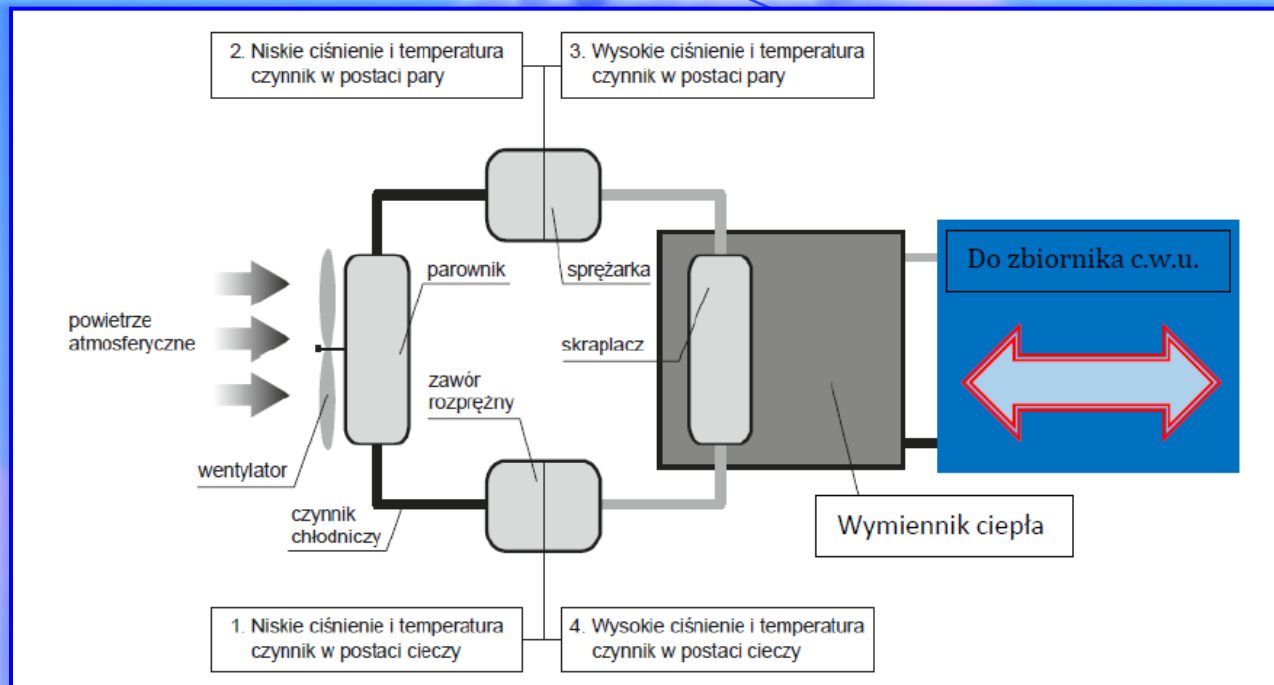




Krommler

**Pompa Ciepła
powietrze – woda
do c.w.u.**

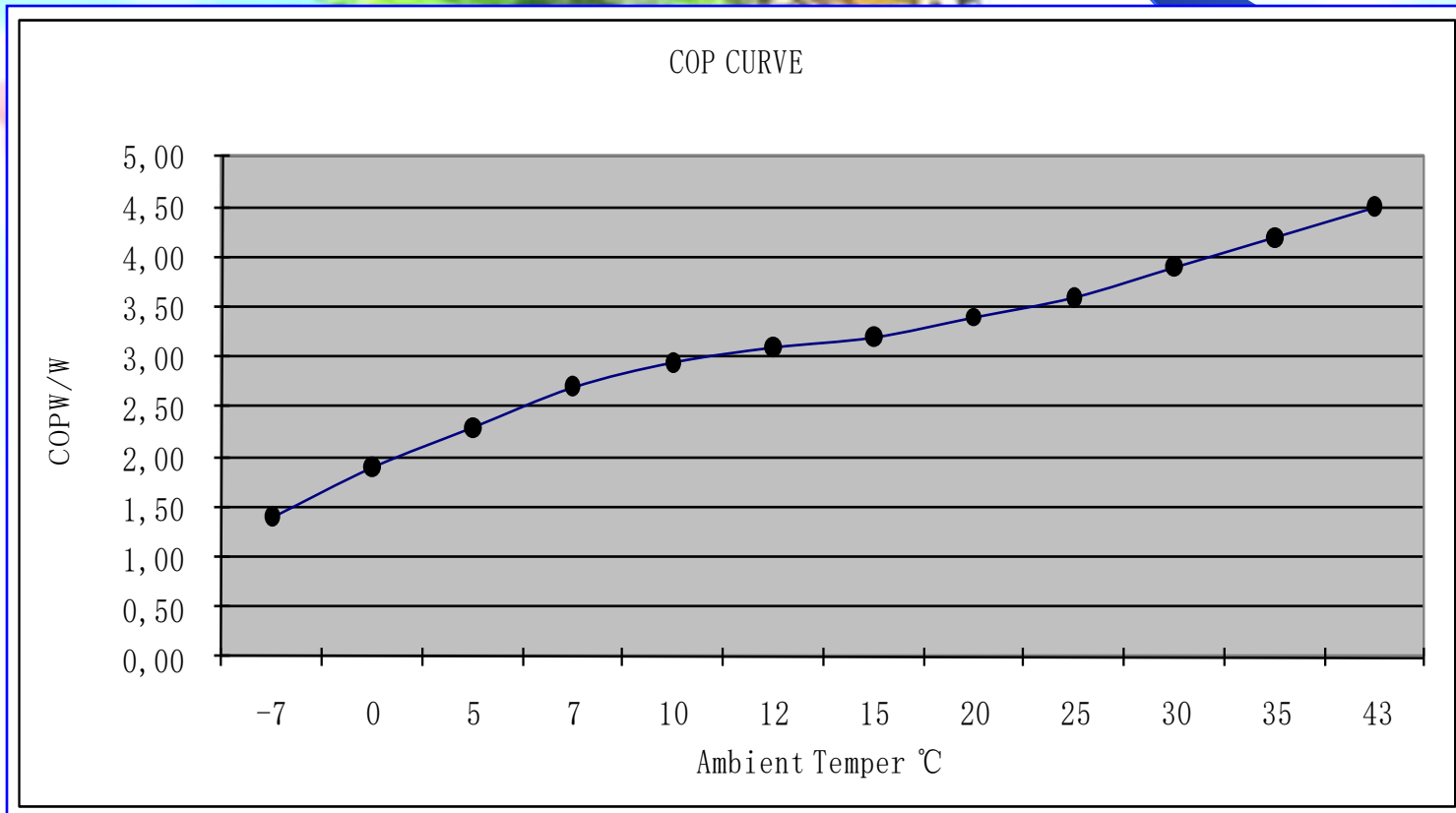
Idea zasady działania



Podstawowy parametr określany dla pomp ciepła:
COP – współczynnik efektywności

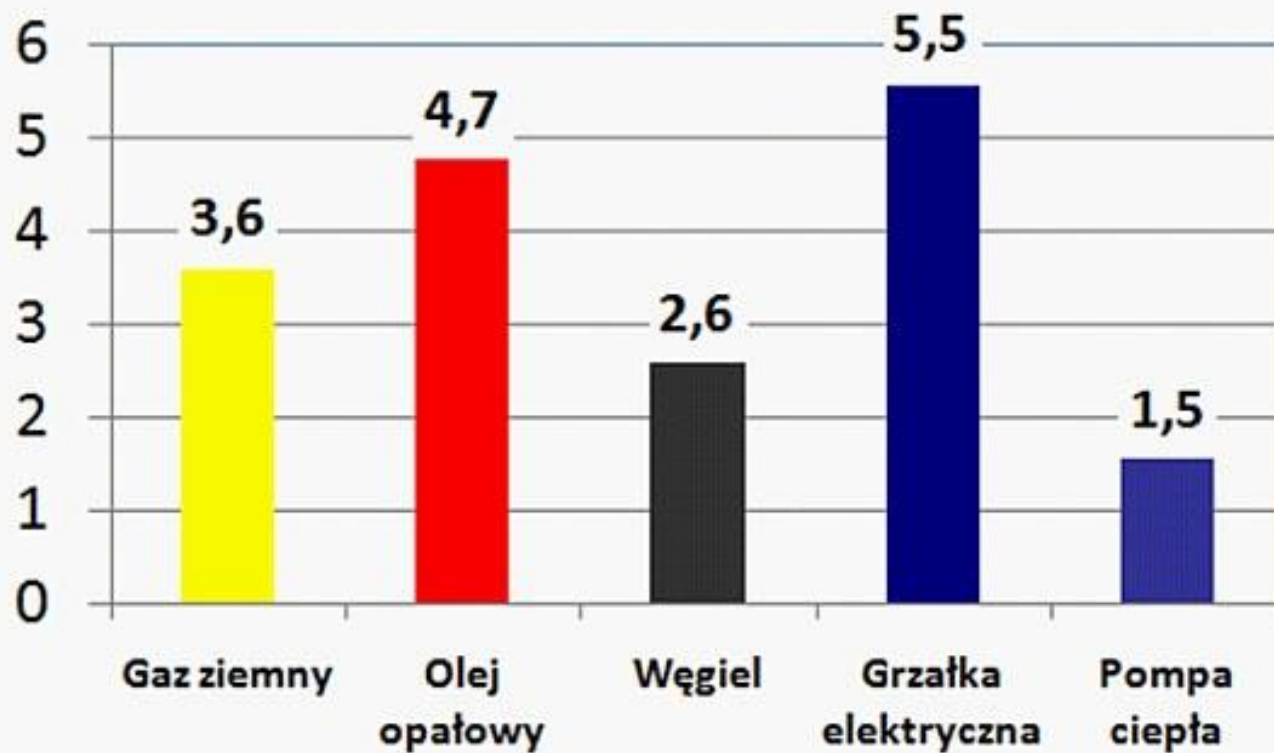
COP = to stosunek energii uzyskanej do energii
włożonej

Wykres zmian wskaźnika COP od zmian temperatur powietrza wlotowego



Ekonomia – czy to się opłaca?

Koszt podgrzania PLN brutto 300 litrów c.w.u.



Pompa Ciepła a Kolektory Słoneczne

Pompa ciepła w odróżnieniu od kolektorów słonecznych działa niezależnie od warunków atmosferycznych na zewnątrz.

W momentach, kiedy sprawność działania kolektorów spada [brak nasłonecznienia, mgła, deszcz, noc, itp] pompy ciepła świetnie sobie radzą i produkują ciepłą wodę użytkową. Jest to znacząca przewaga nad kolektorami słonecznymi. Jedyne parametry determinujące pracę pompy to temperatura zasysanego powietrza. Prowadząc kanały powietrza z wykorzystaniem ciepła odpadowego w domu pompa ciepła będzie z dużą sprawnością działać cały rok!

Pompy ciepła eliminują dwa podstawowe problemy - a zarazem największe - które mogą występować w przypadku kolektorów słonecznych: brak ciepłej wody lub jej nadwyżka. W momencie braku sprzyjających warunków atmosferycznych kolektory słoneczne nie są w stanie zabezpieczyć 100% zapotrzebowania na c.w.u. i wtedy niezbędne jest wykorzystanie dodatkowego źródła ciepła np. grzałka elektryczna bądź kocioł gazowy; drugi poważny problem - brak rozbioru ciepłej wody w warunkach pełnego nasłonecznienia - nie jesteśmy w stanie "wyłączyć" słońca. Obydwa te problemy rozwiązuje pompa - zawsze i w każdych warunkach przygotowuje ciepłą wodę użytkową!

Dodatkowo nie wykonuje się żadnych prac na dachu domu - odpadają problemy z uszczelnieniem połaci dachowej, z zaciekami deszczu, itp.

Charakterystyka ogólna

Pompa ciepła Krommler to nowoczesne urządzenie służące do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Do tego celu pozyskuje energię zawartą w powietrzu atmosferycznym bądź wentylacyjnym budynku. Potrafi ona pozyskać aż 80% energii z natury, dzięki czemu jesteśmy w stanie obniżyć koszt ogrzewania cwu do 80% w porównaniu z tradycyjnymi rozwiązaniami.

Innowacje techniczne zawarte w Krommler sprawiają, że urządzenie charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem COP.

Zgromadzoną wodę możemy podgrzać do + 60 st. Celsj. [nastawa fabryczna 55] co sprawia, że pompa ciepła Krommler z dużym powodzeniem może stać się jedynym źródłem ciepła na potrzeby cwu typowego domu jednorodzinnego.

Zakres temperatur powietrza zasysanego do pompy ciepła mieści się w granicach od -7 do +43 st. Celsj. , co przy wykorzystaniu powietrza wentylacyjnego domu gwarantuje, że Krommler może pracować nieprzerwanie cały rok!

Urządzenie można podłączyć do każdego istniejącego zbiornika.

Dzięki temu, urządzenie nadaje się zarówno do realizowania nowych inwestycji jak i modernizacji istniejących instalacji grzewczych.

Podstawowe dane techniczne

Pompa ciepła do przygotowania c.w.u.		Krommler
Rodzaj zasilania	V/Hz	230/50
Pojemność zbiornika	dm ³	brak
Średnia moc cieplna	kW	3.6
Pobór mocy elektrycznej	W (kW)	810 (0.81 kW)
Współczynnik	COP	~ 3,2
Natężenie prądu/rozruch	A	3.7/4,2
Zakres temperatur zewnętrznych	stopni C.	(- 7) ~ (+43)
Ilość sprężarek	szt	1
Czynnik roboczy		R410a/0,65 kg
Temperatura wody użytkowej	stopni C.	55
Max. temperatura wody użytkowej	stopni C.	70
Przepływ powietrza przez pompę ciepła	m ³ /h	450
Ciśnienie akustyczne na wylocie pompy ciepła	Pa	60
Średnica kanałów powietrznych	mm	150
Natężenie dźwięku	dB	46
Przyłącze woda zimna i wypływ wody ciepłej	DN	3/4"
Przepływ wody dla $\Delta T = 5^{\circ}C$	L/h	516
Masa urządzenia	kg	42

Wartości określone dla parametrów: A7/W55 [temperatura powietrza wlotowego 7 st.Celsj., temp. wody w zbiorniku 55 st.Celsj.]

Elementy charakterystyczne – automatyka



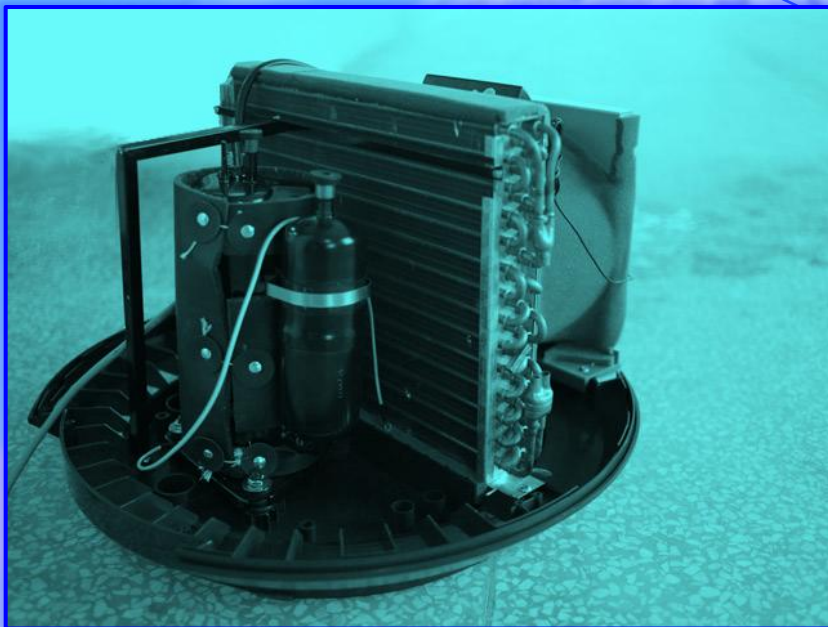
Sterownik Krommler posiada czytelny, kolorowy wyświetlacz.

Funkcje realizowane w obrębie automatyki pompy ciepła:

- ❖ programator czasowy ustawiany w 3 przedziałach
- ❖ pełna kontrola temperatur powietrza na wlocie i wylocie z pompy ciepła
- ❖ kontrola temperatury skraplacza pompy ciepła
- ❖ podgląd na wszystkie stany pracy urządzenia
- ❖ funkcja autostartu przy zaniku prądu
- ❖ autotest pompy ciepła [Elektroniczna Samokontrola Urządzenia]
- ❖ ochrona kompresora przed tzw. Zimnym Startem
- ❖ cotygodniowe termiczne uzdatnianie wody
- ❖ regulacja odszraniania do -20 st. Celsj.
- ❖ pełna regulacja grzałki elektrycznej w każdym trybie pracy

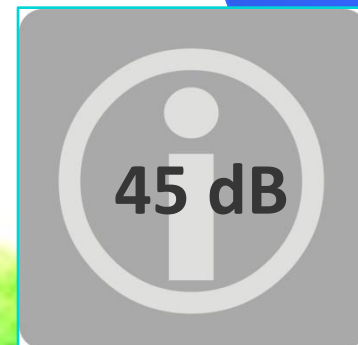


Elementy charakterystyczne – układ chłodniczy



Układ chłodniczy posiada szereg zabezpieczeń, dzięki czemu jest odporny na wiele awarii. Wbudowany zawór 4-ro drogowy umożliwia pracę urządzenia nawet do -10 st. Celsj. Zastosowany kompresor Panasonic z gazem R410 wspólnie z całym układem utrzymuje wysoką efektywność COP w szerokim zakresie temperatur powietrza wlotowego. **Skrapacz pompy ciepła** jest wykonany w postaci wymiennika ciepła Schell in Tube.

Układ powietrzny Krommler – zabezpieczony jest filtrem siatkowym, który wyłapuje wszystkie nieczystości zassane rurociągiem na wlocie do pompy ciepła – coroczny serwis sprowadza się do wyczyszczenia filtra bez konieczności częstego, cyklicznego czyszczenia parownika [zbyt zabrudzony parownik znacznie obniża sprawność układu]. Korpus wentylatora parownika posiada dodatkowo „kierownicę powietrza”, która eliminuje zawirowania powietrza wewnątrz układu i redukuje poziom emitowanego hałasu przez całe urządzenie!



Budowa

Elektryczny zawór rozprężny EEV Zawór 4-ro drogowy



Parownik

Kompresor

Wymiennik ciepła

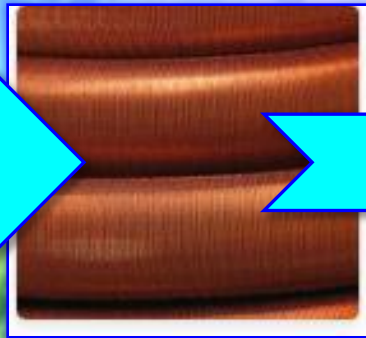


Parownik

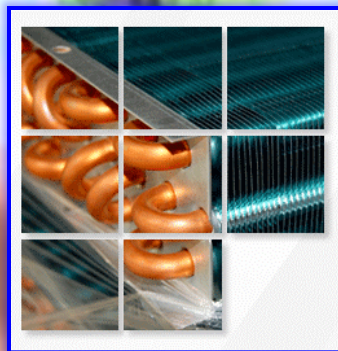
Wentylator

Podzespoły

Wymiennik ciepła czynnik roboczy – woda: **Schell in Tube**



Kompresor marki **Panasonic**



Wysokoefektywny wymiennik ciepła -
Parownik z powłoką **Hydrofilową**

Warstwa hydrofilowa zapobiega przyleganiu drobin zanieczyszczeń do lametek wymiennika ciepła. Dzięki temu znacznie wzrasta jego efektywność a tym samym ograniczona zostaje częstotliwość konserwacji.

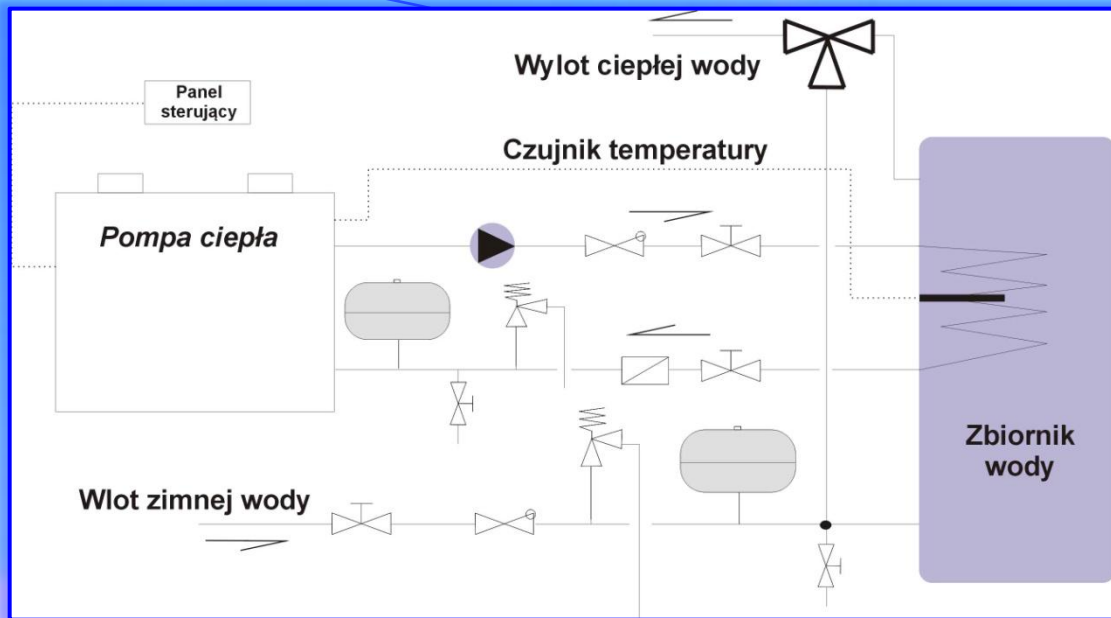


Pompa ciepła jest urządzeniem służącym do podłączenia do istniejących zbiorników c.w.u. Urządzenie wykonane jest w formie „przystawki”, dzięki której można zmodernizować i usprawnić istniejący system grzewczy. Kompaktowa budowa sprawia, że można ją zmontować w każdej kotłowni bądź dowolnie wybranym pomieszczeniu.

ekologiczny gaz
R410A

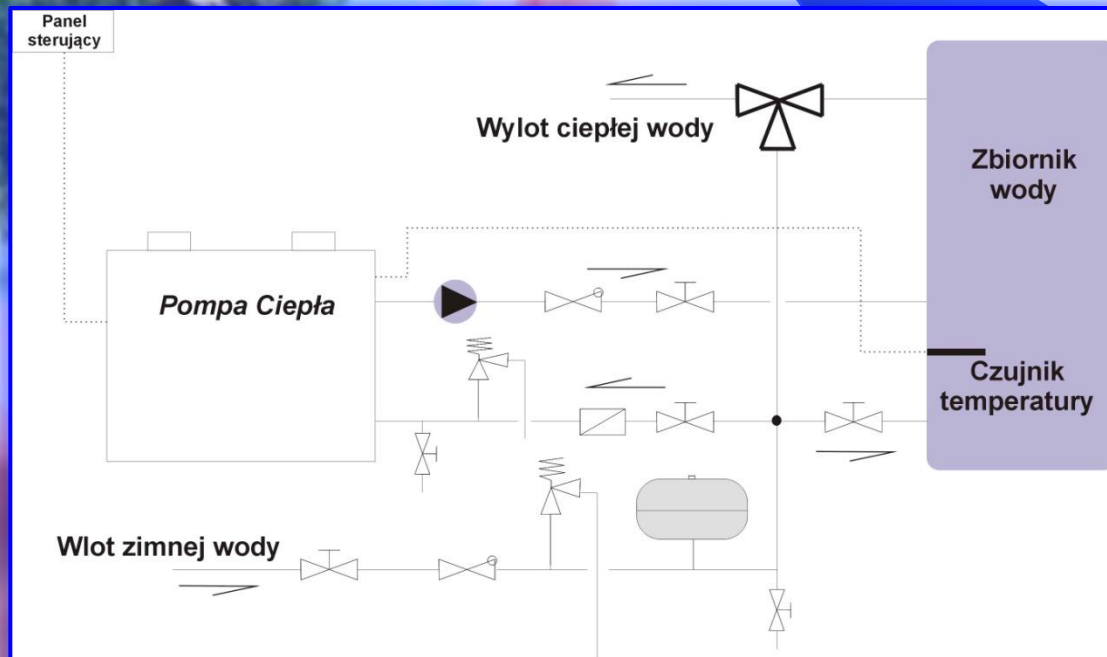
panel sterujący

Współpraca z dowolnym zbiornikiem c.w.u.



**Podłączenie hydrauliczne –
z wykorzystaniem
wbudowanej wężownicy zbiornika**

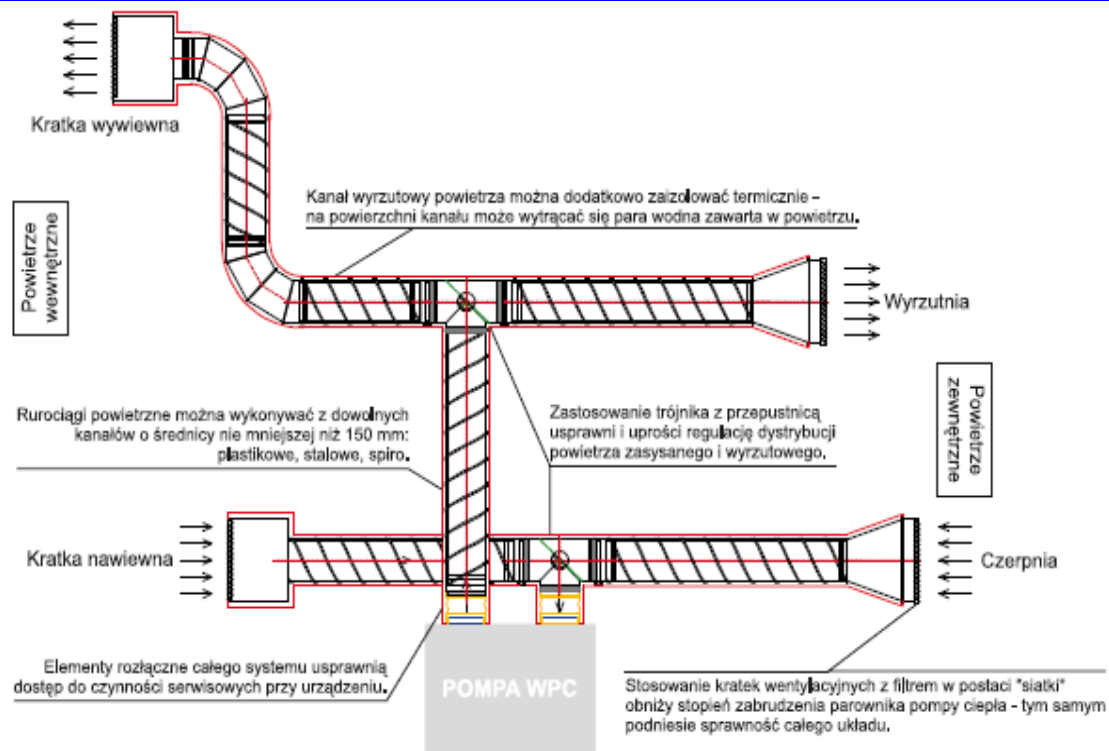
**Podłączenie hydrauliczne –
bezpośrednio do
wody pitnej**



Kanały powietrza

► Poglądowy schemat prowadzenia kanałów powietrznych.

Największe oszczędności w podgrzewaniu ciepłej wody użytkowej uzyskasz, jeżeli Twoja pompa ciepła wykorzystywać będzie ciepłe powietrze wentylacyjne. Wykonując podmieszanie powietrza na wlocie do pompy ciepła możemy podnieść i ustabilizować temperaturę powietrza zasysanego. Rurociąg zasysający powietrze można prowadzić w taki sposób, by zasysać powietrze z różnych pomieszczeń (garaż, kotłownia, pralnia). Dzięki temu - oprócz podgrzewania c.w.u. - można zrealizować osuszanie, schładzanie bądź nawet wentylację wymuszoną pomieszczeń.



Krommler

- ❖ kompresor firmy Panasonic z ekologicznym gazem R410
- ❖ innowacyjna automatyka sterująca z przejrzystym wyświetlaczem
- ❖ możliwość podłączenia do każdego istniejącego zbiornika
- ❖ cichobieżny wentylator z kierownicą powietrza – szum i hałas ograniczony do minimum
- ❖ skraplacz pompy ciepła w postaci wymiennika Schell in Tube
- ❖ parownik pompy ciepła z powłoką Hydrofilową
- ❖ elektryczny zawór rozprężny EEV – precyzyjne sterowanie układem chłodniczym
- ❖ możliwość podłączenia zewnętrznej grzałki elektrycznej z pełnym sterowaniem



Obudowa Krommler wykonana jest z galwanizowanej, malowanej proszkowo stali, która podnoszą jakość i trwałość urządzenia.