

Wytyczne projektowe



VITOCALDENS 222-F

Gazowo-hybrydowy kocioł kompaktowy

- **Moduł kondensacyjny**
Z modułowanym palnikiem cylindrycznym MatriX, do eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz
- **Moduł pompy ciepła**
Ze zintegrowanym układem hydraulicznym do inteligentnego podłączenia modułowanego modułu zewnętrznego pompy ciepła
- **Zintegrowany pojemnościowy zasobnik cwu**
O pojemności 130 l dla obszarów o normalnej twardości wody użytkowej ($< 20^{\circ}\text{dH}/< 3,6 \text{ mol/m}^3$)

VITOCAL 250-S

Pompa ciepła powietrze/woda do eksploatacji hybrydowej:

- Pompa ciepła z napędem elektrycznym w wersji Split, przygotowana do eksploatacji hybrydowej z zewnętrznym kotłem grzewczym o mocy do 30 kW
 - Składa się z modułu zewnętrznego i wewnętrznego
 - Do ogrzewania, chłodzenia i podgrzewu ciepłej wody użytkowej w instalacjach grzewczych.
- Moduł wewnętrzny z regulatorem pomp ciepła Vitotronic 200, typ WO1C z Hybrid Pro Control, wysokowydajną pompą obiegową do obiegu wtórnego, 3-drogowym zaworem przełącznym i zintegrowanym mieszaczem do podłączenia i regulacji mocy zewnętrznej wytwornicy ciepła

Dopuszczalne ciśnienie robocze:

- Woda grzewcza 3 bar (0,3 MPa)
- Woda użytkowa 10 bar (1,0 MPa)

Spis treści

1. Nazewnictwo typów produktów	7
2. Vitocaldens 222-F	2. 1 Opis wyrobu	8
	■ Zalety	8
	■ Stan wysyłkowy	9
	2. 2 Dane techniczne	10
	■ Moduł pompy ciepła	10
	■ Moduł kondensacyjny	13
	■ Wymiary modułu wewnętrznego	15
	■ Granice zastosowania modułu pompy ciepła wg EN 14511	16
3. Vitocal 250-S	3. 1 Opis wyrobu	17
	■ Zalety	17
	■ Stan wysyłkowy	17
	3. 2 Dane techniczne	19
	■ Wymiary modułu wewnętrznego	24
	■ Granice zastosowania wg EN 14511	25
4. Moduły zewnętrzne	4. 1 Przyporządkowanie modułów zewnętrznych do urządzeń hybrydowych	26
	4. 2 Wymiary	27
	■ Moduł zewnętrzny 4 kW, 230 V	27
	■ Moduł zewnętrzny 5 kW i 7 kW, 230 V	27
	■ Moduł zewnętrzny 10 kW, 13 kW und 16 kW 230 V i 400 V	28
5. Charakterystyki	5. 1 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 4 kW, 230 V	30
	■ Ogrzewanie	30
	■ Chłodzenie	30
	5. 2 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 5 kW, 230 V	32
	■ Ogrzewanie	32
	5. 3 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 7 kW, 230 V	33
	■ Ogrzewanie	33
	■ Chłodzenie	34
	5. 4 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 10 kW, 230 V	35
	■ Ogrzewanie	35
	■ Chłodzenie	36
	5. 5 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 10 kW, 400 V	37
	■ Ogrzewanie	37
	■ Chłodzenie	38
	5. 6 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 13 kW, 230 V	39
	■ Ogrzewanie	39
	■ Chłodzenie	40
	5. 7 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 13 kW, 400 V	41
	■ Ogrzewanie	41
	■ Chłodzenie	42
	5. 8 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 16 kW, 400 V	43
	■ Ogrzewanie	43
	■ Chłodzenie	44
	5. 9 Współczynnik korekty mocy	45
	■ Ogrzewanie: wszystkie typy	45
	■ Chłodzenie: tylko Vitocal 250-S/Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M-AC/HAWB-AC	45
	5.10 Dyspozycyjna wysokość tłoczenia zamontowanej pompy obiegowej	46
	■ Vitocaldens 222-F: Grundfoss UPML 25-105 PWM	46
	■ Vitocal 250-S: Grundfoss UPM3/25-75 130 AZA	46
6. Instalacyjne wyposażenie dodatkowe	6. 1 Przegląd	47
	6. 2 Urządzenie nawiewno-wywiewne	49
	■ Urządzenia wentylacyjne Vitovent	49
	6. 3 Hydrauliczne wyposażenie dodatkowe	50
	■ Vitocal 250-S: Vitocell 100-W, typ SVP	50
	■ Vitocaldens 222-F: Vitocell 100-W, typ SVPA	51
	■ Vitocaldens 222-F: zestawy przyłączeniowe	51
	■ Vitocal 250-S: zestaw uzupełniający z mieszaczem do instalacji natynkowej	53
	■ Zestaw przyłączeniowy pompy cyrkulacyjnej cwu	53
	6. 4 Rozdzielacz obiegu grzewczego Divicon	54
	■ Budowa i działanie	54
	■ Charakterystyki pomp obiegowych i opory przepływu po stronie wody grzewczej	55
	■ Zawór obejściowy	56
	■ Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon	57
	■ Wspornik rozdzielacza	57

■ Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza	58
6. 5 Vitocal 250-S: podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-W, typ CVWA	58
■ Vitocell 100-W, typ CVWA	58
■ Grzałka elektryczna EHE	64
■ Grzałka elektryczna EHE	65
■ Zestaw solarnych wymienników ciepła	65
■ Anoda ochronna	66
6. 6 Vitocal 250-S: podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-W, typ CVAA	66
■ Vitocell 100-W, typ CVAA, 300 l	66
■ Grzałka elektryczna EHE	71
■ Anoda ochronna	71
6. 7 Ogólne wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej	72
■ Vitocaldens 222-F	72
■ Vitocal 250-S	72
6. 8 Osłony armatury	72
■ Osłona armatury	72
6. 9 Urządzenia neutralizacyjne	72
■ Urządzenie neutralizacyjne z uchwytem ściennym	72
■ Granulat neutralizacyjny	73
6.10 Instalacje pompowe kondensatu	73
■ Pompa kondensatu	73
6.11 Pozostały osprzęt przyłączeniowy	74
■ Kolanko przyłączeniowe do odpływu kondensatu	74
■ Podest kotła	74
■ Uchwyt transportowy	74
■ Zestaw narzędzi	74
6.12 Palnik	75
■ Czujnik CO	75
6.13 Chłodzenie	75
■ Przełącznik wilgotnościowy 230 V	75
■ Czujnik ochrony przed zamrożeniem	75
■ Wysokowydajna pompa obiegowa Wilo Yonos PICO plus 30/1-6	75
■ 3-drogowy zawór przełączny	76
■ Kontaktowy czujnik temperatury	77
■ Czujnik temperatury pomieszczenia do oddzielnego obiegu chłodzącego	77
6.14 Przewody czynnika chłodniczego do podłączania zainstalowanych na stałe klimatyzatorów multi split	78
■ Rura miedziana z izolacją cieplną	78
6.15 Izolacja cieplna przewodów czynnika chłodniczego	78
■ Taśma termoizolacyjna	78
■ Taśma klejąca PCV	78
6.16 Elementy łączące przewodów czynnika chłodniczego	78
■ Dwuzłączki	78
■ Nakrętki kołpakowe zawijane	78
■ Adaptory zawijane Euro	79
■ Miedziane pierścienie uszczelniające	79
■ Wewnętrzne mufy lutowane	79
6.17 Wsporniki do modułu zewnętrznego	79
■ Wspornik do montażu modułu zewnętrznego na podłożu	79
■ Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego	80
6.18 Zestaw instalacyjny do modułu zewnętrznego	80
■ Zestaw instalacyjny do montażu ściennego modułu zewnętrznego	80
■ Zestaw instalacyjny do montażu naziemnego modułu zewnętrznego	80
6.19 Inne	81
■ Masa uszczelniająca	81
■ Taśma piankowa	81
■ Elektryczne ogrzewanie dodatkowe	81
■ Specjalny środek czyszczący	81
7. Wskazówki projektowe	
7. 1 Zasilanie elektryczne i taryfy	81
■ Procedura zgłoszeniowa	81
7. 2 Ustawienie modułu zewnętrznego	81
■ Wymagania dot. miejsca montażu	82
■ Wskazówki montażowe	82
■ Minimalne odległości	83
■ Montaż na podłożu ze wspornikiem: przepust na przewody nad poziomem gruntu ↑	84
■ Montaż na podłożu ze wspornikiem: przepust na przewody poniżej poziomu gruntu ↓	85

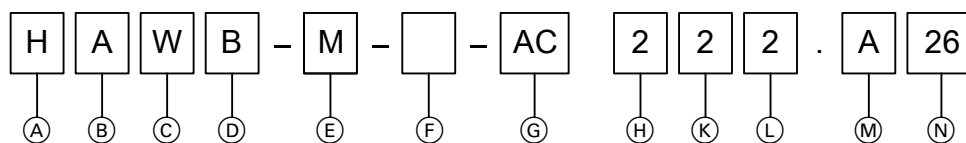
■ Fundamenty	85
■ Montaż ścienny z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego	87
7. 3 Ustawianie modułu wewnętrznego	87
■ Vitocaldens 222-F: warunki ustawienia do eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz (rodzaj urządzenia C)	87
■ Wymogi dotyczące pomieszczenia technicznego	88
7. 4 Vitocaldens 222-F: instalacja modułu wewnętrznego z zestawem przyłączeniowym	89
■ Zestawy przyłączeniowe do instalacji natynkowej do góry	89
■ Zestawy przyłączeniowe do instalacji natynkowej w lewo lub prawo	90
■ Zestaw przyłączeniowy do instalacji natynkowej w dół ze wspornikiem do wstępnej instalacji w budynku w stanie surowym, nr zam. ZK01792	93
■ Zestaw przyłączeniowy do instalacji podtynkowej z blachą montażową do wstępnej instalacji w budynku w stanie surowym, nr zam. 7351625	94
7. 5 Połączenie modułu wewnętrznego i zewnętrznego	95
■ Przepust ścienny	95
■ Przewody czynnika chłodniczego	95
7. 6 Kontrola szczelności obiegu chłodniczego	96
7. 7 Przyłącza elektryczne	97
■ Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej	97
7. 8 Emisja hałasu	99
■ Podstawy	99
■ Poziom ciśnienia akustycznego dla różnych odległości od urządzenia	101
7. 9 Vitocaldens 222-F: przyłącze po stronie gazowej	103
■ Termiczny odcinający zawór bezpieczeństwa	104
■ Przewód przyłączeniowy gazu	104
■ Dobór czujnika przepływu gazu	104
7.10 Połączenie hydrauliczne po stronie wody grzewczej	104
■ Projektowanie instalacji	104
■ Minimalny przepływ objętościowy i minimalna pojemność instalacji	104
■ Instalacje z przyłączonym równolegle zasobnikiem buforowym wody grzewczej	105
■ Instalacje z przyłączonym szeregowo zasobnikiem buforowym wody grzewczej	105
■ Instalacje bez zasobnika buforowego wody grzewczej	105
■ Chemiczne środki antykorozyjne	106
■ Obiegi grzewcze	106
■ System rurowy z tworzywa sztucznego do grzejników	106
■ Centrala grzewcza na poddaszu	106
■ Zawór bezpieczeństwa	106
■ Zabezpieczenie przed brakiem wody	106
■ Przykłady instalacji	106
■ Naczynia zbiorcze do obiegu grzewczego	106
7.11 Wskazówki projektowe dotyczące obiegu wtórnego	106
■ Vitocaldens 222-F	107
■ Vitocal 250-S	107
■ Pojemność przewodów rurowych	107
7.12 Jakość wody	108
■ Ciepła woda użytkowa	108
■ Woda grzewcza	108
7.13 Vitocaldens 222-F: przyłącze po stronie wody użytkowej	110
■ Zawór bezpieczeństwa	110
■ Filtr wody użytkowej	110
■ Termostatyczny automat mieszający	111
■ Cyrkulacja cwu	111
7.14 Vitocal 250-S: dobór pojemnościowego podgrzewacza cwu	111
■ Przykłady instalacji	112
7.15 Przyłącze kondensatu	113
■ Odprowadzanie kondensatu i neutralizacja	113
7.16 Tryb chłodzenia	114
7.17 Vitocal 250-S: przyłączenie termicznej instalacji solarnej	115
■ Wymiarowanie solarnego naczynia zbiorczego	115
7.18 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	116
8. System spalinowy	
8. 1 Instalacja spalinowa	117
■ Certyfikacja systemu	117
■ Eksploatacja z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz	117
■ Zabezpieczenie temperatury spalin	118
■ Odgromnik	118
■ Certyfikacja CE systemów odprowadzania spalin z polipropylenu (sztywnych i elastycznych)	119
8. 2 Możliwości montażu instalacji spalinowej przy eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz	121

	<ul style="list-style-type: none"> ■ W pomieszczeniu mieszkalnym (strefa mieszkalna), nad którym znajduje się jedna lub kilka kondygnacji 121 ■ W pomieszczeniach socjalnych (strefa zamieszkania), które znajdują się bezpośrednio pod dachem lub nad którymi znajduje się poddasze (znamionowa moc grzewcza ≤ 50 kW) 122 ■ Pomieszczenie techniczne z doprowadzeniem powietrza dolotowego przez ścianę zewnętrzną 122 	
8. 3	System spalin/powietrza dolotowego 122	
8. 4	Układanie rur spalinowych 122	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montaż i położenie otworów rewizyjnych 123 	
8. 5	System spalin/powietrze dolotowe (SP) z tworzywa sztucznego (polipropylen) do przeprowadzenia przez szyb - z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz (wersja C _{93x} wg CEN/TR 1749) 123	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymiary wewnętrzne szybu wg DIN V 18160 124 ■ Przewód spalinowy, wymiar systemowy 60, 100 i 125 (podzespoły) (wersja C_{93x} wg CEN/TR 1749) 125 ■ Kompaktowe urządzenie hybrydowe w połączeniu z kotłami grzewczymi przystosowanymi do paliw stałych 126 ■ Elastyczny przewód spalinowy, wymiar systemowy 60 i 80 (podzespoły) (wersja C_{93x} wg CEN/TR 1749) 128 	
8. 6	System spalin/powietrze dolotowe (SP) z tworzywa sztucznego (polipropylen) do pionowego, ukośnego lub płaskiego przepustu dachowego (konstrukcja C _{33x} zgodnie z CEN/TR 1749) 129	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Do pionowego przepustu dachowego przy ustawieniu kompaktowego urządzenia hybrydowego na poddaszu 129 	
8. 7	System spalin/powietrze dolotowe (SP), wykonany z tworzywa sztucznego (polipropylen) do instalacji na ścianie zewnętrznej (wersja C _{13x} wg „CEN/TR 1749”) 130	
8. 8	System spalin/powietrze dolotowe (SP), wykonany z tworzywa sztucznego (PPs) do odrębnego prowadzenia powietrza i spalin (wersja C _{83x} zgodnie z CEN/TR 1749) 131	
8. 9	System spalin/powietrze dolotowe (SP), wykonany z tworzywa sztucznego (polipropylen) do instalacji na ścianie zewnętrznej (wersja C _{63x} wg CEN/TR 1749) 132	
8.10	System spalin/powietrza dolotowego (SP) z tworzywa sztucznego (polipropylen) do przepustu przez szyb o lekkiej konstrukcji 134	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kształtki do szybów „UNIFIX” firmy Skoberne (z gazobetonu) 134 ■ Elementy szybu „SKOBIFIXnano” i „SKOBIFIXs 30” firmy Skoberne (z pianki ceramicznej) 134 ■ Zakotwienie przepustu dachowego z zastosowaniem kształtek do szybów 135 ■ Kształtki do szybu firmy Promat 135 ■ Przepust dachowy w przypadku szybu z kształtek firmy Promat 136 	
8.11	System spalin/powietrze dolotowe (SP) z tworzywa sztucznego (polipropylen) do kilku przepustów przez szyb 136	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przykłady rozmieszczenia 137 	
8.12	Podzespoły 137	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Podzespoły systemu spalin/powietrze dolotowe 137 ■ Podzespoły do prowadzenia na ścianie zewnętrznej 141 ■ Podzespoły prostego systemu rurowego 142 ■ Podzespoły elastycznego prostego systemu rurowego z elastycznym przewodem spalinowym 144 ■ Elementy dachu 145 	
9.	Regulator pompy ciepła	
9. 1	Vitotronic 200, typ WO1C z Hybrid Pro Control 146	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Budowa i funkcje 146 ■ Zegar sterujący 148 ■ Ustawianie programów roboczych 148 ■ Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem 149 ■ Ustawianie krzywych grzewczych (nachylenie i poziom) 149 ■ Instalacje grzewcze z zasobnikiem buforowym wody grzewczej 150 ■ Czujnik temperatury zewnętrznej 151 	
9. 2	Dane techniczne Vitotronic 200, typ WO1C 151	
10.	Wyposażenie dodatkowe regulatora	
10. 1	Przegląd 152	
10. 2	Instalacja fotowoltaiczna 152	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Licznik energii elektrycznej trójfazowy 152 	
10. 3	Moduły zdalnego sterowania 153	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wskazówka dotycząca Vitocal 200-A 153 ■ Vitotrol 200-A 153 	
10. 4	Radiowe moduły zdalnego sterowania 154	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wskazówka dotycząca Vitotrol 200-RF 154 ■ Vitotrol 200-RF 154 	

■ Baza radiowa	155
■ Wzmacniacz bezprzewodowy	155
10. 5 Czujniki	156
■ Kontaktowy czujnik temperatury	156
■ Zanurzeniowy czujnik temperatury	156
10. 6 Inne	156
■ Stycznik pomocniczy	156
■ Rozdzielacz magistrali KM	157
10. 7 Zestaw uzupełniający regulatora obiegu grzewczego	157
■ Zestaw uzupełniający mieszacza z wbudowanym silnikiem mieszacza	157
■ Zestaw uzupełniający mieszacza z oddzielnym silnikiem mieszacza	158
■ Zanurzeniowy regulator temperatury	159
■ Kontaktowy regulator temperatury	159
10. 8 Tylko Vitocal 250-S: solarny podgrzew ciepłej wody użytkowej i wspomaganie ogrzewania	159
■ Moduł regulatora systemów solarnych, typ SM1	159
10. 9 Rozszerzenia funkcji	160
■ Wewnętrzny zestaw uzupełniający H1	160
■ Zestaw uzupełniający AM1	161
■ Zestaw uzupełniający EA1	161
10.10 Technika komunikacji	161
■ Vitoconnect, typ OPTO2	162
11. Wykaz haseł	163

Nazewnictwo typów produktów

Vitocaldens 222-F, typ



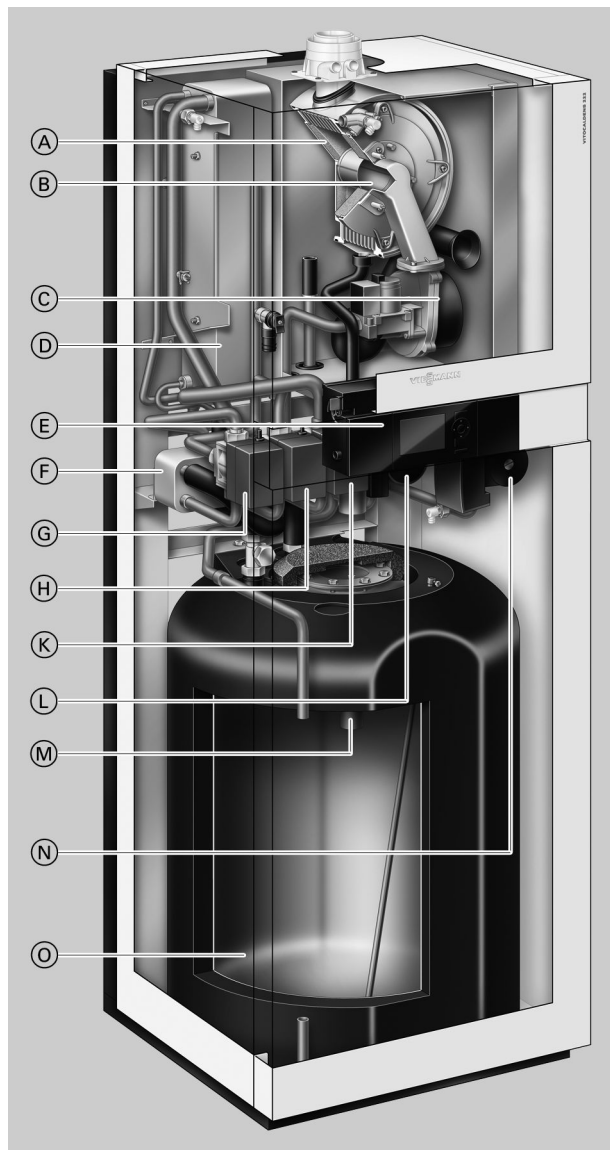
Poz.	Wart.	Znaczenie
Ⓐ		Obieg pierwotny czynnika
	A	Powietrze (A ir)
	B	Solanka (B rine)
	H	Hybrydowy
Ⓑ	W	Woda (W ater)
		Obieg wtórny czynnika
Ⓒ		Konstrukcja, część 1
	B	Obieg chłodniczy w wersji Split (Bi -block)
	C	Wbudowana pompa obiegowa i/lub 3-drogowy zawór przełączny (C ompact)
	H	Wersja przeznaczona do wysokiej temperatury (H igh temperature)
	O	Ustawienie na zewnątrz (O utdoor)
	S	Pompa ciepła 2. stopnia bez regulatora pompy ciepła (S lave)
	T	Kompaktowa pompa ciepła (T ower)
		Konstrukcja, część 2
Ⓓ	I	Ustawienie wewnątrz (I ndoor)
	T	Kompaktowa pompa ciepła (T ower)
Ⓔ		Przyłącze elektryczne
	M	230 V/50 Hz (M onophase)
	Brak	400 V/50 Hz
Ⓕ		Elektryczny przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
	E	Zamontowany w pompie ciepła (built-in E lectric heating)
	Brak	Niezamontowany

Poz.	Wart.	Znaczenie
Ⓖ		Funkcja chłodzenia
	AC	„active cooling”
	NC	„natural cooling”
Ⓕ		Segment produktów Viessmann
	1	100
	2	200
	3	300
Ⓖ		Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej
	0	Wymagany oddzielny pojemnościowy podgrzewacz cwu
	1/2/3	Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz cwu, bez wykorzystania energii słonecznej
	4	Wbudowany pojemnościowy podgrzewacz cwu, z wykorzystaniem energii słonecznej
Ⓖ		Pompy ciepła: liczba sprężarek w obiegu chłodniczym
	1	1 sprężarka
	2	2 sprężarki (podłączone równolegle)
	2	Urządzenia hybrydowe: liczba źródeł ciepła 2 źródła ciepła, np. 1 sprężarka i 1 palnik
Ⓜ	A do ...	Rodzina produktów
Ⓝ		Moc (kW)

2.1 Opis wyrobu

Zalety

Moduł wewnętrzny



- Ⓐ Powierzchnie grzewcze Inox-Radial ze stali nierdzewnej zapewniają wysokie bezpieczeństwo eksploatacji przy dużej trwałości i dużą moc grzewczą na bardzo małej powierzchni
- Ⓑ Modulowany palnik cylindryczny MatriX zapewnia wyjątkowo niską emisję substancji szkodliwych i cichą pracę
- Ⓒ Wentylator powietrza do spalania z regulacją obrotów gwarantuje cichą i energooszczędną eksploatację
- Ⓓ Skraplacz
- Ⓔ Regulator pompy ciepła Vitotronic 200, typ WO1C z Hybrid Pro Control
- Ⓕ Płyty wymiennik ciepła wody grzewczej
- Ⓖ 3-drogowy zawór przełączny „Ogrzewanie / Podgrzew ciepłej wody użytkowej”
- Ⓗ 3-drogowy zawór przełączny „Eksploatacja dwusystemowa”
- Ⓚ 3-drogowy zawór przełączny „Moduł kondensacyjny”
- Ⓛ Pompa ładująca pojemnościowy zasobnik cwu (wysokowydajna pompa obiegowa z regulacją wydajności za pomocą sygnału PWM)
- Ⓜ Magnezowa anoda ochronna
- Ⓝ Pompa obiegu wtórnego (wysokowydajna pompa obiegowa z regulacją wydajności za pomocą sygnału MSI)
- Ⓞ Pojemnościowy zasobnik cwu o pojemności 130 l

- Komfort użytkowania dzięki wersji odwracalnej, umożliwiającej zarówno ogrzewanie, jak i chłodzenie (tylko typ HAWB-AC i HAWB-M-AC)
- Moduł pompy ciepła z regulacją mocy poprzez inwerter DC i elektroniczny zawór rozprężny zapewnia wysoką wydajność w eksploatacji z obciążeniem częściowym.
- Niskie koszty eksploatacji modułu pompy ciepła dzięki wysokiej wartości COP (Coefficient of Performance) według normy EN 14511: do 5,08 przy A7/W35 i do 4,27 przy A2/W35
- Gazowy moduł kondensacyjny z wymiennikiem ciepła Inox-Radial i modulowanym palnikiem cylindrycznym MatriX.
- Sprawność znormalizowana gazowego kotła kondensacyjnego: 98% (Hs)
- Układ regulacji spalania Lambda Pro Control dla wszystkich rodzajów gazu - oszczędność dzięki wydłużeniu czasu między kontrolami do 3 lat
- Duży komfort korzystania z ciepłej wody użytkowej dzięki wbudowanemu zasobnikowi cwu o pojemności 130 l.

- Zintegrowana, energooszczędna pompa obiegowa o wysokiej wydajności do obiegu grzewczego i obiegu zasobnika cwu.
- Łatwy w obsłudze regulator Vitotronic z adaptacją punktu dwusystemowego Hybrid Pro Control do optymalnej regulacji obu wytwornic ciepła.
- Krótkie czasy montażu dzięki dużej liczbie wstępnie zainstalowanych podzespołów.
- Uniwersalne zestawy przyłączeniowe do indywidualnego montażu tuż przy ścianie
- Optymalne wykorzystanie samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych.
- Zintegrowany licznik energii cieplnej.
- Możliwość obsługi i serwisowania przez Internet za pośrednictwem Vitoconnect (wyposażenie dodatkowe) dzięki aplikacjom Viessmann.

Stan wysyłkowy

Zakres dostawy:

Kompletne hybrydowe kompaktowe urządzenie gazowe w wersji Split, złożone z modułu wewnętrznego i zewnętrznego

Moduł wewnętrzny:

- Sterowany pogodowo regulator pompy ciepła Vitotronic 200 z Hybrid Pro Control:
 - Z czujnikiem temperatury zewnętrznej
 - Z modułem komunikacyjnym LON do komunikacji między modułem kondensacyjnym i modułem pompy ciepła
- Gazowy moduł kondensacyjny do eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz:
 - Z wymiennikiem ciepła Inox-Radial
 - Z modulowanym palnikiem cylindrycznym MatriX oraz systemem regulacji spalania Lambda Pro Control
 - Przystosowany do eksploatacji z gazem ziemnym. Zastosowanie gazu GZ50 / GZ41,5 nie wymaga dodatkowych czynności. Zmiany na gaz płynny dokonuje się na uniwersalnym regulatorze gazu (zestaw adaptacyjny nie jest konieczny).
 - Element przyłączeniowy kotła
- Zintegrowany układ hydrauliczny:
 - Zamontowane 3-drogowe zawory przełączne do adaptacji punktu dwusystemowego
 - Wysokowydajna pompa obiegowa do obiegu wtórnego
 - Wbudowany jest czujnik przepływu, zawór bezpieczeństwa i manometr

- Zintegrowany pojemnościowy zasobnik cwu (130 l) z systemem ładowania
- Całkowite orurowanie i okablowanie, podzespół gotowy do przyłączenia

Moduł zewnętrzny:

- Ilość eksploatacyjna czynnika chłodniczego (R410A) dla standardowej długości przewodu do 12,0 m
- Przyłącza zaciskowe do przewodów czynnika chłodniczego
- Sterowana inwerterem sprężarka z izolacją akustyczną
- 4-drogowy zawór przełączny i elektroniczny zawór rozprężny (EZR)

Wskazówka

Do montażu urządzenia należy zamówić dodatkowo zestaw przyłączeniowy (patrz „instalacyjne wyposażenie dodatkowe”).

2.2 Dane techniczne

Moduł pompy ciepła

Typ HAWB-M/HAWB-M-AC, moduł zewnętrzny 230 V~	222.A23	222.A26	222.A29		
Typ HAWB/HAWB-AC, moduł zewnętrzny 400 V~				222.A29	
Dane dotyczące mocy grzewczej wg EN 14511 (A2/W35°C)					
Znamionowa moc grzewcza	kW	3,00	5,60	7,70	7,50
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	870	650	650	600
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,91	1,73	2,20	1,76
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		3,30	3,24	3,50	4,27
Regulacja mocy	kW	1,1 do 3,8	1,3 do 7,7	4,4 do 9,9	2,7 do 10,9
Dane dotyczące mocy grzewczej wg EN 14511 (A7/W35°C, różnica 5 K)					
Znamionowa moc grzewcza	kW	4,00	8,39	10,90	10,16
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	870	650	650	600
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	2090	3600	4210	3456
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,86	1,93	2,36	2,00
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		4,64	4,35	4,62	5,08
Dane dotyczące mocy grzewczej wg EN 14511 (A-7/W35°C)					
Znamionowa moc grzewcza	kW	3,20	6,60	8,72	9,50
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,27	2,68	3,46	3,06
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		2,58	2,49	2,55	3,10
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia zgodnie z normą EN 14511 (A35/W7, różnica 5 K)					
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	—	6,20	7,40	9,14
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	—	650	650	600
Pobór elektrycznej	kW	—	2,40	2,69	3,37
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia		—	2,58	2,75	2,71
Regulacja mocy	kW	—	1,60 do 8,00	2,40 do 8,50	1,96 do 9,85
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia zgodnie z normą EN 14511 (A35/W18, różnica 5 K)					
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	—	8,80	10,0	8,83
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	—	650	650	600
Pobór elektrycznej	kW	—	2,63	2,80	1,98
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia		—	3,35	3,57	4,46
Temperatura powietrza na wlocie					
Tryb chłodzenia					
– Min.	°C	—	15	15	15
– Maks.	°C	—	45	45	45
Tryb grzewczy					
– Min.	°C	-15	-15	-15	-20
– Maks.	°C	35	35	35	35
Woda grzewcza Przy różnicy 10 K					
Pojemność	l	2,2	2,8	3,8	3,8
Minimalny przepływ objętościowy	l/h	750	1000	1600	1600
Pojemność minimalna instalacji grzewczej (bez możliwości odcinania)	l	25	50	50	50
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia (RFH) przy minimalnym przepływie objętościowym	mbar kPa	850 85	600 60	200 20	200 20
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	55	55	55	55
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego					
– Napięcie znamionowe sprężarki		1/N/PE 230 V/50 Hz			3/N/PE 400 V/ 50 Hz
– Maks. prąd roboczy sprężarki	A	13,5	15,7	19,6	7,9
– Cos φ		0,98	0,96	0,96	0,92
– Prąd rozruchowy sprężarki	A	10,5	15,0	10,0	10,0
– Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	20	25	25	16
– Bezpiecznik		1 x B16A	1 x B16A	1 x B20A	3 x B16A
– Stopień ochrony		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4

Vitocaldens 222-F (ciąg dalszy)

Typ HAWB-M/HAWB-M-AC, moduł zewnętrzny 230 V~	222.A23	222.A26	222.A29		
Typ HAWB/HAWB-AC, moduł zewnętrzny 400 V~				222.A29	
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego					
Regulator pompy ciepła/moduł elektroniczny	1/N/PE 230 V/50 Hz				
– Napięcie znamionowe regulatora/układu elektronicznego	1 x B16A				
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego	T 6,3 A/250 V				
– Zabezpieczenie wewnętrzne					
Pobór mocy elektrycznej					
– Wentylator (maks.)	W	65	70	130	130
– Moduł zewnętrzny (maks.)	kW	3,0	3,6	4,6	5,0
– Pompa wtórna (PWM)	W	3 do 50	3 do 140	3 do 140	3 do 140
– Indeks efektywności energetycznej EEI pompy wtórnej		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
– Regulator/układ elektroniczny modułu zewnętrznego (maks.)	W	150	150	150	150
– Regulator/układ elektroniczny modułu wewnętrznego (maks.)	W	5	15	15	15
– Maks. moc przyłączeniowa regulatora/układu elektronicznego	W	1000	1000	1000	1000
Obieg chłodniczy					
Czynnik roboczy		R410A	R410A	R410A	R410A
– Armatura zabezpieczająca		A1	A1	A1	A1
– Ilość czynnika w stanie fabrycznym	kg	1,20	2,15	2,95	2,95
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) ^{*1}		1924	1924	1924	1924
– Ekwiwalent CO ₂	t	2,31	4,14	5,68	5,68
– Dodatkowa ilość czynnika do uzupełnienia w przypadku przewodów o długości > 12 m do ≤ 30 m	g/m	20	60	60	60
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Tłok mimośrodowy PEV-FV 50S	Tłok mimośrodowy PEV-FV 68S	Scroll PEV-FV 50S	Podwójny tłok mimośrodowy POE
– Olej w sprężarce	Typ				
– Ilość oleju w sprężarce	l	0,37	0,65	1,70	1,10
Dopuszczalne ciśnienie robocze					
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	43	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3
– Strona niskiego ciśnienia	bar	43	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3
Zintegrowany pojemnościowy zasobnik cwu					
Pojemność	l	130	130	130	130
Maks. dopuszczalna temperatura ciepłej wody użytkowej	°C	60	60	60	60
Dopuszczalne ciśnienie robocze (po stronie ciepłej wody użytkowej)	bar	10	10	10	10
	MPa	1	1	1	1
Stała wydajność podgrzewu ciepłej wody użytkowej	kW	17,2	17,2	17,2	17,2
Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C	l/h	422	422	422	422
Współczynnik mocy N _L przy średniej temperaturze wody w kotle 70°C i temperaturze na ładowaniu zasobnika cwu T _{sp} = 60°C.		1,8	1,8	1,8	1,8
Wydajność stała ciepłej wody użytkowej przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C	l/10 min	182	182	182	182
Wymiary modułu zewnętrznego					
Długość całkowita	mm	290	340	358	358
Szerokość całkowita	mm	874	1040	963	963
Wysokość całkowita	mm	610	865	1260	1260
Wymiary modułu wewnętrznego					
Długość całkowita	mm	595	595	595	595
Szerokość całkowita	mm	600	600	600	600
Wysokość całkowita	mm	1625	1625	1625	1625
Masa całkowita					
Moduł zewnętrzny	kg	43	66	113	113
Moduł wewnętrzny	kg	144	144	148	148
Moduł wewnętrzny z napełnionym zasobnikiem cwu	kg	274	274	278	278
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie wtórnej					
	bar	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3

Vitocaldens 222-F (ciąg dalszy)

Typ HAWB-M/HAWB-M-AC, moduł zewnętrzny 230 V~	222.A23	222.A26	222.A29	
Typ HAWB/HAWB-AC, moduł zewnętrzny 400 V~				222.A29
Przyłącza obiegu wtórnego (razem z wyposażeniem do podłączenia, gwint zewnętrzny)				
Zasilanie wodą grzewczą R	¾	¾	¾	¾
Powrót wody grzewczej R	¾	¾	¾	¾
Zimna woda użytkowa R	½	½	½	½
Ciepła woda użytkowa R	½	½	½	½
Cyrkulacja cwu R	½	½	½	½
Przyłącza przewodów czynnika chłodniczego				
Przewód cieczy				
– Rura Ø mm	6 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Moduł wewnętrzny UNF	⅝	⅝	⅝	⅝
– Moduł zewnętrzny UNF	⅞	⅝	⅝	⅝
Przewód gazu gorącego				
– Rura Ø mm	12 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Moduł wewnętrzny UNF	⅞	⅞	⅞	⅞
– Moduł zewnętrzny UNF	¾	⅞	⅞	⅞
Maks. dł. przew. cieczy, przew. gazu gorącego m	20	30	30	30
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (Pomiar w oparciu o normy EN 12102/EN ISO 9614-2)				
Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej				
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K dB(A)	60	62	62	61
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K w trybie nocnym dB(A)	58	58	60	60
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013				
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne				
– Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺²
– Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)	A ⁺	A ⁺	A ⁺	A ⁺⁺
Podgrzew ciepłej wody użytkowej				
– Profil poboru cwu L	A	A	A	A
Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)				
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)				
– Efektywność energetyczna η _s %	155	154	160	175
– Znamionowa moc grzewcza P _{rated} kW	3	7	10	10
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)	3,88	3,93	4,05	4,45
Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)				
– Efektywność energetyczna η _s %	112	112	118	136
– Znamionowa moc grzewcza P _{rated} kW	3	5	9	11
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)	2,88	2,88	3,03	3,48
Poziom mocy akustycznej wg ErP				
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego dB(A)	58	58	60	60

Wskazówka dotycząca współczynnika mocy N_L

Współczynnik mocy ciepłej wody użytkowej N_L zmienia się wraz z temperaturą na ładowaniu zasobnika cwu T_{sp}.

Wytyczne:

$$T_{sp} = 60^{\circ}\text{C}: 1,0 \times N_L$$

$$T_{sp} = 55^{\circ}\text{C}: 0,75 \times N_L$$

$$T_{sp} = 50^{\circ}\text{C}: 0,55 \times N_L$$

$$T_{sp} = 45^{\circ}\text{C}: 0,3 \times N_L$$

Wskazówka

Tryb nocny o mniejszej emisji hałasu można ustawić na regulatorze pompy ciepła na poziomie ustawień „Specjalista”.

² Nowa klasa efektywności energetycznej A⁺⁺⁺ wchodzi w życie od 26 września 2019.

Moduł kondensacyjny

Typ HAWB-M/HAWB-M-AC, moduł zewnętrzny 230 V~	222.A23	222.A26	222.A29	
Typ HAWB/HAWB-AC, moduł zewnętrzny 400 V~				222.A29
Gazowy kocioł grzewczy	Konstrukcja B i C, kategoria II_{2N3P}			
Zakres znamionowej mocy grzewczej (dane zgodne z EN 15502)	Wartości w () w przypadku eksploatacji z gazem płynnym			
$T_v/T_R = 50/30^\circ\text{C}$ kW	3,2 (4,8) do 19,0	3,2 (4,8) do 19,0	3,2 (4,8) do 19,0	3,2 (4,8) do 19,0
$T_v/T_R = 80/60^\circ\text{C}$ kW	2,9 (4,3) do 17,2	2,9 (4,3) do 17,2	2,9 (4,3) do 17,2	2,9 (4,3) do 17,2
Znamionowa moc grzewcza przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej kW	2,9 (4,3) do 17,2	2,9 (4,3) do 17,2	2,9 (4,3) do 17,2	2,9 (4,3) do 17,2
Zakres znamionowego obciążenia cieplnego kW	3,1 (4,5) do 17,9	3,1 (4,5) do 17,9	3,1 (4,5) do 17,9	3,1 (4,5) do 17,9
Numer identyfikacyjny produktu	CE-0085CO0306			
Stopień ochrony wg normy EN 60529	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Ciśnienie na przyłączy gazowym				
– Gaz ziemny mbar	20	20	20	20
kPa	2	2	2	2
– Gaz płynny mbar	50	50	50	50
kPa	5	5	5	5
Maks. dopuszczalne ciśnienie na przyłączy gazowym				
Jeżeli ciśnienie na przyłączy gazowym przekracza maks. dopuszczalną wartość, należy podłączyć oddzielny regulator ciśnienia gazu przed instalacją grzewczą.				
– Gaz ziemny mbar	25,0	25,0	25,0	25,0
kPa	2,5	2,5	2,5	2,5
– Gaz płynny mbar	57,5	57,5	57,5	57,5
kPa	5,75	5,75	5,75	5,75
Parametry elektryczne				
Napięcie znamionowe V	230	230	230	230
Częstotliwość znamionowa Hz	50	50	50	50
Znamionowe natężenie prądu A	6	6	6	6
Klasa ochrony I	I	I	I	I
Stopień ochrony wg normy EN 60529 IPX1	IPX1	IPX1	IPX1	IPX1
Maks. zabezpieczenie wstępne (sieć) A	16	16	16	16
Pobór mocy elektrycznej				
– W stanie fabrycznym W	53	53	53	53
– Maks. W	105	105	105	105
Ustawienie elektronicznego czujnika temperatury °C	81	81	81	81
Ustawienie ogranicznika temperatury (stałe) °C	100	100	100	100
Pojemność wymiennika ciepła l	1,8	1,8	1,8	1,8
Dop. ciśnienie robocze (po stronie wody grzewczej) bar	3	3	3	3
MPa	0,3	0,3	0,3	0,3
Przyłącze gazowe (z osprzętem do przyłączania, gwint zewnętrzny) R	½	½	½	½
Parametry przyłączeniowe w odniesieniu do maks. obciążenia				
– Z gazem ziemnym E/GZ50/G20 m ³ /h	1,89	1,89	1,89	1,89
– Z gazem ziemnym Lw/GZ41,5/G27 m ³ /h	2,20	2,20	2,20	2,20
– Z gazem płynnym P/G31 kg/h	1,40	1,40	1,40	1,40
Parametry spalin				
Projektowe wartości obliczeniowe instalacji spalinowej wg normy EN 13384. Temperatury spalin jako zmierzone wartości brutto przy temperaturze powietrza do spalania wynoszącej 20°C.				
Grupa parametrów wg G 635/G 636	G ₅₂ /G ₅₁	G ₅₂ /G ₅₁	G ₅₂ /G ₅₁	G ₅₂ /G ₅₁
Temperatura spalin przy temperaturze wody na powrocie wynoszącej 30°C (miarodajna dla projektowania instalacji spalinowej)				
– Przy znamionowej mocy grzewczej °C	45	45	45	45
– Przy mocy częściowej °C	35	35	35	35
Temperatura spalin przy temperaturze wody na powrocie 60°C (do określenia zakresu stosowania przewodów spalin o maks. dop. temperaturach roboczych)	68	68	68	68
Maksymalna temperatura spalin °C	110	110	110	110

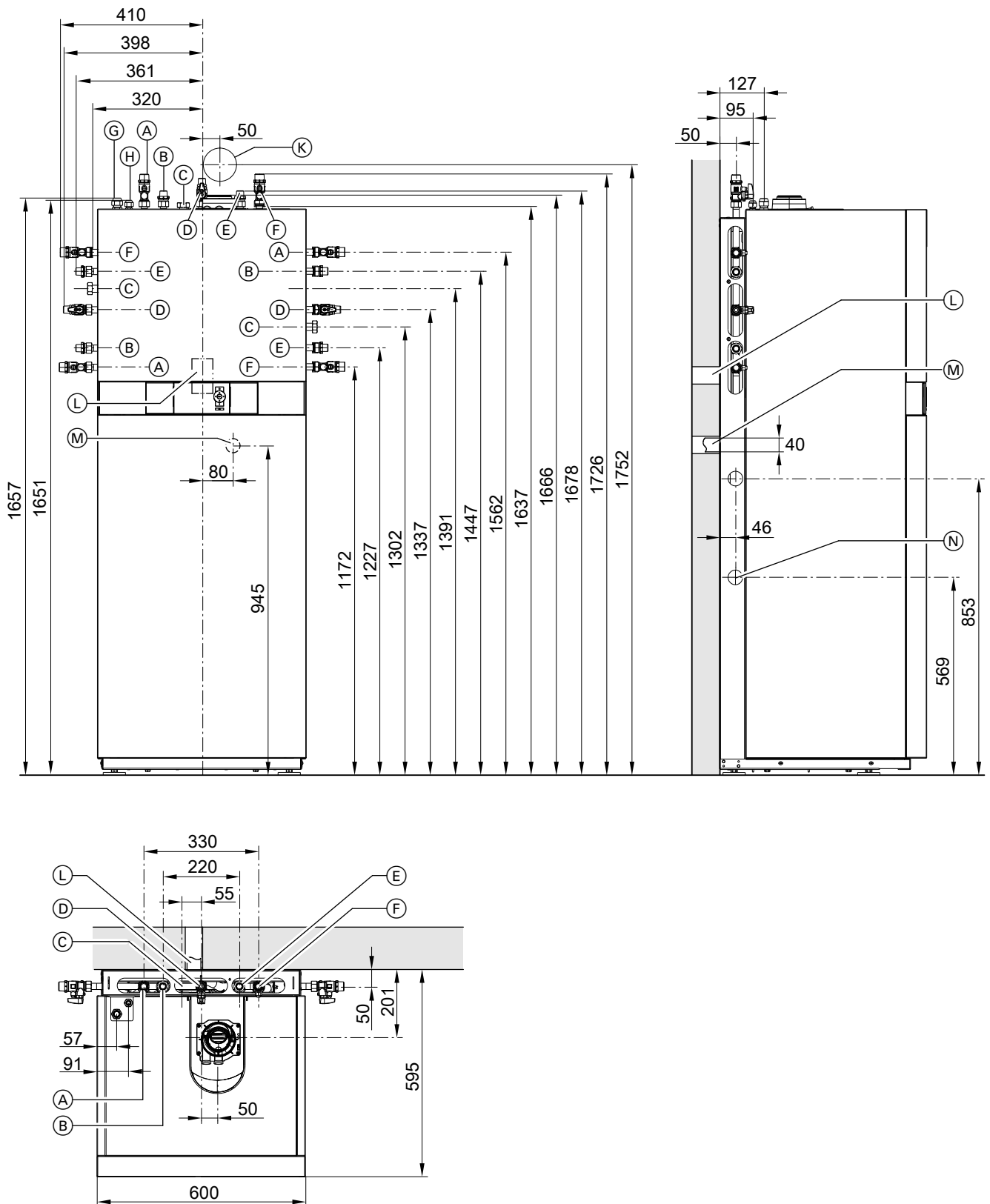
Vitocaldens 222-F (ciąg dalszy)

Typ HAWB-M/HAWB-M-AC, moduł zewnętrzny 230 V~	222.A23	222.A26	222.A29	
Typ HAWB/HAWB-AC, moduł zewnętrzny 400 V~				222.A29
Gazowy kocioł grzewczy	Konstrukcja B i C, kategoria II _{2N3P}			
Zakres znamionowej mocy grzewczej (dane zgodne z EN 15502)	Wartości w () w przypadku eksploatacji z gazem płynnym			
$T_V/T_R = 50/30^\circ\text{C}$ kW	3,2 (4,8) do 19,0	3,2 (4,8) do 19,0	3,2 (4,8) do 19,0	3,2 (4,8) do 19,0
$T_V/T_R = 80/60^\circ\text{C}$ kW	2,9 (4,3) do 17,2	2,9 (4,3) do 17,2	2,9 (4,3) do 17,2	2,9 (4,3) do 17,2
Masowe natężenie przepływu z gazem ziemnym				
– Przy znamionowej mocy grzewczej (podgrzew ciepłej wody użytkowej)	kg/h 31,8	31,8	31,8	31,8
– Przy obciążeniu częściowym	kg/h 5,5	5,5	5,5	5,5
Masowe natężenie przepływu z gazem płynnym				
– Przy znamionowej mocy grzewczej (podgrzew ciepłej wody użytkowej)	kg/h 31,8	31,8	31,8	31,8
– Przy obciążeniu częściowym	kg/h 8,0	8,0	8,0	8,0
Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia	Pa 250	250	250	250
	mbar 2,5	2,5	2,5	2,5
Stężenie CO ₂ przy znamionowej mocy grzewczej (przewód spalin/powietrza dolotowego Ø 60/100 mm, długość 1 m)				
– Z gazem ziemnym E/GZ50/G20	% 8,5	8,5	8,5	8,5
– Z gazem płynnym P/G31	% 9,5	9,5	9,5	9,5
Sprawność znormalizowana przy $T_V/T_R = 40/30^\circ\text{C}$	% Do 98 (H _g)	Do 98 (H _g)	Do 98 (H _g)	Do 98 (H _g)
Maks. ilość kondensatu wg DWA-A 251	l/h 2,3	2,3	2,5	2,5
Przyłącze kondensatu (tulejka przewodu)	Ø mm 20-24	20-24	20-24	20-24
Przyłącze spalinowe	Ø mm 60	60	60	60
Przewód powietrza dolotowego	Ø mm 100	100	100	100

Wskazówka dotycząca parametrów przyłącza

Parametry przyłączy służą wyłącznie do celów opracowania dokumentacji technicznej (np. wniosek o przyznanie gazu) lub do przybliżonej kontroli pracy urządzenia. Ze względu na ustawienie fabryczne nie wolno zmieniać wartości ciśnienia gazu na odbiegające od ww. danych. Odniesienie: 15°C, 1013 mbar (101,3 kPa).

Wymiary modułu wewnętrznego



Wskazówka

Dzięki stopom regulacyjnym wszystkie wymiary wysokości mają tolerancję +15 mm.

5513399

Vitocaldens 222-F (ciąg dalszy)

Przyłącze gazowe i przyłącza obiegu wtórnego

Symbol	Znaczenie	Przyłącze na module wewnętrznym
(A)	Zasilanie wodą grzewczą	R ¾
(B)	Ciepła woda użytkowa	R ½
(C)	Cyrkulacja cwu (oddzielne wyposażenie dodatkowe)	R ½
(D)	Przyłącze gazowe	R ¾
(E)	Zimna woda użytkowa	R ½
(F)	Powrót wody grzewczej	R ¾

Przyłącza przewodów czynnika chłodniczego

Symbol	Znaczenie	Przyłącze na module wewnętrznym		
		Typ	Rura Ø	Gwint UNF
(G)	Przewód gazu gorącego	HAWB-M 222.A23	12 mm	7/8 (złączka redukcyjna 7/8 x 3/4 dołączona)
		HAWB-M-AC 222.A26/A29	16 mm	7/8
		HAWB 222.A29 HAWB-AC 222.A29	16 mm	7/8
(H)	Przewód cieczy	HAWB-M 222.A23	6 mm	5/8 (złączka redukcyjna 5/8 x 1/4, dołączona)
		HAWB-M 222.A26/A29 HAWB-M-AC 222.A26/A29	10 mm	5/8
		HAWB 222.A29 HAWB-AC 222.A29	10 mm	5/8

Inne przyłącza

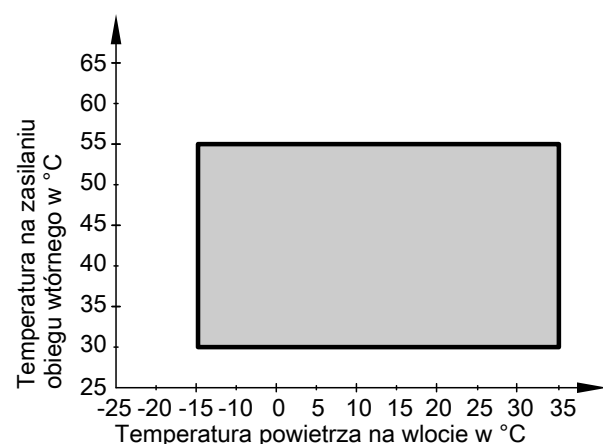
Symbol	Znaczenie	Przyłącze na module wewnętrznym
(K)	Przyłącze spalin/powietrza dolotowego (do tyłu)	Ø 60/100 mm
(L)	Pozycja gniazda przyłączeniowego na ścianie, przeznaczony do podłączenia przewodów 230 V	—
(M)	Odpływ kondensatu do tyłu, w ścianę	Ø 20 do 24 mm
(N)	Odpływ kondensatu w bok	Ø 20 do 24 mm

Moduły zewnętrzne

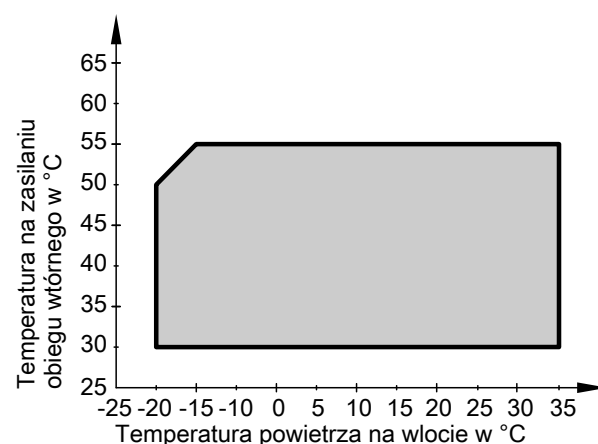
Patrz od strony 26.

Granice zastosowania modułu pompy ciepła wg EN 14511

Typ HAWB-M/HAWB-M-AC 222.A, moduł zewnętrzny 230 V



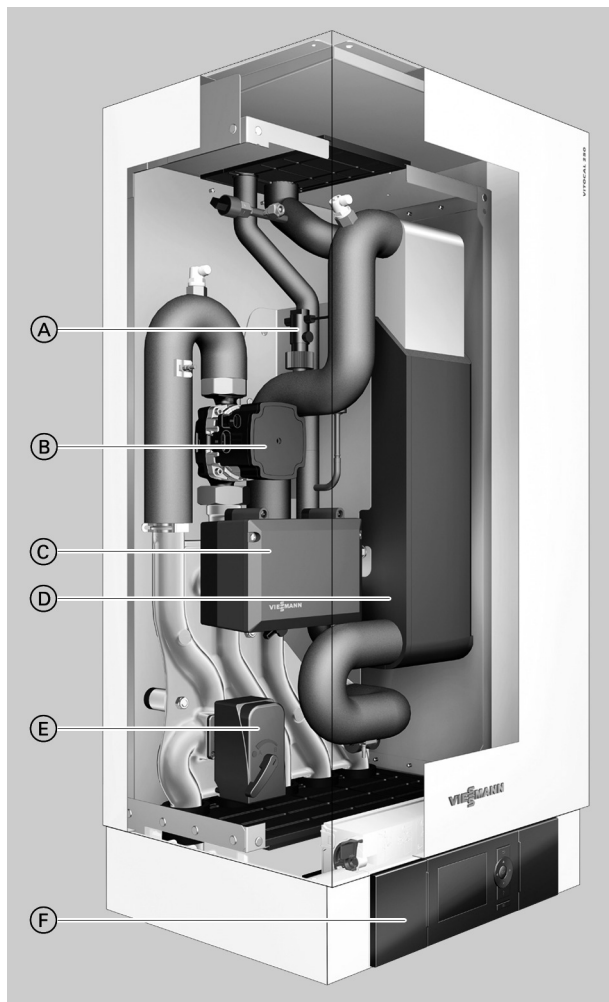
Typ HAWB/HAWB-AC 222.A29, moduł zewnętrzny 400 V



3.1 Opis wyrobu

Zalety

Moduł wewnętrzny



- Ⓐ Czujnik przepływu
- Ⓑ Pompa obiegu wtórnego (wysokowydajna pompa obiegowa z regulacją wydajności za pomocą sygnału MSI)
- Ⓒ 3-drogowy mieszacz do podłączania i regulacji mocy zewnętrznej wytwornicy ciepła
- Ⓓ Skraplacz
- Ⓔ 3-drogowy zawór przełączny „Ogrzewanie / Podgrzew ciepłej wody użytkowej”
- Ⓕ Regulator pompy ciepła Vitotronic 200, typ WO1C z Hybrid Pro Control

- Niskie koszty eksploatacji dzięki wysokiej wartości COP (Coefficient of Performance) wg EN 14511: do 5,08 (A7/W35) i do 4,27 (A2/W35)
- Regulacja mocy oraz inwerter DC zapewniają wysoką wydajność przy eksploatacji z obciążeniem częściowym
- Maksymalna temperatura na zasilaniu: do 55°C przy temperaturze zewnętrznej -15°C
- Moduł wewnętrzny z wysokowydajną pompą obiegową, 3-drogowym zaworem przełącznym i zintegrowanym mieszaczem do podłączania i regulacji mocy zewnętrznej wytwornicy ciepła
- Łatwy w obsłudze regulator Vitotronic z adaptacją punktu dwusystemowego Hybrid Pro Control do optymalnej regulacji obu wytwornic ciepła.

- Komfort użytkownika dzięki pracy rewersyjnej, umożliwiającej zarówno ogrzewanie, jak i chłodzenie.
- Optymalne wykorzystanie samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych.
- Krótki czas instalacji dzięki компактowemu, łatwemu w instalacji modułowi wewnętrznemu, który jest wstępnie zmontowany pod względem elektrycznym i hydraulicznym
- Zintegrowany licznik energii cieplnej.
- Możliwość obsługi i serwisowania przez Internet za pośrednictwem Vitoconnect (wyposażenie dodatkowe) dzięki aplikacjom Viessmann.

Stan wysyłkowy

Zakres dostawy:

Kompletna pompa ciepła powietrze/woda do pracy w trybie hybrydowym w wersji Split, złożona z modułu wewnętrznego i zewnętrznego.

Moduł wewnętrzny:

- Wbudowany 3-drogowy zawór przełączny „ogrzewanie/podgrzew ciepłej wody użytkowej”.
- Wbudowana wysokowydajna pompa obiegowa do obiegu wtórnego
- Zintegrowany mieszacz do podłączenia i regulacji mocy zewnętrznej wytwornicy ciepła
- Wbudowany czujnik przepływu

Vitocal 250-S (ciąg dalszy)

- Sterowany pogodowo regulator pompy ciepła Vitotronic 200 z Hybrid Pro Control i czujnikiem temperatury zewnętrznej
- Uchwyt ścienny
- Sterowana inwerterem sprężarka z izolacją akustyczną
- 4-drogowy zawór przełączny i elektroniczny zawór rozprężny (EZR)

Moduł zewnętrzny:

- Ilość eksploatacyjna czynnika chłodniczego (R410A) dla standardowej długości przewodu do 12,0 m
- Przyłącza zaciskowe do przewodów czynnika chłodniczego

3.2 Dane techniczne

Pompa ciepła do eksploatacji hybrydowej z modułem zewnętrznym 230 V

Typ HAWB-M-AC	252.A04	252.A05	252.A07	252.A10	252.A13	
Dane dotyczące mocy grzewczej wg EN 14511 (A2/W35)						
Znamionowa moc grzewcza	kW	3,00	3,70	5,60	7,70	10,60
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	870	500	650	650	650
Pobór elektrycznej	kW	0,91	1,06	1,73	2,20	3,25
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		3,30	3,50	3,24	3,50	3,26
Regulacja mocy	kW	1,1 do 3,8	1,3 do 6,5	1,3 do 7,7	4,4 do 9,9	5,0 do 11,9
Dane dotyczące mocy w trybie ogrzewania wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)						
Znamionowa moc grzewcza	kW	4,50	6,00	8,39	10,90	14,60
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	870	500	650	650	650
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	2090	2600	3600	4210	4210
Pobór elektrycznej	kW	0,97	1,35	1,93	2,36	3,40
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		4,64	4,45	4,35	4,62	4,29
Regulacja mocy	kW	1,2 do 5,3	1,8 do 8,4	1,8 do 9,5	5,0 do 14,0	5,0 do 16,1
Dane dotyczące mocy w trybie ogrzewania wg EN 14511 (A-7/W35)						
Znamionowa moc grzewcza	kW	3,20	5,00	6,60	8,72	9,14
Pobór elektrycznej	kW	1,27	1,96	2,68	3,46	3,70
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym		2,58	2,61	2,49	2,55	2,47
Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia zgodnie z normą EN 14511 (A35/W7, różnica 5 K)						
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	3,20	4,62	6,20	7,40	9,10
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	870	500	650	650	650
Pobór elektrycznej	kW	1,08	1,64	2,40	2,69	3,64
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia		2,96	2,81	2,58	2,75	2,50
Regulacja mocy	kW	1,2 do 3,8	1,6 do 7,0	1,6 do 8,0	2,4 do 8,5	2,4 do 10,0
Dane dotyczące mocy chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18, różnica 5 K)						
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	4,20	6,30	8,80	10,00	12,60
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	870	500	650	650	650
Pobór elektrycznej	kW	1,13	1,52	2,63	2,80	4,20
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia		3,72	4,14	3,35	3,57	3,00
Temperatura powietrza na wlocie						
Tryb chłodzenia						
- Min.	°C	15	15	15	15	15
- Maks.	°C	45	45	45	45	45
Tryb grzewczy						
- Min.	°C	-15	-15	-15	-15	-15
- Maks.	°C	35	35	35	35	35
Woda grzewcza (obieg wtórny)						
Pojemność	l	2,2	2,2	2,2	3,2	3,2
Minimalny przepływ objętościowy	l/h	750	950	1000	1600	1600
Pojemność minimalna instalacji grzewczej (bez możliwości odcinania)	l	25	50	50	50	50
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia (RFH) przy minimalnym przepływie objętościowym	mbar	700	670	670	450	450
	kPa	70	67	67	45	45
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	55	55	55	55	55

Vitocal 250-S (ciąg dalszy)

Typ HAWB-M-AC	252.A04	252.A05	252.A07	252.A10	252.A13	
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego						
– Napięcie znamionowe sprężarki						
– Maks. prąd roboczy sprężarki	A	13,5	15,7	15,7	19,6	26,5
– Cos φ		0,98	0,96	0,96	0,96	0,96
– Prąd rozruchowy sprężarki	A	10,5	15,0	15,0	10,0	10,0
– Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	20	25	25	25	32
– Bezpiecznik	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B20A	1 x B32A	
– Stopień ochrony	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego						
Regulator pompy ciepła/moduł elektroniczny						
– Napięcie znamionowe regulatora/układu elektronicznego						
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego						
– Zabezpieczenie wewnętrzne						
1/N/PE 230 V/50 Hz						
1 x B16A						
T 6,3 A/250 V						
Pobór mocy elektrycznej						
– Wentylator (maks.)	W	65	70	70	130	130
– Moduł zewnętrzny (maks.)	kW	3,0	3,6	3,6	4,6	5,8
– Pompa wtórna (PWM)	W	3 do 50	3 do 50	3 do 50	3 do 70	3 do 70
– Indeks efektywności energetycznej EEI pompy wtórnej		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
– Regulator/układ elektroniczny modułu zewnętrznego (maks.)	W	150	150	150	150	150
– Regulator/układ elektroniczny modułu wewnętrznego (maks.)	W	5	5	5	5	5
– Maks. moc regulatora/układu elektronicznego	W	1000	1000	1000	1000	1000
Obieg chłodniczy						
– Czynnik roboczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
– Armatura zabezpieczająca		A1	A1	A1	A1	A1
– Objętość napełnienia	kg	1,20	2,15	2,15	2,95	2,95
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) ^{*3}		1924	1924	1924	1924	1924
– Ekwivalent CO ₂	t	2,31	4,14	4,14	5,68	5,68
– Ilość do uzupełnienia w przypadku przewodów o długości > 12 m do ≤ 30 m	g/m	20	60	60	60	60
– Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Tłok mimośrodowy	Tłok mimośrodowy	Tłok mimośrodowy	Scroll	Scroll
– Olej w sprężarce	Typ	PEV-FV 50S	PEV-FV 68S	PEV-FV 68S	PEV-FV 50S	PEV-FV 50S
– Ilość oleju w sprężarce	l	0,37	0,65	0,65	1,70	1,70
– Dopuszczalne ciśnienie robocze						
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	43	43	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
– Strona niskiego ciśnienia	bar	43	43	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Wymiary modułu zewnętrznego						
– Długość całkowita	mm	290	340	340	340	358
– Szerokość całkowita	mm	874	1040	1040	975	963
– Wysokość całkowita	mm	610	865	865	1255	1260
Wymiary modułu wewnętrznego						
– Długość całkowita	mm	360	360	360	360	360
– Szerokość całkowita	mm	450	450	450	450	450
– Wysokość całkowita	mm	905	905	905	905	905
Masa całkowita						
– Moduł zewnętrzny	kg	43	66	66	113	113
– Moduł wewnętrzny	kg	38	38	38	42	42
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie wtórnej						
	bar	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

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

Vitocal 250-S (ciąg dalszy)

Typ HAWB-M-AC	252.A04	252.A05	252.A07	252.A10	252.A13
Przyłącza obiegu wtórnego (gwint wewnętrzny)					
Zasilanie wodą grzewczą G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Powrót wody grzewczej oraz powrót z pojemnościowego podgrzewacza cwu G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza cwu G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Zasilanie zewnętrznej wytwornicy ciepła G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Powrót zewnętrznej wytwornicy ciepła G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Przyłącza przewodów czynnika chłodniczego					
Przewód cieczy					
– Rura \varnothing mm	6 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Moduł wewnętrzny UNF	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
– Moduł zewnętrzny UNF	$\frac{7}{16}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
Przewód gazu gorącego					
– Rura \varnothing mm	12 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Moduł wewnętrzny UNF	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$
– Moduł zewnętrzny UNF	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$
Maks. dł. przew. cieczy, przew. gazu gorącego m	20	30	30	30	30
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (Pomiar w oparciu o normy EN 12102/EN ISO 9614-2)					
Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej					
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K dB(A)	60	57	62	62	63
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K w trybie nocnym dB(A)	58	55	58	60	60
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013					
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne					
– Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
– Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)	A ⁺	A ⁺	A ⁺	A ⁺	A ⁺
Dane dotyczące mocy w trybie ogrzewania wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)					
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)					
– Efektywność energetyczna η_s %	155	164	154	160	157
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated} kW	3	5	7	10	10
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)	3,95	4,18	3,93	4,08	4,00
Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)					
– Efektywność energetyczna η_s %	112	113	112	121	118
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated} kW	3	5	5	9	9
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)	2,88	2,90	2,88	3,10	3,03
Poziom mocy akustycznej wg ErP					
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego dB(A)	58	58	58	60	60

Pompa ciepła do eksploatacji hybrydowej z modułem zewnętrznym 400 V

Typ HAWB-AC	252.A10	252.A13	252.A16
Dane dotyczące mocy w trybie ogrzewania wg EN 14511 (A2/W35)			
Znamionowa moc grzewcza kW	7,50	9,06	11,30
Prędkość obrotowa wentylatora obr./min	600	690	690
Pobór mocy elektrycznej kW	1,76	2,42	3,11
Stopień efektywności ϵ (COP) w trybie grzewczym	4,27	3,72	3,66
Regulacja mocy kW	2,7 do 10,9	3,3 do 12,3	4,6 do 13,4

Vitocal 250-S (ciąg dalszy)

Typ HAWB-AC		252.A10	252.A13	252.A16
Dane dotyczące mocy w trybie ogrzewania wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	10,16	12,07	15,50
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	600	690	690
Przepływ objętościowy powietrza	m ³ /h	3456	4217	4217
Pobór mocy elektrycznej	kW	2,00	2,57	3,76
Stopień efektywności ε (COP) w trybie grzewczym		5,08	4,69	4,11
Regulacja mocy	kW	5,2 do 15,0	6,2 do 16,5	6,4 do 19,5
Dane dotyczące mocy w trybie ogrzewania wg EN 14511 (A-7/W35)				
Znamionowa moc grzewcza	kW	9,50	10,70	13,30
Pobór mocy elektrycznej	kW	3,06	3,69	5,12
Stopień efektywności ε (COP) w trybie grzewczym		3,10	2,90	2,59
Dane dotyczące mocy chłodzenia wg EN 14511 (A35/W7, różnica 5 K)				
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	9,14	10,75	11,85
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	600	690	690
Pobór mocy elektrycznej	kW	3,37	4,15	5,58
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia		2,71	2,59	2,17
Regulacja mocy	kW	2,0 do 9,9	2,1 do 11,5	5,0 do 11,9
Dane dotyczące mocy chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18, różnica 5 K)				
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	8,83	12,83	14,22
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	600	690	690
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,98	3,45	4,23
Stopień efektywności EER w trybie chłodzenia		4,46	3,72	3,43
Temperatura powietrza na wlocie				
Tryb chłodzenia				
– Min.	°C	15	15	15
– Maks.	°C	45	45	45
Tryb grzewczy				
– Min.	°C	-20	-20	-20
– Maks.	°C	35	35	35
Woda grzewcza (obieg wtórny)				
Pojemność	l	3,2	3,2	3,2
Minimalny przepływ objętościowy	l/h	1600	1600	1600
Pojemność minimalna instalacji grzewczej (bez możliwości odcinania)	l	50	50	50
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia (RFH) przy minimalnym przepływie objętościowym	mbar kPa	450 45	450 45	450 45
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	55	55	55
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego				
– Napięcie znamionowe sprężarki				
– Maks. prąd roboczy sprężarki	A	7,85	9,89	13,09
– Cos φ		0,92	0,92	0,92
– Prąd rozruchowy sprężarki	A	10	10	10
– Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	16	16	16
– Zabezpieczenie		3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A
– Stopień ochrony		IPX4	IPX4	IPX4
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego				
Regulator pompy ciepła/moduł elektroniczny				
– Napięcie znamionowe regulatora/układu elektronicznego				
– Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego				
– Zabezpieczenie wewnętrzne				
Pobór mocy elektrycznej				
– Wentylator (maks.)	W	130	130	130
– Moduł zewnętrzny (maks.)	kW	5,0	6,3	6,3
– Pompa wtórna (PWM)	W	3 do 70	3 do 70	3 do 70
– Indeks efektywności energetycznej EEI		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
– Regulator/układ elektroniczny modułu zewnętrznego (maks.)	W	150	150	150
– Regulator/układ elektroniczny modułu wewnętrznego (maks.)	W	5	5	5
– Maks. moc regulatora/układu elektronicznego	W	1000	1000	1000

Vitocal 250-S (ciąg dalszy)

Typ HAWB-AC		252.A10	252.A13	252.A16
Obieg chłodniczy				
Czynnik roboczy		R410A	R410A	R410A
– Armatura zabezpieczająca		A1	A1	A1
– Objętość napełnienia	kg	2,95	2,95	4,20
– Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) ^{*3}		1924	1924	1924
– Ekwiwalent CO ₂	t	5,68	5,68	8,08
– Ilość do uzupełnienia przy przewodów o długości >12 m do ≤30 m	g/m	60	60	60
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Podwójny tłok mimosrodowy POE	Podwójny tłok mimosrodowy POE	Podwójny tłok mimosrodowy POE
– Olej w sprężarce	Typ			
– Ilość oleju w sprężarce	l	1,1	1,1	1,1
Dopuszczalne ciśnienie robocze				
– Strona wysokiego ciśnienia	bar	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3
– Strona niskiego ciśnienia	bar	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3
Wymiary modułu zewnętrznego				
Długość całkowita	mm	358	358	358
Szerokość całkowita	mm	963	963	963
Wysokość całkowita	mm	1260	1260	1260
Wymiary modułu wewnętrznego				
Długość całkowita	mm	360	360	360
Szerokość całkowita	mm	450	450	450
Wysokość całkowita	mm	905	905	905
Masa całkowita				
Moduł zewnętrzny	kg	113	113	121
Moduł wewnętrzny	kg	42	42	42
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie wtórnej				
	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
Przyłącza obiegu wtórnego (gwint wewnętrzny)				
Zasilanie wodą grzewczą	G	1¼	1¼	1¼
Powrót wody grzewczej oraz powrót z pojemnościowego podgrzewacza cwu	G	1¼	1¼	1¼
Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza cwu	G	1¼	1¼	1¼
Zasilanie zewnętrznej wytwornicy ciepła	G	1¼	1¼	1¼
Powrót zewnętrznej wytwornicy ciepła	G	1¼	1¼	1¼
Przyłącza przewodów czynnika chłodniczego				
Przewód cieczy				
– Rura Ø	mm	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Moduł wewnętrzny	UNF	5/8	5/8	5/8
– Moduł zewnętrzny	UNF	5/8	5/8	5/8
Przewód gazu gorącego				
– Rura Ø	mm	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Moduł wewnętrzny	UNF	7/8	7/8	7/8
– Moduł zewnętrzny	UNF	7/8	7/8	7/8
Maks. dł. przew. cieczy, przew. gazu gorącego	m	30	30	30
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/EN ISO 9614-2)				
Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej				
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K	dB(A)	61	65	69
– Przy A7 ^{±3} K/W55 ^{±5} K w trybie nocnym	dB(A)	60	60	60
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013				
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne				
– Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)		A+++*4	A++	A++
– Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)		A++	A++	A++

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

*4 Nowa klasa efektywności energetycznej A+++ wchodzi w życie od 26 września 2019.

Vitocal 250-S (ciąg dalszy)

Typ HAWB-AC	252.A10	252.A13	252.A16	
Dane dotyczące mocy grzewczej wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)				
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)				
– Efektywność energetyczna η_s	%	175	158	161
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	10	12	15
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,45	4,03	4,10
Zastosowanie średnitemperaturowe (W55)				
– Efektywność energetyczna η_s	%	135	132	132
– Znamionowa moc grzewcza P_{rated}	kW	10	12	13
– Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,45	3,38	3,38
Poziom mocy akustycznej wg ErP				
Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego	dB(A)	60	60	61

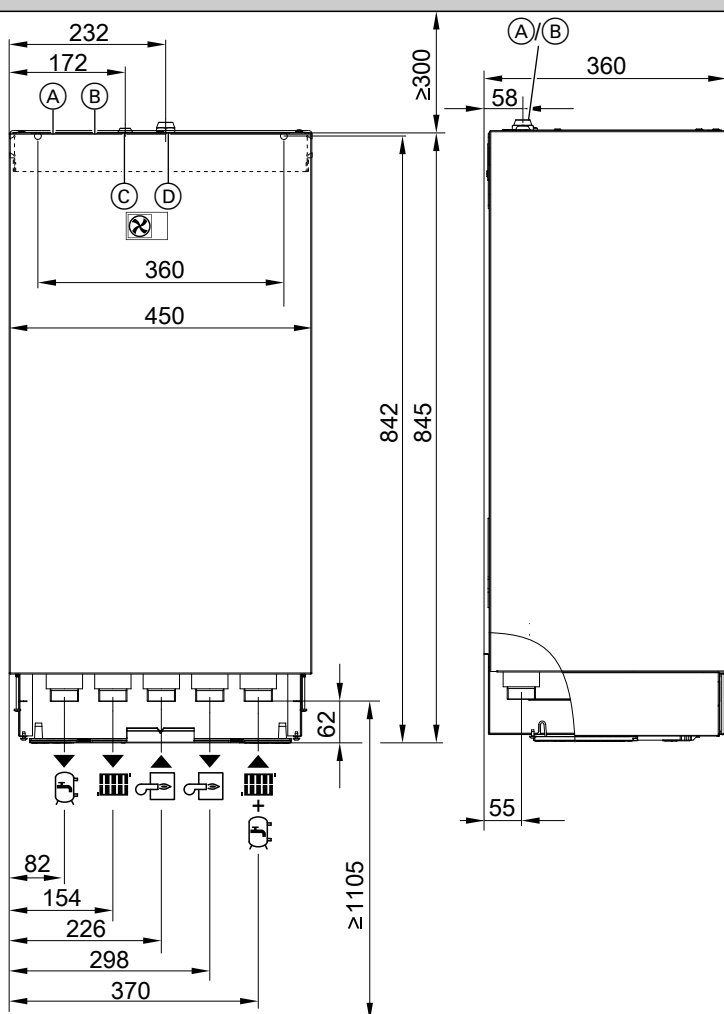
Zewnętrzna wytwornica ciepła: (w gestii inwestora)

Maks. znamionowa moc grzewcza	kW	30
Maks. temperatura zasilania	°C	70

Wskazówka



Tryb nocny o mniejszej emisji hałasu można ustawić na regulatorze pompy ciepła na poziomie ustawień „Specjalista”.

Wymiary modułu wewnętrznego








Vitocal 250-S (ciąg dalszy)



Przyłącza przewodów czynnika chłodniczego

Symbol	Znaczenie	Przyłącze na module wewnętrznym		
		Typ	Rura \varnothing	Gwint UNF
	Przewód cieczy	HAWB-M-AC 252.A04	6 mm	$\frac{5}{8}$ (złączka redukcyjna $\frac{5}{8} \times \frac{7}{16}$, dołączona)
		HAWB-M-AC 252.A05 do A13	10 mm	$\frac{5}{8}$
		HAWB-AC 252.A10 do A16	10 mm	$\frac{5}{8}$
	Przewód gazu gorącego	HAWB-M-AC 252.A04	12 mm	$\frac{7}{8}$ (złączka redukcyjna $\frac{7}{8} \times \frac{3}{4}$ dołączona)
		HAWB-M-AC 252.A05 do A13	16 mm	$\frac{7}{8}$
		HAWB-AC 252.A10 do A16	16 mm	$\frac{7}{8}$

Przyłącza obiegu wtórnego

Symbol	Znaczenie	Przyłącze na module wewnętrznym (gwint wewnętrzny)
	Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza cwu. (po stronie wody grzewczej)	G 1¼
	Zasilanie wodą grzewczą	G 1¼
	Zasilanie z zewnętrznych wytwornic ciepła	G 1¼
	Powrót z zewnętrznych wytwornic ciepła	G 1¼
	Powrót wody grzewczej oraz powrót z pojemnościowego podgrzewacza cwu	G 1¼

Przyłącza elektryczne

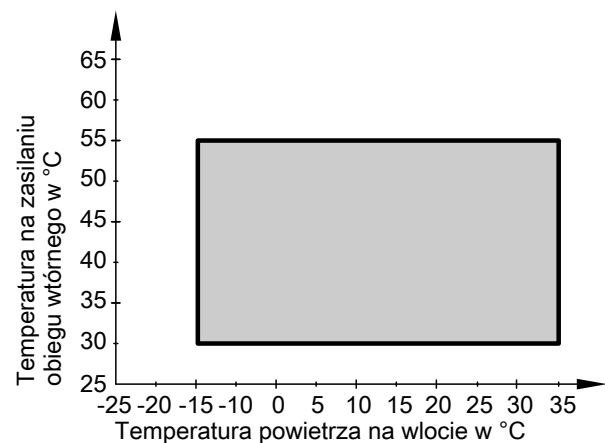
Symbol	Znaczenie
	Wlot na przewody 230 V~, > 42 V
	Wlot na przewody < 42 V

Moduły zewnętrzne

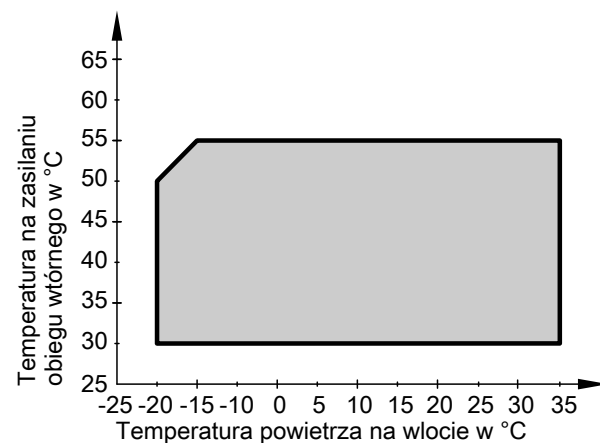
Patrz od strony 26.

Granice zastosowania wg EN 14511

Typ HAWB-M-AC 252.A



Typ HAWB-AC 252.A



Moduły zewnętrzne

4.1 Przyporządkowanie modułów zewnętrznych do urządzeń hybrydowych

Poniżej moduły zewnętrzne są określane według mocy. Przyporządkowanie do urządzeń hybrydowych – patrz poniższa tabela.

Urządzenie hybrydowe	Moduł zewnętrzny	
	Moc	Sprężarka
Vitocaldens 222-F, typ		
HAWB-M 222.A23	4 kW	230 V
HAWB-M 222.A26	7 kW	230 V
HAWB-M 222.A29	10 kW	230 V
HAWB-M-AC 222.A26	7 kW	230 V
HAWB-M-AC 222.A29	10 kW	230 V
HAWB 222.A29	10 kW	400 V
HAWB-AC 222.A29	10 kW	400 V

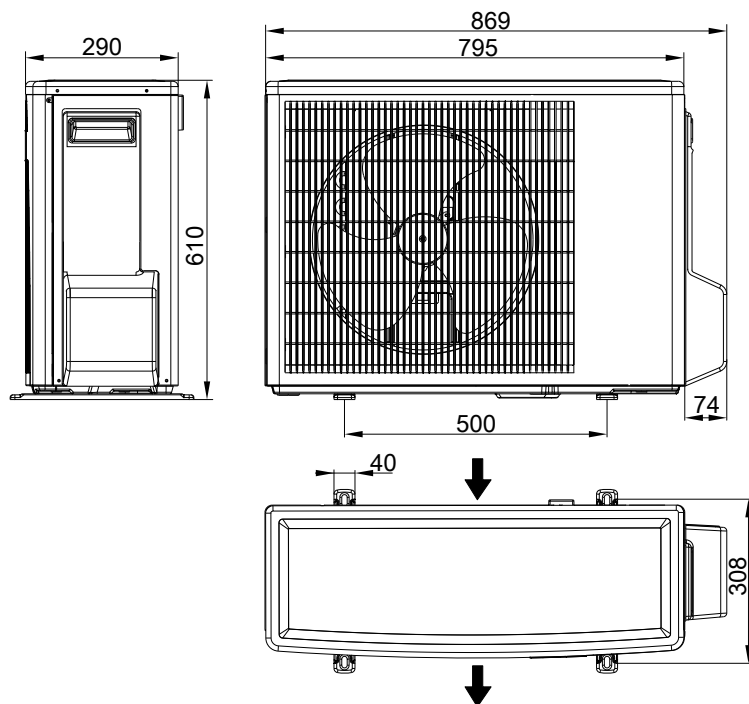
Urządzenie hybrydowe	Moduł zewnętrzny	
	Moc	Sprężarka
Vitocal 250-S, typ		
HAWB-M-AC 252.A04	4 kW	230 V
HAWB-M-AC 252.A05	5 kW	230 V
HAWB-M-AC 252.A07	7 kW	230 V
HAWB-M-AC 252.A10	10 kW	230 V
HAWB-M-AC 252.A13	13 kW	230 V
HAWB-AC 252.A10	10 kW	400 V
HAWB-AC 252.A13	13 kW	400 V
HAWB-AC 252.A16	16 kW	400 V

4.2 Wymiary

Moduł zewnętrzny 4 kW, 230 V

Urządzenie hybrydowe

- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M 222.A23
- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A04

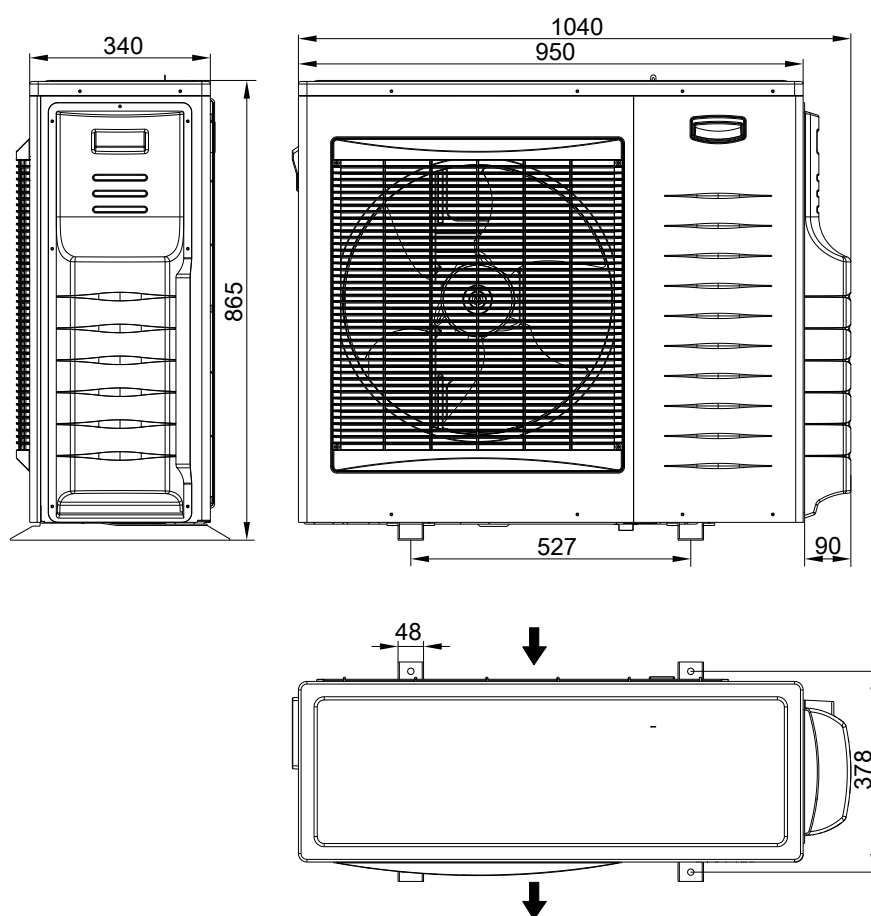


Moduł zewnętrzny 5 kW i 7 kW, 230 V

Urządzenie hybrydowe

- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M 222.A26
HAWB-M-AC 222.A26
- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A05
HAWB-M-AC 252.A07

Moduły zewnętrzne (ciąg dalszy)

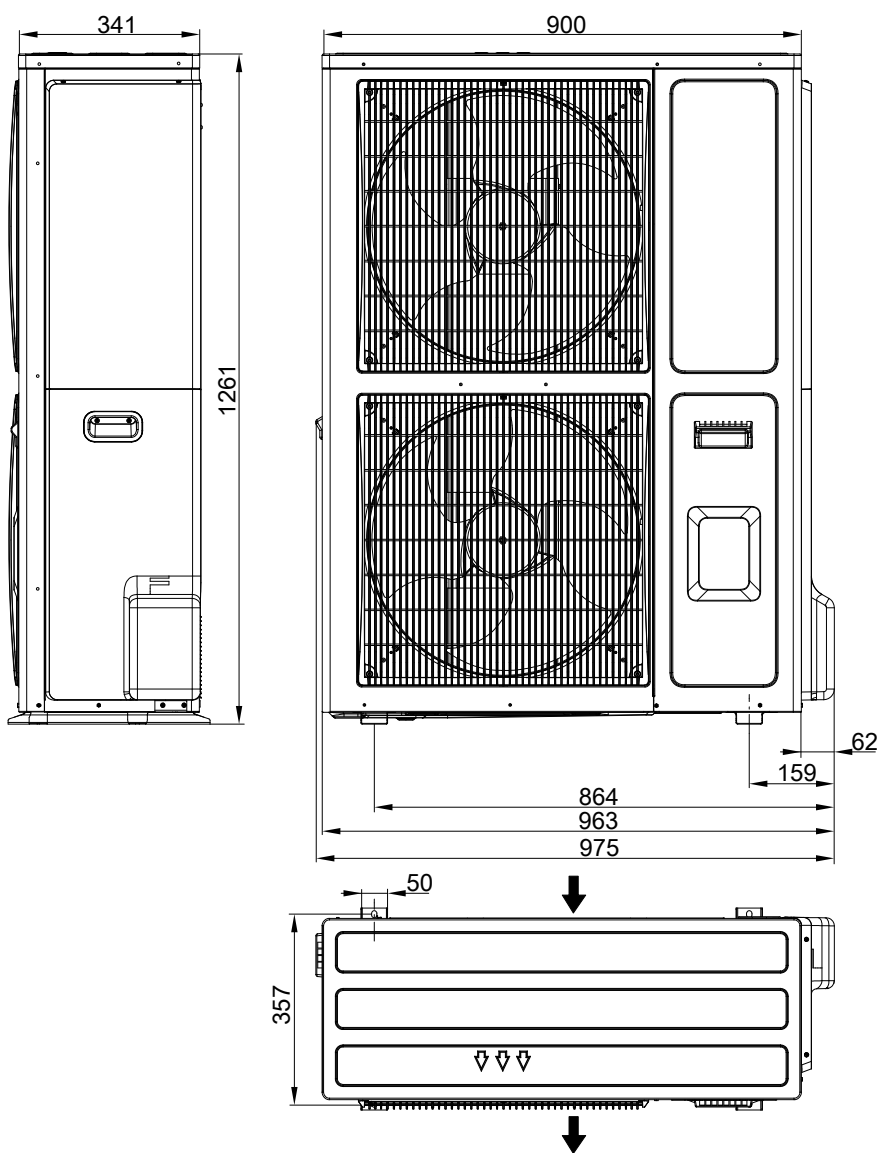


Moduł zewnętrzny 10 kW, 13 kW und 16 kW 230 V i 400 V

Urządzenie hybrydowe

- Vitocaldens 222-F, typ
HAWB-M 222.A29
HAWB-M-AC 222.A29
HAWB 222.A29
HAWB-AC 222.A29
- Vitocal 250-S, typ
HAWB-M-AC 252.A10
HAWB-M-AC 252.A13
HAWB-AC 252.A10
HAWB-AC 252.A13
HAWB-AC 252.A16

Moduły zewnętrzne (ciąg dalszy)



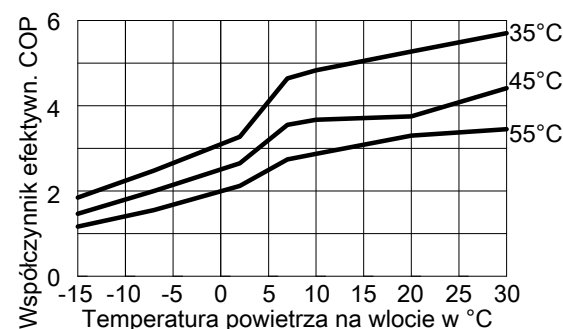
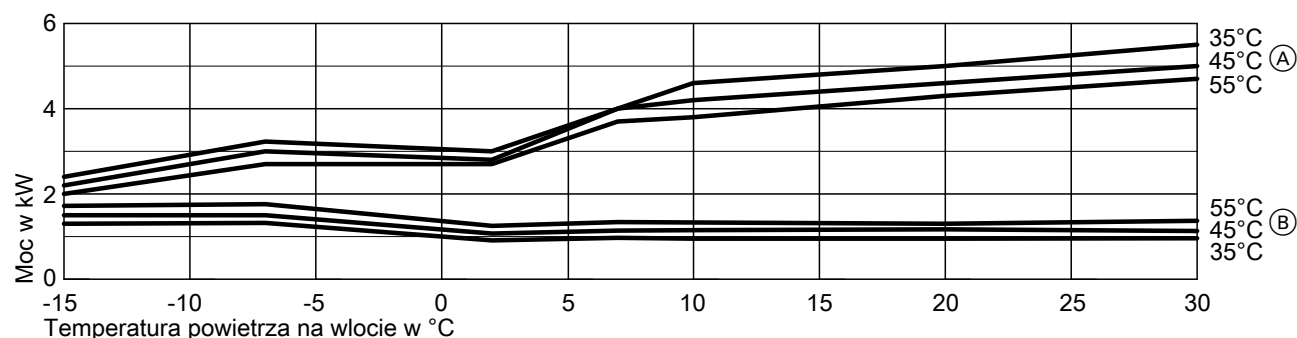
Charakterystyki

5.1 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 4 kW, 230 V

Ogrzewanie

Urządzenie hybrydowe

- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M 222.A23
- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A04



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- (A) Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C
- (B) Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C

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						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	2,40	3,23	3,00	4,00	4,60	5,00	5,50
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,30	1,32	0,91	0,86	0,95	0,95	0,96
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,85	2,48	3,27	4,64	4,83	5,27	5,70

Punkt pracy	W A	°C °C	45						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	2,20	3,00	2,80	4,00	4,20	4,60	5,00
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,50	1,50	1,07	1,14	1,15	1,17	1,13
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,47	2,00	2,65	3,55	3,67	3,75	4,41

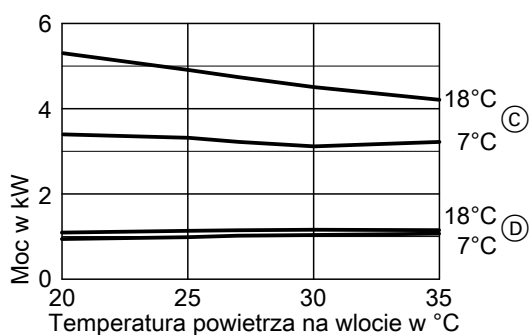
Punkt pracy	W A	°C °C	55						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	2,00	2,70	2,70	3,70	3,80	4,30	4,70
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,72	1,76	1,25	1,34	1,33	1,30	1,37
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,16	1,55	2,12	2,74	2,87	3,30	3,45

Chłodzenie

Urządzenie hybrydowe

- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A04

Charakterystyki (ciąg dalszy)

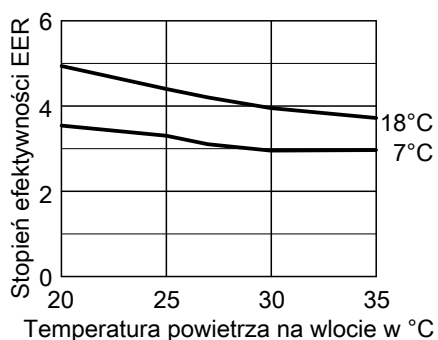


Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓒ Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C
- Ⓓ Pobór mocy elektrycznej ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C

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.



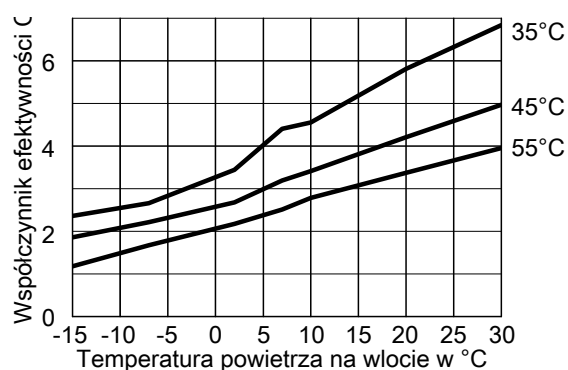
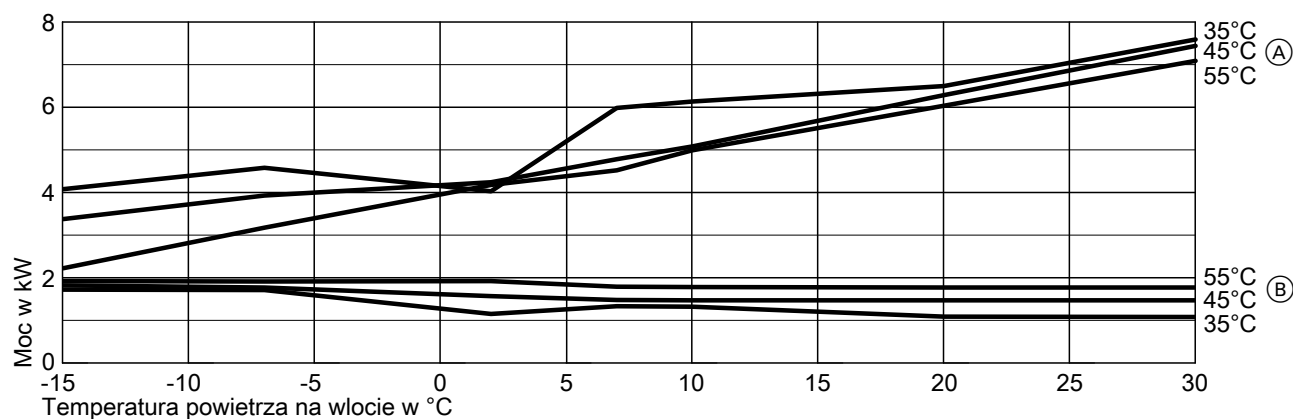
Punkt pracy	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Wydajność chłodzenia		kW	5,30	4,90	4,70	4,50	4,20	3,40	3,30	3,20	3,10	3,20
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,07	1,11	1,13	1,14	1,13	0,96	1,00	1,04	1,05	1,08
Stopień efektywności EER			4,94	4,40	4,20	3,95	3,72	3,54	3,30	3,10	2,95	2,96

5.2 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 5 kW, 230 V

Ogrzewanie

Urządzenie hybrydowe

■ Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A05



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓐ Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C
- Ⓑ Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C

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						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	4,10	5,00	3,70	6,00	6,15	6,51	7,60
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,75	1,91	1,06	1,35	1,35	1,12	1,11
Stopień efektywności ε (COP)			2,34	2,61	3,50	4,45	4,55	5,81	6,85

Punkt pracy	W A	°C °C	45						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	3,40	3,95	4,26	4,80	5,10	6,30	7,45
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,85	1,80	1,60	1,51	1,50	1,50	1,50
Stopień efektywności ε (COP)			1,84	2,19	2,66	3,18	3,40	4,20	4,97

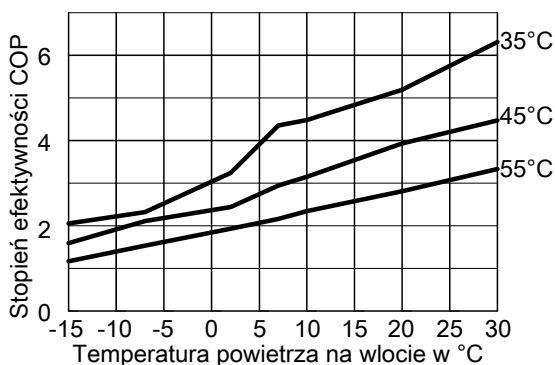
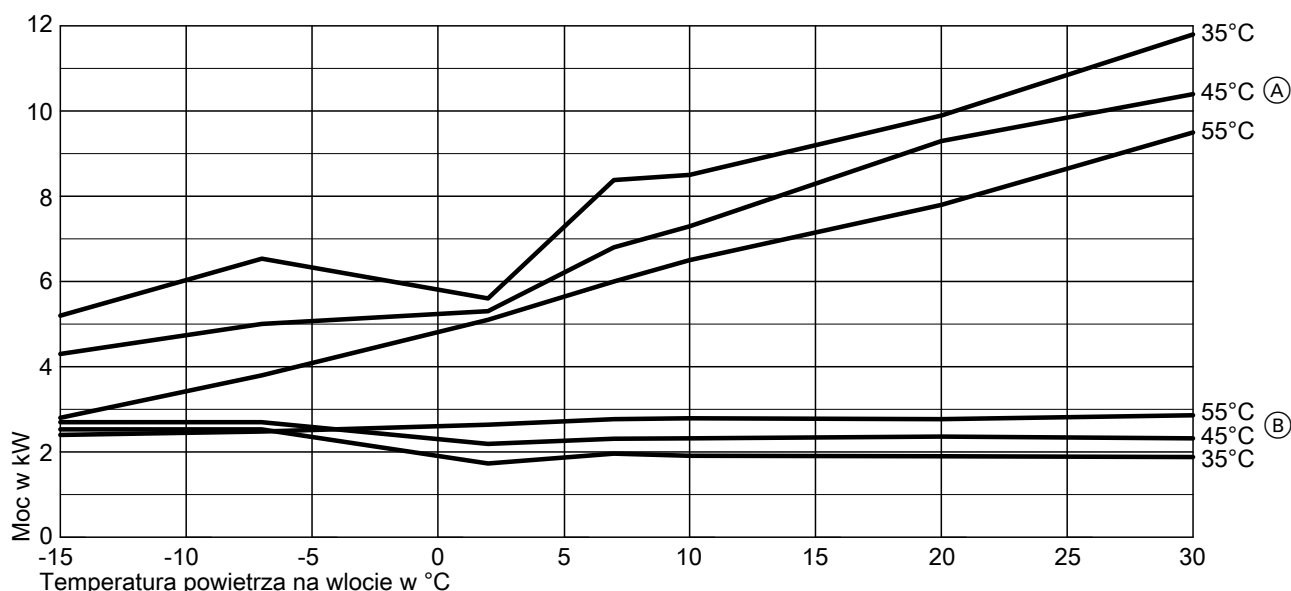
Punkt pracy	W A	°C °C	55						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	2,25	3,20	4,20	4,54	5,01	6,05	7,10
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,95	1,94	1,95	1,82	1,81	1,80	1,80
Stopień efektywności ε (COP)			1,15	1,65	2,15	2,49	2,77	3,36	3,94

5.3 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 7 kW, 230 V

Ogrzewanie

Urządzenie hybrydowe

- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M 222.A26
HAWB-M-AC 222.A26
- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A07



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- (A) Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C
- (B) Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C

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	°C	35						
	A		°C	-15	-7	2	7	10	20
Moc grzewcza		kW	5,20	6,60	5,60	8,38	8,50	9,90	11,80
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,53	2,68	1,73	1,93	1,91	1,90	1,88
Stopień efektywności ε (COP)			2,06	2,49	3,24	4,35	4,48	5,19	6,31

Punkt pracy	W	°C	45						
	A		°C	-15	-7	2	7	10	20
Moc grzewcza		kW	4,30	5,00	5,30	6,80	7,30	9,30	10,40
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,70	2,70	2,19	2,31	2,32	2,36	2,32
Stopień efektywności ε (COP)			1,59	2,11	2,44	2,94	3,15	3,93	4,47

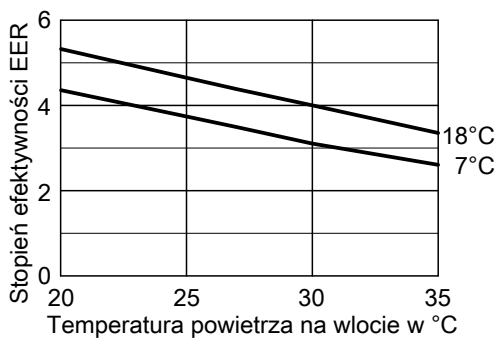
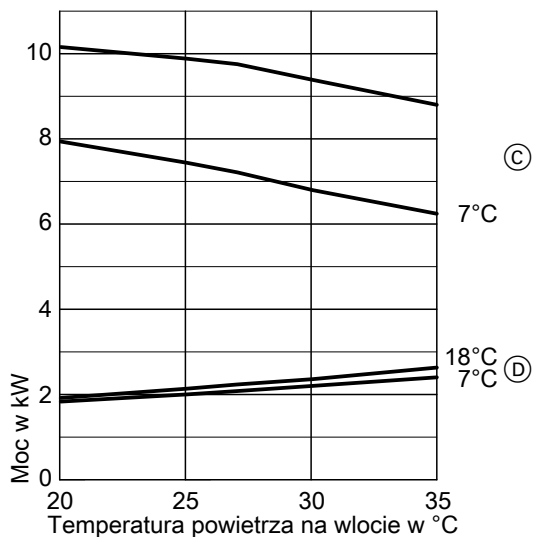
Punkt pracy	W	°C	55						
	A		°C	-15	-7	2	7	10	20
Moc grzewcza		kW	2,80	3,80	5,10	6,00	6,50	7,80	9,50
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,40	2,48	2,64	2,77	2,79	2,77	2,86
Stopień efektywności ε (COP)			1,17	1,53	1,93	2,16	2,34	2,81	3,33

Charakterystyki (ciąg dalszy)

Chłodzenie

Urządzenie hybrydowe

- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M-AC 222.A26
- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A07



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓒ Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C
- Ⓓ Pobór mocy elektrycznej ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C

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.

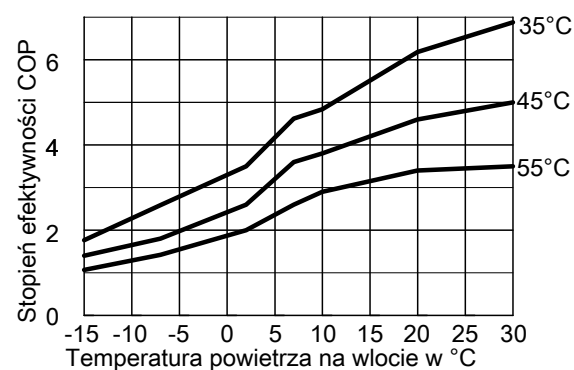
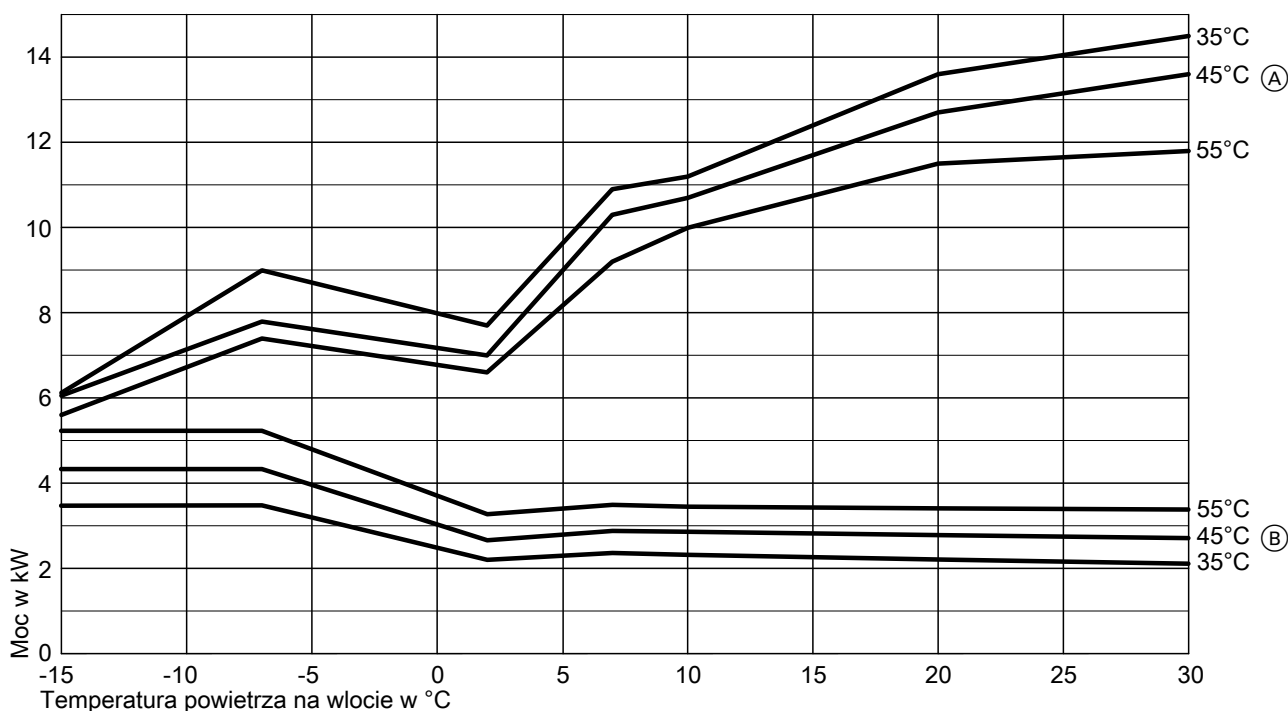
Punkt pracy	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Wydajność chłodzenia		kW	10,02	9,90	9,80	9,40	8,80	7,90	7,50	7,20	6,80	6,20
Pobór elektrycznej		kW	1,91	2,13	2,23	2,35	2,63	1,82	1,99	2,07	2,19	2,40
Stopień efektywności EER			5,33	4,65	4,39	4,00	3,35	4,36	3,74	3,49	3,10	2,60

5.4 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 10 kW, 230 V

Ogrzewanie

Urządzenie hybrydowe

- Vitocaldens 222-F, typ
HAWB-M 222.A29
HAWB-M-AC 222.A29
- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A10



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓐ Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C
- Ⓑ Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C

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						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	6,12	9,00	7,70	10,90	11,20	13,60	14,50
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,47	3,48	2,20	2,36	2,32	2,21	2,11
Stopień efektywności ε (COP)			1,76	2,59	3,50	4,62	4,84	6,18	6,88

Punkt pracy	W A	°C °C	45						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	6,06	7,80	7,00	10,30	10,70	12,70	13,60
Pobór mocy elektrycznej		kW	4,33	4,33	2,66	2,88	2,86	2,78	2,71
Stopień efektywności ε (COP)			1,40	1,80	2,60	3,60	3,80	4,60	5,00

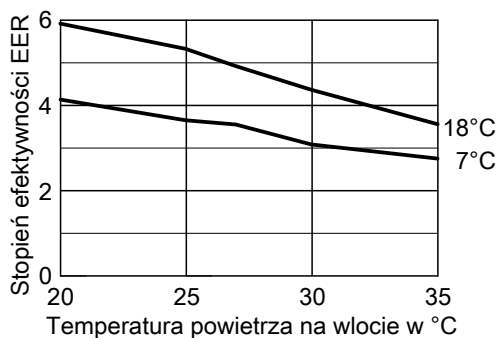
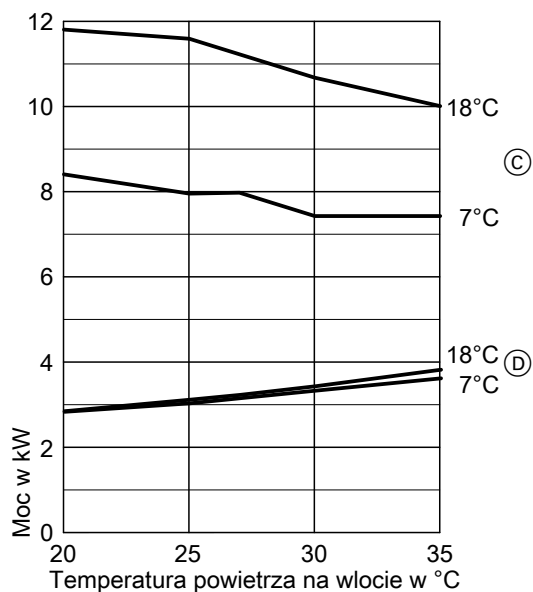
Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	55						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	5,60	7,40	6,60	9,20	10,00	11,50	11,80
Pobór mocy elektrycznej		kW	5,23	5,23	3,27	3,49	3,45	3,41	3,38
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,07	1,42	2,00	2,60	2,90	3,40	3,50

Chłodzenie

Urządzenie hybrydowe

- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M-AC 222.A29
- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A10



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓒ Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C
- Ⓓ Pobór mocy elektrycznej ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C

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.

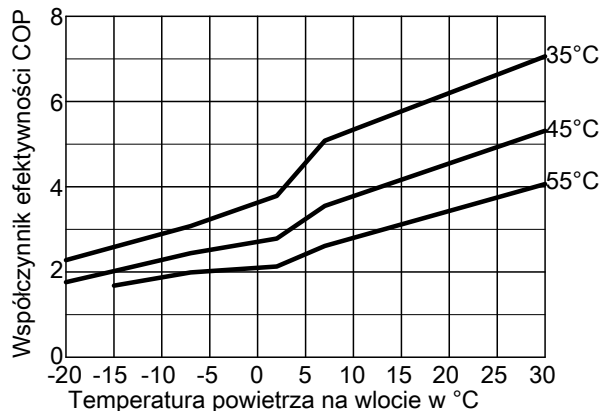
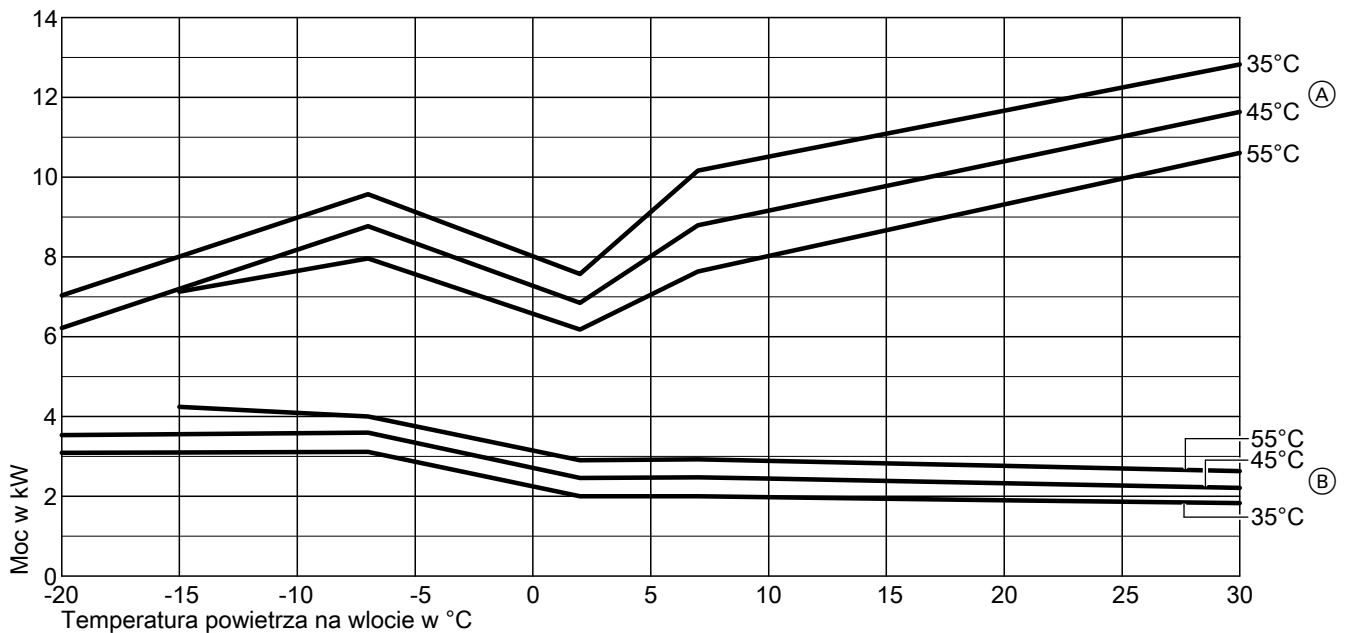
Punkt pracy	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Wydajność chłodzenia		kW	11,80	11,58	11,21	10,66	10,00	8,39	7,95	7,97	7,42	7,4
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,99	2,17	2,28	2,44	2,80	2,03	2,18	2,24	2,40	2,69
Stopień efektywności EER			5,93	5,34	4,93	4,37	3,57	4,14	3,65	3,56	3,09	2,75

5.5 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 10 kW, 400 V

Ogrzewanie

Urządzenie hybrydowe

- Vitocaldens 222-F, typ
HAWB 222.A29
HAWB-AC 222.A29
- Vitocal 250-S, typ HAWB-AC 252.A10



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓐ Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C
- Ⓑ Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C

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	°C	35								
			A	°C	-20	-15	-7	2	7	10	20
Moc grzewcza		kW		7,04	8,01	9,57	7,50	10,16	10,51	11,67	12,82
Pobór mocy elektrycznej		kW		3,09	3,10	3,11	1,76	2,00	1,98	1,90	1,83
Stopień efektywności ε (COP)				2,28	2,59	3,08	4,27	5,08	5,34	6,20	7,06

Punkt pracy	W	°C	45								
			A	°C	-20	-15	-7	2	7	10	20
Moc grzewcza		kW		6,22	7,20	8,77	6,85	8,79	9,16	10,40	11,63
Pobór mocy elektrycznej		kW		3,54	3,56	3,59	2,46	2,48	2,44	2,33	2,21
Stopień efektywności ε (COP)				1,76	2,02	2,44	2,78	3,55	3,78	4,55	5,31

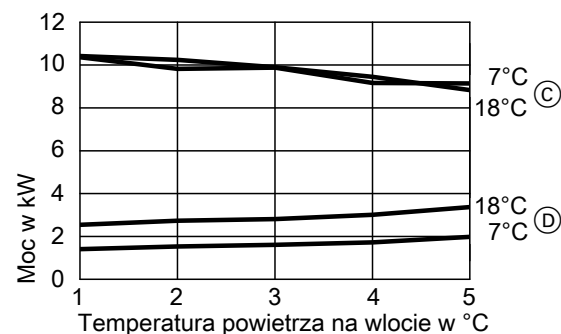
Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW		6,31	7,96	6,18	7,64	8,02	9,32	10,61
Pobór mocy elektrycznej		kW		4,07	4,00	2,90	2,93	2,89	2,76	2,63
Stopień efektywności ϵ (COP)				1,55	1,99	2,13	2,61	2,80	3,43	4,06

Chłodzenie

Urządzenie hybrydowe

- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-AC 222.A29
- Vitocal 250-S, typ HAWB-AC 252.A10

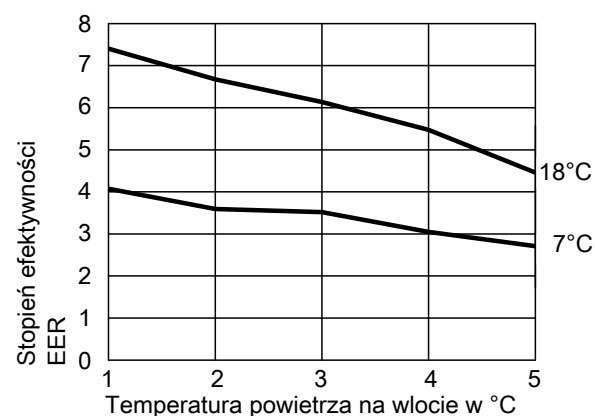


Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- © Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C
- © Pobór mocy elektrycznej ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C

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.



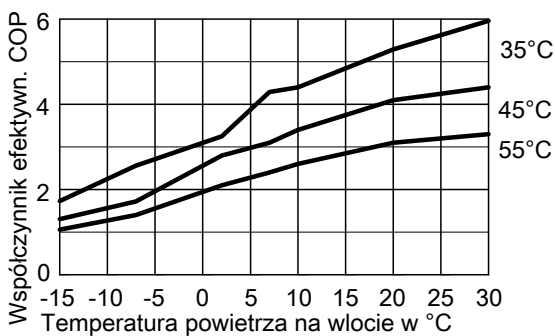
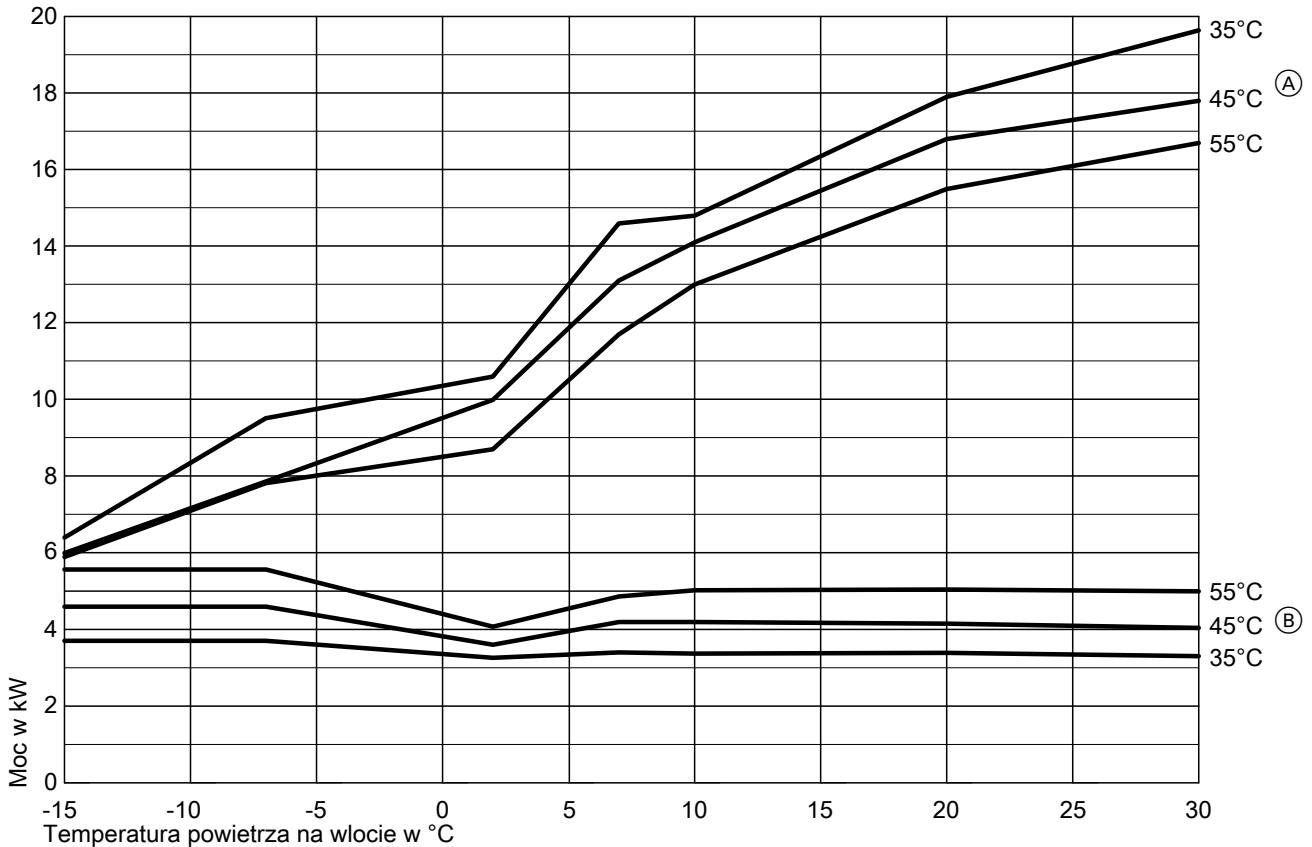
Punkt pracy	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Wydajność chłodzenia		kW	10,42	10,42	9,90	9,45	8,83	10,36	9,82	9,88	9,16	9,14
Pobór mocy elektrycznej		kW	1,41	1,53	1,61	1,73	1,98	2,54	2,73	2,81	3,01	3,37
Stopień efektywności EER			7,40	6,68	6,14	5,48	4,46	4,07	3,60	3,52	3,05	2,71

5.6 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 13 kW, 230 V

Ogrzewanie

Urządzenie hybrydowe

■ Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A13



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓐ Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C
- Ⓑ Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C

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						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	6,40	9,51	10,60	14,60	14,80	17,90	19,63
Pobór mocy elektrycznej		kW	3,70	3,70	3,26	3,40	3,37	3,39	3,30
Stopień efektywności ε (COP)			1,73	2,56	3,25	4,29	4,40	5,29	5,96

Punkt pracy	W A	°C °C	45						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	6,00	7,87	10,00	13,10	14,10	16,80	17,80
Pobór mocy elektrycznej		kW	4,59	4,59	3,60	4,19	4,19	4,15	4,04
Stopień efektywności ε (COP)			1,31	1,72	2,80	3,10	3,40	4,10	4,40

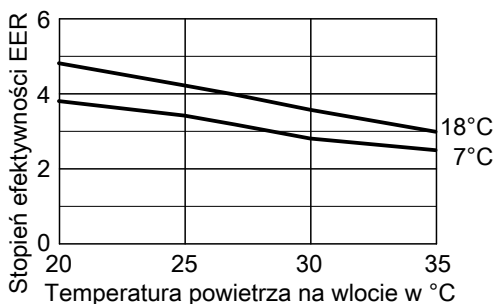
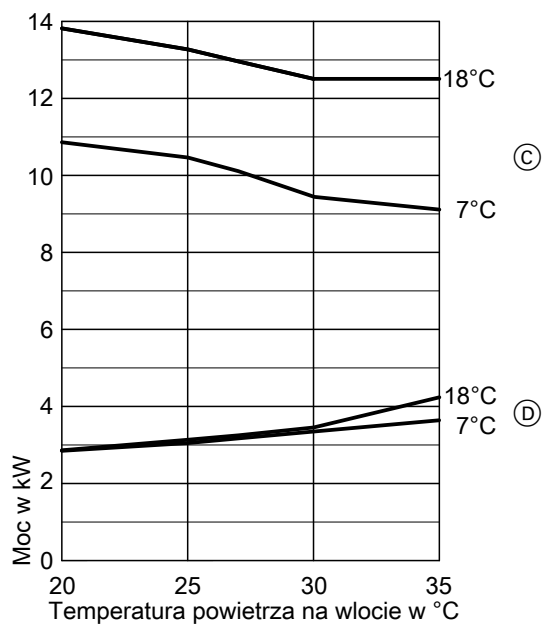
Charakterystyki (ciąg dalszy)

Punkt pracy	W A	°C °C	55						
			-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	5,90	7,82	8,70	11,70	13,00	15,50	16,70
Pobór mocy elektrycznej		kW	5,56	5,56	4,07	4,86	5,02	5,04	4,99
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,06	1,40	2,10	2,40	2,60	3,10	3,30

Chłodzenie

Urządzenie hybrydowe

■ Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A13



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓒ Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C
- Ⓓ Pobór mocy elektrycznej ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C

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.

5

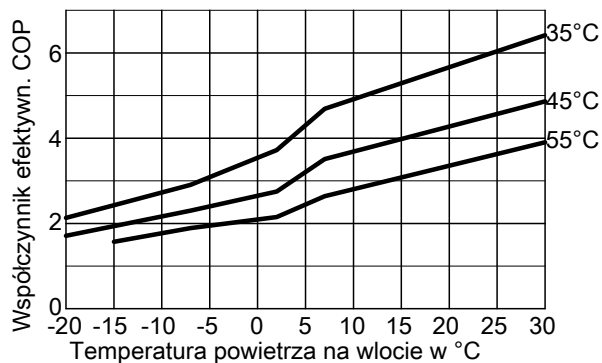
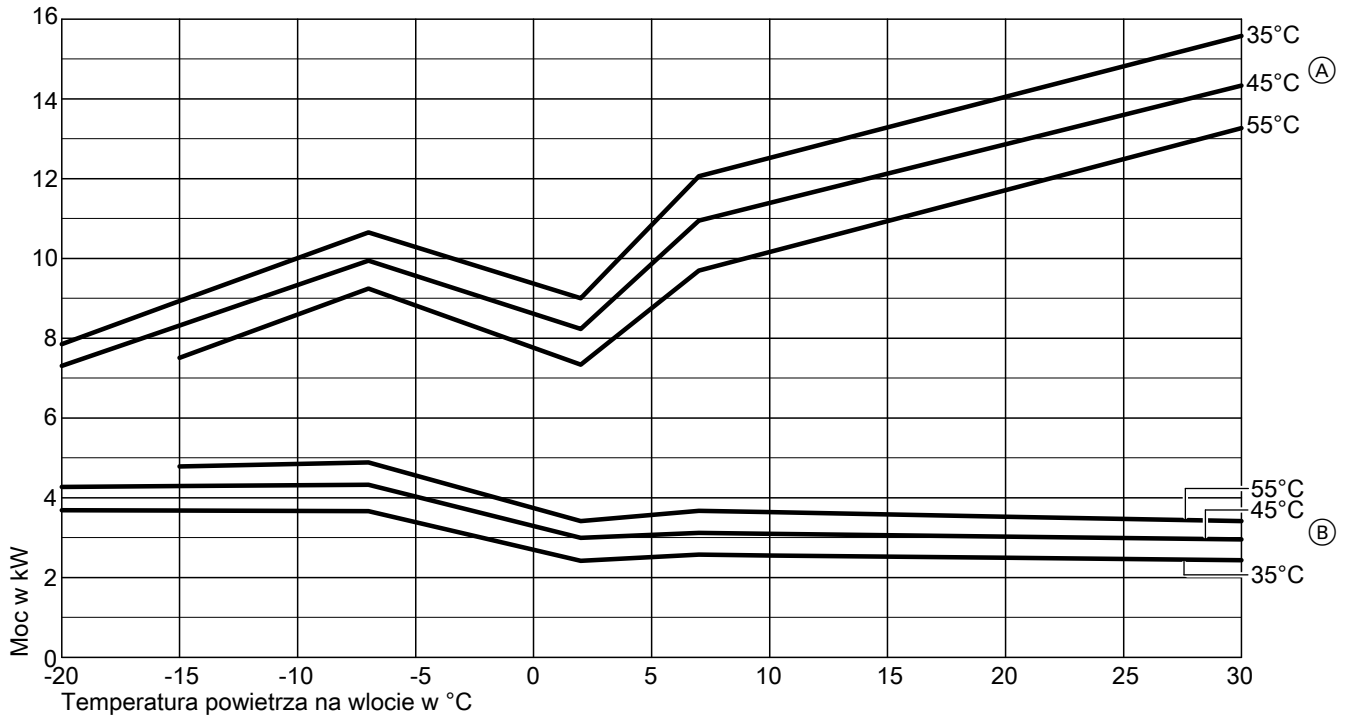
Punkt pracy	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Wydajność chłodzenia		kW	13,80	13,30	13,00	12,40	12,60	10,90	10,50	10,10	9,40	9,10
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,86	3,13	3,25	3,45	4,20	2,86	3,06	3,17	3,33	3,64
Stopień efektywności EER			4,83	4,24	3,99	3,58	3,00	3,81	3,43	3,19	2,82	2,50

5.7 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 13 kW, 400 V

Ogrzewanie

Urządzenie hybrydowe

■ Vitocal 250-S, typ HAWB-AC 252.A13



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓐ Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C
- Ⓑ Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C

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	°C	35								
			A	°C	-20	-15	-7	2	7	10	20
Moc grzewcza		kW		7,86	8,93	10,65	11,30	12,07	12,52	14,05	15,58
Pobór mocy elektrycznej		kW		3,69	3,68	3,67	2,42	2,57	2,55	2,50	2,44
Stopień efektywności ε (COP)				2,13	2,43	2,91	3,72	4,69	4,92	5,67	6,42

Punkt pracy	W	°C	45								
			A	°C	-20	-15	-7	2	7	10	20
Moc grzewcza		kW		7,31	8,32	9,95	8,23	10,95	11,39	12,86	14,34
Pobór mocy elektrycznej		kW		4,27	4,29	4,33	2,99	3,12	3,10	3,03	2,96
Stopień efektywności ε (COP)				1,71	1,94	2,30	2,75	3,51	3,69	4,28	4,86

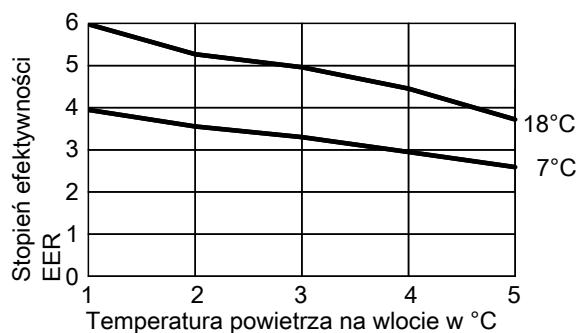
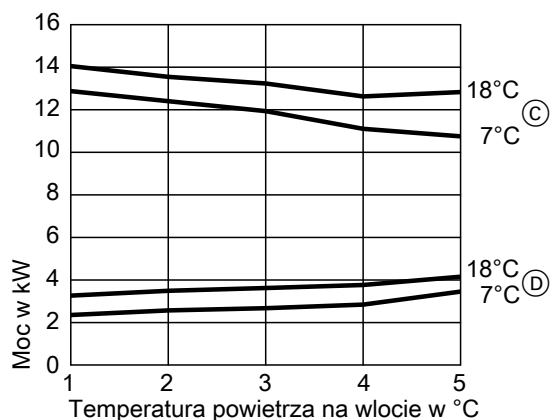
Punkt pracy	W	°C	55								
			A	°C	-20	-15	-7	2	7	10	20
Moc grzewcza		kW			7,51	9,24	7,34	9,69	10,16	11,71	13,27
Pobór mocy elektrycznej		kW			4,78	4,89	3,41	3,67	3,64	3,53	3,42
Stopień efektywności ε (COP)					1,57	1,89	2,15	2,64	2,81	3,36	3,91

Charakterystyki (ciąg dalszy)

Chłodzenie

Urządzenie hybrydowe

■ Vitocal 250-S, typ HAWB-AC 252.A13



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓒ Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C
- Ⓓ Pobór mocy elektrycznej ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C

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.

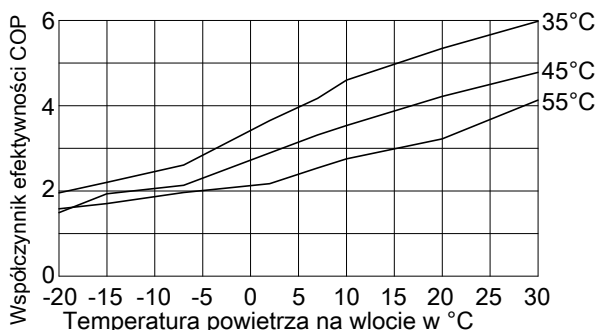
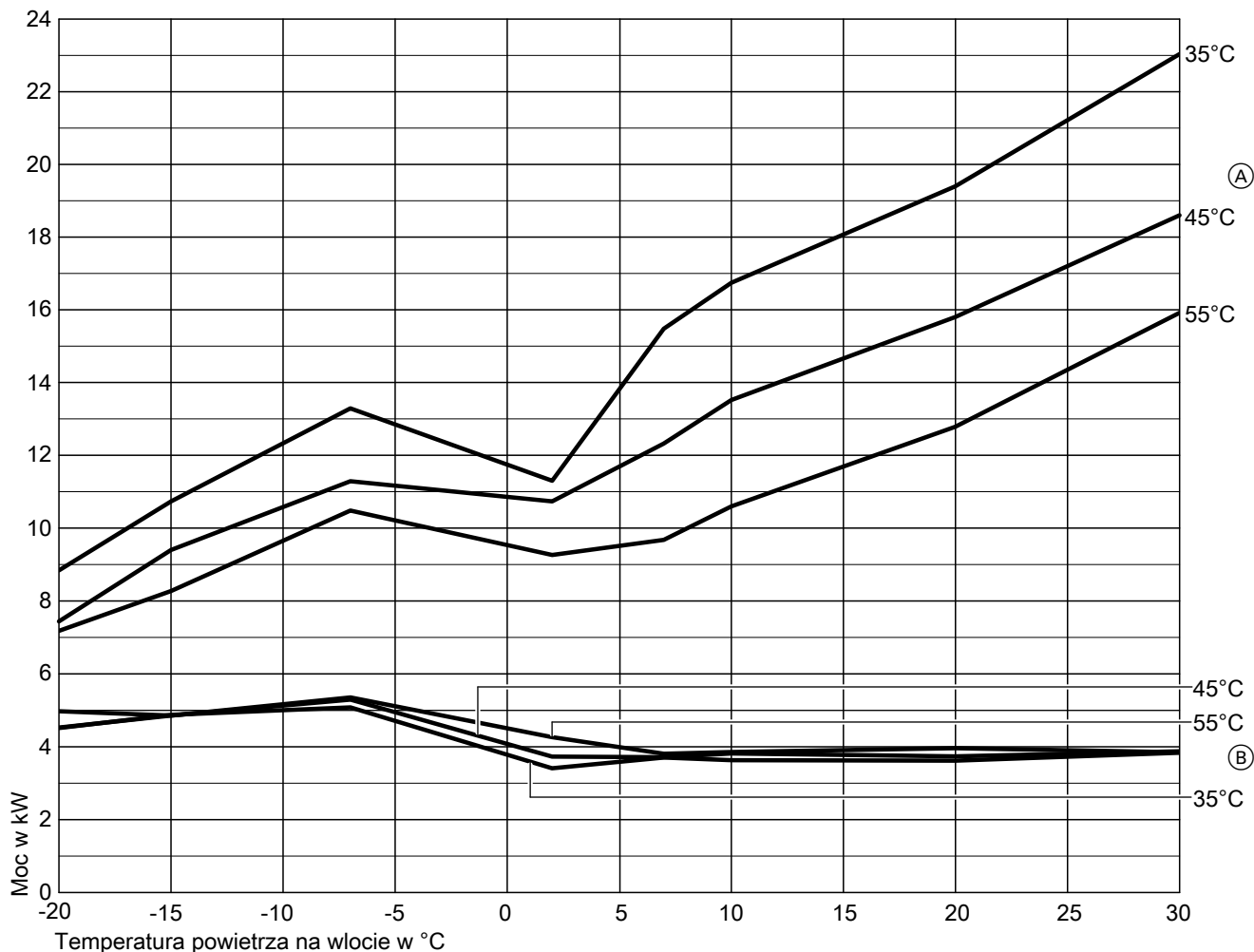
Punkt pracy	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Wydajność chłodzenia		kW	14,05	13,54	13,24	12,63	12,83	12,88	12,40	11,93	11,10	10,75
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,35	2,57	2,67	2,83	3,45	3,26	3,49	3,61	3,76	4,15
Stopień efektywności EER			5,98	5,27	4,96	4,46	3,72	3,95	3,56	3,30	2,95	2,59

5.8 Wykresy mocy modułu zewnętrznego 16 kW, 400 V

Ogrzewanie

Pompa ciepła

■ Vitocal 250-S, typ HAWB-AC 252.A16



Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓐ Moc grzewcza przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C
- Ⓑ Pobór mocy elektrycznej w trybie ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu 35°C, 45°C, 55°C

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		35							
	A	°C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	8,9	10,8	13,3	11,3	15,5	16,8	19,4	23,0
Pobór mocy elektrycznej		kW	4,5	4,9	5,1	3,1	3,7	3,6	3,6	3,9
Stopień efektywności ε (COP)			1,95	2,20	2,59	3,66	4,17	4,60	5,34	5,98

Charakterystyki (ciąg dalszy)

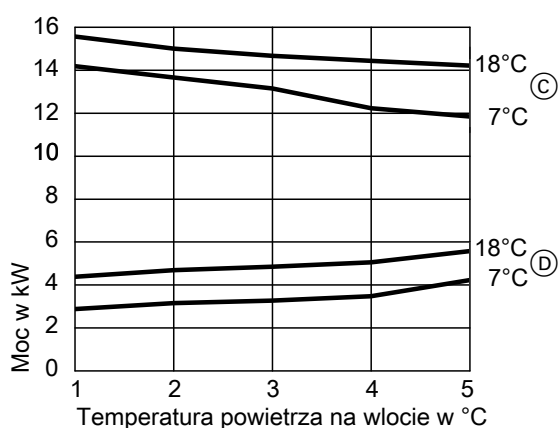
Punkt pracy	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	8,0	9,4	11,3	10,8	12,3	13,5	15,8	18,6
Pobór mocy elektrycznej		kW	4,5	4,9	5,3	3,7	3,7	3,8	3,7	3,9
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,77	1,93	2,13	2,89	3,31	3,54	4,22	4,78

Punkt pracy	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Moc grzewcza		kW	7,2	8,3	10,5	9,3	9,7	10,6	12,8	15,9
Pobór mocy elektrycznej		kW	4,5	4,9	5,4	4,3	3,8	3,9	4,0	3,9
Stopień efektywności ϵ (COP)			1,58	1,70	1,96	2,17	2,54	2,75	3,22	4,13

Chłodzenie

Urządzenie hybrydowe

- Vitocal 250-S, typ HAWB-AC 252.A16

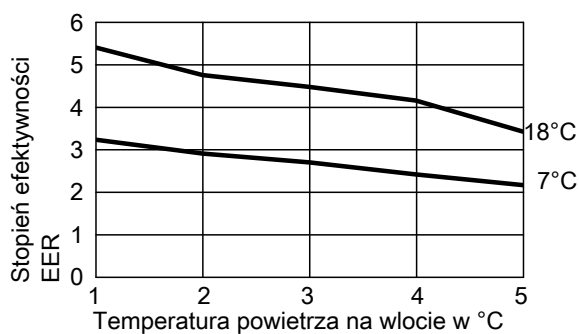


Charakterystyki w zależności od temperatury wody na zasilaniu:

- Ⓒ Wydajność chłodzenia przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C
- Ⓓ Pobór mocy elektrycznej ogrzewania przy temperaturze wody na zasilaniu wyn. 18°C, 7°C

Wskazówka

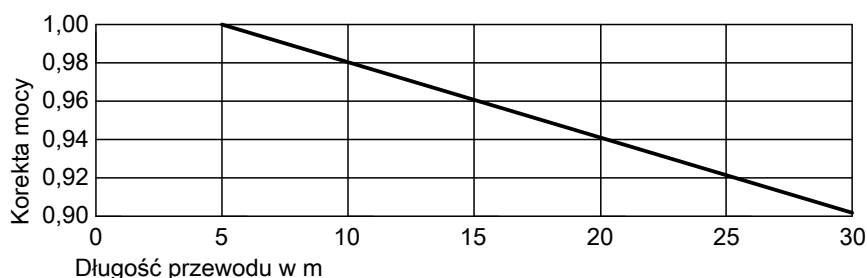
- Dane dotyczące COP w tabelach i na wykresach zostały ustalone w oparciu o normę EN 14511.
- Dane dotyczące mocy obowiązują dla nowych urządzeń z czystymi płytowymi wymiennikami ciepła.



Punkt pracy	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Wydajność chłodzenia		kW	15,57	15,01	14,67	14,45	14,22	14,19	13,67	13,15	12,24	11,85
Pobór mocy elektrycznej		kW	2,88	3,15	3,27	3,47	4,23	4,38	4,69	4,86	5,06	5,58
Stopień efektywności EER			5,41	4,76	4,48	4,16	3,43	3,24	2,91	2,71	2,42	2,17

5.9 Współczynnik korekty mocy

Ogrzewanie: wszystkie typy



W odniesieniu do A2/W35 i A7/W35

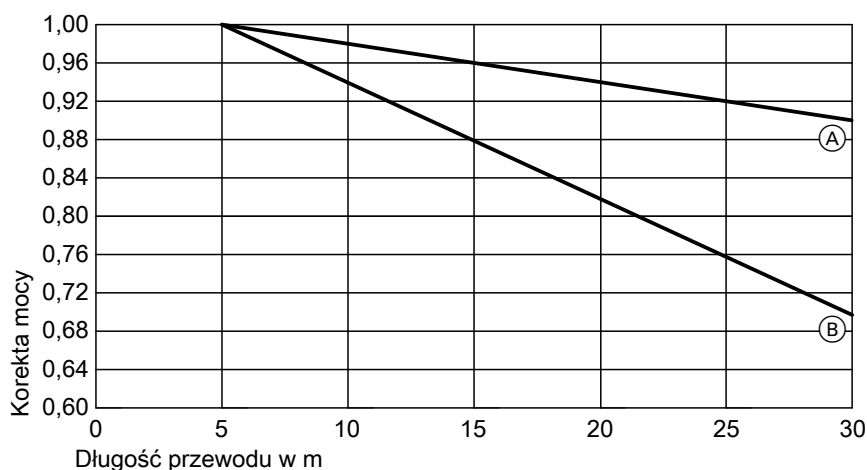
Przykład:

- Typ HAWB-M 222.A26
- Długość przewodu czynnika chłodniczego: 10 m

Moc skorygowana:

- Znamionowa moc grzewcza w odniesieniu do A2/W35:
5,6 kW x 0,98 = 5,49 kW

Chłodzenie: tylko Vitocal 250-S/Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M-AC/HAWB-AC



- Ⓐ A35/W18
- Ⓑ A35/W7

Przykład:

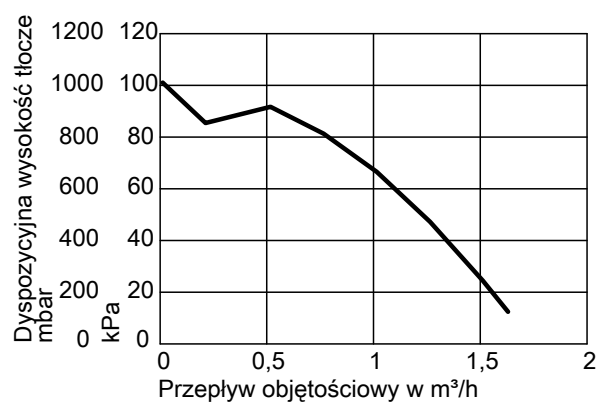
- Typ HAWB 252.A07
- Długość przewodu czynnika chłodniczego: 10 m

Moc skorygowana:

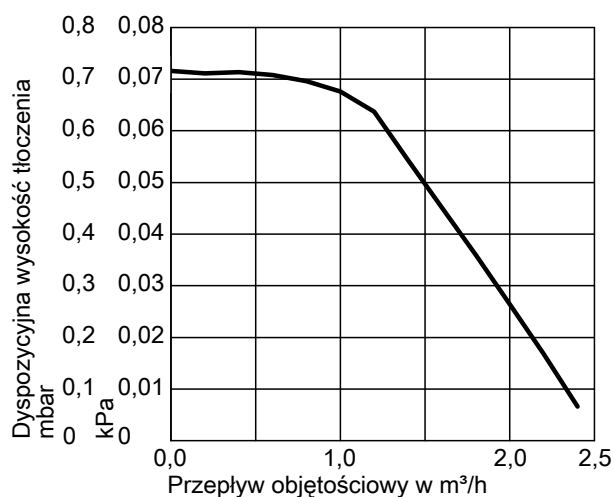
- Znamionowa moc grzewcza w odniesieniu do A2/W35:
5,6 kW x 0,98 = 5,49 kW
- Znamionowa wydajność chłodzenia w odniesieniu do A35/W7:
6,2 kW x 0,94 = 5,83 kW

5.10 Dyspozycyjna wysokość tłoczenia zamontowanej pompy obiegowej

Vitocaldens 222-F: Grundfoss UPML 25-105 PWM



Vitocal 250-S: Grundfoss UPM3/25-75 130 AZA



Instalacyjne wyposażenie dodatkowe

6.1 Przegląd

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocaldens 222-F, typ		Vitocal 250-S, typ	
		HAWB(-M)	HAWB(-M)-AC	HAWB-M-AC	HAWB-AC
Urządzenie nawiewno-wywiewne: patrz od strony 49.					
Urządzenia wentylacyjne i wyposażenie dodatkowe: Patrz dokumentacja projektowa „Vitovent”		X	X	X	X
Hydrauliczne wyposażenie dodatkowe: patrz od strony 50.					
Zasobnik buforowy wody grzewczej Vitocell 100-W					
– Typ SVP	Z013071			X	X
– Typ SVPA	Z015310	X	X		
Zestaw przyłączeniowy:					
– Do instalacji natynkowej w górę	7348566	X	X		
– Ze wspornikiem do wstępnego montażu instalacji natynkowej w górę	7355317	X	X		
– Do instalacji natynkowej podłączanej z lewej lub z prawej strony	7350854	X	X		
– Ze wspornikiem do wstępnego montażu instalacji natynkowej w lewo lub prawo	7354403	X	X		
– Ze wspornikiem do wstępnego montażu instalacji natynkowej w dół	ZK01792	X	X		
– Do instalacji podtynkowej	7351625	X	X		
– Zestaw uzupełniający z mieszaczem do instalacji natynkowej	ZK02723	X	X		
– Pompa cyrkulacyjna cwu	7514306	X	X		
Rozdzielacz obiegu grzewczego Divicon: patrz od strony 54.					
Wskazówka					
Rozdzielacz obiegu grzewczego Divicon nie nadaje się do obiegów grzewczych, które są wykorzystywane również do trybu chłodzenia.					
Bez mieszacza					
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo Yonos PARA 25/6, DN 20 - ¾	7521287	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo Yonos PARA 25/6, DN 25 - 1	7521288	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo Yonos PARA, opcja 25/7.5 DN 32 - 1¼	ZK01831	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1
Z mieszaczem					
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo Yonos PARA 25/6, DN 20 - ¾	7521285	M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo Yonos PARA 25/6, DN 25 - 1	7521286	M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2
– Z wysokowydajną pompą obiegową Wilo Yonos PARA, opcja 25/7.5 DN 32 - 1¼	ZK01830	M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2
Zawór obejściowy	7464889	X	X	X	X
Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon	7465894	X	X	X	X
Wsporniki do 2 rozdzielaczy Divicon					
– DN 20 - ¾ i DN 25 - 1	7460638	X	X	X	X
– DN 32 - 1¼	7466337	X	X	X	X
Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza	7465439	X	X	X	X
Podgrzew ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem urządzenia Vitocell 100-W, typ CVWA: patrz od strony 58.					
Vitocell 100-W, typ CVWA					
– 300 l	Z017719			X	X
– 390 l	Z019215			X	X
– 500 l	Z019216			X	X
Grzałka elektryczna EHE					
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 300 l, 390 l, 500 l, montaż na górze	Z012684			X	X
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 300 l, montaż na dole	Z019217			X	X
– Do podgrzewacza cwu o pojemności 390 l, 500 l, montaż na dole	Z019218			X	X

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocaldens 222-F, typ HAWB(-M)	HAWB(-M)-AC	Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC	HAWB-AC
Zestaw solarnych wymienników ciepła do podgrzewacza cwu o pojemności 390 l i 500 l	7186663			X	X
Anoda ochronna	Z004247			X	X
Podgrzew ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem urządzenia Vitocell 100-W, typ CVAA: patrz od strony 66.					
Vitocell 100-W, typ CVAA, 300 l	Z013673			X	X
Grzałka elektryczna-EHE, kolor srebrny Vitosilber, montaż na dole	Z012676			X	X
Anoda ochronna	7265008			X	X
Ogólne wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej: patrz od strony 72.					
Armatura zabezpieczająca					
– Do instalacji natynkowej wykonywanej przez inwestora, DN 15	7219722	X	X		
– Do instalacji natynkowej wykonywanej przez inwestora, DN 20	7180662			X	X
– Do instalacji podtynkowej w kombinacji z zestawem przyłączeniowym, DN 15	7351842	X	X		
Anoda ochronna do wbudowanego pojemnościowego zasobnika cwu	7265008	X	X		
Osłony armatury: patrz od strony 72.					
Osłona armatury	7352257	X			
Urządzenia neutralizacyjne: patrz od strony 72.					
Urządzenie neutralizacyjne z uchwytem ściennym	ZK03652	X	X		
Granulat neutralizacyjny 2,5 kg do urządzenia neutralizacyjnego ZK03652	ZK03654	X	X		
Instalacje pompowe kondensat: patrz od strony 73.					
Pompa kondensatu SI1800	ZK02486	X	X		
Pozostały osprzęt przyłączeniowy: patrz od strony 74.					
Kolanko przyłączeniowe DN 40	7461025	X	X		
Podest kotła	7352259	X	X		
Uchwyt transportowy	7425341	X	X		
Zestaw narzędzi	ZK04569	X	X		
Palnik: patrz od strony 75.					
Czujnik CO	Z015500	X	X		
Chłodzenie, patrz od strony 75.					
Przełącznik wilgotnościowy 230 V	7452646		X		X
Czujnik ochrony przed zamarzaniem	7179164		X		X
Wysokowydajna pompa obiegowa Wilo Yonos PICO plus 30/1-6	7783570		X		X
3-drogowy zawór przełączny					
– Przyłącze G 1	ZK01343		X		X
– Przyłącze G 1½	ZK01344		X		X
Kontaktowy czujnik temperatury	7426463		X		X
Czujnik temperatury pomieszczenia	7438537		X		X
Przewody czynnika chłodniczego do podłączania zainstalowanych na stałe urządzeń typu split: patrz od strony 78.					
Rura miedziana z izolacją cieplną					
6 x 1 mm	7249274	222.A23		252.A04	
¼ x 0,8 mm	7441108	222.A23		252.A04	
10 x 1 mm	7249273	X	X	X	X
⅜ x 0,8 mm	7441109	X	X	X	X
12 x 1 mm	7249272	222.A23		252.A04	
½ x 0,8 mm	7441110	222.A23		252.A04	
16 x 1 mm	7441106	X	X	X	X
⅝ x 1 mm	7441111	X	X	X	X
Izolacja cieplna przewodów czynnika chłodniczego: patrz od strony 78.					
Taśma termoizolacyjna	7249275	X	X	X	X
Taśma klejąca z tworzywa sztucznego PCW	7249281	X	X	X	X
Elementy łączące do przewodów czynnika chłodniczego: patrz od strony 78.					
Dwuzłączka					
7/16	7249276	222.A23		252.A04	
5/8	7249278	X		X	X
¾	7249279	222.A23		252.A04	
7/8	7441113	X		X	X

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.	Vitocaldens 222-F, typ		Vitocal 250-S, typ	
		HAWB(-M)	HAWB(-M)-AC	HAWB-M-AC	HAWB-AC
Nakrętka kołpakowa zawijana					
1/16	7249280	222.A23		252.A04	
5/16	7249282	X		X	X
3/4	7249283	222.A23		252.A04	
7/8	7441115	X		X	X
Adapter zawijany Euro					
1/16	7249284	222.A23		252.A04	
5/16	7249285	X		X	X
3/4	7249286	222.A23		252.A04	
7/8	7441117	X		X	X
Miedziany pierścień uszczelniający					
1/16	7249289	222.A23		252.A04	
5/16	7249290	X		X	X
3/4	7249291	222.A23		252.A04	
7/8	7441119	X		X	X
Wewnętrzna mufa lutowana					
6 mm	7249287	222.A23		252.A04	
1/16	7441123	222.A23		252.A04	
10 mm	7249277	X	X	X	X
5/8	7441124	X	X	X	X
12 mm	7249288	222.A23		252.A04	
3/4	7441125	222.A23		252.A04	
16 mm	7441121	X	X	X	X
7/8	7441126	X	X	X	X
Wsporniki do modułu zewnętrznego: patrz od strony 79.					
Wspornik do montażu na podłożu	7441142	222.A23 222.A26	222.A26	252.A04 do A07	
	7514125	222.A29	222.A29	252.A10 252.A13	X
Zestaw wsporników do montażu ściennego	7172385	222.A23		252.A04	
	7172386	222.A26 222.A29	X	X	
Zestaw instalacyjny do modułu zewnętrznego: patrz od strony 80.					
Zestaw instalacyjny do montażu ściennego	ZK00702	222.A23		252.A04	
	ZK00704	222.A23		252.A04	
	ZK00705	222.A26 do A29	X	252.A05 do A13	
	ZK00703	222.A26 do A29	X	252.A05 do A13	
Zestaw instalacyjny do montażu na podłożu	ZK00290	222.A23		252.A04	
	ZK00292	222.A23		252.A04	
	ZK00291	222.A26	222.A26	252.A05 do A07	
	ZK00293	222.A26	222.A26	252.A05 do A07	
	ZK00870	222.A29	222.A29	252.A10 do A13	X
	ZK00871	222.A29	222.A29	252.A10 do A13	X
Inne: patrz od strony 81.					
Masa uszczelniająca	7441145	X	X	X	X
Taśma piankowa	7441146	X	X	X	X
Dodatkowe ogrzewanie elektryczne	7441147	X	X	X	X
Specjalny środek czyszczący	7249305	X	X	X	X

6.2 Urządzenie nawiewno-wywiewne

Urządzenia wentylacyjne Vitovent

Urządzenia wentylacyjne Vitovent

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

Wskazówka

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

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Vitovent	Typ	Nr zam.	Kolor	Wymiennik ciepła		Maks. przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Maks. powierzchnia jednostki mieszkalnej w m ²
				Przeciwnąd	Entalpia		
200-C	H11S A200 (L)	Z014599	Czarny	X		200	120
	H11S A200 (R)	Z015391	Czarny	X		200	120
	H11E A200 (L)	Z014584	Czarny		X	200	120
	H11E A200 (R)	Z015392	Czarny		X	200	120
300-W	H32S C325 (L)	Z019041	Biały (vitopearl)	X		325	320
	H32S C325 (R)	Z019040	Biały (vitopearl)	X		325	320
	H32S C400 (L)	Z019043	Biały (vitopearl)	X		400	440
	H32S C400 (R)	Z019042	Biały (vitopearl)	X		400	440
300-C	H32S B150	Z014591	biały	X		150	90
300-F	H32S B280	Z011432	biały	X		280	230
		Z012121	srebrny (vitosilber)	X		280	230
	H32E C280	Z014585	biały		X	280	230
		Z014586	srebrny (vitosilber)		X	280	230

- (L) Przyłącze powietrza dolotowego z lewej strony
 (R) Przyłącze powietrza dolotowego z prawej strony

6.3 Hydrauliczne wyposażenie dodatkowe

Vitocal 250-S: Vitocell 100-W, typ SVP

Nr zam.: **Z013071**

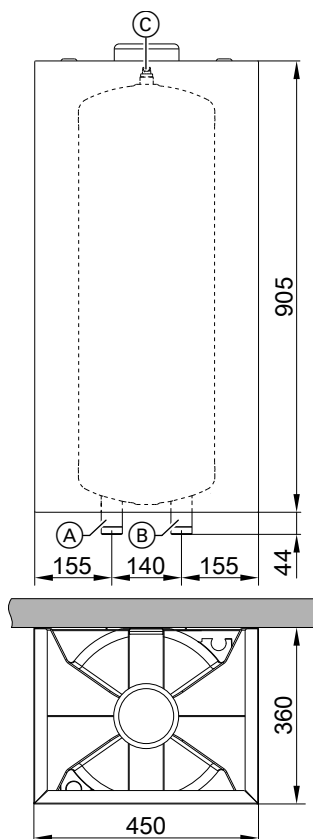
Kolor: biały

Wiszący zasobnik buforowy wody grzewczej do montażu w powrocie obiegu wtórnego

- Do magazynowania wody grzewczej w połączeniu z pompami ciepła o mocy grzewczej do 17 kW
- Do zapewnienia minimalnej pojemności instalacji
- Pojemność 46 l

Zakres dostawy:

- Zasobnik buforowy wody grzewczej z izolacją cieplną EPS i płaszczem z ołowiu
- Uchwyt ścienny
- Zawór spustowy DN 25, R 1



- (A) Do wyboru zasilanie wodą grzewczą lub powrót wody grzewczej, R 1
 (B) Do wyboru powrót wody grzewczej lub zasilanie wodą grzewczą, R 1
 (C) Odpowietrzanie

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Vitocaldens 222-F: Vitocell 100-W, typ SVPA

Nr zam.: Z015310

Wiszący zasobnik buforowy wody grzewczej do montażu w powrocie obiegu wtórnego

- Do magazynowania wody grzewczej w połączeniu z pompami ciepła o mocy grzewczej do 17 kW.
- Do zapewnienia minimalnej pojemności instalacji

Zakres dostawy:

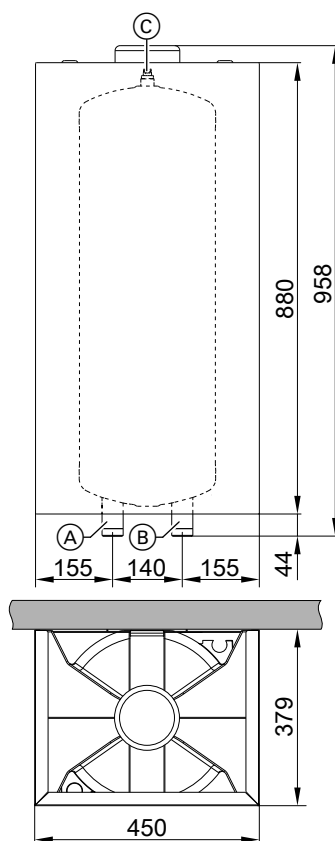
- Zasobnik buforowy wody grzewczej z izolacją cieplną EPS i płaszczem z ołowiu
- Uchwyt ścienny
- Zawór upustowy

Vitocell 100-E, kolor: vitosilber

Vitocell 100-W, kolor: vitopearlwhite (biały)

Dane techniczne

Pojemność zasobnika buforowego (AT: rzeczywista pojemność wodna)	l	46
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	95
Maks. ciśnienie robocze	bar	3
	MPa	0,3
Masa	kg	18
Przyłącza (gwint zewnętrzny)		
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej	G	1¼
Ilość ciepła dyżurnego	kWh/24 h	0,94
Klasa efektywności energetycznej		B



- (A) Do wyboru zasilanie wodą grzewczą lub powrót wody grzewczej, R 1
- (B) Do wyboru powrót wody grzewczej lub zasilanie wodą grzewczą, R 1
- (C) Odpowietrzanie

Vitocaldens 222-F: zestawy przyłączeniowe

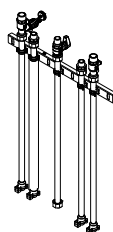
Zestaw przyłączeniowy do instalacji natynkowej do góry

nr zam. 7348566

Elementy składowe:

- Rury przyłączeniowe
- Armatura odcinająca na zasilaniu i powrocie wody grzewczej z zaworem napełniająco-spustowym
- 2 elementy przyłączeniowe wody użytkowej
- Zawór odcinający gaz z termicznym, odcinającym zaworem bezpieczeństwa.

Przyłącza (gwint zewnętrzny)		
Gaz	R	½
Woda grzewcza	R	¾
Ciepła woda użytkowa	R	½



Zestaw przyłączeniowy ze wspornikiem do wstępnego montażu instalacji natynkowej do góry

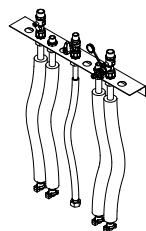
nr zam. 7355317

Elementy składowe:

- Wspornik przyłączeniowy
- Rury przyłączeniowe
- Armatura odcinająca na zasilaniu i powrocie wody grzewczej z zaworem napełniająco-spustowym
- 2 elementy przyłączeniowe wody użytkowej
- Zawór odcinający gaz z termicznym, odcinającym zaworem bezpieczeństwa.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Przyłącza (gwint zewnętrzny)		
Gaz	R	1/2
Woda grzewcza	R	3/4
Ciepła woda użytkowa	R	1/2



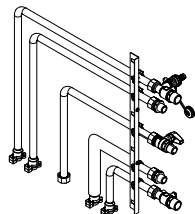
Zestaw przyłączeniowy do instalacji natynkowej w lewo lub prawo

nr zam. 7350854

Elementy składowe:

- Rury przyłączeniowe
- Armatura odcinająca na zasilaniu i powrocie wody grzewczej z zaworem napełniająco-spustowym
- 2 elementy przyłączeniowe wody użytkowej
- Zawór odcinający gaz z termicznym, odcinającym zaworem bezpieczeństwa.

Przyłącza (gwint zewnętrzny)		
Gaz	R	1/2
Woda grzewcza	R	3/4
Ciepła woda użytkowa	R	1/2



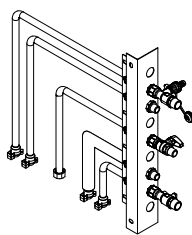
Zestaw przyłączeniowy ze wspornikiem do wstępnego montażu instalacji natynkowej w lewo lub prawo

nr zam. 7354403

Elementy składowe:

- Wspornik przyłączeniowy
- Rury przyłączeniowe
- Armatura odcinająca na zasilaniu i powrocie wody grzewczej z zaworem napełniająco-spustowym
- 2 elementy przyłączeniowe wody użytkowej
- Zawór odcinający gaz z termicznym, odcinającym zaworem bezpieczeństwa.

Przyłącza (gwint zewnętrzny)		
Gaz	R	1/2
Woda grzewcza	R	3/4
Ciepła woda użytkowa	R	1/2



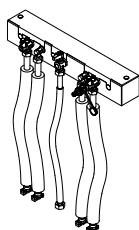
Zestaw przyłączeniowy ze wspornikiem do wstępnego montażu instalacji natynkowej na dół

nr zam. ZK01792

Elementy składowe:

- Wspornik przyłączeniowy
- Rury przyłączeniowe
- Armatura odcinająca na zasilaniu i powrocie wody grzewczej z zaworem napełniająco-spustowym i odpowietrznikiem
- 2 elementy przyłączeniowe wody użytkowej
- Zawór kątowy gazu z termicznym, odcinającym zaworem bezpieczeństwa

Przyłącza (gwint zewnętrzny)		
Gaz	R	1/2
Woda grzewcza	R	3/4
Ciepła woda użytkowa	R	1/2



Wskazówka

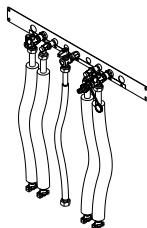
Przy tym rodzaju instalacji konieczne jest zachowanie za kotłem odstępu od ściany wynoszącego 70 mm.

Zestaw przyłączeniowy do instalacji podtynkowej

Nr zam. 7351625

Elementy składowe:

- Blacha montażowa
- Rury przyłączeniowe
- Armatura odcinająca (R^{3/4}) na zasilaniu i powrocie wody grzewczej z zaworem napełniająco-spustowym
- 2 elementy przyłączeniowe wody użytkowej (R 1/2)
- Zawór kątowy gazu (R^{1/2}) z termicznym odcinającym zaworem bezpieczeństwa



Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

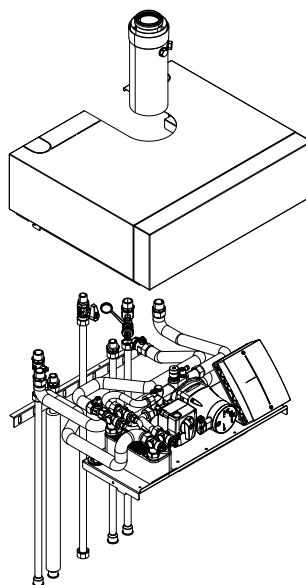
Vitocal 250-S: zestaw uzupełniający z mieszaczem do instalacji natynkowej

Nr zam. ZK02723

Możliwość stosowania tylko w połączeniu z Vitotronic 200.
Kompletny podzespół służący do rozdzielania ciepła przez obieg grzewczy z mieszaczem i obieg grzewczy bez mieszacza.

Elementy składowe:

- Płytowy wymiennik ciepła do rozdzielania systemowego obiegu grzewczego z mieszaczem
- Wysokowydajna pompa obiegowa z regulacją obrotów do obiegu grzewczego z mieszaczem
- Mieszacz 3-drogowy z silnikiem
- Elektronika mieszacza z możliwością komunikacji z regulatorem Vitotronic 200 przez magistralę KM
- Regulowane obejście
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu
- Zestaw przyłączeniowy do instalacji natynkowej z rurami przyłączeniowymi, armaturami odcinającymi na zasilaniu i powrocie wody grzewczej (R 3/4), 2 elementy przyłączeniowe wody użytkowej (R 1/2), zawór odcinający gaz z termicznym zaworem bezpieczeństwa (R 1/2)
- Rura prosta spalin/powietrze dolotowe do elementu przyłączeniowego kotła
- Osłona dostosowana do wzornictwa kotła



Dodatkowa wysokość montażowa: 247 mm

Wskazówka

Nie dotyczy typu HAWB(-M)-AC

Zestaw przyłączeniowy pompy cyrkulacyjnej cwu

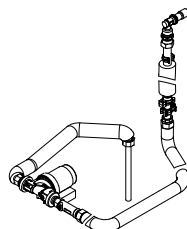
nr zam. 7514306

Do montażu w urządzeniu.

Elementy składowe:

- Pompa obiegowa o wysokiej wydajności
- Zawór regulacyjny strumienia przepływu
- Zespół rurowy z izolacją cieplną

Przyłącze R 1/2 (gwint zewnętrzny)



6.4 Rozdzielacz obiegu grzewczego Divicon

Wskazówka

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

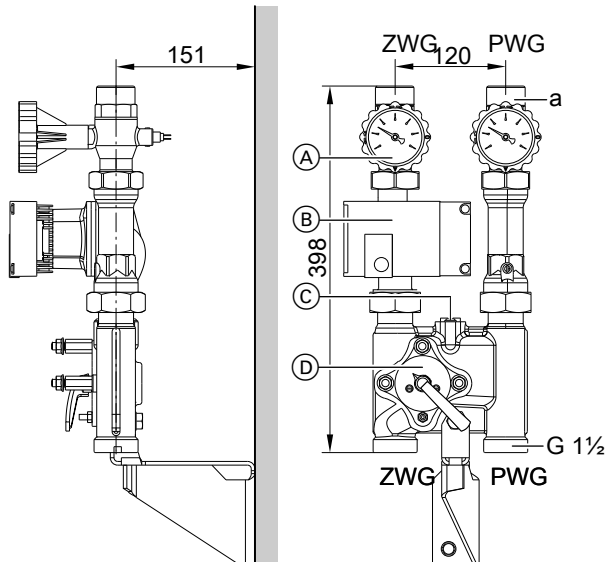
Budowa i działanie

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

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

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

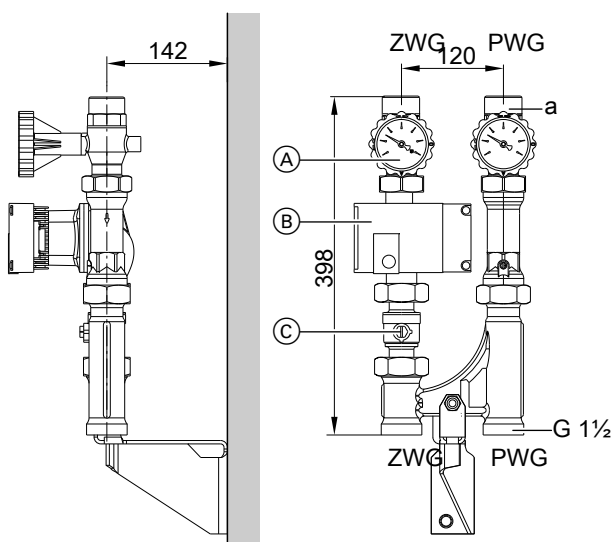
Divicon z mieszaczem



Montaż na ścianie, na ilustracji bez izolacji cieplnej i bez zestawu uzupełniającego do napędu mieszacza

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

Divicon bez mieszacza

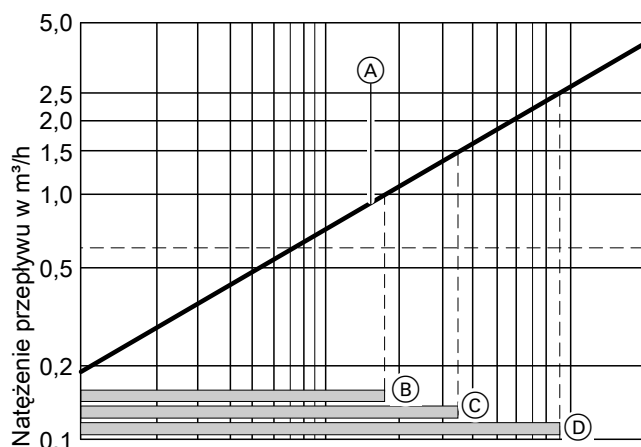


Montaż ścienny, na ilustracji bez izolacji cieplnej

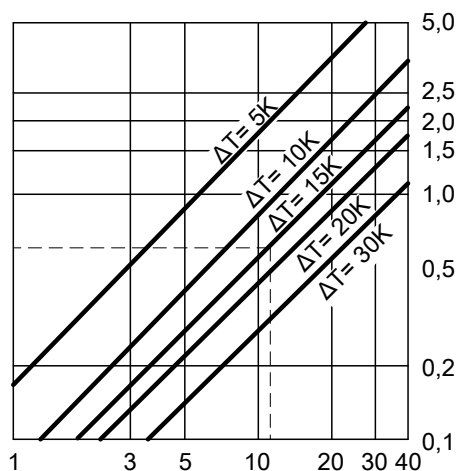
- PWG Powrót z instalacji grzewczej
- ZWG Zasilanie instalacji grzewczej
- (A) Zawory kulowe z termometrem (jako element obsługowy)
- (B) Pompa obiegowa
- (C) Zawór kulowy

Przyłącze obiegu grzewczego	R	¾	1	1¼
Maks. przepływ objętościowy	m ³ /h	1,0	1,5	2,5
a (wewnątrz)	Rp	¾	1	1¼
a (na zewnątrz)	G	1¼	1¼	2

Ustalanie wymaganej średnicy znamionowej



Regulacja za pomocą mieszacza



Moc cieplna obiegu grzewczego w kW

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

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

Przykład:

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

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

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

c Ciepło właściwe czynnika grzewczego

\dot{m} Masowe natężenie przepływu

\dot{Q} Moc grzewcza

\dot{V} Przepływ objętościowy

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

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

Charakterystyki pomp obiegowych i opory przepływu po stronie wody grzewczej

Dyspozycyjna wysokość tłoczenia pompy wynika z różnicy wybranej charakterystyki pompy i charakterystyki oporów danego rozdzielacza obiegu grzewczego, a także innych podzespołów (zespół rurowy, rozdzielacz itp.).

Na przedstawionych niżej wykresach pomp narysowane są krzywe oporów różnych rozdzielaczy obiegu grzewczego Divicon.

Maksymalny strumień przyływu dla rozdzielacza Divicon:

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

Przykład:

Przepływ objętościowy $\dot{V} = 0,665$ m³/h

Wybrano:

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

Wysokość tłoczenia zgodnie z

charakterystyką pompy: 48 kPa

Opór rozdzielacza Divicon: 3,5 kPa

Dyspozycyjna wysokość tłoczenia: 48 kPa – 3,5 kPa = 44,5 kPa.

nia:

Wskazówka

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

Pompy obiegu grzewczego regulowane ciśnieniem różnicowym

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie oszczędności energii (niem. EnEV) 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 wytwornicy ciepła.

Wskazówki projektowe

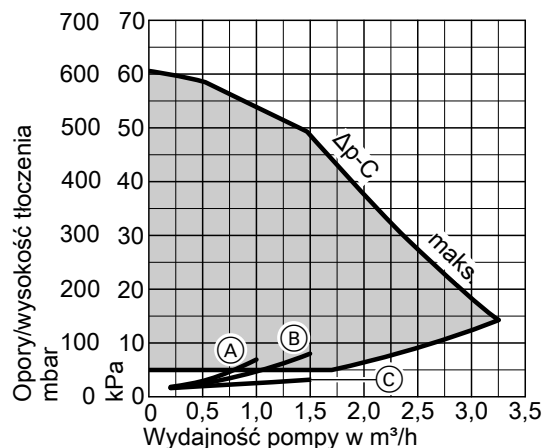
Zastosowanie pomp obiegu grzewczego regulowanych różnicą ciśnienia wymaga obecności obiegów grzewczych ze zmiennym strumieniem przepływu, np. jedno- i dwururowych instalacji grzewczych z zaworami termostatycznymi, instalacji ogrzewania podłogowego z zaworami termostatycznymi i strefowymi.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wilo Yonos PARA 25/6

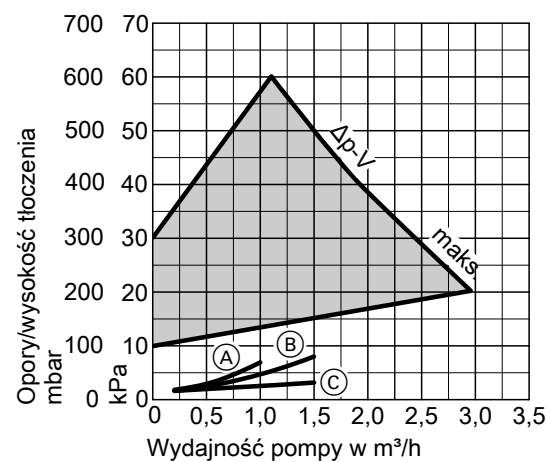
- Wyjątkowo energooszczędna, wysokowydajna pompa obiegowa
- Indeks efektywności energetycznej EEI ≤ 0,20

Sposób eksploatacji: stałe ciśnienie różnicowe



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

Sposób eksploatacji: zmienne ciśnienie różnicowe



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

Zawór obejściowy

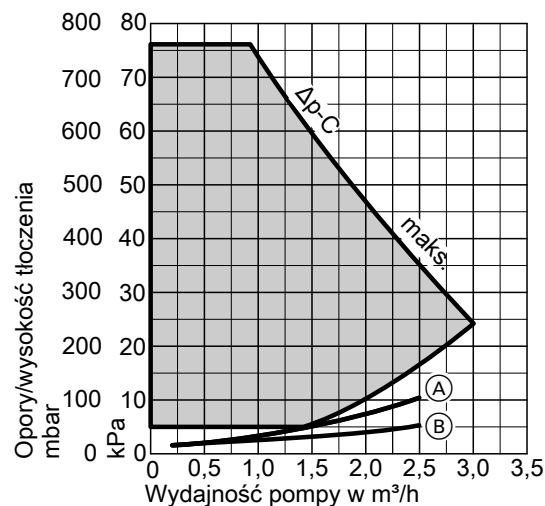
nr zam. 7464889

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

Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5

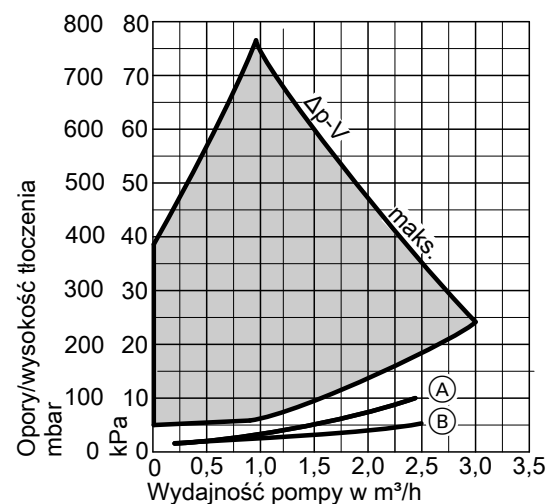
- Indeks efektywności energetycznej EEI ≤ 0,21

Sposób eksploatacji: stałe ciśnienie różnicowe

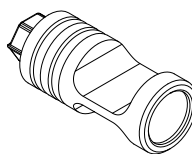


- (A) Divicon R $1\frac{1}{4}$ z mieszaczem
- (B) Divicon R $1\frac{1}{4}$ bez mieszacza

Sposób eksploatacji: zmienne ciśnienie różnicowe

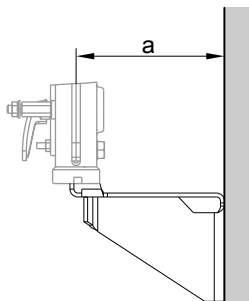


- (A) Divicon R $1\frac{1}{4}$ z mieszaczem
- (B) Divicon R $1\frac{1}{4}$ bez mieszacza



Uchwyt ścienny do pojedynczych rozdzielaczy Divicon

nr zam. 7465894
Ze śrubami i kołkami



Rozdzielacz Divicon	Z mieszaczem	Bez mieszaczem
a mm	151	142

Wspornik rozdzielacza

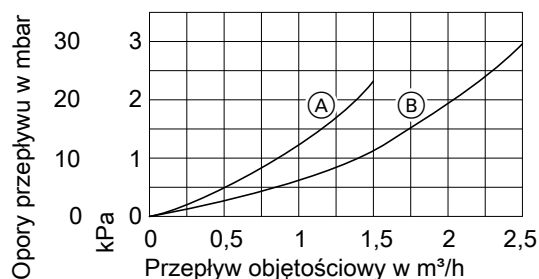
- Z izolacją cieplną
- Montaż na ścianie (za pomocą zamawianego oddzielnie uchwyty ściennego).
- Połączenie kotła grzewczego ze wspornikiem rozdzielacza wykonuje inwestor.

Do 2 rozdzielaczy Divicon

Nr zam. 7460638 Do rozdzielacza Divicon R ¾ i R 1	nr zam. 7466337 Do rozdzielacza Divicon R 1¼
<p>(A) Możliwość przyłączenia naczynia zbiorczego ZWG Zasilanie wodą grzewczą PWG Powrót wody grzewczej</p>	<p>(A) Możliwość przyłączenia naczynia zbiorczego ZWG Zasilanie wodą grzewczą PWG Powrót wody grzewczej</p>

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Opory przepływu

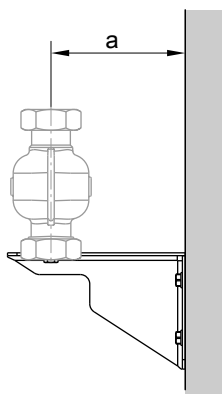


- (A) Wspornik rozdzielacza do Divicon R ¾ i R 1
 (B) Wspornik do rozdzielacza Divicon R 1 ¼

Uchwyt ścienny na wsporniki rozdzielacza

nr zam. 7465439
 Ze śrubami i kołkami

Rozdzielacz Divicon	R ¾ i R 1	R 1 ¼
a	mm	
	142	167



6.5 Vitocal 250-S: podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-W, typ CVWA

Vitocell 100-W, typ CVWA

Przestrzegać wskazówek dot. projektowania pojemnościowego podgrzewacza cwu: patrz od strony 111.

Nr zam.	Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)
Z017719	300 l
Z019215	390 l
Z019216	500 l

Do podgrzewu ciepłej wody użytkowej w połączeniu z pompami ciepła do 17 kW i kolektorami solarnymi, możliwa również współpraca z kotłami grzewczymi i zdalnym ogrzewaniem sieciowym.

Przystosowany do następujących instalacji:

- Temperatura ciepłej wody użytkowej do 95°C
- Temperatura na zasilaniu wodą grzewczą do 110°C
- Temperatura na zasilaniu po stronie solarnej do 140°C
- Ciśnienie robocze **po stronie wody grzewczej** wyn. maks. 10 bar (1,0 MPa)
- Ciśnienie robocze **po stronie solarnej** do 10 bar (1,0 MPa)
- Ciśnienie robocze **po stronie wody użytkowej** do 10 bar (1,0 MPa)

Vitocell 100-V: kolor srebrny (Vitosilber)

Vitocell 100-W, kolor: biały

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Dane techniczne

Typ		CVWA			
		300	390	500	
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)	l				
Objętość wody grzewczej	l	22	27	40	
Objętość brutto	l	322	417	540	
Nr rejestrowy DIN		9W173-13MC/E			
Wydajność stała przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C i temperaturze na zasilaniu wodą grzewczą wynoszącej ... przy podanym poniżej przepływie objętościowym wody grzewczej					
90°C	kW	85	98	118	
	l/h	2093	2422	2896	
80°C	kW	71	82	99	
	l/h	1749	2027	2428	
70°C	kW	57	66	79	
	l/h	1399	1623	1950	
60°C	kW	42	49	59	
	l/h	1033	1202	1451	
50°C	kW	25	29	36	
	l/h	617	723	881	
Wydajność stała przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 60°C i temperaturze na zasilaniu wodą grzewczą wynoszącej ... przy podanym poniżej przepływie objętościowym wody grzewczej					
90°C	kW	73	85	102	
	l/h	1255	1458	1754	
80°C	kW	58	67	81	
	l/h	995	1159	1399	
70°C	kW	41	48	59	
	l/h	710	830	1008	
Przepływ objętościowy wody grzewczej dla podanych wydajności stałych	m ³ /h	3,0	3,0	3,0	
Ilość pobierana	l/min	15	15	15	
Pobierana ilość cwu bez dogrzewu					
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 45°C, cwu o t = 45°C (stała)	l	210	285	350	
– Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 55°C, cwu o t = 55°C (stała)	l	210	285	350	
Czas podgrzewu cwu przy podłączonej pompie ciepła o znamionowej mocy grzewczej wynoszącej 16 kW i temperaturze wody na zasilaniu wodą grzewczą wynoszącej 55 lub 65°C					
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C	min	50	60	66	
– Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 55°C	min	60	76	85	
Maks. możliwa do przyłączenia moc pompy ciepła przy temperaturze wody na zasilaniu wodą grzewczą wynoszącej 65°C, temperaturze ciepłej wody użytkowej wynoszącej 55°C oraz podanym przepływie objętościowym wody grzewczej	kW	12	15	17	
Maks. powierzchnia czynna absorbera możliwa do podłączenia do zestawu solarnych wymienników ciepła (wyposażenie dodatkowe)					
– Vitosol-T	m ²	—	6	6	
– Vitosol-F	m ²	—	11,5	11,5	
Współczynnik mocy N_L w połączeniu w pompą ciepła					
Temperatura na ładowaniu pojemnościowego podgrzewacza cwu	45°C	1,7	2,5	3,5	
	50°C	1,9	2,8	3,9	
Ilość ciepła dyżurnego	kWh/24 h	1,65	1,80	1,90	
Wymiary					
Średnica (∅)					
– Z izolacją cieplną	a	mm	667	859	859
– Bez izolacji cieplnej		mm	—	650	650
Szerokość całkowita					
– Z izolacją cieplną	b	mm	744	923	923
– Bez izolacji cieplnej		mm	—	881	881
Wysokość					
– Z izolacją cieplną	c	mm	1734	1624	1948
– Bez izolacji cieplnej		mm	—	1522	1844
Wymiar przechylenia					
– Z izolacją cieplną		mm	1825	—	—
– Bez izolacji cieplnej		mm	—	1550	1860
Masa całkowita z izolacją cieplną	kg	180	190	200	
Powierzchnia grzewcza	m ²	3,0	4,0	5,5	

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Typ	I	CVWA		
		300	390	500
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)				
Przyłącza				
Zasilanie i powrót wody grzewczej (gwint zewnętrzny)	R	1¼	1¼	1¼
Zimna oraz ciepła woda użytkowa (gwint zewnętrzny)	R	1	1	1
Zestaw solarnych wymienników ciepła (gwint zewnętrzny)	R	—	¾	¾
Cyrkulacja (gwint zewnętrzny)	R	¾	¾	¾
Grzałka elektryczna (gwint wewnętrzny)	Rp	1½	1½	1½
Klasa efektywności energetycznej		B	B	B

Wskazówka dotycząca wydajności stałej

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

Podczas wymiarowania otworów montażowych należy pamiętać, że:

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

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Pojemność 300 litrów

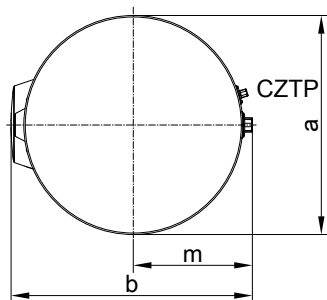
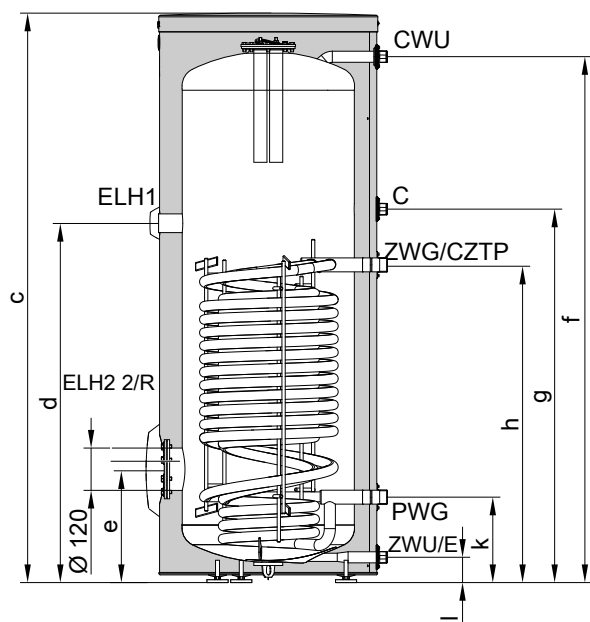


Tabela wymiarów

Pojemność podgrzewacza cwu		l	300
Średnica (Ø)	a	mm	667
Szerokość	b	mm	744
Wysokość	c	mm	1734
	d	mm	1063
	e	mm	314
	f	mm	1601
	g	mm	1137
	h	mm	967
	k	mm	261
	l	mm	77
	m	mm	360

- C Cyrkulacja
- CWU Ciepła woda użytkowa
- CZTP Tuleja zanurzeniowa czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub regulator temperatury (średnica wewnętrzna 16 mm)
- E Spust
- ELH1 Króciec grzałki elektrycznej
- ELH2 Otwór kołnierzowy na grzałkę elektryczną
- PWG Powrót wody grzewczej
- R Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierzową
- ZWG Zasilanie wodą grzewczą
- ZWU Zimna woda użytkowa

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Pojemność 390 i 500 litrów

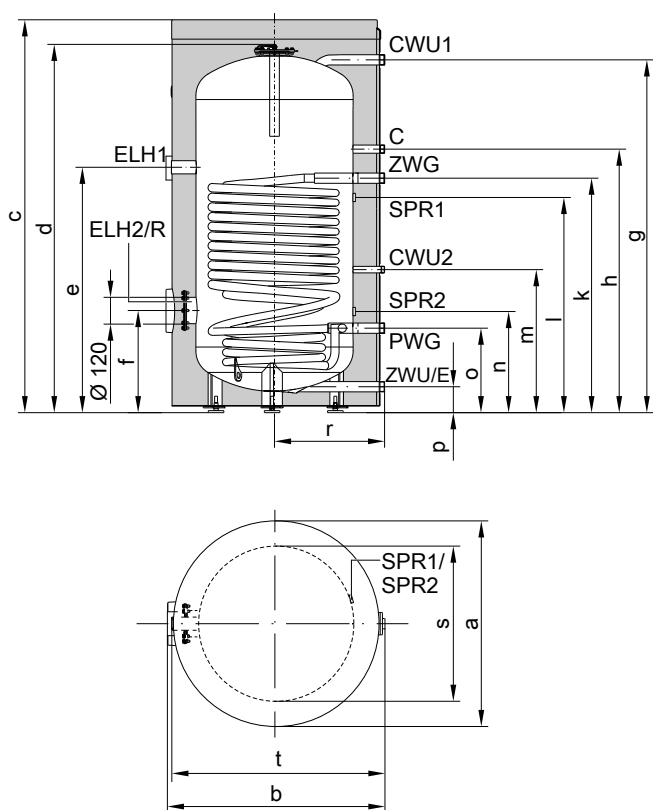


Tabela wymiarów

Pojemność podgrzewacza cwu		I	390	500
Średnica (∅)	a	mm	859	859
Szerokość	b	mm	923	923
Wysokość	c	mm	1624	1948
	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

- C Cyrkulacja
- CWU1 Ciepła woda użytkowa
- CWU2 Ciepła woda użytkowa z zestawu solarnych wymienników ciepła
- E Spust
- ELH1 Króciec grzałki elektrycznej
- ELH2 Otwór kołnierzowy na grzałkę elektryczną
- PWG Powrót wody grzewczej
- R Otwór rewizyjny i wyczystkowy z pokrywą kołnierzową
- SPR1 System zacisków do mocowania zanurzeniowych czujników temperatury na płaszczu pojemnościowego podgrzewacza cwu. Uchwyt do trzech zanurzeniowych czujników temperatury na każdy system zacisków
- SPR2 System zacisków do mocowania zanurzeniowych czujników temperatury na płaszczu pojemnościowego podgrzewacza cwu. Uchwyt do trzech zanurzeniowych czujników temperatury na każdy system zacisków
- ZWG Zasilanie wodą grzewczą
- ZWU Zimna woda użytkowa

Współczynnik mocy N_L

Wg normy DIN 4708

Temperatura na ładowaniu podgrzewacza cwu $T_{\text{podgrz.}}$ = temperatura na wlocie zimnej wody użytkowej + 50 K ^{+5 K/-0 K}

Pojemność podgrzewacza cwu	I	300	390	500
Współczynnik mocy N_L				
przy temp. na zasilaniu wodą grzewczą				
90°C		9,5	12,6	16,5
80°C		8,5	11,3	14,9
70°C		7,5	10,0	13,3

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wskazówka dotycząca współczynnika mocy N_L

Współczynnik mocy N_L zmienia się wraz z temperaturą podgrzewacza cwu $T_{podgrz.}$

Wartości orientacyjne

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

Wydajność krótkotrwała (w ciągu 10 minut)

W odniesieniu do współczynnika mocy N_L
Podgrzew ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C

Pojemność podgrzewacza cwu	I	300	390	500
Wydajność krótkotrwała				
przy temp. na zasilaniu wodą grzewczą				
90°C	l/10 min	415	540	690
80°C	l/10 min	400	521	667
70°C	l/10 min	357	455	596

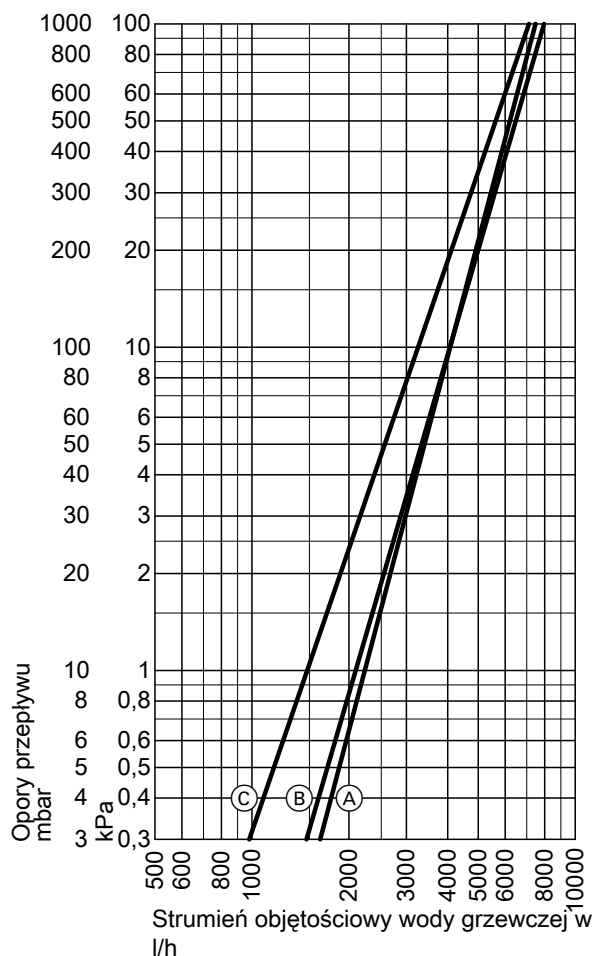
Maks. ilość pobierana (w ciągu 10 minut)

W odniesieniu do współczynnika mocy N_L
Z dogrzewem
Podgrzew ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C

Pojemność podgrzewacza cwu	I	300	390	500
Maks. ilość pobierana				
przy temp. na zasilaniu wodą grzewczą				
90°C	l/min	41	54	69
80°C	l/min	40	52	66
70°C	l/min	35	46	59

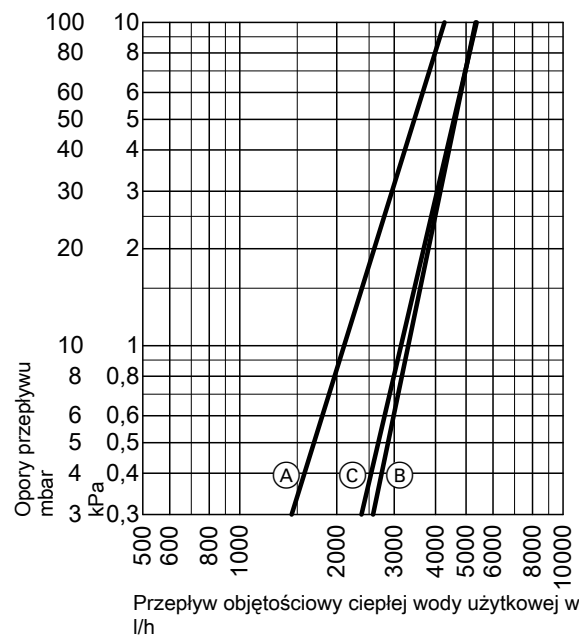
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Opory przepływu po stronie wody grzewczej



- (A) Pojemność podgrzewacza cwu 300 l
- (B) Pojemność podgrzewacza cwu 390 l
- (C) Pojemność podgrzewacza cwu 500 l

Opory przepływu po stronie ciepłej wody użytkowej



- (A) Pojemność podgrzewacza cwu 300 l
- (B) Pojemność podgrzewacza cwu 390 l
- (C) Pojemność podgrzewacza cwu 500 l

6 Grzałka elektryczna EHE

nr zam. Z012684

Do montażu w króćcu przyłączeniowym w **górnjej** części Vitocell 100-V/100-W, typ CVWA o pojemności podgrzewacza cwu **300 l/390 l/500 l**

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

Elementy składowe:

- Zabezpieczający ogranicznik temperatury
- Regulator temperatury

Wskazówka

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

Dane techniczne

Moc	kW	2	4	6
Napięcie znamionowe		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Stopień ochrony		IP 44		
Prąd znamionowy	A	8,7	8,7	8,7
Czas podgrzewu cwu z 10 do 60°C				
– Grzałka elektryczna u dołu	h	8,5	4,3	2,8
– Grzałka elektryczna u góry	h	4,0	2,0	1,3
Pojemność możliwa do podgrzania przy pomocy grzałki elektrycznej				
– Grzałka elektryczna u dołu	l	294		
– Grzałka elektryczna u góry	l	136		

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Grzałka elektryczna EHE

■ Nr zam. Z019217:

Do montażu w otworze kołnierzym w **dolnym** obszarze Vitocell 100-V/100-W, typ CVWA o pojemności podgrzewacza cwu **300 l**

■ Nr zam. Z019218:

Do montażu w króćcu przyłączeniowym w **dolnym** obszarze Vitocell 100-V/100-W, typ CVWA o pojemności podgrzewacza cwu **390 l i 500 l**

■ 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

Wskazówka

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

Dane techniczne

Moc	kW	2	4	6
Napięcie znamionowe		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Stopień ochrony		IP 44		
Prąd znamionowy	A	8,7	8,7	8,7
Czas podgrzewu cwu z 10 do 60°C				
– Grzałka elektryczna u dołu	h	8,5	4,3	2,8
– Grzałka elektryczna u góry	h	4,0	2,0	1,3
Pojemność możliwa do podgrzania przy pomocy grzałki elektrycznej				
– Grzałka elektryczna u dołu	l		294	
– Grzałka elektryczna u góry	l		136	

Zestaw solarnych wymienników ciepła

nr zam. 7186663

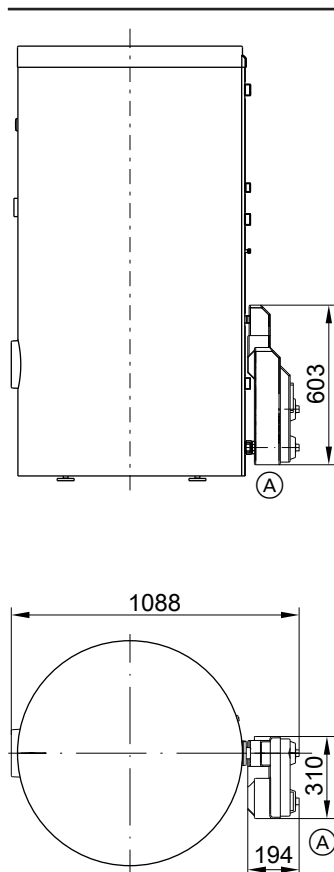
Do podłączenia kolektorów solarnych do pojemnościowego podgrzewacza cwu Vitocell 100-V/100-W, typ CVWA (pojemność 390 i 500 l) Przeznaczony do instalacji zgodnych z normą DIN 4753. Do wody użytkowej o całkowitej twardości wynoszącej 20°dH (3,6 mol/m³).

Maks. powierzchnia kolektora solarnego możliwa do przyłączenia:

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

Dane techniczne

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



Ⓐ Zestaw solarnych wymienników ciepła

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Anoda ochronna

Nr zam. Z004247

- Nie wymaga konserwacji
- Do montażu w urządzeniu Vitocell 100-V/100-W, typ CVWA w miejsce dostarczonej ochronnej anody magnezowej

6.6 Vitocal 250-S: podgrzew ciepłej wody użytkowej za pomocą Vitocell 100-W, typ CVAA

Vitocell 100-W, typ CVAA, 300 l

Nr zam. Z013673

Przestrzegać wskazówek dot. projektowania pojemnościowego podgrzewacza cwu: patrz od strony 111.

Do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w połączeniu z kotłem grzewczym i zdalnym ogrzewaniem, do wyboru z ogrzewaniem elektrycznym jako wyposażenie dodatkowe do pojemnościowego podgrzewacza cwu o pojemności 300 i 500 l

- Ciśnienie robocze po stronie wody grzewczej do **25 bar (2,5 MPa)**
- Ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej do **10 bar (1,0 MPa)**

Vitocell 100-W, kolor: biały (300 l)

Vitocell 100-V, kolor: srebrny Vitosilber (300 do 950 l)

Przystosowany do następujących instalacji:

- Temperatura ciepłej wody użytkowej do **95°C**
- Temperatura na zasilaniu wodą grzewczą do **160°C**

Dane techniczne

Typ		CVAA	CVA	CVAA	CVAA	
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)	l	300	500	750	950	
Objętość wody grzewczej	l	10,0	12,5	29,7	33,1	
Objętość brutto	l	310,0	512,5	779,7	983,1	
Numer rejestrowy DIN		9W241/11-13 MC/E				
Wydajność stała	90°C	kW	53	70	109	116
przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z		l/h	1302	1720	2670	2861
10 na 45 °C i temperaturze na zasilaniu wodą grzewczą	80°C	kW	44	58	91	98
wynoszącej ... przy podanym poniżej przepływie objętościowym wody grzewczej		l/h	1081	1425	2236	2398
	70°C	kW	33	45	73	78
		l/h	811	1106	1794	1926
	60°C	kW	23	32	54	58
		l/h	565	786	1332	1433
	50°C	kW	18	24	33	35
		l/h	442	589	805	869
Wydajność stała	90°C	kW	45	53	94	101
przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z		l/h	774	911	1613	1732
10 do 60°C i temperaturze wody grzewczej na zasilaniu	80°C	kW	34	44	75	80
wynoszącej ... przy podanym poniżej przepływie objętościowym wody grzewczej		l/h	584	756	1284	1381
	70°C	kW	23	33	54	58
		l/h	395	567	923	995
Przepływ objętościowy wody grzewczej dla podanych wydajności stałych		m ³ /h	3,0	3,0	3,0	3,0
Ilość ciepła dyżurnego		kWh/24 h	1,65	1,95	2,28	2,48
Wymiary						
Średnica (∅)						
– Z izolacją cieplną	a	mm	667	859	1062	1062
– Bez izolacji cieplnej		mm	—	650	790	790
Szerokość						
– Z izolacją cieplną	b	mm	744	923	1110	1110
– Bez izolacji cieplnej		mm	—	837	1005	1005
Wysokość						
– Z izolacją cieplną	c	mm	1734	1948	1897	2197
– Bez izolacji cieplnej		mm	—	1844	1817	2123
Wymiar przechylenia						
– Z izolacją cieplną		mm	1825	—	—	—
– Bez izolacji cieplnej		mm	—	1860	1980	2286
Masa całkowita z izolacją cieplną		kg	156	181	301	363
Powierzchnia grzewcza		m ²	1,5	1,9	3,5	3,9

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Typ		CVAA	CVA	CVAA	CVAA
Pojemność podgrzewacza cwu (AT: rzeczywista pojemność wodna)	I	300	500	750	950
Przyłącza (gwint zewnętrzny)					
Zasilanie i powrót wody grzewczej	R	1	1	1¼	1¼
Zimna i ciepła woda użytkowa	R	1	1¼	1¼	1¼
Cyrkulacja cwu	R	1	1	1¼	1¼
Klasa efektywności energetycznej		B	B	—	—

Wskazówka dotycząca wydajności stałej

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

Podczas wymiarowania otworów montażowych należy uwzględnić, że:

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

Vitocell 100-V/100-W, typ CVAA, pojemność 300 l

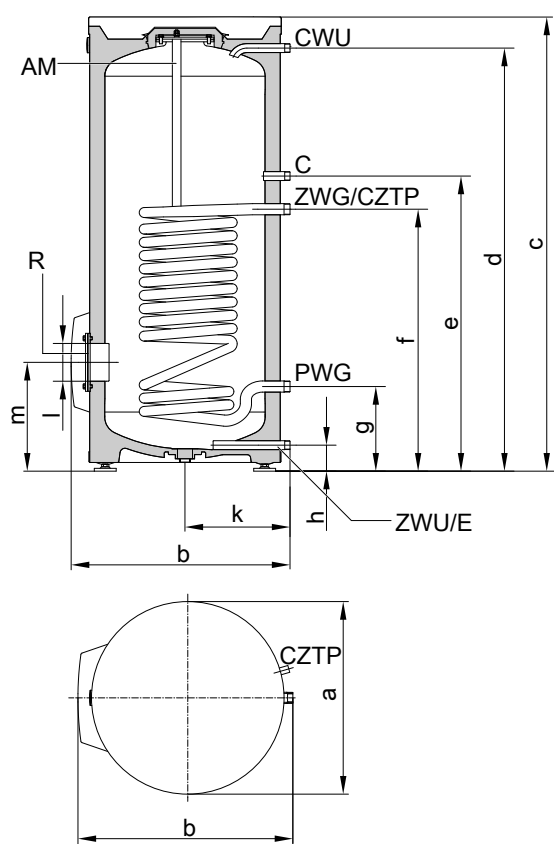


Tabela wymiarów

Pojemność podgrzewacza cwu	I		300
Średnica (∅)	a	mm	667
Szerokość	b	mm	744
Wysokość	c	mm	1734
	d	mm	1600
	e	mm	1115
	f	mm	875
	g	mm	260
	h	mm	76
	k	mm	361
	l	mm	∅ 100
	m	mm	333

- R Otwór rewizyjny i wyczystkowy
- E Spust
- PWG Powrót wody grzewczej
- ZWG Zasilanie wodą grzewczą
- ZWU Zimna woda użytkowa
- CZTP Czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub regulator temperatury (średnica wewnętrzna tulei zanurzeniowej 16 mm)
- AM Magnezowa anoda ochronna
- CWU Ciepła woda użytkowa
- C Cyrkulacja cwu

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Vitocell 100-V, typ CVA, pojemność 500 l

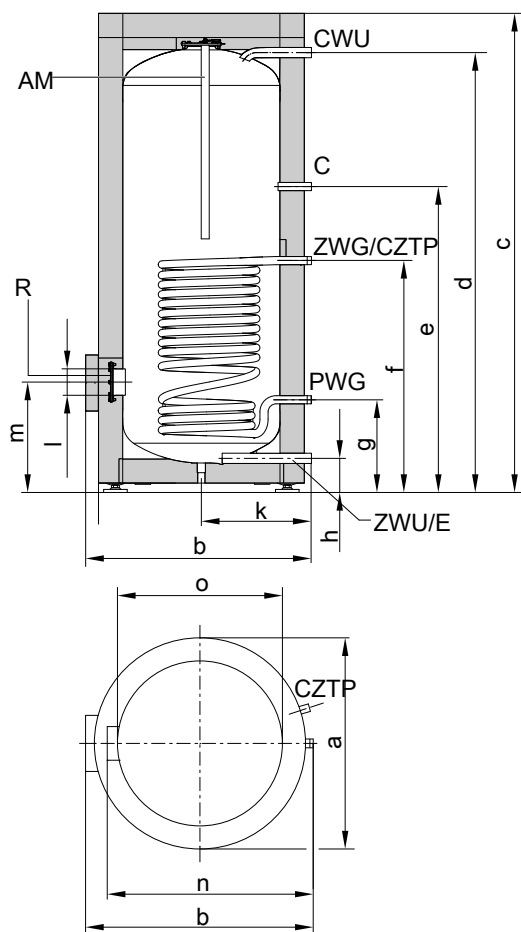


Tabela wymiarów

Pojemność podgrzewacza cwu	l		500
Średnica (∅)	a	mm	859
Szerokość	b	mm	923
Wysokość	c	mm	1948
	d	mm	1784
	e	mm	1230
	f	mm	924
	g	mm	349
	h	mm	107
	k	mm	455
	l	mm	∅ 100
	m	mm	422
Bez izolacji cieplnej	n	mm	837
Bez izolacji cieplnej	o	mm	∅ 650

- R Otwór rewizyjny i wyczystkowy
- E Spust
- PWG Powrót wody grzewczej
- ZWG Zasilanie wodą grzewczą
- ZWU Zimna woda użytkowa
- CZTP Czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub regulator temperatury (średnica wewnętrzna tulei zanurzeniowej 16 mm)
- AM Magnezowa anoda ochronna
- CWU Ciepła woda użytkowa
- C Cyrkulacja cwu

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Vitocell 100-V, typ CVAA, pojemność 750 i 950 l

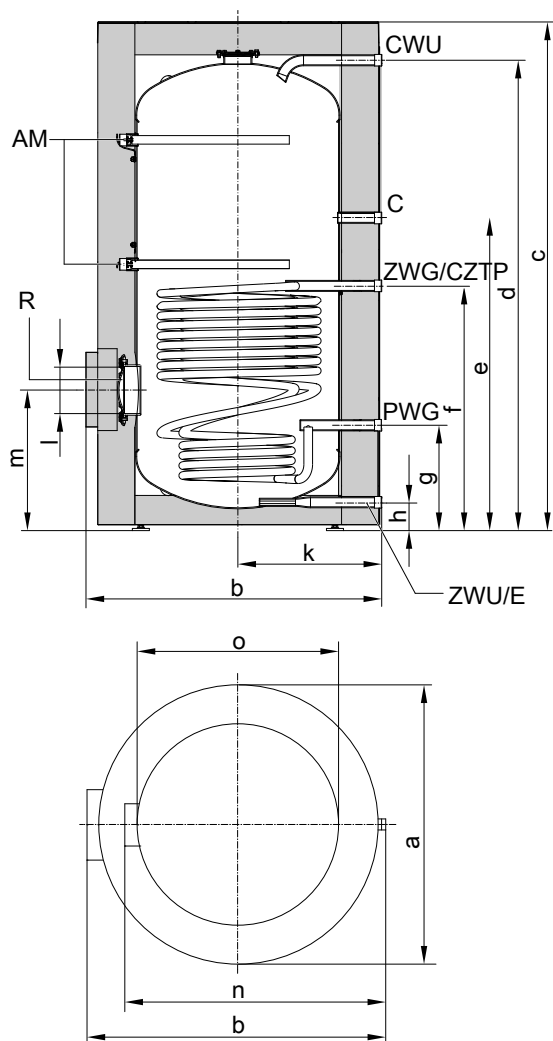


Tabela wymiarów

Pojemność podgrzewacza cwu	l	750	950	
Średnica (∅)	a	mm	1062	1062
Szerokość	b	mm	1110	1110
Wysokość	c	mm	1897	2197
	d	mm	1788	2094
	e	mm	1179	1283
	f	mm	916	989
	g	mm	377	369
	h	mm	79	79
	k	mm	555	555
	l	mm	∅ 180	∅ 180
	m	mm	513	502
Bez izolacji cieplnej	n	mm	1005	1005
Bez izolacji cieplnej	o.	mm	∅ 790	∅ 790

- R Otwór rewizyjny i wyczystkowy
- E Spust
- PWG Powrót wody grzewczej
- ZWG Zasilanie wodą grzewczą
- ZWU Zimna woda użytkowa
- CZTP System zacisków do mocowania zanurzeniowych czujników temperatury na płaszczu pojemnościowego podgrzewacza cwu, uchwyty na 3 zanurzeniowe czujniki temperatury na system zacisków
- AM Magnezowa anoda ochronna
- CWU Ciepła woda użytkowa
- C Cyrkulacja cwu

Współczynnik mocy N_L

- Wg normy DIN 4708.
- Temperatura na ładowaniu podgrzewacza cwu $T_{podgrz.}$ = temperatura na wlocie zimnej wody użytkowej + 50 K ^{+5 K/-0 K}

Pojemność podgrzewacza cwu	l	300	500	750	950
Współczynnik mocy N_L					
przy temp. na zasilaniu wodą grzewczą					
90°C		9,7	21,0	38,0	44,0
80°C		9,3	19,0	32,0	42,0
70°C		8,7	16,5	25,0	39,0

5513399

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Wskazówka dotycząca współczynnika mocy N_L

Współczynnik mocy N_L zmienia się wraz z temperaturą na ładowaniu podgrzewacza $T_{podgrz.}$

Wartości orientacyjne

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

Wydajność krótkotrwała (w ciągu 10 minut)

- W odniesieniu do współczynnika mocy N_L
- Podgrzew ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C

Pojemność podgrzewacza cwu	l	300	500	750	950
Wydajność krótkotrwała					
przy temp. na zasilaniu wodą grzewczą					
90°C	l/10 min	407	618	850	937
80°C	l/10 min	399	583	770	915
70°C	l/10 min	385	540	665	875

Maks. ilość pobierana (w ciągu 10 min)

- W odniesieniu do współczynnika mocy N_L
- Z dogrzewem
- Podgrzew ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C

Pojemność podgrzewacza cwu	l	300	500	750	950
Maks. ilość pobierana					
przy temp. na zasilaniu wodą grzewczą					
90°C	l/min	41	62	85	94
80°C	l/min	40	58	77	92
70°C	l/min	39	54	67	88

Pobierana ilość ciepłej wody użytkowej

- Pojemność podgrzewacza cwu podgrzana do 60°C
- Bez dogrzewu

Pojemność podgrzewacza cwu	l	300	500	750	950
Ilość pobierana					
	l/min	15	15	20	20
Pobierana ilość ciepłej wody użytkowej					
	l	240	420	615	800
cwu o $t = 60^{\circ}\text{C}$ (stała)					

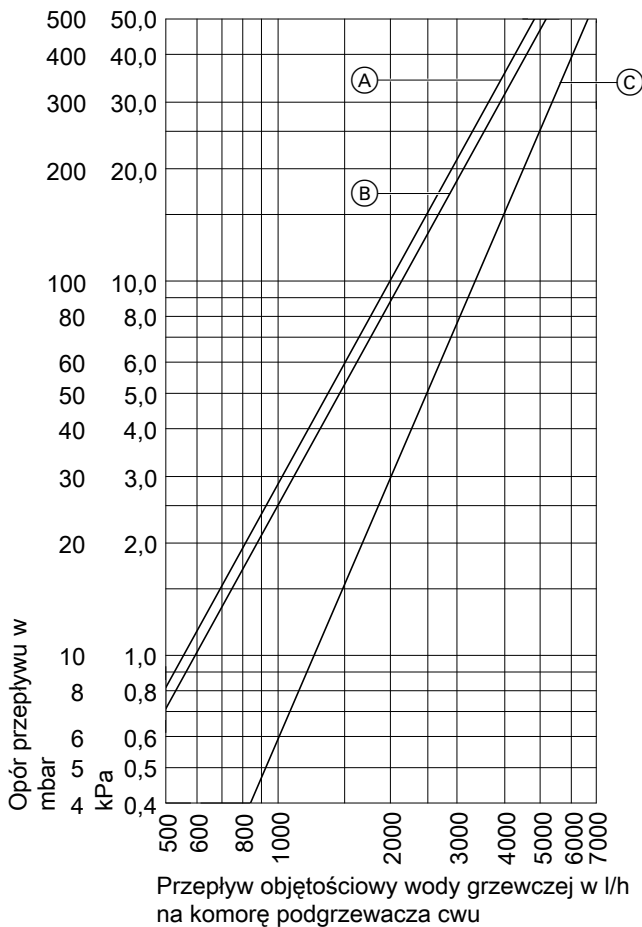
Czas podgrzewu cwu

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

Pojemność podgrzewacza cwu	l	300	500	750	950
Czas podgrzewu cwu					
przy temp. na zasilaniu wodą grzewczą					
90°C	min	23	28	23	35
80°C	min	31	36	31	45
70°C	min	45	50	45	70

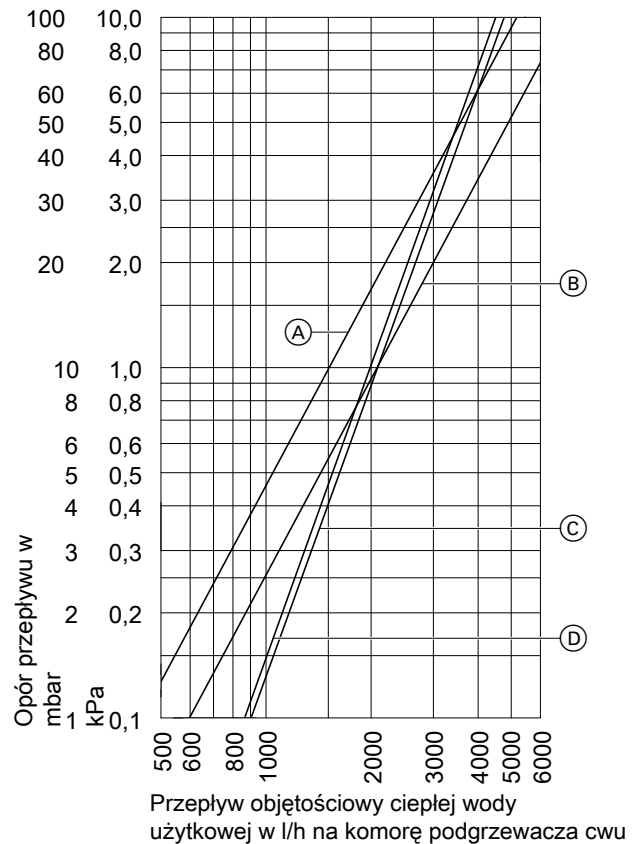
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Opory przepływu po stronie wody grzewczej



- (A) Pojemność podgrzewacza cwu 500 l
- (B) Pojemność podgrzewacza cwu 300 l
- (C) Pojemność podgrzewacza cwu 750 l do 950 l:

Opory przepływu po stronie ciepłej wody użytkowej



- (A) Pojemność podgrzewacza cwu 300 l
- (B) Pojemność podgrzewacza cwu 500 l
- (C) Pojemność podgrzewacza cwu 750 l
- (D) Pojemność podgrzewacza cwu 950 l

Grzałka elektryczna EHE

nr zam. Z012676

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

Elementy składowe:

- Zabezpieczający ogranicznik temperatury
- Regulator temperatury

Wskazówka

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

Dane techniczne

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

Anoda ochronna

nr zam. 7182008

- Nie wymaga konserwacji
- W miejsce dostarczonej magnezowej anody ochronnej

Urządzenia hybrydowe

6.7 Ogólne wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Vitocaldens 222-F

Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988
DN 15

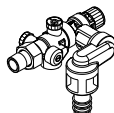
Do instalacji natynkowej wykonywanej przez inwestora

- 10 bar (1,0 MPa)
Nr zam. 7219722
- TZ: 6 bar (0,6 MPa)
Nr zam. 7265023



Do instalacji podtynkowej w kombinacji z zestawem przyłączeniowym

- 10 bar (1,0 MPa)
Nr zam. 7351842
- TZ: 6 bar (0,6 MPa)
Nr zam. 7351840



Elementy składowe:

- Przeponowy zawór bezpieczeństwa
- Zawór odcinający
- Zawór zwrotny i króciec kontrolny
- Manometr (nr zam. 7219722 i 7265023)
albo
Króciec przyłączeniowy manometru (nr zam. 7351842 i 7351840)

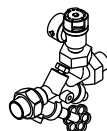
Anoda ochronna

- nr zam. 7182008
- Nie wymaga konserwacji
- W miejsce dostarczonej magnezowej anody ochronnej

Vitocal 250-S

Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988
nr zam. 7180662, 10 bar (1 MPa)
AT: nr zam. 7179666, 6 bar (0,6 MPa)

- DN 20/R 1
- Maks. moc grzewcza: 150 kW



Elementy składowe:

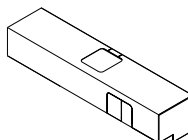
- Zawór odcinający
- Zawór zwrotny i króciec kontrolny
- Króciec przyłączeniowy manometru
- Membranowy zawór bezpieczeństwa

6.8 Osłony armatury

Osłona armatury

nr zam. 7352257

Do zestawu przyłączeniowego do instalacji podtynkowej
Brak możliwości zastosowania w połączeniu z urządzeniem do napełniania



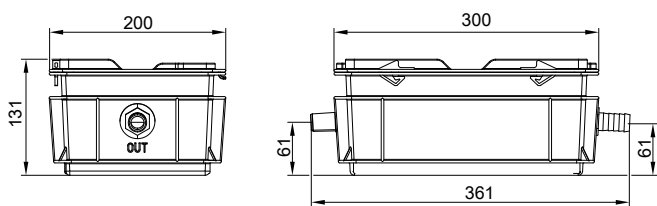
6.9 Urządzenia neutralizacyjne

Urządzenie neutralizacyjne z uchwytem ściennym

nr zam. ZK03652

Z granulatem neutralizacyjnym

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



Granulat neutralizacyjny

Nr zam. ZK03654
2,5 kg

Pasuje do urządzenia neutralizacyjnego z nr zam. ZK03652

6.10 Instalacje pompowe kondensatu

Pompa kondensatu

nr zam. ZK02486

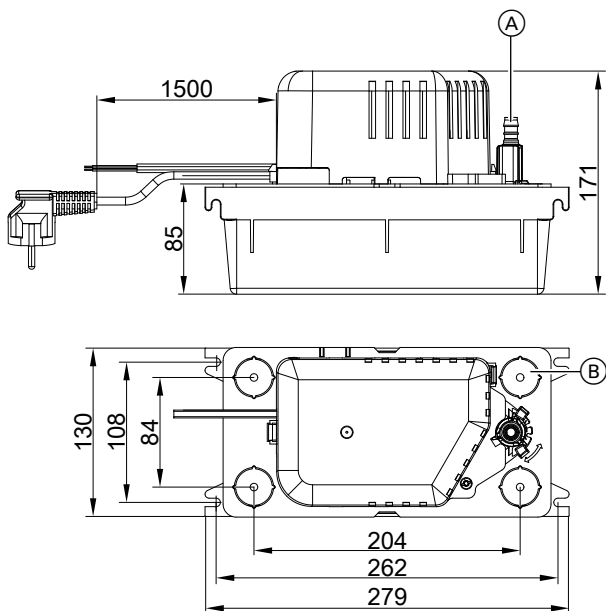
Automatyczna pompa do kondensatu o wartości pH $\geq 2,8$ z gazowych kotłów kondensacyjnych

Elementy składowe:

- Zbiornik 2,0 l
- Pompa odśrodkowa
- Zawór zwrotny
- Przewód przyłączeniowy (dł. 1,5 m) do zgłaszania usterek
- Zasilający przewód elektryczny (dł. 1,5 m) z wtykiem
- 4 otwory przyłączeniowe $\varnothing 30$ mm do dopływu kondensatu z elementem przyłączeniowym \varnothing maks. 40 mm)
- Przewód odpływowy $\varnothing 10$ mm (o dł. 5 m)

Dane techniczne

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Pobór mocy	70 W
Stopień ochrony	IP20
Dopuszczalna temperatura medium	+65°C
Maks. wysokość tłoczenia	50 kPa
Maks. wydajność tłoczenia	500 l/h
Styk alarmowy	Zestyk przełączny (beznapięciowy), obciążalność 250 V/4 A



- (A) Odpływ kondensatu
(B) 4 x dopływ kondensatu (w stanie wysyłkowym zamknięty)

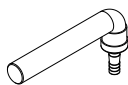
6.11 Pozostały osprzęt przyłączeniowy

Kolanko przyłączeniowe do odpływu kondensatu

nr zam. 7461025

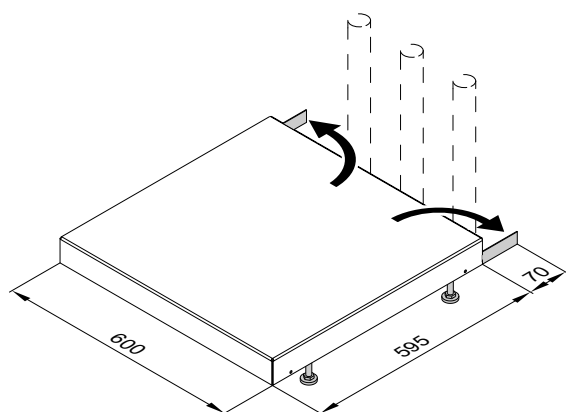
Przewód przyłączeniowy od urządzenia: DN 20

Przyłącze ściekowe: DN 40



Podest kotła

nr zam. 7352259

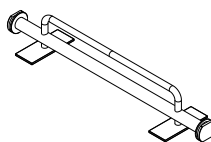


- Do ustawienia urządzenia na surowym podłożu
- Z regulacją wysokości, przeznaczony do podłoży jastrychowych od 10 do 18 cm
- Z rozpórką do instalacji natynkowej na dół

Uchwyt transportowy

Nr zam. 7425341

W celu ułatwienia montażu urządzeń kompaktowych



Zestaw narzędzi

Nr zam.: ZK04569

Do konserwacji i serwisu

Walizka z wszystkimi narzędziami koniecznymi do konserwacji i serwisu: wkrętak, przedłużacz i wkładki

6.12 Palnik

Czujnik CO

nr katalog. Z015500

Urządzenie nadzorujące do awaryjnego wyłączenia kotła grzewczego w przypadku ułatniania się tlenku węgla.

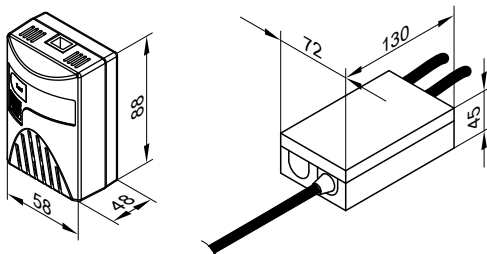
Montaż ścienny w obszarze stropu w pobliżu kotła grzewczego.

Elementy składowe:

- Obudowa ze
 - zintegrowanym czujnikiem CO
 - Wskaźniki pracy, usterki i alarmu
 - Akustyczne urządzenie alarmowe
- Przewód komunikacji z interfejsem (2,5 m).
- Interfejs w obudowie z zasilającym przewodem elektrycznym (1,2 m) i przewodem przyłączeniowym przekaźnika do wyłączenia palnika (1,2 m)
- Materiał mocujący

Dane techniczne

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Pobór mocy elektrycznej	2 W
Obciążenie znamionowe wyjścia przekaźnika	8 A 230 V~
Próg alarmowy	55 ppm CO zgodnie z EN 50291-1
Klasa ochrony	II
Stopień ochrony	IP 20 zgodnie z EN 60529, do zapewnienia przez budowę/montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	0°C do 40°C



6.13 Chłodzenie

Przełącznik wilgotnościowy 230 V

nr zam. 7452646

- Do rejestrowania punktu rosy
- Zapobiega powstawaniu kondensatu

Czujnik ochrony przed zamrożeniem

nr zam. 7179164

Wyłącznik bezpieczeństwa, zabezpieczenie przed zamrożeniem.

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

nr zam. 7783570

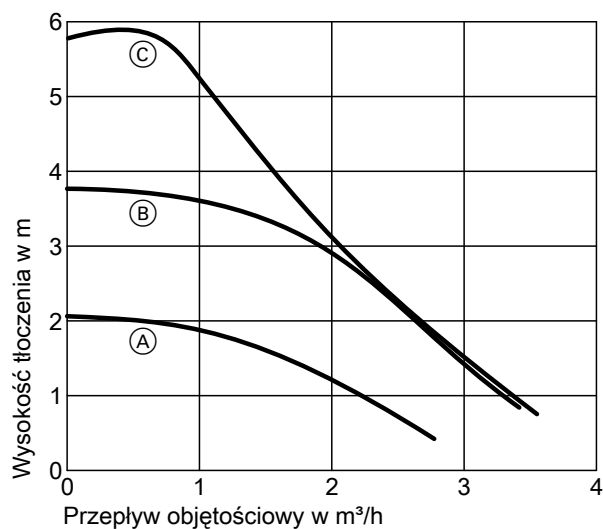
Do zabudowy w obiegu chłodzącym w instalacjach z 2 lub 3 obiegami grzewczymi i zasobnikiem buforowym wody grzewczej/chłodzącej.

Dane techniczne

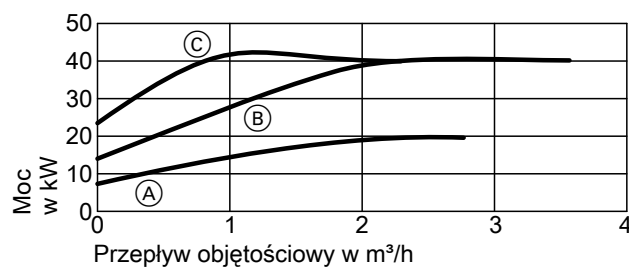
Dop. zakres stosowania	
Zakres temperatury	-10 do +110°C
– Przy temperaturze otoczenia do 25°C	-10 do +95°C
– Przy temperaturze otoczenia do 40°C	10 bar
Maks. dopuszcz. ciśnienie robocze	1 MPa
Parametry elektryczne	
Napięcie znamionowe	1/N/PE 230 V/50 Hz
Stopień ochrony	IP X2D
Indeks efektywności energetycznej EEI	≤ 0,20
Przyłącza	
Złączka rurowa skręcana (gwint wewnętrzny)	Rp 1½
Gwint króćca przyłączeniowego (gwint zewnętrzny)	G 2
Długość konstrukcyjna	180 mm

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Sposób pracy: stała liczba obrotów



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



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

3-drogowy zawór przełączny

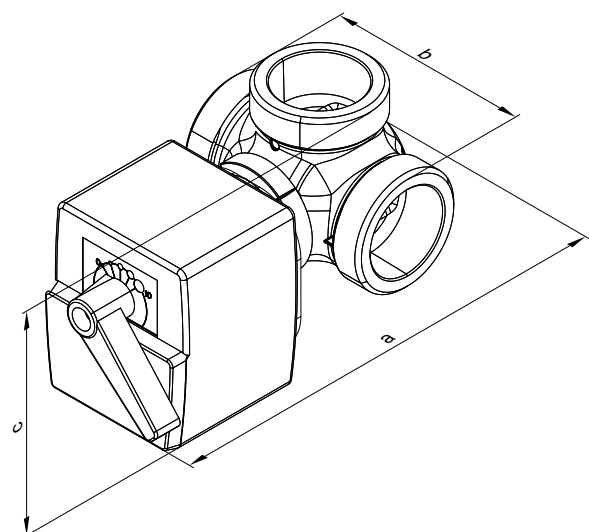
Przyłącze (gwint zewnętrzny)	Wymiar w mm			Nr zam.
	a	b	c	
G 1	145	82	103	ZK01343
G 1½	161	139	109	ZK01344

- Z napędem elektrycznym
- Do obejścia węzownicy zasobnika buforowego wody grzewczej w trybie chłodzenia
- Wymagane 2 sztuki

Wskazówka

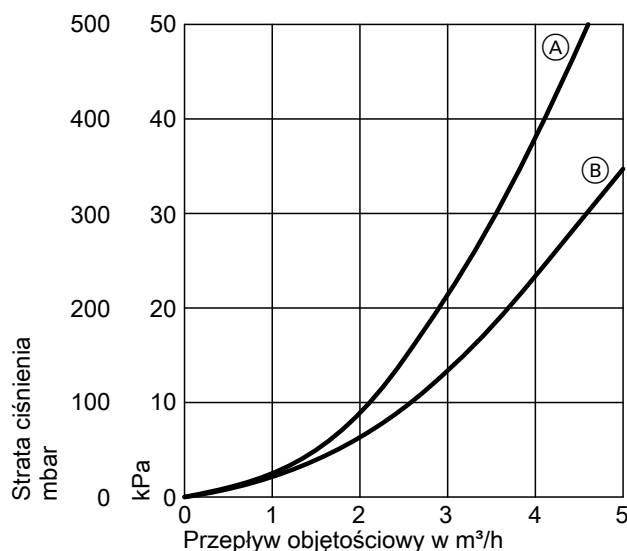
Dostępne przykłady instalacji:

Patrz www.viessmann-schemes.com.



Wykresy strat ciśnienia

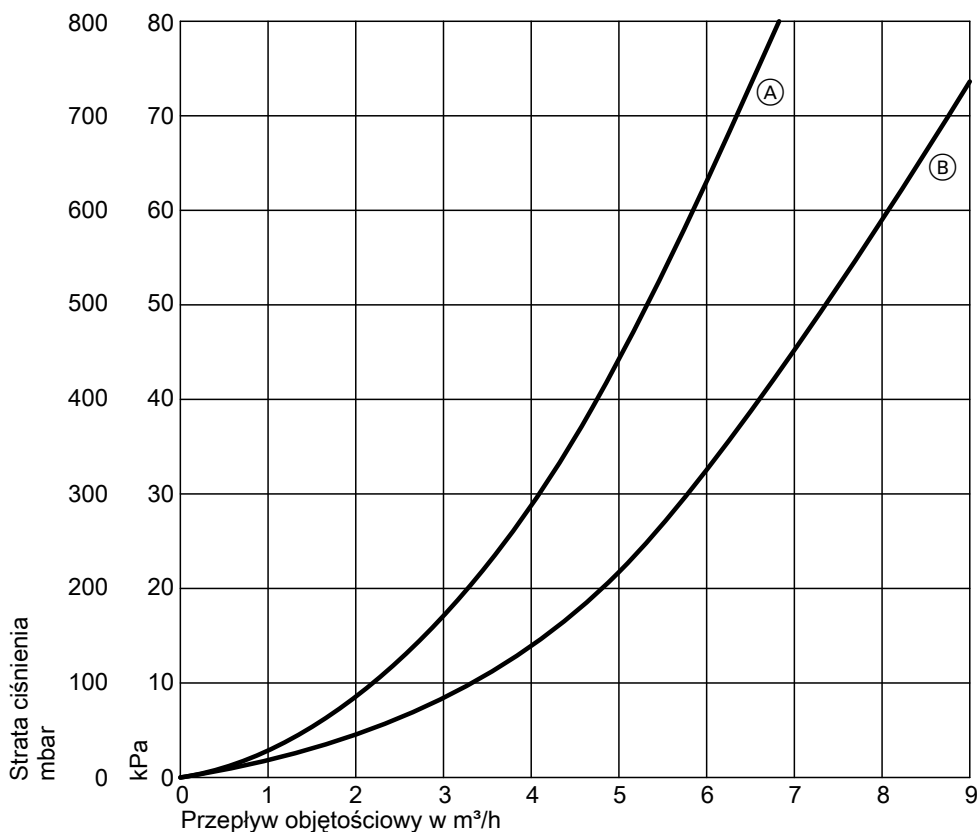
3-drogowy zawór przełączny z przyłączem G 1



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

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

3-drogowy zawór przełączny z przyłączem G 1½

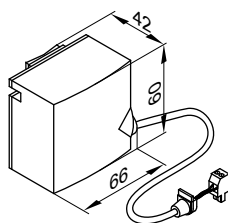


- Ⓐ Przepływ z kolankiem
 Ⓑ Przepływ prosty

Kontaktowy czujnik temperatury

nr zam. 7426463

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



Mocowanie za pomocą taśmy mocującej.

Dane techniczne

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

Czujnik temperatury pomieszczenia do oddzielnego obiegu chłodzącego

nr zam. 7438537

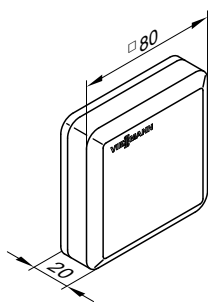
Montaż w chłodzonym pomieszczeniu na ścianie wewnętrznej, naprzeciwko grzejników/elementów chłodzących. Nie montować w regałach, we wnękach, w pobliżu drzwi lub źródeł ciepła, np. w miejscach bezpośrednio narażonych na działanie promieni słonecznych, kominka, odbiornika telewizyjnego itp.

Czujnik temperatury pomieszczenia należy przyłączyć do regulatora.

Podłączenie:

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

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



Dane techniczne

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

6.14 Przewody czynnika chłodniczego do podłączania zainstalowanych na stałe klimatyzatorów multi split

Rura miedziana z izolacją cieplną

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

Nr zam.	Ø	Zastosowanie
7249274	6 x 1 mm	Przewód cieczy
7441108	¼	
7249273	10 x 1 mm	
7441109	⅜	Przewód gazu gorącego
7249272	12 x 1 mm	
7441110	½	
7441106	16 x 1 mm	
7441111	⅝	

6.15 Izolacja cieplna przewodów czynnika chłodniczego

Taśma termoizolacyjna

Nr zam. 7249275

Do nakrywania nieizolowanych części i elementów połączeniowych

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

Taśma klejąca PCV

Nr zam. 7249281

- Szerokość 50 mm
- Kolor biały

6.16 Elementy łączące przewodów czynnika chłodniczego

Dwuzłączki

Do łączenia rur miedzianych bez potrzeby lutowania

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

Nr zam.	Gwint UNF	Do rury miedzianej Ø	Zastosowanie
7249276	7/16	6 x 1 mm	Przewód cieczy
7249278	5/8	10 x 1 mm	
7249279	¾	12 x 1 mm	Przewód gazu gorącego
7441113	7/8	16 x 1 mm	

Nakrętki kołpakowe zawijane

Do łączenia rur miedzianych bez lutowania, za pomocą dwuzłączek

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

Nr zam.	Gwint UNF	Do rury miedzianej Ø	Zastosowanie
7249280	7/16	6 x 1 mm	Przewód cieczy
7249282	5/8	10 x 1 mm	
7249283	¾	12 x 1 mm	Przewód gazu gorącego
7441115	7/8	16 x 1 mm	

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Adaptory zawijane Euro

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

- 10 sztuk

Nr zam.	Gwint UNF	Do rury miedzianej \varnothing	Zastosowanie
7249284	$\frac{7}{16}$	6 x 1 mm	Przewód cieczy
7249285	$\frac{5}{8}$	10 x 1 mm	
7249286	$\frac{3}{4}$	12 x 1 mm	Przewód gazu gorącego
7441117	$\frac{7}{8}$	16 x 1 mm	

Miedziane pierścienie uszczelniające

Zapasowe pierścienie uszczelniające do adapterów zawijanych Euro

- 10 sztuk

Nr zam.	Gwint UNF	Do rury miedzianej \varnothing	Zastosowanie
7249289	$\frac{7}{16}$	6 x 1 mm	Przewód cieczy
7249290	$\frac{5}{8}$	10 x 1 mm	
7249291	$\frac{3}{4}$	12 x 1 mm	Przewód gazu gorącego
7441119	$\frac{7}{8}$	16 x 1 mm	

Wewnętrzne mufy lutowane

Do łączenia rur miedzianych

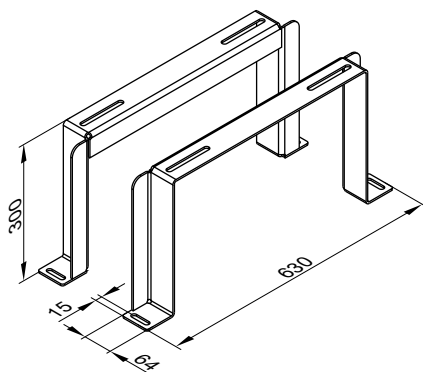
- 10 sztuk

Nr zam.	Do rury miedzianej \varnothing	Zastosowanie
7249287	6 x 1 mm	Przewód cieczy
7441123	$\frac{7}{16}$	
7249277	10 x 1 mm	
7441124	$\frac{5}{8}$	Przewód gazu gorącego
7249288	12 x 1 mm	
7441125	$\frac{3}{4}$	
7441121	16 x 1 mm	
7441126	$\frac{7}{8}$	

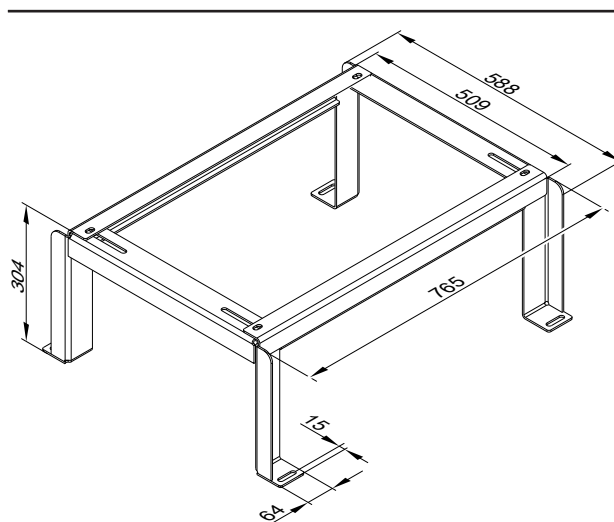
6.17 Wsporniki do modułu zewnętrznego

Wspornik do montażu modułu zewnętrznego na podłożu

- Moduł zewnętrzny 4 kW do 7 kW, 230 V~
Nr zam. **7441142**
- Moduł zewnętrzny 10 kW do 16 kW, 230 V~ i 400 V~
Nr zam. **7454125**
- Z profili aluminiowych, wysokość 300 mm, długość 630 mm
- Do ustawienia na płaskim podłożu
- 2 szt.



Nr zam. 7441142



Nr zam. 7454125

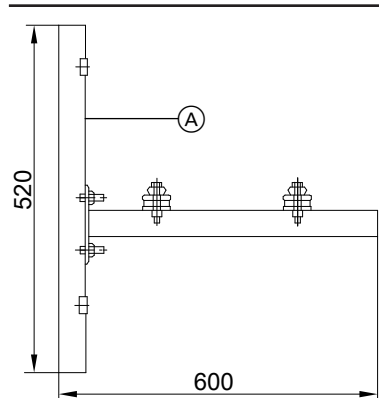
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Zestaw wsporników do montażu ściennego modułu zewnętrznego

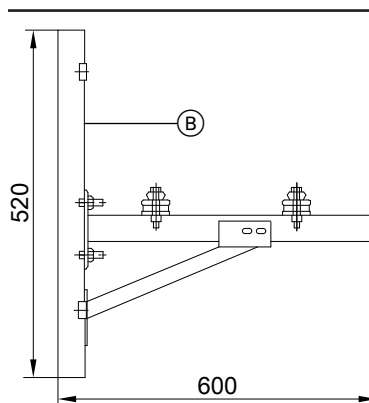
- Moduł zewnętrzny 4 kW, 230 V~
Nr zam. 7172385
- Moduł zewnętrzny 5 kW do 13 kW, 230 V~
Nr zam. 7172386

Wskazówka

W przypadku modułów zewnętrznych 400 V~ montaż ścienny nie jest możliwy.



Ⓐ Nr zam. 7172385 (bez podpory)



Ⓑ Nr zam. 7172386 (z podporą)

6.18 Zestaw instalacyjny do modułu zewnętrznego

Zestaw instalacyjny do montażu ściennego modułu zewnętrznego

Nr zam.	Ø rur miedzianych	Moduł zewnętrzny, 230 V~	
		4 kW	5 kW do 13 kW
ZK00702	6/12 mm	X	—
ZK00703	10/16 mm	—	X
ZK00704	1/4 1/2	X	—
ZK00705	3/8 5/8	—	X

Wskazówka

W przypadku modułów zewnętrznych 400 V~ montaż ścienny nie jest możliwy.

■ Zestaw wsporników do montażu ściennego

- Taśma termoizolacyjna 10 m, 50 x 3 mm, kolor: biały

Elementy składowe:

- Rura miedziana z izolacją cieplną na przewód cieczy, zwój 12,5 m
- Rura miedziana z izolacją cieplną na przewód gazu gorącego, zwój 12,5 m

Zestaw instalacyjny do montażu naziemnego modułu zewnętrznego

Nr zam.	Ø rur miedzianych	Moduł zewnętrzny, 230 V~			Moduł zewnętrzny, 400 V~
		4 kW	5 kW do 7 kW	10 kW do 13 kW	
ZK00290	6/12 mm	X	—	—	—
ZK00291	10/16 mm	—	X	—	—
ZK00292	1/4 1/2	X	—	—	—
ZK00293	3/8 5/8	—	X	—	—
ZK00870	10/16 mm	—	—	X	X
ZK00871	3/8 5/8	—	—	X	X

Elementy składowe:

- Rura miedziana z izolacją cieplną na przewód cieczy, zwój 12,5 m
- Rura miedziana z izolacją cieplną na przewód gazu gorącego, zwój 12,5 m

■ 2 wsporniki do montażu na podłożu

- Taśma termoizolacyjna 10 m, 50 x 3 mm, kolor: biały

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

6.19 Inne

Masa uszczelniająca

Nr zam. 7441145

Do uszczelniania przepustów ściennych na przewody czynnika chłodniczego

- Pojemnik o pojemności 310 ml

Taśma piankowa

Nr zam. 7441146

Rolka o dł. 5 m

Elektryczne ogrzewanie dodatkowe

Nr zam. 7441147

Jako zabezpieczenie przed zamarzaniem zbiornika na kondensat

Specjalny środek czyszczący

Nr zam. 7249305

1-litrowy aerozol do czyszczenia parownika

Wskazówki projektowe

7.1 Zasilanie elektryczne i taryfy

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

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

Pytania w tym zakresie prosimy kierować do właściwego zakładu energetycznego.

Procedura zgłoszeniowa

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

- Adres użytkownika
- Miejsce montażu pompy ciepła
- Rodzaj zapotrzebowania wg obowiązujących taryf (gospodarstwo domowe, gospodarstwo rolne, zapotrzebowanie komercyjne, związane z wykonywaniem zawodu i inne)

- Planowany sposób eksploatacji pompy ciepła
- Producent pompy ciepła
- Typ pompy ciepła
- Elektryczna moc przyłączeniowa w kW (na podstawie napięcia i natężenia znamionowego)
- Maks. prąd rozruchowy w A
- Maks. obciążenie grzewcze budynku w kW

7.2 Ustawienie modułu zewnętrznego

Urządzenia, przeznaczone do ustawienia na wolnym powietrzu, pokryte są warstwą lakieru odpornego na promieniowanie UV o wysokim stopniu zabezpieczenia antykorozyjnego.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Wskazówka dot. ustawiania urządzeń hybrydowych w miejscach narażonych na zwiększone działanie korozji

Substancje zawarte w powietrzu otoczenia lub w zasysanym powietrzu (np. amoniak, siarka, chlor, sole itd.) mogą powodować korozję.

Zabezpieczenie antykorozyjne urządzeń hybrydowych Viessmann jest przeznaczone do środowiska z kategorią korozyjności C4 wg EN ISO 12994-2:

- C4 odpowiada silnemu obciążeniu.
- Kategoria C4 jest przeznaczona np. do następujących zastosowań:
 - Obszary przemysłowe
 - Obszary przybrzeżne narażone na duże obciążenie solą

Większe obciążenia korozyjne mają następujący wpływ na urządzenia hybrydowe:

- Wygląd wizualny obudowy
- Zakłócenie pracy urządzeń hybrydowych
- Skrócenie żywotności urządzeń hybrydowych

Wymagania dot. miejsca montażu

- Wybrać miejsce o dobrej cyrkulacji powietrza, tak aby możliwy był odpływ powietrza schłodzonego i dopływ powietrza ciepłego.
- Nie instalować w narożnikach pomieszczeń, we wnękach ani pomiędzy murami. Może to prowadzić do tzw. „krótkiego spięcia” między powietrzem wywiewanym i nawiewanym.
- W przypadku ustawienia urządzenia w miejscu narażonym na działanie silnego wiatru należy zapobiec oddziaływaniu wiatru na strefę wentylatorów. Może to prowadzić do tzw. „krótkiego spięcia” między powietrzem wywiewanym i nawiewanym. Silny wiatr może zakłócić wentylację nawiewną parownika. Krótkie spięcie w **trybie grzewczym** może prowadzić do obniżenia wydajności urządzenia i problemów z odszranianiem.
- Uwzględnić długość przewodów czynnika chłodniczego: patrz strona 95.
- Miejsce montażu wybrać w taki sposób, aby parownik nie został zatkany przez liście, śnieg itp.
- Przy wyborze miejsca montażu uwzględnić prawa fizyki dot. rozchodzenia i odbijania się dźwięku: patrz „Podstawowe informacje o pompach ciepła”.
- Nie montować pod oknami lub obok okien pomieszczeń sypialnych.
- Nie montować w odległości mniejszej niż 3 m od chodników, rynien lub zamkniętych powierzchni. W przypadku temperatury zewnętrznej poniżej 10°C wydmuchiwane schłodzone powietrze powoduje ryzyko oblodzenia.
- Miejsce montażu musi być łatwo dostępne, np. w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych: Minimalne odległości: patrz strona 88.

Wskazówki montażowe

Montaż na podłożu:

- Stosować wsporniki do montażu na podłożu (wyposażenie dodatkowe): patrz strona 84.
- Jeżeli nie jest możliwe zastosowanie wsporników, moduł zewnętrzny zamontować w ustawieniu wolnostojącym na stałej konstrukcji wsporczej o wysokości min. 100 mm.
- W przypadku trudnych warunków klimatycznych (temperatury ujemne, śnieg, wilgoć) zaleca się ustawienie urządzenia na cokole o wysokości 300 mm.
- Należy uwzględnić masę modułu zewnętrznego: patrz „Dane techniczne”.

Montaż ścienny:

- Użyć zestawu wsporników do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe): patrz strona 87.
- Ściana musi spełniać wymogi statyczne.

Ustawienie:

- Nie montować stroną wywiewną pod wiatr.
- Przepusty ściennie i przewody ochronne do przewodów czynnika chłodniczego oraz przewody elektryczne wykonywać bez zastosowania kształtek i nie zmieniając kierunku ułożenia przewodów.

Warunki atmosferyczne:

- W przypadku montażu w miejscach narażonych na działanie wiatru zwracać uwagę na obciążenia przez wiatr.
- Włączyć moduł zewnętrzny do ochrony odgromowej.
- Przy projektowaniu ochrony przeciwdeszczowej lub zadaszenia zwracać uwagę na pobór ciepła (tryb grzewczy) i ciepło oddawane (tryb chłodzenia) urządzenia.

Wskazówka dot. ustawienia urządzeń hybrydowych blisko wybrzeża

- Urządzenie hybrydowe należy ustawić w miejscu odpornym na bezpośrednie działanie bryzy morskiej, ponieważ jej składniki (np. zawartość soli, cząsteczki piasku itd.) zwiększają prawdopodobieństwo korozji. W razie potrzeby zapewnić osobną osłonę przed wiatrem (przestrzegać minimalnych odstępów).
- Zachować min. odległość od wybrzeża: ≥ 1000 m

Kondensat:

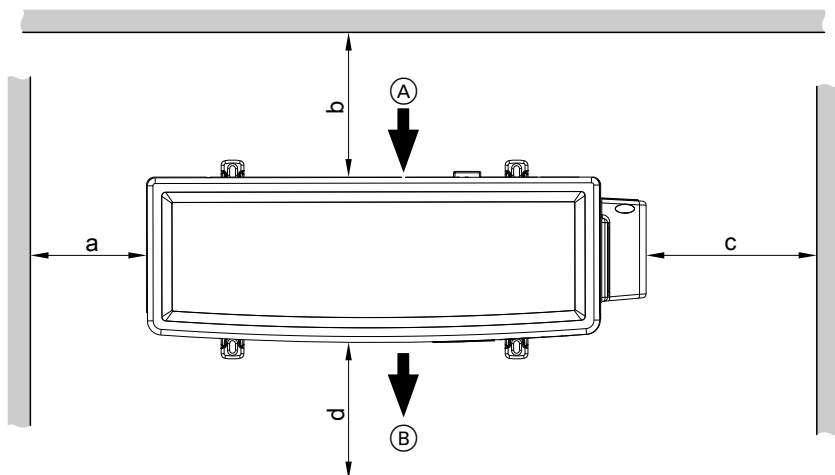
- Zapewnić swobodny odpływ kondensatu. Aby umożliwić wsiąkanie, przygotować trwałe podłoże żwirowe pod moduł zewnętrzny patrz strona 85.
- W regionach, w których temperatura zewnętrzna jest często niższa niż 0°C, zalecamy montaż elektrycznego ogrzewania dodatkowego (wyposażenie dodatkowe) do wanny wychwytowej kondensatu modułu zewnętrznego.

Tłumienie dźwięków materiałowych i drgań pomiędzy budynkiem a modułem zewnętrznym:

- W przypadku przepustu na przewody **nad** poziomem gruntu należy uwzględnić kolanka rurowe do kompensacji drgań: patrz strona 84.
- Elektryczne przewody połączeniowe modułu wewnętrznego/zewnętrznego ułożyć bez naprężeń.
- Montować tylko na ścianach o dużym ciężarze powierzchniowym (> 250 kg/m²), nie montować na lekkich ściankach konstrukcyjnych, więźbie dachowej itd.
- W przypadku montażu naziemnego używać tylko dostarczonych poduszek gumowych. W przypadku montażu ściennego używać tylko tłumików drgań z zestawu wsporników. Nie stosować dodatkowych tłumików drgań, sprężyn, poduszek gumowych itp.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Minimalne odległości



Przykład, typ HAWB-M 222.A26

- (A) Wlot powietrza
- (B) Wylot powietrza
- d Min. odstęp na potrzeby prac serwisowych z przodu

Vitocaldens 222-F

Typ	Wymiary w mm				
	a	b ↑	↓	c	d
HAWB-M 222.A23	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
HAWB-M 222.A26	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
HAWB-M 222.A29	≥ 100	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
HAWB-M-AC 222.A26	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
HAWB-M-AC 222.A29	≥ 100	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
HAWB 222.A29	≥ 100	—	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
HAWB-AC 222.A29	≥ 100	—	≥ 400	≥ 300	≥ 1000

- ↑ Przepust na przewody **nad** poziomem gruntu
- ↓ Przepust na przewody **poniżej** poziomu gruntu

Vitocal 250-S

Typ	Wymiary w mm				
	a	b ↑	↓	c	d
HAWB-M-AC 252.A04	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
HAWB-M-AC 252.A05					
HAWB-M-AC 252.A07					
HAWB-M-AC 252.A10	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
HAWB-M-AC 252.A13	≥ 100	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
HAWB-AC 252.A10	≥ 100	—	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
HAWB-AC 252.A13					
HAWB-AC 252.A16					

- ↑ Przepust na przewody **nad** poziomem gruntu
- ↓ Przepust na przewody **poniżej** poziomu gruntu

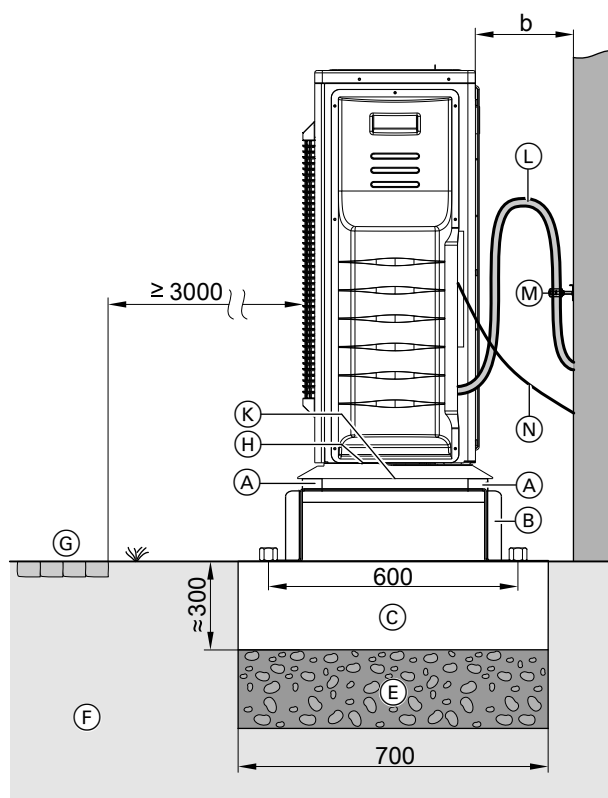
Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Wskazówki dotyczące ustawienia

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

Montaż na podłożu ze wspornikiem: przepust na przewody nad poziomem gruntu ↑

Tylko do modułów zewnętrznych 230 V~.



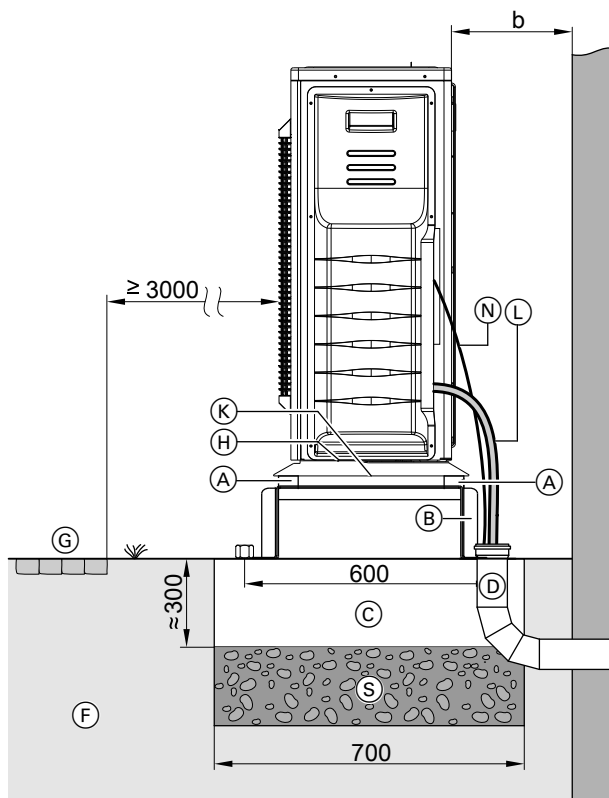
- Ⓒ Ławy fundamentowe
- Ⓓ Rura kanalizacyjna DN 100 z pokrywą i 3 kolanami rurowymi 30°, uszczelnienie przepustu na przewody w pokrywie w zakresie obowiązków inwestora
- Ⓔ Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- Ⓕ Grunt
- Ⓖ Chodnik, taras
- Ⓗ Elektryczne ogrzewanie dodatkowe wanny wychwytowej kondensatu
- Ⓚ Otwory w blasze dennej zapewniające swobodny odpływ kondensatu:
Nie zamykać otworów.
- Ⓛ Kolana rurowe do kompensacji drgań w przewodach czynnika chłodniczego
- Ⓜ Obejmy rurowe z wkładem EPDM
- Ⓝ Przewód połączeniowy magistrali modułu wewnętrznego/zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego:
Ułożyć przewody bez naprężeń.

- b Odstęp od ściany: patrz strona 83
- Ⓐ Podkładki montażowe (poduszki gumowe)
- Ⓑ Wsporniki do montażu naziemnego

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Montaż na podłożu ze wspornikiem: przepust na przewody poniżej poziomu gruntu ↓

Do modułów zewnętrznych 230 V~ i 400 V~.

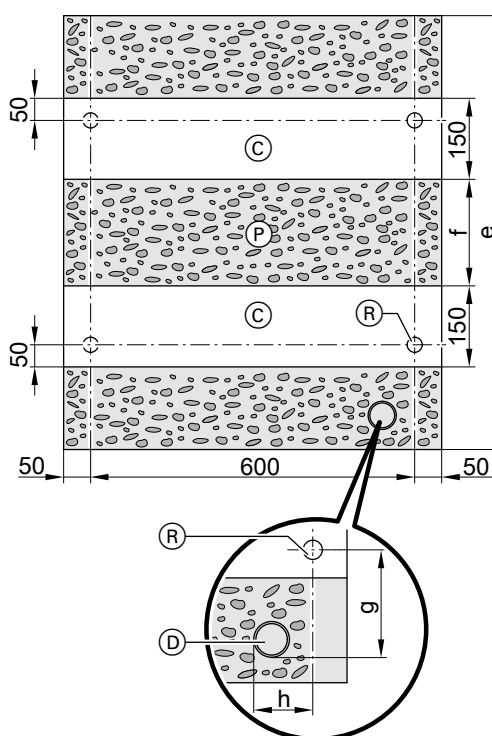
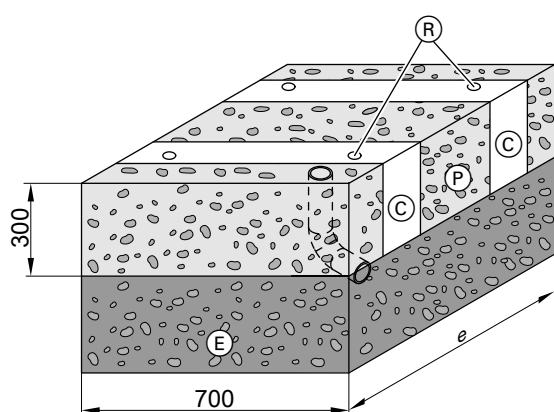


- b Odstęp od ściany: patrz strona 83
- (A) Podkładki montażowe (poduszki gumowe)
- (B) Wsporniki do montażu naziemnego

- (C) Ławy fundamentowe
- (D) Rura kanalizacyjna DN 100 z pokrywą i 3 kolanami rurowymi 30°, uszczelnienie przepustu na przewody w pokrywie w zakresie obowiązków inwestora
- (E) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- (F) Grunt
- (G) Chodnik, taras
- (H) Elektryczne ogrzewanie dodatkowej wanny wychwytowej kondensatu
- (K) Otwory w blasze dennej zapewniające swobodny odpływ kondensatu:
Nie zamykać otworów.
- (L) Kolana rurowe do kompensacji drgań w przewodach czynnika chłodniczego
- (M) Obejmy rurowe z wkładem EPDM
- (N) Przewód połączeniowy magistrali modułu wewnętrznego/ zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego:
Ułożyć przewody bez naprężeń.

Fundamenty

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



- (C) Ławy fundamentowe
- (D) Tylko w przypadku przepustów pod poziomem gruntu:
Podziemna rura z tworzywa sztucznego DN 100 z pokrywą i 3 kolanami rurowymi 30°, uszczelnienie przepustu na przewody w pokrywie w zakresie obowiązków inwestora
- (E) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- (P) Podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu
- (R) Punkty mocowania wsporników do montażu na podłożu

Vitocaldens 222-F

Typ	Wymiary w mm			
	e	f	g	h
HAWB-M 222.A23	950	300	254,5	105
HAWB-M 222.A26	1100	327	281,5	80
HAWB-M 222.A29	1100	505	167	80
HAWB-M-AC 222.A26	1100	327	281,5	80
HAWB-M-AC 222.A29	1100	505	167	80
HAWB 222.A29	1100	505	167	80
HAWB-AC 222.A29	1100	505	167	80

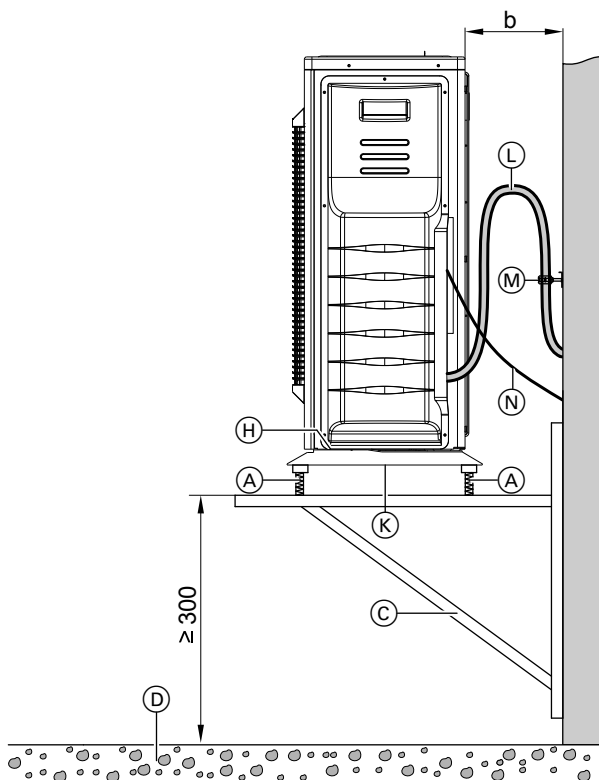
Vitocal 250-S

Typ	Wymiary w mm			
	e	f	g	h
HAWB-M-AC 252.A04	950	300	254,5	105
HAWB-M-AC 252.A05				
HAWB-M-AC 252.A07				
HAWB-M-AC 252.A10	1100	327	281,5	80
HAWB-M-AC 252.A13	1100	505	167	80
HAWB-AC 252.A10				
HAWB-AC 252.A13				
HAWB-AC 252.A16				

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Montaż ścienny z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego

Tylko do modułów zewnętrznych 230 V~.



- (C) Wspornik do montażu ściennego
- (D) Podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu
- (H) Elektryczne ogrzewanie dodatkowe wanny wychwytowej kondensatu
- (K) Otwory w blasze dennej zapewniające swobodny odpływ kondensatu:
Nie zamykać otworów.
- (L) Kolana rurowe do kompensacji drgań w przewodach czynnika chłodniczego
- (M) Obejmy rurowe z wkładem EPDM
- (N) Przewód połączeniowy magistrali modułu wewnętrznego/ zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego:
Ułożyć przewody bez naprężeń.

- b Odstęp od ściany: patrz strona 83
- (A) Tłumiki drgań wspornika
- (B) Odpływ kondensatu w dnie modułu zewnętrznego

7.3 Ustawianie modułu wewnętrznego

Vitocaldens 222-F: warunki ustawienia do eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz (rodzaj urządzenia C)

Konstrukcja C_{13x}, C_{33x}, C_{53x}, C_{63x}, C_{83x} lub C_{93x} wg CEN/TR 1749

Możliwe powierzchnie ustawienia:

- Pomieszczenia socjalne i mieszkalne
- Niewentylowane pomieszczenia pomocnicze
- Wnęki bez zachowania odległości od podzespołów wykonanych z materiałów palnych
- Poddasza (w części przestrzeni strychowej nad belkowaniem stropu poddasza i w pomieszczeniach roboczych) z bezpośrednim poprowadzeniem przewodu spalin/powietrza dolotowego przez dach
- Garaże

Ponieważ łącznik spalinowy podczas eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz jest wentylowany powietrzem do spalania (rura współosiowa), nie muszą być zachowane odstępów od palnych podzespołów. Dalsze wskazówki, patrz wytyczne projektowe „systemu odprowadzania spalin z kotłów Vitodens”.

Przy eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz nie jest wymagana elektryczna blokada wentylatorów wywiewnych (okapy wywiewne itd.).

Dodatkowe wymagania dotyczące ustawienia urządzeń grzewczych przystosowanych do eksploatacji na gaz płynny w pomieszczeniach poniżej poziomu gruntu

Według normy

TRF (Przepisy Techniczne dot. Instalacji Gazu Płynnego, Niemcy) 1996 tom 2 – ważny od 1 września 1997 – podczas montażu kompaktowego urządzenia hybrydowego poniżej poziomu gruntu nie jest konieczny zewnętrzny elektromagnetyczny zawór bezpieczeństwa. Sprawdził się jednak wysoki standard bezpieczeństwa z zastosowaniem zewnętrznego elektromagnetycznego zaworu bezpieczeństwa. Z tego względu podczas montażu hybrydowego urządzenia kompaktowego w pomieszczeniach położonych poniżej poziomu gruntu zalecamy w dalszym ciągu stosowanie zewnętrznego elektromagnetycznego zaworu bezpieczeństwa. Do podłączenia wymagany jest wewnętrzny zestaw uzupełniający H1 (wyposażenie dodatkowe).

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Wymogi dotyczące pomieszczenia technicznego

- Miejsce suche i zabezpieczone przed mrozem. Zapewnić temperaturę otoczenia od 5 do 35°C, wilgotność powietrza maks. 20 g pary wodnej na kilogram suchego powietrza.
- Unikać pyłu, gazów i oparów w miejscu ustawienia ze względu na zagrożenie wybuchem.
- Przestrzegać minimalnej kubatury pomieszczenia (zgodnie z EN 378).
- Przestrzegać dopuszczalnego obciążenia podłoża. Należy uwzględnić masę całkowitą: patrz „Dane techniczne”. W przypadku wyrównywania nierówności podłoża za pomocą nóżek regulacyjnych (maks. 10 mm) obciążenie musi być równomiernie rozłożone na każdą nóżkę.
- W pomieszczeniu kotłowni należy zainstalować odpływ kondensatu i przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa. Przewód odpływowy od zaworu bezpieczeństwa wraz z wentylacją rury podłączyć ze spadkiem do instalacji kanalizacyjnej.
- Zaplanować urządzenia odcinające dla obiegu zasilania wodą grzewczą i wspólnego obiegu powrotnego wody grzewczej/obiegu powrotnego z pojemnościowego podgrzewacza cwu.

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

V_{\min} Minimalna kubatura pomieszczenia w m³
 m_{\max} Maks. ilość napełnienia czynnika chłodniczego w kg
 G Praktyczna wartość graniczna wg normy EN 378, zależna od składu czynnika chłodniczego

Czynnik chłodniczy	Praktyczna wartość graniczna w kg/m ³
R410A	0,44
R407C	0,31

Wskazówka

Jeśli kilka pomp ciepła zostanie ustawionych w jednym pomieszczeniu, należy obliczyć minimalną kubaturę pomieszczenia wg urządzenia z największą ilością napełnienia.

Minimalna kubatura pomieszczenia

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

Przy zastosowaniu danego czynnika chłodniczego i na podstawie określonych objętości napełniania można określić następujące minimalne kubatury pomieszczeń:

Vitocaldens 222-F

Vitocaldens 222-F	Typ	Minimalna kubatura pomieszczenia w m ³
Urządzenia 230 V	– HAWB-M 222.A23	2,7
	– HAWB-M-AC 222.A26	4,8
	222.A29	6,7
Urządzenia 400 V	– HAWB 222.A29	6,7
	– HAWB-AC	

Vitocal 250-S

Vitocaldens 250-S	Typ	Minimalna kubatura pomieszczenia w m ³
Urządzenia 230 V	– HAWB-M-AC 252.A04	2,7
	252.A05	4,8
	252.A07	
	252.A10	6,7
	252.A13	
Urządzenia 400 V	– HAWB-AC 252.A10	6,7
	252.A13	6,7
	252.A16	9,5

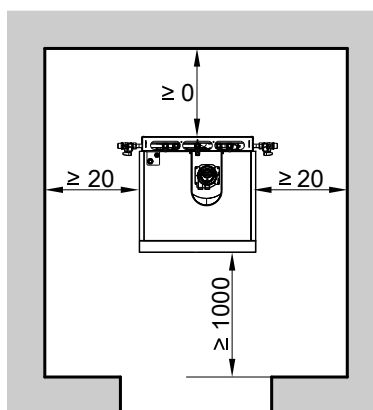
Wskazówka

W przypadku przewodów o długości >12 m konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego. W ten sposób minimalna kubatura pomieszczenia zwiększa się odpowiednio do ilości czynnika chłodniczego.

Urządzenie zabezpieczające do pomieszczenia technicznego

Generatory ciepła firmy Viessmann są sprawdzone i dopuszczone do użytku zgodnie ze wszystkimi wytycznymi dotyczącymi bezpieczeństwa technicznego i są tym samym samobezpieczne. Nieprzewidywalne wpływy zewnętrzne mogą w wyjątkowych przypadkach doprowadzić do ulatniania się szkodliwego dla zdrowia tlenku węgla (CO). Na wypadek takiej sytuacji zalecamy stosowanie czujnika CO. Można go zamówić osobno jako wyposażenie dodatkowe.

Minimalne odstępy kompaktowych urządzeń hybrydowych



Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

7.4 Vitocaldens 222-F: instalacja modułu wewnętrznego z zestawem przyłączeniowym

Elementy składowe zestawów przyłączeniowych: patrz „Hydrauliczne wyposażenie dodatkowe” od strony 50.

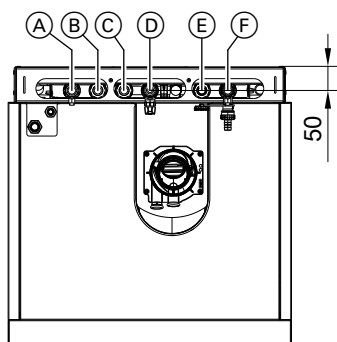
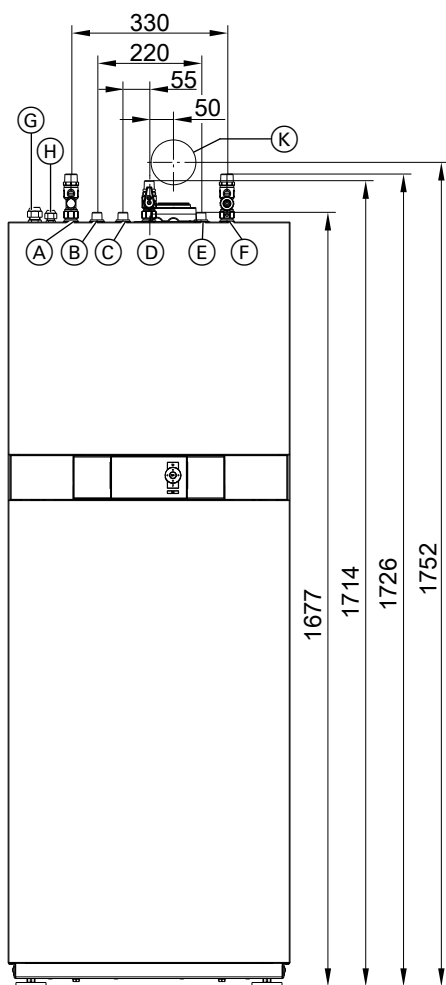
Każdy zestaw przyłączeniowy można połączyć z podestem kotła: patrz strona 74.

Zestawy przyłączeniowe do instalacji natynkowej do góry

- Do przyłączenia od góry dostarczanych przez inwestora przewodów po stronie gazowej, wody grzewczej i użytkowej
- Dzięki stopom regulacyjnym wymiary wysokości przyłączy mają tolerancję + 15 mm.

Zestaw przyłączeniowy bez wspornika do wstępnego montażu, nr zam. 7348566

- Ⓒ Cyrkulacja cwu R ½ (oddzielne wyposażenie dodatkowe)
- Ⓓ Przyłącze gazowe R ¾
- Ⓔ Zimna woda użytkowa R ½
- Ⓕ Powrót wody grzewczej R ¾
- Ⓖ Przewód gazu gorącego z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF ¾
- Ⓗ Przewód cieczy z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF ¾
- Ⓚ Przyłącze spalin/powietrza dolotowego (do tyłu)

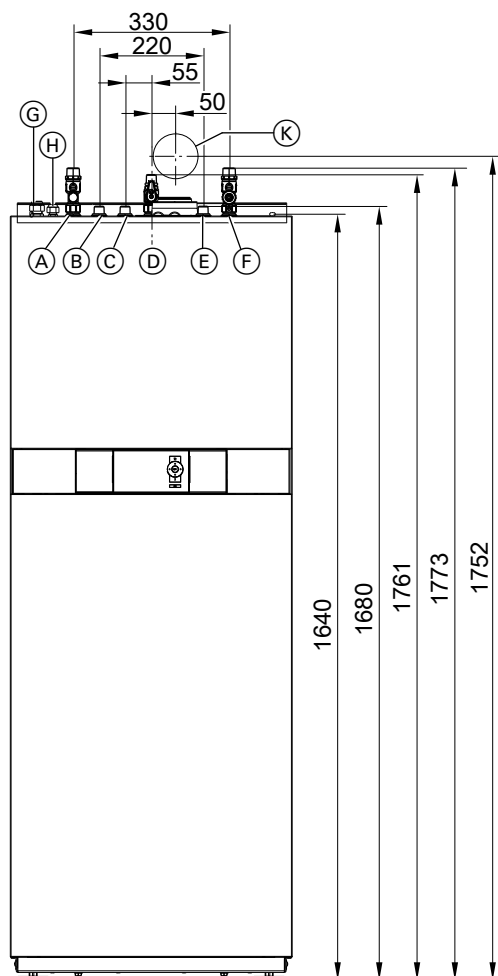


5513399

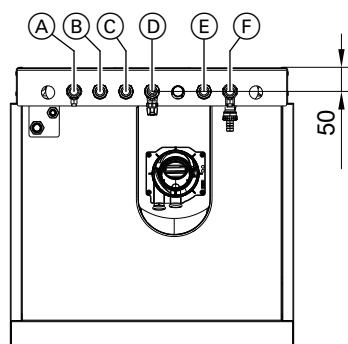
- Ⓐ Zasilanie wodą grzewczą R ¾
- Ⓑ Ciepła woda użytkowa R ½

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Zestaw przyłączeniowy ze wspornikiem do wstępnej instalacji w budynku w stanie surowym, nr zam. 7355317



- (A) Zasilanie wodą grzewczą R $\frac{3}{4}$
- (B) Ciepła woda użytkowa R $\frac{1}{2}$
- (C) Cyrkulacja cwu R $\frac{1}{2}$ (oddzielne wyposażenie dodatkowe)
- (D) Przyłącze gazowe R $\frac{3}{4}$
- (E) Zimna woda użytkowa R $\frac{1}{2}$
- (F) Powrót wody grzewczej R $\frac{3}{4}$
- (G) Przewód gazu gorącego z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF $\frac{7}{8}$
- (H) Przewód cieczy z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF $\frac{5}{8}$
- (K) Przyłącze spalin/powietrza dolotowego (do tyłu)

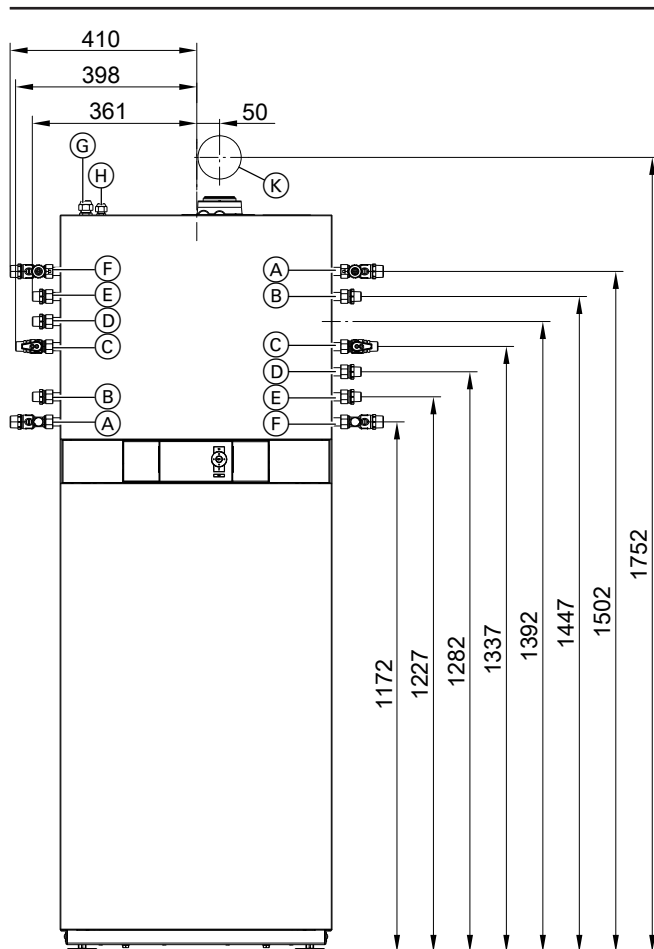


Zestawy przyłączeniowe do instalacji natynkowej w lewo lub prawo

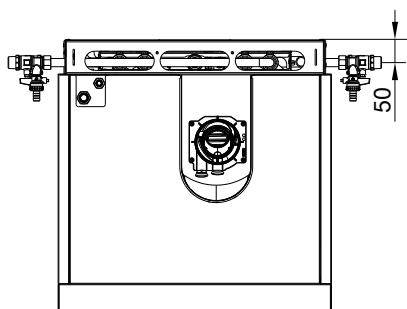
- Do przyłączenia z lewej lub z prawej strony dostarczanych przez inwestora przewodów po stronie gazowej, wody grzewczej i użytkowej.
- Dzięki stopom regulacyjnym wymiary wysokości przyłączy mają tolerancję + 15 mm.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Zestaw przyłączeniowy bez wspornika do wstępnego montażu,
nr zam. 7350854

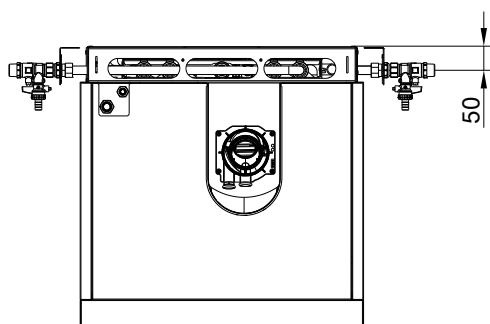
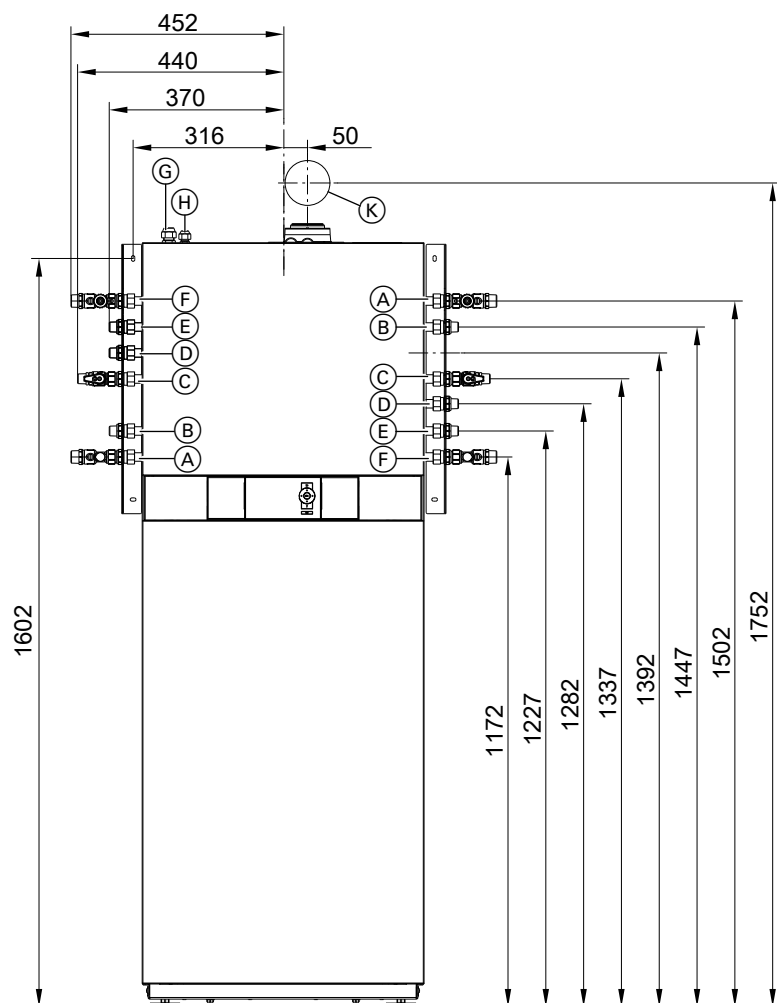


- (A) Zasilanie wodą grzewczą R $\frac{3}{4}$
- (B) Ciepła woda użytkowa R $\frac{1}{2}$
- (C) Cyrkulacja cwu R $\frac{1}{2}$ (oddzielne wyposażenie dodatkowe)
- (D) Przyłącze gazowe R $\frac{3}{4}$
- (E) Zimna woda użytkowa R $\frac{1}{2}$
- (F) Powrót wody grzewczej R $\frac{3}{4}$
- (G) Przewód gazu gorącego z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF $\frac{7}{8}$
- (H) Przewód cieczy z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF $\frac{5}{8}$
- (K) Przyłącze spalin/powietrza dolotowego (do tyłu)



Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Zestaw przyłączeniowy ze wspornikiem do wstępnej instalacji w budynku w stanie surowym, nr zam. 7354403

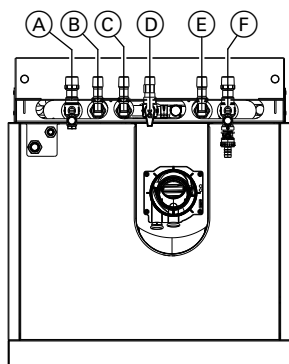
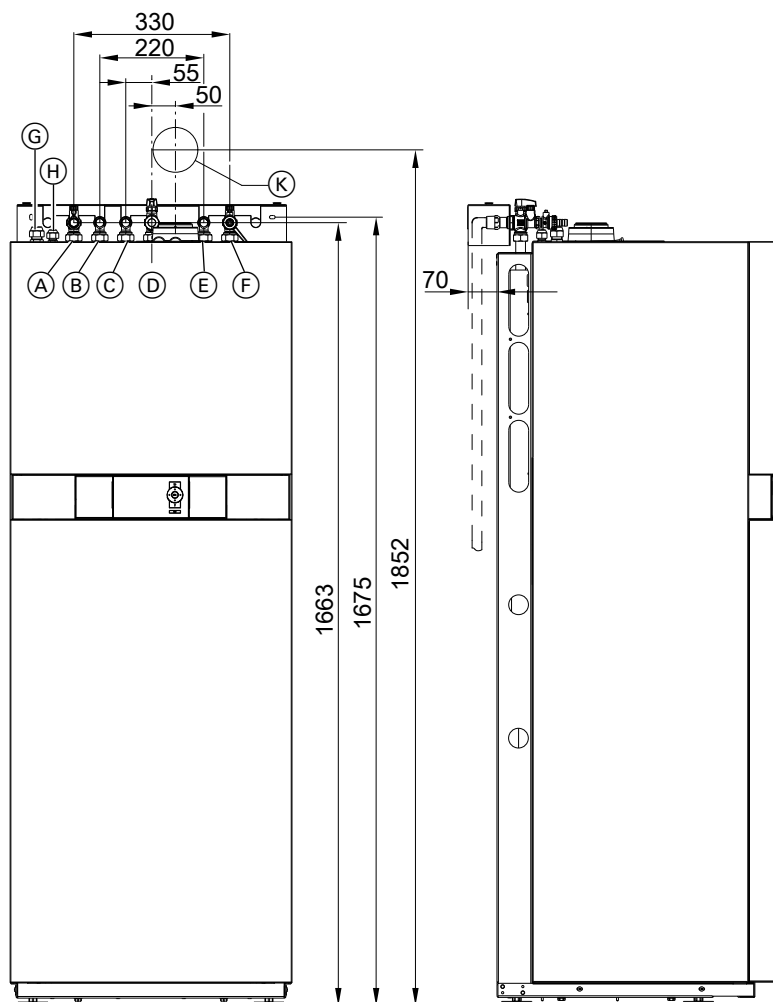


- | | |
|--|---|
| (A) Zasilanie wodą grzewczą R $\frac{3}{4}$ | (F) Powrót wody grzewczej R $\frac{3}{4}$ |
| (B) Ciepła woda użytkowa R $\frac{1}{2}$ | (G) Przewód gazu gorącego z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF $\frac{7}{8}$ |
| (C) Cyrkulacja cwu R $\frac{1}{2}$ (oddzielne wyposażenie dodatkowe) | (H) Przewód cieczy z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF $\frac{5}{8}$ |
| (D) Przyłącze gazowe R $\frac{3}{4}$ | (K) Przyłącze spalin/powietrza dolotowego (do tyłu) |
| (E) Zimna woda użytkowa R $\frac{1}{2}$ | |

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Zestaw przyłączeniowy do instalacji natynkowej w dół ze wspornikiem do wstępnej instalacji w budynku w stanie surowym, nr zam. ZK01792

- Do przyłączenia od dołu dostarczanych przez inwestora przewodów po stronie gazowej, wody grzewczej i użytkowej
- Za hybrydowym urządzeniem kompaktowym musi być zachowany odstęp 70 mm od ściany
- Dzięki stopom regulacyjnym wymiary wysokości przyłączy mają tolerancję + 15 mm.



- | | |
|--|---|
| (A) Zasilanie wodą grzewczą R $\frac{3}{4}$ | (F) Powrót wody grzewczej R $\frac{3}{4}$ |
| (B) Ciepła woda użytkowa R $\frac{1}{2}$ | (G) Przewód gazu gorącego z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF $\frac{1}{8}$ |
| (C) Cyrkulacja cwu R $\frac{1}{2}$ (oddzielne wyposażenie dodatkowe) | (H) Przewód cieczy z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF $\frac{5}{8}$ |
| (D) Przyłącze gazowe R $\frac{3}{4}$ | (K) Przyłącze spalin/powietrza dolotowego (do tyłu) |
| (E) Zimna woda użytkowa R $\frac{1}{2}$ | |

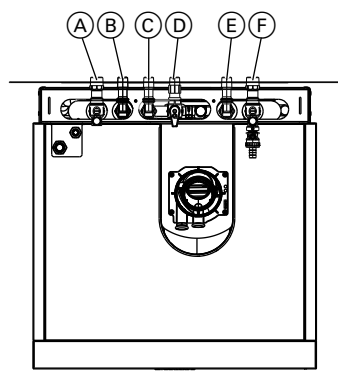
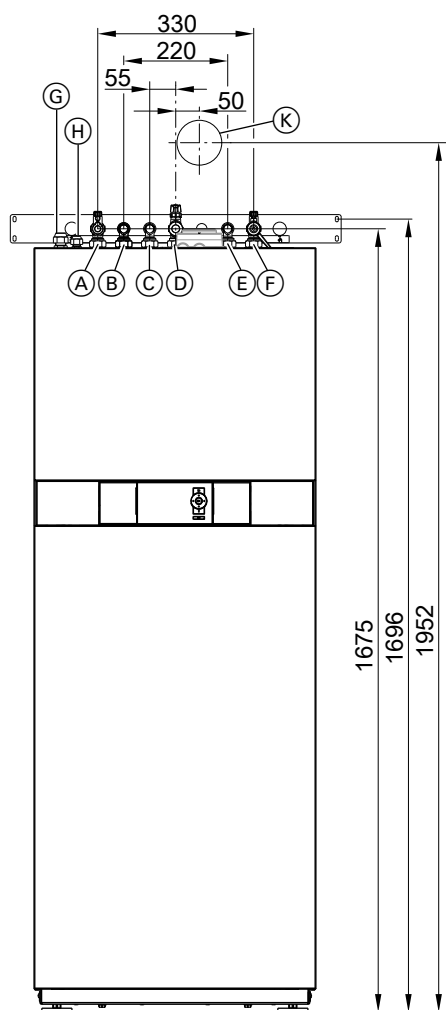
5513399

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Zestaw przyłączeniowy do instalacji podtynkowej z blachą montażową do wstępnej instalacji w budynku w stanie surowym, nr zam. 7351625

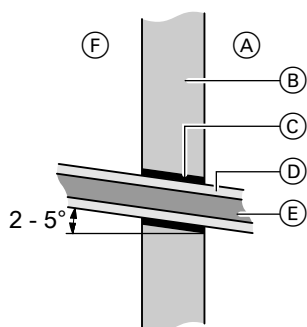
- Do przyłączenia w ścianie dostarczanych przez inwestora przewodów po stronie gazowej, wody grzewczej i użytkowej
- W miejscu kolanka przyłączeniowego do zimnej wody użytkowej można zamontować armaturę zabezpieczającą (oddzielne wyposażenie dodatkowe).
- Dzięki stopom regulacyjnym wymiary wysokości przyłączy mają tolerancję + 15 mm.

- (A) Zasilanie wodą grzewczą R $\frac{3}{4}$
- (B) Ciepła woda użytkowa R $\frac{1}{2}$
- (C) Cyrkulacja cwu R $\frac{1}{2}$ (oddzielne wyposażenie dodatkowe)
- (D) Przyłącze gazowe R $\frac{3}{4}$
- (E) Zimna woda użytkowa R $\frac{1}{2}$
- (F) Powrót wody grzewczej R $\frac{3}{4}$
- (G) Przewód gazu gorącego z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF $\frac{7}{8}$
- (H) Przewód ciecchy z/do modułu zewnętrznego, gwint UNF $\frac{5}{8}$
- (K) Przyłącze spalin/powietrza dolotowego (do tyłu)



7.5 Połączenie modułu wewnętrznego i zewnętrznego

Przepust ścienny



Moduł wewnętrzny jest łączony z modulem zewnętrznym za pomocą przewodów czynnika chłodniczego oraz przewodu łączącego oba moduły. W tym celu konieczne są przepusty ścienne. W przypadku wykonywania przepustów należy uważać na elementy nośne, nadproża, elementy izolacyjne (np. paroizolacje) itp.

- (A) Obszar poza budynkiem
- (B) Ściana
- (C) Rura PCW lub PE itd.
- (D) Szczelna dyfuzyjnie izolacja cieplna z tworzywa o porach zamkniętych
- (E) Przewody czynnika chłodniczego
- (F) Obszar wewnątrz budynku

Przewody czynnika chłodniczego

Moduł wewnętrzny dla ochrony jest wypełniony azotem. Moduł zewnętrzny jest wstępnie napełniony czynnikiem chłodniczym R410A. Ilość napełnienia wystarcza dla dwóch przewodów czynnika chłodniczego, każdy o długości do 12 m. Połączenie obu urządzeń jest wykonane za pośrednictwem przewodu gazu gorącego i cieczy za pomocą przyłączy zaciskowych.

Przy projektowaniu przewodów czynnika chłodniczego przestrzegać następujących warunków:

- Uwzględnić długości przewodów i różnice wysokości.

Wskazówka

W przypadku przewodów o długości powyżej 12 m konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego R410A.

- Połączenia powinny być możliwie krótkie i przebiegać w linii prostej.

- Zachowywać wystarczająco duże promienie zgięcia rur.
- Stosować wyłącznie rury miedziane dopuszczone dla czynnika chłodniczego R410A (średnica znamionowa - patrz rozdział „Dane techniczne”).
- Aby zapobiec szkodom spowodowanym przez kondensat, przewód ssący gazu i przewód gazu gorącego można osobno zaizolować termicznie. Izolacja cieplna zamkniętokomórkowa, szczelna dyfuzyjnie, min. grubość 6 mm.
- W gruncie należy ułożyć przewody czynnika chłodniczego w rurze ochronnej. Uszczelnić oba końce rury ochronnej, aby zapobiec wynikaniu wody.

Vitocaldens 222-F

Vitocaldens 222-F	Typ		Długość przewodów		Maks. różnica wysokości modułu wewnętrznego – modułu zewnętrznego
			Min.	Maks.	
Urządzenia 230 V	– HAWB-M	222.A23	3 m	20 m	10 m
	– HAWB-M-AC	222.A26	3 m	30 m	15 m
		222.A29	3 m	30 m	15 m
Urządzenia 400 V	– HAWB	222.A29	3 m	30 m	15 m
	– HAWB-AC				

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Vitocal 250-S

Vitocal 250-S	Typ		Długość przewodów		Maks. różnica wysokości modułu wewnętrznego – modułu zewnętrznego
			Min.	Maks.	
Urządzenia 230 V	– HAWB-M-AC	252.A04	3 m	20 m	10 m
		252.A05	3 m	30 m	15 m
		252.A07			
		252.A10			
		252.A13			
Urządzenia 400 V	– HAWB-AC	252.A10	3 m	30 m	15 m
		252.A13			
		252.A16			

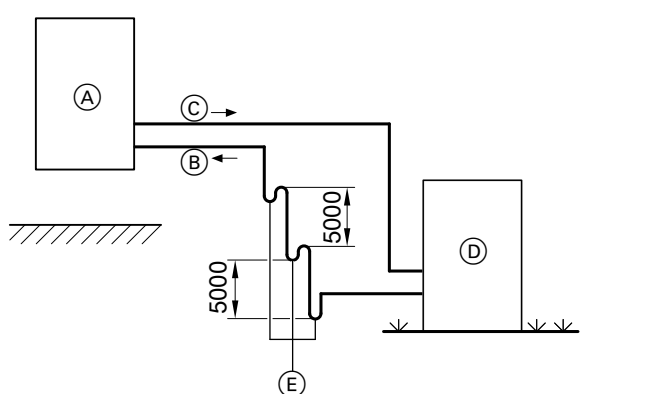
Łuki przeciwspadku

Zastosowanie łuków przeciwspadku zapewnia niezawodny powrót oleju chodzącego do sprężarki.

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

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

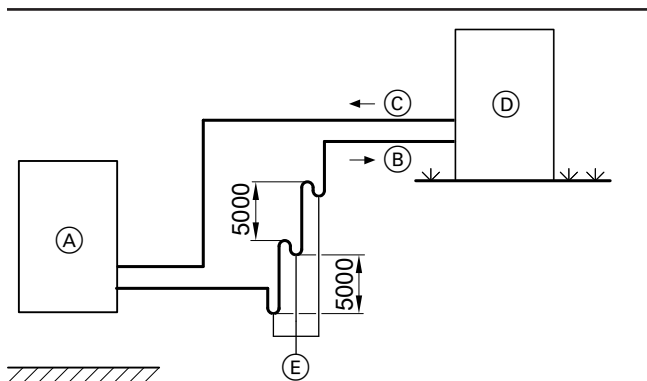
Moduł wewnętrzny nad modułem zewnętrznym



Przykład dla trybu grzewczego: z łukiem przeciwspadku

- (A) Moduł wewnętrzny
- (B) Przewód gazu gorącego
- (C) Przewód cieczy (gaz płynny)
- (D) Moduł zewnętrzny
- (E) Łuki przeciwspadku

Moduł wewnętrzny pod modułem zewnętrznym



Przykład dla trybu chłodzenia: z łukiem przeciwspadku

- (A) Moduł wewnętrzny
- (B) Przewód gazu gorącego (gaz zasysany)
- (C) Przewód cieczy (gaz płynny)
- (D) Moduł zewnętrzny
- (E) Łuki przeciwspadku

7.6 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.

Vitocaldens 222-F	Typ	Kontrola szczelności	
Z modułem zewnętrznym 230 V~	– HAWB-M	222.A23	Nie
	– HAWB-M-AC	222.A26	Nie
		222.A29	Co 12 miesięcy
Z modułem zewnętrznym 400 V~	– HAWB	222.A29	Co 12 miesięcy
	– HAWB-AC		

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Vitocal 250-S	Typ	Kontrola szczelności	
Z modułem zewnętrznym 230 V~	– HAWB-M-AC	252.A04	Nie
		252.A05	
		252.A07	
		252.A10	
		252.A13	
Z modułem zewnętrznym 400 V~	– HAWB-AC	252.A10	Co 12 miesięcy
		252.A13	
		252.A16	

7.7 Przyłącza elektryczne

Wymagania 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:

- Obwód prądu sterowniczego wymaga napięcia zasilania 230 V~. Bezpiecznik obwodu prądu sterowniczego (6,3 A) znajduje się w module wewnętrznym regulatora pompy ciepła z Hybrid Pro Control.
- Pompy ciepła zależnie od typu są zasilane napięciem 230 V~ lub 400 V~:
Bezpiecznik wentylatora znajduje się w module zewnętrznym.

Vitocaldens 222-F

Typ	Moduł zewnętrzny ze sprężarką	
	230 V~	400 V~
HAWB-M 222.A	X	
HAWB-M-AC 222.A		
HAWB 222.A		X
HAWB-AC 222.A		


Vitocal 250-S

Typ	Moduł zewnętrzny ze sprężarką	
	230 V~	400 V~
HAWB-M-AC 252.A	X	
HAWB-AC 252.A		X

Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE

Istnieje możliwość wyłączenia sprężarki i przepływowego podgrzewacza wody grzewczej (o ile są) przez Zakład Energetyczny (ZE). Zakład energetyczny może wymagać możliwości takiego wyłączenia w przypadku udostępniania niskiej taryfy. Zasilanie elektryczne regulatora Vitotronic **nie** może przy tym być wyłączane.

Wyłączniki dla przewodów nieziemionych

- Wyłącznik główny (jeżeli jest zainstalowany) musi odłączyć od zasilania jednocześnie wszystkie nieziemione przewody, rozwierając zestyk na minimum 3 mm.
- Dodatkowo zalecamy instalację uniwersalnego wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) typu B  dla prądów stałych (uszkodzeniowych), które mogą powstać poprzez efektywne energetycznie środki robocze.

Wskazówka

Wyłączników różnicowoprądowych (RCD) typu A **nie** wolno stosować **ani** podłączać ich przed wyłącznikiem różnicowoprądowym (RCD) typu B.

- Jeżeli wyłącznik główny **nie** został wbudowany, wszystkie przewody nieziemione muszą być odłączane od zasilania przez zainstalowane wstępnie przełączniki zabezpieczenia przewodów o min. rozwarości styku 3 mm.

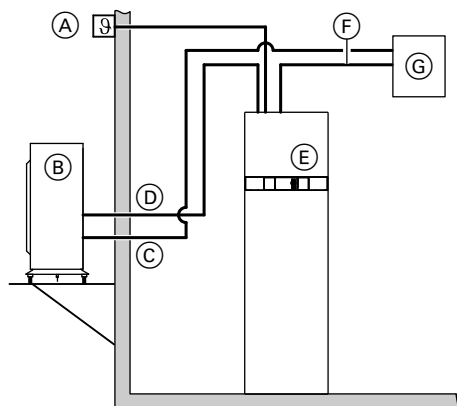
Przewody

- Wszystkie przewody muszą wystawać ze ściany w podanym miejscu, patrz odpowiedni rysunek w rozdziale „Wymiary modułu wewnętrznego”
Długość i przekrój przewodów, patrz poniższe tabele.
- Wyposażenie dodatkowe:
Przewody z odpowiednią liczbą żył do wykonania przyłączy zewnętrznych
Przygotować puszkę rozgałęźną - w gestii inwestora.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Schemat okablowania

Vitocaldens 222-F

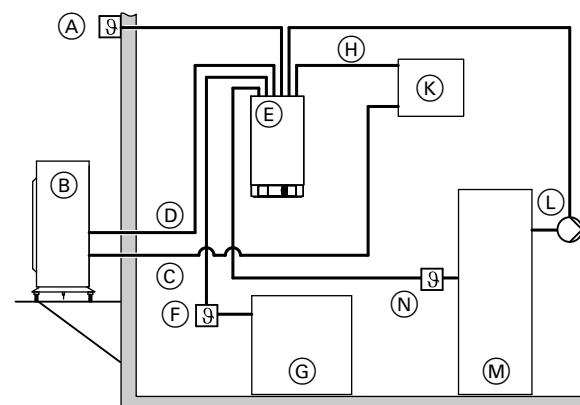


- (A) Czujnik temperatury zewnętrznej, przewód czujnika (2 x 0,75 mm²)
- (B) Moduł zewnętrzny
- (C) Zasilający przewód elektryczny sprężarki 230 V~ lub 400 V~ (patrz tabela poniżej)
- (D) Przewód połączeniowy modułu wewnętrznego/zewnętrznego (3 x 1,5 mm²)
- (E) Moduł wewnętrzny
- (F) Przewód zasilający do regulatora pompy ciepła z Hybrid Pro Control (patrz poniższa tabela)
- (G) Licznik energii elektrycznej / zasilanie budynku

Wskazówka

Do zasobnika buforowego wody grzewczej, obiegu grzewczego z mieszaczem należy zaplanować przewody zasilające, sterujące i przewody czujników. Należy skontrolować i w razie potrzeby zastosować przewody zasilające o większych przekrojach.

Vitocal 250-S



- (A) Czujnik temperatury zewnętrznej, przewód czujnika (2 x 0,75 mm²)
- (B) Moduł zewnętrzny
- (C) Zasilający przewód elektryczny sprężarki 230 V~ lub 400 V~ (patrz tabela poniżej)
- (D) Przewód połączeniowy modułu wewnętrznego/zewnętrznego (3 x 1,5 mm²)
- (E) Moduł wewnętrzny
- (F) Czujnik temperatury wody w kotle, przewód czujnika (2 x 0,75 mm²)
- (G) Zewnętrzna wytwornica ciepła / kocioł grzewczy
- (H) Przewód zasilający do regulatora pompy ciepła z Hybrid Pro Control (patrz poniższa tabela)
- (K) Licznik energii elektrycznej / zasilanie budynku
- (L) Pompa ładująca pojemnościowy podgrzewacz cwu (tylko w połączeniu z systemem zasilania podgrzewacza)
- (M) Pojemnościowy podgrzewacz cwu
- (N) Czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu, przewód czujnika: 2 x 0,75 mm²)

Wskazówka

Do zasobnika buforowego wody grzewczej, obiegu grzewczego z mieszaczem należy zaplanować przewody zasilające, sterujące i przewody czujników. Należy skontrolować i w razie potrzeby zastosować przewody zasilające o większych przekrojach.

Długości przewodów w module wewnętrznym/zewnętrznym z uwzględnieniem odległości od ściany

Przewody	Moduł wewnętrzny	Moduł zewnętrzny
Zasilające przewody elektryczne – Regulator pompy ciepła 230 V~ – Sprężarka 230 V~/400 V~	2,5 m —	— 1,5 m
Pozostałe przewody przyłączeniowe – 230 V~, np. do pomp obiegowych – < 42 V, np. do czujników	2,5 m 2,5 m	— —
Przewód połączeniowy magistrali modułu wewnętrznego/zewnętrznego – Magistrala 12 V – Magistrala 43 V	2,5 m 2,5 m	1,5 m 1,5 m

Zalecane elastyczne przewody zasilające

Moduł wewnętrzny Vitocaldens 222-F i Vitocal 250-S (wszystkie typy)

Przyłącze elektryczne	Przewód
Regulator pompy ciepła z Hybrid Pro Control 230 V~ – Bez blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE – Z blokadą dostawy energii elektrycznej przez ZE	3 x 1,5 mm ² 5 x 1,5 mm ²

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Moduły zewnętrzne Vitocaldens 222-F

Vitocaldens 222-F	Typ		Przewód	Maks. długość przewodu
Urządzenia 230 V	– HAWB-M – HAWB-M-AC	222.A23	3 x 2,5 mm ²	29 m
		222.A26	3 x 2,5 mm ²	25 m
		222.A29	3 x 2,5 mm ²	16 m
Urządzenia 400 V	– HAWB – HAWB-AC		3 x 4,0 mm ²	26 m
			5 x 2,5 mm ²	30 m

Moduł zewnętrzny Vitocal 250-S

Vitocal 250-S	Typ		Przewód	Maks. długość przewodu
Urządzenia 230 V	– HAWB-M-AC	252.A04	3 x 2,5 mm ²	29 m
		252.A05	3 x 2,5 mm ²	25 m
		252.A07	3 x 2,5 mm ²	25 m
		252.A10	3 x 2,5 mm ²	20 m
			3 x 4,0 mm ²	32 m
		252.A13	3 x 4,0 mm ²	20 m
Urządzenia 400 V	– HAWB-AC		3 x 6,0 mm ²	30 m
		252.A10	5 x 2,5 mm ²	30 m
		252.A13	5 x 2,5 mm ²	30 m
		252.A16	5 x 2,5 mm ²	30 m

7.8 Emisja hałasu

Podstawy

Poziom mocy akustycznej L_w

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

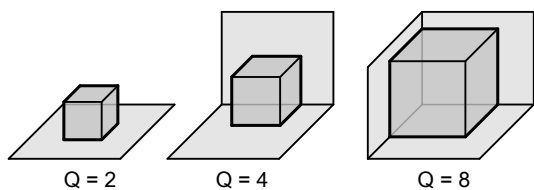
Poziom ciśnienia akustycznego L_p

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

Poziom ciśnienia akustycznego jest wielkością określającą imisję pojedynczych instalacji.

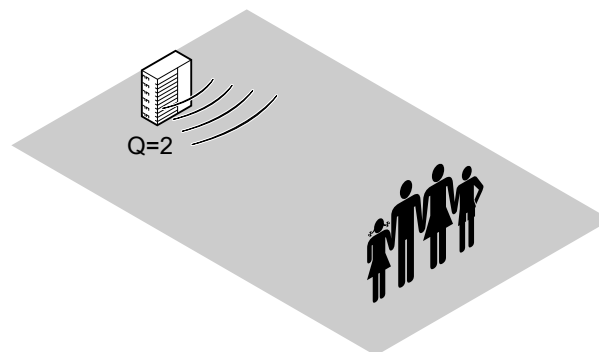
Odbicie dźwięku i poziom ciśnienia akustycznego (współczynnik kierunkowości Q)

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

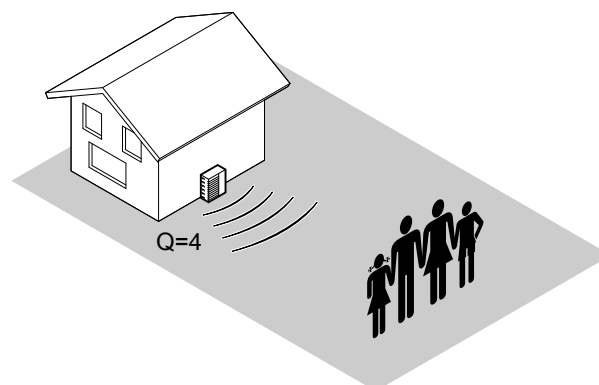


Q współczynnik kierunkowości

Q=2: wolnostojący moduł zewnętrzny z dala od budynków

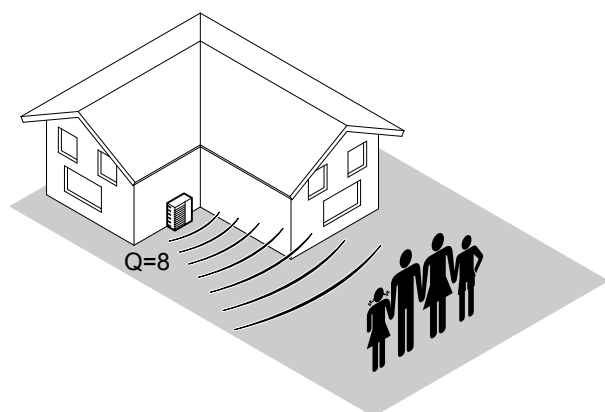


Q=4: moduł zewnętrzny blisko ściany budynku



Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

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



Wartości podane w tabeli zostały obliczone według następującego wzoru:

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

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

Ustalenia dotyczące rozchodzenia się dźwięku obowiązują w poniższych idealnych warunkach:

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

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

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

Wskazówka

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

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

Obszar/obiekt ^{*5}	Wytyczna dotycząca emisji (poziom mocy akustycznej) w dB(A) ^{*6}	
	W dzień	W nocy
Obszary z obiektami przemysłowymi i budynkami mieszkalnymi, w których nie przeważają instalacje przemysłowe ani mieszkania.	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).

^{*5} Określenie zgodnie z planem zabudowy, zasięgnąć informacji w miejscowym urzędzie budowlanym.

^{*6} Dotyczy sumy wszystkich oddziałujących dźwięków.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Poziom ciśnienia akustycznego dla różnych odległości od urządzenia

Moduł zewnętrzny 4 kW, 230 V

- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M 222.A23
- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A04

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A) ^{*7}	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom ciśnienia akustycznego L_p w dB(A) ^{*8}								
Min.	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
Maks.	60	2	52	46	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	46	44	42	40	38	36	35
Noc	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 5 kW, 230 V

- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A05

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A) ^{*7}	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom ciśnienia akustycznego L_p w dB(A) ^{*8}								
Min.	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Maks.	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
Noc	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30

Moduł zewnętrzny 7 kW, 230 V

- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M 222.A26
- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M-AC 222.A26
- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A07

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A) ^{*7}	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom ciśnienia akustycznego L_p w dB(A) ^{*8}								
Min.	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
Maks.	63	2	55	49	43	41	39	37	35	33	31
		4	58	52	46	44	42	40	38	36	35
		8	61	55	49	47	45	43	41	39	38
Noc	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 10 kW, 230 V

- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M 222.A29
- Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M-AC 222.A29
- Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A10

^{*7} Szacowany, całkowity poziom ciśnienia akustycznego w oparciu o normę ISO 13261-1.

Pomiary przeprowadzono w półotwartym pomieszczeniu badawczym w następujących warunkach: $A 7^{\pm 3K}/W 55^{\pm 2K}$

^{*8} Obliczony (według wzoru, patrz oddzielna instrukcja projektowa „Podstawowe informacje o pompach ciepła”) na podstawie zmierzonego oszacowanego całkowitego poziomu ciśnienia akustycznego.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_w w dB(A) ^{*7}	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom ciśnienia akustycznego L_p w dB(A) ^{*8}								
Min.	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
Maks.	62	2	54	48	42	40	38	36	34	32	30
		4	57	51	45	43	41	39	37	35	34
		8	60	54	48	46	44	42	40	38	37
Noc	60	2	52	46	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	46	44	42	40	38	36	35

Moduł zewnętrzny 13 kW, 230 V

■ Vitocal 250-S, typ HAWB-M-AC 252.A13

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_w w dB(A) ^{*7}	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom ciśnienia akustycznego L_p w dB(A) ^{*8}								
Min.	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
Maks.	63	2	55	49	43	41	39	37	35	33	31
		4	58	52	46	44	42	40	38	36	35
		8	61	55	49	47	45	43	41	39	38
Noc	60	2	52	46	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	46	44	42	40	38	36	35

Moduł zewnętrzny 10 kW, 400 V

■ Vitocaldens 222-F, typ

HAWB 222.A29

HAWB-AC 222.A29

■ Vitocal 250-S, typ HAWB-AC 252.A10

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_w w dB(A) ^{*7}	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom ciśnienia akustycznego L_p w dB(A) ^{*8}								
Min.	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
Maks.	64	2	56	50	44	42	40	38	36	34	32
		4	59	53	47	45	43	41	39	37	36
		8	62	56	50	48	46	44	42	40	39
Noc	60	2	52	46	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	46	44	42	40	38	36	35

Moduł zewnętrzny 13 kW, 400 V

■ Vitocal 250-S, typ HAWB-AC 252.A13

*7 Szacowany, całkowity poziom ciśnienia akustycznego w oparciu o normę ISO 13261-1.

Pomiary przeprowadzono w półotwartym pomieszczeniu badawczym w następujących warunkach: $A \approx 3 \text{ K/W}$ $55 \pm 2 \text{ K}$

*8 Obliczony (według wzoru, patrz oddzielna instrukcja projektowa „Podstawowe informacje o pompach ciepła”) na podstawie zmierzonego oszacowanego całkowitego poziomu ciśnienia akustycznego.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A) ^{*7}	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom ciśnienia akustycznego L_p w dB(A) ^{*8}								
Min.	60	2	52	46	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	46	44	42	40	38	36	35
Maks.	66	2	58	52	46	44	42	40	38	36	34
		4	61	55	49	47	45	43	41	39	38
		8	64	58	52	50	48	46	44	42	41
Noc	60	2	52	46	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	46	44	42	40	38	36	35

Moduł zewnętrzny 16 kW, 400 V

■ Vitocal 250-S, typ HAWB-AC 252.A16

Obroty wentylatora	Poziom mocy akustycznej L_W w dB(A) ^{*7}	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od modułu zewnętrznego w m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Poziom ciśnienia akustycznego L_p w dB(A) ^{*8}								
Min.	60	2	52	46	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	46	44	42	40	38	36	35
Maks.	69	2	61	55	49	47	45	43	41	39	37
		4	64	58	52	50	48	46	44	42	41
		8	67	61	55	53	51	49	47	45	44
Noc	60	2	52	46	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	46	44	42	40	38	36	35

Wskazówka

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

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

Wskazówki dotyczące zmniejszania hałasu

- Modułu zewnętrznego nie ustawiać bezpośrednio obok pomieszczeń mieszkalno-sypialnych bądź pod oknami tych pomieszczeń.
- W przypadku przepustów rurowych w stropach i ścianach zmniejszyć przenoszenie dźwięków materiałowych stosując odpowiednie materiały tłumiące. Patrz również dane dot. ustawienia modułu wewnętrznego od strony 87.
- Nie ustawiać modułu zewnętrznego bezpośrednio w pobliżu sąsiednich budynków lub działek. Patrz również dane dot. ustawienia modułu zewnętrznego od strony 81.

- Przez ustawienie modułu zewnętrznego, na skutek niedogodnych warunków przestrzennych może zwiększyć się poziom ciśnienia akustycznego.

W związku z tym należy przestrzegać następujących wytycznych:

- Unikać powierzchni wykazujących zdolność transmisji dźwięku, jak np. beton lub kostka, ponieważ wówczas poziom ciśnienia akustycznego może być większy przez występujące zjawisko odbijania się dźwięku (współczynnik Q). Otoczenie roślinne, jak np. trawnik, może znacznie przyczynić się do słyszalnego wyłumienia poziomu ciśnienia akustycznego.
- Najlepsze ustawienie modułu zewnętrznego to ustawienie wolnostojące (patrz również wytyczne projektowe „Podstawowe informacje o pompach ciepła”).
- Jeżeli nie są spełnione wymogi instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem, należy zastosować rozwiązania budowlane (np. sadzenie roślin), obniżające poziom ciśnienia akustycznego do wymaganych wartości (patrz również wytyczne projektowe „Podstawowe informacje o pompach ciepła”).

7.9 Vitocaldens 222-F: przyłącze po stronie gazowej

Instalację gazową może wykonywać wyłącznie instalator posiadający odpowiednie uprawnienia nadane przez zakład gazowniczy. Przyłącze gazowe powinno być zwymiarowane i wykonane zgodnie z normą CEN/TR 1749.

- Ⓐ Wykonać przyłącze gazowe wg ÖVGW-TR Gas (G1) i lokalnych przepisów budowlanych.

Maks. nadciśnienie kontrolne 150 mbar (15 kPa).

Zalecamy montaż filtra gazowego wg normy DIN 3386 w przewodzie gazowym.

^{*7} Szacowany, całkowity poziom ciśnienia akustycznego w oparciu o normę ISO 13261-1.

Pomiary przeprowadzono w półotwartym pomieszczeniu badawczym w następujących warunkach: $A 7^{\pm 3} K/W 55^{\pm 2} K$

^{*8} Obliczony (według wzoru, patrz oddzielna instrukcja projektowa „Podstawowe informacje o pompach ciepła”) na podstawie zmierzonego oszacowanego całkowitego poziomu ciśnienia akustycznego.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Termiczny odcinający zawór bezpieczeństwa

Zgodnie z § 4, pkt 5 Rozporządzenia dot. Instalacji Paleniskowych (Niemcy) 2008, w gazowych urządzeniach palnikowych lub rurach gazowych bezpośrednio przed tymi urządzeniami musi być zamontowana termiczna armatura odcinająca. Musi ona odcinać dopływ gazu przy zewnętrznym obciążeniu termicznym wynoszącym ponad 100°C. Termiczne urządzenia odcinające muszą odcinać dopływ gazu do temperatury 650°C na co najmniej 30 minut. Uniemożliwia to powstanie wybuchowej mieszanki gazowo-powietrznej w przypadku pożaru.

Dostarczane wraz z hybrydowych urządzeń kompaktowych zawory odcinające gaz wyposażone są w termiczne odcinające zawory bezpieczeństwa.

Przewód przyłączeniowy gazu

Poniższa tabela służy do określenia przybliżonych wymiarów dostarczanego przez inwestora przewodu przyłączeniowego gazu. Każde kolano 90° należy odjąć jako 1 m długości rury od maks. możliwej długości rury.

Zalecamy obliczenie średnicy znamionowej zapewnianego przez inwestora przewodu przyłączeniowego gazu zgodnie z przepisami CEN/TR 1749.

Znamionowe obciążenie cieplne kW	Rodzaj gazu	Parametry przyłącza		Średnica znamionowa przewodu przyłączeniowego gazu		
		m ³ /h	kg/h	DN 15	DN 20	DN 25
17,9	Gaz ziemny E/ GZ50/G20	1,89		8	40	127
	Gaz ziemny Lw/ GZ41,5/G27	2,20		6	28	91
	Gaz płynny		1,40	62	–	–

Dobór czujnika przepływu gazu

W obszarach zaopatrzenia o H_{IB} mniejszym niż 8,6 kWh/m³ oraz urządzeniach gazowych kategorii I_{2N} należy określić teoretyczne znamionowe obciążenie cieplne. To teoretyczne znamionowe obciążenie cieplne wynika ze znamionowego obciążenia cieplnego (Q_{NB}) urządzenia gazowego pomnożonego przez współczynnik 1,23 (stosunek H_{IB} 8,6/7,0). Teoretyczne znamionowe obciążenie cieplne służy do wyboru czujnika przepływu gazu i zaplanowania przewodu przyłączeniowego gazu zgodnie z CEN/TR 1749.

Znamionowa moc grzewcza kW	Czujnik przepływu gazu Gaz ziemny
11 do 19	GS 4
26	GS 6
35	GS 10

Zalecenie projektowe dla czujnika przepływu gazu nie zwalnia z przestrzegania wytycznych projektowych przewodu przyłączeniowego gazu.

7.10 Połączenie hydrauliczne po stronie wody grzewczej

Projektowanie instalacji

Hybrydowe urządzenia kompaktowe można stosować w każdej instalacji grzewczej wodnej pompowej (instalacja zamknięta). Pompa wtórna jest zintegrowana w hybrydowym urządzeniu kompaktowym.

Minimalne ciśnienie w instalacji 1,0 bar (0,1 MPa).
Temperatura wody w kotle jest ograniczona do 82°C.
W celu utrzymania niskich strat przesyłu ciepła zaleca się ustawienie instalacji grzewczej maks. na temp. 55°C na zasilaniu.

Minimalny przepływ objętościowy i minimalna pojemność instalacji

Aby zapewnić bezusterkową eksploatację, wymagany jest **minimalny przepływ objętościowy** w obiegu wtórnym pompy ciepła. Aby zagwarantować minimalny czas pracy pompy ciepła, należy uwzględnić również **minimalną pojemność instalacji** w obiegu wtórnym. Jeśli pojemność instalacji jest za mała, pompa ciepła przy niskim odbiorze ciepła w budynku może się zbyt często włączać i wyłączać (eksploatacja przerywana). Minimalna pojemność instalacji nie może być redukowana. Tym samym do obliczeń nie można włączyć obiegów grzewczych, które mogą być zamykane przez zawory termostatyczne.

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

Wartości minimalnego przepływu objętościowego i minimalnej ilości w instalacji

Bezwzględnie przestrzegać wartości: patrz tabele na stronie 106.

Instalacje z przyłączonym równolegle zasobnikiem buforowym wody grzewczej

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

Zalety

- Hydrauliczne oddzielenie pompy ciepła od obiegów grzewczych gwarantuje stały przepływ objętościowy przez pompę ciepła. Jeżeli np. przepływ objętościowy w obiegu grzewczym jest redukowany przez zawory termostatyczne, przepływ objętościowy przez pompę ciepła pozostaje niezmienny.
- Ze względu na małą stratę ciśnienia aż do zasobnika buforowego wody grzewczej można zastosować mniejszą pompę wtórną.
- W obiegach grzewczych z mieszaczem może występować inna temperatura zasilania niż w obiegach grzewczych bez mieszacza.
- Do instalacji można podłączyć kolejne wytwornice ciepła, np. solarne wspomaganie ogrzewania.
- Niezależność od przerw w dostawach energii elektrycznej przez ZE:
Pompy ciepła mogą zostać odłączone przez zakład energetyczny, w zależności od taryfy prądowej, na czas szczytowego obciążenia sieci. Zasobnik buforowy zasila obiegi grzewcze również w czasie tych przerw w dostawach energii elektrycznej.

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

Wskazówki dotyczące wykonania

- Podczas projektowania zasobnika buforowego wody grzewczej należy upewnić się, że obiegi grzewcze instalacji ogrzewania podłogowego lub obiegi grzewcze grzejników radiatorowych są podłączone.
- Ze względu na dużą objętość wody i ew. oddzielną armaturę odcinającą wytwornicy ciepła należy uwzględnić dodatkowe lub większe naczynie wzbiorcze.
- Wyposażenie techniczno-zabezpieczające instalacji należy wykonać zgodnie z normą EN 12828.
- Przepływ objętościowy pompy wtórnej 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 z przyłączonym szeregowo zasobnikiem buforowym wody grzewczej

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

Zalety

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

Wskazówki dotyczące wykonania

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

Instalacje bez zasobnika buforowego wody grzewczej

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

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

Wskazówki dotyczące wykonania

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

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

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

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Chemiczne środki antykorozyjne

Zgodnie z wytyczną VDI 2035 należy wykonać instalacje grzewcze jako instalacje w wersji zamkniętej. Dodatki do wody grzewczej (dodatki uszlachetniające, chemikalia) jako środki antykorozyjne z reguły nie są konieczne.

Wyjątek: np. w instalacjach bez rozdzielenia systemowego można wziąć pod uwagę środki dodatkowe.

Obiegi grzewcze

W przypadku instalacji grzewczych z rurami z tworzywa sztucznego zaleca się zastosowanie rur szczelnych dyfuzyjnie w celu uniknięcia dyfuzji tlenu przez ścianki rury do jej wnętrza.

W instalacjach grzewczych nieszczelnych dyfuzyjnie, wykonanych z tworzywa sztucznego (DIN 4726), należy wykonać rozdzielanie systemowe. W tym celu dostarczane są oddzielne wymienniki ciepła.

W instalacjach ogrzewania podłogowego należy montować separatory osadów. Patrz cennik Vitoset firmy Viessmann.

Instalacje ogrzewania podłogowego i obiegi grzewcze o bardzo dużej pojemności (>15 l/kW) powinny być podłączane do kotłów kondensacyjnych przez mieszacz 3-drogowy. Patrz wytyczne projektowe „Regulacja instalacji ogrzewania podłogowego” lub przykłady zastosowania.

W zasilaniu obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego należy zamontować regulator temperatury do ograniczania temperatury maksymalnej. Należy uwzględnić normę DIN 18560-2.

System rurowy z tworzywa sztucznego do grzejników

Także przy wykorzystaniu systemu rurowego z tworzywa sztucznego do obiegów grzewczych z grzejnikami, zalecamy stosowanie czujnika temperatury ograniczającego temperaturę maksymalną.

Centrala grzewcza na poddaszu

Określony przepisami Niemieckiego Związku Specjalistów ds. Gazu i Wody (DVGW) montaż zabezpieczenia przed brakiem wody w przypadku zastosowania kotłów w centralach grzewczych na poddaszu nie jest konieczny.

Zgodnie z normą EN 12828 kotły grzewcze powinny być zabezpieczone przed brakiem wody.

Zawór bezpieczeństwa

Kotły kondensacyjne Viessmann mają wbudowany zawór bezpieczeństwa wg normy TRD 721 (ciśnienie otwarcia 3 bar (0,3 MPa)).

Zabezpieczenie przed brakiem wody

Wg normy EN 12828 można zrezygnować z wymaganego zabezpieczenia przed brakiem wody w przypadku kotłów grzewczych o mocy do 300 kW, jeżeli stwierdzi się, że nie ma miejsca niedopuszczalny podgrzew przy braku wody.

Kotły firmy Viessmann są wyposażone w zabezpieczenie przed brakiem wody (zabezpieczenie przed pracą na sucho). Kontrole techniczne potwierdzają, że przy ewentualnych niedoborach wody w instalacji grzewczej na skutek nieszczelności i jednoczesnej eksploatacji palnika następuje samoczynne wyłączenie palnika, zanim nastąpi nadmierne nagrzanie kotła grzewczego i instalacji odprowadzania spalin.

Przykłady instalacji

Przykłady instalacji patrz www.viessmann-schemes.com.

Naczynia zbiorcze do obiegu grzewczego

Zgodnie z normą EN 12828 wodne instalacje grzewcze muszą być wyposażone w ciśnieniowe naczynie zbiorcze.

Wskazówka

Przy połączeniu hydraulicznym przeponowego ciśnieniowego naczynia zbiorczego naczynie to zawsze musi być połączone bezpośrednio z kotłem grzewczym. Np. w przypadku zamknięcia zaworów termostatycznych oraz gdy 3-drogowy zawór przełączny jest przestawiony w pozycję podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

7.11 Wskazówki projektowe dotyczące obiegu wtórnego

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

- Przewody rurowe obiegu wtórnego
- Sprzęgło hydrauliczne podłączone równoległe do pompy ciepła

- Przyłączony równoległe do pompy ciepła zasobnik buforowy wody grzewczej
- Podłączony szeregowo zasobnik buforowy wody grzewczej w powrocie obiegu wtórnego

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Vitocaldens 222-F

Urządzenie hybrydowe z modułem zewnętrznym 230 V~

Typ		$\dot{V}_{\min w}$ l/h	$\varnothing_{\text{Skró-}}^{\text{ci}}$ ci rury	$V_{\min w}$ l ^{*9}	Bez zasobnika buforowego	Zasobnik buforowy (zalecenie minimalne)		
- HAWB-M - HAWB-M-AC	222.A23	750	DN 25	25	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	222.A26	1000	DN 25	50	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	222.A29	1600	DN 32	50	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l

Urządzenie hybrydowe z modułem zewnętrznym 400 V~

Typ		$\dot{V}_{\min w}$ l/h	$\varnothing_{\text{Skró-}}^{\text{ci}}$ ci rury	$V_{\min w}$ l ^{*9}	Bez zasobnika buforowego	Zasobnik buforowy (zalecenie minimalne)		
- HAWB - HAWB-AC	222.A29	1600	DN 32	50	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l

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

- $\varnothing_{\text{Rury}}$ Minimalna średnica przewodów rurowych w obiegu wtórnym
- V_{\min} Minimalna pojemność instalacji grzewczej
- Obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego
- Obieg grzewczy grzejników radiatorowych

Symbol:

X Możliwe

\dot{V}_{\min} Minimalny przepływ objętościowy obiegu wtórnego

Vitocal 250-S

Urządzenie hybrydowe z modułem zewnętrznym 230 V~

Typ		$\dot{V}_{\min w}$ l/h	$\varnothing_{\text{Skró-}}^{\text{ci}}$ ci rury	$V_{\min w}$ l ^{*9}	Bez zasobnika buforowego	Zasobnik buforowy (zalecenie minimalne)		
HAWB-M-AC	252.A04	750	DN 25	25	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	252.A05	950	DN 25	50	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	252.A07	1000	DN 25	50	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	252.A10	1600	DN 32	50	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	252.A13	1600	DN 32	50	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l

Urządzenie hybrydowe z modułem zewnętrznym 400 V~

Typ		$\dot{V}_{\min w}$ l/h	$\varnothing_{\text{Skró-}}^{\text{ci}}$ ci rury	$V_{\min w}$ l ^{*9}	Bez zasobnika buforowego	Zasobnik buforowy (zalecenie minimalne)		
HAWB-AC	252.A10	1600	DN 32	50	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	252.A13	1600	DN 32	50	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	252.A16	1600	DN 32	50	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l

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

- $\varnothing_{\text{Rury}}$ Minimalna średnica przewodów rurowych w obiegu wtórnym
- V_{\min} Minimalna pojemność instalacji grzewczej
- Obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego
- Obieg grzewczy grzejników radiatorowych

Symbol:

X Możliwe

\dot{V}_{\min} Minimalny przepływ objętościowy obiegu wtórnego

Pojemność przewodów rurowych

Rura	Średnica znamionowa	Wymiar x grubość ścian w mm	Pojemność w l/m
Rura z miedzi	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

*9 Brak możliwości odcięcia

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Rura	Średnica znamionowa	Wymiar x grubość ścian w mm	Pojemność w l/m
Rury gwintowane	1	33,7 x 3,25	0,58
	1 ¼	42,4 x 3,25	1,01
	1 ½	48,3 x 3,25	1,37
	2	60,3 x 3,65	2,21
Rury zespolone	DN 25	32 x 3	0,53
	DN 32	40 x 3,5	0,86
	DN 40	50 x 4,0	1,39
	DN 50	63 x 6,0	2,04

7.12 Jakość wody

Ciepła woda użytkowa

Przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej nie da się całkowicie uniknąć osadzania się kamienia na powierzchniach płytowego wymiennika ciepła. Skłonność do tworzenia się kamienia zależy od różnych czynników, przede wszystkim od składu wody, ilości podgrzewanej ciepłej wody użytkowej oraz jej temperatury.

Z reguły osadzanie się kamienia w płytowym wymienniku ciepła jest na tyle niewielkie, że nie wpływa negatywnie na wydajność ciepłej wody użytkowej, jednak w przypadku rosnącej twardości wody nie można wykluczyć negatywnego wpływu na wydajność ciepłej wody użytkowej. Przy całkowitej twardości wody od 20°dH (3,5 mol/m³) zalecamy zamontowanie pojemnościowych podgrzewaczy cwu z wężownicą wewnętrzną lub zastosowanie instalacji uzdatniającej wodę w przewodzie zasilania zimnej wody użytkowej.

Uwaga, regionalny zakład wodociągów podaje często średnią twardość wody. W praktyce w pewnych okresach może występować większa twardość wody - zalecane byłoby wówczas ewentualne zastosowanie instalacji uzdatniającej wodę już od 17°dH (> 3,0 mol/m³).

Włączanie kompaktowego urządzenia hybrydowego do podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową, komfort	Zapotrzebowanie mieszkania na ciepłą wodę użytkową	Zalecane
	Zapotrzebowanie domu jednorodzinnego na ciepłą wodę użytkową	Zalecane
	Zapotrzebowanie domu wielorodzinnego centralnie na ciepłą wodę użytkową	Niezalecane
	Zapotrzebowanie domu wielorodzinnego decentralnie na ciepłą wodę użytkową	Zalecane warunkowo
Wykorzystanie różnych przyłączonych punktów poboru	Jeden punkt poboru	Zalecane warunkowo
	Kilka punktów poboru, korzystanie niejednoczesne	Zalecane
	Kilka punktów poboru, korzystanie jednoczesne	Zalecane
Odległość punktu poboru od urządzenia	Do 7 m (bez przewodu cyrkulacyjnego)	Niezalecane
	Z przewodem cyrkulacyjnym	Zalecane
Modernizacja	Zainstalowany pojemnościowy podgrzewacz cwu	Niezalecane
	Wymiana istniejącego kotła dwufunkcyjnego	Zalecane warunkowo
Wymagana ilość miejsca	Niewielka wymagana ilość miejsca (ustawienie we wnęcie)	Zalecane warunkowo
	Wystarczająca ilość miejsca (pomieszczenie techniczne)	Zalecane

Woda grzewcza

Woda do napełniania i uzupełniania

Jakość wody do napełniania i uzupełniania jest jednym z najważniejszych kryteriów, które pozwala uniknąć uszkodzeń spowodowanych przez osady lub korozję w instalacji grzewczej.

Aby uniknąć uszkodzenia instalacji, już na etapie planowania należy uwzględnić europejskie normy i krajowe wytyczne dotyczące wody do napełniania i uzupełniania, np. VDI 2035.

- Regularne kontrole wyglądu, twardości, przewodności i wartości pH wody grzewczej podczas eksploatacji zapewniają wysokie bezpieczeństwo eksploatacji i wydajność instalacji. Tych kryteriów należy również przestrzegać w przypadku wody uzupełniającej. Wlaną ilość i właściwości wody uzupełniającej należy zawsze udokumentować w dzienniku instalacji lub w protokołach konserwacji zgodnie z normą VDI 2035.
- Podstawowym środkiem używanym do napełniania instalacji grzewczej jest woda wodociągowa o jakości wody pitnej. Zazwyczaj wystarczy zmiękczyć wodę wodociągową, aby móc stosować ją jako wodę grzewczą. Norma VDI 2035 określa maks. zalecane stężenie metali alkalicznych (czynników zwiększających twardość) w zależności od mocy grzewczej i właściwej pojemności instalacji (stosunek mocy grzewczej kotła do ilości wody grzewczej w instalacji): patrz poniższa tabela.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

- Zasadniczo zalecamy, aby zmiękczać wodę do napełniania i uzupełniania, ponieważ ze względu na zmieszanie wody pochodzącej z różnych źródeł twardość wody może się zmieniać, a to oznacza, że dane dotyczące zasilania wodą są wartościami średnimi. Dane dotyczące zasilania wodą nie wystarczają do zaprojektowania instalacji. Dodatkowo należy uwzględnić, że w trakcie okresu eksploatacji do instalacji trafia taka ilość wody uzupełniającej, której nie można dokładnie określić na etapie planowania (zwłaszcza w przypadku podstawowych obiegów grzewczych).
- Jeśli nie są zamontowane żadne podzespoły z aluminium ani stopów aluminium, nie trzeba całkowicie odsalać wody grzewczej w instalacjach z kotłami grzewczymi firmy Viessmann.
- Stosowanie glikoli bez odpowiedniej inhibicji i zdolności neutralizowania wolnego tlenu jako środków przeciw zamarzaniu jest niedozwolone. Przystosowanie środka przeciw zamarzaniu lub innych dodatków chemicznych potwierdza ich producent. Stosowanie dodatków chemicznych do wody grzewczej wymaga zwiększonego nakładu kontrolnego i konserwacyjnego. Przestrzegać zaleceń producenta. Firma Viessmann nie przejmuje gwarancji za uszkodzenia i usterki w eksploatacji, powstałe wskutek nieprawidłowego lub błędnego dozowania dodatków oraz wadliwej konserwacji.
- Chemiczne uzdatnianie wody może zostać zaplanowane i wykonywane tylko przez wykwalifikowanego przedsiębiorcę branżowego.

Dopuszczalna twardość całkowita wody do napełniania i uzupełniania według VDI 2035

Całkowita moc grzewcza kotła	Właściwa pojemność kotła grzewczego ^{*10}	Właściwa pojemność instalacji ^{*11}		
		≤ 20 l/kW	> 20 do ≤ 40 l/kW	> 40 l/kW
≤ 50 kW	≥ 0,3 l/kW	Brak	≤ 3,0 mol/m ³ (16,8 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)
	< 0,3 l/kW	≤ 3,0 mol/m ³ (16,8 °dH)	≤ 1,5 mol/m ³ (8,4 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)
> 50 do ≤ 200 kW	—	≤ 2,0 mol/m ³ (11,2 °dH)	≤ 1,0 mol/m ³ (5,6 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)
> 200 do ≤ 600 kW	—	≤ 1,5 mol/m ³ (8,4 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)
> 600 kW	—	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)

Pozostałe, niezależne od mocy grzewczej wymogi dotyczące wody do napełniania i uzupełniania według VDI 2035

Wygląd

Przejrzysta, bez osadów

Konduktacja

Jeśli przewodność wody grzewczej ze względu na wysoką zawartość soli przekracza **1500 μS/cm** (np. na obszarach położonych w pobliżu wybrzeża), konieczne jest odsalanie.

Wartość pH

Materiały zastosowane w instalacji	Wartość pH
Bez stopów aluminium	8,2 do 10,0
Ze stopami aluminium	8,2 do 9,0

Wskazówki dot. planowania instalacji

- Do zmiękczenia wody grzewczej używać instalacji demineralizacyjnych z licznikami wody: patrz cennik Vitoset.
- Podczas instalacji należy zapewnić możliwość częściowego opróżniania poszczególnych odcinków sieci. Dzięki temu w razie konieczności wykonania prac konserwacyjnych i naprawczych nie ma potrzeby spuszczenia całej wody grzewczej.
- W związku z tym, że podczas eksploatacji z reguły nie można całkowicie uniknąć gromadzenia się osadów i magnetytu w wodzie grzewczej, zalecamy montaż odpowiednich separatorów osadu z magnesami: patrz cennik Vitoset.

Wskazówki dotyczące uruchamiania i eksploatacji instalacji

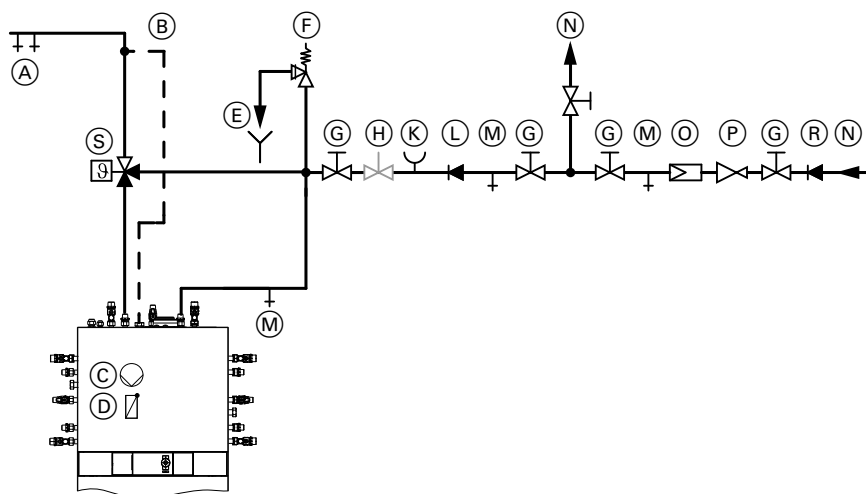
- Aby uniknąć korozji wywołanej przez pozostałości wody płuczącej, instalację należy całkowicie napełnić bezpośrednio po jej przepłukaniu.
- Uzdatniona woda do napełniania zawiera tlen i niewielkie ilości ciał obcych. Aby uniknąć lokalnego gromadzenia się pozostałości korozyjnych i innych osadów na powierzchniach grzewczych kotła grzewczego, instalację należy uruchamiać stopniowo przy dużym przepływie wody grzewczej. Rozpocząć od najmniejszej mocy kotła grzewczego. Z tego samego powodu w instalacjach jedno- i wielokotłowych i układach kaskadowych należy jednocześnie uruchomić wszystkich kotłów grzewczych.
- Przy rozbudowie, konserwacji lub naprawie instalacji należy opróżnić jedynie te odcinki sieci, w przypadku których jest to niezbędne.
- Filtry, osadnik zanieczyszczeń lub inne urządzenia odmulające i odcinające w obiegu wody grzewczej należy regularnie sprawdzać i czyścić po napełnieniu i uruchomieniu.
- Należy przestrzegać specjalnych wymogów regionalnych dotyczących wody do napełniania i uzupełniania. W przypadku usuwania wody grzewczej z dodatkami należy sprawdzić, czy może być ona odprowadzana do publicznej sieci kanalizacyjnej po dodatkowym przygotowaniu.
CH: Uwzględnić wytyczną SWKI BT 102-01.

^{*10} W instalacjach z kilkoma kotłami grzewczymi o różnej właściwej pojemności wodnej miarodajna jest zawsze najmniejsza właściwa pojemność wodna.

^{*11} W przypadku instalacji z kilkoma kotłami grzewczymi właściwą pojemność instalacji oblicza się na podstawie najmniejszej mocy grzewczej pojedynczego kotła.

7.13 Vitocaldens 222-F: przyłącze po stronie wody użytkowej

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



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> (A) Ciepła woda użytkowa (B) Przewód cyrkulacyjny
Jeśli nie jest podłączona cyrkulacja cwu, zaślepić przeznaczony na nią otwór. (C) Pompa cyrkulacyjna cwu (wyposażenie do montażu w urządzeniu). (D) Sprężynowy zawór zwrotny, klapowy (E) Wylot przewodu wyrzutowego z możliwością obserwacji (F) Zawór bezpieczeństwa (G) Zawór odcinający | <ul style="list-style-type: none"> (H) Zawór regulacyjny strumienia przepływu (K) Przyłącze manometru (L) Zawór zwrotny (M) Kurek spustowy (N) Zimna woda użytkowa (O) Filtr wody użytkowej (P) Reduktor ciśnienia DIN 1988-200:2012-05 (R) Zawór zwrotny/blokada antyskażeniowa (S) Termostatyczny automat mieszający (w zakresie obowiązków inwestora) |
|---|---|

Jako wyposażenie dodatkowe dostępna jest armatura zabezpieczająca zgodna z normą DIN 1988. Armatura zabezpieczająca obejmuje następujące podzespoły:

- Zawór odcinający
- Przeponowy zawór bezpieczeństwa

- Zawór zwrotny i króciec kontrolny
- Króciec przyłączeniowy manometru

Wskazówka

Pompa cyrkulacyjna cwu (C) i klapowy zawór zwrotny (D) znajdują się w zestawie przyłączeniowym pompy cyrkulacyjnej (wyposażenie dodatkowe) i są przeznaczone do montażu w kompaktowym urządzeniu hybrydowym.

Zawór bezpieczeństwa

Pojemnościowy podgrzewacz cwu **należy koniecznie** zabezpieczyć przed zbyt wysokim ciśnieniem za pomocą zaworu bezpieczeństwa. Zalecenie: zawór bezpieczeństwa należy zamontować ponad górną krawędzią podgrzewacza. 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.

Filtr wody użytkowej

Wg normy DIN 1988-2 w przypadku instalacji z przewodami rurowymi metalowymi należy zamontować filtr wody użytkowej. W przypadku przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się także zgodnie z normą DIN 1988 montaż filtra wody użytkowej, aby uniknąć przedostawania się zanieczyszczeń do instalacji wody użytkowej.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Termostatyczny automat mieszający

W przypadku urządzeń, które podgrzewają wodę 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.

Cyrkulacja cwu

Przewody cyrkulacyjne podwyższają komfort ciepłej wody użytkowej i redukują jej zużycie. Zalety te wynikają z natychmiastowej dostępności ciepłej wody użytkowej w punkcie odbioru.

Niewłaściwa izolacja cieplna przewodów cyrkulacyjnych może jednak prowadzić do znacznych strat ciepła.

Zalecamy od **długości przewodu** wynoszącej **7 m** zastosowanie cyrkulacji o odpowiedniej izolacji cieplnej zgodnej z niemieckim rozporządzeniem o instalacjach grzewczych.

Zgodnie z niem. Rozp. o instalacjach grzewczych (EnEV) oprócz pompy obiegowej z klapowym zaworem zwrotnym przewód cyrkulacyjny powinien zawierać zegar sterujący do wyłączania cyrkulacji nocą.

Stosować wyłącznie zestaw przyłączeniowy pompy cyrkulacyjnej dostarczany jako wyposażenie dodatkowe do montażu w kotle grzewczym. Pompa obiegowa jest wówczas włączana przez regulator kotła.

Przepływ objętościowy pompy cyrkulacyjnej nie może przekraczać **1,5 l/min.**

7.14 Vitocal 250-S: dobór pojemnościowego podgrzewacza cwu

Z podgrzewem ciepłej wody użytkowej wiążą się inne uwarunkowania niż z eksploatacją grzewczą, gdyż trwa on przez cały rok przy równomiernych temperaturach i zapotrzebowaniu na ciepło.

W zależności od stosowanej pompy ciepła i konfiguracji instalacji maks. temperatura na ładowaniu zasobnika cwu jest ograniczona. Temperatury ładowania powyżej tej granicy możliwe są wyłącznie przy zastosowaniu dodatkowej grzałki elektrycznej w pojemnościowym podgrzewaczu cwu lub zewnętrznej wytwornicy ciepła.

Wskazówka

Grzałkę elektryczną można stosować tylko przy miękkiej lub średnio twardej wodzie użytkowej do 14°dH (zakres twardości 2 (średni), do 2,51 mol/m³).

Przy wyborze pojemnościowego podgrzewacza cwu należy uwzględnić wystarczającą powierzchnię wymiany ciepła.

Przybliżone obliczenie powierzchni wymiany ciepła:

Minimalna powierzchnia wymiany ciepła w m² ≈ moc pompy ciepła w kW x 0,3 m²/kW

Zalecany jest podgrzew ciepłej wody użytkowej w godzinach nocnych po godzinie 22.00. Daje to następujące korzyści:

- Moc grzewcza pompy ciepła w czasie dnia może być w pełni wykorzystywana w trybie grzewczym.
- Umożliwia to lepsze wykorzystanie taryfy nocnej.
- Unika się podgrzewu zasobnika cwu i jednoczesnego poboru ciepłej wody użytkowej.

Jeśli stosowany jest zewnętrzny wymiennik ciepła, z uwagi na warunki systemu w takim przypadku nie zawsze możliwe jest osiągnięcie wymaganych temperatur wody pobieranej.

Maks. temperatura na ładowaniu podgrzewacza cwu^{*12}: 50°C

Wskazówka

Podane w poniższej tabeli wielkości pojemnościowych podgrzewaczy cwu są **wartościami orientacyjnymi**. Założono następujące zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową: 50 l na osobę i dzień przy temperaturze cwu 45°C

3 do 5 osób		6 do 8 osób	
Pojemnościowy podgrzewacz cwu	Pojemność	Pojemnościowy podgrzewacz cwu	Pojemność
Vitocell 100-W, typ CVAA	300 l	Vitocell 100-V, typ CVA	500 l
Vitocell 100-W, typ CVWA	300 l	Vitocell 100-W, typ CVWA	500 l
Vitocell 100-W, typ CVWA	390 l	Vitocell 100-L, typ CVL	500 l
		+ system zasilania zasobnika cwu	

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

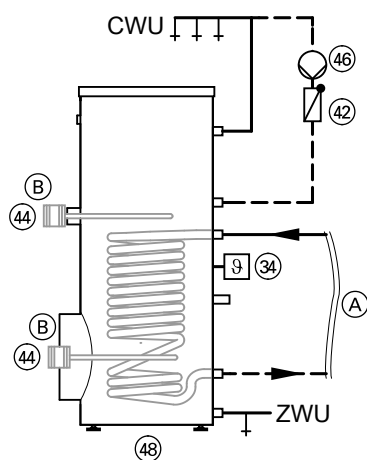
Dane techniczne pojemnościowych podgrzewaczy cwu

Patrz wytyczne projektowe pojemnościowego podgrzewacza cwu.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Przykłady instalacji

Pojemnościowy podgrzewacz cwu z wewnętrznym wymiennikiem ciepła



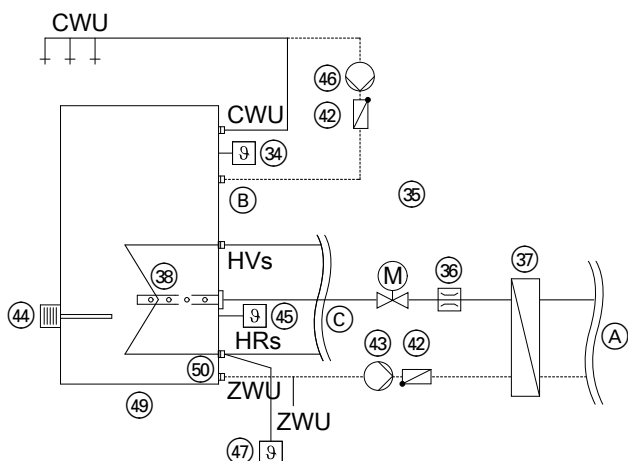
Schemat hydrauliczny w przypadku stosowania Vitocell 100-W, typ CVAA/CVWA, Vitocell 100-V, typ CVA

- (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.

Pojemnościowy podgrzewacz cwu z zewnętrznym wymiennikiem ciepła i wspomaganie solarnym



- (A) Przyłącze pompy ciepła
- (B) Wykorzystanie przyłącza cyrkulacji.
- (C) Przyłącze instalacji solarnej
- ZWU Zimna woda użytkowa
- CWU Ciepła woda użytkowa

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Wymagane urządzenia

Poz.	Opis	Liczba	Nr zam.
34	Górny czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu	1	7438702
35	Kulowy zawór 2-drogowy z napędem elektrycznym (bezprądowo zamknięty)	1	7180573
36	Ogranicznik przepływu objętościowego (Taco-Setter)	1	W zakresie obowiązków inwestora
37	Płytkowy wymiennik ciepła Vitotrans 100	1	patrz cennik firmy Viessmann.
38	Lanca ładująca	1	ZK00038
42	Zawór zwrotny klapowy (sprężynowy)	2	W zakresie obowiązków inwestora
43	Pompa ładująca pojemnościowy podgrzewacz cwu	1	7820403 albo 7820404
45	Dolny czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu	1	7438702
46	Pompa cyrkulacyjna cwu	1	Patrz cennik Vitoset.
47	Czujnik temperatury czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu (zakres dostawy modułu regulatora solarnego, typ SM1)	1	7429073
49	Vitocell 100-V/100-W, typ CVAA (300 l) lub typ CVA (500 l)	1	Patrz cennik firmy Viessmann.
50	Kolanko wkręcane do mocowania czujnika temperatury czynnika grzewczego w pojemnościowym podgrzewaczu cwu o poj. 300/500 l (poz. 45)	1	7175213/7175214

7.15 Przyłącze kondensatu

Przewód kondensatu ułożyć ze stałym spadkiem.

Kondensat z instalacji spalinowej należy odprowadzić wraz z kondensatem z gazowego kotła kondensacyjnego bezpośrednio do sieci kanalizacyjnej lub (jeżeli to konieczne) przez urządzenie neutralizacyjne (wyposażenie dodatkowe).

Wskazówka

Pomiędzy syfonem a urządzeniem neutralizacyjnym musi znajdować się wentylacja rurowa.

Odprowadzanie kondensatu i neutralizacja

Podczas eksploatacji grzewczej w gazowym kotle kondensacyjnym oraz w przewodzie spalinowym zbiera się kondensat. W gazowym kotle kondensacyjnym kondensat ma wartość pH między 4 a 5. Kondensat należy odprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W arkuszu roboczym DWA-A 251 „Kondensat z gazowych kotłów kondensacyjnych” określone są warunki wprowadzania kondensatu z gazowych kotłów kondensacyjnych do kanalizacji miejskiej. Ten arkusz roboczy jest z reguły podstawą komunalnych przepisów dotyczących ścieków.

Skład kondensatu wypływającego z gazowych kotłów kondensacyjnych Viessmann spełnia wymogi arkusza roboczego DWA-A 251.

Wymagania dotyczące odprowadzenia kondensatu:

- Należy zapewnić możliwość obserwacji spustu kondensatu do kanalizacji.
 - Spust musi posiadać syfon i być ułożony ze spadkiem.
 - Muszą być zapewnione odpowiednie urządzenia do pobierania próbek.
 - Wolno stosować tylko materiały odporne na korozję (np. przewód pleciony).
- Poza tym w przypadku rur, łączników itd. nie wolno stosować materiałów ocynkowanych lub zawierających miedź.**
- W celu uniknięcia ulatniania się spalin należy na odpływie kondensatu zamontować syfon.

Ze względu na lokalne przepisy dotyczące ścieków i/lub specjalne warunki techniczne konieczne mogą okazać się wersje odbiegające od powyższych arkuszy roboczych.

Przed wykonaniem montażu należy zasięgnąć u władz komunalnych informacji dotyczących lokalnych przepisów określających odprowadzanie ścieków.

Kondensat powstający przy spalaniu gazu w urządzeniach o mocy spalania do 200 kW

Z reguły przy znamionowej mocy grzewczej wynoszącej 200 kW kondensat z gazowego kotła kondensacyjnego może być odprowadzany do publicznej instalacji ściekowej z pominięciem neutralizacji.

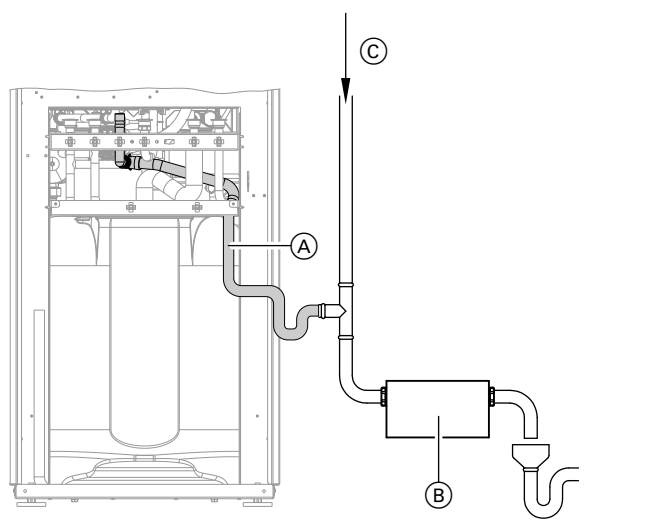
Domowy system kanalizacyjny musi się składać z materiałów odpornych na kondensat.

Wg arkusza roboczego DWA-A 251 możliwe jest zastosowanie następujących materiałów:

- Rury kamionkowe
- Rury z twardego PCW
- Rury z PCW
- Rury z polietylenu o dużej gęstości
- Rury z polipropylenu
- Rury z terpolimeru
- Rury stalowe ze stali nierdzewnej
- Rury z borokrzemianu

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Urządzenie neutralizacyjne



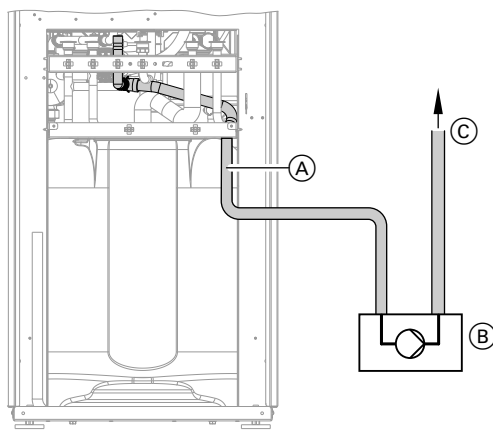
- (A) Odpływ kondensatu
- (B) Urządzenie neutralizacyjne
- (C) Wentylacja nawiewna poprzez dach

Gazowe kotły kondensacyjne Viessmann mogą zostać dostarczone z oddzielnym urządzeniem neutralizacyjnym (wyposażenie dodatkowe). Kondensat zostaje odprowadzony do urządzenia neutralizacyjnego, a następnie uzdatniony.

Jeżeli gazowy kocioł kondensacyjny Viessmann został zamontowany poniżej poziomu spiętrzania ścieków, należy zastosować pompę kondensatu (dostarczana jako wyposażenie dodatkowe).

Ponieważ zużycie granulatu neutralizacyjnego zależy od sposobu eksploatacji instalacji, w trakcie pierwszego roku eksploatacji należy poprzez cykliczne kontrole ustalić, czy istnieje konieczność uzupełniania granulatu i ew. w jakiej ilości. Jedno napełnienie może wystarczyć na okres dłuższy niż jeden rok.

Pompa kondensatu (wyposażenie dodatkowe)



- (A) Dopływ kondensatu
- (B) Pompa kondensatu
- (C) Odpływ kondensatu

7.16 Tryb chłodzenia

W trybie chłodzenia pompy ciepła pracują w trybie odwróconym, tzn. proces obiegu pompy ciepła przebiega w odwrotnym kierunku.

Chłodzenie możliwe jest za pośrednictwem instalacji ogrzewania podłogowego lub za pośrednictwem oddzielnego obiegu chłodzącego, np. klimakonwektor. W przypadku chłodzenia za pomocą obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego muszą zostać zastosowane odpowiednie zawory termostatyczne. W okresie chłodzenia zawory termostatyczne muszą być otwarte przez sygnał AC lub ręcznie przez przełączenie na tryb chłodzenia. Grzejniki radiatorowe, panele grzewcze itp. nie są przeznaczone do trybu chłodzenia.

Także w trybie chłodzenia musi być zapewniony minimalny przepływ objętościowy oraz minimalna pojemność instalacji. Na ogół w tym celu jest wymagany zawór upustowy w obiegu grzewczym/chłodzącym oraz zasobnik buforowy wody chłodzącej. Zasobniki buforowe wody grzewczej w trybie chłodzenia muszą zostać ominięte przez 3-drogowe zawory przełączne (obejście węzowniczy).

Aby uniknąć tworzenia się kondensatu, należy zaizolować termicznie i uszczelnić dyfuzyjnie wszystkie podzespoły ułożone na zewnątrz, np. rury, pompy itp.

Wskazówka

W przypadku trybu chłodzenia w następujących przypadkach dostępny i aktywowany musi być czujnik temperatury pomieszczenia:

- Tryb chłodzenia sterowany pogodowo z wpływem pomieszczenia lub tryb chłodzenia sterowany temperaturą pomieszczenia za pośrednictwem obiegu grzewczego instalacji ogrzewania podłogowego
- Tryb chłodzenia przez oddzielny obieg chłodzący, np. klimakonwektor

Tryb chłodzenia sterowany pogodowo

W trybie chłodzenia sterowanym pogodowo wartość wymagana temperatury wody na zasilaniu wynika z aktualnej wartości wymaganej temperatury pomieszczenia i aktualnej temperatury zewnętrznej (długookresowa średnia wartość) zgodnie z krzywą chłodzenia. Poziom i nachylenie krzywej chłodzenia można ustawić.

Tryb chłodzenia sterowany temperaturą pomieszczenia

Wymagana wartość temperatury na zasilaniu obliczana jest na podstawie różnicy wymaganej i rzeczywistej temperatury pomieszczenia.

Chłodzenie za pomocą instalacji ogrzewania podłogowego

Ogrzewanie podłogowe może służyć zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia budynku i pomieszczeń.

Podobnie, jak w przypadku krzywej grzewczej, regulacja mocy chłodzenia może odbywać się na podstawie krzywej chłodzenia.

W celu zapewnienia przyjemnej 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.

Zwymiarowanie ogrzewania podłogowego należy przeprowadzić w oparciu o kombinację temperatur na zasilaniu i powrocie wynoszących ok. 14/18°C.

W celu oszacowania możliwej wydajności chłodzenia instalacji ogrzewania podłogowego można skorzystać z poniższej tabeli.

Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)

Generalnie obowiązuje zasada:

Min. temperatura na zasilaniu chłodzenia za pomocą instalacji ogrzewania podłogowego i min. temperatura powierzchniowa zależą od aktualnych warunków klimatycznych w pomieszczeniu (temperatura i względna wilgotność powietrza). Czynniki te należy uwzględnić podczas projektowania.

Szacunkowa wydajność chłodzenia instalacji ogrzewania podłogowego w zależności od rodzaju podłogi i odstępu układania przewodów rurowych (zakładana temperatura na zasilaniu ok. 16°C, temperatura na powrocie ok. 20°C)

Wykładzina podłogowa	mm	Płytki/glazura			Dywan		
		75	150	300	75	150	300
Wydajność chłodzenia przy średnicy rury							
-10 mm	W/m ²	40	31	20	27	23	17
-17 mm	W/m ²	41	33	22	28	24	18
-25 mm	W/m ²	43	36	25	29	26	20

Dane obowiązują dla następujących parametrów

Temperatura pomieszczenia 26°C

Względna wilgotność powietrza 50 %

Temperatura punktu rosy 15°C

7.17 Vitocal 250-S: przyłączenie termicznej instalacji solarnej

W połączeniu z regulatorem systemów solarnych można regulować termiczną instalację solarną do podgrzewu ciepłej wody użytkowej, wspomagania ogrzewania i podgrzewu wody w basenie. Pierwszeństwo ładowania można ustawić indywidualnie na regulatorze pompy ciepła.

Przez regulator pompy ciepła można odczytać określone wartości. Przy dużym nasłonecznieniu podgrzewanie wszystkich odbiorników ciepła do wyższej wartości zadanej może zwiększyć stopień pokrycia solarne. Wszystkie temperatury czujników i wartości zadane można wywołać i ustawić regulatorem.

W celu uniknięcia uderzeń pary w obiegu solarnym eksploatacja instalacji solarnej przy temperaturach kolektorów solarnych >120°C zostanie przerwana (funkcja ochronna kolektora).

Solarny podgrzew ciepłej wody użytkowej

Jeżeli różnica temperatur między temperaturą mierzoną przez czujnik temperatury czynnika grzewczego w kolektorze solarnym oraz czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu (na powrocie instalacji solarnej) jest większa od różnicy temperatur włączania ustawionej w regulatorze systemów solarnych, następuje włączenie pompy obiegu instalacji solarnej, a tym samym podgrzew pojemnościowego podgrzewacza cwu.

Jeżeli temperatura w czujniku temperatury podgrzewacza (w pojemnościowym podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej u góry) przekroczy ustawioną w regulatorze pompy ciepła wartość wymaganą, wówczas zablokowana zostaje pompa ciepła do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Podgrzew ciepłej wody użytkowej przez instalację solarną następuje do wartości wymaganej ustawionej w regulatorze systemów solarnych.

Wskazówka

- Podłączenie hydrauliczne: patrz www.viessmann-schemes.com.
- Powierzchnia czynna absorbera możliwa do podłączenia: patrz wytyczne projektowe „Vitosol”.

Wspomaganie ogrzewania przez instalację solarną

Jeżeli różnica temperatur między temperaturą mierzoną przez czujnik temperatury czynnika grzewczego w kolektorze solarnym oraz czujnik temperatury wody w podgrzewaczu (instalacja solarna) jest większa od różnicy temperatur włączania ustawionej w regulatorze pompy ciepła, następuje włączenie pompy obiegu solarne i pompy obiegowej podgrzewacza. Zasobnik buforowy wody grzewczej jest ogrzewany.

Ogrzewanie zostaje zatrzymane, gdy różnica temperatur pomiędzy czujnikiem temperatury czynnika grzewczego w kolektorze solarnym a czujnikiem temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu (instalacja solarna) jest mniejsza niż pół histerezy (standardowo: 6 K) lub temperatura zmierzona na dolnym czujniku temperatury w zasobniku jest zgodna z ustawioną wartością wymaganą temperatury.

Patrz wytyczne projektowe „Vitosol”.

Podgrzew wody w basenie przez instalację solarną

Patrz wytyczne projektowe „Vitosol”.

Regulatory systemów solarnych

Moduł regulatora systemów solarnych, typ SM1 (wyposażenie dodatkowe): patrz strona 159.

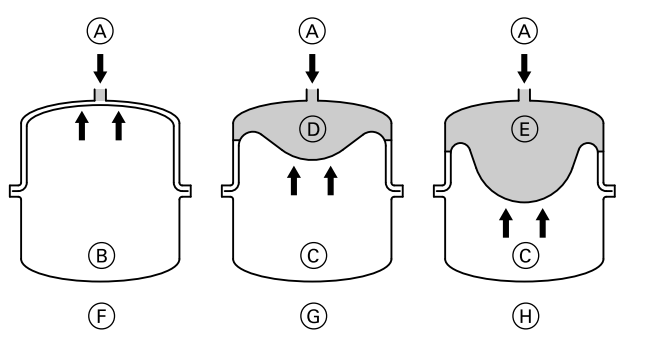
Wymiarowanie solarne naczynia wzbiorczego

Solarne naczynie wzbiorcze

Budowa i działanie

Z zaworem odcinającym i mocowaniem

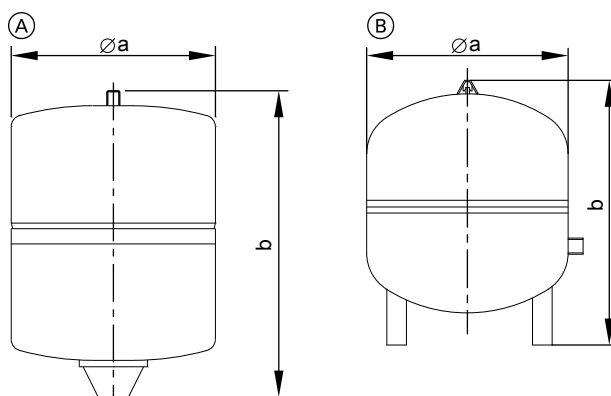
Wskazówki projektowe (ciąg dalszy)



- (A) Czynnik grzewczy
- (B) Napełnienie azotem
- (C) Poduszka azotowa
- (D) Poduszka zabezpieczająca min. 3 l
- (E) Poduszka zabezpieczająca
- (F) Stan fabryczny (ciśnienie wstępne 4,5 bar, 0,45 MPa)
- (G) Instalacja solarna napełniona, bez wpływu ciepła
- (H) Pod ciśnieniem maks. przy najwyższej temperaturze czynnika grzewczego

Solarne naczynie wzbiorcze to zamknięte naczynie, którego przestrzeń gazowa (wypełniona azotem) oddzielona jest przeponą od przestrzeni cieczowej (czynnik grzewczy) i którego ciśnienie wstępne zależy od wysokości instalacji.

Dane techniczne



Naczynie wzbiorcze	Nr zam.	Pojemność l	Ciśnienie wstępne bar (MPa)	Ø a mm	b mm	Przyłącze	Masa
							kg
(A)	7248241	18	4,5 (0,45)	280	370	R ¾	7,5
	7248242	25	4,5 (0,45)	280	490	R ¾	9,1
	7248243	40	4,5 (0,45)	354	520	R ¾	9,9
(B)	7248244	50	4,5 (0,45)	409	505	R 1	12,3
	7248245	80	4,5 (0,45)	480	566	R 1	18,4

Wskazówka

W przypadku zestawów solarnych w zakresie dostawy

Dane dotyczące obliczania wymaganej pojemności patrz wytyczne projektowe „Vitosol”.

7.18 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. Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do podgrzewu i chłodzenia wody grzewczej o jakości wody użytkowej.

W zależności od wersji urządzenie można stosować wyłącznie do następujących celów:

- Ogrzewanie pomieszczeń
- Chłodzenie pomieszczeń
- Podgrzew ciepłej wody użytkowej

Zakres funkcji można rozszerzyć, stosując dodatkowe podzespoły i wyposażenie dodatkowe.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem zakłada, że wykonano stacjonarną instalację w połączeniu z dopuszczonymi podzespołami charakterystycznymi dla danej instalacji.

Zastosowanie komercyjne lub przemysłowe w celu innym niż ogrzewanie/chłodzenie budynku lub podgrzew ciepłej wody użytkowej nie jest zastosowaniem zgodnym z przeznaczeniem.

Zastosowanie wykraczające poza podany zakres jest dopuszczane przez producenta w zależności od konkretnego przypadku.

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 (np. zamknięcie kanałów odprowadzania spalin i kanałów powietrza dolotowego).

Wskazówka

Urządzenie przewidziane jest wyłącznie do użytku domowego lub podobnego, co oznacza, że nawet nieprzeszkolone osoby mogą je bezpiecznie obsługiwać.

8.1 Instalacja spaliniowa

Instalacje spaliniowe w kondensacyjnych instalacjach palnikowych objęte są następującymi wymogami dotyczącymi wykonania i ustawienia:

Przed rozpoczęciem prac przy instalacji spaliniowej firma instalatorska powinna porozumieć się z właściwym okręgowym mistrzem kominarskim.

Gazowe urządzenia grzewcze muszą być podłączone do kominów domowych na tym samym piętrze, na którym zostały umieszczone (nie przebiegać stropów działowych).

Należy przy tym rozróżnić pomiędzy ustawieniem gazowego urządzenia grzewczego w **strefie mieszkalnej** (pomieszczenia socjalne) lub w strefie **niemieszkalnej** (kotłownia).

Ustawienie gazowego kotła kondensacyjnego firmy Viessmann w **strefie mieszkalnej** możliwe jest wówczas, gdy przewód spaliniowy przeprowadzony jest w pomieszczeniach socjalnych przez rurę osłonową i jest wentylowany powietrzem (system spalin/powietrza dolotowego, sposób eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z **zewnątrz**).

Wskazówka

*Dopuszczalna jest eksploatacja kompaktowych urządzeń hybrydowych wyłączenie z zasysaniem powietrza z **zewnątrz**.*

Certyfikacja systemu

Certyfikacja systemu w połączeniu z przewodami spaliniowymi z polipropylenu, firmy Skoberne:

- Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie urządzeń gazowych 2016/426/EU: Vitocaldens 222-F, typ HAWB-M 222.A26/A29, HAWB 222.A29: CE-0085CO0306

Następujące systemy spalin/powietrze dolotowe (systemy SP) firmy Viessmann do eksploatacji z zasysaniem **powietrza** do spalania z zewnątrz zostały sprawdzone pod względem współpracy z kompaktowym urządzeniem hybrydowym wg DVGW i posiadają certyfikat CE:

- Pionowy przepust dachowy
- Przyłącze na ścianie zewnętrznej
- Poziomy przepust dachowy
- Przejście przez ścianę zewnętrzną w rurze podwójnej

Zalety podzespołu budowlano-technicznego:

- Brak konieczności przeprowadzania obliczeń potwierdzających sprawność przewodu spaliniowego wg normy EN 13384 w każdym pojedynczym przypadku
- Uproszczona kontrola wzrokowa przeprowadzana przez okręgowego mistrza kominarskiego w odstępach 2-letnich
- Brak konieczności przedstawienia przez producenta przewodu spaliniowego dodatkowego certyfikatu o dopuszczeniu produktu do eksploatacji

W strefie **użytkowej** przewód spaliniowy może być ułożony w kotłowni również bez wentylacji kominowa. Kotłownia taka musi mieć jednak wystarczający otwór nawiewny wyprowadzony na zewnątrz (zgodnie z CEN/TR 1749).

- Znamionowa moc grzewcza do 50 kW: 150 cm² lub 2 x 75 cm²

- Ⓐ Ustawienie i instalacja gazowego kotła kondensacyjnego podlega przepisom krajowym wzgl. wytycznym TR-Gas i ÖVGW (Niemcy).

Zwykły przewód spaliniowy musi posiadać dopuszczenie budowlanoprawne Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej (DIBt).

Dostarczany jako wyposażenie dodatkowe przewód spaliniowy wg EN 14471 posiada certyfikat CE i jest dopuszczony do eksploatacji.

Eksploatacja z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz

Dzięki zamkniętej komorze spalania kompaktowe urządzenia hybrydowe są przystosowane do eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania **z zewnątrz**. Są to urządzenia należące do grupy konstrukcyjnej C_{13x} (tylko Vitocaldens 222-F), C_{33x}, C_{53x}, C_{63x}, C_{83x} lub C_{93x} według CEN/TR 1749 („x” dotyczy tylko DE).

Grupy konstrukcyjne C_{13x}, C_{33x}, C_{53x}, C_{83x} lub C_{93x}

Wskazówka

Grupa konstrukcyjna C_{13x}: dozwolona tylko dla Vitocaldens 222-F.

Dla urządzeń z tej grupy konstrukcyjnej istnieje **wspólny atest** dla kompaktowego urządzenia hybrydowego i systemu spalin/powietrze dolotowe.

Dla konstrukcji tego typu w niektórych krajach federacyjnych (np. w Nadrenii Północnej-Westfalii, Niemcy) odpada obowiązek kontroli szczelności (kontrola nadciśnienia) przy uruchomieniu przeprowadzonej przez okręgowego mistrza kominarskiego oraz dowodu „ogólnego zezwolenia budowlanego” Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej (DIBt).

W takim przypadku zaleca się, aby firma instalatorska przeprowadziła podczas uruchamiania instalacji uproszczoną kontrolę szczelności.

W tym celu wystarczy zmierzyć stężenie CO₂ w powietrzu do spalania w szczelnie pierścieniowej przewodzie spalin/powietrza dolotowego. Przewód spaliniowy uważa się za wystarczająco szczelny, gdy stężenie CO₂ w powietrzu do spalania nie przekracza 0,2% lub gdy stężenie O₂ nie jest niższe niż 20,6%.

Jeżeli zmierzono wyższe wartości CO₂ lub niższe wartości O₂, należy sprawdzić szczelność instalacji spaliniowej.

Zastosowanie zewnętrznych systemów spaliniowych konstrukcji C₆₃/C_{63x}

W przypadku konstrukcji C₆₃/C_{63x} może zostać zastosowany każdy dopuszczony system spaliniowy. Nie przeprowadzono kontroli tych systemów spaliniowych z urządzeniem hybrydowym firmy Viessmann, dlatego też nie ma żadnej certyfikacji systemu według rozporządzenia w sprawie urządzeń gazowych 2016/426/UE.

System spalinowy (ciąg dalszy)

Do realizacji konstrukcji C₆₃/C_{63x} z urządzeniami hybrydowymi firmy Viessmann należy przestrzegać poniższych wymogów:

- Założenia planowe Viessmann dla konstrukcji C_{13x}, C_{14(3)x}^{*13}, C_{33x}, C_{53x}, C_{83x} i C_{93x}
- Dane specyficzne dla urządzenia hybrydowego firmy Viessmann, np. maks. ciśnienia tłoczenia, temperatury spalin, masowe natężenia przepływu, tolerancje elementu przyłączeniowego kotła
- Strumień powrotny spalin przy wylocie systemu spalinowego także w razie wystąpienia wiatru: ≤ 10%
- Urządzenia chroniące przed wiatrem do zasilania powietrzem do spalania oraz odprowadzania spalin nie mogą być montowane na przeciwnych ścianach budynku.

Przewody spalinowe

- Przewody spalinowe z tworzywa sztucznego (polipropylen):
Konstrukcja urządzenia gwarantuje, że nie zostanie przekroczona temperatura spalin 110°C. W związku z tym można korzystać z przewodów spalinowych z tworzywa sztucznego (polipropylen) z dopuszczeniem do temperatur spalin do maks. 120°C (typ B).
- Przewody spalinowe z aluminium:
Pozostałości aluminium w kondensacie mogą wpływać negatywnie na działanie urządzenia hybrydowego. W związku z tym nad elementem przyłączeniowym kotła należy dodatkowo zamontować absorber kondensatu. Absorber kondensatu musi prowadzić cały kondensat cofany z systemu spalinowego obok urządzenia hybrydowego firmy.

Przewód spalin/powietrza dolotowego

Należy dotrzymać wytycznych dotyczących wymiarowania według strony 122 do 132. Dopływ powietrza do spalania i odprowadzanie spalin na zewnątrz odbywa się za pomocą koncentrycznej rury podwójnej (system spalin/powietrze dolotowe). Poprzez szczelinę pierścieniową pomiędzy zewnętrzną rurą nawiewu z aluminium i przewodem spalinowym doprowadzane jest powietrze do spalania. Spaliny odprowadzane są przez rurę wewnętrzną z tworzywa sztucznego (polipropylen).

Przewód spalinowy powinien być możliwie jak najkrótszy i poprowadzony prosto. Jeśli nie da się uniknąć zmian kierunku, nie wykonywać ich bezpośrednio jedna za drugą. Należy zapewnić możliwość sprawdzenia i w razie potrzeby wyczyszczenia przewodów spalinowych na całej długości.

Zabezpieczenie temperatury spalin

Zgodnie z certyfikacją CE wg normy EN 14471 dopuszczone jest zastosowanie przewodu spalinowego z tworzywa sztucznego (polipropylen) do maks. temperatury spalin, wynoszącej 120°C (typ B). Konstrukcja urządzenia gwarantuje, że nie zostanie przekroczona temperatura spalin 110°C.

Odgromnik

Jeżeli zainstalowana jest instalacja odgromowa, należy przyłączyć do niej również metalową instalację odprowadzania spalin.

W połączeniu z koncentryczną rurą podwójną (system spalin/powietrze dolotowe) w żadnym miejscu kompaktowego urządzenia hybrydowego ani systemu spalin/powietrze dolotowe nie zostaje przekroczona temperatura powierzchniowa 85°C. Dlatego też **nie ma** konieczności zachowania odległości od podzespołów palnych wg norm CEN/TR.

W przypadku wykorzystania aluminiowych przewodów spalinowych należy zastosować absorber kondensatu nad elementem przyłączeniowym kotła.

Przewody połączeniowe (ułożenie poziome) należy położyć z min. spadkiem wynoszącym 3° w stosunku do urządzenia hybrydowego. Ponadto do podpierania/podwieszania rurociągu łączącego zalecamy zastosowanie obejm mocujących rozmieszczonych co ok. 1 m. System spalin/powietrze dolotowe posiada certyfikat CE według EN 14471 i jest dopuszczony do eksploatacji: patrz strona 119.

Dzięki obudowie kotła powstaje układ szczelnie odseparowany od pomieszczenia. Ewentualne nieszczelności i ulatniające się spaliny odprowadzane są z powrotem wraz z powietrzem do spalania, tak więc nie zachodzi zagrożenie ulatniania się spalin do pomieszczeń mieszkalnych.

W przypadku ustawienia kompaktowego urządzenia hybrydowego w piwnicy lub suterenie można wykorzystać istniejący, komin o dostatecznych wymiarach lub szyb dla kanału spalin/powietrza dolotowego (konstrukcja C_{93x}).

Zgodnie z przepisami CEN/TR 1749 przewody spalinowe muszą przebiegać przez kondygnacje i być poprowadzone w szybie o odporności ogniowej wynoszącej 90 minut, a w budynkach mieszkalnych klasy 1 i 2 w szybie o odporności ogniowej wynoszącej min. 30 minut.

Na drodze do komina lub szybu w systemie spalin/powietrze dolotowe stosowany jest przewód spalin/powietrza dolotowego. Przewód odprowadzania spalin wyprowadzony jest wewnątrz komina lub szybu ponad dach.

W przypadku braku odpowiedniego szybu przewód spalinowy może zostać poprowadzony do dachu w dodatkowo dobudowanym szybie. Szyb taki wymaga uzyskania świadectwa kontroli nadzoru budowlanego lub certyfikatu CE odpowiednio do jego konstrukcji. Ponadto musi odpowiadać klasom odporności ogniowej L30 lub L90.

*13 Niedopuszczalny do Vitocaldens

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Notifizierte Stelle
Nr. 0036



Industrie Service

Zertifikat der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle

0036 CPR 9184 001
Revision 07

Gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 (Bauproduktenverordnung - CPR) gilt dieses Zertifikat für das Bauprodukt

System-Abgasanlage mit einer Innenschale aus starren und flexiblen Rohren und –Formstücken aus PP Ausführungen

Ohne Außenschale, starr	EN 14471	T120 H1 W 2 O20 XXX
Kunststoff- Außenschale, starr	EN 14471	T120 H1 W2 O00 LI E U1
Metall. Außenschale, starr	EN 14471	T120 H1 W2 O00 LE E U0
Mineral. Außenschale, flexibel	EN 14471	T120 H1 W2 O00 LE E U0

Für Details der Kennzeichnung siehe Seite 2 des Zertifikates

hergestellt von

Skoberne GmbH
Ostendstraße 1
64319 Pfungstadt

im Herstellwerk

Werk 1 Werk 2 Werk 3 Werk 4 Werk 5

Dieses Zertifikat bescheinigt, dass alle Vorschriften über die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit beschrieben im Anhang ZA der harmonisierten Norm

EN 14471:2013 + A1:2015

entsprechend System 2+ angewendet werden und dass die werkseigene Produktionskontrolle alle darin vorgeschriebenen Anforderungen erfüllt.

Die Feststellung des Produkt-Typs anhand einer Typprüfung ist dokumentiert im Bericht: TÜV SÜD Industrie Service GmbH, A 1614-00/06, A 1614-02/09, A 1614-03/09, A 1614-04/09, A 1614-05/10, A 1614-06/10, A 1614-07/10, A 1614-09/12 und A 1614-14/16.

Dieses Zertifikat wurde erstmals am 2007-02-27 ausgestellt und bleibt gültig, solange sich die in der harmonisierten Norm genannten Prüfverfahren und/oder Anforderungen der werkseigenen Produktionskontrolle zur Bewertung der Leistung der erklärten Merkmale nicht ändern und das Produkt und die Herstellbedingungen im Werk nicht wesentlich geändert werden.

München, 2016-06-10

Johannes Steiglechner
Leiter Zertifizierungsstelle Bauprodukte (EG)

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, 80686 MÜNCHEN

TÜV®

Notifizierte Stelle
Nr. 0036

Seite 2 des Zertifikates Nr.

0036 CPR 9184 001
Rev. 07



Industrie Service

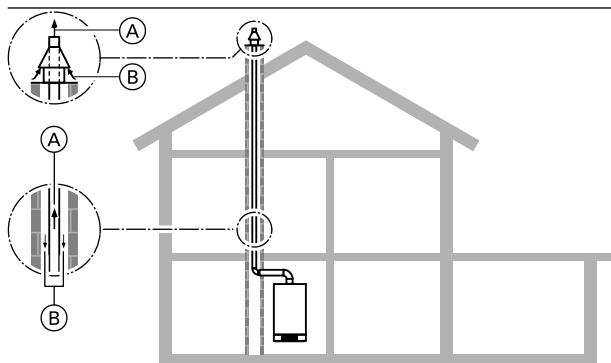
Systemabgasanlage mit einer Innenschale aus starren und flexiblen Rohren und Formstücken aus PP	EN 14471
ohne Außenschale	
DN 80 - DN 110, schwarz	T120 H1 W2 O20 LE E U
DN 60 - DN 250, weiß, grau	T120 H1 W2 O20 LI E U
starr, mit Kunststoffaußenschale ≤ DN 80, weiß	T120 H1 W2 O00 LI E U1
starr, mit metallischer Außenschale ≤ DN 250 weiß, grau, schwarz	T120 H1 W2 O00 LE E U0
flexibles Rohr mit mineralischem Schacht DN 60 - DN 110	T120 H1 W2 O00 LE E U0

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, 80686 MÜNCHEN

8.2 Możliwości montażu instalacji spalinywej przy eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz

W pomieszczeniu technicznym nie są konieczne oddzielne otwory nawiewne i wywiewne.

W pomieszczeniu mieszkalnym (strefa mieszkalna), nad którym znajduje się jedna lub kilka kondygnacji



(A) Spaliny
(B) Powietrze dolotowe

– Przeprowadzenie przez szczyb (konstrukcja C_{93x}, wg CEN/TR 1749)

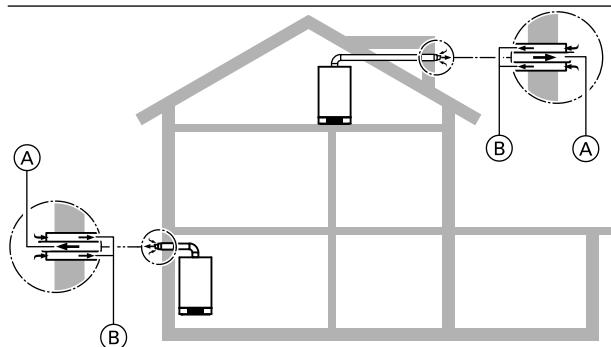
Do kompaktowego urządzenia hybrydowego powietrze do spalania jest doprowadzane z zewnątrz przez szczelinę pierścieniową w szybie (kominie). Spaliny są odprowadzane przewodem spalinywym przez dach.

Pomieszczenie techniczne, w którym umieszczone są gazowe kotły kondensacyjne o mocy > 50 kW **należy** wietrzyć, także podczas eksploatacji z zasysaniem **powietrza** z zewnątrz.

Szyb nie jest objęty zakresem dostawy. Szczegółowy opis patrz od strony 123.

– Dodatkowo wykonany szczyb

Montaż w wybudowanym dodatkowo szybie o dopuszczalnej konstrukcji pod względem wymogów nadzoru budowlanego. Z elementów szybu (np. firmy SIMO, Wienerberger lub Skoberne) lub z płyt mineralnych (np. firmy Promat). Szczegółowy opis szczybów patrz strona 134.



(A) Spaliny
(B) Powietrze dolotowe

– Przyłącze na ścianie zewnętrznej (konstrukcja C_{13x}, wg CEN/TR 1749)

Tylko w ochronie substancji budowlanej (dozwolone do znamionowej mocy grzewczej 11 kW ogrzewania pomieszczeń i 28 kW podgrzewu ciepłej wody użytkowej)

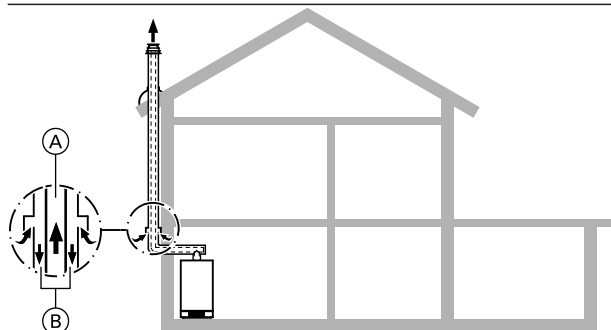
Zgodnie z Rozporządzeniem dot. Instalacji Paleniskowych (Niemcy), stan z roku 1999, możliwe jest wykonanie przyłącza na ścianie zewnętrznej tylko w przypadku, gdy ze względów technicznych lub gospodarczych nie jest możliwe odprowadzanie spalin w inny sposób.

Do kompaktowego urządzenia hybrydowego powietrze do spalania jest doprowadzane z zewnątrz koncentryczną rurą podwójną w ścianie zewnętrznej, a spaliny są nią odprowadzane. Szczegółowy opis patrz strona 130.

– Poziomy przepust dachowy (konstrukcja C_{13x}, wg CEN/TR 1749)

(dopuszczony do znamionowej mocy grzewczej 11 kW ogrzewania pomieszczeń i podgrzewu ciepłej wody użytkowej 28 kW)

Do kompaktowego urządzenia hybrydowego powietrze do spalania jest doprowadzane z zewnątrz koncentryczną rurą podwójną w dymniku dachowym, a spaliny są nią odprowadzane.



(A) Spaliny
(B) Powietrze dolotowe

Przepust na ścianie zewnętrznej (konstrukcja C_{53x}, wg CEN/TR 1749)

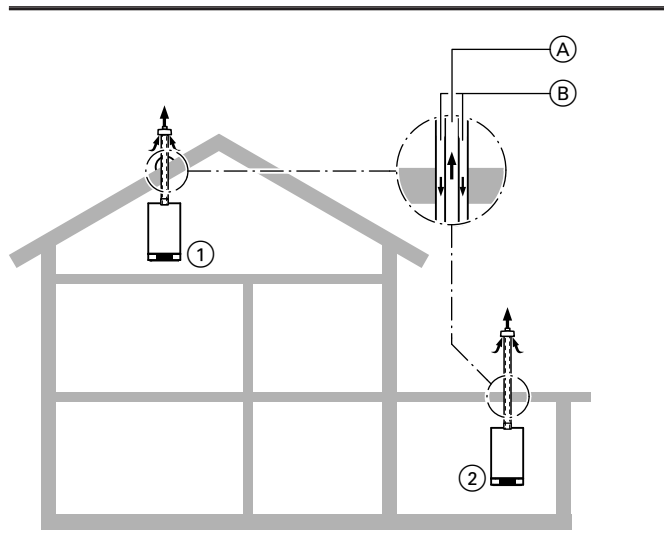
Do kompaktowego urządzenia hybrydowego powietrze do spalania jest doprowadzane z zewnątrz przez element wlotowy powietrza SP w ścianie zewnętrznej i poziomą, koncentryczną rurą podwójną. Spaliny są odprowadzane pionową, koncentryczną rurą podwójną przez dach.

Rura zewnętrzna pionowej, koncentrycznej rury podwójnej zapewnia warstwę powietrza i służy jako izolacja cieplna.

Szczegółowy opis patrz strona 132.

System spalinowy (ciąg dalszy)

W pomieszczeniach socjalnych (strefa zamieszкана), które znajdują się bezpośrednio pod dachem lub nad którymi znajduje się poddasze (znamionowa moc grzewcza ≤ 50 kW)



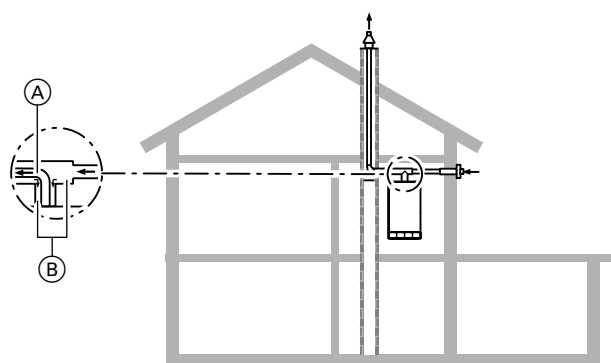
- (A) Spaliny
- (B) Powietrze dolotowe

Przepust pionowy w przypadku braku szybu (konstrukcja C_{33x}, wg CEN/TR 1749)

(możliwe różne warianty)

- ① Bezpośredni, pionowy przepust dachowy przez dach ze spadkiem
 - ② Bezpośredni, pionowy przepust dachowy przez dach płaski
- Do kompaktowego urządzenia hybrydowego powietrze do spalania jest doprowadzane z zewnątrz koncentryczną rurą podwójną przez dach, a spaliny są nią odprowadzane. Szczegółowy opis patrz strona 129.

Pomieszczenie techniczne z doprowadzeniem powietrza dolotowego przez ścianę zewnętrzną



- (A) Spaliny
- (B) Powietrze dolotowe

Oddzielne prowadzenie powietrza dolotowego i spalin (konstrukcja C_{83x}, wg CEN/TR 1749)

Do kompaktowego urządzenia hybrydowego powietrze do spalania jest doprowadzane z zewnątrz przez osobny przewód powietrzny w ścianie zewnętrznej.

Spaliny są odprowadzane przez szyb (komin) przez dach.

Łącznik do komina wykonany jest z rury współosiowej.

Ten system spalin/powietrze dolotowe stosowany jest wówczas, gdy ze względu na wymiary lub inne uwarunkowania (np. występowanie osadów) istniejący komin nie może być wykorzystany do doprowadzania powietrza do spalania.

Szczegółowy opis patrz strona 131.

8.3 System spalin/powietrza dolotowego

Wszystkie parametry długości i przekroju obowiązują tylko w połączeniu z oferowanymi w cenniku firmy Viessmann podzespołami systemu spalin/powietrza dolotowego.

Podane wymiary systemowe stanowią średnice znamionowe. Rzeczywiste wymiary podzespołów mogą się od nich różnić.

Średnica znamionowa w mm		Faktyczna średnica wewnętrzna w mm	
Przewód spalinowy	Rura nawiewu	Przewód spalinowy	Rura nawiewu
60	100	60,5 +0,3	98,6 +0,3
80	125	80,5 +0,8	126 ±0,5

8.4 Układanie rur spalinowych

Podczas projektowania instalacji spalinowej należy uwzględnić spadek w kierunku kotła grzewczego wynoszący przynajmniej 3°.

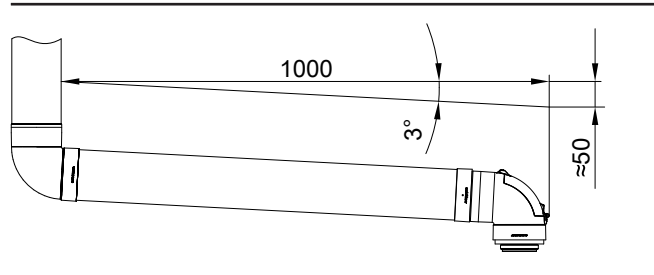
W przypadku stosowania kolana przyłączeniowego kotła 87° lub trójnika rewizyjnego 87° występuje już wymagany spadek.

System spalinowy (ciąg dalszy)

Wymagany spadek wynoszący 3° odpowiada też różnicy wysokości ok. 50 mm do długości 1 m.

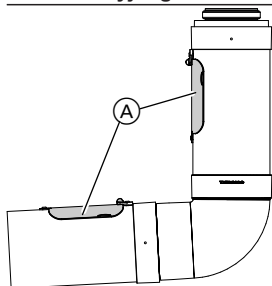
Jeśli wymagany spadek nie zostanie zachowany, kondensat nie będzie mógł swobodnie spływać bez zatrzymywania się w mufach. Prowadzi to do wzrostu stężenia kwasów i ewentualnego uszkodzenia uszczelki.

Dlatego przewodu spalinowy w żadnym wypadku nie można zaplanować i zainstalować ze spadkiem prowadzącym od kotła grzewczego.



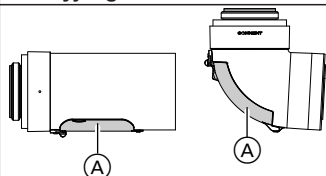
Montaż i położenie otworów rewizyjnych

Prawidłowe położenie otworu rewizyjnego



(A) Otwór rewizyjny

Nieprawidłowe położenie otworu rewizyjnego



(A) Otwór rewizyjny

Otwory rewizyjne należy zaprojektować tak, aby w ich obszarze nie zbierał się kondensat. Zebrany kondensat prowadzi do wzrostu stężenia kwasów i ewentualnego uszkodzenia uszczelki. Zamontować elementy rewizyjne tak, aby otwór znalazł się w górnym obszarze.

8.5 System spalinowy/powietrze dolotowe (SP) z tworzywa sztucznego (polipropylen) do przeprowadzenia przez szyb - z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz (wersja C_{93x} wg CEN/TR 1749)

Do eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz konieczna jest rura współosiowa (rura wewnętrzna dla spalin, rura płaszczowa dla powietrza do spalania) jako łącznik między kompaktowym urządzeniem hybrydowym i szybem.

Łącznik posiadający otwór rewizyjny należy przyłączyć do elementu przyłączeniowego kotła.

Do przeprowadzenia przez kominy z wentylowanym płaszczem lub kanały, które odpowiadają wymaganiom dot. kominów wg normy DIN 18160-1 lub posiadają odporność ogniową 90 min. (L90) albo 30 min. (L30) w budynkach klasy 1 i 2 (maks. 2 piętra).

Przed rozpoczęciem montażu właściwy okręgowy mistrz kominiański musi sprawdzić, czy dany szyb jest przystosowany i czy może być dopuszczony do eksploatacji tego typu.

Szyby powietrzne, z którymi wcześniej eksploatowane były kotły olejowe lub kotły na paliwo stałe, nie mogą wykazywać tendencji do osadzania się pozostałości siarki i sadzy na powierzchni wewnętrznej komina. Pozostałości siarki i sadzy prowadzą do zakłóceń w pracy. Jeśli nie można zagwarantować prawidłowego i skutecznego czyszczenia, konieczne jest poprowadzenie przewodu spalin/powietrza dolotowego przez szyb. Alternatywnie można wykonać oddzielne prowadzenie kanału spalin/powietrze dolotowe. Za szkody spowodowane nieprzebraniem niniejszych wymogów firma Viessmann nie ponosi odpowiedzialności.

Ewentualne niewykorzystane otwory przyłączeniowe należy szczelnie zamknąć odpowiednio do użytego materiału budowlanego.

Nie dotyczy to wymaganych otworów wyczystkowych i kontrolnych, wyposażonych w zamknięcia oznaczone znakiem kontrolnym. Przed montażem należy sprawdzić, czy szyb nie wykazuje odchylenia od pionu (odczyt zwierciadłany).

W przypadku odchylenia komina zalecamy montaż elastycznego przewodu spalinowego: patrz strona 128.

W pomieszczeniu technicznym musi być dostępny przynajmniej jeden otwór rewizyjny w instalacji spalinowej, służący do obserwacji, czyszczenia i kontroli ciśnienia (jeżeli zajdzie taka konieczność). Jeżeli od strony dachu nie ma dostępu do przewodu spalinowego, należy zamontować kolejny otwór rewizyjny za drzwiczkami wyczystkowymi komina na poddaszu. Dalsze wymogi patrz Rozporządzenie dot. Instalacji Paleniskowych (Niemcy)

Aby umożliwić oględziny wentylacji komina, na cokole szybu powinien znajdować się otwór rewizyjny. Odpływ kondensatu z przewodu spalinowego w kierunku kotła grzewczego musi być zapewniony przez odpowiedni spadek wynoszący min. 3° .

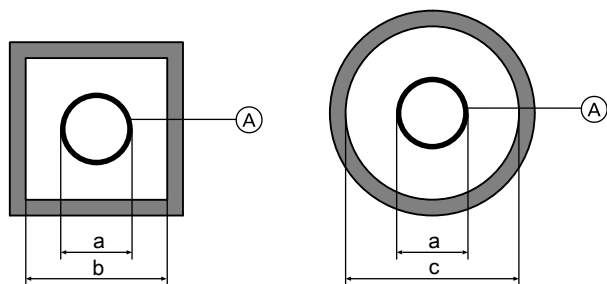
Instalację spalinową należy wyprowadzić ponad dach (wysokość ponad dachem wg rozporządzenia o instalacjach paleniskowych, Niemcy).

Można stosować również inne przewody spalinowe posiadające certyfikat CE, jeżeli np. ze względu na większe długości przewodu spalinowego konieczny jest większy przekrój rur. Producent przewodów spalinowych musi wtedy przeprowadzić dowód poprawności działania wg normy EN 13384.

Jeżeli nie stosuje się przewodów odprowadzania spalin oferowanych jako wyposażenie dodatkowe (dopuszczonych jako jeden podzespół budowlano-techniczny wraz z kompaktowym urządzeniem hybrydowym), przed uruchomieniem instalacji odprowadzania spalin właściwy okręgowy zakład kominiański powinien przeprowadzić kontrolę szczelności.

Zgodnie z zezwoleniem dla instalacji spalinowej może to nastąpić w formie pomiaru zawartości CO₂ lub O₂ w szczelinie pierścieniowej. Jeżeli pomiar wykaże zawartość CO₂ powyżej 0,2% lub zawartość O₂ poniżej 20,6%, instalację należy poddać kontroli.

Wymiary wewnętrzne szybu wg DIN V 18160



Minimalne wymiary wewnętrzne szybu

Wymiar systemowy (A)	Średnica zewnętrzna mufy a Ø mm	Minimalny wymiar wewnętrzny szybu	
		b Kwadratowy lub prostokątny (krótszy bok) mm	c Okrągły Ø mm
60	73	113	133
60 (przewód elastyczny, pokrywa szybu z polipropyle- nu)	72	112	132
60 (przewód elastyczny, pokrywa szybu z metalu)	87	140	147
80	94	135	155
80 (przewód elastyczny, pokrywa szybu z polipropyle- nu)	102	142	162
80 (przewód elastyczny, pokrywa szybu z metalu)	116	165	176

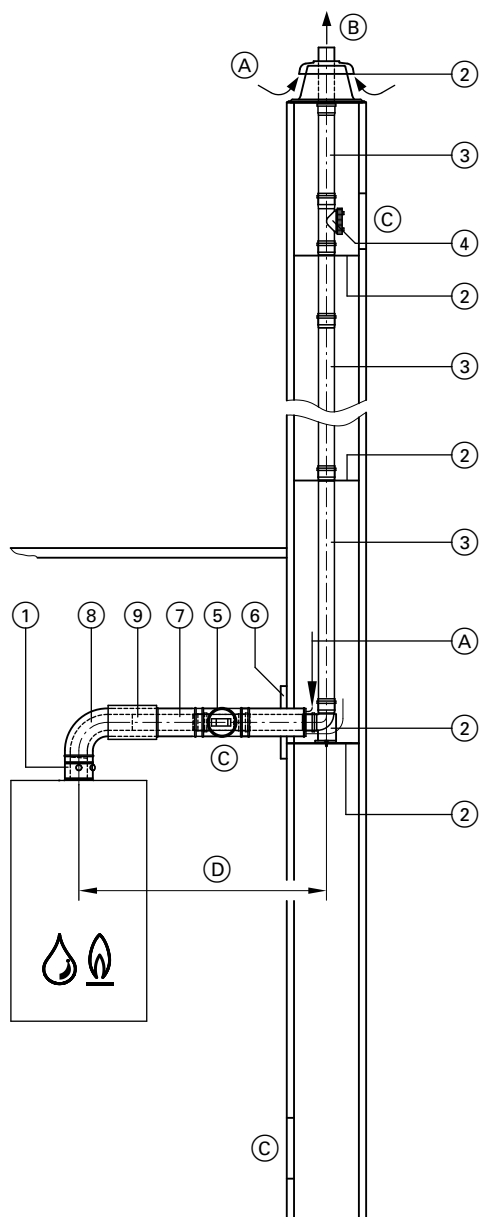
Zredukowane wymiary wewnętrzne szybu (przewód sztywny)

Wymiar systemowy (A)	Średnica zewnętrzna mufy a Ø mm	Zredukowany wymiar wewnętrzny szybu	
		b Kwadratowy lub prostokątny (krótszy bok) mm	c Okrągły Ø mm
60	73	112	112
80	94	120	135

Minimalne wymiary szybu, w przypadku których przewód spalinowy w szybie (eksploatacja z nadciśnieniem) będzie mógł być eksploatowany bez oddzielnych obliczeń wg EN 13384. **Przestrzegać maksymalnej długości przewodu spalinowego.**

System spalinowy (ciąg dalszy)

Przewód spalinowy, wymiar systemowy 60, 100 i 125 (podzespoły) (wersja C_{93x} wg CEN/TR 1749)



- (A) Powietrze dolotowe
- (B) Spaliny
- (C) Otwór rewizyjny
- (D) Łącznik

		Wymiar systemowy Ø mm	
		60/100	80/125
①	Element przyłączeniowy kotła (w zakresie dostawy kotła grzewczego)	X	X
②	Pakiet podstawowy szybu (polipropylen, przewód sztywny)	X	X
Elementy składowe:			
– Kolano wsporcze			
– Szyna wsporcza			
– Pokrywa szybu			
– Dystans (5 szt., maks. odległość 5 m)			
lub			
	Pakiet podstawowy szyby (metal/poli- propylen, przewód sztywny)	X	X
Do kominów dwuciągowych, jeden ciąg dla kotła na paliwo stałe.			
Elementy składowe:			
– Kolano wsporcze			
– Szyna wsporcza			
– Pokrywa szyby (metalowa)			
– Rura końcowa (stal nierdzewna)			
– Dystans (5 szt., maks. odległość 5 m)			
	Dystans (3 szt., maks. odległość 5 m)	X	X
③	Rura spalinowa		
	1,95 m długości	X	X
	(2 sztuki po 1,95 m = 3,9 m)		
	Długość 1,95 m (1 szt.)	X	X
	Długość 1 m (1 szt.)	X	X
	Długość 0,5 m (1 szt.)	X	X
	Kolano odprowadzania spalin (do zastosowania w szybach murowanych)	X	X
	30° (2 szt.)		
	15° (2 szt.)		
④	Kształtka rewizyjna, prosta (1 szt.)	X	X
⑤	Kształtka rewizyjna spalin/powietrza dolotowego, prosta (1 szt.)	X	X
⑥	Ośłona ścienna SP	X	X
⑦	Przewód spalin/powietrza dolotowego 1 m dł. Długość 0,5 m	X	X
⑧	Kolano SP	X	X
	87° (1 szt.)		
	45° (2 szt.)		
	lub		
	Kształtka rewizyjna SP	—	—
	87° (1 szt.)		
	Kolano rewizyjne spalin/powietrze dolotowe	X	X
	87° (1 szt.)		
⑨	Tuleja przesuwna spalin/powietrze dolotowe	X	X
	Obejma mocująca, biała (1 szt.)	X	X
	Przedłużenie ze stali nierdzewnej , 380 mm dł., przeznaczone do pokrywy szybu, pakiet podstawowy szybu (metal/poli- propylen, przewód sztywny)	X	X
	Adapter spalin/powietrze dolotowe		
	– Ø 80/125 mm do Ø 60/100 mm	X	X
	– Ø 60/100 mm do Ø 80/125 mm	X	X
	– Ø 80/125 mm do Ø 100/150 mm	—	X

System spalinowy (ciąg dalszy)

Maks. długość całkowita przewodu spalinowego do elementu przyłączeniowego kotła

Zakres znamionowej mocy grzewczej	19,0 kW
Maks. długość przy wymiarze systemowym 60/100	20 m
Maks. długość - wymiar systemowy 80/125	25 m

Przy maks. długościach przewodu spalinowego uwzględniono następujące podzespoły:

- Rura łącząca spaliny/powietrze dolotowe, dł. D 1 m
- 1 kolano spaliny/powietrze dolotowe 87° i 1 kolano wsporcze 87° lub
- 2 kolana spaliny/powietrze dolotowe 45° i 1 kolano wsporcze 87°

Pozostałe kolana, trójniki i elementy przedłużające należy odliczyć od maksymalnej długości, stosując następujące wartości:

- Rura łącząca spaliny/powietrze dolotowe o dł. 0,5 m: 1 m
- Rura łącząca spaliny/powietrze dolotowe o dł. 1 m: 2 m
- Kolana spaliny/powietrze dolotowe 45°: 0,5 m
- Kolana spaliny/powietrze dolotowe 87°: 1 m
- Kształtka rewizyjna spaliny/powietrze dolotowe: 1 m

Wskazówka

Należy przestrzegać podanych wymiarów wewnętrznych szybu: patrz strona 124.

Wskazówki dot. sposobu układania C6: patrz strona 117.

Kompaktowe urządzenie hybrydowe w połączeniu z kotłami grzewczymi przystosowanymi do paliw stałych

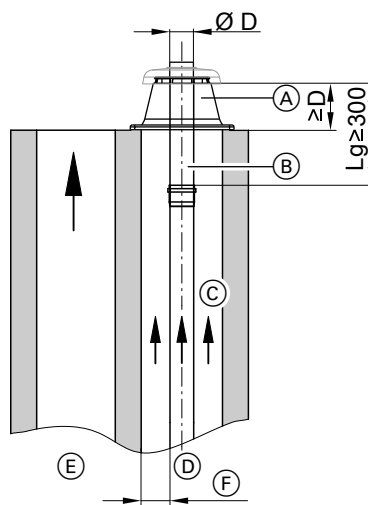
Układanie przewodu spalinowego z tworzywa sztucznego obok szybu zagrożonego zapaleniem się sadzy (np. komin dwuciągowy z kominkiem) jest z reguły dozwolone. W zależności od kształtu głowicy komina i eksploatacji instalacji kondensacyjnych (z zasysaniem powietrza do spalania z kotłowni lub z zewnątrz) ze względu na zabezpieczenie przeciwpożarowe konieczne jest przedsięwzięcie różnych środków zaradczych. Wyloty systemów wentylacji/spalin należy wykonać tak, aby spaliny nie były zasysane w niebezpiecznej ilości przez szyb powietrzny. Uwarunkowane przez wiatr wahania ciśnienia muszą jak najbardziej równomiernie wpływać na szyb wentylacji/spalin.

Poniższe ustępy zawierają opis koniecznych środków zaradczych.

Powietrze dolotowe nie jest doprowadzane przez szyb

Ze względu na zabezpieczenie przeciwpożarowe wyloty spalin w górnej części przewodów spalinowych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Długość rury spalinowej wykonanej z materiału niepalnego w obszarze zabezpieczonym przed promieniowaniem ciepłym L_g musi wynosić min. 300 mm. Długość zewnętrznej rury wylotowej pokrywy szybu musi odpowiadać co najmniej średnicy zewnętrznej D wewnętrznej rury spalinowej.

W zakresie dostawy pakietu podstawowego szybu (metal/polipropylen) zawarta jest rura ze stali nierdzewnej (długość 380 mm). Jako wyposażenie dodatkowe można zamówić przedłużenie rury ze stali nierdzewnej (długość 380 mm).



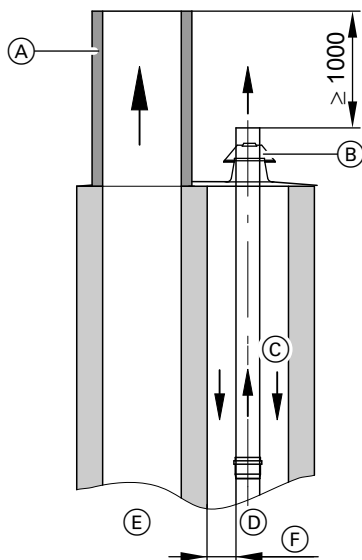
- (A) Pokrywa szybu, metalowa
- (B) Element końcowy z materiału niepalnego
- (C) Wentylacja komina
- (D) Przewód odprowadzania spalin kompaktowego urządzenia hybrydowego
- (E) Komin kotła grzewczego przystosowanego do paliw stałych
- (F) Minimalny odstęp wg DIN V 18160, zredukowany odstęp minimalny lub maksymalny odstęp wg EN 14471: patrz strona 124.

Eksploatacja z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz – powietrze dolotowe doprowadzane przez szyb

Wyloty systemów wentylacji/spalin należy wykonać tak, aby spaliny nie były zasysane w niebezpiecznej ilości przez szyb powietrzny. Uwarunkowane przez wiatr wahania ciśnienia muszą jak najbardziej równomiernie wpływać na system wentylacji/spalin.

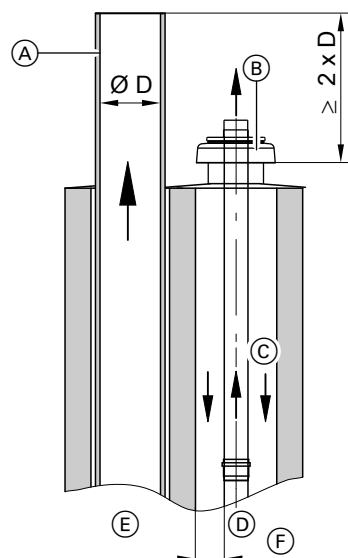
System spalinowy (ciąg dalszy)

- Jeżeli stosowana jest pokrywa szybu z tworzywa sztucznego: Komin przystosowany do paliw stałych musi wystawać ponad przewód spalinowy kompaktowego urządzenia hybrydowego o min. 1000 mm. Do przedłużenia kominu można stosować tylko podzespoły odporne na pożar sadzy.



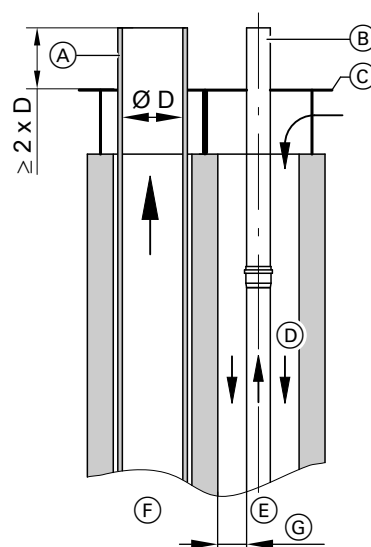
- (A) Przedłużenie kominu z materiału odpornego na pożar sadzy
- (B) Pokrywa szybu, tworzywo sztuczne
- (C) Powietrze dolotowe/wentylacja kominu
- (D) Przewód odprowadzania spalin kompaktowego urządzenia hybrydowego
- (E) Komin kotła grzewczego przystosowanego do paliw stałych
- (F) Minimalny odstęp wg DIN V 18160, zredukowany odstęp minimalny lub maksymalny odstęp wg EN 14471: patrz strona 124.

- Jeżeli stosowana jest pokrywa szybu z metalu: Komin przystosowany do paliw stałych musi wystawać ponad przewód odprowadzania spalin kompaktowego urządzenia hybrydowego na minimum $2 \times \varnothing D$. Do przedłużenia kominu można stosować tylko podzespoły odporne na pożar sadzy.



- (A) Przedłużenie kominu z materiału odpornego na pożar sadzy
- (B) Pokrywa szybu, metalowa
- (C) Powietrze dolotowe/wentylacja kominu
- (D) Przewód odprowadzania spalin kompaktowego urządzenia hybrydowego (sztywny lub elastyczny)
- (E) Komin kotła grzewczego przystosowanego do paliw stałych
- (F) Minimalny odstęp wg DIN V 18160, zredukowany odstęp minimalny lub maksymalny odstęp wg EN 14471: patrz strona 124.

- Jeżeli stosowana jest wspólna płyta odpływowa: Element końcowy przewodu spalinowego oraz pokrywa szybu muszą być wykonane z niepalnego materiału (np. metalu).



- (A) Przedłużenie kominu z materiału odpornego na pożar sadzy
- (B) Element końcowy z materiału niepalnego
- (C) Pokrywa przewodu kominowego (dostarcza inwestor)
- (D) Powietrze dolotowe/wentylacja kominu
- (E) Przewód odprowadzania spalin kompaktowego urządzenia hybrydowego
- (F) Komin kotła grzewczego przystosowanego do paliw stałych
- (G) Minimalny odstęp wg DIN V 18160, zredukowany odstęp minimalny lub maksymalny odstęp wg EN 14471: patrz strona 124.

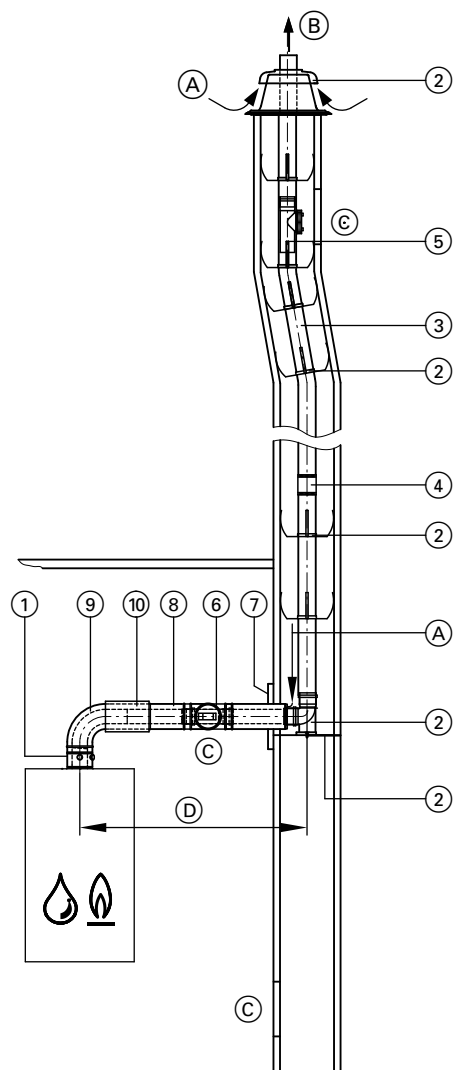
System spalinowy (ciąg dalszy)

Rura końcowa i pokrywa szybu z metalu wchodzi w skład pakietu podstawowego szybu (metal/polipropylen).

Pakiet podstawowy szybu (metal/polipropylen) dostępny jest jako wyposażenie dodatkowe.

8

Elastyczny przewód spalinowy, wymiar systemowy 60 i 80 (podzespoły) (wersja C_{93x} wg CEN/TR 1749)



- (A) Powietrze dolotowe
- (B) Spaliny
- (C) Otwór rewizyjny
- (D) Łącznik

Wskazówka

Elastyczny przewód spalinowy można instalować z maks. odchyleniem od pionu wynoszącym 45°.

	Wymiar systemowy Ø mm	
	60/100	80/125
① Element przyłączeniowy kotła (w zakresie dostawy kotła grzewczego)	X	X
② Pakiet podstawowy szybu (polipropylen, przewód elastyczny)	X	X
Elementy składowe: – Kolano wsporcze – Szyna wsporcza – Pokrywa szybu – Dystans (5 sztuk, maks. odległość 2 m)		
Pakiet podstawowy szybu (metal/polipropylen, przewód elastyczny) dla kominów dwuciągowych, jeden ciąg dla kotła na paliwo stałe	X	X
Elementy składowe: – Kolano wsporcze – Szyna wsporcza – Pokrywa szybu (metalowa) – Rura końcowa (stal nierdzewna) – Dystans (5 sztuk, maks. odległość 2 m)		
Dystans (5 sztuk, maks. odległość 2 m)	X	X
③ Rura spalinowa, elastyczna, na zwoju 12,5 lub 25 m	X	X
④ Łącznik do łączenia odcinków elastycznej rury spalinowej	X	X
⑤ Element rewizyjny, prosty do montażu w elastycznej rurze spalinowej	X	X
Narzędzie do wciągania z liną o dł. 25 m	X	X
⑥ Kształtka rewizyjna SP, prosta (1 szt.)	X	X
⑦ Osłona ścienna SP	X	X
⑧ Przewód spalin/powietrza dolotowego 1 m dł. Długość 0,5 m	X	X
⑨ Kolano SP 87° (1 szt.) 45° (2 szt.) lub Kształtka rewizyjna SP 87° (1 szt.) Kolano rewizyjne spaliny/powietrze dolotowe 87° (1 szt.)	X	X
⑩ Tuleja przesuwna spaliny/powietrze dolotowe	X	X
Obejma mocująca, biała (1 szt.)	X	X
Przedłużenie ze stali nierdzewnej, dł. 380 mm, przeznaczone do pokrywy szybu, pakiet podstawowy szybu (metal/polipropylen, przewód elastyczny)	X	X
Adapter spaliny/powietrze dolotowe		
– Ø 80/125 mm do Ø 60/100 mm	X	X
– Ø 60/100 mm do Ø 80/125 mm	X	X
– Ø 80/125 mm do Ø 70/110 mm	—	X
– Ø 80/125 mm do Ø 100/150 mm	—	X

System spalinowy (ciąg dalszy)

Maks. długość całkowita przewodu spalinowego do elementu przyłączeniowego kotła z elastyczną rurą spalinową

Zakres znamionowej mocy grzewczej	19,0 kW
Maks. długość przy wymiarze systemowym 60/100	18 m
Maks. długość - wymiar systemowy 80/125	25 m

Przy maks. długościach przewodu spalinowego uwzględniono następujące podzespoły:

- Rura łącząca spalinowy/powietrze dolotowe, dł. Ⓣ 1 m
- 1 kolano spalinowy/powietrze dolotowe 87° i 1 kolano wsporcze 87° lub
- 2 kolana spalinowy/powietrze dolotowe 45° i 1 kolano wsporcze 87°

Pozostałe kolana, trójniki i elementy przedłużające należy odliczyć od maksymalnej długości, stosując następujące wartości:

- Rura łącząca spalinowy/powietrze dolotowe o dł. 0,5 m: 1 m
- Rura łącząca spalinowy/powietrze dolotowe o dł. 1 m: 2 m
- Kolana spalinowy/powietrze dolotowego 45°: 0,5 m
- Kolana spalinowy/powietrze dolotowego 87°: 1 m
- Kształtka rewizyjna spalinowy/powietrze dolotowe: 1 m

Wskazówka

Należy przestrzegać podanych wymiarów wewnętrznych szybu: patrz strona 124.

Wskazówki dot. sposobu układania C6: patrz strona 117.

8.6 System spalinowy/powietrze dolotowe (SP) z tworzywa sztucznego (polipropylen) do pionowego, ukośnego lub płaskiego przepustu dachowego (konstrukcja C_{33x} zgodnie z CEN/TR 1749)

Do pionowego przepustu dachowego przy ustawieniu kompaktowego urządzenia hybrydowego na poddaszu

Przepust dachowy należy zastosować tylko tam, gdzie strop pomieszczenia tworzy jednocześnie dach lub gdzie nad stropem znajduje się jedynie konstrukcja dachu (część przestrzeni strychowej nad jętkami, nad belkowaniem stropu poddasza).

Przewody spalinowe ze standardowych materiałów znajdujące się wewnątrz budynków muszą być umieszczone w rurach ochronnych z materiałów niepalnych, albo wyposażone w porównywalne zabezpieczenia z materiałów niepalnych, albo ułożone w szybach. Rura spalinowa może być poprowadzona za ścianką kolankową lub obmurowaniem zagospodarowanego poddasza, jeżeli klasa ochrony przeciwpożarowej ścianki kolankowej odpowiada klasie ochrony przeciwpożarowej stropu (np. B30).

Zachowanie minimalnych odległości od elementów palnych w przypadku pomieszczenia technicznego i przepustu dachowego **nie** jest konieczne.

Podczas kontroli przyznającej certyfikat CE udowodniono, że kompaktowe urządzenie hybrydowe oraz systemy spalinowy/powietrze dolotowe (SP) w żadnym miejscu na swojej powierzchni nie wykazują temperatury wyższej niż 85°C.

W przewodzie spalinowym w kotłowni musi być zamontowany otwór rewizyjny do obserwacji i czyszczenia.

Koncentryczny przewód spalinowy/powietrze dolotowe (SP) poprowadzony pionowo przez dach z kotłem kondensacyjnym posiadają certyfikat systemu.

Kontrola poprawności działania zgodnie z normą EN 13384 **nie** jest wymagana.

Pionowe przejście przez dach płaski

Płaski kołnierz dachowy należy założyć na powierzchnię dachu zgodnie z wytycznymi dotyczącymi dachów płaskich: patrz strona 146. Przepust dachowy wsunąć od góry i nasadzić na płaski kołnierz dachowy.

Wskazówka

Średnica przepustu przez strop powinna posiadać przynajmniej podane wymiary:

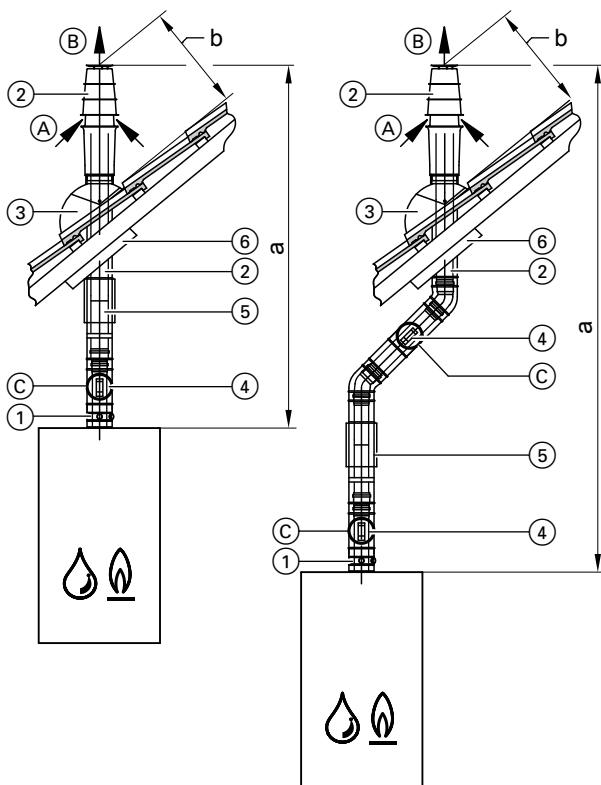
- Wymiar systemowy Ø 60 mm: 105 mm
- Wymiar systemowy Ø 80 mm: 130 mm

Dopiero po całkowitym zakończeniu montażu należy za pomocą dostarczonej przez inwestora obejmę przymocować przepust do konstrukcji dachowej.

Przy przepustach dla wielu pionowych przepustów umieszczonych obok siebie należy zachować wzajemne minimalne odległości wynoszące 1,5 m oraz od innych podzespołów zgodnie z Rozporządzeniem dot. Instalacji Paleniskowych (Niemcy).

Wskazówka

Jeżeli długość łącza wynosząca 400 mm ze względu na przepisy nie wystarcza do wyprowadzenia ponad dach i pionowego przeprowadzenia do powierzchni dachu, istnieje możliwość dostarczenia oddzielnego przedłużenia ponaddachowego (patrz poniższa tabela). Dopuszczenie do eksploatacji jest zagwarantowane z systemem spalinowym.



- (A) Powietrze dolotowe
- (B) Spaliny
- (C) Otwór rewizyjny

		Wymiar systemowy Ø mm	
		60/100	80/125
①	Element przyłączeniowy kotła (w zakresie dostawy kotła grzewczego)	X	X
②	Przepust dachowy spaliny/powietrze dolotowe z obejmą mocującą Kolor czarny lub Kolor ceglasty Przedłużenie ponad pokrycie dachowe z obejmą (zamocowanie w zakresie obowiązków inwestora) Kolor czarny Długość 0,5 m Długość 1 m z obejmą Kolor ceglasty Długość 0,5 m Długość 1 m z obejmą	X	X
		X	X
		X	X
		X	X
		X	X

		Wymiar systemowy Ø mm	
		60/100	80/125
③	Uniwersalna dachówka holenderska – Do dachówek, dachów krytych dachówką holenderską, karpiówką, łupkiem i innymi pokryciami – kolor czarny lub ceglasty lub Płaski kołnierz dachowy lub Przepust rurowy dla dachówki holenderskiej Klöbera Kolor czarny lub ceglasty (dachówkę holenderską firmy Klöber, odpowiednią do zastosowanego rodzaju przepustu dobrego do rodzaju pokrycia dachowego, dostarcza inwestor)	X	X
④	Kształtka rewizyjna spaliny/powietrze dolotowe , prosta (1 szt.)	X	X
⑤	Tuleja przesuwna spaliny/powietrze dolotowe	X	X
⑥	Uniwersalna osłona	X	X
	Kolano spaliny/powietrze dolotowe 87° (1 szt.) 45° (2 szt.)	X	X
	Przewód spalin/powietrza dolotowego Długość 1 m Długość 0,5 m	X	X
	Obejma mocująca , biała (1 szt.)	X	X
	Adapter spaliny/powietrze dolotowe – Ø 80/125 mm do Ø 60/100 mm – Ø 60/100 mm do Ø 80/125 mm – Ø 80/125 mm do Ø 100/150 mm	X	X

Maks. długość całkowita przewodu spalinowego

Zakres znamionowej mocy grzewczej	19,0 kW
a Maks. długość przy wymiarze systemowym 60/100	10 m
Maks. długość - wymiar systemowy 80/125	13 m
b Min.	400 mm

W maks. długościach przewodu odprowadzania spalin uwzględniono 2 kolanka spaliny/powietrze dolotowe 87°.

Pozostałe kolana, trójniki i elementy przedłużające należy odliczyć od maksymalnej długości, stosując następujące wartości:

- Kolana spaliny/powietrze dolotowe 45°: 0,5 m
- Kolana spaliny/powietrze dolotowe 87°: 1 m
- Kształtka rewizyjna spaliny/powietrze dolotowe: 1 m

8.7 System spaliny/powietrze dolotowe (SP), wykonany z tworzywa sztucznego (polipropylen) do instalacji na ścianie zewnętrznej (wersja C_{13x} wg „CEN/TR 1749”)

Podczas kontroli przyznającej certyfikat CE udowodniono, że kompaktowe urządzenie hybrydowe oraz systemy spaliny/powietrze dolotowe (SP) w żadnym miejscu na swojej powierzchni nie wykazują temperatury wyższej niż 85°C.

Należy przestrzegać wskazówek dotyczących wykonania zgodnie z normą CEN/TR 1749, zwłaszcza w zakresie umieszczenia/położenia wylotu na elewacji.

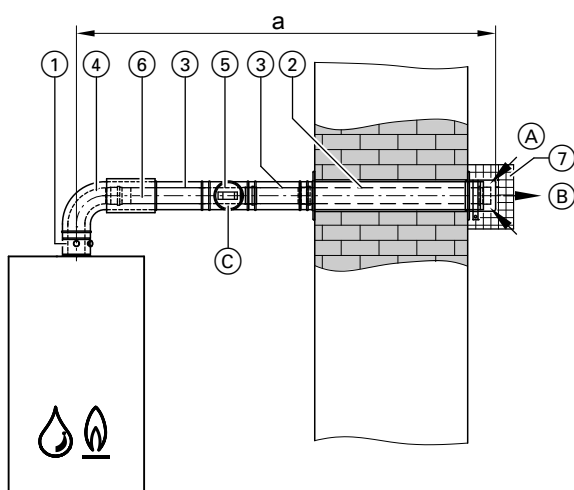
Przewód połączeniowy musi zostać zainstalowany ze spadkiem co najmniej 3° w kierunku kotła grzewczego.

W przewodzie spalinowym należy zamontować otwór rewizyjny do oględzin i czyszczenia.

Przyłącze na ścianie zewnętrznej jako koncentryczny przewód spalin/powietrza dolotowego (SP) posiada certyfikat systemu jako jednolita konstrukcja budowlano-techniczna z kompaktowym urządzeniem hybrydowym.

Kontrola poprawności działania zgodnie z normą EN 13384 nie jest wymagana.

System spalinowy (ciąg dalszy)



- (A) Powietrze dolotowe
(B) Spaliny
(C) Otwór rewizyjny

		Wymiar systemowy Ø mm	
		60/100	80/125
①	Element przyłączeniowy kotła (w zakresie dostawy kotła grzewczego)	X	X
②	Przyłącze na ścianie zewnętrznej spaliny/powietrze dolotowe (wraz z osłonami ściennymi)	X	X
③	Przewód spalin/powietrza dolotowego Długość 1 m Długość 0,5 m	X	X
④	Kolano spaliny/powietrze dolotowe 87° (1 szt.) 45° (2 szt.) lub Kolano rewizyjne spaliny/powietrze dolotowe, 87° (1 szt.)	X	X

		Wymiar systemowy Ø mm	
		60/100	80/125
⑤	Kształtka rewizyjna spaliny/powietrze dolotowe , prosta (1 szt.)	X	X
⑥	Tuleja przesuwna spaliny/powietrze dolotowe	X	X
⑦	Kratka osłonowa Jest wymagana, jeśli powietrze do spalania i wylot spalin znajdują się przy publicznych lub prywatnych drogach komunikacyjnych na wysokości 2 m ponad poziomem gruntu.	X	X
	Obejma mocująca, biała (1 szt.)	X	X
	Adapter spaliny/powietrze dolotowe – Ø 80/125 mm do Ø 60/100 mm – Ø 60/100 mm do Ø 80/125 mm	X	X

Maks. długość całkowita przewodu spalinowego

Zakres znamionowej mocy grzewczej	19,0 kW
a Maks. długość przy wymiarze systemowym 60/100	10 m
a Maks. długość - wymiar systemowy 80/125	13 m

W maks. długościach przewodu odprowadzania spalin uwzględniono 2 kolanka spaliny/powietrze dolotowe 87°.

Pozostałe kolana, trójniki i elementy przedłużające należy odliczyć od maksymalnej długości, stosując następujące wartości:

- Kolana spaliny/powietrze dolotowe 45°: 0,5 m
- Kolana spaliny/powietrze dolotowe 87°: 1 m
- Kształtka rewizyjna spaliny/powietrze dolotowe: 1 m

8.8 System spaliny/powietrze dolotowe (SP), wykonany z tworzywa sztucznego (PPs) do odrębnego prowadzenia powietrza i spalin (wersja C_{83x} zgodnie z CEN/TR 1749)

Kompaktowe urządzenie hybrydowe przy eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania **z zewnątrz** może pracować z systemem oddzielnego prowadzenia spalin oraz powietrza dolotowego, jeżeli instalacja spalinowa spełnia poniższe warunki:

- Przyłącze do komina, który ze względu na osad nie jest przystosowany do doprowadzania powietrza do spalania.
 - Przyłączenie do komina niewrażliwego na działanie wilgoci. Zasysanie powietrza do spalania odbywa się wtedy przez oddzielną rurę powietrza dolotowego, niezależnie od odprowadzenia spalin.
- Należy przestrzegać wskazówek dotyczących wykonania zgodnie z normą CEN/TR 1749.**

Średnica:

- Rura spalinowa:
Ø 60 mm lub 80 mm
- Rura zewnętrzna:
Ø 100 mm lub 125 mm
- Rura nawiewu:
Ø 100 mm

Maks. długość rury:

- Łącznik: 3 m
- Przewód powietrza dolotowego: 4 m

Maks. liczba kolanek (rura spalinowa i rura powietrza dolotowego):

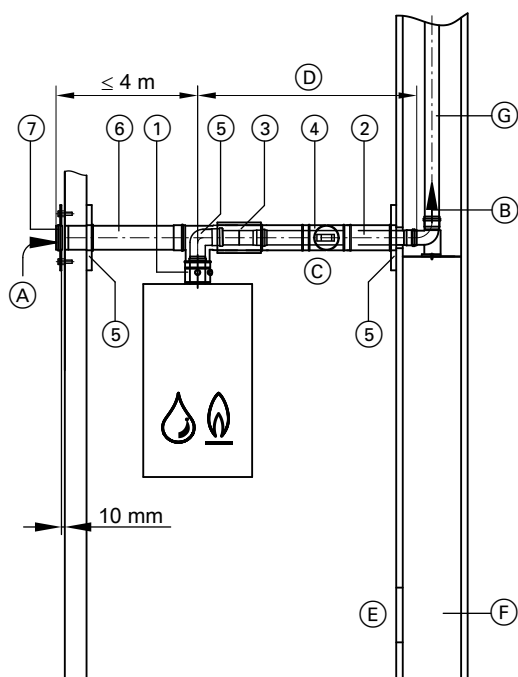
- 87°: po 2 szt.
lub
- 45°: po 3 szt.

W przewodzie spalinowym należy zamontować otwór rewizyjny do oględzin i czyszczenia. Odpyływ kondensatu z przewodu spalinowego w kierunku kotła grzewczego musi być zapewniony przez odpowiedni spadek wynoszący min. 3°.

Podczas kontroli przyznającej certyfikat CE udowodniono, że kompaktowe urządzenie hybrydowe oraz systemy spaliny/powietrze dolotowe (SP) w żadnym miejscu na swojej powierzchni nie wykazują temperatury wyższej niż 85°C.

System oddzielnego prowadzenia powietrza dolotowego i spalin wraz z urządzeniem Vitocaldens posiadają certyfikat systemu.

Dowiedzenie funkcji zgodnie z normą EN 13384 dla strony nawiewnej i łączników **nie jest** konieczne.



- (A) Powietrze dolotowe
- (B) Spaliny
- (C) Otwór rewizyjny
- (D) Łącznik
- (E) Otwór nawiewny
- (F) Szyb F90/L90 lub F30/L30
- (G) Przewód spalinowy

	Wymiar systemowy Ø mm	
	60/100	80/125
(1) Element przyłączeniowy kotła (w zakresie dostawy kotła grzewczego) oraz Adapter spaliny/powietrze dolotowe Ø 80/125 mm do Ø 60/100 mm	X	X
(2) Przewód spalin/powietrza dolotowego Długość 1 m Długość 0,5 m	X	X
Kolano spaliny/powietrze dolotowe 87° (1 szt.) 45° (2 szt.)	X	X

	Wymiar systemowy Ø mm	
	60/100	80/125
(3) Tuleja przesuwana spaliny/powietrze dolotowe	X	X
(4) Kształtka rewizyjna spaliny/powietrze dolotowe, prosta (1 szt.)	X	X
(5) Trójnik SP C 8 z osłonami ściennymi	X	X
(6) Rura nawiewu Ø 100 mm Długość 1 m (z możliwością skrócenia) Długość 0,5 m (z możliwością skrócenia) Kolano powietrza dolotowego Ø 100 mm 87° (1 szt.) 45° (2 szt.)	X	X
(7) Osłona wiatrowa nawiewu powietrza	X	X
Obejmia mocująca, biała (1 szt.) (przewód spalin/powietrza dolotowego)	X	X

Wskazówka

Jeżeli przewód spalinowy poprowadzony jest przez istniejący komin lub szyb (niewrażliwy na wilgoć), należy zastosować części przewodu spalinowego zgodnie ze stroną 125.

Maks. długość całkowita przewodu spalinowego do elementu przyłączeniowego kotła

Zakres znamionowej mocy grzewczej	19,0 kW
Maks. długość przy wymiarze systemowym 60/100	20 m
Maks. długość - wymiar systemowy 80/125	25 m

Przy maks. długościach przewodu spalinowego uwzględniono następujące podzespoły:

- Rura łącząca o dł. (D) 1 m
- 1 kolano 87° i 1 kolano wsporcze 87° lub
- 2 kolana 45° i 1 kolano wsporcze 87°

Pozostałe kolana, trójniki i elementy przedłużające należy odliczyć od maksymalnej długości, stosując następujące wartości:

- Rura łącząca o dł. 0,5 m: 0,5 m
- Rura łącząca o dł. 1 m: 1 m
- Kolano 45°: 0,3 m
- Kolano 87°: 0,5 m
- Trójnik rewizyjny: 0,5 m

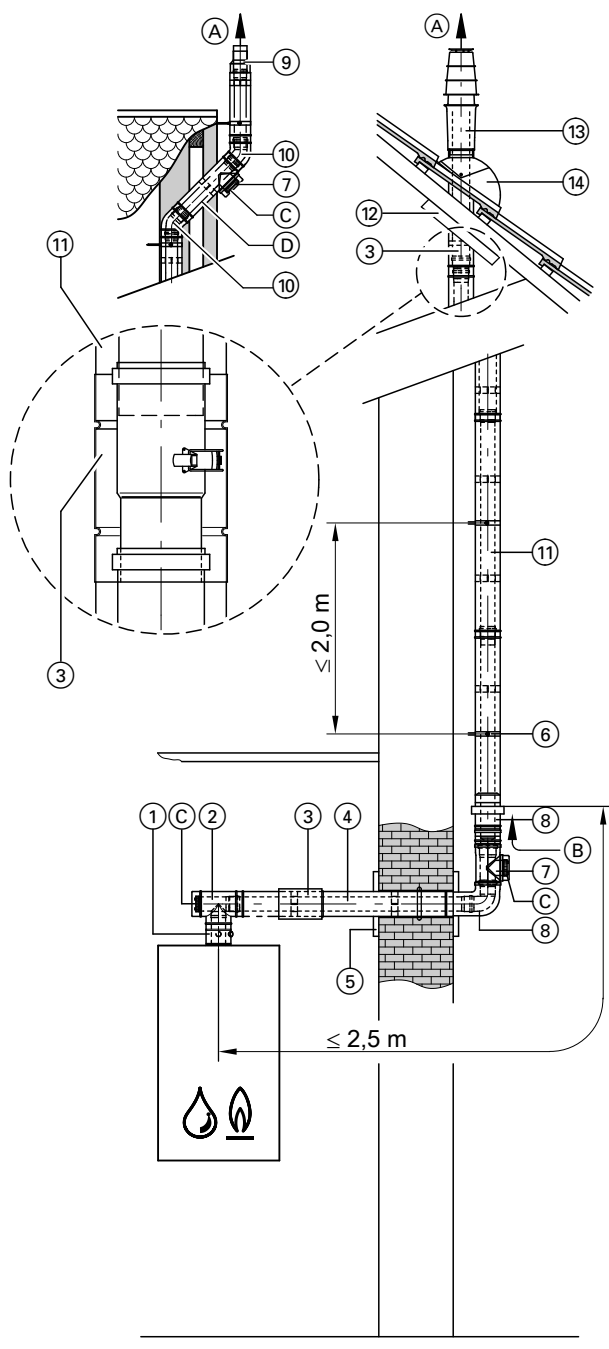
8.9 System spaliny/powietrze dolotowe (SP), wykonany z tworzywa sztucznego (polipropylen) do instalacji na ścianie zewnętrznej (wersja C_{53x} wg CEN/TR 1749)

Hybrydowe urządzenia kompaktowe można również podłączyć do przewodu spalinowego poprowadzonego wzdłuż ściany zewnętrznej bez szybu.

Zasysanie powietrza do spalania odbywa się przez element wlotowy powietrza. Pionowa rura zewnętrzna pełni rolę rury ochronnej, a warstwa powietrza między nią a rurą wewnętrzną spełnia rolę izolacji cieplnej. Odpływ kondensatu z przewodu spalinowego w kierunku kotła grzewczego musi być zapewniony przez odpowiedni spadek wynoszący min. 3°.

Instalacja na ścianie zewnętrznej jako koncentryczny przewód spalin/powietrza dolotowego (SP) poprowadzony pionowo przez dach z kompaktowym urządzeniem hybrydowym posiadają certyfikat systemu. Kontrola poprawności działania zgodnie z normą EN 13384 nie jest wymagana.

System spalinowy (ciąg dalszy)



- (A) Spaliny
 (B) Powietrze dolotowe
 (C) Otwór rewizyjny
 (D) Kondygnacja z przejściem przez ścianę zewnętrzną: patrz strona 140.

		Wymiar systemowy Ø mm	
		60/100	80/125
①	Element przyłączeniowy kotła (w zakresie dostawy kotła grzewczego)	X	X
②	Kształtka rewizyjna spaliny/powietrze dolotowe 87° (1 szt.) Kolano rewizyjne spaliny/powietrze dolotowe, 87° (1 szt.) lub Kształtka rewizyjna spaliny/powietrze dolotowe, prosta (1 szt.) oraz Kolano spaliny/powietrze dolotowe 87° (1 szt.)	— X X X	— X X
③	Tuleja przesuwna spaliny/powietrze dolotowe	X	X
④	Przewód spalin/powietrza dolotowego Długość 1,95 m (1 szt.) Długość 1 m (1 szt.) Długość 0,5 m (1 szt.)	X X X	X X
⑤	Osłona ścienna	X	X
⑥	Obejma mocująca, biała (1 szt.)	X	X
⑦	Kształtka rewizyjna spaliny/powietrze dolotowe, prosta (1 szt.) lub Kształtka rewizyjna do ściany zewnętrznej, prosta (1 szt.)	X —	X —
⑧	Zestaw dla ściany zewnętrznej Elementy składowe: – Kolano spaliny/powietrze dolotowe – Element wlotowy powietrza spaliny/powietrze dolotowe – Osłona ścienna	X	X
⑨	Element końcowy dla ściany zewnętrznej Przy niewielkim wystawaniu ponad dach	X	X
⑩	Kolano spaliny/powietrze dolotowe 87° (1 szt.) 45° (2 szt.) lub Kolano do ściany zewnętrznej 87° (1 szt.) 45° (2 szt.)	X X — —	X X — —
⑪	Przewód spalin/powietrza dolotowego Długość 1,95 m (1 szt.) Długość 1 m (1 szt.) Długość 0,5 m (1 szt.) lub Rura do ściany zewnętrznej Długość 1,95 m (1 szt.) Długość 1 m (1 szt.) Długość 0,5 m (1 szt.)	X X X — — —	X X X — — —
⑫	Uniwersalne osłony	X	X

System spalinowy (ciąg dalszy)

	Wymiar systemowy Ø mm	
	60/100	80/125
13 Przepust dachowy spalinowy/powietrze dolotowe Ściana zewnętrzna, z obejmami mocującymi (przy dużym występie dachu) Kolor czarny lub ceglasty Przedłużenie ponad pokrycie dachowe z obejmą (zamocowanie w zakresie obowiązków inwestora) Kolor czarny Długość 0,5 m Długość 1 m Kolor ceglasty Długość 0,5 m Długość 1 m	X	X
14 Uniwersalna dachówka holenderska – Do pokrycia dachówkowego, kolor czarny lub ceglasty – Do dachów krytych dachówką karpiówką, łupkiem i innymi pokryciami, kolor czarny lub ceglasty Przepust rurowy dla dachówki holenderskiej Klöbera Kolor czarny lub ceglasty (dachówkę holenderską firmy Klöber, odpowiednią do zastosowanego rodzaju przepustu dobrego do rodzaju pokrycia dachowego, dostarcza inwestor)	X	X

	Wymiar systemowy Ø mm	
	60/100	80/125
Adapter spalinowy/powietrze dolotowe – Ø 80/125 mm do Ø 60/100 mm – Ø 60/100 mm do Ø 80/125 mm – Ø 80/125 mm do Ø 100/150 mm	X	X

Maks. długość całkowita przewodu spalinowego

Zakres znamionowej mocy grzewczej	19,0 kW
Maks. długość przy wymiarze systemowym 60/100	20 m
Maks. długość - wymiar systemowy 80/125	25 m

W maks. długości przewodu odprowadzania spalin uwzględniono 2 kolanka spalin/powietrza dolotowego 87°.

Pozostałe kolana, trójniki i elementy przedłużające należy odliczyć od maksymalnej długości, stosując następujące wartości:

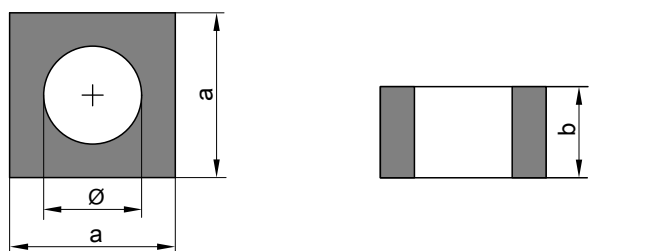
- Kolana spalin/powietrza dolotowego 45°: 0,5 m
- Kolana spalin/powietrza dolotowego 87°: 1 m
- Kształtka rewizyjna spalin/powietrza dolotowego: 1 m

8.10 System spalin/powietrza dolotowego (SP) z tworzywa sztucznego (polipropylen) do przepustu przez szyb o lekkiej konstrukcji

Jeżeli przy montażu kompaktowego urządzenia hybrydowego w pomieszczeniu socjalnym z jednym lub wieloma pełnymi kondygnacjami nie ma szybu, możliwy jest również późniejszy montaż szybu pozwalającego zaoszczędzić miejsce w celu zredukowanego zapotrzebowania na temperaturę.

Zastosowany szyb powinien spełniać wymogi dotyczące kominów domowych wg normy DIN V 18160-1 lub posiadać ogólne zezwolenie nadzoru budowlanego.

Kształtki do szybów „UNIFIX” firmy Skoberne (z gazobetonu)

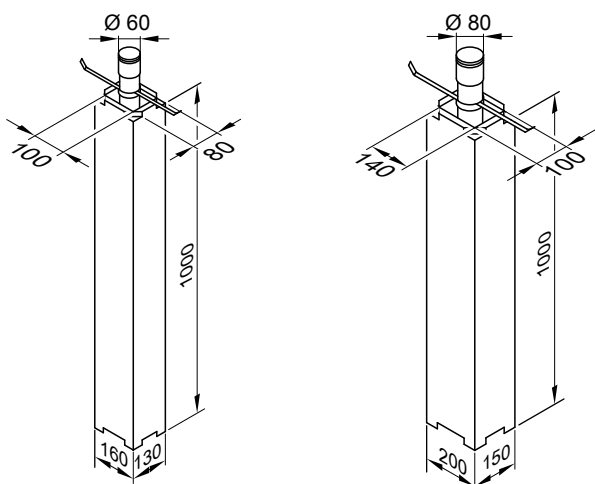


Ø mm	a mm	b mm	Odporność ogniowa
165	240	500	90 min
210	300	500	90 min
240	360	249	90 min
280	400	249	90 min

Elementy szybu „SKOBIFIXnano” i „SKOBIFIXs 30” firmy Skoberne (z pianki ceramicznej)

Odporność ogniowa 30 min

System spalinowy (ciąg dalszy)

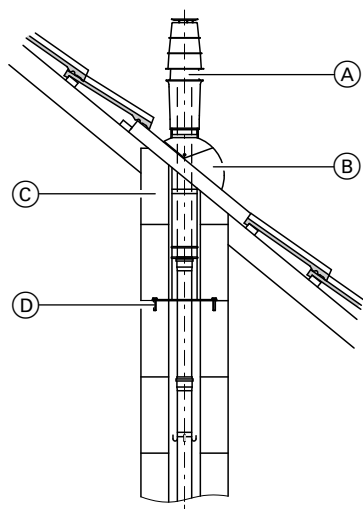


Szyby z betonu lekkiego lub pianki ceramicznej o konstrukcji dopuszczonej przez nadzór budowlany, do nabycia w firmie Skoberne.

Adres firmy Skoberne:
Skoberne Schornsteinsysteme GmbH
Ostendstraße 1
D-64319 Pfungstadt

Zakotwienie przepustu dachowego z zastosowaniem kształtek do szybów

(w przypadku przepustu szyby aż pod pokrycie dachu)

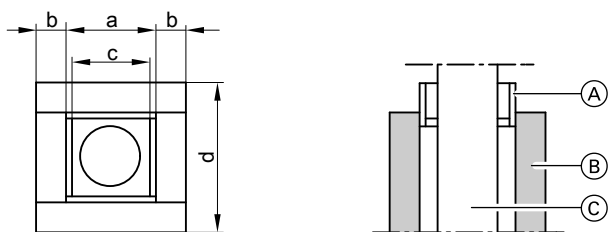


Dostępne w firmie Skoberne:

- Ⓐ Przepust dachowy
- Ⓑ Uniwersalna dachówka holenderska
- Ⓒ Ostatnia kształtka do szybów
- Ⓓ Zakotwienie przepustu dachowego

Ostatnią kształtkę do szybów Ⓒ należy podczas montażu dopasować do spadku dachu.

Kształtki do szyby firmy Promat



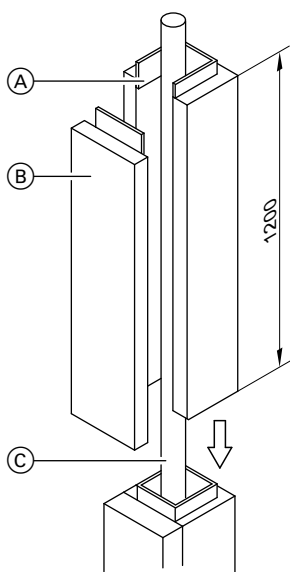
Wymiar systemowy Ø mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Odporność ogniowa
100	180	25	168	230	30 min
	180	40	168	260	90 min

- Ⓐ Mufa®PROMATECT
- Ⓑ Kształtka®PROMATECT
- Ⓒ Przewód spalinowy

Wymiar systemowy Ø mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Odporność ogniowa
80	140	25	128	190	30 min
	140	40	128	220	90 min

5513399

System spalinowy (ciąg dalszy)

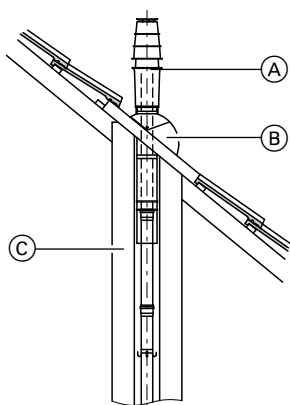


System szybów o dopuszczonej konstrukcji pod względem wymogów nadzoru budowlanego z płyt przeciwpożarowych wykonanych z krzemianu wapniowego jest dostępny np. w firmie Promat.

Adres firmy Promat:
Postfach 109 564
Promat GmbH
D-40835 Ratingen

- (A) Mufa@PROMATECT
- (B) Kształtka@PROMATECT
- (C) Przewód spalinowy

Przepust dachowy w przypadku szybu z kształtek firmy Promat



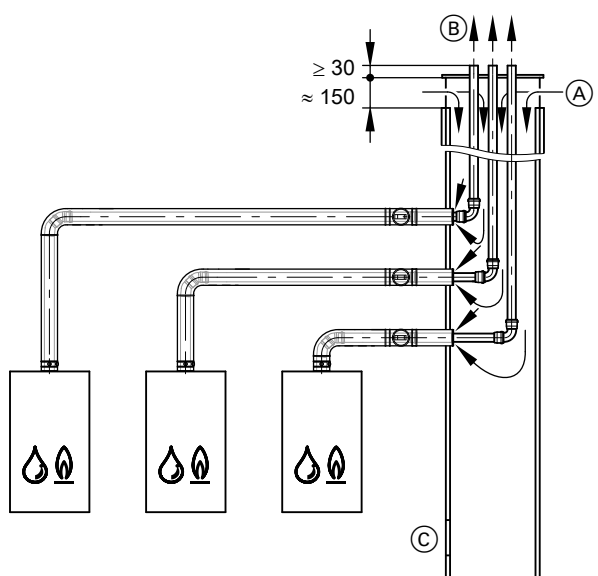
Ostatnią kształtkę należy podczas montażu dopasować do spadku dachu.

- (A) Pionowy współosiowy przepust dachowy
- (B) Uniwersalna dachówka holenderska
- (C) Szyb o lekkiej konstrukcji z kształtek z wełny mineralnej PROMATECT®

8.11 System spalinowy/powietrze dolotowe (SP) z tworzywa sztucznego (polipropylen) do kilku przepustów przez szyb

Przy eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz istnieje możliwość poprowadzenia kilku przewodów spalinowych przez jeden wspólny szyb o odpowiednich wymiarach. Gazowe kotły kondensacyjne powinny być wówczas ustawione w tym samym pomieszczeniu mieszkalnym. Montaż i przyłączenie na różnych kondygnacjach lub w pomieszczeniach nie jest możliwe ze względu na przepisy przeciwpożarowe. Wspornik do przewodów spalinowych w szybie oraz pokrywę szybu dostarcza inwestor. Podzespoły systemu spalin/powietrza dolotowego dla gazowego kotła kondensacyjnego do wspólnego szybu: patrz strona 125.

System spalinywy (ciąg dalszy)

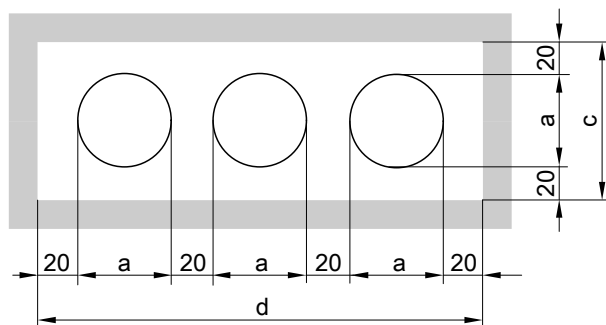
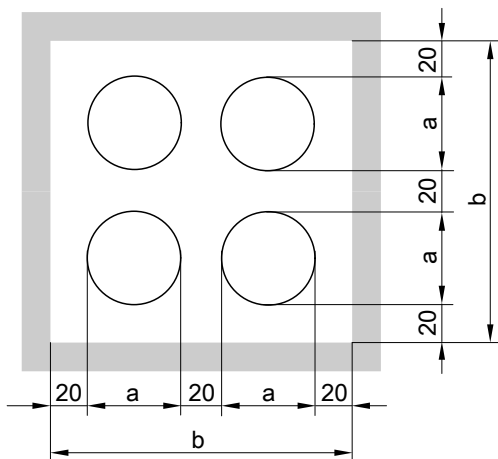


- (A) Powietrze dolotowe
(B) Spaliny

Przykłady rozmieszczenia

Minimalne odległości poszczególnych przewodów spalinywych według DIN V 18160-1:

- W szybach kwadratowych/prostokątnych: 20 mm
- W szybach okrągłych: 30 mm



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]			
	a	b	c	d
60	73	206	113	299
80	94	248	134	362
100	128	316	168	464

Wskazówka

Zgodnie z zezwoleniem na dopuszczenie do eksploatacji można stosować również szyby o mniejszych wymiarach niż podano w tabeli, jeżeli kontrola poprawności działania wg EN 13384 dopuszcza taką możliwość.

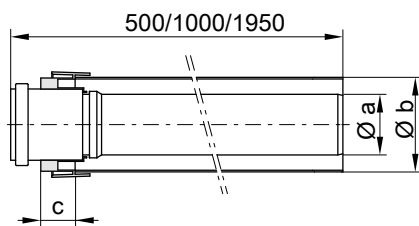
8.12 Podzespoły

Podzespoły systemu spalinywy/powietrze dolotowe

Przewód spalin/powietrza dolotowego

W razie potrzeby rury można skrócić.

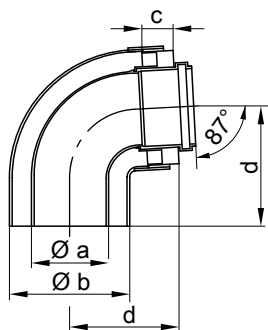
System spalinywy (ciąg dalszy)



Wymiar systemowy Ø 60 mm i Ø 80 mm

Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]		
	a	b	c
60/100	60	100	40
80/125	80	125	40

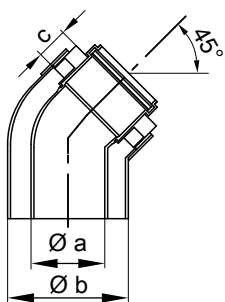
Kolano spalinywy/powietrze dolotowe 87°



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]			
	a	b	c	d
60/100	60	100	40	110
80/125	80	125	40	120

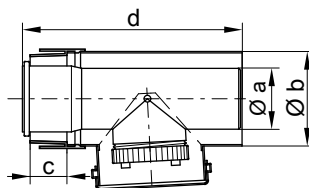
Kolano spalinywy/powietrze dolotowe 45°

Pakiet dostawy 2 szt.



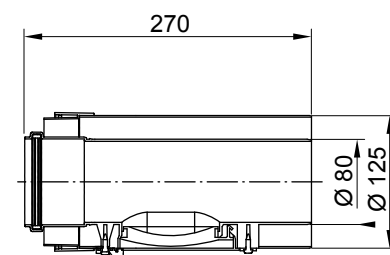
Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]		
	a	b	c
60/100	60	100	40
80/125	80	125	40

Kształtka rewizyjna spalinywy/powietrze dolotowe, prosta



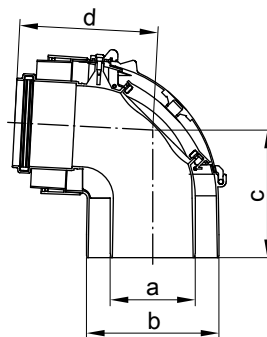
Wymiar systemowy Ø 60/100 mm

Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]			
	a	b	c	d
60/100	60	100	40	250



Wymiar systemowy Ø 80/125 mm

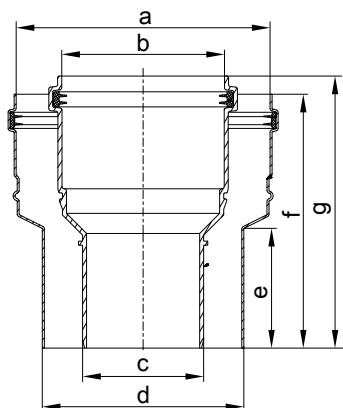
Kolano rewizyjne spalinywy/powietrze dolotowe 87°



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]			
	a	b	c	d
60/100	60	100	100	130
80/125	80	125	120	130

System spalinywy (ciąg dalszy)

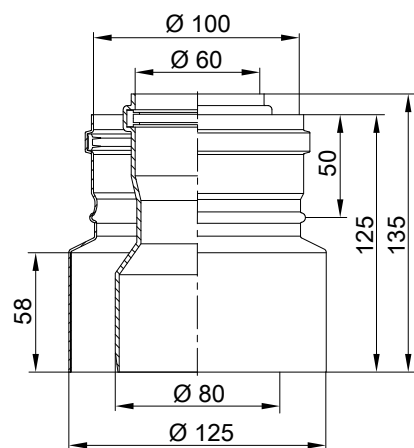
Adapter spaliny/powietrze dolotowe (zestaw uzupełniający)



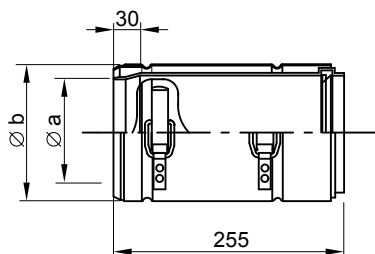
Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]						
	a	b	c	d	e	f	g
Z 60/100 do 80/125	125	80	60	100	60	126	135

Adapter SP (redukcja)

Z wymiarów systemowych Ø 80/125 mm do Ø 60/100 mm.

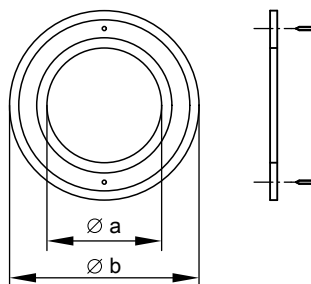


Tuleja przesuwna spaliny/powietrze dolotowe



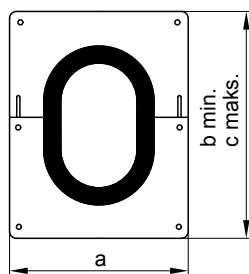
Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	
	a	b
60/100	60	100
80/125	80	125

Ośłona ścienna SP



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	
	a	b
60/100	102	194
80/125	130	230

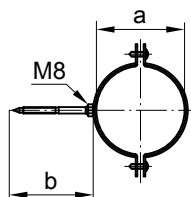
Uniwersalna osłona



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]		
	a	b	c
60/100	250	246	310
80/125	250	246	310

Obejma mocująca

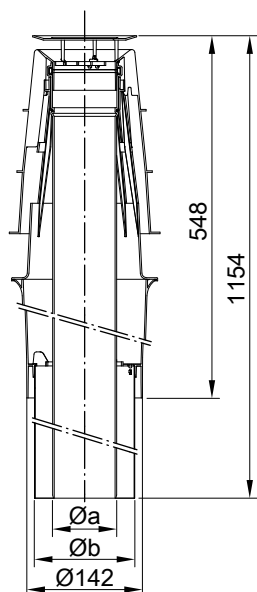
Do zastosowania na ścianie wewnętrznej i zewnętrznej, kolor biały



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	
	a	b
60/100	100	100
80/125	125	100

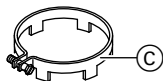
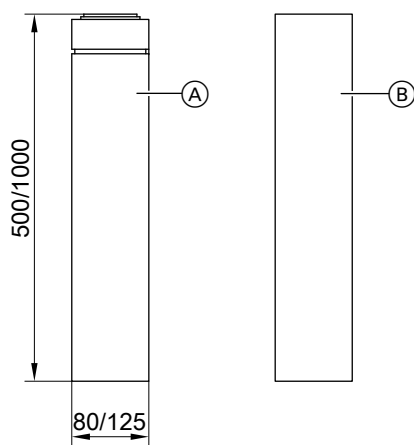
Przepust dachowy spaliny/powietrze dolotowe

Z obejmą mocującą



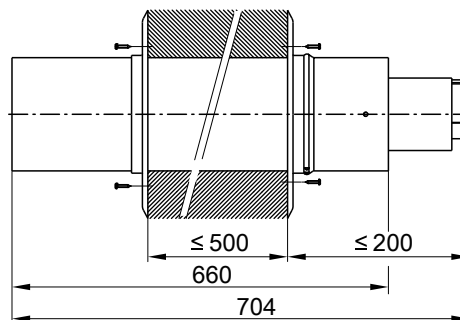
Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	
	a	b
60/100	60	100
80/125	80	125

Przedłużenie ponad pokrycie dachowe



- (A) Przedłużenie ponad pokrycie dachowe
- (B) Rura osłonowa
- (C) Obejma do mocowania

Przyłącze na ścianie zewnętrznej SP (wraz z osłonami ściennymi)



Uskok na przewodzie spalin/powietrza dolotowego

Najmniejsze przesunięcie A (2 x kolano SP 45°):

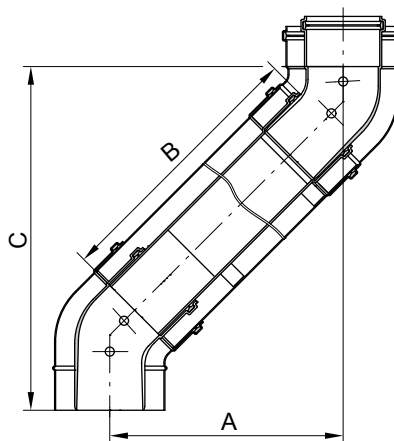
- 74 mm przy wymiarze systemowym Ø 60/100 mm (C = 174 mm)
- 93 mm przy wymiarze systemowym Ø 80/125 mm (C = 223 mm)

Dwa kolana SP 45° wsunąć jedno w drugie i włożyć do przewodu spalin/powietrza dolotowego.

Przesunięcie:

- Powyżej 74 mm przy wymiarze systemowym Ø 60/100 mm
- Powyżej 93 mm przy wymiarze systemowym Ø 80/125 mm

Zależnie od przesunięcia (wymiar A) pomiędzy dwoma kolanami spalin/powietrze dolotowe 45° zastosować przedłużenie spalin/powietrze dolotowe (wymiar B).



Wymiar systemowy Ø 60/100 mm

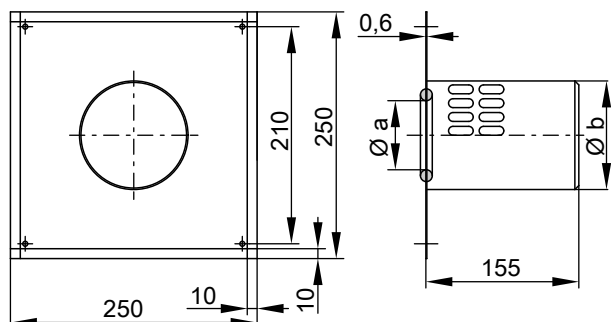
Przesunięcie	A (mm)	150	200	250	300	350	390
Przedłużenie B (mm)		153	224	295	372	436	487
Wysokość montażowa C (mm)		250	300	350	400	450	490

Wymiar systemowy Ø 80/125 mm

Przesunięcie	A (mm)	150	200	250	300	350	390
Przedłużenie B (mm)		123	194	265	335	406	463
Wysokość montażowa C (mm)		280	330	380	430	480	520

System spalinywy (ciąg dalszy)

Osłona ścienna zespołu wentylacyjnego spaliny/powietrze dolotowe

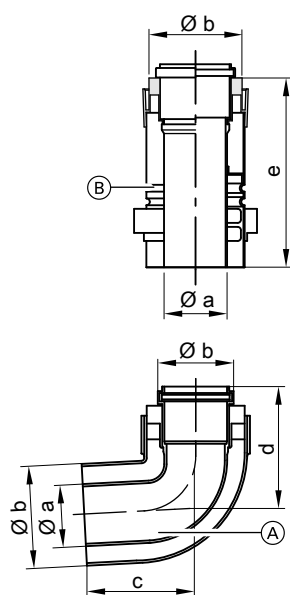


Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	
	a	b
60/100	60	100
80/125	80	125

Podzespoły do prowadzenia na ścianie zewnętrznej

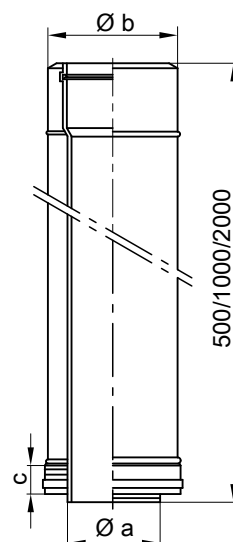
Zestaw dla ściany zewnętrznej

Kolano do ściany zewnętrznej (A) z elementem wlotowym (B), mufą podwójną (C) i osłoną ścienną (D).



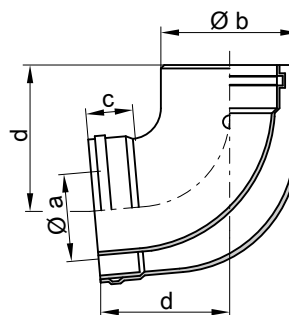
Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]				
	a	b	c	d	e
60/100	60	100	110	110	250
80/125	80	125	120	120	250

Rura do ściany zewnętrznej



Wymiary a, b, c: stosować podzespoły spaliny/powietrze dolotowe: patrz strona 137.

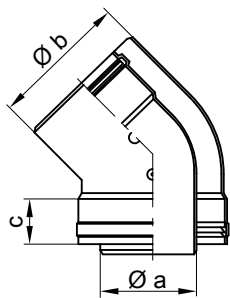
Kolanko do ściany zewnętrznej 87°



Wymiary a, b, c: stosować podzespoły spaliny/powietrze dolotowe: patrz strona 137.

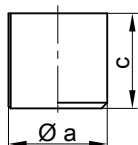
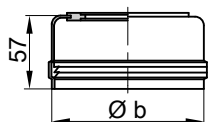
System spalinowy (ciąg dalszy)

Kolanko do ściany zewnętrznej 45°



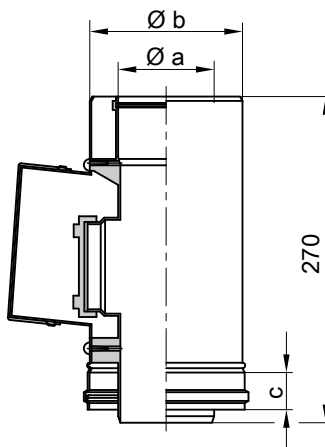
Wymiary a, b, c: stosować podzespoły spaliny/powietrze dolotowe: patrz strona 137.

Element końcowy do ściany zewnętrznej



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]		
	a	b	c
60/100	60	100	110
80/125	80	125	110

Kształtka rewizyjna do ściany zewnętrznej

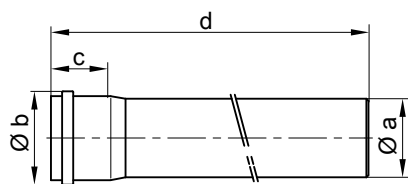


Wymiary a, b, c: stosować podzespoły spaliny/powietrze dolotowe: patrz strona 137.

Podzespoły prostego systemu rurowego

Rura spalinowa

W razie potrzeby rury można skrócić.

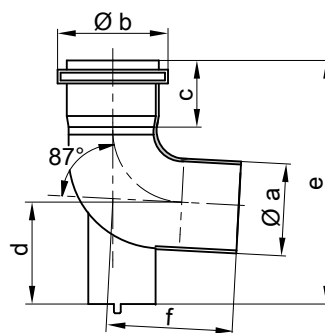


Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]			d
	a	b	c	
60	60	73	58	500/1000/1950
80	80	94	57	500/1000/1950

Pakiet podstawowy szybu

Składający się z kolana wsporczej, szyny wsporczej, pokrywy szybu i dystansu

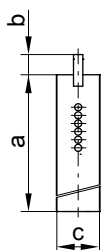
Kolano wsporcze



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]					
	a	b	c	d	e	f
60	60	73	55	60	180	110
80	80	94	60	80	210	120

System spalinywy (ciąg dalszy)

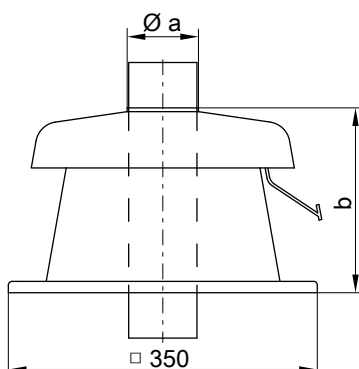
Szyzna wsporcza



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]		
	a	b	c
60	350	50	50
80	350	50	50

Pokrywa szybu, polipropylen

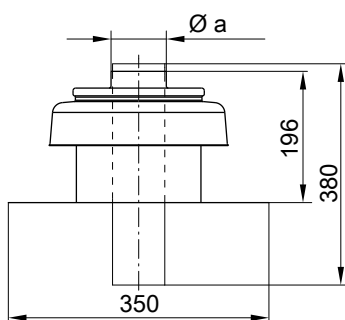
Materiał mocujący należy do zakresu dostawy.



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	
	a	b
60	60	198
80	80	229

Pokrywa szybu, metalowa

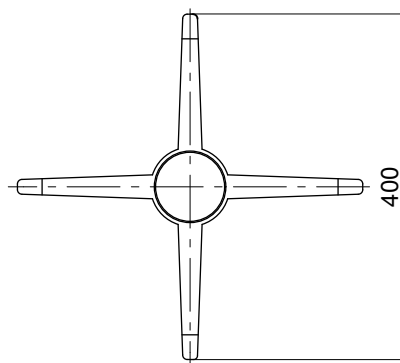
Materiał mocujący należy do zakresu dostawy.



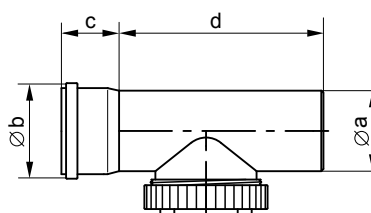
Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]
	a
60	60
80	80

Dystans

Zakres dostawy 3 szt. (odpowiednie dla wewnętrznego wymiaru szybu 130 x 130 mm do 250 x 250 mm lub Ø 150 mm do Ø 300 mm).

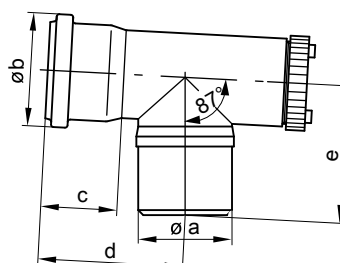


Kształtka rewizyjna (prosta)



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]			
	a	b	c	d
60	60	73	55	195
80	80	94	60	210

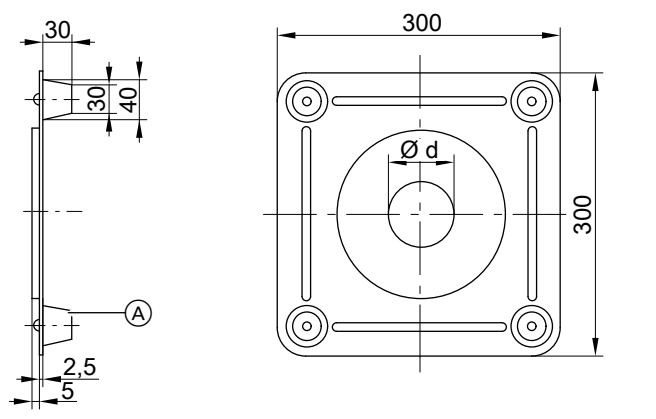
Trójkąt rewizyjny



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]				
	a	b	c	d	e
60	60	73	55	130	100
80	80	94	60	142	130

System spalinowy (ciąg dalszy)

Osiłona nawiewu



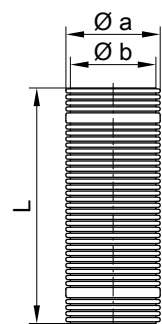
(A) Dystans

Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	Ø d
60		60
80		80

Podzespoły elastycznego prostego systemu rurowego z elastycznym przewodem spalinowym

Rura spalinowa, elastyczna

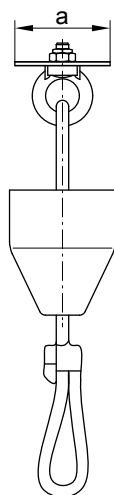
Zakres dostawy (długość L) 12,5, lub 25 m w zwoju



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	
	a	b
60	58	50
80	88	77

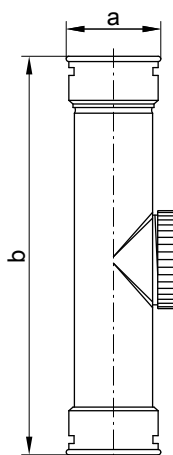
Narzędzie do wciągania

Z liną o dł. 25 m.



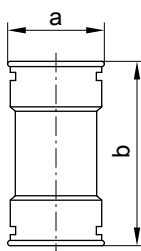
Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	a
60		56
80		88

Kształtka rewizyjna (prosta)



Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	
	a	b
60	72	310
80	102	325

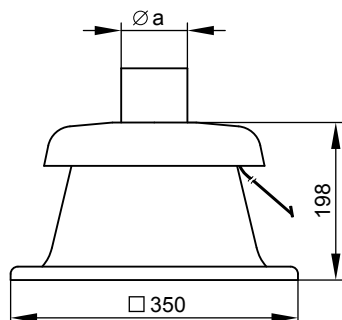
Łącznik



System spalinowy (ciąg dalszy)

Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	
	a	b
60	72	140
80	102	140

Pokrywa szybu, polipropylen
Z elementem końcowym

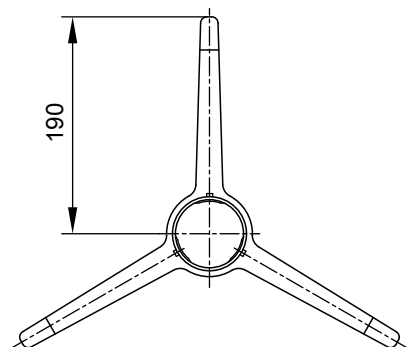


Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]	
	a	
60	60	
80	80	

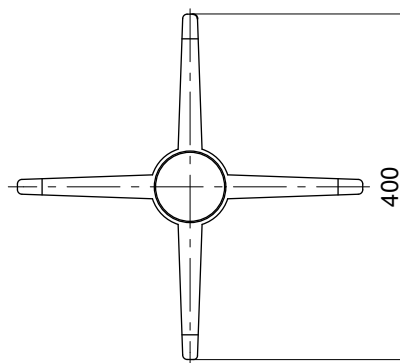
Dystans

Pakiet dostawy 5 szt.

Odpowiednie dla wewnętrznego wymiaru szybu 130 x 130 mm do 250 x 250 mm lub Ø 150 mm do Ø 300 mm.



Wymiar systemowy Ø 60 mm



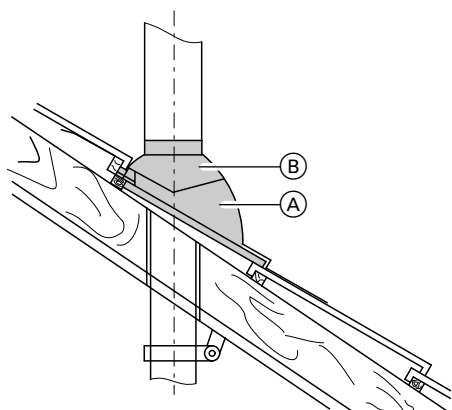
Wymiar systemowy Ø 80 mm

Elementy dachu

Uniwersalna dachówka holenderska

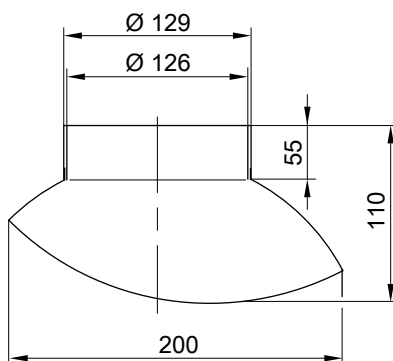
Przeznaczona do dachów ze spadkiem od 25 do 45°.

System spalinowy (ciąg dalszy)

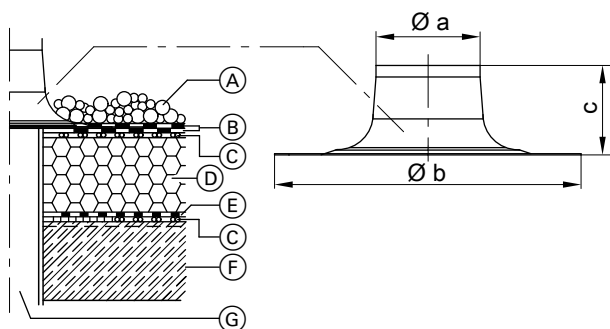


- (A) Uniwersalna dachówka holenderska
- (B) Przepust rurowy do uniwersalnej dachówki holenderskiej

Przepust rurowy do dachówki holenderskiej firmy Klöber
Przeznaczona do dachów ze spadkiem od 20 do 50°.



Płaski kołnierz dachowy



- (A) Warstwa żwirowa
- (B) Odcinek izolacji
- (C) Odcinek wentylacji nawiewnej
- (D) Izolacja cieplna
- (E) Izolacja
- (F) Sufit
- (G) Pionowy współosiowy przepust dachowy

Wymiar systemowy Ø mm	Wymiar [mm]		
	a	b	c
60	135	390	250
80	135	390	250

Regulator pompy ciepła

9.1 Vitotronic 200, typ WO1C z Hybrid Pro Control

Budowa i funkcje

Budowa modułowa

Regulator składa się z modułów podstawowych, płytek instalacyjnych i modułu obsługowego.

Moduły podstawowe:

- Wyłącznik zasilania
- Złącze Optolink
- Sygnalizator roboczy i sygnalizator usterki
- Bezpieczniki

Płytki instalacyjne do podłączenia zewnętrznych komponentów:

- Przyłącza do podzespołów roboczych 230 V~ jak np. pompy, mieszacze itd.
- Przyłącza do podzespołów sygnalizacyjnych i zabezpieczających
- Przyłącza do czujników temperatury i magistrali KM

Moduł obsługowy

- Prosta obsługa:
 - Wyświetlacz graficzny ze wskazaniami tekstowymi
 - Duża czcionka i kontrastowe, czarno-białe wskazania
 - Pomoc kontekstowa
- Z zegarem sterującym



Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

- Przyciski obsługowe:
 - Nawigacja
 - Zatwierdzenie
 - Pomoc
 - Menu rozszerzone
- Ustawienia:
 - Normalna i zredukowana temperatura pomieszczenia
 - Normalna i 2. temperatura ciepłej wody użytkowej
 - Program roboczy
 - Programy czasowe, np. do ogrzewania pomieszczeń, podgrzewu ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i zasobnika buforowego wody grzewczej
 - Eksploatacja ekonomiczna
 - Eksploatacja w trybie "Party"
 - Program wakacyjny
 - Krzywe grzewcze i krzywe chłodzenia
 - Parametr
- Wskazanie:
 - Temperatury na zasilaniu
 - Temperatura ciepłej wody użytkowej
 - Informacje
 - Dane robocze
 - Dane diagnostyczne
 - Wskazówki, ostrzeżenia i zgłoszenia usterek
- Dostępne języki:
 - Niemiecki
 - Bułgarski
 - Czeski
 - Duński
 - Angielski
 - Hiszpański
 - Estoński
 - Francuski
 - Chorwacki
 - Włoski
 - Łotewski
 - Litewski
 - Węgierski
 - Niderlandzki
 - Polski
 - Rosyjski
 - Rumuński
 - Słoweński
 - Fiński
 - Szwedzki
 - Turecki

Funkcje

- Elektroniczne ograniczenie temperatury maksymalnej i minimalnej
- Zależne od zapotrzebowania wyłączanie pompy ciepła i pomp obiegu pierwotnego i wtórnego
- Regulacja zmiennej granicy ogrzewania i chłodzenia
- Zabezpieczenie przeciwblokujące pompy
- Kontrola zabezpieczenia przed zamarznięciem podzespołów instalacji
- Wbudowany system diagnostyczny
- Regulacja temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu z układem preferencji
- Funkcja dodatkowa podgrzewu ciepłej wody użytkowej (krótkotrwałe podgrzewanie do wyższej temperatury)
- Regulacja temperatury w zasobniku buforowym wody grzewczej
- Program osuszania jastrychu
- Przełączanie z zewnątrz: Mieszacz OTW., mieszacz ZAMK., przełączenie statusu roboczego (z zestawem uzupełniającym EA1, wyposażenie dodatkowe)
- Zapotrzebowanie z zewnątrz (wartość wymagana temperatury zasilania możliwa do ustawienia) i blokowanie pompy ciepła, określanie wartości wymaganej temperatury na zasilaniu za pośrednictwem zewnętrznego sygnału 0 do 10 V (z zestawem uzupełniającym EA1, wyposażenie dodatkowe)
- Kontrola działania sterowanych komponentów, np. pomp obiegowych
- Optymalne wykorzystanie energii elektrycznej wytworzonej przez instalację fotowoltaiczną (zużycie energii własnej)
- Sterowanie i obsługa kompatybilnych urządzeń wentylacyjnych Viessmann

Funkcje w zależności od urządzenia hybrydowego

Urządzenie hybrydowe	Vitocaldens 222-F	Vitocal 250-S
Sterowana pogodowo regulacja temperatury na zasilaniu dla trybu grzewczego lub trybu chłodzenia		
– Temperatura na zasilaniu instalacji lub temperatura na zasilaniu obiegu grzewczego bez mieszacza A1/OG1	X	X
– Temperatura wody na zasilaniu obiegu grzewczego z mieszaczem M2/OG2: sterowanie silnikiem mieszacza przez magistralę KM	X	X
– Temperatura na zasilaniu w przypadku chłodzenia poprzez obieg grzewczy/chłodzenia lub oddzielny obieg chłodzący	—	X
Funkcja chłodzenia „active cooling” (AC)	Typ HAWB(-M)-AC	X
Solarny podgrzew ciepłej wody użytkowej/wspomaganie ogrzewania Pompa obiegu solarnego ze sterowaniem za pomocą sygnału PWM:		
– Regulacja za pomocą modułu regulatora systemów solarnych, typ SM1 (wyposażenie dodatkowe)	—	X
Zewnętrzna wytwornica ciepła/moduł kondensacyjny		
– Sterowanie zewnętrzną wytwornicą ciepła	—	X
– Sterowanie zamontowanym modulem kondensacyjnym	X	—
Regulator podgrzewu wody w basenie		
– Sterowanie przez zestaw uzupełniający EA1	—	X

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

Urządzenie hybrydowe	Vitocaldens 222-F	Vitocal 250-S
Podłączenie do nadrzędnego systemu KNX/EIB przez Vitogate 200 (wyposażenie dodatkowe)	X	X
Przyłączenie zbiorczego zgłaszania usterek przez zestaw uzupełniający AM1	X	X
AnsteuerungSterowanie urządzeniem wentylacyjnym firmy Viessmann	X	X
Optymalne wykorzystanie samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej	X	X

Informacje o przesyłaniu danych

Urządzenie	Vitoconnect Typ OPTO2	
Obsługa	Aplikacja ViCare	Vitoguide
Komunikacja	WLAN Powiadomienia Push	E-mail
Maks. liczba instalacji grzewczych	1	1
Maks. liczba obiegów grzewczych	2	2
Zdalne nadzorowanie	X	X
Zdalne sterowanie	X	X
Zdalne konfigurowanie (ustawianie parametrów regulatora pompy ciepła)	–	–
Połączenie regulatora pompy ciepła	Optolink	Optolink
Wymagane wyposażenie dodatkowe do regulatora pompy ciepła	–	–

Wskazówki dotyczące Vitoconnect

Instalacja grzewcza: tylko 1 urządzenie grzewcze

Wymogi normy EN 12831 dotyczące obliczania obciążenia grzewczego są spełniane. W celu zmniejszenia mocy podgrzewu przy niskiej temperaturze zewnętrznej status roboczy „Zredukowany” przełączany jest na status „Normalny”.

Zgodnie z Rozporządzeniem o oszczędzaniu energii regulacja temperatury powinna odbywać się dla każdego pomieszczenia indywidualnie, np. za pomocą zaworów termostatycznych.

Zegar sterujący

Cyfrowy zegar sterujący (wbudowany w moduł obsługowy)

- Program dzienny i tygodniowy
- Automatemyczne przestawienie czasu letniego/zimowego
- Funkcja automatyczna podgrzewu ciepłej wody użytkowej i pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej
- Standardowe czasy łączeniowe są wstępnie nastawione fabrycznie, np. dla ogrzewania pomieszczeń, podgrzewu ciepłej wody użytkowej, podgrzewu zasobnika buforowego wody grzewczej i pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej.
- Możliwość indywidualnego ustawiania czasów włączania, maks. 8 cykli łączeniowych na dzień
Najkrótszy odstęp włączania: 10 min
Podtrzymanie pamięci: 14 dni

Ustawianie programów roboczych

We wszystkich programach eksploatacji aktywne jest zabezpieczenie przed zamrożeniem (patrz funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem) podzespołów instalacji.

Za pośrednictwem menu można ustawiać następujące programy robocze dla obiegów grzewczych:

- W przypadku obiegów grzewczych:
„Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa”
- „Tylko ciepła woda użytkowa”, osobne ustawienie dla każdego obiegu grzewczego

Wskazówka

Jeśli pompa ciepła ma być włączana tylko do podgrzewu ciepłej wody użytkowej (np. w lecie), dla **wszystkich** obiegów grzewczych należy wybrać program roboczy „Tylko C.W.U.”.

- „Wyłączenie instalacji”
Tylko zabezpieczenie przed zamrożeniem

Programy robocze mogą być również przełączane z zewnątrz, np. przez Vitocom 100.

Funkcja zabezpieczenia przed zamarznięciem

- Jeśli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej $+1^{\circ}\text{C}$, włącza się funkcja zabezpieczenia przed zamarznięciem.
W przypadku zabezpieczenia przed zamarznięciem włączana jest pompa obiegu grzewczego, a temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego utrzymywana jest na poziomie ok. 20°C .
Pojemnościowy podgrzewacz cwu jest podgrzewany do ok. 20°C .
- Jeśli temperatura zewnętrzna wzrośnie powyżej $+3^{\circ}\text{C}$, funkcja zabezpieczenia przed zamarznięciem wyłącza się.

Ustawianie krzywych grzewczych (nachylenie i poziom)

Vitotronic 200 reguluje pogodowo temperatury na zasilaniu obiegów grzewczych:

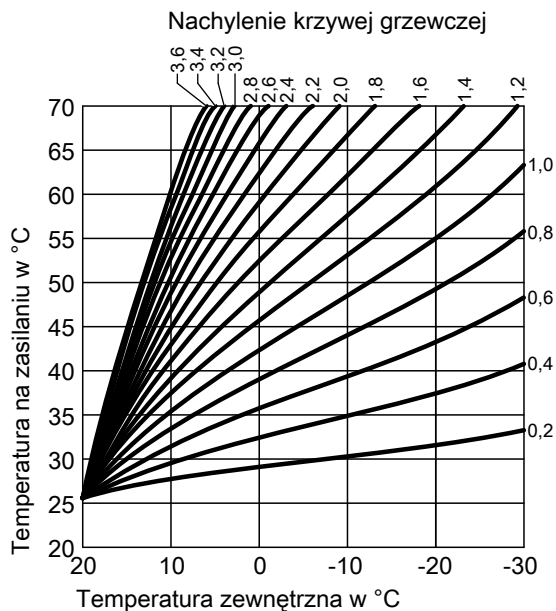
- Temperatura na zasilaniu instalacji lub temperatura na zasilaniu obiegu grzewczego bez mieszacza A1/OG1.
- Temperatura wody na zasilaniu obiegu grzewczego z mieszaczem M2/OG2:
Zależnie od pompy ciepła silnik mieszacza jest sterowany przez regulator Vitotronic bezpośrednio, albo poprzez magistralę KM.
- Temperatura na zasilaniu w przypadku chłodzenia poprzez obieg grzewczy/chłodzący. Oddzielny obieg chłodzący regulowany jest odpowiednio do temperatury pomieszczenia.

Temperatura na zasilaniu, która jest niezbędna do osiągnięcia określonej temperatury pomieszczenia, jest zależna od instalacji grzewczej i od izolacji cieplnej ogrzewanego lub chłodzonego budynku. Wraz z nastawieniem krzywych grzewczych lub krzywych chłodzenia temperatury wody na zasilaniu zostaną dopasowane do tych warunków.

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

■ Krzywe grzewcze:

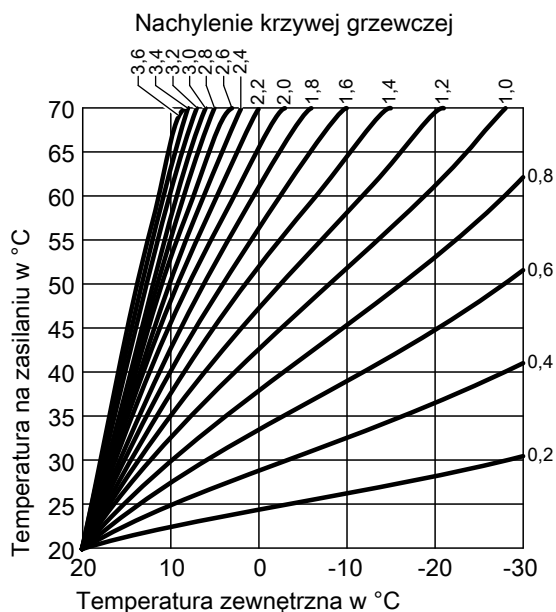
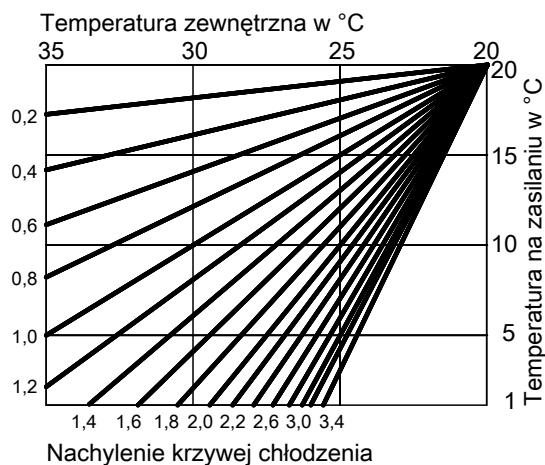
Temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego jest ograniczona przez czujnik temperatury i przez maks. temperaturę ustawioną na regulatorze pompy ciepła.



Krzywe grzewcze dla obiegu grzewczego bez mieszacza A1/HK1

■ Krzywe chłodzenia:

Temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego jest ograniczona przez min. temperaturę ustawioną na regulatorze pompy ciepła.



Krzywe grzewcze dla obiegu grzewczego z mieszaczem

Instalacje grzewcze z zasobnikiem buforowym wody grzewczej

W przypadku stosowania sprzęgła hydraulicznego w zasobnikach buforowych wody grzewczej musi być wbudowany czujnik temperatury. Ten czujnik temperatury należy podłączyć do regulatora pompy ciepła.

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

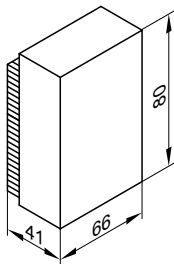
Czujnik temperatury zewnętrznej

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, miedz
- 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

9.2 Dane techniczne Vitotronic 200, typ WO1C

Informacje ogólne

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Natężenie znamionowe	6 A
Klasa ochrony	I
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	0 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i grzewczych (normalne warunki otoczenia)
– Magazynowanie i transport	-20 do +65°C
Zakres regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej	10 do +70 °C
Zakres regulacji krzywych grzewczych i krzywych chłodzenia	
– Nachylenie	0 do 3,5
– Poziom	-15 do +40 K

Przyłącze elektryczne pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej

Pompy cyrkulacyjne ciepłej wody użytkowej z własnym wewnętrznym regulatorem muszą być podłączane poprzez oddzielne przyłącze elektryczne. Podłączanie do sieci poprzez regulator Vitotronic lub wyposażenie dodatkowe Vitotronic jest **niedozwolone**.

Wartości przyłączeniowe podzespołów roboczych

Podzespół	Moc na przyłączy w W	Napięcie w V	Maks. prąd zestyku w A
Pompa wtórna	140	230	4(2)
3-drogowy zawór przełączny ogrzewania/podgrzewu ciepłej wody użytkowej i pompa ładująca pojemnościowy zasobnik / podgrzewacz cwu	130	230	4(2)
Pompa obiegu grzewczego A1/OG1 i M2/OG2	100	230	4(2)
Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej	50	230	4(2)
Sterowanie silnikiem mieszacza, sygnał mieszacz ZAMK.	10	230	0,2(0,1)
Sterowanie silnikiem mieszacza, sygnał mieszacz OTW.	10	230	0,2(0,1)
Sterowanie zewnętrzną wytwornicą ciepła	Styk beznapięciowy		4(2)
Łącznie	maks. 1000		maks. 5(3) A

Regulator pompy ciepła (ciąg dalszy)

Wskazówka

- **Maks. prąd zestyku:**
Wartości w nawiasach przy $\cos \varphi = 0,6$
- **Przyłącze pompy obiegu grzewczego M2/OG2 i mieszacza M2/OG2:**
Silnik mieszacza i pompa obiegu grzewczego z mieszaczem M2/OG2 **nie** są bezpośrednio podłączane do regulatora pompy ciepła z Hybrid Pro Control. Sterowanie tymi dwoma podzespołami odbywa się za pośrednictwem zestawu uzupełniającego mieszacza (wyposażenie dodatkowe), który połączony jest z regulatorem pompy ciepła z Hybrid Pro Control przez magistralę KM.

Wyposażenie dodatkowe regulatora

10.1 Przegląd

Wyposażenie dodatkowe	Nr zam.
Instalacja fotowoltaiczna: patrz od strony 152.	
Licznik energii elektrycznej trójfazowy	7506157
Moduły zdalnego sterowania: patrz od strony 153.	
Vitotrol 200-A	Z008341
Moduły zdalnego sterowania radiowego: patrz od strony 154.	
Vitotrol 200-RF	Z011219
Baza radiowa	Z011413
Wzmacniacz bezprzewodowy	7456538
Czujniki: patrz od strony 156.	
Kontaktowy czujnik temperatury (NTC 10 k Ω)	7426463
Zanurzeniowy czujnik temperatury (NTC 10 k Ω)	7438702
Inne: patrz od strony 156.	
Stycznik pomocniczy	7814681
Rozdzielacz magistrali KM	7415028
Zestaw uzupełniający do regulatora obiegu grzewczego z mieszaczem (sterowanie przez magistralę KM Vitotronic): patrz strona 157.	
Zestaw uzupełniający mieszacza (montaż mieszacza)	ZK02940
Zestaw uzupełniający mieszacza (montaż ścienny)	ZK02941
Zanurzeniowy regulator temperatury	7151728
Kontaktowy regulator temperatury	7151729
Solarny podgrzew ciepłej wody użytkowej i wspomaganie ogrzewania: patrz od strony 159.	
Moduł regulatora systemów solarnych, typ SM1	Z014470
Rozszerzenia funkcji: patrz od strony 160.	
Wewnętrzny zestaw uzupełniający H1	7498513
Zestaw uzupełniający AM1	7452092
Zestaw uzupełniający EA1	7452091
Technika komunikacji, patrz od strony 161.	
Vitconnect 100, typ OPTO2	ZK03836
Moduł komunikacyjny LON (tylko do Vitocal 250-S)	7172173
Przewód połączeniowy LON do wymiany danych między regulatorami	7134495
Złącze LON, RJ 45	7143496
Wtyk połączeniowy LON, RJ 45	7199251
Gniazdo przyłączeniowe LON, RJ 45	7171784
Opornik obciążenia	7143497

Wskazówka

- *W poniższych opisach wyposażenia dodatkowego regulatora podane są wszystkie funkcje i przyłącza danego wyposażenia dodatkowego regulatora. Nie wszystkie te funkcje i przyłącza dostępne są w każdym kompaktowym urządzeniu hybrydowym.*
- *Więcej informacji na temat techniki komunikacji patrz dokumentacja projektowa „Przesyłanie danych”.*

10.2 Instalacja fotowoltaiczna

Licznik energii elektrycznej trójfazowy

Nr zam. 7506157

Z szeregowym złączem Modbus.

Poprzez złącze Modbus regulator Vitotronic otrzymuje informację o tym, czy i ile energii (resztkowej) z instalacji fotowoltaicznej dostępnej jest dla pompy ciepła.

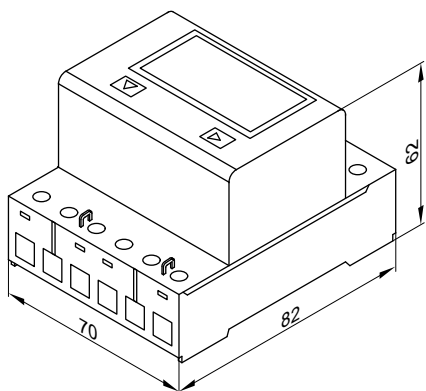
Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

W celu optymalnego wykorzystania energii elektrycznej wytworzonej we własnym zakresie przez instalacje fotowoltaiczne (zużycie własne) można w regulatorze Vitotronic włączyć następujące komponenty i funkcje:

- Sprężarka pompy ciepła.
- Podgrzew pojemnościowego podgrzewacza cwu do wartości wymaganej temperatury ciepłej wody użytkowej lub drugiej wartości wymaganej temperatury ciepłej wody użytkowej.
- Podgrzew zasobnika buforowego wody grzewczej.
- Ogrzewanie pomieszczeń
- Chłodzenie pomieszczenia

Przyłącze:

- Montaż na szynie 35 mm (zgodnie z normą EN 60715 TH35)
- Przekrój przewodu głównego obwodu prądowego: 1,5 do 16 mm²
- Przekrój przewodu obwodu energii elektrycznej sterowniczego: maks. 2,5 mm²



Dane techniczne

Napięcie znamionowe	3 x 230 V~/400 V~-20 do +15%
Częstotliwość znamionowa	50 Hz ^{-20 do +15%}
Prąd	
– Prąd odniesienia	10 A
– Maks. prąd pomiarowy	65 A
– Prąd rozruchu	40 mA
– Min. prąd	0,5 A
Pobór mocy	Moc czynna 0,4 W na fazę
Wskazanie	
– Na każdą fazę: moc czynna, napięcie, natężenie	7-pozycyjny wyświetlacz LCD, dla 1 lub 2 taryf
– Zakres liczenia	0 do 999999,9
– Impulsy	100 na kWh
– Klasy dokładności	B według normy EN 50470-3 1 według normy IEC 62053-21
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	-10 do +55°C
– Magazynowanie i transport	-30 do +85 °C

10.3 Moduły zdalnego sterowania

Wskazówka dotycząca Vitocal 200-A

W każdym obiegu grzewczym lub chłodzenia można zastosować jeden moduł Vitotrol 200-A. Vitotrol 200-A może obsługiwać 1 obieg grzewczy/chłodzący. Do regulatora można przyłączyć maks. 2 moduły zdalnego sterowania.

Wskazówka

Przewodowych modułów zdalnego sterowania nie można łączyć z bazą radiową.

Vitotrol 200-A

nr zam. Z008341

Odbiornik magistrali KM

- Wskazania:
 - Temperatura pomieszczeń
 - Temperatura zewnętrzna
 - Stan roboczy
- Ustawienia:
 - Wartość wymagana temperatury pomieszczenia przy eksploatacji normalnej (normalna temperatura pomieszczenia)

Wskazówka

Wartość wymaganą temperatury pomieszczenia przy eksploatacji zredukowanej (temperatura nocna) należy ustawić w regulatorze.

- Program roboczy
- Możliwość aktywacji trybów Party i ekonomicznego poprzez przyciski
- Wbudowany czujnik do sterowania temperaturą pomieszczenia (tylko dla obiegu grzewczego z mieszaczem)

Miejsce montażu:

- Eksploatacja pogodowa:
 - Montaż w dowolnym miejscu w budynku
- Sterowanie temp. pomieszczenia:
 - Wbudowany czujnik temperatury pomieszczenia mierzy temperaturę w pomieszczeniu i w razie potrzeby koryguje temperaturę na zasilaniu.

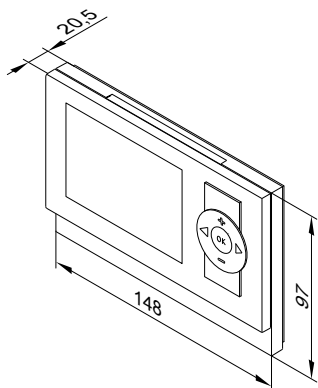
Temperatura mierzona w pomieszczeniu jest zależna od miejsca montażu:

- W głównym pomieszczeniu mieszkalnym na ścianie wewnętrznej naprzeciwko grzejników
- Nie montować w regałach, wnękach
- Nie montować w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi ani w pobliżu źródła ciepła (np. w miejscach bezpośrednio nasłonecznionych, przy kominku, odbiorniku telewizyjnym itd.)

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Przyłącze:

- Przewód 2-żyłowy, długość przewodu maks. 50 m (również przy przyłączeniu kilku modułów zdalnego sterowania)
- Przewód nie może zostać ułożony razem z przewodami 230/400 V.
- Wtyk niskiego napięcia objęty zakresem dostawy



Dane techniczne

Zasilanie elektryczne	Przez magistralę KM
Pobór mocy	0,2 W
Klasa ochrony	III
Stopień ochrony	IP 30 wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	0 do +40°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +65°C
Zakres ustawień wartości wymaganej temperatury pomieszczenia dla eksploatacji normalnej	3 do 37°C

Wskazówki

- Jeżeli moduł Vitotrol 200-A stosowany jest do sterowania temperaturą pomieszczenia, urządzenie należy umieścić w pomieszczeniu głównym (wiodącym).
- Do regulatora podłączać maks. 2 moduły Vitotrol 200-A.

10.4 Radiowe moduły zdalnego sterowania

Wskazówka dotycząca Vitotrol 200-RF

Bezprzewodowy moduł zdalnego sterowania z wbudowanym nadajnikiem radiowym do eksploatacji z bazą radiową.

W każdym obiegu grzewczym/chłodzącym można zastosować jeden moduł Vitotrol 200-RF.

Vitotrol 200-RF może obsługiwać jeden obieg grzewczy/chłodzący. Do regulatora można przyłączyć maks. 2 radiowe moduły zdalnego sterowania.

Wskazówka

Radiowego modułu zdalnego sterowania **nie** można łączyć z przewodowym modułem zdalnego sterowania.

Vitotrol 200-RF

nr zam. Z011219

Odbiornik radiowy

- Wskazania:
 - Temperatura pomieszczeń
 - Temp. zewnętrzna
 - Stan roboczy
 - Jakość odbioru sygnału radiowego
- Ustawienia:
 - Wartość wymagana temperatury pomieszczenia przy eksploatacji normalnej (normalna temperatura pomieszczenia)

Wskazówka

Wartość wymaganą temperatury pomieszczenia przy eksploatacji zredukowanej (temperatura nocna) należy ustawić w regulatorze.

- Program roboczy
- Możliwość aktywacji trybów Party i ekonomicznego poprzez przyciski
- Wbudowany czujnik do sterowania temperaturą pomieszczenia (tylko dla obiegu grzewczego z mieszaczem)

Miejsce montażu:

- Eksploatacja pogodowa:
 - Montaż w dowolnym miejscu w budynku
- Sterowanie temp. pomieszczenia:
 - Wbudowany czujnik temperatury pomieszczenia mierzy temperaturę w pomieszczeniu i w razie potrzeby koryguje temperaturę na zasilaniu.

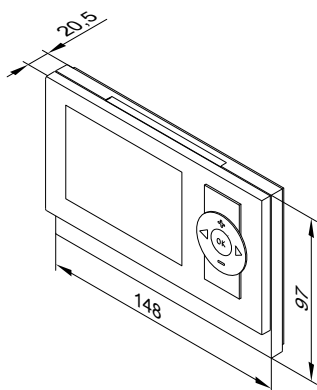
Temperatura mierzona w pomieszczeniu jest zależna od miejsca montażu:

- W głównym pomieszczeniu mieszkalnym na ścianie wewnętrznej naprzeciwko grzejników
- Nie montować w regałach, wnękach
- Nie montować w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi ani w pobliżu źródła ciepła (np. w miejscach bezpośrednio nasłonecznionych, przy kominku, odbiorniku telewizyjnym itd.)

Wskazówka

Przestrzegać wytycznych projektowych „Dodatkowe wyposażenie bezprzewodowe”.

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



Dane techniczne

Zasilanie elektryczne	2 baterie AA 3 V
Pasma częstotliwości	868 MHz
Zasięg działania sieci radiowej	Patrz Wytyczne projektowe „Dodatkowe wyposażenie bezprzewodowe”
Klasa ochrony	III
Stopień ochrony	IP 30 wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	0 do +40°C
– Magazynowanie i transport	–od 20 do +65°C
Zakres ustawień wartości wymaganej temperatury pomieszczenia dla eksploatacji normalnej	3 do 37°C

Baza radiowa

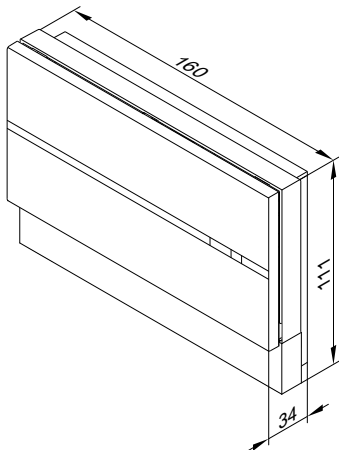
nr zam. Z011413

Odbiornik magistrali KM

- Do komunikacji między regulatorem Vitotronic a radiowym modułem zdalnego sterowania Vitotrol 200-RF
- Do maks. 3 modułów zdalnego sterowania: nie w połączeniu z przewodowym modułem zdalnego sterowania

Podłączenie:

- Przewód 2-żyłowy: długość przewodu maks. 50 m (również przy przyłączeniu kilku odbiorników magistrali KM)
- Przewód nie może zostać ułożony razem z przewodami 230-V/400-V.



Dane techniczne

Zasilanie elektryczne poprzez magistralę KM	
Pobór mocy	1 W
Pasma częstotliwości	868 MHz
Klasa ochronności	III
Stopień ochrony	IP20 wg EN 60529 do zapewnienia przez budowę/montaż.
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Przechowywanie i transport	od –20 do +65°C

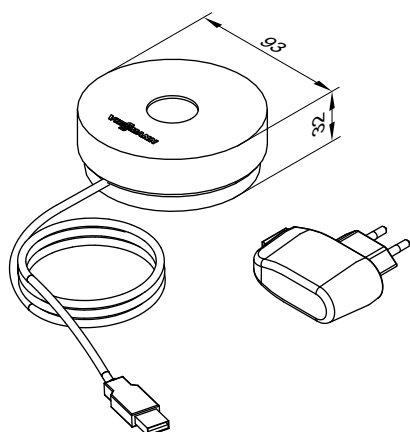
Wzmacniacz bezprzewodowy

nr zam. 7456538

Podłączony do sieci wzmacniacz bezprzewodowy zwiększający zasięg działania instalacji bezprzewodowej i do stosowania w obszarach o słabej transmisji sygnałów radiowych. Przestrzegać wytycznych projektowych „Dodatkowe wyposażenie bezprzewodowe”.

- Maks. 1 wzmacniacz bezprzewodowy na regulator Vitotronic.
- Obejście sygnałów radiowych przechodzących przez zbrojone stropy betonowe i/lub kilka ścian zbyt mocno po przekątnej
 - Obejście większych przedmiotów metalowych znajdujących się między podzespołami radiowymi.

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



Dane techniczne

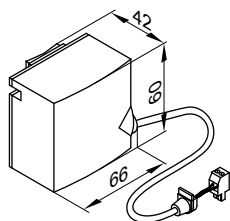
Zasilanie elektryczne	Napięcie zasilania 230 V~/5 V _~ przez zasilacz wtykowy
Pobór mocy	0,25 W
Pasma częstotliwości	868 MHz
Długość przewodu	1,1 m z wtykiem
Klasa ochrony	II
Stopień ochrony	IP 20 wg EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +55°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +75°C

10.5 Czujniki

Kontaktowy czujnik temperatury

nr zam. 7426463

Do rejestracji temperatury w rusze



Dane techniczne

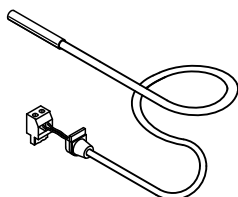
Długość przewodu	5,8 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	IP 32D wg EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	0 do +120°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +70°C

Mocowany za pomocą taśmy mocującej.

Zanurzeniowy czujnik temperatury

nr zam. 7438702

Do pomiaru temperatury w tulei zanurzeniowej.



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 w temp. 25°C
Dopuszczalne temperatury otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +90°C
– Przechowywanie i transport	-20 do +70°C

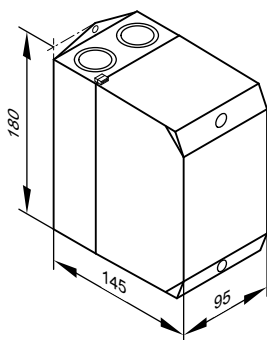
10.6 Inne

Stycznik pomocniczy

nr zam. 7814681

- Stycznik w małej obudowie
- Z 4 stykami rozwiernymi i 4 stykami zwiernymi
- Z zaciskami szeregowymi do przewodów ochronnych

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)



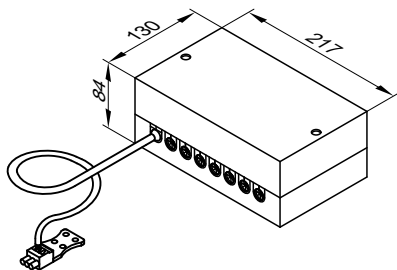
Dane techniczne

Napięcie cewki	230 V/50 Hz
Znamionowe natężenie energii elektrycznej (I_{th})	AC1 16 A AC3 9 A

Rozdzielacz magistrali KM

nr zam. 7415028

Do przyłączenia od 2 do 9 urządzeń do magistrali KM.



Dane techniczne

Długość przewodu	3,0 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	IP 32 wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	0 do +40°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +65°C

10.7 Zestaw uzupełniający regulatora obiegu grzewczego

Sterowanie przez magistralę KM regulatora Vitotronic dla obiegu grzewczego z mieszaczem M2/OG2

Zestaw uzupełniający mieszacza z wbudowanym silnikiem mieszacza

nr zam. ZK02940

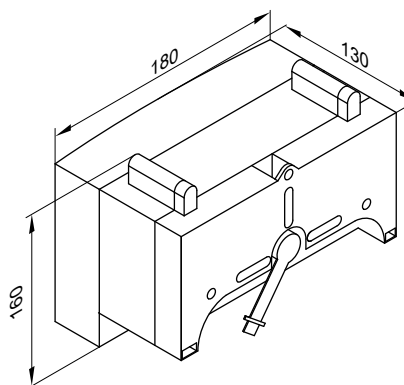
Odbiornik magistrali KM

Elementy składowe:

- Elektronika mieszacza z silnikiem mieszacza do mieszacza firmy Viessmann DN 20 do DN 50 i R ½ do R 1¼
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)
- Wtyk przyłączeniowy pompy obiegu grzewczego
- Zasilający przewód elektryczny (dł. 3,0 m) z wtykiem
- Przewód przyłączeniowy magistrali (dł. 3,0m) z wtykiem

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

Elektronika mieszacza z silnikiem mieszacza

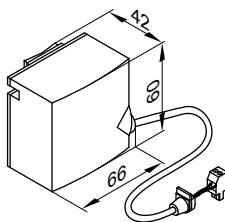


Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Dane techniczne elektroniki mieszacza z silnikiem

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Prąd znamionowy	2 A
Pobór mocy	5,5 W
Stopień ochrony	IP 32D wg EN 60529, do zagwarantowania przez montaż
Klasa ochrony	I
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C
– Przechowywanie i transport	od -20 do +65°C
Obciążenie znamionowe wyjścia przełącznika do pompy obiegu grzewczego [20]	2(1) A, 230 V~
Moment obrotowy	3 Nm
Czas pracy przy 90° <	120 s

Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)



Mocowanie za pomocą taśmy mocującej.

Dane techniczne czujnika temperatury wody na zasilaniu

Długość przewodu	2,0 m, z okablowanymi wtykami
Stopień ochrony	IP 32D zgodnie z EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +120°C
– Przechowywanie i transport	-20 do +70°C

Zestaw uzupełniający mieszacza z oddzielnym silnikiem mieszacza

nr zam. ZK02941

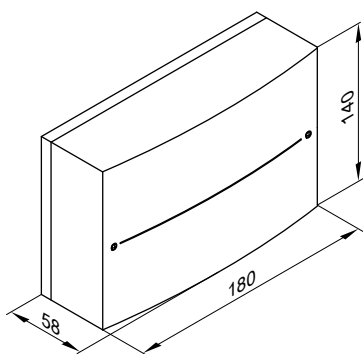
Odbiornik magistrali KM

Do podłączenia oddzielnego silnika mieszacza.

Elementy składowe:

- Elektronika mieszacza do przyłączenia oddzielnego silnika mieszacza
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)
- Wtyk przyłączeniowy pompy obiegu grzewczego i silnika mieszacza
- Zasilający przewód elektryczny (dł. 3,0 m) z wtykiem
- Przewód przyłączeniowy magistrali (dł. 3,0m) z wtykiem

Elektronika mieszacza



Dane techniczne elektroniki mieszacza

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Prąd znamionowy	2 A
Pobór mocy	1,5 W
Stopień ochrony	IP 20D zgodnie z EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Klasa ochrony	I

Dopuszczalna temperatura otoczenia

- Eksploatacja od 0 do + 40°C
- Przechowywanie i transport -20 do +65°C

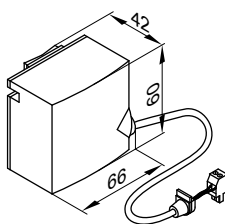
Obciążenie znamionowe wyjść przełączników

- Pompa obiegu grzewczego [20] 2(1) A, 230 V~
- Silnik mieszacza 0,1 A, 230 V~

Wymagany czas pracy silnika mieszacza dla 90° <

ok. 120 s

Czujnik temperatury wody na zasilaniu (kontaktowy czujnik temperatury)



Mocowanie za pomocą taśmy mocującej.

Dane techniczne czujnika temperatury wody na zasilaniu

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

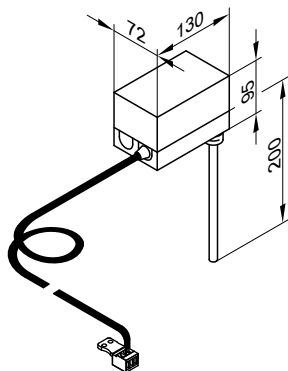
Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Zanurzeniowy regulator temperatury

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

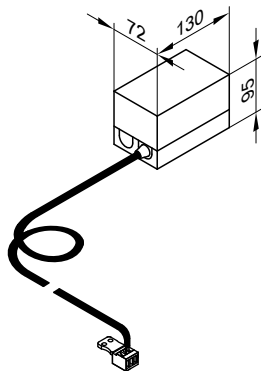
Długość przewodu	4,2 m, z okablowanymi wtykami
Zakres ustawień	od 30 do 80°C
Histeresa łączeniowa	maks. 11 K
Obciążenie znamionowe	6 (1,5) A, 250 V~
Skala nastawcza	W obudowie
Tuleja zanurzeniowa ze stali nierdzewnej (gwint zewnętrzny)	R ½ x 200 mm
Nr rej. DIN.	DIN TR 1168

Kontaktowy regulator 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

10.8 Tylko Vitocal 250-S: solarny podgrzew ciepłej wody użytkowej i wspomaganie ogrzewania

Moduł regulatora systemów solarnych, typ SM1

Nr zam. Z014470

Rozszerzenie funkcji w obudowie do montażu ściennego.

Elektroniczny różnicowy regulator temperatury do dwusystemowego podgrzewu ciepłej wody użytkowej i wspomaganie ogrzewania pomieszczeń przez kolektory solarne.

Dane techniczne

Funkcje

- Bilans mocy i system diagnostyczny
- Obsługa i wskazania następują poprzez regulator Vitotronic.
- Sterowanie pompą obiegu solarnego
- Ogrzewanie 2 odbiorników poprzez pole kolektorów solarnych

- Regulacja temperatury poprzez uwzględnienie 2-ch histerez regulacyjnych
- Funkcja termostatu do dogrzewu lub wykorzystania nadmiaru ciepła.
- Regulacja obrotów pompy obiegu solarnego za pośrednictwem wejścia PWM (produkt Grundfos i Wilo)
- Zależne od zysku solarnego ograniczenie dogrzewu pojemnościowego podgrzewacza cwu przez kocioł grzewczy.
- Wstępny podgrzew solarny cwu (w przypadku pojemnościowych podgrzewaczy cwu o pojemności całkowitej powyżej 400 litrów)
- Wyłączenie zabezpieczające kolektorów solarnych

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

- Elektroniczne ograniczenie temperatury w pojemnościowym podgrzewaczu cwu
- Przelączanie dodatkowej pompy lub zaworu przez przełącznik

Do realizacji poniższych funkcji zamówić zanurzeniowy czujnik temperatury, nr zam. 7438702:

- Do przelączania cyrkulacji w instalacjach z 2 pojemnościowymi podgrzewaczami cwu.
- Do przelączania powrotu między kotłem grzewczym a zasobnikiem buforowym wody grzewczej.
- Do przelączania powrotu między kotłem grzewczym i pierwotnym zasobnikiem ciepła
- Do podgrzewu pozostałych odbiorników

Budowa

Moduł rozszerzający dla systemów solarnych zawiera następujące komponenty:

- Moduł elektroniczny
- Zaciski przyłączeniowe:
 - 4 czujniki
 - Pompa obiegu solarnego
 - Magistrala KM
 - Przyłącze elektryczne (wyłącznik zasilania po stronie inwestora)
- Wyjście PWM do sterowania pompą obiegu solarnego
- 1 przełącznik do włączania pompy lub zaworu

Czujnik temperatury czynnika grzewczego w kolektorze solarnym

Do przyłączenia w urządzeniu

Przedłużenie przewodu przyłączeniowego przez inwestora:

- Przewód 2-żyłowy, maksymalna długość przewodu 60 m przy przekroju przewodu 1,5 mm², miedź
- Nie wolno układać przewodu razem z przewodami 230 V/400 V.

Dane techniczne czujnika temperatury czynnika grzewczego w kolektorze solarnym

Długość przewodu	2,5 m
Stopień ochrony	IP 32 wg EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 20 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	-20 do +200°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +70°C

Czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu

Do przyłączenia w urządzeniu

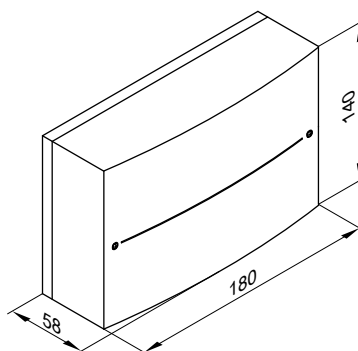
Przedłużenie przewodu przyłączeniowego przez inwestora:

- Przewód 2-żyłowy, maksymalna długość przewodu 60 m przy przekroju przewodu 1,5 mm², miedź
- Przewód nie może zostać ułożony razem z przewodami 230/400 V.

Dane techniczne czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu

Długość przewodu	3,75 m
Stopień ochrony	IP 32 wg EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Typ czujnika	Viessmann NTC 10 kΩ przy 25°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	0 do +90°C
– Magazynowanie i transport	-20 do +70°C

W instalacjach z pojemnościowymi podgrzewaczami cwu firmy Viessmann czujnik temperatury jest wbudowany na powrocie wody grzewczej w kolanku wkręcany (zakres dostawy lub wyposażenie dodatkowe pojemnościowego podgrzewacza cwu).



Dane techniczne modułu rozszerzenia dla systemów solarnych

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Natężenie znamionowe	2 A
Pobór mocy	1,5 W
Klasa ochrony	I
Stopień ochrony	IP 20 zgodnie z EN 60529 do zapewnienia przez budowę/montaż.
Sposób działania	Typ 1B wg normy EN 60730-1
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	0 do +40°C przy zastosowaniu w pomieszczeniach mieszkalnych i technicznych (normalne warunki otoczenia)
– Magazynowanie i transport	-20 do +65°C
Obciążenie znamionowe wyjść przełączników	
– Przełącznik półprzewodnikowy 1	1 (1) A, 230 V~
– Przełącznik 2	1 (1) A, 230 V~
– Łącznie	Maks. 2 A

10.9 Rozszerzenia funkcji

Wewnętrzny zestaw uzupełniający H1

Nr zam. 7498513

Elektroniczna płytki instalacyjna do montażu w regulatorze modułu kondensacyjnego.

- Do przyłączenia zewnętrznego elektromagnetycznego zaworu bezpieczeństwa (gaz płynny)
- albo
 - Ⓐ przyłączenia przepustnicy spalin
- Obciążenie znamionowe wyjścia przełącznika: 1(0,5) A 250 V~

Dane techniczne

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

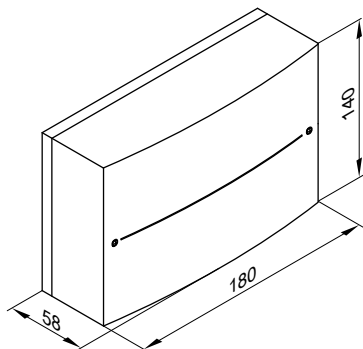
Zestaw uzupełniający AM1

nr zam. 7452092

Rozszerzenie funkcji w obudowie, do montażu ściennego.

Za pomocą zestawu uzupełniającego można zrealizować następujące funkcje:

- Chłodzenie poprzez zasobnik buforowy wody chłodzącej
- lub
Zbiornicze zgłaszanie usterek
- Odprowadzanie ciepła z zasobnika buforowego wody chłodzącej
- Przelączenie źródła pierwotnego w połączeniu z zasobnikiem lodu.



Dane techniczne

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Natężenie znamionowe	4 A
Pobór mocy	4 W
Obciążenie znamionowe wyjść przełączników	Po 2(1) A każdy, 250 V~, łącznie maks. 4 A~
Klasa ochrony	I
Stopień ochrony	IP 20 D wg normy EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i grzewczych (normalne warunki otoczenia)
– Magazynowanie i transport	-20 do +65°C

Zestaw uzupełniający EA1

nr zam. 7452091

Moduł rozszerzający w obudowie, do montażu ściennego

Poprzez dostępne wejścia i wyjścia można realizować do 5 funkcji.

1 wejście analogowe (0 do 10 V):

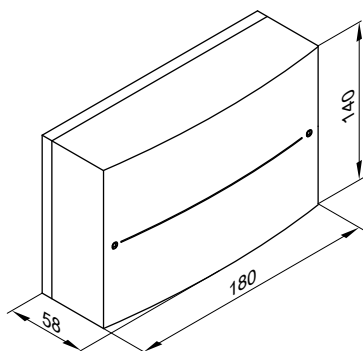
- Ustalanie wartości wymaganej temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego.

3 wejścia cyfrowe:

- Przelączenie statusu roboczego z zewnątrz.
- Zapotrzebowanie i blokowanie z zewnątrz.
- Zapotrzebowanie z zewnątrz na minimalną temperaturę wody grzewczej.

1 wyjście sterujące:

- Sterowanie ogrzewaniem basenu.



Dane techniczne

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Natężenie znamionowe	2 A
Pobór mocy	4 W
Obciążenie znamionowe wyjścia przełącznika	2 (1) A, 250 V~
Klasa ochrony	I
Stopień ochrony	IP 20 D wg normy EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	0 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i grzewczych (normalne warunki otoczenia)
– Magazynowanie i transport	-20 do +65°C

10.10 Technika komunikacji

5513399 Wskazówka

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

Wyposażenie dodatkowe regulatora (ciąg dalszy)

Vitoconnect, typ OPTO2

Nr zam. ZK03836

- Złącze internetowe do zdalnej obsługi instalacji grzewczej z 1 urządzeniem grzewczym przez WLAN z routerem DSL
- Urządzenie kompaktowe do montażu ściennego
- Do obsługi instalacji za pomocą aplikacji **ViCare** i/lub **Vitoguide**

Funkcje w przypadku obsługi za pomocą aplikacji **ViCare**

- Odczyty temperatur podłączonych obiegów grzewczych
- Intuicyjne ustawianie żądanych temperatur i programów czasowych ogrzewania pomieszczeń i podgrzewu cwu
- Zgłaszanie błędów w instalacji grzewczej za pomocą powiadomień typu Push

Aplikacja ViCare obsługuje urządzenia końcowe z następującymi systemami operacyjnymi:

- Apple iOS
- Google Android

Wskazówka

- *Kompatybilne wersje: patrz App Store lub Google Play*
- *Dalsze informacje: patrz www.vicare.info*

Funkcje w przypadku obsługi z użyciem **Vitoguide**

- Monitoring instalacji grzewczych po zezwoleniu użytkownika instalacji na zdalne prace serwisowe
- Dostęp do programów roboczych, wartości wymaganych i programów czasowych
- Odczyt informacji o wszystkich podłączonych instalacjach grzewczych
- Wyświetlanie i przekazywanie komunikatów o błędach w postaci tekstowej

Vitoguide obsługuje następujące urządzenia:

- Urządzenia końcowe o przekątnej wyświetlacza powyżej 8 cali

Wskazówka

Więcej informacji: patrz strona www.vitoguide.info

Warunki budowlane

- Instalacje grzewcze kompatybilne z Vitoconnect, typ OPTO2

Wskazówka

Obsługiwane regulatory: patrz www.viessmann.de/vitoconnect

- Przed rozruchem należy sprawdzić wymagania systemowe dla komunikacji poprzez lokalne sieci IP/WLAN.
- Port 443 (HTTPS) i Port 123 (NTP) muszą być otwarte.
- Adres MAC jest nadrukowany na naklejce urządzenia.
- Stałe łącze internetowe (taryfa **bez limitu czasu i transferu danych**).

Miejsce montażu

- Miejsce montażu: montaż ścienny
- Montaż tylko w zamkniętym budynku
- Miejsce montażu musi być suche i zabezpieczone przed mrozem.
- Odległość od urządzenia grzewczego min. 0,3 m i maks. 2,5 m
- Gniazdo wtykowe z zestykiem ochronnym 230 V/50 Hz albo
US/CA: gniazdo wtykowe 120 V/60 Hz
maks. 1,5 m obok miejsca montażu
- Dostęp do internetu z odpowiednio mocnym sygnałem WLAN

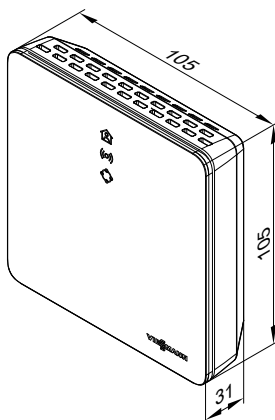
Wskazówka

Sygnal WLAN można wzmocnić za pomocą typowego wzmacniacza WLAN.

Zakres dostawy

- Złącze internetowe do montażu naściennego
- Przewód zasilający z wtyczką (długość 1,5 m)
- Przewód łączący z Optolink/USB (moduł WLAN/regulator obiegu kotła, dł. 3 m)

Dane techniczne



Dane techniczne Vitoconnect

Napięcie znamionowe	12 V $\overline{\text{=}}$
Częstotliwość WLAN	2,4 GHz
Szyfrowanie WLAN	Niezaszyfrowana lub WPA2
Zakres częst.	2400,0 do 2483,5 MHz
Maks. moc nadawcza	0,1 W (e.i.r.p.)
Protokół internetowy	IPv4
Przyporządkowanie IP	DHCP
Prąd znamionowy	0,5 A
Pobór mocy	5,5 W
Klasa ochrony	III
Stopień ochrony	IP20D wg normy EN 60529
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	5 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
– Przechowywanie i transport	-20 do +60°C

Dane techniczne zasilacza wtykowego

Napięcie znamionowe	100 do 240 V~
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz
Napięcie wyjściowe	12 V $\overline{\text{=}}$
Prąd wyjściowy	1 A
Klasa ochrony	II
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	5 do +40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
– Przechowywanie i transport	-20 do +60°C

Wykaz haseł

((Współczynnik kierunkowości Q).....	99	F Filtr wody użytkowej.....	110
3 3-drogowy zawór przełączny.....	76	Fundament.....	84, 85, 86
A Adaptery zawijane Euro.....	79	Funkcja dodatkowa.....	147
Anoda ochronna.....	66, 71, 72	Funkcja zabezpieczenia przed zamarznięciem.....	149
B Bezpieczniki.....	97	G Granica chłodzenia.....	147
Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE.....	97, 98	Granica ogrzewania.....	147
Blokada ZE.....	81	Granice zastosowania	
C Centralne systemy wentylacji mieszkań.....	49	– Vitocal 250-S.....	25
Charakterystyki pompy.....	46	– Vitocaldens 222-F.....	16
Charakterystyki zamontowanych pomp obiegowych.....	46	Grzałka elektryczna.....	64, 65, 71, 111
Chłodzenie za pomocą instalacji ogrzewania podłogowego.....	114	I Informacja o produkcie	
Cyrkulacja cwu.....	111	– Pojemnościowy podgrzewacz cwu.....	58
Cyrkulacja powietrza.....	82	Informacje o produkcie	
Czas blokady.....	81	– Wyposażenie dodatkowe.....	47
Czujnik ochrony przed zamrożeniem.....	75	Instalacja ogrzewania podłogowego.....	114
Czujnik temperatury		Instalacja solarna.....	115
– Czujnik temperatury zewnętrznej.....	151	Izolacja cieplna.....	95
– Kontaktowy czujnik temperatury.....	77, 156	J Jakość	
Czujnik temperatury pomieszczenia		– Ciepła woda użytkowa.....	108
– Obieg chłodzący.....	77	– Woda grzewcza.....	108
Czujnik temperatury pomieszczenia dla trybu chłodzenia.....	114	K Kolana rurowe do kompensacji drgań.....	82, 84, 85, 87
Czujnik temperatury zewnętrznej.....	98, 151	Komponenty radiowe	
D Dane techniczne		– Baza radiowa.....	155
– moduł rozszerzenia dla systemów solarnych.....	159	Kondensat.....	113, 114
– Moduł rozszerzenia dla systemów solarnych.....	160	Konduktacja.....	109
– Vitocal 250-S.....	19	Kontaktowy czujnik temperatury.....	77, 156
– Vitocaldens 222-F.....	10	Kontaktowy regulator temperatury.....	159
Detektor CO.....	88	Kontrola szczelności.....	96
Długości przewodów.....	98	Krótkie spięcie.....	82
– Przewody czynnika chłodniczego.....	82, 95, 96	Krzywa chłodzenia.....	147
– Przewody elektryczne.....	98	– Nachylenie.....	149
Długości przewodów czynnika chłodniczego.....	82	– Poziom.....	149
Długości przewodów modułu wewnętrznego.....	98	Krzywa grzewcza.....	147
Długość przewodu.....	99	– Nachylenie.....	149
Dobór pojemnościowego podgrzewacza cwu.....	111	– Poziom.....	149
Dopuszczenia budowlane.....	119	L Lekkie ścianki konstrukcyjne.....	82
Dostosowywanie mocy chłodzenia.....	114	Licznik energii elektrycznej.....	97, 98
Dwuzłączki.....	78	Ł Łuki przeciwnospadku.....	96
Dyspozycyjna wysokość tłoczenia.....	46		
Dźwięk.....	103		
Dźwięk materiałowy.....	103		
E Echo.....	99		
Eksploatacja ekonomiczna.....	147		
Eksploatacja w trybie "Party".....	147		
Eksploatacja z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz			
.....	87, 117, 123		
Ekwiwalent CO ₂	96		
Elektryczne ogrzewanie dodatkowe.....	81, 84, 85		
Elektryczne przewody łączące.....	82		
Elektryczne przewody połączeniowe.....	84, 85, 87		
Emisja dźwięku.....	99		
Emisja hałasu.....	99		
Energia rozmrażania.....	104		
ENEV.....	148		

Wykaz haseł

M		P	
Magnetyt.....	109	Palnik.....	75
Maks. długość przewodu.....	95, 96, 98	Pionowy przepust dachowy.....	129
Masa uszczelniająca.....	81	Pochłanianie dźwięku.....	100
Menu rozszerzone.....	147	Podgrzew ciepłej wody użytkowej.....	111, 115
Miedziane pierścienie uszczelniające.....	79	Podgrzew wody w basenie przez instalację solarną.....	115
Miejsce montażu.....	82	Podłoże żwirowe dla kondensatu.....	82
Min. długość przewodu.....	95, 96	Podłoże żwirowe do kondensatu.....	86
Minimalna pojemność instalacji.....	104	Poduszki gumowe.....	84, 85
Minimalna pojemność instalacji grzewczej.....	107	Podzespoły radiowe	
Minimalna średnica przewodów rurowych.....	107	– Bezprzewodowy moduł zdalnego sterowania.....	154
Minimalne kubatury pomieszczeń.....	88	– wzmacniacz bezprzewodowy.....	155
Minimalne odległości		Pojemnościowy podgrzewacz cwu.....	111
– Moduł zewnętrzny.....	83	Połączenie hydrauliczne.....	104
Minimalne odstępy		Połączenie modułu wewnętrznego/zewnętrznego.....	95
– Moduł wewnętrzny.....	88	Pomoc.....	146
Minimalny przepływ objętościowy.....	104, 107	Pompa ładująca pojemnościowy podgrzewacz cwu.....	98
Moduł regulatora systemów solarnych.....	115	Powierzchnia wymiany ciepła.....	111
Moduł rozszerzenia dla systemów solarnych		Powrót wody grzewczej.....	25
– Dane techniczne.....	160	Powrót z pojemnościowego podgrzewacza cwu.....	25
Moduł zewnętrzny		Powrót z zewnętrznych wytwornic ciepła.....	25
– Długości przewodów.....	98	Poziom ciśnienia akustycznego.....	99, 100, 101
– Przewód zasilający.....	98	Poziom mocy akustycznej.....	99, 100
Montaż na podłożu.....	84	Prace konserwacyjne.....	82
Montaż na poziomie gruntu.....	84	Procedura zgłoszeniowa (dane).....	81
Montaż ścienny.....	82, 87	Program czasowy.....	147
Możliwości montażu.....	121	Program roboczy.....	147
		Program wakacyjny.....	147
		Projektowanie instalacji.....	104
N		Przegląd	
Naczynie zbiorcze		– Instalacyjne wyposażenie dodatkowe.....	47
– Budowa, funkcja, dane techniczne.....	115	– Wyposażenie dodatkowe regulatora.....	152
– Obliczanie pojemności.....	116	Przejście przez ścianę zewnętrzną.....	117
– Solarne naczynie zbiorcze.....	115	Przekrój przewodu.....	98
Naczynie zbiorcze		Przełącznik wilgotnościowy.....	75, 114
– Obieg grzewczy.....	106	Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej.....	111
Nakrętki kołpakowe zawijane.....	78	Przepust dachowy, pionowy.....	129
Nawigacja.....	147	Przepust ścienny.....	82, 95
Neutralizacja.....	113	Przesyłanie danych.....	148
		Przewodność.....	108
O		przewody czynnika chłodniczego	
Obciążenie hałasem.....	103	– Montaż luków przeciwspadku.....	96
Obciążenie przez wiatr.....	82	Przewody ochronne.....	82
Obieg chłodzący.....	114	Przewody przyłączeniowe.....	98
Oblodzenie.....	82	Przewód cieczy.....	16, 25
Obwód prądu sterowniczego.....	97	Przewód gazu gorącego.....	16, 25
Ochrona odgromowa.....	82	Przewód połączeniowy magistrali.....	98
Ochrona przed opadami atmosferycznymi.....	82	Przewód połączeniowy modułu wewnętrznego/zewnętrznego.....	98
Odbicie dźwięku.....	100	Przewód zasilający.....	98
Oddzielny obieg chłodzący.....	114	– Moduł zewnętrzny.....	99
Odpyw kondensatu.....	82, 84, 85, 87	Przykłady instalacji do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.....	112
Odstęp układania dla instalacji ogrzewania podłogowego.....	115	Przyłącza elektryczne.....	97
Odszranianie.....	82	Przyłącza ciepłej wody użytkowej.....	16
Odwrócony tryb chłodzenia.....	114	Przyłącze kondensatu.....	113
Ograniczenie temperatury.....	147	Przyłącze na ścianie zewnętrznej.....	130
Osadnik zanieczyszczeń.....	109	Przyłącze po stronie gazowej.....	103
Ostrzeżenie.....	147	Przyłącze po stronie spalinowej.....	117
Osuszanie jastrychu.....	147	Przyłącze po stronie wody użytkowej.....	110

Wykaz haseł

R

Regulacja sterowana pogodowo	
– Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem.....	149
– Programy robocze.....	148
Regulator pompy ciepła	
– Języki.....	147
– Moduł obsługowy.....	146
– Moduły podstawowe.....	146
– Płytki instalacyjne.....	146
Regulator pompy ciepła z Hybrid Pro Control	
– Budowa.....	146
– Funkcje.....	146, 147
– Przewód zasilający.....	98
Regulator temperatury	
– regulator temperatury.....	159
– temperatura kontaktowa.....	159
Regulatory systemów solarnych.....	115
Rozchodzenie się dźwięku.....	82
Rozdzielacz magistrali KM.....	157
Rozpoznawanie przecieków.....	96
Różnica wysokości moduł wewnętrzny - moduł zewnętrzny.....	95, 96
Rura miedziana z izolacją cieplną.....	78

S

Schemat okablowania.....	98
Separator osadu.....	109
Solarne naczynie wzbiorcze.....	115
Solarny podgrzew ciepłej wody użytkowej.....	115
Specjalny środek czyszczący.....	81
Stan wysyłkowy	
– Vitocal 250-S.....	17
– Vitocaldens 222-F.....	9
Status roboczy.....	147
Styk blokujący ZE.....	98
System diagnostyczny.....	147
System kanalizacji.....	109
System spaliny/powietrze dolotowe.....	123
Systemy spaliny do eksploatacji z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz.....	117
Systemy wentylacji mieszkań.....	49

Ś

Środek antykorozyjny.....	106
---------------------------	-----

T

Taryfy prądowe.....	81
Taśma klejąca PCV.....	78
Taśma piankowa.....	81
Taśma termoizolacyjna.....	78
Techniczne warunki przyłączeniowe (TWP).....	97
Temperatura ciepłej wody użytkowej.....	147
Temperatura na zasilaniu.....	147
Temperatura pomieszczenia.....	147
Termiczny odcinający zawór bezpieczeństwa.....	104
Termostatyczny automat mieszający.....	111
Tlenek węgla.....	88
Tłumiki drgań.....	82
Tryb chłodzenia	
– Sterowany pogodowo.....	114
– Sterowany temperaturą pomieszczenia.....	114
Tryb chłodzenia sterowany pogodowo.....	114
Tryb chłodzenia sterowany temperaturą pomieszczenia.....	114
Twardość.....	108
Twardość wody.....	108
Tyb chłodzenia.....	114

U

Urządzenia wentylacyjne.....	49
Urządzenie neutralizacyjne.....	114
Urządzenie odcinające.....	109
Ustawianie modułu wewnętrznego.....	87
Ustawienia.....	147
Ustawienie modułu zewnętrznego.....	81
Ustawienie wolnostojące.....	82
Usterka.....	147

V

VDI 2035.....	108, 109
Vitoconnect 100.....	162
Vitotrol	
– 200-A.....	153
– 200-RF.....	154
Vitivent.....	49
Vitivent 200-C.....	49
Vitivent 300-C.....	49
Vitivent 300-F.....	49
Vitivent 300-W.....	49

W

Wartość pH.....	108, 109
Wentylacja.....	49
Wewnętrzne mufy lutowane.....	79
Wewnętrzny zestaw uzupełniający H1.....	160
Wiatr.....	82
Właściwa pojemność instalacji.....	109
Włączenia.....	147
Włączenia zewnętrzne.....	147
Woda do napełniania.....	108
Woda płuczająca.....	109
Woda uzupełniająca.....	108
Wskazówka.....	147
Wskazówki dotyczące ustawienia.....	84
Wskazówki dotyczące ustawienia na zewnątrz.....	84
Wskazówki montażowe.....	82
Wskazówki projektowe.....	81, 106
Wskaźnik.....	100
Wspomaganie ogrzewania przez instalację solarną.....	115
Wspornik do montażu na podłożu.....	79
Wspornik do montażu naziemnego.....	84, 85
Współczynnik korekty mocy.....	45
Wydajność chłodzenia.....	114
Wydajność chłodzenia instalacji ogrzewania podłogowego.....	115
Wykres strat ciśnienia 3-drogowego zaworu przełącznego.....	76
Wykresy mocy.....	30, 32, 33, 35, 37
Wyłącznik główny.....	97
Wyłączniki.....	97
Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej.....	97
Wymiary.....	15, 24
Wymiary modułu zewnętrznego.....	27
Wymiary szybu.....	124
Wymogi dotyczące pomieszczenia technicznego.....	88
Wymogi statyczne przy montażu ściennym.....	82
Wyposażenie dodatkowe chłodzenia.....	75
Wyposażenie dodatkowe do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.....	58, 66
Wyposażenie dodatkowe regulatora.....	152
Wyświetlacz tekstowy.....	146
Wytyczna SWKI.....	109

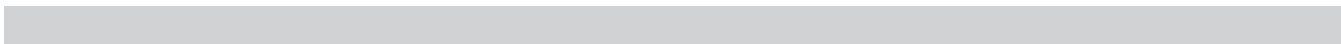
Wykaz haseł

Z

Zabezpieczający ogranicznik temperatury spalin.....	118
Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem.....	84, 85, 86
Zabezpieczenie przeciwblokujące pompy.....	147
Zabezpieczenie przed brakiem wody.....	106
Zabezpieczenie przed zamarzaniem.....	109
Zabezpieczenie przed zamarznięciem.....	147
Zabezpieczenie temperatury spalin.....	118
Zalecane przewody zasilające.....	98
Zanurzeniowy regulator temperatury.....	159
Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową.....	111
Zapotrzebowanie na elektryczność.....	81
Zapotrzebowanie z zewnątrz.....	147
Zasilający przewód elektryczny.....	98
– Moduł wewnętrzny.....	98
Zasilający przewód elektryczny regulatora pompy ciepła.....	98
Zasilanie elektryczne.....	81
Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza cwu.....	25
Zasilanie wodą grzewczą.....	16, 25
Zasilanie z zewnętrznych wytwornic ciepła.....	25
Zasobnik buforowy wody grzewczej.....	105
– Przyłączony równolegle.....	105
– Przyłączony szeregowo.....	105
Zastosowanie.....	116
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	116
Zawór bezpieczeństwa.....	106, 110
Zegar sterujący.....	148
Zestaw solarnych wymienników ciepła.....	65
Zestaw uzupełniający	
– Wewnętrzny H1.....	160
Zestaw uzupełniający EA1.....	161
Zestaw uzupełniający mieszacza.....	152
– Oddzielny silnik mieszacza.....	158
– Wbudowany silnik mieszacza.....	157
Zestaw wsporników do montażu ściennego.....	80, 82
Zezwolenie.....	119
Zmiękczenie.....	109
Związkowe taryfy prądowe.....	81

Ż

Źródło dźwięku.....	99
---------------------	----



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

5513399

Urządzenia hybrydowe