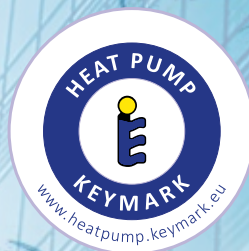


**Q-ton** Air to Water **CO<sub>2</sub>**

# Wysokotemperaturowa POMPA CIEPŁA powietrze-woda

do produkcji ciepłej wody użytkowej, wody technologicznej i ogrzewania

urządzenie na naturalny czynnik chłodniczy **CO<sub>2</sub>**



PRODUKT Z ATESTEM



**MITSUBISHI**  
HEAVY INDUSTRIES

MOVE THE WORLD FORWARD



Importer Autoryzowany Dystrybutor  
**ELEKTRONIKA SA**  
TECHNIKA CHŁODNICZA  
KLIMATYZACJA

# Q-ton - MODUŁOWA POMPA CIEPŁA POWIETRZE-WODA

## Energooszczędne urządzenie nowej generacji do produkcji ciepłej wody użytkowej, wody technologicznej i ogrzewania

Q-ton to wysokowydajna pompa ciepła powietrze-woda na czynnik chłodniczy CO<sub>2</sub>, idealna do produkcji ciepłej wody użytkowej oraz wody technologicznej w wielu zastosowaniach. Pompa Q-ton została wyposażona w pierwszą na świecie dwustopniową sprężarkę (rotacyjna + scroll). Kombinacja dwóch sprężarek zapewnia najwyższą efektywność zarówno w skrajnie niskiej, jak i wysokiej temperaturze otoczenia. Zespół projektantów Mitsubishi Heavy Industries opracował tę wyjątkową, sterowaną za pomocą zaawansowanego panelu dotykowego, pompę ciepła z myślą o maksymalnej efektywności. Przy obecnym nacisku na stosowanie czynników chłodniczych o niskim wskaźniku GWP (potencjale tworzenia efektu cieplarnianego) pompa ciepła na naturalny czynnik chłodniczy CO<sub>2</sub> stanowi doskonałe, innowacyjne rozwiązanie zapewniające zgodność z przepisami oraz trendami rynkowymi.



**PIERWSZA  
NA ŚWIECIE**

SPRĘŻARKA ROTACYJNA I SCROLL

Wyjątkowa  
opatentowana  
technologia

### SPRĘŻARKA DWUSTOPNIOWA

- Zastosowanie sprężarki dwustopniowej w znacznym stopniu zwiększa wydajność w niskich i wysokich temperaturach otoczenia
- Wtrysk gazu do komory średniego ciśnienia zwiększa wydajność grzewczą

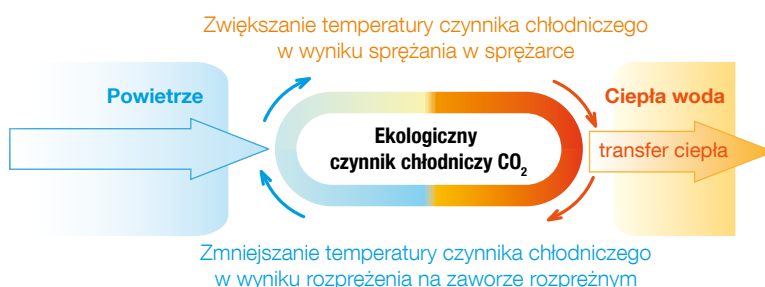
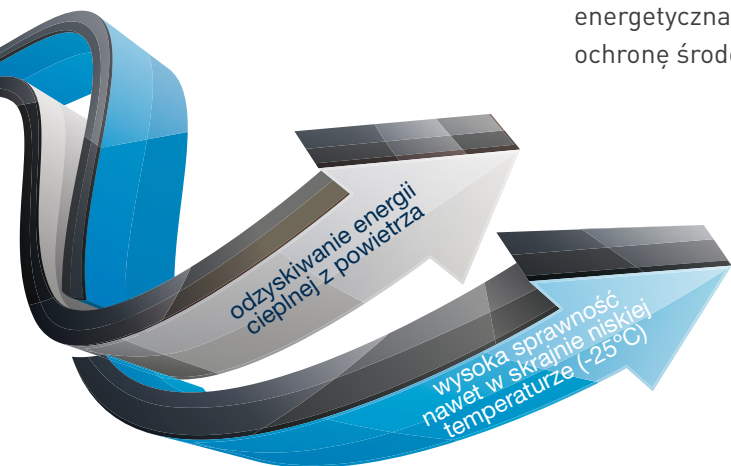
I stopień – sprężarka  
ROTACYJNA

Wtrysk gazu

II stopień – sprężarka SCROLL



Q-ton pokrywa zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową oraz wodę technologiczną w szerokim zakresie wydajności. Wysoka efektywność energetyczna przekłada się na niskie zużycie energii elektrycznej oraz ochronę środowiska.



# INNOWACYJNE ZASTOSOWANIA

Pompa Q-ton doskonale sprawdza się nie tylko w nowych budynkach, ale również w budynkach modernizowanych bez względu na ich typ czy wielkość. Zapewnia stałą produkcję wody o temperaturze **od 60°C do 90°C** nawet przy temperaturze zewnętrznej **do -25°C bez zastosowania dodatkowej grzałki**.

Z poziomu pojedynczego panelu zdalnego sterowania można kontrolować instalację złożoną od 1 do 16 połączonych jednostek pomp Q-ton o mocy 30 kW każda (**łącznie do 480 kW**).

Najlepszy w branży współczynnik COP równy 4,3 sprawia, że system pomp Q-ton to idealne rozwiązanie dla budynków komercyjnych, takich jak: apartamentowce, osiedla domków jednorodzinnych, hotele, restauracje, kluby fitness, domy studenckie, szpitale, domy opieki, pralnie, zakłady spożywcze, produkcyjne i mięsne, ubojnie i szeroko pojęty przemysł.

Q-ton może być skutecznym i ekologicznym zamiennikiem tradycyjnych kotłów gazowych i olejowych.

Modułowa pompa ciepła Q-ton umożliwia otrzymanie wsparcia finansowego z funduszy europejskich w ramach innowacyjnych, niekonwencjonalnych rozwiązań technologicznych.

Szeroki zakres temperatur pracy  
**od -25°C do +43°C**

System, który można skonfigurować zależnie od potrzeb, jest niezwykle łatwy w obsłudze dzięki dotykowemu sterownikowi z przyjaznym dla użytkownika interfejsem graficznym umożliwiającym monitorowanie produkcji i dostępności ciepłej wody użytkowej.

## PRODUKCJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ (litry / dzień)

3000



ośrodki wypoczynkowe / kluby fitness

5000



domy studenckie / domy opieki

10 000



hotele / pensjonaty

15 000



apartamentowce



baseny



szpitale



spółdzielnie domków jednorodzinnych



zakłady przemysłowe  
(woda technologiczna)

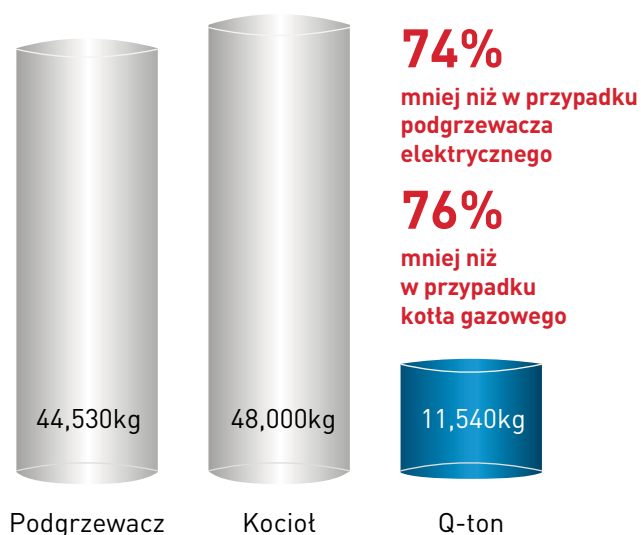
# DLACZEGO Q-ton

Pompy ciepła Q-ton są niezwykle wydajne i przyjazne dla środowiska. Charakteryzują się doskonałą efektywnością energetyczną (najwyższy w branży współczynnik COP = 4,3), co przekłada się na znaczną redukcję zużycia energii i ochronę środowiska.

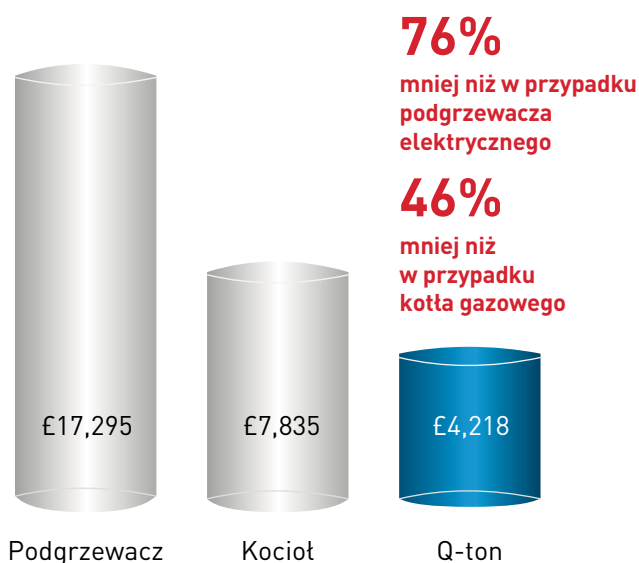
Jako czynnik chłodniczy w pompach Q-ton wykorzystano bezpieczny i wydajny CO<sub>2</sub>, który jako gaz naturalny jest w tej ilości obojętny dla środowiska i nie wywiera szkodliwego wpływu, jak tradycyjne czynniki chłodnicze stosowane w instalacjach.

Ponadto pompy Q-ton zapewniają stałą dostawę ciepłej wody o temperaturze **od 60°C do 90°C** i mogą pracować z pełną wydajnością nawet przy bardzo niskiej temperaturze zewnętrznej. Dzięki temu mogą być stosowane, jako jedyne źródła ciepła, co pozwala skrócić czas instalacji i w znacznym stopniu zmniejszyć koszty.

## ROCZNA EMISJA ŚLADU WĘGLOWEGO



## ROCZNY KOSZT EKSPLOATACJI



Pompy Q-ton przyczyniają się do zmniejszenia emisji śladu węglowego. W wyniku postępującej dekarbonizacji sektora energetycznego produkcja energii elektrycznej staje się coraz bardziej ekologiczna, a redukcja gazów cieplarnianych coraz większa.

# Q-ton KORZYŚCI



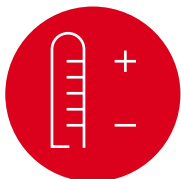
## INNOWACYJNA BUDOWA I ZASTOSOWANIA

- Modułowa budowa (od 1 do 16 jednostek o mocy 30 kW każda; łącznie 480 kW)
- Nowoczesna technologia i wytrzymała konstrukcja
- Długi szacowany czas eksploatacji



## WYSOKA WYDAJNOŚĆ

- Stała produkcja wody o temp. od 60°C do 90°C nawet przy temp. powietrza -25°C, bez zastosowania dodatkowej grzałki
- Praca z pełną wydajnością do temperatury zewnętrznej -7°C



## WYSOKA EFEKTYWNOŚĆ

- Najwyższy w branży współczynnik COP (4,3 w okresie przejściowym)\*
- Znaczna redukcja kosztów eksploatacji

\* Warunki w okresie przejściowym: temp. powietrza 16°C, temp. wody na wlocie 17°C, temp. wody na wylocie 65°C



## OCHRONA ŚRODOWISKA

- Ekologiczny, naturalny czynnik chłodniczy CO<sub>2</sub>
- GWP (potencjał tworzenia efektu cieplarnianego) = 1
- ODP (potencjał niszczenia warstwy ozonowej) = 0



## ŁATWA OBSŁUGA

- Zaawansowany, łatwy w obsłudze panel dotykowy z wyświetlaczem LCD
- Łatwa konfiguracja nastaw czasowych i napełnianie za pomocą jednego dotknięcia



## MODBUS

- Możliwość zdalnej zmiany nastaw poprzez komunikację Modbus
- Połączenie możliwe za pomocą zestawu interfejs RCI-MDQE2

# STEROWNIK Z PANELEM DOTYKOWYM



## PRZYJAZNY DLA UŻYTKOWNIKA

- Dotykowy panel LCD
- Duży, ciekłokrystaliczny wyświetlacz 3,8 cala z matrycą pełnopunktową
- Precyzyjna regulacja zapewniająca oszczędność energii



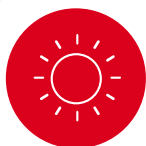
## FUNKCJA NAPEŁNIANIA

- Możliwość ręcznego napełnienia zbiornika bez względu na tryb pracy



## PROGRAMATOR CZASOWY

- Możliwość konfiguracji tygodniowych harmonogramów pracy, dni świątecznych i ograniczenia poboru energii elektrycznej
- Możliwość ustawienia dwóch własnych trybów działania
- Możliwość ustawienia nastaw temperatury ciepłej wody wg tygodniowego harmonogramu



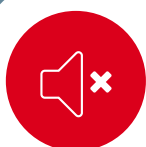
## CZAS LETNI

- System automatycznie dostosowuje się do czasu letniego, umożliwiając bezproblemowe programowanie
- Funkcję można włączyć/wyłączyć ze sterownika



## CYKL ANTYLEGIONELLA

- System automatycznie podgrzewa zbiorniki do momentu, gdy temperatura na wlocie Q-ton osiągnie temperaturę 70°C
- Funkcję można włączyć/wyłączyć ze sterownika



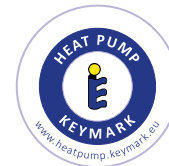
## TRYB CICHEJ PRACY

- System może obniżyć poziom hałasu emitowanego przez pompę poprzez zmniejszenie prędkości obrotów sprężarki i wentylatora
- Funkcję można włączyć/wyłączyć ze sterownika



# INSTALACJA I DOBÓR

Pompy ciepła Q-ton mogą pracować samodzielnie lub w systemie, maksymalnie 16 jednostek wpiętych w jeden sterownik, dostarczając **od 3000 do 100 000 l** czystej, ciepłej wody dziennie. Bez względu na liczbę jednostek, system Q-ton sterowany jest za pomocą pojedynczego, łatwego w obsłudze panelu sterownika, który można zamontować w dowolnym punkcie budynku. Pompy Q-ton mogą być instalowane w istniejących systemach, jako zamienniki lub uzupełnienie istniejących pomp, a także w całkowicie nowych instalacjach – zależnie od potrzeb.

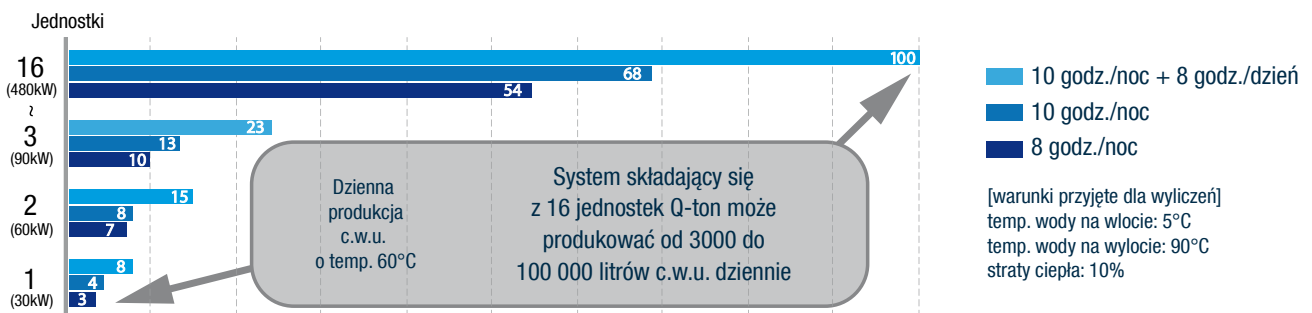


## BREEAM®

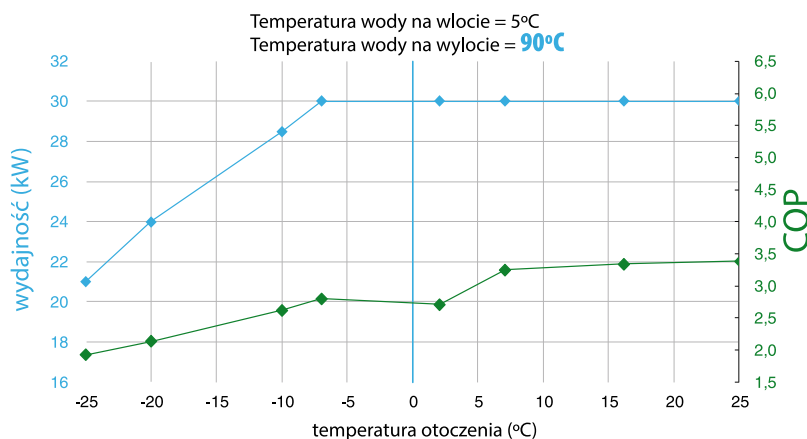
Q-ton spełnia rygorystyczne wymagania najpopularniejszego na świecie systemu oceny budynków pod kątem ich przyjazności dla środowiska naturalnego BREEAM.

Posiada ATEST HIGIENICZNY PZH oraz certyfikaty KEYMARK i MCS.

### Dobór wielkości systemu Q-ton



Możliwość podłączenia nawet 16 jednostek do 1 sterownika



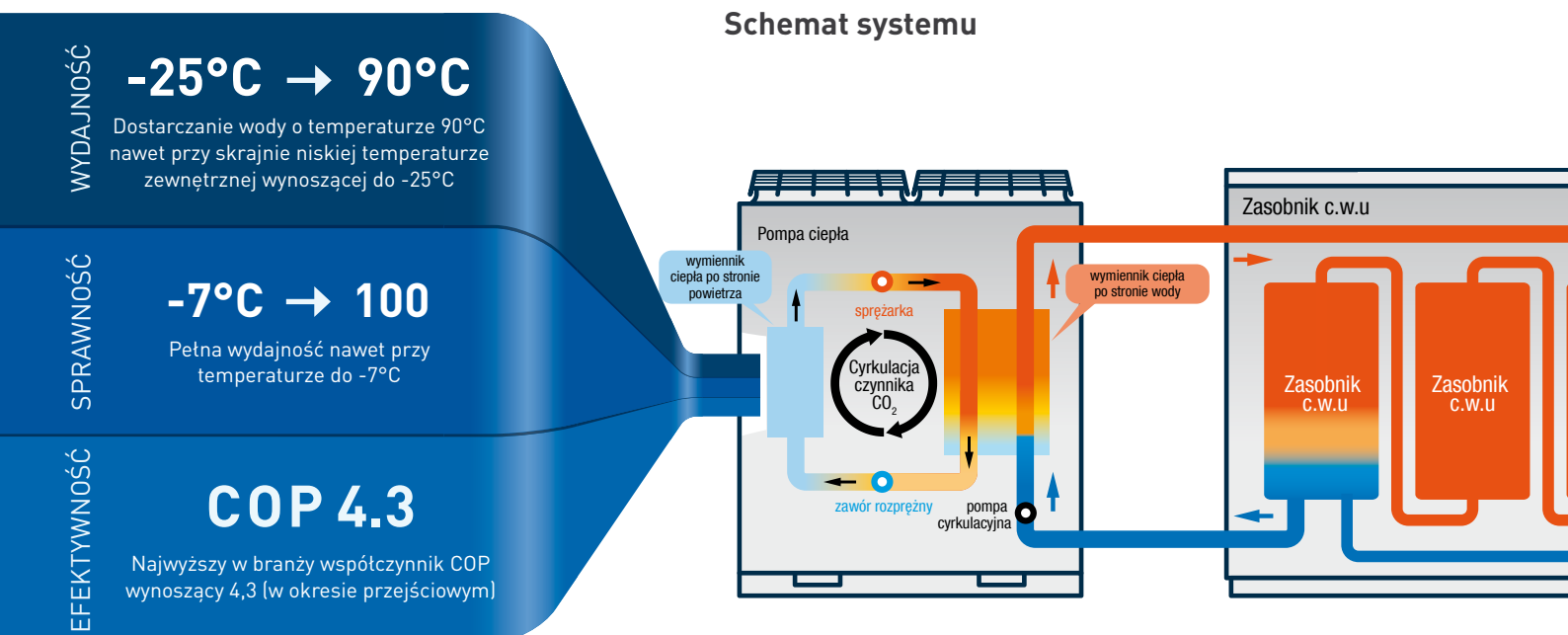
Wydajność i COP pompy Q-ton przy temp. c.w.u. 90°C

# JAK DZIAŁA Q-ton

Q-ton odzyskuje ciepło (energię) z powietrza zewnętrznego i wykorzystuje do szybkiej i wydajnej produkcji ciepłej wody użytkowej o temperaturze do 90°C bez konieczności stosowania dodatkowej grzałki elektrycznej lub kotła gazowego.

Pompa ciepła Q-ton wykorzystuje wymiennik ciepła po stronie powietrza z czynnikiem chłodniczym CO<sub>2</sub>, który

pobiera „bezpłatne” ciepło z powietrza zewnętrznego, a dzięki zastosowaniu 2-stopniowej sprężarki, czynnik chłodniczy będący pod wysokim ciśnieniem, podnosi swoją temperaturę. Wbudowany wymiennik ciepła po stronie wody efektywnie wykorzystuje ciepło czynnika chłodniczego w celu produkcji gorącej wody.



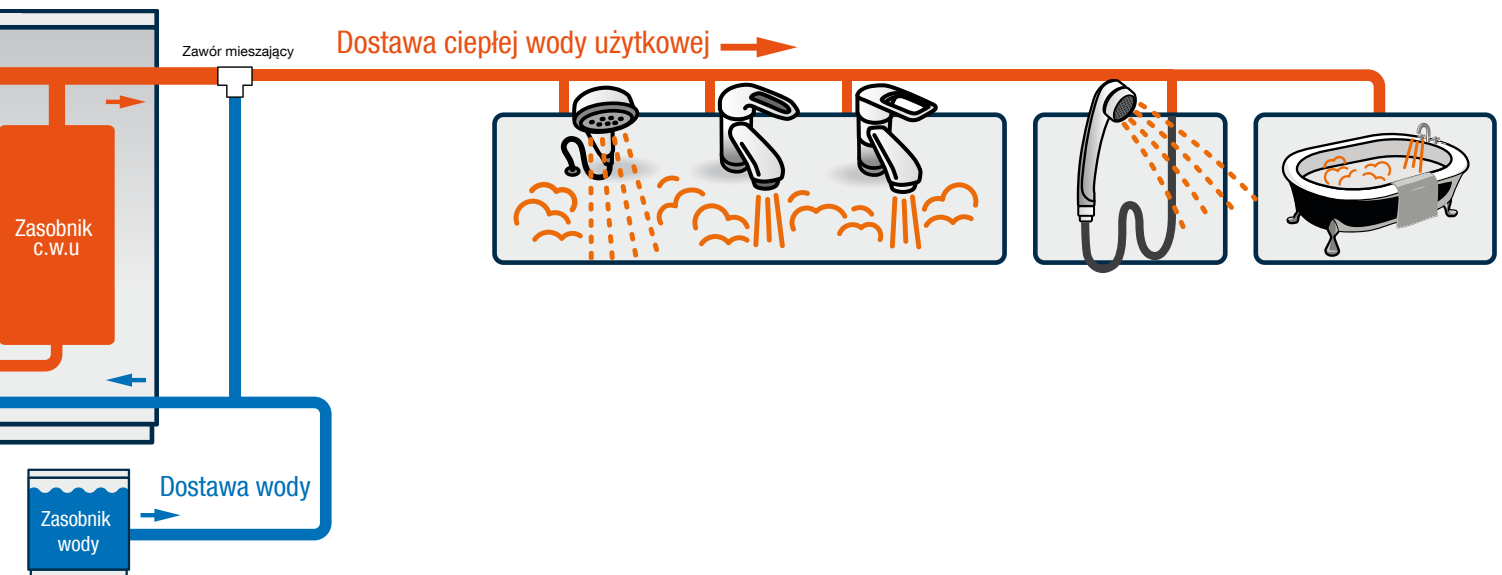
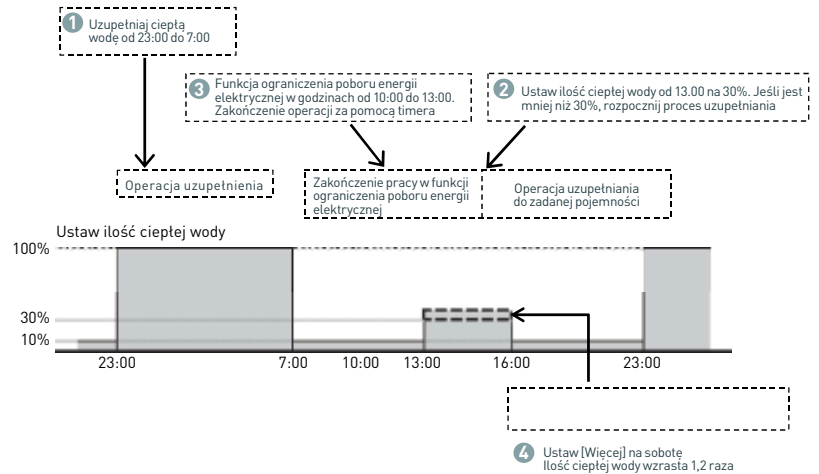
W każdym zasobniku c.w.u. należy przewidzieć od 3 do 9 odpowiednio rozmieszczonych czujników temperatury, umożliwiających szacowanie optymalnej ilości przygotowywanej c.w.u. (% objętości) w dowolnym momencie. System sterowania umożliwia utrzymanie określonej ilości ciepłej wody o różnych porach dnia. Opiera się

o zbilansowane zapotrzebowanie na ciepłą wodę budynku, a także o taryfy cen energii elektrycznej. Pozwala to na efektywne zaopatrzenie w ciepłą wodę użytkową przy minimalnych kosztach energii potrzebnej do zasilania sprężarki.

**Pompy ciepła Q-ton to alternatywa dla tradycyjnych kotłowni. Zapewniają kontrolę nad temperaturą produkowanej i magazynowanej wody oraz jej optymalną ilością.**

## SCHEMAT DZIAŁANIA PODGRZEWACZA WODY Z POMPĄ CIEPŁĄ

Przy ustawieniach ① - ④, ilość ciepłej wody o każdej porze dnia jest pokazana w następujący sposób.



### Korzyści

Pompy ciepła Q-ton powstały z myślą o redukcji zużycia energii i kosztów eksploatacji oraz o ochronie środowiska. Największą efektywność uzyskuje się, gdy pompa ciepła zasilana jest zimną wodą, pobieraną z dolnych warstw zasobnika.

System sterowania można tak zaprogramować, aby w różnych porach dnia w zasobniku c.w.u. znajdowała się właściwa ilość wody, zależnie od zapotrzebowania na wodę i taryfy energii elektrycznej.

**Q-ton wykorzystuje hermetycznie zamknięty, bezpieczny czynnik chłodniczy CO<sub>2</sub>, który jest gazem naturalnie występującym w przyrodzie.**

# OGRZEWANIE POMIESZCZEŃ

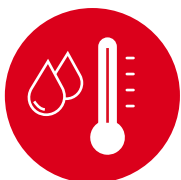
Oprócz konwencjonalnego systemu produkcji przygotowania ciepłej wody użytkowej, w pompie ciepła powietrze – woda Q-ton wprowadzono tryb ogrzewania pomieszczeń.



## OGRZEWANIE POMIESZCZEŃ

Do ogrzewania pomieszczeń – temperatura powrotu wody poniżej 30°C  
Przykłady zastosowań:

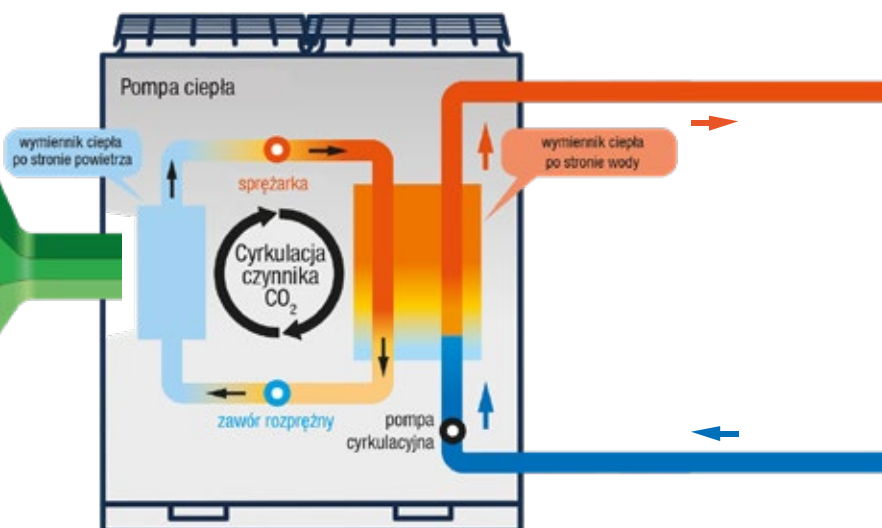
- Ogrzewanie podłogowe
- Grzejniki niskotemperaturowe



## TRYB MIESZANY

W trybie mieszanym ogrzewanie wraz z doprowadzeniem ciepłej wody jest dozwolone w tym samym czasie. Dodatkowo można ustawić priorytet pracy (ciepła woda lub ogrzewanie pomieszczenia).

## Schemat systemu (ogrzewanie pomieszczeń)



WYDAJNOŚĆ

Praca nawet przy skrajnie niskiej temperaturze zewnętrznej wynoszącej  
**do -25°C**

SPRAWNOŚĆ

**-7°C → 100%**  
100% sprawność nawet przy temperaturze do -7°C

EFEKTYWNOŚĆ

**146%**  
Umiarkowane warunki klimatyczne

## Korzyści

Q-ton zapewnia wydajne i ekologiczne ogrzewanie dzięki wykorzystaniu- naturalnie występującego w przyrodzie- czynnika chłodniczego CO<sub>2</sub> o niskim współczynniku GWP = 1. CO<sub>2</sub> jest gazem przyjaznym dla środowiska, którego potencjał niszczenia warstwy ozonowej wynosi 0, w przeciwieństwie do tradycyjnych czynników chłodniczych stosowanych w instalacjach, jak: R410A, R32 lub R407C.

## NOWY STEROWNIK BEZPRZEWODOWY (RC-Q1EH2)

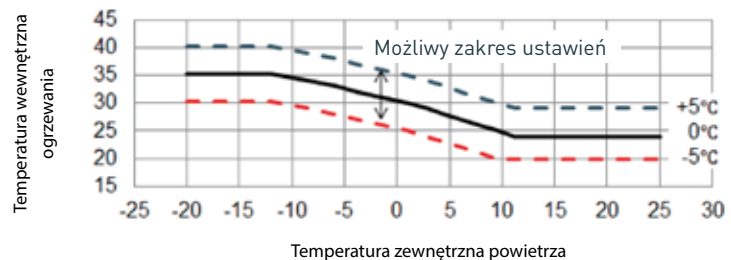


### Tryby pracy

Zaktualizowaliśmy nasz sterownik z ekranem dotykowym, umożliwiając sterowanie ogrzewaniem i produkcją c.w.u.

Korzystając z aplikacji do ogrzewania pomieszczeń, można ustawić dwa rodzaje sterowania pracą:

1. Ustawienie automatyczne - temp. jest ustawiana zgodnie z zadaną krzywą grzewczą. Krzywą można przesuwając w górę i w dół o 5°C.



2. Ustawienie ręczne - docelową temperaturę na wlocie można ustawić ręcznie w zakresie od 20°C do 52°C.

### Ogrzewanie pomieszczeń



### Korzyści

Zalety płynące z wykorzystania czynnika chłodniczego CO<sub>2</sub> w pompie ciepła Q-ton pozwalają na wykorzystanie urządzenia w wielu zastosowaniach grzewczych, co sprawia że Q-ton może być skutecznym zamiennikiem tradycyjnych kotłów gazowych i olejowych.

# DANE TECHNICZNE

## ESA30EH2-25

Zasilanie			<b>3-fazy 380V ±5%, 400V ±5%, 415V ±5% 50Hz</b>
Wydajność (okresy przejściowe) *1	Wydajność grzewcza	kW	30.00
	Przepływ wody	litr / min.	8.97
	Pobór mocy	kW	6.98
	COP	-	4.30
Wydajność (regiony o niskich temperaturach zewnętrznych) *2	Wydajność grzewcza	kW	30.00
	Przepływ wody	litr / min.	5.06
	Pobór mocy	kW	10.73
	COP	-	2.80
Poziom ciśnienia akustycznego (okresy przejściowe) *1, 3		dB(A)	58
Poziom mocy akustycznej (okresy przejściowe) *1		dB(A)	70
Wymiary zewnętrzne	Wysokość	mm	1690
	Szerokość	mm	1350
	Głębokość	mm	720 + 35 (przyłącza wodne)
Prąd	Maksymalny	A	21
	Rozruchowy	A	5
Waga netto		kg	375 (podczas pracy 385)
Sprężarka	Typ x ilość		Sprężarka hermetyczna inwerterowa x 1
	Pobór mocy	kW	6.40
Czynnik chłodniczy	Typ		R744 (CO <sub>2</sub> )
	Ilość	kg	8.50
Olej chłodniczy	Typ		MA68
	Ilość	cm <sup>3</sup>	1200
Grzałka karтеру sprężarki		W	20
Grzałka elektryczna (przeciwzamrożeniowa)	Przyłącze wodne	W	21 x 3
	Taca skroplin	W	40 x 2
	Odptyw skroplin	W	16 x 3
Wymiennik (strona powietrzna)			Rurki miedziane / lamele
Wymiennik (strona wodna; gas cooler)	Typ		Wężownica miedziana
	Ilość wody	kg	10
Wentylator	Typ		osiowy x 2
	Pobór mocy x ilość	W	386 x 2
	Przepływ powietrza	m <sup>3</sup> /min	260
	Zewnętrzne ciśnienie statyczne	Pa	50
Pompa wodna	Typ x pobór mocy		Pompa elektroniczna x 95W
	Materiał mający kontakt z wodą		PPS, SUS 306
	Wysokość podnoszenia	m (kPa)	5 m (49kPa) @17 litr/min
Zakres temperatur pracy	Temperatura powietrza zewn.	°C	-25 do +43
	Temperatura wody na wlocie	°C	35-63 (opt. 5÷35)
	Temperatura wody na wylocie	°C	60-90
Zakres ciśnienia pracy		kPa	500 lub niższy (utrzymuj ciśnienie wody powyżej 0kPa na wlocie podgrzewacza wody)
Odszranianie			Gorącym gazem
Zabezpieczenia antywibracyjne i akustyczne			Zabezpieczenie antywibracyjne (gumowe podkt.) i akustyczne sprężarki (izolacja)
Zabezpieczenia			Wyłącznik wysokociśnieniowy zabezpieczenie przeciwprądowe zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe zabezpieczenie wysokociśnieniowe
Przyłącza	Przyłącze wodne (wlot)		RC ¾" (miedź 20A) x4
	Przyłącze wodne (wylot)		RC ¾" (miedź 20A) x4
	Odptyw skroplin		RC ¾" (miedź 20A) x4
Przyłącza elektryczne	Zabezp. różnicowo-prądowe		30A, 30mA, 0.1 sec
	Wymiary przewodu zasilającego		8 mm <sup>2</sup> x 4 (dt. 70 m)
	Wyłącznik główny		Prąd znamionowy: 30A Zabezpieczenie nadprądowe: 30A
	Rodzaj przewodu uziemiającego		M6
	Przewód sterujący		0.3 mm <sup>2</sup> x 2 żyły ekranowane (MVVS)
Ciśnienie projektowe		MPa	Wysokie ciśnienie: 14.0, Niskie ciśnienie: 8.5
Stopień ochrony			IP24

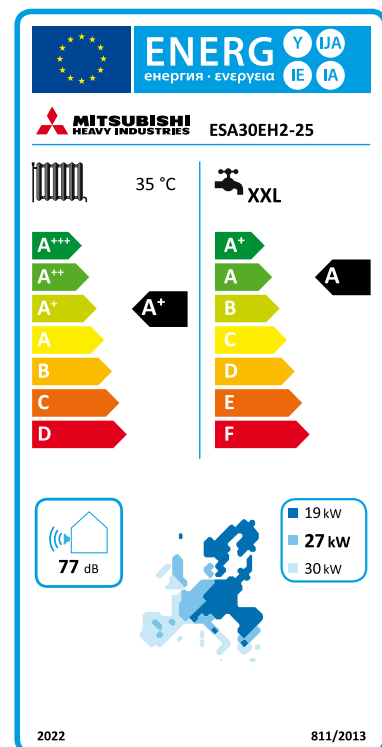
### Uwaga

- Wydajność w okresie przejściowym została określona w następujących warunkach: temp. powietrza zewnętrznego 16°C DB/12°C WB, temp. wody na wlocie 17°C, temp. ciepłej wody na wylocie 65°C.
- Wydajność w przypadku pracy w regionach o niskiej temp. zewnętrznej została określona w następujących warunkach: temp. powietrza zewnętrznego -7°C DB/-8°C WB, temp. wody na wlocie 5°C, temp. ciepłej wody na wylocie 90°C, bez grzałki przeciwzamrożeniowej (345 W).
- Poziom ciśnienia akustycznego został zmierzony w odległości 1 m z przodu jednostki i na wysokości 1 m nad poziomem podłoża, w komorze bezchowej o niewielkiej rezonacji dźwięku. Wartość zmierzona dla urządzenia zamontowanego w budynku jest zwykle wyższa z powodu obecności powierzchni odbijających oraz poziomu tła akustycznego.
- Rzeczywista temperatura ciepłej wody na wylocie może różnić się od podanej o ±3°C zależnie od wahań temperatury zewnętrznej i temperatury wody na wlocie. Jeśli temperatura doprowadzanej wody wynosi 30°C lub więcej, zaś temperatura powietrza zewnętrznego wynosi 25°C lub więcej, należy monitorować temperaturę ciepłej wody na wylocie celem zapobieżenia jej nadmiernemu wzrostowi.
- Należy używać czystej wody. Jakość wody powinna być zgodna z wytycznymi JRA-GL 02:1994. Jeśli woda nie spełnia wymogów jakościowych, może dochodzić do osadzania się kamienia i/lub korozji.
- Podane powyżej informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia zależnie od stanu prac nad rozwojem produktu.

# EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA OGRZEWANIA

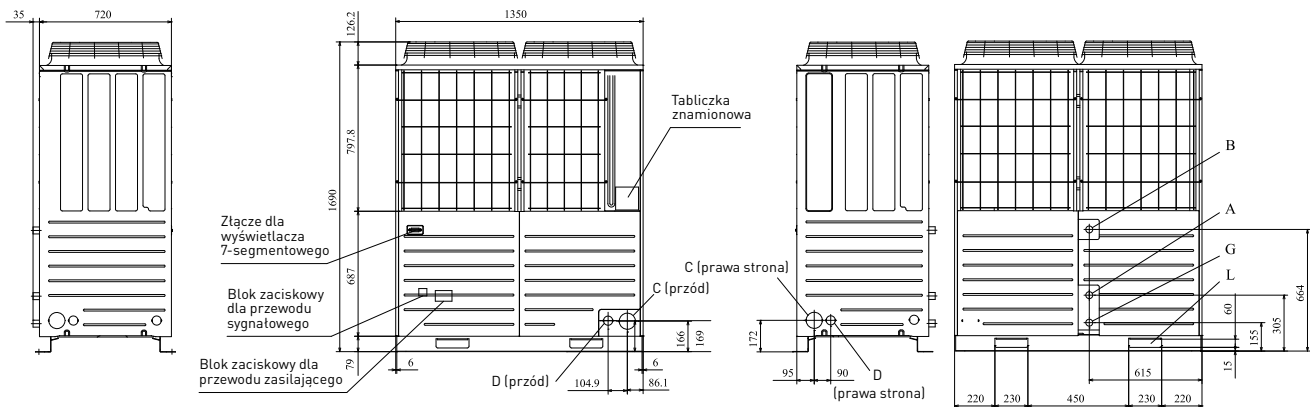
**ESA30EH2-25**

<b>Profil obciążenia podgrzewacza wody</b>		XXL
<b>Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń</b>		A+
<b>Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody</b>		A
<b>Nominalna wydajność ogrzewania</b>	klimat umiarkowany	27 kW
	klimat ciepły	30 kW
	klimat chłodny	19 kW
<b>Roczne zużycie energii ogrzewania pomieszczeń</b>	klimat umiarkowany	14822 kWh
	klimat ciepły	9199 kWh
	klimat chłodny	15499 kWh
<b>Roczne zużycie energii podgrzewania wody</b>	klimat umiarkowany	1909 kWh
	klimat ciepły	1683 kWh
	klimat chłodny	3467 kWh
<b>Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń</b>	klimat umiarkowany	146%
	klimat ciepły	174%
	klimat chłodny	127%
<b>Efektywność energetyczna podgrzewania wody</b>	klimat umiarkowany	114%
	klimat ciepły	130%
	klimat chłodny	63%



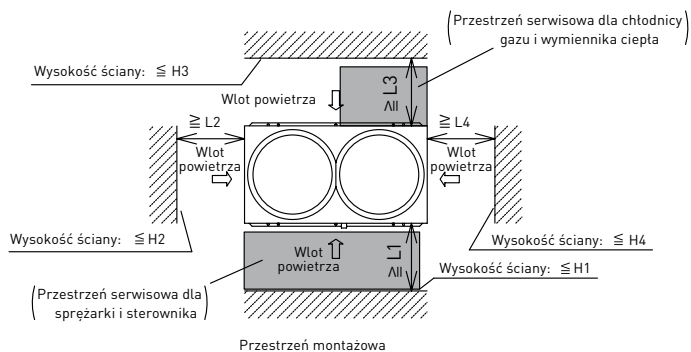
# WYMIARY

## Model: ESA30E



Symbol	Znaczenie	
A	Przyłącze wlotowe wody zasilającej	RC 3/4" (miedź 20A)
B	Przyłącze wylotowe ciepłej wody	RC 3/4" (miedź 20A)
C	Wyjście przewodu łączącego pompę ciepła ze zbiornikiem	φ88 (lub φ100)
D	Wejście przewodu zasilającego	φ50 (strona prawa, przód) długi otwór 40x80 (dół)
G	Przyłącze wylotowe rury odpływowej wody	RC 3/4" (miedź 20A)
L	Otwór do podnoszenia	230 x 60

## Przestrzeń montażowa (serwisowa)



Wymiary	Przykład montażu	
	1	2
L1	800	800
L2	10	10
L3	800	500
L4	100	500
H1	1500	1500
H2	Brak ograniczeń	Brak ograniczeń
H3	1000	1000
H4	Brak ograniczeń	Brak ograniczeń

### Uwaga

- Urządzenie należy zamocować do podłoża za pomocą śrub kotwowych.
- Wolna przestrzeń nad urządzeniem powinna wynosić minimum 2 m.
- Rurociągi wody (wlot wody zasilającej, wylot ciepłej wody, przyłącze spustowe wody) należy podłączać na miejscu montażu.
- Otwory na przewód zasilający i przewód łączący pompę ciepła ze zbiornikiem są zaślepienie. W celu skorzystania z otworu należy usunąć zaślepienie.
- W regionach charakteryzujących się dużymi opadami śniegu należy podjąć odpowiednie środki mające na celu zapobieżenie zakryciu wlotów/wylotów powietrza i dolnej części urządzenia śniegiem.
  - Umieścić urządzenie na stelażu tak, aby dolna część urządzenia znajdowała się nad powierzchnią śniegu.
  - Zamontować osłonę przeciwniegową na wylotach powietrza z urządzenia.
  - Urządzenie ustawić pod okapem lub daszkiem.
- W przypadku temperatur poniżej 0°C może dojść do pęknięcia rur z wodą i uszkodzenia urządzenia z powodu zamarzania wody. Celem zapobieżenia zamarzaniu rurociągu wody zasilającej, rurociągu ciepłej wody i rurociągu spustowego należy włączyć grzałkę przeciwzamrożeniową.
- Przed panelem serwisowym urządzenia należy pozostawić minimum 800 mm wolnej przestrzeni celem ułatwienia przeglądów i wymiany części. Podczas podłączenia rurociągów należy dopilnować, aby rury nie znajdowały się w przestrzeni serwisowej. Jeśli nie jest to możliwe, należy zamontować rurociągi pod urządzeniem, umieszczając samo urządzenie na stelażu.

# CIEKAWE REALIZACJE INWESTYCJI POMP CIEPŁA Q-ton



## Pompa ciepła na CO<sub>2</sub> dla szpitala

Miejsce realizacji: Chorwacja

Zakres:

- 4 Pompy ciepła Q-ton Mitsubishi Heavy Industries na czynnik chłodniczy CO<sub>2</sub>, pracujące na potrzeby przygotowania cwu
- Zbiornik cwu: 20 000 litrów
- Całkowita wydajność grzewcza: 120,00 kW



## Pompa ciepła na CO<sub>2</sub> w szkole

Miejsce realizacji: Bydgoszcz

Zakres:

- Pompa ciepła Q-ton Mitsubishi Heavy Industries na czynnik chłodniczy CO<sub>2</sub>, pracująca na potrzeby przygotowania cwu
- Zbiorniki cwu: 2 x 700 litrów
- Całkowita wydajność grzewcza: 30,00 kW



## Pompa ciepła na CO<sub>2</sub> w domu jednorodzinnym z basenem

Zakres:

- Pompa ciepła Q-ton Mitsubishi Heavy Industries na ekologiczny czynnik chłodniczy CO<sub>2</sub>
- Zbiornik c.w.u. 500 litrów
- Całkowita wydajność grzewcza: 30,00 kW



## Pompa ciepła CO<sub>2</sub> dla przemysłu spożywczego - SERTOP

Miejsce realizacji: Tychy

Zakres:

- Dostawa pompy ciepła Q-Ton Mitsubishi Heavy Industries na ekologiczny czynnik chłodniczy CO<sub>2</sub>
- Całkowita wydajność grzewcza: 30,00 kW



## Pompa ciepła na CO<sub>2</sub> w myjni samochodowej

Zakres:

- Dostawa pompy ciepła Q-Ton Mitsubishi Heavy Industries na ekologiczny czynnik chłodniczy CO<sub>2</sub> na potrzeby przygotowania gorącej wody w myjni samochodowej
- Całkowita wydajność grzewcza: 30,00 kW



## Pompa ciepła na CO<sub>2</sub> w bloku mieszkalnym

Miejsce realizacji: Bielsko-Biała

Zakres:

- Dostawa pompy ciepła Q-Ton Mitsubishi Heavy Industries na ekologiczny czynnik chłodniczy CO<sub>2</sub> na potrzeby c.w.u w budynku wielorodzinnym
- Całkowita wydajność grzewcza: 60,00 kW

# POMPY CIEPŁA KOMERCYJNE, PRZEMYSŁOWE, DOMOWE, POD ZAMÓWIENIE...

Modułowe, kaskada, BOOSTER, odzysk ciepła

## MODUŁOWE POMPY CIEPŁA NA NATURALNE CZYNNIKI CHŁODNICZE CO<sub>2</sub>, R290



**MITSUBISHI**  
HEAVY INDUSTRIES



BREEAM®

### Wysokotemperaturowa pompa ciepła Q-ton CO<sub>2</sub>

- naturalny czynnik chłodniczy CO<sub>2</sub> (GWP:1, ODP:0)
- wydajność grzewcza: **30 kW - 480 kW** (w kombinacjach)
- **1-16 urządzeń** podłączonych do jednego sterownika
- **c.w.u. do +90°C** bez użycia grzałki elektrycznej nawet przy temperaturze zewnętrznej do -25°C
- ogrzewanie
- woda technologiczna
- współczynnik **COP: 4.3** (jeden z najwyższych w branży)
- zakres pracy przy temp. zewnętrznych **od -25°C do +43°C**



**RHOSS**  
GRUPA NIBE



### Inwerterowa pompa ciepła POKER-PI na Propan

- naturalny czynnik chłodniczy R290 (GWP: 0,02 AR6)
- wydajność chłodnicza: **41.8 kW - do 950 kW** (w kombinacjach)
- wydajność grzewcza: **47.5 kW - do 950 kW** (w kombinacjach)
- produkcja c.w.u. **do +80°C**
- zakres pracy przy temp. zewnętrznych **od -20°C do +40°C**
- **wymiennik odzysku ciepła**

### Koncepcja modułowa

- **do 4 jednostek** zarządzanych sterownikiem lokalnym
- **do 20 jednostek** zarządzanych sterownikiem centralnym

ZASTOSOWANIA: hotele, przemysł, hale produkcyjne, szpitale, budynki komercyjne, nowe budownictwo, renowacja budynków z wymianą systemu grzewczego.

## HYBRYDOWE POMPY CIEPŁA EXP Z ODZYSKIEM CIEPŁA



R290

c.w.u. do  
72°C



### Propanowa pompa ciepła UniPACK-P EXP

- naturalny czynnik chłodniczy R290 (GWP: 0,02 AR6)
- wydajność chłodnicza: **47.0 kW – 158.8 kW**
- wydajność grzewcza: **49.1 kW – 161.1 kW**
- produkcja ciepłej wody **do +72°C**
- zakres pracy przy temp. zewnętrznych **od -20°C do +40°C**
- **TER do 7,73\***
- **zarządzanie odzyskiem ciepła**

\* TER (Total Efficiency Ratio)- Współczynnik Całkowitej Sprawności będący sumą współczynników COP + EER, przy jednoczesnym grzaniu i chłodzeniu



Hybrydowe pompy ciepła EXP to ekologiczne, wielofunkcyjne systemy zaprojektowane w celu równoczesnego zaspokojenia zapotrzebowania na wodę ciepłą i zimną, przez tylko jedną **jednostkę zasilającą**, z uwzględnieniem **odzysku ciepła**.

## BOOSTER- POMPY CIEPŁA DO PRODUKCJI C.W.U. O BARDZO WYSOKICH TEMPERATURACH



R600a

c.w.u. do  
110°C

### KRATOS R600a – produkcja c.w.u. +110 °C

- naturalny czynnik chłodniczy R600a (GWP:3)
- wydajność grzewcza: **22.4 kW – 223.8 kW**
- produkcja c.w.u. (pod ciśnieniem): **do +110°C**
- **zastosowania procesowe**
- sprężarki inverterowe (1-2 szt.)
- **system bezpieczeństwa w komplecie**



BOOSTERY sprawdzają się doskonale tam, gdzie wymagana jest bardzo gorąca woda, jak: kuchnie hotelowe, szpitale oraz kliniki, pralnie przemysłowe, centra SPA, budynki komercyjne, w tym centra handlowe, szkoły, czy ogrzewanie powierzchni magazynów.

## WYSOKOTEMPERATUROWE POMPY CIEPŁA HT



R290

c.w.u. do  
70°C

### Propanowa pompa ciepła woda-woda HYDRA HT

- naturalny czynnik chłodniczy: **R290 (Propan)**
- wydajność grzewcza: **29.1kW – 270.0 kW**
- produkcja c.w.u. **do +70°C**
- kompleksowy system bezpieczeństwa z detektorem gazu (ATEX)
- napełnienie czynnikiem chłodniczym < 5 kg
- trzy wersje: cicha, super cicha, extra super cicha



ZASTOSOWANIA: hotele, przemysł, budynki komercyjne, handel, szpitale...



## POMPY CIEPŁA POWIETRZE-WODA TYPU MONOBLOK (DLA DOMÓW)



R290

c.w.u. do  
75°C

SMART  
GRID

**MITSUBISHI**  
HEAVY INDUSTRIES

### Monoblok na R290 (Propan)

- naturalny czynnik chłodniczy R290 (GWP: 0,02 AR6)
- wydajność grzewcza: 5.50 kW – 8.00 kW
- produkcja c.w.u. do +75°C
- szeroki zakres temperatur pracy: od -25°C do +43°C
- cicha praca: od 26 dB(A) w trybie silent
- praca w układzie kaskadowym (możliwość podłączenia do 8 urządzeń w jednym systemie)
- wbudowany czujnik wycieku czynnika chłodniczego
- zintegrowana funkcja Smart Grid



R32

c.w.u. do  
60°C

SMART  
GRID

**MITSUBISHI**  
HEAVY INDUSTRIES

### Monoblok na R32

- czynnik chłodniczy: R32
- wydajność grzewcza: 10.00 kW – 14.00 kW
- produkcja c.w.u. do +60°C
- szeroki zakres temperatur pracy: od -25°C do +43°C
- praca w układzie kaskadowym (możliwość podłączenia do 8 urządzeń w jednym systemie)
- zdalne sterowanie przez aplikację
- zintegrowana funkcja Smart Grid

Pompy ciepła typu monoblok nie wymagają ingerencji w układ chłodniczy oraz specjalisty z uprawnieniami F-gaz przy montażu; nie podlegają rejestracji w Centralnym Rejestrze Operatorów (CRO).

## POMPY CIEPŁA POWIETRZE-WODA DLA DOMÓW



R32

R410A

c.w.u. do  
65°C

SMART  
GRID

### Pompa ciepła serii Flexible

- czynnik chłodniczy: R32, R410A
- wydajność grzewcza: 2.67 kW – 16.50 kW
- produkcja c.w.u. do +60°C (+65°C z użyciem grzałki)
- szeroki zakres temperatur pracy: **od -25°C do +43°C**
- **praca w układzie kaskadowym** (możliwość podłączenia do 8 urządzeń w jednym systemie)
- zdalne sterowanie przez Internet
- zintegrowana funkcja Smart Grid



R32

R410A

c.w.u. do  
65°C

SMART  
GRID

### Pompa ciepła serii All-In-One z wbudowanym zbiornikiem i sterownikiem

- czynnik chłodniczy: R32, R410A
- wydajność grzewcza: 2.67 kW – 9.20 kW
- produkcja c.w.u. do +60°C (+65°C z użyciem grzałki)
- szeroki zakres temperatur pracy: **od -25°C do +43°C**
- wbudowany zbiornik 180l i zaawansowany sterownik
- zintegrowana funkcja Smart Grid
- idealna do modernizacji istniejących instalacji CO



R32

R410A

c.w.u. do  
65°C

SMART  
GRID

### Pompa ciepła serii Hydrobox z wbudowanym sterownikiem

- czynnik chłodniczy: R32, R410A
- wydajność grzewcza: 2.67 kW – 16.00 kW
- produkcja c.w.u. do +60°C (+65°C z użyciem grzałki)
- szeroki zakres temperatur pracy: **od -25°C do +43°C**
- wbudowany zaawansowany sterownik
- zintegrowana funkcja Smart Grid
- możliwość zdalnego monitoringu

## Nasze technologie **Twoja przyszłość**

Japoński koncern Mitsubishi Heavy Industries należy do czołówki firm oferujących niestandardowe, innowacyjne rozwiązania i nowoczesne technologie niemal we wszystkich dziedzinach techniki.

**Linia komercyjna i „domowa” japońskich klimatyzatorów Mitsubishi Heavy Industries** wywodzi się z klimatyzacji przemysłowej urządzeń o bardzo trwałej i efektywnej konstrukcji, bezawaryjnych i służących całymi latami, bo tego oczekuje się w przemyśle.

Wykorzystanie wiedzy i doświadczeń z badań dla przemysłu lotniczego, czy kosmicznego skutkuje stosowaniem nowoczesnych technologii **oraz praktycznych rozwiązań technicznych w powszechnej klimatyzacji dla hoteli, biur, restauracji czy apartamentów.**

Za te inżynierskie, przemysłane technologie, solidne podzespoły, bezawaryjność, prosty montaż i serwis oraz nowoczesny design - klimatyzatory komercyjne Mitsubishi Heavy Industries – są lubiane i doceniane przez Instalatorów AC oraz Projektantów sanitarnych.

**Urządzenia klimatyzacyjne MHI to symbol japońskiej niezawodności, najwyższej jakości i dbałości o środowisko. Wywodzą się z innowacyjnych badań prowadzonych dla poważnych inwestycji przemysłu ciężkiego i lotnictwa.**

Polskim, autoryzowanym przedstawicielem i dystrybutorem urządzeń oraz systemów klimatyzacyjnych MHI jest **Elektronika SA.**



Elektronika S.A. Importer, Autoryzowany Przedstawiciel i Dystrybutor na rynku polskim wielu znamienitych producentów w branżach chłodnictwa, klimatyzacji, wody lodowej i pomp ciepła.

Hurtownia urządzeń oraz akcesoriów chłodniczych i klimatyzacyjnych. W Polsce i na Ukrainie firma prowadzi sieć własnych oddziałów handlowych, działy realizacji inwestycji chłodniczych i klimatyzacyjnych, dystrybucję pomp ciepła; zaopatruje producentów, firmy dystrybutorskie, instalacyjne jak również grupy serwisowe. Firma prowadzi działalność doradczą i szkoleniową.

### Import bezpośredni, autoryzowana dystrybucja:

- Klimatyzatory
- Systemy klimatyzacyjne
- Sprężarki hermetyczne i pohermetyczne
- Agregaty skraplające
- Agregaty wielosprężarkowe
- Agregaty wody lodowej
- Klimakonwektory
- Wymienniki ciepła
- Automatyka
- Pompy ciepła
- Narzędzia i materiały serwisowe
- Rury i kształtki miedziane
- Czynniki chłodnicze

### Firma zapewnia:

- Najnowsze technologie
- Profesjonalne doradztwo
- Dobór, projekt i kompletację
- Montaż instalacji chłodniczych i klimatyzacyjnych (poprzez specjalistyczne firmy instalatorskie z terenu inwestycji)
- Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- Kompleksową obsługę Klienta



2-3, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku,  
Tokyo, 100-8332, Japan  
mhi-mth.co.jp/en/

Wszystkie fabryki posiadają certyfikaty ISO9001 i ISO14001.

Certified ISO 9001



Certificate number: JQA-0709



Certified ISO 14001



Zobacz  
Katalog Produktów



**Gdynia** tel: 58 778 99 98 [gdynia@elektronika-sa.com.pl](mailto:gdynia@elektronika-sa.com.pl)  
**Katowice** tel: 32 609 87 00 [katowice@elektronika-sa.com.pl](mailto:katowice@elektronika-sa.com.pl)  
**Łódź** tel: 42 689 26 66 [lodz@elektronika-sa.com.pl](mailto:lodz@elektronika-sa.com.pl)  
**Poznań** tel: 61 639 76 00 [poznan@elektronika-sa.com.pl](mailto:poznan@elektronika-sa.com.pl)  
[elektronika-sa.com.pl](http://elektronika-sa.com.pl)

**Szczecin** tel: 91 431 34 34 [szczecin@elektronika-sa.com.pl](mailto:szczecin@elektronika-sa.com.pl)  
**Tarnów** tel: 14 627 73 77 [tarnow@elektronika-sa.com.pl](mailto:tarnow@elektronika-sa.com.pl)  
**Warszawa** tel: 22 644 18 81 [warszawa@elektronika-sa.com.pl](mailto:warszawa@elektronika-sa.com.pl)  
**Wrocław** tel: 71 338 00 10 [wroclaw@elektronika-sa.com.pl](mailto:wroclaw@elektronika-sa.com.pl)

[mhi.info.pl](http://mhi.info.pl)