

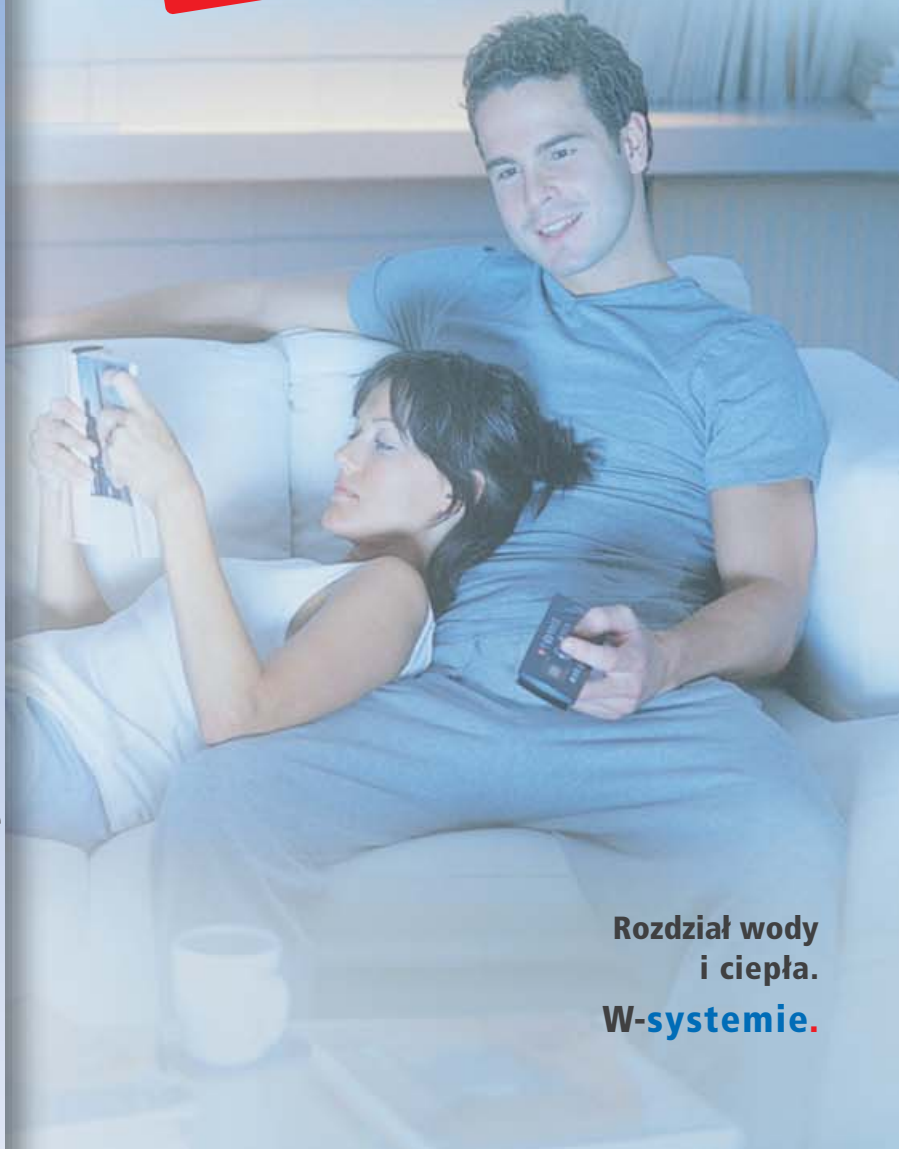
KaMo-System

Decentralne moduły mieszkaniowe dla domów wielorodzinnych

Decentralne
przygotowywanie świeżej, ciepłej wody
użytkowej – efektywne i energooszczędne
ogrzewanie



- **Niskie koszty ogrzewania**
dzięki długim czasom pracy kotła
- **Higieniczna, świeża, ciepła woda użytkowa**
wysoki komfort korzystania ze świeżej, ciepłej wody użytkowej i rozliczenie zgodne z faktycznym zużyciem
- **Bezpieczeństwo prawne**
poprzez eksploatację urządzenia spełniającego najnowsze i najbardziej rygorystyczne wymogi w sprawie jakości wody pitnej oraz ograniczenia wzrostu bakterii Legionella



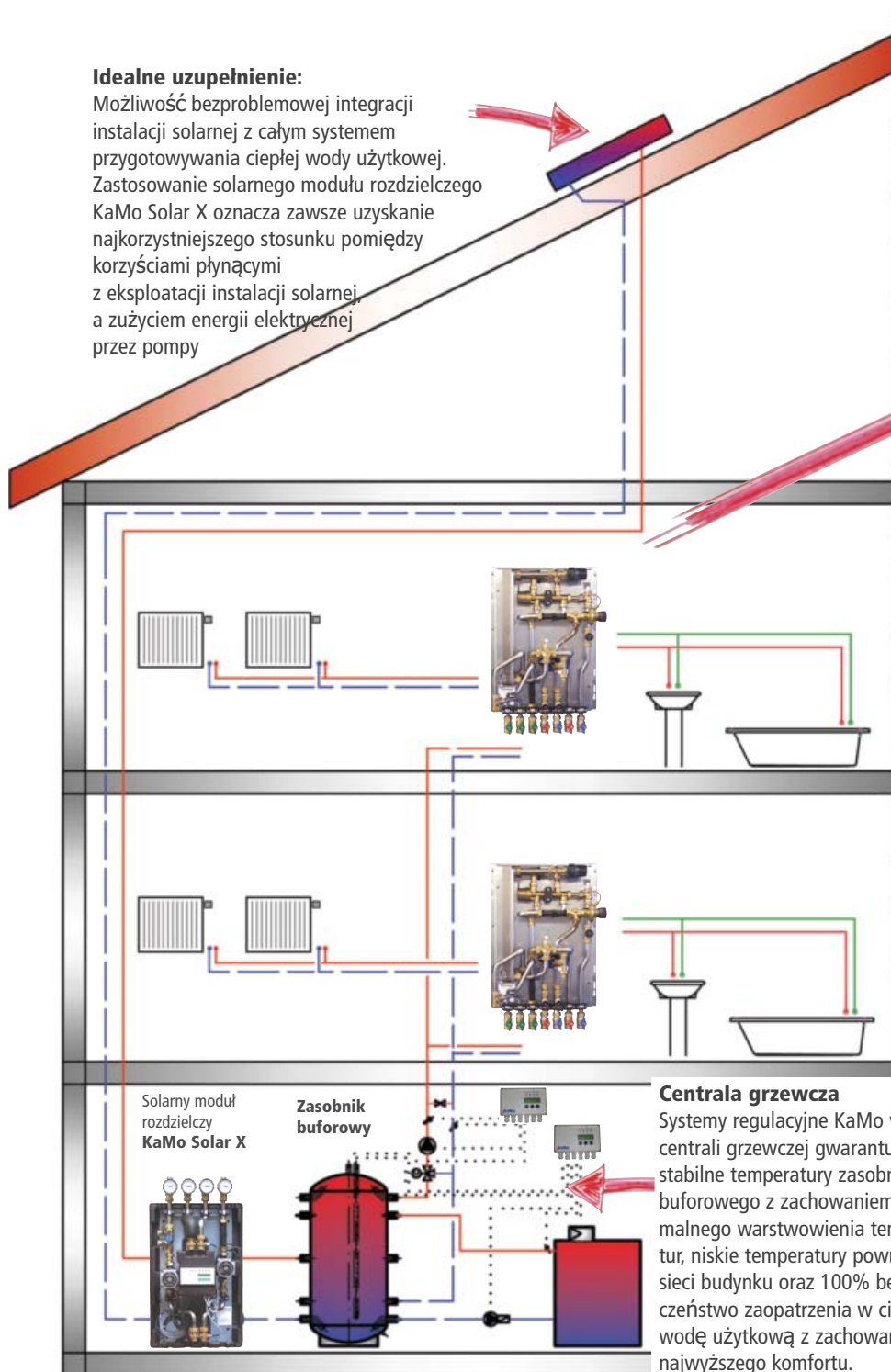
Rozdziół wody
i ciepła.
W-systemie.

System KaMo dla domów wielorodzinnych

Efektywny system decentralnego przygotowywania świeżej, ciepłej wody użytkowej

Idealne uzupełnienie:

Możliwość bezproblemowej integracji instalacji solarnej z całym systemem przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Zastosowanie solarnego modułu rozdzielczego KaMo Solar X oznacza zawsze uzyskanie najkorzystniejszego stosunku pomiędzy korzyściami płynącymi z eksploatacji instalacji solarnej, a zużyciem energii elektrycznej przez pompy



Solarny moduł rozdzielczy KaMo Solar X

Zasobnik buforowy

Centrala grzewcza

Systemy regulacyjne KaMo w centrali grzewczej gwarantują stabilne temperatury zasobnika buforowego z zachowaniem optymalnego warstwowania temperatur, niskie temperatury powrotu z sieci budynku oraz 100% bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową z zachowaniem najwyższego komfortu.



Moduł mieszkaniowy WK

**jedno urządzenie – podwójne zastosowanie:
do przesyłu ciepła oraz przygotowywania
świeżej, ciepłej wody użytkowej**

Moduł mieszkaniowy WK zaopatrywany jest w wodę grzewczą z centrali grzewczej poprzez zasilanie i powrót. Płyty wymiennik ciepła ze stali szlachetnej podgrzewa wodę tylko w przypadku wystąpienia zapotrzebowania. Również za pośrednictwem modułu mieszkaniowego użytkownik dostosowuje indywidualnie i o każdej porze roku temperaturę w pomieszczeniu do własnych potrzeb, a ilość zużytego ciepła do ogrzania mieszkania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej jest rejestrowana w prosty sposób przez ciepłomierz. Moduł mieszkaniowy oferuje także możliwość bezpośredniego pomiaru zużycia wody zimnej.

System-KaMo: Najważniejsze zalety

→ System KaMo łączy higieniczne przygotowanie świeżej, ciepłej wody użytkowej zgodnie z wytycznymi DVGW oraz efektywne i energooszczędne ogrzewanie

Wymagana ilość wody grzewczej do przygotowania ciepłej wody użytkowej podgrzewana jest w systemie KaMo centralnie i magazynowana w buforze. Temperatura wody grzewczej musi być wyższa zaledwie o 5 ° K do 10 ° K od pożądanej temperatury rozbioru, dlatego wymagana jest temperatura wody grzewczej wynosząca maksymalnie 55 ° C. Tym samym, pomimo tak niskiej temperatury, wymagania Instrukcji roboczej 551 DVGW są prawnie w pełni spełnione.

W tym samym momencie, w którym następuje otwarcie zaworu czerpalnego ciepłej wody w mieszkaniu, regulowana pompa obiegu grzewczego w centrali grzewczej zaopatruje moduł mieszkaniowy w wodę grzewczą z zasobnika buforowego. Higieniczna, świeża, ciepła woda użytkowa dostarczana jest następnie przez wymiennik ciepła. W przypadku braku poboru wody ciepłej, całość energii zmagazynowanej w buforze wykorzystywana jest dla celów ogrzewania pomieszczeń

→ Długofalowa oszczędność energii

Na skutek optymalnej transmisji ciepła w module

mieszkaniowym następuje znaczne obniżenie temperatury powrotu oraz bardzo dobre warstwowanie temperatur w zasobniku buforowym. Źródło ciepła załączane jest w ciągu dnia bardzo rzadko. Tak krótkie czasy cyklu zapewniają długi czas pracy kotła oraz wysoki współczynnik wykorzystania całego systemu.

→ Optymalna integracja odnawialnych źródeł energii

Dzięki zasobnikowi buforowemu oraz niskim temperaturom w systemie oraz na powrocie, idealnym uzupełnieniem jest integracja energii odnawialnych (energia słoneczna, kogeneracja, biomasa itd.). Stosowanie paliw kopalnych może, np. przy integracji termicznej instalacji solarnej w systemie KaMo, zostać zredukowane nawet o 40%.

→ Konwencjonalne instalacje centralnego podgrzewania ciepłej wody użytkowej wymagają natomiast

zgodnie z Instrukcją roboczą DVGW temperatury min. 60 ° C, aby uniknąć zanieczyszczeń bakteriologicznych oraz wzrostu bakterii Legionella.

Wiążą się z tym bardzo wysokie straty ciepła i wysokie koszty eksploatacyjne, niebezpieczeństwo poparzeń oraz zwapnienie wodnych przewodów rurowych.

W przypadku systemu KaMo temperatury w instalacji, a tym samym także straty ciepła centrali grzewczej, są dalece zredukowane, co prowadzi do znacznej oszczędności energii

Zajmujący mało miejsca i dyskretny:

- Bezproblemowa integracja modułu mieszkaniowego WK we wszystkich pomieszczeniach
- Do wyboru w obudowie podtynkowej lub w wersji natynkowej.



Korzyści dla właścicieli mieszkań / najemców:

- Do 35 % niższe koszty energii cieplnej w porównaniu z centralnym przygotowywaniem ciepłej wody użytkowej
- Wysoki komfort użytkowania ciepłej wody: prawie nieograniczona jej dostępność
- Higieniczna czysta woda pitna bez ryzyka skażenia niebezpiecznymi bakteriami Legionella.
- Dostępność „na żądanie”: konsument decyduje sam o czasie i intensywności ogrzewania pomieszczeń.
- Nieprzerwana kontrola zużycia energii cieplnej dzięki zastosowaniu ciepłomierzy.

Korzyści dla administratorów / inwestorów:

- Bezpieczeństwo prawne eksploatacji instalacji odpowiadającej wymogom Rozporządzenia w sprawie jakości wody pitnej oraz Instrukcji roboczej 551 DVGW
- Klasyfikacja systemu jako „mała instalacja wodociągowa” (reguła 3 – litrów) – bez obowiązku przeprowadzania corocznego i kosztownego badania na obecność bakterii Legionella .
- Inwestycja przyszłościowa: po zmianie źródła energii nie są niezbędne żadne zmiany strukturalne i techniczne w pomieszczeniach mieszkalnych
- Zaleta inwestycyjna: znaczne obniżenie kosztów energii cieplnej umożliwiające podwyższenie opłaty czynszowej
- Komfort administracji: bez konieczności nocnej redukcji temperatury oraz wyłączania ogrzewania w okresie letnim – zmniejszenie nakładu administracyjnego oraz zadowolenie najemców
- Możliwość dofinansowania poprzez programy lokalne i krajowe.
- Niezawodność projektowa dzięki sprawdzonym koncepcjom hydraulicznym (np. instalacje solarne, biomasa, itd.)

Słowa kluczowe: Zakażenie bakterią Legionella i zanieczyszczenia bakteriologiczne

Instalacje centralnego podgrzewania ciepłej wody użytkowej

Instalacje te, zgodnie z Instrukcją roboczą 551 DVGW wymagają podgrzania wody użytkowej do min. 60 °C, aby uniknąć zanieczyszczeń bakteriologicznych oraz namnażania bakterii Legionella. Wysoka temperatura wody ciepłej jest przyczyną znacznych strat ciepła w przewodach rurowych wody ciepłej oraz w obiegu cyrkulacji.

W okresie eksploatacji letniej częste taktowanie połączone z utrzymywaniem kotła w gotowości wiąże się z dużymi stratami. Efektywna i ekonomiczna eksploatacja instalacji grzewczej nie może zostać osiągnięta.

Zaleta System KaMo decentralnego przygotowywania ciepłej wody użytkowej

Przepisy instrukcji roboczej 551 DVGW nie są obligatoryjne dla Systemu KaMo przygotowywania ciepłej wody użytkowej, ze względu na brak w instalacji dużego zasobnika wody użytkowej oraz długich przewodów rurowych obiegu wody ciepłej i cyrkulacji. Przygotowywanie ciepłej wody użytkowej odbywa się w systemie przepływowym za pomocą wymiennika ciepła. Woda użytkowa może zostać podgrzana do ekonomicznej temperatury 45° C (zgodnie z Instrukcją roboczą DVGW jest to dopuszczalne). Temperatury w systemie, a co za tym idzie także straty ciepła centrali grzewczej są znacznie zredukowane, przez co uzyskuje się znaczną oszczędność energii

01.11.2011 r. nastąpiła nowelizacja Rozporządzenia w sprawie jakości wody pitnej (TrinkwV). Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się w systemie z wykorzystaniem koncepcji wydajnych pomp ciepła poprzez decentralne moduły mieszkaniowe z przepływowym podgrzewaczem wody (wymiennikiem ciepła). Zgodnie z Instrukcją roboczą 551 DVGW systemy te nie są traktowane jako „duże instalacje wodociągowe”, lecz zaliczane są do grupy „decentralnych podgrzewaczy przepływowych”. Systemy przygotowujące ciepłą wodę użytkową w ten sposób, nie są objęte obowiązkowym, corocznym i **kosztownym badaniem na obecność bakterii Legionella.**

Spełnione wymagania DVGW oraz Rozporządzenia w sprawie jakości wody pitnej gwarantują bezpieczeństwo prawne

Oszczędność energii w porównaniu z konwencjonalnymi systemami

Ze względu na niskie temperatury zasilania, szczególnie w systemie przygotowywania ciepłej wody użytkowej, oszczędność energii może sięgać od 20% do 35%. Ponieważ:

Niskie temperatury stwarzają możliwość bardzo dobrej integracji energii odnawialnych do ogólnego planu energetycznego instalacji grzewczej – obok technologii pomp ciepła przede wszystkim instalacje solarno - termiczne.

Projektowanie – Produkty – Uruchomienie – Prace serwisowe

Do pomyślnej realizacji projektów wystarczy jeden partner:



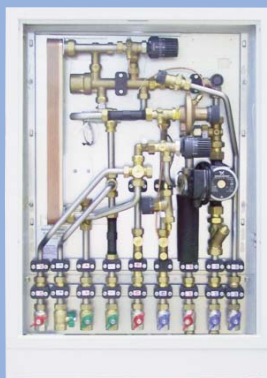
Długoletnie doświadczenie jako producent oraz w branży projektowej wyróżniają firmę KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH jako usługodawcę i stanowią podstawę przyszłych udanych projektów. Wszystkie stosowane elementy konstrukcyjne dopasowane są perfekcyjnie do siebie.

W ten sposób, począwszy od projektu, aż do

uruchomienia współpracują Państwo wyłącznie z jednym partnerem, na którym mogą Państwo polegać.

Prosimy o kontakt z nami lub niezobowiązujące przesłanie nam Państwa wymagań projektowych na adres e-mail: fachberatung@kamo.de.

Niezwłocznie skontaktujemy się z Państwem.



Od solarnych modułów rozdzielczych i poszczególnych modułów mieszkaniowych



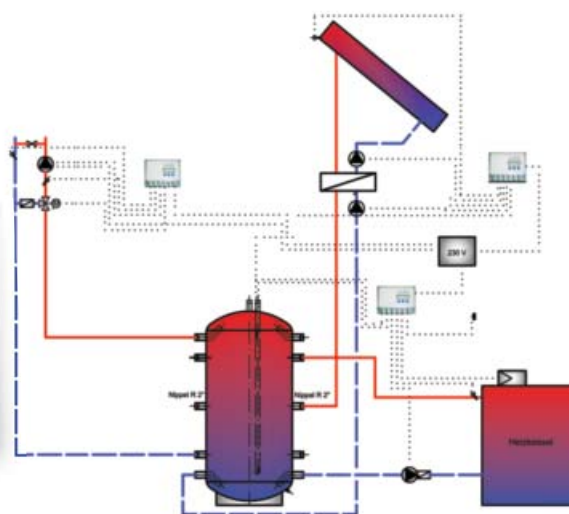
... do zasobnika buforowego poprzez systemy regulacyjne obiegu grzewczego i ładowania bufora ...



... aż po rozdzielacze obiegu grzewczego i niezbędny osprzęt, wszystkie produkty KaMo są optymalnie dopasowane do siebie i nastawione.



KaMo-Service:
Systemtechnik
Udzielimy Państwu niezbędnej pomocy podczas planowania, doboru odpowiednich produktów oraz uruchomienia. Prosimy przesłać nam Państwa wymagania projektowe na adres e-mail: fachberatung@kamo.de.



KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH

Max-Planck-Straße 11
89584 Ehingen

Telefon: 0 73 91 / 70 07-0
Fax: 0 73 91 / 5 43 15

E-Mail: technik-fws@kamo.de
Internet: www.kamo.de