

# Agregaty wody lodowej

## Liquid chillers

**AQUACOO L**

**VCN (79-518 kW)**  
**R410A**



**Katalog techniczny**  
Technical catalogue

*Cool*®



# SPIS TREŚCI / CONTENT

## CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA / GENERAL CHARACTERISTICS

AGREGATY WODY LODOWEJ DO ZASTOSOWANIA W PROCESACH TECHNOLOGICZNYCH .....	4
LIQUID CHILLERS FOR PROCESS APPLICATION .....	5

## VCN ZE SPRĘŻARKAMI SPIRALNYMI /VCN WITH SCROLL COMPRESSORS

DANE TECHNICZNE / TECHNICAL DATA.....	6
SCHEMATY / SCHEMES .....	8
DANE MODUŁÓW HYDRAULICZNYCH / HYDRAULIC MODULES DATA .....	10
WYMIARY / DIMENSIONS .....	11

## ZAKRES TEMPERATUR PRACY / OPERATING TEMPERATURE RANGE

ZAKRES TEMPERATUR PRACY / OPERATING TEMPERATURE RANGE .....	12
---	----

**Konstrukcja**

Samonośna rama wykonana ze stali ocynkowanej i pokryta powłoką poliestrową nakładaną proszkowo.

**Sprężarki**

Zastosowano sprężarki spiralne z wziernikiem oleju oraz zabezpieczeniem elektronicznym z termistorami w uzwojeniach silnika. Czynnik chłodniczy – R410A.

**Parownik**

Wymiennik płytowy jedno- lub dwuobiegowy z jednym obiegiem wody. Parowniki są izolowane elastyczną okładziną o zamkniętej strukturze komórkowej oraz pokryte specjalną farbą zabezpieczającą przed wpływem warunków atmosferycznych i starzeniem. Dla bezpieczeństwa zamontowano presostat różnicowy wyłączający sprężarki w przypadku braku cyrkulacji wody.

**Skraplacz**

Wymienniki – w postaci bloków aluminiowych typu microchannel o bardzo małej pojemności czynnika. Bloki umieszczone w konstrukcji nośnej w układzie V są odpowiednio połączone w zależności od zapotrzebowania obiegów chłodniczych.

Wentylatory – osiowe najnowszej konstrukcji z zabezpieczeniem przeciw przeciążeniowym i regulacją prędkości obrotowej za pomocą regulatorów napięciowych, IP54.

**Obieg chłodniczy**

Każda jednostka ma dwa (z wyjątkiem modeli VCN 90-180) niezależne obiegi chłodnicze. Każdy obieg zawiera: filtr osuszacz, wziernik, elektroniczny zawór rozprężny, zawory serwisowe. Zabezpieczenia: presostaty HP i LP, termostat przeciwwamrożeniowy parownika.

**Zdalny monitoring – Net pakiet**

Wszystkie urządzenia serii VCN wyposażone są w moduł umożliwiający podgląd parametrów pracy oraz diagnostykę za pomocą przeglądarki internetowej. W przypadku wystąpienia alarmu użytkownik powiadamiany jest e-mailem.

**Szafa zasilająco-sterująca**

Odporna na warunki pogodowe, o stopniu ochrony IP54, zawiera: wyłącznik bezpieczeństwa, bezpieczniki główne, styczniki sprężarek, styczniki i bezpieczniki wentylatorów, transformator pomocniczy oraz sterownik elektroniczny. Karta komunikacji Modbus RS485 oraz zegar czasu rzeczywistego w standardzie.

**Oznaczenia modeli**

Przykład:

**VCN 210 H P YYY**

**1 2 3 4 5**

- 1 – seria
- 2 – wielkość
- 3 – wersja głośności
- 4 – moduł hydrauliczny
- 5 – wyposażenie opcjonalne

**Wersja głośności**

- H – Wersja standardowa
- L – Wersja o obniżonej głośności – sprężarki w osłonach wygłuszających, wentylatory o niższej prędkości obrotowej.

**Moduł pompowy P/2P, PH/2PH**

Podstawowy moduł pompowy zawiera pompę pojedynczą – P lub podwójną – 2P (druga pompa – rezerwowa), zawory odcinające, filtr, naczynie zbiorcze, manometr, zawór odpowietrzający, zawór spustowy. PH – pompa o podwyższonym sprężu. Rurociąg jest izolowany.

**Moduł hydrauliczny ZP/Z2P, ZPH/Z2PH**

Wersja ta zawiera moduł pompowy P/2P lub PH/2PH oraz zbiornik buforowy z zaworem bezpieczeństwa.

**Wyposażenie opcjonalne**

- E – Wentylatory EC
- I – Inwerterowa regulacja prędkości wentylatora
- M – Manometry HP/LP
- A – Wibroizolatory
- O – Odzysk ciepła przegrzania
- B – Boczne panele osłonowe
- T – Parowniki płaszczowo-rurowe
- X – Zabezpieczenie antykorozyjne bloków skraplacza
- S – Soft start
- G – Grzałka parownika
- K – Grzałka modułu hydraulicznego
- W – Zestaw rozruchu zimowego

**Structure**

Self-supporting frame made of galvanized steel and protected with polyester powder paint.

**Compressors**

Scroll compressors with an oil sight glass and electronic protection with thermistors in motor wiring. Refrigerant – R410A.

**Evaporator**

Brazed plate heat exchanger with one or two independent refrigeration circuits and one water circuit in all units. The evaporators are insulated with a flexible lining with a closed cell structure and covered with a special paint that protects against the effects of weather conditions and aging. A differential pressure switch installed for added safety in a case of no water flow.

**Condenser**

Heat exchangers – aluminum microchannel blocks with a very small internal volume. Coils are mounted in a V shape position within a robust structure and connected according to the need of refrigeration circuits.

Fans – the latest technology AC axial fans with thermal overload protection and a function of speed control by means of electronic voltage regulator, IP54.

**Refrigeration circuit**

Each unit has two (except of VCN 90-180 models) independent refrigeration circuits. Each circuit is equipped with filter drier, sight glass, electronic expansion valve, service valves. Protection devices – HP and LP pressure switches, anti-freeze protection.

**Remote monitoring – Net package**

All VCN units are equipped with a module that allows to view operating parameters and enables diagnostics using a web browser. In the event of an alarm, the user is notified by e-mail.

**Electric box**

Resistant to atmospheric conditions, protection class IP54. Main components: emergency switch, main fuses, contactors of the compressors, contactors and fuses of the fans, auxiliary transformer and microprocessor controller. Modbus RS485 communication card and a real time clock card as standard equipment.

**Model designation**

Example

**VCN 210 H P YYY**

**1 2 3 4 5**

- 1 – series
- 2 – size
- 3 – noise level version
- 4 – hydraulic module
- 5 – optional equipment

**Noise level**

- H – Standard version
- L – Low noise version – sound insulation of compressors, low speed condenser fans (or fans with low noise level).

**Pump module P/2P, PH/2PH**

Basic pump kit includes single pump – P or double pump – 2P (the other pump is a stand-by one), shut-off valves, filter, expansion vessel, pressure gauge, venting valve, drainage valve. PH – pump with higher head pressure. Piping is insulated.

**Hydraulic module ZP/Z2P, ZPH/Z2PH**

Version with a basic pump kit P/2P or PH/2PH and an insulated inertial buffer tank and safety valve.

**Optional equipment**

- E – EC fans
- I – Inverter for fan speed control
- M – HP, LP pressure gauges
- A – Anti-vibration mounts
- O – Heat recovery (partial)
- B – Side protection panels
- T – Shell&tube evaporators
- X – Anticorrosion protection of the condenser blocks
- S – Soft start
- G – Heater on evaporator
- K – Heater in hydro module
- W – Winter start-up kit

## DANE TECHNICZNE / TECHNICAL DATA

## VCN ZE SPRĘŻARKAMI SPIRALNYMI / VCN WITH SCROLL COMPRESSORS

R410A

Model VCN		90	110	140	180	200	230	260
<b>H - Wersja standardowa / H - Standard version</b>								
Wydajność chłodnicza / Cooling capacity <sup>1)</sup>	kW	84,6	107,9	132,6	165,2	190,1	210,6	238,4
Całkowity pobór mocy / Total absorbed power <sup>2)</sup>	kW	25,7	33,8	41,5	48,0	59,7	66,4	77,7
SEPR <sup>3)</sup>	-	6,09	5,26	5,70	5,64	5,81	5,76	5,23
<b>Wentylatory / Axial fans</b>								
Ciśnienie akustyczne z 10 m / Sound pressure level @10m	dB(A)	53	59	58	59	59	60	63
Przepływ powietrza nominalny / Nominal air flow	m <sup>3</sup> /h	32000	38000	43400	64000	64000	64000	76000
<b>Parownik płytowy / Plate evaporator</b>								
Przepływ chłodziwa / Coolant flow rate	m <sup>3</sup> /h	14,6	18,7	23,0	28,6	32,9	36,5	41,3
Spadek ciśnienia / Pressure drop	kPa	50,3	45,4	42,7	45,1	41,3	43,1	45,2
<b>Dane elektryczne / Electrical data</b>								
Nominalny pobór prądu / Nominal absorbed current <sup>2)</sup>	A	49,3	60,9	74,4	85,7	109,2	116,9	138,2
Maksymalny pobór prądu / Maximum absorbed current <sup>2)</sup>	A	73,1	85,6	104,8	124,8	158,2	163,0	192,0
Masa / Weight	kg	983	1156	1251	1863	1857	2029	2085
<b>L - Wersja wyciszona / L - Low noise version</b>								
Wydajność chłodnicza / Cooling capacity <sup>1)</sup>	kW	79,3	105,3	126,4	155,3	176,2	193,1	231,9
Całkowity pobór mocy / Total absorbed power <sup>2)</sup>	kW	26,0	33,2	43,4	48,4	62,2	70,8	77,1
SEPR <sup>3)</sup>	-	6,64	5,74	5,75	6,29	6,30	6,03	5,62
<b>Wentylatory / Axial fans</b>								
Ciśnienie akustyczne z 10 m / Sound pressure level @10m	dB(A)	47	54	53	53	52	54	58
Przepływ powietrza nominalny / Nominal air flow	m <sup>3</sup> /h	21200	32000	33000	42400	42400	42400	64000
<b>Parownik płytowy / Plate evaporator</b>								
Przepływ chłodziwa / Coolant flow rate	m <sup>3</sup> /h	13,7	18,2	21,9	26,9	30,5	33,4	40,1
Spadek ciśnienia / Pressure drop	kPa	43,8	43,1	38,6	39,5	35,2	35,8	42,6
<b>Dane elektryczne / Electrical data</b>								
Nominalny pobór prądu / Nominal absorbed current <sup>2)</sup>	A	49,6	58,5	75,1	86,3	112,3	123,1	134,2
Maksymalny pobór prądu / Maximum absorbed current <sup>2)</sup>	A	70,2	81,5	101,6	119,1	152,5	157,3	183,8
Masa / Weight	kg	950	1156	1251	1798	1792	1964	2085
<b>Dane wspólne / Common data</b>								
Ilość sprężarek / Number of compressors	n		2		3		4	
Ilość wentylatorów / Number of fans	n		2				4	
Ilość obiegów chłodniczych / Number of circuits	n			1			2	
Ilość stopni regulacji / Capacity steps	n		2		3		4	
Załadunek czynnika / Refrigerant charge	kg	16	18	20	32	34	36	40
Objętość parownika / Evaporator water volume	l	6,5	7,5	9,9	12,3	12,6	13,9	15,5
Przyłącza hydrauliczne / Water connections	DN		65		80		100	
Długość / Length	mm				2900			
Szerokość / Width	mm		1510			2280		
Wysokość / Height	mm				max 2650			
Zasilanie / Electrical supply	f/V/Hz				3/400V/50Hz			



R410A

Model VCN		280	320	360	400	440	490	530
<b>H - Wersja standardowa / H - Standard version</b>								
Wydajność chłodnicza / Cooling capacity <sup>1)</sup>	kW	260,0	296,3	346,3	364,0	415,2	468,1	518,3
Całkowity pobór mocy / Total absorbed power <sup>2)</sup>	kW	88,3	100,2	113,8	109,5	120,1	141,2	163,3
SEPR <sup>3)</sup>	-	5,18	5,62	5,26	5,84	5,69	5,91	5,89
<b>Wentylatory / Axial fans</b>								
Ciśnienie akustyczne z 10 m / Sound pressure level @10m	dB(A)	63	61	64	63	63	63	63
Przepływ powietrza nominalny / Nominal air flow	m <sup>3</sup> /h	76000	86800	114000	130200	173600	173600	173600
<b>Parownik płytowy / Plate evaporator</b>								
Przepływ chłodziwa / Coolant Flow rate	m <sup>3</sup> /h	45,0	51,3	59,9	63,0	71,9	81,0	89,7
Spadek ciśnienia / Pressure drop	kPa	49,3	46,5	43,8	39,6	49,3	50,6	49,0
<b>Dane elektryczne / Electrical data</b>								
Nominalny pobór prądu / Nominal absorbed current <sup>2)</sup>	A	155,1	175,4	199,4	198,6	220,5	253,7	288,8
Maksymalny pobór prądu / Maximum absorbed current <sup>2)</sup>	A	212,8	243,0	289,3	283,3	322,1	372,5	422,9
Masa / Weight	kg	2142	2265	2653	2986	3602	3689	3763
<b>L - Wersja wyciszona / L - Low noise version</b>								
Wydajność chłodnicza / Cooling capacity <sup>1)</sup>	kW	251,9	279,6	336,9	348,8	400,3	449,3	494,1
Całkowity pobór mocy / Total absorbed power <sup>2)</sup>	kW	88,5	105,9	112,5	113,1	122,0	145,0	169,8
SEPR <sup>3)</sup>	-	5,51	5,74	5,68	5,93	5,64	5,98	5,91
<b>Wentylatory / Axial fans</b>								
Ciśnienie akustyczne z 10 m / Sound pressure level @10m	dB(A)	58	56	60	58	61	58	58
Przepływ powietrza nominalny / Nominal air flow	m <sup>3</sup> /h	64000	66000	96000	99000	128000	132000	132000
<b>Parownik płytowy / Plate evaporator</b>								
Przepływ chłodziwa / Coolant flow rate	m <sup>3</sup> /h	43,6	48,4	58,3	60,4	69,3	77,8	85,5
Spadek ciśnienia / Pressure drop	kPa	46,4	41,2	41,2	36,0	45,9	46,6	44,3
<b>Dane elektryczne / Electrical data</b>								
Nominalny pobór prądu / Nominal absorbed current <sup>2)</sup>	A	152,1	179,9	193,1	198,5	215,8	252,4	291,6
Maksymalny pobór prądu / Maximum absorbed current <sup>2)</sup>	A	204,6	236,6	277,0	273,7	308,7	359,7	410,1
Masa / Weight	kg	2142	2265	2653	2986	3468	3686	3763
<b>Dane wspólne / Common data</b>								
Ilość sprężarek / Number of compressors	n	4			6			
Ilość wentylatorów / Number of fans	n	4		6		8		
Ilość obiegów chłodniczych / Number of circuits	n	2						
Ilość stopni regulacji / Capacity steps	n	4			6			
Załadunek czynnika / Refrigerant charge	kg	42	44	46	48	56	58	60
Objętość parownika / Evaporator water volume	l	17,6	20,1	29,2	32,4	35,5	39,4	43,3
Przyłącza hydrauliczne / Water connections	DN	100		125			150	
Długość / Length	mm	2900		3850		5000		
Szerokość / Width	mm	2280						
Wysokość / Height	mm	max 2650						
Zasilanie / Electrical supply	f/V/Hz	3/400V/50Hz						

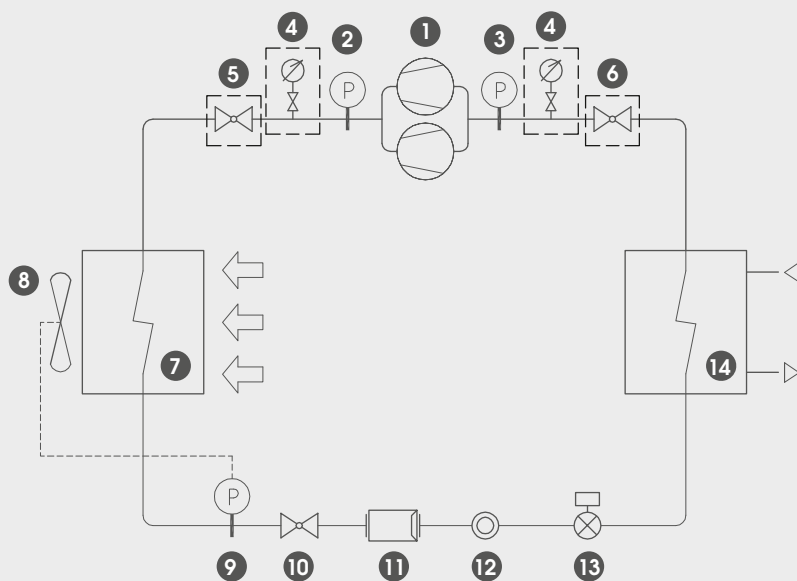
<sup>1)</sup> Woda, 12/7°C, temperatura otoczenia 35°C / Water, 12/7°C, ambient temperature 35°C

<sup>2)</sup> Sprężarki + wentylatory / Compressors + fans

<sup>3)</sup> Wartość SEPR określona dla wody, 12/7°C / SEPR value is determined for water, 12/7°C

## SCHEMATY / SCHEMES

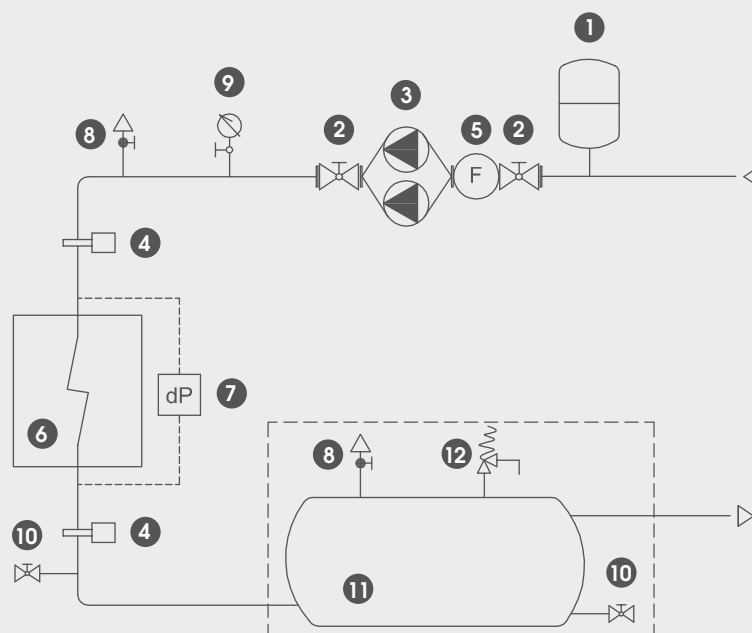
## OBIEG CHŁODNICZY / REFRIGERATION CIRCUIT



- |    |                                  |    |                                    |
|----|----------------------------------|----|------------------------------------|
| 1  | Sprężarki                        | 1  | Compressors                        |
| 2  | Presostat wysokiego ciśnienia HP | 2  | High pressure switch               |
| 3  | Presostat niskiego ciśnienia LP  | 3  | Low pressure switch                |
| 4  | Manometr z zaworem odcinającym   | 4  | Pressure gauge with shut-off valve |
| 5  | Zawór odcinający na tłoczeniu    | 5  | Shut-off valve on discharge side   |
| 6  | Zawór odcinający na ssaniu       | 6  | Shut-off valve on suction side     |
| 7  | Skrapiacz                        | 7  | Condenser                          |
| 8  | Wentylator                       | 8  | Fan                                |
| 9  | Regulator prędkości wentylatora  | 9  | Fan speed controller               |
| 10 | Zawór odcinający                 | 10 | Shut-off valve                     |
| 11 | Filtr osuszacz                   | 11 | Filter - drier                     |
| 12 | Wziernik                         | 12 | Sight-glass                        |
| 13 | Elektryczny zawór rozprężny      | 13 | Electronic expansion valve         |
| 14 | Parownik                         | 14 | Evaporator                         |



## OBIEG HYDRAULICZNY / HYDRAULIC CIRCUIT



- |    |                                |    |                                    |
|----|--------------------------------|----|------------------------------------|
| 1  | Naczynie wzbiornicze           | 1  | Expansion vessel                   |
| 2  | Zawór odcinający               | 2  | Shut-off valve                     |
| 3  | Pompa                          | 3  | Pump                               |
| 4  | Czujnik temperatury            | 4  | Temperature probe                  |
| 5  | Filtr                          | 5  | Filter                             |
| 6  | Parownik                       | 6  | Evaporator                         |
| 7  | Presostat różnicowy            | 7  | Differential pressure switch       |
| 8  | Odpowietrznik                  | 8  | Bleed valve                        |
| 9  | Manometr z zaworem odcinającym | 9  | Pressure gauge with shut-off valve |
| 10 | Zawór spustowy                 | 10 | Drainage valve                     |
| 11 | Zbiornik buforowy              | 11 | Buffer tank                        |
| 12 | Zawór bezpieczeństwa           | 12 | Safety valve                       |

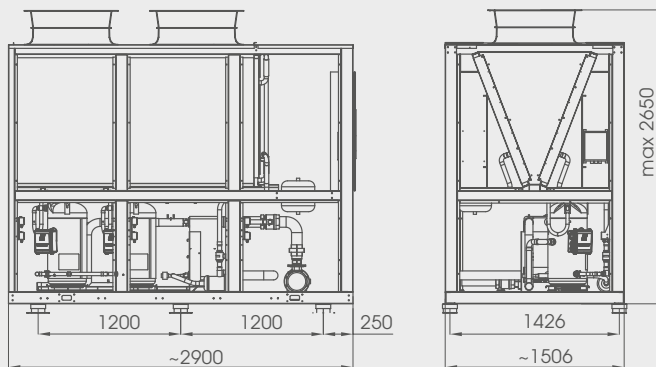
## DANE MODUŁÓW HYDRAULICZNYCH / HYDRAULIC MODULES DATA

Model	Wersje Versions		90	110	140	180	200	230	260
Objętość zbiornika Water tank volume	ZP, ZPH Z2P, Z2PH	l	200	200	200	400	400	400	400
Objętość naczynia wzbiorczego Expansion vessel volume	Dowolna Any	l	12	12	12	25	25	25	25
Przepływ nominalny pompy Pump – nominal flow rate	P, PH	m <sup>3</sup> /h	15	19	24	30	35	40	45
Wysokość podnoszenia* Pump head pressure*	P	kPa (mH <sub>2</sub> O)	166 (17)	157 (16)	157 (16)	194 (19,8)	182 (18,6)	211 (21,5)	186 (19)
	PH	kPa (mH <sub>2</sub> O)	265 (27)	255 (26)	294 (30)	314 (32)	304 (31)	294 (30)	314 (32)
Moc silnika pompy Pump – power input	P	kW	1,5	1,5	2,2	3	3	4	4
	PH	kW	3,0	3,0	4,0	5,5	5,5	5,5	11
Masa Weight	P, PH	kg	59	59	68	85	87	92	96
	2P, 2PH	kg	108	108	128	165	167	177	195
	ZP, ZPH	kg	139	139	148	202	204	209	213
	Z2P, Z2PH	kg	188	188	208	282	284	294	312

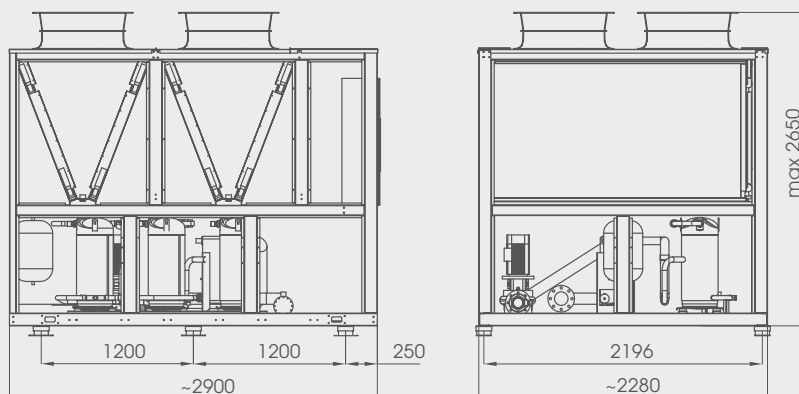
Model	Wersje Versions		280	320	360	400	440	490	530
Objętość zbiornika Water tank volume	ZP, ZPH Z2P, Z2PH	l	400	500	500	500	500	500	500
Objętość naczynia wzbiorczego Expansion vessel volume	Dowolna Any	l	25	35	35	35	50	50	50
Przepływ nominalny pompy Pump – nominal flow rate	P, PH	m <sup>3</sup> /h	50	55	60	70	80	85	90
Wysokość podnoszenia* Pump head pressure*	P	kPa (mH <sub>2</sub> O)	178 (18,2)	216 (22)	210 (21,4)	192 (19,6)	225 (23)	221 (22,5)	216 (22)
	PH	kPa (mH <sub>2</sub> O)	304 (31)	294 (30)	284 (29)	279 (28,5)	274 (28)	271 (27,7)	269 (27,4)
Moc silnika pompy Pump – power input	P	kW	4	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5
	PH	kW	11	11	11	11	11	11	11
Masa Weight	P, PH	kg	96	112	112	112	224	224	224
	2P, 2PH	kg	195	226	226	226	258	258	258
	ZP, ZPH	kg	213	237	237	237	254	254	251
	Z2P, Z2PH	kg	312	351	351	351	384	384	384

\* **UWAGA:** Wartość sprężu dyspozycyjnego stanowi różnicę pomiędzy wysokością podnoszenia pompy i spadkiem ciśnienia na parowniku.  
**NOTE:** The disposable static pressure value is the difference between the pump head and the pressure drop on the evaporator.

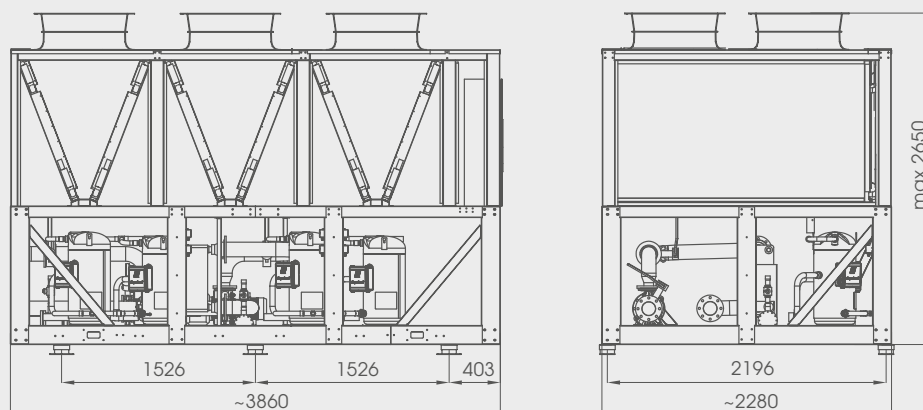
## VCN 90 - VCN 140



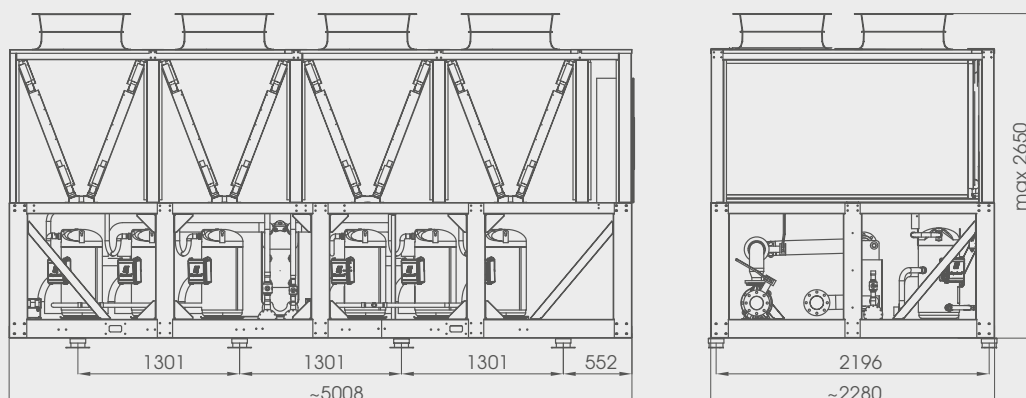
## VCN 180 - VCN 320



## VCN 360 - VCN 400



## VCN 440 - VCN 530



Temperatura wlotowa wody	Max °C	17
Water inlet temperature	Min °C	9
Temperatura wylotowa wody	Max °C	11
Water outlet temperature	Min °C	5
Temperatura otoczenia	Max °C	46
Ambient temperature	Min °C	-20 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Dla niższych temperatur otoczenia - prosimy o kontakt z PPH COOL  
For lower ambient temperature - pls. contact PPH COOL





## BIURA HANDLOWE

### Gdynia

ul. Łużycka 3b  
81-537 Gdynia  
tel./fax 58 661 19 09  
tel. 662 473 395  
tel. 664 473 572  
gdynia@cool.pl

### Kielce

ul. Warszawska 214/4  
25-414 Kielce  
tel./fax 41 345 70 80  
tel. 602 377 846  
tel. 502 567 826  
kielce@cool.pl

### Kraków

ul. Walerego Sławka 3  
30-653 Kraków  
tel./fax 12 254 61 51  
tel. 502 136 043  
tel. 502 136 042  
krakow@cool.pl

### Lublin

ul. Bursaki 15  
20-150 Lublin  
tel./fax 81 748 73 40  
tel. 502 133 046  
tel. 664 473 559  
lublin@cool.pl

### Poznań

ul. Świetłana 12/1a  
60-151 Poznań  
tel./fax 61 663 28 84  
tel. 602 333 141  
poznan@cool.pl

### Warszawa

ul. Lipowa 10  
05-123 Chotomów  
tel./fax 22 772 28 02  
tel. 602 725 266  
tel. 664 473 574  
warszawa@cool.pl

### Wrocław

tel. 602 378 024  
wroclaw@cool.pl

**Cool**®

### PPH COOL

ul. Lipowa 10  
05-123 Chotomów  
tel. 22 772 62 82

cool.pl