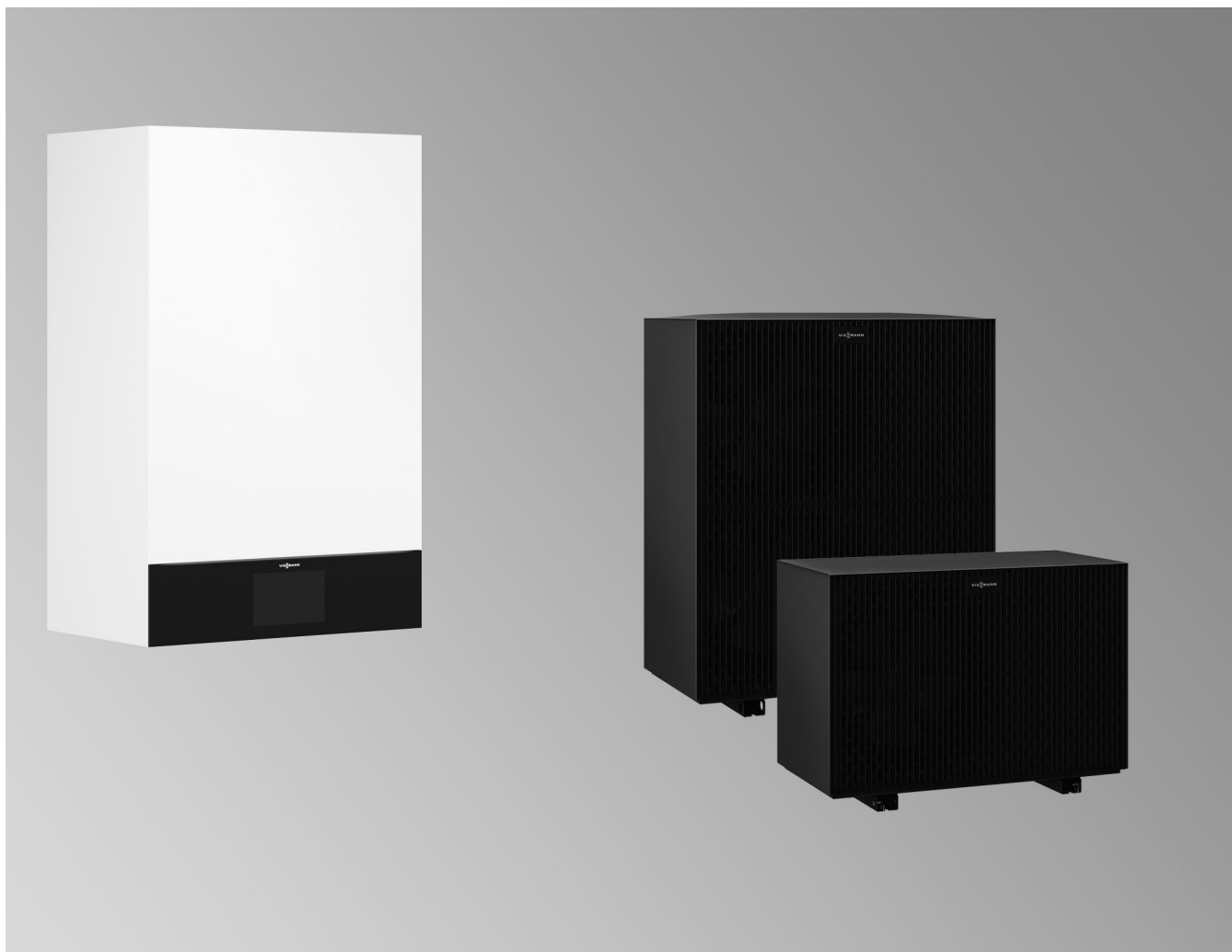


Wytyczne projektowe



VITOCAL 250-AH

Typ HAWO(-M)-AC 252.A

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

- Do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej w instalacjach grzewczych
- Moduł wewnętrzny ze złączem hydraulicznym do zewnętrznego urządzenia grzewczego, zintegrowanym zasobnikiem buforowym, naczyniem wzbiorczym i armaturą zabezpieczającą
- Regulator pompy ciepła z Hybrid Pro Control

Typ HAWO(-M)-AC-AF 252.A

Wyposażenie jak poprzednio, oprócz tego zintegrowane dodatkowe ogrzewanie elektryczne w wannie zbiorczej kondensatu

Spis treści

1. Nazewnictwo typów produktów	6
2. Vitocal 250-AH	
2. 1 Opis wyrobu	7
■ Zalety	7
■ Stan wysyłkowy	7
■ Przegląd typów	8
2. 2 Dane techniczne	9
■ Dane techniczne	9
■ Wymiary modułu wewnętrznego	16
■ Min. wysokość montażowa a	17
■ Wymiary modułu zewnętrznego	17
■ Granice zastosowania pompy ciepła według EN 14511	17
■ Dyspozycyjne wysokości tłoczenia wbudowanej pompy obiegowej	18
3. Moduły zewnętrzne	
3. 1 Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem, 230 V~	19
■ Opis	19
■ Wymiary	20
3. 2 Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami, 230 V~ i 400 V~, typy ...A10 do A13	21
■ Opis	21
■ Wymiary	22
3. 3 Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami, 400 V~, typy ...A16 do A19	23
■ Opis	23
■ Wymiary	24
4. Charakterystyki	
4. 1 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A04, 230 V~	25
■ Ogrzewanie	25
■ Chłodzenie	26
4. 2 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A06, 230 V~	28
■ Ogrzewanie	28
■ Chłodzenie	29
4. 3 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A08, 230 V~	31
■ Ogrzewanie	31
■ Chłodzenie	32
4. 4 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A10, 230 V~	34
■ Ogrzewanie	34
■ Chłodzenie	36
4. 5 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A10, 400 V~	37
■ Ogrzewanie	37
■ Chłodzenie	39
4. 6 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A13, 230 V~	40
■ Ogrzewanie	40
■ Chłodzenie	42
4. 7 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A13, 400 V~	43
■ Ogrzewanie	43
■ Chłodzenie	45
4. 8 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A16, 400 V~	46
■ Ogrzewanie	46
■ Chłodzenie	48
4. 9 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A19, 400 V~	49
■ Ogrzewanie	49
■ Chłodzenie	51
5. Instalacyjne wyposażenie dodatkowe	
5. 1 Przegląd	53
■ Ogólne wyposażenie dodatkowe i obiegi grzewcze/chłodzące	53
■ Wyposażenie dodatkowe podgrzewu ciepłej wody użytkowej	53
■ Wyposażenie dodatkowe do ustawiania modułu zewnętrznego	54
5. 2 Urządzenie nawiewno-wywiewne	55
■ Vitoair FS, typ 300E	55
5. 3 Hydrauliczny osprzęt przyłączeniowy obiegu wtórnego	55
■ Urządzenie pomocnicze przy montażu natynkowym	55
■ Pierścieniowe złączki zaciskowe do urządzenia montażowego, szerokość 600 mm	56
■ Osłona armatury 600 mm	56
■ Zestaw zaworów kulowych	56
■ Pierścieniowa złączka zaciskowa do zestawu zaworu kulowego	57
■ Filtr wody grzewczej z separacją magnetytu (nadający się do płukania zwrotnego)	57
5. 4 Sprzęt hydrauliczny	57
■ Sprzęt hydrauliczny, typ Q70	57

■ Wspornik ścienny sprzęgła hydraulicznego, typ Q70	58
■ Zanurzeniowy czujnik temperatury	58
5. 5 Rozdzielacz obiegów grzewczych Divicon	59
■ Budowa i działanie	59
■ Charakterystyki pomp obiegowych	61
■ Schematy straty ciśnienia	63
■ Dyspozycyjne wysokości tłoczenia	66
■ Cooling-Kit Wilo	69
■ Cooling-Kit Grundfos	70
■ Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon	70
■ Wsporniki do 2 rozdzielaczy Divicon	70
■ Wsporniki do 3 rozdzielaczy Divicon	71
■ Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza	72
5. 6 Wyposażenie dodatkowe chłodzenia	72
■ Przelącznik wilgotnościowy	72
■ Przelącznik wilgotnościowy 24 V	72
■ Przelącznik wilgotnościowy 230 V	72
5. 7 Ogólne wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej	72
■ Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988	72
5. 8 Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą urządzenia Vitocell 100-V, typ CVWC i Vitocell Modular 100-VE	73
■ Vitocell 100-V, typ CVWC	73
■ Vitocell 100-E, typ MSCA	79
■ Vitocell Modular 100-VE	82
■ Automatyczny zawór odpowietrzający	85
■ Grzałka elektryczna EHE	85
■ Grzałka elektryczna EHE	86
5. 9 Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą urządzenia Vitocell 100-V, typ CVWB	86
■ Grzałka elektryczna EHE	91
■ Grzałka elektryczna EHE	92
■ Zestaw solarnych wymienników ciepła	92
■ Anoda ochronna	93
5.10 Ustawianie modułu zewnętrznego	93
■ Podstawowy zestaw przyłączeniowy dla modułu zewnętrznego	93
■ Zestaw przyłączeniowy do wspornika do montażu na podłożu gruntowym, prowadzenie przewodów nad poziomem gruntu	93
■ Zestaw przyłączeniowy do wspornika ściennego	94
■ Zestaw przyłączeniowy do wspornika do montażu na podłożu gruntowym, prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu	95
■ Podziemny poczwórny przewód łączący	95
■ Uszczelka pierścieniowa dla podziemnego poczwórnego przewodu połączeniowego	96
5.11 Wsporniki do modułu zewnętrznego	96
■ Obudowa w wersji ozdobnej wraz z przyłączem w ścianie	96
■ Obudowa w wersji ozdobnej dla wspornika do montażu na podłożu gruntowym wraz z przyłączem w ścianie	96
■ Wspornik do montażu na podłożu gruntowym	96
■ Cokół tłumiący	96
■ Obudowa w wersji ozdobnej do wspornika ściennego	97
■ Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego	97
■ Obudowa w wersji ozdobnej do wspornika do montażu na podłożu gruntowym	97
■ Pokrywa w wersji ozdobnej dla konsoli do montażu na podłożu gruntowym	98
5.12 Pozostały osprzęt	98
■ Elektryczne ogrzewanie dodatkowe wanny zbiorczej kondensatu	98
■ Elektryczne ogrzewanie dodatkowe spustu kondensatu	98
■ Grzałka okrągła wentylatora	99
■ Zestaw pokryw	99
■ Ozdobne osłony parownika	99
■ Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową dla modułów zewnętrznych z 2 wentylatorami	100
■ Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową dla modułów zewnętrznych z 1 wentylatorem	100
■ Urządzenie pomocnicze do transportu i ustawiania	101
■ Specjalny środek czyszczący	101
6. Wskazówki projektowe	
6. 1 Zasilanie elektryczne i taryfy	102
■ Procedura zgłoszeniowa	102
6. 2 Ustawienie jednostki zewnętrznej	102
■ Transport modułu zewnętrznego	102
■ Wymagania dot. miejsca montażu	103
■ Ustawianie	104

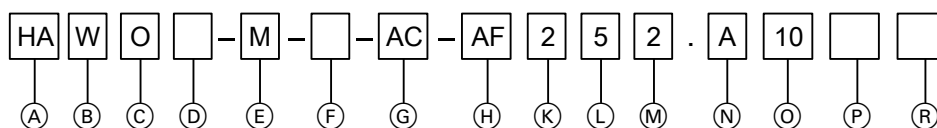
■ Rodzaje montażu	104
■ Montaż na podłożu gruntowym	104
■ Montaż ścienny	104
■ Montaż na dachu	105
■ Wpływ warunków atmosferycznych	105
■ Kondensat	105
■ Tłumienie dźwięków materiałowych i drgań pomiędzy budynkiem a modulem zewnętrznym	106
■ Strefa bezpieczeństwa	106
■ Minimalne odstępy – moduł zewnętrzny	108
■ Prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu: ułożenie w kanale prostym	108
■ Prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu: ułożenie w kanale zagiętym	110
■ Prowadzenie przewodów nad poziomem gruntu	111
■ Fundamenty ze wspornikiem do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)	112
■ Fundamenty z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe)	114
■ Montaż ścienny z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego	116
■ Wolny spust kondensatu bez rury odpływowej	116
■ Spust kondensatu przez rurę odpływową	117
6. 3 Ustawianie modułu wewnętrznego	117
■ Wymogi dotyczące pomieszczenia technicznego	117
■ Wymagania dotyczące ustawienia	117
■ Minimalna wysokość montażowa modułu wewnętrznego	118
■ Minimalne odstępy modułu wewnętrznego	118
6. 4 Połączenie modułu wewnętrznego i zewnętrznego	118
■ Wlot na przewody nad poziomem gruntu	119
■ Przepust przez ścianę pod poziomem gruntu	119
■ Przepust przez płytę fundamentową pod poziomem gruntu	120
6. 5 Przyłącza elektryczne	120
■ Wymogi dotyczące instalacji elektrycznej	120
■ Schemat okablowania	121
■ Przewód połączeniowy magistrali CAN	122
6. 6 Emisja hałasu	122
■ Podstawy	122
■ Poziom mocy akustycznej dla różnych odległości od urządzenia	124
■ Eksploatacja ze zredukowaną emisją hałasu: moc akustyczna w spektrum częstotliwości	126
■ Wskazówki dotyczące redukcji emisji hałasu	128
6. 7 Wymiarowanie pompy ciepła	129
■ Eksploatacja dwusystemowa: tryb hybrydowy	129
6. 8 Uwarunkowania hydrauliczne dot. obiegu wtórnego	130
■ Minimalny przepływ objętościowy i minimalna pojemność instalacji	130
■ Filtr instalacji grzewczej	131
■ Instalacje z przyłączonym równolegle zewnętrznym zasobnikiem buforowym	131
■ Instalacje bez zewnętrznego zasobnika buforowego	131
■ Maks. ciśnienie hydrauliczne w systemie	131
6. 9 Wskazówki projektowe dotyczące obiegu wtórnego	131
■ Pozostałe dane hydrauliczne	133
6.10 Jakość wody	133
■ Woda grzewcza	133
6.11 Przyłącze po stronie wody użytkowej	133
■ Zawór bezpieczeństwa	134
■ Termostatyczny automat mieszający	134
6.12 Dobór pojemnościowego podgrzewacza cwu	134
■ Przykłady instalacji	135
6.13 Tryb chłodzenia	135
6.14 Kontrola szczelności obiegu chłodniczego	136
6.15 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	137
7. Regulator pompy ciepła z Hybrid Pro Control	
7. 1 Viessmann One Base	137
7. 2 Budowa i funkcje	137
■ Konstrukcja modułowa	137
■ Funkcje	138
■ Zarządzanie energią firmy Viessmann	138
■ Wskazówki dotyczące odbiorników magistrali PlusBus	139
■ Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem	139
■ Ustawianie krzywych grzewczych (nachylenie i poziom)	139
■ Instalacje z zewnętrznym zasobnikiem buforowym wody grzewczej	140
■ Czujnik temperatury zewnętrznej	140
7. 3 Dane techniczne regulatora pompy ciepła	141

Spis treści (ciąg dalszy)

8. Wyposażenie dodatkowe regulatora	
8. 1 Przegląd	141
8. 2 Instalacja fotowoltaiczna	142
■ 3-fazowy licznik energii CAN E380 CA (AR-N)	142
■ 3-fazowy licznik energii CAN E380 CW (Welmec)	143
■ 3-fazowy licznik energii CAN E305 CA-1 (AR-N)	145
■ 3-fazowy licznik energii CAN E305 CW-1 (Welmec)	147
8. 3 Wyposażenie dodatkowe do zarządzania energią	148
■ Solar-Log Base Vi do 15 kWp EMS Gateway	148
■ Licencja rozszerzająca do 30 kWp Base Vi	149
■ Zasilacz Solar-Log 1TE DIN Rail 15 W	149
■ Zasilacz sieciowy Solar-Log 24 V	150
8. 4 Przewody połączeniowe magistrali	150
■ Przewód komunikacyjny magistrali CAN	150
■ Przewód połączeniowy magistrali CAN	150
8. 5 Moduły zdalnego sterowania	150
■ Vitotrol 100-EH	150
■ Vitotrol 300-E	152
■ Zasilacz do montażu podtynkowego	153
8. 6 Pozostały osprzęt	153
■ Rozszerzenie połączenia LAN do instalacji urządzenia	153
8. 7 Bezprzewodowe wyposażenie dodatkowe	153
■ Termostatyczna głowica grzejnikowa ViCare	153
■ Termostat podłogowy ViCare	154
■ Czujnik klimatyczny ViCare - czujnik temperatury i wilgoci	155
8. 8 Czujniki	156
■ Zanurzeniowy czujnik temperatury	156
■ Kontaktowy czujnik temperatury	156
8. 9 Zestaw uzupełniający regulatora obiegu grzewczego	156
■ Kontaktowy czujnik temperatury	156
■ Czujnik temperatury zanurzeniowy	157
■ Kontaktowy czujnik temperatury	157
■ Zestaw uzupełniający mieszacza EM-MX ze zintegrowanym silnikiem	157
■ Zestaw uzupełniający mieszacza EM-M1 z oddzielnym silnikiem	158
8.10 Technika komunikacji	159
■ Bramka WAGO KNX/TP	159
■ Bramka WAGO MB/TCP	160
■ Bramka WAGO MB/RTU	162
■ Obudowa ścienna (wyposażenie dodatkowe) do bramki WAGO	163
■ Przewód połączeniowy magistrali CAN	164
9. Wykaz haseł	165

Nazewnictwo typów produktów

Vitocal 252-AH, typ



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

Poz.	Wartość	Znaczenie
(L)	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
(M)	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
(N)	A do ...	Wersja produktów
(O)	Klasa wydajności, w pobliżu maks. wydajności przy A7/W35 w kW	
(P)	Układ hydrauliczny modułu wewnętrznego	
	2C	2 zintegrowane obieg grzewcze/chłodzące
	Pusty	1 zintegrowany obieg grzewczy/chłodzący
(R)	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



- (A) Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej
- (B) Naczynie wzbiorcze
- (C) 3/2-drogowy zawór mieszający dla funkcji hybrydowej
- (D) 4/3-drogowy zawór przełączny
- (E) Pompa obiegu wtórnego (wysokowydajna pompa obiegowa)
- (F) Zawór bezpieczeństwa
- (G) Regulator pompy ciepła z Hybrid Pro Control

- Niskie koszty eksploatacji dzięki wysokiemu współczynnikowi COP (Coefficient of Performance) wg EN 14511: do 5,3 przy A7/W35
- Regulacja mocy oraz inwerter DC zapewniają wysoką wydajność przy eksploatacji z obciążeniem częściowym
- Maksymalna temperatura na zasilaniu do 70°C przy temperaturze zewnętrznej -10°C pozwala na stosowanie zarówno w nowym budownictwie, jak i w obiektach modernizowanych.
- Regulacja przepływu objętościowego z funkcją samoopтимalizacji za pośrednictwem Viessmann Hydro AutoControl
- Ekologiczny i naturalny czynnik chłodniczy R290 o bardzo niskim potencjale GWP wynoszącym 0,02 (GWP = Global Warming Potential)
- Komfort użytkowania dzięki pracy rewersyjnej, umożliwiającej zarówno ogrzewanie, jak i chłodzenie

- Bardzo cicha praca dzięki Advanced acoustics design+ (AAD+)
- Połączenie z Internetem dzięki wbudowanemu modemu WLAN lub Service-Link
- Obsługa, optymalizacja, konserwacja i serwis za pośrednictwem aplikacji ViCare i ViGuide
- Uruchomienie z nawigacją
- Regulacja temperatury poszczególnych pomieszczeń za pomocą komponentów z serii ViCare Smart Climate
- Łatwy w obsłudze regulator z adaptacją punktu dwusystemowego Hybrid Pro Control do optymalnej regulacji obu urządzeń grzewczych.

Stan wysyłkowy

Moduł wewnętrzny

- Wbudowany 4/3-drogowy zawór przełączny ogrzewania/podgrzewu ciepłej wody użytkowej/obejścia
- Wbudowana wysokowydajna pompa obiegowa dla obiegu wtórnego/grzewczego/chłodzącego 1
- Zintegrowana hydraulika hybrydowa i złącza do sterowania zewnętrznym urządzeniem grzewczym
- Wbudowany zasobnik buforowy wody grzewczej 16 l
- Wbudowany zawór bezpieczeństwa i manometr cyfrowy
- Sterowany pogodowo regulator pompy ciepła z Hybrid Pro Control i czujnikiem temperatury zewnętrznej
- Czujnik przepływu objętościowego

- Uchwyt ścienny, standardowe rury przyłączeniowe
- Naczynie wzbiorcze 18 l

Moduł zewnętrzny

- Sprężarka sterowana inwerterem, 4-drogowy zawór przełączny, elektroniczny zawór rozprężny, parownik, skraplacz, wentylator EC
- Z napełnieniem czynnikiem chłodniczym R290
- Filtr wody grzewczej przed skraplaczem
- Uchwyt transportowy
- HAWO(-M)-AC-AF:
Ze zintegrowanym dodatkowym ogrzewaniem elektrycznym do wanny zbiorczej kondensatu

Przegląd typów

Typ			Napięcie znamionowe		
					
HAWO-AC 252.A	1	1 do 4	230 V~	400 V~	
HAWO-M-AC 252.A	1	1 do 4	230 V~	230 V~	
HAWO-AC-AF 252.A	1	1 do 4	230 V~	400 V~	
HAWO-M-AC-AF 252.A	1	1 do 4	230 V~	230 V~	

	Zintegrowane obiegi grzewcze/chłodzące		Dodatkowe ogrzewanie elektryczne wanny zbiorczej kondensatu
	Obiegi grzewcze/chłodzące zasilane z zasobnika buforowego		Wyposażenie dodatkowe
	Regulator / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego		Zintegrowane
	Moduł zewnętrzny		

2.2 Dane techniczne

Dane techniczne

Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 230 V~

Typ HAWO-M-AC/HAWO-M-AC-AF		252.A04	252.A06	252.A08	252.A10	252.A13
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)						
Znamionowa moc grzewcza	kW	2,5	3,1	4,0	5,8	6,7
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	376	401	447	425	440
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,63	0,78	1,08	1,31	1,68
Stopień efektywności ϵ w trybie grzewczym (COP)		4,00	4,00	3,70	4,46	3,98
Regulacja mocy	kW	1,8 do 4,5	1,8 do 6,0	1,8 do 6,8	2,2 do 11,0	2,6 do 12,3
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)						
Znamionowa moc grzewcza	kW	4,0	4,8	5,6	7,3	8,1
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	412	443	482	430	440
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	1813	1954	2125	4045	4188
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,78	0,94	1,14	1,38	1,56
Stopień efektywności ϵ w trybie grzewczym (COP)		5,1	5,1	4,9	5,31	5,21
Regulacja mocy	kW	2,1 do 4,0	2,1 do 6,0	2,1 do 8,0	2,6 do 12,0	3,0 do 13,4
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)						
Znamionowa moc grzewcza	kW	3,8	5,6	6,5	9,7	11,1
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,19	1,87	2,41	3,07	3,75
Stopień efektywności ϵ w trybie grzewczym (COP)		3,2	3,0	2,7	3,16	2,97
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W55)						
Znamionowa moc grzewcza	kW	3,5	5,2	6,2	9,2	10,6
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,58	2,39	2,97	4,31	4,60
Stopień efektywności ϵ w trybie grzewczym (COP)		2,2	2,2	2,1	2,1	2,3
Dane dotyczące wydajności w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)						
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)						
– Efektywność energetyczna η_s	%	180	183	176	197	195
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	4,1	5,4	6,5	10,0	12,5
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,6	4,7	4,5	5,01	4,96
Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)						
– Efektywność energetyczna η_s	%	130	141	140	152	154
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	3,8	5,1	6,2	9,6	12,2
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,3	3,6	3,6	3,87	3,93
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013						
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne						
– Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
– Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)		A++	A++	A++	A+++	A+++
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W7)						
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	2,6	3,0	3,4	3,9	5,6
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	—	—	—	550	550
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,87	1,00	1,13	1,18	1,65
Stopień efektywności w trybie chłodzenia (EER)		3,0	3,0	3,0	3,3	3,4
Regulacja mocy	kW	1,8 do 4,0	1,8 do 4,8	1,8 do 5,0	od 3,9 do 6,4	od 4,2 do 7,7
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia w średnich temperaturach (A35/W7)						
Znamionowa wydajność chłodzenia P_{rated}	kW	2,95	3,6	4,4	6,53	8,0
Sezonowy stopień efektywności chłodzenia (SEER)		3,8	3,9	4,0	4,59	4,77

Vitocal 250-AH (ciąg dalszy)

Typ HAWO-M-AC/HAWO-M-AC-AF		252.A04	252.A06	252.A08	252.A10	252.A13
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18)						
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	4,0	5,0	6,0	6,3	7,9
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	—	—	—	550	550
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,85	1,14	1,46	1,19	1,65
Stopień efektywności w trybie chłodzenia (EER)		4,7	4,4	4,1	5,3	4,8
Regulacja mocy	kW	3,2 do 4,0	3,2 do 5,5	3,2 do 6,7	od 6,3 do 12,9	od 6,6 do 14,1
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia w średnich temperaturach (A35/W18)						
Znamionowa wydajność chłodzenia P_{rated}	kW	4,6	5,6	6,9	9,05	11,0
Sezonowy stopień efektywności chłodzenia (SEER)		4,5	4,7	4,9	6,65	6,78
Temperatura powietrza na wlocie						
Tryb chłodzenia						
– Min.	°C	10	10	10	10	10
– Maks.	°C	45	45	45	45	45
Tryb grzewczy						
– Min.	°C	–20	–20	–20	–20	–20
– Maks.	°C	40	40	40	40	40
Woda grzewcza (obieg wtórny)						
Pojemność bez naczynia wzbiorczego	l	18	18	18	18	18
Minimalny przepływ objętościowy w obiegu pompy ciepła (odszraniane)	l/h	1000	1000	1000	1000	1000
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	70	70	70	70	70
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego						
Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz				
Maks. prąd roboczy	A	10	15,5	16	20	20
cos φ		0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Prąd rozruchowy sprężarki, regulowany przez inwerter	A	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Bezpiecznik	A	B16A	B16A	B16A	B25A	B25A
Stopień ochrony		IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego						
Moduł elektroniczny		1/N/PE 230 V/50 Hz				
– Napięcie znamionowe		1 x B16A				
– Zabezp. przyłącza elektr.		T 6,3 A H/250 V				
– Zabezpieczenie wewnętrzne						
Maks. pobór mocy elektrycznej						
Moduł zewnętrzny						
– Wentylator	W	140	140	140	2 x 140	2 x 140
– Łącznie	kW	2,3	3,6	3,7	4,8	5,4
Moduł wewnętrzny						
– Wbudowana pompa obiegu wtórnego/ pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 (PWM)	W	63	63	63	63	63
– Wskaźnik efektywności energetycznej EEI pompy obiegowej		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
– Regulator / Moduł elektroniczny	W	65	65	65	65	65
– Znamionowy pobór mocy regulatora/modułu elektronicznego	W	5	5	5	5	5
– Maks. moc przyłączeniowa elementów roboczych 230 V~	W	1000	1000	1000	1000	1000

Vitocal 250-AH (ciąg dalszy)

Typ HAWO-M-AC/HAWO-M-AC-AF		252.A04	252.A06	252.A08	252.A10	252.A13
Mobilna transmisja danych						
WLAN						
– Standard transmisji danych						
– Zakres częstotliwości	MHz					
– Maks. moc nadawcza	dBm					
Nadajnik radiowy Low-Power						
– Standard transmisji danych						
– Zakres częstotliwości	MHz					
– Maks. moc nadawcza	dBm					
Service-Link						
– Standard transmisji danych						
– Zakres częstotliwości 3	MHz					
– Zakres częstotliwości 8	MHz					
– Zakres częstotliwości 20	MHz					
– Maks. moc nadawcza	dBm					
Obieg chłodniczy						
Czynnik roboczy		R290	R290	R290	R290	R290
– Armatura zabezpieczająca		A3	A3	A3	A3	A3
– Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,2	1,2	1,2	2	2
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP)*1		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
– Ekwiwalent CO ₂	t	0,000024	0,000024	0,000024	0,00004	0,00004
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Podwójny tłok mimośrodowy				
– Olej w sprężarce	Typ	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68
– Ilość oleju w sprężarce	l	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020
Dopuszczalne ciśnienie robocze						
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
– Strona niskiego ciśnienia	bar	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
Wymiary modułu zewnętrznego						
Długość całkowita	mm	600	600	600	600	600
Szerokość całkowita	mm	1144	1144	1144	1144	1144
Wysokość całkowita	mm	841	841	841	1382	1382
Wymiary modułu wewnętrznego						
Długość całkowita	mm	360	360	360	360	360
Szerokość całkowita	mm	600	600	600	600	600
Wysokość całkowita	mm	920	920	920	920	920
Masa całkowita						
Moduł wewnętrzny						
– Pusty	kg	57	57	57	57	57
– Naplnięty (maks.)	kg	91	91	91	91	91
Moduł zewnętrzny	kg	162	162	162	215	215
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie obiegu wtórnego						
	bar	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Przyłącza z rurami przyłączeniowymi						
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej lub zewnętrznego zasobnika buforowego	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	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	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej modułu zewnętrznego	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej do zewnętrznego urządzenia grzewczego (np. kotła grzewczego)	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Długość przewodu połączeniowego modułu wewnętrznego z modułem zewnętrznym (np. poczwórny przewód łączący)	m	5 do 20	5 do 20	5 do 20	5 do 20	5 do 20

Vitocal 250-AH (ciąg dalszy)

Typ HAWO-M-AC/HAWO-M-AC-AF		252.A04	252.A06	252.A08	252.A10	252.A13
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/ EN ISO 3744) Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55						
– ErP	dB(A)	49	49	49	54	54
– Maks.	dB(A)	55	55	58	58	59
– Praca z redukcją odgłosów (stopień 2)	dB(A)	49	49	49	54	54
Wymagania dotyczące zewnętrznego urządzenia grzewczego/kotła grzewczego (w gestii inwestora)						
Maks. znamionowa moc grzewcza	kW	36	36	36	36	36
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	70	70	70	70	70

Zewnętrzne urządzenie grzewcze: (w gestii inwestora)

Maks. znamionowa moc grzewcza	kW	36
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	70

Pompy ciepła z modulem zewnętrznym 400 V~

Typ HAWO-AC/HAWO-AC-AF		252.A10	252.A13	252.A16	252.A19
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)					
Znamionowa moc grzewcza	kW	5,8	6,7	7,6	8,6
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	425	440	483	520
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,31	1,68	1,76	2,13
Stopień efektywności ϵ w trybie grzewczym (COP)		4,46	3,98	4,30	4,06
Regulacja mocy	kW	2,2 do 11,0	2,6 do 12,3	6,28 do 12,80	6,27 do 13,20
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)					
Znamionowa moc grzewcza	kW	7,3	8,1	8,5	9,0
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	430	440	422	432
Przepływ objętościowy powietrza	m³/h	4045	4188	3608	3693
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,38	1,56	1,60	1,71
Stopień efektywności ϵ w trybie grzewczym (COP)		5,31	5,21	5,31	5,27
Regulacja mocy	kW	2,6 do 12,0	3,0 do 13,4	7,4 do 17,1*2	7,4 do 18,5*2
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A–7/W35)					
Znamionowa moc grzewcza	kW	9,7	11,1	11,7	12,3
Pobór mocy elektrycznej	kW	3,07	3,75	4,0	4,24
Stopień efektywności ϵ w trybie grzewczym (COP)		3,16	2,97	2,95	2,87
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A–7/W55)					
Znamionowa moc grzewcza	kW	9,18	10,6	11,8	12,5
Pobór mocy elektrycznej	kW	4,31	4,6	5,13	5,6
Stopień efektywności ϵ w trybie grzewczym (COP)		2,13	2,3	2,3	2,2
Dane dotyczące wydajności w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)					
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)					
– Efektywność energetyczna η_s	%	197	195	190	191
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	10,0	12,5	13,3	13,6
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		5,01	4,96	4,84	4,86
Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)					
– Efektywność energetyczna η_s	%	152	154	153	152
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	9,6	12,2	12,1	13,2
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,87	3,93	3,92	3,88
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013					
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne					
– Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)		A+++	A+++	A+++	A+++
– Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)		A+++	A+++	A+++	A+++

*2 Regulacja mocy nie wg EN 14511

Vitocal 250-AH (ciąg dalszy)

Typ HAWO-AC/HAWO-AC-AF		252.A10	252.A13	252.A16	252.A19
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W7)					
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	3,90	5,60	6,58	7,38
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	550	550	—	—
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,18	1,65	1,72	1,96
Stopień efektywności w trybie chłodzenia (EER)		3,30	3,40	3,83	3,78
Regulacja mocy	kW	od 3,9 do 6,4	od 4,2 do 7,7	6,41 do 11,80	7,19 do 13,30
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia w średnich temperaturach (A35/W7)					
Znamionowa wydajność chłodzenia P_{rated}	kW	6,53	8,00	11,90	13,30
Sezonowy stopień efektywności chłodzenia (SEER)		4,59	4,77	4,38	4,48
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18)					
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	6,50	8,20	9,49	10,54
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	550	550	—	—
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,23	1,67	1,77	2,03
Stopień efektywności w trybie chłodzenia (EER)		5,30	4,90	5,37	5,20
Regulacja mocy	kW	od 6,5 do 13,0	od 6,8 do 15,1	9,49 do 16,80	10,5 do 18,7
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia w średnich temperaturach (A35/W18)					
Znamionowa wydajność chłodzenia P_{rated}	kW	9,05	11,00	16,80	18,70
Sezonowy stopień efektywności chłodzenia (SEER)		6,65	6,78	5,73	5,68
Temperatura powietrza na wlocie					
Tryb chłodzenia					
– Min.	°C	10	10	10	10
– Maks.	°C	45	45	45	45
Tryb grzewczy					
– Min.	°C	–20	–20	–20	–20
– Maks.	°C	40	40	40	40
Woda grzewcza (obieg wtórny)					
Pojemność bez naczyńa wzbiorczego	l	18	18	18	18
Minimalny przepływ objętościowy w obiegu pompy ciepła (odszraniane)	l/h	1000	1000	1000	1000
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	70	70	70	70
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego					
Napięcie znamionowe		3/N/PE 400 V/50 Hz			
Maks. prąd roboczy	A	12	12	14	14
Cos ϕ		0,96	0,96	0,85	0,85
Prąd rozruchowy sprężarki, regulowany przez inwerter	A	< 10	< 10	< 10	< 10
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	< 10	< 10	< 10	< 10
Bezpiecznik		B16A	B16A	B16A	B16A
Stopień ochrony		IP X4	IP X4	IP X4	IP X4
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego					
Moduł elektroniczny		1/N/PE 230 V/50 Hz			
– Napięcie znamionowe		1 x B16A			
– Zabezp. przyłącza elektr.		T 6,3 A H/250 V			
– Zabezpieczenie wewnętrzne					
Maks. pobór mocy elektrycznej					
Moduł zewnętrzny					
– Wentylator	W	2 x 140	2 x 140	2 x 170	2 x 170
– Łącznie	kW	4,8	5,4	7,2	7,2
Moduł wewnętrzny					
– Wbudowana pompa obiegu wtórnego/pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 (PWM)	W	63	63	63	63
– Wskaźnik efektywności energetycznej EEI pompy obiegowej		≤ 0,20	≤ 0,20	≤ 0,20	≤ 0,20
– Regulator / Moduł elektroniczny maks.	W	65	65	65	65
– Znamionowy pobór mocy regulatora/modułu elektronicznego	W	5	5	5	5
– Maks. moc przyłączeniowa elementów roboczych 230 V~	W	1000	1000	1000	1000

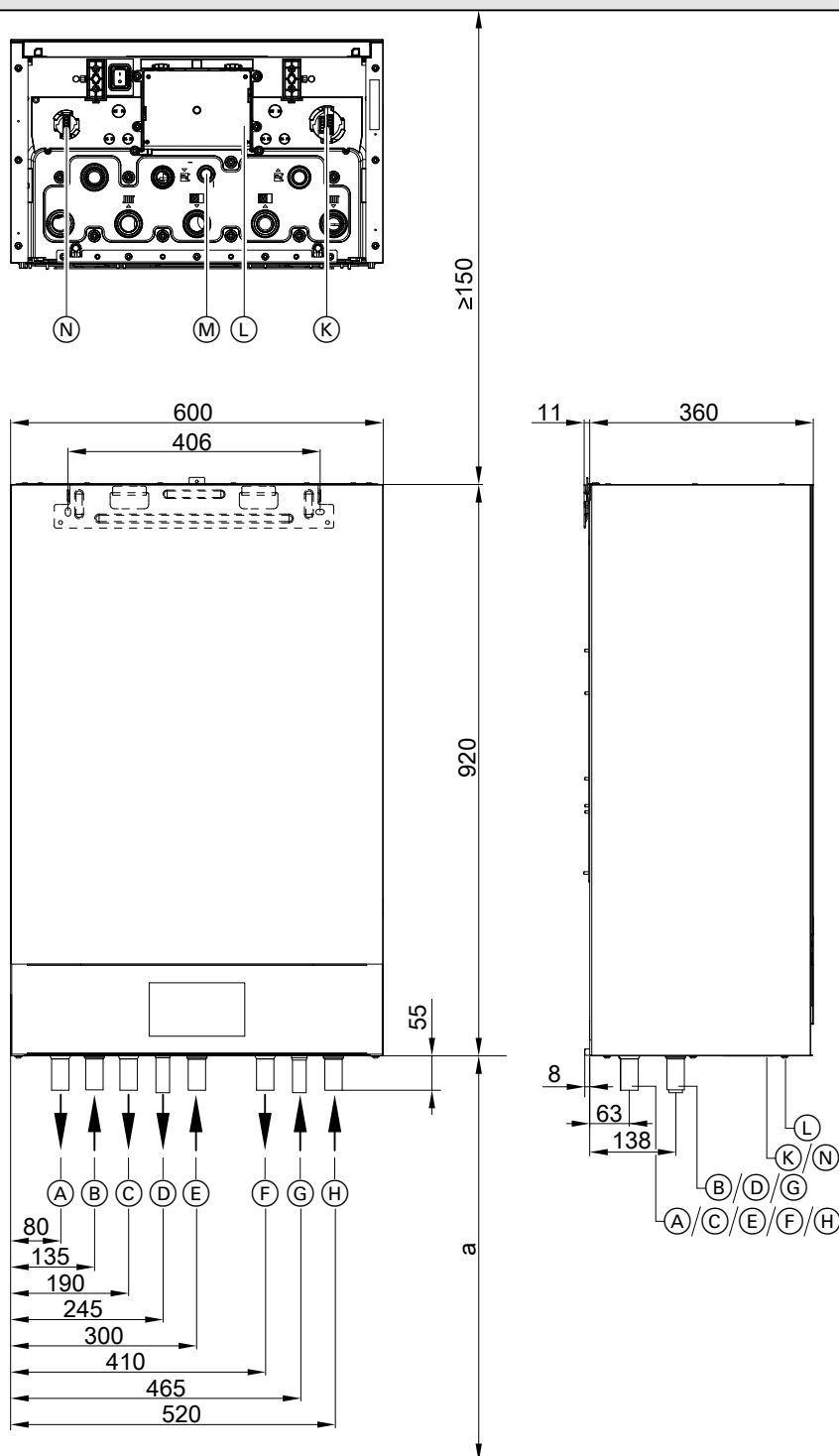
Typ HAWO-AC/HAWO-AC-AF		252.A10	252.A13	252.A16	252.A19
Mobilna transmisja danych					
WLAN					
– Standard transmisji danych		IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n
– Zakres częstotliwości	MHz	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5
– Maks. moc nadawcza	dBm	+15	+15	+15	+15
Nadajnik radiowy Low-Power					
– Standard transmisji danych		IEEE 802.15.4	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	2400 do 2483,5
– Maks. moc nadawcza	dBm	+6	+6	+6	+6
Service-Link					
– Standard transmisji danych		LTE-CAT-NB1	LTE-CAT-NB1	LTE-CAT-NB1	LTE-CAT-NB1
– Zakres częstotliwości 3	MHz	1710 do 1785	1710 do 1785	1710 do 1785	1710 do 1785
– Zakres częstotliwości 8	MHz	880 do 915	880 do 915	880 do 915	880 do 915
– Zakres częstotliwości 20	MHz	832 do 862	832 do 862	832 do 862	832 do 862
– Maks. moc nadawcza	dBm	+23	+23	+23	+23
Obieg chłodniczy					
Czynnik roboczy		R290	R290	R290	R290
– Armatura zabezpieczająca		A3	A3	A3	A3
– Ilość czynnika chłodniczego	kg	2	2	2	2
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP)* ³		0,02	0,02	0,02	0,02
– Ekwiwalent CO ₂	t	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Podwójny tłok mimośrodowy	Podwójny tłok mimośrodowy	Scroll	Scroll
– Olej w sprężarce	Typ	HAF68	HAF68	PAG	PAG
– Ilość oleju w sprężarce	l	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020	1,380 ±0,030	1,380 ±0,030
Dopuszczalne ciśnienie robocze					
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03
– Strona niskiego ciśnienia, zakres temperatury –10°C do +150°C	bar	30,3	30,3	30,0	30,0
	MPa	3,03	3,03	3,00	3,00
– Strona niskiego ciśnienia, zakres temperatury –50°C do +150°C	bar	30,3	30,3	24,0	24,0
	MPa	3,03	3,03	2,40	2,40
Wymiary modułu zewnętrznego					
Długość całkowita	mm	600	600	680	680
Szerokość całkowita	mm	1144	1144	1144	1144
Wysokość całkowita	mm	1382	1382	1382	1382
Wymiary modułu wewnętrznego					
Długość całkowita	mm	360	360	360	360
Szerokość całkowita	mm	600	600	600	600
Wysokość całkowita	mm	920	920	920	920
Masa całkowita					
Moduł wewnętrzny					
– Pusty	kg	57	57	57	57
– Napelniony (maks.)	kg	91	91	91	91
Moduł zewnętrzny	kg	221	221	257	257
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie obiegu wtórnego					
	bar	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3
Przyłącza z rurami przyłączeniowymi					
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej lub zewnętrznego zasobnika buforowego	mm	Cu 28 x 1,0	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	Cu 22 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej modułu zewnętrznego	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej do zewnętrznego urządzenia grzewczego (np. kotła grzewczego)	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Długość przewodu połączeniowego modułu wewnętrznego z modułem zewnętrznym (np. poczwórny przewód łączący)	m	5 do 20	5 do 20	5 do 20	5 do 20

*³ Zgodnie z szóstym sprawozdaniem oceniającym przyjętym przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC AR6)

Vitocal 250-AH (ciąg dalszy)

Typ HAWO-AC/HAWO-AC-AF		252.A10	252.A13	252.A16	252.A19
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/EN ISO 3744)					
Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55					
– ErP	dB(A)	54	54	48	48
– Maks.	dB(A)	58	59	56	57
– Eksploatacja z redukcją hałasu	dB(A)	54	54	49	50
Wymagania dotyczące zewnętrznego urządzenia grzewczego/kotła grzewczego (w gestii inwestora)					
Maks. znamionowa moc grzewcza	kW	36	36	36	36
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	70	70	70	70
Zewnętrzne urządzenie grzewcze: (w gestii inwestora)					
Maks. znamionowa moc grzewcza	kW				36
Maks. temperatura na zasilaniu	°C				70

Wymiary modułu wewnętrznego



- a Min. wysokość montażowa
W zależności od pozycji montażowej modułu obsługowego
- (A) Woda grzewcza **do** zewnętrznego urządzenia grzewczego / kotła grzewczego, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
 - (B) Woda grzewcza **z** zewnętrznego urządzenia grzewczego / kotła grzewczego, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
 - (C) Zasilanie obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1/ zewnętrzny zasobnik buforowy), 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) Woda grzewcza **z** modułu zewnętrznego, przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
 - (F) Woda grzewcza **do** modułu zewnętrznego, 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

Vitocal 250-AH (ciąg dalszy)

- (H) Powrót z obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1/ zewnętrzny zasobnik buforowy), 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

Min. wysokość montażowa a

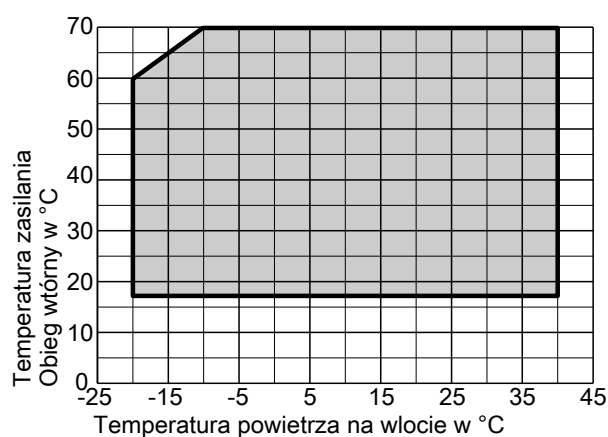
- ≥ 500 do ≥ 680 mm
- W zależności od używanego urządzenia pomocniczego do montażu i pozycji montażowej modułu obsługowego
- Więcej informacji: patrz strona 118.

Wymiary modułu zewnętrznego

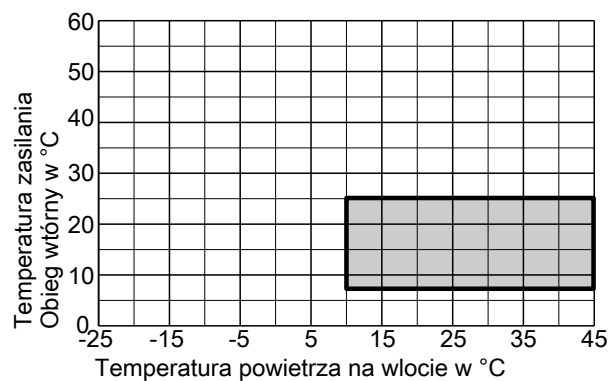
Patrz od strony 22.

Granice zastosowania pompy ciepła według EN 14511

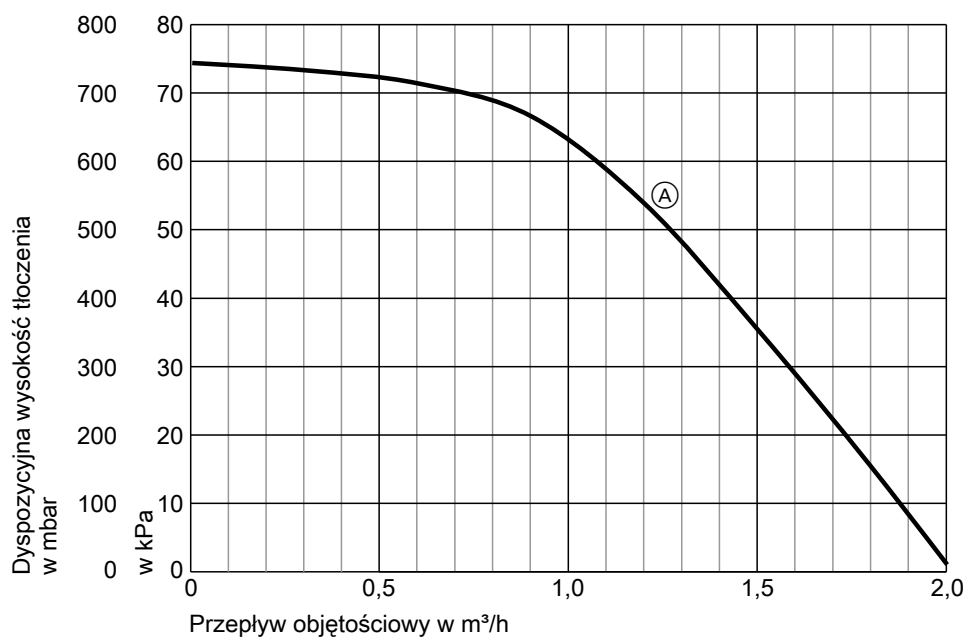
Ogrzewanie



Chłodzenie



Dyspozycyjne wysokości tłoczenia wbudowanej pompy obiegowej



- Ⓐ Pompa obiegu wtórnego/pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1

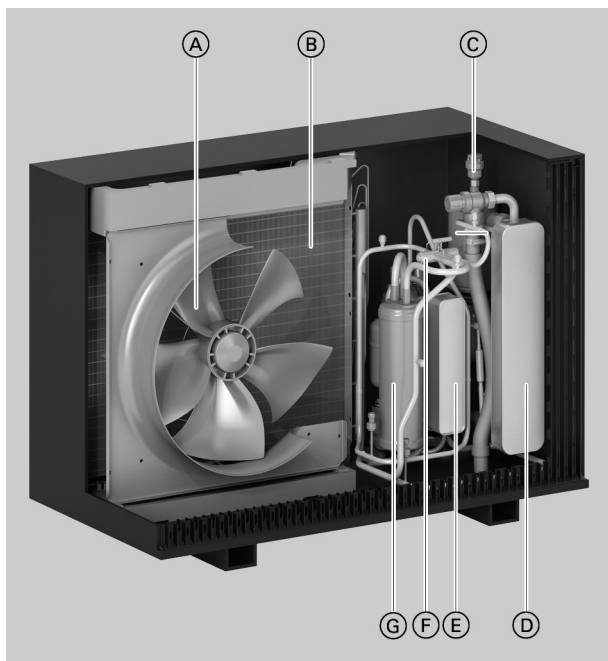
Wskazówka

Przedstawiona dyspozycyjna wysokość tłoczenia jest dostępna dla obiegu wtórnego lub obiegu grzewczego/chłodzącego 1 i i zewnętrznego urządzenia grzewczego oraz sprzęgła hydraulicznego.

Moduły zewnętrzne

3.1 Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem, 230 V~

Opis

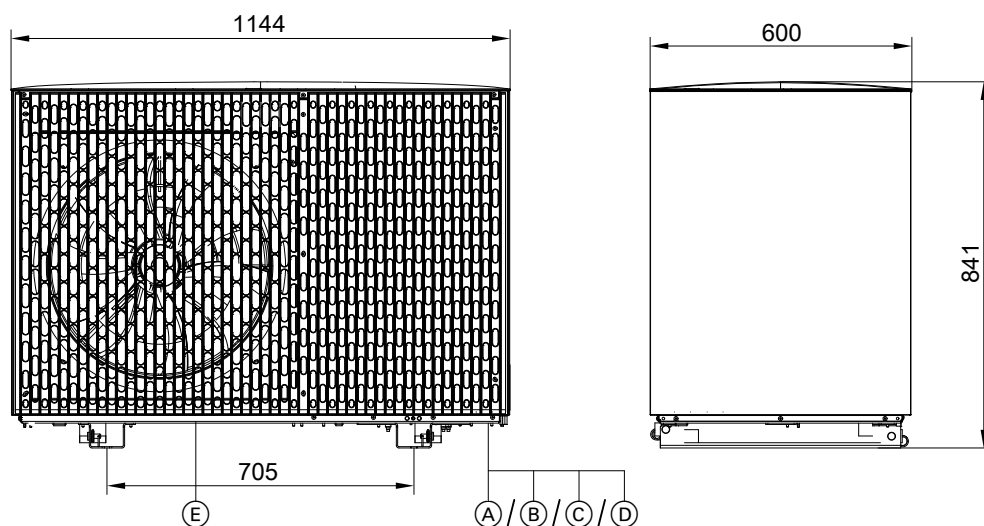
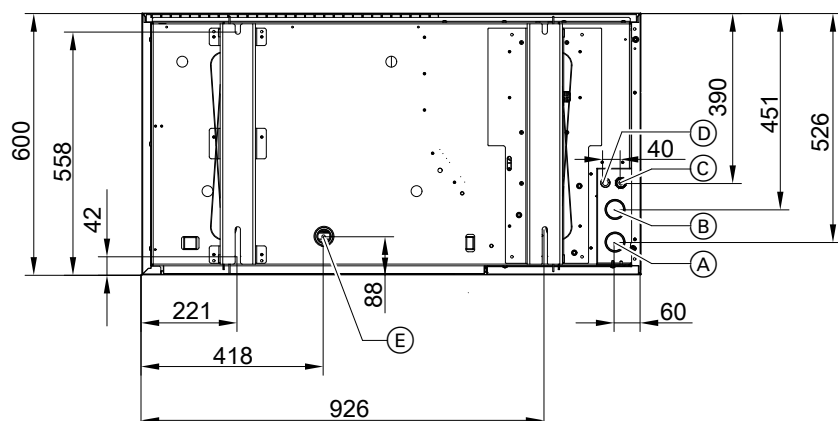


- (A) Energooszczędny wentylator EC z regulacją obrotów
- (B) Parownik zabezpieczony powłoką z falistymi lamelami dla zwiększenia wydajności
- (C) Zawór bezpieczeństwa
- (D) Skraplacz
- (E) Chłodnica gazu zasysanego oraz inwerter
- (F) 4-drogowy zawór przełączny
- (G) Hermetyczna sprężarka mimośrodowa z podwójnym tłokiem i regulacją mocy

Przyporządkowanie pomp ciepła

- Typ HAWO-M-AC 252.A04 do A08
- Typ HAWO-M-AC-AF 252.A04 do A08

Wymiary



- | | |
|---|---|
| <p>(A) Woda grzewcza do modułu wewnętrznego (wylot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm</p> <p>(B) Woda grzewcza z modułu wewnętrznego (wlot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm</p> <p>(C) Zasilający przewód elektryczny</p> | <p>(D) Przewód komunikacyjny magistrali CAN (wyposażenie dodatkowe)</p> <p>(E) Spust kondensatu</p> |
|---|---|

3.2 Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami, 230 V~ i 400 V~, typy ...A10 do A13

Opis



- Ⓐ Energooszczędny wentylator EC z regulacją obrotów
- Ⓑ Parownik zabezpieczony powłoką z falistymi lamelami dla zwiększenia wydajności
- Ⓒ Zawór bezpieczeństwa
- Ⓓ Skraplacz
- Ⓔ Inwerter
- Ⓕ Chłodnica gazu zasysanego
- Ⓖ 4-drogowy zawór przełączny
- Ⓗ Hermetyczna sprężarka mimośrodowa z podwójnym tłokiem i regulacją mocy

Przyporządkowanie pomp ciepła

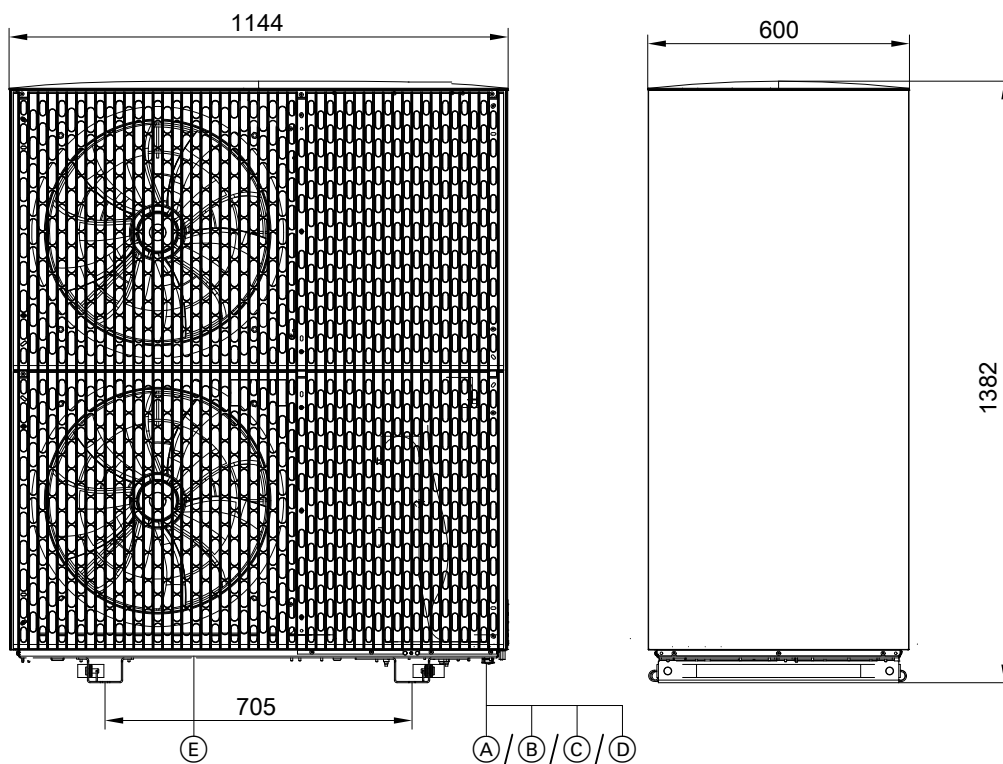
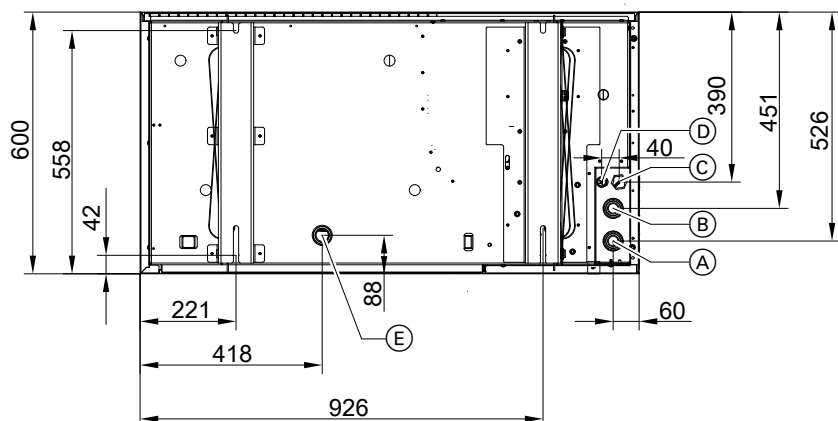
Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 230 V~

- Typ HAWO-M-AC 252.A10 do A13
- Typ HAWO-M-AC-AF 252.A10 do A13

Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 400 V~

- Typ HAWO-AC 252.A10 do A13
- Typ HAWO-AC-AF 252.A10 do A13

Wymiary



- (A) Woda grzewcza **do** modułu wewnętrznego (wylot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm
- (B) Woda grzewcza **z** modułu wewnętrznego (wlot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm
- (C) Zasilający przewód elektryczny

- (D) Przewód komunikacyjny magistrali CAN (wyposażenie dodatkowe)
- (E) Spust kondensatu

3.3 Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami, 400 V~, typy ...A16 do A19

Opis



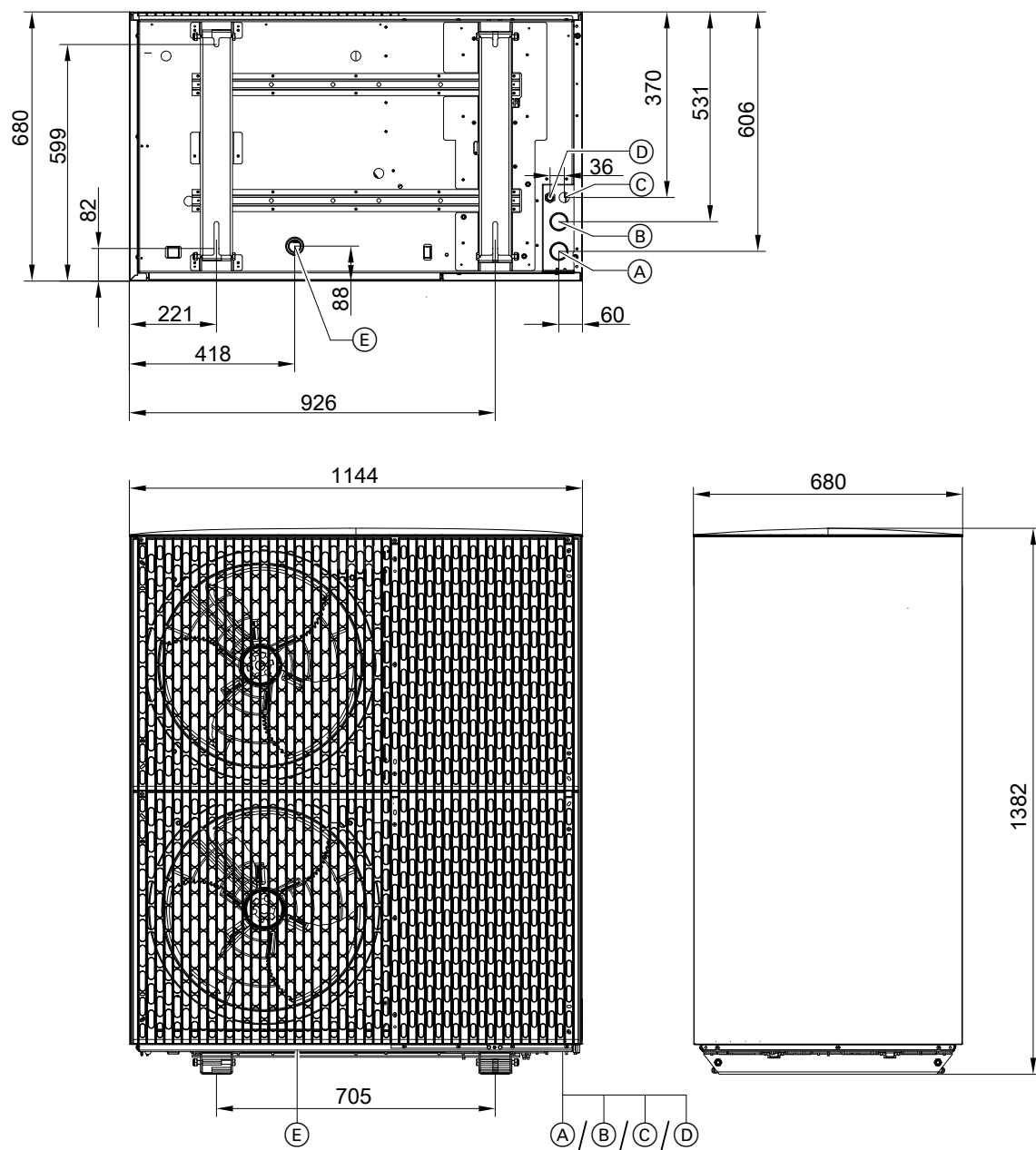
- (A) Energooszczędny wentylator EC z regulacją obrotów
- (B) Parownik zabezpieczony powłoką z falistymi lamelami dla zwiększenia wydajności
- (C) Zawór bezpieczeństwa
- (D) Skraplacz
- (E) Wewnętrzny wymiennik ciepła
- (F) 4-drogowy zawór przełączny
- (G) Hermetyczna sprężarka Scroll z regulacją mocy

Przyporządkowanie pomp ciepła

Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 400 V~

- Typ HAWO-AC 252.A16 do A19
- Typ HAWO-AC-AF 252.A16 do A19

Wymiary



- (A) Woda grzewcza **do** modułu wewnętrznego (wylot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm
- (B) Woda grzewcza **z** modułu wewnętrznego (wlot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm
- (C) Zasilający przewód elektryczny

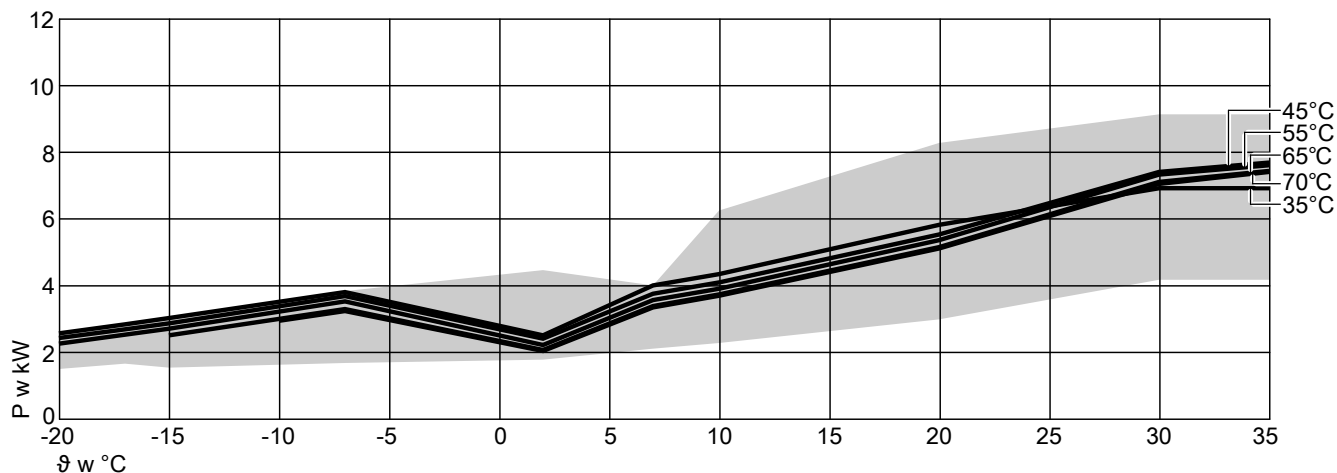
- (D) Przewód komunikacyjny magistrali CAN (wyposażenie dodatkowe)
- (E) Spust kondensatu

Charakterystyki

4.1 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typu 252.A04, 230 V~

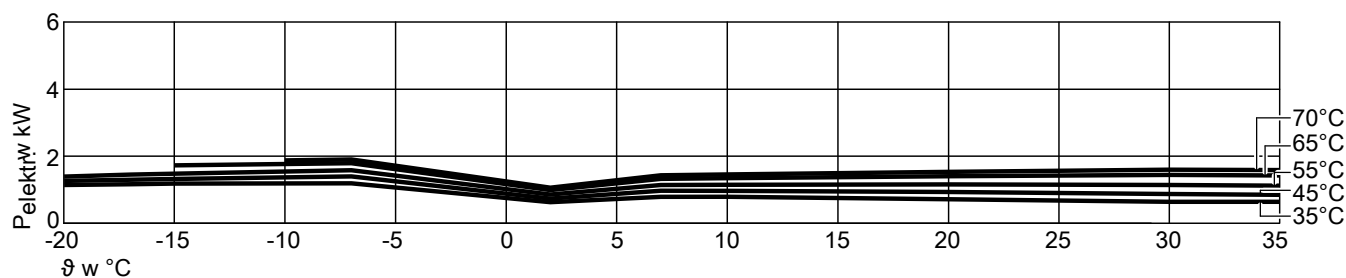
Ogrzewanie

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C

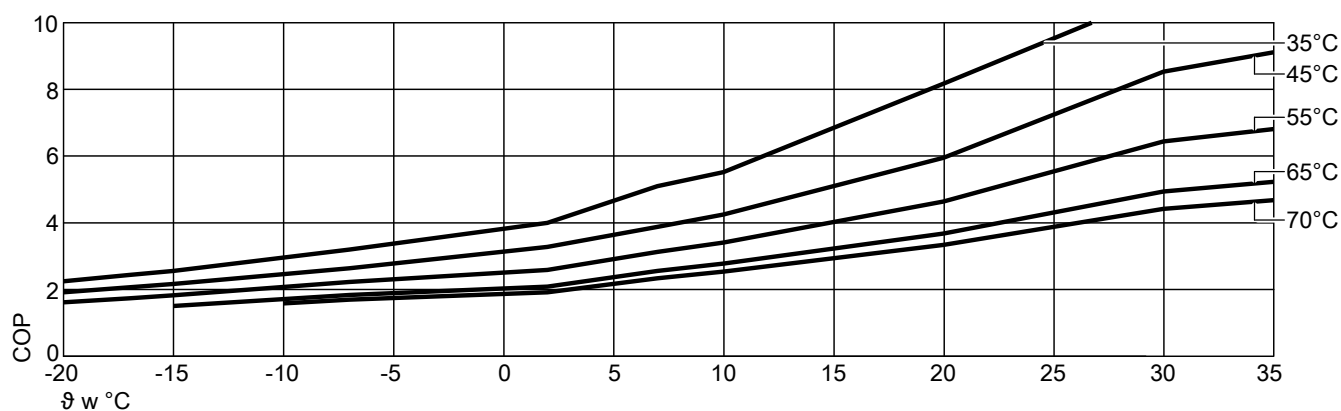


Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie grzewczym przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



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

Wskazówka

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

Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	35								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		2,56	3,02	3,83	4,46	4,00	6,25	8,28	9,14	9,14
Znamionowa moc grzewcza	kW		2,56	3,02	3,80	2,50	4,00	4,34	5,82	6,92	6,92
Pobór mocy elektrycznej	kW		1,14	1,18	1,19	0,63	0,78	0,79	0,71	0,64	0,64
Stopień efektywności ϵ (COP)			2,25	2,56	3,20	4,00	5,10	5,52	8,17	10,88	10,88
Min. moc grzewcza	kW		1,49	1,53	1,67	1,77	2,10	2,27	2,98	4,17	4,17

Punkt pracy	W A	°C °C	45								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		2,42	2,86	3,68	4,35	5,49	5,98	7,95	10,52	10,86
Znamionowa moc grzewcza	kW		2,42	2,86	3,68	2,40	3,75	4,09	5,53	7,41	7,69
Pobór mocy elektrycznej	kW		1,26	1,32	1,39	0,73	0,97	0,96	0,93	0,87	0,84
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,92	2,17	2,64	3,28	3,88	4,25	5,95	8,53	9,11
Min. moc grzewcza	kW		1,39	1,42	1,53	1,60	1,88	2,07	2,89	3,83	3,83

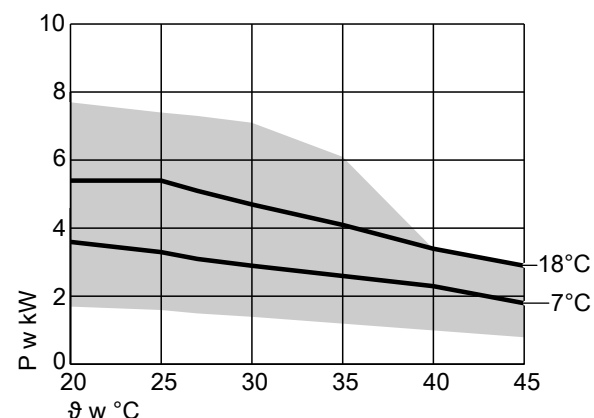
Punkt pracy	W A	°C °C	55								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		2,25	2,70	3,52	4,30	5,36	5,86	7,89	10,59	10,85
Znamionowa moc grzewcza	kW		2,25	2,70	3,52	2,21	3,56	3,90	5,36	7,33	7,61
Pobór mocy elektrycznej	kW		1,39	1,48	1,58	0,85	1,14	1,14	1,16	1,14	1,12
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,62	1,83	2,23	2,59	3,13	3,41	4,64	6,44	6,81
Min. moc grzewcza	kW		1,24	1,27	1,09	1,43	1,67	1,86	2,67	3,62	3,62

Punkt pracy	W A	°C °C	65								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW			2,50	3,29	4,44	5,19	5,68	7,68	10,37	10,34
Znamionowa moc grzewcza	kW			2,50	3,29	2,06	3,38	3,73	5,15	7,11	7,44
Pobór mocy elektrycznej	kW			1,72	1,79	0,99	1,32	1,34	1,40	1,44	1,42
Stopień efektywności ε (COP)				1,51	1,84	2,09	2,56	2,78	3,68	4,94	5,23
Min. moc grzewcza	kW			1,07	1,24	1,67	2,00	2,22	3,19	4,29	4,29

Punkt pracy	W A	°C °C	70								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW				3,23	4,31	5,04	5,52	7,74	10,51	10,47
Znamionowa moc grzewcza	kW				3,23	2,03	3,34	3,69	5,11	7,05	7,41
Pobór mocy elektrycznej	kW				1,90	1,06	1,43	1,45	1,53	1,60	1,58
Stopień efektywności ϵ (COP)					1,70	1,92	2,34	2,54	3,34	4,42	4,68
Min. moc grzewcza	kW				1,43	2,03	2,42	2,69	3,81	5,17	5,17

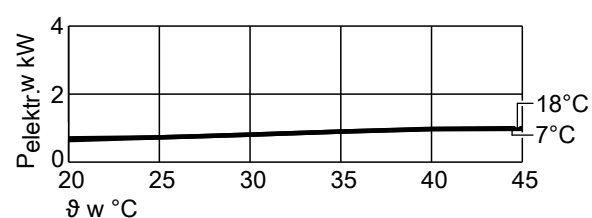
Chłodzenie

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



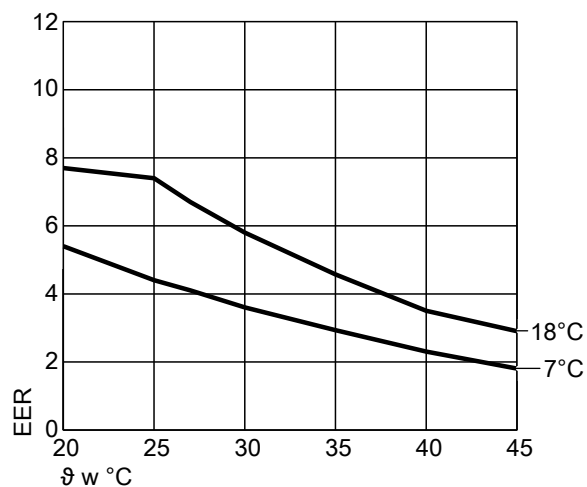
Możliwy zakres mocy

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



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.

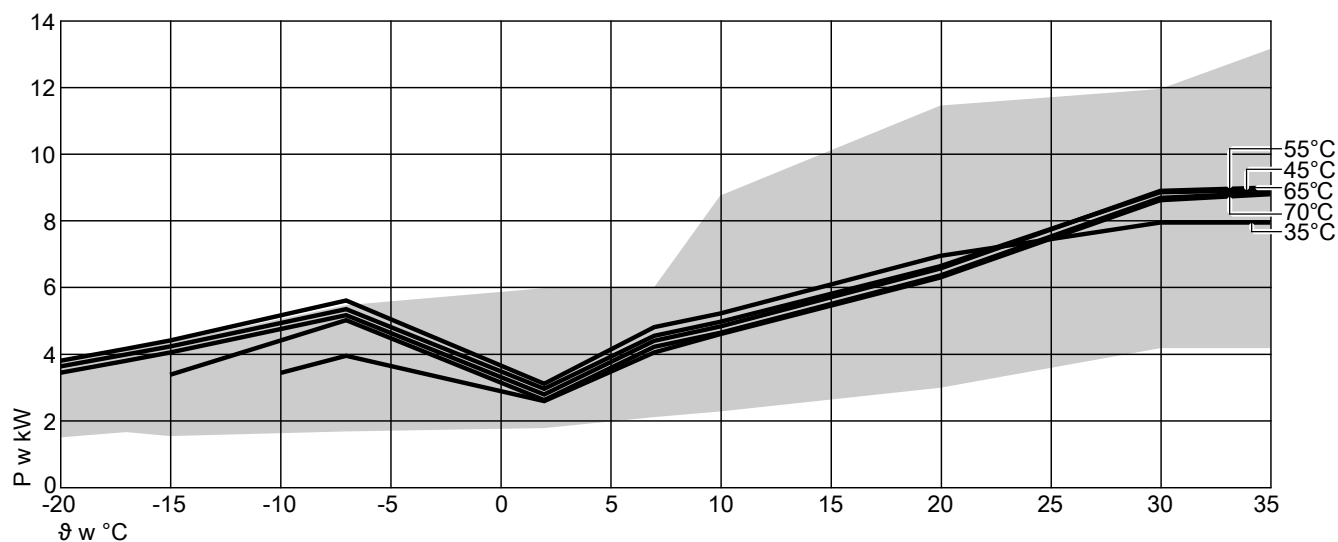
Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	7,7	7,4	7,3	7,1	6,1	3,4	2,9
Wydajność chłodzenia		kW	5,4	5,4	5,1	4,7	4,1	3,4	2,9
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,70	0,73	0,76	0,81	0,90	0,98	1,00
Stopień efektywności EER			7,7	7,4	6,7	5,8	4,6	3,5	2,9
Min. wydajność chłodzenia		kW	1,5	1,5	1,5	1,6	1,9	2,0	2,1

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	5,4	4,9	4,7	4,4	3,9	3,1	1,8
Wydajność chłodzenia		kW	3,6	3,3	3,1	2,9	2,6	2,3	1,8
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,65	0,73	0,76	0,81	0,90	0,97	0,98
Stopień efektywności EER			5,4	4,4	4,1	3,6	2,9	2,3	1,8
Min. wydajność chłodzenia		kW	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8

4.2 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A06, 230 V~

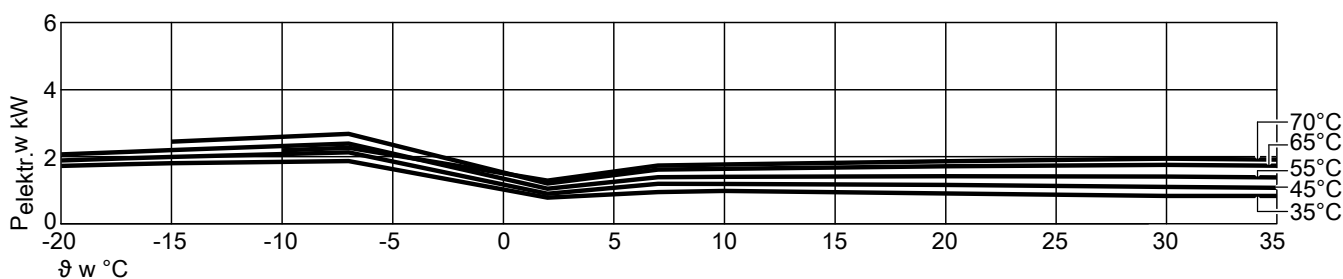
Ogrzewanie

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C

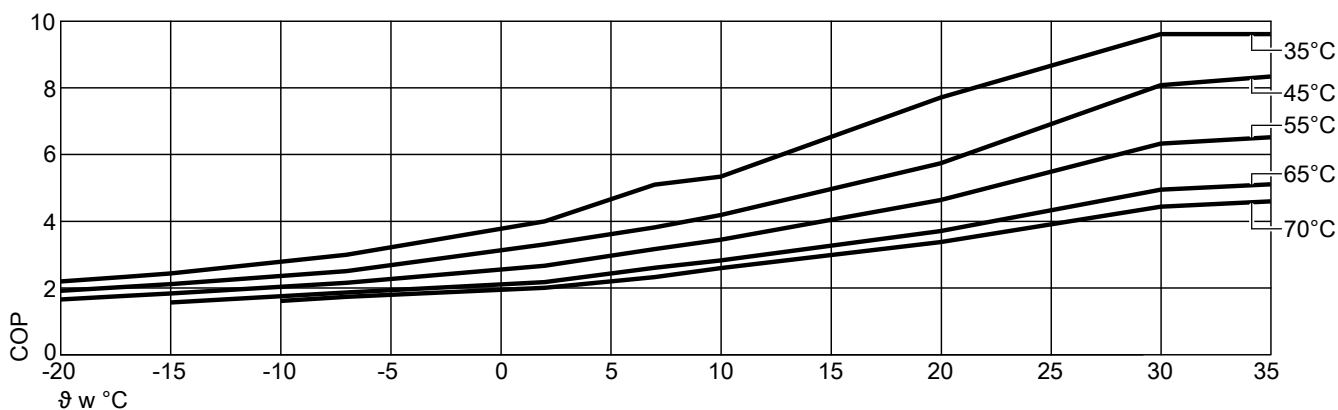


Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie grzewczym przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



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

Wskazówka

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

Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	35								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		3,79	4,40	5,60	5,97	6,00	8,75	11,45	11,95	13,15
Znamionowa moc grzewcza	kW		3,79	4,40	5,60	3,10	4,80	5,21	6,94	7,94	7,94
Pobór mocy elektrycznej	kW		1,72	1,80	1,87	0,78	0,94	0,98	0,90	0,83	0,83
Stopień efektywności ε (COP)			2,20	2,44	3,00	4,00	5,10	5,34	7,71	9,61	9,61
Min. moc grzewcza	kW		1,49	1,53	1,67	1,77	2,10	2,27	2,98	4,17	4,17

Punkt pracy	W A	°C °C	45								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		3,62	4,22	5,34	5,91	7,19	8,48	11,11	13,18	13,16
Znamionowa moc grzewcza	kW		3,62	4,22	5,34	2,95	4,54	4,96	6,63	8,85	8,91
Pobór mocy elektrycznej	kW		1,89	1,99	2,13	0,89	1,19	1,18	1,16	1,10	1,07
Stopień efektywności ε (COP)			1,92	2,12	2,51	3,31	3,82	4,19	5,74	8,08	8,34
Min. moc grzewcza	kW		1,39	1,42	1,53	1,60	1,88	2,07	2,89	3,83	3,83

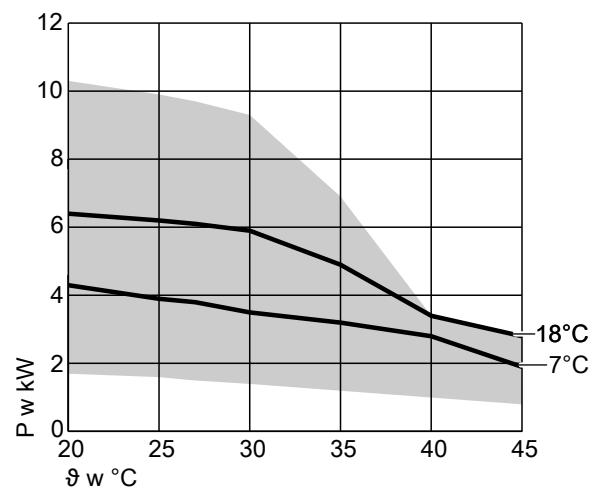
Punkt pracy	W A	°C °C	55								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		3,43	4,04	5,16	5,94	7,16	8,40	11,12	13,26	13,19
Znamionowa moc grzewcza	kW		3,43	4,04	5,16	2,78	4,39	4,82	6,56	8,89	8,99
Pobór mocy elektrycznej	kW		2,07	2,20	2,39	1,04	1,38	1,40	1,41	1,40	1,38
Stopień efektywności ε (COP)			1,66	1,84	2,16	2,67	3,17	3,45	4,64	6,33	6,52
Min. moc grzewcza	kW		1,24	1,27	1,09	1,43	1,67	1,86	2,67	3,62	3,62

Punkt pracy	W A	°C °C	65								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW			3,37	5,01	5,90	7,37	8,03	10,93	12,30	12,65
Znamionowa moc grzewcza	kW			3,37	5,01	2,61	4,21	4,63	6,35	8,68	8,83
Pobór mocy elektrycznej	kW			2,45	2,68	1,20	1,61	1,64	1,71	1,75	1,73
Stopień efektywności ε (COP)				1,57	1,87	2,18	2,61	2,83	3,71	4,95	5,11
Min. moc grzewcza	kW			1,07	1,24	1,67	2,00	2,22	3,19	4,29	4,29

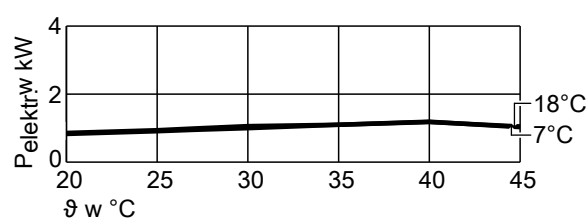
Punkt pracy	W A	°C °C	70								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW				3,94	5,64	7,40	8,07	10,77	12,54	12,78
Znamionowa moc grzewcza	kW				3,94	2,58	4,04	4,59	6,29	8,61	8,79
Pobór mocy elektrycznej	kW				2,26	1,28	1,73	1,77	1,86	1,94	1,91
Stopień efektywności ε (COP)					1,74	2,01	2,33	2,60	3,38	4,44	4,60
Min. moc grzewcza	kW				1,43	2,03	2,42	2,69	3,81	5,17	5,17

Chłodzenie

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

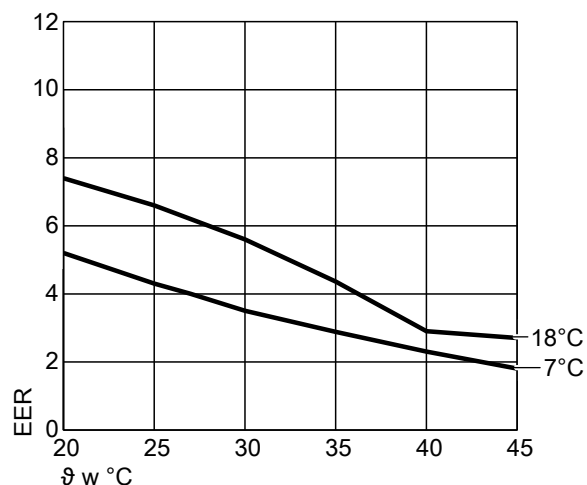


Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze
wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



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.

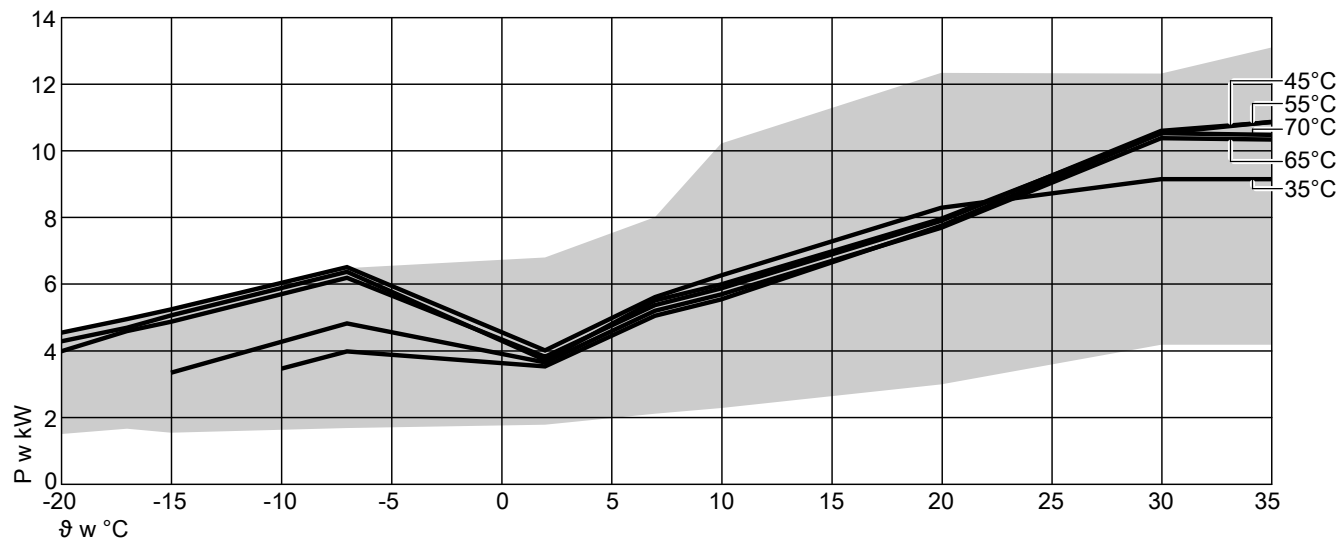
Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	10,3	9,9	9,7	9,3	6,9	3,4	2,8
Wydajność chłodzenia		kW	6,4	6,2	6,1	5,9	4,9	3,4	2,8
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,86	0,94	0,99	1,06	1,10	1,18	1,05
Stopień efektywności EER			7,4	6,6	6,2	5,6	4,4	2,9	2,7
Min. wydajność chłodzenia		kW	1,5	1,5	1,5	1,6	1,9	2,0	2,1

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	7,7	7,0	6,7	6,0	4,5	3,1	1,9
Wydajność chłodzenia		kW	4,3	3,9	3,8	3,5	3,2	2,8	1,9
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,83	0,91	0,95	1,00	1,10	1,19	1,03
Stopień efektywności EER			5,2	4,3	4,0	3,5	2,9	2,3	1,8
Min. wydajność chłodzenia		kW	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8

4.3 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A08, 230 V~

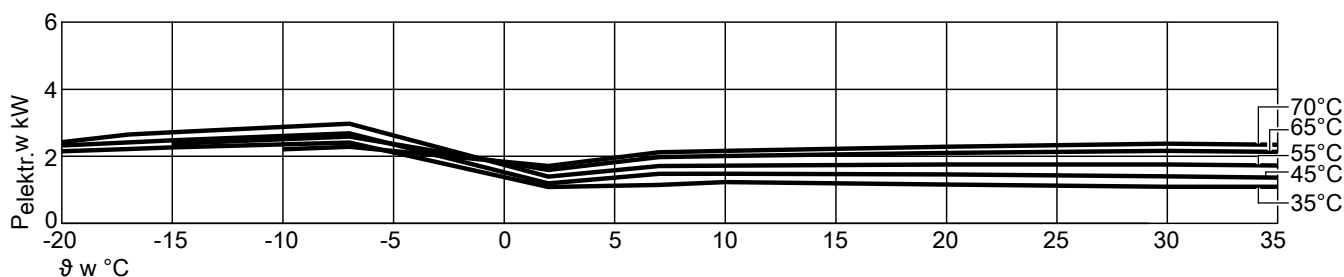
Ogrzewanie

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C

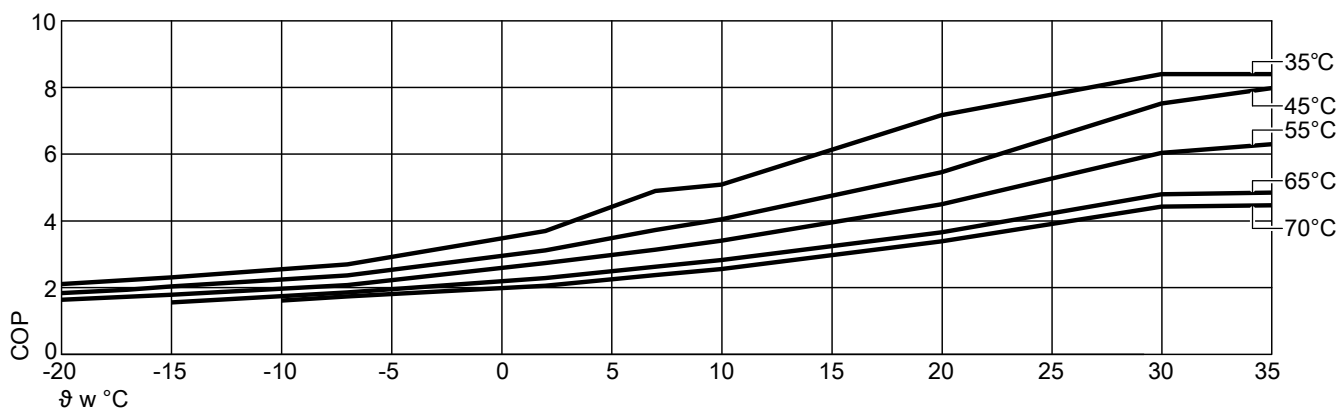


Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie grzewczym przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



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

Wskazówka

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

Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	35								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		4,53	5,23	6,50	6,79	8,00	10,21	12,33	12,31	13,09
Znamionowa moc grzewcza	kW		4,53	5,23	6,50	4,00	5,60	6,25	8,28	9,14	9,14
Pobór mocy elektrycznej	kW		2,15	2,26	2,41	1,08	1,14	1,23	1,15	1,09	1,09
Stopień efektywności ϵ (COP)			2,11	2,31	2,70	3,70	4,90	5,09	7,17	8,40	8,40
Min. moc grzewcza	kW		1,49	1,53	1,67	1,77	2,10	2,27	2,98	4,17	4,17

Punkt pracy	W A	°C °C	45								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		4,27	5,05	6,36	6,78	8,37	9,97	11,52	13,04	12,64
Znamionowa moc grzewcza	kW		4,27	5,05	6,36	3,71	5,50	5,98	7,95	10,52	10,86
Pobór mocy elektrycznej	kW		2,32	2,48	2,68	1,19	1,47	1,48	1,46	1,40	1,36
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,84	2,04	2,37	3,12	3,73	4,05	5,46	7,52	7,98
Min. moc grzewcza	kW		1,39	1,42	1,53	1,60	1,88	2,07	2,89	3,83	3,83

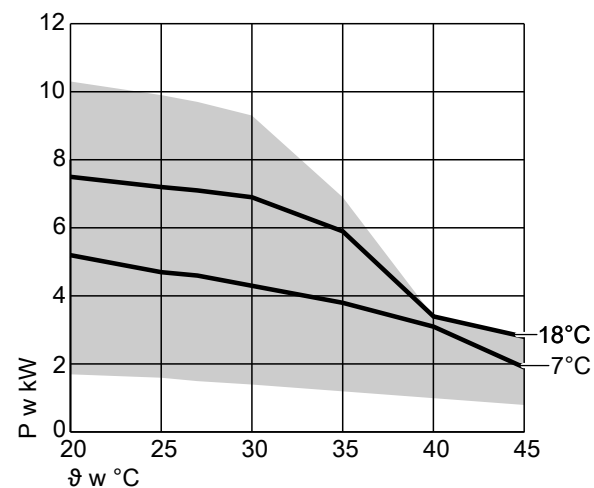
Punkt pracy	W A	°C °C	55								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	3,97	4,86	6,18	6,83	8,38	9,94	11,50	13,07	13,11
Znamionowa moc grzewcza		kW	3,97	4,86	6,18	3,81	5,36	5,86	7,89	10,59	10,85
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,42	2,72	2,97	1,39	1,71	1,72	1,75	1,75	1,72
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,64	1,79	2,08	2,74	3,14	3,41	4,50	6,04	6,30
Min. moc grzewcza		kW	1,24	1,27	1,09	1,43	1,67	1,86	2,67	3,62	3,62

Punkt pracy	W A	°C °C	65								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW			3,33	4,81	6,32	8,14	9,55	11,29	12,10	12,18
Znamionowa moc grzewcza	kW			3,33	4,81	3,64	5,19	5,68	7,68	10,37	10,33
Pobór mocy elektrycznej	kW			2,37	2,59	1,59	1,97	2,01	2,10	2,16	2,13
Stopień efektywności ϵ (COP)				1,56	1,86	2,29	2,63	2,83	3,66	4,80	4,85
Min. moc grzewcza	kW			1,07	1,24	1,67	2,00	2,22	3,19	4,29	4,29

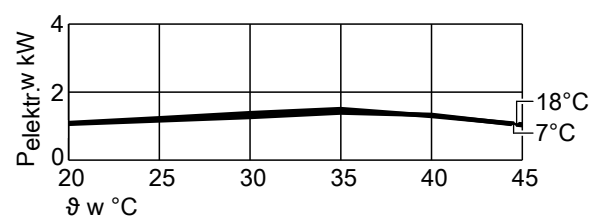
Punkt pracy	W A	°C °C	70								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW				3,97	5,56	7,60	8,70	11,29	12,50	12,59
Znamionowa moc grzewcza	kW				3,97	3,52	5,04	5,53	7,74	10,52	10,47
Pobór mocy elektrycznej	kW				2,28	1,71	2,12	2,16	2,28	2,37	2,34
Stopień efektywności ϵ (COP)					1,74	2,06	2,38	2,56	3,39	4,43	4,47
Min. moc grzewcza	kW				1,43	2,03	2,42	2,69	3,81	5,17	5,17

Chłodzenie

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



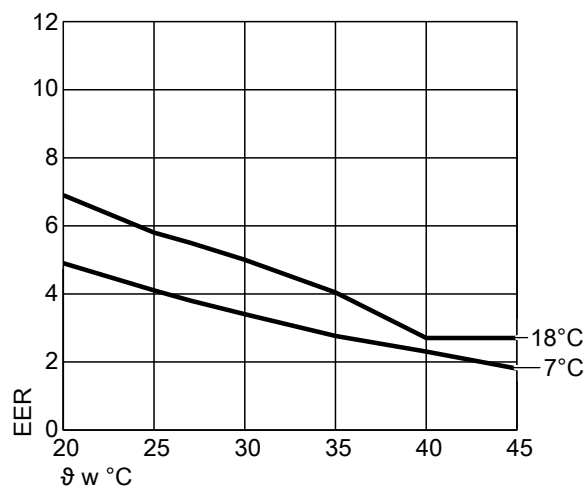
Pobór mocy elektrycznej w trybie chłodzenia przy temperaturze
wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C



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.

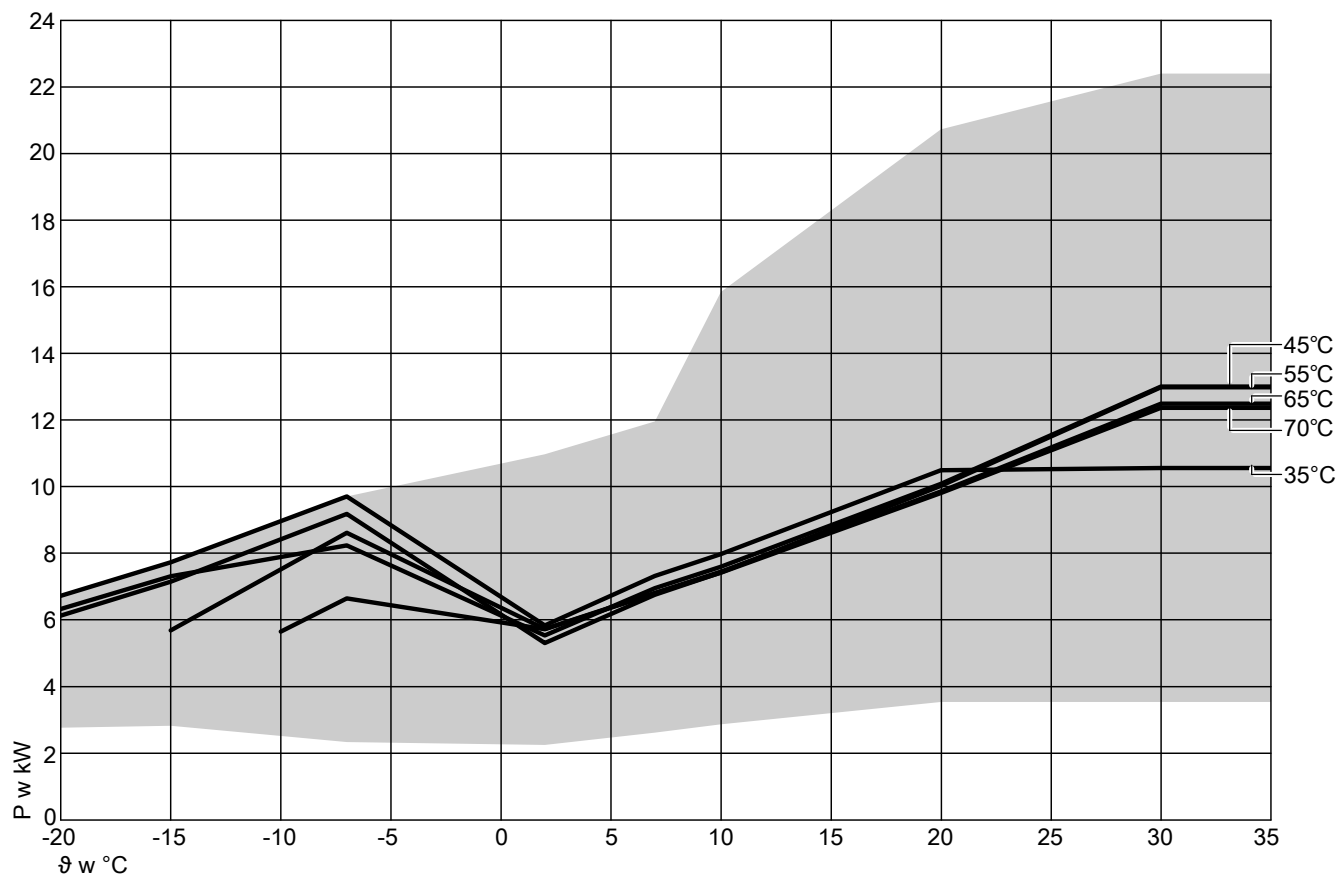
Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	10,3	9,9	9,7	9,3	6,9	3,4	2,8
Wydajność chłodzenia		kW	7,5	7,2	7,1	6,9	5,9	3,4	2,8
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,09	1,23	1,29	1,38	1,50	1,30	1,05
Stopień efektywności EER			6,9	5,8	5,5	5,0	4,0	2,7	2,7
Min. wydajność chłodzenia		kW	1,5	1,5	1,5	1,6	1,9	2,0	2,1

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	8,5	7,8	7,0	6,0	4,5	3,1	1,9
Wydajność chłodzenia		kW	5,2	4,7	4,6	4,3	3,8	3,1	1,9
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,07	1,17	1,21	1,27	1,40	1,33	1,03
Stopień efektywności EER			4,9	4,1	3,8	3,4	2,8	2,3	1,8
Min. wydajność chłodzenia		kW	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8

4.4 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typu 252.A10, 230 V~

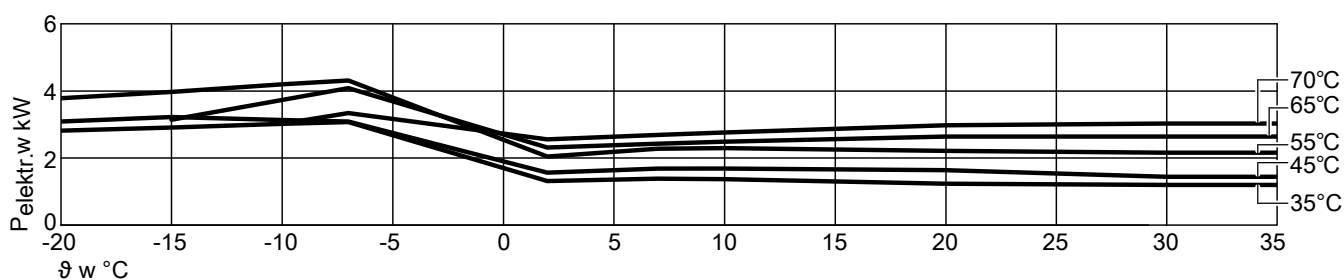
Ogrzewanie

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



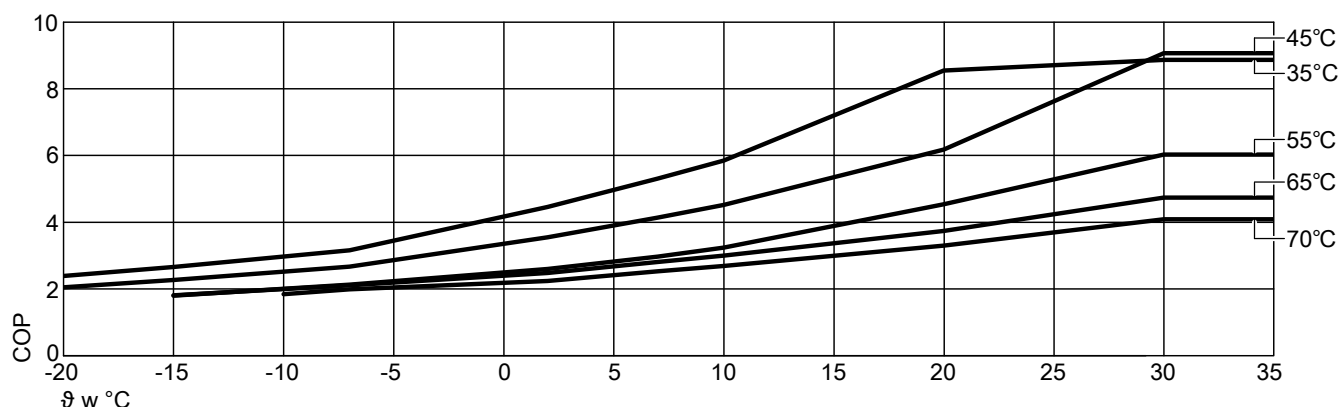
Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie grzewczym przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



t 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		6,72	7,72	8,96	9,70	10,97	11,95	15,84	20,73	22,40	22,40
Znamionowa moc grzewcza	kW		6,72	7,72	8,96	9,70	5,83	7,31	7,97	10,49	10,56	10,56
Pobór mocy elektrycznej	kW		2,81	2,90	3,01	3,07	1,31	1,38	1,36	1,23	1,19	1,19
Stopień efektywności ε (COP)			2,39	2,66	2,97	3,16	4,46	5,31	5,85	8,55	8,87	8,87
Min. moc grzewcza	kW		2,75	2,81	2,51	2,32	2,24	2,61	2,86	3,53	3,53	3,53

Punkt pracy	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		6,32	7,30	7,88	8,23	9,86	10,72	13,22	20,24	22,96	23,19
Znamionowa moc grzewcza	kW		6,32	7,30	7,88	8,23	5,53	6,95	7,59	10,08	13,00	13,00
Pobór mocy elektrycznej	kW		3,08	3,22	3,13	3,08	1,56	1,68	1,68	1,63	1,43	1,43
Stopień efektywności ε (COP)			2,05	2,27	2,52	2,67	3,55	4,14	4,52	6,18	9,07	9,07
Min. moc grzewcza	kW		2,50	2,55	2,26	2,09	2,00	2,34	2,57	3,49	4,32	4,32

Punkt pracy	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		6,12	7,14	8,41	9,18	10,86	11,86	15,16	19,69	21,88	22,16
Znamionowa moc grzewcza	kW		6,12	7,14	8,41	9,18	5,30	6,75	7,42	10,02	12,98	12,98
Pobór mocy elektrycznej	kW		3,78	3,97	4,19	4,31	2,04	2,27	2,29	2,21	2,15	2,15
Stopień efektywności ε (COP)			1,62	1,80	2,01	2,13	2,60	2,97	3,24	4,54	6,03	6,03
Min. moc grzewcza	kW		2,30	2,35	2,08	1,93	2,64	3,12	3,44	4,68	5,62	5,62

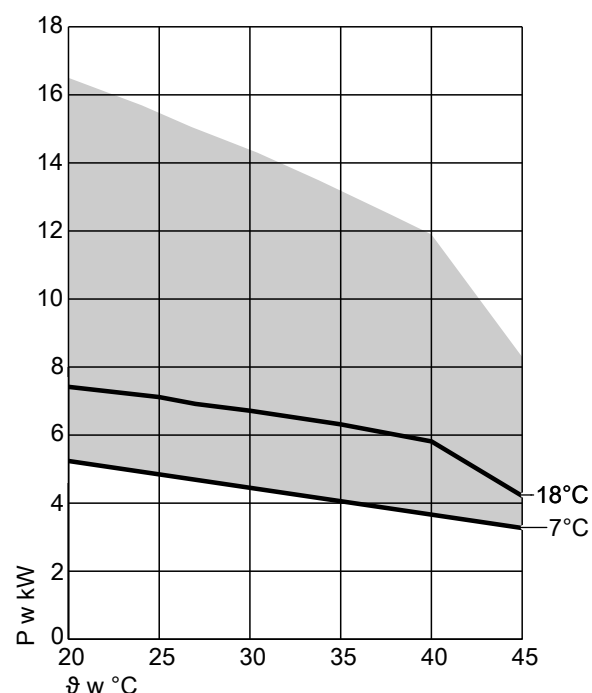
Punkt pracy	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW			5,68	7,51	8,61	10,87	11,84	14,84	18,25	21,03	21,03
Znamionowa moc grzewcza	kW			5,68	7,51	8,61	5,72	6,80	7,44	9,85	12,49	12,49
Pobór mocy elektrycznej	kW			3,14	3,73	4,08	2,31	2,42	2,48	2,63	2,63	2,63
Stopień efektywności ε (COP)				1,81	2,00	2,11	2,48	2,81	3,00	3,74	4,74	4,74
Min. moc grzewcza	kW			2,24	2,42	2,52	3,50	4,23	4,69	6,48	8,05	8,05

Punkt pracy	W A	°C °C	70									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW				5,64	6,64	9,33	10,78	13,76	16,83	20,74	20,78
Znamionowa moc grzewcza	kW				5,64	6,64	5,71	6,79	7,41	9,80	12,36	12,36
Pobór mocy elektrycznej	kW				3,02	3,34	2,55	2,68	2,76	2,97	3,02	3,02
Stopień efektywności ε (COP)					1,84	1,99	2,24	2,53	2,69	3,30	4,09	4,09
Min. moc grzewcza	kW				2,75	3,05	4,22	5,01	5,55	7,57	9,08	9,08

Charakterystyki (ciąg dalszy)

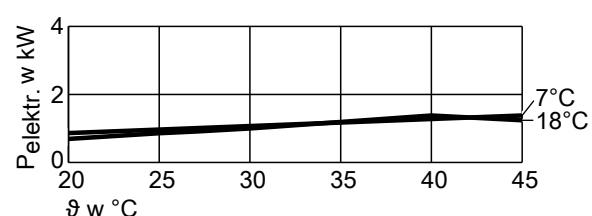
Chłodzenie

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

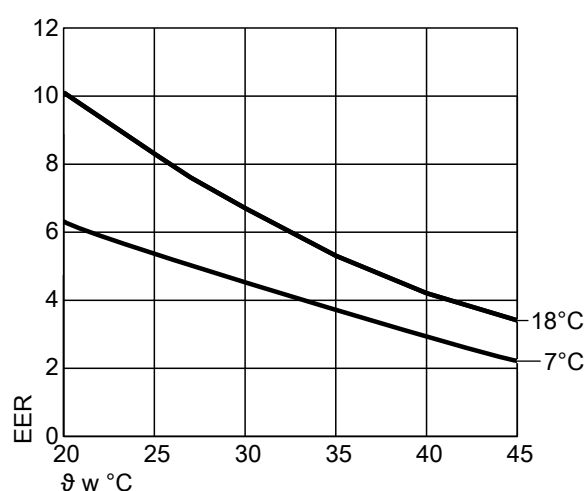


Możliwy zakres mocy

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.

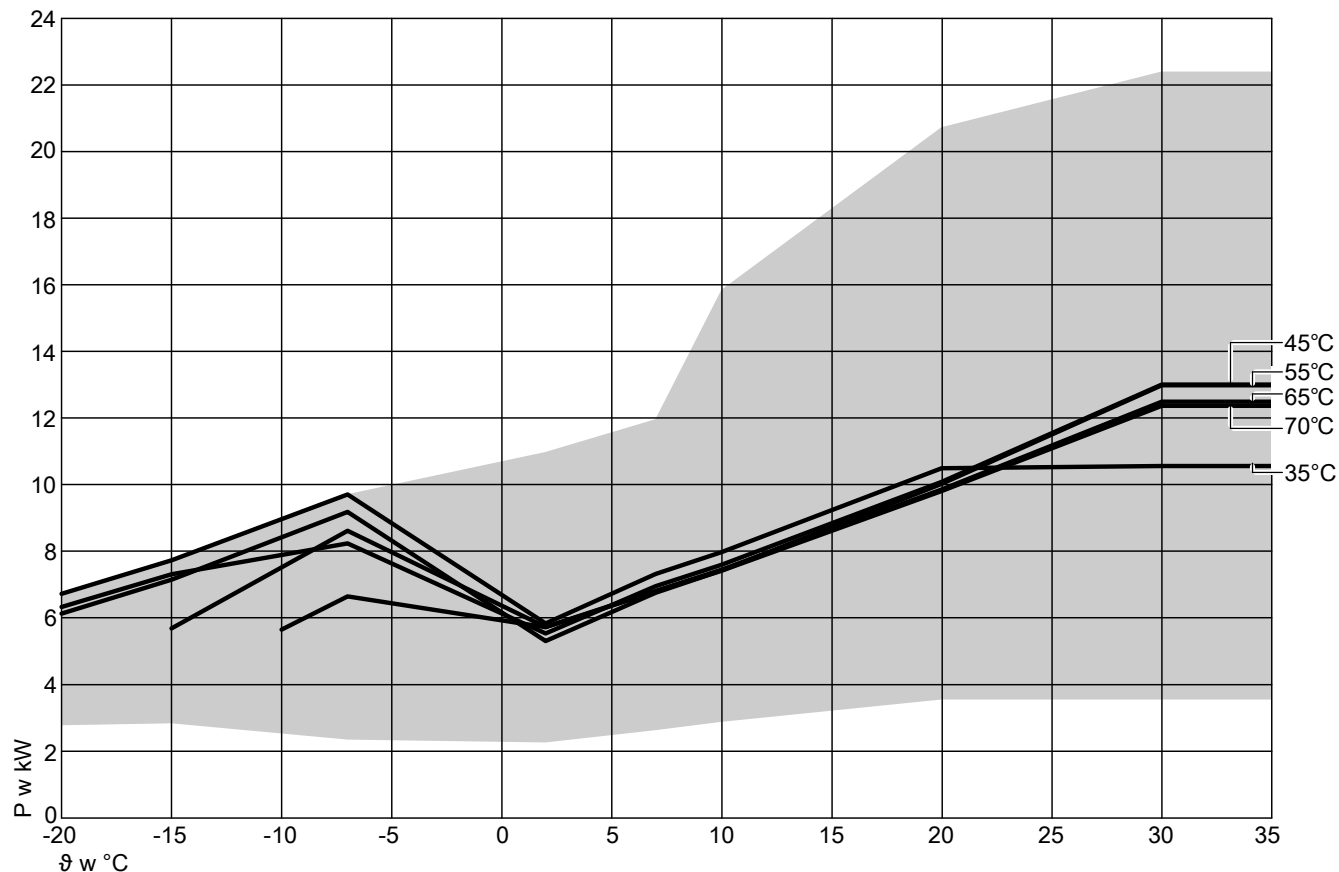
Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	16,20	15,20	14,70	14,10	12,90	11,60	8,00
Wydajność chłodzenia		kW	7,40	7,10	6,90	6,70	6,30	5,80	4,20
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,73	0,86	0,91	1,00	1,19	1,38	1,24
Stopień efektywności EER			10,10	8,30	7,60	6,70	5,30	4,20	3,40
Min. wydajność chłodzenia		kW	7,40	7,10	6,90	6,70	6,30	5,80	4,20

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	7,80	7,40	7,20	6,90	6,40	5,50	3,10
Wydajność chłodzenia		kW	5,30	4,80	4,60	4,40	3,90	3,50	3,10
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,84	0,92	0,98	1,05	1,18	1,30	1,41
Stopień efektywności EER			6,30	5,20	4,70	4,10	3,30	2,70	2,20
Min. wydajność chłodzenia		kW	5,30	4,80	4,60	4,40	3,90	3,50	3,10

4.5 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typy 252.A10, 400 V~

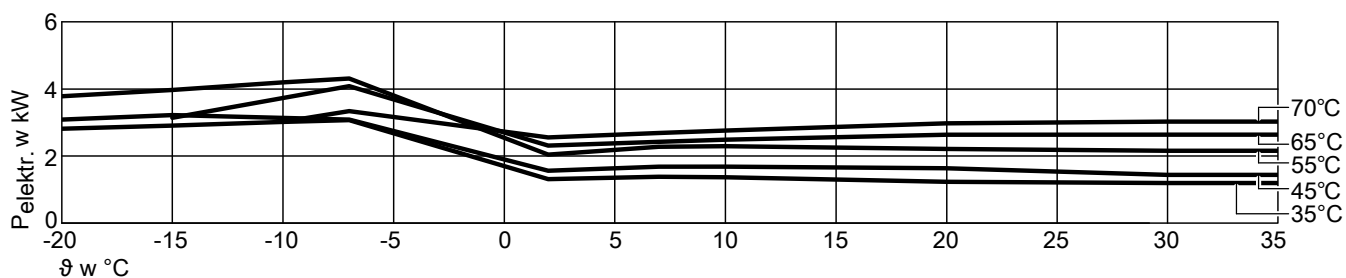
Ogrzewanie

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



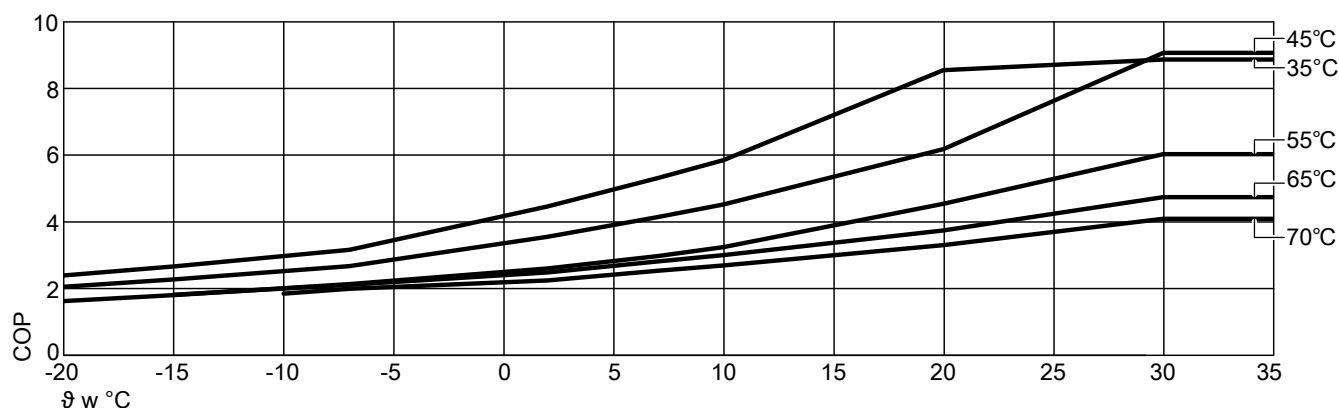
Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie grzewczym przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °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	6,72	7,72	8,96	9,70	10,97	11,95	15,84	20,73	22,40	22,40
Znamionowa moc grzewcza		kW	6,72	7,72	8,96	9,70	5,83	7,31	7,97	10,49	10,56	10,56
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,81	2,90	3,01	3,07	1,31	1,38	1,36	1,23	1,19	1,19
Stopień efektywności ε (COP)			2,39	2,66	2,97	3,16	4,46	5,31	5,85	8,55	8,87	8,87
Min. moc grzewcza		kW	2,75	2,81	2,51	2,32	2,24	2,61	2,86	3,53	3,53	3,53

Punkt pracy	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	6,32	7,30	7,88	8,23	9,86	10,72	13,22	20,24	22,96	23,19
Znamionowa moc grzewcza		kW	6,32	7,30	7,88	8,23	5,53	6,95	7,59	10,08	13,00	13,00
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,08	3,22	3,13	3,08	1,56	1,68	1,68	1,63	1,43	1,43
Stopień efektywności ε (COP)			2,05	2,27	2,52	2,67	3,55	4,14	4,52	6,18	9,07	9,07
Min. moc grzewcza		kW	2,50	2,55	2,26	2,09	2,00	2,34	2,57	3,49	4,32	4,32

Punkt pracy	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	6,12	7,14	8,41	9,18	10,86	11,86	15,16	19,69	21,88	22,16
Znamionowa moc grzewcza		kW	6,12	7,14	8,41	9,18	5,30	6,75	7,42	10,02	12,98	12,98
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,78	3,97	4,19	4,31	2,04	2,27	2,29	2,21	2,15	2,15
Stopień efektywności ε (COP)			1,62	1,80	2,01	2,13	2,60	2,97	3,24	4,54	6,03	6,03
Min. moc grzewcza		kW	2,30	2,35	2,08	1,93	2,64	3,12	3,44	4,68	5,62	5,62

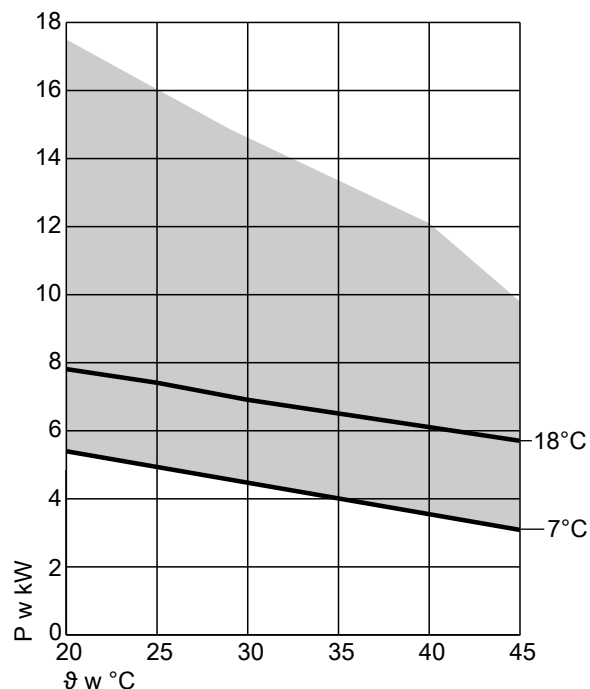
Punkt pracy	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW		5,68	7,51	8,61	10,87	11,84	14,84	18,25	21,03	21,03
Znamionowa moc grzewcza		kW		5,68	7,51	8,61	5,72	6,80	7,44	9,85	12,49	12,49
Pobór mocy elektrycznej		kW		3,14	3,73	4,08	2,31	2,42	2,48	2,63	2,63	2,63
Stopień efektywności ε (COP)				1,81	2,00	2,11	2,48	2,81	3,00	3,74	4,74	4,74
Min. moc grzewcza		kW		2,24	2,42	2,52	3,50	4,23	4,69	6,48	8,05	8,05

Punkt pracy	W A	°C °C	70									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW			5,64	6,64	9,33	10,78	13,76	16,83	20,74	20,78
Znamionowa moc grzewcza		kW			5,64	6,64	5,71	6,79	7,41	9,80	12,36	12,36
Pobór mocy elektrycznej		kW			3,02	3,34	2,55	2,68	2,76	2,97	3,02	3,02
Stopień efektywności ε (COP)					1,84	1,99	2,24	2,53	2,69	3,30	4,09	4,09
Min. moc grzewcza		kW			2,75	3,05	4,22	5,01	5,55	7,57	9,08	9,08

Charakterystyki (ciąg dalszy)

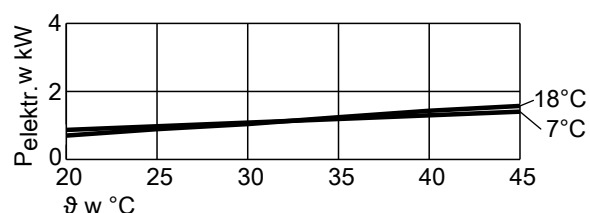
Chłodzenie

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

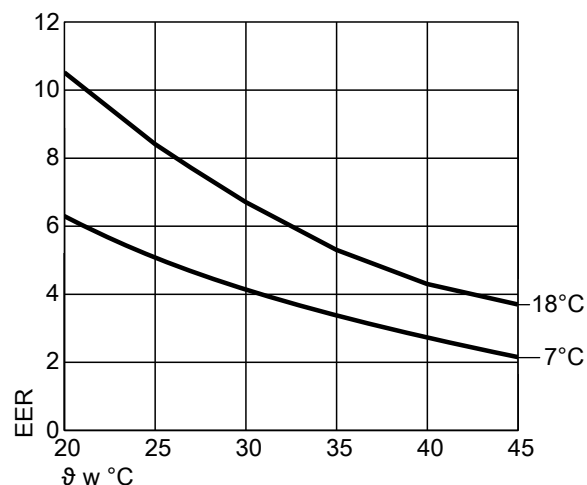


Możliwy zakres mocy

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.

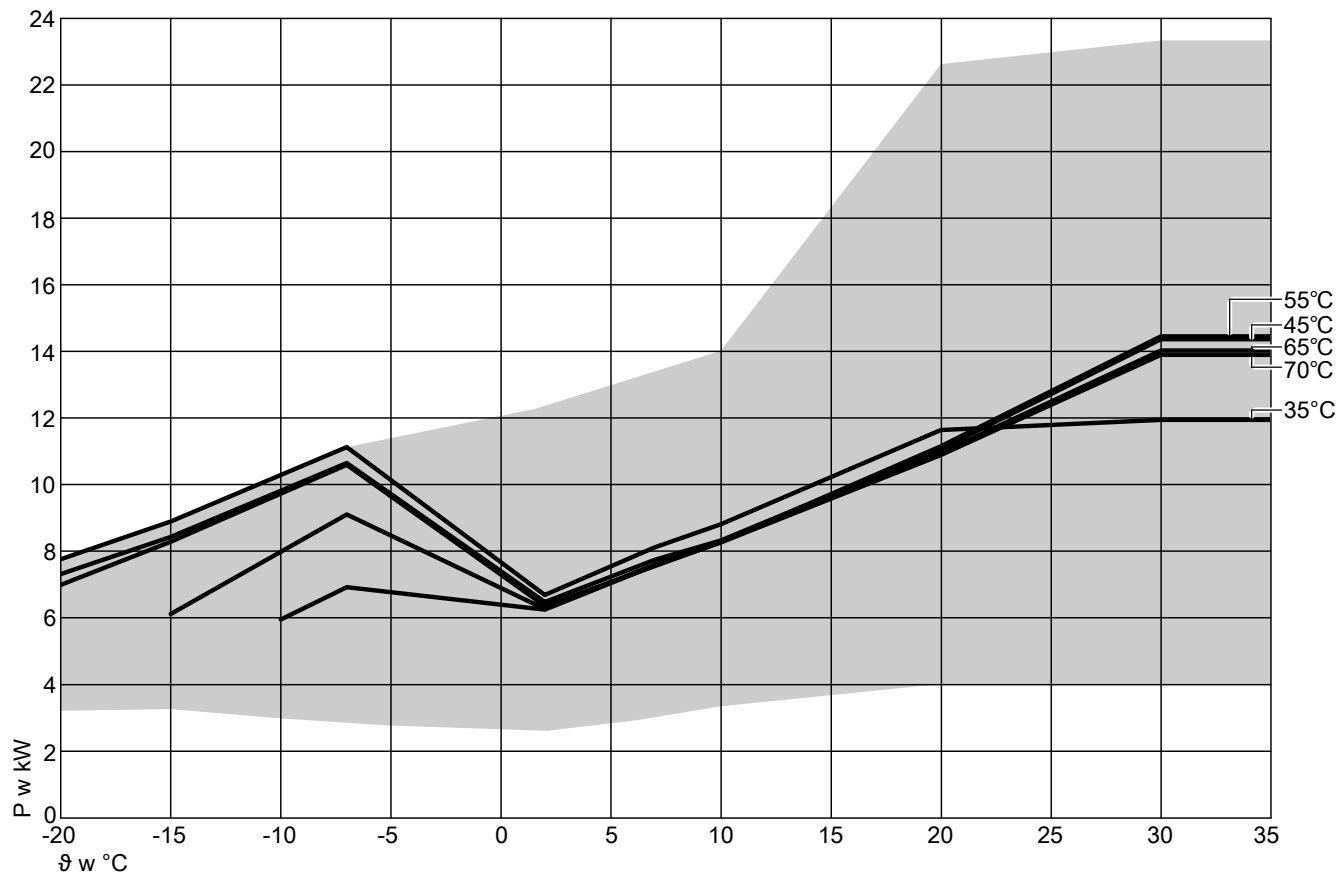
Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	17,20	15,70	15,10	14,30	13,00	11,80	9,50
Wydajność chłodzenia		kW	7,80	7,40	7,20	6,90	6,50	6,10	5,70
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,74	0,88	0,94	1,03	1,23	1,42	1,54
Stopień efektywności EER			10,50	8,40	7,70	6,70	5,30	4,30	3,70
Min. wydajność chłodzenia		kW	7,80	7,40	7,20	6,90	6,50	6,10	5,70

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	7,80	7,40	7,20	6,90	6,40	5,50	3,10
Wydajność chłodzenia		kW	5,30	4,80	4,60	4,40	3,90	3,50	3,10
Pobór mocy elektrycznej		kW	0,84	0,92	0,98	1,05	1,18	1,30	1,41
Stopień efektywności EER			6,30	5,20	4,70	4,10	3,30	2,70	2,20
Min. wydajność chłodzenia		kW	5,30	4,80	4,60	4,40	3,90	3,50	3,10

4.6 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typu 252.A13, 230 V~

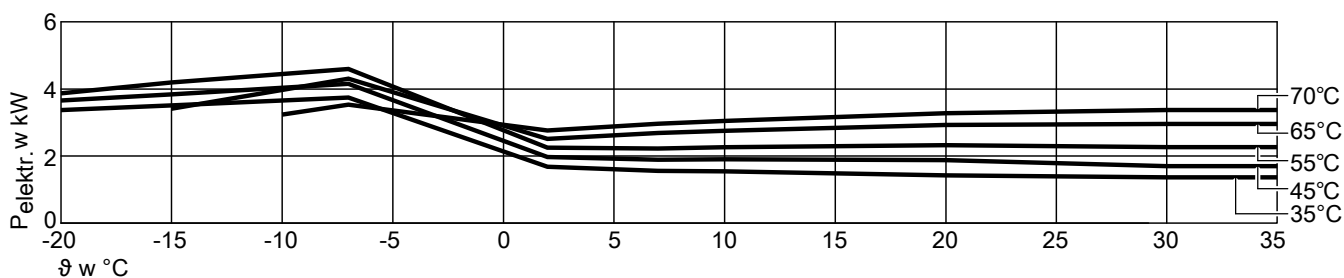
Ogrzewanie

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



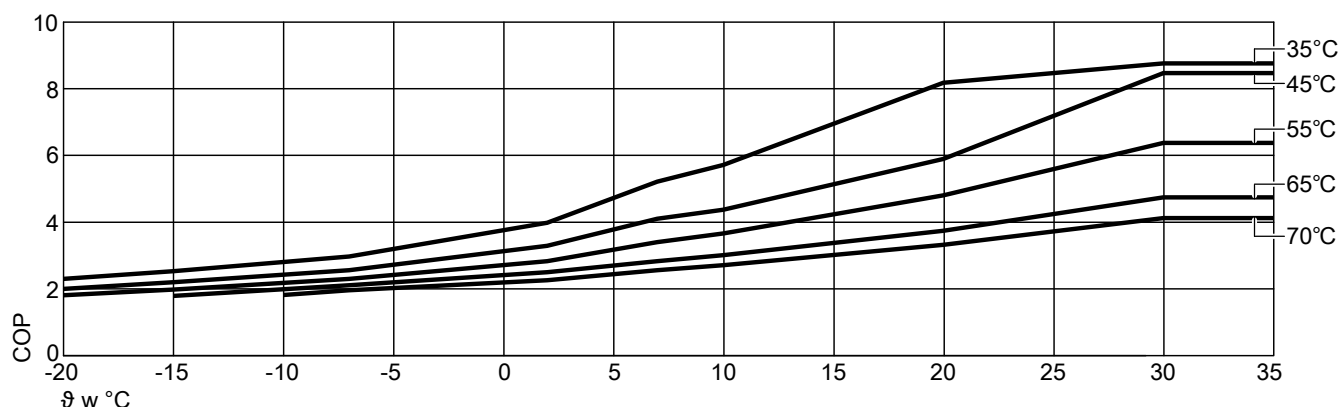
Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie grzewczym przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



t 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	7,77	8,90	10,30	11,13	12,34	13,40	17,20	22,63	23,34	23,34
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,77	8,90	10,30	11,13	6,70	8,13	8,82	11,65	11,95	11,95
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,37	3,51	3,66	3,75	1,68	1,56	1,55	1,43	1,37	1,37
Stopień efektywności ε (COP)			2,30	2,53	2,81	2,97	3,98	5,21	5,71	8,17	8,75	8,75
Min. moc grzewcza		kW	3,22	3,27	2,99	2,82	2,61	3,00	3,35	4,02	4,02	4,02

Punkt pracy	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	7,32	8,44	9,82	10,66	12,10	13,18	16,60	22,03	23,65	24,24
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,32	8,44	9,82	10,66	6,48	7,75	8,33	11,07	14,37	14,37
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,66	3,84	4,04	4,16	1,97	1,89	1,91	1,88	1,70	1,70
Stopień efektywności ε (COP)			2,00	2,20	2,43	2,56	3,29	4,10	4,37	5,89	8,46	8,46
Min. moc grzewcza		kW	3,12	3,17	2,89	2,72	2,64	3,01	3,25	3,92	4,52	4,52

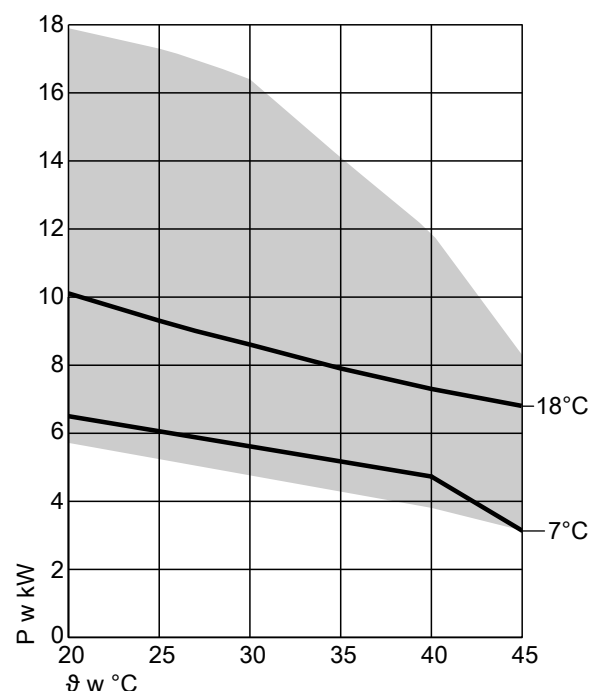
Punkt pracy	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	7,00	8,29	9,74	10,60	12,28	13,33	17,27	20,65	22,88	23,20
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,00	8,29	9,74	10,60	6,37	7,56	8,28	11,16	14,46	14,46
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,87	4,20	4,45	4,60	2,25	2,23	2,27	2,33	2,27	2,27
Stopień efektywności ε (COP)			1,81	1,98	2,18	2,30	2,83	3,40	3,66	4,80	6,37	6,37
Min. moc grzewcza		kW	2,70	2,74	2,48	2,32	3,03	3,51	3,84	5,07	6,10	6,10

Punkt pracy	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW		6,12	7,99	9,11	12,16	12,77	15,78	19,25	22,01	22,03
Znamionowa moc grzewcza		kW		6,12	7,99	9,11	6,28	7,61	8,30	10,97	14,03	14,03
Pobór mocy elektrycznej		kW		3,42	3,98	4,31	2,51	2,69	2,76	2,93	2,96	2,96
Stopień efektywności ε (COP)				1,79	1,99	2,11	2,50	2,83	3,01	3,74	4,74	4,74
Min. moc grzewcza		kW		2,67	2,83	2,93	3,85	4,60	5,05	6,81	8,34	8,34

Punkt pracy	W A	°C °C	70									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW			5,96	6,93	9,83	11,78	14,76	17,83	21,74	21,78
Znamionowa moc grzewcza		kW			5,96	6,93	6,25	7,58	8,27	10,90	13,90	13,90
Pobór mocy elektrycznej		kW			3,24	3,54	2,77	2,97	3,05	3,28	3,38	3,38
Stopień efektywności ε (COP)					1,82	1,96	2,26	2,56	2,71	3,32	4,12	4,12
Min. moc grzewcza		kW			3,15	3,43	4,57	5,36	5,88	7,97	9,48	9,48

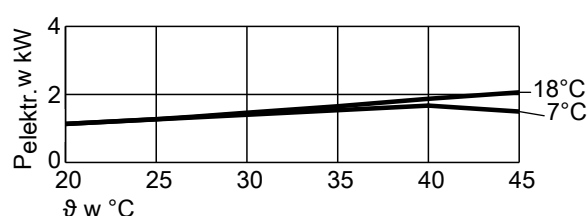
Chłodzenie

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

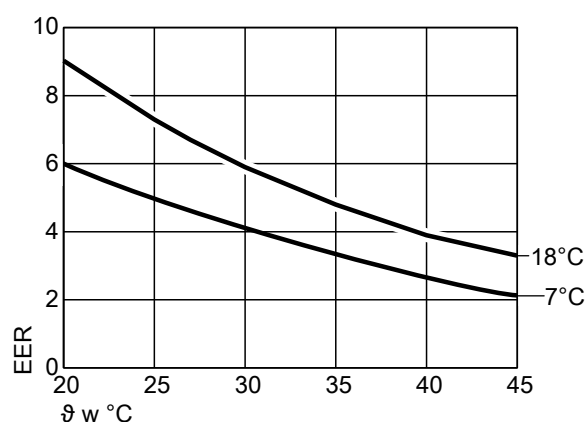


Możliwy zakres mocy

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.

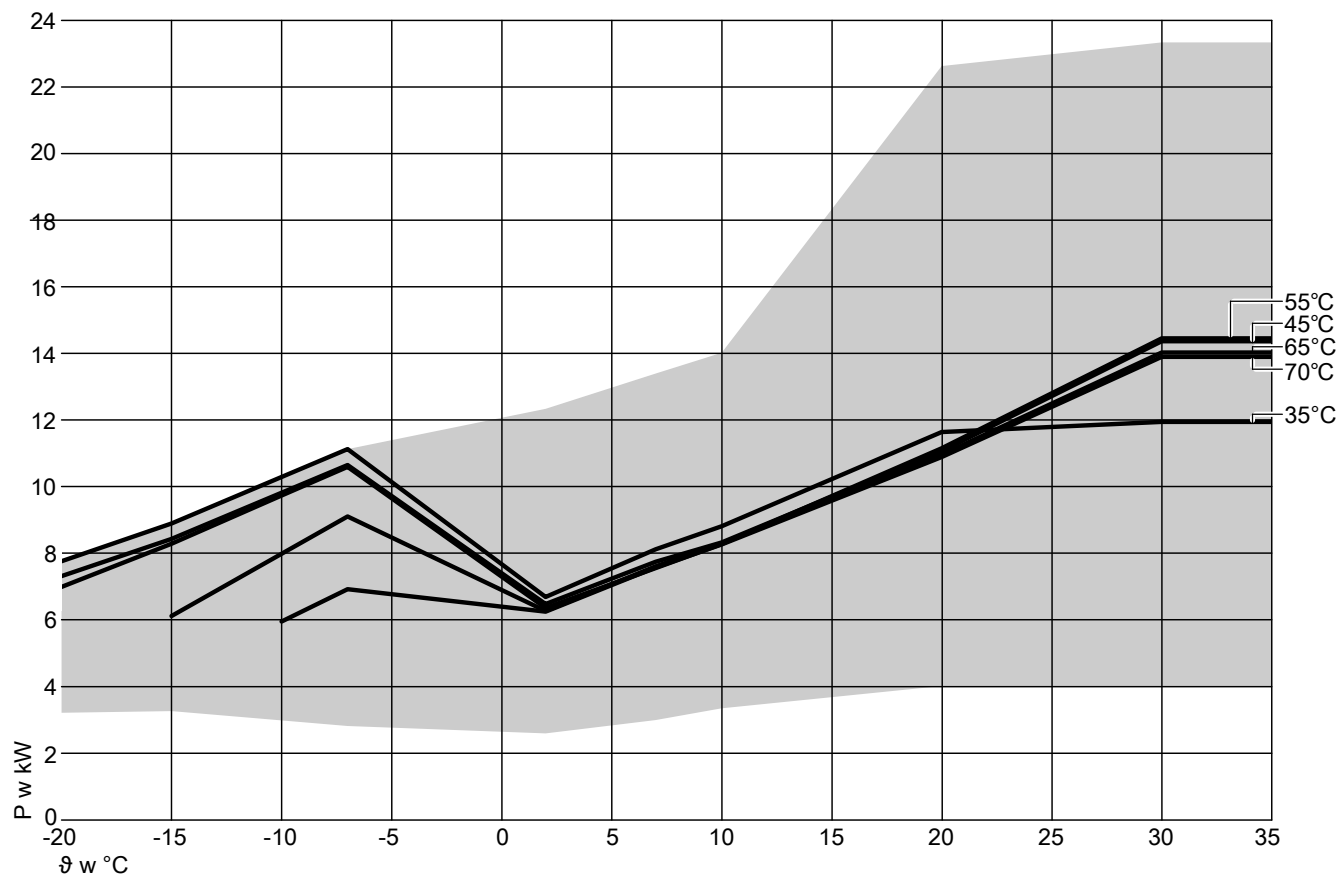
Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	17,90	17,30	17,00	16,40	14,10	11,90	8,30
Wydajność chłodzenia		kW	10,10	9,30	9,00	8,60	7,90	7,30	6,80
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,13	1,27	1,34	1,46	1,65	1,87	2,06
Stopień efektywności EER			8,90	7,30	6,70	5,90	4,80	3,90	3,30
Min. wydajność chłodzenia		kW	7,70	7,40	7,20	7,00	6,60	6,10	4,50

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	9,40	8,80	8,60	8,30	7,70	6,00	3,40
Wydajność chłodzenia		kW	6,80	6,50	6,30	6,10	5,60	5,00	3,40
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,13	1,30	1,37	1,49	1,65	1,79	1,55
Stopień efektywności EER			6,00	5,00	4,60	4,10	3,40	2,80	2,20
Min. wydajność chłodzenia		kW	5,60	5,10	4,90	4,70	4,20	3,80	3,40

4.7 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typu 252.A13, 400 V~

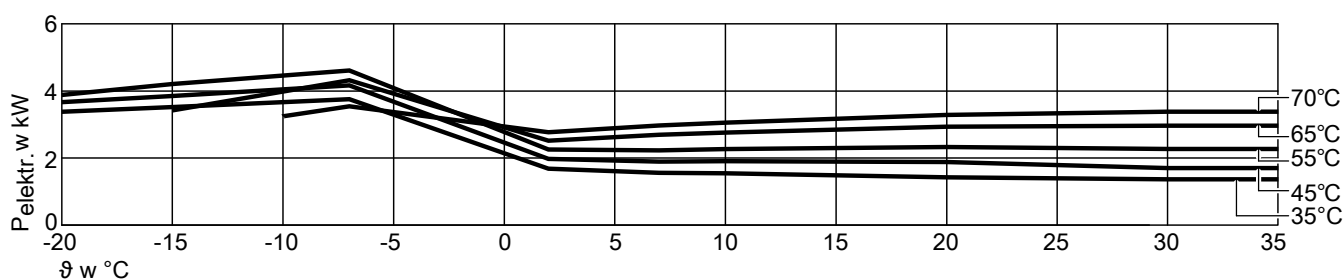
Ogrzewanie

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



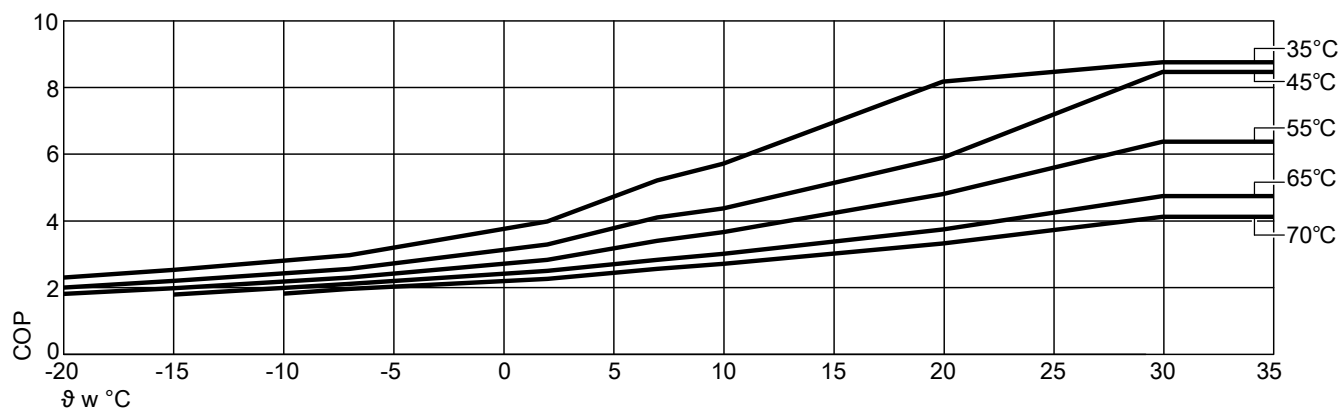
Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie grzewczym przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°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	7,77	8,90	10,30	11,13	12,34	13,40	17,20	22,63	23,34	23,34
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,77	8,90	10,30	11,13	6,70	8,13	8,82	11,65	11,95	11,95
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,37	3,51	3,66	3,75	1,68	1,56	1,55	1,43	1,37	1,37
Stopień efektywności ε (COP)			2,30	2,53	2,81	2,97	3,98	5,21	5,71	8,17	8,75	8,75
Min. moc grzewcza		kW	3,22	3,27	2,99	2,82	2,60	3,00	3,35	4,02	4,02	4,02

Punkt pracy	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	7,32	8,44	9,82	10,66	12,10	13,18	16,60	22,03	23,65	24,24
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,32	8,44	9,82	10,66	6,48	7,75	8,33	11,07	14,37	14,37
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,66	3,84	4,04	4,16	1,97	1,89	1,91	1,88	1,70	1,70
Stopień efektywności ε (COP)			2,00	2,20	2,43	2,56	3,29	4,10	4,37	5,89	8,46	8,46
Min. moc grzewcza		kW	3,12	3,17	2,89	2,72	2,64	3,01	3,25	3,92	4,52	4,52

Punkt pracy	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	7,00	8,29	9,74	10,60	12,28	13,33	17,27	20,65	22,88	23,20
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,00	8,29	9,73	10,60	6,37	7,56	8,28	11,16	14,46	14,46
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,87	4,20	4,45	4,60	2,25	2,23	2,27	2,33	2,27	2,27
Stopień efektywności ε (COP)			1,81	1,98	2,18	2,30	2,83	3,40	3,66	4,80	6,37	6,37
Min. moc grzewcza		kW	2,70	2,74	2,48	2,32	3,03	3,51	3,84	5,07	6,10	6,10

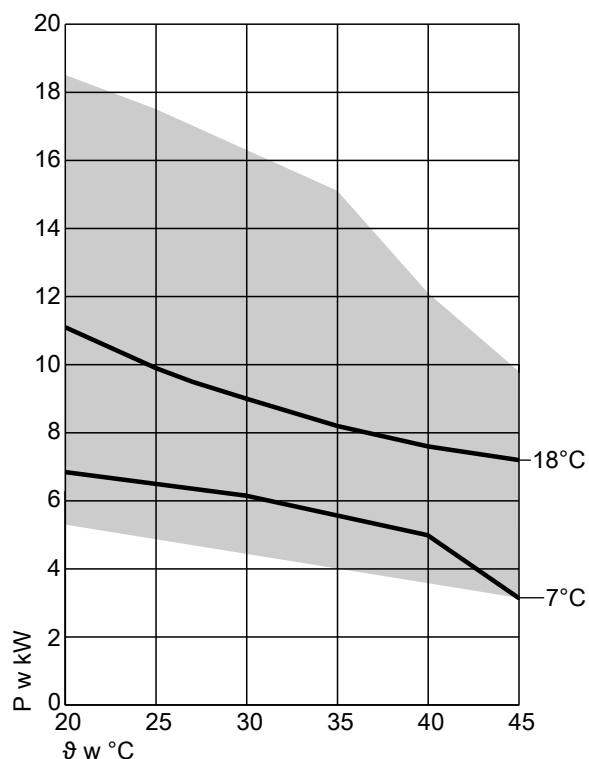
Punkt pracy	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW		6,12	7,99	9,11	12,16	12,77	15,78	19,25	22,01	22,03
Znamionowa moc grzewcza		kW		6,12	7,99	9,11	6,28	7,61	8,30	10,97	14,03	14,03
Pobór mocy elektrycznej		kW		3,42	3,98	4,31	2,51	2,69	2,76	2,93	2,96	2,96
Stopień efektywności ε (COP)				1,79	1,99	2,11	2,50	2,83	3,01	3,74	4,74	4,74
Min. moc grzewcza		kW		2,67	2,83	2,93	3,85	4,60	5,05	6,81	8,44	8,44

Punkt pracy	W A	°C °C	70									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW			5,96	6,93	9,83	11,78	14,76	17,83	21,74	21,78
Znamionowa moc grzewcza		kW			5,96	6,93	6,25	7,58	8,27	10,90	13,90	13,90
Pobór mocy elektrycznej		kW			3,24	3,54	2,77	2,97	3,05	3,28	3,38	3,38
Stopień efektywności ε (COP)					1,82	1,96	2,26	2,56	2,71	3,32	4,12	4,12
Min. moc grzewcza		kW			3,15	3,43	4,57	5,36	5,88	7,97	9,48	9,48

Charakterystyki (ciąg dalszy)

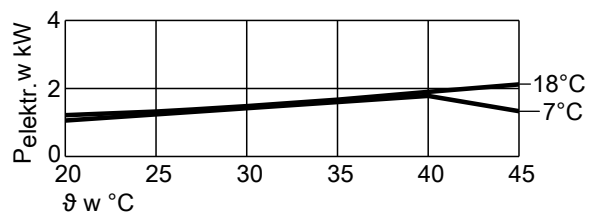
Chłodzenie

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

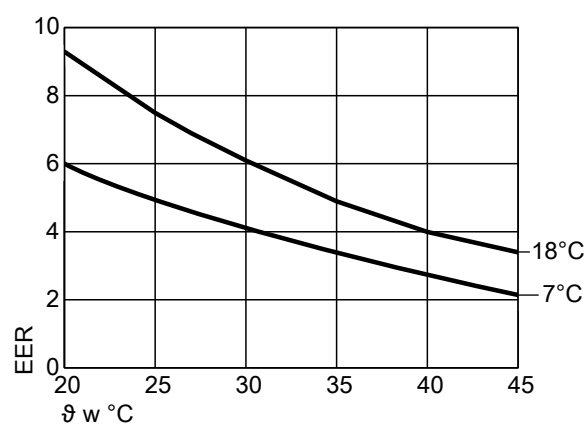


Możliwy zakres mocy

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.

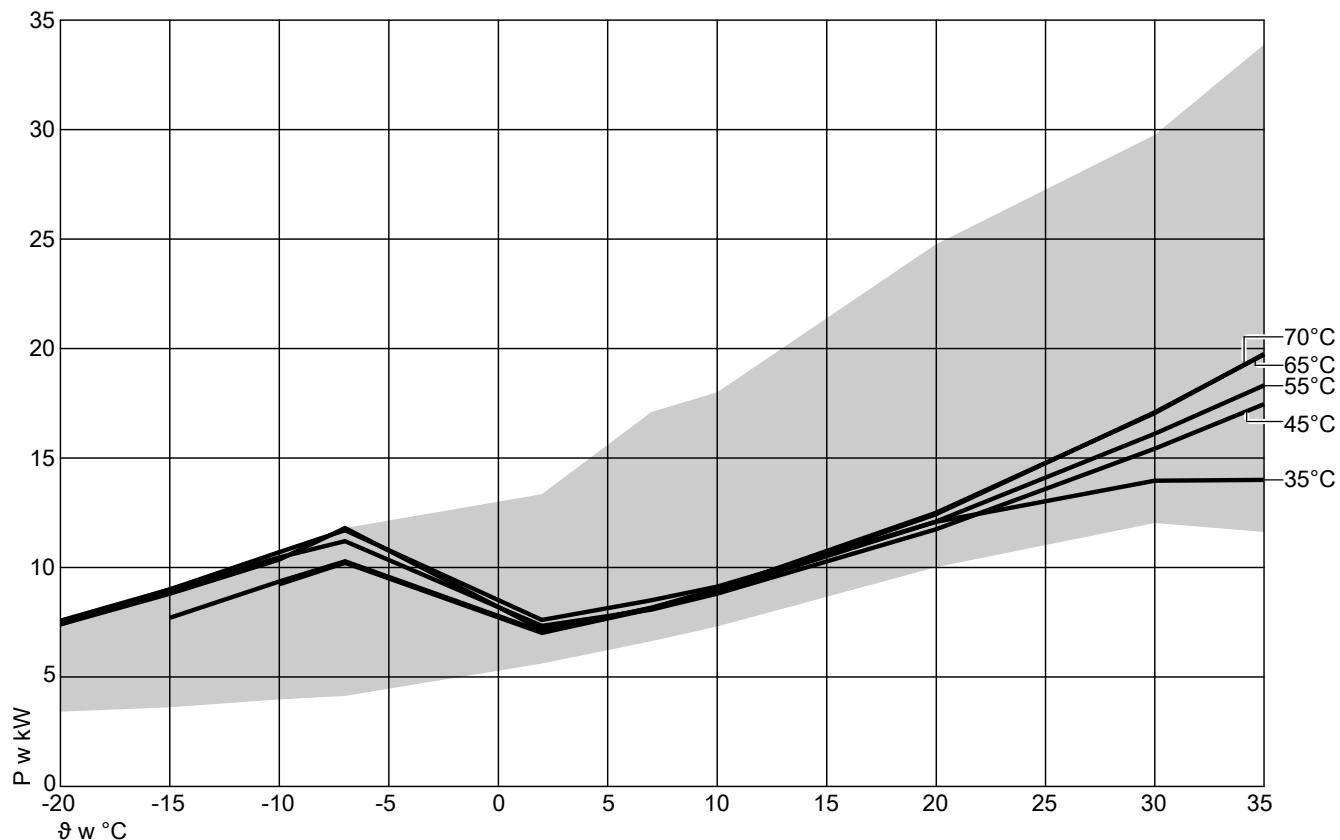
Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	18,50	17,50	17,00	16,30	15,10	12,10	9,80
Wydajność chłodzenia		kW	11,10	9,90	9,50	9,00	8,20	7,60	7,20
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,19	1,32	1,38	1,48	1,67	1,90	2,12
Stopień efektywności EER			9,30	7,50	6,90	6,10	4,90	4,00	3,40
Min. wydajność chłodzenia		kW	8,10	7,70	7,50	7,20	6,80	6,40	6,00

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	9,40	8,80	8,60	8,30	7,70	6,00	3,40
Wydajność chłodzenia		kW	6,80	6,50	6,30	6,10	5,60	5,00	3,40
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,13	1,30	1,37	1,49	1,65	1,79	1,55
Stopień efektywności EER			6,00	5,00	4,60	4,10	3,40	2,80	2,20
Min. wydajność chłodzenia		kW	5,60	5,10	4,90	4,70	4,20	3,80	3,40

4.8 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typu 252.A16, 400 V~

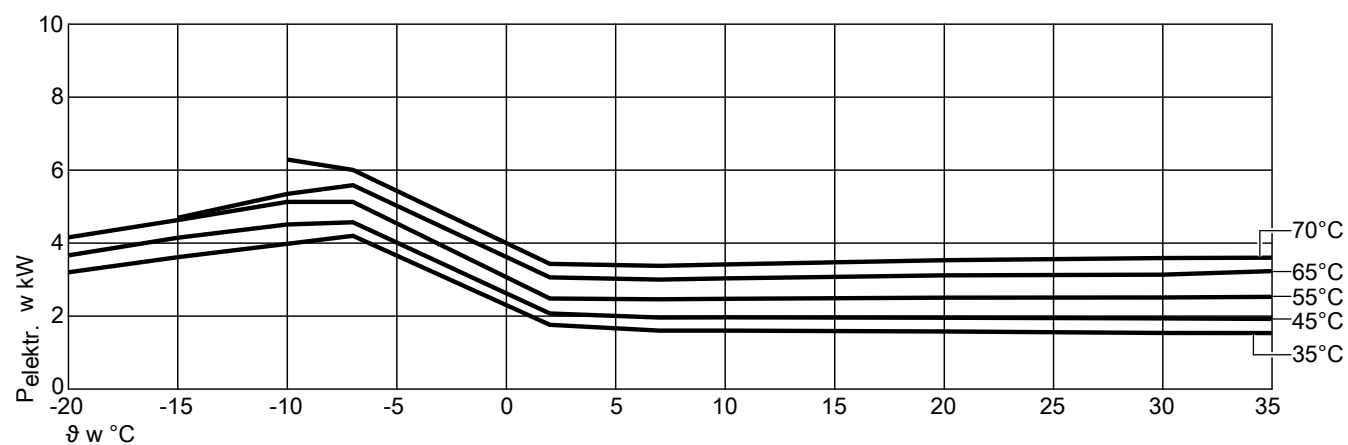
Ogrzewanie

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



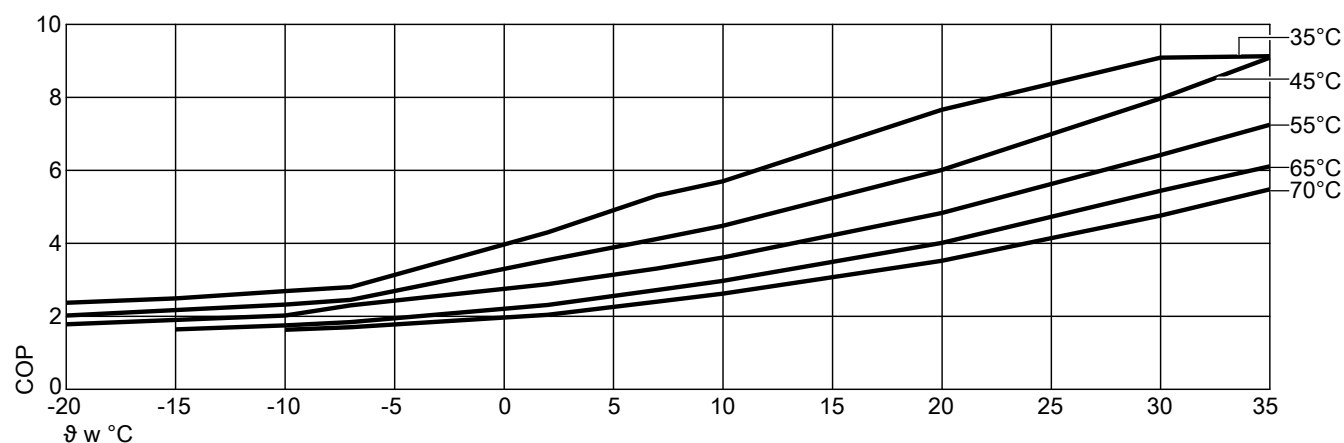
Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie grzewczym przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



t 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		7,57	9,00	10,70	11,70	12,75	17,10	17,65	22,45	27,40	27,11
Znamionowa moc grzewcza	kW		7,57	9,00	10,70	11,70	7,60	8,50	9,12	12,08	13,96	14,00
Pobór mocy elektrycznej	kW		3,20	3,61	3,98	4,00	1,76	1,60	1,60	1,58	1,54	1,53
Stopień efektywności ε (COP)			2,37	2,49	2,69	2,95	4,30	5,31	5,70	7,66	9,09	9,13
Min. moc grzewcza	kW		3,84	4,04	4,40	4,76	6,28	7,40	7,93	10,47	12,03	11,62

Punkt pracy	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		7,40	9,00	10,46	11,20	13,09	15,25	16,48	22,03	28,74	32,47
Znamionowa moc grzewcza	kW		7,40	9,00	10,46	11,20	7,33	8,07	8,80	11,74	15,42	17,46
Pobór mocy elektrycznej	kW		3,66	4,15	4,51	4,57	2,07	1,96	1,96	1,95	1,94	1,92
Stopień efektywności ε (COP)			2,02	2,17	2,32	2,45	3,54	4,12	4,48	6,01	7,97	9,09
Min. moc grzewcza	kW		3,57	3,83	4,18	4,51	5,99	6,97	7,61	10,12	13,30	16,51

Punkt pracy	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW		7,40	8,80	10,36	11,80	13,35	15,69	16,67	22,54	29,76	33,89
Znamionowa moc grzewcza	kW		7,40	8,80	10,36	11,80	7,16	8,14	8,93	12,09	16,11	18,32
Pobór mocy elektrycznej	kW		4,16	4,63	5,13	5,13	2,48	2,46	2,47	2,50	2,51	2,53
Stopień efektywności ε (COP)			1,78	1,90	2,02	2,30	2,88	3,31	3,61	4,83	6,42	7,25
Min. moc grzewcza	kW		3,41	3,64	3,99	4,31	5,77	6,76	7,42	10,08	13,45	16,88

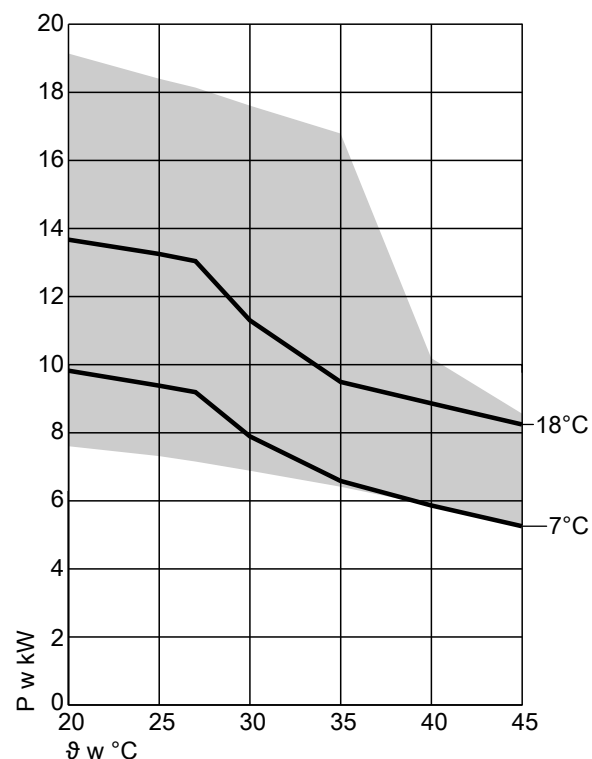
Punkt pracy	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW			7,70	9,36	10,28	13,10	15,00	18,00	24,70	25,21	26,50
Znamionowa moc grzewcza	kW			7,70	9,36	10,28	7,07	8,16	9,01	12,49	17,05	19,75
Pobór mocy elektrycznej	kW			4,70	5,35	5,59	3,06	3,00	3,03	3,12	3,13	3,23
Stopień efektywności ε (COP)				1,64	1,75	1,84	2,31	2,72	2,97	4,01	5,44	6,11
Min. moc grzewcza	kW			3,61	3,97	4,13	5,61	6,63	7,30	10,01	13,57	17,18

Punkt pracy	W A	°C °C	70									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza	kW				9,23	10,21	12,60	15,00	17,86	24,76	25,69	25,65
Znamionowa moc grzewcza	kW				9,23	10,21	7,01	8,10	8,95	12,43	17,09	19,73
Pobór mocy elektrycznej	kW				6,29	6,01	3,43	3,38	3,41	3,53	3,59	3,60
Stopień efektywności ε (COP)					1,63	1,70	2,04	2,40	2,62	3,52	4,76	5,48
Min. moc grzewcza	kW				4,07	4,39	5,75	7,04	8,10	11,26	15,50	18,51

Charakterystyki (ciąg dalszy)

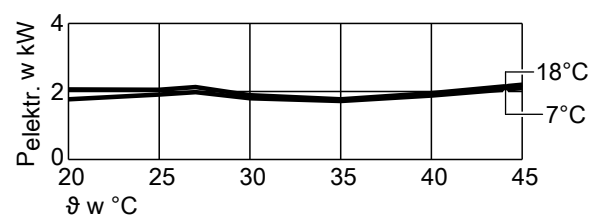
Chłodzenie

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

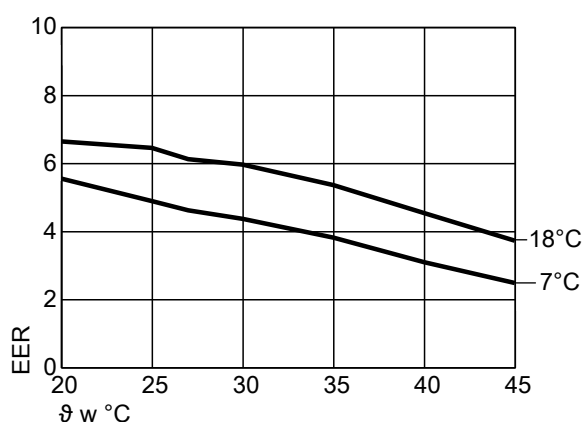


Możliwy zakres mocy

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.

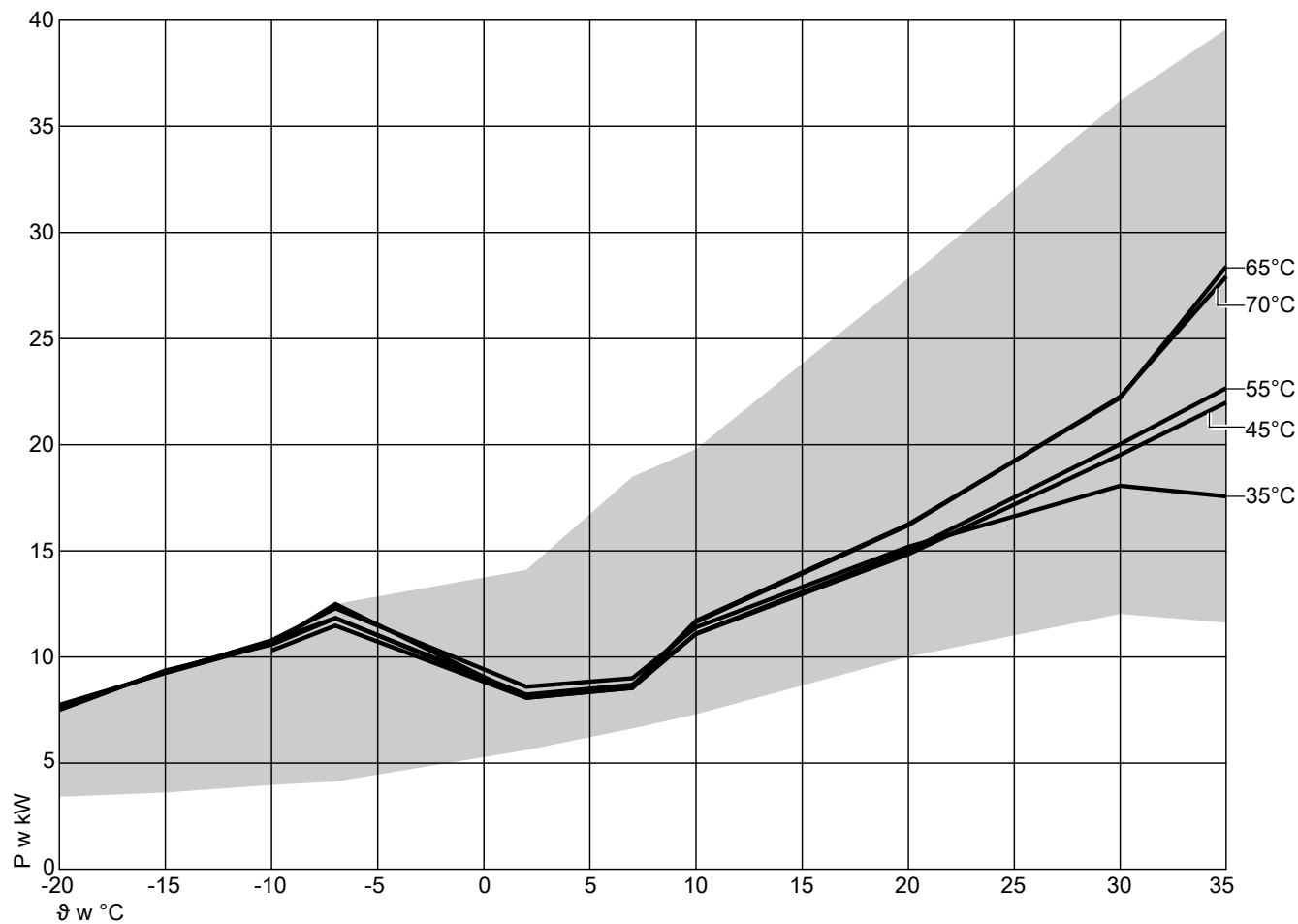
Punkt pracy	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	19,14	18,40	18,14	17,61	16,79	10,19	8,56
Wydajność chłodzenia		kW	13,67	13,25	13,04	11,30	9,49	8,86	8,24
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,06	2,05	2,13	1,89	1,77	1,95	2,20
Stopień efektywności EER			6,65	6,46	6,13	5,97	5,37	4,55	3,74
Min. wydajność chłodzenia		kW	10,64	10,24	10,07	9,82	9,49	8,86	8,24

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	13,85	13,19	12,91	12,51	11,80	6,78	5,25
Wydajność chłodzenia		kW	9,82	9,38	9,19	7,89	6,58	5,86	5,25
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,77	1,91	1,98	1,80	1,72	1,88	2,10
Stopień efektywności EER			5,56	4,90	4,63	4,38	3,83	3,11	2,50
Min. wydajność chłodzenia		kW	7,60	7,31	7,15	6,88	6,41	5,86	5,25

4.9 Wykresy mocy modułu zewnętrznego, typu 252.A19, 400 V~

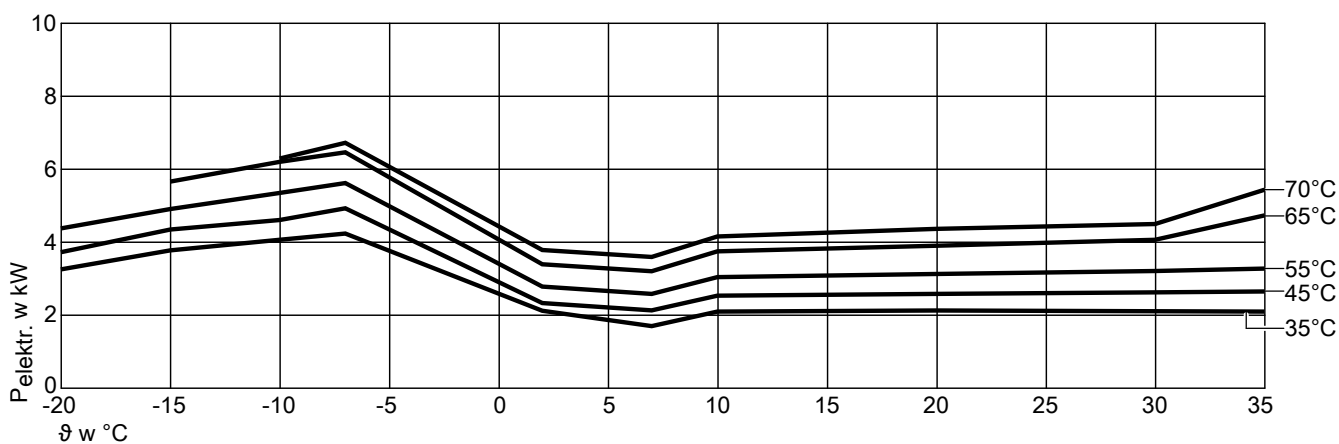
Ogrzewanie

Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



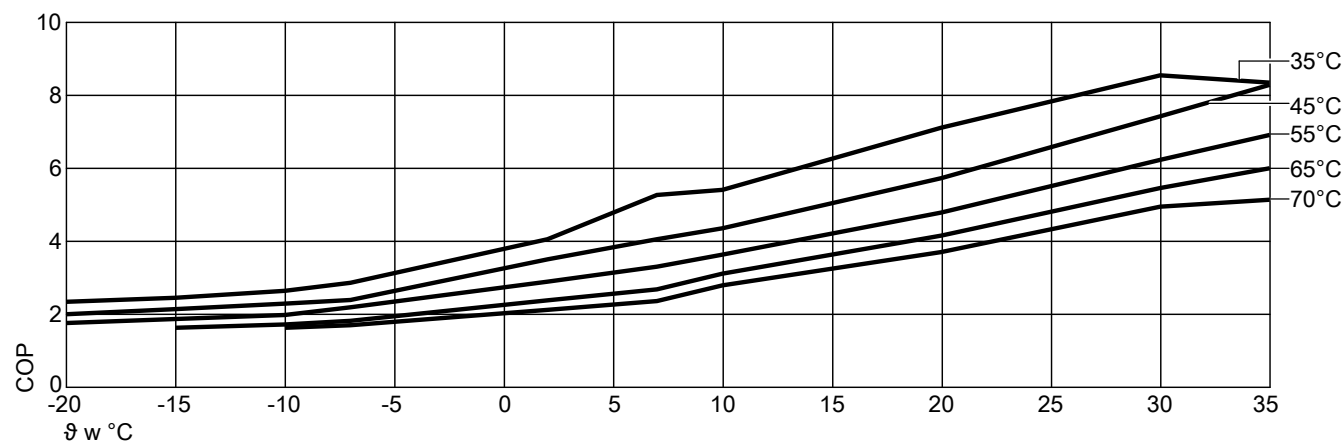
Możliwy zakres mocy

Pobór mocy elektrycznej w trybie grzewczym przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 70°C



Charakterystyki (ciąg dalszy)

Stopień efektywności COP przy temperaturze wody na zasilaniu 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



t 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	7,68	9,29	10,79	12,30	13,20	18,50	18,06	25,66	32,23	31,38
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,68	9,29	10,79	12,30	8,60	9,00	11,40	15,20	18,08	17,58
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,26	3,78	4,07	4,24	2,13	1,71	2,11	2,14	2,12	2,11
Stopień efektywności ε (COP)			2,35	2,46	2,65	2,87	4,06	5,27	5,41	7,11	8,54	8,34
Min. moc grzewcza		kW	3,84	4,04	4,40	4,75	6,27	7,40	7,93	10,47	11,88	11,61

Punkt pracy	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	7,51	9,37	10,59	11,83	13,56	15,55	18,07	25,91	33,68	37,70
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,51	9,37	10,59	11,83	8,23	8,69	11,08	14,85	19,53	22,00
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,73	4,35	4,61	4,93	2,34	2,14	2,54	2,59	2,63	2,66
Stopień efektywności ε (COP)			2,01	2,15	2,30	2,40	3,51	4,06	4,36	5,73	7,42	8,28
Min. moc grzewcza		kW	3,56	3,82	4,17	4,50	5,97	6,94	7,61	10,10	13,25	16,44

Punkt pracy	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW	7,75	9,25	10,63	12,50	13,72	16,03	18,35	26,52	34,80	39,61
Znamionowa moc grzewcza		kW	7,75	9,25	10,63	12,50	8,08	8,55	11,10	15,02	20,04	22,68
Pobór mocy elektrycznej		kW	4,38	4,91	5,35	5,62	2,79	2,59	3,05	3,14	3,22	3,28
Stopień efektywności ε (COP)			1,77	1,88	1,99	2,20	2,90	3,31	3,64	4,79	6,23	6,91
Min. moc grzewcza		kW	3,41	3,64	3,98	4,30	5,76	6,72	7,42	10,02	13,38	16,73

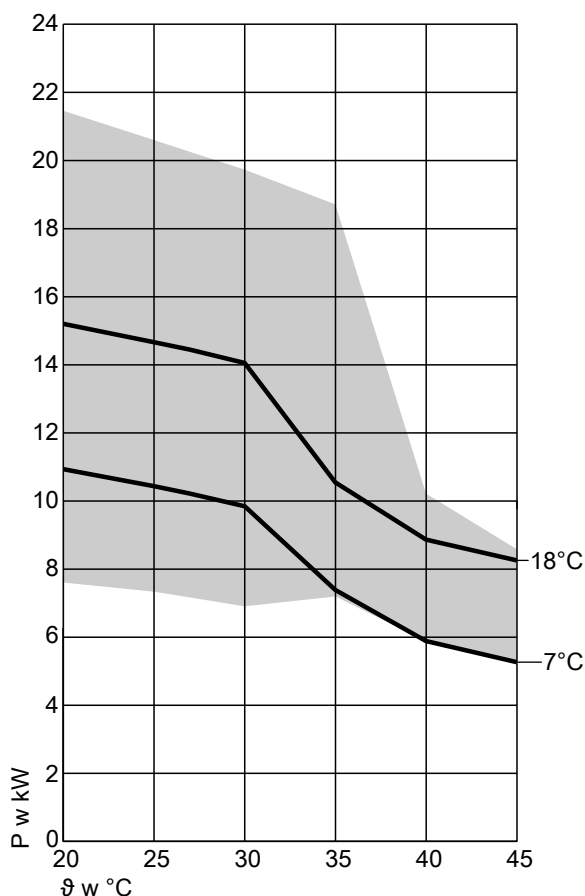
Punkt pracy	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW		9,30	10,75	11,84	14,11	16,58	18,90	27,86	37,35	33,34
Znamionowa moc grzewcza		kW		9,30	10,75	11,84	8,13	8,62	11,71	16,25	22,22	28,42
Pobór mocy elektrycznej		kW		5,66	6,20	6,46	3,40	3,21	3,75	3,91	4,07	4,74
Stopień efektywności ε (COP)				1,64	1,73	1,83	2,39	2,69	3,12	4,16	5,46	6,00
Min. moc grzewcza		kW		3,62	3,83	4,14	5,64	6,67	7,30	10,13	13,80	17,46

Punkt pracy	W A	°C °C	70									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Maks. moc grzewcza		kW			10,31	11,48	13,98	16,63	19,81	27,31	36,24	33,53
Znamionowa moc grzewcza		kW			10,31	11,48	8,08	8,54	11,65	16,21	22,28	27,95
Pobór mocy elektrycznej		kW			6,29	6,72	3,79	3,60	4,16	4,37	4,50	5,44
Stopień efektywności ε (COP)					1,64	1,71	2,13	2,37	2,80	3,71	4,95	5,14
Min. moc grzewcza		kW			4,07	4,40	5,79	7,10	7,49	10,77	14,66	17,4

Charakterystyki (ciąg dalszy)

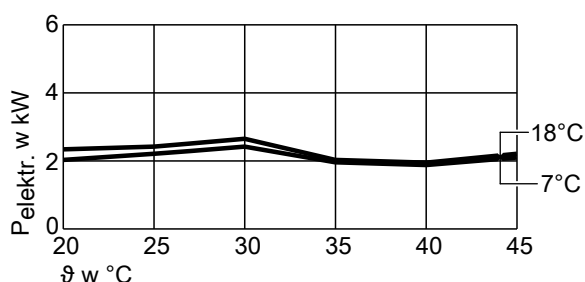
Chłodzenie

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

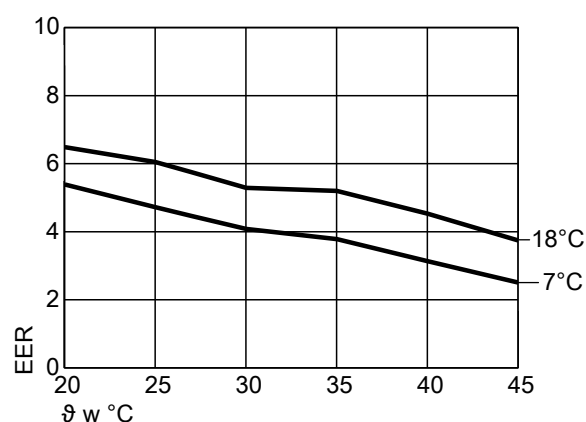


Możliwy zakres mocy

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	21,46	20,60	20,25	19,73	18,71	10,21	8,58
Wydajność chłodzenia		kW	15,20	14,66	14,44	14,05	10,54	8,86	8,25
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,34	2,42	2,51	2,65	2,03	1,95	2,21
Stopień efektywności EER			6,49	6,05	5,75	5,29	5,20	4,53	3,74
Min. wydajność chłodzenia		kW	10,65	10,25	10,08	9,84	10,50	8,86	8,25

Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Maks. wydajność chłodzenia		kW	15,68	14,86	14,55	14,08	13,27	6,79	5,26
Wydajność chłodzenia		kW	10,93	10,43	10,21	9,84	7,38	5,88	5,26
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,03	2,21	2,29	2,42	1,96	1,88	2,10
Stopień efektywności EER			5,39	4,72	4,46	4,08	3,78	3,13	2,50
Min. wydajność chłodzenia		kW	7,60	7,33	7,16	6,90	7,19	5,88	5,26

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe

5.1 Przegląd

Ogólne wyposażenie dodatkowe i obiegi grzewcze/chłodzące

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.
Urządzenie nawiewno-wywiewne: patrz od strony 55.	
Vitoair FS, typ 300E	Z023297
Hydrauliczny osprzęt przyłączeniowy obiegu wtórnego: patrz strony 55.	
Urządzenie pomocnicze do montażu natynkowego	ZK06210
Pierścieniowe złączki zaciskowe do urządzenia montażowego	7973233
Oslona armatury 600 mm	7973428
Zestaw zaworów kulowych	ZK06057
Pierścieniowa złączka zaciskowa do zestawu zaworu kulowego	7973236
Filtr instalacji grzewczej z separatorem magnetycznym (nadający się do płukania zwrotnego)	7266384
Sprzęgło hydrauliczne: patrz od strony 57.	
Sprzęgło hydrauliczne, typ Q70	ZK03679
Wspornik ścienny sprzęgła hydraulicznego, typ Q70	ZK03682
Zanurzeniowy czujnik temperatury	ZK04032
Kontaktowy czujnik temperatury (NTC 10 kΩ)	7426463
Rozdzielacz obiegu grzewczego/chłodzącego Divicon: patrz od strony 59.	
Divicon bez mieszacza	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/6, DN 20 - R ¾	7984155
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/6, DN 25 - R 1	7984156
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/8, DN 32 - R 1¼	7984157
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60, DN 20 - R ¾	7986469
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60, DN 25 - R 1	7986470
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3K 25-70, DN 32 - R 1¼	7986471
Divicon z mieszaczem, zestawem uzupełniającym i czujnikiem temperatury wody na zasilaniu	
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/6, DN 20 - R ¾	7984152
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/6, DN 25 - R 1	7984153
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo PARA 25/8, DN 32 - R 1¼	7984154
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60, DN 20 - R ¾	7986466
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60, DN 25 - R 1	7986467
– Z wysokowydajną pompą obiegową Grundfos UPM3K 25-70, DN 32 - R 1¼	7986468
Cooling-Kit do Divicon	
– Cooling-Kit Wilo	7986759
– Cooling-Kit Grundfos	7986760
Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon	7465894
Wsporniki do rozdzielaczy Divicon	
– Do 2 rozdzielaczy Divicon	7986761
– Do 3 rozdzielaczy Divicon	7986762
Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza	7465439
Wyposażenie dodatkowe układu chłodzenia: patrz strona 72.	
Przełącznik wilgotnościowy	
– 24 V~	7181418
– 230 V~	7452646

Wyposażenie dodatkowe podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.
Ogólne informacje o podgrzewie ciepłej wody użytkowej: patrz od strony 72.	
Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988	7180662 AT: 7179666
Podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-V, typ CVWC i Vitocell Modular 100-VE: patrz od strony 73.	
Vitocell 100-V, typ CVWC, kolor: Vitopearlwhite	
– Pojemność podgrzewacza cwu 200 l	Z026454
– Pojemność podgrzewacza cwu 250 l	Z026455
– Pojemność podgrzewacza cwu 300 l	Z026456
Vitocell Modular 100-VE, kolor: Vitopearlwhite	
Połączenie Vitocell 100-V, typ CVWC z zasobnikiem buforowym Vitocell 100-E, typ MSCA 50 l	
– Pojemność podgrzewacza cwu 200 l	Z026459
– Pojemność podgrzewacza cwu 250 l	Z026460
– Pojemność podgrzewacza cwu 300 l	Z026461
Vitocell Modular 100-VE, kolor: Vitopearlwhite	
Połączenie Vitocell 100-V, typ CVWC z zasobnikiem buforowym Vitocell 100-E, typ MSCA 75 l	
– Pojemność podgrzewacza cwu 200 l	Z026462
– Pojemność podgrzewacza cwu 250 l	Z026463
– Pojemność podgrzewacza cwu 300 l	Z026464

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.
Automatyczny zawór odpowietrzający	7984135
Grzałka elektryczna EHE	
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 250 l/300 l, montaż na górze	Z012684
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 200 l/250 l/300 l, montaż na dole	Z021939
Podgrzew ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem urządzenia Vitocell 100-V, typ CVWB: patrz od strony 86.	
Vitocell 100-V, typ CVWB, kolor: Vitoppearlwhite	
– Pojemność podgrzewacza cwu 390 l	Z026497
– Pojemność podgrzewacza cwu 500 l	Z026498
Grzałka elektryczna EHE, montaż na dole	
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 390 l/500 l, montaż na górze	Z012684
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 390 l/500 l, montaż na dole	Z026669
Zestaw solarnych wymienników ciepła do podgrzewacza cwu o pojemności 390 l/500 l	7186663
Anoda ochronna	Z004247

Wyposażenie dodatkowe do ustawiania modułu zewnętrznego

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocal 250-AH, typy	
		do ...252.A13	od ...252.A16
Ustawianie modułu zewnętrznego: patrz od strony 93.			
Podstawowy zestaw przyłączeniowy dla modułu zewnętrznego	7973227	X	X
Wspornik do montażu na podłożu gruntowym i przepust ścienny nad poziomem gruntu — Zestaw przyłączeniowy do wspornika do montażu na podłożu gruntowym			
– Rury miedziane z izolacją termiczną	ZK06018	X	X
– Rury miedziane bez izolacji termicznej	ZK06428	X	X
– Rury elastyczne ze stali nierdzewnej z izolacją termiczną	ZK06019	X	X
Wspornik ścienny i przepust ścienny — Zestaw przyłączeniowy do wspornika ściennego			
– Rury miedziane z izolacją termiczną	ZK06021	X	
– Rury miedziane bez izolacji termicznej	ZK06429	X	
Wspornik do montażu na podłożu gruntowym i układanie przewodów w gruncie — Zestaw przyłączeniowy do wspornika do montażu na podłożu gruntowym			
– Rury elastyczne ze stali nierdzewnej z izolacją termiczną	ZK06020	X	X
Podziemny poczwórny przewód łączący			
– Długość przewodu poziomego 5 m	7984138	X	X
– Długość przewodu poziomego 10 m	7984139	X	X
– Długość przewodu poziomego 15 m	7984140	X	X
– Długość przewodu poziomego 20 m	7984141	X	X
Uszczelka pierścieniowa dla podziemnego poczwórnego przewodu połączeniowego	7984142	X	X
Wsporniki do modułu zewnętrznego: patrz od strony 96.			
Obudowa w wersji ozdobnej do wspornika do montażu na podłożu gruntowym wraz z przyłączem w ścianie	ZK06015 7984125	X	X
Wspornik do montażu na podłożu gruntowym	ZK06013	X	X
Cokół tłumiący	ZK06012	X	X
Obudowa w wersji ozdobnej do wspornika ściennego	ZK06017	X	
Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego	ZK06016	X	
Obudowa w wersji ozdobnej do montażu ze wspornikiem na podłożu gruntowym	ZK06014 7984124	X	X
Inne, patrz od strony 98.			
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe			
– Wanna zbiorcza kondensatu	ZK06022	X	X
– Odpływ kondensatu	7973114	X	X
Grzałka okrągła wentylatora			
– Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem, typy pomp ciepła... A04 do A08: 1 sztuk	ZK06023	X	
– Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami, typy pomp ciepła... A10 do A19: 2 sztuki	ZK07157	X	X
Zestaw pokryw, typy pomp ciepła do... .. A13	ZK02933	X	X
Ozdobne osłony parownika	ZK06215	X	X
Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową			
– Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami, typy pomp ciepła... A10 bis A19	ZK06025	X	X
– Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem, typy pomp ciepła... A04 do A08	7968703	X	
Urządzenie pomocnicze do transportu i ustawiania	7974394	X	X
Specjalny środek czyszczący	7249305	X	X

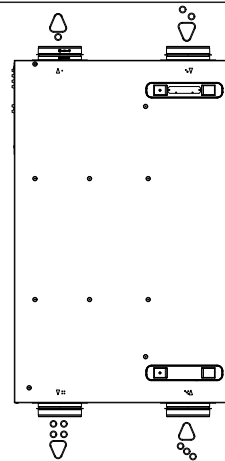
5.2 Urządzenie nawiewno-wywiewne

Vitoair FS, typ 300E

Nr zam. Z023297

Przegląd urządzenia wentylacyjnego

Rozmieszczenie króćców przyłączeniowych powietrza



Przeciwprądowy/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”.

5.3 Hydrauliczny osprzęt przyłączeniowy obiegu wtórnego

Wskazówka

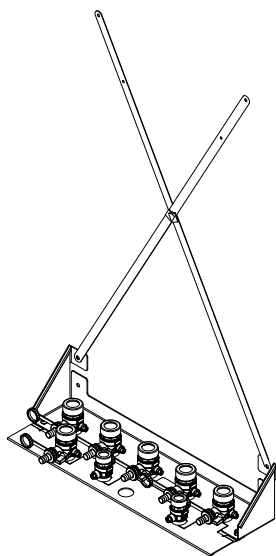
Do hydraulicznego podłączenia obiegu wtórnego należy użyć poniższego osprzętu przyłączeniowego.

Urządzenie pomocnicze przy montażu natynkowym

Nr zam. ZK06210

Do modułu wewnętrznego z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi:

- Szerokość modułu wewnętrznego 600 mm
- Tryb chłodzenia wymaga izolacji zapewnionej przez inwestora
- Z elementami mocującymi
- Z armaturą



Pierścieniowe złączki zaciskowe do urządzenia montażowego, szerokość 600 mm

Nr zam. 7973233

Jako element łączący armaturę z przewodem miedzianym i obiegiem grzewczymi/chłodzącym

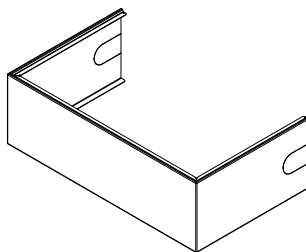
- 6 elementów łączących G 1¼ do 28 x 1 mm
- 2 elementy łączące G 1 do 22 x 1 mm

Ośłona armatury 600 mm

Nr zam.: 7973428

Do modułów wewnętrznych o szerokości 600 mm

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

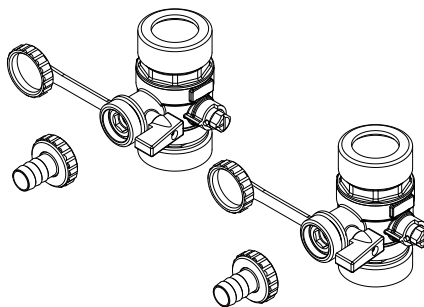


Zestaw zaworów kulowych

Nr zam. ZK06057

Armatury do płukania i odpowietrzania:

Wymagane, jeśli nie jest używane urządzenie pomocnicze do montażu.



Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Pierścieniowa złączka zaciskowa do zestawu zaworu kulowego

Nr zam. 7973236

Jako element łączący armaturę z modulem wewnętrznym i przewód miedziany z obiegiem grzewczymi/chłodzącym

- 4 elementy łączące G 1¼ do 28 x 1 mm

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

Nr zam. 7266384

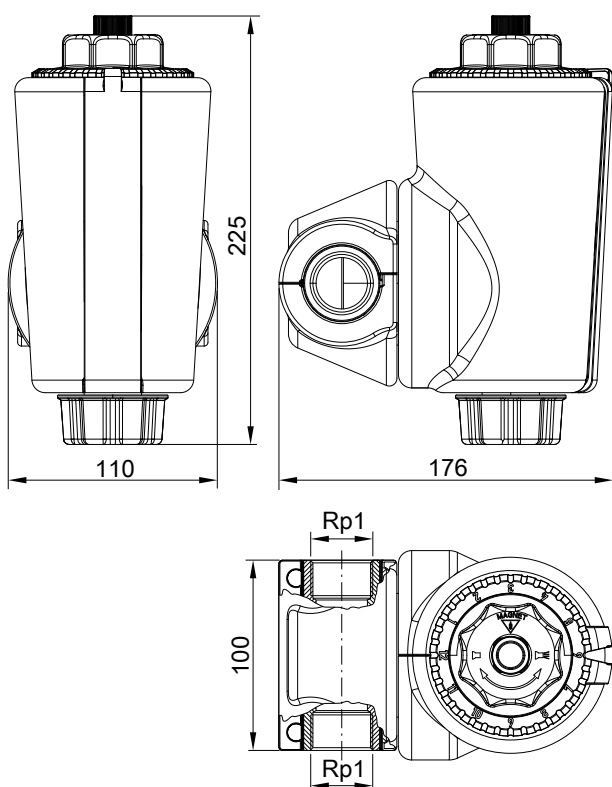
Do filtrowania wody grzewczej przed jej wprowadzeniem do urządzenia grzewczego

Zalecamy stosowanie 2 filtrów grzewczych:

- między modulem wewnętrznym i zewnętrznym, **przed** wlotem do modułu zewnętrznego:
 - Wymagany koniecznie w razie modernizacji ogrzewania
 - Szczególnie zalecany w nowym budownictwie
- Na powrocie obiegu wtórnego bezpośrednio przed wlotem do modułu wewnętrznego
- 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

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 m³/h
– W przypadku straty ciśnienia 0,15 bar (15 kPa)	3,20 m³/h
– W przypadku straty ciśnienia 0,18 bar (18 kPa)	3,60 m³/h
Współczynnik K _{VS}	8,0



5.4 Sprzęgło hydrauliczne

Sprzęgło hydrauliczne, typ Q70

Nr zam. ZK03679

- Przepływ objętościowy maks. 3 m³/h
- Króciec przyłączeniowy R 1 IG

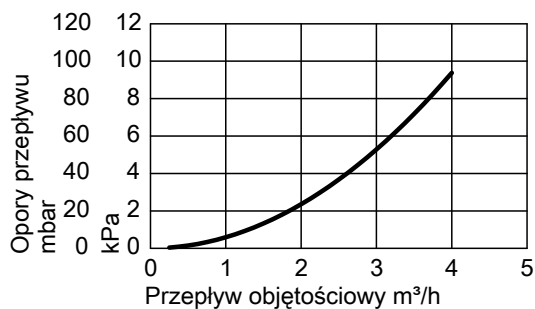
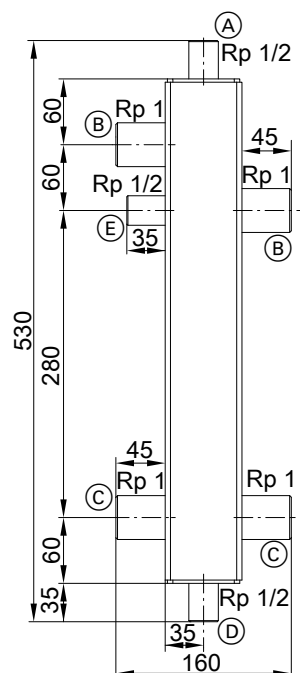
- 3 mufy Rp ½ do odpowietrzania i opróżniania oraz tuleja zanurzeniowa

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

- Z odpowietrznikiem i tuleją zanurzeniową czujnika temperatury
 - Z izolacją termiczną z EPP wg GEG
- Przyłącze do dodatkowego urządzenia grzewczego zapewnia inwestor.

- Ⓒ Powrót wody grzewczej R 1 IG
- Ⓓ Opróżnianie Rp ½
- Ⓔ Tuleja zanurzeniowa Rp ½

Opory przepływu



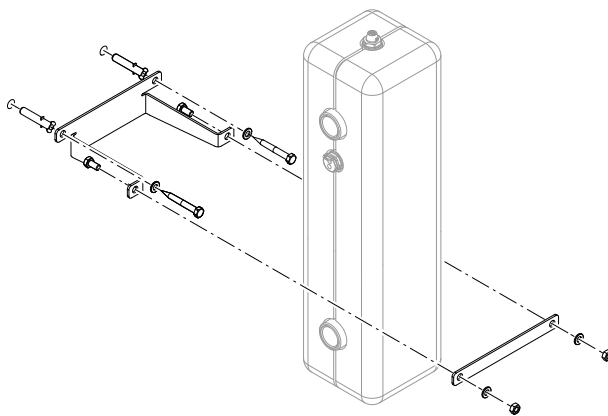
- Ⓐ Odpowietrzanie Rp ½
- Ⓑ Zasilanie wodą grzewczą R 1 IG

5

Wspornik ścienny sprzęgła hydraulicznego, typ Q70

Nr zam. ZK03682

Z materiałem mocującym



Zanurzeniowy czujnik temperatury

Nr zam. ZK04032

Do rejestracji temperatury w sprzęgle hydraulicznym

Dane techniczne

Długość przewodu	3,75 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

5.5 Rozdzielacz obiegów grzewczych Divicon

Budowa i działanie

- Dostępny do przyłączy o wielkości R ¾, R 1 oraz R 1¼
- 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

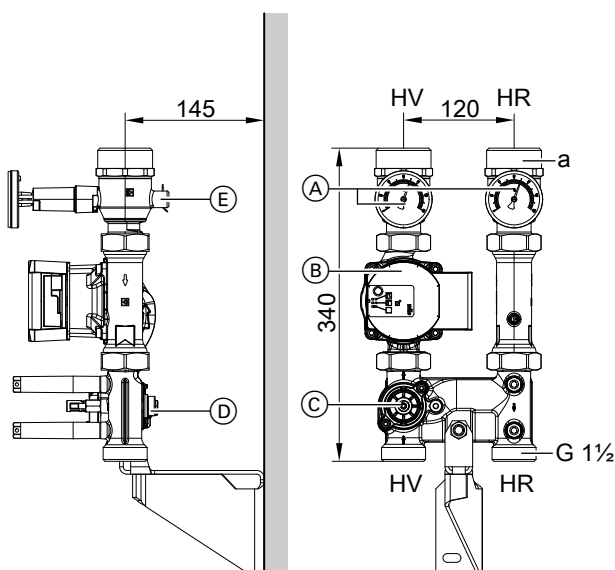
Rozdzielacz Divicon z mieszaczem jest dostępny w różnych kombinacjach następujących elementów wyposażenia, aby dopasować je do odpowiedniej pompy ciepła:

- wysokowydajnej pompy obiegowej Wilo lub Grundfos
- Zestawy uzupełniające mieszacz do podłączenia do magistrali Plus lub KM
- Bez zestawu uzupełniającego do bezpośredniego podłączenia silnika mieszającego 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

- (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

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 1 ½	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	od 0 do +40°C		
– Podczas pracy	–20 do +40°C		
– Magazynowanie			
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	ESBE ARA561		
– Typ			
– 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	8,7 kg

Wskazówka

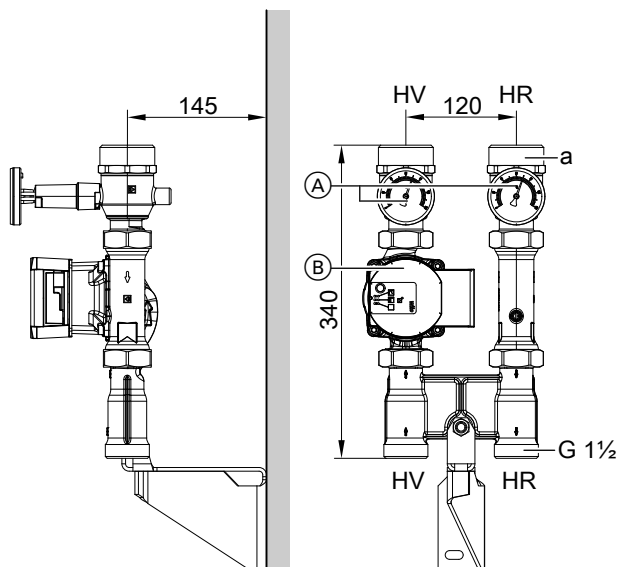
Krzywe straty ciśnienia rozdzielacza Divicon dla różnych wartości K_V mieszacza: patrz rozdział „Wykresy strat ciśnienia”.

Divicon bez mieszacza

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

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

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



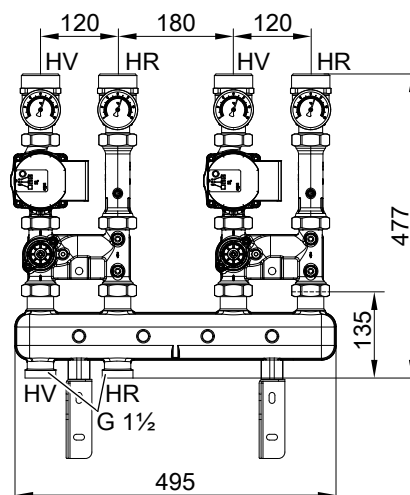
Divicon bez mieszacza: montaż na ścianie, na ilustracji bez izolacji termicznej

- 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 3/4	R 1	R 1 1/4
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 3/4	Rp 1	Rp 1 1/4
a (na zewnątrz)	G 1 1/4	G 1 1/4	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

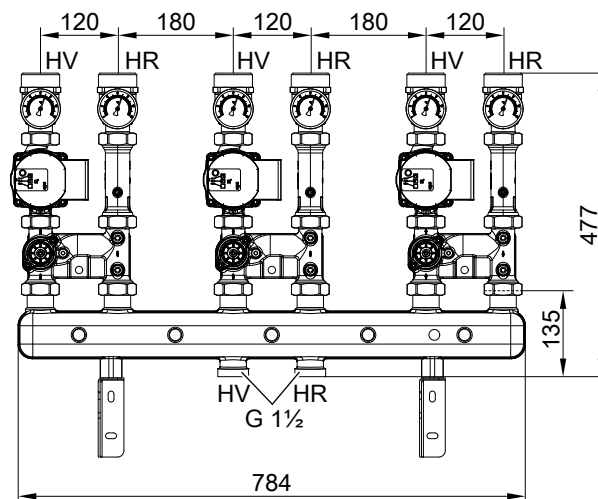
Przykład montażu: Divicon z podwójnym wspornikiem rozdzielacza



Na ilustracji bez izolacji termicznej

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

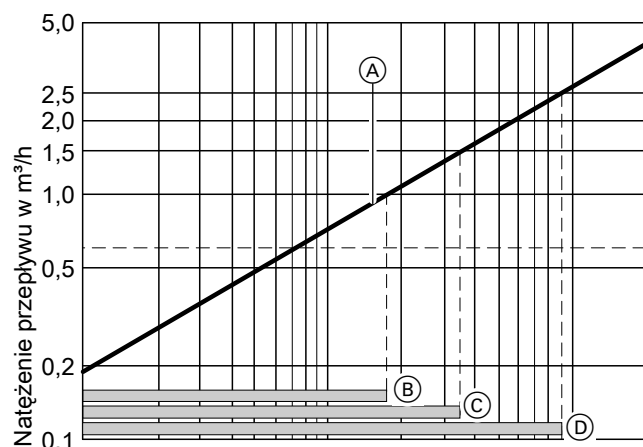
Przykład montażu: Divicon z potrójnym wspornikiem rozdzielacza



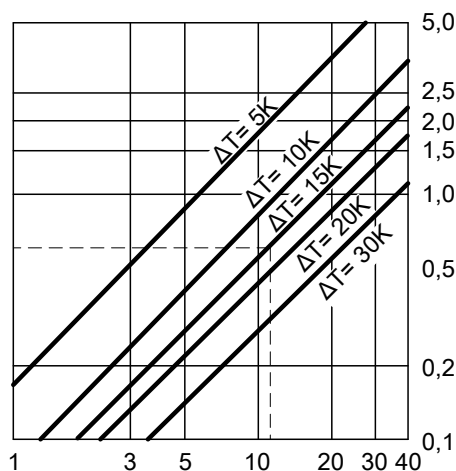
Na ilustracji bez izolacji termicznej

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 $\dot{Q} = 11,6 \text{ kW}$
Temperatura systemu grzewczego 75/60°C ($\Delta T = 15 \text{ K}$)

- c Ciepło właściwe czynnika grzewczego
 $\dot{m}$ Masowe natężenie przepływu
 $\dot{Q}$ Moc grzewcza
 $\dot{V}$ Przepływ objętościowy

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

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

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 m ³ /h	1,5 m ³ /h	2,5 m ³ /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.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

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.

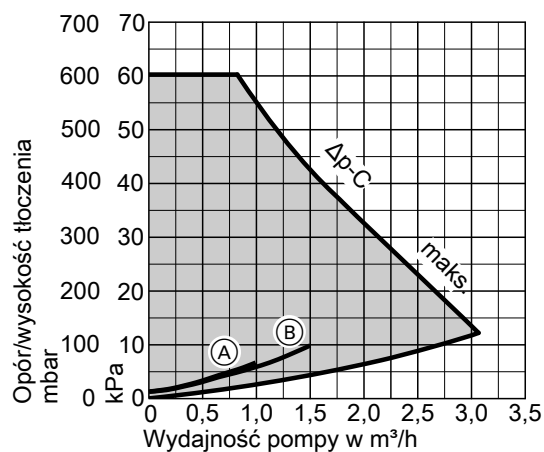
Wskazówki projektowe

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

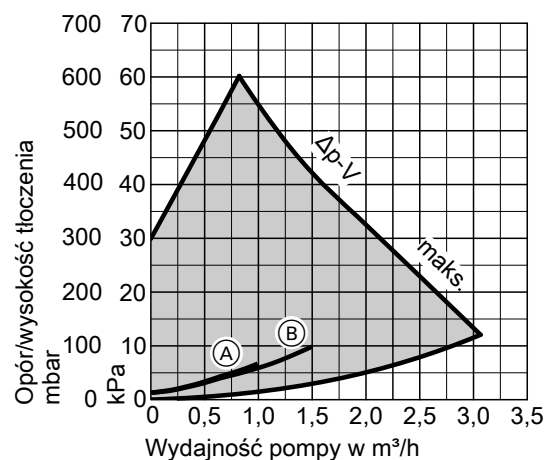
- Wyjątkowo energooszczędna, wysokowydajna pompa obiegowa
- Indeks efektywności energetycznej $EEl \leq 0,20$

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

Sposób eksploatacji: zmienne ciśnienie różnicowe

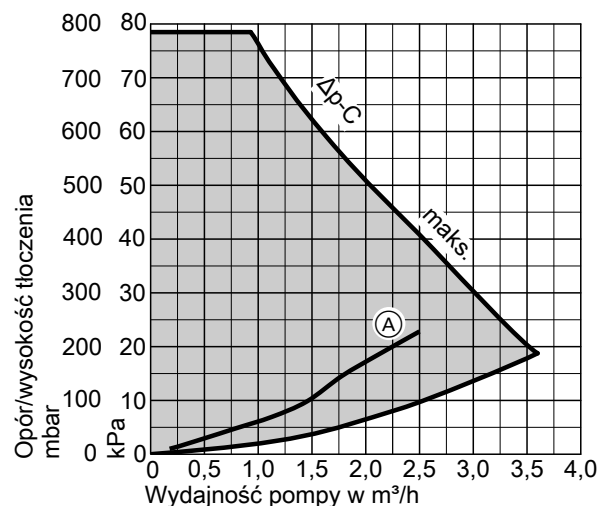


- (A) Wykres strat ciśnienia rozdzielacza Divicon z mieszaczem DN 20 z K_{VS} 4,9
(B) Wykres strat ciśnienia rozdzielacza Divicon z mieszaczem DN 25 z K_{VS} 5,6

Wilo PARA 25/8

- Indeks efektywności energetycznej $EEl \leq 0,20$

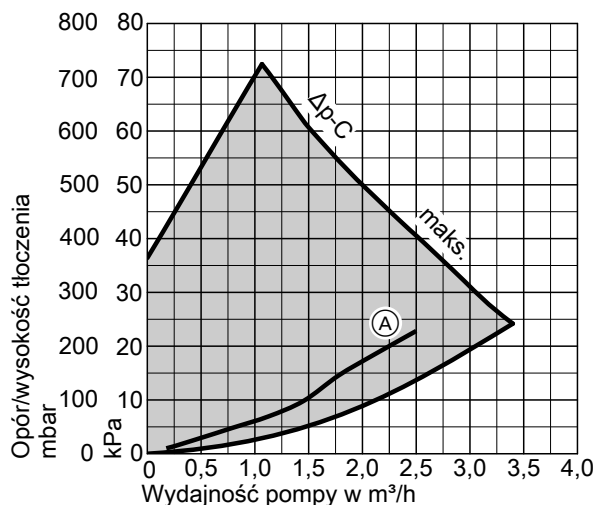
Sposób eksploatacji: stałe ciśnienie różnicowe



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

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

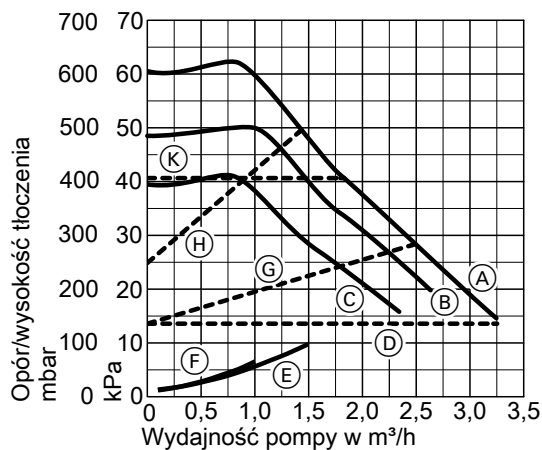
Sposób eksploatacji: zmienne ciśnienie różnicowe



(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 $EEl \leq 0,20$

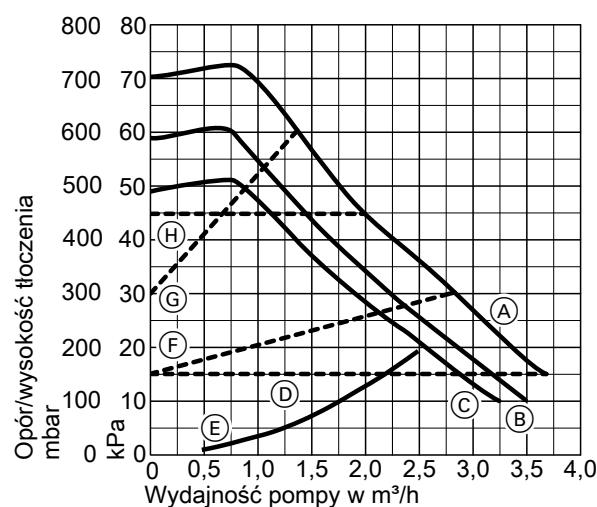


(A) Stopień 3
(B) Stopień 2

- (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

Grundfos UPM3S 25-70

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



- (A) Stopień 3
- (B) Stopień 2
- (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

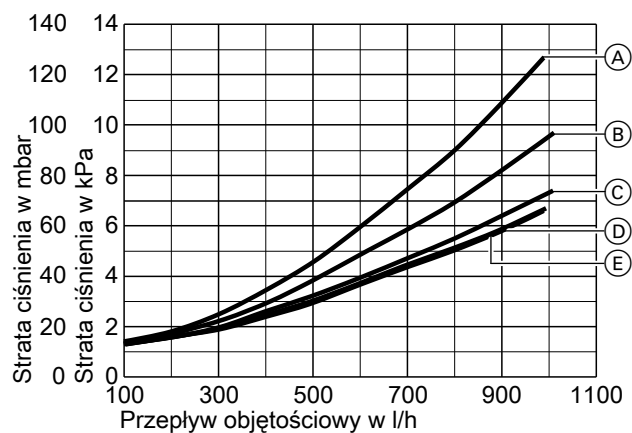
Schematy straty ciśnienia

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.

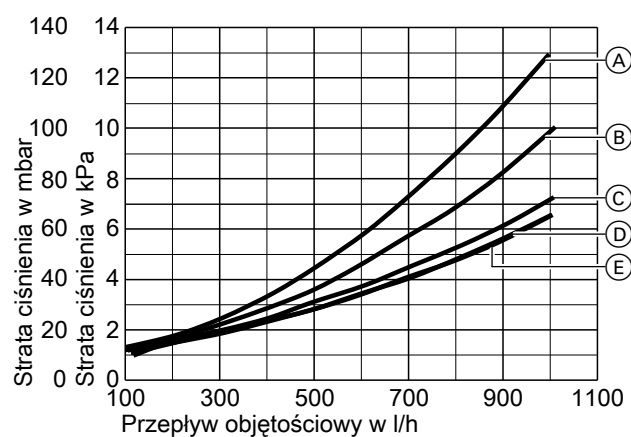
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Divicon z mieszaczem DN 20



Z pompą obiegową Wilo Yonos Para 25/6

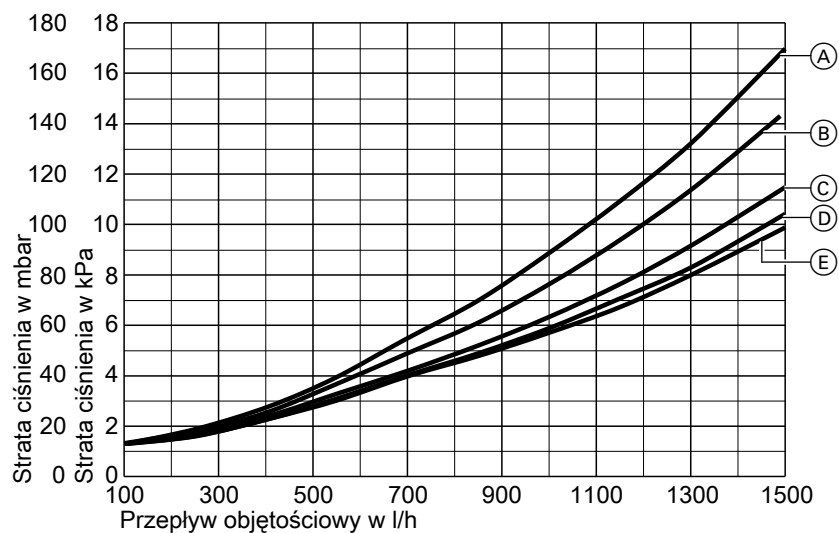
- (A) K_V 3,1
- (B) K_V 3,7
- (C) K_V 4,5
- (D) K_V 4,8
- (E) K_{VS} 4,9



Z pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60

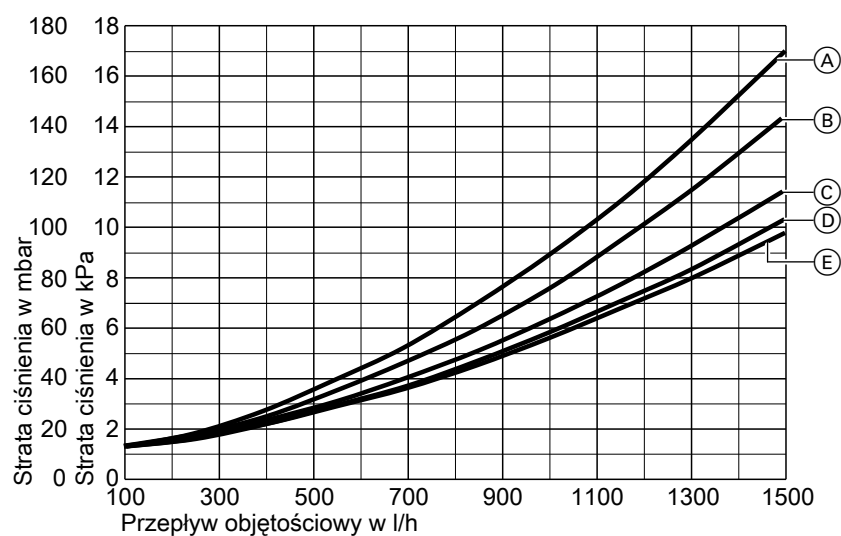
- (A) K_V 3,1
- (B) K_V 3,7
- (C) K_V 4,5
- (D) K_V 4,8
- (E) K_{VS} 4,9

Divicon z mieszaczem DN 25



Z pompą obiegową Wilo Yonos Para 25/6

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

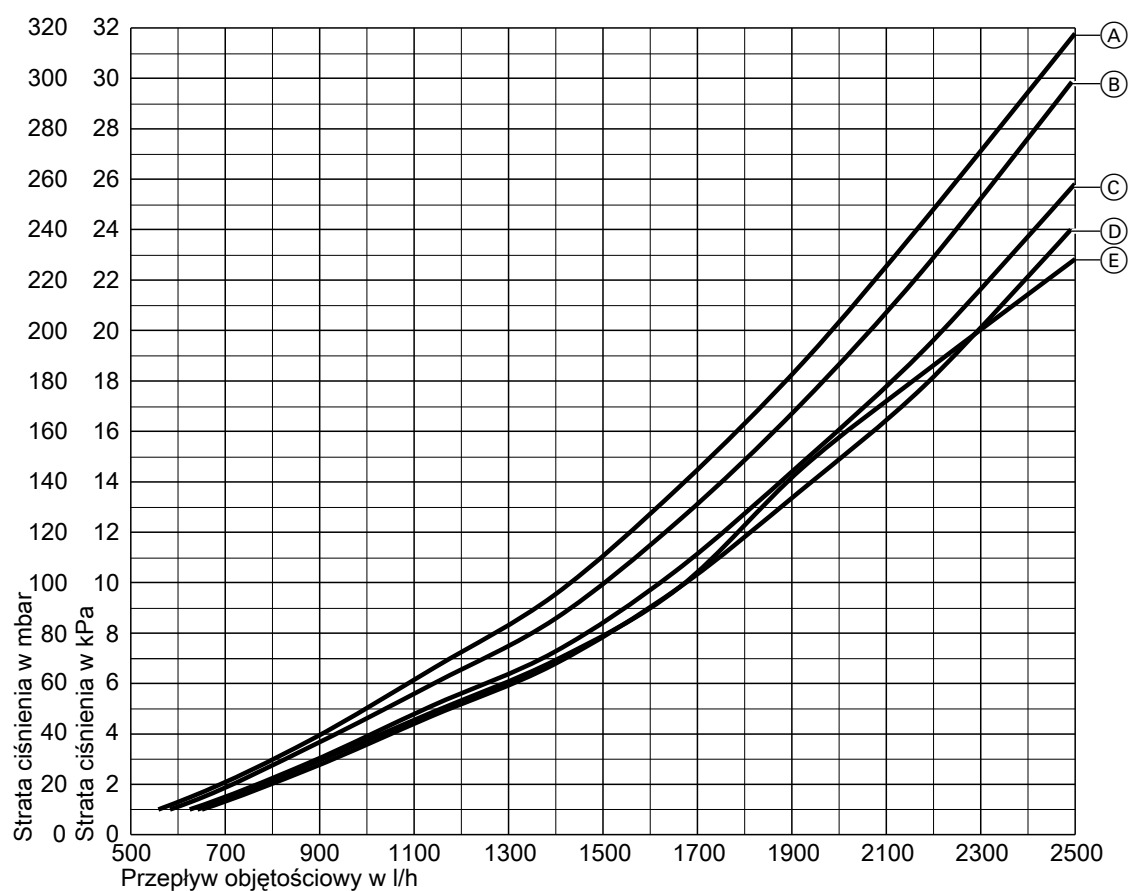


Z pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60

- Ⓐ Kv 4,0
- Ⓑ Kv 4,5
- Ⓒ Kv 5,1

- Ⓓ Kv 5,5
- Ⓔ Kvs 5,6

Divicon z mieszaczem DN 32



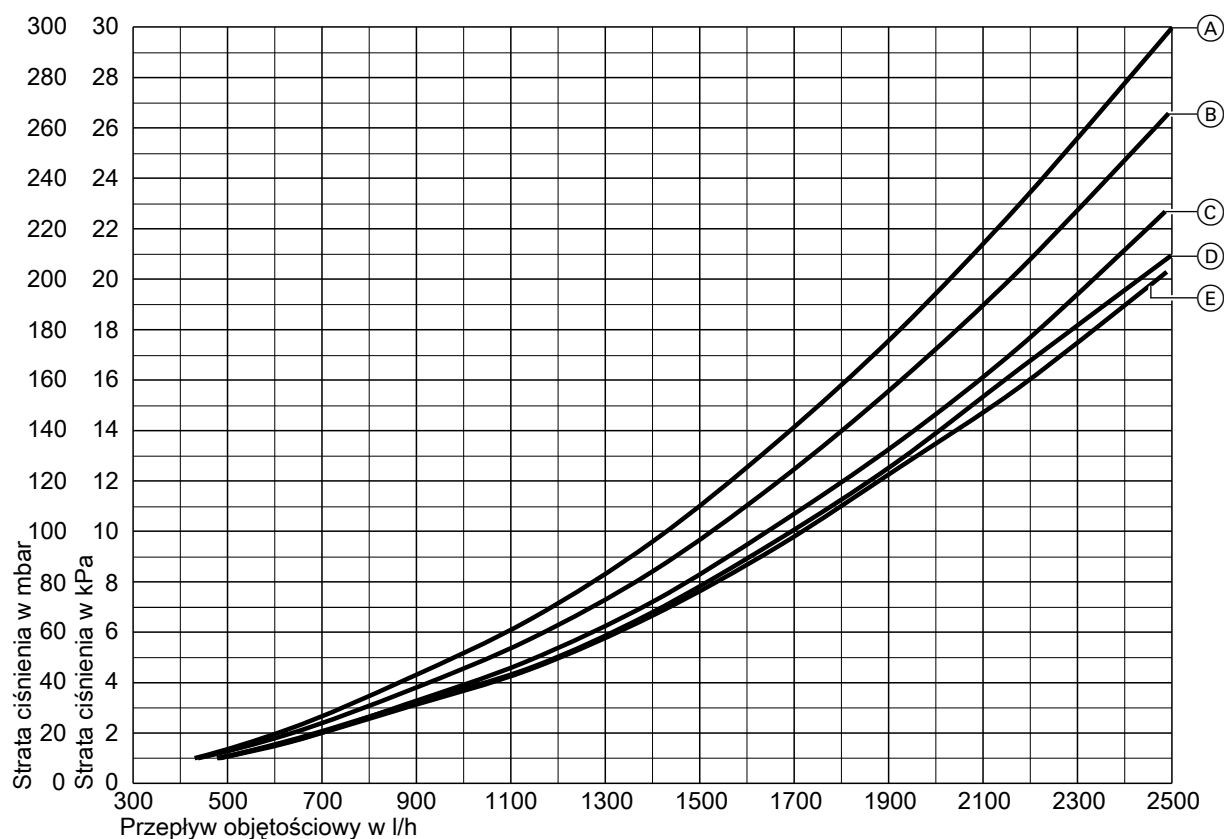
Z pompą obiegową Wilo Yonos Para 25/8

- Ⓐ Kv 4,7
- Ⓑ Kv 5,1

- Ⓒ Kv 5,6

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

- Ⓓ K_V 5,8
- Ⓔ K_{VS} 5,9



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

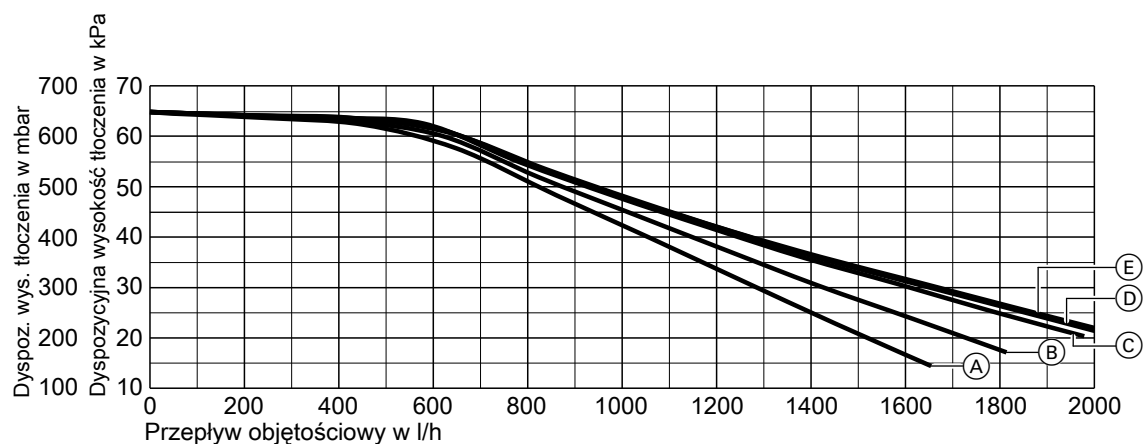
Dyspozycyjne wysokości tłoczenia

Wskazówka

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

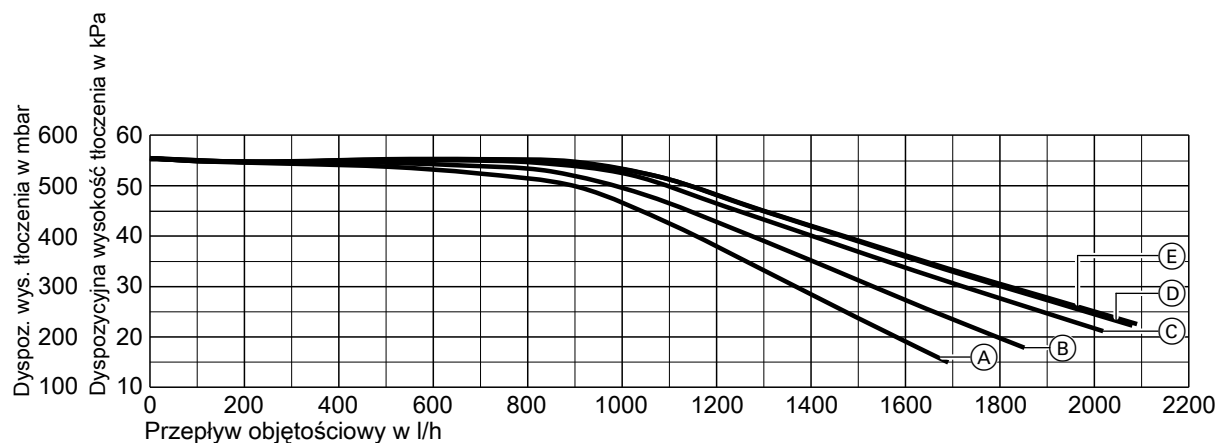
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Divicon z mieszaczem DN 20



Z pompą obiegową Wilo Yonos Para 25/6

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

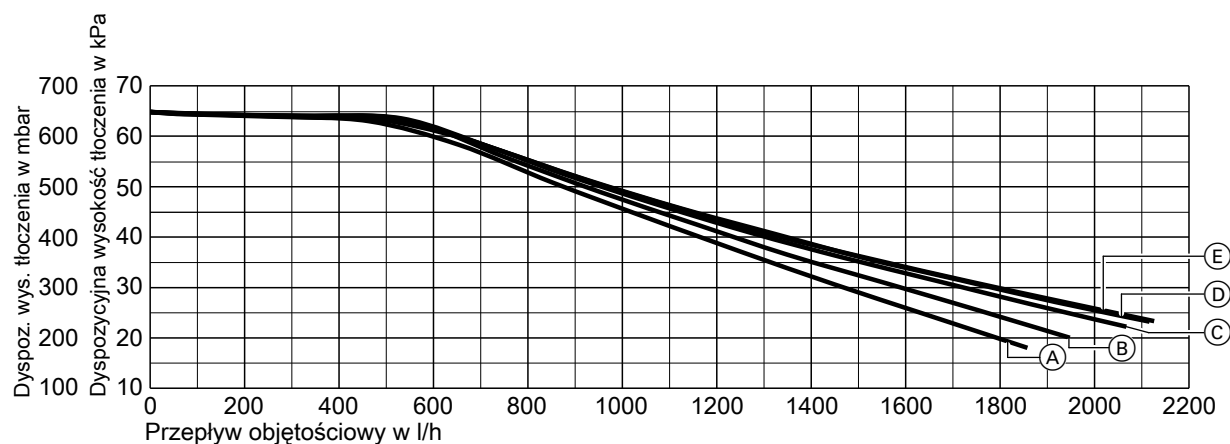


Z pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60

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

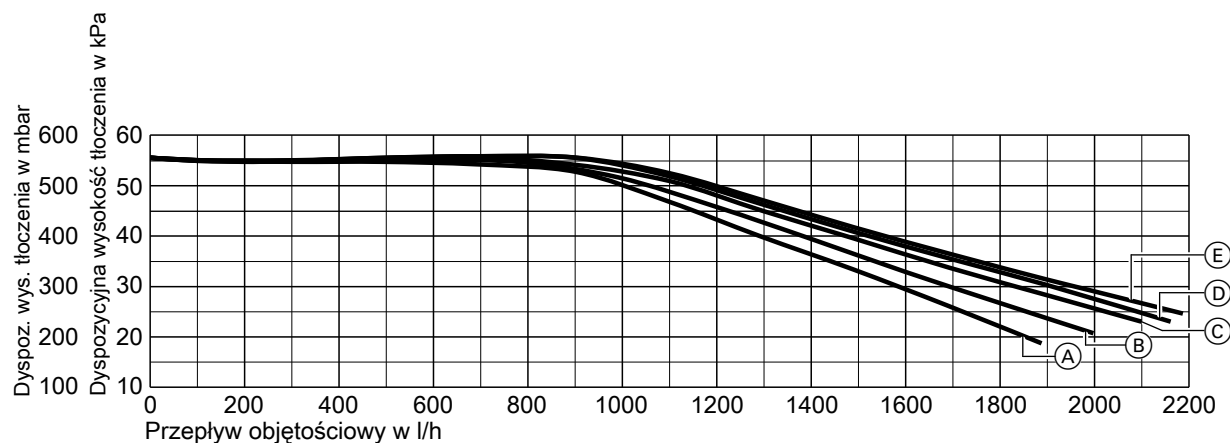
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Divicon z mieszaczem DN 25



Z pompą obiegową Wilo Yonos Para 25/6

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

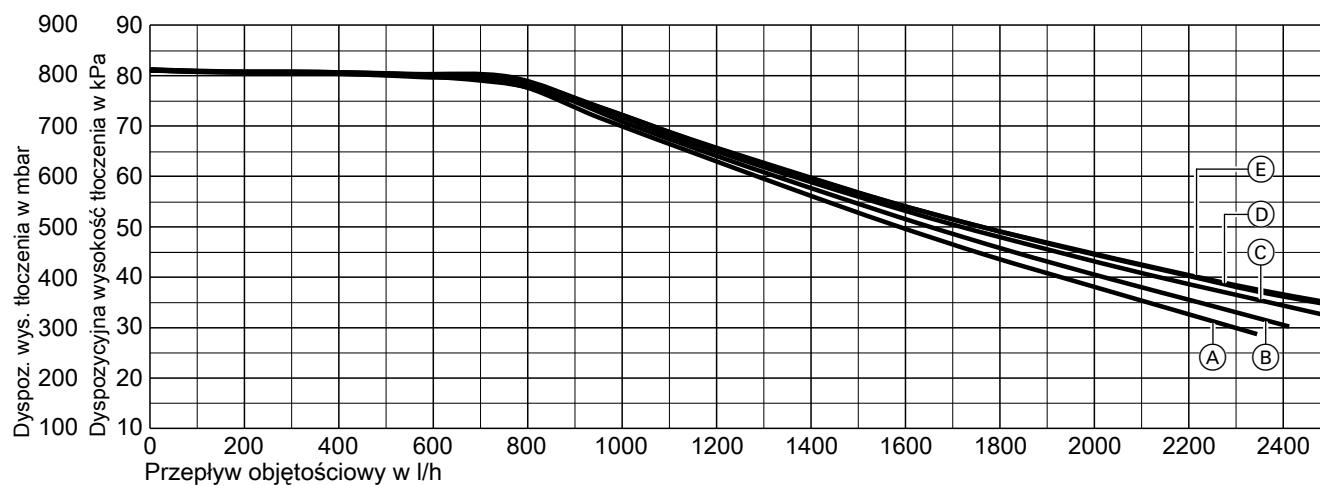


Z pompą obiegową Grundfos UPM3S 25-60

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

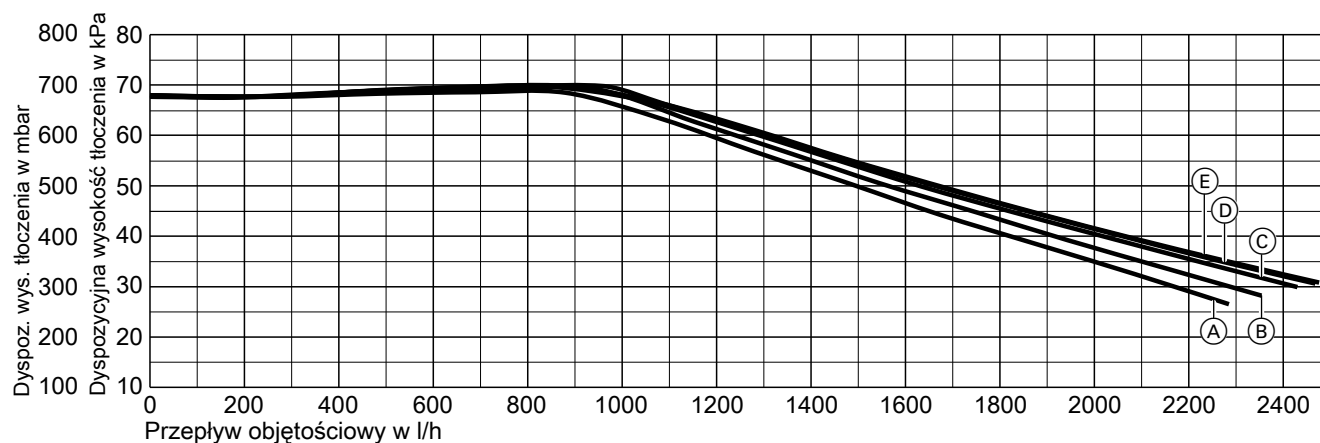
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

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 | |



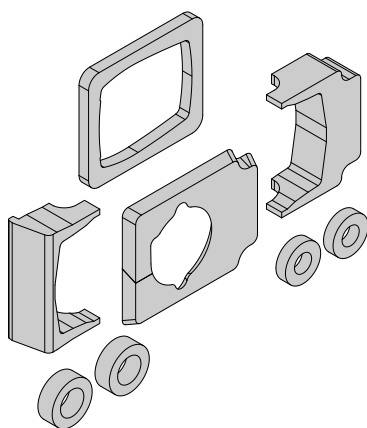
Z pompą obiegową Grundfos UPM3K 25-70

- | | |
|---------------|------------------|
| (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

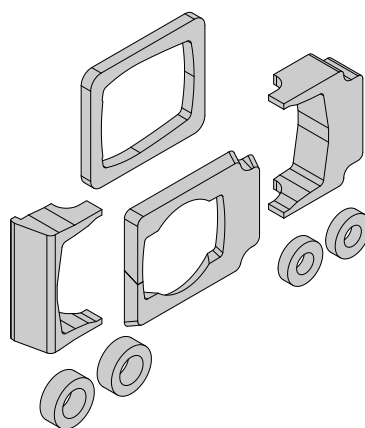
- Elementy uszczelniające z pianki do zapobiegania kondensacji, np. obudowy pompy, pierścienie uszczelniające itd.
 - Do rozdzielacza Divicon z pompą obiegową Wilo
- Należy zamówić dodatkowo dla trybu chłodzenia.



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.

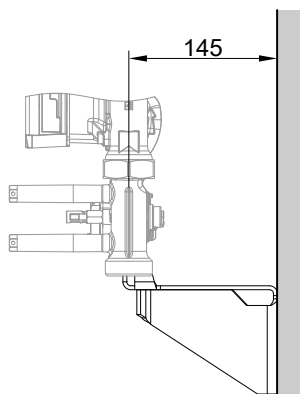


5

Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon

nr zam. 7465894

Ze śrubami i kołkami

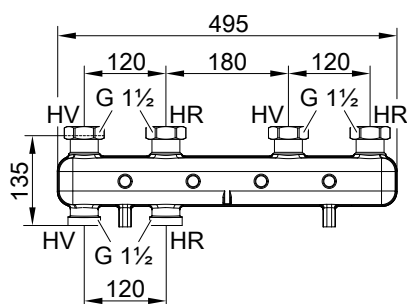


Wsporniki do 2 rozdzielaczy Divicon

Nr zam. 7986761

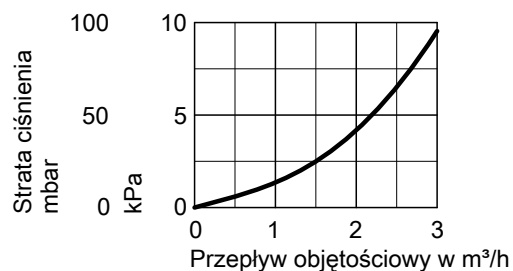
- Z izolacją termiczną
- Montaż na ścianie za pomocą osobnego uchwyty ściennego (wyposażenie dodatkowe)
- Połączenie kotła grzewczego ze wspornikiem rozdzielacza wykonuje inwestor.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



HV Zasilanie wodą grzewczą
HR Powrót wody grzewczej

Wykres strat ciśnienia



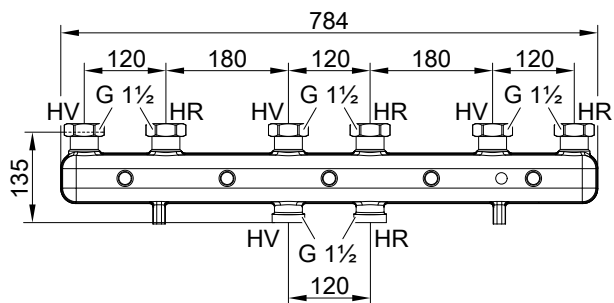
Wskazówka

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

Wsporniki do 3 rozdzielaczy Divicon

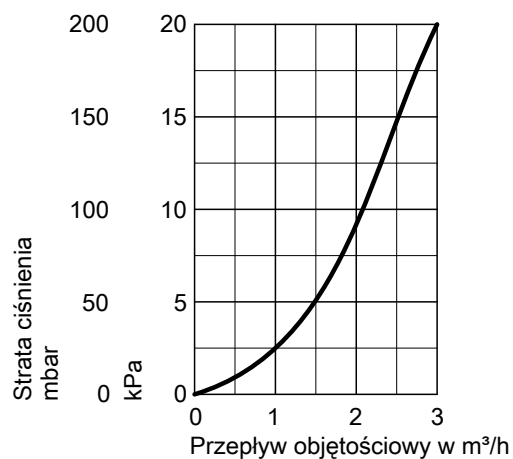
Nr zam. 7986762

- 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



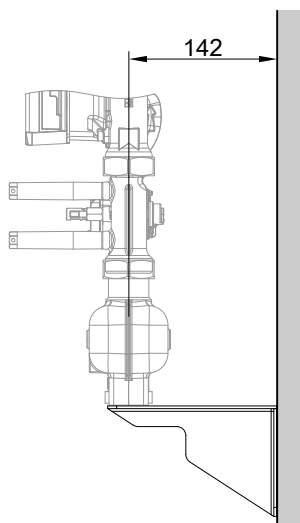
Wskazówka

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

Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza

nr zam. 7465439

Ze śrubami i kołkami



5.6 Wyposażenie dodatkowe chłodzenia

Przełącznik wilgotnościowy

Zalecenie:

- Przełącznik wilgotnościowy 24 V~:
Do instalacji z 1 **bezpośrednio** podłączonym obiegiem grzewczym/chłodniczym
- 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

5.7 Ogólne wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988

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



Elementy składowe:

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

5.8 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 134.

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)

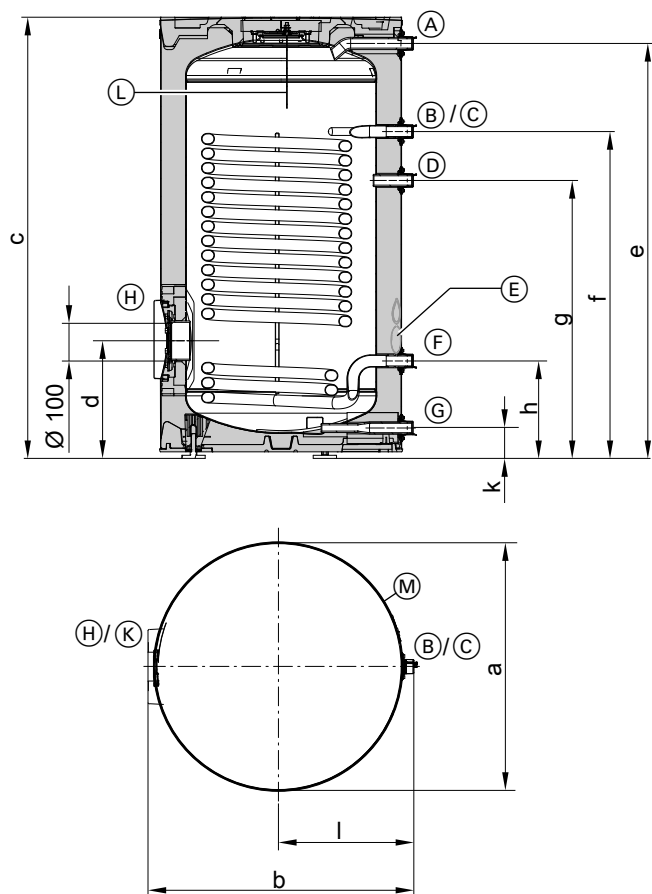
Dane techniczne

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		m³/h	2,7	2,7
Ilość pobierana cwu		l/min	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		
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)			200	250	300
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		10	10	10
	MPa		1,0	1,0	1,0
– Po stronie wody użytkowej	bar		10	10	10
	MPa		1,0	1,0	1,0
Wymiary					
Średnica „a” (Ø)	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	m²		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 (vitoppearl)		
Dane techniczne anody ochronnej urządzenia elektronicznego					
Przyłącze elektryczne			1/N/230 V/50 Hz		
Zalecany zasilający przewód elektryczny					
– Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE	mm²		2 x 1,5		
Maks. długość przewodu	m		50		
Maks. zabezpieczenie	A		16		

Wymiary podgrzewacza cwu o pojemności 200 l



5

- ☐ 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

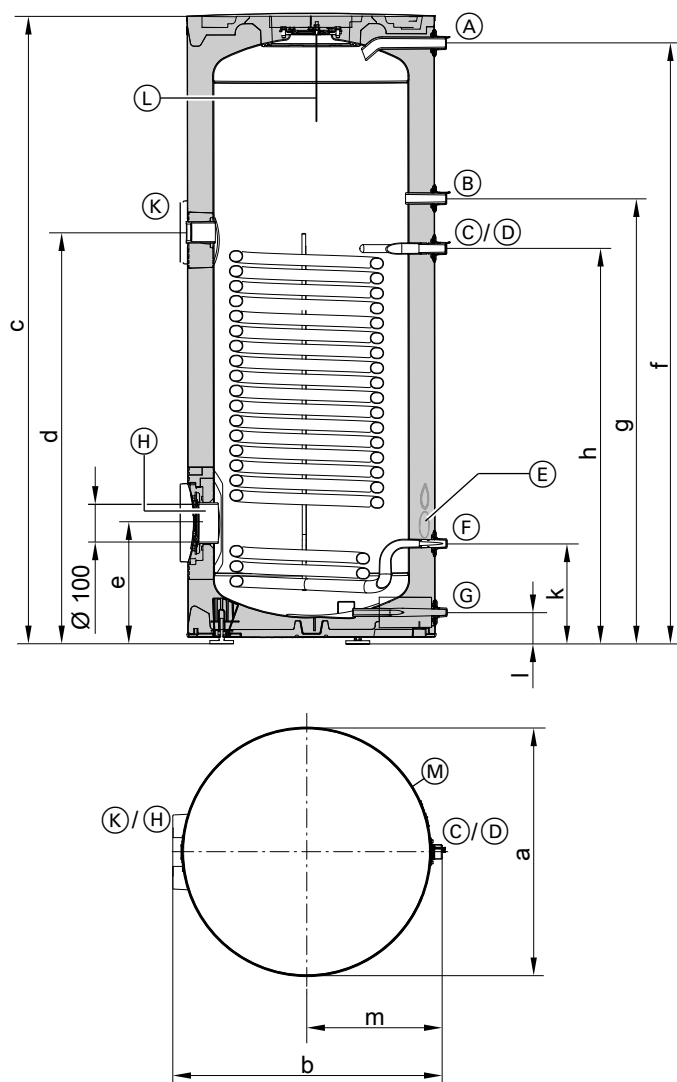
- (E) Zaśleпка otworu technologicznego, nie podłączać!
- (F) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego
- (G) Zimna woda użytkowa / Spust
- (H) Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierзовą, również do montażu grzałki elektrycznej
- (L) Anoda ochronna
- (M) Pozycja sterownika anody ochronnej

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

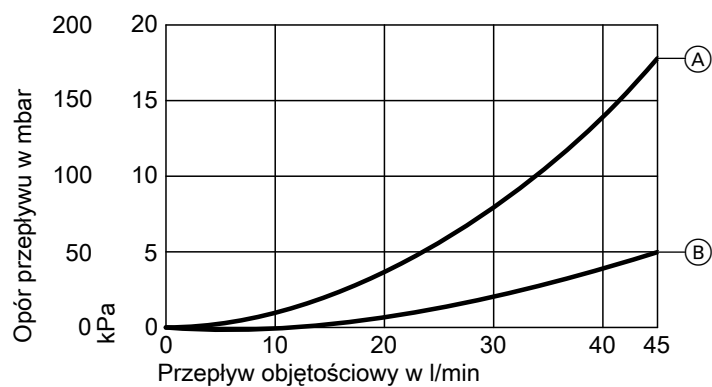
- | | |
|--|--|
| (A) Ciepła woda użytkowa | (F) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego |
| (B) Cyrkulacja cwu | (G) Zimna woda użytkowa / Spust |
| (C) Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub dla regulatora temperatury cwu (Ø 16 mm) | (H) Otwór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

Wymiary

Pojemność podgrzewacza cwu			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

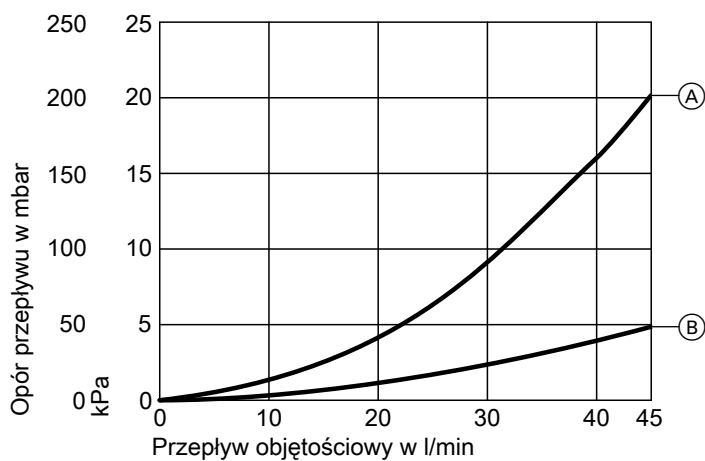
6195671

Opór przepływu podgrzewacza cwu o pojemności 200 l



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

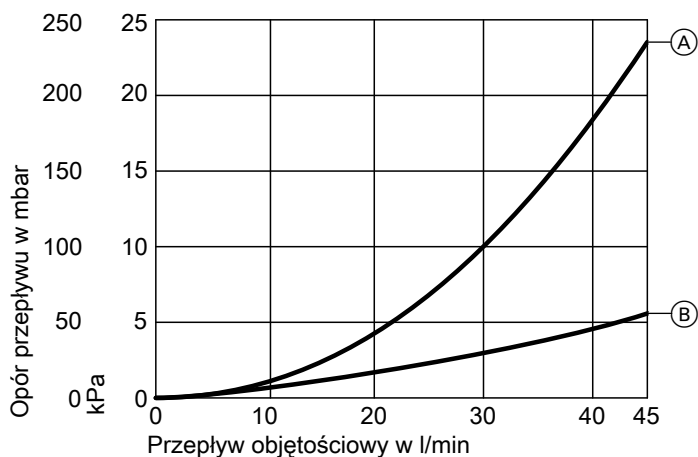
Opór przepływu podgrzewacza cwu o pojemności 250 l



- (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

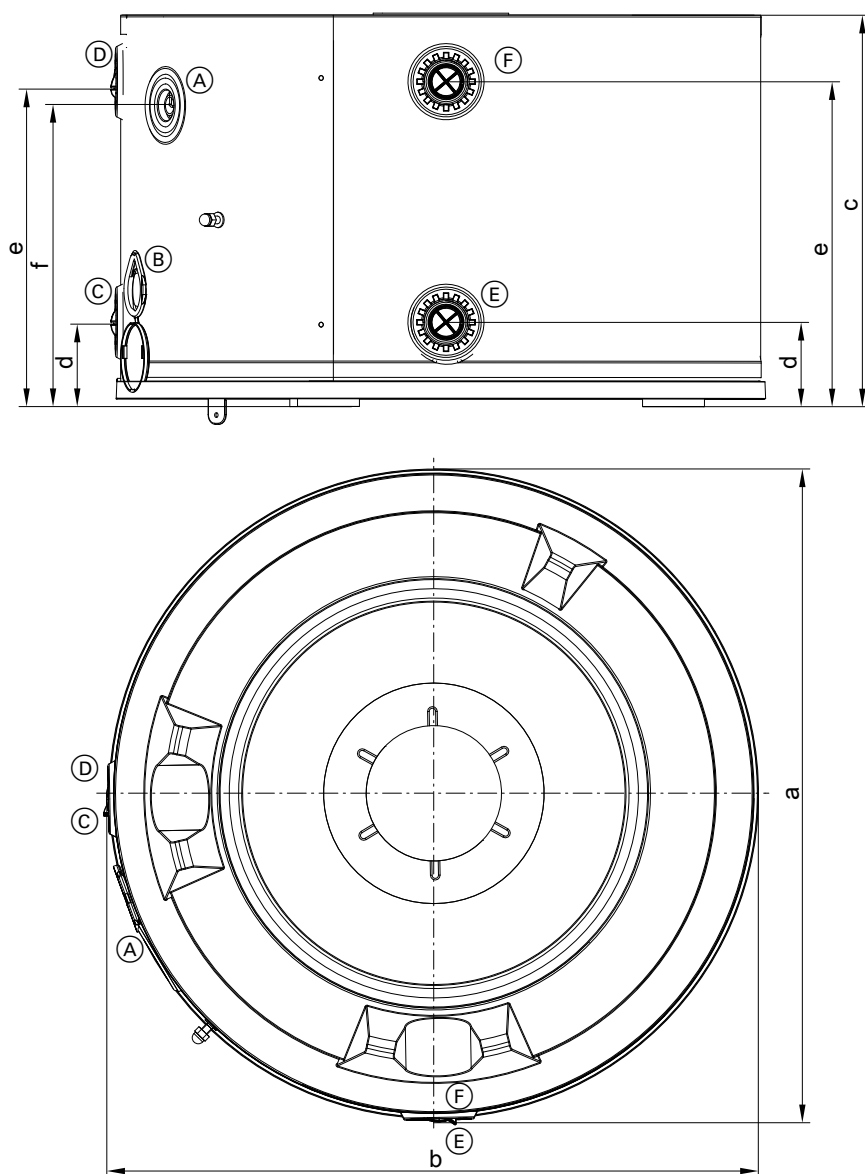
Vitocell 100-E, typ MSCA

Dane techniczne

Typ		MSCA	
Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)	l	50	75
Maks. przepływ objętościowy	l/h	2700	2700
Dopuszczalne temperatury po stronie wody grzewczej			
– Maks. temperatura w trybie grzewczym	°C	110	110
– Min. temperatura w trybie chłodzenia	°C	7	7
Dopuszczalne ciśnienie robocze			
	bar	3	3
	MPa	0,3	0,3
Wymiary			
Średnica „a” (Ø)	mm	668	668
Szerokość całkowita „b”	mm	675	675
Wysokość „c”	mm	415	533
Masa całkowita	kg	40	50
Przyłącza (gwint wewnętrzny)			
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej z urządzenia grzewczego 2	R	1	1
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej z urządzenia grzewczego	R	1	1
Grzałka elektryczna	Rp	—	1½
Ilość ciepła dyżurnego	kWh/24 h	0,67	0,83
Klasa efektywności energetycznej		B	B
Kolor		Biały (vitopearl)	

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary: pojemność 50 l



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

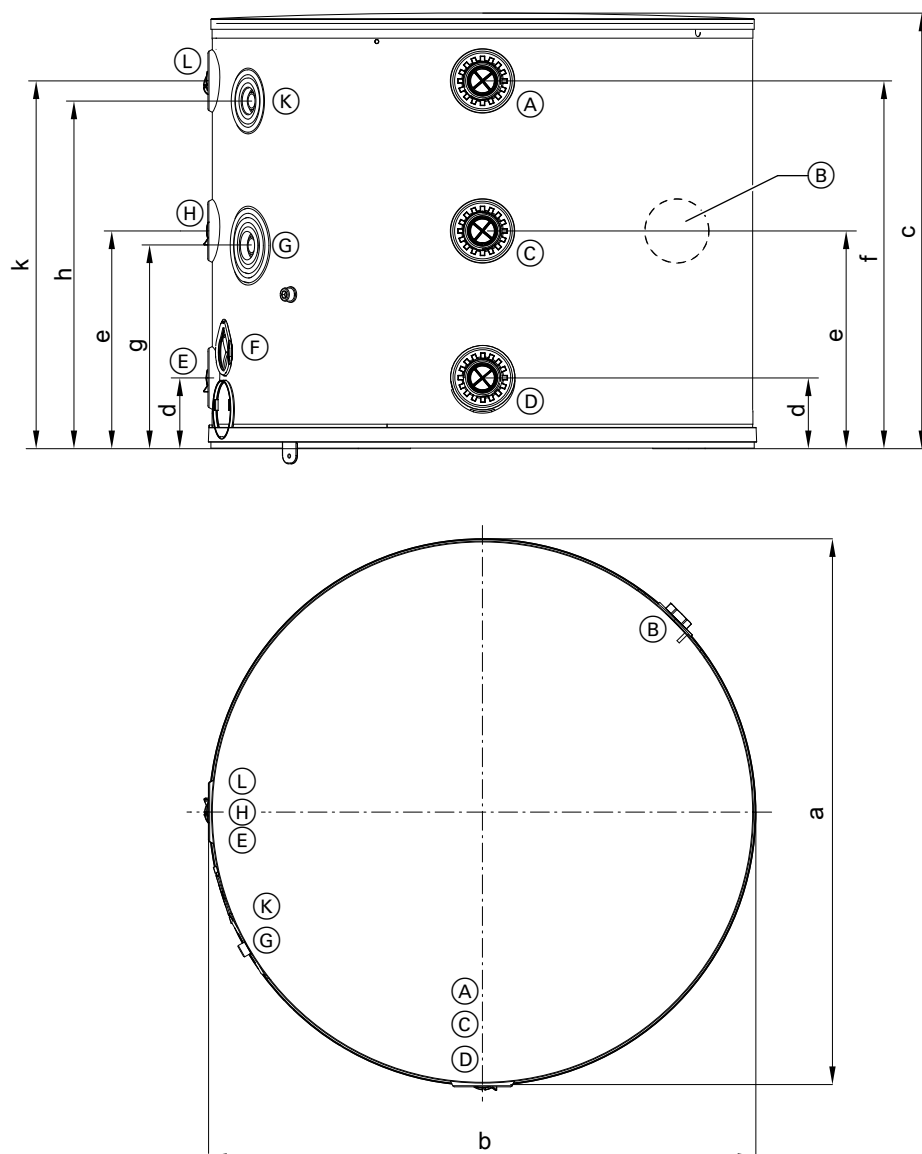
- (D) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie
- (E) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego, spust
- (F) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego

Wymiary

Pojemność zasobnika buforowego		l	50
Średnica (Ø)	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



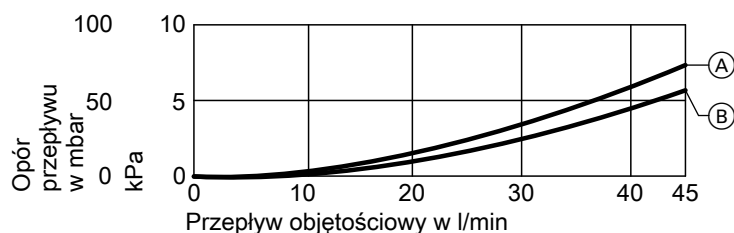
- (A) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego 2
- (B) Grzałka elektryczna (EHE)
- (C) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego
- (D) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego, spust
- (E) Powrót wody grzewczej z obiegów grzewczych
- (F) Zaślepka otworu technologicznego, nie podłączać!
- (G) Tuleja zanurzeniowa Ø 16 mm dla zanurzeniowego czujnika temperatury na dole
- (H) Powrót wody grzewczej do urządzenia grzewczego 2
- (K) Tuleja zanurzeniowa Ø 16 mm dla zanurzeniowego czujnika temperatury na górze
- (L) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie

Wymiary

Pojemność zasobnika buforowego			75
Średnica (Ø)	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

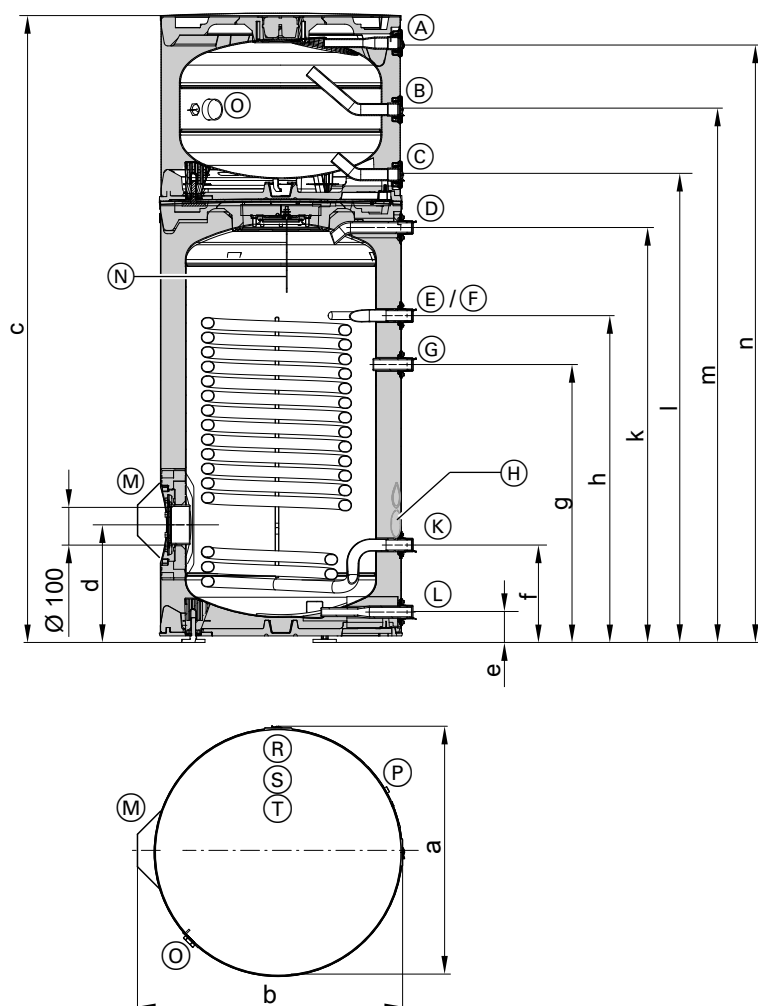
Vitocell 100-E	Vitocell 100-V		
	200 l	250 l	300 l
50 l	X	X	X
75 l	X	X	X

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



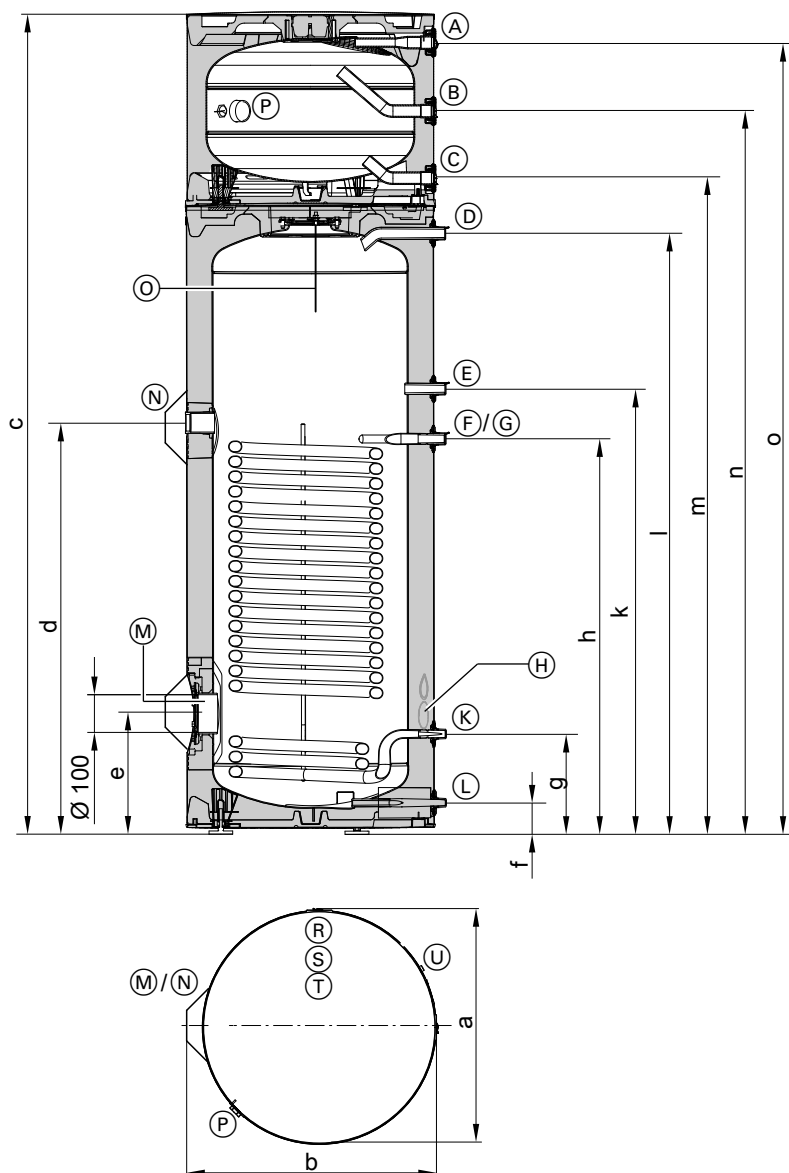
- | | |
|--|--|
| <p>(A) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie</p> <p>(B) Powrót wody grzewczej z urządzenia grzewczego 2</p> <p>(C) Powrót wody grzewczej z obiegów grzewczych</p> <p>(D) Ciepła woda użytkowa</p> <p>(E) Zasilanie wodą grzewczą z urządzenia grzewczego</p> <p>(F) Tuleja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

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wymiary

Pojemność podgrzewacza cwu Vitocell 100-V, typ CVWC		I	200	
Pojemność zasobnika buforo- wego Vitocell 100-E, typ MSCA		I	50	75
Średnica (Ø)	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 I/300 I z zasobnikiem buforowym MSCA 50 I/75 I



Schemat typu CVWC 300 I i typu MSCA 75 I

- (A) Zasilanie wodą grzewczą obiegów grzewczych, odpowietrzanie
- (B) Powrót wody grzewczej z urządzenia grzewczego 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 kołnierзовą, 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	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 Typ MSCA	Vitocell 100-V			
			Typ CVWC	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

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

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

Przestrzegać wskazówek dot. projektowania pojemnościowego podgrzewacza cwu: patrz od strony 134.

- 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

Wskazówka dotycząca wydajności stałej

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

Wymiarowanie otworów montażowych

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

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

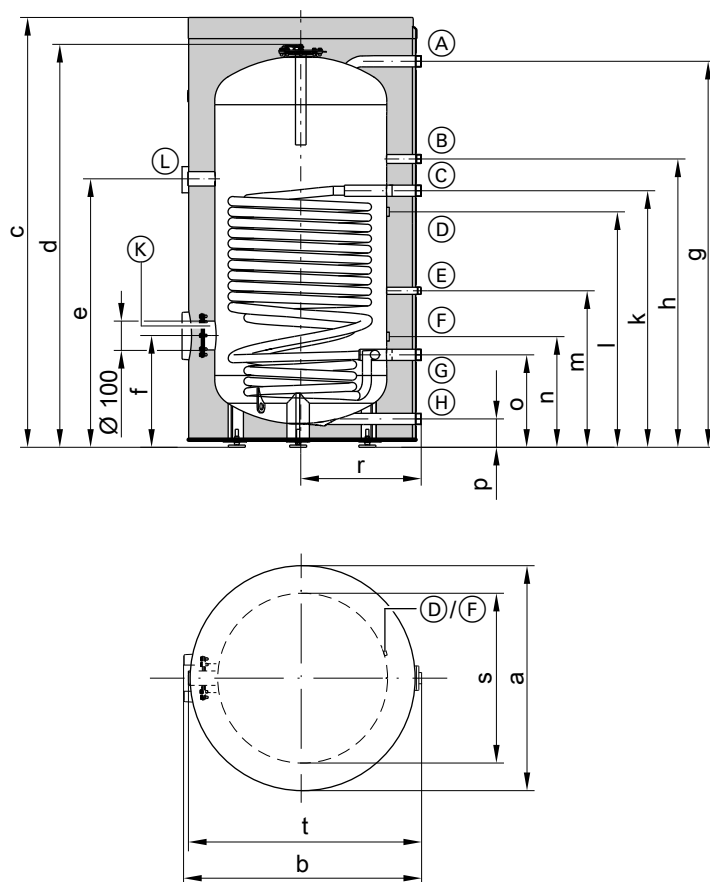
Dane techniczne

Typ		CVWB			
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)		390		500	
Izolacja termiczna		standardowa	wysokowydajna	standardowa	wysokowydajna
Pojemność wody grzewczej	l	27	27	40	40
Objętość brutto	l	417	417	540	540
Nr rejestrowy DIN		Złożono wniosek		Złożono wniosek	
Wydażność 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	l	285	285	350	350
cwu t = 45°C (stała)					
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 55°C	l	285	285	350	350
cwu t = 55°C (stała)					
Czas podgrzewu cwu przy podłączonej pompie ciepła o znamionowej mocy grzewczej wynoszącej 16 kW i temperaturze wody na zasilaniu wodą grzewczą wynoszącej 55 lub 65°C					
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C	min	60	60	66	66
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 55°C	min	76	76	85	85
Maks. moc pompy ciepła możliwa do podłączenia przy temperaturze wody na zasilaniu wodą grzewczą wynoszącej 65°C i temperaturze ciepłej wody użytkowej wynoszącej 55°C oraz podanym powyżej przepływie objętościowym wody grzewczej		kW	15	15	17
Maks. powierzchnia czynna absorbera możliwa do podłączenia do zestawu solarnych wymienników ciepła (wyposażenie dodatkowe)					
– Vitosol-T	m ²	6	6	6	6
– Vitosol-F	m ²	11,5	11,5	11,5	11,5
Współczynnik wydajności N_L w połączeniu w pompą ciepła					
Temperatura na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza cwu					
45°C		2,5	2,5	3,5	3,5
50°C		2,8	2,8	3,9	3,9
Ilość ciepła dyżurnego		kWh/24 h	2,00	1,65	2,43
Dopuszczalne temperatury					
– Po stronie wody grzewczej	°C	110	110	110	110
– Po stronie wody użytkowej	°C	95	95	95	95
– Po stronie solarnej	°C	140	140	140	140

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Typ		CVWB			
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)		390		500	
Izolacja termiczna		standardowa	wysokowy- dajna	standardowa	wysokowydaj- na
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” (Ø)					
– 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)			

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		I	390		500	
Izolacja termiczna			standardowa	wysokowydajna	standardowa	wysokowydajna
Średnica (Ø)	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	

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 $T_{\text{podgrz.}}$
- Temperatura na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza cwu $T_{\text{podgrz.}}$ = temperatura na wlocie zimnej wody użytkowej + 50 K

Wartości orientacyjne dla współczynnika wydajności N_L

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

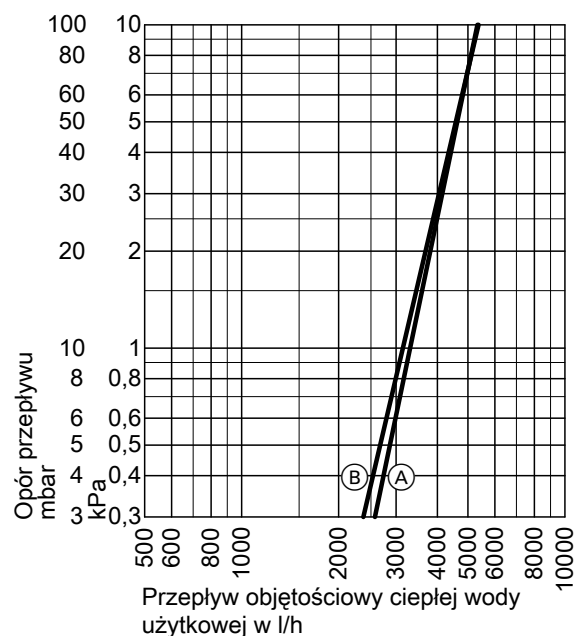
Wydajność krótkotrwała podczas 10 min, w odniesieniu do współczynnika wydajności N_L

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

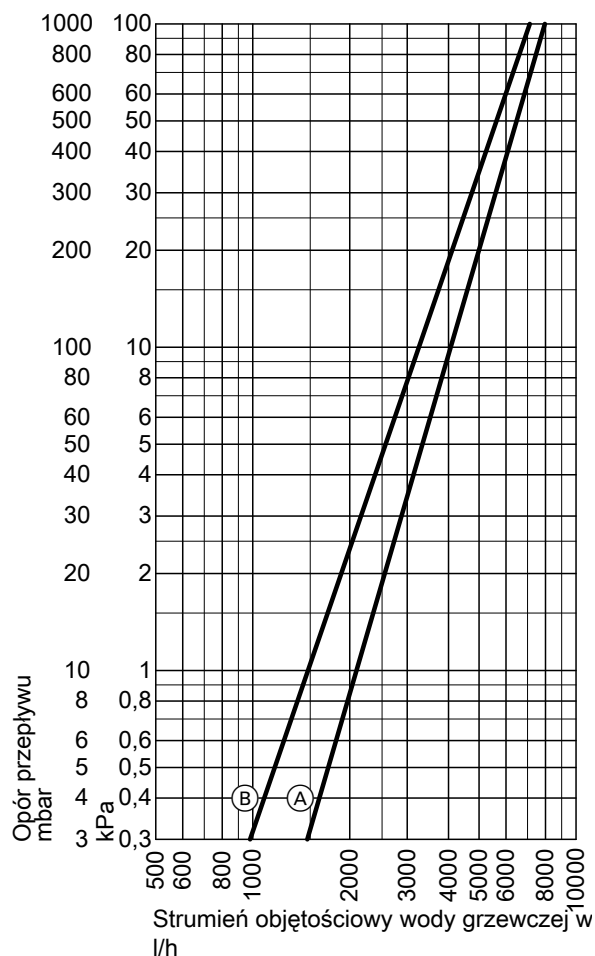
Pojemność podgrzewacza cwu	I	390	500
Maks. ilość pobierana cwu przy podgrzewie z 10 do 45°C, z dogrzewem			
Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą			
90°C	l/min	54	69
80°C	l/min	52	66
70°C	l/min	46	59

Opory przepływu po stronie ciepłej wody użytkowej



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

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 Typ MSCA	Vitocell 100-V			
			Typ CVWC	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

Grzałka elektryczna EHE

Nr zam. Z026669

- 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	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

Zestaw solarnych wymienników ciepła

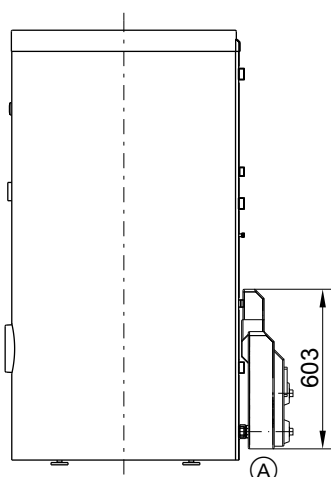
nr zam. 7186663

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:

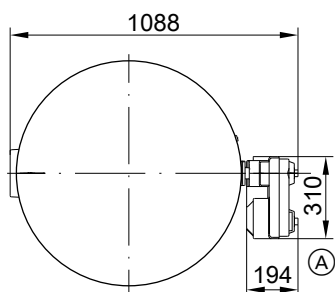
- kolektory płaskie: 11,5 m²
- kolektory rurowe: 6 m²

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



Dane techniczne

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



(A) Zestaw solarnych wymienników ciepła

Anoda ochronna

nr zam. Z004247

- Nie wymaga konserwacji
- W miejsce dostarczonej magnezowej anody ochronnej

5.10 Ustawianie modułu zewnętrznego

Podstawowy zestaw przyłączeniowy dla modułu zewnętrznego

Nr zam. 7973227

Do połączenia modułu zewnętrznego z instalacją grzewczą:
2 x rura miedziana Ø 28 mm ze złączem wtykowym, długość 50 mm

Zestaw przyłączeniowy do wspornika do montażu na podłożu gruntowym, prowadzenie przewodów nad poziomem gruntu

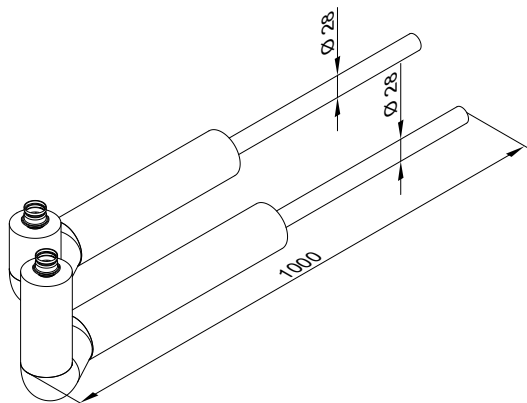
Do połączenia modułu zewnętrznego z instalacją grzewczą:

- 2 x rura z miedzi Ø 28 mm, długość 1 m
lub
- 2 x Rura elastyczna ze stali nierdzewnej DN 25 x 600 mm z nakrętką kołpakową 1 1/4 i złączką wtykową
- Przepust ścienny DN 150, długość 750 mm
- Wkład uszczelniający z przepustami 2 x do średnicy Ø 28 mm i 3 x do średnicy Ø 18 mm
- Kołpak z przepustami 2 x do średnicy Ø 28 mm i 3 x do przewodów o różnej średnicy

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

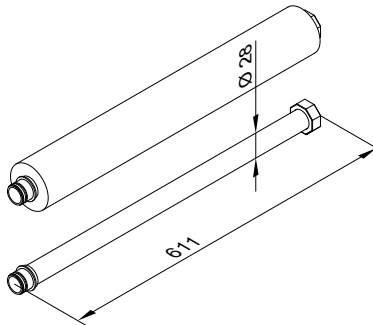
nr zam. ZK06018

Rury miedziane z izolacją termiczną



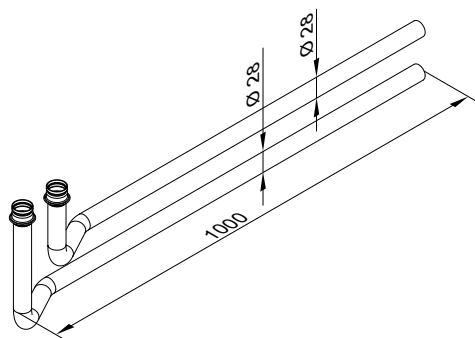
Nr zam. ZK06019

Rury elastyczne ze stali nierdzewnej z izolacją termiczną



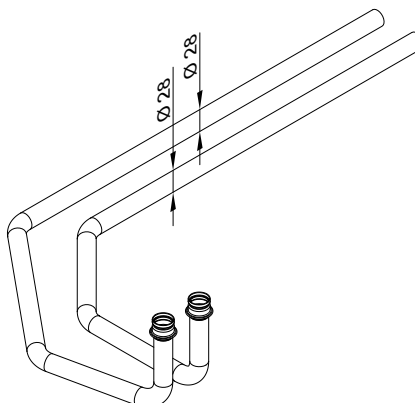
nr zam. ZK06428

Rury miedziane bez izolacji termicznej



Nr zam. ZK06429

Bez izolacji termicznej



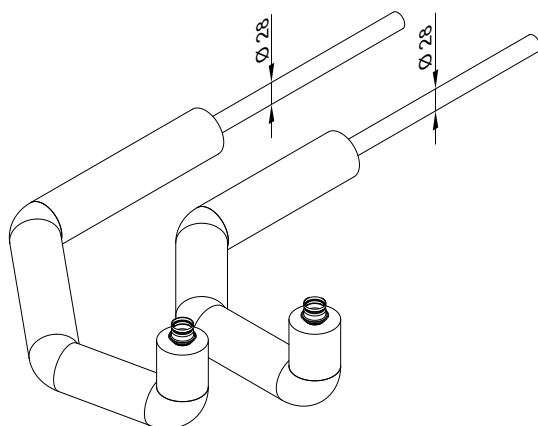
Zestaw przyłączeniowy do wspornika ściennego

Do połączenia modułu zewnętrznego z instalacją grzewczą:

- 2 x rura z miedzi Ø 28 mm, długość 1 m
- Przepust ścienny DN 150, długość 750 mm
- Wkład uszczelniający z przepustami do rury miedzianej 2 x do średnicy Ø 28 mm i 3 x do średnicy Ø 18 mm
- Kołpak z przepustami do rury miedzianej 2 x do średnicy Ø 28 mm i 3 x do przewodów o różnej średnicy

Nr zam. ZK06021

Z izolacją termiczną



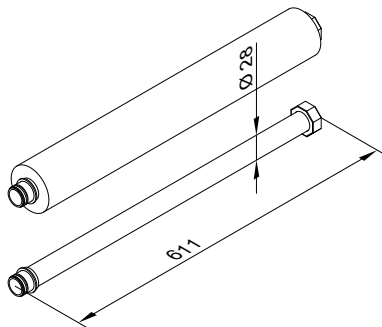
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Zestaw przyłączeniowy do wspornika do montażu na podłożu gruntowym, prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu

Nr zam. ZK06020

Do połączenia modułu zewnętrznego z instalacją grzewczą:

- 2 x Rura elastyczna ze stali nierdzewnej DN 25 x 600 mm z nakrętką kołpakową 1 1/4 i złączką wtykową

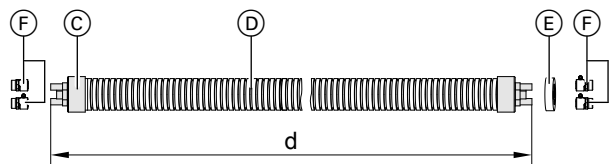
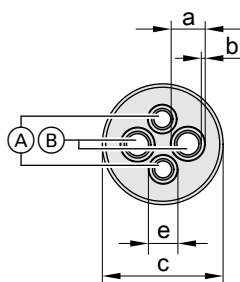


Podziemny poczwórny przewód łączący

Nr zam.	Długość przewodu: wymiar d
7984138	5 m
7984139	10 m
7984140	15 m
7984141	20 m

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

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



- (A) Rury osłonowe do przewodów przyłączeniowych 230 V~/400 V~ i przewodu komunikacyjnego magistrali
- (B) Przewód zasilający i powrotny z polibutyleny PB 40 x 3,7

- (C) Końcowy pierścień samouszczelniający zewnętrzny
- (D) Rura okładzinowa, zaizolowana termicznie
- (E) Końcowy pierścień samouszczelniający wewnętrzny
- (F) Złącza przejściowe

Przewód zasilający i powrotny (B)	DN 32
– Wymiar a: Ø zewn.	40 mm
– Wymiar b: grubość ściany	3,7 mm
– Złącza przejściowe: 4 szt.	DN 32 na G 1 1/4
Rury osłonowe: 2 szt.	
– Wymiar e: Ø zewn.	32 mm
– Wewn. Ø	25 mm
Tuleja zanurzeniowa (D)	
– Wymiar c: Ø zewn.	160 mm
Min. promień zgięcia	600 mm
Liczba gumowych końcowych pierścieni samouszczelniających (C), (E)	Na 1

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

Uszczelka pierścieniowa dla podziemnego poczwórnego przewodu połączeniowego

Nr zam. 7984142

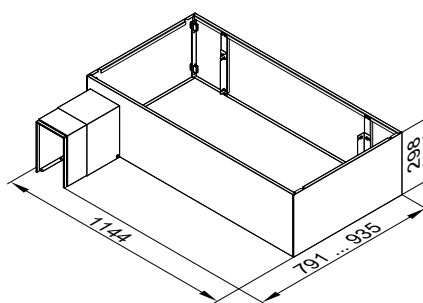
- Do uszczelnienia przed napierającą wodą w przypadku ułożenia w gruncie z hydraulicznym zestawem przyłączeniowym Quattro DN 32
- Do bezpośredniego zastosowania w wodoszczelnym betonie (beton WU). W przypadku murów wykonanych z innych materiałów należy zastosować odpowiednią rurę okładzinową.

5.11 Wsporniki do modułu zewnętrznego

Obudowa w wersji ozdobnej wraz z przyłączem w ścianie

Nr zam. ZK06015

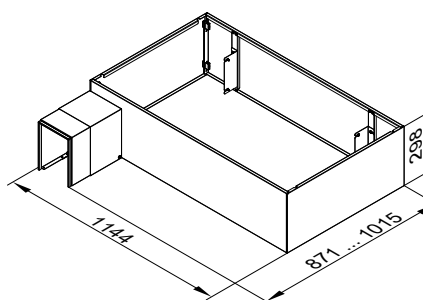
- Jako obudowa przewodów hydraulicznych między pompą ciepła i budynkiem w odległości od 200 do 300 mm
- Do montażu ściennego i na podłożu gruntowym z wlotem przewodów nad poziomem gruntu
- Z ocynkowanej blachy stalowej
- Kolor: grafitowy Vito



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

Nr zam. 7984125

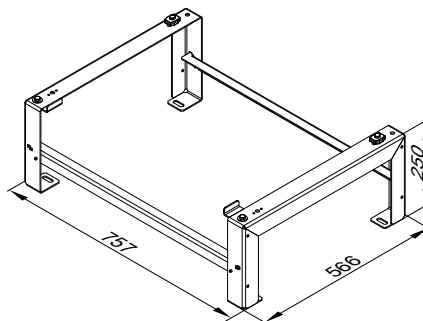
- Jako obudowa przewodów hydraulicznych między pompą ciepła i budynkiem w odległości od 200 do 300 mm
- Do montażu ściennego i na podłożu gruntowym z wlotem przewodów nad poziomem gruntu
- Z ocynkowanej blachy stalowej
- Kolor: grafitowy Vito



Wspornik do montażu na podłożu gruntowym

Nr zam. ZK06013

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

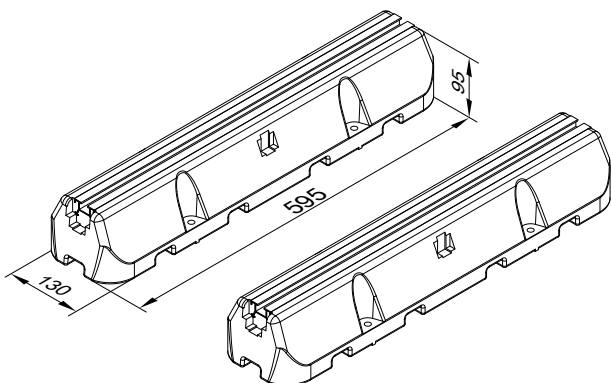


Cokół tłumiący

Nr zam. ZK06012

Cokół tłumiący do montażu modułu zewnętrznego na utwardzonym podłożu gruntowym

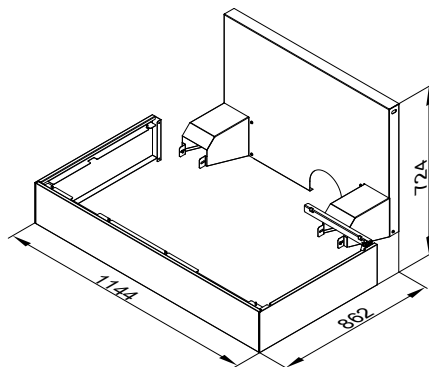
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



Obudowa w wersji ozdobnej do wspornika ściennego

Nr zam. ZK06017

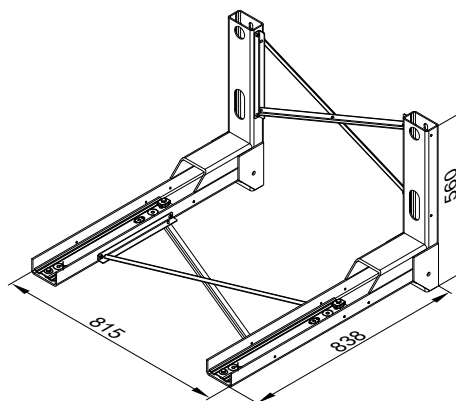
- Jako obudowa przewodów hydraulicznych przy montażu ściennym
- Kolor: grafitowy Vito



Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego

Nr zam. ZK06016

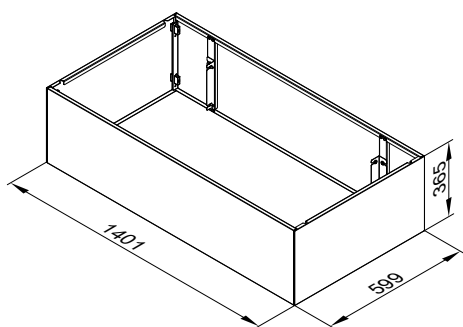
- Z ocynkowanej blachy stalowej
- Stosowany do modułu zewnętrznego o masie do 250 kg



Obudowa w wersji ozdobnej do wspornika do montażu na podłożu gruntowym

Nr zam. ZK06014

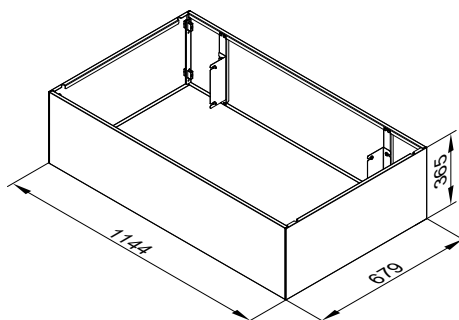
- Do ustawienia na płaskim podłożu gruntowym
- Kolor: grafitowy Vito



Pokrywa w wersji ozdobnej dla konsoli do montażu na podłożu gruntowym

Nr zam. 7984124

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



5.12 Pozostały osprzęt

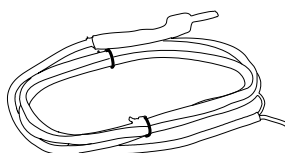
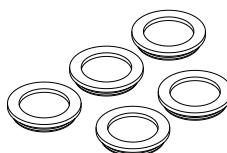
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe wanny zbiorczej kondensatu

Nr zam. ZK06022

- Do ochrony przed zamrożeniem wanny zbiorczej kondensatu modułu zewnętrznego
- Tylko przy swobodnym odpływie kondensatu
- Długość ogrzewania dodatkowego 1,6 m
- Z zaczepami do zamocowania ogrzewania dodatkowego w wannie zbiorczej kondensatu

Wskazówka

- W połączeniu z czynnikiem chłodniczym R290 wolno używać **wyłącznie** tego elektrycznego ogrzewania dodatkowego. Stosowanie dodatkowego ogrzewania zapewnionego na miejscu jest zabronione.
- Jeśli kondensat jest odprowadzany przez rurę lub przewód odpływowy, należy zabezpieczyć przed mrozem za pomocą ogrzewania dodatkowego zarówno wannę zbiorczą kondensatu, jak również rurę odpływową lub przewód odpływowy, np. za pomocą „elektrycznego ogrzewania dodatkowego do odpływu kondensatu”.



Elektryczne ogrzewanie dodatkowe spustu kondensatu

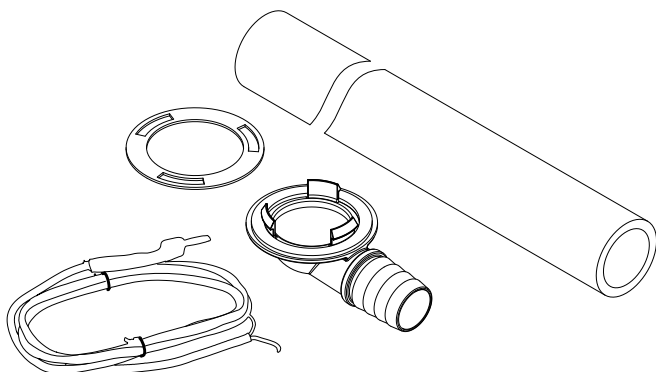
Nr zam. 7973114

- Do odprowadzania kondensatu przez rurę odpływową lub przewód odpływowy
- Zestaw uzupełniający dla elektrycznego ogrzewania dodatkowego wanny zbiorczej kondensatu

Elementy składowe:

- Ogrzewanie dodatkowe, długość: 2,8 m
- Przewód odpływowy, długość: 1,25 m, Ø 33,4 mm, grubość ściany: 4 mm
- Kolanko spustu kondensatu

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



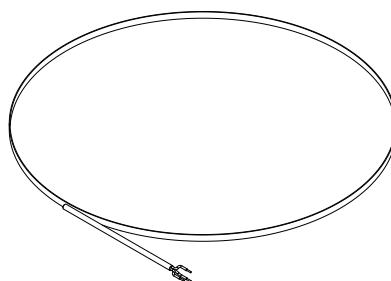
Grzałka okrągła wentylatora

Nr zam.	Liczba
ZK06023	1 szt.
ZK07157	2 szt.

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

Wskazówka

Ze względu na stosowany czynnik chłodniczy można stosować tylko tą grzałkę okrągłą wentylatora. Stosowanie grzałki okrągłej wentylatora innej niż firmy Viessmann jest niedozwolone.



Zestaw pokryw

nr zam. ZK02933

Pokrywy na otwory znajdujące się na szynach wsporczych modułu zewnętrznego

Ozdobne osłony parownika

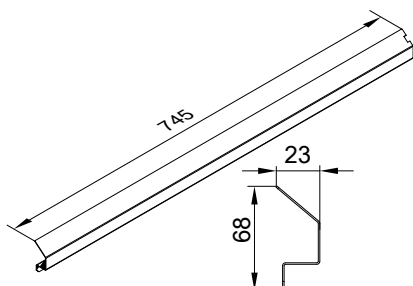
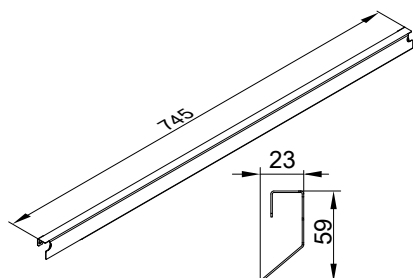
Nr zam. ZK06215

- Obudowa parownika wykonana z części EPP
- Kolor: grafitowy Vito

Wskazówka

Osłon ozdobnych parownika **nie** można stosować razem z następującym wyposażeniem dodatkowym:

- Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową
- Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego



6195671

Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową dla modułów zewnętrznych z 2 wentylatorami

Nr zam. ZK06025

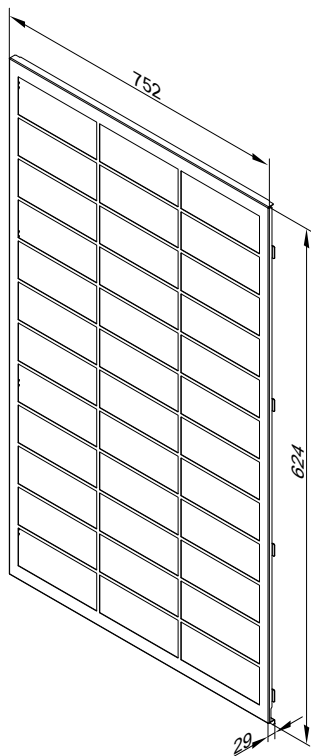
Jako pokrywa tyłu modułu zewnętrznego

- Z ocynkowanej blachy stalowej
- Kolor: grafitowy Vito

Wskazówka

Obudowy w wersji ozdobnej z kratką osłonową **nie** można stosować razem z następującym wyposażeniem dodatkowym:

- Ozdobne osłony parownika
- Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego



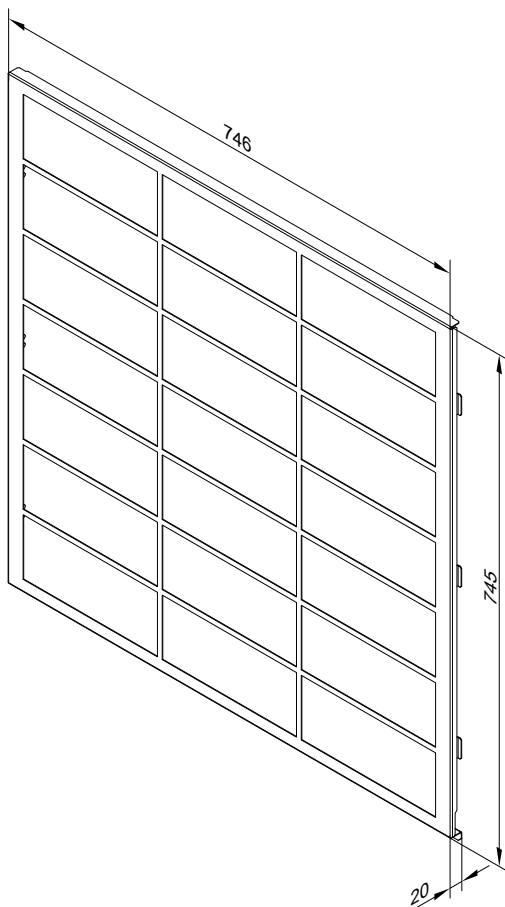
5

Obudowa w wersji ozdobnej z kratką osłonową dla modułów zewnętrznych z 1 wentylatorem

Nr zam. 7968703

Jako pokrywa tyłu modułu zewnętrznego

- Z ocynkowanej blachy stalowej
- Kolor: grafitowy Vito



Wskazówka

Obudowy w wersji ozdobnej z kratką osłonową **nie** można stosować razem z następującym wyposażeniem dodatkowym:

- Ozdobne osłony parownika
- Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego

Urządzenie pomocnicze do transportu i ustawiania

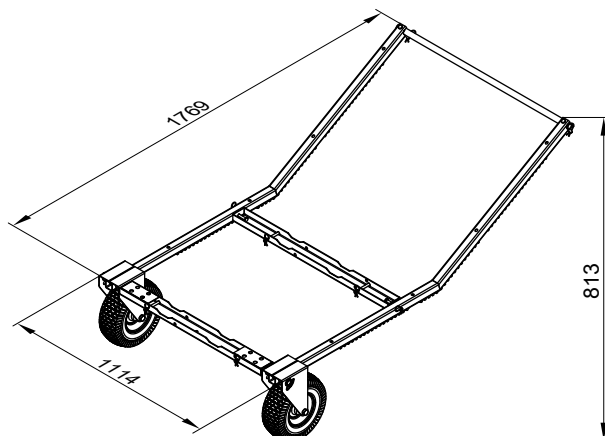
Nr zam. 7974394

Mobilne urządzenie pomocnicze do transportu i ustawiania służące do wstawiania i ustawiania modułów zewnętrznych:

- Nadaje się do stałego podłoża o maks. nachyleniu 20%
- Maks. wysokość stopnia: 120 mm
- Można złożyć w celu przechowania.

Podczas transportu modułów zewnętrznych należy pamiętać o następujących zasadach:

- Maks. dopuszczalne nachylenie sprężarki: 45°
- Środek ciężkości modułu zewnętrznego (obieg chłodzący) musi znajdować się nad kołami.
- Maks. nachylenie boczne: 25%



Specjalny środek czyszczący

nr zam. 7249305

1-litrowy aerozol do czyszczenia parownika

6.1 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. Lokalny zakład energetyczny powinien udzielić informacji na temat warunków przyłączeniowych danego urządzenia. Szczególnie ważne jest, czy w danym obszarze zaopatrzenia istnieje możliwość jednosystemowej i/lub monoenergetycznej eksploatacji przy użyciu pompy ciepła.

Również informacje dotyczące 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 właściwego zakładu energetycznego.

Procedura zgłoszeniowa

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

- Adres użytkownika
- Miejsce montażu pompy ciepła
- 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

6.2 Ustawienie jednostki zewnętrznej

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

Wskazówka

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

Przeznaczone do ustawienia na zewnątrz pompy ciepła firmy Viessmann są zaprojektowane do pracy w średnio agresywnych warunkach. Pozwala to na ich usytuowanie w środowiskach miejskich i przemysłowych oraz w rejonach nadmorskich.

Duże obciążenia korozją mogą doprowadzić do powierzchniowego uszkodzenia obudowy, a także do zakłóceń działania urządzenia. Mogą też powodować skrócenie okresu użytkowania pompy ciepła.

Transport modułu zewnętrznego

Niefachowe rozładowanie i transport mogą prowadzić do uszkodzeń modułu zewnętrznego. W razie uszkodzenia obiegu chłodniczego istnieje niebezpieczeństwo wybuchu i uduszenia. **Nie wolno** uruchamiać urządzeń, które zostały uszkodzone w trakcie transportu.

Moduł zewnętrzny należy transportować **tylko** za pomocą uchwytu transportowego (zakres dostawy), urządzenia pomocniczego do transportu i ustawiania (wyposażenie dodatkowe) lub żurawia.

■ Uchwyt transportowy

- Uchwyty transportowe są zamontowane fabrycznie na module zewnętrznym i należy je zdemontować w ostatecznym miejscu ustawienia.
- **Przed** transportem należy sprawdzić uchwyt transportowy pod kątem uszkodzeń.
- Do transportu modułu zewnętrznego należy używać **wyłącznie pojedynczego** uchwytu transportowego.
- **Nie** używać uchwytu transportowego do transportu za pomocą żurawia.

■ Urządzenie pomocnicze do transportu i ustawiania (wyposażenie dodatkowe)

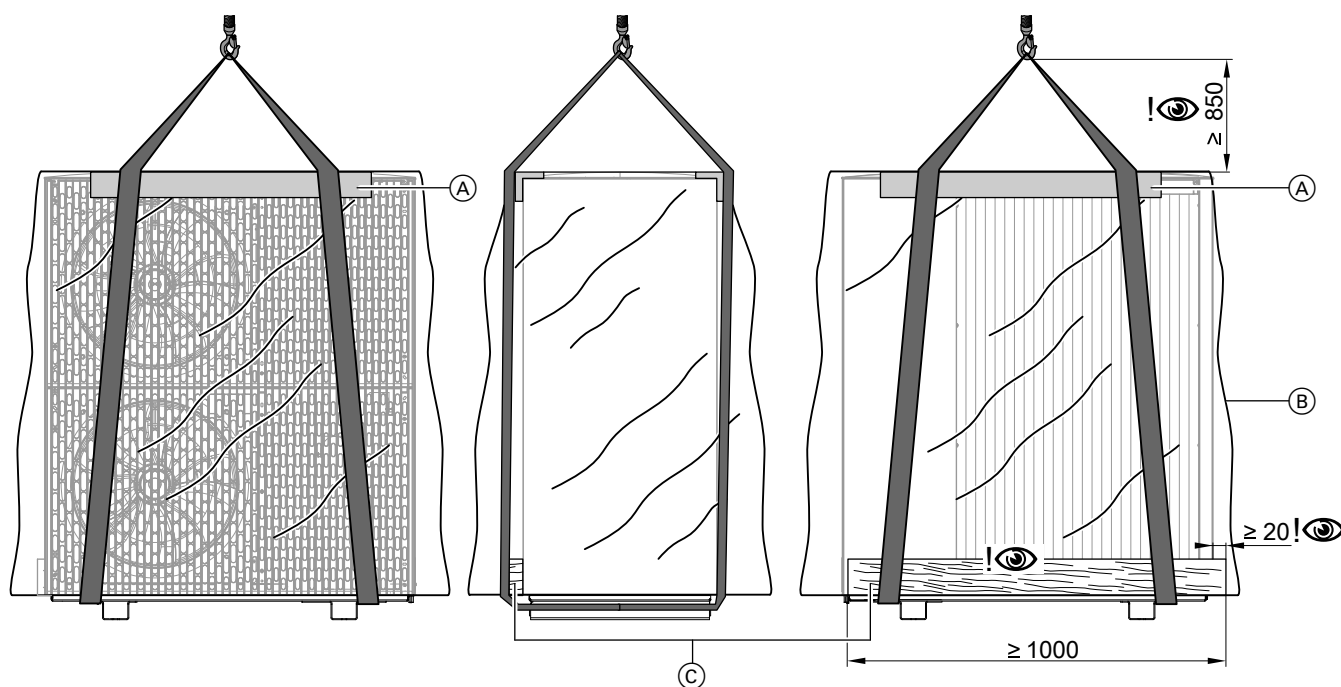
- Tylko do stałego podłoża o maks. nachyleniu 20%
- Maks. wysokość stopnia: 120 mm
- Maks. nachylenie boczne: 25%

■ Żuraw

Przed transportem należy sprawdzić, czy udostępnione przez inwestora i wykorzystywane do podnoszenia narzędzia, takie jak taśmy i belki poprzeczne, nie są uszkodzone.

Podczas transportu należy przestrzegać następujących zasad:

- Unikać obciążeń mechanicznych, np. wskutek silnego naporu i wysokiego naprężenia, uderzeń, drgań.
- Zabezpieczyć parownik przed obciążeniami mechanicznymi, np. za pomocą kartonów lub folii bąbelkowej.
- Opakowanie modułu zewnętrznego należy usunąć dopiero po zakończeniu transportu.
- Zarysowania na osłonie zewnętrznej mogą doprowadzić do szkód spowodowanych przez korozję. Chronić moduł zewnętrzny przed bezpośrednim kontaktem z narzędziami i uchwytami transportowymi, np. za pomocą kartonów lub folii bąbelkowej.
- Należy przestrzegać masy modułu zewnętrznego: patrz rozdział „Dane techniczne”.
- Przestrzegać maks. kąta przechylenia wynoszącego 45°.



Transport za pomocą żurawia na przykładzie modułu zewnętrznego z 2 wentylatorami

- (A) Ośłona krawędzi
- (B) Folia ochronna
- (C) Deska ochronna

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 zatkany 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 wydmuchiwanie 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 wymagania dotyczące poziomu hałasu w przypadku montażu na dachach konieczny jest udział projektanta specjalisty. Projektant specjalista określa wymagania dotyczące statyki, odległości od krawędzi budynku i koncepcji dźwiękowych.

Ustawianie

- Moduł zewnętrzny należy ustawiać tylko na zewnątrz zgodnie z normą EN 378-3.
- Obieg chłodniczy w module zewnętrznym zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy z grupy bezpieczeństwa A3 zgodnie z ANSI/ASHRAE Standard 34.
Dlatego w bezpośrednim otoczeniu modułu zewnętrznego zdefiniowano strefę bezpieczeństwa, w której panują szczególne wymagania: patrz rozdział „Strefa bezpieczeństwa”.
- Koniecznie zapoznać się z danymi dotyczącymi powstającego hałasu.
Należy zawsze przestrzegać wymogów podanych w instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem.
- Przy ustawianiu pompy ciepła należy przestrzegać odstępów od sąsiedniej działki zgodnie z odpowiednią krajową ustawą budowlaną (LBO).
- Nie montować stroną wywiewną do ściany budynku i pod wiatr.
- Podczas odmrażania z otworów wylotowych powietrza modułu zewnętrznego usuwana jest zimna para. Usuwanie pary należy uwzględnić podczas ustawiania (wybór miejsca ustawienia, ustawienie pompy ciepła).
- Przepusty ściennie i przewody ochronne do przewodów hydraulicznych i elektrycznych przewodów połączeniowych wykonywać bez zastosowania kształtek i nie zmieniając kierunku ułożenia przewodów.
Zamknąć przepust w budynku zarówno pod, jak i nad poziomem gruntu zgodnie z aktualnym standardem technicznym. Należy koniecznie przestrzegać wymogów względem stref bezpieczeństwa.

- Należy zadbać o odpowiednie urządzenia do ochrony modułu zewnętrznego przed uszkodzeniami mechanicznymi np. uderzeniem piłką.
- Podczas wyboru miejsca ustawienia należy uwzględnić wpływy środowiskowe i atmosferyczne np. powódź, wiatr, śnieg, pękanie lodu itd. W razie potrzeby zamontować odpowiednie urządzenia zabezpieczające.

Ustawianie w garażach, halach parkingowych i na parkingach:

- Przed montażem należy wyjaśnić konkretny przypadek pod kątem tego, czy jest możliwy montaż zgodnie z obowiązującymi w danym miejscu rozporządzeniami w sprawie budowy i eksploatacji garaży i parkingów (GaStellV, GaStplVO, BetrVO).
- Instalacje z czynnikami chłodniczymi z grupy bezpieczeństwa A3 należy wyposażać w osłonę przeciwuuderzeniową. Osłonę przeciwuuderzeniową należy zaprojektować tak, aby uderzenie pojazdu z obowiązującą prędkością maksymalną nie doprowadziło do uszkodzenia obiegu chłodniczego.
- Oznakować strefę bezpieczeństwa modułu zewnętrznego za pomocą tabliczek zakazu dotyczących źródeł zapłonu.
- Ustawianie w garażach podziemnych jest **niedozwolone**.

Usytuowanie w rejonach nadmorskich: odległość < 1000 m

- W rejonach nadmorskich zwiększa się prawdopodobieństwo korozji z powodu większej zawartości cząstek 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”.

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.
- Przycocować moduł zewnętrzny za pomocą wspornika do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe) do fundamentu betonowego.
Do zamocowania wspornika do fundamentu zastosować kotwę o sile uciągu przynajmniej 2,5 kN.

- Jeśli nie można zastosować wspornika, należy ustawić moduł zewnętrzny z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe) na betonowym fundamencie o wysokości ≥ 150 mm.
Jeśli moduł zewnętrzny jest montowany pod zadaszeniami odpornymi na opady śniegu (np. Carport), można zastosować również niższy cokół.
- Należy uwzględnić masę modułu zewnętrznego: patrz 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 wymagania 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. bariery 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 wymagania jak przy montażu na dachu płaskim.

Wpływ warunków atmosferycznych

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

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

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

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”.

Wskazówka

Jeśli czynnik chłodniczy dostanie się do systemu kanalizacji (np. w razie nieszczelności w obiegu chłodniczym), istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.

Dlatego spust kondensatu należy podłączać tylko przez syfon do systemu kanalizacji.

Montaż ścienny:

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

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, wieżbie dachowej itd.
- W zakres dostawy wsporników do montażu naściennego wchodzi podzespoły przeznaczone do tłumienia drgań.
- Nie stosować dodatkowych tłumików drgań, sprężyn, poduszek gumowych itp.

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 pozostającego 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.

Strefa bezpieczeństwa

Obieg chłodniczy w module zewnętrznym zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy z grupy bezpieczeństwa A3 zgodnie z ISO 817 i ANSI/ASHRAE Standard 34.

Dlatego w bezpośrednim otoczeniu modułu zewnętrznego zdefiniowano strefę bezpieczeństwa, w której panują szczególne wymagania.

W strefie bezpieczeństwa nie mogą występować następujące sytuacje:

- Otwory w budynku np. okna, drzwi, studzienkach okna piwnicznego, płaskie okna dachowe
- Otwory powietrza zewnętrznego i odprowadzanego w instalacjach pneumatycznych
- Granice działki, sąsiednie działki, chodniki lub drogi dojazdowe
- Studnie, wloty do systemów kanalizacyjnych, rury spustowe i szyby kanalizacyjne itd.
- Inne obniżenia terenu, wnęki, zagłębienia, szyby
- Elektryczne przyłącza domowe
- Elektryczne instalacje, gniazda wtykowe, lampy, przełączniki światła
- Śnieg spadający z dachu

Wymogi obowiązujące, jeśli w bliskim otoczeniu ustawione są inne pompy ciepła:

- W strefie bezpieczeństwa wolno ustawiać tylko moduły zewnętrzne tego samego typu i z tym samym czynnikiem chłodniczym armatury zabezpieczającej A3 wg norm ISO817 i ANSI/ASHRAE 34. Cała strefa bezpieczeństwa wynika z nakładających się powierzchni stref bezpieczeństwa.
- Następujące pompy ciepła muszą być ustawione poza strefą bezpieczeństwa:
 - Pompy ciepła innego typu
 - Pompy ciepła z innym czynnikiem chłodniczym
 - Pompy ciepła innego producenta

- 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 napędnąć rurę z tworzywa sztucznego piaskiem.
Patrz rozdział „Wskazówki dotyczące redukcji emisji hałasu” na stronie 128.

Do strefy bezpieczeństwa nie należy wносить źródła zapłonu, np.:

- Otwarty płomień lub promiennik
- Narzędzia iskrzące
- Urządzenie elektryczne ze źródłem zapłonu, urządzenia mobilne z wbudowanym akumulatorem
- Przedmioty o temperaturach powyżej 360°C

Wskazówka

Dana strefa bezpieczeństwa zależy od otoczenia modułu zewnętrznego.

- Przedstawione poniżej strefy bezpieczeństwa dotyczą montażu na podłożu gruntowym modułu zewnętrznego z 2 wentylatorami.
 - Te obszary ochronne obowiązują również dla modułów zewnętrznych z 1 wentylatorem.
 - Te obszary ochronne obowiązują również dla montażu ściennego i dachowego.
- Podczas montażu ściennego powyższe wymagania obowiązują również w obszarze **pod** modułem zewnętrznym aż do powierzchni gruntu.

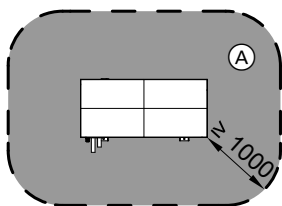
Powierzchnia rzutu poziomego strefy bezpieczeństwa

Ewentualnie wymiary 1000 mm z boku i 1800 mm z przodu mogą być inne. Należy przy tym przestrzegać następujących punktów:

- Dostęp do strefy bezpieczeństwa **musi** być zapewniony z przodu i z boku.
- **Należy** uwzględnić powierzchnię rzutu poziomego strefy bezpieczeństwa.

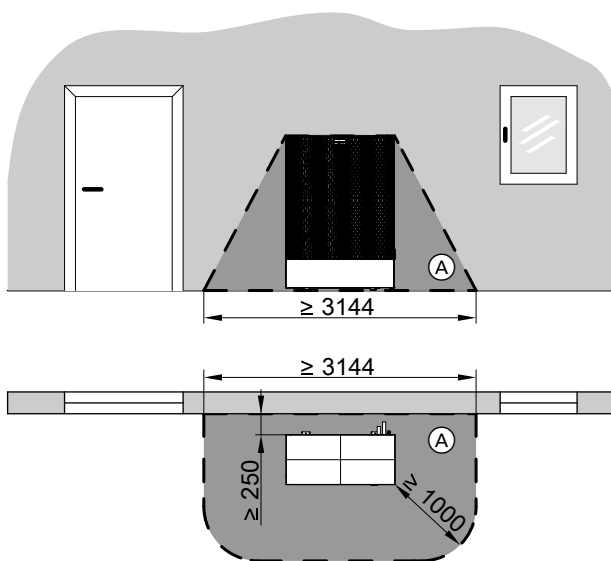
Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Wolnostojące ustawienie modułu zewnętrznego



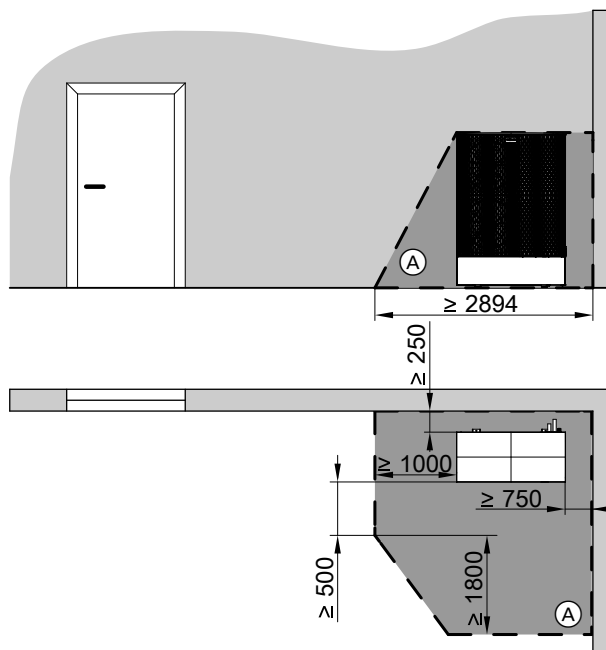
(A) Strefa bezpieczeństwa

Ustawienie modułu zewnętrznego przed ścianą zewnętrzną



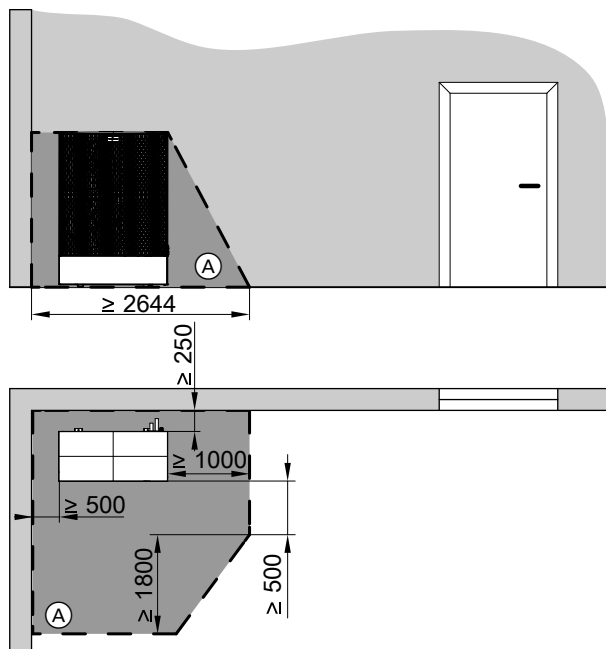
(A) Strefa bezpieczeństwa

Ustawienie narożne modułu zewnętrznego z prawej



(A) Strefa bezpieczeństwa

Ustawienie narożne modułu zewnętrznego z lewej



(A) Strefa bezpieczeństwa

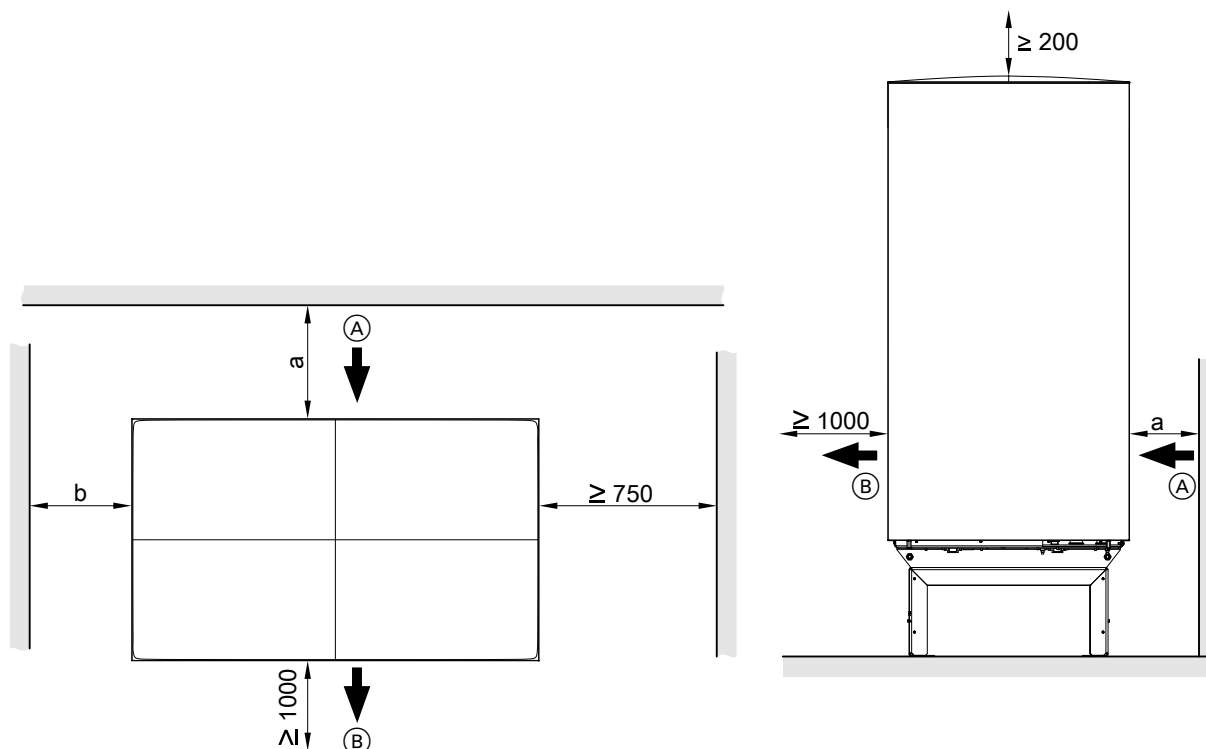
Minimalne odstępy – moduł zewnętrzny

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



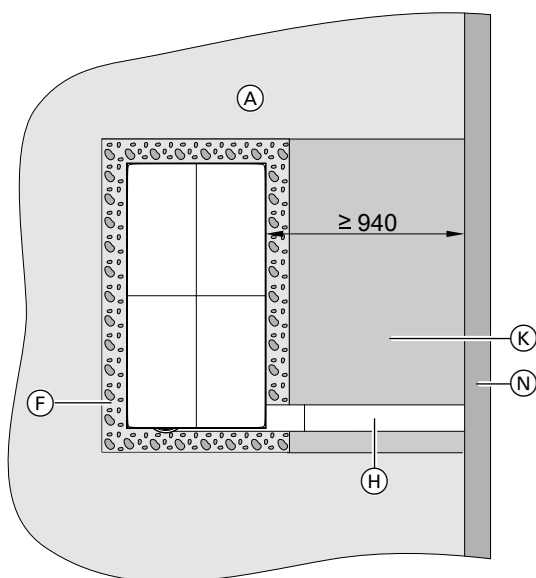
- (A) Wlot powietrza
(B) Wylot powietrza

- a Odległość modułu zewnętrznego od ściany, w zależności od prowadzenia przewodów:
- Przepust na przewody **powyżej** poziomu gruntu: ≥ 250 mm
 - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **prostym kanale**: ≥ 940 mm
 - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **zagiętym kanale**: ≥ 250 mm
- b W zależności od środka transportu:
- Uchwyt transportowy (zakres dostawy): ≥ 500 mm
 - Urządzenie pomocnicze do transportu i ustawiania (wyposażenie dodatkowe): ≥ 2500 mm

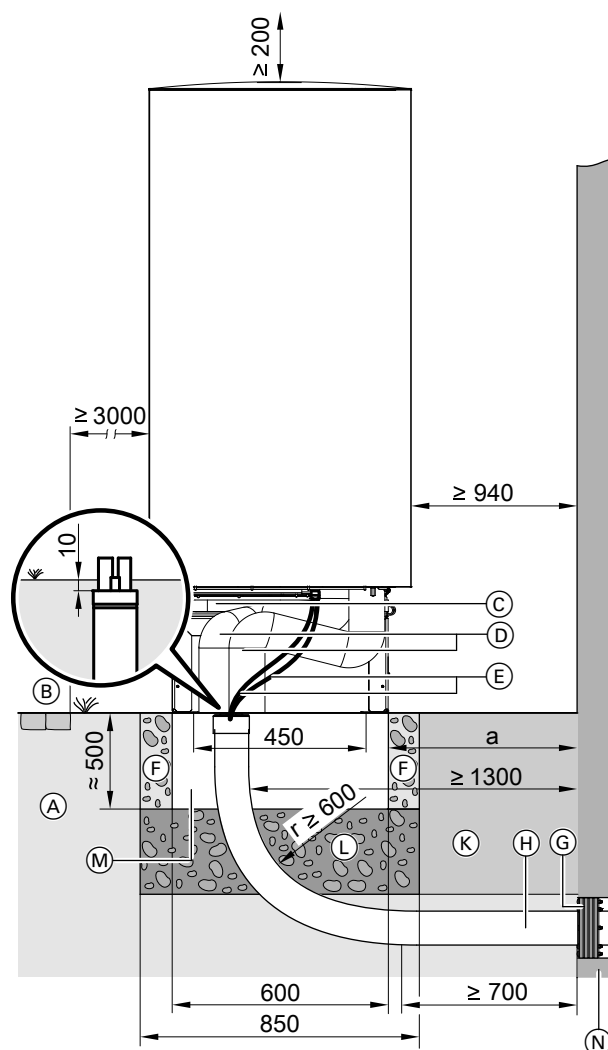
Prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu: ułożenie w kanale prostym

Wskazówka

- Poniższe informacje dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.
- Poniższe informacje dotyczą montażu za pomocą wspornika i cokołu tłumiącego. Jako przykład przedstawiono montaż za pomocą wspornika.



- (A) Grunt
- (F) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie
- (H) Podziemny poczwórny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe)
- (K) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a ścianą
- (N) Ściana



- (A) Grunt
- (B) Chodnik, taras
- (C) Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- (D) Zestaw przyłączeniowy 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) Uszczelka pierścieniowa (wyposażenie dodatkowe)
- (H) Podziemny poczwórny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe)
- (K) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a ścianą
- (L) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagręszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- (M) Ławy fundamentowe
- (N) Ściana
- a Odległość pasa fundamentowego od ściany:
 - Typy od ...A04 do A13: ≥ 940 mm
 - Typy od ...A16 do A19: ≥ 980 mm
- r Promień zgięcia

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

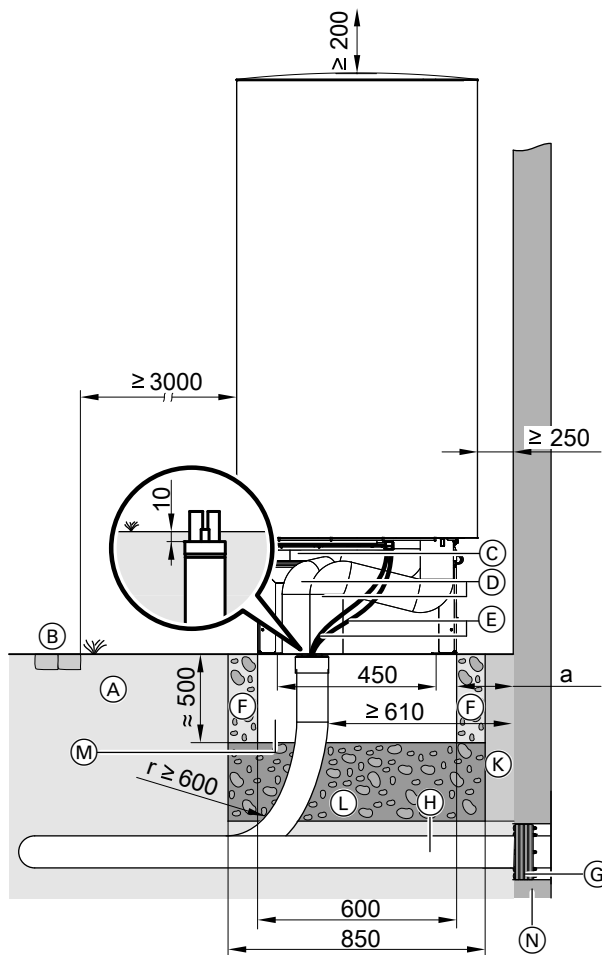
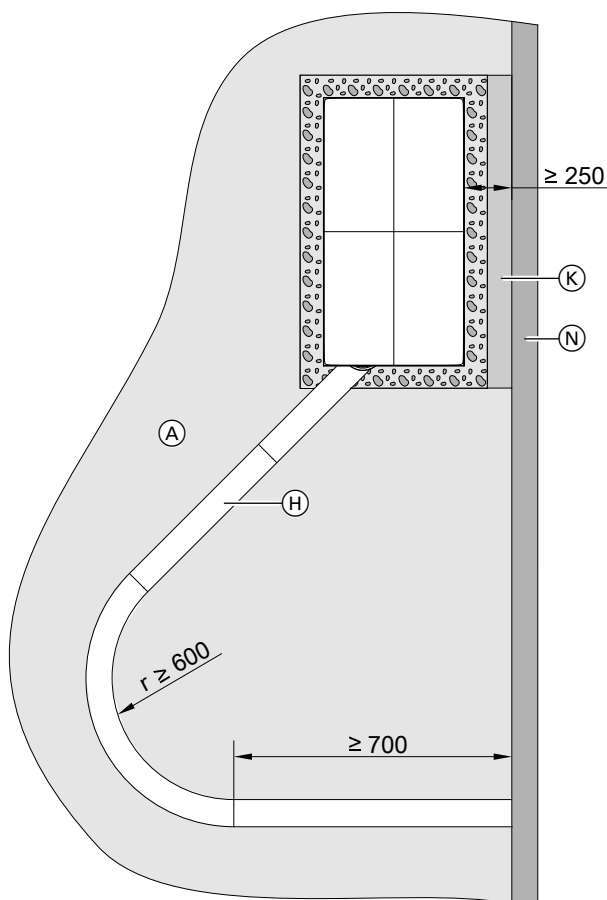
Wskazówka

- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 105.
- Chronić przewody rurowe przed uszkodzeniem. Zapobiegać potknięciom.

Prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu: ułożenie w kanale zagiętym

Wskazówka

- Poniższe informacje dotyczące montażu na podłożu gruntowym dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.
- Poniższe informacje dotyczą montażu za pomocą wspornika i cokołu tłumiącego. Jako przykład przedstawiono montaż za pomocą wspornika.



- (A) Grunt
- (B) Chodnik, taras

- (A) Grunt
- (H) Podziemny poczwórny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe)
- (K) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a ścianą
- (N) Ściana
- r Promień zgięcia

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- Ⓒ Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓓ Zestaw przyłączeniowy do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓔ Przewód komunikacyjny magistrali CAN modułu wewnętrznego/modułu zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego:
Ułożyć przewody bez naprężeń.
- Ⓕ Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie
- Ⓖ Uszczelka pierścieniowa (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓗ Podziemny poczwórny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓚ Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a ścianą
- Ⓛ Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- Ⓜ Ławy fundamentowe
- Ⓝ Ściana
- a Odległość pasa fundamentowego od ściany:
 - Typy od ...A04 do A13: ≥ 250 mm
 - Typy od ...A16 do A19: ≥ 290 mm
- r Promień zgięcia

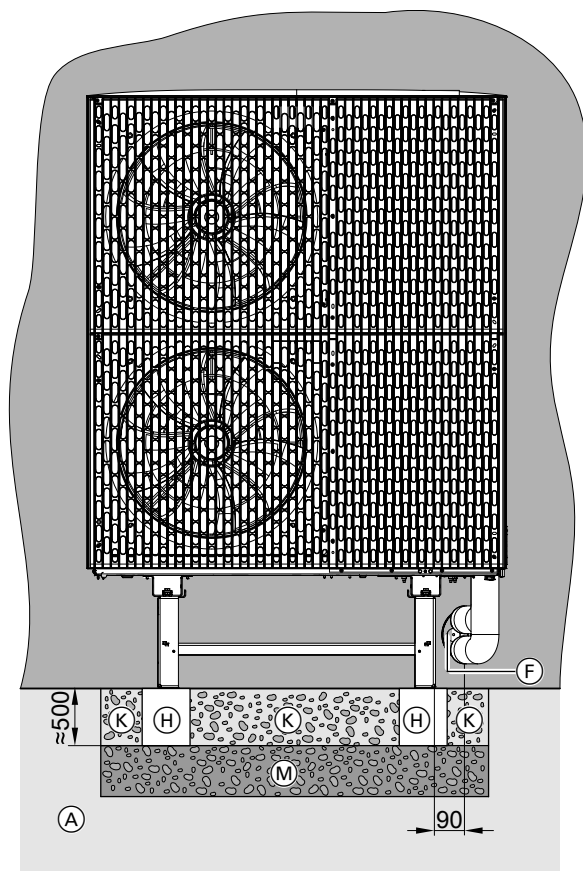
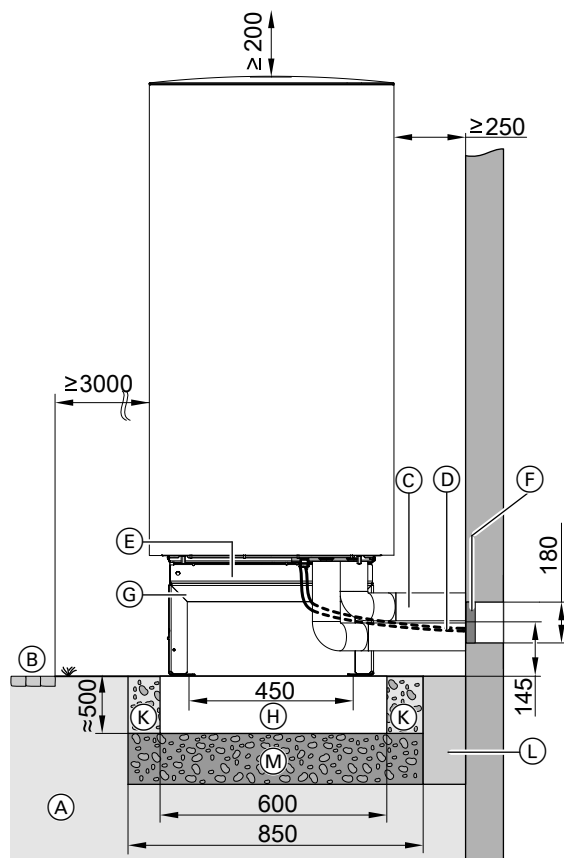
Wskazówka

- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 105.
- Chronić przewody rurowe przed uszkodzeniem. Zapobiegać potknięciom.

Prowadzenie przewodów nad poziomem gruntu

Wskazówka

- Poniższe informacje dotyczące montażu na podłożu gruntowym dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.
- Poniższe informacje dotyczą montażu za pomocą wspornika i cokołu tłumiącego. Jako przykład przedstawiono montaż za pomocą wspornika.



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

- (A) Grunt
- (B) Chodnik, taras
- (C) Hydrauliczne przewody połączeniowe modułu wewnętrznego/zewnętrznego
- (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) Przepust ścienny (wyposażenie dodatkowe) do przewodów elektrycznych i hydraulicznych
- (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
- (M) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej

Wskazówka

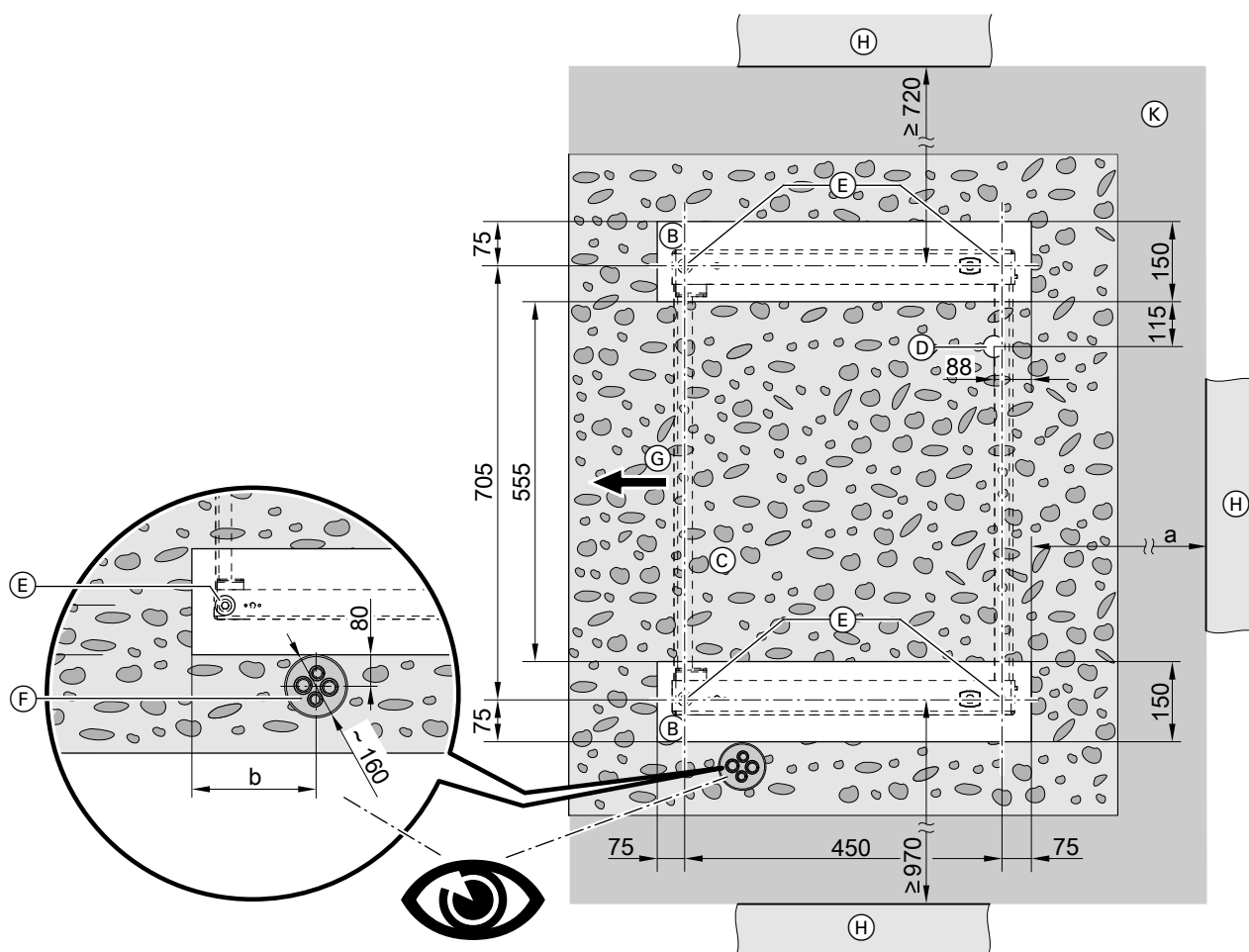
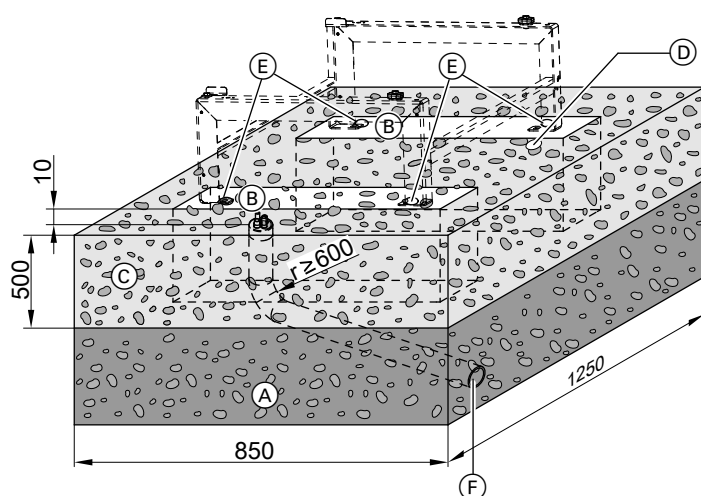
- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 105.
- Chronić przewody rurowe przed uszkodzeniem. Zapobiegać potknięciom.

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

Wykonać 2 poziome pasy fundamentowe.

- Maks. tolerancja nachylenia: ± 10 mm na 1 m długości

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.



- | | |
|---|---|
| <p>(A) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem: zagęszczony żwir (np. 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej</p> <p>(B) Ławy fundamentowe z żelbetu</p> <p>(C) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie lub</p> <p>(D) Rura odpływowa (min. DN 40) do spustu kondensatu przez system kanalizacyjny lub warstwę filtracyjną</p> | <p>(E) Punkty mocowania wspornika:
Zastosować kotwę o sile uciągu przynajmniej 2,5 kN.</p> <p>(F) Poczwórny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe) do przepustu na przewody pod poziomem gruntu:
Aby móc korzystać z zestawu przyłączeniowego do wspornika do montażu na podłożu (wyposażenie dodatkowe), należy ułożyć przewód zasilający i powrotny poczwórnego przewodu łączącego (wyposażenie dodatkowe) w jednej płaszczyźnie równoległej do krawędzi fundamentu.</p> <p>(G) Kierunek przepływu powietrza</p> |
|---|---|

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- (H) Ściana
 (K) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem i ścianą zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej.

- a, b Tylko do przepustu na przewód poniżej poziomu gruntu: patrz poniższe tabele.
 r Promień zgięcia

Ułożenie przewodu połączeniowego Quattro w prostym kanale

Vitocal	a	b
Typy od ...A04 do ...A13	≥ 940 mm	175 mm
Typy od ...A16 do ...A19	≥ 980 mm	215 mm

Ułożenie przewodu połączeniowego Quattro w zagiętym kanale

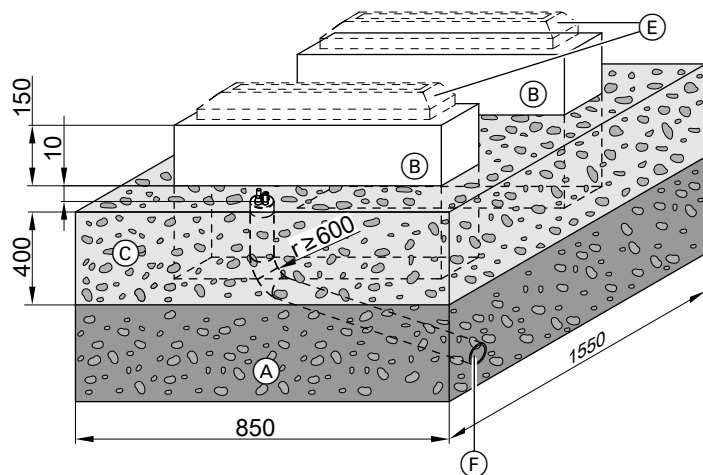
Vitocal	a	b
Typy od ...A04 do ...A13	≥ 250 mm	175 mm
Typy od ...A16 do ...A19	≥ 290 mm	215 mm

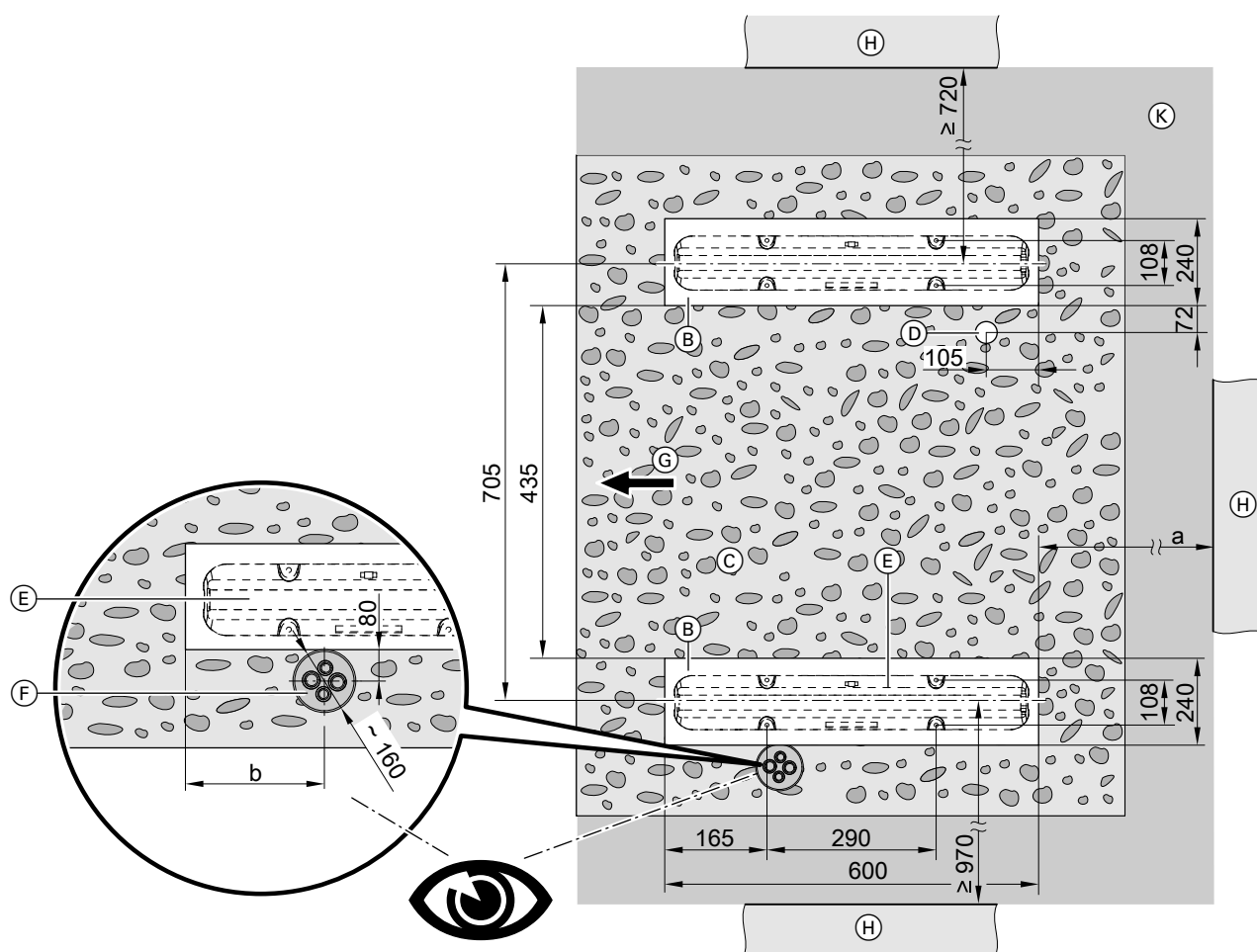
Fundamenty z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe)

Wykonać 2 poziome pasy fundamentowe.

- Maks. tolerancja nachylenia: ±10 mm na 1 m długości

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 z żelbetu
- (C) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie lub
- (D) Rura odpływowa (min. DN 40) do spustu kondensatu przez system kanalizacyjny lub warstwę filtracyjną
- (E) Cokół tłumiący (wyposażenie dodatkowe):
Przestrzegać instrukcji montażu.
- (F) Poczworny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe) do przepustu na przewody pod poziomem gruntu:
Aby móc korzystać z zestawu przyłączeniowego do wspornika do montażu na podłożu (wyposażenie dodatkowe), należy ułożyć przewód zasilający i powrotny poczwornego przewodu łączącego (wyposażenie dodatkowe) w jednej płaszczyźnie równoległej do krawędzi fundamentu.

- (G) Kierunek przepływu powietrza
- (H) Ściana
- (K) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem i ścianą zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej.
- a, b Tylko do przepustu na przewód poniżej poziomu gruntu: patrz poniższe tabele.
- r Promień zgięcia

Wskazówki dotyczące montażu cokołu tłumiącego drgania

- Ustawić cokół tłumiący drgania poziomo na fundamencie przy pomocy dołączonych do cokołu poziomnic.
- Zastosować kotwy o sile ucięcia przynajmniej 1,25 kN na punkt mocujący.
- Wywiercić otwory przelotowe, stosując średnice znamionowe prętów mocujących w miejscach oznaczeń.
- Zwiększyć powierzchnię przylegania łbów śrub lub nakrętek za pomocą podkładek.

Ułożenie przewodu połączeniowego Quattro w prostym kanale

Vitocal	a	b
Typy od ...A04 do ...A13	≥ 940 mm	175 mm
Typy od ...A16 do ...A19	≥ 980 mm	215 mm

6195671

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

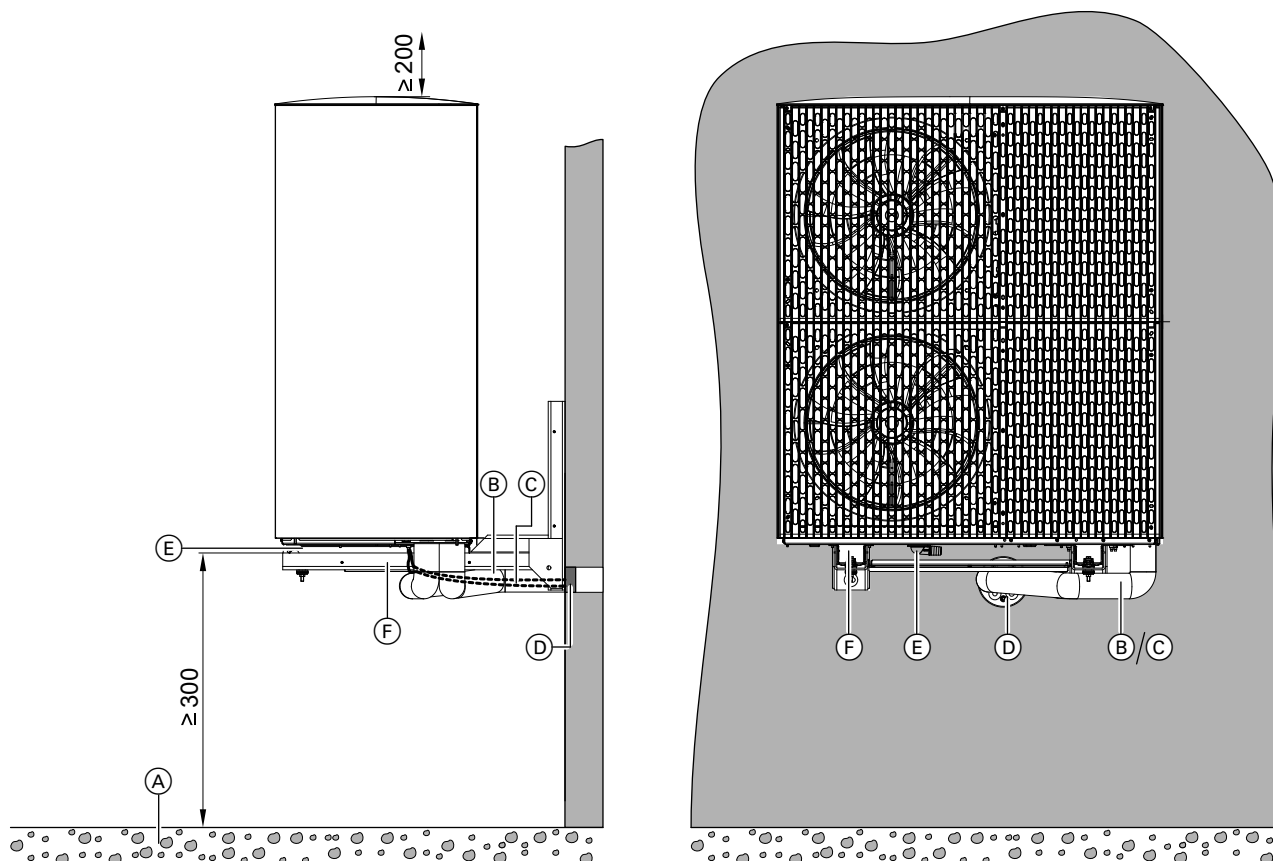
Ułożenie przewodu połączeniowego Quattro w zagiętym kanale

Vitocal	a	b
Typy od ...A04 do ...A13	≥ 250 mm	175 mm
Typy od ...A16 do ...A19	≥ 290 mm	215 mm

Montaż ścienny z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego

Wskazówka

Poniższe informacje dotyczące montażu na podłożu gruntowym dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.



- (A) Podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu
- (B) Zestaw przyłączeniowy do wspornika ściennego (wyposażenie dodatkowe)
- (C) Przewód komunikacyjny magistrali CAN modułu wewnętrznego/modułu zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego:
Ułożyć przewody bez naprężeń.
- (D) Przepust ścienny (wyposażenie dodatkowe) do przewodów elektrycznych i hydraulicznych
- (E) Spust kondensatu w blasze dennej:
Nie zamykać otworu.
- (F) Wspornik do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe), rysunek bez osłony dekoracyjnej (wyposażenie dodatkowe)

Wskazówka

- Do dokładnego wyznaczenia otworów na przepust i wspornik ścienny należy zastosować szablon wiertniczy.
- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 105.

Wolny spust kondensatu bez rury odpływowej

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

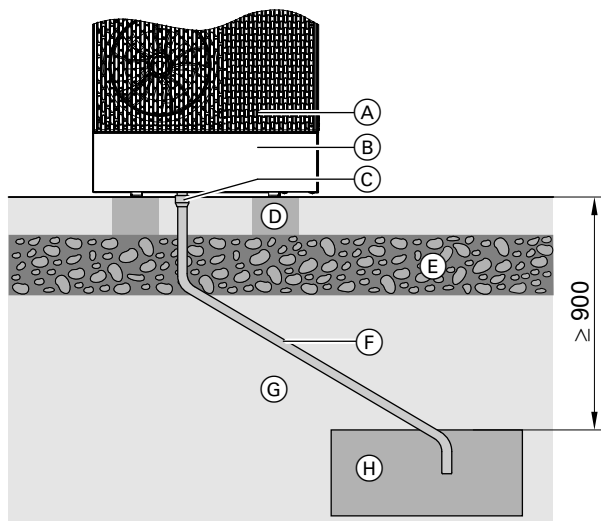
Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Spust kondensatu przez rurę odpływową

Wskazówka

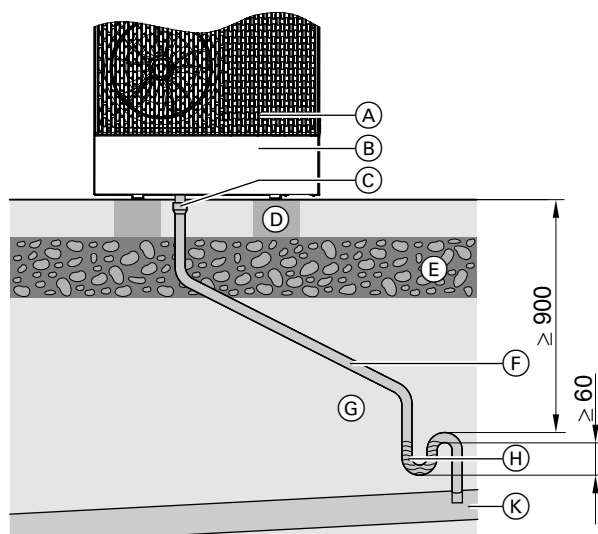
Aby zapewnić spust kondensatu nawet w niższych temperaturach, w rurze odpływowej należy przewidzieć ogrzewanie dodatkowe (wyposażenie dodatkowe).

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

6.3 Ustawianie modułu wewnętrznego

Wymogi dotyczące pomieszczenia technicznego

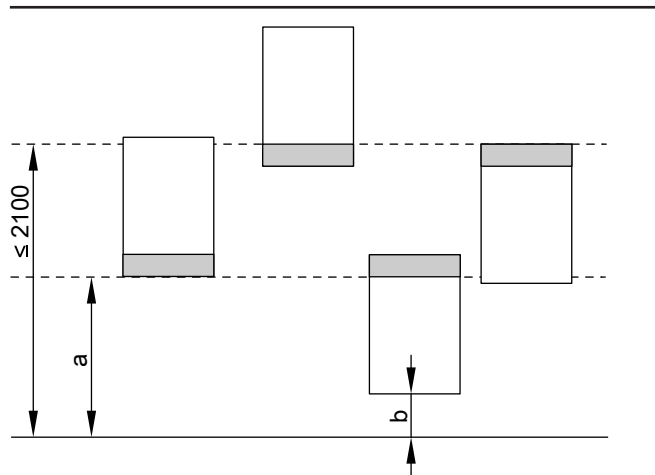
- Pomieszczenie techniczne musi być suche i zabezpieczone przed wpływem ujemnych temperatur.
- Należy zapewnić temperaturę otoczenia w zakresie od 0 do 35°C.
- Względna wilgotność powietrza maks. 70%: odpowiada bezwzględnej wilgotności powietrza ok. 25 g pary wodnej/kg suchego powietrza w temp. 35°C.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

Wymagania dotyczące ustawienia

- Zapewnić przyłącze ściekowe do zaworu bezpieczeństwa. Przewód odpływowy od zaworu bezpieczeństwa wraz z przewodem napowietrzającym podłączyć ze spadkiem do instalacji kanalizacyjnej.
- Zapewnić zawory odcinające dla przewodu zasilającego i powrotnego wody grzewczej oraz przewodu powrotnego z pojemnościowego podgrzewacza cwu.

Minimalna wysokość montażowa modułu wewnętrznego

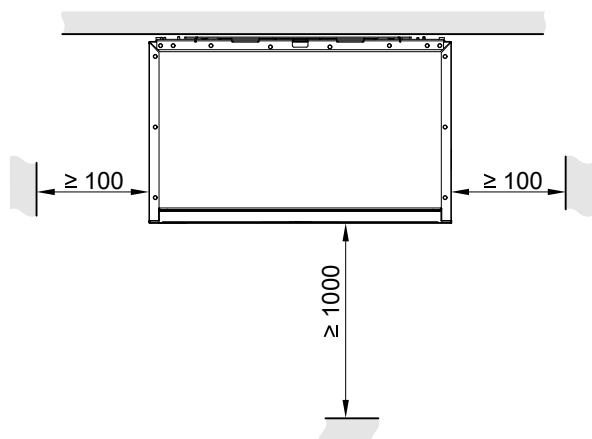
W stanie fabrycznym moduł obsługowy jest umieszczony na spodzie. Aby zapewnić lepszy dostęp, moduł obsługowy można zamontować u góry np. przy niskich wysokościach montażowych.



Zalecane wymiary

		a	b
Bez urządzeń pomocniczych do montażu natynkowego	mm	≥ 600	≥ 500
Z urządzeniami pomocniczymi do montażu natynkowego (wyposażenie dodatkowe)	mm	≥ 680	≥ 680

Minimalne odstępy modułu wewnętrznego



6.4 Połączenie modułu wewnętrznego i zewnętrznego

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

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

- Zamknąć szczelnie przepust w budynku zgodnie z aktualnym standardem technicznym.
- Zamontować filtr wody grzewczej z separacją magnetytu (z przepłukiwaniem zwrotnym, wyposażenie dodatkowe) pomiędzy modulem wewnętrznym i zewnętrznym, **przed** wlotem do modułu zewnętrznego:
 - Wymagany koniecznie w razie modernizacji ogrzewania
 - Szczególnie zalecany w nowym budownictwie

Wskazówka

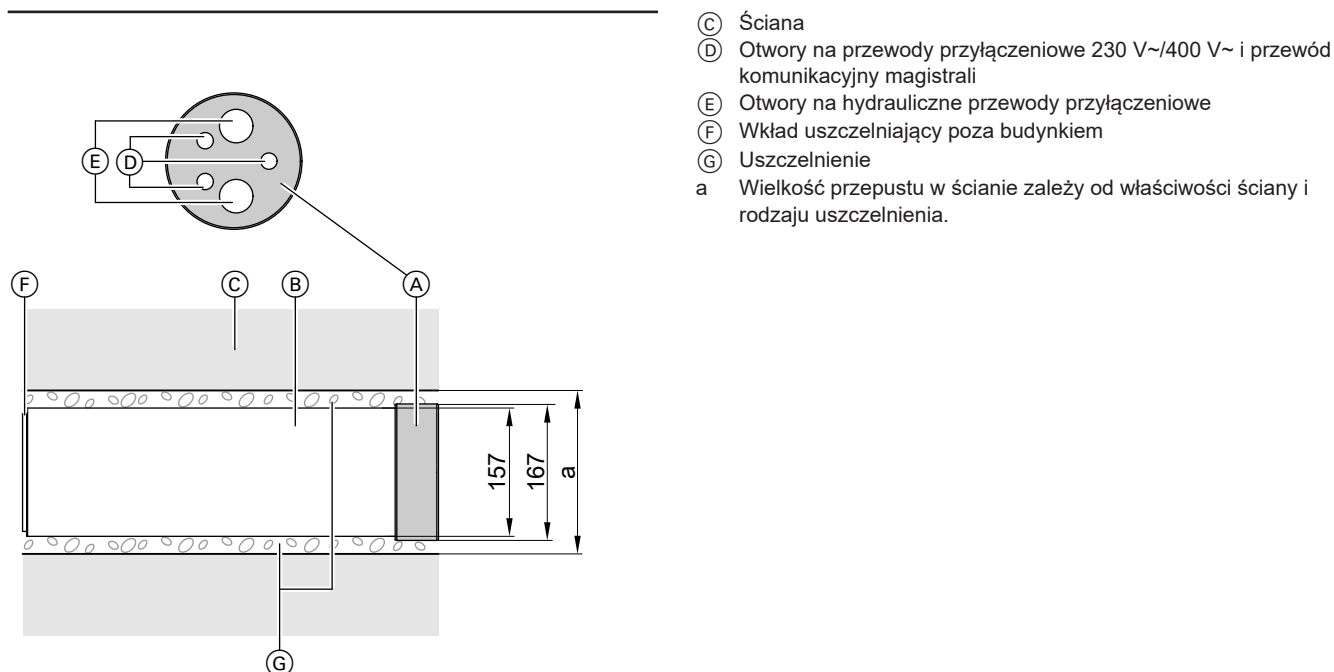
Filtr grzewczy z separacją magnetytu (akcesorium, instalacja między modulem zewnętrznym i wewnętrznym) jest wymagany dodatkowo do filtra grzewczego na powrocie obiegu wtórnego (w zakresie obowiązków inwestora lub wyposażenie dodatkowe, instalacja bezpośrednio przed wlotem do modułu wewnętrznego).

- Zalecenie: zastosowanie zestawu przyłączeniowego (Wyposażenie dodatkowe) i poczwórnego przewodu połączeniowego (wyposażenie dodatkowe)

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

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

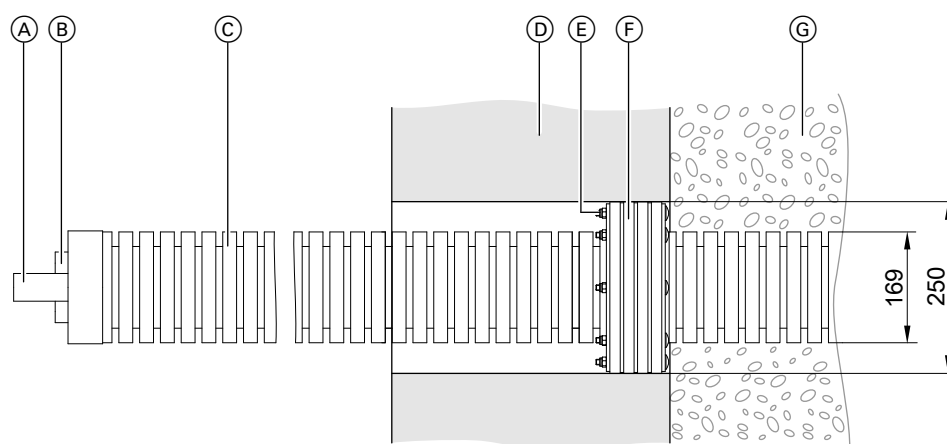
Wlot na przewody nad poziomem gruntu



Z przepustem ściennym z zestawu przyłączeniowego

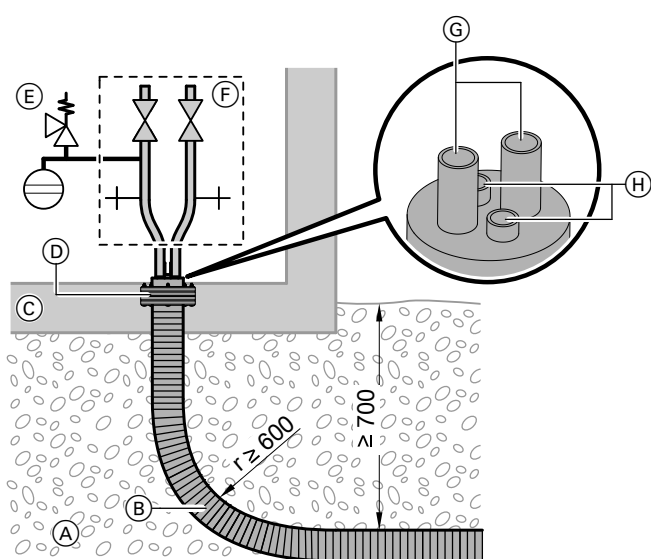
- (A) Kołpak wewnątrz budynku
- (B) Rura osłonowa

Przepust przez ścianę pod poziomem gruntu



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

Przepust przez płytę fundamentową pod poziomem gruntu



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

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

6.5 Przyłącza elektryczne

Wymogi dotyczące instalacji elektrycznej

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

Napięcie zasilania

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

Typ	Sprężarka	
	230 V~	400 V~
HAWO-M-AC 252.A	X	
HAWO-M-AC-AF 252.A		
HAWO-AC 252.A		X
HAWO-AC-AF 252.A		

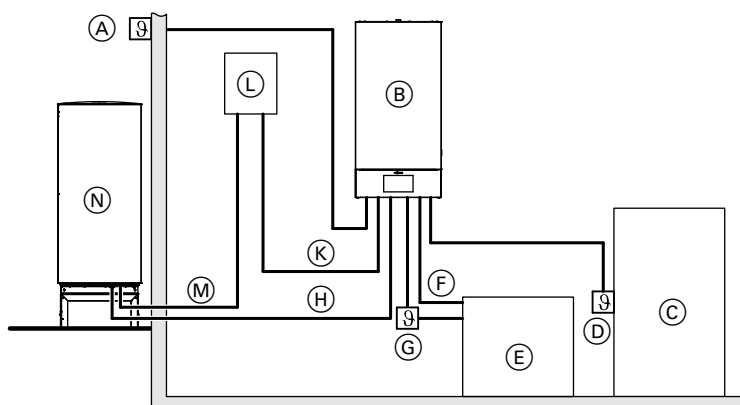
- Bezpiecznik wentylatorów znajduje się w module zewnętrznym.
- Obwód prądu sterowniczego wymaga napięcia zasilania 230 V~. Bezpiecznik obwodu prądu sterującego (6,3 A) znajduje się w module wewnętrznym.

Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE

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

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

Schemat okablowania



- (A) Czujnik temperatury zewnętrznej, przewód czujnika: 2 x 1,5 mm²
- (B) Moduł wewnętrzny
- (C) Pojemnościowy podgrzewacz cwu
- (D) Czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu z przewodem przyłączeniowym (wyposażenie dodatkowe)
- (E) Zewnętrzne urządzenie grzewcze/kocioł grzewczy
- (F) ■ Uruchomienie zewnętrznego urządzenia grzewczego (beznapięciowy styk przełączający jako zestaw zwierny), przewód 3 x 1,5 mm²
■ Sterowanie zewnętrznym urządzeniem grzewczym od 0 do 10 V, przewód przyłączeniowy: 2 x 0,75 mm²

- (G) Czujnik temperatury wody w zewnętrznym urządzeniu grzewczym / kotle grzewczym, przewód czujnika: 2 x 1,5 mm²
- (H) Przewód połączeniowy magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe lub w zakresie obowiązków inwestora): patrz rozdział „Przewód połączeniowy magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego”.
- (K) Zasilający przewód elektryczny regulatora pompy ciepła: patrz rozdział „Zalecane zasilające przewody elektryczne”.
- (L) Licznik energii elektrycznej/zasilanie budynku
- (M) Zasilający przewód elektryczny sprężarki, 230 V~ lub 400 V~: patrz rozdział „Zalecane zasilające przewody elektryczne”.
- (N) 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.

Długości przewodów w module wewnętrznym

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, z. B. do czujników	0,7 m

Zalecane zasilające przewody elektryczne:

Moduł wewnętrzny

Przyłącze elektryczne	Przewód	Maks. długość przewodu
– 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

Moduły zewnętrzne

Przyłącze elektryczne	Przewód	Maks. długość przewodu
Moduł zewnętrzny 230 V~	3 x 2,5 mm ² lub 3 x 4,0 mm ²	20 m 32 m
Moduł zewnętrzny 400 V~	5 x 2,5 mm ²	30 m

Wskazówka

- Niektóre obszary przyłączeniowe, np. dla przyłączy elektrycznych i przewodu komunikacyjnego magistrali CAN, znajdują się na spodzie modułu wewnętrznego.
- Przewody elektryczne, wymagane do zasilania modułu zewnętrznego, należy podłączać do modułu zewnętrznego tylko **na zewnątrz**.

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 modułem 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

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 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.

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

6.6 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.

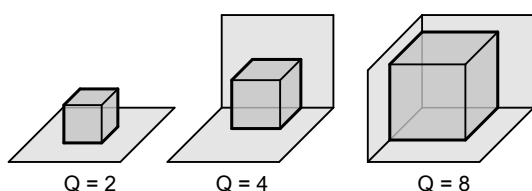
Poziom ciśnienia akustycznego L_p

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 emisję pojedynczych instalacji.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

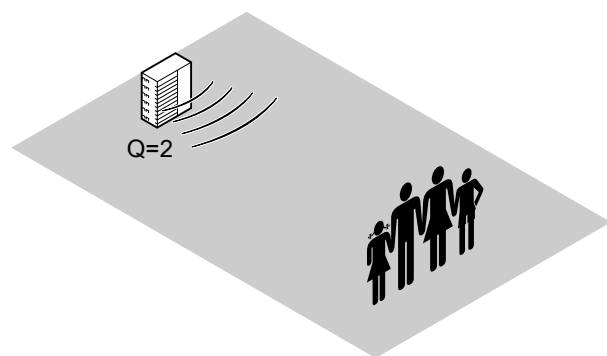
Odbicie dźwięku i poziom mocy akustycznej (współczynnik kierunkowości Q)

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

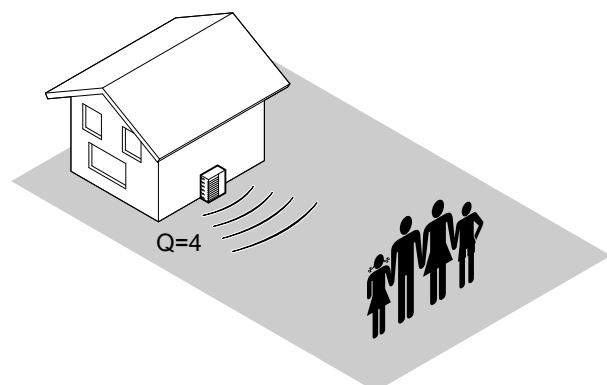


Q współczynnik kierunkowości

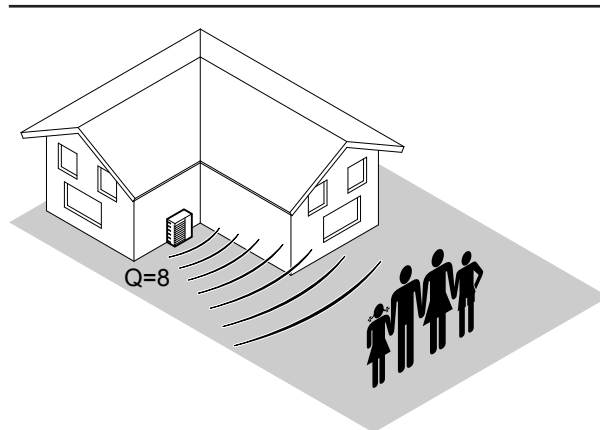
Q=2: wolnostojący moduł zewnętrzny z dala od budynków



Q=4: moduł zewnętrzny blisko ściany budynku



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

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 rzeczywiście 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:	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 rzeczywiście panujące w miejscu emisji hałasu.

Wskazówka dotycząca poniższych tabel

Dane dotyczące prędkości obrotowej wentylatora „w nocy” odnoszą się do pracy z redukcją odgłosów na poziomie 2.

Moduł zewnętrzny, typy 252.A04, 230 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m							
			1	2	4	5	6	8	10	15
			Poziom mocy akustycznej L_p w dB(A)							
Noc	49	2	41	35	29	27	25	23	21	17
		4	44	38	32	30	28	26	24	21
		8	47	41	35	33	31	29	27	24
Maks.	55	2	47	41	35	33	31	29	27	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	30

Moduł zewnętrzny, typy 252.A06, 230 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m							
			1	2	4	5	6	8	10	15
			Poziom mocy akustycznej L_p w dB(A)							
Noc	49	2	41	35	29	27	25	23	21	17
		4	44	38	32	30	28	26	24	21
		8	47	41	35	33	31	29	27	24
Maks.	57	2	49	43	37	35	33	31	29	25
		4	52	46	40	38	36	34	32	29
		8	55	49	43	41	39	37	35	32

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Moduł zewnętrzny, typy 252.A08, 230 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_p w dB(A)								
Noc	49	2	41	35	29	27	25	23	21	19	17
		4	44	38	32	30	28	26	24	22	21
		8	47	41	35	33	31	29	27	25	24
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 252.A10, 230 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_p w dB(A)								
Noc	54	2	46	40	34	32	30	28	26	24	22
		4	49	43	37	35	33	31	29	27	26
		8	52	46	40	38	36	34	32	30	29
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 252.A13, 230 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_p w dB(A)								
Noc	54	2	46	40	34	32	30	28	26	24	22
		4	49	43	37	35	33	31	29	27	26
		8	52	46	40	38	36	34	32	30	29
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

Moduł zewnętrzny, typy 252.A10, 400 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_p w dB(A)								
Noc	54	2	46	40	34	32	30	28	26	24	22
		4	49	43	37	35	33	31	29	27	26
		8	52	46	40	38	36	34	32	30	29
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 252.A13, 400 V~

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A)	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_p w dB(A)								
Noc	54	2	46	40	34	32	30	28	26	24	22
		4	49	43	37	35	33	31	29	27	26
		8	52	46	40	38	36	34	32	30	29
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 251.A16, 400 V~

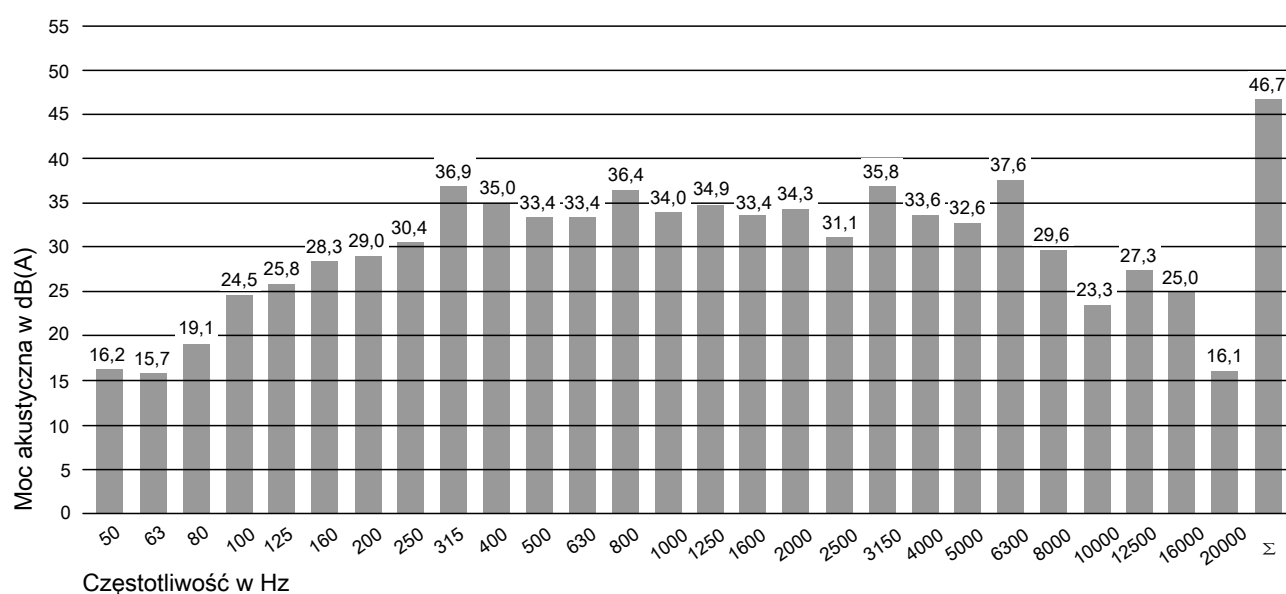
Obroty wentylato- ra	Poziom mocy akus- tycznej L_W w dB(A)	Współ- czynnik kierunko- wości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom mocy akustycznej L_P w dB(A)								
Noc	49	2	41	35	29	27	25	23	21	19	17
		4	44	38	32	30	28	26	24	22	21
		8	47	41	35	33	31	29	27	25	24
Maks.	56	2	48	42	36	34	32	30	28	26	24
		4	51	45	39	37	35	33	31	29	28
		8	54	48	42	40	38	36	34	32	31

Moduł zewnętrzny, typy 251.A19, 400 V~

Obroty wentylato- ra	Poziom mocy akus- tycznej L _W w dB(A)	Współ- czynnik kierunko- wości 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.	57	2	49	43	37	35	33	31	29	27	25
		4	52	46	40	38	36	34	32	30	29
		8	55	49	43	41	39	37	35	33	32

Eksplatacja ze zredukowaną emisją hałasu: moc akustyczna w spektrum częstotliwości

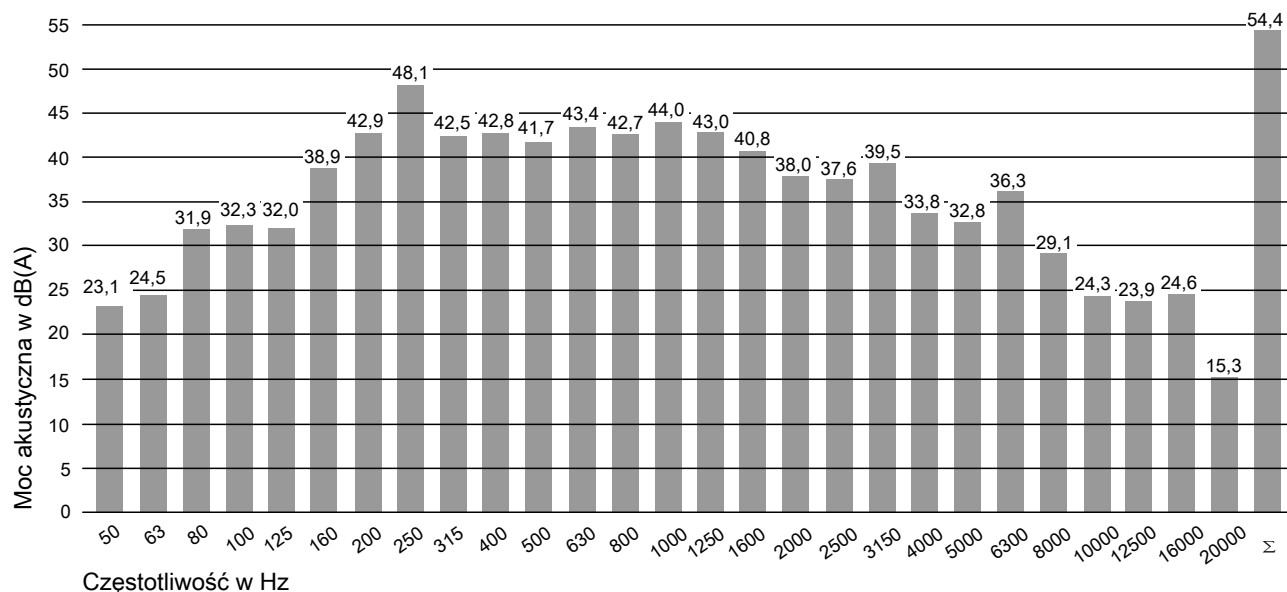
Moduł zewnętrzny, typy 252.A04 do A08, 230 V~



Σ Całkowity poziom mocy akustycznej

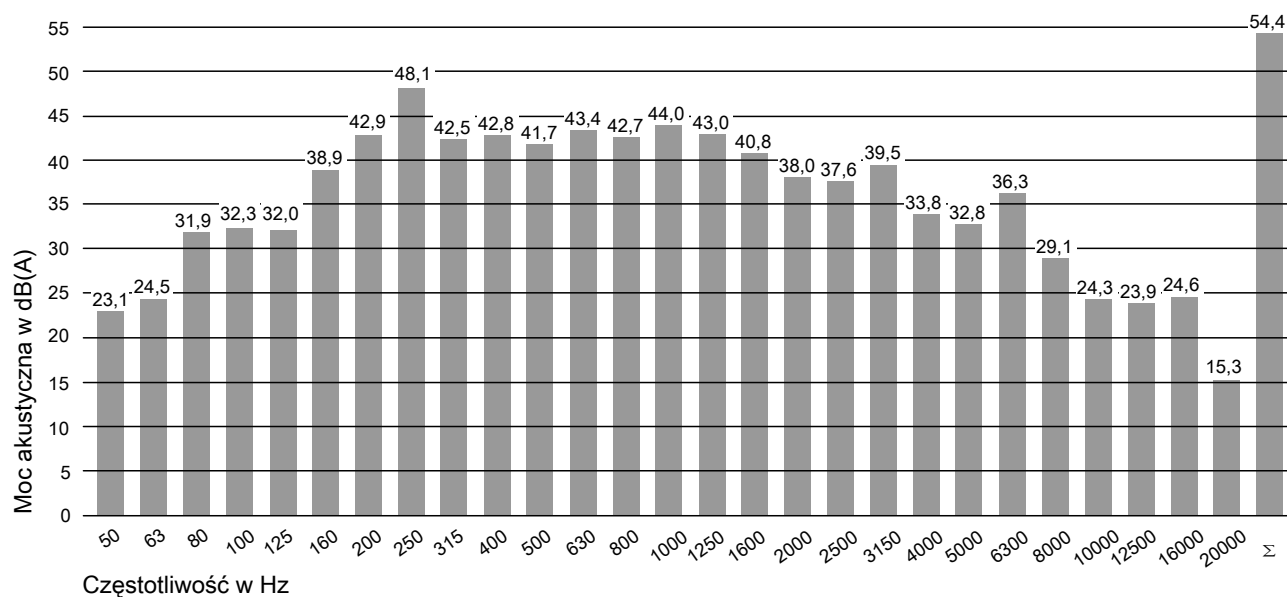
Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Moduł zewnętrzny, typy 252.A10, 230 V~/400 V~



Σ Całkowity poziom mocy akustycznej

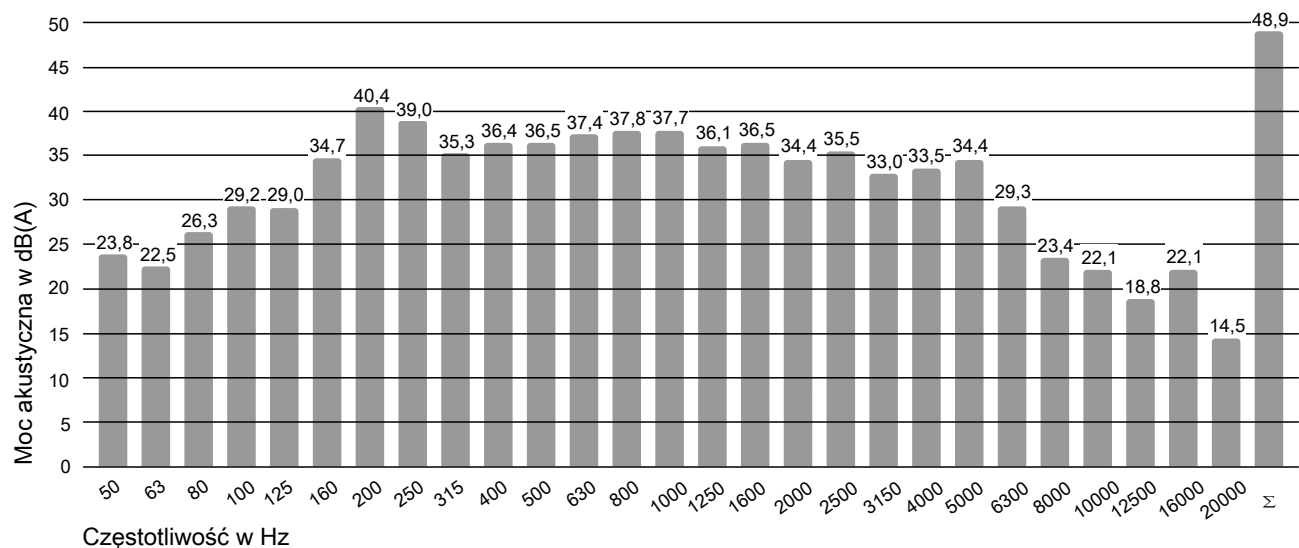
Moduł zewnętrzny, typy 252.A13, 230 V~/400 V~



Σ Całkowity poziom mocy akustycznej

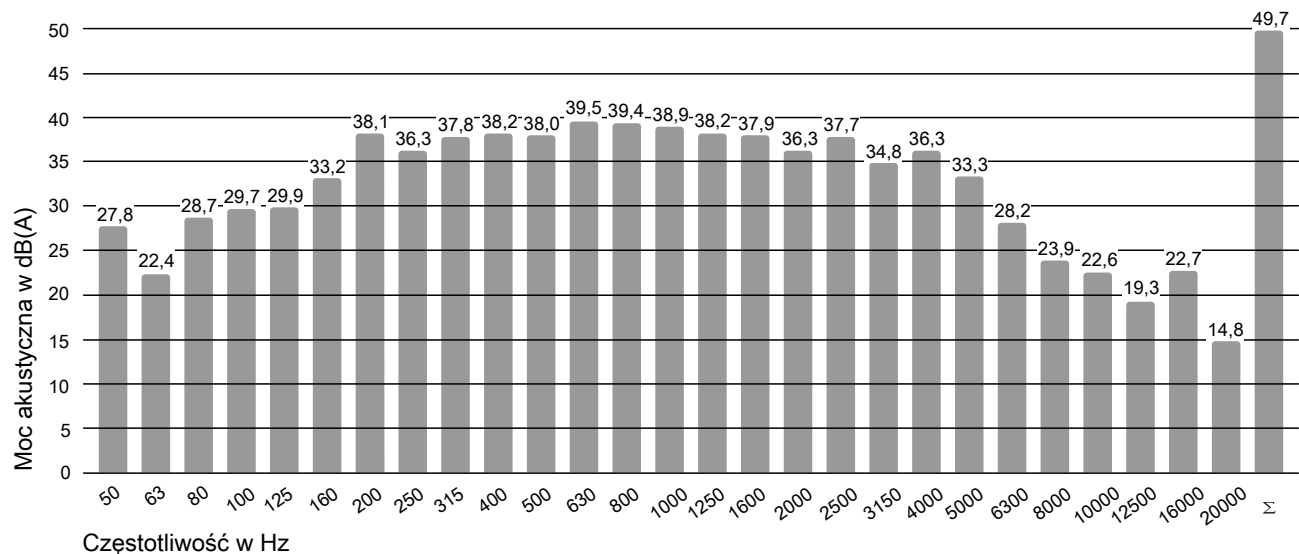
Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Moduł zewnętrzny, typy 251.A16, 400 V~



Σ Całkowity poziom mocy akustycznej

Moduł zewnętrzny, typy 251.A19, 400 V~



Σ Całkowity poziom mocy akustycznej

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 117.
- Modułu zewnętrznego nie ustawiać w bezpośredniej bliskości sąsiednich budynków lub działek: patrz również: wskazówki dotyczące miejsca ustawienia od strony 102.
- Przez ustawienie modułu zewnętrznego, na skutek niedogodnych warunków przestrzennych może zwiększyć się poziom mocy akustycznej.
W związku z tym należy przestrzegać następujących wytycznych:



Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- 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 123.
- Jeżeli nie są spełnione wymagania instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem, należy zastosować rozwiązania budowlane (np. sadzenie roślin), obniżające poziom mocy akustycznej do wymaganych wartości: patrz strona 122.

6.7 Wymiarowanie pompy ciepła

W pompach ciepła z Viessmann One Base niezbędny dla zapotrzebowania na ciepło przepływ objętościowy jest ustawiany automatycznie za pomocą wbudowanego 4/3-drogowego zaworu przełącznego. Aby zapewnić wystarczające zaopatrzenie w ciepło, należy dopasować pompę ciepła do wymaganego obciążenia grzewczego. Pompa ciepła o zbyt dużej mocy może doprowadzić do częstej eksploatacji przerywanej, przede wszystkim przy umiarkowanych temperaturach zewnętrznych, np. w okresie przejściowym. Dlatego podczas wymiarowania pompy ciepła należy uwzględnić nie tylko obciążenie grzewcze budynku i maks. moc grzewczą pompy ciepła, lecz również dolny zakres modulacji. Aby zapobiec częstej eksploatacji przerywanej przy umiarkowanych temperaturach zewnętrznych, można zastosować zasobnik buforowy o większej pojemności.

Eksploatacja dwusystemowa: tryb hybrydowy

W eksploatacji hybrydowej pompa ciepła uzupełniana jest dwusystemowo przez dodatkową wytwornicę ciepła, np. kocioł olejowy/gazowy. Współpracujące zewnętrzne urządzenie grzewcze sterowane jest przez regulator pompy ciepła z Hybrid Pro Control.

Zew. wytwornica ciepła

Zewnętrzna wytwornica ciepła jest podłączona hydraulicznie bezpośrednio do modułu wewnętrznego. 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. Woda grzewcza zewnętrznej wytwornicy ciepła / kotła grzewczego jest odprowadzana do zasilania instalacji grzewczej przez 3/2-drogowy zawór mieszający. Maks. temperatura na zasilaniu zewnętrznej wytwornicy ciepła/kotła grzewczego wynosi 70°C.

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.

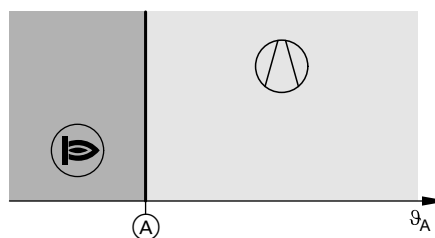
Na potrzeby wstępnej rozmowy z klientem i sporządzenia oferty w większości przypadków wystarcza przybliżone ustalenie obciążenia grzewczego.

Przed złożeniem zamówienia należy, podobnie jak przy wszystkich systemach grzewczych, ustalić znormalizowane obciążenie grzewcze Φ_{HL} wg normy EN 12831 i wybrać odpowiednią pompę ciepła. W tym celu można skorzystać z oprogramowania projektowego „WP-Planer”: patrz <https://heatpump-planner.viessmann.com>.

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.

Eksploatacja 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).



- T_A Temperatura zewnętrzna
- A Temperatura alternatywna
- ⊖ Tylko pompa ciepła zostaje włączona w razie potrzeby.
- ⊕ Tylko zewnętrzna wytwornica ciepła zostaje włączona w razie potrzeby.

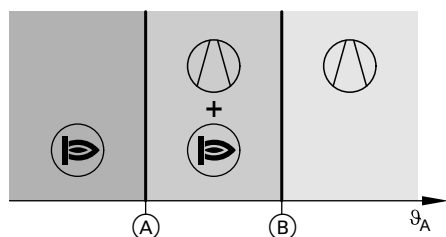
Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Eksplotacja 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.

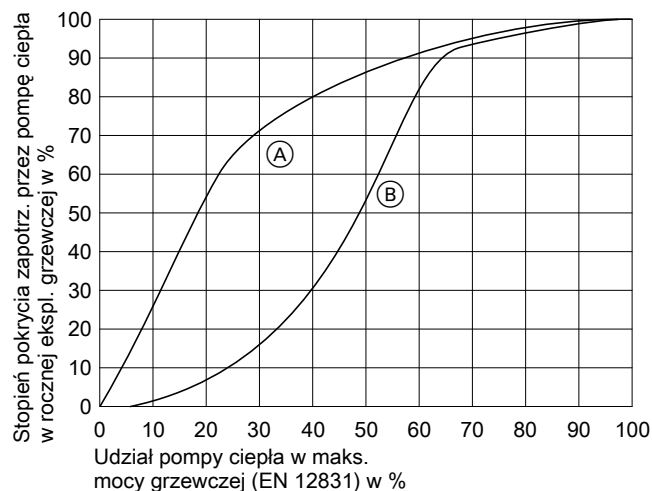


t_A Temperatura zewnętrzna

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

- Temperatura zewnętrzna **przekroczyła** górną temperaturę graniczną (B):
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 **dotąd** zewnętrzna wytwornica ciepła / kocioł grzewczy.
- Temperatura zewnętrzna spada **poniżej** dolnej temperatury granicznej (A):
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

- (A) Eksploatacja dwusystemowa-równoległa
- (B) 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 energii elektrycznej 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.

6.8 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.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- Za pomocą 4/3-drogowego zaworu przełącznego można ustawić minimalny przepływ objętościowy pomiędzy modulem wewnętrznym i zewnętrznym na poziomie $> 300 \text{ l/h}$ 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 $> 1000 \text{ l/h}$. Podczas rozmrażania obiegi grzewcze nie są zasilane.

Filtr instalacji grzewczej

W przypadku modernizacji instalacji grzewczej należy koniecznie zamontować filtr grzewczy. Filtr grzewczy montuje się na powrocie obiegu wtórnego bezpośrednio przed wlotem do modułu wewnętrznego.

Zalecenie: montaż filtra grzewczego z separacją magnetytu (wyposażenie dodatkowe), ponieważ właściwości filtracyjne tego filtra są dopasowane do pompy ciepła.

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.

Wskazówka

Filtr grzewczy na powrocie obiegu wtórnego (w zakresie obowiązków inwestora lub wyposażenie dodatkowe, instalacja bezpośrednio przed wlotem do modułu wewnętrznego) jest wymagany dodatkowo do filtra grzewczego z separacją magnetytu (wyposażenie dodatkowe, instalacja między modulem zewnętrznym i wewnętrznym).

Instalacje z przyłączonym równolegle zewnętrznym zasobnikiem buforowym

Pompę ciepła można zasilать 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 zasilать 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 przezywana).

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 zbiorcze.
- Wyposażenie techniczno-zabezpieczające instalacji należy wykonać zgodnie z normą EN 12828.
- Przepływ objętościowy pompy obiegu wtórnego musi być większy niż przepływ objętościowy pomp obiegu grzewczego.
- W przypadku obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego należy zainstalować czujnik temperatury pełniący funkcję ogranicznika temperatury maksymalnej dla instalacji ogrzewania podłogowego (nr zam. 7151728 lub 7151729).

Instalacje bez zewnętrznego zasobnika buforowego

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

Aby zapobiec ochładzaniu 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

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

6.9 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

$\dot{V}_{\min}$ w l/h	$\varnothing_{Rury}$	Zasobnik buforowy (zalecenie minimalne)		
		 + ZE lub 	 + ZE	 +  + ZE
1000	DN 25/DN 32 <i>Przestrzegać wskazówek!</i>	Wbudowany zasobnik buforowy	Vitocell 100-E	

Symbole:

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

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

Aby pompa ciepła mogła się zawsze bezpiecznie rozmrozić, wymagany jest minimalny przepływ objętościowy między modułem wewnętrznym i zewnętrznym wynoszący 1000 l/h.

Hydro AutoControl zapewnia ten minimalny przepływ objętościowy pod warunkiem przestrzegania następujących zaleceń:

Montaż modułu zewnętrznego w pobliżu budynku na podłożu gruntowym lub na ścianie za pomocą hydraulicznego osprzętu przyłączeniowego z programu dostawy Viessmann, patrz „Wyposażenie dodatkowe instalacji”:

- Połączenie modułu zewnętrznego z budynkiem można wykonać na długości 2 m za pomocą przewodu o średnicy nominalnej DN 25.
- W zależności od długości rury i wymaganego przepływu objętościowego można w razie potrzeby zwiększyć średnicę nominalną przewodu w budynku do DN 32.

Montaż modułu zewnętrznego w większej odległości od budynku, prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu:

- zastosować przewód połączeniowy z modułem wewnętrznym o średnicy nominalnej DN 32.

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.

Wskazówka dotycząca podgrzewacza 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.

Pojemność przewodów rurowych

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

Wskazówka

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

Pozostałe dane hydrauliczne

Pompa obiegowa	Zamontowana fabrycznie
Dyspozycyjne wysokości tłoczenia z zamontowaną pompą obiegową	Patrz strona 18.

6.10 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.
- Stosować wyłącznie wodę do napełniania i uzupełniania o twardości < 16,8°dH.
- Nie dodawać do wody grzewczej żadnych środków przeciwważających (np. mieszanek 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.

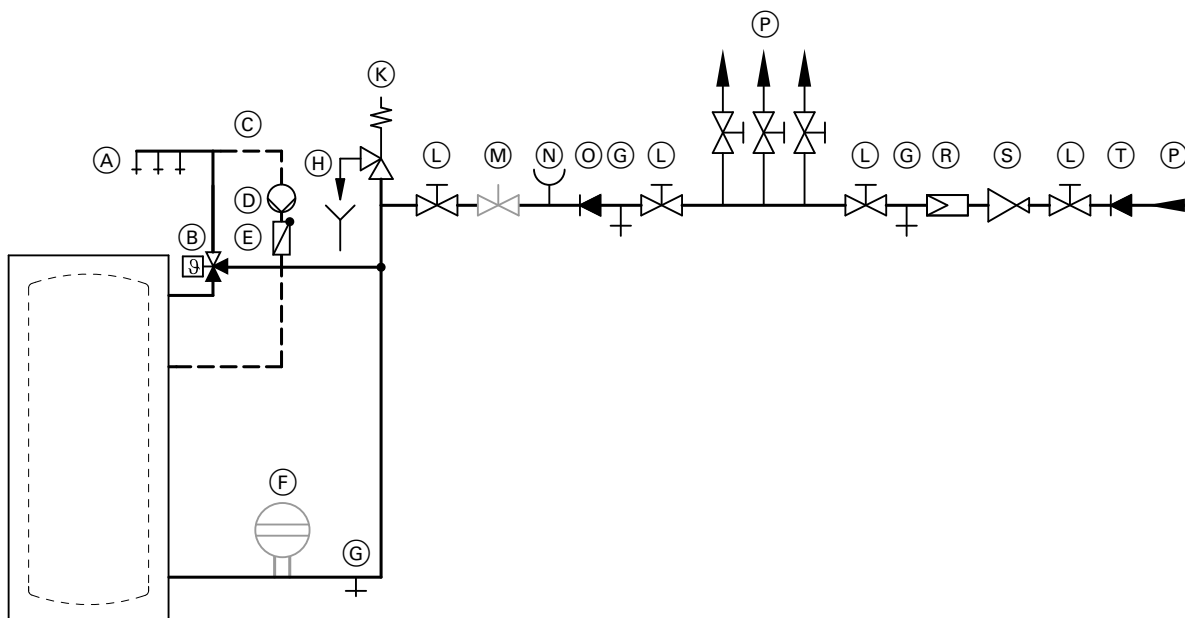
Cząsteczki korozji i zanieczyszczeń mogą obniżyć wydajność pompy ciepła i zablokować wymiennik płytowy skraplacza. W efekcie może dojść do usterkowej pracy instalacji i powstania szkód nie podlegającym gwarancji.

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.

6.11 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.



Przykład z Vitocell 100-V, typ CVWB

- (A) Ciepła woda użytkowa
- (B) Termostatyczny automat mieszający
- (C) Przewód cyrkulacyjny cwu
- (D) Pompa cyrkulacyjna cwu
- (E) Zawór zwrotny klapowy, sprężynowy
- (F) Naczynie wzbiorcze, przystosowane do ciepłej wody użytkowej

- (G) Spust
- (H) Widoczny wylot przewodu wyrzutowego
- (K) Zawór bezpieczeństwa
- (L) Zawór odcinający
- (M) Zawór regulacyjny strumienia przepływu (montaż zalecany)

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- (N) Przyłącze manometru
- (O) Zawór zwrotny
- (P) Zimna woda użytkowa

- (R) Filtr wody użytkowej
- (S) Reduktor ciśnienia zgodny z normą DIN 1988-200:2012-05
- (T) Zawór zwrotny / Blokada antyskażeniowa

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.

6.12 Dobór pojemnościowego podgrzewacza cwu

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 wyłączanie się pompy ciepła w celu dogrzania pojemnościowego podgrzewacza cwu i nieosiągnięcie wartości zadanej temperatury.

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

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).

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 podłączania 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 zmienił się jak najrzadziej.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Maks. temperatura na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza / zasobnika cwu z

Vitocal 250-AH (bez zewnętrznego urządzenia grzewczego)

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

Sposób eksploatacji pompy ciepła	3 do 5 osób Pojemnościowy podgrzewacz cwu	Pojemność	6 do 8 osób 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		
	Vitocell 100-V, typ CVWB	390 l		

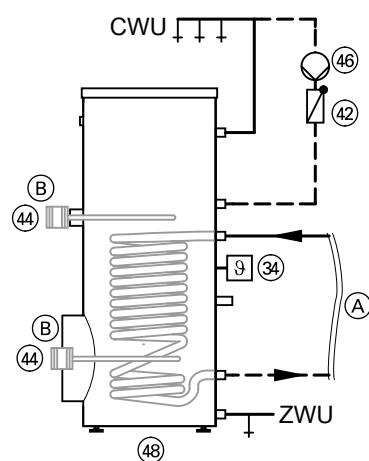
Aby spełnić wymogi podane w wytycznej DVGW, w celu uzyskania temperatury ciepłej wody użytkowej o temp. > 60°C należy zastosować drugie urządzenie grzewcze. Eksploatacja hybrydowa pompy ciepła z zewnętrznym urządzeniem grzewczym spełnia ten wymóg.

Dane techniczne pojemnościowych podgrzewaczy / zasobników cwu

Patrz wytyczne projektowe pojemnościowych zasobników / podgrzewaczy cwu.

Przykłady instalacji

Pojemnościowy podgrzewacz cwu z wewnętrznym wymiennikiem ciepła



Schemat hydrauliczny w przypadku stosowania 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 podgrzewaczu cwu	1	7438702
(42)	Zawór zwrotny klapowy (sprężynowy)	1	W zakresie obowiązków inwestora
(44)	Grzałka elektryczna EHE	1	Patrz cennik firmy Viessmann.
(46)	Pompa cyrkulacyjna cwu	1	Patrz cennik Vitoset.
(48)	Pojemnościowy podgrzewacz cwu	1	Patrz cennik firmy Viessmann.

6.13 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.

- W połączeniu z zasobnikiem wody grzewczej/chłodzącej lub zasobnikiem buforowym wody chłodzącej tryb chłodzenia jest możliwy we wszystkich podłączonych obiegach grzewczych/chłodzących.
- Tryb chłodzenia w obiegach grzewczych/chłodzących podłączonych bezpośrednio do modułu wewnętrznego:
Typy pompy ciepła do ... A13: tryb chłodzenia jest możliwy.
Typy pompy ciepła ... A16/A19: tryb chłodzenia nie jest możliwy.
Tryb chłodzenia prowadzi do częstej eksploatacji przerywanej pompy ciepła z minimalną mocą chłodniczą.

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 termostaticzne. W okresie chłodzenia zawory termostaticzne muszą móc zostać otworzone przez sygnał AC lub ręcznie przez przełączenie na tryb chłodzenia. Grzejniki radiatorowe, panele grzewcze itp. nie są przeznaczone do trybu chłodzenia.
- Aby uniknąć tworzenia się kondensatu, należy zaizolować termicznie i uszczelnić dyfuzyjnie wszystkie podzespoły ułożone na zewnątrz, np. rury, pompy itp.

Szacunkowa wydajność chłodzenia instalacji ogrzewania podłogowego w zależności od rodzaju podłogi i odstępów 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

6.14 Kontrola szczelności obiegu chłodniczego

Należy regularnie sprawdzać szczelność obiegów chłodniczych pomp ciepła od ekwiwalentu CO₂ czynnika chłodniczego 5 t zgodnie z rozporządzeniem UE nr 517/2014. W przypadku hermetycznych obiegów chłodniczych regularna kontrola jest konieczna od ekwiwalentu CO₂ 10 t.

Częstotliwość kontroli obiegów chłodniczych zależy od wysokości ekwiwalentu CO₂. Jeśli inwestor zapewni urządzenia do rozpoznawania przecieków, częstotliwość kontroli zmniejsza się.

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. 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.

Vitocal 250-AH posiada hermetycznie szczelny obieg chłodniczy. Ekwiwalent CO₂ wynosi poniżej 10 t.

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

6.15 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 z Hybrid Pro Control

7.1 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.

7.2 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 modulem komunikacyjnym TCU
- Moduł elektroniczny HPMU:
 - Podłączanie urządzeń
 - Podłączanie komponentów i wyposażenia dodatkowego przez magistrali PlusBus i magistralę CAN
 - Zasilanie sieciowe wyposażenia dodatkowego
- Moduł elektroniczny EHCU do przełącznika wilgotnościowego
- Moduł elektroniczny HIO i 3/2-drogowy zawór mieszający do dodatkowego urządzenia grzewczego
- 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
 - Moduł komunikacyjny Service-Link
 - Nadajnik radiowy Low-Power
- Z cyfrowym zegarem sterującym
- Wyświetlacz dotykowy:
 - Nawigacja
 - Ustawienia
 - Potwierdzenie
 - 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 / zasobniku 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
 - Tryb pracy komfortowej
 - Program wakacyjny
 - Tryb Wakacje w domu
 - Krzywe grzewcze
 - Funkcja podwyższonej higieny (podwyższony poziom higieny ciepłej wody użytkowej)
 - Parametr
 - Tryb eksploatacji awaryjnej
 - Eksploatacja z redukcją hałasu
 - Tryb kontrolny dodatkowego urządzenia grzewczego/kotła grzewczego

Regulator pompy ciepła z Hybrid Pro Control (ciąg dalszy)

■ Wskazania:

- Temperatura zewnętrzna
- Temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego
- Status zapotrzebowania dla dodatkowego urządzenia grzewczego
- Wartość wymagana temperatury wody na zasilaniu dodatkowego urządzenia grzewczego:
- Temperatura na zasilaniu obiegów grzewczych/chłodzących z mieszaczem
- Wartość wymagana temperatury wody na zasilaniu
- Temperatura wody w pojemnościowym podgrzewaczu / zasobniku cwu
- Dane robocze
- Wartości 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 bezpośrednio podłączonego obiegu grzewczego/chłodzącego bez mieszacza lub
- W połączeniu z zewnętrznym zasobnikiem buforowym: Regulator 1 obiegu grzewczego bez mieszacza i maks. 3 obiegów grzewczych z mieszaczem
- Elektroniczne ograniczenie temperatury maksymalnej i minimalnej
- Zależne od zapotrzebowania wyłączenie pomp obiegu grzewczego/chłodzącego i sprężarki
- Ustawienie zmiennej granicy ogrzewania
- Automatyczne przestawienie na czas zimy/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 podgrzewaczu / zasobniku cwu z układem preferencji
- Funkcja podwyższonej higieny do podgrzewu ciepłej wody użytkowej (krótkotrwałe podgrzewanie do wyższej temperatury)
- Program osuszania jastrychu 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 zasobników energii
- Ustawianie pracy z redukcją odgłosów dla modułu zewnętrznego
- Możliwość przyłączenia do modułów uzupełniających
- Sterowanie zewnętrznym urządzeniem grzewczym i określanie wartości wymaganych za pomocą Hybrid Pro Control

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.

Regulator pompy ciepła z Hybrid Pro Control (ciąg dalszy)

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 wykorzystaniu:

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)

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 energii elektrycznej, należy podłączyć jeden lub kilka zestawów uzupełniających poprzez wyłącznik zasilania bezpośrednio do sieci.

Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem

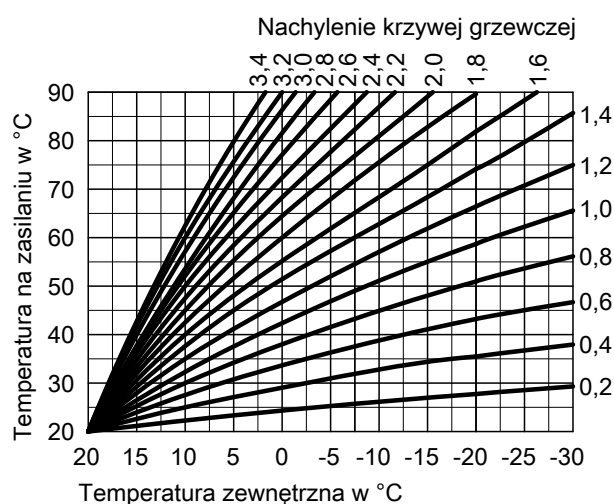
- Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem włączana jest, jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej ok. +1°C.
W funkcji zabezpieczenia przed zamrożeniem włączana jest pompa wrotna. Ustawiona zostaje zredukowana temperatura na zasilaniu.
- Jeśli temperatura wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu spadnie poniżej < 5°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°C.
- 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°C, woda grzewcza zewnętrznego urządzenia grzewczego i sprzęgło hydrauliczne są podgrzewane do temperatury 20°C.

Ustawianie krzywych grzewczych (nachylenie i poziom)

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 wrotnego 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

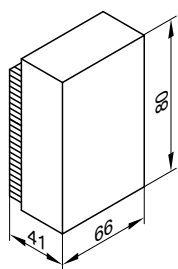
- Ściana północna lub północno-zachodnia budynku
- 2 do 2,5 m nad podłożem, w budynku kilkupiętrowym w górnej połowie 2. piętra

Podłączenie

- Przewód 2-żyłowy, maksymalna długość przewodu 35 m przy przekroju przewodu 1,5 mm², miedź
- Przewód nie może zostać ułożony razem z przewodami 230/400 V.

Dane techniczne

Stopień ochrony	IP43 wg EN 60529 do zagwarantowania przez montaż.
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas eksploatacji, magazynowania i transportu	-40 do +70°C



7.3 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) –od 20 do +65°C
– Przechowywanie i transport	
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
Service-Link	
– Standard transmisji danych	LTE-CAT-NB1
– Zakres częstotliwości 3	1710 do 1785 Mhz
– Zakres częstotliwości 8	880 do 915 Mhz
– Zakres częstotliwości 20	832 do 862 Mhz
– Maks. moc nadawcza	+23 dBm

Wyposażenie dodatkowe regulatora

8.1 Przegląd

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.
Instalacja fotowoltaiczna, patrz od strony 142.	
Licznik energii elektrycznej trójfazowy CAN, z możliwością kompensowania energii	
– E380 CA (AR-N), 0 do 80 A, z możliwością kompensowania energii	ZK06026
– E380 CW (Welmec), 0 do 80 A, bez możliwości kompensowania energii	ZK06027
– E305 CA-1 (AR-N), 80 do 250 A, z możliwością kompensowania energii	7973780
– E305 CW-1 (Welmec), 80 do 250 A, bez możliwości kompensowania energii	7973781
Wyposażenie dodatkowe do zarządzania energią: patrz od strony 148.	
Solar-Log Base Vi do 15 kWp EMS Gateway	7984264
Licencja rozszerzająca do 30 kWp Base Vi	7984265
Zasilacz Solar-Log 1TE DIN Rail 15 W	7984266
Zasilacz sieciowy Solar-Log 24 V	7984267
Przewody połączeniowe magistrali: patrz strona 150.	
Przewód komunikacyjny magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego	
– Długość 5 m	7973122
– Długość 15 m	7973123
– Długość 30 m	7973124
Przewód połączeniowy magistrali do połączenia odbiorników magistrali w jedną sieć	
– Długość 5 m	ZK06219
– Długość 15 m	ZK06220
– Długość 30 m	ZK06221
Moduły zdalnego sterowania, patrz od strony 150.	
Vitotrol 100-EH	7979559
Vitotrol 300-E	7959522
Zasilacz do montażu podtynkowego	ZK03842
Inne, patrz od strony 153.	
Rozszerzenie połączenia LAN do instalacji urządzenia	7984901
Wyposażenie dodatkowe zdalnego sterowania radiowego, patrz od strony 153.	
Termostatyczna głowica grzejnikowa ViCare	ZK03840
Termostat podłogowy ViCare	ZK03838
Czujnik klimatyczny ViCare - czujnik temperatury i wilgoci	ZK03839
Czujniki, patrz od strony 156.	
Zanurzeniowy czujnik temperatury (NTC 10 kΩ)	7438702
Kontaktowy czujnik temperatury (NTC 10 kΩ)	7426463

Wypożyczenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Wypożyczenie dodatkowe	Nr zam.
Zestaw uzupełniający do regulatora obiegu grzewczego, patrz od strony 156.	
Kontaktowy czujnik temperatury	ZK04647
Czujnik temperatury zanurzeniowy	7151728
Kontaktowy czujnik temperatury	7151729
Zestaw uzupełniający z mieszaczem EM-MX (montaż mieszacza)	Z017409
Zestaw uzupełniający z mieszaczem EM-M1 (montaż ścienny)	Z017410
Technika komunikacji, patrz od strony 159.	
Bramka WAGO KNX/TP	Z024994
Bramka WAGO MB/TCP	Z019286
Bramka WAGO MB/RTU	Z019287
Obudowa ścienna do bramki WAGO	ZK04917
Przewód połączeniowy magistrali CAN	ZK04974

Wskazówka

W poniższych opisach wyposażenia dodatkowego regulatora podane są wszystkie funkcje i przyłącza danego wyposażenia dodatkowego regulatora. Nie wszystkie te funkcje i przyłącza są dostępne dla danego typu.

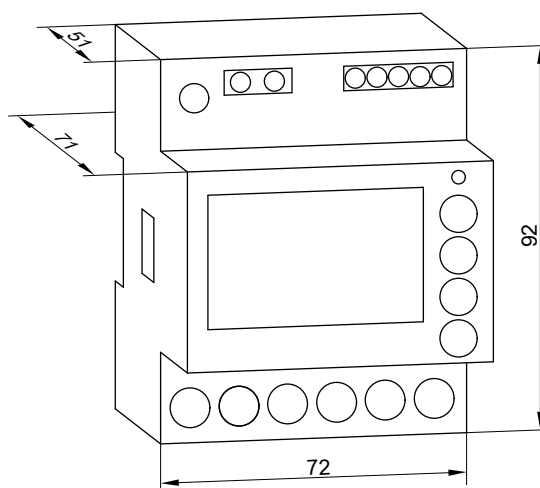
8.2 Instalacja fotowoltaiczna

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
Klasa dokładności (EN 50470-1)	B

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

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~ $\pm 20\%$
Zaciski taryfowe i magistrali CAN – Łeb śruby Z +/- – Szttywne 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 +/- – Szttywne 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)

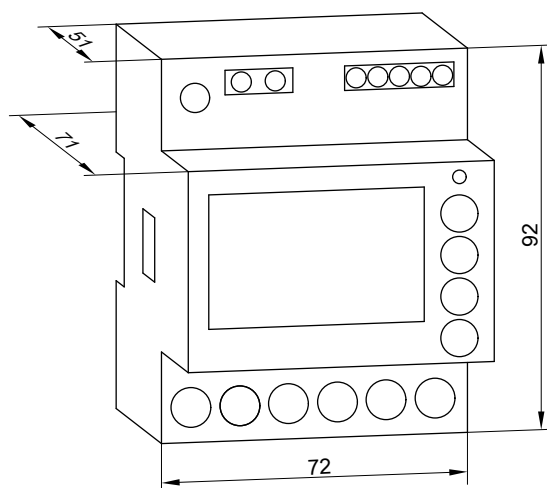
Nr zam. ZK06027

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
Przylącze	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 uderzeniowego	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
– Przylącze	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)

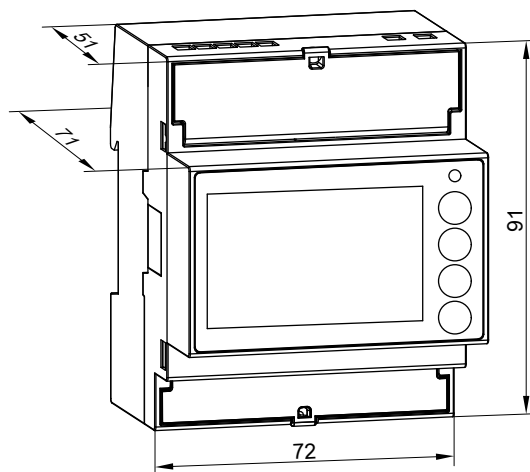
Zaciski przyłącza elektrycznego – Łeb śruby Z +/- – Szttywne przewody o min. (maks.) przekroju – Elastyczne przewody o min. (maks.) przekroju	POZIDRIV PZ2 0 (33) mm ² 0 (33) mm ²
Przewód – Przekrój $\geq 0,5$ mm ² – Przekrój $< 0,5$ mm ²	Według IEC 60332-1-2 Według IEC 60332-2-2
Bezpieczeństwo elektryczne 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	$\leq 2000 \text{ m n.p.m.}$

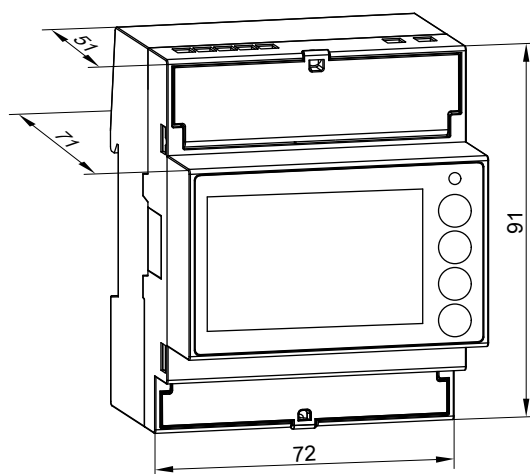
Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

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

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
Przylącze	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
Przeciążenie 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
Przeciążenie sieci: prąd	
– Ciągły	6 A
– Dla 0,5 s	120 A
Magistrala CAN, obieg SELV	
– Wersja	CAN 2.0B
– Przylącze	ISO 11898-1
– Frame Format	Base Frame Format
Obwód taryfowy, obwód HLV	
– T1	Otwarty obwód
– T2	230 V~ $\pm 20\%$

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Zaciski taryfowe i magistrali CAN – Łeb śruby Z +/- – Szttywne 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 +/- – Szttywne 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 $\geq 0,5$ 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	$\leq 75\%$ $\leq 95\%$
Klasa otoczenia – Mechaniczna – Elektromagnetyczna	M1 E2
Montaż	Wewnątrz
Wysokość montażowa	≤ 2000 m n.p.m.

8.3 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:

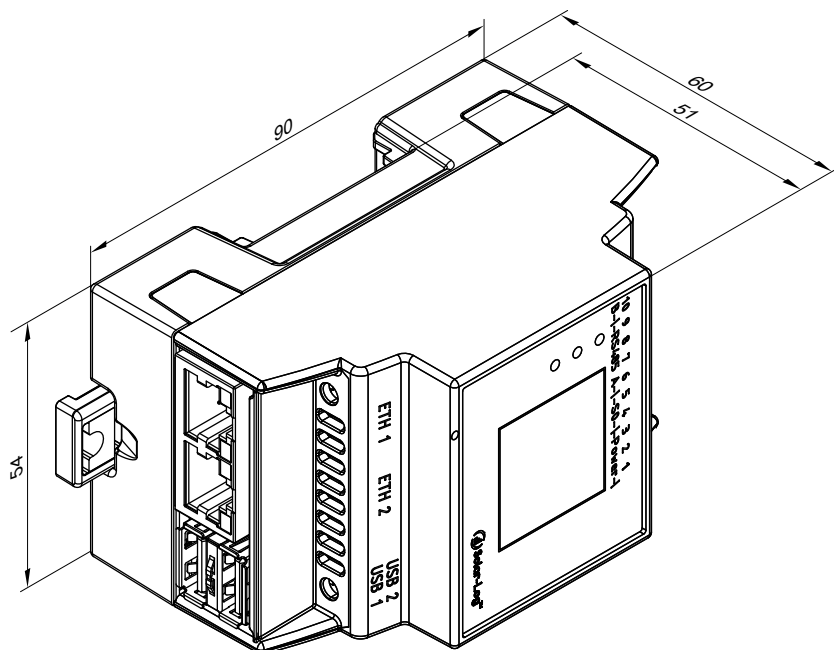
- Monitorowania instalacji
- Obsługi instalacji
- Optymalizacji instalacji

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 $\overline{\text{=}}$ ($\pm 5\%$), w wyjątkowych przypadkach 12 V $\overline{\text{=}}$ ($\pm 5\%$)
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:

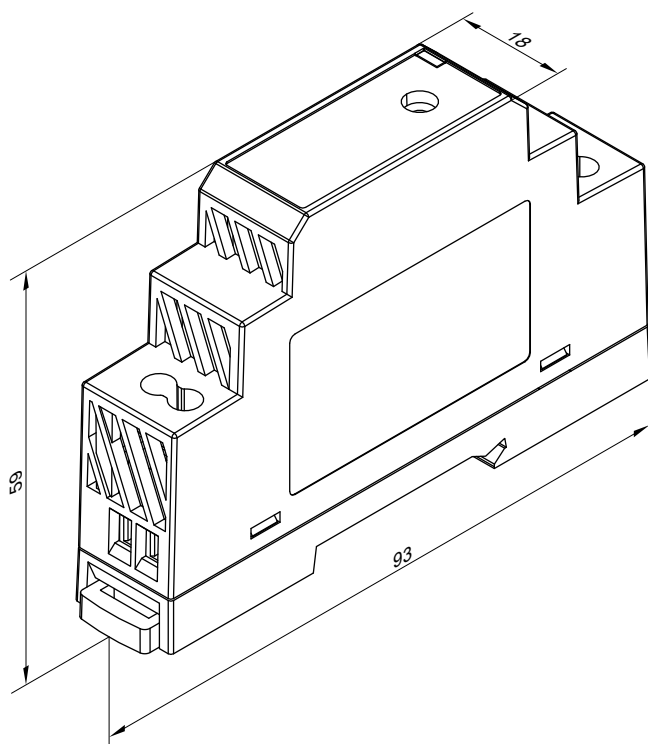
- Rozszerzenie z 15 kWp do 30 kWp
- Jednorazowa opłata za rozszerzenie licencji

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~

8.4 Przewody połączeniowe magistrali

Przewód komunikacyjny magistrali CAN

Długość	Nr zam.
5 m	7973122
15 m	7973123
30 m	7973124

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, Vitocal, Vitocharge itd.

8.5 Moduły zdalnego sterowania

Vitotrol 100-EH

Nr zam. 7979559

- Bezprzewodowy moduł zdalnego sterowania z wbudowanym nadajnikiem radiowym Low-Power
- Do maks. 1 obiegu grzewczego, 1 obiegu chłodzącego lub 1 obiegu grzewczego/chłodzącego
- Zastosować maks. 4 Vitotrol 100-EH na urządzenie grzewcze: Nie nadaje się do przewodowego modułu zdalnego sterowania
- Ze zintegrowanym czujnikiem temperatury pomieszczenia do modulowanego sterowania temperaturą pomieszczenia

Wskazówka

Możliwość stosowania tylko w połączeniu z pompami ciepła z Viesmann One Base

Wskazania

- Temperatura pomieszczenia
- Stan roboczy
- Godzina

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Ustawienia

- Program roboczy (ogrzewanie pomieszczeń, chłodzenie pomieszczeń, tryb automatyczny, tryb czuwania)
- Wartość wymagana temperatury pomieszczenia dla eksploatacji zredukowanej (zredukowana temperatura pomieszczenia), eksploatacji normalnej (normalna temperatura pomieszczenia) i eksploatacji komfortowej (komfortowa temperatura pomieszczenia)
- Wartość wymagana temperatury ciepłej wody użytkowej
- Programy czasowe obiegu grzewczego i podgrzewu ciepłej wody użytkowej oraz inne ustawienia
- Funkcja szybkiego wyboru dla opcji „Dłuższy okres wysokiej temp.”

Miejsce montażu

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:

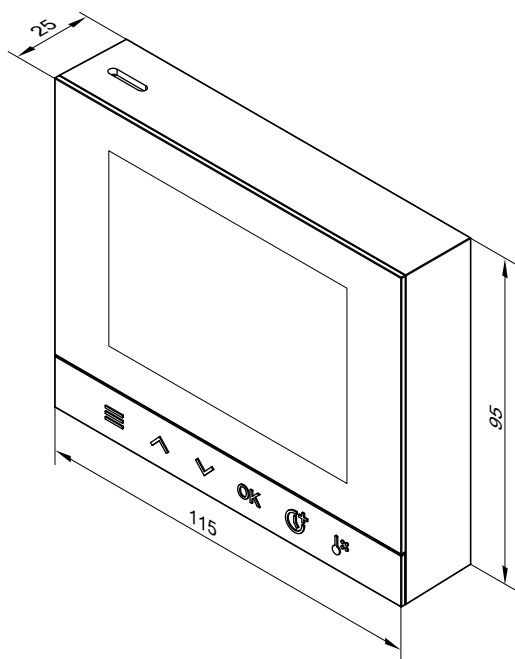
- Montaż tylko w zamkniętym budynku
- Z dala od okien i drzwi
- Z wyłączeniem regałów, wnęk itp.
- Z dala od źródeł ciepła (bezpośrednie promieniowanie słoneczne, kominek, odbiornik telewizyjny itp.)

Zakres dostawy

- Bezprzewodowy moduł zdalnego sterowania
- Materiał mocujący

Dane techniczne

Zasilanie za pomocą baterii	2 x 1,5 V AA (LR06)
Klasa zabezpieczenia	III
Stopień ochrony	IP20D zgodny z normą EN 60529 zapewniony poprzez sposób montażu.
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) Nie nadaje się do wilgotnych pomieszczeń np. łazienek
– Przechowywanie i transport	–20 do +60°C



Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

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”
- Sterowanie temperaturą pomieszczenia za pośrednictwem wbudowanego czujnika temperatury pomieszczenia
- Programy robocze obiegów 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

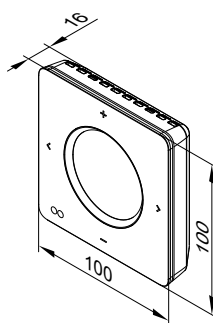
Miejsce montażu

- 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 _~ – Zasilacz do montażu podtynkowego: 12 V _~
Prąd znamionowy	– Zasilacz wtykowy: 0,8 A – Zasilacz do montażu podtynkowego: 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	
Pasmo 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 _~
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

Wypożyczenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Zasilacz do montażu podtynkowego

Nr zam. ZK03842

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

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

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

8.6 Pozostały osprzęt

Rozszerzenie połączenia LAN do instalacji urządzenia

Nr zam. 7984901

- Do montażu w module wewnętrznym pomp ciepła z Viessmann One Base
- Do nawiązywania połączenia internetowego z instalacją grzewczą poprzez LAN np. do obsługi i kontroli instalacji
- Z przyłączem RJ45 i przyłączem RJ12
- Przewód połączeniowy LAN do podłączania rozszerzenia połączenia LAN z modulem obsługowym

Uwarunkowania po stronie inwestora:

- Router z przyłączem LAN
- Przewód połączeniowy LAN do routera
- Połączenie z Internetem

Napięcie	5 V $\overline{\text{---}}$
Pobór prądu	0,03 A
Stopień ochrony	IP20 wg EN 60529 do zagwarantowania przez montaż.
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	+5 do +45°C
– Przechowywanie i transport	+5 do +60°C

8.7 Bezprzewodowe wyposażenie dodatkowe

Termostatyczna głowica grzejnikowa ViCare

(Słaby sygnał radiowy)

Nr zam. ZK03840

Zasilana bateryjnie głowica grzejnikowa umożliwiająca regulację temperatury poszczególnych pomieszczeń w połączeniu z Vitoconnect, 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.

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

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
Przylącze	M 30 x 1,5 Adapter do Danfoss RAV, RA, RAVL w zakresie dostawy
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	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

- 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

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
Przylączy	– Zaciski płytek instalacyjnych ze sprężynami – Tylko do celów serwisowych: przylącze sieciowe RJ45 – Przylącze anteny RP-SMA
Złącza	1 x Sieć LAN (tylko do celów serwisowych) 1 x Nadajnik radiowy Low-Power 2 x Czujniki temperatury i/lub 1 x Połączony czujnik wilgoci i temperatury
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)
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
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	+5 do +50°C Zastosowanie w pomieszczeniach technicznych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
– Przechowywanie i transport	-20 do +60°C

Czujnik klimatyczny ViCare - czujnik temperatury i wilgoci

(Słaby sygnał radiowy)

Nr zam. ZK03839

Czujnik temperatury i wilgotności zasilany bateryjnie do kontroli klimatu w pomieszczeniu

Czujnik można połączyć z systemem wentylacji pomieszczeń mieszkalnych Vitoair FS, z urządzeniem grzewczym / kotłem grzewczym ze zintegrowanym modułem komunikacyjnym lub modułem Vitoconnect.

- Czujnik klimatu ViCare rejestruje temperaturę i względną wilgotność powietrza w pomieszczeniu.
- W pomieszczeniach z termostatyczną głowicą grzejnikową ViCare lub termostatem podłogowym ViCare dzięki czujnikowi klimatu 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.

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

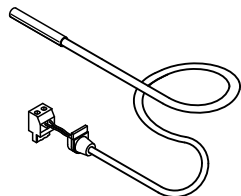
Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

8.8 Czujniki

Zanurzeniowy czujnik temperatury

nr zam. 7438702

- Do pomiaru temperatury w tulei zanurzeniowej.
- Do montażu w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub zasobniku buforowym wody grzewczej



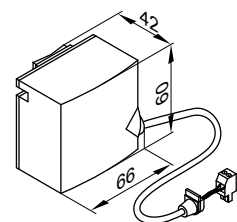
Dane techniczne

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

Kontaktowy czujnik temperatury

nr zam. 7426463

Do rejestracji temperatury w rurze



Dane techniczne

Długość przewodu	5,8 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	IP 32D wg EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	0 do +120°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +70°C

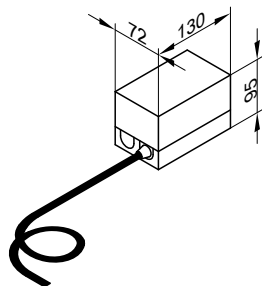
Mocowany za pomocą taśmy mocującej.

8.9 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
Histeresa	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

Zastosowanie

W instalacjach bez zewnętrznego zasobnika buforowego dla bezpośrednio podłączonych obiegów grzewczych bez mieszacza

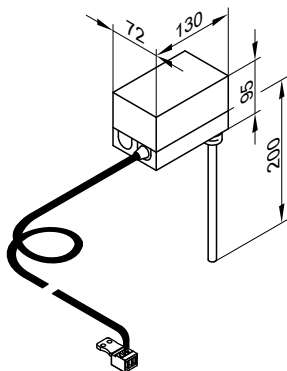
Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

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 ½ x 200 mm
Nr rej. DIN.	DIN TR 1168

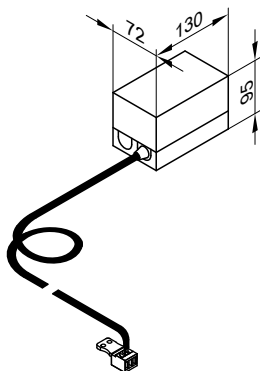
Zastosowanie

W instalacjach z zewnętrznym zasobnikiem buforowym do obiegów grzewczych z oddzielną pompą i zestawem uzupełniającym z mieszaczem

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

Zastosowanie

W instalacjach z zewnętrznym zasobnikiem buforowym do obiegów grzewczych z oddzielną pompą i zestawem uzupełniającym z mieszaczem

Zestaw uzupełniający mieszacza EM-MX ze zintegrowanym silnikiem

Nr zam. Z017409

Odbiornik magistrali PlusBus

Elementy składowe:

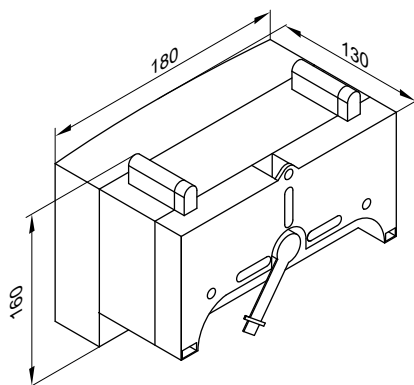
- Elektronika mieszacza (moduł elektroniczny ADIO) z silnikiem do mieszacza Viessmann DN 20 do DN 50 i R ½ do R 1¼
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury) z przewodem przyłączeniowym z wtykiem

- 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 sprężął hydraulicznego (oddzielne wyposażenie dodatkowe)

Silnik mieszacza zamontowany jest bezpośrednio przy mieszaczach firmy Viessmann DN 20 do DN 50 i R ½ do R 1¼.

Wypożyczenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Elektronika mieszacza ze zintegrowanym silnikiem.



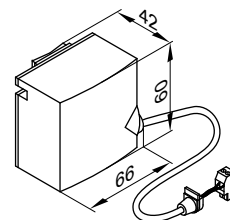
Dane techniczne elektroniki mieszacza ze zintegrowanym silnikiem

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

Wskazówka

- Zestaw uzupełniający z mieszaczem EM-MX i wbudowanym silnikiem mieszacza nadaje się tylko do trybu grzewczego.
- Tylko dla pomp ciepła z 1 bezpośrednio podłączonym obiegiem grzewczym

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 oddzielnym silnikiem

Nr zam. Z025981

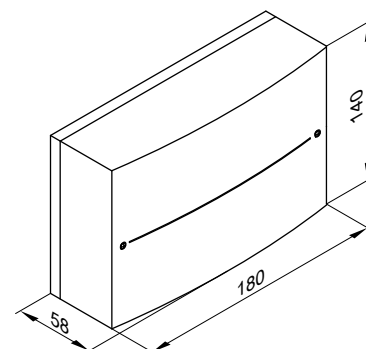
Odbiornik magistrali PlusBus

Do podłączenia oddzielnego silnika mieszacza.

Elementy składowe:

- Elektronika mieszacza (moduł elektroniczny ADIO) do przyłączenia oddzielnego 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 sprężarki hydraulicznej (oddzielne wyposażenie dodatkowe)

Elektronika mieszacza



Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

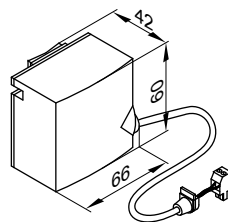
Dane techniczne elektroniki mieszacza

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Znamionowe natężenie prądu	2 A
mocy elektrycznej	2 W
Stopień ochrony	IP20D zgodny z normą EN 60529 zapewniony poprzez sposób montażu.
Klasa zabezpieczenia	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~
Wymagany czas pracy silnika mieszacza dla 90° <	ok. 120 s

Wskazówka

- Zestaw uzupełniający z mieszaczem EM-M1 do osobnego silnika mieszacza nadaje się do trybu grzewczego i trybu chłodzenia.
- Tylko dla pomp ciepła z 1 bezpośrednio podłączonym obiegiem grzewczym

Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)



Mocowanie za pomocą taśmy mocującej.

Dane techniczne czujnika temperatury wody na zasilaniu

Długość przewodu	5,8 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	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
– Magazynowanie i transport	–20 do +70°C

8.10 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

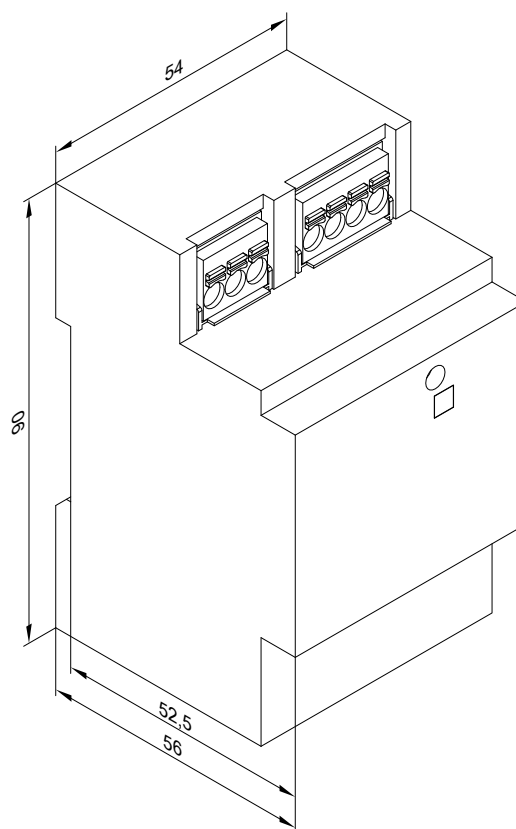
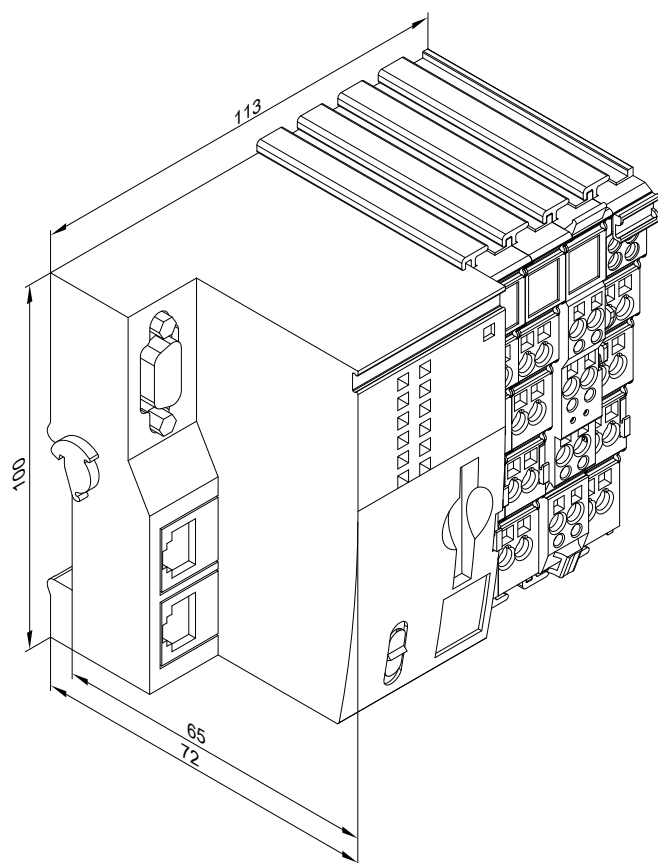
- Przekazywanie danych urządzenia i danych roboczych:
 - Transmisja danych z regulatora Viessmann do bramki WAGO KNX/TP poprzez magistralę CAN
 - Transmisja danych z bramki WAGO KNX/TP do systemu Modbus poprzez magistralę Modbus (przewód połączeniowy dostarczany przez inwestora)
- Zdalna obsługa urządzenia 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~
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%
– eksploatacja w temp. 40°C	– Do 50%
– Magazynowanie i transport	Do 95%, bez kondensacji
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 _~
Napięcie wyjściowe	24 V _~
Klasa zabezpieczenia	II
Stopień ochrony	IP20
Rozdział potencjałów po stronie uzwojenia pierwotnego/wtórne	SELV wg EN 60335
Bezpieczeństwo elektryczne	EN 60335
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Magazynowanie i transport	–40 do +85°C

Wskazówka

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

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

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 podłączania do systemu Modbus 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

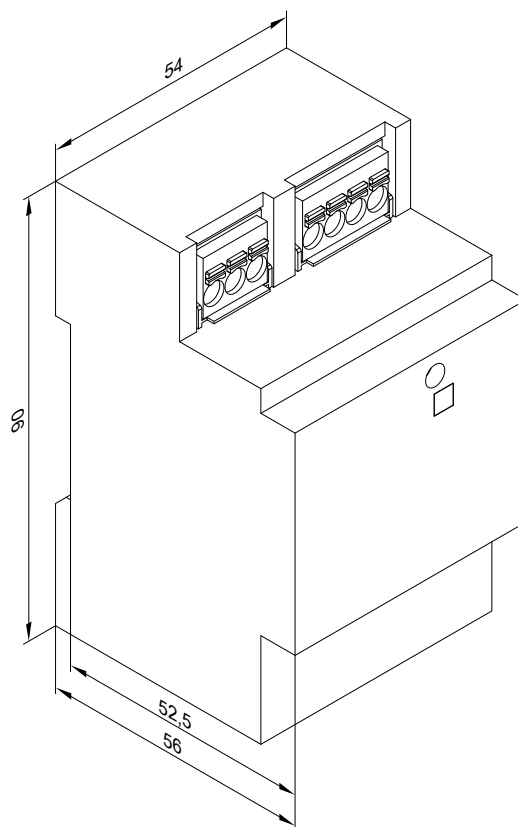
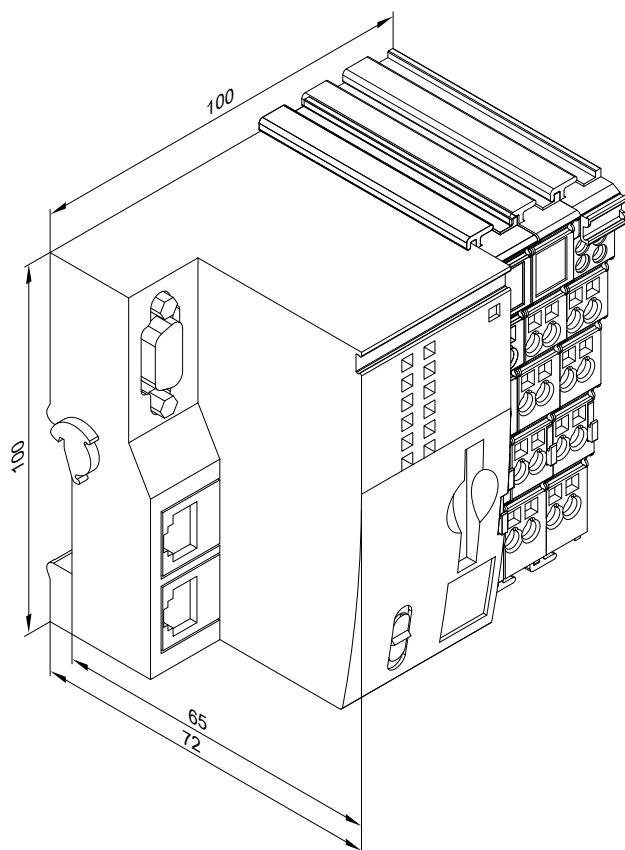
- Przekazywanie danych urządzenia i danych roboczych:
 - Transmisja danych z regulatora Viessmann do bramki WAGO MB/TCP poprzez magistralę CAN
 - Transmisja danych z bramki WAGO MB/TCP do systemu Modbus poprzez magistralę Modbus (przewód połączeniowy dostarczany przez inwestora)
- Zdalna obsługa urządzenia 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 _~
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 _~
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

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 podłączania do systemu Modbus 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**

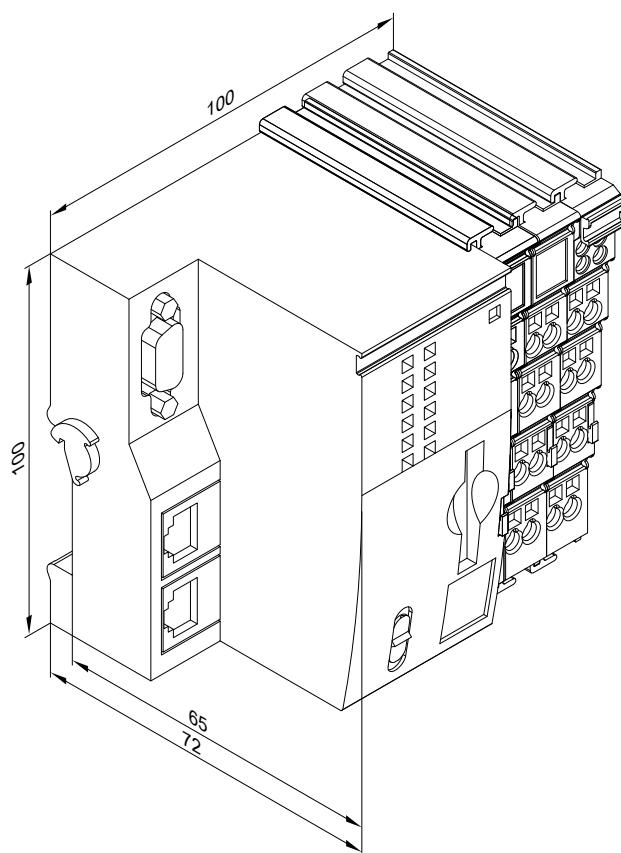
Funkcje

- Przekazywanie danych urządzenia i danych roboczych:
 - Transmisja danych z regulatora Viessmann do bramki WAGO 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

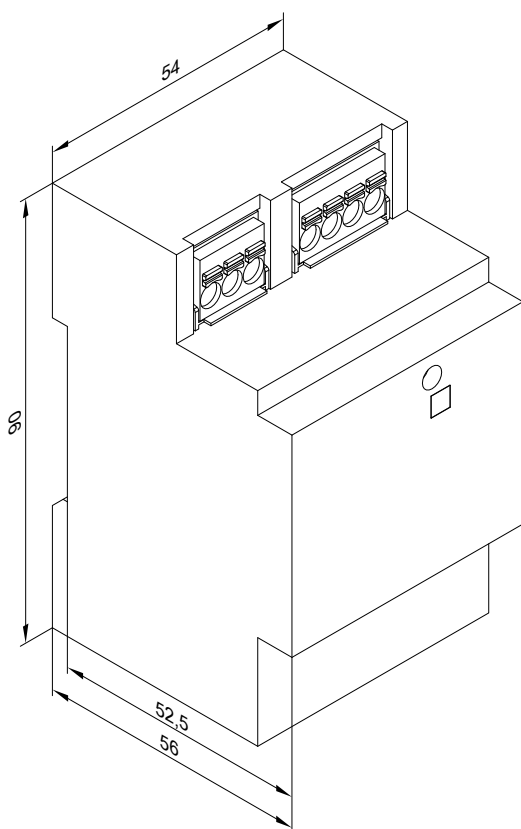
Napięcie sieci	24 V $\overline{=}$
Maks. pobór prądu	141 mA
Moc znamionowa	3,4 W
Stopień ochrony	IP 20
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do +40°C
– Magazynowanie	–20 do +60°C –od 20 do +60°C na maks. 3 miesiące lub wartość średnia: 35°C
– Transport	35°C
Montaż	Szyna TS 35 zgodnie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



Zasilacz

Napięcie znamionowe	100 do 240 V~
Częstotliwość znamionowa	50 do 60 Hz
Natężenie znamionowe	1,34 A $\overline{=}$
Napięcie wyjściowe	24 V $\overline{=}$
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)



Wskazówka

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

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

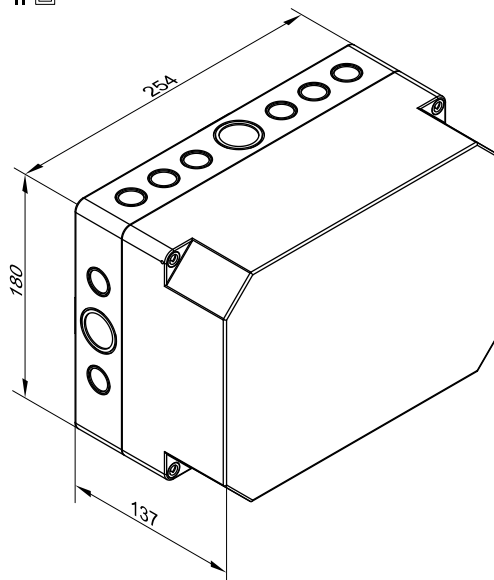
8

Obudowa ścienna (wyposażenie dodatkowe) do bramki WAGO

Nr zam. ZK04917

Obudowa bramki Wago do montażu na ścianie

IP66
II □



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).....	123
3	
3/2-drogowy zawór mieszający.....	7
4	
4/3-drogowy zawór przełączny.....	7
4-drogowy zawór przełączny.....	19, 21, 23
A	
Advanced acoustics design+.....	7
Anoda ochronna.....	54, 93
B	
Bezpieczniki.....	120
Bezprzewodowy moduł zdalnego sterowania.....	150, 152
Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE.....	120, 121, 130
Blokada ZE.....	102
Bramka	
– Moc znamionowa.....	159, 161, 162
– Napięcie sieci.....	159, 161, 162
– Pobór prądu.....	159, 161, 162
– Stopień ochrony.....	159, 161, 162
– Temperatura otoczenia.....	159, 161, 162
Bramka WAGO.....	163
Bramka WAGO KNX/TP.....	159
Bramka WAGO MB/RTU.....	162
Bramka WAGO MB/TCP.....	160
C	
Centralne systemy wentylacji mieszkań.....	55
Charakterystyki pomp.....	61
Chłodnica gazu zasysanego.....	19, 21
Chłodzenie	
– Przez obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego.....	136
– Wyposażenie dodatkowe.....	72
Cokół tłumiący.....	104, 114
Czas blokady.....	102
Częstotliwość znamionowa.....	160, 161, 162
Czujnik	
– Czujnik klimatyczny.....	155
Czujniki.....	156
Czujniki temperatury	
– Czujnik temperatury zewnętrznej.....	140
Czujnik klimatyczny ViCare.....	155
Czujnik temperatury	
– Kontaktowy czujnik temperatury.....	156
– Temperatura kontaktowa.....	156, 157
– Temperatura zanurzenia.....	157
Czujnik temperatury pomieszczenia w obiegu chłodniczym.....	136
Czujnik temperatury zanurzeniowy.....	142, 157
Czujnik temperatury zewnętrznej.....	121, 140
Czynnik chłodniczy.....	7
D	
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym.....	9, 12
Dane techniczne.....	9, 154
– Bramka.....	159, 161, 162
– Czujnik klimatyczny ViCare.....	155
– Licznik energii CAN E305 CA-1 (AR-N).....	145, 147
– Licznik energii CAN E380 CA (AR-N).....	142, 144
– Regulator.....	141
– Solar-Log Base Vi.....	149
– Termostat grzejnika ViCare.....	154
– Termostat podłogowy ViCare.....	155
– Urządzenie wentylacyjne.....	55
– Zasilacz.....	160, 161, 162
– Zasilacz Solar-Log.....	150
Dane techniczne grzałki elektrycznej EHE.....	86, 92
Długość przewodu.....	121
Dobór pojemnościowego podgrzewacza cwu.....	134
Dodatkowe ogrzewanie elektryczne.....	105
Dopuszczalne temperatury otoczenia.....	154, 155
Dyspozycyjna wysokość tłoczenia.....	18, 61
Dyspozycyjne wysokości tłoczenia	
– Divicon.....	66
Dźwięk.....	128
Dźwięk materiałowy.....	128
E	
Echa.....	123
Eksploatacja	
– Dwusystemowa-alternatywna.....	129
– Dwusystemowa-równoległa.....	130
Eksploatacja dwusystemowa.....	129, 134
Eksploatacja dwusystemowa-alternatywna.....	129
Eksploatacja dwusystemowa-równoległa.....	130
Eksploatacja monoenergetyczna.....	134
Ekwiwalent CO ₂	136
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe.....	54, 98
Elektryczne przewody połączeniowe.....	109, 111, 112, 116
Element grzewczy podgrzewu wstępnego.....	55
Emisja dźwięku.....	122
Emisja hałasu.....	122, 128
Entalpiczny wymiennik ciepła.....	55
F	
Filtr wody użytkowej.....	134
Fundament.....	109, 110, 111, 112, 113, 114, 115
Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem.....	139
Funkcje.....	138
G	
Granice zastosowania.....	17
Grzałka elektryczna.....	54, 85, 86, 91, 92
Grzałka okrągła wentylatora.....	54
H	
Hydrauliczny osprzęt przyłączeniowy obiegu wtórnego.....	55
Hydro AutoControl.....	131
I	
Informacja o wyrobie.....	7
Informacje o produkcie	
– Wyposażenie dodatkowe.....	53
Inwerter.....	21
J	
Jakość wody.....	133
Jakość wody grzewczej.....	133
Jednostka mieszkalna.....	55
Jednosystemowy sposób eksploatacji.....	134

Wykaz haseł

K		O	
Kierunek wiatru.....	104	Obciążenie grzewcze.....	129
Klasa zabezpieczenia.....	160, 161, 162	Obciążenie przez wiatr.....	105
Kondensat.....	105, 136	Obejście.....	55
Kontaktowy czujnik temperatury.....	142, 156, 157	Obieg chłodniczy.....	11, 14
Kontrola szczelności.....	136	Obudowa w wersji ozdobnej.....	54, 100
Końcowy pierścień samouszczelniający.....	95	Obwód prądu sterowniczego.....	120
Króciec przyłączeniowy powietrza.....	55	Ochrona odgromowa.....	105
Krótkie spięcie.....	103	Ochrona przed opadami atmosferycznymi.....	105
Krzywe grzewcze.....	139	Odbicie dźwięku.....	124
L		Odbijanie się dźwięku.....	103
Licznik energii 3-fazowy.....	142, 143, 145, 147	Odpływ kondensatu.....	116
Licznik energii CAN E305 CA-1 (AR-N).....	145	Odstęp układania dla instalacji ogrzewania podłogowego.....	136
Licznik energii CAN E305 CW-1 (Welmec).....	147	Odwrotny tryb chłodzenia.....	135
Licznik energii CAN E380 CA (AR-N).....	142	One Base.....	137
Licznik energii CAN E380 CW (Welmec).....	143	Oslona dekoracyjna.....	112
Licznik energii elektrycznej.....	120, 121	Osprzęt przyłączeniowy	
M		– Obieg wtórny.....	55
Magistrala PlusBus.....	139	Ozdobne osłony parownika.....	99
Maks. długość przewodu.....	11, 14		
Masa całkowita.....	11, 14		
Materiał mocujący.....	104		
Miejsce montażu.....	103		
Minimalna pojemność instalacji.....	130		
Minimalna średnica przewodów rurowych.....	132		
Minimalne odstępy			
– Moduł wewnętrzny.....	118		
– Moduł zewnętrzny.....	108		
Minimalny przepływ objętościowy.....	130, 132		
Moc akustyczna.....	126		
Moc znamionowa.....	159, 161, 162		
Moduł elektroniczny ADIO.....	139		
Moduł obsługowy.....	137		
Moduł wewnętrzny			
– Długości przewodów.....	121		
– Parametry elektryczne.....	10, 13		
– Wymiary.....	11, 14		
– Wysokość montażowa.....	118		
Moduł zewnętrzny			
– Długości przewodów.....	121		
– Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika.....	108, 110, 111		
– Montaż ścienny ze wspornikiem.....	116		
– Parametry elektryczne.....	10, 13		
– Wymiary.....	11, 14		
Montaż modułu zewnętrznego			
– Wspornik do montażu naziemnego modułu zewnętrznego.....	104		
– Zestaw wsporników do montażu ściennego.....	104		
Montaż modułu zewnętrznego na podłożu gruntowym.....	108, 110, 111		
Montaż na dachu płaskim.....	105		
Montaż na podłożu gruntowym.....	104		
Montaż ścienny.....	116		
N			
Nachylenie.....	139		
Naczynie zbiorcze.....	7		
Napięcie sieci.....	159, 161, 162		
Napięcie wyjściowe.....	160, 161, 162		
Napięcie znamionowe.....	160, 161, 162		
Natężenie znamionowe.....	160, 161, 162		

Wykaz haseł

P

Parametry elektryczne	
– Moduł wewnętrzny	10, 13
– Moduł zewnętrzny	10, 13
Parownik	19, 21, 23
Pobór mocy elektrycznej	10, 13
Pobór prądu	159, 161, 162
Pochłanianie dźwięku	124
Podgrzew ciepłej wody użytkowej	
– Ogólne wyposażenie dodatkowe	72
– Wyposażenie dodatkowe Vitocell 100-V, CVWB	86
– Wyposażenie dodatkowe Vitocell 100-V, typ CVWC	73
– Wyposażenie dodatkowe Vitocell Modular 100-VE	73
Podłoże żwirowe do kondensatu	109, 111, 112, 113, 115, 116
Podzespoły bezprzewodowe	150, 152
Podziemny poczwórny przewód łączący	95
Pojemnościowy podgrzewacz cwu	134
Połączenie modułu wewnętrznego/zewnętrznego	118
Połączenie z magistralą	122
Pompa cyrkulacyjna cwu	133
Pompa obiegu wtórnego	7
Powierzchnia wymiany ciepła	134
Powrót	
– Moduł zewnętrzny	16, 20, 22, 24
– Obieg wtórny	17
– Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej	16
– Zewnętrzne urządzenie grzewcze/kocioł grzewczy	16
Powrót wody grzewczej	11, 14
Powrót z pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej	11, 14
Poziom	139
Poziom ciśnienia akustycznego	122, 124
Poziom mocy akustycznej	12, 15, 122, 123, 124
Pozostały osprzęt	98
Prawdopodobieństwo korozji	104
Procedura zgłoszeniowa (dane)	102
Przeciwpądowy wymiennik ciepła	55
Przegląd	
– Instalacyjne wyposażenie dodatkowe	53
– Wyposażenie dodatkowe regulatora	141
Przegląd typów	8
Przełącznik wilgotnościowy	53, 72
Przepust	119
Przepust przez płytę fundamentową	120
Przerwa w dostawie energii elektrycznej	130
Przewody połączeniowe magistrali	150
Przewody przyłączeniowe	121
Przewód komunikacyjny	122
Przewód komunikacyjny magistrali CAN	20, 22, 24, 150
Przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa	17
Przewód połączeniowy do modułu wewnętrznego/zewnętrznego	121
Przewód zasilający	
– Moduł zewnętrzny	121
Przykłady instalacji do podgrzewu ciepłej wody użytkowej	135
Przyłącza elektryczne	120
Przyłącze manometru	134
Przyłącze po stronie wody użytkowej	133

R

Reduktor ciśnienia	134
Regulacja strumienia objętościowego	55
Regulator	137
Regulator pompy ciepła	7, 137
– Funkcje	138
Regulator sterowany pogodowo	
– Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem	139
Rodzaje montażu	104
Rozchodzenie się dźwięku	103
Rozdzielacz obiegów grzewczych Divicon	59
Rozpoznawanie przecieków	136
Różnica temperatur	134
Rura okładzinowa	95

S

Schemat okablowania	121
Service-Link	7
Skraplacz	19, 21, 23
Solar-Log Base Vi do 15 kWp EMS Gateway	148
Specjalny środek czyszczący	54, 101
Spektrum częstotliwości	126
Sposób eksploatacji	134
Sprężarka	19, 21, 23
Sprężarka Scroll	19, 21, 23
Spust kondensatu	20, 22, 24
– Bez rury odpływowej	116
– Przez rurę odpływową	117
– Przez system kanalizacji	117
– W warstwie filtracyjnej	117
Stan wysyłkowy	7
Stopień ochrony	159, 160, 161, 162
Strata ciśnienia	
– Divicon	63
Strefa bezpieczeństwa	106
Studzienka piwniczna	103
System magistrali CAN	122
Systemy wentylacji mieszkań	55

T

Taryfy prądowe	102
Techniczne warunki przyłączeniowe (TWP)	120
Temperatura otoczenia	159, 160, 161, 162
Temperatura pierwotna na wejściu	134
Temperatura wody na zasilaniu	
– Obieg wtórny	134
Temperatura wody w pojemnościowym podgrzewacz cwu	134
Temperatura zasilania	7
Temperatury otoczenia	117, 154, 155
Termostat	
– Termostat podłogowy	154
– Termostatyczna głowica grzejnikowa	153
Termostat podłogowy ViCare	154
Termostatyczna głowica grzejnikowa ViCare	153
Termostatyczny automat mieszający	133, 134
Tłumienie drgań	106
Tłumik drgań	106
Tryb chłodzenia	
– Sterowany temperaturą pomieszczenia	136
Tryb chłodzenia sterowany temperaturą pomieszczenia	136
Tyb chłodzenia	135
Typy produktów	6

Wykaz haseł

U

Urządzenie pomocnicze do transportu.....	101
Urządzenie pomocnicze do ustawiania.....	101
Urządzenie pomocnicze przy montażu natynkowym.....	55
Urządzenie wentylacyjne.....	55
Ustawianie.....	104
Ustawianie modułu zewnętrznego.....	93
Ustawienie	
– Jednostka zewnętrzna.....	102
– Między murami.....	103
– Moduł wewnętrzny.....	117
– We wnękach.....	103
Usytuowanie w rejonach nadmorskich.....	104
Uwarunkowania hydrauliczne, obieg wtórny.....	130

V

ViCare.....	7
Viessmann One Base.....	137
Vitoair FS.....	55
Vitocell 100-V.....	53
Vitocell 100-W.....	54
Vitotrol 100-EH.....	150
Vitotrol 300-E.....	152

W

Warstwa filtracyjna.....	117
Wentylacja.....	55
Wentylator.....	19, 21, 23
Wentylator EC.....	19, 21, 23
Wewnętrzny wymiennik ciepła.....	23
Włot na przewody nad poziomem gruntu.....	119
Włot powietrza.....	108
Woda do napełniania.....	133
Woda uzupełniająca.....	133
Wpływ warunków atmosferycznych.....	105
Wskazówki projektowe.....	102, 131
Wskaźnik.....	123
Wspornik.....	112
Wspornik do montażu naziemnego modułu zewnętrznego.....	104
Wspornik do montażu ściennego.....	116
Wsporniki do modułu zewnętrznego.....	96
Wydajność chłodzenia instalacji ogrzewania podłogowego.....	136
Wykresy mocy.....	25, 28, 31, 34, 37
Wylot powietrza.....	108
Wymagania	
– Dotyczące ustawienia.....	117
Wymiarowanie pompy ciepła.....	129
Wymiary.....	16, 17
– Moduł wewnętrzny.....	11, 14
– Moduł zewnętrzny.....	11, 14
Wymogi	
– Dotyczące pomieszczenia technicznego.....	117
– Instalacja elektryczna.....	120
Wyposażenie dodatkowe chłodzenia.....	72
Wyposażenie dodatkowe regulatora.....	141

Z

Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem	
.....	109, 111, 112, 113, 115
Zabezpieczenie przeciwwilgotnościowe.....	136
Zakłócenia na skutek wysokiego ciśnienia.....	103
Zalecane zasilające przewody elektryczne.....	121
Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową.....	135
Zapotrzebowanie na energię elektryczną.....	102
Zarządzanie energią.....	138, 148
Zarządzanie energią firmy Viessmann.....	138
Zasilacz	
– Częstotliwość znamionowa.....	160, 161, 162
– Klasa zabezpieczenia.....	160, 161, 162
– Napięcie wyjściowe.....	160, 161, 162
– Napięcie znamionowe.....	160, 161, 162
– Natężenie znamionowe.....	160, 161, 162
– Stopień ochrony.....	160, 161, 162
– Temperatura otoczenia.....	160, 161, 162
Zasilający przewód elektryczny.....	20, 22, 24, 121
– Moduł wewnętrzny.....	121
Zasilanie	
– Moduł zewnętrzny.....	16, 20, 22, 24
– Obieg wtórny.....	16
– Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej.....	16
– Zewnętrzne urządzenie grzewcze/kocioł grzewczy.....	16
Zasilanie elektryczne.....	102
Zasilanie wodą grzewczą.....	11, 14
Zasilanie z sieci energetycznej.....	130
Zasobnik buforowy wody grzewczej.....	131
– Przyłączony równolegle.....	131
Zastosowanie.....	137
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	137
Zawór bezpieczeństwa.....	7, 19, 21, 23, 133, 134
Zawór regulacyjny strumienia przepływu.....	133
Zawór zwrotny.....	134
Zawór zwrotny klapowy.....	133
Zestaw pokryw.....	54
Zestaw przyłączeniowy do wspornika do montażu na podłożu grun- towym.....	93, 95
Zestaw przyłączeniowy do wspornika ściennego.....	94
Zestaw solarnych wymienników ciepła.....	54, 92
Zestaw uzupełniający mieszacza	
– Oddzielny silnik.....	158
– Zintegrowany silnik mieszacza.....	157
Zestaw uzupełniający z mieszaczem.....	142
Zestaw wsporników.....	104
Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej.....	7
Znormalizowane obciążenie grzewcze.....	129
Związkowe taryfy prądowe.....	102

Ż

Źródło dźwięku.....	122
---------------------	-----

Zmiany techniczne zastrzeżone!

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

6195671