznie** przestrzegać następujących czynności dotyczących pomp ciepła firmy Viessmann:

■ Minimalna wysokość pomieszczenia

Dla wiszących modułów wewnętrznych minimalną wysokość pomieszczenia oblicza się na podstawie minimalnej wysokości montażowej i wysokości urządzenia: patrz rozdział „Minimalne odległości”.

■ Minimalna powierzchnia pomieszczenia

Minimalna powierzchnia pomieszczenia: 3 m²

Obliczanie minimalnej powierzchni pomieszczenia zgodnie z normą EN 378-1 przy uwzględnieniu współczynnika wysokości

Nie należy liczyć powierzchni ustawienia od sąsiednich pojemnościowych zasobników / podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej oraz szaf/regatów itd. do wolnej powierzchni ustawienia. Nie trzeba odejmować niezbyt przeszkadzających obiektów (np. suszarki na pranie, stołów/krzesel) od wolnej powierzchni ustawienia.

Minimalną powierzchnię pomieszczenia można powiększyć również dla zespołu wentylacyjnego. Wentylację można zapewnić przez otwory upustowe (≥ 150 cm²) w dolnym lub górnym obszarze drzwi albo poprzez usunięcie uszczelek drzwi.

■ Systemy wentylacji nawiewno-wywiewnej

Należy zapewnić odpowiednie systemy wentylacji nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniu technicznym. W tym celu można wykonać te same czynności co w przypadku zespołu wentylacyjnego.

■ Źródła zapłonu

W pomieszczeniu technicznym nie stosować źródeł zapłonu, np. urządzenia grzewczego / kotła grzewczego z zasysaniem powietrza do spalania z kotłowni, otwartego ognia, włączonego urządzenia gazowego, ogrzewania elektrycznego.

Nie palić w pomieszczeniu technicznym.

■ Elektryczne środki robocze

Elementy elektryczne zamontowane w odległości 1 m od części przewodzących czynnik chłodniczy instalacji muszą spełniać wymogi określone dla stref zagrożonych wybuchem, strefa 2.

Wskazówka

Zgodnie z normą EN 60079-10-1 obszary zagrożone wybuchem są podzielone na strefy, które różnią się częstotliwością i czasem występowania atmosfery wybuchowej. Definicja strefy 2 jest następująca: „Obszar, w którym podczas normalnej pracy atmosfera wybuchowa, definiowana jako mieszanka powietrza i palnych gazów, oparów lub mgieł, zazwyczaj nie występuje wcale lub występuje tylko krótkotrwale.”

Minimalna kubatura chroniąca przed brakiem tlenu

Minimalna kubatura pomieszczenia technicznego zgodnie z EN 378-1 zależy od ilości napełnienia i składu czynnika chłodniczego.

$$V_{\min} = \frac{m_{\max}}{T}$$

V_{\min} Minimalna kubatura pomieszczenia w m³

m_{\max} Maks. ilość napełnienia czynnika chłodniczego w kg

T Wartość graniczna dla braku tlenu

Dla R32: 0,30 kg/m³

T = ODL (Oxygen Deprivation Limit):

Wartość graniczna w oparciu o EN 387-1 do obliczania minimalnej kubatury pomieszczenia dla obszaru przebywania ludzi

Wskazówka

Jeśli kilka pomp ciepła zostanie ustawionych w jednym pomieszczeniu, należy obliczyć minimalną kubaturę pomieszczenia dla pompy ciepła z największą ilością czynnika chłodniczego.

Przy zastosowaniu danego czynnika chłodniczego i na podstawie określonych objętości napełnienia dla wszystkich typów można określić następujące minimalne kubatury pomieszczenia:

- Ilość napełnienia w przypadku przewodów o długości ≤ 10 m: 1,5 kg
- Minimalna kubatura pomieszczenia: 5 m³

W przypadku przewodów o długości > 10 m konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego. Minimalną kubaturę pomieszczenia należy ponownie obliczyć dla całej ilości napełnienia.

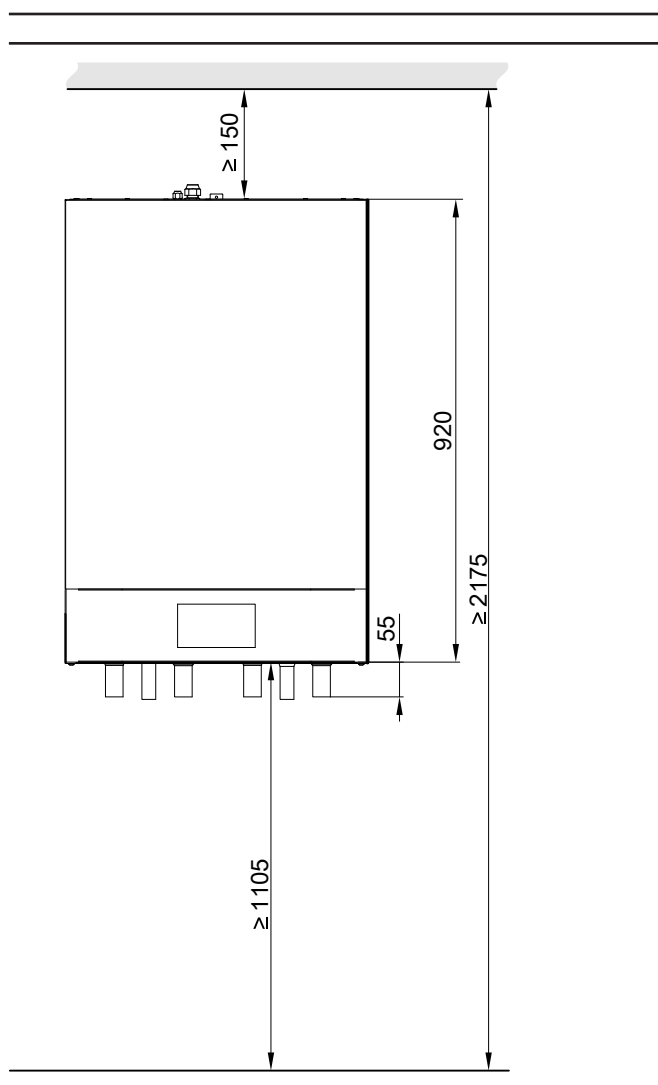
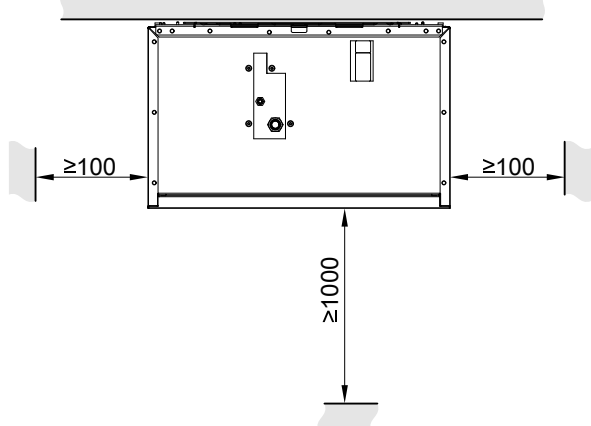
Wymagania dotyczące ustawienia

- Zaplanować przyłączy 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)

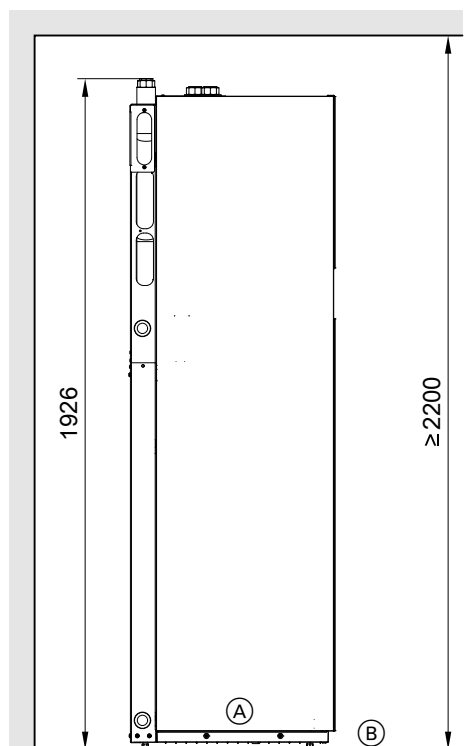
Minimalne odległości Vitocal 200-S

Nie montować modułu wewnętrznego w szafach.



Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

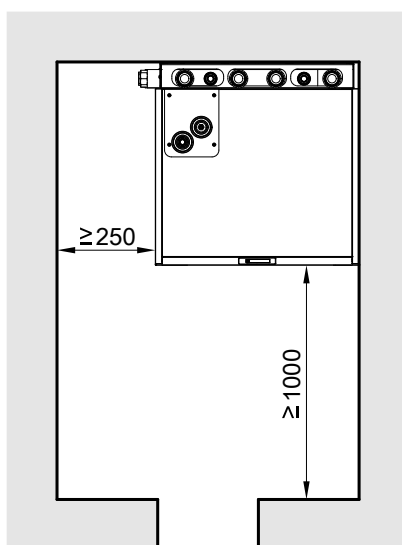
Minimalna wysokość pomieszczenia Vitocal 222-S



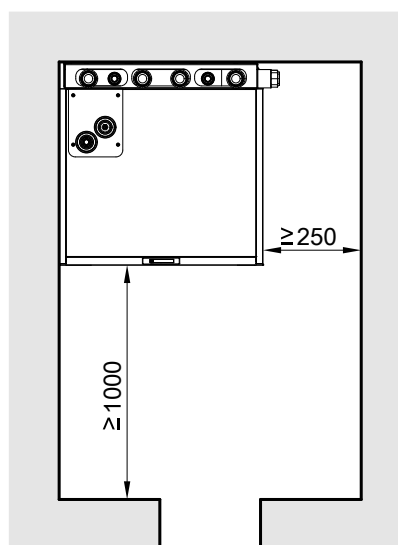
- (A) Moduł wewnętrzny z wbudowanym pojemnościowym podgrzewaczem cwu
- (B) Górna krawędź gotowej podłogi lub górna krawędź podestu w stanie surowym

Minimalne odległości Vitocal 222-S

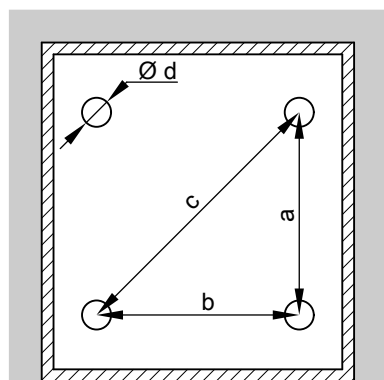
Przyłącza obiegu wtórnego po lewej u góry



Przyłącza obiegu wtórnego z prawej u góry



Punkty nacisku Vitocal 222-S



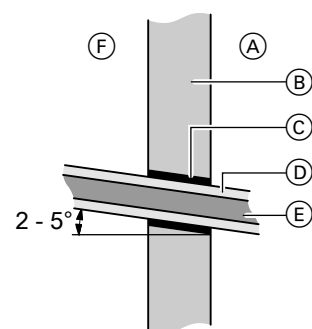
- a 478 mm
- b 478 mm
- c 677 mm
- d 64 mm

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.
- Moduł wewnętrzny z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym:
 - Masa całkowita po napełnieniu podgrzewacza: 404 kg
 - Obciążenie na punkt nacisku: maks. 101 kg
- Moduł wewnętrzny z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi
 - Masa całkowita po napełnieniu pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej: 414 kg
 - Obciążenie na punkt nacisku: maks. 103,5 kg
- Powierzchnia na punkt nacisku 3217 mm²

7.4 Połączenie modułu wewnętrznego i zewnętrznego

Przepust ścienny



- (A) Poza budynkiem
- (B) Ściana

- (C) Rura PCW lub PE itp.
- (D) Szczelna dyfuzyjnie izolacja termiczna
- (E) Przewody czynnika chłodniczego
- (F) Wewnątrz budynku

Jednostka wewnętrzna jest łączona z jednostką zewnętrzną za pośrednictwem przewodów czynnika chłodniczego oraz elektrycznego przewodu łączącego. W tym celu konieczne są przepusty ścienne. W przypadku wykonywania przepustów należy uważać na elementy nośne, nadproża, elementy izolacyjne (np. paroizolacje) itp.

Wskazówka

W celu uniknięcia rezonansu akustycznego, przewody czynnika chłodniczego nie mogą stykać się z rurami z PCV lub PE.

Przewody czynnika chłodniczego

Moduł wewnętrzny dla ochrony jest wypełniony azotem. Moduł zewnętrzny jest wstępnie napełniony czynnikiem chłodniczym R32. Ilość napełnienia wystarcza dla dwóch przewodów czynnika chłodniczego, każdy o długości do 10 m. Połączenie obu urządzeń jest wykonane za pośrednictwem przewodu gazu gorącego i płynu za pomocą przyłączy zaciskowych.

Przy projektowaniu przewodów czynnika chłodniczego przestrzegać następujących warunków:

- Uwzględnić długości przewodów i różnice wysokości.

Wskazówka

W przypadku przewodów o długości > 10 m konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego.

- Połączenia powinny być możliwie krótkie i przebiegać w linii prostej.
- Zachowywać wystarczająco duże promienie zgięcia rur.
- Stosować wyłącznie rury miedziane dopuszczone dla czynnika chłodniczego R32 (średnica znamionowa patrz rozdział „Dane techniczne”).

- Aby zapobiec szkodom spowodowanym przez kondensat, przewód gazu gorącego i przewód cieczy należy osobno zaizolować termicznie. Izolacja termiczna zamkniętokomórkowa, szczelna dyfuzyjnie, min. grubość 6 mm.
- W gruncie należy ułożyć przewody czynnika chłodniczego w rurze ochronnej. Uszczelnić oba końce rury ochronnej, aby zapobiec wnikaniu wody.

- Maks. różnica wysokości moduł wewnętrzny – moduł zewnętrzny: 15 m
- Min. długość przewodu: 5 m
- Maks. długość przewodu: 30 m

Łuki przeciwwspadku

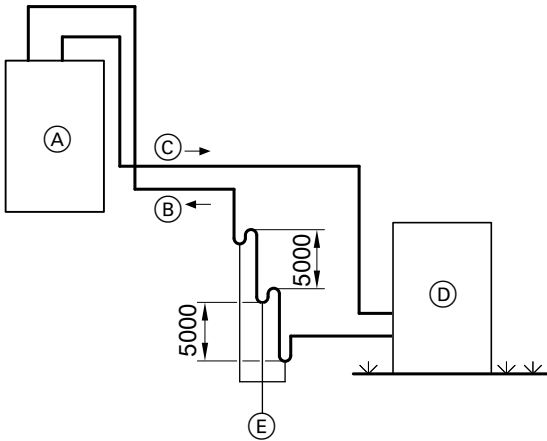
Zastosowanie łuków przeciwwspadku zapewnia niezawodny powrót oleju chodzącego do sprężarki.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

W następujących przypadkach należy zamontować łuki przeciwspadku w pionowych przewodach gazu gorącego:

- W trybie grzewczym, jeżeli moduł wewnętrzny został zamontowany powyżej modułu zewnętrznego.
- W trybie chłodzenia, jeżeli moduł wewnętrzny został zamontowany poniżej modułu zewnętrznego.
Odstęp między łukami przeciwspadku ok. 5 m

Moduł wewnętrzny nad modułem zewnętrznym

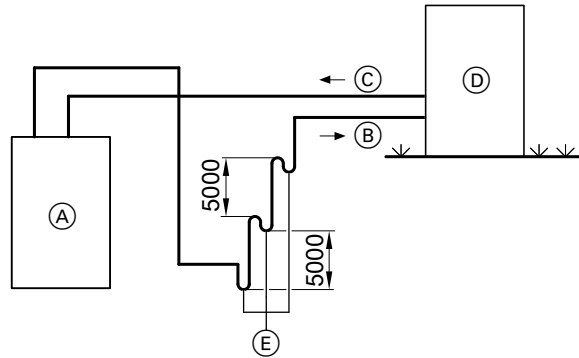


Przykład dla trybu grzewczego: z łukiem przeciwspadku

- (A) Moduł wewnętrzny
- (B) Przewód gazu gorącego (gaz zasysany)

- (C) Przewód cieczy (czynnik chłodniczy w fazie płynnej)
- (D) Moduł zewnętrzny
- (E) Łuki przeciwspadku

Moduł wewnętrzny pod modułem zewnętrznym



Przykład dla trybu chłodzenia: z łukiem przeciwspadku

- (A) Moduł wewnętrzny
- (B) Przewód gazu gorącego (gaz zasysany)
- (C) Przewód cieczy (czynnik chłodniczy w fazie płynnej)
- (D) Moduł zewnętrzny
- (E) Łuki przeciwspadku

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

- Moduły zewnętrzne są zasilane prądem o napięciu 230 V~.
- Bezpieczniki wentylatorów znajdują się w module zewnętrznym.
- Przepływowo podgrzewacz wody grzewczej jest zasilany prądem o napięciu 400 V~ lub 230 V~. Przepływowo 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 module wewnętrznym.

Blokada przez ZE

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

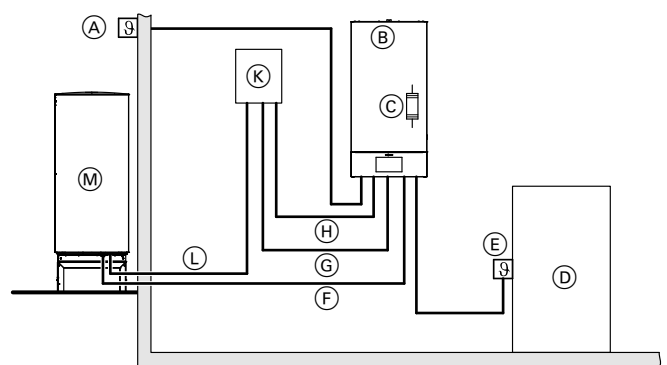
Zasilanie elektryczne regulatora pompy ciepła **nie** może przy tym zostać wyłączone.

Układ kaskadowy pomp ciepła

W przypadku układów kaskadowych pomp ciepła podłączanie sygnału blokady ZE następuje **wyłącznie** do wiodącej pompy ciepła.

Schemat okablowania

Vitocal 200-S

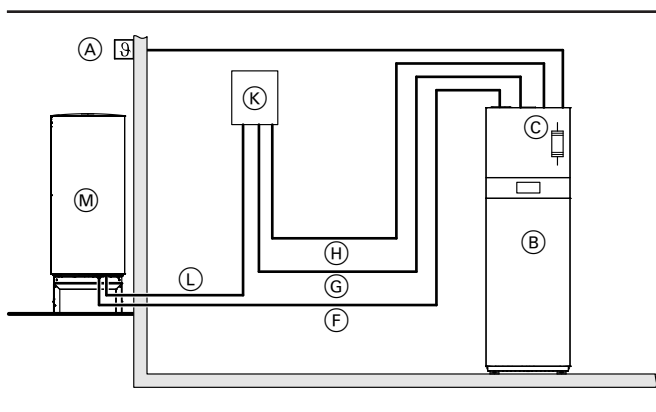


- (A) Czujnik temperatury zewnętrznej, przewód czujnika: 2 x 0,75 mm²
- (B) Moduł wewnętrzny

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- Ⓒ Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- Ⓓ Pojemnościowy podgrzewacz cwu
- Ⓔ Czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu z przewodem przyłączeniowym (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓕ Przewód połączeniowy magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe lub w zakresie obowiązków inwestora): patrz rozdział „Przewód połączeniowy magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego”.
- Ⓖ Zasilający przewód elektryczny regulatora pompy ciepła: patrz rozdział „Zalecane zasilające przewody elektryczne”.
Typy ... SP: Wspólny zasilający przewód elektryczny dla przepływowego podgrzewacza wody grzewczej i regulatora pompy ciepła
- Ⓗ Zasilający przewód elektryczny przepływowego podgrzewacza wody grzewczej: patrz rozdział „Zalecane zasilające przewody elektryczne”.
Typy ... SP: Wspólny zasilający przewód elektryczny dla przepływowego podgrzewacza wody grzewczej i regulatora pompy ciepła
- Ⓚ Licznik energii elektrycznej / Zasilanie budynku
- Ⓛ Zasilający przewód elektryczny sprężarki, 230 V~: patrz rozdział „Zalecane zasilające przewody elektryczne”.
- Ⓜ Moduł zewnętrzny

Vitocal 222-S



- Ⓐ Czujnik temperatury zewnętrznej, przewód czujnika:
2 x 0,75 mm²
- Ⓜ Moduł wewnętrzny

Długości przewodów w module wewnętrznym

Vitocal 200-S

Niektóre obszary przyłączeniowe, np. dla przyłączy elektrycznych i przewodu komunikacyjnego magistrali CAN, znajdują się poza modułem wewnętrznym na spodzie urządzenia.

Przewody przyłączeniowe	Długość przewodu w module wewnętrznym
– 230 V~, np. do pomp obiegowych	0,5 m
Wskazówka Poprowadzić przewody elastyczne do modułu elektronicznego HPMU.	
– < 42 V, np. do czujników	0,7 m

- Ⓒ Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
- Ⓕ Przewód połączeniowy magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe lub w zakresie obowiązków inwestora): patrz rozdział „Przewód połączeniowy magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego”.
- Ⓖ Zasilający przewód elektryczny regulatora pompy ciepła: patrz rozdział „Zalecane zasilające przewody elektryczne”.
Typy ... SP: Wspólny zasilający przewód elektryczny dla przepływowego podgrzewacza wody grzewczej i regulatora pompy ciepła
- Ⓗ Zasilający przewód elektryczny przepływowego podgrzewacza wody grzewczej: patrz rozdział „Zalecane zasilające przewody elektryczne”.
Typy ... SP: Wspólny zasilający przewód elektryczny dla przepływowego podgrzewacza wody grzewczej i regulatora pompy ciepła
- Ⓚ Licznik energii elektrycznej / Zasilanie budynku
- Ⓛ Zasilający przewód elektryczny sprężarki, 230 V~: patrz rozdział „Zalecane zasilające przewody elektryczne”.
- Ⓜ Moduł zewnętrzny

Przewody zasilające

Należy sprawdzić przekroje przewodów zasilających. W razie potrzeby powiększyć.

Przyłącza elektryczne do zewnętrznego zasobnika buforowego

Dla zewnętrznego zasobnika buforowego i podłączonych do niego obiegów grzewczych/chłodzących należy zaplanować dodatkowe przewody zasilające, przewody sterowania i przewody czujników.

Układ kaskadowy pomp ciepła

- Przyłącza elektryczne zasilania sieciowego **każdej** pompy ciepła są wykonane tak samo.
- W przypadku przepływowych podgrzewaczy wody grzewczej w pompach ciepła należy przestrzegać maks. dopuszczalnej mocy przyłącza elektrycznego. Należy ewentualnie przy uruchomieniu ograniczyć moc przepływowego podgrzewacza wody grzewczej. Pomimo tych ograniczeń mocy musi być dostępna wymagana moc grzewcza zgodnie z projektem instalacji.
- Nie można korzystać z funkcji zarządzania energią firmy Viessmann.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Vitocal 222-S

Przewody przyłączeniowe	Długość przewodu w module wewnętrznym
– 230 V~, np. do pomp obiegowych	1,3 m
Wskazówka Poprowadzić przewody elastyczne do modułu elektronicznego HPMU.	
– < 42 V, np. do czujników	1,3 m

Zalecane zasilające przewody elektryczne:

Moduł wewnętrzny

Przyłącze elektryczne	Przewód	Maks. długość przewodu
Regulator / Moduł elektroniczny 230 V~		
– Bez blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE	3 x 1,5 mm ²	50 m
– Z blokadą dostawy energii elektrycznej przez ZE	5 x 1,5 mm ²	50 m
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej		
400 V~	– 2-fazowe	5 x 2,5 mm ²
	– 3-fazowe	5 x 2,5 mm ²
230 V~	– 1-fazowe	3 x 2,5 mm ²
	– 2-fazowe w sieci trójfazowej	5 x 2,5 mm ²
	– 2-fazowe w sieci 1-fazowej	7 x 2,5 mm ²
	– 3-fazowe	7 x 2,5 mm ²

Pompy ciepła z centralnym przyłączem elektrycznym (typy ... SP)

Przyłącze elektryczne	Przewód	Maks. długość przewodu
Moduł wewnętrzny 230 V~	3 x 6,0 mm ²	30 m

Moduły zewnętrzne

Przyłącze elektryczne	Przewód	Maks. długość przewodu
Moduł zewnętrzny	3 x 2,5 mm ²	20 m
	3 x 4,0 mm ²	32 m

Przewód połączeniowy magistrali CAN

Przewód połączeniowy magistrali CAN, moduł wewnętrzny/ zewnętrzny

Zalecany przewód połączeniowy (wyposażenie dodatkowe)

Ekranowany przewód komunikacyjny magistrali CAN z okablowanymi wtykami między modulem zewnętrznym i wewnętrznym, długość 5 m, 10 m lub 30 m (wyposażenie dodatkowe)

Przewody dostarczone przez inwestora

Zalecany typ przewodu (w gestii inwestora):

Przewód magistrali CAN	Zgodnie z ISO 11898-2 kabel typu skrętka, ekranowany
– Przekrój przewodu	0,34 do 0,6 mm ²
– Impedancja falowa	95 do 140 Ω
– Maks. długość (cały system magistrali CAN)	120 m

Alternatywne rodzaje przewodów (w gestii inwestora):

Przewód magistrali CAN	2-żyłowy, CAT7, ekranowany
– Maks. długość (cały system magistrali CAN)	120 m
Przewód magistrali CAN	2-żyłowy, CAT5, ekranowany
– Maks. długość (cały system magistrali CAN)	120 m

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Łączenie z innymi urządzeniami Viessmann za pośrednictwem magistrali CAN

Pompę ciepła można połączyć z innymi kompatybilnymi urządzeniami za pośrednictwem zewnętrznej magistrali CAN. W zależności od połączenia z innymi kompatybilnymi urządzeniami uzyskuje się korzyści, takie jak korzystanie ze wspólnego modułu łączności, a także wspólne uruchamianie i obsługa za pomocą aplikacji.

- Magistrala CAN firmy Viessmann bazuje na topologii magistrali „liniowej”, wyposażonej w dwustronny opornik obciążenia. W przypadku podłączenia do zewnętrznego systemu magistrali CAN rozróżnia się, czy pompa ciepła jest pierwszym, ostatnim czy środkowym odbiornikiem. W razie potrzeby należy usunąć podłączony fabrycznie opornik obciążenia: patrz kolejny rozdział.
- W przypadku magistrali CAN jakość transmisji i długości przewodów zależą od właściwości elektrycznych przewodu.
- W obrębie magistrali CAN należy używać wyłącznie **jednego** typu przewodu.

Zalecany typ przewodu (w gestii inwestora):

Przewód magistrali CAN	Zgodnie z ISO 11898-2 kabel typu skrętka, ekranowany
– Przekrój przewodu	0,34 do 0,6 mm ²
– Impedancja falowa	95 do 140 Ω
– Maks. długość (cały system magistrali CAN)	200 m

Alternatywne rodzaje przewodów (w gestii inwestora):

Przewód magistrali CAN	2-żyłowy, CAT7, ekranowany
– Maks. długość (cały system magistrali CAN)	200 m
Przewód magistrali CAN	2-żyłowy, CAT5, ekranowany
– Maks. długość (cały system magistrali CAN)	200 m

System magistrali CAN w przypadku układów kaskadowych pomp ciepła

Każdą pompę ciepła w układzie kaskadowym należy podłączyć do systemu magistrali CAN. W takim przypadku wiodąca pompa ciepła jest urządzeniem głównym, a nadążna pompa ciepła – kolejnym urządzeniem firmy Viessmann.

Zalecany przewód

- Zalecany przewód:
Przewód łączący magistrali z okablowanymi wtykami (wyposażenie dodatkowe), długość: 5, 15 lub 30 m
- Przy okablowaniu wykonanym przez inwestora:
Należy używać wyłącznie typów przewodów wymienionych w poniższych tabelach.

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.

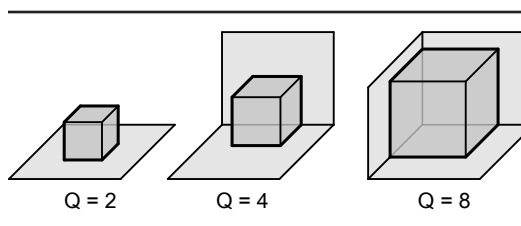
Poziom ciśnienia akustycznego L_p

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)

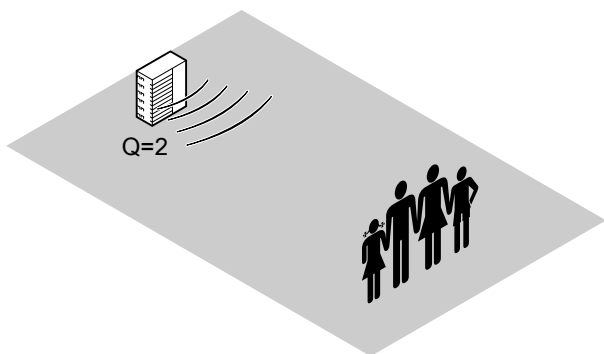
Liczba sąsiadujących pionowych powierzchni, całkowicie odbijających fale (np. ścian) powoduje zwiększanie się poziomu ciśnienia akustycznego w stosunku do ustawienia wolnostojącego w sposób wykładniczy (Q = współczynnik kierunkowości), ponieważ rozchodzenie się dźwięku w porównaniu z ustawieniem wolnostojącym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



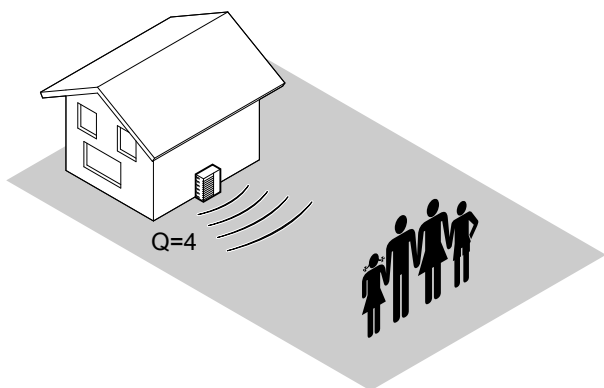
Q współczynnik kierunkowości

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

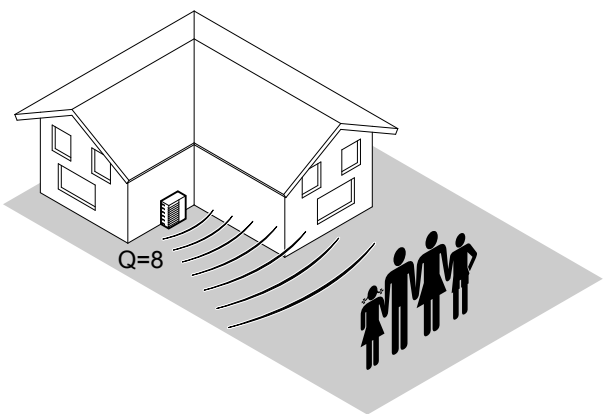
Q=2: wolnostojący moduł zewnętrzny z dala od budynków



Q=4: moduł zewnętrzny blisko ściany budynku



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



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.

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.

Współczynnik kierunkowości Q , uśredniony lokalnie	Odległość od źródła hałasu w m								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
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

6195864

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

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).

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 3744, 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 ...A06

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 ...A08

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.	59	2	51	45	39	37	35	33	31	29	27
		4	54	48	42	40	38	36	34	32	31
		8	57	51	45	43	41	39	37	35	34

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Moduł zewnętrzny, typy ...A10

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.	62	2	54	48	42	40	38	36	34	32	30
		4	57	51	45	43	41	39	37	35	34
		8	60	54	48	46	44	42	40	38	37

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.

W przypadku dwóch modułów zewnętrznych o takiej samej mocy:

- Wzrost poziomu ciśnienia akustycznego L_W o 3 dB(A)

Przykład:

Układ kaskadowy z 2 modułami zewnętrznymi Vitocal 200-S, typ 221.E10, 230 V~:

- Maks. poziom mocy akustycznej L_W pojedynczego urządzenia: 62 dB(A)
- Podwyższenie dla 2 modułów zewnętrznych: 3 dB(A)
- Maks. poziom mocy akustycznej L_W układu kaskadowego: 65 dB(A)

Wskazówki dotyczące redukcji emisji hałasu

- Modułu zewnętrznego nie ustawiać bezpośrednio obok/nad pomieszczeniami mieszkalno-sypialnymi 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 108.
- Nie ustawiać modułu zewnętrznego bezpośrednio w pobliżu sąsiednich budynków lub działek. Patrz dane dot. ustawienia modułu zewnętrznego od strony 97.
- 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. Otoczenie roślinne (np. trawnik) może znacznie przyczynić się do słyszalnego wytłumienia poziomu ciśnienia akustycznego.
 - Ustawianie modułu zewnętrznego możliwie swobodnie: patrz strona 116.
- 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 116.

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 wg EN 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.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

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.

Dokładne zwymiarowanie 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!

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 x 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 m²) 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 x 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 x 2 h przy minimalnej temperaturze zewnętrznej wg EN 12831

Przy 24 godz. dzienna ilość ciepła wynosi:

- 7,2 kW x 24 h = 173 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 kWh / (18 + 2) h = 8,65 kW

Sprawność pompy ciepła należałoby więc przy maksymalnej przerwie w dostawie energii elektrycznej 3 x 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.

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.

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.

	Zapotrzebowanie na cwu przy temperaturze 45°C w l/dzień na osobę	Właściwe ciepło użytkowe w Wh/dzień na osobę	Zalecany dodatek grzewczy do podgrzewu ciepłej wody użytkowej* ⁵ w kW/osobę
Niskie zapotrzebowanie	15 do 30	600 do 1200	od 008 do 015
Normalne zapotrzebowanie* ⁶	od 30 do 60	1200 do 2400	od 015 do 030

lub

	Zapotrzebowanie na cwu przy temperaturze 45°C w l/dzień na osobę	Właściwe ciepło użytkowe w Wh/dzień na osobę	Zalecany dodatek grzewczy do podgrzewu ciepłej wody użytkowej* ⁵ 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* ⁶ (średnie zapotrzebowanie)	50	ok. 2000	ok. 0,250

*⁵ Dla czasu podgrzewu pojemnościowego zasobnika/podgrzewacza cwu 8 h

*⁶ Jeżeli rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową przekracza podane wartości, należy wybrać większy dodatek mocy.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Eksploracja monoenergetyczna

Uzupełnienie instalacji pompy ciepła w eksploatacji grzewczej stanowi przepływowy podgrzewacz wody grzewczej. Włączenie następuje za pośrednictwem regulatora w zależności od temperatury zewnętrznej i obciążenia grzewczego.

Wskazówka

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

Projektowanie 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%.
- 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.

Eksploracja dwusystemowa

W eksploatacji dwusystemowej pompa ciepła uzupełniana jest dodatkowe urządzenie grzewcze, np. kocioł olejowy/gazowy. Za pomocą zestawu uzupełniającego EM-HB1 (moduł elektroniczny HIO) można połączyć elektronicznie zewnętrzne urządzenie grzewcze z pompą ciepła. Rozszerzenie funkcji jest przeznaczone wyłącznie do podgrzewu wody grzewczej. Zewnętrzne urządzenie grzewcze sterowana jest wówczas przez regulator pompy ciepła.

Wskazówka

Nie można podłączać dodatkowego urządzenia grzewczego w celu podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Zewnętrzna wytwornica ciepła / kocioł grzewczy

Zewnętrzna wytwornica ciepła jest włączona do instalacji hydraulicznej w taki sposób, że pompa ciepła może być wykorzystywana również do podwyższania temperatury wody na powrocie zewnętrznej wytwornicy ciepła. Rozdzielenie systemowe możliwe jest dzięki zastosowaniu sprzęgła hydraulicznego lub zasobnika buforowego wody grzewczej. W celu zapewnienia optymalnej eksploatacji pompy ciepła zewnętrzna wytwornica ciepła musi zostać podłączona do zasilania wodą grzewczą za pośrednictwem mieszacza. Dzięki bezpośredniemu sterowaniu mieszaczem przez regulator pompy ciepła możliwa jest szybka reakcja.

Wskazówka

Regulator pompy ciepła nie posiada **żadnych** funkcji bezpieczeństwa do monitorowania zewnętrznej wytwornicy ciepła. Aby w przypadku wystąpienia usterki uniknąć zbyt wysokich temperatur na zasilaniu i powrocie pompy ciepła, należy zainstalować zabezpieczający ogranicznik temperatury do wyłączania zewnętrznej wytwornicy ciepła / kotła grzewczego (próg sterowania 70°C).

System regulacji

W zależności od stopnia efektywności (COP) pompy ciepła zewnętrzną wytwornicę ciepła można zgodnie z kryteriami ekologicznymi lub ekonomicznymi włączać oprócz pompy ciepła lub samodzielnie:

■ Ekologiczna strategia regulacji:

Decydujące znaczenie dla obliczenia zachowania się zewnętrznej wytwornicy ciepła przy włączeniu są współczynniki energii pierwotnej dla wytwarzania ciepła z energii elektrycznej lub pochodzącej ze źródeł kopalnych.

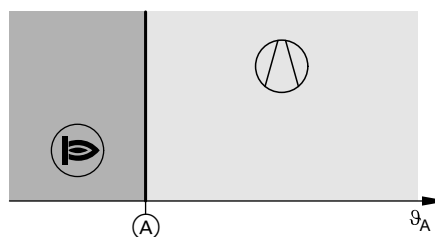
■ Ekonomiczna strategia regulacji:

Decydujące znaczenie dla obliczenia zachowania się zewnętrznej wytwornicy ciepła przy włączeniu są ceny energii dla wytwarzania ciepła z energii elektrycznej lub pochodzącej ze źródeł kopalnych.

Alternatywnie można ustawić strategię regulacji na **stałe temperatury graniczne**. Zewnętrzna wytwornica ciepła może przy tym pracować w zależności od temperatury zewnętrznej w trybie dwusystemowym równoległym lub dwusystemowym alternatywnym.

Eksploracja dwusystemowa-alternatywna

Do określonej temperatury zewnętrznej (temperatury alternatywnej) pompa ciepła całkowicie przejmuje na siebie ogrzewanie budynku. Poniżej temperatury alternatywnej pompa ciepła wyłącza się. Zewnętrzna wytwornica ciepła ogrzewa budynek samodzielnie. Przełączaniem między pompą ciepła a zewnętrzną wytwornicą ciepła steruje regulator pompy ciepła. O temperaturze alternatywnej decyduje strategia regulacji (ekologiczna, ekonomiczna).



θ_A Temperatura zewnętrzna

(A) Temperatura alternatywna

(⊕) Tylko pompa ciepła zostaje włączona w razie potrzeby.

(⊖) Tylko zewnętrzna wytwornica ciepła zostaje włączona w razie potrzeby.

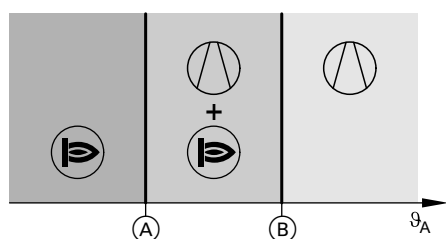
Eksploracja dwusystemowa-równoległa

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.

W zależności od temperatury zewnętrznej i zapotrzebowania na ciepło (obciążenia grzewczego) regulator pompy ciepła włącza zewnętrzną wytwornicę ciepła dodatkowo do pompy ciepła. Górne i dolne temperatury graniczne ustalane zgodnie ze strategią regulacji (ekologiczną, ekonomiczną) lub ustawiane na stałe odpowiednio do sytuacji roboczej i instalacji.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

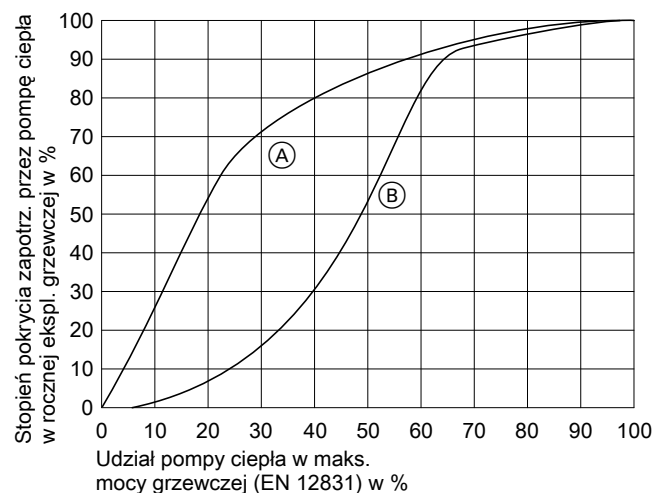


ϑ_A Temperatura zewnętrzna

- Ⓐ Dolna temperatura graniczna, wartość zależy od strategii regulacji
- Ⓑ Górna temperatura graniczna
- Ⓐ Pompa ciepła zostaje włączona w razie potrzeby.
- Ⓑ Zewnętrzna wytwornica ciepła zostaje włączona w razie potrzeby.

- Temperatura zewnętrzna **przekroczyła górną** temperaturę graniczną Ⓑ:
Tylko pompa ciepła zostaje włączona w razie potrzeby.
- Temperatura zewnętrzna **mieści się** w obu temperaturach granicznych:
 - W przypadku normalnego zapotrzebowania na ciepło włącza się tylko pompa ciepła.
 - W przypadku zwiększonego zapotrzebowania na ciepło, oprócz pompy ciepła, włącza się **dodatkowo** zewnętrzna wytwornica ciepła / kocioł grzewczy.
- Temperatura zewnętrzna spada **poniżej dolnej** temperatury granicznej Ⓐ:
Tylko zewnętrzna wytwornica ciepła zostaje włączona w razie potrzeby.

Stopień pokrycia zapotrzebowania przy eksploatacji dwusystemowej



Stopień pokrycia zapotrzebowania przez pompę ciepła w % rocznej eksploatacji grzewczej (tylko ogrzewanie) standardowego budynku

mieszkalnego w zależności od mocy grzewczej pompy ciepła i wybranego rodzaju eksploatacji

- Ⓐ Eksploatacja dwusystemowa-równoległa
- Ⓑ Eksploatacja dwusystemowa-alternatywna

Ze względu na niższe koszty inwestycyjne całej instalacji pompy ciepła, dwusystemowy sposób eksploatacji nadaje się w szczególności do istniejących instalacji kotła grzewczego w wyremontowanym budynku.

Wskazówka

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

Taryfy zasilania z sieci energetycznej

W celu umożliwienia ekonomicznej pracy pomp ciepła, większość zakładów energetycznych (ZE) oferuje specjalne taryfy prądu. Pozwalają one zakładowi energetycznemu na czasowe przerwanie zasilania sieciowego dla pomp ciepła w okresach wysokiego obciążenia sieci energetycznej.

W przypadku pomp ciepła możliwe są zazwyczaj maks. 3 x 2 godziny przerwy w dostawie energii elektrycznej w ciągu 24 godzin. W przypadku instalacji ogrzewania podłogowego przerwy w dostawie energii elektrycznej nie mają znacznego wpływu na temperaturę pomieszczenia ze względu na bezwładność systemu. W innych przypadkach czas przerwy w dostawie prądu można zniwelować poprzez zastosowanie zasobników buforowych wody grzewczej. W przypadku dwusystemowych instalacji pomp ciepła zewnętrzne urządzenie grzewcze przejmuje całkowicie ogrzewanie budynku podczas przerwy w dostawie energii elektrycznej.

7.8 Uwarunkowania hydrauliczne dot. obiegu wtórnego

Minimalny przepływ objętościowy i minimalna pojemność instalacji

Aby zapewnić bezawaryjną pracę pompy ciepła powietrze/woda, wymagany jest minimalny przepływ objętościowy i minimalna pojemność instalacji. Dlatego pompy ciepła z Viessmann One Base są wyposażone fabrycznie w Hydro AutoControl. Hydro AutoControl obejmuje między innymi zamontowany fabrycznie w module wewnętrznym zasobnik buforowy i elektroniczny 4/3-drogowy zawór przełączny.

- Za pomocą 4/3-drogowego zaworu przełącznego można ustawić minimalny przepływ objętościowy pomiędzy modulem wewnętrznym i zewnętrznym na poziomie > 300 l/h we wszystkich warunkach eksploatacyjnych. W zależności od warunków eksploatacyjnych przepływ objętościowy w obiegach grzewczych może spaść poniżej 300 l/h.
- Podczas rozmrażania w zależności od zapotrzebowania przepływ objętościowy pomiędzy modulem wewnętrznym i zewnętrznym wynosi > 1000 l/h. Podczas rozmrażania obiegi grzewcze nie są zasilane.

Wskazówka

- *Mierzony wewnętrznie i wyświetlany na regulatorze pompy ciepła jest tylko przepływ objętościowy pomiędzy modulem wewnętrznym i zewnętrznym.*
- *Przepływ objętościowy dla obiegów grzewczych i podgrzewu ciepłej wody użytkowej można dopasować za pomocą parametrów do wymogów instalacji.*

Instalacje z przyłączonym równolegle zewnętrznym zasobnikiem buforowym wody grzewczej

Pompę ciepła można zasilac nie tylko za pomocą zamontowanego w module wewnętrznym zasobnika buforowego, lecz również przyłączonego równolegle zewnętrznego zasobnika buforowego.

Zalety

- W obiegach grzewczych z mieszaczem może występować inna temperatura zasilania niż w obiegach grzewczych bez mieszacza.
- Instalację można zasilac za pomocą dodatkowych źródeł ciepła:
 - Podgrzew zewnętrznego zasobnika buforowego przez solarne wspomaganie ogrzewania
 - Podgrzew zewnętrznego zasobnika buforowego przez pompę ciepła, jeśli energia elektryczna zostanie udostępniona jako samodzielnie wytworzona w instalacji fotowoltaicznej.
- 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. Zewnętrzny zasobnik buforowy zasila obiegi grzewcze również w czasie tych przerw w dostawach energii elektrycznej.
- Dodatkowy zewnętrzny zasobnik buforowy wody grzewczej może znacząco wydłużyć czas pracy pompy ciepła. Pomaga to unikać częstego włączania i wyłączania pompy ciepła (eksploatacja przerywana).

Wskazówki dotyczące wykonania

- Podczas projektowania zewnętrznego zasobnika buforowego 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 urządzenia grzewcze należy uwzględnić dodatkowe lub większe naczynie wzbiorcze.
- 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).

Instalacje bez zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej

Dzięki Hydro AutoControl zawsze dostępna jest minimalna pojemność instalacji i minimalny przepływ objętościowy. Dlatego pompę ciepła można bezpiecznie odmrażać w każdej chwili.

Aby zapobiec ochłodzeniu budynku, należy zapewnić zewnętrzny zasobnik buforowy o minimalnej pojemności 200 l w następujących warunkach:

- Instalacja pracuje wyłącznie z grzejnikami radiatorowymi, oraz
- Wybrana taryfa prądowa obejmuje blokadę ZE.

Maks. ciśnienie hydrauliczne w systemie grzewczym

Maksymalne ciśnienie w systemie po stronie wody grzewczej wynosi 3 bar (0,3 MPa). Nie należy przekraczać tego ciśnienia hydraulicznego!





7.9 Wskazówki projektowe dotyczące obiegu wtórnego

Dzięki Hydro AutoControl zawsze dostępna jest minimalna pojemność instalacji i minimalny przepływ objętościowy.



Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Aby zapewnić bezpieczne zasilanie podłączonych obiegów grzewczych/chłodzących, w poniższej tabeli podano zestawienie stosowanych komponentów.

- Przekroje przewodów rurowych obiegu wtórnego
- Wbudowany zasobnik buforowy wody grzewczej (zamontowany fabrycznie)
- Przyłączony równolegle do pompy ciepła zewnętrzny zasobnik buforowy

\dot{V}_{\min}	$\varnothing_{\text{Rury}}$	Zasobnik buforowy (zalecenie minimalne)	
			 + ZE | + + ZE
Przez Hydro AutoControl	DN 25 <i>Przestrzegać wskazówek!</i>	Wbudowany zasobnik buforowy	Vitocell 100-E, 200 l

Symbole:

- \dot{V}_{\min} Minimalny przepływ objętościowy obiegu wtórnego
- $\varnothing_{\text{Rury}}$ Minimalna średnica przewodów rurowych w obiegu wtórnym
-  Obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego
-  Obieg grzewczy grzejników radiatorowych
- ZE Taryfa prądowa z blokadą ZE

Wskazówka dotycząca zasobnika buforowego

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

Wskazówki dotyczące średnicy minimalnej przewodów rurowych w obiegu wtórnym $\varnothing_{\text{Rury}}$

Zastosowanie innej średnicy przewodów rurowych niż wymagana średnica minimalna 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 tłoczenia: patrz dane techniczne pompy ciepła.

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 cala	42,4 x 3,25	1,01
	1 ½ cala	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	0,53
	DN 32	40 x 3,5	0,86
	DN 40	50 x 4,0	1,39
	DN 50	63 x 6,0	2,04

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 obiegu wtórnego (wysokowydajna pompa obiegowa)	Zamontowana fabrycznie
Dyspozycyjne wysokości tłoczenia z zamontowaną pompą obiegową	Patrz strona 20 i 35.

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.

Twarda 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.
- W celu ochrony przepływowego podgrzewacza wody grzewczej należy napełniać i eksploatować instalację wyłącznie przy zastosowaniu zmiękczonej wody.
- Nie dodawać do wody grzewczej żadnych środków przeciwważających (np. mieszanki wody i glikolu).
- Nie eksploatować instalacji z dodatkami chemicznymi itd.

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.

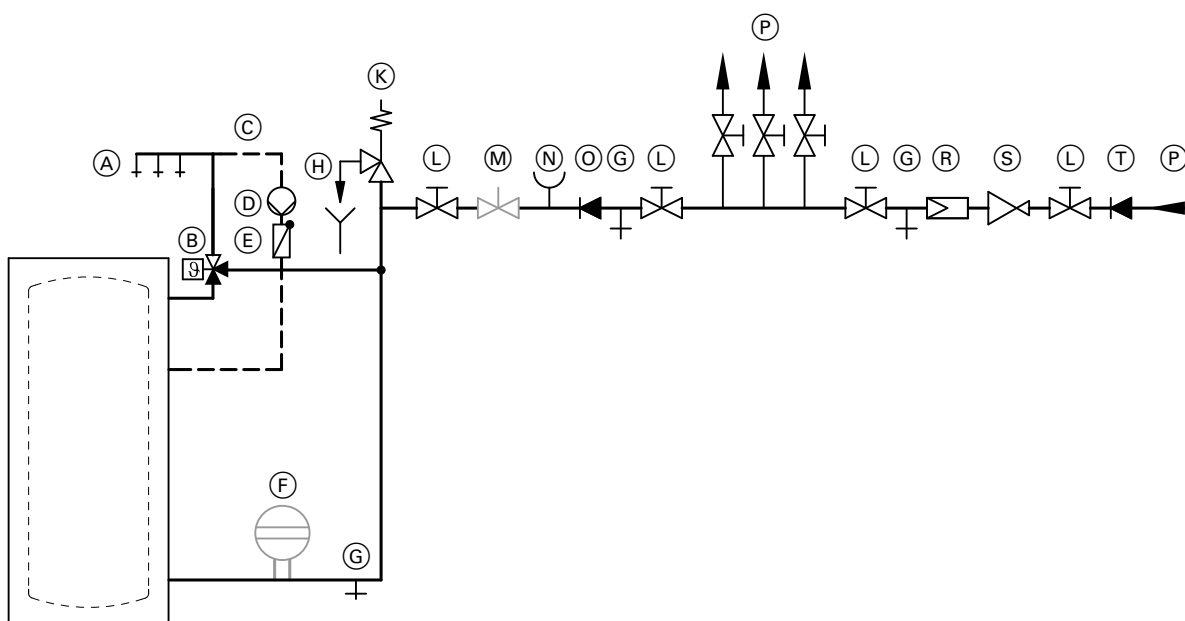
Wnikanie do środka tlenu (np. przez połączenia włączane) może także powodować korozję w nowych instalacjach, np. w wymienniku ciepła w pojemnościowym zasobniku cwu.

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.

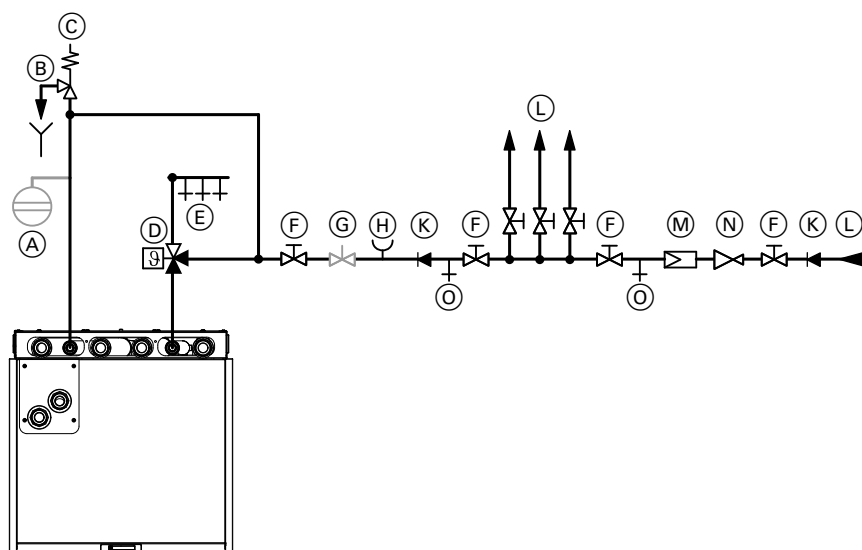
Vitocal 200-S



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 klapowy, 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-S



- (A) Naczynie wzbiorcze, przystosowane do ciepłej wody użytkowej
- (B) Widoczny wylot przewodu wyrzutowego
- (C) Zawór bezpieczeństwa
- (D) Termostatyczny automat mieszający
- (E) Ciepła woda użytkowa
- (F) Zawór odcinający

- (G) Zawór regulacyjny strumienia przepływu
- (H) Przyłącze manometru
- (K) Zawór zwrotny / Blokada antyskażeniowa
- (L) Zimna woda użytkowa
- (M) Filtr wody użytkowej
- (N) Reduktor ciśnienia zgodny z normą DIN 1988-200:2012-05
- (O) Zawór spustowy

Zawór bezpieczeństwa

Pojemnościowy podgrzewacz cwu **należy koniecznie** zabezpieczyć przed zbyt wysokim ciśnieniem za pomocą zaworu bezpieczeństwa. Zalecenie: zawór bezpieczeństwa należy zamontować ponad górną krawędź 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 Wybór pojemnościowego podgrzewacza cwu Vitocal 200-S

Zalecamy, aby w instalacjach z pompami ciepła Viessmann stosować pojemnościowe podgrzewacze cwu firmy Viessmann dopuszczone w niniejszych wytycznych projektowych.

Aby uzyskać jak najlepsze działanie systemu i jak najwyższą wydajność podczas projektowania pojemnościowego podgrzewacza cwu należy uwzględnić poniższe wskazówki projektowe i podstawy obliczeń.

Wskazówka

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

Powierzchnia wymiany ciepła

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

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

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

W przypadku pojemnościowych podgrzewaczy/zasobników cwu innych producentów można szacunkowo określić wymaganą powierzchnię wymiany ciepła:

Min. powierzchnia wymiany ciepła = $0,25 \text{ m}^2/\text{kW}$ przekazywanej mocy grzewczej latem

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 cwu jest podgrzewany z mocą częściową.
- Powierzchnię wymiany ciepła w pojemnościowych podgrzewaczach cwu innych producentów należy odczytać w odpowiedniej dokumentacji dostarczonej przez ich producenta.

Maks. temperatura wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu

Na maks. osiągalną temperaturę wody w pojemnościowym podgrzewaczu 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 podgrzewaczu cwu w jednosystemowym trybie pracy, należy ją eksploatować w sposób monoenergetyczny (z przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej, niemożliwe w przypadku pomp ciepła do eksploatacji hybrydowej) lub dwusystemowy (z zewnętrznym dodatkowym urządzeniem grzewczym).

Vitocal 200-S

Sposób eksploatacji pompy ciepła	3 do 5 osób		6 do 8 osób	
	Pojemnościowy podgrzewacz cwu	Pojemność	Pojemnościowy podgrzewacz cwu	Pojemność
Eksploatacja jednosystemowa	Vitocell 100-V, typ CVWC	200 l	Vitocell 100-V, typ CVWB	500 l
	Vitocell Modular 100-VE	250 l 300 l		
	Vitocell 100-V, typ CVWB	390 l		

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 w przepływowy podgrzewacz wody grzewczej lub eksploatacja hybrydowa pompy ciepła z zewnętrznym urządzeniem grzewczym spełniają te wymagania.

Różnica temperatur między zasilaniem i powrotem obiegu wtórnego

Warunkiem bezusterkowej pracy pompy ciepła jest dostateczna różnica temperatur między zasilaniem i powrotem w obiegu wtórnym.

Wartości orientacyjne dla różnicy temperatur do regulacji przepływu objętościowego w pompach ciepła z regulacją mocy i inwerterem: 4 do 5 K

Przewody do pojemnościowego podgrzewacza cwu

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

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

Maks. temperatura na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza cwu z Vitocal 200-S

Maks. temperatura na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza cwu zależy od wybranego pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika ciepłej wody użytkowej i zamontowanego w nim wymiennika ciepła. W zależności od pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika ciepłej wody użytkowej maks. temperatura na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza/zasobnika cwu wynosi od 50°C do 60°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

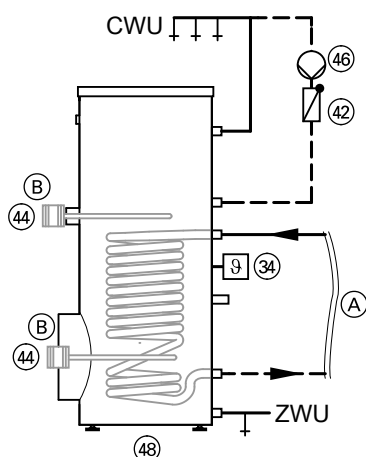
Dane techniczne pojemnościowych podgrzewaczy / zasobników cwu

Patrz wytyczne projektowe pojemnościowych zasobników / podgrzewaczy cwu.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Przykłady instalacji

Pojemnościowy podgrzewacz cwu z wewnętrznym wymiennikiem ciepła



Schemat hydrauliczny w przypadku stosowania np. Vitocell 100-V

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

Wymagane urządzenia

Poz.	Opis	Liczba	Nr zam.
34	Czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewacz 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 podgrzewacz cwu	1	Patrz cennik firmy Viessmann.

7.13 Tryb chłodzenia

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 grzewczych/chłodzących.

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 chłodzeniem pomieszczeń: www.viessmann-schemes.com

Obiegi chłodzące

Chłodzenie jest sterowane temperaturą pomieszczenia i odbywa się za pomocą obiegu grzewczego/chłodzącego, np. przez obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego:

- W przypadku trybu chłodzenia sterowanego temperaturą pomieszczenia czujnik temperatury pomieszczenia musi być dostępny i aktywny.
- W przypadku chłodzenia za pomocą obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego muszą zostać zastosowane odpowiednie zawory termostatyczne. W okresie chłodzenia zawory termostatyczne muszą być otwarte 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.

Tryb chłodzenia sterowany temperaturą pomieszczenia

Temperatura na zasilaniu zależy od rodzaju obiegu chłodzącego, np. od tego, czy chłodzenie odbywa się za pomocą klimakonwektora lub obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego.

Chłodzenie przez obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego

Obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego może służyć zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia budynku i pomieszczeń.

6195864

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

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 chłodniczej 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.

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		Płytki/glazura			Dywan		
Odstęp układania	mm	75	150	300	75	150	300
Wydajność chłodnicza 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 w następujących warunkach:

- Temperatura pomieszczeń: 26°C
- Względna wilgotność powietrza: 50%
- Temperatura punktu rosy: 15°C

7.14 Kontrola szczelności obiegu chłodniczego

Należy regularnie sprawdzać szczelność obiegów chłodniczych pomp ciepła od ekwiwalentu CO₂ czynnika chłodniczego 5 t zgodnie z rozporządzeniem UE (UE) 2024/573. 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.

W przypadku pomp ciepła Vitocal 200-S i Vitocal 222-S ekwiwalent CO₂ we wszystkich urządzeniach wynosi poniżej 10 t.

Dlatego też regularna kontrola szczelności obiegu chłodniczego **nie jest** wymagana.

7.15 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 Viessmann One Base

Podstawą pracy regulatora pompy ciepła jest platforma Viessmann One Base.

Viessmann One Base łączy w sieci produkty i systemy zintegrowanej oferty rozwiązań Viessmann oraz łączy je z usługami cyfrowymi przyszłości.

Dzięki Viessmann One Base można w dowolnym momencie przeprowadzać także aktualizacje produktów w już zainstalowanych instalacjach. Aktualizacje te mogą stanowić rozszerzenia opisanych poniżej funkcji regulacji, jak również zwiększać efektywność instalacji.

8.2 Budowa i funkcje

Konstrukcja modułowa

Regulator jest wbudowany w moduł wewnętrzny.

Regulator składa się z modułów elektronicznych i modułu obsługowego HMI:

- Moduł obsługowy HMI z 7-calowym wyświetlaczem dotykowym i wbudowanym modułem komunikacyjnym TCU
- Moduł elektroniczny HPMU:
 - Podłączanie urządzeń
 - Podłączanie komponentów i wyposażenia dodatkowego przez magistrale PlusBus i magistralę CAN
 - Zasilanie sieciowe wyposażenia dodatkowego
- Moduł elektroniczny EHCU do przepływowego podgrzewacza wody grzewczej i przełącznika wilgotnościowego
- Wskaźnik statusu (Lightguide) dla sygnalizatora pracy i sygnalizatora usterki

Moduł obsługowy



- Regulator można ustawiać na następujące sposoby pracy:
 - Eksploatacja pogodowa
Działa tylko przy przyłączonym czujniku temperatury zewnętrznej
 - Eksploatacja sterowana temperaturą pomieszczenia
- Prosta obsługa:
 - Graficzny wyświetlacz dotykowy ze wskazówkami w formie tekstowej
 - Duża czcionka i kontrastowe, kolorowe wskazania
 - Pomoc kontekstowa
- Łączność:
 - Wbudowany interfejs WLAN
 - Tryb Access-Point
 - Nadajnik radiowy Low-Power
- Cyfrowy zegar sterujący
- Wyświetlacz dotykowy:
 - Nawigacja
 - Ustawienia
 - Potwierdzanie
 - Pomoc i informacje dodatkowe
 - Menu

- Ustawienia:
 - Klimat w pomieszczeniu (obiegi grzewcze/chłodzące)
 - Wartość wymagana temperatury pomieszczenia
 - Zredukowana
 - Normalna
 - Komfortowa
 - Wymagana temperatura wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu
 - Jednorazowy podgrzew ciepłej wody użytkowej
 - Programy robocze dla klimatu w pomieszczeniu i podgrzewu ciepłej wody użytkowej
 - Programy czasowe dla klimatu w pomieszczeniu, podgrzewu ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji cwu
 - Tryb pracy komfortowej
 - Program wakacyjny
 - Tryb Wakacje w domu
 - Krzywe grzewcze
 - Funkcja podwyższonej higieny (podwyższony poziom higieny ciepłej wody użytkowej)
 - Parametr
 - Tryb eksploatacji awaryjnej
 - Praca z redukcją hałasu
- Wskazania:
 - Temperatura zewnętrzna
 - Temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego
 - Temperatura na zasilaniu obiegów grzewczych/chłodzących z mieszaczem
 - Wartość wymagana temperatury wody na zasilaniu
 - Temperatura wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu
 - Dane robocze
 - Dane dotyczące zużycia energii (na panelu energetycznym)
 - Dane diagnostyczne
 - Komunikaty o usterkach
- Dostępne języki:
 - Niemiecki
 - Czeski
 - Duński
 - Angielski
 - Francuski
 - Włoski
 - Holenderski
 - Polski
 - Słowacki
 - Szwedzki
 - Estoński
 - Chorwacki
 - Łotewski
 - Litewski
 - Norweski
 - Bułgarski
 - Portugalski
 - Rumuński
 - Rosyjski
 - Serbski
 - Słoweński
 - Hiszpański
 - Fiński
 - Ukraiński
 - Węgierski

Funkcje

- Pogodowa regulacja temperatury na zasilaniu
- Regulacja 1 lub 2 bezpośrednio podłączonymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi bez mieszacza lub
 - W połączeniu z zewnętrznym zasobnikiem buforowym: Regulacja 1 obiegiem grzewczym/chłodzącym bez mieszacza i maks. 3 obiegami grzewczymi/chłodzącymi z mieszaczem
 - Elektroniczne ograniczenie temperatury maksymalnej i minimalnej

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

- Zależne od zapotrzebowania wyłączenie pomp obiegu grzewczego/chłodzącego i sprężarki
- Ustawienie zmiennej granicy ogrzewania
- Automatyczne przestawienie na czas zimowy/letni
- Indywidualnie programowane czasy łączeniowe dla trybu grzewczego/chłodzącego i podgrzewu ciepłej wody użytkowej: Maks. 4 cykle łączeniowe na dzień
- Kontrola zabezpieczenia przed zamrożeniem instalacji
- Wbudowany system diagnostyczny
- Komunikat o konserwacji
- Uruchomienie z wykorzystaniem asystenta uruchamiania na interfejsie HMI modułu obsługowego
Lub za pośrednictwem aplikacji ViGuide
- Regulacja temperatury wody w pojemnościowym zasobniku/podgrzewaczu cwu z układem preferencji
- Funkcja podwyższonej higieny do podgrzewu ciepłej wody użytkowej (krótkotrwałe podgrzewanie do wyższej temperatury)
- Program osuszania jaskrychu równocześnie dla wszystkich obiegów grzewczych/chłodzących (do wyboru 6 zapisanych programów)
- Zewnętrzne przełączanie obiegu grzewczego (sterowany pogodowo regulator temperatury na zasilaniu maks. 4 obiegów grzewczych/chłodzących w połączeniu z termostatem pomieszczenia)
- Zoptymalizowane zarządzanie energią np. w połączeniu z instalacją fotowoltaiczną, systemem akumulatorów energii
- Ustawianie pracy z redukcją hałasu dla modułu zewnętrznego
- Możliwość przyłączenia do modułów uzupełniających
- Sterowanie kaskadą pomp ciepła

Zarządzanie energią firmy Viessmann

Funkcja zarządzania energią firmy Viessmann jest zintegrowana w pompach ciepła z Viessmann One Base i systemach akumulatorów energii z Viessmann One Base. Funkcja zarządzania energią firmy Viessmann umożliwia pracę w trybie kompensacyjnym tych podzespołów w domu, które wytwarzają, zużywają lub magazynują energię elektryczną.

Nacisk położony jest na optymalizację zużycia na potrzeby własne wytworzonej samodzielnie energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych. Funkcja zarządzania energią dostarcza rozszerzonych informacji o zużyciu energii elektrycznej i o oszczędności CO₂.

Oprócz termicznych wartości zużycia można również wizualizować i prezentować wartości elektryczne za pośrednictwem aplikacji ViCare dla użytkownika instalacji i aplikacji ViGuide dla partnerów branżowych.

Funkcja zarządzania energią firmy Viessmann to stale rozrastający się system, regularnie rozszerzany o nowe funkcje i rozwiązania. Na życzenie użytkownicy instalacji i partnerzy branżowi mogą uzyskać więcej funkcji optymalizacji w aplikacji ViCare lub ViGuide.

Główne właściwości produktu:

- Podgląd na żywo przepływów energii w domu, wytwarzania, magazynowania i zużycia oraz historii z okresu dwóch lat w aplikacjach ViCare i ViGuide
- Z instalacją fotowoltaiczną i pompą ciepła:
 - Widok zużycia na potrzeby własne, samowystarczalności i oszczędności CO₂
 - Optymalizacja zużycia energii z instalacji fotowoltaicznej na potrzeby własne
- Z instalacją fotowoltaiczną, systemem akumulatorów energii i pompą ciepła:
 - Widok zużycia na potrzeby własne, samowystarczalności, oszczędności CO₂ i stanu naładowania baterii
 - Optymalizacja zużycia energii z instalacji fotowoltaicznej na potrzeby własne z uwzględnieniem systemu akumulatorów energii

Obsługiwane systemy:

- Systemy akumulatorów energii z Viessmann One Base (Vitocharge VX3), które są podłączone do pomp ciepła z Viessmann One Base poprzez magistralę CAN.
- Pompa ciepła z platformą Viessmann One Base w połączeniu z instalacją fotowoltaiczną innego producenta
- Stacja ładowania Viessmann Charging Station w połączeniu z systemem akumulatorów energii Vitocharge VX3

Wymagane wyposażenie dodatkowe:

- Do wizualizacji elektrycznych wartości zużycia w budynku potrzebny jest licznik energii w punkcie podłączenia sieci budynku.
- Do optymalizacji zużycia na potrzeby własne samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych innych producentów potrzebny jest Solar-Log Base Vi w przewodzie zasilającym instalacji fotowoltaicznej.
Jeśli stosowane inwertery nie są kompatybilne z Solar-Log Base Vi, wymagany jest licznik energii.
- Pasujący licznik energii: patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe instalacji fotowoltaicznej”.

Więcej informacji o wymaganiach systemowych, funkcjach i wykozystaniu:

Patrz link.viessmann.com/energymanagement.

Wskazówki dotyczące odbiorników magistrali PlusBus

Do regulatorów można podłączyć następującą liczbę odbiorników magistrali PlusBus:

- Maks. 3 zestawy uzupełniające EM-M1 lub EM-MX (moduł elektroniczny ADIO) oraz
- Maks. 1 zestaw uzupełniający EM-HB1 (moduł elektroniczny HIO)

Przewód magistrali PlusBus (nieekranowany)

- 2-żyłowy
- Przekrój przewodu: 0,34 mm²
- Maks. długość całkowita: 50 m

Wskazówka

Maks. natężenie prądu wszystkich komponentów podłączonych bezpośrednio do regulatora: 6 A
Jeżeli przekroczona zostanie maks. wartość poboru prądu, należy podłączyć jeden lub kilka zestawów uzupełniających poprzez wyłącznik zasilania bezpośrednio do sieci.

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

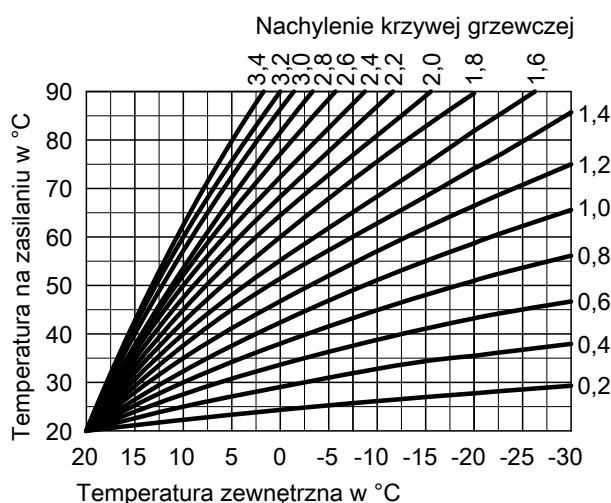
Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem

- Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem włączana jest, jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej ok. $+1^{\circ}\text{C}$.
W funkcji zabezpieczenia przed zamrożeniem włączana jest pompa wtórna. Ustawiona zostaje zredukowana temperatura na zasilaniu.
- Jeśli temperatura wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu spadnie poniżej $< 5^{\circ}\text{C}$, zostanie on podgrzany do 20°C . Jeśli regulator pogodowy ze sterowaniem temperaturą pomieszczenia jest ustawiony, funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem nie jest aktywna dla obiegów grzewczych (jeśli styk nie jest wykorzystany).
W takim przypadku zabezpieczenie obiegu grzewczego przed zamrożeniem musi zostać zapewnione przez inwestora.

- Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem jest wyłączana przy wzroście temperatury zewnętrznej powyżej ok. $+3^{\circ}\text{C}$.
- W połączeniu z dodatkowym urządzeniem grzewczym:
Ustawianie funkcji zabezpieczenia dodatkowego urządzenia grzewczego przed zamrożeniem odbywa się na jej regulatorze.
- W połączeniu ze sprzęgłem hydraulicznym:
Jeśli temperatura na sprzęgle hydraulicznym wynosi $< 5^{\circ}\text{C}$, woda grzewcza dodatkowego urządzenia grzewczego i sprzęgło hydrauliczne są podgrzewane do temperatury 20°C .

Ustawianie krzywych grzewczych (nachylenie i poziomy)

Regulator steruje temperaturą na zasilaniu obiegów grzewczych/chłodzących bez mieszacza i temperaturą na zasilaniu obiegów grzewczych/chłodzących z mieszaczem (w połączeniu z zestawem uzupełniającym z mieszaczem) w zależności od stanu pogody. Najwyższą chwilowo wymaganą wartość temperatury wody na zasilaniu można zwiększyć o pewną stałą wartość.
Temperatura na zasilaniu, która jest niezbędna do osiągnięcia określonej temperatury pomieszczenia, jest zależna od instalacji grzewczej i od izolacji cieplnej ogrzewanego budynku.
Wraz z nastawieniem krzywych grzewczych temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego zostanie dopasowana do tych warunków.
Temperatura na zasilaniu jest ograniczona przez czujnik temperatury i przez temperaturę nastawioną na elektronicznym regulatorze temperatury maksymalnej.
Temperatura na zasilaniu obiegów grzewczych/chłodzących nie może przekraczać temperatury na zasilaniu pompy ciepła.



Instalacje z zewnętrznym zasobnikiem buforowym wody grzewczej

W przypadku stosowania zewnętrznego zasobnika buforowego należy zamontować czujnik temperatury w zasobniku buforowym. Ten czujnik temperatury w zasobniku buforowym należy podłączyć do regulatora pompy ciepła.

Czujnik temperatury zewnętrznej

Miejsce montażu

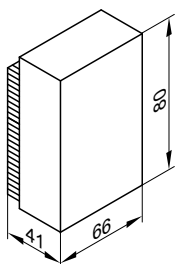
- Ściana północna lub północno-zachodnia budynku
- 2 do 2,5 m nad podłożem, w budynku kilkupiętrowym w górnej połowie 2. piętra

Podłączenie

- Przewód 2-żyłowy, maksymalna długość przewodu 35 m przy przekroju przewodu $1,5\text{ mm}^2$, 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 k Ω przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas eksploatacji, magazynowania i transportu	-40 do $+70^{\circ}\text{C}$



Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

8.3 Dane techniczne regulatora pompy ciepła

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Prąd znamionowy	6 A
Klasa zabezpieczenia	I
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	+5 do +35°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
– Przechowywanie i transport	–od 20 do +65°C
Ustawienie elektronicznego czujnika temperatury (eksploatacja grzewcza)	91°C (przełączenie niemożliwe)
Zakres regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej	+10 do +60°C: W przypadku modułów wewnętrznych ze zintegrowanym pojemnościowym zasobnikiem/podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej do 70°C
Zakres nastawy krzywej grzewczej	
– Nachylenie	0,2 do 3,5
– Poziom	–13 do +40 K

Mobilna transmisja danych przez moduł komunikacyjny (wbudowany)

WLAN	
– Standard transmisji danych	IEEE 802.11 b/g/n
– Zakres częstotliwości	2400 do 2483,5 Mhz
– Maks. moc nadawcza	+15 dBm
Nadajnik radiowy Low-Power	
– Standard transmisji danych	IEEE 802.15.4
– Zakres częstotliwości	2400 do 2483,5 Mhz
– Maks. moc nadawcza	+6 dBm

9

Wyposażenie dodatkowe regulatora

9.1 Przegląd

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-S	Vitocal 222-S
Instalacja fotowoltaiczna, patrz od strony 134.			
3-fazowy licznik energii CAN			
– E380 CA (AR-N), 0 do 80 A, z możliwością kompensowania energii	ZK06026	X	X
– E380 CW (Welmec), 0 do 80 A, bez możliwości kompensowania energii	ZK06027	X	X
– E305 CA-1 (AR-N), 80 do 250 A, z możliwością kompensowania energii	7973780	X	X
– E305 CW-1 (Welmec), 80 do 250 A, bez możliwości kompensowania energii	7973781	X	X
Wyposażenie dodatkowe do zarządzania energią: patrz od strony 140.			
Solar-Log Base Vi do 15 kWp EMS Gateway	7984264	X	X
Licencja rozszerzająca do 30 kWp Base Vi	7984265	X	X
Zasilacz Solar-Log 1TE DIN Rail 15 W	7984266	X	X
Zasilacz sieciowy Solar-Log 24 V	7984267	X	X
Przewody połączeniowe magistrali: patrz strona 142.			
Przewód komunikacyjny magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego			
– Długość 5 m	ZK06216	X	X
– Długość 15 m	ZK06217	X	X
– Długość 30 m	ZK06218	X	X
Przewód połączeniowy magistrali do połączenia odbiorników magistrali w jedną sieć			
– Długość 5 m	ZK06219	X	X
– Długość 15 m	ZK06220	X	X
– Długość 30 m	ZK06221	X	X
Moduły zdalnego sterowania, patrz od strony 142.			
Vitotrol 300-E	7959522	X	X
Zasilacz do montażu podtynkowego	ZK03842	X	X
Wyposażenie dodatkowe zdalnego sterowania radiowego, patrz od strony 144.			
Termostatyczna głowica grzejnikowa ViCare	ZK03840	X	X
Termostat podłogowy ViCare	ZK03838	X	X
Czujnik klimatyczny ViCare - czujnik temperatury i wilgoci	ZK03839	X	X
Czujniki, patrz od strony 146.			
Zanurzeniowy czujnik temperatury (NTC 10 kΩ)	7438702	X	X

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 200-S	Vitocal 222-S
Zestaw uzupełniający do regulatora obiegu grzewczego, patrz od strony 146.			
Kontaktowy czujnik temperatury	ZK04647	X	X
Kontaktowy czujnik temperatury	7151729	X	X
Czujnik temperatury zanurzeniowy	7151728	X	X
Zestaw uzupełniający z mieszaczem EM-MX (montaż mieszacza)	Z017409	X	X
Zestaw uzupełniający z mieszaczem EM-M1 (montaż ścienny)	Z025981	X	X
Zestaw uzupełniający EM-HB1 do podłączania dodatkowego urządzenia grzewczego	Z026607	X	
Technika komunikacji, patrz od strony 150.			
Bramka WAGO KNX/TP	Z024994	X	X
Bramka WAGO MB/TCP	Z019286	X	X
Bramka WAGO MB/RTU	Z019287	X	X
Obudowa ścienna do bramki WAGO	ZK04917	X	X
Przewód połączeniowy magistrali CAN	ZK04974	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.

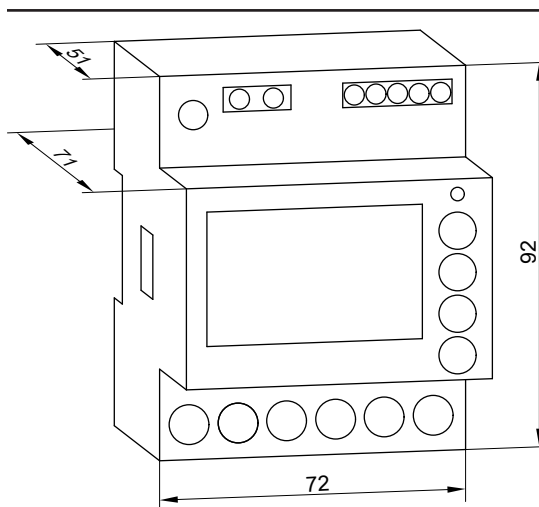
9.2 Instalacja fotowoltaiczna

3-fazowy licznik energii CAN E380 CA (AR-N)

Nr zam. ZK06026

Dwukierunkowy licznik umożliwiający kompensowanie faz

- 3-fazowy licznik energii do przyłącza bezpośredniego, 0 do 80 A
- Licznik energii mierzy sieci elektryczne za pomocą 3P/N lub 1P/N i udostępnia wartości pomiarowe przez CANopen.
- Ze złączem magistrali CAN
- Optymalne wykorzystanie samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych przez pompę ciepła
- Do montażu na szynie nośnej




Dane techniczne

Montaż na szynie nośnej	Według DIN 43380 i EN 60715
Szyna nośna	Profil G, 35 mm 4 jednostki podziału
Zezwolenie	Według EN 50470-1, EN 50470-3 i EN 62059-32-1:2012
Parametry certyfikacji	0,25 do 5 (80) A, 3 x 230 V~ klasa B, 50 Hz -25°C do +55°C LED stała licznika 10000 Imp/kWh
Przyłącze	Bezpośrednie, 3P, 4W / 1P, 2W
Napięcie referencyjne U_n	
- Między fazą i przewodem zerowym	230 V
- Między fazą i fazą	400 V
Prądy	
- Prąd referencyjny I_n	5 A
- Prąd minimalny I_{min}	0,25 A
- Prąd przejściowy I_{tr}	0,5 A
- Prąd maksymalny I_{max}	80 A
- Prąd rozruchowy I_{st}	0,015 A
Częstotliwość referencyjna F_n	50 Hz
Certyfikowane energie pobrane/dostarczone	Energie czynne

6195864

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Klasa dokładności (EN 50470-1)	B
Kategoria użytkowa	UC2
Napięcie zasilania i pobór prądu – Robocze napięcie zasilania – Maks. strata mocy obwodu napięciowego – Maks. obciążenie wtórne obwodu prądowego – Kształt napięcia	92 do 276/160 do 480 V AC $\leq 0,6 \text{ W}, \leq 2 \text{ VA}$ $\leq 0,7 \text{ VA}$ (przy I_{\max}) Napięcie prądu przemiennego
Przebieżenie sieci: napięcie – Ciągłe, przewód – przewód – 1 s, przewód – przewód – Ciągłe, przewód – przewód zerowy – 1 s, przewód – przewód zerowy – Kontrola napięcia prądu przemiennego – Kontrola napięcia udarowego	480 V~ 800 V~ 276 V~ 300 V~ 4 kV 6,4 kV
Przebieżenie sieci: prąd – Ciągły – ½ okresu (10 ms przy 50 Hz)	80 A 2400 A
Magistrala CAN, obieg SELV – Wersja – Przyłącze – Frame Format	CAN 2.0B ISO 11898-1 Base Frame Format
Obwód taryfowy, obwód HLV – T1 – T2	Otwarty obwód 230 V~ +/20%
Zaciski taryfowe i magistrali CAN – Łeb śruby Z +/- – Sztywne przewody o min. (maks.) przekroju – Elastyczne przewody o min. (maks.) przekroju	POZIDRIV PZ0 0 (2,5) mm ² 0 (2,5) mm ²
Zaciski przyłącza elektrycznego – Łeb śruby Z +/- – Sztywne przewody o min. (maks.) przekroju – Elastyczne przewody o min. (maks.) przekroju	POZIDRIV PZ2 0 (33) mm ² 0 (33) mm ²
Przewód – Przekrój $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ – Przekrój $< 0,5 \text{ mm}^2$	Według IEC 60332-1-2 Według IEC 60332-2-2
Bezpieczeństwo elektryczne według EN 61010-1 – Stopień zanieczyszczenia – Kategoria przepięciowa – Kategoria pomiarowa – Napięcie robocze – Palność według UL 94	2 CAT III III (wewnątrz budynków) 300 V Klasa V0
Klasa ochrony według IEC 61140	II  Izolacja między zaciskami sieciowymi a zaciskami pomocniczymi 5 kV kontroli wytrzymałości napięciowej: Każde urządzenie jest testowane w zakładzie produkcyjnym przez 1 s pod obciążeniem 4,5 kV.
Dopuszczalna temperatura otoczenia – Eksploatacja – Przechowywanie i transport	-25°C do +55°C -25°C do +75°C
Względna wilgotność powietrza bez skraplania – Średnia roczna – Z 30 dni w roku	$\leq 75\%$ $\leq 95\%$
Klasa otoczenia – Mechaniczna – Elektromagnetyczna	M1 E2
Montaż	Wewnątrz
Wysokość montażowa	$\leq 2000 \text{ m n.p.m.}$

3-fazowy licznik energii CAN E380 CW (Weltec)

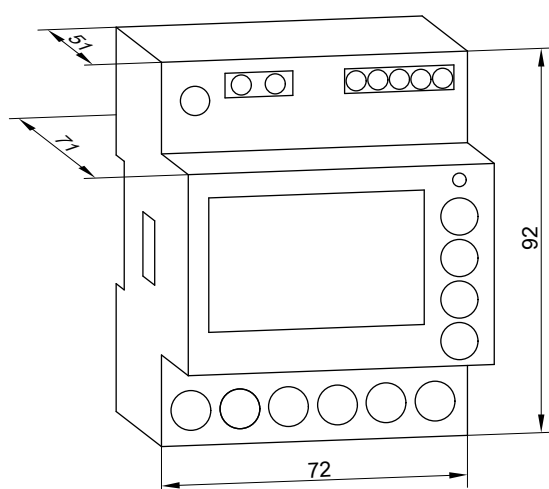
Nr zam. ZK06027

Dwukierunkowy licznik uniemożliwiający kompensowanie faz: prądy są sumowane w tym samym kierunku.

- 3-fazowy licznik energii do przyłącza bezpośredniego, 0 do 80 A
- Licznik energii mierzy sieci elektryczne za pomocą 3P/N lub 1P/N i udostępnia wartości pomiarowe przez CANopen.
- Ze złączem magistrali CAN

- Optymalne wykorzystanie samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych przez pompę ciepła
- Do montażu na szynie nośnej


Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



Dane techniczne

Montaż na szynie nośnej	Według DIN 43380 i EN 60715
Szyna nośna	Profil G, 35 mm 4 jednostki podziału
Zezwolenie	Według EN 50470-1, EN 50470-3 i EN 62059-32-1:2012
Parametry certyfikacji	0,25 do 5 (80) A, 3 x 230 V~ klasa B, 50 Hz -25°C do +55°C LED stała licznika 10000 Imp/kWh
Przyłącze	Bezpośrednie, 3P, 4W / 1P, 2W
Napięcie referencyjne U_n	
- Między fazą i przewodem zerowym	230 V
- Między fazą i fazą	400 V
Prądy	
- Prąd referencyjny I_n	5 A
- Prąd minimalny I_{min}	0,25 A
- Prąd przejściowy I_{tr}	0,5 A
- Prąd maksymalny I_{max}	80 A
- Prąd rozruchowy I_{st}	0,015 A
Częstotliwość referencyjna F_n	50 Hz
Certyfikowane energie pobrane/dostarczone	Energie czynne
Klasa dokładności (EN 50470-1)	B
Kategoria użytkowa	UC2
Napięcie zasilania i pobór prądu	
- Robocze napięcie zasilania	92 do 276/160 do 480 V AC
- Maks. strata mocy obwodu napięciowego	$\leq 0,6$ W, ≤ 2 VA
- Maks. obciążenie wtórne obwodu prądowego	$\leq 0,7$ VA (przy I_{max})
- Kształt napięcia	Napięcie prądu przemiennego
Przebieżenie sieci: napięcie	
- Ciągłe, przewód – przewód	480 V~
- 1 s, przewód – przewód	800 V~
- Ciągłe, przewód – przewód zerowy	276 V~
- 1 s, przewód – przewód zerowy	300 V~
- Kontrola napięcia prądu przemiennego	4 kV
- Kontrola napięcia udarowego	6,4 kV
Przebieżenie sieci: prąd	
- Ciągły	80 A
- ½ okresu (10 ms przy 50 Hz)	2400 A
Magistrala CAN, obieg SELV	
- Wersja	CAN 2.0B
- Przyłącze	ISO 11898-1
- Frame Format	Base Frame Format
Obwód taryfowy, obwód HLV	
- T1	Otwarty obwód
- T2	230 V~ +/-20%
Zaciski taryfowe i magistrali CAN	
- Łeb śruby Z +/-	POZIDRIV PZ0
- Szttywne przewody o min. (maks.) przekroju	0 (2,5) mm ²
- Elastyczne przewody o min. (maks.) przekroju	0 (2,5) mm ²

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

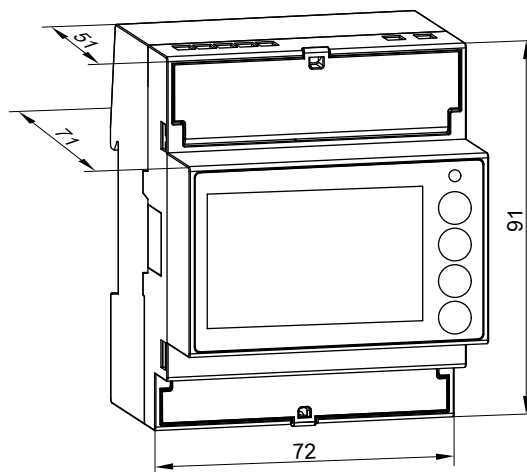
Zaciski przyłącza elektrycznego – Łeb śruby Z +/- – Sztywne przewody o min. (maks.) przekroju – Elastyczne przewody o min. (maks.) przekroju	POZIDRIV PZ2 0 (33) mm ² 0 (33) mm ²
Przewód – Przekrój $\geq 0,5$ mm ² – Przekrój $< 0,5$ mm ²	Według IEC 60332-1-2 Według IEC 60332-2-2
Bezpieczeństwo elektryczne według EN 61010-1 – Stopień zanieczyszczenia – Kategoria przepięciowa – Kategoria pomiarowa – Napięcie robocze – Palność według UL 94	2 CAT III III (wewnątrz budynków) 300 V Klasa V0
Klasa ochrony według IEC 61140	II  Izolacja między zaciskami sieciowymi a zaciskami pomocniczymi 5 kV kontroli wytrzymałości napięciowej: Każde urządzenie jest testowane w zakładzie produkcyjnym przez 1 s pod obciążeniem 4,5 kV.
Dopuszczalna temperatura otoczenia – Eksploatacja – Przechowywanie i transport	–25°C do +55°C –25°C do +75°C
Względna wilgotność powietrza bez skraplania – Średnia roczna – Z 30 dni w roku	$\leq 75\%$ $\leq 95\%$
Klasa otoczenia – Mechaniczna – Elektromagnetyczna	M1 E2
Montaż	Wewnątrz
Wysokość montażowa	≤ 2000 m n.p.m.

3-fazowy licznik energii CAN E305 CA-1 (AR-N)

Nr zam. 7973780

Dwukierunkowy licznik umożliwiający kompensowanie faz


- 3-fazowy licznik energii do podłączenia przez transformator prądowy, 50 do 250 A/5 A
- Licznik energii mierzy sieci elektryczne za pomocą 3P/N i udostępnia wartości pomiarowe przez CANopen.
- Licznik energii jest zgodny z wartościami granicznymi emisji klasy B (CISPR 32: 2015) i dlatego może być używany zarówno w środowiskach przemysłowych, jak i mieszkalnych.
- Ze złączem magistrali CAN
- Optymalne wykorzystanie samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych przez pompę ciepła
- Do instalacji kaskadowej i przygotowania do podłączenia do przekładnika prądowego
- Do pomiarów przez przekładnik prądowy o mocy powyżej 80 A do 250 A (w gestii inwestora)
- Do montażu na szynie nośnej



Dane techniczne

Montaż na szynie nośnej	Według DIN 43380 i EN 60715
Szyna nośna	Profil E, 35 mm 4 jednostki podziału
Zezwolenie	Według EN 50470-3:2022, EN IEC 62052-11:2021+A11:2022, EN 62052-31:2016-06 i EN 62059-32-1:2012
Parametry certyfikacji	0,01 do 5 (6) A, 3 x 230/400 V~ Klasa B, 50 Hz –25°C do +55°C LED stała licznika 10000 Imp/kWh
Przyłącze	Przez transformator prądowy, 3P, 4W
Napięcie referencyjne U_n – Między fazą i przewodem zerowym – Między fazą i fazą	230 V 400 V

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Prądy	
– Prąd referencyjny I_n	5 A
– Prąd minimalny I_{min}	0,01 A
– Prąd przejściowy I_{tr}	0,25 A
– Prąd maksymalny I_{max}	6 A
– Prąd rozruchowy I_{st}	0,002 A
Częstotliwość referencyjna F_n	50 Hz
Certyfikowane energie pobrane/dostarczone	Energie czynne
Klasa dokładności (EN 50470-3:2022)	B
Kategoria użytkowa	UC2
Napięcie zasilania i pobór prądu	
– Robocze napięcie zasilania	92 do 276/160 do 480 V~
– Maks. strata mocy obwodu napięciowego	$\leq 1 \text{ W}, \leq 1 \text{ VA}$
– Maks. obciążenie wtórne obwodu prądowego	$\leq 0,7 \text{ VA}$ (przy $I_{max} = 1 \text{ A}$)
– Kształt napięcia	Napięcie prądu przemiennego
Przebieżenie sieci: napięcie	
– Ciągłe, przewód – przewód	480 V~
– 1 s, przewód – przewód	520 V~
– Ciągłe, przewód – przewód zerowy	276 V~
– 1 s, przewód – przewód zerowy	300 V~
– Kontrola napięcia prądu przemiennego	4 kV
– Kontrola napięcia udarowego	6,4 kV
Przebieżenie sieci: prąd	
– Ciągły	6 A
– Dla 0,5 s	120 A
Magistrala CAN, obieg SELV	
– Wersja	CAN 2.0B
– Przyłącze	ISO 11898-1
– Frame Format	Base Frame Format
Obwód taryfowy, obwód HLV	
– T1	Otwarty obwód
– T2	230 V~ $\pm 20\%$
Zaciski taryfowe i magistrali CAN	
– Łeb śruby Z +/-	POZIDRIV PZ1
– Sztywne przewody o min. (maks.) przekroju	0 (2,5) mm ²
– Elastyczne przewody o min. (maks.) przekroju	0 (2,5) mm ²
Zaciski przyłącza elektrycznego	
– Łeb śruby Z +/-	POZIDRIV PZ1
– Sztywne przewody o min. (maks.) przekroju	0 (4,2) mm ²
– Elastyczne przewody o min. (maks.) przekroju	0 (4,2) mm ²
Przewód	
– Przekrój $\geq 0,5 \text{ mm}^2$	Według IEC 60332-1-2
– Przekrój $< 0,5 \text{ mm}^2$	Według IEC 60332-2-2
Bezpieczeństwo elektryczne według EN 62052-31:2016-06	
– Stopień zanieczyszczenia	2
– Kategoria przepięciowa	CAT III
– Kategoria pomiarowa	III (wewnątrz budynków)
– Napięcie robocze	300 V
– Palność według UL 94	Klasa V0
Klasa ochrony według IEC 61140	II 
	Izolacja między zaciskami sieciowymi a zaciskami pomocniczymi 5 kV kontroli wytrzymałości napięciowej: Każde urządzenie jest testowane w zakładzie produkcyjnym przez 1 s pod obciążeniem 4,5 kV.
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	-25°C do +55°C
– Przechowywanie i transport	-25°C do +75°C
Względna wilgotność powietrza bez skraplania	
– Średnia roczna	$\leq 75\%$
– Z 30 dni w roku	$\leq 95\%$
Klasa otoczenia	
– Mechaniczna	M1
– Elektromagnetyczna	E2
Montaż	Wewnątrz
Wysokość montażowa	$\leq 2000 \text{ m n.p.m.}$

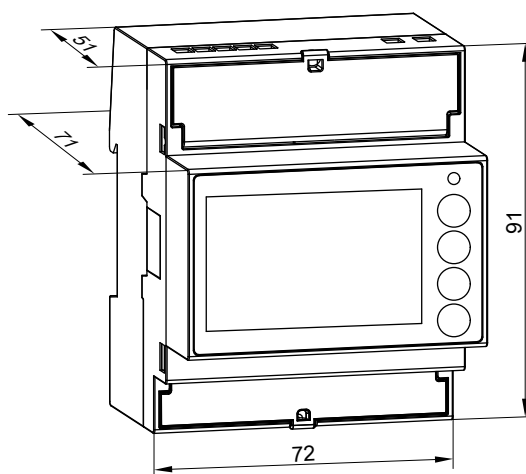
Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

3-fazowy licznik energii CAN E305 CW-1 (Welmecc)

Nr zam. 7973781

Dwukierunkowy licznik uniemożliwiający kompensowanie faz: prądy są sumowane w tym samym kierunku.


- 3-fazowy licznik energii do podłączenia przez transformator prądowy, 50 do 250 A/5 A
- Licznik energii mierzy sieci elektryczne za pomocą 3P/N i udostępnia wartości pomiarowe przez CANopen.
- Licznik energii jest zgodny z wartościami granicznymi emisji klasy B (CISPR 32: 2015) i dlatego może być używany zarówno w środowiskach przemysłowych, jak i mieszkalnych.
- Ze złączem magistrali CAN
- Optymalne wykorzystanie samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych przez pompę ciepła
- Do instalacji kaskadowej i przygotowania do podłączenia do przekładnika prądowego
- Do pomiarów przez przekładnik prądowy o mocy powyżej 80 A do 250 A (w gestii inwestora)
- Do montażu na szynie nośnej



Dane techniczne

Montaż na szynie nośnej	Według DIN 43380 i EN 60715
Szyna nośna	Profil E, 35 mm 4 jednostki podziału
Zezwolenie	Według EN 50470-3:2022, EN IEC 62052-11:2021+A11:2022 i EN 62052-31:2016-06
Parametry certyfikacji	0,01 do 5 (6) A, 3 x 230/400 V~ Klasa B, 50 Hz -25°C do +55°C LED stała licznika 10000 Imp/kWh
Przyłącze	Przez transformator prądowy, 3P, 4W
Napięcie referencyjne U_n	
- Między fazą i przewodem zerowym	230 V
- Między fazą i fazą	400 V
Prądy	
- Prąd referencyjny I_n	5 A
- Prąd minimalny I_{min}	0,01 A
- Prąd przejściowy I_{tr}	0,25 A
- Prąd maksymalny I_{max}	6 A
- Prąd rozruchowy I_{st}	0,002 A
Częstotliwość referencyjna F_n	50 Hz
Certyfikowane energie pobrane/dostarczone	Energie czynne
Klasa dokładności (EN 50470-3:2022)	B
Kategoria użytkowa	UC2
Napięcie zasilania i pobór prądu	
- Robocze napięcie zasilania	92 do 276/160 do 480 V~
- Maks. strata mocy obwodu napięciowego	$\leq 1 \text{ W}, \leq 1 \text{ VA}$
- Maks. obciążenie wtórne obwodu prądowego	$\leq 0,7 \text{ VA}$ (przy $I_{max} = 1 \text{ A}$)
- Kształt napięcia	Napięcie prądu przemiennego
Przebieżenie sieci: napięcie	
- Ciągłe, przewód - przewód	480 V~
- 1 s, przewód - przewód	520 V~
- Ciągłe, przewód - przewód zerowy	276 V~
- 1 s, przewód - przewód zerowy	300 V~
- Kontrola napięcia prądu przemiennego	4 kV
- Kontrola napięcia udarowego	6,4 kV
Przebieżenie sieci: prąd	
- Ciągły	6 A
- Dla 0,5 s	120 A
Magistrala CAN, obieg SELV	
- Wersja	CAN 2.0B
- Przyłącze	ISO 11898-1
- Frame Format	Base Frame Format
Obwód taryfowy, obwód HLV	
- T1	Otwarty obwód
- T2	230 V~ +/-20%

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Zaciski taryfowe i magistrali CAN – Łeb śruby Z +/- – Sztywne przewody o min. (maks.) przekroju – Elastyczne przewody o min. (maks.) przekroju	POZIDRIV PZ1 0 (2,5) mm ² 0 (2,5) mm ²
Zaciski przyłącza elektrycznego – Łeb śruby Z +/- – Sztywne przewody o min. (maks.) przekroju – Elastyczne przewody o min. (maks.) przekroju	POZIDRIV PZ1 0 (4,2) mm ² 0 (4,2) mm ²
Przewód – Przekrój ≥ 0,5 mm ² – Przekrój < 0,5 mm ²	Według IEC 60332-1-2 Według IEC 60332-2-2
Bezpieczeństwo elektryczne według EN 62052-31:2016-06 – Stopień zanieczyszczenia – Kategoria przepięciowa – Kategoria pomiarowa – Napięcie robocze – Palność według UL 94	2 CAT III III (wewnątrz budynków) 300 V Klasa V0
Klasa ochrony według IEC 61140	II  Izolacja między zaciskami sieciowymi a zaciskami pomocniczymi 5 kV kontroli wytrzymałości napięciowej: Każde urządzenie jest testowane w zakładzie produkcyjnym przez 1 s pod obciążeniem 4,5 kV.
Dopuszczalna temperatura otoczenia – Eksploatacja – Przechowywanie i transport	–25°C do +55°C –25°C do +75°C
Względna wilgotność powietrza bez skraplania – Średnia roczna – Z 30 dni w roku	≤ 75% ≤ 95%
Klasa otoczenia – Mechaniczna – Elektromagnetyczna	M1 E2
Montaż	Wewnątrz
Wysokość montażowa	≤ 2000 m n.p.m.

9.3 Wyposażenie dodatkowe do zarządzania energią

Solar-Log Base Vi do 15 kWp EMS Gateway

Nr zam. 7984264

Solar-Log Base Vi to bramka, która umożliwia podłączanie inwerterów instalacji fotowoltaicznej innych producentów do systemu zarządzania energią firmy Viessmann. W ten sposób można włączyć także instalacje fotowoltaiczne połączone z tymi inwerterami do systemów monitorowania energii i optymalizacji pracy systemu. Solar-Log Base Vi nadaje się do inwertera instalacji fotowoltaicznej o mocy wytwarzania do 15 kWp.

Możliwość rozszerzenia mocy instalacji fotowoltaicznej za pomocą licencji rozszerzającej do 30 kWp

Bramkę można stosować w połączeniu z interfejsami użytkownika i złączami komunikacyjnymi wyłącznie do następujących celów:

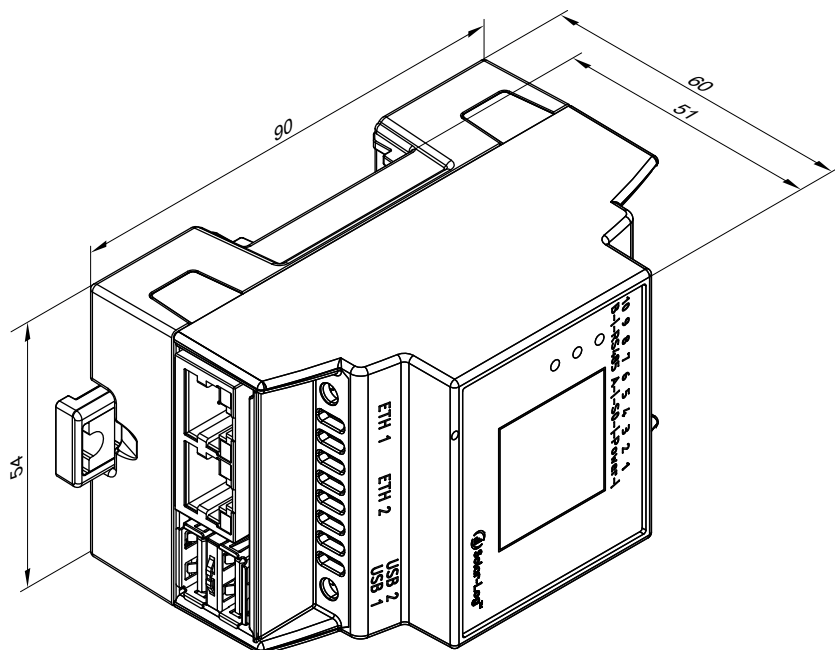
- Monitorowania instalacji
- Obsługi instalacji
- Optymalizacji instalacji

Urządzenia Viessmann kompatybilne z bramką Solar-Log Base Vi:

- Vitocharge VX3
- Stacja ładowania Viessmann Charging Station
- Vitocal z Viessmann One Base
- Vitocal z regulatorem Vitotronic (od 11/2017), połączone z Vitocharge.

Falowniki częstotliwości instalacji fotowoltaicznej Viessmann kompatybilne z bramką Solar-Log Base Vi: patrz <https://emstool.viessmann.com/checker>

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



Dane techniczne

Zasilanie elektryczne	24 V _{DC} (±5%), w wyjątkowych przypadkach 12 V _{DC} (±5%)
Przekrój przewodu do przyłącza	0,2 ... 1,5 mm ² pełny/elastyczny
Zużycie energii	2,4 W
Stopień ochrony	IP20
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	-20 do +50°C (bez kondensacji)
– Przechowywanie i transport	-20 do +60°C

Licencja rozszerzająca do 30 kWp Base Vi

Nr zam. 7984265

Licencja na rozszerzenie mocy zainstalowanej instalacji fotowoltaicznej, która jest bezpośrednio połączona z Solar-Log Base Vi:

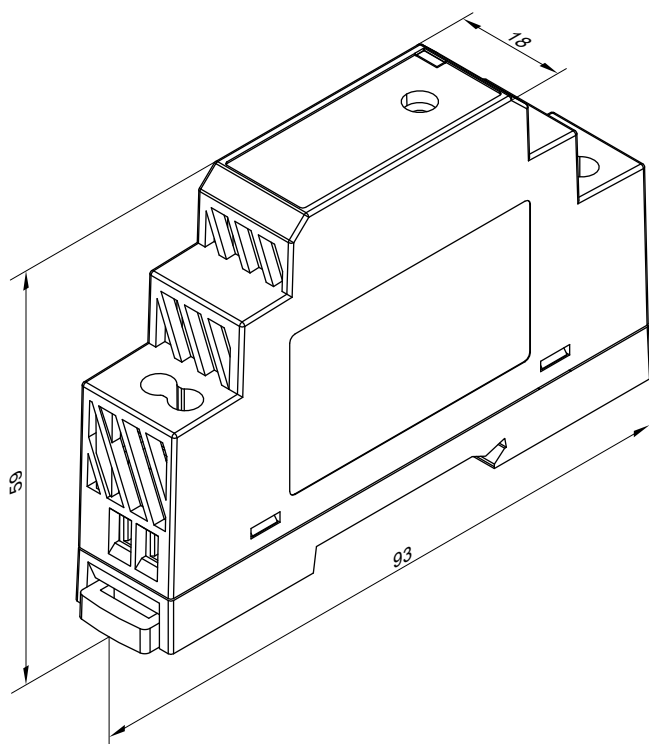
- Rozszerzenie z 15 kWp do 30 kWp
- Jednorazowa opłata za rozszerzenie licencji

Zasilacz Solar-Log 1TE DIN Rail 15 W

Nr zam. 7984266

Zasilacz do montażu na szynie w szafie sterowniczej

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



Dane techniczne

Zasilanie elektryczne	85 do 264 V~, 47 do 63 Hz
Przekrój przewodu do przyłącza	24 V _{DC}
Prąd znamionowy	0,63 A
Klasa zabezpieczenia	2
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	-30 do +70°C (bez kondensacji)
– Przechowywanie i transport	-40 do +85°C

Zasilacz sieciowy Solar-Log 24 V

Nr zam. 7984267

Zasilacz do zasilania z gniazdka elektrycznego 230 V~

9.4 Przewody magistrali CAN

Przewód komunikacyjny magistrali CAN

Długość	Nr zam.
5 m	ZK06216
15 m	ZK06217
30 m	ZK06218

Ekranowany przewód komunikacyjny magistrali CAN z okablowanymi wtykami między modulem zewnętrznym i wewnętrznym

Przewód połączeniowy magistrali CAN

Długość	Nr zam.
5 m	ZK06219
15 m	ZK06220
30 m	ZK06221

Ekranowany przewód połączeniowy magistrali CAN z okablowanymi wtykami do połączenia odbiorników magistrali w jeden system np. Vitoair, Vitocharge itd.

9.5 Moduły zdalnego sterowania

Vitotrol 300-E

Nr zam. 7959522

- Bezprzewodowy moduł zdalnego sterowania z wbudowanym nadajnikiem radiowym Low-Power
- Do maks. 4 obiegów grzewczych/chłodzących i 1 urządzenia wentylacyjnego
- Nie w połączeniu z przewodowymi modułami zdalnego sterowania

Wskazówka

Nie jest stosowany w przypadku, gdy urządzenie grzewcze jest skonfigurowane jako „dom wielorodzinny”.

Wskazania

- Temperatura pomieszczenia
- Temperatura zewnętrzna
- Wilgotność powietrza w pomieszczeniu

Ustawienia

- Wartość wymagana temperatury pomieszczenia dla eksploatacji zredukowanej (zredukowana temperatura pomieszczenia), eksploatacji normalnej (normalna temperatura pomieszczenia) i eksploatacji komfortowej (komfortowa temperatura pomieszczenia) na obieg grzewczy/chłodzący
- Programy robocze „Wakacje w domu” i „program wakacyjny”

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

- Sterowanie temperaturą pomieszczenia za pośrednictwem wbudowanego czujnika temperatury pomieszczenia
- Programy robocze obiegow grzewczych/chłodzących i podgrzewu ciepłej wody użytkowej
- Panel energetyczny
- W przypadku regulacji temperatury poszczególnych pomieszczeń ViCare: temperatury i program czasowy dla pomieszczenia

Wskazówka

W przypadku regulacji temperatury poszczególnych pomieszczeń potrzebne są inne podzespoły ViCare.

Dodatkowe ustawienia dla urządzenia wentylacyjnego:

- Programy wentylacji
- Stopnie wentylacji
- Praca z redukcją hałasu i intensywna wentylacja
- Funkcja obejścia
- Kokpit wentylacji

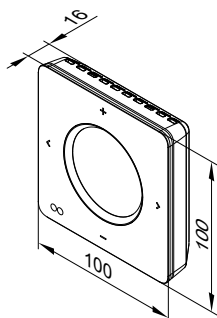
Miejsce montażu

- 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:
 - Montaż tylko w zamkniętym budynku
 - Odległość od podłogi min. 1,5 m
 - Z dala od okien i drzwi
 - Nie nad grzejnikami
 - Z wyłączeniem regałów, wnęk itp.
 - Z dala od źródeł ciepła (bezpośrednie promieniowanie słoneczne, kominek, odbiornik telewizyjny itp.)

Zakres dostawy

- Bezprzewodowy moduł zdalnego sterowania
- Zasilacz wtykowy
- Materiał mocujący

Dane techniczne



Vitotrol 300-E

Napięcie znamionowe	– Zasilacz wtykowy: 5 V $\overline{=}$ – Zasilacz do montażu podtylnkowego: 12 V $\overline{=}$
Prąd znamionowy	– Zasilacz wtykowy: 0,8 A – Zasilacz do montażu podtylnkowego: 0,33 A
Protokół internetowy	IPv4
Przyporządkowanie IP	DHCP
Pobór mocy	4 W
Klasa zabezpieczenia	III
Stopień ochrony	IP20D zgodny z normą EN 60529 zapewniony poprzez sposób montażu.

WLAN

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.)

Nadajnik radiowy Low-Power

Pasma częstotliwości	2,4 GHz
Szyfrowanie	Zaszyfrowany
Zasięg działania instalacji bezprzewodowej przez ściany	Do 14 m (w zależności od grubości i typu ściany)

Dopuszczalna temperatura otoczenia

– Eksploatacja	+5 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach technicznych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
– Przechowywanie i transport	–20 do +60°C

Zasilacz wtykowy

Napięcie znamionowe	100 do 240 V~
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz
Napięcie wyjściowe	5 V $\overline{=}$
Prąd wyjściowy	2 A
Klasa zabezpieczenia	II

Dopuszczalna temperatura otoczenia

– Eksploatacja	+5 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach technicznych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
– Przechowywanie i transport	–20 do +60°C

Zasilacz do montażu podtylnkowego

Nr zam. ZK03842

Do zasilania Vitotrol 300-E, alternatywnie do zasilacza sieciowego Zasilacz przełączny pasuje do dostępnej w handlu puszkii podtylnkowej.

- Zgodnie z dyrektywą ramową w sprawie ekoprojektu 2009/125/WE
- Wejście i wyjście przez zaciski śrubowe

- Moc wyjściowa: 12 V $\overline{=}$ /500 mA
- Wymiary 54 x 26 mm

9.6 Bezprzewodowe wyposażenie dodatkowe

Termostatyczna głowica grzejnikowa ViCare

(Słaby sygnał radiowy)

Nr zam. ZK03840

Zasilany bateryjnie nastawnik do grzejników umożliwiający regulację temperatury poszczególnych pomieszczeń w połączeniu z Vitoconnect lub urządzeniami z Viessmann One Base

Kolor: biały

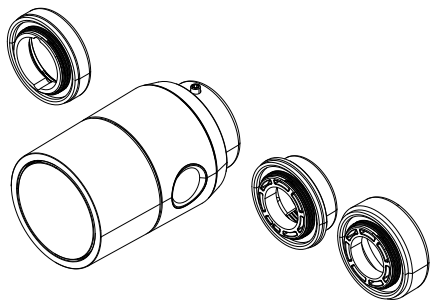
- Ze zintegrowanym czujnikiem temperatury do rejestracji aktualnej temperatury pomieszczenia
- Rozpoznawanie „Okno otwarte”
- Maks. siła nastawcza: 70 N
- Maks. skok zaworu 4,35 mm
- Prosty montaż na zaworach termostatycznych M 30 x 1,5 mm
- Dzięki dostarczonemu zestawowi adaptera możliwy montaż na zaworach termostatycznych Danfoss

Zakres dostawy:

- Termostatyczna głowica grzejnikowa ViCare
- Baterie 1,5 V (typ AA, 2 sztuki)
- Zestaw adaptera do zaworów termostatycznych Danfoss, typy RA, RAV i RAVL.

Wskazówka

Do dokładnej regulacji temperatury w pomieszczeniu zalecamy stosowanie czujnika klimatu ViCare.



Dane techniczne

Zasilanie elektryczne	2 x 1,5 V bateria alkaliczna LR6, Typ AA
	Wskazówka Nie używać akumulatorów.
Żywotność baterii	ok. 2 lata
Poziom hałasu	< 30 dB(A) przy zasięgu 1 m
Pasma częstotliwości	2,4 GHz standard radiowy Low Power 3.0
Zakres częstotliwości	2405,0 do 2480,0 MHz
Maks. moc nadawcza	0,1 W (e.i.r.p.)
Częstotliwość wysyłania	Co 7,5 s
Klasa zabezpieczenia	III
Stopień ochrony	IP20D zgodny z normą EN 60529 zapewniony poprzez sposób montażu.
Zakres regulacji	+8 do +30°C
Znamionowy zakres skoku	4,2 mm
Siła nastawcza zaworu	70 N
Przyłącze	M 30 x 1,5 Adapter do Danfoss RAV, RA, RAVL w zakresie dostawy
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Podczas pracy	od 0 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach technicznych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
– Przechowywanie i transport	-20 do +60°C

Termostat podłogowy ViCare

(Słaby sygnał radiowy)

Nr zam. ZK03838

Termostat podłogowy do regulacji temperatury poszczególnych pomieszczeń w połączeniu z Vitoconnect lub urządzeniami z Viessmann One Base

- Inteligentny regulator instalacji ogrzewania podłogowego z nawet 6 strefami grzewczymi (18 siłowników termicznych)
- Termostat podłogowy ViCare posiada jeden styk beznapięciowy (230 V) do sterowania pompą.
- Zintegrowana funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem zapobiega uszkodzeniom substancji budowlanej.
- Funkcja antykamieniowa zapobiega blokowaniu zaworów regulacyjnych.
- Kompatybilny z termicznymi nastawnikami w stanie „beznapięciowy otwarty/zamknięty”
- Za pośrednictwem termostatu podłogowego ViCare i aplikacji ViCare można ustawiać temperaturę pomieszczenia dla każdej strefy grzewczej. Na każdą strefę grzewczą konieczny jest jeden czujnik klimatu ViCare do ustawiania wartości temperatury.

Zakres dostawy:

- Termostat podłogowy ViCare
- Zewnętrzna antena z przewodem przyłączeniowym, długość 1,3 m
- Kontaktowy czujnik temperatury z przewodem przyłączeniowym, długość 1,8 m, i obejmą do przewodu giętkiego

- Przewód przyłączeniowy z wtykiem, długość 1,2 m
- Narzędzie do naciskania przycisku konfiguracji
- Materiał montażowy do zamocowania ściennego

Przyłącza

- Zaciski płytek instalacyjnych ze sprężynami
- Tylko do celów serwisowych: przyłącze sieciowe RJ45
- Przyłącze anteny RP-SMA

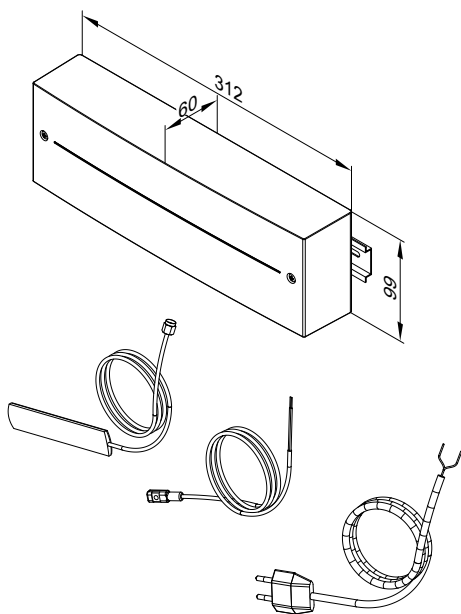
Złącza

- 1 x LAN (tylko do celów serwisowych)
- 1 x Nadajnik radiowy Low-Power
- 2 x Czujniki temperatury i/lub
- 1 x Połączony czujnik wilgoci i temperatury

Wyjścia

- 6 x Termoelektryczne siłowniki regulacyjne
Przełącznik półprzewodnikowy 230 V~, prąd ciągły 2 A (maks. 6 A)
- 1 x Sterownik zaworu elektromagnetycznego lub zapotrzebowania na ciepło
Beznapięciowy przełącznik, prąd ciągły maks. 6 A

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



Dane techniczne

Zasilanie elektryczne	230 V~ +15/-10 %, 50 Hz
Pobór mocy	4 W
Stopień ochrony	IP22D wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż.
Klasa zabezpieczenia	II
Nadajnik radiowy Low-Power	
- Pasmo częstotliwości	2,4 GHz
- Zakres częstotliwości	2400,0 do 2483,5 MHz
- Szyfrowanie	Tk
- Zasięg działania instalacji bezprzewodowej przez ściany	Do 14 m (w zależności od grubości i konstrukcji ściany)
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
- Podczas pracy	+5 do +50°C Zastosowanie w pomieszczeniach technicznych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
- Przechowywanie i transport	-20 do +60°C

Czujnik klimatu ViCare - czujnik temperatury i wilgotności

(Słaby sygnał radiowy)

Nr zam. ZK03839

Czujnik temperatury i wilgotności zasilany bateryjnie do kontroli klimatu w pomieszczeniu:

Czujnik klimatu ViCare można połączyć przy użyciu sygnału radiowego Low Power z urządzeniem Vitoconnect lub z urządzeniami z Viessmann One Base.

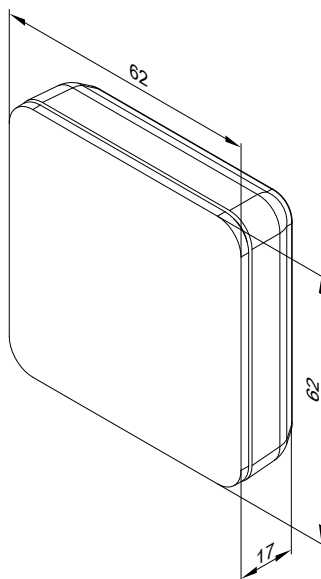
- Czujnik klimatyczny ViCare rejestruje temperaturę i względną wilgotność powietrza w pomieszczeniu.
- W pomieszczeniach z termostatem grzejnikowym ViCare lub termostatem podłogowym ViCare dzięki czujnikowi klimatycznemu ViCare możliwa jest precyzyjna regulacja temperatury poszczególnych pomieszczeń.

Zakres dostawy:

- Czujnik klimatyczny ViCare
- Bateria płaska CR2450, 600 mAh
- Materiał montażowy do zamocowania ściennego

Wskazówka

W połączeniu z termostatem podłogowym ViCare konieczny jest jeden czujnik klimatu w każdej strefie grzewczej. W przypadku stosowania termostatycznych głowic grzejnikowych ViCare w bardzo dużych pomieszczeniach zalecamy korzystanie tam z czujników klimatu ViCare.



Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Dane techniczne

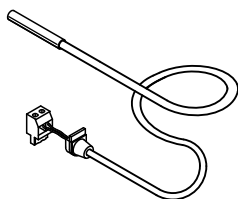
Zasilanie elektryczne	Bateria: 1 x 3,0 V CR2450 (płaska)
Pobór mocy	0,5 W
Maks. moc nadawcza	0,1 W (e.i.r.p.)
Stopień ochrony	IP20D zgodny z normą EN 60529 zapewniony poprzez sposób montażu.
Klasa zabezpieczenia	III
Nadajnik radiowy Low-Power	
– Pasmo częstotliwości	2,4 GHz
– Zakres częstotliwości	2405 do 2480 MHz
– Szyfrowanie	Tk
– Zasięg działania instalacji bezprzewodowej przez ściany	Do 14 m (w zależności od grubości i konstrukcji ściany)
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Podczas pracy	+5 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach technicznych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
– Przechowywanie i transport	-20 do +60°C

9.7 Czujniki

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

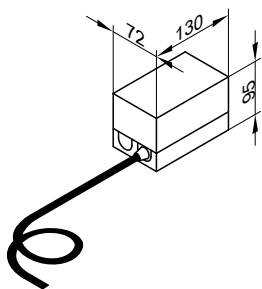
Długość przewodu	5,8 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	IP 32 wg EN 60529 do zapewnienia przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +90°C
– Przechowywanie i transport	-20 do +70°C

9.8 Zestaw uzupełniający regulatora obiegu grzewczego

Kontaktowy czujnik temperatury

Nr zam. ZK04647

Pracuje jako ogranicznik temperatury maksymalnej w instalacji ogrzewania podłogowego (tylko w połączeniu z rurami metalowymi). Czujnik temperatury jest montowany na zasilaniu instalacji. W przypadku zbyt wysokiej temperatury na zasilaniu czujnik temperatury wyłącza obieg grzewczy.



Dane techniczne

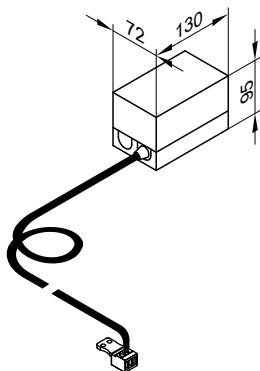
Długość przewodu	1,5 m
Zakres nastawy	30 do 80°C
Histereza	6,5 K ±2,5 K
Moc załączalna	6(1,5) A, 250 V~
Skala nastawcza	W obudowie
Stopień ochrony wg EN 60529	IP 41

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

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.



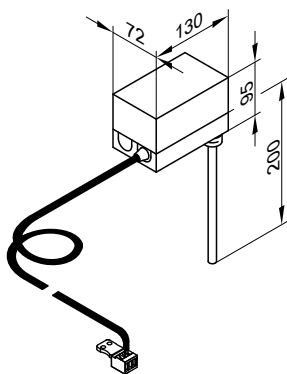
Dane techniczne

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

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

Zestaw uzupełniający mieszacza EM-MX ze zintegrowanym silnikiem

Nr zam. Z017409

Odbiornik magistrali PlusBus

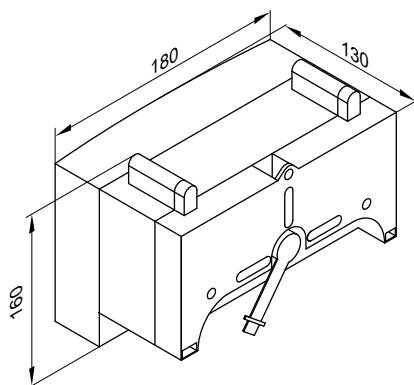
Elementy składowe:

- Elektronika mieszacza (moduł elektroniczny ADIO) z silnikiem do mieszaczy Viessmann DN 20 do DN 50 i R 1/2 do R 1 1/4
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury) z przewodem przyłączeniowym z wtykiem
- Wtyk przyłączeniowy pompy obiegu grzewczego
- Zasilający przewód elektryczny (dł. 3,0 m) z wtykiem
- Przewód przyłączeniowy magistrali PlusBus (dł. 3,0 m) z wtykiem
- Możliwość podłączenia zanurzeniowego czujnika temperatury do sprężą hydrolicznego (oddzielne wyposażenie dodatkowe)

Silnik mieszacza zamontowany jest bezpośrednio przy mieszaczach firmy Viessmann DN 20 do DN 50 i R 1/2 do R 1 1/4.

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

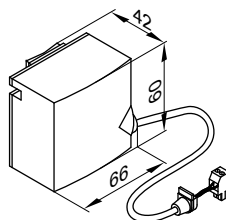
Elektronika mieszacza ze zintegrowanym silnikiem.



Dane techniczne elektroniki mieszacza ze zintegrowanym silnikiem

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Znamionowe natężenie prądu	2 A
Pobór mocy	6 W
Stopień ochrony	IP20D zgodnie z normą EN 60529 do zagwarantowania przez montaż.
Klasa ochrony	I
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do +40°C
– Magazynowanie i transport	–od 20 do +65°C
Obciążenie znamionowe wyjść przełączników	
– Pompa obiegu grzewczego [20]	1 A, 230 V~
– Silnik mieszacza [52]	0,1 A, 230 V~
Moment obrotowy	3 Nm
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	2,0 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

Zestaw uzupełniający mieszacza EM-M1 z zewnętrznym silnikiem

Nr zam. Z017410

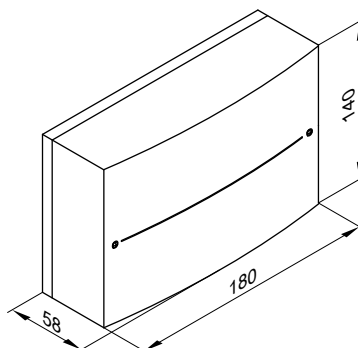
Odbiornik magistrali PlusBus

Do podłączenia zewnętrznego silnika mieszacza.

Elementy składowe:

- Elektronika mieszacza (moduł elektroniczny ADIO) do przyłączenia zewnętrznego silnika mieszacza
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury) z przewodem przyłączeniowym z wtykiem
- Wtyk przyłączeniowy pompy obiegu grzewczego i silnika mieszacza
- Zasilający przewód elektryczny (dł. 3,0 m) z wtykiem
- Przewód przyłączeniowy magistrali PlusBus (dł. 3,0 m) z wtykiem
- Możliwość podłączenia zanurzeniowego czujnika temperatury do sprężnia hydraulicznego (oddzielne wyposażenie dodatkowe)

Elektronika mieszacza



Dane techniczne elektroniki mieszacza

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Znamionowe natężenie prądu	2 A
Pobór mocy	2 W

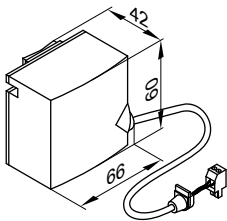
Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Stopień ochrony	IP20D zgodnie z normą EN 60529 do zagwarantowania przez montaż.
Klasa ochrony	I
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od 0 do +40°C
– Eksploatacja	–od 20 do +65°C
– Magazynowanie i transport	
Obciążenie znamionowe wyjść przełączników	
– Pompa obiegu grzewczego [20]	1 A, 230 V~
– Silnik mieszacza [52]	0,1 A, 230 V~
Wymagany czas pracy silnika mieszacza dla 90° <	ok. 120 s

Dane techniczne czujnika temperatury wody na zasilaniu

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 wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)



Mocowanie za pomocą taśmy mocującej.

Zestaw uzupełniający EM-HB1 do podłączania dodatkowego urządzenia grzewczego

Nr zam. Z026607

Odbiornik magistrali PlusBus

Do integracji kolejnego urządzenia grzewczego z pompą ciepła z Viessmann One Base.

Wskazówka

Wymagany także w przypadku urządzenia grzewczego firmy Viessmann z regulatorem Vitotronic Regelung lub Viessmann One Base.

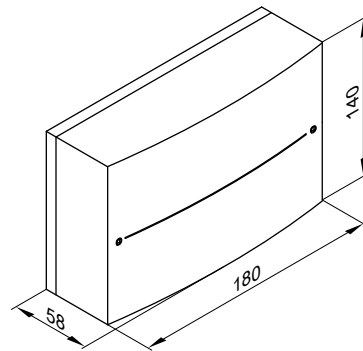
Poprzez dostępne wejścia i wyjścia można realizować następujące funkcje:

- Zapotrzebowanie z zewnątrz dla urządzenia grzewczego
- Zapotrzebowanie z zewnątrz dla dodatkowego urządzenia grzewczego z zadaną temperaturą zasilania. Wartość żądana podawana w zakresie 0 do 10 V
- Wejście zgłoszenia usterki 230 V (bez blokowania instalacji)

Elementy składowe:

- Moduł elektroniczny HIO do podłączania dodatkowego urządzenia grzewczego
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury) z przewodem przyłączeniowym (o długości 5,8 m) z wtykiem
- Zanurzeniowy czujnik temperatury z przewodem przyłączeniowym (o długości 3,75 m) z wtykiem
- Zasilający przewód elektryczny (dł. 3,0 m) z wtykiem
- Przewód przyłączeniowy magistrali PlusBus (dł. 3,5 m) z wtykiem
- Możliwość przyłączenia silnika mieszacza
- Możliwość przyłączenia wyjścia od 0 do 10 V
- Możliwość przyłączenia styku beznapięciowego
- Możliwość przyłączenia wejścia zgłaszania usterek dodatkowego urządzenia grzewczego

Moduł elektroniczny

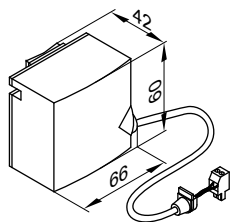


Dane techniczne zestawu uzupełniającego

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Znamionowe natężenie prądu elektrycznego	2 A
Pobór mocy przez moduł elektroniczny	2 W
Pobór prądu	9 mA
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do +40°C
– Magazynowanie i transport	od –20 do +65°C
Obciążenie znamionowe wyjść przełączników	
– Wtyk 52	1 A, 230 V~
– Wtyk 66 (beznapięciowy)	1 A, 230 V~

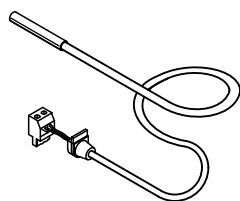
Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)



Mocowanie za pomocą taśmy mocującej.

Zanurzeniowy czujnik temperatury



Dane techniczne czujników temperatury

Typ czujnika	NTC 10 kΩ
Stopień ochrony	IP53 zgodnie z normą EN 60529 do zapewnienia przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +120°C
– Magazynowanie i transport	-20°C do +70°C

9.9 Technika komunikacji

Wskazówka

Więcej informacji na temat techniki komunikacji, patrz dokumentacja projektowa „Przesyłanie danych”.

Bramka WAGO KNX/TP

Nr katalog. Z024994

Do wymiany danych z systemem zewnętrznym na podstawie standardu komunikacyjnego KNX/TP

- Bramka WAGO KNX/TP do montażu na szynie

Przyłącza:

- Zaciski przyłączeniowe KNX/TP-1 do podłączania do systemu KNX inwestora
- Zaciski przyłączeniowe magistrali CAN do podłączania przewodu połączeniowego do urządzenia grzewczego
- Zasilanie elektryczne 230 V~ przez zasilacz sieciowy

- Zasilacz montowany na szynie

Wyposażenie dodatkowe

- Obudowa ścienna: nr zam. ZK04917
- Przewód połączeniowy magistrali CAN, długość: 7 m: nr zam. ZK04974

Funkcje

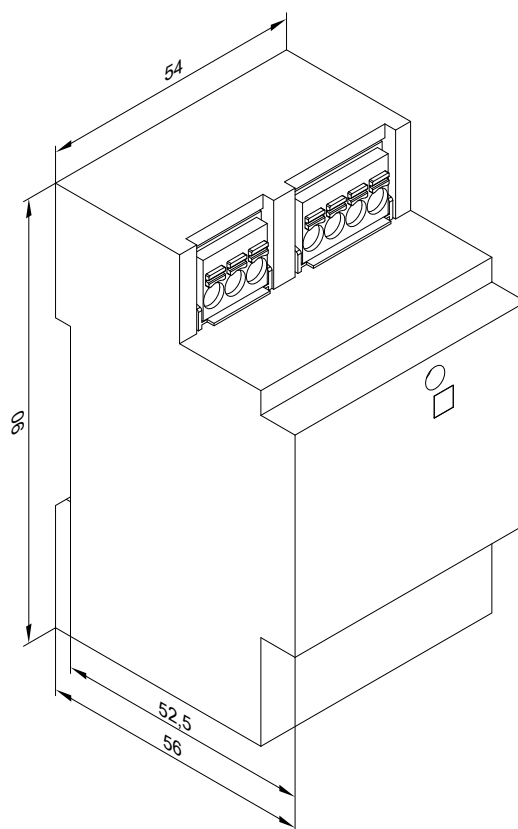
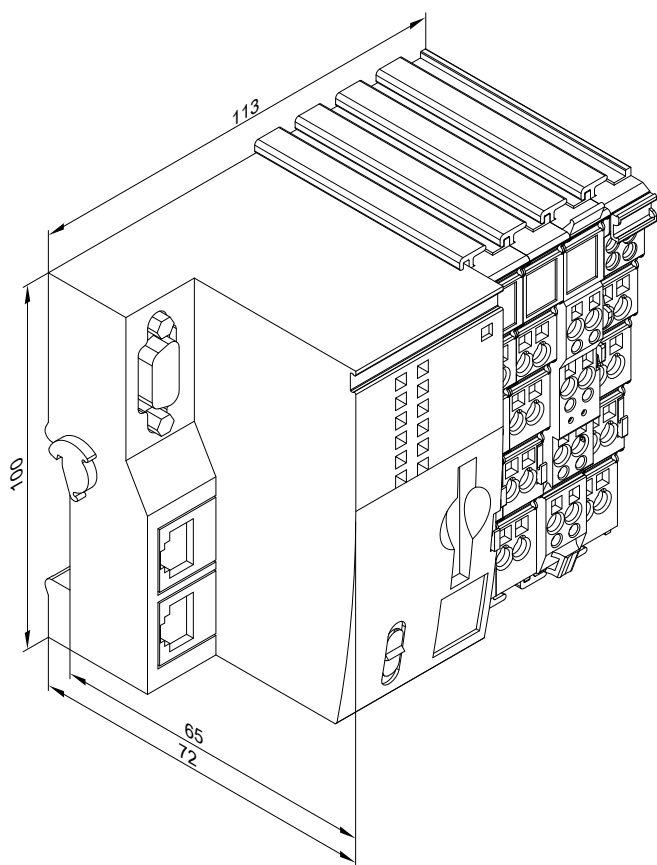
- Przekazywanie danych urządzenia i danych roboczych:
 - Transmisja danych z regulatora Viessmann do bramki WAGO KNX/TP poprzez magistralę CAN
 - Transmisja danych z bramki WAGO KNX/TP do systemu Modbus poprzez magistralę Modbus (przewód połączeniowy dostarczany przez inwestora)
- Zdalna obsługa urządzenia grzewczego / kotła grzewczego poprzez odpowiednią wizualizację, np. przełączanie, zmiana wartości zadanych
- Zdalne nadzorowanie urządzenia grzewczego przez system Modbus inwestora, np. wartości rzeczywiste, stany robocze.
- Dalsze przekazywanie zgłoszeń usterek i komunikatów serwisowych

Dane techniczne

Bramka WAGO KNX/TP

Napięcie sieci	24 V _{DC}
Maks. pobór prądu	124 mA
Moc znamionowa	3,0 W
Stopień ochrony	IP 20
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Magazynowanie	-20 do +60°C
– Transport	-od 20 do +60°C na maks. 3 miesiące lub wartość średnia: 35°C
Dopuszczalna względna wilgotność powietrza	
– eksploatacja w temp. od 0 do 39°C	– Do 95% – Do 50%
– eksploatacja w temp. 40°C	
– Magazynowanie i transport	Do 95%, bez kondensacji
Montaż	Szyna TS 35 zgodnie z EN 50022

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



Zasilacz

Napięcie znamionowe	100 do 240 V~
Częstotliwość znamionowa	50 do 60 Hz
Natężenie znamionowe	1,34 A _~
Napięcie wyjściowe	24 V _~
Klasa zabezpieczenia	II
Stopień ochrony	IP20
Rozdział potencjałów po stronie uzwojenia pierwotnego/wtórnego	SELV wg EN 60335
Bezpieczeństwo elektryczne	EN 60335
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Magazynowanie i transport	-40 do +85°C

Bramka WAGO MB/TCP

Nr zam. Z019286

Do wymiany danych z systemem zewnętrznym na podstawie standardu komunikacyjnego Modbus/TCP

- Bramka WAGO MB/TCP do montażu na szynie

Przyłącza:

- Zaciski przyłączeniowe Modbus/TCP do podłączenia do systemu Modbus inwestora
- Zaciski przyłączeniowe magistrali CAN do podłączenia przewodu połączeniowego do urządzenia grzewczego
- Zasilanie elektryczne 230 V~ przez zasilacz sieciowy
- Zasilacz montowany na szynie

Wyposażenie dodatkowe

- Obudowa ścienna: **nr zam. ZK04917**
- Przewód połączeniowy magistrali CAN, długość: 7 m: **nr zam. ZK04974**

Wskazówka

Więcej informacji: patrz www.automation-gateway.info.

Podłączenie do zewnętrznego systemu sterowania inwestora i konfiguracja bramki WAGO muszą zostać wykonane przez certyfikowanego specjalistę.

Funkcje

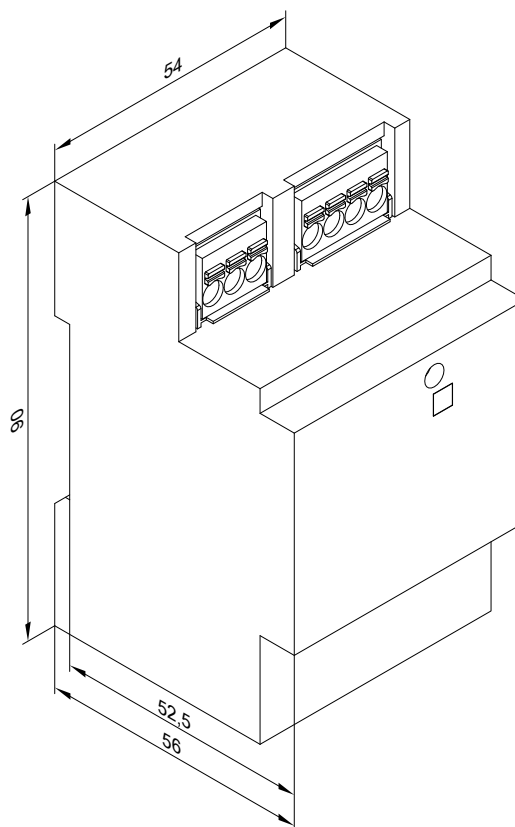
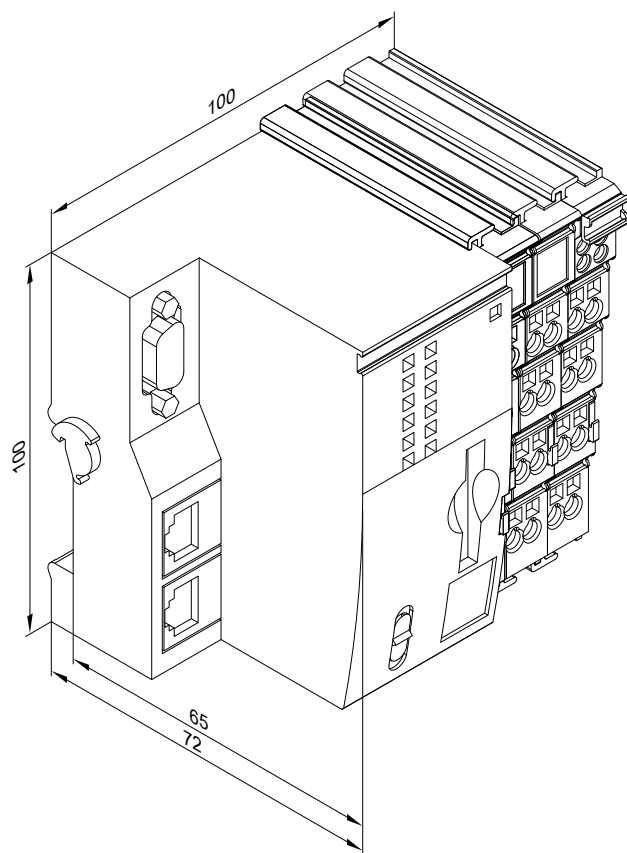
- Przekazywanie danych urządzenia i danych roboczych:
 - Transmisja danych z regulatora Viessmann do bramki WAGO MB/TCP poprzez magistralę CAN
 - Transmisja danych z bramki WAGO MB/TCP do systemu Modbus poprzez magistralę Modbus (przewód połączeniowy dostarczany przez inwestora)
- Zdalna obsługa urządzenia grzewczego / kotła grzewczego poprzez odpowiednią wizualizację, np. przełączanie, zmiana wartości zadanych
- Zdalne nadzorowanie urządzenia grzewczego przez system Modbus inwestora, np. wartości rzeczywiste, stany robocze.
- Dalsze przekazywanie zgłoszeń usterek i komunikatów serwisowych

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Dane techniczne

Bramka WAGO MB/TCP

Napięcie sieci	24 V _{DC}
Maks. pobór prądu	116 mA
Moc znamionowa	2,8 W
Stopień ochrony	IP 20
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Magazynowanie	-20 do +60°C
	–od 20 do +60°C na maks. 3 miesiące lub wartość średnia: 35°C
– Transport	35°C
Montaż	Szyna TS 35 zgodnie z EN 50022



Wskazówka

Więcej informacji: patrz www.automation-gateway.info.

Podłączenie do zewnętrznego systemu sterowania inwestora i konfiguracja bramki WAGO muszą zostać wykonane przez certyfikowanego specjalistę.

Zasilacz

Napięcie znamionowe	100 do 240 V _~
Częstotliwość znamionowa	50 do 60 Hz
Natężenie znamionowe	1,34 A _{DC}
Napięcie wyjściowe	24 V _{DC}
Klasa zabezpieczenia	II
Stopień ochrony	IP20
Rozdział potencjałów po stronie uzwojenia pierwotnego/wtórniego	SELV wg EN 60335
Bezpieczeństwo elektryczne	EN 60335
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Magazynowanie i transport	-40 do +85°C

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Bramka WAGO MB/RTU

Nr zam. Z019287

Do wymiany danych z systemem zewnętrznym na podstawie standardu komunikacyjnego Modbus/RTU

- Bramka WAGO MB/RTU do montażu na szynie

Przyłącza:

- Zaciski przyłączeniowe Modbus/RTU do podłączenia do systemu Modbus inwestora
- Zaciski przyłączeniowe magistrali CAN do podłączenia przewodu połączeniowego do urządzenia grzewczego
- Zasilanie elektryczne 230 V~ przez zasilacz sieciowy
- Zasilacz montowany na szynie

Wyposażenie dodatkowe

- Obudowa ścienna: nr zam. ZK04917
- Przewód połączeniowy magistrali CAN, długość: 7 m: nr zam. ZK04974

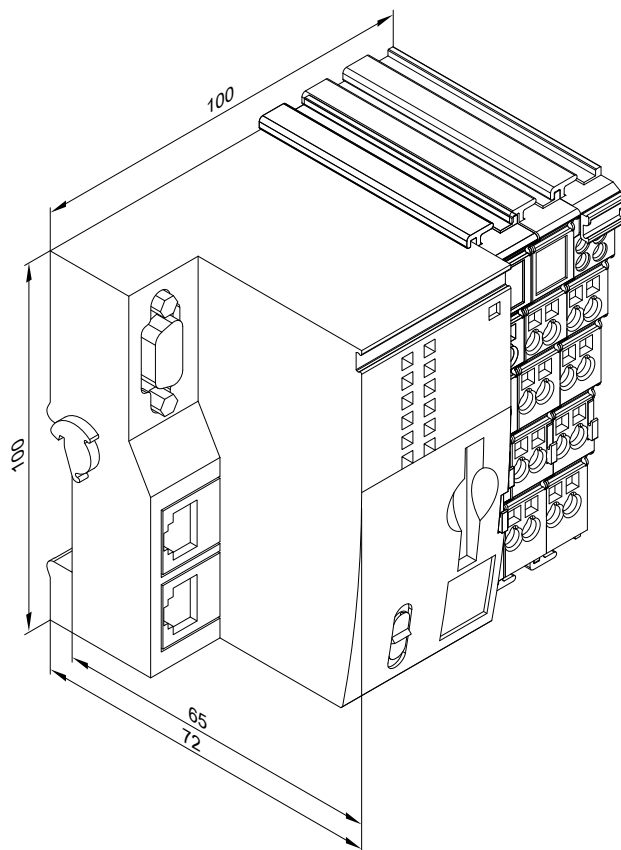
Funkcje

- Przekazywanie danych urządzenia i danych roboczych:
 - Transmisja danych z regulatora Viessmann do bramki WAGO MB/RTU poprzez magistralę CAN
 - Transmisja danych z bramki WAGO MB/RTU do systemu Modbus poprzez magistralę Modbus (przewód połączeniowy dostarczany przez inwestora)
- Zdalna obsługa urządzenia grzewczego poprzez odpowiednią wizualizację, np. przełączanie, zmiana wartości zadanych
- Zdalne nadzorowanie urządzenia grzewczego przez system Modbus inwestora, np. wartości rzeczywiste, stany robocze.
- Dalsze przekazywanie zgłoszeń usterek i komunikatów serwisowych

Dane techniczne

Bramka WAGO MB/RTU

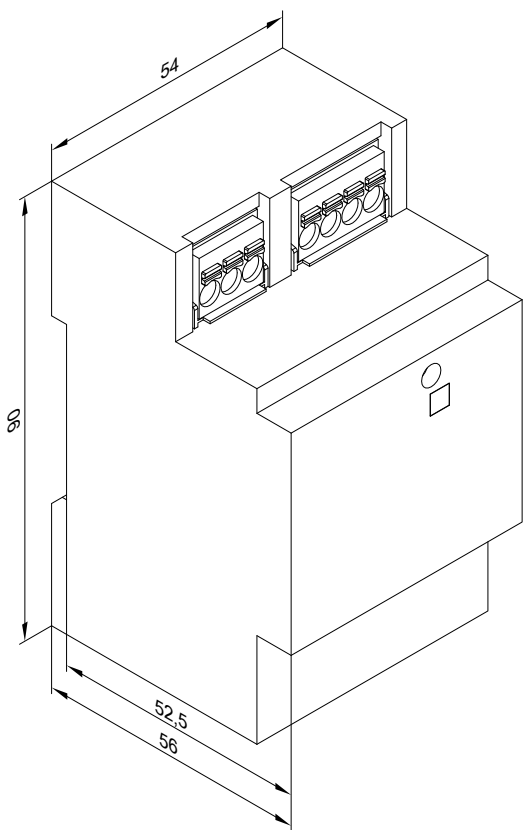
Napięcie sieci	24 V $\overline{\text{DC}}$
Maks. pobór prądu	141 mA
Moc znamionowa	3,4 W
Stopień ochrony	IP 20
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Magazynowanie	-20 do +60°C -od 20 do +60°C na maks. 3 miesiące lub wartość średnia: 35°C
– Transport	35°C
Montaż	Szyna TS 35 zgodnie z EN 50022



Zasilacz

Napięcie znamionowe	100 do 240 V~
Częstotliwość znamionowa	50 do 60 Hz
Natężenie znamionowe	1,34 A $\overline{\text{AC}}$
Napięcie wyjściowe	24 V $\overline{\text{DC}}$
Klasa zabezpieczenia	II
Stopień ochrony	IP20
Rozdział potencjałów po stronie uzwojenia pierwotnego/wtórniczego	SELV wg EN 60335
Bezpieczeństwo elektryczne	EN 60335
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Magazynowanie i transport	-40 do +85°C

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



Wskazówka

Więcej informacji: patrz www.automation-gateway.info.

Podłączenie do zewnętrznego systemu sterowania inwestora i konfiguracja bramki WAGO muszą zostać wykonane przez certyfikowanego specjalistę.

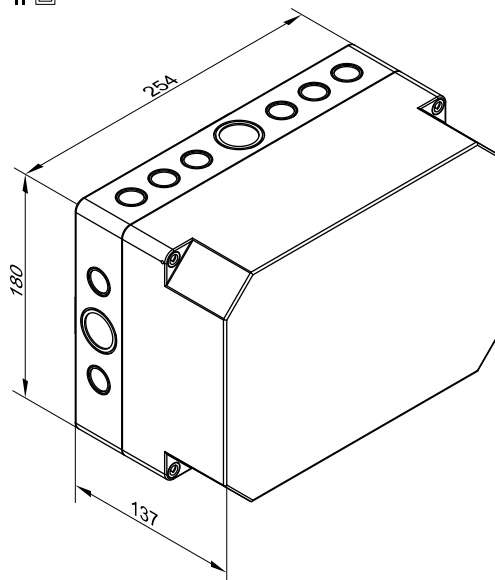
Obudowa ścienna (wyposażenie dodatkowe) do bramki WAGO

Nr zam. ZK04917

Obudowa bramki WAGO do montażu na ścianie

IP66

II □



Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Przewód połączeniowy magistrali CAN

Nr zam. ZK04974

Przewód połączeniowy do podłączania bramki WAGO do urządzenia grzewczego.

- Długość: 7 m
- Wtyczka konfekcjonowana

Wykaz haseł

((Współczynnik kierunkowości Q).....	116
4	
4/3-drogowy zawór przełączny.....	8, 9, 21, 22
A	
Adaptery zawijane Euro.....	92
Anoda ochronna.....	48, 71, 91
B	
Bezpieczniki.....	113
Bezprzewodowy moduł zdalnego sterowania.....	142
Blokada antyskażeniowa.....	126
Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE.....	115, 122
Blokada przez ZE.....	113
Blokada ZE.....	97, 120
Bramka	
– Moc znamionowa.....	150, 152, 153
– Napięcie sieci.....	150, 152, 153
– Pobór prądu.....	150, 152, 153
– Stopień ochrony.....	150, 152, 153
– Temperatura otoczenia.....	150, 152, 153
Bramka WAGO.....	154
Bramka WAGO KNX/TP.....	150
Bramka WAGO MB/RTU.....	153
Bramka WAGO MB/TCP.....	151
C	
Centralne systemy wentylacji mieszkań.....	50
Charakterystyki pomp.....	59
Chłodzenie	
– Przez obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego.....	128
Chłodzenie, wyposażenie dodatkowe.....	70
Cokół tłumiący.....	99, 103
Czas blokady.....	97, 120
Częstotliwość znamionowa.....	151, 152, 153
Czujniki.....	146
Czujniki temperatury	
– Czujnik temperatury zewnętrznej.....	132
Czujnik klimatu.....	145
Czujnik klimatu ViCare.....	145
– Dane techniczne.....	146
– Zakres dostawy.....	145
Czujnik przepływu objętościowego.....	8, 9, 21, 22
Czujnik temperatury	
– Temperatura kontaktowa.....	146, 147
– Temperatura zanurzenia.....	147
Czujnik temperatury pomieszczenia w obiegu chłodniczym.....	128
Czujnik temperatury zanurzeniowy.....	134, 147
Czujnik temperatury zewnętrznej.....	113, 114, 132
Czynnik chłodniczy.....	9, 22
D	
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym.....	11, 13, 24, 26
Dane techniczne.....	144
– Bramka.....	150, 152, 153
– Czujnik klimatu ViCare.....	146
– Licznik energii CAN E305 CA-1 (AR-N).....	137, 139
– Licznik energii CAN E380 CA (AR-N).....	134, 136
– Regulator.....	133
– Solar-Log Base Vi.....	141
– Termostat podłogowy ViCare.....	145
– Termostatywna głowica grzejnikowa ViCare.....	144
– Vitocal 200-S.....	11
– Vitocal 222-S.....	24
– Zasilacz.....	151, 152, 153
– Zasilacz Solar-Log.....	142
Dane techniczne grzałki elektrycznej EHE.....	84, 90
Dane techniczne urządzenia wentylacyjnego.....	50
Długości przewodu	
– Przewody czynnika chłodniczego.....	112
Długość przewodu.....	114, 115
– Przewody czynnika chłodniczego.....	112
Dobór pojemnościowego podgrzewacza cwu.....	126
Dodatek do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.....	120
Dodatkowe ogrzewanie elektryczne.....	100
Dopuszczalne temperatury otoczenia.....	144, 145, 146
Dwuzłączki.....	92
Dyspozycyjna wysokość tłoczenia.....	59
– Vitocal 200-S.....	20
– Vitocal 222-S.....	35
Dyspozycyjne wysokości tłoczenia	
– Divicon.....	64
Dźwięk.....	119
Dźwięk materiałowy.....	119
E	
Echo.....	116
Eksploatacja	
– Dwusystemowa-alternatywna.....	121
– Dwusystemowa-równoległa.....	121
– Jednosystemowa.....	119
– Monoenergetyczna.....	121
Eksploatacja dwusystemowa.....	121, 127
Eksploatacja dwusystemowa-alternatywna.....	121
Eksploatacja dwusystemowa-równoległa.....	121
Eksploatacja jednosystemowa.....	119
Eksploatacja monoenergetyczna.....	121, 127
Ekwiwalent CO ₂	129
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe.....	49, 95
Elektryczne przewody połączeniowe.....	106, 107, 108
Element grzewczy podgrzewu wstępnego.....	50
Emisja dźwięku.....	116
Emisja hałasu.....	116, 119
Entalpiczny wymiennik ciepła.....	50
F	
Filtr wody użytkowej.....	125, 126
Fundament.....	102, 103, 104, 106, 107
Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem.....	132
Funkcje.....	130
G	
Gotowa podłoga.....	111
Granice zastosowania	
– Vitocal 200-S.....	20
– Vitocal 222-S.....	35
Grzałka elektryczna.....	48, 83, 84, 89, 90
Grzałka okrągła wentylatora.....	49

Wykaz haseł

H		M	
Hydrauliczny osprzęt przyłączeniowy obiegu wtórnego.....	50	Magistrala PlusBus.....	131
Hydrauliczny zestaw przyłączeniowy dla obiegu grzewczego/chłodzącego.....	52	Maks. długość przewodu.....	112
Hydro AutoControl.....	123	Masa całkowita.....	26, 28
I		Masa uszczelniająca.....	95
Informacje o produkcie		Materiał mocujący.....	99
– Vitocal 200-S.....	8	Miedziane pierścienie uszczelniające.....	92
– Vitocal 222-S.....	21	Miejsce montażu.....	98
– Wyposażenie dodatkowe.....	47	Min. długość przewodu.....	112
J		Minimalna pojemność instalacji.....	123
Jakość wody.....	125	Minimalna powierzchnia pomieszczenia.....	108
Jakość wody grzewczej.....	125	Minimalna średnica przewodów rurowych.....	124
Jednostka mieszkalna.....	50	Minimalna wysokość pomieszczenia.....	111
Jednosystemowy sposób eksploatacji.....	127	Minimalne odległości	
K		– Moduł wewnętrzny.....	110, 111
Kaskada.....	119	Minimalne odstępy	
Kaskadowy układ pomp ciepła.....	119	– Kilka modułów zewnętrznych.....	101
Kierunek wiatru.....	98	– Moduł zewnętrzny.....	100
Klasa zabezpieczenia.....	151, 152, 153	Minimalny przepływ objętościowy.....	123, 124
Kondensat.....	100, 129	Moc akustyczna.....	13, 16, 26, 28
Kontaktowy czujnik temperatury.....	134, 146, 147	Moc grzewcza.....	120
Kontrola szczelności.....	129	Moc znamionowa.....	150, 152, 153
Króciec przyłączeniowy powietrza.....	50	Moduł elektroniczny	
Krótkie spięcie.....	98	– Zewnętrzne urządzenie grzewcze / kocioł grzewczy.....	121
Krzywe grzewcze.....	132	Moduł elektroniczny ADIO.....	131
L		Moduł elektroniczny HIO.....	121, 131, 134, 149
Lejek spustowy - zestaw.....	48, 97	Moduł obsługowy.....	130
Licznik energii 3-fazowy.....	134, 135, 137, 139	Moduł wewnętrzny	
Licznik energii CAN E305 CA-1 (AR-N).....	137	– Długości przewodów.....	114
Licznik energii CAN E305 CW-1 (Welmecc).....	139	– Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika.....	106, 107
Licznik energii CAN E380 CA (AR-N).....	134	– Montaż ścienny ze wspornikiem.....	108
Licznik energii CAN E380 CW (Welmecc).....	135	– Parametry elektryczne.....	12, 14, 24, 27
Licznik energii elektrycznej.....	113, 114	– Wymiary.....	12, 15, 25, 28
Ł		Montaż modułu zewnętrznego	
Łuki przeciwwpadku.....	113	– Wspornik do montażu naziemnego modułu zewnętrznego.....	99
		– Zestaw wsporników do montażu ściennego.....	99
		Montaż modułu zewnętrznego na podłożu gruntowym.....	106, 107
		Montaż na dachu płaskim.....	99
		Montaż na podłożu gruntowym.....	99
		Montaż ścienny.....	108
		N	
		Nachylenie.....	132
		Naczynie zbiorcze.....	8, 9, 21, 22
		Nakrętki kołpakowe zawijane.....	92
		Napięcie sieci.....	150, 152, 153
		Napięcie wyjściowe.....	151, 152, 153
		Napięcie znamionowe.....	151, 152, 153
		Natężenie znamionowe.....	151, 152, 153

Wykaz haseł

O	
Obciążenie grzewcze.....	119
Obciążenie podłogi.....	112
Obciążenie przez wiatr.....	100
Obejście.....	50
Obieg chłodniczy.....	12, 15, 25, 28
Obudowa w wersji ozdobnej.....	49, 96
Obwód prądu sterowniczego.....	113
Ochrona odgromowa.....	100
Ochrona przed opadami atmosferycznymi.....	100
Odbicie dźwięku.....	118
Odbijanie się dźwięku.....	98
Odpyw kondensatu.....	108
Odstęp układania dla instalacji ogrzewania podłogowego.....	129
Odwrotny tryb chłodzenia.....	128
One Base.....	129
Ośłona dekoracyjna.....	106
Osprzęt przyłączeniowy obiegu wtórnego.....	50
P	
Parametry elektryczne	
– Moduł wewnętrzny.....	25, 27
– Moduł zewnętrzny.....	12, 14, 24, 27
Parownik.....	36
Pobór mocy elektrycznej.....	25, 27
Pobór prądu.....	150, 152, 153
Pochłanianie dźwięku.....	118
Podest w stanie surowym.....	48, 97, 111
Podgrzew ciepłej wody użytkowej	
– Ogólne wyposażenie dodatkowe.....	70
– Wyposażenie dodatkowe Vitocell 100-V, CVWB.....	84
– Wyposażenie dodatkowe Vitocell 100-V, typ CVWC.....	71
– Wyposażenie dodatkowe Vitocell Modular 100-VE.....	71
– Wyposażenie dodatkowe w przypadku zintegrowanego pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.....	71
Podłoże żwirowe do kondensatu.....	103, 104, 106, 107, 108
Podzespoły bezprzewodowe.....	142
Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej.....	126
Połączenie modułu wewnętrznego/zewnętrznego.....	112
Połączenie z magistralą.....	115
Pompa cyrkulacyjna cwu.....	125
Pompa obiegu wtórnego.....	8, 9, 21
Powierzchnia pomieszczenia.....	108
Powierzchnia wymiany ciepła.....	126
Powrót	
– Obieg wtórny.....	18, 19, 20, 29, 30, 31, 32, 33, 34
– Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej.....	18, 20
– Zasobnik buforowy wody grzewczej.....	29, 30, 31, 32, 33, 34
Powrót wody grzewczej.....	13, 15
Powrót z pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej	
.....	13, 15
Poziom.....	132
Poziom ciśnienia akustycznego.....	116, 118
Poziom mocy akustycznej.....	116, 117, 118
Pozostały osprzęt.....	95
Prawdopodobieństwo korozji.....	98
Procedura zgłoszeniowa (dane).....	97
Przeciwprądowy wymiennik ciepła.....	50
Przeгляд	
– Instalacyjne wyposażenie dodatkowe.....	47
– Wyposażenie dodatkowe regulatora.....	133
Przeгляд typów.....	10, 23
Przełącznik wilgotnościowy.....	48, 70
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej.....	8, 9, 21, 22, 113
– Dane techniczne.....	25, 27
– Zasilający przewód elektryczny.....	115
Przepust ścienny.....	112
Przerwa w dostawie energii elektrycznej.....	122
Przerwa w dostawie energii elektrycznej przez zakład energetyczny	
.....	120
Przerwy w dostawie energii elektrycznej.....	120
przewody czynnika chłodniczego	
– Montaż luków przeciwspadku.....	113
Przewody czynnika chłodniczego.....	91
Przewody magistrali CAN.....	142
Przewody przyłączeniowe.....	114, 115
Przewód cieczy.....	18, 20, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37
Przewód gazu gorącego.....	18, 20, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 37
Przewód komunikacyjny.....	115
Przewód komunikacyjny magistrali CAN.....	37, 142
Przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa.....	18, 20
Przewód połączeniowy do modułu wewnętrznego/zewnętrznego.	
114	
Przewód zasilający	
– Moduł zewnętrzny.....	115
Przewymiarowanie.....	120
Przykłady instalacji do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.....	128
Przyłącza.....	13, 15

Wykaz haseł

Przyłącza elektryczne.....	113
Przyłącza hydrauliczne.....	13, 15
Przyłącze do napełniania i płukania	
– Wlot.....	17, 20, 29, 30, 31, 32, 33, 35
– Wylot.....	18, 20, 29, 30, 31, 32, 33, 35
Przyłącze manometru.....	125, 126
Przyłącze po stronie wody użytkowej.....	125
Punkty nacisku.....	112
R	
Reduktor ciśnienia.....	125, 126
Regulacja strumienia objętościowego.....	50
Regulator.....	130
Regulator pompy ciepła.....	8, 9, 21, 22, 129
– Funkcje.....	130
– Zasilający przewód elektryczny.....	115
Regulator sterowany pogodowo	
– Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem.....	132
Rodzaje montażu.....	99
Rozchodzenie się dźwięku.....	98
Rozdzielacz obiegów grzewczych/chłodzących Divicon.....	56
Rozpoznawanie przecieków.....	129
Różnica temperatur.....	127
Różnica wysokości moduł wewnętrzny - moduł zewnętrzny.....	112
Rura miedziana z izolacją termiczną.....	91
S	
Schemat okablowania.....	113
Separator powietrza.....	8, 9, 21, 22
Smart Grid.....	120
Solar-Log Base Vi do 15 kWp EMS Gateway.....	140
Specjalny środek czyszczący.....	49, 96
Sposób eksploatacji.....	127
Sprężarka.....	36
Spust kondensatu.....	37
– Bez rury odpływowej.....	104
– Przez rurę odpływową.....	104
– Przez system kanalizacji.....	105
– W warstwie filtracyjnej.....	105
Stan dostarczany	
– Vitocal 200-S.....	9
Stan fabryczny	
– Vitocal 222-S.....	23
Sterowany pogodowo regulator	
– Moduł obsługowy.....	130
Stopień ochrony.....	150, 151, 152, 153
Strata ciśnienia	
– Divicon.....	61
Studzienka piwniczna.....	98
System magistrali CAN.....	115
Systemy wentylacji mieszkań.....	50
T	
Taryfy.....	97
Taśma klejąca PCV.....	92
Taśma piankowa.....	95
Taśma termoizolacyjna.....	91
Techniczne warunki przyłączeniowe (TWP).....	113
Temperatura otoczenia.....	150, 151, 152, 153
Temperatura pierwotna na wejściu.....	127
Temperatura wody na zasilaniu	
– Obieg wtórny.....	127
Temperatura wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu.....	127
Temperatury otoczenia.....	144, 145, 146
Termostat podłogowy.....	144
Termostat podłogowy ViCare.....	144
– Dane techniczne.....	145
– Przyłącza.....	144
– Wyjścia.....	144
– Zakres dostawy.....	144
– Złącza.....	144
Termostatyczna głowica grzejnikowa.....	144
Termostatyczna głowica grzejnikowa ViCare.....	144
– Dane techniczne.....	144
– Zakres dostawy.....	144
Termostatyczny automat mieszający.....	125, 126
Tłumienie drgań.....	100
Tłumik drgań.....	100
Tryb chłodzenia	
– Sterowany temperaturą pomieszczenia.....	128
Tryb chłodzenia sterowany temperaturą pomieszczenia.....	128
Tyb chłodzenia.....	128
Typy produktów.....	7
U	
Uchwyty.....	101, 102
Uchwyty do podnoszenia.....	96
Urządzenia pomocnicze do montażu urządzenia kompaktowego obiegu grzewczego/chłodzącego.....	53
Urządzenia wentylacyjne.....	50
Urządzenie pomocnicze do montażu natynkowego.....	50
Urządzenie wentylacyjne.....	50
Ustawienie	
– Jednostka zewnętrzna.....	97
– Między murami.....	98
– Moduł wewnętrzny.....	108
– We wnękach.....	98
Usytuowanie w rejonach nadmorskich.....	98
Uwarunkowania hydrauliczne, obieg wtórny.....	123
V	
Viessmann One Base.....	129
Vitoair FS.....	50
Vitocell 100-V.....	48
Vitocell 100-W.....	48
Vitotrol 300-E.....	142

Wykaz haseł

W		Z	
Warstwa filtracyjna.....	105	Zabezpieczenie fundamentu przed zamarzaniem.....	106
Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz cwu.....	25, 28	Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem.....	103, 104, 107
Wentylacja.....	50	Zabezpieczenie przeciwwilgotnościowe.....	129
Wentylator.....	36	Zakłócenia na skutek wysokiego ciśnienia.....	98
Wentylator EC.....	36	Zalecane zasilające przewody elektryczne.....	115
Wewnętrzne mufy lutowane.....	92	Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową.....	120, 127
Wlot powietrza.....	101, 102	Zarządzanie energią.....	131, 140
Woda do napełniania.....	125	Zarządzanie energią firmy Viessmann.....	131
Woda uzupełniająca.....	125	Zasilacz	
Wpływ warunków atmosferycznych.....	100	– Częstotliwość znamionowa.....	151, 152, 153
Wskazówki projektowe.....	97, 123	– Klasa zabezpieczenia.....	151, 152, 153
Wskaźnik.....	117	– Napięcie wyjściowe.....	151, 152, 153
Wspornik.....	102	– Napięcie znamionowe.....	151, 152, 153
Wspornik do montażu naziemnego modułu zewnętrznego.....	99	– Natężenie znamionowe.....	151, 152, 153
Wspornik do montażu ściennego.....	108	– Stopień ochrony.....	151, 152, 153
Wsporniki do modułu zewnętrznego.....	93	– Temperatura otoczenia.....	151, 152, 153
Wybór pojemnościowego podgrzewacza cwu.....	126	Zasilający przewód elektryczny.....	114, 115
Wydajność chłodzenia instalacji ogrzewania podłogowego.....	129	– Moduł wewnętrzny.....	115
Wykresy mocy.....	38, 41	Zasilanie	
Wylot powietrza.....	101, 102	– Obieg wtórny.....	17, 19, 20, 29, 30, 31, 32, 33, 34
Wymagania		– Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej.....	17, 20
– Dotyczące ustawienia.....	109	– Zasobnik buforowy wody grzewczej.....	29, 30, 31, 32, 33, 34
Wymiarowanie pompy ciepła.....	119, 120	Zasilanie elektryczne.....	97
Wymiary		Zasilanie wodą grzewczą.....	13, 15, 26, 28
– Moduł wewnętrzny.....	13, 15, 25, 28	Zasilanie z sieci energetycznej.....	122
– Moduł wewnętrzny Vitocal 200-S.....	17, 19	Zasobnik buforowy wody grzewczej.....	123
– Moduł wewnętrzny Vitocal 222-S.....	29, 32	– Przyłączony równolegle.....	123
– Moduł zewnętrzny.....	12, 15, 25, 28	Zastosowanie.....	129
– Moduł zewnętrzny Vitocal 200-S.....	20	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	129
– Moduł zewnętrzny Vitocal 222-S.....	35	Zaślepki.....	51
– Vitocal 200-S.....	17, 19, 20	Zawór bezpieczeństwa.....	8, 9, 21, 22, 125, 126
– Vitocal 222-S.....	29, 32, 35	Zawór regulacyjny strumienia przepływu.....	125, 126
Wymogi		Zawór spustowy.....	126
– Dotyczące pomieszczenia technicznego.....	108	Zawór zwrotny.....	125, 126
– Instalacja elektryczna.....	113	Zawór zwrotny klapowy.....	125
Wyposażenie dodatkowe do obiegu chłodzenia.....	70	Zestaw instalacyjny do montażu na podłożu gruntowym.....	95
Wyposażenie dodatkowe regulatora.....	133	Zestaw instalacyjny do montażu ściennego.....	94
Wysokość pomieszczenia.....	111	Zestaw pokryw.....	49
		Zestaw solarnych wymienników ciepła.....	48, 90
		Zestaw uzupełniający	
		– Dodatkowe urządzenie grzewcze.....	134, 149
		Zestaw uzupełniający mieszacza	
		– Zewnętrzny silnik.....	148
		– Zintegrowany silnik mieszacza.....	147
		Zestaw uzupełniający z mieszaczem.....	134
		Zestaw wsporników.....	99
		Zestawy przyłączeniowe cyrkulacji cwu.....	54
		Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej.....	8, 9, 21, 22
		Znormalizowane obciążenie grzewcze.....	119
		Związkowe taryfy prądowe.....	97
		Ż	
		Źródło dźwięku.....	116

Zmiany techniczne zastrzeżone!

Viessmann Sp. z o.o.
A Carrier Company
ul. Gen. Ziętka 126
41 - 400 Mysłowice
tel.: (801) 0801 24
(32) 22 20 330
mail: serwis@viessmann.pl
www.viessmann.pl