

Integrator 3 GENERACJI



obsługa konwencjonalnych
i odnawialnych źródeł energii

Funkcje kotłowni

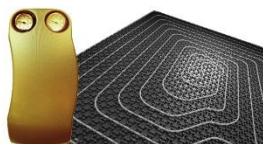
- I ciepła woda użytkowa
- II ogrzewanie (i chłodzenie)
- III zabezpieczenie elektryczne
- IV buforowanie energii
- V wymiana energii

Modułowana kotłownia domu jednorodzinnego
spełnia minimalne założenia nowoczesnego systemu ogrzewania
z możliwością rozbudowy o nowe obiegi i funkcję chłodzenia

Do zastosowania w 99%
instalacji domów
o powierzchni 50-500 m²



obieg
podłogowy



grzejniki



basen, jacuzzi



wentylacja



efektywność
całej instalacji



gwarancja jakości
i ekonomiczności



wieloaspektowa
ekologia



kompaktowe
wymiary



możliwość
rozwijania
układu w czasie

Integrator 3 GENERACJI

Efektywne i ekonomiczne ogrzewanie i chłodzenie



Gwarancja jakości i ekonomiczności instalacji

Wykorzystanie maksimum potencjału źródeł ciepła



efektywna energia z pompy ciepła i fotowoltaiki, kotła na biomasę 5 klasy, czy kolektorów słonecznych



efektywna wymiana ciepła i chłodu



efektywna współpraca elementów instalacji



wysoka jakość komponentów przy zachowaniu ekologii wykonania urządzeń



wielofunkcyjność optymalizująca przestrzeń domowej kotłowni



wygodne wdrożenie kolejnych generacji źródeł energii

Ekonomiczność Integratora Baktrian



wielomedialność ► **wyбір najbardziej ekonomicznego źródła ciepła w danych warunkach**



wielofunkcyjność **zmniejszająca koszt uzdatniania CWU i pracy pomp obiegowych**



ekonomiczne przygotowanie **dużej ilości ciepłej wody użytkowej**



zmniejszenie strat w dystrybucji ciepłej wody użytkowej



modułowość systemu oraz minimalizacja zastosowanych urządzeń **zmniejszająca koszt i czas montażu**

Dodatkowe korzyści ekonomiczne



darmowa energia elektryczna ze słońca pozyskana przez fotowoltaikę wspomaga pracę instalacji ► **tańsze ogrzewanie i dostarczenie CWU**



poza okresem grzewczym **prąd** z fotowoltaiki może być zagospodarowany na **chłodzenie budynku, inne potrzeby energetyczne**, czy przechowywana **w sieci**



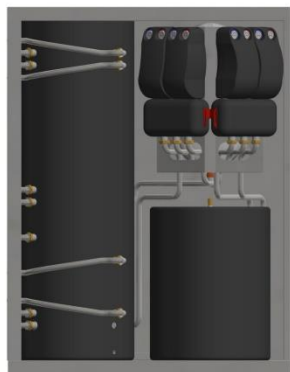
zastosowanie wysokowydajnych OZE ► **znaczne obniżenie kosztów eksploatacji instalacji**

Kompaktowe wymiary

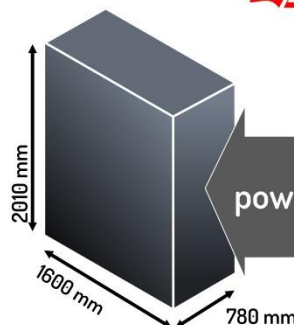
cała kotłownia w jednej obudowie



MAKROTERM



ulokowanie wszystkich zasadniczych urządzeń kotłowych w jednej obudowie wraz z zastosowaniem zewnętrznej jednostki pompy ciepła (monoblok) pozwala znacznie zmniejszyć wymagane miejsce przeznaczone na domową kotłownię



mało-
powierzchniowa
kotłownia



Funkcja banku ciepła i chłodu

wydajny bufor energii na potrzeby obiegów



integracja
źródeł ciepła
i chłodu

obsługa obiegów
grzewczo-
chłodzących

buforowanie
energii

dłuższa
żywołność pomp ciepła

ciepło warstwowe

wymiana energii i sprzęgło

Kompatybilność z nowymi
generacjami urządzeń grzewczych
wykorzystujących OZE



wykorzystanie potencjału OZE, takich jak pompy ciepła, kolektory słoneczne, kotły na biomasę 5 generacji



dedykowane przyłącza do źródeł



efektywna wymiana energii przez wydajne węzownice



Funkcja regulacji przepływów

porządkowanie i kontrola obiegów + optymalizacja przestrzeni



integruje grupy pompowe dozujące właściwą ilość energii na obiegi grzewczo-chłodzące



wysoka jakość pomp obiegowych



zgrupowanie zasilania i powrotów i uporządkowanie z podziałem na obwody w oparciu o dwa rozdzielacze z możliwością równoczesnej dystrybucji ciepła i chłodu



kompaktowe wymiary rozdzielacza i grup pompowych, dzięki mniejszemu o 28% rozstawie do rurażu obiegów



Ekologia surowcowa



mniejsze zużycie surowców potrzebnych do prawidłowego rozdzielania obiegów, przy zachowaniu żywotności i funkcjonalności



Funkcja CWU

przepływowe dostarczenie ciepłej wody użytkowej



mniejsze
zużycie
energii

przepływowo
podgrzewana
świeża CWU

brak
legionelli

Korzyści z przejęcia funkcji zbiornika CWU



eliminacja potrzeby dodatkowego zbiornika ciepłej wody użytkowej



eliminacja potrzeby dodatkowego rurażu i izolacji do zbiornika CWU



eliminacja potrzeby pompy obiegowej do zbiornika CWU



eliminacja zużycia energii do obsługi pompy obiegowej CWU



przepływowe wytwarzanie ciepłej wody użytkowej zapewniające, w krótkim czasie, dużą ilość wody wolną od bakterii legionelli

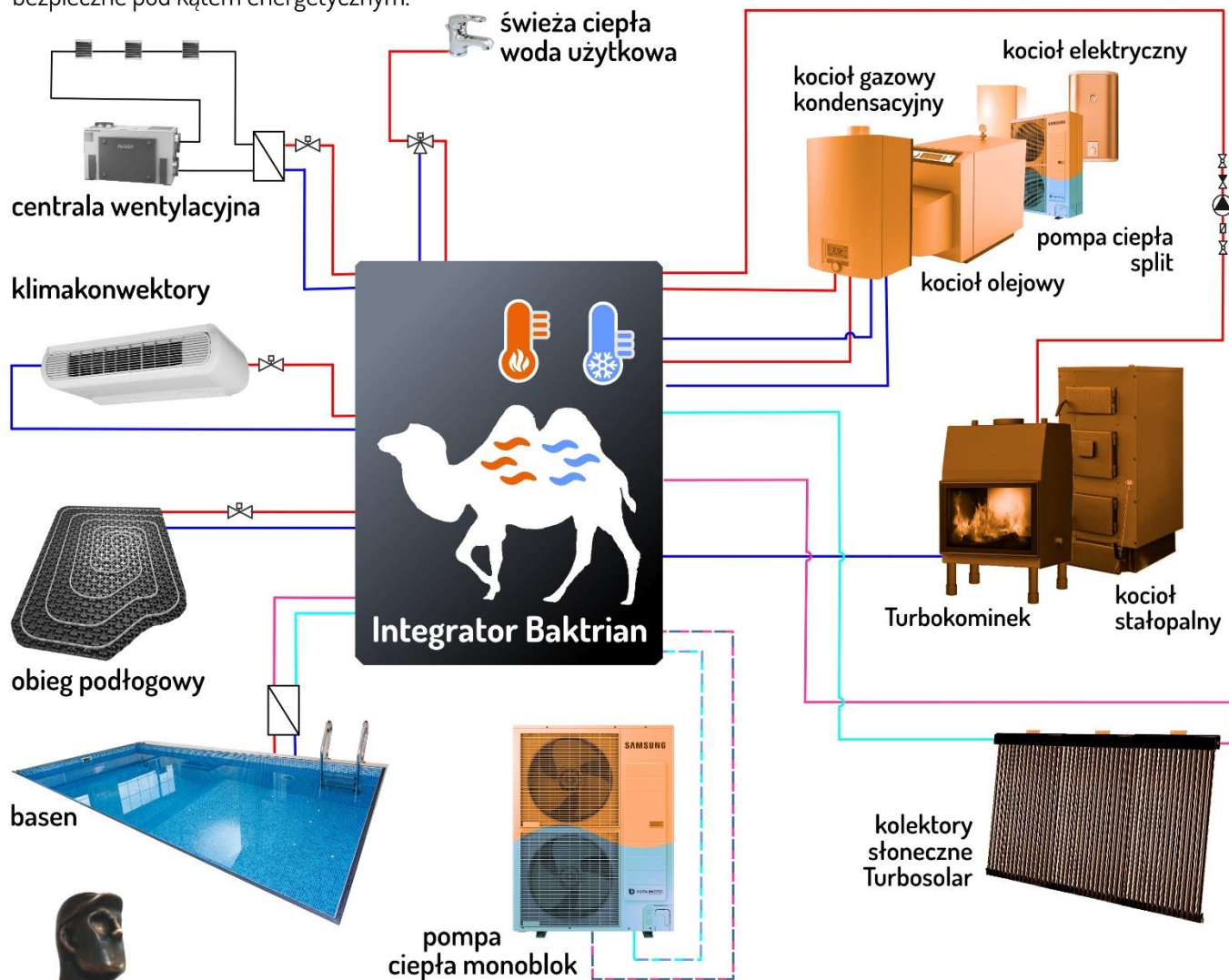


Funkcja integracji urządzeń grzewczych

Wielomedialność systemu umożliwiającą dywersyfikację źródeł ciepła



Możliwa jest integracja pompy ciepła z innymi urządzeniami pracującymi w układzie otwartym, jak i zamkniętym. Możliwe jest później proste rozszerzenie o kolejne źródła. Dobór najbardziej ekonomicznego urządzenia w danych warunkach jest bezpieczne pod kątem energetycznym.



Ekologiczna integracja źródeł – specjalność firmy Makroterm

Makroterm wdraża rozwiązania podnoszące efektywność energetyczną instalacji, optymalizujące koszty energii, dostarcza gotowe systemy, technologie produkcyjne, produkuje rozwiązania seryjne i na zamówienie, wykorzystując ponad 20-letnie doświadczenie w branży grzewczej.

W ofercie firmy do instalacji domowych znajdują się również: rozdzielacze, grupy pompowe, sprzęgła hydrauliczne, naczynia wzbiorcze, wymienniki do kotłów stałopalnych, wymienniki integracyjne, kominki z płaszczem wodnym, kolektory słoneczne.

Na potrzeby rozwiązań przemysłowych, użytkowych i wielomieszkalnych Makroterm oferuje: bufor ciepła/chłodu z wymiennikiem, ekonomizery do odzysku ciepła, agregaty CWU, naczynia wzbiorcze i rozdzielacze dużej mocy.

W 2012 r. rozwijane przez Makroterm rozwiązania do integracji źródeł zostały docenione przez Ministerstwo Środowiska w ramach realizacji strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – firma została laureatem konkursu Akcelerator Zielonych Technologii GreenEvo w dziedzinie integracji źródeł ciepła.

LAUREAT INNOWACYJNEGO PROGRAMU
GREENEVO
AKCELERATOR ZIELONYCH TECHNOLOGII

Nagroda Złoty Instalator 2011 za opracowanie i wdrożenie zintegrowanego ogrzewania wykorzystującego OZE.

MAKROTERM

Agata i Krzysztof Wachała – Spółka Jawna
ul. Pasternik 76, 31-354 Kraków
NIP 736 10 09 776

tel. 12 386 76 00, 603 979 262
e-mail: oze@makroterm.eu
www.smartOZE.pl
www.makroterm.pl