

## WHA

### Gruntowe pompy ciepła



WHA

Pompy ciepła serii WHA przeznaczone są szczególnie dla zastosowań, w których wykorzystuje się sondy dolnego źródła. Urządzenia te zostały zaprojektowane do zastosowania w systemach ogrzewania podłogowego lub tam, gdzie wymagana jest maksymalna wydajność grzewcza. Zostały zoptymalizowane do pracy w trybie grzania i są w stanie przygotować wodę o temperaturze do 60°C.

Pompy ciepła serii WHA dostępne są w kilku wersjach. Najprostszym systemem jest urządzenie 2-rurowe zapewniające wyłącznie ogrzewanie. Dzięki wyposażeniu urządzenia w zewnętrzny zawór 3-drogowy możliwe jest dostarczenie ciepła lub ciepłej wody użytkowej. Ponadto dostępna jest również jednostka 4-rurowa, przygotowująca ciepłą wodę użytkową w osobnym obiegu hydraulicznym, niezależnie od trybu pracy urządzenia.

Wszystkie urządzenia serii WHA są również dostępne w wersji Free Cooling'u (FC), zapewniającej chłodzenie z niskim poborem energii przy wykorzystaniu zimnej wody dostępnej z dolnego źródła lub studni.

Różne wersje i szeroki zakres akcesoriów gwarantują wybór optymalnego rozwiązania.

#### WERSJE

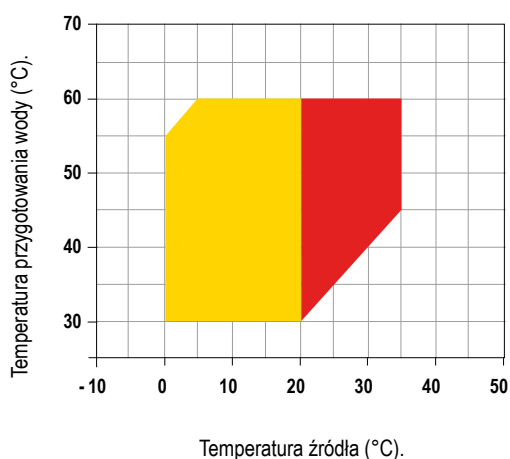
- **WHA Standard**, tylko grzejące.
- **WHA/SW5** Tylko grzejące + obieg ciepłej wody użytkowej.
- **WHA/RV** Rewersyjne grzejąco/chłodzące.
- **WHA/RV/SW6** Rewersyjne grzejąco/chłodzące z niezależnym obiegiem CWU.
- **FC Free Cooling** (dostępny dla wszystkich wersji).

#### AKCESORIA

- **DSSE**: Elektroniczny soft start
- **INSE**: Interfejs szeregowy RS 485
- **KAVG**: Gumowe amortyzatory drgań
- **KAVM**: Sprężynowe amortyzatory drgań
- **LS00**: Wersja wyciszona
- **MAML**: Manometry obiegu chłodniczego
- **PCRL**: Zdalny panel sterowania
- **V2M0**: 2-drogowy zawór modulacyjny do redukcji zużycia wody ze źródła (4-20 mA; 0-10 V)
- **VSLI**: Zawór elektromagnetyczny na linii cieczy
- **VTEE**: Elektroniczny zawór termostatyczny
- **S1NT**: Zestaw hydrauliczny pompy źródła (tylko pompa wody)

Modele WHA WHA/SW		039	045	050	060	070	080	090	110	120	130
Wydajność grzewcza (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	51,7	59,0	71,2	80,0	92,5	105,9	120,8	136,1	152,0	169,2
Całkowity pobór mocy (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	9,8	11,0	12,5	14,3	16,9	19,4	22,2	24,9	28,3	31,6
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	5,3	5,4	5,7	5,6	5,5	5,5	5,4	5,5	5,4	5,4
Wydajność grzewcza (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	38,9	44,2	53,9	60,3	69,5	79,5	89,9	100,7	112,5	125,6
Całkowity pobór mocy (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	9,5	10,8	12,3	14,1	16,4	18,6	21,3	23,9	27,2	30,5
COP (EN14511) <sup>(2)</sup>	W/W	4,1	4,1	4,4	4,3	4,2	4,3	4,2	4,2	4,1	4,1
Wydajność chłodnicza (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	59,8	68,1	83,9	94,0	107,8	124,1	142,5	161,8	178,7	198,5
Całkowity pobór mocy (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	10,3	11,3	13,1	14,9	17,4	19,6	23,0	26,4	29,8	33,1
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	5,8	6,0	6,4	6,3	6,2	6,3	6,2	6,1	6,0	6,0
Wydajność chłodnicza (EN14511) <sup>(4)</sup>	kW	42,9	49,0	60,3	67,4	77,5	88,9	101,3	114,3	126,9	141,2
Całkowity pobór mocy (EN14511) <sup>(4)</sup>	kW	10,0	11,3	12,9	14,7	17,4	19,9	22,7	25,5	29,0	32,3
EER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	4,3	4,3	4,7	4,6	4,4	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4
Wydajność Free Cooling'u	kW	22,8	22,9	36,0	36,3	36,6	49,3	71,0	72,4	73,5	74,1
Zasilanie	V/fazy/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Prąd szczytowy	A	111,0	132,0	140,0	143,0	199,0	208,0	259,0	265,0	312,0	320,5
Maks. pobór prądu	A	32,0	42,0	44,0	50,0	59,0	68,0	74,0	80,0	88,5	97,0
Sprężarki Scroll / n° / Obiegi		2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Stopnie wydajności	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Moc akustyczna <sup>(6)</sup>	dB(A)	80	80	81	82	82	83	83	84	84	85
Ciśnienie akustyczne <sup>(7)</sup>	dB(A)	52	52	53	54	54	55	55	56	56	57

## ZAKRES PRACY



- Normalna praca
- Skontaktuj się z dystrybutorem

Wydajność odnosi się do następujących warunków:

- (1) Grzanie: Temperatura wody po stronie użytkowej 30/35°C, temperatura wody po stronie źródła 10/7°C.
- (2) Grzanie: Temperatura wody po stronie użytkowej 30/35°C, temperatura wody po stronie źródła 0/-3°C z 10% roztworem glikolu.
- (3) Chłodzenie: Temperatura wody po stronie użytkowej 23/18°C, temperatura wody po stronie źródła 30/35°C.

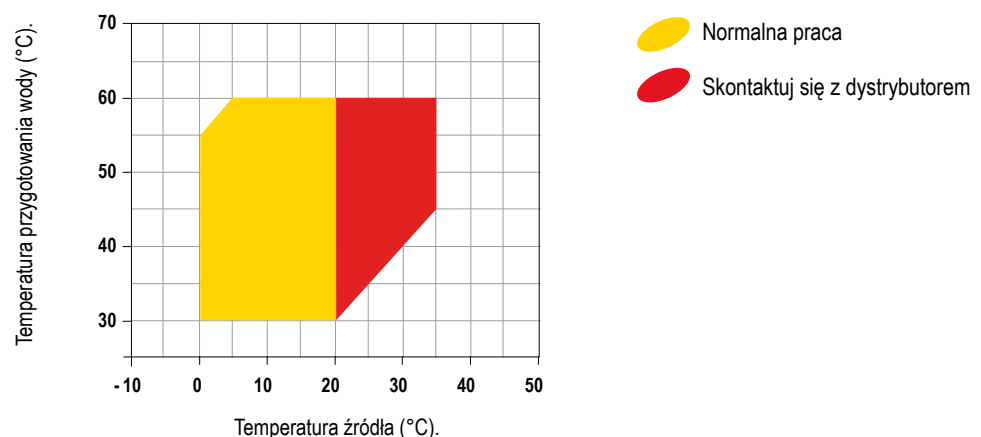
- (4) Chłodzenie: Temperatura wody po stronie użytkowej 12/7°C, temperatura wody po stronie źródła 30/35°C.
- (5) Chłodzenie: Temperatura wody po stronie użytkowej 10°C, temperatura wody po stronie źródła 20°C.
- (6) Poziom mocy akustycznej zgodnie z normą ISO 9614 (wersja LS).
- (7) Poziom ciśnienia akustycznego mierzony w odległości 10 metrów od urządzenia, w wolnej przestrzeni, kierunku przepływu Q=2, obliczony zgodnie z normą ISO 9614 (wersja LS).

# WHA

WHA

Modele WHA WHA/SW6		152	162	190	210	240	260	300	320	380	430	500
Wydajność grzewcza (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	195,0	222,1	243,8	271,3	306,9	342,2	390,9	439,4	516,5	585,5	658,2
Całkowity pobór mocy (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	36,8	41,0	45,1	51,0	57,3	63,6	72,5	81,4	95,9	109,8	123,2
COP (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	5,3	5,4	5,4	5,3	5,3	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3	5,3
Wydajność grzewcza (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	140,4	159,1	177,8	196,0	222,9	249,7	283,3	316,8	372,9	418,5	467,9
Całkowity pobór mocy (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	35,1	39,2	43,1	48,7	54,9	61,0	69,4	77,9	92,0	105,1	117,9
COP (EN14511) <sup>(2)</sup>	W/W	4,0	4,0	4,1	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,0	4,0
Wydajność chłodnicza (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	231,4	265,2	289,5	321,7	363,7	405,3	462,9	520,1	604,9	681,6	766,1
Całkowity pobór mocy (EN14511) <sup>(3)</sup>	kW	38,9	43,7	47,0	54,2	60,5	66,8	76,5	86,2	100,5	115,7	130,3
EER (EN14511) <sup>(3)</sup>	W/W	5,9	6,1	6,1	5,9	6,0	6,1	6,1	6,0	6,0	5,9	5,9
Wydajność chłodnicza (EN14511) <sup>(4)</sup>	kW	163,6	187,4	205,1	226,9	257,3	287,4	328,1	368,5	430,2	485,0	545,1
Całkowity pobór mocy (EN14511) <sup>(4)</sup>	kW	37,8	42,2	46,3	52,4	58,8	65,2	74,3	83,4	98,3	112,7	126,4
EER (EN14511) <sup>(4)</sup>	W/W	4,3	4,4	4,4	4,3	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3
Wydajność Free Cooling'u <sup>(5)</sup>	kW	93,1	94,0	128,2	129,6	130,9	163,0	164,4	203,0	167,1	168,4	207,1
Zasilanie	V/fazy/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Prąd szczytowy	A	358,5	375,4	333,0	345,0	400,5	417,5	472,4	506,2	514,5	586,3	637,0
Maks. pobór prądu	A	113,9	130,8	148,0	160,0	177,0	194,0	227,8	261,6	291,0	341,7	392,4
Sprężarki Scroll / n° / Obiegi		2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	6/2	6/2	6/2
Stopnie wydajności	n°	2	2	4	4	4	4	4	4	6	6	6
Moc akustyczna <sup>(6)</sup>	dB(A)	85	85	86	88	88	88	90	90	92	92	92
Ciężnienie akustyczne <sup>(7)</sup>	dB(A)	57	57	58	60	60	60	62	62	64	64	64

## ZAKRES PRACY



Wydajność odnosi się do następujących warunków:

- (1) Grzanie: Temperatura wody po stronie użytkowej 30/35°C, temperatura wody po stronie źródła 10/7°C.  
 (2) Grzanie: Temperatura wody po stronie użytkowej 30/35°C, temperatura wody po stronie źródła 0/-3°C z 10% roztworem glikolu.  
 (3) Chłodzenie: Temperatura wody po stronie użytkowej 23/18°C, temperatura wody po stronie źródła 30/35°C.

(4) Chłodzenie: Temperatura wody po stronie użytkowej 12/7°C, temperatura wody po stronie źródła 30/35°C.

(5) Chłodzenie: Temperatura wody po stronie użytkowej 10°C, temperatura wody po stronie źródła 20°C.

(6) Poziom mocy akustycznej zgodnie z normą ISO 9614 (wersja LS).

(7) Poziom ciśnienia akustycznego mierzony w odległości 10 metrów od urządzenia, w wolnej przestrzeni, kierunek przepływu Q=2, obliczony zgodnie z normą ISO 9614 (wersja LS).

## RAMA

Wszystkie jednostki WHA wykonane są z blachy ocynkowanej ogniowo, malowanej farbą proszkową poliuretanową w temperaturze 180°C dla zapewnienia najlepszej odporności na działanie czynników atmosferycznych. Rama jest konstrukcją samonośną z możliwością demontażu paneli. Wszystkie zastosowane nity i wkręty wykonane są ze stali nierdzewnej. Standardowy kolor jednostek to RAL 7035.

## OBIEG CHŁODNICZY

Zastosowany czynnik to R410A. Układ chłodniczy wykonano z zastosowaniem podzespołów wysokiej jakości oraz zgodnie z normą ISO 97/23 dotyczącą procedury spawania. Wszystkie obiegi chłodnicze są od siebie całkowicie niezależne, w efekcie czego usterka lub stan alarmowy w jednym z obiegów nie wpływa na pracę drugiego.

Układ chłodniczy obejmuje: wziernik cieczy, filtr osuszacz, termiczny zawór rozprężny z zewnętrznym wyrównaniem, zawory Schradera stosowane do kontroli i podczas przeglądów oraz zawór bezpieczeństwa (zgodnie z przepisami PED).

## SPRĘŻARKI

Zastosowano wysokiej wydajności sprężarki typu scroll ze spiralą o specjalnej konstrukcji, zwiększającą wydajność obiegu czynnika przy niskiej temperaturze źródła. Sprężarki wyposażone są w grzałkę karteru i termiczne zabezpieczenie przeciążeniowe w postaci wyłącznika bimetalowego, osadzonego w uzwojeniach silnika. Zainstalowane są w oddzielnych komorach, dzięki czemu ich serwisowanie możliwe jest nawet podczas pracy urządzenia. Dostęp do komory możliwy jest przez przedni panel urządzenia. Grzałka karteru jest zawsze podłączona do zasilania podczas przestoju sprężarki.

## WYMIENNIK - STRONA ŹRÓDŁA

Wymiennik źródłowy to wykonany ze stali nierdzewnej AISI 316, lutowany wymiennik płytowy. Od modelu 039 do 162 zastosowano wymienniki krzyżowe z jednym obiegiem, a od modelu 190 z dwoma obiegami. Zastosowanie tego typu wymiennika wpływa na znaczne ograniczenie napełnianej ilości czynnika, w

porównaniu z tradycyjnym wymiennikiem płaszczowo-rurowym i zwiększenie wydajności obiegu chłodniczego przy częściowym obciążeniu. Wymienniki zostały fabrycznie uszczelnione elastycznym materiałem o zamkniętej strukturze komórek oraz wyposażone są w czujnik temperatury zabezpieczający przed zamarzaniem.

## WYMIENNIK - STRONA UŻYTKOWA

Wymiennik użytkowy to wykonany ze stali nierdzewnej AISI 316, lutowany wymiennik płytowy. Od modelu 039 do 162 zastosowano wymienniki krzyżowe z jednym obiegiem hydraulicznym, a od modelu 190 z dwoma obiegami.

Wszystkie urządzenia wyposażone są w doładowacz zwiększający wydajność obiegu chłodniczego. Wymienniki zostały fabrycznie uszczelnione elastycznym materiałem o zamkniętej strukturze komórek.

## MIKROPROCESOR

Wszystkie urządzenia serii WHA wyposażone są standardowo w sterowanie mikroprocesorowe. Mikroprocesor steruje następującymi funkcjami: regulacja temperatury wody, zabezpieczenie przeciwzamarzaniowe, czas pracy sprężarki, sekwencja automatycznego uruchamiania sprężarek, zerowanie alarmów, styki bezpotencjałowe dla zdalnego, ogólnego alarmu, alarmy i kontrolki pracy. W razie potrzeby (dostępne jako opcja), mikroprocesor może zostać skonfigurowany do połączenia z systemem BMS, umożliwiając zdalne sterowanie i zarządzanie. Dział techniczny firmy Hidros pomoże dobrać i zaprojektować, w porozumieniu z klientem, rozwiązania wykorzystujące protokół MODBUS.

## SKRZYNIKA ELEKTRYCZNA

Skrzynka przyłączeniowa została wykonana zgodnie z normami kompatybilności elektromagnetycznej CEE 73/23 i 89/336. Dostęp do tablicy jest możliwy po zdemontowaniu przedniego panelu urządzenia. Standardowo we wszystkich urządzeniach zamontowane są następujące elementy: wyłącznik główny, zabezpieczenia termiczne (pomp i wentylatorów), bezpieczniki sprężarek, wyłączniki automatyczne obwodu sterowania, styczniki sprężarki, styczniki wentylatora i pompy.

Listwa zaciskowa wyposażona jest w styki bezpotencjałowe do zdalnego załączania/wyłączania, przełączania trybu lato/zima (tylko typ rewersyjny) oraz ogólnego alarmu. We wszystkich urządzeniach trójfazowych, przekaźnik rozłączający zasilanie w przypadku nieprawidłowej kolejności faz (sprężarki typu scroll mogą ulec uszkodzeniu w przypadku obracania się w nieprawidłowym kierunku), zamontowany jest w standardzie.

## URZĄDZENIA STERUJĄCE I ZABEZPIECZENIA

Wszystkie jednostki wyposażone są w następujące urządzenia sterujące i zabezpieczenia: czujniki na powrocie i zasilaniu wymiennika użytkowego, czujniki na powrocie i zasilaniu wymiennika ciepła, presostat wysokiego ciśnienia z ręcznym resetem, presostat niskiego ciśnienia z automatycznym resetem, zawór bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia, termiczne zabezpieczenie przeciążeniowe sprężarki, termiczne zabezpieczenie przeciążeniowe pompy (jeżeli uwzględniono), czujnik przepływu wymiennika źródłowego.

## WERSJE

### WHA/SW5 TYLKO GRZEJĄCA Z PRZYGOTOWANIEM CWU

Ta wersja jest w stanie przygotować ciepłą wodę użytkową. Wyposażona jest w 3-drogowy zawór ON/OFF przełączający przepływ wody w obiegu do produkcji ciepłej wody. Urządzenia te nie są dostępne w wersji rewersyjnej (RV) i nie mogą produkować wody zimnej.

### WHA/RV WERSJA REWERSYJNA GRZANIE/CHŁODZENIE

Tę wersję można wykorzystać do chłodzenia podczas pracy w sezonie letnim dzięki 4-drogowemu zaworowi przełączającemu obieg czynnika. Jednostki wyposażone są ponadto w dodatkowy zawór termostatyczny i zasobnik cieczy.

### WHA/RV/SW6 WERSJA REWERSYJNA GRZANIE/CHŁODZENIE Z NIEZALEŻNYM PRZYGOTOWANIEM CWU

Jest to wersja 4-rurowa po stronie użytkownika, umożliwiająca jednoczesne przygotowanie wody ciepłej i zimnej w

## WHA

dwóch niezależnych obiegach hydraulicznych. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się niezależnie od trybu pracy urządzenia. Urządzenia te są standardowo wyposażone w zawór przełączający, pozwalający na przygotowanie zimnej wody w trybie pracy lato.

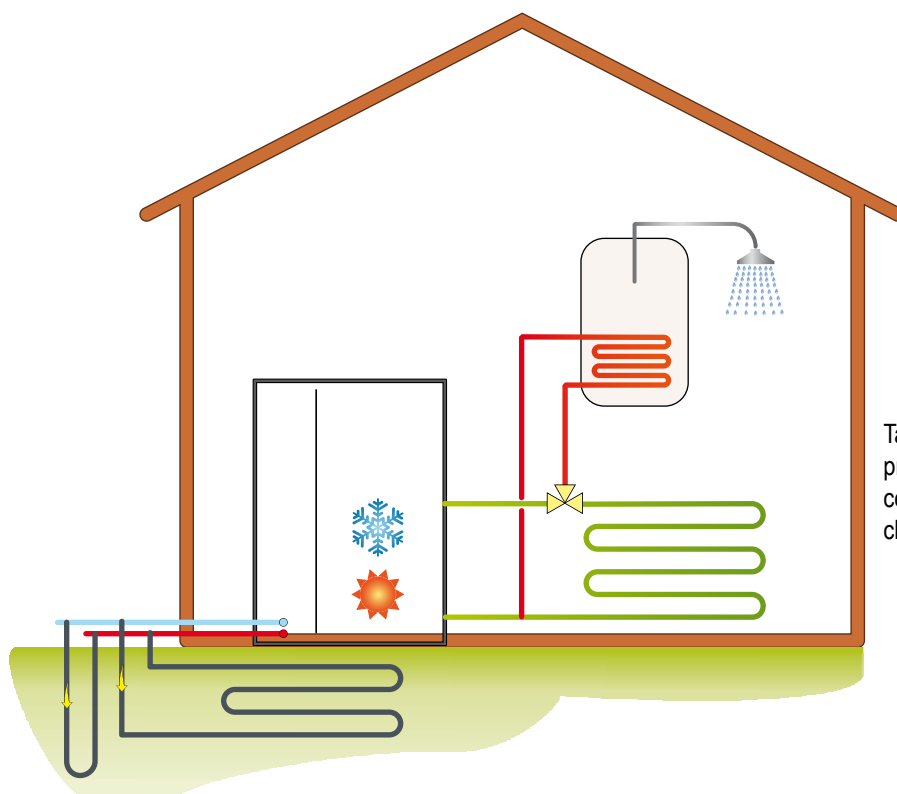
### WHA/FC; WHA/FC /RV; WHA/FC/SW5; WHA/FC/RV/SW6 - WERSJE Z FREE COOLING' IEM

Te wersje, oprócz opisanych powyżej właściwości, są w stanie przygotować zimną wodę w trybie pracy lato, wykorzystując wodę dostępną z sond dolnego źródła. Wszystkie wersje z free cooling'iem wyposażone są w pośredni wymiennik ciepła oraz zawór 3-drogowy regulujący przepływ wody do obiegu użytkownika, w zależności od żądanej temperatury wody zimnej. Podczas pracy w trybie free cooling'u sprężarki mogą być wyłączone lub pracować częściowo w celu zwiększenia dostępnego free cooling'u.

### WHA/LS WERSJA WYCISZONA

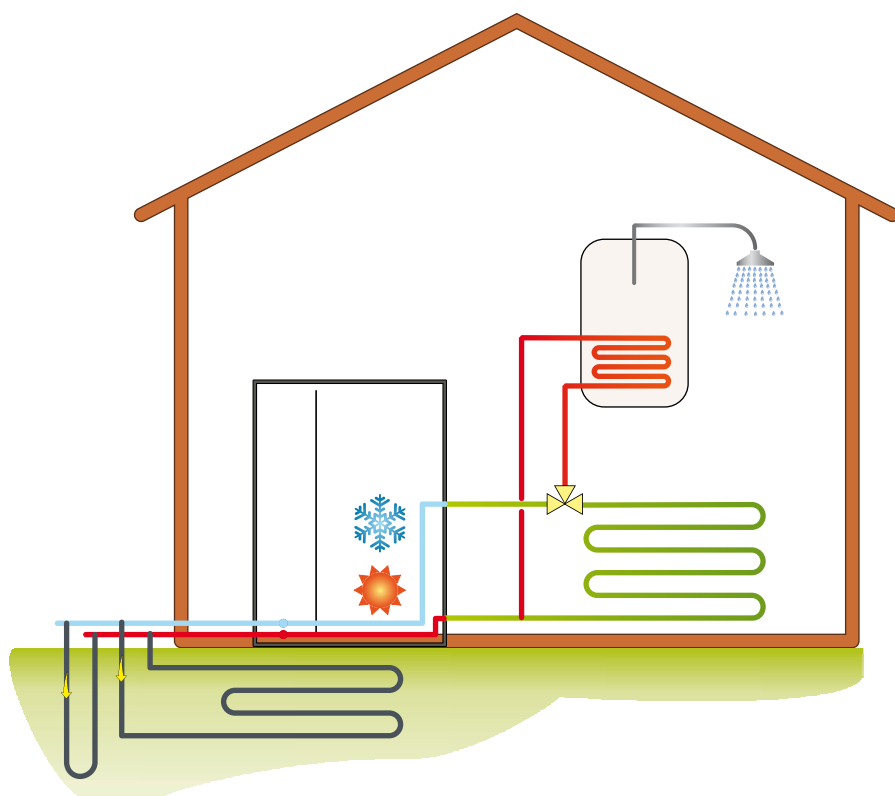
Wersja ta posiada izolację akustyczną (zarówno sprężarki jak i jej komory) w postaci płaszcza sprężarki i materiału izolacyjnego, wykonanego z materiału o dużej gęstości, pokrytego grubą warstwą bitumu.

WHA



### WHA/RV WERSJA 2-RUROWA

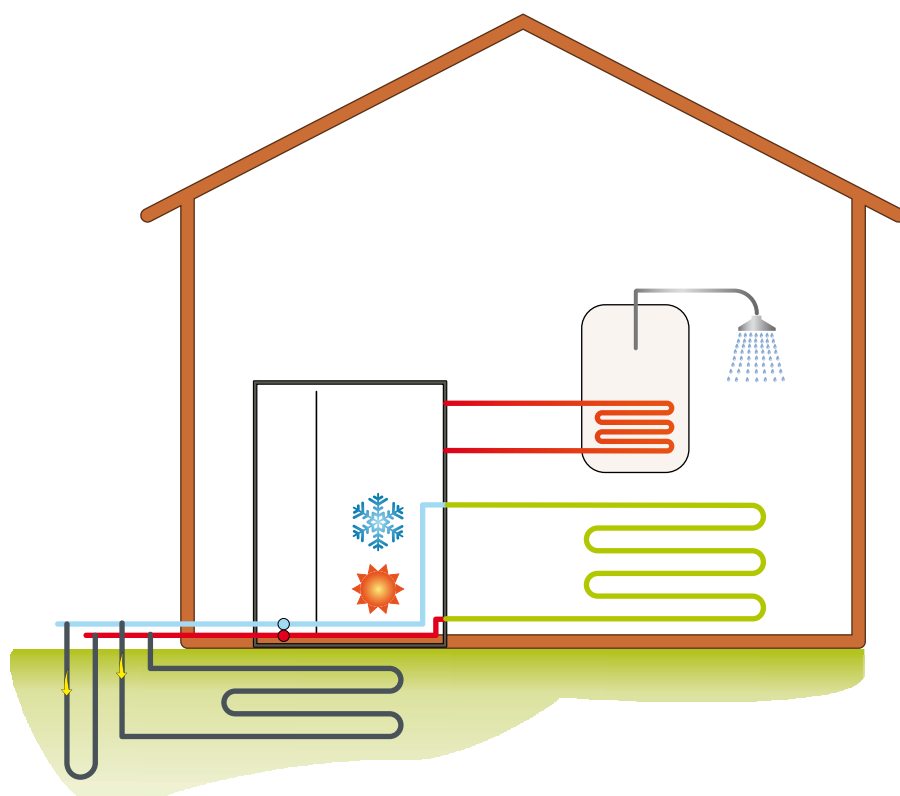
Ta wersja zapewnia chłodzenie podczas pracy w trybie lato, wykorzystując w tym celu 4-drogowy zawór przełączający obieg chłodniczy.



WHA/FC/RV WERSJA 2-RUROWA

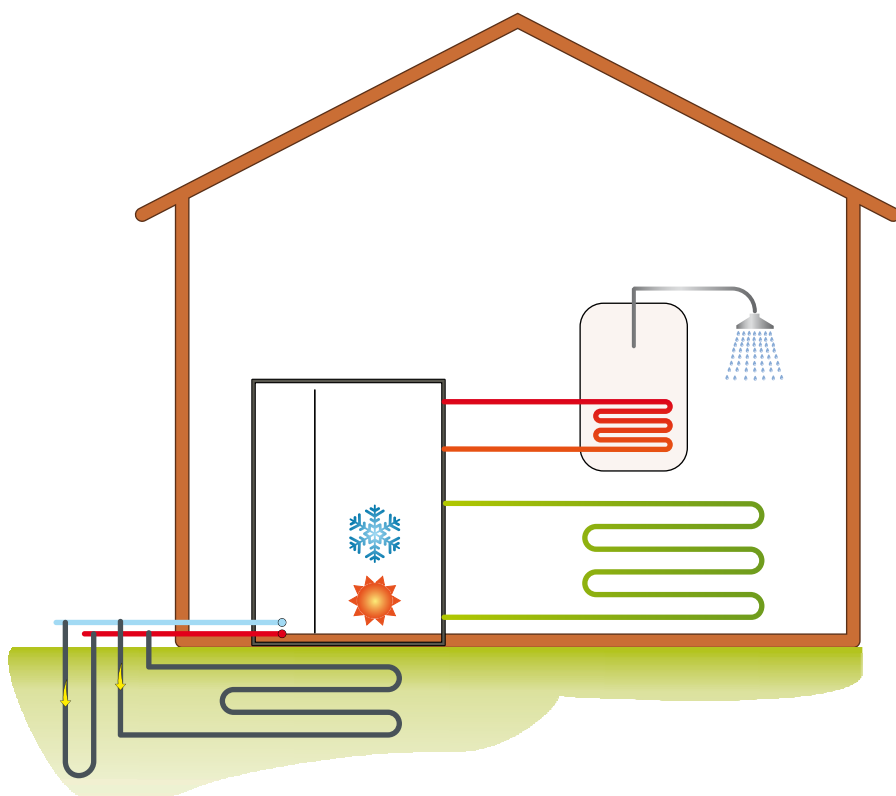
Te wersje, oprócz opisanych wcześniej właściwości, są w stanie przygotować zimną wodę w trybie pracy lato, wykorzystując wodę dostępną z sond dolnego źródła. Wszystkie wersje z free cooling'iem wyposażone są w pośredni wymiennik ciepła oraz zawór 3-drogowy regulujący przepływ wody do obiegu użytkownika, w zależności od żądanej temperatury wody zimnej. Podczas pracy w trybie free cooling'u sprężarki mogą być wyłączone lub pracować częściowo w celu zwiększenia dostępnego free cooling'u.

WHA/FC/RV/SW6 WERSJA 2-RUROWA



### WHA/RV/SW6 WERSJA 4-RUROWA

Jest to wersja 4-rurowa po stronie użytkownika, umożliwiająca jednocześnie przygotowanie wody ciepłej i zimnej w dwóch niezależnych obiegach hydraulicznych. Urządzenia wyposażone są w dodatkowy wymiennik ciepła, pełniący rolę skraplacza do przygotowania ciepłej wody użytkowej, niezależnie od trybu pracy urządzenia.



Wersja WHA	Kod	039-045	050-060	070-080	090-110	120-130
Główny wyłącznik		●	●	●	●	●
Sterowanie mikroprocesorowe		●	●	●	●	●
Wejście cyfrowe do zdalnego WŁ./WYŁ.		●	●	●	●	●
Wejście cyfrowe do przełączania trybu lato/zima		●	●	●	●	●
Wersja wyciszona LS	LS00	●	●	●	●	●
Elektroniczny soft start	DSSE	○	○	○	○	○
Gumowe amortyzatory drgań	KAVG	○	○	○	○	○
Sprężynowe amortyzatory drgań	KAVM	○	○	○	○	○
Manometry obiegu chłodniczego	MAML	○	○	○	○	○
Zawór elektromagnetyczny na linii cieczy	VSLI	○	○	○	○	○
Zdalny panel sterowania	PCRL	○	○	○	○	○
Interfejs szeregowy RS485	INSE	○	○	○	○	○
2-drogowy zawór modulacyjny do redukcji zużycia wody ze źródła	V2M0	○	○	○	○	○
Elektroniczny zawór termostatyczny	VTEE	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny (tylko pompa wody) dla energii geotermalnej *	S1NT	○	○	○	○	○

\* niedostępne w wersji FC

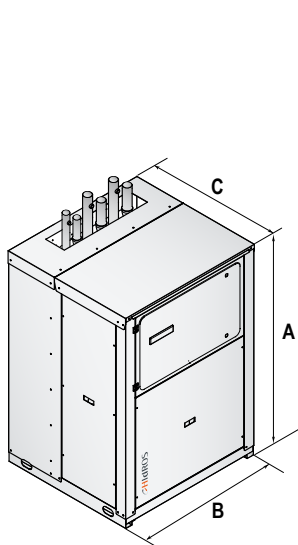
● standard, ○ opcja – niedostępne.

# WHA

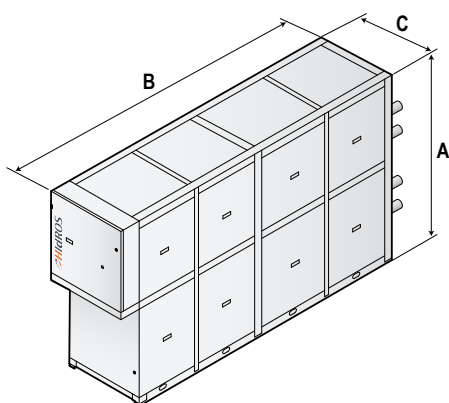
Wersje WHA	Kod	152-162	190-210	240-260	300-320	380-500
Główny wyłącznik		●	●	●	●	●
Sterowanie mikroprocesorowe		●	●	●	●	●
Wejście cyfrowe do zdalnego WŁ./WYŁ.		●	●	●	●	●
Wejście cyfrowe do przełączania trybu lato/zima		●	●	●	●	●
Wersja wyciszona LS	LS00	●	●	●	●	●
Elektroniczny soft start	DSSE	○	○	○	○	○
Gumowe amortyzatory drgań	KAVG	○	○	○	○	○
Sprężynowe amortyzatory drgań	KAVM	○	○	○	○	○
Manometry obiegu chłodniczego	MAML	○	○	○	○	○
Zawór elektromagnetyczny na linii cieczy	VSLI	○	○	○	○	○
Zdalny panel sterowania	PCRL	○	○	○	○	○
Interfejs szeregowy RS485	INSE	○	○	○	○	○
2-drogowy zawór modulacyjny do redukcji zużycia wody ze źródła	V2M0	○	○	○	○	○
Elektroniczny zawór termostatyczny	VTEE	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny pompy źródła (tylko pompa wody) *	S1NT	○	○	○	○	○

\* niedostępne w wersji FC

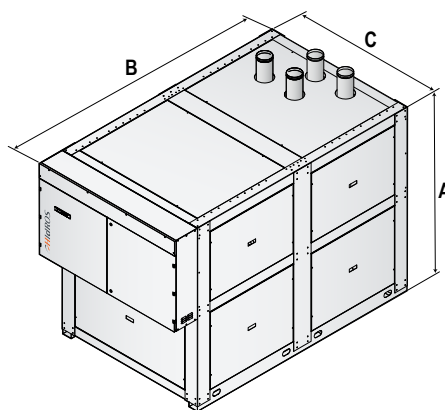
● standard, ○ opcja – niedostępne.



WHA 039 ÷ 162



WHA 190 ÷ 320



WHA 380 ÷ 500

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
039	1566	1101	1005	430
045	1566	1101	1005	440
050	1566	1101	1005	460
060	1566	1101	1005	470
070	1566	1101	1005	480
080	1566	1101	1005	490
090	1986	1101	1255	580
110	1986	1101	1255	600
120	1986	1101	1255	630
130	1986	1101	1255	650
152	1986	1101	1255	730
162	1986	1101	1255	760

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
190	1900	3120*	800	1170
210	1900	3120*	800	1210
240	1900	3120*	800	1270
260	1900	3120*	800	1320
300	1900	3120*	800	1390
320	1900	3120*	800	1430
380	2100	2750	1600	2550
430	2100	2750	1600	2690
500	2100	2750	1600	2750

\* 2170 mm dla wersji RV i standardowej