



**V-TAC**

Meaningful Innovation.

**SZKOLENIE  
POMPY CIEPŁA**

# POZNAJ NASZYCH PRELEGENTÓW

Firmowy specjalista w temacie Odnawialnych Źródeł Energii. Pompy ciepła, panele solarne, ładowarki samochodowe oraz banki energii - to właśnie domena Sebastiana.



**Skontaktuj się ze mną:**  
+48 508 039 099  
[sebastian@vtac.com.pl](mailto:sebastian@vtac.com.pl)

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



Nieograniczona wiedza w zakresie instalacji hydraulicznych, 20 letnie doświadczenie w rynku instalacyjnym i brażny grzewczej. Poznajcie Macieja.

**Skontaktuj się ze mną:**  
+48 500 061 540  
[biuro@beepompyciepla.pl](mailto:biuro@beepompyciepla.pl)



V-TAC

W KIERUNKU  
ŚWIETLANEJ  
PRZYSZŁOŚCI

Profil marki | Innowacja dla wszystkich

# KIM JESTEŚMY?

V-TAC to globalna firma oferująca wysokiej jakości produkty oświetleniowe, elektryczne, cyfrowe i energetyczne konsumentom i firmom na całym świecie.

---

Założona w 2009 roku firma V-TAC rozszerzyła swój udział w rynku do ponad 70 krajów w Europie, Azji, Pacyfiku, Afryce, na Bliskim Wschodzie oraz w USA. W wyniku naszego nieustannego dążenia do doskonałości zostaliśmy wpisani na listę 1000 spółek London Stock Exchange Group.

Oferując portfolio ponad 3800 produktów oświetleniowych, V-TAC wykorzystał swoją wartość marki oraz wysiłki badawczo rozwojowe do innowacji poza rozwiązaniami oświetleniowymi w kategoriach takich jak rozwiązania inteligentnego domu oraz głośniki bezprzewodowe.

Obecni w

# 70+

Krajach

# 3800+

Produktów

# 45+

Kategorii



# OŚ CZASU ROZWOJU V-TAC



• **początek**  
**2009**

Firma V-TAC została założona z wizją dostarczenia energooszczędnych rozwiązań oświetleniowych na całym świecie.

• **2011**



Naszą działalność w UE rozpoczęliśmy od otwarcia pierwszego magazynu i biura V-TAC w Sofii w Bułgarii.

• **2012**



Wspólne przedsięwzięcie produkcyjne z MEKA Lighting.

• **2013**



Rozpoczęcie rozwoju naszej sieci dystrybucji w UK. Otwarcie biura w Southall w Londynie.

• **2015**



U uruchomiliśmy własne laboratorium testowania produktów w Sofii w Bułgarii.

• **2016**



Osiągnięto 100 mln USD rocznego obrotu - wspólne przedsięwzięcie produkcyjne z DASHER Lighting w zakresie oświetlenia dekoracyjnego.

• **2017**



Współpraca in-brandingowa z firmą Samsung i wprowadzenie na rynek serii V-TAC PRO.

• **2018**



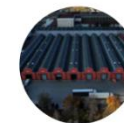
Współpraca z Tuya i uruchomienie nowej serii Smart. Odślonięcie nowego salonu V-TAC w Slough w Wielkiej Brytanii.

• **2019**



Otwarcie Showroom o powierzchni 2500 metrów kwadratowych w Bułgarii.

• **2020**



Rozbudowanie magazynu w Bułgarii. Uruchomienie platformy zamówień online dla B2B.

• **2022**



Rozpoczęcie rozwoju gałęzi Odnawialnych Źródeł Energii.

• **2023**



Nowa odsłona brandingowa marki V-TAC. Świadomy rozwój marketingu przy jednoczesnym budowaniu rozpoznawalności marki.



# Znacząca innowacja.

Innowacja była naszym rdzeniem od samego początku. Nie jesteśmy tylko innowatorami. Rozwiązujemy problemy. Wprowadzamy innowacje, aby wywierać pozytywny wpływ. Nie tylko dla naszych klientów, ale dla całej społeczności.

Kierując się naszą pasją do dostarczania najbardziej wydajnych produktów i rozwiązań, jesteśmy w pełni zaangażowani w budowanie jaśniejszej, ale zrównoważonej przyszłości.

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



# Współpraca dla rozwoju.

## Partnerstwo

Kierując się naszą misją ciągłego podnoszenia jakości i wydajności naszych produktów, V-TAC opracowała diody LED z serii PRO we współpracy z firmą Samsung.

Flagowa gama produktów V-TAC, seria PRO, obejmuje diody LED firmy Samsung i 5-letnią gwarancję.

PRO  
SERIES



05 LAT  
GWARANCJI

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

# SZEROKA OFERTA OŚWIETLENIOWA

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

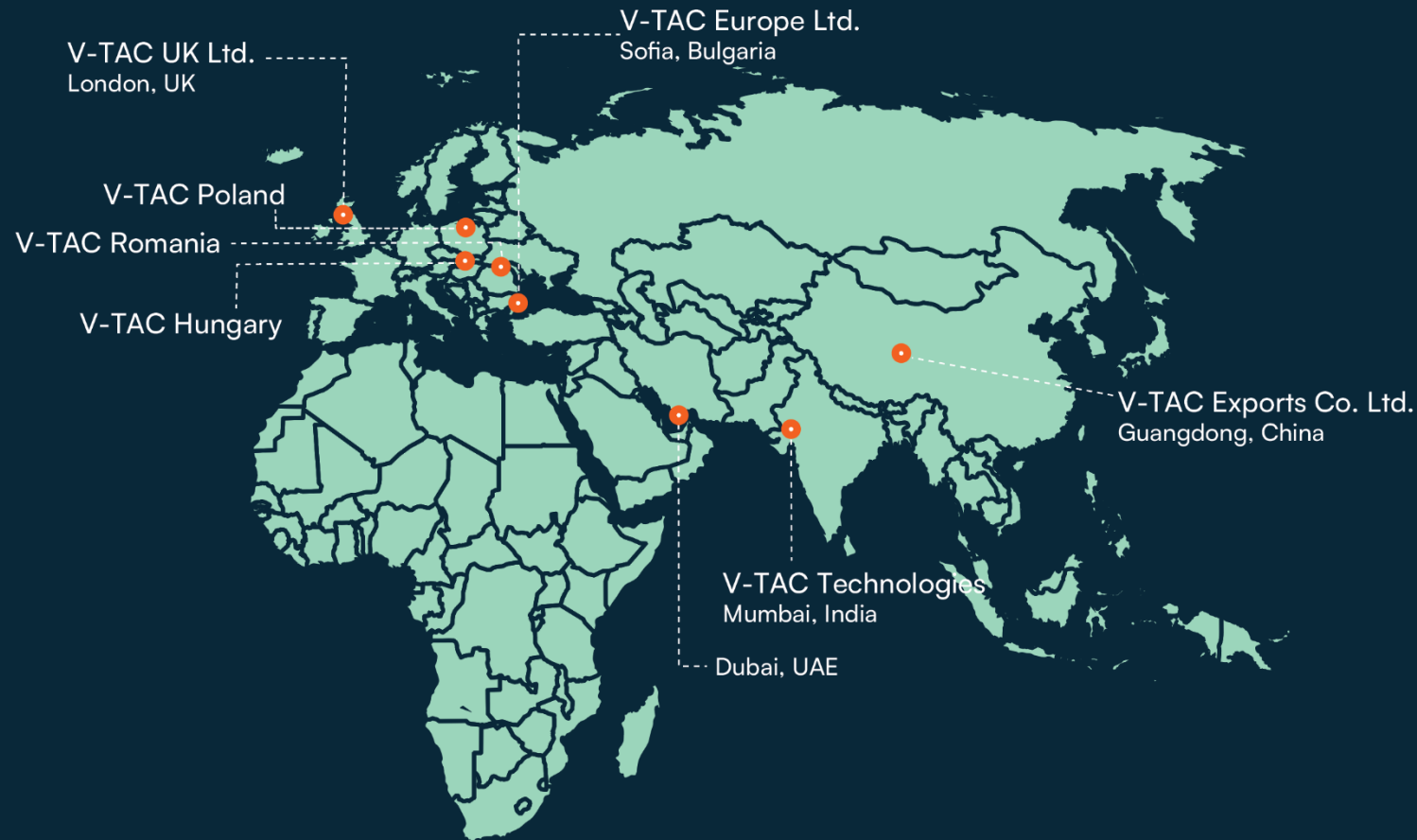




# GLOBALNA MARKA V-TAC

Wykorzystując wartość naszej marki i technologie produkcyjne, rozszerzamy nasze kategorie produktów poza oświetlenie, mając jedną misję poprawy życia ludzkości na całym świecie.

Teraz zmierzamy w kierunku promowania zrównoważonych praktyk, które pomogą obywatelom i firmom zmniejszyć ślad węglowy i stać się światowym liderem w dostarczaniu energooszczędnych systemów – w tym pomp ciepła, paneli słonecznych, a także magazynów energii.



# V-TAC

OSW  
Australia . Europe

### V-TAC Meaningful Innovation.

#### POMPY CIEPŁA V-TAC

Przemysł ciepła to przede wszystkim oszczędność, wykorzystanie energii z naturalnego źródła ciepła. Wskazuje on możliwości dla właścicieli, którzy szukają sposobu na obniżenie kosztów ogrzewania i chłodzenia w sposób przyjazny dla środowiska. Pompy ciepła V-TAC to rozwiązanie, które pozwala na wykorzystanie energii z naturalnego źródła ciepła, a nie z sieci elektrycznej.

Model	Wydajność
V-TAC	4 kW
V-TAC	6 kW
V-TAC	8 kW

### V-TAC Meaningful Innovation.

#### PANELE SŁONECZNE

W ŚWIETLANĄ PRZYSZŁOŚĆ

INWERTERY SOLARNE

INWERTERY HYBRYDOWE

WYKONAJCZYSTO

WYKONAJCZYSTO

### JEDNA MARKA NIESKOŃCZONE

INWERTERY SOLARNE

INWERTERY HYBRYDOWE

WYKONAJCZYSTO

### V-TAC Meaningful Innovation.

#### ZESTAWY PANELI SŁONECZNYCH

rynek innowacyjny sprzętów paneli słonecznych dla domów i małych przedsiębiorstw dostaje się bezpośrednio do rąk klientów, które można nastąpić inwestycji i zapewnić klientowi.

- 4.92 kW/Zestaw 410W x 12 Paneli słonecznych Mono Half Size w 1200x700 mm Rama Slim
- 6.15 kW/Zestaw 410W x 15 Paneli słonecznych Mono Half Size w 1200x700 mm Rama Slim



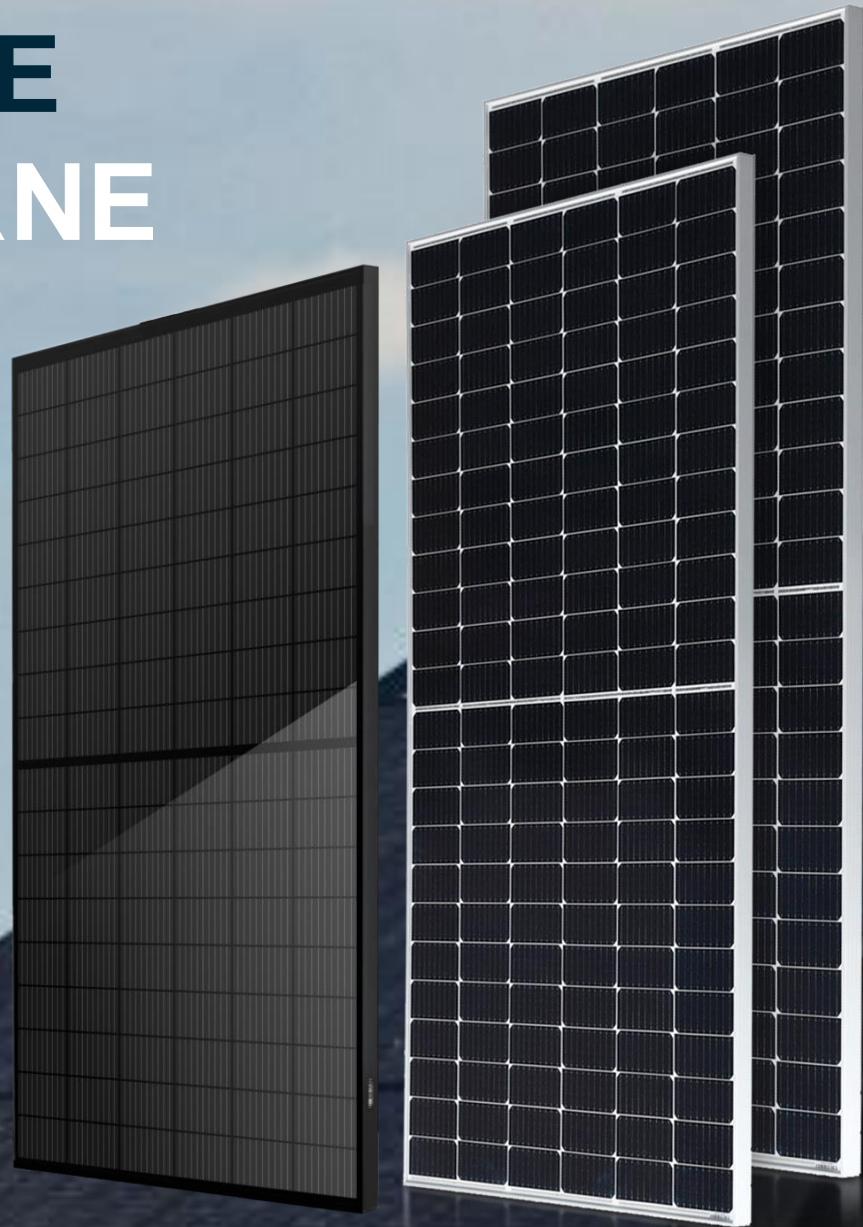
V-TAC  
Meaningful Innovation.



# KATALOG SOLAR ENERGY



# PANELE SOLARNE



**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



# ZESTAWY PANELI SOLARNYCH



# INVENTORY SOLARNE



# MAGAZYN ENERGII



# PRZENOŚNE BANKI ENERGII

## Moc o dużej pojemności

Wysokowydajne, bezpieczne i  
wydajne ogniwo  
litowo-żelazowo-fosforanowe





# POMPY CIEPŁA V-TAC

NOWOŚĆ

ZASILANY PRZEZ  
KOMPONENTY

**Panasonic**

PANASONIC  
SILNIK



MITSUBISHI  
KOMPRESOR

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



### Monobloki R290

Model (kW)	6 kW	12 kW	18 kW
220-240V - 1 fazowa	✓		
380-415V - 3 fazowa		✓	✓

### Monobloki R32

Model (kW)	6 kW	10 kW	14 kW	18 kW	24 kW
220-240V - 1 fazowa	✓	✓			
380-415V - 3 fazowa		✓	✓	✓	✓

### Monobloki R32 + Grzałka

Model (kW)	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
220V-240V - 1 fazowa, wbudowana grzałka elektryczna 3kW	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
380V-415V - 3 fazowa, wbudowana grzałka elektryczna 9kW					✓	✓	✓

### Splity R32 + Grzałka

Model (kW)	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
220V-240V - 1 fazowa, wbudowana grzałka elektryczna 3kW	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
380V-415V - 3 fazowa, wbudowana grzałka elektryczna 9kW					✓	✓	✓

# MONOBLOK DC

## R32

### 4kW-16kW

# 05

LAT

## GWARANCJI

ZIELONA  
ENERGIA



**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



**SPLIT**

**R32**

**4kW-16kW**

**05**

**LAT**

**GWARANCJI**

**ZIELONA  
ENERGIA**



**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



# MONOBLOK DC/EVI

R32

6kW/10kW

05 **LAT**

GWARANCJI

ZIELONA   
ENERGIA



**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

# MONOBLOK DC/EVI

R32

16kW/18kW/24kW

05 **LAT**  
GWARANCJI

ZIELONA   
ENERGIA



**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

# MONOBLOK

## R290

### 6kW

05 **LAT**  
GWARANCJI

ZIELONA   
ENERGIA



**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



# MONOBLOK

## R290

### 12kW/18kW

# 05

## GWARANCJI

## ZIELONA ENERGIA



**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



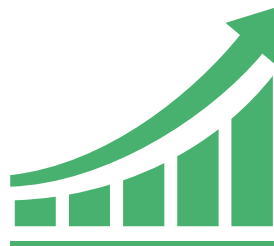
# RYNEK POMP CIEPŁA W POLSCE

# WSKAŹNIKI EKONOMICZNE



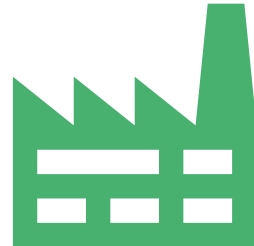
**4,8%**

Poziom  
bezrobocia



**4,3%**

Wzrost  
ekonomiczny



**187B**

Produkcja



**5,5M**

Domów



**32,8M**

Populacja



**17,2%**

Inflacja



# WSKAŹNIKI EKONOMICZNE



Źródło: Narodowy Spis Ludności  
i Mieszkań 2011, GUS 2013

# RYNEK POMP CIEPŁA W POLSCE

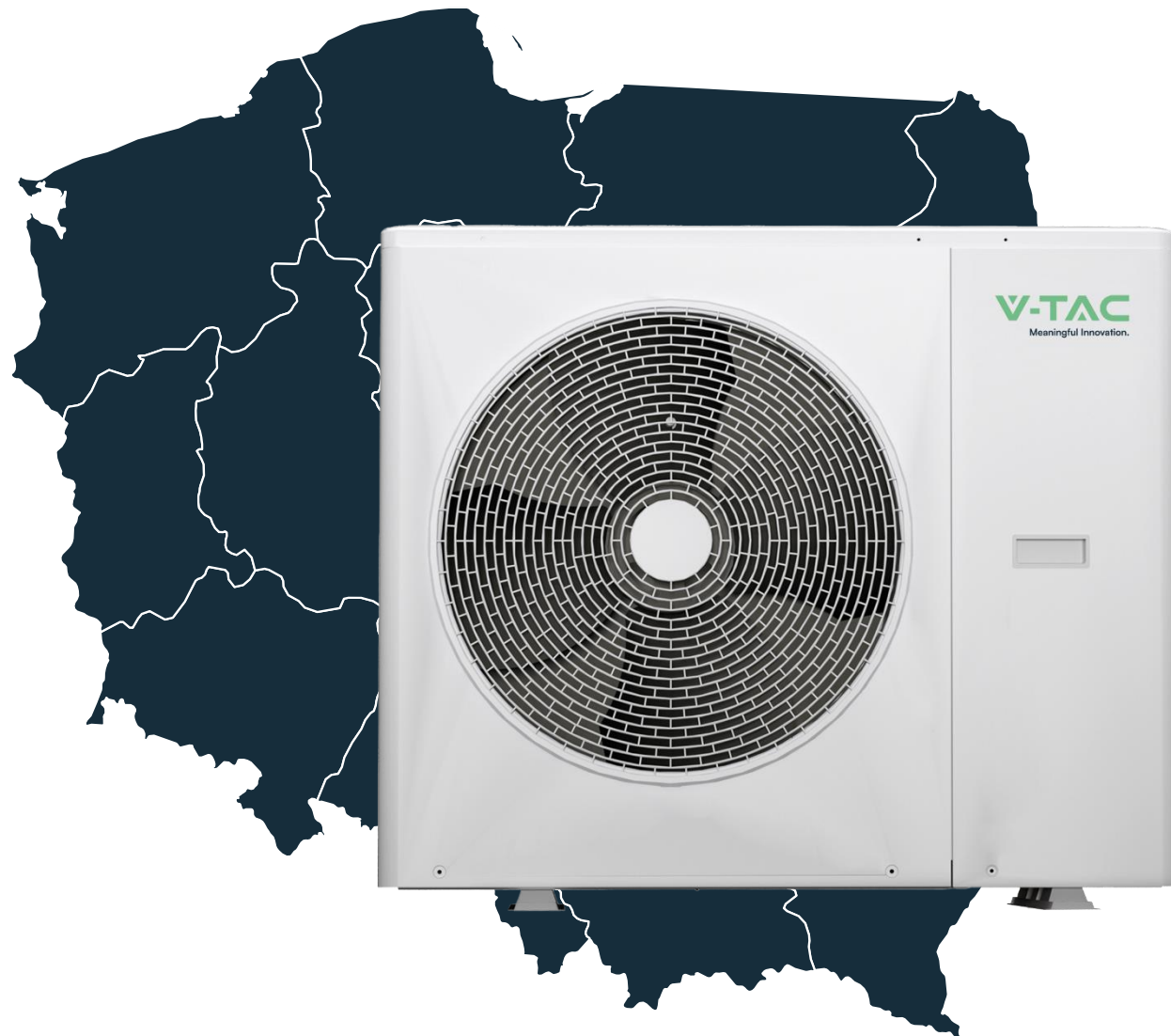
Rynek HP w Polsce w 2022 roku wykazuje coraz większe zainteresowanie urządzeniami

Od 2020 roku stanowią alternatywę dla tradycyjnych systemów grzewczych, stając się technologią pierwszego wyboru.

Według EurObserv'ER 2021 na koniec 2021 roku w Polsce pracowało 230 tys. HP, podczas gdy 167 tys. (ponad 70%) stanowiły powietrzne HP.

Wzrost całego polskiego rynku HP w tym okresie wynosi 86%, a rynku HP wykorzystywanych do centralnego ogrzewania budynków – 96%.

Według PORT PC w 2021 roku nastąpił oszałamiający, 90%-200% wzrost zainteresowania montażem powietrznych pomp ciepła.



# RYNEK POMP CIEPŁA W POLSCE

Po raz pierwszy w 2022 roku liczba sprzedanych PC do ogrzewania budynków przekroczyła liczbę sprzedanych kotłów węglowych!

Według najnowszych danych w czerwcu 2022 r. udział pomp ciepła we wnioskach do „Programu Czyste Powietrze” sięgnął 60%.

Według aktualnej prognozy PORT PC w 2022 roku możemy spodziewać się wzrostu sprzedaży PC do ogrzewania budynków o blisko 100%.





# RYNEK POMP CIEPŁA W POLSCE



Rys. intensywny wzrost rynku HP w Polsce - na podstawie porównania danych sprzedażowych różnych typów HP w Polsce w latach 2010-2021 oraz aktualnej prognozy sprzedaży na rok 2022 (źródło: PORT PC)

# CO WZMACNIA POPULARNOŚĆ POMP CIEPŁA?

Funkcjonalność rozwiązań, relatywnie niskie koszty eksploatacji, w tym przygotowania ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz systemowe wsparcie inwestycji.

Rosnąca popularność bezemisyjnych systemów grzewczych, również ze względu na łatwość obsługi. Pompa ciepła zainstalowana w budynku nie emituje żadnych zanieczyszczeń do powietrza.

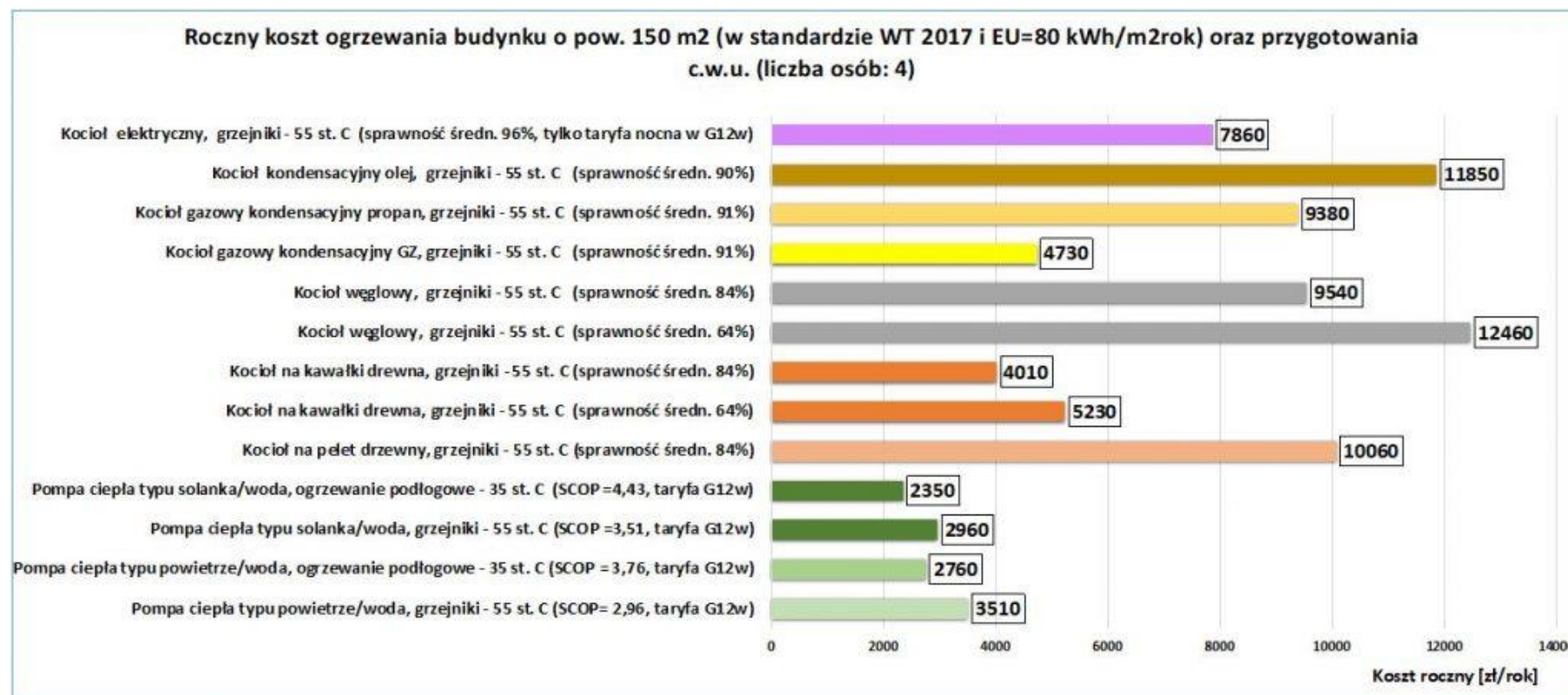
Większe zainteresowanie przełożyło się również na znaczne podwyżki cen energii i paliw, które w niektórych przypadkach przekraczają nawet 150% (r/r)

Od wybuchu wojny na Ukrainie w lutym 2022 roku nastąpiło powszechne i gwałtowne odchodzenie od stosowania paliw kopalnych w budynkach.

Wsparcie ze strony UE, która zapowiedziała przyspieszenie w tym zakresie, poprzez opracowanie planu RePowerEU (ogłoszonego 18 maja 2022 r.), będącego europejską odpowiedzią na agresję Rosji i sytuację na rynku paliw.



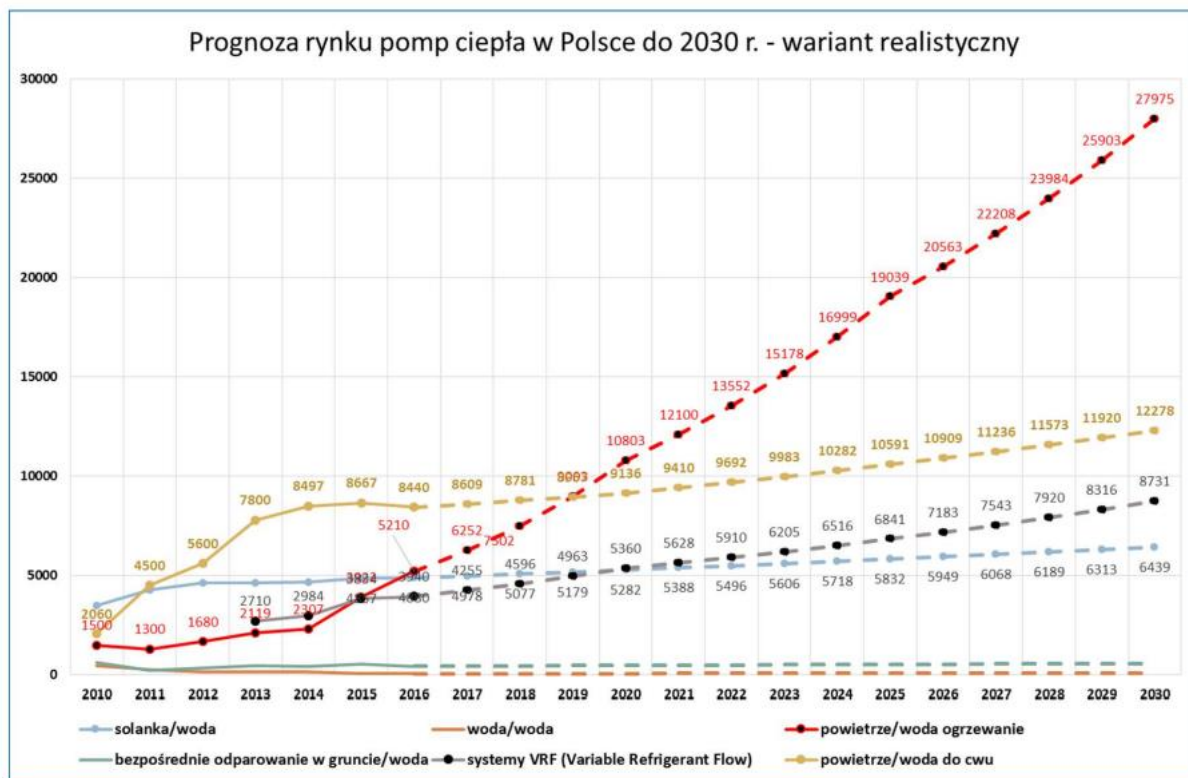
# ROCZNE PODSUMOWANIE KOSZTÓW OGRZEWANIA



Rys. Zestawienie rocznych kosztów ogrzewania budynku różnymi źródłami ciepła - na podstawie wstępnej analizy kosztów za III kwartał 2022 r. sporządzonej przez Porozumienie Branżowe na rzecz Efektywności Energetycznej (źródło: PORT PC / POBE)

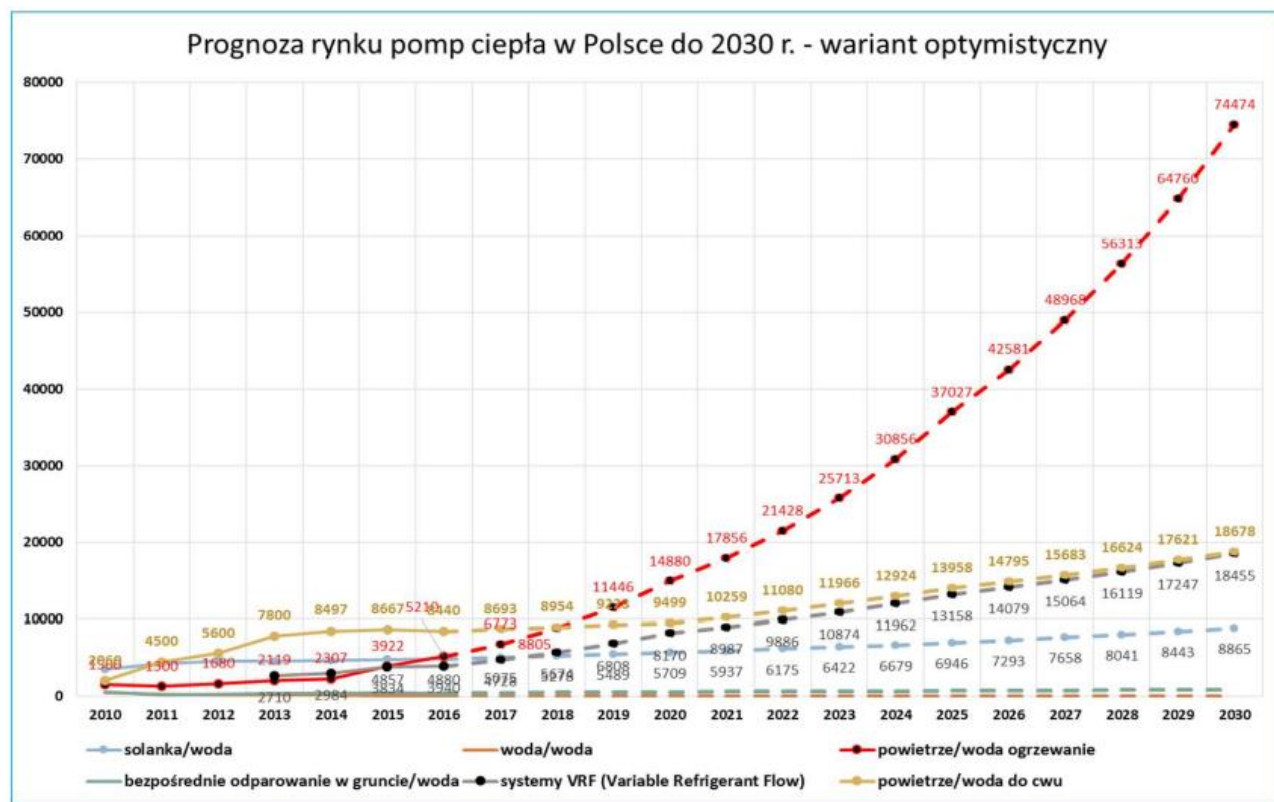


# REALISTYCZNE PROGNOZY POMP CIEPŁA DLA POLSKI



Rysunek 8 Prognoza PORT PC dot. rozwoju rynku pomp ciepła w Polsce do 2030 r. – wariant realistyczny A

# OPTYMISTYCZNE PROGNOZY POMP CIEPŁA DLA POLSKI



Rysunek 9 Prognoza PORT PC dot. rozwoju rynku pomp ciepła w Polsce do 2030 r. – wariant optymistyczny B

# KORZYŚCI I MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA POMP CIEPŁA

## **EKONOMICZNE:**

- Najtańsze źródło energii grzewczej,
- Uniezależnienie od tradycyjnych źródeł energii,
- Uniezależnienie od dostawców paliw – lokalnych i globalnych,
- Redukcja zużycia energii,
- Długa żywotność urządzenia,
- Brak konieczności budowy infrastruktury towarzyszącej np. kominy, kotłownia, magazyn opału itp.

## **EKOLOGICZNE:**

- Brak bezpośredniej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Likwidacja Smogu,
- Redukcja emisji tlenku węgla i innych szkodliwych gazów o około 80%,
- Zmniejszenie wpływu instalacji grzewczej na powstawanie efektu cieplarnianego (o 60%),
- Ochrona środowiska – zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne (redukcja wydobycia),



# KORZYŚCI I MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA POMP CIEPŁA

## **EKSPLOATACYJNE:**

- Bezobsługowość,
- Wielofunkcyjność urządzenia,
- Pełna i stała kontrola komfortu i klimatu w pomieszczeniach,
- Dobór parametrów pracy urządzenia już na etapie projektowania instalacji,
- W pełni automatyczne sterowanie. Dostosowanie pracy urządzenia do wymagań użytkownika,
- Szybkie dopasowanie parametrów pracy do panujących warunków zewnętrznych,
- Brak konieczności czyszczenia urządzenia (brak komory spalania, konserwacja sprowadzona do kontroli zabrudzenia jednostki zewnętrznej),
- Możliwość programowania.



**czyste powietrze  
zdrowy wybór**

**PROGRAM  
CZYSSTE  
POWIETRZE**

# WEŹ nawet do **136, 2 tys. zł** BEZZWROTNEJ DOTACJI

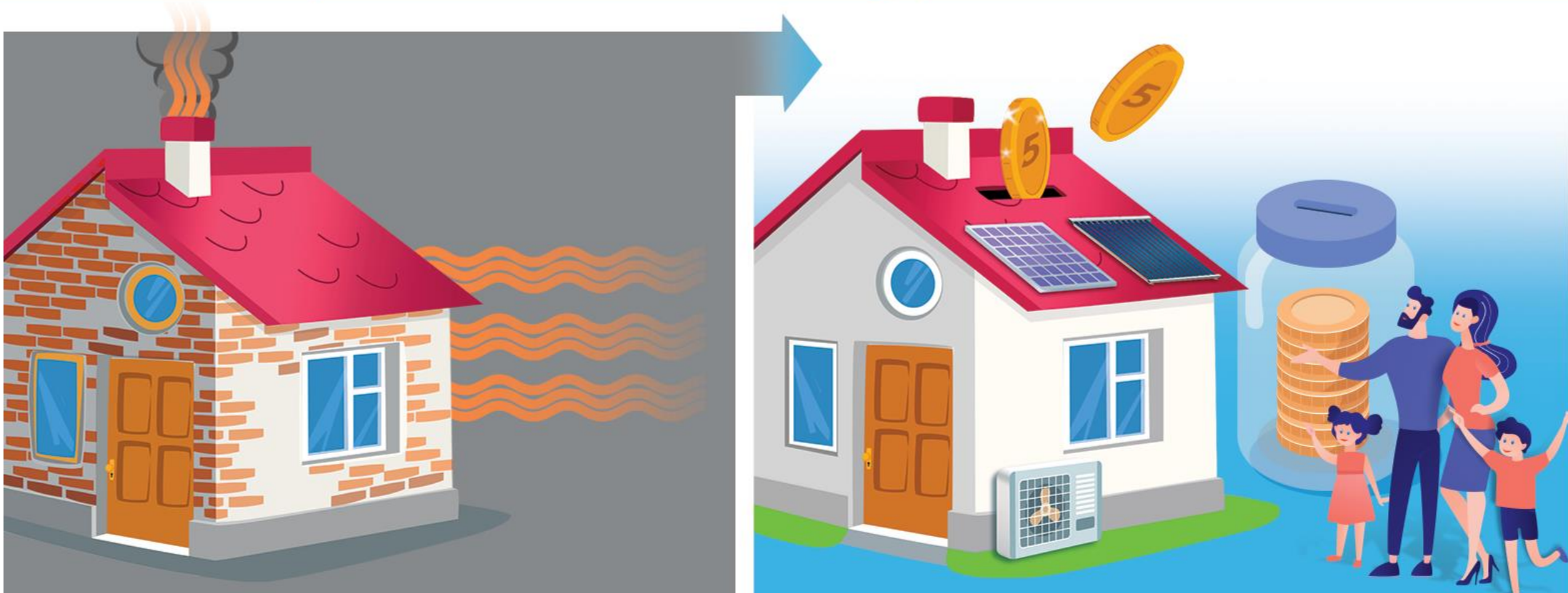
## OBNIŻYSZ swoje rachunki za ogrzewanie



więcej informacji na [www.czystepowietrze.gov.pl](http://www.czystepowietrze.gov.pl)



# Ocieplony dom, to większy komfort życia przy zmniejszonym zapotrzebowaniu na energię nawet do **70%**



więcej informacji na [www.czystepowietrze.gov.pl](http://www.czystepowietrze.gov.pl)

# TERAZ wyższa dotacja na materiały i urządzenia – skorzystaj z tej szansy!

**do 22 200 zł**  
na podłączenie  
do sieci  
ciepłowniczej  
wraz z przyłączem



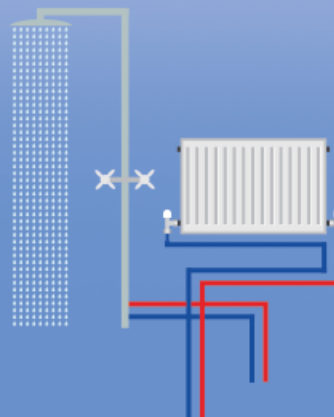
**do 18 500 zł**  
na kotłownię  
gazową



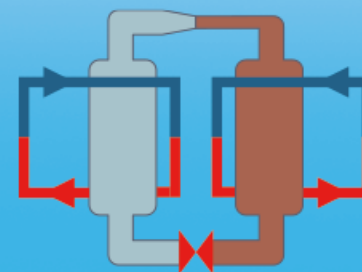
**do 20 400 zł**  
na kocioł  
na pellet drzewny



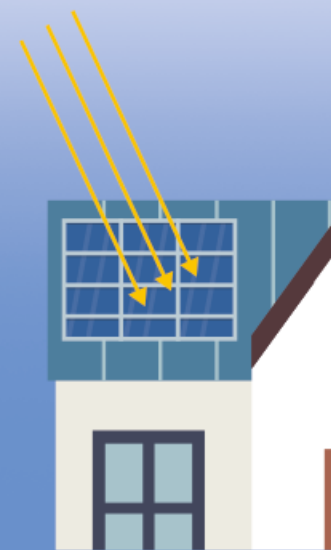
**do 20 400 zł**  
na instalację  
centralnego  
ogrzewania oraz  
instalację ciepłej  
wody użytkowej



**do 16 700 zł**  
na wentylację  
mechaniczną  
z odzyskiem ciepła



**do 15 000 zł**  
na PV



plus nawet do **100% dofinansowania**  
na docieplenie domu i wymianę stolarki

SKORZYSTAJ Z WYKAZU ZIELONYCH URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW:  
[lista-zum.ios.edu.pl](http://lista-zum.ios.edu.pl)

# Każdy ma prawo do Czystego Powietrza!



**ulga  
termomoder-  
nizacyjna**



**poziomy  
dotacji**



**prefinansowanie**

**do 50%**  
dotacji  
przed  
inwestycją



**pomoc**



**PUNKT GMINNY**



**OKIENKO BANKOWE**



**WNIOSEK ON-LINE**



[czystepowietrze.gov.pl](http://czystepowietrze.gov.pl)

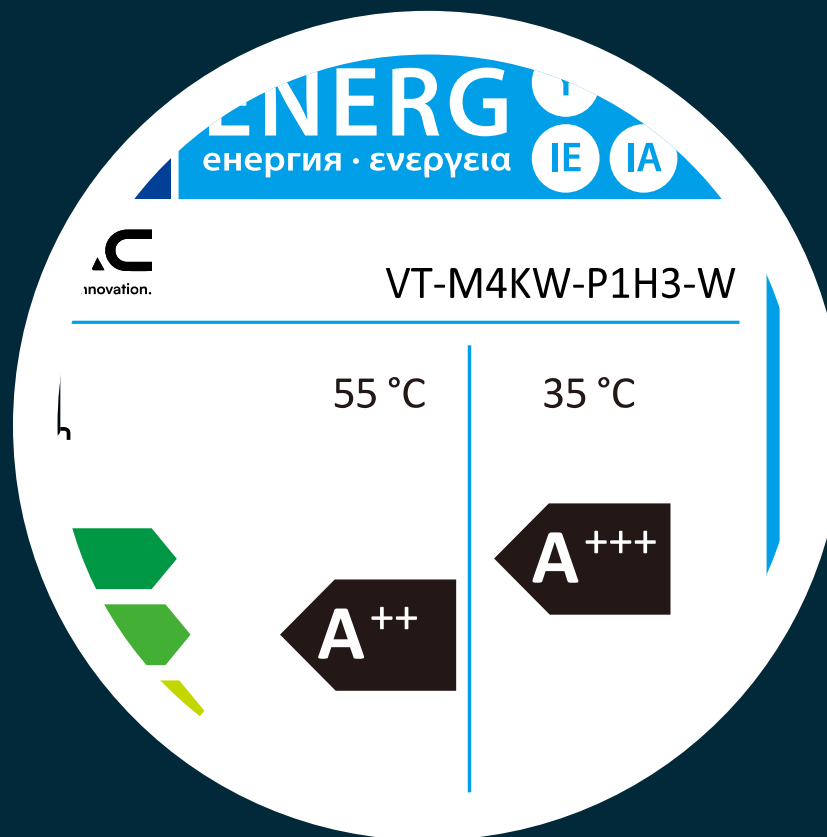
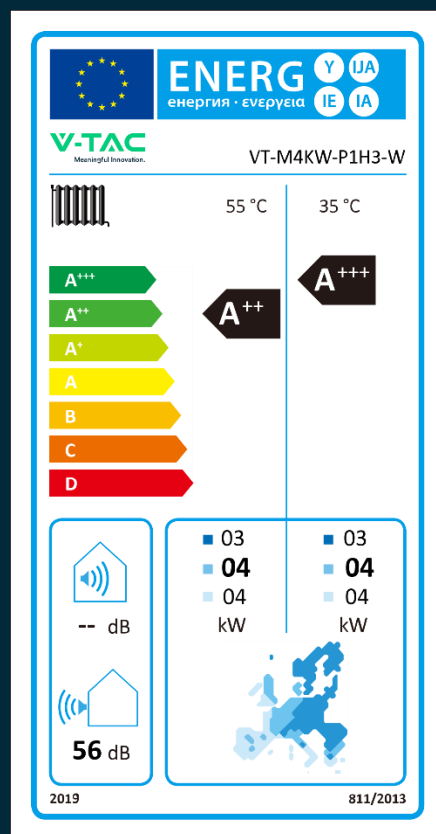


# PRODUKTY MARKI V-TAC SPEŁNIAJĄ OBOWIĄZUJĄCE NORMY

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



# PRODUKTY MARKI V-TAC SPEŁNIAJĄ OBOWIĄZUJĄCE NORMY



**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



[ZOBACZ WIDEO](#)

**JAK  
DOBRAĆ  
POMPE  
CIEPŁA?**

# ZASADA DZIAŁANIA POMP CIEPŁA

**COP** – współczynnik efektywności energetycznej,

**Normy dotyczące wydajności grzewcze pomp ciepła:**

- **EN 14511** – podaje wydajność grzewczą z uwzględnieniem poboru energii przez pompy obiegowe,  $\Delta T=5K$

$$\text{COP} = \frac{\text{moc grzewcza}}{\text{pobór mocy elektrycznej}} = \frac{8,3}{1,6} \approx 5,2!!!$$

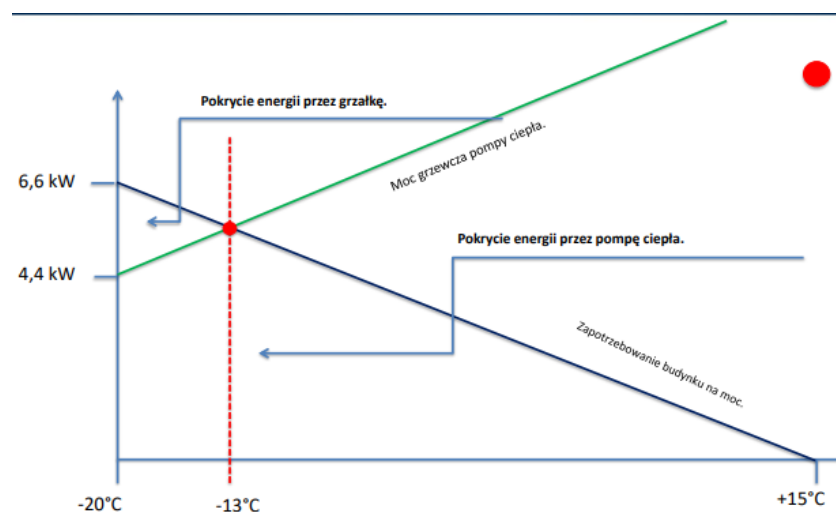
Model			KHA-06RY1	KHA-08RY1	KHA-10RY1	KHA-12RY3
Zasilanie		V/Ph/Hz	220÷240/1/50	220÷240/1/50	220÷240/1/50	380÷415/3/50
Ogrzewanie A7W35 $\Delta T=5$ , R.H. 85%	wydajność grzewcza nom.	kW	6,20	8,30	10,00	12,10
	pobór mocy elektrycznej	kW	1,24	1,60	2,00	2,44
	sprawność energ. (COP)		5,00	5,20	5,00	4,95



# ZASADA DZIAŁANIA POMP CIEPŁA

- Pompy powietrzne nie zapewniają 100% zapotrzebowania na moc,
- Spadek temperatury powietrza powoduje spadek mocy grzewczej pompy,
- Skrajnie niskie temperatury mogą spowodować całkowite jej wyłączenie,
- Konieczność zastosowania drugiego źródła ciepła,
- Konieczność określenia punktu bivalencji,

**Definicja:** Punkt bivalencji to graniczna temperatura do której pompa ciepła jest w stanie samodzielnie w całości pokryć zapotrzebowanie bez użycia dodatkowego źródła energii. Poniżej punktu bivalencji uruchamia się dodatkowe „szczytowe” źródła ciepła.



# POWIETRZNE POMPY CIEPŁA

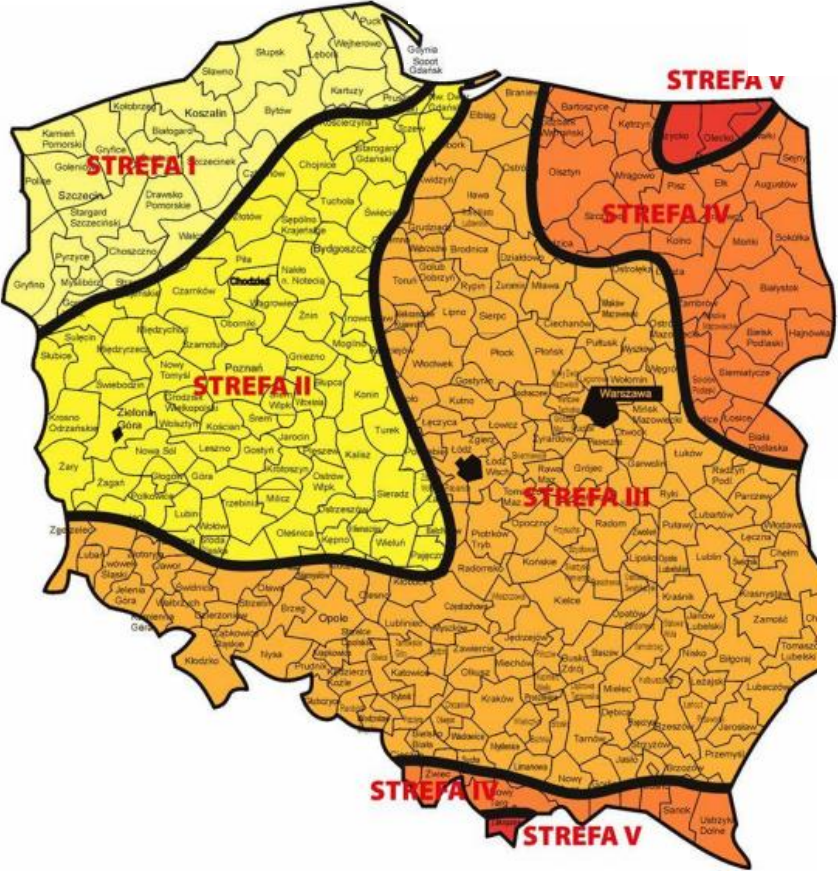
Zasada działania – punkt biwalentny, określa temperaturę zewnętrzną do której pompa ciepła pokrywa obliczone zapotrzebowanie na ciepło bez dodatkowego wspomagania.

Temperatura zewnętrzna	Punkt biwalentny
- 16 °C	od - 4 °C do - 7 °C
- 18 °C	od - 5 °C do - 8 °C
- 20 °C	od - 6 °C do - 9 °C
- 22 °C	od - 7 °C do - 10 °C
- 24 °C	od - 8 °C do - 11 °C

Pompę powietrzną dobieramy tak, aby w punkcie biwalentnym pokrywała W 100% zapotrzebowanie na ciepło. Poniżej punktu biwalentnego pompa wspomagana jest innym źródłem ciepła np. grzałką.



# POWIETRZNE POMPY CIEPŁA



Strefa klimatyczna	Projektowa temperatura zewnętrzna, °C	Średnia roczna temperatura zewnętrzna, °C
I	-16	7,7
II	-18	7,9
III	-20	7,6
IV	-22	6,9
V	-24	5,5

# POWIETRZNE POMPY CIEPŁA

Zasada działania – punkt biwalentny, określa temperaturę zewnętrzną do której pompa ciepła pokrywa obliczone zapotrzebowanie na ciepło bez dodatkowego wspomagania.

Tabela 3 Zmiana warunków klimatycznych pomiędzy rokiem 2001 a 2030 dla wybranych 3 miast Polski

Wskaźniki klimatyczne	Wrocław		Łódź		Suwałki	
	2010	2030	2010	2030	2010	2030
Temperatura średnia roczna	9,02	9,48	8,34	8,81	7,09	7,63
Liczba dni z temperaturą <0°C	98,68	93,81	103,30	98,56	121,50	115,30
Liczba dni z temperaturą >25°C	39,42	46,57	34,71	41,67	23,99	30,90
Liczba stopniodni <17°C	3106	2988	3340	3213	3748	3582
Długość okresu weg.>5°C (w dniach)	253	262	235	246	216	221
Max opad dobowy (w mm)	28,90	31,00	24,38	23,22	25,62	25,87
Dł okresów suchych <1mm (w dniach)	20,48	21,38	21,44	22,99	20,24	22,70

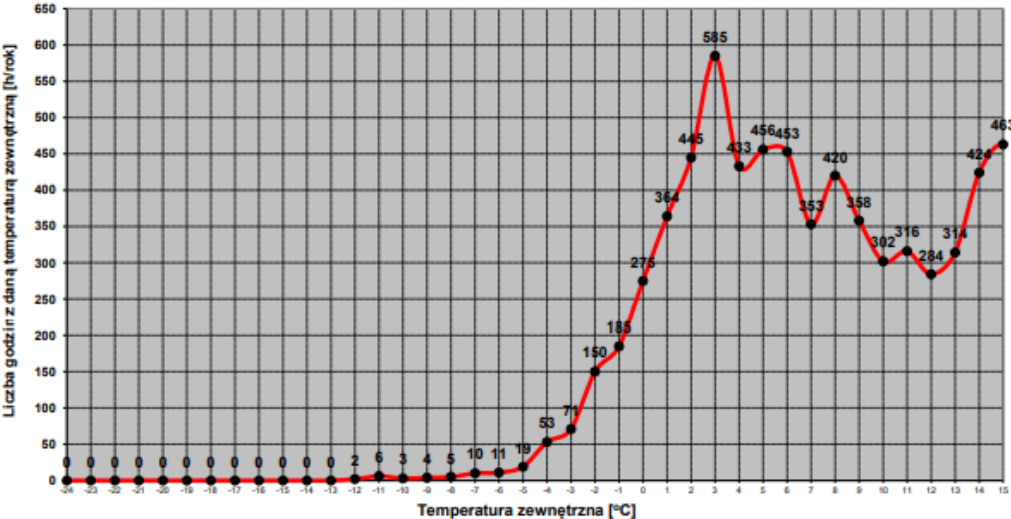
\* źródło: „Poradnik-przygotowania-inwestycji-z-uwzględnieniem-zmian-klimatu-ich-łagodzenia-i-przystosowania-do-tych-zmian-oraz-odporności-na-kłeski\_ver\_5\_2\_sierpnia\_2017”





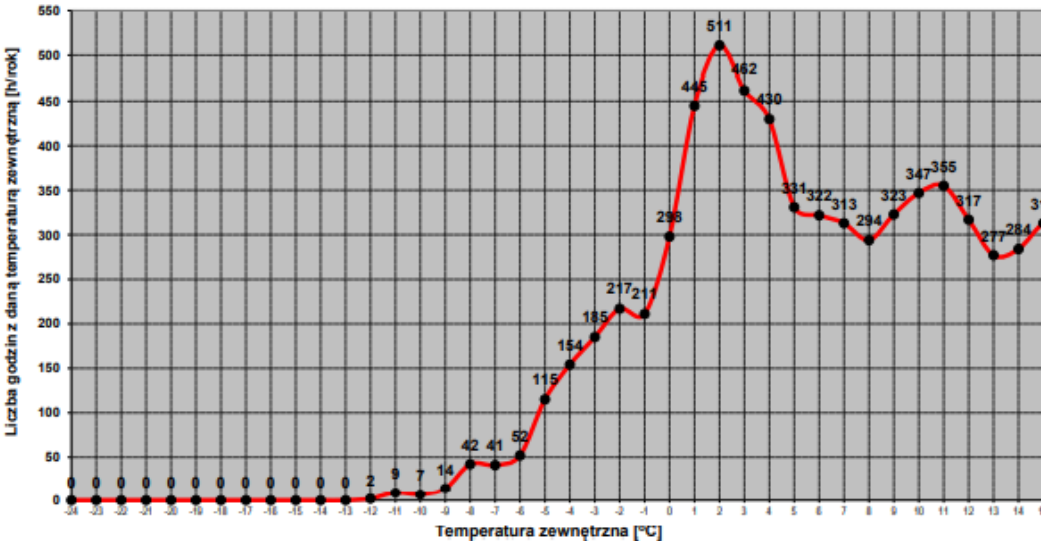
# POWIETRZNE POMPY CIEPŁA

Rozkład temperatur zewnętrznych - Gdańsk



[2021\\_Poradnik\\_Zmiany\\_klimatu.pdf \(portpc.pl\)](http://2021_Poradnik_Zmiany_klimatu.pdf(portpc.pl))

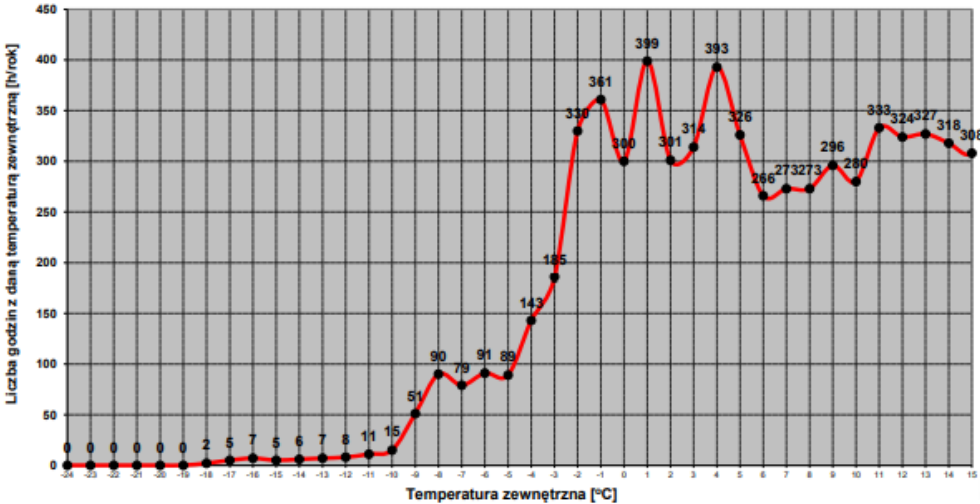
Rozkład temperatur zewnętrznych - Warszawa



[Arkusze - Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła \(portpc.pl\)](http://Arkusze - Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (portpc.pl))

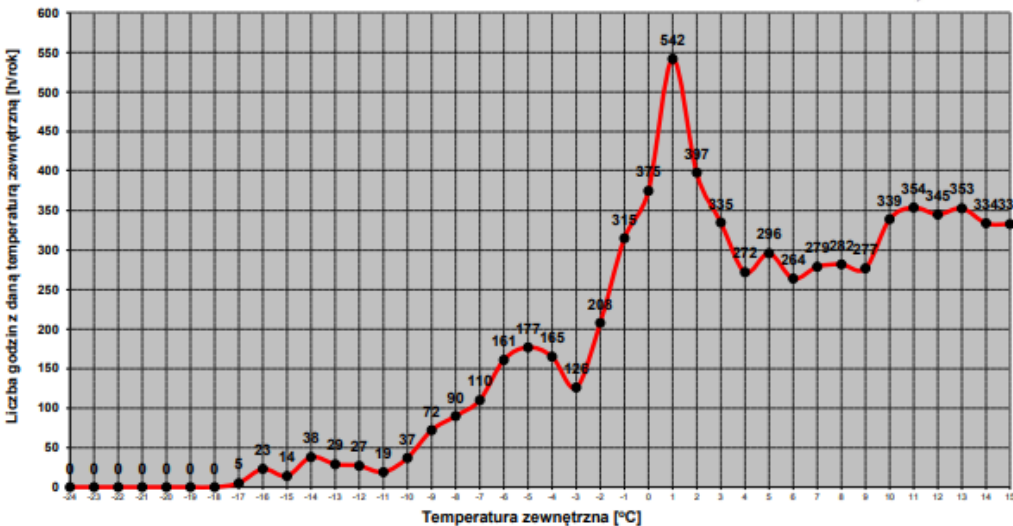
# POWIETRZNE POMPY CIEPŁA

Rozkład temperatur zewnętrznych - Katowice



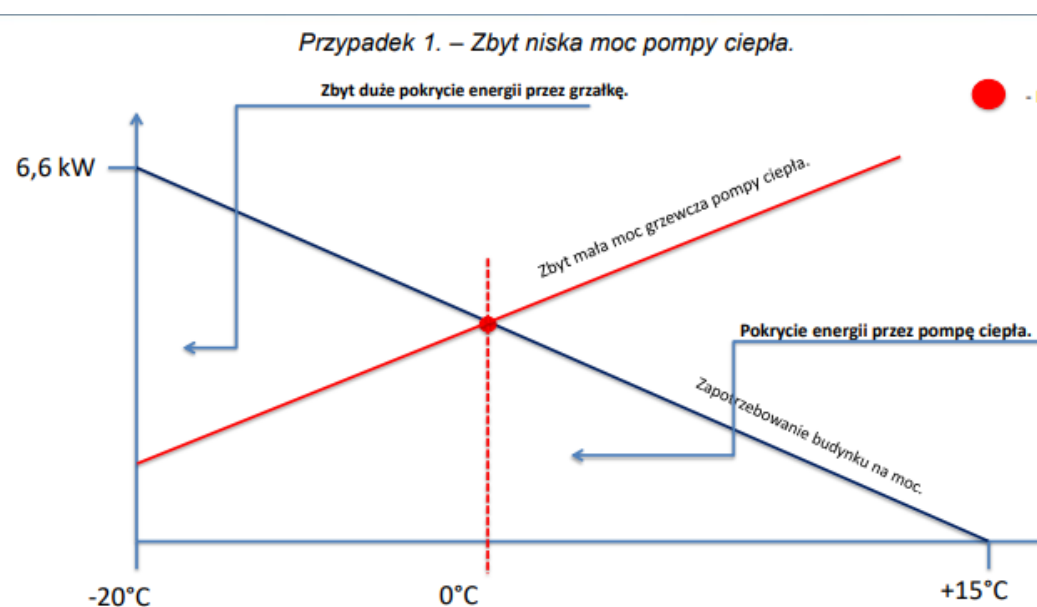
[2021\\_Poradnik\\_Zmiany\\_klimatu.pdf \(portpc.pl\)](http://portpc.pl)

Rozkład temperatur zewnętrznych - Białystok



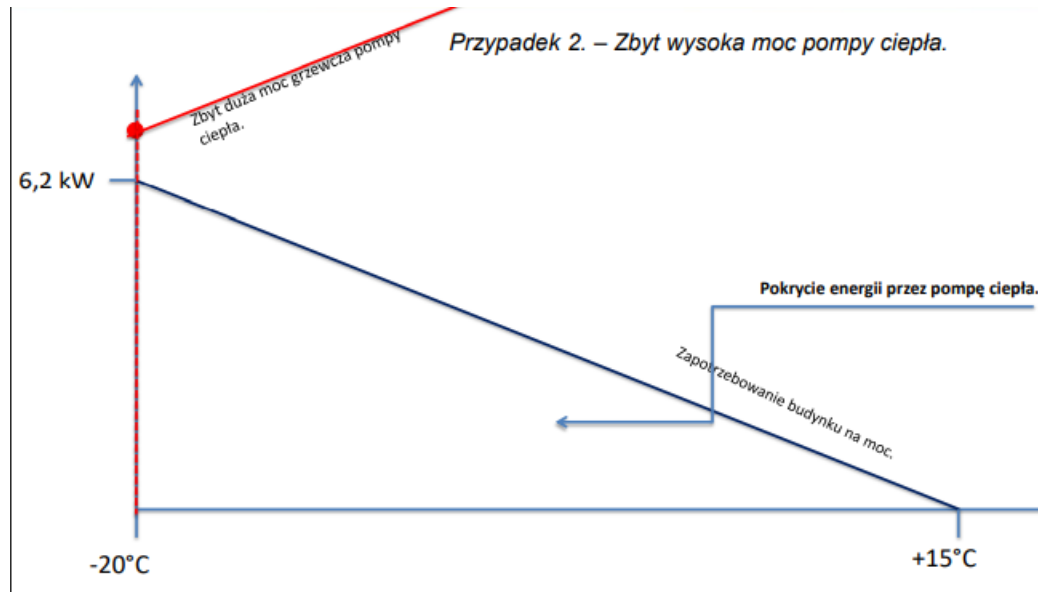
[Arkusze - Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła \(portpc.pl\)](http://portpc.pl)

# SKUTKI DOBORU POMPY CIEPŁA O ZBYT MAŁEJ MOCY



- Pokrycie zapotrzebowania na energię tylko przy wysokich temperaturach powietrza zewnętrznego,
- Zwiększone zużycie energii elektrycznej przez grzałki,
- Wysokie koszty eksploatacyjne,
- Brak komfortu c.w.u.

# SKUTKI DOBORU POMPY CIEPŁA O ZBYT DUŻEJ MOCY



- Wysokie koszty inwestycyjne,
- Zwiększone zużycie energii przez sprężarkę,

## Ryzyko błędy HP w trybie c.w.u.:

- Konieczność przewymiarowania zasobnika c.w.u.,
- Niedogrzewanie c.w.u, czyli brak komfortu użytkowania

## Ryzyko błędu HP. W trybie c.o.:

- Konieczność zapewnienia odpowiedniego przepływu/zładu wody w instalacji c.o.,
- Duże prawdopodobieństwo konieczności stosowania bufora c.o.



# SKUTKI DOBORU POMPY CIEPŁA O ZBYT DUŻEJ MOCY

- Wysokie koszty inwestycyjne,
- Zwiększone zużycie energii przez sprężarkę,

## **Ryzyko błędy HP w trybie c.w.u.:**

- Konieczność przewymiarowania zasobnika c.w.u,
- Niedogrzewanie c.w.u, czyli brak komfortu użytkowania

## **Ryzyko błędu HP. W trybie c.o.:**

- Konieczność zapewnienia odpowiedniego przepływu/zładu wody w instalacji c.o.,
- Duże prawdopodobieństwo konieczności stosowania bufora c.o.



# PYTANIA POMOCNE W DOBORZE POMPY CIEPŁA

1. Czy zostało policzone zapotrzebowanie na moc grzewczą budynku (w „kilowatach” [kW] lub [kWh/m<sup>2</sup>/rok] – policzona energia użytkowa Euż)?
2. Jaka jest powierzchnia ogrzewania budynku w m<sup>2</sup> (jeżeli jest garaż, to czy ma być ogrzewany)?
3. Jaka jest izolacja budynku (grubość izolacji na ścianach, okna dwu/trzyszybowe, izolacja dachu, podłogi od gruntu, czy garaż jest odizolowany od budynku itp.)?
4. Kiedy budynek został wybudowany?
5. Jaki jest adres budowy (do określenia strefy klimatycznej)?
6. Jaki jest system grzewczy (grzejniki, podłogówka, mieszany)?
7. Jaka jest ilość stale zamieszkujących osób korzystających z c.w.u.?
8. Czy są już, bądź czy są planowane duże odbiorniki c.w.u (duża wanna 300-400l, deszczownica 40-60l/min itp.)?
9. Czy pompa ciepła ma współpracować z innym źródłem ciepła (kocioł stałopalny, kominiek z płaszczem wodnym, kolektory słoneczne (solary)?
10. W przypadku zmiany źródła ciepła, np. kotła olejowego lub gazowego: Ile średniorocznie zużywał paliwa w litrach, m<sup>3</sup>, tonach?
11. W przypadku instalacji grzejnikowej: Jaka była ustawiona maksymalna temperatura systemu grzewczego w duże mrozy (np. przy -18 stopniach celcujusza lub -20 stopniach celcujusza)



# WYZNACZENIE MOCY GRZEWCZEJ POMPY CIEPŁA

- Metoda 1: Metoda współczynnika zapotrzebowania  $W/m^2$ ,
- Metoda 2: Metoda współczynnika zapotrzebowania kWh/rok,
- Metoda 3: Metoda znanego zużycia paliwa,
- Metoda 4: [Ciepło Właściwe](#)



# WYZNACZENIE MOCY GRZEWCZEJ POMPY CIEPŁA

Metoda 1: Metoda współczynnika zapotrzebowania W/m<sup>2</sup>,

- Domy pasywne: 15 W/m<sup>2</sup>
- Domy energooszczędne (nowe budownictwo): 40 W/m<sup>2</sup> (z rekuperacją),
- Nowe budownictwo z dobrą izolacją cieplną: 50 W/m<sup>2</sup>,
- Stare budownictwo z nowoczesną izolacją cieplną: 75W/m<sup>2</sup>,

Mnożymy powierzchnię użytkową budynku przez współczynnik z powyższej tabeli:

**Przykład:**

$$q = 40 \text{ W/m}^2$$

$$A = 150 \text{ m}^2$$

$$Q = 150 \times 40 = 6000 \text{ W}$$





# WYZNACZENIE MOCY GRZEWCZEJ POMPY CIEPŁA

Ciepła woda użytkowa

Dodatkowo należy doliczyć moc potrzebną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej,

Przy obliczaniu dodatkowej mocy grzewczej pompy ciepła na c.w.u należy przyjąć od 0,20-0,25 kW na osobę,

Należy uwzględnić dodatkowe odbiorniki ciepłej wody takie jak:

- Wanna z hydromasażem,
- Jacuzzi,
- Baseny,
- Kabin prysznicowe z hydromasażami,

**Przykład:**

4 osoby x 0,25 kW = 1 kW

Do obliczonej mocy pompy ciepła doliczamy więc dodatkowo 1kW.



# WYZNACZENIE MOCY GRZEWCZEJ

## POMPY CIEPŁA

Dobór urządzenia powinien odbywać się zgodnie z całkowitym zapotrzebowaniem na moc:

$$Q_{pc} = Q_{co} + Q_{cwu} + Q_s$$

$Q_{pc}$  – moc grzewcza pompy ciepła,

$Q_{co}$  – zapotrzebowanie na ciepło na cele grzewcze,

$Q_{cwu}$  – zapotrzebowanie na ciepło na cele c.w.u.,

$Q_s$  – zapotrzebowanie na ciepło na cele specjalne,

### Przykład:

Zapotrzebowanie na C.O.,  $q = 40 \text{ W/m}^2$

Zapotrzebowanie na CWU

**RAZEM moc pompy ciepła**

$$A=150\text{m}^2 \times Q = 150 \times 40 = 6\ 000 \text{ W}$$

$$4 \text{ osoby} \times 250\text{W} = 1\ 000 \text{ W}$$

**7000W**



# WYZNACZENIE MOCY GRZEWCZEJ POMPY CIEPŁA

Metoda 2: Metoda z obliczonym wsp. zapotrzebowania na energię,

Znając obliczony wskaźnik zapotrzebowania na energię możemy wyznaczyć moc grzewczą urządzenia.

Współczynnik zapotrzebowania jest wyznaczony np. w certyfikacie energetycznym budynku.

Przykład:

$$E_{uż} = 80 \text{ kWh/m}^2/\text{rok} \quad A=150\text{m}^2$$

$$Q = 150 \times 80 = 12\,000 \text{ kWh/rok}$$

$$Q_{c.w.u.} = 4 \times 1000 \text{ kWh}$$

$$Q_{pc} = 12\,000 + 4\,000 = 16\,000 \text{ kWh}$$

Przyjmujemy za wyznacznik pompę ciepła typu **ON/OFF** pracującą 2000h/rok, więc moc pompy ciepła:

$$Q = 16\,000 / 2\,000 \text{ h} = 8 \text{ kW}$$



# WYZNACZENIE MOCY GRZEWCZEJ POMPY CIEPŁA

Metoda 3: Metoda ze znanymi dotychczasowym zużyciem,

Znając dotychczasowe zużycie paliwa możemy wyznaczyć moc grzewczą urządzenia:

Gaz ziemny:	9,5kWh/m <sup>3</sup>
Olej opałowy:	10kWh/l
Gaz płynny:	6,85kWh/l
Ekogroszek 25:	7000 kWh/t

Należy uwzględnić sprawność układu spalania oraz przejmujemy za wyznacznik pompę ciepła typu ON/OFF pracującą 2000h/rok.

Przykład:

$V = 2\ 000\ \text{l/rok}$  – roczne zużycie oleju, sprawność 80%,

$Q = 2\ 000 * 10 * 0,8 / 2000 = 8\ \text{kW}$





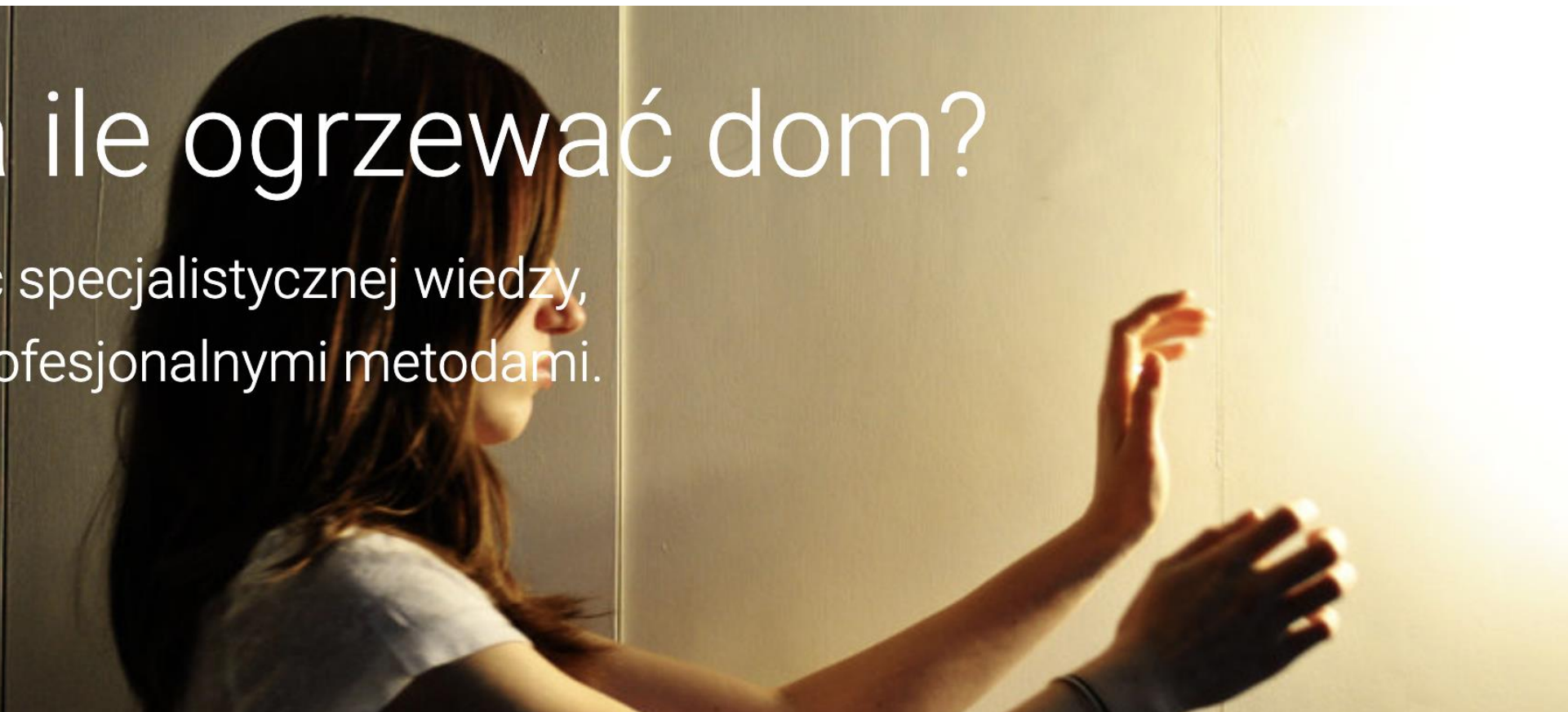
# WYZNACZENIE MOCY GRZEWCZEJ POMPY CIEPŁA

Metoda 4: [Ciepło Właściwe – jak i za ile ogrzać \(cieplo.app\)](#)

## Czym i za ile ogrzewać dom?

Nie musisz już mieć specjalistycznej wiedzy,  
by oszacować to profesjonalnymi metodami.

**SPRAWDŹ SWÓJ DOM!**



# KARTY PRODUKTU I DANE TECHNICZNE WYDAJNOŚCI DLA POMP CIEPŁA V-TAC

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

# DLACZEGO V-TAC?







# V-TAC

Meaningful Innovation.

## Pompy ciepła V-TAC







**Zapraszamy do  
prezentacji**

1

Zasady działania produktu

2

Linia produktów

3

Technologie / funkcje

4

Wprowadzenie do aplikacji

# 1 Zasady działania produktu



## Zasady działania pomp ciepła

- Historycznie, systemy grzewcze wykorzystywały olej, gaz, węgiel lub ogrzewanie elektryczne itp. systemy te nie tylko powodują wzrost kosztów, ale także powodują duże zanieczyszczenie środowiska.
- W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie produktami mającymi niski wpływ na środowisko naturalne oraz impact na obniżenie kosztów. Aby sprostać aktualnym wymaganiom rynku, V-TAC współpracuje ze znanymi producentami pomp ciepła którzy rozwijają technologię powietrznych pompo ciepła, aby zapewnić najbardziej wydajne, przyjazne dla środowiska produkty w branży grzewczej.

Konwencjonalny kocioł gazowy, olejowy



Termiczna pompa ciepła V-tac V



## Zasady działania pomp ciepła

Dlaczego warto wybrać pompę ciepła powietrze-woda?

Pompa ciepła powietrze-woda wykorzystuje energię z odnawialnego źródła: powietrza.

Pompa ciepła ATW pobiera energię z powietrza i przekazuje ją do wody.

Energia cieplna jest dostarczana przez obieg czynnika chłodniczego, a pozyskana energia cieplna jest przekazywana do wody przez wymiennik ciepła. Pompa ciepła ATW zużywa mniej energii niż piec i gazowy czy elektryczny podgrzewacz wody.

Energia z powietrza to:

- darmowa energia
- zielona energia
- odnawialne źródło energii

Powietrze na zewnątrz



Ogrzewanie

CWU

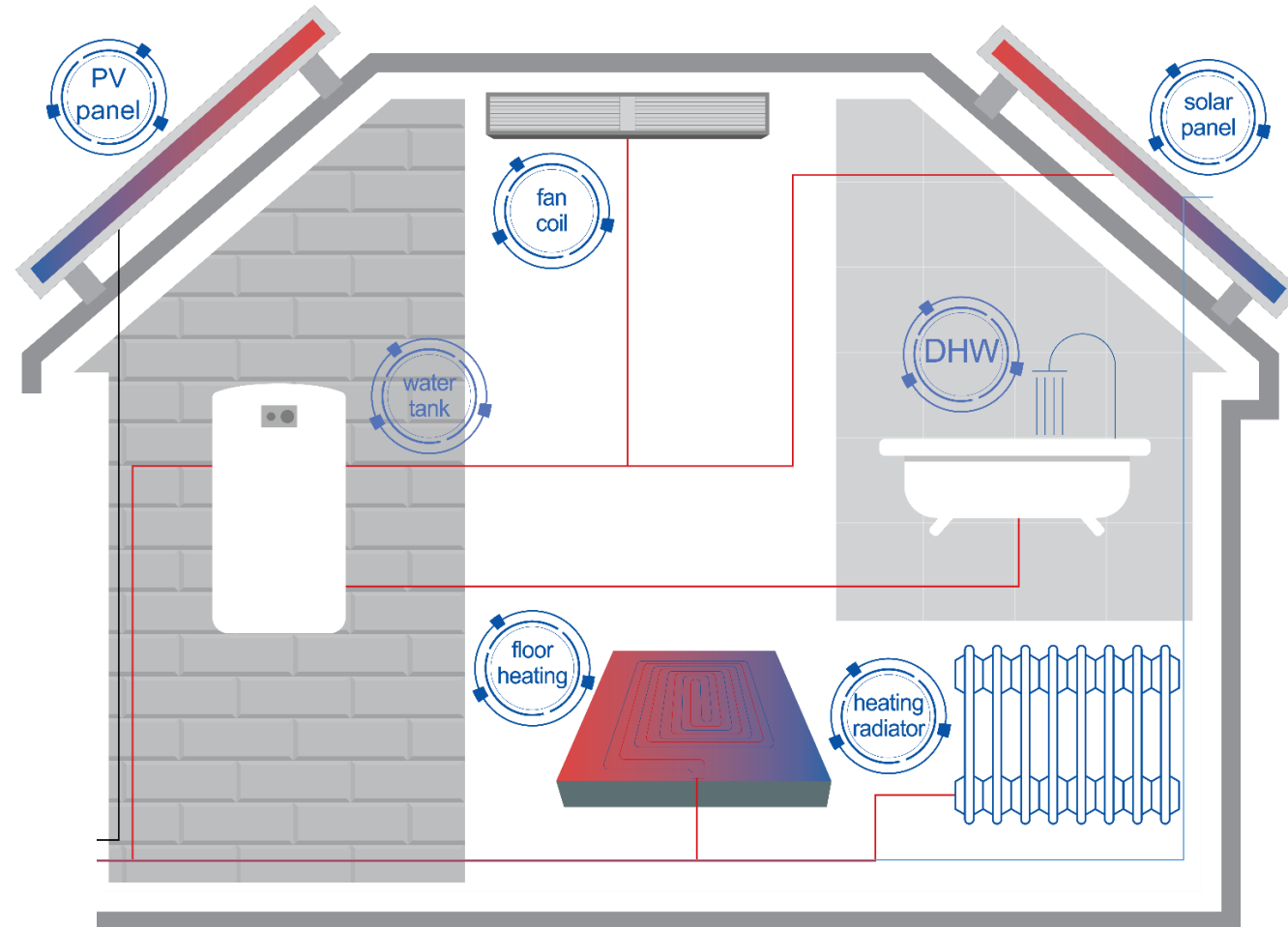
Chłodzenie

Potrzebna ilość ciepła



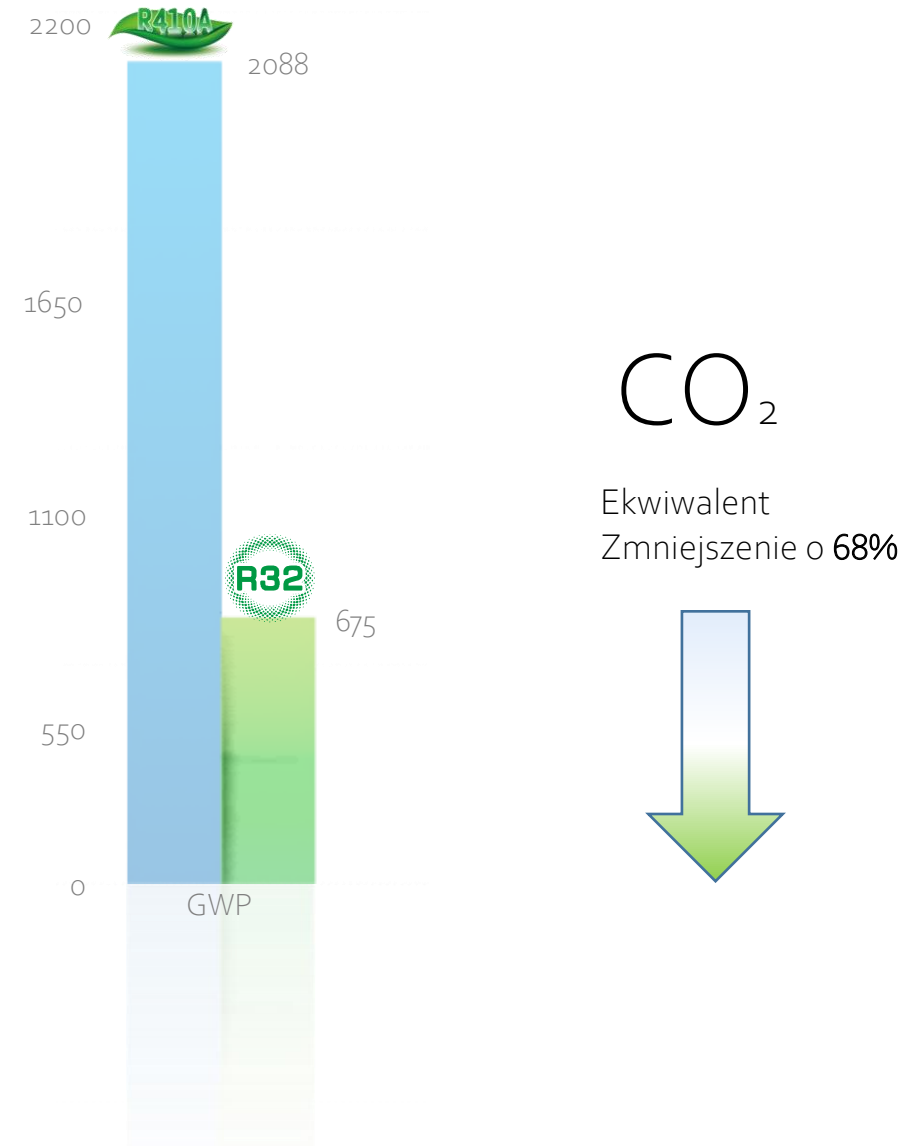
## Zasady działania pomp ciepła

- System pompy ciepła ATW, integruje ogrzewanie, chłodzenie i ciepłą wodę użytkową w celu zapewnienia użytkownikom kompletnych rozwiązań.
- Ponadto dla większej funkcjonalności, może współpracować z dodatkowym źródłem ogrzewania, takim jak elektryczne podgrzewacze wody, tradycyjne kotły gazowe, słoneczne podgrzewacze wody lub panele fotowoltaiczne



# Zasady działania pomp ciepła

- Przyjazny dla środowiska czynnik chłodniczy R32
  - Niższy GWP 675 (potencjał globalnego ocieplenia)
  - Zerowy wpływ na warstwę ozonową
  - Mniejsza emisja dwutlenku węgla
- Wyższy współczynnik przenikania ciepła
  - Lepsza wydajność w złych warunkach
  - Mniejsza strata ciśnienia
  - Brak poślizgu temperaturowego
- Mniejsze napełnienie, niższe o około 0,7 niż R410A
  - ma niższą lepkość więc napełnienie czynnikiem jest o 30% mniejsze
  - jest jednorodny (łatwa wymiana i recykling)
  - pracuje na wyższych ciśnieniach i pozwala osiągnąć wyższe temperatury zasilania (65 stopni)



## 2 Asortyment



VT M/S 8KW P<sub>1</sub>/P<sub>3</sub> H<sub>3</sub>/H<sub>9</sub> W

V-TAC oznaczenie producenta

MONOBLOCK / SPLIT

MOC JEDNOSTKI




1 LUB 3 FAZY

Wbudowana grzałka 3 lub 9 kW



Kolor jednostki



## Monoblok

Moc	4/6/8kW	10/12kW	14/16kW
Model	VTM-4KW-P1H3-W VTM-6KW-P1H3-W VTM-8KW-P1H3-W	VTM10KW-P1HW-W VTM-12KW-P1HW-W VTM-12KW-P3H9-W	VTM14KW-P1HW-W VTM-16KW-P1HW-W VTM-14KW-P3H9-W VTM-16KW-P3H9-W
Obraz			
Zasilacz	1-fazowy, 220-240V, 50Hz	1-fazowy, 220-240V, 50Hz 3-fazowy, 380-415V, 50Hz	1-fazowy, 220-240V, 50Hz 3-fazowy, 380-415V, 50Hz

## Split

Moc	4/6/8kW	10/12kW	14/16kW	4/6/8/10/12/14/16kW
Model				VT-S4KW-P1H3-W ..... VT-S16KW-P1H3-W
Obraz				
Zasilacz	1-fazowy, 220-240V, 50Hz	1-fazowy, 220-240V, 50Hz 3-fazowy, 380-415V, 50Hz	1-fazowy, 220-240V, 50Hz 3-fazowy, 380-415V, 50Hz	1-fazowy, 220-240V, 50Hz 3-fazowy, 380-415V, 50Hz

Uwaga: w przypadku jednostek dzielonych tylko modele 12/14/16kW ODU mają zarówno jedno, jak i trójfazowe, inne modele tylko jednofazowe.

## 3 Technologia/funkcje

- I. Wysoka wydajność i oszczędność energii
- II. Większy komfort użytkowania
- III. Stabilna i niezawodna praca
- IV. Inteligentna kontrola pracy
- V. Wygodna instalacja i konserwacja



# I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

## Główne komponenty

Panasonic  
Falownik prądu stałego  
Silnik wentylatora



Mitsubishi  
Sprężarka  
inwerterowa DC



**SANHUA**  
EXV

**SANHUA**  
Zawór 4 drogowy



  
Alfa Laval  
Płytkowy wymiennik ciepła



**SANHUA**  
Inteligentny kontroler



WILO lub  
SHIMGE Pompa  
wodna

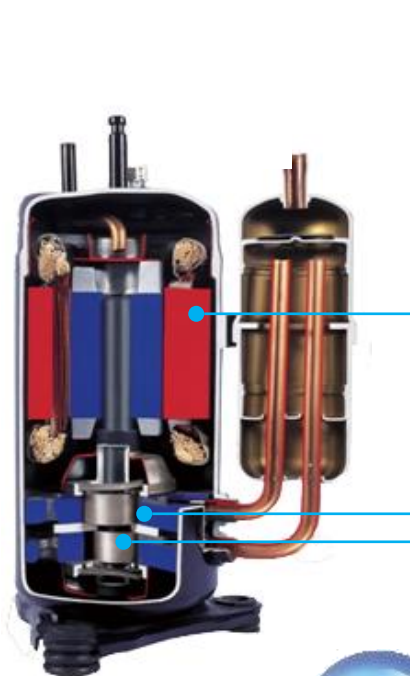




# I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

*Kompresor produkowany przez lidera w rynku (Mitsubishi)*

Wytrzymały i wydajny kompresor dzięki najnowocześniejszej technologii sprężarki DC Twin-Rotary, która zapewnia precyzyjną regulację temperatury i bardzo efektywne zużycie energii..



- **Wysoce wydajny kompresor**

- Nowatorska, wysokowydajna konstrukcja rdzenia kompresora
- Magnes neodymowy o wysokiej gęstości
- Stojan typu skoncentrowanego
- Nowy izolator silnika
- Szerszy zakres częstotliwości pracy ( III GEN )

- **Lepsza równowaga i wyjątkowo niskie wibracje**

- Podwójne mimośrodowe krzywki, z obciążnikami wyważające
- Niski poziom hałasu podczas pracy

- **Wysoka stabilność ruchomych części**

- Optymalny materiał pasujący do korby i łopatki
- Wysoce wytrzymałe łożyska i dopracowana łopatka
- Zmniejszone straty spowodowane tarciem i hałas podczas pracy
- Zoptymalizowana technologia napędu sprężarki

# I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

*Silnik wentylatora prądu stałego produkowany przez lidera w rynku (Panasonic)*

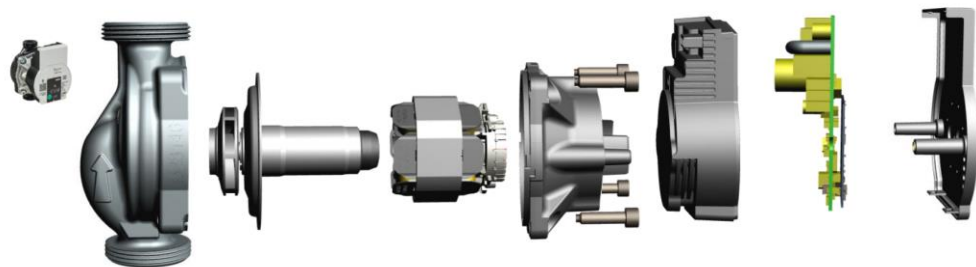


- **Wysoce wydajny silnik prądu stałego**
  - Konstrukcja wielopolarzacyjnego obwodu magnetycznego: Niższe wibracje, niższy poziom hałasu, wyższa wydajność
  - Inteligentna technologia sterowania falą sinusoidalną: Osiąga najlepszą wydajność oraz niski poziom hałasu przy różnych prędkościach
  - Szerszy zakres częstotliwości pracy: Spełnia rzeczywiste wymagania wyjściowe
- **Niski poziom hałasu**
  - Antywibracyjna konstrukcja wirnika: poprawiony rezonansu między silnikiem i wentylatorem powoduje poziom hałasu podczas pracy
- **Wysoka niezawodność**
  - Konstrukcja przewodząca wirnika izolacyjnego i pokryw końcowych: Zwiększona odporność silnika na korozję
  - Właściwości izolacji konstrukcji nieplastycznej: Zwiększone bezpieczeństwo tablicy kontrolnej
  - Konstrukcja struktury rozpraszania wysokiej temperatury: Zmniejszono ciepło cewki i układu scalonego, zwiększono moc silnika i zmniejszona wagę i rozmiar

# I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

*Inwerterowa ( sterowana sygnałem PWM ) pompa obiegowa Wilo (Shimge jest opcjonalna)*

**wilo**



- Kompaktowa konstrukcja: sterownik i silnik są zaprojektowane jako całość, dzięki czemu konstrukcja jest niewielkich rozmiarów.
- Ochrona przepływu wody: gdy przepływ wlotowy wynosi zero, pompa zatrzyma się.
- Konstrukcja zapobiegająca blokowaniu: funkcja zapobiegająca blokowaniu uruchamia się z określonym momentem obrotowym po zablokowaniu pompy
- Konstrukcja antykondensacyjna: zmniejsza awarię spowodowaną kondensacją wody
- Konstrukcja zapobiegająca przegrzaniu: w przypadku wysokiej temperatury elektryka pompa zmniejszy prędkość, aż do osiągnięcia normalnej temperatury
- Zmienne ciśnienie, konstrukcja objętości: pozwala na wiele zastosowań
- Precyzyjne sprzężenie zwrotne przepływu: maksymalna oszczędność energii i komfort
- Wysoka wydajność: efektywność energetyczna klasy A i oszczędność energii

# I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

## *Pełny falownik DC*

Zastosowano technologię pełnego INVERTEROWEGO falownika DC, aby zapewnić szybki start, uniknąć częstego uruchamiania i zatrzymywania, niski poziom hałasu, wysoką wydajność energetyczną, a także pompa V-Tac wykorzystuje znane komponenty marki, które sprawiają, że system jest bardziej niezawodny.

- Wszystkie falowniki prądu stałego
  - Szybki start
  - Gwarantowana wydajność
  - Rzadsze uruchamianie/zatrzymywanie
  - Bardzo niski poziom hałasu
  - Bardziej niezawodne dzięki komponentom najlepszych marek



Sprężarka

Falowniki DC



Pompa wodna



Wentylator silnika



# I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

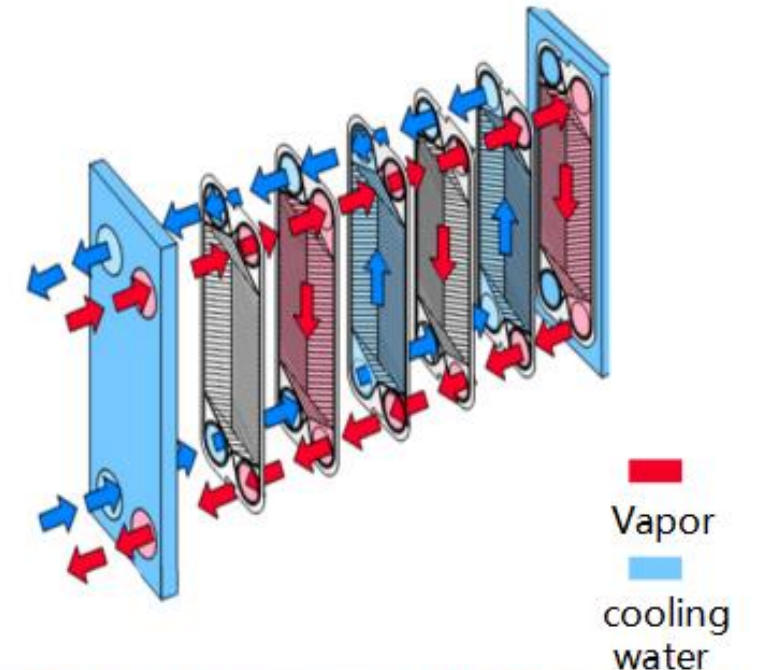
## Zalety wymiennika ciepła Alfa Laval

- Wytrzymują wysoką temperaturę i wysokie ciśnienie
- Kompaktowa konstrukcja, mniejsza objętość i mniejszy spadek ciśnienia
- Wysoka odporność na korozję
- Wysoka sprawność cieplna i niższy współczynnik zanieczyszczenia
- Łatwa instalacja i konserwacja

Przy tej samej stracie ciśnienia współczynnik przenikania ciepła płytowego wymiennika ciepła jest 3-5 razy wyższy niż w przypadku rurowego wymiennika ciepła, obejmując powierzchnię 1/3 rurowego wymiennika ciepła.



  
Alfa Laval  
Płytowy wymiennik ciepła

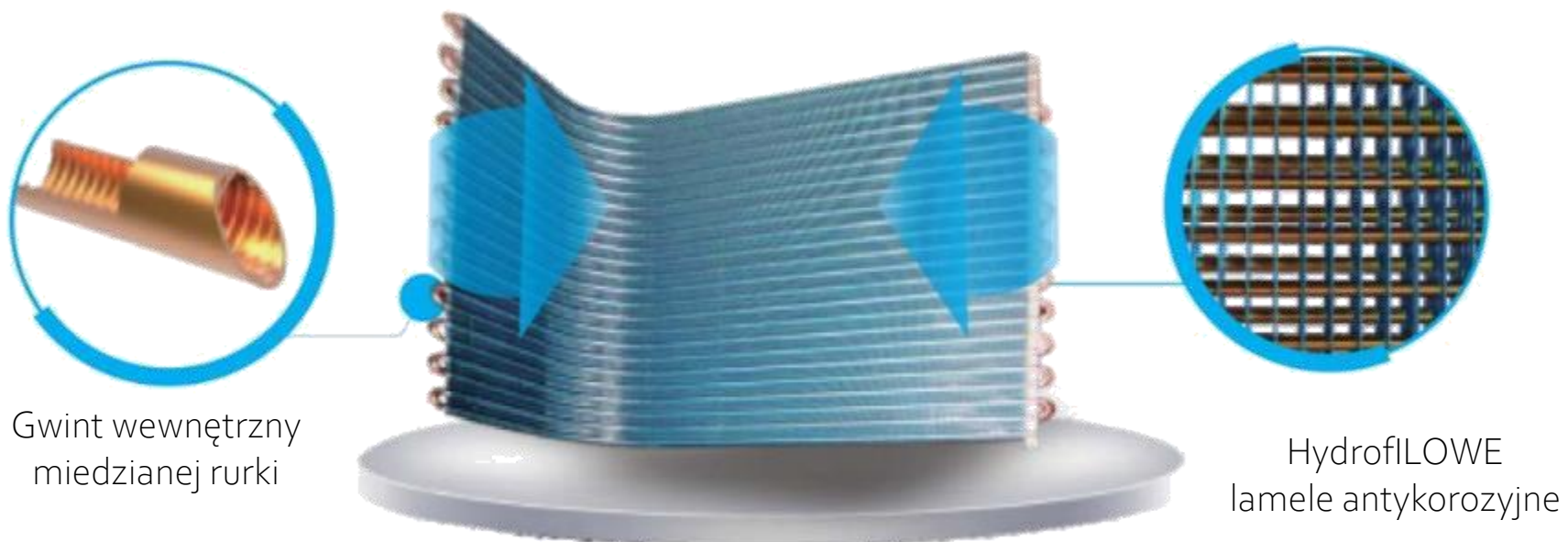


Schematic diagram of plate heat exchanger circulation

# I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

## *Nowy projekt wymiennika ciepła ( parownika )*

- Dzięki zaawansowanej analizie dynamicznej 3-D i projektu ścieżki przepływu krzyżowego, objętość powietrza wzrosła o 8%, a wymiana ciepła stała się bardziej wydajna
- Zastosowanie rurki hydrofilowej z gwintem wewnętrznym przyczyniło się do 3% wyższej wydajności wymiany ciepła poprzez wprowadzeniu gazu w ruch wirowy uzyskując w/w wyższą sprawność parownika



# I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

## Wysoka wydajność

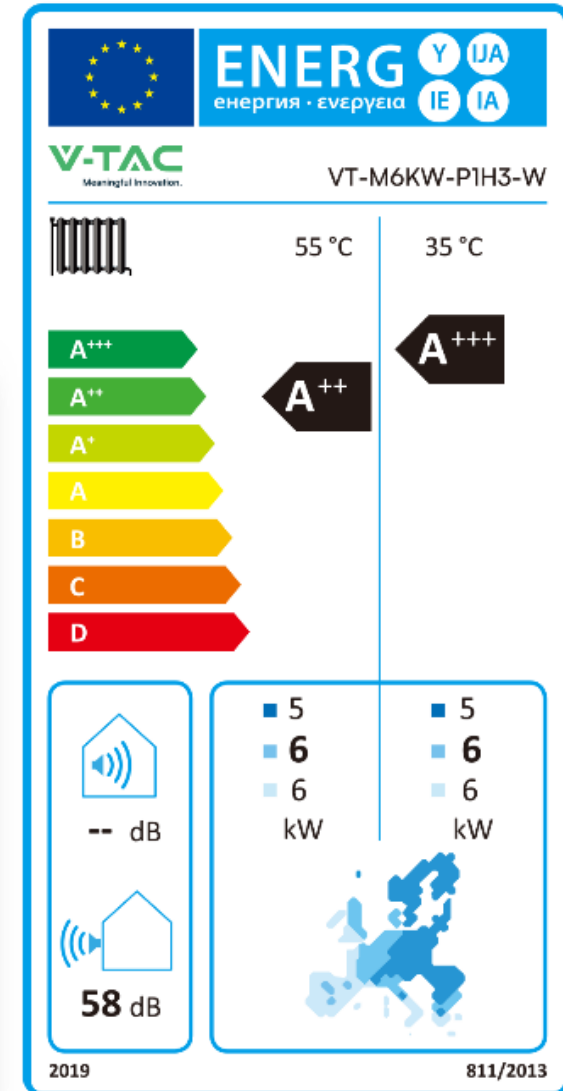
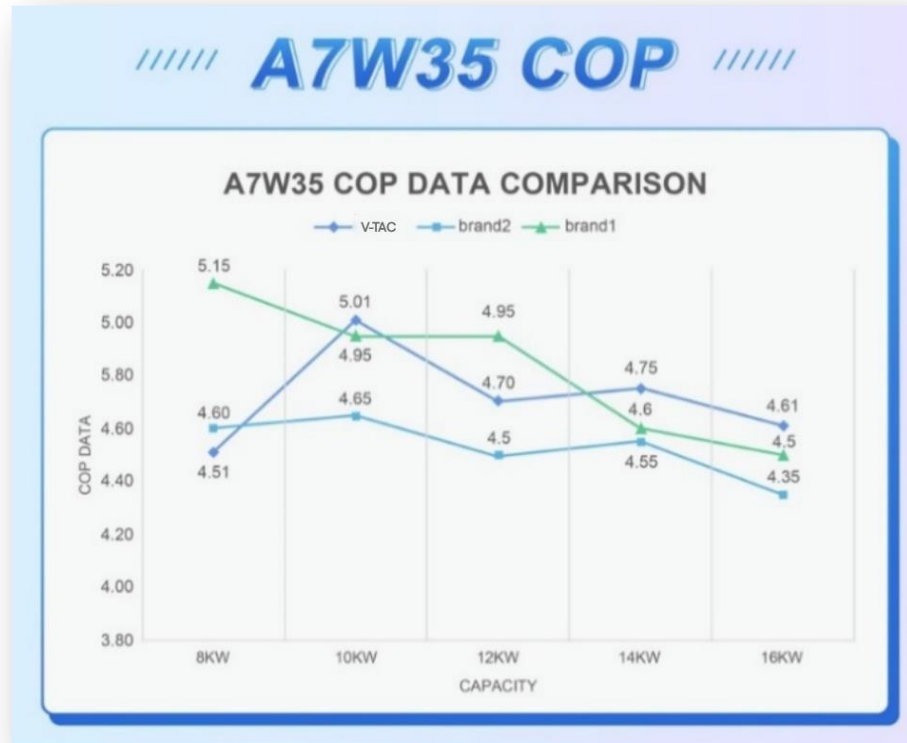
- Dyrektywa ERP\*

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń

$\eta_s$  średnio do A+++ at 35°C

$\eta_s$  średnio do A++ at 55°C

- SCOP może osiągać do 5.01



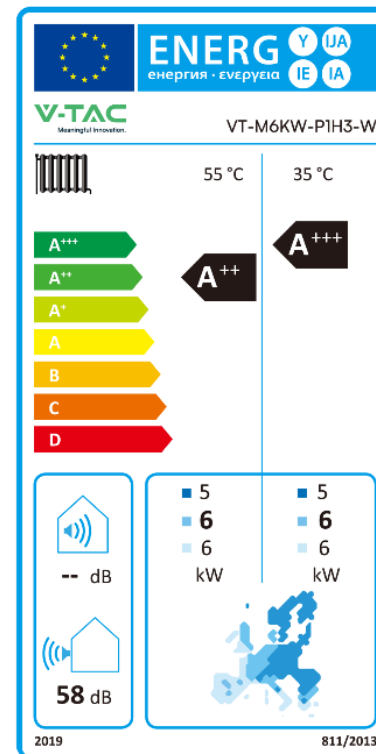
# I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

## Certyfikaty jakości

➤ Certyfikaty potwierdzające wysoką jakość i wydajność:

1. Certyfikat wydajności: **ErP label (etykiety), Keymark, MCS**
2. Certyfikat bezpieczeństwa: **CE(LVD, PED, EMC, MD)**
3. Certyfikat środowiskowy: **RoHS**
4. Inne certyfikaty oszczędności energii: **SG Ready**

- [Certyfikat KEYMARK dla pomp ciepła](#) to dobrowolny europejski znak jakości, którego posiadanie świadczy o zgodności produktu z normami europejskimi dotyczącymi pomp ciepła





# I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

*Kompatybilny z kolektorami słonecznymi*

- Wykorzystanie energii słonecznej do uzyskania darmowej ciepłej wody.
- Kompatybilny z solarnymi podgrzewaczami wody: gdy pompa ciepła otrzyma sygnał 220V lub sygnał temperatury z solarnego podgrzewacza wody, pompa ciepła włącza solarną pompę wody, aby uzyskać bezpłatną ciepłą wodę.



# I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

## *Funkcja inteligentnej sieci (SMART GRID = SG)*

- Pompa ciepła dostosowuje pracę do różnych sygnałów elektrycznych. Zużycie energii przez system może być automatycznie regulowane zgodnie z mocą szczytową i dolną, aby w największym stopniu zmniejszyć koszty ogrzewania. Dzięki tej funkcji pompa włącza się automatycznie, aby wykorzystać tańszą taryfę energetyczną lub zmagazynować nadwyżki z instalacji fotowoltaicznej.



Przełączenie trybu CWU i ustawienie max temperatury zbiornika wody jako priorytet



Praca na normalnym poziomie



Ograniczona praca. Jednostka V-termiczna działa przez określony czas i wyłącza się.



## I . Wysoka wydajność i oszczędność energii

*Wykorzystanie energii słonecznej*

Kompatybilne z fotowoltaiką : gdy jednostka otrzyma sygnał z instalacji fotowoltaicznej, pompa ciepła będzie działać z docelową temperaturą wody 70°C, a grzałka rezerwowa zostanie aktywowana.



Instalacja fotowoltaiczna  
Zasilanie 220V

Sygnał  
włączenia/wyłączenia

## II . Podwyższony komfort

### 7 trybów pracy

- Jedno urządzenie może realizować ustawienia wielofunkcyjne.
- 7 trybów można wybrać zgodnie z rzeczywistymi wymaganiami klientów.
- Chłodzenie lub ogrzewanie, ciepła woda CWU, możliwość ustawienia do trzech priorytetów w celu dostosowania do różnych potrzeb.



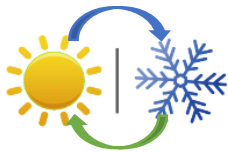
Tryb chłodzenia



Tryb ogrzewania



Tryb CWU



Tryb AUTO



Chłodzenie +  
CWU ciepła woda



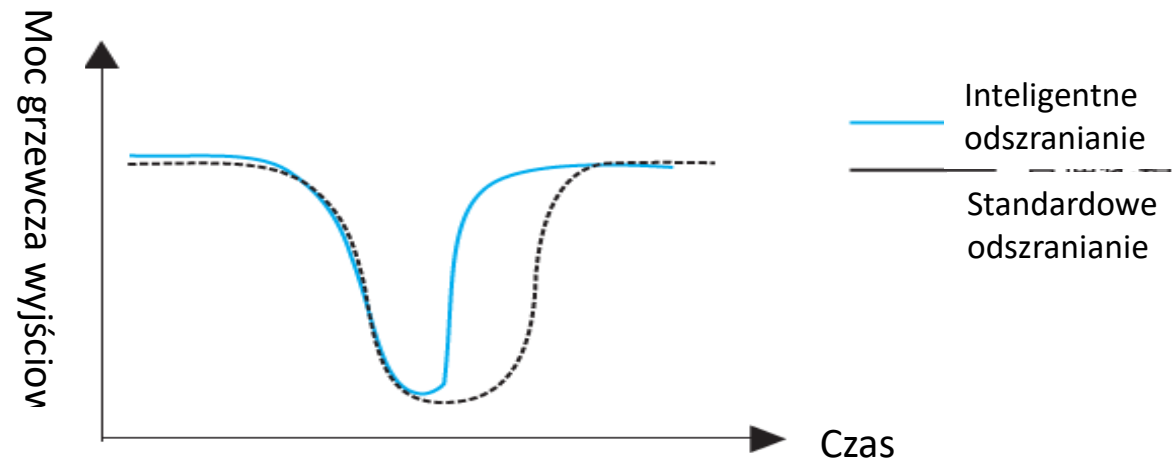
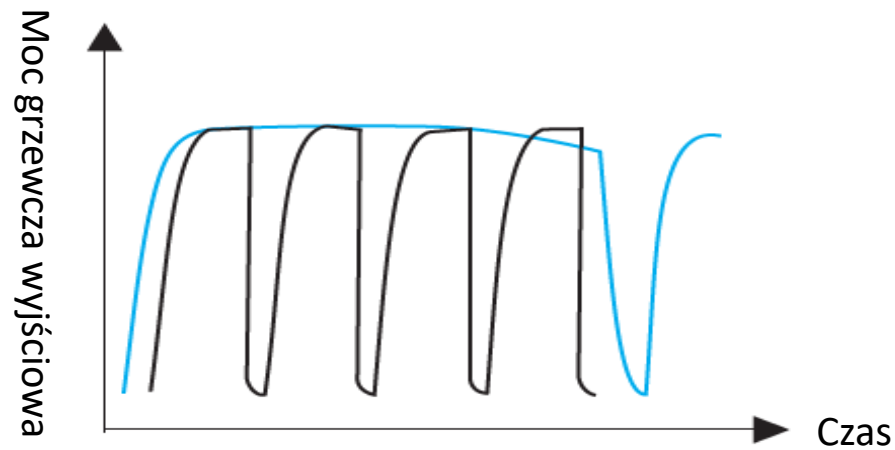
Ogrzewanie +  
CWU ciepła woda



## II . Podwyższony komfort

### *Inteligentne odszranianie*

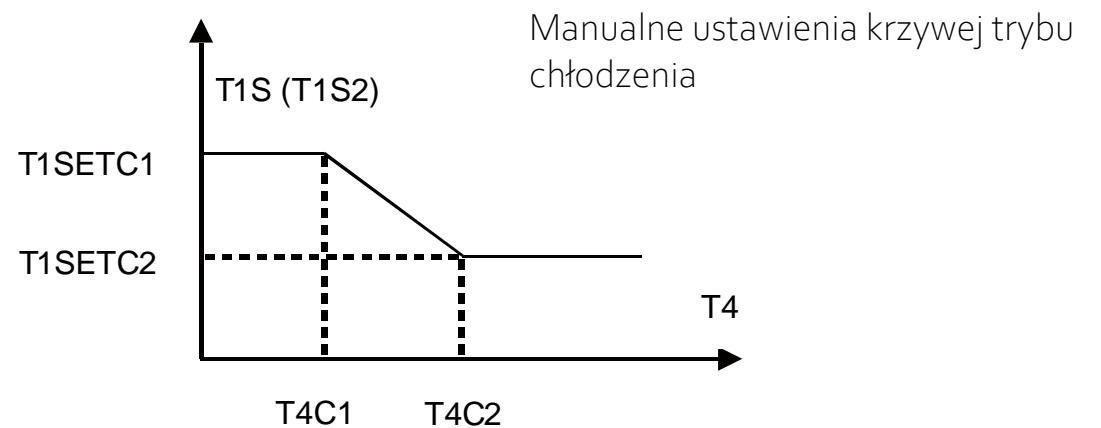
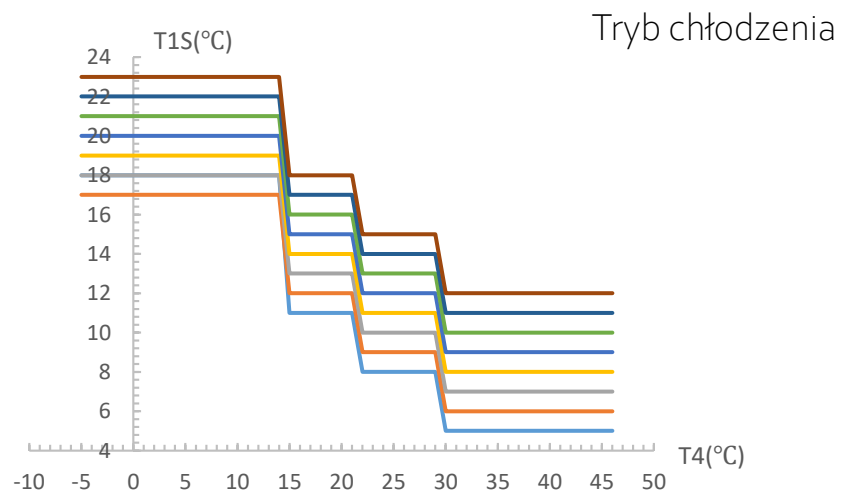
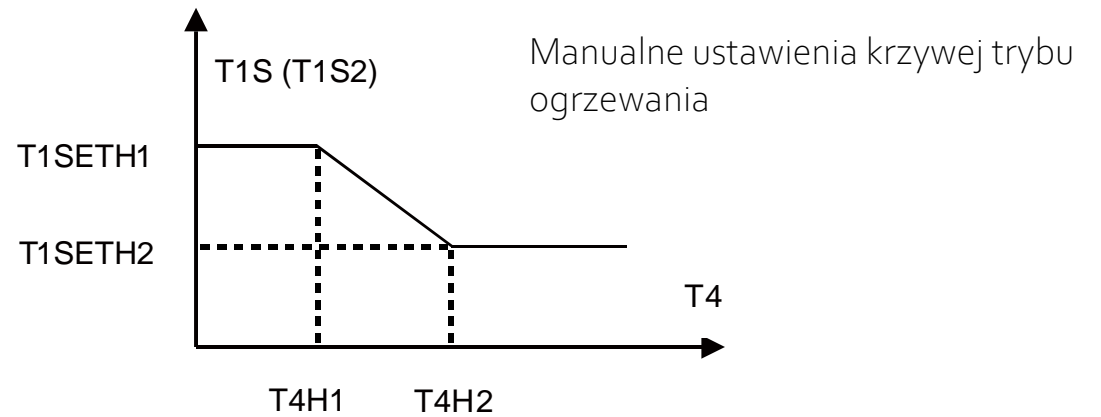
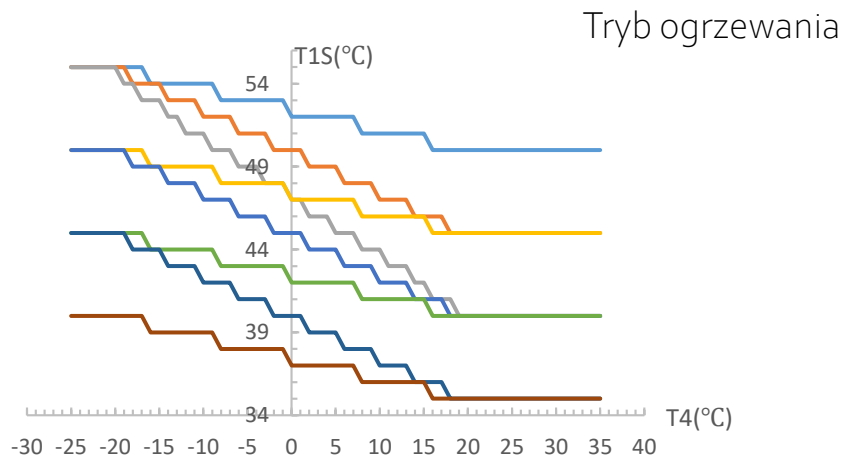
- Precyzyjna kontrola odszraniania, zapobiegająca częstym odszranianiu lub niepełnemu odszranianiu, mniejsze straty ciepła.
- System może automatycznie obliczyć czas do odszraniania zgodnie z danymi operacyjnymi i moc grzewcza.
- Czas rozmrażania to mniej niż 3min/h, interwał rozmrażania to ponad 40min.



## II . Podwyższony komfort

### Krzywe wielotemperaturowe

- Sterowanie 8 krzywymi temperatury, temperatura wody może być automatycznie regulowana w zależności od temperatury zewnętrznej, co zapewnia komfort i energooszczędność.



## II . Podwyższony komfort

### *Innowacyjna budowa*

- Konstrukcja z pojedynczym wentylatorem dla serii Monoblok 4~16kW!
- NAJLEPSZE komponenty marki z pełną technologią inwertorową DC.
- Modernizacja analogowej symulacji systemu wentylacji i orurowania.
- Dodatkowe wyciszenie obudowy i komponentów
- Tryb cichy można aktywować za pomocą ustawień sterownika dotykowego.
- Hałas pracy może być niższy nawet o 6 dBA.

Moc (kW)	4kw	6kw	8kw	10kw	12kw	14kw	16kw
Natężenie dźwięku /dBA	56	58	59	60	64	65	68



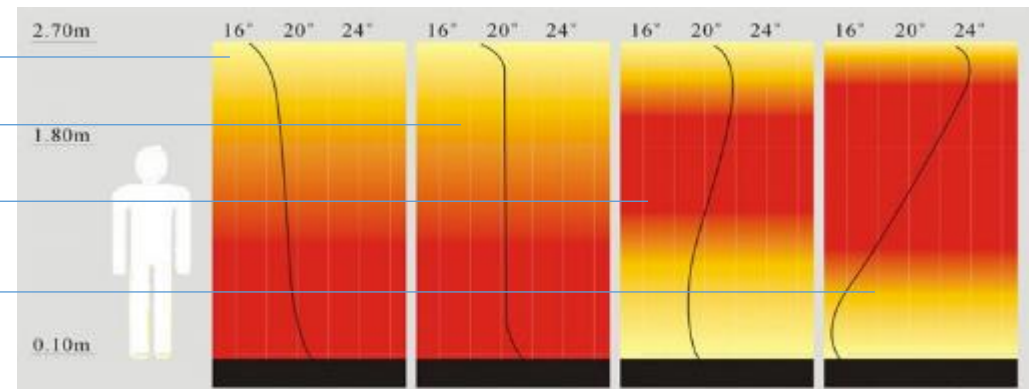
## II . Podwyższony komfort

### Ogrzewanie podłogowe

- Różnica temperatur ludzkiego ciała nie przekracza 3 stopni
- Dopasowanie do teorii TCM „ciepłe stopy i chłodna głowa”
- Sprawia, że czujesz się bardziej komfortowo zimą



- Idealna krzywa grzewcza
- Krzywa ogrzewania podłogowego
- Krzywa grzania grzejnikowego
- Krzywa ogrzewania klimatyzatorem

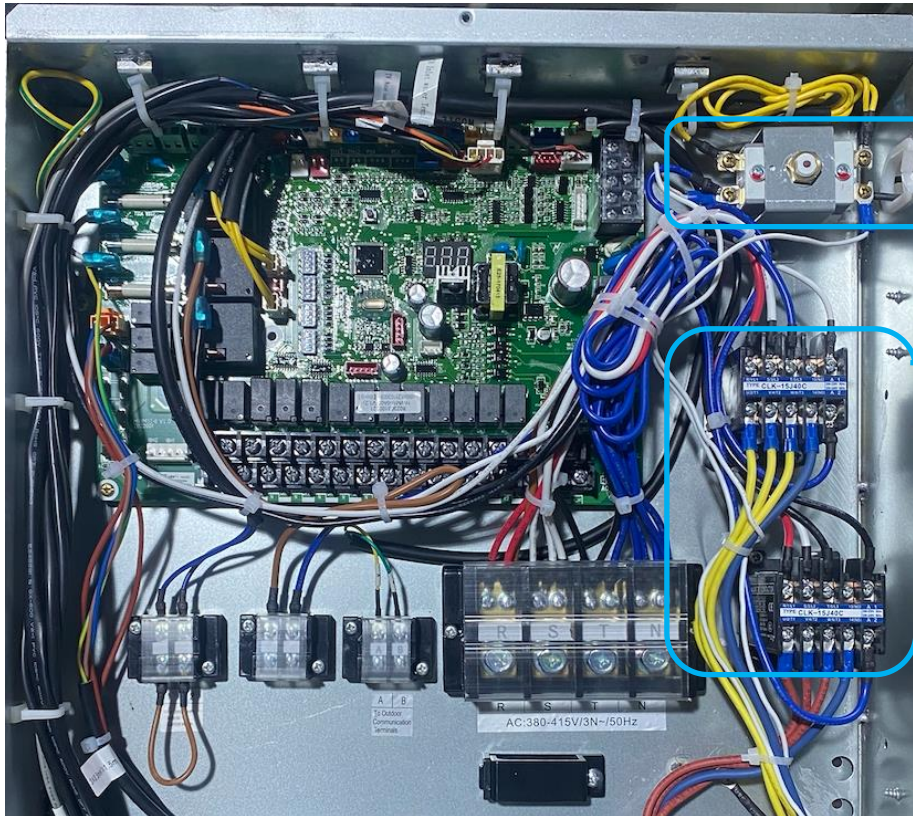




## II . Podwyższony komfort

### *Pomocnicza przepływowa grzałka elektryczna*

- WBUDOWANA w standardzie grzałka przepływowa, poprawia temperaturę wody i komfort.
- Wielostopniowa konstrukcja mocy, 3-fazowa gkw może być sterowana w sekcjach zgodnie z zapotrzebowaniem. ( 3 – 6 – gkW )
- Zabezpieczenie STB grzałki zbiornika można sterować za pomocą pompy ciepła V-tac.



Termostat bezpieczeństwa - automatyczna i ręczna ochrona przed przegrzaniem zapewnia bezpieczne korzystanie z grzałki

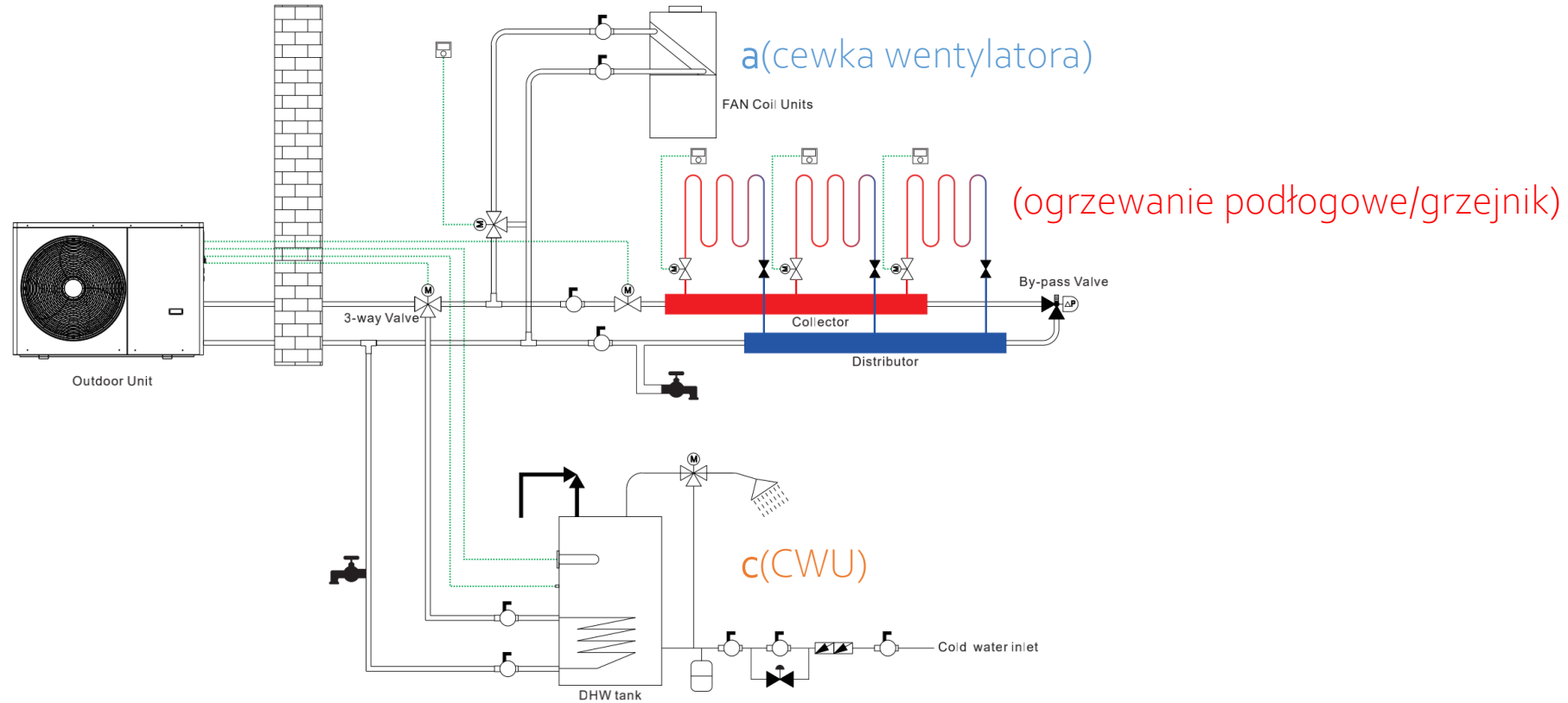
Inteligentne sterowanie zespołem sekcji grzałek przepływowych 3 / 6 / / gkW



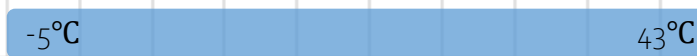
- Jednofazowy 3kw
- Trójfazowy 6/gkw

### III. Stabilna i niezawodna praca

*Szerszy zakres temperatury otoczenia dla trzech funkcji*



a(chłodzenie)



b(ogrzewanie)



c(CWU)

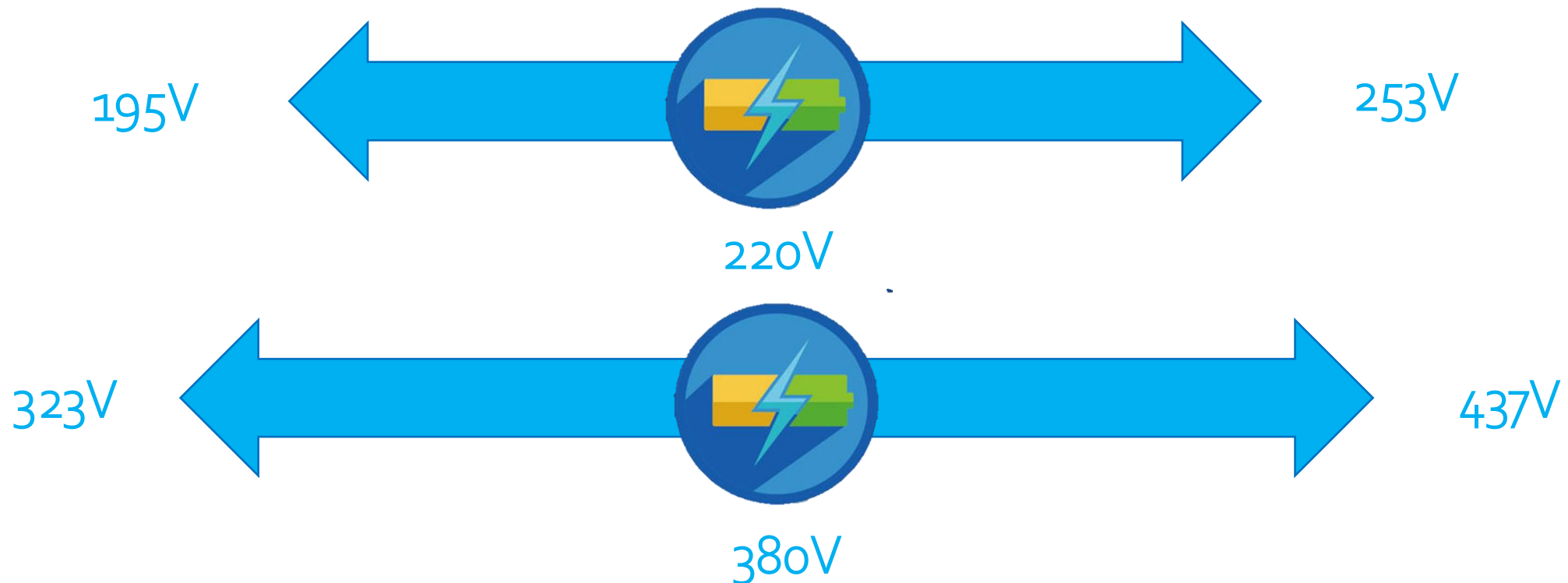


$T_{a}^{\circ}\text{C}$

### III. Stabilna i niezawodna praca

*Praca w szerokim zakresie napięć dla 220V and 380V*

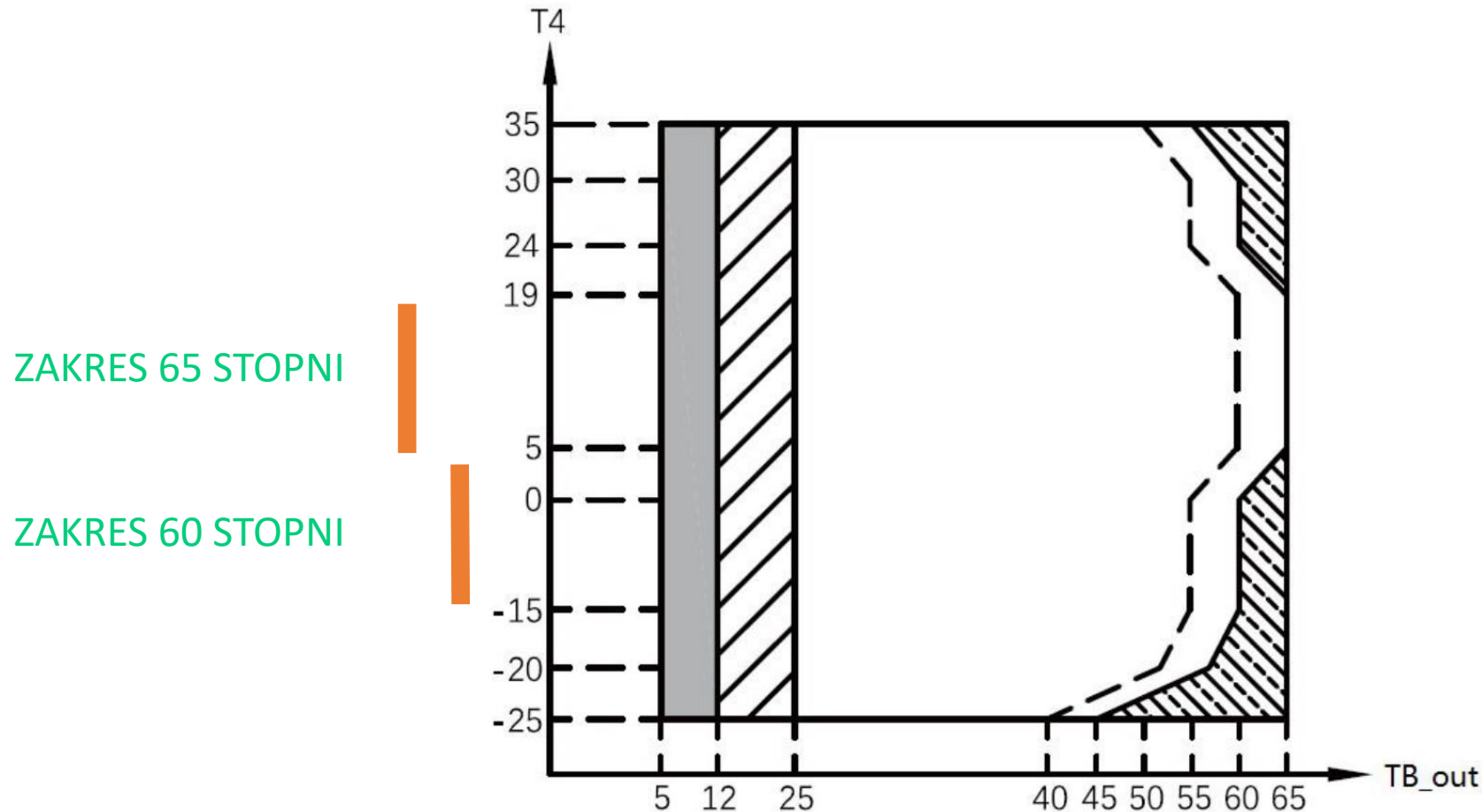
- Pompa ciepła V-Tac może pracować w ultraszerokim zakresie napięć, spełniając wymagania większości regionalnych sieci energetycznych.
- W porównaniu z normalną pompą stertową na rynku, pompa ciepła V-tac nie wygeneruje kodów błędów w obliczu dużych wahań napięcia.
- Odporna na spadki oraz przeciążenia w sieci



### III. Stabilna i niezawodna praca

*Wysoka temperatura wody wylotowej tylko przez pompę ciepła*

- Gdy temperatura otoczenie wynosi od -20 st. do -15 st., temperatura wody na wylocie wynosi 55 st.
- Gdy temperatura otoczenia wynosi od -15 st. do 0 st., temperatura wody na wylocie wynosi 60 st.
- Gdy temperatura otoczenia wynosi od 5 st. do 19 st. (najwyższa temperatura wody na wylocie **wynosi 65 st.**).





### III. Stabilna i niezawodna praca

#### Ważne komponenty



Czujnik przepływu



Odpowietrznik  
automatyczny



Zawór  
bezpieczeństwa



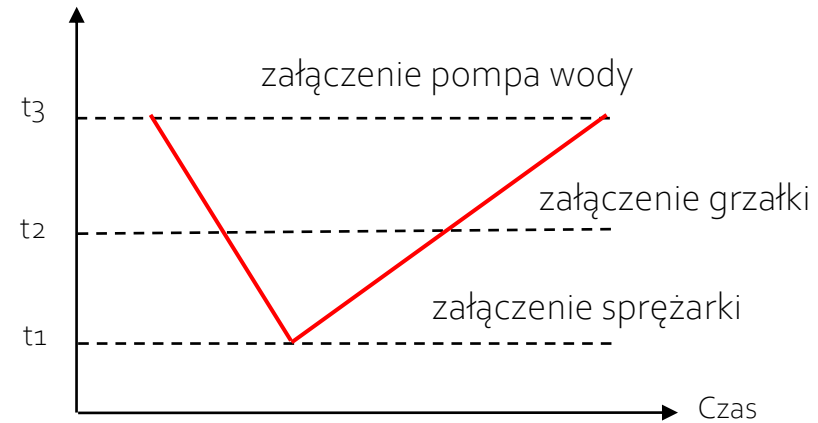
Wbudowane naczynie  
przeponowe C.O

- Czujnik przepływu wody z dużą dokładnością wykrywa objętość wody w systemie. Po zmniejszeniu przepływu wody do określonej szybkości, jest on przekształcany w sygnał elektryczny w celu sterowania systemem uzupełniającym wodę. Gdy wystąpi wyciek z systemu, może on szybko wprowadzić tryb ochronny i poinformować klienta.
- Wysokiej jakości automatyczny zawór odpowietrzający, zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze zostały specjalnie wyselekcjonowane w celu uzyskania stabilnej i niezawodnej pracy systemu wodnego.

### III. Stabilna i niezawodna praca

*Wysokiej jakości wielostopniowy system przeciw zamarzaniu*

- Podczas mroźnej zimy, zastosowanie wielostopniowego środka przeciw zamarzaniu, zapobiegnie występowaniu problemów, takich jak uszkodzenie jednostki.



- Gdy temperatura jest niższa niż  $t_3$ , załącza się pompa wody.
- Gdy temperatura jest niższa niż  $t_2$ , załącza się wbudowana elektryczna grzałka pomocnicza.
- Gdy temperatura jest niższa niż  $t_1$ , załącza się sprężarka

### III. Stabilna i niezawodna praca

#### *Tryb wakacyjny*

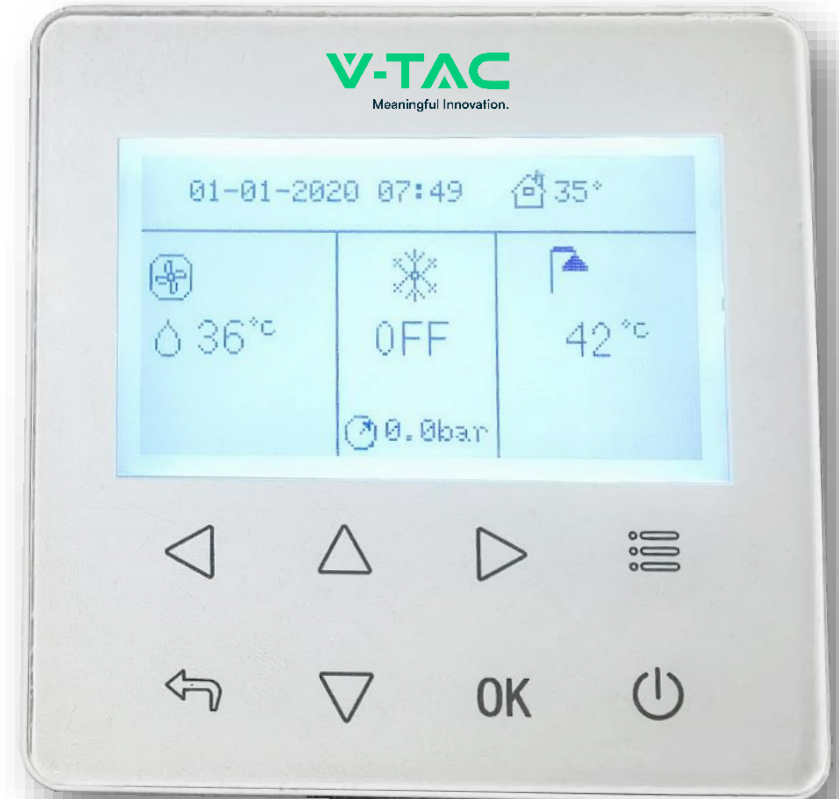
- Gdy jesteś w podróży, nie musisz się martwić o uszkodzenie urządzenia spowodowane zamarzaniem, w okresie wakacyjnym, urządzenie będzie pracowało w trybie zgodnym z ustawieniami.



## IV. Inteligentne sterowanie

### *Inteligentny sterownik przewodowy*

- Ciekłokrystaliczny ekran dotykowy, komunikacja dwukierunkowa, podświetlenie w nocy
- Dostęp do wifi z aplikacją internetową
- Nastaw parametrów i wyświetlanie kodów błędów
- Można ustawić 7 trybów i 3 priorytety
- Wbudowany czujnik temperatury w pomieszczeniu
- Regulacją temperatury wody na wylocie lub w pomieszczeniu
- Funkcja trybu wakacyjnego
- Można ustawić tygodniowy harmonogram pracy
- Blokada dziecięca, aby zapobiec nieprawidłowej obsłudze

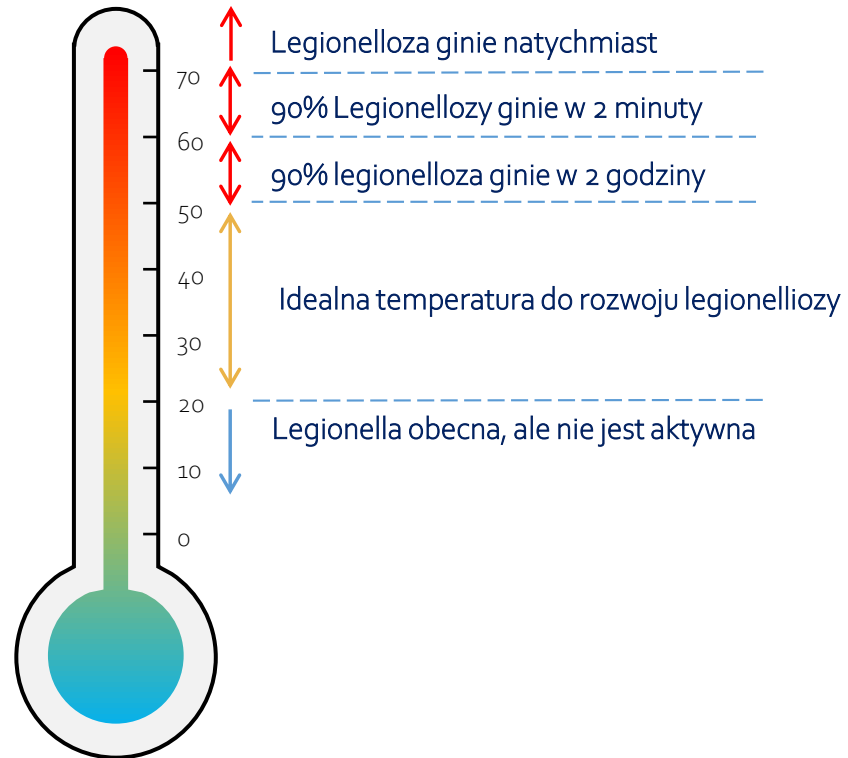




## IV. Inteligentne sterowanie

### *Funkcja dezynfekcji zbiornika CWU*

- Zapewnia użytkownikom bezpieczeństwo i zdrowie.
- Działa poprzez podgrzewanie wody do 70 stopni.

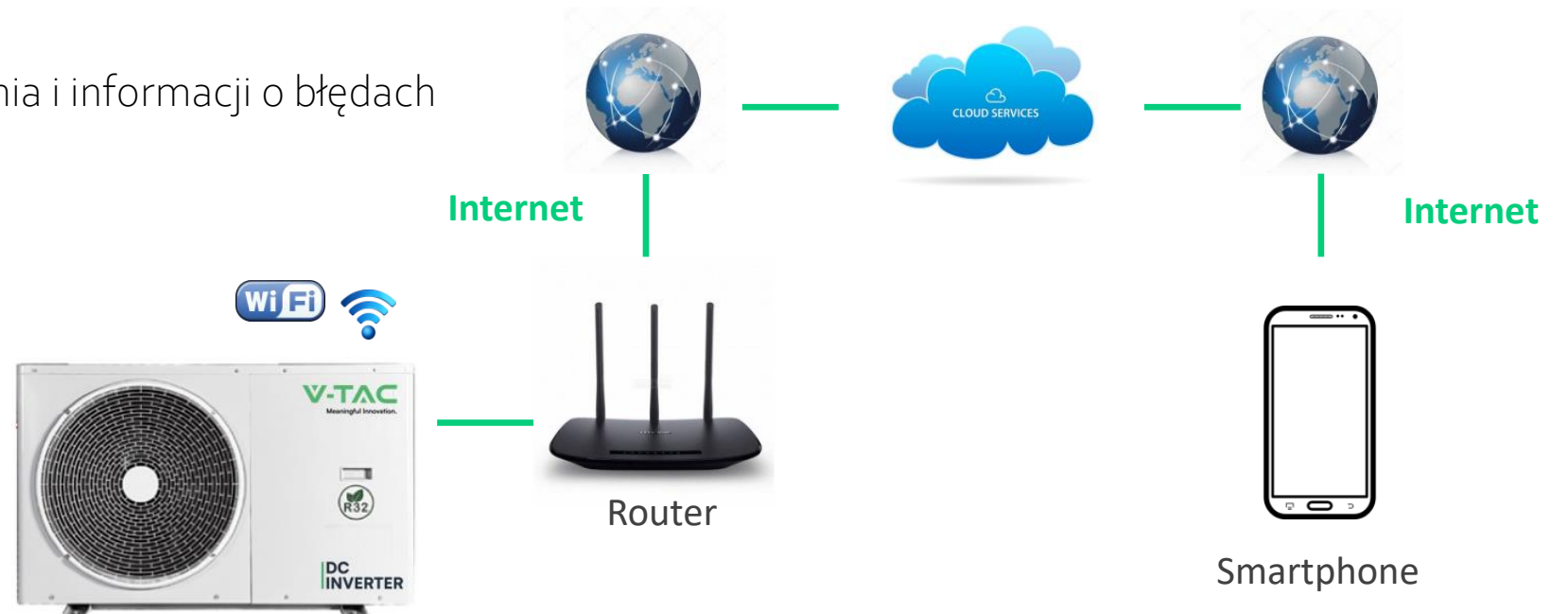


## IV. Inteligentne sterowanie

### *Kontrola przez aplikację*

Kontrola pracy i nastawu parametrów pompy poprzez aplikacji mobilnej

- Zdalne sterowanie przez internet
- Temperatura, ustawienie włączania/wyłączania
- 7 trybów ustawienia
- Ustawienie trybu cichego
- Wyświetlanie stanu pracy urządzenia i informacji o błędach

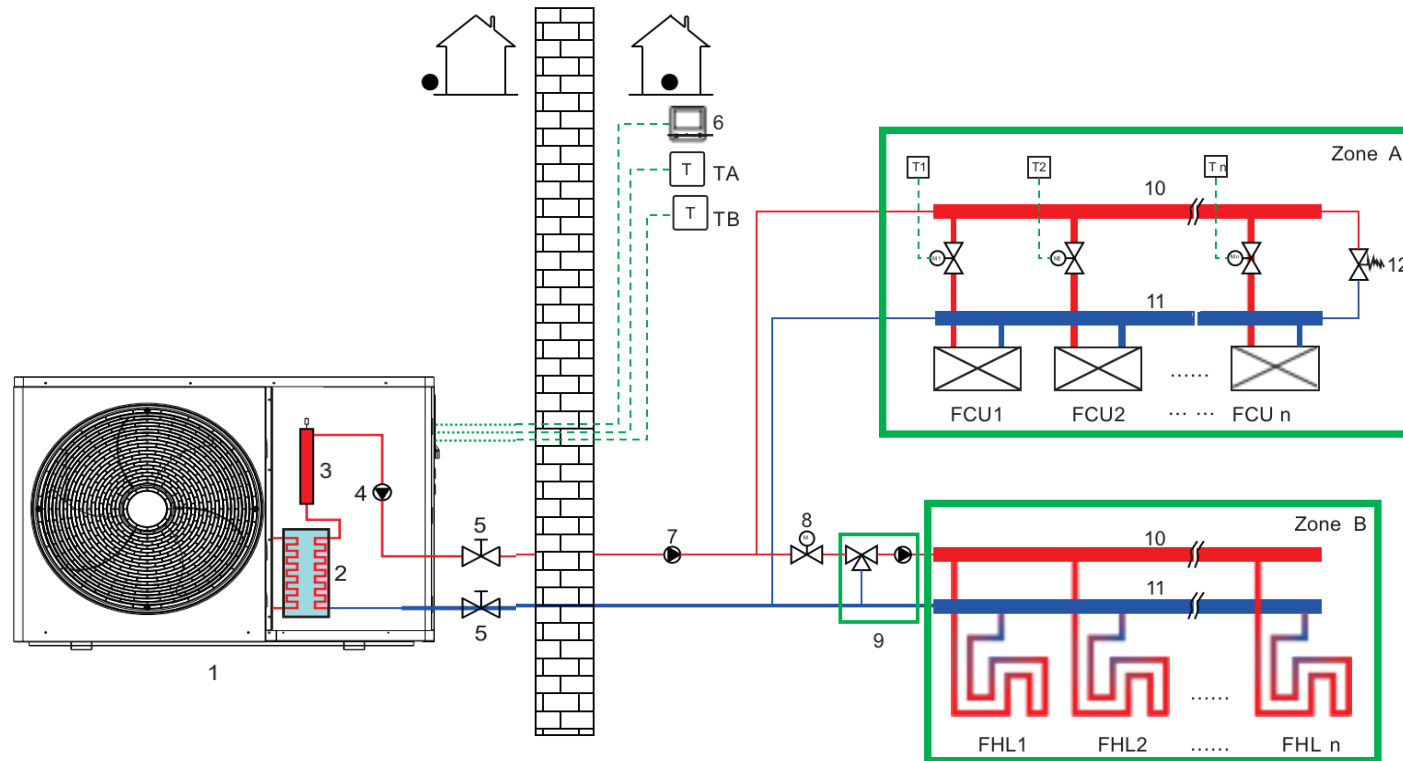


# IV. Inteligentne sterowanie

## Funkcja ogrzewania dwóch stref

Aplikacja pozwala na aktywację funkcji podwójnego ustawienia, z użyciem lub nie dwóch termostatów podłączonych do jednostki zewnętrznej. Pętle ogrzewania podłogowego i klimakonwektory (lub grzejniki) wymagają różnych temperatur roboczych wody. Aby osiągnąć te dwa nastawienia, wymagana jest stacja mieszania.

Termostaty pokojowe dla każdej strefy są opcjonalne

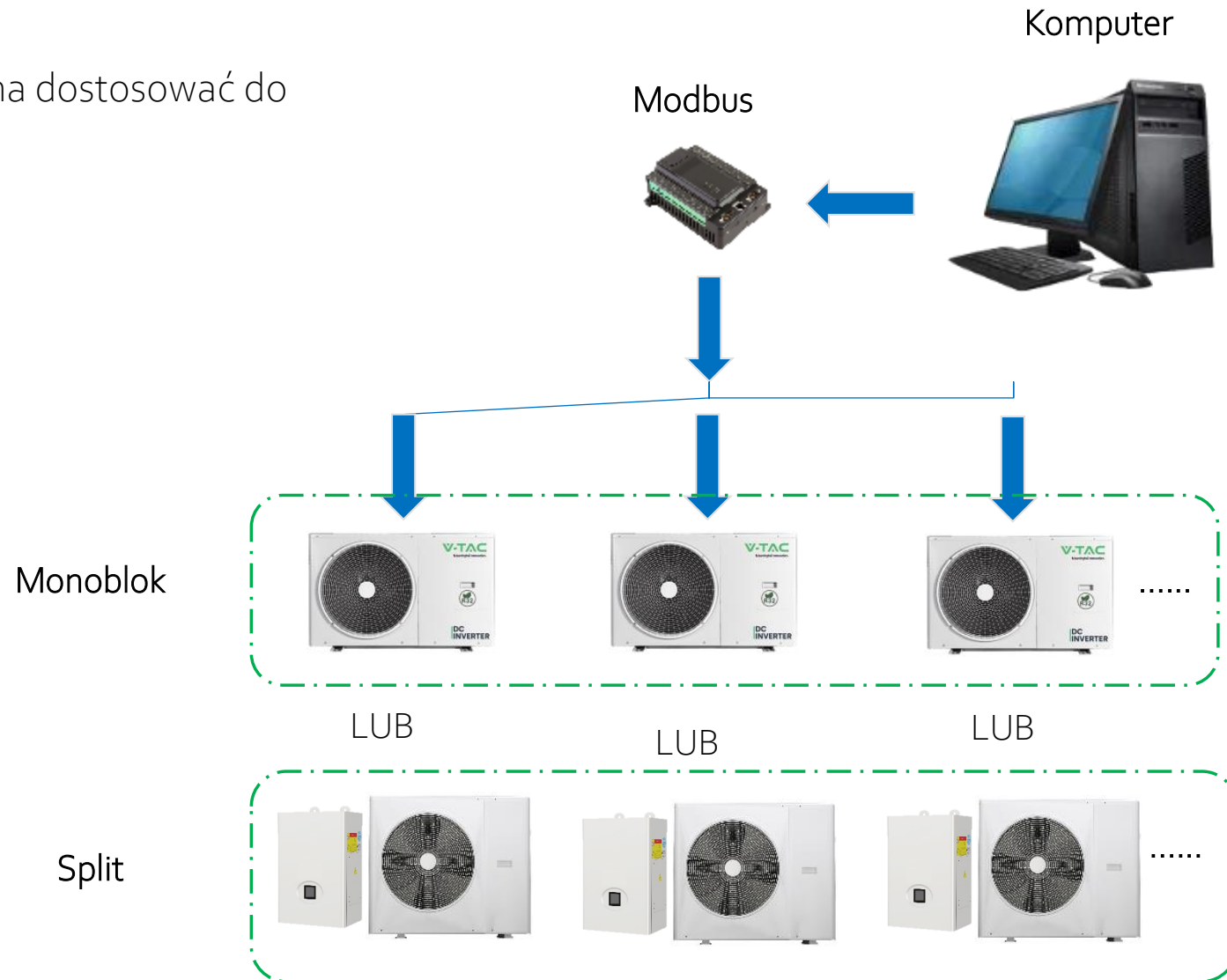


OPIS	
1	Jednostka zewnętrzna
2	Płytowy wymiennik ciepła
3	Dodatkowa grzałka elektryczna (na zamówienie)
4	Wewnętrzna pompa obiegowa
5	Zawór odcinający (nie należy do wyposażenia)
6	Interfejs użytkownika
7	Zewnętrzna pompa obiegowa (nie należy do wyposażenia)
8	Zawór 2-drogowy z napędem (nie należy do wyposażenia)
9	Stacja mieszania (nie należy do wyposażenia)
10	Dystrybutor (nie należy do wyposażenia)
11	Kolektor (nie należy do wyposażenia)
12	Zawór obejściowy (nie należy do wyposażenia)
FHL 1...n	Pętle ogrzewania podłogowego (nie należy do wyposażenia)
FCU 1...n	Klimakonwektory (nie należy do wyposażenia)
M1...n	Zawory z napędem (nie należy do wyposażenia)
T1...n	Termostaty pokojowe (nie należą do wyposażenia)
TA	Termostat strefy A (nie należy do wyposażenia)
TB	Termostat strefy B (nie należy do wyposażenia)

## IV. Inteligentne sterowanie

### Interfejs Modbus-opcjonalny

- Protokół komunikacyjny Modbus można dostosować do integracji z BMS

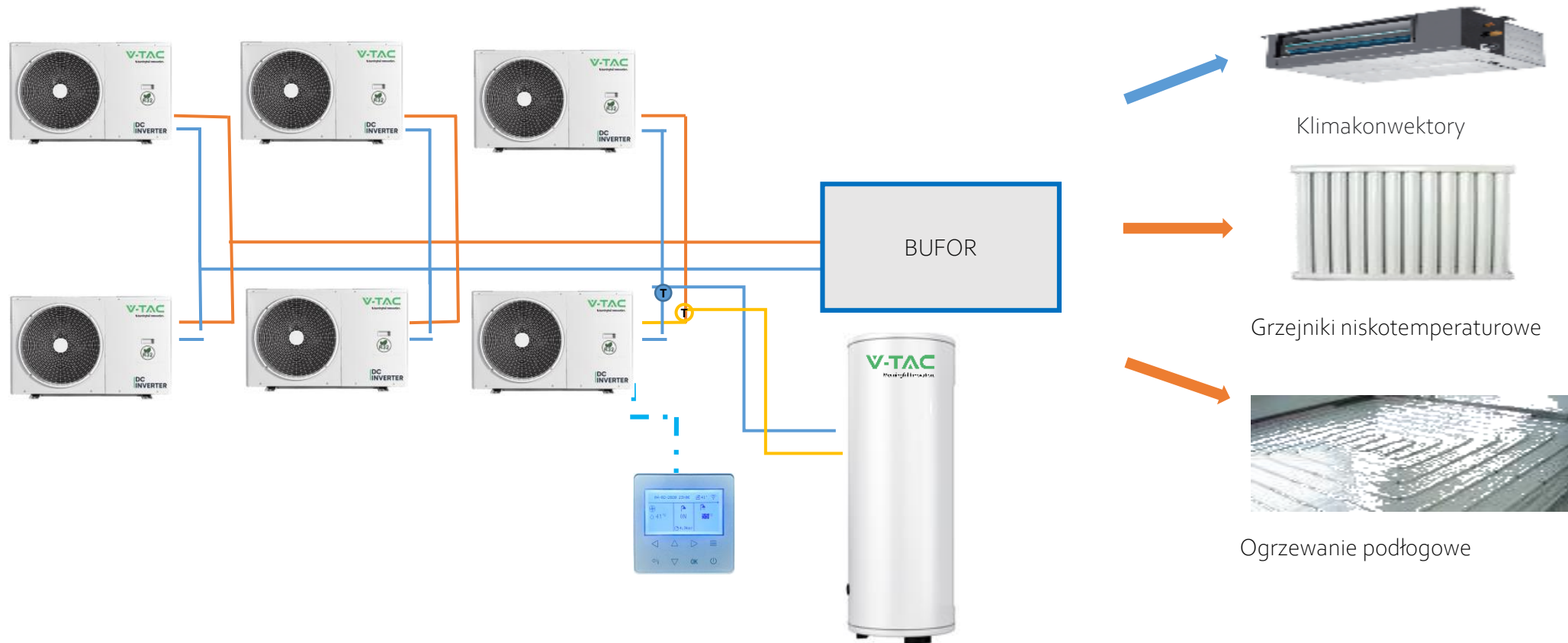




## IV. Inteligentne sterowanie

*Funkcja kaskadowa jako opcjonalna (dostępna pod koniec tego roku)*

- Możliwość połączenia nie więcej niż 6 jednostek w celu osiągnięcia maksymalnie 96 kW
- Jednostka główna do ciepłej wody użytkowej, jednostka podrzędna do chłodzenia lub ogrzewania pomieszczeń



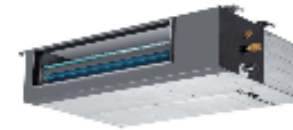
## V. Wygodna instalacja i konserwacja

*Wysoka elastyczność zastosowań instalacji*

- Dzięki kompaktowej konstrukcji systemu, moc i wydajność jednostek nie zostaną zakłócone poprzez instalację wodną pomiędzy pompą ciepła a jednostkami końcowymi.



Klimakonwektor



Zbiornik wodny



Pętla ogrzewania podłogowego



Grzejnik



## V. Wygodna instalacja i konserwacja

*Wysoka elastyczność zastosowań instalacji*

- Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji, jednostka SPLIT nie ma potrzeby uzupełniania czynnika chłodniczego, gdy długość rur chłodniczych nie przekracza 12 m.

Modele pompy Split 4/6/8/10kW

Modele pompy Split 12/14/16kW



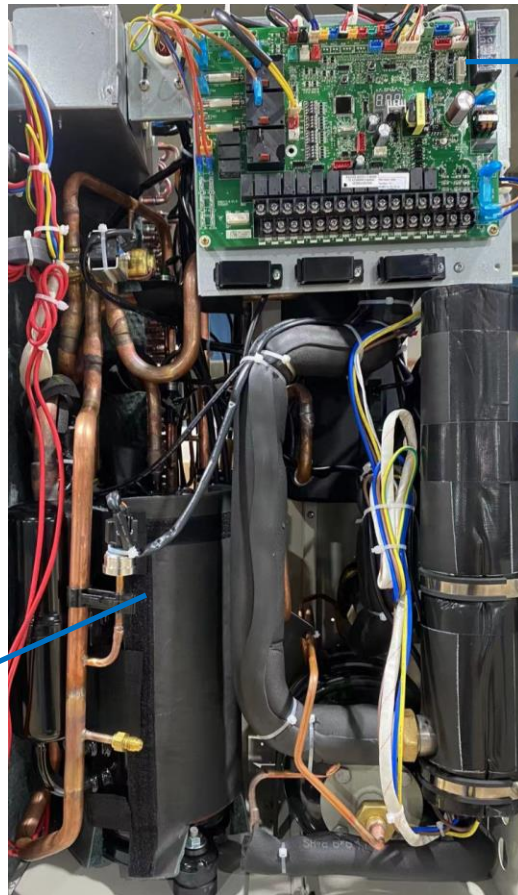
## V. Wygodna instalacja i konserwacja

### *Łatwa konserwacja instalacji*

- W przypadku modelu Mono 4~16kW konserwacja jest bardzo łatwa. Wystarczy otworzyć przednie/prawe panele, aby uzyskać dostęp do wewnętrznych elementów chłodniczych, elektrycznych i hydraulicznych.



- 4~16kW
- Element chłodniczy



● Części elektryczne

● Element hydrauliczny



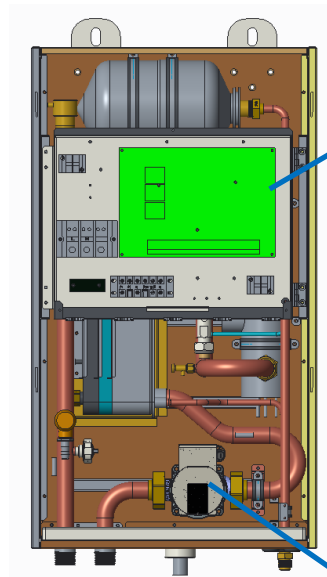
## V. Wygodna instalacja I konserwacja

### *Łatwa konserwacja instalacji*

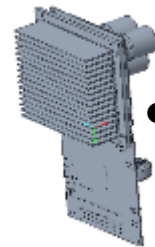
- Oszczędza przestrzeń instalacyjną. Jest wygodniejszy dla użytkowników
- Obrotowa elektryczna skrzynka sterownicza dla łatwej konserwacji



- Modele 4~16kW



- Części elektryczne

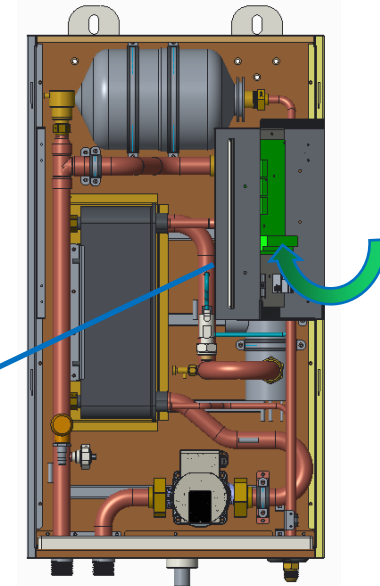


- Efektywne rozproszczenie ciepła

- Obrotowa konstrukcja
- Łatwa konserwacja

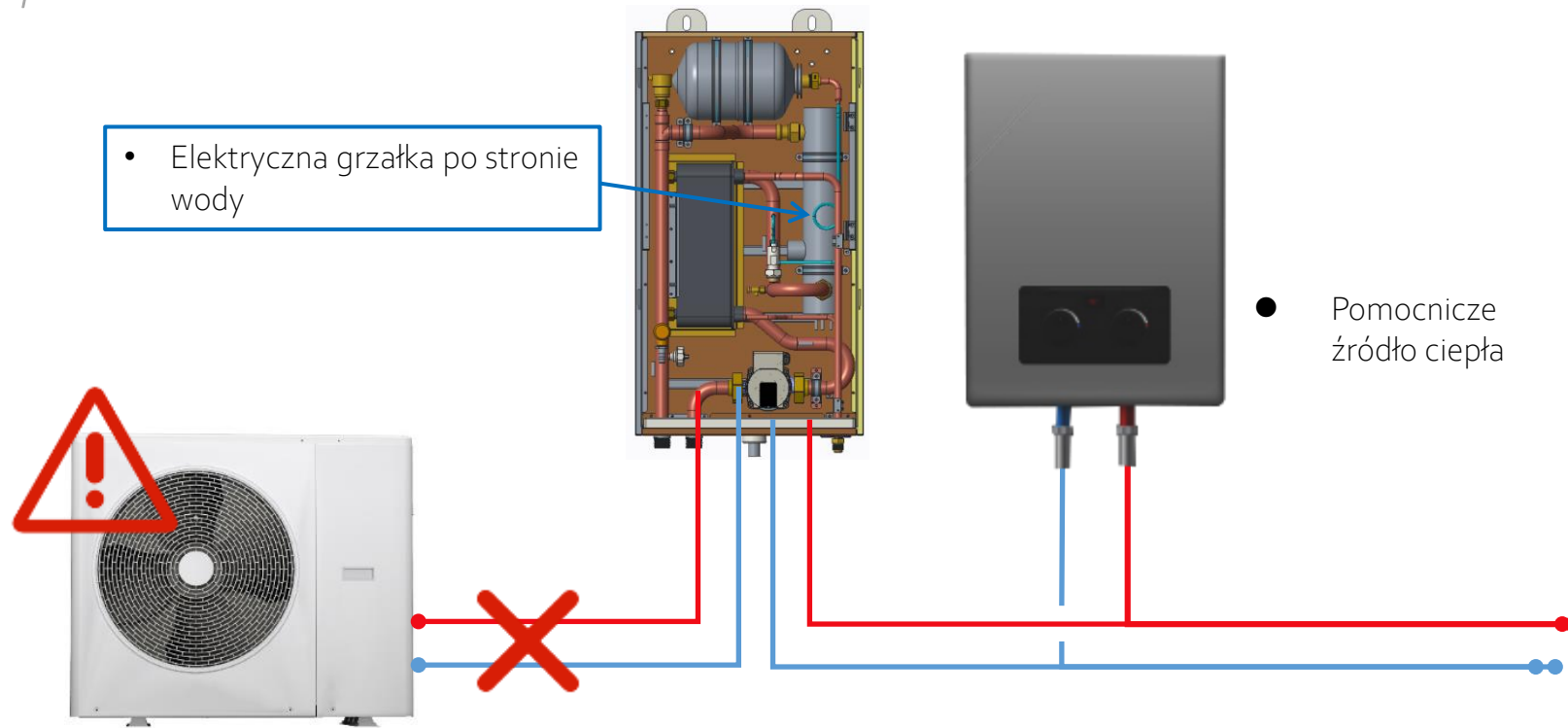
- Pompa wody

- Części elektryczne
- Konstrukcja przeciwybuchowa (przełącznik i bezpiecznik)
- Bezpieczeństwo i niezawodność



## V. Wygodna instalacja I konserwacja

*Awaryjna kopia zapasowa*

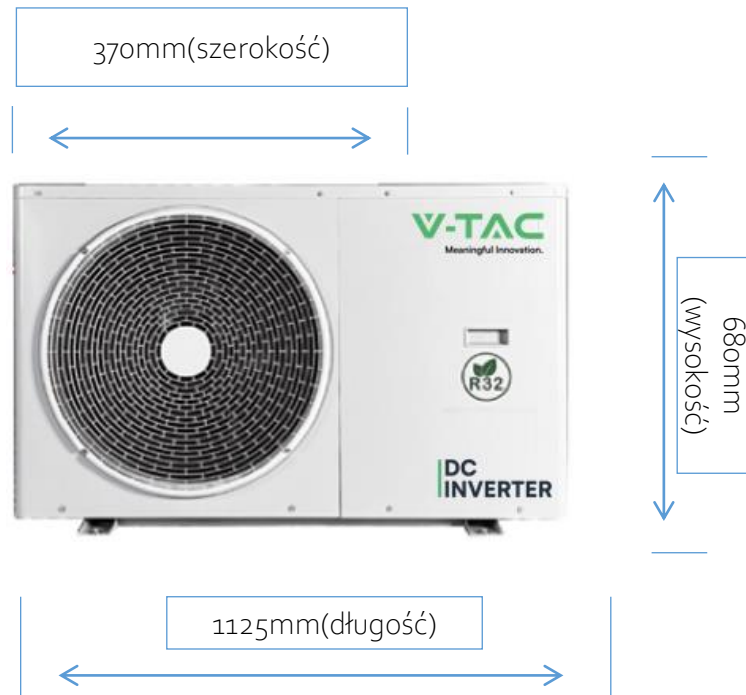


- W przypadku gdy jednostka zewnętrzna zostanie wysłana do naprawy, pomocnicze źródło ciepła spełnia zapotrzebowanie użytkowników na energię cieplną.
- W międzyczasie uruchomi się zasilanie elektryczne jednostki wewnętrznej po stronie wody.

## V. Wygodna instalacja I konserwacja

### *Łatwa w transporcie*

- Kompaktowa konstrukcja z pojedynczym wentylatorem dla modeli 4 ~ 16 kW, oszczędność miejsca na instalację i załadunek.
- Konstrukcja trzech pomp, która może zapewnić kompaktowość ładunku i kontrolę kosztów.
- Załadunek trójwarstwowy może umieścić 135 sztuk dla modelu 4-6-8kw w kontenerze 40HQ.



Ładowanie trzech poziomów

## 4 Aplikacja - wprowadzenie



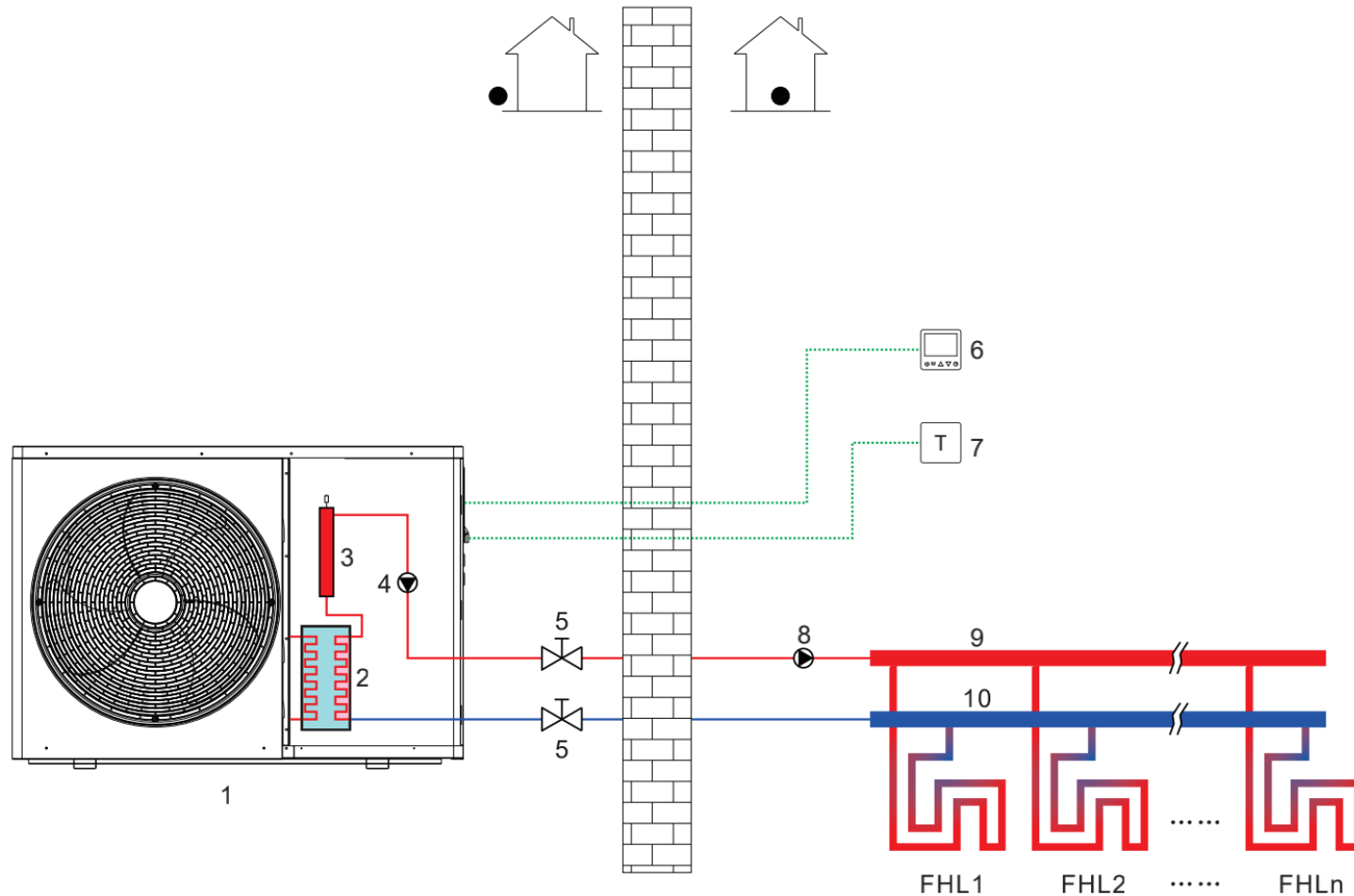


# Aplikacja - Wprowadzenie

## Ogrzewanie pomieszczeń

Termostat pokojowy służy jako przełącznik. Gdy pojawi się sygnał załączenia ogrzewania z termostatu pokojowego, jednostka Mono działa, aż do osiągnięcia docelowej temperatury wody ustawionej w interfejsie użytkownika.

Gdy temperatura w pomieszczeniu osiągnie ustaloną temperaturę termostatu, urządzenie zatrzyma się.

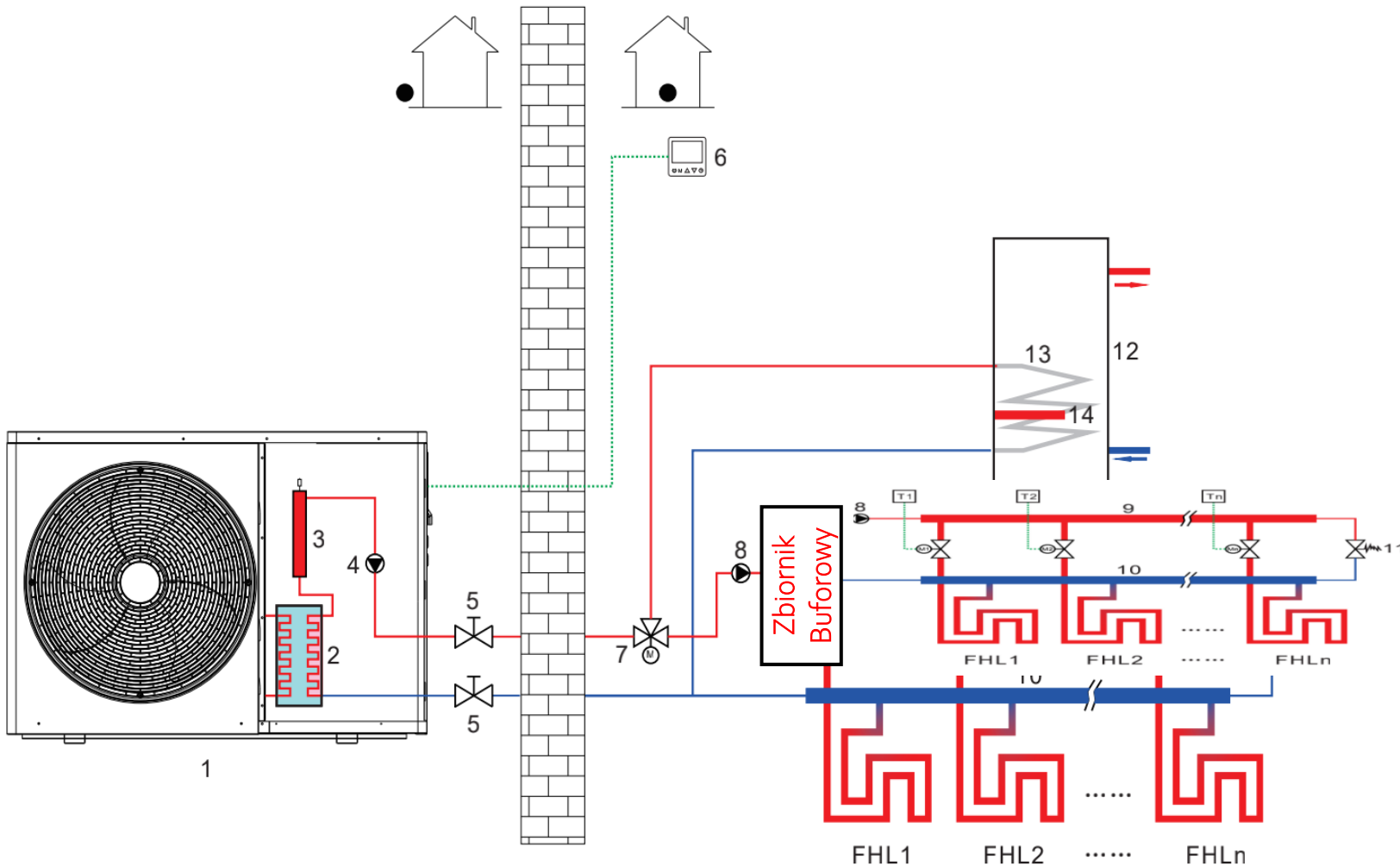


Opis	
1	Jednostka zewnętrzna
2	Płytowy wymiennik ciepła
3	Dodatkowa grzałka elektryczna (dostosowana)
4	Wewnętrzna pompa obiegowa
5	Zawór odcinający (nie należy do wyposażenia)
6	Interfejs użytkownika
7	Termostat pokojowy (nie należy do wyposażenia)
8	Zewnętrzna pompa obiegowa (nie należy do wyposażenia)
9	Dystrybutor (nie należy do wyposażenia)
10	Kolektor (nie należy do wyposażenia)
FHL 1...n	Pętle ogrzewania podłogowego (nie należy do wyposażenia)

# Aplikacja - Wprowadzenie

## Ogrzewanie pomieszczeń plus ciepła woda sanitarna

Termostaty pokojowe nie są podłączone do jednostki Mono, ale do zaworu z siłownikiem. Temperatura w każdym pomieszczeniu jest regulowana przez zawór z siłownikiem w jego obiegu wodnym. Ciepła woda użytkowa jest dostarczana ze zbiornika ciepłej wody użytkowej podłączonego do jednostki Mono. Wymagany jest zawór obejściowy.

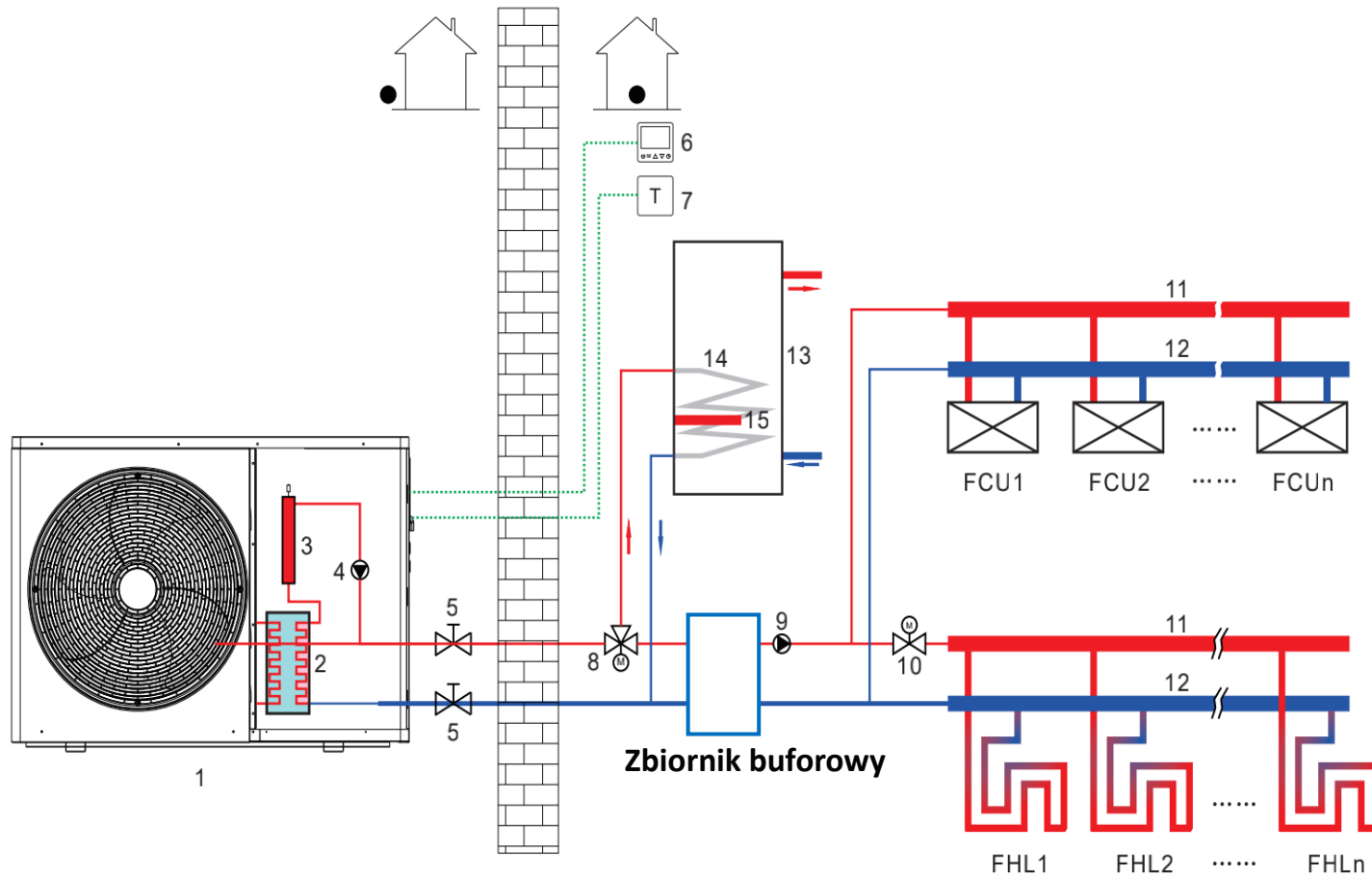


Opis	
1	Jednostka zewnętrzna
2	Płytowy wymiennik ciepła
3	Dodatkowa grzałka elektryczna (na zamówienie)
4	Wewnętrzna pompa obiegowa
5	Zawór odcinający (nie należy do wyposażenia)
6	Interfejs użytkownika
7	Zawór 3-drogowy z napędem (nie należy do wyposażenia)
8	Zewnętrzna pompa obiegowa (nie należy do wyposażenia)
9	Dystrybutor (nie należy do wyposażenia)
10	Kolektor (nie należy do wyposażenia)
11	Zawór obejściowy (nie należy do wyposażenia)
12	Zbiornik wody użytkowej (nie należy do wyposażenia)
13	Wężownica wymiennika ciepła
14	Grzałka
FHL 1...n	Pętle ogrzewania podłogowego (nie należy do wyposażenia)
M1...n	Zawory z napędem (nie należy do wyposażenia)
T1...n	Termostaty pokojowe (nie należą do wyposażenia)

# Aplikacja - Wprowadzenie

## Ogrzewanie pomieszczeń, chłodzenie pomieszczeń i ciepła woda sanitarna

Pętle ogrzewania podłogowego służą do ogrzewania pomieszczeń, a klimakonwektory do chłodzenia pomieszczeń. Ciepła woda użytkowa dostarczana jest ze zbiornika wody podłączonego do jednostki Mono. Urządzenie przełącza się w tryb ogrzewania lub chłodzenia w zależności od temperatury wykrytej przez termostat pokojowy. W trybie chłodzenia pomieszczenia zawór 2-drogowy jest zamknięty, aby zapobiec przedostawaniu się zimnej wody do pętli ogrzewania

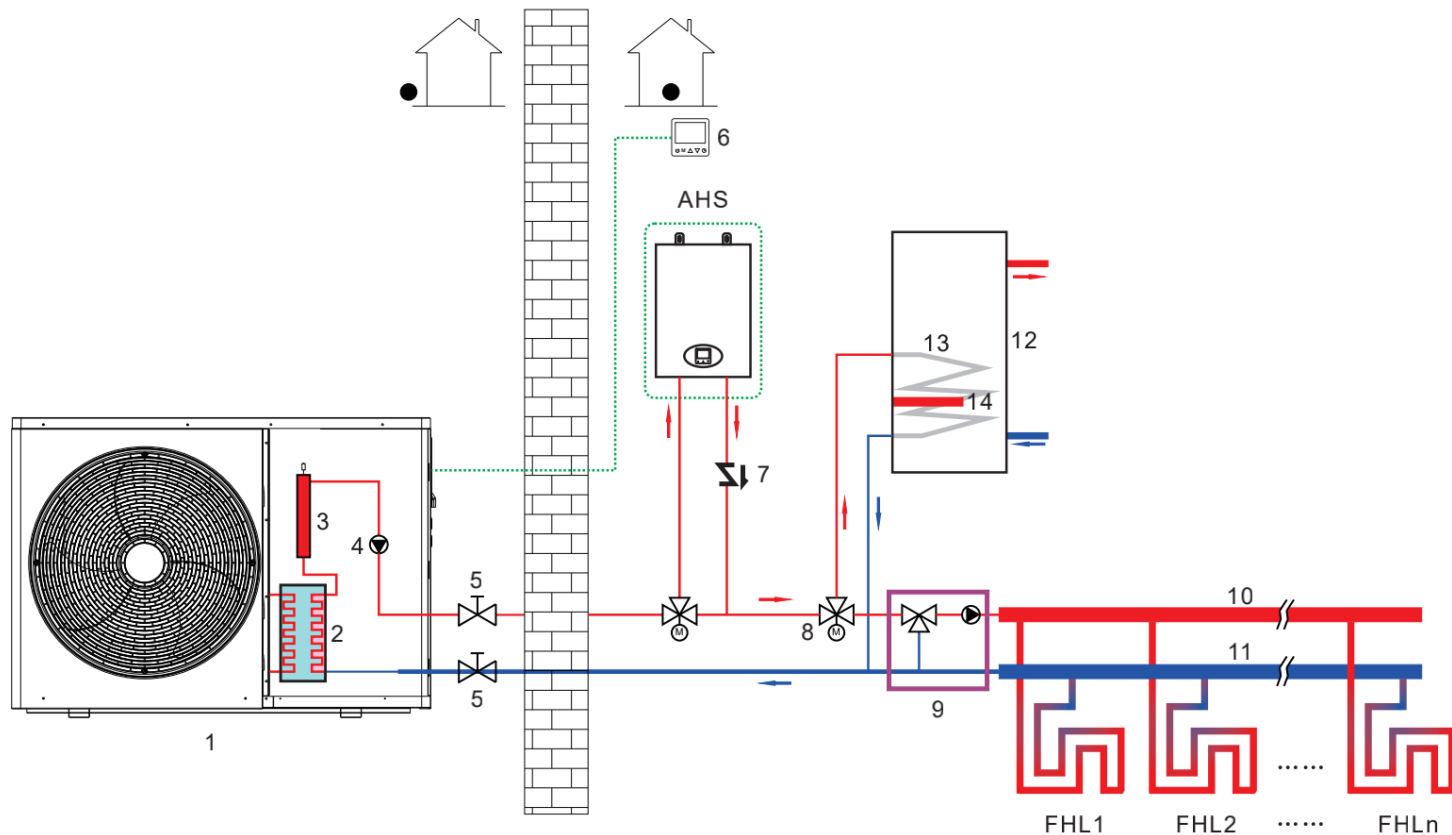


Opis	
1	Jednostka zewnętrzna
2	Płytowy wymiennik ciepła
3	Dodatkowa grzałka elektryczna (na zamówienie)
4	Wewnętrzna pompa obiegowa
5	Zawór odcinający (nie należy do wyposażenia)
6	Interfejs użytkownika
7	Termostat pokojowy (nie należy do wyposażenia)
8	Zawór 3-drogowy z napędem (nie należy do wyposażenia)
9	Zewnętrzna pompa obiegowa (nie należy do wyposażenia)
10	Zawór dwudrogowy (nie należy do wyposażenia)
11	Dystrybutor (dostarczony na miejscu)
12	Kolektor (nie należy do wyposażenia)
13	Zbiornik wody użytkowej (nie należy do wyposażenia)
14	Wężownica wymiennika ciepła
15	Grzałka
FHL 1...n	Pętle ogrzewania podłogowego (nie należy do wyposażenia)
FCU 1...n	Klimakonwektory (nie należy do wyposażenia)

# Aplikacja - Wprowadzenie

## Ogrzewanie pomieszczeń i ciepła woda użytkowa z dodatkowym źródłem ciepła

Jeśli temperatura na wylocie jednostki Mono jest zbyt niska, dodatkowe źródło ciepła zapewnia dodatkowe ogrzewanie, aby podnieść temperaturę wody do ustawionej temperatury. Wymagany jest dodatkowy zawór 3-drogowy. Gdy temperatura na wylocie urządzenia Mono jest zbyt niska, zawór 3-drogowy jest otwarty i woda przepływa przez dodatkowe źródło ciepła. Gdy temperatura na wylocie jednostki Mono jest wystarczająco wysoka, zawór 3-drogowy zostaje zamknięty.

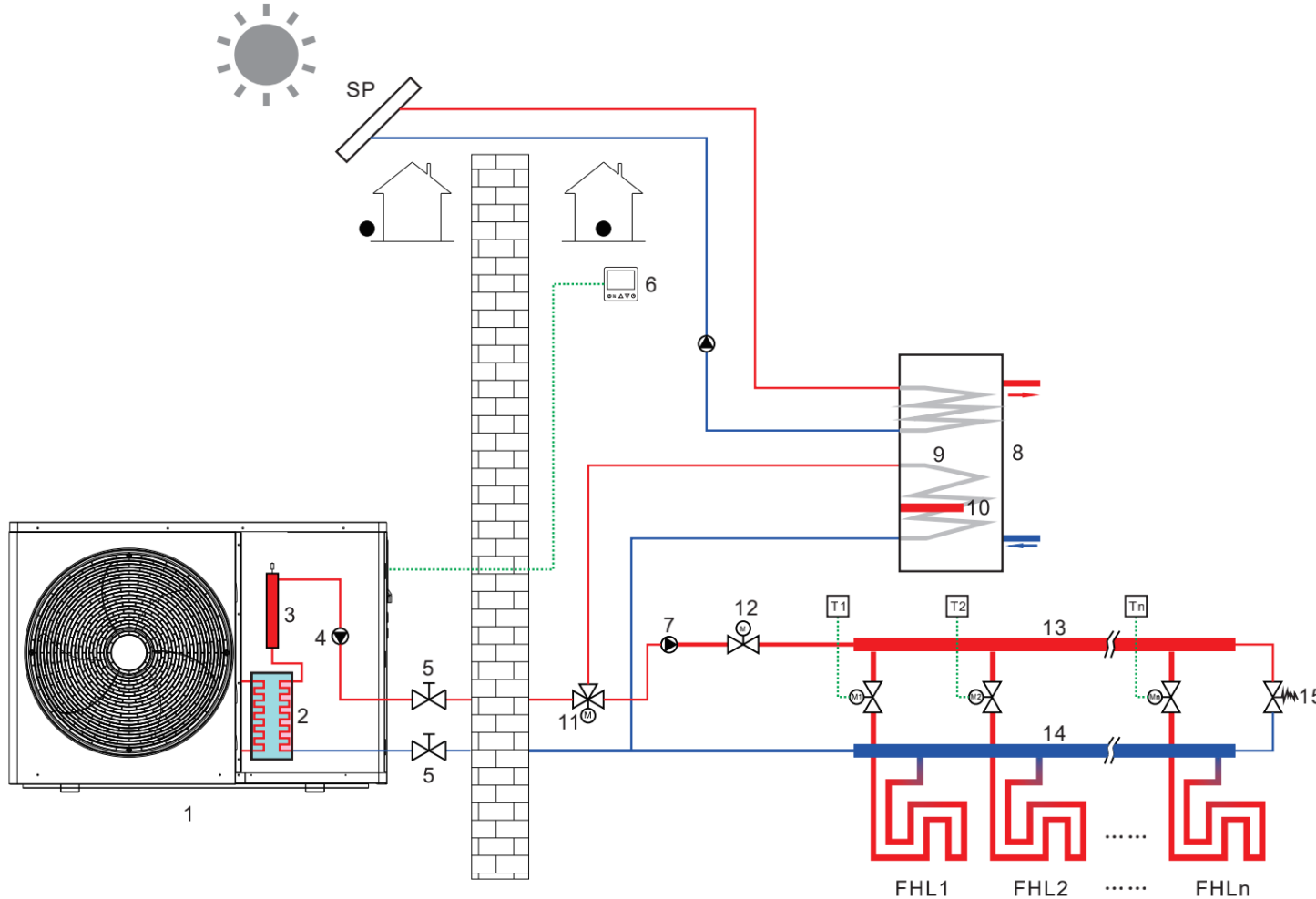


Opis	
1	Jednostka zewnętrzna
2	Płytowy wymiennik ciepła
3	Dodatkowa grzałka elektryczna (na zamówienie)
4	Wewnętrzna pompa obiegowa
5	Zawór odcinający (nie należy do wyposażenia)
6	Interfejs użytkownika
7	Zawór zwrotny (nie należy do wyposażenia)
8	Zawór 3-drogowy z napędem (nie należy do wyposażenia)
9	Stacja mieszania (nie należy do wyposażenia)
10	Dystrybutor (dostarczony na miejscu)
11	Kolektor (nie należy do wyposażenia)
12	Zbiornik wody użytkowej (nie należy do wyposażenia)
13	Wężownica wymiennika ciepła
14	Grzałka
FHL 1...n	Pętle ogrzewania podłogowego (nie należy do wyposażenia)
AHS	Pomocnicze źródło ogrzewania (dostarczane na miejscu)

# Aplikacja - Wprowadzenie

## Ogrzewanie pomieszczeń i ciepła woda użytkowa z zestawem solarnym

Ogrzewanie pomieszczeń i podgrzewanie ciepłej wody użytkowej za pomocą zestawu fotowoltaicznego podłączonego do systemu, ogrzewanie pomieszczeń zapewniane przez pompę ciepła, ogrzewanie ciepłej wody użytkowej zapewnia pompa ciepła i zestaw fotowoltaiczny.



Opis	
1	Jednostka zewnętrzna
2	Płytowy wymiennik ciepła
3	Dodatkowa grzałka elektryczna (na zamówienie)
4	Wewnętrzna pompa obiegowa
5	Zawór odcinający (nie należy do wyposażenia)
6	Interfejs użytkownika
7	Zewnętrzna pompa obiegowa (nie należy do wyposażenia)
8	Zbiornik ciepłej wody użytkowej (nie należy do wyposażenia)
9	Wężownica wymiennika ciepła
10	Grzałka
11	Zawór 3-drogowy z napędem (nie należy do wyposażenia)
12	Zawór dwudrogowy (nie należy do wyposażenia)
13	Dystrybutor (dostarczony na miejscu)
14	Kolektor (nie należy do wyposażenia)
15	Zawory z napędem (nie należy do wyposażenia)
FHL...n	Pętle ogrzewania podłogowego (nie należy do wyposażenia)

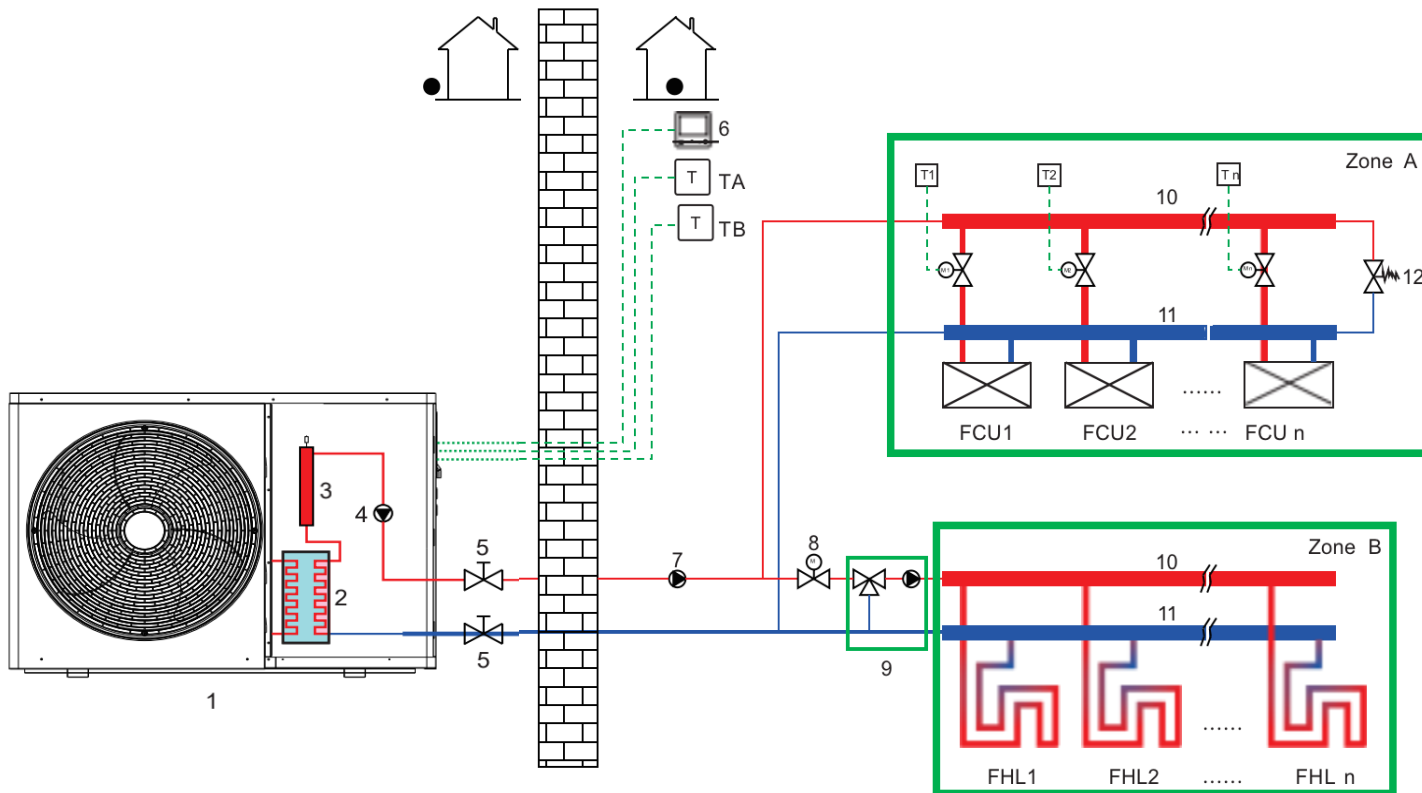


# Aplikacja - Wprowadzenie

## Funkcja podwójnej nastawy dla aplikacji ogrzewania wieloobszarowego

Aplikacja z funkcją podwójnej nastawy z lub bez dwóch termostatów podłączonych do jednostki zewnętrznej. Pętle ogrzewania podłogowego i klimakonwektory (lub grzejniki) wymagają różnych temperatur roboczych wody. Aby osiągnąć te dwie nastawy, wymagana jest stacja mieszania.

Termostaty pokojowe dla każdej strefy są opcjonalne.



Opis	
1	Jednostka zewnętrzna
2	Płyty wymiennik ciepła
3	Dodatkowa grzałka elektryczna (na zamówienie)
4	Wewnętrzna pompa obiegowa
5	Zawór odcinający (nie należy do wyposażenia)
6	Interfejs użytkownika
7	Zewnętrzna pompa obiegowa (nie należy do wyposażenia)
8	Zawór 2-drogowy z napędem (nie należy do wyposażenia)
9	Stacja mieszania (nie należy do wyposażenia)
10	Dystrybutor (dostarczony na miejscu)
11	Kolektor (nie należy do wyposażenia)
12	Zawór obejściowy (nie należy do wyposażenia)
FHL 1...n	Pętle ogrzewania podłogowego (nie należy do wyposażenia)
FCU 1...n	Klimakonwektory (nie należy do wyposażenia)
M1...n	Zawory z napędem (nie należy do wyposażenia)
T1...n	Termostaty pokojowe (nie należą do wyposażenia)
TA	Termostat strefy A (nie należy do wyposażenia)
TB	Termostat strefy B (nie należy do wyposażenia)

# ZALETY I KORZYŚCI PRODUKTÓW V-TAC

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



# ZALETY I KORZYŚCI PRODUKTÓW V-TAC

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

- W standardzie **5 letnia gwarancja** na całość urządzenia
  - Gwarancja zawartych komponentów ( Mitsubishi / Panasonic )
  - Max. woda wylotowa = 65°C stopni przy -15°C
  - A(-15°C)W35 10,7kW efektywnej mocy dla pompy 16kW ( strata tylko 34%)
  - Wbudowana grzałka w tacy ociekowej w standardzie
  - Wbudowany zespół grzałek 3kW w 1F i 3-6-9kW w 3F w standardzie
  - Kompaktowa budowa jednostki
- 
- Uruchomienie zerowe w cenie urządzenia płatne przez V-TAC
  - Program Instalator – 1000 PLN za instalację pompy ciepła V-TAC
  - Odbiór produkcji w fabryki wg. standardu SGS, zespół V-TAC Hongkong



# PROGRAM INSTALATOR

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.







# PROFESJONALIZM W KAŻDYM DETALU

Każdy INSTALATOR / FIRMA INSTALACYJNA pomp ciepła, po zainstalowaniu urządzenia V-TAC (niezależnie od jednostki) u klienta końcowego ma możliwość zgłosić taką pompę do w/w programu i uzyskać prawo do zwrotu pieniędzy za instalację w

**wysokości 1000 PLN**



# V-TAC Service Care

Rozwiązania systemowe dla wsparcia serwisowego





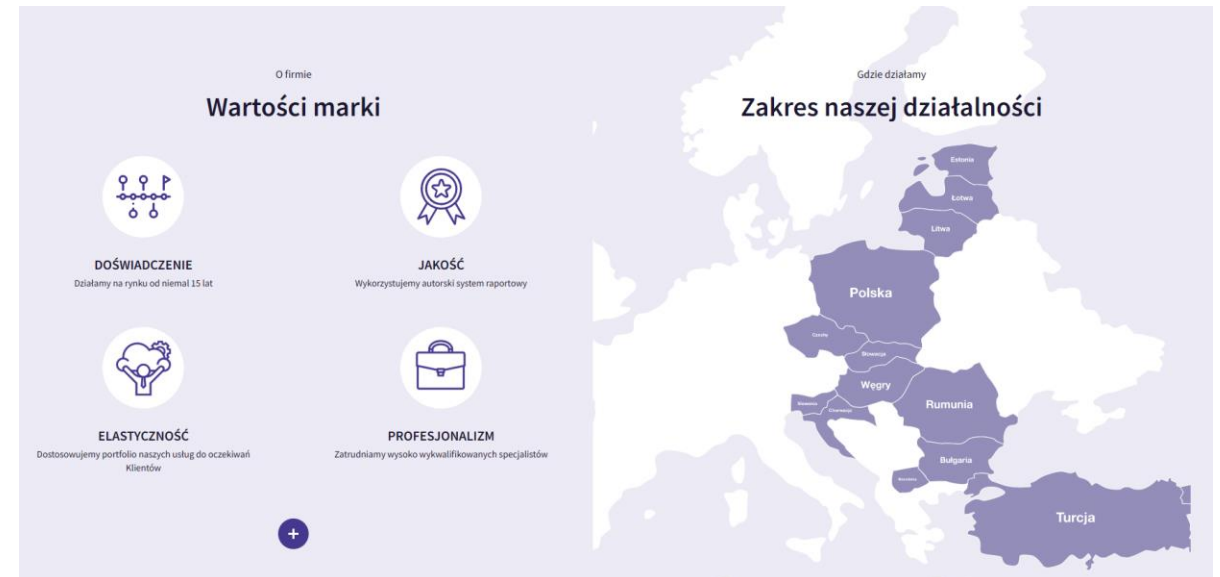
**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

# KIM JEST QUADRA-NET?

# KIM JEST QUADRA-NET?



- Sieć Serwisowa QUADRA-NET działa na terenie Europy Środkowo-Wschodniej od 2006 roku, oferując różnorodny portfel usług serwisowych. Zajmuje wiodące pozycje rynkowe zarówno w sektorze usług dla Klientów indywidualnych, jak i biznesowych. Na przestrzeni lat QUADRA-NET rozszerzała portfolio usług o kolejne branże, aby obecnie móc zapewnić kompleksowe rozwiązania w zakresie napraw sprzętu gospodarstwa domowego, IT, GSM, TV oraz urządzeń biurowych.
- Działa w czterech sektorach:
  - Usługi serwisowe gwarancyjne
  - Usługi serwisowe pozagwarancyjne
  - Likwidacja szkód z tytułu różnego rodzaju ubezpieczeń
  - Usługi serwisowe dla biznesu
- QUADRA-NET zrzesza ponad 400 serwisów w ramach ponad 50 projektów.





**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

# DARMOWY ROZRUCH POMPY

# DARMOWY ROZRUCH POMPY

W ramach oferty rynkowej użytkownik końcowy nie ponosi opłat rynkowych za rozruch pomp ciepła V-TAC.

Opłatę taką jako dystrybutor przejmujemy na siebie







**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

# JAK ZGŁOSIĆ DARMOWY ROZRUCH POMPY?

# JAK ZGŁOSIĆ DARMOWY ROZRUCH POMPY?

Po prawidłowo przeprowadzonej instalacji pompy ciepła użytkownik końcowy kontaktuje się z firmą Quadra Net w celu zgłoszenia rozruchu pompy

**Numery Infolinii V-TAC: +48 61 610 22 01**

Dostępna jest także obsługa mailowa pod adresem:  
[serwispompy@vtac.com.pl](mailto:serwispompy@vtac.com.pl)

Infolinia pomp ciepła V-TAC. jest dostępna od poniedziałku do piątku w godzinach 9 – 17 z wyłączeniem weekendów oraz dni świątecznych.

W w/w dni użytkownik może się skontaktować przez formularz zgłoszeniowy pozostawiając swoje dane, które zostaną podjęte do 4h w pierwszym dniu roboczym.

Link: <https://ql.quadra-net.pl/command/www.vtacOrderForm>





**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

# OBSŁUGA SERWISOWA POMP CIEPŁA V-TAC

# NAPRAWA U KLIENTA

Świadczymy usługi naprawy na miejscu. Dzięki współpracy z wyszkolonym i doświadczonym zespołem inżynierów jesteśmy w stanie rozwiązać problem klienta na miejscu.

Takie rozwiązanie minimalizuje ryzyko przestoju urządzenia. Do wszystkich napraw wykorzystujemy wyłącznie oryginalne części zamienne dostarczone przez producenta naszych pomp ciepła.



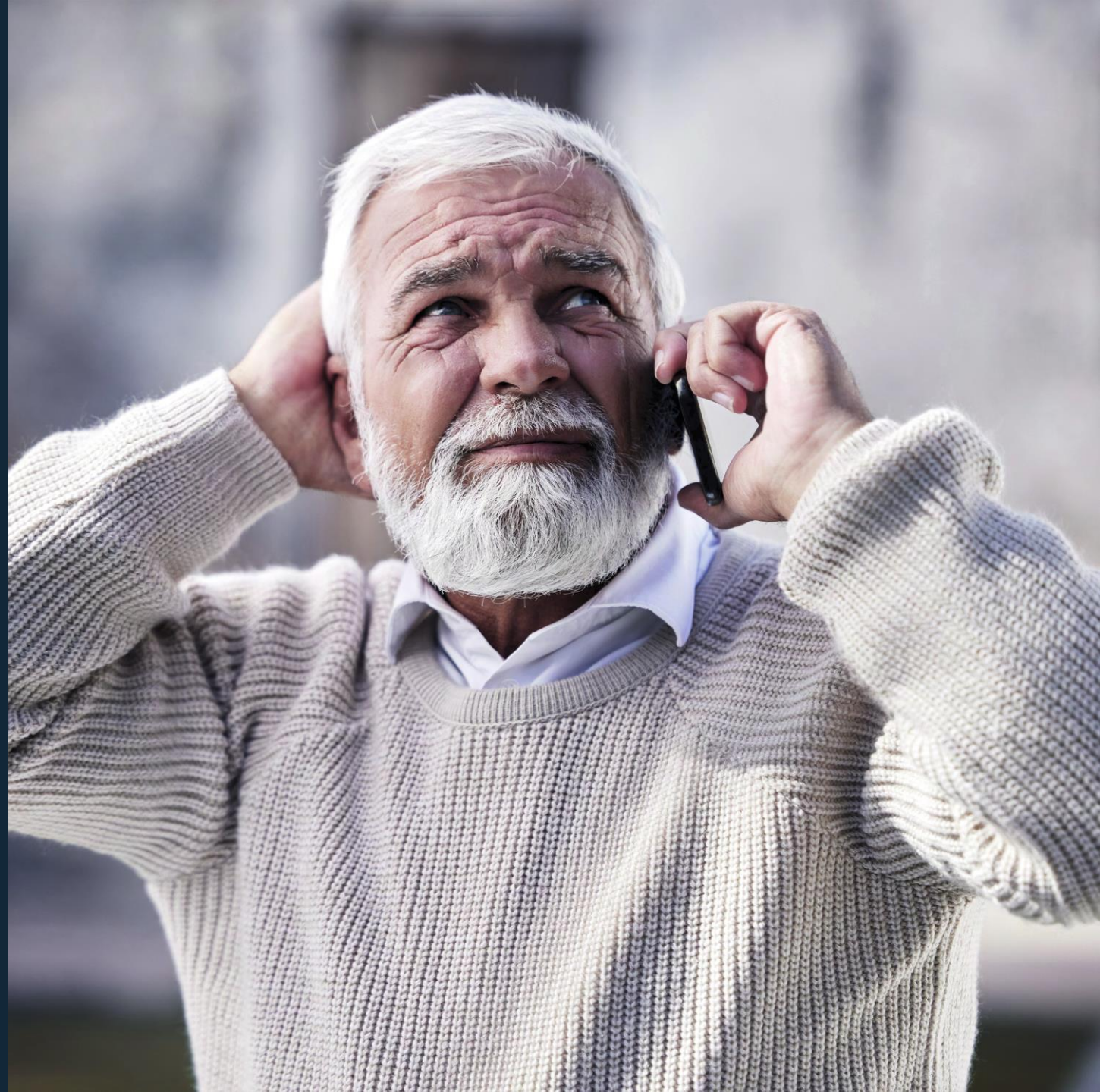


# ZGŁOSZENIE USTERKI

Każdy użytkownik produktów marki V-TAC ma możliwość zgłoszenia usterki w formie formularza lub poprzez kontakt telefoniczny z biurem obsługi klienta.

Nasi specjaliści już podczas pierwszej rozmowy z klientem starają się uzyskać jak najwięcej informacji dotyczących usterki.

**V-TAC** Service Care





# OBSŁUGA SERWISOWA

W przypadku jakichkolwiek problemów czy awarii, użytkownik zgłasza się bezpośrednio do Centrum Serwisowego Quadra Net współpracującego z V-TAC Poland w celu zapewnienia najwyższego standardu obsługi i wsparcia użytkownika produktów V-TAC .

**Numery Infolinii V-TAC: +48 61 610 22 01**

Dostępna jest także obsługa mailowa pod adresem: [serwispompy@vtac.com.pl](mailto:serwispompy@vtac.com.pl)

Infolinia pomp ciepła V-TAC. jest dostępna od poniedziałku do piątku w godzinach 9 – 17 z wyłączeniem dni świątecznych.

W dni świąteczne, użytkownik może się skontaktować przez formularz pozostawiając swoje dane, które zostaną podjęte do 4h w pierwszym dniu roboczym.

Link: <https://ql.quadra-net.pl/command/www.vtacOrderForm>

Następnie Quadra ze swojego poziomu i bazy serwisowej wyśle przeszkolonego Instalatora do serwisu.

The image shows a screenshot of a web form titled "FORMULARZ ZGŁOSZENIA NAPRAWY GWARANCYJNEJ" (Warranty Repair Report Form). The form is for reporting a new repair. It includes sections for "Dane kontaktowe" (Contact Data) with fields for name, email, phone, and address; "Dane produktu" (Product Data) with fields for model, serial number, and date of purchase; and a section for "Szczegółowy opis usterki" (Detailed description of the fault). There are also checkboxes for warranty status and a "Wyrażam zgodę" (I agree) checkbox. The form is branded with the V-TAC logo.

# CALL CENTER

Jakość zawsze była kluczowym czynnikiem w dążeniu do doskonałości firmy V-TAC.

Dlatego nasze call center jest zawsze z Tobą, kiedy tego potrzebujesz. Jeśli masz jakiś problem z naszym produktem, zawsze możesz skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.

Jeden z naszych przeszkolonych członków zespołu pomoże rozwiązać każdy problem w najlepszy i najszybszy sposób.

**V-TAC** Service Care



# JAKIE DANE PRZYGOTOWAĆ?

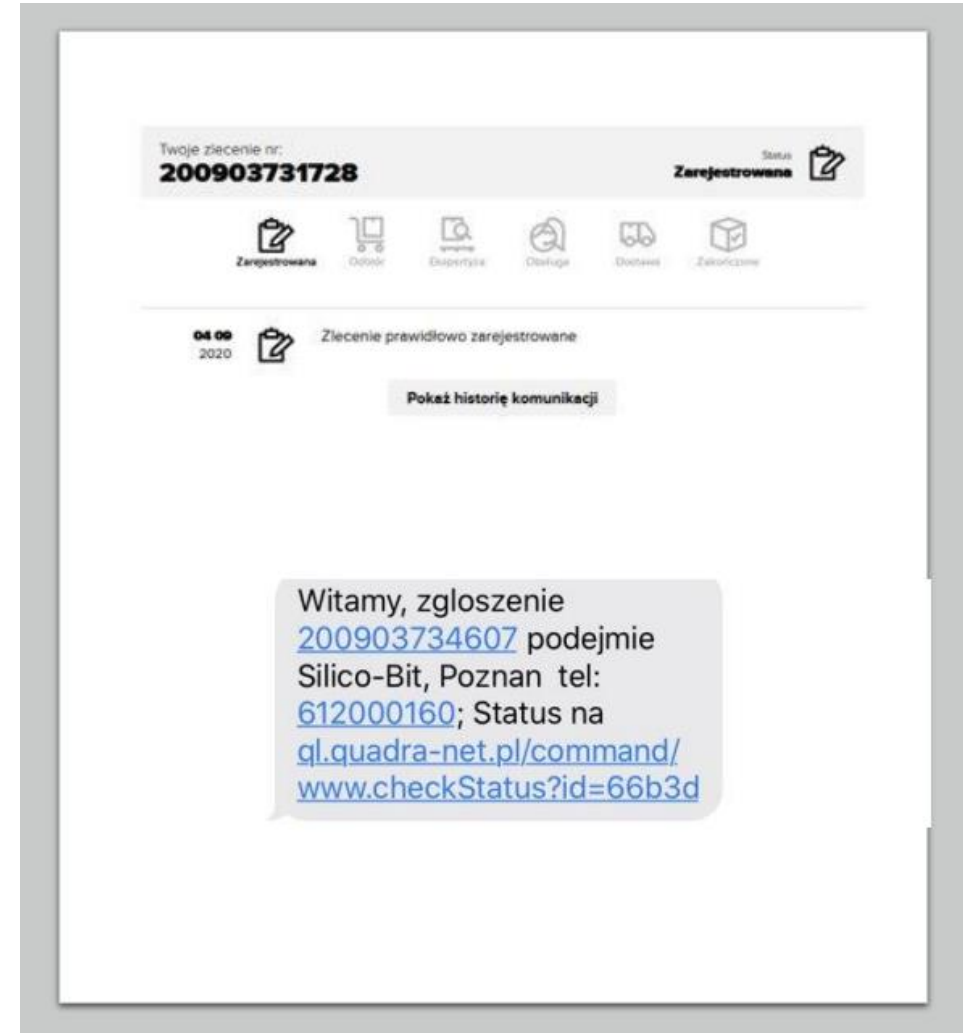
- Adres gdzie znajduje się pompa
- Email i telefon do osoby, z którą technik powinien się kontaktować
- Numer seryjny oraz model urządzenia
- Datę zakupu lub pierwszego uruchomienia
- Dokładny opis awarii

PODCZAS ZGŁASZANIA AWARII BĄDŹ PRZY  
STEROWNIKU POMPY, BYĆ MOŻE BĘDZIEMY MOGLI  
POMOC CI ZDALNIE I SZYBKO ROZWIĄZAĆ PROBLEM



# JAK BĘDZIEMY SIĘ Z TOBĄ KONTAKTOWAĆ?

- Telefonicznie
- SMS – otrzymasz automatyczne powiadomienia o przebiegu usługi
- E-MAIL – otrzymasz kartę naprawy po zakończeniu usługi
- SYSTEM STATUSÓW - po rejestracji zgłoszenia otrzymasz od nas smsem nr zgłoszenia oraz link, gdzie będziesz mógł w każdej chwili sprawdzić status realizacji usługi





# POZIOM ŚWIADCZONEGO SERWISU

Czas na podjęcie działania przez Autoryzowanego Partnera Serwisu ( serwis ) od wydania zlecenia przez Autoryzowane Centrum Serwisowe ( Quadra – Net ) – automatyczne potwierdzenie SMS + mail po zakończeniu rozmowy.

Czas kontaktu serwisanta z klientem od rejestracji zgłoszenia w ASP – max. 48 godzin (licząc dni robocze)

Czas podjęcia działania przez serwisanta z dojazdem do klienta – 5 dni roboczych

Całościowy czas od momentu zgłoszenia klienta do zamknięcia zgłoszenia i obsługi serwisowej – 10 dni roboczych

ASC Quadra **dysonuje także magazynem części zamiennych** produktów V-TAC.

W ramach umowy Serwisant jest w stanie usunąć awarię od razu u klienta na bazie ogólnodostępnych części zamiennych poza ważnymi podzespołami naruszającymi konstrukcję urządzenia. Gwarantuje to szybką naprawę urządzenia bez oczekiwania na transport części zamiennych.

Awarie są bezpłatnie usuwane w okresie 5 letniej gwarancji udzielanej przez V-TAC na swoje urządzenia... W STANDARDZIE



# WYMIANA NA NOWE

Jako V-TAC uważamy, że poczucie bezpieczeństwa klienta jest kluczowym aspektem współpracy, dlatego w ramach trwania gwarancji, kiedy naprawa urządzenia nie jest możliwa - oferujemy naszym klientom wymianę urządzenia na nowe.

**V-TAC** Service Care





**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

# PROCES OBSŁUGI GWARANCYJNEJ QUADRA





**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

**BĘDZIEMY  
O TOBIE  
PAMIĘTAĆ**



# PRZEGLĄDY ROCZNE POMP CIEPŁA V-TAC

Na bazie wykonanych rozruchów Centrum Serwisowe Quadra - Net przypomni Tobie o realizacji niezbędnego przeglądu rocznego pompy ciepła na 30 dni przed upływem 12 miesięcy okresu użytkowania.

Możesz skorzystać z usługi Quadra lub we własnym zakresie u swojego Instalatora.

Usługa jest płatna w zakresie użytkownika.

Nie zapomnij i podbiciu karty gwarancyjnej. Możemy tego potrzebować od Ciebie w przyszłości.



# WYJĄTKOWA OCHRONA GWARANCYJNA

Zaangażowanie i 5-letnia gwarancja odzwierciedlają wysokie standardy naszego procesu produkcyjnego. Jakość naszych produktów zapewniają niezależne Laboratoria Certyfikujące, które wydały:

- \* Certyfikat wydajności: Etykieta ErP, Keymark, MCS
- \* Certyfikat bezpieczeństwa: CE (LVD, PED, EMC, MD)
- \* Certyfikat środowiskowy: ROHS
- \* Certyfikat oszczędności energii: SG

05 **LAT**  
GWARANCJI



**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

# V-TAC SADZIMY DRZEWA



# W TROSCE O ZIEMIĘ

Nasi klienci wybierają nasze produkty, ponieważ zależy im na rozwiązaniach przyjaznych dla środowiska.

Nasze produkty wykorzystują czynniki chłodnicze R32 i R290 o niższym współczynniku ocieplenia globalnego, zerowym wpływie na warstwę ozonową i zmniejszonej emisji dwutlenku węgla. Chcemy pójść o krok dalej i jeszcze bardziej pomóc naszej planecie.

Każda zakupiona pompa ciepła to jedno drzewo posadzone w imieniu naszego klienta. Dzięki zakupowi nasi klienci otrzymują spersonalizowany Certyfikat z informacją gdzie i kiedy zostało posadzone.

**V-TAC** Service Care







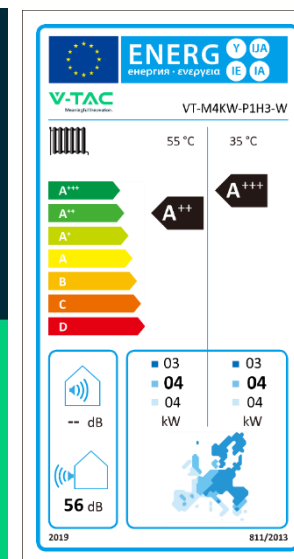
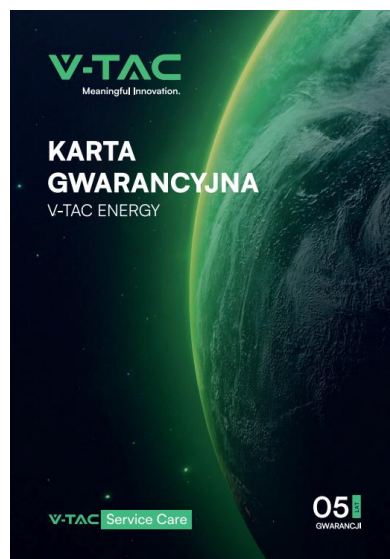
**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.

**DOSTĘPNE  
MATERIAŁY PO  
SPOTKANIU**

# Z CZYM CIĘ ZOSTAWIAMY

**V-TAC**  
Meaningful Innovation.



- Szkolenie z zakresu układu hydraulicznego oraz czynnika chłodniczego
- Szkolenie z układu elektrycznego
- Procedura instalacyjna + uruchomienie
- Rozwiązywanie problemów + kody błędów



# DOŁĄCZ DO SIECI SERWISOWEJ





# STABILNA WSPÓŁPRACA

Zależy Ci na stabilnej, partnerskiej współpracy z największą siecią serwisową?

Skorzystaj z naszej oferty już teraz i dołącz do naszej sieci!

Zapraszamy do współpracy autoryzowane i nieautoryzowane serwisy, również te, które prowadzą jednoosobową działalność gospodarczą.





# DLACZEGO WARTO?

Jesteśmy liderem usług serwisowych. Naszym klientom zapewniamy nie tylko wysoką jakość obsługi, ale również kompleksowe rozwiązania, dzięki czemu tak wielu nam zaufało.

Organizujemy szkolenia techniczne oraz zapewniamy wsparcie w obsłudze Klienta.

Udostępniamy autorski system raportowy, który nie tylko służy do przekazywania informacji, ale również rozliczeń i komunikacji z Klientem.

Zapewniamy dostęp lub sami dostarczamy części zamienne oraz zaawansowaną pomoc techniczną.



# DLACZEGO WARTO?

Gwarantujemy przejrzysty system rozliczeń finansowych – na koniec miesiąca wystawisz jedną fakturę za wszystkie zrealizowane usługi, niezależnie od tego w jak szerokim zakresie współpracujemy.

Dotrzymujemy terminu płatności, bo wiemy jak ważna jest płynność finansowa naszych Partnerów Serwisowych.

Dzięki nam masz dostęp do tańszych usług kurierskich, ubezpieczeń i innych usług dedykowanych dla naszej grupy serwisów.

**Naszą najważniejszą zasadą jest partnerstwo i wzajemny szacunek.**





# ZAKRES USŁUG W RAMACH SERWISU OZE

Naprawy gwarancyjne i pozagwarancyjne,

Przeglądy techniczne,

Analiza pracy instalacji, ustawień, konfiguracji, co może powodować usterki, za które Ubezpieczyciel nie powinien ponosić odpowiedzialności,

Pomiary parametrów elektrycznych,

Pierwsze uruchomienia pomp ciepła,





# ZAKRES USŁUG W RAMACH SERWISU OZE

Ekspertyzy techniczne uszkodzeń z tytułu przepięć, pożarów, usterek samoistnych, uszkodzeń mechanicznych np. gradu, wykluczenie lub potwierdzenie odpowiedzialności ubezpieczyciela,

Naprawy uszkodzeń, co daje realne oszczędności dla Ubezpieczyciela, ponieważ wypłaci realne odszkodowanie do poniesionych strat przez Klienta.





# OBSŁUGIWANE PRODUKTY

Pompy ciepła  
Systemy solarne  
Magazyny energii  
Falowniki  
Przenośne banki energii



# CZEGO OCZEKUJEMY OD PARTNERÓW?

**Doświadczenia** – kluczowa jest techniczna znajomość naprawianych urządzeń, ale również profesjonalna obsługa Klienta

**Wiedza i rozwój** – oczekujemy, że będziesz chciał się z nami rozwijać, będziesz brał udział w organizowanych szkoleniach i będziesz podchodził elastycznie do naszych nowych projektów

**Odpowiedzialność** – oczekujemy, iż profesjonalnie podejdziesz do wykonywanych usług, będziesz je wykonywał z najwyższą starannością, zgodnie z obowiązującymi w danym projekcie zasadami.





# PROCEDURA PODPISANIA UMOWY

Serwis przesyła swoje dane (włącznie z NIP lub KRS) na adres e-mail [marek.kotecki@quadra-net.com](mailto:marek.kotecki@quadra-net.com)

Firma QUADRA-NET weryfikuje dane Serwisu

Po pozytywnej weryfikacji do Serwisu zostanie wysłana umowa podpisana elektronicznie

Po otrzymaniu od Serwisu podpisanej umowy zostanie mu udzielony dostęp do informatycznego systemu raportowego firmy QUADRA-NET



# PROCEDURA PODPISANIA UMOWY

Każda udzielona autoryzacja wiąże się z obowiązkowym udziałem w szkoleniu techniczno-produktowym.

QUADRA-NET udziela pełnego wsparcia technicznego do każdego przydzielonego zlecenia w ramach posiadanej autoryzacji.





# CENNIK USŁUG POMP CIEPŁA V-TAC

RODZAJ USŁUGI	TRANSPORT (DOJAZD DO KLIENTA)	NAPRAWA	KONSULTACJA
Naprawa podstawowa pompy ciepła (do 2 rbh), Obejmuje wymianę elementów prostych – czujniki, zawory, podzespoły elektroniczne (moduły)	70 zł na terenie miasta, w którym zlokalizowany jest serwis, poza miastem km = 2,5 PLN za km	500,00 zł	280,00 zł
Naprawa zaawansowana pompy ciepła oraz naprawy wymagające uczestnictwo dwóch osób (od 2 do 4 rbh), Obejmuje wymianę elementów - parownik, sprężarka, skraplacz, zawór dławiący (rozprężny)	70 zł na terenie miasta, w którym zlokalizowany jest serwis, poza miastem km = 2,5 PLN za km	950,00 zł	280,00 zł
Wymiana jednostki, Obejmuje wymianę jednostki wewnętrznej lub zewnętrznej lub obu jednocześnie	70 zł na terenie miasta, w którym zlokalizowany jest serwis, poza miastem km = 2,5 PLN za km	1 100,00 zł	
Pierwsze uruchomienie	70 zł na terenie miasta, w którym zlokalizowany jest serwis, poza miastem km = 2,5 PLN za km	950,00 zł	
Przeгляд roczny	70 zł na terenie miasta, w którym zlokalizowany jest serwis, poza miastem km = 2,5 PLN za km	450 zł	

Uwaga: Cennik nie stanowi ostatecznej oferty w rozumieniu prawa handlowego.



**V-TAC**

Meaningful Innovation.

**DZIĘKUJEMY  
ZA UWAGĘ**