

Raport



DCEO

Aug 17, 2023,

Przygotowane przez

Dolnośląskie Centrum Energii Odnawialnej

air

Warunki instalacji

Lokalizacja

Państwo	Poland
Miasto	Wrocław
Podwyższenie	124m
Wilgotność	Wilgotność standardowa

Warunki instalacji

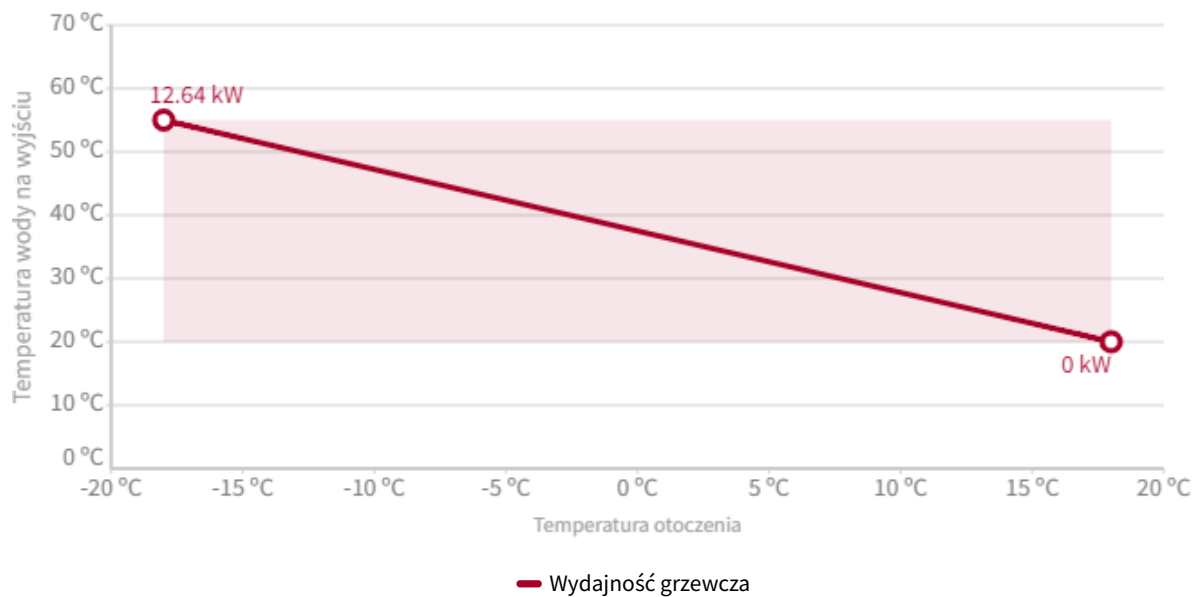
Warunki podstawowe	Grzanie + CWU
Typ jednostki	Split
Typ systemu	Mono-energetyczny
Typ instalacji CWU	Zbiornik zewnętrzny
Zasilanie	jednofazowy
Strefa ogrzewania 1	Grzejniki
Strefa ogrzewania 2	Ogrzewanie podłogowe

Warunki projektowe

Warunki projektowe dla ogrzewania

Wydajność grzewcza	12.64 kW
Projektowa temperatura zewnętrzna	-18 °C
Graniczna temperatura	18 °C
Minimalna wydajność pokrywana przez pompę ciepła	60%
Punkt biwalentny	-16 °C
Maksymalna temperatura wody	55 °C
Minimalna temperatura wody	20 °C

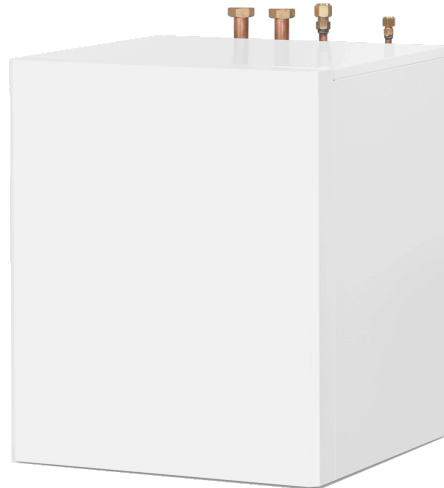
Zapotrzebowanie na wodę odpowiadające warunkom projektowym



Wybrana jednostka

Yutaki-S80

Jednostka zewnętrzna	1x	RAS-4WHVNPE
Jednostka wewnętrzna	1x	RWH-4.0VNFE
Wydajność grzewcza	Powietrze: 7 °C / Woda: 35 °C (Minimum / Nominalny / Maksimum)	11.0/15.2
	COP	5



Cooling & Heating

Dane ogólne jednostki wewnętrznej

Dane ogólne

Model		RWH-4.0VNFE	
Zasilanie	-	1~ 230V 50Hz	
Poziom hałasu (moc akustyczna)	dB(A)	57	
Minimalny przepływ wody	m ³ /h	1	
Maksymalny przepływ wody	m ³ /h	2.8	
Obudowa	Materiał	-	stal wstępnie ocynkowana
	Kolor	-	Czysta biel (RAL 9010)
Przyłącze rur czynnika chłodniczego	Typ połączenia	-	Przyłącze kielichowe
	Średnica rur cieczowych	mm (in.)	Ø9.52 (3/8")
	Średnica rury gazowej	mm (in.)	Ø15.88 (5/8")
Złącza do rur ogrzewania pomieszczeń	Typ połączenia	-	Przyłącze gwintowane
	Zawory odcinające	in.	G 1-1/4" (male) - G 1-1/4" (male)
	Średnica rury wlotowej	in.	G 1-1/4" (female)
	Średnica wylotu rury	in.	G 1-1/4" (female)
Czynnik chłodniczy	-	R-134a	
Ilość czynnika chłodniczego	kg	1.9	
Typ sprężarki	-	Scroll DC Inwerter	
Podłączenie rur węzownicy grzewczej	Typ połączenia	-	N/A
	Średnica przyłącza wlotowego wymiennika ciepła	in.	N/A
	Średnica przyłącza wylotowego wymiennika ciepła (T-branch)	in.	N/A

Zakres pracy

Model	RWH-4.0VNF		
Zakres pracy (grzanie)	Temperatura zewnętrzna	°C (dB)	-25~25
	Temperatura wewnętrzna	°C (dB)	5~30
	Temp. wylotu wody	°C	20~80
Zakres pracy (chłodzenie)	Temperatura zewnętrzna	°C (dB)	N/A
	Temperatura wewnętrzna	°C (dB)	N/A
	Temp. wylotu wody	°C	N/A

Wymiary

Model	RWH-4.0VNF		
Wymiary jednostki	Wysokość (wraz z podłączeniami)	mm	751 (802) (*3)
	Szerokość	mm	600
	Głębokość	mm	623
Wymiary opakowania	Wysokość	mm	982
	Szerokość	mm	675
	Głębokość	mm	671
Objętość opakowania		m ³ /s	0.44
Materiał opakowania		-	Drewno - Karton - Tworzywo sztuczne - Taśmy polipropylenowe
Waga netto		kg	125
Waga brutto		kg	136

Dane ogólne jednostki zewnętrznej

Model	RAS-4WHVNPE	
Zasilanie	-	1~ 230V 50Hz
Poziom hałasu (ciśnienie akustyczne)	dB(A)	49
Poziom hałasu (moc akustyczna) - Pełne obciążenie	(*1) dB(A)	64
	(*2) dB(A)	63
Poziom hałasu (moc akustyczna) - Obciążenie częściowe	(*1) dB(A)	58
	(*2) dB(A)	58
Strumień powietrza	m ³ /min	80
Kolor obudowy	-	Naturalny Szary (1.0Y8.5/0.5)
Wymiary (Wys. x Szer. x Głęb.)	mm	1380 x 950 x 370
Waga netto	kg	103
Waga brutto	kg	116
Średnica przewodów (ciecz / gaz)	mm (in.)	Ø9.52 (3/8) / Ø15.88 (5/8)
Minimalna długość instalacji	m	5
Maksymalna długość instalacji (niezbędne dopełnienie czynnika)	m (g/m)	75 (60)
Różnica wysokości między JZ a JW (JZ powyżej / JZ poniżej)	m	30 / 20
Czynnik chłodniczy	-	R410A
Wstępna ilość czynnika chłodniczego	kg	3.3
Typ sprężarki	-	Scroll DC Inwerter

Dane dotyczące dźwięku opierają się na następujących warunkach:

- Temperatura zewnętrzna (TS/TM): 7/6°C
- Wlot/wylot wody: 47/55°C (oznaczenie: *1); 30/35°C (oznaczenie: *2)
- Odległość punktu pomiarowego: 1 m przed urządzeniem, na wysokości 1,5 m nad podłogą
- Poziom ciśnienia akustycznego jest mierzony w komorze bezchłowej, dlatego podczas instalacji urządzenia należy wziąć pod uwagę dźwięk odbity.
- Poziom mocy akustycznej mierzony jest w pomieszczeniu pogłotowym, zgodnie z normą EN12102. Wartości pełnego obciążenia są uzyskiwane w warunkach środowiskowych określonych w normie EN14511. Wartości częściowego obciążenia są uzyskiwane w warunkach 7°C i średniego klimatu określonych w normie EN14825.

Dane ogólne CWU

Dane ogólne

Model		DHWT-200S-3.0H2E	
Zasilanie		-	1~ 230V 50Hz
Obudowa	Materiał	-	Polipropylen
	Kolor	-	biały NCS S0804 R90B
Zbiornik	Objętość wody netto	l	194
	Materiał	-	Stal nierdzewna
	Maksymalna temperatura pracy wody w zbiorniku	°C	75
	Maksymalne ciśnienie robocze wody w zbiorniku	bar	10
	Maksymalna temperatura pracy węzownicy grzewczej	°C	99
	Maksymalne ciśnienie robocze wody węzownicy grzewczej	bar	10
Zbiornik	Materiał	-	Poliuretan
	Grubość	mm	50
Wymiennik ciepła	Ilość	-	1
	Powierzchnia wymiennika	m ²	1.4
Grzałka zbiornika	Ilość	-	1
	Klasyfikacja grzałki	kW	3
	Typ	-	Typ grzałki zanurzeniowej
Przyłącza rur	Przyłącze wlotowe wymiennika ciepła	in.	3/4" BSP żeńskie
	Przyłącze wylotowe wymiennika ciepła	in.	3/4" BSP żeńskie
	Przyłącze wlotu CWU	in.	3/4" BSP żeńskie
	Przyłącze wylotu CWU	in.	3/4" BSP żeńskie
Termostat mechaniczny (regulowany i zabezpieczający)		-	Tak (regulacja w zakresie 28 ~ 80°C; wyłączenie: 90°C)
Ochrona		-	N/A
Sterownik przewodowy		-	N/A

Wymiary

Model	DHWT-200S-3.0H2E		
Wymiary opakowania	Wysokość	mm	1300
	Szerokość	mm	600
	Głębokość	mm	600
Objętość opakowania		m ³ /s	0.47
Materiał opakowania		-	Drewno - Karton - Tworzywo sztuczne - Taśmy polipropylenowe
Waga netto		kg	53
Waga brutto		kg	63

Dane elektryczne

Dane elektryczne jednostki zewnętrznej

Model		RAS-4WHVNPE
Zasilanie	-	1~ 230V 50Hz
Maksymalna moc (U. Max)	V	253
Minimalna moc (U. min.)	V	207
Maksymalny prąd (MC)	A	30
Wyłącznik (CB)	A	32
Wyłączniki różnicowoprądowe (ELB)	liczba biegunów / A / mA	2/40/30

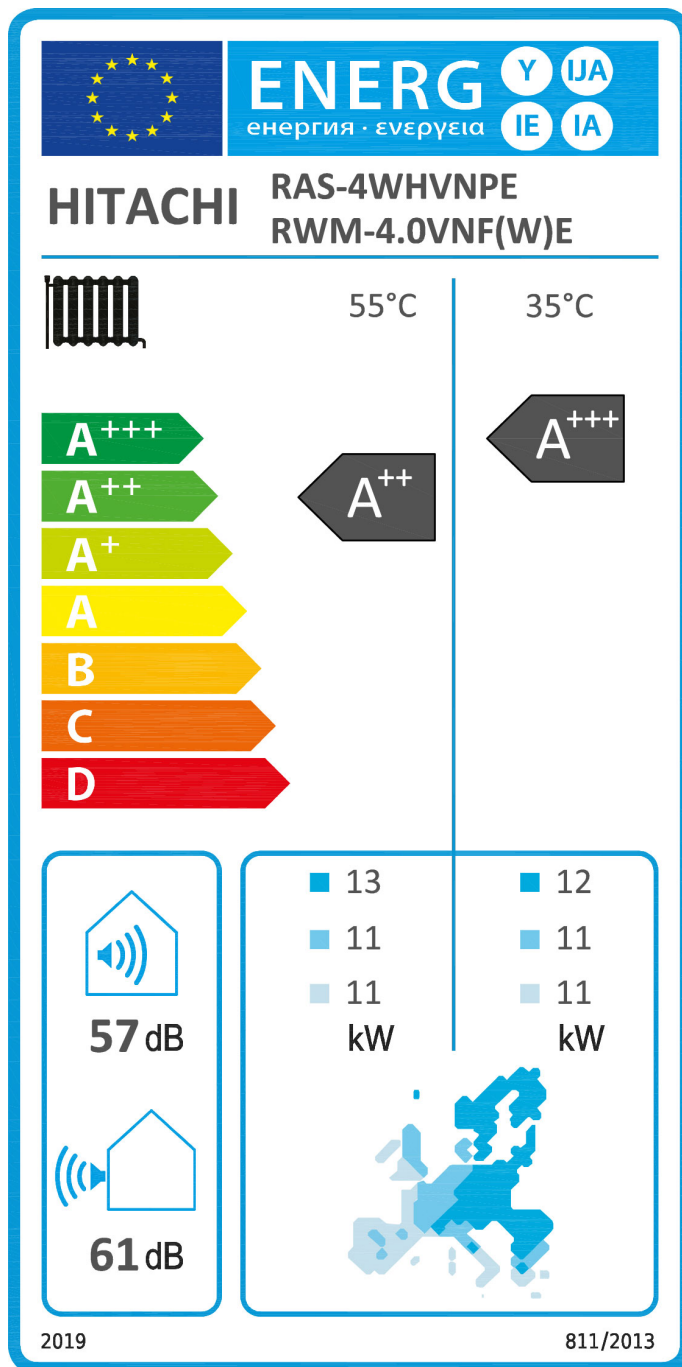
Cooling & Heating

Grzanie - Dane ErP

Jednostka zewnętrzna		1x	RAS-4WHVNPE
Jednostka wewnętrzna		1x	RWH-4.0VNFE
Temperatura wody na wyjściu		°C	35
Opis produktu	Pompa ciepła powietrze-woda	-	Tak
	Pompa ciepła w kombinacji z grzałką	-	Nie
	Pompa ciepła niskotemperaturowa	-	Nie
	Dodatkowa grzałka	-	Nie
Wydajność projektowana (PDESIGN)		kW	11
Efektywność energetyczna - krzywa grzewcza (η_S)		%	187.0
Nominalna klasa energetyczna		-	A+++
Data dla etykiety opakowania:	Efektywność energetyczna - krzywa grzewcza (& Eta; S)	%	189.0
	Klasa energetyczna - krzywa grzewcza	-	A+++
	Efektywność energetyczna z termostatami / czujnikami (& Eta; S)	%	191.0
	Klasa energetyczna z termostatami	-	A+++
Dodatkowa wydajność (PSUP)		kW	0.5
Rodzaj wykorzystywanej energii		-	Energia elektryczna

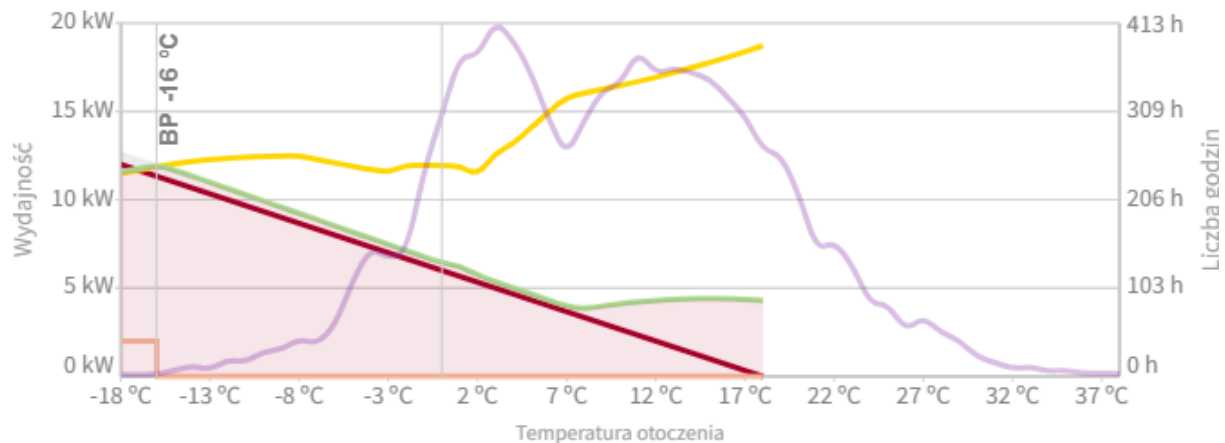
Jednostka zewnętrzna	1x	RAS-4WHVNPE
Jednostka wewnętrzna	1x	RWH-4.0VNFE
Temperatura wody na wyjściu	°C	35
Temperatura zewnętrzna (Tj) = -7°C	Pdh kW	9.6
	COPd -	2.74
Temperatura zewnętrzna (Tj) = +2°C	Pdh kW	5.84
	COPd -	5.2
Temperatura zewnętrzna (Tj) = +7°C	Pdh kW	3.76
	COPd -	5.8
Temperatura zewnętrzna (Tj) = +12°C	Pdh kW	3.7
	COPd -	6.4
Temperatura zewnętrzna (Tj) = Temperatura biwalentna (Tbiv)	Pdh kW	9.6
	COPd -	2.74
Temperatura zewnętrzna (Tj) = Limit temperatury pracy (TOL)	Pdh kW	10.5
	COPd -	2.65
Temperatura biwalentna (Tbiv)	°C	-7
Limit temperatury pracy (TOL)	°C	-10
Limit temperatury roboczej wpdy (WTOL)	°C	55
Roczne zużycie energii (QHE)	-	4732.0

Grzanie - Etykieta ErP



Wyniki symulacji

Obciążenie częściowe



- Grzanie:** — Obciążenie cieplne — Tryb chłodzenia — Zakres pracy grzałki — Grzałka
- System:** — Maksymalna wydajność jednostki — Regulacja wydajności jednostki
- Klimat:** — Godziny

Maksymalna wydajność w punkcie projektowym (Grzanie): **11.48 kW** (90% wymaganej wydajności)

Wydajność jednostki została skorygowana zgodnie z określoną wysokością (124m)


Grzanie - Dane wyników symulacji
Całkowite obliczenia

	Uwagi	Jednostki	Wartość
–			
Całkowita wydajność	WYD	kWh	28630.66
Całkowity pobór mocy	IPT	kWh	7468.42
Sezonowy COP	SCOP	-	3.83
Roczna liczba godzin	Tgodz	godziny	7160

Szczegółowe obliczenia

	Uwagi	Jednostki	Wartość
–			
Obciążenie cieplne	Pdesign	kW	12.64
Temperatura projektowa	Tproj	°C	-18
Graniczna temperatura	Brak obciążenia	°C	18
Maksymalna wydajność w punkcie projektowym	Pompa ciepła / PDesign	kW	11.48 (90%)
Zakres regulacji obciążenia częściowego (pompa ciepła pokrywa obciążenie cieplne)	Moc cieplna	kWh	12048.38
	Tgodz	godziny	1694
Zakres pracy Termo Wł/Wył	Moc cieplna	kWh	16582.28
	Tgodz	godziny	5466
Punkt biwalentny	Tbiwalent	°C	-16
	Pbiwalent	kW	11.94
Zakres pracy grzałki elektrycznej	Moc cieplna	kWh	0
	Tgodz	godziny	0

 CWU - Dane wyników symulacji

Całkowite obliczenia

-	Uwagi	Jednostki	Wartość
Całkowita wydajność	WYD	kWh	784.75
Całkowity pobór mocy	IPT	kWh	346.14
Sezonowy COP	SCOP	-	2.27
Dni działania	DHdays	dni	365

Szczegółowe obliczenia

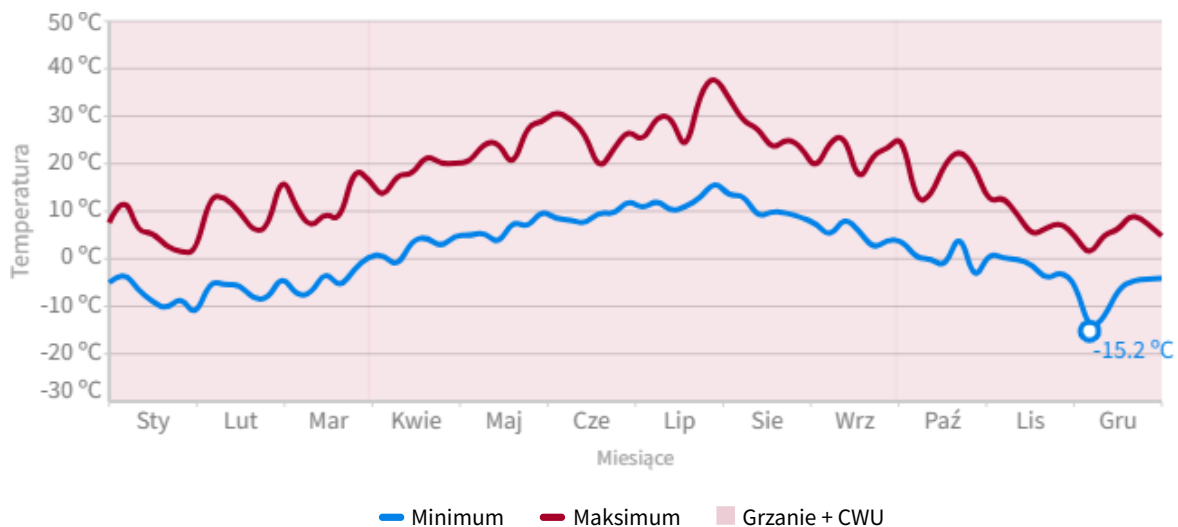
-	Uwagi	Jednostki	Wartość
Model	-	-	S
Temperatura projektowa	Tproj	°C	53
Dzienna objętość wody	DHvolume	l	42.04
Dzienne zużycie energii	DHEn	kWh	2.15

Dane klimatyczne

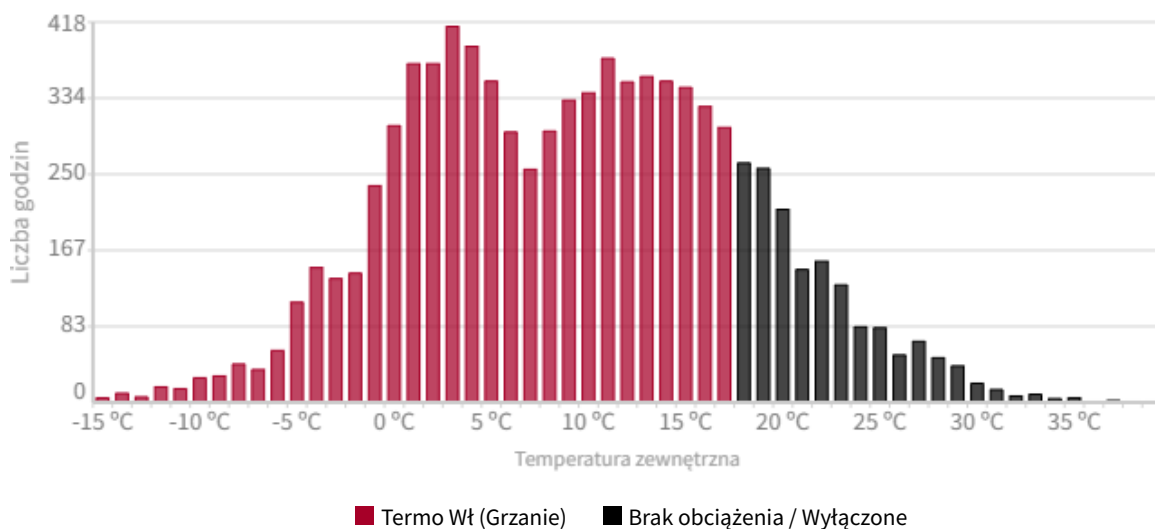
Lokalizacja

Państwo	Miasto	Temperatura
Poland	Wrocław	-15.2 °C ~ 38.6 °C

Średnia temperatura otoczenia



Rozkład temperatur w ciągu roku



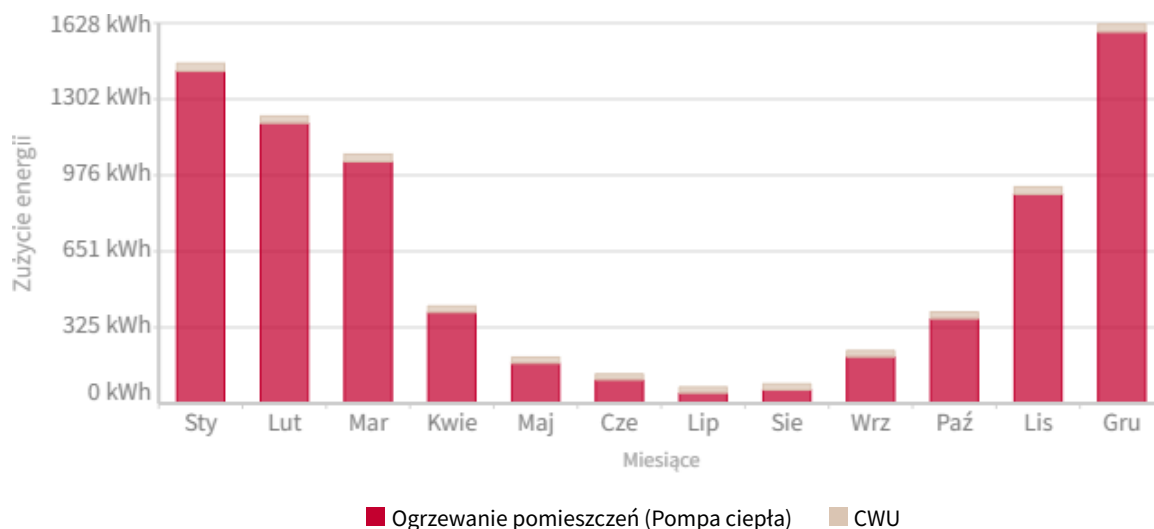
Cooling & Heating

Zużycie energii, koszt i emisja

Wydajność (WYD) miesięczna



Miesięczne zużycie energii (IPT)



Do obliczania kosztów wykorzystano następujące taryfy

	Niska taryfa	Średnia taryfa	Wysoka taryfa
Cena kWh	0 €	0 €	0 €

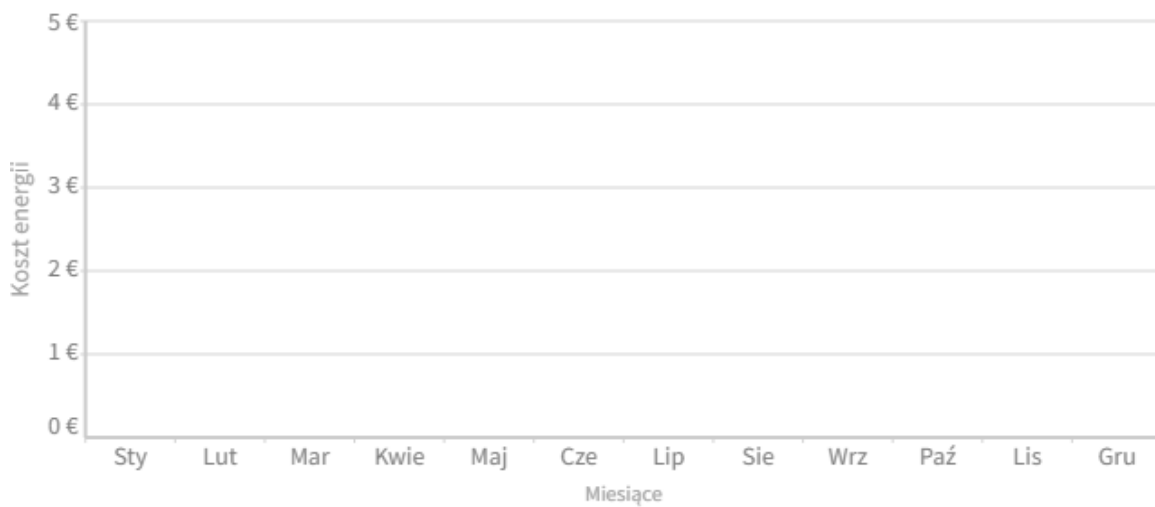
Koszty eksploatacyjne

	Koszt
–	
Grzanie	0 €
Rezerwowowa grzałka	0 €
CWU	0 €
Całkowite roczne koszty	0 €

Szczegóły działania

	Grzanie	CWU	Wszystko
–			
Koszty poniesione w niskich okresach taryfowych	0 €	0 €	0 €
Koszty poniesione w średnich okresach taryfowych	0 €	0 €	0 €
Koszty poniesione w wysokich okresach taryfowych	0 €	0 €	0 €
Całkowite roczne koszty	0 €	0 €	0 €

Miesięczny koszt energii



Cooling & Heating

Porównanie kosztów energii grzewczej i ciepłej wody użytkowej



Porównanie emisji CO2 dla ogrzewania i ciepłej wody użytkowej

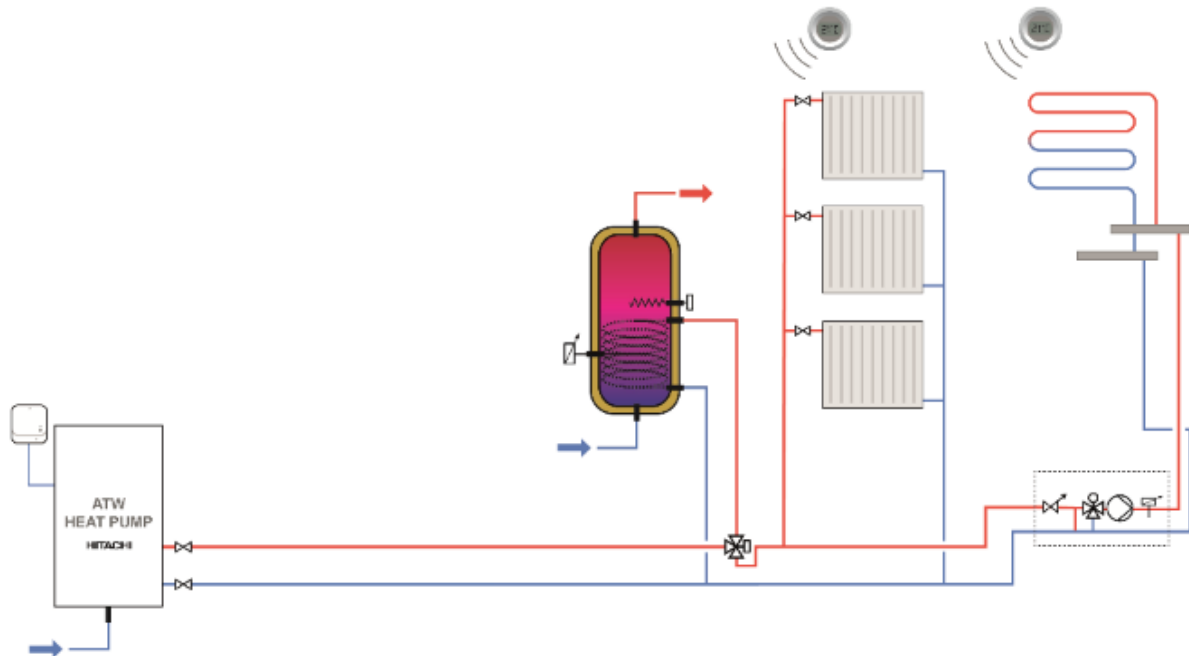


Porównanie pomiędzy **Yutaki-S80** pompą ciepła, konwencjonalnym kotłem na gaz, konwencjonalnym kotłem na paliwo płynne i ogrzewaniem energią elektryczną zostało obliczone przy użyciu następujących danych:

	Gaz	Paliwo	Energia elektryczna	Biomasa	Propan
emisja CO2	0 kg/kWh	0 kg/kWh	0 kg/kWh	0 kg/kWh	0 kg/kWh
Sprawność (grzanie)	89%	89%	100%	89%	0%
Sprawność (C.W.U.)	75%	70%	100%	70%	0%

Schemat instalacji

Schemat hydrauliczny ogrzewania i c.w.u.



*Schemat jest orientacyjny, upewnij się, że ponownie sprawdzisz wszystkie potrzebne elementy zewnętrzne.

Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź stronę internetową aplikacji Yutaki: <https://www.yutaki-applications.com/>

Warunki instalacji

Strefa ogrzewania 1	Grzejniki
Strefa ogrzewania 2	Ogrzewanie podłogowe
Typ instalacji CWU	Zbiornik zewnętrzny
Typ systemu	Mono-energetyczny

Cooling & Heating

Materiał końcowy i cena

	Opis	Ilość
RAS-4WHVNPE	OU YUTAKI R410A 11kW 230/1	1
RWH-4.0VNFE	IU YUTAKI S80 11kW 230/1	1
DHWT-200S-3.0H2E	DHW Tank 200L (YUTAKI S/M)	1
ATW-2TK-07	Zestaw mieszający drugiego obiegu grzewczego (do montażu na ścianie)	1
PC-ARFH1E	Termostat przewodowy (j. angielski, hiszpański, niemiecki, francuski, włoski, holenderski, słoweński)	1
WEH-6E	Grzałka elektryczna wody	1

Uwagi:

- Ceny są powiązane z warunkami sprzedaży instalatora

Uwagi ogólne

Niniejszy raport jest wynikiem informacji przekazanych i wprowadzonych przez Użytkownika oprogramowania HI-TOOLKIT. Firma HITACHI nie ponosi żadnej odpowiedzialności za dane i informacje zawarte w Oprogramowaniu w odniesieniu do:

- Statyczna część oprogramowania, która poprzez ustawione parametry zawiera informacje wymagane do przeprowadzenia i wykonania obliczeń odpowiadających każdemu projektowi.
- Te informacje zawierają jedynie parametry do przygotowania raportu zgodnie z modelem opracowanym przez firmę Hitachi oraz z wiedzą Hitachi, co nie oznacza żadnej gwarancji dla użytkownika dotyczącej dokładności i wiarygodności wyników raportu.
- Firma Hitachi nie ponosi odpowiedzialności za brak jakichkolwiek aspektów prawnych, które mogą odpowiadać obowiązującemu prawu.
- Dynamiczna część Oprogramowania, która jest wynikiem informacji wprowadzonych przez Użytkownika Oprogramowania w odpowiedzi na wspomniane parametry. Użytkownik na wszystkich kontaktach ponosi wyłączną odpowiedzialność za treść informacji wprowadzonych w tych parametrach.

Oprogramowanie i wygenerowanie tego raportu są jedynymi narzędziami pomagającymi Użytkownikowi w planowaniu i realizacji projektu.