

KATALOG PRODUKTÓW
WRAZ Z CENNIKIEMEDYCJA 1
2018
LUTY

MK Technika Grzewcza i Klimatyzacja

45-368 Opole, ul. Ozimska 53
tel. 77 453-14-14, 77 402-14-70, 77 402-14-71
fax 77 402-14-70, 77 402-14-71
e-mail: biuro@mk.net.pl
www.mk.net.pl

więcej informacji

włącz **ecologiczne** myślenie



EDYTORIAL

ARKADIUSZ MYŚLIWIEC Dyrektor Handlowy

Od momentu powstania firmy specjalizujemy się w wykorzystywaniu różnorodnych źródeł energii, nieustannie dostosowując profil swej działalności do potrzeb naszych Klientów.

Drodzy Klienci,

Atlantic Groupe od wielu już lat jest wiodącym producentem urządzeń grzewczych na rynku francuskim.

Od momentu powstania naszej firmy specjalizujemy się w wykorzystywaniu różnorodnych źródeł energii, nieustannie dostosowując profil działalności do potrzeb Klientów.

Zebrana przez nas wiedza pozwoliła nam stworzyć wizję wielowymiarowego komfortu, który doskonale sprawdza się w warunkach szybko zmieniającego się rynku.

Siłą napędową naszej firmy są również jej pracownicy.

Młody zespół projektantów i inżynierów branżowych wsparty bogatym doświadczeniem to kreator naszych poczynąń.

Stawiamy przed sobą ambitne cele, by móc tworzyć coraz to doskonalsze urządzenia.

Rok 2018 to dla nas rok szczególny.

W tym roku obchodzić będziemy 50-lecie działalności.

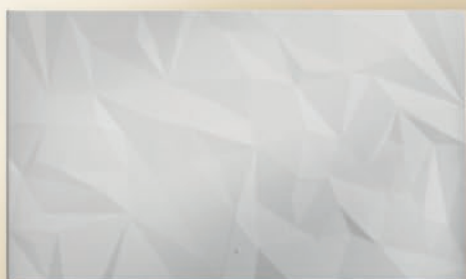
Będzie to rok, w którym nasza firma po raz kolejny stawiać będzie na innowacyjność i ekologię.

Bliskie naszemu sercu będą również produkty zapewniające większy komfort użytkowania oraz mniejsze zużycie energii.

Do Państwa użytku oddamy w tym roku wiele nowych produktów.

Życzymy Państwu i sobie, aby był to rok udany.

Zapraszam do lektury.



W czasach, gdy ochrona środowiska i niezależność stanowią istotny aspekt wyboru systemu grzewczego, ATLANTIC proponuje Państwu 2 rozwiązania, które spełniają te oczekiwania:

- pompy ciepła ALFÉA typu powietrze-woda,
- termodynamiczne ogrzewacze wody EXPLORER.

„Chcę ⊕ niezależności
energetycznej”

DYREKTYWA ERP

(DOTYCZĄCA PRODUKTÓW ZWIĄZANYCH Z ENERGIĄ)

Dyrektywa ErP (dotycząca produktów związanych z energią) zawiera nowe uregulowania, które mają na celu doprowadzenie do osiągnięcia przez UE celu „20-20-20”, czyli dążenia do obniżenia emisji CO₂ o 20% i wzrostu udziału źródeł energii odnawialnych o 20% w roku 2020.

CZYM JEST ERP?

Zagadnienie ErP (Produkty związane z energią) zawiera w sobie dwa uzupełniające się podejścia:

- **EcoDesign** określa dopuszczalne poziomy wydajności energetycznej, jak również wymagania środowiskowe dla produktów związanych z energią; ma na celu podniesienie ich wydajności względem środowiska, biorąc pod uwagę cykle życia. Produkty związane z energią muszą spełniać wszystkie kryteria Ecodesign, aby można im było przyznać znak CE.
- **Etykieta efektywności energetycznej** urządzenia związanego z energią informuje użytkowników końcowych o wydajności produktu. Biorąc pod uwagę wszystkie wskaźniki wydajności energetycznej, produkty zostaną uszeregowane w klasach od A (najwyższa) do G (najniższa). Klasyfikacja urządzeń związanych z energią zostanie umieszczona na produktach, aby pomóc klientom w wyborze na podstawie poziomu wydajności (zużycia energii, poziomu hałasu itd.).

Dyrektywa ErP zastrzega prawo do tworzenia dodatkowych kategorii (A+, A++ oraz A+++), aby w ten sposób można było dostosować urządzenie nowych technologii.

PRZEDMIOT DYREKTYWY ERP?

Dyrektywa ErP dotyczy wszystkich następujących produktów znajdujących się na obszarze Unii Europejskiej: ogrzewacze wody, grzejniki elektryczne, suszarki łazienkowe, pompy ciepła, zasobniki i kotły niezależnie od rodzaju dostarczonej energii.

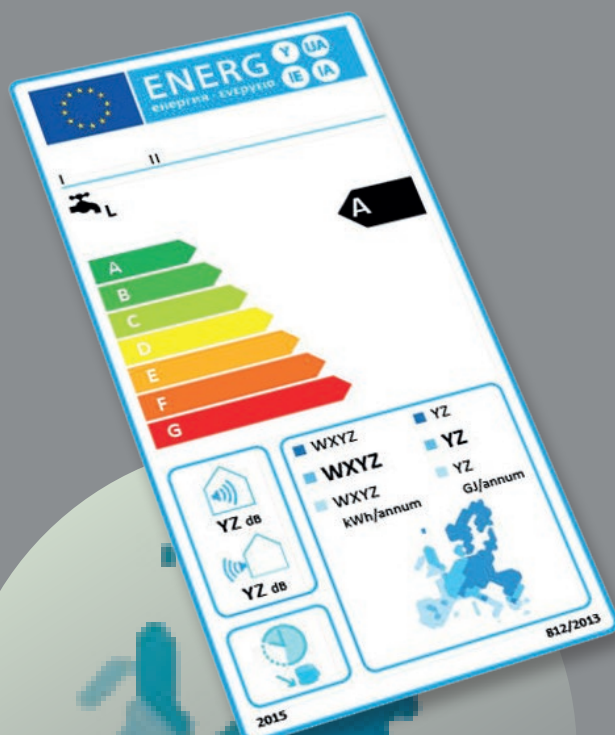
Zgodność z Dyrektywą ErP jest obowiązkowa w przypadku sprzedaży produktów na obszarze Unii Europejskiej (oznaczenie CE).

W JAKIM CELU WYDANO DYREKTYWĘ ERP?

Wydanie Dyrektywy ma na celu dążenie do ograniczenia rocznego zużycia energii wynoszącego 11 milionów ton oleju ekwiwalentnego do roku 2020, co odpowiada w przybliżeniu **26 milionom ton emisji CO₂**.

W JAKI SPOSÓB ODCZYTYWAĆ ETYKIETĘ ERP?

Za opracowanie etykiety dla produktu odpowiada producent. Na podstawie przepisów obowiązujących w UE dystrybutor lub monter, dostarczający produkt użytkownikowi końcowemu, ma obowiązek dostarczyć go wraz z obrazującą etykietą.



WIEDZA EKSPERCKA ATLANTIC

Jako ekspert (certyfikowane laboratoria badawcze UE) w zakresie projektowania technologii, Atlantic opracowuje również produkty o wysokiej wydajności energetycznej. Posiadana przez nas wiedza ekspercka pozwala nam na spełnienie wszelkich wymagań aktualnie obowiązujących Dyrektyw ErP.

JAK MĄDRZE WYKORZYSTAĆ ENERGIĘ POWIETRZA?

Pompa ciepła przekształca energię odnawialną zgromadzoną w ziemi, powietrzu lub wodzie w ciepło wykorzystywane przez nas do ogrzewania mieszkań, domów oraz niewielkich obiektów komercyjnych.

Atlantic proponuje Państwu rozwiązanie w postaci pompy typu powietrze/woda, która jako źródło ciepła pobiera energię zawartą w powietrzu atmosferycznym i wykorzystuje ją do ogrzewania pomieszczeń oraz do podgrzewania wody użytkowej.

Produkcja ciepła możliwa jest nawet wówczas, gdy temperatura powietrza na zewnątrz spada poniżej -25°C .

Pompy ciepła typu powietrze/woda wyróżniają się stosunkowo wysokim współczynnikiem wydajności cieplnej $\text{COP} \geq 4$ oraz charakteryzują się wyjątkowo cichą pracą.

Mogą one współpracować z innymi źródłami ciepła, takimi jak układy solarne, kotły elektryczne, olejowe, gazowe etc.

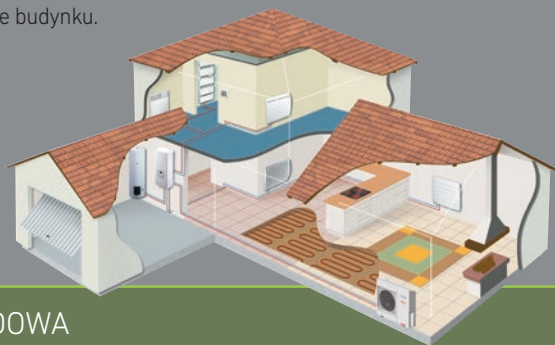
Pompy typu powietrze/woda największą efektywność osiągają we współpracy z niskotemperaturowymi systemami grzewczymi, takimi jak ogrzewanie podłogowe, ściennie czy sufitowe.

Mogą też współpracować z systemami grzejników wodnych lub klimakonwektorami.

Wówczas system nie tylko ogrzewa dom, ale również odgrywa rolę klimatyzatora, który latem chłodzi pomieszczenia mieszkalne.

Dla zapewnienia odpowiedniego zapotrzebowania w ciepło podczas niskich temperatur zewnętrznych pompa ciepła może być wspomagana dodatkowym urządzeniem w postaci grzałki elektrycznej (6-9 kW).

Dobrze dobrana pompa ciepła w 100% pokrywa zapotrzebowanie ciepłe budynku.



BUDOWA

Pompy ciepła z gamy ALFÉA są urządzeniami składającymi się z dwóch modułów: zewnętrznego i wewnętrznego.

moduł zewnętrzny:

Moduł ten montowany jest na zewnątrz budynku. Składa się on z wentylatora, sprężarki, parownika oraz zaworu rozprężnego. Automatyka sterująca jego pracą (VPAM) umożliwia płynną pracę sprężarki z wykorzystaniem 10- lub 30-stopniowego systemu modulacji mocy.

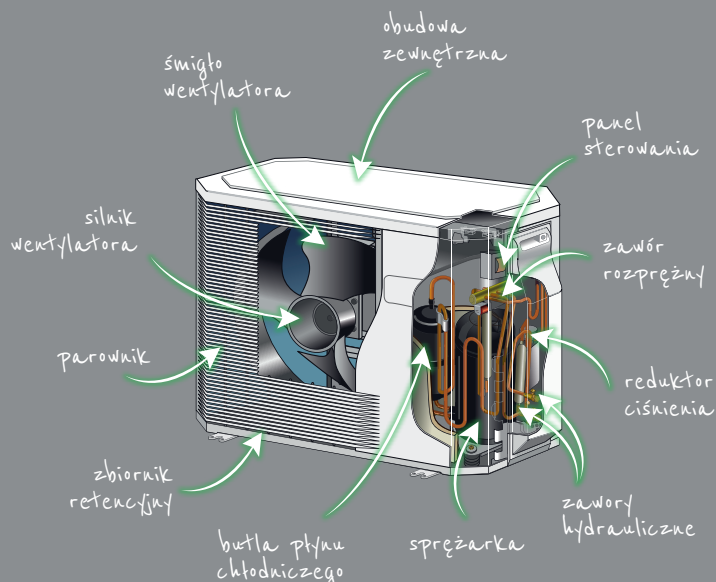
Dzięki najnowocześniejszym rozwiązaniom technicznym zewnętrzny moduł charakteryzuje bardzo cicha praca, generująca hałas na poziomie około 40 dB.



JAK DZIAŁA POMPA CIEPŁA?

Pompa ciepła pracuje w układzie zamkniętym. Wykorzystuje w swej pracy powietrze atmosferyczne jako źródło ciepła. Powietrze zewnętrzne zostaje zasane przez wentylator i przekazane do wnętrza pompy ciepła. Powietrze przekazuje swe ciepło do wymiennika, który przy użyciu parownika oddaje ciepło czynnikowi robocznemu (R 410A) cały czas krążącemu w układzie pompy. Odparowany czynnik roboczy zasysany jest przez sprężarkę pompy, gdzie poddany jest sprężaniu, co poprzez wzrost ciśnienia powoduje wzrost jego temperatury. W wyniku tego procesu podgrzany czynnik roboczy jest następnie kierowany do skraplacza, gdzie ulega skropleniu, oddając swe ciepło wodzie grzewczej znajdującej się w wymienniku ciepła (pompa ciepła) lub w zasobniku c.w.u. znajdującym się obok lub bezpośrednio pod pompą ciepła.

Po oddaniu ciepła do modułu wewnętrznego (zbiornik buforowy) czynnik roboczy w postaci skroplonej powraca do parownika poprzez zawór rozprężny, gdzie następuje proces jego odparowania i ponowne rozpoczęcie cyklu.

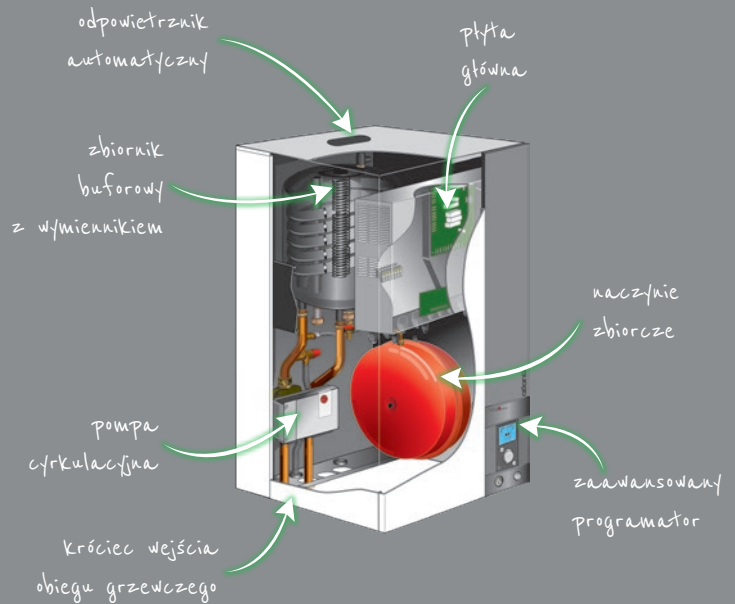
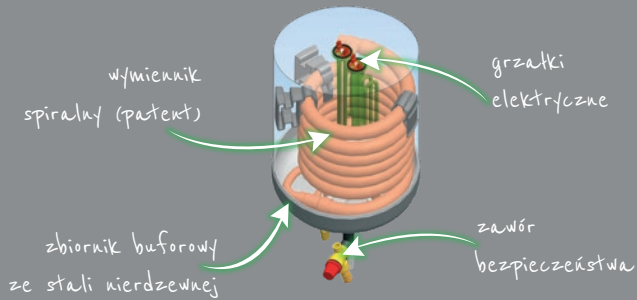


moduł wewnętrzny:

Moduł ten montowany jest wewnątrz budynku.

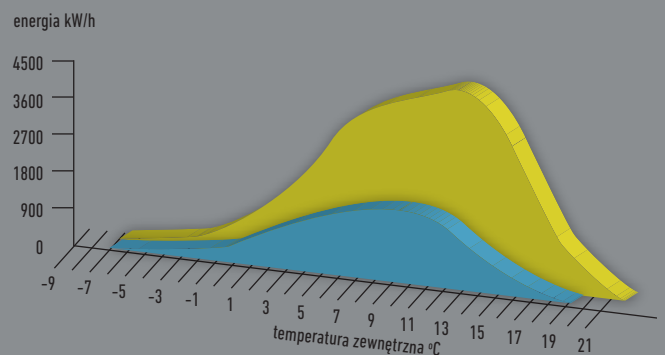
Składa się on ze zbiornika buforowego, wewnątrz którego znajduje się opatentowany wymiennik ciepła.

Istnieje możliwość wsparcia za pośrednictwem zestawu grzałek elektrycznych o łącznej mocy od 6 do 9 kW.



Zaawansowany system sterowania umożliwia zarządzanie wieloma obiegami grzewczymi oraz parametrami pracy urządzenia za pomocą aplikacji mobilnej Cozytouch.

Ponieważ nasze urządzenia wyposażone w protokół IO homecontrol są kompatybilne z systemem inteligentnego domu firmy somfy® możesz teraz stworzyć swój własny inteligentny dom lub mieszkanie, którym będziesz zarządzać zdalnie.

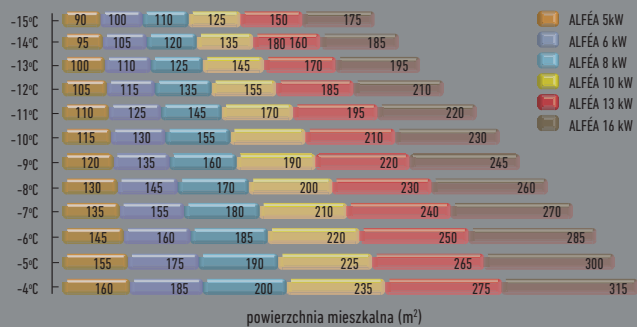


NA CO NALEŻY ZWRÓCIĆ UWAGĘ?

Niezmiernie istotne jest właściwe dobranie urządzenia do naszych indywidualnych potrzeb.

Dobranie zbyt małej mocy pompy lub jej przewymiarowanie może prowadzić do zwiększonych poborów energii elektrycznej, co podniósłoby ogólny bilans ogrzewania.

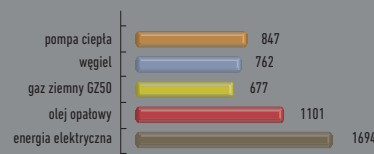
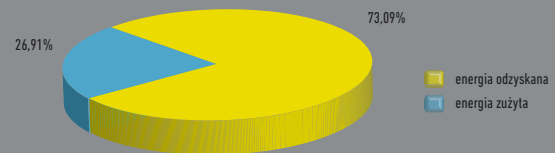
temperatura zewnętrzna



Powyższe dane mają charakter szacunkowy. Maksymalna powierzchnia mieszkalna możliwa do ogrzania przez typoszereg ALFÉA.

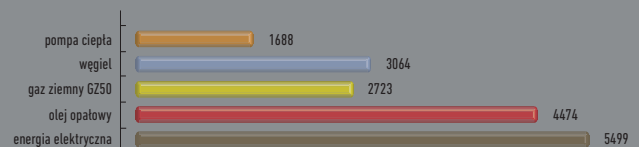
Wyliczenie uwzględnia:

- zastosowanie systemu ogrzewania podłogowego (niskotemperaturowego),
- izolację termiczną budynku zgodną z normą RT2005,
- maksymalną wysokość pomieszczeń 2,5 m,
- średnią osiągalną temperaturę w pomieszczeniu 19°C.



szacunkowy roczny koszt wytwarzania c.w.u. (PLN)

(do wyliczenia przyjęto zapotrzebowanie 50 L/osoba, woda o temp. 47°C, rodzina 4-osobowa)



szacunkowy roczny koszt ogrzewania budynku (PLN)

(do wyliczenia przyjęto temp. zewn. -20°C, straty ciepłone budynku 6000 W, szczytowe zapotrzebowanie na moc 7200 W, powierzchnia parteru 86 m², powierzchnia piętra 50 m², wysokość pomieszczeń, temp. w pomieszczeniach 21°C, rodzaj ogrzewania - ogrzewanie podłogowe)



koszt przygotowania 1 kW energii cieplnej (PLN)

ILE KOSZTOWAĆ BĘDZIE EKSPLOATACJA?

Koszt eksploatacji oraz sprawność urządzenia określa współczynnik wydajności, tzw. COP, który jest równy stosunkowi ciepła uzyskanego przez pompę do energii pobranej z sieci elektrycznej.

W przypadku pomp naszej firmy współczynnik ten kształtuje się na poziomie ≥ 4 , co oznacza, że ponad 70% dostarczonego przez pompę ciepła pochodzi z energii odnawialnej, a resztę stanowi koszt zużytej energii elektrycznej.

Zastosowanie pomp ciepła pozwala więc na znaczną redukcję kosztów ogrzewania.

JAK MĄDRZE WYKORZYSTAĆ ENERGIĘ POWIETRZA?

WODA I POWIETRZE, CZY DA SIĘ TO POŁĄCZYĆ?

Oczywiście.

Ogrzewacze termodynamiczne Explorer, Explorer Coil oraz Egeo – będący ostatnią nowinką technologiczną marki Atlantic, stanowią połączenie pompy ciepła i zasobnika c.w.u.

Do swojej pracy wykorzystują energię z otaczającego powietrza (garaż, piwnica, kotłownia, pralnia, itd.).

Powietrze to zostaje zamienione przez pompę ciepła w ciepło właściwe, które wykorzystane zostaje do ogrzania wody znajdującej się wewnątrz zasobnika.

Ogrzewacz termodynamiczny może korzystać z wielu niezależnych źródeł energii, takich jak: pompa ciepła (umieszczona w górnej części urządzenia), system solarny, kocioł grzewczy, kominek z płaszczem wodnym (podpięte do wymiennika spiralnego) lub z grzałki elektrycznej będącej na wyposażeniu urządzenia.

Pojemność zasobników, jakie zastosowaliśmy w ogrzewaczu termodynamicznym, wynosi 200 lub 270 litrów, co pokrywa zapotrzebowanie na c.w.u. dla rodziny złożonej z 2 do 6 osób.

Dzięki darmowej energii znajdującej się w otoczeniu urządzenia nasz ogrzewacz wytwarza ciepłą wodę zużywającą minimalne ilości energii elektrycznej.

Średnio w skali roku ogrzewacz termodynamiczny umożliwia uzyskanie od 65 do 80%* oszczędności energii elektrycznej (w porównaniu do klasycznego ogrzewacza elektrycznego tej samej pojemności).

Współczynnik uzysku energetycznego (COP), będący stosunkiem pomiędzy energią zużytą przez pompę ciepła a energią przez nią wyprodukowaną, określa sprawność urządzenia.

Współczynnik ten wynosi od 2 do 6 kWh* energii wytworzonej przy pobraniu 1 kWh energii elektrycznej.

Efektym ubocznym w procesie wymiany ciepła jest powietrze o obniżonej wartości, które może zostać wykorzystane do chłodzenia pomieszczeń mieszkalnych lub wydalone poza budynek mieszkalny.

Średnio w skali doby temperatura pomieszczenia, w którym pracuje ogrzewacz termodynamiczny, może ulec obniżeniu o niespełna 6°C.

* w zależności od temperatury otoczenia.



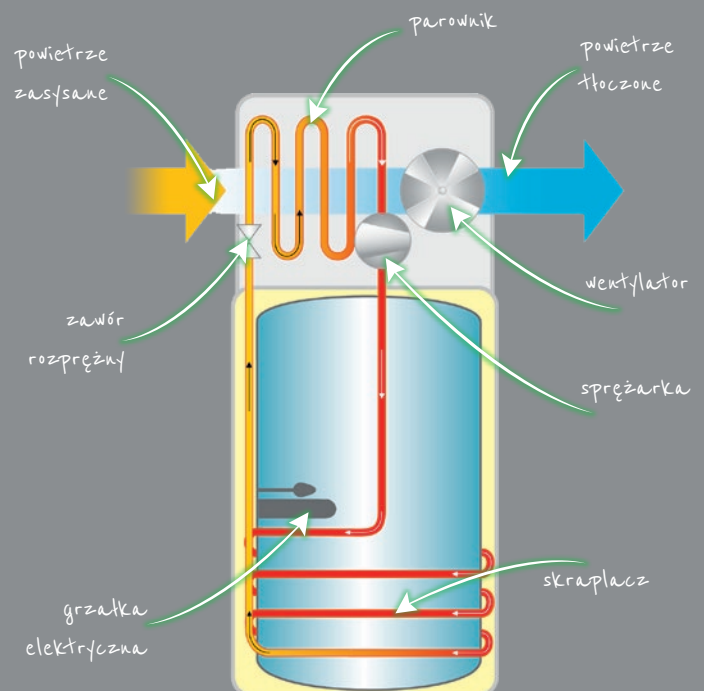
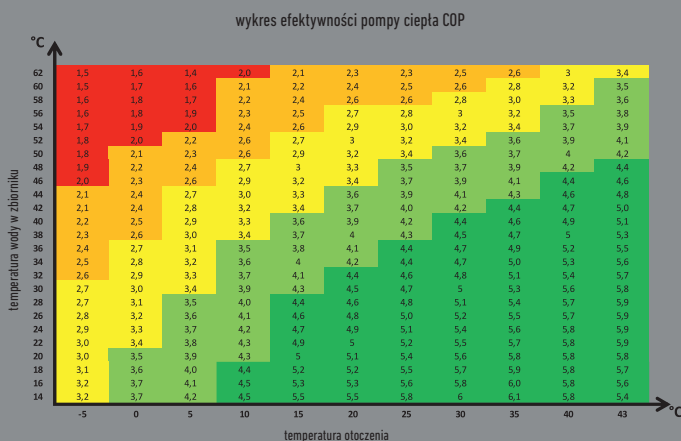
JAK DZIAŁA OGRZEWACZ TERMODYNAMICZNY?

Powietrze z otoczenia, zasysane przez wentylator, podgrzewa płyn chłodniczy będący w stanie ciekłym i znajdujący się w parowniku pompy.

Podgrzany płyn zostaje przekazany do sprężarki, w której na skutek sprężania następuje dalszy wzrost jego temperatury. W skraplaczu płyn oddaje energię ciepłą do wody znajdującej się we wnętrzu zasobnika.

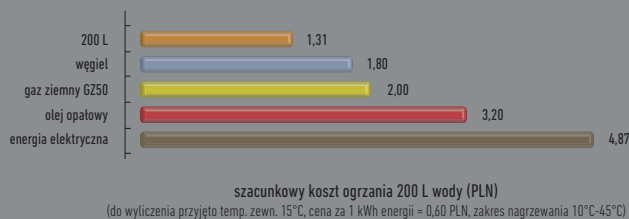
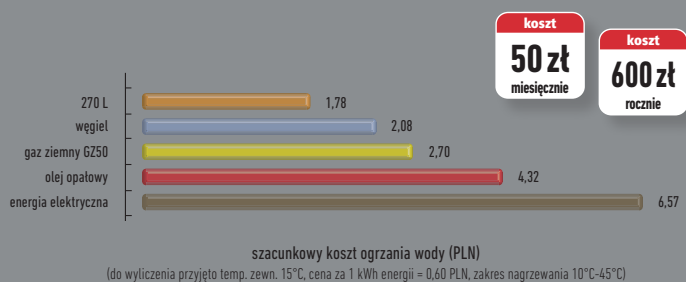
W wyniku przechodzenia ze stanu gazowego w stan ciekły płyn ulega schłodzeniu i trafia do zaworu rozprężnego, gdzie ponownie przechodzi ze stanu ciekłego do gazowego, umożliwiając tym samym rozpoczęcie nowego cyklu.

W przypadku, gdy zapotrzebowanie na ciepłą wodę osiągnie maksymalny poziom lub temperatura powietrza na zewnątrz urządzenia spadnie poniżej 5°C, praca pompy ciepła wspomagana zostanie przez grzałkę elektryczną umieszczoną we wnętrzu zasobnika c.w.u.



ILE KOSZTOWAĆ BĘDZIE EKSPLOATACJA?

Współczynnik uzysku energetycznego (COP), będący stosunkiem pomiędzy energią zużytą przez pompę ciepła a energią przez nią wyprodukowaną, określa sprawność urządzenia.



INSTALACJA

Ogrzewacze termodynamiczne są urządzeniami bardzo prostymi w obsłudze, instalacji i konserwacji. Wystarczy podłączyć je hydraulicznie i elektrycznie, by zaczęły swą pracę.

Ogrzewacz Explorer wyposażony został w zaawansowany programator, który umożliwia zdalne sterowanie pracą urządzenia.

Intuicyjny system sterowania umożliwia łatwą regulację, planowanie oraz programowanie okresów podgrzewania wody, by w sposób optymalnie ekonomiczny zarządzać zużyciem energii.



Ponieważ nasze urządzenia wyposażone w protokół IO homecontrol są kompatybilne z systemem inteligentnego domu firmy somfy® możesz teraz stworzyć swój własny inteligentny dom lub mieszkanie, którym będziesz zarządzać zdalnie.

Ogrzewacz posiada funkcję samokontroli oraz 5 innych trybów pracy, które odpowiadają za ekonomiczne działanie urządzenia.

Idealnym miejscem przeznaczenia dla ogrzewaczy termodynamicznych są pomieszczenia gospodarcze typu pralnia, piwnica, garaż.

W przypadku montażu na zewnątrz należy pamiętać o zabezpieczeniu (izolacja antyzamarzaniowa) podłączeń hydraulicznych oraz zadaszeniu urządzenia przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych.

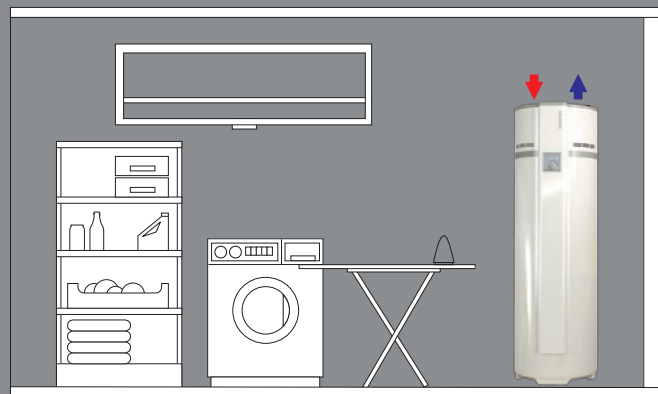
Temperatura pomieszczenia, w którym znajduje się urządzenie, powinna przekraczać +5°C. Explorer wyposażony jest standardowo w obrotowe głowice dla kanałów powietrznych.

Ogrzewacz termodynamiczny może pobierać powietrze niezbędne do pracy z pomieszczenia, w którym się znajduje lub z zewnątrz (Explorer). Podobnie z powietrzem, które w procesie wymiany ciepła jest przez niego wydalone.

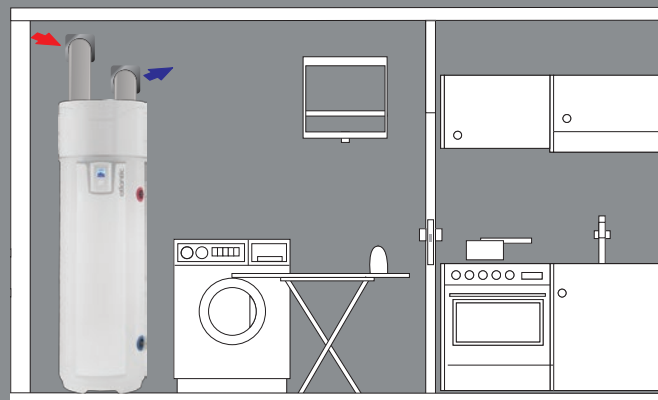
W przypadku modelu Explorer zaleca się przestrzeganie maksymalnej długości przewodów powietrznych:

- 8 mb w linii prostej
- 7 mb + 1 kolano 90°
- 5 mb + 2 kolana 90°

Zaleca się stosowanie przewodów powietrznych sztywnych lub półsztywnych izolowanych termicznie.



instalacja w pomieszczeniu nieogrzewanym (kubatura > 20 m³)



instalacja w pomieszczeniu nieogrzewanym (kubatura > 20 m³)

EKO JAK EKOLOGIA

Explorer to urządzenie na wskroś nowatorskie, działające w symbiozie ze środowiskiem naturalnym.

Nie tylko oszczędza energię, ale również dba o ochronę środowiska, oddając do atmosfery minimalną ilość gazów cieplarnianych, które wytwarza w procesie produkcji energii.

Po zakończeniu eksploatacji urządzenia należy je przekazać do punktu recyklingu w celu jego ponownego przetworzenia.

Troska o środowisko naturalne jest dla nas jednym z priorytetów.

Atlantic Groupe jest współzałożycielem organizacji ekologicznej o nazwie Eco-systèmes, która dba o rozwój technologii oraz procesów produkcyjnych z poszanowaniem środowiska naturalnego.



Rokrocznie przeznaczamy na ten cel znaczne środki finansowe.



ENERGIE ODNAWIALNE

KOLEKCJA

EXCELIA  TRI

EXCELIA  TRI DUO



Energia z powietrza –
odnawialna i niezawodna
116-119



Wysoka sprawność
i zaawansowane technologie
120-123

PANAMA

EGEO



Ciepło zimą,
chłódno latem
134-137



Ekonomia i ekologia
dla każdego
138-139

EXTENSA 

Energia odnawialna,
która czeka tuż za drzwiami
124-127

EXTENSA  DUO

Nowoczesna i ekologiczna
metoda ogrzewania domu
128-131

EXPLORER 

Doskonała technologia
w zgodzie z ekologią
140-143

ErP
READY

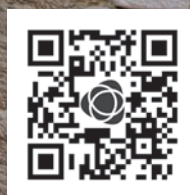
39°C A++

55°C A+

KLASA ENERGETYCZNA

POMPA CIEPŁA
EXCELIA ai TRI

Energia z powietrza –
odnawialna i niezawodna



więcej informacji



Wysoka sprawność, zaawansowane technologie,
zamknięte w kompaktowej obudowie.



KOMFORT

- Gama modeli 11, 14, 16 kW
- Bardzo wysoki współczynnik efektywności COP > 4 dla całej gamy produktów (temp. wody +30/35°C i temp. zewn. +7°C)
- Bardzo zaawansowany system sterowania z wyświetlaczem LCD
- Zintegrowany system grzałek elektrycznych o mocy 9 kW



DESIGN

- Nowoczesny wygląd dzięki nowemu panelowi przedniemu jednostki wewnętrznej



STEROWANIE

- Możliwość współpracy z systemem COZYTOUCH
- Automatyczny system ochrony antybakteryjnej ANTILEGIONELLOSE®
- Program do zarządzania 2 obiegami grzewczymi
- Program suszenia nowej posadzki (jastrych)
- Funkcja szybkiego ładowania c.w.u.
- Autoadaptacja krzywej grzewczej
- Automatyczna praca w trybie lato/zima
- Regulacja krzywej grzewczej budynku
- Automatyczny tryb antyzamarzaniowy
- Zarządzanie pracą zewnętrznej grzałki elektrycznej (np. zasobnik c.w.u.)
- Zarządzanie ciepłą wodą użytkową przy użyciu opcjonalnego zasobnika c.w.u.
- Współpraca z centralą komunikacyjną do zdalnej (internetowej) obsługi pompy OZW 672



EKONOMIA

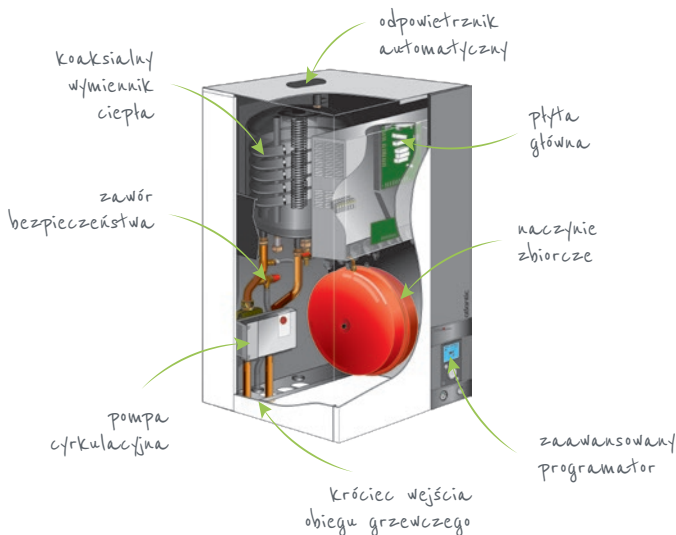
- Brak konieczności stosowania środka przeciwmrozającego
- Odporność na agresywną wodę

WYSOKA WYDAJNOŚĆ



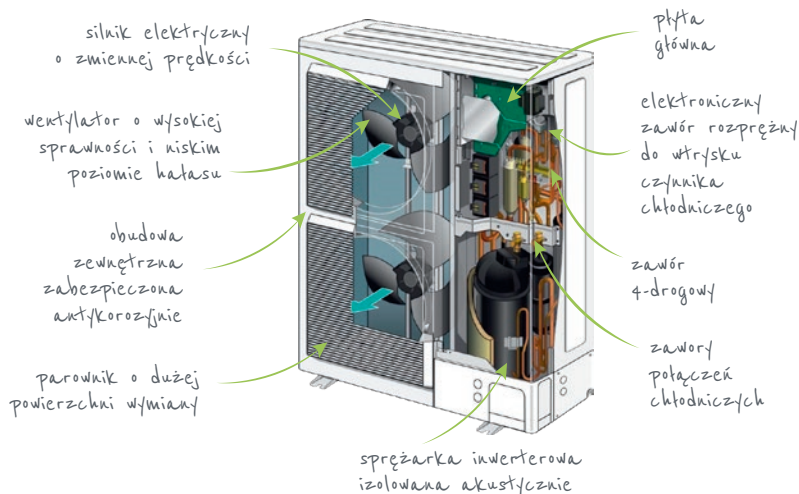
MODUŁ WEWNĘTRZNY

- Lekka konstrukcja i kompaktowa obudowa
- Temperatura wody zasilającej do 60°C bez wykorzystania grzałek elektrycznych w całym zakresie temperatur pracy
- Obsługa 2 niezależnych obiegów grzewczych pozwalająca na zastosowanie ogrzewania podłogowego lub grzejnikowego (o niskiej temperaturze zasilania +40°C)
- Dedykowany system sterowania Siemens z programem czasowym ogrzewania i przygotowania ciepłej wody, regulacją pogodową, diagnostyką parametrów pracy, diagnostyką usterek
- Niski poziom hałasu
- Zasilanie 3-fazowe



MODUŁ ZEWNĘTRZNY

- Sprężarka typu TWIN ROTARY o wysokim stopniu efektywności
- Płynna 10-stopniowa modulacja prędkości sprężarki
- Inwerter typu SPLIT o niskim poziomie hałasu
- Wysokowydajny wymiennik ciepła
- Ekologiczny czynnik roboczy R410A
- Automatyczny system odszraniania
- Taca ociekowa



COZYTOUCH w połączeniu z dowolnym programatorem serii **NAVILINK** umożliwia **zdalne zarządzanie pracą POMPY CIEPŁA** przy użyciu **aplikacji mobilnej**



Centralka COZYTOUCH






NAVILINK A59
(pozostałe programatory dostępne na str. 132)



Panel sterowania pompy ciepła



CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

	j. m.	EXCELIA  TRI 11 kW	EXCELIA  TRI 14 kW	EXCELIA  TRI 16 kW
czynnik chłodniczy		R 410A	R 410A	R 410A
CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNA				
wydajność cieplna +7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	10 800	13 000	15 170
moc pobierana +7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	2 510	3 110	3 700
COP*** +7°C / 35°C - PCR		4,30	4,18	4,10
wydajność cieplna -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	10 383	12 200	12 979
moc pobierana -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	4 280	5 130	5 400
COP*** -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe		2,43	2,38	2,40
wydajność cieplna +7°C / +45°C - grzejniki	W	9 904	12 100	12 747
moc pobierana +7°C / +45°C - grzejnik	W	2 986	3 878	3 969
COP*** +7°C / 45°C - grzejniki		3,32	3,20	3,21
wydajność cieplna -7°C / +45°C - grzejniki	W	9 983	10 740	12 952
moc pobierana -7°C / +45°C - grzejniki	W	4 630	5 140	6 370
COP*** -7°C / +45°C - grzejniki		2,16	2,08	2,03
wydajność cieplna -7°C / +60°C - grzejniki	W	9 249	11 500	12 488
moc pobierana -7°C / +60°C - grzejniki	W	8 480	10 100	10 904
moc grzałki elektrycznej (opcja)	W	9 000	9 000	9 000
JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA				
poziom hałasu*	dB(A)	39	39	39
moc akustyczna zgodna z normą EN 12102	dB(A)	46	46	46
wymiary (wys./szer./gł.)	mm	800 x 450 x 480	800 x 450 x 480	800 x 450 x 480
masa własna (z wodą)	kg	42 / 58	42 / 58	42 / 58
CHARAKTERYSTYKA HYDRAULICZNA				
pojemność zbiornika buforowego	l	16	16	16
pojemność naczynia zbiorczego	l	8	8	8
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE				
zasilanie		400 V 50 Hz	400 V 50 Hz	400 V 50 Hz
zużycie nominalne	W	5	5	5
zabezpieczenie na bezpieczniku różnicowym	A	20	20	20
POŁĄCZENIE HYDRAULICZNE				
ø zasilanie/powrót obiegu grzewczego (gwint zewn.)	cal	1	1	1
ZAKRES PRACY				
średni zakres pracy (min./max.) dla temperatur zewnętrznych	°C	-25 / +35	-25 / +35	-25 / +35
JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA				
poziom hałasu**	dB(A)	39	41	42
moc akustyczna zgodna z normą EN 12102	dB(A)	66	68	69
wymiary (wys./szer./gł.)	mm	1 290 x 900 x 400	1 290 x 900 x 400	1 290 x 900 x 400
masa własna	kg	99	99	99
CHARAKTERYSTYKA CHŁODNICZA				
Ø średnica przyłącza (gaz)	cal	5/8	5/8	5/8
Ø średnica przyłącza (ciecz)	cal	3/8	3/8	3/8
zapas czynnika roboczego HFC R410 A	g	2 500	2 500	2 500
długość instalacji min./max.	m	5 / 20	5 / 20	5 / 20
max. różnica wysokości pomiędzy jednostką zewn. i wewn.	m	20	20	20
max. dł. instalacji bez konieczności uzupełnienia czynnika roboczego	m	15	15	15
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE				
zasilanie		400 V 50 Hz	400 V 50 Hz	400 V 50 Hz
zużycie nominalne	W	11,5	11,5	11,5
natężenie nominalne	A	3,7	4,8	5,5
natężenie maksymalne	A	8,5	9,5	10,5
zabezpieczenie na bezpieczniku różnicowym	A	20	20	20
przekrój kabla zasilającego	mm ²	5 x 2,5	5 x 2,5	5 x 2,5
przekrój kabla pomiędzy jednostką zewn. i wewn.	mm ²	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5
cena netto	zł	27 846	28 917	29 988
cena brutto	zł	34 251	35 568	36 885
referencja		526 352	526 353	526 354

* poziom natężenia akustycznego mierzony w odległości 1 m od urządzenia, na wysokości 1,5 m od podłoża

** poziom natężenia akustycznego mierzony w odległości 5 m od urządzenia, na wysokości 1,5 m od podłoża

*** wartość COP wyliczona zgodnie z normą EN 14511



AKCESORIA

Lista dostępnych akcesoriów znajduje się na str. 132-133.



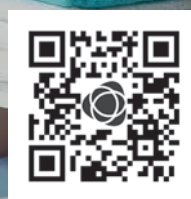
ErP
READY

35°C A++

55°C A+

A

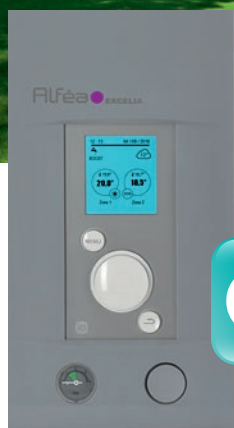
KLASA ENERGETYCZNA



więcej informacji

EXCELIA TRI DUO

Wysoka sprawność
i zaawansowane technologie



Nowoczesna i ekologiczna metoda ogrzewania domu połączona z niskimi kosztami eksploatacji.



KOMFORT

- Gama modeli 11, 14, 16 kW
- Zintegrowany zasobnik c.w.u. o pojemności 190 l
- Bardzo wysoki współczynnik efektywności COP > 4 dla całej gamy produktów (temp. wody +30/35°C i temp. zewn. +7°C)
- Bardzo zaawansowany system sterowania z wyświetlaczem LCD
- Zintegrowany system grzałek elektrycznych o mocy 9 kW



STEROWANIE

- Możliwość współpracy z systemem COZYTOUCH
- Automatyczny system ochrony antybakteryjnej ANTILEGIONELLOSE®
- Program do zarządzania 2 obiegami grzewczymi
- Program suszenia nowej posadzki (jastrych)
- Funkcja szybkiego ładowania c.w.u.
- Autoadaptacja krzywej grzewczej
- Automatyczna praca w trybie lato/zima
- Regulacja krzywej grzewczej budynku
- Automatyczny tryb antyzamarzaniowy
- Zarządzanie pracą zewnętrznej grzałki elektrycznej (np. zasobnik c.w.u.)
- Zarządzanie ciepłą wodą użytkową przy użyciu opcjonalnego zasobnika c.w.u.
- Współpraca z centralą komunikacyjną do zdalnej (internetowej) obsługi pompy OZW 672



EKONOMIA

- Brak konieczności stosowania środka przeciwwzmarzającego
- Odporność na agresywną wodę

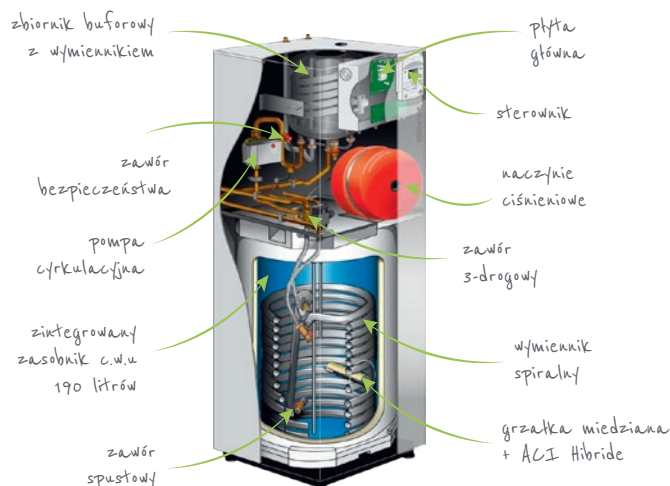


WYSOKA WYDAJNOŚĆ



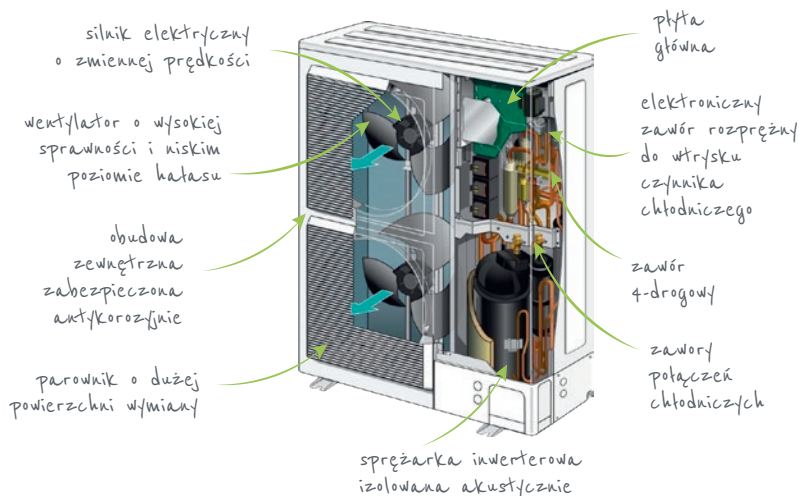
MODUŁ WEWNĘTRZNY

- Nowoczesny wygląd
- Lekka konstrukcja i kompaktowa obudowa
- Wysoka sprawność zgodna z normą EN 14511
- Temperatura wody zasilającej do 60°C bez wykorzystania grzałek elektrycznych w całym zakresie temperatur pracy
- Obsługa 2 niezależnych obiegów grzewczych pozwalająca na zastosowanie ogrzewania podłogowego lub grzejnikowego (o niskiej temperaturze zasilania +40°C)
- Dedykowany system sterowania Siemens z programem czasowym ogrzewania i przygotowania ciepłej wody, regulacją pogodową, diagnostyką parametrów pracy, diagnostyką usterek
- Niski poziom hałasu
- Zasilanie 3-fazowe



MODUŁ ZEWNĘTRZNY

- Sprężarka typu TWIN ROTARY o wysokim stopniu efektywności
- Płynna 10-stopniowa modulacja prędkości sprężarki
- Inwerter typu SPLIT o niskim poziomie hałasu
- Wysokowydajny wymiennik ciepła
- Ekologiczny czynnik roboczy R410A
- Automatem system odszraniania
- Taca ociekowa



COZYTOUCH w połączeniu z dowolnym programatorem serii **NAVILINK** umożliwia **zdalne zarządzanie pracą POMPY CIEPŁA** przy użyciu **aplikacji mobilnej**



Centralka COZYTOUCH






NAVILINK A59
(pozostałe programatory dostępne na str. 132)



Panel sterowania pompy ciepła



CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

	j. m.	EXCELIA  TRI DUO 11 kW	EXCELIA  TRI DUO 14 kW	EXCELIA  TRI DUO 16 kW
czynnik chłodniczy		R 410A	R 410A	R 410A
CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNA				
wydajność cieplna +7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	10 800	13 000	15 170
moc pobierana +7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	2 510	3 110	3 700
COP *** +7°C / 35°C - PCR		4,30	4,18	4,10
wydajność cieplna -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	10 383	12 200	12 979
moc pobierana -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	4 280	5 130	5 400
COP *** -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe		2,43	2,38	2,40
wydajność cieplna +7°C / +45°C - grzejniki	W	9 904	12 100	12 747
moc pobierana +7°C / +45°C - grzejnik	W	2 986	3 780	3 969
COP *** +7°C / 45°C - grzejniki		3,32	3,20	3,21
wydajność cieplna -7°C / +45°C - grzejniki	W	9 983	10 740	12 952
moc pobierana -7°C / +45°C - grzejniki	W	4 630	5 140	6 370
COP *** -7°C / +45°C - grzejniki		2,16	2,08	2,03
wydajność cieplna -7°C / +60°C - grzejniki	W	9 249	11 500	12 488
JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA				
poziom hałasu*	dB(A)	39	39	39
moc akustyczna zgodna z normą EN 12102	dB(A)	46	46	46
wymiary (wys./szer./gt.)	mm	1 850 x 650 x 698	1 850 x 650 x 698	1 850 x 650 x 698
masa własna (z wodą)	kg	152 / 366	152 / 366	152 / 366
CHARAKTERYSTYKA HYDRAULICZNA				
pojemność zbiornika buforowego	l	16	16	16
pojemność naczynia zbiorczego	l	12	12	12
pojemność zbiornika c.w.u.	l	190	190	190
temperatura wody wg normy EN16147	°C	54	54	54
COP wg normy EN16147		2,23	2,23	2,23
wydatek ciągły wody wg normy EN16147	l	240	240	240
czas nagrzewania zasobnika c.w.u.	h	1 h 55	1 h 55	1 h 55
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE				
zasilanie		400 V 50 Hz	400 V 50 Hz	400 V 50 Hz
zużycie nominalne	W	5	5	5
zabezpieczenie na bezpieczniku różnicowym	A	20	20	20
POŁĄCZENIE HYDRAULICZNE				
Ø zasilanie/powrót obiegu grzewczego (gwint zewn.)	cal	1	1	1
ZAKRES PRACY				
średni zakres pracy (min./max.) dla temperatur zewnętrznych	°C	-25 / +35	-25 / +35	-25 / +35
JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA				
poziom hałasu**	dB(A)	39	41	42
moc akustyczna zgodna z normą EN 12102	dB(A)	66	68	69
wymiary (wys./szer./gt.)	mm	1 290 x 900 x 400	1 290 x 900 x 400	1 290 x 900 x 400
masa własna	kg	99	99	99
CHARAKTERYSTYKA CHŁODNICZA				
Ø średnica przyłącza (gaz)	cal	5/8	5/8	5/8
Ø średnica przyłącza (ciecz)	cal	3/8	3/8	3/8
zapas czynnika roboczego HFC R410 A	g	2 500	2 500	2 500
długość instalacji min./max.	m	5 / 20	5 / 20	5 / 20
max. różnica wysokości pomiędzy jednostką zewn. i wewn.	m	20	20	20
max. dt. instalacji bez konieczności uzupełnienia czynnika roboczego	m	15	15	15
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE				
zasilanie		400 V 50 Hz	400 V 50 Hz	400 V 50 Hz
zużycie nominalne	W	11,5	11,5	11,5
natężenie nominalne	A	3,7	4,8	5,5
natężenie maksymalne	A	8,5	9,5	10,5
zabezpieczenie na bezpieczniku różnicowym	A	20	20	20
przekrój kabla zasilającego	mm ²	5 x 2,5	5 x 2,5	5 x 2,5
przekrój kabla pomiędzy jednostką zewn. i wewn.	mm ²	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5
cena netto	zł	32 640	33 660	34 680
cena brutto	zł	40 147	41 402	42 656
referencja		526 357	526 358	526 359

* poziom natężenia akustycznego mierzony w odległości 1 m od urządzenia, na wysokości 1,5 m od podłoża

** poziom natężenia akustycznego mierzony w odległości 5 m od urządzenia, na wysokości 1,5 m od podłoża

*** wartość COP wyliczona zgodnie z normą EN 14511



AKCESORIA

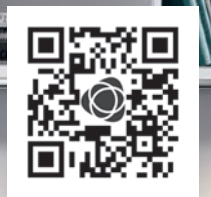
Lista dostępnych akcesoriów znajduje się na str. 132-133.



ErP
READY

55°C A++
55°C A+

KLASA ENERGETYCZNA



więcej informacji

POMPA CIEPŁA

EXTENSA ai

Energia odnawialna,
która czeka tuż za drzwiami



Nowoczesna i ekologiczna metoda ogrzewania domu połączona z niskimi kosztami eksploatacji.



KOMFORT

- Gama modeli 5, 6, 8, 10 kW
- Bardzo wysoki współczynnik efektywności COP > 4 dla całej gamy produktów (temp. wody +30/35°C i temp. zewn. +7°C)
- Bardzo zaawansowany system sterowania z wyświetlaczem LCD
- Zintegrowany system grzałek elektrycznych o mocy 6 kW



TECHNOLOGIA

- Urządzenie typu SPLIT o wysokiej wydajności i niskim poziomie hałasu (± 40 dB)
- Sprężarka typu SCROLL izolowana akustycznie i termicznie
- Wbudowana regulacja VPAM umożliwiająca płynną 30-stopniową modulację prędkości sprężarki w zakresie 16-100%
- Parownik powierzchniowej wymiany ciepła jednostki zewnętrznej o bardzo wysokiej wydajności
- Wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej zanurzony w zbiorniku buforowym wykonanym ze stali nierdzewnej o pojemności 16 L (patent)



STEROWANIE

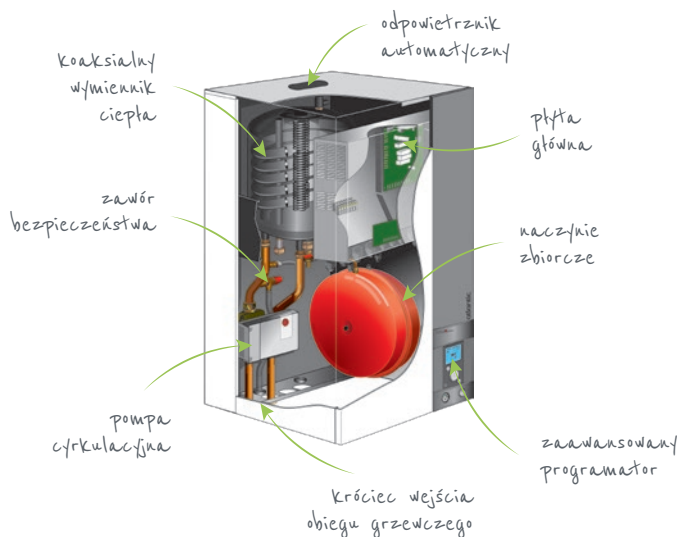
- Możliwość współpracy z systemem COZYTOUCH
- Automatyczny system ochrony antybakteryjnej ANTILEGIONELLOSE®
- Program do zarządzania 2 obiegami grzewczymi
- Program suszenia nowej posadzki (jastrych)
- Funkcja szybkiego ładowania c.w.u.
- Autoadaptacja krzywej grzewczej
- Automatyczna praca w trybie lato/zima
- Regulacja krzywej grzewczej budynku
- Zarządzanie pracą zewnętrznej grzałki elektrycznej (np. zasobnik c.w.u.)
- Zarządzanie ciepłą wodą użytkową przy użyciu opcjonalnego zasobnika c.w.u.

PROSTOTA I WYDAJNOŚĆ



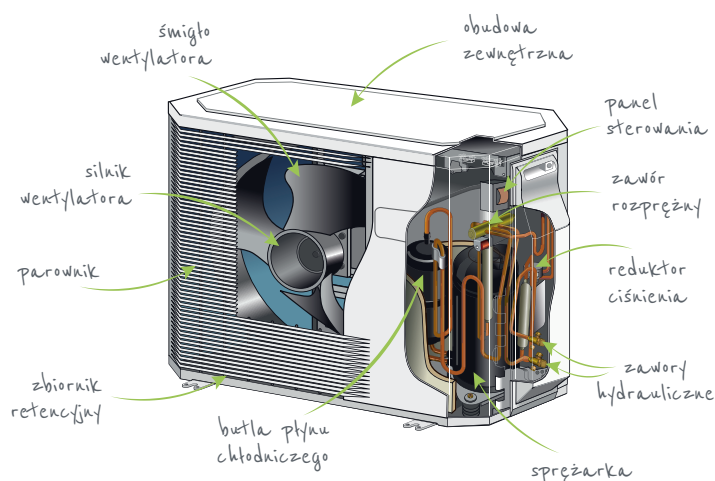
MODUŁ WEWNĘTRZNY

- Nowoczesny wygląd
- Lekka konstrukcja i kompaktowa obudowa
- Wysoka sprawność zgodna z normą EN 14511
- Temperatura wody zasilającej do 55°C bez wykorzystania grzałek elektrycznych w całym zakresie temperatur pracy
- Obsługa 2 niezależnych obiegów grzewczych pozwalająca na zastosowanie ogrzewania podłogowego lub grzejnikowego (o niskiej temperaturze zasilania +40°C)
- Dedykowany system sterowania Siemens z programem czasowym ogrzewania i przygotowania ciepłej wody, regulacją pogodową, diagnostyką parametrów pracy, diagnostyką usterek
- Niski poziom hałasu
- Zasilanie 1-fazowe



MODUŁ ZEWNĘTRZNY

- Sprężarka typu SCROLL o wysokim stopniu efektywności
- Płynna 30-stopniowa modulacja prędkości sprężarki
- Inwerter typu SPLIT o niskim poziomie hałasu
- Wysokowydajny wymiennik ciepła
- Ekologiczny czynnik roboczy R410A
- Automatyczny system odszraniania
- Taca ociekowa



COZYTOUCH w połączeniu z dowolnym programatorem serii **NAVILINK** umożliwia **zdalne zarządzanie pracą POMPY CIEPŁA** przy użyciu **aplikacji mobilnej**



Centralka COZYTOUCH



NAVILINK A59
(pozostałe programatory dostępne na str. 132)



Panel sterowania pompy ciepła



CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

	j. m.	EXTENSA ai 5 kW	EXTENSA ai 6 kW	EXTENSA ai 8 kW	EXTENSA ai 10 kW
czynnik chłodniczy		R 410A	R 410A	R 410A	R 410A
CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNA					
wydajność cieplna +7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	4 500	6 000	7 500	10 000
moc pobierana +7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	996	1 410	1 840	2 490
COP *** +7°C / 35°C - PCR		4,52	4,26	4,08	4,02
wydajność cieplna -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	4 100	4 600	5 700	7 400
moc pobierana -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W	1 470	1 740	2 230	2 970
COP *** -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe		2,74	2,64	2,56	2,49
wydajność cieplna +7°C / +45°C - grzejniki	W	4 500	5 100	6 200	8 270
moc pobierana +7°C / +45°C - grzejniki	W	1 315	1 500	1 800	2 530
COP *** +7°C / 45°C - grzejniki		3,44	3,40	3,32	3,27
wydajność cieplna -7°C / +45°C - grzejniki	W	4 100	4 450	5 050	7 400
moc pobierana -7°C / +45°C - grzejniki	W	1 860	2 040	2 470	3 700
COP *** -7°C / +45°C - grzejniki		2,20	2,18	2,04	2,00
moc grzałki elektrycznej (opcja)	W	regulowana 3 000 / 6 000	regulowana 3 000 / 6 000	regulowana 3 000 / 6 000	regulowana 3 000 / 6 000
JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA					
poziom hałasu*	dB(A)	39	39	39	39
moc akustyczna zgodna z normą EN 12102	dB(A)	46	46	46	46
wymiary (wys./szer./gt.)	mm	800 x 450 x 480	800 x 450 x 480	800 x 450 x 480	800 x 450 x 480
masa własna (z wodą)	kg	42 / 58	42 / 58	42 / 58	42 / 58
CHARAKTERYSTYKA HYDRAULICZNA					
pojemność zbiornika buforowego	l	16	16	16	16
pojemność naczynia zbiorczego	l	8	8	8	8
przepływy min./max. dla obiegu ogrzewania dla 4°C < T < 8°C (parametry nominalne)	l/h	490 / 980	650 / 1 300	810 / 1 620	1 080 / 2 160
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE					
zasilanie		230 V 50 Hz	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz
zużycie nominalne	W	5	5	5	5
zabezpieczenie na bezpieczniku różnicowym	A	16 dla 3 kW 32 dla 6 kW	16 dla 3 kW 32 dla 6 kW	16 dla 3 kW 32 dla 6 kW	16 dla 3 kW 32 dla 6 kW
przekrój kabla zasilającego	mm ²	3 x 6	3 x 6	3 x 6	3 x 6
POŁĄCZENIE HYDRAULICZNE					
Ø zasilanie/powrót obiegu grzewczego (gwint zewn.)	cal	1	1	1	1
ZAKRES PRACY					
średni zakres pracy (min./max.) dla temperatur zewnętrznych	°C	-20 / +35	-20 / +35	-20 / +35	-20 / +35
JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA					
poziom hałasu**	dB(A)	41	41	47	47
moc akustyczna zgodna z normą EN 12102	dB(A)	63	63	69	69
wymiary (wys./szer./gt.)	mm	620 x 790 x 290	620 x 790 x 290	620 x 790 x 290	830 x 900 x 330
masa własna	kg	41	41	42	60
CHARAKTERYSTYKA CHŁODNICZA					
Ø średnica przyłącza (gaz)	cal	1/2	1/2	5/8	5/8
Ø średnica przyłącza (ciecz)	cal	1/4	1/4	1/4	3/8
zapas czynnika roboczego HFC R410 A	g	1 100	1 100	1 400	1 800
długość instalacji min./max.	m	5 / 20	5 / 20	5 / 20	5 / 20
max. różnica wysokości pomiędzy jednostką zewn. i wewn.	m	15	15	15	15
max. dł. instalacji bez konieczności uzupełnienia czynnika roboczego	m	15	15	15	15
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE					
zasilanie		230 V 50 Hz	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz
zużycie nominalne	W	5	5	5,5	6
natężenie nominalne	A	4,5	6,3	8,1	10,9
natężenie maksymalne	A	11	12,5	17,5	18,5
zabezpieczenie na bezpieczniku różnicowym	A	16	16	20	20
przekrój kabla zasilającego	mm ²	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 2,5	3 x 2,5
przekrój kabla pomiędzy jednostką zewn. i wewn.	mm ²	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5
cena netto	zł	18 207	19 278	20 349	24 098
cena brutto	zł	22 395	23 712	25 029	29 640
referencja		526 220	526 221	526 222	526 223

* poziom natężenia akustycznego mierzony w odległości 1 m od urządzenia, na wysokości 1,5 m od podłoża

** poziom natężenia akustycznego mierzony w odległości 5 m od urządzenia, na wysokości 1,5 m od podłoża

*** wartość COP wyliczona zgodnie z normą EN 14511



AKCESORIA

Lista dostępnych akcesoriów znajduje się na str. 132-133.



ErP
READY

55°C A++

55°C A+

A

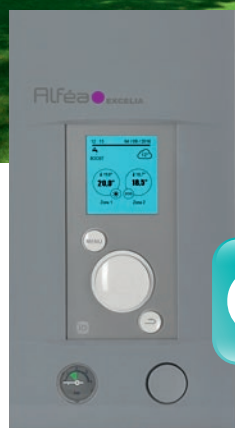
KLASA ENERGETYCZNA

POMPA CIEPŁA
EXTENSA ai DUO

Nowoczesna i ekologiczna
metoda ogrzewania domu



więcej informacji



Nowoczesna i ekologiczna metoda ogrzewania domu połączona z niskimi kosztami eksploatacji.



KOMFORT

- Gama modeli 5, 6, 8, 10 kW
- Zintegrowany zasobnik c.w.u. o pojemności 190 l
- Bardzo wysoki współczynnik efektywności COP > 4 dla całej gamy produktów (temp. wody +30/35°C i temp. zewn. +7°C)
- Bardzo zaawansowany system sterowania z wyświetlaczem LCD
- Zintegrowany system grzałek elektrycznych o mocy 6 kW



TECHNOLOGIA

- Urządzenie typu SPLIT o wysokiej wydajności i niskim poziomie hałasu (±40 dB)
- Sprężarka typu SCROLL izolowana akustycznie i termicznie
- Wbudowana regulacja VPAM umożliwiająca płynną 30-stopniową modulację prędkości sprężarki w zakresie 16-100%
- Wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej zanurzony w zbiorniku buforowym wykonanym ze stali nierdzewnej o pojemności 16 L (patent)



STEROWANIE

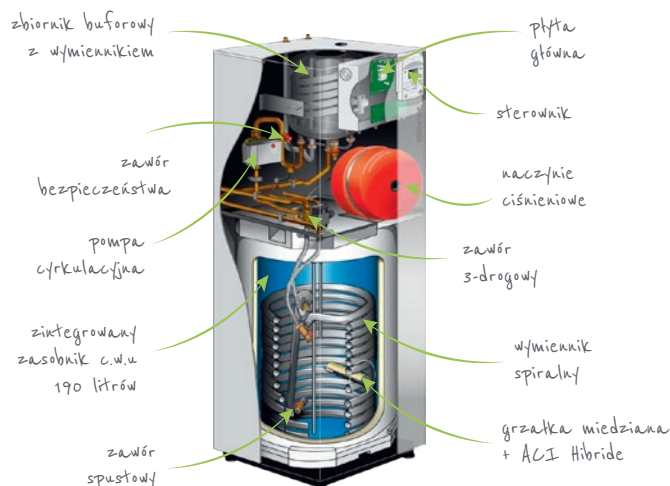
- Możliwość współpracy z systemem COZYTOUCH
- Automatyczny system ochrony antybakteryjnej ANTILEGIONELLOSE®
- Program do zarządzania 2 obiegami grzewczymi
- Program suszenia nowej posadzki (jastrych)
- Funkcja szybkiego ładowania c.w.u.
- Autoadaptacja krzywej grzewczej
- Automatyczna praca w trybie lato/zima
- Zarządzanie pracą zewnętrznej grzałki elektrycznej (np. zasobnik c.w.u.)

PROSTOTA I WYDAJNOŚĆ



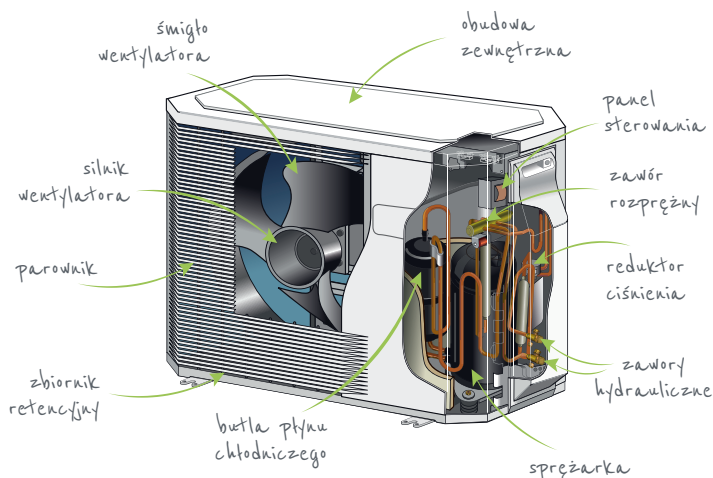
MODUŁ WEWNĘTRZNY

- Nowoczesny wygląd
- Lekka konstrukcja i kompaktowa obudowa
- Wysoka sprawność zgodna z normą EN 14511
- Temperatura wody zasilającej do 55°C bez wykorzystania grzałek elektrycznych w całym zakresie temperatur pracy
- Obsługa 2 niezależnych obiegów grzewczych pozwalająca na zastosowanie ogrzewania podłogowego lub grzejnikowego (o niskiej temperaturze zasilania +40°C)
- Dedykowany system sterowania Siemens z programem czasowym ogrzewania i przygotowania ciepłej wody, regulacją pogodową, diagnostyką parametrów pracy, diagnostyką usterek
- Niski poziom hałasu
- Zasilanie 1-fazowe



MODUŁ ZEWNĘTRZNY

- Sprężarka typu SCROLL o wysokim stopniu efektywności
- Płynna 10-stopniowa modulacja prędkości sprężarki
- Inwerter typu SPLIT o niskim poziomie hałasu
- Wysokowydajny wymiennik ciepła
- Ekologiczny czynnik roboczy R410A
- Automatyczny system odszraniania
- Taca ociekowa



COZYTOUCH w połączeniu z dowolnym programatorem serii **NAVILINK** umożliwia **zdalne zarządzanie pracą POMPY CIEPŁA** przy użyciu **aplikacji mobilnej**



Centralka COZYTOUCH



NAVILINK A59
(pozostałe programatory dostępne na str. 132)



Panel sterowania pompy ciepła



CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

j. m.	EXTENSA <i>ci</i> DUO 5 kW	EXTENSA <i>ci</i> DUO 6 kW	EXTENSA <i>ci</i> DUO 8 kW	EXTENSA <i>ci</i> DUO 10 kW
czynnik chłodniczy	R 410A	R 410A	R 410A	R 410A
CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNA				
wydajność cieplna +7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W 4 500	6 000	7 500	10 000
moc pobierana +7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W 996	1 410	1 840	2 490
COP *** +7°C / 35°C - PCR	4,52	4,26	4,08	4,02
wydajność cieplna -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W 4 100	4 600	5 700	7 400
moc pobierana -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	W 1 470	1 740	2 230	2 970
COP *** -7°C / +35°C - ogrzewanie podłogowe	2,74	2,64	2,56	2,49
wydajność cieplna +7°C / +45°C - grzejniki	W 4 500	5 100	6 200	8 270
moc pobierana +7°C / +45°C - grzejnik	W 1 315	1 500	1 800	2 530
COP *** +7°C / 45°C - grzejniki	3,42	3,40	3,31	3,27
wydajność cieplna -7°C / +45°C - grzejniki	W 4 100	4 450	5 050	7 400
moc pobierana -7°C / +45°C - grzejniki	W 1 860	2 040	2 470	3 700
COP *** -7°C / +45°C - grzejniki	2,20	2,18	2,04	2,00
moc grzałki elektrycznej (opcja)	W regulowana 3 000 / 6 000	regulowana 3 000 / 6 000	regulowana 3 000 / 6 000	regulowana 3 000 / 6 000
JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA				
poziom hałasu*	dB(A) 39	39	39	39
moc akustyczna zgodna z normą EN 12102	dB(A) 46	46	46	46
wymiary (wys./szer./gt.)	mm 1850 x 650 x 698	1850 x 650 x 698	1850 x 650 x 698	1850 x 650 x 698
masa własna/masa własna z wodą	kg 152 / 366	152 / 366	152 / 366	152 / 366
CHARAKTERYSTYKA HYDRAULICZNA				
pojemność zbiornika buforowego	l 16	16	16	16
pojemność naczynia zbiorczego	l 12	12	12	12
pojemność zbiornika c.w.u.	l 190	190	190	190
temperatura wody wg normy EN16147	°C 54	54	54	54
COP wg normy EN16147	2,20	2,20	2,20	2,20
wydatek ciągły wody wg normy EN16147	l 240	240	240	240
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE				
zasilanie	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz
zużycie nominalne	W 5	5	5	5
zabezpieczenie na bezpieczniku różnicowym	A 16 dla 3 kW 32 dla 6 kW	16 dla 3 kW 32 dla 6 kW	16 dla 3 kW 32 dla 6 kW	16 dla 3 kW 32 dla 6 kW
przekrój kabla zasilającego	mm ² 3 x 6	3 x 6	3 x 6	3 x 6
POŁĄCZENIE HYDRAULICZNE				
Ø zasilanie/powrót obiegu grzewczego (gwint zewn.)	cal 1	1	1	1
ZAKRES PRACY				
średni zakres pracy (min./max.) dla temperatur zewnętrznych	°C -20 / +35	-20 / +35	-20 / +35	-20 / +35
JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA				
poziom hałasu**	dB(A) 38	38	41	42
moc akustyczna zgodna z normą EN 12102	dB(A) 63	63	69	69
wymiary (wys./szer./gt.)	mm 620 x 790 x 290	620 x 790 x 290	620 x 790 x 290	830 x 900 x 330
masa własna	kg 41	41	42	60
CHARAKTERYSTYKA CHŁODNICZA				
Ø średnica przyłącza (gaz)	cal 1/2	1/2	5/8	5/8
Ø średnica przyłącza (ciecz)	cal 1/4	1/4	1/4	3/8
zapas czynnika roboczego HFC R410 A	g 1 100	1 100	1 400	1 800
długość instalacji min./max.	m 5 / 20	5 / 20	5 / 20	5 / 20
max. różnica wysokości pomiędzy jednostką zewn. i wewn.	m 15	15	15	15
max. dł. instalacji bez konieczności uzupełnienia czynnika roboczego	m 15	15	15	15
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE				
zasilanie	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz
zużycie nominalne	W 5	5	5,5	6
natężenie nominalne	A 4,5	6,3	8,1	10,9
natężenie maksymalne	A 11	12,5	17,5	18,5
zabezpieczenie na bezpieczniku różnicowym	A 16	16	20	20
przekrój kabla zasilającego	mm ² 3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 2,5	3 x 2,5
przekrój kabla pomiędzy jednostką zewn. i wewn.	mm ² 4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5
cena netto	zł 23 970	24 480	24 990	27 030
cena brutto	zł 29 483	30 110	30 738	33 247
referencja	526 226	526 227	526 228	526 229

* poziom natężenia akustycznego mierzony w odległości 1 m od urządzenia, na wysokości 1,5 m od podłoża

** poziom natężenia akustycznego mierzony w odległości 5 m od urządzenia, na wysokości 1,5 m od podłoża

*** wartość COP wyliczona zgodnie z normą EN 14511



AKCESORIA

Lista dostępnych akcesoriów znajduje się na str. 132-133.





STEROWANIE



CENTRALKA COZYTOUCH

- Umożliwia zdalne sterowanie urządzeniem oraz jego funkcjami za pomocą aplikacji mobilnej.



PROGRAMATOR A59

- Podstawowy programator z funkcją zmiany trybów pracy (KOMFORT, ECO)
- Możliwość zmiany zakresu temperatury pomieszczenia



PROGRAMATOR A75

- Zaawansowany programator z przeniesieniem wszystkich funkcji automatyki znajdującej się w module wewnętrznym



PROGRAMATOR A78

- Programator w wersji bezprzewodowej (funkcje jw.)



OZW 672

- Centralka komunikacyjna do zdalnej obsługi i monitorowania pracy pompy ciepła

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
557	685	001 231
440	541	074 208
500	615	074 213
700	861	074 214
1800	2214	102 198



OBIEGI GRZEWCZE



ZESTAW HYDRAULICZNY 2 OBIEGI GRZEWCZE*

- Umożliwia podłączenie 2. obiegu grzewczego



ZESTAW 2 OBIEGÓW GRZEWCZYCH DUO

- Umożliwia podłączanie 2. obiegu grzewczego



KARTA ROZSZERZENIA 2 OBIEGI GRZEWCZE**

- Umożliwia sterowanie pracą 2. obiegu grzewczego



POMPA DUŻEJ WYDAJNOŚCI

- Przeznaczona dla instalacji z dużymi stratami ciśnienia oraz dużym wydatkiem hydraulicznym

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
3000	3690	570 630
2100	2583	570 629
490	602	075 311
2550	3137	074 067

* pompa obiegowa dużej wydajności jest niekompatybilna z zestawem hydr. 2 obiegi grzewcze

** zestaw elektryczny 2 obiegi grzewcze należy stosować razem z zestawem do podłączenia basenu



WSPARCIE OGRZEWANIA



PRZEKAŹNIK GRZAŁKI 6 KW

- Umożliwia zwiększenie mocy grzewczej urządzenia w skrajnie niskich temperaturach zewnętrznych

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
230	283	075 327



CIEPŁA WODA UŻYTKOWA



ZESTAW PODŁĄCZENIA ZASOBNIKA C.W.U.

- Umożliwia współpracę z dowolnym zewnętrznym zasobnikiem c.w.u.

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
680	837	073 991



ZASOBNIK C.W.U. MILEO 300 L

- Zasobnik dedykowany do pracy z pompą ciepła
- Dostępny również w innych pojemnościach - patrz str. 104-105

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
4 500	5 535	090 886



KOCIOŁ C.O.



ZESTAW PODŁĄCZENIA KOTŁA

- Umożliwia współpracę z kotłem c.o.

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
710	873	073 989



ZESTAW PODŁĄCZENIA KOTŁA DUO

- Umożliwia współpracę pompy w wersji DUO z kotłem c.o.

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
890	1095	073 990



MONTAŻ



PODKŁADKA ANTYWIBRACYJNA (4 SZT.)

- Umożliwia montaż modułu zewnętrznego na specjalnych podkładkach tłumiących drgania urządzenia

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
210	258	523 574



STELAŻ MONTAŻOWY PODŁOGOWY (2 SZT.)

- Umożliwia montaż modułu zewnętrznego na specjalnych szynach wykonanych z PVC

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
190	234	809 532



STELAŻ MONTAŻOWY NAŚCIENNY

- Umożliwia montaż modułu zewnętrznego na elewacji budynku

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
260	320	875 033



TACA OCIEKOWA

- Umożliwia odbiór kondensatu (dot. modeli 5, 6, 8 kW)

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
610	751	074 008



KABEL GRZEWCZY

- Umożliwia podgrzewanie tacy ociekowej w celu zapobiegania zamarzaniu wody po defroście

cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
230	283	809 644

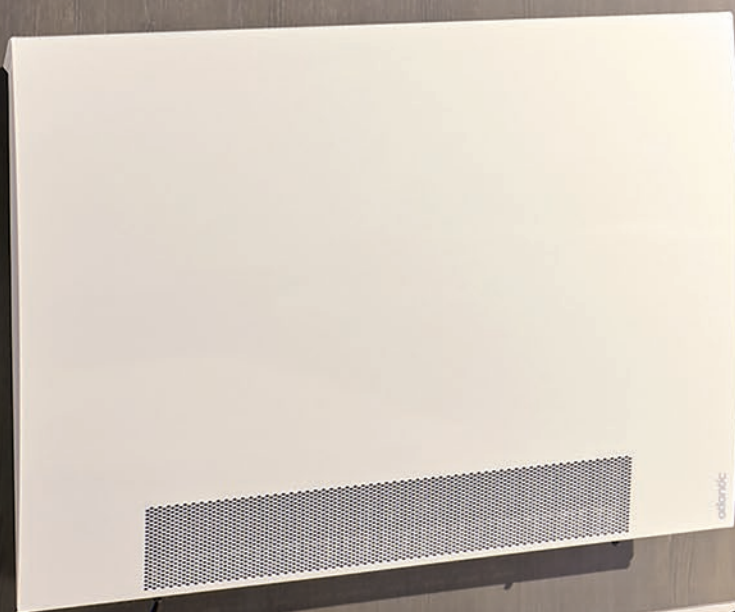
DYNAMICZNY GRZEJNIK REWERSYJNY

PANAMA

Ciepło zimą, chłodno latem



więcej informacji





Komfort, który w standardzie gwarantujemy przez cały rok.



KOMFORT

- Elektryczny element grzewczy o mocy 190 W lub 290 W
- Rewersyjny tryb pracy (grzanie/chłodzenie)
- Wbudowany filtr powietrza
- Tryb QUIET – praca z wykorzystaniem kontroli prędkości wentylatora w celu zminimalizowania poziomu hałasu (< 21 dBA), co umożliwia montaż urządzenia w sypialni
- Możliwość zdalnego sterowania za pomocą aplikacji mobilnej COZYTOUCH



DESIGN

- Nowoczesny i minimalistyczny design
- Przyjazny i prosty w obsłudze interfejs



STEROWANIE

- Wielofunkcyjny, zaawansowany, cyfrowy programator
- Tryb EKO – 100% energii pochodzi z pompy ciepła
- Tryb KOMFORT – praca z wykorzystaniem energii pompy ciepła oraz mocy elementu grzewczego w celu zapewnienia optymalnej temperatury
- Tryb QUIET – praca z wykorzystaniem kontroli prędkości wentylatora w celu zminimalizowania poziomu hałasu (< 21 dBA), co umożliwia montaż urządzenia w sypialni
- Blokada ustawień termostatu np. przed dziećmi

WARTO WIEDZIEĆ +



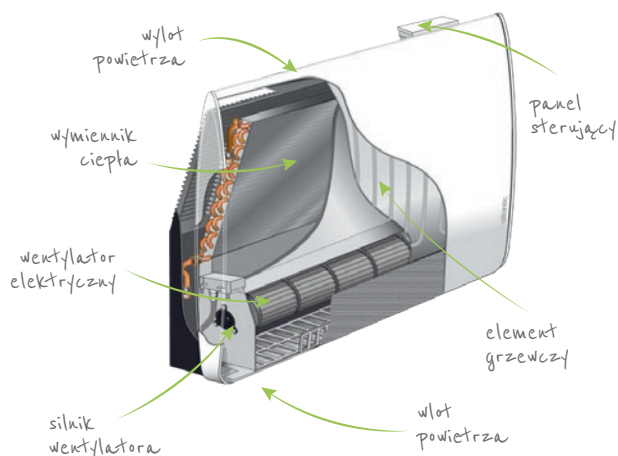
EKONOMIA

- Tryb pracy EKO – 100% energii pobierane jest z pompy ciepła
- Tryb KOMFORT – praca z wykorzystaniem energii pompy ciepła oraz elektrycznego elementu grzewczego w celu zapewnienia optymalnej temperatury
- Amplituda (czułość termostatu) < 0,1°C
- Tolerancja odczytu temp. < 1,5°C



INNE

- Miedziany wymiennik ciepła
- Kolor biały (RAL9016, lakier epoxy-polyester)
- Stelaż naścienny (stal galwanizowana)
- Zasilanie ~230 V/50 Hz



AKCESORIA

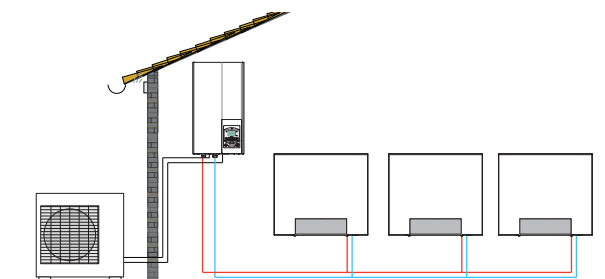


opcja	cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
Centralka Cozytouch#	557	685	001 231
Cozytouch PASS#	159	196	602 251

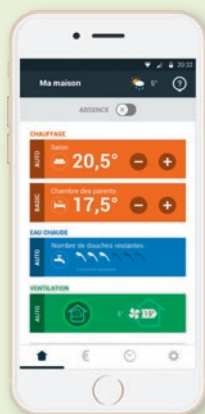
pozostałe programatory z naszej oferty znajdują się na str. 5-11



MONTAŻ



Cozytouch umożliwia zdalne zarządzanie pracą urządzeń przy użyciu **aplikacji mobilnej**



Mam możliwość wyboru opcji komfortu termicznego gdziekolwiek jestem i kiedykolwiek chcę.

Z łatwością zarządzam opcjami ogrzewania w czasie mojej nieobecności.



Mogę wyświetlić zużycie energii i kwotę zaoszczędzoną na ogrzewaniu.



CIEPŁO ZIMĄ, CHŁODNO LATEM



CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

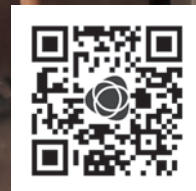
tryb pracy	PANAMA 500			PANAMA 1000		
	EKO	QUIET	KOMFORT	EKO	QUIET	KOMFORT
50°C / -						
moc (W)	430	680	1070	565	1360	2210
początkowy przepływ wody (l/h)	38	83	136	58	122	264
straty ciśnienia (kPa)	1,9	2,6	5	2,2	4,8	13,3
45°C / 40°C						
moc (W)	384	607	954	487	1172	1905
początkowy przepływ wody (l/h)	67	105	166	85	204	331
straty ciśnienia (kPa)	3,1	4,8	7,4	3,7	12,5	24,4
35°C / 30°C						
moc (W)	204	322	507	262	631	1025
początkowy przepływ wody (l/h)	35	56	88	46	110	178
straty ciśnienia (kPa)	1,8	2,7	4,1	1,4	5,4	10,4
7°C / 12°C						
moc (W)	220	480	780	335	703	1520
moc użytkowa (bez kondensacji) (W)	200	400	640	271	550	1220
początkowy przepływ wody (l/h)	38	83	136	58	122	264
straty ciśnienia (kPa)	2	3,3	6	2,1	5,6	17,2
zużycie energii elektrycznej						
wentylator (W)	3,2	5,4	10,2	4,2	9	17,2
element grzewczy (W)		190			290	
akustyka						
poziom hałasu (dBa)	29	34	42	29	36	43
ciśnienie (mierzone z 1,5 metra) (dBa)	18	21	29	18,5	21	31
wydajność wentylatora						
przepływ powietrza (m ³ /h)	55	90	150	85	175	290
wymiary (wys. x szer. x głęb.) (mm)						
		678 x 635 x 178			678 x 920 x 178	
waga (Kg)		13,5			18,5	
cena netto (zł)		1 900			2 100	
cena brutto (zł)		2 337			2 583	
referencja		080 480			080 484	



ErP
READY

A

KLASA ENERGETYCZNA

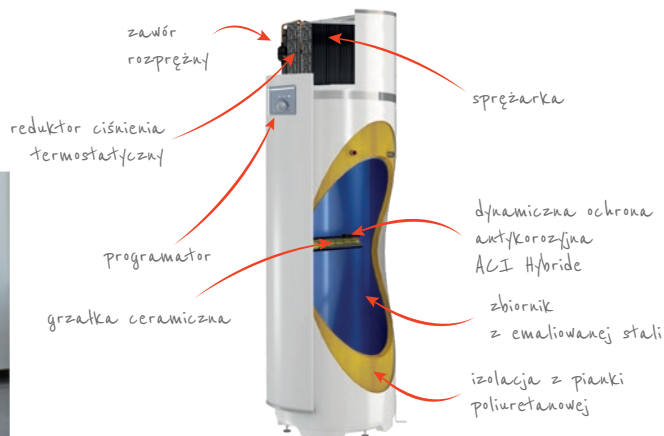
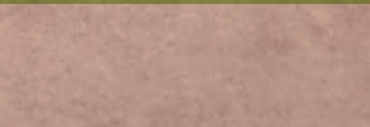


więcej informacji

TERMODYNAMICZNY OGRZEWACZ WODY

EGEO

Ekonomia i ekologia dla każdego



Ekonomiczny i ekologiczny ogrzewacz wody dostępny dla każdego.



KOMFORT

- Model stojący o pojemności 200 L lub 270 L
- Bardzo wysoki współczynnik efektywności COP ± 3 (dla temp. otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$)
- Zaawansowany system ochrony antykorozyjnej ACI hybrid
- Zbiornik wykonany ze stali wysokogatunkowej (RST 235) pokrytej emalią ceramiczną ($200\ \mu\text{m}$)
- Zewnętrzny wymiennik ciepła wykonany z aluminium



DESIGN

- Nowoczesny i minimalistyczny design
- Przyjazny i prosty w obsłudze interfejs



STEROWANIE

- Zakres regulacji temperatury wody w przedziale $50-62^{\circ}\text{C}$
- System antyzamarzaniowej ochrony (min. temp. wody $+7^{\circ}\text{C}$)
- Wizualna informacja o usterce lub konieczności wezwania instalatora



EKONOMIA

- Najtańszy w swej klasie produkt dostępny na rynku
- 65% tańszy w eksploatacji od klasycznego ogrzewacza elektrycznego o tej samej pojemności
- Zwrot inwestycji w niecałe 3 lata
- 5-letni okres gwarancji



INFO

- Zakres temperatur powietrza dla pracy pompy ciepła $+5 +35^{\circ}\text{C}$
- Elektroniczny reduktor ciśnienia
- Miedziany parownik
- Kolor biały (RAL 9016, lakier epoxy-polyester)
- Czynnik chłodniczy R134A
- Napięcie zasilania 230 V
- Ciśnienie robocze 8 bar



model (L)	moc całkowita (W)	moc grzałki (W)	wymiary S x W x G (mm)	waga (kg)	COP	realny czas nagrzewania (h)**	cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
200	2380	1800	615 x 1520 x 646	84	2,95	2,95	4 940	6 076	232 512
270	2980	2400	615 x 1860 x 646	91	3,39	3,39	5 148	6 332	232 513

* w porównaniu do klasycznego ogrzewacza elektrycznego tej samej pojemności

ErP
READY

A

KLASA ENERGETYCZNA

TERMODYNAMICZNY OGRZEWACZ WODY

EXPLORER 

Doskonała technologia
w zgodzie z ekologią



więcej informacji



Ekonomiczna i ekologiczna metoda ogrzewania wody na potrzeby domostwa i drobnego biznesu.



KOMFORT

- Modele stojące o pojemności 200 L lub 270 L z wbudowaną węzownicą lub bez
- Bardzo wysoki współczynnik efektywności COP $\pm 3,8$ (dla temp. zewn. $+15^{\circ}\text{C}$)
- Bardzo cicha praca (± 40 dB)
- Możliwość zdalnego sterowania za pomocą aplikacji mobilnej COZYTOUCH
- Regulowane i obrotowe głowice kanałów powietrznych
- Możliwość wykorzystywania powietrza do pracy bezpośrednio z pomieszczenia lub z zewnątrz



STEROWANIE

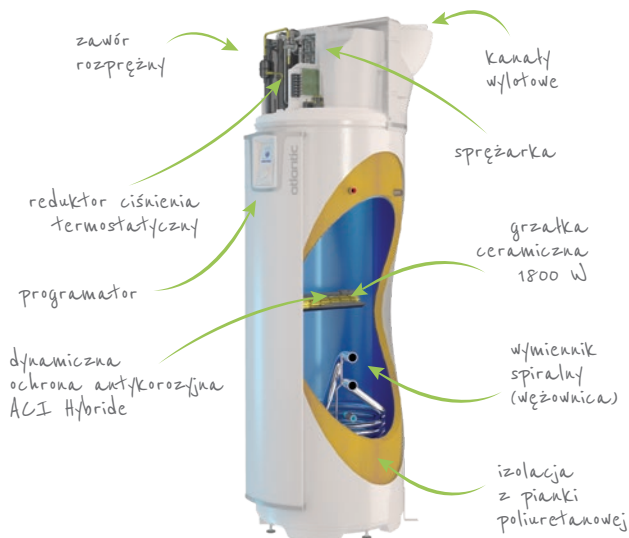
- Wielofunkcyjny, zaawansowany, cyfrowy programator sterujący HOMECONTROL z wyświetlaczem LCD umożliwiający współpracę z ogniwami fotowoltaicznymi
- Tryb EKO – 100% energii pochodzi z pompy ciepła
- Tryb SMART CONTROL – automatyczny lub ręczny dobór parametrów prac z wykorzystaniem funkcji TERMODYNAMIKA, KOCIOŁ, GRZAŁKA, SOLAR, FOTOWOLTAIKA
- Tryb SMART ENERGY – analizujący konsumpcję energii wraz z oszacowaniem jej kosztów
- Tryb ABSENCE – programowanie dłuższej nieobecności np. weekend, wakacje
- Tryb BOOST – szybkie grzanie z użyciem grzałki elektrycznej
- Tryb SERWIS – informuje o ewentualnych usterkach technicznych, podając kod danej usterki
- Bezprzewodowa komunikacja z aplikacją COZYTOUCH
- Wizualna informacja o usterce lub konieczności wezwania instalatora
- Zaawansowany elektroniczny system ochrony antykorozyjnej ACI hybrid

WARTO WIEDZIEĆ 



EKONOMIA

- 80% tańszy w eksploatacji od klasycznego ogrzewacza elektrycznego o tej samej pojemności
- Izolacja termiczna najwyższej jakości wykonana z pianki poliuretanowej (0% C.F.C., gęstość 40 g/l)
- Wbudowany wymiennik spiralny (model COIL) do współpracy z zewnętrznym źródłem ciepła
- Zwrot inwestycji w niecałe 3 lata
- 5-letni okres gwarancji
- Zbiornik wykonany ze stali wysokogatunkowej (RST 235) pokrytej emalią ceramiczną (200 µm)
- Zakres regulacji temperatury wody w przedziale 50-62°C
- System antyzamarzaniowej ochrony (min. temp. wody +7°C)



DESIGN

- Nowoczesny i minimalistyczny design
- Przyjazny i prosty w obsłudze interfejs



INNE

- Bardzo wydajna grzałka ceramiczna (moc punktowa 4W/cm²)
- Emalia ceramiczna z systemem TiO+CuO (200 µm)
- Miedziany parownik pompy ciepła
- Skraplacz wykonany z aluminium
- Elektroniczny reduktor ciśnienia
- Napetniony zbiornik czynnika chłodniczego
- Kolor biały (RAL 9016, lakier epoxy-polyester)
- Łącznik dielektryczny (mufka) ¾"



AKCESORIA



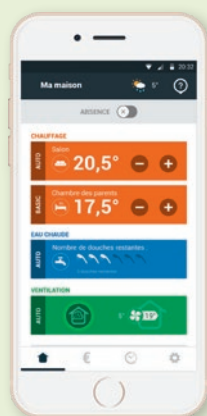
opcja	cena netto (zł)	cena brutto (zł)	referencja
Centralka Cozytouch#	557	685	001 231



* w porównaniu do klasycznego ogrzewacza elektrycznego tej samej pojemności
pozostałe programatory z naszej oferty znajdują się na str. 5-11



Cozytouch umożliwia zdalne zarządzanie pracą urządzeń przy użyciu aplikacji mobilnej



Mam możliwość wyboru opcji komfortu termicznego gdziekolwiek jestem i kiedykolwiek chcę.

Z łatwością zarządzam opcjami ogrzewania w czasie mojej nieobecności.



Mogę wyświetlić zużycie energii i kwotę zaoszczędzoną na ogrzewaniu.



EKONOMIA Z NATURY



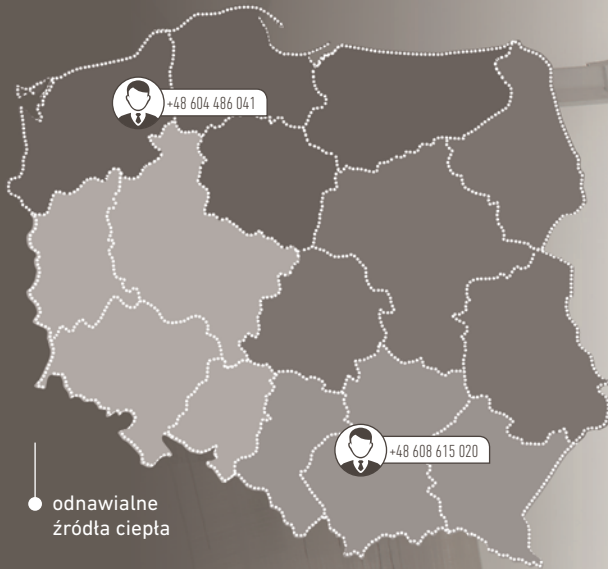
CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

parametry	j. m.	EXPLORER	EXPLORER	EXPLORER coil	EXPLORER coil
czynnik chłodniczy		R 134A	R 134A	R 134A	R 134A
masa czynnika chłodniczego	kg	1,25	1,35	1,25	1,35
CHARAKTERYSTYKA PRACY					
pojemność zbiornika (DIN 4357)	L	200	270	200	270
ilość wody ogrzana za pomocą grzałki elektrycznej	L	110	130	110	130
zakres temperatur pracy przy użyciu grzałki elektrycznej	°C	+15+65°C	+15+65°C	+15+65°C	+15+65°C
moc grzałki elektrycznej	W	1 800	1 800	1 800	1 800
moc pobierana (nominalna)	W	665	665	665	665
moc pobierana (całkowita)	W	2 465	2 465	2 465	2 465
zakres temperatur powietrza dla pracy pompy	°C	-5+43°C	-5+43°C	-5+43°C	-5+43°C
zakres regulacji temperatury wody w zbiorniku	°C	+50+62°C	+50+62°C	+50+62°C	+50+62°C
średnica przyłącza hydraulicznego (zimna woda)	cal	¾"	¾"	¾"	¾"
średnica przyłącza hydraulicznego (ciepła woda+cyrkulacja)	cal	¾"	¾"	¾"	¾"
zasilanie		230 V/50 Hz	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
zabezpieczenie na bezpieczniku różnicowym	A	16	16	16	16
waga urządzenia	kg	85	93	100	108
ciśnienie robocze	bar	8	8	8	8
poziom hałasu***	dB	40	40	40	40
moc węzłownicy (1,2 m ²)	kW	-	-	32	32
SPRAWNOŚĆ					
współczynnik efektywności dla temp. zewn. +15°C	COP	3,8	3,7	3,8	3,7
współczynnik efektywności dla temp. zewn. +7°C	COP	3,2	2,7	3,2	2,7
wydajność cieplna (pompa ciepła)*	L	400	520	400	520
wydajność cieplna (grzałka elektryczna)*	L	320	440	320	440
wydatek powietrza (bez obciążenia - 1 prędk./2 prędk.)	m ³ /h	305,7 / 390	287,6 / 390	305,7 / 390	287,6 / 390
czas ogrzewania przy użyciu pompy ciepła**	h	6,10	8	6,10	8
czas ogrzewania przy użyciu grzałki elektrycznej	h	4,48	7,32	4,48	7,32
cena netto	zł	6 895	7 426	7 956	8 486
cena brutto	zł	8 481	9 134	9 786	10 438
referencja		886 068	886 069	886 070	886 071

* wydajność ciągła wody o temp. +40°C (temp. wody magazynowanej 65°C)

** woda ogrzewana w przedziale +15-51°C, temp. pow. zasysanego +15°C, wilgotność 70%

*** poziom natężenia akustycznego mierzony w odległości 1 m od urządzenia, na wysokości 1,5 m od podłoża



• odnawialne źródła ciepła



• grzejniki elektryczne
• grzejniki tażienkowe
• ogrzewacze wody
• zasobniki c.w.u.
• pompy ciepła



2018 6 marca	2018 10 kwietnia	2018 8 maja	2018 12 czerwca
2018 11 września	2018 9 października	2018 6 listopada	2018 11 grudnia

**GROUPE
ATLANTIC**



MK Technika Grzewcza i Klimatyzacja

45-368 Opolé, ul. Ozimska 53
tel. 77 453-14-14, 77 402-14-70, 77 402-14-71
fax 77 402-14-70, 77 402-14-71
e-mail: biuro@mk.net.pl
www.mk.net.pl