



**KEYTER**

**Rozwiązania  
HVAC+R**

**2025/26**

**KATALOG PRODUKTÓW**



## *zaangażowanie na rzecz środowiska*

---

KEYTER to grupa przedsiębiorstw przemysłowych zajmujących się projektowaniem, rozwojem, produkcją oraz dystrybucją rozwiązań opartych na technologiach dla systemów chłodnictwa i klimatyzacji (HVAC+R). Zespół KEYTER posiada ponad 35 lat doświadczenia w opracowywaniu i produkcji zaawansowanych technologicznie rozwiązań opartych na zasadach zrównoważonego rozwoju, niezawodności i efektywności energetycznej.

KEYTER jest uznawany za firmę o silnym ukierunkowaniu na badania, rozwój i innowacje (R&D&I) oraz zaangażowanie w realizację projektów w zakresie innowacji technologicznych i ochrony środowiska.

**Produkty i  
serwis 360°**

---

**Skoncentrowanie na  
efektywności energetycznej**

---

**Zaangażowanie na  
rzecz środowiska**

4 sieć sprzedaży 5 serwis 360° 6 oferta produktów	wprowadzenie	4
11 nesea pro 18 medea pro 23 pacifica pro 30 ziran pro 38 ziran pro maxima	chillery i Pompy ciepła seria pro	11
40 pacifica inwerter i euro 48 adriatica inwerter i euro 56 qu4tro 61 ventia 68 hibernia 73 argia	chillery powietrze-woda i Pompy ciepła	40
78 oneida eco q 79 medea 84 langia 88 medea maxima	chillery woda-woda i Pompy ciepła	78
93 atlantia 99 atlantia power 104 nemesis 109 helvetia 116 pangea eco inwerter 121 pangea inwerter 125 oneida eco inwerter	chillery	93
128 moduły pompowe	moduły pompowe	128
132 दौरا 134 fancoils 136 belair	centrale wentylacyjne i klimakonwektory	132
139 perseia evo 152 eirene inwerter 158 thalia inwerter	rooftopy wysokosprawne urządzenia powietrze-powietrze oraz urządzenia autonomiczne	139
161 ocean	osuszacze powietrza	161
169 IT i energetyka 172 centra danych 173 lotniska 174 seila inwerter	rozwiązania life	169
176 warunki handlowe 177 psychrometria	informacje	176

# sieć sprzedaży



W KEYTER posiadamy rozbudowaną sieć handlową oraz techniczną w Europie, Ameryce, Afryce i na Bliskim Wschodzie.

Energooszczędne rozwiązania klimatyzacyjne przyjazne środowisku dostępne w ponad 75 krajach na całym świecie. Rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb każdego projektu, zapewniające najwyższą jakość i wydajność naszych produktów.



**Siedziba główna i zakłady produkcyjne**  
Road A-3132 km 15 - P.O. Box 650 14900,  
Lucena (Kórdoba) Hiszpania



**Zakład produkcyjny**  
Industrial Park Los Santos - P.O. Box 650  
14900, Lucena (Kórdoba) Hiszpania



**Keyter Intarcon  
Nederland BV**

Handelsweg-Noord 34  
8251 JT Dronten, Holandia  
+31 (0) 321 769 054  
www.keyterintarcon.nl

[kantoor@keyter-intarcon.nl](mailto:kantoor@keyter-intarcon.nl)



**Keyter Intarcon  
Newtech**

Gayrettepe Mahallesi Bahar Sokak  
Karanfil Apartmanı No 2, Floor 7,  
Apartment 13  
34349 Beşiktaş (Istanbul) Turcja  
+90 212 803 29 14, +90 212 803 29 15

[turkiye@keyter.com](mailto:turkiye@keyter.com)



**Keyter France  
SAS**

21 rue d'Apollo  
31240 L'Union – Francja  
+33 5 61 21 94 65

[france@keyter.com](mailto:france@keyter.com)



**Keyter Intarcon  
Schweiz**

Konstanzerstrasse, 19  
8274 Tägerwilen – Szwajcaria  
+41 71 666 43 403, +41 71 666 40 02  
www.keyter-intarcon.ch

[schweiz@keyter.com](mailto:schweiz@keyter.com)



**Sprzedaż międzynarodowa**  
[commercial@keyter.com](mailto:commercial@keyter.com)

**Sprzedaż w Hiszpanii**  
[comercial@keyter.com](mailto:comercial@keyter.com)



**Telefon:**  
+34 957 51 07 52

## Serwis techniczny

KEYTER posiada wysoko wykwalifikowany i doświadczony zespół, który zapewni klientom wsparcie w zakresie instalacji, uruchomienia, nadzoru oraz optymalizacji pracy swoich urządzeń.

*dostosowane do potrzeb wsparcie*



## Pewna dostępność części zamiennych

W KEYTER postrzegamy usługę dostaw części zamiennych nie jako odrębny obszar działalności, lecz jako wartość dodaną dla naszych klientów, a indywidualne podejście ułatwia i usprawnia zarządzanie procesami serwisu.



*zorientowanie na klienta*

## Kompleksowe rozwiązanie serwisowe

**TECNOLOGIA OPRACOWANA I PRODUKOWANA W HISZPANII**

KEYTER projektuje i produkuje wydajne urządzenia klimatyzacyjne HVAC+R. Ciągła współpraca z globalnymi liderami branży pozwala nam wdrażać najnowsze technologie w zakresie efektywności energetycznej, dzięki czemu możemy oferować rozwiązania zapewniające najbardziej efektywną pracę instalacji naszych klientów.



Serwis w Hiszpanii  
service@keyter.com

Serwis międzynarodowy  
international.service@keyter.com

## Chillery z funkcją pompy ciepła na propan (R-290)



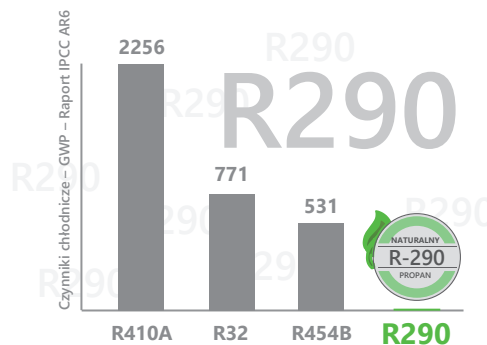
### nesea pro KWFA

❄️ 2-16 kW 4-23 kW 🔥

scroll inverter



Chillery z funkcją pompy ciepła powietrze-woda do klimatu chłodnego | wysoka temperatura wody do 75°C



### medea pro KZVB

❄️ 4-22 kW 5-26 kW 🔥

scroll inverter



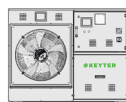
Chillery z funkcją pompy ciepła woda-woda | produkcja wody do 75°C

## systemy kaskadowe

❄️ 5-110 kW 5-130 kW 🔥

❄️ 2-80 kW 4-115 kW 🔥

x5



x5



### ziran pro KWR & maxima KWRH

❄️ 33-194 kW 41-253 kW 🔥

półtermetyczne inverter



Chillery z funkcją pompy ciepła powietrze-woda do klimatu chłodnego



### pacifica pro KWEB

❄️ 33-105 kW 38-120 kW 🔥

scroll inverter



Chillery z funkcją pompy ciepła powietrze-woda do klimatu łagodnego i umiarkowanego

## Chillery z funkcją pompy ciepła chłodzone powietrzem



### adriatica KWG

❄️ 22-206 kW 49-152 kW 🔥

wersja inverter wersja euro



Chillery z funkcją pompy ciepła powietrze-woda do klimatu łagodnego



### pacifica KWE

❄️ 43-310 kW 49-262 kW 🔥

wersja inverter wersja euro



Chillery z funkcją pompy ciepła powietrze-woda do klimatu łagodnego i umiarkowanego



## ventia KWPC | KWPM

❄️ 121-582 kW 130-624 kW 🔥

Sprężarki scroll łączone w tandem



Pompy ciepła powietrze-woda do klimatu łagodnego i umiarkowanego



## hibernia KWNA

❄️ 227-583 kW 239-631 kW 🔥

Sprężarki scroll łączone w trio



Pompy ciepła powietrze-woda do klimatu chłodnego

### Uniwersalna pompa ciepła



## argia KWHA

❄️ 27-107 kW 29-116 kW 🔥

Sprężarki scroll łączone w tandem



Wysokotemperaturowe pompy ciepła powietrze-woda do klimatu łagodnego, temperatura wody do 70°C



## qu4tro K4A

❄️ 68-285kW 80-358 kW 🔥

**K4** Jednoczesna produkcja wody lodowej i grzewczej



Uniwersalne pompy ciepła powietrze-woda do klimatu łagodnego i umiarkowanego

### Chillery z funkcją pompy ciepła chłodzone wodą



## medea KZV

❄️ 26-302 kW 30-353kW 🔥

Sprężarki z technologią multiscroll



Chillery z funkcją pompy ciepła do produkcji wody o temperaturze do 60°C



## langia KZBA

❄️ 183-713 kW 202-806 kW 🔥

Sprężarki z technologią multiscroll



Chillery z funkcją pompy ciepła do produkcji wody o temperaturze do 60°C

### Wysokotemperaturowe pompy ciepła chłodzone wodą



## medea maxima KZVH

🔥 74-289 kW

Sprężarki z technologią multiscroll



Wysokotemperaturowe pompy ciepła do produkcji wody o temperaturze do 78°C



## oneida eco q KZT

🔥 283-1683 kW

Inwerterowe sprężarki śrubowe



Wysokotemperaturowe pompy ciepła do produkcji wody o temperaturze do 85°C

# Chillery

Chillery z technologią multiscroll chłodzone powietrzem



**nemesis modular**  
KWS

**atlantia & atlantia power**  
KWA | KWM  
KWP | KWB

- 185-831 kW
- Sprężarki scroll łączone w tandem
- Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe KWM (Atlantia) | KWB (Atlantia Power)
- Płytowe wymienniki ciepła KWA (Atlantia) | KWP (Atlantia Power)



**helvetia modular**

**helvetia**  
KWZE

- 116-932 kW
- Sprężarki scroll łączone w tandem
- Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe
- Wymienniki ciepła płytowe

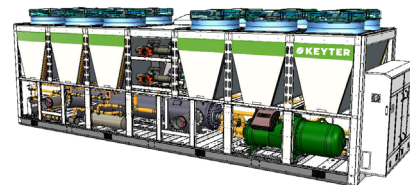
Chillery ze sprężarkami śrubowymi chłodzone powietrzem



**pangea eco**  
KWT

- 239-1242 kW
- Inwerterowe sprężarki śrubowe
- Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe

**Całkowity odzysk ciepła**



System wykorzystujący ciepło odpadowe z procesu kondensacji powietrza do podgrzewania wody na potrzeby wytwarzania ciepłej wody użytkowej (CWU) oraz do zastosowań przemysłowych.

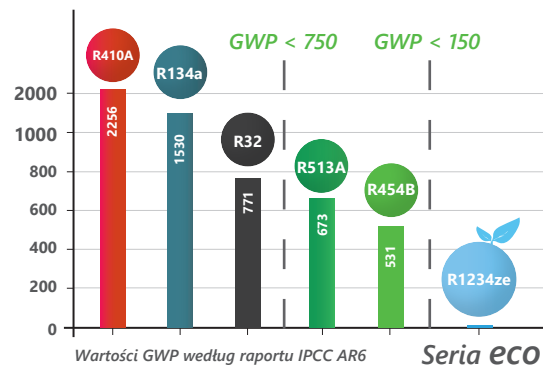
Chillery ze sprężarkami śrubowymi chłodzone wodą



**oneida eco**  
KZT

- 177-1429 kW
- Inwerterowe sprężarki śrubowe
- Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe

Czynniki chłodnicze – GWP



# Centrale wentylacyjne i klimakonwektory



**Centrale wentylacyjne oraz centrale z odzyskiem ciepła**

2000 m<sup>3</sup>/h - 46000 m<sup>3</sup>/h

- Wymiana powietrza
- Jakość powietrza w pomieszczeniu
- Odzysk ciepła
- Oczyszczanie powietrza



**Klimakonwektory i klimatyzatory**

16-98 kW 22-118 kW



**persea evo**

KCRA

❄️ 20-317 kW 19-332 kW 🔥

wersja **inverter** wersja **euro**



*Innowacyjny inwerterowy system odzysku energii*

**Urządzenia autonomiczne**



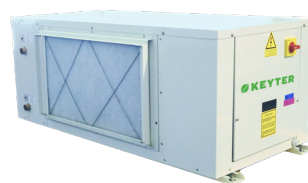
**eirene** KCV

❄️ 19-108 kW 17-109 kW 🔥

**inverter**



*Kompaktowe agregaty powietrze-powietrze w układzie poziomym i pionowym*



**thalia**

KGH

❄️ 8-50 kW 9-58 kW 🔥

**Sprężarki scroll**



*Kompaktowe agregaty chłodzone wodą w układzie poziomym*

**Osuszacze powietrza**



**ocean** DTS

❄️ 11-194 kW 14-150 kW 🔥

**Sprężarki scroll łączone w tandem**



7 kg/h | 2000 m³/h - 311 kg/h | 48000 m³/h



Obudowa wykonana z dwustronnie malowanych paneli warstwowych z izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm, zoptymalizowana do pracy w środowiskach korozyjnych.

Wymiennik ciepła SEALIX zapewniający zwiększoną ochronę przed korozją, chlorem i solą.



Wymiana powietrza z sekcją mieszania, funkcją freecoolingu oraz odzyskiem energii.

Podgrzewanie wody basenowej poprzez odzysk ciepła skraplania.

**Rozwiązania life**



**IT i energetyka** KCVC  
*i centra danych*



**Lotniska** KCRP

*Kompaktowe agregaty PCA do samolotów i niskoprofilowych systemów do rękawów pasażerskich*



# pompy ciepła




## Chillery z funkcją pompy ciepła **R-290**

11	<i>nesea pro</i>	KWFA		Rewersyjna pompa ciepła Tylko chłodzenie
18	<i>medea pro</i>	KZVB		Rewersyjna pompa ciepła Tylko chłodzenie
23	<i>pacifica pro</i>	KWEB		Rewersyjna pompa ciepła Tylko chłodzenie
30	<i>ziran pro</i>	KWR		Rewersyjna pompa ciepła Tylko chłodzenie
38	<i>ziran maxima</i>	KWRH		Rewersyjna pompa ciepła

## Chillery z funkcją pompy ciepła **powietrze-woda**

40	<i>pacifica</i> <small>inwerter i euro</small>	KWE		Rewersyjna pompa ciepła Tylko chłodzenie
48	<i>adriatica</i> <small>inwerter i euro</small>	KWG		Rewersyjna pompa ciepła Tylko chłodzenie
56	<i>qu4tro</i>	K4A		Uniwersalna pompa ciepła
61	<i>ventia</i>	KWPC   KWPM		Rewersyjna pompa ciepła
68	<i>hibernia</i>	KWNA		Rewersyjna pompa ciepła
73	<i>argia</i>	KWHA		Rewersyjna pompa ciepła

## Chillery z funkcją pompy ciepła **woda-woda**

78	<i>oneida eco q</i>	KZT		Tylko ogrzewanie
79	<i>medea</i>	KZV		Rewersyjna pompa ciepła Tylko chłodzenie   Tylko ogrzewanie
84	<i>langia</i>	KZBA		Rewersyjna pompa ciepła Tylko chłodzenie   Tylko ogrzewanie
88	<i>medea maxima</i>	KZVH		Tylko ogrzewanie

## NESEA Pro



NATURALNY  
**R-290**  
PROPAN

HFC-HFO  
**R454C**  
Niski GWP



2-16 kW 4-23 kW



### Pompy ciepła powietrze-woda do klimatu chłodnego | Produkcja wody do 75°C

Dostępne w wersjach tylko z trybem grzania, tylko z trybem chłodzenia, oraz jako rewersyjne pompy ciepła, przeznaczonych do obiektów mieszkalnych lub komercyjnych.

Nowa seria PRO: Zoptymalizowane do pracy z czynnikiem chłodniczym R290 oraz **pełna technologia inwerterowa**.



## Seria Pro

### Konfiguracja i środowisko

- Mniejsze napełnienie naturalnym czynnikiem chłodniczym R290, klasy A3, ekologicznym, o niskim wpływie na środowisko (GWP = 3) oraz znakomitych właściwościach termodynamicznych. Dostępna również wersja z czynnikiem chłodniczym R454C (klasa A2L).
- Solidna i niezawodna konstrukcja z systemem wykrywania nieszczelności oraz wentylatorem wyciągowym w wykonaniu ATEX, zapewniają maksymalny poziom bezpieczeństwa.
- Starannie zaprojektowana izolacja zapewnia odpowiednią ochronę urządzenia oraz redukcję hałasu, umożliwiając bardzo cichą pracę.
- Jednostki wyposażone są w inteligentny system sterowania, który zapewnia optymalny proces odszraniania.

### Kod identyfikacyjny:

**KWFA** | **1020** | **I V S4D**

Seria Wielkość Zasilanie

**Tryb pracy**  
I - Rewersyjna pompa ciepła  
R - Tylko chłodzenie

**Typ sprężarki**  
V - Sprężarka typu scroll z inwerterem

**Moduł hydrauliczny**  
S - Standardowa jednostka  
P - Wersja z modułem hydraulicznym

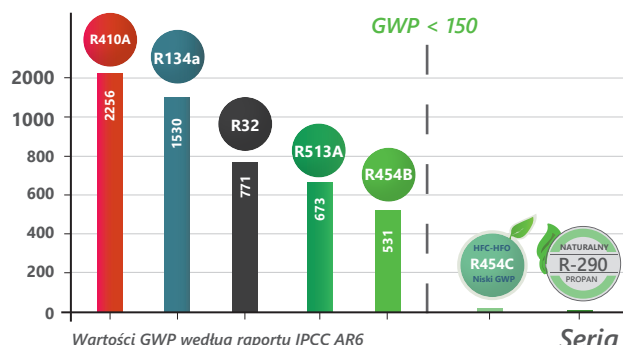
**Zasilanie elektryczne**  
4 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym (standard)

**Czynnik chłodniczy**  
D - R290 / K - R454C

### Efektywność energetyczna

- Kompaktowe jednostki z **pełną technologią inwerterową** wyposażone w hermetyczną sprężarkę inwerterową scroll, elektroniczny zawór rozprężny oraz wentylatory EC, zapewniające najwyższą sezonową efektywność (SEER / SCOP).
- Wysoka sprawność oraz rozszerzony zakres temperatur roboczych (praca przy pełnym obciążeniu do -20 °C temperatury powietrza zewnętrznego).
- Możliwy jest również częściowy odzysk ciepła poprzez zastosowanie pompy cyrkulacyjnej.

### Czynniki chłodnicze – GWP





## Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R290	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
	Czynnik chłodniczy R454C	●
	Wykrywacz nieszczelności	✓ R290 ● R454C
	Wentylator osiowy w wykonaniu ATEX do usuwania czynnika chłodniczego	✓ R290 ● R454C
	Wentylator odśrodkowy w wykonaniu ATEX do usuwania czynnika chłodniczego	●
	Lampka sygnalizująca wyciek	✓ R290 ● R454C
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliuretanową.	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Izolacja obudowa obudowy	✓
	Pełna obudowa jednostki z paneli warstwowych z izolacją o grubości 20 mm	●
	Elementy antywibracyjne	●
Sprężarka	Typu scroll z inwerterem	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
	Ostona izolacyjna wygłuszająca	●
Zawory rozprężne	Elektroniczne zawory rozprężne	✓
	Wyświetlacz do elektronicznego zaworu rozprężnego	●



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe EC z wbudowaną dyszą o zakrzywionym profilu	✓
-----------------------	--	---



## Wymienniki ciepła

Bloki lamelowe	Bloki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●
	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●
Wymienniki ciepła	Wymiennik ciepła propan-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓



## Energia

Odzysk ciepła	Częściowy odzysk ciepła skraplania do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU)	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do podgrzewania CWU	●



## Obieg hydrauliczny

Elementy hydrauliczne	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody < 0°C	●
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	●
	Filtr wody	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia dla wersji S	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak



## Montaż

Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	●
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓
	400 V / 3-faz. / 60 Hz	●
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●



## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓
Odszranianie	Odszranianie poprzez odwrócenie cyklu pracy za pomocą zaworu 4-drogowego	✓
	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓
	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	●
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓
Skrzynka elektryczna	Licznik energii elektrycznej	●
	Skrzynka elektryczna zabezpieczona przed wyciekami czynnika chłodniczego	✓
	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	✓
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●
Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	



# nesea pro

## R-290 dane techniczne



Model KWFA		KWFA 1020			
WERSJA POMPA CIEPŁA (I)					
Tryb chłodzenia	Prędkość obrotowa sprężarki	obr./min	1100	4550	5500
	Wydajność chłodnicza (1)	kW	2,5	13,7	15,4
		TR	0,7	3,9	4,4
	Pobór mocy (2)	kBTU/h	8,5	46,6	52,6
		kW	0,8	5,3	6,8
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,00	2,57	2,25
		BTU/(h*W)	10,23	8,78	7,69
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh		5,1	
	η <sub>s,c</sub> (4) (5)	%		202,2%	
	Tryb grzania	Wydajność grzewcza (7)	kW	4,8	18,6
Pobór mocy (2)		kW	1,0	4,4	5,5
		kW/kW	4,73	4,24	3,96
Współczynnik COP (3)		BTU/(h*W)	16,14	14,48	13,53
		kWh/kWh		4,6	
η <sub>s,h</sub> (4) (5)		%		182,6%	
Współczynnik SCOP (6)		kWh/kWh		3,8	
η <sub>s,h</sub> (6) (5)	%		147,7%		
DANE TECHNICZNE					
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym				
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R290/3		
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/1		
	Zakres regulacji mocy		20-100%		
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	0,8	3,2	3,8
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej		
	Średnica przyłączy hydraulicznych	cale	1"		
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	6000	8000	
	Liczba wentylatorów		1		
	Średnica i typ wentylatora	mm	630 EC		
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp 10) (8)		dB (A)	40	44	45
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	260	260	260
	Masa podczas pracy	kg	262	262	262

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury powietrza zewnętrznego 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Wartości η<sub>s,c</sub> zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(6) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań średnotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(7) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 30/35°C oraz temperatury powietrza zewnętrznego 7°C t.s./6°C t.m. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(8) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.

# nesea pro

## R-454C dane techniczne

# KEYTER



Model KWFA		KWFA 1020			
WERSJA POMPA CIEPŁA (I)					
Tryb chłodzenia	Prędkość obrotowa sprężarki	obr./min	1800	4550	5500
	Wydajność chłodnicza (1)	kW	5,6	14,0	15,2
		TR	1,6	4,0	4,3
	Pobór mocy (2)	kBTU/h	19,1	47,9	52,0
		kW	1,6	5,8	7,5
		kW/kW	3,46	2,43	2,04
		BTU/(h*W)	11,79	8,29	6,96
		Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh		4,8
	η <sub>s,c</sub> (4) (5)	%		190,0%	
	Tryb grzania	Wydajność grzewcza (7)	kW	8,0	19,3
Pobór mocy (2)		kW	1,6	4,8	6,0
		kW/kW	5,09	4,04	3,70
Współczynnik COP (3)		BTU/(h*W)	17,36	13,78	12,63
Współczynnik SCOP (4)		kWh/kWh		4,3	
η <sub>s,h</sub> (4) (5)		%		169,1%	
Współczynnik SCOP (6)		kWh/kWh		3,5	
η <sub>s,h</sub> (6) (5)		%		137,1%	
DANE TECHNICZNE					
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym				
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454C / 148		
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/1		
	Zakres regulacji mocy		33-100%		
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	1,4	3,3	3,9
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej		
	Średnica przyłączy hydraulicznych	cale	1"		
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	6000	8000	
	Liczba wentylatorów		1		
	Średnica i typ wentylatora	mm	630 EC		
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp 10) (8)		dB (A)	41	44	45
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	260	260	260
	Masa podczas pracy	kg	262	262	262

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury powietrza zewnętrznego 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczono zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Wartości η<sub>s,c</sub> zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(6) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań średnotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(7) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 30/35°C oraz temperatury powietrza zewnętrznego 7°C t.s./6°C t.m. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(8) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.



# nesea pro

Efektywność energetyczna i dekarbonizacja

## Efektywność energetyczna

Kompaktowe urządzenia z pełną technologią inwerterową wyposażone w hermetyczne sprężarki typu scroll z inwerterem oraz wysokosprawne wymienniki ciepła zapewniające bardzo wysoką sezonową efektywność (SEER / SCOP).

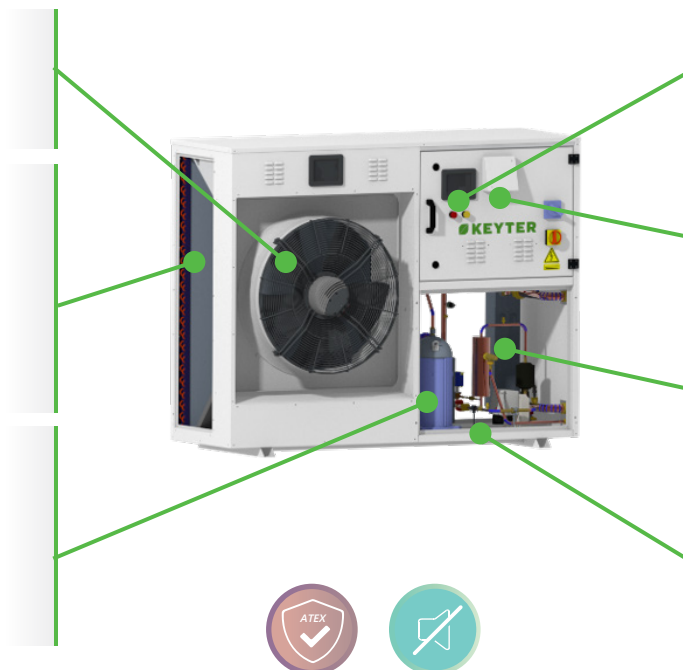
Solidna i niezawodna konstrukcja przeznaczona do montażu wewnątrz budynków, z systemem wykrywania nieszczelności oraz osiowym wentylatorem wyciągowym w wykonaniu ATEX, zapewniają maksymalny poziom bezpieczeństwa.



Zoptymalizowany wentylator osiowy z silnikiem EC zapewnia cichszą pracę urządzenia.

Zdemontowana osłona umożliwiającą dostęp do miedziano-aluminiowego bloku lamelowego, zaprojektowanego z myślą o ograniczeniu ilości czynnika chłodniczego.

Obieg chłodniczy z inwerterową sprężarką scroll oraz elektronicznym zaworem rozprężnym.



Lampka sygnalizująca wyciek czynnika chłodniczego.

- Skrzynka elektryczna w szczelnej komorze oddzielonej od obiegu chłodniczego.

Programowalny sterownik elektroniczny SIEMENS AQUAMATIX z panelem operatorskim CLIMATIX.

Lutowany płytowy wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej AISI 316L. Zoptymalizowany w celu:  
- maksymalizacji efektywności energetycznej.  
- minimalizacji strat ciśnienia.

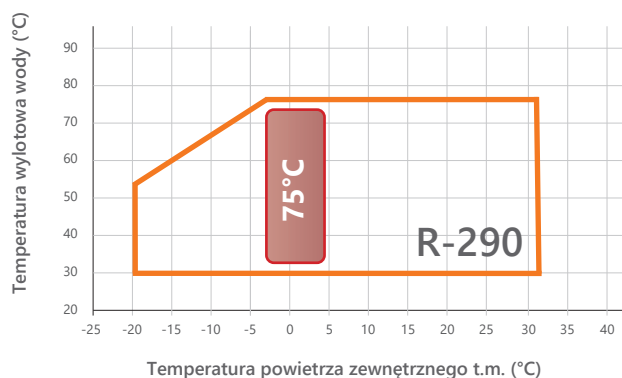
Całkowicie zabudowany przedział sprężarkowy z opcjonalną obudową z paneli warstwowych z izolacją 20 mm.



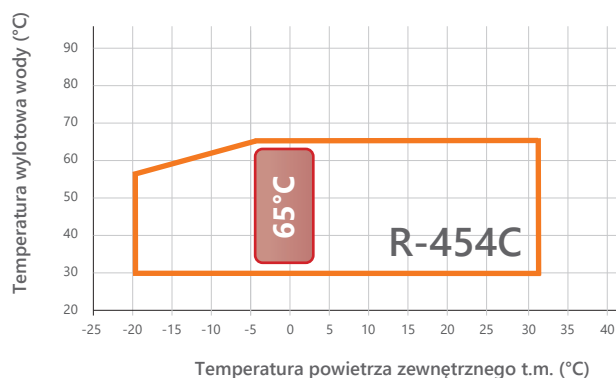
## Dekarbonizacja

Produkcja wody o wysokiej temperaturze przez cały rok w celu zastąpienia kotłów grzewczych oraz zmniejszenia śladu węglowego.

Tryb grzania (R-290):  
KWFA 1020 przy 4550 obr./min



Tryb grzania (R-454C):  
KWFA 1020 przy 4550 obr./min



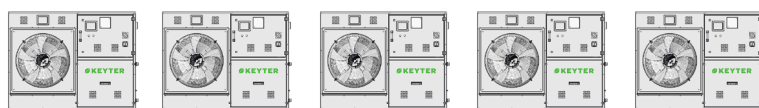
## System kaskadowy

Pompy ciepła Nesea Pro mogą być instalowane w układzie kaskadowym do 5 jednostek równoległe, co pozwala osiągnąć płynną modulację wydajności w instalacji w zakresie:

Całkowita wydajność grzewcza do  $5 \times 23 \text{ kW} \rightarrow$  do 115 kW  
 Całkowita wydajność chłodnicza do  $5 \times 16 \text{ kW} \rightarrow$  do 80 kW

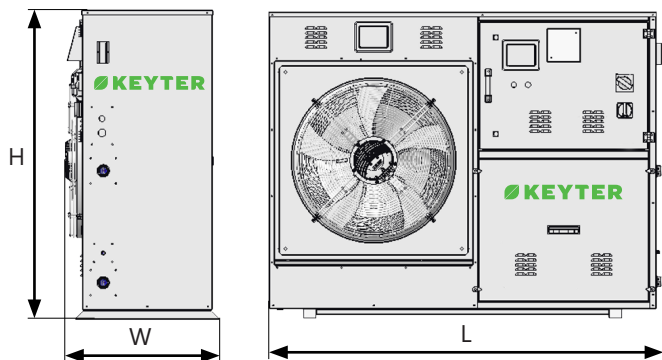
Taki system kaskadowy wymaga specjalnej karty, która zapewnia optymalne zarządzanie pracą rotacyjną jednostek.

System sterowania instalacją kaskadową umożliwia monitorowanie czasu pracy poszczególnych jednostek w celu wydłużenia ich żywotności oraz kolejności załączania przy częściowym obciążeniu, co pozwala optymalizować wydajność instalacji.



## Wymiary

### Seria 1 S/P



#### Standardowe wymiary urządzenia (mm)

Obudowa	Seria 1 S/P
L	1670
W	600
H	1300



## MEDEA Pro

❄️ 4-22 kW...110 kW    5-26 kW...130 kW    💧



### Pompy ciepła woda-woda | Produkcja wody do 75°C

Dostępne w wersjach tylko z trybem grzania, tylko z trybem chłodzenia, jako rewersyjne pompy ciepła, oraz z odwracalnym obiegiem hydraulicznym, przeznaczonych do obiektów mieszkalnych lub komercyjnych.

Nowa seria PRO: Zoptymalizowane do pracy z czynnikiem chłodniczym R290 oraz wyposażone w pełną technologię inwerterową.



## Seria Pro

### Konfiguracja i środowisko

- Mniejsze napełnienie naturalnym czynnikiem chłodniczym R290, klasy A3, ekologicznym, o niskim wpływie na środowisko (GWP = 3) oraz znakomitych właściwościach termodynamicznych.
- Maksymalna wszechstronność umożliwiającą integrację z nowymi lub istniejącymi systemami: z klimakonwektorami, ogrzewaniem podłogowym, grzejnikami lub do przygotowywania ciepłej wody użytkowej.
- Dostępne różne wersje obiegu hydraulicznego z pompami cyrkulacyjnymi po stronie zewnętrznej i/lub wewnętrznej.
- Starannie zaprojektowana izolacja zapewnia odpowiednią ochronę urządzenia oraz redukcję hałasu, umożliwiając bardzo cichą pracę.

### Kod identyfikacyjny:



#### Tryb pracy

- I – Rewersyjna pompa ciepła
- R – Tylko chłodzenie
- Q – Tylko ogrzewanie
- C – Odwracalny obieg hydrauliczny, nieodwracalny obieg chłodniczy (bez zaworu 4-drogowego)

#### Typ sprężarki

- V – Sprężarki typu scroll, z inwerterem

#### Moduł hydrauliczny

- S – Wersja standardowa
- P – Wersja z modułem hydraulicznym z pompą po stronie wewnętrznej
- H – Wersja z modułem hydraulicznym z pompą po stronie zewnętrznej
- B – Moduł hydrauliczny z pompą po stronie wewnętrznej i zewnętrznej

#### Zasilanie

- 4 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym (standard)

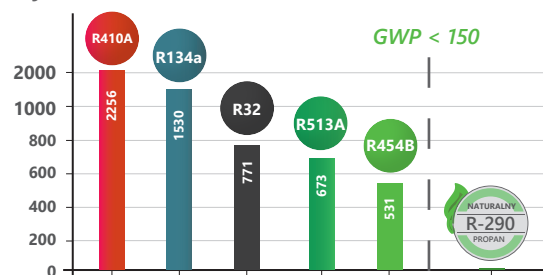
#### Czynnik chłodniczy

- D - R290

### Efektywność energetyczna

- Kompaktowe urządzenia z pełną technologią inwerterową wyposażone w hermetyczne sprężarki typu scroll z inwerterem, elektroniczny zawór rozprężny oraz nowej generacji płytowe wymienniki ciepła.
- Doskonała modulacja mocy umożliwia osiągnięcie bardzo wysokiej sezonowej efektywności energetycznej.
- Możliwy jest również częściowy odzysk ciepła poprzez zastosowanie pompy cyrkulacyjnej.

### Czynniki chłodnicze – GWP



Wartości GWP według raportu IPCC AR6

Seria Pro



Model KZVB		KZVB 1015				
Rwersyjna pompa ciepła	Tryb chłodzenia	Prędkość obrotowa sprężarki	obr./min	1100	4350	5500
		Wydajność chłodnicza (1)	kW	4,3	17,0	21,8
			TR	2,0	5,0	7,0
			kBTU/h	24,0	60,0	84,0
		Pobór mocy (2)	kW	0,73	3,59	4,93
	Współczynnik EER (3)	W/W	5,73	4,56	4,25	
	Tryb grzania	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh		5,93	
		η <sub>s,c</sub> (5)	%		229,1%	
		Wydajność grzewcza (6)	kW	5,0	20,7	26,1
		Pobór mocy (2)	kW	0,73	3,66	5,07
Współczynnik COP (3)		W/W	6,74	5,32	4,77	
	SCOP - umiarkowany, 30–35°C (4)	kWh/kWh		6,5		
	η <sub>s,h</sub> - umiarkowany, 30–35°C (5)	%		254,1%		

## DANE TECHNICZNE

Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym		
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R290/3		
	Napełnienie fabryczne	kg	0,68		
	Typ sprężarki		Hermetyczna sprężarka typu scroll z inwerterem		
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/1		
	Zakres regulacji mocy		20-100%		
Obieg hydrauliczny – strona parownika	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	0,73	2,92	3,75
	Liczba i typ wymienników		1 x lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej		
	Spadek ciśnienia	kPa	10,5	22,7	25,9
	Średnica przyłączy hydraulicznych	cale	1"		
Obieg hydrauliczny – strona skraplacza	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	0,86	3,52	4,55
	Typ wymiennika ciepła		1 x lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej		
	Spadek ciśnienia	kPa	9,52	27,92	37,12
	Średnica przyłączy hydraulicznych	cale	1"		
Obieg hydrauliczny – strona parownika	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	1,23	4,92	6,10
	Liczba i typ wymienników		1 x lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej		
	Spadek ciśnienia	kPa	8,10	49,59	73,17
	Średnica przyłączy hydraulicznych	cale	1"		
Obieg hydrauliczny – strona skraplacza	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	0,86	3,56	4,49
	Typ wymiennika ciepła		1 x lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej		
	Spadek ciśnienia	kPa	6,77	27,87	40,65
	Średnica przyłączy hydraulicznych	cale	1"		
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp 10) (7)		dB (A)	37,8	39,9	40,7
Masa		kg	299		

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie parownika 12/7°C oraz temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 30/35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Całkowity pobór mocy przez sprężarki.

(3) Współczynniki EER i COP obliczono zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Wartości η<sub>s,c</sub> zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(6) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 30/35°C oraz temperatury na wlocie/wylocie parownika 10/7°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(7) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunku 1.





### Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R290	✓
	Wykrywacz nieszczelności	✓
	Wentylator odśrodkowy w wykonaniu ATEX do usuwania czynnika chłodniczego	✓
	Wentylator osiowy w wykonaniu ATEX do usuwania czynnika chłodniczego	●
	Lampka sygnalizująca wyciek	✓
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliestrową.	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Pełna obudowa jednostki z paneli	✓
	Izolacja akustyczna paneli (10 mm)	●
	Izolacja akustyczna paneli (20 mm)	●
	Pełna obudowa jednostki z paneli warstwowych z izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm	●
	Elementy antywibracyjne	●
Sprężarki	Typu scroll z inwerterem	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
	Ostona izolacyjna wygłuszająca	●
Zawory rozprężne	Elektryczny zawór rozprężny	✓
	Wyświetlacz do elektronicznego zaworu rozprężnego	●



### Wymienniki ciepła

Wymienniki ciepła	Płytkowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej	✓
-------------------	--	---



### Obieg hydrauliczny

Elementy hydrauliczne	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	●
	Złączki Victaulic	●
	Filtr wody	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia	●



### Energia

Odzysk ciepła	Częściowy odzysk ciepła kondensacji	●
	Pompa hydrauliczna dla obiegu odzysku ciepła	●



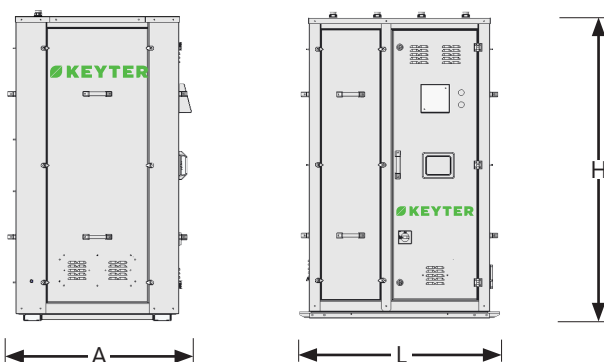
### Montaż

Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓
	Iskrobezpieczny, osobny obwód zasilania (400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym) dla wentylatora wyciągowego ATEX w przypadku wycieku czynnika	✓
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●

✓ Wyposażenie standardowe   ● Opcjonalne   - Brak

## Wymiary

### Seria 1 S/P/H



#### Standardowe wymiary urządzenia (mm)

Obudowa	Seria 1 S/P/H
L	900
A	800
H	1500



## Sterowanie

	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓
	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Zabezpieczenia magnetotermiczne sprężarek	✓
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓
	Presostaty	●
	Licznik energii elektrycznej	●
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	●
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●

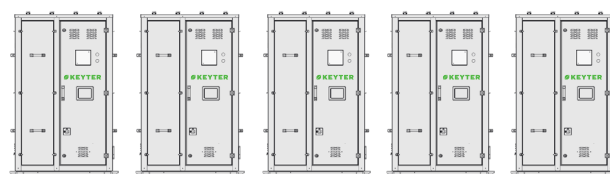
## System kaskadowy

Pompy ciepła Medea Pro mogą być instalowane w układzie kaskadowym do 5 jednostek równoległe, co pozwala osiągnąć płynną modulację wydajności w instalacji w zakresie:

Całkowita wydajność grzewcza do  $5 \times 26 \text{ kW} \rightarrow$  do 130 kW  
 Całkowita wydajność chłodnicza do  $5 \times 22 \text{ kW} \rightarrow$  do 110 kW

Taki system kaskadowy wymaga specjalnej karty, która zapewnia optymalne zarządzanie pracą rotacyjną jednostek.

System sterowania instalacją kaskadową umożliwia monitorowanie czasu pracy poszczególnych jednostek w celu wydłużenia ich żywotności oraz kolejności załączania przy częściowym obciążeniu, co pozwala optymalizować wydajność instalacji.



5-110 kW

5-130 kW



# medea pro

Efektywność energetyczna i dekarbonizacja

## Efektywność energetyczna

Kompaktowe urządzenia z pełną technologią inwerterową wyposażone w hermetyczne sprężarki typu scroll z inwerterem oraz wysokosprawne wymienniki ciepła zapewniające bardzo wysoką sezonową efektywność (SEER / SCOP).

Solidna i niezawodna konstrukcja przeznaczona do montażu wewnątrz budynków, z systemem wykrywania nieszczelności oraz odśrodkowym wentylatorem wyciągowym w wykonaniu ATEX, zapewniają maksymalny poziom bezpieczeństwa.

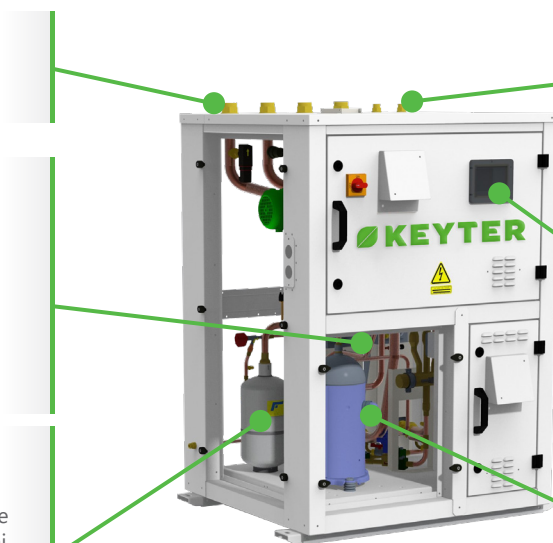


Przyłącza hydrauliczne dla głównych obiegów.

Lutowane płytowe wymienniki ciepła wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316L.

Zoptymalizowany w celu:  
- maksymalizacji efektywności energetycznej.  
- minimalizacji strat ciśnienia.

Urządzenie z całkowitą zabudową w wersji standardowej. Opcjonalnie dostępna z panelami warstwowymi z izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm.



Przyłącza hydrauliczne dla obiegu częściowego odzysku ciepła.

- Skrzynka elektryczna w szczelnej komorze oddzielonej od obiegu chłodniczego.

- Panel inwertera.

- Programowalny sterownik elektroniczny SIEMENS AQUAMATIX z panelem operatorskim CLIMATIX.

Obieg chłodniczy z inwerterową sprężarką scroll oraz elektronicznym zaworem rozprężnym.



## Dekarbonizacja

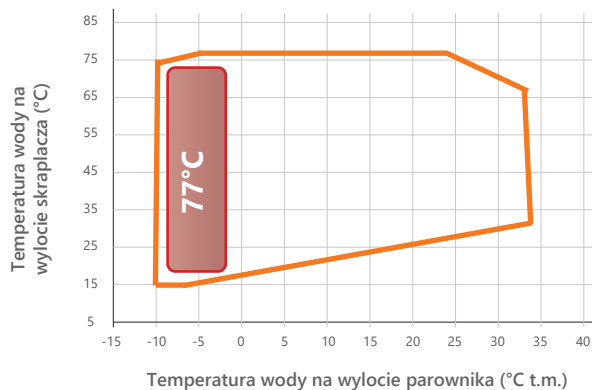
Produkcja wody o wysokiej temperaturze przez cały rok w celu zastąpienia kotłów grzewczych oraz zmniejszenia śladu węglowego.

Tryb grzania:

KZVB 1015 przy 4350 obr./min



Urządzenie pracujące przy 4350 obr./min



# PACIFICA Pro

29-120 kW 32-132 kW



scroll inverter



## Pompy ciepła powietrze-woda do klimatu chłodnego | Produkcja wody do 75°C

Dostępne w wersjach tylko chłodzenie, oraz jako rewersyjne pompy ciepła, przeznaczonych do obiektów mieszkalnych lub komercyjnych i przemysłowych.

Możliwość tworzenia zestawów modułowych zawierających do 5 jednostek (o wydajności chłodniczej do 600 kW i wydajności grzewczej do 660 kW).



## Seria Pro

## Konfiguracja i środowisko

- Mniejsze napełnienie naturalnym czynnikiem chłodniczym R290, klasy A3, ekologicznym, o niskim wpływie na środowisko (GWP = 3) oraz znakomitych właściwościach termodynamicznych.
- Solidna i niezawodna konstrukcja z systemem wykrywania nieszczelności oraz wentylatorem wyciągowym w wykonaniu ATEX, zapewniają maksymalny poziom bezpieczeństwa.
- Starannie zaprojektowana izolacja zapewnia odpowiednią ochronę urządzenia oraz redukcję hałasu, umożliwiając bardzo cichą pracę.
- Jednostki wyposażone są w inteligentny system sterowania, który zapewnia optymalny proces odszraniania.

## Kod identyfikacyjny:



**Tryb pracy**  
I - Rewersyjna pompa ciepła  
R - Tylko chłodzenie

**Typ sprężarki V** - Sprężarki typu scroll, z inwerterem

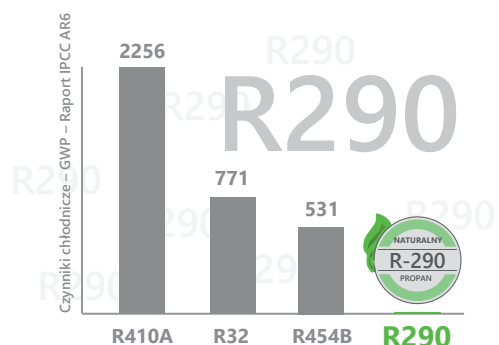
**Moduł hydrauliczny**  
S - Standardowa jednostka / P - Wersja z modułem hydraulicznym  
H - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym  
J - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym o dużej pojemności

**Zasilanie**  
4 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym (standard)

**Czynnik chłodniczy**  
D - R290

## Efektywność energetyczna

- Kompaktowe urządzenia z pełną technologią inwerterową wyposażone w hermetyczne sprężarki typu scroll z inwerterem, elektroniczny zawór rozprężny oraz wentylatory EC, zapewniające bardzo wysoką sezonową efektywność (SEER / SCOP).
- Wysoka sprawność oraz rozszerzony zakres temperatur roboczych (praca przy pełnym obciążeniu do -20 °C temperatury powietrza zewnętrznego).
- Możliwy jest również częściowy odzysk ciepła poprzez zastosowanie opcjonalnej pompy cyrkulacyjnej.





## Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R290	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
	Wykrywacz nieszczelności	✓
	Wentylator osiowy w wykonaniu ATEX do usuwania czynnika chłodniczego	✓
	Wentylator odśrodkowy w wykonaniu ATEX do usuwania czynnika chłodniczego	●
	Lampka sygnalizująca wyciek	✓
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą proszkową poliestrową.	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Obudowa przedziału sprężarkowego wykonana z paneli z izolacją z propylenu o grubości 10 mm	✓
	Obudowa przedziału hydraulicznego wykonana z paneli z izolacją z propylenu o grubości 10 mm	✓
	Izolacja z propylenu o grubości 20 mm przedziału hydraulicznego i sprężarkowego	●
	Obudowa przedziału hydraulicznego wykonana z paneli warstwowych z izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm	●
Sprężarka	Podkładki antywibracyjne dostępne jako akcesoria	●
	Typu scroll z inwerterem	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
Zawory rozprężne	Ostona izolacyjna wygłuszająca	✓
	Elektroniczne zawory rozprężne	✓

## Wentylatory



Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe EC z wbudowaną dyszą o zakrzywionym profilu	✓
	Regulacja ciśnienia skraplania	✓
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikiem EC	●
	Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	●
	Zakrzywione dysze wylotowe (dostępne tylko dla wysokowydajnych wentylatorów z silnikiem EC)	●
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych (dostępne tylko dla wysokowydajnych wentylatorów z silnikiem EC)	●

## Wymienniki ciepła



Bloki lamelowe	Bloki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓
	Blok lamelowy z rurkami miedzianymi i lamelami aluminiowymi z powłoką poliuretanową	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●
	COPPERFIN: rurki miedziane i miedziane lamele	●
Wymienniki ciepła	Wymiennik ciepła propan-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓

## Energia



Odzysk ciepła	Częściowy odzysk ciepła kondensacji do CWU	●
	Pompa w obiegu odzysku ciepła kondensacji	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do CWU	●

✓ Wyposażenie standardowe ● Opcjonalne - Brak



## Obieg hydrauliczny (\*)

Pompy (wersja P/H):	Jedna pompa – standardowa wysokość podnoszenia (7–12 m H <sub>2</sub> O)	✓
	Jedna pompa – duża wysokość podnoszenia (15–20 m H <sub>2</sub> O)	•
	Jedna pompa – bardzo duża wysokość podnoszenia (25–30 m H <sub>2</sub> O)	•
	Jedna pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	•
	Pompa rezerwowa (standardowa / duża / bardzo duża wysokość podnoszenia)	•
	Pompa elektroniczna	•
	Pompa elektroniczna rezerwowa	•
Elementy hydrauliczne	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody < 0°C	•
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	•
	Filtr wody	•
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia dla wersji S	•
	Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym: 200 l / 375 l / 725 l + grzałki elektryczne	•



## Montaż

Kratki ochronne	Kratka ochronna bloku lamelowego	•
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	•
	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 60 Hz	•
	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	•
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	•



## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
	Wyłączniki nadprądowe dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓
	Wyłączniki różnicowo-prądowe	•
	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	•
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	•
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓
Licznik energii	•	
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna z uszczelnieniem zabezpieczającym przed wyciekami czynnika chłodniczego	✓
	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	✓
	Instalacja elektryczna dostosowana do pracy w wysokich temperaturach otoczenia	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	•
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	•
	Elektryczna grzałka przeciwmroźniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•

Dostępne w trzech wersjach w zależności od wyposażenia obiegu hydraulicznego:

- Wersja S - Standardowa jednostka, bez modułu hydraulicznego.
- Wersja P - Jednostka z modułem hydraulicznym, obejmującym pompę hydrauliczną, bez zbiornika buforowego.
- Wersja H - Jednostka z modułem hydraulicznym, obejmującym pompę hydrauliczną oraz zbiornik buforowy.

# pacifica pro

## dane techniczne



Model KWEB			2035		2050		2055		5060	
Częstotliwość pracy sprężarki (Hz)			fnom	fmaks	fnom	fmaks	fnom	fmaks	fnom	fmaks
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	29,2	37,4	38,4	48,9	47,2	59,8	49,8	65,3
		TR	8,5	10,5	11	14	13,5	17	14	18,5
		kBTU/h	102	126	132	168	162	204	168	222
	Pobór mocy (2)	kW	9,9	14,8	14,0	21,6	17,0	26,7	17,9	27,1
		kW/kW	2,94	2,53	2,75	2,26	2,77	2,24	2,79	2,41
	Współczynnik EER (3)	BTU/(h*W)	10,03	8,62	9,38	7,73	9,46	7,64	9,51	8,22
Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,4		4,5		4,4		4,3		
ηs,c (5)	%	174,7%		175,3%		173,7%		168,3%		
Tryb grzania 30/ 35	Wydajność grzewcza (6)	kW	35,4	43,1	48,1	57,1	57,0	65,9	60,0	75,8
		kW	9,1	12,7	12,3	17,6	14,4	20,5	17,0	24,0
		kW/kW	3,87	3,39	3,90	3,24	3,97	3,21	3,53	3,16
	Współczynnik COP (3)	BTU/(h*W)	13,21	11,57	13,30	11,06	13,55	10,95	12,05	10,79
	Współczynnik SCOP (9)	kWh/kWh	4,8		4,7		4,9		4,5	
	ηs,h (9) (5)	%	187,4%		186%		193,4%		176,9%	
Tryb grzania 47/ 55	Wydajność grzewcza (6)	kW	32,0	40,0	44,0	54,2	54,4	70,0	54,4	70,0
		kW	12,3	16,9	16,5	23,0	22,3	31,0	22,3	31,0
		kW/kW	2,61	2,37	2,67	2,36	2,44	2,25	2,44	2,25
	Współczynnik COP (3)	BTU/(h*W)	8,92	8,08	9,12	8,04	8,33	7,69	8,33	7,69
	Współczynnik SCOP (9)	kWh/kWh	3,6		3,7		3,3		3,5	
	ηs,h (9) (5)	%	142,0%		143,6%		136,3%		136,3%	
Tryb grzania 55/ 65	Wydajność grzewcza (6)	kW	31	-	42,3	-	51,1	-	52,2	-
		kW	14	-	19,2	-	22,5	-	25,7	-
		kW/kW	2,15	-	2,20	-	2,27	-	2,03	-
	Współczynnik COP (3)	BTU/(h*W)	7,33	-	7,52	-	7,75	-	6,93	-
	Współczynnik SCOP (9)	kWh/kWh	3,1		3,2		3,3		3,0	
	ηs,h (9) (5)	%	122,2%		123,7%		127,4%		118%	

### DANE TECHNICZNE

Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym							
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R290/3							
	Liczba obiegów / sprzężarek		1/1				2/2			
	Zakres regulacji wydajności		25-100%		25-100%		25-100%		12,5-100%	
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody grzewczej (12)	m <sup>3</sup> /h	6,1	7,5	8,3	9,9	9,9	11,4	10,4	13,1
	Przepływ wody lodowej	m <sup>3</sup> /h	5,0	6,4	6,6	8,4	8,1	10,3	8,6	11,3
	Typ wymiennika ciepła		Parowniki płytowe ze stali nierdzewnej lutowanej miedzią							
	Liczba wymienników ciepła		1		1		1		2'	
	Pojemność zbiornika buforowego – wersja H (l)		200		200		200		200	
	Średnica przyłączy hydraulicznych (cale)		1 1/2"		2"		2"		2"	
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza (lato)	m <sup>3</sup> /h	22000		22000		22000		44000	
	Przepływ powietrza (zima)	m <sup>3</sup> /h	22000		22000		22000		44000	
	Liczba wentylatorów		1		1		1		2	
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 EC-Z		800 EC-Z		800 EC-Z		800 EC-Z	
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)	dB(A)	48	49	49	50	50	51	50	52	
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	640		666		639		1153	
	Masa podczas pracy	kg	646		672		706		1161	

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C (53,6/44,6°F) oraz temperatury powietrza zewnętrznego 35°C (95°F). Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczono zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Wartości ηs,c zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości ηs,h spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

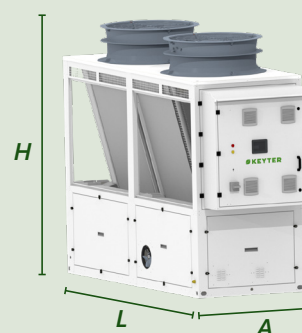
(6) Znamionowa wydajność grzania dla temperatury wody na wlocie/wylocie 30/35°C (86/95°F) oraz temperatury powietrza zewnętrznego 7°C (44,6°F). Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).



### Seria 2

#### Wymiary (mm)

Podstawa	L	A	H
S/P	1875	1100	2375
H	2975	1100	2375





KWEB			5070		6100		6120	
Częstotliwość pracy sprężarki (Hz)			f <sub>nom</sub>	f <sub>maks</sub>	f <sub>nom</sub>	f <sub>maks</sub>	f <sub>nom</sub>	f <sub>maks</sub>
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	58,1	74,2	76,8	97,8	94,4	119,5
		TR	16,5	21	22	28	27	34
		kBTU/h	198	252	264	336	324	408
	Pobór mocy (2)	kW	20,4	30,3	27,9	43,1	34,0	53,3
		kW/kW	2,85	2,45	2,75	2,27	2,77	2,24
	Współczynnik EER (3)	BTU/(h*W)	9,72	8,37	9,39	7,73	9,47	7,65
Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,4		4,5		4,4		
η <sub>s,c</sub> (5)	%	172,9%		176,6%		174,7%		
Tryb grzania 30/35	Wydajność grzewcza (6)	kW	70,7	86,2	96,2	114,3	114,0	131,7
		kW	18,9	26,0	24,7	35,2	28,7	41,0
		kW/kW	3,75	3,31	3,90	3,24	3,97	3,21
	Pobór mocy (2)	BTU/(h*W)	12,79	11,31	13,31	11,07	13,56	10,95
		kWh/kWh	3,6		3,7		3,8	
	Współczynnik SCOP (9)	%	186,2%		186,6%		194,0%	
Tryb grzania 47/55	Wydajność grzewcza (6)	kW	64,0	80,1	88,1	108,3	105,6	125,6
		kW	25,1	34,4	32,9	45,9	38,5	54,1
		kW/kW	2,55	2,33	2,67	2,36	2,74	2,32
	Pobór mocy (2)	BTU/(h*W)	8,71	7,95	9,12	8,04	9,35	7,92
		kWh/kWh	3,6		3,7		3,8	
	Współczynnik SCOP (9)	%	141,1%		143,9%		148,3%	
Tryb grzania 55/65	Wydajność grzewcza (6)	kW	61,5	-	84,7	-	102,1	-
		kW	29,2	-	38,4	-	44,9	-
		kW/kW	2,10	-	2,21	-	2,27	-
	Pobór mocy (2)	BTU/(h*W)	7,18	-	7,52	-	7,75	-
		kWh/kWh	3,1	-	3,2	-	3,3	-
	Współczynnik SCOP (9)	%	121,4%		124,0%		127,6%	

## DANE TECHNICZNE

Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym							
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R290/3					
	Liczba obiegów / sprężarek		2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	
	Zakres regulacji wydajności		12,5-100%	12,5-100%	12,5-100%	12,5-100%	12,5-100%	
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody grzewczej (12)	m <sup>3</sup> /h	12,3	14,9	16,7	19,8	19,8	22,8
	Przepływ wody lodowej	m <sup>3</sup> /h	10,0	12,8	13,2	16,8	16,2	20,6
	Typ wymiennika ciepła		Parowniki płytowe ze stali nierdzewnej lutowanej miedzią					
	Liczba wymienników ciepła		2	2	2	2	2	
	Pojemność zbiornika buforowego – wersja H (l)		200	375	375	375	375	
	Średnica przyłączy hydraulicznych (cale)		2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza (lato)	m <sup>3</sup> /h	44000	44000	44000	44000	44000	
	Przepływ powietrza (zima)	m <sup>3</sup> /h	44000	44000	44000	44000	44000	
	Liczba wentylatorów		2	2	2	2	2	
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 EC-Z		800 EC-Z		800 EC-Z	
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)	dB(A)	52	54	51	52	53	54	
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	1153		1392		1417	
	Masa podczas pracy	kg	1161		1405		1431	

(7) Znamionowa wydajność grzania dla temperatury wody na wlocie/wylocie 47/55°C (116,6/131°F) oraz temperatury zewnętrznej 7°C (44,6°F). Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(8) Znamionowa wydajność grzania dla temperatury wody na wlocie/wylocie 55/65°C (131/149°F) oraz temperatury zewnętrznej 7°C (44,6°F). Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(9) Sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(10) Sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań średnotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(11) Sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań wysokotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

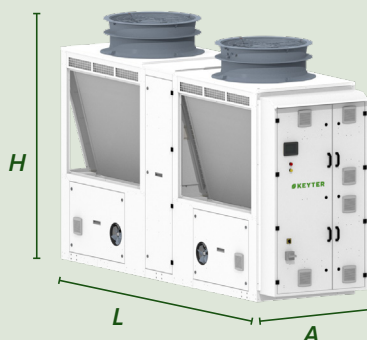
(12) Wielkość przepływu wody obliczono dla temperatury wody na wlocie/wylocie 30/35°C (86/95°F) oraz temperatury zewnętrznej 7°C (44,6°F).

(13) Poziom ciśnienia akustycznego zmierzony w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy współczynniku kierunkowości 1.

## Seria 5

### Wymiary (mm)

Podstawa	L	A	H
S/P	3260	1100	2375
H	4360	1100	2375



## Seria 6

### Wymiary (mm)

Podstawa	L	A	H
S/P	3920	1100	2375
H	5020	1100	2375

# pacifica pro

efektywność energetyczna, solidna i bezpieczna konstrukcja

## Wyposażone w technologię inwerterową

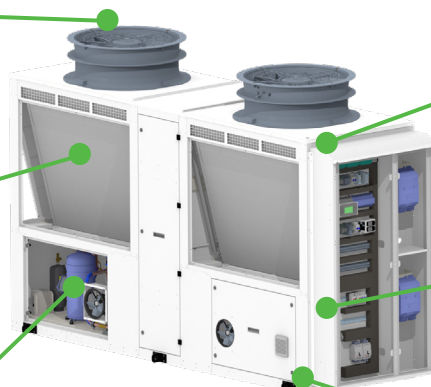
Kompaktowe urządzenia z pełną technologią inwerterową wyposażone w hermetyczne sprężarki scroll z inwerterem, wysokiej jakości wentylatory EC oraz wysokowydajne wymienniki ciepła, zapewniające bardzo wysoką sezonową efektywność (klimat umiarkowany SEER 4,4 / SCOP35 4,7 / SCOP55 3,7).



Wysokosprawne wentylatory EC wyciągowe o niskim poziomie hałasu, z wbudowaną dyszą o zakrzywionym profilu

Wymienniki Cu-Al  
Powłoki: poliuretan, Blygold, Cu-Cu

Hermetyczne sprężarki Danfoss typu scroll z inwerterem



Programowalny sterownik elektroniczny SIEMENS (AQUAMATIX) z panelem operatorskim CLIMATIX



Elektroniczny zawór rozprężny

Lutowany płytowy wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej AISI 316L

## Solidna i niezawodna konstrukcja

Starannie zaprojektowana izolacja zapewnia odpowiednią ochronę urządzenia oraz redukcję hałasu, umożliwiając bardzo cichą pracę.

Dodatkowo poprzez zastosowanie paneli warstwowych, redukcję prędkości obrotowej wentylatorów oraz modulację częstotliwości sprężarki możliwe jest uzyskanie super-cichego trybu pracy, osiągając poziom ciśnienia akustycznego (Lp) poniżej 45 dB(A) w odległości 10 m od urządzenia.

W wersji standardowej obudowa przedziału sprężarkowego i hydraulicznego wykonana z paneli z izolacją z propylenu o grubości 10 mm w wersji standardowej.

Łatwy dostęp serwisowy dzięki zdejmowanym panelom obudowy

Opcjonalnie dostępne są panele warstwowe z izolacją z wełny mineralnej o grubości 20 mm (klasa M0).



Skrzynka elektryczna w szczelnej komorze z wentylacją mechaniczną

Jednostki wyposażone są w inteligentny system sterowania, który zapewnia optymalny proces odszraniania.

Tryb nocny (obniżona prędkość obrotowa wentylatorów i sprężarek)

Standardowe wyposażenie obejmuje system wykrywania nieszczelności oraz osiowy wentylator wyciągowy w wykonaniu ATEX do zapewnienia maksymalnego poziomu bezpieczeństwa.



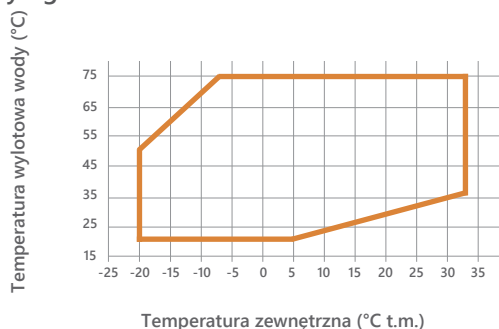
Seria Pro

pompy ciepła powietrze-woda na propan | KEYTER

## Dekarbonizacja i zrównoważony rozwój

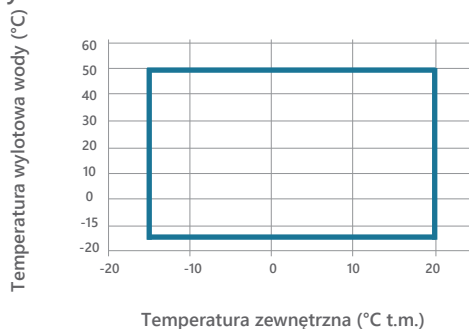
Wysoka sprawność oraz rozszerzony zakres temperatur roboczych (praca przy pełnym obciążeniu do  $-20^{\circ}\text{C}$  temperatury zewnętrznej).

Tryb grzania:



Obszar pomarańczowy: koperta pracy jednostki przy pełnym obciążeniu.

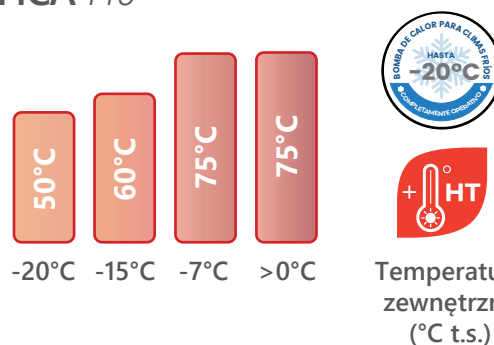
Tryb chłodzenia:



Obszar niebieski: koperta pracy jednostki przy pełnym obciążeniu.

Produkcja wody o wysokiej temperaturze przez cały rok w celu zastąpienia kotłów grzewczych oraz zmniejszenia śladu węglowego.

PACIFICA Pro



Temperatura zewnętrzna ( $^{\circ}\text{C}$  t.s.)

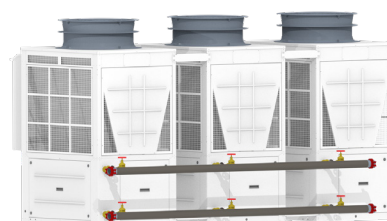
- Funkcja zapobiegania rozwojowi bakterii Legionella.
- Praca z dwoma nastawami – umożliwia wprowadzanie dwóch nastaw dla ogrzewania oraz CWU za pomocą wejścia cyfrowego.
- Nastawy ciepłej wody użytkowej – umożliwia harmonogramowanie przygotowania CWU oraz regulację nastawy, z możliwością sterowania wbudowanym zaworem 3-drogowym kierującym wodę do obiegu grzewczego lub do zasobnika.

## Systemy modułowe do instalacji o dużej mocy

Seria PACIFICA PRO umożliwia tworzenie zestawów modułowych zawierających do 5 jednostek. Oferuje efektywne i proste rozwiązanie dla instalacji wielkoskalowych wymagających dużej mocy, umożliwiając osiągnięcie nawet 600 kW.

❄️ do 600 kW

do 660 kW 🔥



Montaż modułowy odbywa się poprzez szybkie i łatwe wykonywanie połączeń między jednostkami. Ponadto system zapewnia wysoką niezawodność oraz ciągłość pracy dzięki modułowej architekturze i elektrycznej niezależności każdego modułu.



## ZIRAN Pro

33-194 kW 41-253 kW



### Rewersyjne pompy ciepła powietrze-woda

Jednostki w wersjach tylko chłodzenie, oraz jako rewersyjne pompy ciepła, o mocy cieplnej w zakresie od 41 kW do 253 kW, przeznaczone do obiektów komercyjnych.

Zoptymalizowane do pracy z czynnikiem chłodniczym R290 oraz wyposażone w pełną technologię inwerterową, jednostki te należą do nowej serii PRO opracowanej przez firmę KEYTER.



## Seria Pro

### Konfiguracja i środowisko

- Mniejsze napełnienie naturalnym czynnikiem chłodniczym R290, klasy A3, ekologicznym, o niskim wpływie na środowisko (GWP = 3) oraz znakomitych właściwościach termodynamicznych.
- Produkcja wody o wysokiej temperaturze.
- Solidna i niezawodna konstrukcja z systemem wykrywania nieszczelności oraz wentylatorem wyciągowym w wykonaniu ATEX, zapewniają maksymalny poziom bezpieczeństwa.
- Starannie zaprojektowana izolacja zapewnia odpowiednią ochronę urządzenia oraz redukcję hałasu, umożliwiając bardzo cichą pracę.
- Jednostki wyposażone są w inteligentny system sterowania, który zapewnia optymalny proces odszraniania.

### Kod identyfikacyjny:



Tryb pracy  
I - Pompa ciepła  
R - Tylko chłodzenie

Typ sprężarki  
V - Sprężarki tłokowe inwerterowe

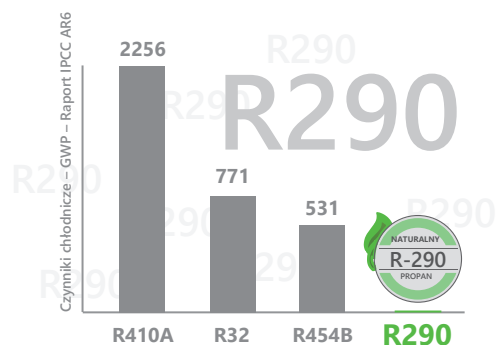
Moduł hydrauliczny  
S - Wersja standardowa  
P - Wersja z modułem hydraulicznym  
H - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym

Zasilanie  
4 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym (standard)

Czynnik chłodniczy  
D - R290

### Efektywność energetyczna

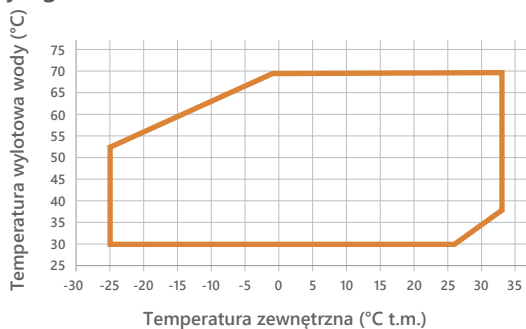
- Kompaktowe urządzenia z pełną technologią inwerterową wyposażone w półhermetyczne sprężarki tłokowe BITZER z inwerterem oraz wysokiej jakości wentylatory EC, zapewniające bardzo wysoką sezonową efektywność (SEER / SCOP).
- Wymienniki ciepła o wysokiej efektywności.
- Wysoka sprawność oraz rozszerzony zakres temperatur roboczych (praca przy pełnym obciążeniu w temperaturach zewnętrznych do -25°C).



## Dekarbonizacja

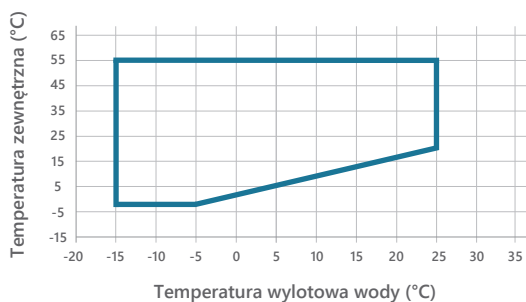
Szeroki zakres pracy oraz rozszerzony zakres temperatur roboczych (praca przy pełnym obciążeniu w temperaturach zewnętrznych do  $-25^{\circ}\text{C}$ ).

Tryb grzania:



Obszar pomarańczowy: koperta pracy jednostki przy pełnym obciążeniu.

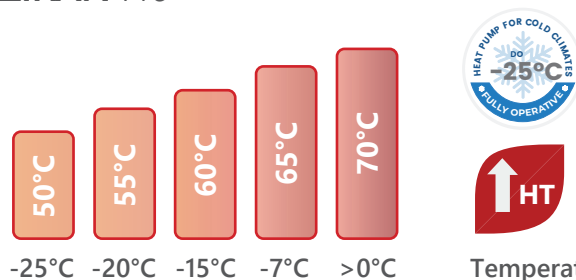
Tryb chłodzenia:



Obszar niebieski: koperta pracy jednostki przy pełnym obciążeniu.

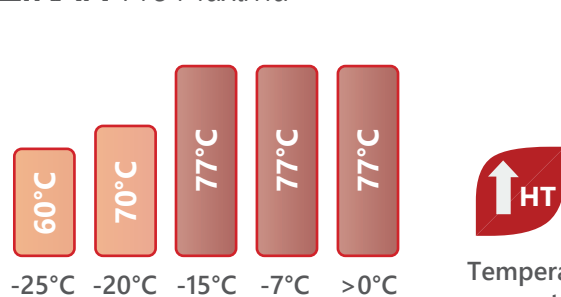
Produkcja wody o wysokiej temperaturze przez cały rok w celu zastąpienia kotłów grzewczych oraz zmniejszenia śladu węglowego.

ZIRAN Pro



Temperatura zewnętrzna (°C t.m.)

ZIRAN Pro Maxima

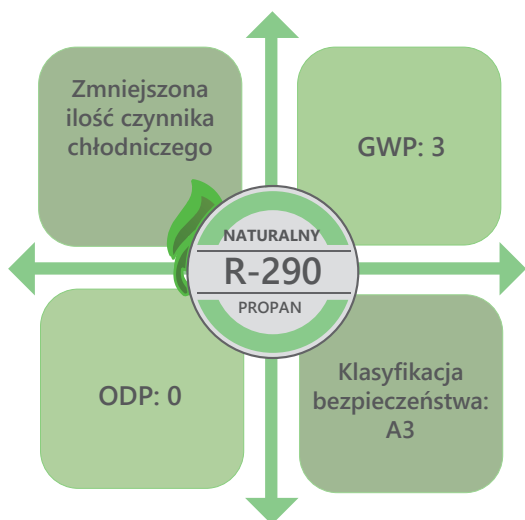


Temperatura zewnętrzna (°C t.m.)

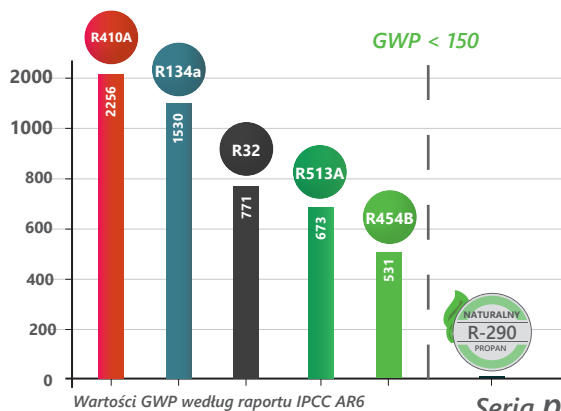
Wersja o rozszerzonym zakresie pracy KWRH 2070

## Konfiguracja i środowisko

Mniejsze napełnienie naturalnym czynnikiem chłodniczym R290, klasy A3, ekologicznym, o niskim wpływie na środowisko (GWP = 3) oraz znakomitych właściwościach termodynamicznych.



### Czynniki chłodnicze – GWP



Seria pro



### Charakterystyka ogólna

	R290	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
Czynnik chłodniczy	Wykrywacz nieszczelności	✓
	Wentylator osiowy w wykonaniu ATEX do usuwania czynnika chłodniczego	✓
	Wentylator odśrodkowy w wykonaniu ATEX do usuwania czynnika chłodniczego	●
	Lampka sygnalizująca wyciek	✓
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą proszkową poliestrową	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Obudowa przedziału sprężarkowego wykonana z paneli	✓
	Obudowa przedziału sprężarkowego wykonana z paneli z izolacją z propylenu	●
	Obudowa przedziału sprężarkowego wykonana z paneli warstwowych z izolacją z wełny mineralnej o grubości 20 mm	●
	Obudowa przedziału hydraulicznego wykonana z paneli	●
	Obudowa przedziału hydraulicznego wykonana z paneli z izolacją z propylenu	●
	Obudowa przedziału hydraulicznego wykonana z paneli warstwowych z izolacją z wełny mineralnej o grubości 20 mm	●
	Elementy antywibracyjne	●
Sprężarki	Tłokowe BITZER z inwerterem	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
Zawory rozprężne	Elektroniczne zawory rozprężne	✓



### Wentylatory

	Wentylatory osiowe EC z wbudowaną dyszą o zakrzywionym profilu	✓
	Regulacja ciśnienia skraplania	✓
Wentylatory wyciągowe	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikiem EC	●
	Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	●
	Zakrzywione dysze wylotowe (dostępne tylko dla wysokowydajnych wentylatorów z silnikiem EC)	●
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych (dostępne tylko dla wysokowydajnych wentylatorów z silnikiem EC)	●



### Wymienniki ciepła

Bloki lamelowe	Bloki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●
Wymienniki ciepła	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●
	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●
	Wymiennik ciepła propan-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓



### Energia

Odzysk ciepła	Częściowy odzysk ciepła skraplania do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU)	●
	Pompa w obiegu odzysku ciepła kondensacji	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do podgrzewania CWU	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

KWR



## Obieg hydrauliczny

Pompy (wersja P/H)	Jedna pompa – normalna wysokość podnoszenia (7–12 m H <sub>2</sub> O)	✓
	Jedna pompa – duża wysokość podnoszenia (15–20 m H <sub>2</sub> O)	•
	Jedna pompa – bardzo duża wysokość podnoszenia (25–30 m H <sub>2</sub> O)	•
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	•
	Pompa rezerwowa (standardowa / duża / bardzo duża wysokość podnoszenia)	•
	Pompa elektroniczna	•
Elementy hydrauliczne	Pompa elektroniczna rezerwowa	•
	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody < 0°C	•
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	•
	Filtr wody	•
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia dla wersji S	•
Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym: 200 l / 375 l / 725 l + grzałki elektryczne		•



## Montaż

Kratki ochronne	Kratka ochronna bloku lamelowego	•
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	•
	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 60 Hz	•
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	•
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	•



## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓
	Presostaty	•
	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	•
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	•
Skrzynka elektryczna	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓
	Licznik energii	•
	Skrzynka elektryczna zabezpieczona przed wyciekami czynnika chłodniczego	✓
	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	✓
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	•
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	•
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•

## Moduł hydrauliczny

Dostępne w trzech wersjach w zależności od wyposażenia obiegu hydraulicznego:

- Wersja S - Standardowa jednostka, bez modułu hydraulicznego.
- Wersja P - Jednostka z modułem hydraulicznym, obejmującym pompę hydrauliczną oraz bez zbiornika buforowego.
- Wersja H - Jednostka z modułem hydraulicznym, obejmującym pompę hydrauliczną oraz zbiornik buforowy.



# ziran pro

## R290 dane techniczne



Model KWR			1030	1060	2070	2080	2100
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)   WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>							
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	33,4	55,2	72,5	81,0	92,0
		TR	9,5	15,5	20,5	23,0	26,0
	Pobór mocy (2)	kBTU/h	114	186	246	276	312
		kW	11,1	20,5	27,5	31,9	38,9
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,00	2,70	2,64	2,54	2,36
		BTU/(h*W)	10,24	9,20	8,99	8,66	8,06
Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,3	4,1	4,3	4,1	4,1	
η <sub>s,c</sub> (5)	%	168,0%	162,0%	167,9%	162,6%	162,1%	
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>							
Tryb grzania	Znamion. wydajność grzewcza (6)	kW	41,5	68,1	91,4	107,7	124,9
	Pobór mocy (2)	kW	9,5	16,3	23,4	27,8	33,1
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	4,38	4,18	3,90	3,88	3,78
		BTU/(h*W)	14,95	14,27	13,30	13,24	12,88
	Współczynnik SCOP (7)	kWh/kWh	4,2	4,1	4,1	4,1	4,1
	η <sub>s,h</sub> (7) (5)	%	163,2%	161,2%	161,3%	161,2%	160,8%
	Współczynnik SCOP (8)	kWh/kWh	3,7	3,6	3,6	3,6	3,6
	η <sub>s,h</sub> (8) (5)	%	143,2%	141,2%	141,3%	141,2%	140,8%
<b>DANE TECHNICZNE</b>							
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym				
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R290/3				
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Zakres regulacji mocy		50-100%	50-100%	50-100%	50-100%	50-100%
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	7,1	11,7	15,7	18,6	21,5
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej				
	Ø przyłączy hydraulicznych	(cale)	1 1/2"	2"	2"	2"	2"
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza - chłodzenie	m <sup>3</sup> /h	19000	19000	38000	38000	38000
	Przepływ powietrza - grzanie	m <sup>3</sup> /h	21000	21000	35000	39000	39000
	Liczba wentylatorów		1	1	2	2	2
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 EC-Z	800 EC-Z	800 EC-Z	800 EC-Z	800 EC-Z
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)			55	60	60	62	62
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	997	1059	1271	1285	1290
	Masa podczas pracy	kg	1003	1067	1280	1294	1300

- (1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C (53,6/44,6°F) oraz temperatury zewnętrznej 35°C (95°F). Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).
- (2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.
- (3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.
- (4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.
- (5) Wartości η<sub>s,c</sub> zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

### KWR seria 1



### KWR seria 2



# ziran pro

## R290 dane techniczne

# KEYTER



Model KWR			3120	4140	4160	4200
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)   WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>						
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	113,5	148,1	167,6	193,9
		TR	32,5	42,0	47,5	55,0
	Pobór mocy (2)	kBTU/h	390	504	570	660
		kW	40,5	54,5	63,2	77,5
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	2,80	2,72	2,65	2,50
		BTU/(h*W)	9,55	9,27	9,04	8,54
Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,2	4,3	4,2	4,1	
η <sub>s,c</sub> (5)	%	164,1%	169,7%	165,6%	162,7%	
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>						
Tryb grzania	Znamion. wydajność grzewcza (6)	kW	137,9	177,1	209,2	252,8
	Pobór mocy (2)	kW	30,9	46,0	54,2	65,5
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	4,47	3,85	3,86	3,86
		BTU/(h*W)	15,25	13,12	13,17	13,16
	Współczynnik SCOP (7)	kWh/kWh	4,1	4,1	4,1	4,1
	η <sub>s,h</sub> (7) (5)	%	161,7%	161,8%	161,3%	160,9%
	Współczynnik SCOP (8)	kWh/kWh	3,6	3,6	3,6	3,6
	η <sub>s,h</sub> (8) (5)	%	141,7%	141,8%	141,3%	140,9%
<b>DANE TECHNICZNE</b>						
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym					
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R290/3			
	Liczba obiegów chłodniczych / sprzężarek		2/2	2/2	2/2	2/2
	Zakres regulacji mocy		25-100%	25-100%	25-100%	25-100%
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	23,7	30,5	36,0	43,5
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej			
	Ø przyłączy hydraulicznych	(cale)	DN80	DN80	DN80	DN80
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza - chłodzenie	m <sup>3</sup> /h	38000	76000	76000	76000
	Przepływ powietrza - grzanie	m <sup>3</sup> /h	39000	70000	78000	78000
	Liczba wentylatorów		2	4	4	4
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 EC-Z	800 EC-Z	800 EC-Z	800 EC-Z
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	63	63	65	65
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	2023	2387	2400	2411
	Masa podczas pracy	kg	2039	2408	2423	2434

(6) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 30/35°C (86/95°F) oraz temperatury zewnętrznej 7°C (44,6°F). Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(7) Sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(8) Sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań średnotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(9) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.

## KWR seria 3



## KWR seria 4



# ziran pro

efektywność energetyczna i wyjątkowa konstrukcja

## Efektywność energetyczna

### Wyposażone w technologię inwerterową

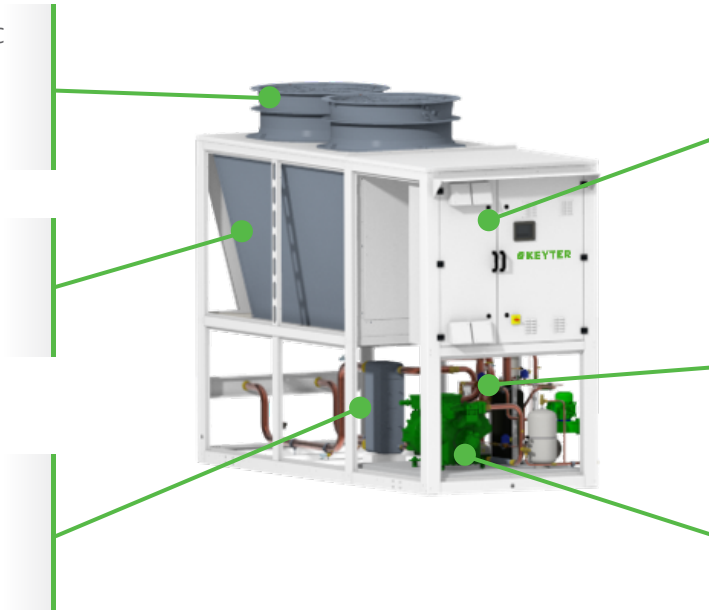
Kompaktowe urządzenia z pełną technologią inwerterową wyposażone w półtermiczne sprężarki tłokowe BITZER z inwerterem, wysokiej jakości wentylatory EC oraz wysokowydajne wymienniki ciepła, zapewniające bardzo wysoką sezonową efektywność (SEER / SCOP).



Wysokosprawne wentylatory EC wyciągowe o niskim poziomie hałasu, z wbudowaną dyszą o zakrzywionym profilu.

Bloki lamelowe Cu-Al z powłokami: poliuretan, Blygold oraz Cu-Cu

Lutowany płytowy wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej AISI 316L



Programowalny sterownik elektroniczny SIEMENS AQUAMATIX z panelem operatorskim CLIMATIX



Elektroniczny zawór rozprężny

Półtermiczne sprężarki tłokowe BITZER z inwerterem



## Solidna i niezawodna konstrukcja

— Solidna i niezawodna konstrukcja z systemem wykrywania nieszczelności oraz wentylatorem wyciągowym w wykonaniu ATEX, zapewniają maksymalny poziom bezpieczeństwa.

— Opcjonalnie dostępne są panele warstwowe z izolacją z wełny mineralnej o grubości 20 mm (klasa M0).

— Starannie zaprojektowana izolacja zapewnia odpowiednią ochronę urządzenia oraz redukcję hałasu, umożliwiając bardzo cichą pracę.



Przedział hydrauliczny w otwartej obudowie, bez paneli.

Opcjonalnie dostępna obudowa z paneli oraz izolacja termiczna.



Skrzynka elektryczna w szczelnej komorze z wentylacją mechaniczną.

Jednostki wyposażone są w inteligentny system sterowania, który zapewnia optymalny proces odszraniania.

Obudowa przedziału sprężarkowego z łatwym dostępem serwisowym dzięki zdejmowanym panelom obudowy.

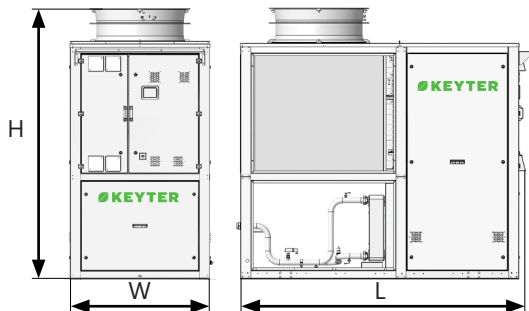
## Seria Pro

# ziran pro

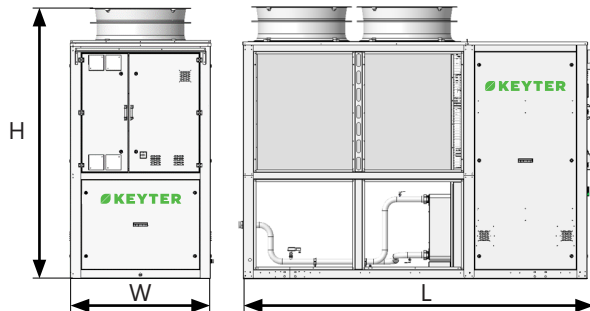
wymiary



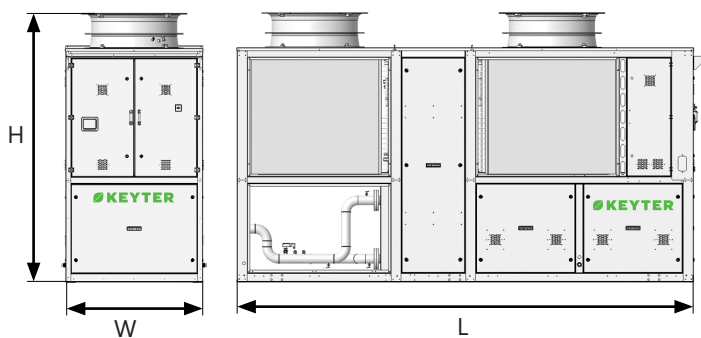
Seria 1 S/P/H



Seria 2 S/P/H

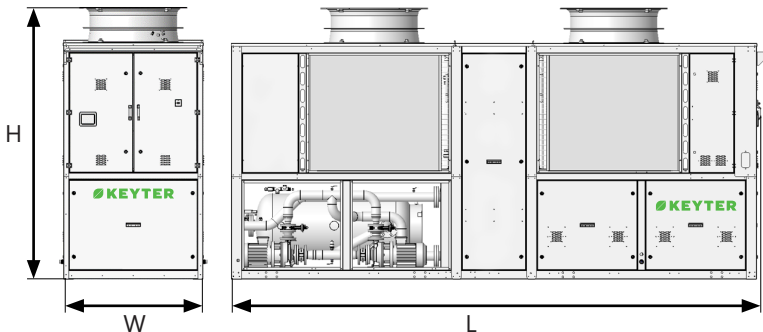


Seria 3 S/P

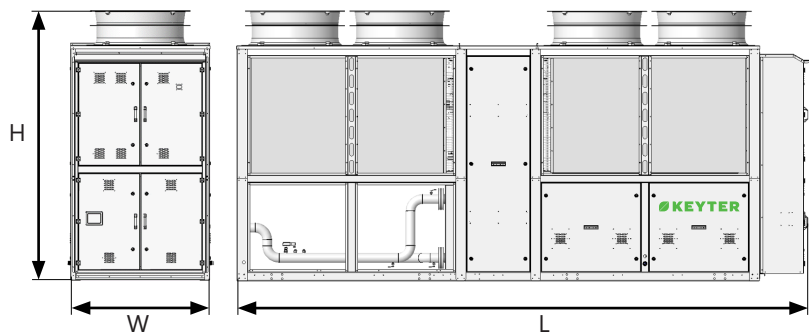


Wymiary (mm)					
	Seria 1	Seria 2	Seria 3		Seria 4
Obudowa	S/P/H	S/P/H	S/P	H	S/P/H
L	2640	3240	4340	4940	5350
W	1300	1300	1300	1300	1300
H	2550	2550	2550	2550	2550

Seria 3 H



Seria 4 S/P/H





## ZIRAN Pro MAXIMA

❄️ 41-84 kW 47-91 kW 🔥



NATURALNY

R-290

PROPAN

HEAT PUMP FOR COLD CLIMATES  
DO -25°C  
FULLY OPERATIVE

### Pompy ciepła powietrze-woda do klimatu chłodnego | Produkcja wody do 77°C

Dostępne w wersji jako rewersyjne pompy ciepła, przeznaczonej do obiektów komercyjnych.

Nowa seria PRO: Zoptymalizowane do pracy z czynnikiem chłodniczym R290 oraz pełna technologia inwerterowa.



## Seria Pro

### Konfiguracja i środowisko

- Mniejsze napełnienie naturalnym czynnikiem chłodniczym R290, klasy A3, ekologicznym, o niskim wpływie na środowisko (GWP = 3) oraz znakomitych właściwościach termodynamicznych.
- Produkcja wody o wysokiej temperaturze.
- Solidna i niezawodna konstrukcja z systemem wykrywania nieszczelności oraz wentylatorem wyciągowym w wykonaniu ATEX, zapewniają maksymalny poziom bezpieczeństwa.
- Starannie zaprojektowana izolacja zapewnia odpowiednią ochronę urządzenia oraz redukcję hałasu, umożliwiając bardzo cichą pracę.
- Jednostki wyposażone są w inteligentny system sterowania, który zapewnia optymalny proces odszraniania.

### Kod identyfikacyjny:

**KWRH** **2 070** **I,V,S4D**  
Seria Wielkość Zasilanie

**Tryb pracy**  
I - Rewersyjna pompa ciepła

**Typ sprężarki**  
V - Sprężarki typu scroll, z inwerterem

**Moduł hydrauliczny**  
S - Wersja standardowa  
P - Wersja z modulem hydraulicznym

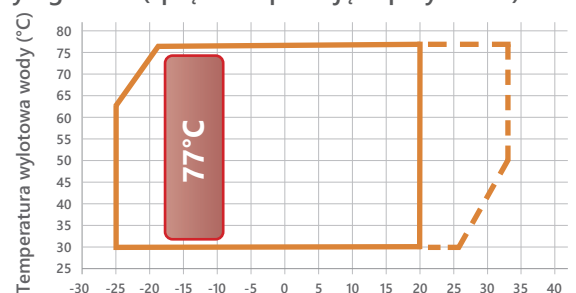
**Zasilanie**  
4 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym (standard)

**Czynnik chłodniczy**  
D - R290

### Efektywność energetyczna

- Kompaktowe urządzenia z pełną technologią inwerterową wyposażone w półhermetyczne sprężarki tłokowe oraz wysokiej jakości wentylatory EC, zapewniające bardzo wysoką sezonową efektywność (SEER / SCOP).
- Wymienniki ciepła o wysokiej efektywności.
- Wysoka sprawność oraz rozszerzony zakres temperatur roboczych (praca przy pełnym obciążeniu w temperaturach zewnętrznych do -25°C).

### Tryb grzania (sprężarka pracująca przy 50 Hz):



Obszar pomarańczowy: koperta pracy jednostki przy pełnym obciążeniu

# ziran pro maxima

R-290 dane techniczne

# KEYTER



Model KWRH			KWRH 2070		
Tryb chłodzenia	Częstotliwość sprężarki	Hz	30	50	70
	Wydajność chłodnicza (1)	kW	41,4	67,7	83,9
		TR	12,0	19,0	24,0
		kBTU/h	144	228	288
		Pobór mocy (2)	kW	15,3	26,1
Współczynnik EER (3)	kW/kW	2,69	2,58	2,23	
	BTU/(h*W)	9,22	8,86	7,66	
Tryb grzania	Znamionowa wydajność grzewcza (4)	kW	47,0	69,8	90,1
	Pobór mocy (2)	kW	14,0	32,1	45,3
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	3,35	2,17	1,98
		BTU/(h*W)	11,47	7,42	6,79
	Współczynnik SCOP (6)	kWh/kWh	3,4		
η <sub>s,h</sub> (6) (5)	%	131,2%			
<b>DANE TECHNICZNE</b>					
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym				
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R290/3		
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek	1/1			
	Zakres regulacji mocy	45-100%			
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	4,0	6,0	7,8
	Typ wymiennika ciepła	lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej			
	Średnica przyłączy hydraulicznych	cale	2"		
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza w lecie m <sup>3</sup> /h	38000			
	Przepływ powietrza w zimie	m <sup>3</sup> /h	39000		
	Liczba wentylatorów	2			
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 EC-Z		
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp 10) (7)		dB (A)	58,4	60,2	62,0
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	1255		
	Masa podczas pracy	kg	1264		

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C (53,6/44,6°F) oraz temperatury zewnętrznej 35°C (95°F). Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczono zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 55/35°C (86/95°F) oraz temperatury zewnętrznej 7°C (44,6°F). Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

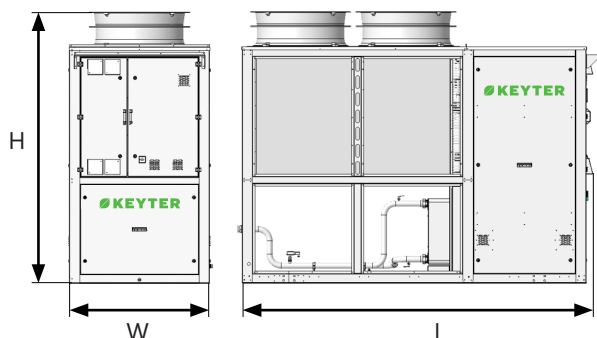
(5) Wartości η<sub>s,c</sub> zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(6) Sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań wysokotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(7) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.

## Wymiary

### Seria 2 S/P/H



Wymiary (mm)	
	Seria 2
Obudowa	S/P/H
L	3240
W	1300
H	2550





# pacifica

## euro i inverter

Chillery z funkcją pompy ciepła powietrze-woda do klimatu łagodnego i umiarkowanego

❄️ 43-311 kW 48-262 kW 🔥



wersja  
**inverter**

❄️ 43-167 kW 49-178 kW 🔥

Chillery i pompy ciepła z pełną technologią inwerterową, wyposażone w sprężarki inwerterowe, elektroniczny zawór rozprężny oraz wentylatory z elektroniczną regulacją obrotów, w celu uzyskania maksymalnych oszczędności energii i zapewnienia zgodności z przepisami dotyczącymi ekoprojektu (ErP) 2021.



wersja  
**euro**

❄️ 43-311 kW 48-262 kW 🔥

Chillery i pompy ciepła wyposażone w sprężarki z technologią multiscroll oraz wentylatory z elektroniczną regulacją obrotów, w celu uzyskania maksymalnych oszczędności energii i zapewnienia zgodności z przepisami dotyczącymi ekoprojektu (ErP) 2021.

## Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego R-454B o niskim współczynniku GWP (o 77% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 31% niższy niż dla czynnika R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- Dostępne z wymiennikami płytowymi lub płaszczoworurowymi (obudowa KWE-6).
- W standardzie z regulacją ciśnienia skraplania do zapewnienia całorocznej pracy.
- Sprężarki umieszczone w zabudowanej komorze, odizolowanej od strumienia powietrza. Dostępne wersje z modułem hydraulicznym oraz wbudowanym zbiornikiem buforowym.

## Efektywność energetyczna

- Bardzo wysoka efektywność zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu (w wersji EURO oraz INVERTER), co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- System częściowego i całkowitego odzysku ciepła z gorącego gazu do przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU).
- Układ freecoolingu z wymiennikiem wodnym (obudowa KWE-6)

## Kod identyfikacyjny:



**Tryb pracy**  
I - Rewersyjna pompa ciepła  
R - Tylko chłodzenie

**Typ sprężarki**  
M - Wersja EURO – sprężarki z technologią multiscroll  
V - Wersja INVERTER – sprężarki z technologią inwerterową

**Moduł hydrauliczny**  
S - Wersja standardowa / P - Wersja z modułem hydraulicznym /  
H - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym /  
J - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym o dużej pojemności

**Zasilanie**  
4 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz (standard)

**Czynnik chłodniczy**  
C - R454B / W - R410A / B - R452B

Model KWE			2036	2046	2052	5070	5090	6130	6160	6200
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>										
Chłodzenie	Wydajność chłodnicza (1)	kW	34,9	43,3	51,8	67,2	88,5	117,5	146,0	167,1
		TR	10,0	12,5	14,5	19,0	25,0	33,5	41,5	47,5
	Pobór mocy (2)	kBTU/h	119	148	177	229	302	401	498	570
		kW	9,1	11,3	13,6	17,2	22,8	36,9	43,3	50,9
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,83	3,81	3,80	3,91	3,88	3,18	3,37	3,28
		BTU/(h*W)	13,05	13,01	12,96	13,33	13,25	10,86	11,51	11,20
	Współczynnik SEER (4)	kW/kW	5,5	5,7	6,3	5,9	5,7	5,8	5,9	5,7
		%	215,2%	224,1%	248,2%	231,7%	225,4%	226,9%	231,7%	222,8%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kW/kW	6,64	6,97	7,57	6,99	7,02	7,12	7,24	7,05
kW/kW		4,71	5,00	5,71	5,16	5,15	5,09	5,26	5,02	
Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kW/kW	0,58	0,59	0,56	0,48	0,54	0,62	0,61	0,64	
	BTU/kW*h	19,03	20,24	21,28	22,61	21,76	19,81	19,30	18,49	
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>										
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	33,8	42,1	50,2	66,2	87,5	115,9	144,0	164,9
		kW	9,3	11,5	13,9	17,7	23,4	38,1	44,5	52,2
	Pobór mocy (2)	kW	3,64	3,65	3,61	3,74	3,73	3,04	3,23	3,16
		kW/kW	5,2	5,5	6,0	5,6	5,5	5,5	5,7	5,5
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	5,2	5,5	6,0	5,6	5,5	5,5	5,7	5,5
		%	206,1%	215,1%	238,2%	220,7%	217,9%	218,7%	223,9%	215,4%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kW/kW	6,41	6,78	7,40	6,76	6,77	6,94	7,05	6,85
		kW/kW	4,49	4,78	5,40	4,91	4,92	4,94	5,15	4,76
	Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kW/ton	0,60	0,61	0,58	0,51	0,56	0,65	0,63	0,66
kBTU/h/kW		18,33	19,46	20,50	21,44	21,18	18,27	18,71	17,83	
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (8)	kW	37,7	49,2	55,5	77,5	98,1	131,3	160,5	177,6
		kW	10,5	12,3	14,7	22,6	28,3	37,0	43,1	48,2
	Pobór mocy (2)	kW/kW	3,59	3,99	3,78	3,43	3,47	3,55	3,73	3,68
		kW/kW	3,9	3,9	4,0	3,8	3,9	3,9	4,1	3,9
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	%	150,8%	151,0%	157,0%	147,0%	151,1%	151,1%	159,4%	154,5%
<b>DANE TECHNICZNE</b>										
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym									
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454B / 466							
	Liczba obiegów chłodniczych / sprzężarek		1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	Zakres regulacji mocy		25%-100%	25%-100%	25%-100%	12,5%-100%	12,5%-100%	12,5%-100%	12,5%-100%	12,5%-100%
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	6,0	7,4	8,9	11,6	15,2	20,2	25,1	28,8
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej							
	Ø przyłączy hydraulicznych	cale	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	DN 80	DN 80	DN 80
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	22000	22000	22000	44000	44000	44000	44000	66000
	Liczba wentylatorów		1	1	1	2	2	2	2	3
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	53	53	54	57	58	59	60	62
Masa	Masa własna (10)	kg	513	535	543	1110	1153	1320	1371	1665
	Masa podczas pracy (10)	kg	520	543	552	1124	1168	1338	1390	1689

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C.

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprzężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczono zgodnie z normą EN 14511-2022.

(4) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej w trybie chłodzenia SEER oraz sezonowy współczynnik efektywności w trybie grzania SCOP dla zastosowań średniotemperaturowych, obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia (η<sub>s,c</sub>) oraz ogrzewania (η<sub>s,h</sub>) pomieszczeń zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości η<sub>s,c</sub> zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) oraz średniotemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Wartości SEPR (12/7°C) zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla wysokotemperaturowych instalacji przemysłowych. Wartości SEPR (-2/-8°C) zgodnie z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla średnio i niskotemperaturowych instalacji przemysłowych.

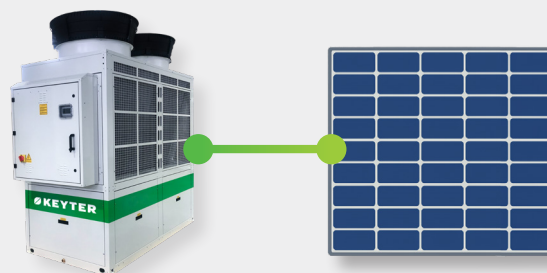
(7) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

(8) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 40/45°C oraz temperatury zewnętrznej 7°C t.s./6°C t.m.

(9) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunku 1.

(10) Masa obliczona dla standardowego urządzenia bez wyposażenia opcjonalnego, w wersji tylko chłodzenie i bez modułu hydraulicznego.

Inteligentne zarządzanie energią





## Charakterystyka ogólna

		INWERTER	EURO
Czynnik chłodniczy	R454B	✓	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓	✓
	Czynniki chłodnicze R410A lub R452B	●	●
	Wykrywanie nieszczelności	●	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliesterową.	✓	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●	●
	Zamknięta dolna komora przedziału sprężarkowego z obudową z blachy stalowej	✓	✓
	Izolacja dolnej komory przedziału sprężarkowego	●	●
	Elementy antywibracyjne	●	●
Sprężarki	Sprężarki scroll w układzie tandem	-	✓
	Technologia inwerterowa	✓	-
	Podkładki antywibracyjne	✓	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	-	●
	Ostona izolacyjna wygłuszająca	●	●
Zawory rozprężne	Fabrycznie montowana ostona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●	●
	Termostatyczne zawory rozprężne	-	●
	Elektroniczne zawory rozprężne	✓	✓



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe z silnikami EC	✓	✓
	Wentylatory osiowe z silnikami AC	-	●
	Zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	✓	✓
	Proste dysze wylotowe wentylatorów	-	✓
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych	●	●
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikiem EC	●	●
	Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	●	●



## Wymienniki ciepła (\*)

Bloki lamelowe	Bloki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓	✓	
	Mikrokanalowe bloki lamelowe Al/Al w urządzeniach z trybem tylko chłodzenie	Wersja R	●	●
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●	●	
	ALUCOAST: rury miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	●	●	
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●	●	
Wymienniki ciepła	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●	●	
	Wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓	✓	
	Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej SS AISI 304 / SS AISI 316 / Sealix	●	●	
	Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy	●	●	



## Energia (\*)

Odzysk ciepła	Częściowy odzysk ciepła skraplania do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU)	●	●
	Całkowity odzysk ciepła skraplania do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU)	●	●
	Pompa w obiegu odzysku ciepła kondensacji	●	●
Free-cooling	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do podgrzewania CWU	●	●
	Zintegrowany system freecoolingu z dodatkowym zewnętrznym wymiennikiem, zewnętrznym czujnikiem oraz zaworem 3-drogowym.	●	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

Niektóre opcje mogą powodować zmianę wymiarów gabarytowych urządzenia – prosimy o wcześniejszą konsultację.

## Moduł hydrauliczny:

**KWE - Wersja standardowa (S)** Agregat bez modułu hydraulicznego. Urządzenia KWE są wyposażone w potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym wody oraz zabezpieczeniami przeciwzamrożeniowymi dla wody i czynnika chłodniczego.

**KWE - Wersja z modułem hydraulicznym (P)** Moduł hydrauliczny obejmujący pompę obiegową przystosowaną do pracy z wodą lub mieszaniną wody i glikolu o temperaturze do 0°C, naczynie wzbiorcze, zawory odpowietrzające i odcinające, manometry oraz czujnik przepływu.

Przy temperaturach wody lodowej poniżej 0°C wymagane jest użycie zestawu niskotemperaturowego, wraz z wymianą pompy oraz zastosowaniem grzałek elektrycznych na elementach hydraulicznych, co umożliwia pracę przy temperaturach wody do -10°C.



## Obieg hydrauliczny (\*)

Pompy (KWE - wersja P/H/J)	Jedna pompa – normalna wysokość podnoszenia (7–12 m H <sub>2</sub> O)	✓	✓
	Jedna pompa – duża wysokość podnoszenia (15–20 m H <sub>2</sub> O)	●	●
	Jedna pompa – bardzo duża wysokość podnoszenia (25–30 m H <sub>2</sub> O)	●	●
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	●	●
	Pompa rezerwowa (standardowa / duża / bardzo duża wysokość podnoszenia)	●	●
	Pompa elektroniczna rezerwowa	●	●
Elementy hydrauliczne	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody < 0°C	●	●
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	●
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	●	●
	Filtr wody	●	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia dla wersji S	●	●
	Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym: 200 l / 375 l / 725 l + grzałki elektryczne	●	●



## Montaż

Wymiennik jedn. zewnętrznej	Kratka ochronna bloku lamelowego	●	●
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	●	●
	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓	✓
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 60 Hz	●	●
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	●	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●	●



## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓	✓	
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓	✓	
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓	✓	
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓	✓	
Odszranianie	Odszranianie poprzez odwrócenie cyklu pracy za pomocą zaworu 4-drogowego	✓	✓	
	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓	✓	
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓	✓	
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Presostaty	●	●	
	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	●	●	
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓	✓	
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●	●	
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym wody oraz zabezpieczeniami przeciwzamrożeniowymi dla wody i czynnika chłodniczego	✓	✓	
	Licznik energii elektrycznej	●	●	
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓	✓	
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	seria KWE 2-5 seria KWE 6	●	●
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓	✓	
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●	●	
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●	●	
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	●	

**KWE - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym (H)** Urządzenie zostało zaprojektowane ze zintegrowanym modułem hydraulicznym, który zawiera zbiornik buforowy z grzałką przeciwzamrożeniową, ograniczający częstotliwość załączeń sprężarki.

Moduł hydrauliczny we wszystkich modelach jest umieszczony w ramie urządzenia (z wyjątkiem serii 6, do której jest dostarczany jako oddzielny system). Opcjonalnie dostępny jest niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym o pojemności 375 l lub 725 l oraz grzałkami przeciwzamrożeniowymi.

Przy temperaturach wody lodowej poniżej 0°C konieczne jest zamówienie zestawu niskotemperaturowego dla modułu hydraulicznego.



Model KWE euro			2036	2046	2052	2065	5070	5080	5090	5100	5120	6130	6140
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>													
Chłodzenie	Wydajność chłodnicza (1)	kW	33,1	43,8	49,2	58,2	63,4	73,6	81,5	95,9	104,7	114,1	122,0
		TR	9,5	12,5	14,0	16,5	18,0	21,0	23,0	27,5	30,0	32,5	34,5
		kBTU/h	113	150	168	199	216	251	278	327	357	389	416
	Pobór mocy (2)	kW	9,6	11,6	13,5	18,9	20,4	21,2	23,8	27,8	32,3	36,5	40,7
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,46	3,77	3,65	3,09	3,11	3,47	3,43	3,45	3,24	3,12	3,00
		BTU/(h*W)	11,79	12,87	12,45	10,53	10,61	11,85	11,70	11,79	11,06	10,66	10,22
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	5,1	5,4	5,3	4,9	5,2	5,1	5,2	5,4	5,4	5,2	5,1
	η <sub>s,c</sub> (5)	%	201,0%	213,3%	209,1%	193,4%	203,9%	201,4%	203,1%	211,2%	212,6%	205,4%	201,1%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	6,19	6,49	6,42	6,00	6,34	6,19	6,29	6,49	6,54	6,35	6,24
Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kWh/kWh	4,29	4,58	4,48	4,12	4,45	4,30	4,28	4,47	4,62	4,41	4,31	
IPLV (7)	kW/TR	0,57	0,55	0,56	0,60	0,56	0,59	0,58	0,56	0,55	0,56	0,57	
	BTU/kW*h	20,07	21,08	20,88	19,59	21,01	20,07	20,62	21,31	21,54	20,91	20,60	
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>													
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	32,1	42,7	47,7	56,7	61,6	71,6	79,9	94,7	103,3	112,5	120,3
	Pobór mocy (2)	kW	9,8	11,8	13,7	19,3	20,8	21,7	24,3	28,6	33,3	37,7	42,0
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,29	3,62	3,47	2,95	2,97	3,29	3,29	3,31	3,11	2,99	2,86
	Współczynnik SEER (4)	kW/kW	4,9	5,2	5,1	4,7	5,0	4,9	5,0	5,2	5,2	5,0	4,9
	η <sub>s,c</sub> (5)	%	194,1%	204,1%	201,2%	184,9%	195,8%	194,2%	196,3%	203,7%	205,8%	198,2%	194,2%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kW/kW	5,97	6,31	6,24	5,85	6,09	6,01	6,11	6,30	6,35	6,07	5,99
	Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kW/kW	4,17	4,42	4,30	3,88	4,07	4,12	4,20	4,44	4,37	4,25	4,14
	IPLV	kW/ton	0,60	0,58	0,59	0,63	0,58	0,61	0,59	0,57	0,56	0,58	0,59
		kBTU/h/kW	19,65	20,25	20,03	18,81	20,12	19,38	19,96	20,68	20,91	20,24	19,89
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (8)	kW	37,7	48,9	54,9	65,1	72,8	85,1	95,8	107,6	122,1	130,6	141,0
	Pobór mocy (2)	kW	10,7	13,6	15,6	20,1	21,6	26,9	29,0	31,3	35,5	37,9	42,3
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	3,51	3,60	3,51	3,24	3,36	3,16	3,30	3,44	3,44	3,45	3,33
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	kW/kW	3,8	3,6	3,8	3,7	3,9	3,7	3,8	3,8	3,8	3,5	3,4
	η <sub>s,h</sub> - klimat umiarkowany (5)	%	149,5%	140,0%	148,2%	144,9%	152,8%	145,5%	147,9%	150,0%	149,2%	135,4%	131,1%
<b>DANE TECHNICZNE</b>													
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym										
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454B / 466										
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	2/4	2/4	2/4	2/4
	Zakres regulacji mocy		2	2	2	3	2	2	2	4	4	4	4
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	5,7	7,5	8,5	10,0	10,9	12,7	14,0	16,5	18,0	19,6	21,0
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej										
	Ø przyłączy hydraulicznych	cale	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	DN 80	DN 80
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	22000	22000	22000	22000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000
	Liczba wentylatorów		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	53	53	54	55	57	57	58	58	58	59	60
Masa	Masa własna (10)	kg	464	517	544	552	1004	1017	1026	1199	1199	1369	1383
	Masa podczas pracy (10)	kg	471	525	553	561	1018	1032	1041	1215	1215	1387	1401

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C.

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczono zgodnie z normą EN 14511-2022.

(4) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej w trybie chłodzenia SEER oraz sezonowy współczynnik efektywności w trybie grzania SCOP dla zastosowań średniotemperaturowych, obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia (η<sub>s,c</sub>) oraz ogrzewania (η<sub>s,h</sub>) pomieszczeń zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości η<sub>s,c</sub> zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.



KWE seria 2



KWE seria 5

Model KWE euro			6150	6160	6170	6180	6200	6210	6240	6270	6300	6340	6380
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>													
Chłodzenie	Wydajność chłodnicza (1)	kW	130,6	138,6	146,0	152,9	158,6	183,2	208,0	230,0	256,1	282,4	310,4
		TR	37,0	39,5	41,5	43,5	45,0	52,0	59,0	65,5	73,0	80,5	88,5
	Pobór mocy (2)	kBTU/h	446	473	498	522	541	625	710	785	874	964	1059
		kW	41,8	42,8	46,8	50,8	50,3	54,5	62,1	69,8	78,9	91,0	103,0
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,13	3,24	3,12	3,01	3,15	3,36	3,35	3,30	3,25	3,10	3,01
		BTU/(h*W)	10,67	11,06	10,65	10,27	10,75	11,47	11,44	11,25	11,08	10,59	10,28
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	5,3	5,4	5,2	5,0	5,1	5,5	5,5	5,5	5,3	5,2	5,2
		ηs,c (5)	%	207,2%	210,9%	203,7%	198,2%	201,4%	215,8%	216,6%	215,1%	210,3%	204,7%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	6,44	6,50	6,32	6,08	6,16	6,64	6,57	6,62	6,42	6,30	6,35
kWh/kWh		4,38	4,47	4,38	4,20	4,32	4,75	4,72	4,61	4,50	4,36	4,29	
IPLV (7)	kW/TR	0,56	0,56	0,57	0,59	0,57	0,54	0,54	0,55	0,57	0,58	0,58	
	BTU/kW*h	20,94	21,20	20,61	20,05	20,53	21,82	21,72	21,44	20,90	20,48	20,23	
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>													
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	128,8	136,7	-	-	156,6	180,8	205,2	226,8	-	-	-
		kW	43,0	44,0	-	-	51,6	56,0	63,8	71,7	-	-	-
	Pobór mocy (2)	kW/kW	2,99	3,10	-	-	3,03	3,23	3,22	3,16	-	-	-
		kW/kW	5,1	5,2	-	-	4,9	5,3	5,3	5,3	-	-	-
	Współczynnik EER (3)	%	200,2%	204,1%	-	-	194,2%	208,9%	210,2%	209,2%	-	-	-
		kW/kW	6,11	6,31	-	-	6,04	6,45	6,48	6,42	-	-	-
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kW/kW	4,20	4,36	-	-	4,09	4,52	4,55	4,48	-	-	-
		kW/ton	0,58	0,57	-	-	0,59	0,56	0,56	0,57	-	-	-
	IPLV	kBTU/h/kW	20,29	20,60	-	-	19,77	21,12	21,08	20,82	-	-	-
Tryb grzania		Wydajność grzewcza (8)	kW	149,8	158,6	-	-	176,4	204,8	231,3	261,6	-	-
	Pobór mocy (2)	kW	43,2	44,1	-	-	49,3	57,2	63,9	71,9	-	-	-
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	3,47	3,60	-	-	3,58	3,58	3,62	3,64	-	-	-
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	kW/kW	3,5	3,6	-	-	3,5	3,5	3,5	3,6	-	-	-
	ηs,h - klimat umiarkowany (5)	%	137,1%	141,3%	-	-	137,6%	138,0%	137,4%	139,2%	-	-	-
<b>DANE TECHNICZNE</b>													
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym												
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454B / 466										
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4
	Zakres regulacji mocy		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	22,5	23,9	25,1	26,3	27,3	31,5	35,8	39,6	44,1	48,6	53,4
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej										
	Ø przyłączy hydraulicznych	cale	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 100
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	44000	44000	44000	44000	66000	66000	66000	66000	88000	88000	88000
	Liczba wentylatorów		2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	60	60	60	60	62	63	63	63	65	65	65
Masa	Masa własna (10)	kg	1383	1383	1307	1326	1650	1772	1889	1910	1971	2051	2148
	Masa podczas pracy (10)	kg	1402	1402	1327	1347	1674	1797	1917	1938	2001	2083	2180

(6)Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) oraz średniotemperaturowych (-2/-8°C) agregatów wody lodowej, obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Wartości SEPR (12/7°C) zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla wysokotemperaturowych instalacji przemysłowych. Wartości SEPR (-2/-8°C) zgodnie z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla średnio i niskotemperaturowych instalacji przemysłowych.

(7)Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

(8)Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 40/45°C oraz temperatury zewnętrznej 7°C t.s./6°C t.m.

(9)Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.

(10)Masa obliczona dla standardowego urządzenia bez wyposażenia opcjonalnego, w wersji tylko chłodzenie i bez modułu hydraulicznego.



KWE seria 61

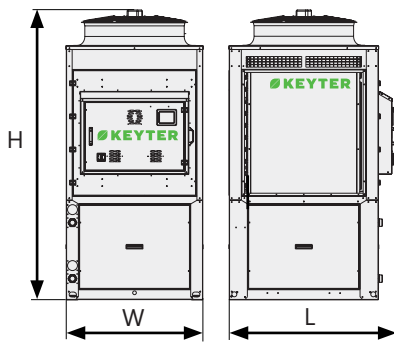


KWE seria 62

# pacifica

wymiary

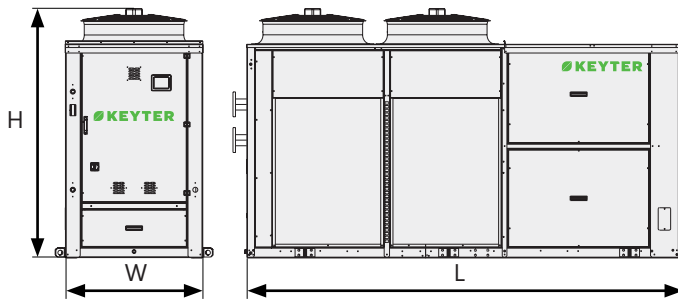
Seria 2 S/P



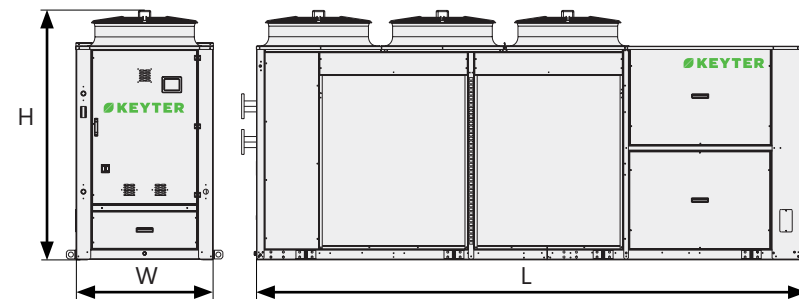
Seria 5 S/P



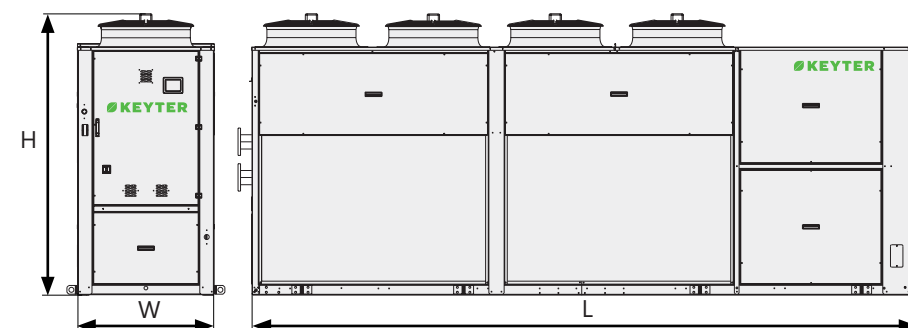
Seria 61 S/P



Seria 62 S/P

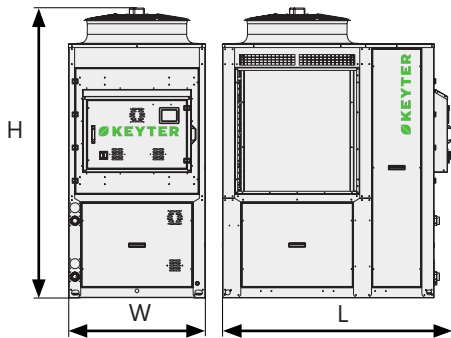


Seria 63 S/P

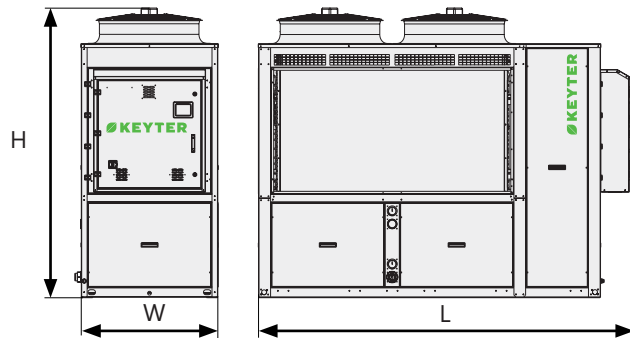


Wymiary Wersje S i P		Seria 2	Seria 5	Seria 61	Seria 62	Seria 63
L	(mm)	1415	2420	3515	4415	5340
W	(mm)	1100	1100	1100	1100	1100
H	(mm)	2345	2345	2020	2020	2295

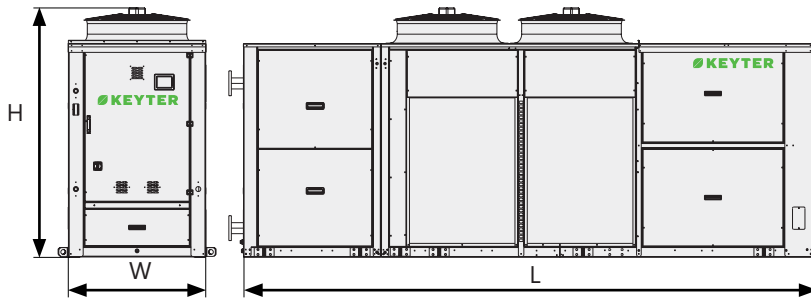
*Seria 2 H/J*



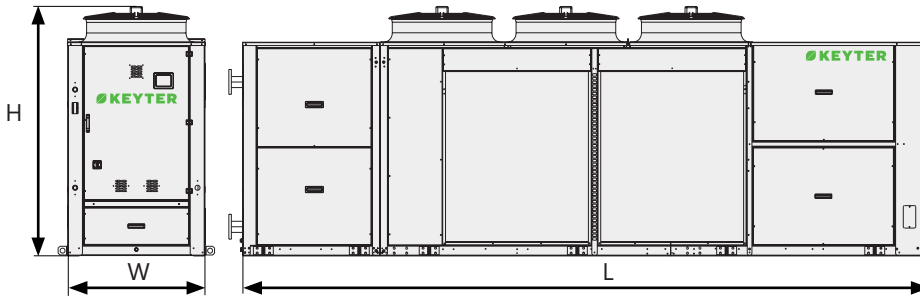
*Seria 5 H/J*



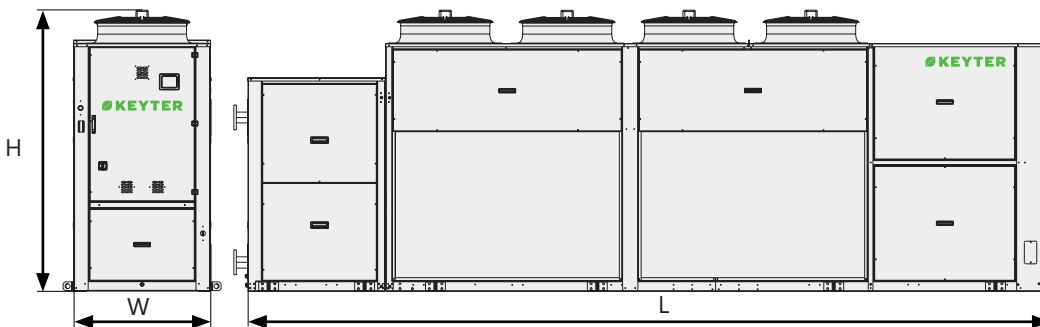
*Seria 61 H*



*Seria 62 H*



*Seria 63 H*



Wymiary Wersja H		Seria 2	Seria 5	Seria 61	Seria 62	Seria 63	Wymiary Wersja J		Seria 2	Seria 5
L	(mm)	1915	3020	4625	5525	6450	L	(mm)	2165	3270
W	(mm)	1100	1100	1100	1100	1100	W	(mm)	1100	1100
H	(mm)	2345	2345	2020	2020	2295	H	(mm)	2345	2345

# adriatica

## euro i inverter

Chillery z funkcją pompy ciepła powietrze-woda do klimatu łagodnego

22-206 kW 49-152 kW



**R454B**

wersja **inverter**

22-81 kW 52-80 kW

Chillery i pompy ciepła z pełną technologią inwerterową, wyposażone w sprężarki inwerterowe, elektroniczny zawór rozprężny oraz wentylatory z elektroniczną regulacją obrotów, w celu uzyskania maksymalnych oszczędności energii i zapewnienia zgodności z przepisami dotyczącymi ekoprojektu (ErP) 2021.

wersja **euro**

42-206 kW 49-152 kW

Chillery i pompy ciepła wyposażone w sprężarki z technologią multiscroll w układzie tandem lub trio, w celu uzyskania maksymalnych oszczędności energii i zapewnienia zgodności z przepisami dotyczącymi ekoprojektu (ErP) 2021.

## Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego R-454B o niskim współczynniku GWP (o 77% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 31% niższy niż dla czynnika R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- Dostępne z wymiennikami płytowymi lub płaszczowo-rurowymi.
- W standardzie z regulacją ciśnienia skraplania do zapewnienia całorocznej pracy.
- Sprężarki, moduł hydrauliczny oraz wbudowany zbiornik buforowy w otwartej obudowie o bardzo kompaktowych wymiarach.

## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu (w wersji EURO oraz INVERTER), co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- System częściowego i całkowitego odzysku ciepła z gorącego gazu do przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU).
- Układ freecoolingu z wymiennikiem wodnym do darmowego chłodzenia (obudowa KWG-3).

## Kod identyfikacyjny:



**Tryb pracy**  
I - Rewersyjna pompa ciepła  
R - Tylko chłodzenie

**Typ sprężarki**  
M - Wersja EURO – sprężarki z technologią multiscroll  
V - Wersja INVERTER – sprężarki z technologią inwerterową

**Moduł hydrauliczny**  
S - Wersja standardowa  
P - Wersja z modułem hydraulicznym  
H - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym

**Zasilanie**  
4 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz (standard)

**Czynnik chłodniczy**  
C - R454B / W - R410A

Model KWG inwerter			1022	1030	2045	3052	3070	3090
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>								
Chłodzenie	Wydajność chłodnicza (1)	kW	22,0	28,5	39,5	52,4	64,1	80,9
		TR	6,5	8,5	11,5	15,0	18,5	23,5
		kBTU/h	78	102	138	180	222	282
	Pobór mocy (2)	kW	7,2	9,0	11,4	15,4	19,8	24,9
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,06	3,17	3,45	3,39	3,24	3,24
	Współczynnik SEER (4)	kW/kW	4,9	4,9	5,4	5,7	5,7	5,4
	$\eta_{s,c}$ (5)	%	193,9%	192,0%	211,2%	225,5%	223,2%	213,0%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kW/kW	6,12	6,07	6,54	6,89	6,84	6,59
	Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kW/kW	4,18	4,13	4,61	4,96	4,91	4,66
IPLV (7)	kW/TR	19,78	0,60	22,25	24,28	23,99	22,54	
	kBTU/kW*h	0,59	19,49	0,53	0,48	0,49	0,52	
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>								
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	-	-	-	51,5	62,9	79,5
	Pobór mocy (2)	kW	-	-	-	15,6	20,0	25,2
	Współczynnik EER (3)	kW	-	-	-	3,30	3,15	3,16
	Współczynnik SEER (4)	kW/kW	-	-	-	5,6	5,6	5,3
	$\eta_{s,c}$ (5)	%	-	-	-	221,2%	219,0%	208,4%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kW/kW	-	-	-	6,79	6,74	6,47
	Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kW/kW	-	-	-	4,86	4,81	4,53
	IPLV	kW/ton	-	-	-	23,70	23,41	21,81
		kBTU/kW	-	-	-	0,49	0,50	0,54
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (8)	kW	-	-	-	52,3	69,9	90,4
	Pobór mocy (2)	kW	-	-	-	15,2	20,8	26,4
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	-	-	-	3,44	3,36	3,43
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	kWh/kWh	-	-	-	3,7	3,7	3,5
	$\eta_{s,h}$ - klimat umiarkowany (5)	%	-	-	-	146,2%	145,3%	135,3%
<b>DANE TECHNICZNE</b>								
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym					
			R454B / 466					
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	1/1					
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2
	Zakres regulacji mocy		25%-100%	25%-100%	25%-100%	25%-100%	25%-100%	12,5%-100%
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	3,8	4,9	6,8	9,0	11,0	13,9
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej					
	Ø przyłączy hydraulicznych	cale	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"
	Pojemność zbiornika buforowego	litrów	200	200	200	200	200	200
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wymiennik mikrokanałowy	m <sup>3</sup> /h	18000	18000	18000	22000	22000	36000
	Przepływ powietrza wymiennik Cu-Al	m <sup>3</sup> /h	20000	20000	20000	22000	22000	39000
	Liczba wentylatorów		1	1	1	1	1	2
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	52	53	56	58	60	60
Masy (wersja S)	Masa własna (tryb pracy R)	kg	300	310	399	481	542	665
	Masa podczas pracy (tryb pracy R)	kg	302	313	404	486	549	673
	Masa własna (tryb pracy I)	kg	-	-	-	524	607	712
	Masa podczas pracy (tryb pracy I)	kg	-	-	-	539	624	730

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C.

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń ( $\eta_{s,h}$ ) obliczane są dla zastosowań średniotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia ( $\eta_{s,c}$ ) oraz ogrzewania ( $\eta_{s,h}$ ) pomieszczeń zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości  $\eta_{s,c}$  zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości  $\eta_{s,h}$  spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) oraz średniotemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Wartości SEPR (12/7°C) zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla wysokotemperaturowych instalacji przemysłowych. Wartości SEPR (-2/-8°C) zgodnie z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla średnio i niskotemperaturowych instalacji przemysłowych.

(7) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

(8) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 40/45°C oraz temperatury zewnętrznej 7°C t.s./6°C t.m.

(9) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.



## Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R454B	✓	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓	✓
	Czynniki chłodnicze R452B lub R410A (sprawdzić dostępność w zależności od modelu)	●	●
	Wykrywanie nieszczelności	●	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliesterową.	✓	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●	●
	Zamknięta dolna komora przedziału sprężarkowego z obudową z blachy stalowej	✓ (KWG 1-2)	✓ (KWG 2)
	Izolacja dolnej komory przedziału sprężarkowego	●	●
	Elementy antywibracyjne	●	●
Sprężarki	Sprężarki scroll w układzie tandem lub trio (w zależności od modelu)	-	✓
	Technologia inwerterowa	✓	-
	Podkładki antywibracyjne	✓	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	-	●
	Ośłona izolacyjna wygłuszająca	●	●
	Fabrycznie montowana osłona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●	●
Zawory rozprężne	Elektryczne zawory rozprężne	✓	✓
	Termostatyczne zawory rozprężne	-	●



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe EC z regulacją prędkości obrotowej (oprócz modeli 3100 i 3120)	●	✓
	Wentylatory osiowe w technologii AC (tylko dla czynnika R410A i zaworu rozprężnego termostatycznego)	-	●
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikami EC (w standardzie w modelach 3100 i 3120)	●	●
	Wentylatory osiowe z silnikami EC	✓	●
	Zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	✓	✓
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych (tylko dla wentylatorów z silnikiem EC)	●	●
	Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	●	●



## Wymienniki ciepła (\*)

Bloki lamelowe	Mikrokanalowe bloki lamelowe Al/Al w urządzeniach z trybem tylko chłodzenie	Wersja R	✓	✓
	Bloki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	Wersja R	●	●
		Wersja I	✓	✓
		Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●	●
	ALUCOAST: rury miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	●	●	
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●	●	
Wymienniki ciepła	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●	●	
	Wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓	✓	
	Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej SS AISI 304 / SS AISI 316 / Sealix	●	●	
	Wymiennik płaszczowo-rurowy (sprawdzić dostępność w zależności od modelu)	●	●	



## Energia (\*)

Odzysk ciepła	Częściowy odzysk ciepła skraplania do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU)	●	●
	Pompa w obiegu odzysku ciepła kondensacji	●	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do podgrzewania CWU	●	●
Free-cooling	Zintegrowany system freecoolingu z dodatkowym zewnętrznym wymiennikiem, zewnętrznym czujnikiem oraz zaworem 3-drogowym (sprawdzić dostępność w zależności od modelu)	●	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

Niektóre opcje mogą powodować zmianę wymiarów gabarytowych urządzenia – prosimy o wcześniejszą konsultację.



## Obieg hydrauliczny (\*)

Pompy (WG - wersja P/H/J)	Jedna pompa – normalna wysokość podnoszenia (7–12 m H <sub>2</sub> O)	✓	✓
	Jedna pompa – duża wysokość podnoszenia (15–20 m H <sub>2</sub> O)	●	●
	Jedna pompa – bardzo duża wysokość podnoszenia (25–30 m H <sub>2</sub> O)	●	●
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	●	●
	Pompa rezerwowa (standardowa / duża / bardzo duża wysokość podnoszenia)	●	●
	Pompa elektroniczna rezerwowa	●	●
Elementy hydrauliczne	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	●	●
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	●
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	●	●
	Filtr wody	●	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia dla wersji S	●	●
	Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym: 200 l / 375 l / 725 l + grzałki elektryczne	●	●



## Montaż

Wymiennik jedn. zewnętrznej	Kratka ochronna bloku lamelowego	●	●
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	●	●
	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓	✓
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 60 Hz	●	●
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	●	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●	●



## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓	✓
Odszranianie	Odszranianie poprzez odwrócenie cyklu pracy za pomocą zaworu 4-drogowego	✓	✓
	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓	✓
	Presostaty	●	●
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	●	●
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●	●
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym wody oraz zabezpieczeniami przeciwmroźniami dla wody i czynnika chłodniczego	✓	✓
	Licznik energii elektrycznej	●	●
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	●	●
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●	●
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●	●
	Elektryczna grzałka przeciwmroźniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	●



Model KWG euro			2035	2039	2045	3052	3060	3070	3080	3090
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>										
Chłodzenie	Wydajność chłodnicza (1)	kW	31,8	36,7	41,7	50,1	55,5	62,5	73,0	79,1
		TR	9,5	10,5	12,0	14,5	16,0	18,0	21,0	22,5
		kBTU/h	114	126	144	174	192	216	252	270
	Pobór mocy (2)	kW	11,2	11,5	12,6	15,8	16,5	19,9	21,8	26,3
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	2,84	3,18	3,30	3,18	3,36	3,14	3,36	3,01
	Współczynnik SEER (4)	kW/kW	4,5	4,4	4,4	5,0	5,1	5,0	5,0	4,7
	$\eta_{s,c}$ (5)	%	176,3%	173,9%	174,0%	197,1%	199,2%	196,4%	197,4%	183,7%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	5,47	5,42	5,42	6,00	6,05	5,98	6,00	5,66
	Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kWh/kWh	3,54	3,48	3,48	4,06	4,11	4,04	4,07	3,72
	kW/TR	0,64	0,65	17,91	21,46	21,77	21,35	21,49	19,39	
	IPLV (7)	kBTU/kW*h	18,25	17,89	0,65	0,55	0,54	0,55	0,54	0,60
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>										
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	-	-	-	49,2	54,6	61,3	71,7	77,8
	Pobór mocy (2)	kW	-	-	-	15,9	16,7	20,2	21,9	26,5
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	-	-	-	3,09	3,26	3,04	3,27	2,94
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	-	-	-	4,8	4,9	4,9	5,0	4,6
	$\eta_{s,c}$ (5)	%	-	-	-	189,6%	192,7%	191,8%	195,0%	180,1%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	-	-	-	5,81	5,88	5,86	5,94	5,57
	Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kWh/kWh	-	-	-	3,87	3,95	3,93	4,01	3,63
	IPLV	kBTU/kW*h	-	-	-	20,30	20,78	20,65	21,13	18,84
	IPLV	kW/TR	-	-	-	0,58	0,56	0,57	0,55	0,62
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (8)	kW	-	-	-	52,2	62,3	69,7	78,9	86,5
	Pobór mocy (2)	kW	-	-	-	15,4	18,0	20,2	23,9	27,4
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	-	-	-	3,38	3,46	3,45	3,30	3,16
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	kWh/kWh	-	-	-	3,6	3,5	3,6	3,5	3,4
	$\eta_{s,h}$ - klimat umiarkowany (5)	%	-	-	-	142,0%	138,7%	138,9%	137,0%	133,8%
<b>DANE TECHNICZNE</b>										
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym							
Obieg chłodniczy			R454B / 466							
	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>								
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
	Zakres regulacji mocy		2	2	2	2	2	2	2	2
Obieg hydrauliczny			lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej							
	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	5,5	6,3	7,2	8,6	9,6	10,8	12,6	13,6
	Typ wymiennika ciepła									
	Ø przyłączy hydraulicznych	cale	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	2"
	Pojemność zbiornika buforowego	litrów	200	200	200	200	200	200	200	200
Wentylator wyciągowy										
	Przepływ powietrza wymiennik mikrokanałowy	m <sup>3</sup> /h	16000	16000	16000	19500	19500	19500	32000	32000
	Przepływ powietrza wymiennik Cu-Al	m <sup>3</sup> /h	18500	18500	18500	19500	19500	19500	35000	35000
	Liczba wentylatorów		1	1	1	1	1	1	2	2
	Średnica i typ wentylatora	mm	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)			dB(A)							
			55	58	58	61	62	63	62	62
Masy (wersja S)										
	Masa własna (tryb pracy R)	kg	400	401	446	528	531	537	579	586
	Masa podczas pracy (tryb pracy R)	kg	404	405	451	533	536	543	585	593
	Masa własna (tryb pracy I)	kg	-	-	-	585	588	616	658	665
	Masa podczas pracy (tryb pracy I)	kg	-	-	-	600	603	633	675	683

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C.

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczone zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń ( $\eta_{s,h}$ ) obliczane są dla zastosowań średnotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia ( $\eta_{s,c}$ ) oraz ogrzewania ( $\eta_{s,h}$ ) pomieszczeń zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości  $\eta_{s,c}$  zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości  $\eta_{s,h}$  spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.



KWG seria 2



KWG seria 3052-70



KWG seria 3080

Model KWG euro			3100	3120	4130	4140	4150	4180	4210	4240	
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>											
Chłodzenie	Wydajność chłodnicza (1)	kW	87,7	98,3	103,5	116,4	137,3	152,9	180,2	206,0	
		TR	25,0	28,0	29,5	33,5	39,5	43,5	51,5	59,0	
		kBTU/h	300	336	354	402	474	522	618	708	
	Pobór mocy (2)	kW	29,2	31,9	33,4	36,8	46,0	52,9	59,2	68,4	
		Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,01	3,08	3,10	3,16	2,98	2,89	3,05	3,01
	Współczynnik SEER (4)	kW/kW	5,0	4,9	4,8	5,0	4,5	4,5	4,9	4,7	
		$\eta_{s,c}$ (5)	%	195,0%	191,6%	189,5%	195,8%	178,4%	175,4%	192,0%	186,6%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	5,94	5,86	5,80	5,96	5,53	5,45	5,87	5,73	
		kWh/kWh	4,01	3,92	3,87	4,03	3,59	3,52	3,93	3,80	
Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kWh/kWh	21,83	21,29	20,29	21,25	18,57	18,12	20,66	19,85		
	IPLV (7)	kBTU/kW*h	0,54	0,55	0,58	0,55	0,63	0,65	0,57	0,59	
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>											
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	86,7	97,1	103,0	115,8	136,6	152,2	-	-	
		Pobór mocy (2)	kW	30,2	33,2	34,2	37,6	47,1	53,6	-	-
		Współczynnik EER (3)	kW/kW	2,87	2,93	3,01	3,08	2,90	2,84	-	-
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,9	4,8	4,8	4,6	4,5	4,4	-	-	
		$\eta_{s,c}$ (5)	%	192,7%	189,8%	187,1%	180,3%	175,1%	171,7%	-	-
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	5,88	5,81	5,74	5,57	5,44	5,36	-	-	
		kWh/kWh	3,95	3,88	3,81	3,64	3,51	3,42	-	-	
	IPLV	kBTU/kW*h	21,46	21,01	19,91	18,87	18,07	17,55	-	-	
		kW/TR	0,55	0,56	0,59	0,62	0,65	0,67	-	-	
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (8)	kW	98,7	111,8	114,3	127,7	150,7	169,8	-	-	
		Pobór mocy (2)	kW	29,9	33,8	35,2	39,3	49,0	56,7	-	-
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	3,30	3,31	3,24	3,25	3,07	2,99	-	-	
		SCOP - klimat umiarkowany (4)	kWh/kWh	3,6	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4	-	-
	$\eta_{s,h}$ - klimat umiarkowany (5)	%	140,7%	137,1%	134,7%	134,6%	134,5%	132,4%	-	-	
<b>DANE TECHNICZNE</b>											
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym								
Czynnik chłodniczy / GWP			R454B / 466								
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454B / 466								
	Liczba obiegów chłodniczych / sprzężarek		1/3	1/3	1/3	1/3	2/4	2/4	2/6	2/6	
Zakres regulacji mocy			3	3	3	3	4	4	6	6	
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	15,1	16,9	17,8	20,0	23,6	26,3	31,0	35,5	
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej								
	Ø przyłączy hydraulicznych	cale	2 1/2"	2 1/2"	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	DN 80	
Pojemność zbiornika buforowego			200	200	200	200	200	200	200	200	
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wymiennik mikrokanalowy	m <sup>3</sup> /h	32000	32000	39000	39000	64000	64000	64000	64000	
	Przepływ powietrza wymiennik Cu-Al	m <sup>3</sup> /h	35000	35000	39000	39000	70000	70000	64000	64000	
	Liczba wentylatorów		2	2	2	2	4	4	4	4	
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 EC HP	800 EC HP	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD	800-6 AC VFD	
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)			60	61	64	64	66	67	67	67	
Masy (wersja S)	Masa własna (tryb pracy R)	kg	690	697	1043	1051	1216	1235	1381	1393	
	Masa podczas pracy (tryb pracy R)	kg	698	705	1053	1062	1230	1251	1400	1415	
	Masa własna (tryb pracy I)	kg	767	773	1134	1142	1339	1358	-	-	
	Masa podczas pracy (tryb pracy I)	kg	786	792	1160	1168	1369	1390	-	-	

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) oraz średniotemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Wartości SEPR (12/7°C) zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla wysokotemperaturowych instalacji przemysłowych. Wartości SEPR (-2/-8°C) zgodnie z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla średnio i niskotemperaturowych instalacji przemysłowych.

(7) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

(8) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 40/45°C oraz temperatury zewnętrznej 7°C t.s./6°C t.m.

(9) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.



KWG seria 4130-40

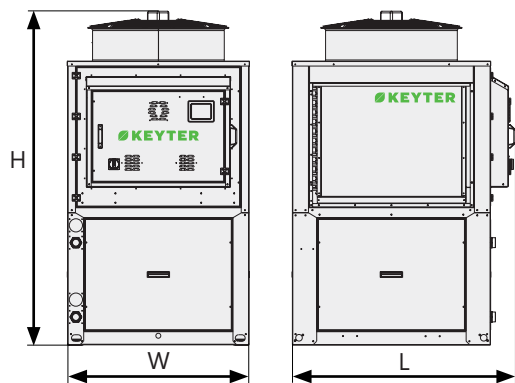


KWG seria 4150-4240

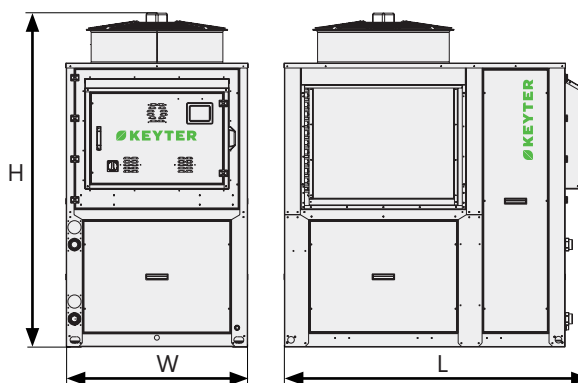
# adriatica

wymiary

Seria 2 S/P

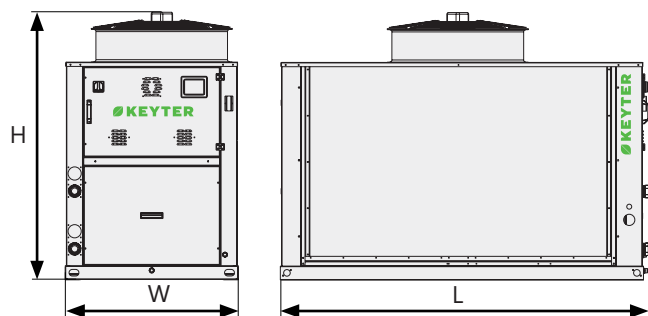


Seria 2 H



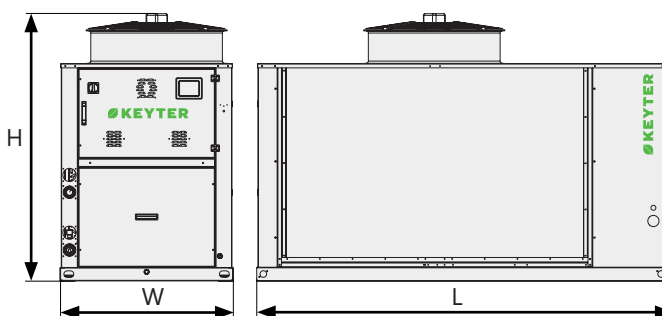
Seria 3 S/P

modele 3052 / 3060 / 3070



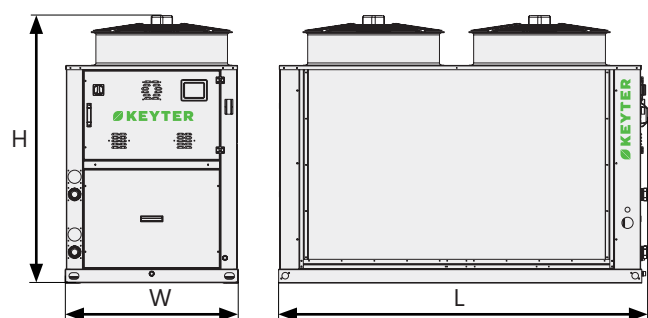
Seria 3 H

modele 3052 / 3060 / 3070



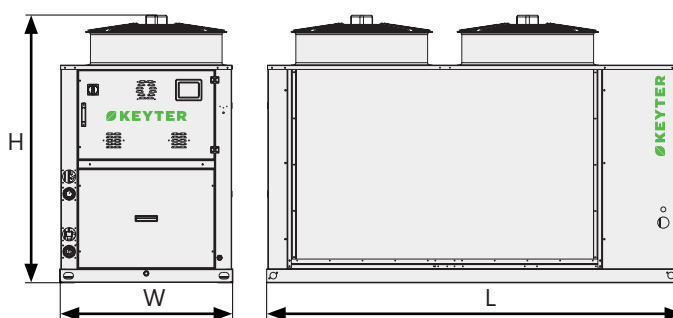
Seria 3 S/P

modele 3080 / 3090 / 3100 / 3120

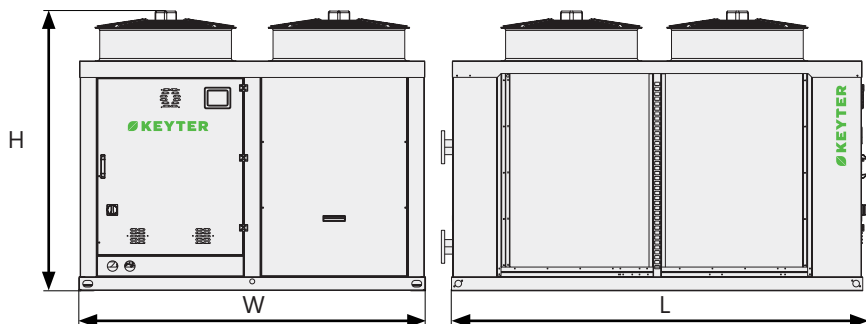
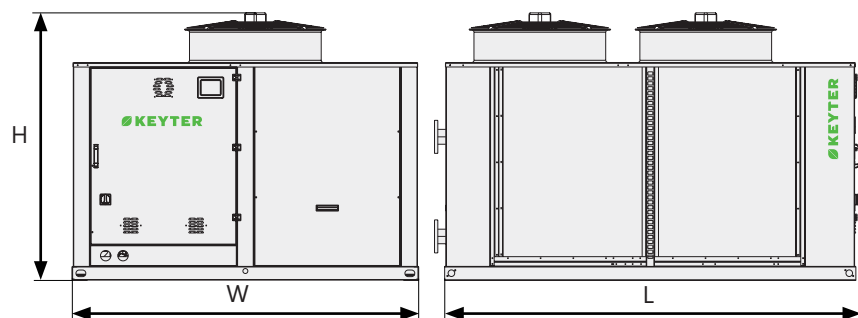


Seria 3 H

modele 3080 / 3090 / 3100 / 3120



Wymiary Wersje S i P (mm)	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4
L	1235	1350	2235	2525
W	1050	1100	1050	2100
H	1620	2025	1695	1695



Wymiary Wersja H (mm)	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4
L	1735	1850	2525	2525
W	1050	1100	1050	2100
H	1620	2025	1695	1695



# qu4tro

Uniwersalne pompy ciepła powietrze-woda do klimatu łagodnego i umiarkowanego

68-285 kW 80-358 kW



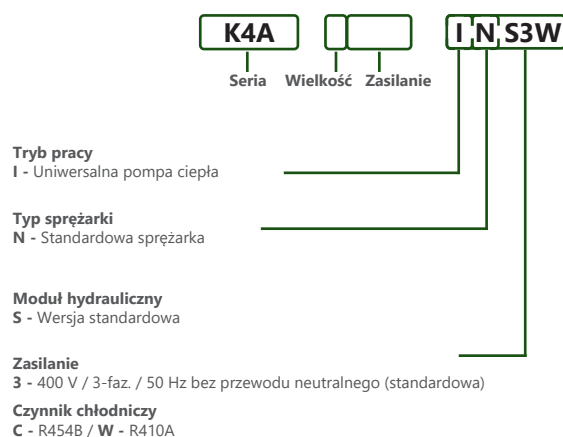
## Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego R-454B o niskim współczynniku GWP (o 77% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 31% niższy niż dla czynnika R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- Maksymalny komfort: jednoczesne ogrzewanie i chłodzenie przy użyciu jednego, kompaktowego urządzenia HVAC.
- W standardzie z regulacją ciśnienia skraplania do zapewnienia całorocznej pracy.
- Możliwość dopasowania do danej instalacji dzięki szerokiej gamie modeli.
- Zoptymalizowane zarządzanie cyklami odszraniania.

## Efektywność energetyczna

- Bardzo wysoka sezonowa efektywność energetyczna dzięki sprężarkom z technologią multiscroll oraz zaawansowanemu systemowi sterowania K4Smart.
- Wentylatory elektroniczne oraz elektroniczny zawór rozprężny w standardzie dla minimalnego zużycia energii.
- Wysoka wszechstronność i efektywność dzięki maksymalizacji odzysku ciepła skraplania.
- Produkcja wody o wysokiej temperaturze przez cały rok.
- Maksymalna niezawodność dzięki instalacji wielostrefowej.

## Kod identyfikacyjny:



Jednoczesna produkcja wody lodowej i grzewczej



*Decarbonizacja dziś.  
Lepsze jutro.*

Model K4A			1070	1100	1120	1150	2210	2240	2295	2375
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	68,4	91,1	101,9	121,1	152,4	204,7	240,5	284,8
		TR	19,5	26,0	29,0	34,5	43,5	58,5	68,5	81,0
	Pobór mocy (2)	kBTU/h	234	312	348	414	522	702	822	972
		kW	24,1	30,6	36,0	44,2	54,5	72,1	88,4	117,4
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	2,84	2,98	2,83	2,74	2,80	2,84	2,72	2,43
		kBTU/kWh	9,68	10,16	9,66	9,35	9,54	9,69	9,29	8,28
	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	11,8	15,7	17,6	20,9	26,2	35,3	41,4	49,1
		kWh/kWh	4,72	4,65	4,58	4,48	4,88	4,81	4,72	4,65
	Współczynnik SEER (4)	%	185,9%	183,1%	180,0%	176,2%	192,2%	189,3%	185,8%	182,9%
		kWh/kWh	6,20	6,20	6,10	6,10	6,50	6,40	6,40	6,30
	Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kWh/kWh	3,90	3,80	3,80	4,10	4,10	4,00	4,00	3,90
		kW/TR	0,57	0,58	0,59	0,60	0,55	0,56	0,57	0,58
IPLV (7)	kBTU/kWh	20,54	20,20	19,86	19,40	21,23	20,89	20,54	20,20	
	kW	80,3	107,6	121,4	147,1	178,3	244,6	294,7	357,8	
Tryb grzania	Pobór mocy (2)	kW	24,5	31,8	36,4	42,9	52,7	70,3	85,3	103,4
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	3,28	3,38	3,34	3,43	3,38	3,48	3,46	3,46
	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	13,8	18,5	20,9	25,3	30,7	42,1	50,8	61,6
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	kWh/kWh	3,58	3,56	3,55	3,52	3,88	3,78	3,75	3,68
	η <sub>s,h</sub> - klimat umiarkowany (5)	%	140,0%	139,2%	138,8%	137,8%	152,0%	148,1%	147,1%	144,3%
	Wydajność chłodnicza (9)	kW	65,3	85,5	97,8	120,0	152,5	203,6	243,8	299,8
Tryb odzysku	Wydajność chłodnicza (9)	TR	19,0	24,5	28,0	34,5	43,5	58,0	69,5	85,5
		kBTU/h	228	294	336	414	522	696	834	1026
	Wydajność grzewcza (9)	kW	86,6	113,6	130,2	158,9	198,4	265,3	318,1	396,4
		kW	21,3	28,1	32,4	38,9	45,9	61,7	74,4	96,6
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,07	3,04	3,02	3,09	3,33	3,30	3,28	3,10
		kBTU/kWh	10,47	10,39	10,30	10,53	11,35	11,26	11,19	10,59
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	4,07	4,04	4,02	4,09	4,33	4,30	4,28	4,10
		m <sup>3</sup> /h	18,7	24,6	28,1	34,5	43,8	58,5	70,0	86,1
	Przepływ wody przez skraplacz	m <sup>3</sup> /h	14,9	19,6	22,4	27,4	34,2	45,7	54,8	68,3
		kW/kW	7,13	7,09	7,03	7,17	7,65	7,60	7,56	7,20
<b>DANE TECHNICZNE</b>										
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego							
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454B / 466							
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/2	1/2	1/2	1/2	2/4	2/4	2/4	2/4
	Zakres regulacji mocy		2	3	2	2	4	4	4	4
Parownik	Typ wymiennika ciepła	m <sup>3</sup> /h	lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej							
	Średnica przyłączy hydraulicznych		VICTAULIC 2"	VICTAULIC 3"	VICTAULIC 3"	VICTAULIC 3"	DN80	DN80	DN80	DN100
Skraplacz	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej							
	Średnica przyłączy hydraulicznych		VICTAULIC 2"	VICTAULIC 3"	VICTAULIC 3"	VICTAULIC 3"	DN80	DN80	DN80	DN100
Wentylatory	Przepływ powietrza jedn. zewn.	m <sup>3</sup> /h	45000	45000	45000	45000	90000	90000	90000	90000
	Liczba wentylatorów		2	2	2	2	4	4	4	4
	Średnica i typ wentylatora		800 EC osiowy							
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (11)	dB(A)		49	53	54	54	54	57	57	63
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	979	1132	1222	1242	1910	2188	2493	2691
	Masa podczas pracy	kg	1013	1170	1265	1290	1979	2289	2629	2859

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań średnotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Wartości η<sub>s,c</sub> zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla średnotemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

(7) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

(8) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 40/45°C oraz temperatury zewnętrznej 7°C t.s./6°C t.m. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(9) Wydajności obliczono dla temperatury wody na wlocie/wylocie 10/7°C po stronie parownika oraz 40/45°C po stronie skraplacza. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(10) TER (ang. Total Energy Efficiency – Całkowita efektywność energetyczna).

(11) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunku 1.



## Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R454B	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
	Czynnik chłodniczy R452B lub R410A	●
	Wykrywanie nieszczelności	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliesterową.	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Urządzenie bez obudowy panelowej	✓
	Pełna obudowa urządzenia (1)	●
	Izolacja obwodowa obudowy	●
	Elementy antywibracyjne	●
Sprężarki	Sprężarki scroll w układzie tandem	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	●
	Ostona izolacyjna wygłuszająca	●
	Fabrycznie montowana ostona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●
Zawory rozprężne	Elektroniczne zawory rozprężne	✓



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe z silnikami EC	✓
	Regulacja ciśnienia skraplania	✓
	Dysze wewnętrzne	✓
	Proste dysze wylotowe / zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	●
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych	●
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikami EC	●
	Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	●



## Wymienniki ciepła

Bloki lamelowe	Bloki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓
	Wymienniki mikrokanalowe Al/Al	●
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●
	ALUCOAST: rury miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●
	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●
Wymienniki ciepła	Wymienniki ciepła czynnik chłodniczy-woda (parownik / odzysk ciepła), płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓
	Wymienniki ciepła (parownik / odzysk ciepła) ze stali nierdzewnej SS AISI 304 / SS AISI 316 / Sealix	●



## Obieg hydrauliczny

Elementy hydrauliczne	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	●
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	●
	Filtr wody	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

(1) Opcja dostępna wyłącznie w wykonaniu fabrycznym.



## Montaż

Kratki ochronne	Kratka ochronna bloku lamelowego	●
	Kratka ochronna przeciw ptakom w podstawie urządzenia	●
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	●
	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego	✓
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 60 Hz	●
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	●
	Opakowanie	●
	Opakowanie do transportu morskiego	●



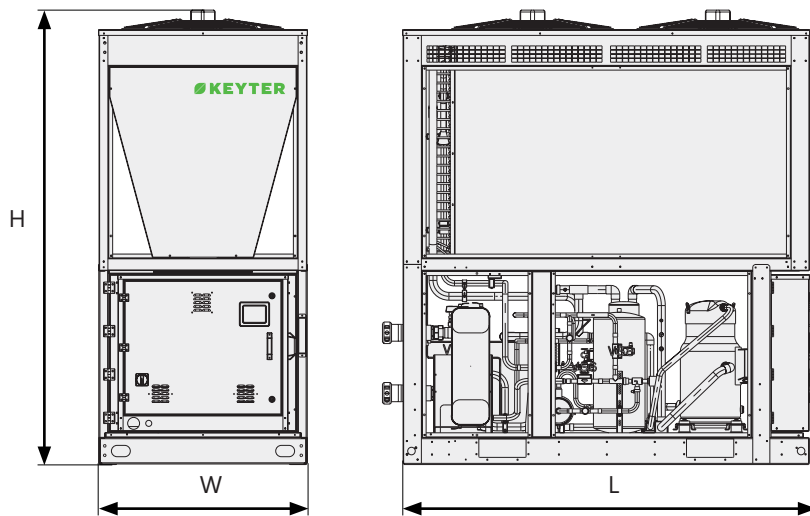
## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny Aquamanager	✓
	Panel obsługi i serwisowania pGD1 dla sterownika AQUAMANAGER (standardowa, maksymalna odległość między panelem a sterownikiem wynosi 50 m)	✓
	Karty TCONN (przy odległościach między panelem a sterownikiem powyżej 50 m – patrz instrukcja techniczna)	●
	Regulacja ciśnienia skraplania i parowania za pomocą przetworników	✓
	Sterowanie maksymalnie dwoma pompami po stronie parownika	✓
	Sterowanie Master-Slave	●
	Karta RS485 do komunikacji Modbus	●
	Systemy monitoringu BOSS / tERA	●
	Komunikacja BACnet / LonWorks / KNX	●
	Odszranianie	Odszranianie poprzez odwrócenie cyklu pracy za pomocą zaworu 4-drogowego
Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej		✓
Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp		✓
Presostaty		●
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	●
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓
	Licznik energii	●
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	✓
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●

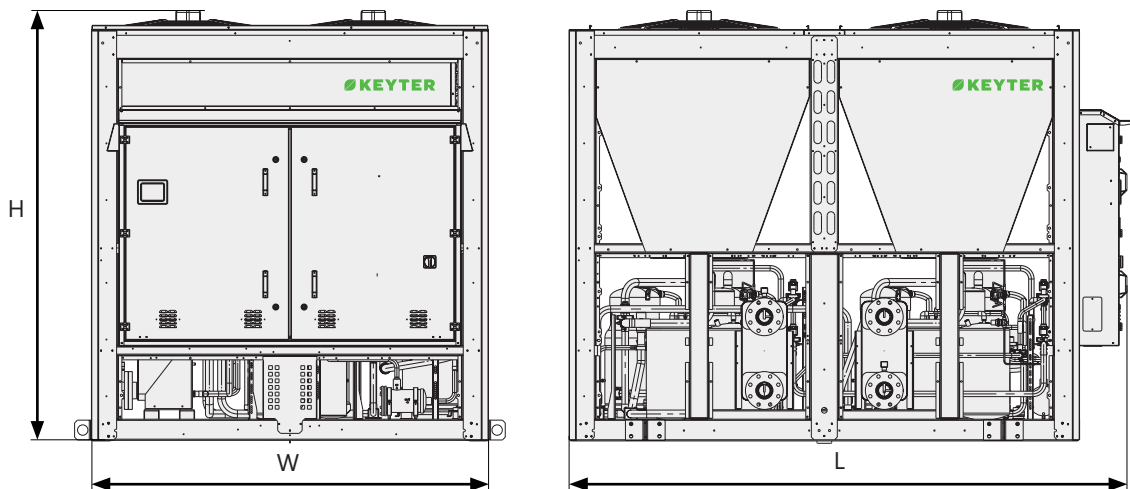
# qu4tro

wymiary

## Seria 1



## Seria 2



Wymiary (mm)		
	Seria 1	Seria 2
L	2190	2980
W	1100	2100
H	2400	2280

Jeśli w instalacji wymagany jest obieg hydrauliczny, należy zastosować oddzielny moduł hydrauliczny.



# ventia

Pompy ciepła powietrze-woda do klimatu łagodnego i umiarkowanego

121-582 kW 130-624 kW



Płytowy wymiennik ciepła

**KWP-C**



System częściowego odzysku ciepła z gorącego gazu do przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU)



Wymiennik płaszczowo-rurowy

**KWP-M**



Układ freecoolingu z wymiennikiem wodnym do darmowego chłodzenia

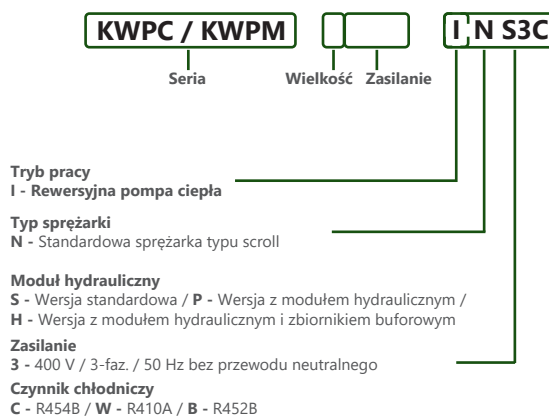
## Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego R-454B o niskim współczynniku GWP (o 77% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 31% niższy niż dla czynnika R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- W standardzie z regulacją ciśnienia skraplania do zapewnienia całorocznej pracy.
- Możliwość dopasowania do danej instalacji dzięki szerokiej gamie modeli.
- Wersje z modułem hydraulicznym i wbudowanym zbiornikiem buforowym, ograniczającym częstotliwość załączeń sprężarki.

## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność energetyczna zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- Sprężarki scroll pracujące w układzie tandem dla poprawy sezonowej efektywności energetycznej.
- Wentylatory elektroniczne oraz elektroniczny zawór rozprężny w standardzie dla minimalnego zużycia energii.
- Urządzenia z modułem hydraulicznym mogą być wyposażone w wysokowydajne pompy elektroniczne.

## Kod identyfikacyjny:





## Charakterystyka ogólna

		KWP-C	KWP-M
Czynnik chłodniczy	Czynnik chłodniczy R454B	✓	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓	✓
	Czynniki chłodnicze R452B lub R410A	●	●
	Wykrywanie nieszczelności	●	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliesterową.	✓	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●	●
	Urządzenie bez obudowy panelowej	✓	✓
	Pełna obudowa urządzenia (seria 1)	●	-
	Obudowa przedziału hydraulicznego (wersja P/H) (seria 1)	●	-
	Panele z izolacją (seria 1)	●	-
	Zabudowany przedział sprężarkowy (1) (serie 2-4)	●	●
	Pełna obudowa urządzenia + zabudowany przedział sprężarkowy (1) (serie 2-4)	●	●
	Obudowa przedziału sprężarkowego z paneli z izolacją (serie 2-4)	●	●
	Dolna zabudowa przedziału hydraulicznego (wersja H) (serie 2-4)	●	●
	Górna zabudowa przedziału hydraulicznego (wersja H) (serie 2-4)	●	●
Sprężarki	Obudowa urządzenia oraz przedziału hydraulicznego z paneli z izolacją (wersja H) (serie 2-4)	●	●
	Elementy antywibracyjne	●	●
	Sprężarki scroll w układzie tandem	✓	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	●	●
Zawory rozprężne	Ostona izolacyjna wygłuszająca	●	●
	Fabrycznie montowana ostona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●	●
	Elektryczne zawory rozprężne	✓	✓
	Termostatyczne zawory rozprężne (dla R410A)	●	●



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe EC-Z z wbudowaną dyszą o zakrzywionym profilu	✓	✓
	Regulacja ciśnienia skraplania	✓	✓
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikiem EC	●	●
	Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	●	●
	Dysze wewnętrzne (dostępne tylko dla wysokowydajnych wentylatorów)	●	●
	Zakrzywione dysze wylotowe (dostępne tylko dla wysokowydajnych wentylatorów z silnikiem EC)	●	●
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych	●	●



## Wymienniki ciepła

Bloki lamelowe	Bloki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓	✓
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●	●
	ALUCOAST: rury miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	●	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●	●
Wymienniki ciepła	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●	●
	Wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓	-
	Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy	-	✓
	Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej SS AISI 304 / SS AISI 316 / Sealix	●	-



## Energia (2)

Odzysk ciepła	Częściowy odzysk ciepła skraplania do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU)	●	●
	Pompa w obiegu odzysku ciepła kondensacji	●	●
Free-cooling	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do podgrzewania CWU	●	●
	Wbudowany układ freecoolingu z dodatkowym zewnętrznym wymiennikiem, czujnikiem oraz zaworem 3-drogowym	●	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

- (1) Opcja dostępna wyłącznie w wykonaniu fabrycznym.
- (2) Niektóre opcje mogą wymagać zmiany konstrukcji ramy – prosimy o wcześniejszą konsultację.

KWP-C KWP-M



## Obieg hydrauliczny (2)

		KWP-C	KWP-M
Pompy (wersja P/H)	Jedna pompa – normalna wysokość podnoszenia (7–12 m H <sub>2</sub> O)	✓	✓
	Jedna pompa – duża wysokość podnoszenia (15–20 m H <sub>2</sub> O)	●	●
	Jedna pompa – bardzo duża wysokość podnoszenia (25–30 m H <sub>2</sub> O)	●	●
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	●	●
	Pompa rezerwowa (standardowa / duża / bardzo duża wysokość podnoszenia)	●	●
	Pompa elektroniczna	●	●
Elementy hydrauliczne	Pompa elektroniczna rezerwowa	●	●
	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	●	●
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	●
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	●	●
	Filtr wody	●	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia dla wersji S	●	●
	Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym: 200 l / 375 l / 725 l + grzałki elektryczne	●	●



## Montaż

Kratki ochronne	Kratka ochronna bloku lamelowego	●	●
	Kratka ochronna przeciw ptakom w podstawie urządzenia	●	●
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	●	●
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego	✓	✓
	400 V / 3-faz. / 60 Hz	●	●
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	●	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●	●



## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓	✓
Odszranianie	Odszranianie poprzez odwrócenie cyklu pracy za pomocą zaworu 4-drogowego	✓	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓	✓
	Presostaty	●	●
	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	●	●
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●	●
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym wody oraz zabezpieczeniami przeciwzamrozeniowymi dla wody i czynnika chłodniczego	✓	✓
Licznik energii	●	●	
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	✓	✓
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●	●
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	●



Model KWP-C			1140	1170	2200	2250	2280	2310	2330
Model KWP-M			-	-	2200	2250	2280	2310	2330
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>									
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	121,3	145,6	194,3	242,7	267,0	291,2	323,6
		TR	35,0	41,5	55,5	69,0	76,0	83,0	92,5
	Pobór mocy (2)	kBTU/h	420	498	666	828	912	996	1110
		kW	36,5	47,3	57,3	73,6	84,6	95,2	111,5
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,32	3,08	3,39	3,30	3,16	3,06	2,90
		kBTU/kWh	11,33	10,52	11,58	11,25	10,77	10,44	9,90
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,7	4,6	5,0	4,9	4,8	4,7	4,5
		%	186,9%	179,8%	197,0%	194,9%	190,9%	185,8%	176,8%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	6,36	6,26	6,67	6,57	6,46	6,36	6,06
		kWh/kWh	3,94	3,84	4,24	4,14	4,04	3,84	3,54
IPLV	kW/TR	20,85	20,03	22,01	21,78	21,31	20,73	19,68	
	kBTU/kWh	0,56	0,58	0,53	0,54	0,55	0,56	0,59	
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (8)	kW	130,3	156,0	207,0	261,4	286,4	312,0	354,5
		kW	36,4	44,5	58,3	73,4	81,7	89,9	103,1
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	3,58	3,50	3,55	3,56	3,51	3,47	3,44
		kWh/kWh	3,7	3,7	3,9	3,8	3,8	3,7	3,6
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	%	145,4%	143,4%	152,5%	150,5%	148,5%	146,5%	141,4%
		%	145,4%	143,4%	152,5%	150,5%	148,5%	146,5%	141,4%
<b>DANE TECHNICZNE</b>									
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego						
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454B / 466						
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/2	1/2	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4
	Zakres regulacji mocy		3	3	6	6	6	6	6
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	20,9	25,1	33,4	41,8	46,0	50,1	55,7
	Typ wymiennika ciepła KWP-C		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej						
	Typ wymiennika ciepła KWP-M		Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy						
	Średnica przyłączy hydraulicznych seria KWP-C		VICTAULIC 3"	VICTAULIC 3"	DN 80	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100
	Średnica przyłączy hydraulicznych seria KWP-M		-	-	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100
Pojemność zbiornika buforowego	litrów	375	375	725	725	725	725	725	
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza w trybie chłodzenia	m <sup>3</sup> /h	42500	42500	85000	85000	85000	85000	85000
	Przepływ powietrza w trybie grzania	m <sup>3</sup> /h	40000	40000	80000	80000	80000	80000	80000
	Liczba wentylatorów		2	2	4	4	4	4	4
	Średnica i typ wentylatora		800 EC-Z osiowy						
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)	dB(A)	53	57	55	56	59	60	61	
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	1351	1421	2183	2301	2372	2424	2468
	Masa podczas pracy	kg	1391	1463	2264	2383	2457	2512	2559

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym  $0,43 \cdot 10^{-4}$  (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań średnotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Wartości η<sub>s,c</sub> zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

Model KWP-C			3350	3400	3470	3500	4500	4550	4650
Model KWP-M			3350	3400	3470	3500	4500	4550	4650
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>									
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	363,9	388,2	436,8	485,4	485,2	533,8	582,4
		TR	103,5	110,5	124,5	138,5	138,0	152,0	166,0
	Pobór mocy (2)	kBTU/h	1242	1326	1494	1662	1656	1824	1992
		kW	110,6	121,3	142,7	167,2	147,4	168,8	190,3
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,29	3,20	3,06	2,90	3,29	3,16	3,06
		kBTU/kWh	11,23	10,92	10,44	9,90	11,23	10,79	10,44
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	5,0	4,9	4,7	4,7	5,0	4,8	4,7
		η <sub>s,c</sub> (5)	%	195,9%	191,9%	186,9%	183,8%	195,9%	190,9%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	6,77	6,67	6,57	6,46	6,97	6,87	6,77
		kWh/kWh	4,24	4,24	4,04	3,94	4,34	4,24	4,14
IPLV	kW/TR	21,90	21,43	20,85	20,50	21,90	21,31	20,85	
	kBTU/kWh	0,53	0,55	0,56	0,57	0,53	0,55	0,56	
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (8)	kW	390,9	416,7	467,9	531,8	521,3	572,7	624,0
		kW	110,1	118,2	134,7	154,6	146,7	163,1	179,5
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	3,55	3,52	3,47	3,44	3,55	3,51	3,48
		kWh/kWh	3,9	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9	3,8
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	kWh/kWh	152,5%	149,5%	148,5%	148,5%	154,5%	151,5%	150,5%
		η <sub>s,h</sub> - klimat umiarkowany (5)	%	152,5%	149,5%	148,5%	148,5%	154,5%	151,5%
<b>DANE TECHNICZNE</b>									
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego						
Obieg chłodniczy			R454B / 466						
Czynnik chłodniczy / GWP		kg CO <sub>2</sub>	R454B / 466						
Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek			3/6	3/6	3/6	3/6	4/8	4/8	4/8
Zakres regulacji mocy			9	9	9	9	12	12	12
Przepływ wody jedn. wewn.		m <sup>3</sup> /h	62,7	66,8	75,2	83,6	83,5	91,9	100,3
Typ wymiennika ciepła KWP-C			lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej						
Typ wymiennika ciepła KWP-M			wymennik ciepła płaszczowo-rurowy						
Obieg hydrauliczny	Średnica przyłączy hydraulicznych seria KWP-C		DN 100	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
	Średnica przyłączy hydraulicznych seria KWP-M		DN 100	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
Pojemność zbiornika buforowego		litrów	725	725	725	725	725	725	725
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza w trybie chłodzenia	m <sup>3</sup> /h	127500	127500	127500	127500	170000	170000	170000
	Przepływ powietrza w trybie grzania	m <sup>3</sup> /h	120000	120000	120000	120000	160000	160000	160000
	Liczba wentylatorów		6	6	6	6	8	8	8
Średnica i typ wentylatora			800 EC-Z osiowy						
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	58	60	62	62	59	62	63
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	3417	3487	3626	3723	4418	4551	4737
	Masa podczas pracy	kg	3540	3613	3758	3858	4582	4721	4913

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla średniotemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

(7) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

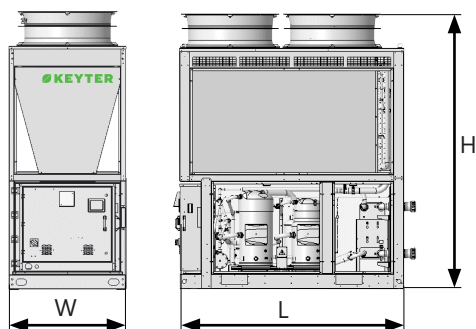
(8) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 40/45°C oraz temperatury zewnętrznej 7°C t.s./6°C t.m. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(9) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunku 1.

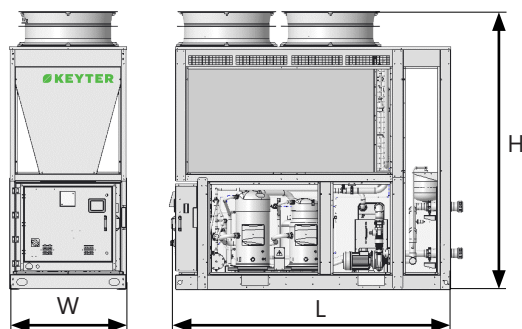
# ventia

wymiary

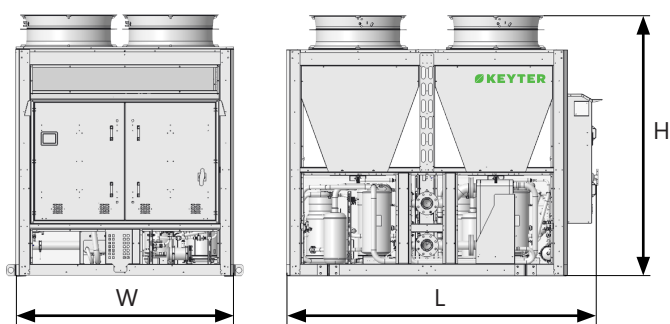
## Seria 1 S



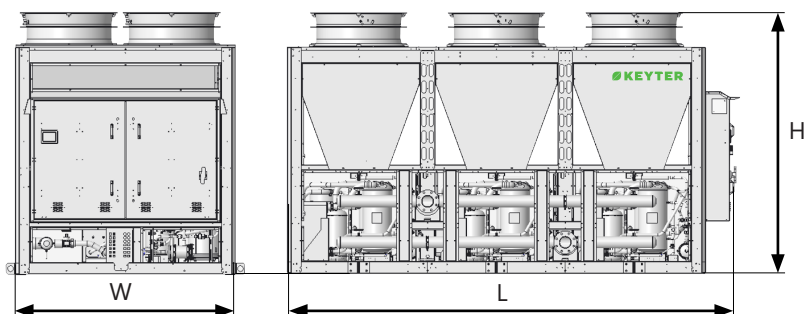
## Seria 1 P



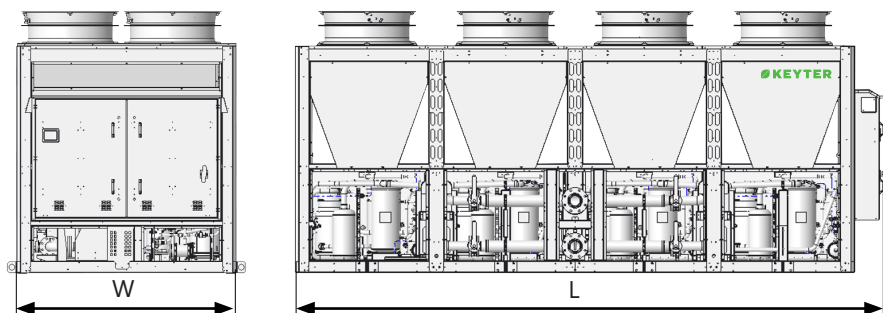
## Seria 2 S/P



## Seria 3 S/P

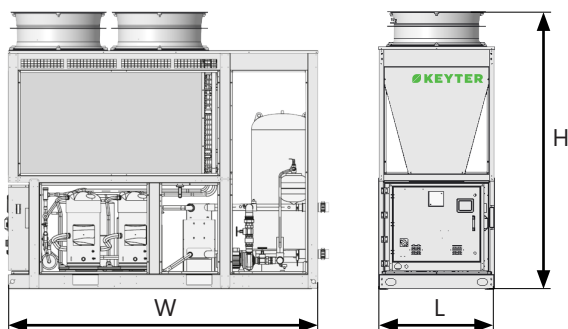


## Seria 4 S/P

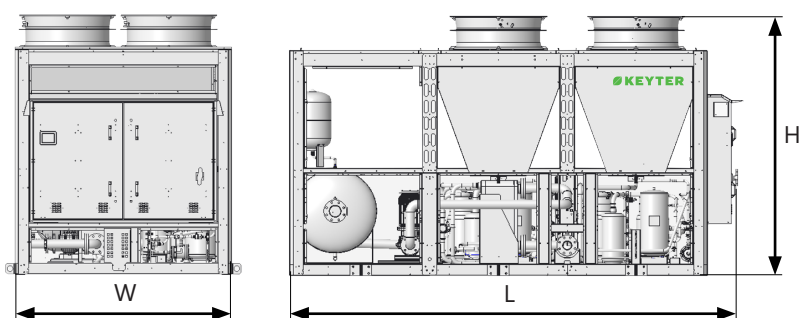


Wymiary KWP-C / KWP-M (obudowa S/P) (mm)					
Obudowa	Seria 1		Seria 2	Seria 3	Seria 4
	S	P	S/P	S/P	S/P
L	2190	2640	2980	4300	5770
W	1100	1100	2100	2100	2100
H	2650	2650	2530	2530	2530

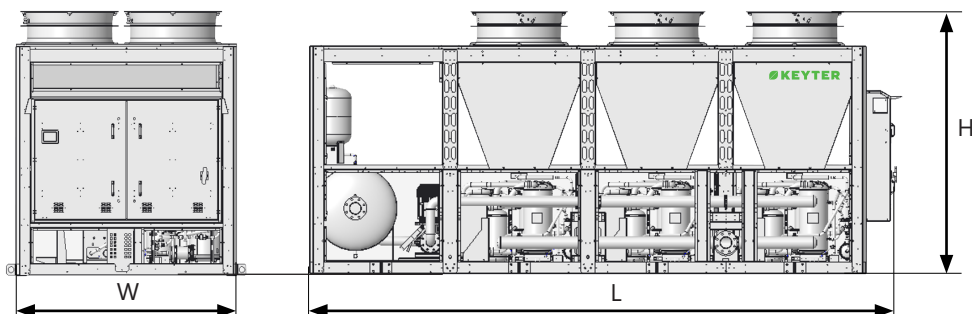
### Seria 1 H



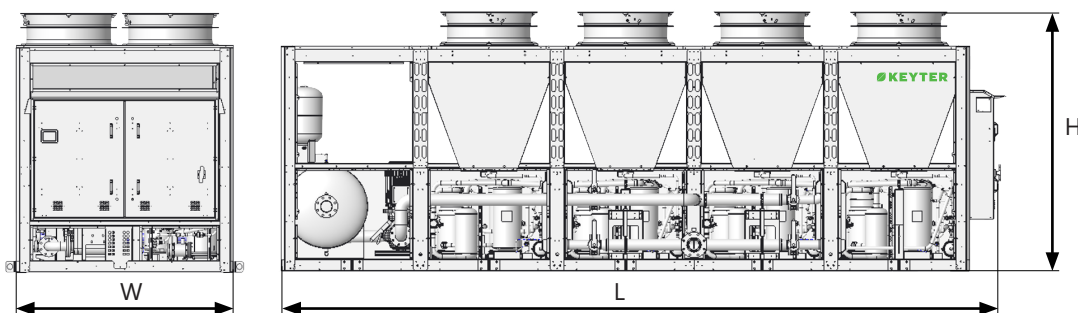
### Seria 2 H



### Seria 3 H



### Seria 4 H



Wymiary KWP-C / KWP-M (obudowa H) (mm)				
	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4
Obudowa	H	H	H	H
L	3830	4300	5630	7095
W	1100	2100	2100	2100
H	2650	2530	2530	2530



# hibernia

Pompy ciepła powietrze-woda do klimatu chłodnego

❄️ 227-583 kW 239-611 kW 🔴



Wysoka sprawność oraz rozszerzony zakres temperatur roboczych (praca przy pełnym obciążeniu w temperaturach zewnętrznych do -15 °C).



Systemy częściowego odzysku ciepła wspomagające przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU).



Układ freecoolingu z wymiennikiem wodnym do darmowego chłodzenia

## Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego R-454B o niskim współczynniku GWP (o 77% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 31% niższy niż dla czynnika R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- W standardzie z regulacją ciśnienia skraplania do zapewnienia całorocznej pracy.
- Możliwość dopasowania do danej instalacji dzięki szerokiej gamie modeli.
- Wersje z modułem hydraulicznym i wbudowanym zbiornikiem buforowym, ograniczającym częstotliwość załączeń sprężarki.

## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność energetyczna zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- Sprężarki scroll pracujące w układzie tandem dla poprawy sezonowej efektywności energetycznej.
- Wentylatory elektroniczne oraz elektroniczny zawór rozprężny w standardzie dla minimalnego zużycia energii.
- Urządzenia z modułem hydraulicznym mogą być wyposażone w wysokowydajne pompy elektroniczne.

## Kod identyfikacyjny:

**KWNA**      **R,N,S3C**

Seria   Wielkość   Zasilanie

**Tryb pracy**  
I - Rewersyjna pompa ciepła

**Typ sprężarki**  
N - Standardowa sprężarka typu scroll

**Moduł hydrauliczny**  
S - Wersja standardowa / P - Wersja z modułem hydraulicznym / H - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym

**Zasilanie**  
3 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego

**Czynnik chłodniczy**  
C - R454B / W - R410A / B - R452B

Model KWN-A			4250	4300	4350	4400	4450	6500	6550	6600	6650
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (1)</b>											
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	227,2	251,8	329,3	359,2	388,8	493,7	523,8	553,0	582,7
		TR	65,0	72,0	94,0	102,5	111,0	140,5	149,0	157,5	166,0
		kBTU/h	780	864	1128	1230	1332	1686	1788	1890	1992
	Pobór mocy (2)	kW	60,3	68,5	98,2	109,7	121,5	147,5	159,1	171,0	182,4
		kW/kW	3,77	3,68	3,35	3,28	3,20	3,35	3,29	3,23	3,20
	Współczynnik EER (3)		12,86	12,55	11,44	11,17	10,92	11,42	11,23	11,04	10,90
		kWh/kWh	5,7	5,6	5,4	5,4	5,3	5,5	5,4	5,4	5,4
	Współczynnik SEER (4)		223,1%	219,4%	214,9%	212,2%	209,2%	216,0%	213,9%	212,9%	212,0%
		%	8,31	7,89	7,55	7,32	7,10	7,58	7,38	7,19	7,10
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	5,54	5,26	5,05	4,77	4,66	5,15	5,06	4,83	4,64
kWh/kWh		0,47	0,48	0,49	0,50	0,50	0,49	0,49	0,50	0,50	
IPLV	kW/TR	24,78	24,36	23,85	23,54	23,19	23,97	23,73	23,62	23,51	
	kBTU/kWh										
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (8)	kW	238,6	265,7	353,5	387,0	420,6	530,2	563,8	597,3	630,9
		kW	66,4	73,7	99,3	108,5	117,5	149,0	158,4	167,4	176,2
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	3,60	3,61	3,56	3,57	3,58	3,56	3,56	3,57	3,58
		kWh/kWh	4,2	4,1	4,1	4,0	3,9	4,1	4,1	4,0	4,0
	η <sub>s,h</sub> - klimat umiarkowany (5)	%	163,0%	162,1%	159,1%	157,3%	154,8%	161,1%	160,0%	158,2%	157,0%
<b>DANE TECHNICZNE</b>											
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego								
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454B / 531								
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	3/9	3/9	3/9	3/9
	Zakres regulacji mocy		6	6	6	6	6	9	9	9	9
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	39,1	43,4	56,7	61,9	67,0	85,0	90,2	95,3	100,4
	Typ wymiennika ciepła		płytkowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej								
	Średnica przyłączy hydraulicznych		DN 80	DN 80	DN100	DN100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
	Pojemność zbiornika buforowego	litrów	725	725	725	725	725	725	725	725	725
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	120000	120000	140000	140000	140000	210000	210000	210000	210000
	Liczba wentylatorów		8	8	8	8	8	12	12	12	12
	Średnica i typ wentylatora		Osiowy EC 800								
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	53	55	59	59	59	61	61	61	61
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	4023	4038	4293	4302	4311	6440	6449	6458	6467
	Masa podczas pracy	kg	4054	4078	4344	4366	4388	6516	6538	6561	6583

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań średniotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Wartości η<sub>s,c</sub> zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla średniotemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

(7) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

(8) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 40/45°C oraz temperatury zewnętrznej 7°C t.s./6°C t.m. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(9) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunku 1.



## Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	Czynnik chłodniczy R454B	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
	Czynnik chłodniczy R452B lub R410A	●
	Wykrywanie nieszczelności	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliestrową.	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Urządzenie bez obudowy panelowej	✓
	Obudowa dźwiękochłonna sprężarki (1)	●
	Pełna obudowa urządzenia	●
	Dolna zabudowa z paneli w wersji z modułem hydraulicznym (wersja H)	●
	Górna zabudowa przedziału hydraulicznego (wersja H)	●
Elementy antywibracyjne	●	
Sprężarki	Sprężarki scroll w układzie trio	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	●
	Ostona izolacyjna wygłuszająca	●
	Fabrycznie montowana ostona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●
Zawory rozprężne	Elektroniczne zawory rozprężne	✓



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe z silnikami EC	✓
	Regulacja ciśnienia skraplania	✓
	Dysze wewnętrzne	✓
	Zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	●
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych	●
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikiem EC	●
	Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	●



## Wymienniki ciepła

Bloki lamelowe	Bloki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●
	ALUCOAST: rury miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●
Wymienniki ciepła	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●
	Wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓
	Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej SS AISI 304 / SS AISI 316 / Sealix	●



## Energia (2)

Odzysk ciepła	Częściowy lub całkowity odzysk ciepła skraplania do podgrzewania CWU (całkowity odzysk w modelu KWN-A dostępny tylko w serii 2)	●
	Pompa w obiegu odzysku ciepła kondensacji	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do podgrzewania CWU	●
Free-cooling	Wbudowany układ freecoolingu z dodatkowym zewnętrznym wymiennikiem, czujnikiem oraz zaworem 3-drogowym.	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

(1) Opcjonalnie dostępna wersja z izolacją.

(2) Niektóre opcje mogą wymagać zmiany konstrukcji ramy – prosimy o kontakt.



## Obieg hydrauliczny (2)

Pompy (wersja P/H)	Jedna pompa – normalna wysokość podnoszenia (7–12 m H <sub>2</sub> O)	✓
	Jedna pompa – duża wysokość podnoszenia (15–20 m H <sub>2</sub> O)	●
	Jedna pompa – bardzo duża wysokość podnoszenia (25–30 m H <sub>2</sub> O)	●
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	●
	Pompa rezerwowa (standardowa / duża / bardzo duża wysokość podnoszenia)	●
	Pompa elektroniczna	●
Elementy hydrauliczne	Pompa elektroniczna rezerwowa	●
	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	●
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	●
	Filtr wody	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia dla wersji S	●
	Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym: 200 l / 375 l / 725 l + grzałki elektryczne	●



## Montaż

Kratki ochronne	Kratka ochronna bloku lamelowego	●
	Kratka ochronna przeciw ptakom w podstawie urządzenia	●
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	●
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego	✓
	400 V / 3-faz. / 60 Hz	●
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●



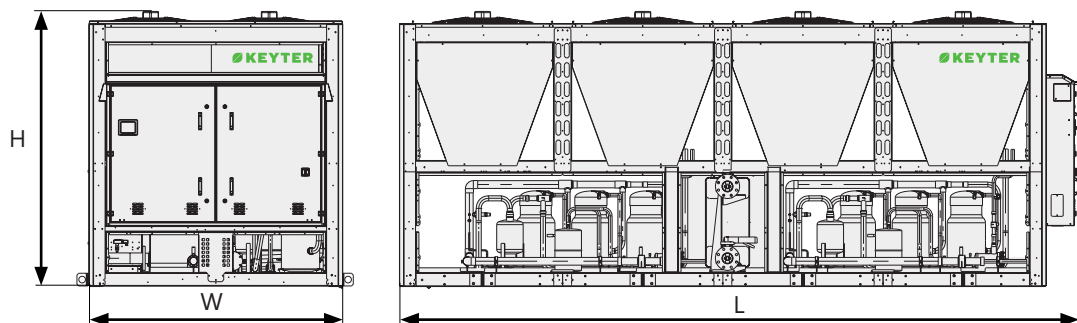
## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓
Odszranianie	Odszranianie poprzez odwrócenie cyklu pracy za pomocą zaworu 4-drogowego	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓
	Presostaty	●
	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	●
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym wody oraz zabezpieczeniami przeciwzamrożeniowymi dla wody i czynnika chłodniczego	✓
Licznik energii	●	
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	✓
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●

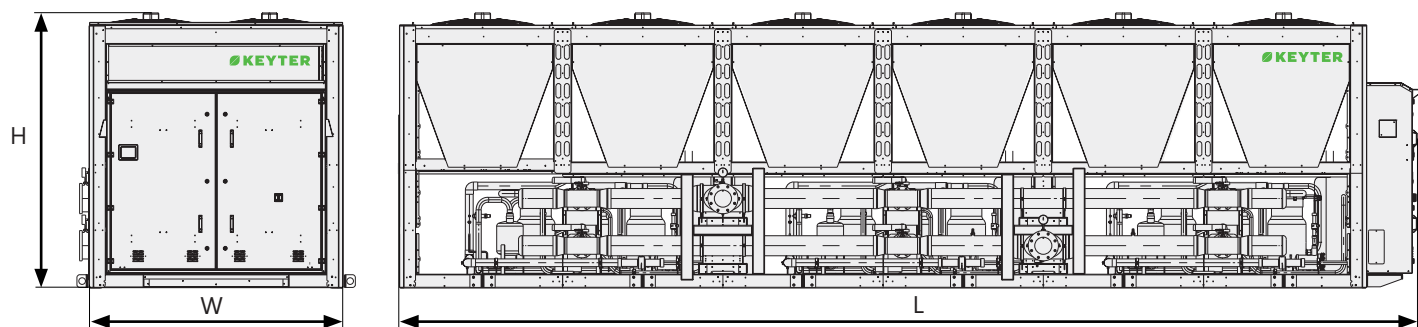
# hibernia

## wymiary

### Seria 4XXX S



### Seria 6XXX S



Wymiary dla wersji (S) oraz wersji z modułem hydraulicznym (P) (mm)

	Seria 4	Seria 6
L	5630	8420
W	2100	2100
H	2280	2280

Wymiary dla wersji z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym (H) (mm)

	Seria 4	Seria 6
L	6955	9605
W	2100	2100
H	2280	2280

Niektóre opcje wymagają zmiany wymiarów gabarytowych urządzenia. W celu uzyskania wymiarów dla poszczególnych serii i dostępnych opcji należy skontaktować się z producentem.



# argia

Pompy ciepła powietrze-woda do klimatu łagodnego

❄️ 27-107 kW 29-116 kW 🔥



## Konfiguracja i środowisko

- Z optymalizowaną konstrukcją wysokowydajnej pompy ciepła powietrze-woda do klimatu ciepłego i umiarkowanego.
- Zakres pracy urządzenia pozwala na przygotowanie ciepłej wody o temperaturze do 70°C.
- Produkcja ciepłej wody o temperaturze powyżej 60°C przy temperaturach zewnętrznych do 5°C.
- Dostępne z wymiennikami płytowymi lub płaszczowo-rurowymi.

## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność energetyczna zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- Sprężarki scroll pracujące w układzie tandem dla poprawy sezonowej efektywności energetycznej.
- Wentylatory elektroniczne oraz elektroniczny zawór rozprężny dla minimalnego zużycia energii.
- System częściowego odzysku wykorzystujący ciepło skraplania do podgrzewania CWU lub zastosowań przemysłowych.

## Kod identyfikacyjny:



**Tryb pracy**  
I - Rewersyjna pompa ciepła  
Q - Tylko chłodzenie

**Typ sprężarki**  
H - Wysokotemperaturowa sprężarka typu scroll

**Moduł hydrauliczny**  
S - Wersja standardowa  
P - Wersja z modułem hydraulicznym  
H - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym

**Zasilanie**  
4 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym (standard)

**Czynnik chłodniczy**  
B - R513A / Y - R134a



*Dekarbonizacja dziś.  
Lepsze jutro.*



## Charakterystyka ogólna

Czynniki chłodnicze	Czynnik chłodniczy R134a	✓
	Czynnik chłodniczy R513A	●
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
	Wykrywanie nieszczelności	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliestrową.	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Zamknięta dolna komora przedziału sprężarkowego z obudową z blachy stalowej	✓
	Elementy antywibracyjne	●
Sprężarki	Sprężarki scroll w układzie tandem	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
	Ośłona izolacyjna wygłuszająca	●
	Fabrycznie montowana osłona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●
Zawory rozprężne	Elektroniczne zawory rozprężne	✓



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe z silnikami EC	✓
	Zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	✓
	Wentylatory osiowe AC z regulacją prędkości obrotowej	●
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych (tylko dla wentylatorów z silnikiem EC)	●
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikiem EC	●
	Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	●



## Wymienniki ciepła (\*)

Bloki lamelowe	Bloki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●
	ALUCAST: rury miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●
	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●
Wymienniki ciepła	Wymiennik ciepła freon-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓
	Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy	●
	Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej SS AISI 304 / SS AISI 316 / Sealix	●



## Energia (\*)

Odzysk ciepła	Częściowy lub całkowity odzysk ciepła skraplania do podgrzewania CWU (dostępność zależna od modelu i konstrukcji ramy)	●
	Pompa w obiegu odzysku ciepła kondensacji	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do podgrzewania CWU	●
Free-cooling	Wbudowany układ freecoolingu z dodatkowym zewnętrznym wymiennikiem, zewnętrznym czujnikiem oraz zaworem 3-drogowym.	●



## Obieg hydrauliczny (\*)

Pompy (wersja P/H)	Jedna pompa – normalna wysokość podnoszenia (7–12 m H <sub>2</sub> O)	✓
	Jedna pompa – duża wysokość podnoszenia (15–20 m H <sub>2</sub> O)	●
	Jedna pompa – bardzo duża wysokość podnoszenia (25–30 m H <sub>2</sub> O)	●
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	●
	Pompa rezerwowa (standardowa / duża / bardzo duża wysokość podnoszenia)	●
	Pompa elektroniczna	●
	Pompa elektroniczna rezerwowa	●
Elementy hydrauliczne	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	●
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	●
	Filtr wody	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia (dla wersji S)	●
Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym: 200 l / 375 l / 725 l + grzałki elektryczne	●	

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

(\*) Niektóre opcje mogą powodować zmianę wymiarów gabarytowych urządzenia – prosimy o wcześniejszą konsultację.



## Montaż

Wymiennik jedn. zewnętrznej	Kratka ochronna bloku lamelowego	●
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	●
	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 60 Hz	●
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●



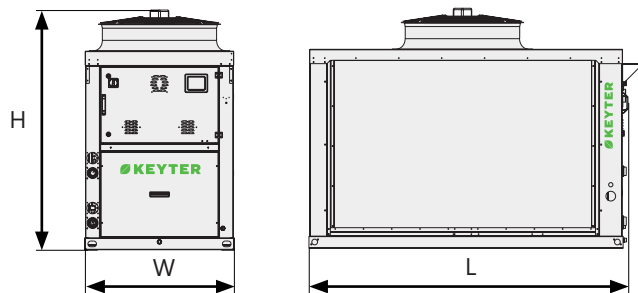
## Sterowanie

	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓
Odszranianie	Odszranianie poprzez odwrócenie cyklu pracy za pomocą zaworu 4-drogowego	✓
	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Presostaty	●
	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	●
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓
	Licznik energii	●
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	●
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●

Model KWHA			1035	1045	1055	2080	2090	2105	
Tryb pracy Q									
Tryb grzania	R513A	Wydajność grzewcza (8)	kW	36,9	44,9	51,8	79,6	89,8	103,4
		Pobór mocy (2)	kW	13,4	16,4	18,8	27,7	32,8	37,7
		Współczynnik COP (3)	kW/kW	2,5	2,47	2,52	2,55	2,46	2,50
		SCOP - klimat umiarkowany (5)	kWh/kWh	3,20	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1
		η <sub>s,h</sub> - klimat umiarkowany (5)(6)	%	125,0%	123,5%	123,1%	124,8%	122,6%	121,2%
Tryb pracy I									
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	33,3	39,7	47,3	70,5	83,5	98,6	
	Pobór mocy (2)	kW	13,0	15,3	18,7	26,1	31,0	37,8	
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	2,56	2,60	2,53	2,70	2,69	2,61	
„Tryb grzania 30/35”	Wydajność grzewcza (8)	kW	38,4	47,3	53,1	87,2	94,5	106,4	
	Pobór mocy (2)	kW	10,3	12,3	15,0	21,3	24,5	29,9	
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	3,2	3,36	3,17	3,51	3,36	3,18	
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	kWh/kWh	3,60	3,7	3,4	3,7	3,7	3,4	
	η <sub>s,h</sub> - klimat umiarkowany (4)(6)	%	139,3%	143,4%	134,3%	143,7%	143,4%	132,9%	
„Tryb grzania 47/55”	Wydajność grzewcza (8)	kW	36,6	45,0	51,6	78,3	89,9	103,3	
	Pobór mocy (2)	kW	14,2	17,2	20,0	29,2	34,4	40,1	
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	2,3	2,37	2,36	2,39	2,37	2,37	
	SCOP - klimat umiarkowany (5)	kWh/kWh	2,90	3,0	2,9	3,1	3,0	2,9	
	η <sub>s,h</sub> - klimat umiarkowany (5)(6)	%	113,4%	115,2%	113,5%	119,2%	118,2%	114,6%	
<b>DANE TECHNICZNE</b>									
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym						
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R513A/573						
	Liczba obiegów chłodniczych / sprzężarek		1/2	1/2	1/2	2/4	2/4	2/4	
	Zakres regulacji mocy		2	2	2	4	4	4	
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. Wewn. (9)	m <sup>3</sup> /h	4,0	4,9	5,6	8,5	9,8	11,3	
	Typ wymiennika ciepła		Płytkowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej						
	Średnica przyłączy hydraulicznych		1 1/2"	2"	2"	DN80	DN80	DN80	
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	21000	21000	21000	42000	42000	42000	
	Liczba wentylatorów		1	1	1	2	2	2	
	Średnica i typ wentylatora	mm	Osiowy EC 800						
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)	dB(A)		51	51	54	54	54	57	
Masa	Masa własna (wersja S)	kg	502	595	640	1299	1492	1643	

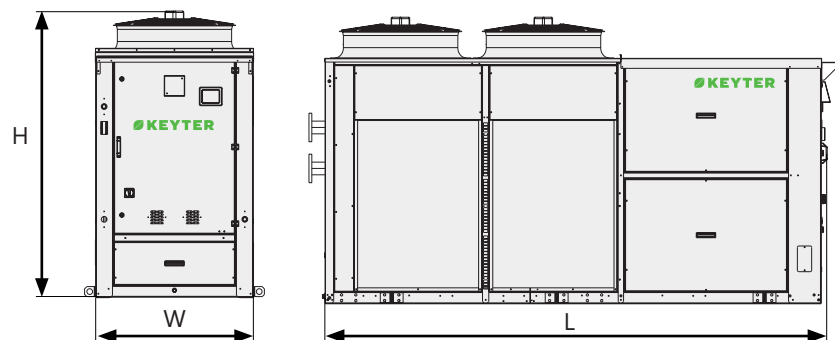
Model KWHA			1035	1045	1055	2080	2090	2105	
Tryb pracy Q									
Tryb grzania	R134a	Wydajność grzewcza (8)	kW	34,7	42,3	48,9	74,7	84,7	97,8
		Pobór mocy (2)	kW	13,1	15,8	18,5	26,9	31,4	36,9
		Współczynnik COP (3)	kW/kW	2,4	2,41	2,41	2,45	2,42	2,41
		SCOP - klimat umiarkowany (4)	kWh/kWh	3,00	3,0	3,0	3,1	3,0	3,0
		η <sub>s,h</sub> - klimat umiarkowany (4)(6)	%	118,4%	118,5%	117,9%	119,0%	118,7%	116,9%
Tryb pracy I									
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	30,1	36,2	43,2	63,7	76,7	90,5	
	Pobór mocy (2)	kW	12,7	14,7	18,1	25,3	29,8	36,5	
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	2,38	2,46	2,38	2,52	2,58	2,48	
„Tryb grzania 30/35”	Wydajność grzewcza (8)	kW	34,7	42,8	48,0	79,3	85,5	95,9	
	Pobór mocy (2)	kW	9,9	11,9	14,2	20,4	23,6	28,2	
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	3,0	3,13	3,01	3,31	3,14	3,02	
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	kWh/kWh	3,30	3,4	3,2	3,5	3,4	3,2	
	η <sub>s,h</sub> - klimat umiarkowany (4)(6)	%	130,2%	133,5%	126,5%	136,5%	134,9%	125,9%	
„Tryb grzania 47/55”	Wydajność grzewcza (8)	kW	34,5	42,3	49,0	74,1	84,6	97,8	
	Pobór mocy (2)	kW	14,0	16,8	19,8	28,5	33,5	39,5	
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	2,2	2,28	2,26	2,31	2,28	2,27	
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	kWh/kWh	2,80	2,8	2,8	2,9	2,9	2,8	
	%		107,3%	108,7%	108,6%	114,0%	112,1%	109,9%	
<b>DANE TECHNICZNE</b>									
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym						
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R134a/1345						
	Liczba obiegów chłodniczych / sprzężarek		1/2	1/2	1/2	2/4	2/4	2/4	
	Zakres regulacji mocy		2	2	2	4	4	4	
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn. (9)	m <sup>3</sup> /h	3,8	4,6	5,3	8,1	9,2	10,7	
	Typ wymiennika ciepła		Płytkowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej						
	Średnica przyłączy hydraulicznych		1 1/2"	2"	2"	DN80	DN80	DN80	
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	21000	21000	21000	42000	42000	42000	
	Liczba wentylatorów		1	1	1	2	2	2	
	Średnica i typ wentylatora	mm	Osiowy EC 800						
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (10)	dB(A)		51	51	54	54	54	57	
Masa	Masa własna (wersja S)	kg	614	619	660	1523	1540	1683	

Seria 1 S/P

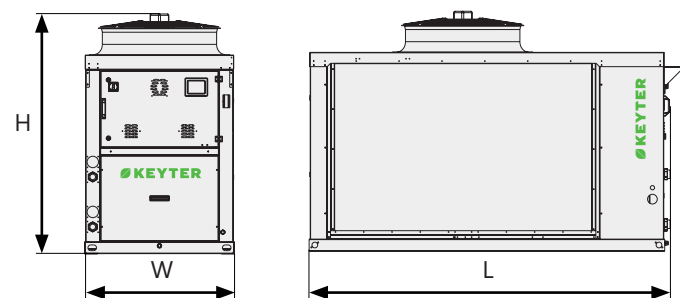


Wymiary Wersje S i P (mm)	Seria 1	Seria 2
L	2235	3515
W	1050	1100
H	1695	2020

Seria 2 S/P

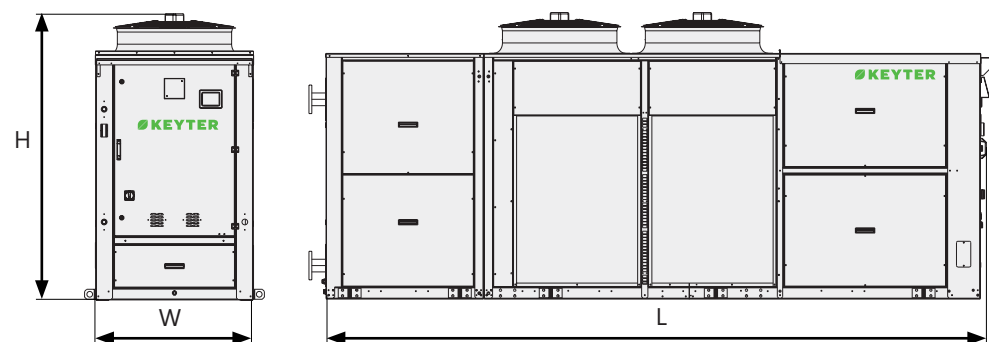


Seria 1 H



Wymiary Wersja H (mm)	Seria 1	Seria 2
L	2525	4625
W	1050	1100
H	1695	2020

Seria 2 H



(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym  $0,43 \cdot 10^{-4}$  (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń ( $\eta_{s,h}$ ) obliczane są dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń ( $\eta_{s,h}$ ) obliczane są dla zastosowań średnitemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(6) Wartości  $\eta_{s,c}$  zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości  $\eta_{s,h}$  spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(7) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 30/35°C oraz temperatury zewnętrznej 7°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym  $0,43 \cdot 10^{-4}$  (m<sup>2</sup>·K/W).

(8) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 47/55°C oraz temperatury zewnętrznej 7°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym  $0,43 \cdot 10^{-4}$  (m<sup>2</sup>·K/W).

(9) Wielkość przepływu obliczona na podstawie wydajności grzewczej (6).

(10) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy współczynniku kierunkowości 1.



# oneida eco q

Wysokotemperaturowe pompy ciepła woda-woda (do 85°C)

283-1683 kW



## Konfiguracja i środowisko

- Wysokowydajne urządzenia wyposażone w wymienniki wielorurkowe pozwalające na elastyczne konfigurowanie na potrzeby dla centralnie sterowanych instalacji z zamkniętym obiegiem wody oraz systemów geotermalnych.
- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego HFO R-1234ze o niskim współczynniku GWP (o 99,9% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 99,5% niższy niż dla czynnika R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- Dostępne wersje z modułem hydraulicznym.
- Produkcja wody o temperaturze do 85°C.
- Łatwy dostęp serwisowy dzięki zdejmowanym panelom obudowy.



*Dekarbonizacja dziś.  
Lepsze jutro.*

Redukcja zużycia paliw kopalnych i emisji CO<sub>2</sub> dzięki efektywnym rozwiązaniom odnawialnym.

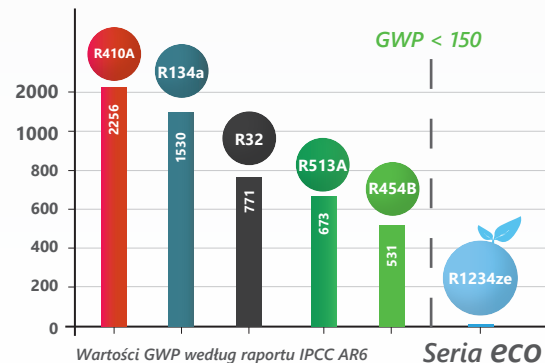


Wersja tylko z trybem grzania do przygotowania ciepłej wody o temperaturze do 85°C.

## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność energetyczna zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- Inwerterowa sprężarka śrubowa dla maksymalnej efektywności energetycznej.
- Elektroniczny zawór rozprężny zapewniający minimalne zużycie energii.
- Urządzenia z modułem hydraulicznym mogą być wyposażone w wysokowydajne pompy elektroniczne.

## Czynniki chłodnicze – GWP



Zeskanuj  
kod QR





# medea

Chillery z funkcją pompy ciepła woda-woda

❄️ 26-302 kW 30-353 kW 🔥



## Konfiguracja i środowisko

- Wysokowydajne urządzenia wyposażone w wymienniki płytowe pozwalające na elastyczne konfigurowanie na potrzeby dla centralnie sterowanych instalacji z zamkniętym obiegiem wody oraz systemów geotermalnych.
- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego R-454B o niskim współczynniku GWP (o 77% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 31% niższy niż dla czynnika R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- Dostępne wersje z modułem hydraulicznym.
- Produkcja wody o temperaturze do 60°C
- Łatwy dostęp serwisowy dzięki zdejmowanym panelom obudowy.

## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność energetyczna zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- Sprężarki scroll pracujące w układzie tandem dla poprawy sezonowej efektywności energetycznej.
- Urządzenia dostępne opcjonalnie ze sprężarkami inwerterowymi dla maksymalnej efektywności energetycznej.
- Elektroniczny zawór rozprężny zapewniający minimalne zużycie energii.
- Urządzenia z modułem hydraulicznym mogą być wyposażone w wysokowydajne pompy elektroniczne.

## Kod identyfikacyjny:



### Tryb pracy

- I - Rewersyjna pompa ciepła
- R - Tylko chłodzenie
- Q - Tylko ogrzewanie
- C - Odwracalny obieg hydrauliczny, nieodwracalny obieg chłodniczy

### Typ sprężarki

- N - Standardowa sprężarka typu scroll

### Moduł hydrauliczny

- S - Wersja standardowa
- P - Moduł hydrauliczny w jednostce wewnętrznej (parownik)
- W - Moduł hydrauliczny w jednostce zewnętrznej (skraplacz)
- B - Moduł hydrauliczny w jednostce wewnętrznej (parownik) oraz w jednostce zewnętrznej (skraplacz)

### Zasilanie

- 4 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym (standard)

### Czynnik chłodniczy

- W - R410A / B - R452B / C - R454B



### Tryb pracy

- R - Tylko chłodzenie

KNV- seria bez skraplacza do układów typu split z zewnętrznym skraplaczem.



Model KZV			1025	1030	1035	1040	1045	2035	2040	2045	2050	2060	2070
<b>TRYB CHŁODZENIA</b>													
Wydajności chłodnicze	Wydajność chłodnicza (1)	kW	26,3	30,0	34,2	38,4	45,0	34,3	38,4	45,0	52,9	60,9	68,5
		TR	7,5	9,0	10,0	11,0	13,0	10,0	11,0	13,0	15,5	17,5	19,5
		kBTU/h	90	108	120	132	156	120	132	156	186	210	234
	Pobór mocy (2)	kW	5,4	6,1	6,9	7,8	8,9	6,9	7,8	8,9	10,8	12,1	14,2
		Współczynnik EER (3)	kW/kW	4,92	4,92	4,92	4,93	5,04	4,94	4,93	5,04	4,90	5,03
	Współczynnik SEER (4)	BTU/(h*W)	16,82	17,71	17,28	16,94	17,49	17,28	16,94	17,49	17,23	17,34	16,51
		kWh/kWh	5,6	5,6	5,6	5,6	5,7	5,6	5,6	5,8	5,5	5,7	5,5
η <sub>s,c</sub> (5)	%	214,3%	215,1%	217,1%	214,8%	221,0%	217,7%	217,3%	223,5%	212,9%	219,5%	212,7%	
<b>TRYB GRZANIA</b>													
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (6)	kW	30,8	35,1	39,9	44,8	52,3	40,1	44,8	52,3	61,8	70,9	80,3
	Pobór mocy (2)	kW	5,3	6,1	6,9	7,8	8,9	6,9	7,8	8,9	10,8	12,1	14,2
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	5,76	5,76	5,75	5,77	5,89	5,78	5,77	5,87	5,74	5,86	5,67
	SCOP - umiarkowany, 30–35°C (4)	kWh/kWh	4,7	4,7	4,7	4,8	4,9	5,7	5,7	5,8	5,7	5,9	5,7
	η <sub>s,h</sub> - umiarkowany, 30–35°C (5)	%	178,4%	180,4%	180,4%	182,4%	187,3%	218,2%	219,2%	224,1%	220,2%	226,1%	219,2%
<b>DANE TECHNICZNE</b>													
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym												
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg równ. CO <sub>2</sub>	R454B / 466										
	Typ sprężarki	Hermetyczna sprężarka typu scroll pojedyncza					Hermetyczna sprężarka typu scroll w układzie tandem						
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
	Zakres regulacji mocy	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Obieg hydrauliczny – strona parownika	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	4,5	5,2	5,9	6,6	7,7	5,9	6,6	7,7	9,1	10,5	11,8
	Typ wymiennika ciepła	lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej											
	Ø przyłączy hydraulicznych	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"
Obieg hydrauliczny – strona skraplacza	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	5,3	6,0	6,9	7,7	9,0	6,9	7,7	9,0	10,6	12,2	13,8
	Typ wymiennika ciepła	lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej											
	Ø przyłączy hydraulicznych	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (7)	dB(A)	37	37	37	39	41	38,1	39,8	41,8	39,1	38,9	40,3	
Masa własna	kg	273	273	276	282	288	425	429	474	486	490	502	

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie parownika 12/7°C oraz temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 30/35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowy pobór mocy przez sprężarkę.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Wartości η<sub>s,c</sub> zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(6) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 30/35°C oraz temperatury na wlocie/wylocie parownika 10/7°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(7) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.



Model KZV			2080	2090	2105	2120	2135	2150	3160	3180	3210	3240	3300	
<b>TRYB CHŁODZENIA</b>														
Wydajności chłodnicze	Wydajność chłodnicza (1)	kW	81,3	90,4	103,4	118,0	129,1	147,1	158,3	181,0	201,3	233,6	301,1	
		TR	23,5	26,0	29,5	34,0	37,0	42,0	45,5	51,5	57,5	66,5	86,0	
		kBTU/h	282	312	354	408	444	504	546	618	690	798	1032	
	Pobór mocy (2)	kW	15,3	18,1	20,7	23,6	26,4	29,7	32,9	37,2	42,7	48,3	62,1	
		Współczynnik EER (3)	kW/kW	5,31	4,99	4,98	5,01	4,90	4,96	4,81	4,87	4,71	4,84	4,85
	Współczynnik SEER (4)	BTU/(h*W)	18,43	17,22	17,07	17,32	16,83	16,99	16,57	16,63	16,14	16,51	16,63	
kWh/kWh		6,0	5,7	5,6	5,6	5,5	5,6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5		
η <sub>s,c</sub> (5)	%	232,1%	218,2%	217,2%	217,7%	212,5%	215,2%	213,9%	212,6%	210,8%	212,9%	211,8%		
<b>TRYB GRZANIA</b>														
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (6)	kW	93,8	105,4	120,5	137,3	151,0	171,6	185,8	211,9	237,0	273,6	352,7	
	Pobór mocy (2)	kW	15,3	18,1	20,7	23,5	26,3	29,6	32,8	37,1	42,6	48,2	61,9	
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	6,15	5,83	5,82	5,85	5,74	5,80	5,66	5,72	5,56	5,68	5,70	
	SCOP - umiarkowany, 30–35°C (4)	kWh/kWh	6,0	5,7	5,7	5,8	5,7	5,7	6,1	6,2	6,0	6,2	6,2	
	η <sub>s,h</sub> - umiarkowany, 30–35°C (5)	%	232,0%	221,1%	221,1%	222,1%	218,2%	221,2%	237,1%	240,0%	233,1%	238,1%	240,1%	
<b>DANE TECHNICZNE</b>														
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym													
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg równ. CO <sub>2</sub>	R454B / 466											
	Typ sprężarki		Hermetyczna scroll w układzie tandem			Hermetyczna typu scroll pojedyncza			Hermetyczna typu scroll w układzie tandem					
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/2	1/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	
	Zakres regulacji mocy		2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Obieg hydrauliczny – strona parownika	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	14,0	15,6	17,8	20,3	22,2	25,3	27,3	31,2	34,7	40,2	51,9	
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej											
	Ø przyłączy hydraulicznych		2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	VITAU LIC 3"					
Obieg hydrauliczny – strona skraplacza	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	16,2	18,1	20,8	23,7	26,0	29,6	32,0	36,5	40,8	47,1	60,7	
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej											
	Ø przyłączy hydraulicznych		2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	VITAU LIC 3"					
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (7)	dB(A)		40,0	44,7	44,9	46,0	45,8	47,5	46,5	48,6	50,9	51,8	52,7	
Masa własna	kg		512	569	591	626	644	661	1053	1065	1143	1226	1240	

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie parownika 12/7°C oraz temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 30/35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowy pobór mocy przez sprężarki.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Wartości η<sub>s,c</sub> zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(6) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 30/35°C oraz temperatury na wlocie/wylocie parownika 10/7°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(7) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.



## Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R454B	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
	Czynniki chłodnicze R452B lub R410A	●
	Wykrywanie nieszczelności	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą proszkową poliestrową, bez paneli	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Pełna obudowa jednostki z paneli	✓
	Izolacja akustyczna paneli (10 mm)	●
	Izolacja akustyczna paneli (20 mm)	●
Sprężarki	Podkładki antywibracyjne	●
	Sprężarki scroll w układzie pojedynczym lub tandem	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	●
	Ostona izolacyjna wygłuszająca	●
Zawory rozprężne	Fabrycznie montowana ostona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●
	Elektryczny zawór rozprężny	✓
	Termostatyczny zawór rozprężny (tylko dla czynnika R410A)	●



## Wymienniki

Wymienniki	Płytkowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej	✓
------------	--	---



## Obieg hydrauliczny

Elementy hydrauliczne	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	●
	Złączki VICTAULIC (w standardzie dla ramy 3)	●
	Filtr wody	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia	●



## Montaż

Zasilanie elektryczne	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓
	400 V / 3-faz. / 60 Hz	●
	Inne napięcia zasilania (sprawdzić dostępne opcje)	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●

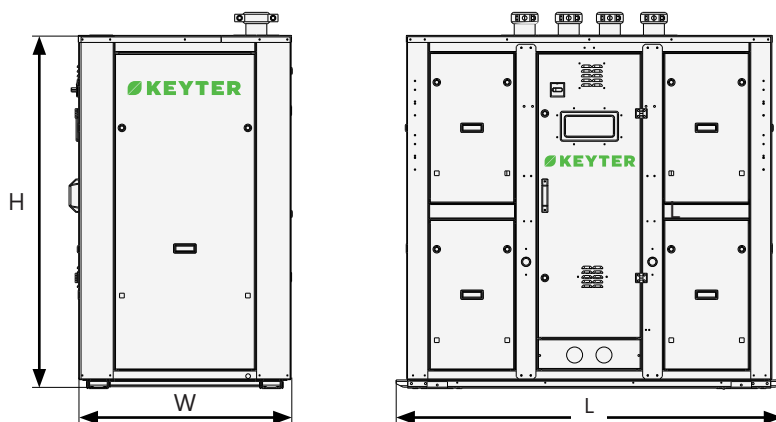


## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
	Zabezpieczenia termomagnetyczne sprężarek	✓
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓
	Wyłączniki różnicowo-prądowe	●
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●
Skrzynka elektryczna	Licznik energii elektrycznej	●
	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Konstrukcja instalacji elektrycznej przystosowana do wysokich temperatur	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	●
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●
Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●	
Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

## Medea KZV wymiary:



Wymiary (mm) Wersje S / P / W / B	Seria 1	Seria 2		Seria 3
Modele KZV	Wszystkie	KZV2035-KZV2120	KZV2135-KZV2150	Wszystkie
Modele KZVH		KZVH2035-KZVH2100	-	
<b>L</b>	900	1554	1554	2550
<b>W</b>	800	800	900	800
<b>H</b>	1267	1500	1500	1500

\* Wymiary dotyczą jednostek do modelu 2090 w wersjach P, W i B z modułem hydraulicznym.

## Sterowanie:

Urządzenia serii MEDEA standardowo wyposażone są w programowalny sterownik elektroniczny SIEMENS AQUAMATIX, opracowany specjalnie do zarządzania pracą urządzeń powietrze–woda oraz woda–woda, oraz panel operatorski Climatix.

## Moduł hydrauliczny:

### KZV - Wersja standardowa (S)

Agregat bez modułu hydraulicznego.

Urządzenia KZV są standardowo wyposażone w potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym wody oraz zabezpieczeniami przeciwzamrożeniowymi dla wody i czynnika chłodniczego.

### KZV - Wersja z modułem hydraulicznym (P)

Moduł hydrauliczny obejmujący pompę obiegową przystosowaną do pracy z wodą lub mieszaniną wody i glikolu o temperaturze do 0°C, naczynie zbiorcze, zawory odpowietrzające i odcinające, manometry oraz czujnik przepływu.

Przy temperaturach wody lodowej poniżej 0°C wymagane jest użycie zestawu niskotemperaturowego, wraz z wymianą pompy oraz zastosowaniem grzałek elektrycznych na elementach hydraulicznych, co umożliwia pracę przy temperaturach wody do -10°C.

Moduł hydrauliczny jest standardowo umieszczony w tej samej ramie urządzenia we wszystkich jednostkach do modelu 2090. W większych modelach moduł hydrauliczny dostarczany jest jako oddzielny system.



# langia

Chillery z funkcją pompy ciepła woda-woda

183-713 kW 202-806 kW



## Konfiguracja i środowisko

- Wysokowydajne urządzenia wyposażone w wymienniki płytowe pozwalające na elastyczne konfigurowanie na potrzeby dla centralnie sterowanych instalacji z zamkniętym obiegiem wody oraz systemów geotermalnych.
- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego R-454B o niskim współczynniku GWP (o 77% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 31% niższy niż dla czynnika R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- Dostępne wersje z modułem hydraulicznym.
- Produkcja wody o temperaturze do 60°C.
- Łatwy dostęp serwisowy dzięki zdejmowanym panelom obudowy.

## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność energetyczna zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- Sprężarki scroll pracujące w układzie tandem dla poprawy sezonowej efektywności energetycznej.
- Urządzenia dostępne opcjonalnie ze sprężarkami inwerterowymi dla maksymalnej efektywności energetycznej.
- Elektroniczny zawór rozprężny zapewniający minimalne zużycie energii.
- Urządzenia z modułem hydraulicznym mogą być wyposażone w wysokowydajne pompy elektroniczne.

## Kod identyfikacyjny:



**Tryb pracy**  
**I** - Rewersyjna pompa ciepła  
**R** - Tylko chłodzenie  
**Q** - Tylko ogrzewanie  
**C** - Odwracalny obieg hydrauliczny, nieodwracalny obieg chłodniczy

**Typ sprężarki**  
**N** - Standardowa sprężarka typu scroll

**Moduł hydrauliczny**  
**S** - Wersja standardowa  
**P** - Moduł hydrauliczny w jednostce wewnętrznej (parownik)

**Zasilanie**  
**4** - 400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym (standard)

**Czynnik chłodniczy**  
**C** - R454B / **W** - R410A / **B** - R452B



**Tryb pracy**  
**R** - Tylko chłodzenie

Model KZBA			1180	1225	2240	2270	2300	2340	2380	3440	3480	4510	4570	4640	4720
<b>TRYB CHŁODZENIA</b>															
Chłodzenie	Wydajność chłodnicza (1)	kW	183,4	221,4	249,2	276,1	302,4	336,9	371,5	438,2	491,2	508,9	560,4	636,6	712,4
		TR	52,5	63,0	71,0	79,0	86,0	96,0	106,0	125,0	140,0	145,0	159,5	181,5	203,0
		kBTU/h	630	756	852	948	1032	1152	1272	1500	1680	1740	1914	2178	2436
	Pobór mocy (2)	kW	36,4	44,3	46,6	51,4	56,5	65,0	73,4	80,1	89,6	96,5	108,9	124,2	139,5
		Współczynnik EER (3)	kW/kW	4,87	4,80	5,21	5,22	5,20	5,02	4,89	5,33	5,33	5,13	4,99	4,94
	Współczynnik SEER (4)	BTU/(h*W)	17,32	17,07	18,29	18,43	18,28	17,71	17,32	18,73	18,74	18,04	17,57	17,54	17,46
		kWh/kWh	7,3	6,8	7,4	7,5	7,1	7,0	6,7	7,8	7,6	7,7	7,8	6,9	6,8
η <sub>s,c</sub> (5)	%	285,8	264,6	288,9	293,9	277,8	271,7	260,6	303,0	294,9	299,0	304,0	269,7	264,6	
<b>TRYB GRZANIA</b>															
Grzanie	Wydajność grzewcza (6)	kW	201,6	245,8	272,7	302,6	333,1	374,9	416,8	477,7	538,3	566,6	625,4	719,7	805,5
		Pobór mocy (2)	kW	37,1	45,9	48,8	53,6	58,4	66,4	74,4	83,9	93,5	104,4	111,5	126,3
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	5,17	5,05	5,40	5,44	5,47	5,39	5,31	5,49	5,52	5,21	5,34	5,37	5,32
	SCOP - umiarkowany, 30–35°C (4)	kWh/kWh	5,9	5,8	6,3	6,5	6,4	6,2	6,3	6,7	6,6	6,9	6,9	6,7	6,7
	η <sub>s,h</sub> - umiarkowany, 30–35°C (5)	%	229,3	223,2	243,4	252,5	247,5	240,4	245,4	261,6	257,6	268,7	266,6	261,6	258,6
<b>DANE TECHNICZNE</b>															
Zasilanie		400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym													
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg równ. CO <sub>2</sub>	R454B / 466												
	Typ sprężarki	hermetyczna sprężarka typu scroll w układzie tandem													
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek	1/3	1/3	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/6	2/6	2/6	2/6	
	Zakres regulacji mocy	3	3	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	
Obieg hydrauliczny – strona parownika	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	31,6	38,1	42,9	47,6	52,1	58,0	64,0	75,5	84,6	87,7	96,5	109,7	122,7
	Typ wymiennika ciepła	płytkowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej													
	Straty ciśnienia	kPa	26,5	31,7	32,3	35,8	39,6	45,0	51,0	30,1	33,4	34,5	38,0	43,8	50,1
Obieg hydrauliczny – strona skraplacza	Średnica przyłączy hydraulicznych	DN80			DN100			DN125			DN150				
	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	34,7	42,3	47,0	52,1	57,4	64,6	71,8	82,3	92,7	97,6	107,7	124,0	138,8
	Typ wymiennika ciepła	płytkowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej													
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (7)	Straty ciśnienia	kPa	28,7	35,3	33,5	37,4	41,7	48,2	55,4	32,0	35,8	37,7	41,9	49,3	56,8
	Średnica przyłączy hydraulicznych	DN80			DN100			DN125			DN150				
Masa	Masa własna Wersja I	kg	1030	1039	1459	1478	1485	1624	1727	2109	2140	2545	2701	2747	2793

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie parownika 12/7°C oraz temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 30/35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowy pobór mocy przez sprężarkę.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2020. Dla trybu ogrzewania sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego.

(5) Wartości η<sub>s,c</sub> zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych. Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(6) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 30/35°C oraz temperatury na wlocie/wylocie parownika 10/7°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(7) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.

## Sterowanie:

Urządzenia serii LANGIA standardowo wyposażone są w programowalny sterownik elektroniczny SIEMENS AQUAMATIX, opracowany specjalnie do zarządzania pracą urządzeń powietrze–woda oraz woda–woda, oraz panel operatorski Climatix.

## Moduł hydrauliczny:

### KZBA - Wersja standardowa (S)

Agregat bez modułu hydraulicznego.

Urządzenia KZBA są wyposażone w potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym wody oraz zabezpieczeniami przeciwmroźniowymi dla wody i czynnika chłodniczego.

### KZBA - Wersja z modułem hydraulicznym (P)

Moduł hydrauliczny obejmujący pompę obiegową przystosowaną do pracy z wodą lub mieszaniną wody i glikolu o temperaturze do 0°C, naczynie zbiorcze, zawory odpowietrzające i odcinające, manometry oraz czujnik przepływu.

Przy temperaturach wody lodowej poniżej 0°C wymagane jest użycie zestawu niskotemperaturowego, wraz z wymianą pompy oraz zastosowaniem grzałek elektrycznych na elementach hydraulicznych, co umożliwia pracę przy temperaturach wody do -10°C.



## Charakterystyka ogólna

Czynniki chłodnicze	R454B	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
	Czynniki chłodnicze R452B lub R410A	●
	Wykrywanie nieszczelności	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliesterową.	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Pełna obudowa jednostki z paneli	●
	Izolacja akustyczna paneli (10 mm)	●
	Izolacja akustyczna paneli (20 mm)	●
Sprężarki	Elementy antywibracyjne	●
	Technologia multiscroll w układzie tandem lub trio	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	●
	Ostona izolacyjna wygłuszająca	●
Zawory rozprężne	Fabrycznie montowana ostona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●
	Elektryczny zawór rozprężny	✓
	Termostatyczny zawór rozprężny (tylko dla czynnika R410A)	●



## Wymienniki ciepła

Wymienniki ciepła	Płytkowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej	✓
-------------------	--	---



## Obieg hydrauliczny

Elementy hydrauliczne	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	●
	Złączki Victaulic	●
	Filtr wody	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia	●



## Montaż

Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓
	400 V / 3-faz. / 60 Hz	●
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●



## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne sprężarek	✓
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓
	Presostaty	●
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●
Skrzynka elektryczna	Licznik energii elektrycznej	●
	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	●
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●
Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●	
Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

### Wersja standardowa bez obudowy panelowej



### Wyposażenie opcjonalne:

- Urządzenie z pełną zabudową.
- Sprężarki z osłoną izolacyjną wygłuszającą hałas.
- Panele z izolacją akustyczną.
- Skrzynka elektryczna na dłuższym boku urządzenia (sprawdzić wymiary)
- Częściowy odzysk ciepła z gorącego gazu



### Wymiary:



Wymiary Wersja S (mm)	Seria 1	Seria 2	Seria 3		Seria 4	
			R / Q	I	R / Q	I
L	2100	2800	3200	3200	3950	3950
W	800	800	800	1100	950	1300
H	1750	2000	2000	2000	2000	2000



# medea maxima

Wysokotemperaturowe pompy ciepła woda-woda

74-289 kW



## Konfiguracja i środowisko

- Wysokowydajne urządzenia wyposażone w wymienniki płytowe pozwalające na elastyczne konfigurowanie na potrzeby układów odzysku ciepła.
- Zoptymalizowana konstrukcja wysokowydajnych pomp ciepła woda-woda do instalacji wewnątrz budynków.
- Produkcja wody o wysokiej temperaturze do 78°C.
- Wysokotemperaturowe sprężarki zaprojektowane w celu zapewnienia maksymalnej niezawodności i efektywnego przygotowania ciepłej wody.
- Wersje dostępne z modułem hydraulicznym.
- Łatwy dostęp serwisowy dzięki zdejmowanym panelom obudowy

## Kod identyfikacyjny:



### Tryb pracy

**Q** - Tylko ogrzewanie

### Typ sprężarki

**H** - Wysokotemperaturowa sprężarka typu scroll

### Moduł hydrauliczny

**S** - Wersja standardowa

**P** - Moduł hydrauliczny w jednostce wewnętrznej (parownik)

**W** - Moduł hydrauliczny w jednostce zewnętrznej (skraplacz)

**B** - Moduł hydrauliczny w jednostce wewnętrznej (parownik) oraz w jednostce zewnętrznej (skraplacz)

### Zasilanie

**4** - 400 V/3-faz./50 Hz z przewodem neutralnym (standard)

### Czynnik chłodniczy

**T** - R513A / **Y** - R134a

## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność energetyczna zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- Sprężarki scroll pracujące w układzie tandem dla poprawy sezonowej efektywności energetycznej.
- Elektroniczny zawór rozprężny zapewniający minimalne zużycie energii.
- Urządzenia z modułem hydraulicznym mogą być wyposażone w wysokowydajne pompy elektroniczne.



**Dekarbonizacja dziś.  
Lepsze jutro.**

Redukcja zużycia paliw kopalnych i emisji CO<sub>2</sub> dzięki efektywnym rozwiązaniom odnawialnym.

Model KZVH			2035	2040	2050	2060	2080	2100	3120	3150
WERSJA TYLKO OGRZEWANIE (Q)										
Grzanie	Wydajność grzewcza (1)	kW	74,8	84,8	98,2	122,9	146,5	186,9	232,2	288,4
	Pobór mocy (2)	kW	16,7	17,9	21,0	27,8	33,9	44,4	54,1	66,4
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	4,5	4,7	4,7	4,4	4,3	4,2	4,3	4,3
	Wydajność grzewcza (4)	kW	31,5	37,8	43,4	53,8	65,2	85,4	106,0	131,1
	Pobór mocy (5)	kW	11,5	12,4	14,4	18,7	22,9	29,4	36,6	43,7
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	2,7	3,0	3,0	2,9	2,8	2,9	2,9	3,0
	Współczynnik SCOP (6)	kWh/kWh	4,2	4,6	4,5	4,5	4,4	4,5	4,5	4,5
	η <sub>s,h</sub> (6) (7)	%	162%	174%	173%	170%	168%	172%	172%	173%
DANE TECHNICZNE										
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym									
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg równ. CO <sub>2</sub>	R134a/1300							
	Typ sprężarki	hermetyczna typu scroll								
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	2/2	2/2
	Zakres regulacji mocy		2	2	2	2	2	2	2	2
Obieg hydrauliczny – strona skraplacza	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	8,1	9,1	10,6	13,2	15,8	20,1	25,0	31,1
	Typ wymiennika ciepła	lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej								
	Ø przyłączy hydraulicznych		1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	VICTAULIC 3"	
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (8)	dB(A)		45	46	46	48	49	54	56	57
Masa własna	kg		486	512	522	526	540	724	1363	1449

(1) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury na wlocie/wylocie parownika 45/40°C oraz temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 70/78°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Pobór mocy przez sprężarki dla temperatury na wlocie/wylocie parownika 45/40°C oraz temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 70/78°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(3) Współczynnik COP obliczono zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury na wlocie/wylocie parownika 10/7°C oraz temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 55/65°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(5) Pobór mocy przez sprężarki dla temperatury na wlocie/wylocie parownika 10/7°C oraz temperatury na wlocie/wylocie skraplacza 55/65°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(6) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022. Sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) oraz sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η<sub>s,h</sub>) obliczane są dla zastosowań średnotemperaturowych (47/55°C) i klimatu umiarkowanego.

(7) Wartości η<sub>s,h</sub> spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem UE 813/2013 dla pomp ciepła.

(8) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.

## Układ sterowania:

Urządzenia serii MEDEA MAXIMA standardowo wyposażone są w programowalny sterownik elektroniczny SIEMENS AQUAMATIX, opracowany specjalnie do zarządzania pracą urządzeń powietrze–woda oraz woda–woda, oraz panel operatorski Climatix.

## Moduł hydrauliczny:

### KZVH - Wersja standardowa (S)

Agregat bez modułu hydraulicznego.

Urządzenia KZVH są standardowo wyposażone w potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym wody oraz zabezpieczeniami przeciwzamrożeniowymi dla wody i czynnika chłodniczego.

### KZVH - Wersja z modułem hydraulicznym (P)

Moduł hydrauliczny obejmujący pompę obiegową przystosowaną do pracy z wodą lub mieszaniną wody i glikolu o temperaturze do 0°C, naczynie zbiorcze, zawory odpowietrzające i odcinające, manometry oraz czujnik przepływu.

Przy temperaturach wody lodowej poniżej 0°C wymagane jest użycie zestawu niskotemperaturowego, wraz z wymianą pompy oraz zastosowaniem grzałek elektrycznych na elementach hydraulicznych, co umożliwi pracę przy temperaturach wody do -10°C.

Moduł hydrauliczny jest standardowo umieszczony w tej samej ramie urządzenia we wszystkich jednostkach do modelu 2090. W większych modelach moduł hydrauliczny dostarczany jest jako oddzielny system.

# medea maxima

## specyfikacja

KZVH



### Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R134a	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
	Wykrywanie nieszczelności	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą proszkową poliestrową, bez paneli	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Pełna obudowa jednostki z paneli	✓
	Izolacja akustyczna paneli (10 mm)	●
	Izolacja akustyczna paneli (20 mm)	●
Sprężarki	Podkładki antywibracyjne	●
	Technologia multiscroll w układzie tandem lub trio	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	●
	Ośłona izolacyjna wygłuszająca	●
Zawory rozprężne	Fabrycznie montowana osłona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●
	Elektryczny zawór rozprężny	✓



### Wymienniki

Wymienniki	Płytkowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej	✓
------------	--	---



### Obieg hydrauliczny

Elementy hydrauliczne	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	●
	Złączki Victaulic	●
	Filtr wody	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia	●



### Montaż

Zasilanie elektryczne	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓
	400 V / 3-faz. / 60 Hz	●
	Inne napięcia zasilania (sprawdzić dostępne opcje)	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●

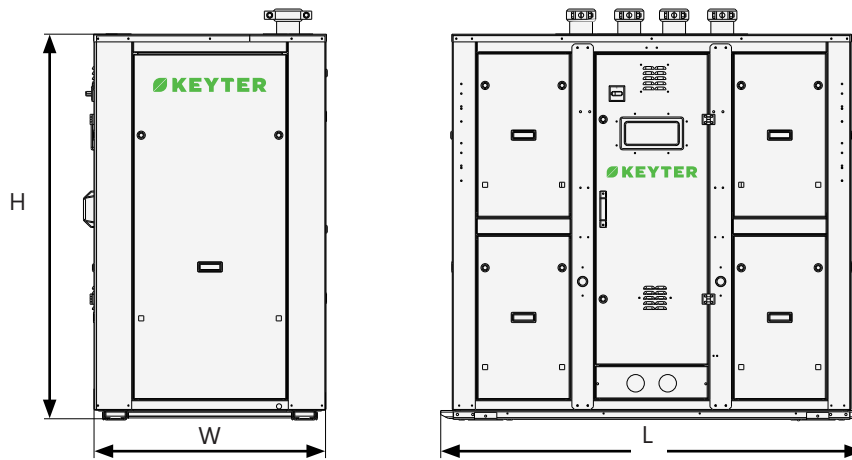


### Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
	Zabezpieczenia termomagnetyczne sprężarek	✓
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓
	Wyłączniki różnicowo-prądowe	●
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●
Skrzynka elektryczna	Licznik energii elektrycznej	●
	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Konstrukcja instalacji elektrycznej przystosowana do wysokich temperatur	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	●
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●
Elektryczna grzałka przeciwmroźeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

## Medea Maxima KZVH wymiary:









Wymiary (mm) Wersje S / P / W / B	Seria 1	Seria 2		Seria 3
Modele KZV	Todos	KZV2035-KZV2120	KZV2035-KZV2120	Todos
Modele KZVH		KZVH2035-KZVH2100	-	
<b>L</b>	900	1554	1554	2550
<b>W</b>	800	800	900	800
<b>H</b>	1267	1500	1500	1500


\* Wymiary dotyczą jednostek do modelu 2090 w wersjach P, W i B z modułem hydraulicznym.

# Chillery

## Chillery powietrze-woda

93	<i>atlantia</i>	KWA   KWM		Chillery powietrze-woda multiscroll
99	<i>atlantia power</i>	KWP   KWB		Chillery powietrze-woda multiscroll
104	<i>nemesis modular</i>	KWS		Modułowe chillery powietrze-woda
109	<i>helvetia</i>	KWZE		Modułowe chillery powietrze-woda
116	<i>pangea eco</i> <i>inverter</i>	KWT		Chillery powietrze-woda ze sprężarkami śrubowymi
121	<i>pangea</i> <i>inverter</i>	KWT		Chillery powietrze-woda ze sprężarkami śrubowymi

## Chillery woda-woda

125	<i>oneida eco</i> <i>inverter</i>	KZT		Chillery woda-woda ze sprężarkami śrubowymi
-----	--------------------------------------	-----	---	---



**R454B**

# atlantia

Chillery powietrze-woda  
multiscroll

185-648 kW



Płytowy wymiennik  
ciepła

**KWA**



Wymiennik ciepła  
płaszczowo-rurowy

**KWM**



System częściowego i całkowitego odzysku  
ciepła z gorącego gazu do przygotowania  
cieplej wody użytkowej (CWU)



Układ freecoolingu z wymiennikiem  
wodnym do darmowego chłodzenia

## Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego R-454B o niskim współczynniku GWP (o 77% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 31% niższy niż dla czynnika R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- W standardzie z regulacją ciśnienia skraplania do zapewnienia całorocznej pracy.
- Możliwość dopasowania do danej instalacji dzięki szerokiej gamie modeli.
- Łatwy dostęp serwisowy dzięki zdejmowanym panelom obudowy.
- Wersje z modułem hydraulicznym i wbudowanym zbiornikiem buforowym, ograniczającym częstotliwość załączeń sprężarki.

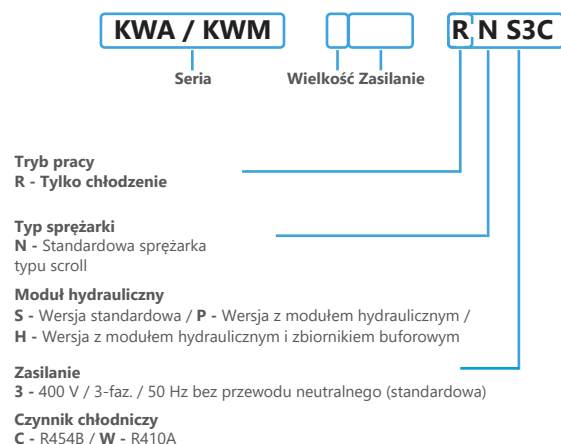
## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność energetyczna zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- Sprężarki scroll pracujące w układzie tandem dla poprawy sezonowej efektywności energetycznej.
- Wentylatory elektroniczne oraz elektroniczny zawór rozprężny dla minimalnego zużycia energii.
- Urządzenia z modułem hydraulicznym mogą być wyposażone w wysokowydajne pompy elektroniczne.

## nemesis modular

Opcja montażu modułowego z agregatami NEMESIS  
Wersja do łatwego i szybkiego montażu modułowego z  
zastosowaniem złąbek rurowych Victaulic.  
Do 8 modułów -> 101-1664 kW

## Kod identyfikacyjny:





		KWA	KWM
<b>Charakterystyka ogólna</b>			
Czynnik chłodniczy	R454B	✓	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓	✓
	Czynniki chłodnicze R452B lub R410A	•	•
	Wykrywanie nieszczelności	•	•
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliestrową.	✓	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	•	•
	Urządzenie bez obudowy z paneli	✓	✓
	Zabudowany przedział sprężarkowy (1)	•	•
	Pełna obudowa urządzenia + zabudowany przedział sprężarkowy (1)	•	•
	Obudowa przedziału sprężarkowego z paneli z izolacją	•	•
	Dolna zabudowa przedziału hydraulicznego (wersja H)	•	•
	Górna zabudowa przedziału hydraulicznego (wersja H)	•	•
	Obudowa urządzenia oraz przedziału hydraulicznego z paneli z izolacją (wersja H)	•	•
	Elementy antywibracyjne	•	•
Sprężarki	Sprężarki scroll w układzie tandem	✓	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	•	•
	Ośłona izolacyjna wygłuszająca	•	•
	Fabrycznie montowana osłona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	•	•
Zawory rozprężne	Elektroniczne zawory rozprężne	✓	✓
	Termostatyczne zawory rozprężne (dostępne tylko dla czynnika R410A)	•	•



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe AC z regulacją prędkości obrotowej	✓	✓
	Wentylatory osiowe z silnikami AC	•	-
	Regulacja ciśnienia skraplania	✓	✓
	Wentylatory osiowe z silnikami EC	•	•
	Zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	✓	✓
	Dysze wewnętrzne (dostępne dostępne tylko dla wentylatorów EC)	•	•
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych (dostępne tylko dla wentylatorów z silnikiem EC)	•	•
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikiem EC	•	•
	Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	•	•



## Wymienniki ciepła

Blokki lamelowe	Blokki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓	✓
	Wymienniki mikrokanalowe Al/Al	•	•
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	•	•
	ALUCOAST: rurki miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	•	•
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	•	•
Wymienniki ciepła	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	•	•
	Wymiennik czynnika chłodniczy-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓	-
	Wymiennik płaszczowo-rurowy	-	✓
	Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej SS AISI 304 / SS AISI 316 / Sealix	•	-



## Energia (2)

Odzysk ciepła	Częściowy lub całkowity odzysk ciepła skraplania do podgrzewania CWU (* Całkowity odzysk w modelach KWA możliwy wyłącznie w serii 2) (** Wymiennik całkowitego odzysku ciepła: płytowy w modelu KWA oraz wielorurowy w modelu KWM)	•	•
	Pompa w obiegu odzysku ciepła kondensacji	•	•
Free-cooling	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do podgrzewania CWU	•	•
	Zintegrowany system freecoolingu z dodatkowym zewnętrznym wymiennikiem, czujnikiem oraz zaworem 3-drogowym	•	•

- ✓ Wposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

(1) Opcja dostępna wyłącznie w wykonaniu fabrycznym.

(2) Niektóre opcje mogą powodować zmianę wymiarów gabarytowych urządzenia – prosimy o wcześniejszą konsultację.

KWA KWM



## Obieg hydrauliczny (2)

		KWA	KWM
Pompy (wersja P/H)	Jedna pompa – normalna wysokość podnoszenia (7–12 m H <sub>2</sub> O)	✓	✓
	Jedna pompa – duża wysokość podnoszenia (15–20 m H <sub>2</sub> O)	•	•
	Jedna pompa – bardzo duża wysokość podnoszenia (25–30 m H <sub>2</sub> O)	•	•
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	•	•
	Pompa rezerwowa (standardowa / duża / bardzo duża wysokość podnoszenia)	•	•
	Pompa elektroniczna	•	•
	Pompa elektroniczna rezerwowa	•	•
Elementy hydrauliczne	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	•	•
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•	•
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	•	•
	Filtr wody	•	•
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia dla wersji S	•	•
	Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym: 200 l / 375 l / 725 l + grzałki elektryczne	•	•



## Montaż

Kratki ochronne	Kratka ochronna bloku lamelowego	•	•
	Kratka ochronna przeciw ptakom w podstawie urządzenia	•	•
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	•	•
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego	✓	✓
	400 V / 3-faz. / 60 Hz	•	•
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	•	•
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	•	•



## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓	✓
	Presostaty	•	•
	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	•	•
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	•	•
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓	✓
Licznik energii	•	•	
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	✓	✓
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	•	•
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	•	•
Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•	•	



Model KWA			2225	2240	2270	2300	2340	2380	3420	3490	3570	4600	4680	4760
Model KWM			2225	2240	2270	2300	2340	2380	3420	3490	3570	4600	4680	4760
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>														
Chłodzenie	Wydajność chłodnicza (1)	kW	185,3	212,7	236,1	259,4	291,7	324,1	365,7	421,4	486,1	518,7	583,4	648,1
		TR	53,0	60,5	67,5	74,0	83,0	92,5	104,0	120,0	138,5	147,5	166,0	184,5
		kBTU/h	636	726	810	888	996	1110	1248	1440	1662	1770	1992	2214
	Pobór mocy (2)	kW	58,8	68,2	78,8	89,4	97,1	108,8	123,4	141,7	164,8	178,7	195,7	217,5
		kW/kW	3,15	3,12	3,00	2,90	3,01	2,98	2,96	2,97	2,95	2,90	2,98	2,98
	Współczynnik EER (3)	BTU/(h*W)	10,81	10,65	10,28	9,94	10,26	10,21	10,11	10,16	10,09	9,90	10,18	10,18
		kWh/kWh	5,0	5,0	4,9	4,7	4,7	4,7	4,9	4,8	4,7	4,8	4,7	4,7
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	5,91	5,85	5,61	5,42	5,63	5,66	5,54	5,58	5,62	5,52	5,61	5,67
		kWh/kWh	3,50	3,45	3,35	3,26	3,39	3,40	3,32	3,36	3,37	3,26	3,38	3,40
	Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kWh/kWh	0,53	0,53	0,54	0,55	0,56	0,56	0,54	0,54	0,55	0,55	0,56	0,56
kW/TR		0,53	0,53	0,54	0,55	0,56	0,56	0,54	0,54	0,55	0,55	0,56	0,56	
IPLV (7)	kW/TR	22,28	22,06	21,76	21,10	20,99	20,96	21,69	21,51	21,18	21,27	20,97	20,98	
	BTU/(h*W)	22,28	22,06	21,76	21,10	20,99	20,96	21,69	21,51	21,18	21,27	20,97	20,98	
<b>DANE TECHNICZNE</b>														
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego											
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454B / 466											
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	3/6	3/6	3/6	4/8	4/8	4/8
	Zakres regulacji mocy		4	4	4	4	4	4	6	6	6	8	8	8
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	31,9	36,6	40,7	44,7	50,2	55,8	63,0	72,6	83,7	89,4	100,5	111,6
	Typ wymiennika ciepła KWA		Płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej											
	Typ wymiennika ciepła KWM		Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy											
	Średnica przyłączy hydraulicznych		DN 80			DN 100			DN 125			DN 150		
	Pojemność zbiornika buforowego	litrów	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	81000	81000	81000	81000	81000	81000	121500	121500	121500	162000	162000	162000
	Liczba wentylatorów		4	4	4	4	4	4	6	6	6	8	8	8
	Średnica i typ wentylatora	mm	800-6 AC VFD											
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (8)	dB(A)	62	62	61	62	62	63	64	64	65	65	67	67	
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	1875	2023	2100	2141	2257	2374	3079	3240	3490	4337	4570	4803
	Masa podczas pracy	kg	1905	2053	2142	2187	2306	2423	3135	3317	3568	4436	4673	4910

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym  $0,43 \cdot 10^{-4}$  (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynnik EER obliczono zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

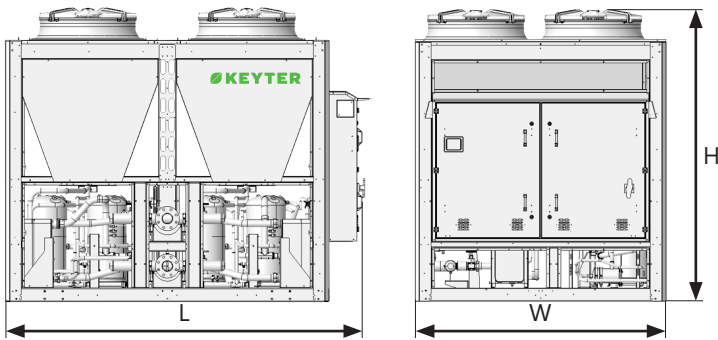
(5) Sezonowa efektywność energetyczna (η<sub>s,c</sub>) zgodna z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych.

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla średnotemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

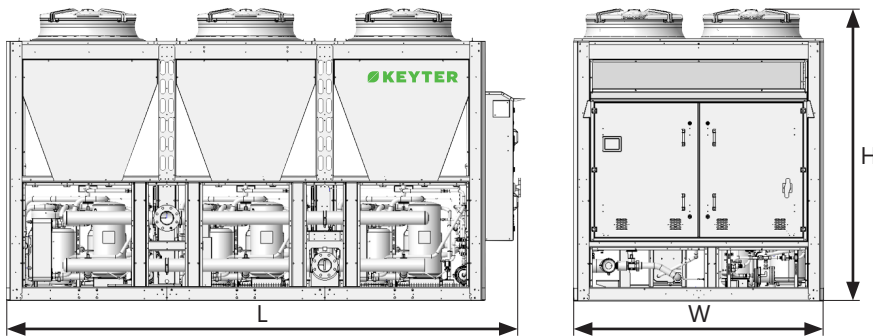
(7) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

(8) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunku 1.

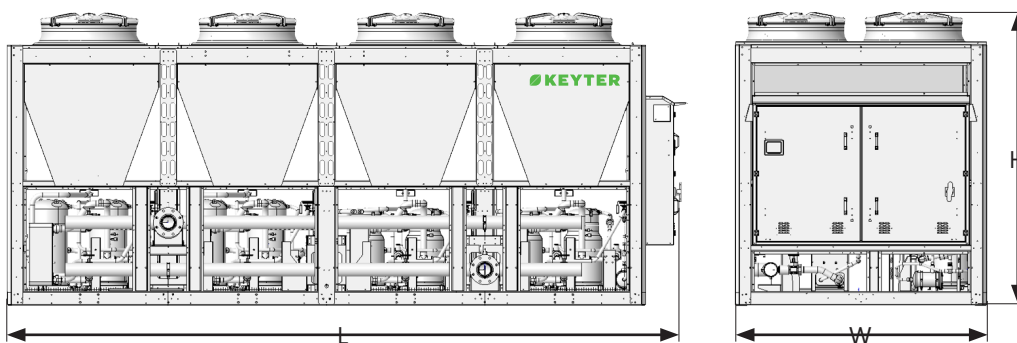
## Seria 2 S/P



## Seria 3 S/P



## Seria 4 S/P

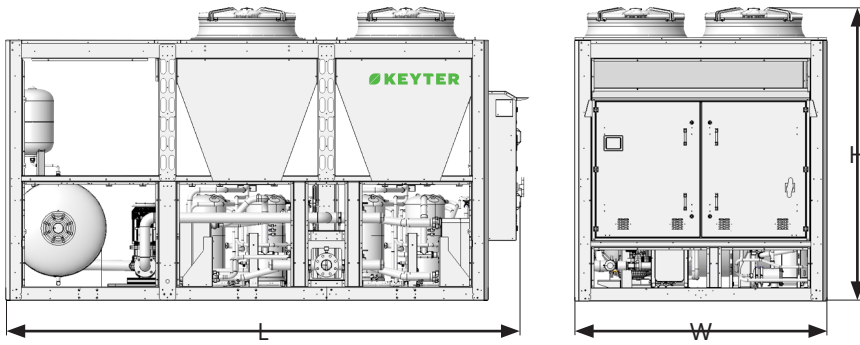


Wymiary (mm)						
Obudowa	Seria 2		Seria 3		Seria 4	
	S/P	H	S/P	H	S/P	H
L	2980	4305	4305	5630	5630	6955
W	2100	2100	2100	2100	2100	2100
H	2480	2480	2480	2480	2480	2480

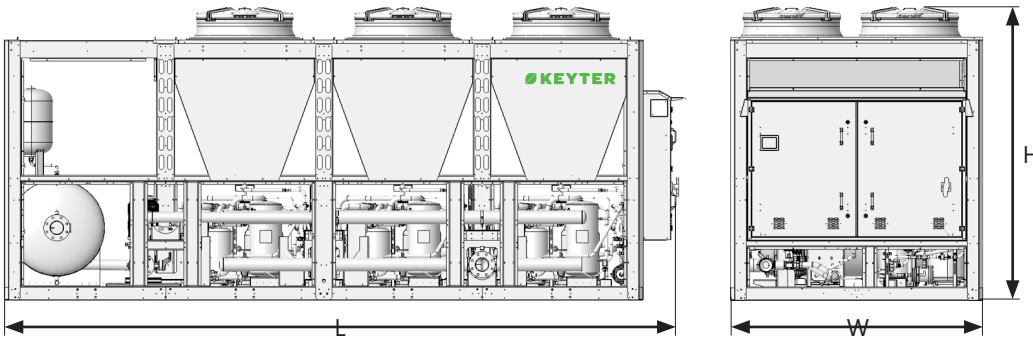
# atlantia

wymiary

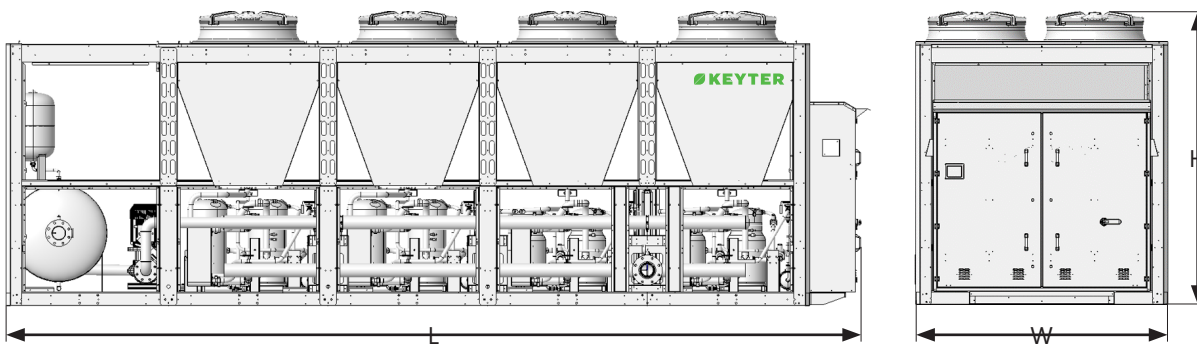
## Seria 2 H



## Seria 3 H



## Seria 4 H



# atlantia power

Chillery powietrze-woda multiscroll

358-831 kW



Płytkowy wymiennik ciepła

**KWP**



Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy

**KWB**



System częściowego i całkowitego odzysku ciepła z gorącego gazu do przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU).



Układ freecoolingu z wymiennikiem wodnym do darmowego chłodzenia

## Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego R-454B o niskim współczynniku GWP (o 77% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 31% niższy niż dla czynnika R-32).
- W standardzie z regulacją ciśnienia skraplania do zapewnienia całorocznej pracy.
- Możliwość dopasowania do danej instalacji dzięki szerokiej gamie modeli.
- Łatwy dostęp serwisowy dzięki zdejmowanym panelom obudowy.
- Wersje z modułem hydraulicznym i wbudowanym zbiornikiem buforowym, ograniczającym częstotliwość załączeń sprężarki.

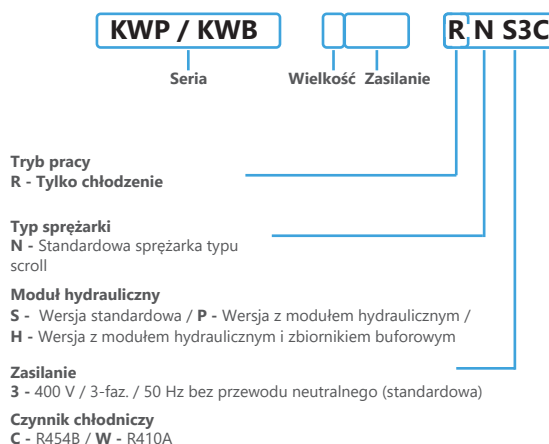
## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność energetyczna zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- Sprężarki scroll pracujące w układzie tandem dla poprawy sezonowej efektywności energetycznej.
- Wentylatory elektroniczne z dyfuzorami AxiTop oraz elektroniczny zawór rozprężny w standardzie dla minimalnego zużycia energii.
- Urządzenia z modułem hydraulicznym mogą być wyposażone w wysokowydajne pompy elektroniczne.

**Większa moc przy mniejszej powierzchni zabudowy, zoptymalizowane wymiary.**



## Kod identyfikacyjny:





		KWB	KWP
<b>Charakterystyka ogólna</b>			
Czynnik chłodniczy	R454B	✓	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓	✓
	Czynniki chłodnicze R452B lub R410A (sprawdzić dostępność w zależności od modelu)	●	●
	Wykrywanie nieszczelności	●	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliestrową.	✓	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●	●
	Urządzenie bez obudowy panelowej	✓	✓
	Zabudowany przedział sprężarkowy (1)	●	●
	Pełna obudowa urządzenia + zabudowany przedział sprężarkowy (1)	●	●
	Obudowa przedziału sprężarkowego z paneli z izolacją	●	●
	Dolna zabudowa przedziału hydraulicznego (wersja H)	●	●
	Górna zabudowa przedziału hydraulicznego (wersja H)	●	●
	Obudowa urządzenia oraz przedziału hydraulicznego z paneli z izolacją (wersja H)	●	●
Elementy antywibracyjne	●	●	
Sprężarki	Sprężarki scroll w układzie tandem	●	●
	Podkładki antywibracyjne	✓	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	●	●
	Ośłona izolacyjna wygłuszająca	●	●
	Fabrycznie montowana osłona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●	●
	Elektroniczne zawory rozprężne	✓	✓



### Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe z technologią EC	✓	✓
	Zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	✓	✓
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych	●	●



### Wymienniki ciepła

Bloki lamelowe	Bloki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓	✓
	Wymienniki mikrokanalowe Al/Al	●	●
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●	●
	ALUCAST: rury miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	●	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●	●
	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●	●
Wymienniki ciepła	Wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie		✓
	Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy	✓	-
	Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej SS AISI 304 / SS AISI 316 / Sealix	-	●



### Energia (2)

Odzysk ciepła	Częściowy odzysk ciepła skraplania do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU)	●	●
	Całkowity odzysk ciepła skraplania do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU) (* W modelu KWP możliwy tylko w serii 2)	●	●
	(** Wymiennik całkowitego odzysku ciepła: płytowy w modelu KWP oraz wielorurowy w modelu KWB)		
	Pompa w obiegu odzysku ciepła kondensacji	●	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do podgrzewania CWU	●	●
Free-cooling	Wbudowany układ freecoolingu z dodatkowym zewnętrznym wymiennikiem, czujnikiem oraz zaworem 3-drogowym	●	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

(1) Opcja dostępna wyłącznie w wykonaniu fabrycznym.

(2) Niektóre opcje mogą powodować zmianę wymiarów gabarytowych urządzenia – prosimy o wcześniejszą konsultację.



## Obieg hydrauliczny (2)

		KWB	KWP
Pompy (wersja P/H)	Jedna pompa – normalna wysokość podnoszenia (7–12 m H <sub>2</sub> O)	✓	✓
	Jedna pompa – duża wysokość podnoszenia (15–20 m H <sub>2</sub> O)	•	•
	Jedna pompa – bardzo duża wysokość podnoszenia (25–30 m H <sub>2</sub> O)	•	•
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	•	•
	Pompa rezerwowa (standardowa / duża / bardzo duża wysokość podnoszenia)	•	•
	Pompa elektroniczna	•	•
Elementy hydrauliczne	Pompa elektroniczna rezerwowa	•	•
	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	•	•
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•	•
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	•	•
	Filtr wody	•	•
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia dla wersji S	•	•
	Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym: 200 l / 375 l / 725 l + grzałki elektryczne	•	•



## Montaż

Kratki ochronne	Kratka ochronna bloku lamelowego	•	•
	Kratka ochronna przeciw ptakom w podstawie urządzenia	•	•
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	•	•
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego	✓	✓
	400 V / 3-faz. / 60 Hz	•	•
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	•	•
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	•	•



## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓	✓
Odszranianie	Odszranianie poprzez odwrócenie cyklu pracy za pomocą zaworu 4-drogowego	✓	✓
	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Presostaty	•	•
	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	•	•
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	•	•
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓	✓
	Licznik energii	•	•
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	✓	✓
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	•	•
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	•	•
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•	•



Model KWP		2400	2420	2480	3620	3670	3720	4810	4860	4910	4960		
Model KWB		2400	2420	2480	3620	3670	3720	4810	4860	4910	4960		
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (1)</b>													
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	331,6	352,9	391,6	510,0	548,7	587,4	667,1	705,8	744,5	783,3	
		TR	94,5	100,5	111,5	145,5	156,5	167,5	190,0	201,0	212,0	223,0	
		kBTU/h	1134	1206	1338	1746	1878	2010	2280	2412	2544	2676	
	Pobór mocy (2)	kW	108,2	124,5	141,2	178,5	195,2	211,9	232,4	249,1	265,8	282,5	
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,06	2,83	2,77	2,86	2,81	2,77	2,87	2,83	2,80	2,77	
		BTU/W*h	10,46	9,67	9,46	9,75	9,59	9,46	9,79	9,67	9,56	9,46	
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	5,1	5,1	5,0	5,2	5,0	4,8	5,2	5,1	5,0	4,9	
	$\eta_{s,c}$ (5)	%	201,0%	203,0%	197,6%	203,0%	197,0%	187,8%	204,0%	199,7%	197,4%	193,3%	
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	5,79	5,42	5,45	5,46	5,44	5,45	5,49	5,41	5,45	5,44	
	Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kWh/kWh	3,55	3,32	3,32	3,32	3,32	3,31	3,32	3,32	3,32	3,32	
IPLV (7)	kW/TR	0,56	0,58	0,60	0,58	0,60	0,62	0,57	0,59	0,60	0,61		
	BTU/W*h	20,75	20,10	19,46	20,24	19,65	18,92	20,36	19,92	19,61	19,23		
<b>DANE TECHNICZNE</b>													
Zasilanie		400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego											
Obieg chłodniczy		Czynnik chłodniczy / GWP	R454B / 466										
		Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek	2/4	2/4	2/4	3/6	3/6	3/6	4/8	4/8	4/8	4/8	
		Zakres regulacji mocy	4	4	4	6	6	6	8	8	8	8	
Obieg hydrauliczny		Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	57,1	60,8	67,5	87,8	94,5	101,2	114,9	121,6	128,2	134,9
		Typ wymiennika ciepła KWP	lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej										
		Typ wymiennika ciepła KWB	Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy										
		Średnica przyłączy hydraulicznych	DN 100	DN 100	DN 125	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	
		Pojemność zbiornika buforowego	litrów	725	725	725	725	725	725	725	725	725	
Wentylator wyciągowy		Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	98000	98000	98000	147000	147000	147000	196000	196000	196000	
		Liczba wentylatorów	4	4	4	6	6	6	8	8	8	8	
		Średnica i typ wentylatora	800 Osioły EC HP										
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (8)		dB(A)	51	52	51	55	54	54	54	57	56	57	
Masy (wersja S)		Masa własna (seria KWP)	kg	2262	2318	2352	3380	3436	3476	4432	4488	4544	4578
		Masa podczas pracy (seria KWP)	kg	2321	2379	2414	3481	3541	3587	4568	4625	4682	4717
		Masa własna (seria KWB)	kg	2454	2488	2522	3435	3469	3698	4596	4630	4664	4744
		Masa podczas pracy (seria KWB)	kg	2513	2549	2584	3536	3574	3809	4732	4767	4802	4883

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym  $0,43 \cdot 10^{-4}$  (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynnik EER obliczono zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna ( $\eta_{s,c}$ ) zgodna z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych.

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla średniotemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

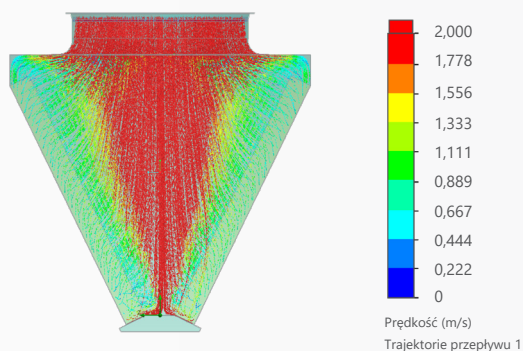
(7) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

(8) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunku 1.

## Innowacje i zaawansowana technologia

KEYTER ulepsza swoje produkty, analizując i uwzględniając najnowsze trendy oraz osiągnięcia technologiczne w celu poprawy jakości i zwiększenia efektywności energetycznej.

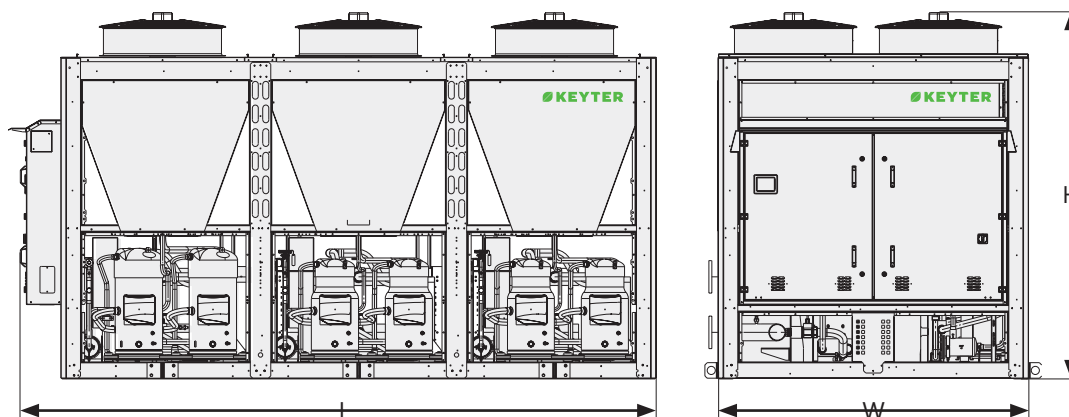
W ramach ciągłych prac badawczo-rozwojowych prowadzonych we współpracy z ośrodkami technologicznymi i uczelniami, realizowane są analizy z wykorzystaniem narzędzi symulacji dynamicznej. Narzędzia te umożliwiają szczegółową analizę na etapie projektowania urządzeń, co przekłada się na optymalizację konstrukcji pod względem wydajności i efektywności energetycznej.



Analiza prędkości przepływu powietrza przez wymiennik urządzenia

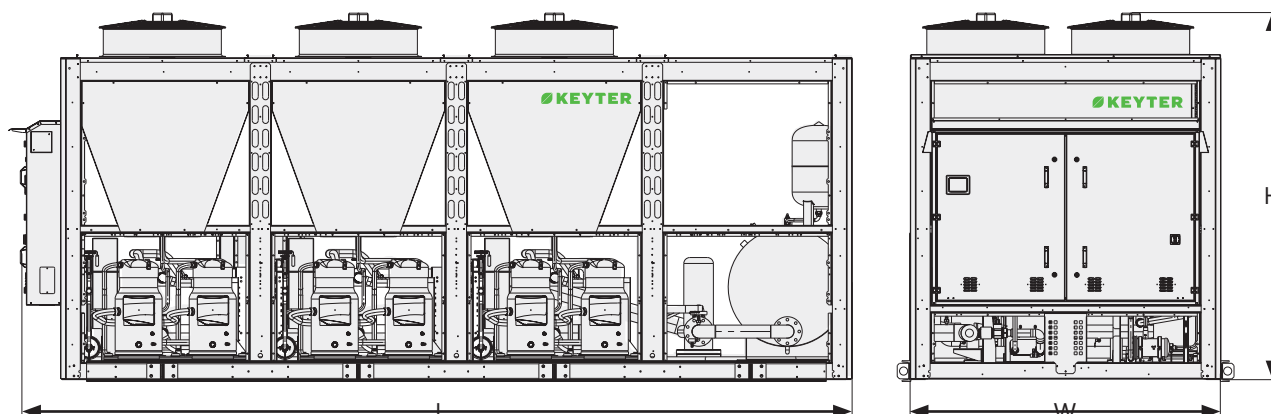
## Serie 2-4:

KWP wersja S / KWB wersje S i P



Liczba kombinacji urządzeń zależy od danej serii; na rysunku przedstawiono widok urządzeń serii 3.

## KWP wersje P i H / KWB wersja H



Wymiary KWB / KWP (mm)			
Seria KWP - wersja S	KWP-2	KWP-3	KWP-4
Seria KWB - wersje S i P	KWB-2	KWB-3	KWB-4
<b>L</b>	2980	4305	5800
<b>W</b>	2100	2100	2100
<b>H</b>	2480	2480	2480

Wymiary KWB / KWP (mm)			
Seria KWP - wersje P i H	KWP-2	KWP-3	KWP-4
Seria KWB - wersja H	KWB-2	KWB-3	KWB-4
	<b>Wersje P/H</b>		
<b>L</b>	4305	5630	7125
<b>W</b>	2100	2100	2100
<b>H</b>	2480	2480	2480

• Niektóre opcje wymagają zmiany konstrukcji ramy urządzenia. W celu uzyskania wymiarów dla poszczególnych serii i dostępnych opcji należy skontaktować się z producentem.



# nemesis

Modułowe chillery  
powietrze-woda

101-1664 kW (do 8 modułów)



## wersja modułowa

Wersja przeznaczona do łatwego i szybkiego montażu modułowego z zastosowaniem złączek rurowych Victaulic.

Do 8 modułów -> 101-1664 kW



## Konfiguracja i środowisko

- Modułowe chillery umożliwiają łatwą rozbudowę instalacji do potrzeb oraz transport (wnoszenie przez drzwi i windy)
- W standardzie z regulacją ciśnienia skraplania do zapewnienia całorocznej pracy.
- Możliwość dopasowania do danej instalacji dzięki szerokiej gamie modeli.
- Łatwy dostęp serwisowy dzięki zdejmowanym panelom obudowy.

## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność energetyczna zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- Sprężarki scroll pracujące w układzie tandem dla poprawy sezonowej efektywności energetycznej.
- Wentylatory elektroniczne oraz elektroniczny zawór rozprężny dla minimalnego zużycia energii.
- Urządzenia z modułem hydraulicznym mogą być wyposażone w wysokowydajne pompy elektroniczne.

## Kod identyfikacyjny:



**Tryb pracy**  
M - Wersja modułowa  
U - Wersja pojedyncza

**Typ sprężarki**  
N - Standardowa sprężarka typu scroll

**Moduł hydrauliczny**  
S - Wersja standardowa  
P - Wersja z modułem hydraulicznym  
H - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym (tylko wersja U)

**Zasilanie**  
3 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego (standardowa)

**Czynnik chłodniczy**  
C - R454B / W - R410A

Model KWS			1100	1120	1150	1190	1240
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>							
Chłodzenie	Wydajność chłodnicza (1)	kW	98,2	107,9	131,6	164,6	201,6
		TR	28,0	31,0	37,5	47,0	57,5
	Pobór mocy (2)	kBTU/h	336	372	450	564	690
		kW	30,4	34,1	44,8	52,5	70,6
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,23	3,17	2,94	3,14	2,86
		BTU/(h*W)	11,02	10,81	10,02	10,70	9,74
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,2	4,2	4,2	4,2	4,4
		%	166,7%	164,6%	164,6%	163,6%	171,7%
	Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	5,96	5,86	5,96	5,96	6,06
		kWh/kWh	3,84	3,74	3,74	3,74	3,94
IPLV (7)	kW/TR	0,69	0,70	0,70	0,70	0,61	
	BTU/(h*W)	17,00	16,79	16,79	16,68	19,29	
<b>DANE TECHNICZNE</b>							
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego				
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454B / 466				
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
	Zakres regulacji mocy		2	2	2	2	2
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	16,9	18,6	22,7	28,3	34,7
	Typ wymiennika ciepła		Płytkowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej				
	Ø przyłączy hydraulicznych wersja MODUŁOWA (8)		VICTAULIC 5"	VICTAULIC 5"	VICTAULIC 5"	VICTAULIC 6"	VICTAULIC 6"
	Ø przyłączy hydraulicznych wersja POJEDYNCZA		VICTAULIC 2 1/2"	VICTAULIC 2 1/2"	VICTAULIC 3"	VICTAULIC 3"	VICTAULIC 4"
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	40500	40500	40500	40500	49000
	Liczba wentylatorów		2	2	2	2	2
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 Osiowy AC				800 Osiowy EC HP
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	52	54	54	60	59
Masy (wersja S)	Masa własna	kg	1134	1181	1240	1347	1376
	Masa podczas pracy	kg	1160	1207	1267	1373	1432

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynnik EER obliczono zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna (η<sub>s,c</sub>) zgodna z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych.

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla średnitemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodne z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

(7) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

(8) Średnica kolektora może się różnić w zależności od liczby zastosowanych jednostek.

(9) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.

## wersja modułowa

Moduły do szybkiego i łatwego łączenia za pomocą złączy Victaulic, stanowiące efektywne i proste rozwiązanie do tworzenia instalacji wymagających kompaktowych, lekkich i łatwych w transporcie urządzeń o dużej mocy.

System dodatkowo zapewnia ciągłość pracy bez przestojów dzięki niezależnym podłączeniom poszczególnych modułów do zasilania elektrycznego. W przypadku awarii jednego z modułów możliwa jest jego naprawa bez zatrzymywania pracy całego systemu modułowego.

Szeroki zakres dostępnej mocy – możliwość łączenia do 8 modułów o wydajnościach chłodniczych do 124 kW. Do obsługi 2 lub więcej modułów NEMESIS wymagana jest opcjonalna karta, która zapewnia optymalne zarządzanie pracą rotacyjną do 8 modułów.





## Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R454B	✓	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓	✓
	Czynnik chłodniczy R452B lub R410A	●	●
	Wykrywanie nieszczelności	●	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliesterową.	✓	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●	●
	Dolna sekcja bez obudowy panelowej	✓	✓
	Zamknięta dolna komora przedziału sprężarkowego z obudową z blachy stalowej (1)	●	●
	Zamknięta komora przedziału hydraulicznego z obudową z blachy stalowej dla wersji P/B/H	●	-
Sprężarki	Elementy antywibracyjne	●	●
	Sprężarki scroll w układzie tandem	✓	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	●	●
	Ostona izolacyjna wygłuszająca	●	●
Zawory rozprężne	Fabrycznie montowana ostona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●	●
	Elektryczne zawory rozprężne	✓	✓
	Termostatyczne zawory rozprężne	●	●



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe w technologii AC (dostępne tylko do modeli 11xx)	✓	✓	
	Wentylatory osiowe EC z regulacją prędkości obrotowej (dostępne tylko do modeli 11xx)	●	●	
	Wentylatory osiowe EC (dostępne tylko do modeli 11xx)	●	●	
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikami EC	Modele 11xx	●	●
		Model 1240	✓	✓
	Zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	✓	✓	
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych (dostępne wyłącznie z wentylatorami EC)	●	●	
Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	●	●		



## Wymienniki ciepła

Blokki lamelowe	Blokki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓	✓
	Wymienniki mikrokanalowe Al/Al	●	●
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●	●
	ALUCOAST: rury miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	●	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●	●
Wymienniki ciepła	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●	●
	Wymiennik czynnika chłodniczy-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓	✓
	Wymiennik ze stali nierdzewnej SS AISI 304 / SS AISI 316 / Sealix	●	●



## Energia (2)

Odzysk ciepła	Częściowy lub całkowity odzysk ciepła skraplania do podgrzewania CWU	●	-
	Pompa w obiegu odzysku ciepła kondensacji	●	-
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do podgrzewania CWU	●	-
Free-cooling	Zintegrowany układ freecoolingu z dodatkowym zewnętrznym wymiennikiem, czujnikiem oraz zaworem 3-drogowym	●	-

- ✓ Wyposażenie
- standardowe
- Opcjonalne Brak

(1) Opcjonalnie dostępna wersja z izolacją.

(2) Niektóre opcje mogą powodować zmianę wymiarów gabarytowych urządzenia – prosimy o wcześniejszą konsultację.



## Obieg hydrauliczny (2)

Pompy (wersja P/H)	Jedna pompa – normalna wysokość podnoszenia (7–12 m H <sub>2</sub> O)	✓	-
	Jedna pompa – duża wysokość podnoszenia (15–20 m H <sub>2</sub> O)	●	-
	Jedna pompa – bardzo duża wysokość podnoszenia (25–30 m H <sub>2</sub> O)	●	-
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	●	-
	Pompa rezerwowa (standardowa / duża / bardzo duża wysokość podnoszenia)	●	-
	Pompa elektroniczna	●	-
Elementy hydrauliczne	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	●	●
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	●
	Adapter ze złączem Victaulic do hydraulicznego łączenia modułów	-	●
	Filtr wody	●	●
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia dla wersji S	●	●
	Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym: 200 l / 375 l / 725 l + grzałki elektryczne	●	-



## Montaż

Kratki ochronne	Kratka ochronna bloku lamelowego	●	●
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	●	●
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego	✓	✓
	400 V / 3-faz. / 60 Hz	●	●
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	●	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●	●



## Sterowanie

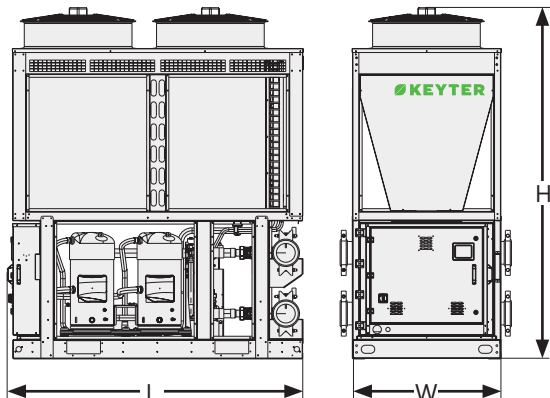
Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓	✓
Odszranianie	Odszranianie poprzez odwrócenie cyklu pracy za pomocą zaworu 4-drogowego	✓	✓
	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓	✓
	Presostaty	●	●
	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	●	●
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przebiecia i spadku napięcia	●	●
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓	✓
Skrzynka elektryczna	Licznik energii	●	●
	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	✓	✓
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●	●
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	●	●
Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	●	

# nemesis

## wymiary

### WERSJA MODUŁOWA:

Modele KWS 1xxx



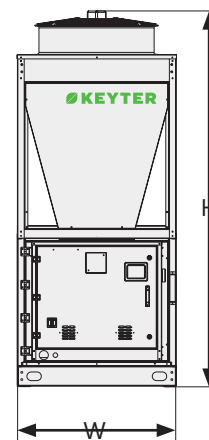
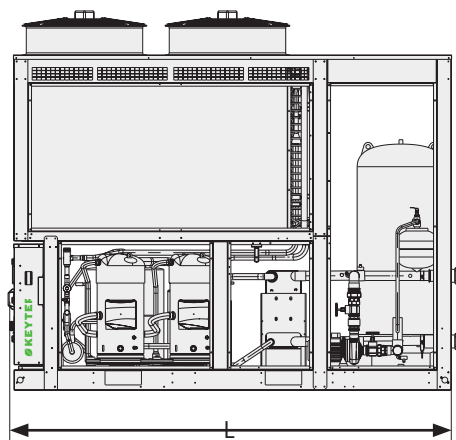
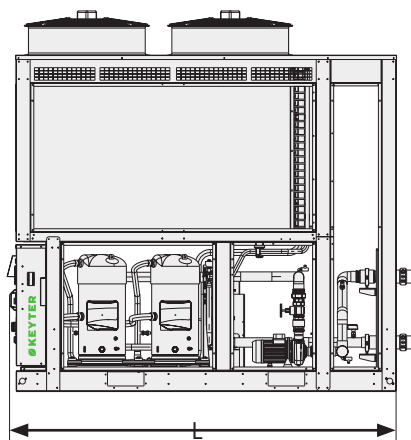
Wymiary KWS MODUŁOWA (wersja S) (mm)	
Modele 1100-1240	
L	2190
W	1100
H	2600

Jeśli dla wersji modułowej wymagany jest obieg hydrauliczny, należy zastosować oddzielny moduł hydrauliczny.

### WERSJA POJEDYNCZA:

Wersja S / P (modele 1100-1240) /  
Wersja B (modele 1100-1150)

Wersja H (modele 1100-1240)



Wymiary KWS wersja POJEDYNCZA (mm)						
	Modele 1100-1150			Modele 1190-1240		
	Wersje S / P (*)	Wersja B (**)	Wersja H	Wersja S	Wersja P (***)	Wersja H
L	2190	2640	3830	2190	2640	3830
W	1100	1100	1100	1100	1100	1100
H	2600	2600	2600	2600	2600	2600

(\*) Wersja P z pompą o standardowej wysokości podnoszenia

(\*\*) Wersja P z pompami o dużej wysokości podnoszenia oraz pompami opcjonalnymi

(\*\*\*) Wersja P ze wszystkimi pompami

Niektóre opcje mogą powodować zmianę wymiarów gabarytowych urządzenia. W celu uzyskania wymiarów dla poszczególnych modeli z różnym dostępnym wyposażeniem opcjonalnym należy skontaktować się z producentem.



# helvetia

Chillery powietrze-woda multiscroll

❄️ 116-932 kW



## wersja modułowa opcja

Wersja przeznaczona do łatwego i szybkiego montażu modułowego z zastosowaniem złączek rurowych Victaulic

Do 8 modułów -> 116-932 kW



System częściowego lub całkowitego odzysku ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU)



Układ freecoolingu z wymiennikiem wodnym

## Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego HFO R-1234ze o niskim współczynniku GWP (o 99,9% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 99,5% niższy niż dla czynnika R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- Wyposażone w nowoczesne hermetyczne sprężarki scroll DSG pracujące w układzie tandem oraz wysokowydajne płytowe wymienniki ciepła, z opcjonalnym wymiennikiem wielorurowym.
- Praca w szerokim zakresie temperatur zewnętrznych.
- Wyposażone w najnowszej generacji modułowy, programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX firmy Siemens.

## Kod identyfikacyjny:



**Tryb pracy**  
R - Tylko chłodzenie

**Typ sprężarki**  
N - Standardowa sprężarka typu scroll

**Moduł hydrauliczny**

S - Wersja standardowa / P - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym

**Zasilanie**

3 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego (standardowa)

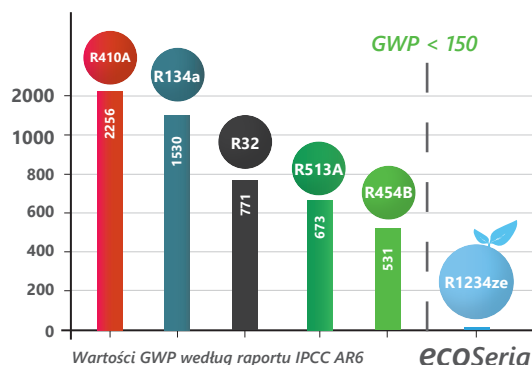
**Czynnik chłodniczy**

E - R1234ze

## Efektywność energetyczna

- Wysoka efektywność energetyczna przy częściowym obciążeniu, przekraczająca wymagania sezonowej efektywności zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ekoprojektu 2021 (UE 2016/2281), pozwalająca na oszczędności energii do 17%.
- W wersji standardowej wentylatory EC oraz elektroniczny zawór rozprężny dla minimalnego zużycia energii i regulacji ciśnienia skraplania.

## Czynniki chłodnicze – GWP





KWZE model			1120	2200	4400	6600	
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	116,4	186,8	373,6	560,3	
		TR	33,5	53,5	106,5	159,5	
		kBTU/h	402	642	1278	1914	
	Pobór mocy (2)	kW	43,7	63,2	126,5	189,7	
		kW/kW	2,67	2,95	2,95	2,95	
	Współczynnik EER (3)	BTU/(h*W)	9,21	10,15	10,10	10,09	
		Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,2	4,3	4,5	4,6
		η <sub>s,c</sub> (4)(5)	%	166,5%	169,4%	178,4%	182,4%
SEPR (7°C) (6)		kWh/kWh	6,23	6,81	6,90	6,95	
SEPR (-8°C) (6)		kWh/kWh	4,13	4,60	4,77	4,77	
<b>DANE TECHNICZNE</b>							
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego				
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R1234ze / 4				
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/2	1/2	2/4	3/6	
	Zakres regulacji mocy		2	2	4	6	
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	20,0	32,2	64,3	96,5	
	Typ wymiennika ciepła		lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej				
	Ø przyłączy hydraulicznych	cale	VIC 3"	DN 80	DN 100	DN 125	
	Ø przyłączy hydraulicznych wersja modułowa (7)	cale	VIC 5"	-	-	-	
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	44000	88000	176000	264000	
	Liczba wentylatorów		2	4	8	12	
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 EC	800 EC	800 EC	800 EC	
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (8)		dB(A)	57	60	63	66	
Masa	Masa własna (wersja S)	kg	1059	1849	3503	5323	

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna (η<sub>s,c</sub>) zgodna z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych.

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla średnitemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodnie z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

(7) Średnica kolektora może się różnić w zależności od liczby zastosowanych jednostek.

(8) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy współczynniku kierunkowości 1.

### KWZE seria 1:



### KWZE seria 2:



### KWZE seria 4:



### KWZE seria 6:



## wersja modułowa

Opcjonalna wersja modułowa (od serii 1) do szybkiego i łatwego łączenia, stanowiąca efektywne i proste rozwiązanie do tworzenia instalacji wymagających kompaktowych, lekkich i łatwych w transporcie urządzeń o dużej mocy.

System dodatkowo zapewnia ciągłość pracy bez przestojów dzięki niezależnym podłączeniom poszczególnych modułów do zasilania elektrycznego. W przypadku awarii jednego z modułów możliwa jest jego naprawa bez zatrzymywania pracy całego systemu modułowego.

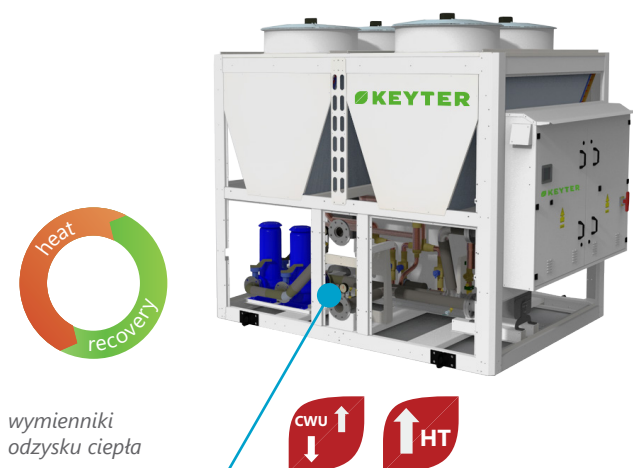
Szeroki zakres dostępnej mocy – możliwość łączenia do 8 modułów o wydajnościach chłodniczych do 124 kW.



## odzysk ciepła

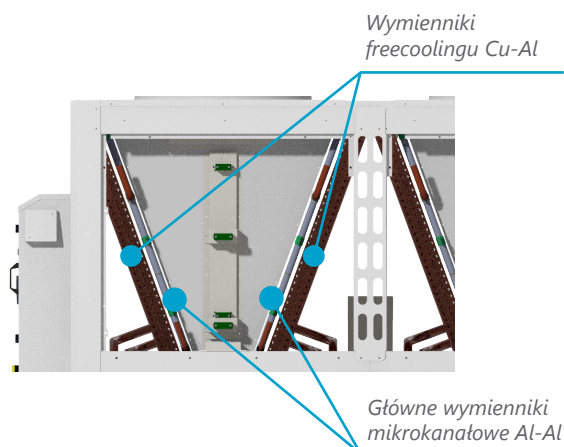
System wykorzystujący ciepło odpadowe do podgrzewania wody na potrzeby wytwarzania ciepłej wody użytkowej (CWU) oraz do zastosowań przemysłowych.

- Odzysk do 100% ciepła skraplania
- Darmowa produkcja ciepłej wody o wysokiej temperaturze dzięki częściowemu odzyskowi ciepła z gorącego gazu.
- Obniżenie zużycia energii elektrycznej w instalacji przygotowania ciepłej wody.
- Redukcja zużycia paliw kopalnych i emisji CO<sub>2</sub> dzięki efektywnym i odnawialnym rozwiązaniom.



## wbudowany układ freecoolingu

Nowy opcjonalny wymiennik freecoolingu zabudowany w układzie V takim samym jak obieg chłodniczy, umożliwiający wykorzystanie chłodnego powietrza zewnętrznego przy sprzyjających warunkach atmosferycznych do wymiany ciepła z medium roboczym instalacji.





## Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R1234ze	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
	Wykrywanie nieszczelności	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliuretanową.	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Urządzenie bez obudowy panelowej	✓
	Pełna obudowa jednostki z paneli (serie 1) / panele + kratka (serie 2, 4 i 6)	●
	Panele z izolacją	●
	Dolna zabudowa ramy z paneli z kratką ochronną w wersji H (serie 2, 4 i 6)	●
	Górna zabudowa ramy z paneli w wersji H (serie 2, 4 i 6)	●
	Obudowa przedziału sprężarkowego z paneli warstwowych z izolacją 20 mm (serie 2, 4 i 6)	●
Sprężarki	Elementy antywibracyjne	●
	Sprężarki scroll w układzie tandem	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	●
	Ostona izolacyjna wygłuszająca	●
Zawory rozprężne	Fabrycznie montowana ostona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●
	Elektroniczne zawory rozprężne	✓



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe z silnikami EC	✓
	Wentylatory osiowe AC z regulacją prędkości obrotowej	●
	Regulacja ciśnienia skraplania	✓
	Zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	✓
	Dysze wewnętrzne (dostępne tylko dla wentylatorów EC)	●
	Dyfuzory AxiTop dla wentylatorów osiowych (tylko dla wentylatorów z silnikiem EC)	●
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikiem EC (w standardzie z opcjonalnym układem freecoolingu)	●
Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	●	



## Wymienniki ciepła (\*)

Bloki lamelowe	Wymienniki mikrokanalowe Al/Al	✓
	Wymienniki mikrokanalowe z powłoką poliuretanową	●
	Bloki lamelowe z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	●
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●
	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●
Wymienniki ciepła	Wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda, płyty ze stali nierdzewnej AISI 316L, lutowane miedzią i izolowane termicznie	✓
	Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy (serie 2-4-6)	●



## Energia

Odzysk ciepła	Częściowy odzysk ciepła skraplania do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU)	●
	Całkowity odzysk ciepła skraplania do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU)	●
	Pompa w obiegu odzysku ciepła kondensacji	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w płytowym wymienniku odzysku ciepła do podgrzewania CWU	●
Free-cooling	Zintegrowany system freecoolingu z dodatkowym zewnętrznym wymiennikiem, zewnętrznym czujnikiem oraz zaworem 3-drogowym.	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

\* Niektóre opcje mogą powodować zmianę wymiarów gabarytowych urządzenia – prosimy o wcześniejszą konsultację.



## Obieg hydrauliczny (\*)

Pompy (wersja P/H)	Jedna pompa – normalna wysokość podnoszenia (7–12 m H <sub>2</sub> O)	✓
	Jedna pompa – duża wysokość podnoszenia (15–20 m H <sub>2</sub> O)	•
	Jedna pompa – bardzo duża wysokość podnoszenia (25–30 m H <sub>2</sub> O)	•
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	•
	Pompa rezerwowa (standardowa / duża / bardzo duża wysokość podnoszenia)	•
	Pompa elektroniczna rezerwowa	•
Elementy hydrauliczne	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	•
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•
	Złącza elastyczne na przyłączach wlotowych i wylotowych wody	•
	Filtr wody	•
	Montaż manometrów na wlocie i wylocie urządzenia dla wersji S	•
	Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym: 200 l / 375 l / 725 l + grzałki elektryczne	•



## Montaż

Kratki ochronne	Kratka ochronna bloku lamelowego	•
	Kratka ochronna przeciw ptakom w podstawie urządzenia	•
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	•
	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego	✓
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 60 Hz	•
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	•
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	•



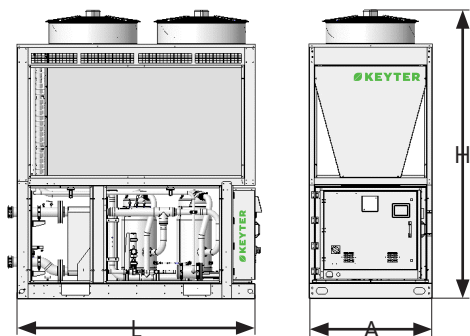
## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja Modbus TCP/IP oraz BACnet IP	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek, wentylatorów i pomp	✓
	Presostaty	•
	Presostat niskiego ciśnienia do ochrony pompy	•
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	•
Skrzynka elektryczna	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓
	Licznik energii	•
	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	✓
	Konstrukcja rozdzielnic elektrycznej przystosowana do pracy w wysokich temperaturach	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	•
	Gniazdo elektryczne wtykowe do użytku ogólnego	•
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•

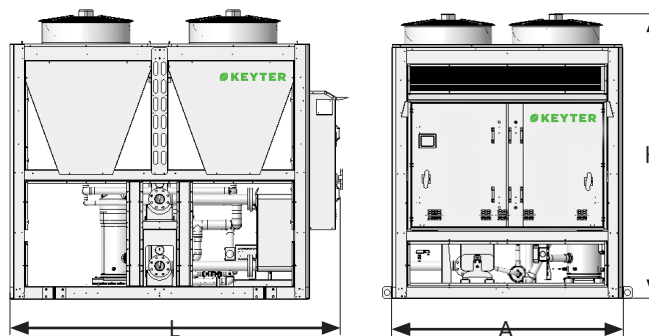
# helvetia

## wymiary

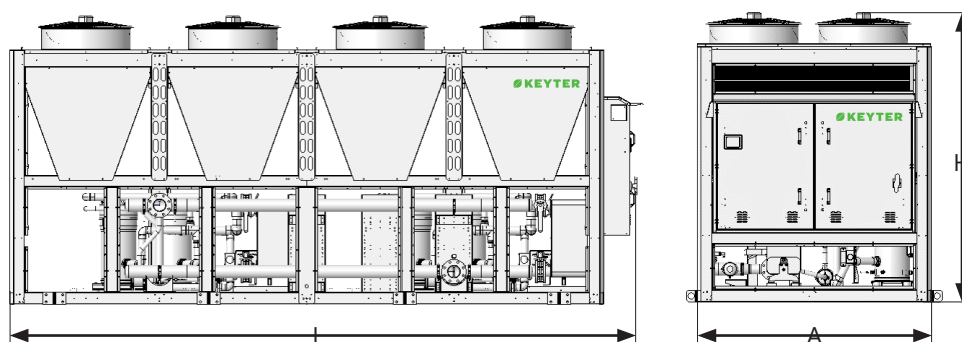
### Seria 1 S/P



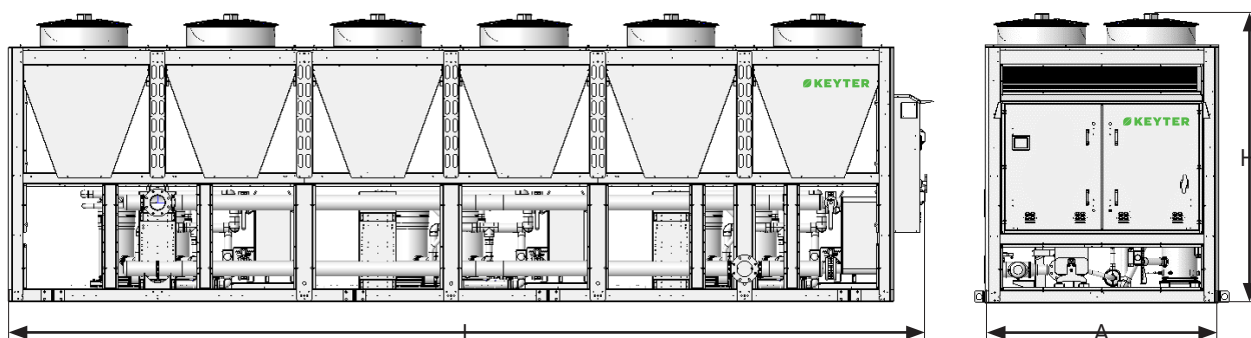
### Seria 2 S/P



### Seria 4 S/P



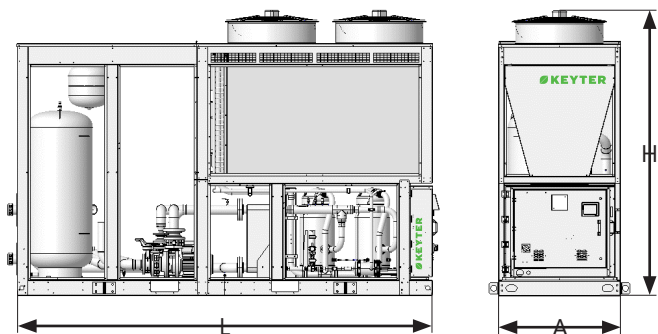
### Seria 6 S/P



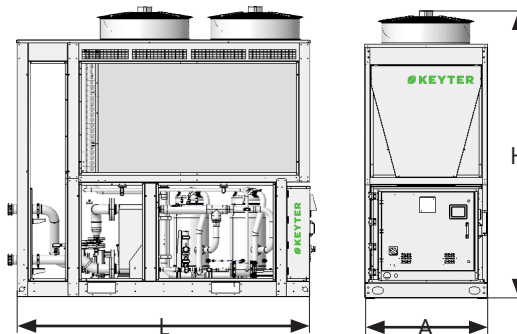
Wymiary (mm)											
Obudowa	Seria 1					Seria 2		Seria 4		Seria 6	
	S/P	B	B*	H	H*	S/P	H	S/P	H	S/P	H
L	2190	2640	2640	3830	3830	2980	4305	5630	6955	8280	9605
A	1100	1100	1300	1100	1300	2100	2100	2100	2100	2100	2100
H	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600

\* Inna szerokość przy wbudowanym wymienniku freecoolingu.

Seria 1 H

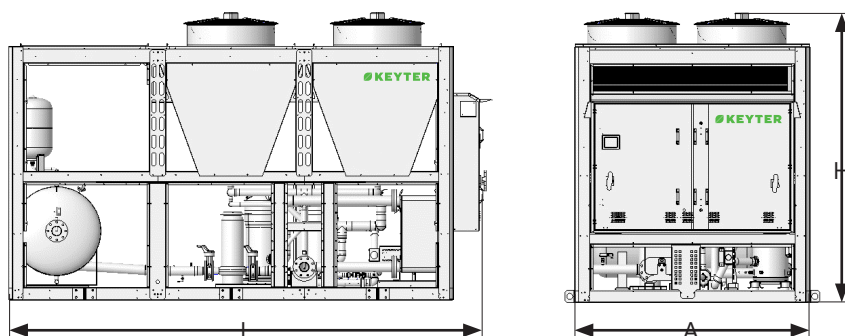


Seria 1 B

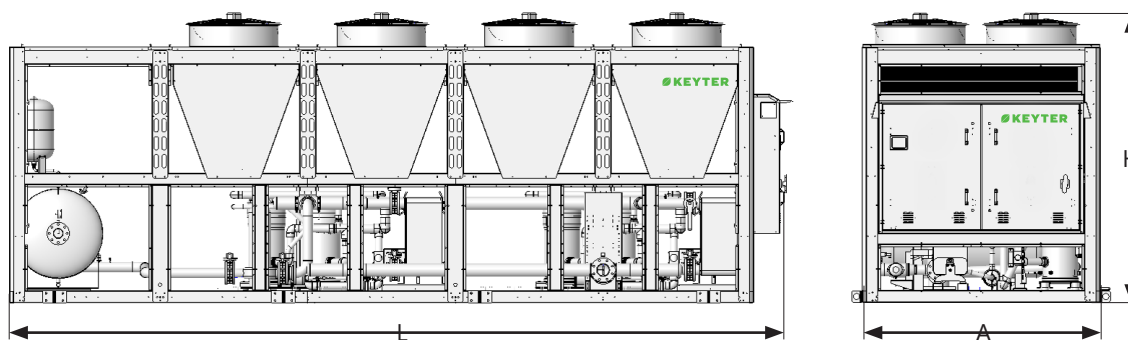


Seria 1 B: Łączenie różnego wyposażenia opcjonalnego może wymagać rozbudowy ramy w wersjach S/P.

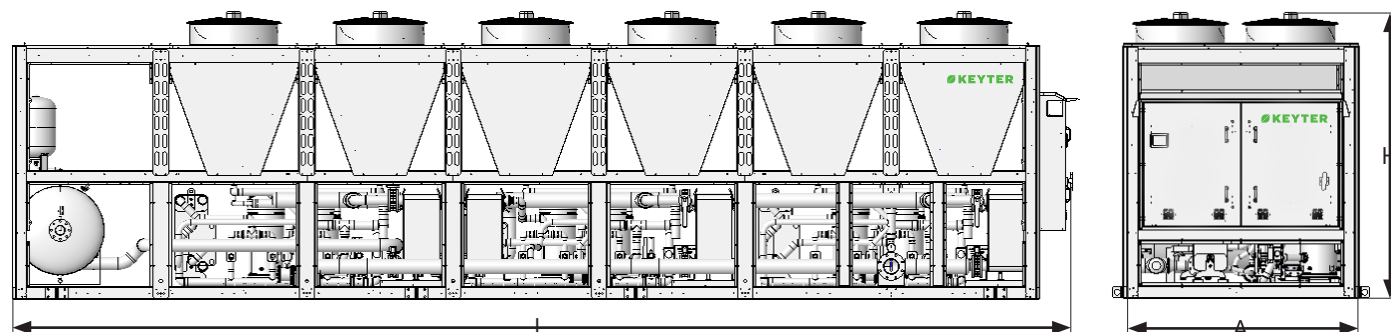
Seria 2 H



Seria 4 H



Seria 6 H



# pangea eco inwerter

Chillery powietrze-woda ze sprężarkami śrubowymi

239-921 kW



**HFO**  
**R1234ze**  
Niski GWP

## Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego HFO R-1234ze o niskim współczynniku GWP (o 99,5% niższy GWP niż dla czynnika R-134a lub R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- Szeroki zakres pracy
- W standardzie z regulacją ciśnienia skraplania do zapewnienia całorocznej pracy.
- Wyposażone w najnowszej generacji modułowy, programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX firmy Siemens.
- Możliwość dopasowania do danej instalacji dzięki szerokiej gamie modeli i wyposażenia opcjonalnego.

System wykorzystujący ciepło odpadowe z procesu kondensacji powietrza do podgrzewania wody na potrzeby wytwarzania ciepłej wody użytkowej (CWU) oraz do zastosowań przemysłowych.

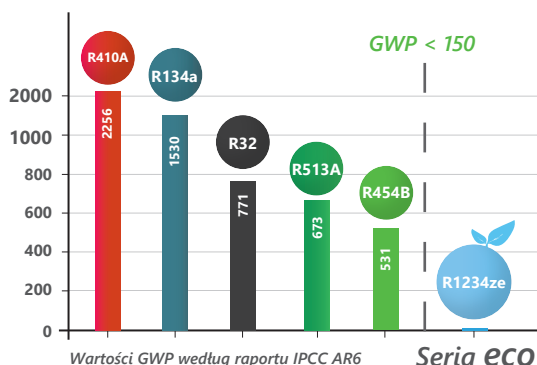


**Dekarbonizacja dziś.  
Lepsze jutro.**

## Efektywność energetyczna

- Jednostki ze śrubowymi sprężarkami inwerterowymi z zewnętrznymi przetwornikami częstotliwości oraz nowoczesnymi wymiennikami płaszczowo-rurowymi.
- Wentylatory elektroniczne oraz elektroniczny zawór rozprężny w standardzie dla minimalnego zużycia energii.
- Seria urządzeń PANGEA ECO zapewnia bardzo wysoką efektywność energetyczną zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.

### Czynniki chłodnicze – GWP



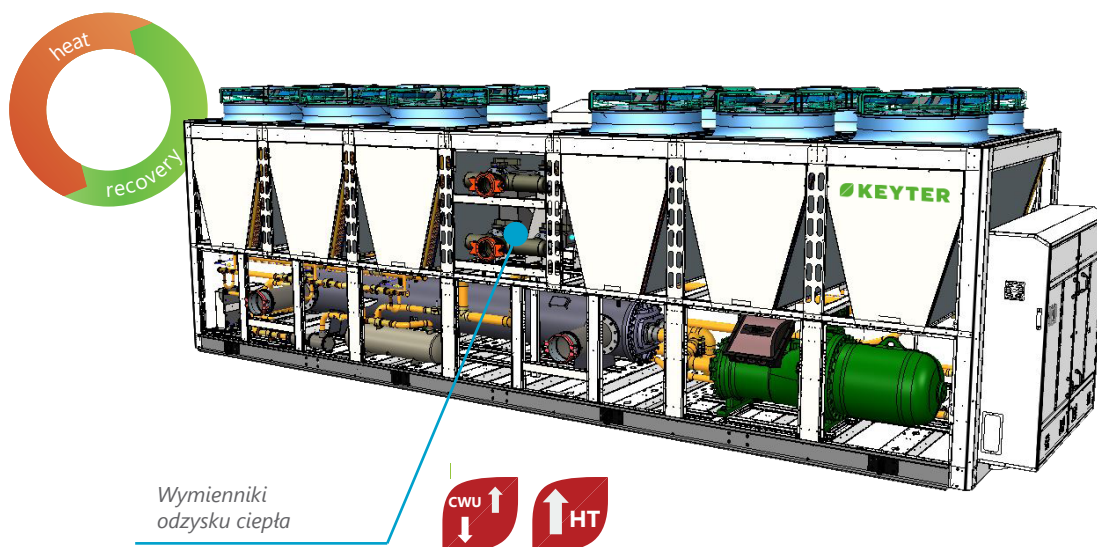
## Kod identyfikacyjny:



- Tryb pracy**  
S - Wersja standardowa
- Typ sprężarki**  
V - Inwerterowa sprężarka śrubowa
- Moduł hydrauliczny**  
S - Wersja standardowa
- Zasilanie**  
3 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego (standardowa)
- Czynnik chłodniczy**  
E - R1234ze

## odzysk ciepła

System wykorzystujący ciepło odpadowe z chillerów chłodzonych powietrzem do podgrzewania wody użytkowej i procesowej przy użyciu wymienników odzysku ciepła wbudowanych w obieg chłodniczy.



- Odzysk do 100% ciepła skraplania.
- Darmowa produkcja ciepłej wody o wysokiej temperaturze dzięki częściowemu odzyskowi ciepła z gorącego gazu.
- Obniżenie zużycia energii elektrycznej w instalacji przygotowania ciepłej wody.
- Redukcja zużycia paliw kopalnych oraz emisji CO<sub>2</sub> dzięki efektywnym i odnawialnym rozwiązaniom.

*Redukcja zużycia paliw kopalnych oraz emisji CO<sub>2</sub> dzięki efektywnym i odnawialnym rozwiązaniom*



### Charakterystyka ogólna

Sprężarka	Półhermetyczne sprężarki śrubowe z technologią inwerterową	✓
Zawory rozprężne	Elektroniczny zawór rozprężny	✓



### Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Regulacja ciśnienia skraplania	✓
	Wentylatory osiowe EC	✓
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikiem EC	•
	Wentylatory osiowe EC z łopatkami AxiBlade	•
	Zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	✓
	Dysze wewnętrzne	•
	Dyfuzor AxiTop	•



### Obieg hydrauliczny

Pompy (w module hydraulicznym)	Jedna pompa – dostępna ze standardową, dużą lub bardzo dużą wysokością podnoszenia	•
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	•
	Pompa rezerwowa – dostępna ze standardową, dużą lub bardzo dużą wysokością podnoszenia	•
Wymiennik ciepła	Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy	✓
Elementy hydrauliczne	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	•
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•
	Złączka Victaulic – kołnierzowa	•
	Filtr wody	•



### Energia

Odzysk ciepła	Częściowy lub całkowity odzysk ciepła skraplania	•
---------------	--	---



### Zabezpieczenie antykorozyjne

Bloki lamelowe	rukki miedziane / aluminiowe lamele	✓
	Wymienniki mikrokanalowe Al/Al	•
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	•
	ALUCOAST: rurki miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	•
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	•
	COPPERFIN: rurki miedziane i miedziane lamele	•



### Montaż

Elementy antywibracyjne	Podkładki antywibracyjne	•
Skrzynka elektryczna	Wentylacja skrzynki elektrycznej	✓
Zasilanie elektryczne	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego	✓
	Inne napięcia zasilania (na zapytanie)	•
Izolacja	Zamknięta komora przedziału sprężarkowego z obudową z blachy stalowej (1)	•
	Komora sprężarki wyciszona akustycznie	•
	Izolacja termiczna	✓
	Izolacja wszystkich rurociągów zimnego czynnika roboczego	•
	Fabrycznie montowana osłona izolacyjna sprężarek zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu (1)	•
Kratki ochronne	Kratka ochronna bloku lamelowego	•
	Kratki ochronne zabezpieczające dostęp na całym obwodzie urządzenia	•



### Sterowanie

	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja BACnet / LonWorks	•
	Licznik energii elektrycznej	•

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

(1) Obie opcje nie są ze sobą kompatybilne

Model KWT ECO inverter - wersja standardowa			2075	3100	3125	4150	4160	6180	
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>									
Wydajności chłodnicze	Wydajność chłodnicza (1)	kW	239,4	330,5	425,9	460,2	478,8	526,4	
		TR	68,5	94,0	121,5	131,0	136,5	150,0	
		kBTU/h	822	1128	1458	1572	1638	1800	
	Pobór mocy (2)	kW	86,9	115,8	154,6	182,8	187,3	170,7	
		Współczynnik EER (3)	kW/kW	2,8	2,9	2,8	2,5	2,6	3,1
	Wydajności chłodnicze	BTU/W*h		9,5	9,7	9,4	8,6	8,7	10,5
			Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9
		η <sub>s,c</sub> (5)	%	184%	183%	185%	184%	189%	193%
		Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	5,86	5,95	5,85	5,62	5,66	6,18
		Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kWh/kWh	3,73	3,90	3,73	3,59	3,53	4,03
IPLV (7)	kW/TR	0,57	0,58	0,57	0,57	0,57	0,56		
	kBTU/kWh	20,35	20,28	20,41	20,38	20,67	20,91		
<b>DANE TECHNICZNE</b>									
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego								
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R1234ze / 4						
	Typ sprężarki	Sprężarka śrubowa półhermetyczna + VDF							
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	
	Zakres regulacji mocy	25%-100%							
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	41,2	56,9	73,4	79,3	82,5	90,7	
	Typ wymiennika ciepła	Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy							
	Średnica przyłączy hydraulicznych		DN150 VIC	DN150 VIC	DN150 VIC	DN150 VIC	DN150 VIC	DN150 VIC	
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	86000	129000	129000	172000	172000	258000	
	Liczba wentylatorów		4	6	6	8	8	12	
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 Osioły EC HP						
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	67,0	67,4	67,5	67,9	68,1	67,6	
Masa	Masa własna (wersja S)	kg	3042	4052	4072	5062	5092	6847	
	Masa podczas pracy (wersja S)	kg	3138	4160	4216	5206	5284	7135	

Model KWT ECO inverter - wersja standardowa			6210	6240	6260	8250	8300	
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>								
Wydajności chłodnicze	Wydajność chłodnicza (1)	kW	661,0	756,2	852,1	837,7	920,7	
		TR	188,0	215,5	242,5	238,5	262,0	
		kBTU/h	2256	2586	2910	2862	3144	
	Pobór mocy (2)	kW	256,2	282,8	309,6	266,0	365,4	
		Współczynnik EER (3)	kW/kW	2,6	2,7	2,8	3,1	2,5
	Wydajności chłodnicze	BTU/W*h		8,8	9,1	9,4	10,8	8,6
			Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,9	5,0	5,0	5,1
		η <sub>s,c</sub> (5)	%	190%	191%	193%	194%	188%
		Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	5,68	5,77	5,85	6,25	5,62
		Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kWh/kWh	3,66	3,74	3,79	4,10	3,62
IPLV (7)	kW/TR	0,56	0,56	0,56	0,56	0,57		
	kBTU/kWh	20,71	20,82	20,89	21,01	20,62		
<b>DANE TECHNICZNE</b>								
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego							
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R1234ze / 4					
	Typ sprężarki	Sprężarka śrubowa półhermetyczna + VDF						
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	
	Zakres regulacji mocy	25%-100%						
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	113,9	130,3	146,8	144,3	158,6	
	Typ wymiennika ciepła	Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy						
	Średnica przyłączy hydraulicznych		DN150 VIC	DN200 VIC	DN200 VIC	DN200 VIC	DN200 VIC	
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	258000	258000	258000	344000	344000	
	Liczba wentylatorów		12	12	12	16	16	
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 Osioły EC HP					
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	68,9	69,0	69,2	69,0	70,2	
Masa	Masa własna (wersja S)	kg	7157	7177	7192	9142	9237	
	Masa podczas pracy (wersja S)	kg	7373	7429	7480	9478	9525	

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynnik EER obliczono zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Wartości η<sub>s,c</sub> (sezonowa efektywność energetyczna) zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych.

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla średnotemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodnie z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

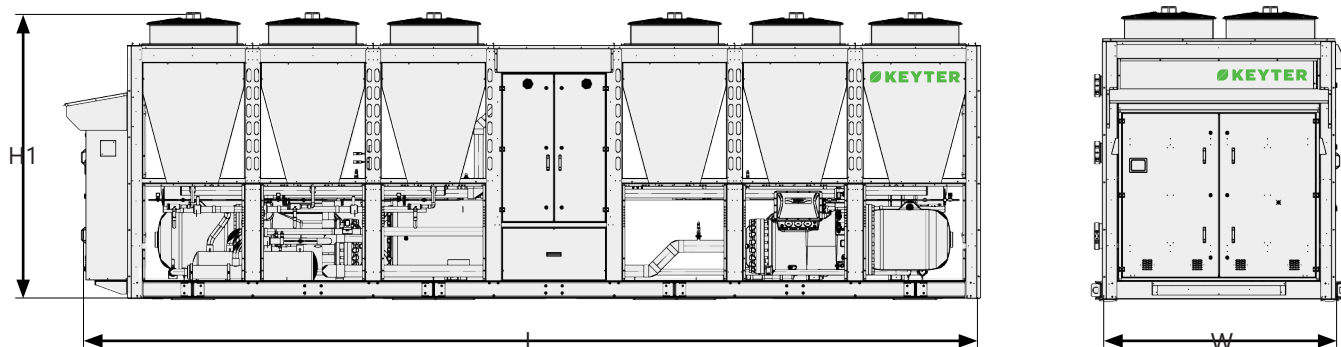
(7) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

(9) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.

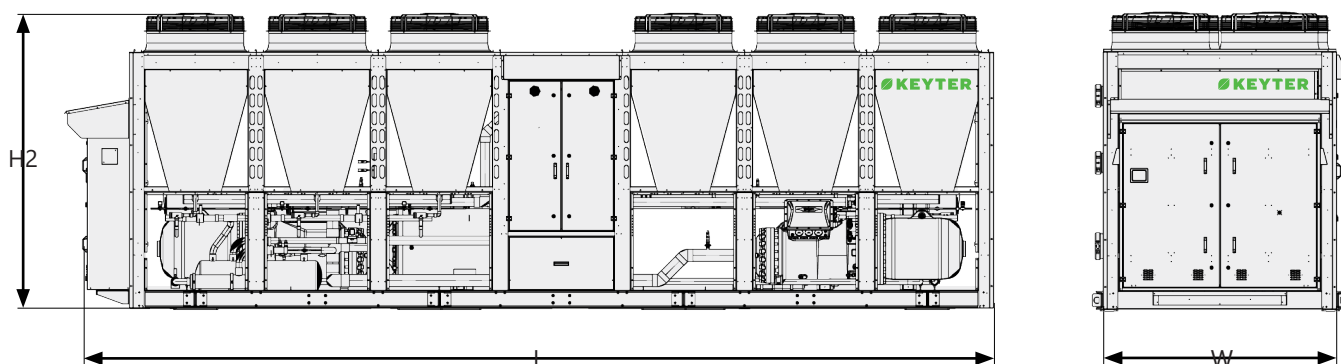
# pangea eco inverter

## wymiary

### Wersja standardowa



### Wersja z opcjonalnym wentylatorem Axiblade



Wymiary KWT wersja inverter / opcjonalny całkowity odzysk ciepła (mm)					
	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 6	Seria 8
<b>L</b>	3810	4910	6010	8210	10410
<b>W</b>	2100	2100	2100	2100	2100
<b>H1</b>	2600	2600	2600	2600	2600
<b>H2, z opcjonalnym wentylatorem Axiblade</b>	2650	2650	2650	2650	2650

Na potrzeby transportu kontenerowego urządzenie dostarczane jest ze zdemontowanymi dyszami wylotowymi, które są montowane ostatecznie na miejscu instalacji. Opcjonalnie dostępne są również dysze wewnętrzne do transportu kontenerowego, przy całkowitej wysokości urządzenia wynoszącej 2400 mm.

Z zamontowanym opcjonalnym dyfuzorem AxiTop wysokość urządzenia zwiększa się o 180 mm względem wersji standardowej. Dyfuzor AxiTop może być demontowany na czas transportu i montowany ostatecznie na miejscu instalacji.

Opcjonalny moduł hydrauliczny z pompą dostarczany jest jako oddzielny podzespół (patrz dokumentacja techniczna).

# pangea

## inwerter

Chillery powietrze-woda ze sprężarkami śrubowymi

❄️ 316-1242 kW



### Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego HFO R-513A o niskim współczynniku GWP (o 56% niższy GWP niż dla czynnika R-134a), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- Szeroki zakres temperatur pracy.
- W standardzie z regulacją ciśnienia skraplania do zapewnienia całorocznej pracy.
- Wyposażone w najnowszej generacji modułowy, programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX firmy Siemens.
- Możliwość dopasowania do danej instalacji dzięki szerokiej gamie modeli i wyposażenia opcjonalnego.

### Efektywność energetyczna

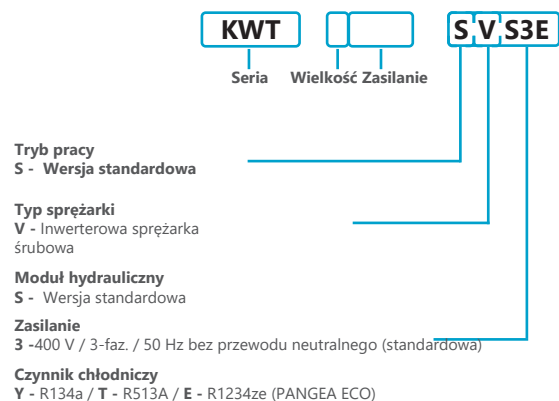
- Jednostki ze śrubowymi sprężarkami inwerterowymi z zewnętrznymi przetwornikami częstotliwości oraz nowoczesnymi wymiennikami wielorurowymi.
- Wentylatory elektroniczne oraz elektroniczny zawór rozprężny w standardzie dla minimalnego zużycia energii.
- Seria urządzeń PANGEA zapewnia bardzo wysoką efektywność energetyczną zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.

System wykorzystujący ciepło odpadowe z procesu kondensacji powietrza do podgrzewania wody na potrzeby wytwarzania ciepłej wody użytkowej (CWU) oraz do zastosowań przemysłowych.



*Dekarbonizacja dziś.  
Lepsze jutro.*

### Kod identyfikacyjny:





## Charakterystyka ogólna

Sprężarki	Półhermetyczne sprężarki śrubowe z technologią inwerterową	✓
Zawory rozprężne	Elektryczny zawór rozprężny	✓



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Regulacja ciśnienia skraplania	✓
	Wentylatory osiowe EC	✓
	Wysokowydajne wentylatory osiowe z silnikiem EC	•
	Wentylatory osiowe EC z łopatkami AxiBlade	•
	Proste dysze wylotowe	✓
	Zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	•
	Dyfuzor AxiTop	•



## Obieg hydrauliczny

Pompy (w niezależnym module hydraulicznym)	Jedna pompa – dostępna ze standardową, dużą lub bardzo dużą wysokością podnoszenia	•
	Pompa z regulacją prędkości obrotowej (inwerter)	•
	Pompa rezerwowa – dostępna ze standardową, dużą lub bardzo dużą wysokością podnoszenia	•
Wymiennik ciepła	Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy	✓
Elementy hydrauliczne	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	•
	Zestaw do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	•
	Złącza Victaulic – kołnierzowa	•
	Filtr wody	•



## Energia

Odzysk ciepła	Częściowy lub całkowity odzysk ciepła skraplania	•
---------------	--	---



## Zabezpieczenie antykorozyjne

Blok lamelowy	Wymiennik z rurkami miedzianymi / aluminiowymi lamelami	✓
	Wymienniki mikrokanalowe Al/Al	•
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	•
	ALUCOAST: rurki miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	•
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	•
	COPPERFIN: rurki miedziane i miedziane lamele	•



## Montaż

Elementy antywibracyjne	Podkładki antywibracyjne	•
Skrzynka elektryczna	Wentylacja skrzynki elektrycznej	✓
Zasilanie elektryczne	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego	✓
	Inne napięcia zasilania (na zapytanie)	•
Izolacja	Zamknięta komora przedziału sprężarkowego z obudową z blachy stalowej (1)	•
	Komora sprężarki wyciszona akustycznie	•
	Izolacja termiczna	✓
	Izolacja wszystkich rurociągów zimnego czynnika roboczego	•
Kratki ochronne	Fabrycznie montowana osłona izolacyjna sprężarek zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu (1)	•
	Kratka ochronna bloku lamelowego	•
	Kratki ochronne zabezpieczające dostęp na całym obwodzie urządzenia	•



## Sterowanie

	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja BACnet / LonWorks	•
	Licznik energii elektrycznej	•

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

(1) Obie opcje nie są ze sobą kompatybilne



Model KWT - wersja standardowa			2075	3100	3125	4150	4160	6180	
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>									
Wydajności chłodnicze	Wydajność chłodnicza (1)	kW	316,6	441,3	563,1	608,5	633,0	695,9	
		TR	90,5	125,5	160,5	173,5	180,0	198,0	
	Pobór mocy (2)	kW	117,6	156,4	209,9	247,7	253,9	228,5	
		Współczynnik EER (3)	kW/kW	2,7	2,8	2,7	2,5	2,5	3,0
	Wydajności chłodnicze	Współczynnik SEER (4)	BTU/W*h	9,2	9,6	9,2	8,4	8,5	10,4
			kWh/kWh	4,7	4,7	4,7	4,7	4,9	5,0
		η <sub>s,c</sub> (5)	%	181%	182%	182%	182%	186%	191%
		Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	5,79	5,92	5,78	5,56	5,59	6,15
		Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kWh/kWh	3,67	3,87	3,66	3,53	3,47	4,00
	IPLV (7)	kW/TR	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57	0,56	
	kBTU/kWh	20,19	20,21	20,23	20,23	20,51	20,81		

DANE TECHNICZNE			400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego					
Zasilanie			R513A / 573					
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	Sprężarka śrubowa półhermetyczna + VDF					
	Typ sprężarki		Sprężarka śrubowa półhermetyczna + VDF					
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2
	Zakres regulacji mocy		25%-100%					
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	56,1	74,8	92,2	104,4	112,2	131,7
	Typ wymiennika ciepła		Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy					
	Średnica przyłączy hydraulicznych		DN150 VIC	DN150 VIC	DN150 VIC	DN150 VIC	DN150 VIC	DN150 VIC
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	96000	144000	144000	192000	192000	288000
	Liczba wentylatorów		4	6	6	8	8	12
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 Osioły EC HP					
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	65,0	65,4	65,5	65,9	66,1	65,6
Masa	Masa własna (wersja S)	kg	3042	4052	4072	5062	5092	6847
	Masa podczas pracy (wersja S)	kg	3138	4160	4216	5206	5284	7135

Model KWT - Wersja standardowa			6210	6240	6260	8250	8300	
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>								
Wydajności chłodnicze	Wydajność chłodnicza (1)	kW	873,9	999,8	1126,6	1107,5	1241,5	
		TR	248,5	284,5	320,5	315,0	353,5	
	Pobór mocy (2)	kW	346,7	383,4	420,4	357,7	495,0	
		Współczynnik EER (3)	kW/kW	2,5	2,6	2,7	3,1	2,5
	Wydajności chłodnicze	Współczynnik SEER (4)	BTU/W*h	8,6	8,9	9,1	10,6	8,6
			kWh/kWh	4,9	4,9	4,9	5,0	4,9
		η <sub>s,c</sub> (5)	%	187%	189%	190%	192%	188%
		Współczynnik SEPR (7°C) (6)	kWh/kWh	5,62	5,71	5,78	6,20	5,61
		Współczynnik SEPR (-8°C) (6)	kWh/kWh	3,60	3,67	3,72	4,05	3,61
	IPLV (7)	kW/TR	0,57	0,57	0,56	0,56	0,57	
	kBTU/kWh	20,56	20,66	20,71	20,88	20,59		

DANE TECHNICZNE			400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego					
Zasilanie			R513A / 573					
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	Sprężarka śrubowa półhermetyczna + VDF					
	Typ sprężarki		Sprężarka śrubowa półhermetyczna + VDF					
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	Zakres regulacji mocy		25%-100%					
Obieg hydrauliczny	Przepływ wody jedn. wewn.	m <sup>3</sup> /h	150,5	172,2	194,0	190,8	213,9	
	Typ wymiennika ciepła		Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy					
	Średnica przyłączy hydraulicznych		DN200 VIC	DN200 VIC	DN250 VIC	DN250 VIC	DN250 VIC	
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	258000	258000	258000	344000	344000	
	Liczba wentylatorów		12	12	12	16	16	
	Średnica i typ wentylatora	mm	800 Osioły EC HP					
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)		dB(A)	68,9	69,0	69,2	69,0	70,2	
Masa	Masa własna (wersja S)	kg	7157	7177	7192	9142	9237	
	Masa podczas pracy (wersja S)	kg	7373	7429	7480	9478	9525	

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C oraz temperatury zewnętrznej 35°C. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowa moc pobierana przez sprężarki oraz wentylatory wyciągowe.

(3) Współczynnik EER obliczono zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

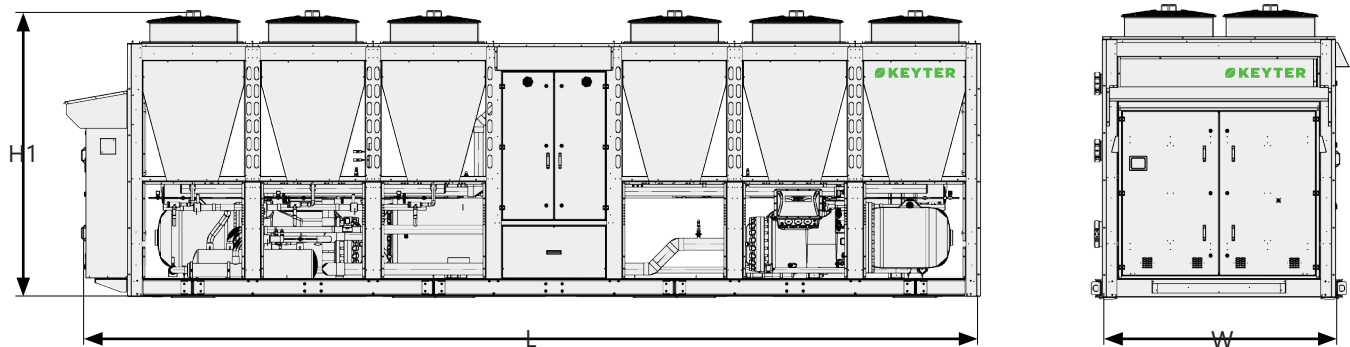
(5) Wartości η<sub>s,c</sub> (sezonowa efektywność energetyczna) zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych.

(6) Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla wysokotemperaturowych (12/7°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu. Wartości współczynnika sezonowej sprawności energetycznej (SEPR) dla średniotemperaturowych (-2/-8°C) przemysłowych agregatów wody lodowej, zgodnie z rozporządzeniem UE 2015/1095 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

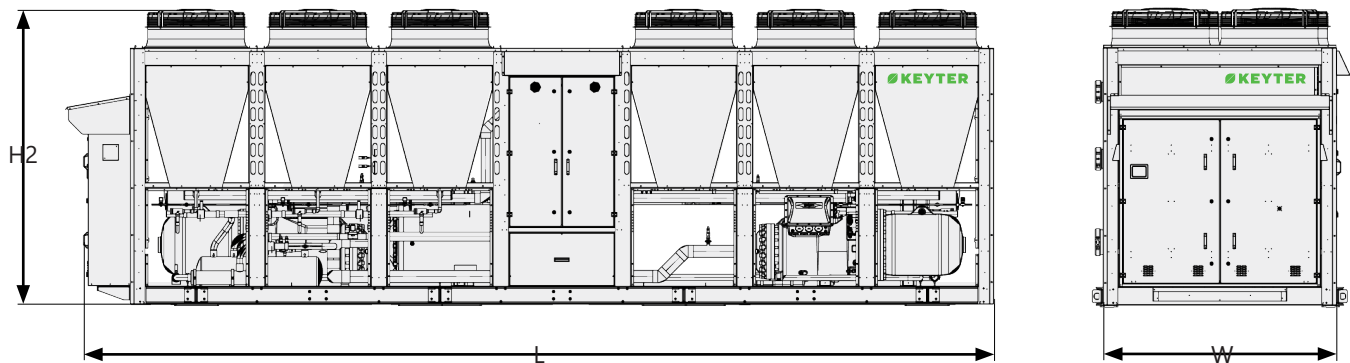
(7) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej zgodny ze standardami AHRI 550/590.

(9) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunku wiązki.

### Wersja standardowa



### Wersja z opcjonalnym wentylatorem Axiblade



Wymiary KWT wersja inverter / opcjonalny całkowity odzysk ciepła (mm)					
	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 6	Seria 8
<b>L</b>	3810	4910	6010	8210	10410
<b>W</b>	2100	2100	2100	2100	2100
<b>H1</b>	2600	2600	2600	2600	2600
<b>H2, wersja z wentylatorem Axiblade</b>	2650	2650	2650	2650	2650

Na potrzeby transportu kontenerowego urządzenie dostarczane jest ze zdemontowanymi dyszami wylotowymi, które są montowane ostatecznie na miejscu instalacji.

Opcjonalnie dostępne są również dysze wewnętrzne do transportu kontenerowego, przy całkowitej wysokości urządzenia wynoszącej 2400 mm.

Z zamontowanym opcjonalnym dyfuzorem AxiTop wysokość urządzenia zwiększa się o 180 mm względem wersji standardowej.

Dyfuzor AxiTop może być demontowany na czas transportu i montowany ostatecznie na miejscu instalacji.

Opcjonalny moduł hydrauliczny z pompą dostarczany jest jako oddzielny podzespół (patrz dokumentacja techniczna).



# oneida eco inwerter

Chillery woda-woda ze sprężarkami śrubowymi

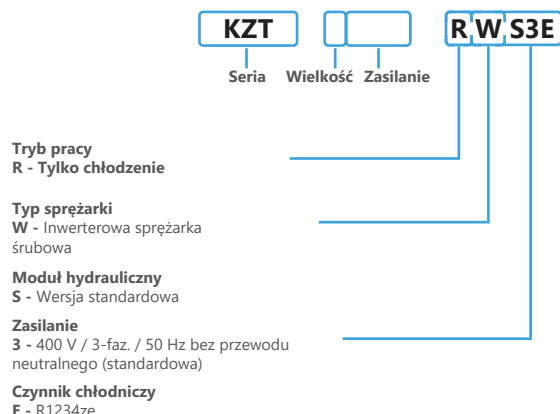
232-1368 kW



## Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego HFO R-1234ze o niskim współczynniku GWP (o 99,5% niższy GWP niż dla czynnika R-134a lub R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- Wyposażone w najnowszej generacji modułowy, programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX firmy Siemens.
- Regulacja ciśnienia skraplania za pomocą zaworu 3-drogowego.
- Możliwość dopasowania do danej instalacji dzięki szerokiej gamie modeli.
- Łatwy dostęp serwisowy.

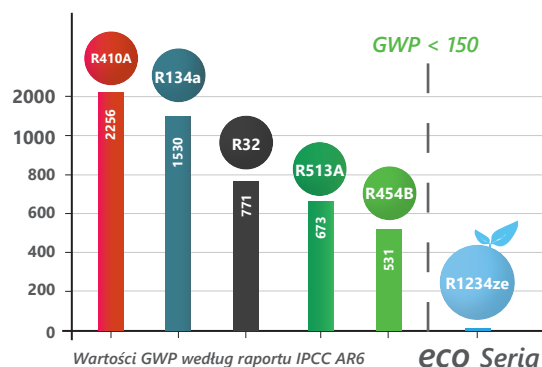
## Kod identyfikacyjny:



## Efektywność energetyczna

- Wysokosprawne chillery wyposażone w śrubowe sprężarki inwerterowe oraz nowoczesne wymienniki ciepła wielorurowe.
- Wysoka efektywność energetyczna zarówno przy częściowym, jak i pełnym obciążeniu, co pozwala obniżyć koszty eksploatacji.
- Elektroniczny zawór rozprężny zapewniający minimalne zużycie energii.
- System częściowego odzysku wykorzystujący ciepło odpadowe ze skraplania do podgrzewania wody użytkowej (CWU) lub w zastosowaniach przemysłowych.

## Czynniki chłodnicze – GWP



Wersja z trybem tylko ogrzewanie do produkcji wody o temperaturze do 85°C.



*Dekarbonizacja dziś.  
Lepsze jutro.*



### Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	Czynnik chłodniczy R1234ze o niskim potencjale GWP	✓
	Wykrywacz nieszczelności (zalecany dla urządzeń z czynnikiem chłodniczym R1234ze)	●
Sprężarka	Półhermetyczne sprężarki śrubowe z technologią inwerterową	✓
	Podkładki antywibracyjne	✓
	Króćce sprężarki przystosowany do podłączenia ekonomizera z tłumikiem ograniczającym drgania w rurociągach	●
Zawór rozprężny	Elektryczny zawór rozprężny	✓
	Zawór ssawny sprężarki	●



### Obieg hydrauliczny

wymienika	Wymienniki płaszczowo-rurowe w parowniku i skraplaczu	✓
	Potrójne zabezpieczenie płytowego wymiennika ciepła z wyłącznikiem przepływowym oraz grzałkami dla wody i czynnika chłodniczego	✓
Elementy hydrauliczne	Przepłukiwanie obiegu hydraulicznego glikolem przy pracy w ujemnych temperaturach	✓
	Zestaw niskotemperaturowy do pracy przy niskich temperaturach wylotowych wody poniżej 0°C	●
	Przyłącza hydrauliczne kołnierzone	●
	Moduł hydrauliczny z pompą obiegową jako oddzielny podzespół	●



### Montaż

Skrzynka elektryczna	Wyłącznik główny	●
	Numeracja przewodów w skrzynce elektrycznej	✓
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego	✓
	Inne napięcia zasilania (patrz dostępne opcje)	●
Izolacja	Komora przedziału sprężarkowego z obudową z blachy stalowej	●
	Komora przedziału sprężarkowego z obudową z paneli z blachy z izolacją akustyczną	●
	Fabrycznie montowana osłona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●
Transport	Uchwyty transportowe	✓
	Rama transportowa przystosowana do transportu kontenerowego	●



### Sterowanie

	Programowalny sterownik elektroniczny AQUAMATIX	✓
	Panel operatorski Climatix dla sterownika AQUAMATIX	✓
	Interfejs komunikacyjny RS485 dla komunikacji ModBus	✓
	Komunikacja BACnet / LonWorks	●
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●
	Transformator dla układu sterowania	✓
	Czujnik poziomu oleju	●
	W standardzie z regulacją ciśnienia skraplania do zapewnienia całorocznej pracy	●
	Licznik energii elektrycznej	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak



Model KZT		1320	1460	1700	2M00	2M11	3M14	3M18	
Chłodzenie									
Wydajność chłodnicza	Wydajność chłodnicza (1)	kW	232,0	332,0	474,0	698,0	814,0	948,0	1368,0
		TR	66,0	94,5	135,0	198,5	231,5	270,0	389,0
		kBTU/h	792	1134	1620	2382	2778	3240	4668
	Pobór mocy (2)	kW	51,5	81,1	107,7	175,8	179,4	214,8	315,6
	Moc cieplna skraplacza	kW	283,5	413,1	581,7	873,8	993,4	1162,8	1683,6
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	4,5	4,1	4,4	4,0	4,5	4,4	4,3
		BTU/(h*W)	15,4	14,0	15,0	13,5	15,5	15,1	14,8
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	7,1	7,5	7,4	6,8	7,3	7,6	7,6
η <sub>s,c</sub> (5)	%	276%	290%	287%	262%	284%	295%	294%	
<b>DANE TECHNICZNE</b>									
Zasilanie		400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego							
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg równ. CO <sub>2</sub>	R1234ze / 4						
	Typ sprężarki	sprężarki śrubowe z technologią inwerterową							
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	3/3	
	Zakres regulacji mocy		25-100%			12,5-100%		8,5-100%	
Obieg hydrauliczny – strona parownika	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	40,0	57,2	81,6	120,2	140,2	163,3	235,6
	Typ wymiennika ciepła	wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy							
	Ø przyłączy hydraulicznych		VICTAULIC DN100	VICTAULIC DN125	VICTAULIC DN150	VICTAULIC DN200	VICTAULIC DN200	VICTAULIC DN250	
Obieg hydrauliczny – strona skraplacza	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	48,8	71,2	100,2	150,5	171,1	200,3	290,0
	Typ wymiennika ciepła	wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy							
	Ø przyłączy hydraulicznych		VICTAULIC DN100	VICTAULIC DN125	VICTAULIC DN150	VICTAULIC DN150	VICTAULIC DN150	VICTAULIC DN150	VICTAULIC DN150
			-	-	-	VICTAULIC DN150	VICTAULIC DN150	VICTAULIC DN150	VICTAULIC DN150
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (6)	dB(A)	66,1	68,1	72,1	72,9	72,9	72,9	74,8	
Masa własna	kg	2253	3031	3367	4884	5732	5980	8444	

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 12/7°C po stronie parownika. Wydajności obliczono przy współczynniku zanieczyszczenia płytowego wymiennika ciepła wynoszącym 0,43·10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup>·K/W).

(2) Znamionowy pobór mocy przez sprężarki.

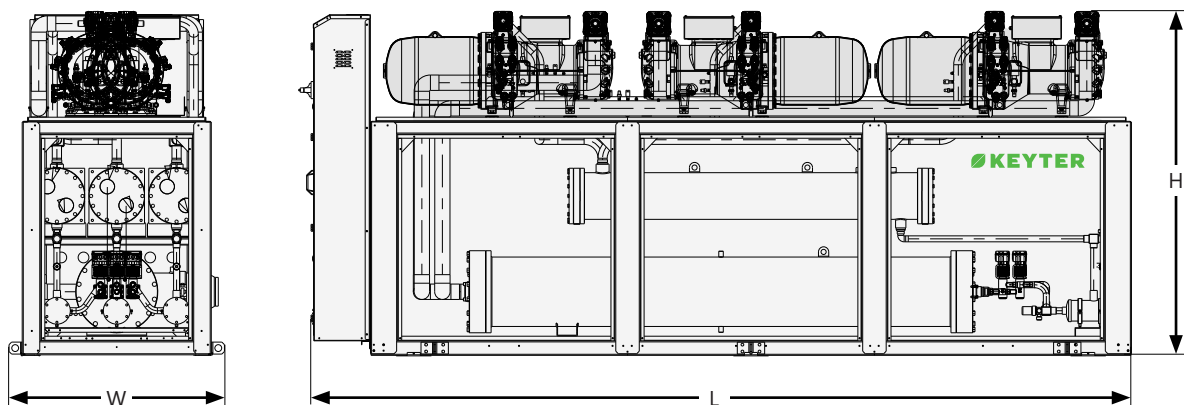
(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowe współczynniki efektywności energetycznej obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna (η<sub>s,c</sub>) zgodna z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzacji bytowych.

(6) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy kierunkowości 1.

## Wymiary KZT Oneida ECO (jednostka standardowa bez modułu hydraulicznego)



Wymiary Wersja S (mm)			
	KZT1 WŁ/WYŁ KZT1 INWERTER	KZT2 WŁ/WYŁ KZT2 INWERTER	KZT3 WŁ/WYŁ KZT3 INWERTER
<b>L</b>	3895	5135	6000
<b>W</b>	1500	1500	2100
<b>H</b>	2000	2350	2500



## Hydrauliczny moduł pompowy

Moduły pompowe KWC/Z do systemów HVAC+R, zaprojektowane jako rozwiązania typu plug & play zarówno w zakresie instalacji elektrycznej, jak i hydraulicznej.

- Redukcja zużycia energii
- Łatwa instalacja i oszczędność kosztów
- Zintegrowana regulacja, sterowanie i nadzór

Dzięki specjalnie zaprojektowanej, kompaktowej konstrukcji to modułowe urządzenie typu „plug & play” wymaga minimalnej powierzchni zabudowy. KEYTER oferuje najbardziej zoptymalizowane rozwiązania w zakresie wyposażenia i eksploatacji systemów wytwarzania i rozdziału przepływu medium roboczego.

### Elektryczne Plug & Play

- Zasilanie elektryczne całego modułu pompowego realizowane jest tylko poprzez jedno przyłącze, z wewnętrzną skrzynką elektryczną zawierającą obwody zabezpieczeń i sterowania.
- Napędy inwerterowe są dostarczane z fabryczną konfiguracją dostosowaną do konkretnych potrzeb.
- Możliwość zintegrowania z systemem automatyki budynkowej (BMS).

### Hydrauliczne Plug & Play

- Wymagane jest jedynie podłączenie do obiegu pierwotnego i wtórnego, co znacząco upraszcza instalację oraz redukuje czas i koszty.
- Elementy modułu pompowego są montowane i testowane fabrycznie.

## Obniżenie zużycia energii

- Odpowiednie sterowanie pracą trzech pomp, z których każda jest dobrana do wielkości jednej trzeciej przepływu nominalnego, pozwala ograniczyć zużycie energii o 50% w porównaniu do jednej pompy pracującej z przepływem nominalnym.
- Żywotność pomp w takiej konfiguracji jest dużo wyższa niż w przypadku pojedynczej pompy przy ograniczeniu do minimum przestojów w pracy wynikających z awarii.
- Izolacja termiczna zgodna z aktualnym rozporządzeniem RD 1027/2007.

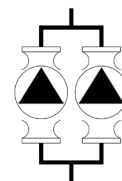


### Konfiguracje modułu pompowego

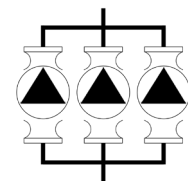
Możliwość rozbudowy o kolejne moduły:



Jedna pompa

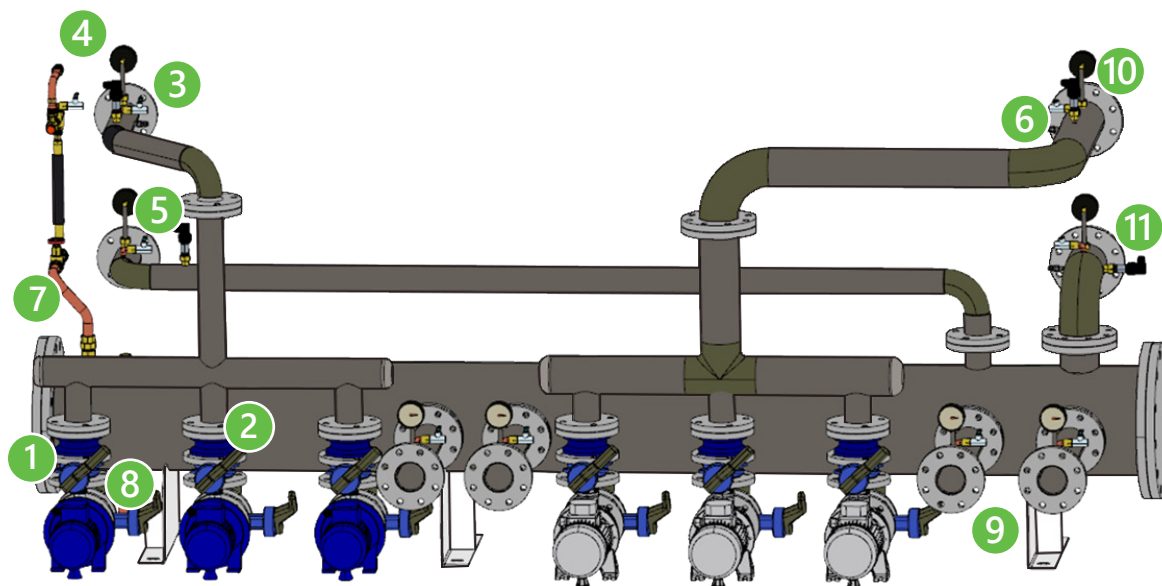


Dwie pompy



Trzy pompy

## Konfiguracja elementów modułu pompowego



Pompy dobierane indywidualnie do potrzeb instalacji.

- 1 Zawory odcinające
- 2 Podkładki antywibracyjne
- 3 Odpowietrzenie
- 4 Manometry
- 5 Zawory bezpieczeństwa
- 6 Czujnik w osłonie termometrycznej

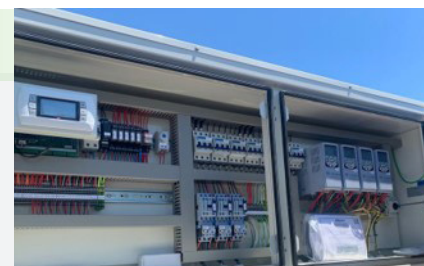
- 7 Napełnianie
- 8 Opróżnianie
- 9 Podłączenie do chillerów
- 10 Zasilanie obiegów
- 11 Powrót z instalacji
- Filtry

### Opcje:

- Naczynia zbiorcze
- Zbiornik buforowy
- Zawory
- Wyposażenie obiektowe

## Szafa zabezpieczeń i sterowania

- Wyłącznik główny
- Wyłączniki instalacyjne
- Wyłączniki różnicowo-prądowe
- Przekaznik monitorowania faz
- Napędy inwerterowe
- Zabezpieczenia silników



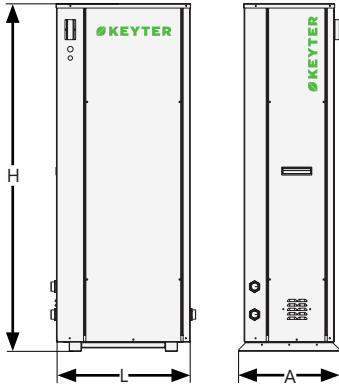
## System nadzoru

- Regulacja ciśnienia w instalacji.
- Lokalne oraz zdalne załączanie i wyłączanie pomp.
- Regulacja nastaw roboczych i parametrów sterowania.
- Dostęp do parametrów inwertera przez Modbus.
- Odczyt wartości ciśnienia i temperatury.
- Odczyt stanu pracy pomp.
- Praca rotacyjna pomp.
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem
- Sterowanie czasowe
- Rejestracja zdarzeń

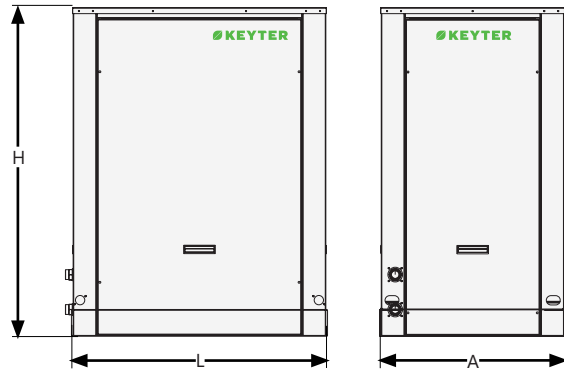
# Niezależny moduł hydrauliczny ze zbiornikiem buforowym

Niezależny moduł ze zbiornikiem buforowym o pojemności od 100 do 725 litrów montowanym zewnątrz do agregatów. Dostępna wersja z wbudowaną grupą pompową z jedną pompą, dwiema pompami lub pompą główną i rezerwową. Opcjonalnie mogą zawierać grzałki elektryczne wspomagające, skrzynkę elektryczną z zabezpieczeniami magnetycznymi oraz termostat sterujący.

seria x100



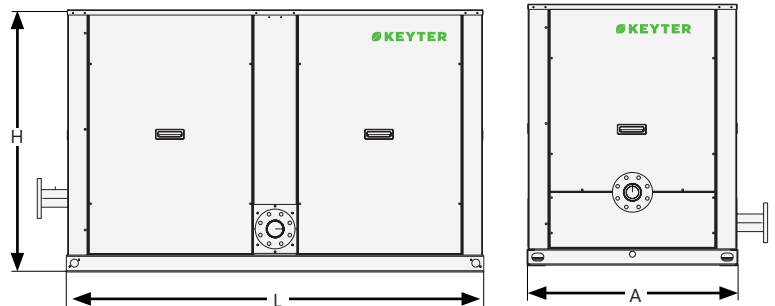
seria x200



seria x375

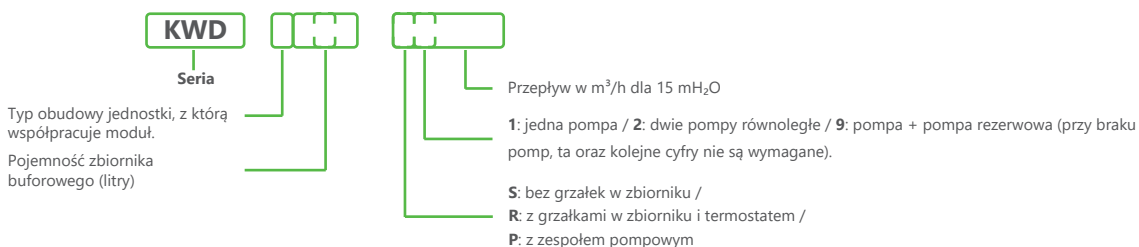


seria x725



Wymiary (mm)				
	x100	x200	x375	x725
L	605	1100	1100	2100
A	456	800	1100	1050
H	1567	1300	1720	1320

## Kod identyfikacyjny:

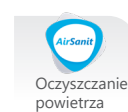


# Centrale wentylacyjne i klimakonwektory

Centrale wentylacyjne oraz centrale z odzyskiem ciepła



2000 m<sup>3</sup>/h - 46000 m<sup>3</sup>/h



Centrale wentylacyjne



**daira**

❄️ 16-98 kW 22-118 kW 🔥



3000 m<sup>3</sup>/h - 17000 m<sup>3</sup>/h

Centrala wentylacyjna

Klimakonwektory



**klimakonwektory**

Chłodnice wentylatorowe



**belair**

KWPV

❄️ 51-847 kW

Chłodnice wentylatorowe do chłodzenia cieczy



## daira

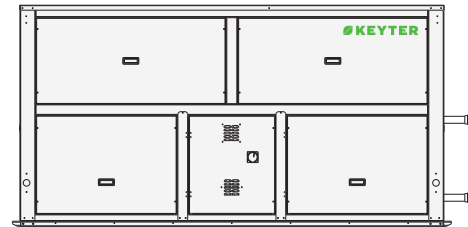
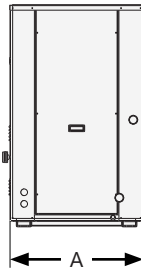
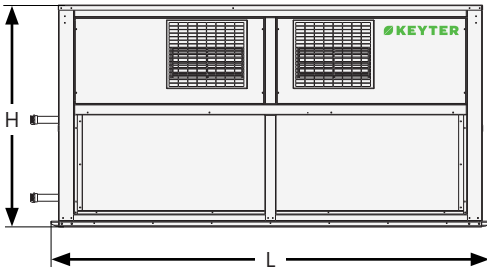
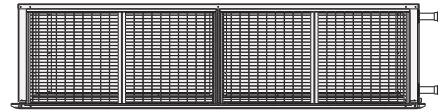
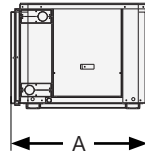
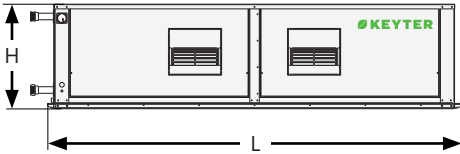
Centrale wentylacyjne

❄️ 16-98 kW 22-118 kW 🔥



3000m<sup>3</sup>/h - 17000 m<sup>3</sup>/h

Wymiary:



Wymiary jednostki poziomej (KTH) (mm)

	Seria 0	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 5	Seria 6
<b>L</b>	906	1136	1339	2106	2556	2556	2556
<b>A</b>	806	806	806	806	806	856	856
<b>H</b>	660	660	660	660	660	660	960

Wymiary jednostki pionowej (KTV) (mm)

	Seria 0	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 5	Seria 6
<b>L</b>	906	1136	1339	2106	2556	2556	2556
<b>A</b>	806	806	806	806	806	856	856
<b>H</b>	1100	1331	1331	1334	1334	1629	1629

### Kod identyfikacyjny:



U - Model bez własnego zasilania  
O - Bez sprężarki

S - Wersja standardowa  
F - Wersja z free-coolingiem

#### Zasilanie

4 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym (standard)

H - Woda

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 27°C i wilg. wzgl. 50% oraz temperatury wody na wlocie/wylocie 7/12°C.

(2) Znamionowy pobór mocy przez wentylatory jednostki wewnętrznej.

(3) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 20°C oraz temperatury wody na wlocie/wylocie 45/40°C.

(4) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 m od źródła, przy współczynniku kierunkowości 2, na wysokości 1,5 m nad podłożem.

Model KTH/KTV		0015	1022	2026	2039	3041	3045	4060	5080	6080	6090	
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	16,2	25,2	28,7	35,4	44,5	48,7	54,4	77,3	85,3	97,6
	Pobór mocy (2)	kW	0,46	0,87	0,99	1,65	1,01	1,67	2,26	2,22	1,92	2,82
	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	2,8	4,3	4,9	6,1	7,7	8,4	9,4	13,3	14,7	16,8
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (3)	kW	22,4	33,4	37,8	46,2	59,5	66,8	73,2	101,4	112,2	118,1
	Pobór mocy (2)	kW	0,46	0,87	0,99	1,65	1,01	1,67	2,26	2,22	1,92	2,82
	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	3,9	5,8	6,5	8,0	10,2	11,5	12,6	17,5	19,3	20,3
Tryb grzania – praca jednoczesna	Wydajność grzewcza (3)	kW	5,5	10,4	11,5	12,6	19,5	21,8	26,2	27,7	38,2	41,5
	Pobór mocy (2)	kW	0,51	0,93	1,02	1,73	1,06	1,86	2,32	2,40	2,05	2,96
	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	0,9	1,8	2,0	2,2	3,4	3,7	4,5	4,8	6,6	7,1
<b>DANE TECHNICZNE</b>												
Przepływ powietrza w pomieszczeniu	m <sup>3</sup> /h	3000	4500	5000	6200	7000	9000	10500	12000	14000	17000	
Nominalne ciśnienie dyspozycyjne	Pa	60	80	80	80	100	100	100	100	100	100	
Typ wentylatora		Promieniowy										
Masa seria KTH	kg	120	132	168	225	283	294	338	384	454	465	
Masa seria KTV	kg	192	236	248	260	415	436	589	638	638	671	
Poziom ciśnienia akustycznego (4)	dB	46	49	50	54	48	52	54	52	50	54	

### Wyposażenie opcjonalne:

- Wentylatory z silnikami EC
- Różne możliwe konfiguracje nawiewu i wywiewu
- Sekcja free-coolingiu
- Sekcja filtrów klasy F
- Elektryczne grzałki wspomagające
- Nagrzewnica kanałowa wodna z zaworem trójdrogowym
- Czujnik zabrudzenia filtra
- Presostat różnicowy do regulacji przepływu powietrza
- Powłoka antykorozyjna wymiennika wewnętrznego
- Zawór trójdrogowy dostępny jako oddzielny zestaw
- Inne napięcia zasilania (220 V / 3-faz. / 50-60 Hz; 380 V / 3-faz. / 60 Hz; 400 V / 3-faz. / 60 Hz; 460 V / 3-faz. / 60 Hz)

### Jednostka pozioma KTH



### Jednostka pionowa KTV



## Klimakonwektory kasetonowe | TL



❄️ 2 kW 15 kW 💧

Klimakonwektor kasetonowy do montażu w sufitach podwieszanych, zapewniający równomierne rozprowadzanie powietrza w pomieszczeniu.

Wymiary korpusu oraz panelu zewnętrznego są kompatybilne z większością europejskich standardów sufitów podwieszanych, wraz z dyfuzorami.

- 600 x 600 (wielkość 0–4)
- 800 x 800 (wielkość 5–6)
- 1200 x 1200 (wielkość 7–8)

Systemy 2- lub 4-rurowe do pracy w trybie chłodzenia i ogrzewania.

- Wersja z wentylatorami AC – 7 wielkości (od 610 do 1820 m<sup>3</sup>/h).
- Wersja z wentylatorami inwerterowymi ECM – 7 wielkości (od 535 do 2480 m<sup>3</sup>/h).

## Klimakonwektory ściennie | FHW



❄️ 1 kW 4 kW 💧

Klimakonwektor ścienny do montażu na ścianie o estetycznym designie, wysokiej wydajności i niskim poziomie hałasu.

- Wielkość 1 - 2: szerokość 800 mm
- Wielkość 3 - 4: szerokość 1185 mm

Systemy 2-rurowe do pracy w trybie chłodzenia lub ogrzewania.

- Wersja z wentylatorami AC – 4 wielkości (od 375 do 790 m<sup>3</sup>/h).
- Wersja z wentylatorami inwerterowymi ECM – 4 wielkości (od 415 do 770 m<sup>3</sup>/h).

## Klimakonwektory kasetonowe | TEC

Klimakonwektor w obudowie, z napędem bezpośrednim, do montażu poziomego i pionowego, dostępny w różnych wersjach obudowy (typy CV, CH, CVB).

Dostępny w wersjach 2- i 4-rurowych do pracy w trybie chłodzenia i ogrzewania.

Wyposażony w wymienniki 3- lub 4-rzędowe, z możliwością dodania wymiennika 1- lub 2-rzędowego dla systemów 4-rurowych

- Wersja z wentylatorami AC – 9 wielkości (od 220 do 1500 m<sup>3</sup>/h).
- Wersja z wentylatorami inwerterowymi ECM – 9 wielkości (od 330 do 1365 m<sup>3</sup>/h).

❄️ 1 kW 7,5 kW 💧



Wersja pionowa w obudowie z dolną czerpnią powietrza, umożliwiającą montaż na podłodze przy użyciu stóp montażowych.



Wersja obudowana pozioma lub pionowa z przednią czerpnią powietrza z kratką, umożliwiającą montaż na podłodze lub naścienny pod sufitem.

## Klimakonwektory kanałowe niskociśnieniowe | TEC



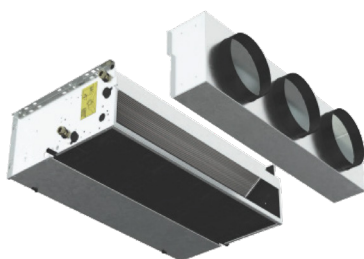
❄️ 1 kW 7,5 kW 💧

Wersja pozioma lub pionowa bez obudowy, przeznaczona do instalacji kanałowej (spręż dyspozycyjny 50 Pa).

Dostępny w wersjach 2- i 4-rurowych do pracy w trybie chłodzenia i grzania.

- ⊖ Wersja z wentylatorami AC – 9 wielkości (od 220 do 1500 m<sup>3</sup>/h).
- ⊖ Wersja z wentylatorami inwerterowymi ECM – 9 wielkości (od 330 do 1365 m<sup>3</sup>/h).

## Klimakonwektory kanałowe średnociśnieniowe | HPL



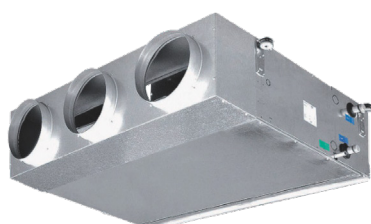
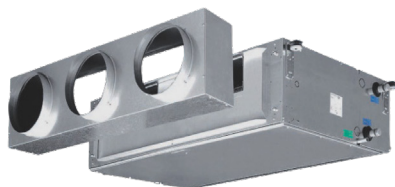
❄️ 3 kW 10 kW 💧

Klimakonwektor kanałowy poziomy bez obudowy o sprężu do 80 Pa.

Dostępny w wersjach 2- i 4-rurowych do pracy w trybie chłodzenia i ogrzewania.

- ⊖ Wersja z wentylatorami AC – 7 wielkości (od 535 do 1810 m<sup>3</sup>/h).
- ⊖ Wersja z wentylatorami inwerterowymi ECM – 4 wielkości (od 490 do 2220 m<sup>3</sup>/h).

## Klimakonwektory kanałowe wysokociśnieniowe | DFCL



❄️ 5 kW 42 kW 💧

Klimakonwektor kanałowy poziomy bez obudowy o średniej/wysokiej mocy i sprężu do 160 Pa (wielkości 1-5) oraz 250 Pa (wielkości 6-7).

Dostępny w wersjach 2- i 4-rurowych do pracy w trybie chłodzenia i grzania.

- ⊖ Wersja z wentylatorami AC – 7 wielkości (od 1630 do 7330 m<sup>3</sup>/h).
- ⊖ Wersja z wentylatorami inwerterowymi ECM – 6 wielkości (od 1500 do 5215 m<sup>3</sup>/h).



## belair

Chłodnice wentylatorowe  
wody lodowej

 51-847 kW

### Indywidualna konfiguracja

- Możliwość analizy i projektowania urządzeń na zamówienie zgodnie ze specyfikacją za pomocą konfiguratora.
- Różne typy konstrukcji dostosowane do wymagań projektu.
  - Konstrukcja pozioma.
  - Konstrukcja pionowa.
  - Jednostki w układzie V z chłodzeniem suchym.
  - Jednostki w układzie V z chłodzeniem adiabatyicznym.

### Oszczędność energii i sterowanie

- Wysokosprawne sekcje wentylatorowe wyposażone w dwubiegowe wentylatory osiowe AC lub wentylatory osiowe EC.
- Panel adiabatyiczny o niskim oporze przepływu i wysokiej sprawności.
- Sterowanie układem adiabatyicznym z ustawionym priorytetem pracy w trybie chłodzenia suchego z załączaniem trybu chłodzenia adiabatyicznego przy szczytowych temperaturach zewnętrznych w celu minimalizacji zużycia wody.

### Konfiguracja

- Chłodnice powietrzne z obudową zabezpieczoną farbą poliestrową odporną na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV.
- Efektywna praca dostosowywana do zmian temperatury otoczenia na wejściu do wymiennika.

### Efektywność energetyczna

- Urządzenia wyposażone w wymienniki ciepła o wysokiej wydajności.
- Możliwość zastosowania wysokosprawnego systemu chłodzenia adiabatyicznego o niskim oporze przepływu w celu zwiększenia efektywności.

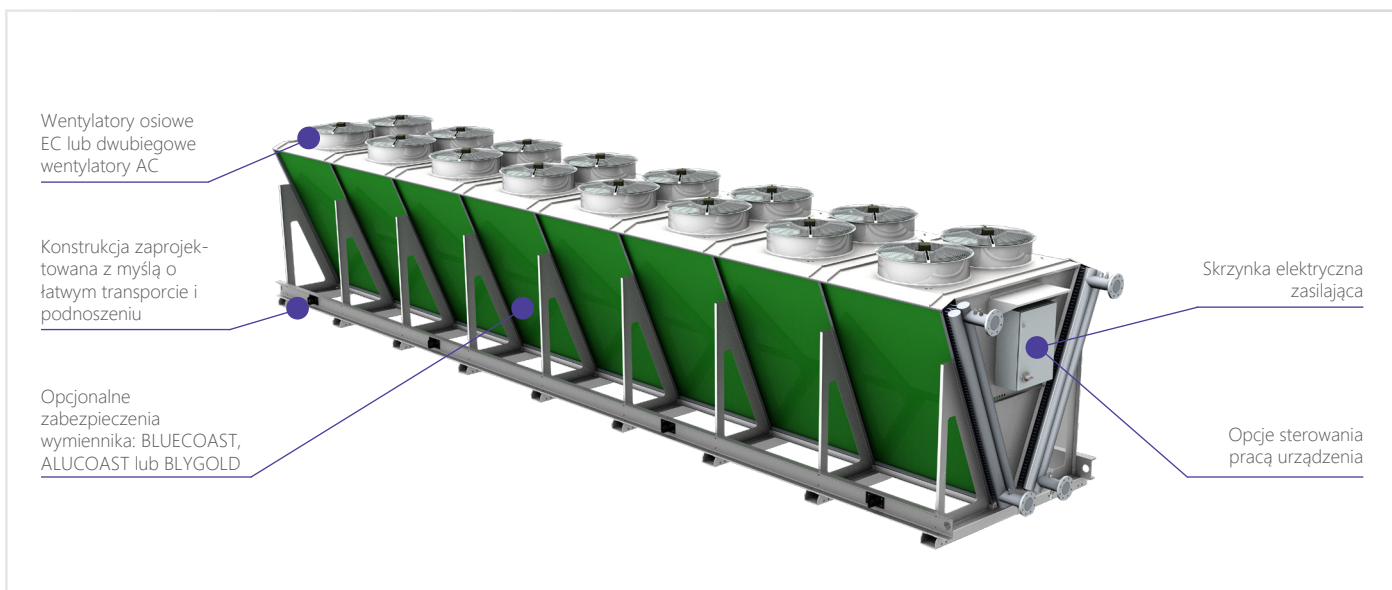
### Łatwa obsługa

- Łatwa regulacja i monitorowanie parametrów pracy za pomocą zaawansowanego mikroprocesorowego sterownika CAREL.
- Szeroki wybór protokołów komunikacyjnych (Modbus, BACnet, LonWorks).

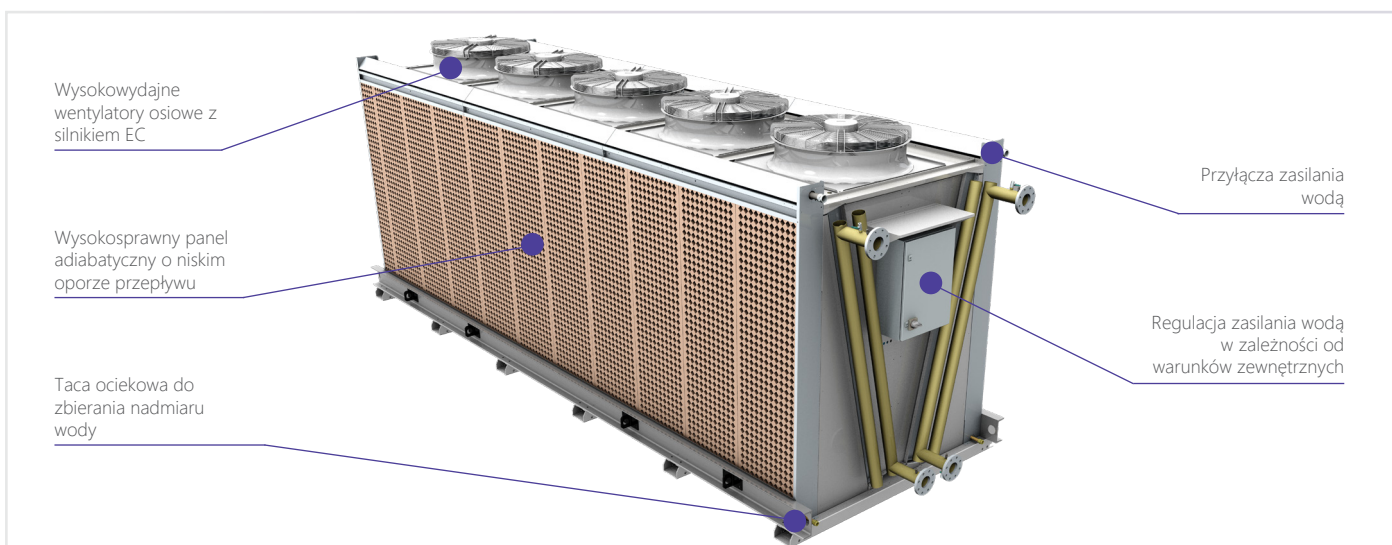
Kompaktowe chłodnice wentylatorowe o konstrukcji ułatwiającej transport i podnoszenie.

Zoptymalizowana konstrukcja do pracy w trybie chłodzenia suchego lub adiabatyicznego z wykorzystaniem panelu adiabatyicznego o niskim oporze przepływu i wysokiej efektywności.

## Tryb chłodzenia suchego



## Tryb chłodzenia adiabatyckiego

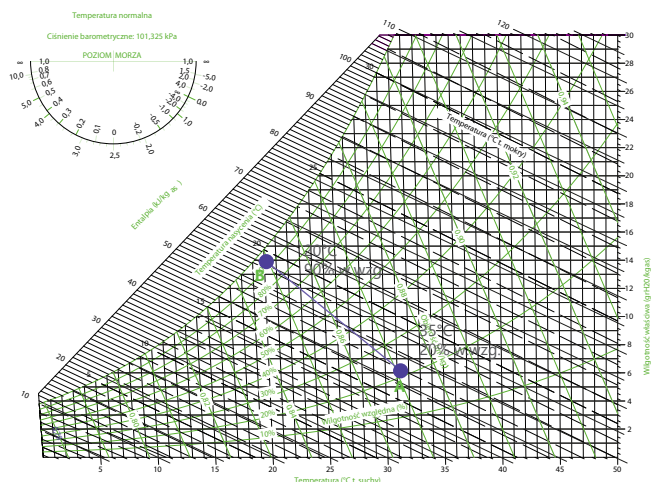


### Tryb chłodzenia adiabatyckiego

Chłodzenie za pomocą panelu adiabatyckiego jest procesem polegającym na bezpośrednim kontakcie powietrza z wodą, bez rozpylania ani zalegania wody na powierzchni panelu, co eliminuje ryzyko powstawania bakterii Legionella.

Wysokowydajne panele o niskim oporze przepływu osiągają sprawność powyżej 90%. Pozwala to na obniżenie temperatury powietrza nawet o 15°C w klimacie ciepłym i suchym.

System sterowania w pierwszej kolejności pracuje w trybie chłodzenia suchego, a tryb adiabatycki uruchamiany jest jedynie w okresach wysokich temperatur zewnętrznych.



# Rooftopy

---

## Wysokosprawne rooftopy **powietrze-powietrze**

139 *persea evo*

KCRA

R454B

## Systemy klimatyzacji bytowej (urządzenia autonomiczne)

152 *eirene*  
*inwerter*

KCV

Kompaktowe agregaty powietrze-powietrze w układzie pionowym

158 *thalia*

KGH | KGV

Kompaktowe płytowe wymienniki ciepła powietrze-woda



**R454B**

# rooftopy persea evo

Wysokosprawne centrale dachowe powietrze-powietrze

20-317 kW 19-332 kW



4000 m<sup>3</sup>/h - 55000 m<sup>3</sup>/h



wersja  
**inwerter**

20-147 kW 19-139 kW

Centrale dachowe (rooftopy) wyposażone w sprężarki z technologią inwerterową, elektroniczny zawór rozprężny oraz wentylatory z elektroniczną regulacją obrotów, w celu uzyskania maksymalnych oszczędności poprzez redukcję zużycia energii w każdym zastosowaniu.

Przewyższa wymagania dotyczące efektywności zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ekoprojektu (ErP 2021) SEER równy 5,2 - SCOP równy 4 dla sezonu umiarkowanego



wersja  
**euro**

27-317 kW 25-332 kW

Centrale dachowe (rooftopy) wyposażone w sprężarki z technologią multiscroll w układzie tandem, elektroniczny zawór rozprężny oraz wentylatory z elektroniczną regulacją obrotów, w celu uzyskania maksymalnych oszczędności poprzez redukcję zużycia energii w każdym zastosowaniu.

Przewyższa wymagania dotyczące efektywności zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ekoprojektu (ErP 2021) SEER równy 4,7 - SCOP równy 3,7 dla sezonu umiarkowanego

## Konfiguracja i środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego R-454B o niskim współczynniku GWP (o 77% niższy GWP niż dla czynnika R-410A oraz o 31% niższy niż dla czynnika R-32), w celu ograniczenia śladu węglowego.
- Kontrola jakości nawiewanego powietrza
- W pełni konfigurowalne centrale dachowe (rooftopy) z szerokim zakresem opcjonalnych funkcji.

## Efektywność energetyczna

- Technologia inwerterowa zapewniająca maksymalną sezonową efektywność energetyczną.
- Zoptymalizowane systemy odzysku ciepła z powietrza wywiewanego:  
Odzysk aktywny z inwerterem – Odzysk dynamiczny
- Zaawansowane sterowanie zwiększające sezonową efektywność poprzez zoptymalizowane zarządzanie cyklami odszraniania pompy ciepła.



Odzysk aktywny z inwerterem

## Kod identyfikacyjny:

**KCRA**   **R'V'S4C**  
Seria   Wielkość   Zasilanie

**Tryb pracy**  
I - Rewersyjna pompa ciepła  
R - Tylko chłodzenie

**Typ sprężarki**  
Z - Wersja EURO, sprężarki z technologią multiscroll  
V - Wersja INVERTER, sprężarki z technologią inwerterową

**Odzysk ciepła**  
S - Wersja standardowa / R - Urządzenie z aktywnym odzyskiem ciepła / D - Urządzenia z dynamicznym odzyskiem ciepła.

**Zasilanie**  
4 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym (standard)

**Czynnik chłodniczy**  
C - R454B / B - R452B / W - R410A

# persea evo

## specyfikacja

INWERTER EURO



### Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R454B	✓	✓
	Urządzenie napełnione czynnikiem chłodniczym	✓	✓
	Czynnik chłodniczy R452B lub R410A	●	●
	Wykrywanie nieszczelności*	✓	✓
	Wentylator ATEX do usuwania czynnika chłodniczego w przypadku wycieku	●	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą proszkową poliestrową	✓	✓
	Panele do zabudowanych przedziałów sprężarkowych	-	● (KCRA 5-6)
	Rama urządzenia pokryta powłoką z termoutwardzalnej farby proszkowej poliestrowej	✓	✓
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji (standard RAL 9002)	●	●
	Izolacja o grubości 10 mm w jednostce wewnętrznej klimatyzatora	✓	✓
	Izolacja w jednostce wewnętrznej o grubości 20 mm	●	●
	Izolacja w jednostce wewnętrznej o grubości 10 lub 20 mm z polietylenu z folią aluminiową, klasa reakcji na ogień M1	●	●
	Panele warstwowe z izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm, klasa reakcji na ogień M0	●	●
Sprężarka	Elementy antywibracyjne	●	●
	Multiscroll w układzie tandem	-	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	-	●
	Sprężarki inwerterowe	✓	-
	Wyświetlacz serwisowy napędu inwerterowego sprężarki	●	-
	Ostona izolacyjna wygłuszająca	●	●
	Fabrycznie montowana ostona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●	●
Podkładki antywibracyjne	✓	✓	
Zawory rozprężne	Elektroniczne zawory rozprężne (do modelu 4150 zintegrowane, bez potrzeby dodatkowego sterownika)	✓	✓
	Elektroniczny zawór rozprężny (od modelu 4170)	●	●
	Termostatyczne zawory rozprężne	-	●
Komponenty chłodnicze	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	✓	✓



### Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory osiowe z silnikami EC	✓	✓
	Dostępne wysokociśnieniowe wentylatory osiowe z silnikami EC	●	●
	Wentylatory osiowe z silnikiem indukcyjnym AC z regulacją prędkości obrotowej	●	●
	Zakrzywione dysze wylotowe wentylatorów	✓	✓
	Dysze wewnętrzne (zalecane do transportu kontenerowego w seriach 5 i 6)	●	●
	Dyfuzory AxiTop (dostępne tylko dla wentylatorów EC)	●	●
Wentylatory jednostki wewnętrznej	Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	✓	✓
	Dostępny wentylator nawiewny promieniowy EC o wysokim sprężu	●	●
	Wentylator promieniowy EC w opcjonalnym układzie wywiewu powietrza	✓	✓
	Dostępny wentylator wywiewny promieniowy EC o wysokim sprężu w opcjonalnym tylnym układzie wywiewu powietrza	●	●



### Wymienniki ciepła

Bloki lamelowe	Wymienniki ciepła o dużej powierzchni, wykonane z rur miedzianych i aluminiowych lamel	✓	✓
	Bloki lamelowe Cu/Al z powłoką poliuretanową	●	●
	ALUCOAST: rurki miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele (nie dostępne dla czynników A2L)	●	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●	●
	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane (wymagana konsultacja dla czynników A2L)	●	●
	Odkraplacz w wewnętrznym wymienniku	●	●



### Jakość powietrza

Filtracja	Zmywalny filtr wstępny G4	✓	✓
	Filtry klasy F od F6 do F9 / Filtry dwustopniowe klasy F	●	●
Czujniki jakości powietrza	Czujnik CO2 lub VOC do pomiaru w pomieszczeniu / w kanale	●	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak

\* Wykrywacz nieszczelności czynnika chłodniczego R410A, opcjonalny

INWERTER EURO



## Energia

		INWERTER	EURO
Odzysk ciepła	Odzysk aktywny z inwerterem	●	●
	Odzysk dynamiczny	●	●
Free-cooling	Free-cooling z dwiema przepustnicami (układ A)	●	●
	Free-cooling z trzema przepustnicami: termiczny / entalpiczny / termoentalpiczny	●	●
	Odkraplacz w przepustnicy powietrza zewnętrznego	✓	✓



## Montaż

Wspomaganie ogrzewania	Nagrzewnica wodna rezerwowa z zaworem 3-drogowym	●	●
	Elektryczne grzałki wspomagające (2-stopniowe)	●	●
	Grzałki elektryczne do podgrzewania świeżego powietrza w czerpni powietrza zewnętrznego	●	●
	Wymiennik do dogrzewania gorącym gazem (HUMDRY)	●	●
	Palnik gazowy w niezależnym module	●	●
Tace skroplin	Wyjmowana wewnętrzna taca skroplin ze stali nierdzewnej	✓	✓
	Zewnętrzna taca skroplin ze stali nierdzewnej	✓	✓
	Grzałka elektryczna w zewnętrznej tacy skroplin	●	●
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓	✓
Sekcje	Konfigurowalna sekcja z cynkowanego aluminium	●	●
	Sekcja wielokierunkowa	●	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●	●



## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Climanager (sterownik mikroprocesorowy µPC)	✓	✓
	Panel obsługi i serwisowania pGD1 (standardowa, maksymalna odległość między panelem a sterownikiem wynosi 50 m)	✓	✓
	Panel operatorski TH-Tune	●	●
	Karty TCONN (przy odległościach między panelem a sterownikiem powyżej 50 m – patrz instrukcja techniczna)	●	●
	Regulacja ciśnienia skraplania za pomocą przetworników	✓	✓
	Sterowanie Master-Slave	●	●
	Karta RS485 do komunikacji Modbus	●	●
	Komunikacja BACnet / LonWorks	●	●
Odszranianie	Systemy monitoringu BOSS / tERA	●	●
	Odszranianie poprzez odwrócenie cyklu pracy za pomocą zaworu 4-drogowego (w wersji I)	✓	✓
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek i wentylatorów	✓	✓
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●	●
	Presostaty	●	●
	Presostat różnicowy do regulacji przepływu powietrza (wymagany przy zastosowaniu grzałek elektrycznych)	●	●
	Czujka dymu	●	●
	Czujnik zabrudzenia filtra	●	●
	Czujnik temperatury otoczenia	●	●
	Licznik energii elektrycznej / licznik energii cieplnej	●	●
Skrzynka elektryczna	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓	✓
	Skrzynka elektryczna z izolacją obudowy	✓	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	✓	✓
	Drzwiczki rewizyjne FIBOX w skrzynce elektrycznej	✓	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego	●	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●	●



Model KCRA inwerter			0020	0030	1040	1050	2060	2080	2100	3100	4150	
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	20,3	29,7	39,2	50,9	57,9	77,9	98,8	101,6	146,8	
		TR	6,0	8,5	11,0	14,5	16,5	22,0	28,0	29,0	41,5	
		kBTU/h	72	102	132	174	198	264	336	348	498	
	Odczuwalna wydajność chłodnicza	kW	15,6	23,2	29,5	38,3	42,1	57,1	71,6	74,5	109,2	
		Maks. wydajność chłodnicza (2)	kW	24,0	35,0	47,4	59,9	69,5	95,0	116,8	119,4	169,1
		Pobór mocy (3)	kW	6,5	10,0	12,1	16,2	17,5	24,1	31,7	31,6	48,3
Współczynnik EER (4)	kW/kW	3,25	3,06	3,32	3,23	3,42	3,37	3,22	3,35	3,20		
	BTU/(W·h)	11,15	10,22	10,87	10,73	11,35	10,97	10,60	11,00	10,31		
	kWh/kWh	5,3	5,1	5,2	5,2	5,5	5,4	4,9	5,6	5,2		
Tryb grzania	Współczynnik SEER (5)	η <sub>s,c</sub> (6)	210,7%	199,8%	204,0%	206,0%	215,0%	213,9%	192,7%	219,5%	203,2%	
		Wydajność grzewcza (7)	kW	19,1	28,1	37,0	47,8	55,5	74,5	95,0	95,0	139,1
		Maks. wydajność grzewcza (8)	kW	23,5	36,4	45,7	57,9	66,6	91,3	113,1	113,4	171,9
Współczynnik COP (4)	Pobór mocy (3)	kW	6,1	8,9	11,2	14,8	16,3	22,4	28,7	28,4	43,3	
	kW/kW	3,21	3,27	3,41	3,32	3,53	3,48	3,44	3,51	3,40		
	SCOP - klimat umiarkowany (5)	kWh/kWh	4,0	3,9	3,7	3,7	3,9	3,8	3,8	3,9	3,8	
Współczynnik efektywności energetycznej (SEER) oraz sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) są obliczone zgodnie z normą EN 14825:2022.	η <sub>s,h</sub> (6)	kWh/kWh	157,9%	151,3%	144,9%	146,2%	151,0%	147,7%	149,1%	151,6%	148,5%	
		<b>DANE TECHNICZNE</b>										
		Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym									
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454B / 466									
	Typ sprężarki	Hermetyczna sprężarka typu scroll wersja z inwerterem										
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2		
Wentylator nawiewny	Zakres regulacji mocy	25-100%	25-100%	25-100%	25-100%	12,5-100%	12,5-100%	12,5-100%	12,5-100%	12,5-100%		
	Wielkość przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	4600	6900	8000	10000	12400	18000	19000	19800	28000	
	Nominalne ciśnienie dyspozycyjne	Pa	100	100	100	100	100	125	150	200		
Wentylator wyciągowy	Typ wentylatorów	Wentylator promieniowy EC										
	Liczba wentylatorów	1	1	1	1	2	3	3	3	4		
	Pobór mocy	kW	0,5	1,1	1,4	2,3	1,8	3,1	3,4	3,5	5,6	
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (9)	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	17000	17000	17000	17000	34000	34000	34000	34000	50000	
	Typ wentylatorów	800 EC										
	Liczba wentylatorów	1	1	1	1	2	2	2	2	2	800 EC HP	
Masa	Pobór mocy	kW	1,2	1,2	0,7	0,7	1,8	1,8	1,8	1,8	4,5	
	dB	52,8	55,1	56,8	61	56,8	59,1	59,8	59,3	64,6		
		kg	657	682	816	828	1343	1425	1467	1530	2001	

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 27°C i wilg. wzgl. 50% oraz temperatury powietrza zewnętrznego 35°C.

(2) Wydajność chłodnicza przy maks. prędkości obrotowej sprężarki obliczona dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 27°C i wilg. wzgl. 50% oraz temperatury powietrza zewnętrznego 35°C.

(3) Całkowity pobór mocy przez sprężarki, wentylatory wywiewne i wentylator nawiewny.

(4) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(5) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej (SEER) oraz sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) są obliczone zgodnie z normą EN 14825:2022.

(6) Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia (η<sub>s,c</sub>) oraz ogrzewania (η<sub>s,h</sub>) pomieszczeń zgodne z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

(7) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 20°C oraz temperatury powietrza zewnętrznego 7°C t.s./6°C t.m.

(8) Wydajność grzewcza przy maksymalnej prędkości sprężarki obliczona dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 20°C oraz temperatury powietrza zewnętrznego 7°C t.s./6°C t.m.

(9) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 metrów od źródła, przy współczynniku kierunkowości 2, na wysokości 1,5 metra nad podłożem.

## Integracja urządzeń z instalacjami fotowoltaicznymi



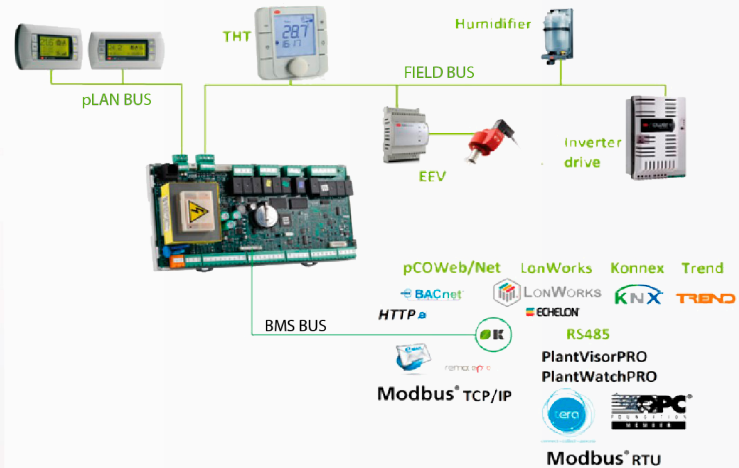
- Inteligentne zarządzanie energią.
- Monitorowanie i dostosowywanie optymalnego zużycia energii elektrycznej oraz wydajności cieplnej w zależności od dostępnej mocy generowanej przez instalację fotowoltaiczną w danym momencie.
- Możliwość integracji central dachowych rooftop, pomp ciepła oraz chillerów z technologią inwerterową z instalacjami fotowoltaicznymi.

## Sterownik mikroprocesorowy Climanager

Sterownik mikroprocesorowy KEYTER Climanager został opracowany na potrzeby sterowania pracą urządzeń powietrze–powietrze firmy KEYTER, z uwzględnieniem wymagań w zakresie zarządzania zużyciem energii oraz łatwości obsługi i serwisowania.

Główne funkcje:

- Wybór trybu pracy.
- Osobny wybór nastaw dla sezonu letniego i zimowego.
- Regulacja ciśnienia parowania i skraplania.
- Ograniczenie temperatury nawiewu.
- Programator czasowy.
- Diagnostyka usterek i alarmy.
- Zarządzanie cyklami odszraniania pompy ciepła.
- Obsługa funkcji opcjonalnych (układ freecoolingu, odzysk ciepła itp.)



## Panel operatorski pGD1

Sterownik pGD1 pełni funkcję panelu operatorskiego i serwisowego, dostępnego w wersji naściennej lub panelowej. Wyposażony jest w wyświetlacz oraz klawiaturę składającą się z 6 przycisków, które umożliwiają – pojedynczo lub w kombinacji – realizację wszystkich czynności związanych z konfiguracją i programowaniem sterownika.



## Panel operatorski TH-tune

Sterownik THT pełni funkcję panelu operatorskiego.

Dostarczany jest jako wyposażenie opcjonalne i stanowi uzupełnienie panelu pGD1.

Główne cechy:

- Standardowe napięcie zasilania (24 V~/dc ... 230 V~)
- Minimalny przekrój przewodu 1,5 mm<sup>2</sup>
- Przewody o średnicy AWG20/22 z ekranowaniem.
- Możliwość zastosowania do regulacji temperatury i/lub wilgotności.
- Opcjonalny tryb pracy nocnej lub pracy opóźnionej.
- Możliwość współpracy z innymi panelami pGD1.





Model KCRA euro			0026	0035	1045	1050	1060	2070	2080	2090	2100	3090	3100
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	27,0	34,9	45,3	51,2	59,1	73,0	79,5	88,3	102	91,5	103,4
		TR	7,5	10,0	13,0	14,5	17,0	21,0	22,5	25,0	29,0	26,0	29,5
		kBTU/h	90	120	156	174	204	252	270	300	348	312	354
	Odczuwalna wydajność chłodnicza	kW	21,2	27,1	33,9	38,0	45,1	53,9	57,3	63,6	73,5	67,0	74,6
		kW	8,6	11,9	14,7	17,5	19,6	21,7	25,8	28,6	33,4	28,4	33,3
Tryb grzania	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,24	3,02	3,17	3,00	3,11	3,49	3,19	3,20	3,15	3,36	3,23
		BTU/(W·h)	10,45	10,08	10,63	9,94	10,43	11,59	10,45	10,49	10,42	10,98	10,64
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,9	4,6	4,5	4,5	4,6	4,9	4,6	4,5	4,4	5,3	5,0
		η <sub>s,c</sub> (5)	191,2%	179,6%	177,7%	177,3%	180,8%	194,2%	182,4%	178,2%	172,7%	207,4%	197,8%
	Tryb grzania	Wydajność grzewcza (6)	kW	25,1	33,7	43,6	50,3	56,6	68,6	77,8	87,0	99,2	87,0
kW			7,5	10,8	13,7	16,1	17,3	20,6	24,4	27,1	31,4	26,6	30,7
Współczynnik COP (3)		kW/kW	3,46	3,24	3,27	3,22	3,38	3,46	3,30	3,33	3,27	3,42	3,38
		kWh/kWh	3,7	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,4	3,5	3,6	3,6
η <sub>s,h</sub> (5)		kWh/kWh	143,9%	132,3%	131,0%	133,2%	136,4%	138,1%	135,3%	134,3%	136,9%	141,2%	139,0%
<b>DANE TECHNICZNE</b>													
Zasilanie elektryczne			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym										
Czynnik chłodniczy / GWP			R454B / 466										
Typ sprężarki			Hermetyczna sprężarka scroll w układzie tandem										
Obieg chłodniczy	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4
	Zakres regulacji mocy		2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Wentylator nawiewny	Wielkość przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	6500	8000	9000	10000	12500	15500	16000	18000	19000	18000	19000
	Nominalne ciśnienie dyspozycyjne	Pa	100	100	100	100	100	120	125	125	125	150	150
	Typ wentylatorów		Wentylator promieniowy EC										
	Liczba wentylatorów		1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
Wentylator wyciągowy	Pobór mocy	kW	0,97	1,5	1,8	2,3	2,1	2,9	3,1	3,1	3,4	3,0	3,3
	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	17000	17000	17000	17000	17000	34000	34000	34000	34000	34000	34000
	Typ wentylatorów		800 EC										
	Liczba wentylatorów		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (7)	Pobór mocy	kW	1,2	1,2	0,7	0,7	0,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		dB	51,8	55,8	58,1	60,4	54,1	58	58,6	55,9	57,2	55,4	56,6
Masa		kg	694	694	889	903	935	1354	1354	1485	1525	1549	1588

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 27°C i wilg. zgł. 50% oraz temperatury powietrza zewnętrznego 35°C.

(2) Całkowity pobór mocy przez sprężarki, wentylatory wywiewne i wentylator nawiewny.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej (SEER) oraz sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) są obliczone zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia (η<sub>s,c</sub>) oraz ogrzewania (η<sub>s,h</sub>) pomieszczeń zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

(6) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 20°C oraz temperatury powietrza zewnętrznego 7°C t.s./6°C t.m.

(7) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 metrów od źródła, przy współczynniku kierunkowości 2, na wysokości 1,5 metra nad podłożem.

## Hermetyczne sprężarki scroll DSH ze sterowaniem włącz/wyłącz pracujące w układzie tandem, przeznaczone do wersji PERSEA EVO Euro

Sprężarki spiralne DSH zintegrowane w centralach dachowych serii PERSEA EVO mogą pracować z różnymi czynnikami chłodniczymi o niskim GWP, np. R-454B lub R-410A.

Dzięki innowacyjnej technologii pośredniego zaworu tłocznego (IDV) sprężarki oferują wyjątkową elastyczność i wysoką sezonową efektywność energetyczną w trybie chłodzenia – szczególnie przy częściowym obciążeniu. Technologia ta zwiększa zakres parametrów roboczych urządzeń oraz spektrum możliwych zastosowań. Więcej informacji znajduje się katalogu technicznym.





Model KCRA euro			3120	4125	4135	4150	4170	5200	5230	6240	6270	6300	6360	
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	114,2	122,7	136,6	151,5	166,1	197,0	213,4	224,4	246,4	266,4	316,9	
		TR	32,5	35,0	39,0	43,0	47,0	56,0	60,5	64,0	70,0	75,5	90,0	
		kBTU/h	390	420	468	516	564	672	726	768	840	906	1080	
	Odczuwalna wydajność chłodnicza	kW	81,8	89,5	100,0	111,7	122,3	138,6	147,8	162,7	180,2	193,9	225,1	
		Pobór mocy (2)	kW	38,1	38,7	44,8	52,9	60,3	64,6	75,2	76,6	87,3	97,0	125,4
		Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,10	3,29	3,16	3,00	2,88	3,19	2,96	3,07	2,96	2,87	2,62
BTU/(W·h)	10,23		10,86	10,45	9,76	9,35	10,40	9,66	10,03	9,63	9,34	8,61		
Tryb grzania	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,8	5,1	5,0	4,7	4,4	5,5	4,9	4,8	4,8	4,3	3,9	
		η <sub>s,c</sub> (5)	187,8%	200,4%	197,5%	184,4%	172,2%	215,0%	194,9%	188,0%	189,7%	168,6%	154,0%	
	Wydajność grzewcza (6)	kW	110,3	117,7	132,9	148,8	166,3	212,1	237,2	232,9	254,6	275,5	331,5	
Pobór mocy (2)		kW	34,8	36,3	41,0	46,2	51,6	61,6	70,1	67,1	75,1	83,6	110,0	
Współczynnik COP (3)		kW/kW	3,29	3,38	3,37	3,40	3,40	3,61	3,54	3,66	3,58	3,47	3,14	
		SCOP - klimat umiarkowany (4)	kWh/kWh	3,5	3,7	3,6	3,6	3,4	3,9	3,9	4,2	4,1	4,0	3,6
η <sub>s,h</sub> (5)		kWh/kWh	137,1%	144,3%	140,0%	139,1%	134,6%	154,2%	152,0%	165,4%	160,9%	156,0%	140,1%	

### DANE TECHNICZNE

Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym												
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R454B / 466										
	Typ sprężarki	Hermetyczna sprężarka scroll w układzie tandem											
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/6	2/6	2/4	2/4	2/4	2/4
	Zakres regulacji mocy		4	4	4	4	4	6	6	4	4	4	4
Wentylator nawiewny	Wielkość przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	19800	22000	24000	28000	30000	33000	36000	40000	45000	48000	52000
	Nominalne ciśnienie dyspozycyjne	Pa	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200
	Typ wentylatorów	Wentylator promieniowy EC						Wysokosprawny wentylator promieniowy EC					
	Liczba wentylatorów		3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	Pobór mocy	kW	3,5	3,4	3,9	5,6	6,3	7,6	9	8,3	10,4	11,8	14
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	34000	50000	50000	50000	50000	68000	68000	68000	68000	74000	84000
	Typ wentylatorów	800 EC HP						800 EC					
	Liczba wentylatorów		2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
	Pobór mocy	kW	1,8	4,5	4,5	4,5	4,5	3,8	3,8	3,8	3,8	4,7	6,7
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (7)	dB	58,1	57,4	57,9	59,8	61,2	62,0	62,5	61,3	62,0	62,3	63,8	
Masa	kg	1591	1936	1957	1965	1983	2709	2721	3309	3309	3309	3309	3546

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 27°C i wilg. wzgl. 50% oraz temperatury powietrza zewnętrznego 35°C.

(2) Całkowity pobór mocy przez sprężarki, wentylatory wywiewne i wentylator nawiewny.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej (SEER) oraz sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) są obliczone zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia (η<sub>s,c</sub>) oraz ogrzewania (η<sub>s,h</sub>) pomieszczeń zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

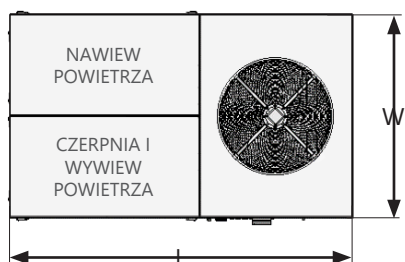
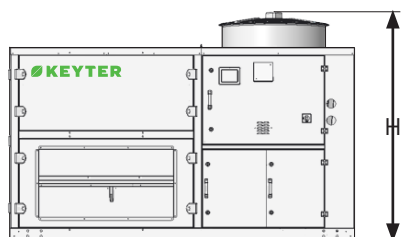
(6) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 20°C oraz temperatury powietrza zewnętrznego 7°C t.s./6°C t.m.

(7) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 metrów od źródła, przy współczynniku kierunkowości 2, na wysokości 1,5 metra nad podłożem.

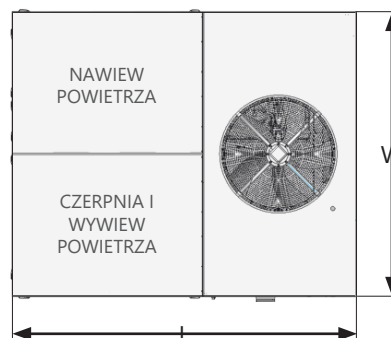
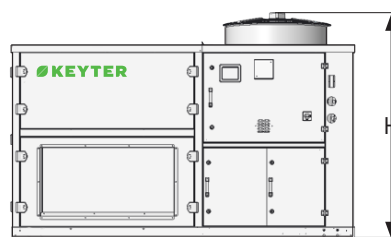
# persea evo

## wymiary

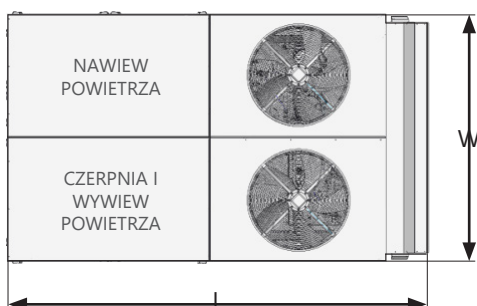
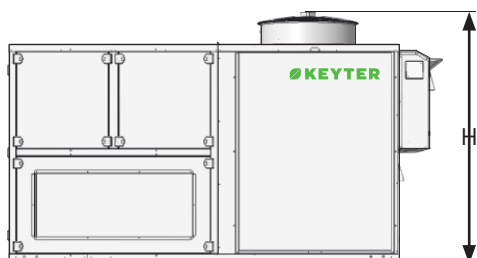
### Seria 0



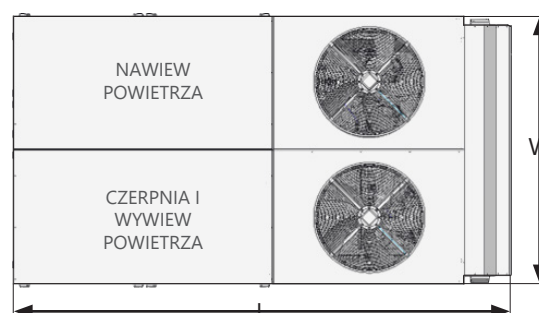
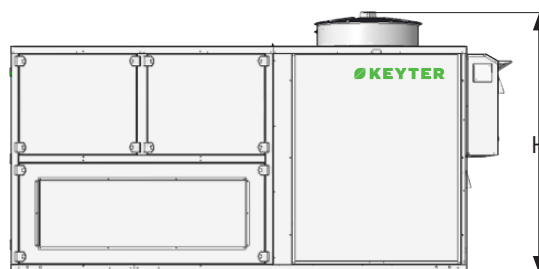
### Seria 1



### Seria 2



### Seria 3



Standardowe wymiary urządzenia (mm)

	Seria 0	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 5	Seria 6
<b>L</b>	2575	2575	3600	3900	4950	5300	5910
<b>W</b>	1500	2100	2100	2100	2100	2100	2100
<b>H</b>	1730	1730	2060	2060	2260	2485	2485

Wymiary urządzenia z modulem (montaż typu SC i SF) (mm)

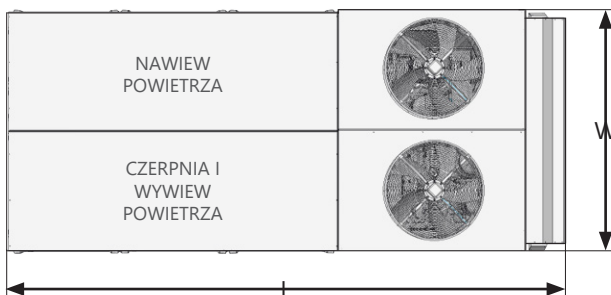
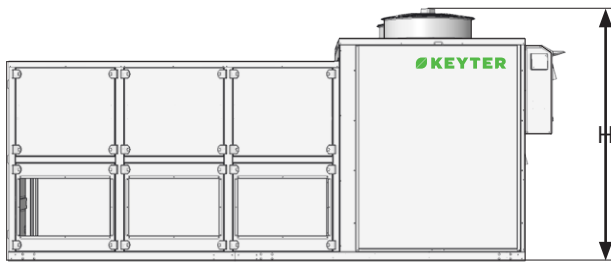
	Seria 0	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 5	Seria 6
<b>L</b>	2575	2575	3600	3900	4950	5300	5910
<b>W</b>	1900	2500	2500	2500	2500	2500	2500
<b>H</b>	2135	2135	2465	2465	2465	2485	2485

# persea evo

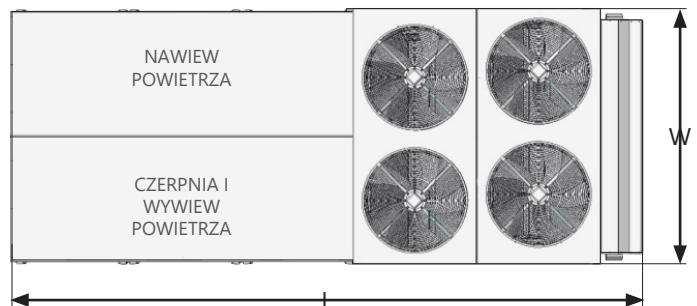
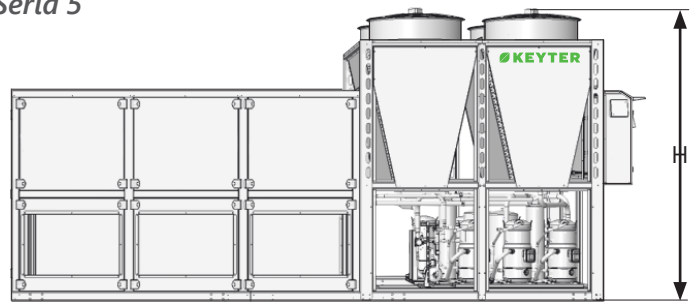
wymiary



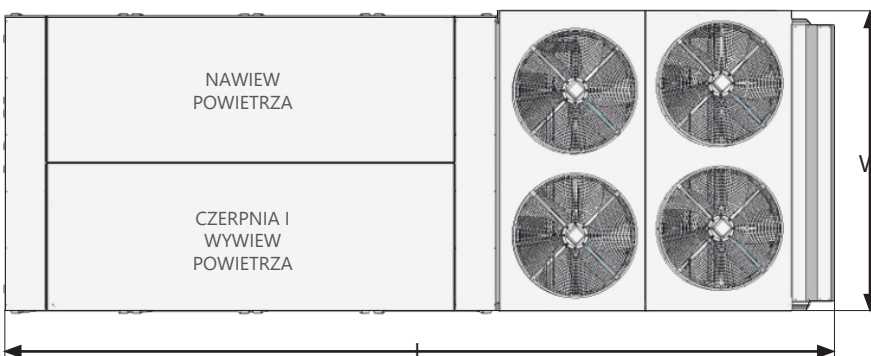
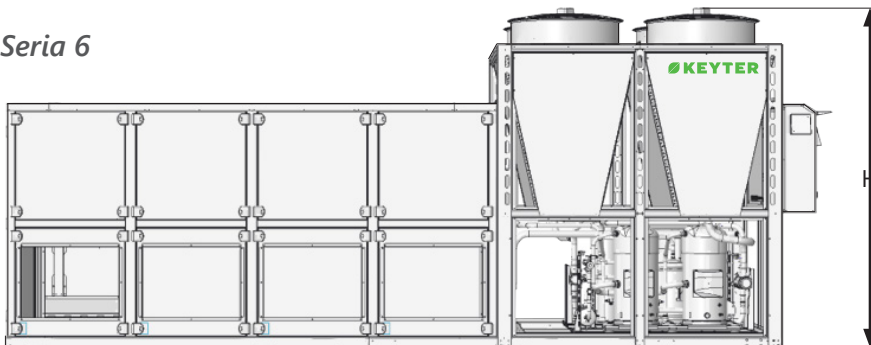
Seria 4



Seria 5

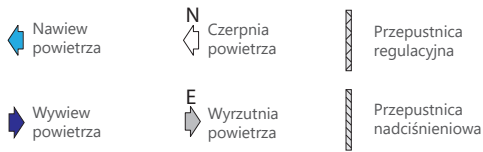


Seria 6



# persea evo

## konfiguracje



### Nawiew

- B** - Dół
- S** - Bok
- T** - Góra
- A** - Krótszy bok (tylko z wentylatorem promieniowym)

### Wywiew

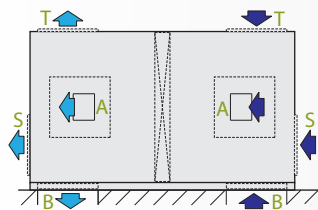
- B** - Dół
- S** - Bok
- T** - Góra
- A** - Krótszy bok

### Typ konfiguracji

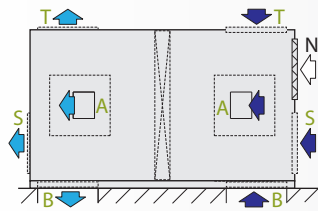
- 0** - Standardowa
- T** - Czerpnia powietrza
- A** - Komora mieszania dwudrogowa
- B** - Wywiew osiowy
- E** - Wyrzut osiowy
- C** - Wywiew odśrodkowy
- K** - Wentylator promieniowy EC wywiewny w górnym module
- Z** - Wentylator promieniowy EC wywiewny
- F / R** - Odzysk aktywny z wentylatorem wywiewnym
- D / M** - Dynamiczny odzysk ciepła

### konfiguracje bez free-coolingu

**0** - Standardowa

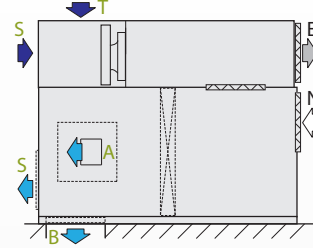


**T** - Czerpnia powietrza

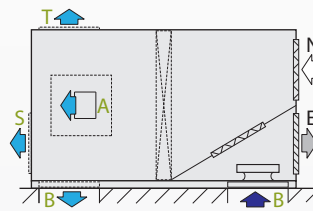


### konfiguracje z freecoolingiem i wentylatorem wywiewnym

**K** - Wentylator promieniowy EC wywiewny w górnym module

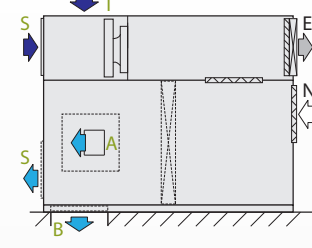


**Z** - Wentylator promieniowy EC wywiewny

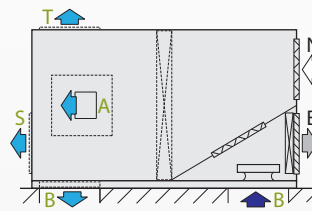


### konfiguracje z freecoolingiem i odzyskiem ciepła

**R / M** - Odzysk aktywny / dynamiczny

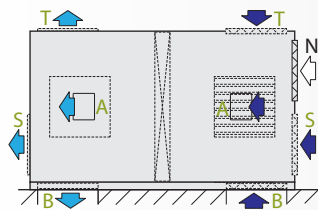


**BF / BD** - Odzysk aktywny / dynamiczny z dolnym wentylatorem wywiewnym

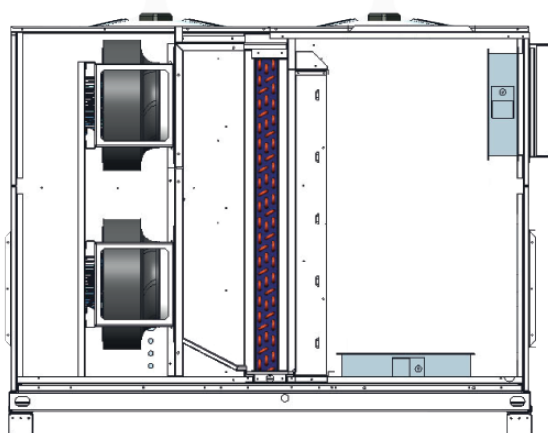


### konfiguracje z freecoolingiem bez wentylatora wywiewnego

**A** - Komora mieszania 2-drogowa

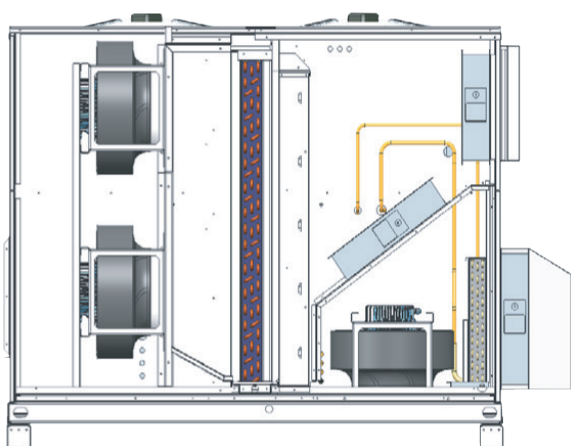


### Komora mieszania 2-drogowa



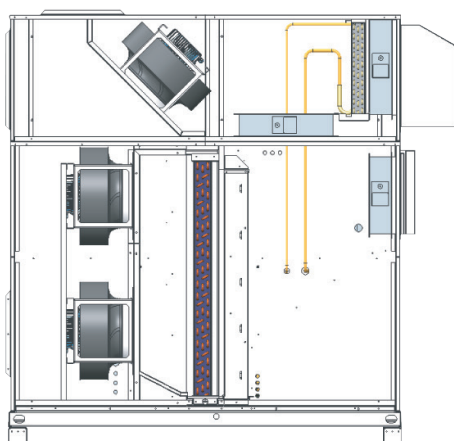
- O** Przepustnica świeżego powietrza
- T** Komora mieszania dwudrogowa z ręcznie regulowanym dopływem powietrza świeżego
- A** Automatyka regulacja dopływu powietrza świeżego w 2-drogowej komorze mieszania

### Komora mieszania 3-drogowa z dolnym wentylatorem wywiewnym



- B Z** promieniowy
- B E** osiowy wentylator wyciągowy
- B B** osiowy
- B F** promieniowy i odzysk aktywny
- B D** promieniowy i odzysk dynamiczny

### Komora mieszania 3-drogowa z wentylatorem wywiewnym i górnym modulem



- \*K** wentylator promieniowy EC wywiewny w górnym module
- \*R** wentylator promieniowy EC wywiewny i odzysk aktywny
- \*K** wentylator promieniowy EC wywiewny i odzysk dynamiczny

\* Dostępne z wywiewem bocznym (S) oraz górnym (T)

# persea evo

## odzysk ciepła

Odzysk ciepła jest to system odzysku energii cieplnej z powietrza wywiewanego, stosowany w celu spełnienia wymagań przepisów dotyczących efektywności energetycznej budynków i instalacji ciepłych.

### aktywny odzysk ciepła z inwerterem

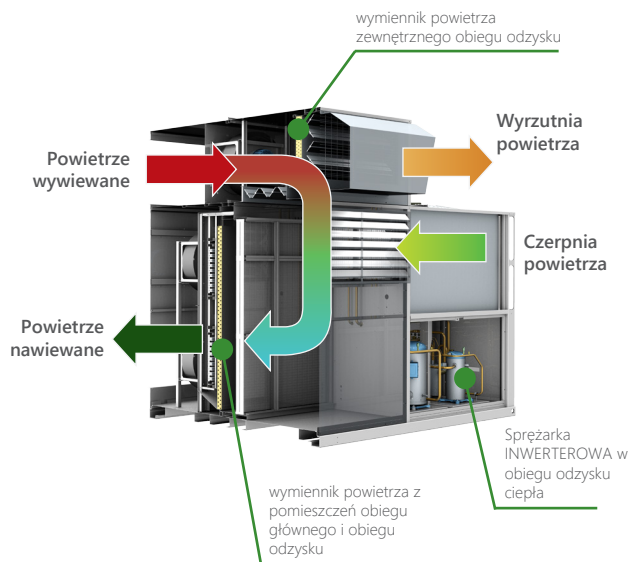
Innowacyjny aktywny system odzysku ciepła wykorzystujący dodatkowy obieg chłodniczy ze sprężarką inwerterową.

Obieg ten pozwala na zwiększenie nominalnej wydajności oraz uzyskanie bardziej kompaktowej konstrukcji urządzenia.

Ponadto, dzięki odpowiednim warunkom temperatury i wilgotności wymiany ciepła między powietrzem świeżym a wywiewanym, obieg osiąga wysoką wydajność chłodniczą.

To przekłada się na wysokie osiągi i sezonową efektywność energetyczną – szczególnie przy częściowym obciążeniu.

Ponadto technologia INWERTEROWA zapewnia prawidłową pracę przy minimalnych przepływach powietrza określonych w najnowszych przepisach dotyczących instalacji grzewczych w budynkach, co pozwoliło zredukować przepływ powietrza z 1800 m<sup>3</sup>/h do 1000 m<sup>3</sup>/h.

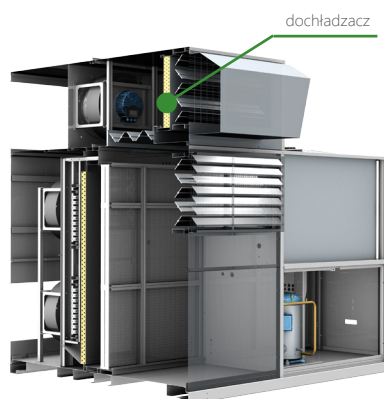


### dynamiczny odzysk ciepła

Jest to system odzysku energii wykorzystujący dodatkowy wymiennik (dochładzacz), zamontowany szeregowo ze skraplaczem chłodzonym powietrzem agregatu. Takie rozwiązanie znacząco zwiększa efektywność pracy urządzenia dzięki obniżeniu zużycia energii elektrycznej przez sprężarkę.

System ten posiada przewagę nad statycznymi systemami odzysku ciepła, ponieważ pozwala wyeliminować zwiększone zużycie energii przez wentylatory nawiewne i powrotne wynikające z dużych oporów przepływu w wymiennikach płytowych lub obrotowych.

Dodatkowo może być instalowany w urządzeniach wyposażonych w wentylatory wyciągowe.



### podgrzewacze rezerwowe

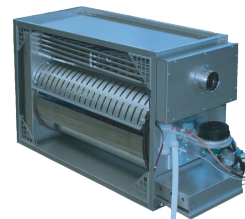
Opcjonalne elektryczne podgrzewacze rezerwowe do podgrzewania powietrza, 2 stopnie regulacji mocy.

### podgrzewacze rezerwowe ciepłej wody

Opcjonalna, rezerwowa nagrzewnica wodna, sterowana 3-drogowym zaworem proporcjonalnym, z zabezpieczeniem przeciwzamrożeniowym.

### nagrzewnica gazowa

Palniki gazowe kondensacyjne.  
Niska emisja NOx, klasa A, dzięki układowi wstępnego mieszania z dyfuzorem.  
Wysoki poziom sprawności.  
Modulacja mocy od 10% do 100%.



### centrala dachowa z nagrzewnicą gazową zabudowaną jako niezależny moduł

Niezależny, samonośny moduł palnika gazowego w metalowej obudowie, zamontowany na centrali dachowej.

Moduł palnika gazowego	KCRA0	KCRA1	KCRA2	KCRA3	KCRA4	KCRA5	KCRA6
Moc (kW)	8-63	9-63	13-160	13-194	13-252	13-252	13-389



niezależny moduł  
wbudowany w centralę  
dachową



# eirene

Kompaktowe urządzenia powietrze-powietrze w układzie pionowym

❄️ 22-108 kW 23-109 kW 🌡️



Model KCV inwerter			1022	2039	3045	4060	5080	6090	
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>									
Wydajności chłodnicze	Wydajność chłodnicza (1)	kW	22,9	35,9	54,1	74,1	89,8	108,3	
		TR	6,5	10,5	15,5	21,5	25,5	31	
		kBTU/h	78	126	186	258	306	372	
	Pobór mocy (2)	kW	7,4	11,8	14,6	19,9	23,5	32,5	
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,1	3,0	3,7	3,7	3,8	3,3	
		BTU/(h*W)	10,6	10,4	12,6	12,7	13,1	11,4	
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,0	4,0	4,7	4,7	4,9	4,2	
	η <sub>s,c</sub> (5)	%	159%	156%	186%	186%	192%	167%	
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>									
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	22,9	35,9	54,1	74,1	89,8	108,3	
	Pobór mocy (2)	kW	7,4	11,8	14,6	19,9	23,5	32,5	
	Współczynnik EER (3)	kW/kW	3,1	3,0	3,7	3,7	3,8	3,3	
	Współczynnik SEER (4)	kWh/kWh	4,0	4,0	4,7	4,7	4,9	4,2	
	η <sub>s,c</sub> (5)	%	159%	156%	186%	186%	192%	167%	
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (6)	kW	23,2	37,6	54,3	72,6	91,3	109,0	
	Pobór mocy (2)	kW	6,3	11,9	13,5	17,4	21,1	27,6	
	Współczynnik COP (3)	kW/kW	3,7	3,2	4,0	4,2	4,3	4,0	
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	kWh/kWh	3,8	3,2	3,8	4,0	4,1	3,8	
	η <sub>s,h</sub> - klimat umiarkowany (5)	%	148%	127%	150%	156%	162%	148%	
<b>DANE TECHNICZNE</b>									
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym								
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R410A / 2088						
	Typ sprężarki	sprężarka inwerterowa							
	Liczba obiegów / sprężarek		1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	
	Sterowanie stopniem mocy		regulacja w zakresie 25–100%			regulacja w zakresie 12,5–100%			
Wentylator nawiewny	Przepływ powietrza nawiewanego	m <sup>3</sup> /h	4500	6200	9000	10500	12000	17000	
	Nominalne ciśnienie dyspozycyjne	Pa	80	80	100	100	100	100	
	Liczba i typ wentylatorów		1 x wentylator promieniowy EC			2 x wentylatory promieniowe EC			
	Pobór mocy	kW	1,07	1,10	2,20	2,80	2,14	3,40	
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	7000	11500	14000	20000	25000	28000	
	Nominalne ciśnienie dyspozycyjne	Pa	70	70	80	90	120	120	
	Liczba i typ wentylatorów		1 x wentylator promieniowy EC			2 x wentylatory promieniowe EC			
	Pobór mocy	kW	1,20	2,94	2,42	4,28	5,54	8,78	
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia (Lp10) (7)		dB(A)	69	72	73	75	75	76	
Masa		kg	556	567	824	1005	1087	1099	

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 27°C i wilg. wzgl. 50% oraz temperatury powietrza zewnętrznego 35°C.

(2) Całkowity pobór mocy przez sprężarki, wentylatory wywiewne i wentylator nawiewny.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej (SEER) oraz sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) są obliczone zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia (η<sub>s,c</sub>) oraz ogrzewania (η<sub>s,h</sub>) pomieszczeń zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

(6) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 20°C oraz temperatury powietrza zewnętrznego 7°C ts./6°C tm.

(7) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, w odległości 10 metrów od źródła, przy współczynniku kierunkowości 2, na wysokości 1,5 metra nad podłożem.



## Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R410A	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
	Wykrywanie nieszczelności	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą proszkową poliestrową	✓
	Izolacja w jednostce wewnętrznej	✓
	Elementy antywibracyjne	●
Sprężarki	Technologia inwerterowa	✓
	Ośłona izolacyjna wygłuszająca	●
	Fabrycznie montowana osłona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●
	Podkładki antywibracyjne	✓
Zawory rozprężne	Elektroniczne zawory rozprężne	✓



## Wentylatory

Wentylatory wyciągowe	Wentylatory promieniowe EC	✓
Wentylatory wyciągowe	Wentylatory promieniowe z silnikiem EC	✓



## Wymienniki ciepła

Bloki lamelowe	Wymienniki ciepła z rurkami miedzianymi i aluminiowymi lamelami	✓
	Wiązki rurek miedzianych i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	●
	ALUCOAST: rurki miedziane o wysokiej wytrzymałości / aluminiowe lamele	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●
	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●
	Odkraplacz w jednostce zewnętrznej (*)	●



## Jakość powietrza

Filtracja	Zmywalny filtr wstępny G4	✓
	Filtr wstępny, zmywalny o bardzo niskim oporze przepływu	●
	Filtry wstępne, zmywalne G2 i G3	●
	Filtry klasy F, od F6 do F9	●
Czujniki jakości powietrza	Czujnik CO2 lub VOC do pomiaru w pomieszczeniu / w kanale	●
	Czujnik VOC do pomiaru w pomieszczeniu / w kanale	●



## Energia

Free-cooling	Free-cooling z 2 przepustnicami	●
	Free-cooling z trzema przepustnicami: termiczny, entalpiczny lub termoentalpiczny	●
	Separator wilgoci w przepustnicy powietrza zewnętrznego	●

✓ Wyposażenie standardowe

● Opcjonalne

– Brak

(\*) W pomieszczeniach technicznych należy zastosować razem z jednostką zewnętrzną separator wilgoci (wyposażenie opcjonalne).

## Kod identyfikacyjny:

KCV [ ] R N S3E

Seria

Wielkość Zasilanie

R - Tylko chłodzenie

N - Standardowa sprężarka typu scroll

S - Wersja standardowa / P - Wersja z modułem hydraulicznym / H - Wersja z modułem hydraulicznym i zbiornikiem buforowym

Zasilanie

3 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz bez przewodu neutralnego

Czynnik chłodniczy

E - R410A

Wersja split

Jednostka zewnętrzna:

KDV

[ ]

V S4W

Jednostka wewnętrzna

KPH

[ ]

V S4W



## Montaż

	Nagrzewnica wodna rezerwowa w kanale	●
Podgrzewanie rezerwowe	Zawór 3-drogowy do nagrzewnicy rezerwowej, z trybem Wł/Wył lub z siłownikiem proporcjonalnym	●
	Grzałki elektryczne na wylocie powietrza nawiewanego na ramie ze stali ocynkowanej malowanej (1 lub 2 stopnie regulacji mocy)	●
Tace ociekowe skroplin	Taca skroplin z powłoką asfaltową	✓
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	●
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓
	220 V / 3-faz. / 60 Hz; 380 V / 3-faz. / 60 Hz; 400 V / 3-faz. / 60 Hz; 460 V / 3-faz. / 60 Hz	●



## Sterowanie

	Climanager	✓
	Panel operatorski TH-Tune	●
	Panel obsługi i serwisowania pGD1	✓
Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Regulacja ciśnienia skraplania za pomocą przetworników	✓
	Sterowanie Master-Slave	●
	Karta RS485 do komunikacji Modbus	●
	Systemy monitoringu BOSS / tERA	●
	Komunikacja BACnet / LonWorks / KNX	●
Odszranianie	Odszranianie poprzez odwrócenie cyklu pracy za pomocą zaworu 4-drogowego	✓
	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek i wentylatorów	✓
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Presostaty	●
	Presostat różnicowy do regulacji przepływu powietrza (wymagany przy zastosowaniu grzałek elektrycznych)	●
	Czujnik zabrudzenia filtra	●
	Czujka dymu	●
	Czujnik temperatury otoczenia	●
	Licznik energii	●
Skrzynka elektryczna	W pełni okablowana skrzynka elektryczna	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	●
	Drzwiczki rewizyjne FIBOX w skrzynce elektrycznej	●
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej do pracy przy niskich temperaturach zewnętrznych	●

## Sterowanie:

Sterownik mikroprocesorowy KEYTER Climanager został opracowany na potrzeby sterowania pracą urządzeń powietrze–powietrze firmy KEYTER, z uwzględnieniem wymagań w zakresie zarządzania zużyciem energii oraz łatwości obsługi i serwisowania.

Sterownik współpracuje z dwoma panelami:

- Panel obsługi i serwisowania pGD1
- Panel operatorski TH-Tune, będący termostatem pokojowym, który umożliwia regulację temperatury i wilgotności.



CLIMANAGER

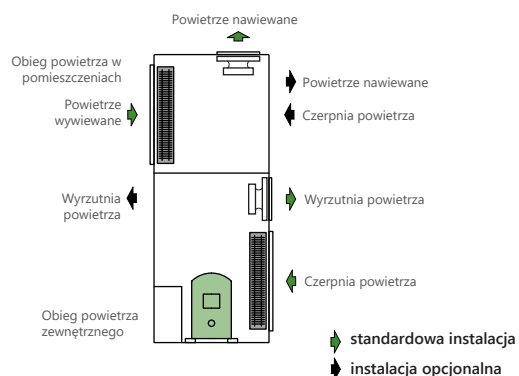
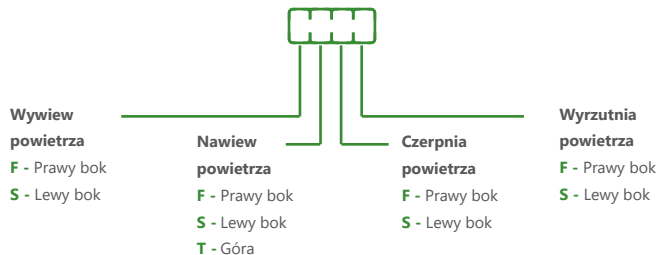


Panel operatorski TH-Tune

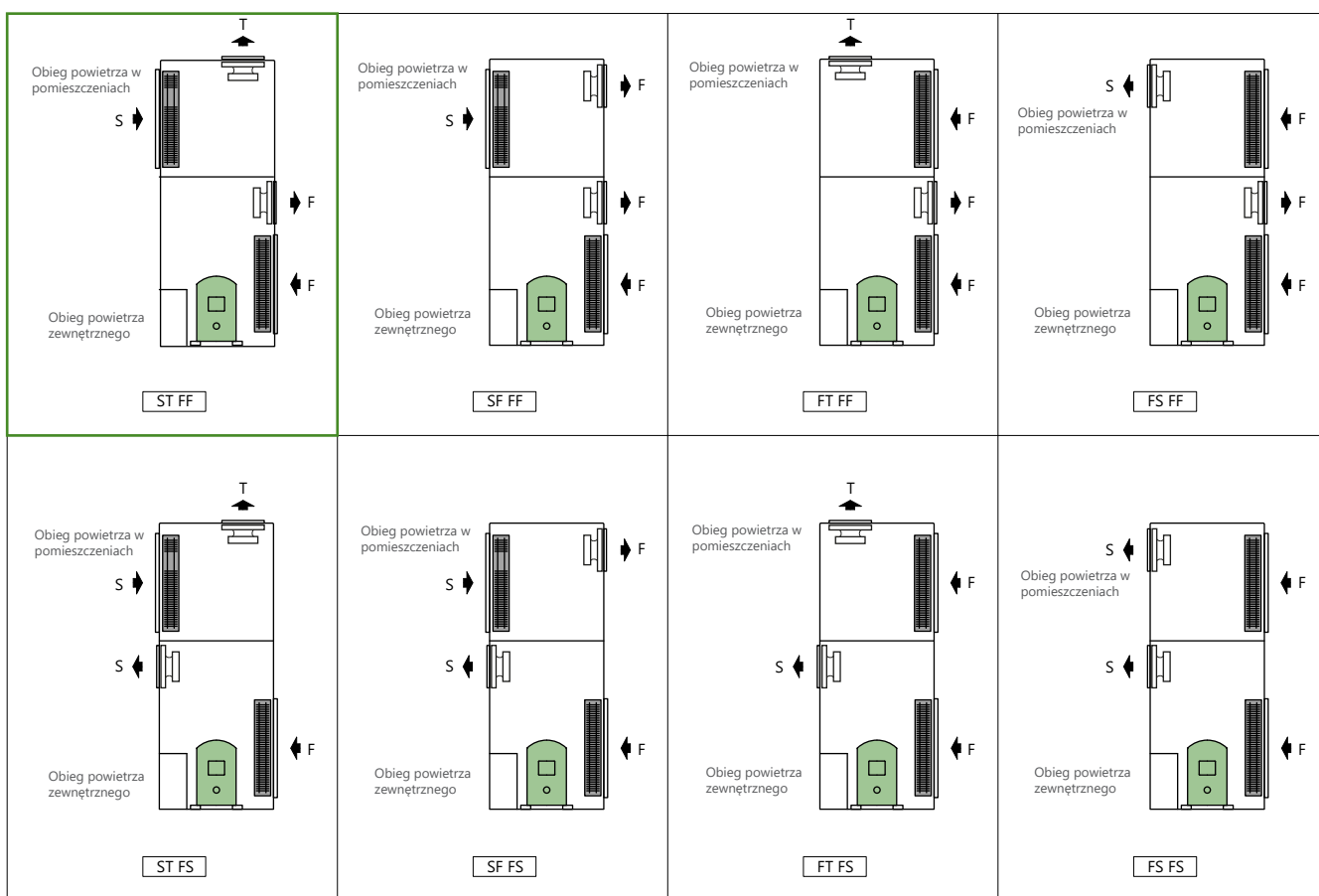


Panel pGD1

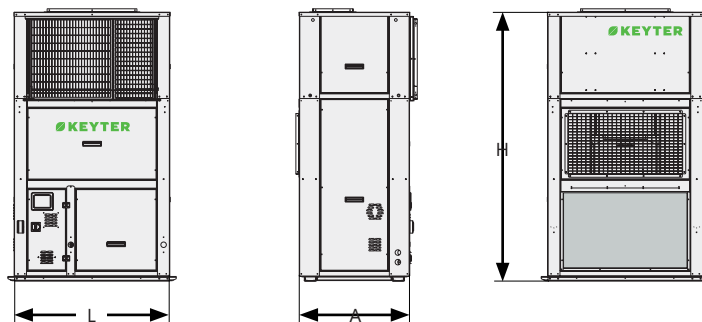
Typ konfiguracji:



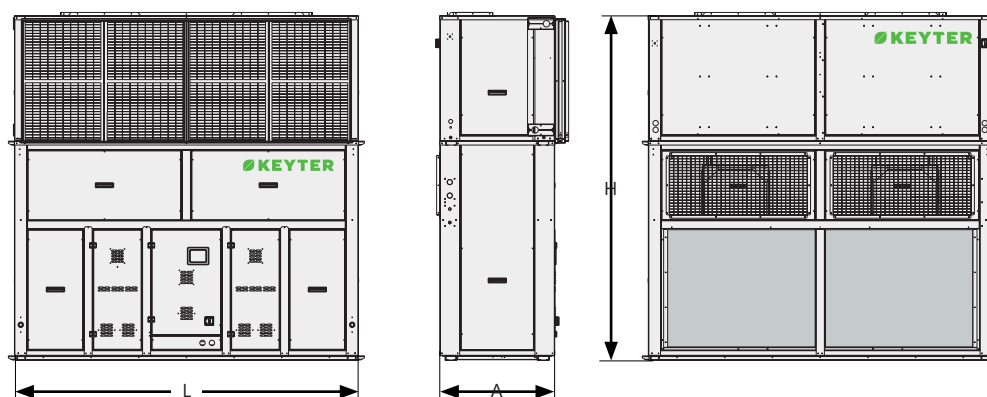
STANDARDOWA INSTALACJA



## Seria 1-2



## Seria 3-6



Wersja kompaktowa (KCV)						
	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 5	Seria 6
L	1136	1339	2106	2556	2556	2556
A	806	806	806	806	856	856
H	1958	1958	1958	1958	2258	2557

### Opcjonalne wersje sekcji free-cooling:

Sekcja free-cooling z 2 przepustnicami



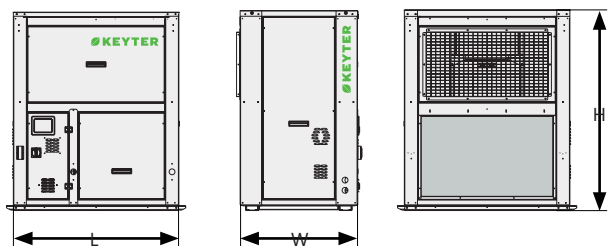
Sekcja free-cooling z 3 przepustnicami



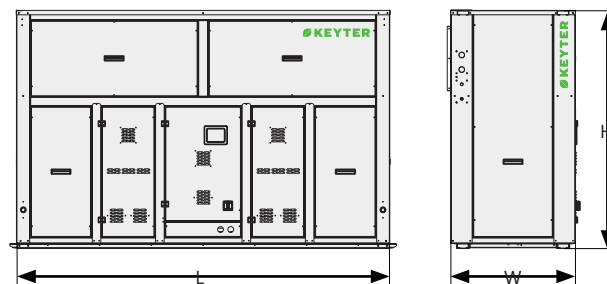
Wersja split KDV-KPH

Jednostka zewnętrzna KKDV

Seria 1-2



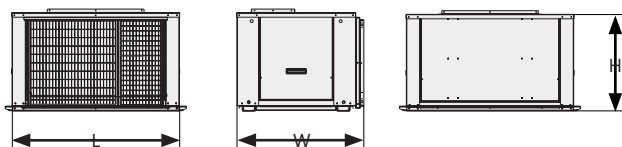
Seria 3-6



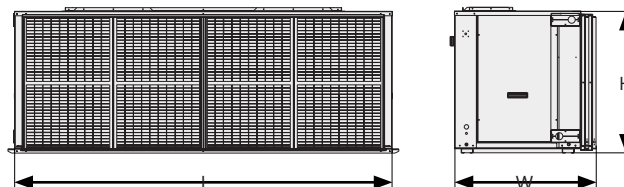
Wymiary jednostki zewnętrznej (KDV)						
	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 5	Seria 6
L	1336	1339	2106	2556	2556	2556
A	806	806	806	806	856	856
H	1331	1331	1334	1334	1629	1629

Jednostka wewnętrzna KPH

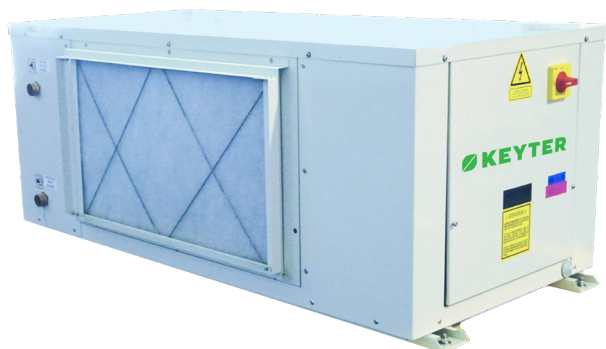
Seria 1-2



Seria 3-6



Wymiary jednostki wewnętrznej (KPH)						
	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 5	Seria 6
L	1336	1339	2106	2556	2556	2556
W	806	806	806	806	856	856
H	660	660	660	660	660	960



## thalia

Kompaktowe urządzenia powietrze-woda z płytowym wymiennikiem ciepła

❄️ 8-50 kW 9-58 kW 🔥



Model KGH		GH1007	GH2010	GH3012	GH3018	GH4025	GH4030	GH4040	GH4050	GV2040	GV3050
<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>											
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1) kW	7,9	9,7	13,9	19,2	26,7	34,2	42,0	47,0	37,6	50,0
	TR	2,5	3	4,0	5,5	8	10	12	13,5	11	14,5
	kBTU/h	30	36	48	66	96	120	144	162	132	174
	Pobór mocy (2) kW	1,8	2,4	3,1	4,8	5,8	7,7	9,0	10,2	9,4	12,1
	Współczynnik EER (3)	4,4	4,0	4,5	4,0	4,6	4,4	4,7	4,6	4,0	4,1
Tryb grzania	BTU/(h*W)	16,6	14,8	15,4	13,8	16,6	15,5	16,0	15,9	14,1	14,4
	Współczynnik SEER (4)	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
	η <sub>s,c</sub>	140%	139%	139%	140%	141%	140%	141%	140%	139%	139%
	Wydajność grzewcza (5) kW	8,6	10,8	14,9	20,7	29,0	37,3	44,8	50,2	42,5	58,0
Tryb grzania	Pobór mocy (2) kW	2,4	3,3	4,0	5,8	7,1	9,9	10,6	11,9	12,9	15,1
	Współczynnik COP (3)	3,6	3,2	3,7	3,6	4,1	3,8	4,2	4,2	3,3	3,8
	SCOP - klimat umiarkowany (4)	3,3	3,2	3,2	3,3	3,3	3,2	3,3	3,3	3,2	3,2
	η <sub>s,h</sub>	128%	125%	126%	127%	128%	126%	128%	128%	125%	125%
<b>DANE TECHNICZNE</b>											
Zasilanie		230 V/1-faz./50 Hz+N				400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym					
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP kg CO <sub>2</sub>	R410A / 2088									
	Typ sprężarki	Hermetyczna typu scroll									
	Liczba obiegów / sprężarek	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2
Wentylator nawiewny	Zakres regulacji mocy	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	Przepływ powietrza m <sup>3</sup> /h	1200	1600	2000	2800	4000	4800	6000	7000	5700	8500
	Nominalny spręż Pa	50	50	50	50	75	75	100	100	100	100
	Liczba i typ wentylatorów	1 x wentylatory promieniowe EC									
Zewnętrzny obieg wody	Pobór mocy kW	0,11	0,20	0,22	0,42	0,57	0,74	0,99	1,31	1,45	1,92
	Przepływ wody m <sup>3</sup> /h	1,65	2,05	2,89	4,06	5,49	7,10	8,62	9,62	7,84	10,37
	Liczba i typ wymienników ciepła	1 x lutowany płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej									
Poziom ciśnienia akustycznego (Lp10) (6) dB(A)	Przyłącza hydrauliczne	3/4"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
	Masa kg	49	50	50	50	50	51	51	51	62	63
		115	132	146,4	156,7	295	303	383	385	416	694

(1) Wydajność chłodnicza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 27°C i wilg. wzgl. 50% oraz temperatury wody na wlocie/wylocie 30/35°C.

(2) Pobór mocy przez sprężarkę i wentylator nawiewny.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej (SEER) oraz sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) są obliczone zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 20°C oraz temperatury wody na wlocie/wylocie 15/10°C.

(6) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) mierzony w odległości 10 metrów od źródła, z przewodami kanałowymi dla nawiewu i wylwywu.

### Kod identyfikacyjny:

Konstrukcja pozioma



- I - Rewersyjna pompa ciepła
- N - Standardowa sprężarka typu scroll
- S - Wersja standardowa
- Zasilanie
- 3 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz
- Czynnik chłodniczy
- W - R410A

Konstrukcja pionowa

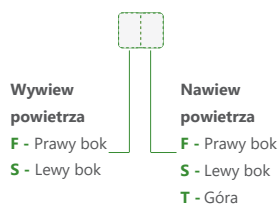


- I - Rewersyjna pompa ciepła
- N - Standardowa sprężarka typu scroll
- S - Wersja standardowa
- Zasilanie
- 3 - 400 V / 3-faz. / 50 Hz
- Czynnik chłodniczy
- W - R410A

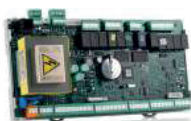
## Wyposażenie opcjonalne:

- Elektroniczny zawór rozprężny.
- Sekcja filtrów klasy F.
- Elektryczne grzałki rezerwowe.
- Nagrzewnica wodna rezerwowa montowana w kanale.
- Presostat różnicowy do regulacji przepływu powietrza.
- Czujnik zabrudzenia filtra
- Regulacja ciśnienia skraplania za pomocą zaworu trójdrogowego z siłownikiem proporcjonalnym, dostarczanych jako oddzielny zestaw.
- Filtr wody.
- Powłoki antykorozyjne dla wymiennika jednostki wewnętrznej.
- Inne napięcia zasilania (230 V / 1-faz. / 60 Hz; 230 V / 3-faz. / 50-60 Hz; 380 V / 3-faz. / 60 Hz; 400 V / 3-faz. / 60 Hz; 460 V / 3-faz. / 60 Hz).

## Typ konfiguracji (KGV):



## Sterowanie:



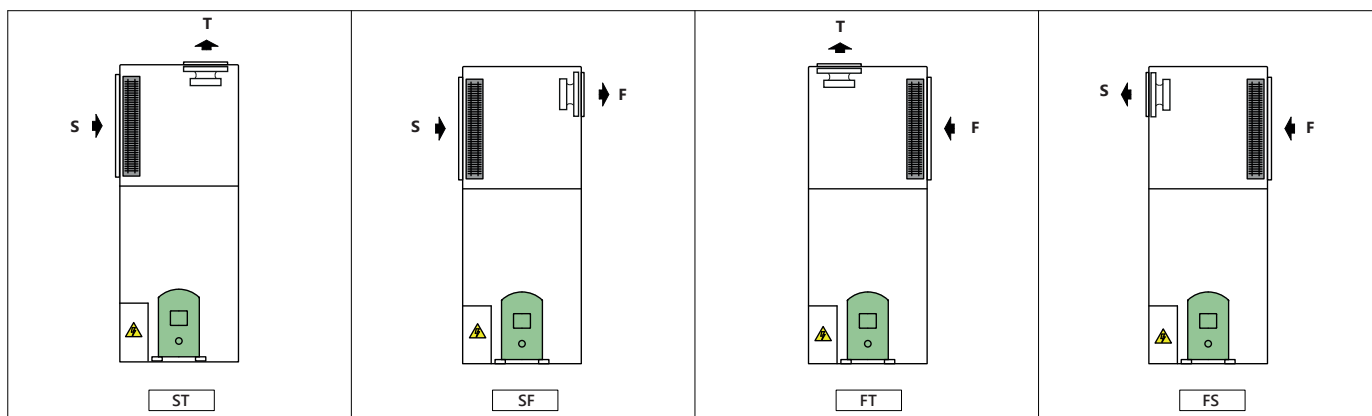
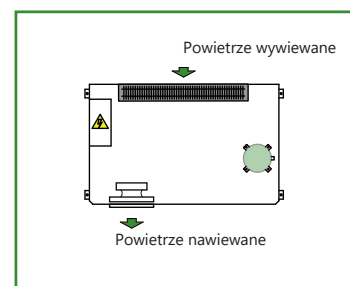
CLIMANAGER



Panel operatorzy TH-Tune

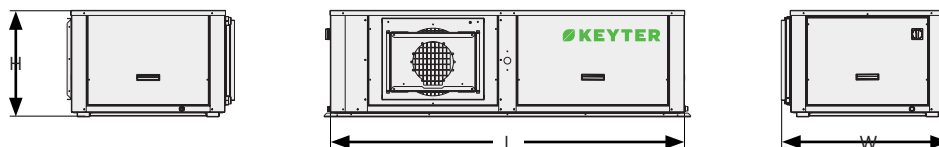
## Typ konfiguracji (KGH):

### STANDARDOWA KONFIGURACJA

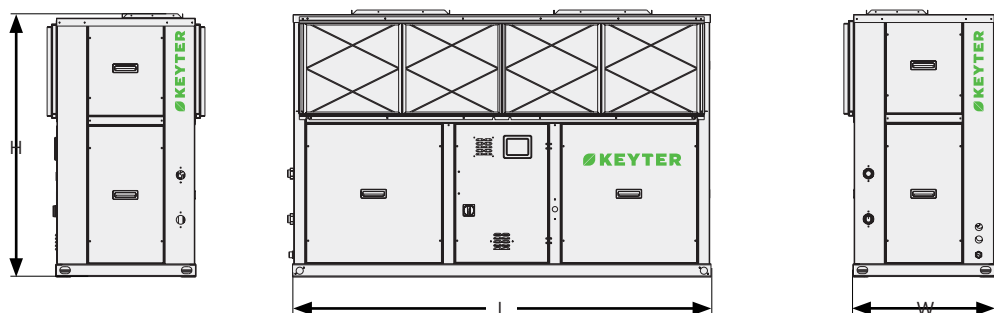


## Wymiary:

### Seria KGH



### Seria KGV



Wymiary dla konstrukcji poziomej (KGH) (mm)				
	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4
L	1150	1150	1295	2095
W	510	510	610	915
H	465	495	530	630

Wymiary dla konstrukcji pionowej (KGV) (mm)		
	Seria 2	Seria 3
L	1339	2350
W	800	800
H	1475	1475

# Osuszacze powietrza

---

Systemy klimatyzacji bytowej

---

161 *ocean*

*DTS*

---



# ocean

## Osuszacze powietrza

❄️ 11-194 kW 14-150 kW 🔴

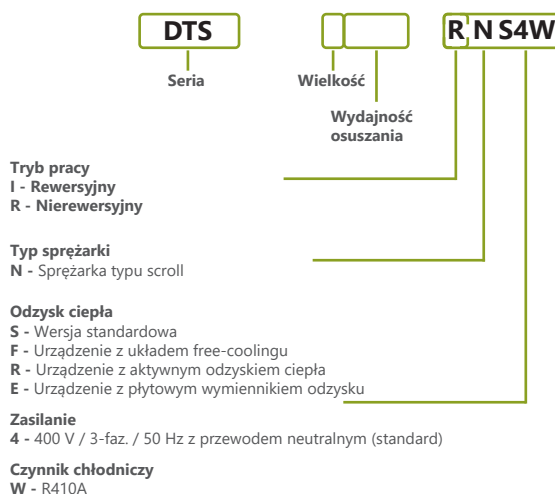


7 kg/h | 2000 m<sup>3</sup>/h - 311 kg/h | 48000 m<sup>3</sup>/h

### Elastyczność i wszechstronność

- W pełni konfigurowalne jednostki z szerokim zakresem OPCJI oraz możliwości MONTAŻU, w tym sekcji mieszania, free-cooling'u i odzysku ciepła.
- Elastyczność montażu, zarówno w maszynowniach wewnętrznych, jak i zewnętrznych, z możliwością dostosowania do wymagań każdej instalacji.
- Połączenie kompaktowej konstrukcji z łatwym dostępem serwisowym dzięki zdejmowanym panelom obudowy.
- Obniżona wysokość jednostki na potrzeby instalacji na galeriach hal basenowych.
- Obudowa wykonana z dwustronnie malowanych paneli warstwowych z izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm, zoptymalizowana do pracy w środowiskach korozyjnych.

### Kod identyfikacyjny:



### Odporność na korozję

- Przedział sprężarkowy odseparowany od strumienia powietrza.
- Płytowy wymiennik ciepła do odzysku ciepła skraplania.
- Wentylatory z łopatkami zabezpieczonymi powłoką epoksydową lub wykonanymi z tworzywa o wysokiej wytrzymałości.
- W standardzie powłoka BLUECOAST na powierzchniach wymienników.
- Przyłącza hydrauliczne z polietylenu sieciowanego o wysokiej wytrzymałości.
- Wymywana taca kroplin ze stali nierdzewnej.

### Efektywność energetyczna

- Odzysk ciepła z powietrza wywiewanego z rewersyjnym aktywnym układem odzysku lub z płytowym wymiennikiem przeciwprądowym.
- Podgrzewanie wody basenowej poprzez odzysk ciepła skraplania.
- Wymiana powietrza z sekcją mieszania, układem free-cooling'u oraz odzyskiem energii.
- Elektroniczny zawór rozprężny oraz opcjonalne wentylatory promieniowe elektroniczne zapewniające minimalne zużycie energii.



## Charakterystyka ogólna

Czynnik chłodniczy	R410A	✓
	Napełnienie fabryczne czynnikiem chłodniczym	✓
	Wykrywanie nieszczelności	●
Obudowa	Samonośna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej malowanej termoutwardzalną farbą poliesterową.	✓
	Samonośna rama ze stali nierdzewnej lub aluminium z powłoką z termoutwardzalnej farby proszkowej poliesterowej o wysokiej trwałości.	●
	Indywidualny dobór koloru obudowy, dostosowanego do wymagań instalacji	●
	Elementy antywibracyjne	●
	Wytrzymałe zamknięcia zawiasowe	✓
Sprężarki	Opcjonalnie dwustronnie laminowane panele warstwowe z izolacją z wełny mineralnej o grubości 50 mm	✓
	Hermetyczne sprężarki spiralne	✓
	Blok chłodniczy zamontowany w komorze odseparowanej od strumienia powietrza (serie 2-5)	✓
	Układ łagodnego rozruchu (softstart)	●
	Ostona izolacyjna zapewniająca skuteczne tłumienie hałasu	●
	Fabrycznie montowana ostona izolacyjna	●
	Podkładki antywibracyjne	✓
Zawory rozprężne	Termostatyczne zawory rozprężne w obiegach głównych	✓
	Elektroniczne zawory rozprężne w obiegach głównych	●
	Elektroniczne zawory rozprężne w obiegu odzysku sekcji chłodniczej	✓



## Wentylatory

Wentylatory nawiewne	Wewnętrzne wentylatory radialne EC, dostępne z łopatkami wykonanymi z tworzywa lub metalu z powłoką epoksydową	✓
	Wysokociśnieniowe wentylatory radialne EC, dostępne z łopatkami wykonanymi z tworzywa lub metalu z powłoką epoksydową	●
Wentylatory wywiewne	Wewnętrzne wentylatory odśrodkowe z łopatkami z powłoką epoksydową	●
	Wewnętrzne wentylatory radialne EC, dostępne z łopatkami wykonanymi z tworzywa lub metalu z powłoką epoksydową	●
	Wysokociśnieniowe wentylatory radialne EC, dostępne z łopatkami wykonanymi z tworzywa lub metalu z powłoką epoksydową	●



## Wymienniki ciepła

Bloki lamelowe	Rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką poliuretanową	✓
	ALUCAST: rurki miedziane o wysokiej wytrzymałości / lamele ze stopu aluminium z CrMg	●
	PAINTCOAST: rurki miedziane i aluminiowe lamele z dodatkową powłoką epoksydową	●
	BLYGOLD: rurki miedziane i aluminiowe lamele z powłoką Blygold	●
	COPPERFIN: rurki i lamele miedziane	●
Wymienniki ciepła	Separator wilgoci w wewnętrznym wymienniku	●
	Płyty wymiennik ciepła SMO ze stali nierdzewnej do odzysku ciepła skraplania.	✓
	Wymiennik SEALIX do bezpośredniej wymiany ciepła z wodą basenową	●



## Energia

Odzysk ciepła	Aktywny odzysk ciepła z sekcji chłodniczej	● (DTS 3-5)
	Całkowity odzysk ciepła skraplania do powietrza i/lub wody	✓
	Stacyjny odzysk z wykorzystaniem płytowego wymiennika przeciwprądowego	● (DTS 2-5)
Free-cooling	Częściowy odzysk ciepła z gorącego gazu tłocznego przez sprężarki do podgrzewania ciepłej wody użytkowej	●
	Free-cooling z dwiema przepustnicami	●
	Free-cooling z trzema przepustnicami i wentylatorem wywiewnym odśrodkowym	●
	Konwersja standardowego free-cooling termicznego do entalpicznego lub termoentalpicznego z wykorzystaniem czujnika otoczenia	●
	Konwersja standardowego free-cooling termicznego do entalpicznego lub termoentalpicznego z wykorzystaniem czujnika kanałowego	●
	Konwersja standardowego free-cooling termicznego do entalpicznego lub termoentalpicznego z wykorzystaniem sterownika THT	●
	Separator wilgoci w przepustnicy powietrza zewnętrznego	✓



## Jakość powietrza

Jakość powietrza	Zmywalny filtr wstępny G4	✓
	Filtr wstępny, zmywalny o bardzo niskim oporze przepływu	●
	Filtry wstępne, zmywalne G2 i G3	●
	Filtry klasy F od F6 do F9	●
	Filtry dwustopniowe klasy F	●
	Filtry klasy F powietrza wywiewanego	●

- ✓ Wyposażenie standardowe
- Opcjonalne
- Brak



## Montaż

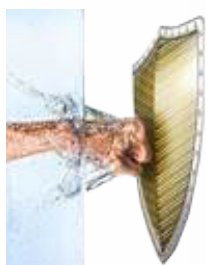
Wspomaganie ogrzewania	Nagrzewnica wodna rezerwowa z zaworem 3-drogowym	●
	Elektryczne grzałki wspomagające (2-stopniowe)	●
Taca ociekowa skroplin	Wymowana wewnętrzna taca skroplin ze stali nierdzewnej	✓
Izolacja	Izolacja termiczna wszystkich zimnych przewodów metalowych (czynnika chłodniczego lub wody)	●
Skraplanie zdalne	Zdalny podwójny skraplacz chłodzony powietrzem do obiegu wodnego	●
	Zdalny podwójny skraplacz chłodzony powietrzem do obiegu powietrznego	●
	Zdalny podwójny skraplacz chłodzony powietrzem do zastąpienia wodnego obiegu odzysku	●
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym	✓
	220 V / 3-faz. / 60 Hz; 380 V / 3-faz. / 60 Hz; 400 V / 3-faz. / 60 Hz; 460 V / 3-faz. / 60 Hz	●
	Inne napięcia zasilania (w sprawie dodatkowych opcji prosimy o kontakt)	●
Opakowanie	Opakowanie do transportu morskiego	●



## Sterowanie

Sterowanie elektroniczne i komunikacja	Sterownik mikroprocesorowy DRYMANAGER (µPC Control)	✓
	Panel obsługi i serwisowania pGD1	✓
	Regulacja temperatury i wilgotności	✓
	Regulacja temperatury ciepłej wody	●
	Czujnik zabrudzenia filtra	●
	Karta RS485 do komunikacji Modbus ze sterownikiem DRYMANAGER	●
	Systemy monitoringu BOSS / tERA ze sterownikiem DRYMANAGER	●
	Komunikacja BACnet / LonWorks ze sterownikiem DRYMANAGER	●
Dodatkowe elementy sterowania i zabezpieczeń	Wyłącznik główny w skrzynce elektrycznej	✓
	Zabezpieczenia magnetotermiczne dla sprężarek i wentylatorów	✓
	Przełącznik monitorowania faz PREMIUM do kontroli zaniku i kolejności faz	✓
	Przełącznik monitorowania faz EXCELLENT z dodatkowym wykrywaniem asymetrii faz, przepięcia i spadku napięcia	●
	Wyłącznik termomagnetyczny w obwodzie zasilania wentylatora	●
	Czujka dymu	●
	Czujnik CO2 do pomiaru w pomieszczeniu / w kanale	●
	Czujnik VOC do pomiaru w pomieszczeniu / w kanale	●
Skrzynka elektryczna	Czujnik temperatury i wilgotności otoczenia	●
	Licznik energii	●
	Skrzynka elektryczna, w pełni okablowana, o stopniu ochrony IP54	✓
	Skrzynka elektryczna przystosowana do pracy w warunkach klimatu tropikalnego z lakierem ochronnym	✓
	Wentylacja mechaniczna skrzynki elektrycznej	●
	Drzwiczki rewizyjne FIBOX w skrzynce elektrycznej	✓
	Elektryczna grzałka przeciwzamrożeniowa w skrzynce elektrycznej	●

## Wymiennik ciepła SEALIX

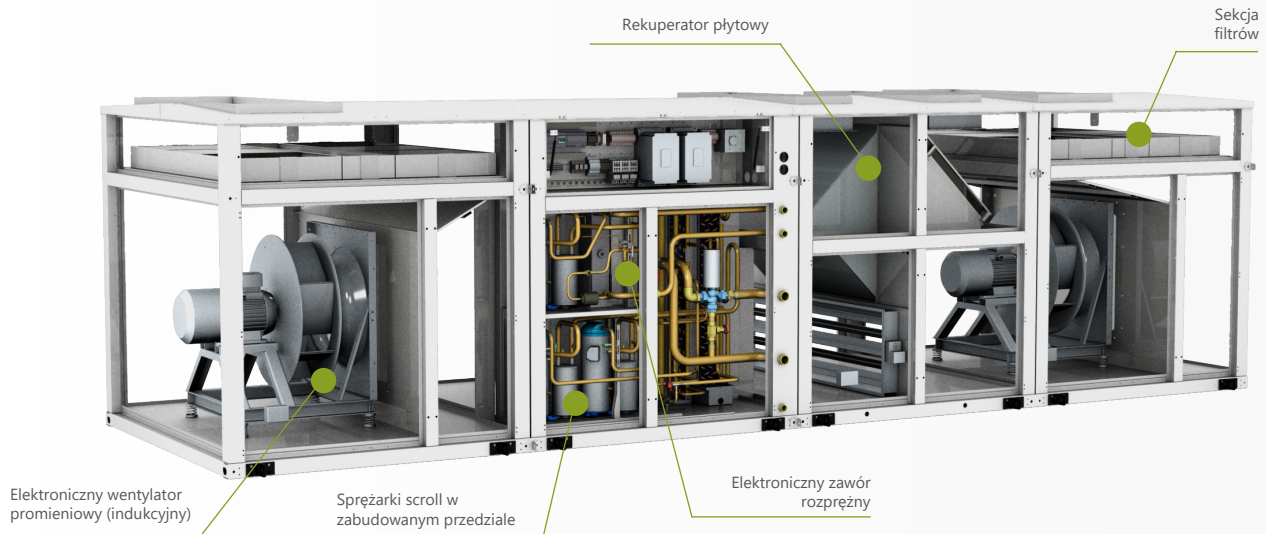


Sealix

- Lutowany płytowy wymiennik ciepła z powłoką ochronną z dwutlenku krzemu na wszystkich powierzchniach wewnętrznych.
- Zwiększona odporność na korozję, działanie chloru i soli oraz lepsza praca w warunkach zanieczyszczenia i osadzania się kamienia.
- Poprawa stabilności i właściwości mechanicznych dzięki wysokiej wytrzymałości ciśnieniowej.
- Wysoka wydajność cieplna i hydrauliczna.

Technologia SEALIX znacząco wydłuża żywotność wymiennika ciepła, zwiększa bezpieczeństwo pracy całego systemu oraz obniża znacząco koszty eksploatacji, umożliwiając zastosowanie bardziej kompaktowych i ekonomicznych urządzeń klimatyzacyjnych.

## OCEAN DTS budowa



## Kontrola temperatury i wilgotności powietrza w krytych basenach z użyciem wbudowanego systemu klimatyzacji

### Wentylacja

Sekcje mieszania z dwiema lub trzema przepustnicami

Wentylatory wyciągowe/wywiewne oraz indukcyjne o szerokim zakresie dostępnych wydajności i sprężu

### Filtracja

Różne klasy filtracji powietrza, z filtrami płaskimi lub kieszeniowymi, spełniającymi wysokie wymagania dotyczące jakości powietrza.

### Osuszanie

Indywidualny dobór optymalnych urządzeń w zależności od potrzeb danego obiektu na podstawie wydajności osuszania, ilości powietrza zewnętrznego oraz powietrza dostarczanego przez systemy chłodzenia

### Chłodzenie

Free-cooling z wykorzystaniem powietrza zewnętrznego. Możliwość odprowadzania nadmiaru ciepła, które nie może zostać wykorzystane w instalacji, poprzez wbudowane lub zdalne skraplacze

### Grzanie

Wstępne ogrzewanie powietrza nawiewanego przez układ odzysku ciepła skraplania

Nagrzewnica wodna wspomagająca system produkcji ciepła, wyposażona w proporcjonalny zawór trójdrogowy

### Wstępne podgrzewanie wody basenowej

Wstępne podgrzewanie wody basenowej przez układ odzysku ciepła skraplania

### Efektywność energetyczna

Wysokowydajne urządzenia znacząco redukujące zużycie energii w porównaniu z tradycyjnymi systemami

Obudowa wykonana z dwustronnie laminowanych paneli warstwowych z izolacją z wełny mineralnej (o grubości 50 mm)

Opcjonalne wentylatory radialne elektroniczne

Free-cooling / osuszanie z wykorzystaniem powietrza zewnętrznego

Całkowity odzysk ciepła skraplania w obiegu powietrza nawiewanego oraz obiegu podgrzewania wody basenowej

Odzysk ciepła z powietrza wywiewanego za pomocą wymienników płytowych lub odzysku aktywnego

Częściowy odzysk ciepła z gorącego gazu tłoczego przez sprężarki do podgrzewania ciepłej wody użytkowej

## R410A dane techniczne

Model DTS		1007	1009	2009	2012	2015	2020	3027	3035	3045	
Wydajność osuszania, 30% udziału powietrza świeżego (1)		kg/h	15,7	21,5	22,8	30,3	36,7	43,4	57,8	96,4	
Wydajność osuszania, 0% udziału powietrza świeżego (2)		kg/h	7,0	9,7	12,4	16,0	19,4	22,2	29,9	50,9	
Wydajność grzewcza		kW	13,6	19,0	10,3	13,1	15,6	17,9	34,6	57,0	
Wydajność chłodnicza		kW	11,0	14,9	17,9	23,0	26,7	30,7	42,7	71,7	
Pobór mocy przez sprężarki		kW	2,7	4,3	3,0	3,9	4,9	5,7	7,1	13,7	
Całkowity pobór mocy (3)		kW	3,0	4,9	3,5	4,8	5,9	7,2	8,3	16,4	
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym								
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R410A / 2088								
	Typ sprężarki		Hermetyczna typu scroll								
	Liczba obiegów / sprężarek		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2
Wentylator nawiewny (znamionowy przepływ powietrza)	Znamionowy przepływ powietrza	m <sup>3</sup> /h	2000	2700	2700	3700	4500	5500	7000	9000	11600
	Spręż dyspozycyjny	Pa	100	100	100	100	100	100	120	120	150
	Liczba i typ wentylatorów		1 x wentylator promieniowy EC								2 x wentylatory promieniowe EC
Całkowity pobór mocy przez wentylatory		kW	0,32	0,52	0,57	0,92	1,00	1,47	1,25	2,07	2,79
Wentylator nawiewny (maksymalny przepływ powietrza)	Maksymalny przepływ powietrza	m <sup>3</sup> /h	2400	3275	3375	4400	5400	7200	9000	11000	14000
	Spręż dyspozycyjny	Pa	100	100	100	100	100	120	120	120	150
	Liczba i typ wentylatorów		1 x wentylator promieniowy EC								2 x wentylatory promieniowe EC
Całkowity pobór mocy przez wentylatory		kW	0,45	0,72	0,84	1,31	1,49	2,75	2,07	2,49	4,07
Układ odzysku ciepła (wodny)	Moc ciepła odzyskanego (4)	kW	-	-	10	14	16	18	15	21	27
	Znamionowy przepływ wody	m <sup>3</sup> /h	-	-	1,8	2,4	2,73	3,15	2,6	3,68	4,8
	Spadek ciśnienia	kPa	-	-	32,3	25,6	32,5	41,1	20,9	36,8	29,9
Przyłącza hydrauliczne			-	-	1"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Nagrzewnica wodna rezerwowa	Wydajność grzewcza (5)	kW	22,1	26,5	26,5	31,7	35,2	38,9	88,1	104	121
	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	1,3	1,6	1,6	1,9	2,1	2,3	5,2	6,1	7,1
	Spadek ciśnienia	kPa	3	4	4	3	3	4	22	27	36
Przyłącza hydrauliczne			1"	1"	1"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Masa (6)		kg	283	295	481	502	518	539	849	868	893

Model DTS		4060	4075	4080	5100	5120	5140	
Wydajność osuszania, 30% udziału powietrza świeżego (1)		kg/h	110,8	138,7	160,6	201,2	225,6	310,6
Wydajność osuszania, 0% udziału powietrza świeżego (2)		kg/h	58,6	74,5	78,3	102,9	117,8	143,2
Wydajność grzewcza		kW	64,5	81,5	84,6	110,3	125,6	149,1
Wydajność chłodnicza		kW	81,9	103,3	108,1	143,8	163,0	193,7
Pobór mocy przez sprężarki		kW	16,7	21,9	21,8	23,4	26,6	31,3
Całkowity pobór mocy (3)		kW	19,7	26,0	29,9	30,8	34,0	47,6
Zasilanie			400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym					
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg równ. CO <sub>2</sub>	R410A / 2088					
	Typ sprężarki		Hermetyczna typu scroll					
	Liczba obiegów / sprężarek		2/2	2/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Wentylator nawiewny (znamionowy przepływ powietrza)	Znamionowy przepływ powietrza	m <sup>3</sup> /h	13200	16500	21000	25000	28000	43500
	Spręż dyspozycyjny	Pa	150	150	180	180	180	180
	Liczba i typ wentylatorów		2 x wentylatory promieniowe EC			3 x wentylatory promieniowe EC	4 x wentylatory promieniowe EC	
Całkowity pobór mocy przez wentylatory		kW	3,06	4,16	8,12	7,40	7,41	16,32
Wentylator nawiewny (maksymalny przepływ powietrza)	Maksymalny przepływ powietrza	m <sup>3</sup> /h	15900	19000	25000	32400	34000	48000
	Spręż dyspozycyjny	Pa	150	150	180	180	180	180
	Liczba i typ wentylatorów		2 x wentylatory promieniowe EC		3 x wentylatory promieniowe EC		4 x wentylatory promieniowe EC	
Całkowity pobór mocy przez wentylatory		kW	4,52	6,20	11,70	9,60	11,30	20,50
Układ odzysku ciepła (wodny)	Moc ciepła odzyskanego (4)	kW	33	43	44	56	63	74
	Znamionowy przepływ wody	m <sup>3</sup> /h	5,8	7,4	7,6	9,6	10,9	12,9
	Spadek ciśnienia	kPa	40,9	22,4	29,7	34,2	35,8	28,0
Przyłącza hydrauliczne			1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"
Nagrzewnica wodna rezerwowa	Wydajność grzewcza (5)	kW	131	148	167	253	270	342
	Wielkość przepływu wody	m <sup>3</sup> /h	7,7	8,7	9,8	14,8	15,8	20,0
	Spadek ciśnienia	kPa	41	52	64	14	15	23
Przyłącza hydrauliczne			2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"
Masa (6)		kg	1054	1205	1212	1848	2040	2245

(1) Wydajność osuszania przy 30% udziale powietrza świeżego o temperaturze 7°C i wilg. wzgl. 90% i 70% udziale powietrza wywiejnego o temperaturze 28°C i wilg. wzgl. 65% zgodnie z normą UNE 100011.

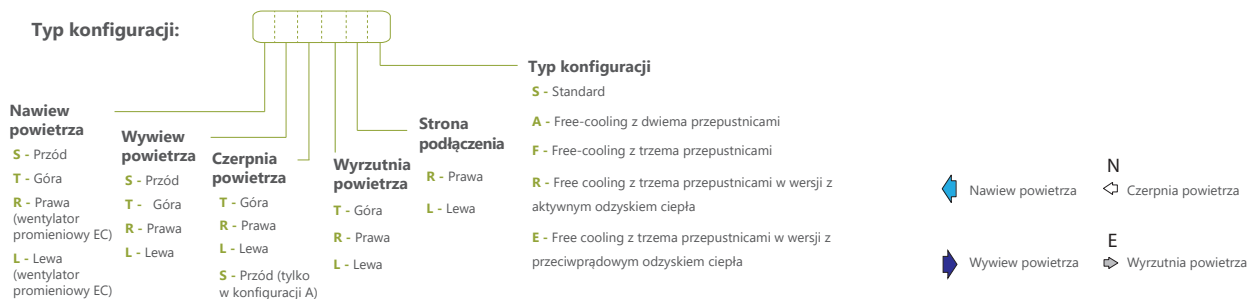
(2) Wydajność osuszania bez udziału powietrza świeżego przy temperaturze powietrza na wlocie do parownika 28°C i wilg. wzgl. 65%.

(3) Znamionowy pobór mocy przez sprężarki i wentylatory.

(4) Moc ciepła odzyskanego w skraplaczu wodnym przy temperaturze wody na wlocie/wylocie 28/33°C.

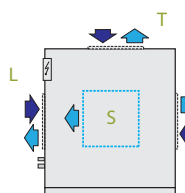
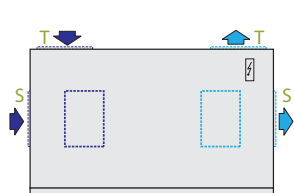
(5) Moc grzewcza nagrzewnicy wodnej przy temperaturze wody na wlocie/wylocie 80/65°C oraz temperaturze powietrza na wlocie 20°C.

(6) Masa modułu chłodniczego i wentylacyjnego.



## S STANDARDOWA INSTALACJA

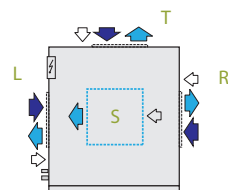
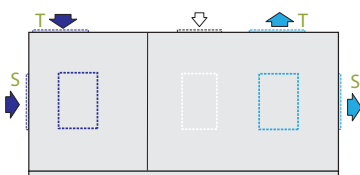
S - Standard



Widok z przodu, od strony nawiewu

## A MONTAŻ

A - Free-cooling z dwiema przepustnicami

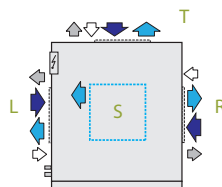
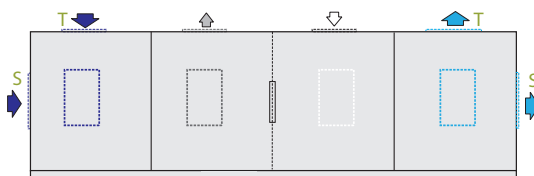


Widok z przodu, od strony nawiewu

## F / R MONTAŻ

F - Free-cooling z trzema przepustnicami.

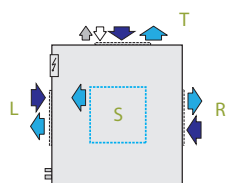
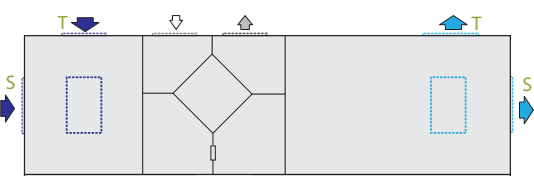
R - Free-cooling z trzema przepustnicami i aktywnym odzyskiem ciepła



Widok z przodu, od strony nawiewu

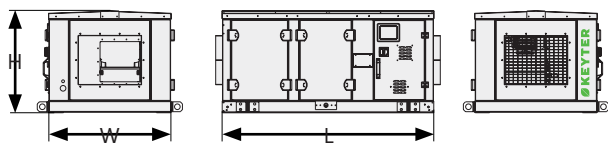
## E MONTAŻ

E - Free-cooling z trzema przepustnicami i wymiennikiem przeciwnym

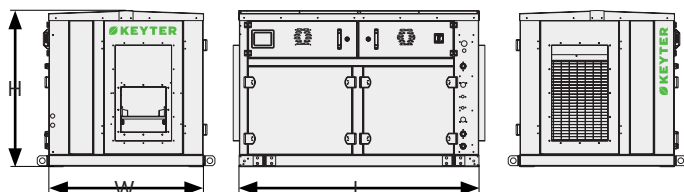


Widok z przodu, od strony nawiewu

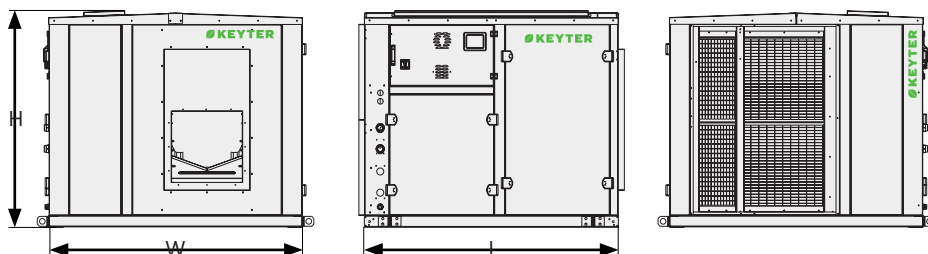
Seria 1



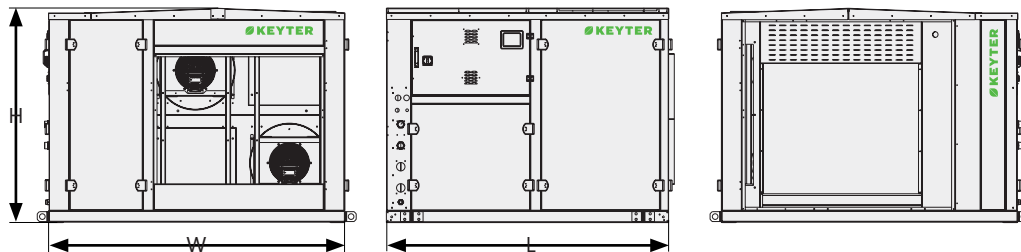
Seria 2



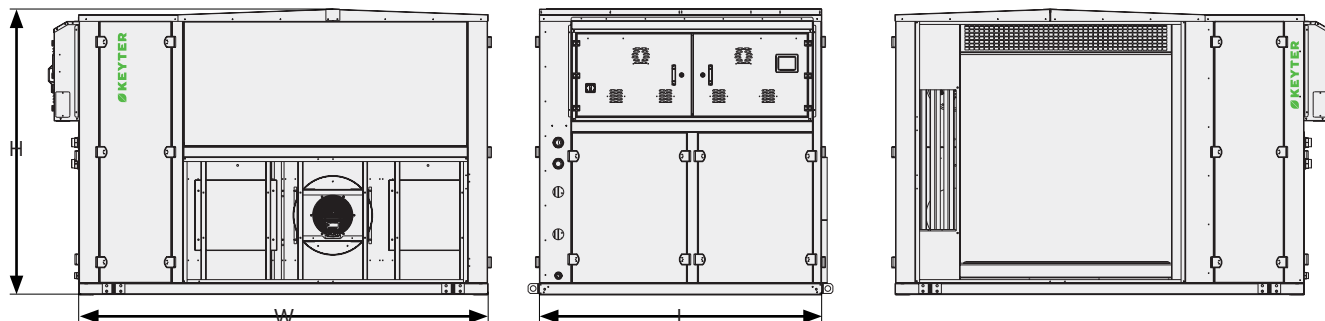
Seria 3



Seria 4



Seria 5



Wymiary (moduł chłodniczy + wentylacyjny) w mm					
	Seria 1	Seria 2	Seria 3	Seria 4	Seria 5
L	1500	1700	1800	2000	2000
W	870	1100	1800	2100	3200
H	720	1100	1500	1500	2000

# Rozwiązania life

---

169 *life IT i energetyka*

*Przystosowane do instalacji w kontenerach transportowych*

172 *life centra danych*

*Rozwiązania dla centrów danych*

173 *life lotniska*

*Rozwiązania dla lotnisk*



# life IT i energetyka

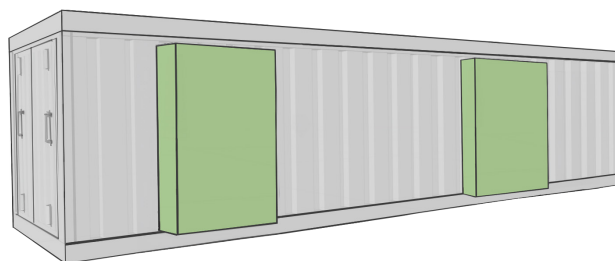
Kompaktowe, autonomiczne jednostki powietrze–powietrze do zastosowań przemysłowych

❄️ 8-40 kW



Life IT i energetyka to seria kompaktowych, autonomicznych jednostek powietrze–powietrze o specjalnej konstrukcji, przystosowanych do montażu na zewnątrz kontenerów transportowych.

Możliwość zastosowania ekologicznego czynnika chłodniczego R454B (na życzenie), a także R-410A lub R-134a w wersji wysokotemperaturowej.



## Elastyczność i wszechstronność

- Szeroka gama modeli zapewnia elastyczne dopasowanie do różnej wielkości instalacji.
- Łatwy dostęp serwisowy dzięki zdejmowanym panelom obudowy.

## Środowisko

- Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego R-454B, R-410A lub R-134a.

## Łatwa obsługa

- Łatwa regulacja i monitorowanie parametrów pracy za pomocą mikroprocesorowego sterownika CAREL z intuicyjną obsługą.
- Szeroki wybór protokołów komunikacyjnych (Modbus, BACnet, LonWorks).

## Efektywność energetyczna

- Dostępny układ free-cooling, umożliwiający darmowe chłodzenie z wykorzystaniem powietrza zewnętrznego.

## Zaprojektowane do pracy w trudnych warunkach

- Wersja pracująca z czynnikiem chłodniczym R-134a, przystosowana do pracy przy temperaturach zewnętrznych do 55°C.
- Opcjonalna ochrona wymienników zewnętrznych przed czynnikiem takimi jak piasek i kurz.
- Obudowa zabezpieczona powłoką poliestrową odporną na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV.

### Kod identyfikacyjny:



Model KCVC-W			C009-W	C114-W	C118-W	C222-W	C236-W	C241-W	C365-W	
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>										
Wydajności w warunkach nominalnych	Wydajność chłodnicza (1)	kW	8,4	14,7	17,7	23,6	34,2	40,2	61,2	
		TR	2,4	4,2	5,0	6,7	9,7	11,4	17,4	
		(kBTU/h)	29	50	60	81	117	137	208	
	Odczuwalna wydajność chłodnicza (1)	kW	7,9	13,4	14,7	19,7	27,5	31,7	43,9	
		TR	2,2	3,8	4,2	5,6	7,8	9,0	12,5	
		(kBTU/h)	27	46	50	67	94	108	149	
	Pobór mocy (2)	kW	3,8	5	6,1	7,4	11,9	13,8	23,2	
		W/W	2,2	2,9	2,9	3,2	2,9	2,9	2,6	
		BTU/(h*W)	7,5	10	9,9	10,9	9,8	9,9	9,00	
	Wydajności przy maksymalnej temperaturze zewnętrznej	Wydajność chłodnicza (1)	kW	7,4	13,2	15,9	21,2	30,7	37	54,8
TR			2,1	3,8	4,5	6,0	8,7	10,5	15,6	
(kBTU/h)			25	45	54	72	105	126	186	
Odczuwalna wydajność chłodnicza (1)		kW	7,4	12,8	13,9	18,6	26	30,2	41,2	
		TR	2,1	3,6	4	5,3	7,4	8,6	11,7	
		(kBTU/h)	25	44	47	63	89	103	140	
Pobór mocy (2)		kW	4,6	5,8	7,1	8,8	13,8	15,8	26,5	
		W/W	1,6	2,3	2,2	2,4	2,2	2,3	2,1	
		BTU/(h*W)	5,5	7,8	7,6	8,2	7,6	8,0	7,0	
Maksymalna temperatura zewnętrzna °C			45	45	45	45	45	45	45	
<b>DANE TECHNICZNE</b>										
Zasilanie		400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym								
Czynnik chłodniczy / GWP		kg CO <sub>2</sub>		R410A / 2088						
Typ sprężarki		Hermetyczna typu scroll								
Obieg chłodniczy	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	
	Zakres regulacji mocy		1	1	1	2	2	2	2	
	Wielkość przepływu powietrza		m <sup>3</sup> /h	2150	3020	3020	4500	6500	7500	12400
Wentylator nawiewny	Nominalne ciśnienie dyspozycyjne		Pa	150	150	150	150	150	150	300
	Liczba i typ wentylatorów		1 x wentylator promieniowy EC							
	Przepływ powietrza wywiewanego		m <sup>3</sup> /h	4000	5500	5500	9000	9000	9000	14000
Wentylator wyciągowy	Liczba i typ wentylatorów		450	450	450	450	450	450	500	
	Średnica wentylatora		mm	1 szt., osiowy EC			2 szt., osiowy EC			

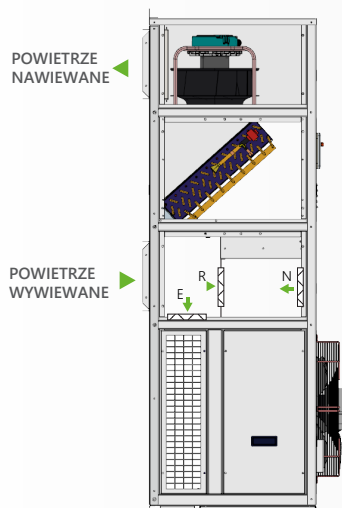
(1) Całkowita wydajność chłodnicza i odczuwalna wydajność chłodnicza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 27°C i wilg. wzgl. 50% oraz temperatury powietrza zewnętrznego 35°C.

(2) Całkowity pobór mocy przez sprężarki, wentylatory wywiewne i wentylator nawiewny.

(3) Współczynniki EER i COP obliczone zgodnie z normą EN 14511:2022.

## Free-cooling

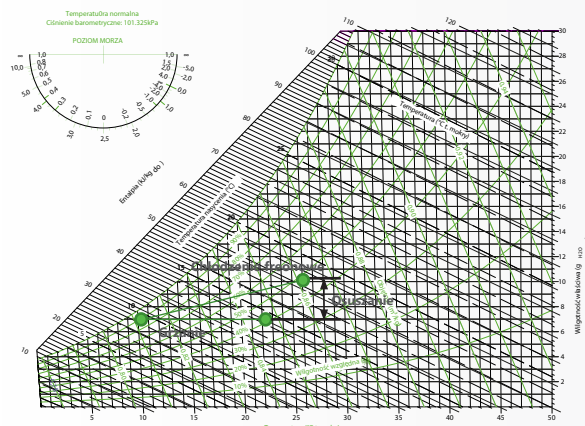
Jednostki KCVC mogą być wyposażone w układ freecoolingu. Układ free-cooling składa się z trzech przepustnic z napędem elektrycznym, skonfigurowanych jak na poniższym rysunku:



## Regulacja wilgotności

Jednostki KCVC można skonfigurować do osuszania powietrza w pomieszczeniu przy użyciu nagrzewnic elektrycznych zamontowanych w wyrzutni powietrza nawiewanego.

Rozwiązanie to umożliwia kontrolę poziomu wilgotności w obszarach, gdzie wysoka wilgotność zewnętrzna mogłaby prowadzić do nadmiernego zawilgocenia pomieszczeń.

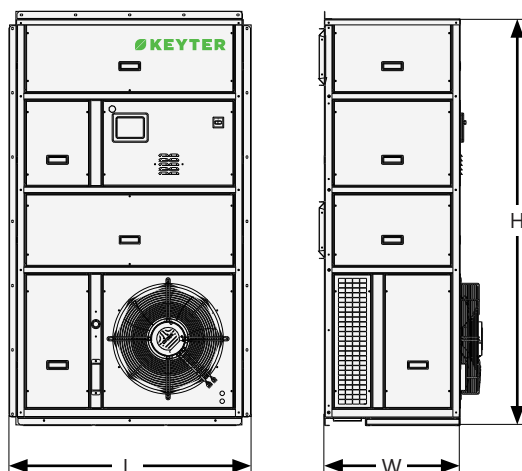




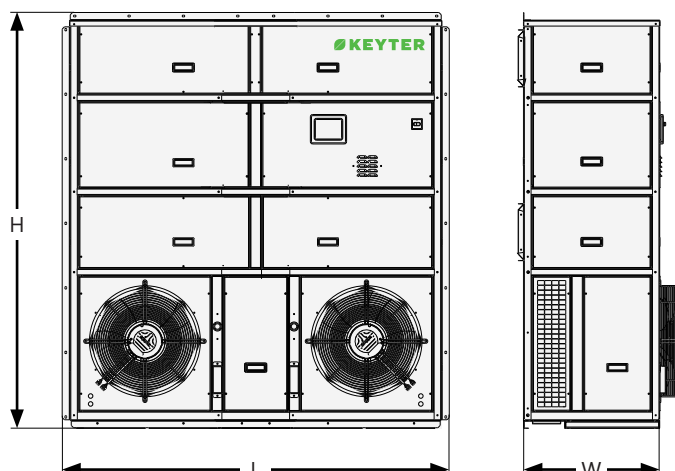
Model KCVC-Y			C007-Y	C110-Y	C114-Y	C220-Y	C223-Y	C235-Y
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>								
Wydajności w warunkach nominalnych	Wydajność chłodnicza (1)	kW	7,5	10,3	14,5	21,4	26,8	33,7
		TR	2,1	2,9	4,1	6,1	7,6	9,6
		(kBTU/h)	26	35	49	73	91	115
	Odczuwalna wydajność chłodnicza (1)	kW	7,4	9,9	13,4	18,7	24,2	28,8
		TR	2,1	2,8	3,8	5,3	6,9	8,2
		(kBTU/h)	25	34	46	64	83	98
	Pobór mocy (2)	kW	3,1	4,0	5,7	6,6	8,4	11,5
	Współczynnik EER (3)	W/W	2,4	2,6	2,5	3,2	3,2	2,9
		BTU/(h*W)	8,3	8,8	8,7	11,1	10,9	10,0
	Wydajności przy maksymalnej temperaturze zewnętrznej	Wydajność chłodnicza (1)	kW	6,1	8,5	11,2	17,6	21,6
TR			1,7	2,4	3,2	5,0	6,1	7,8
(kBTU/h)			21	29	38	60	74	94
Odczuwalna wydajność chłodnicza (1)		kW	6,1	8,5	11,2	17,0	21,6	26,0
		TR	1,7	2,4	3,2	4,8	6,1	7,4
		(kBTU/h)	21	29	38	58	74	89
Pobór mocy (2)		kW	4,6	5,4	8,1	9,2	11,8	16,0
Współczynnik EER (3)		W/W	1,3	1,6	1,4	1,9	1,8	1,7
		BTU/(h*W)	4,5	5,4	4,7	6,6	6,2	5,9
Maksymalna temperatura zewnętrzna °C			53	55	55	55	55	55
<b>DANE TECHNICZNE</b>								
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym							
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg CO <sub>2</sub>	R134a / 1300					
	Typ sprężarki		Hermetyczna typu scroll					
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek		1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2
	Zakres regulacji mocy		1	1	1	2	2	2
Wentylator nawiewny	Wielkość przepływu powietrza	m <sup>3</sup> /h	2150	3020	3020	4500	6500	7500
	Nominalne ciśnienie dyspozycyjne	Pa	150	150	150	150	150	150
	Liczba i typ wentylatorów		1 x wentylator promieniowy EC					
Wentylator wyciągowy	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	4000	5500	5500	9000	9000	9000
	Liczba i typ wentylatorów		450	450	450	450	450	450
	Średnica wentylatora	mm	1 szt., osiowy EC			2 szt., osiowy EC		

## Wymiary:

### Seria 0-1



### Seria 2-3



Standardowe wymiary urządzenia (mm)				
	Seria 0	Seria 1	Seria 2	Seria 3
<b>L</b>	800	1000	1600	2100
<b>W</b>	500	600	800	950
<b>H</b>	1600	1800	2050	2300

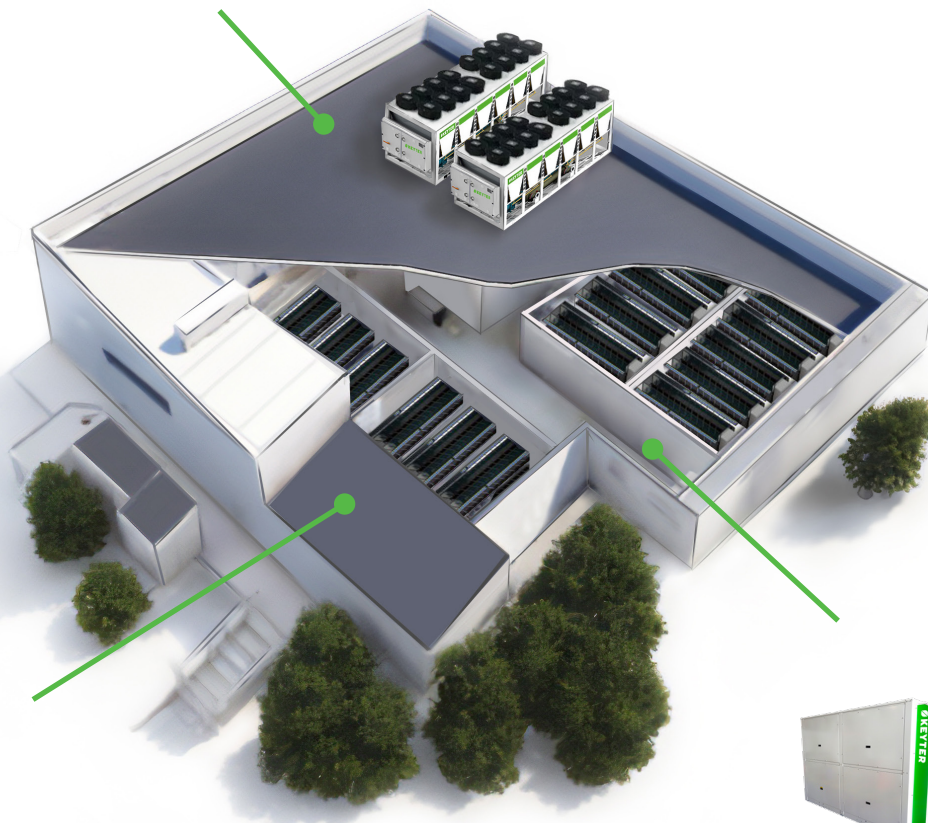


## Rozwiązania do centrów danych

Rozwiązania do chłodzenia i klimatyzacji odgrywają kluczową rolę w zapewnieniu stabilności, wydajności i trwałości systemów krytycznych w centrach danych.

Dobór urządzeń o wysokiej efektywności energetycznej, minimalizujących zużycie energii i emisję CO<sub>2</sub>, ma zasadnicze znaczenie dla długoterminowego zrównoważonego rozwoju.

### CHILLERY CHŁODZONE POWIETRZEM



### IT oraz ENERGETYKA



### CHILLERY CHŁODZONE WODĄ



Efektywność energetyczna



Monitorowanie i sterowanie



Wydajność chłodnicza



## life lotniska KCRP

Kompaktowe jednostki powietrze–powietrze typu PCA DX (Preconditioned Air Direct Expansion) do klimatyzacji samolotów oraz niskoprofilowe centrale dachowe do klimatyzacji rękawów pasażerskich.



## aslan

Agregaty ASLAN tworzą kompletną gamę autonomicznych urządzeń PCA (Pre-Conditioned Air) do montażu naziemnego i mobilnego służących do klimatyzowania kabin samolotów.

Są to kompaktowe, autonomiczne urządzenia, wykorzystujące bezpośrednie odparowanie oraz chłodzenie powietrzem, przeznaczone do pracy wyłącznie na powietrzu zewnętrznym. Zostały zaprojektowane specjalnie do klimatyzacji samolotów i hangarów z wysokociśnieniowym nawiewem powietrza, z możliwością ogrzewania poprzez rewersyjną pompę ciepła z technologią multiscroll ze sterowaniem Wł/Wył lub INWERTEROWYM oraz układem VAV (Variable Air Volume) do regulacji strumienia powietrza przez przemiennik częstotliwości.

Całkowicie innowacyjna konstrukcja urządzenia integruje różne technologie z zakresu chłodnictwa, klimatyzacji oraz oszczędności energii, czyniąc te jednostki jednymi z najbardziej wszechstronnych i zaawansowanych na rynku do zapewnienia wentylacji, chłodzenia, osuszania, ogrzewania oraz filtracji powietrza dostarczanego do kabin samolotów. Oferta obejmuje urządzenia o wydajności od 80 kg/min do 210 kg/min, w wersjach Narrow Body, Wide Body i Jumbo.



## seila *inwerter*

SEILA KCRP to nowa generacja kompaktowych jednostek powietrze–powietrze o niskim profilu (wysokość 700 mm), przeznaczonych do instalacji o ograniczonej przestrzeni montażowej, takich jak lotniskowe rękawy pasażerskie lub kontenery transportowe.

## SEILA inwerter



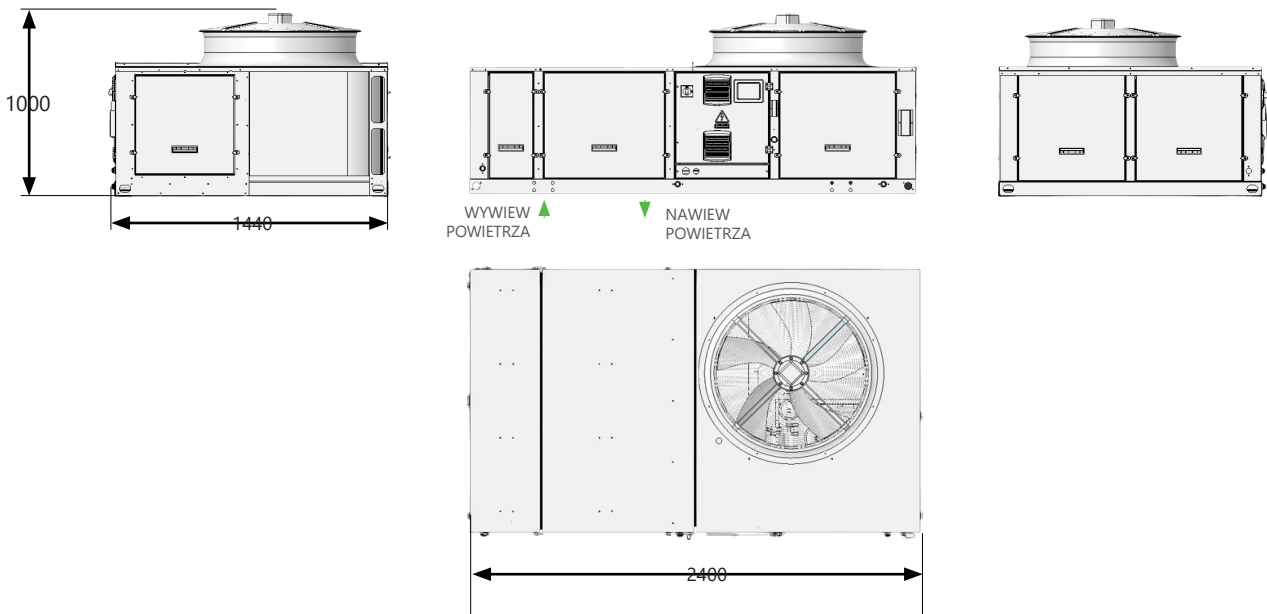
Niskoprofilowe jednostki  
powietrze–powietrze

❄️ 21-39 kW 20-39 kW 🌡️

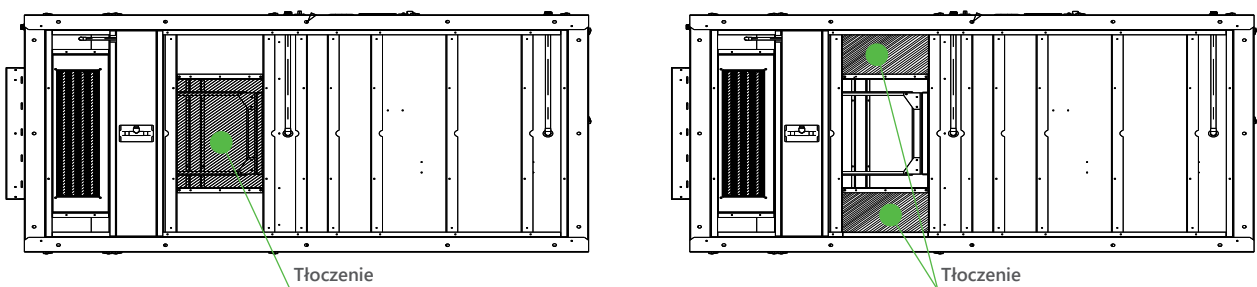


🔄 Dostępny układ free-cooling

Obniżona wysokość (mm)



Instalacja przystosowana do rękawów pasażerskich i kontenerów



Model KCRP			022	032	039	
<b>WERSJA TYLKO CHŁODZENIE (R)</b>						
Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	21,7	32,0	38,9	
		TR	6,2	9,1	11,1	
		kBTU/h	74,2	109,2	132,6	
	Odczuwalna wydajność chłodnicza	kW	16,6	25,3	29,8	
		Pobór mocy (2)	kW	6,2	10,1	14,1
			Współczynnik EER (3)	W/W	3,63	3,27
		Współczynnik SEER (4)	BTU/h/W	15,27	13,97	11,84
			η <sub>s,c</sub> (5)	%	250,0%	223,3%
	<b>WERSJA POMPA CIEPŁA (I)</b>					
	Tryb chłodzenia	Wydajność chłodnicza (1)	kW	21,7	32,0	38,9
Pobór mocy (2)			kW	6,2	9,1	11,1
Współczynnik EER (3)		W/W	3,63	3,27	2,85	
		Współczynnik SEER (4)		6,3	5,7	4,7
η <sub>s,c</sub> (5)		%	250,0%	223,3%	185,9%	
Tryb grzania	Wydajność grzewcza (6)	kW	20,3	29,5	38,9	
		Pobór mocy (2)	kW	5,9	9,5	12,9
	Współczynnik COP (3)	W/W	3,57	3,22	3,12	
		SCOP - klimat umiarkowany (4)		3,9	3,7	3,4
	η <sub>s,h</sub> - klimat umiarkowany (5)	%	152,9%	143,5%	134,4%	
<b>DANE TECHNICZNE</b>						
Zasilanie	400 V / 3-faz. / 50 Hz z przewodem neutralnym					
Obieg chłodniczy	Czynnik chłodniczy / GWP	kg równ. CO <sub>2</sub>	R454B / 466			
	Typ sprężarki	Hermetyczna sprężarka typu scroll w układzie tandem				
	Liczba obiegów chłodniczych / sprężarek	1/1	1/1	1/1		
	Zakres regulacji mocy	Modulacja wydajności w zakresie 30–100%				
Wentylator nawiewny	Przepływ powietrza nawiewanego	m <sup>3</sup> /h	4600	6000	7600	
	Nominalne ciśnienie dyspozycyjne	Pa	100	120	140	
	Typ wentylatorów	Wentylator promieniowy EC				
	Liczba wentylatorów	1	1	1		
Wentylator wyciągowy	Pobór mocy (kW)	kW	0,54	0,91	1,51	
	Przepływ powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	13000	16000	16000	
	Typ wentylatorów	N x mm	800 EC			
	Liczba wentylatorów	1	1	1		
Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia	Lp10 (7)	dB(A)	50,8	52,7	57,9	
Masa	kg	459	502	514		

(1) Znamionowa wydajność chłodnicza dla temperatury powietrza w pomieszczeniu 27°C i wilg. wzgl. 50% oraz temperatury powietrza zewnętrznego 35°C.

(2) Całkowity pobór mocy przez sprężarki, wentylatory wyciągowe i wentylator nawiewny.

(3) Współczynniki EER i COP obliczono zgodnie z normą EN 14511:2022.

(4) Sezonowy współczynnik efektywności energetycznej (SEER) oraz sezonowy współczynnik efektywności (SCOP) dla klimatu umiarkowanego obliczono zgodnie z normą EN 14825:2022.

(5) Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia (η<sub>s,c</sub>) oraz ogrzewania (η<sub>s,h</sub>) pomieszczeń zgodnie z rozporządzeniem UE EU 2016/2281 w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu.

(6) Znamionowa wydajność grzewcza dla temperatury wody na wlocie/wylocie 30/35°C oraz temperatury powietrza zewnętrznego 7°C t.s./6°C t.m.

(7) Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A) w polu swobodnym, zmierzony w odległości 10 m od źródła, przy współczynniku kierunkowości 2, na wysokości 1,5 m nad podłożem.

## Sterownik elektroniczny:

Urządzenia serii SEILA wyposażone są w programowalny sterownik mikroprocesorowy CLIMANAGER, opracowany specjalnie na potrzeby sterowania pracą urządzeń powietrze–powietrze, oraz opcjonalnie w panel operatorski TH-Tune.

## Wyposażenie standardowe:

- Sprężarka inwerterowa
- Elektroniczny zawór rozprężny
- Wentylatory radialne indukcyjne z technologią EC
- Wentylatory osiowe jednostki zewnętrznej z technologią EC

## Wyposażenie opcjonalne:

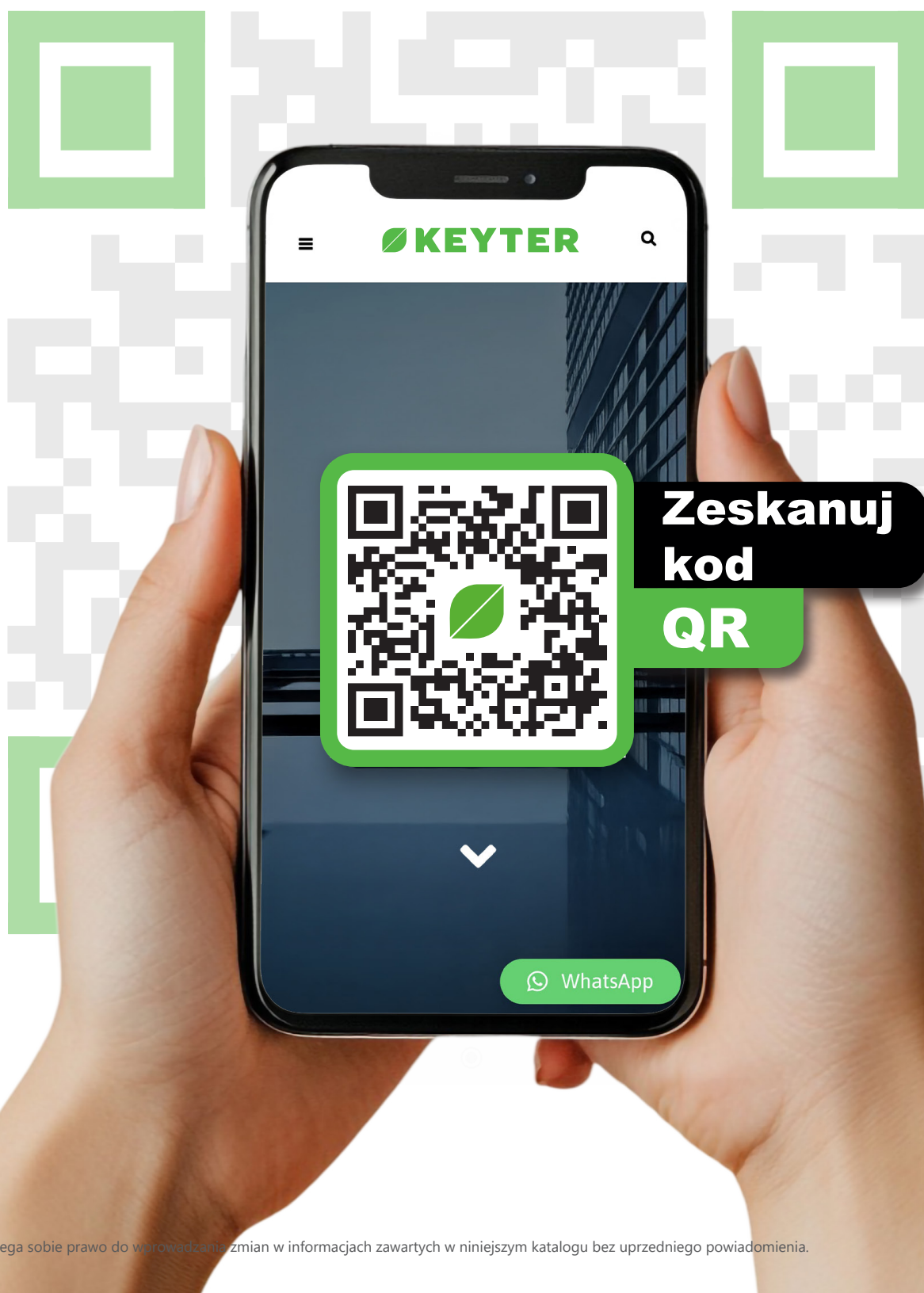
- Sekcja filtrów klasy F
- Free-cooling termiczny lub entalpiczny
- Elektryczny podgrzewacz rezerwowy
- Nagrzewnica wodna rezerwowa z zaworem 3-drogowym
- Czujnik zabrudzenia filtra

## Wyposażenie opcjonalne:

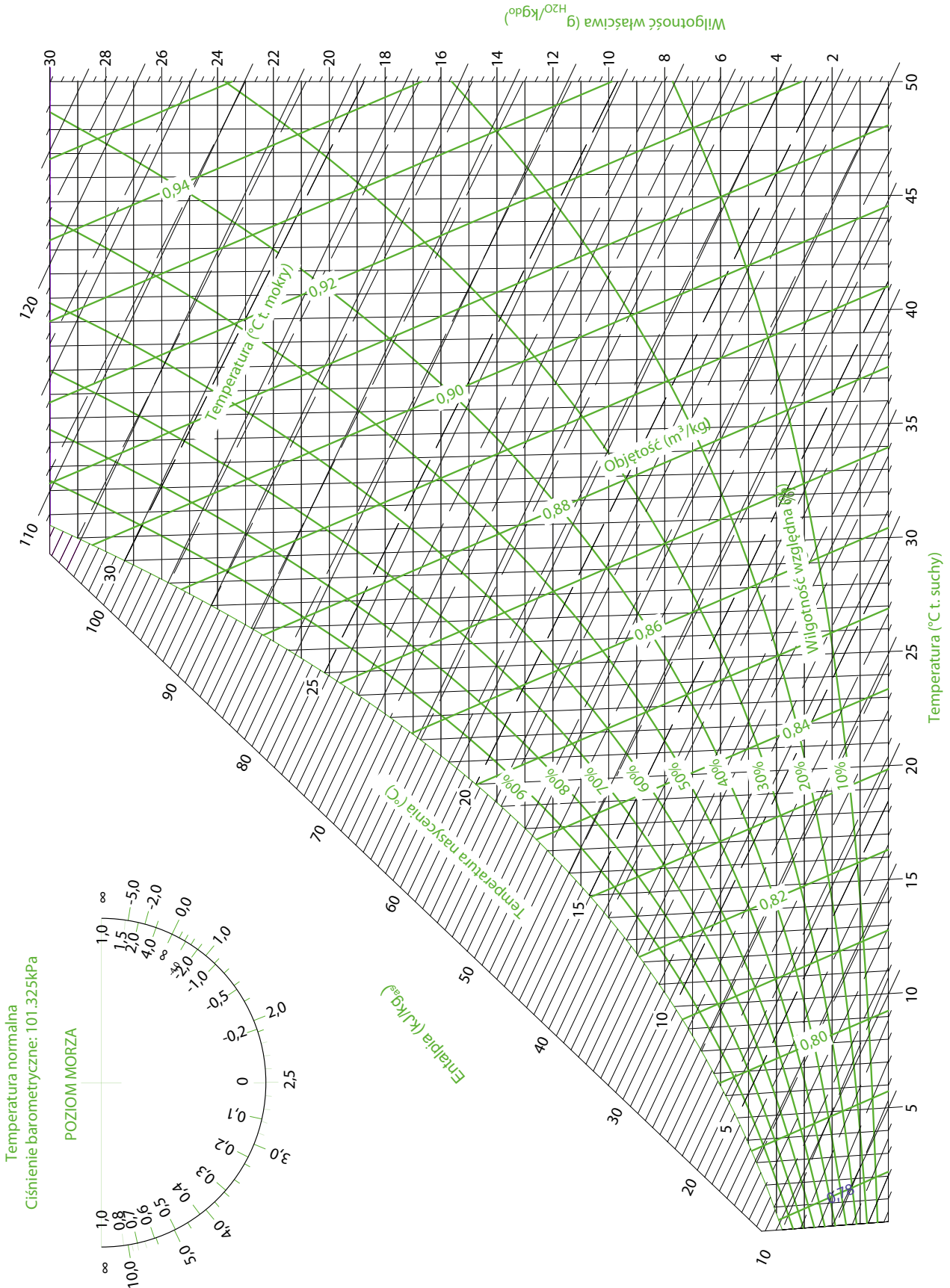
- Czujka dymu
- Czujnik CO<sub>2</sub> lub VOC do pomiaru w pomieszczeniu / w kanale
- Czujnik temperatury otoczenia
- Powłoki antykorozyjne w wymiennikach (BLUECOAST, ALUCOAST, GREYCOAST, BLYGOLD, COPPERFIN)
- Inne napięcia zasilania
- Komunikacja poprzez RS485 w protokole MODBUS
- Komunikacja BACnet / LonWorks
- Panel operatorski THT
- Sprężarki scroll w układzie tandem, ze sterowaniem Wł/Wył (patrz dane techniczne)

# warunki handlowe

ogólne warunki sprzedaży i gwarancji



KEYTER zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w informacjach zawartych w niniejszym katalogu bez uprzedniego powiadomienia.



V20250807



 **KEYTER**

**HVAC+R**  
*jest zielony*

**Keyter Technologies, SL**  
Road A-3132, km 15 – P.O. Box 650  
14900 Lucena (Córdoba) – Hiszpania  
+34 957 51 07 52

[www.keyter.com](http://www.keyter.com)