PORADNIK

BUDOWA i REMONT

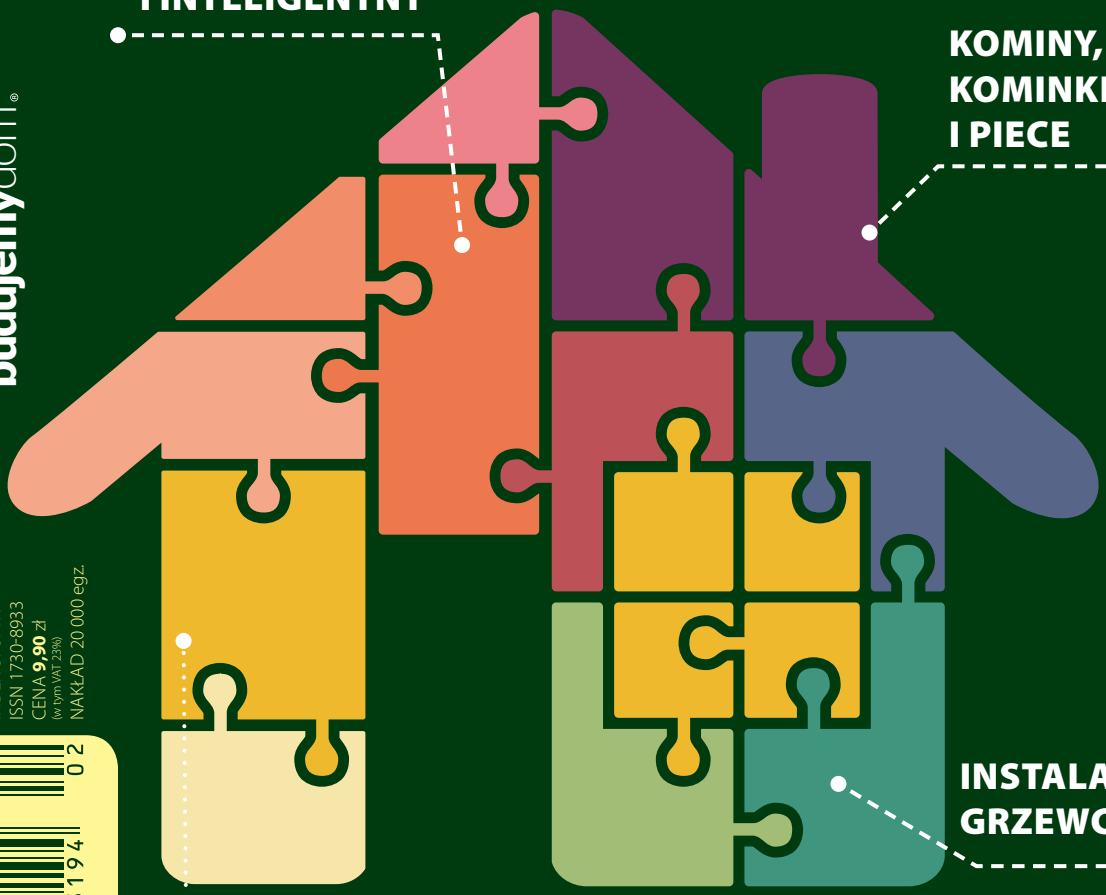
INSTALACJE

INFORMATOR RYNKOWY BUDOWNICTWA JEDNORODZINNEGO

irbi 2/2019

DOM BEZPIECZNY I INTELIGENTNY

KOMINY, KOMINKI I PIECE



INSTALACJE GRZEWCZE

INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE

NIE PRZEPŁACAJ!
ZAPLANUJ ZAKUPY
CO? GDZIE? ZA ILE?

budujemydom®

INDEX 37671X
ISSN 1730-8933
CENA 9,90 zł
(w tym VAT 23%)
NAKŁAD 20 000 egz.

PRZEGLĄD RYNKU
850 produktów

VADEMECUM WIEDZY BUDOWLANEJ

NOWOŚCI I PORADY EKSPERTÓW

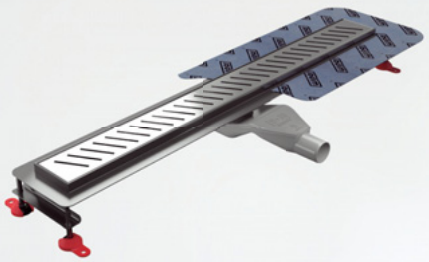
KESSEL
NIBCO
IMMERGAS
Galmet
Buderus
VERANO KONWEKTOR
aeroVac ODKURZACZE CENTRALNE
PURMO
Kanlux
LIVOLO ELECTRIC
JUNKERS
BOSCH
PRO-VENT
wiper

wiper®

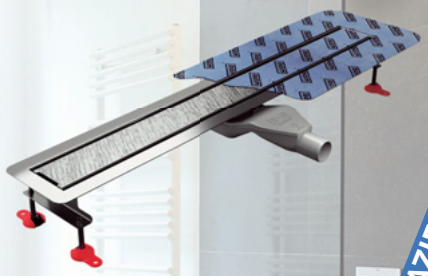
W ofercie znajdują się:

- Odpływy prysznicowe
- Płyty podposadzkowe
- Kompleksowe systemy hydroizolacji
- Kabiny prysznicowe na wymiar

Wiper Premium

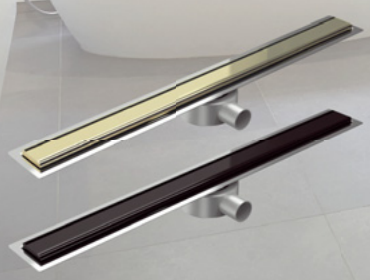


Wiper Invisible



ŁAZIENKA WYBÓR ROKU 2019

Wiper Elite Slim Black/Gold



Wiper Elite

Wiper Sp. z o.o. • ul. Wyzwolenia 27, 43-190 Mikołów • biuro: +48 32 738 5000 • www.wiper.pl

Dla wszystkich, którzy kochają atmosferę ognia.

Po szczegóły zapraszamy do dobrych firm zdunskich i kominkowych.

brunner.pl

MATERIAŁY DO INSTALACJI

Rury i łączniki z tworzyw sztucznych ... 18
Materiały do izolacji ... 22
Stelaże do przyborów sanitarnych ... 24

INSTALACJE GRZEWCZE

Kotły gazowe i olejowe ... 84
Kotły na paliwo stałe ... 94
Kotły elektryczne ... 104
Ogrzewanie powietrzne ... 108
Pompy ciepła ... 110
Zasobniki i podgrzewacze wody ... 126
Grzejniki wodne ... 134
Grzejniki elektryczne ... 156
Armatura instalacyjna ... 158
Zawory termostatyczne ... 162
Ogrzewanie podłogowe i przeciwoblodzeniowe ... 168
Ogrzewanie podłogowe / płaszczyznowe ... 174
Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego ... 180
Pomiary i automatyka ... 182

INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE

Syfony ... 201
Zawory ... 202
Pompy, zestawy hydroforowe ... 204
Oczyszczalnie ścieków ... 210
Sygnalizatory napełnienia szamba, akcesoria ... 219
Osprzęt kanalizacyjny ... 220
Odpływy, wpusty ... 222

WENTYLACJA, KLIMATYZACJA, CENTRALNE ODKURZANIE

Systemy, urządzenia, elementy ... 240
Rekuperatory ... 244
Klimatyzatory ... 258
Płyny chłodnicze ... 262
Gruntowy wymiennik ciepła ... 264
Wentylatory dachowe ... 266
Centralne Odkurzanie ... 270

SYSTEMY KOMINOWE, KOMINKI I PIECE

Kominy ceramiczne ... 296
Kominy stalowe ... 300
Kominki i piece ... 302

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zabezpieczenia zwarciowe i przeciwprzepięciowe ... 320
Osprzęt ... 324

DOM BEZPIECZNY I INTELIGENTNY

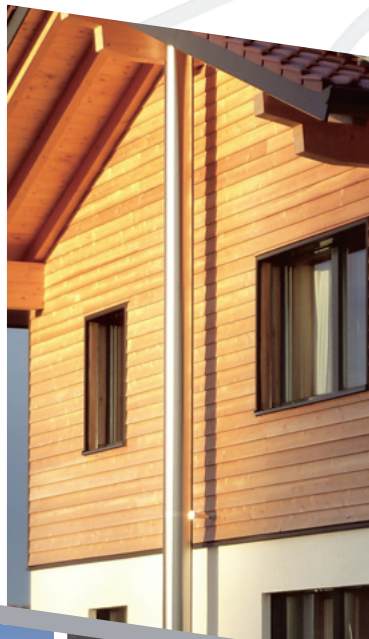
Detektory gazu ... 340
Systemy alarmowe ... 342
Automatyka, sterowanie, inteligencja ... 344
Domofony i wideofony ... 348

Indeks firm ... 352
Karta Informacji Zwrotnej ... 355

jeremias®
SYSTEMY KOMINOWE

JAKOŚĆ
DOŚWIADCZENIE
BEZPIECZEŃSTWO

Systemy kominowe i wentylacyjne



www.jeremias.pl

Jeremias Sp. z o.o. ul. Kokoszki 6, 62-200 Gniezno
Tel. +48 61 428 46 20
e-mail: jeremias@jeremias.pl

Szanowni Państwo!

Oddajemy w Państwa ręce ***INFORMATOR RYNKOWY BUDOWNICTWA JEDNORODZINNEGO – INSTALACJE 2019****. Poradnik zawiera aktualne informacje o najlepszych produktach i technologiach stosowanych przy wykonaniu i remontach instalacji w domach jednorodzinnych. Prezentacje produktów pisane są przez redaktorów przy współpracy z przedstawicielami firm, tak by zawarte w nich opisy były rzetelne i aktualne. Znajdziecie tu Państwo także informacje o nowościach rynku instalacyjnego i cenne porady ekspertów. Poza prezentacjami w INFORMATORZE zamieściliśmy:* ***Poradniki BUDOWA I REMONT*** *– a w nim ciekawe artykuły o wykonaniu instalacji domowych. Rozszerzone informacje o produktach, nowościach, a także aktualnych promocjach proponowanych przez producentów można znaleźć w naszych serwisach internetowych:*

www.InformatorBudownictwa.pl oraz CoZaIle.pl

Aleksander Rembisz
z-ca redaktora prowadzącego

Specjalnie dla czytelników tej części INFORMATORA na końcu wydrukowaliśmy kartę pocztową umożliwiającą **bezpłatne** zamówienie dowolnych tomów Informatora.

Koszty przesyłki pokryje wydawca.

ADRES REDAKCJI
Informator Rynkowy Budownictwa Jednorodzinnego
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 89, faks 22 257 84 90
www.informatorbudownictwa.pl
www.budujemydom.pl

REDAKTOR NACZELNY
Ernest Jagodziński
e-mail: ernest.jagodzinski@irbj.pl

REDAKTOR PROWADZĄCY
Dorota Chrząszcz
e-mail: dorota.chrzaszcz@irbj.pl

Z-CA REDAKTORA PROWADZĄCEGO
Aleksander Rembisz
e-mail: arembisz@budujemydom.pl

SEKRETARZ REDAKCJI
Anna Chrystyna-Chojnacka
tel. 22 257 84 89
e-mail: anna.chrystyna@irbj.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY
Marta Tomaszewska, Natalia Karaskiewicz, Dominika Surewicz, Irma Fuks- Rembisz, Monika Jagodzińska, Wojciech Chrząszcz, Grzegorz Fijewski, Cezary Jankowski

DZIAŁ MARKETINGU I REKLAMY
Patrycja Rembisz, Ewa Zuchora, Katarzyna Rosa, Agnieszka Iwacyk, Aleksandra Kostrzewa, Beata Luberska

RYSUNKI
Katarzyna Łozowska

PROJEKT GRAFICZNY OKŁADKI
Szymon Chojnacki

OPRACOWANIE GRAFICZNE I PREPRESS
Szymon Chojnacki – PO PROSTU Studio Graficzne
e-mail: postudio@list.pl

PRACOWNIA ANALIZ RYNKU BUDOWLANEGO
tel. 22 257 84 80, faks 22 257 84 88
Marcin Szymanik, e-mail: marcin@budujemydom.pl
Inga Frącz, e-mail: inga.fracz@budujemydom.pl

KOLPORTAŻ
Joanna Marcinkowska
tel. 22 257 84 29, faks 22 257 84 00
e-mail: prenumerata@avt.pl

WYDAWCA
AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel./faks 22 257 84 99, 22 257 84 67

DYREKTOR WYDAWNICTWA
Prof. Wiesław Marciniak

Wszystkie nazwy produktów są wymienione wyłącznie w celach identyfikacyjnych i mogą być zastrzeżonymi znakami odpowiednich właścicieli. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam i dane techniczne zawarte w prezentacjach produktów.

INFORMATOR RYNKOWY BUDOWNICTWA JEDNORODZINNEGO to publikacja ukazująca się w trzech tomach: STAN SUROWY ZAMKNIĘTY, INSTALACJE oraz WYKAŃCZANIE I URZĄDZANIE – to encyklopedia wszystkich produktów niezbędnych do wybudowania domu.

Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

Odpływ ELITE SLIM GOLD

To innowatorski produkt odpowiadający na obecne trendy w świecie designu. Odpływ ten pokryty powłoką PVD TiN w kolorze złotym charakteryzuje się bardzo wysoką odpornością na ścieranie, twardością, przywieralnością do metali oraz odpornością antykorozyjną, czego nie da malowanie proszkowe. Dostępne są 3 rodzaje powierzchni tj. poler, szlif, mat. ELITE SLIM to seria odpływów ze stali nierdzewnej z kołnierzem izolacyjnym i regulowaną ramką 8-12 mm (opcjonalnie do 50 mm), niską wysokością zabudowy 64 mm oraz szerokością kratki tylko 34 mm. Odpływy te posiadają syfon ze stali nierdzewnej SMART TRAP z systemem EASY CLEAN. • **str. 226-227**

www.wiper.pl

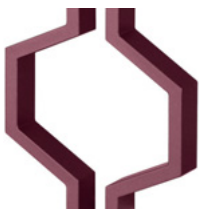
Odkurzacze centralne ENKE

Odkurzacze centralne ENKE to bardzo nowoczesny i niezawodny produkt, który już od 10 lat jest sprzedawany, montowany i z powodzeniem użytkowany w Polsce. ENKE to także szeroki wybór jednostek centralnych umożliwiający idealny, indywidualny dobór wszystkich elementów systemu centralnego odkurzania tak, aby cały system był zgodny z wymaganiami inwestora, wygodny i ekonomiczny w praktyce. Odkurzacze centralne ENKE z powodzeniem funkcjonują w domach mieszkalnych i rezydencjach, ale też w dużych, prestiżowych budynkach użyteczności publicznej. W jubileuszowym roku marki Enke w Polsce, odkurzacze posiadają wydłużoną gwarancję do 7 lat • **str. 274-275**

www.comfortsystem.com.pl

Grzejnik dekoracyjny CARMEL

CARMEL – jeden z nowych modeli w naszej ofercie, nawiązuje swym kształtem do fragmentu plastra miodu. Grzejnik-suszarka CARMEL może stanowić – poza funkcją grzewczą – ciekawy element wystroju nowoczesnej łazienki. Zgodnie z zamówieniem klientów grzejniki malujemy na dowolny kolor z palety RAL oraz wieloma atrakcyjnymi farbami strukturalnymi. • **str. 134-135**



www.radeco.com.pl

Powietrzna pompa ciepła Alezio S V200 od De Dietrich

Alezio S V200 to pompa ciepła typu powietrze/woda „split Inwerter" składająca się z jednostki zewnętrznej oraz modułu wewnętrznego ze zintegrowanym podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 177 l. Model ten jest ulepszoną wersją poprzedniego, sprawdzonego od lat typoszeregu Alezio Evolution V200. Zaletą zmodernizowanego urządzenia jest możliwość ustawienia jednostki wewnętrznej bezpośrednio przy ścianie lub w narożniku, dzięki wszystkim przyłączom wyprowadzonym do góry. Funkcja chłodzenia, modulująca sprężarka i bardzo prosta w obsłudze regulacja sprawia, że Alezio S V200 zapewni pełen komfort przez cały rok. Pompa pracuje w trybie grzania do temperatury -20°C (Alezio 4,5 i 6 MR do -15°C) oraz w trybie chłodzenia latem. To kompaktowe, oszczędne i ekologiczne rozwiązanie do domów nowych i modernizowanych.

• **str. 88-89, 114-115, 124-125**

www.dedietrich.pl

Filtr antysmogowy EKOZEFIR-SMOG

Od lat powietrze w Polsce (szczególnie w okresie zimowym) jest bardzo zanieczyszczone. Można zapobiegać przedostawaniu się cząstek smogu do pomieszczeń stosując w instalacji wentylacyjnej dodatkowe filtry. Eksploatacja takich filtrów przez cały rok jest jednak mało ekonomiczna ze względu na zużycie energii elektrycznej, zużycie filtra i konieczność jego częstej wymiany. Rozwiązaniem tego problemu jest Ekozefir-Smog – produkt prosty, kompaktowy i tani w eksploatacji. Jego działanie polega na włączeniu dodatkowego filtra F7, zatrzymującego do 90% pyłków PM 2.5, w momencie, gdy powietrze na zewnątrz budynku przekracza ustawiony próg zapylenia. Powietrze „czyste" kierowane jest na podstawowy filtr M5. Próg załączenia filtra F7 ustalany jest indywidualnie przez użytkownika. Filtr F7 można zastąpić filtrami wyższej klasy (F9, H13). • **str. 248-249**

www.ekozefir.pl

Zestaw akcesorów CLEAN & TIDY KIT

Do odkurzacza z serii BEAM Allaince zawiera szczotkę do delikatnych powierzchni, końcówkę do czyszczenia tapicerki i szczotkę AreoPro Mini Turbo. Jest to idealny zestaw do czyszczenia wszystkich powierzchni w domu oraz samochodzie. Szczotka Aero Pro Mini Turbo pozwala na gruntowne czyszczenie trudno dostępnych miejsc jak fotele samochodowe. Dzięki ssawce FlexPro™ odkurzymy wszystkie zapomniane miejsca, wykonując jedynie kilka ruchów ręką. Silent Parketto jest wyjątkowo miękką ssawką przeznaczoną do odkurzania i pielęgnacji twardych podłóg.

• **str. 272-273**

www.beam.pl

System ABB-free@home – banalnie proste sterownie systemem ogrzewania

Odpowiednie dostosowanie ogrzewania w domu do wymagań mieszkańców to podstawa ich dobrego samopoczucia. To także sprawdzony sposób na ograniczenie zużycia energii – aż o 6%przy zmniejszeniu temperatury w pomieszczeniu o jeden stopień. Mieszkania wyposażone w automatykę ABB mają w tym zakresie wiele do zaoferowania. ABB-free@home to system, który obejmuje m.in. inteligentny termostat wraz ze sterownikami zaworów grzejnikowych. Te aktywne komponenty kontrolują temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach. Sprawdzają ustawienia wszystkich zaworów w grzejnikach, by w razie potrzeby dany zawór grzewczy otworzyć lub zamknąć. W ten właśnie sposób sieć ABB-free@home dba o idealny klimat w pomieszczeniach, oszczędzając tym samym energię. • **str. 344-345**

www.abb.pl

Głowica pomiarowo-detekcyjna SMARTmaxi

Głowica SMARTmaxi w wersji do pomiaru tlenku węgla z trzema progami alarmowymi: 30 ppm, 60 ppm i 150 ppm. Możliwe jest ustawienie wartości progu alarmowego, ustawienie reakcji na wartość chwilową progu, średnią wartości z określonego czasu (1-60 minut) lub załączenie alarmu z opóźnieniem czasowym (1-5 minut). Możliwość instalacji dwóch rodzajów czujników: czujniki półprzewodnikowe gazów wybuchowych, par cieczy palnych oraz niektórych gazów toksycznych (np. CH4, LPG, CO2, NH3, gazy chłodnicze); czujnik elektrochemiczny tlenku węgla (CO). Głowica SMARTmaxi przekazuje informacje do centrali oraz sygnalizuje stany pracy, przekroczeń progów alarmowych i awarii. Sygnalizacja realizowana jest poprzez diody LED, wewnętrzny sygnalizator akustyczny (z możliwością wyłączenia) oraz wyjścia typu OC, współpracujące z progami alarmowymi. • **str. 340-341**

www.altersa.pl

Kermi therm-x2® Line

Grzejniki Kermi therm-x2® Line to harmonijne połączenie efektywności i wzornictwa z finezyjnie wyprofilowanym przodem. Kermi therm-x2® Line to koniec kompromisów przy wyborze grzejnika płytowego. Szerokie spektrum różnych typów i wielkości konstrukcyjnych pozwala znaleźć odpowiednie rozwiązanie do każdej sytuacji montażowej. Dyskretny wygląd i elegancki, smukły kształt sprawiają, że grzejniki therm-x2® Line pasują do wszystkich mieszkań i stylów dekoracji wnętrz. Maksymalny przepływ ciepła, krótki czas nagrzewania i wysoki udział promieniowania zapewniają miły klimat i idealne temperatury w pomieszczeniach. Zależnie od potrzeb, grzejniki dostępne są w klasycznej wersji kompaktowej lub ze zintegrowaną armaturą zaworową. Grzejniki Kermi therm-x2® Line są przystosowane do montażu podzielników ciepła. • **str. 142-143**

www.kermi.pl

Przepompownia Minilift S

To niewielkie urządzenie do ścieków bez fekaliów, do którego można podłączyć jednocześnie pralkę, prysznic oraz inne przybory sanitarne. Dzięki zabudowie w płycie podłogowej przepompownia jest prawie niewidoczna. Zintegrowany z pokrywą wpust przyjmuje wodę z powierzchni. Również w razie pęknięcia rury pompa odprowadza brudną wodę powyżej poziomu kanalizacji i utrzymuje pomieszczenia piwniczne w suchym stanie. Gotową do podłączenia pompę ze zintegrowaną wtyczką można wyjąć w celu konserwacji wykonując kilka prostych czynności. Teleskopowa nasada oraz zainstalowany fabrycznie dopływ i odpływ umożliwiają prosty i łatwy montaż. • **str. 220-221, 224-225**

www.kessel.pl

Wentylator dachowy Vero-150 – cicha praca okapów kuchennych

Kuchnia to miejsce szczególne – serce każdego domu. Teraz dzięki wentylatorowi dachowemu Vero-150 możemy przygotować posiłki bez zbędnego hałasu i przykrych zapachów wynikających ze źle pracującej wentylacji. Rozwiązaniem jest zamontowanie wentylatora na zewnątrz, dzięki czemu hałas emitowany przez wirnik jest zminimalizowany przy niezmienionej efektywności pracy okapu kuchennego. Wentylator Vero-150 to jednostka trzybiegowa, w miarę potrzeby można regulować ilość wywiewanego powietrza za pomocą zamontowanych przełączników. Efekt to eliminacja zapachów przy gotowaniu połączona z komfortem akustycznym. Wentylator dachowy Vero-150 to komfort, na który zasługujesz! • **str. 268-269**

www.uniwersal.com.pl

Smart – wideodomofon

CLASSE 300X13E to nowy aparat wewnętrzny, łączący w sobie nowoczesny design i innowacyjność. Zintegrowana technologia Wi-Fi umożliwia nawiązanie łączności pomiędzy wideodomofonem i smartfonem. Dzięki dedykowanej aplikacji w intuicyjny sposób można obsługiwać funkcje wideodomofonowe ze swojego smartfona. 7-calowy ekran dotykowy otwiera przed użytkownikiem nowe funkcje i możliwości. Dodatkową zaletą CLASSE 300X13E jest możliwość obsługi różnych funkcji za pomocą smartfona. Dzięki temu, można odbierać połączenia, otwierać bramkę, włączać podgląd kamery lub aktywować inne funkcje będąc w domu lub poza nim! • **str. 320-321, 324-325**

www.legrand.pl

Mineralny pochłaniacz smogu SMOGSORBER

Zalety mineralnych pochłaniaczy smogu SMOGSORBER: oczyszczanie powietrza ze smogu i wszelkich zanieczyszczeń, likwidacja nieprzyjemnych zapachów, eliminacja bakterii, grzybów, wirusów i roztoczy, dostarczenie powietrza z mikro- i makroelementami, zastosowanie wyłącznie naturalnych minerałów, filtracja każdej żądanej ilości powietrza. SMOGSORBER stosowany jest jako samodzielne urządzenie filtracyjne zlokalizowane, np. w garażu, na strychu lub na zewnątrz obiektu. SMOGSORBER można podłączyć do istniejącej instalacji wentylacyjnej. Urządzenie SMOGSORBER może również współpracować z każdym rozwiązaniem GWC. • **str. 264-265**

www.smogsorber.pl

WXS – Detekcja zewnętrzna, na której możesz polegać

Niebawem do oferty firmy OPTEX dołączy nowa czujka ruchu WXS. Seria obejmuje czujki PIR oraz modele dualne PIR+MW. Kąt detekcji 180 stopni pozwala na skuteczniejszą ochronę rozległych terenów przed budynkiem i dachów. Funkcjonalność jednej czujki WXS odpowiada dwóm standardowym czujkom o kącie detekcji poniżej 90 stopni. Czujka WXS daje możliwość niezależnego ustawienia obszaru i czułości detekcji dla lewej i dla prawej strony. Ulepszona funkcja antymaskingu eliminuje reakcje czujki na silne nasłonecznienie czy też krople wody i małe owady na soczewce. Modele PIR+MW działają stabilnie nawet przy silnych zakłóceniach świetlnych. Można je wieszać na wysokościach 0,8-1,2 oraz 2 m. Czujki serii WXS to uniwersalne rozwiązanie, które można łatwo dostosować do wymagań różnych aplikacji. • **str. 342-343**

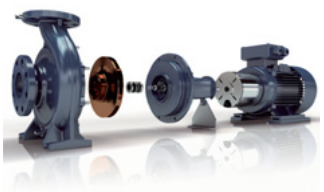
www.optex-europe.com/pl

EVMS – pompy EBARY z wirnikami SHURRICANE

EVMS to pompy wielostopniowe o wysokiej sprawności hydraulicznej przeznaczone głównie do podnoszenia ciśnienia wody oraz innych mediów – głównie w instalacjach przemysłowych, zestawach hydroforowych, stacjach uzdatniania wody, systemach odwróconej osmozy oraz innych ciśnieniowych układach filtracyjnych, w systemach mycia przemysłowego, myjniach samochodowych, systemach nawadniających, instalacjach chłodniczych, uzupełniających, itp. Nowa, opatentowana przez japońskiego producenta konstrukcja wirników, opatrzona nazwą SHURRICANE, pozwoliła na drastyczne zredukowanie sił poosiowych wytwarzanych przez wirniki i przenoszonych poprzez wał na łożyska silnika pompy, co przekłada się na wydłużenie trwałości całego urządzenia. Komponenty hydrauliczne pomp EVMS i EVMSL wykonane są ze stali nierdzewnej (jedynie korpus pomp EVMSG wykonano z żeliwa). • **str. 206-207**

www.ebara.com.pl

GS – nowy typoszereg pomp w ofercie firmy EBARA



GS to typoszereg pomp jednostopniowych zgodnych z normą EN733, przeznaczonych głównie do zastosowań w przemyśle oraz budownictwie. W standardowej wersji pompy wykonane są z żeliwa, jednak na zamówienie są one także dostarczane z wirnikami z brązu lub też wykonane całkowicie ze stali nierdzewnej. Szeroka gama uszczelnień pozwala na stosowanie pomp GS do pompowania nie tylko wody, ale również mediów chemicznych. Dodatkowo istnieje możliwość zasprzęglenia pompy z silnikami specjalnymi, przewidzianymi do pracy w różnych warunkach otoczenia, np. silnikami morskimi lub przeciwwybuchowymi. Konstrukcja „back-pull-out" znacznie ułatwia przeprowadzanie przeglądów konserwacyjnych oraz serwisowych pompy. • **str. 206-207**

www.ebara.com.pl

Czy odkurzacz centralny może być bezobsługowy?

Tak, jeśli będzie to model Tecno R-evolution – pierwszy na świecie odkurzacz centralny, który został wyposażony w unikalny system kontroli ładunku elektrostatycznego na powierzchni filtra, dzięki czemu filtr jest zawsze czysty, a cały zebrany kurz znajduje się w zbiorniku odkurzacza. Urządzenie, dzięki zainstalowanym wewnętrznym czujnikom, samo poinformuje nas o konieczności wyrzucenia zebranych zanieczyszczeń. Wśród wielu informacji pojawiających się na panelu informacyjnym, wyświetlana jest aktualna wielkość podciśnienia panującego w instalacji centralnego odkurzania. Pozwala to na łatwą kontrolę poprawności działania całego systemu, tak aby sprzątanie zajmowało najmniej czasu i było zawsze skuteczne. Odkurzacze R-evolution mogą pracować w domach o powierzchni do 450 m^2, są to urządzenia w 100% wyprodukowane w Europie. • **str. 270-271**

www.sistemair.com.pl

Łazienkowy odpływ ścienny ERGO

Odpływ ścienny ERGO zapewnia przepływ wody w ilości 45 l/min, charakteryzuje się trwałą i wytrzymałą konstrukcją. Odpływ łazienkowy ERGO posiada zintegrowany syfon z korpusem rynny ze stali nierdzewnej. Innowacyjne rozwiązania zastosowane w odpływach ERGO zostały zaprojektowane tak, aby spełnić wymagania klientów, jak również by w pełni wystylizować łazienkę. Dzięki nowoczesnym wzorom maskownic z wysokiej jakości blachy nierdzewnej, odwodnienia nadają unikalny wygląd każdej łazience. Odwodnienia liniowe ERGO charakteryzują się wysoką jakością materiałów z których zostały wykonane oraz wysokością zamknięcia lustra wody 35 mm, niską zabudową zaledwie 75 mm, łatwością czyszczenia.

Odpływy ścienne ERGO mogą być stosowane zarówno w ścianach pełnych, jak również w ścianach gipsowo-kartonowych. • **str. 222-223**

www.vabo.pl

Pompa ciepła powietrze-woda Logatherm WLW196i IR

Logatherm WLW196i IR to najwyższej klasy pompa ciepła powietrze-woda o niezwykle nowoczesnym wyglądzie. Urządzenie składa się z modułu pompy ciepła oraz modułu grzewczego. Oba urządzenia instalowane są wewnątrz budynku. Pompa ciepła pozyskuje energię z powietrza zewnętrznego, za pomocą kanałów powietrznych. Charakteryzuje się wysoką efektywnością działania, cichą pracą i jest szybka w montażu. Typoszereg pomp ciepła obejmuje cztery moce grzewcze. Każdą z nich można połączyć z jednym z czterech modułów grzewczych. Dwa z nich to moduły wyposażone w zasobniki ciepłej wody, a pozostałe dwa to wersje wiszące. Wszystkie moduły grzewcze mają wbudowaną automatykę pozwalającą na sterowanie poprzez aplikację mobilną. Każda z pomp ciepła realizuje funkcję grzania jak i chłodzenia i ma modulowaną moc grzewczą. • **str. 110-111**

www.buderus.pl

Przepływowy podgrzewacz wody Junkers Hydro 4300

Junkers Hydro 4300 to przepływowy podgrzewacz wody wyposażony w hydrogenerator. Nie wymaga baterii do uruchomienia palnika. Niezbędną energię do wytworzenia iskry czerpie z hydroturbiny, która jest napędzana przepływającą wodą. Wszystkie modele serii 4300 wyposażone są w wyświetlacz LCD. Dostępne wydajności urządzeń to 10 i 14 l/min. • **str. 92-93**

www.junkers.pl

PILOVS

Jest to grzejnik centralnego ogrzewania do każdego wnętrza; łazienki, salonu, kuchni i hallu. Ta bardzo ciekawa propozycja wprowadzona do sprzedaży w 2018 roku przebojem zdobyła uznanie rynku. Główny atut prócz wyjątkowego designu, stanowi mnogość form układu „poduszek" oraz sposobów montażu. Producent: Instal-Projekt / Grupa produktowa: Elegante Design. • **str. 140-141**

www.instalprojekt.com.pl

VELIS EVO WIFI

VELIS EVO WIFI od Ariston to nowy elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody z możliwością zdalnego sterowania przez bezpłatną aplikację Ariston Aqua Net. VELIS EVO WIFI doskonale uzupełnia wystrój Twojego mieszkania, jest głęboki tylko na 27 cm, jego montaż możliwy jest w pionie lub poziomie, a podgrzewanie ciepłej wody może być wygodnie kontrolowane i ustawiane za pomocą smartfona. Aplikacja Aqua Ariston NET łączy Cię z VELIS EVO WIFI gdziekolwiek jesteś i zapewnia maksymalny komfort, oszczędność energii i poczucie spokoju. Ciepła woda na relaksujący prysznic po długim dniu poza domem jest dla Ciebie zawsze dostępna. • **str. 84-85**

www.ariston.com

Dwupłaszczowy wymiennik CO 140 l

Nowoczesny ogrzewacz poziomy wykorzystujący płaszcz grzewczy do ogrzewania wody, charakteryzuje się trzykrotnie większą powierzchnią wymiany ciepła w porównaniu do standardowej wężownicy. Może być instalowany wszędzie tam, gdzie jest dostęp do ciepłej wody z sieci C.O. Ogrzewanie wody w sezonie grzewczym następuje za pomocą wymiennika zasilanego z sieci C.O., a po sezonie grzewczym za pomocą opcjonalnie zainstalowanej grzałki elektrycznej. Skuteczną izolację zapewnia pianka poliuretanowa. Długa żywotność, dzięki bardzo dobremu zabezpieczeniu antykorozyjnemu w postaci powłoki powstałej w procesie żywicowania, czyli naciągania płaszcza zbiorników EPIDIANEM (materiał niepękający, rozciągliwy i atestowany). Ze względu na takie rozwiązanie, bojler ten nie wymaga stosowania anody magnezowej. • **str. 126-127**

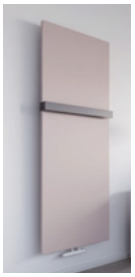
www.grzejemy.eu

HRU-WALL-RC

To rekuperator decentralny jednorurowy wyposażony w regeneracyjny wymiennik ceramiczny. Przeznaczony jest do montażu w jednym pomieszczeniu. Możliwe jest zsynchronizowanie pracy kilku rekuperatorów. Materiał wymiennika oraz specjalna konstrukcja plastra miodu pozwala osiągnąć maksymalny odzysk ciepła do 82% według normy EN 13141-8:2011. W punkcie referencyjnym czyli na 70% wydajności pracy rekuperatora odzysk wynosi do 74% (wg rozporządzenia EU 1254/2014). Zasada działania jest analogiczna do modelu HRU-WALL, jednostka pracuje w naprzemiennych cyklach (tzw. pushpull) w zakresie od 40 do 120 sekund. Rekuperator ścienny wyposażony jest w energooszczędny wentylator EC (maks. zużycie prądu to tylko 6W). Obudowa wykonana jest z tworzywa ABS. W zestawie znajduje się pilot zdalnego sterowania z wyświetlaczem LCD. • **str. 244-245**

www.alnor.com.pl

Grzejnik dekoracyjny Arran



Prostota i funkcjonalność – cechy te najlepiej charakteryzują nowy grzejnik Purmo – Arran. Model ten wyróżnia niewielka głębokość zabudowy oraz zupełnie płaska płyta czołowa o zaokrąglonych narożnikach. Wyszukana, minimalistyczna forma sprawia, że prezentuje się niezwykle efektownie. Jego dekoracyjną funkcję możemy wzmocnić przy pomocy odpowiednio dobranego koloru z palety RAL lub koloru specjalnego. Projektanci Arrana zrezygnowali z wewnętrznych elementów konwekcyjnych, zwiększając udział promieniowania w przekazywaniu ciepła. Oznacza to znacznie mniejszy ruch powietrza i ograniczenie unoszenia się kurzu. W efekcie grzejnik jest bardzo przyjazny alergikom. Arran doskonale sprawdzi się jako wydajny emiter ciepła w różnych pomieszczeniach: salonie, sypialni, kuchni czy przedpokoju. Jego dodatkowe wyposażenie obejmuje wieszaki w postaci relingów. **• str. 144-149, 178-179**

www.purmo.pl

Kominy izolowane typu SLIM EKO

Kominy SLIM EKO to nowe rozwiązanie firmy Komin Flex w zakresie nowoczesnej techniki odprowadzania spalin. SLIM EKO dedykowane są dla kotłów na paliwo stałe 5 klasy (zgodnie z normą PN-EN 303-5) i muszą sprostać ciężkim warunkom eksploatacyjnym: modulowana praca kotła, niska temperatura spalin, duża ilość agresywnego kondensatu skroplin, zwiększone zapotrzebowanie na ciąg kominowy wynikający z wyższych oporów przepływu spalin przez kocioł. Kominy SLIM EKO są odporne na szkodliwe produkty spalania, odpowiednio zaizolowane termicznie dla uniknięcia spadku temperatury spalin, wyposażone w sprawny system odprowadzania kondensatu, mają jak najniższe opory przepływu spalin na całej długości przewodu oraz właściwie dobrane długości i średnice. Kominy SLIM EKO mogą być instalowane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku. . **• str. 300-301**

www.kominflex.com.pl

Nowa pompa ciepła do c.w.u. firmy Kospel

Oferta firmy Kospel została poszerzona o pompę ciepła do podgrzewania wody. HPSW-2/250 ma wbudowany zasobnik c.w.u. o pojemności 250 l, wężownicę i grzałkę elektryczną 2 kW. Urządzenie zapewnia energooszczędną eksploatację – klasa efektywności energetycznej A+. Zaawansowany sterownik umożliwia zaprogramowanie temperatury wody i czasu pracy. Urządzenie posiada możliwość wyboru kilku trybów pracy. Przykładowo tryb ekonomiczny zapewnia oszczędną pracę – w pierwszej kolejności załączana jest sprężarka, a tylko w razie potrzeby dołączany jest kocioł grzewczy lub grzałka. Tryb turbo zapewnia maksymalny komfort – szybkie podgrzewanie wody dzięki załączeniu wszystkich dostępnych źródeł ciepła sprężarki, kotła grzewczego i grzałki elektrycznej. Urządzenie może również sterować pracą pompy cyrkulacyjnej c.w.u. **• str. 106-107, 130-131**

www.kospel.pl

Przepustnice z wymiennym uszczelnieniem SURE SEAL

NIBCO INC. nabyło firmę SURE SEAL specjalizującą się w projektowaniu i produkcji zaworów przemysłowych oraz komponentów do wszelkich zastosowań wymagających bezpiecznego i wydajnego transportowania, kontroli i przechowywania cieczy. Produkty SURE SEAL obejmują: wysokowydajne przepustnice, kulowe, sanitarne, zawory do próbkowania oraz siłowniki (aktuatory). Produkty te są stosowane w przemyśle chemicznym, papierniczym, farmaceutycznym, przetwórstwie żywności i stali, w instalacjach do cieczy o wysokiej czystości, browarnictwie, w budownictwie okrętowym. Jednym z produktów SURE SEAL są wysokowydajne przepustnice z wymiennym uszczelnieniem, które mogą być dobrane do specyficznego zastosowania. Zostały one zaprojektowane i przetestowane tak, aby spełnić lub przewyższyć najbardziej rygorystyczne standardy przemysłu. **• str. 18-19**

www.nibco.com.pl

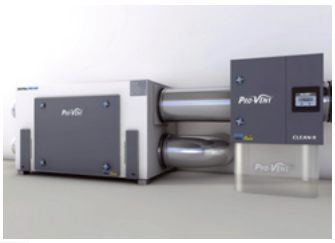
Filtry przepływowe do wody Dafi

Przepływowe filtry do wody stanowią skuteczny sposób poprawy jakości wody w punkcie jej poboru. Montować je można pojedynczo lub w konfiguracjach, w pionie lub poziomie, bezpośrednio na rurze doprowadzającej wodę. Najbardziej popularny na rynku jest filtr węglowy, który usuwa z wody chlor i jego pochodne oraz zanieczyszczenia organiczne. Aby skutecznie zmiękczyć wodę zalecany jest dodatkowy filtr z żywicą jonowymienną. Maksymalną skuteczność filtrującą uzyskamy montując filtr polipropylenowy na początku i końcu każdej konfiguracji, który usunie zanieczyszczenia mechaniczne (piasek, żwir czy rdzę). Z kolei filtr azotanowy to rozwiązanie do domów z własnym ujęciem, gdzie do wody mogą przedostawać się azotany z okolicznych pól i nieszczelnych szamb. Celem uzyskania najlepszego efektu, zalecane jest punktowe umieszczenie filtrów. **• str. 128-129**

www.dafi.pl

Filtr antysmogowy do rekuperacji CLEAN R

Elektro-jonizacyjny filtr powietrza CLEAN R przeznaczony jest współpracy z systemem rekuperacji. Swoim działaniem obejmuje wszystkie wentylowanie pomieszczenia jednocześnie. W bardzo skuteczny sposób oczyszcza powietrze z cząstek stałych (PM2.5, PM10) nawet o 99,95%. Likwiduje bakterie i wirusy, redukuje szkodliwe gazy, zmniejsza uciążliwe zapachy. Posiada również funkcję jonizacji powietrza nawiewanego, sprawiając że powietrze w budynku jest zdrowe i „rześkie". CLEAN R monitoruje jakość powietrza przez automatyczny pomiar wartości PM1, PM2,5 oraz PM10.



Filtr antysmogowy CLEAN R montuje się za rekuperatorem na kanale nawiewnym lub bezpośrednio do króćca centrali wentylacyjnej (dotyczy wybranych modeli).

• str. 252-253

www.pro-vent.pl

Grzejnik dekoracyjny COSMO NEWA

NEWA to nowy, pionowy grzejnik dekoracyjny z gładką płytą czołową i podłączeniem środkowym. Prosty i geometryczny kształt przykuwa uwagę jednocześnie spełniając obowiązujące trendy w technologii grzewczej. Ze względu na swoje kompaktowe rozmiary (głębokość zaledwie ~12 mm) idealnie pasuje do każdego pomieszczenia. Dostępne wysokości: 1430 i 1730 mm. Wydajność: od 587 W. Wieszak i termostatyczny zestaw przyłączeniowy w cenie grzejnika. Wyłączny dystrybutor: sieć hurtowni instalacyjnych Bims Plus. • **str. 154-155**

www.bimsplus.pl

Pompy ciepła EDEL. Zalety nie do pobicia

To już kolejna odsłona pomp ciepła Edel w systemie powietrze-woda oraz woda-woda. Zastosowanie zbiornika ze stali chirurgicznej INOX 316L zintegrowanego z wymiennikiem ciepła w opatentowanej technologii eHD pozwala na optymalne wykorzystanie energii do podgrzewania wody. Pompy ciepła Edel dostępne są w wersjach o poj. 200 lub 270 litrów. Model Edel 270 może być wyposażony w wężownicę do podłączenia dodatkowego źródła ciepła. Nowoczesne kompresory oraz propan jako czynnik chłodniczy zapewniają wysoką sprawność pomp ciepła nawet w temperaturze -12°C. W tak niekorzystnych warunkach cwu podgrzewana jest do temp. 60°C bez wsparcia grzałki elektrycznej, a pompa osiąga przy tym wysoki współczynnik COP 3,3 (wg normy PN-EN 16147). Pompy ciepła Edel doskonale współpracują z systemami fotowoltaicznymi. • **str. 86-87**

www.auerpolska.com

GENESIS PLUS – kocioł na pellet

Genesis Plus, to kompaktowy kocioł na pellet o ponadprzeciętnej wygodzie obsługi, ekologiczności i czystości pracy. Od dnia premiery został już nagrodzony w konkursie „TOPTEN Kotły grzewcze na paliwa stałe 2017" oraz zdobył Medal Międzynarodowych Targów Odnawialnych Źródeł Energii ENEX Nowa Energia 2018. W niespełna rok po premierze otrzymał też jedno z najważniejszych wyróżnień Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich INSTALACJE 2018. Genesis Plus gwarantuje oszczędność, solidność i trwałość wykonania. Od konkurencji wyraźnie odróżnia go niezwykle wysoka sprawność, sięgająca 97%, potwierdzona pełnym certyfikatem. Klasa energetyczna A+, 5 klasa czystości spalin wg normy 303:5-2012 oraz spełnianie wymagań EcoDesign i Bafa czynią z Genesis Plus lidera wśród kotłów na pellet. Moc kotła: 10, 15, 20, 25, 34, 62 kW. • **str. 116-117**

www.galmet.com.pl

Nowy, bezpieczniejszy sposób na ochronę rur przed zamarzaniem

Od niedawna dostępne są na rynku niskodymne, bezhalogenowe samoregulujące systemy nVent RAYCHEM XL-TRACE do ochrony przed zamarzaniem rur z wodą, instalacji przeciwpożarowych i tryskaczy oraz utrzymania drożności rur kanalizacyjnych. Przewody są dostępne w 4 wersjach, o mocy: 10, 15, 26 i 31 W/m. Dzięki użytym materiałom zgodnym z najnowszymi normami (IEC61034-2 oraz IEC62395) zredukowano emisję dymu o 90%, dodatkowo przewody posiadają właściwości samogasnące. Jest to obecnie najbezpieczniejsze rozwiązanie dostępne na rynku stosowane w budownictwie mieszkaniowym oraz obiektach użyteczności publicznej. • **str. 172-173**

www.nventthermal.pl

System kominowy Leier TURBO-S

Ceramiczny komin powietrzno-spalinowy przeznaczony do gazowych i olejowych kotłów kondensacyjnych do domów jednorodzinnych. Rury ceramiczne są formowane izostatycznie i łączone kielichowo z użyciem silikonu. Są szczelne i mogą pracować w nadciśnieniu do 200 Pa. Temperatura spalin do 200°C. Są odporne na wilgoć i kwaśne skropliny, a cienkie ścianki pozwalają na odbieranie ciepła ze spalin dla ogrzania powietrza zasysanego do kotła co poprawia jego sprawność. Są także odporne na korozję. Komin oferowany w średnicach 80, 100, 120, 140 mm w obudowie bez wentylacji, z jedną wentylacją lub dwiema wentylacjami. Komin jest kompletny, z uszczelkami do wpięcia kotła. Gwarancja 30 lat. • **str. 296-297**

www.leier.pl

NOWOŚCI
PROMOCJE
BAZA PRODUKTÓW I FIRM

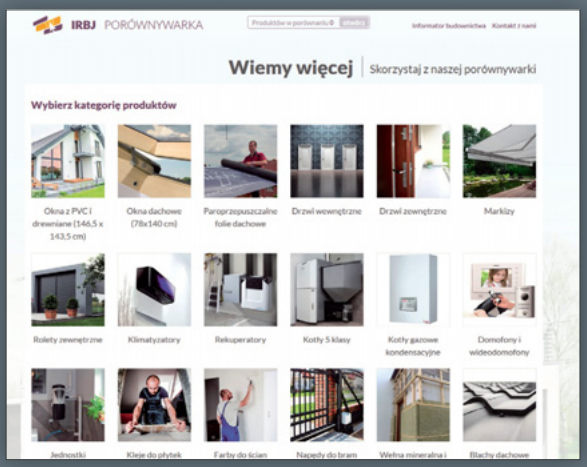
zapraszamy na stronę
www.informatorbudownictwa.pl

Wiemy więcej

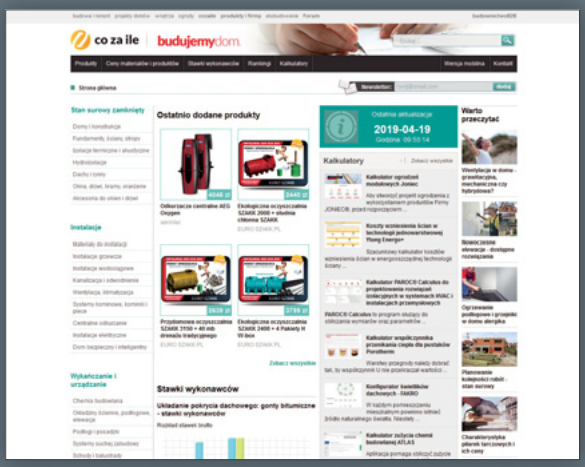
zapraszamy na strony

www.informatorbudownictwa.pl

porównywarka produktów



co za ile



Iwona Folleher
Marketing Manager
VIESSMANN Sp. z o.o.

EKSPERCI VIESSMANN POMAGAJĄ W DOBORZE SYSTEMU GRZEWCZEGO

Ogrzewanie domu. To bardzo ważna decyzja, bo od niej zależy nie tylko to, czy w Twoim domu będzie ciepło, lecz także to, jaki będzie stan Twojego domowego budżetu. Źle dobrany lub niesprawny system ogrzewania może bowiem generować naprawdę spore wydatki. Dlatego warto wybrać rozwiązanie szyte na miarę – ekologiczne i ekonomiczne. Na rynku jest ich naprawdę wiele, a decyzja, wcale nie jest prosta. Na szczęście nie musisz jej podejmować, zdając się wyłącznie na swoją intuicję. Lepiej powierz to fachowcom i skorzystaj z usług firmy Viessmann, która oferuje wiele rodzajów ogrzewania m.in. kondensacyjne kotły gazowe, ekologiczne pompy ciepła wykorzystujące ciepło otaczającego nas powietrza, a także dodatkowy system wentylacji mechanicznej z rekuperacją, który zadba, by wraz z wymianą powietrza w Twoim domu nie uciekało ciepło na zewnątrz, a to wszystko zebrane w kompleksowe pakiety. Nie wiesz, który będzie dla Ciebie optymalny? Nic nie szkodzi! Wystarczy, że skontaktujesz się z firmą Viessmann, a eksperci doradzą, jakie rozwiązanie będzie dla Ciebie najlepsze. Co więcej, montaż i instalacja urządzeń w wykonywane są przez oficjalnych Partnerów Viessmann. Firma zapewnia także obsługę serwisu fabrycznego i 24-godzinną pomoc techniczną. Program pozwala na korzystanie z zalet posiadania gwarancji przez okres 5 lat od uruchomienia urządzenia. Możesz więc spać spokojnie i zająć się innymi ważnymi kwestiami dotyczącymi budowy domu. ■

PREZENTACJA NA STR. 73

Barbara Stefańczyk
Product Manager
ARMATURA KRAKÓW

JAK DOBRAĆ WIELKOŚĆ GRZEJNIKA DO DANEGO POMIESZCZENIA

Dla grzejników najważniejsza jest efektywność grzewcza. Pod tym względem grzejniki aluminiowe mają przewagę ze względu na małą masę jednostkową i świetną przewodność cieplną aluminium. Nagrzewają się nawet kilka razy szybciej niż w stalowych modelach płytowych i żeliwnych o podobnej mocy i aż kilkanaście razy szybciej niż w przypadku ogrzewania podłogowego. Liczy się też moc cieplna. Wartość mocy cieplnej grzejników aluminiowych marki KFA dla średniej temperatury 50°C jest na poziomie nawet o ponad 90% większym, niż popularne stalowe grzejniki płytowe tej samej masy. Często spotykamy się z pytaniem jak dobrać wielkość grzejnika do danego pomieszczenia. Nie jest to takie proste. Nie da się dobrać wielkości grzejnika bez znajomości parametrów cieplnych budynku i parametrów pracy instalacji. Warto pamiętać, że dobór znacząco przewymiarowanego lub za małego grzejnika nie tylko pogarszać może parametry komfortu cieplnego w pomieszczeniu, ale także podwyższać koszty eksploatacyjne instalacji. Chciałabym też rozwiać obawy dotyczące łączenia grzejników aluminiowych z instalacją miedzianą. Nowoczesne grzejniki aluminiowe marki KFA, dzięki zabezpieczeniom antykorozyjnym podczas produkcji, mogą bez problemów pracować w instalacjach z rur miedzianych, stalowych, wielowarstwowych oraz z tworzywa sztucznego. ■

PREZENTACJA NA STR. 136-137

Bogusław Wójcik
Właściciel
REGULUS®-system

GRZEJNIKI REGULUS®-SYSTEM NIE SĄ KONWEKTORAMI

Konwektory to grzejniki w których układ grzejny – wymiennik wodny lub spirala elektryczna – umieszczony jest wewnątrz obudowy, z którą się nie styka. Powierzchnia zewnętrzna konwektora jest chłodna. Konwektor grzeje tylko w drodze konwekcji, która bywa wspomagana wentylatorem. Przytoczona definicja konwektora nie odpowiada budowie i charakterystyce pracy grzejników REGULUS®-system. Charakterystyka pracy regulusów jest analogiczna do pracy grzejników panelowych, z tym że regulusy są znacznie dynamiczniejsze, lepiej sterowalne (dzięki małej masie całkowitej mają niską bezwładność cieplną). Klasyczny podział grzejników uwzględnia trzy grupy grzejników: płytowe (panelowe) z wszelkimi modyfikacjami, żeberkowe – żeliwne i aluminiowe oraz konwektorowe w mylącym skrócie zwane „konwektorami". Podział byłby prawidłowy, gdyby opisywał jedną tylko cechę: np. typ budowy. Tymczasem w podział ten wmieszał się sposób działania: „grzejniki konwektorowe" – oddające ciepło przez konwekcję oraz pozostałe grzejniki, grzejące w sposób mieszany: przez promieniowanie i konwekcję. Nastąpiło pomieszanie dwóch cech: budowy i funkcji. Regulusy nie mieszczą się w tej nomenklaturze. To czwarty rodzaj grzejników budową zbliżony do konwektorów, a charakterystyką pracy do panelowych. Oddają ciepło w drodze promieniowania z rozbudowanej powierzchni i w drodze konwekcji, a zatem w sposób analogiczny do grzejników płytowych. ■

PREZENTACJA NA STR. 150-151

Marcin Kotarski
Product Manager
– UFH & Pipe Systems,
Region East
RETTIG ICC

JAK NOWOCZEŚNIE OGRZEWAĆ SWÓJ DOM?

Nowoczesny układ ogrzewania w domu musi być nie tylko zaawansowany z punktu widzenia zastosowanych rozwiązań technicznych, ale przede wszystkim pracować organicznie, czyli tak jak narządy w ciele człowieka – wszystkie elementy są od siebie zależne i ich sprawność to klucz do bezproblemowego funkcjonowania. System rurowy Purmo CLEVERFIT Axial jest nowością w asortymencie największego na świecie producenta emiterów ciepła Rettig ICC. Znajduje on zastosowanie w instalacjach centralnego ogrzewania, wody użytkowej, wody pitnej, sprężonego powietrza oraz transportu wody deszczowej w instalacjach sanitarnych – jest więc bardzo uniwersalny, co ułatwia wykorzystanie i minimalizuje ryzyko błędu. Jako grzejniki proponujemy model Delta Laserline, którego charakterystyczną cechą jest kształt zewnętrznych kolumn o profilu zbliżonym do litery D. Unikalna na skalę światową technologia kompletnego spawania laserowego zapewnia trwałość oraz nowoczesny design grzejnika. Na koniec pozostaje nam kwestia kontrolowania komfortu cieplnego w naszym domu. Nic nie podoła temu zadaniu lepiej niż nowoczesny system zmieniający zwykły dom w inteligentne centrum życia rodziny. Przy pomocy Purmo Clever Home możemy sterować całą infrastrukturą hydrauliczną i elektryczną w domu i wokół niego, przy użyciu zarówno smartfona jak i przy pomocy dotykowego panelu. ■

PREZENTACJA NA STR. 144-149, 178-179

Patrycja Michałek
Product Manager,
VASCO Group sp. z o.o.

KONTROLUJ OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ SWOJEGO DOMU

Urządzając dom oczekujemy, iż finalny efekt pozwoli nam na życie w nim w sposób zrównoważony, ale i w pewnym rytmie. Rytm ten, co naturalne, zmienia się. Zmieniają się nasze gusta i oczekiwania. Jest zatem nadrzędnym celem i inspirującym wyzwaniem dla nas – producenta – stworzenie produktów, które wpasują się w rytm Klienta i jego zmieniające się otoczenie. Efektem tego, nasze produkty – grzejniki VASCO charakteryzują się konglomeratem zalet: perfekcyjną jakością wykonania i ich funkcjonalnością. Wyróżniają się innowacyjnym, ale i minimalistycznym stylem bazującym na prostych, geometrycznych formach. Pozwala to na ich łatwe zintegrowanie ze stylem klasycznych, jak i nowoczesnych wnętrz. Systemy wentylacyjne VASCO SILENT VENTILATION są natomiast wynikiem wieloletnich badań i analiz potrzeb Klientów związanych ze zdrowym, ekologicznym, a także ekonomicznym życiem. Nowatorskie rozwiązania systemów rekuperacji, mechanicznej wentylacji z odzyskiem ciepła, zapewniają optymalną kontrolę jakości powietrza w naszych domach. Zupełnie nowy system VASCO Climate Control przynosi pełną integrację kontroli ogrzewania i wentylacji domu. Działanie rekuperatora, ogrzewania podłogowego i grzejników może być już zarządzane za pomocą aplikacji przez jeden system sterowany smartfonem. Gwarantuje to idealną synergię między komfortem, estetyką, zdrowiem i ekologią. ■

PREZENTACJA NA STR. 152-153

Magdalena Skórska
Projektant Instalacji Sanitarnych
PRO-VENT SYSTEMY WENTYLACYJNE

JAKIE KORZYŚCI ENERGETYCZNE MOŻE PRZYNIEŚĆ WSPÓŁPRACA WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z GWC?

Zastosowanie wentylacji mechanicznej z przeciwprądowym wymiennikiem do odzysku ciepła oraz płytowego GWC jest dobrym rozwiązaniem zwłaszcza w przypadku budynków pasywnych i niskoenergetycznych. Może ono ograniczyć straty wentylacyjne ponad 10-krotnie w stosunku do rozwiązań bez odzysku ciepła. Przeprowadzono szacunkowe obliczenia dla centrali wentylacyjnej z wymiennikiem przeciwprądowym oraz GWC firmy Pro-Vent. Założenia: powierzchnia ogrzewana 120 m^2, strumień powietrza wentylacyjnego (wg. PN-EN 15251) – 300 m^3/h, sprawność odzysku ciepła: 85%. Straty ciepła przez wentylację w sezonie grzewczym dla wentylacji mechanicznej z GWC wynoszą ok. 1000 kWh. Wyznaczono szacunkowe straty ciepła w sezonie dla budynku wentylowanego powietrzem bez odzysku ciepła. Założono ten sam strumień powietrza by spełnić wymagania normy PN-EN 15251. Straty ciepła przez wentylację w sezonie grzewczym dla tego przypadku wynoszą ok. 10 000 kWh. Zastosowanie rekuperacji z GWC ogranicza straty wentylacyjne nawet 10-krotnie w porównaniu do rozwiązań nieefektywnych energetycznie bez odzysku ciepła. W okresie letnim wydajny, płytowy GWC pomoże skutecznie ochłodzić budynek. Dla przykładowego obiektu ilość chłodu dostarczana przez GWC może wynieść ok. 2000 kWh, co daje oszczędności rzędu kilkuset złotych w sezonie. ■

PREZENTACJA NA STR. 252-253

Krzysztof Żygadło
Regionalny Szef Sprzedaży
BORYSZEW SA Oddział BORYSZEW ERG w Sochaczewie

SPECJALISTYCZNE PŁYNY ERGOLID A I ERGOLID EKO

W ostatnich latach zauważalny jest postęp w dziedzinie technik poprawiających komfort życia. Klimatyzacja, instalacje solarne, pompy ciepła i przemysłowe instalacje chłodu są stałym elementem naszej codzienności. W licznych projektach stosuje się rozwiązania z wykorzystaniem mieszanin glikolowych. Boryszew ERG jako pierwszy w Polsce wprowadził do sprzedaży specjalistyczne płyny na bazie glikolu etylenowego i propylenowego – Ergolid A i Ergolid Eko, mające zastosowanie w tego typu instalacjach. Wysokiej jakości surowce oraz starannie dobrany pakiet inhibitorów korozji i biocydów gwarantują zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe oraz bezawaryjną pracę układu przez wiele lat (na Ergolidy udzielana jest 5-letnia gwarancja producenta). Niestety, wraz z rozwojem płynów instalacyjnych, pojawiły się na rynku mieszaniny glikolowe, których mimo nazwy i formalnych zapewnień producenta, nie można nazwać specjalistycznymi. Nieuczciwi producenci oferują jako profesjonalny produkt instalacyjny np. słabej jakości płyny do chłodnic samochodowych. Płyny wyprodukowane ze złej jakości glikolu, z niestabilnymi chemicznie dodatkami, nie gwarantują właściwej ochrony instalacji w dłuższym horyzoncie czasowym i powodują konieczność wymiany niszczącego instalację czynnika. Podsumowując – wydając duże pieniądze na wykonanie instalacji, należy stosować tylko wyroby sprawdzonych producentów. Sugerowanie się najniższą ceną może w przyszłości sporo kosztować. ■

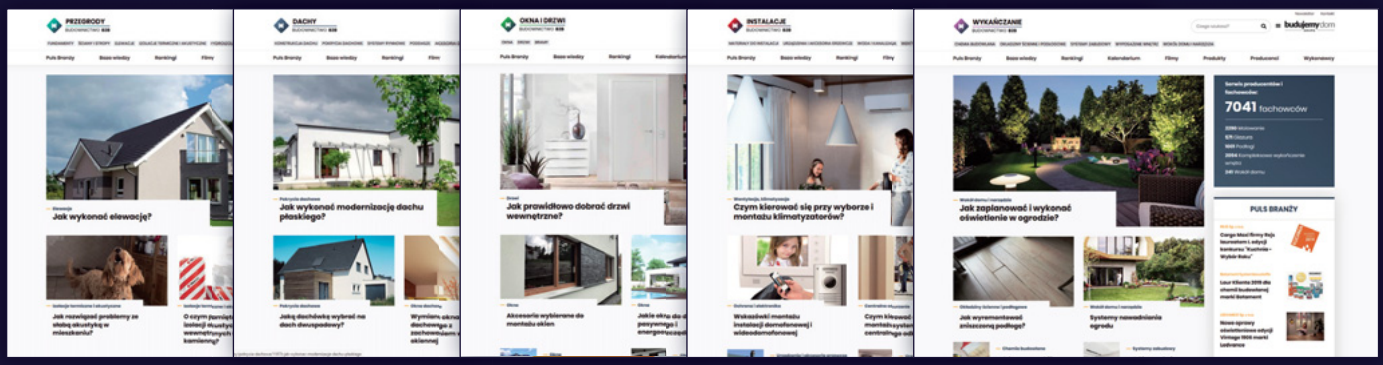
PREZENTACJA NA STR. 262-263

Łukasz Kłys
Starszy Specjalista ds. komunikacji i PR
KANLUX SA

WYBIERAJĄC OSPRZĘT STAWIAJ NA FUNKCJONALNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO

Wybierając osprzęt powinniśmy zwrócić uwagę na kilka czynników. Pierwszym jest wzornictwo – dopasowanie do koloru ścian, podłóg, a nawet mebli. Istotne aby osprzęt mógł także zmieniać się wraz z wnętrzem. Równie ważna jest funkcjonalność. Wybierajmy serie kompletne, tak aby z ewentualnymi zmianami nie wymieniać w domu wszystkich gniazd i łączników tylko dodawać lub wymieniać wybrane elementy zgodnie z naszymi potrzebami. Ważne jest bezpieczeństwo i trwałość dostępnych rozwiązań. Zapewni nam to funkcjonowanie przez długie lata, a także brak kłopotów ze strony instalacji elektrycznej. Wszystkie te kryteria spełnia seria DOMO marki MOWION by Kanlux. DOMO wykonane jest z wysokiej jakości poliwęglanu, który odporny jest na wysokie temperatury, odbarwianie czy odkształcanie. Równie istotne jest wnętrze mechanizmów, które wykonane jest ze stopu fosforobrązu (94% miedzi), który ma aż o 35% wyższą sprawność przewodzenia elektrycznego od standardowych rozwiązań. Srebrzenie styków wykonane jest zgodnie z normą IEC, eliminuje to przegrzewanie się styków i czyni produkty serii DOMO wyjątkowo bezpiecznymi. DOMO to także dekoracyjność dzięki ozdobnym ramkom wewnętrznym. Ich kolor możemy zmienić tak łatwo jak dodatki w pomieszczeniu. Wszystkie te zalety czynią z serii DOMO nowoczesne, trwałe i bezpieczne rozwiązanie dla Twojego domu. ■

PREZENTACJA NA STR. 311, 319

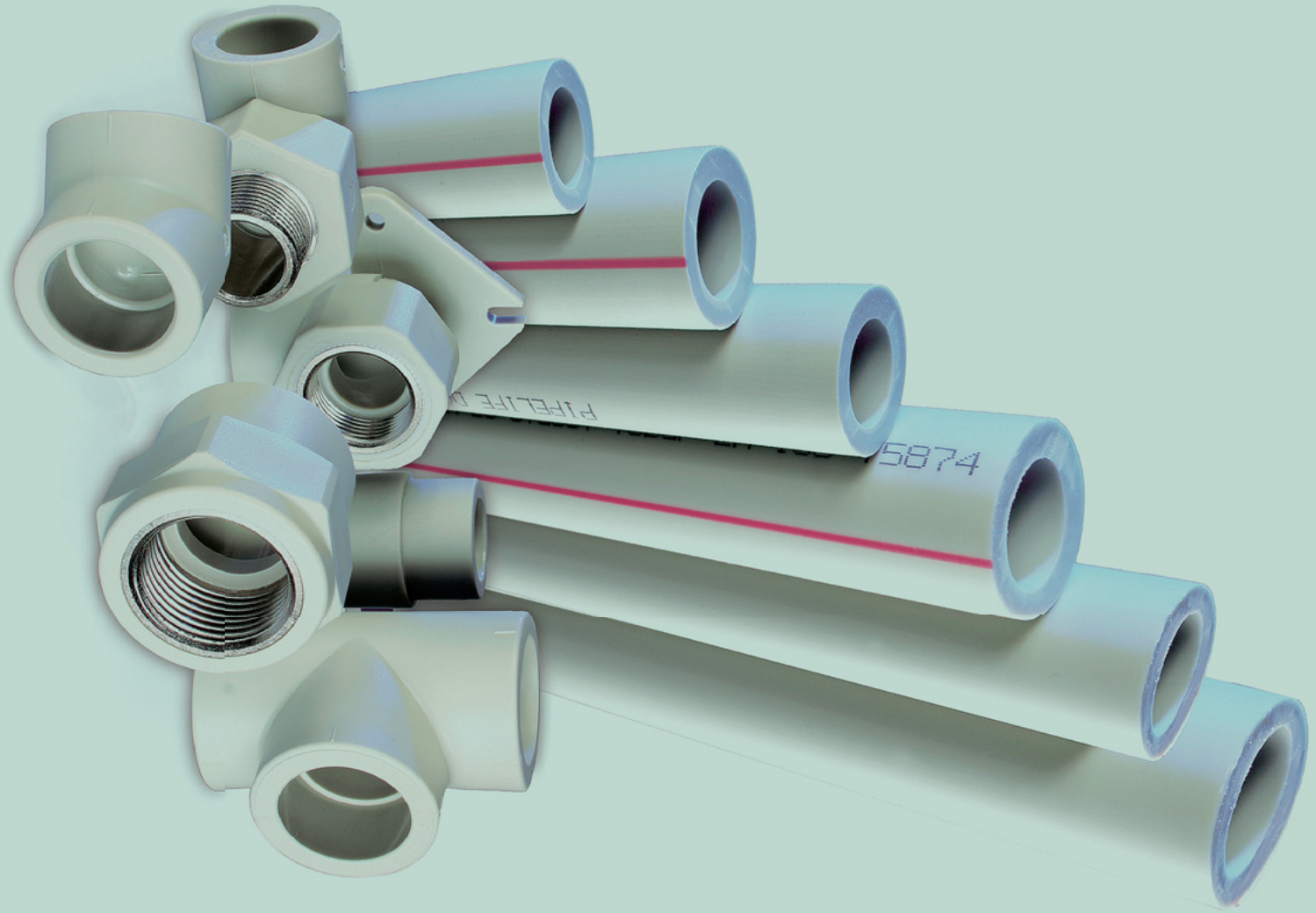


przegrody | dachy | okna i drzwi | instalacje | wykańczanie

zapraszamy na strony

budownictwob2b.pl

fot. PIPELIFE



MATERIAŁY DO INSTALACJI

17-25

KLEJONY SYSTEM PVC-C I PVC-U

ZASTOSOWANIE

- instalacje wody ciepłej (PVC-C) i zimnej (PVC-C, PVC-U)
- instalacje klimatyzacyjne, chłodzenia, skroplin
- instalacje w stacjach uzdatniania wody
- instalacje basenowe
- instalacje w przemyśle chemicznym, spożywczym – przy spełnieniu określonych warunków technologicznych (do transportu kwasów, zasad, roztworów soli, tłuszczów, a także innych substancji – zgodnie z tabelą odporności chemicznej)
- pozostałe instalacje przemysłowe

ZALETY

- łatwość, szybkość i bezpieczeństwo montażu, bez konieczności stosowania specjalistycznych narzędzi
- odporność na kilkaset związków chemicznych, między innymi agresywne media
- obojętność pod względem fizjologicznym i mikrobiologicznym
- odporność na korozję, a także na osadzanie się kamienia oraz zanieczyszczeń
- doskonałe właściwości ognioodporne: niepodtrzymywanie procesu palenia
- duża gładkość wewnętrzna rur oraz konstrukcja kształtek i sposób łączenia zapewniają zmniejszenie miejscowych oporów przepływu (przepływ pełnym przekrojem) – możliwość zmniejszenia średnic instalowanych rurociągów
- wysoka wytrzymałość na naprężenia (ciśnienie)
- wysoka izolacyjność termiczna – możliwość zmniejszenia grubości warstwy izolacji termicznej rury, ograniczenie zjawiska roszenia na rurociągach wody zimnej

CHARAKTERYSTYKA

Rury i złączki PVC-C
Materiał: PVC-C (chlorowany polichlorek winylu)
Średnica [cale]:
- od ½" do 2" (system wymiarowy rur miedzianych – calowych CTS) w kolorze beżowym
- od 2½" do 4" (system wymiarowy rur stalowych IPS, Sch 40) w kolorze jasnoszarym (stosowane w przemyśle)

Ciśnienie robocze [MPa]: w temp. +23°C: 2,76 (do 2 cali); 2,07 (dla 2½ cala); 1,79 (dla 3 cali); 1,52 (dla 4 cali)
Maks. temperatura robocza czynnika [°C]: +80, +95 (awaryjna)
Rury i złączki PVC-U
Materiał: PVC (polichlorek winylu) w kolorze białym
Średnica [cale]: od ½" do 8" (system wymiarowy rur stalowych IPS); dostępne w dwóch wersjach:
- amerykańskiej jako typoszereg Sch 40 – rury grubościenne (wzrostowi średnicy rury odpowiada zmniejszenie ciśnienia roboczego)
- europejskiej, zgodnie z PN-EN 1452-2 w określonych grupach ciśnieniowych: PN 15, PN 12 i PN 9

Ciśnienie robocze [MPa]:
- rury Sch 40 wg ASTM (w temp. +23°C): 4,14 (½ cala); 3,3 (¾ cala); 3,1 (1 cal); 2,55 (1¼ cala); 2,28 (1½ cala); 1,93 (2 cale); 2,07 (2½ cala); 1,79 (3 cale); 1,52 (4 cale); 1,24 (6 cali); 1,1 (8 cali)
- rury wg PN (w temp. +25°C); 1,5 (PN15 – od ½ do 3 cali); 1,2 (PN12 – 4 cale); 0,9 (PN9 – od 6 do 8 cali)

Maks. temperatura robocza czynnika [°C]: +45
Rodzaje połączeń: klejone, gwintowane, kołnierzowe lub śrubunkowe

INFORMACJE DODATKOWE

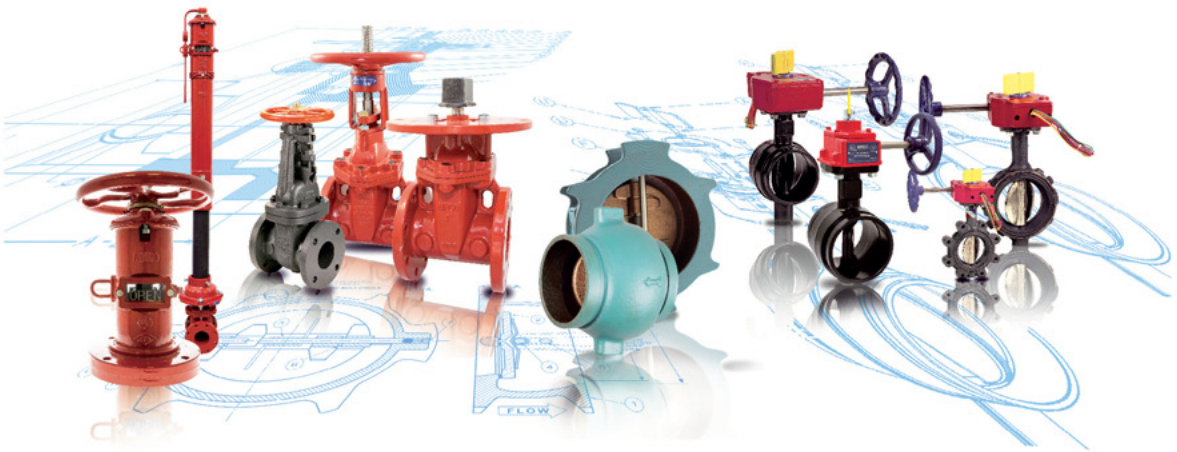
Kraj produkcji: USA, Polska
Dystrybucja: adresy dystrybutorów dostępne na stronie www.nibco.com.pl
Aprobaty i certyfikaty: ISO 9001:2008, PN-EN 1452-2:2010, PN-EN 1452-3:2010, ASTM D-2846, ASTM F-439, NSF, CSA, Aprobaty Techniczne ITB, Atesty Higieniczne PZH, certyfikaty amerykańskie FM (Factory Mutual) oraz UL (Underwriters Laboratory)
Pozostała oferta:
- złączki miedziane do lutowania kapilarnego w zakresie średnic od 8 mm do 108 mm
- złączki mosiężne gwintowane i do lutowania kapilarnego w zakresie średnic od 12 mm do 54 mm
- złączki miedziane zaprasowywane do wody w zakresie średnic od 12 mm do 54 mm
- złączki miedziane zaprasowywane do gazu w zakresie średnic od 15 mm do 54 mm
- armatura przemysłowa: przepustnice, zasuwy, zawory kulowe, zwrotne, grzybkowe i kątowe oraz filtry
- zawory do zastosowań przeciwpożarowych (certyfikat FM, UL, ITB)
- narzędzia i akcesoria

NIBCO Sp. z o.o.
ul. PKP 6, 92-402 Łódź, tel. 42 677 56 00, www.nibco.com.pl, e-mail: nibco@nibco.com.pl

informatorbudownictwa.pl

NIBCO®

ARMATURA PRZECIWPOŻAROWA Z CERTYFIKATEM UL/FM



NIBCO® SURE SEAL®

ARMATURA PRZEMYSŁOWA SURE SEAL®

System RADOPRESS i FLOORTHERM

ZASTOSOWANIE

- **RADOPRESS** – w instalacjach grzewczych wysokotemperaturowych grzejników
- **FLOORTHERM** – do ogrzewania podłogowego, ogrzewania niskotemperaturowego oraz ciepłej i zimnej wody użytkowej

ZALETY

- systemy rur wielowarstwowych PE-X, PE-RT z warstwą Al w klasie 5 oraz PE-X z warstwą Al i PE-RT z warstwą EVOH w klasie 4
- wysoka odporność mechaniczna oraz chemiczna
- bardzo mały współczynnik wydłużalności termicznej
- prosty i szybki montaż, zwłaszcza poprzez złączki zaprasowywane
- jeden typ rur do instalacji grzewczych i sanitarnych
- płyta polistyrenowa z siatką aluminiową do układania ogrzewania podłogowego
- bogata oferta narzędzi do montażu oraz elementów przyłączeniowych
- gwarancja 10 lat

CHARAKTERYSTYKA

Materiał: system z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-X_b, rur PE-RT typ II z warstwą antydyfuzyjną z aluminium oraz kształtek połączeniowych zaprasowywanych, rur PE-RT typ II z warstwą antydyfuzyjną EVOH i skręcanych (ponad sześciokrotnie mniejsze wydłużenie termiczne w stosunku do innych rur PE-X).
Średnica [mm]: 16-63 PE-X/Al/PE-X, 16-26 PE-RT/Al/PE-RT, 16-18 PE-RT/EVOH/PE-RT, 16 PE-RT/Al/PE-RT
Ciśnienie nominalne: PN 10 bar, PN 6 bar
Temperatura robocza [°C]: +20-80 klasa 5; +20-60 klasa 4; +70 klasa 2
Inne elementy: kolana, trójniki, złączki, redukcje (kształtki), elementy przyłączeniowe, rozdzielacze, szafki podtynkowe, prasy promieniowe, szczęki, kalibratory i inne narzędzia montażowe

INFORMACJE DODATKOWE

Dystrybucja: w sprzedaży hurtowej i detalicznej, również przez sieć Składów Fabrycznych
Aprobaty i certyfikaty: PN-EN ISO 21003, Atest Higieniczny PZH
Usługi: doradztwo techniczne, szkolenie dla projektantów i wykonawców, oprogramowanie dla projektantów instalacji Pipelife Therm, katalogi techniczne z pełnym asortymentem (dostępne również na płycie CD oraz na stronie www.pipelife.pl)

System PP-R, PP-RCT

ZASTOSOWANIE

W instalacjach ciepłej i zimnej wody użytkowej oraz grzewczych; system przeznaczony jest do budowy nowych, a także wymiany, napraw i modernizacji instalacji we wszelkiego typu obiektach.

ZALETY

- odporność na wysoką temperaturę i ciśnienie
- prosty i szybki montaż poprzez zgrzewanie oraz złączki gwintowane
- odporność na korozję i zarastanie kamieniem kotłowym
- korzystne właściwości termoizolacyjne
- doskonałe parametry hydrauliczne (UNIBETA, CARBO)
- odporność na uderzenia hydrauliczne
- gwarancja 15 lat na rury CARBO i 10 lat na system PP-R

CHARAKTERYSTYKA

Średnice [mm]: 16-110
Rodzaje instalacji (klasy zastosowanie wg normy PN-EN 15874):
- klasa 1 – rury w kolorze jasnoszarym w szeregu SDR 11 (ciśnienie 10 bar)
- klasa 1, 2 – rury z niebieskim paskiem w szeregu SDR 7,4 (ciśnienie 16 bar)
- klasa 1, 2, 4, 5 – rury z czerwonym paskiem w szeregu SDR 6 (ciśnienie 20 bar), rury UNIBETA z PP-RCT (ciśnienie 20 bar) o doskonałej charakterystyce hydraulicznej
- klasa 1, 2, 4, 5 – rury stabilizowane aluminium, rury CARBO z PP-RCT (ciśnienie 20 bar) stabilizowane włóknem węglowym

Montaż: połączenia rur wykonywane poprzez kształtki do zgrzewania oraz kształtki gwintowane
Inne elementy: bogata oferta kształtek – kolana, trójniki, redukcje, zaślepki, zawory kulowe i grzybkowe, obejścia i inne

INFORMACJE DODATKOWE

Dystrybucja: w sprzedaży hurtowej i detalicznej, również przez sieć Składów Fabrycznych
Aprobaty i certyfikaty: system instalacyjny PP-R, PP-RCT produkowany jest zgodnie z normą PN-EN ISO 15874 oraz DIN 8077/8078, Atest Higieniczny PZH
Usługi: doradztwo techniczne, szkolenie dla projektantów i wykonawców, oprogramowanie dla projektantów instalacji, katalogi techniczne z pełnym asortymentem (dostępne na stronie www.pipelife.pl)

PIPELIFE POLSKA S.A.
ul. Torfowa 4, Kartoszyno, 84-110 Krokowa (woj. pomorskie)
tel. 58 774 88 88, faks 58 774 88 07, www.pipelife.pl, e-mail: zok@pipelife.com

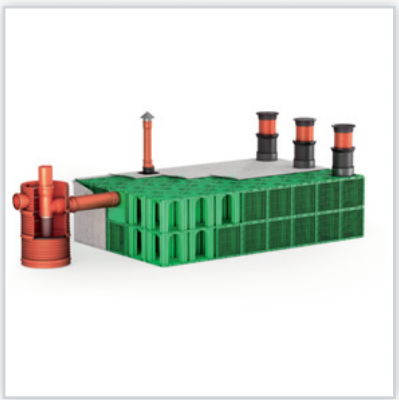
System PP-R, PP-RCT (w tym rury stabilizowane włóknem węglowym). Przeznaczony jest do stosowania w instalacjach zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz grzewczych we wszelkiego typu obiektach. Rury z PP-R, PP-RCT wraz gamą rur stabilizowanych (ALU, CARBO) dostępne są w różnych klasach zastosowań w zakresie średnic 16-110 mm. System wykazuje odporność na wysoką temperaturę i ciśnienie oraz uderzenia hydrauliczne, posiada także korzystne właściwości termoizolacyjne.

System Radopress i Floortherm. Stosowane w instalacjach grzewczych oraz ciepłej i zimnej wody użytkowej, składają się z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-X , PE-RT typ II z warstwą antydyfuzyjną z aluminium (AL), rur PE-RT z warstwą EVOH oraz kształtek zaprasowywanych i gwintowanych. Wysoka wytrzymałość na działanie wysokiej temperatury i ciśnienia. Dodatkowo: akcesoria: płyty z folią do ogrzewania podłogowego, narzędzia do montażu oraz elementy przyłączeniowe.

Niskoszumowy system kanalizacji COMFORT Plus. Specjalnie dobrana mieszanka używana do konstrukcji rur (PP-b wzbogacony dodatkami mineralnymi) pozwala na zaoferowanie szeroko dostępnego systemu o podwyższonych parametrach eksploatacyjnych takich jak tłumienie dźwięków pracującej instalacji wraz z podwyższoną sztywnością obwodową. System dostępny w zakresie średnic 32-160 mm.

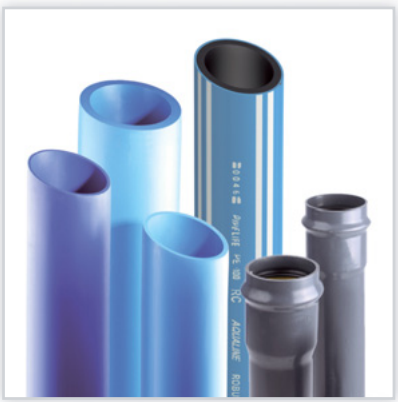
System kanalizacji wewnętrznej Comfort z PP-B. Obejmuje cały zestaw elementów do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych wewnątrz budynków. Dzięki zastosowaniu polimeru kopolimerowego PP-B, system posiada dużą odporność zarówno na wysoką (+95°C) jak i niską (-20°C) temperaturę oraz działanie różnorodnych związków chemicznych. Instalacje wykonane z rur i kształtek systemu Comfort mają klasyfikację ogniową B2 zgodnie z DIN 4102.

System kanalizacji niskoszumowej Master3 Plus. Trójwarstwowa konstrukcja ścianek rur nie pozwala na propagację hałasów z pracującej instalacji kanalizacyjnej. System spełnia najwyższe wymagania akustyczne ≤ 22 dB(A) wg VDI 4100, poziom dźwięków wynosi 15 dB przy przepływie 4,0 dm3/s. Inne zalety to: wysoka sztywność obwodowa i wzdłużna, dobre właściwości hydrauliczne, odporność na uderzenia w temp. -10^{0}C oraz najwyższa jakość i trwałość. Średnice rur: 50-160 mm.



Skrzynki rozsączające STORMBOX i STORMBOX II. Służą do zagospodarowania wody deszczowej poprzez jej retencjonowanie oraz bezciśnieniowe rozprowadzanie i rozsączanie w gruncie. Inspekcja kamerą CCTV oraz czyszczenie przez trzy poziome tunele o szerokości 295 mm i wysokości 500 mm. **Bardzo wysoka wytrzymałość na obciążenie pionowe**: ponad 700 kN/m^2. Zebrane wody opadowe można ponownie wykorzystać do nawadniania terenów zielonych, celów porządkowych, spłukiwania.

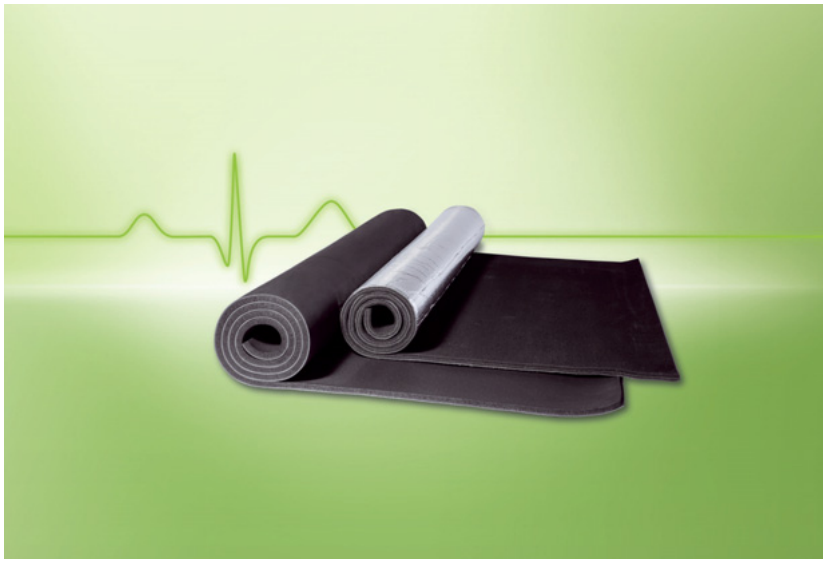
System drenarski. Służy do odwadniania wszelkich terenów, począwszy od działki wokół budynku, aż do obszarów takich jak pola uprawne czy boiska sportowe. System gwarantuje zabezpieczenie przed napływem wody praktycznie we wszystkich dziedzinach budownictwa lądowego i wodnego. Na system składają się rury karbowane wykonane w polichlorku winylu PVC-U, z filtrem PP700, PP450 i geowłókniną odporną na UV, studnie drenarskie oraz pełna gama kształtek montażowych.



Systemy ciśnieniowe. Wykonane są z PVC lub PE. Rury wodociągowe i kształtki PVC spełniają najwyższe parametry jakościowe, montażowe i użytkowe. Rury systemu PVC posiadają opatentowany system uszczelniający Power-Lock, zapewniający wyjątkową szczelność i trwałość połączenia, łatwość montażu oraz niezawodność eksploatacji. Rury Robust z PE100RC z przewodem lokalizacyjnym z miedzi spełniają wymagania PAS 1075 i nadają się do budowy sieci wodociągowych oraz kanalizacyjnych w technologii bezwykopowej.

Systemy kanalizacji zewnętrznej. Rury PVC SN4, SN8, SN12, Pragma i Pragma+ID z PP-B SN 8, SN10, SN12 i SN16.. Specjalna uszczelka Sewer-Lock w rurach z PVC-U zapewnia pełną szczelność i trwałość systemu, a także skraca czas montażu rur. Zalety rur wykonanych z PP-B Pragma® wynikają z ich specjalnej budowy wewnętrznej oraz opatentowanej technologii produkcji. Przeznaczone są do kanalizacji bytowo-gospodarczej i deszczowej.

ARMACOMFORT AB I ARMACOMFORT AB ALU – REDUKCJA SZUMU WODY I OCHRONA PRZED POŻAREM



ArmaComfort AB i ArmaComfort AB Alu firmy Armacell to wyjątkowe rozwiązania w zakresie ochrony przed hałasem dochodzącym z rur deszczowych oraz kanalizacyjnych. Innowacyjne produkty efektywnie zapobiegają kondesacji pary wodnej, a ponadto nie stanowią zagrożenia w przypadku pożaru i pozwalają na wszechstronne zastosowanie.

CHARAKTERYSTYKA

Linia produktów ArmaComfort od firmy Armacell to wysoce efektywne i łatwe w montażu materiały redukujące hałas. Najnowsze elementy oferty – ArmaComfort AB oraz ArmaComfort AB Alu przeznaczone są do izolacji rur kanalizacyjnych oraz odprowadzających wodę opadową. W porównaniu do tradycyjnych rozwiązań wielowarstwowe materiały do izolacji akustycznej gwarantują wyższy stopień redukcji dźwięków przy mniejszej grubości ścianek. Produkty ArmaComfort są również elastyczne i mogą być z łatwością zastosowane nawet w trudnodostępnych miejscach.

Wysoce wydajne rozwiązania w zakresie redukcji szumów

Jednym z najczęstszych źródeł dyskomfortu w pomieszczeniach mieszkalnych oraz biurowych jest hałas. Dźwięki dochodzące z rur kanalizacyjnych oraz z wewnętrznych części systemów odprowadzających wodę deszczową są przenoszone przez niezabezpieczone rury na ściany i sufity aż do przylegających do nich pomieszczeń. Wprowadzając do swojej oferty ArmaComfort AB oraz ArmaComfort AB Alu firma Armacell dostarcza wysoce efektywne rozwiązania w zakresie kontroli poziomu tego rodzaju hałasów. Produkty te zostały specjalnie opracowane do zastosowania w instalacjach wody deszczowej oraz kanalizacyjnych. Badania przeprowadzone przez francuską organizację certyfikującą Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), wskazują, że zastosowanie ArmaComfort AB gwarantuje redukcję hałasów rozchodzących się w powietrzu aż o 16 dB (A) – badanie przy przepływie przez instalację na poziomie 2 l wody w ciągu sekundy. W prostej rurze PVC, gdzie wibracje spowodowane przepływającą wodą są większe z uwagi na niższą wagę materiału, uzyskano redukcję hałasu o 12 dB (A). W porównaniu do tradycyjnych izolacji akustycznych produkty ArmaComfort AB, posiadające ścianki o mniejszej grubości, osiąga zdecydowanie lepsze wyniki w zakresie obniżania poziomu hałasów. Nowy materiał posiada także bardzo dobre właściwości tłumiące i dźwiękoszczelne dla wszystkich częstotliwości dźwięków pojawiających się obiektach budowlanych – bez różnicy, czy został on zainstalowany na rurach żeliwnych czy z tworzyw sztucznych.

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe i wszechstronność zastosowań

Nowy produkt w ofercie firmy Armacell spełnia rygorystyczne wymogi odnośnie reakcji na ogień stawiane tego typu materiałom. Klasyfikacja ogniowa B-s1,d0, jaką posiada ArmaComfort AB Alu, gwarantuje najwyższą klasę dla produktów organicznych, jaką można osiągnąć w europejskich testach SBI (Single Burning Item). Ponadto efektowna, srebrna kolorystyka warstwy zewnętrznej pasuje do metalowych elementów instalacji w miejscach, które są widoczne na zewnątrz budynków. Nowe materiały dźwiękoszczelne mimo twardszej powierzchni niż tradycyjne produkty z linii Armaflex, są również elastyczne. Ich montaż odbywa się w podobny sposób podobny do typowych izolacji elastomerycznych i nie wymaga zastosowania żadnych specjalistycznych narzędzi. Do zamocowania produktów ArmaComfort wykorzystywane są sprawdzone i przetestowane materiały klejące. Dodatkowo, podłużne spoiny zabezpiecza się odpowiednimi taśmami samoprzylepnymi. Cienkie ścianki materiału sprawiają, że całość jest wyjątkowo elastyczna, co zdecydowanie ułatwia montaż, szczególnie w trudnodostępnych miejscach.

ArmaComfort®
AB ALU Plus

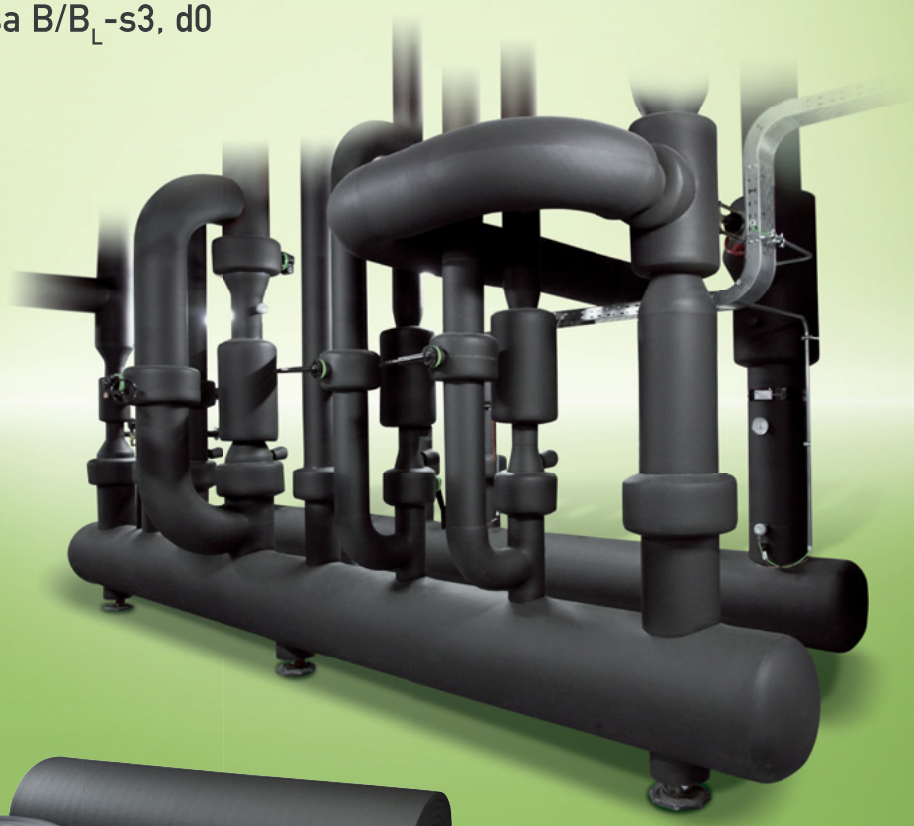
ArmaComfort® AB

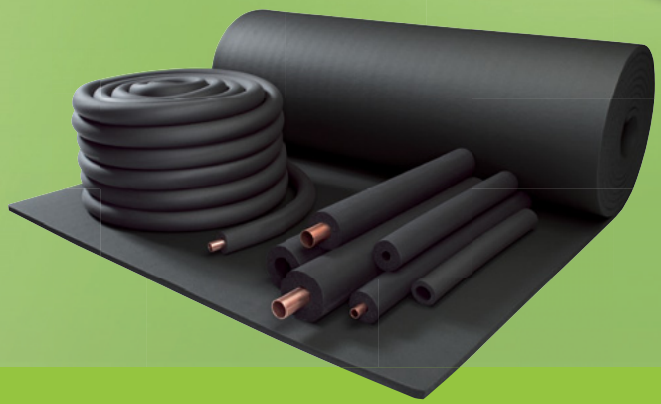
ARMACELL POLAND Sp. z o.o.
ul. Targowa 2, 55-300 Środa Śląska
tel. 71 317 50 25, faks 71 317 51 15, www.armacell.pl, e-mail: isspolska@armacell.com

Armaflex®
ACE Plus

Armaflex®
technologia godna zaufania

Euroklasa B/B_L-s3, d0





www.armacell.com

POLSKI PRODUCENT

Spółka KK-POL powstała w 1994 roku jako firma rodzinna i konsekwentnie rozwija działaność w zakresie produkcji urządzeń sanitarnych. Przez 25 lat intensywnego rozwoju i umacniania swej pozycji na rynku krajowym i europejskim stała się liderem w produkcji zaworów napełniających i spustowych, jednocześnie rozwijając produkcję stelaży podtynkowych do WC, bidetów, pisuarów czy umywalek. Firma KK-POL to polski podmiot – właściciel, kapitał i lokalizacja. Większość elementów powstaje bowiem w dwóch zakładach zlokalizowanych w okolicach Warszawy lub pozyskiwana jest od polskich kooperantów. Dzięki temu możemy w pełni kontrolować każdy etap produkcji.

JAKOŚĆ I SOLIDNOŚĆ

To nasza dewiza. Dzięki wykorzystaniu tworzyw renomowanych firm oraz stałej kontroli procesów technologicznych, otrzymujemy wyroby o gwarantowanej, powtarzalnej jakości. Znaczną część produkcji w jej najbardziej istotnych fazach technologicznych wykonują zintegrowane z wtryskarkami roboty przemysłowe. Proces produkcyjny jest objęty systemem zarządzania jakością zgodnym z ISO 9001. Firma KK-POL posiada także własne laboratoria badawcze. Aby zaspokoić wymagania klientów, bezustannie doskonalimy wyposażenie techniczne i stawiamy przed sobą coraz wyższe wymagania w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży własnych produktów.

PARTNERSTWO

Jesteśmy niezawodnym partnerem w biznesie i dbamy o właściwe relacje z klientami i kooperantami. Pracujemy profesjonalnie i skupiamy się na realizacji celów, aby stale zwiększać korzyści płynące dla naszych klientów. Wychodząc naprzeciw rosnącym wymaganiom odbiorców nieustannie rozszerzamy ofertę, wzbogacając ją o nowe artykuły. Ale nasza silna obecność na rynku i rosnąca skala produkcji to efekt zgranej załogi, gdyż mamy świadomość, iż to ludzie przyczyniają się do rozwoju firmy i utrzymania jej pozycji na rynku. Dowodem obrania właściwej polityki firmy jest właśnie 25 lat istnienia i kolejne ambitne plany rozwojowe obejmujące także ekspansję na kolejne rynki.

Wszystko, czego potrzebujesz!

STELAŻE PODTYNKOWE
- do WC, bidetów, pisuarów, umywalek i uchwytów dla niepełnosprawnych, niskie, wolnostojące i do zabudowy ciężkiej

PŁYTKI PRZYCISKÓW
- wytwarzane w wielu wariantach kolorystycznych, z tworzywa, hartowanego szkła oraz wandaloodporne z nierdzewnej stali, odporne na zarysowania i z przyciskami z naturalnego drewna

DOZOWNIKI KOSTEK
- do spłuczek podtynkowych WC umożliwiające wygodną aplikację kostek odświeżających

ZAWORY NAPEŁNIAJĄCE
- kilka rodzajów, oszczędne, ciche, z możliwością regulacji, z końcówkami z tworzywa i mosiądzu

ZAWORY SPUSTOWE
- pasujące do większości spłuczek obecnych na rynku, z możliwością regulacji ilości wypuszczanej wody

DESKI SEDESOWE
- różne kształty, z polipropylenu i ABS

CERAMIKA ŁAZIENKOWA
- miski sedesowe w nowoczesnych kształtach, umywalki, pisuary

AKCESORIA
- osprzęty przyłączeniowe i zestawy naprawcze w stałej sprzedaży w naszym sklepie internetowym sklep.kkpol.cz

KK-POL Kuczyńscy sp.j.
ul. Warsztatowa 5, 05-126 Nieporęt, Stanisławów Pierwszy
tel.:+48 22 774 88 48, faks+48 22 774 75 26, http://kkpol.com, e-mail: biuro@kkpol.com

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ!

NOWOŚCI | PROMOCJE | PORADY EKSPERTÓW | AKTUALNOŚCI

BudujemyDom.pl
InformatorBudownictwa.pl
CoZalle.pl
InstalacjeB2B.pl

fot. INSTAL-PROJEKT

CIEPŁO Z GAZU

FOT. DE DIETRICH

Kocioł gazowy to sposób na bezobsługowe i dość niedrogie ogrzewanie domu. Ostatnie lata przyniosły bardzo dużą zmianę na rynku tych urządzeń, bo zdecydowanie zdominowały go urządzenia kondensacyjne. Są one teraz sporo tańsze niż dawniej.

FOT. BAŁTYK GAZ

Kotły gazowe to urządzenia właściwie bezobsługowe, niewielkie, ciche i dość tanie. Nic zatem dziwnego, że w miejscach z dostępem do gazu ziemnego wybiera je większość budujących, a działki z dostępem do sieci są droższe jako bardziej atrakcyjne. Wybór kotłów gazowych jest bardzo duży i nie chodzi bynajmniej tylko o zróżnicowanie cen. Podpowiadamy, na co zwracać uwagę zależnie od specyfiki domu i preferencji użytkowników.

Z SIECI LUB ZE ZBIORNIKA

Ogrzewanie gazem z sieci jest bardzo wygodne, bo właściwie nie musimy się przejmować opałem – nie składujemy go ani nie przenosimy. Podobnie jak w przypadku prądu, czerpiemy z sieci w miarę potrzeby i nie interesuje nas nic poza płaceniem rachunków.

Kłopot w tym, że w skali kraju dostępność do sieci gazowej jest niska. Na obszarach wiejskich, poza aglomeracjami, z gazu może korzystać zaledwie ok. 20% Polaków. Wówczas jeżeli chcemy korzystać z kotła gazowego, pozostaje nam gaz płynny (LPG) z przydomowego zbiornika. Propan tankowany do tych zbiorników istotnie różni się od gazu ziemnego, którego głównym składnikiem jest metan. Jednak w obu przypadkach używa się tych samych kotłów, trzeba w nich jedynie wymienić dysze, w niektórych modelach również elektroniczny moduł sterujący. Ważną zaletą jest więc to, że w razie rozbudowania sieci gazowej przyłączenie do niej nie wymaga wymiany kotła.

Zbiornik możemy kupić na własność lub jedynie wydzierżawić od firmy dostarczającej gaz. W pierwszym przypadku musimy zapłacić niemało, bo ok. 10 000 zł, za zbiornik, projekt i montaż. Za to płacimy wyraźnie taniej za gaz i w każdej chwili możemy zmienić dostawcę. Z kolei dzierżawa oznacza długoterminową umowę i wyższą cenę gazu. Po prostu, nie ma nic za darmo, dodatkowe koszty przerzucono na cenę paliwa. Dlatego nie ma prostej odpowiedzi, który wariant jest lepszy. Trzeba porównywać konkretne oferty, uwzględniając wielkość zużycia gazu w naszym domu oraz czy ma to być rozwiązanie docelowe, czy jedynie na kilka lat, do momentu rozbudowy sieci.

PRZEWAGA KONDENSACJI

Zdecydowana większość sprzedawanych obecnie kotłów gazowych to urządzenia kondensacyjne. Ich ceny bardzo spadły, bo kocioł dwufunkcyjny (bez zasobnika c.w.u.) kupimy już za ok. 3000 zł, podczas gdy kocioł tradycyjny będzie kosztował ok. 2500 zł. Oczywiście, są i urządzenia ponad dwa razy droższe. Tradycyjne odchodzą po trochu do lamusa, chociaż te już zainstalowane będą użytkowane najpewniej jeszcze całe lata.

FOT. RUG RIELLO (BERETTA)

Atutem kotłów kondensacyjnych względem tradycyjnych jest wyższa o kilkanaście punktów procentowych sprawność. Zatem do wytworzenia tej samej ilości ciepła zużywają mniej gazu. Rachunki są więc niższe. Jak to możliwe? Jednym z produktów spalania gazu jest woda. W kotle tradycyjnym zmienia się ona w parę i ulatuje przez komin. W kondensacyjnym, jak sama nazwa wskazuje, para wodna ulega kondensacji, czyli skropleniu na wymienniku kotła. W ten sposób przekazuje mu swoje ciepło. Żeby to było możliwe spaliny trzeba mocno schłodzić. Ich temperatura musi spaść do nie więcej niż 56°C, inaczej woda nie zacznie się w ogóle wykraplać. A to oznacza, że woda w obiegu grzewczym powinna być chłodniejsza, niż w instalacjach z tradycyjnymi kotłami. Zasadnicze znaczenie ma w tym momencie temperatura wody powracającej do kotła. Jednak, wbrew rozpowszechnionemu przekonaniu, nie oznacza to, że stosowanie kotłów kondensacyjnych ma sens tylko w połączeniu z niskotemperaturowym ogrzewaniem, np. podłogowym. Wprawdzie właśnie z niskotemperaturowym ogrzewaniem płaszczyznowym lub specjalnymi grzejnikami efekt kondensacji zostanie najlepiej wykorzystany, jednak mając typowe grzejniki też go odczujemy. Tyle że w mniejszym stopniu, przede wszystkim w okresach, gdy temperatura zewnętrzna jest sporo wyższa od obliczeniowego minimum (ok. -20°C). Jednak temperatura około 0°C to przecież większość sezonu grzewczego.

Skoro technika kondensacyjna podnosi sprawność kotłów gazowych, to pojawia się oczywiste pytanie, co z innymi rodzajami kotłów i paliw? Są kotły kondensacyjne zasilane gazem ziemnym, propanem (gazem płynnym), olejem opałowym. Nie ma natomiast urządzeń kondensacyjnych na paliwa stałe. Powód jest jeden – to się nie opłaca. To, ile energii można uzyskać dzięki kondensacji zależy od proporcji zawartości wodoru i węgla w paliwie. Im więcej wodoru, tym więcej wody, która może się skroplić, oddając ciepło.

Stosunek ilości wodoru do węgla wynosi:
4:1 – metan (główny składnik gazu ziemnego);
2,6:1 – propan (gaz płynny);
2:1 – olej opałowy;
0,5:1 – węgiel kamienny.

Przy potencjalnie niewielkim zysku z kondensacji, ten proces nie ma sensu, bo kondensat ma kwaśny odczyn i działa niszcząco, np. na zwykłą

FOT. TERMET

stal i miedź. Wymaga to wykonania wymiennika ciepła w kotle z bardziej odpornego, ale i droższego materiału. Najczęściej jest to stal nierdzewna. Także komin i lub wkład kominowy musi być odporny na kondensat.

Zasadniczo, obowiązujące w Unii Europejskiej przepisy przewidują ograniczenie wykorzystania kotłów niekondensacyjnych do instalacji, w których kilka kotłów przyłączono do wspólnego komina, a to spotyka się praktycznie tylko w budynkach wielorodzinnych. Jednak nie ma jednoznacznego zakazu, jest tylko obowiązek umieszczenia na etykiecie informacji, że „należy unikać" ich wykorzystania w innych instalacjach. Przy okazji warto wiedzieć, że rządowy program Czyste Powietrze wymaga aby kocioł gazowy był kondensacyjny.

FOT. IMMERGAS

MIEJSCE NA KOCIOŁ

To gdzie i pod jakimi warunkami możemy umieścić kocioł gazowy, wynika z tego, skąd pobiera on powietrze do spalania i jak rozwiązano wyrzut spalin. Przede wszystkim, kocioł gazowy nie musi być umieszczony w wydzielonej kotłowni. Można go zainstalować również w kuchni, łazience, korytarzu, spiżarni. Nie może to zaś być sypialnia, salon, gabinet czyli tzw. pomieszczenie przeznaczone na stały pobyt ludzi. Niedopuszczalny jest też garaż. Co ważne, kotłów zasilanych gazem ze zbiornika nie wolno instalować w pomieszczeniach z podłogą poniżej poziomu terenu oraz z podłogowymi wpustami kanalizacyjnymi. Propan jest cięższy od powietrza, dlatego w razie wycieku gromadziłby się w takich miejscach, stwarzając zagrożenie wybuchem.

O ile kocioł ma zamkniętą komorę spalania, co dotyczy wszystkich kotłów kondensacyjnych, oraz wyposażono go w koncentryczny system powietrzno-spalinowy, wentylacja pomieszczenia z kotłem może być dowolnego rodzaju. Także mechaniczna, choćby z rekuperatorem. Chodzi o to, że kocioł z zamkniętą komorą spalania pobiera potrzebne mu powietrze bezpośrednio z zewnątrz. W koncentrycznym systemie powietrzno-spalinowym służy do tego zewnętrzna rura. Wewnętrzną zaś wyrzucane są spaliny. Układ jest przy tym bardzo bezpieczny, bo komora spalania jest całkowicie odizolowana od powietrza w pomieszczeniu, a żeby przedostały się do niego spaliny, musiałoby dojść do rozszczelnienia obu rur – wewnętrznej i zewnętrznej.

Kotły gazowe to urządzenia niewielkie. Mniej więcej rozmiarów przeciętnej szafki wiszącej. Są zresztą tak projektowane, żeby można je było włączyć w ich ciąg. Trzeba jednak uprzedzić, że mogą być dość ciężkie i ważyć ponad 30 kg. W domach jednorodzinnych używa się też kotłów ze zintegrowanym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Najczęściej o pojemności około 120 l. Wówczas są to urządzenia stojące, a nie wiszące. Właśnie ze względu na zasobnik, bo sam kocioł ma podobne rozmiary. Jeżeli kocioł ma być umieszczony w rzucającym się w oczy miejscu, np. w kuchni, najlepiej wybrać wówczas urządzenie kompaktowe, zamykające wszystko pod jedną obudową. Nie tylko będzie lepiej wyglądać, ale i łatwiej będzie utrzymać czystość (z powodu braku odsłoniętych rur i zakamarków w których gromadzi się kurz).

NIEZBĘDNA WENTYLACJA

Wprawdzie w przypadku nowoczesnych urządzeń ryzyko przedostania się gazu lub spalin do pomieszczenia jest minimalne, ale tu nie można sobie pozwolić na ryzyko. Skuteczna wentylacja to podstawowy warunek bezpieczeństwa, a do zaczadzeń dochodzi również w domach z urządzeniami gazowymi. Pisaliśmy już, że pod tym względem najlepiej, gdy mamy kocioł z zamkniętą komorą spalania. Wentylacja może być wówczas dowolnego rodzaju, ale nie można z niej rezygnować! Pamiętajmy, że każdy rodzaj wentylacji polega na zapewnieniu stałej wymiany powietrza – musimy mieć nawiew i skuteczny wyciąg.

Nawiew może być zapewniony bezpośrednio z zewnątrz, np. przez nawiewnik ścienny. To rozwiązanie popularne w wydzielonych kotłowniach. Tym bardziej, że jeżeli zamontujemy szczelne drzwi, pomieszczenie będzie można odseparować od innych wnętrz. Nawiew powietrza może być też pośredni. Wówczas napływa ono z sąsiednich pomieszczeń, w których są np. okna z nawiewnikami. W takiej sytuacji trzeba wykonać otwory nawiewne w drzwiach pomieszczenia z kotłem, albo podciąć je (na ok.

FOT. WOLF TECHNIKA GRZEWCZA

2,5 cm), podobnie jak robi się w drzwiach łazienek. Jednak nawiew niewiele da, jeżeli nie zapewnimy równocześnie skutecznego wyciągu powietrza. W przypadku wentylacji grawitacyjnej najczęstsza przyczyna niewydolności kanałów wywiewnych to ich zbyt mała wysokość. Dotyczy to szczególnie poddaszy użytkowych, bo tam kratki wentylacyjne od wylotu komina rzadko dzieli więcej niż 2 m, a by uzyskać dobry ciąg potrzeba co najmniej dwa razy tyle (4–6 m). Dlatego w łazienkach na poddaszach jedynym w pełni skutecznym rozwiązaniem jest mechaniczne wspomaganie wentylacji – może to być wentylator wyciągowy (na wlocie do kanału), nasada kominowa z wentylatorem działającym stale lub okresowo (nasady hybrydowe), albo oczywiście mechaniczna wentylacja nawiewno-wywiewna. Trzeba też od razu zaznaczyć, że rozmaitymi samonastawnymi (tzw. strażak) lub obrotowymi nasadami sytuacji specjalnie nie poprawimy. Są one skuteczne, kiedy przyczyną kłopotów jest działanie wiatru zaburzające ciąg. Same go nie wzmocnią, bo działają tylko przy wietrznej pogodzie.

Czym innym są tzw. nasady hybrydowe. Z nimi wentylacja działa jak grawitacyjna, jeżeli ciąg jest wystarczający. Zaś w razie jego osłabienia uruchamia się wentylator zamontowany w nasadzie. Zużycie prądu jest minimalne, bo wentylatory są energooszczędne, a do tego nie działają stale. Nie ma też problemu hałasu, tak charakterystycznego dla popularnych wentylatorów łazienkowych. Wentylator znajduje się przecież dopiero na kominie, poza pomieszczeniem.

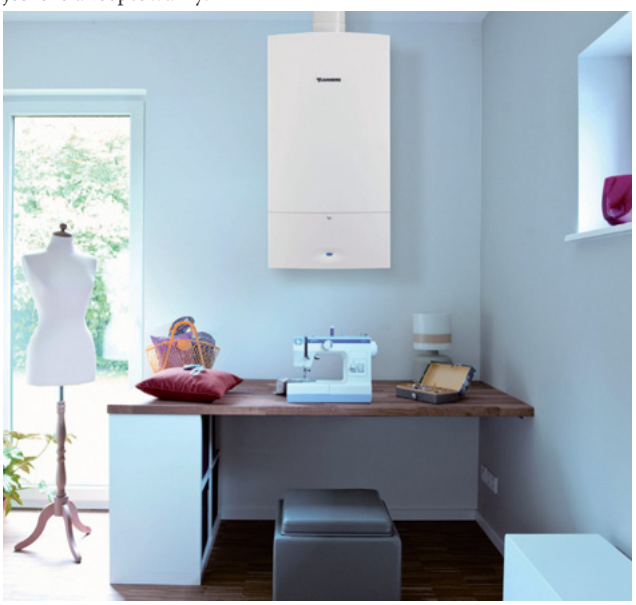
Uwaga! Przewodu zasilającego nasadę nie wolno prowadzić przez komin, wewnątrz kanału wentylacyjnego.

Jednak pamiętajmy, że mechaniczny wyciąg jest dopuszczalny tylko, jeżeli kocioł ma zamkniętą komorę spalania i wyposażono go w koncentryczne przewody powietrzno-spalinowe. Jeżeli kanały spalinowy i powietrzne rozdzielono za pomocą adaptera, przepisy wymagają aby wentylacja była grawitacyjna. Tym bardziej, jeżeli używając adaptera rozdzielono system tak, że powietrze zasysane jest z pomieszczenia. W takim układzie nasz kocioł nie ma już faktycznie zamkniętej komory spalania. Działanie mechanicznej wentylacji wyciągowej jest niedopuszczalne.

DWA SPOSOBY NA C.W.U.

Kotły gazowe mogą przygotowywać ciepłą wodę użytkową na dwa sposoby.

Jednofunkcyjne podgrzewają ją w dość dużym zasobniku (najczęściej ok. 120 l). Przyłącza się je do wężownicy lub płaszcza wodnego zbiornika. Szybkość jej podgrzewania zależy od powierzchni wymiany ciepła (wielkości wężownicy) oraz różnicy temperatury pomiędzy wodą w zasobniku oraz tą przygotowywaną przez kocioł. Jednak nie jest to kluczowy parametr bo dysponujemy przecież zapasem wody już zgromadzonej w zbiorniku. Dzięki temu można np. szybko napełnić dużą wannę albo w pełni komfortowo zasilać równocześnie dwa prysznice. Zbiornik wody daje również możliwość wykonania cyrkulacji. Jak to działa? Punkty poboru łączymy z zasobnikiem c.w.u. dodatkową rurą. W ten sposób powstaje pętla. Wodę wprawia w niej w ruch pompa cyrkulacyjna o mocy zaledwie kilku watów. W efekcie woda krąży pomiędzy zasobnikiem i bateriami czerpalnymi (punktami poboru). Korzystając z wody nie musimy spuszczać z rur tej już wychłodzonej, bo od razu leci ciepła. Różnica jest najbardziej odczuwalna w domach gdzie łazienki, kuchnia i kocioł są od siebie bardzo oddalone. Jeżeli odległość od zbiornika do miejsca poboru wynosi do 3 m, brak cyrkulacji będzie jeszcze akceptowalny.



FOT. JUNKERS

Uwaga! Cyrkulacja nie musi działać stale, bardzo popularnym, prostym i skutecznym rozwiązaniem jest zasilanie pompy za pośrednictwem programatora czasowego.

Dwufunkcyjne są jakby połączeniem kotła ogrzewającego dom i przepływowego podgrzewacza wody. Nie ma tu zasobnika c.w.u., wodę podgrzewamy tylko w momencie jej poboru. Oszczędzamy więc miejsce, nie kupujemy kosztującego przynajmniej kilkaset złotych zasobnika, nie ma też strat ciepła spowodowanych jego ucieczką ze zbiornika i rur do otoczenia. Przepływowe ogrzewanie ma jednak i swoje słabe strony. Przede wszystkim strumień ciepłej wody jest ograniczony. Kocioł o mocy 21 kWh przygotowuje ok. 11 litrów ciepłej wody na minutę. Na jeden prysznic to dość, ale na dwa już mało. Ponadto jeżeli korzystamy z ciepłej wody w kilku punktach naraz to jej strumień ulega podziałowi. Jeżeli zaś mieszaliśmy wodę ciepłą i zimną, to po odkręceniu drugiego kranu zaczyna lecieć nam zimniejsza. Ilość zimnej pozostała przecież ta sama, ale strugę ciepłej trzeba było podzielić. Przepływowe ogrzewanie wody w kotle dwufunkcyjnym oznacza, że nie mamy jak zastosować cyrkulacji. Przy dużej odległości pomiędzy kotłem i punktami poboru będzie to uciążliwe. Ponadto nawet gdy rury są krótkie, na podgrzanie wody trzeba chwilę poczekać. Kocioł rozgrzewa się wprawdzie szybko, ale nie w ułamku sekundy. Dlatego w niektórych kotłach wprowadzono możliwość włączenia specjalnego trybu komfortowego. Woda w wymienniku jest wówczas stale utrzymywana ciepła, żeby była dostępna natychmiast.

Na rynku dostępne są też kotły dwufunkcyjne z zasobnikiem. Najpierw wykorzystujemy w nich wodę w zasobniku, a jeżeli tej zabraknie, kocioł zaczyna przygotowywać wodę przepływowo. Nigdy nie było to jednak zbyt popularne rozwiązanie. Po prostu kotły jednofunkcyjne z zasobnikiem radzą sobie w praktyce wystarczająco dobrze, a są tańsze.

JAKA MOC?

Zastanawiając się nad tym jaką moc kotła gazowego wybrać łatwo zauważymy, że najczęściej jest ona wysoka ok. 20–25 kW. Tymczasem w trybie ogrzewania pomieszczeń we współczesnych domach wystarczyłoby o połowę mniej. Po części wynika to z faktu, że palniki współczesnych kotłów mają bardzo szeroki zakres zmienności (modulacji) mocy, poczynając już od kilkunastu procent nominalnej. Jeszcze kilka lat temu zwykle minimum wynosiło 30%. Stąd bierze się praktyka niezbyt dokładnego dopasowywania mocy kotła do potrzeb (strat ciepła) budynku. Kocioł i tak radzi sobie wystarczająco dobrze.

Czym innym jest moc w trybie przygotowywania c.w.u. w kotłach dwufunkcyjnych. Nie bez racji często podaje się ją osobno (c.o./c.w.u.), instalator ustawia ją zaś oddzielnie przy pierwszym uruchomieniu. Kiedy grzejemy wodę przepływowo, większa moc to po prostu jej większy strumień, czyli chociażby szybciej napełnimy wannę. Jednak i tu trzeba zachować rozsądek. Jeżeli maksymalne zapotrzebowanie domu na ciepło jest niskie i wynosi np. 8 kW, kocioł o maksymalnej mocy 25 kW w trybie c.w.u. może sobie nie radzić z modulacją mocy w okresach przejściowych. Gdy na zewnątrz jest nie -20°C lecz +10°C nie potrzebujemy już 8, lecz zaledwie 2 kW. Dlatego w domach o bardzo niskich stratach ciepła lepiej sprawdzi się kocioł o małej mocy z zasobnikiem, a nie dwufunkcyjny.

Praktycznym ograniczeniem jest też przepis prawa zezwalający na wykonanie odprowadzenia spalin poziomo przez ścianę zewnętrzną tylko jeżeli moc kotła nie przekracza 21 kW. A to rozwiązanie coraz popularniejsze, bo nie trzeba budować komina. Szczególnie w remontowanych domach może to być dużym ułatwieniem.

STEROWANIE

Podstawowa zasada, której powinniśmy się trzymać w przypadku sterowania nowoczesnymi kotłami gazowymi to utrzymanie możliwie niskiej temperatury wody w obiegu, a za to ciągłej jego pracy. Dzięki temu najlepiej wykorzystamy efekt kondensacji, a więc obniżymy też rachunki. Dlatego zamiast prostych regulatorów dwustanowych działających na zasadzie włącz/wyłącz lepsze są takie, które potrafią wysłać sygnał do zwiększenia lub zmniejszenia mocy palnika. To czy będą wykorzystywać wewnętrzny (pokojowy), czy zewnętrzny (pogodowy) czujnik temperatury ma drugorzędne znaczenie. Tego wyboru powinniśmy dokonać nie ze względu na cechy samego kotła, lecz na specyfikę reszty systemu grzewczego. Automatyka pogodowa jest polecana przede wszystkim do domów z ogrzewaniem podłogowym. Jastrych, z racji bardzo dużej masy, nagrzewa się i stygnie bardzo powoli. Dlatego dobrze jest z wyprzedzeniem przekazywać do kotła informację o spadku lub wzroście temperatury na zewnątrz. Będzie mógł zmienić parametry pracy nieco wcześniej. W przypadku instalacji z grzejnikami pomiar temperatury wewnątrz domu zwykle w zupełności wystarcza. Pod warunkiem jednak, że miejsce pomiaru jest właściwie wybrane. Dlatego najwygodniejsze są regulatory bezprzewodowe. Zanim kupimy kocioł sprawdźmy jakiego rodzaju automatyka jest dla niego dostępna. Najlepiej jeżeli można zastosować również regulatory pochodzące od niezależnych firm, bo są często tańsze. Kocioł może mieć też możliwość komunikowania się przez odpowiedni protokół z systemem inteligentnego budynku.

FOT. IMMERGAS

KOTŁY „NA PIĄTKĘ”

Z dniem 1 lipca 2018 r. inwestorzy, którzy z różnych przyczyn muszą zasilać instalację grzewczą kotłami na paliwo stałe, będą mogli kupić jedynie urządzenia najwyższej, piątej klasy, zgodne z dyrektywą ecodesign. Są one zasilane tzw. ekogroszkiem lub pelletem a paliwo podawane jest w sposób automatyczny z podajnika. Ma to zapewnić stałopalność urządzenia, podnieść sprawność spalania i ograniczyć ilość szkodliwych pyłów emitowanych do atmosfery.

Obecnie branża kotłów na paliwa stałe przeżywa prawdziwą rewolucję. Od 1 lipca 2018 r. zaczął bowiem obowiązywać zakaz sprzedaży (wprowadzania do obrotu) kotłów o klasie emisji niższej niż 5, zgodnie z normą PN-EN 303–5:2012. W praktyce oznacza to zaś zniknięcie z rynku znakomitej większości kotłów zasypowych oraz dużej części tych z podajnikiem. Dla kupujących zaś bardzo odczuwalny będzie wzrost cen, bo najtańszy kocioł 5 klasy to wydatek ok. 5000 zł, a większość z nich jest znacznie droższa.

STARE I NOWE

Do niedawna na polskim rynku można było sprzedać w zasadzie dowolny kocioł na paliwa stałe. Po prostu nie było żadnych obligatoryjnych wymogów odnośnie poziomu emisji szkodliwych substancji ani sprawności. Część producentów wprawdzie mogła się pochwalić rozmaitymi certyfikatami dla swoich urządzeń, jednak przeprowadzenie badań było dobrowolne. Na rynku dominowały najprostsze i najtańsze kotły zasypowe w cenie 2000–3000 zł, zwykle nie spełniające żadnych norm emisji.

FOT. KONSTAL PLESZEW

Jednak 1 października 2017 r. weszło w życie Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe. Zgodnie z nim sprzedawane kotły muszą mieć świadectwo potwierdzające uzyskanie najwyższej 5 klasy emisji, zgodnie z normą PN-EN 303–5:2012. Badanie musi być przy tym przeprowadzone w jednym z akredytowanych laboratoriów. Przeszliśmy więc ogromnym skokiem od zupełnego braku regulacji do ich najwyższego poziomu. Przy okazji warto dodać, że obostrzenia można było wprowadzać stopniowo, do 2020 r., gdy w całej Unii Europejskiej zacznie obowiązywać tzw. dyrektywa ecodesign. Pozostawienie w tym okresie możliwości sprzedaży kotłów 3 i 4 klasy ułatwiłoby życie zarówno producentom jak i inwestorom, bo łatwiej stopniowo przestawiać produkcje, a same urządzenia są znacznie tańsze.

Co bardzo ważne, rozporządzenie nie wprowadza obowiązku wymiany już eksploatowanych kotłów. A ocenia się, że ok. 75% użytkowanych w kraju urządzeń na paliwa stałe to proste kotły zasypowe, bez certyfikatu potwierdzającego spełnienie jakichkolwiek norm emisji zanieczyszczeń.

Ponadto wcale nie zakazano produkcji kotłów o klasie niższej niż 5. Producenci nie będą mogli jednak sprzedawać ich na rynku krajowym, jedynie wyeksportować do krajów, gdzie przepisy są łagodniejsze.

Być może przepisy będą też obchodzone, bo np. nie dotyczą one kotłów przeznaczonych tylko do przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), oraz spalających tzw. biomasę niedrzewną, czyli np. słomę lub pestki. A cóż prostszego, niż wpisać takie ograniczenie do dokumentacji kotła?

KRYTERIA WYBORU

Fakt, że na rynku pozostały tylko urządzenia ekologiczne i o wysokiej sprawności, nie znaczy wcale, że wybór stał się łatwy. Przede wszystkim kocioł musi być pod względem mocy dopasowany do potrzeb budynku. Zaś wybór paliwa oraz decyzja czy sprzęt ma mieć podajnik to już kwestia naszych oczekiwań i możliwości.

Nie wolno zapominać, że jeżeli chcemy wykorzystać kocioł do przygotowywania c.w.u., to musimy kupić zbiornik i wygospodarować na niego miejsce. W pewnych sytuacjach ma sens również instalacja dużego zasobnika wody grzewczej pracującego jako bufor lub akumulator ciepła.

Zawsze musimy pamiętać o względach bezpieczeństwa, z czym wiąże się zasadnicza kwestia sposobu zabezpieczenia kotła za pomocą otwartego lub zamkniętego naczynia wzbiorczego.

JAKA MOC?

Podstawowym, a do tego powszechnie popełnianym błędem jest zakup urządzenia o mocy zbyt wysokiej względem potrzeb budynku. Taki przewymiarowany kocioł nigdy nie pracuje z mocą nominalną, kiedy to jego sprawność i czystość spalania są najlepsze. Przy temperaturze zewnętrznej ok. 0°C działa już zupełnie źle, a przecież takie warunki to większość sezonu grzewczego. Trzeba sobie uświadomić, że instalacje grzewcze w budynkach projektuje się tak aby pokryły straty ciepła występujące przy skrajnie niskiej temperaturze zewnętrznej rzędu -20°C. Co oznacza, że przy 0°C wystarczy już o połowę mniej. W nowym domu średniej wielkości maksymalne zapotrzebowanie na moc grzewczą wyniesie zwykle nie więcej niż 10 kW. Przypomnijmy, przy -20°C. Czyli przez większość sezonu wystarczy o połowę mniej (5 kW) lub jeszcze niższa moc. Dobrany prawidłowo kocioł 5 klasy będzie w stanie pracować z wysoką sprawnością i czysto przez cały sezon. Bowiem w ramach badań testuje się również jego pracę z mocą wynoszącą 30% nominalnej. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy producent zadeklaruje, że kocioł przeznaczony jest tylko do działania z mocą nominalną i z buforem ciepła (zbiornikiem akumulacyjnym). Ma to sens w przypadku kotłów zgazowujących drewno, wynika ze specyfiki ich pracy. Jeżeli jednak taką informację znajdziemy w dokumentacji innego kotła, mamy wyraźny sygnał, że wytwórca szukał wybiegu, żeby jakoś przebrnąć przez badania. Po prostu przy pracy z mocą częściową spada sprawność spalania, rośnie zaś emisja zanieczyszczeń.

Co się zaś stanie, gdy dobierzemy kocioł na zapas? Jeżeli nadwyżka będzie niewielka, np. z projektu wynika, że potrzebujemy 9 kW, my zaś kupimy 12 kW? Wówczas różnica nie będzie zbyt odczuwalna, tym bardziej, że w czasie testów kotły opalane są węglem najwyższej jakości o bardzo wysokiej kaloryczności, wymiennik jest idealnie czysty itd. W praktycz-

FOT. GALMET

FOT. ZĘBIEC

nej eksploatacji paliwo będzie najpewniej nieco gorsze, a stan kotła i sterowanie nim też nie na poziomie laboratoryjnego ideału.

Problem zacznie się zaś gdy kupimy urządzenie ze sporą nadwyżką mocy, do czego zresztą zachęca wielu sprzedawców. Z racji działania zawsze poniżej nominalnej mocy będziemy spalać więcej opału, puszczać przez komin więcej substancji szkodliwych, a komora spalania i wymiennik będą wymagały znacznie częstszego czyszczenia. Zapisane w dokumentacji parametry spalania pozostaną tylko na papierze, daleko poza naszym zasięgiem. Dlatego po prostu nie warto kupować przewymiarowanego kotła, choćby skłaniała do tego niewielka różnica w cenie.

Uwaga! W domach jednorodzinnych nie ma sensu zwiększać mocy kotła na poczet przygotowywania c.w.u.

ZASYPOWY CZY Z PODAJNIKIEM

Obecnie kotłów zasypowych spełniających wymagania 5 klasy jest na rynku bardzo mało. Jednak oferta prawdopodobnie będzie rosła, bo wciąż jest na nie popyt. Tym bardziej, że:

- niektóre paliwa, w szczególności drewno w szczapach da się spalać tylko w kotłach zasypowych;
- w wielu istniejących domach wymiana starego kotła zasypowego na nowy z zasobnikiem byłaby bardzo trudna ze względu na brak miejsca w kotłowni;
- wiele małych domów ma bardzo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło. Kotły zasypowe mogą mieć moc nawet poniżej 10 kW, a zrobienie takich w wersji z podajnikiem jest bardzo trudne;
- kotły zasypowe są tańsze i mniejsze od tych z podajnikiem;
- modele bez dmuchawy i elektronicznego sterownika mogą działać bez prądu, a jeżeli obieg wody jest grawitacyjny instalacja grzewcza może działać normalnie nawet w razie awarii sieci energetycznej.

Za to zasadniczym atutem urządzeń z podajnikiem jest bez porównania większa wygoda obsługi. Nie każdy ma czas i chęć zaglądać do kotłowni kilka razy dziennie. Kocioł z podajnikiem może zaś działać bez nadzoru przez kilka dni. Zaś o dobrą jakość spalania dba zaawansowana automatyka.

FOT. MORA

PALIWO

Najpopularniejsze w naszym kraju paliwa to węgiel i drewno w szczapach, w mniejszym stopniu pelety. Łatwo to zrozumieć wiedząc, że ¾ użytkowanych urządzeń to kotły zasypowe, opalane węglem i drewnem naprzemiennie. Ta uniwersalność jest zresztą przez wielu użytkowników postrzegana jako duża zaleta. Trzeba jednak pamiętać, że najlepsze wyniki, jeżeli chodzi o sprawność i czystość spalania, daje specjalizacja. Dlatego właśnie spalanie drewna w kotłach zgazowujących daje znacznie lepsze efekty niż w tych, które zaprojektowano tak naprawdę do spalania węgla. Podobnie, w kotle na węgiel-groszek da się palić peletami, ale efekty będą odczuwalnie gorsze niż gdybyśmy mieli kocioł z palnikiem peletowym. Warto dodać, że w drugą stronę już się tak nie da – kocioł na pelety nie nadaje się do spalania węgla.

Dlatego decyzja o rodzaju paliwa ma zasadnicze znaczenie. Trzeba myśleć o jego cenie, dostępności w danym regionie, wygodzie przyszłej obsługi oraz tym, czy mamy odpowiednie miejsce na skład opału. W szczególności dotyczy to mało popularnych paliw takich jak słoma. Do jej spalania potrzeba specjalnego kotła, musimy go obsługiwać ręcznie, a paliwo o porównywalnej wartości opałowej zajmie nawet 10 tyle miejsca co węgiel. Dość podobnie jest z drewnem, z tą różnicą, że nie potrzebujemy na nie aż tyle miejsca.

Pod względem użytkowym bezapelacyjnie najwygodniejszy jest zaś węgiel-groszek i pelety, bo nimi da się zasilać kotły z podajnikiem. Co więcej, niektóre ich modele mają nawet automatyczne zapalarki.

BUFOR LUB AKUMULATOR

Po co w instalacji c.o. zbiornik na wodę grzewczą? Sprawność i czystość spalania można znacznie poprawić instalując pomiędzy kotłem a grzejnikami duży zasobnik wody grzewczej. Wówczas kocioł nagrzewa wodę w zbiorniku niezależnie od tego, czy grzejniki odbierają ciepło czy nie. Chwilowe zmiany na ciepło w pomieszczeniach nie mają więc znaczenia dla pracy kotła. Może on zawsze działać z mocą nominalną, przy której osiąga najwięk-

FOT. ELEKTROMET

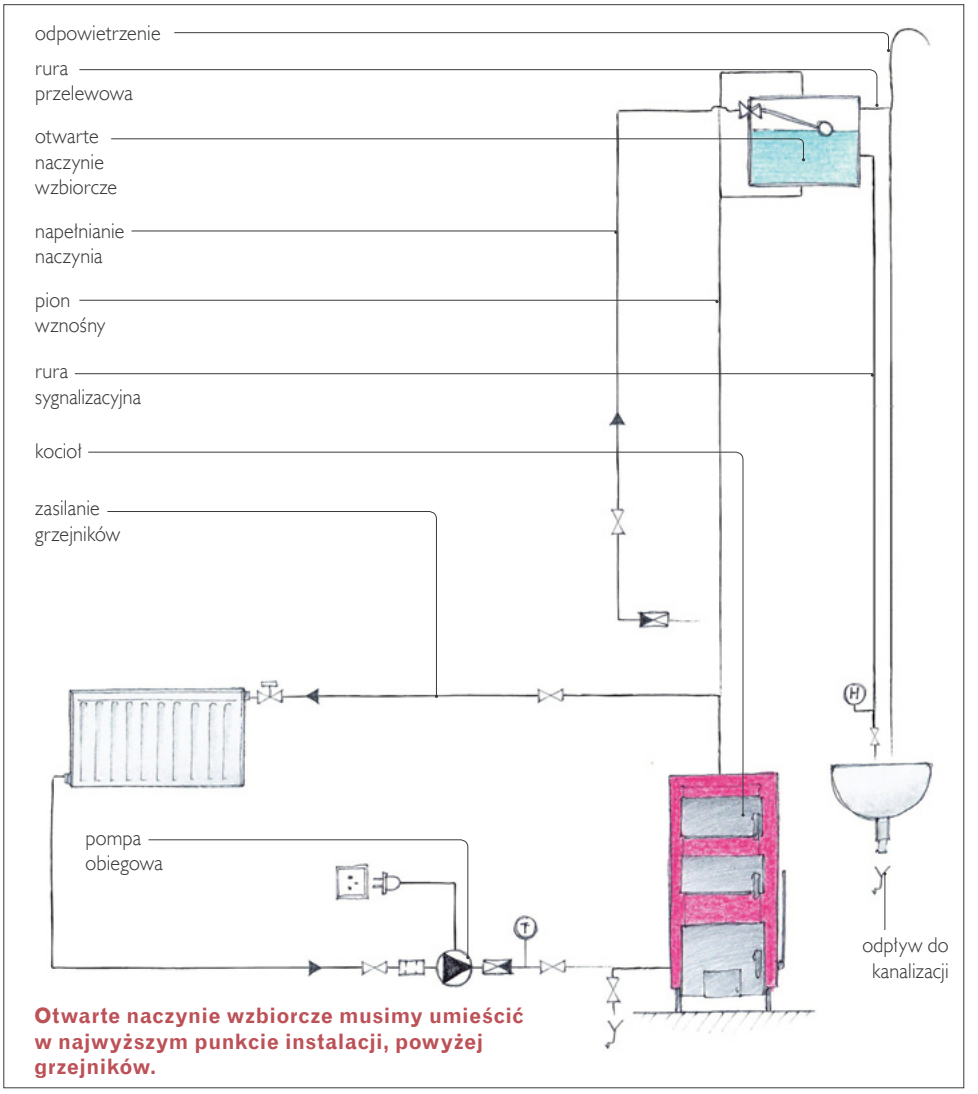
szą sprawność. Oczywiście, nadmiar ciepła zgromadzony w zbiorniku, można wykorzystać później, gdy kocioł (lub kominek z płaszczem wodnym) już nie pracuje.

Zaletą układu z dużym zbiornikiem akumulacyjnym jest też stabilizacja temperatury wody w instalacji. Chwilowe zwiększenie intensywności palenia, typowe np. dla kominków z płaszczem wodnym, albo przerwanie odbioru ciepła przez grzejniki nie spowoduje wrzenia wody. Dla podgrzania dużej ilości wody potrzeba znacznie więcej ciepła.

Jeśli ruch ciepłej wody pomiędzy kotłem lub kominkiem a zasobnikiem odbywa się grawitacyjnie – bez pompy – to taki układ jest mało podatny na przegrzanie w wyniku braku prądu.

Zbiorniki akumulacyjne należy szczególnie polecić użytkownikom kotłów zasypowych (bez podajnika) oraz kominków z płaszczem wodnym. Ich mocą szczególnie trudno jest sterować, a jej zmniejszenie powoduje opisany wcześniej spadek sprawności oraz pogorszenie czystości spalania.

Zbiornik akumulacyjny trzeba traktować jako niezbędne uzupełnienie kotła zgazowującego drewno. Proces wydzielania i spalania gazu drzewnego wymaga utrzymania wysokiej temperatury w kotle. W związku z tym musi on pracować z pełną mocą, a nie zdławiony.



Otwarte naczynie wzbiorcze musimy umieścić w najwyższym punkcie instalacji, powyżej grzejników.

Zbiornik akumulacyjny, nawet do kotła o mocy kilkunastu kW, powinien mieć przynajmniej 500 l pojemności, najczęściej stosuje się ok. 1000 l. Taki zasobnik ma, niestety, dwie istotne wady. Pierwszą jest wysoka cena – przynajmniej 2500 zł, za zasobnik 1000 l. Drugą zaś jest spora wielkość. Przy takiej pojemności walec o średnicy 80 cm ma 2 metry wysokości. Nie w każdym domu znajdzie się dla niego miejsce.

PRZYGOTOWYWANIE C.W.U.

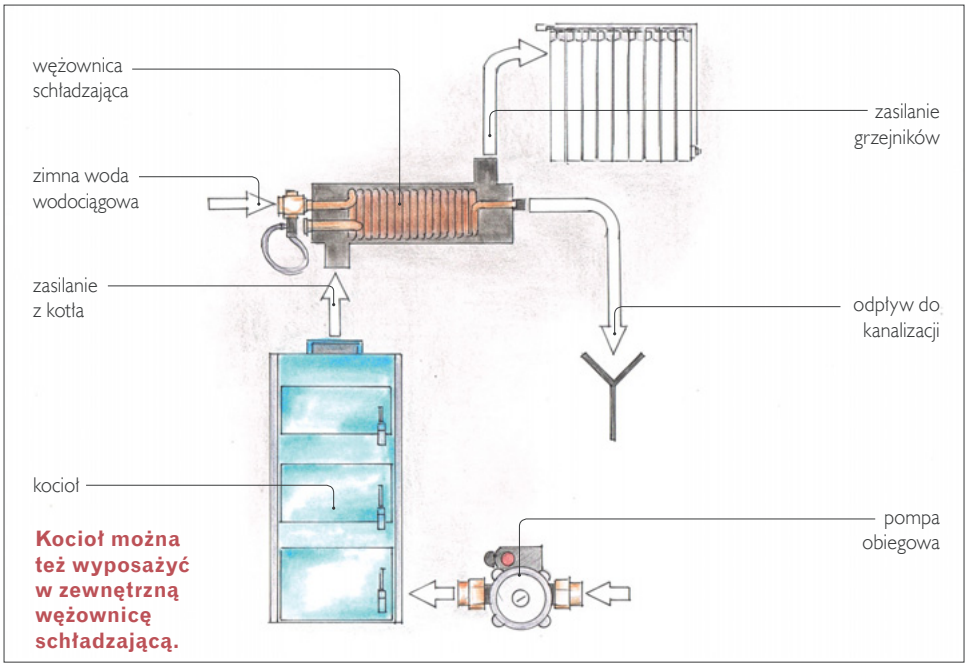
Każdy kocioł na paliwa stałe jest tzw. kotłem jednofunkcyjnym, co oznacza, że nie może podgrzewać wody użytkowej w zasobniku lecz potrzebuje do tego zbiornika z wężownicą lub płaszczem wodnym. Zbiornik jest przy tym duży – często dobieranym w myśl zasady 50 litrów na osobę. Jednak dla 4–5 osób wystarczy często nieco mniejszy o pojemności 100–140 l. Powody są dwa.

Po pierwsze, można podnieść temperaturę w zasobniku, a w czasie poboru dodawać więcej zimnej Jeśli 150 l wody podgrzejemy nie do 40°C ale do 60°C, to po wymieszaniu z zimną (10°C) otrzymamy 250 l wody o temperaturze 40°C.

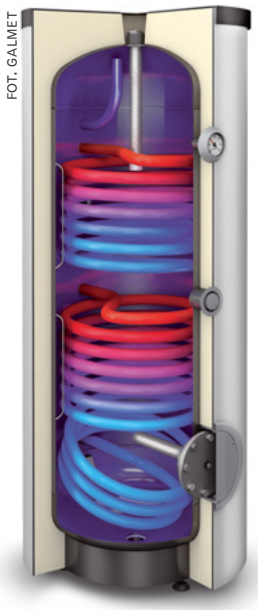
Po drugie, o ile kocioł jest w ogóle rozpalony to zaczyna dogrzewać wodę zanim ją w całości zużyjemy. Automatyka kotłów działa z tzw. priorytetem c.w.u. Czyli w momencie, gdy zostanie wykryty spadek temperatury wody w zasobniku, kocioł przestaje ogrzewać pomieszczenia, grzeje zaś c.w.u. Wyłączenia lub ograniczenia ogrzewania wnętrz zaś nie odczujemy, bo kocioł nie potrzebuje wiele czasu, by podgrzać wodę. W przypadku kotłów na paliwa stałe zasadniczym problemem jest jednak podgrzewanie wody poza sezonem grzewczym. Utrzymywanie cały czas na chodzie kotła tylko na potrzeby c.w.u. jest nieuzasadnione, bo więcej paliwa zużyjemy na podtrzymanie żaru niż na podgrzanie wody. Sprawność i czystość spalania będą przy tym fatalne. Najprostsze rozwiązanie alternatywne to montaż grzałki elektrycznej w zbiorniku. Jednak to oznacza wzrost kosztów eksploatacyjnych. Dlatego wartym rozważenia jest montaż kolektorów słonecznych lub małej pompy ciepła tylko do c.w.u.

ZABEZPIECZENIA

Dawniej wszystkie kotły na paliwa stałe zabezpieczano za pomocą tzw. otwartego naczynia wzbiorczego. Obecnie coraz częściej producenci dopuszczają również pracę w układzie zamkniętym i wyposażają swoje kotły w stosowne do tego zabezpieczenia.



Kocioł można też wyposażyć w zewnętrzną wężownicę schładzającą.



FOT. GALMET

Naczynie otwarte stanowi bardzo dobre, bo niezawodne, zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia wody w wyniku jej przegrzania. Tu nie ma elementów, które mogą się zepsuć, zaciąć itp. Kocioł łączy się z rurą o średnicy przynajmniej 1 cala z naczyniem położonym w najwyższym punkcie instalacji. Przelew z naczynia sięga zaś nad zlew w kotłowni. Naczynie musi mieć pojemność roboczą odpowiadającą przynajmniej 4% całkowitej objętości wody w układzie c.o. Na rurze łączącej kocioł i naczynie nie wolno instalować żadnych zaworów, pomp ani innych elementów tamujących ruch wody. Woda po rozgrzaniu się zwiększa swą objętość, ale jedynym skutkiem jest wzrost jej poziomu w naczyniu. Ciśnienie nie rośnie, choćby woda w kotle zaczęła wrzeć. W układzie otwartym większe jest jednak niebezpieczeństwo korozji niektórych elementów instalacji. Można temu skutecznie przeciwdziałać, np. stosując dodatki do wody grzejnej, zwane inhibitorami korozji, ale niektórzy producenci nie dopuszczają by ich grzejniki pracowały w układzie otwartym.

W nowoczesnych instalacjach często rozdziela się obieg wody na dwa: otwarty – kotłowy i zamknięty – grzejnikowy. Woda w nich się nie miesza, tylko w wymienniku następuje wymiana ciepła.

FOT. METAL-FACH TECHNIKA GRZEWCZA

FOT. GALMET

Obecnie przepisy dopuszczają również pracę kotłów na paliwa stałe w zamkniętych instalacjach c.o. (z zamkniętym naczyniem wzbiorczym). Zaletą jest tu znaczna dowolność w wyborze miejsca na naczynie, łatwość połączenia w jednej instalacji np. kotła gazowego i na paliwa stałe oraz ograniczenie ryzyka korozji. Jednak warunkiem jest wyposażenie kotła w urządzenie do odbioru nadmiaru ciepła. Najczęściej jest to umieszczona w części wodnej kotła wężownica, przez którą – w razie wzrostu temperatury – przepływa zimna woda wodociągowa, która trafia następnie do kanalizacji. **Uwaga!** To rozwiązanie nie zapewnia bezpieczeństwa, jeśli woda w domu pochodzi nie z sieci wodociągowej, lecz z własnego ujęcia. Brak prądu to wówczas przecież również brak wody. A przegrzanie kotła to często właśnie skutek wyłączenia się pompy c.o. i ustania obiegu wody, w następstwie czego ciepło nie jest odbierane przez grzejniki. Kocioł nie zostanie jednak schłodzony, bo nie będzie pracował także zestaw hydroforowy zapewniający przepływ wody w instalacji domowej.

NIE WYMAGA OBSŁUGI

FOT. ELTERM

Ogrzewanie elektryczne nie jest w naszym kraju zbyt popularne. Powodem są oczywiście wysokie koszty prądu. Nie da się jednak zaprzeczyć, że taki wariant jest najwygodniejszy, ponieważ kocioł elektryczny w zasadzie nie wymaga obsługi.

Sposób ogrzewania to jedna z najważniejszych decyzji, jakie trzeba podjąć, planując budowę domu, ewentualnie jego zasadniczy remont. Nasz wybór jest przy tym często ograniczony dostępnością mediów – najlepszym przykładem jest obecność albo brak sieci gazowej. Ograniczenia może też wprowadzać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) lub uchwały antysmogowe sejmików wojewódzkich, zakazujące w niektórych regionach używania paliw stałych (węgiel, pelety, drewno). Dlatego myśląc o ogrzewaniu, warto rozważyć również wykorzystanie energii elektrycznej. Podstawową zaletą jest tu powszechna dostępność oraz fakt, że nie musimy wykonywać odrębnych przyłączy i że nie potrzebujemy miejsca na działce – na skład czy zbiornik paliwa, albo instalację po stronie tzw. dolnego źródła (w przypadku pompy ciepła).

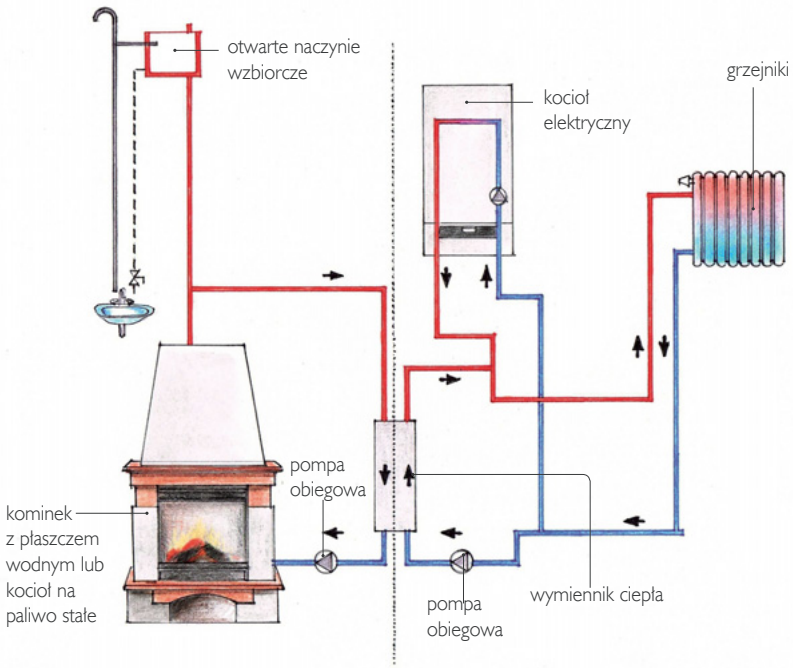
Ogrzewanie elektryczne może przy tym być głównym, pokrywającym większość strat ciepła, bądź dodatkowym, pomocniczym choćby względem kotła na paliwo stałe lub kominka z płaszczem wodnym. Jego szczególną zaletą jest w tym drugim przypadku całkowita bezobsługowość. Kiedy mamy na to czas i chęć, palimy w kotle na węgiel albo drewno, ale w razie potrzeby uruchamia się kocioł elektryczny. Zimowy wyjazd na kilka dni też nie jest problemem.

Zasadniczą barierą w upowszechnieniu się ogrzewania elektrycznego jest wysoka cena prądu, jednak są sposoby na znaczne obniżenie rachunków. Współczesny dom, nawet ogrzewany wyłącznie prądem, nie musi być wcale horrendalnie drogi w eksploatacji.

JAK DZIAŁA KOCIOŁ ELEKTRYCZNY?

Ogrzewania elektryczne występuje w wielu odmianach. Pierwsze skojarzenie to zwykle grzejniki elektryczne w pomieszczeniach. To tzw. ogrzewanie bezpośrednie, podobnie jak elektryczne ogrzewanie podłogowe (maty, przewody, folie grzejne). Szczególna kategoria to tzw. piece akumulacyjne, czyli w istocie specjalne grzejniki nagrzewające się w czasie obowiązywania tzw. drugiej taryfy (tańszy prąd w godzinach nocnych) i oddające ciepło przez resztę doby. Elektrycznymi urządzeniami grzewczymi są także pompy ciepła, lecz ich specyfika polega na tym, że choć do działania wymagają prądu, to większość ciepła (2–3 razy więcej) pozyskują z otoczenia budynku.

W tym tekście skupimy się jednak na kotłach elektrycznych. To również urządzenia funkcjonujące w pełni bezobsługowo i stale z najwyższą sprawnością. Są przy tym rozwiązaniem tanim inwestycyjnie i przy odpowiednim projekcie instalacji – mogą zapewnić ogrzewanie akumulacyjne, wykorzystujące głównie drugą taryfę opłat za energię. Ich dużą zaletą jest przy tym możliwość współpracy z dowolnym innym źródłem ciepła, najczęściej kotłem na paliwo stałe lub kominkiem. Mogą być nawet traktowane jako rozwiązanie tymczasowe, do momentu przyłączenia domu do sieci gazowej. Późniejszej zmiany można dokonać niemal bez przeróbek instalacji. Wobec dość niskiej ceny samego kotła, to rozsądna opcja. Inaczej niż w przypadku elektrycznego ogrzewania podłogowego (z kablami grzejnymi zatopionymi w jastrychu), nie jesteśmy skazani na zawsze na ogrzewa-



Kocioł na paliwo stałe albo kominek z płaszczem wodnym może bez problemu współpracować z kotłem elektrycznym. Najpopularniejszy jest układ z wymiennikiem ciepła.

nie elektryczne i samo źródło ciepła (kocioł) możemy łatwo zmienić.

Kotły elektryczne zasilają bowiem typową wodną instalację centralnego ogrzewania – podgrzana woda trafia do grzejników, ogrzewania podłogowego lub innego płaszczyznowego (sufitowego, ściennego). Co istotne, przy takim kotle nie ma znaczenia rodzaj odbiorników ciepła, ani to, czy pracuje on z pełną czy ograniczoną mocą. Sprawność przemiany energii elektrycznej w ciepło jest niemal 100% w każdych warunkach. To ważna różnica w porównaniu z pompami ciepła, przy których pożądana jest jak najniższa temperatura wody w instalacji, dlatego zdecydowanie zalecane jest ogrzewanie płaszczyznowe.

Nie dotyczy ich też charakterystyczny dla kotłów na paliwa stałe problem spadku sprawności przy pracy z mocą niższą od nominalnej. Chyba żadne inne urządzenie grzewcze nie jest równie przewidywalne co do parametrów i kosztów działania.

Z DRUGIM KOTŁEM LUB KOMINKIEM

W polskich domach jednorodzinnych wciąż przeważają kotły na paliwa stałe (węgiel, drewno, pelety) i to przede wszystkim zasypowe, bez podajnika. Jednak nawet te najnowocześniejsze – z podajnikiem i zaawansowaną automatyką – nie są bynajmniej bezobsługowe. Różnica jest taka, że nie trzeba ich codziennie rozpalać, opał można uzupełnić raz na kilka dni i z podobną częstotliwością usunąć popiół. Przynajmniej raz w tygodniu powinno się też je wygasić i wyczyścić, bo inaczej sprawność spalania odczuwalnie spadnie, co przełoży się na wyższe rachunki.

Kocioł z zasobnikiem paliwa to ogromny postęp względem urządzeń zasypowych (z ręcznym uzupełnianiem opału), jednak i tak nie należy go pozostawiać bez nadzoru na kilka dni. Wystarczy zablokowanie podajnika kamykiem w opale, żeby dom został pozbawiony ogrzewania. Kocioł bez nadzoru stwarza także ryzyko pożarowe. W jeszcze gorszej sytuacji są posiadacze kotłów zasypowych. Jeżeli przez większość dnia nie ma w domu nikogo, kto dorzuciłby do kotła, utrzymanie stabilnej, komfortowej temperatury jest zwykle niemożliwe. Tym bardziej trudno sobie wyobrazić wyjazd zimą na kilka dni. W analogicznej sytuacji są ci, którzy zdecydowali się na kominek z płaszczem wodnym jako faktycznym głównym źródłem ciepła. Taki kominek działa przecież identycznie jak prosty kocioł na drewno.

We wszystkich tych sytuacjach pożądane jest w instalacji drugie, funkcjonujące w pełni automatycznie źródło ciepła. W tej właśnie roli świetnie sprawdza się kocioł elektryczny. Generalnie dlatego, że jego przyłączenie do instalacji jest bardzo łatwe. Nie potrzebuje przecież komina, bo nie wytwarza spalin. Nie zaburza też działania istniejącej wentylacji, skoro nie czerpie powietrza. Nie musi mieć wydzielonego pomieszczenia – jeśli w kotłowni jest dość przestrzeni, można go tam powiesić, ale równie dobrym miejscem jest kuchnia lub korytarz. Da się go wkomponować w ciąg szafek kuchennych, jest przy tym urządzeniem bardzo cichym, z racji braku palnika (usłyszymy tylko szmer pompy obiegowej).

Kocioł elektryczny kupimy przy tym tanio, już za 2000 zł, a w sytuacji, kiedy większość energii zapewnia niedrogi w eksploatacji kocioł na węgiel albo drewno, duże inwestycje po prostu nie mają sensu. Jako pomocnicze źródło ciepła, pokrywające np. 20% rocznego zapotrzebowania, kocioł elektryczny jest doskonałym wyborem. Tym bardziej, że wykorzystujemy całą resztę instalacji grzewczej (grzejniki lub podłogówkę).

Jeżeli zaś chodzi o względy bezpieczeństwa, to większość kotłów na paliwa stałe i kominków z płaszczem wodnym przystosowana jest do tzw. układu otwartego – z otwartym naczyniem wzbiorczym, umieszczonym w najwyższym punkcie instalacji. Od kilku lat można je stosować także w układach typu zamkniętego, czyli z zamkniętym naczyniem wzbiorczym. Lecz w tym przypadku muszą mieć tzw. urządzenie do odbioru nadmiaru ciepła. W praktyce to wężownica zamontowana w przestrzeni wodnej kotła lub kominka. Wężownica podłączona jest do instalacji wodociągowej i w razie nadmiernego wzrostu temperatury kominka, przepływa przez nią zimna woda, trafiająca następnie do kanalizacji.

Kotły elektryczne są w stanie pracować zarówno w systemie zamkniętym, jak i otwartym. Jednak ten drugi uznawany jest dla nich za korzystniejszy, z uwagi na mniejsze zagrożenie korozją.

W praktyce w systemach grzewczych spotyka się podział obiegu wymiennikiem ciepła. Od kotła węglowego do wymiennika mamy układ otwarty, od wymiennika zaś do grzejników układ zamknięty.

FOT. KOSPEL

Wynika to przede wszystkim z powszechnego stosowania stalowych grzejników płytowych, które ze względu na ryzyko korozji powinny pracować w układach zamkniętych. W takiej sytuacji kocioł elektryczny również należy przyłączyć po zamkniętej stronie instalacji. Bywa też stosowane tzw. sprzęgło hydrauliczne, pozwalające uniezależnić intensywność przepływu wody przez grzejniki od przepływu przez kocioł.

W DOMU ENERGOOSZCZĘDNYM

Dom o niskim zapotrzebowaniu na ciepło to dobry przykład tego, że uzasadnione może być ogrzewanie nawet wyłącznie prądem. Standard energetyczny budynków wciąż się podnosi, co oznacza, że do ich ogrzania potrzeba coraz mniejszych ilości ciepła. I standardowe domy, wznoszone zgodnie z obecnymi przepisami, są pod tym względem bez porównania lepsze niż kilkanaście lat temu. Przybywa także budynków energooszczędnych, nie tylko z dobrze izolowanymi ścianami, ale też z bardzo dobrymi oknami i odzyskiem ciepła z wentylacji (rekuperacją). Zużywają one rocznie nie więcej niż 40 kWh/m^2 ciepła. Zatem w ciągu całego roku taki dom o powierzchni 120–150 m^2 potrzebuje zaledwie 4800–6000 kWh. Ma się rozumieć, że są i budynki jeszcze mniej energochłonne. Zaś ledwie kilka lat temu w budownictwie jednorodzinnym typowe było zapotrzebowanie 3–4 razy większe. W domu o niewielkim zużyciu energii, sama cena ciepła (paliwa) staje się mniej istotna. Znaczenia nabiera za to koszt inwestycyjny (ile wydamy na instalację c.o.) oraz wygoda obsługi i sterowania (ile wysiłku wymaga np. noszenie opału i czyszczenie kotła). Skupianie się na samej cenie paliwa to wciąż bardzo często popełniany błąd. W domu o małych stratach ciepła, rachunki za ogrzewanie i tak będą na akceptowalnym poziomie, nawet jeżeli wykorzystamy drogi nośnik ciepła. Należy sobie uświadomić, że 6000 kWh zużyte głównie w drugiej taryfie za prąd to mniej niż 3000 zł. I zero jakiegokolwiek wysiłku ze strony mieszkańców. Dla odmiany palenie wciąż względnie tanim węglem – nawet w zautomatyzowanym kotle z podajnikiem – po prostu nie jest zajęciem dla każdego. Nie jest to wyłącznie kwestia czasu i chęci. Nie każdy ma dość siły, żeby dźwigać 25 kg worki z węglem. Czyszczenie kotła co kilka dni, wynoszenie popiołu, regulacja parametrów pracy palnika to także zajęcia, którym nie każdy podoła. Ewentualnie zepsują mu one przyjemność z mieszkania we własnym domu. Ponadto nowoczesny kocioł z podajnikiem oznacza wcale niemałą inwestycję. To wydatek 8000–10 000 zł, instalację zaś podraża konieczność wydzielenia kotłowni i wybudowania komina.

W domu energooszczędnym warto wybierać sposoby ogrzewania nie angażujące użytkownika i dające duże możliwości sterowania. Świetnym rozwiązaniem jest dlatego kocioł na gaz ziemny, ale to dla wielu osób niedostępny wariant – ze względu na brak sieci w pobliżu działki. Atutem gazu ziemnego jest też niska cena i to, że nie musimy wygospodarowywać miejsca na paliwo.

Równie wygodny w eksploatacji jest kocioł zasilany propanem (LPG) z przydomowego zbiornika. Jednak tu stajemy przed alternatywą – tani, porównywalny z ziemnym gaz z własnego zbiornika, na którego instalację musimy wyłożyć ok. 10 000 zł, albo dzierżawa zbiornika od dostawcy gazu, który rekompensuje sobie jego koszt zdecydowanie wyższą ceną gazu. Do tego umową jesteśmy związani na kilka lat.

Inna możliwość to pompa ciepła, także w pełni bezobsługowa i niedroga w eksploatacji. Lecz nawet najtańszy wariant, pompa typu powietrze/woda – przy której nie musimy wykonywać kosztownych odwiertów ani wykopów na działce – będzie nas kosztować ok. 20 000 zł.

Przy braku dostępu do gazu z sieci, kocioł elektryczny może być rozsądnym wyborem. Przede wszystkim dlatego, że jest tani. Kupimy go za 2000–2500 zł, nie potrzeba zaś komina, kotłowni, przyłączy. Przy niewielkim zapotrzebowaniu na ciepło i wykorzystaniu głównie drugiej taryfy, koszty eksploatacji będą umiarkowane. W każdym przypadku potrzeba jednak indywidualnej kalkulacji.

FOT. KOSPEL

CIEPŁA WODA PRZEZ CAŁY ROK

FOT. KOSPEL

Warto pomyśleć o alternatywnym sposobie podgrzewania ciepłej wody. Szczególnie, jeżeli korzystamy z kotła na paliwa stałe, bo używanie go poza sezonem grzewczym jest po prostu niewygodne. Jednak inni też mogą w ten sposób sporo zaoszczędzić.

Przygotowanie c.w.u. rządzi się innymi prawami niż ogrzewanie domu. Po pierwsze, zapotrzebowanie na nią jest mniej więcej stałe niezależnie od pory roku. Tu nieco wyłamują się właściciele przydomowych basenów (ich podgrzewanie również zalicza się do przygotowania c.w.u.), jednak w naszym kraju to raczej mało liczna grupa.

Po drugie ilość potrzebnej do tego energii nie zależy od wielkości domu, standardu jego ocieplenia itd., lecz od liczby mieszkańców oraz ich nawyków.

Po trzecie, odpowiednią, równą dobowemu zapotrzebowaniu, ilość ciepłej wody można zgromadzić zawczasu na zapas, nawet poprzedniego dnia. Wymaga to oczywiście odpowiednio dużego, izolowanego zbiornika, nie jest jednak specjalnie trudne. W przypadku ogrzewania budynku gromadzenie ciepła aż z takim zapasem to raczej możliwość teoretyczna, trudna do realizacji w praktyce.

Po czwarte wreszcie, dla działania instalacji c.w.u. nawet ważniejsza niż ilość pozyskanej energii jest odpowiednio wysoka temperatura wody. Bo przecież nie będziemy wcale zadowoleni gdy np. kolektory słoneczne zamiast 100 l wody o temperaturze 40°C dadzą nam 400 l ale zaledwie o temperaturze 20°C.

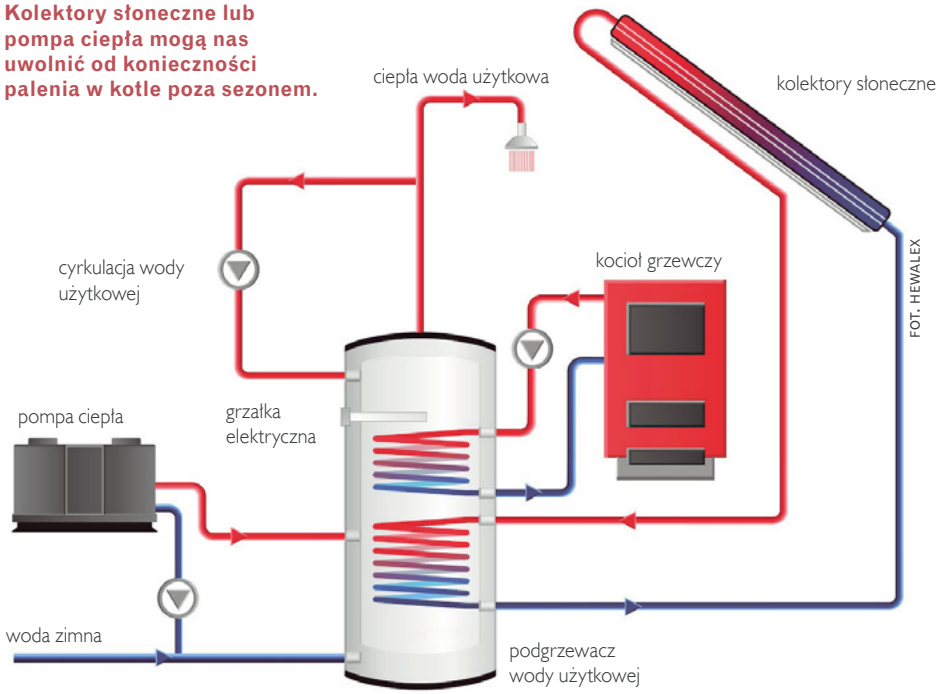
Musimy mieć to na względzie dobierając system, który zapewni nam ciepłą wodę wygodnie i tanio w sezonie od wiosny do jesieni.

KIEDY POTRZEBUJEMY ALTERNATYWY?

Są trzy zasadnicze powody dla których myślimy o alternatywnych wobec kotła sposobach podgrzewania ciepłej wody.

Pierwszym jest uciążliwość palenia w kotle poza sezonem grzewczym. Dotyczy to przede wszystkim kotłów zasypowych (bez podajnika) na węgiel i drewno. Noszenie opału, codzienne rozpalanie, czyszczenie kotła i wynoszenie popiołu z całą pewnością nie należy do przyjemności. Praktyka to potwierdza, bo wiele osób w sezonie letnim decyduje się na używanie grzałki elektrycznej umieszczonej w zbiorniku wody, chociaż doskonale wiedzą, że koszty wzro-

Kolektory słoneczne lub pompa ciepła mogą nas uwolnić od konieczności palenia w kotle poza sezonem.



FOT. HEWALEX

sną. Co do strony ekonomicznej trzeba jeszcze dodać, że użycie kotła zasypowego poza sezonem jest de facto mniej ekonomiczne niż w zimie. W końcu po rozpaleniu nie ogrzewamy wyłącznie ciepłej wody użytkowej, ale również wodę grzewczą w samym kotle i jakiejś części instalacji (kilkadziesiąt litrów). Potem ta woda się ochłodzi, a zawarte w niej ciepło się zmarnuje. Właściciele kotłów z podajnikiem mają wprawdzie wygodniej, bo odpada codzienne rozpalanie, ale kosztowo wypadają jeszcze gorzej. Rzecz w tym, że taki kocioł więcej opału zużyje na całodobowe podtrzymywanie żaru niż na podgrzanie w sumie niezbyt wielkiej ilości c.w.u. Sprawność kotła przy takim sposobie pracy jest bardzo niska. Producenci wprawdzie nie podają tego rodzaju danych, ale śmiało można założyć, że jest przynajmniej dwa razy gorsza niż w sezonie grzewczym. Palenie węglem w tej sytuacji nie jest już wcale tak tanie. Drugi powód to właśnie koszty przygotowania c.w.u. poza sezonem. Jak pokazaliśmy powyżej kotły na paliwa stałe są poza sezonem znacznie mniej ekonomiczne niż w zimie. Jeżeli ich używanie zastąpimy grzałkami elektrycznymi będzie jednak znacznie drożej. Tańszej alternatywy szukają oczywiście również osoby korzystające z drogich nośników energii do ogrzewania – prądu, gazu płynnego (ze zbiornika), oleju opałowego. Trzecia motywacja to dbałość o środowisko naturalne. Korzystając z odnawialnych źródeł energii, np. dzięki zastosowaniu kolektorów słonecznych, zużywamy mniej konwencjonalnych paliw i emitujemy mniej zanieczyszczeń. I to w swoim najbliższym otoczeniu.

KOLEKTORY SŁONECZNE

Instalacje solarne są chyba najpopularniejsze wśród osób szukających sposobu na podgrzewanie wody poza sezonem grzewczym. I nic w tym dziwnego bo z racji bardzo nierównomiernego sezonowego rozkładu promieniowania słonecznego, właśnie wtedy dają najwięcej ciepła. W okresie wiosenno-letnim mogą praktycznie w pełni przejąć podgrzewanie c.w.u. W pozostałych okresach roku też dadzą pewne oszczędności, bo wstępnie podgrzeją wodę (np z 10 do 20°C), ale do użytecznej temperatury trzeba ją będzie jeszcze dogrzać kotłem lub grzałką. Instalacje solarne najczęściej projektuje się tak, żeby pokrywały ok. 50% rocznego zapotrzebowania na ciepło. To zapewnia najlepsze zrównoważenie kosztów inwestycji i eksploatacji. Jeżeli latem korzystamy z drogiego nośnika ciepła lub męczymy się z obsługą kotła zasypowego kolektory będą więc bardzo dobrym wyborem. Pamiętajmy jednak, że musimy dysponować odpowiednim miejscem na kolektory, tak żeby były skierowane najlepiej na południe, ewentualnie odchylone na zachód lub wschód. Ponadto konieczny jest duży zasobnik wody, ok. 300 l dla 4 osób. A w wielu domach trudno wygospodarować miejsce. Wadą instalacji solarnej jest też dość wysoka cena – za kompletny zestaw wraz z montażem zapłacimy ok. 10 000 zł.

Z zasobnikiem czy przepływowo?

Ciepła woda użytkowa (c.w.u.) może być przygotowywana w zasobniku, niejako na zapas, lub przepływowo, czyli dopiero w momencie odkręcenia kranu. Pierwszy wariant dostępny jest dla wszystkich, bo tu źródło ciepła może być dowolne – każdy rodzaj kotła, odrębny podgrzewacz gazowy, pompa ciepła, kolektory słoneczne, grzałka elektryczna.

Z kolei podgrzewanie przepływowe wchodzi w grę tylko, jeżeli używamy gazu lub prądu. Jedynie zasilane nimi urządzenia da się bowiem błyskawicznie włączać i wyłączać, a przy tym od razu osiągają one dużą moc.

FOT. NIBE-BIAWAR

Ile wody i energii zużywamy?

Jako typowe dobowe zużycie przyjmuje się 50 l wody o temperaturze 45°C. Dość łatwo można policzyć ile energii to pochłonie. Założenia są następujące:

- 50 l na osobę w ciągu doby;
- temperatura c.w.u. 45°C;
- temperatura wody zasilającej 10°C;
- różnica wynosi więc 35 K;
- ciepło właściwe wody 4,2 kJ/(kg·K).

Litr wody ma masę 1 kg, dziennie przygotowanie wody pochłonie dla jednej osoby:

50 l × 35 K × 4,2 kJ/(kg·K) = 7350 kJ

Dzieląc to przez 3600 otrzymujemy wartość w kWh:

7350 kJ : 3600 = 2,04 kWh

Dla rodziny złożonej z 4 osób otrzymujemy więc nieco ponad 8 kWh dziennie. W porównaniu ze zużyciem energii na ogrzewanie domu nie jest to zbyt dużo, bo typowy kocioł o mocy 20 kW daje tyle w mniej niż pół godziny pracy. Jednak pamiętajmy, że ciepła do podgrzania c.w.u. potrzebujemy dzień w dzień, przez cały rok.

W praktyce będzie to zwykle więcej, przede wszystkim dlatego, że zawsze występują pewne straty – ciepło ucieka z zasobnika i rur. Orientacyjnie można założyć, że faktyczne zużycie wzrasta z tego powodu do ok. 10 kWh na dobę. Rocznie na przygotowanie ciepłej wody zużywamy ok. 3600 kWh, z tego połowę poza sezonem grzewczym (1800 kWh).

Jednak trzeba koniecznie uwzględnić jeszcze czynnik ludzki – każdy z nas ma nieco inne nawyki. A wystarczy, że ktoś lubi częste kąpiele w wannie zamiast prysznica, żeby zużycie wody drastycznie wzrosło. W końcu średniej wielkości wanna mieści ok. 150 l. A to przecież ilość w teorii wystarczająca dla 3 osób! Tak naprawdę również prysznic nie musi być wcale tak oszczędny, jak się to zwykle przedstawia. Odkręcenie jego pełnego strumienia na 10 minut oznacza, że wypłynie przynajmniej 100 l wody.

W związku z tym podchodźmy zawsze z pewną rezerwą do średnich wartości zużycia wody, obietnic sprzedawców itd. Jeżeli wiemy, że wody zużywamy szczególnie dużo, tym bardziej warto pomyśleć o sposobach na obniżenie rachunków.

POMPA CIEPŁA

Pompy ciepła przeznaczone tylko do podgrzewania c.w.u. w ciągu ostatnich kilku lat zdecydowanie się upowszechniły. To właśnie one w największej mierze ciągną ku górze statystyki sprzedaży pomp ciepła w Polsce. Są to specyficzne urządzenia o mocy najczęściej 1–2 kW, zwykle zintegrowane z dużym zasobnikiem wody (200–300 l). Pracują w systemie powietrze/woda, czyli czerpiąc ciepło z powietrza pochodzącego z zewnątrz lub z pomieszczeń. Dla większości modeli nie może ono mieć mniej niż -5°C.

Ogromną zaletą jest łatwość instalacji, także w już wykończonym domu. Wystarczy podłączyć rury z ciepłą i zimną wodą, wyprowadzić na zewnątrz dwa przewody powietrzne (jeżeli pompa ma wykorzystywać powietrze zewnętrzne) i włożyć wtyczkę do gniazdka elektrycznego. W ciepłym sezonie koszty c.w.u. są bardzo niskie, 1 kWh ciepła kosztuje 0,17–0,20 zł. To około dwukrotnie mniej niż przy używaniu gazu płynnego i nawet 3–4 razy mniej niż gdy używamy grzałek elektrycznych. Pompa tylko do c.w.u. kosztuje od 4500 zł za wersję bez zasobnika po 6000–8000 zł za pompę wraz ze zbiornikiem ok. 200 l.

ODZYSKWA

Odzyskwa to polski wynalazek, rodzaj wymiennika ciepła. Ścieki szare, czyli te pochodzące z prysznica i umywalki, ale już nie z sedesu przekazują swe ciepło wodzie przeznaczonej do podgrzania. Urządzenie jest bardzo proste, bo nie ma żadnych części ruchomych, nie potrzebuje zasilania, ani konserwacji. Ścieki spływają grawitacyjnie, zaś przepływ świeżej wody zapewnia po prostu ciśnienie w wodociągu.

Z odzyskwą nie łączy się sedesów, pralek i zmywarek, ze względu na dużą ilość niesionych zanieczyszczeń. Nie odzyskamy też ciepła przy spuszczaniu wody po kąpieli w wannie, bo ta konstrukcja wymaga równoczesnego spływu ścieków i poboru ciepłej wody (jak przy braniu prysznica). Z tego względu, chociaż sprawność samego wymiennika ciepła sięga 75% to w skali całego domu faktyczny odzysk wyniesie ok. 50%. Odzyskwa jest przy tym bardzo tania, kosztuje 1800 zł.

GRZAŁKA ELEKTRYCZNA

Grzałka elektryczna umieszczona w zbiorniku c.w.u. to rozwiązanie inwestycyjnie najtańsze z dostępnych – kosztuje nieco ponad 100 zł. Jej montaż jest przy tym bardzo łatwy, a praca w pełni automatyczna (grzałki mają własny termostat utrzymujący ustawioną temperaturę wody). W zasadzie jedyną, ale za to naprawdę istotną wadą tego rozwiązania są wysokie koszty energii elektrycznej – ok. 0,65 zł/kWh. Jednak właśnie ze względu na znikome koszty inwestycyjne grzałkę warto mieć jako uzupełnienie instalacji c.w.u., np. do podniesienia temperatury wody wstępnie, lecz zbyt słabo podgrzanej przez kolektory.

FOT. GALMET

DWA ŹRÓDŁA CIEPŁA

FOT. DOVRE

Zgodnie z polskim prawem, kominek nie może być jedynym źródłem ciepła w domu jednorodzinnym. Najczęściej podstawową rolę w systemie grzewczym pełni kocioł – gazowy, olejowy, węglowy lub elektryczny. Kominek zaś jest jego uzupełnieniem. Jak zapewnić zgodną współpracę obu urządzeń?

Spośród różnych źródeł ciepła kocioł od lat jest w naszym kraju pierwszym wyborem. To urządzenie najbardziej dostępne, którego zakup wiąże się z niewielkimi – w porównaniu np. z pompą ciepła – nakładami finansowymi. Z kolei nowoczesne wersje kominków pojawiły się u nas stosunkowo niedawno i szybko zyskały zwolenników. Dziś są niemal standardem w nowo budowanych domach. Rozświetlają wnętrze domu, są niewątpliwą ozdobą każdego salonu, ale przede wszystkim są dobrym źródłem ciepła.

Efektywna współpraca obu źródeł – kotła i kominka – jest możliwa, choć ich połączenie wymaga zatrudnienia doświadczonego fachowca.

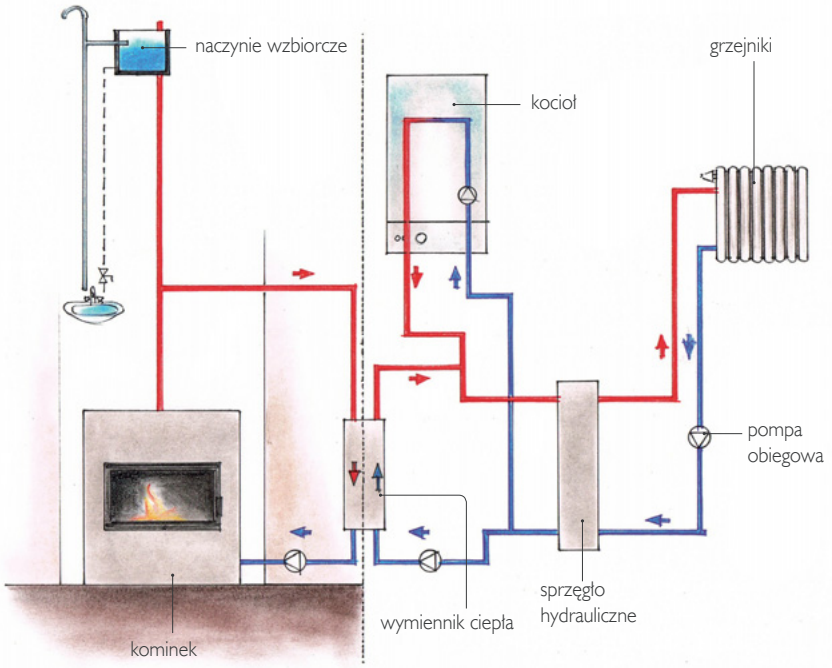
DLACZEGO WARTO?

Zalety kotłów i kominków są znane, powstaje pytanie, co przemawia za połączeniem obu urządzeń w jednej instalacji? Powodów może być kilka:

- różnica w kosztach eksploatacyjnych – przykładowo użytkowanie kominka na drewno jest 2–3-krotnie tańsze od kotła na gaz płynny czy prąd;
- bezpieczeństwo – poleganie na jednym źródle ciepła jest w naszym klimacie ryzykowne. Wyobraźmy sobie, że w środku zimy uszkodzi się kocioł lub jego osprzęt albo nastąpi przerwa w dostawie gazu lub

prądu. W takiej sytuacji kocioł zostanie wyeliminowany z użytkowania;

- specyfika kotła – przykładowo w urządzeniach z podajnikiem opalanych węglem lub peletami można palić na tzw. ruszcie awaryjnym drewnem w szczapach, ale jest to niezbyt wygodne. Lepiej do tego nada się kominek. Z kolei posiadając kocioł elektryczny spełniamy wspomniany na początku wymóg prawny – nawet jeśli korzystamy głównie z kominka;
- preferencje domowników – jedni po prostu lubią palić w kominku w wolnych chwilach, inni wolą korzystać z praktycznie bezobsługowego kotła gazowego czy na prąd, który wymaga tylko nastawienia odpowiedniej temperatury. Motywacje mogą być więc różne i to od nich zależy wybór wariantu współpracy kotła i kominka.



Schemat połączenia kotła gazowego lub olejowego z kominkiem. Obieg części kominkowej (po lewej) rozdzielony jest wymiennikiem ciepła od obiegu części kotłowej (po prawej).

Z JAKIM KOMINKIEM?

Obecnie w domach montuje się zazwyczaj wkłady kominkowe przystosowane do współpracy z instalacją dystrybucji gorącego powietrza (DGP) lub modele wyposażone w tzw. płaszcz wodny.

W **kominkach z DGP** powietrze z pomieszczenia napływa przez otwór u dołu obudowy wkładu, a potem ogrzewa się, przepływając między ściankami obudowy a wkładem kominkowym. Następnie część wypływa przez wyloty do pomieszczenia, w którym stoi kominek, a reszta dystrybuowana jest specjalnymi kanałami do innych części domu. W ten sposób można ogrzać jednocześnie kilka pomieszczeń.

Ciepło może być rozprowadzane w sposób grawitacyjny lub wymuszony – za pomocą dmuchawy. Ten drugi wariant stosuje się w większych domach.

FOT. KOSPEL

Dystrybucja gorącego powietrza działa niezależnie od wodnego c.o. Oba systemy mogą pracować równocześnie, a ich moce cieplne się sumują. Kominek z DGP jest więc dobrym uzupełnieniem kotła i może być z powodzeniem wykorzystywany na wypadek jego awarii.

Uwaga! Kominek z DGP najlepiej zaplanować na etapie projektowania domu, kiedy najłatwiej jest rozplanować instalację i wyloty powietrza.

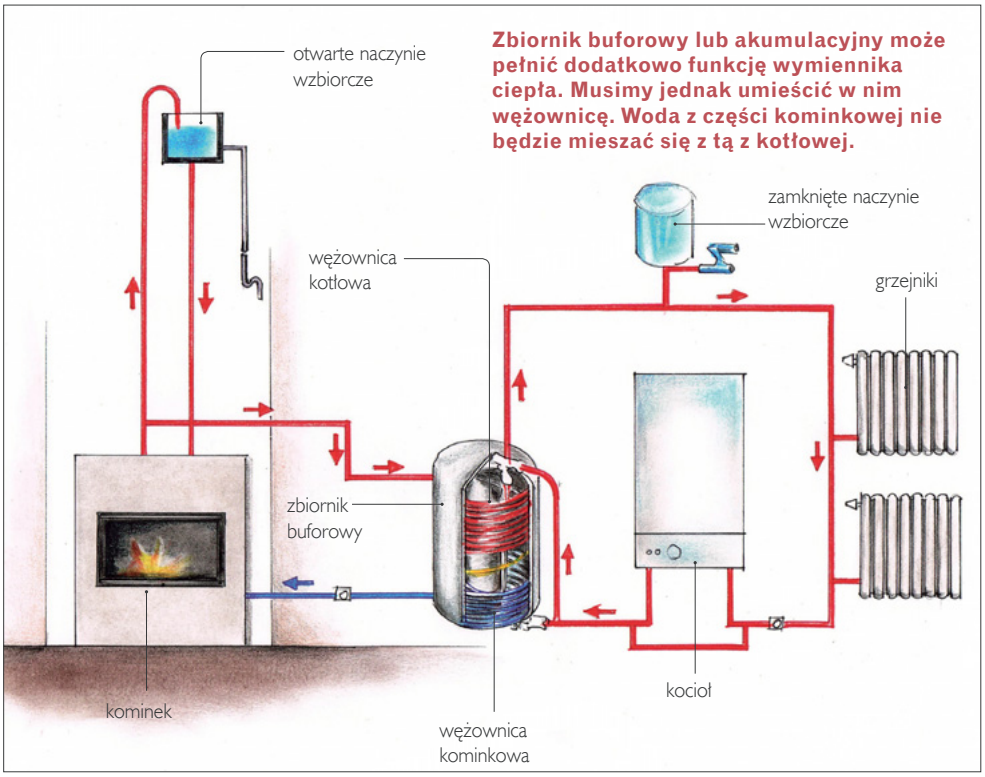
Kominek z płaszczem wodnym działa jak kocioł – podgrzewa wodę, która znajduje się w płaszczu otaczającym komorę spalania. Następnie jest ona kierowana do instalacji c.o., skąd po schłodzeniu wraca do kominka. Urządzenie to korzysta z tej samej instalacji co kocioł, dlatego nie trzeba wykonywać dodatkowego systemu jak przy DGP.

Nie oznacza to, że taki wariant jest prosty w realizacji. Przede wszystkim zarówno kocioł, jak i kominek z płaszczem muszą mieć zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w wyniku wzrostu temperatury wody. W zależności od typu urządzenia, wymagane może być otwarte lub zamknięte naczynie wzbiorcze. Co za tym idzie, cały układ c.o. będzie otwarty i bezciśnieniowy bądź zamknięty, pracujący pod ciśnieniem. O ile kominki i kotły na paliwa stałe można kupić zarówno w wersji dostosowanej do układów otwartych, jak i zamkniętych, to w zasadzie wszystkie nowe kotły gazowe i olejowe mogą działać tylko w systemach zamkniętych. Niezbędne może więc okazać się podzielenie instalacji c.o. na dwie części – otwartą i zamkniętą. Kolejną kwestią jest odbiór ciepła wytworzonego w kominku. W przeciwieństwie do kotłów gazowych, olejowych i elektrycznych, w kominku nie da się swobodnie zmieniać mocy grzewczej i w jednym momencie wygasić paleniska. Rozwiązaniem jest wyposażenie instalacji c.o. z kominkiem w zbiornik wody grzewczej, przejmujący nadmiar ciepła. **Uwaga!** Pamiętajmy, że każdy kominek jest dość kłopotliwy w użytkowaniu – wymaga gromadzenia w salonie dużej

ilości opału. Poza tym nie da się uniknąć zabrudzenia tego pomieszczenia.

TRZY WARIANTY

Jak widać, stopień skomplikowania połączenia kotła i kominka zależy od tego, na jakie urządzenia się zdecydujemy. Problemu nie ma w przypadku kominka z DGP, który działa niezależnie od instalacji c.o. Jeżeli chodzi o kominki z płaszczem wodnym, najłatwiej połączyć w jednej instalacji model zabezpieczony **otwartym naczyniem wzbiorczym** z kotłem na paliwo stałe również pracującym **w układzie otwartym**. Wyzwaniem może być wygospodarowanie miejsca na oba naczynia – szczególnie, że muszą one być ulokowane na tym samym poziomie i wyżej niż grzejniki.



Zbiornik buforowy lub akumulacyjny może pełnić dodatkowo funkcję wymiennika ciepła. Musimy jednak umieścić w nim wężownicę. Woda z części kominkowej nie będzie mieszać się z tą z kotłowej.

Pozostałe kotły na paliwo stałe i praktycznie wszystkie kotły gazowe i olejowe, które wymagają **układów zamkniętych**, najłatwiej połączyć z kominkiem przystosowanym do pracy w **układzie zamkniętym**. Urządzenie to musi mieć jednak własne naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa, a dodatkowo tzw. urządzenie do odbioru nadmiaru ciepła. Zazwyczaj rolę tę pełni wężownica schładzająca, umieszczona w jego przestrzeni wodnej. Przyłącza się ją do sieci wodociągowej za pośrednictwem zaworu termostatycznego. Gdy temperatura wody nadmiernie wzrośnie, zawór otworzy się, a woda wodociągowa przepływając przez wężownicę odbierze ciepło od kominka i trafi do kanalizacji. Niestety, w praktyce wariant ten można zastosować tylko w domach zasilanych z sieci wodociągowej. Tam, gdzie wodę czerpie się z własnej studni, byłoby to zbyt ryzykowne – w razie braku prądu nie zadziałałaby pompa zestawu hydroforowego, a dom byłby pozbawiony wody.

Trzecia opcja to jedno urządzenie zabezpieczone naczyniem **otwartym**, a drugie **zamkniętym**. Wymaga wspomnianego już rozwiązania, czyli podzielenia instalacji grzewczej na dwa obiegi – otwarty pomiędzy kominkiem i wymiennikiem oraz zamknięty – za wymiennikiem, obejmujący kocioł i grzejniki. Wymiennik musi mieć odpowiednią moc grzewczą. Najczęściej stosuje się niewielkie i niedrogie wymienniki płytowe. **Uwaga!** Prawidłowe połączenie kotła i kominka w jednej instalacji oraz odpowiednie skonfigurowanie całości to zadanie dla doświadczonego fachowca.

ILE TO KOSZTUJE?

Duży wpływ na wybór wariantu współpracy kotła z kominkiem mają nakłady inwestycyjne związane z tym drugim urządzeniem. **Wkład kominkowy** do instalacji z DGP kupimy już za **2000–2500 zł**. Do tego trzeba doliczyć koszt wykonania **obudowy – 1500–2000 zł**. Wydatki na instalację rozprowadzającą powietrze zależą od powierzchni i kształtu budynku. Za **rury** do wykonania kanałów rozprowadzających powietrze zapłacimy **ok. 30 zł/m**, za **kształtki**, **anemostaty** itp. – **20 zł/sztukę**, a za **wentylator nawiewny min. 500 zł. Robocizna** to wydatek rzędu **2500–4500 zł**. Wariant z kominkiem z płaszczem wodnym to większa inwestycja. Za taki **wkład** zapłacimy **2500–4500 zł**. Koszt obudowy będzie taki sam, jak w przypadku kominka z DGP. **Wężownica schładzająca**, która nie jest częścią zestawu, to wydatek **300–400 zł**. Z dodatkowymi nakładami musimy się liczyć wtedy, gdy chcemy zabezpieczyć kominek naczyniem otwartym i połączyć z resztą instalacji przez wymiennik. Za **otwarte naczynie wzbiorcze** zapłacimy min. **100 zł**, **wymiennik ciepła** – przynajmniej **500 zł**, **dwie pompy obiegowe** – **250–350 zł**/sztukę, **sterownik** – **300–500 zł**, izolowany **zbiornik buforowy** – **min. 500 zł**. W tym wariancie wyższe będą też koszty **robocizny** (**3000–5500 zł**).

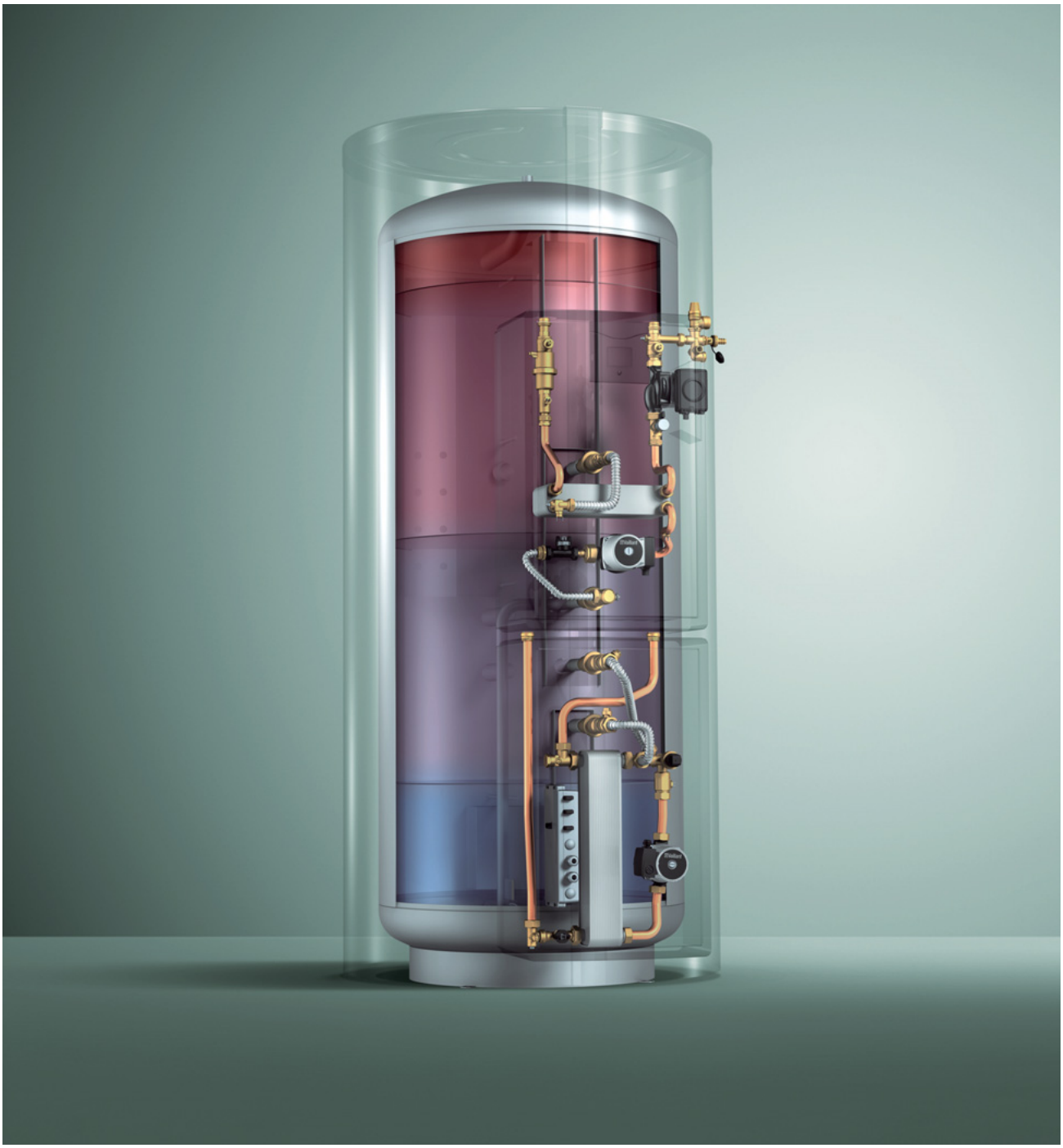
Bufor i akumulator

Mocą kominka trudno sterować, dlatego w układach z kotłem stosuje się czasem zbiorniki wody grzewczej o niewielkiej pojemności (do 200 l), które pełnią rolę tzw. zbiorników buforowych. Znajdująca się w nich woda przejmuje chwilowe nadmiary ciepła wytworzonego przez kominek.

Zbiornik o większej pojemności (500–1000 l) może natomiast pełnić podwójną rolę – nie tylko bufora, ale także akumulatora ciepła. Nagrzewającą się przez kilka godzin intensywnego palenia w kominku wodę można potem przez pewien czas wykorzystywać do domowego użytku. Niestety, na tak duży zbiornik często brakuje miejsca.

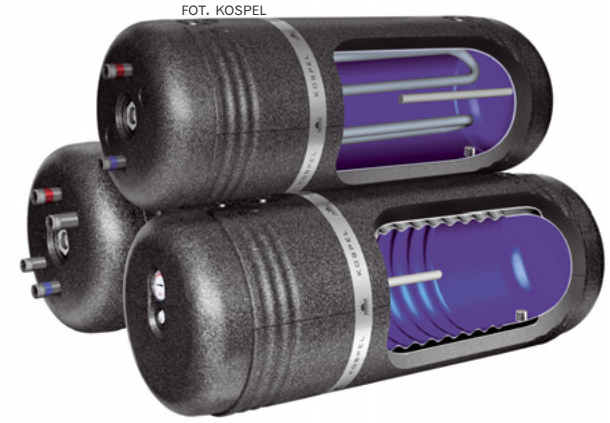
WAŻNE ELEMENTY INSTALACJI

FOT. VAILLANT



Zbiorniki wody grzewczej mogą pełnić w instalacji c.o. różne funkcje, w zależności od swej pojemności i sposobu włączenia w obieg. Odpowiednio dobrane, zwiększają sprawność całego układu – poprawia się spalanie w kotle oraz dystrybucja ciepła. Spada też emisja zanieczyszczeń. Zaś niektóre instalacje, szczególnie z kilkoma źródłami ciepła (np. kocioł i kominek z płaszczem wodnym), w praktyce nie są w stanie dobrze pracować bez zasobnika wody grzewczej.

FOT. KOSPEL



ZBIORNIKI AKUMULACYJNE

Ilość ciepła wytwarzanego w danej chwili w instalacji nie odpowiada dokładnie zapotrzebowaniu. Najlepiej wiedzą o tym użytkownicy kotłów zasypowych, kominków z płaszczem wodnym oraz instalacji solarnych. Kotły na paliwa stałe (węgiel, drewno, pelety) osiągają bardzo wysoką, deklarowaną przez wytwórców sprawność, tylko gdy pracują z mocą nominalną. Kłopot w tym, że jest ona potrzebna wyłącznie w największe mrozy, gdy temperatura spada do około -20°C. A takich dni mamy w sezonie zaledwie kilka. W efekcie kocioł w teorii ma sprawność 80%, a rzeczywista średnia sezonowa wynosi 50–60%. Oznacza to, że nawet połowa opału została spalona bez żadnego pożytku. Innymi słowy, zmarnowaliśmy połowę wydanych pieniędzy.

Spalanie z mocą znacznie niższą od nominalnej jest nie tylko nieefektywne. Poza tym powstaje przy nim bardzo dużo zanieczyszczeń. Trujemy w ten sposób swoje najbliższe otoczenie, a w kotle i kominie gromadzi się bardzo dużo sadzy (to niespalone cząsteczki węgla). Sprawność i czystość spalania można znacznie poprawić, instalując pomiędzy kotłem a grzejnikami duży zasobnik wody grzewczej. Wówczas kocioł nagrzewa wodę w zbiorniku niezależnie od tego, czy grzejniki odbierają ciepło czy nie. Chwilowe zmiany na ciepło w pomieszczeniach nie mają więc znaczenia dla pracy kotła. Może on zawsze działać z mocą nominalną, przy której osiąga największą sprawność.

Oczywiście nadmiar ciepła zgromadzony w zbiorniku można wykorzystać później, gdy kocioł (lub kominek z płaszczem wodnym) już nie pracuje.

Zaletą układu z dużym zbiornikiem akumulacyjnym jest też stabilizacja temperatury wody w instalacji. Chwilowe zwiększenie intensywności palenia, typowe np. dla kominków z płaszczem wodnym, albo przerwanie odbioru ciepła przez grzejniki nie spowoduje wrzenia wody. Dla podgrzania dużej ilości wody potrzeba znacznie więcej ciepła.

Jeśli ruch ciepłej wody pomiędzy kotłem lub kominkiem a zasobnikiem odbywa się grawitacyjnie – bez pompy – to taki układ jest mało podatny na przegrzanie w wyniku braku prądu.

Zbiorniki akumulacyjne należy szczególnie polecić użytkownikom kotłów zasypowych (bez podajnika) oraz kominków z płaszczem wodnym. Ich mocą wyjątkowo trudno jest sterować, a jej zmniejszenie powoduje opisany wcześniej spadek sprawności oraz pogorszenie czystości spalania.

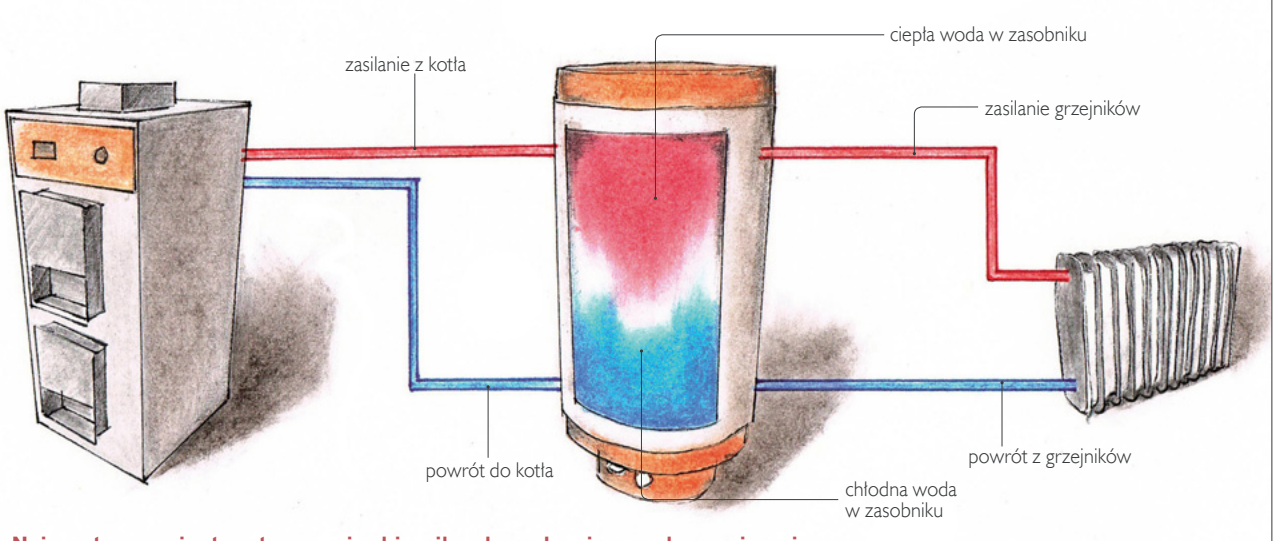
Zbiornik akumulacyjny trzeba traktować jako niezbędne uzupełnienie kotła zgazowującego drewno. Proces wydzielania i spalania gazu drzewnego wymaga utrzymania wysokiej temperatury w kotle. W związku z tym, musi on pracować z pełną mocą, a nie zdławiony.

Zbiornik akumulacyjny, nawet dla kotła o mocy kilkunastu kW, powinien mieć przynajmniej 500 l pojemności, najczęściej stosuje się ok. 1000 l. Taki zasobnik ma niestety dwie istotne wady. Pierwszą jest wysoka cena – przynajmniej 2500 zł za zasobnik 1000 l. Drugą zaś jest spora wielkość. Przy takiej pojemności, walec o średnicy 80 cm ma 2 metry wysokości. Nie w każdym domu znajdzie się dla niego miejsce.

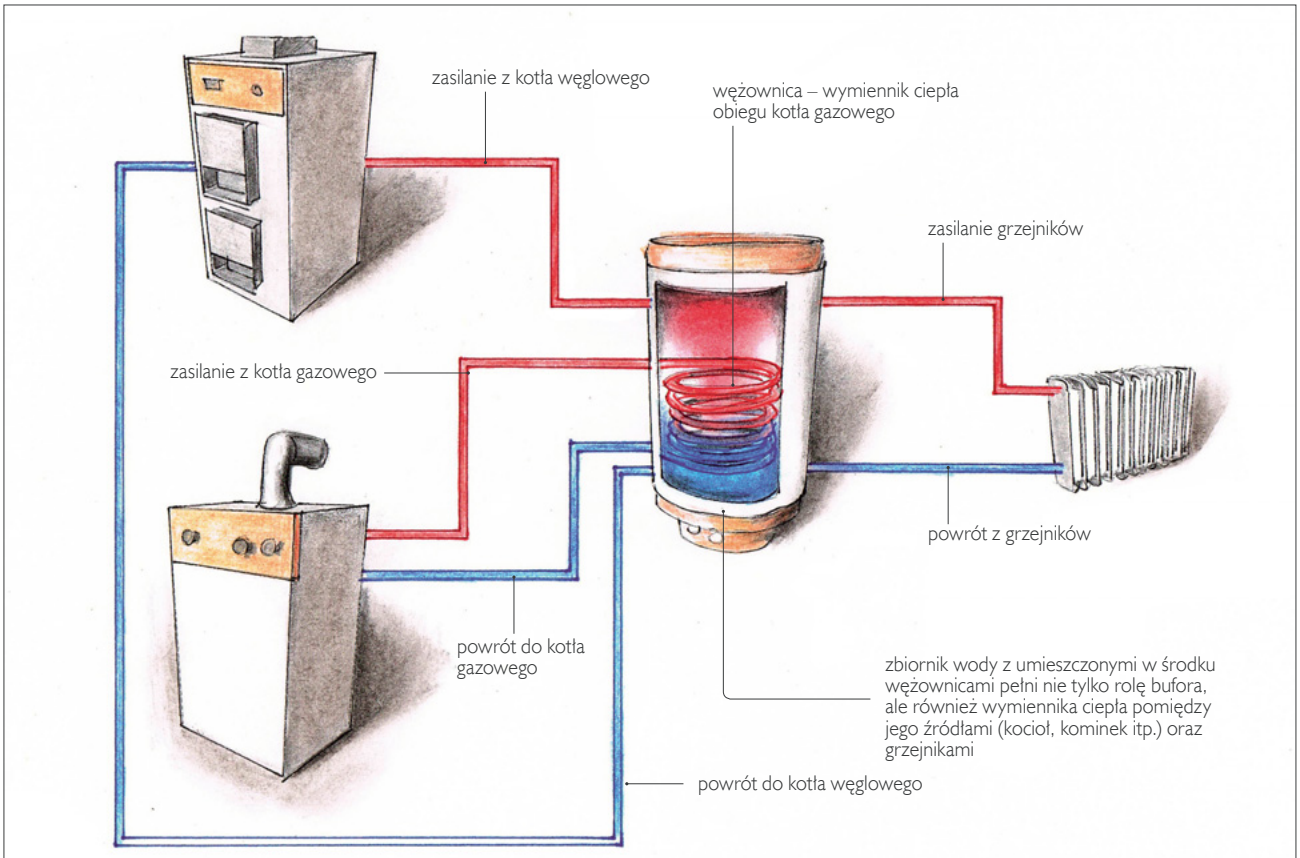
BUFORY

W wielu instalacjach z kotłami gazowymi i pompami ciepła umieszcza się względnie niewielkie (np. 200 l) zbiorniki wody grzewczej. Celem ich stosowania nie jest gromadzenie dużej ilości ciepła na później, lecz jedynie zwiększenie objętości wody w instalacji, czyli tzw. zładu.

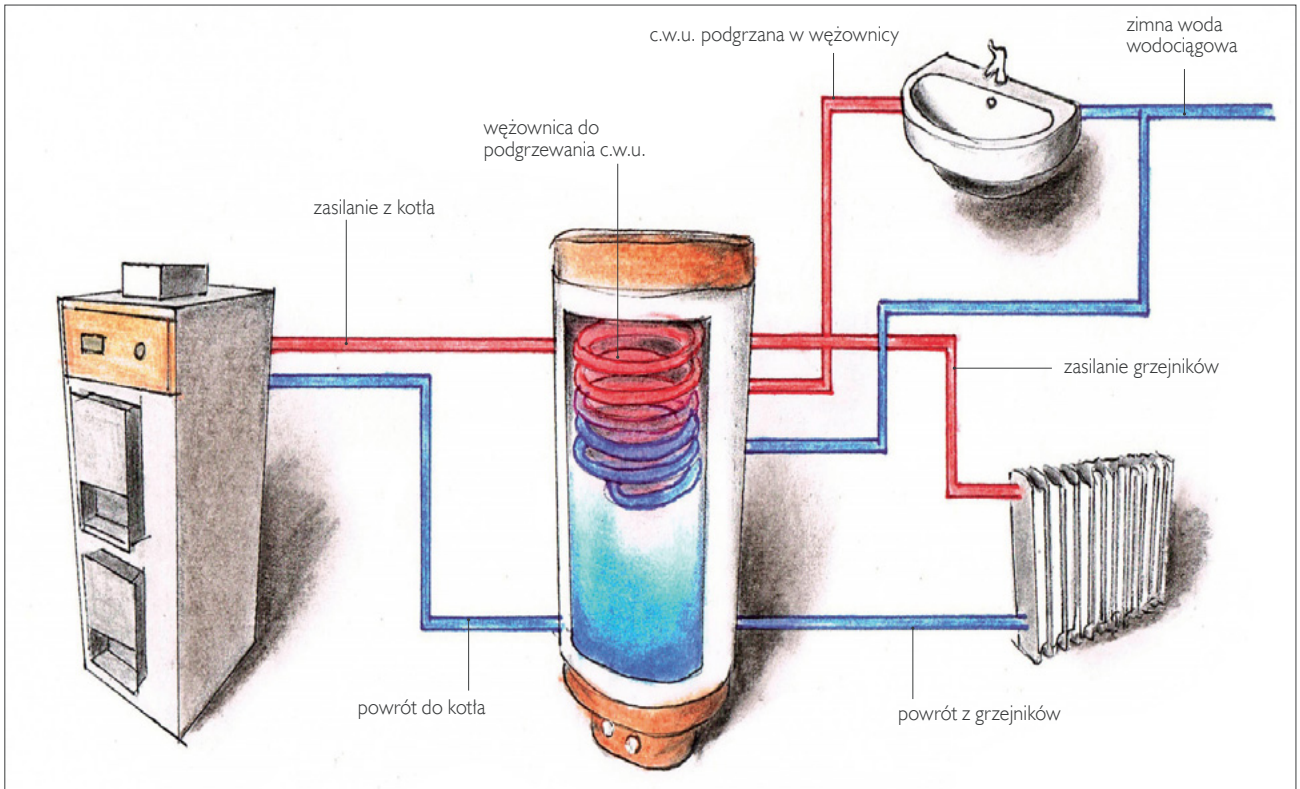
Kiedy to rozwiązanie ma sens? Wyobraźmy sobie budynek z grzejnikami ściennymi, które dzięki małej pojemności i zaworom z głowicami termostatycznymi, szybko reagują na zmiany zapotrzebo-



Najprostszy wariant zastosowania zbiornika akumulacyjnego – bez wężownic.



Zasobnik ciepła umożliwia zasilanie grzejników ciepłem pochodzącym z kilku niezależnych źródeł.



Wężownica umieszczona w zbiorniku akumulacyjnym może służyć do przepływowego przygotowania c.w.u.

wania na ciepło. Niech nasz przykładowy dom ma przy tym lekką konstrukcję, która nie akumuluje (nie gromadzi) ciepła. Może to być np. beton komórkowy, a jeszcze lepiej dom szkieletowy, tzw. kanadyjski. Do pełnego obrazu dodajmy jeszcze kocioł o zawyżonej mocy, bo przeciętny inwestor prędzej kupi kocioł o mocy 20 kW, a nie 10 kW, nawet jeśli z projektu wynika, że w zupełności wystarczyłoby 8 kW. Załóżmy teraz, że w wiosenny dzień kocioł dostał sygnał z czujnika temperatury w pokoju: trzeba grzać! A więc zaczyna to robić. Ale, jako że jego moc jest zawyżona, a straty ciepła w pomieszczeniach niewielkie, to po 15 minutach temperatura już się podniosła. Kocioł się wyłączył. Taka sytuacja może się powtarzać wielokrotnie w ciągu doby. Niestety, praca w krótkich cyklach wpływa bardzo negatywnie na sprawność i trwałość kotłów (a także pomp ciepła). Zbiornik wody grzewczej pomiędzy kotłem a grzejnikami pełni w takiej instalacji rolę bufora. Jeśli pobór ciepła jest niewielki i krótkotrwały, do jego pokrycia wystarczy woda zgromadzona w zasobniku. Kocioł się wówczas w ogóle nie załączy.

Jeśli zaś już zadziała, to będzie pracował dłużej. Pokryje zapotrzebowanie na ciepło w pomieszczeniach oraz podgrzeje wodę w zbiorniku. Sposób pracy jest analogiczny do gazowego kotła dwufunkcyjnego, wyposażonego w niewielki zasobnik wody użytkowej. Gdy chcemy jedynie umyć ręce, wykorzystujemy wodę ze zbiornika, a kocioł się nie załącza. Jeśli zaś trzeba będzie napełnić wannę, to po wyczerpaniu zasobnika, kocioł zacznie podgrzewać wodę przepływowo.

POMIĘDZY KOTŁEM A GRZEJNIKIEM

Co się stanie w typowej instalacji, bez zbiornika akumulacyjnego lub buforowego, jeśli przepływ wody przez grzejniki zostanie przerwany, np. przez ich głowice termostatyczne na zaworach? Ustanie ruch wody w całym układzie – także przez kocioł. Bilans przecież musi wyjść na zero – ile wody wypłynie z kotła, tyle musi przejść przez grzejniki, a następnie powrócić do kotła. Niestety kocioł potrzebuje do pracy pewnego minimalnego przepływu wody. Jeżeli większość zaworów przygrzejnikowych zostanie zamkniętych, ten warunek może nie być spełniony. A wtedy ruch wody ustaje w całej instalacji, choć nie wszystkie pomieszczenia ogrzały się dostatecznie.

Pomiędzy kocioł i grzejniki wstawmy teraz zasobnik wody z doprowadzonymi 4 króćcami: zasilającym i powrotnym kotła oraz zasilającym i powrotnym grzejników. Co się stanie, gdy w takim układzie zamkniemy przepływ wody przez większość grzejników? Ano nic, kocioł będzie działał dalej. Jedynie część przepływającej przez niego wody zacznie krążyć w krótszym obiegu: kocioł – zasobnik – kocioł. Taki zasobnik uniezależnia przepływ przez kocioł od przepływu przez grzejniki, pełni więc rolę tzw. sprzęgła hydraulicznego.

WYMIENNIK CIEPŁA

Zasobnik wody grzewczej wyposażony w przynajmniej jedną wężownicę jest też wymiennikiem ciepła. Woda przepływająca przez zbiornik nie miesza się z tą krążącą w wężownicy, ale następuje pomiędzy nimi wymiana ciepła (przez ścianki wężownicy).

To alternatywa dla dość popularnych wymienników płytowych, rozdzielających np. obieg kotłowy (zwykle otwarty) od grzejnikowego (najczęściej zamkniętego). Zasobnik z wężownicą jest przy tym pod wieloma względami lepszy, niż wymiennik płytowy. Wadą jest zaś to, że zajmuje więcej miejsca. Opory przepływu w zasobniku oraz w wężownicy są bardzo małe w porównaniu z wymiennikiem płytowym. Jeśli w zbiorniku jest otwór rewizyjny, to można go łatwo oczyścić z osadów (kamienia). No i ważny aspekt, opisany już przy zbiornikach akumulacyjnych – temperatura wody nie zmienia się gwałtownie.

FOT. GALMET

KILKA ŹRÓDEŁ CIEPŁA

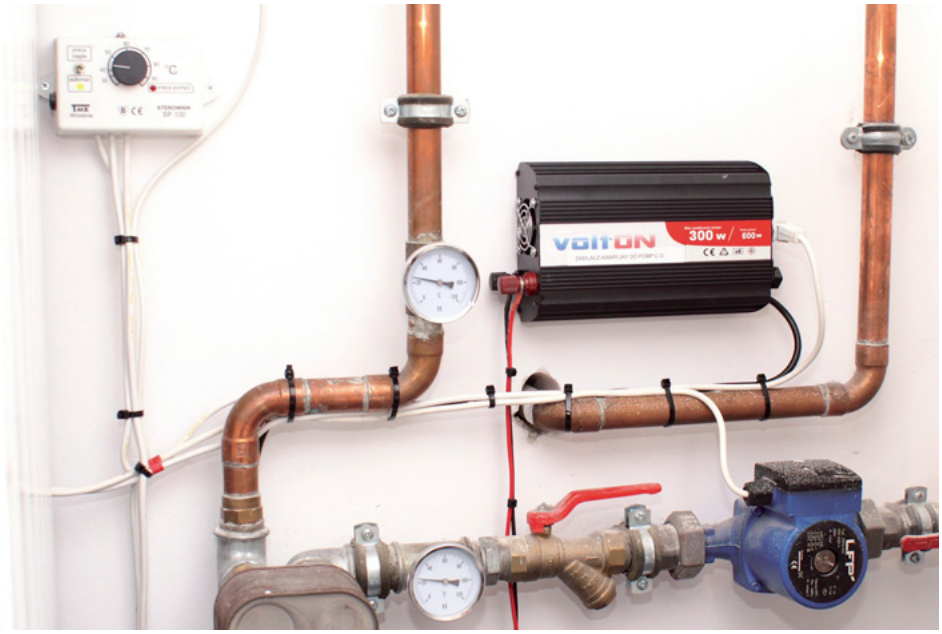
Instalacja, w której mamy kilka źródeł ciepła, np. kocioł gazowy i kominek z płaszczem wodnym albo kocioł na paliwa stałe, powinna być wyposażona w zbiornik buforowy, a jeszcze lepiej – akumulacyjny.

Ciepło z każdego z tych źródeł ogrzewa wodę w zbiorniku. Czerpane zaś z niego trafia do grzejników (a ostatecznie do ogrzewanych wnętrz). W razie potrzeby, za pomocą wężownic, możemy rozdzielić obiegi wody. Przykładowo:

- kocioł gazowy – pierwsza wężownica;
- grzejniki – druga wężownica;
- kocioł na drewno – bez wężownicy.

Niezależnie od tego, które źródło naładuje zasobnik ciepłem, grzejniki zawsze będą mogły je wykorzystać.

FOT. VOLTON



CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

Ciepło zgromadzone w zbiorniku akumulacyjnym można wykorzystać również do przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), niezbędnej do kąpieli, zmywania itp. Można to zrealizować na 3 sposoby:

- zbiornik c.w.u. umieszczony wewnątrz odpowiednio dużego zbiornika akumulacyjnego. Zasada działania jest identyczna, jak w dwupłaszczowych zasobnikach c.w.u. – zasobnik z ciepłą wodą użytkową ogrzewa się od otaczającej go wody w zbiorniku akumulacyjnym;
- wężownica o dużej powierzchni, zasilana wodą wodociągową, znajduje się wewnątrz zbiornika akumulacyjnego. W momencie poboru c.w.u., woda w wężownicy ogrzewa się przepływowo;
- wężownica wewnątrz zbiornika akumulacyjnego łączy się z zewnętrznym zasobnikiem c.w.u.

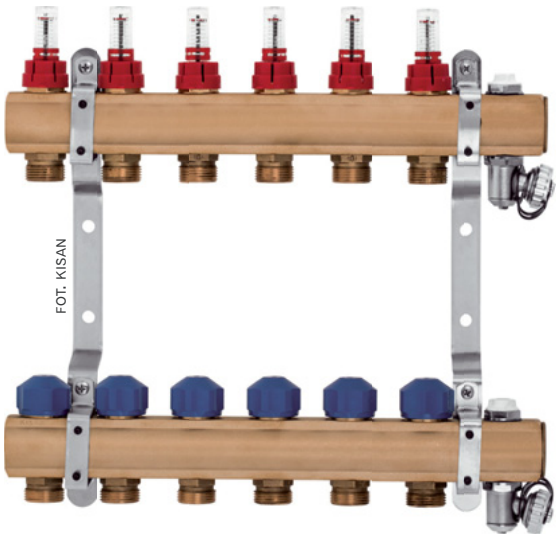
W ostatnim układzie – w przeciwieństwie do dwóch poprzednich – można łatwo przerwać dalsze nagrzewanie się wody użytkowej od wody zgromadzonej w zbiorniku akumulacyjnym. Wystarczy zawór na połączeniu zbiornika c.w.u. z wężownicą. Po jego zamknięciu, ruch wody w wężownicy – a więc i wymiana ciepła – ustaje. Woda w zbiorniku akumulacyjnym może mieć nawet 90°C, a ogrzewanie c.w.u. kończymy np. przy 60°C. Jeśli zaś ruch wody w wężownicy wymusza pompa, to cyrkulację zatrzyma samo jej wyłączenie.

ZAWORY, POMPY I RESZTA

W instalacjach grzewczych ze zbiornikami akumulacyjnymi jest stosowany rozmaity osprzęt dodatkowy: zawory (odcinające, mieszające), pompy obiegowe, zasilacze awaryjne (UPS), czujniki temperatury, grzałki elektryczne oraz wiele innych.

Przede wszystkim trzeba podkreślić, że nie ma jednej idealnej konfiguracji, zaś proste instalacje niejednokrotnie w praktyce działają lepiej, niż skomplikowane i pełne drogiego osprzętu. Wiele zależy od wiedzy, doświadczenia i pomysłowości specjalistów – projektanta i instalatora. Tym bardziej, że ten sam efekt można osiągnąć na różne sposoby, a o dobrym lub złym działaniu jakiegoś rozwiązania często decydują detale. Przykładowo, kocioł węglowy powinien być zabezpieczony przed powrotem wody o zbyt niskiej temperaturze. Można to osiągnąć, montując na powrocie termostatyczny zawór mieszający, ale to samo zapewnia też grawitacyjny obieg wody pomiędzy kotłem i zbiornikiem akumulacyjnym. Taki układ nie wszędzie da się jednak zastosować (siła zapewniająca ruch wody jest bardzo mała).

Po co zaś w układzie ze zbiornikiem wody grzewczej grzałki elektryczne? Umieszczając je w zbiorniku, uzyskujemy rezerwowe, bezobsługowe źródło ciepła. Jeśli mamy kocioł na paliwo stałe, może to być bardzo dobre rozwiązanie zabezpieczające dom przed mrozem na czas naszej dłuższej nieobecności. I co ważne, koszty inwestycji będą niskie – zapłacimy znacznie mniej, niż za kocioł elektryczny.



FOT. KISAN

FOT. ORAS

OGRZEWANIE NA WIĘCEJ NIŻ DWA SPOSOBY

FOT. KERMI

Pytanie „Podłogówka czy grzejniki?" jest bardzo nieprecyzyjne. Bo grzejniki mogą się diametralnie różnić i to nie tylko wyglądem, ale zasadniczymi cechami. Podłogówka zresztą też. W jakich okolicznościach poszczególne rozwiązania sprawdzają się najlepiej?

Grzejniki mogą mieć zupełnie inny wygląd, wielkość i moc. Zależnie od rodzaju wymagają odmiennej temperatury wody w obiegu, można je niemal całkowicie zabudować, albo koniecznie trzeba pozostawić odsłonięte. Odpowiednio dobrane mogą efektywnie współpracować z kotłami kondensacyjnymi, a nawet pompami ciepła. Przy doborze trzeba sobie zadać przede wszystkim pytanie o to z jakiego źródła ciepła mają być zasilane oraz czy mamy jakieś szczególne wymagania (np. chcemy je ukryć).

JAKA MOC I SPOSÓB PRZYŁĄCZENIA?

Podstawowym parametrem każdego grzejnika jest moc cieplna. Jak duża powinna być? Taka, żeby pokryć straty ciepła w pomieszczeniu, a te oblicza się, zakładając mróz ok. -20°C. Pewna nadwyżka przyda się, jeżeli planujemy stosować okresowe obniżenie temperatury o kilka stopni, np. gdy jesteśmy w pracy. Powrót do komfortowych warunków będzie szybszy dzięki takiej nadwyżce. Moc cieplna nie jest stała, dlatego podaje się ją zawsze wraz z trzema wartościami temperatury:

John Guest®

RWC
RELIANCE WORLDWIDE CORPORATION®
www.rwc.com

NOWOŚĆ

System SharkBite Nexus
do instalacji sanitarnych i grzewczych

- oszczędność czasu pracy do 70%
- prosty i szybki montaż
- bez użycia narzędzi
- bardzo dobre właściwości przepływowe
- wąski profil złącza ułatwia izolację
- regulowane rozdzielacze
- doskonała odporność na wysokie ciśnienie i temperaturę
- brak szumów spowodowanych przepływem cieczy
- jeden system do rur PEX/AL/PEX, PEX, PERT

SharkBite Plumbing Solutions | Nexus™

John Guest Polska Sp. z o.o., 61-361 Poznań, ul. Starołęcka 7
tel.: +48 / 61 878 04 08, fax: +48 / 61 878 02 85 | info.pl@rwc.com | johnguest.com, rwc.com

- wody zasilającej;
- wody powracającej z grzejnika do kotła;
- panującej w pomieszczeniu.

Nominalną moc popularnego grzejnika płytowego to np. 990 W dla 75/65/20°C. Ale przy z pozoru nieznacznej zmianie na 70/55/20°C będzie to już 794 W.

Poza mocą niezwykle ważny z praktycznego punktu widzenia jest też sposób przyłączenia. Najdłużej stosowany to podłączenie boczne jednostronne. Przewody – zasilający oraz powrotny – znajdują się z tej samej strony grzejnika. Rurki wyprowadza się ze ściany lub z podłogi. Rzucają się więc w oczy. Obecnie jednak tylko grzejniki członowe, żeliwne i aluminiowe dostępne są wyłącznie w takim wariancie przyłączenia. Bardziej dyskretny sposób to podłączenie od dołu. Jeśli rurki wyprowadzimy ze ściany, a nie z podłogi, to będą mało widoczne. Łatwiej będzie też sprzątać pod grzejnikiem. O ile podejścia do grzejników już wykonano, sprawdźmy koniecznie czy ich umiejscowienie i rozstaw pasuje do upatrzonych modeli grzejników. Ważne jest też wzajemne położenie króćca zasilającego i powrotnego. Tu można jednak zastosować specjalny zestaw przyłączeniowy, odwracający króćce zasilający i powrotny.

RODZAJE GRZEJNIKÓW

Płytowe

Są wciąż najpopularniejsze z racji umiarkowanej ceny i szerokiej oferty. Składają się z jednej, dwóch lub trzech płyt, wewnątrz których przepływa gorąca woda. Zwykle mają ponadto ożebrowanie konwekcyjne pomiędzy płytami, które zwiększa ich moc cieplną. Dlatego grzejniki o tej samej mocy mogą znacznie różnić się wysokością, szerokością, grubością (zależnie od liczby płyt). Mogą być zasilane z boku lub od dołu (z podłogi albo ze ściany). Wymiary dobierzemy więc do każdej dostępnej przestrzeni. Oddają ciepło zarówno przez promieniowanie jak i konwekcję, dlatego nie powinny być zasłonięte meblami, zasłoną okienną itp., gdyż bardzo ogranicza to ruch ciepła.

W ich stosowaniu są trzy istotne ograniczenia. Nie nadają się do pracy:

- w układach z otwartym naczyniem wzbiorczym. Grozi im przyspieszona korozja, a producenci nie dają wówczas gwarancji;
- w systemach grawitacyjnych, bez pompy obiegowej. Opory przepływu wewnątrz grzejników są na to zbyt duże. To ważne dla wymieniających stare grzejniki żeberkowe;
- wraz ze znakomitą większością pomp ciepła, za wyjątkiem tzw. pomp wysokotemperaturowych (temperatura na zasilaniu nawet ponad 60°C).

Grzejników płytowych, jako dość podatnych na korozję, najlepiej nie zakładać też w łazienkach i pralniach.

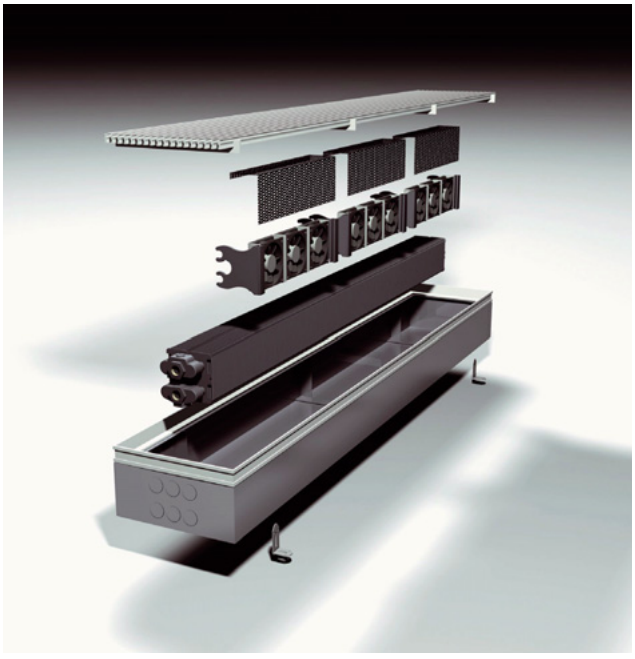
Konwektory

Jeżeli grzejnik oddaje znakomitą większość ciepła (nawet 80–90%) przez konwekcję, czyli ruch ogrzanego powietrza – nazywamy go konwektorowym lub konwektorem. Zwykle zbudowany jest z kilku rurek, którymi przepływa gorąca woda, oraz wielu połączonych z nimi blaszek aluminiowych. Błyskawicznie ogrzewają one powietrze, powodując tym samym jego ruch ku górze. Grzejnik musi mieć w związku z tym otwory u dołu oraz u góry obudowy. Inaczej nie będzie ruchu powietrza, a więc i oddawania ciepła. Taki grzejnik można więc zasłonić rozmaitymi ekranami czy umieścić nawet za obudową wan-

FOT. JAGA

ny, ale pod warunkiem że otwory pozostaną drożne. Takie grzejniki są przy tej samej mocy mniejsze i lżejsze od pozostałych grzejników wodnych. Mają też najmniejszą pojemność wodną. W efekcie najszybciej reagują na zmiany zapotrzebowania na ciepło. Jeśli mamy np. nowoczesny kocioł gazowy z dobrą automatyką, to sprzyja to oszczędzaniu energii. Lekkość pozwala wieszać je nawet na ściankach z płyt g-k.

Moc oddawana przez typowe konwektory szybko spada wraz ze spadkiem temperatury wody, gdyż ruch słabo ogrzanego powietrza staje się powolny. Jednak sposobem na to jest wyposażenie grzejnika w wentylatory wymuszające jego ruch. Moc wzrasta wówczas zasadniczo nawet przy temperaturze zasilania rzędu 35–40°C i moż-



FOT. JAGA

FOT. REGULUS-SYSTEM

na ją regulować zmieniając prędkość obrotową wentylatorów. Takie grzejniki efektywnie współpracują nie tylko z niskotemperaturowymi kotłami kondensacyjnymi ale nawet z pompami ciepła. Nie jesteśmy więc skazani na podłogówkę lub inne ogrzewanie płaszczyznowe. Jednak trzeba od razu uprzedzić, że dobrej jakości model konwektorowy z cichymi wentylatorami będzie wyraźnie droższy od płytowego czy nawet konwektora bez wentylatorów. Jakość, niestety, musi kosztować. Ale tylko ona gwarantuje, że grzejnik będzie faktycznie cichy i odpowiedniej mocy.

Kanałowe

To właściwie szczególny rodzaj konwektorów. Montuje się je w głębokich na kilkanaście centymetrów kanałach podłogowych na obrzeżach pomieszczeń, szczególnie w pobliżu dużych okien i drzwi tarasowych, gdzie straty ciepła są największe, a brak miejsca na grzejniki ścienne. Są tam znacznie skuteczniejsze niż ogrzewanie podłogowe, bo nad grzejnikiem a przed zimną szybą powstaje kurtyna z ciepłego powietrza. Grzejniki kanałowe mogą być wykończone kratką metalową lub drewnianą. Obawy o utrzymanie ich w czystości są nieuzasadnione. Do sprzątania wystarczy zdjąć kratkę maskującą kanał od góry i cały grzejnik można oczyścić odkurzaczem. Poza sezonem grzewczym kanał zaślepia się zaś maskownicą dopasowaną do posadzki.

Członowe

To zdecydowanie najbardziej tradycyjne rozwiązanie. Mogą być wykonane z żeliwa, aluminium, rzadziej ze stali. Ostatnio wracają do łask, a oferta wzorów się poszerzyła. Technicznie od pozostałych typów najbardziej różni je to, że moc określa się dla jednego żeberka, a te łączy w niemal dowolnej długości zestawy. Zarówno żeliwne jak i aluminiowe są odporne na korozję i nadają się do instalacji z otwartym naczyniem wzbiorczym. Z racji niewielkich oporów przepływu mogą pracować w systemach grawitacyjnych (bez pompy), o ile oczywiście układ rur jest ku temu odpowiedni. Te żeliwne są znacznie cięższe, mają większą pojemność i oddają mniej ciepła przez konwekcję, więcej przez promieniowanie. Często zastępuje się je nowocześniej wyglądającymi żeliwnymi. Co przy remontach jest o tyle łatwe, że mogą mieć ten sam rozstaw króćców. Podłączenie jest boczne.

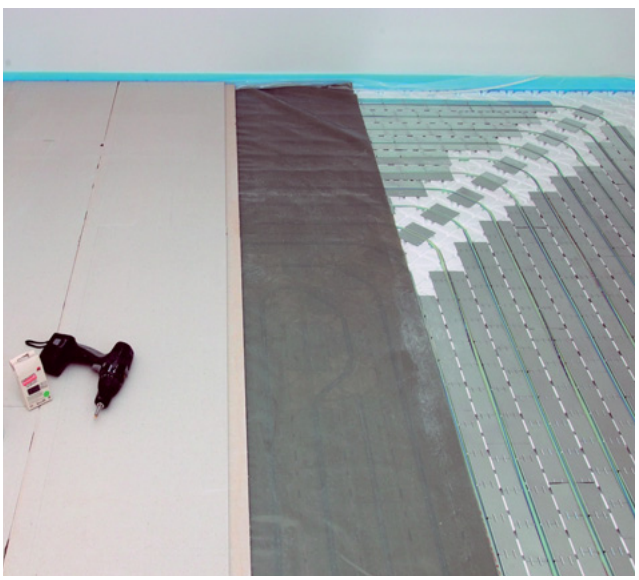
Drabinkowe

W łazienkach są dziś standardem, nawet jeżeli ułożono też ogrzewanie podłogowe. Ich moc nie jest wprawdzie zbyt duża lecz dzięki trwałym powłokom są odporne na korozję i świetnie nadają się do suszenia ręczników. Często wyposaża się je jeszcze w grzałkę elektryczną, dzięki czemu da się użyć ich jako bardzo skutecznej suszarki również poza sezonem grzewczym. Tego rodzaju grzejniki często mają niebanalną stylistykę i poza funkcjami praktycznymi stają się ozdobą wnętrza.

CECHY CIEPŁEJ PODŁOGI

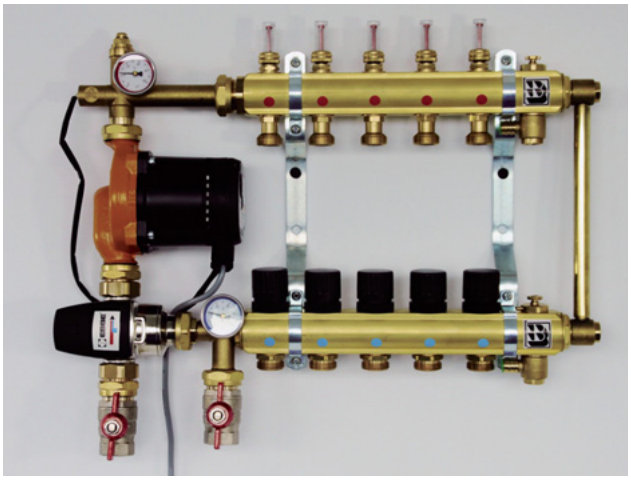
Tym co najbardziej odróżnia ogrzewanie podłogowe od grzejników jest wielokrotnie większa powierzchnia wymiany ciepła. Typowy grzejnik w sypialni o powierzchni 15 m^2 zajmuje zwykle mniej niż 1 m^2 ściany. Podłogówka to zaś te 15 m^2. Teoretycznie, bo w praktyce często mniej, jeżeli część podłogi zajmują np. meble bez nóżek albo gruby dywan. Tu temperatura powierzchni podłogi nie musi być wysoka, wystarczy dwadzieścia kilka stopni, bo równoważy to ogromna względem grzejników powierzchnia. Trzeba jednak od razu uprzedzić, że wystarcza we w miarę nowych domach, o umiarkowanych stratach ciepła. W starych budynkach oraz miejscowo, przede wszystkim przy dużych oknach i drzwiach tarasowych moc cieplna ogrzewania podłogowego może być niewystarczająca. Wówczas, jeżeli chcemy mieć

FOT. ALPLAST



FOT. FERMACELL

FOT. TECE



ten rodzaj ogrzewania, najpierw pomyślmy o kompleksowej termomodernizacji budynku.

Z zasady przyjmuje się, że w pomieszczeniach mieszkalnych temperatura powierzchni podłogi nie powinna długotrwale przekraczać 26°C. Powyżej tej granicy wiele osób zaczyna uskarżać się na dyskomfort, obrzęki nóg itp. Normy dopuszczają wprawdzie wyższe wartości maksymalne do 29°C w pokojach oraz do 33°C w łazienkach i 35°C w tzw. strefach brzegowych, czyli w pobliżu ścian zewnętrznych, okien, drzwi, ale tak wysoka temperatura to maksimum potrzebne sporadycznie, tylko w czasie największych mrozów. Różnica wbrew pozorom nie jest mała, bo przy 29°C moc cieplna podłogi sięga 100 W/m^2, przy 26°C zaś już tylko 64 W/m^2. W nowym domu to nie problem. W starszym budownictwie często tak.

Instalacji podłogowej nie można zasilać nazbyt ciepłą wodą. Grozi to jej miejscowym przegrzaniem, utratą komfortu, a nawet uszkodzeniem jastrychu. Za wartość maksymalną przyjmuje się 55°C. W przypadku kotłów gazowych, olejowych, elektrycznych oraz pomp ciepła to żaden problem. Natomiast jeżeli mamy kocioł na paliwa stałe lub kominek z płaszczem wodnym, należy zastosować układ mieszający. To zawór termostatyczny, ewentualnie z siłownikiem, który miesza wodę pochodzącą z kotła z tą już ochłodzoną, powracającą z instalacji. Dopiero taka mieszanka zasila pętle podłogówki. Zawór termostatyczny pełni też funkcję zabezpieczającą, nie dopuszczając do przegrzania podłogi. Do zasilania pojedynczych, krótkich pętli, np. w łazience stosuje się też zawory RTL. Hamują one przepływ wody w pętli, tak aby temperatura na powrocie z niej osiągnęła nastawioną, odpowiednio niską wartość. Jednak takich zaworów nie powinno się stosować w przypadku długich pętli na dużych powierzchniach, bo podłoga może nagrzewać się nierównomiernie. Zawory RTL są stosunkowo niedrogie, ale oszczędność jest pozorna, bo musimy ich kupić do domu kilka, po jednym na pętlę. Termostatyczny zawór mieszający jest zaś jeden na wiele pętli.

Trzecia istotna cecha podłogówki to duża bezwładność w jej działaniu – bardzo powoli nagrzewa się i stygnie. W porównaniu z nią grzejniki to sprinterzy. Przynajmniej w najpopularniejszej wersji, czyli wodnej podłogówce z wylewką (jastrychem) grubą na przynajmniej 6,5 cm. Wynika to właśnie z masy jastrychu, który trzeba nagrzać. A pamiętajmy o ograniczeniu maksymalnej temperatury wody. W efekcie nie zrobimy tego szybko. Niektóre wersje ogrzewania podłogowego mogą działać znacznie dynamiczniej, ale o tym nieco dalej.

Ostatnia kwestia to rzecz z pogranicza techniki i wystroju wnętrz. Dla części budujących może mieć zasadnicze znaczenie bo ogranicza istotnie możliwości aranżacji wnętrz. Wierzchnia, wykończeniowa warstwa podłogi nie powinna zbytnio hamować ruchu ciepła. Jeżeli będzie izolatorem, ciepło zamiast trafić do pomieszczenia, będzie mocniej nagrzewać warstwy samej podłogi. W pewnym stopniu można to skompensować podnosząc temperaturę wody w obiegu. Jednak nie powinni tak postępować właściciele pomp ciepła. W tym przypadku podniesienie temperatury wody choćby o 5 stopni odbije się już na rachunkach. Najmniej utrudniają ruch ciepła płytki ceramiczne i kamienne. Najbardziej zaś – grube dywany, których na ogrzewanej podłodze nie powinno się w ogóle układać. Panele i parkiet drewniany to rozwiązania dopuszczalne, ale wymagające uwzględnienia spadku mocy cieplnej ze względu na swoje właściwości izolacyjne. Ponadto parkiet na podłogówce to wyzwanie dla wykonawcy. Podłoże podlega większym ruchom termicznym niż typowe, a deszczułki są bardziej narażone na nadmierne wysychanie pod wpływem ciepła.

Stopień w jakim posadzka utrudnia oddawanie ciepła określa jej opór cieplny *R*. Zalecana wartość nie powinna przekraczać 0,15 m^2·K/W. Dla typowych materiałów posadzkowych *R* kształtuje się następująco:

- 0,02 m^2·K/W – płytki ceramiczne 10 mm na zaprawie klejowej,
- 0,06 – parkiet 12 mm,
- 0,12 – parkiet 24 mm,
- 0,15 – dywan/wykładzina 15 mm.

Trzeba koniecznie sprawdzić czy producent dopuszcza stosowanie danego materiału na podłogi ogrzewane.

WODNA LUB ELEKTRYCZNA

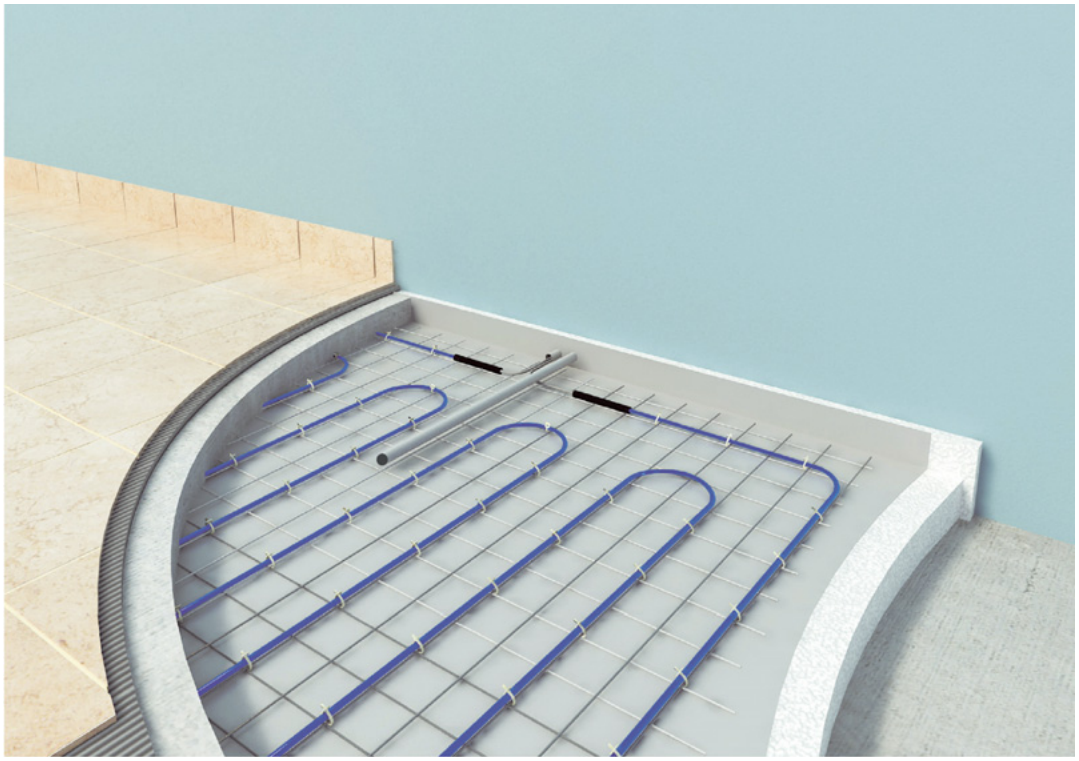
Ogrzewanie podłogowe może być:

- wodne z rurkami w dość grubej warstwie jastrychu;
- wodne mocowane do płyt systemowych, z lekkim pokryciem z suchego jastrychu;
- elektryczne w postaci przewodów zatapianych w jastrychu;
- elektryczne w formie mat lub cienkich przewodów układanych tuż pod posadzką (płytkami, panelami);
- jako folie grzejne przeznaczone do ułożenia bezpośrednio pod panelami.

Jeśli chodzi o budowę i wykonawstwo najwięcej zmienia wybór systemu wodnego lub elektrycznego. Ten drugi jest znacznie mniej skomplikowany. Nie ma przecież kotła, komina, rozdzielaczy. Bez trudu można sterować ogrzewaniem w każdym wnętrzu z osobna, użyRóżnice w budowie ogrzewania podłogowego.

Z kotłem grzewczym	Z pompą ciepła
Temperatura wody zasilającej może sięgać 55°C.	Temperatura zasilania nie powinna przekraczać 40°C.
Różnica pomiędzy temperaturą zasilania i powrotu wynosi ok. 10 K.	Różnica pomiędzy temperaturą zasilania i powrotu wynosi ok. 5 K.
Rozstaw rurek 10–30 cm.	Rozstaw rurek ok. 10 cm.

FOT. ELEKTRA



wym domu nie jest żadnym problemem, o ile przewidziano je w projekcie, uwzględniając grubość jastrychu, spowodowane nim obciążenie, a także konieczność dostosowania wysokości otworów drzwiowych, okiennych i skrajnych stopni schodów. Są wprawdzie systemowe rozwiązania, w których używa się płyt styropianowych z wyfrezowanymi pod rurki bruzdami, oraz suchego jastrychu z płyt gipsowo-włóknowych lub cementowo-włóknowych, dzięki czemu całość jest cieńsza i znacznie lżejsza. Jednak nie zdobyły one popularności z racji wysokiej ceny. Największą zaletą wodnego ogrzewania podłogowego jest swoboda wyboru źródła ciepła. Może to być kocioł dowolnego rodzaju lub pompa ciepła. Ponadto można zasilać ją z więcej niż jednego źródła. Przykładowo, wymagającego obsługi kotła zasypowego (bez podajnika) oraz bezobsługowego kotła elektrycznego, załączanego, gdy gdzieś wyjedziemy. Układ z dwoma źródłami jest też dość popularny w zestawieniu z pompą ciepła typu

wając prostych termostatów. System bardzo mało podatny na uszkodzenia i awarie związane z wyeksploatowaniem. Nie ma tu przecież żadnych ruchomych części takich jak pompy i zawory, nic się nie rozszczelni ani nie zamarznie.

Z racji swojej prostoty w wykonaniu, ogrzewanie elektryczne jest zdecydowanie chętniej wybierane, gdy planuje się je tylko w niektórych pomieszczeniach. Choćby w łazienkach, żeby uzyskać efekt ciepłej podłogi. Tym bardziej, że decydując się na maty pod płytki oraz folie i maty pod panele nie podnosimy poziomu podłogi. Co więcej, jeżeli podłoga już jest, np. w remontowanym domu, wylewki w ogóle nie musimy naruszać, bo maty i folie układa się dopiero na jej powierzchni. Nic dziwnego, że w trakcie remontów elektryczna podłogówka jest wybierana znacznie chętniej. Pamiętajmy przy tym, że decydując się na nią, w ogóle nie ingerujemy w istniejące ogrzewanie wodne z grzejnikami. Mogą pozostać dotychczasowe, można je zmienić, używać instalacji podłogowej i grzejników zamiennie albo w tym samym czasie.

Wodne ogrzewanie podłogowe to najczęściej rurki zatopione w dość grubej warstwie jastrychu – ok. 6,5 cm. Wykonanie go w no-

FOT. FENIX POLSKA

powietrze/woda. Ogrzewanie podłogowe jest też zwykle pierwszym wyborem w domach z pompą ciepła, bo tam pozwala bardzo mocno obniżyć temperaturę wody w obiegu, co jest dla tych urządzeń pożądane. Ale uwaga! Żeby w pełni wykorzystać potencjał zestawienia z pompą ciepła podłogówka powinna być wykonana nieco inaczej niż podłogówka współpracująca z kotłem. Podłogówka ułożona tak, jak dla potrzeb instalacji z kotłem, gdy pracuje z pompą ciepła może być niewystarczająco wydajna (niedogrzanie pomieszczeń przy dużym mrozie), a na powierzchni podłogi będą wyczuwalne pasy ciepłe (bezpośrednio nad rurkami) i chłodniejsze.

NA CO WPŁYWA MASA?

Typowa podłogówka z grubą wylewką jest po prostu ciężka. To ponad 100 kg/m^2 powierzchni. Dlatego warstwy jastrychu nie wolno układać ani pogrubiać bez zgody konstruktora – ani na stropie w nowym domu, ani podczas remontu. Duża masa sama w zasadniczy sposób wpływa na działanie ogrzewania, choć sama w sobie nie jest ostatecznie ani wadą, ani zaletą. Ważne żebyśmy dokonali świadomego wyboru, licząc się z jego konsekwencjami.

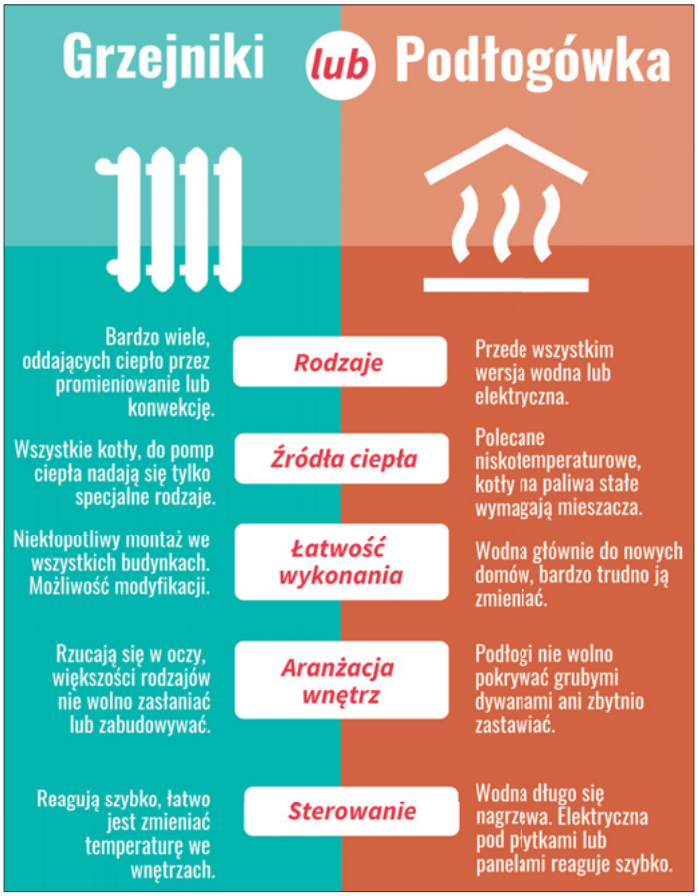
Duża masa wylewki nie jest w stanie szybko się nagrzać i zacząć przekazywać ciepło do pomieszczeń. Ma to także drugą stronę – ciężka wylewka akumuluje dużo ciepła, i nawet gdy odetniemy dopływ gorącej wody, to jej temperatura będzie spadać bardzo powoli, a podłoga będzie w stanie dalej ogrzewać pomieszczenie nawet przez kilka godzin. Wadą jest więc powolność w działaniu i niesterowność w funkcji czasu. W praktyce nie obniżymy temperatury wnętrz, wychodząc z domu na 2–3 godziny, bo nawet po odcięciu zasilania podłoga będzie dalej oddawać ciepło. Jednak taka podłoga może też celowo posłużyć jako bardzo pojemny i dość tani akumulator ciepła. Ogrzewana przez 10–12 godzin zgromadzi dość ciepła na całą dobę. Tak może działać choćby podłogówka elektryczna z przewodami zatopionymi w grubej wylewce. Będziemy ją nagrzewać tylko w tańszej, nocnej taryfie. Podobnie w układzie z pompą ciepła działającą wyłącznie w taryfie nocnej. Akumulacyjne właściwości przydają się również, gdy mamy kocioł zasypowy (bez podajnika) na paliwa stałe. Wówczas zamiast ciągłego palenia wystarcza intensywne grzanie przez połowę doby, a w okresach przejściowych nawet co drugi dzień.

Zupełnie inaczej pracuje podłogówka w lekkich systemach z cienkim suchym jastrychem zamiast wylewki, a tym bardziej elektryczne ogrzewanie układane pod płytkami (w warstwie kleju) lub panelami. Tu nie mamy dużej masy do rozgrzania. Żeby odczuć efekt jego włączenia wystarczy zaledwie kilka lub kilkanaście minut. Z racji małej masy którą rozgrzewamy (tylko warstwa posadzkowa) dynamika działania jest duża, podobnie jak w przypadku grzejników. Ze sterowaniem nie ma więc problemu. Za to zdolność do akumulacji ciepła będzie mała.

CIEPŁE PŁASZCZYZNY

Świat ogrzewania nie kończy się na grzejnikach ściennych i podłogówce, nawet uwzględniając mnogość ich odmian. Jeżeli żadne z przedstawionych rozwiązań nie spełnia naszych oczekiwań, warto się zastanowić nad mniej popularnymi.

Przede wszystkim ogrzewanie płaszczyznowe to nie tylko podłogówka. Może być też sufitowe lub ścienne. W różnych postaciach, od żelbetowego stropu z zatopionymi typowymi rurkami, przez maty z cienkich rurek, które da się ukryć w warstwie tynku, po gotowe panele układane niczym płyty g-k, aż po elektryczne folie grzejne.



Dlaczego w ogóle decydować się na ogrzewanie sufitowe lub ścienne zamiast podłogowego? Bo jesteśmy wówczas wolni od ograniczeń podłogówki. W jej przypadku ułożenie parkietu to trudne zadanie dla dobrego fachowca, zaś o puszystych dywanach możemy w ogóle zapomnieć. Podłogi nie zastawimy też meblami, bo zablokują one ruch ciepła. To samo dotyczy małych łazienek, gdzie po ustawieniu wanny i pozostałych sanitariatów pozostaje znikoma powierzchnia wolnej podłogi. Z kolei np. w remontowanym domu typowa podłogówka też nie wchodzi w grę, bo wymagałaby usunięcia wszystkich warstw istniejącej podłogi i często podniesienia jej poziomu. Za to obniżenie sufitu o 3–4 cm nie jest problemem.

Stosowane bywają też grzejniki-promienniki podczerwieni. Emitują one promieniowanie cieplne, nagrzewające ciała stałe (i nasze ciało), a nie powietrze. Przede wszystkim mogą działać bardzo dynamicznie, bo efekt ich włączenia odczuwamy natychmiast. Pozwala to na bardzo sprawne sterowanie w funkcji czasu, nawet krótkotrwałe obniżanie lub podwyższanie temperatury. Ponadto zmniejszają się straty powodowane przez wentylację, bo z domu ucieka powietrze o niższej temperaturze. O ile nasz tryb życia nie wymusza i tak utrzymywania stale tej samej temperatury w domu, daje to oszczędności nawet ponad 30% względem tradycyjnego ogrzewania.

KOMFORTOWA TEMPERATURA

FOT. IMMERGAS

Właściwie w każdym domu da się uzyskać komfortową temperaturę. Warunkiem jest jednak wyposażenie budynku w odpowiednie systemy sterowania ogrzewaniem.

Nie wystarczy dobry kocioł i właściwej mocy grzejniki, żeby ogrzewanie działało prawidłowo. Wytworzenie ciepła a następnie jego rozprowadzenie po domu musi zachodzić w odpowiedniej ilości, we właściwym czasie, a wreszcie powinno trafić tylko tam, gdzie jest faktycznie potrzebne. Wbrew pozorom nie jest to takie proste. W prak-

FOT. BOSCH

tyce zdarzają się sytuacje, gdy np. po nasłonecznionej stronie domu ogrzewanie nie jest w danym momencie potrzebne, zaś w pozostałej jego części już tak.

Sposób sterowania ogrzewaniem różni się w zależności od tego, z jakiego źródła ciepła i z jakich urządzeń grzewczych korzystamy.

KOTŁY GAZOWE

Tego typu urządzenia są właściwie bezobsługowe. Potrzebują oczywiście przeglądów serwisowych, ale działanie ze strony użytkownika może ograniczyć się do wybrania pożądanej temperatury w domu.

Kotły gazowe mogą się automatycznie włączać i wyłączać. Do tego nowoczesne modele mają płynnie regulowaną moc i to poczynając od zaledwie kilkunastu procent. Trzeba przy tym zaznaczyć, że w całym zakresie pracują z bardzo wysoką sprawnością. Poza tym dla sprawności kotła temperatura wody w obiegu nie ma kluczowego znaczenia.

W efekcie, kotły te są w stanie pokrywać zapotrzebowanie na ciepło na bieżąco, cały czas przy bardzo dobrej sprawności spalania. Nie ma więc potrzeby tworzenia ogrzewania akumulacyjnego, pracy w różnych taryfach (za gaz płacimy tyle samo przez całą dobę), warunki zewnętrzne też nie mają wpływu na jakość pracy kotła.

W tym przypadku sposób sterowania ogrzewaniem dostosowujemy tak naprawdę nie do wymogów samego kotła, lecz do tego czy zasila on grzejniki, czy też ogrzewanie płaszczyznowe.

Trzeba od razu wyjaśnić, że niskotemperaturowe ogrzewanie płaszczyznowe rzeczywiście pozwala osiągnąć wyższą sprawność kotłom kondensacyjnym. Różnica wynosi kilka punktów procentowych. Jednak jest jeszcze druga strona medalu. Grzejniki mogą działać w sposób znacznie bardziej dynamiczny niż ogrzewanie podłogowe, dostosowując się do zmiennego zapotrzebowania na ciepło. Daje to większe możliwości sterowania i może przekładać się na oszczędności w rachunkach – też przynajmniej kilkuprocentowe.

Ma się rozumieć, w obu wariantach zakładamy, że sterowanie jest dobrane i skonfigurowane prawidłowo. A wymogi grzejników oraz ogrzewania podłogowego znacząco się różnią. Dlatego też mamy dwa podstawowe rodzaje automatyki grzewczej.

DWA RODZAJE AUTOMATYKI

Sterowanie pokojowe opiera się na prostej i intuicyjnie zrozumiałej zasadzie. Działanie kotła uzależnione jest od wskazań czujnika temperatury umieszczonego wewnątrz ogrzewanego budynku. W najprostszym wariancie kocioł włącza się, gdy temperatura w pomieszczeniu z czujnikiem spadnie poniżej nastawionej, przestaje zaś grzać po jej osiągnięciu. Na nieco wyższym stopniu zaawansowania, kocioł zmienia też automatycznie temperaturę przygotowywanej wody, bo nowoczesne urządzenia pracują w ten sposób bardziej ekonomicznie.

Ogromne znaczenie ma tu wybór miejsca pomiaru, tak aby było ono reprezentatywne. Wiele osób decyduje się założyć czujnik w salonie, ale nie jest to dobra lokalizacja. Salon ma często duże okna, będące źródłem sporych zysków ciepła w słoneczne dni, a jeżeli jest w nim kominek, to rozpalenie całkowicie fałszuje wskazania. Jeżeli czujnik temperatury jest założony na stałe, to powinien znaleźć się w pomieszczeniu najchłodniejszym, w którym nie ma dużych okien, ani źródeł ciepła. Te warunki zwykle dość dobrze spełnia hol. Najlepiej jednak kupić bezprzewodowy czujnik temperatury. Możemy wówczas eksperymentalnie wybrać dla niego najlepsze miejsce, a w razie potrzeby go przenieść. Automatyka pokojowa bardzo dobrze sprawdza się we współpracy z grzejnikami, bo ich reakcja na sygnał płynący z czujnika jest niemal natychmiastowa. Dodatkowym elementem nadzorującym pracę grzejników, tym razem już każdego z osobna, są głowice termostatyczne na ich zaworach. Ewentualnie mogą to być bardziej zaawansowane głowice elektroniczne, których nastawy można programować, a nawet zmieniać zdalnie. To znacznie wygodniejsze niż obchodzić w tym celu cały dom.

Mamy więc układ niejako dwustopniowy – najpierw kocioł sterowany czujnikiem temperatury (włączenie/wyłączenie, zmiana temperatury wody), następnie korektę dzięki głowicom na zaworach grzejnikowych w poszczególnych pokojach. Taki system nie radzi sobie za to najlepiej, gdy ogrzewanie ma dużą bezwładność – na reakcję na zmianę zapotrzebowania na ciepło trzeba długo czekać. Sztandarowym przykładem jest tu typowe ogrzewanie podłogowe.

FOT. PURMO

FOT. COMAP

Automatyka pogodowa uzależnia działanie kotła, lub innego źródła ciepła, od sygnałów z czujnika temperatury umieszczonego na zewnątrz domu, a nie w pomieszczeniach. Skąd w ogóle taki pomysł? Dlaczego nie mierzyć temperatury wewnątrz? Przede wszystkim, dlatego że temperatura wewnętrzna zależy ostatecznie od tej na zewnątrz. Jeżeli na dworze robi się chłodniej, rosną straty ciepła budynku, bo więcej ucieka go przez przegrody zewnętrzne i wentylację. To zaś skutkuje spadkiem temperatury w pokojach, jeżeli nie zaczniemy intensywniej grzać. Kłopot w tym, że precyzyjne określenie tej korelacji wcale nie jest łatwe. Zależy od charakterystyki samego budynku oraz jego instalacji grzewczej. Jeżeli jest dobrze izolowany, a przy tym masywny (ciężki), co można powiedzieć o niemal każdym domu murowanym, będzie się nagrzewał i stygł powoli. Tym bardziej, jeżeli jego ogrzewanie to typowa podłogówka, czyli rurki w jastrychu grubym na ok. 7 cm. Taka ciężka (ok. 150 kg/m^2) podłoga potrzebuje sporo czasu na reakcję, tym bardziej, że jest zasilana wodą o dość niskiej temperaturze (30–55°C). Jeżeli czekać z jej uruchomieniem do czasu aż temperatura w pokojach spadnie, to zanim znów osiągnie zadany poziom minie sporo czasu, a my będziemy marznąć. I tu wkracza automatyka pogodowa. Uwzględnia ona spadek lub wzrost temperatury zewnętrznej, zawczasu włączając i wyłączając ogrzewanie oraz zmieniając temperaturę wody w obiegu. Dzięki temu niweluje bezwładność w działaniu ogrzewania. Działa zgodnie z tzw. krzywą grzewczą, obrazującą relacje pomiędzy temperaturą zewnętrzną i temperaturą wody w obiegu (im zimniej, tym musi być cieplejsza), oraz to przy jakiej temperaturze c.o. w ogóle musi zostać uruchomione. Dopasowanie odpowiedniej krzywej do konkretnego budynku bywa niełatwe i często wymagana jest korekta. Robi się to ręcznie lub automatycznie. Coraz częściej spotyka się też układy, w których jest zarówno czujnik zewnętrzny, jak i wewnętrzny. Dzięki temu poprawność ustawienia krzywej grzewczej jest na bieżąco korygowana.

Trzeba jeszcze dodać, że część kotłów to tzw. urządzenia dwuobiegowe. Oznacza to, że mogą zasilać instalacje grzewczą podzieloną na dwie części o odmiennej charakterystyce, każda z własnym sterowaniem. To najlepsze rozwiązanie, jeżeli mamy zarówno grzejniki, jak i ogrzewanie podłogowe.

KOTŁY NA PALIWO STAŁE

Wygoda obsługi kotła na paliwo stałe zależy od tego, jakie urządzenie wybierzemy. Można przy tym powiedzieć, że poziom technicznego zaawansowania przekłada się na cenę. Najprostsze i najtańsze kotły zasypowe, bez podajnika i automatyki, trzeba codziennie rozpalać i uzupełniać paliwo kilka razy na dobę. Zaś możliwości zmiany mocy, a przez to dostosowania do chwilowego zapotrzebowania na ciepło, są bardzo ograniczone.

W przypadku modeli z podajnikiem, które mogą kosztować nawet kilkanaście tysięcy zł, paliwo uzupełnia się raz na kilka dni, obsługa jest więc bardzo ograniczona. Ponadto mogą mieć bardzo zaawansowaną automatykę – z czujnikami pokojowymi i pogodowymi, oraz zdalną kontrolą przez Internet. Również zasilanie dwóch obiegów grzewczych, każdego z własną automatyką jest w nich dostępne. Przybywa ponadto modeli z funkcją automatycznego rozpalania i wygaszania. Najwięcej jest ich w przypadku kotłów na pelety, bo to paliwo łatwiej rozpalić, a za to trudniej utrzymywać na nim żar niż w przypadku węgla. Jednak i w kotłach węglowych to rozwiązanie się upowszechnia. Trzeba od razu zastrzec, że automatyczne rozpalanie daje przede wszystkim możliwość wyeliminowania pracy w trybie podtrzymania żaru w okresach małego zapotrzebowania na ciepło, a szczególnie latem, kiedy potrzebna jest wyłącznie ciepła woda użytkowa. Wówczas podtrzymanie żaru nie tylko pochłania nawet więcej paliwa niż samo przygotowanie wody, ale przede wszystkim oznacza spalanie z niską sprawnością i duża emisją zanieczyszczeń.

Współczesne nowoczesne kotły na paliwa stałe mogą bez problemu współpracować z każdym rodzajem ogrzewania, zarówno z grzejnikami, jak i podłogówką. To ostatnie wymaga jedynie odpowiedniego układu mieszającego, tak aby temperatura samego kotła była odpowiednio wysoka.

FOT. GRUNDFOS

Tym co odróżnia kotły na paliwa stałe od urządzeń gazowych jest wyraźny spadek sprawności, gdy pracują z mocą niższą od nominalnej. Za to warto wiedzieć, że mogą działać z mocą nieco przekraczającą nominalną (do 20%), prawie nie tracąc na sprawności. Dlatego trzeba zdecydowanie odradzić powszechną praktykę kupowania kotłów o wyższej mocy niż faktycznie potrzebna, czyli tzw. przewymiarowania.

Specyficznym przypadkiem, gdy jest to dopuszczalne, jest zasilanie zbiornika akumulacyjnego. To zbiornik o dużej pojemności, zwykle 500–1000 l, na wodę grzewczą. Kocioł nagrzewa go, nawet do 90°C, pracując przy tym z mocą nominalną i maksymalną sprawnością. Nawet jeżeli potem wygaśnie, mamy zmagazynowany w wodzie zapas ciepła na później. Jest to rozwiązanie bardzo dobre dla tzw. kotłów spalających drewno w szczapach oraz kominków z płaszczem wodnym – podawania drewna nie da się zautomatyzować. Ze zbiornikiem akumulacyjnym dobrze współdziałają również kotły zasypowe na węgiel. W tym przypadku wskazana jest automatyka sterująca nie pracą samego kotła lecz pompą obiegową c.o. pomiędzy zbiornikiem i grzejnikami i podłogówką. Jej uruchomienie powoduje stopniowe rozładowywanie ciepła z zasobnika. Przy tym w układzie ze zbiornikiem akumulacyjnym ogrzewanie podłogowe może być bardzo dobrym rozwiązaniem. Wylewka podłogowa jest sama w sobie dodatkowym akumulatorem ciepła. Ponadto do jej efektywnego grzania wystarcza woda nawet o temperaturze 30°C, co oznacza, ciepło z zasobnika można czerpać aż do jego wychłodzenia do tego poziomu, podczas gdy dla grzejników rozsądne minimum to ok. 50°C. Do problemu akumulacji ciepła i sterowania takimi układami wrócimy jeszcze omawiając ogrzewanie elektryczne, bo tam pojawiają się dodatkowe czynniki, które trzeba uwzględnić.

OGRZEWANIE ELEKTRYCZNE

Pod tą nazwą kryje się wiele różnych systemów. Przede wszystkim kojarzy się je z tzw. ogrzewaniem bezpośrednim, czyli grzejnikami lub elektrycznym ogrzewaniem podłogowym (maty, przewody, folie grzejne). Jednak mamy jeszcze kotły elektryczne, działające w pełni bezobsługowo i stale z najwyższą sprawnością. Często stosuje się je wraz z kotłami na paliwa stałe. Ciepło z węgla czy drewna jest tanie, zaś kocioł elektryczny może za to działać w pełni automatycznie. Wówczas np. kilkudniowy wyjazd na narty w sezonie grzewczym przestaje być problemem.

FOT. VIESSMANN

Dostępne jest też elektryczne ogrzewanie akumulacyjne w postaci tzw. pieców akumulacyjnych oraz pompy ciepła, również potrzebujące do działania prądu. Wybór sposobu rodzaju ogrzewania ma tu kluczowe znaczenie, bo zupełnie różne mogą być koszty inwestycji i eksploatacji. Przy tym w każdym wariancie potrzebna jest zupełnie inna konfiguracja instalacji grzewczej i sposób sterowania nią. Szczególne znaczenie mają tu rozmaite rozwiązania służące akumulacji ciepła, bo dzięki nim można korzystać z dwutaryfowego rozliczania za prąd (tani prąd w nocy). Ważnym czynnikiem może być też posiadanie instalacji fotowoltaicznej. Własny prąd z ogniw słonecznych potrafi zupełnie zmienić rachunek ekonomiczny. A przy tym obecne regulacje prawne pozwalają przekazywać nadmiar prądu do sieci, a następnie odbierać go nawet z kilkumiesięcznym opóźnieniem. Dzięki temu rozwiązuje się podstawowy problem każdej formy instalacji wykorzystującej słońce, które przecież w sezonie zimowym dostarcza nam najmniej energii.

Najmniej skomplikowana forma ogrzewania elektrycznego to grzejniki w poszczególnych pomieszczeniach, każdy z własnym termostatem. Tu właściwie nie budujemy żadnej specjalnej instalacji grzewczej. Taki układ jest bardzo tani inwestycyjnie i wbrew pozorom komfortowy, szczególnie, jeżeli grzejniki wyposażymy w programatory czasowe, choćby najprostsze, wtykane do gniazdka. I to bez żadnej skomplikowanej automatyki. Nigdy nie było to jednak rozwiązanie popularne i raczej nie będzie, ze względu na wysokie ceny prądu w podstawowej taryfie (ok. 0,60 zł/kWh). Chociaż trzeba przyznać, że taki sposób ogrzewania może mieć sens w przypadku domów o skrajnie niskim zapotrzebowaniu na ciepło, zbliżonych do standardu pasywnego. Jest też uzasadniony w budynkach ogrzewanych sporadycznie (domek na działce), ewentualnie jako bezobsługowe uzupełnienie innego sposobu ogrzewania (kocioł zasypowy, kominek). Podobnie, ja-

FOT. KELLER

FOT. DE DIETRICH

FOT. ELEKTRA

ko element uzupełniający, a nie pełnoprawne ogrzewanie należy traktować również elektryczne ogrzewanie w łazienkach, którego celem jest jedynie zapewnienie ciepłej w dotyku podłogi.

Zupełnie czym innym jest elektryczne ogrzewanie akumulacyjne w formie tzw. pieców akumulacyjnych lub ogrzewania podłogowego z grubą warstwą wylewki. W tym przypadku dążymy do wykorzystania tańszej taryfy przy tzw. ogrzewaniu dwustrefowym. Wówczas mamy tani prąd w nocy (22.00–6.00) oraz krótko w ciągu dnia (np. 13.00–15.00), za to droższy niż przy jednostrefowym rozliczaniu przez resztę doby. Niektórzy dostawcy energii oferują też tanią taryfę przez cały weekend. Założenie jest takie, ze w godzinach obowiązywania niższych stawek magazynujemy dość ciepła, żeby wystarczyło go na całą dobę. Podstawą jest więc sterowanie czasowe. Prostsza, mniej komfortowa wersja, to piece akumulacyjne z tzw. statycznym rozładowaniem oraz podłoga z kablami grzejnymi w grubej wylewce. Tu nagrzewamy pewną masę akumulacyjną, która następnie oddaje ciepło. Z zastrzeżeniem, że nad tą fazą oddawania ciepła nie mamy już kontroli, odbywa się to samoczynnie. Większe możliwości dają piece z tzw. dynamicznym rozładowaniem. W nich mamy zwykle wentylatory, które intensyfikują lub zatrzymują ruch powietrza, a wraz z nim i oddawanie ciepła. Możliwości sterowania samym urządzeniem, a zatem i kontroli nad temperaturą w pomieszczeniu staja się znacznie lepsze. Przy prawidłowej konfiguracji taki układ nie ustępuje pod względem komfortu typowemu ogrzewaniu z grzejnikami ściennymi.

Dla korzystających z prądu w celach grzewczych, szczególnie atrakcyjne są instalacje fotowoltaiczne. W naszym klimacie 1 kW mocy zainstalowanej takiej małej elektrowni daje rocznie ok. 1000 kWh energii rocznie. Z zastrzeżeniem, że jej produkcja jest bardzo nierównomierna, z kilkukrotna przewagą okresu wiosny i lata względem miesięcy zimowych. Niestety, to zimą potrzebujemy najwięcej energii. Na szczęście, obecne regulacje prawne zobowiązują dostawców energii do przyjęcia od nas jej nadmiaru, w zamian za co możemy odebrać 80% z niej nawet po kilku miesiącach, kiedy jest nam potrzebna. Trzeba tu uczulić, że zasady, przede wszystkim długość okresu, w którym dokonuje się tego bilansowego rozliczenia mogą być różne. A najlepiej żeby były jak najdłuższe, np. półroczne, zaś ewentualna nadwyżka z jednego okresu przechodziła na kolejny. Dlatego, jeżeli mamy instalację fotowoltaiczną szczególnie dokładnie sprawdźmy warunki umowy z naszym dostawcą energii.

Specjalnym przypadkiem są pompy ciepła, a szczególnie tzw. urządzenia hybrydowe, czyli połączone w jednej centrali grzewczej kocioł gazowy i powietrzna pompa ciepła. Analogicznie do nich działają tzw. instalacje biwalentne, gdzie mamy pompę ciepła i jakieś tradycyjne urządzenie grzewcze, zapewniające ciepło, gdy praca pompy staje się niewystarczająca lub nieopłacalna. Urządzenia hybrydowe są o tyle ciekawe, że tam od razu dostajemy dopracowana automatykę, decydującą, które z urządzeń grzewczych ma pracować w danym momencie. Tak żeby zapewnić pożądaną temperaturę we wnętrzach, a równocześnie koszty eksploatacji były możliwie niskie – uwzględniając sprawność w danych warunkach, oraz cenę energii (gaz/prąd). Tu znów dodatkową zmienną wprowadzają panele fotowoltaiczne, dzięki którym prąd staje się ostatecznie tańszy. Poza tym automatyka jest typowa, czyli pokojowa lub pogodowa. Ta druga jest w przypadku pomp ciepła popularniejsza, bo w tych systemach dominuje ogrzewanie podłogowe. W zasadzie jedyną szczególną modyfikacją sposobu sterowania w przypadku pomp ciepła, powinno być dążenie do utrzymania jak najniższej możliwej temperatury wody w obiegu, bo wtedy pompa pracuje bardziej ekonomicznie.

FOT. GALMET

CIEPŁA NA ZAWOŁANIE

FOT. DAIKIN

Cyrkulacja ciepłej wody użytkowej to bardzo komfortowe i oszczędne rozwiązanie. Niestety, praktyka pokazuje, że rzadko wykonywane jest w przemyślany sposób i często funkcjonuje niezgodnie z potrzebami mieszkańców.

Osoby, w których domach przewód zasilający pompę cyrkulacyjną jest po prostu na stałe wetknięty do gniazda sieciowego, bagatelizują zwykle straty z tym związane. Na drugim biegunie mamy „oszczędnych", którzy nie widzą żadnego problemu w tym, że na ciepłą wodę „trzeba chwilę poczekać" Najtrudniej – jak zwykle – jest znaleźć złoty środek.

POŁĄCZONE PUNKTY POBORU

Potrzeba wykonywania **pętli cyrkulacyjnej w instalacji c.w.u.** wynika z faktu, że – poza niewielkimi mieszkaniami i bardzo małymi domami – rzadko kiedy udaje się zaprojektować budynek tak, by odległość wszystkich (a przynajmniej tych najważniejszych) punktów poboru ciepłej wody, czyli baterii nad zlewozmywakami, umywalkami i wannami, od urządzenia, które ją przygotowuje (podgrzewacz elektryczny, zasobnik podgrzewany przez kocioł lub kolektory słoneczne itp.), nie przekraczała 3–5 m. W tych punktach, które są położone dalej, na wypłynięcie ciepłej wody czeka się kilka do kilkunastu sekund od chwili otwarcia kurka. A przez ten czas zimna woda spływa do kanalizacji bez żadnego pożytku.

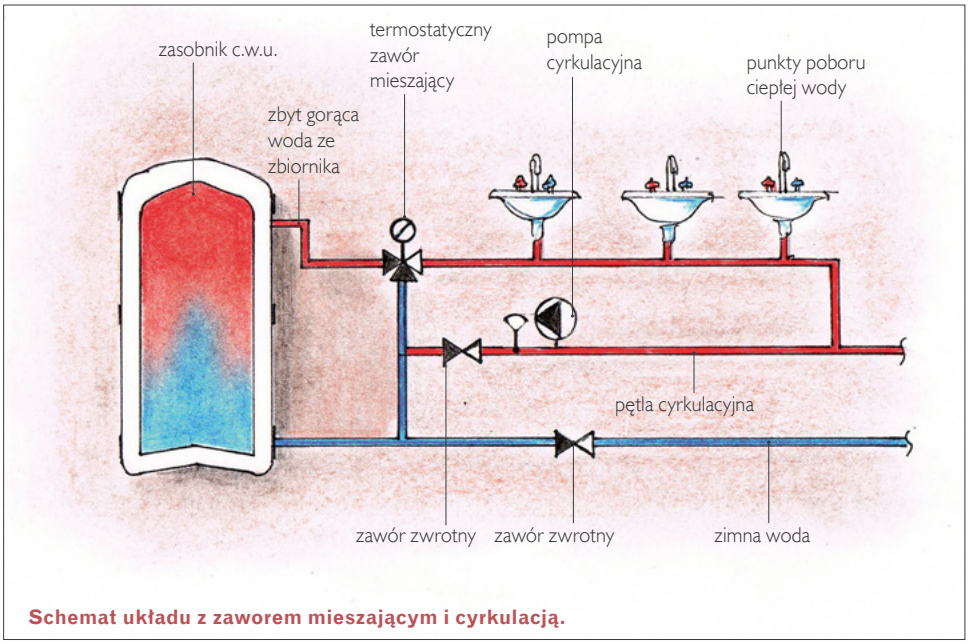
Rozwiązaniem problemu jest właśnie cyrkulacja c.w.u. Przewód doprowadzający ciepłą wodę układa się tak, by obiegał wszystkie (lub prawie wszystkie) punkty poboru, a od ostatniego prowadzi się przewód dodatkowy, zwykle dość cienki, zwany „powrotem cyrkulacji", którym ciepła woda wraca do zasobnika czy podgrzewacza (najłatwiej to zrealizować, gdy instalacja wodna ma tzw. układ trójnikowy). Oczywiście warunkiem krążenia wody jest uruchomienie zainstalowanej na przewodzie powrotnym pompy, zwanej pompą cyrkulacyjną c.w.u. Gdy jest ona uruchomiona, ciepła woda pojawia się w punktach poboru natychmiast po otwarciu kurka.

Dodać należy, że dawniej instalacja pętli cyrkulacyjnej możliwa była jedynie w sytuacji, gdy źródłem c.w.u. był zasobnik zasilany ciepłem przez grzałkę elektryczną lub kocioł grzewczy (co oznaczało konieczność wygospodarowania nań miejsca), natomiast obecnie dostępne są już kotły dwufunkcyjne (a więc podgrzewające ciepłą wodę „na żądanie"), wyposażone w niewielki zasobnik wewnętrzny, pozwalający na przyłączenie obwodu cyrkulacji.

Instalacja wodna z pętlą cyrkulacyjną jest droższa w budowie (dodatkowe przewody, pompa, ewentualnie specjalny kocioł) oraz w eksploatacji, bo stały przepływ ciepłej wody w przewodach powoduje nieuniknione straty ciepła. Czy wydatki te są uzasadnione? Tak, ponieważ jej zalety nie ograniczają się jedynie do przyjemniejszego korzystania z c.w.u. Przede wszystkim krążenie wody w instalacji nie pozwala na powstawanie w przewodach prowadzących do rzadziej używanych punktów poboru zastoin podgrzanej wcześniej wody. W zastoinach takich idealne warunki do rozwoju mają bakterie negatywnie wpływające na właściwości smakowe i zapachowe wody, a nawet groźne dla człowieka (*Legionella*). Cyrkulacja eliminuje też straty wynikające z oczekiwania na wypłynięcie z kranu

ciepłej wody, co zmniejsza rachunki za wodę i odprowadzenie ścieków, a zatem w znacznym stopniu rekompensuje koszty spowodowane stratami energii.

Jakie są te straty? Otóż szacuje się, że w przypadku działającej nieprzerwanie pętli o długości 20 m i tylko przeciętnie zaizolowanych przewodów wodnych, straty ciepła mogą w skali doby osiągnąć poziom odpowiadający energii niezbędnej do podgrzania 150-litrowego zbiornika do temperatury 40°C. To sporo, bowiem jest to równoważne dobowemu zapotrzebowaniu na c.w.u. przez 3-osobową rodzinę o niewielkich wymaganiach (właśnie z tego powodu instrukcje obsługi do wielu zestawów solarnych zalecają wyłączenie pętli cyrkulacyjnej, bo ich producenci obawiają się, że w okresie przejściowym niemal całe ciepło z kolektorów zostałoby rozproszone przez cyrkulację, co byłoby rozczarowujące dla użytkownika). Z drugiej jednak strony, warto zauważyć, że jeżeli tylko przewodów z ciepłą wodą nie ułożono w jakiś absurdalny sposób, to stracone ciepło tylko na pozór się marnuje, bo przynajmniej od jesieni do późnej wiosny ogrzewa dom.



Schemat układu z zaworem mieszającym i cyrkulacją.

MINIMALIZOWAĆ STRATY

Co zatem robić? Otóż na pewno nie należy rezygnować całkowicie z cyrkulacji w domach, w których pętla cyrkulacyjna została zainstalowana, bowiem grozi to wspomnianym już wcześniej namnażaniem się niebezpiecznych baterii. Pompa cyrkulacyjna powinna być uruchamiana przynajmniej raz na dobę, powinna być także włączona podczas tzw. wygrzewu antylegionellowego zbiornika c.w.u., realizowanego przez większość nowoczesnych kotłów gazowych raz na tydzień.

Z drugiej strony, straty ciepła można i należy minimalizować, począwszy od etapu projektowania i budowania (czy też planowania modernizacji) domu. Ponieważ o wielkości strat ciepła w wyniku funkcjonowania cyrkulacji decydują straty na przewodach ciepłej wody, należy starannie zadbać o to, by były one jak najkrótsze i jak najlepiej izolowane termicznie.

Po zamieszkaniu straty ciepła zmniejszamy zaś w sposób oczywisty: uruchamiając pompę cyrkulacyjną tylko wtedy, gdy rzeczywiście jest potrzebna.

Dość oczywiste jest spostrzeżenie, że w większości domów jej praca w nocy niczemu nie służy. Tak więc pierwsza możliwość oszczędzania polega na zastosowaniu **sterownika zegarowego pompy cyrkulacyjnej**, włączającego cyrkulację tylko w okresach, gdy z ciepłej wody korzysta się najczęściej, czyli np. od godziny 6 do 9 i od 17 do 22. W układ do sterowania pompą wyposażonych jest wiele nowoczesnych kotłów (nie tylko gazowych, ale również spalających paliwa stałe), a w razie jego braku, wystarczy prosty wyłącznik czasowy, który można kupić w każdym sklepie elektrycznym. Lepiej sprawdzają się przy tym zwykłe mechaniczne urządzenia z obrotową tarczą – jedyną ich wadą jest konieczność korekty ustawienia czasu po każdej przerwie w dopływie prądu (sterowniki elektroniczne są bardziej wyrafinowane, ale bardzo często zdarza się im „gubić" wszystkie ustawienia).

Innym sposobem ograniczenia strat wynikających z funkcjonowania pętli cyrkulacyjnej jest **sterowanie termostatyczne**. Na przewodzie powrotnym cyrkulacji montuje się termostat, który wyłącza pompę cyrkulacyjną, gdy temperatura rury osiągnie zadany poziom (na przykład o 5°C niższy niż temperatura w zbiorniku). Gdy przewód ostygnie, termostat włącza pompę ponownie, przewód się nagrzewa itd. O wykonanie takiego układu sterowania pompą cyrkulacyjną można poprosić instalatora kotła.

W podobny sposób jak sterowanie termostatyczne, działa **sterowanie interwałowe**, polegające na tym, że pompa jest na przemian włączana i wyłączana na określony z góry czas. Efekt jest zbliżony do osiąganego w przypadku sterowania temperaturowego – woda w przewodach nie ma wprawdzie takiej temperatury jak w zasobniku c.w.u., lecz nie wychładza się zupełnie, nie dochodzi też do powstawania zastoin. W funkcję sterowania interwałowego pompą cyrkulacyjną c.w.u. wyposażone są niektóre kotły c.o., choć nie tak często, jak w sterownik zegarowy. Ideałem jest zresztą połączenie obu tych sposobów regulacji, ale to rzadkość (co jednak nie przeszkadza w samodzielnym wykonaniu takiego układu).

Samodzielnie – albo z pomocą elektryka – można też uruchomić układ „cyrkulacji na żądanie". Wystarczy przewód zasilający pompę cyrkulacyjną przyłączyć przez łącznik czasowy (taki jak do oświetlenia klatki schodowej w budynkach publicznych), zamontowany w łazience lub przedpokoju. Można też uruchamiać pompę przez włączenie oświetlenia w łazience (jak wentylator łazienkowy). Dla elektryka to banalne zadania, choć oczywiście o ich realizację najłatwiej podczas budowy czy remontu domu, kiedy nie ma problemu z poprowadzeniem przewodów z łazienki do kotłowni.

NAJLEPIEJ ZROBISZ TO SAM

FOT. IMMERGAS

Dobry regulator pogodowy zwalnia użytkownika kotła c.o. z konieczności korygowania temperatury wody grzewczej, gdy zmienia się temperatura zewnętrzna. Ale dobór ustawień kotła należy właśnie do niego. Instalator ma bowiem znikome szanse na to, by uruchamiając urządzenie, od razu wybrać te najwłaściwsze.

PO CO MI REGULATOR POGODOWY, SKORO MAM W POKOJU TERMOSTAT Z POKRĘTŁEM DO REGULACJI TEMPERATURY?

Takie pytanie zadaje wielu kupujących nowoczesne urządzenia grzewcze. Aby na nie odpowiedzieć, trzeba przypomnieć, jaka jest rola kotła grzewczego. Otóż jego zadaniem jest „wpompowanie" do budynku takiej ilości ciepła, by pokryć straty związane z jego ucieczką przez ściany, dach, okna itd. A straty te zależą (niemal liniowo) od różnicy temperatury wewnątrz budynku i na świeżym powietrzu. W czasie mrozów ciepła potrzeba zatem więcej, niż wtedy, kiedy na zewnątrz jest tylko chłodno.

W czasach pieców kaflowych i prostych kotłów zasypowych, ilością przekazywanego do budynku ciepła użytkownik sterował na bieżąco, choć z niewielką precyzją – po prostu sypał na ruszt mniej lub więcej paliwa. W epoce pierwszych kotłów gazowych pojawiły się proste regulatory pokojowe, na przykład w postaci zaworów grzejnikowych z głowicami termostatycznymi, które przymykały przepływ wody grzewczej, gdy w pomieszczeniu robiło się zbyt ciepło. Zwróćmy jednak uwagę, że taki sposób regulacji nie wpływa na temperaturę wody w samym kotle, a to przecież właśnie ona jest podstawowym parametrem, dostosowującym ilość wytwarzanego ciepła do rzeczywistego zapotrzebowania.

Do tego właśnie służy sterowanie pogodowe, wyposażone w czujnik temperatury na zewnątrz budynku. Na jej podstawie – oczywiście przy uwzględnieniu zadanej temperatury w pomieszczeniach – regulator kotła wylicza straty ciepła i określa pożądaną temperaturę wody grzewczej. Gdy np. robi się zimniej, sterownik podnosi temperaturę w kotle, zanim (!) nastąpi wychłodzenie pomieszczeń – większe straty ciepła są bowiem zrównoważone przez wzrost temperatury wody w obiegu c.o.

SKĄD REGULATOR WIE, JAK BARDZO PODNIEŚĆ TEMPERATURĘ W KOTLE, GDY NA ZEWNĄTRZ ROBI SIĘ ZIMNIEJ NP. O 10 STOPNI?

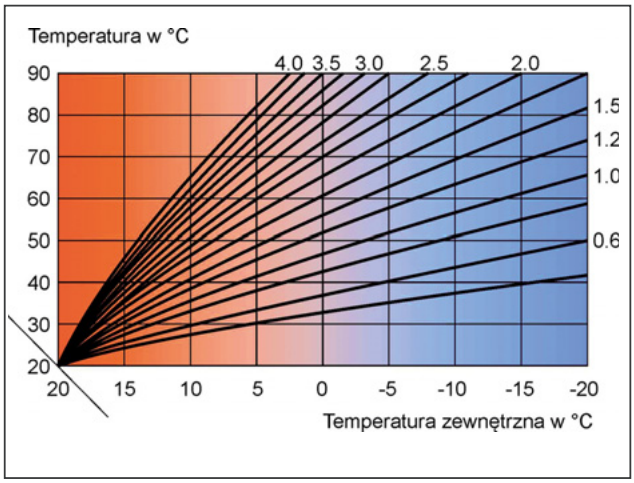
Opisują to tzw. krzywe grzewcze. W instrukcji obsługi każdego regulatora pogodowego znajdziemy rysunek bardzo zbliżony do rys. 1. Może być nawet identyczny, choć zdarza się też, że poszczególne krzywe grzewcze nie są opisane wartościami od 0,2 do 4, ale np. kolejnymi numerami od 1 do 20.

Co oznaczają te krzywe? Popatrzmy na rys. 1. Wybór krzywej grzewczej 1,5 oznacza np., że gdy temperatura na zewnątrz będzie wynosić plus 10 stopni, kocioł będzie ogrzewał wodę do nieco ponad 40°C, natomiast gdy temperatura spadnie do 10 stopni poniżej zera, woda podgrzewana będzie do 70°C. Nietrudno zauważyć, że wybór krzywej grzewczej oznaczonej większą wartością (zwaną nachyleniem krzywej grzewczej), czyli bardziej stromej, spowoduje, że przy tej samej temperaturze zewnętrznej, kocioł będzie tłoczył do instalacji wodę o wyższej temperaturze (czyli więcej ciepła).

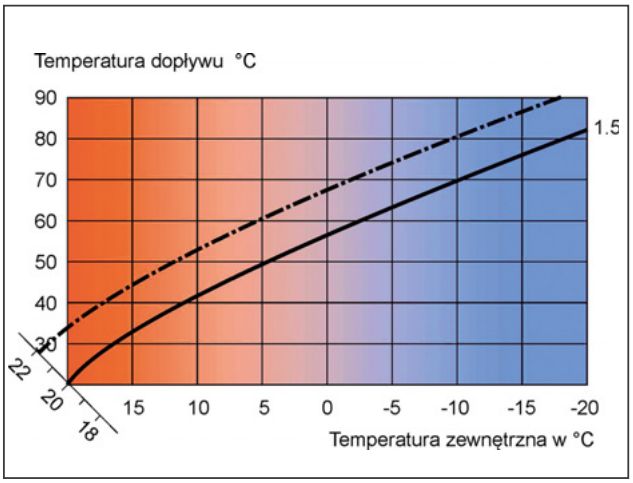
Zauważmy też, że przedstawiony na rys. 1 układ krzywych grzewczych dotyczy sytuacji, kiedy zadaną temperaturą pomieszczenia jest 20°C. Jeśli komuś to nie odpowiada i chce mieć np. 22°C, musi zażądać od kotła odpowiednio intensywniejszego grzania wody w całym zakresie temperatury zewnętrznej. Służy temu parametr opisywany w instrukcjach obsługi regulatorów jako przesunięcie krzywej grzewczej (ma on zazwyczaj wartość od -15 do +15°C albo – czysto poglądowo – np. od -10 do +10). Górna krzywa na rys. 2 to krzywa o nachyleniu 1,5, ale przesunięta w górę tak, by przy plus 10 stopniach na zewnątrz temperatura wody kotłowej przekraczała 50°C, a przy minus 10 stopniach – osiągała 80°C, co zapewnia nagrzanie pomieszczeń domu do 22°C.

JAK WYBRAĆ WŁAŚCIWE NACHYLENIE I PRZESUNIĘCIE KRZYWEJ GRZEWCZEJ?

Instalator kotła jest tu praktycznie bez szans. Teoretycznie można pokusić się o wyliczenia wynikające z projektu budynku, ale wszyscy wiemy, że – zwłaszcza w polskich warunkach – projekty mają niewiele wspólnego z rzeczywistością. W praktyce przyjmuje się więc, że w przypadku nowych lub przyzwoicie ocieplonych budynków, dla obiegu grzejnikowego odpowiednia będzie krzywa z zakresu 1,0–1,5, a dla ogrzewania pod-



▲ Rys. 1. Krzywe grzewcze dla zadanej temperatury pomieszczenia 20°C.



▲ Rys. 2. Równoległe przesunięcie krzywej grzewczej.

łogowego z zakresu 0,2–0,4 (wydajność podłogówki jest dużo wrażliwsza na zmiany temperatury wody zasilającej, na szczęście ma ona sporą zdolność do tzw. samoregulacji). I takie też są zazwyczaj nastawy fabryczne regulatorów pogodowych. Jeśli monter je koryguje, to tylko w sytuacji, gdy dom jest nieocieplony (korekta w górę) lub ocieplony bardzo dobrze (korekta w dół), z jednym wszakże wyjątkiem. Jeżeli świadomy użytkownik domu pamięta, że eksploatując poprzedni kocioł, niemający regulacji pogodowej, ustawiał przy największych mrozach temperaturę kotła na 65°C, to naturalny (por. rys. 1) będzie wybór krzywej 1,0, a nie 1,2, ani tym bardziej 1,5.

Nastawy fabryczne czy też dokonane przez instalatora najlepiej skorygujemy sami, bez wzywania fachowców. Otóż na początku sezonu grzewczego, gdy na dworze jest chłodno, zmieniamy przede wszystkim przesunięcie krzywej grzewczej – to ono ma bowiem większy wpływ na temperaturę w mieszkaniu. Z kolei podczas mrozów korygujemy nachylenie krzywej grzewczej, bo właśnie ten parametr ma wtedy decydujące znaczenie dla temperatury w pomieszczeniach i naszego komfortu cieplnego. Wszystkie operacje należy wykonywać łagodnie, tzn. zmieniać wartość nachylenia czy przesunięcia o „jeden ząbek" i odczekać co najmniej jedną dobę przed wprowadzeniem następnej korekty.

CZY NIE MOŻE TO ODBYWAĆ SIĘ AUTOMATYCZNIE?

Oczywiście, może, ale tylko w przypadku najnowszej generacji regulatorów pogodowych, wyposażonych również w czujniki temperatury wewnętrznej (a nie tylko w prosty termostat pokojowy typu włącz/wyłącz), które informują elektronikę, jak bardzo rzeczywista temperatura w budynku odbiega od zadanej, wprowadzonej na regulatorze. Takie „pogodówki" są niestety wciąż dość drogie, pamiętać trzeba też zwykle o ustawieniu parametru „Automatyczne dostosowanie krzywej grzewczej" na „TAK". Posiadaczy regulatorów pogodowych starszej generacji, które nie są wyposażone w tak rozbudowaną automatykę, chciałbym jednak zapewnić, że nie mają większych powodów do zazdrości – kilka korekt ustawień nachylenia i przesunięcia krzywej grzewczej podczas pierwszego sezonu powinno wystarczyć, by w następnych latach eksploatacji kotła ograniczać się do włączania ogrzewania jesienią i wyłączania wiosną.

FOT. VIESSMANN

NA SKRÓTY – KOREKTA KRZYWEJ GRZEWCZEJ

Zachowanie instalacji grzewczej	Właściwe postępowanie
Zawsze jest za zimno	Przesuwamy krzywą grzewczą w górę
Zawsze jest za ciepło	Przesuwamy krzywą grzewczą w dół
Za zimno podczas mrozów	Wybieramy bardziej stromą krzywą grzewczą
Za ciepło podczas mrozów	Wybieramy mniej stromą krzywą grzewczą
Podczas mrozów OK, poza tym za chłodno	Wybieramy mniej stromą krzywą grzewczą, nową krzywą przesuwamy w górę
Podczas mrozów OK, poza tym za ciepło	Wybieramy bardziej stromą krzywą grzewczą, nową krzywą przesuwamy w dół

CIEPŁO Z NATURY

FOT. NIBE-BIAWAR

Pompy ciepła wykorzystuje się do ogrzewania i chłodzenia domów oraz przygotowywania ciepłej wody użytkowej. W budynkach o niskim zapotrzebowaniu na energię radzą sobie szczególnie dobrze. I co ważne, da się je zastosować na każdej posesji.

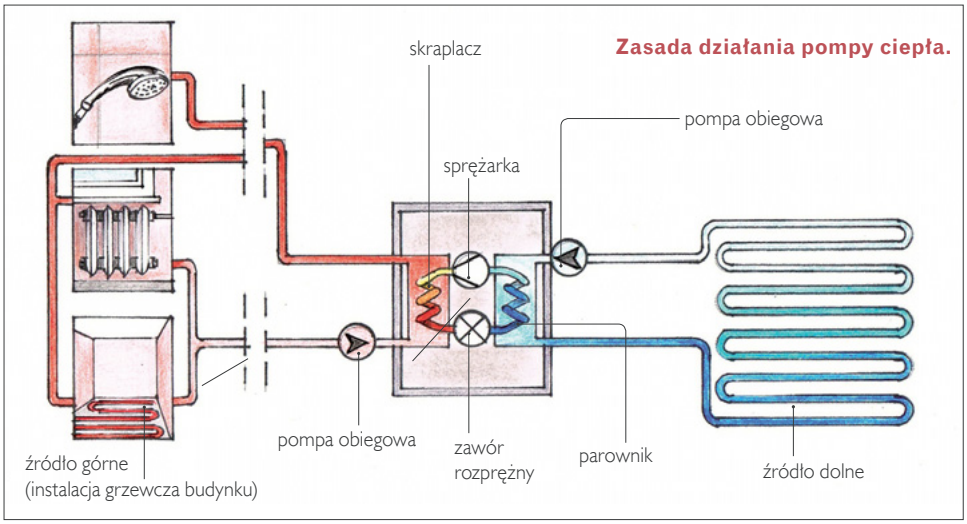
Każdy dom, nawet najbardziej energooszczędny, potrzebuje ciepła do ogrzewania i zapewnienia ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Coraz częściej okazuje się, że do utrzymania komfortowych warunków w sezonie letnim potrzebne jest też chłodzenie. To wszystko, i to niewielkim kosztem, może zapewnić pompa ciepła. Charakterystyczną cechą domów energooszczędnych jest niewielkie zapotrzebowanie na ciepło w przeliczeniu na 1 m² powierzchni. Dla pompy to idealna sytuacja.

JAK DZIAŁA POMPA?

Pompa ciepła, inaczej niż kocioł, sama nie wytwarza ciepła. Ona jedynie umożliwia pozyskanie go z otoczenia i przetworzenie na użyteczną dla nas postać. Przykładowo, ochładza powietrze zewnętrzne o temperaturze -10°C o kolejne 4°C i odebraną w ten sposób energię wykorzystuje do podgrzania wody w obiegu centralnego ogrzewania z 30 do 35°C. Czyli ochładzamy coś co już jest bardzo zimne, a podgrzewamy rzecz względnie ciepłą. To sprzeczne z naszą intuicją, bo wokół siebie obserwujemy naturalny przepływ ciepła od ciała cieplejszego do chłodniejszego. Ruch w drugą stronę jest jednak jak najbardziej możliwy, jednak wymaga pracy, którą wykonuje sprężarka pompy ciepła. Dlatego do działania potrzebuje ona zasilania energią elektryczną. Jednak bilans i tak jest korzystny, bo pompa ostatecznie przekazuje do domu w postaci ciepła 2–4 razy więcej energii niż pobrała z sieci elektrycznej. Jej większość pozyskała z otoczenia. Ciepło oddane do instalacji grzewczej jest sumą pobranej energii elektrycznej i ciepła z otoczenia.

Zwykle się nad tym nie zastanawiamy, ale ten sam mechanizm działania wykorzystują klimatyzatory i lodówki. Tyle że wykorzystujemy chłodzącą część układu. W lodówce ciepło zostaje odebrane z produktów włożonych do jej wnętrza i oddane do otoczenia, dlatego umieszczony z tyłu obudowy skraplacz czasem robi się wręcz gorący.

Działanie pompy ciepła polega na naprzemiennym sprężaniu i rozprężaniu czynnika roboczego, czyli gazu o bardzo niskiej temperatu-



Zasada działania pompy ciepła.

rze parowania. Przy odparowywaniu pobiera on ciepło z otoczenia domu (tzw. źródło dolne), przy sprężaniu zaś jego temperatura rośnie i ciepło trafia do domowej instalacji grzewczej (tzw. źródło górne).

Jak widać sama pompa jest tylko środkowym z trzech elementów niezbędnych do działania systemu. To od temperatury i innych parametrów źródeł dolnego i górnego zależy jej działanie, ilość i koszt pozyskiwanego ciepła.

SKĄD ENERGIA?

Główna część energii (ciepła) oddawanego przez pompę ciepła pochodzi z otoczenia domu. Reszta to energia elektryczna czerpana z sieci. Element otoczenia, z którego czerpiemy ciepło nazywa się żargonowo źródłem dolnym. Może to być:

- **grunt** – kolektory poziome, odwierty pionowe, układy z bezpośrednim odparowaniem (parownik w postaci miedzianych rur ułożonych bezpośrednio w gruncie);
- **woda podziemna lub powierzchniowa** – studnia czerpna i zrzutowa lub kolektor poziomy ułożony na dnie stawu;
- **powietrze zewnętrzne**;
- **usuwane powietrze wentylacyjne** – rozwiązanie stosowane w przypadku małych pomp tylko do przygotowywania c.w.u.

Pamiętajmy, że wielkość instalacji po stronie źródła dolnego, a więc i koszty jego wykonania, zależą od zapotrzebowania naszego budynku na ciepło. Jeśli jest energooszczędny wystarczy mniej odwiertów czy mniejsza powierzchnia kolektora poziomego. Z drugiej jednak strony, energooszczędność budynku oznacza, że ciepła do ogrzewania nie potrzebujemy wiele. A w takiej sytuacji inwestowanie dużych sum np. w kosztowne odwierty może nie mieć ekonomicznego uzasadnienia. Dlatego w ostatnich latach coraz większą popularnością cieszą się urządzenia powietrze/woda. Pracują wprawdzie nieco mniej ekonomicznie niż pompy grunt/woda i woda/woda, ale w domach o małym zapotrzebowaniu na energię i tak nie przekłada się to na odczuwalny wzrost rachunków. Ich atutem jest za to łatwość montażu, bo nie potrzebują wykonania instalacji po stronie źródła dolnego.

Pompę musimy zasilać energią elektryczną. Tu dla każdego, kto myśli o środowisku naturalnym pojawia się pewien zgrzyt. Prąd w naszym kraju pochodzi głównie z elektrowni węglowych. A jeżeli uwzględnimy niską sprawność jego wytwarzania i przesyłu, okaże się, że do nas trafia ostatecznie tylko 1/3 energii zawartej w spalonym węglu. W takiej sytuacji zużycie energii pierwotnej (wskaźnik EP) i tak będzie bardzo wysokie. Rozwiązaniem może być montaż paneli fotowoltaicznych. Zaznaczmy od razu, że nie wystarczą one do bezpośredniego zasilania pompy ciepła, przyłącze do sieci energetycznej i tak będzie potrzebne. Jednak możemy rozliczać się bilansowo – oddając nadmiar energii z paneli do sieci, a następnie czerpiąc z niej bez kosztów w późniejszym czasie. W ten sposób możemy osiągnąć standard tzw. budynku zeroenergetycznego netto. W skali roku ilości energii pobranej i oddanej do sieci się równoważą. Oddawanie większej ilości nie ma zaś sensu, bo za to już nikt nam nie zapłaci.

Inne rozwiązanie to zakup prądu od producenta w specjalnej taryfie z gwarancją, że pobrana energia ma pokrycie w źródłach odnawialnych. Takie oferty już są na rynku.

CO OZNACZA COP?

Współczynnik COP (Coefficient of performance), nazywany niekiedy współczynnikiem efektywności, określa sprawność działania pompy. To stosunek ilości energii (ciepła) oddanej do instalacji grzewczej oraz ilości energii elektrycznej pobranej z sieci. Im jest wyższy tym lepiej. COP równe 3 oznacza, że pompa na za każdy 1 kW mocy pobranej z sieci oddaje 3 kW w postaci ciepła.

Obecnie wprawdzie pompy, podobnie jak i kotły, lodówki itd., opatrzone są etykietą energetyczną określającą ich klasę (np. A++), ale metoda jej wyznaczania jest zawikłana na tyle, że nie niesie konkretnej, użytecznej informacji. W praktyce dużo więcej o urządzeniu mówią nam wartości COP, wyznaczone dla różnych temperatur po stronie źródeł dolnego i górnego. To ostatnie zastrzeżenie jest bardzo waż-

FOT. DAIKIN

FOT. DE DIETRICH

ne, bo np. pompa wykorzystująca powietrze zewnętrzne będzie miała znacznie niższą sprawność przy -15°C niż przy +7°C. Znaczny spadek sprawności odnotujemy również podgrzewając wodę w obiegu c.o. nie do 35°C lecz do 45°C. W przypadku kotła nie byłaby to istotna zmiana, tu jest kluczowa. Dlatego, jeżeli zechcemy porównywać pompy, pamiętajmy żeby sprawdzić czy COP wyznaczono dla takich samych temperatur źródeł dolnego i górnego. Na szczęście energooszczędne domy da się ogrzewać skutecznie bazując na tzw. systemach niskotemperaturowych, czyli z niską temperaturą wody w obiegu. Po prostu przy niskich stratach ciepła przez przegrody i wentylację, nie potrzebujemy dużej mocy grzejników lub ogrzewania płaszczyznowego.

Znajomość COP w różnych warunkach temperaturowych ma kluczowe znaczenie przy projektowaniu ogrzewania. Pompy wykorzystujące powietrze zewnętrzne działają przecież w skrajnie różnych warunkach w ciągu jednego sezonu. Pozostałe źródła dolne mają w miarę stałą temperaturę. Z kolei w instalacji grzewczej wewnątrz budynku pożądane jest utrzymanie jak najniższej temperatury wody w obiegu. Z tej racji najpopularniejsze grzejniki płytowe nie są dobrym wyborem w przypadku pomp ciepła. Z tego względu najczęściej wybiera się ogrzewanie płaszczyznowe (podłogowe) lub specjalne grzejniki dostosowane do niskiej temperatury zasilania.

FOT. IMMERGAS

SAMA CZY BIWALENTNIE?

Pompa może być jedynym źródłem ciepła w domu, albo współpracować z innym, np. kotłem gazowym. Takie układy, z dwoma źródłami ciepła, nazywamy biwalentnymi. To rozwiązanie szczególnie popularne w przypadku pomp powietrznych, których sprawność wyraźnie spada w niskiej temperaturze. Układ biwalentny może wyglądać różnie, a i odmienne są motywacje żeby go w ogóle zrobić. Dawniej sprawność większości pomp powietrznych drastycznie spadała w niskiej temperaturze, albo w ogóle nie mogły pracować np. poniżej -15°C. Części urządzeń zresztą to nadal dotyczy. W takiej sytuacji biwalencja to po prostu konieczność. Najprostszy wariant to wówczas pompa wyposażona dodatkowo w grzałki elektryczne. W razie potrzeby przejmują one ogrzewanie. Wbrew pozorom taki układ może i tak działać bardzo ekonomicznie, bo grzałki nie pracują często. Drugim źródłem ciepła może też być kocioł, np. na gaz płynny. Częściej to osobne urządzenie, lecz producenci oferują też hybrydy – centrale z kotłem i pompą ciepła. Automatyka dba w nich o to by akurat to urządzenie, które w danych warunkach taniej daje ciepło. Drugie źródło ciepła może też być traktowane jako zabezpieczenie na wypadek awarii jednego z nich. W naszym klimacie warto coś takiego mieć.

Jak na razie mamy więc pracę alternatywną – albo jedno, albo drugie. Ale źródła ciepła mogą też pracować równocześnie, tak żeby ich moce cieplne się sumowały. Wspomaganiem dla pompy może być np. elektryczna nagrzewnica powietrza w systemie wentylacji mechanicznej, kominek z DGP, dodatkowe elektryczne grzejniki, tam gdzie wymagamy wyższej temperatury, choćby w łazienkach. Co ważne, zarówno moc pompy jak i drugiego źródła ciepła może być wyraźnie niższa od strat ciepła budynku. Do pewnej temperatury zewnętrznej (np. -7°C), działa tylko pompa, potem włącza się wspomaganie. Taki układ można polecić np. gdy zakup pompy o większej mocy wiązałby się z dodatkowymi wysokimi kosztami, np. wykonaniem dodatkowych odwiertów.

Dwa źródła ciepła mogą się też uzupełniać ze względu na swoje specyficzne cechy. Dobrym uzupełnieniem z natury wolno reagującej podłogówki będzie nagrzewnica powietrza wentylacyjnego, ciepło z której odczujemy natychmiast. Dlatego warto się zastanowić nad wykonaniem układu biwalentnego, nawet jeżeli nie jest bezwzględnie konieczny.

FOT. GALMET

CHŁODZENIE

Energooszczędne domy mogą mieć naprawdę znikome zapotrzebowanie na ciepło. Jednak dość często okazuje się, że dla zapewnienia komfortu wymagają chłodzenia (klimatyzacji) w okresie letnim. Szczególnie jeże-

FOT. HYDRO-TECH (ALPHA INNOTEC)

li mają bardzo duże przeszklenia na nasłonecznionych elewacjach i dość lekką konstrukcję, która nie jest w stanie pochłonąć nadmiernych zysków ciepła poza sezonem grzewczym. Typowa klimatyzacja to zaś spore koszty zarówno inwestycyjne jak i eksploatacyjne. Tu z pomocą może przyjść właśnie pompa ciepła jako część naszej instalacji grzewczej. Dom można chłodzić wówczas na dwa sposoby.

Pasywne polega na tym, że źródłem chłodu w instalacji jest sam grunt, ewentualnie woda podziemna. Jego temperatura nawet w największe upały wynosi około 10°C. Precyzyjniej mówiąc, ciepło z wnętrza domu, gdzie mamy np. 25°C, trafia do gruntu, który ma 10–15°C. Dlaczego takie chłodzenie nazywamy pasywnym? Bo do jego działania nie jest potrzebna praca sprężarki w pompie ciepła. Włączone są tylko pompy obiegowe górnego i dolnego źródła. Wszystko dlatego, że ciepło płynie w naturalny dla siebie sposób – od ciała cieplejszego (dom) do chłodniejszego (grunt). Potrzebny jest tylko wymiennik ciepła pomiędzy obiegami górnego i dolnego źródła. Zużycie prądu w tym trybie pracy jest niewielkie, znikome w porównaniu z działaniem typowych klimatyzatorów.

Jeżeli zamierzamy korzystać z takiego chłodzenia, sprawdźmy, czy pompa oferuje funkcję chłodzenia pasywnego w standardzie, trzeba kupić do niej dodatkowy moduł, czy może producent w ogóle tej funkcji nie przewiduje.

Aktywne jest zaś odpowiednikiem pracy klimatyzatora. Tu pracuje sprężarka i zużycie prądu jest znacznie wyższe. W ten sposób działają pompy powietrzne, odwracając po prostu obieg. Oszczędność względem typowej instalacji klimatyzacyjnej polega więc na tym, że nie dublujemy urządzeń. Pompa do ogrzewania jest i tak potrzebna, więc zapłaćmy tylko za nią.

Chłodzenie z wykorzystaniem pompy ciepła wymaga szczególnie starannego zaprojektowania po stronie górnego źródła. Jeżeli z projektu wynika, że funkcja chłodzenia będzie często używana, warto pomyśleć o systemie powietrze/powietrze, z nadmuchowymi jednostkami wewnętrznymi, analogicznymi do tych stosowanych w klimatyzatorach. Do chłodzenia nadają się świetnie, a w domu o bardzo małych stratach ciepła dynamicznie działające ogrzewanie nadmuchowe też się sprawdzi. Dobrym rozwiązaniem są również klimakonwektory, czyli grzejniki z cichymi wentylatorami, wymuszającymi intensywny ruch powietrza. A więc i szybką wymianę ciepła, zarówno w trybie grzania jak i chłodzenia. Taką funkcję może pełnić np. grzejnik kanałowy. Umieszczony tuż poniżej dużego przeszklenia tarasowego będzie lepiej chronił resztę pomieszczenia przed przegrzaniem. Spośród rodzajów ogrzewania płaszczyznowego, do chłodzenia najlepiej nadaje się wersja sufitowa. Z chłodną powierzchnią nie mamy bezpośredniego kontaktu, zaś zimne powietrze samoczynnie opada ku podłodze, łagodnie mieszając się z tym rozgrzanym.

DO C.W.U.

Coraz większą popularność zyskują małe pompy ciepła przeznaczone tylko do przygotowywania c.w.u. To one ciągną ku górze statystyki sprzedaży pomp ciepła. Traktuje się je przede wszystkim jako alternatywę dla kolektorów słonecznych, bo najlepiej sprawdzają się poza sezonem grzewczym, pracując na ciepłym wówczas powietrzu zewnętrznym. Większość z nich nie może pracować gdy na zewnątrz jest mróz. Dlatego, jeżeli mamy już i tak pompę ciepła ogrzewającą budynek to zakup drugiej – tylko do c.w.u. nie ma sensu. Wprawdzie w pewnych okolicznościach, np. w środku lata może działać nawet z wyższą sprawnością niż pompa gruntowa, ale ze względu na koszty i tak nie będzie to uzasadniona inwestycja.

Największą zaletą pomp ciepła do c.w.u. – w porównaniu z kolektorami słonecznymi – jest łatwość instalacji. Ponadto, warunki pogodowe są tu znacznie mniej ważne. Oby tylko było ciepło. Zachmurzenie, noc lub deszcz w niczym nie przeszkadza.

FOT. DANFOSS

CIEPŁO JEST WSZĘDZIE

FOT. DE DIETRICH (SOFATH)

Powietrze nie jest najlepszym źródłem ciepła ani jego nośnikiem. Za to jest łatwo dostępne w niemal dowolnej ilości. Stąd i popularność powietrznych pomp ciepła. Na szczęście, rozwój technologii w ostatnich latach pozwolił pokonać ich największe ograniczenia.

SKĄD POCHODZI CIEPŁO?

Pompa ciepła właściwie nie jest źródłem ciepła, lecz jedynie jego swoistym przekaźnikiem. Bowiem – w przeciwieństwie do kotła lub pieca – sama nie wytwarza ciepła. Za to pobiera je z otoczenia, przekształca na użyteczną dla nas postać i przekazuje do instalacji grzewczej budynku, np. ogrzewania podłogowego lub grzejników. Mamy tu więc nieuniknioną zależność od tzw. źródła dolnego, czyli elementu otoczenia, z którego czerpiemy ciepło. Może to być grunt, woda lub powietrze. Od ich temperatury, oraz oczywiście wielkości instalacji po stronie źródła dolnego, zależy ilość ciepła trafiającego do domu. Po prostu nie będzie go więcej niż pozyskamy z otoczenia. Dlatego rodzaj źródła dolnego ma kluczowe znaczenie.

JAK DZIAŁA POMPA?

Chociaż sposób działania pompy ciepła wielu osobom wydaje się z początku sprzeczny ze zdrowym rozsądkiem, to w jej funkcjonowaniu nie ma niczego niezwykłego. Wykorzystane zostają jedynie proste zjawiska fizyczne związane ze sprężaniem i rozprężaniem gazów. Co więcej, wykorzystując te same zjawiska działają popularne urządzenia w naszym otoczeniu – lodówki i klimatyzatory. W sensie technicznym są to właściwie pompy ciepła. Różnica polega jedynie na tym, że użyteczna dla nas jest część obiegu pobierająca ciepło (z wnętrza lodówki lub z pomieszczenia). Ciepło zaś musimy gdzieś wyrzucić (poza lodówkę lub chłodzone pomieszczenie).

W pompie ciepła, lodówce lub klimatyzatorze zostaje odwróco-

Efektywne i ciche, nowe pompy ciepła typu Split – ciepło leży w naszej naturze

Nowe pompy ciepła powietrze-woda typu Split firmy Viessmann to najcichsze tego typu urządzenia na rynku!

Pompy ciepła Vitocal 222-S i 200-S to bezkonkurencyjnie, najcichsze jednostki zewnętrzne tego typu. Dzięki technologii Advanced Acoustic Design, generowane dźwięki są idealnie tłumione przez przegrody budowlane i tym samym można je bez problemu użytkować także w gęsto zabudowanych osiedlach domków szeregowych. Standardowo wyposażone są również moduł Vitoconnect 100 OPTO1 umożliwiający zdalny nadzór i sterowanie instalacją grzewczą przez aplikacje mobilne.

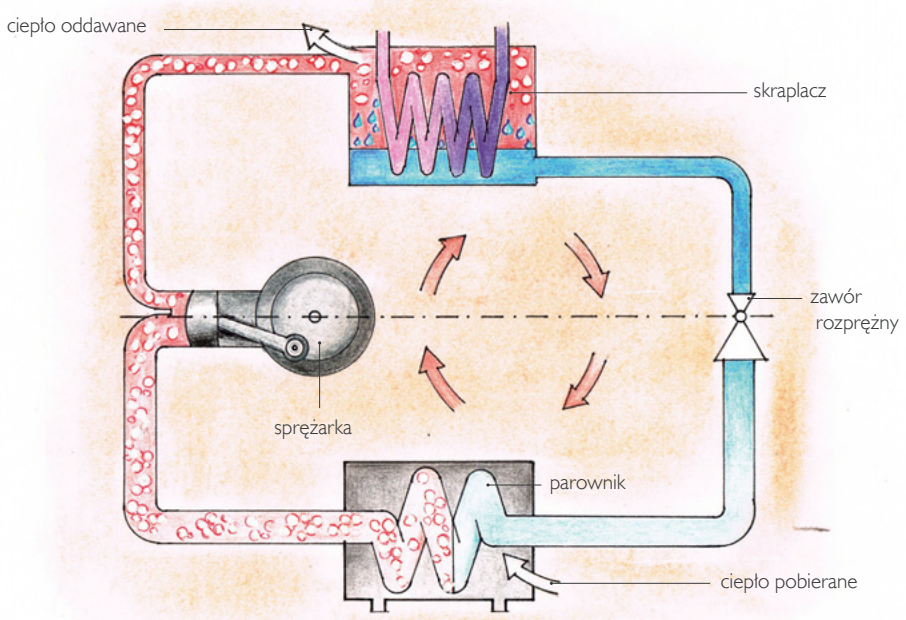
DOPŁATY
JESTEŚMY GOTOWI!
CZYSTE POWIETRZE

ZŁOTY MEDAL 2018

Pompa ciepła Vitocal 200-S została nagrodzona złotym medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich.

VIESMANN

Viessmann Sp. z o.o., 53-015 Wrocław, ul. Karkonoska 65, tel. 71/36 07 100



Sposób działania pompy ciepła jest taki sam jak lodówki czy klimatyzatora. Wszystkie te urządzenia bazują na naprzemiennym sprężaniu i rozprężaniu gazu.

ny naturalny kierunek ruchu ciepła. To, co było ciepłe, staje się jeszcze cieplejsze. Zaś co było chłodne, zostaje dodatkowo oziębione. Nie może się to dziać samoczynnie, potrzebna jest praca (dlatego pompa pobiera energię elektryczną) i czynnik pośredniczący w postaci sprężanego i rozprężanego gazu.

Rozprężenie skroplonego gazu powoduje odbiór ciepła z otoczenia i to właśnie dzieje się po stronie źródła dolnego. Następnie sprężarka zwiększa jego ciśnienie, co zmniejsza jego objętość ale za to podnosi temperaturę. Gaz przechodzi przy tym do postaci płynnej. W tej postaci przekazuje swe ciepło do instalacji grzewczej domu, najczęściej ogrzewając wodę.

Następnie gaz ulega rozprężeniu, znów odbierając ciepło z otoczenia i cały cykl się powtarza.

DO CZEGO MOŻE SŁUŻYĆ POMPA?

Najczęściej pompy ciepła to urządzenia służące **do ogrzewania budynku**. Można powiedzieć, że wówczas zastępuje kocioł, dlatego najczęściej w takiej sytuacji zapewnia również **ciepłą wodę użytkową** (c.w.u.) i to przez cały rok.

W ostatnich latach bardzo zyskały na popularności pompy przeznaczone **tylko do przygotowywania c.w.u.** To urządzenia małej mocy, zwykle zintegrowane z dużym zasobnikiem wody. Najczęściej jednak nie mogą działać przy większym mrozie, dlatego nie należy ich postrzegać jako sposobu na całoroczne zapewnienie ciepłej wody. Są raczej konkurencją dla kolektorów słonecznych, działając przede wszystkim poza sezonem grzewczym.

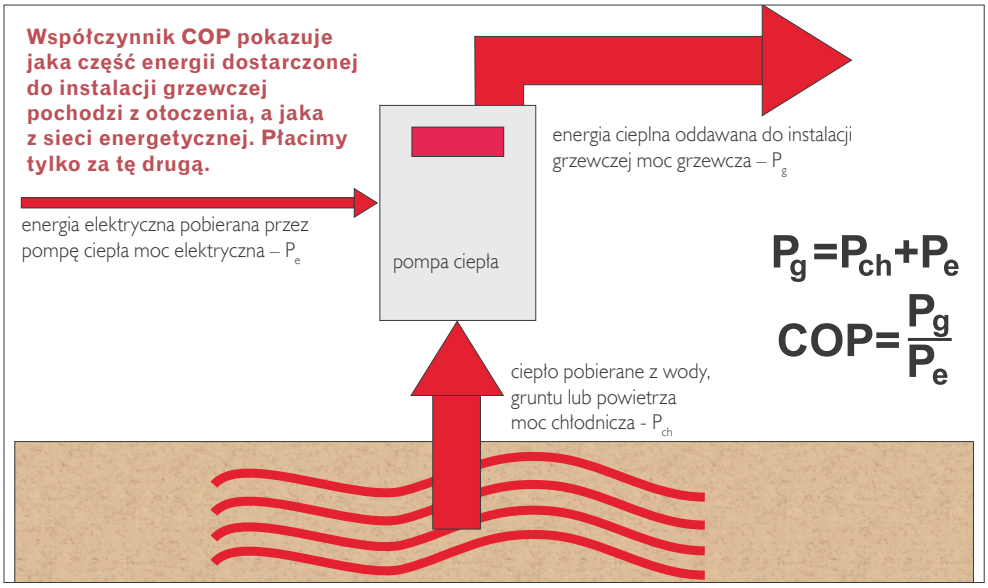
Obecnie większość pomp wykorzystujących powietrze zewnętrzne może też służyć **do chłodzenia domu** (klimatyzacji). Najczęściej będzie to tzw. chłodzenie płaszczyznowe, czyli ochłodzimy podłogę, sufit lub ściany, które zwykle służą do ogrzewania (ogrzewanie podłogowe, sufitowe, ścienne). Możemy zdecydować się również na system powietrze/powietrze i wówczas w pomieszczeniach mamy ogrzewanie nadmuchowe z urządzeniami podobnymi do jednostek wewnętrznych klimatyzatorów. Jednak w naszym kraju nie jest to popularne rozwiązanie.

Rośnie oferta rynkowa pomp ciepła **do podgrzewania wody basenowej**. To bardzo specyficzna grupa urządzeń. Niejednokrotnie mają dużą moc, ale są przewidziane do pracy przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej kilkanaście °C, bardzo dużym przepływie wody i przy niewielkiej różnicy temperatury wody zasysanej przez pompę i opuszczającej ją.

CO OZNACZA COP?

COP to współczynnik efektywności pracy pompy ciepła. Wyznacza się go, dzieląc moc grzewczą pompy ciepła przez moc elektryczną pobieraną przez nią z sieci. Przykładowo jeżeli pompa pracująca z mocą grzewczą 12 kW pobie-

FOT. HEWALEX



ra równocześnie z sieci 4 kW, to znaczy że COP wynosi 3, ponieważ:

12 : 4 = 3

Przy czym trzeba dodać, że energia elektryczna z sieci i tak jest ostatecznie zamieniana na ciepło.

Widać z tego, że działanie pompy jest bardzo korzystne z energetycznego punktu widzenia, bo i tak 2/3 oddanego do budynku ciepła pochodziło z otoczenia. Zużyliśmy więc 3 razy mniej energii, niż gdybyśmy użyli grzejników elektrycznych. Trzeba zaś dodać, że COP = 3 nie jest wcale imponującym wynikiem i możemy liczyć na lepszy.

OD CZEGO ZALEŻY COP?

Wartość COP zależy od dwóch zasadniczych czynników:

- sprawności wewnętrznej samego urządzenia, na którą wpływa jego konstrukcja, rodzaj czynnika chłodniczego itp.;
- różnicy temperatury pomiędzy źródłem dolnym i górnym oraz temperatury wody po stronie źródła górnego (instalacji grzewczej budynku).

Pierwszego elementu, czyli parametrów samej pompy nie jesteśmy w stanie poprawić. Mamy jednak duży wpływ na drugi z nich. Musimy się liczyć z tym, że temperatura powietrza zewnętrznego, czyli naszego źródła dolnego, jest bardzo zmienna i na nią szczególnie nie wpłyniemy. Jednak to od nas zależy co znajdzie się po drugiej stronie, czyli jakie parametry temperaturowe będzie mieć instalacja po stronie źródła górnego.

JAK ZMNIEJSZYĆ RÓŻNICĘ TEMPERATURY POMIĘDZY ŹRÓDŁEM DOLNYM I GÓRNYM?

Generalnie, obowiązuje zasada, że im niższa temperatura wody w obiegu, tym lepiej. Dlatego w przypadku pomp ciepła pierwszym wyborem powinno być ogrzewanie płaszczyznowe. Najczęściej jest to podłogówka, lecz równie dobre będzie sufitowe lub ścienne. Chodzi po prostu o to, żeby duża powierzchnia wymiany ciepła rekompensowała niską temperaturę. W dobrze wykonanej instalacji temperatura wody na zasilaniu może wynosić zaledwie ok. 30°C. To nawet ponad dwukrotnie mniej niż w systemach z grzejnikami. A dla pompy ciepła nawet 5 stopni różnicy to dużo. Odbija się to na sprawności i kosztach eksploatacji. W przypadku pomp typu powietrze/woda, temperatura wody w obiegu jest nawet ważniejsza, niż w pozostałych typach urządzeń. Wszystko dlatego, że temperatura gruntu lub wody gruntowej jest w miarę stała przez cały sezon. Natomiast dla pomp powietrznych duże mrozy są szczególnie ciężkim sprawdzianem. Potrzebujemy wówczas najwięcej ciepła do ogrzewania, a równocześnie najtrudniej je pozyskać z powietrza zewnętrznego i sprawność pompy spada! Pozostaje nam zadbać o zapewnienie mimo wszystko jak najkorzystniejszych warunków pracy, a najważniejsze jest właśnie zmniejszenie różnicy temperatury pomiędzy źródłem dolnym i górnym.

CZY POWIETRZNA POMPA CIEPŁA DA RADĘ SAMODZIELNIE OGRZAĆ DOM?

To pytanie zadaje sobie wiele osób, zaś obawa, że pompa jednak sobie nie poradzi w czasie dużych mrozów jest jednak bardzo silna. Niestety, odpowiedź nie jest wcale jednoznaczna. Wszystko zależy od tego, jaką konkretnie pompę kupimy i w jakiej instalacji grzewczej będzie ona pracować.

FOT. BOSCH

FOT. NIBE-BIAWAR

Wiele dawniej produkowanych pomp faktycznie nie radziło sobie w czasie większych mrozów i najrozsądniejszym rozwiązaniem było przejście na inny sposób ogrzewania, gdy mróz sięgał -7 czy -10°C. Także obecnie nie brakuje pomp, których moc grzewcza bardzo spada w niskiej temperaturze. A przecież to wtedy potrzebujemy jej najbardziej. Trzeba sobie uświadomić, że dla większości obszaru Polski jako najniższą temperaturę zewnętrzną przy projektowaniu ogrzewania przyjmuje się ok. -20°C. Zaś podana w katalogu lub prospekcie reklamowym moc pompy mogła być wyznaczona nawet przy +7°C. Dlatego jeżeli pompa ma zapewniać ogrzewanie przez całą zimę koniecznie sprawdźmy dokładnie jej dokumentację, a w szczególności moc oraz COP przy temperaturze rzędu -15°C czy -20°C. Jeżeli tych danych brak to najpewniej nie ma się czym chwalić.

Warto wiedzieć, że są nawet pompy utrzymujące nominalną moc grzewczą nawet przy tak dużym mrozie. Oczywiście, nie znaczy to, że dla nich temperatura zewnętrzna nie ma znaczenia. Praw fizyki nie oszukamy, sprawność (wartość COP) będzie wówczas znacznie niższa, jednak o niedobór mocy grzewczej nie musimy się obawiać.

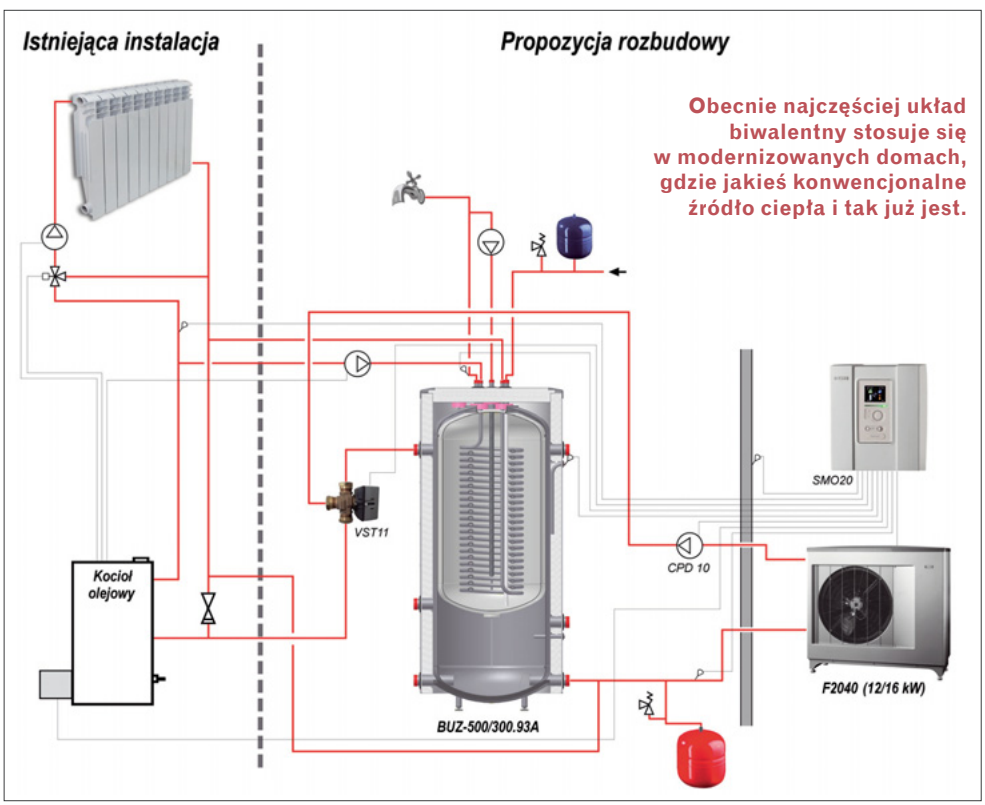
JAKA POWINNA BYĆ MOC POMPY?

Najlepsza odpowiedź na tak postawione pytanie brzmi – taka, jaka jest nam potrzebna. I wbrew pozorom to nie wykręt. Zanim zdecydujemy, jaką pompę kupić, specjalista powinien stworzyć projekt instalacji grzewczej. A najważniejszym etapem jest tu sprawdzenie jak duże są straty ciepła budynku i podjęcie decyzji czy pompa ma je pokrywać samodzielnie (w całości) czy może jednak będzie wspomagana drugim, konwencjonalnym źródłem ciepła. Może to być np. kocioł albo nawet kominek. Dopiero wówczas będziemy wiedzieć jakiej mocy potrzebujemy. Generalnie, w nowych lub starszych ale dobrze izolowanych domach jednorodzinnych zwykle wystarcza urządzenie o mocy ok. 10 kW. Jednak zawsze powinno się wyznaczyć zapotrzebowanie na moc dokładnie, z większą starannością niż przy doborze kotła. Choćby ze względu na duży wzrost cen wraz ze wzrostem mocy.

NA CZYM POLEGA UKŁAD BIWALENTNY?

Biwalentnym nazywamy system grzewczy z dwoma źródłami ciepła. Może to być np. pompa ciepła i kocioł. Bywają również układy z większą liczbą urządzeń grzewczych, czyli multiwalentne. W przypadku pomp powietrznych układy biwalentne są popularne, a szczególnie gdy pompę dodano do funkcjonującej już instalacji grzewczej. Wówczas najczęściej mamy już jakiś kocioł (nie musimy go usuwać), zaś instalacja grzewcza nie jest idealnie dopasowana do pompy ciepła. Przykładowo, jest z grzejnikami i to typowej wielkości, co znaczy, że przy dużym mrozie pompa może mieć problem ze skutecznym ogrzaniem domu. Wynika to z faktu, że moc grzewcza grzejników bardzo szybko spada wraz z obniżeniem temperatury wody w obiegu. Jeżeli więc grzejniki dobrano zakładając maksymalną temperaturę wody na zasilaniu np. 75°C, to współpracując z pompą ciepła, która daje chłodniejszą wodę, nie będą one grzać wystarczająco mocno. W czasie dużych mrozów powrót do ogrzewania za pomocą kotła może być wskazany.

Jednak trzeba uprzedzić, że nawet w starszych domach układ bi-



FOT. NIBE-BIAWAR

FOT. HEWALEX

walentny wcale nie musi być konieczny. W wielu budynkach przez lata, od czasu założenia grzejników, faktyczne straty ciepła stały się mniejsze, bo np. wymieniono okna i docieplono ściany. A i same grzejniki bywały dobrane mocno na wyrost. Dlatego zanim wybierzemy pompę powinniśmy zlecić specjaliście opracowanie projektu instalacji grzewczej. Tak w nowym, jak i remontowanym domu.

CZY WARTO KORZYSTAĆ Z DRUGIEJ TARYFY ZA ENERGIĘ?

W przypadku pomp wykorzystujących ciepło ziemi lub wód gruntowych, korzystanie z dwutaryfowego rozliczania za energię bardzo często jest uzasadnione. Jest tak, jeżeli to właśnie zużycie prądu przez pompę jest głównym składnikiem naszych rachunków i to w skali całego roku, również poza sezonem grzewczym. Uprzedźmy jednak, że nie zawsze musi tak, być. Szczególnie w przypadku nowych domów o bardzo małych stratach ciepła, oraz tych wyposażonych w klimatyzację. To samo dotyczy budynków z pompą ciepła wykorzystującą powietrze zewnętrzne.

Rzecz w tym, że przy dwustrefowym rozliczaniu, wprawdzie prąd kosztuje nas taniej w godzinach nocnych oraz przez krótki czas w środku dnia, ale przez resztę doby płacimy drożej. Wykorzystanie drugiej taryfy w przypadku pomp grunt/woda oraz woda/woda polega więc na wykorzystaniu do maksimum godzin nocnych. Pompa działa tylko wtedy i nagrzewa dom wystarczająco, żeby mogła nie pracować już za dnia. Wymaga to, oczywiście, elementu akumulującego ciepło, np. grubej wylewki podłogowej. Z pozoru pompa powietrze/woda może działać tak samo. Jednak pamiętajmy, że w godzinach nocnych temperatura powietrza jest zwykle najniższa. Czyli pompa będzie nam działać w drugiej taryfie z mniejszą sprawnością, niż mogłaby to zrobić w ciągu dnia. A to odbija się na wysokości rachunków. Dlatego sens korzystania z drugiej taryfy przy pompie typu powietrze/woda wymaga głębszego zastanowienia i przeanalizowania, jak dużo energii zużywają inne urządzenia.

FOT. GALMET

CZY POMPA DO C.W.U. WYSTARCZY PRZEZ CAŁY ROK?

Wspominaliśmy już, że pompy przeznaczone tylko do podgrzewania c.w.u. zwykle nie są w stanie w ogóle pracować przy większym mrozie. A to oznacza po prostu, że w środku zimy wodę do mycia będzie musiał podgrzewać kocioł lub grzałka elektryczna. Ma się rozumieć, że może być ona umieszczona w zasobniku wody pompy ciepła. Dlatego właśnie system z pompą do c.w.u. nie rozwiązuje w pełni problemu przygotowywania wody. Pompę tego rodzaju porównuje się raczej z kolektorami słonecznymi i dla nich jest ona bezpośrednią konkurencją.

ILE ZAPŁACIMY ZA POMPĘ?

Pompa o mocy ok. 10 kW wraz z montażem to wydatek przynajmniej 20 000 zł. Chociaż na rynku nie brakuje również urządzeń nawet dwukrotnie droższych. Do tego należy dodać koszt zbiornika na c.w.u. oraz niekiedy dodatkowego modułu do pompy. Cena wzrośnie o przynajmniej 1500 zł za zbiornik ok. 200 l.

Pompa tylko do c.w.u. wraz ze zbiornikiem 200–300 l to zaś wydatek przynajmniej 5000 zł.

Ceny pomp są więc stosunkowo wysokie. Jednak pamiętajmy, że w przypadku urządzeń powietrze/woda nie musimy już wydawać nic na instalację po stronie źródła dolnego. Cena w porównaniu z innymi rodzajami ogrzewania nie jest wbrew pozorom aż tak wysoka. A pamiętajmy, że nie potrzebujemy komina ani kosztownych przyłączy, jak w przypadku gazu ziemnego. A nawet najtańszy kocioł na paliwa stałe to obecnie wydatek przynajmniej 5000 zł.

FOT. STIEBEL ELTRON

CZYSTA ENERGIA ZE SŁOŃCA

FOT. A. PAPLIŃSKI

Korzystając z darmowej energii ze słońca, podgrzejemy wodę użytkową, a nawet wyprodukujemy własny prąd. Czysto i absolutnie ekologicznie! Jest tylko jeden szkopuł – w naszej szerokości geograficznej, poza najgorętszymi letnimi miesiącami, słońca nie ma zbyt wiele.

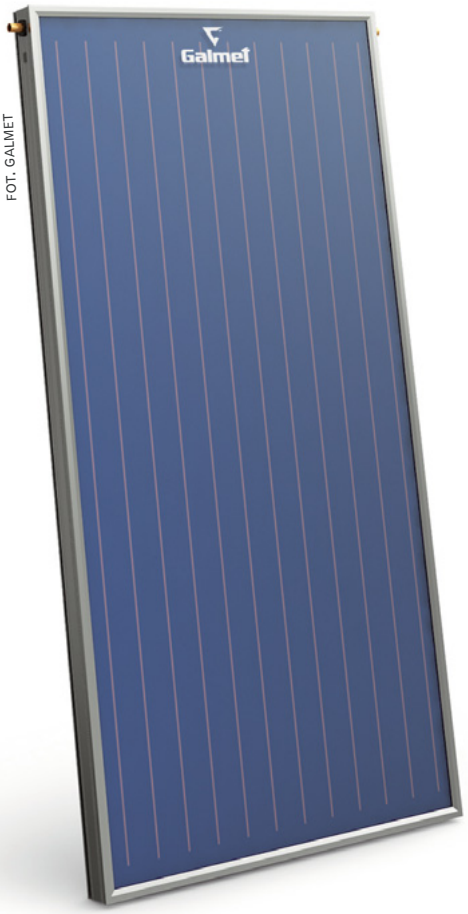
KOLEKTORY SŁONECZNE

W naszej szerokości geograficznej wykorzystuje się głównie do podgrzewania wody użytkowej, niekiedy tej do przydomowego basenu. Wynika to z uwarunkowań klimatycznych i ekonomicznych – mała instalacja (2 albo 3 kolektory o powierzchni ok. 2 m^2 każdy) wystarczy, żeby latem zagrzać ciepłą wodę dla 4 osób (przy założeniu, że potrzebują jej po 50 l na dobę). Wiosną i jesienią woda zostanie tylko wstępnie podgrzana. Zimą, gdy słońca jest niewiele, nawet bardzo rozbudowany i kosztowny system da tak mało ciepła, że nie ma co liczyć na ogrzanie w ten sposób domu.

Zresztą w miesiącach letnich rozbudowana instalacja może być źródłem kłopotów, bo pojawi się problem z nadmiarem ciepła i przegrzanymi kolektorami. Przeważnie takie układy projektuje się tak, żeby zaspokoiły 50–60% rocznego zapotrzebowania na energię do podgrzewania c.w.u.

Na rynku dominują solary płaskie i rurowe próżniowe. Różni

FOT. GALMET



je kształt absorbera, czyli elementu pochłaniającego promieniowanie słoneczne oraz sposób jego izolacji cieplnej. W kolektorach płaskich absorberem jest metalowa płyta (najczęściej miedziana), pokryta powłokami poprawiającymi pochłanianie promieni. Od dołu przylegają do niej rurki, którymi przepływa płyn ogrzewający się od absorbera i transportujący ciepło do wężownicy w zasobniku wody. Obudowa kolektora to jakby metalowa wanna izolowana wełną mineralną, od góry przykryta taflą szkła o dużej wytrzymałości. Konstrukcja jest prosta i trwała. Jednak izolacja termiczna kolektora jest słaba, co skutkuje dużymi stratami ciepła do otoczenia w chłodniejsze dni.

FOT. NIBE-BIAWAR

Rurowe kolektory próżniowe to zespoły szklanych rur próżniowych, w których znajduje się absorber. Może być nim np. pas blachy z odpowiednią powłoką i umocowaną od spodu rurką z płynem roboczym, albo tzw. ciepłowód (heat pipe). Kolektory próżniowe, z racji skuteczniejszej izolacji, dają wyższy uzysk energii w chłodniejszych miesiącach, a także liczony jako średnia z całego roku. Za to latem, przy wysokiej temperaturze otoczenia oraz intensywnym słońcu, lepsze osiągi mają kolektory płaskie.

Zbiornik wody w instalacji solarnej powinien być dość duży. Dla 4 osób zaleca się 200–300 l (100 l na jeden kolektor o powierzchni 2 m^2). Umożliwia to przejęcie całego ciepła w słoneczne dni i pozwala zgromadzić zapas na wypadek gorszej pogody. Przesada nie jest wskazana, bo jeśli zafundujemy sobie zasobnik o pojemności 400 czy 500 l, to w czasie chłodów będziemy dogrzewać konwencjonalnie wodę, której i tak nie wykorzystamy. W takich układach stosuje się zbiorniki dwuwężownicowe, w których dolną wężownicę ogrzewają kolektory, a górną kocioł, co umożliwia podgrzanie wody, gdy słońca jest za mało.

Inwestycja w instalację solarną jest tym bardziej opłacalna, im droższy jest nośnik ciepła (gaz płynny, olej opałowy), którym ogrzewamy dom. Założenie dwóch kolektorów o łącznej powierzchni ok. 4 m^2 pozwala rocznie oszczędzić jakieś 500 zł, jeśli c.w.u. podgrzewał kocioł na gaz z sieci i 2 razy tyle, przy zastosowaniu prądu.

OGRANICZENIA

Wynikają głównie z dostępu do promieniowania słonecznego. W naszej szerokości geograficznej od początku kwietnia do końca września otrzymujemy 80% rocznej sumy promieniowania. Na miesiące zimowe (grudzień, styczeń, luty) przypada jedynie 6%. Co w praktyce oznacza, że ten sam zestaw kolektorów w czerwcu podgrzeje wodę w zasobniku do przeszło 60°C, a w grudniu do 20°C.

Z tego względu bardzo ważne jest umiejscowienie solarów i ich ekspozycja na właściwą stronę świata. Najczęściej instaluje się je na dachu. To dobry wybór, o ile połać zwrócona jest mniej więcej na południe, kąt nachylenia dachu wynosi plus minus 45° i nie ma elementów zacieniających (kominów, lukarn). Kolektory montowane są też na specjalnych konstrukcjach wsporczych na dachach płaskich lub obok budynku, ewentualnie na ścianach. Przy czym trzeba uważać na wydłużenie rurociągów między nimi i zasobnikiem, bo powoduje to wzrost strat ciepła.

Odchylenie kolektorów na zachód lub wschód można zrównoważyć, zwiększając ich powierzchnię. Istotny jest również kąt nachylenia. Jeśli nie ma możliwości zmieniania go w ciągu roku, to optymalny wynosi między 30 i 60°. Kiedy kolektory zamocowano na konstrukcji wsporczej i da się korygować ich nachylenie, latem korzystne jest ustawienie prawie płaskie

FOT. BUDERUS

FOT. HEWALEX

(0–30°). Zimą i jesienią, gdy słońce jest nisko nad horyzontem, zalecana jest pozycja zbliżona do pionu (60–90°).

OGNIWA FOTOWOLTAICZNE (PV)

To alternatywny względem kolektorów sposób pozyskiwania energii ze słońca. Przy czym tu energia jego promieniowania jest przetwarzana nie na ciepło, a na prąd elektryczny. Taka forma energii jest uniwersalna – można ją wykorzystać do ogrzewania domu, przygotowania c.w.u., również do zasilania rozmaitych urządzeń elektrycznych czy oświetlenia. W budynkach jednorodzinnych panele fotowoltaiczne (czyli zespoły ogniw) nie pojawiały się dotychczas zbyt często – instalacja jest kosztowna, bez dopłat na zwrot z inwestycji trzeba było czekać nawet kilkanaście lat.

W większości przypadków typowa moc domowych instalacji fotowoltaicznych to 3–5 kW. Pozwala to uzyskać rocznie od 3000 do 5000 kWh energii, czyli mniej więcej tyle, ile wynosi zapotrzebowanie na prąd przeciętnego domu. Powierzchnia paneli koniecznych do wytworzenia tej ilości energii to 20–30 m^2.

FOT. DE DIETRICH

Natężenie produkowanego prądu zależy od intensywności promieniowania słonecznego, napięcie od liczby połączonych szeregowo paneli. Zimą ogniwa są kilkakrotnie mniej wydajne. Problemem jest nierównomierny uzysk energii, w skali i roku, i doby.

Sprawność przemiany energii słonecznej w elektryczność waha się od kilku do ponad 20%, zależnie od budowy ogniw. Powstający w ogniwach prąd jest stały, a domowe sprzęty wymagają przemiennego. Do jego przetworzenia niezbędny jest falownik (inwerter), będący jednym z droższych elementów instalacji. Niekiedy zamiast jednego falownika stosuje się kilka mniejszych, co jest uzasadnione, gdy warunki pracy poszczególnych modułów się różnią, np. zainstalowano je na innych połaciach dachu.

Możliwości wykorzystania własnego prądu w momencie jego wytworzenia są jednak ograniczone. Bo w ciągu dnia, kiedy instalacja produkuje go najwięcej, domownicy są poza domem. Także magazynowanie u siebie energii elektrycznej możliwe jest raczej tylko teoretycznie. Akumulatory, które mogły by służyć do tego celu, są drogie, ciężkie, niezbyt pojemne i nietrwałe. Ich wykorzystanie jest kosztowniejsze i bardziej kłopotliwe, niż współpraca z lokalnym dostawcą energii. To należąca do niego sieć energetyczna staje się dla nas magazynem. Wytworzoną nadwyżkę energii domowy system oddaje do sieci, a gdy własnego prądu brakuje, z sieci dobiera go tyle, ile potrzeba. Małe domowe instalacje oddają do sieci przeważnie 50–70% wyprodukowanej energii.

Zgodnie z obowiązującym prawem (ustawa o odnawialnych źródłach energii OZE), właściciele instalacji o mocy do 10 kW mogą oddać do sieci nadmiar energii, a potem pobrać z niej 80% tego co oddali, bez ponoszenia opłat za przesył. Brakujące 20% dostawca energii zatrzymuje jako rodzaj opłaty za magazynowanie. Jeżeli moc zainstalowana jest wyższa niż 10 kW, obowiązuje mniej korzystny przelicznik 70%.

Tak jak kolektory, panele należy ustawiać w kierunku południowym. Odchylenie na wschód lub zachód także wymaga zwiększenia ich powierzchni. Gdy idzie o kąt nachylenia, to w przypadku paneli fotowoltaicznych najlepsze jest ustawienie 35°, które gwarantuje największy uzysk energii w skali roku.

KOSZTY

Dobrej jakości zestaw solarny z 2 kolektorami płaskimi, zasobnikiem 200 l i niezbędnymi akcesoriami to wydatek przynajmniej 6–7 tys. zł. Układ bardziej rozbudowany, albo z kolektorami próżniowymi może być 2 razy droższy. Za montaż płaci się 1,5–3 tys. zł.

Panele fotowoltaiczne są jeszcze droższe. Za kilowat mocy zainstalowanej płaci się ok. 5 tys. zł, co oznacza, że najmniejszy domowy system fotowoltaiczny kosztuje 15–20 tys. zł. Wersja dająca więcej prądu 40 tys. zł.

SPOSÓB NA ŚNIEG I LÓD

FOT. FENIX POLSKA

Zadaniem instalacji przeciwoblodzeniowej jest eliminowanie zalegającego śniegu i lodu. Montuje się ją na dachu – aby chronić rynny, i na podjeździe do garażu – aby można było z niego komfortowo korzystać.

Jednym z minusów posiadania własnego domu jest konieczność usuwania zimą zwałów śniegu. Z myślą o komforcie i bezpieczeństwie, warto więc rozważyć zainstalowanie w rynnach i na posesji specjalnego ogrzewania, które pomoże uporać się z kłopotem. Taki system najwygodniej zaplanować na etapie budowy domu, ale jego modernizacja jest również dobrym momentem na wprowadzenie tego typu udogodnień.

SYSTEMY RYNNOWE

Choć wiele dachów wyposażonych jest w śniegołapy i płotki przeciwśnieżne, tego typu bariery nie zawsze są skuteczne. Dotyczy to szczególnie budynków położonych na obszarach z bardzo dużym nasileniem opadów śniegu. Pod jego ciężarem układ odprowadzania wody może się uszkodzić, a nawet zerwać. Niebezpieczne dla znajdujących się w pobliżu osób są też zwisające z rynien sople lodowe. System przeciwoblodzeniowy pozwala zminimalizować to ryzyko.

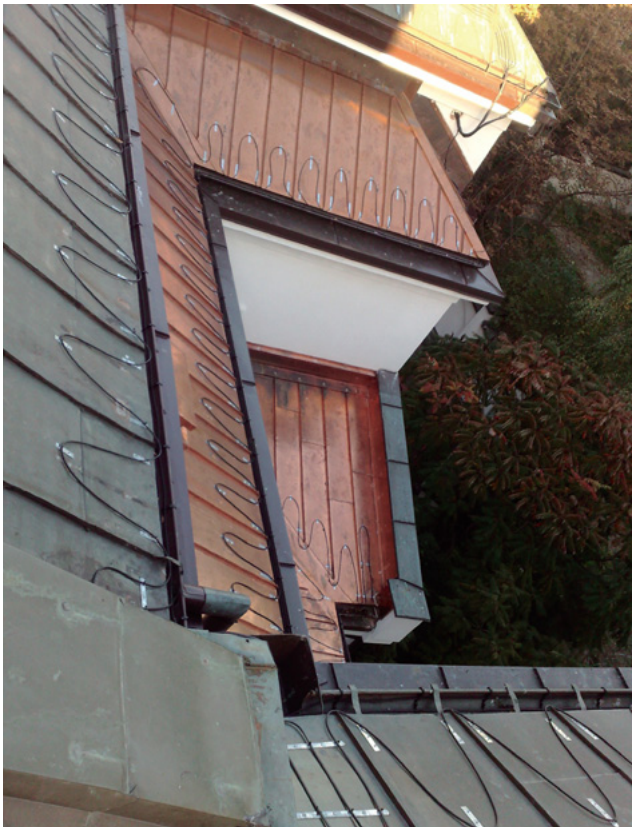
PRZEWODY I RESZTA

Najważniejszym elementem systemu przeciwoblodzeniowego są przewody grzejne podłączone do instalacji elektrycznej, które układa się w rynnach. Emitując ciepło, roztapiają znajdujący się wokół śnieg i lód, zapewniając drożność systemu odprowadzania wody. Ich zewnętrzna powłoka jest odporna na promieniowanie UV. Dostępne są w dwóch odmianach. Przewody **zwykłe** (stałooporowe) po uruchomieniu grzeją ze stałą mocą. Produkty **samoregulujące** same dostosowują moc grzania do temperatury otoczenia, a moc może być odmienna na różnych odcinkach tego samego przewodu. Są droższe od stałooporowych, ale tańsze w eksploatacji, ponieważ – w zależności od temperatury – pobierają mniej lub więcej energii.

System można uruchamiać samemu, ale najlepiej gdy jest on sterowany automatycznie, ponieważ włączenie może być potrzebne w czasie nieobecności domowników bądź w środku nocy. Aby

FOT. GALECO

FOT. ELEKTRA



FOT. ELEKTRA

instalacja była skuteczna, należy wyposażyć ją w działające łącznie czujniki wilgotności i temperatury. W pierwszej kolejności sprawdzana jest temperatura zewnętrzna. Jeżeli jest niższa od ustawionej (np. 2°C), sterownik zaczyna kontrolować wilgotność i dopiero po wykryciu opadu – włącza system.

JAK MONTOWAĆ?

System przeciwoblodzeniowy można założyć w istniejących rynnach lub podczas wymiany orynnowania. Przewody nie emitują zbyt wysokiej temperatury, dlatego można je montować zarówno w rynnach stalowych, jak i z PVC.

FOT. DEVI (DANFOSS)

Układa się je najczęściej podwójnie (pojedynczo – tylko w rynnach o średnicy do 12 cm w rejonach o łagodnych zimach) we wszystkich miejscach zagrożonych zamarznięciem – przede wszystkim w rynnach i rurach spustowych, a w strefach o intensywnych opadach śniegu, także w strefie okapu. Podczas montażu, trzeba kierować się instrukcją producenta. Niektóre wyroby układa się bowiem luzem, inne mocuje się za pomocą specjalnych uchwytów bądź taśmy. Wspomniane czujniki wilgotności i temperatury umieszcza się odpowiednio na dnie rynny i na zewnątrz budynku.

O ile przewody grzejne można ułożyć samemu (wykorzystując elementy przeznaczone do samodzielnego montażu, oferowane

FOT. FENIX POLSKA

w gotowych zestawach o określonej mocy i długości), to już podłączenie systemu do instalacji elektrycznej jest zadaniem dla fachowca. Z pomocy specjalisty można też skorzystać wcześniej – na etapie doboru mocy przewodów. Systemy rynnowe mają zazwyczaj moc w przedziale 900–2500 W. Przy zakupie trzeba też zwrócić uwagę na moc grzewczą 1 m przewodu grzejnego. Najlepiej, gdy wynosi ona 20–60 W/m.

INSTALACJA NA PODJEŹDZIE

Instalacja przeciwoblodzeniowa świetnie sprawdza się też na posesji, zwłaszcza na podjeździe do garażu w piwnicy. Takie rozwiązanie nie tylko zapewnia bezpieczeństwo i poprawia komfort użytkowania nawierzchni, ale także obniża koszty jej eksploatacji i konserwacji. Odpada bowiem konieczność zakupu preparatów do rozpuszczania lodu, łopat do odgarniania śniegu czy odśnieżarki.

PRZEWODY I MATY

Jest podobna jak w przypadku instalacji rynnowej. Obok przewodów grzejnych, używa się też specjalnych mat. Wykonane są one przeważnie z siatki z włókna szklanego, do której przymocowany jest przewód grzejny. Sprzedawane są w gotowych do montażu kompletach, o różnych wymiarach – tak, by móc je łatwo dopasować do wymiarów ogrzewanej powierzchni. Maty układa się znacznie szybciej od przewodów, ale i tak montaż instalacji na posesji jest dużo bardziej pracochłonny niż na dachu – o ile nie wykonuje się go na etapie budowy domu. Elementy grzejne – zarówno kable, jak i maty – układa się bowiem pod nawierzchnią podjazdu.

MONTAŻ – W ZALEŻNOŚCI OD NAWIERZCHNI

Różni się w zależności od rodzaju nawierzchni, jaką zastosowano na posesji. W przypadku **kostki brukowej** lub **płyt** konieczne będzie zdemontowanie warstwy wykończeniowej – na całej powierzchni podjazdu (co będzie się wiązało z większym poborem mocy elektrycznej podczas eksploatacji) lub tylko w dwóch 50–60 cm pasach, wytyczonych przez tor jazdy kół samochodu. Kable bądź maty umieszcza się na stalowej taśmie montażowej w warstwie piasku, który zazwyczaj pełni funkcję podsypki pod tego typu nawierzchnie. Materiał ten ochroni elementy grzejne przed ewentualnym uszkodzeniem podczas układania kostki i będzie je izolował od warstwy kruszywa, znajdującej się poniżej. Przewody prowadzi się równolegle do kierunku jazdy, w odstępie nie mniejszym niż 5 cm. Nie mogą one na siebie nachodzić ani się krzyżować, nie wolno też ich skracać ani sztukować.

Montaż systemu w nawierzchni z **betonu** wymaga wykucia bruzd o głębokości 5–10 cm. Po umieszczeniu w nich przewodów grzejnych szczeliny wypełnia się zaprawą. Innym sposobem jest ułożenie maty bądź kabli na aluminiowej taśmie montażowej i pokrycie całego podjazdu cienką (ok. 4 cm) warstwą betonu. Wiąże się to jednak z podniesieniem poziomu nawierzchni, co nie w każdym przypadku będzie możliwe.

Sterowanie ogrzewaniem jest realizowane za pomocą czujników temperatury i wilgotności podłoża, które montuje się w nawierzchni podjazdu.

KOSZTY INWESTYCJI

Koszt instalacji przeciwoblodzeniowej do rynien zależy od mocy systemu, zastosowanych przewodów (jak wspomniano, samoregulujące są droższe od stałooporowych) i powierzchni dachu. Na prośbę redakcji kilka firm wyceniło koszt materiałów (przewód grzejny, regulator i niezbędne akcesoria) do rynien o łącznej długości 26 m i rur spustowych o łącznej długości 13 m. Ceny wahają się od ok. 1600 do 5500 zł. Robocizna jest wyceniana indywidualnie przez instalatora.

Koszt materiałów potrzebnych do zainstalowania ogrzewania na podjeździe jest również zróżnicowany. Można przyjąć, że za taki system na powierzchni ok. 60 m² zapłacimy średnio 5000–6000 zł. Orientacyjne koszty robocizny to 1500–2000 zł brutto.

FOT. ELEKTRA

Także na schodach

Aby zminimalizować ryzyko poślizgnięcia się, które może mieć groźne dla zdrowia skutki, system przeciwoblodzeniowy warto zamontować także w obrębie schodów zewnętrznych prowadzących do domu. Takie przedsięwzięcie najlepiej przeprowadzić podczas ich renowacji – montaż wiąże się bowiem z zerwaniem warstwy płytek, którymi najczęściej wykończone są stopnie. Należy zastosować przewód cieńszy i bardziej elastyczny od standardowego. Po skuciu płytek przytwierdza się go do odsłoniętej warstwy betonu za pomocą taśmy montażowej, a następnie ukrywa w warstwie kleju. Przewód można też umieścić w schodach betonowych – w tym celu należy wykuć w nich bruzdy. W obu przypadkach kable układa się wzdłuż stopni, tak aby poszczególne zwoje nie nachodziły na siebie (należy zachowywać 7–8 cm odstępy). Jeżeli przestrzeń pod schodami nie jest osłonięta, warto wykonać od spodu izolację cieplną, która poprawi efektywność systemu.

ARISTON NET – ZDALNE ZARZĄDZANIE PRACĄ KOTŁA

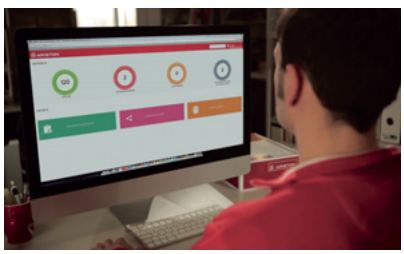
Monitorowanie zużycia energii pozwala efektywniej zaplanować jej wykorzystanie. W jaki sposób skutecznie analizować zużywaną energię przez urządzenia grzewcze? W Ariston jest to możliwe dzięki darmowej aplikacji mobilnej Ariston NET.

Oszczędności dzięki zdalnej kontroli pracy kotła

Wszystkie kotły serii ONE od Ariston mogą być w pełni kontrolowane przez Internet, mogą współpracować z zaawansowanym zdalnym sterowaniem i zdalną diagnostyką. Dzięki bezpłatnej aplikacji Ariston NET kotły mogą być zarządzane i kontrolowane w każdej chwili za pomocą smartfona, gdziekolwiek jesteś. Wszystko to przekłada się na komfort, ale zwłaszcza na oszczędność energii – za pomocą aplikacji możemy w czasie rzeczywistym kontrolować włączenie i wyłączenie kotła unikając ogrzewania domu w okresach, gdy tego nie potrzebujemy. Aplikacja daje dostęp do raportów i statystyk pracy kotła, dzięki czemu zwiększasz świadomość możliwości oszczędzania energii i możesz obniżyć swoje rachunki za gaz i wodę. Utrzymywanie wyłącznie jednego poziomu temperatury nie jest ekonomiczne. Precyzyjna regulacja w okresach grzewczych z wykorzystaniem zarządzania temperaturą może pomóc w obniżeniu rachunków za energię. Modem wi-fi jest zabudowany w kotle Alteas ONE Net, natomiast w kotłach Genus ONE Net, Clas ONE Net jest dostarczony w pakiecie z kotłem. Pozostałe kotły Aryston serii ONE (Genus ONE, Genus ONE System, Clas ONE, Clas ONE System, Clas ONE B) są przygotowane do współpracy z Ariston Net. Modem wi-fi dostępny jest tutaj jako opcja.

Serwis techniczny zawsze dostępny

Dzięki innowacyjnemu systemowi zdalnego sterowania, aplikacja może również powiadomić nas i nasz serwis techniczny w przypadku nieprawidłowego działania systemu grzewczego. Informacja o zaistniałych problemach z kotłem jest przesyłana do serwisu w czasie rzeczywistym. Po podpisaniu kontraktu serwisowego i udostępnieniu serwisowi kotła w trybie online niektóre interwencje, czy regulacje parametrów mogą odbywać się zdalnie, bez konieczności osobistej wizyty serwisu. Jeśli coś pójdzie nie tak, natychmiast zostaniesz o tym powiadomiony. Co ważne, Ariston NET również pamięta i przypomina o corocznym przeglądzie urządzenia.



Z Ariston NET:

- możesz zwiększać swoje poczucie komfortu ciepła: niezależnie od pory roku, nawet kiedy jesteś na wakacjach,
- możesz dostosować temperaturę do swoich przyzwyczajeń i modyfikować ustawienia, kiedy Twoje plany nagle się zmienią,
- możesz ustawić różną temperaturę dla różnych stref grzewczych swojego domu. Z tą samą aplikacją możesz zarządzać temperaturą w różnych domach,
- możesz kontrolować zużycie energii i obniżyć swoje rachunki za gaz i wodę.

ARISTON THERMO Polska Sp. z o.o.
ul. Pocieszka 3, 31-408 Kraków, tel. 12 420 52 70, 12 420 52 73, faks 12 420 52 72, www.ariston.com/pl

informatorbudownictwa.pl

GENUS ONE NET

Wysokiej klasy kocioł kondensacyjny, dwufunkcyjny, zintegrowane zdalne sterowanie. Nowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej XtraTech ™ ● Sekcje przepływowe w wymienniku powiększone o +142% w porównaniu z poprzednią wersją ● Duży, dotykowy panel sterowania ● Innowacyjny układ zapłonowy, elektroniczna kontrola spalania ● Przezbrojenie na inny rodzaj gazu już z poziomu menu technicznego ● Klasa energetyczna A+ w przypadku połączenia z urządzeniem do termoregulacji ● Modulacja mocy 1:10 ● Protokół komunikacyjny BusBridgeNet® ● Funkcja AUTO, funkcja Comfort ● Nowa funkcja CARE, automatyczne przypomnienie o konserwacji ● Wewnętrzne panele wyciszające.

CLAS ONE NET

Kocioł kondensacyjny, dwufunkcyjny z funkcją Auto, zintegrowane zdalne sterowanie. Nowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej XtraTech™ ● Sekcje przepływowe w wymienniku powiększone o +142% w porównaniu z poprzednią wersją ● Wyświetlacz LCD ● Klasa energetyczna A+ w przypadku połączenia z urządzeniem do termoregulacji ● Modulacja mocy 1: 7 ● Protokół komunikacyjny BusBridgeNet® ● funkcja AUTO, funkcja Comfort ● Zoptymalizowany wewnętrzny tłumik ● Instalacja również w strefie nad wanną.

Clas ONE B

Kondensacyjny dwufunkcyjny kocioł gazowy z wbudowanym podwójnym zasobnikiem ze stali inox. KOMFORT: przygotowany do pracy w zintegrowanych systemach dzięki nowemu protokołowi komunikacji BUS BRIDGENET® rewolucyjny system 2 zasobników ze stali inox o łącznej pojemności 40 l – duży komfort ciepłej wody użytkowej funkcja Komfort. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII: najnowocześniejsza technologia kondensacyjna maksymalna oszczędność energii modulacja mocy 1: 7 pompa z pełną modulacją elektroniczną: optymalizacja pracy kotła, redukcja zużycia energii połączona z cichą pracą. JAKOŚĆ: nowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej XtraTech™. Sekcje przepływowe w wymienniku powiększone o +142% w porównaniu z poprzednią wersją. DESIGN: nowy wyświetlacz LCD.

GENUS PREMIUM EVO FS EU

Kondensacyjny kocioł gazowy, dwufunkcyjny z wbudowanym zasobnikiem warstwowym o pojemności 105 litrów. KOMFORT: zintegrowany zasobnik warstwowy (105 l.) o dużej wydajności, komfort akustyczny dzięki mniejszej ilości sekwencji włączenia i wyłączenia kotła, nowy tłumik i panele wyciszające, przygotowany do pracy w zintegrowanych systemach dzięki nowemu protokołowi komunikacji BUS BRIDGENET®, przystosowany do zdalnego sterowania. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII: modulacja mocy 1:10, moc jest regulowana na podstawie realnego zapotrzebowania ciepła, maksymalna oszczędność energii.

CLAS ONE SYSTEM NET + Zasobnik BCH

Pakiet łączący zalety kotła Clas One Net i dający najwyższy komfort c.w.u. dzięki zasobnikowi wody. Zasobnik BCH do ciepłej wody użytkowej podłączony do kotła wiszącego, możliwość podłączenia recyrkulacji, ciśnienie robocze max. 6 bar. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII: izolacja z pianki poliuretanowej, anoda aktywna + anoda magnezowa ● zbiornik emaliowany.

GENUS ONE SYSTEM NET + Zasobnik BCH

Pakiet łączący zalety kotła jednofunkcyjnego Genus One NET z możliwością zdalnego sterowania, dający najwyższy komfort c.w.u. dzięki zasobnikowi wody. Zasobnik BCH do ciepłej wody użytkowej podłączony do kotła wiszącego, możliwość podłączenia recyrkulacji, ciśnienie robocze max. 6 bar. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII: izolacja z pianki poliuretanowej, anoda aktywna + anoda magnezowa ● zbiornik emaliowany.

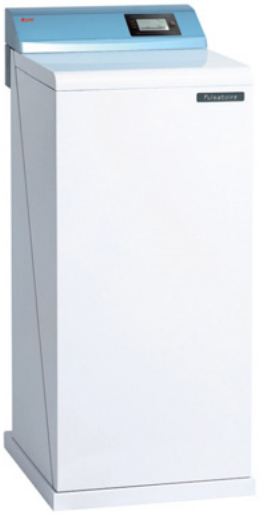
PULSATOR
KOCIOŁ KONDENSACYJNY Z PULSACYJNYM SYSTEMEM SPALANIA GAZU

ZALETY

- Bezpalnikowy kocioł kondensacyjny; zasada funkcjonowania oparta o silnik pulsacyjny. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii gwarantujące niskie zużycie gazu
- Brak ograniczeń wynikających z modulacji mocy – minimalna moc kotła od 1 kW
- Najbezpieczniejszy proces spalania gazu; wytworzone w procesie spalania pulsacyjnego ciśnienie jest znikome, a temperatura w komorze spalania jest niższa niż w przypadku palnika co powoduje mniejsze zmęczenie materiału
- Wymiennik ciepła i komora spalania są całkowicie zanurzone w wodzie; powstaje większa niż w pozostałych wymiennikach powierzchnia wymiany ciepła, co zapewnia doskonałą sprawność kotła
- Proces spalania to 115 mikrowybuchów na sekundę; każdy mikrowybuch ma taką samą wartość energetyczną, co zapewnia stałą sprawność Pulsatora, niezależnie od warunków w jakich pracuje kocioł; mimo upływu czasu kocioł utrzymuje swoją maksymalną sprawność, niezmiennie niski poziom zużycia gazu oraz całkowitą czystość wymiennika (wymiennik nie zanieczyszcza się)
- Kocioł pulsacyjny ma najniższe straty postojowe
- Standardowe wyposażenie kotła obejmuje: sterowanie trzema niezależnymi obiegami (np. obieg grzejnikowy, obieg podłogowy i c.w.u.) oraz współpracę z innymi systemami grzewczymi (np. systemy solarne); czujnik pogodowy
- Technologia pulsacyjna eliminuje koszty czyszczenia wymiennika ciepła i regulacji palnika
- Automatyczna korekcja i optymalizacja temperatury wody niezależnie od temperatury zewnętrznej i wewnętrznej każdego obszaru gwarantują optymalny komfort i jeszcze większe oszczędności
- Prosta konstrukcja kotła
- Kocioł może pracować w otwartych obiegach grzewczych
- Najtańszy system wydechowy z PCV-U dedykowany wyłącznie do kotła pulsacyjnego i zatwierdzony przez INiG w miejsce drogich systemów koncentrycznych; dł. przewodu wydechowego do 100 m
- Pulsator to najbardziej ekologiczny kocioł gazowy – emisja NO_x/kWh = 10 mg – siedmiokrotnie niższa od norm EU

CHARAKTERYSTYKA

Typ: kocioł pulsacyjny, bezpalnikowy
Kategoria: gazowy kocioł kondensacyjny, stojący
Materiał wymiennika: stal kwasoodporna INOX 316L
Moc [kW]: 20, 32, 40 i 60; w kaskadzie – do 240
Opis procesu spalania: 115 mikrowybuchów na sekundę generowanych w komorze spalania: 1. przez otwarty zawór do komory spalania dozowana jest mieszanka powietrzno-gazowa; 2. zapłon mieszanki od świecy żarowej; 3. mikrowybuch mieszanki powoduje domknięcie zaworu – spaliny gwałtownie przedostają się do wymiennika ciepła; 4. podciśnienie powstałe po wybuchu powoduje zassanie następnej dawki mieszanki gazowej; 5. powtórzenie sekwencji od pkt. 1.
Paliwo: gaz ziemny, propan
Sprawność: do 109%
Wyposażenie: sterowanie dla 3 niezależnych obiegów, czujnik pogodowy, czujnik temperatury wewnętrznej, programowanie tygodniowe/24 h, automatyczna korekcja krzywej grzewczej



MODEL	MOC [kW] PRZY TEMPERATURZE WODY		ZUŻYCIE GAZU PRZY MOCY NOMINALNEJ		SPRAWNOŚĆ PCI [%]	POZIOM HAŁASU [dB (A)]	WYMIARY (wys./szer./gł.) [mm]	WAGA [kg]
	50°C /30°C	80°C /60°C	Gaz ziemny	Propan				
PULSATOR 20	22,4	20,2	2,18 m³/h	1,60 kg/h	do 109	41	1148/550/545	95
PULSATOR 32	36,2	33,2	3,54 m³/h	2,60 kg/h		42	1267/550/595	120
PULSATOR 40	44	40,8	4,36 m³/h	3,20 kg/h		44,5	1267/550/595	120
PULSATOR 60	65	59	6,35 m³/h	4,7 kg/h		44,5	1366/530/655	150

CIEPŁO-TECH s.j.
WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL MARKI AUER W POLSCE
ul. Polna 76C, 55-010 Groblice
tel. kom. 571 270 044, www.auerpolska.com, e-mail: biuro@auerpolska.com

PULSATOR. Gazowy kocioł kondensacyjny z pulsacyjnym systemem spalania gazu. **Zastosowanie:** c.o., c.w.u. **Moc [kW]:** 20-60. **Modulacja mocy:** od 1 kW do maks. **Sprawność:** do 109%. **Sterowanie:** dla 3 odrębnych obiegów, czujnik temperatury zewnętrznej, czujnik temperatury wewnętrznej, czujnik c.w.u., programacja tygodniowa/24 h, tryb wakacyjny. **Odprowadzenie spalin:** rura PCV-U klejona Ø50-80. **Serwis:** nie wymaga okresowej regulacji i czyszczenia.

HRC. Wysokotemperaturowa pompa ciepła. **Typ:** powietrze-woda. **Zastosowanie:** c.o., c.w.u. **Moc maks. [kW]:** 7-35 (moc w kaskadzie do 140 kW). **Modulacja:** od 35% mocy maks. **Sprawność COP A7/W35:** do 4,4. **Temperatura c.w.u. z pompy ciepła ciepła [°C]:** 70. **Praca w zakresie temperatury powietrza**: od -20 do +40°C. **Jednostka zew.:** kompresory typu scroll, unikalny wentylator. **Jednostka wew.:** sterowanie do 3 obiegów grzewczych, zintegrowany zasobnik 60 l, wyposażona w grzałkę 6 kW.

EDEL. Pompa ciepła do CWU. **Maks. moc pobierana:** 700 W. **Uśredniona moc grzewcza:** 1650 W. **Sprawność C.O.P.:** 3,3. **Temp. c.w.u. (sama pompa/z grzałką):** 60°C /65°C. **Maks. temperatura c.w.u. przy wspomaganiu grzałką:** 65°C. **Praca w zakresie temperatury powietrza:** -12 do 35°C. **Moc grzałki elektrycznej:** 1500 W. **Budowa:** zasobnik ze stali kwasoodpornej K44. **Wymiennik ciepła:** wysokowydajny eHD. **Pojemność:** 200-270 l. Dodatkowa wężownica do podłączenia kotła.

LELIA Mixte. Dwufunkcyjny gazowy kocioł kondensacyjny do c.o. i przygotowania c.w.u. **Zastosowanie:** c.o., przepływowe przygotowanie c.w.u. **Moc c.o. [kW]:** 24. **Moc c.w.u. [kW]:** 30. **Modulacja mocy:** od 8 kW. **Sprawność:** do 109%. **Wydajność c.w.u.:** 14,5 l/min. **Sterowanie:** dla 2 obiegów, czujnik temp. zewnętrznej, czujnik c.w.u. **Budowa:** palnik i wymiennik ciepła wykonane ze stali INOX; blok hydrauliczny: wysokiej jakości żeliwo; brak sztucznych tworzyw na bloku hydraulicznym. **20 lat gwarancji na blok hydrauliczny.**

GIALIX. Kocioł elektryczny. **Moc maksymalna:** od 6 do 196 kW. **Elektroniczna modulacja mocy**. **Żeliwny wymiennik ciepła:** do mocy 24 kW. **Dostępna wersja mobilna** kotła do zasilania budynków w budowie. **Całkowicie cicha praca**. **Kompaktowe wymiary kotła:** nawet dla dużych mocy. **Łatwa i tania instalacja**; brak komina. **20 lat gwarancji** na żeliwny wymiennik ciepła.

Model MASTER. Wysokociśnieniowe zasobniki akumulacyjne. **Ładowanie:** bezpośrednie lub poprzez nagrzewnicę, opcja grzałki do 196 kW. **Opcje wykonania:** stal kotłowa, emaliowana lub stal chirurgiczna INOX 316 L. **Zastosowanie:** c.o., c.w.u. **Pojemność całkowita**: 1500-6000 litrów. **Max ciśnienie robocze**: 8-10 bar. **Izolacja termiczna**: pianka poliuretanowa, grubość 80 mm. **Wyposażenie:** trap rewizyjny. **Gwarancja:** 5 lat.

Model S-D-DEC. Zasobniki płaszczowe ze stali kwasoodpornej. **Zastosowanie:** przygotowanie c.w.u. **Zasobnik zewnętrzny:** stal kotłowa. **Zasobnik wewnętrzny:** stal chirurgiczna INOX 316L. **Pojemność całkowita**: 80-600 litrów. **Izolacja termiczna**: pianka poliuretanowa 45 kg/m^3. **Wyposażenie:** model S: brak opcji grzałki; model D: opcja grzałki elektrycznej; model DEC: grzałka elektryczna w standardzie; wszystkie modele: trap rewizyjny, podłączenie recyrkulacji. **Gwarancja:** 8 lat.

Uzdatniacz MWD. Galwaniczny uzdatniacz wody – średnica od ½ do 2". **Zastosowanie:** zabezpieczenie instalacji wodnej oraz urządzań podłączonych do instalacji przed korozją i powstawaniem osadów kamiennych. **Główne zalety:** przedłużenie żywotności instalacji, brak zasilania zewnętrznego, utrzymanie wysokiej jakości wody, niskie koszty inwestycyjne, poprawa smaku wody, pozytywny wpływ na zdrowie, łatwość instalacji.

Folie grzewcze FELIX. Alternatywny, ekonomiczny system ogrzewania powierzchniowego poprzez emisję promieniowania podczerwonego. **Zastosowanie:** ogrzewanie podłogowe, ścienne lub sufitowe wszystkich rodzajów pomieszczeń. **Moc maks:** 110 lub 220 W/m^2. **Główne zalety:** niskie koszty inwestycyjne, bardzo łatwy montaż, wysoka jakość wykonania, pozytywny wpływ na zdrowie, brak konieczności obsługi i serwisu.

De Dietrich
BAXI

GAZOWE I OLEJOWE KOTŁY KONDENSACYJNE

ZASTOSOWANIE

- ogrzewanie obiektów nowych i modernizowanych, budynków mieszkalnych i komercyjnych,
- podgrzewanie ciepłej wody użytkowej.

CHARAKTERYSTYKA

Technologia produktów

- starannie zaprojektowane i wykonane, budowa modularna, ułatwiająca serwis urządzeń
- Diematic iSystem – najnowszej generacji cyfrowy regulator pogodowy o regulacji ciągłej firmy De Dietrich, fabrycznie przystosowany do komunikacji z systemami sterującymi w inteligentnych domach; każdy z kanałów sterujących obiegami grzewczymi, obiegiem wytwarzania c.w.u., pompą cyrkulacyjną można programować niezależnie w trybie 7-dniowym; możliwość zarządzania złożonymi systemami grzewczymi i współpraca z systemami inteligentnych domów
- De Dietrich Home Control – system zdalnego sterowania ogrzewaniem, składa się z modułu podłączanego do kotła oraz aplikacji instalowanej na urządzeniach mobilnych, tabletu lub smartfona z systemem operacyjnym Android. Program umożliwia zmianę podstawowych ustawień kotła: nastawianie żądanej temperatury, odczytywanie temperatur, wybór obiegu c.o. itp., programowanie tygodniowe, ustawienie trybów – dzień, noc, poza domem, wakacje, opcja „będę za", przekazuje informacje o usterkach lub komunikaty o błędach.
- Smart TC – nowoczesny termostat pokojowy wyróżniający się atrakcyjną stylistyką i dużymi możliwościami. Zapewnia łączność z domową siecią Wi-Fi i zdalną kontrolę pracy instalacji przy udziale smartfonu lub tabletu. Można go zamontować w wybranym miejscu domu. Pozwala na precyzyjne sterowanie temperaturą pomieszczenia i c.w.u. oraz ustawianie programów ogrzewania i przygotowania c.w.u., zawiera wskaźniki zużycia energii na c.w.u. i ogrzewanie.

Gazowe kotły kondensacyjne

- MCR Home – dwufunkcyjny; 4,8 do 28,0 kW; A dla c.o. i c.w.u.
- MCR3 PLUS – jednofunkcyjny, bez zasobnika lub w pakiecie z emaliowanym podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 100, 150 lub 200 litrów lub z podgrzewaczem c.w.u. ze stali nierdzewnej o pojemności 100, 130 lub 150 litrów, 6,1 do 24,8 kW; w pakiecie z wysoko wydajnym warstwowym podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 100 lub 130 l, od 6,1 do 35,7 kW; dwufunkcyjny, od 6,1 do 35,7 kW, A dla c.o. i c.w.u.
- Lumea MPX – dwufunkcyjny gazowy kocioł kondensacyjny pracujący w zakresie od 3,7 do 34 kW, w zależności od wersji; średnioroczna efektywność energetyczna aż 93%, sprawność sięgająca 109%; modulacja od 14 do 100% mocy; w wersji „BIC" jest zintegrowany podgrzewaczem c.w.u. ze stali nierdzewnej o pojemności 40 litrów.
- Evodens MCA – jednofunkcyjny, bez zasobnika lub w pakiecie z emaliowanym podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 100, 150 i 200 litrów, od 3,4 do 35,9 kW, dwufunkcyjny, od 5,6 do 25,5 kW, A dla c.o. i c.w.u. "A" dla c.o. i c.w.u. ("B" dla wersji BIC).
- Modulens G – jednofunkcyjny bez podgrzewacza lub w komplecie z podgrzewaczem c.w.u. emaliowanym, od 3,4 do 35,9 kW, A dla c.o. i c.w.u.

Olejowe kotły kondensacyjne

- NeOvo Condens – jednofunkcyjny bez podgrzewacza lub z emaliowanym podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 110 lub 160 l, od 18,3 do 48,2 kW, A dla c.o. i B dla c.w.u.
- Modulens O – jednofunkcyjny bez podgrzewacza lub z emaliowanym podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 100, 160 lub 220 l, od 17,1 do 28,6 kW, A dla c.o. i B dla c.w.u.

Urządzenia hybrydowe

- MCR3 PLUS Hybrid – gazowy, naścienny kocioł kondensacyjny MCR3 PLUS zespolony z pompą ciepła powietrze/woda, od 3,9 do 7,9 kW, A++ dla c.o. i A dla c.w.u.
- NeOvo Condens Hybrid – olejowy kocioł kondensacyjny NeOvo Condens zespolony z pompą ciepła powietrze/woda, od 3,9 do 14,6 kW, A++ dla c.o. i A dla c.w.u.
- Modulens G Hybrid – zestaw hybrydowy (pompa ciepła powietrze/woda typu Inverter + gazowy kocioł kondensacyjny) w dwóch wersjach: kolumnowej, gdzie zasobnik jest umieszczany pod kotłem oraz w wersji z możliwością zainstalowania zasobnika z prawej lub lewej strony kotła; moc kotła kondensacyjnego: od 3,4 do 35,9 kW; Natomiast zespolone pompy ciepła o współczynniku COP aż do 4,65 i mocach: 3,94; 5,79; 7,9; 11,39 lub 14,65 kW; nowoczesny system sterowania pogodowego DIEMATIC iSystem pozwala na zaprogramowanie urządzenia m.in. według cen energii lub emisji CO_2.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Francja, Włochy, Holandia, Hiszpania
Dystrybucja: przez sieć partnerów
Gwarancja: 10 lat na korpusy podgrzewaczy c.w.u. ze stali nierdzewnej BPP, 8 lat na aluminiowo-krzemowe wymienniki kotłów MCR3 PLUS, 7 lat na aluminiowo-krzemowe wymienniki kotłów kondensacyjnych za wyjątkiem MCR3 PLUS, korpusy podgrzewaczy c.w.u. ze stali nierdzewnej SR...SN i SW...SN; 5 lat na korpusy żeliwne kotłów, wymiennik główny kotła MCR/II, MCR Home, panele solarne, korpusy pozostałych podgrzewaczy c.w.u, systemy spalinowe, podgrzewacze c.w.u. zintegrowane w pompach ciepła; 2 lata na wiszące kotły niekondensacyjne z ich wymiennikami, pompy ciepła, rekuperatory, automatyka do wszystkich kotłów, podzespoły elektryczne, wyposażenie dodatkowe, palniki nadmuchowe i atmosferyczne. DD Assistance – program dodatkowej, przedłużonej gwarancji na wybrane urządzenia grzewcze
Aprobaty i certyfikaty: CE, ISO 9001, ISO 9002
Usługi: doradztwo techniczne (dobór urządzeń), serwis, szkolenia dla instalatorów, współpraca z projektantami

De Dietrich Technika Grzewcza Sp. z o.o.
ul. Północna 15-19, 54-105 Wrocław, tel. 71 712 74 00, faks 71 341 19 76
www.dedietrich.pl, www.dedietrich-kotly.pl, www.dedietrich-solary.pl, www.dedietrich-pompyciepla.pl, www.dietrisol.pl,
www.blog.dedietrich.pl, www.erp-dedietrich.pl, www.facebook.com/DeDietrichPL, e-mail: biuro@dedietrich.pl

Lumea MPX – dwufunkcyjny gazowy kocioł kondensacyjny. Dedykowany do instalacji nowych i modernizowanych. Średnioroczna efektywność energetyczna to aż 93%, co przekłada się na wysoką sprawność sięgającą aż 109%. Nowatorski system Gas Adaptive Control (GAC) gwarantuje optymalizację spalania. Lumea MPX charakteryzuje się dużymi możliwościami modulacji w zakresie od 14 do 100% mocy. Kocioł wyposażono w konsolę z cyfrowym, podświetlanym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym.

MCR Home – naścienny, 2-funkcyjny, gazowy kocioł kondensacyjny. Kompaktowe wymiary – 395 x 700 x 297 mm i waga tylko 26 kg. Wykorzystywane w procesie kondensacji ciepło utajone spalin zwiększa efektywność kotła aż do 108,6%. Nowy toroidalny wymiennik ze stali nierdzewnej i palnik cylindryczny, których konstrukcja decyduje o dużej wydajności cieplnej kotła. Elektroniczna pompa i technologia tzw. zimnych drzwi zwiększa dodatkowo efektywność kotła i zmniejsza zużycie energii.

Evodens MCA – nowy kondensacyjny kocioł gazowy w wersji jedno- i dwufunkcyjnej. **Klasa efektywności energetycznej:** "A" dla c.o. i dla c.w.u. ("B" dla wersji BIC). Na uwagę zasługuje niska emisja zanieczyszczeń i roczna sprawność eksploatacyjna wynosząca aż do 109%. Całość uzupełnia palnik gazowy ze stali nierdzewnej z całkowitym wstępnym zmieszaniem, modulujący od 22 do 100% mocy. Kocioł został wyposażony w konsolę sterowniczą DIEMATIC Evolution.

Modulens G – gazowy kocioł kondensacyjny. Nowatorska konstrukcja kotła, wymiennik odlewany monoblok ze stopu aluminiowo-krzemowego, wyjątkowo odporny na osadzanie się kamienia kotłowego, niska emisja zanieczyszczeń, sprawność do 109%, modulujący w zakresie 1:6, dostarczany w jednej obudowie z podgrzewaczem c.w.u. Do wyboru 3 moduły kotłowe 15, 25 i 35 kW do zestawienia z podgrzewaczem warstwowym 100 l, wężownicowym 160 l i solarnym 220 l. Automatyka Diematic iSystem.

Duo-tec Compact+ – gazowy, wiszący kocioł kondensacyjny marki BAXI. **Zalety:** kocioł o nowatorskiej i kompaktowej konstrukcji, modulacja 1:7, wyposażony w system samoadaptacji GAC – stałej kontroli mieszanki gazowo-powietrznej dla utrzymania najwyższej sprawności, panel sterowania LCD, sprawność do 109,8%. **Dostępne wersje:** jedno- i dwufunkcyjna.

NeOvo – nowa generacja kotłów olejowych. Gwarantowana efektywność energetyczna, zapewniająca podwyższone parametry eksploatacyjne i zgodność z najbardziej surowymi wymaganiami norm europejskich. Dwie wersje konstrukcyjne – kondensacyjna NeOvo Condens i niskotemperaturowa NeOvo EcoNox. NeOvo – zoptymalizują przygotowanie c.w.u. w podgrzewaczach o poj. 110 i 160 litrów, pokrytych emalią o dużej zawartości kwarcu. Palniki o niskiej emisji NOx przyczyniają się do ochrony środowiska.

MODULENS O – olejowy kocioł kondensacyjny najnowszej generacji. Sprawność do 105%, wymiennik monoblok ze stali nierdzewnej o grubych ściankach, dla dużej odporności na korozję,, trójciągowa komora spalania ze stali nierdzewnej, olejowy palnik na olej lekki, modulujący w zakresie od 59 do 100% mocy, kompletnie wyposażony, do montażu we wspólnej obudowie z podgrzewaczem ładowanym warstwowo 100 l, wężownicowym 160 l lub solarnym 220 l stojącym obok. Automatyka Diematic iSystem.

MCR3 PLUS Hybrid – połączenie naściennego modułu hybrydowego, gazowego kotła kondensacyjnego i pompy ciepła powietrze/woda. System sterowania pogodowego wieloma obiegami umożliwia regulację według energii pierwotnej lub cen energii. Kocioł MCR3 PLUS posiada kompaktowy wymiennik o wysokiej sprawności odlewany jako monoblok ze stopu aluminiowo-krzemowego, wolny od naprężeń termicznych i mechanicznych, odporny na osadzanie się kamienia kotłowego.

NeOvo Hybrid – połączenie stojącego olejowego kotła klasycznego lub kondensacyjnego z hybrydowym zasobnikiem c.w.u. i z pompą ciepła powietrze/woda Split Inverter. Rozwiązanie polecane szczególnie do budynków modernizowanych. Zasobnik może być montowany obok kotła lub pod kotłem.

Immergas – dostarczamy komfort, którego potrzebujesz

Immergas jest producentem najwyższej jakości kotłów gazowych, pomp ciepła, paneli solarnych i fotowoltaicznych oraz niezbędnego osprzętu, umożliwiających łączenie produktów w jeden zintegrowany i ekonomiczny system grzewczy.

Bogata oferta produktów pozwala na dobór systemu grzewczego dopasowanego do potrzeb każdego odbiorcy, w zależności od indywidualnego zapotrzebowania, zarówno dla budynków jednorodzinnych czy wielorodzinnych, jak i dla obiektów wielkopowierzchniowych czy komercyjnych. Produkty Immergas charakteryzują się wysoką jakością, wydajnością i efektywnością energetyczną, będąc jednocześnie przyjaznymi dla środowiska. Decydując się na produkt Immergas, klient otrzymuje fachową pomoc, doradztwo i opiekę specjalistów, od momentu planowania, aż po obsługę posprzedażową swojego systemu grzewczego.

Oferta Immergas obejmuje:

Rozwiązania dla Domów i Mieszkań

Bogata oferta urządzeń pozwala dopasować system grzewczy centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej spełniający oczekiwania wymagających użytkowników.

Rozwiązania dla Obiektów

Kompleksowa oferta produktów pozwalających na stworzenie systemu pokrywającego zapotrzebowanie na ciepło obiektów wielkopowierzchniowych, użyteczności publicznej takich jak: szpitale, szkoły, budynki sakralne, przemysłowe czy deweloperskie.

Kotły kondensacyjne

Firma Immergas, jako jeden z pierwszych producentów, wprowadziła na rynek polski kotły kondensacyjne, które dzięki swym cechom i zastosowanej technologii są niezwykle ekonomicznym i wydajnym rozwiązaniem. Technologia kondensacji umożliwia obniżenie zużycia gazu, co pozwala na znaczne oszczędności w stosunku do tradycyjnych rozwiązań stosowanych w branży grzewczej. Ta linia produktów jest stale rozwijana, by jak w największym stopniu dopasowywać ją do potrzeb użytkowników. W ofercie Immergas dostępna jest zarówno linia kompaktowa, dla użytkowników poszukujących sprawdzonych i niezawodnych rozwiązań, jak również wersje bardziej zaawansowane, z możliwością integrowania kotła z innymi źródłami ciepła.

W ofercie Immergas dostępne są kotły:
małej i średniej mocy, jedno- lub dwufunkcyjne, z wbudowanym zasobnikiem lub z możliwością podłączenia zasobnika zewnętrznego.

Zalety kotłów kondensacyjnych:
- gwarancja 2+3 lata
- oszczędność – niskie zużycie gazu
- spełniają najbardziej rygorystyczne normy jakościowe
- niewielkie wymiary – kompaktowa budowa
- komfort użytkowania, prosta obsługa
- najnowsze rozwiązania technologiczne
- niska emisja zanieczyszczeń
- szeroka sieć obsługi serwisowej

Elementem oferty Immergas są gotowe zestawy kotłowni, które zostały skomponowane w taki sposób, by tworzyć kompleksowe gotowe rozwiązanie grzewcze. Zestaw podstawowy składa się z: kotła, zasobnika ciepłej wody użytkowej i sondy temperatury zasobnika. Jest możliwość poszerzenia zestawu o dedykowany sterownik CARv2 z sondą temperatury zewnętrznej (sterowanie pogodowe) oraz rozdzielacz hydrauliczny DIM. Zaletą gotowych zestawów jest oszczędność kosztów inwestycji, jak i użytkowania oraz pełna sprawność i niezawodność całego systemu.

Gwarancja Immergas 2+3 na kotły kondensacyjne

Wraz z zakupem kotła, użytkownik otrzymuje 2 lata podstawowej ochrony gwarancyjnej, ale może ją wydłużyć o kolejne 3 – wystarczy, że zarejestruje urządzenie w panelu klienta na stronie www.immergas.pl, wpisze numer seryjny kotła oraz datę jego uruchomienia i co roku wykona obowiązkowe przeglądy roczne. W zamian otrzymuje fachową pomoc, doradztwo i opiekę specjalistów, szybki dostęp do informacji o swoim kotle, przypomnienie o rocznych przeglądach i sprawny kontakt z serwisem.

Nagrody: najlepsza rekomendacja dla klientów Immergas i dowód na to, że jest to marka popularna, poważana od lat i godna zaufania:
- obecność w elitarnym gronie laureatów **„Diamentów Forbesa 2018"** – dorocznym rankingu przedsiębiorstw, które w ostatnich 3 latach najskuteczniej zwiększyły swoją wartość
- **Laur Klienta – nagroda TOP MARKA 2016** w kategorii polska jakość branży budowlanej – nowoczesne systemy grzewcze

Usługi: serwis gwarancyjny na terenie całej Polski, realizowany przez rozległą sieć Licencjonowanych Serwisów Immergas i Partnerów Serwisowych Immergas, jest gwarancją szybkiej i fachowej pomocy

IMMERGAS POLSKA Sp. z o.o.
ul. Dostawcza 3a, 93-231 Łódź
tel. 42 649 36 00, www.immergas.pl, e-mail: biuro@immergas.pl

Victrix EXA ErP. Kondensacyjny wiszący kocioł przepływowy występujący w wersji jedno- i dwufunkcyjnej. **Zalety:** szeroki zakres modulacji mocy na poziomie 20-100%; wyposażony w elektroniczną pompę o niskim zużyciu energii; wbudowana ochrona antyzamarzaniowa w przypadku pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej -5°C; wymiennik ze stali nierdzewnej z obudową kompozytową; standardowo dołączana maskownica przyłączy.

Victrix Tera ErP. Nowy model wiszącego kotła kondensacyjnego występujący w wersji jedno- i dwufunkcyjnej. **Zalety:** nowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej w postaci jednorurowej wężownicy; sterowanie cyfrowe, zapłon elektroniczny; płynna elektroniczna modulacja c.o. i c.w.u., autodiagnostyka kotła; energooszczędna pompa obiegowa sterowana elektronicznie; naczynie przeponowe c.o., grupa bezpieczeństwa c.o. sonda na powrocie z instalacji.

Zestaw Victrix EXA 24 Komfort Plus. Kompleksowe rozwiązanie grzewcze, składające się z jednofunkcyjnego kotła Victrix EXA 24 X ErP, zasobnika c.w.u. ze stali emaliowanej (poj. 100, 125 i 160 l), sterownika CAR V2 (funkcja tygodniowego termostatu pokojowego i panelu sterowniczego kotła) i rozdzielacza strefowego DIM A-BT ErP (niezależnie sterowane grzejnikami i podłogówką).

Zestaw solarny IMMERSOLE SUPER 2 x 2.0 + 200. Produkty najnowszej generacji, zawierające niezbędne komponenty do stworzenia ekologicznej domowej instalacji solarnej. **Elementy zestawu IMMERSOLE SUPER 2 x 2.0+200:** 2 kolektory płaskie EP 2.0 V2, zasobnik emaliowany dwuwężownicowy o pojemności 200 l, zestaw podłączeniowy do kolektorów EP/EV, regulator solarny, naczynie przeponowe solarne, solarna grupa pompowa, zestaw do podłączenia naczynia oraz płyn solarny uniwersalny IMMERICOL 20 l.

Victrix Zeus Superior ErP. Kocioł dwufunkcyjny z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. ze stali szlachetnej INOX o pojemności 54 l. **Zalety:** szeroki zakres modulacji mocy od 4,7 do 25,8 kW; nieograniczone możliwości instalacji dzięki niedużym rozmiarom przy zachowaniu większości zalet zestawu kotła z zasobnikiem; duży, czytelny, wyświetlacz; zoptymalizowane zarządzanie pracą kotła dzięki współpracy ze sterownikiem pogodowym Super CAR i sondą zewnętrzną.

Hydrauliczny Rozdzielacz Strefowy DIM A-BT ErP. Zestawy DIM ErP są wersją rozwojową znanych na rynku zestawów DIMV2. Wyposażone zostały w energooszczędne, sterowane elektronicznie pompy obiegowe spełniające wymogi dyrektywy ErP. DIM pozwala na rozdzielenie instalacji c.o. na dwie niezależnie sterowane strefy grzewcze: grzejnikową i podłogową.

Hercules Solar ErP. Kocioł stojący dwufunkcyjny z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. o pojemności 200 l, wyposażony fabrycznie w moduł obsługi kolektorów słonecznych. **Zalety:** szeroki zakres modulacji mocy od 3 do 26 kW; wbudowany systemem solarny do wspomagania produkcji ciepłej wody użytkowej; bardzo wysoka funkcjonalność – obsługa aż 3 niezależnych stref grzewczych, w tym 2 niskotemperaturowych (np. podłogowe) za pomocą opcjonalnych zestawów montowanych wewnątrz obudowy.

Zasobniki c.w.u. Zbudowane ze stali nierdzewnej INOX i umieszczone w estetycznej obudowie, dopasowanej wyglądem do kotłów Immergas. Standardowo wyposażone w naczynie przeponowe c.w.u. oraz grupę bezpieczeństwa c.w.u. 8 bar. Zastosowanie stali nierdzewnej INOX do budowy płaszcza zasobnika i wężownicy grzejnej gwarantuje wysoką trwałość i niezawodność. Zasobniki emaliowane, które dzięki prostym i niezawodnym rozwiązaniom technicznym doskonale sprawdzają się w różnych warunkach.

Urządzenia i aplikacje do zarządzania ciepłem. Sterowniki przewodowe i bezprzewodowe pozwalają na znaczne obniżenie kosztów ogrzewania przez modyfikację, regulację oraz kontrolę warunków panujących w domu. Aplikacja mobilna DOMINUS pozwala dodatkowo na zarządzanie zdalne systemem grzewczym w budynku (z dowolnego miejsca na świecie), za pomocą urządzenia mobilnego, z wykorzystaniem modemu Wi-Fi DOMINUS z oferty Immergas, pracującego w sieci domowej.

JUNKERS

BOSCH

GAZOWE KONDENSACYJNE KOTŁY WISZĄCE: CERAPUR MIDI, CERAPUR COMPACT, CERAPUR SMART, CERAPUR ACU, BOSCH CONDENS GC9000iW, CERAPURMAXX ORAZ STOJĄCE: CERAPUR MODUL, BOSCH CONDENS GC9000iWM

ZASTOSOWANIE

Do niskotemperaturowych instalacji c.o. (grzejnikowych, podłogowych); wersje dwufunkcyjne – domy i mieszkania z jedną łazienką i jedną kuchnią; wersje jednofunkcyjne z zasobnikiem pojemnościowym – większe rozbiory ciepłej wody np. kilka łazienek, większe wanny czy panele prysznicowe do masażu

ZALETY

- wysoka sprawność, zapewniająca najbardziej efektywne wykorzystanie energii – sprawność znormalizowana do 110%
- płynna regulacja mocy na c.o. i c.w.u. zapewniająca wysoki komfort użytkowania
- wbudowany elektroniczny układ regulacji, gwarantujący bardzo łatwą obsługę urządzenia
- czytelny, wielofunkcyjny wyświetlacz
- kotły Bosch Condens GC9000iWM we współpracy ze zbiornikiem buforowym mogą hybrydowo współpracować z instalacją solarną lub kotłem na paliwo stałe lub kominkiem z płaszczem wodnym lub pompą ciepła na cele ogrzewania i przygotowania c.w.u.
- wiszące kotły CERAPUR ACU z wbudowanym potrójnym zasobnikiem warstwowym c.w.u. ze stali nierdzewnej
- współpraca z systemami regulacji serii Cx (kotły wyposażone w panel sterowania Bosch HEATRONIC® 3, 3.5, 4 oraz Bosch Condens)
- funkcja Solar Control Unit Inside zapewniająca oszczędną i inteligentną współpracę z systemem solarnym (kotły wyposażone w panel sterowania Bosch HEATRONIC® 3, 3.5, 4 oraz Bosch Condens))
- kotły CERAPUR ACU SMART, CERAPUR ACU, CERAPUR MODUL i BOSCH CONDENS ...iWM z wbudowanymi zasobnikami warstwowymi lub wężownicowymi zapewniającymi wysoki komfort c.w.u.
- kotły Bosch Condens 9000i z dotykowymi panelami sterowania i szklanymi frontami (czarnymi lub białymi)
- cicha praca urządzeń – wartości znacznie niższe od normatywnych, dzięki czemu mogą być montowane w pomieszczeniach mieszkalnych
- możliwość pracy w układach kaskadowych: – Cerapur Compact, Cerapur Smart, Cerapur Acu, Cerapur Acu Smart, Cerapur Modul – CerapurMaxx, Bosch Condens 9000i

INFORMACJE DODATKOWE

Dystrybucja: hurtowa i detaliczna przez Autoryzowaną Sieć Sprzedaży
Gwarancja: do 5 lat
Aprobaty i certyfikaty: certyfikaty CE
Nagrody: Złoty Instalator 2008, 2009, 2011, 2014, 2016; Złoty Laur Konsumenta 2005, Srebrny Laur Klienta 2008, 2009, 2010; Konsumencki Lider Jakości 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018; Konsumencki Lider Jakości – Grand Prix 2014, 2015; Lider 5-lecia 2011-2016; Brązowa Budowlana Marka Roku 2013, 2014, 2015, 2016, 2018
Usługi: serwis, doradztwo techniczne, szkolenia dla instalatorów i projektantów
Pozostała oferta: gazowe i elektryczne podgrzewacze wody, stojące kondensacyne kotły gazowe, pełna automatyka do kotłów, zasobniki c.w.u., kolektory słoneczne, pompy ciepła, systemy rekuperacji, moduły sterowania mobilnego, klimatyzacja

NAZWA HANDLOWA	TYP	MOC GRZEWCZA [kW]	WSPÓŁPRACA Z ZASOBNIKAMI [litry]	MAKSYMALNA MOC [kW]
Cerapur Midi ZWB 24-1RE	dwufunkcyjny	7-24	nie współpracuje z zasobnikiem	25,6 c.o./24,0 c.w.u.
Cerapur Compact ZWB 24-1 DE		3-25		25,4 c.o. / 24,1 c.w.u.
Cerapur Compact ZSB 14-1 DE	jednofunkcyjny z wbudowanym zaworem trójdrogowym do podłączenia zasobnika c.w.u.	2-15	50-200 l	15,2 c.o. / 14,0 c.w.u.
Cerapur Compact ZSB 24-1 DE		3-25		25,4 c.o. / 24,1c.w.u.
Cerapur Smart ZWB 28-5C	dwufunkcyjny	4-22	nie współpracuje z zasobnikiem	21,5 c.o. / 28,0 c.w.u.
Cerapur Smart ZSB 24-5C	jednofunkcyjny z wbudowanym zaworem trójdrogowym do podłączenia zasobnika c.w.u.	3-25	50-200 l	25,3 c.o. / 24,0 c.w.u.
Cerapur Smart ZSB 14-5C		2-15		15,2 c.o. / 15,1 c.w.u.
Cerapur Acu ZWSB 24/28-3E	dwufunkcyjny z zasobnikiem warstwowym	7-24	wbudowany o pojemności 42 l	24,1 c.o. / 28,0 c.w.u.
Bosch Condens GC9000iW 20E(B)	jednofunkcyjny	3-20	50-200 l	20,0 c.o. / 18,6 c.w.u
Bosch Condens GC9000iW 30E(B)		3-31		31,0 c.o. / 29,2 c.w.u.
Bosch Condens GC9000iW 40	jednofunkcyjny	5-41	200-500 l	41,0 c.o. / 40,8 c.w.u
Bosch Condens GC9000iW 50		6-50		49,9 c.o. / 48,9 c.w.u
Cerapur Moduł Solar ZBS 14/210-3SOE	dwufunkcyjny z zasobnikiem warstwowym z wężownicą solarną	3-14	wbudowany o pojemności 210 l	14,2 c.o. / 15,8 c.w.u.
Cerapur Moduł Solar ZBS 22/210-3SOE		6-22		21,6 c.o. / 28,0 c.w.u.
Cerapur Moduł ZBS 14/100-3SE	dwufunkcyjny z zasobnikiem warstwowym	3-14	wbudowany o pojemności 100 l	14,2 c.o. / 15,8 c.w.u.
Cerapur Moduł ZBS 22/150-3SE		6-22	wbudowany o pojemności 150 l	21,6 c.o. / 28,0 c.w.u.
Cerapur Moduł ZBS 30/150-3SE		6-30	wbudowany o pojemności 150 l	30,6 c.o. / 30,5 c.w.u.
CerapurMaxx ZBR 70-3	jednofunkcyjny	13-69	300-1000 l	69,5 c.o. / 62,6 c.w.u.
CerapurMaxx ZBR 100-3		19-100		99,5 c.o. / 94,5 c.w.u.
Bosch Condens GC9000iWM 30/150	dwufunkcyjny z zasobnikiem z wężownicą	3-31	wbudowany o pojemności 150 l	31,0 c.o. / 30,0 c.w.u.
Bosch Condens GC9000iWM 20/100S	dwufunkcyjny z zasobnikiem warstwowym	3-21	wbudowany o pojemności 100 l	21,1 c.o. / 30,0 c.w.u.
Bosch Condens GC9000iWM 20/150S	dwufunkcyjny z zasobnikiem warstwowym	3-21	wbudowany o pojemności 150 l	21,1 c.o. / 30,0 c.w.u.
Bosch Condens GC9000iWM 30/150S(B)	dwufunkcyjny z zasobnikiem warstwowym	3-31	wbudowany o pojemności 150 l	31,0 c.o./ 30,0 c.w.u.
Bosch Condens GC9000iWM 30/210S(B)	dwufunkcyjny z zasobnikiem warstwowym z wężownicą solarną	3-31	wbudowany o pojemności 210 l	31,0 c.o./ 30,0 c.w.u.

ROBERT BOSCH Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105, 02-231 Warszawa, infolinia: 801 600 801, Junkers Serwis: 801 300 810, www.junkers.pl, e-mail: junkers-infolinia@pl.bosch.com

informatorbudownictwa.pl

Elektryczny podgrzewacz przepływowy – BOSCH TRONIC 8500

Szybki montaż w 3 krokach CLICKFIX plus®, zintegrowany system AquaStop® – skuteczna ochrona przed zalaniem i jego skutkami. Urządzenie posiada kolorowy wyświetlacz LCD, płynną regulację temperatury w zakresie 20-60°C w odstępach, co 0.5°C, 4 wygodne przyciski wyboru indywidualnej temperatury dla różnych rodzajów poboru wody, zintegrowany przełącznik mocy 2w1. Może współpracować np. z instalacją solarną, która podgrzewa wodę do maksymalnej temperatury 55°C. Elektroniczne sterowanie pozwala zaoszczędzić do 30% wody i energii w porównaniu z podgrzewaczami sterowanymi hydraulicznie. Klasa ErP A.

Gazowy przepływowy podgrzewacz wody – Maxi Power WRDP 11-2B

WRDP 11-2B idealnie obsłuży jednocześnie wannę, prysznic i umywalkę. WRDP 14-2B doskonale poradzi sobie z deszczownicą, a model WRDP 18-2B z prysznicem i dwiema umywalkami jednocześnie. Cechą charakterystyczną tych podgrzewaczy jest płomyk pilot, który dba o delikatny start urządzenia i gaśnie chwilę po zapłonie głównego palnika, a także autonomiczna zmiana mocy w zależności od natężenia przepływu. Wbudowany wyświetlacz wskazuje aktualną temperaturę wypływu wody, pozwala zidentyfikować ewentualną usterkę. Zakres regulacji mocy: 7-19,2; 7-23,6; 9-30,5 kW. Zużycie gazu (GZ50): 2,3; 2,9; 3,7 m^3/h.

Gazowy kocioł kondensacyjny wiszący – Cerapur Compact

Wiszący kompaktowy kocioł kondensacyjny o szerokim zakresie modulacji mocy. Dzięki niskiej mocy minimalnej może być stosowany zarówno w niedużych mieszkaniach jak i apartamentach lub domach. Charakteryzuje się łatwą obsługą – nowy elektroniczny panel sterowania Bosch Heatronic®3.5 z czytelnym wyświetlaczem. Wysoka efektywność energetyczna umożliwiaja duże oszczędności eksploatacyjne. Niewielkie wymiary – tylko 40 cm szerokości. Nominalna moc cieplna 40/30°C: 2,3-15,2 kW lub 3,8-25,4 kW. Maksymalna moc dla c.w.u.: 14,0 kW lub 24,1 kW.

Gazowy kocioł kondensacyjny stojący – Bosch Condens GC9000iWM

Kompaktowy kocioł stojący dedykowany do budynków wolnostojących lub szeregowych. Bosch Condens GC9000iWM wyposażony jest w dotykowy panel sterowania zespolony ze szklanym frontem kotła oraz zasobnik c.w.u. Całość kotła i zasobnika jest niezwykle łatwa do połączenia. Kotły o mocach do 21 lub do 31 kW oraz zasobnikach od 100 do 210 litrów, zapewniają optymalne rozwiązanie dla c.o. i ogrzewania wody. W zestawie z regulatorem CW400 klasa efektywności A+ (na ogrzewanie).

Pompa ciepła do c.w.u. – Bosch Compress 5000 DW

Bosch Compress 5000 DW to unikatowe urządzenie łączące pompę ciepła i zasobnik ciepłej wody, przy pomocy którego można wykorzystać darmową energię zawartą w powietrzu, bez względu na temperaturę. Pompa ciepła Bosch Compress 5000 DW może pracować do temperatury powietrza -10°C. Ta unikatowa cecha sprawia, że jest to urządzenie wyjątkowe na rynku i może praktycznie funkcjonować bez dodatkowego źródła ciepła. Współczynnik wydajności COP: 2,95. Pobór mocy elektrycznej pompa ciepła / pompa ciepła + grzałka elektryczna: 0,6/2,6 kW.

Pompa ciepła glikol-woda – Bosch Compress 6000 LWM

Kompaktowa obudowa pompy geotermicznej Bosch Compress 6000 LWM mieści wszystkie istotne komponenty systemu włącznie ze 185-litrowym podgrzewaczem. Dzięki temu pompa ta jest optymalnym rozwiązaniem dla 3-4 osobowych gospodarstw domowych. Pompa Compress 6000 LWM pozwala nie tylko zaoszczędzić miejsce, ale również sporo energii. Dzięki nowym sprężarkom i pompom obiegowym o najwyższej sprawności jest jeszcze bardziej efektywna niż urządzenia poprzednich generacji – COP sięgające do 4,7 (wg normy EN 14511). Wbudowany sterownik SEC 10-1 zapewnia wysoką łatwość użytkowania.

ZASTOSOWANIE

Kotły firmy KONSTAL znajdują szerokie zastosowanie w budynkach jednorodzinnych jako źródło ciepła dla ogrzewanych pomieszczeń oraz podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Firma w swojej ofercie ma również kotły przeznaczone dla budynków przemysłowych, zakładów pracy, szkół i innych. Kotły KONSTAL produkowane są w zakresach mocy od 6 do 600 kW. Potrafią one ogrzać powierzchnie użytkowe od 30 m^2 do 6500 m^2.

ZALETY

Podstawową zaletą firmy KONSTAL jest wieloletnie doświadczenie w branży kotlarskiej. Nowoczesny park maszynowy oraz wykwalifikowana kadra. Produkując kotły KONSTAL firma stawia na solidność wykonania, materiały najwyższej jakości oraz ciągły dozór wytwarzanych urządzeń.

CHARAKTERYSTYKA

Firma KONSTAL to godny zaufania i wykorzystujący nowoczesne technologie producent kotłów na miał, pieców na węgiel, na ekogroszek i kotłów na drewno, który cały czas poszerza swoją ofertę dla wymagających Klientów. Firma proponuje piece sterowane elektronicznie, w których wykorzystano specjalne sterowniki kontrolujące i regulujące pracę wentylatora, co ułatwia dostarczanie właściwej ilości tlenu potrzebnego do spalania. Aby zapewniać użytkownikom coraz większą wygodę, KONSTAL wprowadził w ostatnich latach do swojej oferty piece retortowe, a więc popularne kotły z podajnikiem, kotły z podajnikiem w 5 klasie, kotły pelletowe.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: sprzedaż w hurtowniach hydraulicznych, firmach instalacyjnych oraz bezpośrednio u producenta.

Współpraca: Konstal zaprasza do współpracy hurtownie, sklepy oraz firmy instalacyjne do sprzedaży oraz montażu swoich urządzeń. Zapewnia korzystne rabaty oraz wsparcie techniczne.

Usługi: pomoc w doborze kotła, doradztwo techniczne, serwis kotłów i palników, usugi ślusarskie, wycinanie plazmowe cnc.

KONSTAL PLESZEW Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Spółka komandytowa
ul. Kaliska 184, 63-300 Pleszew
Zakład produkcyjny: ul. Kaliska 184, 63-300 Pleszew, tel. 62 741 81 63, 786 818 304, faks 62 732 97 28
www.kotlarstwo.info, e-mail: konstal@kotlarstwo.info

Kocioł typu SKAM-P+. Przebadany przez akredytowane laboratorium Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu oraz spełniający 5 klasę wg normy PN-EN-303-5:2012 oraz wymagania ecodesign (ekoprojekt). Można starać się o dofinansowanie. Kocioł jest górnokanałowy przez co jego użytkowanie oraz czyszczenie jest bardzo komfortowe. Cały wymiennik czyścimy od przodu kotła. Kolejną zaletą jest podajnik, który wykonany jest w całości z żeliwa. Cieszy się dużą popularnością, cechuje go bezawaryjna praca. Zastosowanie komory ceramicznej w kotle podnosi temperaturę spalania, co pozwala dopalić części lotne.

Kocioł typu KLASTER 5. Jest to konstrukcja przebadana przez akredytowane laboratorium Instytut Energetyki w Łodzi, w którym uzyskała 5 klasę według normy PN-EN-303-5:2012 oraz spełnia warunki Ecodesign. Poprzez stosowny certyfikat można starać się o dofinansowanie. Kocioł jest oparty o górnokanałowy układ półek (od mocy 11 kW do 50 kW), natomiast od 75 kW do 200 kW kocioł tylnokanałowy.

SKAM-P GRANT (NOWOŚĆ). Najnowszy produkt firmy. Kocioł z automatycznym podajnikiem paliwa na ekogroszek. Bardzo wysoka sprawność cieplna 92,5-95%. Posiada 5 klasę emisyjną kotła, potwierdzoną certyfikatem z akredytowanego laboratorium Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu.

SKAM-P. Nowoczesne kotły stalowe z automatycznym podajnikiem opału odznaczające się dużą efektywnością cieplną – zużywają optymalną ilość paliwa. Odpowiedzialny za podawanie paliwa układ nawęglania wykonany jest w całości z żeliwa typu EKOENERGIA (moc do 65 kW) umożliwiający spalanie ekogroszku oraz miału, dodatkowy ruszt wodny bądź żeliwny do palenia awaryjnego. Utrzymują ciepło w przypadku braku prądu lub podczas czynności serwisowych układu nawęglania. Produkt dostępny do wyczerpania stanów magazynowych. Kotły wyłącznie na eksport.

SKAM-P DUO. Kotły tego typu z automatycznym podajnikiem na ekogroszek oraz miał. Posiadają bardzo dużą dodatkową komorę do palenia zastępczego. Wyposażone są w płytę żeliwną tzw „rusztodeflektor" podnoszący sprawność kotła. Produkt dostępny do wyczerpania stanów magazynowych. Kotły wyłącznie na eksport.

SKAM-PT. Kotły typu SKAM-PT są nowoczesnymi kotłami z automatycznym podajnikiem tłokowym. Układ podający umożliwia spalanie paliwa o granulacji do 4 cm – gorszych gatunków miału węgla kamiennego jak również węgla typu groszek czy ekogroszek, a także dodatkowym palenisku z rusztem wodnym, bądź żeliwnym można spalać drewno itp. Wymiennik wykonany jest z blachy kotłowej 6 mm. 5 lat gwarancji na kocioł, na układ podający, dmuchawę oraz elektronikę 2 lata. Produkt dostępny do wyczerpania stanów magazynowych. Kotły wyłącznie na eksport.

SKAM-P DUO PELLET. Kotły SKAM-P DUO Pellet wyposażone zostały w pierwszy, bezobsługowy i całkowicie samoczyszczący się palnik na pellet nowej generacji ze stalowym paleniskiem i ruchomym rusztem, dedykowany do spalania pelletów przemysłowych i agro-pelletów. Produkt dostępny do wyczerpania stanów magazynowych. Kotły wyłącznie na eksport.

SKAM-eko. Kotły przystosowane do optymalnego spalania miału węglowego. Spalanie miału zapalonego od góry znacznie obniża emisję i zapewnia zwiększoną kontrolę nad procesem spalania. Czas spalania jednego załadunku wydłużono do 24 godzin. Pracą reguluje sterownik mikroprocesorowy z pokojowym regulatorem (opcja). Produkt dostępny do wyczerpania stanów magazynowych. Kotły wyłącznie na eksport.

Kocioł automatyczny Klaster 5-200 kW. Spełniający wymagania 5 klasy oraz Ecodesign tzw. Ekoprojektu. Zapewnia ogrzewanie pomieszczeń do 2500 m^2. Wkrótce dostępne kotły do 400 kW.

KOTŁY CENTRALNEGO OGRZEWANIA

ZASTOSOWANIE

Szeroki zakres typów kotłów, a także ich mocy umożliwia dobór kotła dla każdego użytkownika, dla domów jednorodzinnych, spółdzielni mieszkaniowych, jak również dla budynków użyteczności publicznej oraz przemysłowej i ogrodniczej. Kotły przeznaczone są do ogrzewania pomieszczeń, jak i podgrzewania wody użytkowej.

ZALETY

- wieloletnie doświadczenie na rynku
- wykwalifikowana kadra pracownicza
- ciągłe dokształcanie w dziedzinie grzewczej
- stosowanie nowoczesnych maszyn w systemie CNC daje wysoką jakość i estetykę produkowanych urządzeń
- używane materiały w produkcji są pierwszej jakości, blachy kotłowe
- produkowane kotły posiadają wymagane certyfikaty, co daje gwarancję bezpiecznego i ekologicznego użytkowania

CHARAKTERYSTYKA

Firma KOTŁO-POL zajmuje się produkcją kotłów centralnego ogrzewania od 1979 roku. Oferuje kotły 5 klasy, ECODESIGN z automatycznym procesem podawania, czyli nowoczesne kotły, które nie wymagają stałej obsługi, z możliwością podglądu i sterowania przez internet. Swoim klientom firma oferuje również akcesoria do kotłów m.in. podajniki, ślimaki do podajników, zbiorniki do kotłów i wiele innych.
Firma oprócz podstawowej produkcji jaką są kotły zajmuje się również produkcją maszyn rolniczych. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom i potrzebom klientów firma KOTŁO-POL wprowadza coraz to nowsze rozwiązania, poprzez systematyczne ulepszanie produktów wykorzystując nowości technologiczne dostępne na rynku. Dostosowuje produkty do potrzeb klientów, a także zapewnia im fachowe doradztwo techniczne.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: sprzedaż detaliczna i hurtowa w sklepach specjalistycznych jak i zakładach instalacyjnych oraz w siedzibie producenta.
Usługi: doradztwo w wyborze kotła, fachowa pomoc techniczna, serwis gwarancyjny jak i pogwarancyjny.
Współpraca: firma KOTŁO-POL zaprasza do współpracy sklepy, zakłady instalacyjne oraz hurtownie.

KOTŁO-POL Banasiak Zbigniew
ul. Czartoryskich 38, 63-322 Gołuchów
tel. 62 761 75 00, tel./faks 62 761 76 00, www.kotlopol.pl, e-mail: banasiak@kotlopol.pl

Kotły KLASTER 5, KOVERT, TORET – są to nowoczesne wersje kotłów wodnych, stalowych, niskotemperaturowych z retortowym podajnikiem paliwa i regulowanym elektronicznie procesem spalania osiągającym emisję spalin zgodnie z normą PN-EN 303.5:2012 – 5 KLASY oraz dyrektywą europejską ECODESIGN 2020 z przeznaczeniem do ogrzewania domów jednorodzinnych, małych firm, obiektów użyteczności publicznej. Dzięki zastosowaniu nowoczesnego sterownika który umożliwia obsługę pompy CWU, zaworu mieszającego, podłogówki, pogodówki oraz sterownika pokojowego, obsługa tego typu kotłów jest bardzo prosta. Kotły produkowane są z wysokiej jakości materiałów, z blachy kotłowej P265GH 6 mm co zapewnia długotrwałą bezawaryjną pracę. Z podajnikiem retortowym oferujemy kotły o mocy od 11 kW do 400 kW.

Kotły **KWM-SP** tworzą nową generację kotłów opalanych paliwem stałym. Sprawność energetyczna kotła kształtuje się w granicach 92%. Są to kotły niskotemperaturowe, wodne, stalowe z podajnikiem szufladowym, przystosowane do spalania Eko-groszku II granulacji do 25 mm. Przy tego typu kotłach wskazane jest stosowanie paliwa suchego. Zalecamy węgiel o niskim pęcznieniu, małej spiekalności i wysokiej temp. topnienia popiołu. Kotły te przeznaczone są do podgrzewania wody do temp. na wylocie nieprzekraczającej 90°C. Znajdują zastosowanie głównie w instalacjach centralnego ogrzewania w różnego rodzaju budynkach jak i pomieszczeniach, m.in. w budynkach mieszkalnych, pawilonach handlowych i usługowych, warsztatach, szklarniach, szkołach itp. Cechą charakterystyczną tych kotłów jest automatyczny sposób podawania paliwa bezpośrednio do paleniska co sprawia, że kocioł odznacza się wysoką efektywnością cieplną i niezwykle niską emisją substancji szkodliwych, potwierdza to atest **EKOLOGICZNY** oraz na wymagane wielkości certyfikat **5 KLASY** i **EKODESIGN**. Dzięki zastosowaniu nowoczesnego sterownika, który umożliwia obsługę pompy CWU, zaworu mieszającego, podłogówki, pogodówki, oraz sterownika pokojowego i WiFi obsługa kotła jest bardzo łatwa. Polega ona na rozpaleniu na początku sezony grzewczego i co 1-3 dni uzupełnianiu paliwa w zasobniku oraz opróżnianiu szuflady z popiołu. Kotły produkowane są z blachy kotłowej P265GH 6-8 mm, z wysokiej jakość materiałów, co zapewnia długotrwałą bezawaryjną pracę. Z tego typu oferujemy kotły od 75 kW do 900 kW.

Kotły BIOVERT i TORET-PELLET – są przystosowane do spalania biopaliw stałych, którymi są pellety o średnicy 6 lub 8 mm. Kotły zasilane są automatycznym palnikiem samoczyszczącym z podajnikiem spiralnym, który sterowany jest zintegrowanym z nim regulatorem mikroprocesorowym. Osiągają niską emisję spalin zgodnie z normą PN-EN 303.5:2012 – 5 KLASY oraz dyrektywą europejską ECODESIGN 2020 i wysoką sprawność cieplną do 94%. W palniku kotła spala się tylko taka ilość paliwa, jaka jest konieczna do zapotrzebowania na ciepło ogrzewanego obiektu. Stałe produkty spalania, czyli popiół na bieżąco są usuwane do popielnika podczas podawania kolejnych porcji paliwa. Regulator czuwa nad prawidłowym przebiegiem procesu spalania tak, aby utrzymywana była zadana temperatura. Kotły produkowane są z wysokiej jakości materiałów, z blachy kotłowej P265GH 6 mm co zapewnia długotrwałą bezawaryjną pracę. Produkowane moce kotłów pelletowych to 15 kW, 21 kW oraz 40 kW.

METAL-FACH Technika Grzewcza jest polską, dynamicznie rozwijającą się firmą, produkującą kotły centralnego ogrzewania. Przedsiębiorstwo zostało założone przez Jacka Kucharewicza i istnieje od 1989 roku. Siedziba firmy znajduje się w północno-wschodniej części kraju, w województwie podlaskim, w miejscowości Sokółka.

METAL-FACH Technika Grzewcza w wyniku wieloletniej działalności stworzył niepowtarzalne warunki produkcyjne i usługowe z myślą o odbiorcy indywidualnym. Nieustannie modernizowana i ulepszana oferta umożliwia wytwarzanie kotłów spełniających wszystkie kryteria standardu energetyczno-ekologicznego.
Produkowane kotły centralnego ogrzewania spalają różnego rodzaju paliwa, a stosowana automatyka zapewnia wysoki komfort użytkowania. Wszystkie kotły posiadają deklarację zgodności. Przed dopuszczeniem produktów do sprzedaży, kotły przechodzą dokładne badania techniczne i jakościowe. Kotły dostępne są w punktach sprzedaży na terenie całej Polski, Europy, Azji i Skandynawii.

METAL-FACH Technika Grzewcza dostosowuje rozwiązania do indywidualnych potrzeb klienta. Dzięki odpowiednio dobranej kadrze pracowniczej przedsiębiorstwo zapewnia doskonałe doradztwo techniczne oraz indywidualną obsługę.
Chcąc ułatwić dostęp do produktów na rynku Polskim i Europy przedsiębiorstwo ciągle poszerza grono dystrybutorów. Zapraszamy do współpracy firmy handlowe, które poszukują partnera rzetelnego i odpowiedzialnego.

ZALETY

Oszczędność
Użyte przy projektowaniu kotłów proste w obsłudze i intuicyjne technologie z użyciem zaawansowanych układów mikroprocesorowych pozwalają na zmniejszenie zużycia opału nie tylko w celach proekologicznych, ale również w celu obniżenia kosztów ogrzewania. Używane technologie regulują spalanie, dzięki czemu nie dochodzi do nadmiernego spalania paliw, bezpodstawnego zwiększania temperatury w pomieszczeniach czy lokalach użytkowych.

Komfort
Dzięki sterownikom obsługującym wi-fi użytkownicy kotłów c.o. mają możliwość sterowania kotłem poprzez telefon komórkowy, tablet czy też komputer z dowolnego miejsca i dowolnej chwili. Użytkownik posiada możliwość zaprogramowania dnia i godzin pracy kotła. Zastosowanie automatycznej zapalarki w zdecydowany sposób poprawia funkcjonalność i komfort obsługi kotła. Bezobsługowość kotłów sprawia, że wizyty w kotłowni stają się rzadkością.

Ekologia
Zastosowanie nowoczesnych palników automatycznych, przeznaczonych do spalania paliw BIO (np. pellet), pozwala spełnić surowe wymogi dotyczące ekologicznego i efektywnego spalania. Kotły produkcji METAL-FACH Technika Grzewcza posiadają odpowiednie certyfikaty potwierdzające wysoką sprawność oraz to, że są przyjazne środowisku naturalnemu.

Wysoka jakość
Kotły posiadają 5-letnie gwarancje co świadczy o ich wysokiej jakości. Podczas każdego etapu produkcji, nasze produkty poddawane są szczegółowej kontroli za pomocą specjalistycznego sprzętu. Potwierdzeniem ich jakości są testy, które przeszły w specjalistycznych obiektach badawczych w Polsce i za granicą. Każdy test jest certyfikowany i potwierdza możliwości kotłów.

CHARAKTERYSTYKA

Kotły z 5 KLASĄ i Eco-Design
Kotły to serce systemu c.o., od którego zależy zarówno wydajność grzewcza, jak i czystość spalania. Tę ostatnią wskazują klasy, jakie wyznacza norma PN-EN 303-5:2012. Określa ona zarówno poziom emisji tlenku węgla, pyłów oraz substancji smolistych, jak i minimalną sprawność.
Kotły z 5 KLASĄ zaliczają się do ekologicznych i spełniają najwyższe wymagania w tej dziedzinie. Kotły c.o. z 5 Klasą to produkty, które doskonale sprawdzą się w warunkach domów jedno- i wielorodzinnych. Są w pełni ekologiczne i oszczędne, wpływając na koszty ogrzewania budynku. Wyróżniają się też atrakcyjnym, estetycznym designem oraz wyjątkowo prostą obsługą.
Wyposażone w automatyczne podajniki, zapalarki i regulatory są niemal całkowicie samodzielne. Nowoczesne kotły c.o. to kotły na eko groszek lub pellet. Kotły spełniające wymogi 5 KLASY wymagają nieco innej konstrukcji, dzięki czemu spalanie jest efektywniejsze i tańsze.

Kotły automatyczne
Kotły automatyczne różnią się od innych modeli tym, że są w wysokim stopniu samowystarczalne i nie wymagają częstej obsługi. Do tej grupy urządzeń zaliczają się kotły wyposażone w automatyczny podajnik paliwa i dodatkowe palenisko z rusztem wodnym lub stalowym.
W kotłach na ekogroszek automatyczne podawanie paliwa odbywa się z wykorzystaniem niezawodnego żeliwnego podajnika ślimakowego. Urządzenie to zapewnia uzupełnianie opału w trybie ciągłym. Oferujemy też kotły automatyczne na pellet, które charakteryzują się wysoką efektywnością spalania, są one wyposażone w nowoczesne palniki na biomasę.
W naszej ofercie znalazły się najnowocześniejsze modele kotłów automatycznych c.o., przeznaczone do domowych kotłowni o rozmaitym zapotrzebowaniu na moc grzewczą. Różnorodność kotłów umożliwia optymalne dopasowanie do konkretnego systemu.

Certyfikat TÜV Rheiland
Wszystkie nasze produkty z tym certyfikatem są nie tylko wykonane z najwyższej jakości materiałów ale również cały proces produkcyjny jest zoptymalizowany.

METAL-FACH Technika Grzewcza
ul. Sikorskiego 66, 16-100 Sokółka
tel. 85 711 94 54, www.metalfachtg.com.pl, e-mail: sprzedaz@metalfach.com.pl

informatorbudownictwa.pl

SLIM PELLET. Kocioł centralnego ogrzewania SLIM PELLET jest urządzeniem, które uzyskało 5 KLASĘ według normy PN-EN 303-5:2012 oraz certyfikat ECO DESIGN. Posiada on palnik pelletowy PPW samoczyszczący z automatyczną ceramiczną zapalarką spalający paliwo typu pellet. Korpus wodny wykonany jest ze stali kotłowej P265GH. Wymiary urządzenia umożliwiają jego zamontowanie w małych kotłowniach. Kocioł jest dostępny ze sterownikiem PLATINUM PELLET.

SLIM PELLET MINI. Kocioł centralnego ogrzewania SLIM PELLET MINI jest urządzeniem, które uzyskało 5 KLASĘ według normy PN-EN 303-5:2012 oraz certyfikat ECO DESIGN. Posiada on palnik pelletowy PPW samoczyszczący z automatyczną ceramiczną zapalarką spalający paliwo typu pellet. Korpus wodny wykonany jest ze stali kotłowej P265GH. Wymiary urządzenia umożliwiają jego zamontowanie w małych kotłowniach. Kocioł jest dostępny ze sterownikiem PLATINUM PELLET.

SEG PELLET. Kocioł centralnego ogrzewania SEG PELLET jest urządzeniem, które uzyskało 5 KLASĘ według normy PN-EN 303-5:2012 oraz certyfikat ECO DESIGN. Posiada on palnik pelletowy PPW samoczyszczący z automatyczną ceramiczną zapalarką spalający paliwo typu pellet. Korpus wodny wykonany jest ze stali kotłowej P265GH. Kocioł ma krańcówki we wszystkich drzwiczkach, które podczas otwarcia drzwiczek przerywają pracę wentylatora nadmuchowego. Kocioł jest dostępny ze sterownikiem PLATINUM PELLET.

SMART PELLET. Kocioł centralnego ogrzewania SMART PELLET jest urządzeniem, które uzyskało 5 KLASĘ według normy PN-EN 303-5:2012 oraz certyfikat ECO DESIGN. Posiada on palnik pelletowy PPW samoczyszczący z automatyczną ceramiczną zapalarką spalający paliwo typu pellet. Korpus wodny wykonany jest ze stali kotłowej P265GH. Kocioł ma krańcówki we wszystkich drzwiczkach, które podczas otwarcia drzwiczek przerywają pracę wentylatora nadmuchowego. Kocioł jest dostępny ze sterownikiem PLATINUM PELLET.

SMART EKO. Kocioł centralnego ogrzewania SMART EKO uzyskał 5 KLASĘ według normy PN-EN 303-5:2012 oraz certyfikat ECO DESIGN. Wyposażony on jest w palnik żeliwny EKOENERGIA II spalający paliwo typu ekogroszek. Korpus wodny wykonany jest ze stali kotłowej P265GH. Kocioł ma krańcówki we wszystkich drzwiczkach, które podczas otwarcia drzwiczek przerywają pracę wentylatora nadmuchowego i podajnika paliwa. Kocioł jest dostępny ze sterownikiem ST 483.

SMART PLUS. Kocioł centralnego ogrzewania SMART PLUS uzyskał 5 KLASĘ według normy PN-EN 303-5:2012 oraz certyfikat ECO DESIGN. Wyposażony on jest w palnik żeliwny EKOENERGIA II spalający paliwo typu ekogroszek. Korpus wodny wykonany jest ze stali kotłowej P265GH. Kocioł ma krańcówki we wszystkich drzwiczkach, które podczas otwarcia drzwiczek przerywają pracę wentylatora nadmuchowego i podajnika paliwa. Kocioł jest dostępny ze sterownikiem PLATINUM.

SMART. Kocioł centralnego ogrzewania SMART jest urządzeniem, które uzyskało 5 KLASĘ według normy PN-EN 303-5:2012 oraz certyfikat ECO DESIGN. Wyposażony on jest w palnik retortowy spalający paliwo typu ekogroszek. Kocioł jest dostępny ze sterownikiem ST 483. Korpus wodny wykonany jest ze stali kotłowej P265GH. Kocioł ma krańcówki we wszystkich drzwiczkach, które podczas otwarcia drzwiczek przerywają pracę wentylatora nadmuchowego i podajnika paliwa.

SEG EKO PLUS. Kocioł centralnego ogrzewania SEG EKO PLUS uzyskał certyfikat Ekoprojektu, 5 KLASĘ według normy PN-EN 303-5:2012 oraz certyfikat TÜV Rheiland, wyposażony jest on w palnik żeliwny EKOENERGIA II oraz automatyczną zapalarkę. Konstrukcja wymiennika umożliwia osiąganie wysokiej sprawności kotła. Kocioł ma krańcówki we wszystkich drzwiczkach, które podczas otwarcia drzwiczek przerywają pracę wentylatora nadmuchowego i podajnika paliwa. Kocioł jest dostępny ze sterownikiem PLATINUM.

SEG EKO. Kocioł centralnego ogrzewania SEG EKO PLUS uzyskał certyfikat Ekoprojektu, 5 KLASĘ według normy PN-EN 303-5:2012 oraz certyfikat TÜV Rheiland, wyposażony jest on w palnik żeliwny EKOENERGIA II. Konstrukcja wymiennika umożliwia osiąganie wysokiej sprawności kotła. Kocioł ma krańcówki we wszystkich drzwiczkach, które podczas otwarcia drzwiczek przerywają pracę wentylatora nadmuchowego i podajnika paliwa. Kocioł jest dostępny ze sterownikiem ST 483.

EKOPIONIER

Zastosowanie: c.o., c.w.u.

Typ: automatyczne podawanie paliwa za pomocą palnika retortowego żeliwnego.

Paliwo: ekogroszek

Moc [kW]: 17-33

Sprawność [%]: 91,4-93,5

Spełnia wymagania programów dofinansowania zakupu kotła oraz wymiany kotła!

STALMARK to producent kotłów c.o., działający na rynku od 2002 roku. Od kilkunastu lat produkuje wysokiej klasy kotły centralnego ogrzewania, przeznaczone ogrzewania domów jednorodzinnych, jak również hal przemysłowych.

W urządzeniach firmy STALMARK z powodzeniem spalane są paliwa popularne wśród polskich klientów takie jak: ekogroszek, pellet czy biomasa niedrzewna. Kotły podlegają ciągłym modyfikacjom oraz udoskonaleniom, dzięki czemu urządzenia pracują na najwyższym poziomie osiągając wysokie parametry techniczne. Intuicyjne sterowanie zastosowane w sterowniku pozwala w szybki i prosty sposób ustawić kocioł c.o. Produkcja kotłów c.o. jest zgodna z obowiązującymi rozporządzeniami i normami, co stanowi gwarancję ich jakości oraz bezpieczeństwa stosowania.

Kotły grzewcze firmy STALMARK cieszą się niezmienną popularnością. Firma stawia na komfort i nowoczesność, dlatego w ofercie znaleźć można nowoczesne automatyczne kotły z podajnikiem ślimakowym, jak i pelletowym posiadającym CERTYFIKATY 5 KLASY EMISJI SPALIN oraz CERTYFIKAT ECODESIGN.

Wybór kotłów c.o. firmy STALMARK zapewnia naszym Klientom dostęp do sprawdzonych, a jednocześnie zaawansowanych technologicznie urządzeń, które zapewnią długotrwale poczucie ciepła, a przy tym ekonomiczne spalanie zastosowanych paliw.

Ofertę firmy STALMARK uzupełniły urządzenia posiadające CERTYFIKATY 5 KLASY EMISJI SPALIN oraz ECODESIGN wymagane dla programów dofinansowania na zakup kotła. Poza nienagannym wyglądem oraz unikatowymi rozwiązaniami technicznymi urządzenia wyróżnia prostota obsługi oraz ekonomia spalania paliw dedykowanych do urządzenia.

EKOPIONIER – retortowy żeliwny palnik oraz ślimak, typ wymiennika: pionowy, automatyczne podawanie paliwa (ekogroszek). Kocioł z wysoką sprawnością cieplną (91,4-93,5%) przy jednoczesnym zachowaniu efektywności procesu spalania. Jego małe gabaryty sprawdzają się idealnie nawet w niewielkiej kotłowni. Szeroki zakres mocy kotła (17-33 kW) pozwala optymalnie dobrać kocioł do indywidualnych potrzeb klienta. Sterowanie zastosowane w EKOPIONIER pozwala na podłączenie czterech niezależnych obiegów cieplnych,

informatorbudownictwa.pl

EKOSILVER

Zastosowanie: c.o., c.w.u.

Typ: automatyczne podawanie paliwa za pomocą palnika pelletowego samoczyszczącego, wymiennik samoczyszczący w wersji standard.

Paliwo: pellet

Moc [kW]: 14-24

Sprawność [%]: 90,0

Spełnia wymagania programów dofinansowania zakupu kotła oraz wymianę kotła!

dodatkowo sterownik obsługuje jeden zawór mieszający. Zastosowany czujnik spalin PID przyczynia się do zmniejszenia spalania ekogroszku o kilkanaście procent.

EKOSILVER – palnik pelletowy samoczyszczący, wymiennik cieplny rurowy samoczyszczący, automatyczne podawanie paliwa (pellet), zakres mocy (14-24 kW). Konstrukcja kotła to wymiennik rurowy pionowy. Takie rozwiązanie technologiczne pozwoliło osiągnąć wysoką sprawność cieplną (90%). Automatyczne czyszczenie palnika oraz wymiennika w standardzie powoduje, że kocioł jest praktycznie bezobsługowy. Sterownik zastosowany w EKOSILVER obsługuje cztery niezależne układy cieplne, plus dodatkowo jeden zawór mieszający.

Wygodę użytkowania zapewnia automatyczne rozpalanie paliwa za pomocą zapalarki ceramicznej. Na życzenie klienta, za dopłatą oferowany jest większy zbiornik na pellet mieszczący 350 litrów tego paliwa.
Kontrola pracy kotła i instalacji za pośrednictwem Internetu!

EKOPIONIER oraz EKOSILVER posiadają regulatory, które oprócz szerokich podstawowych funkcji użytkowych, można z powodzeniem rozbudować o opcje dodatkowe.
Szczególną popularnością cieszą się rozwiązania takie jak:

- **regulator pokojowy ST 280**, pozwala na kontrolę pracy urządzenia bez schodzenia do kotłowni. Obsługa kotła odbywa się z poziomu salonu lub innego pomieszczenia mieszkalnego. Regulator ma wszystkie funkcje regulujące kocioł oprócz ustawień spalania paliw stałych.
- **moduł INTERNET ST-505**, idealne rozwiązanie dla osób będących poza miejscem zamieszkania, a chcących wiedzieć jakie są parametry poszczególnych obiegów cieplnych. Tak jak w regulatorze pokojowym, wszystkie informacje o kotle wyświetlane są na specjalnym panelu, z odpowiednim wyprzedzeniem, aby za pomocą internetu dostosować parametry poszczególnych obiegów wg swojej wygody.

STALMARK
ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim
tel. 603 602 246, 33 476 13 26, www.stalmark.pl, e-mail: biuro@stalmark.pl

TEKLA®

PRODUCENT EKOLOGICZNYCH KOTŁÓW NA PELLET I EKOGROSZEK

Firma **TEKLA** jest uznanym na rynku techniki grzewczej producentem ekologicznych kotłów centralnego ogrzewania na pellet i ekogroszek. Od początku swojej działalności firma stawia przede wszystkim na wysoką jakość, komfort i bezpieczeństwo oferowanych przez siebie produktów. Aby sprostać oczekiwaniom swoich klientów firma wdraża do produkcji coraz to nowsze rozwiązania techniczne i konstrukcyjne. Satysfakcja Klienta jest dla nas sprawą najważniejszą. Materiały stosowane do produkcji kotłów są zawsze wysokiej jakości. Pozwala to na zapewnienie użytkownikom wieloletniej gwarancji. Wszystkie kotły poddawane są szczegółowym badaniom, co poświadczają otrzymane certyfikaty emisyjne i ekologiczne. Szeroka oferta typów produkowanych kotłów jak również zakres dostępnych mocy umożliwia dobór odpowiedniego urządzenia zarówno do obiektów gospodarstwa domowego jak również budynków przemysłowych czy użyteczności publicznej.

NOWOŚCI:

DRACO BIO COMPACT FII posiada certyfikat 5 KLASY emisji wg normy PN-EN 303-5:2012 oraz EKOPROJEKT co kwalifikuje go do programów dofinansowujących wymiany kotłów.

DRACO BIO COMPACT FII jest kotłem automatycznym, przeznaczonym do spalania biomasy w postaci pelletu o średnicy 6-8 mm klasy A, A1 i B. Zbiornik paliwa umieszczony w górnej części kotła pozwala na zminimalizowanie jego wymiarów zewnętrznych co znacznie ułatwia montaż nawet w małych kotłowniach. Niewielka wysokość kotła sprawia, że załadunek paliwa nie jest uciążliwy dla użytkownika. W celu powiększenia pojemności zbiornika paliwa do każdego kotła dołączona jest tzw. nadstawka dzięki której zbiornik zwiększa swoją pojemność. Zastosowany palnik Fireblast II z ruchomym rusztem oraz zaawansowany sterownik ESTYMA IGNEO TOUCH z kolorowym, dotykowym wyświetlaczem, zapewnia wysoki komfort użytkowania kotła ograniczając jego obsługę do niezbędnego minimum. Dodatkowa ceramika umieszczona w komorze spalania znacznie poprawia proces spalania pod względem ekonomicznym jak również redukuje emisję szkodliwych związków do otoczenia. Kocioł zaprojektowany został z myślą o ogrzewaniu budynków mieszkalnych, w których wymiary kotłowni nie pozwalają na zainstalowanie kotła automatycznego ze zbiornikiem wolnostojącym lub zainstalowanym z boku kotła. W modelu tym zbiornik paliwa znajduje się nad kotłem tworząc kompaktową, zwartą konstrukcję pozwalającą zmieścić go w naprawdę niewielkich pomieszczeniach.

ZALETY

Igneo TOUCH poza podstawowymi funkcjami sterującymi pracą kotła posiada również w standardzie:

- liczba obsługiwanych obiegów grzewczych – 2,
- liczba obsługiwanych termostatów pokojowych – 2,
- liczba obsługiwanych pomp c.o. – 2,
- pompa kotłowa – ochrona powrotu,
- obsługa bufora,
- wybieg pompy po zakończonej pracy,
- informacja o poziomie paliwa w zasobniku,
- możliwość podłączenia czujnika pojemnościowego,
- możliwość podłączenia czujnika ciśnienia,
- możliwość podłączenia ciepłomierza,
- możliwość aktualizacji kartą pamięci,
- możliwość podłączenia dowolnego termostatu (np. Auraton),
- automatyczne wykrywanie czujników,
- ekran dotykowy,
- możliwość podłączenia dodatkowego magazynu paliwa,
- antylegionella,
- możliwość pracy kotła według zegara (obniżenie nocne temp.),
- funkcja ochrony zapalarki,
- kolorowy wyświetlacz.

Gwarancja: 5 lat na wymienniki kotłów stalowych i 10 lat na żeliwne, zainstalowane i użytkowane zgodnie z warunkami zawartymi w DTR, 2 lata na podzespoły elektroniczne i części ruchome.

Aprobaty i certyfikaty: Znak CE, Świadectwa badań na Znak Bezpieczeństwa Ekologicznego, Certyfikaty ekologiczne wydane przez akredytowane Laboratorium Badawcze Kotłów i Urządzeń Grzewczych w Łodzi 5 KLASA, zgodne z wymaganiami normy PN-EN 303-5:2012 i EKOPROJEKT.

TEKLA
ul. Poddane 3, 43-246 Strumień
tel. 33 852 12 54, faks 33 857 14 29, www.teklakotly.pl, e-mail: biuro@teklakotly.pl

DRACO D

Stalowy kocioł jednopaleniskowy 5 klasy. **Paliwo:** węgiel kamienny sortyment ekogroszek. **Model:** 15, 25. Palenisko retortowe. **Sprawność [%]:** 91; 90,3. Zbiornik paliwa z boku kotła (prawy, lewy). **Gwarancja:** 5 lat. **Stal wymiennika [mm]:** 8. **EKOPROJEKT Modele:** 15, 25.

DRACO D BIO

Stalowy kocioł jednopaleniskowy 5 klasy. **Paliwo:** pellet 6-8 mm. **Model:** 15, 22, 30. Palnik na pellet z ruchomym rusztem i zapalarką. **Sprawność [%]:** 89,3; 90; 91. Zbiornik paliwa wolnostojący 240, 340 lub 500 l. **Gwarancja:** 5 lat. **Stal wymiennika [mm]:** 8. **EKOPROJEKT Modele:** 15, 30.

DRACO BIO COMPACT

Stalowy kocioł jednopaleniskowy 5 klasy. **Paliwo:** pellet 6-8 mm. **Model:** 12, 18. Palnik na pellet z automatycznym czyszczeniem i zapalarką. **Sprawność [%]:** 88,9; 89,5. Zbiornik paliwa z góry kotła 130 l (190 l); 150 l (220 l). **Gwarancja:** 5 lat. **Stal wymiennika [mm]:** 6. **EKOPROJEKT Modele:** 12, 18.

DRACO BIO COMPACT FII

Stalowy kocioł jednopaleniskowy 5 klasy. **Paliwo:** pellet 6-8 mm. **Model:** 12, 18, 23. Palnik na pellet z ruchomym rusztem i zapalarką. **Sprawność [%]:** 89,1; 90,3; 89. Zbiornik paliwa z góry kotła 130 l (190 l); 150 l (220 l); 180 l (270 l). **Gwarancja:** 5 lat. **Stal wymiennika [mm]:** 6. **EKOPROJEKT Modele:** 12, 23.

DRACO BIO

Stalowy kocioł jednopaleniskowy 5 klasy. **Paliwo:** pellet 6-8 mm. **Model:** 12, 15, 25, 35, 50, 75, 100, 150. Palnik na pellet z automatycznym czyszczeniem i zapalarką . **Sprawność [%]:** 89,4; 89,1; 88,7; 89,8; 88,8; 89; 88; 92,9. Zbiornik paliwa wolnostojący 240, 340 lub 500 l (modele 100 i 150 – 1000 kg; 1500 kg). **Gwarancja:** 5 lat. **Stal wymiennika [mm]:** 8 (Bio 12, 100, 150-5 mm). **EKOPROJEKT Modele:** 12, 15, 25, 35, 75,50, 150.

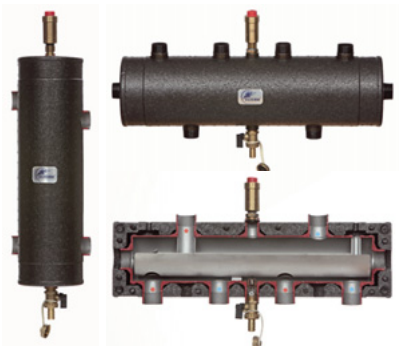
HERCULES U68

Żeliwny kocioł komorowy 5 klasy. **Paliwo:** drewno (sezonowane maks. 20% wilgotności). **Model:** 14, 18, 23, 27, 34. Palnik – dysza ceramiczna. **Sprawność [%]:** 88,3; 88,7;90,5;90,7;90,3. **Gwarancja:** 10 lat. **Trzyciągowy wymiennik żeliwny**. **EKOPROJEKT Modele:** 14, 18, 23, 27, 34.

ARMATURA ZABEZPIECZAJĄCA I USPRAWNIAJĄCA PRACĘ INSTALACJI GRZEWCZEJ

Czasy kiedy instalacja grzewcza składała się z grubsza z kotła, systemu rur, grzejników oraz prostych zaworów pracujących w układzie grawitacyjnym należą do słusznie minionych i zapewne nie wrócą. Dzisiejszy system grzewczy to skomplikowany układ zaworów sterujących, mieszających, rozdzielaczy, doskonałych elektronicznych pomp, systemu czujników, zabezpieczeń, mających skutecznie rozprowadzić ciepło generowane przez zaawansowany kocioł c.o. Zdecydowanie warto te zazwyczaj drogie urządzenia zabezpieczyć!

Dlatego też, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom użytkowników oraz instalatorów, firma Elterm poszerzyła typoszereg o kolejne grupy produktów. Największe zainteresowanie budzą w obecnym sezonie grzewczym poniższe trzy kategorie.



Patent P.421240

Sprzęgło-kolektory hydrauliczne SKE (dostępne wersje ocieplone do tradycyjnych i kondensacyjnych źródeł ciepła)

- połączenie zalet sprzęgła hydraulicznego (patrz obok) oraz kolektora rozdzielającego,
- rozwiązanie dedykowane dla kompaktowych kotłowni,
- warianty 2- i 3-drogowe, ocieplone otuliną EPP,
- kompatybilne z grupami pompowymi o rozstawie 125 mm.

Sprzęgła hydrauliczne

Firma Elterm jest także jednym z największych krajowych producentów sprzęgieł hydraulicznych

- dostępne wersje nieocieplone, ocieplone, z neodymowym separatorem magnetycznym, z kierownicą przepływu, ze stali nierdzewnej
- moce od 28 do 750 kW, DN25 do DN125,
- połączenie z kolektorami rozdzielającymi 2- lub 3-drogowymi umożliwia budowę bardziej złożonych instalacji.

Zewnętrzne wężownice schładzające Strażnik (dostępne wersje ocieplone i nieocieplone)

- umożliwia zamontowanie kotłów na paliwo stałe w zamkniętych układach c.o.,
- skuteczne odprowadzanie nadmiaru ciepła w przypadku awarii kotła (np. brak prądu),
- bardzo wysoka jakość wykonania, 100% kontroli ciśnieniowej,
- dostępne wersje do 23, 32 oraz 45 kW z temperaturą zadziałania 97 lub 93°C.

Grzejemy jak Kawaleria®

FIRMA RODZINNA

ELTERM Sp.j.
ul. Przemysłowa 5, 86-200 Chełmno, tel. 56 686 93 05, www.elterm.pl, e-mail: biuro@elterm.pl

Grzejemy jak Kawaleria®

FIRMA RODZINNA

NAJBOGATSZY TYPOSZEREG ELEKTRYCZNYCH KOTŁÓW WODNYCH

KOSMICZNA TECHNOLOGIA
KOTŁY IV GENERACJI

NOWOŚĆ

Aplikacja internetowa na smartfona sterująca najważniejszymi funkcjami kotła

NOWOŚĆ

Intuicyjny konfigurator doboru kotłów elektrycznych

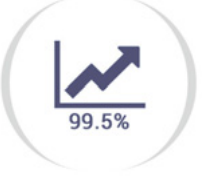
WSZYSTKIE KOTŁY NASZEJ PRODUKCJI:

mała firma - duże możliwości

dziękujemy za 25 lat zaufania

więcej na www.elterm.pl

mogą współpracować ze sterownikiem GSM lub Wi-Fi



charakteryzują się bardzo wysoką sprawnością

mogą pracować w układach otwartych i zamkniętych

ELTERM M.M.KASZUBA SP.J., UL. PRZEMYSŁOWA 5, 86-200 CHEŁMNO, BIURO@ELTERM.PL, WWW.ELTERM.PL

ELEKTRYCZNE KOTŁY CENTRALNEGO OGRZEWANIA

ZASTOSOWANIE

Kotły EKCO i EKD przeznaczone są do zasilania instalacji wodnych centralnego ogrzewania; mogą stanowić samodzielne źródło ciepła lub współpracować z innymi kotłami (np. węglowymi). Umożliwiają podłączenie zasobnika ciepłej wody lub podgrzewacza przepływowego na zasadzie priorytetu. Zastosowanie odpowiedniego sterowania **zapewnia wysoki komfort cieplny**, bezobsługową pracę, a także możliwość indywidualnego doboru parametrów pracy kotła. Szybka reakcja systemu na zmiany temperatury przy **automatycznej modulacji mocy kotła daje znaczne oszczędności w zużyciu energii**. Najbardziej zaawansowane technologicznie są kotły ze sterownikiem pogodowym EKCO.MN3 i EKD.M3.

ZALETY

Nowoczesna technologia
- elektroniczny układ sterowania
- niezawodne półprzewodnikowe elementy załączające
- podzespoły najwyższej jakości

Komfort
- łatwa i czysta obsługa
- cicha praca
- brak potrzeby stałej obsługi i nadzoru

Oszczędność
- niskie koszty inwestycyjne
- minimalne koszty obsługi i konserwacji
- sprawność energetyczna 99,4%

Ekologia
- kocioł nie wydziela żadnych spalin, ani innych zanieczyszczeń

CHARAKTERYSTYKA

Zabezpieczenie pracy kotła: wyłącznik termiczny, zawór bezpieczeństwa, układ kontroli przepływu czynnika c.o., wzbiorcze naczynie przeponowe (w modelach EKCO.LN3, EKCO.MN3, EKD).

Wyposażenie podstawowe: pompa obiegowa, manometr, zawór bezpieczeństwa, automatyczny zawór odpowietrzający, wzbiorcze naczynie przeponowe (w modelach EKCO.LN3, EKCO.MN3, EKD), moduł umożliwiający współpracę z zasobnikiem c.w.u.; sterowanie pogodowe (w modelach EKCO.M3, EKD.M3 i EKCO.TM), czujniki temperatury wewnętrznej i zewnętrznej (w modelach ze sterowaniem pogodowym), wymiennik c.w.u. – 130 l (w modelach EKD).

Wyposażenie dodatkowe: moduł internetowy C.MI do zdalnego sterowania kotłem przez smartfon, tablet lub komputer (do modeli EKCO.M3, EKD.M3) regulator pokojowy (do modeli EKCO.L... i EKCO.T), czujnik temperatury (do pomiaru temp. wody w zasobniku c.w.u.), zawór dzielący 3-drogowy (do współpracy z zasobnikiem c.w.u.).

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska

Usługi:
- serwis
- doradztwo techniczne
- bezpłatne katalogi informacyjne

Pozostała oferta:
- kolektory słoneczne
- przepływowe podgrzewacze wody
- pojemnościowe ogrzewacze wody
- wymienniki c.w.u.
- pompy ciepła

MODEL	MOC ZNAMIONOWA [kW] / NAPIĘCIE [V]	OPIS
EKCO.L3	4/6/8 kW/230 V lub 400 V 3N~ 12/16/20/24 kW / 400 V 3N~	do współpracy z instalacją wodną c.o. oraz z zasobnikiem c.w.u.
EKCO.LN3		z naczyniem przeponowym o poj. 5 l, przygotowany do współpracy z instalacją wodną c.o. oraz z zasobnikiem c.w.u.
EKCO.M3		ze sterownikiem pogodowym umożliwiającym współpracę z instalacją wodną c.o. oraz z zasobnikiem c.w.u.
EKCO.MN3		ze sterownikiem pogodowym umożliwiającym współpracę z instalacją wodną c.o. oraz z zasobnikiem c.w.u., wyposażony w naczynie przeponowe o poj. 5 litrów
EKCO.T	30/36/42/48 / 400 V 3N~	do współpracy z instalacją wodną c.o. oraz z zasobnikiem c.w.u.
EKCO.TM		ze sterownikiem pogodowym umożliwiającym współpracę z jednym lub dwoma obiegami c.o. oraz z zasobnikiem c.w.u.
EKD.M3	4/6/8 kW / 230 V lub 400 V 3N~ 12/16/21/24 kW / 400 V 3N~	dwufunkcyjny, ze sterownikiem pogodowym do współpracy z instalacją c.o. z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. o poj. 130 l, po doposażeniu w moduł C.MI umożliwia podłączenie do internetu i zdalnej regulacji przy pomocy komputera, tabletu lub smartfona

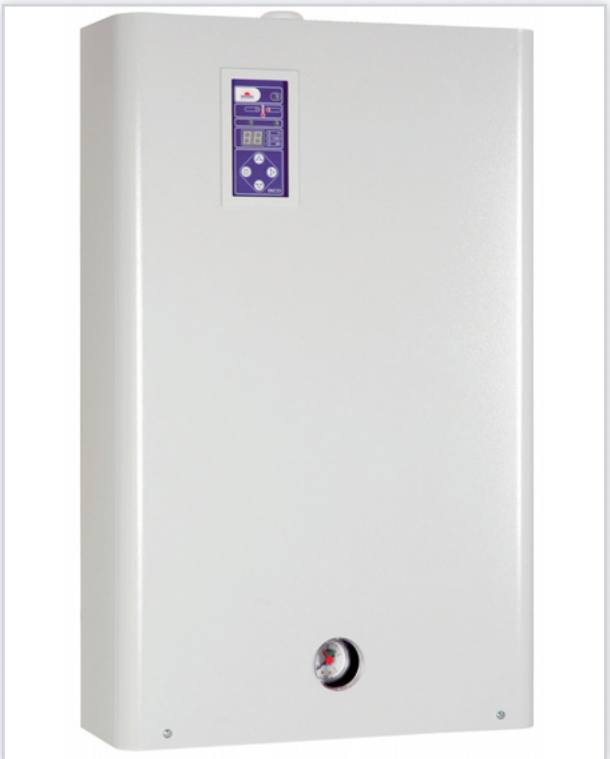
KOSPEL S.A.
ul. Olchowa 1, 75-136 Koszalin, tel. 94 346 38 08, 94 346 04 32, faks 94 346 33 70, infolinia: 801 011 225, www.kospel.pl, e-mail: info@kospel.pl

informatorbudownictwa.pl

Elektryczny kocioł centralnego ogrzewania EKCO.LN3 z naczyniem przeponowym przeznaczony jest do zasilania instalacji wodnych c.o. Stanowi samodzielne źródło ciepła lub współpracuje z innymi kotłami. Automatyczna modulacja mocy kotła. Kocioł do współpracy z instalacją wodną c.o. i zasobnikiem c.w.u. Praca kotła powinna być sterowana przez regulator temperatury. Elektroniczne półprzewodnikowe elementy załączające. **Moce [kW]:** 4-24.

Elektryczny kocioł centralnego ogrzewania EKCO.M3 ze sterowaniem pogodowym przeznaczony jest do zasilania instalacji wodnych c.o. Stanowi samodzielne źródło ciepła lub współpracuje z innymi kotłami. Automatyczna modulacja mocy kotła. Kocioł do współpracy z zasobnikiem c.w.u. **W komplecie:** czujniki temperatury zewnętrznej i wewnętrznej. Elektroniczne półprzewodnikowe elementy załączające. Po doposażeniu w moduł C.MI umożliwia podłączenie do internetu i zdalną regulację przy pomocy smartfona, tabletu lub komputera. **Moce [kW]:** 4-24.

Elektryczny kocioł centralnego ogrzewania EKD.M3. Kocioł ze sterownikiem pogodowym, po dopasażeniu w moduł C.MI umożliwia podłączenie do internetu i zdalną regulację przy pomocy komputera, tabletu lub smartfona. Kocioł do współpracy z instalacją c.o. z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. o poj. 130 l.



Elektryczny kocioł centralnego ogrzewania dużej mocy EKCO.T przeznaczony jest do zasilania instalacji wodnych c.o. Stanowi samodzielne źródło ciepła lub współpracuje z innymi kotłami np. stałopalnymi. Automatyczna modulacja mocy kotła. Kocioł do współpracy z 1 obiegiem grzewczym i zasobnikiem c.w.u. Praca kotła powinna być sterowana przez regulator temperatury. Elektroniczne półprzewodnikowe elementy załączające – niezawodna i cicha praca kotła. **Moce [kW]:** 30-48.

PROFESJONALNE NAGRZEWNICE POWIETRZA, OSUSZACZE I WENTYLATORY MASTER

Oferta profesjonalnych urządzeń MASTER to doskonały sposób na efektywne i niedrogie ogrzewanie oraz osuszanie podczas prac budowlanych i remontowych. Przenośne nagrzewnice powietrza zapewniają szybki wzrost temperatury w pomieszczeniu natychmiast po uruchomieniu, a osuszacze doskonale przyspieszają wysychanie ścian i posadzek. Urządzenia MASTER są odporne na uszkodzenia, bardzo wydajne i tanie w eksploatacji. W ofercie znajdują się nagrzewnice zasilane prądem, gazem lub olejem napędowym.

Nagrzewnice olejowe bez odprowadzania spalin

Najczęściej stosowane na przestrzeniach półotwartych, w krótkim czasie dostarczają bardzo duże ilości ciepła. Oferta MASTER zawiera modele nisko- i wysokociśnieniowe o mocy od 10-111 kW. Charakteryzuje je kompaktowa obudowa, wygodne uchwyty i koła, wbudowany zbiornik paliwa oraz możliwość podłączenia termostatu pomieszczeniowego zapewniającego ekonomiczne spalanie.

Nagrzewnice olejowe z odprowadzeniem spalin

Dzięki zamkniętej komorze spalania wytwarzają w 100% czyste ciepło. Stosowane są do ogrzewania pomieszczeń zamkniętych oraz namiotów. Ciepłe powietrze doprowadza się do wewnątrz za pomocą giętkich przewodów. MASTER oferuje modele o mocy od 20-220 kW oraz szeroką gamę akcesoriów umożliwiających dostosowanie tych urządzeń do indywidualnych potrzeb.

Nagrzewnice gazowe

Są chętnie stosowane ze względu na niski koszt paliwa oraz dużą wydajność. Posiadają płynną regulację mocy i dostępne są w wersji manualnej oraz elektronicznej z możliwością podłączenia termostatu. Na budowach doskonale przyspieszają twardnienie zapraw wapiennych.

Nagrzewnice elektryczne i promienniki

Nagrzewnice elektryczne są kompaktowe, szybkie w instalacji oraz bardzo wydajne.

W ofercie MASTER dostępne są także modele z możliwością podłączenia giętkich przewodów do rozprowadzania ciepłego powietrza na dalsze odległości lub wyższe kondygnacje. Promienniki MASTER umożliwiają punktowe ogrzewanie wydzielonych stref pracy i skutecznie przyspieszają osuszanie ścian. Są bardzo efektywne i nie powodują nadmiernych strat ciepła. MASTER poleca modele elektryczne o mocy do 3 kW oraz bardzo wydajne modele olejowe o mocy od 17 do 43 kW.

Osuszacze powietrza i wentylatory

Profesjonalne osuszacze powietrza przyspieszają wysychanie ścian i posadzek podczas robót wykończeniowych. Doskonale osuszają także zawilgocone lub zalane piwnice. MASTER proponuje modele o wydajności od 20 do 166 l/24 h. Są przystosowane do pracy ciągłej, wydajne i odporne na uszkodzenia. Osuszanie na budowach wspomagają także przenośne wentylatory i dmuchawy. które zapewniają stałą cyrkulację powietrza w pomieszczeniach.

Dlaczego warto stosować przenośne nagrzewnice MASTER?

- działają natychmiast po włączeniu – nie wymagają skomplikowanej instalacji,
- są mobilne – można je dowolnie stosować w różnych miejscach,
- ogrzewają i osuszają bardzo szybko i tylko wtedy, gdy zaistnieje taka potrzeba,
- posiadają dodatkowe akcesoria umożliwiające dostosowanie ich do indywidualnych potrzeb,
- są trwałe, wydajne i skuteczne,
- są tańszą alternatywą dla tradycyjnych instalacji grzewczych.

Master Climate Solutions is part of DANTHERMGROUP

DANTHERM Sp. z o.o.
ul. Magazynowa 5a, 62-023 Gądki
tel. 61 654 40 31, www.masterheaters.pl

informatorbudownictwa.pl

MASTER B 150
Nagrzewnica olejowa bez odprowadzenia spalin, 44 kW. Bardzo wydajna, odporna na uszkodzenia. Posiada wygodny uchwyt i koła ułatwiające transport. Możliwość podłączenia termostatu pomieszczeniowego zapewniającego ekonomiczne spalanie. Ciągłość pracy na pełnym zbiorniku – 10 h. Idealna do ogrzewania budynków podczas prac budowlanych.

MASTER BV 77
Nagrzewnica olejowa z odprowadzeniem spalin, 21 kW. Możliwość podłączenia przewodów giętkich do rozprowadzania ciepłego powietrza. Idealna do ogrzewania zamkniętych pomieszczeń. Wbudowany zbiornik paliwa zapewnia ciągłość pracy przez 19 h. Wygodna w transporcie, szybka w instalacji. Liczne akcesoria dodatkowe.

MASTER BV 500CR
Najbardziej innowacyjna nagrzewnica olejowa z odprowadzaniem spalin na rynku, 150 kW. Wentylator promieniowy umożliwia dystrybucję ciepłego powietrza na duże odległości za pomocą przewodów giętkich. Akcesoria dodatkowe.

MASTER BLP 53 M/E
Nagrzewnica gazowa, 36-53 kW. Zapłon manualny lub elektroniczny. Wysoka wydajność, niskie koszty eksploatacji. Wersja elektroniczna z możliwością podłączenia termostatu pomieszczeniowego. Przyspiesza osuszanie pomieszczeń i twardnienie zapraw wapiennych. Jako akcesorium dodatkowe zestaw sprzęgający butle gazowe zapewniający dłuższą ciągłość pracy.

MASTER B 15
Nagrzewnica elektryczna, 15 kW. Kompaktowa, wygodna w transporcie, bardzo wydajna. Idealna do ogrzewania podczas prac wykończeniowych. Szybka w instalacji, gwarantuje wzrost temperatury natychmiast po uruchomieniu.

MASTER BV 470
Nagrzewnica olejowa z odprowadzaniem spalin, 134 kW. Przeznaczona do ogrzewania większych obiektów, bardzo wydajna i efektywna. Możliwość podłączenia do czterech giętkich przewodów do rozprowadzania ciepła do pomieszczeń zamkniętych i na wyższe kondygnacje. Oddzielny palnik, komora spalania ze stali nierdzewnej, łatwa konserwacja.

MASTER DH 44
Osuszacz powietrza, wydajność 41 l/24 h. Wytrzymała obudowa, wygodny transport, możliwość pracy ciągłej. Wbudowany higrostat i licznik roboczogodzin. Możliwość pracy w zakresie temperatur od 3 do 35°C. Szybkie i automatyczne odszranianie przez gorące gazy czynnika.

MASTER DF 20
Wentylator przenośny, przepływ powietrza 6600 m^3/h. Możliwość regulacji strumienia nadmuchu, rotacja 360°, trzy prędkości wentylatora. Wytrzymała, malowana proszkowo obudowa, współczynnik ochrony IP 44. Wygodny w transporcie, możliwość montażu na ścianie lub suficie.

AERIAL AERCUBE
System osuszania warstwowego, podposadzkowego. Wieża osuszająca składa się m.in. z turbiny ssącej, sprężarki bocznokanałowej, separatora wody, filtrów i tłumika hałasu. Profesjonalny i energooszczędny system osuszania.

Buderus

POMPY CIEPŁA BUDERUS LOGATHERM WSW196i/WPS, LOGATHERM WLW/WPL/WPLS.2, LOGATHERM WPT

ZASTOSOWANIE

Pompy ciepła Buderus Logatherm stosuje się do ogrzewania budynków mieszkalnych, a także budynków użyteczności publicznej i przemysłowych

- Logatherm WSW196i to kompaktowa pompa ciepła typu glikol-woda o modulowanej mocy i atrakcyjnym wyglądzie w dwóch kolorach białym i czarnym
- Logatherm WPS to pompa ciepła typu glikol-woda, która może podgrzewać ciepłą wodę użytkową w osobnym zasobniku o dużej pojemności, stawianym obok pompy
- Logatherm WPS K to kompaktowy model pompy ciepła typu glikol-woda ze zintegrowanym zasobnikowym podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej w jednej obudowie
- Logatherm WLW196i AR to pompa ciepła typu powietrze-woda o modulowanej mocy, która składa się z jednostki zewnętrznej i wewnętrznej; oprócz 4 mocy grzewczych, można wyróżnić 4 rodzaje jednostek wewnętrznych; łącznie 16 rozwiązań daje możliwość adaptacji do każdego rodzaju instalacji; dostpna w dwóch kolorach: białym i czarnym
- Logatherm WLW196i IR to pompa ciepła typu powietrze-woda o modulowanej mocy, która składa się z dwóch modułów - pompy ciepła i jednostki wewnętrznej; oprócz 4 mocy grzewczych, można wyróżnić 4 rodzaje jednostek wewnętrznych; łącznie 16 rozwiązań daje możliwość adaptacji do każdego rodzaju instalacji; dostępna w kolorze czarnym
- Logatherm WPS.2 HT to pompa ciepła glikol-woda, którą można łączyć w kaskady o mocy nawet do 400 kW
- Logatherm WPL A to pompa ciepła typu powietrze-woda, którą można łączyć w kaskady o mocy nawet do 123 kW
- Logatherm WPLS.2 to pompa ciepła powietrze-woda typu split. Dostępne są 4 moce grzewcze z 4 rodzajami modułów wewnętrznych
- Logatherm WPT 200/250/270 to pompa przeznaczona do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku, do podgrzewania wody wykorzystuje energię cieplną z powietrza, pompa ciepła tego typu pozwala jednocześnie osiągnąć dwa efekty energetyczne w budynku: bardzo oszczędnie podgrzewać ciepłą wodę i jednocześnie chłodzić wnętrze budynku latem wdmuchując schłodzone powietrze do pomieszczeń mieszkalnych

ZALETY

Pompy ciepła Logatherm WPS

- pompy ciepła Logatherm, osiągają na zasilaniu c.o. temperaturę +62°C (bez konieczności pracy grzałki elektrycznej) wykorzystując przy tym czynnik chłodniczy R410A
- wysokie współczynniki sprawności COP sięgające wartości 4,8
- bardzo niski poziom emitowanego hałasu, dzięki wykorzystaniu nowych materiałów dźwiękochłonnych w konstrukcji obudowy urządzenia
- pompy ciepła standardowo wyposażone są w urządzenie, które zmniejsza prąd rozruchowy sprężarki (tzw. miękki start), co zmniejsza wysokość rachunków za energię elektryczną
- pompy ciepła Logatherm mogą podgrzewać ciepłą wodę użytkową do temperatury +57°C bez wykorzystania grzałki elektrycznej
- osobne przyłącza elektryczne dla sprężarki i grzałki, pozwalają na zmniejszenie przekroju przewodów zasilających
- prosta wewnętrzna instalacja elektryczna, minimalizuje prace montażowe
- wyposażenie we wszystkie niezbędne zabezpieczenia elektryczne
- bogate wyposażenie urządzeń pozwala na wiele konfiguracji, w jakich można instalować pompy ciepła (w systemach grzewczych, gdzie są podstawowym i jedynym źródłem ciepła; w systemach biwalentnych, w których poprzez odpowiednie wykonanie systemu grzewczego mogą współpracować z innymi źródłami ciepła tj. instalacje solarne, kotły elektryczne, gazowe, olejowe, na paliwo stałe, kominki)

Pompy ciepła Logatherm WPT 200/250/270

- niskie koszty eksploatacji
- niewielkie koszty inwestycyjne
- wysoka jakość wykonania i długa żywotność
- chłodzenie i osuszanie powietrza w pomieszczeniu
- pozyskiwanie ciepła z całego budynku poprzez system kanałów powietrznych
- możliwość podgrzewania wody do +60°C za pomocą samej pompy ciepła
- zasobnik wyposażony w wężownicowy wymiennik ciepła o powierzchni 1,0 m^2 do podłączenia zewnętrznego źródła ciepła
- elektroniczny wyświetlacz z programatorem czasu pracy oraz z pomiarem zużycia energii
- praca do temperatury powietrza nawet -10°C
- pobór i wyrzut powietrza z dowolnego miejsca, dzięki możliwości podłączenia kanałów powietrznych

INFORMACJE DODATKOWE

Pozostała oferta: gazowe i olejowe kotły grzewcze, podgrzewacze c.w.u., osprzęt kotłowni, kolektory słoneczne, rekuperacja, grzejniki, kompletne instalacje grzewcze

MODEL	RODZAJ	WYDAJNOŚĆ CIEPLNA [kW]	MAKS. TEMP. NA ZASILANIU [°C]	SPRAWNOŚĆ (COP)	NAPIĘCIE ZASILANIA [V]
Logatherm WLW196i AR	powietrze-woda	7,7-16,0	62	4,3	400
Logatherm WLW196i IR	powietrze-woda	7,7-16,0	62	4,3	400
Logathem WPLS.2	powietrze-woda	8,4-14,2	55	3,6	400
Logatherm WPL A	powietrze-woda	18,0-35,0	55	4,3	400
Logatherm WPS K	glikol-woda	5,9-10,7	62	4,7	400
Logatherm WPS	glikol-woda	5,9-17,0	62	4,8	400
Logatherm WSW196i 12T	glikol-woda	12,0	63	4,7	400
Logatherm WPS.2 HT	glikol-woda	22,0-80,0	68	4,8	400
Logatherm WPT 270	powietrze-woda	1,5	60	2,95	230

Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105, 02-231 Warszawa
infolinia 801 777 801, www.buderus.pl, e-mail: biuro@buderus.pl

informatorbudownictwa.pl

Gazowy kocioł kondensacyjny wiszący – Logamax plus GB062V2

To oferta skierowana do użytkowników nowych lub modernizowanych instalacji w mieszkaniach i domach jednorodzinnych. Kompaktowa budowa – wszystkie elementy kotła ukryte pod estetyczną obudową. Efektywny energetycznie wentylator o modulowanej prędkości obrotowej. Aluminiowo-krzemowy wymiennik o wysokiej efektywności wymiany ciepła. Szeroki zakres modulacji 1:8. Wbudowany syfon kondensatu. Panel sterowania z wbudowaną automatyką pogodową i wygodnym w obsłudze wyświetlaczem LCD. Współpraca z regulatorami serii RC (EMS Plus).

Gazowy kocioł kondensacyjny stojący – Logamax plus GB172TV2

To rodzina urządzeń o zróżnicowanych mocach, przeznaczonych zarówno na cele grzewcze (14, 20 i 24 kW), jak i na podgrzewanie c.w.u. (15, 24 i 30 kW). W zależności od modelu, kotły mają zintegrowane podgrzewacze c.w.u. z wężownicą o pojemnościach 120 l lub 150 l, zasobniki warstwowe 100S i 150S lub zasobnik biwalentny 210SR, dedykowany do współpracy z kolektorami słonecznymi. Dodatkowo modele dedykowane do współpracy z systemami solarnymi mają solarną grupę pompową, solarne naczynie wzbiorcze o pojemności 17 l oraz solarny moduł regulacji SM10.

Gazowy kocioł kondensacyjny stojący – Logano plus GB102

To mały kondensacyjny stojący kocioł gazowy spełniający wymagania dyrektywy ErP w klasie A. Jest kompaktowy, lekki i łatwy w instalacji, a jego sprawność sięga 109,8%. Urządzenie doskonale wpasowuje się tam, gdzie konieczna jest wymiana dotychczasowego urządzenia. W kotle zastosowano dobrze znany wymiennik aluminiowo-krzemowy. Dostępny jest w wersji standardowej (16 kW, 30 kW, 42 kW) oraz systemowej (16 kW i 30 kW) wyposażonej dodatkowo w pompę obiegową i przystosowanej do zamontowania zaworu przełączającego wewnątrz obudowy.

Gazowy kocioł kondensacyjny wiszący – Logamax plus GB192i

To typoszereg urządzeń wyposażonych w nierdzewny wymiennik ciepła wykonany w technologii ALU plus o sprawności do 110%. Dostępny jest jako sześć modeli mocach modulowanych do 15, 25, 35 i 50 kW o zakresie modulacji do 1:10 i klasie efektywności energetycznej A lub A+ w zestawie z regulatorem RC310. Zarówno kocioł jak i regulator RC310 posiadają duże i czytelne wyświetlacze LCD oraz intuicyjne i dotykowe panele sterowania w kolorach czarnym lub białym (wybrane modele). Przednia obudowa kotła wykonana jest ze specjalnego szkła tytanowego Buderus.

Centrala z odzyskiem ciepła – Logavent HRV2

Centrale dedykowane do kontrolowanej wentylacji zapewniają w budynku świeże i czyste powietrze przez całą dobę. Jest ono nawiewane do takich pomieszczeń jak sypialnie, pokoje dzienne, a usuwane z łazienek, kuchni czy pomieszczeń gospodarczych. W typoszeregu dostępne są trzy jednostki o wydajnościach nominalnych 140, 230 i 350 m^3/h. Dzięki odzyskowi ciepła na poziomie do 90%, można uzyskać realne oszczędności na kosztach eksploatacji budynku. Oprócz urządzenia, dostępne są również akcesoria oraz system kanałów pozwalający na dystrybucję powietrza wewnątrz budynku.

Kompaktowa pompa ciepła powietrze-woda – Logatherm WLW AR

Przeznaczona do instalacji na zewnątrz budynku w zakresie mocy od 6-14 kW. Wysoka sprawność dzięki modulowanej pracy sprężarki i wentylatora oraz nowoczesnemu układowi chłodniczemu i sterowania (regulator HMC 300 z wyświetlaczem kontrolującym c.o., chłodzenie oraz c.w.u.). Cała instalacja składa się z części zewnętrznej (pompy ciepła) oraz części wewnętrznej (4 wersje – z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. 184 l z wężownicą solarną, z wbudowanym zasobnikiem c.w.u 190 l bez wężownicy, w wersji naściennej do samodzielnej pracy lub do współpracy z innym urządzeniem grzewczym).

Rozwiązanie Daikin Altherma 3 na R32 w technologii Bluevolution

Urządzenie Daikin Altherma 3, zbudowane z kilku zespołów, zapewnia ogrzewanie nowych budynków z zastosowaniem pomp ciepła. Gama renomowanych urządzeń grzewczych Daikin trzeciej generacji Daikin Altherma 3, wykorzystuje sygnowaną przez nas technologię Bluevolution, połączenie sprężarek Daikin i czynnika chłodniczego R32, dla osiągnięcia sprawności sezonowej w klasie A++.

Mniejsza przestrzeń instalacyjna i wysokość

W porównaniu do tradycyjnej wersji jednostki wewnętrznej naściennej i oddzielnego zbiornika c.w.u., zintegrowana jednostka wewnętrzna ma dużo mniejsze wymagania odnośnie przestrzeni instalacyjnej. Dzięki niewielkiej powierzchni zabudowy 600/600 mm, zintegrowana jednostka wewnętrzna zajmuje powierzchnię porównywalną z innymi urządzeniami AGD.

Prosty montaż

- Rozwiązanie dostarczane w gotowości do pracy: wszystkie kluczowe elementy hydrauliczne są zamontowane fabrycznie.
- Nowa konstrukcja umożliwia wykonywanie serwisu od przodu, a do całego orurowania można uzyskać dostęp z góry urządzenia.
- Stylowy, nowoczesny wygląd.
- Jednostka zewnętrzna została przetestowana i naładowana czynnikiem chłodniczym, co skraca czas instalacji.

Łatwe uruchomienie

- Zintegrowany kolorowy interfejs o wysokiej rozdzielczości.
- Szybki kreator umożliwia uruchomienie w maksymalnie 9 prostych krokach - cały system jest gotowy do pracy.
- Konfigurację można przeprowadzić zdalnie i wgrać do urządzenia w dniu instalacji.

informatorbudownictwa.pl

Łatwe sterowanie

- Połączone działanie sterownika z nastawą zależną od pogody DaikinAltherma oraz sprężarki z inwerterem maksymalizuje efektywność Daikin Altherma 3 w każdej temperaturze na zewnątrz, zapewniając stałą temperaturę przez cały czas.
- Aby kontrolować temperaturę w domu codziennie, ustawienia można wprowadzać z dowolnego miejsca za pośrednictwem aplikacji Daikin Online Controller. Ten sterownik online pozwala regulować poziom komfortu w domu i dostosowywać je do indywidualnych potrzeb jednocześnie pomagając w osiągnięciu wyższej efektywności energetycznej. Typoszereg Daikin Altherma 3 ma czynnik chłodniczy R32 można go także w pełni zintegrować z innymi domowymi systemami sterowania.

Wysokie parametry pracy

- Oferując temperatury aż do 65°C z dużą sprawnością, rozwiązanie Daikin Altherma 3 nadaje się zarówno do ogrzewania podłogowego, jak i grzejników oraz zabezpiecza przed zamarzaniem aż do -25°C, zapewniając niezawodne działanie nawet w najzimniejszych klimatach.
- Optymalna kombinacja technologii Bluevolution oferuje najwyższe parametry pracy:

– efektywność sezonowa aż do A+++
– efektywność ogrzewania aż do COP na poziomie 5,1 (w temp. 7°C/35°C)
– efektywność ciepłej wody użytkowej aż do COP na poziomie 3,3 (EN16147)

- Rozwiązanie dostępne o mocy 4, 6 i 8 kW.

Kontakt w sprawie szczegółowych danych:
Magdalena Sawicka-Balcerzak
tel. 061 846 84 02, tel. kom. 603 977 999
e-mail: sawicka-balcerzak.m@daikin.pl

DAIKIN AIRCONDITIONING POLAND Sp. z o.o.
ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
tel. 22 319 90 00, faks 22 433 51 98, www.daikin.pl, e-mail: office@daikin.pl

Sukces De Dietrich w Polsce oparty jest na trwałych podstawach. Sieć partnerów handlowych dysponujących liczbą ponad trzystu punktów handlowych jest gwarancją powszechnej dostępności produktów i fachowej obsługi. Dodatkowo De Dietrich oferuje wsparcie w postaci ponad 100 firm serwisu gwarancyjnego i fabrycznego, ponad 3600 przeszkolonych instalatorów, ponad 1120 współpracujących pracowni projektowych. Wybierając De Dietrich – wybierasz wartości na których od stuleci opiera się sukces tej marki – wyjątkowa jakość, rzadko spotykana trwałość i niezawodność.

Oferta firmy obejmuje:

- gazowe kotły kondensacyjne
- olejowe kotły klasyczne i kondensacyjne
- systemy solarne, panele fotowoltaiczne
- pompy ciepła
- urządzenia hybrydowe
- DD Home Control – aplikacja do zdalnego sterowania kotłami grzewczymi i pompami ciepła za pomocą smartfona lub tabletu z systemem Android.

Urządzenia te znajdują zastosowanie jako źródła:

- ogrzewania obiektów nowych i modernizowanych, budynków mieszkalnych i komercyjnych,
- podgrzewania ciepłej wody użytkowej,
- podgrzewania wody w basenie

Wybrana oferta OZE

- **Powietrzne pompy ciepła:** Alezio evolution AWHP – od 3,9 do 14,6 kW, bez podgrzewacza lub ze zintegrowanym podgrzewaczem 180 l, A++ dla c.o. i A dla c.w.u., HPI evolution – od 3,7 do 24,4 kW, A++ dla c.o.

Termodynamiczne podgrzewacze wody: Kaliko TWH..E – 200 i 300 l, Kaliko TWH..EV – 200 l, Kaliko essentiel – 180 i 230 l, Kaliko SPLIT – 200 i 270 l, A dla c.w.u.

- **Gruntowa pompa ciepła:** GSHP – od 5,7 do 28 kW, do A+++ dla c.o. i A++ dla c.w.u.
- **Systemy solarne:** Inisol SLIM – 46 mm
- **Panele fotowoltaiczne:** Inisol POWER SET – od 2,08 kWp do 5,2 kWp

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Francja, Włochy, Holandia, Hiszpania

Dystrybucja: przez sieć partnerów

Gwarancja: 10 lat na korpusy podgrzewaczy c.w.u. ze stali nierdzewnej BPP, 7 lat na korpusy podgrzewaczy c.w.u. ze stali nierdzewnej SR... SN i SW...SN; 5 lat na panele solarne, korpusy pozostałych podgrzewaczy c.w.u, podgrzewacze c.w.u. zintegrowane w pompach ciepła; 2 lata z możliwością przedłużenia do 5 lat na pompy ciepła, automatykę, podzespoły elektryczne, wyposażenie dodatkowe.

DD Assistance – program dodatkowej, przedłużonej gwarancji na wybrane urządzenia grzewcze.

Aprobaty i certyfikaty: CE, ISO 9001, ISO 9002

Usługi: doradztwo techniczne (dobór urządzeń), serwis, szkolenia dla instalatorów, współpraca z projektantami

De Dietrich Technika Grzewcza Sp. z o.o.

ul. Północna 15-19, 54-105 Wrocław, tel. 71 712 74 00, faks 71 341 19 76

www.dedietrich.pl, www.dedietrich-kotly.pl, www.dedietrich-solary.pl, www.dedietrich-pompyciepla.pl, www.dietrisol.pl, www.blog.dedietrich.pl, www.erp-dedietrich.pl, www.facebook.com/DeDietrichPL, e-mail: biuro@dedietrich.pl

Alezio S V200. Pompa ciepła typu powietrze/woda „split Inwerter" składająca się z jednostki zewnętrznej oraz modułu wewnętrznego ze zintegrowanym podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 177 l. Model ten jest ulepszoną wersją poprzedniego, sprawdzonego od lat typoszeregu Alezio Evolution V200. Zaletą zmodernizowanego urządzenia jest możliwość ustawienia jednostki wewnętrznej bezpośrednio przy ścianie lub w narożniku, dzięki wszystkim przyłączom wyprowadzonym do góry. Model ten pracuje w trybie grzania do temperatury -20°C (Alezio 4,5 i 6 MR do -15°C) oraz w trybie chłodzenia latem. To kompaktowe, oszczędne i ekologiczne rozwiązanie do domów nowych i modernizowanych.

Kaliko. Termodynamiczny podgrzewacz wody występujący w trzech wersjach: essentiel, SPLIT i TWH. Pobiera energię z powietrza zewnętrznego, wewnętrznego lub z wentylacji mechanicznej. Trwałość urządzenia zapewniają: anoda tytanowa, aluminiowy skraplacz nawinięty na płaszczu emaliowanego zasobnika oraz emaliowany zasobnik stalowy. Pozwala na szybkie podgrzanie wody w czasie krótszym niż 8 godzin, zależnie od temperatury zasysanego powietrza i modelu. Urządzenie pracuje w temperaturze od -15 do 42°C. Przy pojemności do 270 l podgrzewacz pokrywa zapotrzebowanie na ciepłą wodę 6-osobowej rodziny, a przy wykorzystaniu rekuperacji ciepła woda jest podgrzewana do 65°C.

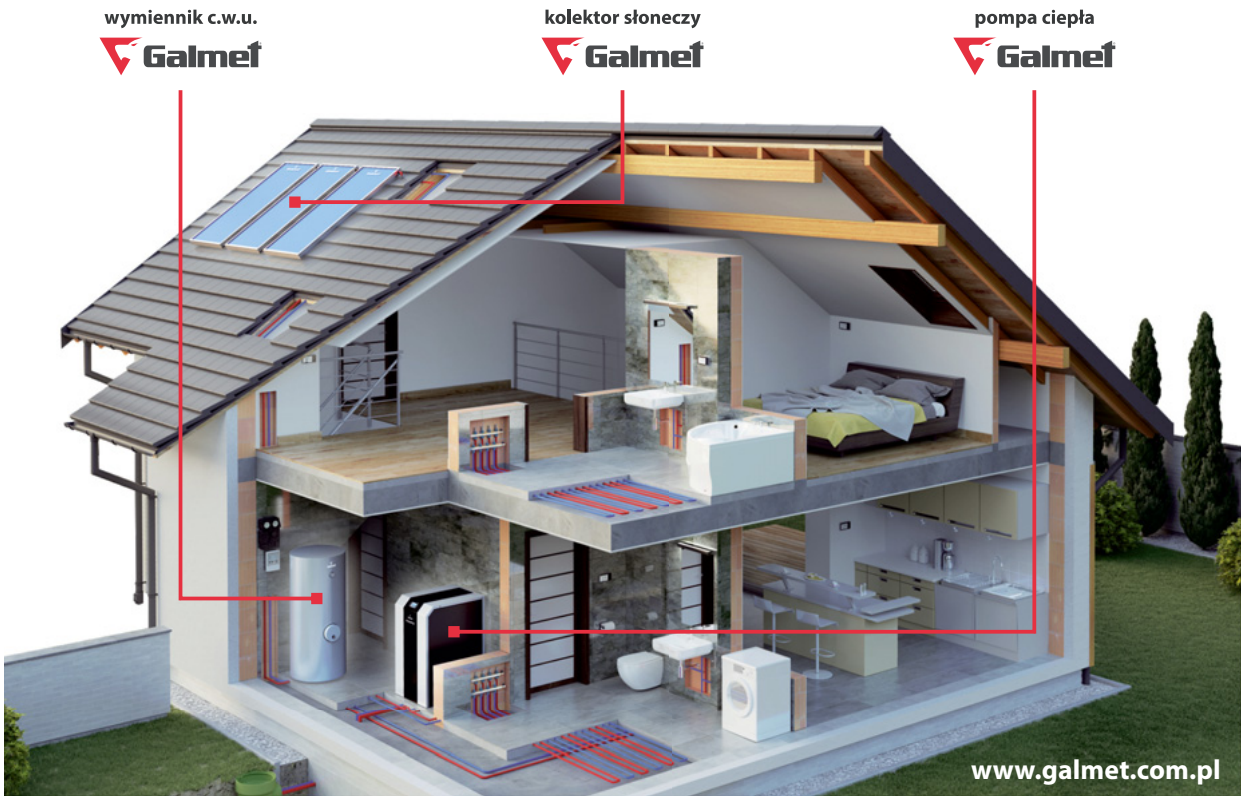
Pompy geotermalne GSHP z funkcją chłodzenia. Geotermalna pompa ciepła typu glikol/woda lub woda/woda, z funkcją chłodzenia. Zapewnia temperaturę zasilania c.o. do 65°C – może być stosowana w modernizowanych instalacjach. Współpraca z ogrzewaniem podłogowym, klimakonwektorami lub grzejnikami niskotemperaturowymi. Pompy GSHP osiągają klasę efektywności do A+++ dla c.o. oraz A++ dla c.w.u. Współczynnik efektywności COP w systemie woda/woda – do 5,64 (wg EN 14511-2, woda 10/7°C, ogrzewanie 35/30°C). Pompa jest dostępna ze zintegrowanym pod wspólną obudową zasobnikiem o pojemności 180 l, chronionym anodą tytanową. Posiada funkcję ochrony przed bakteriami legionella, ma możliwość podgrzewania wody w basenie.

HPI Evolution. Pompa ciepła typu powietrze/woda. Model wyposażony w system Inverter, dostosowuje moc w zależności od potrzeb i pozwala zaoszczędzić nawet 30% energii w stosunku do tradycyjnej pompy ciepła. HPI evolution oferuje dużą gamę dostępnych mocy – modele od 4 do 27 kW – i pracuje w temperaturze zewnętrznej aż do -20°C (z wyjątkiem modeli 4 i 6 MR, które pracują do -15°C). Podgrzewacze o pojemności od 150 do 500 l gwarantują maksymalny komfort ciepłej wody. HPI evolution jest rozwiązaniem oszczędnym – w nowym budynku wyposażonym w tę pompę, z izolacją ścian o grubości 20 cm, oknami z podwójną szybą i grzejnikami zużycie energii wynosi około 33 kWh/m^2 na rok. Osiąga klasę efektywności do A++ dla c.o. oraz współczynnik COP do 4,27.

Inisol Slim. Nowa linia kolektorów słonecznych składająca się z dwóch kolektorów o różnych wymiarach – DH200 SL o powierzchni czynnej 1,92 m^2 oraz CH250 SL o powierzchni czynnej 2,4 m^2. Oba są bardzo cienkie, mają tylko 46 mm grubości, co gwarantuje ich lekkość (27 lub 31 kg bez czynnika roboczego) i łatwość montażu. Zespół dwóch kolektorów w pełni zaspokoi zapotrzebowanie przeciętnej rodziny na ciepłą wodę. Kolektory są dostępne w sprzedaży w pakietach solarnych z podgrzewaczami lub bez nich, a także z regulatorami komunikującymi się z automatyką kotłową Diematic, dzięki czemu można zoptymalizować proces wytwarzania c.w.u. przez ograniczenie wsparcia wytwarzania ciepłej wody przez kocioł.

Zestawy fotowoltaiczne Inisol POWER SET. Kompletne instalacje fotowoltaiczne do montażu na dachach obiektów komercyjnych i domów mieszkalnych. Szeroki zakres ilości paneli w zestawach o mocy od 2,08 kWp do 5,2 kWp daje możliwość zastosowania odpowiedniego rozwiązania do konkretnego zapotrzebowania i rodzaju dachu. Dostarczane zestawy zawierają wszelkie potrzebne elementy: panele fotowoltaiczne, system zamocowań dachowych, inwerter 1- lub 3-fazowy, konektory i kable, dzięki czemu montaż systemu jest łatwy, szybki i wygodny. Panele fotowoltaiczne są doskonale dopasowane do mocy inwerterów, co zapewnia uzyskanie maksymalnej wydajności instalacji.

HYBRYDOWE SYSTEMY GRZEWCZE



ZASTOSOWANIE

Hybrydowe Systemy Grzewcze, to unikalne rozwiązania firmy Galmet. Zapewniają komfort ogrzewania domu i wody użytkowej czystą energią pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych. „Zielona energia": słoneczna oraz ta zgromadzona w gruncie gwarantują znaczną oszczędność kosztów ogrzewania domu i wody. Wszystkie urządzenia systemu dobierane są indywidualnie do każdej inwestycji, z zachowaniem najwyższej wydajności systemu i w trosce o potrzeby użytkownika.

ZALETY

Wybierając Hybrydowy System Grzewczy Galmet można zyskać:

- Atrakcyjną cenę systemu
- Pomoc doradcy w doborze urządzeń
- Jednego producenta, instalatora i serwis całego systemu
- Pomoc w znalezieniu lokalnego wykonawcy instalacji
- System, w skład którego wchodzą urządzenia korzystające z odnawialnych źródeł energii (OZE), kwalifikujące się do dofinansowania z programów regionalnych i ogólnopolskich
- Lepszą jakość środowiska, w którym żyjemy

Grupy produktów tworzących Hybrydowy System Grzewczy Galmet:

- Pompy ciepła w systemie powietrze-woda i ziemia-woda do c.o. i c.w.u.
- Kolektory słoneczne płaskie
- Panele fotowoltaiczne
- Wymienniki ciepłej wody użytkowej
- Ekologiczne kotły z podajnikiem na: pellet i ekogroszek

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: ogólnopolska sieć dystrybutorów detalicznych i hurtowych

hybrydowe systemy grzewcze | zestawy solarne | pompy ciepła | kotły c.o. | ogrzewacze wody

Galmet Sp. z o.o. Sp. K.
ul. Raciborska 36, 48-100 Głubczyce
tel. 77 403 45 00, faks 77 403 45 99, www.galmet.com.pl, e-mail: doradcy@galmet.com.pl

informatorbudownictwa.pl

Premium – zestawy solarne

Zestawy solarne Premium przeznaczone do ogrzewania wody, to gwarancja komfortu c.w.u. Zasilają je miedziane kolektory słoneczne, które gwarantują wyjątkową sprawność: 82,9%. Hartowana, antyrefleksyjna szyba pryzmatyczna o przepuszczalności promieni słonecznych 96% zapewnia odporność na gradobicie. Całkowicie miedziany absorber z 12 lub 16 rurową podwójną harfą pozwala na maksymalne wykorzystanie mocy kolektora. Jakość kolektora potwierdza certyfikat Solar Keymark. W skład każdego zestawu solarnego wchodzi także m.in.: wymiennik c.w.u. dedykowany do układów słonecznych oraz elektroniczna grupa pompowa i moduł sterujący.

Spectra – pompa ciepła do c.w.u.

„Najmądrzejsza" pompa ciepła w klasie A+, z podgrzewaczem do ciepłej wody użytkowej. Gwarantuje zabezpieczenie ciepłej wody dla 4-5-osobowej rodziny. Wężownica spiralna umożliwia podłączenie kolektorów słonecznych lub kotła c.o. Pozwala na ekspresowe podgrzanie c.w.u. – funkcja Party. Dba o zdrowie domowników – funkcja Antylegionella. Gwarantuje intuicyjne sterowanie – kolorowy wyświetlacz dotykowy. Umożliwia zarządzanie przez regulator pokojowy. COP: 3,52 (A20/W10-55) PN-EN 16147. **Całkowita moc grzewcza:** 4000 W. **Pojemność zasobnika:** 200 l.

Tower Biwal – wymiennik biwalentny z 2 wężownicami spiralnymi – klasa A.

Wymiennik biwalentny w rekordowej klasie A (typ 200-300) przeznaczony do podgrzewania ciepłej wody użytkowej za pomocą odnawialnej energii słonecznej oraz ekologicznych kotłów c.o. Zastosowanie dwóch wężownic spiralnych o dużej powierzchni, pozwala na maksymalne wykorzystanie zasilania z kilku źródeł ciepła jednocześnie. Emalia ceramiczna EXTRA GLASS® nakładana metodą na mokro oraz 2 anody magnezowe stanowią gwarancję bezpiecznego użytkowania. Szeroki wachlarz pojemności, od 200 do 1500 litrów, sprawia, że wymienniki Tower Biwal znajdują zastosowanie zarówno w domach jednorodzinnych jak i dużych budynkach użyteczności publicznej.

Maxima – pompa ciepła do c.o. i c.w.u.

Najefektywniejsza pompa ciepła, w systemie ziemia-woda, do ogrzewania domu i wody użytkowej. Najwyższa klasa energetyczna A++, na wszystkich poziomach pracy. Praca niezależnie od temperatury na zewnątrz. Moduł internetowy pozwalający na zarządzanie zdalne. Automatyczny system pogodowy i termostat pokojowy. Elektroniczny zawór rozprężny maksymalizujący wydajność. Niezawodna sprężarka typu scroll. Elektroniczne pompy obiegowe. Soft start – łagodny rozruch sprężarki. COP (B0W35) do 4,67, EN 14511. **Dostępne moce [kW]:** 7,3-41,3. **Gwarancja:** do 5 lat.

Airmax² – pompa ciepła do c.o. i c.w.u.

Powietrzna pompa ciepła o konstrukcji monoblokowej, do ogrzewania wody użytkowej i domu. **Klasa energetyczna:** do A++. **Zakres pracy:** od -20°C. Zdalne zarządzanie pracą dzięki modułowi internetowemu. Automatyczny system pogodowy. Niezawodna sprężarka typu scroll, elektroniczny zawór rozprężny oraz parownik z automatycznym systemem odszraniania. Elektroniczna pompa obiegowa zabudowana w urządzeniu. Kolorowy panel dotykowy z funkcją termostatu. **COP (A7W35):** do 4,72, EN 14511. **Dostępne moce [kW]:** 6,17-29,82. **Gwarancja:** do 5 lat.

Genesis Plus – kocioł na pellet

Genesis Plus to kompaktowy kocioł na pellet o ponadprzeciętnej wygodzie obsługi, ekologiczności i czystości pracy. Wyróżniony Złotym Medalem targów MTP INSTALACJE 2018. Genesis Plus gwarantuje oszczędność, solidność i trwałość wykonania. Wyróżnia go niezwykle wysoka sprawność, sięgająca 97%, potwierdzona pełnym certyfikatem. Klasa energetyczna A+, 5 klasa czystości spalin oraz EcoDesign czynią z Genesis Plus lidera wśród kotłów na pellet. **Dostępne moce [kW]:**10,15, 20, 25, 34, 62.

Specjaliści w dziedzinie pomp ciepła

Pompy ciepła Dimplex

Systemy oparte na pompach ciepła Dimplex należą do najbardziej wydajnych i ekonomicznych systemów ogrzewania, chłodzenia obiektów, a także przygotowywania ciepłej wody. Cechuje je również wyjątkowa wszechstronność, dlatego doskonale sprawdzają się zarówno w nowych, jak i modernizowanych instalacjach. Nasza oferta jest niezwykle bogata i gotowa sprostać najbardziej wygórowanym wymaganiom dotyczącym systemu grzewczego lub grzewczo-chłodzącego. Potencjał systemów opartych na pompach ciepła Dimplex doceni na pewno każdy inwestor, projektant czy wykonawca.

COP max · A++ · SG

Dimplex

Po prostu wyższa wydajność

www.dimplex.pl

LA 25-60TU: powietrzne pompy ciepła do montażu zewnętrznego przeznaczone do zastosowań komercyjnych (20, 40, 60 kW). **Wybrane zalety:** wysokie współczynniki efektywności COP i wysoka temperatura zasilania; 2-sprężarkowa konstrukcja – lepsze dopasowanie mocy grzewczej, wyższa wydajność i dłuższa żywotność; cicha praca dzięki innowacyjnym wolnoobrotowym wentylatorom; zaawansowana automatyka umożliwiająca dostęp przez Ethernet za pomocą tabletu/smartfonu.

LSA 60TUR: rewersyjna, powietrzno-gruntowa pompa ciepła do zastosowań komercyjnych (60 kW). **Wybrane zalety:** połączenie zalet powietrznej (podstawowe źródło ciepła) oraz gruntowej (dodatkowe źródło ciepła) pompy ciepła z możliwością wykorzystania ciepła odpadowego z procesów technologicznych; 2-sprężarkowa konstrukcja – lepsze dopasowanie mocy grzewczej, wyższa wydajność i dłuższa żywotność; dostęp przez Ethernet za pomocą tabletu/smartfonu.

SIH 90TU: gruntowa, wysokotemperaturowa pompa ciepła do zastosowań komercyjnych (90 kW). **Wybrane zalety:** wysoka temp. zasilania do 70°C; rozwiązania techniczne zorientowane na efektywną eksploatację: elektroniczny zawór rozprężny i COP-Booster; 2-sprężarkowa konstrukcja, możliwość rozszerzenia zakresu temp. dolnego źródła ciepła przy zwiększeniu stężenia roztworu solanki (30%) do zakresu: -10°C +35°C; dostęp przez Ethernet za pomocą tabletu/smartfonu.

SI 130TUR+: rewersyjna, gruntowa pompa ciepła do zastosowań komercyjnych (130 kW). **Wybrane zalety:** urządzenie spełniające funkcję ogrzewania i chłodzenia (aktywnego oraz pasywnego); dodatkowy wymiennik ciepła – wykorzystanie ciepła odpadowego w trybie chłodzenia np. do podgrzewania wody użytkowej, czy wody w basenie; 2-sprężarkowa konstrukcja; dostęp przez Ethernet za pomocą tabletu/smartfonu.

LA 35-60TUR+: rewersyjne, powietrzne pompy ciepła do zastosowań komercyjnych (35, 60 kW). **Wybrane zalety:** jedno urządzenie spełniające funkcję ogrzewania i chłodzenia; wysoka wydajność grzewcza i chłodnicza; dodatkowy wymiennik ciepła – wykorzystanie ciepła odpadowego w trybie chłodzenia np. do podgrzewania wody użytkowej, czy wody w basenie; 2-sprężarkowa konstrukcja; dostęp przez Ethernet za pomocą tabletu/smartfonu.

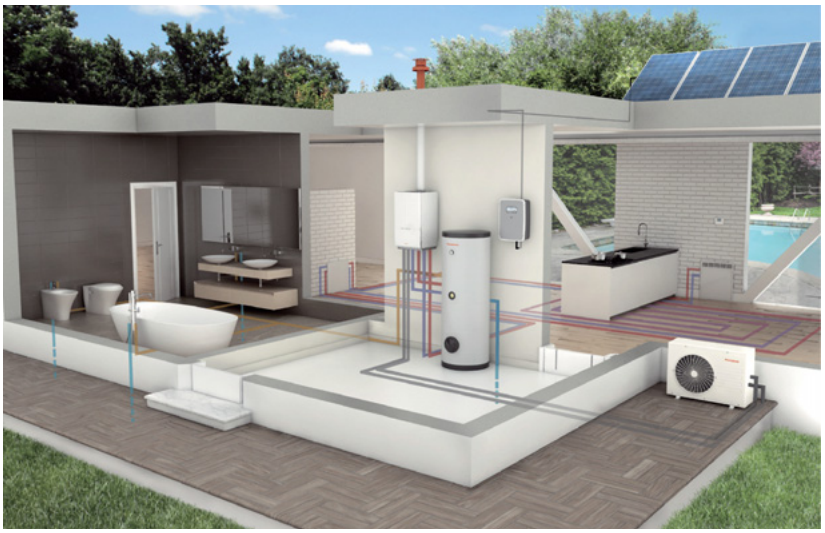
SI 26-130TU: gruntowe 2-sprężarkowe pompy ciepła do zastosowań komercyjnych (26, 35, 50 75, 90, 130 kW). **Wybrane zalety:** wysoka wydajność i temperatura zasilania; rozwiązania techniczne zorientowane na bardzo efektywną i oszczędną eksploatację: elektroniczny zawór rozprężny i COP-Booster; niskie koszty eksploatacji i krótki czas zwrotu inwestycji; zintegrowany automatyczny pomiar wytworzonej energii cieplnej na c.o. i c.w.u.; dostęp przez Ethernet za pomocą tabletu/smartfonu.

SIK 6-14TES: gruntowe kompaktowe pompy ciepła do zastosowań indywidualnych (6, 8, 11, 14 kW). **Wybrane zalety:** bogato wyposażona, kompaktowa budowa; wbudowane komponenty instalacji dolnego i górnego źródła ciepła: 2 elektr. pompy obiegowe i 2 naczynia wzbiorcze instalacji dolnego / górnego źródła ciepła (8/24 l), niezbędne zabezpieczenia: zawory bezpieczeństwa i manometry ciśnienia; wysoka wydajność i temp. zasilania; dostęp przez Ethernet tabletu/smartfonu; zbiornik buforowy i zasobnik c.w.u. w stylistyce pompy ciepła.

HPL 9-18S-TUW: powietrzne pompy ciepła do zastosowań indywidualnych (9, 12, 18 kW) w zestawie z wieżą hydrauliczną HWK 332. **Wybrane zalety:** wysoka wydajność i temp. zasilania; cicha praca dzięki wentylatorowi z modulowanym silnikiem EC; dostęp przez Ethernet za pomocą tabletu/smartfonu. **Wieża hydrauliczna HWK 332:** kompaktowe urządzenie umożliwiające szybkie i łatwe przyłączenie zainstalowanej pompy ciepła do instalacji grzewczej, wyposażone m.in. w zasobnik c.w.u., zbiornik buforowy oraz podzespoły pompy ciepła.

DHW 300+/300D+: pompy ciepła do ciepłej wody użytkowej ze zintegrowanym zasobnikiem c.w.u. (280 l). **Wybrane zalety:** zintegrowana wężownica grzewcza 1 m^2; alternatywa dla kolektorów słonecznych – niezależność od warunków pogodowych; algorytm odszraniania zapewniający pracę do -7°C (DHW 300D+); funkcje sterowania umożliwiające nadzór nad 5 źródłami ciepła: kolektory słoneczne, fotowoltaika/turbina wiatrowa, pompa ciepła, grzałka elektryczna, kocioł grzewczy.

TECHNOLOGIA W ZGODZIE Z NATURĄ – POMPY CIEPŁA FIRMY IMMERGAS



Odnawialne źródła energii, jak również technologie na nich oparte, cieszą się rosnącą popularnością i są coraz powszechniej stosowane. Główną przyczyną większego zainteresowania tym zagadnieniem jest znikoma szkodliwość dla środowiska urządzeń wykorzystujących odnawialną energię oraz jej niewyczerpywalna ilość. Firma Immergas, czołowy producent branży grzewczej, posiada w swojej ofercie, oprócz szerokiej gamy gazowych kotłów kondensacyjnych, najnowszej generacji pompy ciepła, panele solarne i fotowoltaiczne oraz szeroki asortyment akcesoriów dodatkowych. Obecnie coraz większą popularnością cieszą się takie rozwiązania, jak pompa ciepła. Tego typu urządzenie jest jednym z najtańszych w eksploatacji sposobów ogrzewania domu, pozwala znacznie zmniejszyć emisję CO_2, może pracować w funkcji grzania, chłodzenia oraz produkcji c.w.u. Dobrze dobrana i zainstalowana jest urządzeniem właściwie bezobsługowym. Pompy ciepła Immergas typu powietrze-woda nie wymagają wykonywania kosztownych odwiertów, jak ma to miejsce w przypadku pomp gruntowych typu solanka-woda. Można je zamontować na każdym etapie inwestycji. Co więcej, pompy ciepła pracują wydajnie bez względu na porę dnia czy niekorzystne warunki atmosferyczne, takie jak deszcz czy pochmurne niebo. Jedynym czynnikiem, jaki wpływa na ich sprawność, jest temperatura otoczenia, czyli powietrza zasysanego przez urządzenie.

Zalety pomp ciepła:

- wysoka efektywność energetyczna
- znaczne oszczędności energii
- kompaktowy, nowoczesny wygląd
- łatwa i szybka instalacja
- prosta obsługa
- brak emisji szkodliwych substancji do środowiska

Gama Audax

Ta gama obejmuje pompy ciepła powietrze--woda typu monoblok. Urządzenie to posiada zamknięty układ termodynamiczny w jednej obudowie oraz kompletną grupę hydrauliczną, dzięki czemu instalacja urządzenia jest jeszcze łatwiejsza. Odpowiednio zaprojektowany system z ogrzewaniem podłogowym, klimakonwektorami, grzejnikami czy zbiornikiem buforowym jest w stanie zredukować dotychczasowe koszty ogrzewania nawet o połowę, a dodatkowo pozwala na korzystanie z bardzo efektywnego chłodzenia.

Gama Magis Pro

Magis Pro to pompy ciepła powietrze-woda typu split, składające się z jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej. W pompach tego rodzaju hydrauliczna część układu jest oddzielona od układu chłodniczego i umieszczona w jednostce wewnętrznej. Jednostka wewnętrzna realizuje wymianę ciepła między jednostką zewnętrzną (układ chłodniczy) a instalacją grzewczą. W porównaniu do pomp ciepła typu monoblok układ hydrauliczny w całości znajduje się w pomieszczeniu. Pompa Magis Pro została użyta w autorskim projekcie „Dom Optymalny". To modelowy dom energooszczędny zaprojektowany przez utytułowanego w Polsce i za granicą architekta Roberta Koniecznego. Zainstalowana tam pompa, we współpracy z instalacją fotowoltaiczną, ze znaczną nadwyżką spełnia wymagania WT2020 wobec wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP.

System hybrydowy Magis Combo

Magis Combo to autonomiczny system grzewczy składający się z pompy ciepła powietrze--woda typu split zintegrowanej z gazowym kotłem kondensacyjnym. Dzięki takiej konfiguracji, system jest w stanie pokryć zapotrzebowanie budynku na moc grzewczą nawet w przypadku ekstremalnie niskich temperatur zewnętrznych. Wówczas pracę pompy ciepła przejmuje kondensacyjny kocioł gazowy, który również stanowi jedno z najtańszych źródeł ogrzewania. Taki system posiada możliwości ogrzewania, chłodzenia oraz produkcji ciepłej wody użytkowej.

Immerwater

Immerwater 300 S V4 lub 190 S V4 – pompy ciepła typu powietrze-woda, przeznaczone do montażu w pozycji stojącej. Zbiornik ze stali emaliowanej o pojemności w zależności od modelu 300 l lub 190 l zapewni ciepłą wodę użytkową w domu jednorodzinnym. Dodatkowa wężownica zainstalowana w zbiorniku umożliwia współpracę pompy z dodatkowym źródłem ciepła, na przykład z instalacją solarną. Automatyka posiada funkcję wyboru pomiędzy różnymi trybami pracy, pełną autodiagnostykę, funkcję „wakacje", funkcję automatycznego wygrzewu antybakteryjnego oraz możliwość programowania cyklu czasowego dla przygotowania ciepłej wody.

IMMERGAS POLSKA Sp. z o.o.
ul. Dostawcza 3a, 93-231 Łódź
tel. 42 649 36 00, www.immergas.pl, e-mail: biuro@immergas.pl

MAGIS PRO (5 ErP, 8 ErP, 10 ErP) – POMPY CIEPŁA POWIETRZE-WODA

- urządzenie typu split składające się z jednostki zewnętrznej i wewnętrznej
- całość układu hydraulicznego znajduje się w wewnątrz budynku, co zabezpiecza medium grzewcze przed zamarzaniem
- możliwość pracy w trybie grzania lub chłodzenia
- praca pompy ciepła do temperatury zewnętrznej -20°C
- maks. temperatura na zasilaniu instalacji 55°C (do temperatury zewnętrznej -10°C) i 45°C (przy -20°C)
- możliwość zainstalowania grzałki elektrycznej w jednostce wewnętrznej (opcja)
- możliwość sterowania z poziomu smartfonu lub tabletu za pomocą aplikacji Dominus
- czynnik chłodniczy: R410A
- warunki w trybie ogrzewania: powrót/zasilanie 30/35°C, zewnętrzna temperatura powietrza 7°C db / 6°C wb.
- warunki w trybie chłodzenia: powrót/zasilanie 23/18°C, zewnętrzna temperatura powietrza 35°C
- wydajność pomp ciepła zgodna z EN 14511

MAGIS COMBO – POMPY CIEPŁA POWIETRZE-WODA

Urządzenie hybrydowe typu split, łączące w jednostce wewnętrznej elementy pompy ciepła z gazowym kotłem kondensacyjnym o mocy 27,0 kW na potrzeby c.w.u. oraz 24,0 kW dla c.o. – pokrywa całkowite zapotrzebowanie budynku na moc grzewczą bez dodatkowych źródeł ciepła w systemie. W przypadku niskich temperatur powietrza zewnętrznego, kocioł kondensacyjny w całości pokrywa zapotrzebowanie budynku na moc grzewczą.

- praca pompy ciepła do temperatury powietrza zewnętrznego -20°C
- maks. temperatura czynnika grzewczego w instalacji to 55°C (dla temperatury powietrza zewnętrznego -10°C) lub 45°C (dla -20°C)
- możliwość pracy w trybie grzania i chłodzenia
- wersja dwufunkcyjna (Magis Combo) oraz jednofunkcyjna (Magis Combo Plus) do współpracy z zasobnikiem c.w.u.
- możliwość jednoczesnej pracy w trybie chłodzenia oraz c.w.u. (Magis Combo Plus)
- czynnik chłodniczy: R410A
- kocioł kondensacyjny zasilany gazem GZ50 lub propanem technicznym
- współczynnik COP: 4,1-4,53

AUDAX – POMPY CIEPŁA POWIETRZE-WODA

Urządzenie typu monoblok, z hermetycznie zamkniętym czynnikiem chłodniczym, dzięki czemu do montażu urządzenia nie są wymagane uprawnienia F-gazowe.

- możliwość pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia
- rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne pozwalają na pracę pompy ciepła do temperatury zewnętrznej -20°C
- maksymalna temperatura wody na zasilaniu z pompy ciepła 60°C (do temperatury zewnętrznej -10°C) lub 45°C (przy -20°C),
- automatyka daje możliwość integracji z dodatkowym źródłem ciepła, do którego wysyła sygnał żądania pracy w przypadku niskich temperatur powietrza zewnętrznego
- czynnik chłodniczy: R410A
- współczynnik COP: 4,1-4,7

IMMERWATER – POMPY CIEPŁA POWIETRZE-WODA DO PRZYGOTOWYWANIA C.W.U.

- wbudowany zasobnik c.w.u. o pojemności 300 litrów lub 190 litrów
- wbudowana dodatkowa wężownica do podłączenia dodatkowego źródła ciepła
- zakres temperatur powietrza zasysanego (w trybie ekonomicznym): od -7 do +43°C
- funkcja „Wakacje" pozwala na utrzymywanie obniżonej temperatury wody przez określony czas
- możliwość zaprogramowania 3 przedziałów czasowych
- funkcję automatycznego wygrzewu antybakteryjnego
- wbudowana grzałka elektryczna o mocy 3,0 kW wspomagająca pracę pompy ciepła w przypadku niskich temperatur powietrza zewnętrznego
- specjalne przyłącze kierunkowe (opcja) pozwala wykorzystać pompę ciepła do chłodzenia pomieszczenia, w którym została zainstalowana
- czynnik chłodniczy: R134A
- współczynnik COP: 3,86 Immerwater 190 S V4) oraz 4,34 (Immerwater 300 S V4)

Panasonic

POMPY CIEPŁA PANASONIC AQUAREA GENERACJI J

Pompy ciepła Aquarea High Performance generacji J to pierwsze w ofercie Panasonic modele wykorzystujące czynnik chłodniczy R32. Są to jednostki typu All-in-One – unikalne rozwiązanie do ogrzewania, chłodzenia i produkcji c.w.u., integrujące w jednej obudowie moduł Hydrokit i 200-litrowy zasobnik ze stali nierdzewnej. Urządzenia zostały zaprojektowane z myślą o energooszczędnych domach i budynkach komercyjnych. Zapewniają wyjątkową wydajność i oszczędność energii przy minimalnej emisji CO_2 i kompaktowej budowie.

CHARAKTERYSTYKA

Wydajność grzewcza [kW]: 3,20-9,0
Wydajność chłodnicza [kW]: 3,20-7,60
COP: 4,48-5,33 (punkt pracy A7W35)
EER: 2,90-3,52 (punkt pracy A7W35)
Klasa efektywności energetycznej (W35°C/W55°C): A++/A++; zgodnie z przepisami obowiązującymi od września 2019 r.: A+++/A++
Zakres pracy: -20 do +35°C
Gwarancja: 3 lata (5 lat gwarancji na sprężarkę)

Główne zalety:

- Bardzo wysoka efektywność: współczynnik COP równy 5,33 przy 3,2 kW.
- Konstrukcja typu All-in-One: jednostka nie zajmuje dużo miejsca, może być zamontowana np. w garażu lub łazience.
- Ekologiczny i wydajny czynnik chłodniczy R32: ma zerowy wpływ na warstwę ozonową i o 70% mniejszy wpływ na globalne ocieplenie w porównaniu z systemami R410A. Jest również bardziej wydajny w porównaniu z czynnikiem chłodniczym R410A.
- Skuteczna regulacja temperatury w pomieszczeniu w zależności od temperatury zewnętrznej i wewnętrznej.
- Sterownik z menu w języku polskim oferuje m.in. możliwość wyświetlenia współczynnika COP, monitorowanie zużycia energii w skali dnia, tygodnia i roku, automatyczne przełączanie trybów ogrzewania i chłodzenia, automatyczną regulację wydajności ze względu na temperaturę panującą w pomieszczeniu, a także możliwość konfiguracji trybu wakacyjnego czy też suszenia betonu.
- Inteligentny system zarządzania jednostką Aquarea Smart Cloud: do zdalnego sterowania wszystkimi funkcjami związanymi z ogrzewaniem i CWU. Oferuje także powiadomienia o usterkach, ostrzeżenia o możliwej awarii i możliwość zdalnego serwisowania.
- Nowa funkcja agregatu chłodniczego zapewnia chłodzenie do 10°C.
- Prosty montaż i konserwacja: jednostki są fabrycznie wyposażone w podstawowe elementy instalacji hydraulicznej, takie jak manometr, zawór bezpieczeństwa, automatyczny odpowietrznik, naczynie wzbiorcze, grzałkę przepływową, pompę obiegową elektroniczną klasy A, filtr z zaworami odcinającymi oraz zawór trójdrogowy. Orurowanie znajduje się w jednym rzędzie, a wszystkie złącza elektryczne są umieszczone z przodu urządzenia, co ułatwia do nich dostęp zarówno w czasie montażu, jak i konserwacji.
- Elastyczna instalacja: modele o mocy 3 i 5 kW oferują długość rur 25 m i różnicę wysokości między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną od 5 m do 20 m. Urządzenia o mocy 7 kW i 9 kW oferują przewody rurowe o długości do 50 m i do 30 metrów różnicy w wysokości między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną.
- Efektywna praca przy temperaturach sięgających nawet -20°C.

Panasonic
ul. Wołoska 9a, 02-583 Warszawa, infolinia 801 003 532, 22 338 11 00, www.aircon.panasonic.pl

Aquarea High Performance

Obejmuje systemy typu monoblok i split o mocy od 3 do 16 kW. Są przeznaczone głównie dla obiektów energooszczędnych (COP do 5,00) i stanowią optymalne rozwiązanie dla domów wyposażonych w grzejniki niskotemperaturowe lub ogrzewanie podłogowe. Zapewniają temperaturę wody gorącej 55°C nawet przy temperaturach zewnętrznych rzędu -20°C. Dostępne są w wersji wolnostojącej lub do integracji z istniejącą instalacją zasilaną gazem lub olejem.

Aquarea High Temperature

Zastępują tradycyjne źródła ciepła (olej opałowy lub gaz) bez konieczności wymiany konwencjonalnych grzejników, dzięki czemu pozwalają uniknąć rozległych prac remontowych. Są idealnym rozwiązaniem dla domu wyposażonego w tradycyjne grzejniki wysokotemperaturowe. Zapewniają temperaturę wody wylotowej 65°C nawet przy temperaturach zewnętrznych rzędu -20°C. Systemy te są dostępne w wersji monoblok i split o mocy od 9 do 12 kW.

Aquarea T-CAP

Ich najważniejszą zaletą jest utrzymanie stałej nominalnej wydajności grzewczej. Pompy te gwarantują wydajność grzewczą wystarczającą do ogrzania budynku bez wspomagania niezależnym kotłem nawet przy skrajnie niskich temperaturach zewnętrznych. Są dostępne w wariantach split, monoblok i all-in-one o mocach od 9 do 16 kW. Utrzymują stałą wydajność do -15°C oraz mają przebadaną samodzielną pracę do temperatury powietrza -28°C. Urządzenia te służą zarówno do ogrzewania i chłodzenia, jak i podgrzewania wody użytkowej.

Aquarea All-in-One

Rozwiązanie integrujące w jednej obudowie moduł hydrauliczny do podgrzewania wody i 200-litrowy zbiornik c.w.u. Dzięki temu eliminuje wiele problemów związanych z instalacją i serwisowaniem. Orurowanie jest fabrycznie zmontowane i umieszczone w dolnej części modułu, co skraca czas i obniża koszty montażu. Rozwiązanie daje możliwość ustawienia do 14 różnych kombinacji – od 3 kW do 16 kW w oparciu o systemy High Performance i T-CAP.

Gruntowe pompy ciepła – typoszereg Caliane

Gruntowa pompa ciepła to urządzenia ogrzewające dom, wykorzystujące energię cieplną zgromadzoną w ziemi. Ciepło pozyskane z gruntu transferuje do wewnętrznej instalacji ogrzewania budynku, a rozbudowana o dodatkowe opcje przygotuje ciepłą wodę użytkową i podgrzeje basen.

- **przemyślane rozwiązanie** do montażu w nowym lub remontowanym domu, zaprojektowane z myślą o potrzebach całej rodziny
- **wykwalifikowany instalator**, wyszkolony przez Sofath we własnym ośrodku szkoleniowym, dobierze optymalne rozwiązanie
- **komfort ekonomiczny** zapewniony przez wysoką efektywność pracy urządzenia. Z 1 kWh energii elektrycznej pobranej z sieci można dostarczyć do budynku 4,74 kWh energii cieplnej, czyli osiągnąć prawie 80% oszczędności na kosztach ogrzewania
- **wykorzystaj przestrzeń** dzięki niewielkim wymiarom kolektora gruntowego oraz możliwości umieszczenia zasobnika ciepłej wody lub buforowego obok lub pod pompą ciepła
- **całkowita dyskrecja** czyli praktycznie niewidzialny z zewnątrz i jednocześnie bardzo cichy system pozwala o sobie zapomnieć. Zimą odczujesz tylko wytwarzane ciepło, a latem niskie rachunki za ogrzewanie ciepłej wody.
- **ochrona środowiska** przez wybór technologii niezanieczyszczającej powietrza, którym oddychamy
- **gwarancja** na okres 2 lat, z możliwością rozszerzenia do 5 lat

Powietrzne pompy ciepła – Lizea

Pompy ciepła typu powietrze/woda to urządzenia wykorzystujące dostępne bez ograniczeń powietrze atmosferyczne. Służą głównie do zasilenia w ciepło wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania (c.o.), a dodatkowo mogą przygotować ciepłą wodę użytkową (c.w.u.). Dzięki pompie Lizea korzystasz z naturalnego, niewyczerpalnego źródła energii z poszanowaniem środowiska naturalnego.

- **idealny wybór** dla obiektów nowobudowanych zwłaszcza, gdy w okolicach działki nie występuje sieć gazu ziemnego, oraz budynków modernizowanych jako wspomaganie i usprawnienie istniejącej instalacji
- **wykwalifikowany instalator Sofath** przeanalizuje oczekiwania, rozważy wszystkie możliwości i zaproponuje optymalne rozwiązanie
- **dodatkowa oszczędność** za którą odpowiada system Inverter, dostosowujący moc działania pompy do potrzeb użytkownika i określonej przez niego temp. komfortu
- **komfort w zimie i w lecie** zagwarantowany dzięki odwróceniu obiegu termodynamicznego, zapewniający chłodzenie lub klimatyzację, a opcjonalnie podgrzewanie wody w basenie
- **smukła obudowa i niewielkie gabaryty** do minimum ograniczą miejsce niezbędne do instalacji, a **inteligentny regulator** zapewni przyjazne zarządzanie całą instalacją
- **szybki i łatwy montaż** w porównaniu do rozwiązań pobierających energię z gruntu. Instalacja nie wymaga wykonywania zaawansowanych prac montażowych, co bezpośrednio przekłada się na oszczędność czasu i pieniędzy.
- **gwarancja** na okres 2 lat, z możliwością rozszerzenia do 5 lat

Fotowoltaika – zestaw POWER SET

W związku z dynamicznym rozwojem rynku odnawialnych źródeł energii, marka Sofath w 2016 roku wprowadziła do oferty zestawy fotowoltaiczne POWER SET. Rozwiązanie to pozwala na produkcję energii elektrycznej za pomocą wysokowydajnych polikrystalicznych modułów fotowoltaicznych. Szeroki asortyment zapewnia możliwość doboru optymalnego zestawu w zależności od dostępnej powierzchni, a doskonałe dopasowanie modułów do mocy inwerterów pozwala na uzyskanie maksymalnej wydajności instalacji.

- **idealne rozwiązanie** dla domów i obiektów komercyjnych, gotowe do montażu
- **wykwalifikowany instalator marki Sofath** wysłucha i przeanalizuje potrzeby, a następnie dobierze najbardziej optymalne rozwiązanie
- **szybki i łatwy montaż** dzięki dostarczeniu w pakiecie wszelkich niezbędnych elementów instalacji łącznie z kablami, konektorami oraz systemem zamocowań dachowych
- **praca w systemie on-grid** – instalacja jest zintegrowana z siecią elektryczną
- **bądź niezależny i oszczędzaj pieniądze** – własna produkcja energii elektrycznej to wygoda i niezależność od cen prądu lokalnego zakładu energetycznego, to również oszczędność na rachunkach za energię oraz poszanowanie zasobów kopalnych
- **zarabiaj na nadwyżkach** produkowanej energii elektrycznej. Zostaną one odebrane przez lokalny zakład energetyczny.
- **ograniczenie emisji CO_2** – wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą modułów fotowoltaicznych charakteryzuje się zerową emisją CO_2. Jest przyjazne dla środowiska, ponieważ ogranicza produkcję gazów cieplarnianych.

DE DIETRICH TECHNIKA GRZEWCZA Sp. z o.o.
ul. Północna 15-19, 54-105 Wrocław
tel. 71 712 74 60, www.sofath.pl, www.facebook.com/SofathPL, e-mail: biuro.sofath@dedietrich.pl

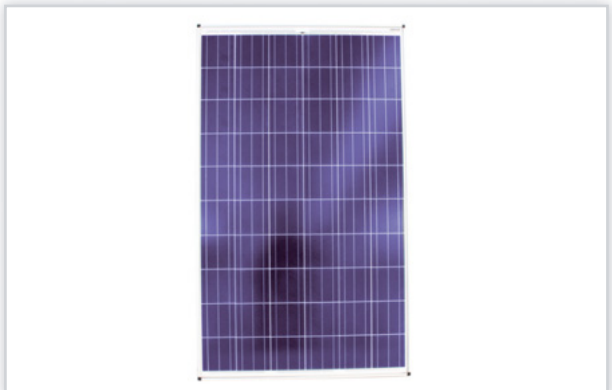
CALIANE – gruntowa pompa ciepła. Pompa ciepła typu bezpośrednie parowanie/woda transferuje ciepło pozyskane z gruntu, dzięki bezpiecznemu czynnikowi R410A. Niewielkie wymiary kolektora poziomego, kolektor pionowy (sondy) o głębokości 30 m. Współpraca z ogrzewaniem podłogowym, klimakonwektorami lub grzejnikami niskotemperaturowymi. Opcje dodatkowe: 200 litrowy zasobnik warstwowy lub z wężownicą solarną do podgrzewu c.w.u. oraz moduł podgrzewania wody w basenie. Anoda tytanowa oraz ochrona przed bakteriami legionelli. Moc: od 5 do 27 kW. Współczynnik COP do 4,74, klasa energetyczna c.o. i c.w.u. do A+++. Cicha praca i inteligentny sterownik iSystem. Certyfikat NFPAC, produkcja we Francji. 2 lata gwarancji, z możliwością rozszerzenia do 5 lat.

TERMEO – gruntowa pompa ciepła. Pompa ciepła typu glikol/woda lub woda/woda transferuje ciepło pozyskane z wody gruntowej lub gruntu. Współpraca z ogrzewaniem podłogowym, klimakonwektorami lub grzejnikami niskotemperaturowymi. Opcje dodatkowe: 200 litrowy zasobnik warstwowy lub z wężownicą solarną do podgrzewu c.w.u., moduł podgrzewania wody w basenie oraz chłodzenie aktywne lub pasywne. Anoda tytanowa oraz ochrona przed bakteriami legionelli. Moc: od 5 do 27 kW. Współczynnik COP do 5,64, klasa energetyczna c.o. do A+++., c.w.u. do A++. Cicha praca i inteligentny sterownik iSystem. Certyfikat NFPAC, produkcja we Francji. 2 lata gwarancji, z możliwością rozszerzenia do 5 lat.

LIZEA LV+ – powietrzna pompa ciepła do c.o. Pompa ciepła typu powietrze/woda transferuje ciepło pozyskane z powietrza zewnętrznego. Inwerterowa sprężarka w jednostce zewnętrznej modulująca moc. Współpraca z ogrzewaniem podłogowym, klimakonwektorami lub grzejnikami niskotemperaturowymi. Ogrzewanie nawet do temp. zewnętrznej -20˚C, wspomaganie elektryczne lub hydrauliczne. Tryb chłodzenia w lecie, a opcjonalnie ogrzewanie basenu i możliwość produkcji c.w.u.. Moc: od 4 do 16 kW. Współczynnik COP do 4,65; klasa energetyczna c.o. A++. Łatwy montaż i niewielkie wymiary (j.wew. – wys/szer/gł – 67/40/39,5 cm). 2 lata gwarancji, z możliwością rozszerzenia do 5 lat.

LIZEA IVC200 – powietrzna pompa ciepła do c.o. i c.w.u. Pompa ciepła typu powietrze/woda transferuje ciepło pozyskane z powietrza zewnętrznego. Współpraca z ogrzewaniem podłogowym, klimakonwektorami lub grzejnikami niskotemperaturowymi. Możliwość sterowania dwoma obiegami grzewczymi. Ogrzewanie nawet przy -20˚C na zewnątrz, wspomaganie elektryczne lub hydrauliczne. Tryb chłodzenia w lecie, opcjonalnie ogrzewanie basenu. Moduł zewnętrzny wyposażony w sterowany inwerterowo kompresor, a j. wewnętrzna w konsolę sterowniczą oraz zasobnik c.w.u. 200 l, zintegrowany pod wspólną obudową. Moc: od 4 do 16 kW. Współczynnik COP do 4,65, klasa energetyczna c.o. A++. Ochrona przed bakteriami legionelli. Łatwy montaż i niewielkie wymiary (j.wew. – wys/szer/gł – 120/60/85 cm). 2 lata gwarancji, z możliwością rozszerzenia do 5 lat.

BECT – pompa ciepła do c.w.u. Termodynamiczny podgrzewacz wody składa się z 3 elementów: wymiennika pozyskującego ciepło z powietrza, pompy ciepła oraz zasobnika ciepłej wody o poj. 215, 260 lub 270 l. Emaliowany zasobnik chroniony anodą tytanową. Tryby pracy: auto, eco i boost. COP do 3,7, klasa energetyczna A, pobór mocy elektrycznej 500 W, grzałka elektryczna 2,4 kW. Praca na powietrzu zewnętrznym lub obiegowym. Dostępny w wersji z wężownicą do podłączenia kotła lub kolektorów słonecznych. Ochrona przed bakteriami legionelli. Niewielkie wymiary, cicha praca i intuicyjne sterowanie. 2 lata gwarancji, z możliwością rozszerzenia do 5 lat.



POWER SET – zestawy fotowoltaiczne. Kompletne zestawy instalacji fotowoltaicznych gotowe do montażu na dachach z blachodachówki, dachówki ceramicznej, trapezowych lub płaskich. Istnieje możliwość instalacji naziemnych-wolnostojących. Praca w systemie on-grid. Wysokowydajny, polikrystaliczny moduł fotowoltaiczny o mocy 260 Wp, zabezpieczony powłoką hydrofobową. Dostępne komplety o mocach 2,08; 3,12; 4,16; 5,20 kWp. Panele produkowane w Polsce, objęte 12-letnią gwarancją producenta na moduł PV i 30-letnią na wydajność. Certyfikat TUV nord.

DWUPŁASZCZOWY BIWALENTNY WYMIENNIK GREEN LINE PLUS

ZASTOSOWANIE

Podgrzewanie wody użytkowej w domach jednorodzinnych, mieszkaniach, pensjonatach, w budynkach użyteczności publicznej (umywalnie, toalety) – kilka punktów poboru wody

ZALETY

- **DWUPŁASZCZOWY –** jedyny biwalentny stojący wymiennik dwupłaszczowy na rynku
- **3 ŹRÓDŁA ZASILANIA –** możliwość podłączenia 3 źródeł zasilania (piec na paliwa stałe, układ solarny lub pompa ciepła lub kominek, elektryczna grzałka zasilana prądem zmiennym o napięciu 230 V lub grzałka zasilana z elektrowni wiatrowej lub słonecznej)
- **BEZOBSŁUGOWY** wymienniki wody – zastosowano jedyną technologię w Polsce eliminującą używanie anody magnezowej co obniża koszty użytkowania o min. 20%
- **EPIDIAN** – materiał odporny na pęknięcia, zabezpieczenie antykorozyjne w postaci powłoki powstałej w procesie żywicowania, charakteryzuje się długą żywotnością, rozciągliwością pod wpływem zmian temperatury oraz ciśnień występujących w zbiorniku
- **IZOLACJA** – odpowiednio dobrana grubość pianki poliuretanowej zapewnia minimalne straty cieplne
- **MATERIAŁ** – niezmienny standard atestowanej stali o minimalnej grubości 3 mm zapewnia doskonałe właściwości przewodzenia energii cieplnej oraz umożliwia zastosowanie największej powierzchni grzewczej
- **SLIM** – gabaryty wymienników dostosowane do standardów drzwiowych w budownictwie, minimalna szerokość drzwi 630 mm
- **OBUDOWA** – wykonana ze skóry ekologicznej w kolorze srebrno-szarym, co zapewnia estetyczny wygląd, ponadto spełnia właściwości ochronne przeciw uszkodzeniom mechanicznym
- **KOMPLET GRZEJNY** – atutem wymienników ERMET jest możliwość podłączenia dowolnej grzałki umożliwiającej dogrzanie wody użytkowej w okresie letnim podłączając ją do systemu zewnętrznej mini elektrowni lub zasilania 230 (elektrownia wiatrowa, elektrownia słoneczna)

Pojemność		250	300
Max. ciśnienie robocze	[MPa]	0.6	0.6
Powierzchnia wymiennika płaszczowego SOLAR	[m2]	0.97	1.12
Powierzchnia wymiennika płaszczowego C.O	[m2]	0.97	1.12
Moc wymiennika SOLAR (80/10/45°C)	[kW]	22.1	25.6
Moc wymiennika C.O (80/10/45°C)	[kW]	22.1	25.6
Wydajność SOLAR + C.O	[L/h]	1166	1296
Wydajność SOLAR	[L/h]	583	648
Wydajność C.O	[L/h]	583	648
Zapotrzebowanie na wodę grzewczą z kotła	[m3/h]	1.2	1.35
Zapotrzebowanie na płyn grzewczy	[m3/h]	1.2	1.35
Długość H	[cm]	150	179
Długość L	[cm]	63	63

INFORMACJE DODATKOWE

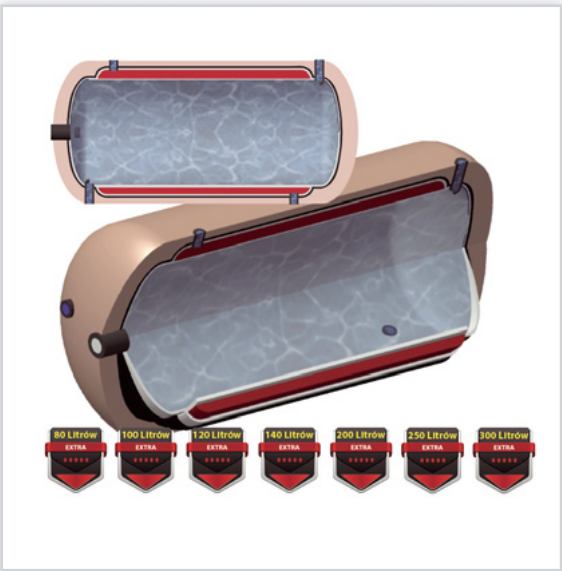
Kraj produkcji: UE, Polska

Dystrybucja: hurtowa oraz detaliczna poprzez Autoryzowaną Sieć Sprzedaży
Gwarancja: 5 lata (bezobsługowo)

ZPH ERMET s.c.
ul. Kolejowa 6, 48-133 Nowa Cerekwia
tel./faks 77 485 19 38, tel. kom. 691 779 710, www.ermet.eu, www.grzejemy.eu, e-mail: biuro@ermet.eu

Dwupłaszczowy biwalentny wymiennik GREEN LINE PLUS

Stojący wymiennik z dwoma niezależnymi płaszczami do współpracy z: kotłem c.o., instalacją solarną, pompą ciepła lub dowolnym źródłem zasilania. Jedyny w Polsce wymiennik wody eliminujący użycie anody magnezowej. Długa żywotność, dzięki zabezpieczeniu EPIDIANEM – atestowany, rozciągliwy materiał odporny na pęknięcia. Izolacja z pianki poliuretanowej zapewnia minimalną stratę energii, możliwość montażu elektrycznego kompletu grzejnego od 2 do 3,5 kW.



Dwupłaszczowy poziomy wymiennik ECO GREEN LINE

Poziomy wymiennik z jednym płaszczem wody o największej powierzchni grzewczej na rynku współpracujący z DOWOLNYM ZRÓDŁEM ZASILANIA zabezpieczony EPIDIANEM. Izolacja o odpowiedniej grubości z pianki poliuretanowej zapewnia minimalne straty energii. Możliwość montażu elektrycznego kompletu grzejnego. W standardzie obustronny ATOMIZER ograniczający zjawisko mieszania się zimnej wody z gorącą, taka konstrukcja umożliwia montaż z prawej lub lewej strony.

Dwupłaszczowy pionowy wymiennik GREEN LINE

Stojący wymiennik z jednym płaszczem do współpracy z DOWOLNYM ZRÓDŁEM ZASILANIA. Doskonale sprawdza się przy współpracy z kotłem elektryczno-elektrodowym, gazowym, olejowym i z kotłem na paliwa stałe. Jedyny w Polsce wymiennik wody eliminujący użycie anody magnezowej. Obudowa wymiennika wykonana ze skóry ekologicznej w kolorze srebrno-szarym. Dodatkowo wymiennik może zostać wyposażony w elektryczny komplet grzejny.

ELEKTRYCZNE PRZEPŁYWOWE OGRZEWACZE WODY DAFI

ZASTOSOWANIE

Elektryczne przepływowe ogrzewacze wody Dafi przeznaczone są do ogrzewania wody w:

- gospodarstwach domowych (łazienkach, kuchniach, toaletach)
- budynkach użyteczności publicznej
- ośrodkach wypoczynkowych i domkach campingowych
- zakładach pracy
- barach szybkiej obsługi
- lokalach gastronomicznych
- centrach handlowych
- hotelach
- centrach wystawowo-targowych
- stacjach benzynowych

ZALETY

- **Oszczędność pieniędzy** – Ogrzewacze Dafi umożliwiają korzystanie z ciepłej wody niemal natychmiast, bo już w ułamku sekundy po odkręceniu pokrętła.
- **Oszczędność wody** – Ogrzewacze Dafi ogrzewają ilość wody potrzebną w danym momencie. Zastosowanie na końcu wylewki specjalnie zaprojektowanego perlatora zmniejsza jej zużycie.
- **Oszczędność energii** – Ogrzewacze Dafi zużywają prąd wyłącznie wtedy, gdy są używane, posiadają klasę efektywności energetycznej A. Zasilanie ich energią elektryczną pozwala przyczynić się do ochrony środowiska naturalnego przez redukcję emisji spalin.
- **Oszczędność miejsca –** Ogrzewacze Dafi to małe urządzenia, które można zamontować wszędzie – przy umywalce, pod umywalką, zlewozmywakiem, obok kabiny natryskowej, w szafce łazienkowej lub kuchennej.

CHARAKTERYSTYKA

Ogrzewacz nadumywalkowy jednopunktowy (1*)

- z baterią w kolorze białym z tworzywa sztucznego, dł. wylewki: 18 cm
- z baterią chromowaną z tworzywa sztucznego, dł. wylewki: 18 cm
- z baterią chromowaną metalową, do wyboru trzy długości wylewki: 13, 18 lub 23,5 cm

Baterie: wyposażone w perlator oszczędzający wodę i energię

Stopień ochrony: IPX5

Ogrzewacz podumywalkowy jednopunktowy (2*) z przyłączem i zaworem odcinającym

Stopień ochrony: IPX4

Wyposażenie dodatkowe: komplet natryskowy w kolorze białym lub chromu, zestaw higieniczny, wężyki do baterii

INFORMACJE DODATKOWE

Aprobaty i certyfikaty: ISO 9001:2015, certyfikat zgodności CE, Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa B, Atest Higieniczny PZH

Pozostała oferta:

- dzbanki filtrujące do wody kranowej Dafi
- butelki filtrujące do wody kranowej Dafi
- pojemniki próżniowe Dafi Vacuum

RODZAJ*	MOC [kW]	ZASILANIE [V]	WYDAJNOŚĆ c.w.u. Δt 40°C [dm³/min]	MAKS. CIŚNIENIE WODY W INSTALACJI [MPa]	MIN. CIŚNIENIE URUCHAMIAJĄCE OGRZEWACZ [MPa]	WYMIARY (wys./szer./gł.) [mm]
- ogrzewacz nadumywalkowy - ogrzewacz podumywalkowy	3,7	230 (1/N/PE)	1,9	0,6	0,1[1]; 0,06[2]	190/90/80[1]; 175/85/90[2]
	4,5		2,4			
	5,5		2,9			
	7,3[2]		4			
ogrzewacz podumywalkowy	7,5	400 (2/PE)			0,2[2]	
	9		4,7			
	11		5,8			

*1 – ogrzewacz nadumywalkowy; 2 – ogrzewacz podumywalkowy

Formaster S.A.
ul. Fabryczna 24, 25-818 Kielce
tel. 41 346 48 00, bezpłatna infolinia: 800 703 048, www.ogrzewacze.dafi.pl, e-mail: info@dafi.pl

STANDARD

★ ★ ★

1* Ogrzewacz nadumywalkowy STANDARD

Ogrzewacz cieszący się od wielu lat największą popularnością na rynku. Ogrzewacz charakteryzuje się niską ceną i bardzo estetycznym wyglądem. Poprzez użycie do produkcji materiałów z tworzyw sztucznych, jego żywotność jest bardzo długa, a oszczędność energii wysoka. Ogrzewacz wyposażony jest w praktyczny perlator zapewniający oszczędność wody. Do wyboru z trzema rodzajami wylewek: plastikową białą lub chromowaną i metalową.

UNIVERSAL

★ ★ ★

2* Ogrzewacz podumywalkowy UNIVERSAL

Nowoczesny ogrzewacz, który może zastąpić systemy o znacznie większych mocach. Dzięki małym gabarytom z łatwością można go ukryć w miejscu poboru wody. Posiada praktyczne przyłącze wraz z zaworem odcinającym, ułatwiającym jego montaż i demontaż. Urządzenie z powodzeniem sprawdza się w gospodarstwach domowych, a dzięki małym gabarytom i uniwersalnemu designowi pasuje do wystroju większości łazienek.

SZEREG KORZYŚCI TYLKO Z DAFI!

OSZCZĘDNOŚĆ PIENIĘDZY

OSZCZĘDNOŚĆ WODY

OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII

OSZCZĘDNOŚĆ MIEJSCA

ELEKTRYCZNE OGRZEWACZE PRZEPŁYWOWE, POJEMNOŚCIOWE I WYMIENNIKI C.W.U.

ZALETY

Podgrzewacze przepływowe są najbardziej energooszczędnym sposobem na uzyskanie ciepłej wody. Zużywają energię elektryczną tylko w momencie przepływu wody, pozwalają na jej ciągły, nieograniczony pojemnością zbiornika pobór

Ogrzewacze pojemnościowe i wymienniki c.w.u. wytwarzane są w najnowocześniejszej w Polsce w pełni zautomatyzowanej emalierni, co gwarantuje wyjątkową trwałość zbiornika i niezawodną wieloletnią eksploatację. Ogrzewacze Slim Eco skonstruowane zostały z myślą o niedużych łazienkach – mają tylko 36 cm średnicy. Ogrzewacze OSV.ECO posiadają bardzo dobrą izolację temiczną. Umożliwiają zaprogramowanie czasu pracy i temperatury zgodnie z potrzebami użytkownika przy pomocy smartfona.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska

Usługi: serwis, doradztwo techniczne, bezpłatne szkolenia dla sprzedawców, instalatorów i projektantów

Dystrybucja: hurtowa przez sieć dystrybutorów

Pozostała oferta:

● kolektory słoneczne ● elektryczne kotły c.o. ● pompy ciepła

Przepływowe ogrzewacze wody

Nazwa handlowa	Moc [kW]	Zasilanie [V]	Wydajność Δt 30°C [l/min]	Regulacja mocy	Opis
EPS2 Twister	3,5 ; 4,4; 5,5	230 V~	1,7-2,7	1 stopniowa	podgrzewacz umywalkowy, 5,5 kW można zastosować przy zlewozmywaku
EPO2 Amicus	3,5; 4,4; 5,5; 6,0	230V~	1,7-2,9	1 stopniowa	podgrzewacz do umywalki od 5,5 kW może być zastosowany przy zlewozmywaku, do montażu pod lub nad umywalką
PPH2 hydraulic	9; 12; 15; 18; 21	400V 3~	4,3-10,1	2 stopniowa	do kilku punktów poboru wody w zależności od mocy urządzenia, temperatura wody ustawiana wielkością przepływu
PPE2 electronic LCD	9/11/12/15; 17/18/21/24; 27	400V 3~	4,3-13,0	elektroniczna	do kilku punktów poboru wody w zależności od mocy urządzenia, precyzyjna regulacja temperatury wody w zakresie od 30 do 60°C z dokładnością do 1°C, z wyświetlaczem LCD; cztery moce w jednym podgrzewaczu (nie dotyczy 27 kW)

Ogrzewacze pojemnościowe

NAZWA HANDLOWA	POJEMNOŚĆ [l]	MOC/NAPIĘCIE [kW]/[V]	ZAKRES REGULACJI TEMPERATURY [°C]	OPIS
OSV.ECO SLIM	20, 30, 40, 50, 60, 80	2/230	7-77	do niedużych pomieszczeń – średnica 36 cm, zbiornik pokryty proszkowo ceramiczną emalią, doskonała izolacja termiczna, umożliwia programowanie czasu i temperatury pracy przy pomocy smartfona
OCV.ECO	50, 90, 110, 130	2/230	7-77	do kilku punktów poboru wody, zbiornik pokryty emalią ceramiczną, klasa B – doskonała izolacja termiczna, umożliwia programowanie czasu i temperatury przy pomocy smartfona
POC Luna inox	5, 10	2/230	23-70	do umywalki lub zlewozmywaka, ogrzewacz ciśnieniowy, występuje w wersji pod- i nadumywalkowej, doskonała izolacja termiczna

Wymienniki c.w.u.

NAZWA HANDLOWA	POJEMNOŚĆ [l]	RODZAJ	OPIS
SWK Termo Top	100, 120, 140	stojący z wężownicą – króćce w górę, do montażu pod kotłem wiszącym	blacha stalowa pokryta ceramiczną emalią, nowoczesna technologia emaliowania proszkowego gwarantuje precyzyjne i równomierne pokrycie zbiornika; izolacja termiczna ogranicza straty ciepła do minimum; obudowa wymienników stojących wykonana z twardego tworzywa zapewnia estetyczny wygląd i odporność na uszkodzenia mechaniczne; możliwość wkręcenia grzałki elektrycznej z termostatem
SP Termo-S	180/140	stojący, płaszczowy (zbiornik w zbiorniku)	
SW	100, 120, 140, 200, 250, 300, 400, 500, 800, 1000	stojący z wężownicą spiralną	
SB	200, 250, 300, 400, 500, 800, 1000	stojący z dwoma wężownicami	
WW	80, 100, 120, 140	poziomy z podwójną wężownicą	
WP	100, 120, 140	poziomy, dwupłaszczowy	

KOSPEL S.A.
ul. Olchowa 1, 75-136 Koszalin
tel. 94 346 38 08, 94 346 04 32, faks 94 346 33 70, infolinia: 801 011 225, www.kospel.pl, e-mail: info@kospel.pl

Elektryczne podgrzewacze jednofazowe małej mocy EPS2 Twister i EPO2 Amicus

Urządzenia o mocach 3,5 i 4,4 kW sprawdzają się przy umywalce. Podgrzewacze o mocy od 5,5 kW pozwalają na uzyskanie większych ilości ciepłej wody np. w kuchni. Drobnostrumieniowy perlator zapewnia komfortowe użytkowanie oraz do 50% oszczędności wody i energii. Metalowa bateria w komplecie z podgrzewaczem EPS2 Twister. Podgrzewacz EPO2 Amicus można podłączyć do własnej baterii w pozycji z króćcami skierowanymi do góry lub do dołu.

Elektryczne podgrzewacze prysznicowe

Podgrzewacze EPS2.P Prister i EPJ.P Primus zapewniają najbardziej oszczędne korzystanie z prysznica. Stopień ochrony IP 25 umożliwia bezpieczny montaż w kabinie prysznicowej. Drobnostrumieniowa wylewka prysznicowa zapewnia komfortowe użytkowanie i do 50% oszczędności wody i energii.

Elektryczny przepływowy podgrzewacz wody PPE2 electronic LCD

Zapewnia wyjątkowy komfort przy korzystaniu z kilku punktów poboru wody. Elektroniczny układ sterowania zapewnia stabilizację i płynną regulację temperatury wody w zakresie 30-60°C oraz oszczędności w zużyciu energii. Trzy moce w jednym podgrzewaczu – możliwość wyboru maksymalnej mocy urządzenia (nie dotyczy 27 kW). Oferowany jest typoszereg mocy od 9 do 27 kW.

Elektryczne ogrzewacze pojemnościowe

Oferowane są w 2 grupach. Pierwszą z nich są ogrzewacze umywalkowe POC Luna inox o pojemności 5 i 10 litrów, wyposażone w grzałkę o mocy 2 kW, dzięki czemu bardzo szybko nagrzewają wodę. Posiadają zbiornik ze stali nierdzewnej. Występują w wersjach pod- i nadumywalkowej. Drugą grupą są ogrzewacze OSV.ECO Slim o pojemnościach od 20 do 80 litrów i OCV.ECO o pojemnościach od 50 do 130 litrów. Grzałka o mocy 2 kW zapewnia szybki czas nagrzewania wody. Ogrzewacze OCV i OSV umożliwiają programowanie czasu pracy i temperatury przy pomocy smartfona z systemem android. OSV.ECO Slim wyróżniają się również wymiarami – są wąskie (średnica tylko 36 cm), dzięki czemu zajmują w łazience mniej miejsca niż tradycyjne urządzenia.

Poziome wymienniki i zasobniki c.w.u.

Oferowane są m.in. w wersjach: do współpracy z tzw. podkową; z podwójną wężownicą oraz dwupłaszczowej. Szczególną uwagę warto zwrócić na modele z płaszczem wodnym, które charakteryzują się dużą powierzchnią wymiany ciepła, a co za tym idzie dużą sprawnością i wydajnością. Firma Kospel zastosowała w nich innowacyjną technologię falowania ścianek zbiornika, dzięki której zwiększona została wytrzymałość na ciśnienie oraz powierzchnia grzewcza.

Pionowe wymienniki i zasobniki c.w.u.

SN Termo Comfort – wiszący z wężownicą spiralną, SWK Termo Top - stojący z wężownicą, króćce w górę, do montażu pod wiszącym kotłem c.o., SP-180 Termo-S – wymienniki z płaszczem wodnym o bardzo dużej powierzchni grzewczej, z możliwością montażu pionowego lub poziomego, SE Termo Max – zasobnik bez wężownicy; SW Termo Max – wymienniki c.w.u. stojące z jedną wężownicą, SB Termo Solar – wymienniki c.w.u. z dwoma wężownicami, SWW Termo Duo – wymienniki c.w.u. z dwoma wężownicami w dolnej części zbiornika, SBW Termo Trio – wymienniki z trzema wężownicami.

TERMICA
podgrzewacze wody ♦ zbiorniki ze stali nierdzewnej

PODGRZEWACZE I WYMIENNIKI ZE STALI NIERDZEWNEJ

ZASTOSOWANIE

Przeznaczone do przygotowania ciepłej wody użytkowej, przy współpracy z kotłami c.o., kolektorami słonecznymi, pompami ciepła lub za pomocą palnika gazowego. Do zastosowań zarówno w mieszkaniach i domach jednorodzinnych, jak i w budynkach wielorodzinnych i obiektach użyteczności publicznej. Duży zapas uzyskanej ciepłej wody pozwala na jednoczesne korzystanie z niej z wielu punktów czerpalnych.

ZALETY

- polski producent, ponad 30 lat obecności na rynku,
- zbiorniki i wężownice ze stali nierdzewnej,
- wykonanie z atestowanych materiałów wyłącznie europejskich producentów,
- system zarządzania jakością ISO 9001,
- trawione i pasywowane spawy, każdy zbiornik przechodzi próbę ciśnieniową,
- niska emisja substancji szkodliwych,
- szeroka gama produktów, realizacja zamówień nietypowych (do 5000 litrów),
- estetyczna obudowa, izolowane pianką poliuretanową lub w wysokiej jakości izolacji rozbieralnej,
- wszystkie produkty wyposażone są w zawory bezpieczeństwa,
- urządzenia nie wymagają wymiany anody ochronnej – obniżone koszty eksploatacyjne,
- możliwość montażu grzałek elektrycznych,
- przejrzyste warunki gwarancji,
- wymienniki i zasobniki posiadają atest Państwowego Zakładu Higieny.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska

Aprobaty i certyfikaty: certyfikaty CE, Deklaracje Zgodności, Atest Higieniczny PZH, system zarządzania jakością zgodny z normą PN-EN ISO 9001

Pozostała oferta: stabilizatory wody, grzałki elektryczne

NAZWA	POJEMNOŚĆ [l]	MOC PALNIKA / WYMIENNIKA (70/10/45°C) [kW]	UWAGI	SPOSÓB MONTAŻU
Podgrzewacze gazowe	80-150	5,6-8	–	wiszące lub stojące
Podgrzewacze gazowe z wężownicą	100-150	5,8-8 / 10,3-17,1	wężownica pozwala na podgrzewanie wody w okresie grzewczym z kotła CO, w sezonie letnim własny palnik gazowy	stojące
Wymienniki z jedną wężownicą	100-1000	16,8-76	możliwe wykonania do 5000 l	stojące
Wymienniki z dwiema wężownicami	200-1000	15,4/21,6-36/72 (wężownica I/ wężownica II)	możliwe wykonania do 4000 l	stojące
Wymienniki do pomp ciepła	200-500	31,8/32,1-65,1/70,2 (wężownica I/ wężownica II)	duża powierzchnia grzewcza wężownic	stojące
Wymienniki dwupłaszczowe	100-140	16,6-24,7	–	wiszące poziome
Zasobniki bez wężownicy	120-1000 l	–	możliwość montażu jednej lub dwóch grzałek elektrycznych, możliwe wykonania do 5000 l	stojące

TERMICA spółka jawna
ul. Oleśnicka 32 b, 33-200 Dąbrowa Tarnowska, tel. 14 642 28 95, faks 14 644 11 33, www.termica.pl, e-mail: biuro@termica.pl

Pojemnościowy podgrzewacz gazowy wiszący PWC. Zastosowanie: przygotowanie c.w.u. **Pojemność**: 80 do 120 l. **Zbiornik c.w.u.:** stal nierdzewna. **Zalety:** trwałość i higiena w przygotowaniu c.w.u., bezpieczna eksploatacja: odcięcie gazu w przypadku zgaśnięcia płomienia, czujnik zaniku ciągu kominowego, limiter temperatury wykluczający zagotowanie wody, w cenie zawór bezpieczeństwa, przeznaczone do opalania gazem ziemnym typu 2E, 8 lat gwarancji.

Pojemnościowy podgrzewacz gazowy stojący PS. Zastosowanie: przygotowanie c.w.u. **Pojemność:** 100 do 150 l. **Zbiornik c.w.u.:** stal nierdzewna. **Zalety:** trwałość i higiena w przygotowaniu c.w.u., bezpieczna eksploatacja: odcięcie gazu w przypadku zgaśnięcia płomienia, czujnik zaniku ciągu kominowego, limiter temperatury wykluczający zagotowanie wody, w cenie zawór bezpieczeństwa, przeznaczone do opalania gazem ziemnym typu 2E, 8 lat gwarancji.

Podgrzewacz gazowy stojący z wężownicą PSW. Zastosowanie: przygotowanie c.w.u. przy pomocy palnika lub kotła c.o. **Pojemność:** 100 do 150 l. **Zbiornik c.w.u.:** stal nierdzewna. **Zalety:** trwałość i higiena w przygotowaniu c.w.u., bezpieczna eksploatacja: odcięcie gazu w przypadku zgaśnięcia płomienia, czujnik zaniku ciągu, limiter temperatury wykluczający zagotowanie wody, w cenie zawór bezpieczeństwa, możliwość montażu naściennego, 8 lat gwarancji.

Wymiennik z wężownicą WW. Zastosowanie: przygotowanie c.w.u. przy współpracy z dowolnym kotłem c.o. lub innym źródłem ciepła. **Pojemność:** 100 do 5000 l. **Zbiornik c.w.u.:** stal nierdzewna. **Zalety:** trwałość i higiena w przygotowaniu c.w.u., rurka wgłębna na czujnik temperatury, w cenie zawór bezpieczeństwa, atest PZH, w zależności od pojemności do 8 lat gwarancji. Również w wersji z króćcami do góry, do współpracy z kotłami wiszącymi. **UWAGA:** wybrane pojemności również w wersji ekonomicznej, w atrakcyjnej cenie.

Wymiennik z dwiema wężownicami W2W. Zastosowanie: przygotowanie c.w.u. przy współpracy z kotłem c.o., kolektorem słonecznym i/lub innym źródłem ciepła. **Pojemność:** 200 do 4000 l. **Zbiornik c.w.u.:** stal nierdzewna. **Zalety:** trwałość i higiena w przygotowaniu c.w.u., rurki wgłębne na czujniki temperatury, zawór bezpieczeństwa, atest PZH, w zależności od pojemności do 8 lat gwarancji. **UWAGA:** wybrane pojemności również w wersji ekonomicznej, w atrakcyjnej cenie.

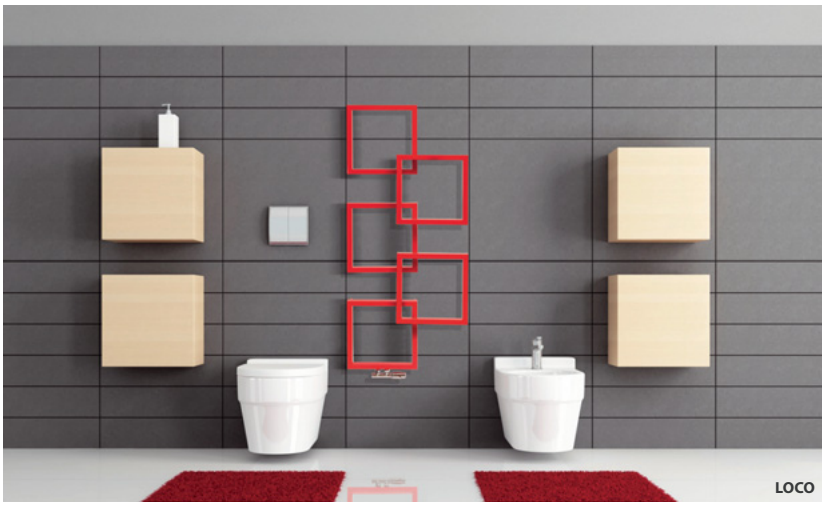
Wymiennik do pomp ciepła WWPCE i W2WPC. Zastosowanie: przygotowanie c.w.u. przy współpracy z pompą ciepła. **Pojemność:** 200 do 500 l. **Zbiornik c.w.u.:** stal nierdzewna. **Zalety:** trwałość i higiena w przygotowaniu c.w.u., duża powierzchnia grzewcza wężownic, w cenie zawór bezpieczeństwa, obudowa metalowa, atest PZH, w zależności od pojemności do 8 lat gwarancji. **UWAGA:** wybrane pojemności również w wersji ekonomicznej, w atrakcyjnej cenie.

Wymiennik dwupłaszczowy W2P. Zastosowanie: przygotowanie c.w.u. przy współpracy z dowolnym kotłem c.o. (dopuszczalne ciśnienie wody grzewczej 3 bary). **Pojemność:** 100 do 140 l. **Zbiornik c.w.u:.** stal nierdzewna. **Zalety:** trwałość i higiena w przygotowaniu c.w.u., wykonany w całości ze stali nierdzewnej, obudowa metalowa, w cenie zawór bezpieczeństwa, atest PZH, 8 lat gwarancji.

Zasobnik bez wężownicy Z. Zastosowanie: magazynowanie ciepłej wody. **Pojemność:** 120 do 5000 l. **Zbiornik c.w.u:.** stal nierdzewna. **Zalety:** trwałość i higiena w przygotowaniu c.w.u., możliwość montażu jednej lub dwóch grzałek elektrycznych, w cenie zawór bezpieczeństwa, atest PZH, 8 lat gwarancji.

Zbiorniki według indywidualnych uzgodnień. Stal nierdzewna dobrana do indywidualnych potrzeb klienta. **Pojemności:** od 200 do 5000 litrów.

RADECO – MARKA GRZEJNIKÓW ŁAZIENKOWYCH I DEKORACYJNYCH


LOCO

LOFT

Radeco to marka grzejników łazienkowych i dekoracyjnych, które oprócz funkcji grzewczych stanowią ozdobę łazienki, a także innych pomieszczeń. Dwudziestoletnie doświadczenie w produkcji grzejników sprawia, że wyroby firmy są sprawdzone i dopracowane. Alplast wykonuje grzejniki z profili stalowych i miedzianych o różnych przekrojach, ponadto oferuje grzejniki chromowane i mosiądzowane.

ZALETY

Grzejniki Radeco wyróżnia wysoka estetyka, niezwykła praktyczność, wygoda w użytkowaniu, skrupulatna dbałość o jakość wykonania, oraz korzystna cena.

CHARAKTERYSTYKA

W swojej ofercie Radeco ma ponad 20 modeli standardowych grzejników łazienkowych różniących się przekrojem kolektorów oraz wygięciem rurek oraz ponad 50 modeli z serii Design. Dysponuje własnym wzornikiem barw strukturalnych oraz paletą kolorów RAL, dzięki czemu możliwości wyboru są niemal nieograniczone. Bogata oferta grzejników dekoracyjnych z serii Design dedykowana jest nie tylko do łazienek, ale również pomieszczeń takich jak salon, korytarz, przedpokój czy pokój dziecięcy, stanowiąc elegancki element ich wystroju. Na życzenie klienta firma jest w stanie wyprodukować grzejnik pod indywidualne zamówienie. Oprócz rur stalowych, materiałami użytymi do produkcji grzejników są: kamień, wiklina, płytki ceramiczne, szkło oraz panele stalowe. Alplast jest inspiracją dla projektantów wnętrz, a także innych producentów grzejników.

NOWOŚCI

LOCO

Wykonany ze stalowych, kwadratowych profili 30/30 mm, swoim kształtem przypomina nowoczesne dzieło sztuki. Projekt grzejnika zakładający jego geometryczną formę oraz odejście od standardowych, okrągłych profili, sprawił, iż marka Radeco wyznacza nowe trendy we wzornictwie grzejników dekoracyjnych. Wymiary grzejnika: wysokość h – 1540 mm, szerokość całkowita s – 685 mm, podłączenie V – 50 mm, waga 11 kg, moc grzejnika przy parametrach 75/65/20 – 480 W.

LOFT

Bardzo prosty w formie i funkcjonalny grzejnik wykonany z rur kwadratowych 30/30 mm. W łazience może pełnić funkcję zarówno suszarki jak i wieszaka. Model wykonywany w trzech wysokościach 820, 1160 i 1610 mm. Przy zamówieniu klient ma możliwość wyboru jednego z wielu dostępnych kolorów. Dodatkowo można zamówić łatwe w montażu dodatkowe wieszaki które mogą być pomalowane zarówno w kolorze grzejnika jak i w innym wybranym kolorze.

PARYS

Zachwyca współczesnym designem oraz gustownym wykonaniem najwyższej jakości. Stanowi alternatywną wersję dla płytowego grzejnika Item, wyróżniając się zaokrąglonymi bokami, nadającymi mu smuklejszy, delikatniejszy charakter. Wykonany jest z tafli stalowego ekranu i pokryty specjalną farbą proszkową. Dostępny w kolorach z palety barw RAL oraz barw strukturalnych Radeco. Do Parysa oferujemy specjalne suszarki anodowane dostępne w trzech kolorach: czerwonym, srebrnym i czarnym.

PARYS

ALPLAST – RADECO
ul. Rynkowska 2, 85-503 Bydgoszcz
tel. /faks 52 327 22 22, www.radeco.com.pl, e-mail: biuro@alplast.pl, handlowy@alplast.pl

informatorbudownictwa.pl

TORGET BIS. Zbudowany jest z prostych, kwadratowych, płaskich profili, nadających grzejnikowi nowoczesną, minimalistyczną formę. Ciekawa estetyka, wysoka jakość wykończenia oraz szeroka gama kolorystyczna sprawią, że każde wnętrze będzie wyjątkowe i oryginalne po zamontowaniu tego grzejnika. Boczne ściany Torget Bis zostały zmodyfikowane i zabudowane dodatkowymi profilami, zasłaniając w ten sposób mocowania grzejnika, dzięki czemu zyskał on dodatkowo bardziej estetyczny wygląd.

BORA. Model o największej mocy spośród oferowanych przez nas grzejników. Grzejnik BORA zbudowany z równolegle ułożonych profili o szerokości 6 cm może stanowić wystrój każdego salonu i zastąpić tradycyjne grzejniki płytowe. Grzejnik dostępny w 3 wysokościach i dwóch szerokościach. BORĘ malujemy wieloma kolorami z palety RAL lub jedną z oferowanych przez nas atrakcyjnych farb strukturalnych.

Torget H . Jednym z nowych modeli oferowanych przez markę Radeco jest poziomy grzejnik Torget H. Wykonany z połączenia kwadratowych profili 30/30 mm, ułożonych poziomo w smukłej bryle. Wąski, horyzontalny, będzie nieodłącznym dopełnieniem aranżacji salonów, gdzie idealnie zastąpi żeliwne kaloryfery. Polecany wszędzie tam, gdzie nie ma miejsca na tradycyjny pionowy grzejnik łazienkowy. Grzejnik jest dostępny w szerokiej gamie kolorów RAL oraz barw strukturalnych Radeco.

VENEZIA to stalowy grzejnik płytowy o bardzo atrakcyjnym, całkowicie płaskim froncie. Model sprzedawany jest w kolorze białym lub jednym z wielu atrakcyjnych kolorów z naszej palety lub palety RAL. Szeroka gama szerokości i wysokości oraz kolorów, pozwoli zadowolić gusta większości klientów. Zaletą tego modelu jest duża moc grzewcza. Grzejnik występuje także w wersji z atrakcyjnym frontem rowkowanym.

TREX. Klasyczny grzejnik o dużej mocy grzewczej. Doskonale zastąpi kaloryfery starego typu w naszych mieszkaniach. Możliwość doboru ilości kolumn i ich wysokości. Dodatkowo oferujemy malowanie w różnych kolorach, co gwarantuje niesamowity efekt.

SPIDER. Nowość w asortymencie grzejników dekoracyjnych. Oryginalny kształt grzejnika przypomina nowoczesną rzeźbę. Oprócz swojej podstawowej funkcji grzewczej oferuje wyróżniający się design.

Tubo Cr. Smukłe TUBO wypełni wszystkie wąskie przestrzenie. TUBO podkreśla swoją strzelistość przesunięciem w górę dwóch środkowych rur. Pozbawione typowych wieszaków nadają się również do innych pomieszczeń takich jak korytarz i przedpokój, gdzie z powodzeniem osuszą mokre ubranie.

TORGET. Grzejnik pionowy wykonany z profili kwadratowych. Dostępny w czterech wymiarach, a także w wersji z praktycznymi wieszaczkami. Znajdzie zastosowanie zarówno w łazience jak i innym pomieszczeniu, np. przedpokoju. Powierzchnia grzejnika jest wykończona lakierem proszkowym w wybranym kolorze z palety RAL lub z naszego wzornika barw strukturalnych. Moc grzejnika przy parametrach 75/65/20°C [W] od 950 do 1550.

CALLE to bardzo funkcjonalny grzejnik który poza funkcją grzewczą może pełnić też funkcję wieszaka. Model nadaje się zarówno do stosowania w łazience jak i przedpokoju. Klient może zamówić grzejnik z dowolną ilością i rozmieszczeniem wieszaków oraz w dowolnym wybranym przez siebie kolorze. CALLE jest produkowany w dwóch wysokościach – 1200 i 1650 mm oraz dwóch szerokościach – 340 i 620 mm.

.

DLACZEGO ZAWORY KFA SĄ TAKIE DOBRE?

JAKOŚĆ

Zawory wodne KFA są średnio o prawie 11%** cięższe od analogicznych modeli drugiej najbardziej popularnej marki w Polsce i najcięższe wśród produktów o klasie parametrów nominalnych 25 barów/150°C. Są także cięższe od produktów specyfikowanych przez inne marki jako wyroby o wyższych parametrach nominalnych. Wyższa waga wynika z ich konstrukcji: ścianki naszych zaworów są masywne, a całość solidnie wykonana.

ZDROWIE

Brak niklowanej powierzchni w miejscach kontaktu z wodą w zaworach KFA ma realny wpływ na jakość spożywanej przez nas wody. Jednym z ważniejszych wskaźników jakości wody jest stężenie rozpuszczonego niklu: dopuszczalna wartość wynosi 20 µg/l. Jakikolwiek kontakt powłok niklowych z wodą powoduje, że nikiel osiąga w wodzie bardzo wysokie stężenia, rzędu 350 µg/l, co wielokrotnie przekracza dopuszczalną wartość.

NIEZAWODNOŚĆ

Na zawory KFA udzielamy aż 5-letniej gwarancji. To dowód na to, że jesteśmy pewni najwyższej jakości naszych produktów i wiemy, że będą dobrze spełniały swoją rolę.

GWARANCJA JAKOŚCI

Jeśli dojdzie do usterki zaworu podlegającej gwarancji, po jego zamontowaniu, Armatura Kraków bierze na siebie wszelkie prace związane z jego naprawą – demontaż, wymianę i instalację nowego modelu.

ŁATWIEJSZA EKSPLOATACJA

Stalowe uchwyty i dźwignie zaworów dla wygody użytkowania pokryte są tworzywem. Zmieniona konstrukcja motylka dźwigni znacznie ułatwia eksploatację zaworu.

DZIĘKUJEMY ZA ZAUFANIE – KFA TO MARKA, KTÓREJ WYSOKĄ JAKOŚĆ DOCENIAJĄ FACHOWCY. AŻ 91% INSTALATORÓW ZNA ZAWORY KFA, A 78% WYMIENIA ICH WYSOKĄ JAKOŚĆ, JAKO NAJWAŻNIEJSZĄ CECHĘ.*

*Raport KerralaReaserch – Instytut Badań i Rozwiązań B2B, 2017
**Wartość określona w oparciu o analizę Pareto na 20 tożsamych modelach z oferty obu firm

DLACZEGO WARTO WYBRAĆ GRZEJNIK ALUMINIOWY KFA ARMATURA?

EFEKTYWNOŚĆ GRZEWCZA

- Wartość mocy cieplnej dla średniej temperatury 50°C na poziomie nawet o ponad 90% większym, niż popularne stalowe grzejniki płytowe tej samej masy.

- Szybkie nagrzewanie: ze względu na małą masę jednostkową i świetną przewodność cieplną aluminium. Nagrzewają się nawet kilka razy szybciej niż w stalowych modelach płytowych i żeliwnych o podobnej mocy i aż kilkanaście razy szybciej niż w przypadku ogrzewania podłogowego.
- Specjalne ukształtowanie wylotów powietrza: ogrzane powietrze jest kierowane bezpośrednio do środka pomieszczenia, a nie w górę odbijając się od parapetu.

MNIEJSZE ZUŻYCIE WODY – NIŻSZE KOSZTY

- Ograniczenie ilości zużywanej wody, dzięki wąskim kanałom. Gdy w grzejniku aluminiowym pracują 3 litry wody, to w modelu stalowym o tej samej mocy może być to już 7 l, żeliwnym –15 l, a w ogrzewaniu podłogowym nawet 50 l. Znacząco obniża to koszty jej funkcjonowania.

ŁATWY MONTAŻ I KONFIGURACJA

- Grzejniki aluminiowe KFA Armatura sprzedawane są jako członowe – więc z łatwością można dopasować potrzebną moc grzewczą. Możliwy jest zakupu konfiguracji od pojedynczego panelu aż do zestawów 10-elementowych.
- Dostępne są grzejniki z bocznym, jak i dolnym podłączeniem o standardowym rozstawie 50 mm, co oznacza, że można z łatwością podmienić grzejniki w instalacji, w której do tej pory pracowały grzejniki stalowe. Wykorzystanie uniwersalnych przyłączy krzyżowych prostych lub kątowych oraz możliwość montażu członów zasilających z prawej lub lewej strony grzejnika decyduje o innowacyjności i unikatowości rozwiązania KFA Armatura.
- Grzejnik aluminiowe marki KFA Armatura bez najmniejszego problemu można podłączać do instalacji miedzianej, dzięki zastosowaniu ochronnych warstw antykorozyjnych już na etapie produkcji.

JAKOŚĆ I GWARANCJA

- 20 barów: KFA Armatura produkuje grzejniki najwyższej jakości, które są specyfikowane na wysokie ciśnienie robocze.
- 20 lat gwarancji

ARMATURA KRAKÓW SA
ul. Zakopiańska 72, 30-418 Kraków
infolinia: 800 433 334, tel. 12 25 44 206, faks 12 25 44 201, www.kfa.pl, e-mail: biuro@kfa.pl

GRZEJNIKI KONWEKCYJNE KLASY PREMIUM POLSKA NIEZAWODNOŚĆ NA POKOLENIA

NIEZAWODNA TECHNOLOGIA

Convector® to jedna z tych polskich firm, której produkty po prostu nie chcą się zepsuć. Mamy lojalnych klientów i prawie brak reklamacji. Kupując grzejnik masz gwarancję na szczelność grzejnika na 20 lat i pewność wiecznej odporności na korozję. Wykonanie w 100% z materiałów niekorozyjnych. Wężownica w grzejnikach wykonana jest z miedzi, natomiast elementy ożebrowania tworzące obudowę wykonane są z aluminium. Grzejnik jest wytrzymały na wysokie ciśnienia dzięki stosowanej technologii rozpęczania 200 bar.

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ

Nasze grzejniki są energooszczędne. Pozwalają zaoszczędzić w okresie grzewczym ok. 20% kosztów ogrzewania. Grzejniki „Convector" zawierają jedynie max. 3,8 litra wody. Jest to pięć razy mniej niż w zwykłych grzejnikach stalowych płytowych, 10 razy mniej niż w grzejnikach żeliwnych i ponad 14 razy mniej niż w ogrzewaniu podłogowym. Ta zaleta grzejników „Convector" decyduje o ich bardzo szybkiej reakcji na wszelkie sygnały automatyki regulacyjnej, a tym samym wpływa na oszczędne gospodarowanie energią cieplną.

ZDROWA KONWEKCJA

Jeśli zastanawiasz się jakie grzejniki wybrać koniecznie zdecyduj się na grzejniki z konwekcją. Mało kto wie, że grzejniki konwekcyjne wpływają pozytywnie na nasz komfort przebywania w pomieszczeniu, dobre samopoczucie na co dzień, a nawet zdrowie.

1 m^2 powierzchni zewnętrznej grzejnika daje w rozwinięciu 16 m^2 czynnej, konwekcyjnej powierzchni grzewczej. Konwekcyjna wymiana ciepła odbywa się wewnątrz grzejnika, co powoduje, że temperatura dotykowa powierzchni zewnętrznej jest o 20-25°C niższa od temperatury medium grzewczego (np. w grzejnikach o mocy powyżej 1500 [W] przy temperaturze zasilania 75°C – temperatura dotykowa grzejnika wynosi zaledwie 52°C).

DYNAMIKA

Miedź i aluminium bardzo dobrze przewodzą ciepło, co przy niewielkiej ilości wody w układzie grzewczym naszych grzejników sprawia, iż po paru minutach grzeją z pełną mocą.

Dla przykładu przewodność cieplna:

- srebro – 420 [W/m·K]
- miedź – 380 [W/m·K] (materiał wężownicy wodnej)
- aluminium – 220 [W/m·K] (materiał na którym odbywa się konwekcyjna wymiana ciepła w grzejniku)
- stal – tylko ok. 50 [W/m·K]

Marka Convector® to grzejniki miedziano-aluminiowe, polecane do współpracy zarówno z tradycyjnymi kotłami jak i kotłami kondensacyjnymi oraz nowoczesnymi pompami ciepła.

Wszystkie grzejniki marki Convector® na zamówienie dostępne są w ponad 200 kolorach palety RAL.

EXTREME Sp. z o.o.
31-763 Kraków, ul. Kantorowicka 400
tel. 12 645 10 08, 604 168 191, www.convector.pl, e-mail: handel@convector.pl

informatorbudownictwa.pl

MODEL GP GC

Tradycyjny Convector, wyjątkowy design z przetłoczeniami i ściętymi bokami, grzejniki o małej masie własnej i małej pojemności wodnej, z bocznym i dolnym zasilaniem, wysokość 20, 40, 60 cm, dł. 40-295 cm, moc 160-7000 W, umożliwiają zastosowanie w każdym pomieszczeniu.

MODEL PRESTIGE

Grzejniki z klasycznym pionowym wzorem na obudowie, wzmocnione kratka wylotową, pełniącą jednocześnie rolę „kierownicy" ciepłego powietrza, grzejniki o małej masie własnej i małej pojemności wodnej, grzejniki z bocznym i dolnym zasilaniem, wysokość 20, 40, 60 cm, dł. 40-190 cm, moc 190-4593 W.

MODEL PREMIUM

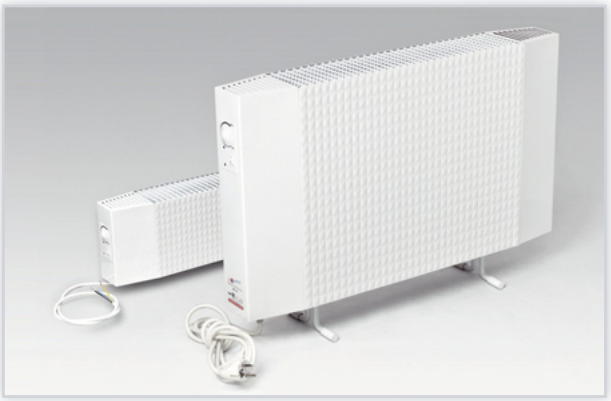
Eleganckie grzejniki z perfekcyjnie gładką powierzchnią obudowy, dzięki czemu prezentują się niezwykle nowocześnie, grzejniki z bocznym i dolnym zasilaniem, dostępne w 5 wysokościach (22, 35, 50, 65, 80), długość 50-290 cm, moc 280-5100 W.

MODEL PREMIUM V3

Efektowne niskie grzejniki wolnostojące, z płaską obudową, niewielka wysokość od 12 cm, polecane do obiektów z oknami sięgającymi podłogi, dostępne w 3 wysokościach 12, 16, 20 cm, długość 100-295 cm, moc 760-3000 W.

GRZEJNIKI WODNO-ELEKTRYCZNE GE

Unikalny produkt, dwa niezależne systemy ogrzewania (wodny i elektryczny) wbudowane w jeden grzejnik, klasyczny **grzejnik wodny połączony z ogrzewaczem elektrycznym**, bez konieczności uruchamiania całej instalacji możemy ogrzać wybrane pomieszczenie. Dostępne w dwóch wysokościach 40 i 60 cm, dł. 70-130 cm.



GRZEJNIKI ELEKTRYCZNE GE

Grzejniki elektryczne stacjonarne i przenośne, wykonane z miedzi i aluminium, są niskotemperaturowe maksymalna **temperatura dotykowa powierzchni to 55°C**, ponieważ posiadają bardzo dużą czynną powierzchnię grzewczą, posiadają stopień bezpieczeństwa obudowy IP 45 co oznacza, że są odporne na wnikanie wody i mogą być instalowane również w łazience. Dostępne w 12 typach, moc od 500-2800 W.

GRZEJNIKI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Instal-Projekt to polski producent grzejników centralnego ogrzewania oraz suszarek i grzałek elektrycznych z ponad 40-letnim doświadczeniem. Nasza wiedza, profesjonalizm oraz fachowość stanowią gwarancję udanej współpracy.

Oferujemy szeroką gamę produktów od klasycznych, prostych wzorów po wyszukane, niezwykle eleganckie formy. Możliwość samodzielnego zestawienia kolorów i kształtów grzejników stanowi niezaprzeczalną korzyść wzbogacającą Państwa możliwości. Za elastycznością form stoi równie atrakcyjna oferta cenowa.

Każdy klient prowadzony jest przez terenowego Przedstawiciela Handlowego i Doradcę Klienta w siedzibie firmy, którzy dbają o rozwój Państwa biznesu poprzez przygotowywanie akcji promocyjnych, odpowiednich ofert handlowych, szkoleń oraz ekspozycji produktowych.

Korzyści dla instalatora:

- fachowe doradztwo techniczne
- szkolenie z asortymentu i montażu
- wysokiej jakości produkty z wieloletnią gwarancją

Korzyści dla projektanta instalacji i projektanta wnętrz:

- szeroka oferta asortymentowa
- ciekawe wzornictwo i niepowtarzalny design
- możliwość samodzielnego zestawiania kształtów i wymiarów
- szeroka gama kolorystyczna
- wsparcie projektowania (dostarczanie plików 3D)
- katalogi naszych produktów znajdują się w programach do celów projektowych *dwg*,*dxf* i *obj*

Korzyści dla specjalisty do spraw zakupów:

- niskie minimum logistyczne
- szybka dostawa
- szeroka oferta asortymentowa od grzejników o prostym kształcie i atrakcyjnej cenie aż po bardzo ciekawe i niepowtarzalne wzornictwo
- silna, znana marka
- dopasowanie oferty do potrzeb klienta
- regularne promocje
- nowoczesne ekspozycje dla dystrybutorów
- termin płatności dostosowany do Państwa oczekiwań

INSTAL-PROJEKT
ul. Jana Pawła II 12 A, Nowa Wieś k/Włocławka, 87-853 Kruszyn
tel. 54 235 59 05, faks 54 235 54 15, 54 235 51 87, www.instalprojekt.com.pl

Nowa oferta Instal-Projekt na rok 2019

PIKO

Drabinkowy grzejnik łazienkowy z płasko ułożonymi elementami poziomymi. **Wymiary [mm]:** szer. 430, 530, 630; wys. 629-1679. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 256-839 W. **Podłączenie:** dolne w kolektorach, krzyżowe oraz boczne. Grzejnik współpracuje z grzałkami elektrycznymi. Dostępny w kolorach z palety Instal-Projekt.

ORI

Grzejnik łazienkowy w układzie drabinkowym z wąskimi elementami poziomymi. **Wymiary [mm]:** szer. 430, 530, 630; wys. 580-1812. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 237-887 W. **Podłączenie:** dolne w kolektorach, krzyżowe oraz boczne. Grzejnik współpracuje z grzałkami elektrycznymi oraz dedykowanymi akcesoriami (półki i wieszaki). Dostępny w kolorach z palety Instal-Projekt.

LAO

Drabinkowy grzejnik łazienkowy z żaluzjowo ułożonymi elementami poziomymi, który pozwala na dwojaki sposób montażu poprzez jego obrót o 180°. **Wymiary [mm]:** szer. 400, 500, 600; wys. 565-1845. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 226-841 W. **Podłączenie:** dolne w kolektorach, krzyżowe. Grzejnik współpracuje z grzałkami elektrycznymi. Dostępny w kolorach z palety Instal-Projekt.

BELTI

Grzejnik łazienkowy z nierównomiernie rozłożonymi elementami poziomymi, dający efekt naturalnego suszenia elementów odzieży i ręczników. **Wymiary [mm]:** szer. 400, 500, 600; wys. 753-1573. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 284-667 W. **Podłączenie:** dolne w kolektorach, krzyżowe. Grzejnik współpracuje z grzałkami elektrycznymi oraz dedykowanymi akcesoriami (półki i wieszaki). Dostępny w kolorach z palety Instal-Projekt.

COCO

Grzałka elektryczna z dotykową, dwustopniową regulacją termostatyczną. **Wymiary sterownika [mm]:** wys. 65, szer. 44, gł. 62. **Moc elektryczna [W]:** 300, 600, 900, 1200. **Dostępna w kolorach:** biały, czarny, silver.

YUUKI

Grzałka elektryczna z bezstopniową regulacją termostatyczną. **Wymiary sterownika [mm]:** wys. 66, szer. 59, gł. 54. **Moc elektryczna [W]:** 300, 600, 900, 1200. **Dostępna w kolorach**: biały, czarny, chrom.

STELLA

Grzałka elektryczna z czterostopniową regulacją termostatyczną. **Wymiary sterownika [mm]:** wys. 70, szer. 56, gł. 38. **Moc elektryczna [W]:** 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000. **Dostępna w kolorach:** biały, czarny, chrom.

ITAKA

Grzałka elektryczna z dotykową regulacją termostatyczną z możliwością sterowania przy pomocy urządzeń z oprogramowaniem Android. **Wymiary sterownika [mm]:** wys. 70, szer. 56, gł. 38. **Moc elektryczna [W]:** 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 W. **Dostępna w kolorach:** biały, czarny, srebrny.

GRZEJNIKI ENERGOOSZCZĘDNE THERM-X2 LINE – ZAWSZE MAKSYMALNY KOMFORT CIEPLNY

Technologia therm-x2

Opatentowana technologia x2 zapewnia równocześnie kilka wyjątkowych korzyści: do 25% krótszy czas nagrzewania, do 100% większy udział promieniowania, zapewniający maksymalny komfort cieplny oraz oszczędność energii sięgająca 11%. Grzejniki therm-x2 stanowią perfekcyjne uzupełnienie wszystkich nowoczesnych, energooszczędnych źródeł ciepła.

Technologia przepływu szeregowego x2 jest unikalna z uwagi na kilka nowinek technologicznych. Na uwagę zasługuje dynamika nagrzewania i znacznie krótszy czas reakcji przedniej płyty. Grzejniki therm-x2 znacznie przewyższają tradycyjne grzejniki płytowe, ponieważ czas potrzebny do uzyskania maksymalnej mocy cieplnej skraca się aż do 25%. Krótszy czas nagrzewania, wyższy udział promieniowania i mniejsze straty promieniowania oraz dłuższa droga przepływu wody grzewczej powodują, że sprawność energetyczna grzejników therm-x2 jest nieosiągalna dla zwykłych grzejników płytowych. Podczas normalnej pracy tylna płyta prawie nie jest nagrzewana. Poprzez mniejsze oddawanie ciepła w kierunku ściany przejmuje ona funkcję ekranu przeciw wypromieniowaniu ciepła. W połączeniu z fabryczną nastawą wkładek zaworowych przyczynia się to do zmniejszenia kosztów energii nawet do 11%.

Zalety technologii x2

- krótszy czas nagrzewania; wymuszenie przepływu powoduje krótszy cykl nagrzewania, krótszy czas działania i szybsze zamknięcie zaworu
- większy udział promieniowania do pomieszczenia, dzięki wyższej średniej temperaturze powierzchni płyty przedniej
- strata promieniowania w kierunku powierzchni zewnętrznych jest mniejsza, dzięki mniejszej średniej temperaturze powierzchni płyty tylnej
- większa wartość Δt między zasilaniem i powrotem – gorąca woda musi pokonać w grzejniku dłuższą drogę (inna charakterystyka wymiany cieplnej), co zwiększa wydajność energetyczną przy częściowym wykorzystaniu mocy i niewielkich strumieniach masy

Grzejniki therm-x2 Line

Dyskretny wygląd, elegancki, smukły kształt i finezyjnie profilowana płyta czołowa sprawiają, że grzejniki therm-x2 Line pasują do wszystkich mieszkań i stylów dekoracji wnętrz. Maksymalny przepływ ciepła, krótki czas nagrzewania i wysoki udział promieniowania zapewniają miły klimat i idealne temperatury w pomieszczeniach.

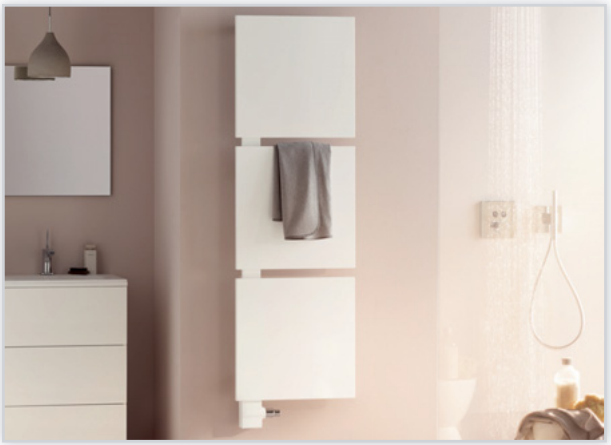
Grzejniki w wersji zaworowej Line V posiadają zintegrowany zawór, fabrycznie ustawiony na odpowiednią moc grzewczą. Oznacza to oszczędność energii oraz w większości przypadków możliwość rezygnacji z wyrównania hydraulicznego w miejscu montażu.

therm-x2

Kermi Sp. z o. o.
ul. Graniczna 8b, 54-610 Wrocław
tel. 71 354 03 70, faks 71 354 04 63, www.kermi.pl, e-mail: info@kermi.pl

Grzejnik Credo plus

Ułożone blisko siebie filigranowe rury grzewcze Credo plus są obramowane przez płaskie rury zbiorcze. Dzięki temu przejrzystemu wzornictwu grzejnik promieniuje nie tylko ciepłem, ale również harmonią. Integracja z umieszczoną w połowie wysokości, do wyboru z prawej lub lewej strony, głowicą termostatyczną to kolejny element wzornictwa optymalnie łączący estetykę i komfort obsługi.



Grzejnik Signo

Modułowy grzejnik łazienkowy Signo zachwyca swoim wzornictwem i emanuje wyważoną lekkością. Na rurze zbiorczej można zamontować do trzech kwadratowych modułów płytowych, które są ukryte pod prostokątną osłoną frontową. Signo dostępny jest także w wersji dwukolorowej: kontrast kolorystyczny pomiędzy powierzchniami grzewczymi a rurą zbiorczą sprawia wrażenie, jakby moduły unosiły się w powietrzu i nie były przymocowane do ściany.

Grzejnik Verteo-Line

Verteo Line pozwala znaleźć miejsce na grzejnik tam, gdzie pozornie go już nie ma miejsca. To rozwiązanie, które zajmuje niewiele miejsca i doskonale pasuje do każdego pomieszczenia. Doskonale nadaje się do pokoi o dużej wysokości, a także małych pomieszczeń, gdzie możliwości montażu grzejnika są ograniczone.

Grzejnik Line Vplus (PLV22)

Profilowany front z delikatnymi żłobieniami jest charakterystyczny dla jego ponadczasowego designu i podkreśla elegancki, smukły kształt. Nowe grzejniki Line therm-x2 Vplus z podłączeniem środkowym łączą znane zalety technologii therm-x2 z niespotykaną dotychczas elastycznością w zakresie możliwości podłączenia.

Grzejnik Decor V321

Litera V oznacza wersję ze zintegrowaną armaturą zaworową. Grzejnik dostarczany jest z fabrycznie nastawioną, dopasowaną do mocy grzewczej, wartością kv. Dla pełniejszego, bardziej oszczędnego działania, przy odpowiedniej wydajności grzewczej względem danej pojemności wodnej. Podłączenie środkowe gwarantuje niezmienną pozycję zasilania i powrotu, co przekłada się na bezpieczeństwo i prostotę planowania.

Zestaw przyłączeniowy x-link plus

Połączenie ogrzewania podłogowego i grzejnika wymaga różnych poziomów temperatur. Szybkim i łatwym rozwiązaniem tego problemu jest x-link plus. Zestaw przyłączeniowy x-link plus łączy obwód ogrzewania podłogowego z istniejącą siecią grzejników, za pomocą grzejnika łazienkowego. Gwarantuje to komfortowy rozkład temperatury w łazience – niezależnie od temperatury w pomieszczeniu.

ZASTOSOWANIE

Grzejniki płytowe stosuje się do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, biurowych i usługowych; grzejniki typu Plan i Ramo ze względu na gładką powierzchnią płyty grzejnej stosowane są często w obiektach o podwyższonym standardzie; grzejników płytowych w wykonaniu standardowym nie wolno stosować w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (nie dotyczy grzejników płytowych ocynkowanych); przeznaczone są do pracy w pompowych instalacjach centralnego ogrzewania jednorurowych i dwururowych.

ZALETY

- wysoka jakość: doskonała powłoka lakiernicza nakładana dwustopniowo – malowanie podkładowe, podwójne zabezpieczenie antykorozyjne
- 10-letni okres gwarancji
- szeroki asortyment: łatwy dobór grzejnika do indywidualnych potrzeb
- możliwość wyboru koloru lakieru z palety RAL i koloru strukturalnego
- szeroko rozwinięta sieć sprzedaży – ponad 250 autoryzowanych dealerów
- praca w szerokim zakresie temperatur
- możliwość pracy w instalacjach niskotemperaturowych – zapewnia wysoką efektywność przy niskich temperaturach czynnika grzewczego

CHARAKTERYSTYKA

Grzejniki płytowe PURMO: C, CV, CVM
Budowa: grzejniki z elementami konwekcyjnymi; powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta osłoną typu „grill"
Typ:
- 11 (nie dot. CV o wys. 200 mm), 21s, 22, 33, 44 (dot. tylko CV o wys. 200 mm)

Wymiary [mm]:
- wysokość – 200 (dot. CV), 300, 400 (dot. C, CV), 450, 500, 550 (dot. C), 600, 900
- długość – 400*, 500*, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000

*nie dot. CV o wys. 200 mm
Pojemność [l/m]: od 1,7 do 13,3
Moc cieplna przy temp. 75/65/20°C [W]: od 218 do 9780
Masa [kg/m]: od 9,1 do 75,8
Ciśnienie maks. [bar]: 10 (robocze), 13 (próbne)
Temperatura maks. [°C]: 110

Grzejniki płytowe PURMO PLAN: FC, FCV, FCVM, FFCV
Budowa: grzejniki z elementami konwekcyjnymi; powierzchnie boczne obudowane osłonami; powierzchnia górna przykryta osłoną typu „grill"; gładka płyta frontowa przyklejona do bazowej płyty grzejnej w taki sposób, że nie są widoczne żadne wystające krawędzie
Typ: 11 (bez FCV i FFCV wys. 200 mm), 21s, 22, 33, 44 (tylko FCV i FFCV wys. 200 mm)
Wymiary [mm]:
- wysokość – 200 (typ FCV i FFCV), 300, 400 (dot. FC, FCV), 500, 550 (dot. FC), 600, 900 (FFCV – tylko o wys. 200 mm)
- długość – 400-3000 (FCV i FFCV wys. 200 mm od dł. 600 mm)

Pojemność [l/m]: od 1,7 do 13,3
Moc cieplna przy temp. 75/65/20°C [W]: od 212 do 6927
Masa [kg/m]: od 11,7 do 83,6
Ciśnienie maks. [bar]: 10 (robocze); 13 (próbne)
Temperatura maks. [°C]: 110

Grzejniki płytowe PURMO RAMO: RC, RCV, RRCV
Budowa: grzejnik płytowy z gładką lekko przetłaczaną poziomo płytą przednią i profilowaną płytą tylną (nie dotyczy RRCV)
Typ: 11 (bez RCV i RRCV o wys. 200 mm) 21s, 22, 33, 44 (tylko RCV i RRCV o wys. 200 mm)
Wymiary [mm]:
- wysokość – 200 (RCV i RRCV), 300, 400 (dot. RC, RCV), 500, 600, 900
- długość – 400-3000 (RCV i RRCV o wys. 200 mm dł. 600-3000)
- moc cieplna przy temp. 75/65/20°C [W]: od 212-6927

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: przez dystrybutorów dostępnych na stronie www.purmo.pl
Gwarancja: 10 lat
Aprobaty i certyfikaty: Deklaracja Właściwości Użytkowych (DoP), ISO 9001, ISO 14001
Usługi: pomoc w doborze urządzeń, bezpłatne szkolenia dla projektantów, wykonawców i przedstawicieli handlowych; porady dotyczące prawidłowego montażu i eksploatacji, bezpłatne oprogramowanie wspomagające projektowanie instalacji centralnego ogrzewania (program PURMO C.O.), obliczanie zapotrzebowania na ciepło (program PURMO OZC) oraz na zimną i ciepłą wodę użytkową (program PURMO H2O), szybki dobór grzejników (SDG), arkusz kalkulacyjny do doboru zestawu wentylacyjnego PURMO AIR, katalogi w serwisie internetowym firmy; udostępniany odpłatnie pakiet programów inżynierskich InstalSystem-Purmo firmy InstalSoft oraz program do sporządzania świadectw charakterystyki cieplnej Purmo OZC Pro firmy Sankom
Pozostała oferta:
- grzejniki łazienkowe
- zestaw wentylacyjny Purmo AIR
- grzejniki dekoracyjne
- grzejniki konwektorowe
- grzejnik kolumnowe
- grzejniki kanałowe
- grzejniki elektryczne
- klimakonwektor Vido
- systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego
- systemy rurowe CLEVERFIT

RETTIG HEATING Sp. z o.o.
Biuro Handlowe: ul. Ciszewskiego 15, 02-777 Warszawa
tel. 22 544 10 00, faks 22 544 10 01, www.purmo.pl, e-mail: purmow@purmo.pl

Ventil Compact M
Grzejnik płytowy z profilowaną płytą przednią, ze środkowym podłączeniem od dołu. **Wymiary [mm]:** wys.: 300-900; dł.: 400-3000. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 218-7068. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL i kolory strukturalne na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Ventil Compact
Grzejnik płytowy z profilowaną płytą przednią, z podłączeniem z boku lub od dołu. **Wymiary [mm]:** wys.: 200-900; dł.: 400-3000. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 218-9780. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL i kolory strukturalne na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Hygiene
Grzejnik płytowy bez elementów konwekcyjnych, przeznaczony do stosowania w obiektach o podwyższonych wymaganiach higienicznych. **Wymiary [mm]:** wys.: 300-900; dł.: 400-3000. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 139-6207. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL i kolory strukturalne na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Vertical
Grzejnik płytowy, pionowy z profilowaną płytą czołową, podłączenie z boku lub od dołu po środku. **Wymiary [mm]:** wys.: 1500, 1800, 1950, 2100, 2300; dł. 300, 450, 600, 750. **Moc [W] dla parametrów75/65/20°C:** 650-3329. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL i kolory strukturalne na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Ramo Ventil Compact
Grzejnik płytowy z delikatnymi poziomymi przetłoczeniami, z podłączeniem od dołu lub z boku. **Wymiary [mm]:** wys.: 200-900; dł.: 400-3000. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 212-6927. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL i kolory strukturalne na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Plan Ventil Compact D
Niski grzejnik płytowy z płaską płytą przednią, z podłączeniem od dołu lub z boku. **Wymiary [mm]:** wys.: 200; dł.: 600-3000. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 322-3963. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

ZASTOSOWANIE

Jako element grzewczy pomieszczeń sanitarnych (WC, łazienek) w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej, w obiektach przemysłowych

ZALETY

- podwójne zabezpieczenie antykorozyjne – malowanie podkładowe metodą anaforezy, warstwa wykończeniowa – malowanie metodą napylania elektrostatycznego
- regulacja głębokości zawieszenia
- 10-letnia gwarancja

CHARAKTERYSTYKA

Modele: SANTORINI, SANTORINI A, SANTORINI C, KEA, RATEA, EVIA, IMIA, MAURITIUS, JAVA, MUNA, FLORES CH, FLORES C CH, ELATO, APOLIMA, APIA, LEROS
Materiał: wysokiej jakości profil stalowy
Czynnik grzewczy: woda
Maks. ciśnienie robocze [bar]: 8 (JAVA, FLORES CH, FLORES C CH), 4 (MUNA, ELATO, EVIA, APOLIMA), 10 (reszta modeli)
Maks. temperatura [°C]: 110
Wyposażenie podstawowe:
- zawieszenia ścienne
- odpowietrznik
- korki zaślepiające

Wyposażenie dodatkowe: wieszaki na ubrania (IMIA), wieszaki ręcznikowe, półki

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Francja, Austria, Turcja
Dystrybucja: przez dystrybutorów dostępnych na stronie www.purmo.pl
Gwarancja: 10 lat
Aprobaty i certyfikaty: Deklaracja Właściwości Użytkowych (DoP), ISO 9001, ISO 14001
Usługi: pomoc w doborze urządzeń, bezpłatne szkolenia dla projektantów, wykonawców i przedstawicieli handlowych; porady dotyczące prawidłowego montażu i eksploatacji, bezpłatne oprogramowanie wspomagające projektowanie instalacji centralnego ogrzewania (program PURMO C.O.), obliczanie zapotrzebowania na ciepło (program PURMO OZC) oraz na zimną i ciepłą wodę użytkową (program PURMO H2O), szybki dobór grzejników (SDG), arkusz kalkulacyjny do doboru zestawu wentylacyjnego PURMO AIR, katalogi w serwisie internetowym firmy; udostępniany odpłatnie pakiet programów inżynierskich InstalSystem-Purmo firmy InstalSoft oraz program do sporządzania świadectw charakterystyki cieplnej Purmo OZC Pro firmy Sankom

Pozostała oferta:
- grzejniki płytowe
- grzejniki dekoracyjne
- zestaw wentylacyjny Purmo AIR
- grzejniki konwektorowe
- grzejnik kolumnowe
- grzejniki kanałowe
- grzejniki elektryczne
- klimakonwektor Vido
- systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego
- systemy rurowe CLEVERFIT

RETTIG HEATING Sp. z o.o.
Biuro Handlowe: ul. Ciszewskiego 15, 02-777 Warszawa
tel. 22 544 10 00, faks 22 544 10 01, www.purmo.pl, e-mail: purmow@purmo.pl

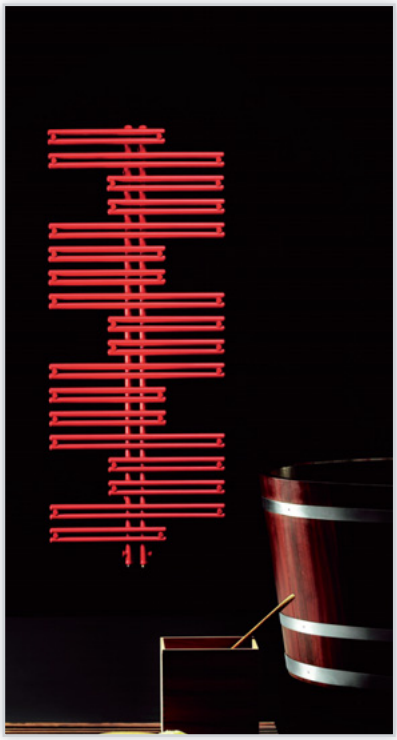
informatorbudownictwa.pl

Santorini C
Grzejnik łazienkowy z kolektorami wygiętymi w delikatny łuk. **Wymiary [mm]:** wys.: 714, 1134, 1470, 1764; dł.: 399, 498, 596, 742, 887. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 300-1447. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Evia
Grzejnik łazienkowy, w którym elementy drabinkowe umożliwiają wychylanie dla łatwiejszego nakładania ręczników. **Wymiary [mm]:** wys.: 1357, 1657; dł.: 600. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 758, 896. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Imia
Grzejnik łazienkowy z kolektorami poprowadzonymi pionowo. **Wymiary [mm]:** wys.: 1600, 1800; dł.: 510, 822, 1030,1238. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 850-2274. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Flores C CH
Grzejnik łazienkowy z kolektorami poziomymi wygiętymi w delikatny łuk. **Wymiary [mm]:** wys.: 770, 1150, 1430, 1755; dł.: 500, 600. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 258-635. **Kolor:** chrom. **Gwarancja:** 10 lat.



Kea
Grzejnik łazienkowyz niesymetryczne rozmieszczonymi poziomymi kolektorami. **Wymiary [mm]:** wys.: 1022, 1262, 1502, 1742; dł.: 600, 750, 900. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 499-1194. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Leros
Grzejnik łazienkowy z prostymi kolektorami i środkowym podłączeniem. **Wymiary [mm]:** wys.: 1224, 1812; dł.: 600. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 607, 870. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

ZASTOSOWANIE

Grzejniki dekoracyjne Purmo stosuje się do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, biurowych i usługowych. Ze względu na elegancki i nowoczesny wygląd stosowane są często w obiektach o podwyższonym standardzie. Grzejniki dekoracyjne zaprojektowano z myślą o pomieszczeniach, w których trudno jest zainstalować grzejniki pod parapetem np. pomieszczenia z dużymi przeszkleniami. Wówczas bardzo dobrym rozwiązaniem jest umieszczenie na ścianie obok przeszklenia pionowy grzejnik, który równocześnie będzie pełnił funkcję dekoracji (np. Kos V, Faro V, Paros V). Grzejniki dekoracyjne Purmo przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach o standardowej wilgotności, w pompowych instalacjach centralnego ogrzewania jednorurowych i dwururowych.

ZALETY

- wysoka jakość: podwójne zabezpieczenie antykorozyjne – galwaniczne malowanie podkładowe, warstwa wykończeniowa – malowanie metodą napylania elektrostatycznego
- 10-letni okres gwarancji
- szeroki asortyment: łatwy dobór grzejnika do indywidualnych potrzeb
- możliwość wyboru dowolnego koloru lakieru z palety RAL lub lakieru strukturalnego
- szeroko rozwinięta sieć sprzedaży – ponad 250 autoryzowanych dealerów
- praca w każdym zakresie temperatur
- możliwość pracy w instalacjach niskotemperaturowych – zapewnia wysoką efektywność przy niskich temperaturach czynnika grzewczego

CHARAKTERYSTYKA

Budowa: charakteryzują się minimalistycznym designem – płyta czołowa gładka lub z delikatnymi przetłoczeniami; w grzejnikach Tinos V, Paros V panel czołowy wraz z osłonami bocznymi tworzą monolit

Pionowe grzejniki dekoracyjne: KOS V, FARO V, TINOS V, PAROS V, NARBONNE V, NARBONNE V VT, NARBONNE V M, ARRAN
Wymiary [mm]:
- wysokość – 1600, 1800, 1950, 2000, 2100, 2200
- długość – 142-862

Pojemność [l/m]: od 11,4 do 30,5
Moc cieplna przy temp. 75/65/20°C [W]: od 247 do 3840
Masa [kg/m]: od 44,5 do 134,4
Ciśnienie maks. [bar]: 5 (robocze) Narbonne, Narbonne V, Narbonne V VT, Narbonne V M, 6 (robocze) KOS V, FARO V, TINOS, PAROS
Temp. maks. [°C]: 110

Poziome grzejniki dekoracyjne: KOS H, FARO H, NARBONNE, NARBONNE VT, NARBONNE M
Wymiary [mm]:
- wysokość – 400, 600, 750, 900 (KOS H, FARO H); 70-790 (NARBONNE, NARBONNE VT, NARBONNE M)
- długość – 450-4000

Pojemność [l/m]: od 1,1 do 12,44
Moc cieplna przy temp. 75/65/20°C [W]: od 212 do 7884
Masa [kg/m]: od 7,3 do 92
Ciśnienie maks. [bar]: 5 (robocze) Narbonne, Narbonne VT, Narbonne M, 6 (robocze) KOS H, FARO H
Temp. maks. [°C]: 110

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Austria, Belgia
Dystrybucja: przez dystrybutorów dostępnych na stronie www.purmo.pl
Gwarancja: 10 lat
Aprobaty i certyfikaty: Deklaracja Właściwości Użytkowych (DoP), ISO 9001, ISO 14001

Usługi: pomoc w doborze urządzeń, bezpłatne szkolenia dla projektantów, wykonawców i przedstawicieli handlowych; porady dotyczące prawidłowego montażu i eksploatacji, bezpłatne oprogramowanie wspomagające projektowanie instalacji centralnego ogrzewania (program PURMO C.O.), obliczanie zapotrzebowania na ciepło (program PURMO OZC) oraz na zimną i ciepłą wodę użytkową (program PURMO H2O), szybki dobór grzejników (SDG), arkusz kalkulacyjny do doboru zestawu wentylacyjnego PURMO AIR, katalogi w serwisie internetowym firmy; udostępniany odpłatnie pakiet programów inżynierskich InstalSystem-Purmo firmy InstalSoft oraz program do sporządzania świadectw charakterystyki cieplnej Purmo OZC Pro firmy Sankom.
Pozostała oferta:
- grzejniki łazienkowe
- grzejniki płytowe
- zestaw wentylacyjny Purmo AIR
- grzejniki konwektorowe
- grzejnik kolumnowe
- grzejniki kanałowe
- grzejniki elektryczne
- klimakonwektor Vido
- systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego
- systemy rurowe CLEVERFIT

RETTIG HEATING Sp. z o.o.
Biuro Handlowe: ul. Ciszewskiego 15, 02-777 Warszawa
tel. 22 544 10 00, faks 22 544 10 01, www.purmo.pl, e-mail: purmow@purmo.pl

Faro V
Pionowy grzejnik dekoracyjny z płaską płytą czołową. **Wymiary [mm]:** wys.: 1800, 1950, 2100; dł.: 300, 450, 600, 750. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 886-2903. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Kos H
Poziomy grzejnik dekoracyjny z płaską płytą czołową. **Wymiary [mm]:** wys.: 400, 600, 750, 900; dł.: 450-1950. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 306-4902. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Paros V
Pionowy grzejnik dekoracyjny z płaską płytą czołową zachodzącą łagodnymi łukami na boki grzejnika. **Wymiary [mm]:** wys.: 1800, 1950, 2100; dł.: 380-855. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 653-2446. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Tinos V
Pionowy grzejnik dekoracyjny z płaską płytą czołową zachodzącą łagodnymi liniami na boki grzejnika pod kątem 90°. **Wymiary [mm]:** wys.: 1800, 1950, 2100; dł.: 325-855. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 653-2446. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Narbonne V VM
Pionowy grzejnik wykonany z szeregu połączonych ze sobą profilowanych, stalowych elementów grzejnych o przekroju prostokątnym. **Wymiary [mm]:** wys.: 1600,1800, 2000; dł.: 214-862. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 372-3458. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

Narbonne VT
Poziomy grzejnik wykonany z szeregu połączonych ze sobą profilowanych, stalowych elementów grzejnych o przekroju prostokątnym. **Wymiary [mm]:** wys.: 142, 214, 286; dł.: 500-4000. **Moc [W] dla parametrów 75/65/20°C:** 321-7884. **Kolor:** śnieżnobiały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie. **Gwarancja:** 10 lat.

REGULUS®-SYSTEM – NISKOTEMPERATUROWE SYSTEMY GRZEWCZE

GRZEJNIK ŚCIENNY SOLLARIUS

OGRZEWANIE KANAŁOWE – PODEST ALUMINIOWY MALOWANY

ZALETY

- polska marka
- miedziano-aluminiowa konstrukcja
- mała pojemność wodna
- mała masa
- wysoka efektywność w niskich temperaturach zasilania
- łatwa sterowalność
- odporność na zmienne i wysokie ciśnienie w instalacji
- lekkie – łatwe w transporcie i montażu

CHARAKTERYSTYKA

Grzejniki ścienne

REGULLUS – grzejniki z pofalowaną powierzchnią i owalną, perforowaną obudową górną

Wersje:

- PLAN – powierzchnia czołowa grzejnika płaska
- E-VENT – grzejnik z wbudowanym wentylatorem
- Grzejniki kolorowe
- Wykonanie basenowe – do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności

SOLLARIUS – grzejniki z pofalowaną powierzchnią czołową i płaską, perforowaną obudową górną

Wersje:

- PLAN – powierzchnia czołowa grzejnika płaska
- DECOR – model PLAN wąski i wysoki
- DUBEL – grzejnik o podwójnej grubości (18 cm)
- E-VENT – grzejnik z wbudowanym wentylatorem
- S-CORNER – dwa grzejniki złączone pod kątem 90°
- Grzejniki kolorowe
- Wykonanie basenowe – do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności

Rozwiązania nietypowe

INSIDE – zestawy do montażu wewnątrz ściany, w płytkiej wnęce, dostępna wersja INSIDE VENT – zestaw z wentylatorem

INSPIRO – cienki (65 mm) i niski grzejnik (300 mm), dostępna wersja INSPIRO VENT – grzejnik z wbudowanym wentylatorem (wysokość: 400 mm)

Ogrzewanie kanałowe

CANAL – zestaw: wanna wraz z obramowaniem, wymiennik

- SOLO – szerokość: 250 mm, głębokość: 170-700 mm
- DUO, QUATTRO – szerokość: 350 mm, głębokość: 100-270 mm
- DUBEL – szerokość: 400 mm, głębokość: 170-700 mm
- FRACTAL CANAL – zestawy DUO i QUATTRO w wersji modułowej

CANAL VET – zestawy z wentylatorem

- TRIOVENT – głębokość: 80 mm, szerokość: 300 mm
- QUATTROVENT – głębokość: 100 mm, szerokość: 300 mm

PODESTY DO ZESTAWÓW OGRZEWANIA KANAŁOWEGO

- aluminiowe: malowane i anodowane – do wyboru układ szczebli w poprzek lub wzdłuż kanału
- drewniane: dębowe lub bukowe – do wyboru szczeble typu „listwa" lub „kość"

DOBÓR I WYCENA GRZEJNIKÓW

Na stronie **www.regulus.com.pl** w zakładce DOBÓR znajdują się bezpłatne programy umożliwiające szybki dobór oraz wycenę grzejników ściennych oraz ogrzewania kanałowego. umożliwiające szybki dobór oraz wycenę grzejników oraz ogrzewania kanałowego.

OGRZEWANIE KANAŁOWE – PODEST DREWNIANY

REGULUS®-system
ul. Grażyńskiego 51, 43-300 Bielsko-Biała, tel./faks 33 8123669, 33 8151025, www.regulus.com.pl, e-mail: regulus@regulus.com.pl

informatorbudownictwa.pl

Grzejniki REGULLUS z owalną, perforowaną górną osłoną – wykonanie basenowe

Tak jak wszystkie typy grzejników REGULUS®-system można je stosować w każdego typu instalacji: z miedzi, tworzywa sztucznego czy tradycyjnej stalowej. Nie zawsze jest możliwość zamontowania grzejnika na ścianie, dlatego do wyboru są dwie opcje montażu – na wieszakach do ściany lub na stojakach montażowych do posadzki. Wysokość stojaków (4 modele) dostosowana do wysokości grzejnika. Zasilanie: boczne, dolne lub centralne.

Grzejnik SOLLARIUS z płaską, perforowaną górną osłoną

Doskonale sprawdza się w budownictwie jedno- i wielorodzinnym. Pofalowana, bardzo duża powierzchnia wymiany ciepła to ważna cecha przy ogrzewaniu opartym na niskiej temperaturze czynnika grzewczego (kotły kondensacyjne, pompy ciepła). Tak jak pozostałe typy grzejników są bardzo lekkie, co oznacza łatwy montaż, nawet na ścianach gipsowo-kartonowych. Ich mała pojemność wodna zapewnia łatwe sterowanie (szybka reakcja na impuls ze sterownika). Zasilanie: boczne, dolne lub centralne.

Grzejnik SOLLARIUS DECOR – wąski, wysoki model, o płaskiej, gładkiej powierzchni

Do montażu na ścianie, filarze, słupie, obok drzwi. Mimo dużych gabarytów cechuje go stosunkowo niewielka pojemność wodna oraz mała masa, a przez to mała bezwładność cieplna, dzięki temu rozpoczęcie lub zaprzestanie grzania następuje w bardzo krótkim czasie. To rozwiązanie nie tylko istotne dla komfortu cieplnego ale również ekonomiczne. DECOR zasilany jest centralnie z dołu, rozstaw przyłączy 50 mm.

Grzejnik INSIDE – do montażu wewnątrz ściany, w płytkiej wnęce zasłonięty specjalną żaluzją

Można go stosować wszędzie zamiast grzejników ściennych, jak również w zabudowie wanny, w ciągu kuchennym czy w wyspie kuchennej. Montowany jest wewnątrz ścian działowych z opcją grzania na dwie strony, a także w filarach i pod oknami dachowymi. Stosowany jest w miejscach gdzie może nastąpić kolizja między wystającym, umieszczonym na ścianie grzejnikiem, a sposobem korzystania z pomieszczenia.

Ogrzewanie kanałowe CANAL VENT – z cyrkulacją wspomaganą wentylatorem

Wentylator zwiększa moc grzejnika bez zwiększania jego gabarytów, zestawy CANAL VENT są płytsze, krótsze i łatwiejsze do rozmieszczenia – najniższy zestaw z podestem ma zaledwie 8 cm. Wentylator umożliwia grzanie ze zmienną dynamiką, a ruch powietrza zapewnia równomierny rozkład temperatury i wspomaga wentylację. Szeroki wybór podestów: z drewna (dąb, buk) oraz z aluminium (malowane - paleta RAL K7 lub anodowane).

Ogrzewanie kanałowe CANAL – z naturalną konwekcją

Umieszczone w kanale grzewczym grzejniki najczęściej stosuje się wzdłuż dużych przeszkleń. Chronią przed napływem zimnego powietrza i zapobiegają roszeniu się szyb. System ten można zamontować w posadzce o każdym rodzaju pokrycia: parkiet, wykładzina, deski, panele, ceramika, kamień, czy laminat. Duży wybór podestów przykrywających kanał grzewczy: z drewna (dąb, buk) oraz z aluminium (malowane – paleta RAL lub anodowane).

VASCO Group to globalny dostawca kompleksowych rozwiązań marek BRUGMAN i VASCO z dziedziny ogrzewania i wentylacji, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań w budynkach mieszkalnych. Jest wiodącym producentem ekskluzywnych grzejników dekoracyjnych, grzejników łazienkowych, systemów wentylacyjnych oraz inteligentnych systemów zarządzania ogrzewaniem i rekuperacją w domach, gwarantując idealną synergię między komfortem, estetyką, zdrowiem i ekologią.

VASCO od lat konsekwentnie projektuje **grzejniki dekoracyjne** jako innowacyjne produkty w stylu minimalistycznym, często wykorzystując proste, geometryczne formy tak, aby były łatwe do zintegrowania w architekturze nowoczesnych i klasycznych wnętrz.

Grzejnik Vasco nie ma zbędnych detali. W naturalnym wzornictwie łączy wydajność i funkcjonalność. Stylowy, piękny i czysty w wyglądzie, dotyku i wrażeniu. Autentyczność to standard przez cały proces opracowywania produktu. Ciągłej pracy nad nowoczesnymi projektami firma Vasco zawdzięcza otrzymanie wielu ważnych nagród międzynarodowych.

Systemy wentylacyjne **VASCO SILENT VENTILATION** są wynikiem wieloletnich badań i rozwoju. Zapewniają one optymalną kontrolę jakości powietrza w każdym obszarze życia i pracy. Ciche i gwarantujące maksymalną oszczędność energii.

Zupełnie nowy system **VASCO Climate Control** przynosi pełną integrację kontroli ogrzewania i wentylacji domu.

Działanie rekuperatora, ogrzewania podłogowego i grzejników może być zarządzane przez jeden system sterowany smartfonem.

Kolekcja grzejników marki **Brugman** obejmuje z kolei proste i wydajne modele o dopracowanym wzornictwie.

Marka Brugman to synonim innowacji i wydajnej technologii grzewczej. Brugman oferuje pełen asortyment precyzyjnie zaprojektowanych i solidnie wyprodukowanych grzejników panelowych i dekoracyjnych do wszystkich zastosowań w pomieszczeniach mieszkalnych i biurowych.

ZALETY

Dzięki zastosowaniu stali wysokogatunkowej, optymalnego lakieru i powłoki ochronnej VASCO udziela swoim klientom aż 10-letniej gwarancji na wszystkie produkty ze swojego asortymentu. Produkty BRUGMAN i VASCO to gwarancja niezawodności i trwałych rozwiązań grzewczych, które służyć będą przez długie lata. Każdy z nich to perełka techniki i designu: praktyczne, pięknie wykończone i idealnie odnajdujące się zarówno w nowym budownictwie, jak w obiektach remontowanych.

NOWOŚCI

GRZEJNIKI MONO BEAMS & BRYCE

Grzejniki Beams i Bryce w wersji MONO to pojedyncze profile aluminiowe o szerokości 150 mm, które można zestawiać ze sobą w dowolny sposób:

- 1 lub 2 lub 3 grzejniki razem lub osobno,
- BRYCE lub BEAMS, albo oba te typy w jednym zestawianiu,
- wyżej, niżej lub na tym samym poziomie,
- o tych samych lub różnych wysokościach,
- w tej samej lub różnej kolorystce.

Grzejnik BEAMS charakteryzuje się całkowicie nieskazitelną, płaską powierzchnią, natomiast faktura powierzchni grzejnika BRYCE to szereg głębokich rowków ułożonych gęsto obok siebie, co w konsekwencji, w zależności od pory dnia i światła, tworzy figlarny i niepowtarzalny wzór. Równie istotną zaletą tych grzejników co wygląd i możliwości konfiguracji, jest sposób ich montażu do instalacji. Kolektory i zawieszenia oraz przyłącza zostały całkowicie ukryte.

NIVA BATH

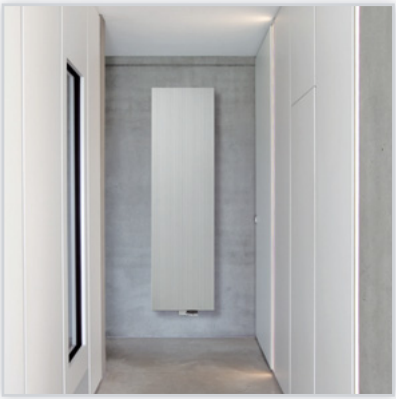
Grzejnik NIVA to jeden z najbardziej rewolucyjnych grzejników – prostopadłościan wykonany z wielką perfekcją i finezją. Tym razem prosta bryła grzejnika, o idealnie płaskiej płycie przedniej, została odsunięta od ściany na 325 mm. Zapewniło to doskonałą przestrzeń z tył grzejnika, dzięki której uzyskaliśmy miejsce na półki na ręczniki oraz wieszak na ubrania. Tak powstała NIVA BATH. NIVA BATH dostępna jest aż w 55 kolorach. Półki standardowo dostarczane są w kolorze czarnym, ale opcjonalnie możliwe jest zamówienie ich również w kolorze białym.

VASCO Group Sp. z o.o.
ul. Jaworzyńska 295, 59-220 Legnica
tel. 76 850 83 95, sprzedaz@vasco.eu, www.brugman.eu, www.vasco.eu

ONI, VASCO
Cieniutki, eteryczny, cudownie ciepły. Grzejnik Vasco Oni poszerza granice wzornictwa. Miedzianą rurkę grzewczą z minimalną zawartością wody wbudowano w niezwykle cienką przednią płytę aluminiową (z opcjonalnymi wcięciami do zawieszania ręczników). Niezwykle wydajny i energooszczędny. Idealny w połączeniu z systemami niskotemperaturowymi.

ARCHE, VASCO
Jedyny w swoim rodzaju koncept. Rurki tworzą jedną, bezspoinową i płaską strukturę. W całość pięknie wkomponowano akcesoria. To idealne połączenie technologii i estetyki owocuje niezwykle unikatowym produktem, który do tej pory otrzymał praktycznie wszystkie ważne nagrody za wzornictwo i który jest dostępny także jako model łazienkowy.

Grzejniki łazienkowe VASCO z dmuchawą
Oprócz dobrze znanego wachlarza grzejników elektrycznych firma Vasco opracowała serię elektrycznych grzejników łazienkowych z zainstalowaną dmuchawą. Współpracują one z samoprogramowalnym, inteligentnym sterownikiem bazującym na wykrywaniu obecności użytkowników w pomieszczeniu. Dzięki tej funkcji zużycie energii można utrzymywać na najniższym poziomie!



BRYCE PLUS, VASCO
BRYCE PLUS jest grzejnikiem jest skonstruowanym z aluminium. Jego płyta czołowa stanowi płaszczyznę fakturowaną głębokimi rowkami. Układ rowków jest nieregularny, a ich głębokość powoduje, że płaszczyzna grzejnika zmienia się w zależności od kąta padającego na nią światła. Boczne ścianki BRYCE PLUS są gładkie. Model BRYCE jako jeden z najbardziej dizajnerskich grzejników VASCO uzyskał wiele nagród na konkursach wzornictwa.

CARRE, VASCO
Ikona w świecie grzejników. Specjalnie dla modelu Carré firma Vasco opracowała całkowicie nowy rodzaj rurek z optymalnym przesyłem ciepła i minimalnymi odstępami między nimi. Płaski kształt dający poczucie harmonii, które dodatkowo wzmacnia wbudowany i zakryty kolektor oraz idealnie dopasowane akcesoria.

BATHLINE BA, VASCO
Ten projekt łączy formę z wydajnością w unikalny sposób. Surowy, rytmiczny styl pasuje do każdej łazienki, nadając wnętrzu spokojny klimat i komfort. Dzięki czystej, architektonicznej formie ten prosty model posiada ponadczasowy charakter. Idealny wybór dla wszystkich wielbicieli minimalizmu!

VK-UNIVERSAL, BRUGMAN
Uniwersalny grzejnik płytowy, wykończony elegancką zaokrągloną kratką – osłoną górną i panelami bocznymi. Osłony są łatwo demontowane, co sprawdza się przy czyszczeniu grzejnika. Z 6 różnymi przyłączami dla zapewnienia możliwości montażu z różnych stron – z boku lub od dołu.

VERTI, BRUGMAN. Kolekcja grzejników VERTI została zaprojektowana specjalnie do pomieszczeń, w których zbyt mała powierzchnia ściany uniemożliwia zastosowanie tradycyjnych grzejników. Grzejniki pionowe znakomicie nadają się do montażu w pobliżu drzwi i wysokich okien. Stanowią doskonały element wyposażenia każdego pokoju, gabinetu, czy holu. Wersja profilowana, może stanowić idealne uzupełnienie grzejników płytowych. Wersja z płaską płytą przednią nada wnętrzu harmonii i elegancji, a centralne podłączenie ułatwi montaż do instalacji.

MINI, BRUGMAN. Kolekcja Mini została zaprojektowana specjalnie dla przestrzeni mieszkalnych i biurowych wyposażonych w duże przeszklenia okienne. Połączenie pomysłowości technologicznej i wzornictwa użytkowego. Grzejniki z kolekcji Mini dzięki poziomym przewodom wodnym posiadają wymuszony obieg wody, co powoduje zwiększoną emisję ciepła. Współczynnik wydzielania ciepła jest wysoki i, tak jak w przypadku wszystkich grzejników marki Brugman, idealnie dostosowuje się do otoczenia. Grzejniki te można montować jako wolnostojące oraz na ścianie.

ZALETY

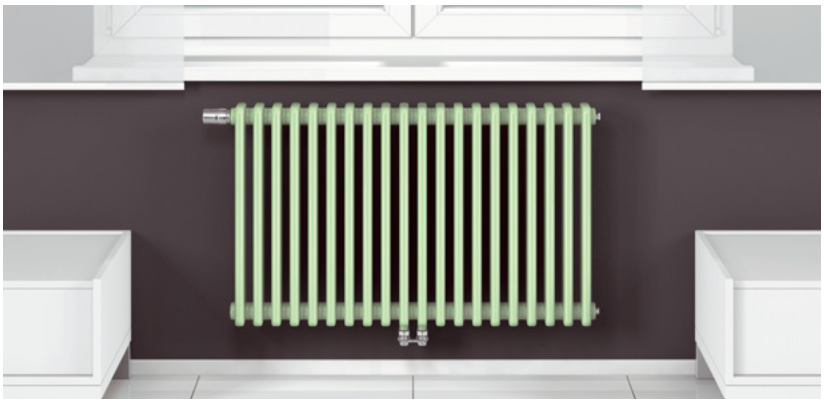
- ponadczasowy design – pasują zarówno do nowoczesnych wnętrz, loftów, jak i rustykalnych aranżacji
- dzięki nowoczesnej technologii spawania laserowego wyeliminowane jest ryzyko korozji elektrochemicznej
- grzejnik dostępny zarówno w formie klasycznej, jak i w formie baru lub ławeczki
- możliwość dopasowania do oczekiwań klienta – grzejnik wykonany jest z dokładnością do 1 mm
- uniwersalne pod względem rodzajów podłączeń: boczne (z opcją renowacji instalacji ze starych żeliwnych grzejników), dolne do zewnętrznych zaworów, z wbudowaną wkładką, dolne środkowe

CHARAKTERYSTYKA

Budowa:
LASERLINE to grzejniki kolumnowe, członowe składające się z połączonych ze sobą pojedynczych elementów. Swoim wyglądem nawiązują do tradycyjnych grzejników żeberkowych, są jednak wykonane w najnowocześniejszej technologii spawania laserowego. Łączenia kolejnych elementów są niezauważalne, a spoina powstająca w wyniku łączenia stali wiązką laserową jest jednorodna z materiałem grzejnika, eliminując praktycznie miejsca powstawania korozji. Zewnętrzne profile są wykonane z precyzyjnej rury stalowej o przekroju litery D. Taki kształt zapewnia wyższą wydajność i większą powierzchnię wymiany ciepła niż w klasycznych rurach o przekroju kołowym. Dzięki temu można szybciej ogrzać pomieszczenie i dłużej utrzymać w nim ciepło.

Wymiary:
Grzejniki kolumnowe LASERLINE dostępne są w szerokiej gamie rozmiarów, co daje możliwość wykonania ich w niestandardowych wysokościach i szerokościach oraz dopasowania do pomieszczeń o nietypowych kształtach – kolumny grzejnika mogą być połączone ze sobą pod kątem lub w formie półkola.

Modele grzejników kolumnowych:
- **LASERLINE Standard.** Dostępny w pięciu różnych głębokościach (63, 101, 139, 177 oraz 215 mm) i 26 wysokościach (od 155 do 3000 mm), może mieć od 4 do 50 członów w 71 kolorach z palety RAL i kolorach specjalnych. Grzejniki posiadają standardowe podłączenie: 4 x GW 1/2" z boku.
- **LASERLINE z podłączeniem środkowym.** Ma wbudowany regulowany zawór z nastawą wstępną i podłączenia 6xGW 1/2". Grzejnik produkowany jest w wysokości od 155 do 3000 mm oraz długości od 200 do 1500 mm.
- **LASERLINE Twin.** Dostarczany jest łącznie z ruchomym w pionie wieszakiem w kolorze grzejnika (z chromowanym uchwytem) oraz zestawem mocującym grzejnik do ściany. Relingowy wieszak pozwala na suszenie mokrych ręczników i lekkiej odzieży. Model dostępny jest wysokościach: 1000, 1200, 1500 i 1800 mm; długościach: 500 mm (dla 10 członów) i 600 mm (dla 12 członów) oraz głębokości 63. Grzejnik LASERLINE Twin jest podłączony od dołu po środku przez 2 przyłącza GW 1/2".
- **LASERLINE Theke.** To wysokie, pionowe grzejniki wyposażone w blat z drewna. Dzięki takiemu rozwiązaniu grzejnik Theke może pełnić w pomieszczeniu formę półki lub stolika. Blat wykonany jest z odpornego na uszkodzenia i odkształcenia pod wpływem ciepła drewna bukowego. Wysokość: 940 mm lub 1090 mm; długość 720, 920 lub 1120 mm; głębokość: 224 mm (grzejnik 4-kolumnowy), 262 mm (5-kolumnowy).
- **LASERLINE Bank.** To grzejnik poziomy wyposażony w drewniany blat, dzięki któremu może pełnić on funkcję podgrzewanego siedziska lub funkcjonalnej półki. Dostępny w wysokości: 422 mm (4-członowy), 472 mm (5-członowy), 522 mm (6-członowy), 572 mm (7-członowy); długości: od 1850 do 3150 mm; głębokości 370 mm.



Vogel&Noot
Rettig Heating Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 11, 44-203 Rybnik
Oddział w Wałczu: ul. Budowlanych 10, 78-600 Wałcz, tel. 67 356 51 70, 67 356 51 71
www.vogelundnoot.com.pl, e-mail: marketing-pl@vogelundnoot.com, rettigwalcz@vogelundnoot.com

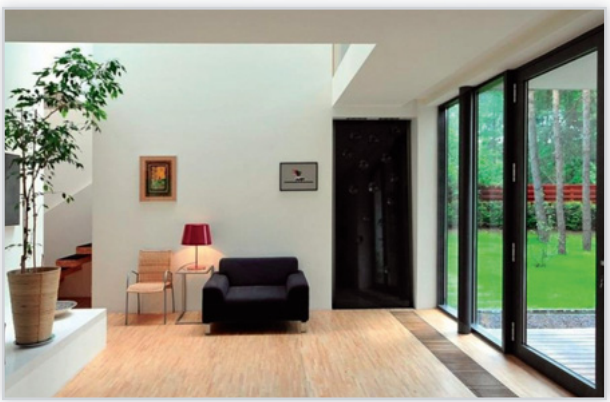
Grzejnik kolumnowy LaserLine Theke. Dekoracyjny grzejnik kolumnowy w formie bufetu, z precyzyjnej rury stalowej z kompletnym niewidocznym spawaniem laserowym. LaserLine Theke udowadnia, że możliwe jest połączenie nowoczesnego designu, funkcjonalności oraz wysokiej mocy grzewczej. Występuje w różnych kolorach i rozmiarach. **Wymiary (wys./szer./głęb.) [mm]:** (940, 1090)/(720, 920, 1120)/(224, 262).

Grzejnik kolumnowy LaserLine Bank. Dekoracyjny grzejnik kolumnowy z precyzyjnej rury stalowej z kompletnym niewidocznym spawaniem laserowym. LaserLine Bank to połączenie nowoczesnych technologii grzewczych, innowacyjnego designu i funkcjonalności (praktyczna ławeczka lub przydatna półka). Występuje w różnych kolorach i wymiarach. **Wymiary (wys./szer./głęb.) [mm]:** (422-572)/(1850-3150)/370.

Grzejnik konwektorowy Kontec. Składa się ze zgrzewanych, przewodzących wodę elementów grzewczych wykonanych z przewodów stalowych o przekroju prostokątnym. **Wyposażenie fabryczne:** osłony boczne (w wersji poziomej – pokrywa górna). **Wersja:** standardowa oraz wysokociśnieniowa. Dostępny w różnych kolorach. **Dł./wys. wersji poziomej w zależności od typu:** 500-1400 mm (krok co 100 mm) i 1400-4000 mm (krok co 200 mm)/70, 142, 214, 286 dla modelu KK i KK-S i 358, 430, 502, 574, 646 i 790 mm dla modelu KH. **Szer./wys. wersji pionowej:** 142-862 mm (krok co 72 mm)/1600, 1800, 2000 i 2200 mm.

Grzejnik konwektorowy Vonaris. Grzejnik konwektorowy, który przekonuje do siebie poprzez szybki i łatwy montaż oraz nowatorski wygląd. **Wyposażenie fabryczne:** przyspawany zespół zaworowy, odpowiedni dla instalacji dwu- lub jednorurowych, wkładka zaworowa, osłony boczne (wersja pozioma – pokrywa górna). **Wersje:** standardowa, wysokociśnieniowa, VONARIS-M z podłączeniem środkowym. Dostępny w różnych kolorach. **Dł./wys. wersji poziomej w zależności od typu:** 500-1400 mm (krok co 100 mm) i 1400-4000 mm (krok co 200 mm)/142, 214, 286, 358, 430, 502, 574, 646 i 790 mm. **Szer./wys. wersji pionowej:** 214-862 mm (krok co 72 mm)/1600, 1800 i 2000 mm.

Grzejnik kolumnowy LaserLine Twin. Klasyczny styl oraz prosty design. Poprzez dwukolumnową budowę grzejnik idealnie odnajduje się w mniejszych pomieszczeniach. Model Twin dostarczany jest łącznie z ruchomym w pionie wieszakiem w kolorze grzejnika (z chromowanym uchwytem) oraz zestawem mocującym. Grzejnik LaserLine Twin występuje w różnych kolorach i wymiarach. **Wymiary (wys./szer./głęb.) [mm]:** (1000-1800)/(500, 600)/63.



Grzejniki kanałowe INTRATHERM. Są montowane w podłodze ogrzewanego pomieszczenia. Elementem grzejnym jest miedziano-aluminiowy wymiennik ciepła w wersji standardowej lub wzmocnionej. Mogą być wyposażone w cichobieżne wentylatory zwiększające wydajność cieplną grzejników (napięcie zasilania 12V). W serii dostępne są również modele przystosowane do współpracy z instalacją grzewczą i chłodzącą. Podłączenie wymiennika do instalacji grzewczej jest realizowane poprzez dwa króćce z gwintem wewnętrznym G 1/2".

JOBEL 3.0 SMART

SPOT D

CC-BAIN D

Grzejniki NOIROT SMART
Inteligentne grzejniki SMART, wyposażone w detekcję obecności i otwarcia okna są w stanie dostosować swój tryb pracy i zużycie energii w zależności od rzeczywistej obecności w pomieszczeniu i aktywności mieszkańców. Na przykład, w przypadku przedłużającej się nieobecności, detektor umożliwia przełączenie urządzenia w tryb „oszczędzania energii".
Promiennikowo-akumulacyjne
● **Bellagio SMART**
Kolor: Blanc de Grece brillant
Model: poziomy niski, poziomy, pionowy
Sterowanie: termostat cyfrowy z panelem LCD
Moc grzewcza [W]: 750-2000

Promienniki
● **Aurea SMART**
Kolor: Blanc
Model: poziomy niski, poziomy, pionowy
Sterowanie: podwójny termostat cyfrowy z panelem LCD
Moc grzewcza [W]: 1000-2000

Grzejniki konwekcyjne
● **Millenium SMART**
Model: poziomy niski, poziomy, pionowy
● **Melodie D**
Model: poziomy plinthe, poziomy niski, poziomy, pionowy
● **Spot D poziomy**
Kolory: Millenium – Blanc, Melodie D – Blanc, Spot D – Blanc
Model: pionowy, poziomy (Melodie plinthe dostępny już od 22 cm wysokości)
Sterowanie: moduł sterowania z wyświetlaczem i ze zintegrowanym programatorem oraz z intuicyjnymi przyciskami, wskaźnikami i funkcjami. Termostat elektroniczny z mikroprocesorem, programowalny – cztero rozkazowy, płynna regulacja temp. pomieszczenia w zakresie 7-30°C z dokładnością do 0,1°C
Moc grzewcza [W]: 500-2000

Grzejniki łazienkowe: Aurea-bain SMART ● Mono-bain 2 ● Corsica ● Top-bain ● CC- bain D ● Corelia D ● Helios D/DS ● Divonne 3 ● Royat 2 ● Oleron 2 ● Oleron AIR
Kolory: m.in. Blanc brillant, Blanc (RAL 9016), Blanc satine, Acier
Modele: pionowy, panelowe, rurkowe, szerokość od 32 cm do 55 cm
Sterowanie: termostat elektroniczny, timer, zintegrowany programator; grzanie pomieszczenia – suszarka ręczników
Moc grzewcza [W]: 300-2000
Zasilanie [V]: 230
Stopień ochrony: IP24 -IK08, Klasa II (nie wymagają uziemienia)
Pozostałe grzejniki w ofercie: ● Calidou Smart ● Actifonte Smart ● Axiom Smart ● Douchka Smart ● Plénitude Smart ● Palazzio Smart ● Arial Smart ● Aurea D

Grzejniki CAMPA SMART
Moduł sterowania SMART z wyświetlaczem umożliwia wybór trybu pracy grzejnika w zależności od potrzeb użytkownika (ręczny wybór trybu pracy lub tryb automatyczny z możliwością programowania poprzez zintegrowany z modułem wewnętrzny programator na poziomie pojedynczego grzejnika lub sterowanie pracą grzejnika z programatora zewnętrznego poprzez przewód sterujący lub system bezprzewodowy). Termostat „Intelligence Sensorielle Numérique ISN", współpracuje z programatorami SMART: Muller Intuitiv with Netatmo.
.

Promienniki dekoracyjne m.in.:
● **CAMPAVER ULTIME 3.0 Smart** – szklana płyta czołowa 10 kolorów: Cuivre Brun, Quartz Gris, Laque d'Ivoire, Lys Blanc, Sable Dore, Rouge Rubis, Vert Oxford, Noir Astrakan, Vert Lagon, Reflet „effet miroir"
Model: poziomy, pionowy, poziomy niski, pionowy wąski, narożnikowy
● **CAMPAVER SELECT 3.0 Smart** – szklana płyta czołowa
Kolory: Lys Blanc, Noir Astrakan
Model: pionowy wąski, poziomy, poziomy niski, narożnikowy

Promiennikowo-akumulacyjne m.in.:
● **Jobel w kolorze Blanc**
Model: poziomy niski, poziomy, pionowy
Moc grzewcza [W]: 750-2000

Łazienkowe – suszarki ręczników m.in.:
Typ: promienniki naścienne i suszarka z nadmuchem w jednym (system uchwytów do suszenia)
● **Campaver bains** – szklana płyta czołowa 10 kolorów: Cuivre Brun, Quartz Gris, Laque d'Ivoire, Lys Blanc, Sable Dore, Rouge Rubis, Vert Oxford, Noir Astrakan, Vert Lagon, Reflet „effet miroir"
Elementy grzejne: panel szklany o wysokim współczynniku emisji gr. 8 mm z silną zdolnością akumulacji i oddawania ciepła
Sterowanie: dwustopniowy przełącznik mocy (praca/stop), timer 0-120 minut
Moc grzewcza [W]: 1000-1600

Grzejnik łazienkowy z wbudowanym programatorem HELIOS D/DS (z uchwytem do suszenia)
Termostat elektroniczny wykonujący 4 polecenia: włącz/wyłącz, temp. komfort,

informatorbudownictwa.pl

temp. obniżona ECO (temp. komfort minus ok. 3,5°C), temp. przeciwmroźna. Moduł sterowania z wyświetlaczem i ze zintegrowanym programatorem oraz z intuicyjnymi przyciskami, wskaźnikami i funkcjami: przycisk „Mode" – wybór trybu pracy, przyciski nastawy temp., trzy programy do przypisania każdemu z dni tygodnia, funkcja wykrywanie otwartego okna oraz blokowanie klawiatury panelu sterowania. Sterowanie centralne z programatora odbierane przewodem sterującym. **Zabezpieczenia przed przegrzaniem konwektora:** automatyczny bezpiecznik termiczny. Filtr powietrza zmywalny. **Zasilanie:** 220-240 V, 50 Hz. **Moc grzewcza:** 1000 W – ogrzewanie sterowane termostatem elektronicznym, 2000 W – szybkie podnoszenie temp. pomieszczenia lub suszenie i ogrzewanie sterowane timerem 0-60 min. **Okres gwarancji:** 24 miesiące. **Bezpieczeństwo użytkowania:** CE, Mono 230 V, Klasa II, IP 24, IK08, 50 Hz.

CORELIA D – grzejnik łazienkowy z wbudowanym programatorem
Termostat elektroniczny wykonujący 4 polecenia: włącz/wyłącz, temp. komfort, temp. obniżona ECO (temp. komfort minus ok. 3,5°C), temp. przeciwmroźna. Moduł sterowania z wyświetlaczem i ze zintegrowanym programatorem oraz z intuicyjnymi przyciskami, wskaźnikami i funkcjami: przycisk „Mode" – wybór trybu pracy, przyciski nastawy temp., trzy programy do przypisania każdemu z dni tygodnia, funkcja wykrywanie otwartego okna, funkcja blokowanie klawiatury panelu sterowania. Sterowanie centralne z programatora odbierane przewodem sterującym. **Zabezpieczenia przed przegrzaniem:** automatyczny bezpiecznik termiczny. Grzejnik wyposażony w filtr powietrza zmywalny. **Zasilanie:** 220-240 V, 50 Hz. **Moc grzewcza:** 1000 W – ogrzewanie sterowane termostatem elektronicznym, 2000 W – szybkie podnoszenie temp. pomieszczenia lub suszenie i ogrzewanie sterowane timerem 0-120 min; możliwość załączenia wentylatora (bez ogrzewania) timerem 0-120 min. **Bezpieczeństwo użytkowania:** CE, Mono 230 V, Klasa II, IP 24, IK08, 50 Hz.

SPOT D – konwektor z wbudowanym programatorem
Wyjątkowy komfort ogrzewania zapewniany przez połączenie elementu grzejnego Rx Silence® z inteligentnym sterowaniem cyfrowym które dokonuje subtelnego dozowania ciepła. Termostat z wyspecjalizowanym mikroprocesorem współpracuje z programatorami: wykonuje 4 polecenia: włącz/wyłącz, temp. komfort, temp. obniżona ECO (temp. komfort minus ok. 3,5°), temp. przeciwmroźna. Moduł sterowania z wyświetlaczem i ze zintegrowanym programatorem oraz z intuicyjnymi przyciskami, wskaźnikami i funkcjami: przycisk „Mode" – wybór trybu pracy, przyciski nastawy temp., trzy programy do przypisania każdemu z dni tygodnia, funkcja wykrywanie otwartego okna, funkcja blokowanie klawiatury panelu sterowania. Płynna regulacja temp. pomieszczenia do 30°C +/- 0,1°. Nastawa temp. przeciwmroźnej około +7°C. W programie sterującym wykonywanym przez mikroprocesor zawarto algorytm realizujący efekt antycypacyjny, ograniczający zużycie energii przy podnoszeniu temp. Sterowanie z programatora odbierane przewodem sterującym. **Zabezpieczenia przed przegrzaniem konwektora:** automatyczny bezpiecznik termiczny. **Kolor:** biały mimetyczny. **Moc grzewcza [W]:** 500, 750, 1000, 1250, 1500, 1750, 2000. **Okres gwarancji:** 24 miesiące. **Bezpieczeństwo użytkowania:** CE, Mono 230 V, Klasa II, IP 24, IK08, 50 Hz.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Francja
Gwarancja: 2 lata
Aprobaty i certyfikaty: ISO 9001, ISO 9002, Certyfikaty na Znak Bezpieczeństwa B, CE, NF
Pozostała oferta:
- **Wentylacja mechaniczna wywiewna:** AUTOCOSY – centrala wentylacyjna autoregulowana. System KIT AUTOCOSY umożliwia wymianę powietrza w budynku, usunięcie nadmiaru wilgoci oraz zapachów kuchennych, 4 przyłącza sanitarne i 1 przyłącze kuchenne
- **Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła:** Primocosy HR BP, RECUVENT NEO SRI, Optimocosy HR Access – HR Plus, Duocosy HR, COZYTOUCH – sterowanie SMART
- **ogrzewacze wody EnR z pompą ciepła:** EDEL 200 L i 270 L

CORELIA D

CAMPAVER BAINS 3.0 SMART

CAMPAVER SELECT 3.0 SMART

RAVIL 3.0 SMART

BURSA P.H.
Wyłączny importer na terenie Polski
ul. Chopina 3, 81-407 Gdynia, tel. +48 58 622 14 44, www.bursa.pl, e-mail: bursa@bursa.pl

ZAWORY MIESZAJĄCE, ZAWORY TERMOSTATYCZNE I SIŁOWNIKI

Siłowniki ESBE z serii ARA600
Rodzaje: napędy dostępne są z trzypunktowym, dwupunktowym oraz proporcjonalnym sygnałem sterującym
Zasada działania: sterowanie obrotowymi zaworami mieszającymi ESBE DN 15-50:
- seria ARA600 o trzypunktowym sygnale sterującym występuje w dwóch wersjach 24 V AC lub 230 V AC (50 Hz) i czasie obrotu od 30 s do 1200 s – zaleca się ich stosowanie wszędzie tam, gdzie wymagane jest mieszanie
- dwupunktowe siłowniki serii ARA600 dostępne są w wersjach 24 V AC lub 230 V AC (50 Hz) i czasie obrotu od 15 do 60 s – stosowane są tam, gdzie wymagane jest przełączanie (rozdzielanie)
- napędy ARA600 proporcjonalne zasilane są prądem 24 V AC/DC i czasie obrotu 15-120 s – są zalecane do układów z wymaganym mieszaniem

Zakres obrotu: 90°

Sterownik CRB
Zasada działania: sterownik zintegrowany z siłownikiem, pracujący w oparciu o temperaturę w pomieszczeniu, który cechuje łatwość obsługi oraz prosta i szybka instalacja
Montaż: sterownik dostarczany jest w komplecie z zestawem montażowym, który umożliwia łatwy montaż na obrotowym zaworze mieszającym ESBE
Cechy szczególne: komfort bezprzewodowego sterowania, krótki czas instalacji, proste sterowanie temperaturą w pomieszczeniu, 20% ograniczenie zużycia energii w porównaniu z zaworem regulowanym ręcznie

ESBE 3-drogowe zawory obrotowe z serii VRG 130
Przyłącza: gwint zewnętrzny, wewnętrzny, złączka zaciskowa i nakrętka obrotowa
Materiał: mosiądz DZR (odporny na odcynkowanie)
Montaż: głównie jako zawory mieszające, mogą być również używane jako zawory rozdzielające lub przełączające. Jeśli wymagana jest wysoka temperatura wody powrotnej (większość instalacji na paliwa stałe) zalecane jest użycie 4-drogowego zaworu mieszającego (VRG140)
Zastosowanie: stosowane są do regulacji systemów grzewczych i chłodniczych: ogrzewania grzejnikowego, podłogowego i systemów chłodzenia
Zakres średnic: DN15 do DN50
Zasada działania: mieszanie (lub rozdzielanie) strumienia wody o wysokiej temperaturze z kotła z wodą o niższej temperaturze powracającą z instalacji grzewczej, dzięki czemu otrzymujemy wymaganą temperaturę instalacji grzewczej

Termostatyczne zawory mieszające VTA
Zakres średnic: od ½" do 5/4"
Zakres temperatur [°C]: od 10°C do 75°C
Cechy szczególne:
- wszystkie zawory mieszające ESBE charakteryzują się łatwością ustawiania temperatury zmieszania dla zastosowań związanych z ogrzewaniem słonecznym, ogrzewaniem podłogowym i instalacji do wody pitnej
- funkcja zapobiegająca oparzeniom (automatyczna blokada dopływu wody ciepłej w przypadku awarii wody zimnej temperatura jest stabilna niezależnie od skoków ciśnienia) – funkcja szczególnie istotna w obiektach publicznych (przedszkola, szkoły, szpitale), w instalacjach domowych ogrzewania podłogowego zawór VTA zabezpiecza podłogę przed uszkodzeniem wskutek przekroczenia zalecanych temperatur
- montaż termostatycznego zaworu mieszającego ESBE VTA za podgrzewaczem wody, pozwala na ograniczenie temperatury w instalacji – woda może być podgrzewana do temperatury zabijającej bakterie Legionella, a jednocześnie unika się niebezpieczeństwa poparzenia

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Szwecja
Dystrybucja: hurtownie na terenie całego kraju
Gwarancja: 2 lata

Aprobaty i certyfikaty: ISO 9001:2008, ISO 14001: 2004, Atest Higieniczny PZH nr HK/W/0334/01/2011, Deklaracja Zgodności

ESBE Hydronic Systems Sp. z o.o.
ul. Garbary 56, 61-758 Poznań
tel. 61 851 07 28, faks 61 858 22 08, www.esbe.pl, www.klubesbe.pl, e-mail: info.pl@esbe.eu

informatorbudownictwa.pl

Miarkownik ciągu ATA 200. Zastosowanie: urządzenie sterujące służące do regulacji temperatury kotłów na paliwo stałe przez zmianę dopływu powietrza – możliwość pełnej regulacji temperatur w zakresach 35-95°C i 60-95°C. **Zalety:** nie wymaga skomplikowanego montażu ani instalacji elektrycznej. Przyłącza: G ¾", 1" i NPT ¾". **Montaż:** w położeniu poziomym lub pionowym.

Sterownik CRA110. Zastosowanie: regulator stałej temperatury – zintegrowany siłownik i sterownik do nieprzerwanego sterowania temperaturą przepływu z regulacją temperatury w zakresie od 5 do 95°C; dedykowany do zaworów do DN50, w szczególności dla 3-drogowych zaworów ESBE serii VRG lub 4-drogowych VRB. **Zalety:** temperaturę ustawia się za pomocą prostego w obsłudze interfejsu z joystickiem i wyświetlaczem. **Napięcie [V]:** 24 lub 230 AC. **Moment [Nm]:** 6.

Termoregulator LTC200. Zastosowanie: automatyczne i wydajne zasilanie zbiorników akumulacyjnych, a także ochrona kotłów na paliwo stałe przed zbyt niską temperaturą wody na powrocie, która może powodować osadzanie się smoły, spadek sprawności i skrócenie okresu eksploatacji kotła. **Zawartość zestawu:** pompa elektroniczna klasy A, zawór temperaturowy. **Zalety**: termoregulator chroniony jest obudową o właściwościach termoizolacyjnych i wyposażony jest w termometry.

Zawór przełączający 3-drogowe z napędem elektrycznym i sprężyną zwrotną ZRS230. Zastosowanie: w systemach grzewczych i chłodniczych, tylko w obiegach zamkniętych. Seria ZRS230 jest dostępna w DN15-32, PN16 z gwintem wewnętrznym. Siłownik jest sterowany 2-punktowym sygnałem z funkcją sprężyny zwrotnej i jest zalecany do funkcji rozdzielania; dostępny do zasilania 230 V AC, 50/60 Hz. Kierunek przepływu bez zasilania to AB do B.

Zawór kulowy 3-drożnych z napędem elektrycznym MBA130. Zastosowanie: w systemach grzewczych i chłodniczych. Zawór jest szczelny dla zgodnie z normą EN 12266-1. Seria MBA130 dostępna jest w wymiarach DN 20–25 i z różnymi rodzajami przyłączy odpowiadających większości potrzeb. Siłownik jest zamontowany na zaworze kulowym za pomocą metalowego sworznia, dzięki czemu możliwy jest bezpieczny, prosty i szybki montaż/demontaż siłownika.

Moduł GSM – CRB915. Zastosowanie: moduł GSM może być podłączany do sterowników ESBE z serii CRB, CRA i CUA – za pomocą modułu można w prosty sposób z telefonu komórkowego załączyć jedną z zadanych temperatur.

Sterownik pogodowy CRC 110. CRC110 jest sterownikiem pogodowym ze zintegrowanym siłownikiem wraz z możliwością prostego i szybkiego montażu na zaworach mieszających. Regulacji dokonywać można za pomocą łatwego w użyciu joysticka oraz wyświetlacza zamontowanego na obudowie zewnętrznej. **Zastosowanie:** do kontrolowania temperatury wewnętrznej pomieszczenia na podstawie temperatury zewnętrznej oraz krzywej grzewczej.

Grupy pompowe serii GRC i GRA. Grupy pompowe wyposażone w trójdrogowe zawory mieszające, dedykowane do pracy w instalacjach ogrzewczych i chłodniczych. Wyposażenie w nowy zawór mieszający o progresywnej charakterystyce pozwoliło na precyzyjną regulację niezależnie od wielkości instalacji. **Zastosowanie**: w instalacjach do 40 KW bez utraty wydajności i przy zachowaniu dokładności regulacji.

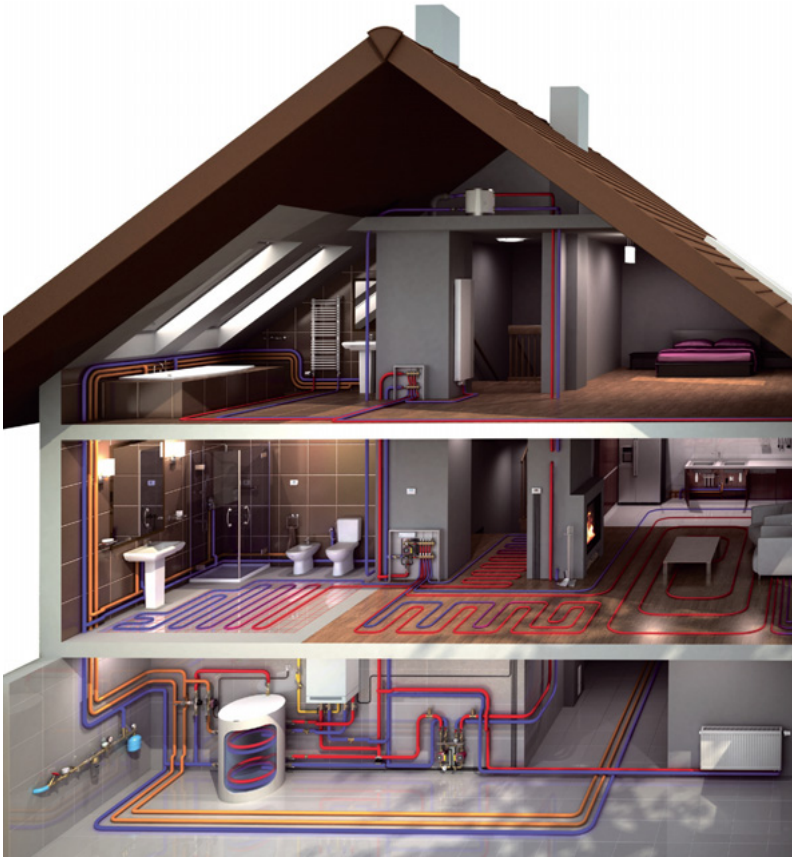
Zestawy zaworów z napędem elektrycznym. Trójdrogowe zawory mieszające z serii VRG DN15-50 i siłowniki serii ARA – zakres obrotu 90° dostarczane są jako zestaw w pojedynczym opakowaniu.

URZĄDZENIA I OSPRZĘT DO INSTALACJI GRZEWCZYCH, SOLARNYCH I WODNYCH

Grupa FERRO jest jednym z największych producentów i dystrybutorów armatury sanitarnej, instalacyjnej i grzewczej w Europie Środkowo-Wschodniej, liderem rozwiązań proekologicznych, pierwszym producentem armatury z Europy Centralnej, którego wyroby zostały wprowadzone do internetowej bazy danych European Water Label. Marka Ferro jest ceniona także w branży techniki grzewczej. Potwierdzeniem tego są liczne nagrody i wyróżnienia przyznane firmie przez środowiska i instytucje branżowe oraz renomowane magazyny (Złoty Medal MTP Instalacje 2018, Lider Instalacji 2012, 2014, 2016 i 2018 i wiele innych). Znakiem rozpoznawczym produktów marki Ferro jest jakość, funkcjonalność, innowacyjna technologia i wydajność energetyczna. Firma może poszczycić się własnym Centrum Laboratoryjno-Szkoleniowym, dzięki któremu możliwa jest podwójna kontrola jakości, utrzymanie najwyższych parametrów technicznych oferowanych wyrobów oraz restrykcyjne przestrzeganie obowiązujących norm. Na stanowiskach badawczych sprawdzane są prototypy produktów schodzących z taśm fabrycznych FERRO. Prowadzone są tam również badania przed fazą wdrożeń produkcyjnych i próby prototypów urządzeń zaprojektowanych przez technologów produkcji w Skawinie i Znojmo. Centrum Laboratoryjno-Szkoleniowe FERRO jest również miejscem, w którym szkolą się pracownicy, serwisanci i instalatorzy współpracujący z firmą.

Do głównych grup asortymentowych FERRO w zakresie techniki grzewczej należą:

- **grzejniki** (stalowe, łazienkowe, akcesoria do grzejników)
- **rozdzielacze** (rozdzielacze mosiężne, rozdzielacze stalowe, grupy mieszające, szafki do rozdzielaczy, akcesoria)
- **zestawy do instalacji c.o. i c.w.u.** (zestawy wymiennikowe, wymienniki ciepła, zestawy pompowe, zawory mieszające, grupy pompowe, rozdzielacze stalowe i sprzęgła hydrauliczne, grupy pompowe, akcesoria)
- **pompy** (pompy cyrkulacyjne, pompy cyrkulacyjne do wody pitnej)
- **Solar System** (zawory, zestawy, grupy solarne)

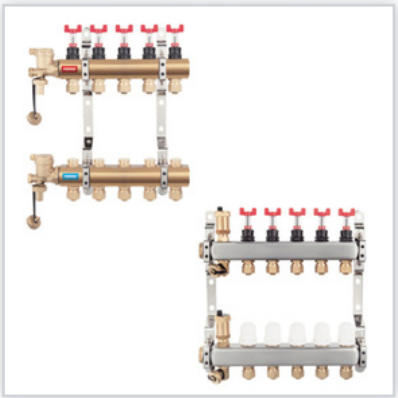


- **PEX System** (rury PEX-AL-PEX, zawory i złączki do rur)
- **sterowanie ogrzewaniem** (regulatory elektroniczne, listwy ogrzewania podłogowego, głowice termoelektryczne, termostaty)
- **termostatyka** (zawory termostatyczne, głowice termostatyczne, zawory grzejnikowe, złączki do rur, zestawy termostatyczne)
- **naczynia przeponowe** (naczynia do c.o. , naczynia solarne, naczynia do c.w.u.)
- **armatura regulująco-zabezpieczająca**
- **armatura gazowa** (zawory, filtry, węże)
- **armatura pomiarowa** (wodomierze, manometry, termomanometry, termometry)
- **armatura wodna** (zawory kulowe Herkules, zawory kulowe Normal, zawory kulowe Standard, zawory kątowe, armatura wodna do wlutowania, złączki do wlutowania, wężyki przyłączeniowe)

FERRO S.A.
ul. Przemysłowa 7, 32-050 Skawina
tel. 12 256 21 00, faks 12 276 76 06, www.ferro.pl, e-mail: info@ferro.pl

informatorbudownictwa.pl

Dwufunkcyjna grupa mieszająca do ogrzewania podłogowego z pompą elektroniczną GPA II NOWOŚĆ. Służy ona do obniżenia i utrzymania żądanej temperatury czynnika grzewczego w układzie ogrzewania podłogowego przy użyciu termostatycznego zaworu mieszającego. Dzięki innowacyjnej konstrukcji pozwala na połączenie rozdzielacza grzejnikowego (np. serii N-RO) oraz rozdzielacza do ogrzewania płaszczyznowego (np. serii N-RZP) w jeden kompaktowy system.



Rozdzielacze stalowe i mosiężne NOWOŚĆ. 11 modeli każdego z 4 typów rozdzielaczy mosiężnych (CW617N) oraz ze stali nierdzewnej (AISI 304) łączy precyzyjne i solidne wykonanie, wysoka jakość materiałów oraz nowe elementy ułatwiające pracę instalatorom, takie jak: zespół odpowietrzająco-spustowy z automatycznym odpowietrznikiem (w rozdzielaczach mosiężnych), przepływomierze 1/2" czy złączki do rur wielowarstwowych 16x2 mm obecne w wybranych zestawach.

Zawory kątowe NOWOŚĆ. Nowe modele zaworów kątowych w asortymencie FERRO, w tym: zawór grzybkowy 3-drogowy CF3019A, zawór kulowy 1/2"x3/4" z rozetą i metalowym uchwytem CF3016, zawór kulowy 1/2"x3/4" z rozetą i aluminiowym uchwytem CF3027 oraz zawór grzybkowy 1/2"x3/4" z rozetą. **Materiał:** mosiądz CW617N (korpusy), uszczelnienia z NBR lub PTFE, wkłady filtrów ze stali nierdzewnej. Modele z wbudowanym zaworem zwrotnym umożliwiają bezpieczne podłączenie pralki lub zmywarki.

Pompa cyrkulacyjna GPA II. Elektroniczne pompy cyrkulacyjne GPA II do instalacji grzewczych i solarnych w zależności od trybu pracy, mają od 2-5 razy mniejsze zużycie energii w porównaniu do pomp manualnych o tej samej wysokości podnoszenia. Dostosowują swoją wydajność, moment obrotowy oraz zużycie energii w taki sposób, aby optymalnie zapewnić poprawną pracę układu. Wszystkie pompy serii GPA łączy współczynnik efektywności energetycznej EEI ≤0,23.

Zestaw wymiennikowo-pompowy z pompami GPA II. Zestaw wymiennikowo-pompowy łączy instalacje systemu otwartego i zamkniętego oraz inne, wymagające przekazania ciepła bez kontaktu płynów w obiegu pierwotnym i wtórnym. Zestaw składa się z wymiennika płytowego ze skuteczną izolacją termiczną, pomp cyrkulacyjnych GPA II, wskaźnika temperatury oraz zaworów odcinających i filtrów siatkowych. Gwarantowana szczelność 1,0 MPa.

Zestaw mieszający 1" z zaworem 3-drogowym, elektroniczną pompą cyrkulacyjną 25-4. Zestaw pompowy z 3-drogowym zaworem mieszającym służy do obniżenia temperatury w niskotemperaturowych obiegach grzewczych np. w ogrzewaniu podłogowym. Posiada termometry tarczowe w celu kontroli temperatury cieczy po zmieszaniu i temperatury na powrocie z instalacji. Zawór mieszający może współpracować z siłownikiem elektrycznym SE230. Gwarantowana szczelność 1,0 MPa.

Zawory kulowe do instalacji gazowych NOWOŚĆ. Nowe typy zaworów KGN, KGS i KGMS w asortymencie armatury gazowej marki FERRO. Wykonane z mosiądzu CW617N wyposażone są w dźwignię ze stali ocynkowanej pokrytą żółtym tworzywem lub w uchwyt motylkowy. **Klasa ciśnieniowa:** MOP 5 (5 bar). **Klasa temperaturowa:** T2 (-20 do 60°C). Dostępne są ze znormalizowanymi gwintami stożkowymi typu Rp w rozmiarach od ½" do 2". Kurki kulowe do gazu posiadają Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych.

Dobowe regulatory elektroniczne. Regulatory przewidziane do pracy w instalacjach grzewczych i klimatyzacyjnych są zgodne z dyrektywami EMC, LVD, RoHS. Wyróżnia je innowacyjna funkcja automatycznego zapamiętywania dwóch nastaw dobowych. Podstawowe funkcje: sygnalizacja pracy urządzenia grzewczego, sygnalizacja rozładowania baterii, korekta wskazań temperatury, a także możliwość wyłączenia regulatora po sezonie grzewczym.

Grupy bezpieczeństwa c.o. i c.w.u. NOWOŚĆ. Seria armatury regulująco-zabezpieczającej wzbogaciła się o mosiężne grupy bezpieczeństwa do c.o. (GBM) i c.w.u. (GBMW). **W zestawie:** zawór bezpieczeństwa, manometr, belka z mosiądzu CW617N, odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym (w grupach do c.o.) oraz opcjonalnie szybkozłącze do naczynia przeponowego. **Parametry techniczne:** maks. temp. pracy: 95°C, maks. ciśnienie pracy: do 6 bar, maks. chwilowa temp. wody: 110°C.

ZASTOSOWANIE

W instalacjach centralnego ogrzewania (pompowych i grawitacyjnych) oraz instalacjach zasilanych z sieci ciepłowniczych

CHARAKTERYSTYKA

Głowice Sensity
Rodzaje:
- z wbudowanym czujnikiem cieczowym Sensity M28, M30 współpracujące z wkładkami HEIMEIER, SENSO IFD współpracujące z wkładkami DANFOSS
- ze zdalnym czujnikiem cieczowym – SENSO-S, SENSO RI-S; dł. kapilary 2-8 m
- ze zdalną nastawą – dł. kapilary 2-8 m

Regulacja temperatury pomieszczenia [°C]: od +5 do +29
Funkcje nastawy:
- całkowite zamknięcie zaworu
- ograniczenie lub blokada temperatury granicznej dolnej i górnej
- zabezpieczenie przed kradzieżą

Zawory
Rodzaje: proste, kątowe, axialne (osiowe), TERMOTRIAXE® (podłączane z prawej lub lewej strony grzejnika)
Materiał: mosiądz niklowany
Średnica [mm]: 10, 15, 20
Regulacja: z płynną nastawą wstępną (proste i kątowe) lub bez
K_{vs} [m³/h]: 0,025-0,5; wartość stała niezależnie od średnicy
Czynnik grzewczy: woda temp. +120°C, ciśnienie robocze 1 MPa
Orientacyjna cena netto: 40 zł

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Francja
Dystrybucja: w sprzedaży hurtowej i detalicznej przez sieć dystrybutorów
Aprobaty i certyfikaty: ISO 9001, Aprobata Techniczna COBRTI INSTAL nr AT/97-01-0076
Usługi: bezpłatne szkolenia dla wykonawców i projektantów, klientów indywidualnych i handlowców, transport, doradztwo techniczne, bezpłatne katalogi produktów dostępne na CD i w Internecie, oprogramowanie COMAP OZC (obliczanie zapotrzebowania na moc cieplną budynku), COMAP C.O. (wspomaganie projektowania instalacji c.o. i optymalizacji istniejących układów instalacji)
Pozostała oferta: zawory podpionowe, zawory powrotne, łączniki instalacyjne z miedzi i brązu, armatura do instalacji c.o., system dystrybucji wody użytkowej i grzewczej

NOWOŚĆ:
COMAP BIOFLOOR – system ogrzewania podłogowego

COMAP POLSKA Sp. z o.o.
ul. Annopol 4A, 03-236 Warszawa, tel. 22 679 00 25, faks 22 679 18 48, www.comap.pl, e-mail: comap@comap.pl

Głowice termostatyczne. Niezawodność i jakość. Nowa gama Sensity spełnia wymagania dotyczące wydajności i wyglądu, w nowych obiektach jak i podczas renowacji. Nie trzeba już wybierać między estetyką a efektywnością. **Zalety:** prosta elegancka i klasyczna konstrukcja nowej głowicy Sensity, kompatybilność – seria z gwintem M28 jest kompatybilna ze wszystkimi zaworami COMAP, oszczędność energii, nastawa przeciwzamarzaniowa zapewnia, że temperatura pomieszczenia nie spadnie poniżej 5°C.

Zawory termostatyczne. Kluczowy elementem regulacji całej instalacji grzewczej. Umożliwiają płynną kontrolę temp. pomieszczenia w założonym zakresie. Dla łatwego zrównoważenia instalacji można użyć zaworów termostatycznych z nastawą wstępną Kv. **Zalety:** cała gama jest kompatybilna z głowicami termostatycznymi COMAP, rzetelność nastawy w każdym zaworze – nowe zawory termostatyczne, kapsel ochronny – wszystkie zawory termostatyczne COMAP dostarczane są z ochronnym kapslem, który osłania trzpień.

Zawory powrotne i moduły grzejnikowe. Zapewniają precyzyjne zrównoważenie każdego obiegu grzejnikowego, co wpływa na poprawę komfortu cieplnego i lepszą wydajność zaworów termostatycznych. W zależności od modelu łączą one w sobie zintegrowane funkcje: odcinającą, regulacyjną, blokady nastawy i spustową. **Parametry pracy:** maksymalne ciśnienie pracy: 10 barów, maksymalna temperatura pracy: 110°C.

PEXY MAX 10 barów system instalacyjny z rurami z polietylenu sieciowanego. Rura z polietylenu sieciowanego PEX-b, złączki do połączeń zaciskanych z tuleją nasuwaną, francuska jakość i profesjonalne wsparcie techniczne – optymalny wybór do stosowania w instalacjach zimnej i ciepłej wody oraz centralnego ogrzewania **Obszar zastosowania:** instalacje zimnej i ciepłej wody oraz centralnego ogrzewania. Rury produkowane są z polietylenu sieciowanego PE-Xb serii S3,2. Złączki i tuleje wykonane są z mosiądzu. **Zalety:** maksymalne temperatury pracy i ciśnienia 90°C/10 barów, rura do instalacji grzewczych z barierą antydyfuzyjną, połączenie bez ringu, zwoje różnej długości, o małej wadze, szybkie i łatwe w montażu, niska chropowatość, mała podatność na korozję i zarastanie, niska hałaśliwość, odporność na nagły wzrost ciśnienia, gwarancja – 10 lat.

MultiSkin to system podłączeń rur wielowarstwowych COMAP został zaprojektowany i wzbogacony o użyteczne rozwiązania, które upraszczają pracę na budowie jednocześnie zapewniają **pełną niezawodność całej instalacji.** Rury wielowarstwowe, sprawdzają się w instalacjach sanitarnych i grzewczych oraz oferują szereg korzyści. Stworzone z myślą o nowych inwestycjach i remontowanych obiektach, mogą być zarówno zabudowane jak i prowadzone po wierzchu.

Rura wielowarstwowa MultiSKIN4 . Pełna gama rur wielowarstwowych o średnicach od 14 do 63 mm z polietylenu sieciowanego PEX z mocnym aluminiowym rdzeniem dla większej wytrzymałości na wysoką temperaturę i ciśnienie. Zgodne z z normą EN ISO 21003. Dostępne w sztangach, zwojach, w izolacji lub rurze ochronnej karbowanej. **Zalety:** odporna na wysoką temperaturę i ciśnienie, mała rozszerzalność cieplna, nie koroduje, nieprzepuszczalna dla tlenu, lekka i łatwa w montażu, redukuje szumy.

Rura wielowarstwowa MultiSkin2. Gama rur wielowarstwowych o średnicach od 14 do 32 mm z polietylenu PE-RT z lekkim aluminiowym rdzeniem dla większej elastyczności i wygody montażu. Zgodne z normą EN ISO 21003. Dostępne w zwojach, w izolacji lub rurze ochronnej karbowanej. **Zalety:** odporna na wysoką temperaturę i ciśnienie, mała rozszerzalność cieplna, nie koroduje, nieprzepuszczalna dla tlenu, lekka i łatwa w montażu, redukuje szumy.

Instalacje grzewcze niezależnie od rozmiarów, mocy, oraz charakteru budynków w jakich pracują posiadają szereg zbieżnych cech i celów. Jednym z głównych, wspólnych mianowników jest wymóg możliwie wysokiej efektywności energetycznej instalacji. Główne urządzenia grzewcze jakimi są np. kotły, cechują się wysokimi sprawnościami. Wybierając wysokoefektywne źródło ciepła inwestujemy w późniejsze oszczędności podczas eksploatacji. Nierzadko w tym punkcie kończy się dbałość o wielkość przyszłych rachunków i poziom komfortu. Jednakże w instalacji jest szereg innych obszarów gdzie suma drobnych zmian przy jednocześnie niewielkim dodatkowym koszcie może podnieść w dużym stopniu sprawność całego systemu oraz jakość klimatu wewnętrznego.

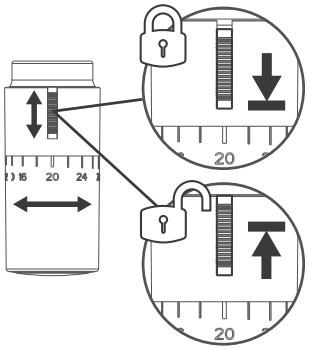
Kilka kroków do optymalizacji pracy instalacji grzewczej

● **Montaż zaworów termostatycznych z nastawą wstępną kv (Calypso exact) lub nastawą przepływu całkowitego (Eclipse)**

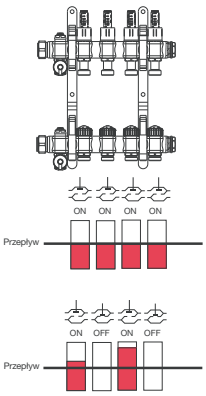
Zastosowanie zaworów z nastawą zapewnia właściwe zrównoważenie przepływów. Woda dociera do każdego odbiornika w żądanej ilości w tym samym czasie. To gwarantuje właściwe moce grzejników w każdym pomieszczeniu.

● **Montaż głowic termostatycznych ze skalą temperatury**

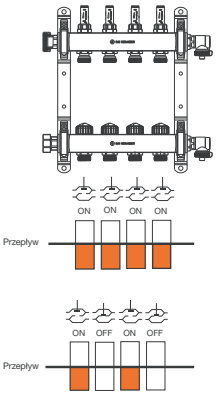
Samo zastosowanie głowicy termostatycznej to już ogromne oszczędności w zużyciu energii. Jednakże poza montażem konieczne jest ich świadome użytkowanie. Znaczna część głowic na rynku posiada skalę nastaw od 1-5 co dla użytkowników może nie być w pełni



Standardowy rozdzielacz do ogrzewania podłogowego



Dynacon Eclipse



zrozumiałe. Kończy się to np. pozostawianiem głowic na nastawie 5, której odpowiada temperatura 28°C i w konsekwencji przegrzewaniem pomieszczeń. Natomiast montaż głowicy ze skalą temperaturową (głowica HALO) to czytelna informacja dla każdego. Świadomość ustawianej temperatury to świadome użytkowanie.

● **Zastosowanie ogrzewania podłogowego**

Rozwiązanie mimo iż droższe w wykonaniu w porównaniu do grzejników to mocno zyskujące na popularności. Jedną z zalet jest możliwość efektywnego wykorzystania pomp ciepła, ale i przy kotłach jest to słuszny wybór. System płaszczyznowy zwiększa zdolność procesu kondensacji i tym samym podnosi sprawność kotła. Ważne jest jednak, aby nie dopuszczać do lokalnego przegrzewu posadzki na krótkich pętlach. W tym celu należy zastosować rozdzielacze z możliwością równoważenia przepływu w pętlach. Najwyższą klasą jest wybór rozdzielacza z ograniczeniem przepływu maksymalnego (Dynacon Eclipse). Natomiast w układach kombinowanych gdzie przeważają grzejniki, lokalną podłogówkę warto wykonać z zastosowaniem ograniczników temperatury powrotu z funkcją równoważenia przepływu (Multibox RTL)

● **Montaż naczynia wzbiorczego oraz separatorów**

Właściwe naczynie wzbiorcze oraz separatory powietrza i zanieczyszczeń to profilaktyka w dbałości o żywotność instalacji. Zbyt niskie ciśnienie w systemie, krążące pęcherzyki powietrza, osady i szlam – to czynniki chorobotwórcze dla instalacji i zabudowanych w nich urządzeń takich jak pompa obiegowa, zawory termostatyczne, grzejniki czy kotły. Zastosowanie wysokiej jakości wzbiorczych naczyń workowych (STATICO), efektywnych separatorów szlamu z funkcją hydrocyklonu (Zeparo ZCD), separatorów powietrza (ZUV) to działania w myśl dobrze znanej zasady: lepiej zapobiegać niż leczyć.

● **Stosowanie regulatorów różnicy ciśnień**

Dobra instalacja to taka, której efekt jest odczuwalny, ale niesłyszalny. Szum, gwizd, pisk wydobywający się z instalacji to w obecnych czasach stan wykraczający poza dopuszczalne normy. Regulatory różnicy ciśnień (STAP lub TA-COMPACT-DP) zwłaszcza w budownictwie wielorodzinnym to rozwiązania, które niwelują problem hałasu w instalacji.

Warto wiedzieć:

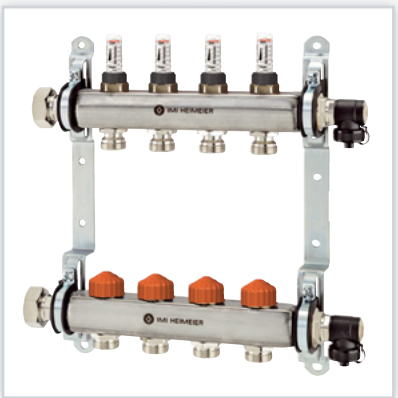
- 1 mm osadów może zwiększyć zużycie energii w kotle aż o 9%
- korozja i zanieczyszczenie rur osadami może zwiększyć koszty pompowania elektrycznego w systemach ogrzewania i chłodzenia nawet o 35% w ciągu pierwszych lat po instalacji
- wzrost temperatury w pomieszczeniu o 1°C może zwiększyć całkowite zużycie energii w systemach grzewczych o 6-11% rocznie
- zapowietrzenie w grzejnikach może zmniejszyć produkcję ciepła nawet o 80%
- wymiana głowic termostatycznych starego typu (te wyprodukowane przed 1988 r.) na nowoczesne wersje może dać maksymalnie 7% oszczędności energii.

IMI Hydronic Engineering
Olewin 50 A k/Krakowa, 32-300 Olkusz
tel. 32 75 88 200, faks 32 75 88 201, www.imi-hydronic.com

Halo – głowica termostatyczna ze skalą temperatury. Ma gładką powierzchnię ułatwiającą czyszczenie. Smukły i owalny wygląd pozwala jej dobrze wyglądać w stylowych pomieszczeniach. Blokada nastawy pozwala utrzymać wyższą efektywność energetyczną, a to wiąże się z oszczędnościami.

Eclipse – automatyczne zawory termostatyczne z ograniczeniem przepływu. Eliminują nadprzepływy by system był maksymalnie efektywny energetycznie. Zakres przepływu 10 do 150 l/h daje dużą elastyczność instalacji. Idealny przy renowacjach.

Calypso Exact – zawór termostatyczny z precyzyjną, bezstopniową nastawą wstępną. Zawór ma szeroki zakres przepływu i charakteryzuje się bardzo niskim poziomem hałasu oraz najniższą odchyłką przepływu. Zintegrowana precyzyjna i bezstopniowa nastawa wstępna umożliwia dokładne zrównoważenie hydrauliczne obiegu w celu zapewnienia wszystkim odbiornikom odpowiedniej ilości ciepła w zależności od zapotrzebowania.



Dynacon Eclipse – rozdzielacz. Reguluje przepływ w sposób automatyczny do wielkości nastawionej w zakresie 30-300 l/h dla każdej pętli z osobna. Wkładka regulacyjna zapewnia stały przepływ niezależnie od ciśnienia w systemie, dzięki temu rozdzielacz Dynacon Eclipse umożliwia oszczędność pieniędzy i czasu szczególnie podczas uruchamiania instalacji. Stal nierdzewna, z której jest wykonany zwiększa trwałość i odporność na korozję.

Multilux 4-F– Zestaw do podłączenia grzejnika i pętli ogrzewania podłogowego. Dla przyłączy grzejników dolnozasilanych i ogrzewania podłogowego do sterowania temperaturą pomieszczenia oraz ograniczenia temperatury powrotnej. Funkcja odcięcia – prace malarskie lub konserwacyjne można zatem wykonywać bez odcinania, wyłączania innych grzejników.

Multibox RTL – zawór podtynkowy. Stosowany jest do regulacji ogrzewania podłogowego w pojedynczych pomieszczeniach, w systemach łączonych z grzejnikami. Multibox RTL ma funkcje ograniczenia temperatury powrotu, nastawy, odcięcia i odpowietrzenia pętli grzewczej. Pokrywa maskująca pozwala zamaskować skośną zabudowę skrzynki do 6° z każdej strony.

Statico – naczynie wzbiorcze z workiem butylowym. Genialnie prosta konstrukcja, solidna budowa. Zastosowanie worka butylowego zwiększa trwałość zbiornika i niweluje możliwość przedostania się powietrza do systemu chroniąc go przed korozją.

Zeparo ZCD – automatyczny separator zanieczyszczeń z innowacyjną technologią Cyklon. Wysoka wydajność separacji umożliwia ochronę przed awarią lub uszkodzeniem najbardziej newralgicznych elementów instalacji takich jak kotły, pompy, zawory. Nagromadzone zanieczyszczenia mogą być w łatwy sposób usuwane za pomocą zaworu spustowego. Możliwość uzupełnienia o wkład magnetyczny.

STAP – regulator różnicy ciśnienia z nastawialnym ciśnieniem i funkcją odcięcia. Dostarcza pożądaną różnicę ciśnień, zapewniając dokładne zrównoważenie hydrauliczne oraz eliminuje ryzyko hałasu w instalacji. Króciec pomiarowy z opcją odwodnienia upraszcza procedurę równoważenia, oraz pomaga w diagnostyce instalacji.

Głowica termostatyczna Standard

Zestaw przyłączeniowy

Zintegrowane podejścia jednootworowe z rurką zanurzeniową

Zintegrowany zawór grzejnikowy Duo-plex serii Square

Głowice termostatyczne z czujnikiem zdalnym

Regulator do ogrzewania podłogowego combi Tk i RTL

Głowica termostatyczna Standard
Zastosowanie: do współpracy z zaworami Schlosser jak również z innymi wyposażonymi w gwint przyłączeniowy M30x1,5 i wymiar zamknięcia zaworu 11,5 mm
Zakres regulacji temperatury [°C]: od 8 do 30
Czujnik: cieczowy
Cecha charakterystyczna: możliwość pomalowania dowolną farbą z palety RAL

Zintegrowany zawór grzejnikowy Duo-plex serii Square
Opis: zawór stosowany do montażu na grzejnikach łazienkowych i kolumnowych nawiązujących do prostokątnych lub kwadratowych kształtów profili grzejnika. Duo-plex składa się z zaworu zespolonego posiadającego zawór sterujący ręczny oraz zawór powrotny odcinający; zastosowanie zaworów grzejnikowych pozwala na indywidualną regulację temperatury w każdym pomieszczeniu.
Figura: kątowa prawa, kątowa lewa
Przyłącze do grzejnika: R1/2
Przyłącze do instalacji: Cu 15x1, Pex 16x2, stal GW1/2
Ciśnienie nominalne [MPa]: 1
Czynnik grzewczy: woda
Ciśnienie próbne [MPa]: 1,5

Zestaw przyłączeniowy
Opis: stosowany jako przyłącze do grzejników kompaktowych, które są wyposażone w podejścia o rozstawie 50 mm do instalacji c.o. Funkcja nastawy wstępnej wykorzystywanej do regulacji przepływów w instalacji c.o. pozwala na pracę przyłącza jako zaworu regulacyjnego i odcinającego. Dodatkowy nypel 1/2 x 3/4 umożliwia podejście do grzejnika z króćcami przyłączeniowymi o gwincie wewnętrznym G1/2.
Figura: kątowa prawa, kątowa lewa
Przyłącze do grzejnika: 1/2 na 3/4
Przyłącze do instalacji: Cu, Pex
Ciśnienie nominalne [MPa]: 1
Czynnik grzewczy: woda
Ciśnienie próbne [MPa]: 1,5
Cecha charakterystyczna: możliwość pomalowania dowolną farbą z palety RAL

Zintegrowane podejścia jednootworowe z rurką zanurzeniową
Opis: podejścia stosowane są do grzejników z dolnym złączem jednopunktowym oraz do grzejników łazienkowych z dwoma pionowymi kolektorami pozwalające na zasilanie grzejnika z jednego przyłącza, natomiast drugie przyłącze można wykorzystać do zainstalowania grzałki elektrycznej. Usytuowanie pokrętła regulacyjnego przyłącza równolegle do ściany pod obrysem grzejnika nie stanowi elementu wystającego na zewnątrz, a tym samym nie przeszkadza użytkownikom pomieszczenia.
Maks. temperatura czynnika grzewczego: 120°C
Maks. ciśnienie czynnika grzewczego: 1 MPa
Kvs zaworu regulacyjnego ręcznego: 0,96

Regulator do ogrzewania podłogowego combi Tk i RTL
Opis: regulator: regulator służy do regulacji temperatury pomieszczenia i regulacji temperatury czynnika grzewczego z ogrzewaniem podłogowym o powierzchni nie przekraczającej 20 m² i długości pętli rur grzewczych do 100 m. Termostat zaworu reaguje na zmiany temperatury powietrza w pomieszczeniu natomiast ogranicznik temperatury RTL reaguje na zmiany temperatury czynnika grzewczego.
Ciśnienie nominalne: 1 MPa
Czynnik grzewczy: woda
Ciśnienie próbne: 1,5 MPa
Maks. temperatura pracy: 90°C

■ **SCHLÖSSER HEIZTECHNIK GRUPPE POLSKA spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.**
ul. Przełęcz 27, 60-115 Poznań, tel. 61 830 50 05, faks 61 830 73 63, www.schlosser.com.pl, e-mail: info@schlosser.com.pl

informatorbudownictwa.pl

SCHLÖSSER®
Heiztechnik Gruppe Polska Sp. z o.o. Sp.k.

SCHLÖSSER®
Heiztechnik Gruppe Polska Sp. z o.o. Sp.k.

ZASTOSOWANIE

Firma ELEKTRA specjalizuje się w systemach ogrzewania elektrycznego, przeznaczonych zarówno dla budownictwa mieszkalnego, jak i obiektów przemysłowych. Systemy firmy ELEKTRA mogą być układane wewnątrz budynków, w domach mieszkalnych, budownictwie wielorodzinnym, obiektach użyteczności publicznej.

ZALETY

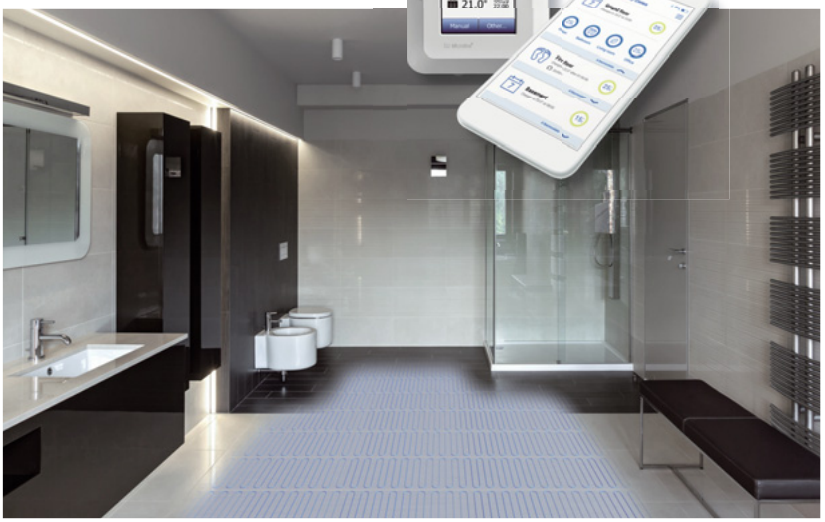
Ogrzewanie dedykowane dla alergików (nie powoduje spalania i unoszenia kurzu), nie wysusza powietrza, proste w montażu, 20 lat gwarancji

CHARAKTERYSTYKA

Do ogrzewania w wylewce betonowej stosuje się przewody grzejne ELEKTRA.
Moc: 10, 15, 17, 20 W/m
Sposób zasilania: jednostronnie (**ELEKTRA VCD**) i dwustronnie zasilane (**ELEKTRA VC**).
Montaż: układane pod różnymi materiałami: terakota, deska warstwowa, panele, parkiet, wykładzina dywanowa – stosowane jako zasadniczy lub wspomagający system grzejny

Do ogrzewania bezpośrednio pod materiałem wykończeniowym podłogi stosowane są maty grzejne ELEKTRA MD i MG lub cienkie przewody DM.
Moc: 100 i 160 W/m^2
Sposób zasilania: jednostronnie (ELEKTRA MD) lub dwustronnie (ELEKTRA MG)
Montaż: w warstwie zaprawy klejowej lub w wylewce samopoziomującej

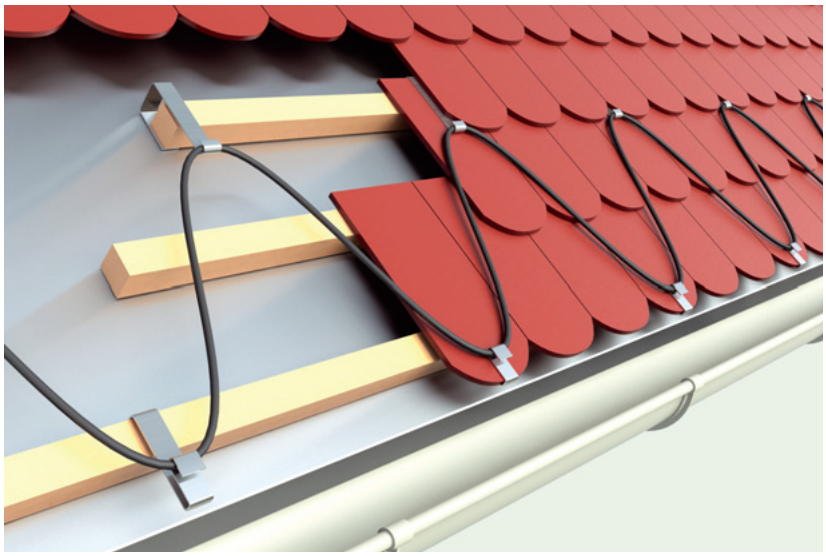
Kabel grzejny ELEKTRA DM



W pomieszczeniach o bardzo skomplikowanych kształtach stosowane są przewody ELEKTRA DM/ ELEKTRA UltraTec do wylewek samopoziomujących.
Montaż: ze względu na bardzo małą grubość, układane są bezpośrednio pod materiałem wykończeniowym podłogi w warstwie kleju lub w wylewce samopoziomującej

Do suchego montażu pod panelami lub deskami warstwowymi stosuje się maty ELEKTRA WoodTec™.
Zasilanie: jednostronne lub dwustronne
Moc: 60 (WoodTec$_1$™) i 70 W/m^2 (WoodTec$_2$™)
Montaż: folią skierowaną ku górze, na warstwie wyrównującej do paneli, bezpośrednio pod materiałem wykończeniowym; możliwość łatwego dostosowania maty do kształtu pomieszczenia
Sterowanie: nad odpowiednim komfortem w pomieszczeniach czuwają regulatory temperatury. Firma ELEKTRA oferuje bardzo wiele modeli o różnych właściwościach i możliwościach sterowania temperaturą powietrza lub powierzchni podłogi, w tym najnowszy model ELEKTRA OWD5 wyposażony w WiFi.

ELEKTRA
ul. K. Kamińskiego 4, 05-850 Ożarów Mazowiecki
tel. 22 843 32 82, faks 22 843 47 52, www.elektra.pl, e-mail: info@elektra.pl



ZASTOSOWANIE

Na zewnątrz do zabezpieczania przed oblodzeniem: zjazdów do garaży, chodników, ramp, rurociągów z wodą, rur z wodą pitną, zaworów, siłowników, dachów, wpustów dachowych, rynien i rur spustowych.

CHARAKTERYSTYKA

Przewody grzejne ELEKTRA TuffTec™ – do układania w miejscach narażonych na trudne warunki instalacji i/lub pracy. Odporne na chwilową temperaturę ekspozycji (240°C), co pozwala na montaż bezpośrednio w asfalcie. Przeznaczone do ochrony przed śniegiem i lodem powierzchni zewnętrznych, np. zjazdów do garaży, chodników, dachów, rynien i rur spustowych. **Moc jednostkowa:** 30 W/m.

Maty grzejne ELEKTRA SnowTec®$_{Tuff}$ – przeznaczone do układania w miejscach narażonych na trudne warunki instalacji i/lub pracy (duża wytrzymałość mechaniczna). Odporne na chwilową temperaturę ekspozycji (240°C), co pozwala na montaż bezpośrednio w asfalcie. Służą do ochrony przed śniegiem i lodem powierzchni zewnętrznych, np. zjazdów do garaży, chodników i ramp. **Moc jednostkowa:** 400 W/m^2.

Przewody grzejne ELEKTRA SelfTec® – zakończone przewodem zasilającym z hermetyczną wtyczką, przeznaczone do samodzielnego montażu – nie wymagają zastosowania regulatora, jedynie włączenia podczas opadów śniegu. **Moc jednostkowa (+10°C):** 16 W/m.

Przewody grzejne ELEKTRA SelfTec® DW – stosowane zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz rur. Mają dwuwarstwową powłokę (pierwszą z poliolefiny bezhalogenowej oraz dodatkową, zewnętrzną z LDPE dopuszczonego do kontaktu z żywnością) oraz atest PZH pozwalający na umieszczenie ich w rurociągach z wodą pitną. **Moc jednostkowa (+10°C):** 10 W/m.

Przewody grzejne ELEKTRA SelfTec®PRO – przeznaczone do rozbudowanych instalacji, montowane przez instalatorów ze względu na konieczność zakończenia przewodu i połączenia z przewodem zasilającym. **Moc jednostkowa:** 10, 20 lub 33 W/m.

Przewody grzejne ELEKTRA SelfTec®PRO TC – zaawansowany system ochrony przeciwzamarzaniowej elementów podatnych na uszkodzenia wywołane niską temperaturą, odporne na działanie wysokich temperatur podczas pracy i w stanie wyłączonym. **Moc jednostkowa:** 30 W/m^2.

Przewody grzejne ELEKTRA FreezeTec® – dostępne w określonych długościach, nie wymagają dodatkowego sterowania. Składają się z przewodu grzejnego zintegrowanego z termostatem oraz przewodu zasilającego z hermetyczną wtyczką. Przeznaczone do prostych instalacji (siłowniki, zawory i rury o śr. do 50 mm), do samodzielnego montażu. **Moc jednostkowa:** 12 W/m.

Maty grzejne ELEKTRA SnowTec® – gotowe do układania elementy, składające się z przewodu Elektra VCD, upiętego taśmą w kształt maty. Do montażu wymagają obszaru o prostokątnych kształtach. Przeznaczone do ochrony przed śniegiem i lodem powierzchni zewnętrznych, np. zjazdów do garaży, chodników, ramp. **Moc jednostkowa:** 300 W/m^2.

Przewody grzejne ELEKTRA VCD25 – jednostronnie zasilane, przeznaczone do ochrony przed śniegiem i lodem powierzchni zewnętrznych o skomplikowanych kształtach (schodów, chodników itp.). **Moc jednostkowa:** 25 W/m.

Przewody grzejne ELEKTRA VCDR – dostępne w określonych długościach, zakończone przewodem zasilającym. Powłoka zewnętrzna przewodu jest odporna na działanie wysokich temperatur i promieniowania UV. Przeznaczone do zabezpieczania rynien i rur spustowych oraz ochrony połaci dachowych i krawędzi dachów przed mrozem, śniegiem czy lodem. **Moc jednostkowa**: 20 W/m.

Przewody grzejne ELEKTRA VCD25

ELEKTRA
ul. K. Kamińskiego 4, 05-850 Ożarów Mazowiecki
tel. 22 843 32 82, faks 22 843 47 52, www.elektra.pl, e-mail: info@elektra.pl

informatorbudownictwa.pl

FENIX Polska Sp. z o.o.

ELEKTRYCZNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE I PRZECIWOBLODZENIOWE

ZASTOSOWANIE

Jako podstawowy lub dodatkowy system ogrzewania w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej również jako komfortowe dogrzewanie podłóg drewnianych oraz paneli podłogowych (maty, kable i folie grzejne); do ochrony przed oblodzeniem schodów, podjazdów (kable grzejne rezystancyjne, maty grzejne), rynien (kable grzejne samoregulujące), do ochrony rur przed zamarzaniem (PFP automatyczne przewody grzejne, kable grzewcze samoregulujące i rezystancyjne).

ZALETY

Wymienione systemy nie wymagają konserwacji i charakteryzują się w pełni zautomatyzowaną obsługą, ograniczoną do ustawienia odpowiedniej temperatury za pomocą termostatu.

CHARAKTERYSTYKA

Systemy ogrzewania podłogowego

- **Maty grzejne ECOFLOOR** – łatwy i szybki montaż bezpośrednio w kleju pod terakotą (maty samoprzylepne); szer. od 0,3 m Zasilanie jednostronne lub dwustronne o mocy jednostkowej 80 (do domów energooszczędnych) 100, 150 lub 160 W/m^2; moc całkowita od 60 do 3000 W; zasilanie 230 V; powierzchnia ogrzewana od 0,45 do 22,2 m^2; długość przewodów zasilających 3 m (jednostronnie zasilane) i 5 m (dwustronnie zasilane).
- **Kable grzejne ECOFLOOR** – przewody o wyjątkowej konstrukcji: powłoka ekranu wewnątrz kabla wykonana z metalu zapewnia odporność kabla na wilgoć; przewody plastyczne, łatwe w układaniu (nie skręcają się); Zasilanie jedno- lub dwustronne 230V; zestawy o mocach 10 W/m (podłogi drewniane), 18 W/m (do podłóg betonowych).
- **Kable grzejne ECOFLOOR** – zestawy grzejne układane bezpośrednio pod płytkami o mocy 100, 130 lub 160 W/m^2 w zależności od odstępów pomiędzy układanym kablem; zestaw zawiera: cienki kabel grzejny o mocy 10 W/m nawinięty na krążek, rurkę peszla do czujnika podłogowego, puszkę podtynkową do termostatu, samoprzylepną taśmę montażową.
- **Folie podłogowe ECOFILM** – ekstremalna odporność mechaniczna Comfort Folii, przedziurawienie folii wyłącza z grzania tylko jeden pasek grzejny o szerokości 1 cm, a reszta folii działa nadal; dostępne folie do ogrzewania podłogowego i sufitowego zasilane jednostronne; budowa: podwójna zgrzana ze sobą folia polietylenowa z grzejnymi, grafitowymi ścieżkami, zasilanymi równolegle z obu stron przez miedziano-srebrne taśmy; moc 80 W/m^2 do montażu pod panele laminowane, 60 W/m^2 do montażu pod panele drewniane; możliwość cięcia arkuszy o dowolnej długości.

Ogrzewanie pomieszczeń

- **Promienniki niskotemperaturowe ECOSUN** – stosowane do ogrzewania pomieszczeń, montowane pionowo lub poziomo (sufity), Dostępne promienniki o podwyższonym IP odporne na korozje do pomieszczeń o wysokiej wilgotności oraz w ofercie promienniki w wykonaniu przeciwwybuchowym.
- **Promienniki wysokotemperaturowe ECOSUN –** przeznaczone do ogrzewania dużych i wysokich pomieszczeń (hal przemysłowych, warsztatów, hal sportowych) oraz – **NOWOŚĆ** – do ogrzewania tarasów, ogrodów zimowych, loggi, zadaszonych balkonów.
- **Panele niskotemperaturowe** do ogrzewania pomieszczeń także w miejscach wymagających podwyższonego IP (IP44), montowane również do ławek kościelnych, biurek. Dostępne także panele ze szkła w różnych kolorach (z uchwytami na ręczniki do łazienek), lustrzane oraz ceramiczne. Możliwość nadruku wybranego zdjęcia.

Systemy ogrzewania przeciwoblodzeniowego

- **Maty grzejne przeciwoblodzeniowe** – mata grzejna do systemów przeciwoblodzeniowych, łatwy i szybki montaż. Moc 300 i 400 W/m^2. Montaż w podsypce piaskowej lub betonie oraz w nawierzchniach asfaltowych (maty 400 W/m^2). Szerokość 0,5 i 0,75 m, powierzchnia od 0,9-22,50 m^2.
- **Kable grzejne rezystancyjne** – ogrzewanie przeciwoblodzeniowe schodów, tarasów, podjazdów; przewody o wyjątkowej konstrukcji: powłoka ekranu wewnątrz kabla wykonana z metalu zapewnia odporność kabla na wilgoć; przewody plastyczne, łatwe w układaniu (nie skręcają się); kabel o mocy 30 W/m charakteryzuje się najwyższą odpornością mechaniczną 2000 N (klasa C wg normy IEC 800). Zasilanie jedno- lub dwustronne 230V; do 14 typów zestawów o mocach 18 W/m (montaż w kleju pod płytkami), 25W/m (schody i tarasy – montaż w kleju pod płytkami; podjazdy – montaż w piasku lub betonie) i 30 W/m (do zalewania betonem).
- **Automatyczne przewody grzejne PFP** – gotowe, jednostronnie zasilane zestawy grzejne zakończone przewodem zimnym z wtyczką. Stosowane do ochrony przed zamarzaniem rur stalowych i z tworzyw sztucznych.
- **Kable samoregulujące** – ochrona przed zamarzaniem rur z wodą, rur kanalizacyjnych; ochrona rynien i rur spustowych przed oblodzeniem – umieszczone w rynnach i rurach spustowych gwarantują swobodny odpływ wody; ogrzewanie rur z ciepłą wodą zamiast cyrkulacji; kable PROTEKTOR są kablami samoregulującymi ze zmienną mocą: wzrastającą wraz ze spadkiem temperatury o mocach 10,15,25, 26, 30, 33, 55 W/m (5°C).

INFORMACJE DODATKOWE

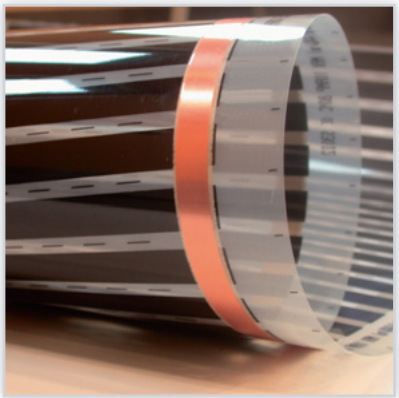
Kraj produkcji: UE, USA
Dystrybucja: w sprzedaży hurtowej i detalicznej; przez sieć dystrybutorów i firmy wykonawcze
Usługi: doradztwo techniczne, projektowanie, dostawa, montaż
Aprobaty i certyfikaty: dla wszystkich produktów
Pozostała oferta: systemy grzewcze dla przemysłu (również Ex)

FENIX Polska Sp. z o.o.
ul. Warszawska 50, 05-092 Łomianki
tel. 22 766 45 60, 22 766 45 70, faks 22 751 36 38, www.fenix-polska.pl, e-mail: biuro@fenix-polska.pl

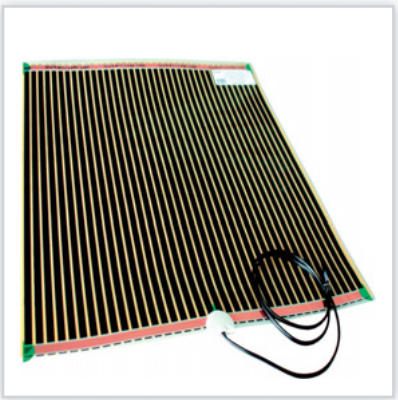
informatorbudownictwa.pl

Samoprzylepne maty grzejne ECOFLOOR do ogrzewania podłogowego. Typ: jednostronnie zasilane LDTS i CM. **Materiał:** 2-żyłowy, w pełni ekranowany przewód grzejny z 3 m bezhalogenowym przewodem przyłączeniowym. **Zastosowanie:** bezpośrednio w kleju pod płytkami zarówno w pomieszczeniach wilgotnych (łazienki) jak i standardowych (pokoje). **Zasilanie [V]:** 230. **Moc jednostkowa [W/m²]:** 160, 150, 100, 80. **Powierzchnia [m²]:** 0,5-22,5.

Kable grzejne ECOFLOOR do ogrzewania podłogowego i przeciwoblodzeniowego. Typ: jednostronnie i dwustronnie zasilane. **Zasilanie [V]:** 230 lub 400 (na zamówienie). **Moc jednostkowa [W/m]:** 10, 18, 20, 25, 30. **Moc gotowego zestawu [W]:** 120-7800 (nietypowe zestawy na zamówienie). **Długość przewodu zasilającego:** 2,5 lub 3 m (inne długości na zamówienie).



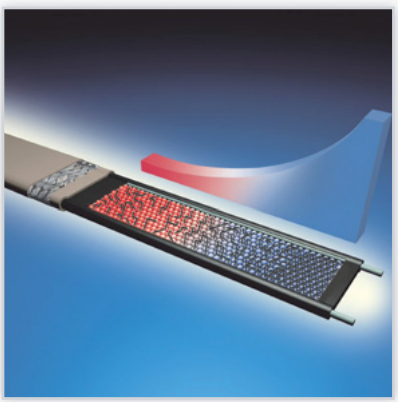
Folia grzejna ECOFILM do ogrzewania podłogowego i sufitowego. Zastosowanie: pod podłogi z paneli drewnianych lub laminowanych. **Typ**: jednostronnie zasilane. **Materiał**: folia poliestrowa 0,4 mm, w której zatopione są paski grzejne z homogenicznego grafitu. **Zasilanie [V]** : 230. **Moc jednostkowa [W/m]:** 60 (panele drewniane); 80 (panele laminowane). **Maks. moc 1 paska folii [W]:** 2200. **Maks. wytrzymałość temperaturowa[°C]:** 80.



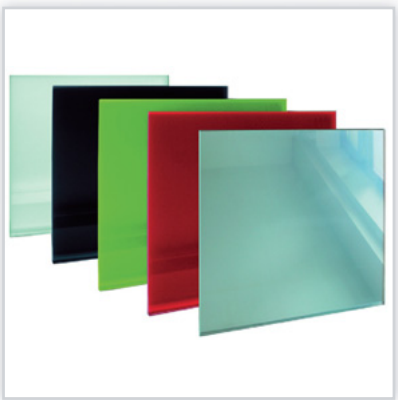
Folia grzejna do luster ECOFILM – ochrona przed zaparowaniem. Zastosowanie: samoprzylepna folia grzejna do ochrony luster przed zaparowaniem. **Zasilanie [V]:** 230. **Moc [W]:** 12,5; 25; 50 i 100. **Wymiary [cm]:** 274x252; 274x574; 519x524; 1004x524. **Moc jednostkowa [W/m²]:** 200. **Klasa ochronności:** II.

Maty grzejne FENIX do ogrzewania przeciwoblodzeniowego. Typ: jednostronnie i dwustronnie zasilane. **Zastosowanie:** w podsypce piaskowej, betonie lub w nawierzchniach asfaltowych. **Zasilanie [V]:** 230 lub 400 (na zamówienie). **Moc jednostkowa [W/m²]:** 300, 400. **Moc [W]:** od 300 do 9000. **Szerokość [m]:** 0,5; 0,75. **Długość [m]:** 0,9-30,0.

PFP automatyczny przewód grzejny. Zastosowanie: ochrona rur wodnych przed zamarzaniem. **Termostat:** bimetaliczny. **Typ:** jednostronnie zasilane. **Zasilanie [V]:** 230. **Stopień ochrony:** IP 66. **Moc całkowita [W]:** 12-490. **Długość [m]:** od 1 do 42 m.



Kable samoregulujące jednostronnie zasilane. Charakterystyka: samoregulacja – spadek temperatury powoduje automatyczne podwyższenie mocy grzejnej i odwrotnie; kable można krzyżować bez obawy o ich przegrzanie. **Zastosowanie:** ochrona rur przed zamarzaniem, ochrona rynien i rur spustowych przed zamarzaniem, utrzymanie temperatury w procesach technologicznych. **Typ:** jednostronnie zasilane. **Zasilanie [V]:** 230.



Promienniki ECOSUN niskotemperaturowe. Zastosowanie: ogrzewanie pomieszczeń; również wilgotnych. **Montaż:** w pionie lub poziomie, do biurek, ławek kościelnych. **Wykończenie:** szklane, lustrzane, ceramiczne, możliwy nadruk fotografii. **Zasilanie [V]:** 230. **Moc j [W]:** 100-900.

Promienniki ECOSUN wysokotemperaturowe. Zastosowanie: duże i wysokie pomieszczenia, hale, magazyny oraz tarasy, ogrody zimowe. **Zasilanie [V]:** 230. **Stopień ochrony:** IP 44. **Montaż:** do sufitu na łańcuchach lub na uchwytach do ścian bocznych. **Moc całkowita [W]:** 600-3600.

nVent RAYCHEM

ELEKTRYCZNE SYSTEMY GRZEWCZE, OGRZEWANIE PODŁOGOWE I PRZECIWOBLODZENIOWE

ZASTOSOWANIE

Elektryczne ogrzewanie podłogowe do każdego rodzaju podłogi – drewnianej, ceramicznej, kamienia naturalnego. Systemy samoregulujące, optymalizujące użycie energii oraz stałooporowe.

Automatyka: termostaty: R-TE (ekonomiczny), NRG-DM (z zegarem sterującym), GREEN LEAF, SENZ i SENZ WIFI

Systemy zabezpieczające przed zamarzaniem i oblodzeniem.

FROSTOP, FS-C-2X – samoregulujący system zabezpieczania rynien, rur, przyłączy i systemów tryskaczowych przed zamarzaniem i oblodzeniem

Moc jednostkowa [W/m]:

- 18 w temp. +5°C (FROSTOP BLACK)
- 10 w temp. +5°C (FROSTOP GREEN)
- 31 w temp. +5°C (FS-C-2X)

EM2-XR – samoregulujący system zabezpieczania powierzchni ciągów komunikacyjnych przed śniegiem i lodem

Moc jednostkowa [W/m]: 90 w temp. 0°C

EM-MI-PACK – system ogrzewania zapobiegający oblodzeniu asfaltowych podjazdów; przewody w izolacji mineralnej

Moc [W]: od 1270 do 4290

EM2-CM – stałooporowe, zakończone fabrycznie maty grzewcze do usuwania śniegu i lodu z pasów jezdnych, chodników i schodów

Moc jednostkowa [W/m²]: 300

GM2-CW i GM4-CW – stałooporowe, zakończone fabrycznie przewody grzewcze do usuwania śniegu i lodu z dachów i rynien

Moc jednostkowa: 30W/m, napięcie 230 i 400V

EM4-CW – stałooporowe, zakończone fabrycznie przewody grzewcze, stosowane na dużych powierzchniach, o nieregularnych kształtach, schodach, chodnikach; napięcie 400 V

Moc jednostkowa [W/m]: 25

Budowa samoregulującego przewodu grzejnego: przewód o przekroju owalnym zawierający dwie żyły miedziane w oporowym rdzeniu polimerowym, izolację wewnętrzną z modyfikowanego poliolefinu, ekran z ocynowanej siatki miedzianej, izolację zewnętrzną z modyfikowanego poliolefinu

Maks. długość obwodu grzejnego [m]: 80-100

Długość przewodów przyłączeniowych: dowolna

Napięcie zasilania [V]: 230

Mocowanie do podłoża: na zewnątrz rur pod izolacją cieplną (FROSTOP, FS-C-2X), luźno w rynnach i rurach spustowych (FROSTOP), na siatce zbrojeniowej (EM2-XR)

Izolacja cieplna: wełna mineralna, pianka poliuretanowa

Cechy szczególne: system łączenia i zakańczania przewodów oparty na technologii materiałów termokurczliwych

Automatyka: sterowniki EMDR-10, VIA-DU-20, HTS-D, AT-TS-13, RAYSTAT-M2, RAYSTAT-ECO-10 z funkcją PASC (sterowanie proporcjonalne do temperatury otoczenia)

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: USA, UE

Oprogramowanie: bezpłatny program do projektowania TraceCalc Pro dla projektantów oraz darmowe katalogi produktów, dostępne na płytach CD i w internecie

Gwarancja: do 20 lat

Aprobaty i certyfikaty: ISO 9001, CE, VDE, SEMKO, NEMKO, GOST-R

Pozostała oferta:

- szeroki asortyment mat, przewodów i systemów sterowania do ogrzewania podłogowego i ochrony przeciwoblodzeniowej
- elektryczne systemy grzewcze stosowane w przemyśle
- systemy utrzymywania temperatury ciepłej wody użytkowej
- systemy detekcji i lokalizacji wycieków nVent TRACETEK

nVent Thermal Polska Sp. z.o.o.
ul. Cybernetyki 19, 02-677 Warszawa
tel. 22 331 29 50, faks 22 331 29 51, www.nventthermal.pl, e-mail: salesPL@nvent.com

informatorbudownictwa.pl

QuickNet. Jednostronnie zasilane, samoprzylepne maty grzejne do ogrzewania podłogowego pod posadzkami ceramicznymi; dzięki niewielkiej grubości (3 mm) stanowią bardzo dobre rozwiązanie przy remontach i modernizacji pomieszczeń. **Moc jednostkowa [W/m²]:** 90 (dla dobrze zaizolowanych podłoży), 160 (do szybkiego nagrzewania lub większych wymagań temperaturowych).

T2Blue. Jednostronnie zasilane, stałooporowe, uniwersalne przewody do ogrzewania podłogowego, układane w warstwie posadzki samopoziomującej, w łazienkach, na schodach, tarasach, oranżeriach. **Moc jednostkowa [W/m]:** 10 i 20.

Samoregulujące systemy nVent RAYCHEM XL-TRACE. **Zastosowanie:** ochrona przed zamarzaniem rur z wodą, instalacji przeciwpożarowych i tryskaczy oraz utrzymania drożności rur kanalizacyjnych, najbezpieczniejsze rozwiązanie dostępne na rynku stosowane w budownictwie mieszkaniowym oraz obiektach użyteczności publicznej. **Moc jednostkowa [W/m]:** 10, 15, 26 i 31. **Zalety:** materiały zgodne z najnowszymi normami IEC61034-2 oraz IEC62395, redukcja emisji dymu o 90%, właściwości samogasnące.

T2Red. Samoregulujący przewód do ogrzewania podłogowego – nie przegrzewa się, może być bezpiecznie instalowany pod każdym rodzajem posadzki. **Moc jednostkowa [W/m]:** 15 w temp. +25°C. **Reflecta** – do podłóg drewnianych i paneli podłogowych – przewód T2Red w zestawie z rowkowanymi płytami izolacyjnymi Reflecta, które minimalizują straty ciepła, a cienka warstwa aluminiowa zapewnia równomierny rozkład temperatury w pomieszczeniach.

GREEN LEAF. Elegancki, intuicyjny termostat do ogrzewania podłogowego: uproszczona, intuicyjna obsługa przy zachowaniu pełnej funkcjonalności. Elegancki i nowoczesny, spełnia oczekiwania najbardziej wymagających użytkowników.

SENZ i SENZ WIFI. Nowoczesny termostat do ogrzewania podłogowego: intuicyjne menu przewijane dotykowo jak w smartfonie. Funkcja adaptacyjna automatycznie zapamiętuje preferencje użytkownika, ustawiając odpowiednią temperaturę dokładnie wtedy, gdy jest potrzebna. Wybierając termostat SENZ WIFI, zyskujemy możliwość sterowania systemem za pomocą bezpłatnej aplikacji na smartfonie i tablecie.

FROSTGUARD. Samoregulujący, zakończony fabrycznie przewód grzejny do ochrony rur przed mrozem; do montażu wewnątrz i na zewnątrz rur. **Moc jednostkowa [W/m]:** 10 w temp. +5°C (w metalowej rurze), 20 w temp. +5°C (w wodzie).

ETL. Samoregulujący system o małej średnicy do ochrony rur przed zamarzaniem – stosowany na zewnątrz oraz wewnątrz rur z wodą. **Moc jednostkowa [W/m]:** 10 w temp +5°C (ETL-A, ETL-A-CR), 16 w temp +5°C (ETL-B, ETL-B-CR.

GM-CW (GM-2CW, GM-4CW). Stałooporowe przewody grzejne do topienia śniegu na dachach i w rynnach. Dostępne są w prefabrykowanych zestawach o różnych długościach i różnej rezystancji w dwóch zakresach napięcia: 230 V albo 400 V AC.

SYSTEM OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO KISAN COMFORT FLOOR

ZASTOSOWANIE

Jako podstawowe lub dodatkowe ogrzewanie w budynkach mieszkalnych, biurowych, przemysłowych a także w obiektach sakralnych, sklepach i aquaparkach.

ZALETY

- Zbliżony do optymalnego rozkład temperatury w pomieszczeniu
- Oszczędność energii spowodowana niższą temperaturą zasilania w odniesieniu do tradycyjnej instalacji grzejnikowej
- Łatwość montażu rur KISAN – nie posiadają pamięci kształtu
- Wysoka jakość i niezawodność

CHARAKTERYSTYKA

Przewody:
- materiał: PE-Xb/AL/PE, PE-RT/AL/PE-RT, PE-RT/AL/PE (PE-RT typ II)
- wymiary: śr./gr. 16/2; 20/2,25; zwoje dł. 200 i 240 m
- rozstaw: 10-35 cm

Maks. długość obwodu grzewczego [m]: 120 (φ 16 mm), 150 (φ 20 mm)

Temp. zasilania/powrotu [°C]: maks. 55/45

Podłoże:
- jastrych cementowy, anhydrytowy Agilia Sols A™, gr. 50 mm lub SAM 200 ATLAS, gr. 65 mm
- izolacja cieplna: płyta styropianowa z folią przeciwwilgociową lub płyta styropianowa z wypustkami
- system mocowania przewodów: spinki, listwa montażowa, płyta z wypustkami

Rozdzielacz: 3 typy rozdzielaczy (maksymalna liczba sekcji – 12)

Układ mieszający z pompą elektroniczną i trójdrogowym zaworem mieszającym KISAN

Regulacja temperatury: termostaty z czujnikiem powietrznym w systemie przewodowym lub bezprzewodowym, moduł sterujący oraz siłowniki elektrotermiczne

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska

Dystrybucja: hurtowa i detaliczna przez sieć dystrybutorów

Gwarancja: 10 lat

KISAN Sp. z o.o.
ul. Piłsudskiego 21, 37-220 Kańczuga
tel. 16 649 20 61, faks 16 648 84 33, www.kisan.pl, e-mail: office@kisan.pl

informatorbudownictwa.pl

Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE, uniwersalna (kolor biały). Oferowana w średnicach 14/2,0; 16/2,0; 20/2,25; 25/2,5; 32/3,0 mm może być stosowana w instalacjach centralnego ogrzewania grzejnikowego i płaszczyznowego, instalacjach wodociągowych i chłodniczych. Zakres stosowania zgodnie z normą PN-EN ISO 21003:2009 Klasa 5/10 bar dla maksymalnego ciśnienia roboczego 10 bar i maksymalnej temperatury roboczej 90°C.

Rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT. Oferowana w średnicach 16/2,0; 20/2,25; 25/2,5; 32/3,0; 40/4,0; 50/4,5; 63/6,0; 75/7,5 mm może być stosowana, zgodnie z normą PN-EN ISO 21003:2009 w instalacjach klasy 4 (ogrzewanie podłogowe i grzejniki niskotemperaturowe, również instalacje wodociągowe) dla maksymalnego ciśnienia roboczego 10 bar, natomiast w instalacjach klasy 5 (grzejniki wysokotemperaturowe) dla maksymalnego ciśnienia roboczego 6 bar.

System KISAN Thermotitan K5. Nowa jakość w ogrzewaniach płaszczyznowych, bezpieczeństwo i efektywność. Rura wykonana z polietylenu o podwyższonej odporności termicznej (PE-RT) i bardzo dużej elastyczności. Pamięć kształtu – istotna w sytuacji zgniecenia rury. Antydyfuzyjna warstwa EVOH chroni instalację przed niekontrolowanym przedostawaniem się gazów do wewnątrz i ogranicza korozję armatury. Systemowa mata z wypustkami lub styropian z wypustkami skraca czas montażu.

Złączki zaprasowywane Kisan WL (16- 32) i WR (40-75). Złączki zaprasowywane są przystosowane do usytuowania w posadzkach pomieszczeń – umożliwiają trójnikowe podłączenie grzejników oraz urządzeń wodociągowych w pomieszczeniach. Korpus złączek wykonany jest z mosiądzu, niklowany. Złączki Kisan WL mają własność „kontrolowanego przecieku" (zgodnie z dyrektywą DVGW W534) – niezaprasowane połączenie wykazuje nieszczelność.

Złącza zintegrowane KISAN. Wykonane z wysokiej jakości mosiądzu. Korpusy cynowane galwanicznie. Elementy zaciskowe wyposażone w dwa o-ringi uszczelniające. Kompatybilność z wszystkimi rurami wielowarstwowymi KISAN: PE-Xb/Al./PE, PE-RT/AL./PE-RT, PE-RT/AL./PE. Nakrętki zaciskowe kompatybilne z gwintami GW/GZ. Możliwość rozkompletowania wszystkich elementów złączki skraca montaż. Złączka VESTOL zastąpiona nowym elementem zaciskowym z rozłącznym elementem uszczelniającym.

Rozdzielacz KRPT do ogrzewań płaszczyznowych i grzejnikowych jest wykonany z mosiądzu. Belka górna wyposażona w przepływomierze od 0 do 5 l/min. Wkładki zaworowe na belce powrotnej, z gwintem M30x1,5 z możliwością założenia siłowników elektrotermicznych lub głowic termostatycznych. Każda belka wyposażona w odpowietrznik ręczny, zawór spustowy, korek 1" i nyple przyłączeniowe o standardzie Eurokonus – rozstaw 50 mm. Maksymalne ciśnienie 6 bar.

Układ mieszający z by-passem, energooszczędną pompą elektroniczną i mieszającym zaworem trójdrogowym. Stanowi kompletny zestaw do montażu na rozdzielaczu ogrzewania płaszczyznowego. By-pass z możliwością płynnej regulacji ciśnienia otwarcia w zakresie 0,1÷0,5 bar stanowi zabezpieczenie dla pompy w sytuacji gdy zamknięte są wszystkie pętle grzewcze. Dostępny z zaworem mieszającym o zakresie regulacji temperatury 35 do 60°C lub 20 do 43°C.

Układ mieszający z energooszczędną pompą elektroniczną i mieszającym zaworem trójdrogowym. Stanowi kompletny zestaw do montażu na rozdzielaczu ogrzewania płaszczyznowego. Moduł elektronicznej regulacji wydajności pompy umożliwia: ustawienie stałej wysokości podnoszenia Δp-c, ustawienie proporcjonalnej wysokości podnoszenia Δp-v i odpowietrzenie układu. Dostępny z zaworem mieszającym o zakresie regulacji temperatury 35 do 60°C lub 20 do 43°C.

Termostat pokojowy z wyświetlaczem WLCT3-19. Służy do pomiaru i regulacji temperatury w pomieszczeniu. Automatyczne przełączanie między temperaturą komfortu i obniżenia – fabrycznie zaprogramowany tygodniowy cykl użytkowania z możliwością dostosowania wg. potrzeb. Może kontrolować pomieszczenie, strefę kilku pomieszczeń lub cały system. Można podłączyć czujnik podłogowy do kontroli temperatury podłogi. Zakres regulacji temperatury w pomieszczeniu 5-40°C.

PRANDELLI POLSKA

WODNE OGRZEWANIE PŁASZCZYZNOWE – PRANDELLI

Firma Prandelli Polska powstała w 1992 roku w Gdańsku jako przedstawiciel włoskiego producenta systemów instalacji sanitarnych z tworzyw sztucznych. Obecnie jest członkiem Grupy Prandelli z siedzibą i produkcją we Włoszech oraz biurami w Polsce i Portugalii. Początkowo oferta Prandelli Polska obejmowała jedynie system polipropylenowy, jednak w miarę rozwoju rynku firma poszerzała swoje portfolio, aby obecnie dostarczać klientom kompletne systemy do instalacji wodociągowych oraz grzewczych, w tym także ogrzewania podłogowego.

ZASTOSOWANIE

Ogrzewanie płaszczyznowe pomieszczeń mieszkalnych (szczególnie podłogowe w systemie mokrym, a także suchym, w budownictwie szkieletowym), budynków przemysłowych, użyteczności publicznej oraz powierzchni otwartych obiektów sportowych, parkingów, podjazdów itp.; stosowane coraz częściej (w komplecie ze sterowaniem cyfrowym) w ramach systemów inteligentnego budynku.

Elementy systemu:

Rury

- Rury Multyrama PEX/Al/PEX – o średnicach 14/2, 16/2, 18/2 i 20/2 mm.
- Rury Tris-up PE-RT/Al/PE-RT typ 2 – o średnicach 16/2 i 20/2 mm.
- Rury Tuborama PEXb O2stop – o średnicach 16/2, 17/2, 18/2 i 20/2 mm.

Rozdzielacze mosiężne i ze stali nierdzewnej

Od 2 do 15 obiegów – wyposażone w przepływomierze magnetyczne do precyzyjnej regulacji przepływu oraz wkładki termostatyczne sterujące temperaturą w pomieszczeniu (poprzez siłownik i termostat). Ponadto mieszające moduły pompowe z zaworem 3D oraz gotowe zestawy mieszające Colmix lub grupy mieszające Pramix. Colmix PG – zestaw do podłączenia pętli ogrzewania podłogowego i zasilania grzejników w jednym elemencie i w jednej szafce.

Sterowanie

- sterowanie analogowe Prandelli – siłownik (w komplecie adapter 30x1,5 mm), elektroniczny termostat pokojowy Prandelli oraz tygodniowy termostat z dotykowym wyświetlaczem i wbudowanym Wi-Fi – MWD5, centrala ze sterowaniem pompą,
- bezprzewodowy system sterowania inteligentnym domem przez internet – Alpha IP – umożliwia nie tylko sterowanie ogrzewaniem podłogowym, ale także grzejnikami, oświetleniem czy systemami bezpieczeństwa, zarządzanie systemem odbywa się przy pomocy bezpłatnej aplikacji na smartfony.

Akcesoria

Szafki do rozdzielaczy DuoBox z półką na listwę sterującą, styropian formowany z systemem wypustek ułatwiających montaż, taśma brzegowa, listwy podłogowe, wypełniacz do betonu, rozwijak do rur, tacker.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Włochy, Polska
Gwarancja: 10 lat
Usługi:

- fachowe doradztwo
- dobór urządzeń
- programy wspomagające projektowanie
- cykliczne szkolenia dla wykonawców

Pozostała oferta: systemy do instalacji wodnych, grzewczych, sprężonego powietrza:

- Multyrama – system polietylenowych rur wielowarstwowych oraz kształtek mosiężnych zaprasowywanych i skręcanych
- Coprax – system rur i złączek z polipropylenu typ Vestolen P9421
- Vissen – system polipropylenowy szary
- złączki żeliwne
- złączki do rur PE

Prandelli Polska Sp. z o.o.
ul. Budowlanych 40, 80-298 Gdańsk
tel. 58 762 84 50, faks 58 762 84 65, www.prandelli.pl, e-mail: prandelli@prandelli.pl

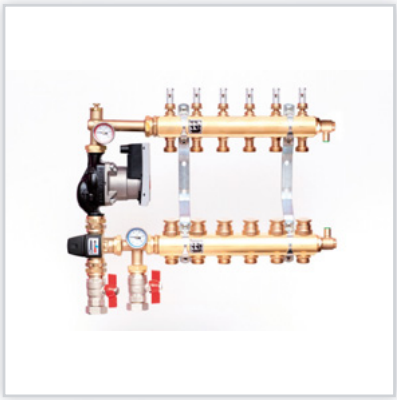
informatorbudownictwa.pl

Rury jednorodne PEX oraz wielowarstwowe PEX/AL/PEX i PERT/AL/PERT

Charakteryzują się ponad 50-letnią żywotnością przy typowych parametrach pracy instalacji. Przeznaczone do ogrzewania płaszczyznowego oraz instalacji sanitarnych, c.o., chłodniczych czy sprężonego powietrza. **Temp. maks. pracy ciągłej [°C]:** 95. **Maks. ciśnienie robocze [bar]:** 10. **Gwarancja:** 10 lat; **Kraj produkcji:** Włochy.

Adaptery do rozdzielaczy

Wykonane z mosiądzu, nie ulegającego odcynkowaniu. Profil 6-kątny, z którego zrobiony jest adapter umożliwia łatwy i wygodny montaż. W ofercie dostępna również pełna gama złączek mosiężnych zaprasowywanych i skręcanych w średnicach 16-63 mm.



Układ mieszający Colmix-R

Zestaw wyposażony w rozdzielacz ogrzewania podłogowego z innowacyjnymi rotametrami magnetycznymi, pompę obiegową Wilo lub Grundfos, zawór termostatyczny 3d, zawory kulowe. Rotametr magnetyczny – szkiełko pozostaje zawsze czyste, odizolowane od wszelkich płynów, a w razie jego uszkodzenia nie występuje ryzyko zalania pomieszczenia.

Zestaw pompowy do ogrzewania podłogowego z dodatkowymi obwodami grzejnikowymi – Colmix-PG

Zestaw służy do podłączenia pętli ogrzewania podłogowego i zasilania grzejników w jednym elemencie i w jednej szafce. Podmieszanie wody do ogrzewania podłogowego realizuje zawór 3-drogowy z regulowaną temperaturą zasilania 20-60°C. Wyposażony w innowacyjne rotametry magnetyczne.

Alpha IP – bezprzewodowe sterowanie inteligentnym domem przez internet

Umożliwia bezprzewodowe sterowanie m.in. ogrzewaniem podłogowym, grzejnikowym czy systemami bezpieczeństwa. Konfiguracja elementów oraz zarządzanie systemem odbywa się przy użyciu bezpłatnej i intuicyjnej aplikacji mobilnej. Wystarczy jedynie smartfon i dostęp do internetu, aby móc zarządzać komfortem i bezpieczeństwem w swoim domu z dowolnego miejsca na świecie.

RINO-R rozdzielacz ze stali nierdzewnej

Rozdzielacz przeznaczony głównie do ogrzewania podłogowego. Wyposażony w przepływomierze Taconova, odpowietrzniki automatyczne oraz wkładki termostatyczne z możliwością instalacji siłowników M30x1,5 mm". **Profil belki:** 40/40/1,5 mm.

DuoBox – szafki do rozdzielaczy z półką na sterowanie

Rozdzielacz i centrala sterująca w jednym, osłoniętym miejscu, co zapewnia ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi. Półka oddzielająca rozdzielacz od centrali wyposażona jest w zabezpieczone gumowymi osłonkami otwory, przez które prowadzi się przewody. Dzięki temu zabezpieczone są one przed zerwaniem lub przecięciem. Montaż centrali sterującej możliwy na wbudowanej listwie DIN.

Siłownik Prandelli 230 V

Siłownik o bardzo niskim poborze mocy – 1 W. Instalacja jest bardzo prosta i następuje poprzez wpięcie do nakręconego wcześniej na zaworze adaptera (M30x1,5 – dostarczany w komplecie). Wyposażony w funkcję „first-open" pozwalającą na łatwiejszy montaż i przeprowadzenie próby ciśnieniowej bez konieczności demontażu siłownika. Siłownik dostępny w wersji bezprądowo zamkniętej (NC) oraz bezprądowo otwartej (NO).

Tafla styropianowa

Płyty wykonane ze styropianu EPS 100 oklejonych jednostronnie tkaniną polipropylenową. Styropian stosuje się jako izolację termiczną, akustyczną oraz przeciwwilgociową pod wodne ogrzewanie podłogowe. Płyty posiadają podziałkę co 5 cm.

SYSTEMY WODNEGO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO PURMO

ZASTOSOWANIE

Jako podstawowa lub dodatkowa instalacja grzewcza w budynkach jednorodzinnych, budynkach biurowych, budynkach użyteczności publicznej, obiektach sakralnych, zabytkowych, sportowych, ogrzewanie stref zewnętrznych.

CHARAKTERYSTYKA

Izolacja:

- ROLLJET – płyty ze styropianu gr. 25 i 35 mm pokryte folią PE z wtopioną siatką kotwiącą; przystosowane do przenoszenia obciążeń od 500 do 3500 kg/m^2.
- FALTJET – płyty z pianki poliuretanowej o grubości 74 mm, pokryte folią i siatką kotwiącą, odporne na działanie rozpuszczalników; przystosowane do przenoszenia obciążeń do 5000 kg/m^2.
- NOPPJET – płyty ze styropianu gr. 11 mm z wypustkami do montażu rury, pokryte twardym PE; przystosowane do przenoszenia obciążeń do 6000 kg/m^2.
- Railjet – wodne ogrzewanie ścienne, rura mocowana jest na surowej ścianie w odstępach 50, 100, 150 mm itd. za pomocą listew z tworzywa sztucznego UFH 0050229. Listwy Purmo wyposażone w zatrzaski, pozwalają na mocowanie rur o średnicach 14, 16 i 17 mm. Mocuje się je do ściany (zazwyczaj pionowo) w odległości 400-500 mm za pomocą kołków. Rurę układa się w formie meandru (zazwyczaj poziomo).
- system suchy – lekki i wytrzymały, w połączeniu z płytami suchego jastrychu waży zaledwie 40 kg/m^2 i może przenosić obciążenia do 150 kg/m^2. Budowa: płyta z kanalikami ze styropianu EPS 200 o grubości 25 mm do montażu rury, rura grzejna Purmo PE-RT/AL/PE-RT 14x2 mm, profile stalowe Omega o długości 1000 mm, PE-folia 0,15 mm grubości, suchy jastrych, podłoga.

Materiał rur:

- polietylen usieciowany metodą fizyczną typu C z powłoką zabezpieczającą przed przenikaniem tlenu do wody w instalacji PEXPENTA, z 30-letnią gwarancją, podłączenie rury z rozdzielaczem za pomocą złączek skręcanych.
- polietylen o podwyższonej odporności na wysoką temperaturę PE-RT/AL/PE-RT z wkładką aluminiową spawaną doczołowo.
- Objektline PE-RT – do energooszczędnych niskotemperaturowych instalacji grzewczych, PE-RT typ II to nowa metoda uszlachetnienia polietylenu powodująca zwiększoną wytrzymałość na wysoką temperaturę.

Rozdzielacz:

- OBJECT LINE – belki rozdzielacza są wykonane ze stali nierdzewnej z profilu kwadratowego o przekroju 40/40 mm. Kolektor zasilający jest wyposażony we wskaźniki przepływu z funkcją blokady i pamięci nastawy wstępnej. Kolektor powrotny posiada wbudowane wkładki termostatyczne przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych z podłączeniem M30x1,5. Kolektory są zakończone ręcznym zespolonym zestawem odpowietrzająco-spustowym.
- PREMIUM LINE – belki wykonane ze stali nierdzewnej z profilu kwadratowego o przekroju 40 mm. Kolektor zasilający wyposażony we wskaźniki przepływu z funkcją blokady i pamięci nastawy wstępnej oraz możliwością oczyszczenia zabrudzonej fiolki. Kolektor powrotny posiada wbudowane wkładki termostatyczne przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych z podłączeniem M30x1,5. Oba kolektory są wydłużone o 1 sekcję, w której znajduje się automatyczny odpowietrznik i zawór spustowy.
- INVEST – mosiężne niklowane ze wskaźnikami przepływu, belki o profilu 1" z gwintem wewnętrznym 1", fabrycznie zmontowane i poddane próbie szczelności. Odpowietrznik ręczny z gwintem 1/2".

Automatyka:

- zestaw mieszający do montażu na rozdzielaczu TempCo fix eco 2
- listwa automatyki, siłowniki, termostaty pokojowe – system TempCo w wersji przewodowej i bezprzewodowej

Akcesoria:

- szafki podtynkowe i natynkowe
- taśma brzegowa, przejmująca wydłużenia termiczne jastrychu, wykonana z miękkiej pianki polietylenowej wykończonej folią
- profile i taśmy dylatacyjne oraz peszle chroniące rury przechodzące przez dylatację

Emulsja PURMO (plastyfikator): dodana do jastrychu poprawia plastyczność, zmniejsza ilość wody dodawanej do zaprawy, zwiększa wytrzymałość i zdolność do przewodzenia ciepła wylewki

Montaż: rury grzewcze montowane na izolacji systemowej (ze styropianu pokrytego folią PE z wtopioną siatką kotwiącą) za pomocą klipsów (w przypadku użycia izolacji Noppjet – rury montowane na wcisk pomiędzy wypustkami), po ułożeniu zalewane jastrychem anhydrytowym lub cementowym (z dodatkiem plastyfikatora), min. gr. 6,5 cm

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Niemcy, Włochy, Polska
Dystrybucja: w sprzedaży hurtowej przez sieć dystrybutorów
Gwarancja: 10 lat
Aprobaty i certyfikaty: ISO 9002
Usługi: pomoc w doborze urządzeń, porady dotyczące prawidłowego montażu i eksploatacji, bezpłatne oprogramowanie wspomagające projektowanie instalacji centralnego ogrzewania (program PURMO C.O.) i obliczania zapotrzebowania na ciepło (program PURMO OZC), arkusz kalkulacyjny do doboru zestawu wentylacyjnego PURMO AIR, katalogi w serwisie internetowym firmy, program SDG 2.1, program Purmo H2O

Pozostała oferta:

- grzejniki łazienkowe
- zestaw wentylacyjny Purmo AIR
- grzejniki dekoracyjne
- grzejniki konwektorowe
- grzejnik kolumnowe
- grzejniki kanałowe
- grzejniki elektryczne
- klimakonwektor Vido
- systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego
- systemy rurowe CLEVERFIT

RETTIG HEATING Sp. z o.o.
Biuro Handlowe: ul. Ciszewskiego 15, 02-777 Warszawa
tel. 22 544 10 00, faks 22 544 10 01, www.purmo.pl, e-mail: purmow@purmo.pl

informatorbudownictwa.pl

Rura PexPenta

Jako pierwsza rura z w pełni osłoniętą barierą tlenową, PexPenta została zaprojektowana w celu zapewnienia najwyższej jakości i niezawodności w instalacjach ogrzewania podłogowego. Produkowana wg najbardziej wymagających standardów jakości, PexPenta jest jedyną rurą w branży, która jest poddawana wewnątrzzakładowym testom przepuszczalności gazu. PexPenta jest badana milimetr po milimetrze dzięki technologii laserowej w czasie procesu produkcji. 5 warstw rury PexPenta jest tłoczonych jednocześnie, co stanowi jej unikalną cechę. Następnie sieciowanie strumieniem elektronów wzmacnia rurę zapewniając nie tylko jej wytrzymałość, ale i elastyczność. Jesteśmy tak pewni naszego produktu, że zapewniamy wszystkim rurom PexPenta 30-letnią gwarancję.

Rozdzielacz PREMIUM LINE. Belki rozdzielacza są wykonane ze stali nierdzewnej z profilu kwadratowego o przekroju 40 mm. Kolektor zasilający jest wyposażony we wskaźniki przepływu z funkcją blokady i pamięci nastawy wstępnej oraz możliwością oczyszczenia zabrudzonej fiolki. Kolektor powrotny posiada wbudowane wkładki termostatyczne przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych z podłączeniem M30x1,5. Oba kolektory są wydłużone o 1 sekcję, w której znajduje się automatyczny odpowietrznik i zawór spustowy. Produkt jest fabrycznie złożony przy użyciu stalowych uchwytów i gotowy do natychmiastowego montażu. Rozdzielacz został wyposażony w nowoczesny i automatyczny odpowietrznik, który samoczynnie usunie powietrze z instalacji! Jest to niezwykle cenny element, zwłaszcza w instalacjach ogrzewania i chłodzenia ściennego lub sufitowego, gdzie manualne odpowietrzanie jest znacznie trudniejsze niż w systemie podłogowym.

System suchy TS14 R stosowany zarówno w nowym budownictwie jak i w budynkach podlegających renowacji. Montaż systemu może odbywać się na istniejącym podłożu lub na izolacji termicznej. System jest lekki i wytrzymały. Rozwiązanie jest kompatybilne tylko z rurą PE-RT/Al/PE-RT o średnicy 14 mm. Ogromną zaletą tego rozwiązania jest niewielka grubość, co pozwala na zastosowanie w miejscach z ograniczoną wysokością podłogi. Przy zastosowaniu systemowej płyty nośnej, całkowita grubość systemu wraz z wykończeniem podłogi to zaledwie 35 mm. Podłoga ogrzewana jest do 3 razy szybciej niż w tradycyjnych systemach mokrych ze względu na brak wylewki. Po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu próby ciśnieniowej TS14 R jest gotowy do układania wykończeń podłogi. W przypadku ceramiki dedykowanym rozwiązaniem jest zastosowanie prasowanej płyty nośnej o grubości 5 mm, do której przyklejane są płytki. Panele lub parkiet pływający o minimalnej grubości 15 mm, mogą być układane bezpośrednio na profilowanej płycie systemowej. W innych przypadkach należy zastosować płytę suchego jastrychu, na której układa się wykończenie podłogi.

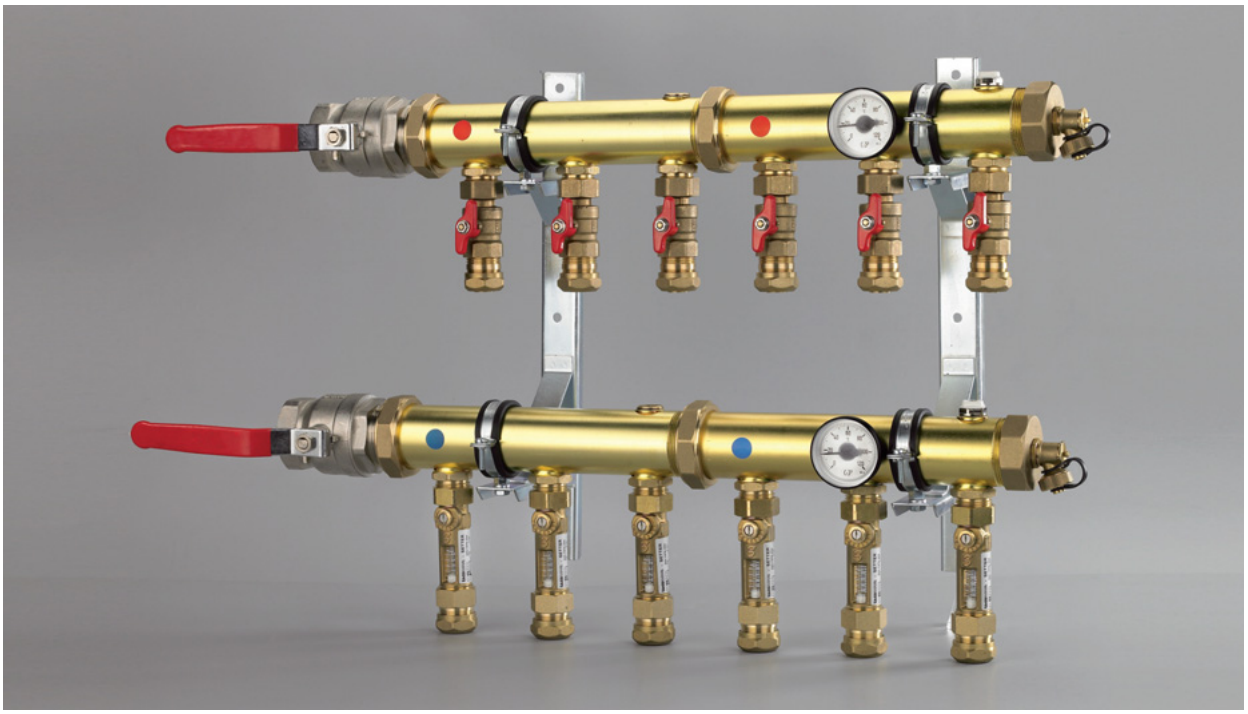
.

Automatyka Purmo Smart Home. To inteligentny system, który gwarantuje pełny nadzór nad ogrzewaniem w budynku, pozwalając przy tym różnicować poziom temperatury w różnych pomieszczeniach. To kompleksowe rozwiązanie, dzięki któremu można również sterować oświetleniem, matami oraz grzejnikami elektrycznymi, a także bramą garażową. Zasada działania TempCo E3 jest bardzo prosta: uruchamiasz naszą aplikację CleverTouch Gen.2 z poziomu smartfona, tabletu lub komputera* można sterować komfortem w swoim domu. Całością zarządza Touch E3 - wszechstronny i banalny w obsłudze. Bezprzewodowo łączy się z siecią Wi- Fi**.

**Konieczne jest posiadanie aktywnego połączenia internetowego. Uwaga, może wiązać się z dodatkowymi opłatami naliczanymi przez Twojego operatora.*

***System Android lub iOS.*

ROZDZIELACZE DO OGRZEWANIA, PODŁOGOWEGO I GRZEJNIKOWEGO, ROZDZIELACZE MODUŁOWE



ZASTOSOWANIE

Coraz większym zainteresowaniem cieszą się rozdzielacze modułowe marki Techniprot® stosowane w instalacjach wielkopowierzchniowych, przy montażu instalacji solarnych i dolnych źródeł pomp ciepła

ZALETY

- Jako pierwszy producent rozdzielaczy i osprzętu do ich montażu firma Techniprot® stale unowocześnia i rozszerza swoją ofertę. Od lat dopracowujemy zwłaszcza rozdzielacze do ogrzewania podłogowego – najpopularniejsze są rozdzielacze ze wskaźnikami przepływu zamontowanymi na zasilaniu

- Rozdzielacze wykonane z rur mosiężnych bezołowiowych w gatunku M63 oraz ze stali nierdzewnej w gatunku 304/1.4301 mają zastosowanie w systemach znanych i renomowanych firm – znaczna część ich produkcji jest eksportowana do wielu krajów Unii Europejskiej

CHARAKTERYSTYKA

ROZDZIELACZE MODUŁOWE

Asortyment: rozdzielacze wykonane są w 3 średnicach 1¼ , 1½ i 2" z rur mosiężnych bezołowiowych w gatunku M63 w wielu wariantach wyposażenia (z zaworami, przepływomierzami itd.)

Niezawodność rozwiązań: instalatorzy cenią sobie rozdzielacze za wysoką jakość, pełną kompletację (z uchwytami, uszczelkami, kołkami montażowymi) umożliwiającą precyzyjny i szybki montaż

Rynki zbytu: początkowo rozdzielacze te produkowane były głównie na eksport; w ostatnim roku zaobserwowano znaczny wzrost zainteresowania rozdzielaczami na rynku krajowym – instalatorzy chętnie stosują je do montażu pomp ciepła

Dane projektowe i zakresy dostaw: na stronie producenta www.techniprot.pl

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska

Aprobaty i certyfikaty: Aprobata Techniczna, Atest PZH, Atesty jakościowe, Charakterystyki Przepływów wykonane przez Politechnikę Warszawską

Nagrody: za rozdzielacze CO i OP do obiektów wielkopowierzchniowych (modułowych) TECHNIPROT został wyróżniony ZŁOTYM MEDALEM na Międzynarodowych Targach „INSTALACJE ” w 2010 r.

Pozostała oferta:

- układy mieszające do ogrzewania podłogowego lub płaszczyznowego
- zespoły zabezpieczenia naczyń wzbiorczych
- szafki instalacyjne podtynkowe
- szafki instalacyjne natynkowe
- łuki instalacyjne
- adaptery, zaciski i złączki specjalne

TECHNIPROT PRZEMYSŁOWO-TECHNICZNA SPÓŁDZIELNIA PRACY
ul. Komorowska 24, 05-800 Pruszków, tel. 22 758 77 49, 22 729 06 46, www.techniprot.pl, e-mail: handel@techniprot.pl

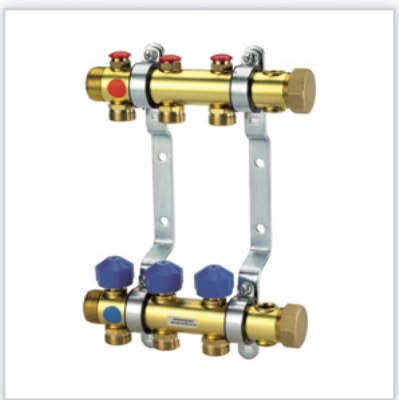
Rozdzielacze z rury nierdzewnej
Parametry techniczne: średnica 42,4x1,6; w gatunku 1.4301 (do instalacji c.o. i ogrzewania podłogowego).

Układy mieszające do ogrzewania podłogowego
Rodzaj pompy: marki WILO.

Rozdzielacze z rury mosiężnej
Parametry techniczne: średnica 33x1,5; w gatunku M 63 (do instalacji c.o. i ogrzewania podłogowego).

Zespoły zabezpieczenia naczynia wzbiorczego
Zastosowanie: do instalacji c.o. i wody użytkowej.

Szafki instalacyjne
Rodzaje: natynkowe, podtynkowe, specjalne.

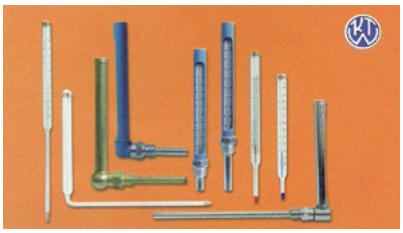


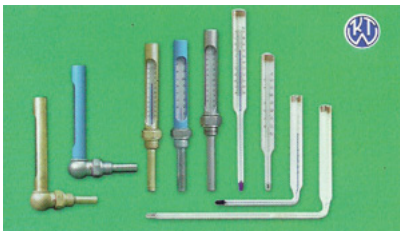
Rozdzielacze z rury mosiężnej
Parametry techniczne: średnica 33/2,5; w gatunku M 63 (do instalacji c.o. i ogrzewania podłogowego).

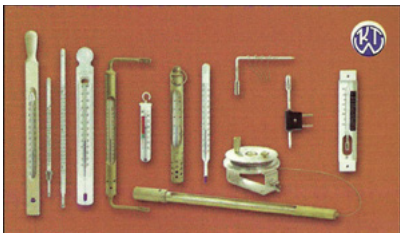
Rozdzielacze do pomp ciepła i innych instalacji grzewczych
Wykonanie: z rury mosiężnej w gatunku M 63, o średnicy 1¼", 1½" i 2.

Rozdzielacze z rury mosiężnej profilowej
Parametry techniczne: w gatunku MO 58 (do instalacji c.o. i ogrzewania podłogowego).

Łuki instalacyjne
Rodzaje: pojedyncze, podwójne, ze stopką do rury 14-32 mm.







ZASTOSOWANIE

Do pomiaru temperatury i kontroli pracy automatyki w węzłach cieplnych, wymiennikach ciepła, kotłach c.o., w przemyśle oraz wszelkiego rodzaju jednostkach pływających

ZALETY

- dokładność pomiarów (możliwość uzyskania Świadectwa Wzorcowania laboratorium akredytowanego w Polskim Centrum Akredytacji)
- stałość i powtarzalność wskazań
- poprawna praca bez potrzeby zasilania w energię
- jedyny, działający poprawnie wskaźnik w stanach awaryjnych automatyki
- duża trwałość
- znormalizowane wymiary
- jakość i estetyka wykonania
- korzystna cena

CHARAKTERYSTYKA

Typ:
- przemysłowy – oprawa stalowa z gwintem ¾" lub M27x2 (min. ciśnienie obliczeniowe 0,8 MPa) lub bez oprawy
- morski – oprawa mosiężna lub stalowa z gwintem R ½" lub bez opraw

Grupa:
- I – termometr prosty
- II – termometr zagięty pod kątem 90°

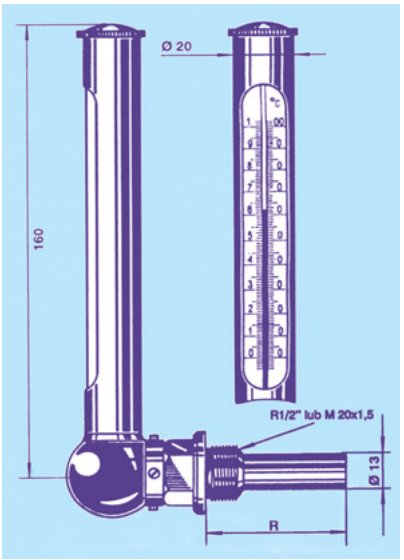
Długość części zanurzalnej [mm]: 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315

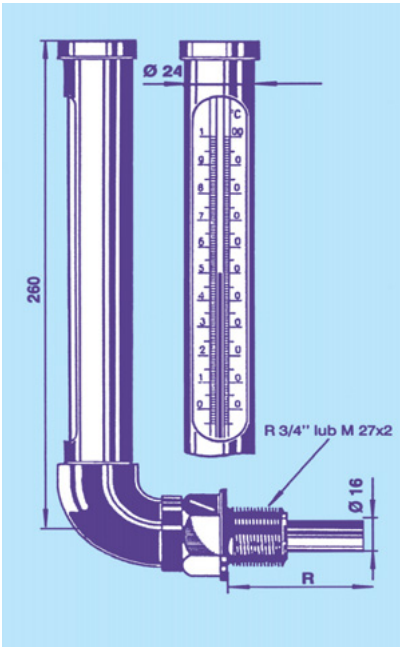
Maks. temperatura pomiaru [°C]:
- +200 – termometry morskie ze szkła termometrycznego
- +300 – termometry przemysłowe ze szkła termometrycznego

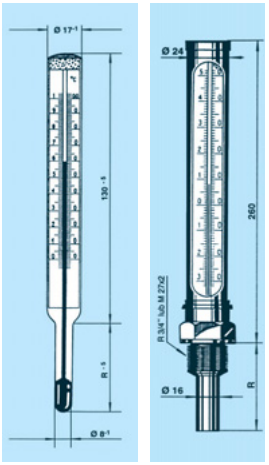
Działka elementarna [°C]: 0,5; 1,0; 2,0
Wypełnienie: ciecz termometryczna

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: sprzedaż przez sieć hurtowni lub wysyłka na koszt odbiorcy wg zamówienia
Aprobaty i certyfikaty: Świadectwo Sprawdzenia Kontroli Jakości, Świadectwo Wzorcowania PCA
Usługi: doradztwo techniczne, serwis, montaż
Gwarancja: 2 lata na prawidłowe wskazania
Pozostała oferta:
- termometry kontaktowo-nastawne
- termometry laboratoryjne wzorcowane PCA
- termometry naftowe
- termometry ze szlifem
- termometry kopcowe
- termometry mleczarskie
- termometry meteorologiczne
- około 4 tys. innych rodzajów







KUJAWSKA WYTWÓRNIA TERMOMETRÓW
ul. Toruńska 104, 87-800 Włocławek
tel. 54 236 32 31, faks 54 236 27 01, www.kwt.pl, e-mail: termometry@kwt.pl, handlowy@kwt.pl

informatorbudownictwa.pl

fot. WIPER

INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE 183-227

OD STUDNI, PRZEZ WODĘ W KRANIE, AŻ DO KANALIZACJI

FOT. UST-M

Zaopatrzenie w wodę i pozbycie się ścieków bytowych to być może najważniejsze zagadnienia inwestycyjne w procesie budowy domu. Jak zapewnić sobie dostęp do wody? Jak rozprowadzić instalację wodną i grzewczą w budynku? Jak ewentualnie uzdatnić wodę oraz jak pozbyć się nieczystości w sposób ekologiczny? To pytania, które stawia sobie każdy inwestor? Wybór technologii i materiałów jest na tyle duży, że pozostaje jeszcze tylko jedno pytanie – jak zrobić to prawidłowo?

Chociaż jeszcze pół wieku temu nie brakowało domów bez bieżącej wody i kanalizacji, to dziś trudno sobie wyobrazić życie bez tych udogodnień. Najbardziej odczuwamy to w razie jakiejś awarii. Jednak woda jest potrzebna już na etapie budowy, bez niej nie przygotujemy zapraw, tynków itd. Dlatego zaopatrzenie w wodę i odbiór ścieków to rzeczy, bez których po prostu nie sposób się obyć.

JAK WYKONAĆ PRZYŁĄCZE DO WODOCIĄGU?

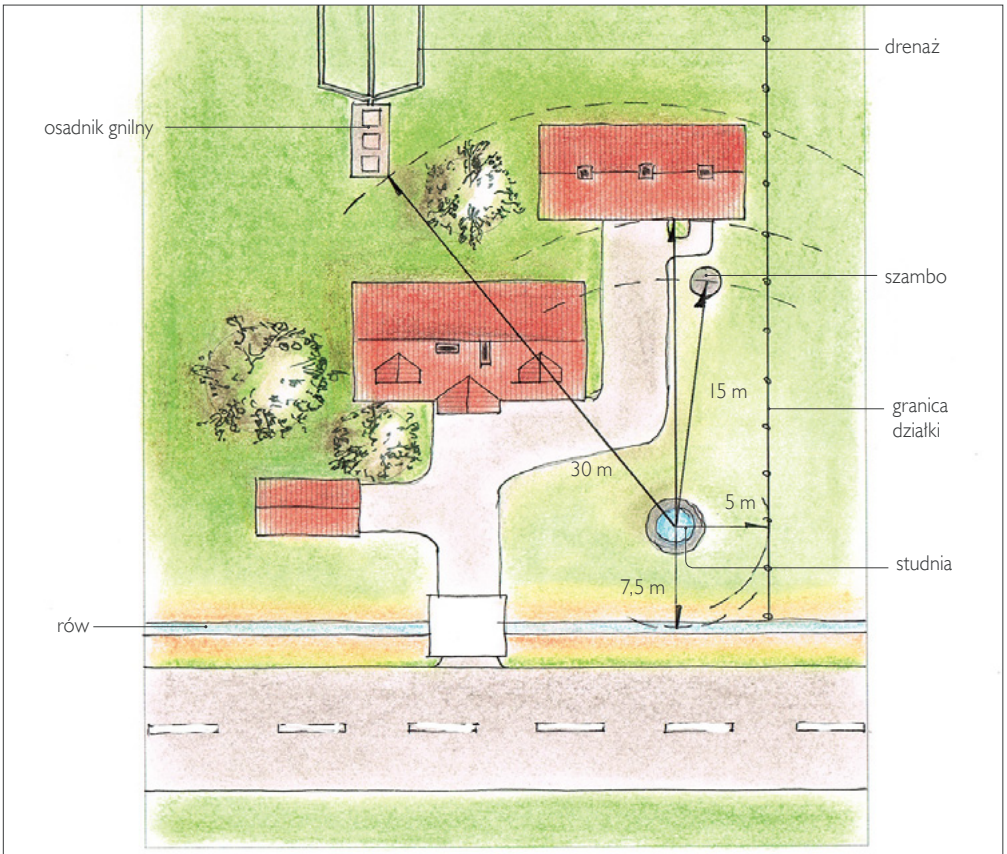
W domach jednorodzinnych jako źródło wody wchodzi w grę wodociąg lub studnia. W pierwszym przypadku, buduje się przyłącze łączące posesję z siecią publiczną. Jeżeli budynku jeszcze nie ma, potrzebna jest studzienka z wodomierzem i kran ponad powierzchnią gruntu. Studzienka musi chronić przed mrozem, dlatego jej dno sięga poniżej głębokości przemarzania gruntu i często jest izolowana od góry. Ponadto powinno się przewidzieć możliwość wygodnego spuszczania wody z rury z kranem.

Na początku budowy, przy robieniu wykopów pod fundamenty, zakopuje się rurę wodociągową od studzienki do domu. Doprowadzenie wody do budynku będzie wymagało jedynie wykonania połączenia w studzience. Po zakończeniu budowy – zwykle przenosi się wodomierz do domu (za zgodą zakładu wodociągowego, bo należy go od nowa zaplombować).

O CZYM TRZEBA PAMIĘTAĆ DECYDUJĄC SIĘ NA STUDNIĘ?

Jeżeli decydujemy się na studnię, jej lokalizację najlepiej od razu zaznaczyć w projekcie, na planie zagospodarowania działki. Wówczas nie będziemy musieli składać już odrębnego zgłoszenia zamiaru jej budowy. Jeśli studnia ma być docelowym źródłem wody, jej usytuowanie powinno przede wszystkim spełniać wymagane prawem warunki odnośnie odległości od szamba, przydomowej oczyszczalni ścieków, granic posesji. Z wchodzących w grę miejsc trzeba wybrać takie, któ-

re nie będzie kolidować z naszą koncepcją zagospodarowania terenu, nie będzie przeszkadzać w trakcie budowy, równocześnie pozwoli wygodnie doprowadzić wodę do budynku, do pomieszczenia z hydroforem. Czerpanie wody ze studni może być też rozwiązaniem tymczasowym, na okres budowy, gdy chcemy już ją rozpocząć, a procedury związane z wykonaniem przyłącza wodociągowego się przeciągają. W takiej sytuacji wystarczająca może być tańsza od wierconej tzw. studnia abisyńska (wąskorurowa). Wadą tego rodzaju studni, poza niewielką wydajnością, jest skłonność do szybkiego zamulania się. Często po kilku latach nie nadają się już do użytku. Jeżeli po zakończeniu budowy chcemy dalej z niej korzystać do podlewania, mycia samochodu itp., warto jednak zdecydować się na studnię wierconą. Co ważne, restrykcyjne wymogi odnośnie lokalizacji obowiązują tylko studnie, z których będzie czerpana woda przeznaczona do spożycia przez ludzi, a nie studni używanych wyłącznie w celach gospodarczych.



Przepisy określają minimalne odległości pomiędzy studnią a innymi obiektami na działce. Wykonanie studni i oczyszczalni z drenażem na małej posesji może być niemożliwe.

ZALETY PRZYŁĄCZENIA DO WODOCIĄGU

Warto zbudować przyłącze, jeżeli tylko mamy taką możliwość. Obowiązek jego wykonania może być również zapisany w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy. Za zużytą wodę trzeba wprawdzie płacić, a i samo przyłącze może kosztować kilka tysięcy złotych, lecz w zamian dostajemy wodę wolną od zanieczyszczeń, zdatną do picia i regularnie badaną.

Woda z własnej studni okazuje się darmowa jedynie z pozoru, bo zwykle wymaga uzdatniania, które też kosztuje, i co najgorsze – nie zawsze daje ono satysfakcjonujący efekt. Poza tym nie można zapominać o pieniądzach wydanych na zakup samych urządzeń do uzdatniania, zbiornika hydroforowego i pompy. Co istotne, jakość i poziom wód gruntowych potrafi się wyraźnie zmieniać, a to może oznaczać konieczność dokupienia sprzętu uzdatniającego, w skrajnych przypadkach nawet wiercenia nowej studni.

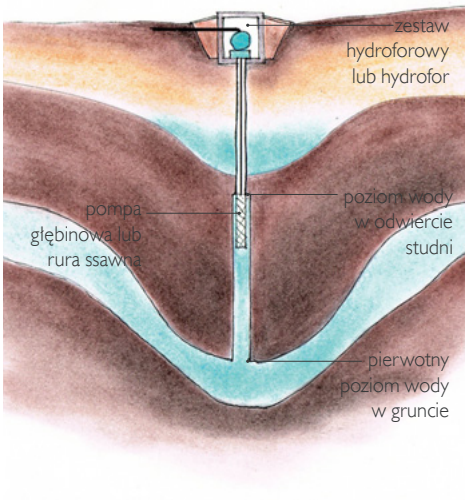
Również pewność zaopatrzenia w wodę nieraz okazuje się iluzoryczna. O ile nie mamy rezerwowego zasilania pompy na wypadek awarii sieci energetycznej, to wody i tak nie będziemy mieli. Zaś awarie zasilania zdarzają się częściej niż wodociągów.

ATUTY POSIADANIA STUDNI

Na ogół zrobienie studni to nie tyle kwestia wyboru, co konieczności – jeśli nie mamy możliwości skorzystania z wodociągu. Jednak pod pewnymi warunkami studnia może być bardzo dobrym rozwiązaniem. Do tego niedrogim zarówno w wykonaniu, jak i eksploatacji. Kluczowe znaczenie ma jakość wody w ujęciu. Jeżeli jest dobra i nie wymaga uzdatnienia, lub potrzebuje go tylko w minimalnym stopniu, zużywanie jej będzie cenowo bezkonkurencyjne. Niestety, zdarza się to raczej rzadko. Woda nieco gorszej jakości może być za to z powodzeniem stosowana do celów gospodarczych (podlewanie ogrodu).

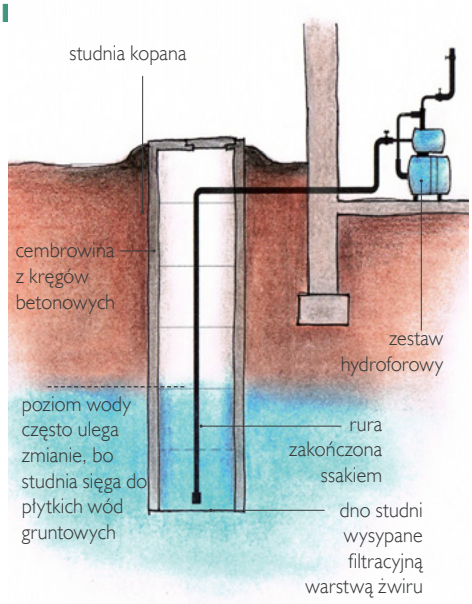
Właściwie zaplanowana studnia uniezależnia nas od infrastruktury, mediów sieciowych. Po pierwsze, działek zdatnych do zabudowy, a pozbawionych dostępu do sieci wodociągowej, jest bardzo dużo. Po drugie, taką ziemię kupimy taniej. Może to z nawiązką zrekompensować koszt wiercenia studni i uzdatniania wody. Po trzecie, odpowiednio przemyślana studnia zapewni nam wodę nawet w przypadku poważnych awarii publicznej infrastruktury, takiej jak wodociągi i sieć energetyczna. Elektryczną pompę studzienną da się zasilać z generatora prądotwórczego, ewentualnie z akumulatora z przetwornicą napięcia. Taki system zasilania awaryjnego najważniejszych domowych urządzeń (kocioł, pompa obiegowa c.o., pompa wody, lodówka, rolety zewnętrzne) trzeba fachowo skonfigurować, uwzględniając ich moc i wymagany czas pracy. Źródłem energii elektrycznej może być tu również instalacja fotowoltaiczna, przystosowana do działania niezależnie od sieci (off grid).

Najprostszy wariant to zaś dodatkowa (poza elektryczną) pompa ręczna. Nie zasilimy z niej typowej instalacji wodnej w domu, jednak



▲ Studnia wiercona może sięgać do głęboko położonych warstw wodonośnych. Ze względu na specyfikę ukształtowania terenu i układ warstw gruntu lustro wody stabilizuje się zwykle znacznie powyżej dna odwiertu.

▲ Studnia wąskorurowa popularnie nazywana abisyńską. Tania i łatwa do wykonania ale płytka i niezbyt wydajna.



▲ Studnie kopane dawniej były bardzo popularne. Obecnie to rzadkość bo są dość płytkie i kłopotliwe w wykonaniu.

różnica pomiędzy kompletnym brakiem wody a możliwością przyniesienia jej w wiadrze i tak jest ogromna.

FORMALNOŚCI

Jeżeli chcemy zbudować przyłącze, pierwszym krokiem jest uzyskanie z zakładu wodno-kanalizacyjnego warunków technicznych, jakie musi ono spełniać. Standardowym wymogiem jest w nich obowiązek opracowania projektu uwzględniającego jego przebieg i parametry techniczne. Pod względem prawnym, takie przyłącze możemy następnie wykonać nawet bez zgłaszania zamiaru wykonania robót budowlanych w starostwie powiatowym. Po czym podpisujemy umowę na dostawę wody i z niej korzystamy. Jednak powszechnie obowiązek zgłoszenia zamiaru budowy przyłącza do starostwa powiatowego znajduje się w warunkach technicznych zakładu wod.-kan. W takiej sytuacji urząd ma 21 dni na ewentualne wniesienie sprzeciwu lub żądanie uzupełnienia dokumentacji.

Projekt przyłącza może być także częścią dokumentacji projektowej planowanego domu, bo obejmuje ona również plan zagospodarowania działki i sposób zapewnienia dostawy mediów. Wówczas, mając prawomocną decyzję o pozwoleniu na budowę albo uprawomocnione zgłoszenie (po upływie terminu na ewentualny sprzeciw), nie musimy składać już innej dokumentacji w organach administracyjno-budowlanych.

W praktyce wykonanie przyłącza zleca się de facto służbom zakładu wod.-kan. lub współpracującej z nim firmie. Dopełniają niezbędnych formalności, a inwestor jedynie płaci i podpisuje umowę na dostarczanie wody.

PROCEDURA PRZY BUDOWIE STUDNI

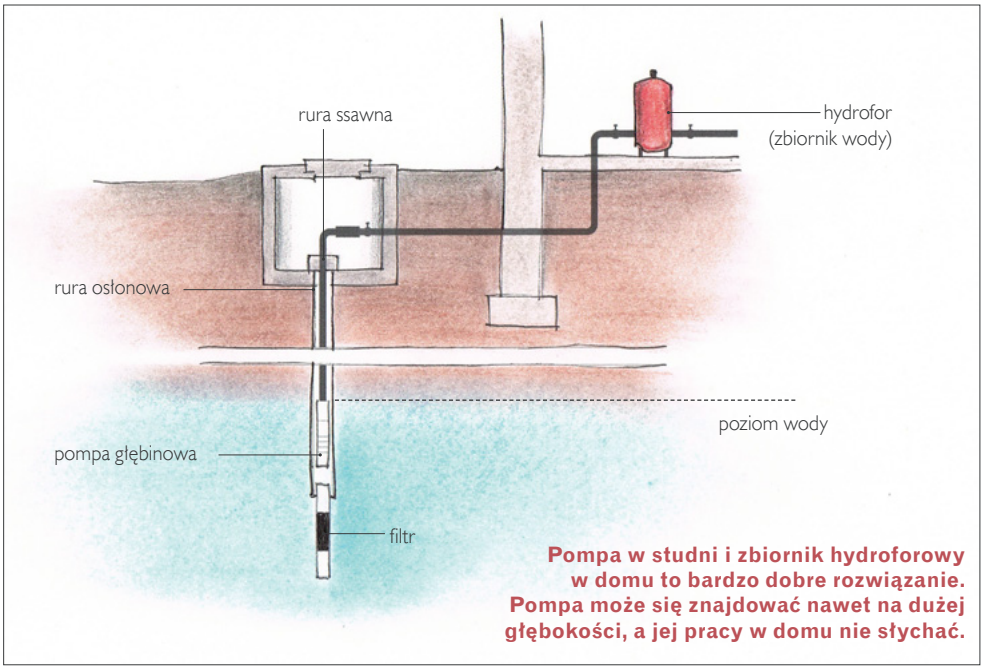
Studnie używane na potrzeby domów jednorodzinnych (głębokość do 30 m, pobór wody do 5 m^3 na dobę) można zrealizować po zgłoszeniu w starostwie powiatowym (wydziale budownictwa i architektury). Nie ma obowiązku opracowywania w związku z tym dokumentacji przez projektanta z uprawnieniami. Wystarczy opis planowanego rodzaju studni oraz oznaczenie jej umiejscowienia na działce (do tego zwykle wymagana jest kopia aktualnej mapy). Ponadto trzeba dołączyć dokumentację wskazaną w innych przepisach – przede wszystkim oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Urząd ma 21 dni na wniesienie sprzeciwu lub żądanie uzupełnienia dokumentacji.

W praktyce najważniejszym warunkiem jest zachowanie określonych odległości pomiędzy studnią oraz innymi obiektami na posesji. Kluczowe są te grożące zanieczyszczeniem wody, np. szambo (15 m) i drenaż rozsączający przydomowej oczyszczalni ścieków (30 m). Trzeba je oznaczyć na mapie dołączonej do zgłoszenia.

RODZAJE STUDNI

Obecnie w budynkach jednorodzinnych dominują **studnie wiercone**. To odwierty o małej średnicy, np. 125 mm, za to bardzo dużej głębokości sięgającej 30 m. Powinny być wyposażone we wkład ze specjalnych rur studziennych z tworzywa sztucznego lub stali nierdzewnej. Chroni on przed przenikaniem do wnętrza studni zanieczyszczonej wody z płytko położonych warstw. Zdecydowanie trzeba odradzić stosowanie zwykłych, kanalizacyjnych rur z PVC. Nie są one przeznaczone do kontaktu z wodą pitną, mają mniejszą wytrzymałość i nie gwarantują szczelności na połączeniach.

Czasem na potrzeby budowy, do celów gospodarczych albo na działkach rekreacyjnych, robi się tzw. **studnie wąskorurowe**, potocznie nazywane abisyńskimi. To właściwie kilka metrów stalowej rury wbitej w grunt. Pierwszy odcinek zakończony jest tzw. grotem, ułatwiającym wbijanie lub wkręcanie, oraz koszem filtracyjnym, przez który napływa woda z gruntu. Są tanie i nietrudne do wykonania, jed-



Pompa w studni i zbiornik hydroforowy w domu to bardzo dobre rozwiązanie. Pompa może się znajdować nawet na dużej głębokości, a jej pracy w domu nie słychać.

nak mało wydajne, a po kilku latach często ulegają zamuleniu i przestają być zdatne do użytku.

Dominujące dawniej **studnie z kręgów betonowych** (kopane) obecnie wykonuje się rzadko. Są zwykle płytkie (5–10 m), co oznacza, że wodę czerpiemy z płytkich, najbardziej narażonych na zanieczyszczenia pokładów. Ponadto ich przygotowanie jest pracochłonne i dość kosztowne, ze względu na cenę kręgów. Na ogół spotyka się wykonane przed laty studnie, wykorzystywane teraz już tylko do celów gospodarczych.

POMPY DO STUDNI

Ze studni z kręgów wodę da się czerpać nawet wiadrem, z wąskorurowej zaś ręczną pompą. Lecz to rozwiązania dobre co najwyżej na wypadek awarii sieci energetycznej. W domach jednorodzinnych standardem są pompy z napędem elektrycznym oraz zbiorniki hydroforowe (ciśnieniowe) na wodę. Mogą być zblokowane – **pompa samozasysająca** wraz ze zbiornikiem stanowi gotowy komplet, umieszczony w budynku. To najpopularniejszy wariant. Jednak przy takiej pompie lustro wody w studni nie może znajdować się więcej niż 7–8 m poniżej pompy. Teoretyczna granica tzw. wysokości ssania to wprawdzie ok. 10 m, ale trzeba uwzględnić straty ciśnienia i nieefektywną pracę pompy na granicy możliwości. Zaletą zestawu hydroforowego jest nietrudny dostęp do pompy, co znakomicie ułatwia ewentualne naprawy. Wadą jest zaś głośna praca. Bardzo dokuczliwa, jeśli zbiornik jest mały i pompa często się włącza. Z tego powodu najlepiej umieścić zestaw hydroforowy z dala od pomieszczeń, w których potrzebujemy ciszy, szczególnie sypialni.

Drugie rozwiązanie to tzw. **pompa głębinowa** opuszczona do studni, poniżej lustra wody, i połączona rurą ze zbiornikiem w budynku. W tym wariancie wodę można czerpać także z dużej głębokości. Wysokość ssania jest przecież zerowa, a wysokość podnoszenia – wynosząca nawet kilkadziesiąt metrów – nie jest żadnym problemem dla tych urządzeń. Istotną zaletą jest cicha praca, bo pompy w domu nie słychać. Wadą jest zaś utrudniony dostęp do pompy, którą trzeba wyciągnąć ze studni.

Uwaga! Powszechnym błędem jest dobranie urządzeń o zbyt dużej mocy i przepływie wody. Jeżeli będzie ona zbyt szybko wysysana, nie zdąży na bieżąco napłynąć do studni i pompa wyłączy się awaryjnie. Niedobrze też, jeśli zbiornik hydroforowy jest mały. Wymusza to częste załączanie pompy nawet przy niewielkim poborze wody. Negatywnie wpływa to na trwałość urządzenia i powoduje odczuwalne wahania ciśnienia w instalacji. Lepiej zastosować większy zbiornik – przynajmniej 100 l – który będzie działał jak bufor. Szczególnie wtedy, gdy wydajność studni jest mała, należy zamontować duży zbiornik oraz pompę o niewielkim przepływie. Z wody nie korzystamy przecież stale, a dzięki temu rozwiązaniu zawsze będziemy mieć jej zapas zgromadzony przez dłuższy czas.

MATERIAŁÓW DO RUR WODOCIĄGOWYCH

Dominujących dawniej stalowych rur ocynkowanych prawie się już nie używa. Popularne za to są rury:

- **z polietylenu (PE)** – układane głównie na zewnątrz budynków, nadają się w zasadzie tylko do wody zimnej, za to są odporne na jej zamarzanie. Łączy się je łatwo i szybko przy pomocy złączek skręcanych;
- **z polipropylenu (PP)** – bardzo popularne zarówno do wody zimnej, jak i ciepłej. Występują też w wersji z wkładką z folii aluminiowej, która zmniejsza ich wydłużanie się pod wpływem zmian temperatury. Łączy się je przez zgrzewanie;
- **wielowarstwowe**, najczęściej PEX-Al-PE. Wkładka zmniejsza wydłużalność termiczną a rury można wyginać, co ułatwia pracę i zmniejsza zużycie złączek. Złączki mogą być skręcane, zaprasowywane lub wciskane;
- **z polichlorku winylu (PVC)**. Występują w wersji zwykłej, odpowiedniej tylko do wody zimnej oraz zmodyfikowanej (CPVC) o uniwersalnym zastosowaniu. Do ich łączenia przeznaczone są złączki klejone;
- **z miedzi**, które mogą być używane zarówno do wody ciepłej, jak

i zimnej. Cenione są za trwałość, właściwości antybakteryjne i łatwość kształtowania. Najczęściej łączy się je przez lutowanie, jednak dostępne są też złączki skręcane.

Rury z tworzyw sztucznych można bez obaw łączyć i ze stalą, i z miedzią. Za to połączenie miedzi i stali powoduje przyspieszoną korozję tej ostatniej. Dopuszczalny jest tylko wariant, w którym woda najpierw przepływa przez rury ze stali, a potem z miedzi, nigdy odwrotnie.

DLACZEGO WODĘ TRZEBA ZBADAĆ?

Wodę z własnego ujęcia należy koniecznie zbadać, zanim zaczniemy ją pić. I to również wtedy, gdy do jej wyglądu, zapachu i smaku nie mamy zastrzeżeń. Niektórych zanieczyszczeń, np. bakterii chorobotwórczych, nie jesteśmy bowiem w stanie wyczuć.

Najczęściej jednak woda już organoleptycznie budzi wątpliwości. Wówczas zbadanie jej składu – np. w laboratorium SANEPID-u – umożliwi zidentyfikowanie zanieczyszczeń i dobranie optymalnej metody uzdatniania. Kupno jakiejś uniwersalnej stacji uzdatniania, na ślepo, bez badań, po prostu nie ma sensu. Może się okazać, że kupiliśmy coś, co nie będzie skuteczne, albo przepłacimy bez sensu.

Badanie powinno się powtarzać co kilka lat oraz zawsze wtedy, gdy odczuwamy zmianę jej jakości. Trzeba jednak od razu zastrzec, że jeśli zanieczyszczenie wody będzie wzrastać powoli, to my – pijąc ją codziennie – możemy tego nie zauważyć.

O CZYM NALEŻY PAMIĘTAĆ?

Metody oczyszczania wody mogą być bardzo różne, tak jak i różne są zanieczyszczenia. Istotna jest także wydajność urządzeń. Trzeba przy tym zwracać uwagę na wydajność w przeliczeniu na minutę, a nie na godzinę czy dobę. Z wody nie korzystamy przecież w sposób ciągły, raczej krótko i intensywnie. Przykładowo, wzięcie prysznica wymaga kilkunastu litrów na minutę. Wyjątkiem są zestawy do odwróconej osmozy, które zawsze mają kilkulitrowy zbiornik na oczyszczoną wodę. Jednak gdy woda jest bardzo zanieczyszczona, dobrym rozwiązaniem może być zainstalowanie dużego zbiornika na uzdatnioną wodę, np. 300–500 l. W takim układzie filtracja może odbywać się powoli, więc skuteczniej i przy użyciu tańszych urządzeń o mniejszym przepływie.

Uzdatniana może być zarówno woda ze studni, jak i z wodociągu. W drugim przypadku zakres tego procesu jest o wiele mniejszy i chodzi najczęściej tylko o poprawę smaku i zapachu wody do picia, ewentualnie o jej zmiękczenie.

Na system uzdatniający trzeba wygospodarować przestrzeń w domu. Jeżeli nie będzie to mały zestaw kompaktowy, musimy przewidzieć na ten cel ok. 1 m^2 i to w miejscu z wygodnym dostępem, w pomieszczeniu z przyłączem do wody i kanalizacji. Niezbędna będzie także energia elektryczna, ale do tego wystarczy zwykłe gniazdko. Temperatura nie może tam spadać poniżej 0°C, bo zamarznięcie wody może się skończyć zniszczeniem całego sprzętu.

Trzeba też pamiętać, że płukanie filtrów oznacza dodatkową produkcję ścieków.

SPOSOBY UZDATNIANIA WODY

Przeważnie wykorzystuje się łącznie rozmaite metody uzdatniania. W niektórych przypadkach właściwe uszeregowanie poszczególnych urządzeń i dobór ich rodzaju i wydajności jest w ogóle warunkiem koniecznym dobrego działania całości. Dlatego dobór zestawu do uzdatniania wody studziennej jest z założenia zadaniem dla specjalisty. We własnym zakresie można eksperymentować tak naprawdę tylko z małymi jego wersjami do poprawy smaku wody pitnej, umieszczanymi najczęściej w szafce pod zlewem.

FOT. AQUAPHOR

W każdej instalacji, obowiązkowym elementem montowanym jako pierwszy jest zawsze **filtr mechaniczny**, zatrzymujący piasek, rdzę itp. Chroni dalsze elementy instalacji wodnej przed uszkodzeniem. Zazwyczaj ma filtr siatkowy, który można wielokrotnie czyścić. Dokładniejsze filtry mechaniczne stosuje się zaś bezpośrednio przed innymi urządzeniami uzdatniającymi.

Filtry węglowe poprawiają smak, zapach, zatrzymują najrozmaitsze zanieczyszczenia chemiczne. Występują w wielu odmianach, od małych nakranowych po duże kolumny filtracyjne. Wkłady w nich trzeba regularnie wymieniać lub płukać, zgodnie z instrukcją producenta.

Odżelaziacze i odmanganiacze służą utlenieniu i wytrąceniu tych pierwiastków z wody. Ich nadmiar jest typowy dla studni wierconych (względnie głębokich). Tego rodzaju urządzenia mogą mieć bardzo zróżnicowaną wydajność. Należy je okresowo płukać i dokonywać regeneracji złoża.

Zmiękczacze zmniejszają twardość wody. Zbyt twarda powoduje powstawanie osadów (kamienia) smug na mytych przedmiotach, zmniejsza skuteczność środków piorących. Może być też niesmaczna. Również wymagają regularnego płukania i regeneracji (solą w tabletkach).

Uwaga! Przesadne zmiękczenie wody także nie jest wskazane. Pozbawia ją korzystnego dla naszego organizmu wapnia. Ponadto bardzo miękka woda powoduje korozję rur miedzianych.

Odwrócona osmoza to proces odfiltrowania na specjalnej błonie większości minerałów, bakterii i wirusów. Taką wodę należy ponownie zmineralizować, zwykle przez przepuszczenie przez wkład dolomitowy. W ten sposób przygotowuje się tylko niewielkie ilości wody przeznaczonej do picia.

Naświetlanie lampą UV zabija mikroorganizmy zawarte w wodzie. Promieniowanie ultrafioletowe działa jedynie miejscowo i przez krótki czas, dlatego lampy UV są częścią podszafkowych zestawów do uzdatniania.

GDZIE MOŻNA ODPROWADZAĆ ŚCIEKI?

Właściciele domów jednorodzinnych mają trzy możliwości pozbywania się ścieków:

- odprowadzanie do kanalizacji zbiorczej;
- szambo (szczelny zbiornik bezodpływowy);
- przydomowa oczyszczalnia ścieków.

W praktyce jednak często miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego lub decyzja o warunkach zabudowy wprowadzają ograniczenia. Mogą one zawierać obowiązek przyłączenia do sieci kanalizacyjnej, zakazywać budowy oczyszczalni albo uzależniać taką możliwość od odpowiednio dużej powierzchni działki.

FORMALNOŚCI ZWIĄZANE Z BUDOWĄ PRZYŁĄCZA, SZAMBA LUB OCZYSZCZALNI

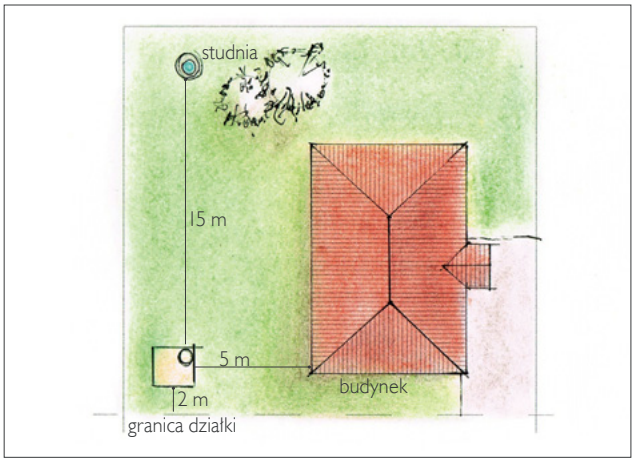
Wymogi formalne związane z budową przyłącza kanalizacyjnego są analogiczne jak przy przyłączu wodociągowym, które opisaliśmy na początku tego artykułu.

Natomiast budowa szamba o pojemności do 10 m^3 wymaga zgłoszenia w wydziale budownictwa i architektury starostwa powiatowego. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy te elementy zostały już uwzględnione w projekcie budynku i zagospodarowania działki.

Urząd może żądać nie tylko opisu i zaznaczenia usytuowania tych obiektów, ale również dokumentów (atestów) potwierdzających szczelność zbiornika, czy stopień oczyszczenia ścieków.

GDZIE UMIEŚCIĆ SZAMBO I OCZYSZCZALNIĘ

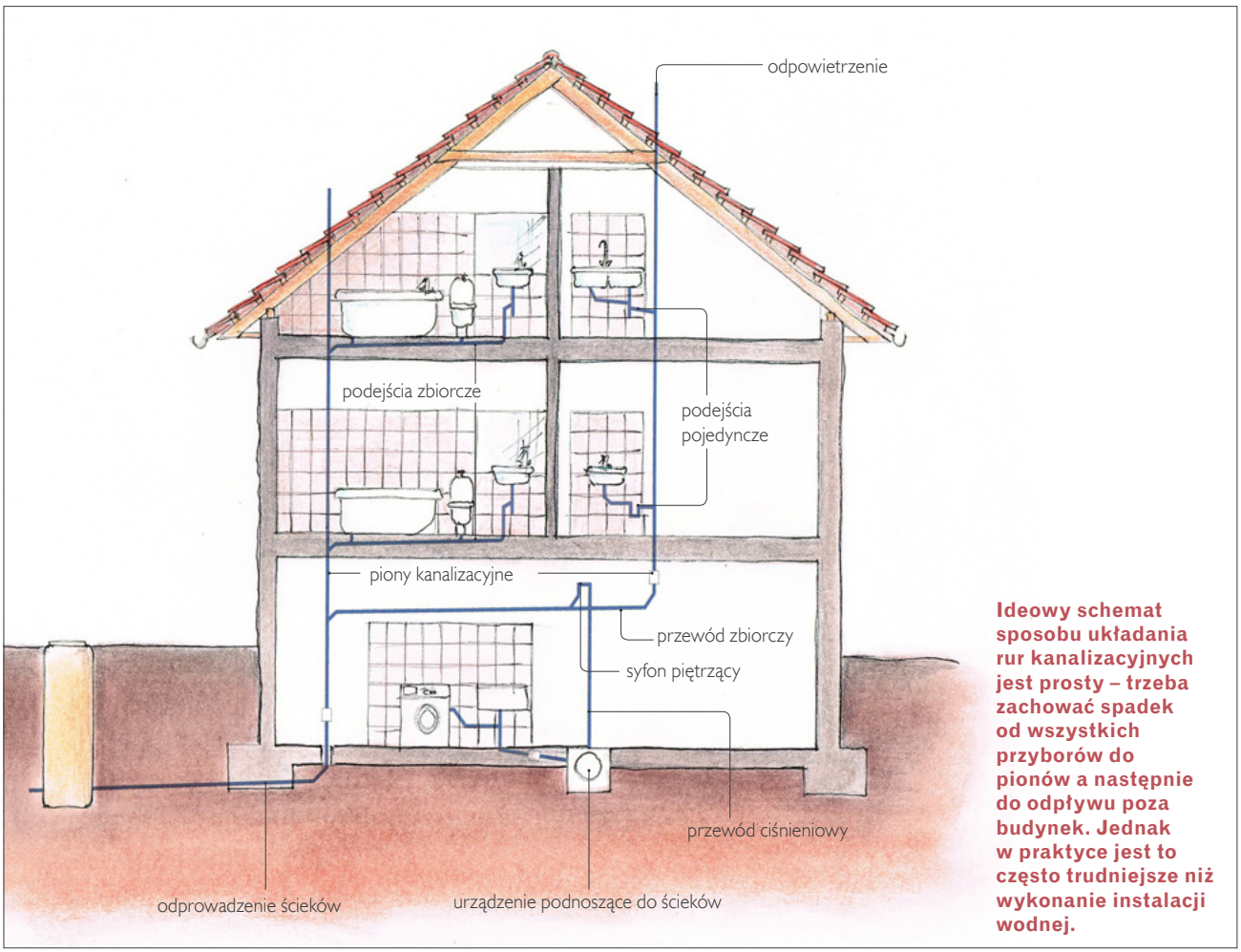
Najpopularniejsze zbiorniki na ścieki mają pojemność do 10 m^3, bo



większe podlegają już bardziej restrykcyjnym przepisom odnośnie lokalizacji. Minimalne wymagane odległości są następujące:

- 15 m od studni;
- 2 m od granicy działki lub drogi;
- 5 m od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Trzeba tu wyjaśnić, że garaż i kotłownia nie są w świetle prawa „pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi". Ponadto szambo może być bliżej granicy, jeżeli sąsiaduje z innym na drugiej działk-



Ideowy schemat sposobu układania rur kanalizacyjnych jest prosty – trzeba zachować spadek od wszystkich przyborów do pionów a następnie do odpływu poza budynek. Jednak w praktyce jest to często trudniejsze niż wykonanie instalacji wodnej.

ce. Zbiornik musi być wyposażony w pokrywę z włazem oraz rurę wentylacyjną (odpowietrzenie), wyprowadzoną co najmniej 0,5 m ponad poziom terenu.

Generalnie te same odległości obowiązują przy urządzaniu osadników gnilnych przydomowych, lecz dopuszcza się posadowienie ich bliżej budynku, jeżeli zbiornik jest wentylowany przez pion kanalizacyjny wyprowadzony ponad dach. Za to drenaż rozsączający, a to rozwiązanie jest w Polsce najpopularniejsze, ma być oddalony od studni aż o 30 m. Na małych działkach to często niewykonalne. Jednak przypomnijmy, że dotyczy to tylko studni, z których czerpiemy wodę do spożycia przez ludzi. Studnia jedynie do celów gospodarczych może być bliżej.

JAKIE RODZAJE RUR STOSUJE SIĘ W INSTALACJACH KANALIZACYJNYCH?

Używane dawniej rury kanalizacyjne z żeliwa lub kamionki zostały wyparte przez wyroby z tworzyw sztucznych – polichlorku winylu (PVC) lub polipropylenu (PP). I nic w tym dziwnego, bo są tańsze, całkowicie odporne na korozję, lekkie, łatwo je ciąć i montować. Połączenia wykonuje się na wcisk, a szczelność zapewniają gumowe uszczelki.

Ruch ścieków na ogół odbywa się grawitacyjnie, czyli ścieki spływają pod własnym ciężarem, najpierw od przyborów do pionów, potem do sieci zbiorczej, szamba albo oczyszczalni. W związku z tym planowanie i utworzenie rurociągów kanalizacyjnych w budynku wymaga sporej wiedzy oraz staranności, bowiem siły wymuszające spływ ścieków w rurach są bardzo małe. Czasem, zwłaszcza gdy ułożenie rur o odpowiednim spadku i średnicy jest zbyt kłopotliwe, stosuje się zestawy rozdrabniająco-przepompowujące, które mogą przepchnąć ścieki nawet ku górze, długimi rurami i to niewielkiej średnicy (zwykle 50 mm, zamiast typowej dla pionów i podejść do sedesów 110 mm). Szczególnej uwagi i zabezpieczenia przed zwrotnym przepływem ścieków wymagają instalacje w piwnicach. Służą do tego tzw. zasuwy burzowe lub właśnie zestawy przepompowujące (połączenie z pionem wykonuje się powyżej piwnicy).

Ujemną stroną rur kanalizacyjnych z tworzyw jest ich niewielka zdolność do tłumienia hałasu, powodowanego przez spływające ścieki. Jest to wyjątkowo wyraźne, gdy pion kanalizacyjny biegnie przy cienkiej, działowej ścianie sypialni albo salonu. Wówczas należy zastosować specjalne rury niskoszumowe o większej zdolności do tłumienia dźwięków. Pomaga też zabudowanie pionów i wygłuszenie takiej osłony wełną mineralną.

FOT. KESSEL

ZBIORNIKI NA ŚCIEKI

Jako materiał na zbiorniki szamb a także na osadniki gnilne w przydomowych oczyszczalniach ścieków używa się zbrojonego betonu (żelbetu) oraz laminatów z tworzyw sztucznych. Zbiorniki są prefabrykowane, popularne dawniej budowanie szamb z kręgów betonowych to obecnie rzadkość.

Zbiorniki żelbetowe są znacznie cięższe, tańsze i wytrzymalsze mechanicznie niż te z tworzyw sztucznych. Duża masa ma zarówno dobre, jak i złe strony. Bardzo trudno o wypchnięcie takiego, nawet opróżnionego, zbiornika przez wody gruntowe lub jego zgniecenie. Jednak jego montaż wiąże się z użyciem dość dużego dźwigu samochodowego, którego wjazd na niektóre działki może być niemożliwy.

Zbiorniki z tworzyw są o wiele lżejsze, można je przenieść w kilka osób bez żadnego specjalistycznego sprzętu. Lecz wymagają zakotwienia w gruncie i obciążenia od góry odpowiednio grubą warstwą ziemi. Jeżeli poziom wód gruntowych jest bardzo wysoki, może być potrzebne zakotwienie w płycie betonowej lub wykonanie płyty dociskowej od góry. Należy stosować się do zaleceń producenta zbiornika.

NAJPOPULARNIEJSZE OCZYSZCZALNIE

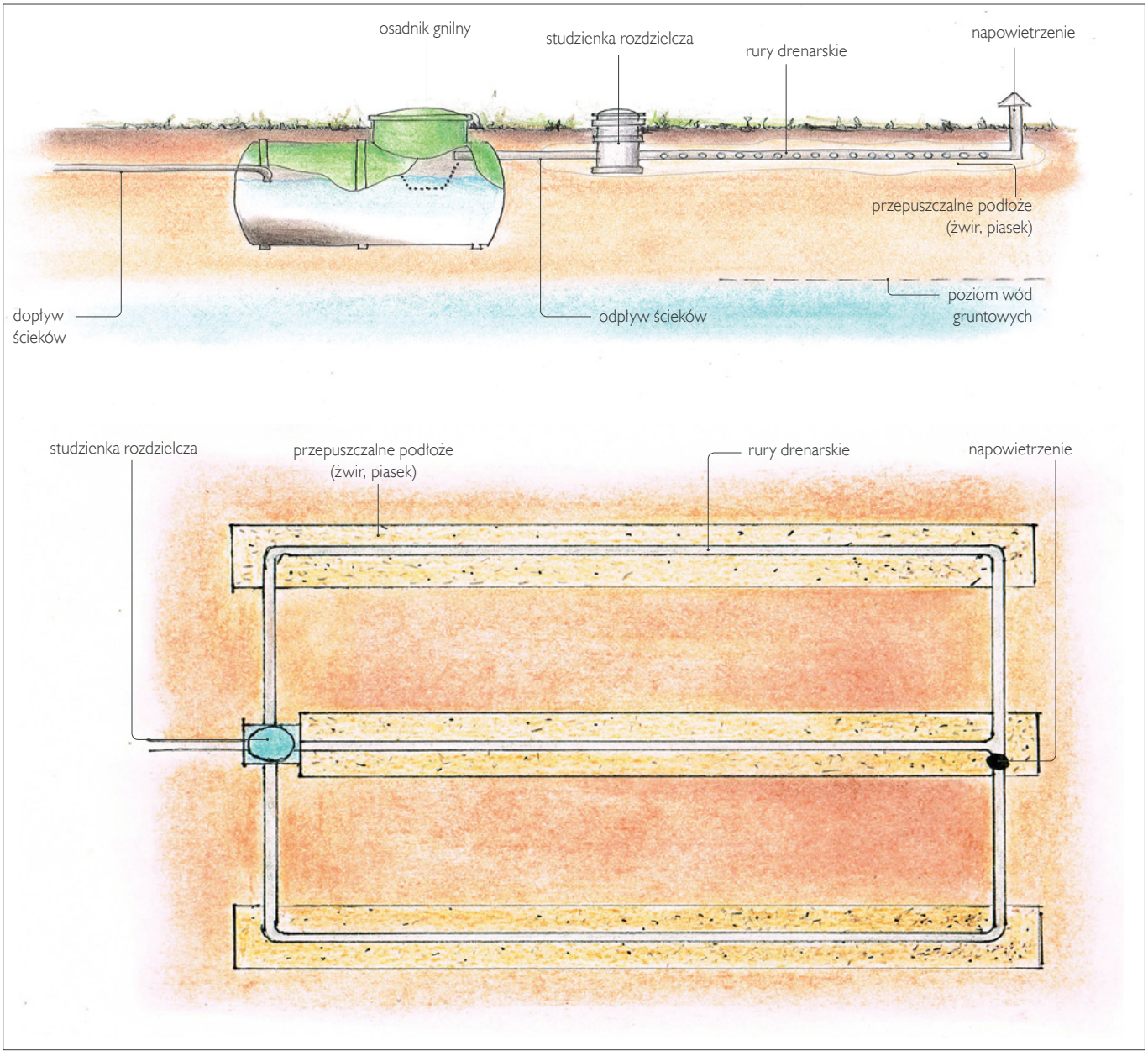
Oczyszczalnie przydomowe występują w bardzo wielu typach, przy czym nawet dość podobne na pierwszy rzut oka rozwiązania odrębnych firm mogą się istotnie różnić.

Generalnie oczyszczalnie można podzielić na dwa zasadnicze rodzaje:

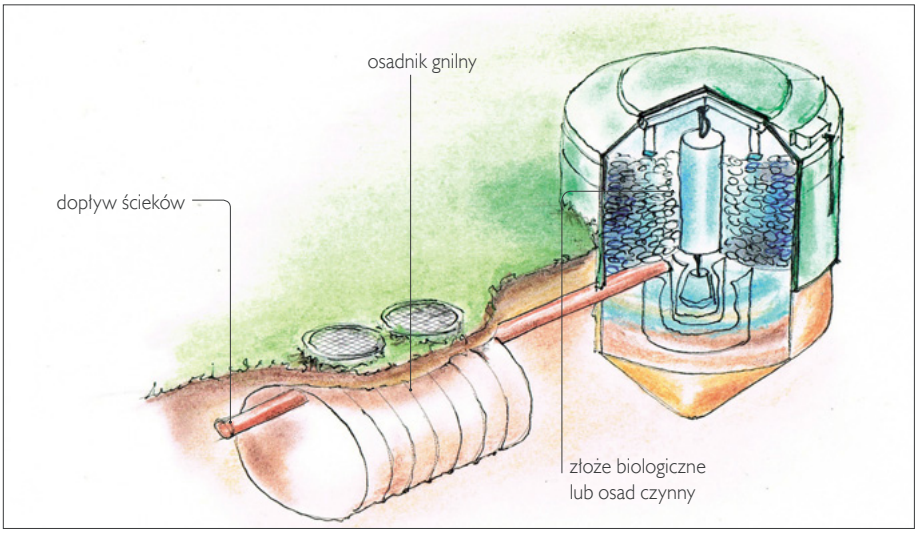
- z drenażem rozsączającym, gdzie główna część procesu oczyszczania odbywa się w gruncie rodzimym;
- kompaktowe, w których rozkład ścieków zachodzi się w specjalnych komorach, ewentualnie na oddzielonym od gruntu rodzimego poletku filtracyjnym. a do gruntu, studni chłonnej lub rowu melioracyjnego trafiają już oczyszczone ścieki.

Oczyszczalnie z drenażem są zdecydowanie popularniejsze ze względu na niską cenę. Jednak wymagają dużej działki o dość specyficznych warunkach – niskim poziomie wód i gruncie o dobrej przepuszczalności. Ponadto taką oczyszczalnię po około 10 latach powinno się zwykle odkopać i oczyścić dreny, a to zakres prac podobny jak przy jej budowie. Wadliwie wykonana lub umieszczona w nieodpowiednim gruncie oczyszczalnia faktycznie poważnie zanieczyszcza nasz teren – ścieki nie rozkładają się w wystarczającym stopniu i gromadzą wokół drenów. Poza tym wprowadzone w ostatnich latach przepisy ogólnokrajowe oraz uchwały samorządów obligują do osiągnięcia określonego stopnia oczyszczenia ścieków (szczególnie w miejscach o gęstej zabudowie). Wiele oczyszczalni może ich nie spełnić.

W przypadku oczyszczalni kompaktowych, proces rozkładu ścieków zachodzi zupełnie inaczej. Przede wszystkim w przewidywalny, kontrolowany sposób. Mogą być one mieszane, napowietrzane, rozprowadzane po złożu porowatego kruszywa itd. Metody są różne, ale zawsze chodzi o jak najlepsze wykorzystanie możliwości bakterii rozkładających ścieki, którym tworzy się optymalne warunki rozwoju. Ścieki mogą być na tyle oczyszczone, że da się ich użyć np. do podlewania ogrodu.



▲ W oczyszczalni z drenażem rozsączającym główna część procesu oczyszczania ścieków zachodzi w gruncie. Dlatego warunki gruntowe mają ogromne znaczenie, a na dreny trzeba wygospodarować sporą powierzchnię.



▶ W oczyszczalni kompaktowej rozkład ścieków odbywa się w zamkniętej komorze, w której panują optymalne warunki dla tego procesu. Taka oczyszczalnia zajmuje niewiele miejsca, zaś stopień oczyszczenia ścieków jest przewidywalny.

ZDROWIA DODA

FOT. UST-M

Aby woda płynąca z kranu było smaczna i zdrowa, musi być oczyszczona. W domach podłączonych do instalacji wodociągowej uzdatnianiem zajmują się stacje miejskie, w tych czerpiących wodę ze studni ich właściciele radzą sobie sami. Rozwiązaniem jest zamontowanie precyzyjnie dobranych filtrów, na które trzeba też przeznaczyć odpowiednią ilość miejsca.

Jeśli zmuszeni jesteśmy wybudować własną studnię i z niej czerpać wodę, konieczne będzie jej uzdatnianie w odpowiednio dobranych urządzeniach oraz ich systematyczne serwisowanie. Taką wodę wprawdzie mamy za darmo, ale koszty oczyszczania jej należy doliczyć do comiesięcznych rachunków, a budowę studni, wyposażenie jej w pompy i montaż stacji uzdatniania potraktować jako niezbędny element domowych instalacji.

Jeżeli korzystamy z wody wodociągowej, na ogół nie ma konieczności jej uzdatniania, bo jest ona stale poddawana badaniom i musi być zdatna do picia. Czasem może nam jednak przeszkadzać jej za duża twardość lub zapach chloru. Zbyt twarda woda może bowiem powodować gromadzenie się kamienia i osadu w czajniku, pralce, bateriach łazienkowych i kuchennych. W wielu domach nieoczyszczona woda pozostawia na praniu i sprzętach AGD rdzawe zacieki, które są wynikiem zbyt dużej zawartości żelaza oraz manganu.

Rozwiązaniem wszystkich problemów z zanieczyszczoną wodą są stacje uzdatniania, które zmiękczają ją, poprawiają jej zapach i smak.

RODZAJE ZANIECZYSZCZEŃ

Filtry do wody mają za zadanie oczyścić wodę z następujących zanieczyszczeń i mikroorganizmów:

- **mechanicznych** – piach, muł, szlam;
- **organicznych** – zgniłe resztki roślin;
- **chemicznych** – rozpuszczone w wodzie pierwiastki i związki, np.

FOT. UST-M

FOT. BWT

żelazo, węglan wapnia, mangan;

- **biologicznych** – bakterie, wirusy, cysty, grzyby i inne.

Oczyszczanie z zanieczyszczeń mechanicznych polega na przepłynięciu wody przez umieszczone w filtrze wkłady, mające różną zdolność separacji cząsteczek nierozpuszczonych w wodzie.

Zanieczyszczenia organiczne usuwają głównie wkłady z węglem aktywowanym, pozyskanym w rozmaitych procesach produkcyjnych (np. dodatkowe trawienie węgla kwasem). Te zawierające stały sprasowany granulat węglowy stosuje się na ogół w systemach odwróconej osmozy, a węgiel granulowany (ma większą chłonność) – w innych wariantach uzdatniania.

Związki chemiczne usuwa się przez przepuszczenie wody przez specjalistyczne wkłady w filtrach, przeznaczone do konkretnych zanieczyszczeń, np. twardość wody obniża się w złożu zmiękczającym (tzw. żywica jonowymienna), w domach o dużym poborze wody dobiera się centralne zmiękczacze.

Zanieczyszczenia biologiczne eliminowane są z wody za pomocą wkładów (glinki ze złóż krzemowych, membran kapilarnych i somotycznych) o bardzo dużej dokładności filtracji mechanicznej lub promieniowania UV (lampy UV), które jest zabójcze dla mikroorganizmów.

BADANIE SKŁADU WODY

Sposób uzdatniania wody wynika z jej jakości, dlatego zanim zaczniemy rozważać różne warianty jej oczyszczania, musimy poznać jej skład. Takie badanie najlepiej wykonać w laboratorium w sanepidzie.

Koszty badania:

- **350–500 zł** – analiza fizykochemiczna (mętność, barwa, zapach, odczyn, żelazo ogólne, mangan, amoniak/jon amonowy, azotany, twardość) i mikrobiologiczna (bakterie grupy *Coli*, enterokoki kałowe);
- **150–200 zł** – analiza bakteriologiczna.

Procedura przeprowadzenia badania najczęściej wygląda tak, że podpisuje się umowę – zlecenie na taką usługę, czeka się na pobranie próbek (przez pracownika sanepidu) i po ok. 10 dniach dostaje się pocztą wyniki analizy wraz z fakturą do zapłacenia. W niektórych oddziałach, np. w Warszawie, próbki można pobrać samodziel-

Metody uzdatniania wody		
Rodzaj procesu	**Działanie/usuwane substancje**	**Zalecane urządzenia/preparaty**
odżelazianie i odmanganianie	żelazo i mangan	odżelaziacz, filtry wielofunkcyjne
filtracja mechaniczna	zanieczyszczenia mechaniczne, zawiesiny i piasek	filtry mechaniczne
zmiękczanie	zmniejszanie twardości wody (ograniczenie powstawania kamienia kotłowego)	zmiękczacz, filtry wielofunkcyjne
poprawa właściwości organoleptycznych	poprawa smaku, zapachu, przezroczystości, barwy	filtry węglowe, wielofunkcyjne, kuchenne
dezynfekcja chemiczna i fizyczna	zniszczenie drobnoustrojów	lampa bakteriobójcze UV – dezynfekcja fizyczna, ciągła preparaty z chlorem – dezynfekcja chemiczna, okresowa

FOT. DORNBRACHT

nie i zawieźć do laboratorium, co nieco przyspiesza całą procedurę. W tym celu odbiera się 5 buteleczek wraz z instrukcją sposobu pobrania wody (dokładnie umyć i zdezynfekować kran, zdemontować perlator). Za usługę płaci się po przywiezieniu próbek i po 10 dniach odbiera wyniki.

WAŻNE PARAMETRY INSTALACJI WODNEJ

Mając wyniki badań składu wody, możemy zwrócić się do firm zajmujących się zakładaniem domowych stacji uzdatniania o dobór niezbędnych urządzeń i ich wycenę.

Zanim to zrobią, poproszą nas o podanie kilku informacji, mających wpływ na dobór filtracji:

- liczba mieszkańców;
- liczba łazienek oraz ich wyposażenie (wanna, prysznic) i intensywność ich wykorzystywania;
- zakładane zużycie wody;
- ilość miejsca przeznaczonego na urządzenia;
- indywidualne wymagania dotyczące smaku, zapachu, twardości wody;
- chęć do częstego lub jak najrzadszego zaglądania do tych urządzeń, np. w celu uzupełnienia soli czy innych preparatów (oczywiście, systematyczny serwis firmowy też będzie konieczny).

Najlepiej porównać oferty 2 albo 3 firm. Niestety, mogą różnić się nie tylko ceną, ale również propozycją zastosowania urządzeń.

MIEJSCE NA STACJĘ UZDATNIANIA

Filtry powinny być założone w domu, w ogrzewanym pomieszczeniu z dostępem do podłączenia wody, odprowadzeniem jej po płukaniu filtrów do kanalizacji oraz z gniazdami elektrycznymi. Może to być pralnia, pomieszczenie gospodarcze, czysta kotłownia (np. z kotłem na gaz) lub ogrzewany garaż.

W przypadku wody czerpanej ze studni, filtry montuje się za przyłączem wody do budynku, a wodociągowej – za wodomierzem.

Każdy filtr czy lampa bakteriobójcza UV muszą być podłączone do prądu przez standardowe gniazdo elektryczne 230 V. Urządzenia ze złożem do płukania wymagają podłączenia do kanalizacji.

OBSŁUGA I SERWISOWANIE

Wypełnienie filtrów stanowią różnego rodzaju materiały, które wymienia się z częstotliwością zależną od ich wytrzymałości oraz specyfiki procesu oczyszczania.

Pracą filtrów, ich płukaniem i regeneracją sterują głowice elektroniczne. Ręcznej obsługi mogą wymagać tylko narurowe filtry mechaniczne.

FOT. L. JAMPOLSKA

Korzyści z uzdatniania wody:

- kuchnia – czajnik bez kamiennego osadu, błyszczące naczynia i zużycie o 35–45% mniej płynów do naczyń, przedłużone bezawaryjne działanie zmywarki, ekspresu do kawy, czajnika, lodówki z kostkarką i dozownikiem zimnej wody;
- łazienka – kąpiel w miękkiej wodzie bez stosowania nadmiaru kosmetyków do mycia, gładka i nie wysuszona skóra, baterie oraz kabina natryskowa bez osadu; znacznie mniejsze zużycie proszków do prania, ochrona pralki przed kamieniem.

Rodzaje filtrów

FOT. SECURA

Mechaniczne

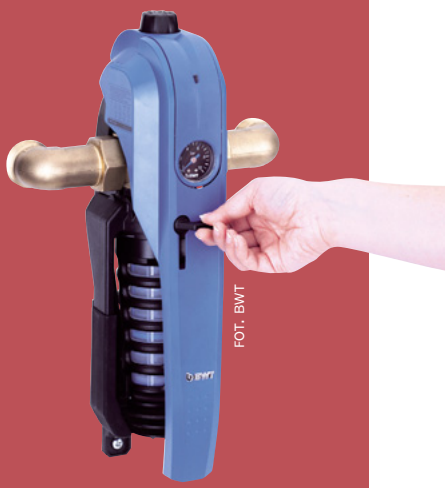
- z wkładami siatkowymi, piankowymi albo sznurkowymi – bardziej zaawansowane są modele samopłuczące, najpopularniejsze zaś – filtry z wymiennymi wkładami, które należy okresowo wymieniać, a siatki filtracyjne w modelach samopłuczących czyścić chemicznie;
- zeolitowe – na ogół są to filtry o wysokiej sprawności zatrzymywania cząstek o średnicy poniżej 5 μm (wysoką klarowność wody), złoża nie trzeba wymieniać.

Węglowe

Urządzenia te wypełnione są węglem aktywowanym i usuwają zanieczyszczenia organiczne, poprawiają smak oraz zapach wody. Złoże wymaga regularnego odnawiania. Jeśli filtr ma długie przerwy w działaniu i przestoje wody, na powierzchni złoża mogą rozwinąć się mikroorganizmy – wówczas warto zastosować lampę bakteriobójczą UV. Oprócz wymiany węgla aktywowanego ważna jest okresowa konserwacja filtra, oraz sprawdzenie poszczególnych elementów systemu uzdatniania wody.

Wielofunkcyjne

Najczęściej są to urządzenia wyposażone w złoża zeolitowe oraz mieszaninę różnych materiałów filtracyjnych. Zmiękczają one wodę, usuwają żelazo i mangan, zmniejszają zawartość jonu amonowego i ilość substancji organicznych. Wymiana złoża zależy od rodzaju i zaleceń producenta. Konieczne jest uzupełnianie soli tabletkowanej.


FOT. BWT

Kuchenne

Stosowane do usuwania substancji, których usuwanie w centralnych stacjach jest niemożliwe lub nieopłacalne. Traktowane są jako uzupełnienie domowej stacji oczyszczania. Są to zazwyczaj systemy odwróconej osmozy. W zależności od składu i zużycia wody, wymienia się wkłady, membranę, promiennik UV.

Zmiękczacze

Wielkość tych urządzeń (ilość potrzebnej żywicy) zależy od twardości wody i przewidywanego jej zużycia. Im większa twardość i większe zapotrzebowanie na wodę, tym więcej żywicy należy zastosować, aby regeneracja złoża nie przebiegała zbyt często. Zmiękczacz obniża twardość wody, może też usuwać żelazo i mangan. Przy odpowiedniej eksploatacji, złoże będzie pracowało wiele lat, bez konieczności wymiany. Jeśli narażone jest na dopływ wody bardzo zażelazionej, może ulec zniszczeniu i wówczas trzeba je wymienić. Można również zastosować środki chemiczne do ich czyszczenia. Niezbędna jest też regularna konserwacja filtra oraz sprawdzenie poszczególnych elementów systemu uzdatniania wody.

FOT. BWT

Odżelaziacze

Najczęściej są to urządzenia ze złożem katalitycznym, którego ziarna pokryte są tlenkami manganu, ułatwiającymi usuwanie związków żelaza i manganu. Wymiana tego elemenu jest konieczna, jeśli uzdatniana woda nie spełnia już norm jakości, mimo prawidłowej eksploatacji filtra. Dłużej – bez wymiany – działają wersje, które regeneruje się nadmanganianem potasu (zastępowane po 10–15 latach). W odżelaziaczach wody, bardziej od wymiany złoża, potrzebna jest regularna konserwacja filtra.

FOT. WATER SYSTEM

Lampy bakteriobójcze UV

Urządzenia te wykorzystują bakteriobójcze promieniowanie UV. Podczas dezynfekcji nie wprowadza się do wody żadnych środków chemicznych. Lampy UV stosuje się do zabijania mikroorganizmów oraz jako profilaktyczne zabezpieczenie przed nimi. Co roku wymienić należy promiennik UV.

– WKRÓTCE W SPRZEDAŻY –

PRYSZNIC BEZ BRODZIKA

FOT. KESSEL

Proste rozwiązania zawsze są najbardziej praktyczne. Między innymi dlatego coraz więcej osób wykańczających dom rezygnuje z tradycyjnego brodzika, decydując się na odpływ liniowy w posadzce lub w ścianie.

FOT. TECE

O dwodnienie liniowe prysznica to wbudowana w podłogę lub ścianę rynienka (korytko), zbierająca wodę i kierująca ją do odpływu. Jedynym widocznym elementem instalacji jest maskownica przykrywająca korytko. Można ją zdejmować, by np. wyczyścić syfon. W skład zestawu wchodzi też syfon i nóżki poziomujące, ułatwiające montaż, oraz kołnierz uszczelniający i wsporniki mocujące.

Tego rodzaju rozwiązania są popularne nie tylko ze względu na wygląd i modę, ale przede wszystkim z uwagi na wygodę, umożliwiają bowiem korzystanie z prysznica osobom starszym i o mniejszej sprawności, bo nie ma w nim żadnych progów.

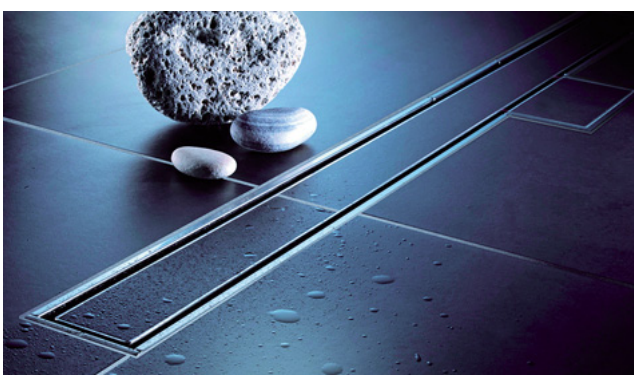
Odpływ liniowy bardzo dobrze sprawdzi się zarówno w obszernym pokoju kąpielowym z dwuosobowym, szerokim natryskiem, jak i w malutkiej łazience o nietypowym kształcie – prysznic możemy zaplanować np. w niewielkiej wnęce, w którą trudno byłoby wpasować brodzik o standardowej wielkości. Szklane przepierzenie – montowane bezpośrednio na posadzce (zamiast typowej kabiny) – można ulokować w dowolnym miejscu podłogi, zwłaszcza że producenci takich przegród do natrysków zrealizują zamówienie w prawie każdym wymiarze i formie.

Łazienkowy odpływ liniowy najlepiej zaplanować na etapie projektowania domu. Można wtedy przewidzieć taką grubość poszczególnych warstw podłogi, aby zmieścić w niej rynienkę z syfonem oraz podejście kanalizacyjne, które musi być ułożone ze spadkiem w kierunku pionu.

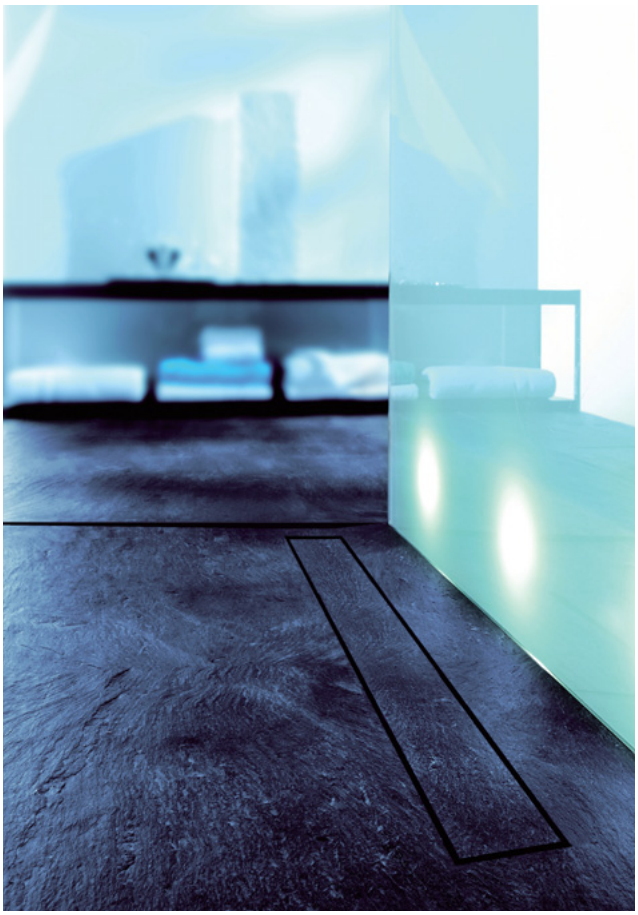
RYNIENKI

Kanał odwodnienia liniowego może być osadzony w dowolnym miejscu natrysku. Najczęściej umieszcza się go przy ścianie, niekiedy

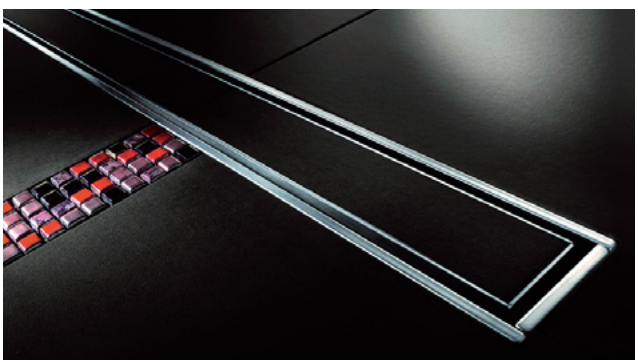
FOT. KESSEL



FOT. TECE



FOT. KESSEL



FOT. RAVAK

Punktowe i ścienne

FOT. ACO

FOT. RADAWAY

Odwodnienia punktowe

Zamiast odwodnienia liniowego, w łazienkach instaluje się niekiedy wpust podłogowy. Składa się on z odpływu, montowanego w posadzce, przykrytego okrągłym bądź kwadratowym rusztem (kratką). Wpust umieszczany jest na ogół w centralnym punkcie strefy prysznicowej, niekiedy w narożniku podłogi (odwodnienie narożne) – przy zastosowaniu rusztu trójkątnego.

Odwodnienie punktowe jest tańsze niż liniowe, jednak zapewnia mniejszą powierzchnię odbioru wody. Wykonanie spadku w kierunku odpływu jest trudniejsze (musi to być spadek kopertowy – z czterech stron) i wiąże się z koniecznością przycinania większej liczby płytek, co jest pracochłonne i w przypadku kafli wielkoformatowych nie wygląda estetycznie. Zamontowanie odwodnienia liniowego jest mniej skomplikowane, gdyż wymaga zapewnienia spadku tylko z jednej strony.

Maskownice odpływów punktowych na ogół wykonywane są ze stali nierdzewnej. Można jednak kupić taki element mosiężny – odpływ w stylu retro.

FOT. GEBERIT

Odpływy ścienne

Gdy grubość podłogi nie jest wystarczająca do zainstalowania odwodnienia liniowego (lub punktowego), można zdecydować się na odpływ ścienny. Elementy systemu mocuje się wówczas w specjalnym stelażu, wbudowywanym w ścianę. Ostatecznie widoczna jest tylko niewielka szczelina, przy posadzce. Wariant ścienny sprawdzi się również doskonale w łazience z ogrzewaniem podłogowym, ponieważ przy jego montażu nie ingeruje się w strukturę posadzki. Odpływ ścienny, podobnie jak liniowy, bardzo łatwo wyczyścić – zabieg ten polega na zdjęciu maskownicy oraz umyciu osadnika zanieczyszczeń (sitka), znajdującego się w syfonie.

FOT. INTERPLAST

w części centralnej prysznica bądź na jego obrzeżach. W dużych łazienkach, w których jest wystarczająco dużo przestrzeni na szeroki natrysk, czasem montuje się dwie rynienki, aby usprawnić odpływ wody z posadzki. Do wyboru są wersje **proste**, **łukowe** oraz **narożne** – w kształcie litery L. Mają rozmaitą szerokość i długość. Można też zamówić rynienkę na wymiar lub przyciąć do odpowiedniej długości i dzięki temu idealnie dopasować do powierzchni natrysku. Na ogół mają one sitko, które zatrzymuje włosy i brud, co zapobiega przedostawaniu się ich do syfonu. Łatwo je wyczyścić i umyć. Niektóre modele mają zabezpieczenie przeciw cofaniu się wody i umożliwiają czyszczenie rury odpływu.

MASKOWNICE

Kratki odwodnienia liniowego mają rozmaite wzornictwo, nietrudno więc dopasować je do stylu łazienki.

Do wyboru mamy modele **perforowane** – z otworami w różnorodnych wzorach (geometryczne, faliste) i **pełne** (woda odpływa wąską szczeliną wokół maskownicy). Odmianą listew pełnych są wyroby przeznaczone **do wklejenia okładziny podłogowej** (płytek ceramicznych, kamienia) – dzięki czemu system odwodnienia jest praktycznie niewidoczny.

Największym powodzeniem cieszą się maskownice ze **stali nierdzewnej**. Polerowane ładnie błyszczą, ale szybko ujawniają się na nich ślady po twardej wodzie. Wersje ze stali szczotkowanej lekko połyskują. Matowe natomiast najłatwiej utrzymać w czystości. Producenci oferują także ruszty **aluminiowe**, **mosiężne** (w kolorze starego złota) oraz wykończone **ceramiką** lub **szkłem** w dowolnym kolorze, a nawet pokryte **drewnem egzotycznym**.

FOT. WIPER

Fachowy montaż

- Podejście kanalizacyjne (rura odprowadzająca) powinno być poprowadzone z co najmniej 1,5% spadkiem w stronę pionu (1,5 cm na 1 m długości rury). Wykonuje się je z rur i kształtek o średnicy 50 mm.
- Korytko odwodnieniowe należy montować na specjalnych, regulowanych nóżkach, które służą do ustawienia go na właściwej wysokości (tak by powierzchnia maskownicy była 1–2 mm poniżej płaszczyzny płytek posadzkowych) i wypoziomowania. Rynienka musi być zamocowana idealnie poziomo. Wewnątrz ma bowiem wyprofilowany spadek w kierunku odpływu i to on, nie pochylenie kanału, zapewnia sprawny odpływ wody. Gotowe systemy odwodnieniowe zawierają wszystkie niezbędne elementy i znacznie ułatwiają montaż. Fabrycznie wklejony kołnierz gwarantuje wysoką szczelność.
- Po podłączeniu wszystkich składowych systemu, przed zabudowaniem ich, trzeba wykonać próbę szczelności i efektywności odprowadzania wody – nalewając ją intensywnym strumieniem.
- Aby woda sprawnie spływała z posadzki do korytka, podłoga też musi mieć niewielki, 2,5% spadek – jedno- lub dwustronny – zależnie od umiejscowienia rynny (w tym drugim wypadku przepustowość jest lepsza). Formuje się go po zamontowaniu kanału, z ok. 5 cm warstwy jastrychu układanego w deskowaniu.
- Gdy jastrych stwardnieje, przy użyciu membrany wodoszczelnej (specjalnej taśmy) wykonuje się uszczelnienie wokół kołnierza rynny, a następnie nanosi kilkakrotnie na podłoże hydroizolację z płynnej folii za pomocą wałka albo pędzla. Powinna znaleźć się na powierzchni całej podłogi oraz otynkowanych ścian prysznica do wysokości co najmniej 1,5 m.
- Dopiero na tym etapie można przystąpić do przyklejania płytek posadzkowych w łazience, zaczynając od odpływu. Do mocowania ich na izolacji z płynnej folii używa się wysokoelastycznej zaprawy. Po związaniu kleju możliwe jest fugowanie. Największą trwałość ma fuga epoksydowa, ale przy jej nakładaniu łatwo popełnić błędy. Bezpieczniej więc używać elastycznej spoiny na bazie cementu. Pamiętajmy, że płytki pod prysznicem muszą być antypoślizgowe, zaś w miejscu montażu kabiny/szklanej tafli – również gładkie (bez wystających dekorów).
- Aby zminimalizować ryzyko wystąpienia usterek (które po zamontowaniu systemu i przyklejeniu kafelków ciężko naprawić), warto postawić na w materiały wysokiej jakości, a prace zlecić wykwalifikowanemu specjaliście. Najwięcej trudności podczas instalacji sprawia na ogół wykonanie odpowiednich spadków i zapewnienie szczelności.

FOT. ACO

Niektóre listwy wyposażone są w oświetlenie LED, które włącza się przy kontakcie z wodą.

MONTAŻ

Podejście kanalizacyjne powinno być wykonane z co najmniej 1,5% spadkiem w kierunku pionu kanalizacyjnego. Górna powierzchnia rusztu musi znajdować się 1–2 mm poniżej poziomu płytek. Rynienkę odpływową opiera się na nóżkach o regulowanej wysokości, co ułatwia ustawienie jej w pozycji poziomej.

Po osadzeniu korytka prysznicowego, z około 5 cm warstwy jastrychu układanej w deskowaniu kształtuje się co najmniej 2,5% spadek posadzki w kierunku rynienki. Może on być jedno- albo dwustronny – zależnie od umiejscowienia kanału. W tym drugim przypadku przepustowość wody będzie większa.

Gdy jastrych stwardnieje, wykonuje się hydroizolację z płynnej folii. Nanosi się ją dwukrotnie, wałkiem bądź pędzlem. Płytki lub kamień układane pod prysznicem muszą być antypoślizgowe i bez wystających dekorów. Do spoin najlepiej użyć fugi epoksydowej, która jest wodoodporna i wodoszczelna.

FOT. KESSEL

PREVEX

SYFONY NOWEJ GENERACJI

Wybierz niezawodność, łatwy montaż, stylowy design i uniwersalność w zastosowaniu!

Syfony Prevex – dla tych, którzy znają potrzeby klientów i podążają za trendami w projektowaniu nowoczesnej i funkcjonalnej łazienki i kuchni.

Syfony w łazience

Postaw na oszczędność miejsca i niezawodność. Oraz design. Odpływ **Preloc** to optymalne wykorzystanie miejsca pod umywalką. Pozwala na zastosowanie pełnej szuflady. **Easy Clean** to opatentowany sposób czyszczenia. Od góry, w 20 sekund! Bez potrzeby przerywania dostępu wody, eliminując problemy wycieków i uszkodzeń podczas konserwacji. Za to z gwarancją pełnej higieny – w domu, w szpitalu, w hotelowej łazience.

Syfony w kuchni

Podążaj za zlewem. Wybierz odpływ wyposażony w elementy poruszające się wertykalnie i horyzontalnie. Modułowy syfon **Smartloc** gwarantuje dodatkowo oszczędność miejsca, efektywność oraz dziecinnie proste czyszczenie. Odpływ **Flexloc** dostosujesz do specyficznych potrzeb użytkowników dzięki wyjątkowo zróżnicowanym połączeniom, zaworom i przepływom.

Więcej o niezawodnych syfonach Prevex na stronie www.prevex.com oraz na kanale YouTube.

Prevex jest fińską firmą. Produkujemy syfony od 1965 roku. Jesteśmy częścią Grupy KWH.

SERIA SOLID – ZAWÓR KĄTOWY ANTYKAMIENNY, Z FILTREM

Zastosowanie: instalacje wodociągowe

Zalety:

- potrójny o-ring trzpienia
- antykamienny
- głowica ceramiczna
- pokrętło metalowe

Parametry pracy: T_{max} = 100°C, PN = 16 bar

SERIA S30 – ZAWÓR KULOWY

Zastosowanie: instalacje centralnego ogrzewania i dystrybucji wody pitnej, systemy pneumatyczne i olejowe. T_{max} = 150°C, PN = 30 bar

Zalety:

- podwójne, dynamiczne uszczelnienie trzpienia
- wzmocniony korpus
- stalowa dźwignia pokryta warstwą antykorozyjną GEOMET
- dźwignia z okienkiem i etykietami do indywidualnego oznaczenia

SERIA OGRÓD – ZAWÓR CZERPALNY

Zastosowanie: instalacje wodociągowe

Zalety:

- korpus odkuwany z jednego elementu mosiądzu
- mrozoodporny
- dźwignia i nakrętka ze stali nierdzewnej
- kompaktowy

Parametry pracy: PN = 30 bar, T_{max} = 90°C

SERIA ERYK – ZESTAW ZAWORÓW KULOWYCH, KĄTOWYCH DO KOTŁÓW

Zastosowanie: dedykowane do podłączenia kotłów wiszących jedno- i dwufunkcyjnych. T_{nom} = 110°C, PN = 25 bar.

Zalety:

- kompaktowa konstrukcja
- podwójne, dynamiczne uszczelnienie trzpienia
- zawór 3/4" do c.o. z filtrem antykamiennym i zaworem zwrotnym
- współczynnik przepływu Kv umożliwia współpracę z kotłami o mocy do 28 kW

Arka Sp. z o.o. sp.k.
ul. Ogrodowa 5, 76-004 Sianów
tel. 94 341 77 19, faks 94 346 27 68, www.arka-instalacje.pl, e-mail: arka@arka-instalacje.pl

CIRCULA MERCURIO, POMPA ELEKTRONICZNA
Zastosowanie: w instalacjach centralnego ogrzewania, klimatyzacyjnych, solarnych i pomp ciepła. **Zalety:** oszczędność energii elektrycznej nawet do 80%. **Pozostała oferta:** pompy cyrkulacyjne do wody pitnej.

CALIDO, OBEJŚCIA I GRUPY POMPOWE
Zastosowanie: w instalacjach centralnego ogrzewania. **Zalety:** wykonane w technologii spawania, malowane proszkowo, osprzęt – zawory Calido seria S30.

DURO-FLEX BY TUCAI, WĘŻE WODNE W OPLOCIE ZE STALI NIERDZEWNEJ
Zalety: wewnętrzny przewód z EPDM (czysta guma), oplot i zaciski ze stali nierdzewnej wysokiej jakości, 10 lat gwarancji.

CALIDO, ZAWÓR ZWROTNY – SERIA PIONIER
Zastosowanie: instalacje dystrybucji wody pitnej, ciepłej wody użytkowej, centralnego ogrzewania i ogrzewania podłogowego. **Zalety:** pełny przepływ, system cichego zamykania, współpraca z pompami elektronicznymi, antykamienność, wydłużona żywotność. **Parametry pracy:** Tnom= 90°C, Tmax= 110°C, PN=25 bar.

SOBIME, ŁĄCZNIKI MOSIĘŻNE GWINTOWANE I DO WLUTOWANIA
Zalety: mosiądz nietoksyczny, zgodny z normami europejskimi: EN-12165 oraz EN-1982, wymiary od 1" do 4", śrutowane – wzmacniane powierzchnie, gratowane gwinty. **Pozostała oferta:** zawory czerpalne grzybkowe, zawory antyskażeniowe i zawory zwrotne GZ/GZ.

DURO SYSTEM, ROZDZIELACZE ZE STALI NIERDZEWNEJ Z UKŁADEM POMPOWYM
Zastosowanie: w budownictwie. **Zalety:** każdy testowany na szczelność, siłowniki niemieckiej firmy Eberle, przepływomierze 0-5 l/min.

DURO, BATERIE
Zastosowanie: w budownictwie. **Zalety:** 100% baterii sprawdzanych na szczelność, korpusy wykonane z mosiądzu odpowiadającego normom europejskim i wymaganiom Państwowego Zakładu Higieny, głowice o wysokim współczynniku przepływu, 5 lat gwarancji, serwis w domu klienta. **Pozostała oferta:** słuchawki prysznicowe, zestawy natryskowe, akcesoria do baterii.

CALIDO, ZAWORY GRZEJNIKOWE Z O-RINGIEM
Zastosowanie: instalacje centralnego ogrzewania. **Zalety:** wymiana o-ringów bez opróżniania instalacji z wody, montaż półśrubunku kluczem imbusowym lub śrubokrętem, uszczelnienie półśrubunku: o-ring+metal/metal, pokrętło zabezpieczone folią. **Pozostała oferta:** zawory grzejnikowe z przyłączem zaciskanym do rur PEX i do rur Cu 15 mm.

DURO, ZESTAWY NATRYSKOWE Z DESZCZOWNICĄ
Zastosowanie: w budownictwie. **Zalety:** deszczownica ze stali nierdzewnej posiadająca system antykamienny oraz system SLIM zapobiegający zaleganiu wody w deszczownicy. **Pozostała oferta:** drążki natryskowe.

POMPY NAWIERZCHNIOWE, ZANURZENIOWE DO WODY CZYSTEJ I ZANIECZYSZCZONEJ ORAZ C.O. I C.W.U.

Hydrofor domowy z pompami typu ASPRI; DELTA
Zastosowanie: do automatycznej dystrybucji wody o temperaturze do 45°C
Zestaw: pompy samozasysające, zbiornik przeponowy od 5 do 100 l, wyłącznik ciśnieniowy lub sterownik
Wydajność [m³/h]: do 15
Wysokość podnoszenia [m]: do 75
Moc silników [kW]: od 0,2 do 4,2

Pompy głębinowe typu SF, ACUA, ACUARIA, ES4
Zastosowanie: do tłoczenia wody surowej, pitnej, uzdatnionej, wód mineralnych o temperaturze do 35°C; pompy wielostopniowe o średnicy 3", 4", 6" lub 8"; w zależności od modelu z systemem pływających wirników, zaworem zwrotnym, monoblokowe lub połączone z silnikiem standardowym złączem NEMA
Wydajność [m³/h]: do 180
Wysokość podnoszenia [m]: do 725
Moc silników [kW]: od 0,6 do 150

Wielopompowe systemy ciśnieniowe do automatycznej dystrybucji wody czystej o temp. do 90°C
Sterowanie: kaskadowe lub z płynną regulacją prędkości pomp
Zastosowanie: do podnoszenia ciśnienia wody w budynkach mieszkalnych, obiektach użyteczności publicznej i centrach handlowych oraz w instalacjach hydrantowych
Wydajność [m³/h]: do 660
Wysokość podnoszenia [m]: do 400
Moc silników [kW]: do 270

Pompy nawierzchniowe, samozasysające (do 9 m) typu ASPRI; DELTA; TECNO; TECNOPLUS; CMH
Zastosowanie: do tłoczenia wody surowej, pitnej, uzdatnionej, wód mineralnych o temperaturze do 45°C
Zalety: cichobieżne, monoblokowe, wielostopniowe z urządzeniem zapewniającym dostarczanie wody pod właściwym ciśnieniem i ochroną przed suchobiegiem, wyświetlacz stanu pracy
Wydajność [m³/h]: do 15
Wysokość podnoszenia [m]: do 75
Moc silników [kW]: od 0,2 do 4,2

Pompy typu DRAINEX, DRAINCOR i kompaktowe przepompownie typu CLEAN, DRAINBOX
Zastosowanie: do drenażu wody zanieczyszczonej, deszczowej, gnojowicy i ścieków bytowych
Gęstość medium [kg/dm³]: do 1,2
Wielkość zanieczyszczeń stałych tłoczonych przez pompę [mm]: do 65
Wydajność [m³/h]: do 50
Wysokość podnoszenia [m]: do 33
Moc silników [kW]: od 0,75 do 3,7

Pompy obiegowe do c.o. i cyrkulacyjne do c.w.u. firmy IMP
Zastosowanie: do czystej wody grzewczej i chłodniczej oraz do ciepłej wody użytkowej i systemów solarnych
Regulacja: elektroniczna regulacja prędkości i stała lub proporcjonalną regulacja ciśnienia
Temperatura medium [°C]: od -10 do +110
Wydajność [m³/h]: do 120
Wysokość podnoszenia [m]: do 12
Moc silników [kW]: od 0,01 do 2,2

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska, Hiszpania, Włochy, Słowenia
Dystrybucja: przez sieć dystrybutorów
Gwarancja: 2 lata

Aprobaty i certyfikaty: ISO 9001, PZH na wodę pitną, CE
Usługi: doradztwo techniczne, projektowanie, kompletację dostaw, nadzór techniczny i eksploatacyjny oraz serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

Pozostała oferta: przepompownie ścieków bytowych i przemysłowych, stacje wodociągowe, zestawy hydroforowe, zestawy hydrantowe, automatyczne nawadnianie, przepompownie wody deszczowej

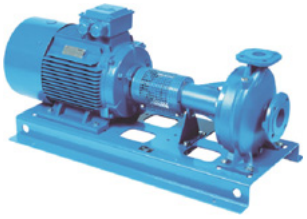
BELSAN Sp. z o.o.
ul. Stężycka 9, 04-461 Warszawa, tel./faks 22 673 52 17 (18), www.belsan.pl, e-mail: belsan@belsan.pl

NOWOCZESNE ZESTAWY POMPOWE

www.belsan.pl

BELSAN

TECHNIKA POMPOWA



BELSAN Sp. z o.o. 04-461 Warszawa, ul.. Stężycka 9, tel./fax: (022) 673 52 17(18) email: belsan@belsan.pl

ZASTOSOWANIE

W domowych i przemysłowych instalacjach wodnych (pompy głębinowe i hydroforowe); wykorzystywane podczas przemieszczania ścieków i wody brudnej (pompy zatapialne)

CHARAKTERYSTYKA

Cechy szczególne:

- **pompy ogrodowe samozasysające JE** – uszczelnienie ślizgowe wału, uchwyt przenośny, cicha praca
- **pompy zatapialne do wody zanieczyszczonej BEST** – podwójne uszczelnienie (ślizgowe wału z komorą olejową BEST 2-5), praca ciągła przy częściowym zanurzeniu, automatyczna praca z wyłącznikiem pływakowym
- **pompy zatapialne do ścieków RIGHT, DW, DML** – podwójne uszczelnienie ślizgowe wału z komorą olejową, wirnik VORTEX (DW VOX) lub jednokanałowy, automatyczna praca z wyłącznikiem pływakowym
- **pompy zatapialne do wody czystej IDROGO** – automatyczna praca z wyłącznikiem pływakowym, zastosowanie w studniach cembrowych oraz otwartych zbiornikach
- **pompy odśrodkowe CD, 3M/3S, MD/MMD, DWO** – uszczelnienie ślizgowe (różne wykonania materiałowe)
- **zestawy hydroforowe** – możliwość montażu pomp pionowych lub poziomych, z falownikiem lub bez

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Włochy, Tajwan, Hiszpania
Dystrybucja: poprzez sieć dystrybutorów
Gwarancja: 24 miesiące
Aprobaty i certyfikaty: ISO 9001, Deklaracja Zgodności, Atest PZH (CD, EVM, 3M/3S, SF6, 6-8 BHE, DWO), ATEX (3S, EVM)
Usługi: transport, doradztwo techniczne, projektowanie, serwis, bezpłatne szkolenia dla projektantów, wykonawców i handlowców

NOWOŚĆ

Pompy EVMS – zmodernizowany typoszereg pomp wielostopniowych, pionowych. Opatentowana konstrukcja wirników „Shurricane" zwiększająca trwałość elementów pompy i silnika.

- **seria DS** – pompy z półotwartym wirnikiem, do pompowania brudnej wody (Q = 6-75 m^3/h, H = 7-37 m, wolny przelot 5-8 mm)
- **seria DVS** – pompy z wirnikiem „semi-vortex", do pompowania brudnej wody oraz ścieków (Q = 6-60 m^3/h, H = 7-23 m, wolny przelot 32-65 mm)
- **seria DL** – pompy z półotwartym wirnikiem „non-clog", do pompowania ścieków (Q = 6-780 m^3/h, H = 7-44 m, wolny przelot 35-90 mm, możliwość pompowania zanieczyszczeń długowłóknistych do 600 mm)

TYP	RODZAJ CZYNNIKA	MAKS. TEMP. CZYNNIKA [°C]	WYDAJNOŚĆ [m^3/h]	WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA [m]	MOC [kW]	ZASILANIE [V]	MATERIAŁ
Pompy ogrodowe samozasysające JE	czysta woda	+45	do 4,5	do 59	0,6-1,1	230	stal nierdzewna, noryl
Pompy zatapialne do wody zanieczyszczonej BEST	woda zanieczyszczona, zanieczyszczenia do 18 mm	+50	do 24	do 20	1,5	230, 400	stal nierdzewna
Pompy zatapialne do ścieków RIGHT, DW, DML, DL	ścieki i osady, zanieczyszczenia do 35 mm (RIGHT), do 50 mm (DW), do 76 mm (DML) oraz do 90 mm (DL)	+40	0-18 (RIGHT), 0-52 (DW), 0-350 (DML), 0-780 (DL)	do 10,5 (RIGHT), do 22 (DW), do 39 (DML), do 43 (DL)	do 0,75 (RIGHT), do 2,2 (DW), do 22 (DML) oraz do 45 (DL)		stal nierdzewna (RIGHT, DW), żeliwo (DML oraz DL)
Pompy zatapialne do wody czystej IDROGO	czysta woda	+40	0-7,2	do 83	do 1,5		stal nierdzewna, noryl
Pompy głębinowe WINNER 4", 4BHS, SF6", 6-8BHE		+40 (WINNER), +30 (4BHS, SF6, 6-8BHE)	0-20 (WINNER), 0-18 (4BHS), 0-60 (SF6) 30-130 (6-8BHE)	do 240 (WINNER), do 260 (4BHS), do 370 (SF6) do 500 (6-8BHE)	230, 400 0,25-15, 2,2-110 (6-8BHE)		korpus i wał – stal nierdzewna, wirnik – noryl (WINNER, SF6); korpus, wał i wirnik – stal nierdzewna (4BHS, 6-8BHE)
Pompy odśrodkowe CD, 3M/3S, MD/MMD, DWO	woda zanieczyszczona, wielkość zanieczyszczeń do 19 mm (DWO), czysta woda (pozostałe)	+110	0-15 (CD), 0-250 (3M/3S), 0-110 (MD/MMD), 0-65 (DWO)	do 72 (CD), do 90 (3M/3S), do 60 (MD/MMD), do 19 (DWO)	do 3,7 (CD), do 55 (3M/3S), do 22 (MD/MMD), do 3 (DWO)		żeliwo (MD), stal nierdzewna (pozostałe)
Pompy wielostopniowe EVM(S)	czysta woda	+120	do 85	do 290	do 37		stal nierdzewna
Zestawy hydroforowe		+45	do 360	do 146	do 6x15	400	

EBARA POMPY POLSKA Sp. z o.o.
ul. Działkowa 115A, 02-234 Warszawa, tel./faks 22 390 99 20, www.ebara.com.pl, e-mail: ebara@ebara.com.pl

informatorbudownictwa.pl

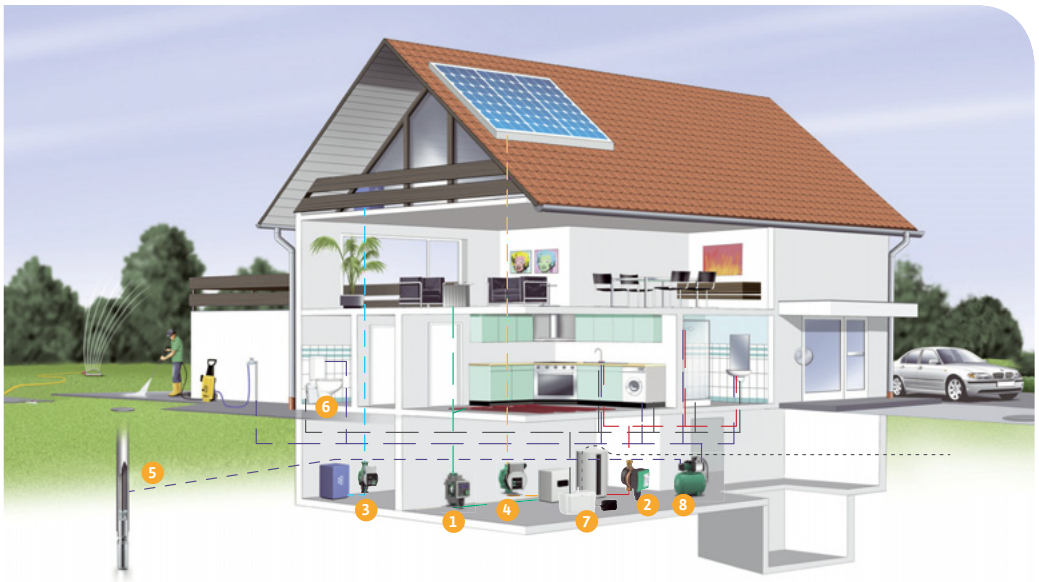
EBARA Pompy Polska Sp. z o.o.
02-234 Warszawa, ul. Działkowa 115A, tel. 22-3909920
Email: **ebara@ebara.com.pl** **www.ebara.com.pl**

EBARA

Japanese Technology since 1912

wilo

POMPY DO OGRZEWANIA, WENTYLACJI, KLIMATYZACJI, ZAOPATRZENIA W WODĘ I ODPROWADZANIA WODY BRUDNEJ I ŚCIEKÓW



wilo

GERMAN QUALITY since 1872

Wilo-Stratos PICO
1

Wilo-Star-Z NOVA A
2

Wilo-Yonos PICO
3

Wilo-Varios PICO
4

Wilo-SUB TWU 4
5

Wilo-HiSewlift
6

Wilo-Plavis... C-2G
7

Wilo-HiMulti 3H
8

Wilo to synonim niemieckiej jakości i tradycji inżynierskiej. Nasza oferta obejmuje pompy i systemy pompowe do ogrzewnictwa, klimatyzacji, wentylacji, zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków. **Pompy Wilo charakteryzują się niezawodnością i energooszczędnością**.
Wiele z nich nagrodzonych było w Polsce branżowymi nagrodami:

- **Wilo-Yonos MAXO –** Wybór Czytelników Systemy Instalacyjne 2015
- **Wilo-Stratos GIGA –** Wybór Czytelników Systemy Instalacyjne 2013
- **Wilo-Stratos PICO –** Wybór Czytelników Systemy Instalacyjne 2011
- **Pompy obiegowe Wilo –** Laur Konsumenta wg rankingu „Rzecz o biznesie" – dodatek do „Rzeczpospolitej" 2009, 2010, 2011
- **Wilo-Star-Z NOVA** – Lider Instalacji w kategorii „technologia" Rynek Instalacyjny 2010
- **Zestaw hydroforowy Wilo-COR 2-6 MVISE/VR** – Wybór Czytelników Systemy Instalacyjne 2009
- **Wilo-Stratos** – Wybór Czytelników Systemy Instalacyjne 2007

Spółka **Wilo Polska** na przestrzeni ostatnich lat wielokrotnie zdobywała nagrody i wyróżnienia: Diamenty Forbes, Gepardy Biznesu, Gazele Biznesu czy Efektywna Firma.

YouTube

Odwiedź kanał Wilo Polska

Wilo Polska Sp. z o.o.
ul. Jedności 5, 05-506 Lesznowola
infolinia 801 369 456, www.doborpompy.pl, www.wilo.pl, e-mail: wilo@wilo.pl

Wilo-Yonos PICO

Elektroniczna pompa o najwyższej sprawności do instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych. Najwyższy komfort dzięki technologii „zielonego pokrętła", przyjazny interfejs do wyboru odpowiedniego trybu pracy, precyzyjna regulacja wysokości podnoszenia co 0,1 m oraz możliwość kontroli poboru mocy na czytelnym wyświetlaczu LED. Zwiększona efektywność energetyczna przez zoptymalizowanie silnika w technologii EC oraz sprawność energetyczną EEI≤0,20. Ułatwiony montaż przez prosty dostęp od frontu do śrub montażowych oraz miejsce wtyczki Wilo-Konektor do podłączenia zasilania bez użycia narzędzi. Komfort użytkowania zwiększają funkcje: ręcznego odblokowania wirnika po przestoju oraz odpowietrzania.

★★★★★
GWARANCJA
5 LAT

Wilo-Stratos PICO

Pompa o najwyższej sprawności i komforcie obsługi przeznaczona do instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych. Poprzez połączenie technologii silników EC i funkcji Dynamic Adapt pompa Wilo-Stratos PICO optymalizuje pracę instalacji, co przekłada się na zmniejszone zużycie energii elektrycznej. Oszczędność energii wynosi nawet do 90% w porównaniu z pompami nieregulowanymi. Niezawodność pracy pompy gwarantują funkcje automatycznego odpowietrzania, wykrywania pracy na sucho oraz automatycznego ponownego rozruchu. Potwierdzeniem bezpieczeństwa i niezawodności pomp Wilo-Stratos PICO jest wydłużona aż do 5 lat gwarancja producenta.

★★★★★
GWARANCJA
5 LAT

Wilo-Varios PICO

Uniwersalna pompa zamienna do urządzeń grzewczych, rozdzielaczy, grup pompowych, o najwyższej sprawności z silnikiem EC odpornym na prąd przy zablokowaniu oraz zintegrowaną, elektroniczną regulacją wydajności. Funkcja SYNC pozwala na powtórzenie wydajności hydraulicznej pompy, która jest wymieniana, co daje pewność poprawnej wymiany pomp 1:1, nie tylko pod względem wymiarów montażowych, ale przede wszystkim trybów regulacji. Najwyższy komfort obsługi gwarantuje wyświetlacz LED i dwa zielone przyciski do wyboru trybu regulacji oraz charakterystyki pracy.

OPTYMALIZACJA TYPOSZEREGU –2G DRUGA GENERACJA

Wilo-Plavis ...-C-2G

Wykonane z tworzywa, odporne na korozję, a przy tym lekkie agregaty pompowe, są idealnym rozwiązaniem do gromadzenia i podnoszenia kondensatu z instalacji chłodniczych/klimatyzacyjnych w domach mieszkalnych jak również obiektach biurowo-usługowych. Zastosowanie nowatorskiej konstrukcji oraz elektrodowych czujników poziomu sprawia, że jest to jedno z najbardziej kompaktowych rozwiązań dostępnych na rynku. Dla wygody montażu zbiornik można obrócić o 180°. Dzięki niezwykle ergonomicznej budowie są to urządzenia niemal niewidoczne w instalacji, a cicha praca (<40 dB) sprawia, że są one dodatkowo całkowicie nieuciążliwe dla użytkowników.

Wilo-SUB TWU 4

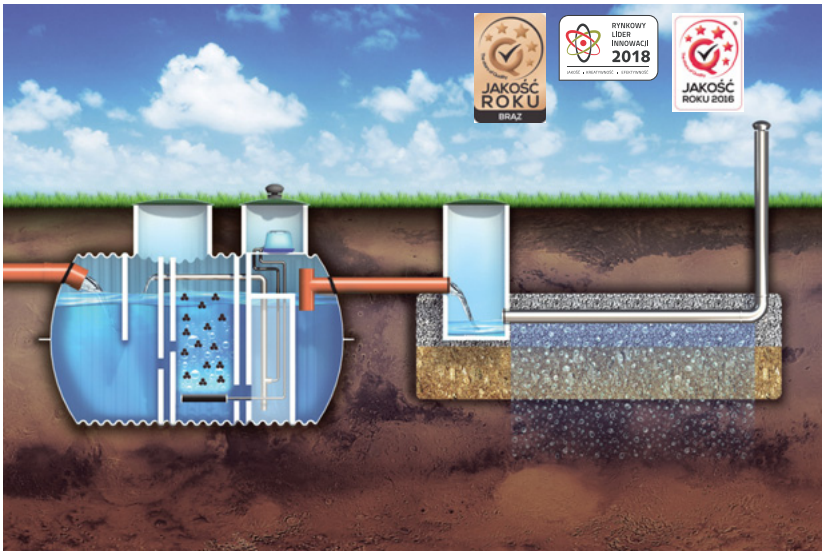
Całkowicie zatapialna, wielostopniowa pompa głębinowa do montażu pionowego lub poziomego, z wbudowanym zaworem zwrotnym. Stosowana do zaopatrzenia w wodę ze studni głębinowych i cystern oraz do podwyższania ciśnienia. Działanie o zmiennych punktach pracy jest bardziej efektywne i ekonomiczne w przypadku sterowania za pomocą napędu o zmiennej prędkości obrotowej, który dostosowuje wydajność pompy do systemu. Wirniki pływające zmniejszają do minimum zużycie pompy. Zalety to również prosta konserwacja silnika i wykonanie z materiałów odpornych na korozję wszystkich części mających kontakt z medium. Narzędzie do doboru pomp głębinowych dostępne na www.doborpompy.pl

2–lata
OPIEKI SERWISU WILO
W DOMU KLIENTA
GRATIS

Wilo-HiDrainlift & Wilo-HiSewlift

W sytuacji, kiedy nie jest możliwe grawitacyjne odprowadzenie wody zanieczyszczonej czy ścieków sanitarnych bezpośrednio do kanalizacji zbiorczej, idealnym rozwiązaniem jest zastosowanie pomporozdrabniaczy Wilo. Seria Wilo-HiDrainlift przeznaczona jest do odprowadzania wody brudnej z pralek, zmywarek, pryszniców czy umywalek. Typoszereg Wilo-HiSewlift dedykowany jest do odprowadzania ścieków sanitarnych z pryszniców czy umywalek, a także z WC, gdyż jest wyposażony w „młynek" do mielenia większych frakcji. Pomporozdrabniacze Wilo objęte są darmowym pakietem 2-lata opieki serwisowej w domu Klienta, co gwarantuje komfort i bezpieczeństwo użytkowania.

PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW, SZCZELNE ZBIORNIKI NA ŚCIEKI



ZASTOSOWANIE

Przydomowe oczyszczalnie ścieków – skuteczne, nowoczesne i tanie w eksploatacji rozwiązanie dla gospodarstw domowych, agroturystycznych, zajazdów, hoteli, zakładów pracy, restauracji; idealne i tanie rozwiązanie wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia się do kanalizacji zbiorczej; dostępne w kilku wariantach wielkościowych: do 5 użytkowników (2500 l), do 10 użytkowników (4000 l), do 15 użytkowników (8000 l) oraz do 20 użytkowników (8000 l). Dzięki systemowi łącznia można otrzymać oczyszczalnię nawet do 50 osób.

Rodzaje:

- **Oczyszczalnia biologiczna** – technologia niskoobciążonego osadu czynnego wspomaganego złożem zanurzonym (technologia hybrydowa), zapewnia najwyższy poziom redukcji zanieczyszczeń; zajmuje niewiele miejsca, energooszczędna (średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną w ciągu doby wynosi 1 kWh), można stosować w trudnych warunkach wodno-gruntowych. Urządzenie zgodne z normami EN12566-3:2005+A2:2013.
- **Oczyszczalnia biologiczno-chemiczna** – stosowana w aglomeracjach miejskich powyżej 100 000 RLM; dzięki zastosowaniu preparatu PIX-112 oczyszczony ściek spełnia rygorystyczne wymogi dotyczące redukcji fosforanów i azotanów.
- **Oczyszczalnia ekologiczna** – klasyczne rozwiązanie, bazujące na wykorzystaniu wielokomorowych przepływowych zbiorników, wyposażonych w filtry, pełniących rolę osadników gnilnych współpracujących z odbiornikiem gruntowym w postaci drenażu rozsączającego; znakomicie sprawdza się w miejscach użytkowanych sezonowo np. domki letniskowe; nie wymaga zasilania.
- **Zbiorniki szczelne** – stosowane wszędzie tam gdzie nie ma możliwości podłączenia do kanalizacji zbiorczej oraz w miejscach gdzie niemożliwe lub nieopłacalne jest zastosowanie biologicznej lub ekologicznej oczyszczalni; mogą służyć gromadzeniu wody opadowej, ścieków socjalno-bytowych lub gnojowicy. Dostępne pojemności: 2800 l, 4000 l, 6500 l, 8500 l z możliwością dowolnego łącznia w celu uzyskania nawet bardzo dużych pojemności.

ZALETY

Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków

- 10-letnia gwarancja, nawet przy samodzielnym montażu,
- kompaktowa, bardzo wytrzymała konstrukcja, w postaci wielokomorowego zbiornika z żywicy poliestrowej i włókna szklanego – bardzo wysoki poziom redukcji zanieczyszczeń w ściekach: biologiczna BZT5 92,9%, ChZTCr 88%, Zawiesina 92,4%, Azot 82,9%, Fosfor 86,8%; biologiczno-chemiczna BZT5 96,4%, ChZTCr 91,8%, Zawiesina 93,1%, Azot 82,9%, Fosfor 95,8%
- niskie miesięczne koszty eksploatacyjne (ok. 20 zł),
- pomoc w doborze właściwego rozwiązania do panujących warunków wodno-gruntowych,
- możliwość montażu biologicznych oczyszczalni w trudnych warunkach wodno-gruntowych oraz na małych działkach.

Zbiorniki szczelne

- 10-letnia gwarancja, nawet przy samodzielnym montażu,
- bardzo trwała konstrukcja zbiornika z żywic poliestrowych i włókna szklanego,
- możliwość montażu pod ciągami komunikacyjnymi,
- możliwość przeniesienia lub powiększenia zbiornika.

INFORMACJE DODATKOWE

- produkt polski,
- sprzedaż hurtowa i detaliczna z siedziby lub przez sieć Partnerów i Autoryzowanych Dystrybutorów,
- pomoc merytoryczna i techniczna,
- montaż na terenie całego kraju,
- komplet dokumentów i certyfikatów, opinie, deklaracje zgodności,
- darmowa wizja lokalna na terenie inwestycji.

„EKO-BIO Oczyszczalnie" Sp. z o.o. Sp.k. (dawn. „EKO-BIO J.Kononów, M.Gruszka" Sp.j.)
Bukowiec, ul. Przylesie 7, 95-006 Brójce k/Łodzi, tel. 42 213 27 66, tel. kom. 506 226 116, 510 209 465
skype: oczyszczalnia.net, www.oczyszczalnia.net, e-mail: kontakt@oczyszczalnia.net

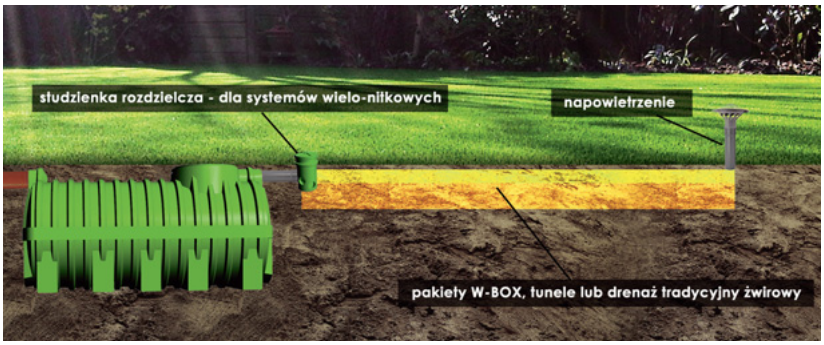
Oczyszczalnia biologiczna z odprowadzeniem do studni chłonnej – stosowana na małych działkach z dobrze przepuszczalnym gruntem, z niskim poziomem wód gruntowych. Sprawdzi się również w przypadku kiedy mamy warstwę nieprzepuszczalnego gruntu ale pod nią jest grunt przepuszczalny, a wody gruntowe są nisko. Można zastosować dodatkowy zbiornik na wodę do podlewania i wtórnie wykorzystać oczyszczoną wodę.

Oczyszczalnia biologiczna z odprowadzeniem do cieku wodnego – rozwiązanie idealne dla małych działek, gruntów trudno przepuszczalnych i wysokiego poziomu wód gruntowych, jeśli na działce lub w jej pobliżu przepływa ciek wodny lub rów melioracyjny. Oferuje bardzo wysoką redukcję zanieczyszczeń, jest urządzeniem trwałym, energooszczędnym, nie wymagającym skomplikowanych czynności serwisowych.

Klasyczna oczyszczalnia ekologiczna – osadnik gnilny z drenażem rozsączającym. Znakomita alternatywa wobec szczelnego szamba dla dobrze przepuszczalnych gruntów i niskiego poziomu wód gruntowych. Sprawdza się również w domkach letniskowych i obiektach używanych okresowo, ponieważ nie wymaga stałego zrzutu. Nie wymaga prądu, a prawidłowo eksploatowana zapewni pracę przez bardzo długi czas.

Oczyszczalnia biologiczna z odprowadzeniem do drenażu w nasypie – takie rozwiązanie stosuje się w trudnych warunkach wodno-gruntowych (gdy mamy doczynienia z glebami nieprzepuszczalnymi np. gliny, iły oraz wysokim poziomem wód gruntowych). Dodatkowo zastosowany zbiornik-przepompownia, pozwala na podawanie oczyszczonego ścieku za pomocą pompy do poletka rozsączającego, które znajduje się w nasypie. To rozwiązanie można zastosować nawet gdy woda „stoi" na działce.

PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW, STUDNIE WODOMIERZOWE, ZBIORNIKI NA ŚCIEKI I WODĘ, SEPARATORY TŁUSZCZU, WĘGLOWODORÓW, SYSTEMY DRENARSKIE



ZASTOSOWANIE

Przydomowe oczyszczalnie ścieków SZAKK – to nowoczesne i niezawodne systemy do oczyszczania ścieków bytowych w gospodarstwach domowych, obiektach użytkowanych okresowo (np. domy letniskowe) oraz w nieruchomościach komercyjnych (hotele, restauracje, obiekty agroturystyczne itp). Idealne wszędzie tam, gdzie brak możliwości podłączenia do kanalizacji zbiorczej (komunalnej).

ZALETY

- niski koszt zakupu i eksploatacji (6 zł/m-c),
- osadniki wytworzone z czystego polietylenu wysokiej gęstości HDPE w kolorze białym,
- ścianka zbiornika 8 mm co czyni go najlepszą konstrukcją na rynku,
- zbiorniki odporne na zgniatanie – nie wymagają obsypki cementowej,
- zbiorniki dwu- i trzykomorowe oraz systemy zmieniające stare szambo na oczyszczalnie,
- pięć różnych pojemności (1200, 2000, 2700, 3150 i 3600 litrów) co pozwala na dobór do praktycznie każdych warunków,
- nadstawka 25 cm na zbiornik GRATIS,
- możliwość montażu dodatkowych nadstawek na zbiornik 25 i 55 cm oraz dowolne ich docięcie do wymaganego wymiaru, co znacznie ułatwia adaptacje jej wysokości do danego terenu,
- zielony kolor pokryw i nadbudów w celu łatwiejszej aranżacji wokół trawnika i ogrodu,
- transport na terenie całej Polski, wszystkie wymagane dokumenty,
- norma EN-12566-1:2000/A1:2003,
- gwarancja producenta do 30 lat,
- produkcja, sprzedaż, serwis, montaż,
- **promocja na stronie sklep.szakk.pl**

CHARAKTERYSTYKA

Przydomowa oczyszczalnia ścieków zwana również ekologiczną oczyszczalnią jest jednym z najtańszych sposobów na zagospodarowania ścieków bytowych. Przydomowa oczyszczalnia pozwala na oszczędność czasu i pieniędzy. Koszt miesięcznej eksploatacji to tylko ok. 6 zł. Przydomowe oczyszczalnie to nie tylko pozbycie się ścieków bytowych – to przede wszystkim ochrona środowiska, która w dzisiejszych czasach powinna być priorytetem. Zasada działania oczyszczalni SZAKK opiera się na dwuetapowym oczyszczaniu ścieków bytowych. W pierwszym etapie mamy do czynienia z podczyszczaniem ścieków, w którym następuje usuwanie substancji nierozpuszczalnych w wodzie. W procesie tym biorą udział bakterie beztlenowe, dzięki którym w osadniku gnilnym dochodzi do automatycznego oddzielenia substancji lekkich od substancji ciężkich. Te ostatnie w wyniku opadania gromadzą się na dnie zbiornika w postaci osadu. Osad ten ulega fermentacji w wyniku czego mamy do czynienia z rozkładem na substancje mineralne rozpuszczalne i nierozpuszczalne. W ten sposób wstępnie podczyszczone ścieki przepływają przez specjalny kosz z filtrem będący elementem zbiornika oczyszczalni, a następnie trafiają do drenażu rozsączającego, w którym poddawane są kolejnemu etapowi oczyszczania wykorzystującym do tego celu tlen. W tym procesie główną rolę odgrywają bakterie, dla których ścieki stanowią swoistego rodzaju pokarm. Prawidłowo dobrany osadnik gnilny oraz rodzaj drenażu rozsączającego pozwala na odpowiednie oczyszczenie ścieków wynoszących ok. 60%. W drugim etapie za sprawą drenażu rozsączającego, złoża filtracyjnego lub biologicznego ścieki są oczyszczane nawet w 98%. Aby proces oczyszczania był skuteczny, musi wynosić minimum 3 dni, dlatego bardzo ważnym czynnikiem jest odpowiedni dobór wielkości przydomowej czyszczalni ścieków. Wielkość zbiornika uzależniona jest ściśle od osób znajdujących się w danym gospodarstwie domowym jak również od dziennego wykorzystania wody. Dodatkowym atutem osadników SZAKK jest łącznik służący do połączenia szeregowego kilku zbiorników. Daje to możliwość stworzenia zbiornika kilkukomorowego lub zbiornika o większej pojemności. Zastosowanie to ma znaczenie przy budowie przydomowej oczyszczalni ścieków dla większej liczby mieszkańców.

INFORMACJE DODATKOWE

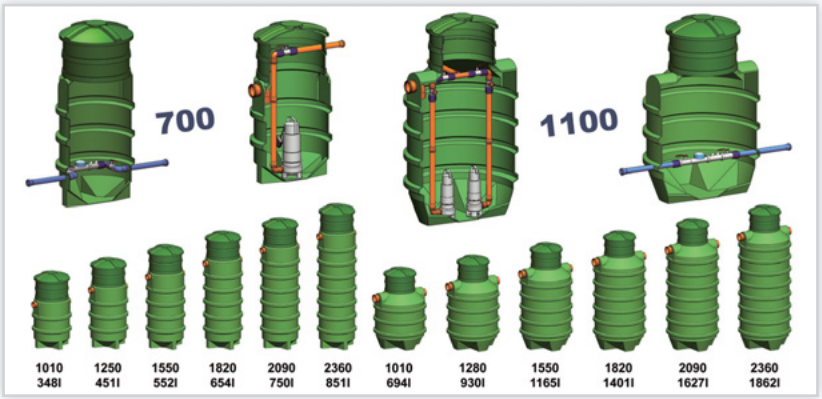
Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: sprzedaż detaliczna i hurtowa
Usługi: profesjonalne doradztwo i dobór, kompleksowy montaż, transport na terenie całej Polski kupując na **sklep.szakk.pl**
Aprobaty i certyfikaty: wszystkie wymagane dokumenty (aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności itp.)
Gwarancja: od 10 do 30 lat
Ceny detaliczne:

- oczyszczalnie – od 1150 zł
- przepompownie – od 350 zł
- studnie wodomierzowe – od 775 zł
- zbiorniki na szambo – od 1499 zł
- systemy drenarskie – od 175 zł
- separatory tłuszczu – od 1099 zł
- separatory węglowodorów – 2290 zł

EURO SZAKK PL – PRODUCENT
ul. Polna 9, 42-240 Rudniki, tel. 605 054 205, 664 233 299, www.szakk.pl, **sklep.szakk.pl**, e-mail: sklep@szakk.pl

informatorbudownictwa.pl

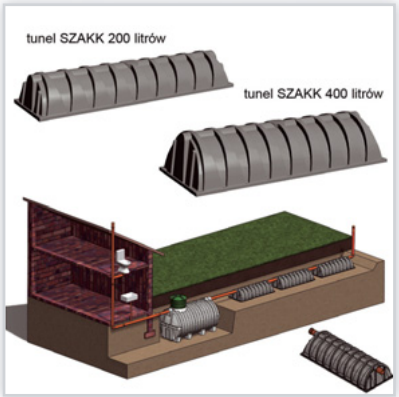
Osadniki gnilne i zbiorniki. Zbiorniki do oczyszczalni ścieków, szamb szczelnych oraz do magazynowania wody z deszczówki. Wyprodukowane z czystego polietylenu wysokiej gęstości HDPE w kolorze białym. Ścianka zbiornika to 8 mm co czyni go najlepszą konstrukcją na rynku. Dzięki grubej ściance oraz specjalnie zaprojektowanemu ożebrowaniu, osadniki mogą być zasypywane samym piaskiem lub gruntem rodzimym. **Pojemności:** 1200, 2000, 2700, 3150 i 3600 litrów. **Gwarancja:** do 30 lat.



Przepompownie i studnie wodomierzowe. Typoszereg zbiorników ślnie ożebrowanych o średnicy 700 i 1100 mm. Dwanaście różnych pojemności oraz wysokości tworzy najszerszą ofertę na rynku. Dodatkowo do każdego zbiornika istnieje możliwość założenia nadbudowy modułowej 25 i/lub 55 cm, co zapewnia ich montaż na jeszcze większych głębokościach. Przeznaczone jako przepompowanie jednopompowe lub dwupompowe (do przydomowych oczyszczalni ścieków oraz odpływów kanalizacji, w których wymagane jest podniesienie ścieków na daną wysokość i skierowanie ich np. do oczyszczalni miejskiej) oraz szczelne studnie wodomierzowe, w których montuje się licznik. Wyprodukowane z czystego polietylenu wysokiej gęstości HDPE w kolorze białym. Pokrywy i nadstawki są specjalnie barwione na kolor zielony w celu łatwiejszej aranżacji wokół trawnika lub ogrodu.

Przepompownie jednopompowe. Typoszereg zbiorników silnie ożebrowanych o średnicy 600 mm. Dziesięć różnych pojemność oraz wysokości tworzy najszerszą ofertę przepompowni jednopompowych na rynku. Do każdego zbiornika istnieje możliwość założenia nadbudowy modułowej w wymiarach 19, 27, 46, 73 i 100 cm. Tak jak wszystkie produkty zostały wytworzone z polietylenu wysokiej gęstości HDPE.

Studnia chłonna SZAKK 210 litrów. Została zaprojektowana głównie z myślą do rozprowadzania i rozsączania ścieków lub wody różnego pochodzenia. Może być stosowana zarówno w gruntach przepuszczalnych lub słabo przepuszczalnych, gdzie poziom wód gruntowych jest niski. To jedyna studnia na rynku, która nie porzebuje nadstawek, aby uzyskać odpowiednią wysokość nad gruntem (niższe koszty). Zadanie to spełnia rura PCV, która jednocześnie pełni funkcję napowietrzania.



Tunele drenarskie. Występują w dwóch pojemnościach **200** i **400 litrów** oraz w dwóch wersjach **LIGHT** – dla ruchu pieszego i **HEVEN** – dla ruchu samochodowego. Dodatkowo wyróżniamy dla każdego typu 3 różne rodzaje podłączeń co daje nam 12 różnych rodzai tuneli drenarskich (ułatwia to ich adaptacje do danej sytuacji przy projektowaniu). Zastosowanie takie jak dla studni chłonnych i tak jak one uzyskały **Aprobatę Techniczną AT/2015-08-0337**.

Separatory tłuszczów SEPT i SPTO. Stosowane tam, gdzie niezbędne jest oddzielanie tłuszczów, olejów roślinnych i zwierzęcych od ścieków, zarówno w obiektach handlowych jak i produkcyjnych. **Przepustowość:** od 0,5-14 l/s.
Separatory węglowodorów SEW i SEWO. Urządzenia zatrzymujące substancje ropopochodne (olej i paliwa) zawarte np. w wodach deszczowych spływających ze stacji benzynowych, warsztatów itp. **Przepustowość:** od 0,5-150 l/s.

Studzienka rozdzielcza. Tego typu studzienki stanowią początek systemu drenażowego. Jej docelowym zadaniem jest kontrola napływu cieczy – ścieków i równomierne ich rozprowadzenie do rur drenażowych lub/i systemów drenażowych. W przypadku wystąpienia konieczności głębszego ułożenia drenażu, istnieje możliwość zastosowania odpowiedniej nadbudowy 25, 36 lub 46 cm. Jako nieliczna studzienka na rynku uzyskała Aprobatę Techniczną AT/2015-08-0337.

Akcesoria. **Kosz filtracyjny** jest kluczowym elementem oczyszczalni ścieków. Zapewnia on, aby brudne ścieki, które nie zostały jeszcze rozłożone przez biopreparat, nie przedostały się na drenaż rozsączający. **Łącznik** służy do połączenia szeregowego kilku zbiorników. Daje nam to możliwość stworzenia zbiornika kilkukomorowego lub zbiornika o większej pojemności. **Nadbudowa zbiornika** pozwala na montaż zbiorników na większych głębokościach.

PRZYDOMOWE BIOLOGICZNE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW

ZASTOSOWANIE

Oczyszczalnie ścieków bytowo-gospodarczych w domach jednorodzinnych, zakładach usługowych, obiektach gastronomicznych, szkołach, pensjonatach, itp.

ZALETY

- niskie koszty zakupu urządzeń i eksploatacji
- prosty montaż i obsługa
- możliwość połączenia w układy szeregowe zbiorcze
- duża ilość wariantów montażu i zastosowania
- możliwość wykorzystania urządzeń przy modernizacji istniejących szamb
- niezawodna praca

CHARAKTERYSTYKA

Metoda oczyszczania: mechaniczno-biologiczna (niskoobciążeniowy osad czynny)
Budowa oczyszczalni: osadnik wstępny, komora napowietrzania, osadnik wtórny, instalacja recyrkulacyjna, dyfuzory, szafka sterownicza z urządzeniami cyfrowymi firmy a.s.c., odprowadzenie ścieków do wód płynących, opcjonalnie – studnia chłonna, pakiety, tunele, rury drenażowe
Zasada działania:
Oczyszczalnie OPminiSBR – ścieki po dopływie do osadnika wstępnego ulegają sedymentacji skąd są przepompowywane cyklicznie do komory napowietrzania, gdzie odbywa się naprzemiennie proces nitryfikacji i denitryfikacji w strefach tlenowych i beztlenowych; następnie ścieki trafiają do osadnika wtórnego, skąd nagromadzony osad jest zwracany do komory napowietrzania a nadmiar cyklicznie do osadnika wstępnego; ostatecznie ścieki można odprowadzić bezpośrednio do cieku wodnego
Oczyszczalnie OPmicroMBBR – pracują w oparciu o procesy mechaniczno-biologiczne, które polegają na przetwarzaniu i usuwaniu zanieczyszczeń z wody przez organizmy żywe; procesy przemian biochemicznych mogą zachodzić w warunkach tlenowych oraz beztlenowych, w oczyszczalniach OPmicroMBBR procesy oczyszczania zachodzą kolejno w komorach: osadnik wstępny, komora napowietrzania, osadnik wtórny

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Nazwa producenta: Gama Plastic
Sprzedaż: hurtowa, detaliczna, atrakcyjne warunki współpracy
Gwarancja: 10 lat na urządzenia
Aprobaty i certyfikaty: PN-EN 12566-1/A1, PN-EN 12566-3:2005+A1:2009
Nagrody: wyróżnienie na Targach Ekologicznych, Komunalnych, Surowców Wtórnych – utylizacja i recykling za Przydomową Oczyszczalnię Ścieków na tunelach i pakietach drenarskich w 2010 r., Złoty medal XVIII Ogólnopolskich Targów Materiałów Budownictwa Mieszkaniowego i Wyposażenia Wnętrz 2011
Pozostała oferta:

- zbiorniki o szerokim zastosowaniu (woda pitna, deszczówka, gnojowica, nawozy płynne)
- zbiorniki retencyjne
- separatory tłuszczu
- separatory węglowodorów
- tunele, pakiety
- studnie przepompowe, wodomierzowe, chłonne
- studzienki rozdzielcze zbiorcze probiercze, nadstawki oraz pokrywy
- systemy do gromadzenia wody deszczowej
- opaski drenarskie
- wykonywanie urządzeń zgodnie z indywidualnym zamówieniem

GAMA PLASTIC
ul. Przemysłowa 81, 26-052 Nowiny
tel. kom. 509 684 774, 510 341 331, faks 41 346 54 37, www.gama-plastic.pl, www.gama-plastic.pl/sklep

Tunel drenarski. Przeznaczony głównie do rozsączania i filtracji wody deszczowej, nadaje się również do ścieków wstępnie oczyszczonych w osadnikach gnilnych lub po oczyszczalniach przydomowych typu SBR, MBBR lub innych. Tunele drenarskie nie tylko zastępują tradycyjną warstwę rozsączającą ze żwiru, ale zapewniają kilkakrotnie większą powierzchnię i pojemność magazynowania. Specjalna konstrukcja zapewnia zawsze dostęp tlenu dla flory bakteryjnej.

Pakiet drenarski. Złoże biologiczne, o mocnej i zwartej konstrukcji oraz niewielkich gabarytach zapewniających dużą wytrzymałość na nacisk, pojemność magazynowania oraz dużą skuteczność oczyszczania ścieków. Metoda filtracji przy użyciu pakietów drenażowych pozwala na równomierne rozprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych, pochodzących ze wstępnego oczyszczania i ich doczyszczenie tlenowe przed infiltracją do gleby.

Studnia chłonna. Proste urządzenie służące do odprowadzania wstępnie oczyszczonych ścieków do gruntu z oczyszczalni przydomowych. Ma kształt dzwonu bez dna z przepuszczalnymi otworami w dolnej części. Ścieki infiltrują do gruntu przez warstwy żwiru odpowiedniej granulacji. Kryteria lokalizacyjne dla studni chłonnych są takie jak dla konwencjonalnych systemów drenażowych. Najważniejsza jest właściwa odległość pomiędzy dnem studni i poziomem wód gruntowych, która powinna wynosić 1,5 m.

Separatory tłuszczu. Stosowane tam, gdzie ścieki zawierają tłuszcze w ilościach większych, niż w typowych ściekach bytowo-gospodarczych. Przede wszystkim w kuchniach, barach, stołówkach, restauracjach, hotelach oraz w takich obiektach jak sklepy mięsne, wytwórnie mięsa i wędlin, rzeźnie, masarnie. W ofercie są urządzenia poziome i pionowe zintegrowane z osadnikiem lub z dodatkowym przed separatorem.

Przepompownie. Zbiorniki o kształcie pionowym mocno ożebrowane pierścieniami poziomymi i pionowymi formowane z polietylenu PE HD metodą rotomouldingu. Wewnątrz zbiorników znajdują są rury wlotowe w uszczelce wargowej, montowana jest instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną oraz pompa zatapialna. Wyposażone są w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pomp oraz szafkę zasilająco-sterującą.

Osadniki gnilne i zbiorniki. Zbiorniki do magazynowania wody – ścieków (w tym deszczowej lub z drenażu opaskowego) i budowy małych przydomowych oczyszczalni ścieków. Monolitycznie formowane z polietylenu metodą rotomouldingu w wysokiej temperaturze, materiałem użytym do seryjnej produkcji jest polietylen wysokiej gęstości HDPE.

Zbiorniki ozdobne. Zbiornik jest imitacją starych beczek drewnianych. Występuje w kilku wersjach kolorystycznych i doskonale uzupełnia aranżacje ogrodów oraz otoczenia budynków gospodarczych.

Nadstawki zbiorników – filtry. Przeznaczone są do nadbudowy włazów na studzienkach i zbiornikach do magazynowania przepływu wody w tym deszczowej lub z drenażu opaskowego i budowy małych przydomowych oczyszczalni ścieków.

Studnie wodomierzowe. Doskonała alternatywa dla tradycyjnych studzienek wykonanych z kręgów betonowych. Zastosowanie trwałego polietylenu (PE) jest gwarancją najwyższej jakości i niezawodności. Studnia wodomierzowa jest odporna na korozję i wpływ agresywnego środowiska gruntowego, modułowa konstrukcja eliminuje występowanie nieszczelnych złączy, natomiast niewielka waga ułatwia transport oraz montaż.

SALHER
Water Solutions Worldwide

MODUŁOWE, KOMPAKTOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW Z GRP I STALI NIERDZEWNEJ

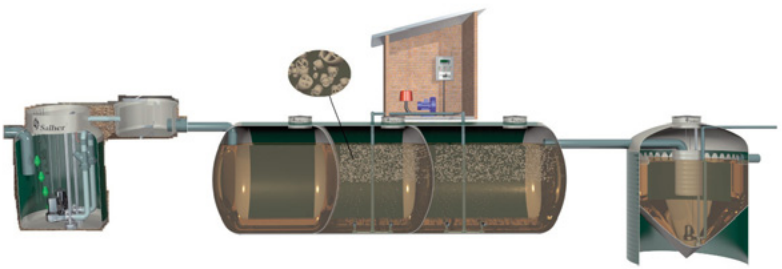
SALHER to firma z ponad 35-letnim doświadczeniem w projektowaniu i produkcji oczyszczalni ścieków bytowych i przemysłowych, stacji uzdatniania wody, systemów reutylizacji wody szarej, separatorów ropopochodnych, a także akcesoriów do oczyszczania ścieków. SALHER jako producent swoich urządzeń jest jedną z wiodących firm w sektorze wodnym w Europie. SALHER zapewnia standardowe lub indywidualne rozwiązania w zależności od wymagań projektu. Dział techniczny dobiera kompletne rozwiązania począwszy od fazy koncepcyjnej, przez fazę projektową i produkcyjną, na budowie obiektu kończąc.

System UR

„UR" lub Ultra Reinforced – super wzmocniony, innowacyjny system produkcyjny Salher® dla wzmocnionych zbiorników gwarantujących bezpieczną instalację. Dzięki takiemu rozwiązaniu wiele instalacji podziemnych nie wymaga stosowania wzmocnień betonowych wokół zbiorników. Wytrzymałość mechaniczna jest o 100% większa w porównaniu do metod tradycyjnych.

Posadowienie i zalety oczyszczalni Salher:

- Grunty niestabilne lub wysoki poziom wód gruntowych.
- Instalacja podziemna z naziomem powyżej 1 metra.
- Uniknięcie uszkodzeń w wyniku nieprawidłowej instalacji, załadunku i rozładunku.
- Bezpieczna instalacja na terenach aktywnych sejsmicznie.



Modułowe, prefabrykowane oczyszczalnie ścieków

Kompletne ciągi technologiczne dla przepływów od 10 do 2000 m^3/dobę. Produkcja i montaż reaktorów od 1000 do 100000 l. Modułowe rozwiązania o pojemnościach nadających się do transportu morskiego dla standardowych kontenerów 20' i 40'. Podczas projektowania oczyszczalni brane są pod uwagę problemy takie jak: różne wielkości przepływów, różne poziomy kanalizacji sanitarnych, sezonowość, ograniczona przestrzeń pod zabudowę i ukształtowanie terenu, a także wpływ na środowisko naturalne. Oczyszczalnie Salher zaprojektowane są w sposób gwarantujący szybki montaż i uruchomienie.

Kompaktowe linie do reutylizacji wody

Biorąc pod uwagę racjonalną gospodarkę zasobami wodnymi Salher ma w w ofercie systemy do reutylizacji wody szarej (woda z umywalek i pryszniców), a także wody deszczowej

Stacje uzdatniania wody

Salher dostarcza rozwiązania technologiczne, które spełniają określone wymagania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Stacje te mogą być zamontowane w kontenerze transportowym lub jako kompaktowa konstrukcja łatwa do podłączenia i szybkiego uruchomienia.

INFORMACJE DODATKOWE

Aprobaty i certyfikaty: Urządzenia Salher posiadają europejskie certyfikaty zgodnie z normą ISO 9001: 2008, EN 12566 CE

Usługi:

- inżynieria i zarządzanie projektem
- projektowanie i doradztwo
- produkcja
- uruchomienie
- konserwacja
- kursy i wsparcie techniczne / dokumentacja techniczna

Salher Polska Sp. z o.o.
Łubna 62, 05-532 Baniocha
www.salher.com, e-mail: polska@salher.com, tel. 22 737 24 95

SALHER
Water Solutions Worldwide
SALHER
Water Solutions Worldwide

Salher
CHC 32.000

Salher
Water Solutions Worldwide

KOMPLEKSOWY PORADNIK DLA BUDUJĄCYCH I REMONTUJĄCYCH

www.budujemydom.pl

ALERT – SYGNALIZATORY ALARMOWEGO POZIOMU CIECZY W ZBIORNIKACH SZAMBA, WÓD OPADOWYCH, ROZTWORÓW WODNYCH

ZASTOSOWANIE

System sygnalizacji jest przeznaczony do monitorowania napełnienia zbiorników ściekami bytowymi, deszczówką, roztworami wodnymi itp.

ZALETY

- **Niezawodność**, najdłuższa gwarancja na rynku –10 lat na sondę, 3 lata na panel
- **Bezobsługowość**, nie wymaga żadnych czynności konserwacyjnych ani serwisowych
- **Dowolna odległość zbiornika** od miejsca zainstalowania panelu sygnalizacyjnego
- **Łatwość montażu**
- **Uniwersalne zastosowanie**, każdy rodzaj zbiorników bez względu na kształt rozmiar i materiał z jakiego zostały wykonane
- **Czytelny panel** – opisy piktogramami
- **Sygnalizacja akustyczna i świetlna**
- **Możliwość wyciszenia dźwięku** (alarmu) i ponownego włączenia
- Po chwilowym zaniku napięcia automatyczny powrót do stanu ALARMU
- **Możliwość współpracy** z różnymi sondami, pływakami, przełącznikami
- **Możliwość sterowania** innymi urządzeniami
- Na życzenie Klienta istnieje możliwość wyprowadzenia dodatkowego przewodu sygnałowego (sterującego)

CHARAKTERYSTYKA

Model GM-S II
Funkcje: sygnalizacja świetlna i dźwiękowa poziomu alarmowego, możliwość wyprowadzenia przewodu sterującego innymi urządzeniami (sygnał masy)

Model GSM III z powiadomieniem SMS
Funkcje: jak w modelu GM-S II, dodatkowo możliwość wysłania powiadomienia SMS do 8 różnych abonentów oraz 5 wejść mogących monitorować stan alarmowy innych systemów i urządzeń

Sposób działania:
- napełnienie zbiornika do poziomu alarmowego (ustawionego przy montażu), powoduje uruchomienie sygnalizacji na panelu znajdującym się w dowolnym pomieszczeniu w budynku
- alarm sygnalizowany jest zapaleniem się czerwonej kontrolki i sygnałem dźwiękowym
- model GSM III dodatkowo wysyła SMS z powiadomieniem maks. do 8 abonentów np.: właściciel obiektu, firma asenizacyjna, służby techniczne itp.
- sygnał dźwiękowy może być wyłączony i ponownie włączony przez użytkownika
- po chwilowym braku zasilania sygnał dźwiękowy zostaje uruchomiony samoczynnie

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska (producent HPD)
Dystrybucja: sprzedaż wysyłkowa
Gwarancja: 10 lat – sonda, 3 lata – panel
Aprobaty i certyfikaty: Deklaracja Zgodności CE, Nr BDO 000004737

BEZPRZEWODOWY SYSTEM ANTYZALANIOWY składający się w wersji podstawowej z: Czujnika Zalania oraz Zaworu Elektrycznego, sterowanego radiowo

Radiowy Czujnik Zalania – współpracuje bezprzewodowo z Radiowym Zaworem odcinającym dopływ wody do budynku; może też być samodzielnym urządzeniem alarmowym przeznaczonym do wczesnego wykrywania obecności wody w miejscach narażonych na zalanie takich jak: łazienki, kuchnie, toalety, kotłownie oraz pomieszczenie ze zbiornikami wody takimi jak: np. zmywarka, pralka, klimatyzacja.

Radiowy Zawór 1" – współpracuje z bezprzewodowymi i przewodowymi czujnikami zalania; po otrzymaniu sygnału z czujnika zamyka dopływ wody do pomieszczeń; zawór może być zamykany/otwierany za pomocą pilota lub też lokalnymi przyciskami, a w przypadku braku zasilania możliwe jest awaryjne sterowanie ręczne; w zaworze można zarejestrować łącznie 30 pilotów i radiowych czujników zalania.

Moduł WATER_CONTROL
Możliwe jest rozbudowanie systemu o Moduł WATER_CONTROL umożliwiający współpracę i bezprzewodową komunikację z systemem alarmowym.

Po więcej informacji zapraszamy do kontaktu telefonicznego lub na stronę www.hpd.com.pl

HPD
ul. Żeromskiego 32E, Słupno, 05-250 Radzymin, tel. 22 799 26 37, tel. kom. 604 155 065, www.hpd.com.pl, e-mail: hpd@hpd.com.pl

Przydomowa studzienka przeciwzalewowa z polietylenu wyposażona w zawór zwrotny z pompą Pumpfix F

Zawór zwrotny z pompą Pumpfix F

Przykład zabudowy automatycznego zaworu Staufix FKA

Zawór przeciwzalewowy Staufix Control

ZASTOSOWANIE

Urządzania przeciwzalewowe zabezpieczają piwnice oraz inne nisko usytuowane pomieszczenia przed zalaniem przez cofające się ścieki – szczególnie podczas ulewnych deszczy i roztopów śniegu; wybór odpowiedniego urządzenia zależy od rodzaju odprowadzanych ścieków: do ścieków szarych wolnych od fekaliów zaleca się stosowanie mechanicznych zaworów przeciwzalewowych Staufix (potocznie nazywanych zasuwami burzowymi), natomiast do ścieków zawierających fekalia odpowiednie są automatyczne, zasilane napędem zewnętrznym urządzenia przeciwzalewowe Staufix FKA i zawory z pompą Pumpfix F.

ZALETY

- zawory wykonane są z tworzywa sztucznego
- chronią przed cofaniem się ścieków do wnętrz budynków i zalaniem pomieszczeń
- w zasuwach przeciwzalewowych Staufix o średnicach DN 100, DN 125 i DN 150 istnieje możliwość zamontowania klapy ze stali nierdzewnej, zapewniającej ochronę przed gryzoniami
- z myślą o dodatkowym bezpieczeństwie w zasuwach burzowych Staufix istnieje możliwość zamontowania drugiej klapy
- w przypadku zaworu Staufix FKA klapa przeciwzalewowa zamykana jest automatycznie po wykryciu przepływu zwrotnego. Jest on także sygnalizowany na szafce sterowniczej jako alarm. Po ustąpieniu przepływu zwrotnego klapa samoczynnie się otwiera i system kanalizacyjny wraca do stanu normalnej pracy
- specjalna pompa w zaworze PUMPFIX F umożliwia korzystanie z przyborów sanitarnych nawet podczas cofki
- Staufix FKA i Pumpfix F dostępne są z szafką sterowniczą Komfort z wyświetlaczem i funkcją samodiagnozy; ponadto Pumpfix F Komfort posiada pokrywę ze zintegrowanym wpustem (gwarancja ciągłego odwadniania również w przypadku zalania np. przez okienko piwniczne)
- Staufix Control w przypadku wystąpienia przepływu zwrotnego emituje ostrzeżenia wizualne i akustyczne
- wszystkie zawory mogą zostać zabudowane w studzience przeciwzalewowej poza budynkiem, co pozwala zaoszczędzić powierzchnię użytkową w budynku

CHARAKTERYSTYKA

Wymiary: zawory przeciwzalewowe Staufix występują w średnicach DN 50/70/100/125/150/200, natomiast automatyczne urządzenia przeciwzalewowe w średnicach DN 100/125/150/200
Przykłady zabudowy: zawory przeciwzalewowe mogą zostać zabudowane na przewodzie swobodnym, w płycie podłogowej lub w studzience kanalizacyjnej

INFORMACJE DODATKOWE

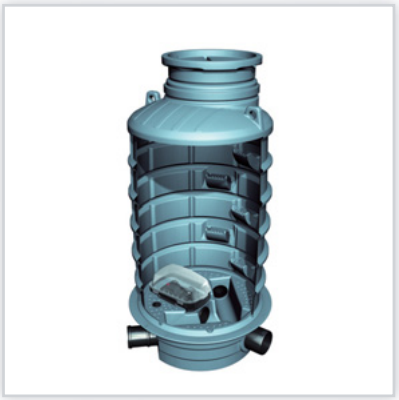
Kraj produkcji: Niemcy
Dystrybucja: poprzez sieć dystrybutorów na terenie całego kraju
Gwarancja: 2 lata
Aprobaty i certyfikaty: Deklaracja właściwości użytkowych wg normy PN-EN 13564
Usługi: doradztwo techniczne, serwis
Pozostała oferta: ● wpusty piwniczne ● wpusty i odpływy łazienkowe ● wpusty podwórzowe ● wpusty dachowe ● przepompownie ścieków ● separatory tłuszczu i substancji ropopochodnych

Minilift S – to niewielka przepompownia do ścieków bez fekaliów, do której można podłączyć jednocześnie pralkę, prysznic oraz inne przybory sanitarne. Dzięki zabudowie w płycie podłogowej urządzenie jest prawie niewidoczne. Zintegrowany z pokrywą wpust przyjmuje wodę z powierzchni. Również w razie pęknięcia rury pompa odprowadza brudną wodę powyżej poziomu kanalizacji i utrzymuje pomieszczenia piwniczne w suchym stanie. Gotową do podłączenia pompę ze zintegrowaną wtyczką można wyjąć w celu konserwacji wykonując kilka prostych czynności. Teleskopowa nasada oraz zainstalowany fabrycznie dopływ i odpływ umożliwiają prosty i łatwy montaż.

KESSEL Sp. z o.o.
ul. Innowacyjna 2, Biskupice Podgórne, 55-040 Kobierzyce, tel. 71 774 67 60 (62), faks 71 774 67 69, www.kessel.pl, e-mail: kessel@kessel.pl

Przepompownia Minilift S. Rodzaj ścieków: bez fekaliów (np. woda z pralek, wanien, pryszniców). **Zbiornik:** z tworzywa sztucznego, do zabudowy podpodłogowej, pojemność użytkowa: 7 l. **Pompa:** KTP 300, wysokość podnoszenia: maks. 6,2 m, wydajność: 8 m^3/h. **Sterowanie:** za pomocą pływaka. **Cechy szczególne:** kompaktowa budowa, funkcja wpustu, możliwość zastosowania przedłużki i uzyskania głębszej zabudowy.

Wpust piwniczny Drehfix. Zastosowanie: odprowadza ścieki z pomieszczeń piwnicznych i chroni przed przepływem zwrotnym. **Wymiary:** DN100. **Budowa:** korpus z wyjmowanym, dwuklapowym zaworem przeciwzalewowym, z syfonem, osadnikiem i teleskopową nasadką z rusztem szczelinowym. **Zabudowa:** w płycie podłogowej, wewnątrz budynku. **Zalety:** zintegrowana nasadka, niewielka wysokość zabudowy, łatwe czyszczenie, osadnik, optyczny wskaźnik pozycji zamknięcia awaryjnego.



Studzienka przeciwzalewowa LW1000. Zastosowanie: zabezpiecza przed przepływem zwrotnym pomieszczenia usytuowane poniżej poziomu zalewania. **Dopływy:** DN 150/200. **Odpływ:** DN 150. **Wysokość [mm]:** 1180-3180. **Zabudowa:** na zewnątrz budynków. **Zalety:** trzy seryjne możliwości podłączenia dopływów, oszczędność miejsca wewnątrz budynku i brak nieprzyjemnych zapachów podczas konserwacji urządzenia.

Pomporozdrabniacz Minilift F. Rodzaj ścieków: zawierające fekalia. **Zbiornik:** z tworzywa sztucznego, wolnostojący, z 1 dopływem do WC DN100 i dwoma przyłączami do DN 40. **Pompa:** 350 W, wysokość podnoszenia: maks. 5 m, wydajność: 6,5 m^3/h. **Sterowanie:** zintegrowane w zbiorniku. **Cechy szczególne:** niezawodny mechanizm rozdrabniający SharkTwister, wydzielona strefa sucha z silnikiem i sterowaniem, łatwa konserwacja dzięki szybkodemontowalnej pompie, wbudowany alarm.

Przepompownia Aqualift F Compact. Rodzaj ścieków: zawierające fekalia. **Zbiornik:** z tworzywa sztucznego, do zabudowy podpodłogowej, pojemność: 20 l. **Pompa:** wersja 1- lub 2-pompowa, KTP 1000, moc 1,0 kW, wydajność: maks. 3,0 l/s; wysokość podnoszenia: maks. 9,5 m. **Cechy szczególne:** zintegrowany system samodiagnozy (SDS) do automatycznego sterowania pompą, z funkcją wpustu, cicha praca pompy, kompaktowa budowa, estetyczna zabudowa (możliwość wypełnienia pokrywy płytkami).

Przepompownia Aqualift F LW600. Rodzaj ścieków: zawierające fekalia. **Zbiornik:** studzienka LW600 z polietylenu, do zabudowy na zewnątrz (głębokość zabudowy 800-3250 mm). **Pompa:** TPF1000 z rozdrabniaczem, moc 1,0 kW; wysokość podnoszenia: 10 m, wydajność: maks. 3,0 l/s. **Cechy szczególne:** zintegrowany systemem samodiagnozy (SDS) do automatycznego sterowania pompą, łatwy montaż, korzystna cena, niezawodne działanie – 100% szczelność zbiornika, możliwe inne warianty na zamówienie.

Zawór przeciwzalewowy z pompą Pumpfix F. Zastosowanie: zabezpiecza przed przepływem zwrotnym pomieszczenia usytuowane poniżej poziomu zalewania. **Wymiary:** DN 100/125/150/200. **Przykłady zabudowy:** na swobodnym przewodzie, w płycie podłogowej lub w studzience kanalizacyjnej. **Cechy szczególne:** umożliwia korzystanie z przyborów podczas cofki (pompa zasysa ścieki i tłoczy je w kierunku przeciwnym do przepływu zwrotnego), w wersji do zabudowy w posadzce z dodatkową funkcją wpustu.

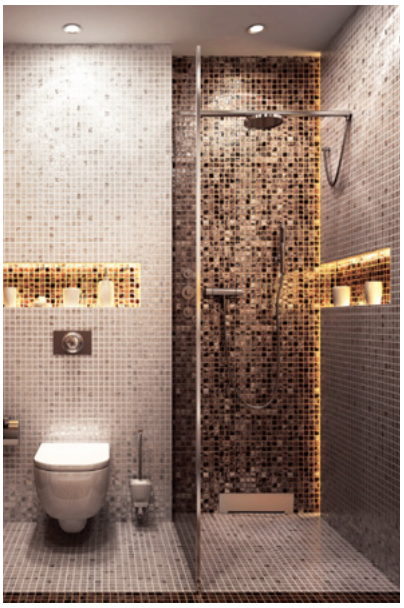
Automatyczny zawór przeciwzalewowy Staufix FKA. Zastosowanie: zabezpiecza przed przepływem zwrotnym pomieszczenia usytuowane poniżej poziomu zalewania. **Wymiary:** DN100/125/150 /200. **Przykłady zabudowy:** na swobodnym przewodzie, w płycie podłogowej lub w studzience kanalizacyjnej. **Cechy szczególne:** wykrywa przepływ zwrotny i zamyka klapę zwrotną jednocześnie emitując na szafce sterowniczej alarm, gotowa do podłączenia szafka sterownicza, konserwacja bez użycia narzędzi.

Zawór przeciwzalewowy Staufix Control. Zastosowanie: zabezpiecza przed przepływem zwrotnym pomieszczenia usytuowane poniżej poziomu zalewania (mechaniczne zabezpieczenie za pomocą klap zwrotnych oraz sygnalizacja wizualna i akustyczna). **Wymiary:** DN 90/100/125/150/200. **Zabudowa:** na swobodnym przewodzie, w płycie podłogowej. **Cechy szczególne:** łatwe dozbrojenie do wyższego typu, opcjonalne podzespoły do sygnalizowania wystąpienia cofki w pomieszczeniach.

ODPŁYW ŚCIENNY ERGO

ZASTOSOWANIE

Odpływy ERGO mogą być stosowane w ścianach pełnych jak również w ścianach gipsowo-kartonowych. Niska zabudowa, zaledwie 75 mm, to idealne rozwiązanie do nowych budynków, jak i starego budownictwa, a także do budynków jednorodzinnych.



ZALETY

- Odpływ ścienny ERGO charakteryzuje się trwałą i wytrzymałą konstrukcją wykonaną w pełni ze stali nierdzewnej. ERGO wyposażony jest w zintegrowany syfon z korpusem rynny ze stali nierdzewnej.
- Innowacyjne rozwiązania zastosowane w odpływach ERGO zostały zaprojektowane tak, aby spełnić wymagania najbardziej wymagających Klientów, jak również by w pełni wystylizować łazienkę. Dzięki nowoczesnym wzorom maskownic z blachy nierdzewnej od najlepszych dostawców europejskich, tworzą unikalny efekt w łazience. Na uwagę zasługuje również łatwość czyszczenia.

CHARAKTERYSTYKA

Rodzaj elementu: prosty
Rodzaj maskownicy: standard
Typ: z kołnierzem
Materiał
- korpus: stal nierdzewna
- maskownica: stal nierdzewna

Przepustowość: 45 l/s
Układ przewodu odpływowego: poziomy
Liczba przewodów dopływowych: 3
Średnica przewodu odpływowego: 50 mm
Wymiary:
- wysokość kołnierza: od 65 do 120 mm (górna krawędź kołnierza)
- wysokość całkowita: od 80 do 135 mm (górna krawędź płytki)
- szerokość całkowita 362 mm

Wymiary kratki (szer./dł.)[mm]: 335/82
Wysokość zamknięcia lustra wody: 35 mm
Zabudowa: niska – 75 mm

Sposób uszczelnienia: kołnierz do uszczelnień płynnymi masami izolacyjnymi
Kolor: stal szczotkowana
Wyposażenie podstawowe
- korpus
- wyjmowany osadnik syfonu
- pokrywa w wersji FORUM lub PLENUM

INFORMACJE DODATKOWE

Producent: VABO
Gwarancja: 2 lata

INTER-PLAST Z. BODZIACHOWSKA-KLUZA SPÓŁKA JAWNA
ul. Meliorantów 67 A, B, 42-200 Częstochowa
tel. 34 36 27 909, 34 36 27 904, 34 36 27 667, faks 34 36 27 909
www.vabo.pl, e-mail: zamowienia@vabo.pl

informatorbudownictwa.pl

Odwodnienie liniowe STANDARD marki VABO. Odwodnienie o szerokości kanału 95 mm i maksymalnej przepustowości 48 l/min jest najbardziej uniwersalnym i atrakcyjnym cenowo rozwiązaniem, które stanowi jednocześnie element dekoracyjny wnętrza łazienki. Wbudowywane w powierzchnię podłogi i przykrywane estetycznym panelem antypoślizgowym zapewniają płynne przejście do strefy prysznica, a pozostała powierzchnia podłogi jest sucha. **Maskownice:** STANDARD (Arena, Meander, Mico, Forum, Plenum) i PRO (Jaspi, Magneti).

Odwodnienie liniowe PREMIUM marki VABO. Odwodnienie prysznicowe o długości nominalnej 700 mm i maksymalnej przepustowości 48 l/min jest wbudowywane w powierzchnię podłogi i przykrywane eleganckim panelem antypoślizgowym. Dzięki temu zyskuje się płynne przejście do strefy prysznica, a pozostała powierzchnia podłogi jest sucha. **Maskownice:** STANDARD (Arena, Meander, Mico, Forum, Plenum) i PRO (Jaspi, Magneti). Wersja PREMIUM wyposażona jest w kołnierz.

Odwodnienia liniowe PLENUM STANDARD i PLENUM PREMIUM marki VABO. Odwodnienie o długości nominalnej 700 mm i przepustowości 48 l/min jest wbudowywane w powierzchnię podłogi, a maskownicę można wypełnić tą samą okładziną ceramiczną co ściany łazienki – zyskując płynne przejście do strefy prysznica (powierzchnia podłogi jest sucha, zaś odpływ niezauważalny. **Maskownice:** STANDARD (Arena, Meander, Mico, Forum, Plenum) i PRO (Jaspi, Magneti). Wersja PREMIUM wyposażona jest w kołnierz.

Odwodnienie liniowe SLIM marki VABO. Odwodnienie prysznicowe o szerokości kratki 52 mm i smukłym wyglądzie, staje się jedynie akcentem nawet małej łazienki. Wbudowywane w powierzchnię podłogi i przykrywane eleganckim panelem antypoślizgowym. Dzięki temu uzyskuje się płynne przejście do strefy prysznica, a pozostała powierzchnia podłogi jest sucha. **Przepustowość [l/m]:** 31,2 (syfon ABS), 45 (syfon INOX). **Maskownice:** STANDARD (Arena, Meander, Forum, Plenum) i PRO (Jaspi, Magneti).

Odwodnienie liniowe PREMIUM SLIM marki VABO. Odwodnienie prysznicowe o szerokości kratki 52 mm i smukłym wyglądzie, staje się jedynie akcentem nawet małej łazienki. Wbudowywane w powierzchnię podłogi i przykrywane eleganckim panelem antypoślizgowym. Dzięki temu uzyskuje się płynne przejście do strefy prysznica, a pozostała powierzchnia podłogi jest sucha. **Przepustowość [l/m]:** 34 (syfon ABS). **Maskownice:** STANDARD (Arena, Meander, Forum, Plenum) i PRO (Jaspi, Magneti).

Maskownice ze stali nierdzewnej marki VABO. **Do odwodnień liniowych VABO o szerokości kanału 95 mm** – wzory: Arena, Meander, Mico, Forum, Flora (wzór wykonany metodą piaskowania), Plenum (umożliwia wypełnienie dowolnym materiałem); maskownice PRO – Jaspi, Magneti; **do odwodnień liniowych VABO o szerokości kanału 68 mm** – wzory: Arena, Meander, Forum, Plenum, maskownice PRO – Jaspi, Magneti.

Odwodnienie kątowe PLENUM marki VABO. **Wersje:** STANDARD (bez kołnierza), PREMIUM (z kołnierzem). Dzięki możliwości zamontowania płytek wewnątrz maskownicy odpływ staje się prawie niewidoczny nie tracąc przy tym swoich właściwości. Przykrycie panelem antypoślizgowym zapewnia płynne przejście do strefy prysznica, a pozostała powierzchnia podłogi jest sucha. **Szerokości kratki [mm]:** 95. **Przepustowość [l/min]:** 48 (syfon ABS), 45 (syfon INOX). **Maskownice:** STANDARD i PRO.

Kratki PRO marki VABO. **Kanał odpływowy:** DN 50. **Wys. montażowa syfonów [cm]:** ABS – 10; INOX pion – 7,3; INOX poziom – 7,8. **Materiał:** wysokiej jakości stal nierdzewna1,4301 cert 2.2. **Przepustowość [l/min]:** 60 (syfon ABS), 45 (syfon INOX). **Zalety:** całość wykonana ze stali nierdzewnej, rynny z powłoką satynową, estetyczny wygląd, łatwość czyszczenia, szeroka oferta maskownic wykonanych ze stali nierdzewnej szlifowanej – LUMEN, MEANDER, PLENUM (dowolne wypełnienie).

Syfony metalowe INOX marki VABO. **Zastosowanie:** idealne uzupełnienie zespołu odwodnienia w instalacjach odpływowych urządzeń sanitarnych w mieszkaniach, domach jedno- i wielorodzinnych, obiektach użyteczności publicznej starej i nowej technologii. **Rodzaj elementu:** prosty. **Typ:** standard. **Układ przewodu odpływowego:** poziomy/pionowy. **Liczba przewodów dopływowych:** 1. **Przepustowość [l/min]:** 45. **Wyposażenie standardowe:** koszyczek osadowy do syfonu.

Odpływ Linearis Compact z pokrywą wypełnioną płytkami

Odpływ ścienny Scada z pokrywą Wave

Wpust z kratką szczelinową Design

ZASTOSOWANIE

Wpusty łazienkowe, liniowe odpływy prysznicowe Linearis oraz odpływ ścienny Scada służą do odprowadzania wody z powierzchni posadzki łazienki; stanowią one estetyczne i funkcjonalne rozwiązanie w nowoczesnych łazienkach lub przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych, a także na basenach i w ośrodkach wellnes. W budynkach stosuje się także wpusty piwniczne wyposażone w zabezpieczenie przeciwzalewowe, zaporę olejową lub osadnik. Na zewnątrz budynku stosuje się natomiast wpusty podwórzowe, parkingowe lub zewnętrzne odwodnienia liniowe.

ZALETY

- różnorodne wzory kratek ze stali nierdzewnej oraz wielość korpusów pozwala na dobór zgodny z oczekiwaniami klienta i wymaganiami budowlanymi
- prysznicowe odpływy liniowe Linearis Compact/Comfort posiadają pokrywę ze stali nierdzewnej, którą po odwróceniu można wypełnić płytkami
- prysznicowy odpływ liniowy Linearis Compact posiada wysokość zabudowy wynoszącą jedynie 80 mm – rozwiązanie idealne podczas remontów instalacji
- prysznicowy odpływ liniowy Linearis Comfort posiada regulowaną ramę i nasadę, dzięki czemu można go dopasować do różnych wysokości warstwy wykończeniowej posadzki – także do kamienia naturalnego
- odpływ ścienny Scada dostępny jest z trzema różnymi pokrywami: prostą ze stali nierdzewnej, ze wzorem Wave oraz do wypełnienia płytkami
- pokrywy odpływu Scada są również dostępne z podświetleniem LED w dowolnym kolorze
- pokrywa Wave optycznie powiększa powierzchnię pomieszczenia a pokrywa do wypełnienia płytkami czyni odpływ praktycznie niewidocznym
- całkowita wysokość odpływu Scada wynosi 80 mm, a przepustowość – 0,5 l/s

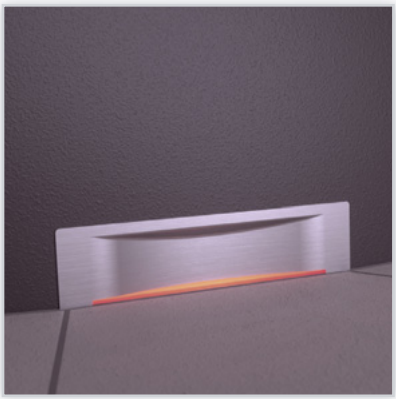
CHARAKTERYSTYKA

Budowa: wpusty i odpływy liniowe składają się z korpusu z syfonem oraz nasady z kratką lub pokrywą
Przepływ [l/s]: od 0,4 do 4,5 (w zależności od typu wpustu)
Średnice odpływów [mm]: od DN 50 do DN 100, odpływy boczne i pionowe
Wymiary: odpływy prysznicowe Linearis Comfort dostępne są w długościach odpowiadających szerokościom kabin prysznicowych: 750, 850, 950 i 1150 mm, a Linearis Compact dodatkowo w długościach 300, 450, 550 i 650 mm; długość odpływu ściennego Scada wynosi 296 mm, natomiast kratki łazienkowe mają wymiary 110 x 110, 120 x 120 lub 138 x 138 mm
Akcesoria: specjalne wyjmowane sitko wyłapuje większe zanieczyszczenia, włosy itp.; suchy syfon Multistop zabezpiecza przed nieprzyjemnymi zapachami w rzadko używanych łazienkach lub łazienkach z ogrzewaniem podłogowym
Wpusty piwniczne i dachowe:
Wpusty piwniczne z tworzywa sztucznego o średnicy DN 100, z teleskopowo regulowaną nasadą oraz wyjmowanym syfonem i osadnikiem; wpusty Drehfix i „Der Universale" posiadają ponadto dwie klapy zwrotne, które chronią piwnice przed zalaniem, natomiast Pumpfix S wyposażony jest dodatkowo w pompę umożliwiającą wypompowanie wody z wpustu, także podczas cofki w kanalizacji lub w przypadku np. zalania pomieszczenia

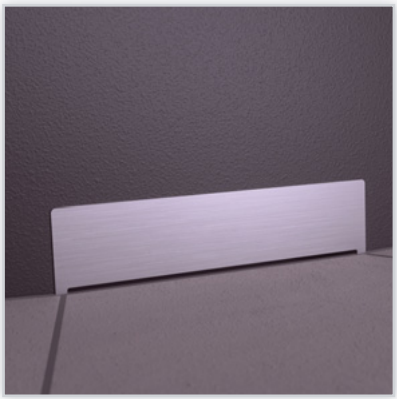
INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Niemcy
Dystrybucja: przez sieć dystrybutorów na terenie całego kraju
Gwarancja: 2 lata
Aprobaty i certyfikaty: deklaracja właściwości użytkowych z normą PN-EN 1253 lub PN-EN 1259
Usługi: doradztwo techniczne, serwis
Pozostała oferta:
- urządzenia przeciwzalewowe (zasuwy burzowe)
- wpusty piwniczne, podwórzowe i dachowe
- przepompownie ścieków
- separatory tłuszczu i substancji ropopochodnych
- rozwiązania indywidualne

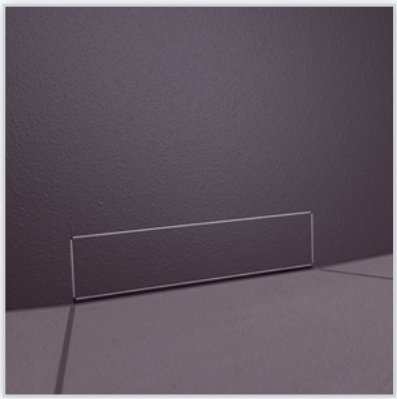
KESSEL Sp. z o.o.
ul. Innowacyjna 2, Biskupice Podgórne, 55-040 Kobierzyce, tel. 71 774 67 60 (62), faks 71 774 67 69, www.kessel.pl, e-mail: kessel@kessel.pl



Odpływ ścienny Scada Wave. **Budowa:** korpus z ABS, z syfonem i kołnierzem do alternatywnych uszczelnień, pokrywa Wave ze stali nierdzewnej. **Przepływ [l/m]:** 30 z nadpiętrzeniem 20 mm. **Średnica odpływu:** DN 50. **Cechy szczególne:** opcja podświetlenia LED RGB (dowolny kolor). **Podłączenie odpływu:** z przodu, z prawej lub z lewej strony korpusu.

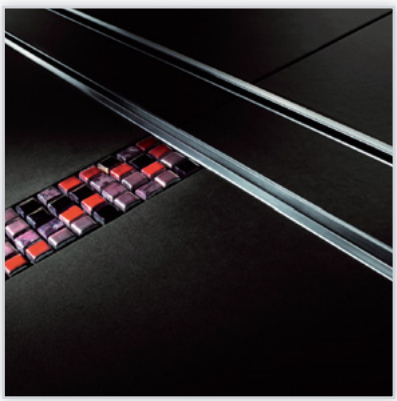


Odpływ ścienny Scada z pokrywą prostą. **Budowa:** korpus z ABS, z syfonem i kołnierzem do alternatywnych uszczelnień, pokrywa prosta ze stali nierdzewnej. **Przepływ [l/min]:** 30 z nadpiętrzeniem 20 mm. **Średnica odpływu:** DN 50. **Cechy szczególne:** opcja podświetlenia LED RGB (dowolny kolor). **Podłączenie odpływu:** z przodu, z prawej lub z lewej strony korpusu.



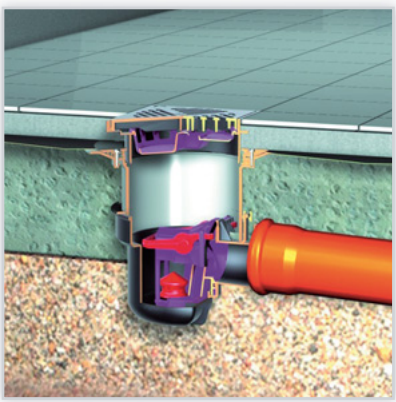
Odpływ ścienny Scada z pokrywą do przyklejenia płytek. **Budowa:** korpus z ABS, z syfonem i kołnierzem do alternatywnych uszczelnień, pokrywa do wypełnienia płytkami. **Przepływ [l/s]:** 0,5 z nadpiętrzeniem 20 mm. **Średnica odpływu:** DN 50. **Cechy szczególne:** opcja podświetlenia LED RGB (dowolny kolor), niewidoczny odpływ. **Podłączenie odpływu:** z przodu, z prawej lub z lewej strony korpusu.

Linearis Compact. **Budowa:** korpus zintegrowany z nasadką; pokrywa ze stali nierdzewnej, wyjmowany syfon. **Przepływ [l/min]:** 36 – z nadpiętrzeniem 10 mm. **Średnica odpływu:** boczny DN 50. **Wymiary:** szerokość pokrywy: 60 mm, dostępne długości: od 300 do 1150 mm. **Cechy szczególne:** idealny do stosowania podczas remontów łazienek ze względu na niską wysokość zabudowy wynoszącą jedynie 80 mm. Po odwróceniu pokrywy można ją wypełnić płytkami.



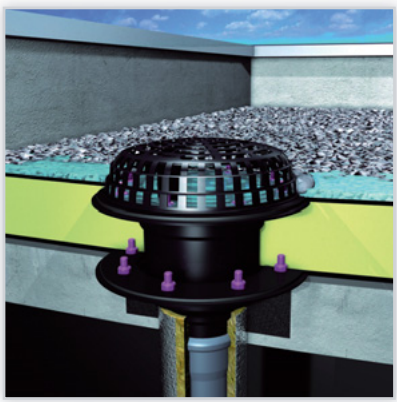
Linearis Comfort. **Budowa:** korpus i nasadka z ABS, pokrywa ze stali nierdzewnej, wyjmowany syfon. **Przepływ [l/min]:** 63 – z nadpiętrzeniem 10 mm. **Średnica odpływu:** boczny DN 50. **Wymiary:** szerokość pokrywy: 60 mm, dostępne długości: od 750 do 1150 mm. **Cechy szczególne:** rama i nasada regulowane na wysokość – dostosowane do podłóg o wysokości warstwy wykończeniowej od 8 do 22 mm (także do kamienia naturalnego). Po odwróceniu pokrywy można ją wypełnić płytkami.

Wpusty łazienkowe. **Budowa:** korpus z ABS z wyjmowanym syfonem, nasadka z kratką ze stali nierdzewnej – do wyboru osiem różnych wzorów kratek. **Przepływ [l/s]:** 0,6-1,8 – w zależności od typu korpusu. **Średnice odpływów:** DN 40, DN 50. **Wymiary kratek [mm]:** 120/120. **Cechy szczególne:** kratki dostępne również z systemem Lock&Lift umożliwiającym jednoczesne zamykanie i zdejmowanie kratki. **Klasa obciążenia**: K3 (300 kg) lub L15 (1,5 t.)



Wpust z separatorem cieczy lekkich (zapora olejowa). **Budowa:** korpus, nasada obracana i regulowana na wysokość, ruszt szczelinowy z tworzywa sztucznego. **Przepływ [l/s]:** 1,0. **Średnica odpływu:** boczny DN 100. **Wymiary rusztu [mm]:** 200/200. **Cechy szczególne:** zamknięcie zapobiegające przedostaniu się oleju do kanalizacji, dwuklapowy zawór zwrotny i osadnik; funkcja wpustu, urządzenia przeciwzalewowego i zapory olejowej.

Wpust podwórzowy Ecoguss. **Budowa:** nasada z tworzywa Ecoguss do bezpośredniego podłączenia do rury. **Przepływ [l/s]:** 4,5. **Średnica:** DN 100. **Średnica rusztu [mm]:** 235. **Cechy szczególne:** kompaktowa konstrukcja, bezpośrednie przyłączeni do rury PVC lub żeliwnej SML w systemie 100, w komplecie osadnik, system Lock&Lift do równoczesnego zdejmowania i zamykania rusztu.



Wpust dachowy Ecoguss z podwójnym uszczelnieniem. **Budowa:** korpus z nasadą z dociskowym kołnierzem uszczelniającym, osłoną przed żwirem. **Średnica:** DN 70/100/125. **Wymiary [mm]:** ø 365. **Przyłącze:** do podłączenia do rury z tworzywa sztucznego. **Cechy szczególne:** podwójne uszczelnienie, opcja podgrzewania, wysoka wydajność odprowadzania wody, łatwa zabudowa, konserwacja bez narzędzi.

Firma Wiper powstała w 1999 roku i zajmuje się wytwarzaniem wysokiej jakości elementów wyposażenia budynków, m.in. odwodnień. Przedsiębiorstwo dba o wysoką jakość swoich wyrobów oraz ich funkcjonalność dzięki zastosowaniu nowoczesnych procesów produkcyjnych opartych na komputerowych systemach projektowych, m.in. na projektowaniu CAD ze szczególnym modelowaniem przestrzennym (3D). Wyroby wytwarzane są w fabryce w Mikołowie i sprzedawane zarówno w Polsce, w państwach Unii Europejskiej oraz poza nią.

Oferta firmy Wiper to szeroki asortyment produktów. Wśród nich są głównie elementy architektury wyposażenia wnętrz (w postaci płyt podposadzkowych i kabin prysznicowych). Jednak wiodącym produktem firmy są rynienki i wpusty prysznicowe, których projekty rozwijane i udoskonalane są od lat.

ODPŁYWY PRYSZNICOWE WIPER

Odpływy prysznicowe Wiper przeznaczone są do stosowania w nowoczesnych rozwiązaniach architektonicznych kabin prysznicowych, co pozwala na swobodny dobór kształtu kabiny oraz wykończenia powierzchni podłogi. Zastosowanie rynienek lub wpustów pozwala na rezygnację z progu przy wejściu do kabiny oraz wpływ na poprawę estetyki wizualnej pomieszczenia. Wszystkie elementy odwodnienia wykonane są z wysokiej jakości certyfikowanej stali nierdzewnej (AISI 304 i AISI 316), co gwarantuje trwałość, odporność na korozję i niezmienny wygląd w trakcie użytkowania. Wszystkie rynienki i wpusty produkowane przez firmę Wiper objęte zostały programem Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego Państwowego Zakładu Higieny „Produkt z atestem".

KABINY PRYSZNICOWE

Wiper proponuje kilkadziesiąt opcji kabin prysznicowych w oparciu o sześć podstawowych układów zabudowy dopasowanych do indywidualnych potrzeb klienta. Projektowanie na wymiar pozwala na dostosowanie kabiny do indywidualnego wnętrza. Kabiny prysznicowe Wiper to: nieograniczone możliwości wymiarowe, szeroki wybór układów i kształtów tafli szkła, drzwi wnękowe, zabudowy narożne, półokrągłe, wolnostojące, skośne, bezpieczne szkło hartowane z powłoką antykorozyjną TIMELESS®, mosiężne, eleganckie okucia, ekspresowa wycena, 10 lat gwarancji.

NEW PREMIUM

PREMIUM to podstawowa seria odpływów liniowych, która jest zaopatrzona w stalowy kołnierz izolacyjny. Dostępnych jest 6 wzorów kratek (w tym PURE – do wyklejenia płytkami), w 3 wykończeniach (poler, szlif, mat). Długości standardowe [cm]: 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120. Przepustowość syfonu SNAKE to 36 l/min (dane wg EN 1253), wysokość zasyfonowania: 30 mm.

INFORMACJE DODATKOWE

Pozostała oferta:

- płyty posadzkowe SHOWERBASE i SHOWERLAY
- kompletne systemy izolacji
- zestawy uszczelniające
- mata uszczelniająca ISOL-ONE
- kabiny prysznicowe na wymiar
- zadaszenia nad drzwi

NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO PRODUKT Z ATESTEM PZH

25 LAT GWARANCJI

WIPER Sp. z o.o.
ul. Wyzwolenia 27, 43-190 Mikołów
tel. 32 738 50 00, tel. kom. 781 60 60 68, www.wiper.pl, e-mail: poczta@wiper.pl

PREMIUM to podstawowa seria odpływów liniowych, która jest **zaopatrzona w stalowy kołnierz izolacyjny**. Dostępnych jest 6 wzorów kratek (w tym PURE – do wyklejania płytkami), w 3 wykończeniach (poler, szlif, mat). **Długości standardowe rynienek [cm]:** 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120.

INVISIBLE to wizualnie minimalistyczny odpływ liniowy. Wykonany jest z wysokiej jakości stali nierdzewnej. Zabudowana rynienka jest całkowicie niewidoczna, jedyne co widzimy to szczeliny w posadzce, przez które odpływa woda. Szerokość kratki to 80 mm. Rozwiązanie to polecamy dla posadzek wykonanych z materiałów, których krawędzie można po docięciu, estetycznie obrobić (np. gres, marmur).

ELITE to seria nowoczesnych odpływów liniowych z kołnierzem izolacyjnym. **Charakteryzują się regulowaną wysokością ramki 8-12 mm** (opcja do 50 mm dla posadzek o większej grubości). Szerokość kratki to 58 mm. Dostępnych jest 6 wzorów kratek (w tym PURE – do wyklejenia płytkami), w 3 wykończeniach (poler, szlif, mat). **Długości standardowe rynienek [cm]:** 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120.

PREMIUM SLIM to **najniższa kratka** z oferty – wysokość przy zabudowie do kołnierza to 58 mm. Rynienka jest wąska, kratka ma tylko 58 mm. W zestawie jest syfon ze stali nierdzewnej SMART TRAP® z systemem Easy Clean o przepustowości 38 l/min. Dostępne są 4 wzory kratek (w tym PURE – do wyklejenia płytkami), w 3 wykończeniach (poler, szlif, mat).

INVISIBLE SLIM to wizualnie minimalistyczny odpływ liniowy. Wykonany jest z wysokiej jakości stali nierdzewnej. Zabudowana rynienka jest całkowicie niewidoczna, jedyne co widzimy, to szczeliny w posadzce, przez które odpływa woda. Szerokość kratki to 52 mm, z syfonem ze stali nierdzewnej SMART TRAP® o przepustowości 38 l/min z systemem Easy Clean. Rozwiązanie to polecamy dla posadzek wykonanych z materiałów, które można po docięciu, estetycznie obrobić.

ELITE SLIM to seria nowoczesnych odpływów liniowych z kołnierzem izolacyjnym. Rynienki posiadają nowy opatentowany syfon ze stali nierdzewnej SMART TRAP® i system Easy Clean. Charakteryzują się niską wysokością zabudowy: 64 mm do kołnierza; regulowaną wysokością ramki: 8-12 mm (opcja do 50 mm dla posadzek o większej grubości) oraz nowoczesnym designer: szerokość kratki 34 mm.

Odpyw prysznicowy EYE-DRAIN to odwodnienie o całkiem nowym kształcie, jego delikatna smukła linia, pozwala na osiągnięcie oryginalnych efektów wizualnych. Nowatorska koncepcja połączona z funkcjonalnością i trwałością występuje w pięciu różnych układach. Doskonale komponuje się z posadzkami mozaikowymi oraz powierzchniami z dużych płyt kamiennych. Przepustowość odpływu 36 l/min. (wg EN PN 274:2002 dla 15 mm/120 mm słupa cieczy).

WP PREMIUM to seria wpustów punktowych **zaopatrzonych w kołnierz izolacyjny**, przydatny przy zabudowie w posadzce z warstwą izolacyjną. Opcjonalnie można zastosować mankiet izolacyjny, co w znacznym stopniu ułatwia montaż. Dostępnych jest 6 wzorów kratek (w tym PURE – do wyklejania płytkami) w 3 wykończeniach (poler, szlif, mat). **Wpusty występują w rozmiarach [cm]:** 10/10, 12/12, 15/15.

WIPER TOP to wpust podłogowy z kwadratową kratką 122/122 mm wykonaną ze stali nierdzewnej. Syfon wyposażony jest w zaworek zwrotny, a jego przepustowość wynosi 32 l/min. Króciec odpływowy o średnicy 40/50 mm. Możliwość dobrania mankietu z perforacją i/lub stalowego kołnierza, który przykręca się śrubkami. Dostępnych jest 5 wzorów kratek i 3 powierzchnie wykończenia.

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ!

NOWOŚCI | PROMOCJE | PORADY EKSPERTÓW | AKTUALNOŚCI

BudujemyDom.pl
InformatorBudownictwa.pl
CoZalle.pl
InstalacjeB2B.pl

fot. DAIKIN

WIĘCEJ POWIETRZA, MNIEJ GORĄCA

FOT. DAIKIN

Dawniej wszystkie domy miały wentylację grawitacyjną, a klimatyzację spotykało się tylko w biurowcach i innych dużych obiektach. Przez ostatnie ćwierć wieku jednak wiele się zmieniło. Coraz popularniejsza jest wentylacja mechaniczna z rekuperatorem, klimatyzatory nie są już luksusem, a i w sposobie wykonania wentylacji grawitacyjnej sporo jest nowych rozwiązań.

FOT. UNIWERSAL

Dobrze działająca instalacja wentylacyjna to niezbędne wyposażenie każdego domu. Jest potrzebna przede wszystkim dla naszego zdrowia i dobrego samopoczucia, ale również dla dobrej kondycji samego budynku. Źle wietrzonym wnętrzom grozi długotrwałe zawilgocenie i zagrzybienie. Grzyby domowe potrafią zaś niszczyć więźbę, mury, podłogi. Pozbycie się ich jest trudne i kosztowne.

Klimatyzacja to zaś element może nie absolutnie konieczny lecz często bardzo pożądany. Bez niej w czasie upałów w wielu domach nie tylko trudno mówić o komforcie ale nawet o przynajmniej znośnych warunkach.

JAK DZIAŁA WYMIANA POWIETRZA?

Zwykle w jednych pomieszczeniach mamy dopływ powietrza z zewnątrz (głównie pokoje, tzw. pomieszczenia czyste), w innych zaś wyciąg (kuchnie, łazienki, tzw. pomieszczenia brudne). W związku z tym system ma być wykonany tak, żeby powietrze dostawało się do pomieszczeń czystych i przepływało w kierunku brudnych, skąd zostaje usunięte. Dzięki temu w całym domu następuje wymiana powietrza, choć nawiew lub wywiew jest w większości przypadków pośredni. Ruch powietrza pomiędzy poszczególnymi wnętrzami jest więc niezbędny. Sam wyciąg (pionowy kanał wentylacyjny w kominie) nic nie da, jeżeli nie zapewnimy dopływu świeżego powietrza. Boleśnie przekonali się o tym kupujący w ramach remontów nowe, niemal całkiem szczelne okna bez nawiewników. O ile przed wymianą starych, nieszczelnych okien wentylacja działała sprawnie, bo powietrze w dużej ilości (niekiedy za dużej) wpływało do domu, to po wymianie wymiana powietrza zamierała, właśnie z braku nawiewu.

Z kolei nawet przy dobrym nawiewie ale zbyt słabym wyciągu wymiany powietrza też nie ma. Często widać to np. w łazienkach na poddaszach, gdzie kanały są bardzo krótkie – niejednokrotnie kratkę wlotową w pomieszczeniu od wylotu ponad dachem dzieli mniej niż 1 m. A żeby ciąg był odpowiedni, potrzeba 3–4 m.

Prawidłowo zaprojektowana i wykonana wentylacja powinna w związku z tym:

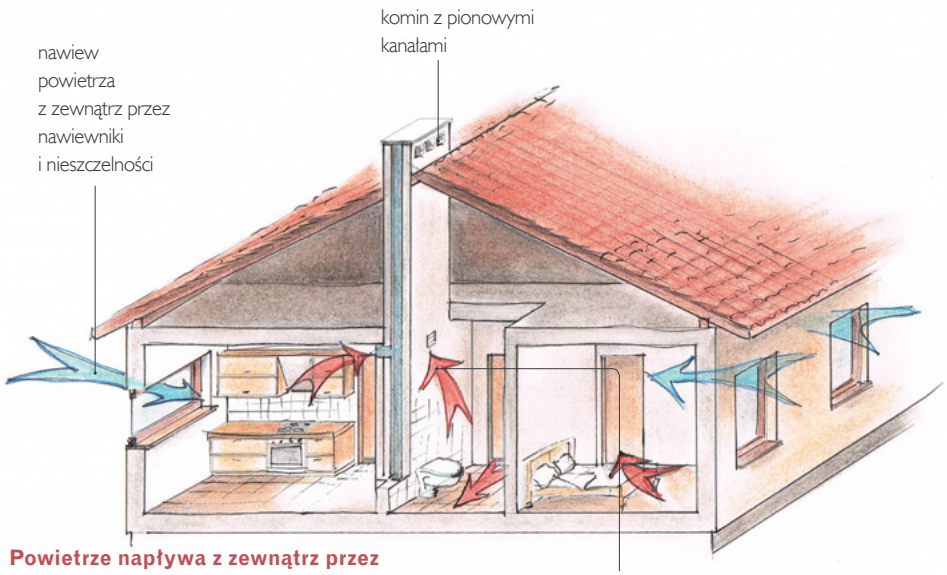
- zapewnić wymianę powietrza na poziomie nie mniejszym niż wymagają tego przepisy budowlane;
- pozwalać na regulację intensywności wietrzenia – w nocy a tym bardziej w czasie naszej nieobecności, wystarczy mniej intensywne działanie, za to gdy mamy gości i w domu przebywa więcej osób niż zwykle potrzeba większej wymiany powietrza;
- działać w sposób ciągły – tak by powietrze zawsze było wystarczająco świeże (tego nie zapewnia np. wietrzenie przez otwarcie okien);
- pracować w sposób nieuciążliwy dla domowników, czyli cicho, bez powodowania przeciągów, a także bez konieczności częstej obsługi.

RODZAJE WENTYLACJI

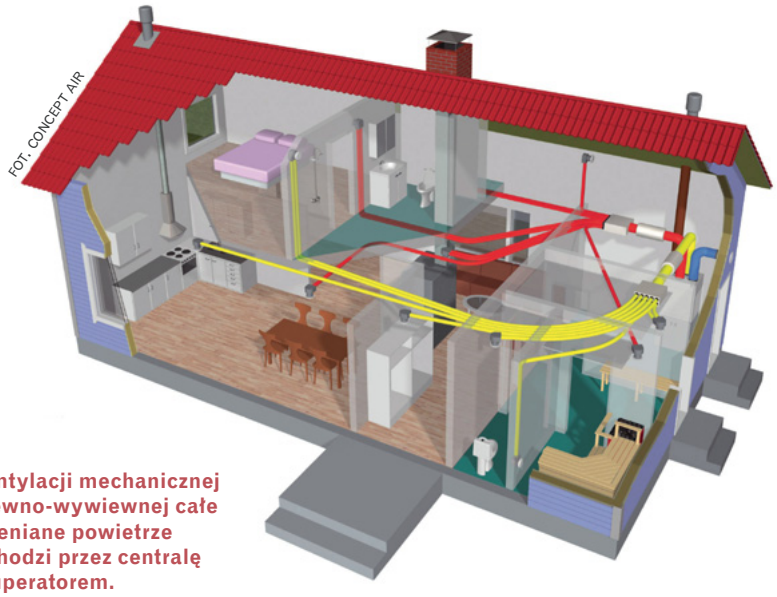
Grawitacyjna

W wentylacji grawitacyjnej ruch powietrza następuje dzięki różnicy jego gęstości, która wynika z różnicy temperatury i ciśnienia. Zimne, a przez to o większej gęstości powietrze z zewnątrz napływa do domu przez nawiewniki i wszelkie nieszczelności. Następnie przemieszcza się do wnętrz z pionowymi kanałami wyciągowymi (kuchnia, łazienki). Działa tym mocniej im większa jest różnica temperatury w pomieszczeniu i na zewnątrz, a kanały wentylacyjne wyższe. W związku z tym w zimie bywa zbyt intensywna, a za to zamiera latem, gdy brak różnicy temperatury. Wtedy pozostaje już tylko otwarcie okien i zrobienie przeciągu.

Tego rodzaju wentylacja nie potrzebuje do działania energii elek-



Powietrze napływa z zewnątrz przez nawiewniki, zaś jego wyciąg zapewnia powstający samoczynnie ciąg kominowy. Tak działa wentylacja grawitacyjna.



W wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej całe wymieniane powietrze przechodzi przez centralę z rekuperatorem.

trycznej. Ponadto jest cicha i tania w budowie – o ile tylko uda się zgrupować potrzebne kanały w 1–2 kominy. Ponadto tylko ją wolno stosować w pomieszczeniach z kotłami z otwartą komorą spalania, czyli na paliwa stałe oraz starego typu gazowych. Strumienie powietrza usuwanego i nawiewanego równoważą się samoczynnie. Nie ma ryzyka odwrócenia ciągu w kominie, a mocniejszy ciąg kominowy powoduje jedynie zassanie większej ilości powietrza przez nawiewniki.

Wyciągowa

To rodzaj wentylacji mechanicznej. Działa pod wieloma względami podobnie jak grawitacyjna, lecz zamiast naturalnego ciągu mamy wymuszający go wentylator elektryczny. Tak samo dopływ powietrza zewnętrznego zapewniają nawiewniki. Jednak zasadnicza różnica polega na tym, że mechaniczny, wymuszony przez wentylator, wyciąg działa niezależnie od warunków zewnętrznych (temperatury, ciśnienia, wiatru). Nie są potrzebne wysokie kanały wywiewne, a odcinki poziome mogą być długie. W korzystnej sytuacji wszystkie kratki wywiewne w domu mogą się łączyć z jednym wentylatorem. Z kolei intensywność wymiany powietrza możemy regulować zmieniając prędkość obrotową wentylatora. Można to robić ręcznie albo sprzęgając go np. z czujnikiem wilgotności.

W tym systemie niezbędne jest zasilanie energią elektryczną. Chodzi przede wszystkim nie o zużycie prądu, bo to jest znikome, jeśli stosujemy wentylatory dobrej jakości, lecz o to, że awaria zasilania powoduje zatrzymanie wymiany powietrza. A zdarzają się rejony, gdzie takie awarie sieci energetycznej są częste. Ponadto mechanicznego wyciągu nie wolno stosować w pomieszczeniach, w których pracują urządzenia z otwartą komorą spalania. Jeśli kominek, piec lub kocioł pobiera powietrze z pomieszczenia, w którym jest zainstalowany, to działanie wentylatora wyciągowego mogłoby spowodować cofnięcie się spalin. Z tych względów wyciągowa wentylacja całych budynków nigdy się u nas nie upowszechniła, choć stosowanie wyciągu miejscowo, w postaci okapów kuchennych i wentylatorów łazienkowych, jest bardzo popularne.

Hybrydowa

To połączenie wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej wyciągowej. Chodzi o to, że w korzystnych warunkach działa wentylacja grawitacyjna, a gdy naturalny ciąg staje się zbyt słaby – uruchamia się wentylator wyciągowy. Wentylator najczęściej zakładamy nie w wentylowanym pomieszczeniu lecz jest częścią specjalnej nasady kominowej.

Mechaniczna nawiewno-wywiewna

Ruch zarówno powietrza usuwanego, jak i nawiewanego wymuszają w tym przypadku wentylatory. W związku z tym nawiewniki w przegrodach zewnętrznych (oraz inne nieszczelności) są nie tylko niepotrzebne, ale po prostu niedopuszczalne. Kanały wywiewne i nawiewne łączą wnętrza z centralą wentylacyjną. W niej mamy dwa wentylatory (nawiewny i wyciągowy), filtry oraz wymiennik ciepła (rekuperator), pozwalający odebrać ciepło z powietrza usuwanego i za jego pomocą podgrzać powietrze nawiewane.

To właśnie możliwość oszczędzania znacznych ilości ciepła dzięki rekuperacji przesądziła o upowszechnieniu się tego systemu w ostatnich latach. Istotną zaletą jest również pełna kontrola nad wymianą powietrza. Niestety, system jest najbardziej złożony z dotychczas omawianych. Przede wszystkim ze względu na konieczność rozprowadzenia i ukrycia kanałów. Najłatwiej, jeżeli uwzględniono to już w projekcie. Jednak właściciele użytkowanych już domów także decydują się na wentylację z rekuperatorem, wykorzystując do rozprowadzenia kanałów np. strychy lub sufity podwieszane.

Głównie z myślą o istniejących domach opracowano też urządzenia przeznaczone do wentylacji pojedynczych pomieszczeń. To najczęściej wentylatory ze specjalnym wymiennikiem ciepła (regeneratorem), przez który naprzemiennie przepływa powietrze usuwane (nagrzewa wymiennik) i nawiewane (ochładza wymiennik). Nie jest to może system idealny, ale pozwala na wykonanie wentylacji z odzyskiem ciepła bez rozprowadzania sieci kanałów.

NAWIEWNIKI I REGULACJA

Intensywność wentylacji grawitacyjnej oraz mechanicznej wyciągowej można zmieniać dzięki odpowiednim nawiewnikom. Mogą być:

- **stałe** – bez możliwości przymknięcia. Takie są najprostsze i najtańsze nawiewniki okienne o niewielkiej wydajności. Podobnie działają nawiewniki ścienne w formie kratek montowanych np. w kotłowniach z kotłami z otwartą komorą spalania. Mają wielokrotnie większą wydajność i mogą czasem powodować wyraźne wychłodzenie pomieszczeń. Jednak tu priorytetem jest bezpieczeństwo, konieczność zapewnienia wystarczającej ilości powietrza do spalania;
- **regulowane ręcznie** – możemy je ręcznie przymykać i otwierać. Jednak zwykle okazuje się, że mało komu chce się to faktycznie robić. A wtedy regulacja staje się fikcją;

Ile powietrza trzeba wymienić?

Przepisy określają jaka powinna być minimalna ilość zużytego powietrza usuwanego z niektórych pomieszczeń, do pozostałych zaś ma napływać świeże. Wielkości wymiany są następujące:

- 70 m³/h z kuchni z kuchenką gazową;
- 50 m³/h z kuchni z kuchenką elektryczną;
- 50 m³/h z łazienki;
- 30 m³/h z oddzielnego WC;
- 15 m³ z pomieszczeń pomocniczych bez okna (garderoba, spiżarnia itp.);
- 30 m³/h z pokoi mieszkalnych, które oddzielają od kuchni lub łazienki więcej niż dwie pary drzwi (albo znajdują się na innej kondygnacji).

Powyższe wartości to jednak tylko minimum, które musi spełnić każda instalacja, niezależnie od rodzaju (mechaniczna, grawitacyjna). Trzeba od razu uprzedzić, że nie dla każdego będą to wartości wystarczające. Warto też przewidzieć możliwość zwiększenia intensywności wentylacji, gdy np. mamy licznych gości.

- **ciśnieniowe** – samoczynnie przymykają się i otwierają, tak aby utrzymać stały przepływ niezależnie od podmuchów wiatru. Jednak to oznacza, że jeżeli zechcemy go zwiększyć (lub zmniejszyć) trzeba ręcznie zmienić ustawienia przesłony;
- **higrosterowane** – samoczynnie otwierają się bardziej, gdy wzrasta wilgotność powietrza w pomieszczeniach. Ten wzrost to zwykle dobry sygnał wzrostu zanieczyszczenia powietrza wewnętrznego.

Nawiewniki regulowane ręcznie dobrze sprawdzają się jedynie w przypadku mechanicznej wentylacji wyciągowej, w której intensywność wymiany powietrza zmienia się poprzez zmianę prędkości obrotowej wentylatora. Mechaniczny wyciąg zalecają także producenci nawiewników higrosterowanych, bo przy systemie grawitacyjnym i tak ostatecznie nie sposób przewidzieć jak intensywny będzie ruch powietrza.

Nawiewniki mogą być umieszczone w ramach okiennych (także w już zamontowanych oknach) lub w ścianach. Nie stosuje się ich tylko w domach z mechaniczną wentylacją nawiewno-wywiewną, bo w tym przypadku świeże powietrze jest doprowadzane kanałami, a nawiewniki zaburzałyby jego rozdział.

FOT. AERECO

Nawiewników nie stosuje się w oknach łazienek i kuchni. Chociaż formalnie umieszczania ich w oknach kuchennych wymaga norma wentylacyjna. Jednak jest to ewidentny błąd i projektanci zwykle ignorują ten zapis. Efektem byłoby swoiste krótkie spięcie – kanał wywiewny w kuchni usuwałby powietrze zassane najkrótszą i najłatwiejszą drogą, czyli przez nawiewnik w kuchni. A ma przecież wymusić ruch powietrza wpływającego przez nawiewniki w sąsiednich pokojach. Wentylacja by w nich po prostu nie działała.

Negatywnym skutkiem zastosowania nawiewnika w łazience, poza zepsuciem wentylacji w sąsiednich pokojach, jest także wychłodzenie tego pomieszczenia, a powinno być w nim najcieplej. Po prostu powietrze zewnętrzne napływające przez nawietrzak może mieć nawet -20°C, podczas gdy pochodzące z innych pomieszczeń ma ok. +20°C.

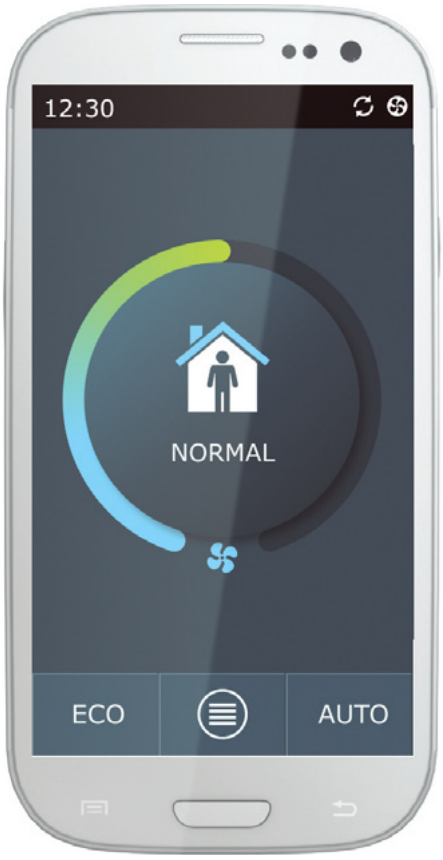
Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna lub przynajmniej wyciągowa daje o wiele większe możliwości sterowania. Intensywność wentylacji można zmieniać, regulując prędkość obrotową wentylatorów. Łatwo też zastosować sterowanie czasowe (np. obniżenie nocne intensywności wietrzenia), wystarczą do tego proste programatory. Wyższy poziom zaawansowania to wykorzystanie czujników wilgotności powietrza, zawartości dwutlenku węgla, temperatury. Ale to już raczej domena sterowników w centralach wentylacji nawiewno-wywiewnej. Taka zaawansowana automatyka kosztuje ale zyskujemy najbardziej komfortowy i co ważne, bezobsługowy układ. Ponadto dobre sterowanie zmniejsza zużycie energii. Nie bez przyczyny klasa efektywności energetycznej tej samej centrali – z takim samym wymiennikiem i wentylatorami – może być odmienna, zależnie od zastosowanego sterownika.

CENTRALE I WYMIENNIKI

Ci, którzy zdecydowali się na wentylację z rekuperatorem, najwięcej uwagi poświęcają wyborowi centrali. A, wbrew pozorom, to błąd. Nie można bowiem dobrze dopasować centrali do domu, jeżeli wcześniej nie określi się, ile powietrza trzeba wymienić oraz jakie i jak ułożone będą kanały. Od nich bowiem zależą opory przepływu powietrza w instalacji. Pamiętajmy, najpierw specjalista musi rozplanować kanały, wyznaczyć wielkość i opory przepływu powietrza, a dopiero wtedy można dobierać centralę o odpowiednich do tego parametrach.

Duże zainteresowanie budzą też same wymienniki, a przede wszystkim ich sprawność odzysku ciepła. Jednak trzeba sobie zdawać sprawę, że sama teoretyczna sprawność wymiennika niewiele nam mówi o energooszczędności całej centrali w rzeczywistych warunkach eksploatacji. Tym bardziej, że na ostateczny efekt duży wpływ mają faktyczne parametry pracy (przede wszystkim przepływ), jakość wentylatorów oraz sposób sterowania centralą. Lepiej już w ramach wstępnej selekcji sprawdzić etykiety energetyczne central. Z zastrzeżeniem jednak, że niewielkie różnice nie powinny ostatecznie decydować o zakupie. Wszystko dlatego, że metoda wyznaczania parametrów uwzględnionych na etykiecie też nie jest doskonała i tylko fachowiec jest w stanie ostatecznie ocenić, które z urządzeń o zbliżonych parametrach będzie faktycznie najlepsze w konkretnej sytuacji.

Ponadto warto wiedzieć o pewnych specyficznych cechach samych wymienników. Obecnie stosuje się ich trzy typy:



FOT. VENTIA

■ **przeciwprądowe** – z kanałami ułożonymi równolegle, w których powietrze przepływa w przeciwnych kierunkach. Mają wysoką sprawność (nawet ponad 90%), niewielkie rozmiary i umiarkowaną cenę. Niestety, powodują duże opory przepływu, trudno je wyczyścić i występuje w nich szronienie, czyli zamarzanie skroplin. W związku z tym należy je wyposażyć w nagrzewnicę powietrza do odmrażania lub powinny współpracować z gruntowym wymiennikiem ciepła (GWC);

■ **obrotowe** – mają kształt walca, który w czasie pracy się obraca. W efekcie powietrze nawiewane i usuwane przepływa naprzemiennie tymi samymi kanałami. Mają również bardzo wysoką sprawność (ponad 90%), a przy tym nie występuje w nich szronienie. Stąd duża popularność w krajach skandynawskich. Wadą jest nieco bardziej skomplikowana budowa (ruchome części), wyższa cena i mieszanie w pewnym stopniu powietrza nawiewanego i usuwanego;

■ **krzyżowe** – mają kanały ułożone prostopadle, dzięki czemu ich budowa jest prosta, czyszczenie łatwe, a cena niska. W nich również może występować szronienie. Niestety, ich sprawność jest niska – poniżej 70%. Dlatego niektóre centrale mają dwa wymienniki ustawione szeregowo (jeden za drugim). Ich popularność w ostatnich latach bardzo spadła.

DLA KOGO KLIMATYZACJA?

Kto potrzebuje w domu klimatyzacji? Najprościej można powiedzieć, że każdy, dla kogo temperatura wnętrz latem jest zbyt wysoka. Oczywiście, w niemałym stopniu jest to kwestia naszej indywidualnej odporności na upał, ale w znacznie większym stopniu cech samego budynku. A w ostatnich latach zmiany sposobu budowania domów, przy swoich licznych zaletach, spowodowały równocześnie, że budynki stały się bardziej podatne na przegrzanie.

W pierwszym rzędzie to konsekwencja upowszechnienia dużych przeszkleń. Bowiem to przegrody przezroczyste są w największym stopniu źródłem zysków ciepła od słońca. Przeszklona południowa elewacja jest bardzo korzystna w chłodne lecz słoneczne dni. Jednak latem takie okna należy zacienić, np. roletami zewnętrznymi lub markizami. A i tak nie zawsze efekt jest wystarczający. Trzeba od razu zaznaczyć, że osłony zewnętrzne i klimatyzacja to nie rozwiązania alternatywne. Raczej uzupełniające się.

FOT. EKOKLIMAX-PROJEKT

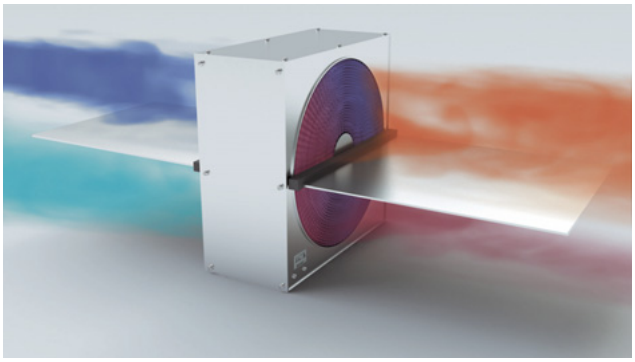
Ponadto domy mają obecnie często znacznie lżejszą konstrukcje niż dawniej. A duża masa ścian i stropów to swoisty akumulator ciepła. Ciężkie masywne elementy po prostu wchłoną dużo energii zanim ich temperatura odczuwalnie się podniesie. Dlatego starsze budynki często są bardzo odporne na duże, ale niezbyt długotrwałe upały.

Trzeba też zaznaczyć, że szczególnie podatne na przegrzanie są poddasza użytkowe. Wynika to zarówno z bardzo dużej ekspozycji ukośnych połaci dachu na bezpośrednie działanie słońca, jak i faktycznie lekkiej konstrukcji najwyższej kondygnacji. Poddasze to przecież w dużej mierze lekka konstrukcja drewniana, której szkielet tworzy szkielet więźby dachowej. Trzeba przy tym zaznaczyć, że wbrew dość rozpowszechnionemu przekonaniu, gruba izolacja cieplna dachu zapobiega przegrzaniu. Przecież to co nazywamy popularnie ociepleniem jest faktycznie izolatorem, barierą utrudniającą przenikanie ciepła z każdej strony.

TYPY KLIMATYZATORÓW

Jeżeli chcemy mieć klimatyzację, powinniśmy przede wszystkim zdecydować czego od niej oczekujemy. Jeżeli chodzi nam jedynie o sporadyczne ochłodzenie wnętrz przez kilkanaście najgorętszych dni w roku, wystarczy przenośny klimatyzator zwany **monoblokiem**. To urządzenie najmniej wygodne w obsłudze, głośne i mało efektywne energetycznie. Jednak jest tanie, nie wymaga montażu i można je przenosić pomiędzy chłodzonymi pomieszczeniami. Krótko mówiąc, w sam raz, jeżeli potrzebujemy tylko sporadycznego chłodzenia.

Klimatyzatory montowane na stałe, czyli **split i multi split,** są z kolei bardziej wydajne, ciche i wygodne w obsłudze. Dopiero w ich przypadku można mówić o pełnoprawnej instalacji klimatyzacyjnej.


FOT. ENERVENT

Zawsze składają się z jednostki zewnętrznej, którą można powiesić na elewacji lub ustawić przy budynku, oraz jednej (w typie split) lub kilku (w multi split) jednostek wewnętrznych. Co ważne, w przypadku multi split na każdej jednostce wewnętrznej możemy ustawić inną temperaturę. Pod względem użytkowym oba systemy są więc równie wygodne. Jednostki wewnętrzne łączą z zewnętrzną cienkie rurki miedziane, którymi przepływa sprężony czynnik roboczy, popularnie nazywany freonem. Montaż tych urządzeń generalnie musi przeprowadzić fachowiec dysponujący nie tylko wiedzą, ale i specjalistycznym sprzętem (np. pompą próżniową). Wyjątkiem są dość nieliczne modele klimatyzatorów wyposażone w specjalne szybkozłączki na przewodach i napełnione już czynnikiem roboczym. Nawet wówczas jednak montaż jest zajęciem tylko dla doświadczonych majsterkowiczów. Bezpieczniej jednak zatrudnić fachowców.

Z kolei same jednostki wewnętrzne mogą być stojące, naścienne, przysufitowe, kasetonowe, czyli przeznaczone do ukrycia w sufitach podwieszanych. Oferta jest bardzo bogata, zarówno jeżeli chodzi o stronę czysto techniczną, jak i o stylistykę. Możemy np. kupić klimatyzator ozdobiony reprodukcją znanego obrazu albo z motywami z dziecięcych bajek. Sprawy techniczne – rodzaj i lokalizację – trzeba zaś ustalić ze specjalistą.

ZASADY DOBORU

Samodzielne dobieranie klimatyzatorów, np. według ogólnego wskaźnika 100 W mocy chłodniczej na 1 m² pomieszczenia, może skończyć się totalną klęską. Dobór urządzeń chłodzących jest znacznie trudniejszy, niż dopasowanie np. grzejników. Trzeba przede wszystkim uwzględnić wielkość przeszkleń, ich orientację względem stron świata, rodzaj osłon przeciwsłonecznych. Ponadto bardzo ważna jest wysokość i kubatura wnętrz. Tu duża wysokość sporo zmienia, bo najbardziej nagrzane powietrze gromadzi się pod sufitem, w tym przypadku już znacznie powyżej naszej głowy. Wbrew pozorom, już różnica pomiędzy pomieszczeniami o wysokości 2,60 i 2,90 m jest wyraźnie odczuwalna.

Reasumując, na pomocy fachowca nie warto oszczędzać, skoro w same urządzenia zainwestujemy kilka czy kilkanaście tysięcy złotych.

KOSZTY

Paradoksalnie, najtrudniej podać koszty wciąż najpopularniejszej **wentylacji grawitacyjnej**. Wszystko dlatego, że o ile kanały wentylacyjne da się zgrupować razem z kominami, które i tak stawiamy na potrzeby kotła i kominka, to wzrost kosztów na pustaki wentylacyjne lub systemowe kształtki w kominach prefabrykowanych wyniesie zaledwie kilkaset złotych. Co innego jeżeli będziemy stawiać osobne kominy wentylacyjne. Tu chociaż kształtki z ceramiki lub silikatów są niedrogie, trzeba jeszcze wzmocnić podłoże lub wykonać stopę fundamentową, zrobić przepust w stropie i obróbki w pokryciu dachowym. W efekcie wydamy dodatkowo nawet **1000 zł**.

Nawiewniki to zaś koszt od kilkudziesięciu złotych za sztukę za najprostsze, ręcznie regulowane, po przeszło **200 zł** za higrosterowane.

W przypadku **mechanicznej wentylacji wyciągowej** trzeba doliczyć koszt dobrej jakości **wentylatora** (lub kilku), a to przynajmniej **400 zł**. Niezbędne są też nawiewniki – analogicznie jak w wersji grawitacyjnej. Za to jeżeli od początku planujemy budowę wentylacji mechanicznej, to nie musimy stawiać kominów. Wystarczy doprowadzić kanały do wentylatora i wyrzutni powietrza. To potencjalnie rozwiązanie nawet tańsze inwestycyjnie.

FOT. DAIKIN

W **wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła** najdroższym pojedynczym elementem jest sama centrala (od 5000 zł). Jednak za cały system wraz z robocizną zapłacimy zwykle **15 000–20 000 zł**. Nie zapominajmy, że tu trzeba rozprowadzić całą sieć rurociągów po domu. A oszczędzanie na materiałach i fachowych wykonawcach może mieć opłakane skutki.

Klimatyzator **monoblokowy** niewielkiej mocy kupimy już za ok. **1000 zł**.

Klimatyzatory typu **split** kosztują od **2000 zł**. Kilkaset złotych zapłacimy za montaż, dlatego warto kupić urządzenie od razu wraz z tą usługą. Wówczas skorzystamy z niższej stawki podatku VAT 8% i nie będzie niejasności w kwestii gwarancji na sprzęt.

Klimatyzator **multi split**, współpracujący z kilkoma jednostkami wewnętrznymi, to już instalacja obejmująca cały budynek. Ceny będą porównywalne z montażem kilku typowych urządzeń split. Musimy być przygotowani przynajmniej na wydatek rzędu **10 000–15 000 zł**.

FOT. BOSCH

WYGODNE SPRZĄTANIE

FOT. TOPVAC

Odkurzacz centralny to nie jedno urządzenie – jak w przypadku tradycyjnego modelu przenośnego – ale cały system. Najważniejszym elementem jest jednostka centralna, do której podłączony jest rurociąg rozprowadzony po całym budynku. Na końcu rur zamontowane są gniazda ssące, do których wtyka się wąż z rurą teleskopową i odpowiednią końcówką do sprzątania. Takie rozwiązanie jest bardzo wygodne, dlatego zyskuje coraz więcej zwolenników.

Centralne odkurzanie, do niedawna stosowane przede wszystkim w hotelach i rezydencjach, to wyposażenie coraz bardziej popularne w budownictwie jednorodzinnym. Do jego upowszechnienia przyczyniło się przede wszystkim to, że cena standardowego systemu jest obecnie dużo bardziej przystępna niż jeszcze kilka lat temu. Coraz więcej osób dostrzega też zalety takiego rozwiązania, a tych jest niemało.

ZALETY CENTRALNEGO ODKURZANIA

W porównaniu z tradycyjnym odkurzaczem, urządzenie centralne jest znacznie wygodniejsze. Podczas sprzątania nie trzeba nic dźwigać, pod nogami nie plączą się też żadne kable. To bardzo komfortowe zwłaszcza w domach wielokondygnacyjnych.

Dużą zaletą centralnego odkurzania jest również większa wydajność. Ponadto w czasie porządków nie unosi się kurz, ponieważ zassane powietrze nie wraca do pomieszczenia, ale jest wydmuchiwane przez rurę poza budynek. Z tego powodu system polecany jest do domów zamieszkanych przez alergików. Kolejnym atutem jest cicha praca odkurzacza – a dokładnie to, że źródło hałasu, czyli jednostka centralna, umieszczona jest z dala od pomieszczeń mieszk-

FOT. BEAM

kalnych, np. w piwnicy, kotłowni, garażu itp. Jest jeszcze kwestia komfortu samego sprzątania. Elementem systemu centralnego odkurzania jest długi wąż, który pozwala dotrzeć do wysoko zamocowanych mebli czy rzadziej używanych zakamarków. Szeroki wybór końcówek do sprzątania umożliwia z kolei dokładne wyczyszczenie praktycznie każdego rodzaju powierzchni i wyposażenia (podłogi, tapicerka, grzejniki, żaluzje, rolety itp.).

FOT. SANTECH

JEDNOSTKA CENTRALNA

Sercem całej instalacji jest wspomniana jednostka centralna. To temu elementowi warto najdokładniej przyjrzeć się przed zakupem.

Najważniejszym parametrem, mającym wpływ na skuteczność sprzątania, jest siła ssania jednostki. W przypadku tego urządzenia nie wystarczy jednak sprawdzenie mocy, ponieważ w różnie zbudowanych modelach inaczej przekłada się ona na siłę ssania. Ważniejsze jest **podciśnienie** wytwarzane przez urządzenie oraz **wydajność**. Pierwszy parametr podawany jest zazwyczaj w kPa, drugi w m^3/h.

Jednostki różnią się też budową. W modelach **kompaktowych** wszystkie elementy znajdują się w jednej obudowie. Urządzenia typu split składają się zaś z dwóch części: silnika i reszty. Pierwszy typ zajmuje mniej miejsca, z kolei w modelach typu split łatwiej zastosować większe i skuteczniejsze filtry.

Kolejna istotna cecha to sposób filtracji zebranych zanieczyszczeń. Możemy wyróżnić jednostki z separacją:

- **workową** – w tego typu odkurzaczach zanieczyszczenia gromadzą się w worku. Gdy jest on napełniony, spada siła ssąca jednostki;
- **cykloniczną** – zassane powietrze wiruje, w efekcie czego cięższe drobinki opadają na dół, do pojemnika na śmieci, a oczyszczone powietrze wydmuchiwane jest na zewnątrz domu. Poziom zapełnienia zbiornika nie ma tu wpływu na pracę jednostki;
- **cykloniczną** i **dodatkowym filtrem** – te nowoczesne model mogą mieć filtr z papieru, poliestru, bawełny, lub tzw. odwrócony worek.

Wspomniany pojemnik na kurz i inne nieczystości ma określoną **pojemność**. Im większa, tym rzadziej trzeba go opróżniać. Standardem jest 20–30 l. Taki model trzeba oczyszczać co ok. 3 miesiące.

Jednostki centralne różnią się też **poziomem hałasu** (wyrażonego w dB), jaki emitują, **okresem gwarancji** (zazwyczaj jest to 5 lat) oraz dodatkowym wyposażeniem. Może to być np. **wyświetlacz**, który informuje o stanie napełnienia pojemnika na kurz czy ewentualnych uster-

FOT. ECOMAX

kach albo **gniazdo ssące**. Wyposażoną weń jednostkę warto umieścić w garażu, co umożliwi wygodne sprzątanie nie tylko tego pomieszczenia, ale także samochodu oraz podjazdu dla auta.

DODATKOWE ELEMENTY

Jak wspomniano, odkurzacz centralny to cały system. Obok jednostki i rurociągu (o zasadach jego montażu piszemy niżej), ważnym elementem są **gniazda ssące** zamontowane na końcu rur. Służą do podłączenia węża do sprzątania. O tym, czy będzie ono wygodne, decyduje m.in. ich odpowiednia liczba i prawidłowe rozmieszczenie. Gniazd nie może być za mało, ponieważ trudno będzie dotrzeć **wężem ssącym** do wszystkich zakątków pomieszczeń. Standardowo ma on 9 m długości, co pozwala sprzątnąć ok. 60–80 m² powierzchni podłogi. Oznacza to, że w budynku o powierzchni 150–200 m² i niezbyt skomplikowanej bryle trzeba zaplanować 3–4 gniazda. Należy je umieścić w centralnie położonych punktach – w korytarzu, dolnej części klatki schodowej itp., oraz w pomieszczeniach, które sprząta się najczęściej (przedpokój, kuchnia).

Jeśli już o wężu mowa, przy zakupie warto zwrócić uwagę, by był jednocześnie solidny (odporny na uszkodzenia) i lekki (wygodny w użyciu). Warto dokupić bawełniany pokrowiec na wąż, który podczas sprzątania chroni przed uszkodzeniem meble i narożniki ścian. W razie potrzeby można wybrać dłuższy wąż – 12, a nawet 15-metrowy.

Specjalnym typem gniazda ssącego jest tzw. **automatyczna szufelka**. Nie podłącza się do niej węża, a ssanie załącza się po otwarciu klapki lub naciśnięciu przycisku. Umieszczona jest w ścianie na wysokości posadzki, co pozwala łatwo wmieść do środka piasek, okruchy i inne nieczystości. Automatyczną szufelkę warto zamontować w pomieszczeniach najbardziej narażonych na zabrudzenia, takich jak wiatrołap czy kuchnia.

W tym ostatnim z pewnością przyda się też **szufelka podblatowa**. W tej odmianie gniazda ssącego ssanie uruchamia się po wysunięciu szufelki z szafki. Umieszcza się ją pod kuchennym blatem roboczym, dzięki czemu można łatwo pozbyć się odpadków powstających w tym miejscu.

Innym wygodnym elementem jest **separator**, czyli przenośne urządzenie służące do usuwania rozsypanego popiołu z okolic kominka lub kotła, szkła czy liści z przydomowego tarasu. Nie jest on standardowym wyposażeniem systemu – separator podłącza się do instalacji centralnego odkurzania za pomocą węża ssącego. Nazwa urządzenia bierze się stąd, że zanieczyszczenia nie trafiają do rurociągu, ale – dzięki specjalnemu filtrowi – zatrzymują się w pojemniku.

Ile to kosztuje?

Nie da się ukryć, że odkurzacz centralny kosztuje znacznie więcej, niż przenośny odpowiednik. Decydując się na takie rozwiązanie trzeba się liczyć z kosztem przynajmniej kilku tys. zł, podczas gdy tradycyjny odkurzacz można kupić za kilkaset zł. W tym pierwszym przypadku mamy jednak do czynienia z całym systemem.

Jego najdroższym elementem jest jednostka centralna. Najtańszy model kupimy już za ok. 1000 zł, droższy może kosztować nawet ponad 10 tys. zł. Generalnie koszty w dużej mierze zależą od powierzchni domu. Im większy budynek, tym większa moc jednostki jest potrzebna, trzeba też zaplanować więcej **gniazd ssących** (jedno może kosztować nawet **100 zł**), droższa będzie też robocizna. Poziom wydatków zależy również od tego, na jakie elementy systemu się zdecydujemy. **Szufelka automatyczna** kosztuje **70–300 zł**, **separator 150–650 zł**, a **zestaw sprzątający – 300–600 zł**.

JAK MONTOWAĆ?

Odkurzacz centralny najlepiej zaplanować podczas projektowania domu. Na tym etapie najłatwiej jest wybrać optymalny przebieg rurociągu. Instalacja nie powinna się rzucać w oczy i mieć jak najmniej załamań, które wpływają na sprawność pracy systemu. Trzeba też pamiętać, że im dłuższy jest rurociąg, tym mniejsza jest wydajność pracy jednostki. Zakup odkurzacza do istniejącego domu wymaga wykucia

FOT. VACUFLO

Co to jest Hide-A-Hose?

Pod nazwą Hide-A-Hose (HAH) kryje się system centralnego odkurzania z wężem ukrytym w ścianie. System ten uwalnia nas od noszenia, rozwijania, a po skończonej pracy zwijania i chowania standardowego węża. Aby posprzątać, wystarczy tylko wyjąć wąż z gniazda HAH, zablokować go przy odpowiedniej długości, dołożyć rękojeść z rurą teleskopową i zamontować końcówkę do sprzątania. Z pewnością jest to system bardziej wygodny w obsłudze w porównaniu z tradycyjnym systemem centralnego odkurzania. Nie musimy martwić się o dodatkowe miejsce na przechowanie węża, który w systemie HAH schowany jest w instalacji.

W sprzedaży są węże o różnej długości. Najdłuższe mają nawet 18 m i pozwalają posprzątać w zasadzie cały dom. Trzeba jednak pamiętać, że im dłuższy jest wąż, tym trudniej nim operować, dlatego w budownictwie jednorodzinnym zaleca się węże nie dłuższe niż 12 m.

Producenci oferują kasety do montowania przed i po pracach tynkarskich, dostępne w gotowych zestawach instalacyjnych. Nowością w tym systemie jest kaseta z wbudowanym ruchomym króćcem przyłączeniowym, który dzięki możliwości manewrowania w różne strony znacznie ułatwia osadzenie gniazda ssącego, a także pozwala w łatwy sposób ustawić odpowiedni kąt podejścia instalacji. Montaż instalacji HAH różni się od tradycyjnego systemu przede wszystkim tym, że używamy specjalnych łagodnych łuków 90, 45 i 22,5° oraz wydłużamy pętlę w której ukryty jest wąż o 10%, aby mógł się swobodnie w niej schować.

FOT. TOPVAC

w ścianach bruzd, w których ukryje się instalację, lub poprowadzenia jej np. pod zabudową z płyt g-k. W nowym budynku montaż odbywa się po ułożeniu instalacji elektrycznej, wodnej i kanalizacyjnej, a przed rozprowadzeniem instalacji grzewczej, wykonaniem tynków i wylewek podłóg. Rurociąg składa się z rur PVC o niewielkiej średnicy (50–55 mm), dlatego dość łatwo go ukryć – np. w przestrzeniach stropu.

FOT. BEAM

Bardzo ważne jest prawidłowe umiejscowienie jednostki centralnej. Jak wspomniano, ze względu na hałas, jaki urządzenie wytwarza podczas pracy, należy je umieścić z dala od części mieszkalnej domu. Może to być piwnica, kotłownia, garaż (pomieszczenie musi być suche). Jednostkę mocuje się zazwyczaj do ściany, na takiej wysokości, by był wygodny dostęp do filtrów i pojemnika na kurz, który trzeba regularnie opróżniać. W niedalekiej odległości należy zaplanować wyrzutnię powietrza na zewnątrz budynku. Długość prowadzącej do niego rury nie powinna przekraczać 6 m.

Uwaga! Ze względów estetycznych, wylotu nie należy umieszczać na ścianie frontowej, ani blisko okien i drzwi. Aby nie przykrył go śnieg, powinien on znajdować się minimum 50 cm nad gruntem. Ponadto rura powinna wystawać na kilkadziesiąt centymetrów ze ściany, aby wyrzucane powietrze nie brudziło elewacji.

Newralgiczne punty instalacji to załamania i połączenia rur. Szczególnej staranności wymaga montaż trójników i łączników. Końcówki rur muszą być pozbawione ostrych krawędzi. W przeciwnym razie w tych miejscach będą się zatrzymywały zabrudzenia, co może skutkować zmniejszeniem wydajności instalacji, a nawet zatkaniem rurociągu. Nie trzeba nikogo przekonywać, ile pracy kosztowałoby usunięcie usterek na etapie eksploatacji odkurzacza centralnego, gdy rury ukryte są w ścianach czy pod posadzkami.

Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności systemu.

FOT. COMFORT SYSTEM

ZALETY

- szeroki asortyment
- konkurencyjne ceny
- dostępność z magazynu
- komplementarność rozwiązań
- sukcesywnie poszerzana produkcja własna

CHARAKTERYSTYKA

Asortyment:

- system kanałów okrągłych: rury zwijane, kształtki tłoczone i segmentowe
- elastyczne przewody wentylacyjne: przewody aluminiowe izolowane oraz nieizolowane, przewody aluminiowe półelastyczne, przewody PVC
- osprzęt wentylacyjny: przepustnice, czerpnie, wyrzutnie, króćce elastyczne, tłumiki
- materiały montażowe: obejmy do rur, opaski zaciskowe, elementy kotwiące, zawiesia, pręty gwintowane, kształtowniki montażowe
- materiały produkcyjne: profile, narożniki, mechanizmy przepustnic, elementy produkcyjne czerpni/wyrzutni i przepustnic
- materiały izolacyjne: izolacje techniczne, gwoździe, taśmy samoprzylepne
- centrale wentylacyjne Lindab i Salda, centrale nawiewne, centrale rekuperacyjne z wymiennikiem krzyżowym, centrale rekuperacyjne z wymiennikiem obrotowym, centrale rekuperacyjne z wymiennikiem przeciwprądowym
- wentylatory: wyciągowe, kanałowe, dachowe, przeciwwybuchowe, osiowe
- anemostaty, nawiewniki, zawory powietrzne: anemostaty kwadratowe, okrągłe, wirowe, nawiewniki szczelinowe, zawory powietrzne
- klimatyzatory i materiały montażowe: klimatyzatory ścienne TCL, klimatyzatory Mistral kasetonowe, kanałowe, ścienne; klimatyzatory Samsung ścienne; rury miedziane w izolacji, wsporniki, koryta, kształtki, czynniki chłodnicze R410A, R134A, R404A
- pełny asortyment produktów Lindab; Grupa Indoor Climate Solutions (ICS) obejmuje nawiewniki, kratki, przepustnice oraz akcesoria stosowane do regulacji oraz kontroli klimatu w pomieszczeniu; produkty z grupy Comfort Water, np. belki chłodzące, systemy fasadowe, promienniki grzewcze i panele chłodzące wykorzystują wodę do regulacji temperatury w pomieszczeniu; grupa ADS-systemy wentylacyjne, kanały, kształtki i osprzęt wentylacyjny

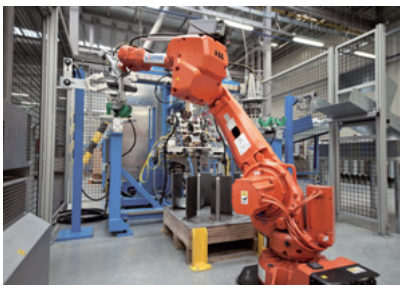
Systemy wentylacyjne Lindab jako pierwsze na świecie zostały objęte certyfikatem Eurovent, który potwierdza zgodność procesów, surowców i produktów ze standardami Norm Europejskich.

Eurovent to jednak nie tylko prestiż, dokument ma wysoką wartość dla osób zaangażowanych w inwestycję.
- Gwarancja najwyższej szczelności i zgodności wymiarów ze specyfikacją pozwala uwzględnić w projekcie niższe tolerancje i zoptymalizować zużycie energii.
- Standaryzacja ułatwia wiarygodne porównywanie różnych elementów i wzmacnia uczciwą konkurencję.
- Dane techniczne weryfikowane przez niezależne laboratoria minimalizują ryzyko problemów podczas realizacji inwestycji.

INFORMACJE DODATKOWE

Produkcja i sprzedaż

- produkcja kanałów i kształtek
- doradztwo techniczne
- szkolenia branżowe
- dystrybucja urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych



LINDAB Sp. z o.o.
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144, 05-850 Ożarów Mazowiecki
tel. 22 250 50 50, faks 22 250 50 60
www.lindab-polska.pl, e-mail: kontakt@lindab.com

Vent-Axia KINETIC ADVANCE to nowoczesna centrala wentylacyjna o wydajności do 350 m^3/h przeznaczona do budynków mieszkalnych o powierzchni do 180 m^2. Jest to zrównoważone, niskoenergetyczne rozwiązanie wentylacji mechanicznej, zapewniające stałą wymianę powietrza w budynku i odzysk ciepła nawet do 94%. Sterowanie za pomocą modułu Wi-Fi.

CENTRALA WENTYLACYJNA SMARTY 2x P z wymiennikiem przeciwprądowym o sprawności odzysku do 94%. Kompaktowe wymiary i aż 4 możliwe pozycje montażu sprawiają, że urządzenie świetnie sprawdza się w ograniczonych przestrzeniach mieszkań i domów jednorodzinnych. Dużą zaletą jest również możliwość sterowania za pomocą sterownika STOUCH oraz sieciowego modułu MB-Gateway (sterowanie przez przeglądarkę).

SYSTEM WENTYLACJI ROZDZIELACZOWEJ Lindab InDomo to sposób dystrybucji powietrza i optymalnej kontroli klimatu w domach jednorodzinnych. Świeże powietrze z centrali rekuperacyjnej jest tłoczone przez skrzynkę rozdzielaczową do osobnych rur dedykowanych dla każdego nawiewnika w budynku. Powietrze zużyte pokonuje analogową drogę przez system wywiewny i poprzez centralę wentylacyjną wyrzucane jest na zewnątrz.

KLIMATYZATOR TCL serii Elite to nowoczesne, energooszczędne i ekologiczne rozwiązanie dla indywidualnych inwestorów. Sterowanie Wi-Fi, czynnik R32, cicha praca, funkcje: inteligentny nawiew, autoczyszczenie, I Feel, 6-warstwowy filtr, funkcja anti-cold. Szybki montaż – możliwość obustronnego podłączenia. **NOWOŚĆ** w doskonałej cenie.

KLIMATYZATORY MISTRAL Z SERII DSC wyróżniają się wysoką efektywnością energetyczną, wykorzystaniem zaawansowanych rozwiązań technicznych i atrakcyjną ceną. Parametry SEER i SCOP kwalifikują urządzenia do kategorii A+ (grzanie) i A++ (chłodzenie). W trybie czuwania jednostka wewnętrzna pobiera jedynie 1 W.

Lindab AIRY INNOWACYJNY ZAWÓR POWIETRZA jest przystosowany do wszystkich typów instalacji wentylacyjnych oraz montażu sufitowego i ściennego. Szybki montaż, łatwo regulowany przepływ powietrza, działanie jako zawór wywiewny lub nawiewny. Posiada 5 różnych kształtów frontów maskujących i odstaje od ściany zaledwie na 5-25 mm.

SYSTEM RYNNOWY Lindab RAINLINE to kompletny, stalowy system w skład którego wchodzą półokrągłe rynny i rury spustowe, rynny prostokątne i akcesoria: haki, złączki, wpusty i dekle. Cechy: prosty montaż – specjalne zatrzaski ułatwiające mocowanie, fabryczne uszczelki eliminują stosowanie silikonów i uszczelniaczy dekarskich, stal o grubości 0,6 mm, ochrona antykorozyjna, odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV. Dostępny w 11 kolorach. Gwarancja 30 lat.

Lindab TOPLINE Blachy dachówkowe o niskim i wysokim profilu są wykonane z wysokiej jakości stali powlekanej warstwą cynku od 275 do 350 g/m^2. Uniwersalny kształt i szeroka gama kolorystyczna pozwalają dobrać dach do każdego budynku, architektury i stylu. Niezawodna szczelność, prosty montaż, najwyższa jakość materiałów oraz gwarancja w zależności od zastosowanej powłoki: Classic – 20 lat, Elite – 50 lat.

Lindab SRP Click Panele dachowe na rąbek stojący to prefabrykowane panele stalowe łączone na zatrzask tworzący rąbek stojący. Zastosowanie podwójnego przetłoczenia technicznego usztywniającego panele minimalizuje ryzyko powstania efektu falowania arkuszy występującego w przypadku klasycznej blachy płaskiej. Panele są docinane na dowolną długość nawet powyżej 7 metrów, zatrzask na rąbek wykonany fabrycznie gwarantuje idealną szczelność.

SYSTEMY WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA

ZALETY

- **zdrowy i komfortowy klimat** w domu przez cały rok,
- zawsze **czyste i świeże powietrze**, niezależnie od warunków zewnętrznych,
- **dostosowanie pracy rekuperatora do potrzeb i wymagań użytkownika** (sterowanie na podstawie poziomu CO_2, RH, programowanie tygodniowe, wentylacja 2-strefowa),
- **oszczędność** energii i obniżenie kosztów ogrzewania,
- **ochrona** środowiska naturalnego.

CHARAKTERYSTYKA

Asortyment:

- rekuperatory,
- systemy dystrybucji powietrza,
- zawory i przepustnice regulacyjne,
- systemy zamocowań,
- izolacja kanałów,
- filtry,
- automatyka i sterowanie,
- nawilżacze i osuszacze.

Modułowe systemy dystrybucji powietrza SilverGREEN

Cechy systemu:

- kompletny, bakteriobójczy system wentylacyjny – wszystkie elementy wykonane w unikalnej technologii czynnika aktywnego w masie: rozdzielacze, skrzynki rozprężne i kanały wentylacyjne zawierające 150 ppm cząstek czystego srebra,
- szeroki asortyment przewodów, akcesoriów, elementów pomocniczych, dający „nieograniczone" możliwości montażu,
- szybka i prosta instalacja, niewymagająca użycia specjalistycznych narzędzi – PLUG & PLAY,
- możliwość łączenia różnych średnic kanałów,
- małe przekroje ułatwiające instalacje w nowych i odnawianych budynkach (montaż w warstwie podłogi i/lub sufitu),
- pisemna gwarancja na 30 lat działania bakteriobójczego przewodów,

- niewielkie straty ciśnienia na przewodach,
- duża wytrzymałość 450 N pozwala na zalewanie betonem,
- oszczędności finansowe związane z tańszym (szybszym) montażem oraz mniejszym zużyciem materiałów.

SIG Sp. z o.o.

Dystrybucja urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, izolacji technicznych i przemysłowych oraz materiałów budowalnych.

→ Sieć 50 oddziałów w Polsce

→ Doradztwo techniczne

→ Kompleksowa obsługa inwestycji

→ Wsparcie serwisowe

→ Szkolenia

→ Import i export elementów wentylacyjnych

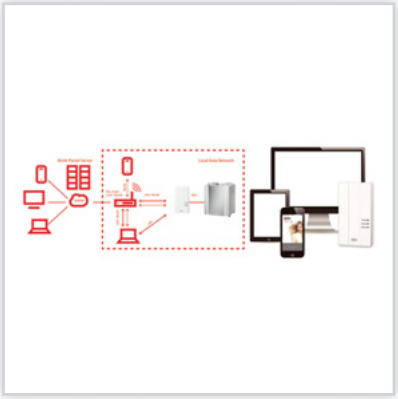
SIG Sp. z o.o.
ul. Kamieńskiego 51, 30-644 Kraków
tel. 22 462 70 83, www.brink.info.pl, www.sigairhandling.pl, e-mail: warszawa@sigairhandling.pl

Flair – seria nowoczesnych urządzeń o wydajności odpowiednio 325 m^3/h i 400 m^3/h. Urządzenia odznaczają się najwyższą sprawnością: 91% (Flair 325) i 92% (Flair 400) oraz najniższym zużyciem energii: współczynnik SPI: 0,17 W/m^3/h. Flair to najlepsze połączenie efektywności i oszczędności energii wśród urządzeń tej klasy. Urządzenia są ciche i łatwe w obsłudze. Nowoczesne sterowanie zapewnia kolorowy, dotykowy wyświetlacz TFT. Rekuperatory Flair możemy również zintegrować z BMS lub sterować za pomocą smartfona. W standardzie jest w pełni automatyczny bypass, inteligentna ochrona przeciwzamrożeniowa oraz system stałego przepływu powietrza Constant Flow. **Certyfikat Passive House Institute.**

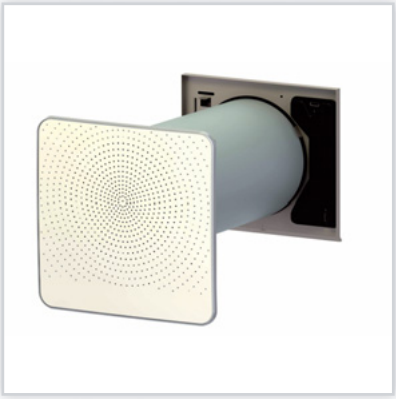
Excellent – rekuperatory stojące, przeznaczone do wentylacji domów jednorodzinnych o wydajnościach: 180, 300, 400 i 450 m^3/h. Urządzenia wyposażone w 100% bypass, inteligentną ochronę przeciwzamrożeniową i wentylatory EC o stałym natężeniu przepływu powietrza. Rekuperatory zapewniają niskie zużycie energii i niski poziom hałasu oraz wysoką sprawność odzysku potwierdzone przez certyfikaty **Passive House Institute**. Sterowanie tradycyjne, tygodniowe lub za pomocą smartfona.

SKY – rekuperatory podwieszane, do montażu w przestrzeniach podsufitowych lub małych przestrzeniach instalacyjnych (poziomo lub pionowo). Wydajności: 150, 200 i 300 m^3/h. Wentylatory EC o stałym przepływie powietrza zapewniają cicha pracę i niskie zużycie energii. W standardzie sterownik tygodniowy z wyświetlaczem, 100% bypass oraz ochrona przeciwzamrożeniowa (SKY 150 i SKY 200). Możliwość sterowania poprzez WiFi lub współpracy z systemem BMS. **Certyfikaty Passive House Institute**.

Evap, e Induct – urządzenia dbające o zdrowy klimat i czyste powietrze, do domowych instalacji wentylacyjnych do 600 m^3/h. Nawilżacz EVAP o działaniu całkowicie automatycznym, w suchych okresach roku zapewnia stabilną korzystną wilgotność w domu. Oczyszczacz powietrza Pure skutecznie filtruje zanieczyszczenia i zapewnia higienę oraz czyste powietrze przewyższając filtry HEPA, bez zwiększania oporów instalacji i zużycia energii elektrycznej. Skuteczność filtracji to 99%.



Sterowanie Smart – rekuperatory BRINK możemy sterować za pomocą urządzeń mobilnych takich jak smartfon, tablet (system IOS oraz Android) stosując moduł BRINK HOME, za pośrednictwem sieci WiFi lub możemy również podłączyć rekuperator do Internetu i sterować urządzeniem na odległość. BRINK Flair, Excellent oraz Sky dają nam możliwość współpracy w ramach instalacji Inteligentnego Domu w standardzie Modbus.



Air 70 – rekuperator decentralny z odzyskiem ciepła. Do wentylacji pojedynczych pomieszczeń mieszkalnych. Jest instalowany bezpośrednio w ścianie, bez kłopotliwej instalacji rozprowadzenia powietrza. Air 70 jest urządzeniem kompaktowym o małych rozmiarach – średnica wewnętrznego otworu w ścianie budynku to tylko 250 mm. Wydajność maks. urządzenia to 70 m^3/h. Rekuperator ma w standardzie 100% bypass oraz system przeciwzamrożeniowy. Przyciski regulacyjne umożliwiają łatwe sterowanie.

System rozprowadzania powietrza – kompletny system wentylacyjny **SilverGreen** złożony z elastycznych kanałów, skrzynek rozprężnych i rozdzielaczy modułowych o właściwościach bakteriobójczych i antystatycznych oraz izolowanych przewodów magistralnych wykonanych z EPE. Szeroki wybór średnic (DN50, DN63,DN75, DN90), dopasowany do potrzeb, dzięki modułowej budowie umożliwia szybki i tani montaż instalacji. Materiały o wysokiej zawartości cząstek srebra (powyżej 150 ppm) zapewniają higienę i bezpieczeństwo użytkowania.

Elementy nawiewne i wyciągowe – nasady dachowe odporne na czynniki atmosferyczne, aluminiowe żaluzje wlotowe czy wylotowe, zabezpieczone siatką, białe (RAL 9016) lub wykonane ze stali szlachetnej, anemostaty nawiewne i wyciągowe są kompletnym, systemowym zakończeniem instalacji. Do precyzyjnej regulacji sterowanej zapotrzebowaniem służą anemostaty sterowane wilgotnością lub z automatyczną regulacją.

Przepustnice regulacyjne w instalacjach – przepustnice KVR stałego przepływu, wykonane z tworzywa wykazującego odporność ogniową, o wydatkach od 15 do 700 m^3/h i stratach ciśnienia od 50 do 200 Pa. Do regulowania przepływu powietrza oraz tłumienia hałasu w instalacjach wentylacji służą przepustnice regulacyjne SAVD z tłumikiem akustycznym wykonane z pianki poliuretanowej. Ciśnienie oraz przepływ powietrza regulujemy zmieniając liczbę otwartych otworów w przepustnicy.

ZALETY

Rekuperator HRU-MinistAir
- wymiennik przeciwprądowy z tworzywa sztucznego o dobrej szczelności i wysokiej odporności na starzenie
- odzysk ciepła **90,5%**
- dostępna aplikacja WiFi do zdanego sterowania rekuperatorem
- funkcja kontrolująca pracę nagrzewnicy elektrycznej wstępnej i wtórnej
- możliwość podłączenia króćców w różnej konfiguracji (góra lub dół)
- energooszczędne wentylatory EBM-Papst

Rekuperator HRU-ERGO
- urządzenie wyposażone w sterownik z tygodniowym programatorem oraz możliwością sterowania nagrzewnicą elektryczną
- nowoczesny wymiennik przeciwprądowy z odzyskiem **84,5%** zgodnie z normą EN 308
- wymiennik entalpiczny – odzysk wilgoci
- brak skroplin umożliwia montaż w dowolnej pozycji
- prosta konstrukcja umożliwia samodzielny serwis
- cicha praca oraz kompaktowe wymiary rozszerzają możliwości montażu

Rekuperator HRU-WALL
- wyposażony w regeneracyjny wymiennik ceramiczny posiada odzysk do 82% zgodnie z EN 13141-8
- bardzo niskie zużycie energii elektrycznej
- energooszczędny wentylator EC działa na przemian co 70 sekund nawiewając i wyciągając powietrze z pomieszczenia
- posiada wymienialny filtr przeciwkurzowy
- zewnętrzna czerpnia/wyrzutnia wyposażona w siatkę przeciw owadom
- rura teleskopowa z ABS pozwala dopasować urządzenie do grubości ściany

CHARAKTERYSTYKA

Centrale rekuperacyjne HRU-MinistAir – cechuje znakomita wydajność – do 95% odzysku ciepła. Pozwala to w znacznym stopniu zniwelować straty energii. Centrala posiada automatyczny by-pass jeśli różnice temperatur są niewielkie lub kiedy powietrze na zewnątrz ma temperaturę wyższą niż w pomieszczeniu, możliwe jest przesyłanie powietrza z pominięciem wymiennika. Przefiltrowane świeże powietrze trafia wówczas do pomieszczeń bez wymiany ciepła z pomieszczeń.

Rekuperator HRU-ERGO – cichy i energooszczędny, odzyskujący zarówno ciepło jak i wilgoć z pomieszczenia, pozwoli cieszyć się zdrowym i czystym powietrzem przez cały rok. Dzięki funkcji odszraniania nie ma konieczności stosowania nagrzewnicy wstępnej przed regulatorem. Ogrzanie wymiennika następuje dzięki zmianie stosunku powietrza ciepłego do zimnego wewnątrz wymiennika – ciepłe, wywiewane powietrze, będąc w nadmiarze w stosunku do powietrza nawiewanego, zabezpiecza wymiennik przed zamarzaniem, utrzymując w jego wnętrzu temperaturę dodatnią.

Rekuperator HRU-WALL jest wyposażonym w wymiennik ceramiczny który posiada przetestowany odzysk do 82%. Energooszczędny wentylator EC działa na przemian co 70 sekund nawiewając i wyciągając powietrze z pomieszczenia. Dzięki niskiemu zużyciu energii oraz bardzo cichej pracy wskazane jest działanie rekuperatora non stop. Rekuperator wewnątrzścienny HRU-WALL przeznaczony jest do instalacji w pojedynczym pomieszczeniu, np. w salonie lub w sypialni. W celu lepszego zrównoważenia przepływu często używa się dwóch równolegle pracujących rekuperatorów wywiewno-nawiewnych o przeciwstawnych i zsynchronizowanych przepływach.

Do konstrukcji **rekuperatora PremAIR** zostały użyte najnowocześniejsze komponenty dostępne na rynku – certyfikowany przez Eurovent wymiennik przeciwprądowy z materiału PET i energooszczędny wentylator EC o wysokim sprężu 1000 Pa. Największym atutem jednostki jest jednak, jej obudowa – wykonana z polipropylenu spienionego (EPP). Centrala komunikuje się bezprzewodowo z wszystkimi akcesoriami: czujnikami CO_2 i RH, sterownikami i bramką Internetową. Jest to nowoczesne tworzywo sztuczne, które strukturą i wyglądem przypomina styropian, charakteryzuje się doskonałymi parametrami wytrzymałości. Obudowa z EPP posiada bardzo dobre właściwości termoizolacyjne, poprawiając izolacyjność cieplną urządzenia, ograniczając wpływ mostków cieplnych i przyczynia się do poprawy parametrów akustycznych.

Rekuperator PremAIR
- odzysk ciepła ok 95%
- modulowany by-Pass
- cicha praca
- funkcja Free-cooling i Free-heating
- stelaż montażowy oraz nogi w zestawie
- wymienne króćce przyłączeniowe
- bezprzewodowe sterowanie przez aplikację mobilną (systemy Android i iOS)
- czujniki CO_2 i RH pełnią dodatkowo funkcje sterowników
- lekka konstrukcja – tylko 32 kg
- produkt POLSKI

ALNOR SYSTEMY WENTYLACJI Sp. z o.o.
Aleja Krakowska 10, 05-552 Wola Mrokowska, tel. 22 737 40 00, faks 22 737 40 04, www.alnor.com.pl, e-mail: alnor@alnor.com.pl

Okrągłe kanały i kształtki wentylacyjne

Średnice od 80 do 1600 oraz do 2000 na zamówienie. Grubości blachy od 0,4 do 1,8 mm – zależne od rodzaju blachy. Klasa szczelności D wg normy PN-EN 12237:2005. Standardowe wykonanie ocynk, na zamówienie blacha kwasoodporna 304 i 3016L, aluminium, aluocynk lub miedź. Możliwość wykonania w wersji OWALNEJ.

Akcesoria montażowe do kanałów

System obejm, zawiesi do Okrągłych systemów. Profile i zawiesia typu L, Z do prostokątnych kanałów. Produkty badane i testowane przez ITB. Nietypowe wykonania np. z blachy kwasoodpornej. Profile 20/30, 30/30 i 45/30 – z grubości od 1,5 do 2,0 mm.

System montażowych profili STRUT

Profile o długościach 2, 3, 4, 6 i nietypowe długości. Wymiary 41/41, 21/41 oraz double 2/41/41 – zgrzewane. Stopy dachowe kwadratowe, podłużne i maty antywibracyjne. System złączy 1D, 2D i 3D do profili. Wsuwki gwintowane do profili.

Zawory wentylacyjne

Wymiary od 80 do 250 mm – zależnie od typu. Ramki w wersji Z i bez uszczelki, oraz długościach 50 i 75 mm. Standardowe kolory 9010 i 9016, oraz na zamówienie dowolny kolor RAL. Kwasoodporne zawory i czerpnie ścienne zewnętrzne. Zawory również z tworzywa, w wymiarach 100-200 mm.

Tłumiki kanałowe do wentylacji

Prostokątne absorpcyjne, absorbcyjno-rezonatorowe i z kulisami perforowanymi. Same kulisy do samodzielnego montażu. Okrągłe sztywne tłumiki od 80 do 1250 mm i długościach od 300 do 2000 mm. Izolacje z wełny szklanej lub kamiennej, z kulisami okrągłymi i poprzecznymi. Elastyczne tłumiki z osłonami aluminiowymi, płaszczami PU lub folią poliestrowo-aluminiową.

Przepustnice wentylacyjne i siłowniki

Okrągłe od 80 do 630 mm, a dla większych wielopłaszczyznowe. Prostokątne wielopłaszczyznowe aluminiowe i stalowe. Regulacyjne, szczelne klasy 4, gilotynowe, soczewkowe. Pod siłownik i z siłownikami Belimo, Alnor, Siemens, Gruner lub dowolnym. Regulatory VAV i CAV – w wersji standardowej i izolowanej – klasa szczelności 4 i D.

Wentylacja domowa z przewodów HDPE i puszek

Rury okrągłe o średnicy zewnętrznej 63, 75, 90 mm oraz OWALNE. Puszki stalowe zwykłe i izolowane, możliwe wykonanie kwasoodpornych. Króćce mufowe oraz dla 75 wersja z uszczelką zapewniającą klasę C wg Eurovent. Przepustnice, kolana, redukcje i uszczelki do systemu.

Nagrzewnice kanałowe

Okrągłe o średnicach od 80 do 500 mm. Moce od 0,3 kW do 9 kW dla nagrzewnic elektrycznych. Wykonanie standardowe oraz ze stycznikami do central rekuperacyjnych. Czujniki temperaturowe, oraz pulsery do sterowania nagrzewnicami.

Wentylatory dachowe, kanałowe

Wszystkie wentylatory zgodne z ErP 2016, certyfikat CE i klasa Energooszczędności zgodnie z EU 1253/2014. Wentylatory kanałowe stalowe i z tworzywa – wymiary od 100 do 355 mm. Wentylatory dachowe – wyrzut pionowy i poziomy. Podstawy i cokoły izolowane do wentylatorów + regulatory obrotów.

ZASTOSOWANIE

Rekuperatory VENA przeznaczone do budynków mieszkalnych oraz niewielkich budynków użyteczności publicznej.

CHARAKTERYSTYKA

Rekuperatory VENA dzielą się na dwie grupy: zestawy wentylacyjne (Standard, Silver) oraz kompaktowe centrale wentylacyjne (Optima, Optima VOV). W zależności od modelu wydajność urządzeń wynosi od 385 do 1375 m^3/h.

Wyposażenie podstawowe: wymiennik ciepła (spiralny lub przeciwprądowy), energooszczędne wentylatory, filtry powietrza klasy F7/G4, by-pass, odwodnienie oraz automatyka sterująca STW

Wyposażenie dodatkowe: chłodnice, nagrzewnice, oczyszczacze powietrza, nawilżacze, tłumiki, dodatkowe czujniki (CO_2, wilgotności itp.), sterowanie przez internet

Sterowanie

Sterowanie rekuperatorami VENA odbywa się za pośrednictwem nowoczesnej automatyki STW. Zmiana ustawień realizowana jest z poziomu użytkownika za pomocą paneli dotykowych PS-D, przeglądarki internetowej lub dedykowanej aplikacji na smartfony. Prosty i intuicyjny panel sterowania gwarantuje dostęp do wszystkich funkcji i ustawienie parametrów pracy zgodnie z własnymi preferencjami, a dostęp do ustawień za pomocą internetu umożliwia sterowanie i nadzór nad centralą z dowolnego miejsca na świecie.

ZALETY REKUPERATORÓW VENA

- największa powierzchnia wymiany ciepła w wymienniku
- odzysk ciepła 85-92% potwierdzony niezależnymi badaniami, mierzony w rzeczywistych warunkach pracy
- wysoka szczelność wymiennika (99,9%) uniemożliwiająca mieszanie się zapachów
- wyjątkowa odporność na szronienie
- nie wymagają stosowania nagrzewnicy wstępnej, dzięki czemu są tanie w eksploatacji
- niewielkie zużycie prądu
- zgodne z Ekoprojektem i programem dofinansowań „Czyste Powietrze”
- najwyższa klasa energetyczna A+

KORZYŚCI REKUPERACJI

- świeże powietrze 24 h/dobę bez konieczności otwierania okien
- lepsze samopoczucie domowników
- niższe koszty ogrzewania
- oczyszczenie powietrza z alergenów i smogu
- brak hałasu docierającego z zewnątrz
- brak uciążliwych owadów
- brak wilgoci powodującej grzyby i pleśń na ścianach

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: oddziały firmy, dystrybutorzy
Gwarancja: 2 lata z możliwością przedłużenia
Aprobaty i certyfikaty: Atest Higieniczny PZH (również wymagania specjalistyczne), ISO 9001:2015, Deklaracja Zgodności CE, certyfikaty TÜV Rheinland
Usługi:

- doradztwo techniczne, dobór urządzeń, szkolenia,
- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- sklep internetowy – www.bartoszsklep.pl

Bartosz Sp.j. Bujwicki, Sobiech
ul. Sejneńska 7, 15-399 Białystok
tel. 85 745 57 12, faks 85 745 57 11
www.bartosz.com.pl, www.bartoszwentylacja.com.pl, www.bartoszsklep.pl, e-mail: marketing@bartosz.com.pl

Rekuperator VENA Standard. **Montaż:** kanałowy w pozycji stojącej, leżącej (kąt min. 15°) lub podwieszanej. **Wydajność:** 385-450 m^3/h. **Odzysk ciepła:** 85-92% bez nagrzewnicy. **Elementy:** spiralny wymiennik ciepła o pow. ok. 39 m^2, zintegrowany by-pass, 2 energooszczędne wentylatory EC, 2 wymienne filtry powietrza klasy F7/G4, presostaty, odwodnienie, automatyka sterująca, zestaw montażowy. **Dodatkowe funkcje:** chłodzenie, grzanie, współpraca z czujnikiem CO_2 oraz GWC.

Rekuperator VENA Silver. **Montaż:** kanałowy w pozycji stojącej, leżącej (kąt min. 15°) lub podwieszanej. **Wydajność:** 385-1375 m^3/h. **Odzysk ciepła:** 85-92% bez nagrzewnicy. **Elementy:** spiralny wymiennik ciepła o pow. 36-123m^2 (w zależności od modelu), zintegrowany by-pass, 2 energooszczędne wentylatory EC, 2 wymienne filtry powietrza klasy F7/G4, presostaty, odwodnienie, automatyka sterująca, zestaw montażowy. **Dodatkowe funkcje:** chłodzenie, grzanie, współpraca z czujnikiem CO_2 oraz GWC.

Rekuperator VENA Optima. **Montaż:** stojący, podwieszany. **Wydajność:** 360-1375 m^3/h. **Odzysk ciepła:** 75-90% bez nagrzewnicy. **Elementy:** spiralny wymiennik ciepła o pow. 15-60 m^2 (w zależności od modelu), zintegrowany by-pass, 2 energooszczędne wentylatory EC, 2 wymienne filtry powietrza klasy F7/G4, presostaty, odwodnienie, automatyka sterująca. **Dodatkowe funkcje:** chłodzenie, grzanie, współpraca z czujnikiem CO_2 oraz GWC.

Rekuperator VENA Optima VOV. **Montaż:** podwieszany. **Wydajność:** 400-1500 m^3/h. **Odzysk ciepła:** 75-90% bez nagrzewnicy. **Elementy:** spiralny wymiennik ciepła o pow. 15-60 m^2 (w zależności od modelu), zintegrowany by-pass, 2 energooszczędne wentylatory EC, 2 wymienne filtry powietrza klasy F7/G4, presostaty, odwodnienie, automatyka sterująca. **Dodatkowe funkcje:** chłodzenie, grzanie, współpraca z czujnikiem CO_2 oraz GWC.

Rekuperator VENA Lux/Box. System wentylacji mieszkań dla budynków wielorodzinnych (nowobudowanych i już istniejących). **Montaż:** w ścianie lub na ścianie zewnętrznej budynku. **Wydajność:** 120-160 m^3/h. **Odzysk ciepła:** 70-92% bez nagrzewnicy **Elementy:** spiralny wymiennik ciepła o pow. 8-16 m^2 (w zależności od modelu), zintegrowany by-pass, 2 energooszczędne wentylatory EC, 2 wymienne filtry powietrza, odwodnienie, płyta montażowa, wbudowana automatyka sterująca.

Sterownik STW-5. Nowoczesny sterownik do rekuperatorów VENA, dzięki któremu użytkownik może swobodnie ustawić pracę wentylacji (temperaturę nawiewu, wydajność, tryby czasowe). Sterownik umożliwia sterowanie by-passem, sygnalizuje zabrudzenie filtrów, przypomina o przeglądach, może pracować w trybie automatycznym, umożliwia diagnostykę serwisową on-line.

Panel dotykowy PS-D5. Panel sterujący pracą rekuperatorów VENA. Nowoczesny, minimalistyczny design, dotykowy ekran 4,3 cala, przeznaczony do montażu na ścianie. Pozwala na sterowanie pracą wentylacji, wyświetla informację o temperaturach, wydajności, odzysku ciepła, komunikatach systemowych, wyposażony jest w zegar czasu rzeczywistego. Umożliwia samodzielną aktualizację oprogramowania za pomocą karty SD.

Moduł internetowy EcoNet. Umożliwia zdalny dostęp do sterownika STW-5 za pośrednictwem komputera, tabletu czy smartfona. Dzięki niemu Użytkownik ma możliwość edycji parametrów pracy rekuperatora z dowolnego miejsca na świecie posiadającego dostęp do internetu. Dodatkowym atutem jest możliwość sprawdzenia historii pracy systemu rekuperacji. Moduł EcoNet może być stosowany zamiast panelu PS-D5.

Filtry powietrza. Są elementem eksploatacyjnym każdego rekuperatora. W zależności od klasy filtracji mogą oczyszczać powietrze z kurzu, pyłków, smogu, bakterii i wirusów. Standardowo stosowane są filtry klasy F7 (na nawiewie) oraz G4 (na wyciągu z pomieszczeń). W ofercie dostępne są filtry klasy G4-F9, HEPA, tłuszczowe, węglowe, elektrostatyczne (technologia RCI).

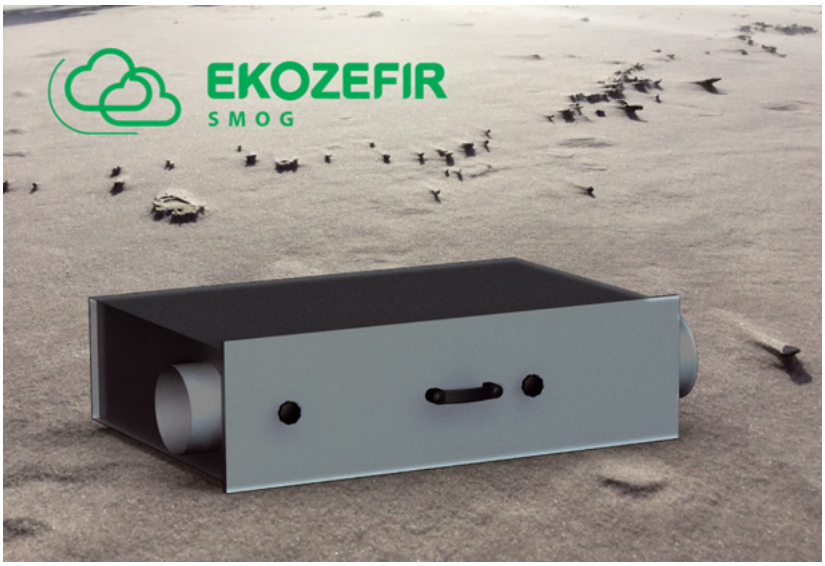
AUTOMATYCZNY FILTR CZĄSTEK PM 2.5 EKOZEFIR-SMOG

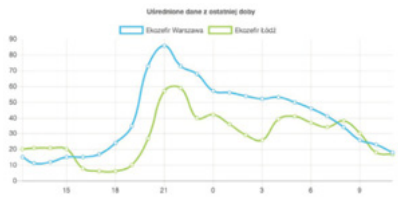
ZASTOSOWANIE

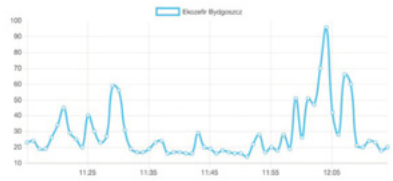
Ekozefir-SMOG to filtr F7 do central wentylacyjnych ograniczający przedostawanie się cząstek smogu – PM 2.5, przełączany automatycznie w zależności od jakości powietrza na zewnątrz budynku.

ZALETY

- **Energooszczędny** – oszczędzanie filtra F7 podczas dobrej jakości powietrza zwiększa jego żywotność oraz zmniejsza zużycie energii potrzebnej do pokonania oporów
- **Kompaktowy** – zamknięcie filtra F7 razem z przepustnicą i siłownikiem w jednej obudowie pozwala na łatwy montaż
- **Niezawodny** – zastosowaniu sprawdzonych komponentów daje gwarancję długiej, bezawaryjnej pracy urządzenia
- **Szczelna konstrukcja** – zastosowanie szczelnych przepustnic i obudowy filtra sprawia, że filtrowanie jest skuteczniejsze







CHARAKTERYSTYKA

Ekozefir-Smog – alternatywa dla tradycyjnych filtrów

Każdy z nas chce oddychać czystym powietrzem, jednak od lat powietrze w Polsce (szczególnie w okresie zimowym) jest bardzo zanieczyszczone. Można zapobiegać przedostawaniu się cząstek smogu do pomieszczeń stosując w instalacji wentylacyjnej dodatkowe filtry. Biorąc pod uwagę zużycie energii elektrycznej jak i samo zużycie filtra i konieczność jego częstej wymiany, eksploatacja takich filtrów przez cały rok jest mało ekonomiczna. Rozwiązaniem tego problemu jest **Ekozefir-Smog** – produkt prosty, kompaktowy i tani w eksploatacji.

Działanie filtra Ekozefir-Smog

Działanie filtra polega na włączeniu dodatkowego filtra F7, zatrzymującego do 90% pyłków PM 2.5, w momencie, gdy powietrze na zewnątrz budynku przekracza ustawiony próg zapylenia. Podczas, gdy jakość powietrza jest zadawalająca, powietrze kierowane jest na podstawowy filtr M5. Poziom, od którego działać ma filtr ustalany jest indywidualnie przez użytkownika. Dla bardziej wymagających zastosować można opcjonalnie zamiast filtra F7, inny z wyższą klasą filtracji (F9, H13).

Zdalna kontrola jakości powietrza

Laserowy czujnik cząstek PM 2.5, w który wyposażone jest urządzenie, posiada wbudowany moduł komunikacji Wi-Fi, dzięki któremu można połączyć go z siecią Internet. Przesyła on dane na **serwer smog.ekozefir.pl**, skąd zdalnie można odczytywać stan pracy filtra oraz poziom zapylenia. Ponadto na stronie dostępna jest mapa z bieżącymi pomiarami wszystkich udostępnionych czujników smogu Ekozefir pozwalająca obserwować stan jakości powietrza w Polsce. **Strona smog.ekozefir.pl** udostępnia również wykresy jakości powietrza, a także pozwala porównywać odczyty z różnych czujników. Sterowanie według wskazań czujnika PM 2.5, jeżeli zajdzie taka potrzeba (na przykład na czas wymiany filtra), można wyłączyć i zdalnie ustawiać wymagany stan przepustnicy.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: hurtowa i detaliczna, adresy dystrybutorów lokalnych na stronach: www.ekoklimax.pl i www.ekozefir.pl
Gwarancja: 2 lata
Aprobaty i certyfikaty: Atest Higieniczny PZH, Certyfikat Zgodności CE
Usługi: projektowanie, serwis, doradztwo techniczne
Pozostała oferta: centrale wentylacyjne, klimatyzatory, pompy ciepła, automatyka budynkowa, nagrzewnice powietrza, wentylatory

ekoklimax
technologia jutra

Ekoklimax-Projekt Sp. j.
ul. Podolska 13, 85-055 Bydgoszcz
tel./faks 52 321 24 53, 52 349 51 35 wew. 15, www.smog.ekozefir.pl, www.ekozefir.pl, e-mail: biuro@ekozefir.pl

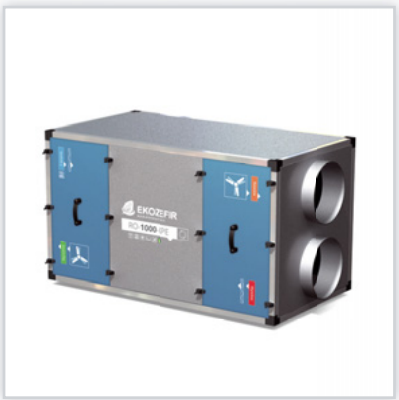
Centrala wentylacyjna HomeLine RP-400-U ComfortPlus W. Do domków jednorodzinnych, wykonanie stojące lub montaż na ścianie. Spełnia wymogi ekoprojektu. Nominalna wydajność: 400 m³/h. Nominalny sprężdyspozycyjny: 157 Pa. Przeciwprądowy wymiennik ciepła o sprawności 84,7%. Nagrzewnica wstępna i obejście wymiennika. Klasa energetyczna: A/A+ (przy 2 czujnikach wilgotności/CO_2/jakości powietrza). Wymiary (szer./wys./gł.) 825/825/550 mm. Filtry: nawiew G4 (lub F7), wywiew G4.

Centrala wentylacyjna RK-350-S. Płaska centrala do małych przestrzeni do powieszenia lub położenia, z króćcami po bokach. Maksymalna wydajność: 430 m³/h. Nominalny sprężdyspozycyjny: 175 Pa. Krzyżowy wymiennik odzysku ciepła (wbudowane obejście) o sprawności 70%. Klasa energetyczna: B/A (przy 2 czujnikach wilgotności/CO_2/jakości powietrza). Wymiary (szer./wys./gł.): 800/305/700 mm. Filtry: nawiew M5, wywiew M5.

Centrala wentylacyjna RK-350-U. Centrala wentylacyjna do powieszenia lub postawienia, z króćcami do góry. Maksymalna wydajność: 480 m³/h. Nominalny sprężdyspozycyjny: 205 Pa. Krzyżowy wymiennik odzysku ciepła o sprawności 69,2%. Klasa energetyczna: B/A (przy 2 czujnikach wilgotności/CO_2/jakości powietrza). Wymiary (szer./wys./gł.): 1050/650/325 mm. Filtry: nawiew M5, wywiew M5.

Centrala wentylacyjna RO-500-S. Minimalna wysokość, poziomy układ króćców. Idealne urządzenie do zawieszenia pod sufitem. Maksymalna wydajność: 810 m³/h. Nominalny sprężdyspozycyjny: 405 Pa. Obrotowy wymiennik odzysku ciepła o sprawności 77,7%. Klasa energetyczna: A/A+ (przy 2 czujnikach wilgotności/CO_2/jakości powietrza). Wymiary (szer./wys./gł.): 1410/410/875 mm. Filtry: nawiew M5, wywiew M5.

Centrala wentylacyjna podwieszana RP-800-S. Maksymalna wydajność 865 m³/h. Nominalny sprężdyspozycyjny: 85 Pa. Przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła o sprawności 79,5 %. Wbudowane obejście wymiennika odzysku. Klasa energetyczna: A/A+ (przy 2 czujnikach wilgotności/CO_2/jakości powietrza). Wymiary (szer./wys./gł.): 1350/370/920 mm. Filtry: nawiew M5, wywiew M5.



Centrala wentylacyjna RO-1000-K. Klasyczna centrala wentylacyjna do postawienia lub powieszenia, z króćcami po bokach. Nominalna wydajność: 1000 m³/h. Nominalny sprężdyspozycyjny: 530 Pa. Obrotowy wymiennik odzysku ciepła o sprawności 79,4%. Centrala spełnia wymogi ekoprojektu (zgodnie z Rozporządzeniem KE nr 1253/2014. Nominalna wydajność: 3000 m³/h. Wymiary (szer./wys./gł.): 1400/800/760 mm. Filtry: nawiew M5, wywiew M5.

Centrala wentylacyjna RK-3000-K. Klasyczna centrala wentylacyjna do postawienia lub powieszenia, z króćcami po bokach. Centrala spełnia wymogi ekoprojektu (zgodnie z Rozporządzeniem KE nr 1253/2014. Nominalna wydajność: 3000 m³/h. Nominalny sprężdyspozycyjny: 425 Pa. Krzyżowy wymiennik odzysku ciepła o sprawności 68%. Wymiary (szer./wys./z ramą/gł.): 2300/1150/1290//960 mm. Filtry: nawiew M5, wywiew M5.

Sterownik Ekozefir Mobile. Dodatkowy moduł do zdalnego sterowania centralami Ekozefir. Może pełnić rolę sterownika grupowego, 4 wejścia USB + Hub USB. Sterownie modułem poprzez sieć LAN. Wbudowana strona WWW do sterowania centralami, protokół RestAPI do sterowania systemami budynku oraz funkcja przesyłania danych do chmury Ekozefir Cloud, z której można zdalnie sterować centralami przez Internet. Możliwość podłączenia można czujników CO_2, temperatury, przepustnic, itp.

Ekotouch. Zaimplementowane funkcje modułu Ekozefir Mobile z dodatkowym ekranem dotykowym, dzięki czemu nie jest wymagane podłączenie do sieci LAN. Parametry central wyświetlane są na ekranie pojemnościowym.

REKUPERATORY ONYX

Rekuperatory Onyx to najnowocześniejsze rozwiązanie w dziedzinie wentylacji bytowej, wykorzystywane w budownictwie energooszczędnym. Pozwalają na pełną kontrolę nad dostarczanym strumieniem świeżego powietrza.

Izolacja
Izolacja o grubości 30 mm z wełny mineralnej o wysokiej gęstości minimalizuje straty ciepła przez obudowę oraz zapewnia wysoki poziom tłumienia hałasu.

Filtr
Filtr powietrza, standardowo w klasie G4, chroni przed szkodliwymi pyłami.

Sterownik FRAPOL-SMART
Nowoczesny model mikroprocesowego sterownika. Zapewnia wydajną, energooszczędną pracę systemu wentylacji.

Wentylator
Wentylatory z innowacyjnymi wirnikami z tworzywa sztucznego o zoptymalizowanej geometrii zapewniają wysoką sprawność i cichą pracę urządzenia. Energooszczędne silniki EC umożliwiają płynną regulację wydajności rekuperatora.

Wymiennik odzysku ciepła
Przeciwprądowy wymiennik odzysku energii cieplnej o dużej powierzchni wymiany ciepła, w rekuperatorze OnyX Pride 400 dochodzącej do 30 m², pozwala osiągnąć sprawność temperaturową do 95%. Zbudowany jest w całości z opatentowanego tworzywa sztucznego o wysokiej trwałości. Wymiennik zapewnia wysoką szczelność wewnętrzną dzięki czemu nie dochodzi do mieszania się strumieni powietrza świeżego oraz usuwanego z pomieszczeń. System odzysku ciepła standardowo wyposażony jest w automatyczny układ obejścia pozwalający korzystać z funkcji free-cooling.

- **Odzysk energii cieplnej do 95%**
- **Wydajność wentylacji niezależna od czynników atmosferycznych**
- **Zbilansowane strumienie powietrza**
- **Nawiew świeżego, przefiltrowanego powietrza**
- **Brak problemów z wilgotnością w pomieszczeniach**
- **Możliwość regulacji strumienia powietrza**
- **Autorski program doboru Frapol Select**
- **Sprawdzone oprogramowanie Frapol**

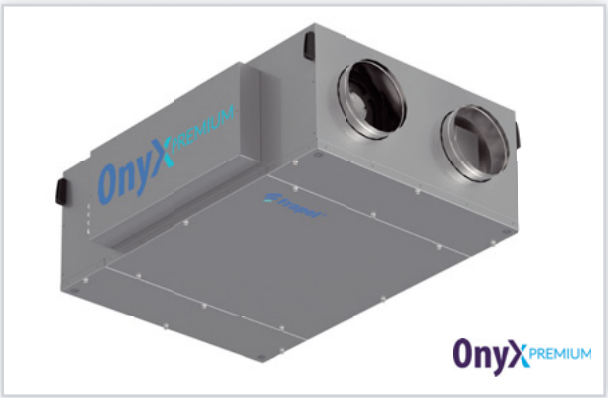
FRAPOL Sp. z o.o.
ul. Mierzeja Wiślana 8, 30-832 Kraków
tel. 12 653 27 66, faks 12 653 27 89, www. frapol.com.pl, e-mail: sekretariat@frapol.com.pl

OnyX Classic. Sprawdzona konstrukcja z poziomym układem przepływu powietrza zaprojektowana do wentylacji budynków jednorodzinnych o powierzchni do 200 m^2. Budowa urządzenia umożliwia wykonanie czynności serwisowych z obydwu stron rekuperatora. **Modele:** OnyX Classic 550.

OnyX Pride. Dedykowane dla mieszkań i domów jednorodzinnych o powierzchni do 150 m^2. Wyróżnia je bardzo niski pobór mocy elektrycznej, wymiennik o zmniejszonych oporach oraz stuprocentowy automatyczny system obejścia. Kompaktowa budowa i pionowy układ króćców przyłączeniowych ułatwiają zabudowę rekuperatorów w małych pomieszczeniach lub w ciągu zabudowy kuchennej. Urządzenia są fabrycznie przygotowane do montażu na ścianie. **Modele:** OnyX Pride 200, OnyX Pride 400.

OnyX Sky. Typoszereg rekuperatorów podwieszanych, szeroki zakres wydajności umożliwia stosowanie zarówno w wentylacji apartamentów, budynków mieszkalnych oraz małych instalacji przemysłowych, np. w budynkach usługowych lub biurowych. Urządzenia cechuje bardzo mała wysokość, najmniejsza jednostka ma zaledwie 205 mm. **Modele:** OnyX Sky 200, OnyX Sky 250, OnyX Sky 400, OnyX Sky 800, OnyX Sky 1500, OnyX Sky 3000.

OnyX Passiv. Typoszereg rekuperatorów dla wyjątkowo wymagających użytkowników. Onyx Passiv cechuje bardzo niskie zużycie energii oraz niezwykle cicha praca. Zwiększona do 40 mm grubość izolacji czy powiększony wymiennik układu odzysku ciepła wyposażony w podwójny układ obejścia to tylko część rozwiązań, które pozwalają osiągnąć bardzo wysoką sprawność odzysku ciepła zachowując niski pobór mocy elektrycznej. Urządzenia standardowo wyposażone są w filtry kieszeniowe o wydłużonej żywotności. Powietrze świeże poddawane jest filtracji w klasie F7, co pozwala znacząco zredukować stężenie szkodliwych cząstek PM2,5. Po stronie wywiewnej montowany jest filtr klasy G4. **Modele:** OnyX Passiv 650, OnyX Passiv 850, OnyX Passiv 1600, OnyX Passiv 2000.



OnyX Premium. Typoszereg rekuperatorów wyposażonych w innowacyjny układ odzysku ciepła o sprawności temperaturowej do 95%. Urządzenia cechują się wysokim stopniem odzysku wilgoci z powietrza wywiewanego (do ~80%) co zapobiega nadmiernemu przesuszaniu pomieszczeń w okresie zimowym. Wymiennik typu premium zapewnia kontrolowany odzysk ciepła i wilgoci, również w okresie bardzo niskich temperatur powietrza zewnętrznego. Wymiennik nie wymaga użycia nagrzewnicy wstępnej jako zabezpieczenia przed zamarzaniem. Dodatkowo nie ma potrzeby odprowadzania kondensatu powstałego w wyniku procesu skraplania. Unikalna konstrukcja Onyx Premium 650 oraz 1300 umożliwia podwieszenie pod stropem lub montaż w ścianie. **Modele:** OnyX Premium 500, OnyX Premium 650, OnyX Premium 1300.

Sterownik FRAPOL-SMART

Cechy: podgląd parametrów pracy rekuperatora na kolorowym ekranie dotykowym ● monitoring jakości powietrza – temperatura, wilgotność, stężenie gazów ● płynna kontrola wydatku powietrza w zakresie 25-100% ● predefiniowane tryby pracy, m.in. przewietrzania, imprezy, otwartych okien ● współpraca z kominkami, okapem kuchennym, gruntowym wymiennikiem ciepła (GWC) ● obsługa tygodniowego harmonogramu pracy ● automatyczny free-cooling, odszranianie, cykliczne czyszczenie ● integracja z systemem BMS ● opcja zdalnego dostępu z dowolnego miejsca na świecie za pomocą komputera, tabletu, telefonu (moduł ecoNET).

TARCZA ANTYSMOGOWA – PEŁNY SYSTEM OCHRONY DOMU PRZED SMOGIEM

System **Tarczy antysmogowej** polega na ścisłej współpracy wybranych modeli rekuperatorów MISTRAL z filtrem antysmogowym CLEAN R. Idealnym uzupełnieniem systemu jest bezprzeponowy Gruntowy Wymiennik Ciepła PROVENT-GEO.
Zanieczyszczone powietrze przechodzi w pierwszej kolejności przez bezprzeponowy wymiennik ciepła PRO-VENT GEO. W wymienniku zostaje wstępnie uzdatnione i oczyszczone z zarodników bakterii i grzybów (a dodatkowo w darmowy sposób podgrzane lub schłodzone – w zależności od sezonu). Następnie powietrze trafia na rekuperator PRO-VENT MISTRAL, gdzie podlega kolejnej filtracji. Automatyka rekuperatora wyposażona w funkcję **Tarczy antysmogowej** pilnuje, aby do budynku w sposób niekontrolowany nie napływało zanieczyszczone powietrze bezpośrednio z zewnątrz, utrzymując kontrolowane nadciśnienie. Dodatkowo może w sposób zintegrowany sterować najważniejszym urządzeniem w systemie **Tarczy antysmogowej** – elektro-jonizacyjnym antysmogowym filtrem powietrza PRO-VENT CLEAN R, o skuteczności filtracji cząstek stałych na poziomie 99,95%! **Tarcza antysmogowa** jest rozwiązaniem idealnym dla inwestorów, którzy planują budowę lub modernizację obiektu wyposażonego w rekuperację.

Rekuperator MISTRAL	Filtr antysmogowy CLEAN R	GWC PROVENT-GEO
✓ Wysoka sprawność odzysku ciepła ✓ Cicha praca ✓ Niezawodność działania ✓ Prosta obsługa ✓ Mały pobór mocy dla wentylatorów EC ✓ Wbudowany bypass ✓ Zaawansowane funkcje sterowania w tym m.in. funkcja tarczy antysmogowej ✓ Kompaktowe wymiary ✓ Możliwość współpracy z Domem Inteligentnym poprzez system FIBARO lub protokół MODBUS ✓ Wyróżniony Złotymi Medalami Konsumenckiego Lidera Jakości za rok 2017 i 2018	✓ Skuteczność 99,95% ✓ Filtracja cząstek stałych w tym PM2,5 i PM10 ✓ Likwidacja bakterii i wirusów ✓ Redukcja szkodliwych gazów i uciążliwych zapachów ✓ Ujemna prozdrowotna jonizacja powietrza ✓ Monitoring jakości powietrza ✓ Posiada Atest PZH ✓ Otrzymał wyróżnienie Jerzego Buzka przyznane na Targach technik Grzewczych i Zielonych Energii „instal System 2018”	✓ Skuteczna redukcja kosztów ogrzewania budynku podczas zimy ✓ Dostarczanie przyjemnego chłodu latem ✓ Optymalizacja sprawności wymiennika do odzysku ciepła ✓ Działanie prozdrowotne (redukcja bakterii o 86% i grzybów o 97% w nawiewanym powietrzu) ✓ Brak problemów zamarzania wymiennika ciepła ✓ Płytkie posadowienie ✓ Praca ciągła ✓ Szerokie możliwości montażu ✓ Posiada Atest PZH ✓ Posiada rekomendację ITB

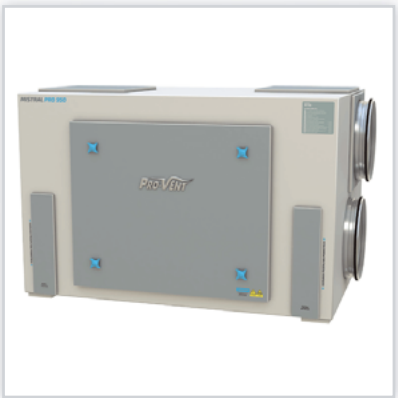
PRO-VENT SYSTEMY WENTYLACYJNE
ul. Posiłkowa 4a, Dąbrówka Górna
tel. 77 440 44 96, faks 77 440 44 92, www.pro-vent.pl, www.wymiennikgruntowy.pl, e-mail: info@provent.pl

Webmanipulator 2.0. Moduł komunikacji z rekuperatorami MISTRAL z poziomu sieci LAN/WiFi. WebManipulator 2.0. współpracuje z graficznym manipulatorem ściennym RC7. Dzięki aplikacji możemy zdalnie zarządzać systemem wentylacji z laptopa, tabletu czy smartfona praktycznie z dowolnego miejsca z dostępem do Internetu. Dodatkowym atutem jest możliwość zapewnienia zdalnego serwisu rekuperatora. Zawsze za zgodą użytkownika.

Manipulator graficzny RC7. Nowoczesny, graficzny manipulator z ekranem dotykowym, do sterowania układem wentylacji z rekuperatorem firmy PRO-VENT. Charakteryzuje się przejrzystym menu, intuicyjną nawigacją i wygodą w ustawianiu programów pracy. Przykładowe funkcje: płynna regulacja wydajności centrali z pamięcią 4 biegów, programy czasowe, sterowanie pracą dodatkowej wtórnej nagrzewnicy lub chłodnicy, sterowanie pracą bypassu, przepustnicą GWC, przepustnicą strefową, współpraca z okapem kuchennym, itp.

Gruntowy Wymiennik Ciepła PROVENT-GEO. Powietrzny, gruntowy wymiennik ciepła. Wielkość wymiennika dobierana do wydajności centrali. Zbudowany z układu specjalnych płyt w połączeniu z kolektorami. Cechy szczególne: bardzo wysoka skuteczność odzysku ciepła, działanie antybakteryjne wymiennika dzięki naturalnej florze gruntu, małe opory wymiennika. Montaż: przez instalatorów, którzy wcześniej są szkoleni w firmie Pro-Vent.

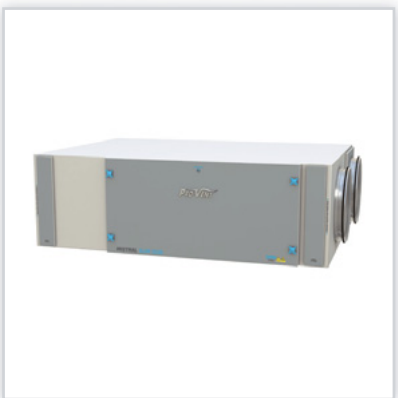
MISTRAL PRO 450 EC. Wysokosprawny rekuperator stojący z wymiennikiem przeciwprądowym, przeznaczony do wentylacji z odzyskiem ciepła domów jednorodzinnych i obiektów użyteczności publicznej o powierzchni do ok. 250 m^2. **Strumień objętości powietrza:** 300-450 m^3/h. **Sprężdyspozycyjny:** 540-300 Pa. **Sprawność odzysku ciepła:** 96-79%. **Klasa energetyczna:** A. **Pobór mocy – wentylatory:** 30-140 W. **Wymiary urządzenia:** 540/940/507 mm. Średnica króćców / wyjście: 200 mm (konfigurowalne z boku/z góry). **Waga:** 50 kg.



MISTAL PRO 950 EC. Wysokosprawny rekuperator stojący z wymiennikiem przeciwprądowym, przeznaczony do wentylacji z odzyskiem ciepła domów jednorodzinnych i obiektów użyteczności publicznej. **Strumień objętości powietrza:** 700-950 m^3/h. **Sprężdyspozycyjny:** 540-340 Pa. **Sprawność odzysku ciepła:** 95-79%. **Klasa energetyczna:** A. **Pobór mocy – wentylatory:** 60-400 W. **Wymiary urządzenia:** 740/1160/795 mm. Średnica króćców / wyjście: 315 mm (konfigurowalne z boku/z góry). **Waga:** 88 kg.

MISTRAL SMART 300 EC. Kompaktowy rekuperator z wymiennikiem przeciwprądowym, idealny do wentylacji z odzyskiem ciepła domów jednorodzinnych, o powierzchni do ok.160 m^2. **Strumień objętości powietrza:** 200-300 m^3/h. **Sprężdyspozycyjny:** 685-425 Pa. **Sprawność odzysku ciepła:** 90-81%. **Klasa energetyczna:** A. **Pobór mocy – wentylatory:** 25-115 W. **Wymiary gabarytowe:** 525/805/370 mm. Średnica króćców / wyjście: 160 mm (konfigurowalne z boku/z góry). **Waga:** 36 kg.

MISTRAL SLIM 400 EC. Wysokosprawny rekuperator podwieszany z wymiennikiem przeciwprądowym, przeznaczony do wentylacji z odzyskiem ciepła domów jednorodzinnych i obiektów użyteczności publicznej o powierzchni do 250 m^2. **Strumień objętości powietrza:** 300-400 m^3/h. **Sprężdyspozycyjny:** 545-380 Pa. **Sprawność odzysku ciepła:** 90-79%. **Klasa energetyczna:** A. **Pobór mocy – wentylatory:** 26-130 W. **Wymiary urządzenia:** 300/900/720 mm. Średnica króćców: 200 mm. **Waga:** 38 kg.



MISTRAL SLIM 1500 EC. Wysokosprawny rekuperator podwieszany z wymiennikiem przeciwprądowym, przeznaczony do wentylacji z odzyskiem ciepła domów jednorodzinnych i obiektów użyteczności publicznej o powierzchni powyżej 560 m^2. **Strumień objętości powietrza:** 1200-1500 m^3/h. **Sprężdyspozycyjny:** 490-300 Pa. **Sprawność odzysku ciepła:** 85-74%. **Pobór mocy – wentylatory:** 95-550 W. **Wymiary urządzenia:** 465/1460/1040 mm. Średnica króćców: 355 mm. **Waga:** 115 kg.

MISTRAL P 600 EC. Sprawdzony rekuperator podwieszany z tradycyjnym wymiennikiem krzyżowym, przeznaczony do wentylacji z odzyskiem ciepła domów jednorodzinnych i obiektów użyteczności publicznej o powierzchni do 300 m^2. **Strumień objętości powietrza:** 400-600 m^3/h. **Sprężdyspozycyjny:** 435-320 Pa. **Sprawność odzysku ciepła:** 75-67%. **Klasa energetyczna:** A. **Pobór mocy:** 30-170 W. **Wymiary urządzenia:** 360/700/790 mm. Średnica króćców: 250 mm. **Waga:** 32 kg.

Freshbox 100 WiFi

Vento Expert

Civic

Idealnym rozwiązaniem nie powodującym strat ciepła w nowobudowanych domach jest centralna wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła. W przypadku jednak, gdy dysponujemy mieszkaniem już urządzonym, najczęściej nie ma przewidzianego miejsca na umieszczenie centrali wentylacyjnej oraz rozprowadzenia kanałów. Montaż centralnej wentylacji mechanicznej najczęściej wiąże się z koniecznością głębokiej ingerencji w konstrukcję ścian i wykonania dodatkowej zabudowy maskującej system wentylacyjny. Marka Blauberg proponuje inne rozwiązanie, które jest równie skuteczne i do tego minimalizuje koszty i nakład pracy.

System wentylacji decentralnej Blauberg wykorzystuje jednostki montowane bezpośrednio na ścianie zewnętrznej budynku np. VENTO EXPERT czy FRESHBOX. Montowane są one w poszczególnych pomieszczeniach zapewniając stałą wymianę powietrza. Powietrze zużyte jest zasysane przez urządzenie, które po przejściu przez wymiennik ceramiczny (w którym następuje odzysk ciepła) jest usuwane na zewnątrz. Odzyskane w ten sposób ciepło jest przekazywane do pobieranego z zewnątrz świeżego powietrza, które zostaje wtłoczone do pomieszczenia. Urządzenia typu VENTO oraz FRESHBOX można montować w dowolnym pomieszczeniu mieszkalnym celem poprawienia w nim jakości powietrza.

ZALETY

- brak konieczności rozprowadzania systemu kanałów – oszczędność pracy i kosztów
- montaż prześcienny z wylotem bezpośrednio na zewnątrz – krótki kanał powietrzny minimalizuje opory powietrza występujące w tradycyjnym systemie centralnym
- skuteczność odzysku ciepła do 97% dzięki zastosowaniu najwyższej jakości wymienników ciepła
- niski pobór mocy oraz zapewnienie niezawodnej stałej pracy dzięki silnikom EC
- cicha praca – zapewnienie komfortu osobom przebywającym w pomieszczeniu, również podczas snu
- wygodne sterowanie za pomocą pilota lub Wi-Fi
- zastosowanie filtrów powietrza – ograniczenie napływu zanieczyszczeń, insektów, pyłu i smogu do pomieszczeń
- estetyczny design, dyskretnie wpisujący się w każde wnętrze

CHARAKTERYSTYKA

FRESHBOX 100 WiFi

Innowacyjna, decentralna jednostka nawiewano-wywiewna, przeznaczona do wentylacji pojedynczych pomieszczeń:

- optymalne energooszczędne wentylowanie pojedynczych pomieszczeń w mieszkaniach, domkach, itp.
- wymiennik przeciwprądowy o wysokiej sprawności pozwala na dużą oszczędność strat ciepła, a możliwość zastosowania nagrzewnic elektrycznych umożliwia nawiew powietrza o żądanej temperaturze.
- wentylatory z niezawodnymi, energooszczędnymi silnikami EC zapewnią cichą pracę urządzenia.
- centralę wyróżniają 3 opcje sterowania: za pomocą pilota oraz przycisków sensorycznych umieszczonych na eleganckim, szklanym panelu przednim urządzenia, a wbudowane WiFi umożliwi kontrolę pracy jednostki dzięki wielofunkcjonalnej, nowoczesnej aplikacji dostępnej na Android/iOS.
- oprócz doskonałych parametrów technicznych urządzenie odznacza się atrakcyjnym designem pozwalającym wpasować się w każde wnętrze.
- wydajność do 100 m^3/h
- klasa efektywności energetycznej: A

VENTO EXPERT A 50-1 S10 W V.2

System jednorurowy z regeneratorem wymiennikiem ceramicznym do efektywnej i energooszczędnej wentylacji nawiewno-wywiewnej mieszkań, domków, willi, pomieszczeń socjalnych i użytkowych:

- znaczne obniżenie strat ciepła spowodowanych wentylacją grawitacyjną, dzięki odzyskowi ciepła
- zbilansowany przepływ świeżego powietrza i wilgotności tworzą kontrolowany mikroklimat
- funkcja komunikacji przez sieć Wi-Fi w celu zapewnienia skoordynowanego działania kilku jednostek wentylacyjnych
- sterowanie za pomocą aplikacji mobilnej na smartfon lub tablet z systemem Android lub iOS
- wydajność do 50 m^3/h
- klasa efektywności energetycznej: A

Centrala wentylacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym CIVIC EC 300 LB / CIVIC EC 500 LB

Do zapewnienia skutecznej wentylacji pojedynczych pomieszczeń użyteczności publicznych tj. szkoły, biura, sklepy itp.:

- wydajna wentylacja nawiewno-wywiewna pomieszczeń ze skutecznością rekuperacji do 97%
- dostępność wariantów z wbudowaną nagrzewnicą wstępną (LBE) lub wstępną i wtórną (LBE2)
- zastosowanie wentylatorów EC o niskim zużyciu prądu
- cicha praca [25-35 dB(A)]
- oczyszczanie doprowadzanego powietrza za pośrednictwem dwóch wbudowanych filtrów o stopniu filtracji G4 i F8, oraz opcjonalnego filtra węglowego i filtra HEPA
- prosty montaż
- klasa efektywności energetycznej: A/ A+ (w zależności od wersji).

VENTS GROUP Sp. z o.o.
ul. Brzozowa 8, 64-320 Niepruszewo, tel. 61 832 45 30, www.vents-group.pl, e-mail: bok@vents-group.pl

VUT VB EC. Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności do 750 m^3/h i sprawności odzysku ciepła do 98%. W obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Wyposażona w silniki EC, automatyczny by-pass i filtr powietrza nawiewanego klasy F7. Do montażu podłogowego oraz naściennego. Posiada automatykę A14 lub A11.Współpracuje z czujnikiem wilgotności, CO2. Możliwość współpracy z nagrzewnicą wstępną z serii NK, chłodnicą oraz podłączenia modułu Wi-Fi, umożliwiającego sterowanie pracą centrali za pomocą aplikacji SmartVent (A11).

VUT/VUE 250 H MINI. Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła w kompaktowej obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Centrala wyposażona jest w dwa wbudowane filtry o klasie filtracji G4, zapewniające skuteczną filtracje powietrza nawiewanego i wywiewnego. Wymiennik ciepła wykonany z polistyrenu płyt lub polimerowanej celulozy i osiąga sprawność odzysku ciepła do 78%. Wydajność do 250 m^3/h. Wyposażona w automatykę A12.

VUT 300 E2V EC. Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności do 300 m^3/h i sprawności odzysku ciepła do 95%. W obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. W centrali zastosowano silniki EC, dwie nagrzewnice elektryczne- wstępną oraz wtórną oraz filtr powietrza nawiewanego klasy G4. Wymiennik ciepła wykonany z polistyrolu. Centrala do montażu naściennego. Możliwość podtrzymywania temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczenia, współpracy z czujnikiem wilgotności czy CO_2. Wyposażona w automatykę A6.

VUT/ VUE V2 MINI EC. Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym o wydajności do 300 m^3/h i sprawności odzysku ciepła do 79%. W obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. W centrali zastosowano silniki EC oraz dwustopniową filtrację powietrza nawiewanego poprzez filtry klasy G4 oraz F7. Wymiennik ciepła wykonany z aluminium (VUT) lub z membrany entalpicznej (VUE). Możliwość współpracy z czujnikiem wilgotności, CO_2 czy okapem kuchennym. Pionowe króćce powietrza. Wyposażona w automatykę A14.

VUT PE EC. Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności do 1000 m^3/h i sprawności odzysku ciepła do 90%. W obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Wyposażona w silniki EC, automatyczny by-pass, elektryczną nagrzewnicę wtórną, filtr powietrza nawiewanego klasy G4. Centrala do montażu podłogowego oraz podwieszanego. Możliwość współpracy z chłodnicą oraz podłączenia modułu Wi-Fi, umożliwiającego sterowanie pracą centrali za pomocą aplikacji SmartVent. Wyposażona w automatykę A11.

VUT/VUE H2 MINI EC. Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym o wydajności do 300 m^3/h i sprawności odzysku ciepła do 79%. W obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. W centrali zastosowano silniki EC oraz dwustopniową filtrację powietrza nawiewanego poprzez filtry klasy G4 oraz F7. Wymiennik ciepła wykonany z aluminium (VUT) lub z membrany entalpicznej (VUE). Możliwość współpracy z czujnikiem wilgotności, CO_2 czy okapem kuchennym. Poziome króćce powietrza. Wyposażona w automatykę A14.

VUT/VUE 270 V5B EC. Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności do 300 m^3/h i sprawności odzysku ciepła do 98%. W obudowie izolowanej termicznie i akustycznie wykonanej z EPP. W centrali zastosowano silniki EC, automatyczny by-pass oraz filtry klasy G4 (F8 opcja). Wymiennik ciepła wykonany z polistyrenu (VUT) lub z membrany entalpicznej (VUE). Centrala do montażu podwieszanego oraz podłogowego. Wyposażona w automatykę A14.

VUT R TN EH EC. Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem obrotowym oraz wbudowaną pompą ciepła o wydajności do 955 m /h i sprawności odzysku ciepła do 85%. W obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Wyposażona w silniki EC, elektryczną nagrzewnicę wtórną, filtr powietrza nawiewanego klasy G4. Centrala do montażu podłogowego oraz podwieszanego. Dzięki wbudowanej pompie ciepła możliwość chłodzenia powietrza nawiewanego. Wyposażona w automatykę A17 lub A18.

VUT EH EC ECO. Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności do 940 m^3/h i sprawności odzysku ciepła do 98%. W obudowie izolowanej termicznie i akustycznie. Wyposażona w wentylatory EC, automatyczny by-pass, elektryczną nagrzewnicę wtórną oraz filtr powietrza klasy G4. Centrala do montażu podłogowego oraz naściennego. Możliwość współpracy z chłodnicą oraz podłączenia modułu Wi-Fi, umożliwiającego sterowanie pracą centrali za pomocą aplikacji SmartVent.

freshAIR+ to grupa produktów zapewniająca czyste, świeże powietrze w pomieszczeniach w których przebywamy na co dzień – w domu i w pracy. Do rodziny produktów freshAIR+ należą :

- rekuperatory stojące, naścienne i podwieszane,
- grzejniki i klimakonwektory podłogowe z doprowadzeniem świeżego powietrza,
- kanałowe nagrzewnice i chłodnice powietrza.

REKUPERATORY

Kompaktowe centrale wentylacyjne wyposażone w system dwustopniowej filtracji, nagrzewnicę lub chłodnicę wodną oraz wymiennik entalpiczny. Zastosowany system Constant Flow ułatwia regulację instalacji oraz gwarantuje stały przepływ powietrza niezależnie od stopnia zabrudzenia filtrów powietrza.

Zalety rekuperatorów freshAIR+:

- nowoczesna obudowa z EPP,
- odzysk temperatury oraz wilgoci z powietrza usuwanego,
- automatyczny bypass,
- zgodne z nową normą filtry ePM10 oraz antysmogowy ePM2,5,
- sterowanie za pomocą czujników PM2,5 oraz CO_2,
- stały strumień powietrza niezależnie od warunków atmosferycznych i stopnia zabrudzenia filtrów,
- wbudowana nagrzewnica wstępna PTC
- wbudowana wtórna nagrzewnica lub chłodnica wodna,
- energooszczędne wentylatory EC,
- estetyczny stelaż maskujący odpływ skroplin,
- bezprzewodowe sterowanie przez aplikację mobilną (system Android i iOS) oraz stronę internetową,
- wysoka izolacyjność termiczna i akustyczna,
- lekka konstrukcja,
- wysoka sprawność energetyczna.

PRZEGLĄD REKUPERATORÓW

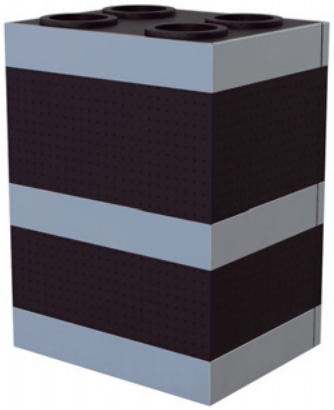
Rekuperator podwieszany freshAIR+ VCE

Rekuperator freshAIR+ VCE może zostać zamontowany w każdej pozycji: jako rekuperator naścienny, podwieszany lub zamontowany pod kątem. Co więcej, brak odprowadzenia kondensatu oraz wbudowane nagrzewnice wstępna i wtórna zapewniają prosty montaż w lokalach o niewielkiej przestrzeni.

Rekuperator naścienny freshAIR+ VWT/VWH/VWE

Rekuperator freshAIR+ VWT/VWH/VWE idealny do zastosowania na poddaszu budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych. Obudowa wykonana z ekstrudowanego polipropylenu (EPP) o grubości 40 mm zapewnia optymalną izolację termiczną.

Rekuperator stojący freshAIR+ VST/VSH/VSE



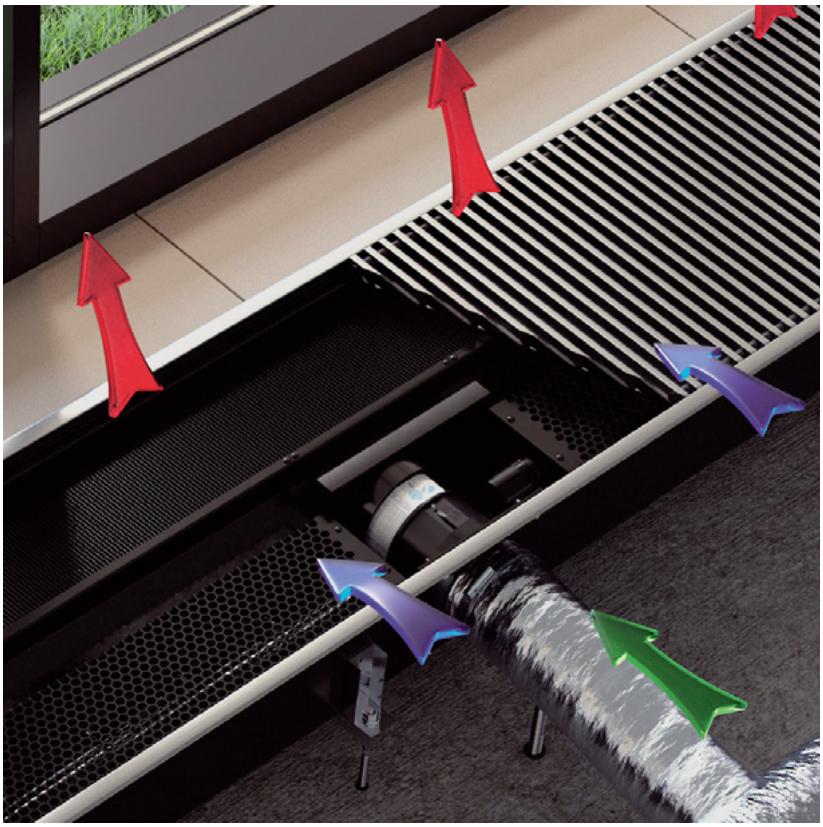
Rekuperator freshAIR+ VST/VSH/VSE charakteryzuje nowoczesny wygląd, niskie zużycie energii oraz cicha praca. Gabaryty urządzenia umożliwiają montaż w wąskich przestrzeniach mieszkania np. w kuchni lub w garderobie, dbając o wysoką jakość powietrza wewnętrznego i komfort cieplny domowników.

GRZEJNIKI I KLIMAKONWEKTORY PODŁOGOWE Z DOPROWADZENIEM ŚWIEŻEGO POWIETRZA

Grupa produktów freshAIR+ to całkowicie nowe grzejniki kanałowe VKN5P oraz klimakonwektory dwururowe CVK2P i czterorurowe CVK4P z doprowadzeniem uzdatnionego powietrza z centrali wentylacyjnej.

Klimakonwektor dwururowy CVK2P

Tradycyjny system grzewczy opiera się wyłącznie na obróbce powietrza obiegowego. W przypadku urządzeń freshAIR+, bezpośrednio na wymiennik ciepła dostarczany jest także strumień powietrza wentylacyjnego. Dzięki temu rozwiązaniu temperatura powietrza nawiewanego może zostać lokalnie dostosowana do potrzeb użytkowników.



Regulator stałego wydatku CAV

Urządzenia posiadają fabrycznie wbudowany regulator stałego wydatku CAV, który umożliwia prostą i szybką nastawę strumienia powietrza. Istnieje również możliwość wykonania dodatkowego modułu z regulatorem zmiennego wydatku VAV.

Jak sterować?

Nowy, dedykowany regulator VER-44 WiFi pozwala na precyzyjne sterowanie kilmakonwektorami CVK2P i CVK4P oraz grzejnikami VKN5P za pomocą telefonu, tabletu lub komputera.

NAGRZEWNICE I CHŁODNICE KANAŁOWE

Nagrzewnice i chłodnice posiadają wbudowany zawór regulacyjny i siłownik. Zastosowane śrubunki pozwalają na wykonanie połączeń rozłącznych, np. za pomocą złączki PEX. Chłodnice są dostępne także w wariancie z wbudowaną pompką skroplin.

Kanałowe nagrzewnice wodne VNK oraz kanałowe chłodnice wodne VCK stosowane są do ogrzewania i chłodzenia powietrza w systemach wentylacji i klimatyzacji. Nagrzewnice VNK i chłodnice VCK mogą być również używane do indywidualnego ogrzewania lub chłodzenia poszczególnych pomieszczeń lub stref budynku. Nagrzewnice VNK i chłodnice kanałowe VCK wyposażone są w dwu- lub trzyrzędowy wymiennik ciepła. Nagrzewnica VNK może być zamontowana w kanale poziomym lub pionowym, natomiast chłodnica VCK przeznaczona jest do montażu w poziomym kanale wentylacyjnym.

W celu umożliwienia regulacji temperatury w pomieszczeniu lub temperatury powietrza dolotowego, nagrzewnice i chłodnice kanałowe mogą być wyposażone w regulatory, czujniki, siłowniki, zawory oraz zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe.

Zalety

- zabudowane elementy wykonawcze,
- wlutowane przyłącze na półśrubunek,
- okrągłe przyłącze kanałowe,
- obudowa z blachy stalowej,
- otwierana pokrywa umożliwiająca kontrolę i oczyszczenie,
- nierdzewna taca ociekowa na skropliny,
- opcjonalna pompka skroplin.

VERANO
ul. Vetterów 7a, 20-277 Lublin
tel. 81 44 08 330, tel. kom. 515 166 103, www.v-k.pl, e-mail: info@v-k.pl

KLIMATYZATORY MARKI BOSCH – DOBRE SAMOPOCZUCIE ZALEŻY OD POWIETRZA

Bosch na całym świecie cieszy się reputacją firmy oferującej najwyższej jakości produkty i usługi. Globalne standardy organizacyjne i produkcyjne gwarantują bezsporną jakość oraz bezproblemowe użytkowanie oferowanych rozwiązań. Zaawansowana technologia i pionierski duch inżynierii to efekt wieloletnich doświadczeń i ciągłego procesu innowacji. To wszystko sprawia, że klimatyzatory Bosch spełniają wszelkie oczekiwania.

ZASTOSOWANIE

Klimatyzatory ścienne Bosch są idealnym rozwiązaniem do mieszkań, niewielkich pomieszczeń biurowych i serwerowni. Do większych biur, domów, mieszkań, sklepów, aptek czy serwerowni idealnie sprawdzą się urządzenia komercyjne typu split (jednostka zewnętrzna "agregat" i jednostka wewnętrzna) kasetonowe, kanałowe, przypodłogowo-podstropowe w zakresie mocy od 5,3 kW do 14,0 kW. Nasza oferta produktowa klimatyzatorów została w pełni uzupełniona o modele pracujące z czynnikiem R32. Klimatyzatory Bosch objęte są 5-letnią gwarancją.

ZALETY

Klimatyzatory ścienne Climate 5000 R32
- Wydajność: 2,6-7,0 kW
- Zakres temp.: -15°C / 50°C (chłodzenie), -15°C / 30°C (grzanie)
- Dwustronne wyjście skroplin
- LED (wyłączenie wyświetlacza i dźwięku)
- Tryb snu
- BIO filtr
- Zapamiętywanie pozycji żaluzji
- Auto Swing (pionowo)
- Funkcja Follow Me
- Utrzymywanie temperatury 8°C

Klimatyzatory ścienne Climate 8500 R32
- Wydajność: 2,6-7,0 kW
- Maks. długość instalacji/wysokość: 2,6-3,5 kW – 25/10 m, 5,3 kW – 30/20 m; 7,0 kW – 50/25 m
- Turbo nawiew (10% szybciej, 30 min cool)
- Pobór mocy w trybie stand-by: 0,5-1 W
- Praca ECO
- Self Clean (autoczyszczenie)
- Mono-Multi
- Funkcja Follow Me
- Auto Swing (poziomo/pionowo)
- Utrzymywanie temperatury 8°C

Klimatyzatory kasetonowe kompaktowe Climate 5000 SCI CAS R32
- Wydajność: 5,3 kW
- Chłodzenie/grzanie od -15°C
- Maks długość instalacji/wysokość: 30/20 m
- Sterownik przewodowy
- Turbo
- Wbudowana pompka skroplin
- Wyjście On/Off
- Kompatybilne z BMS

Klimatyzatory kasetonowe Standard Climate 5000 SCI CAS R32
- Wydajność: 7,1-14,0 kW
- Chłodzenie/grzanie: od -15°C
- Maks długość instalacji/wysokość: 65/30 m
- Sterownik przewodowy
- Wbudowana pompka skroplin
- Wyjście On/Off
- Kompatybilny z BMS
- Praca TWIN

Klimatyzatory kanałowe Climate 5000 SCI DCT R32
- Wydajność: 5,3-14,0 kW
- Chłodzenie/grzanie: od -15°C
- Maks. długość instalacji/wysokość: 65/30 m
- Sterownik przewodowy
- Możliwość dołączenia świeżego powietrza
- Zamienna strona wlotu powietrza
- Wyjście On/Off
- Kompatybilne z BMS
- Praca TWIN

Klimatyzatory przypodłogowe sufitowe Climate 5000 SCI FCE R32
- Wydajność: 5,3-14,0 kW
- Chłodzenie/grzanie: od -15°C
- Maks. długość instalacji/wysokość: 65/30 m
- Sterownik bezprzewodowy
- Auto Swing (pionowo i poziomo)
- Wbudowana pompka skroplin
- Wyjście On/Off
- Praca TWIN

ROBERT BOSCH Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105, 02-231 Warszawa, e-mail: klimatyzacja@pl.bosch.com, www.bosch-klimatyzacja.pl

informatorbudownictwa.pl

Klimatyzatory ścienne Climate 5000 R32
Urządzenia pokojowe, naścienne typu split (jednostka zewnętrzna "agregat" i jednostka wewnętrzna) w czterech modelach o mocy od 2,6 do 7,3 kW. Urządzenia oparte są na pracy z czynnikiem R32.

Klimatyzatory ścienne Climate 8500 R32
Urządzenia pokojowe, naścienne typu split (jednostka zewnętrzna "agregat" i jednostka wewnętrzna) w czterech modelach o mocy od 2,6 do 7,3 kW. Urządzenia oparte są na pracy z czynnikiem R32.

Kasetonowe Kompaktowe Climate 5000 SCI CAS R32
Niewielki panel doskonale wkomponowuje się w sufit, zapewniając przy tym odpowiedni komfort pracy. Moc: 5,3 kW. Wymiary: 600 x 600 mm. Urządzenia oparte są na pracy z czynnikiem R32.

Kasetonowe Standard Climate 5000 SCI CAS R32
Panel doskonale wkomponowuje się w sufit, zapewniając przy tym odpowiedni komfort pracy. Trzy modele o mocy od 7,0 do 14,0 kW. Wymiary: 900 x 900 mm. Urządzenia oparte są na pracy z czynnikiem R32.

Kanałowe Climate 5000 SCI DCT R32
Cztery jednostki kanałowe o mocy od 5,3 do 14,0 kW. Urządzenia oparte są na pracy z czynnikiem R32.

Przypodłogowo-sufitowe Climate 5000 SCI FCE R32
Jednostki przypodłogowo-sufitowe, do których instalacji potrzebna jest niewielka przestrzeń. Cztery modele o mocach od 5,3 do 14,0kW. Urządzenia oparte są na pracy z czynnikiem R32.

Stylowa jednostka naścienna zaprojektowana dla komfortu

Z ponad 90-letnim doświadczeniem w klimatyzacji i systemach kontrolowania klimatu, Daikin łączy to, co najlepsze we wzornictwie i technologii, aby pomóc ci osiągnąć twój idealny klimat. Aby sprostać oczekiwaniom rynku, Daikin z dumą prezentuje nową jednostkę naścienną: Stylish.

Dlaczego Stylish?

Stylish łączy ze sobą wyjątkowy styl i technologię, aby dostarczyć najlepsze rozwiązania klimatyzacyjne dla każdego wnętrza. Mierzący zaledwie 189 mm Stylish jest obecnie najmniejszym urządzeniem naściennym na rynku, wykorzystując przy tym innowacyjne rozwiązania do osiągnięcia komfortu, efektywności energetycznej, niezawodności i kontroli.

Zwycięskie wzornictwo

Zainspirowany poprzednikami, urządzeniami Daikin Emura oraz Ururu Sarara, Stylish został nagrodzony za swój innowacyjny wygląd oraz funkcjonalne możliwości. Nagroda Good Design Award przyznana została również za osiągnięcie najwyższych standardów w komforcie i efektywności energetycznej w sektorze HVAC-R.

Technologia łączy się z designem tworząc najlepsze rozwiązania klimatyzacyjne

Większość klientów szuka urządzeń klimatyzacyjnych łączących w sobie najlepszą wydajność oraz wygląd. Z urządzeniem Stylish, Daikin równoważy funkcjonalność z estetyką, tworząc innowacyjny produkt, który wpasuje się w każde wnętrze.

Korzystny design

- Trzy wersje kolorystyczne (biała, srebrna, czarne drewno)
- Opływowy kształt zapewniający dyskretny wygląd i oszczędność przestrzeni
- Niewielkie wymiary sprawiające, że jest to najbardziej kompaktowe urządzenie na rynku
- Minimalistyczny panel

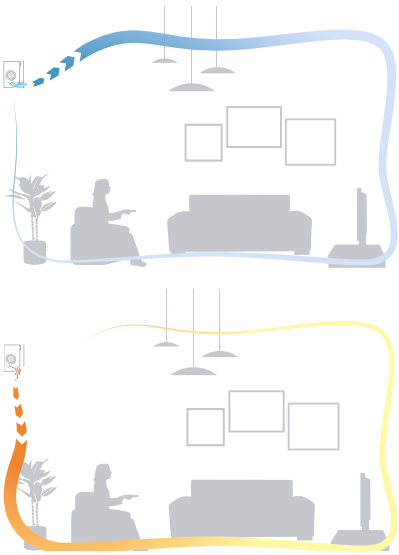
Inteligentny i wydajny design

- Inteligentne czujniki optymalizują wydajność
- Efekt Coandy optymalizuje rozkład temperatury w pomieszczeniu
- Udoskonalony wentylator oferuje wysoką wydajność przy niskim poziomie dźwięku
- Zaawansowana technologia zapewnia większy komfort i energooszczędność

informatorbudownictwa.pl

Bliższe spojrzenie na urządzenie Stylish i wykorzystywane technologie

Efekt Coandy
Obecny już w urządzeniu Ururu Sarara, Efekt Coandy optymalizuje przepływ powietrza dla lepszego klimatu. Dzięki zastosowaniu specjalnie zaprojektowanych kierownic, bardziej skupiony strumień powietrza pozwala na lepszy rozkład temperatury w całym pomieszczeniu.



Jak to działa?
Stylish określa wzór przepływu powietrza w zależności od tego, czy pomieszczenie wymaga ogrzewania, czy chłodzenia. Gdy urządzenie znajduje się w trybie ogrzewania, dwie klapy kierują powietrze w dół (pionowy przepływ powietrza), podczas gdy w trybie chłodzenia klapy przesuwają powietrze w górę (strumień powietrza skierowany do sufitu). Tworząc dwa różne wzory przepływu powietrza, Stylish zapobiega przeciągom i zapewnia bardziej stabilną i komfortową temperaturę w pomieszczeniu.

Kontrolowana wilgotność
Komfort nie jest związany jedynie z czystością powietrza i odpowiednią temperaturą. Stylish wykorzystuje kilka różnych ustawień, aby automatycznie dopasować wentylator i sprężarki do uzyskania perfekcyjnej równowagi pomiędzy temperaturą, a wilgotnością powietrza.

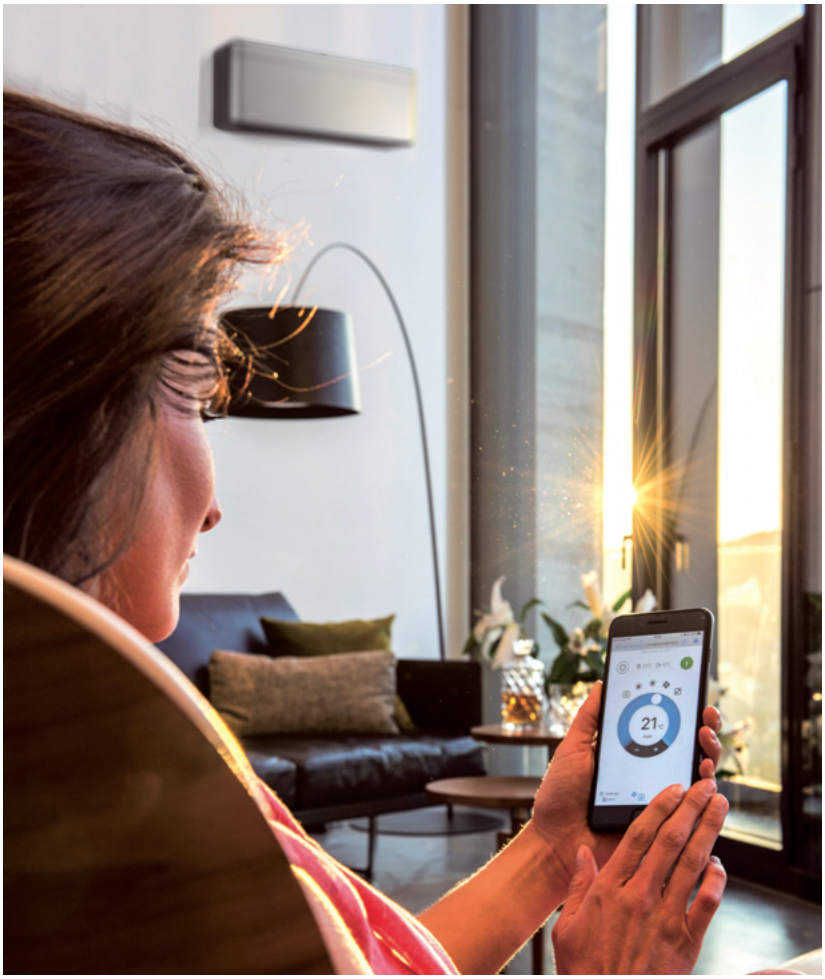
Świeże, czyste powietrze
Stylish zapewnia najlepszą jakość powietrza w pomieszczeniach dzięki technologii Daikin Flash Streamer. Ten system usuwa cząstki, alergeny i zapachy, aby zapewnić zdrowe powietrze wewnątrz pomieszczenia.

Stała temperatura pomieszczeń
Stylish wykorzystuje czujnik matrycowy do wykrycia powierzchniowej temperatury powietrza dla jeszcze lepszego klimatu. Po określeniu aktualnej temperatury w pomieszczeniu, czujnik matrycowy rozprowadza powietrze równomiernie w całym obszarze, zanim przełączy się na tryb przepływu powietrza ciepłego lub zimnego, w zależności od zapotrzebowania.

Cichy sposób działania
Stylish wykorzystuje nowo zaprojektowany wentylator, aby zoptymalizować przepływ powietrza, zapewniając wyższą wydajność energetyczną przy niskim poziomie hałasu. Aby osiągnąć wyższą wydajność energetyczną, Daikin zaprojektował wentylator, który działa efektywnie przy kompaktowych rozmiarach jednostki. Wentylator i wymiennik ciepła osiągają najwyższą wydajność energetyczną, ale pracują na poziomie dźwięku, który jest praktycznie niesłyszalny.

Inteligentny system kontroli gdziekolwiek jesteś

Daikin Online Controller
Możesz zarządzać urządzeniem Stylish za pomocą smartfona. Po prostu połącz się z Wi-Fi i pobierz aplikację Daikin Online Controller, aby rozpocząć tworzenie idealnego klimatu.



DAIKIN AIRCONDITIONING POLAND Sp. z o.o.
ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
tel. 22 319 90 00, faks 22 433 51 98, www.daikin.pl, e-mail: office@daikin.pl

PŁYNY DO INSTALACJI CHŁODNICZYCH, KLIMATYZACYJNYCH, SOLARNYCH, GRZEWCZYCH I POMP CIEPŁA

CHARAKTERYSTYKA

Temperatura wrzenia [°C]: +106
Opakowanie jednostkowe: pojemnik 1000 kg, beczka 120 kg, pojemnik 20 litrów
Podstawowe składniki płynu:
- wodny roztwór glikolu propylenowego (ERGOLID EKO) lub glikolu etylenowego (ERGOLID A)
- **sole kwasów organicznych pełniących funkcję inhibitorów korozji** – odpowiadają za powstawanie warstwy pasywacyjnej skutecznie chroniącej powierzchnię metali
- **biocydy** – związki zapobiegające rozwojowi mikroorganizmów i powstawaniu korozji mikrobiologicznej
- **środki przeciwpienne**

Instrukcja stosowania:
- odrdzewienie wewnętrznej powierzchni rur
- zastosowanie pomp i instalacji do transportu glikolu (większa szczelność niż w przypadku instalacji wodnych)
- konieczność stosowania lutów twardych, srebrnych i miedzianych

realizacja zamówień na płyny o nietypowych temperaturach krzepnięcia, cykle szkoleń
Nagrody: Złoty Medal MTP Instalacje 2001; Złoty Orbital 2003 przyznany przez Rynek Instalacyjny; Wyróżnienie Medium 2004 Lider Instalacji przyznane przez Rynek Instalacyjny; Złoty Instalator 2005 przyznany przez Instalatora Polskiego i Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej; ERGOLID EKO znalazł się w grupie najlepszych produktów nominowanych w XVI EDYCJI Konkursu „TERAZ POLSKA" oraz w 2007 r. zdobył kolejne 2 wyróżnienia: na Forum Jakości Quality International oraz w konkursie Europrodukt

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: hurtowa i detaliczna przez sieć dystrybutorów, sprzedaż systemów „pod klucz"
Gwarancja: 5 lat
Certyfikaty i rekomendacje: ISO 9001, Rekomendacja Techniczna ITB, Atest Higieniczny PZH, pozytywna opinia o stosowaniu w urządzeniach gaśniczych tryskaczowych (Raport nr 1562/BT/03)
Usługi: transport, dobór właściwych parametrów i sposobów eksploatacji płynów, bezpłatny serwis pogwarancyjny przez okres 3 lat,

NAZWA HANDLOWA	TEMPERATURA KRYSTALIZACJI (oznaczenie płynu) [°C]	GĘSTOŚĆ [g/cm³]	pH	REZERWA ALKALICZNA (nie niższa niż)	PRZEWODNICTWO ELEKTRYCZNE (zależnie od rezerwy alkalicznej) [µS/cm]	LEPKOŚĆ KINEMATYCZNA W OKREŚLONEJ TEMPERATURZE [mm²/s]		
						10°C	20°C	50°C
ERGOLID EKO	-15	1,033	7,5 – 9,0	8	2642	4,94	3,15	1,18
	-20	1,037			2307	6,68	3,86	1,31
	-25	1,041			2152	7,84	4,70	1,61
	-35	1,044			1571	12,49	6,21	2,14
ERGOLID A	-15	1,045			4161	3,49	2,25	0,94
	-20	1,052			3627	3,78	2,51	1,08
	-25	1,060			3134	4,36	2,94	1,43
	-35	1,070			2646	5,81	3,56	1,59

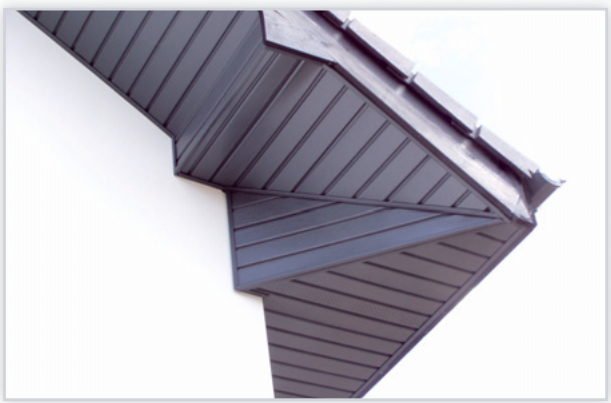
BORYSZEW S.A. ODDZIAŁ BORYSZEW ERG
ul. 15 Sierpnia 106, 96-500 Sochaczew
tel. 46 863 02 01, faks 46 863 00 96, www.boryszewerg.com.pl, e-mail: ergolid@boryszewerg.com.pl

ERGOLID A

Zastosowanie: niezamarzający płyn do instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych, solarnych, grzewczych i pomp ciepła, produkowany na bazie glikolu etylenowego, chroni instalacje przed korozją, powstawaniem osadów i zapobiega korozji mikrobiologicznej. **Opakowanie:** pojemnik 20 l, beczka 120 kg. **Kolor:** niebieski. **Temp. krystalizacji [°C]:** od -15 do -35.

ERGOLID EKO

Zastosowanie: niezamarzający płyn do instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych, solarnych, grzewczych i pomp ciepła, produkowany na bazie nietoksycznego glikolu propylenowego, chroni instalacje przed korozją, powstawaniem osadów i zapobiega korozji mikrobiologicznej. **Opakowanie:** pojemnik 20 l, beczka 120 kg. **Kolor:** zielony. **Temp. krystalizacji [°C]:** od -15 do -35.



Podsufitka dachowa jednokolorowa

Wykonana z czystego pełnowartościowego polichlorku winylu. Odporna na UV. Nie wymaga impregnowania, malowania oraz innych zabiegów konserwacyjnych. **Dostępne kolory:** biały, kremowy, beżowy, mięta, szary, glina, niebieski, perła, koral, piasek, brąz, brąz czekoladowy, grafit, cegła.

Podsufitka dachowa laminowana

Wykonana z czystego pełnowartościowego polichlorku winylu. Laminowana folią PVC lub PMMA. Odporna na promienie UV. Nie wymaga impregnowania, malowania oraz innych zabiegów konserwacyjnych. **Dostępne kolory:** złoty dąb (PMMA), złoty dąb (PVC), dąb winchester (PVC), orzech (PVC), czarny (PVC).

Siding elewacyjny

Szybkie i proste wykonanie elewacji domu. Może być stosowany do różnych konstrukcji budynków. Panele sidingu wykonane z wysokiej jakości czystego polichlorku winylu, zapewniają trwałe i bezpieczne wykończenie budynku. **Dostępne kolory:** biały, kremowy, beżowy, mięta, szary, glina, niebieski, perła, koral, piasek, złoty dąb PMMA.

System rynnowy

Nowoczesny i łatwy w montażu system rynnowy wykonany z wysokoudarowego polichlorku winylu. Odporny na zmienne warunki atmosferyczne, korozję oraz działanie promieni UV długo zachowuje oryginalny wygląd. Produkowany w dwóch rozmiarach: 128/100 i 90/75. **Dostępne kolory**: brązowy, ciemny brąz, grafit, ceglasty i czarny.

GRUNTOWY WYMIENNIK CIEPŁA „GEOSTRONG”

ZASTOSOWANIE

W układach wentylacji mechanicznej z centralą wentylacyjną lub rekuperatorem do domów jednorodzinnych i wielorodzinnych, obiektów użyteczności publicznej, biur, hal sportowych i produkcyjnych, magazynów, restauracji, pubów, ośrodków zdrowia, szkół.

ZALETY

- gwarancja 10 lat (dotyczy wykonania montażu przez firmę z certyfikatem)
- wytrzymałość na nacisk z góry nawet 460 t/m^2
- najlepsza wymiana termodynamiczna spośród wszystkich typów GWC
- proste wykonanie – możliwość samodzielnego montażu przez inwestora
- odzysk ciepła poprzez dyfuzję od podłoża oraz poprzez przenikanie od góry
- możliwość pracy ciągłej wymiennika (24 godz./dobę)
- praktycznie 100% wymiana cieplna z gruntem niespotykana w innych typach GWC
- możliwość posadowienia na niewielkiej głębokości (z obawy o wody gruntowe)
- możliwość posadowienia na dużej głębokości bez obawy o zagniecenie
- ogrzewanie i dowilżanie powietrza zimą
- dostarczanie chłodu latem w czasie upałów
- znaczne ograniczenie kosztów ogrzewania i chłodzenia
- możliwość montażu w obrysie fundamentów bez obawy o spękanie posadzki
- dostosowanie wielkości wymiennika od najmniejszych przepływów do każdego potrzebnego dla danego obiektu
- brak określonych z góry typoszeregów w oparciu o ilość przepływu powietrza
- stosunkowo niższa cena od podobnych bezprzeponowych rozwiązań GWC
- jedyny na rynku wymiennik gruntowy antybakteryjny, antywirusowy i antygrzybiczny

CHARAKTERYSTYKA

Materiał

GWC „GEOSTRONG” wykonany jest w całości z polietylenu (PE) i może być w wersji standard lub w wersji antybakteryjnej, antywirusowej i antygrzybicznej. Wymiennik „GEOSTRONG” w wersji antybakteryjnej, antywirusowej i antygrzybicznej produkowany jest w procesie termoformowania z płyt polietylenowych z warstwą antybakteryjną, antywirusową i antygrzybiczną naniesioną już w procesie koekstruzji w trakcie wytłaczania płyt.

Budowa modułowa

Produkcja samego wymiennika, gdzie zachodzi wymiana termodynamiczna polega na tłoczeniu modułów o wymiarach 210 cm długości i 120 cm szerokości. Każdy moduł składa się z ośmiu kanałów – połówek rury o średnicy wewnętrznej 11,5 cm. Ilość modułów zarówno na szerokość jak i na długość jest dobrana do wielkości przepływu powietrza. Każda z połówek rur ma dwa przetłoczenia spiralne do wewnątrz wokół swojego półkola. Oprócz przetłoczeń spiralnych są dwa przetłoczenia (karby) do wewnątrz od góry. Celem przetłoczeń spiralnych jest uzyskanie zawirowania powietrza wokół osi przepływu, czyli zmuszenie powietrza do zejścia na podłoże żwirowo-piaskowe, gdzie następuje największa wymiana cieplna. Celem przetłoczeń (karbów) od góry jest maksymalne zakłócenie laminarnego przepływu powietrza. Dzięki takim rozwiązaniom przepływ powietrza laminarny zamienia się w turbulentny co owocuje bardzo dobrą wymianą cieplną.

Wydajność

Z uwagi na modułowy sposób budowy i łączenia gruntowy wymiennik ciepła, „GEOSTRONG” może wykorzystywany być do obróbki powietrza wentylacyjnego od najmniejszych wielkości do każdej potrzebnej dla danego obiektu. Przy dużych wydajnościach powyżej 10000 m^3/h poszczególne moduły łączyć należy w system. Jedynym ograniczeniem, które należy brać pod uwagę przy projektowaniu GWC o dużych wydajnościach nie jest sam wymiennik lub połączony system wymienników lecz możliwość wykonania kanałów transportowych o wymaganym przekroju od wymienników do miejsca przeznaczenia.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: hurtowa i detaliczna, rabaty dla firm instalacyjnych
Gwarancja: 10 lat
Atest higieniczny: HK/B/1003/01/2013, Badania GIG na wytrzymałość, produkt GWC Geostrong dnia 01.12.2015 r otrzymał patent do zgłoszenia nr P.404130, Rekomendacja ITB
Usługi: doradztwo techniczne, pomoc w doborze systemu, realizacja nietypowych zamówień, montaż instalacji wentylacyjnych, central wentylacyjnych, GWC rurowych, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

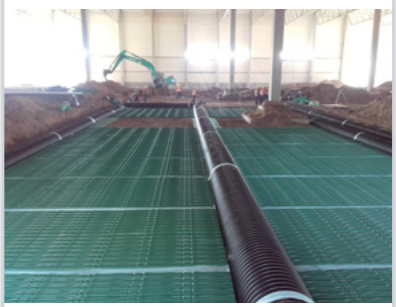
P.H.U. GLOBAL-TECH
ul. Armii Krajowej 1C, 42-520 Dąbrowa Górnicza, tel. 32 264 86 86, tel. kom. 696 065 202
www.gruntowe-wymienniki.pl, www.globaltech.com.pl, e-mail: biuro@globaltech.com.pl

informatorbudownictwa.pl

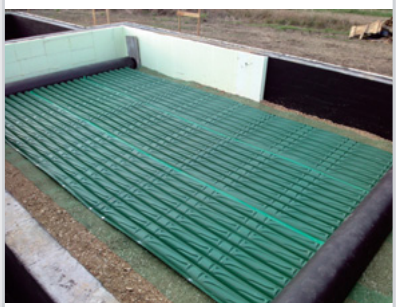
Mineralny pochłaniacz smogu SMOGSORBER do małych obiektów. Samodzielne urządzenie filtracyjne zlokalizowane, np. w garażu, na strychu lub na zewnątrz obiektu. Możliwe podłączenie do istniejącej instalacji wentylacyjnej.

Mineralny pochłaniacz smogu SMOGSORBER do większych obiektów. Samodzielne urządzenie filtracyjne zlokalizowane, np. w garażu, na strychu lub na zewnątrz obiektu. Możliwe podłączenie do istniejącej instalacji wentylacyjnej.

Mineralny pochłaniacz smogu SMOGSORBER do zastosowania we współpracy z każdym rozwiązaniem GWC.



Gruntowy wymiennik ciepła GEOSTRONG – dla hali produkcyjnej. GWC bezprzeponowy modułowy. Przepływ powietrza turbulentny, wymiana cieplna ze wszystkich stron GWC. **Wytrzymałość na nacisk z góry:** 460 t/m^2. **Zastosowanie:** w wentylacji mechanicznej we współpracy z rekuperatorem w obiektach użyteczności publicznej, pawilonach, magazynach, restauracjach. Możliwość wykonania GWC o każdej wielkości przepływu powietrza. Możliwość samodzielnego montażu.



Gruntowy wymiennik ciepła GEOSTRONG – w fundamentach. GWC bezprzeponowy modułowy. Przepływ powietrza turbulentny, wymiana cieplna ze wszystkich stron GWC. **Wytrzymałość na nacisk z góry:** 460 t/m^2. **Zastosowanie:** w wentylacji mechanicznej we współpracy z rekuperatorem w domach jednorodzinnych, wielorodzinnych i przemyśle. Możliwość wykonania GWC o każdej wielkości przepływu powietrza. Możliwość samodzielnego montażu.

Gruntowy wymiennik ciepła GEOSTRONG – na zewnątrz domu. GWC bezprzeponowy modułowy. Przepływ powietrza turbulentny, wymiana cieplna ze wszystkich stron GWC. **Wytrzymałość na nacisk z góry:** 460 t/m^2. **Zastosowanie:** w wentylacji mechanicznej we współpracy z rekuperatorem w domach jednorodzinnych, wielorodzinnych. Możliwość wykonania GWC o każdej wielkości przepływu powietrza. Możliwość samodzielnego montażu.

GWC na zewnątrz – budynek biurowy

Gruntowy wymiennik ciepła GLOBAL. Wykonany z polietylenu (PE) z warstwą antybakteryjną, antygrzybiczną i antywirusową łączony poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, 100% szczelność. **Współczynnik przewodzenia [W/mK]:** 0,50. **Zastosowanie:** w wentylacji mechanicznej we współpracy z rekuperatorem obiektach użyteczności publicznej, pawilonach, halach, itp. Możliwość wykonania GWC o każdej wielkości przepływu powietrza.

GWC na zewnątrz – dom jednorodzinny

Gruntowy wymiennik ciepła GLOBAL. Wykonany z polietylenu (PE) z warstwą antybakteryjną, antygrzybiczną i antywirusową łączony poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, 100% szczelność. **Współczynnik przewodzenia [W/mK]:** 0,50. **Zastosowanie:** w wentylacji mechanicznej we współpracy z rekuperatorem, w domach jednorodzinnych, wielorodzinnych, obiektach użyteczności publicznej.

GWC pod płytą fundamentową

Gruntowy wymiennik ciepła GLOBAL. Wykonany z polietylenu (PE) z warstwą antybakteryjną, antygrzybiczną i antywirusową łączony poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, 100% szczelność. **Współczynnik przewodzenia [W/mK]:** 0,50. **Zastosowanie:** w wentylacji mechanicznej we współpracy z rekuperatorem, w domach jednorodzinnych, wielorodzinnych, obiektach użyteczności publicznej.

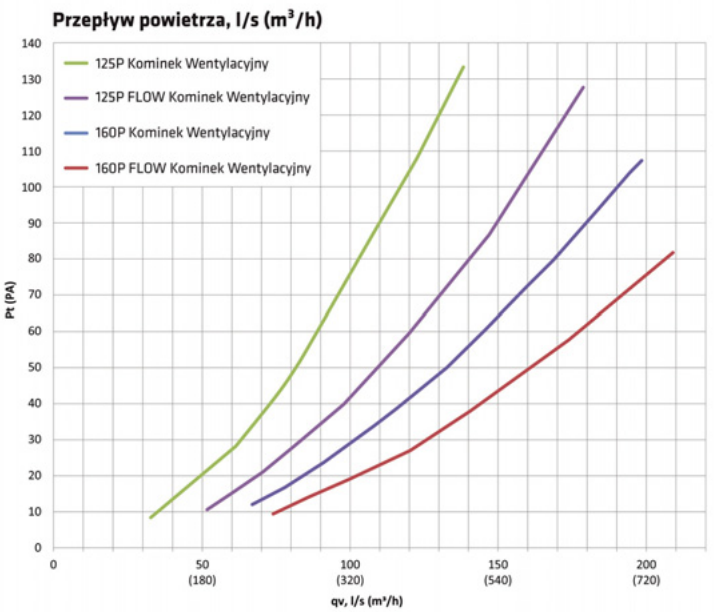
KOMINKI WENTYLACYJNE I WENTYLATORY DACHOWE VILPE® FLOW

DO 40% MNIEJSZA STRATA CIŚNIENIA

Produkty serii FLOW pozwalają uzyskać do 40% mniejszą stratę ciśnienia na przewodach wentylacyjnych, w porównaniu ze standardowymi produktami. Pozwala to, na istotne oszczędności kosztów zużycia energii. Dla przykładu, kominek wentylacyjny FLOW o Ø160 mm, uzyskuje wydajność 360 m³/h, przy spadku ciśnienia na przewodzie rzędu 20 Pa. Tradycyjny kominek Ø160 mm, osiąga taką samą wydajność, przy spadku ciśnienia na poziomie 30 Pa. Różnica ceny zakupu kominka FLOW, w porównaniu z tradycyjnym kominkiem, dzięki wygenerowanym oszczędnościom na zużyciu energii, zwraca się w okresie 3 lat.

DOSKONAŁA WODOSZCZELNOŚĆ

Rezultat intensywnych badań nad przepływem powietrza i udoskonalona konstrukcja produktów FLOW, zapewniają pionowy wyrzut zużytego powietrza. Konstrukcja ta, jednocześnie zapobiega przedostawaniu się wody do przewodu wentylacyjnego, czego potwierdzeniem jest 20 lat gwarancji technicznej.



NOWOCZESNY ULEPSZONY WYGLĄD

Seria produktów VILPE® FLOW powstała we współpracy z projektantami przemysłowymi. Wszystkie wentylatory dachowe, kominki wentylacyjne i sanitarne, poza ulepszoną konstrukcją, będzie cechował także nowoczesny design.

SemiFinland.pl
ul. Winogrady 96b, 61-659 Poznań
tel. 61 670 65 21, tel. kom. 606 694 479, www.semifinland.pl, e-mail: sklep@semifinland.pl

UNITILE dachówkowe przejście dachowe VILPE®. Zaprojektowane do wszystkich rodzajów dachówkowych pokryć dachowych: gliniastych, betonowych, ceramicznych, gładkich i jedno- lub dwufalowych. Wykonane z polipropylenu. Służy do montażu kominków wentylacyjnych VILPE®, wentylatorów dachowych oraz przejść antenowych i dla przewodów w połaci dachowej. **Cena brutto [zł]:** 266,91.

SCOOP 180/200 wyrzutnia dachowa uniwersalna dachówkowa VILPE® jako element kończący system wentylacji mechanicznej np. rekuperacji w budynku mieszkalnym. VILPE® SCOOP wyrzutnia dachowa jest odpowiednia dla przewodów o średnicach 180 i 200 mm dla różnych pokryć dachowych w zależności od modelu. Zaprojektowane do wszystkich rodzajów dachówkowych pokryć dachowych: gliniastych, betonowych, ceramicznych, gładkich i jedno- lub dwufalowych. Wykonane z polipropylenu. **Cena brutto [zł]:** 639,60.

Uniwersalne blachodachówkowe przejście dachowe VILPE®. Zaprojektowane do większości metalowych profili dachowych o kształcie profilu litery S. Wykonane z polipropylenu oraz gumy. Służy do montażu kominków wentylacyjnych VILPE®, wentylatorów dachowych oraz przejść antenowych i dla przewodów w połaci dachowej. **Cena brutto [zł]:** 180,81.

Kominek wentylacyjny VILPE® FLOW 125/IS/500 szary. Zaizolowany pianką poliuretanową przewód wyciągowy o przekroju Ø 125 mm z głowicą. Zew. wymiary: Ø 160 mm i 500 mm wysokości. **Cena brutto [zł]:** 344.

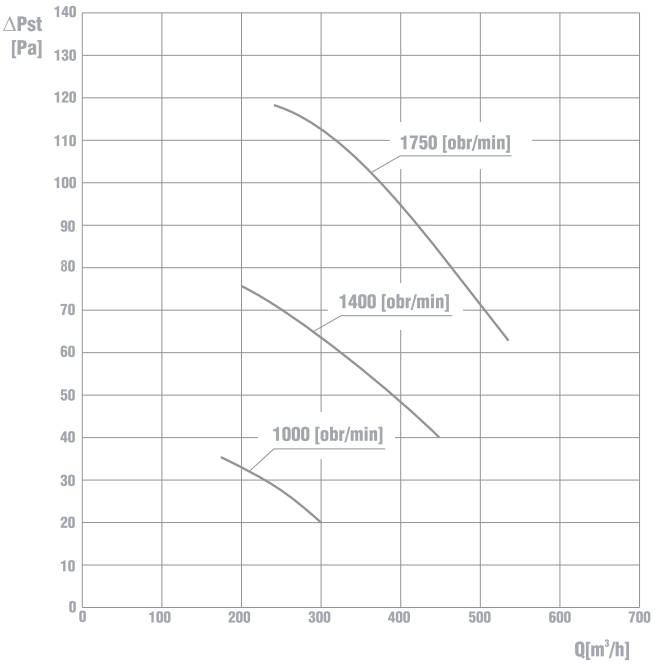
Kominek wentylacyjny VILPE® FLOW XL 250/IS/500 jasnoszary. Zaizolowany wełną mineralną przewód wyciągowy o przekroju Ø 250 mm z głowicą. Zew. wymiary: Ø 300 mm i 500 mm wysokości. **Cena brutto [zł]:** 1100.

Wentylator dachowy VILPE® FLOW ECo190P/125/500 ceglasty. Zaizolowany wełną mineralną przewód wyciągowy o przekroju Ø 125 mm z głowicą. Zew. wymiary: Ø 225 mm i 500 mm wysokości. Maks. przepływ powietrza 670 m^3/h. **Cena brutto [zł]:** 2628.

WENTYLATOR DACHOWY DO OKAPÓW KUCHENNYCH VERO-150

Trzybiegowy wentylator dachowy Vero-150 z przeznaczeniem do wentylacji kuchni pozwala skutecznie eliminować zapachy wydzielane podczas gotowania. Wentylator zamontowany jest na zewnątrz, na kominie i przy pomocy kształtek wentylacyjnych połączony z okapem w kuchni.

Wirnik wentylatora, promieniowy z łopatkami zagiętymi do tyłu jest tak skonstruowany by wentylator był niskoszumowy i wysokowydajny.



DANE TECHNICZNE SILNIKÓW NAPĘDOWYCH

Parametr	Oznaczenie	Wymiar	Odmiana konstrukcyjna
			Vero-150
Ilość biegów	———	———	trzybiegowy
Typ silnika	———	———	M1060-4QN.05.N
Obroty nominalne	n	obr/min	n_1-1750, n_2-1200,n_3-1000
Napięcie zasilania	U	V	230
Prąd nominalny	I_n	A	0,25
Moc wejściowa/wyjściowa	N	W	34
Częstotliwość	f	Hz	50/60
Temperatura pracy	t	°C	-40÷50
Kabel zasilający	———	———	trzyżyłowy fabryczny firmy EBM L=2,0[m]
Zakres prądowy wyzwalacza termicznego	I	A	———
Stopień ochrony silnika	IP	———	55
Masa	m	kg	0,62

UNIWERSAL Sp. z o.o.
ul. Zakopiańska 1a, 40-219 Katowice
tel. 32 203 71 47, 32 757 28 51, faks 32 201 87 04, www.uniwersal.com.pl, e-mail: office@uniwersal.com.pl

Wentylator dachowy DAs (standard), DAk (kwasoodporny). Typ: DAs,(k)160, 200, 250, 315, 400, 500, 630 DAs(k)-P2 i P3 (dwu- i trójbiegowy)200, 250, 315. **Obroty:** 700, 900, 1400, 2800 obr/min-1. **Wydajność [m³/h]:** 200-36 000. **Moc [kW]:** 0,04/7,5. **Napięcie [V]:** 1 x 230 lub 3 x 400. **Ciśnienie akustyczne [dB(A)-(1m)]:** 51-89. **Wykonanie:** laminat poliestrowo-szklany. **Kolor:** dowolny wg tabeli RAL. **Cena netto [zł]:** 1900-16 755.

Wentylator przeciwwybuchowy DAExC. Typ: DAExC-160, 200, 250, 315, 400, 630. **Obroty [obr/min-1]:** 700, 900, 1400. **Wydajność [m³/h]:** 108-29 000. **Moc [kW]:** 0,06-5,5. **Napięcie [V]:** 3 x 400. **Ciśnienie akustyczne [dB(A)-(1 m)]:** 49-81. **Wykonanie:** kompozycja antystatyczna. **Kolor:** czarny. **Cena netto [zł]:** 3025-33 120.

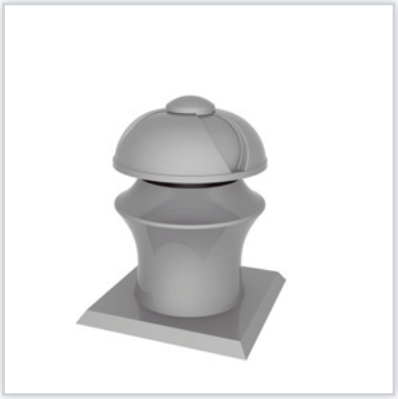
Wentylator dachowy FEN. Typ: FEN-160, 250, 315, 400, 500. **Obroty [obr/min-1]:** 700, 900. **Wydajność [m³/h]:** 325-7100. **Moc [kW]:** 0,04/1,6. **Napięcie [V]:** 1 x 230 lub 3 x 400. **Ciśnienie akustyczne [dB(A)-(1 m)]:** 51-75. **Wykonanie:** laminat poliestrowo-szklany. **Kolor:** dowolny wg tabeli RAL. **Cena netto [zł]:** 1860-8810.

Hybrydowa, wywiewna nasada wentylacyjna FENKO. Typ: Fenko-150 z podstawą, Fenko-150 na PCV, Fenko- Schiedel 120/170, Fenko-150 Schiedel 170/120, Fenko-150Brass. **Obroty [obr/min-1 dwubiegowy]:** 1000/1400. **Wydajność [m³/h]:** 120/180. **Moc [kW]:** 6.2/9.5. **Napięcie [V]:** 1 x 230VAC 50-60 Hz. **Ciśnienie akustyczne [dB(A)-(1 m)]:** 33/41. **Wykonanie:** laminat poliestrowo-szklany. **Kolor:** dowolny wg tabeli RAL. **Cena netto [zł]:** 870-940.

Hybrydowa, wywiewna nasada wentylacyjna MAG. Typ: MAG-200/AC lub EC dwubiegowy. **Obroty [obr/min-1]:** 1000/1400. **Wydajność [m³/h]:** 150-450. **Moc [kW]:** 12-70. **Napięcie [V]:** 1 x 230VAC 50-60 Hz. **Ciśnienie akustyczne [dB(A)-(1 m)]:** 33/45. **Wykonanie:** laminat poliestrowo-szklany. **Kolor:** dowolny wg tabeli RAL. **Cena netto [zł]:** 1860-2580.

Wentylator dachowy Sztil,(s)- (standard), Sztil,(k)-(kwasoodporny). Typ: SZTILs,(k)-160, 250, 315, 400, 500. **Obroty [obr/min-1 dwubiegowy]:** 900, 1200. **Wydajność [m³/h]:** 252-1100. **Moc [kW]:** 0,04 k/1,25. **Napięcie [V]:** 1 x 230 lub 3 x 400. **Ciśnienie akustyczne [dB(A)-(1 m)]:** 56-73. **Wykonanie:** laminat poliestrowo-szklany. **Kolor:** dowolny wg tabeli RAL. **Cena netto [zł]:** 2270-13440.

Wywietrznik WZs (standardowy), WZk (kwasoodporny). Typ: WZs(k)-315, 400, 630. **Wykonanie:** laminat poliestrowo-szklany. **Maksymalna temperatura [°C]:** 700. **Kolor:** dowolny wg tabeli RAL. **Cena netto [zł]:** 1950-3900.



Wywietrznik Monsun. Typ: Monsun-315, 400, 630, 800. **Wykonanie:** laminat poliestrowo-szklany. **Maksymalna temperatura [°C]:** 700. **Kolor:** dowolny wg tabeli RAL. **Cena netto [zł]:** 1450-4890.

Wywietrznik WLO. Typ: WLO-160, 200, 250, 315, 400, 630, WLO PCV-160, 200, 250, 315. **Wykonanie:** laminat poliestrowo-szklany. **Maksymalna temperatura [°C]:** 700. **Kolor:** dowolny wg tabeli RAL. **Cena netto [zł]:** 490-5870.

aeroVac
ODKURZACZE CENTRALNE

Jeden z największych w Polsce dystrybutorów systemów centralnego odkurzania do domów jednorodzinnych, apartamentów, hoteli i obiektów przemysłowych. Reprezentuje producentów odkurzaczy centralnych takich jak: Electrolux, AEG, Vacu-Maid i Sistem-air. Specjalizuje się w profesjonalnym doradztwie i projektowaniu systemów do zastosowań zarówno domowych, jak i specjalistycznych.

S1570 Split – z silnikiem i częścią filtracyjną odpowiedzialną za separację i magazynowanie zabranego kurzu, zamontowanymi w oddzielnych obudowach. Taka konstrukcja pozwoliła na zastosowanie dodatkowego filtra włosów.
Moc elektryczna [W]: 1570
Przepływ powietrza [m³/h]: 180
Pojemność zbiornika na kurz [dm³]: 24
Maks. liczba gniazd: 8

TC 2000 – charakteryzują się unikalnym designem oraz połączeniem dużej siły ssącej i skuteczności filtracji powietrza wydmuchiwanego na zewnątrz domu na poziomie 99,97%.
Moc elektryczna [W]: 1800
Przepływ powietrza [m³/h]: 340
Pojemność zbiornika na kurz [dm³]: 21
Maks. liczba gniazd: 16

TECNO R-evolution – odkurzacz centralny zaprojektowany do użytku w domach jednorodzinnych. To pierwszy na świecie odkurzacz wyposażony w zaawansowany system filtracji, wykorzystujący system kontroli ładunku elektrostatycznego na powierzchni filtra, dzięki czemu filtr nie wymaga czyszczenia, a urządzenia zawsze oddaje do dyspozycji 100% swojej mocy. Odkurzacze R-evolution mogą pracować w domach o powierzchni do 450 m².

informatorbudownictwa.pl

Odkurzacze do mieszkań i apartamentów – jednostki centralne, których konstrukcja pozwala na ukrycie w ścianie, montaż na balkonie lub tarasie, dzięki czemu urządzenie nie zajmuje powierzchni mieszkalnej. Wyposażone w mocne silniki, pozwalające na współpracę z systemami umożliwiającymi chowanie węża do sprzątania w ścianie (Flex-In).

Wolly-2 150/300 – kompaktowe odkurzacze, będące doskonałym rozwiązaniem dla mieszkań i apartamentów o powierzchni do 300 m², w których nie ma miejsca na montaż tradycyjnej jednostki centralnej. Ich budowa oraz możliwość montażu, zarówno natynkowego, jak i podtynkowego, pozwala na dopasowanie do dowolnych rozwiązań aranżacyjnych. Możliwa jest również instalacja np. na tarasie lub zadaszonym balkonie.

Moc elektryczna [W]:
1250 (Wolly-2 150), 1350 (Wolly-2 300)
Przepływ powietrza [m³/h]:
200 (Wolly-2 150), 234 (Wolly-2 300)
Pojemność zbiornika na kurz [dm³]:
12 (Wolly-2 150/300)
Maks. liczba gniazd:
4 (Wolly-2 150), 7 (Wolly-2 300)
Gwarancja: od 2 do 10 lat na jednostki centralne, w zależności od modelu

Odkurzacze do domów jednorodzinnych – w ofercie dostępnych jest wiele rozwiązań konstrukcyjnych, w tym odkurzacze cyklonicze typu Split, w których zastosowano rozdzielną obudowę i zaawansowany system filtracji. Wśród odkurzaczy kompaktowych dostępne są rozwiązania wykorzystujące jako filtry worki papierowe, samoczyszczące worki odwrócone oraz filtry kartridżowe wielokrotnego użytku.

Odkurzacze przemysłowe – pozwalają na odkurzanie dowolnych rodzajów zanieczyszczeń na nieograniczonych powierzchniach, umożliwiają obsługę przez wielu użytkowników jednocześnie. Systemy przemysłowe mogą być skalowalne i wykorzystywać agregaty o łącznej mocy do 21 kW. Znajdują zastosowanie w hotelach, a także zakładach przemysłowych, w których utrzymanie czystości jest wymagane przez procesy technologiczne.

AEROVAC – ODKURZACZE CENTRALNE
ul. Tomaszowska 2, 04-840 Warszawa
tel. 22 290 42 56, www.aerovac.pl, e-mail: biuro@aerovac.pl

SYSTEMY CENTRALNEGO ODKURZANIA BEAM

ZALETY

Linia Alliance

- **silniki HE** cechują się dużą efektywnością przy zużyciu o 30% mniej energii niż tradycyjne silniki stosowane w odkurzaczach centralnych
- **interaktywny ekran** pomaga użytkownikowi śledzić pracę systemu odkurzacza centralnego
- **gniazdo do szybkiego odkurzania** – łatwo się otwiera; zasilanie i sterowanie systemem z rękojeści węża; gniazda używa się do szybkich prac w pobliżu jednostki centralnej
- **Filtracja HEPA** wyklucza potrzebę odprowadzenia powietrza na zewnątrz budynku
- **pojemnik mocowany na wcisk** – aby opróżnić pojemnik, należy po prostu nacisnąć obręcz w dwóch dowolnych miejscach i pociągnąć w dół; pojemnik łatwo umieścić z powrotem – można to zrobić „jedną ręką"
- **jedyny w swoim rodzaju samoczyszczący filtr BEAM z technologią GORE™** odfiltrowuje 98% cząstek wielkości 0,3 mikrona; samoczyszczący filtr BEAM przedłuża sprawność i chroni silnik HE, dzięki czemu siła ssania pozostaje niezmienna

Linia BEAM SERENITY PLATINUM

- wszystkie modele z tej serii wyposażone są w **samooczyszczający się filtr Cleanstream®**, opracowany przez twórców materiału GORE-TEX® **oraz cykloniczny przepływ powietrza**; filtry wykonane ze specjalnej, śliskiej tkaniny o wysokiej skuteczności działania (system jest praktycznie bezobsługowy i nie wymaga stosowania żadnych dodatkowych filtrów, pozwala zbierać włosy i sierść, oczyszcza się przy każdym wyłączeniu odkurzacza, w miarę zapełniania się pojemnika na śmieci, moc ssąca nie maleje)
- **antybakteryjne pojemniki na śmieci** – wykonane z odpornego na uszkodzenia plastiku z dodatkiem jonów srebra, które działają antybakteryjnie i opóźniają rozwój drobnoustrojów
- **dodatkowe gniazdo ssące w w korpusie jednostki**, pozwalające na używanie odkurzacza w pomieszczeniu, w którym jest zamontowany (np. garaż), bez konieczności montażu kolejnego gniazda
- **łagodny start silnika** przedłużający jego żywotność
- głośność 60-64 dB, to mniej niż w odkurzaczach przenośnych!
- **system Atlis**, opcja ułatwiająca pracę instalatorom – pozwala zmienić stronę wlotu powietrza do jednostki
- wszystkie jednostki wyposażone są w **tłumik szumu** powietrza znajdujący się na wylocie z odkurzacza
- modele SC385LCD i SC398LCD wyposażone są w **wyświetlacz LCD** wskazujący m.in. kiedy należy opróżnić pojemnik na zanieczyszczenia oraz wydajność odkurzacza
- silniki z chłodzeniem obejściowym, gwarantujące długą żywotność
- **5 lat gwarancji** na wszystkie komponenty jednostki centralnej
- antywibracyjny system mocowania, redukujący wszelkie drgania jednostki centralnej

CHARAKTERYSTYKA

Linia Alliance

Zestawy akcesoriów:

- **interfejs BEAM Alliance** – ergonomiczna rączka komunikuje się z jednostką centralną BEAM Alliance, aby użytkownik wiedział, jak działa system podczas odkurzania; posiada również czterostopniową regulację siły ssącej oraz informację dotyczącą opróżnienia zbiornika

Linia BEAM SERENITY PLATINUM

Asortyment: 6 modeli przeznaczonych do odkurzania różnych wielkości pomieszczeń, od apartamentów i mieszkań, po domy jednorodzinne i wille

Zestawy akcesoriów:

- zestaw PROGRESSION: wąż ssący o dł. 9 m z włącznikiem w rączce, rurka teleskopowa metalowa, szczotka uniwersalna do dywanów i podłóg, 3 różne ssawki; zestaw umożliwia uruchamianie systemu za pomocą przycisku na wężu
- zestaw NEXE: wąż ssący o długości 9 m z włącznikiem i regulacją siły ssącej w rękojeści, rurka teleskopowa metalowa z blokadą wypadania, szczotka dwufunkcyjna do odkurzania podłóg i dywanów, duży wieszak na wąż i akcesoria, 3 małe ssawki
- zestaw STANDARD: najprostszy zestaw akcesoriów, dostępny tylko z odkurzaczami z linii MUNDO; wąż ssący o dł. 9 m, rurka teleskopowa plastikowa, szczotka uniwersalna i komplet małych ssawek; uruchomienie systemu następuje po włożeniu węża do gniazda ssącego

Elementy instalacji:

- **rury i kształtki z PVC** z dodatkiem materiałów antyelektrostatycznych, zapobiegających osiadaniu kurzu w rurociągu; system jest klejony, co gwarantuje pełną jego szczelność przez cały okres użytkowania; firma posiada w ofercie duży wybór kształtek, co ułatwia montaż, oraz rury PVC o długości 2 lub 3 m, w zależności od potrzeb inwestora
- **54 modele gniazd ssących** wykonane z plastiku lub metalu, w najróżniejszych kolorach; możliwość doboru kształtu gniazda do rozmiarów gniazd elektrycznych
- **szufelki meblowe oraz gniazdo-szufelki** pełniące funkcję gniazda ssącego i szufelki w jednym

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: USA (odkurzacze i akcesoria), Kanada i USA (kształtki i rury PVC)

Sprzedaż: sprzedaż hurtowa i detaliczna, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny – poprzez sieć ponad 300 dystrybutorów w całej Polsce

BEAM wyłączny przedstawiciel w Polsce

ul. Cukrowa 12 H, 71-004 Szczecin, tel. 91 432 54 84, 91 483 46 75, tel. kom. 601 888 888, www.beam.pl, e-mail: office@beam.pl

informatorbudownictwa.pl

Model:	625SBE	650TBE	675SCE	700TCE
Airwatt	625	650	675	700
Podciśnienie (kPa)	31,8	33,1	34,1	35,4
Przepływ powietrza (l/s)	48,7	50,6	51,0	52,9
Moc nominalna (Wat)	1500	1500	1600	1600
Moc maksymalna (Wat)	1650	1650	1750	1750
Pojemność zbiornika (l)	15	15	15	15
System filtracji	Cyklon + samoczyszczący się Filtr Gore-Tex™			
Natężenie hałasu (dB)	68 dB	68dB	68db	68dB
Gniazdo z sterowaniem w obudowie	Tak	Tak	Tak	Tak
Zbiornik antybakteryjny	+	+	+	+
Antywibracyjny system mocowania	+	+	+	+
Ekran LCD	tak	tak	tak	tak
Wysokość x średnica (cm)	91 x 38	108 x 38	91 x 38	108 x 38
Gwarancja (latra)	5	5	5	5
Maks. dług. Instalacji (mb)	25	40	50	75
Maks. ilość gniazd	5	7	9	12

Model:	SCC335	SC355	SC385	SC385 LCD	SC398	SC398LCD	SC3500
Airwatt	590	630	670	670	700	700	1200
Podciśnienie (kPa)	29,7	32	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
Przepływ powietrza (l/s)	58,2	61,7	65	65	65,2	65,2	122
Moc nominalna (Wat)	1650	1750	1800	1800	1600	1600	3200
Moc maksymalna (Wat)	1850	1950	2000	2000	1800	1800	3700
Pojemność zbiornika (l)	15	15	15	15	25	25	25
System filtracji	Cyklon + samoczyszczący się Filtr Gore-Tex™						
Natężenie hałasu (dB)	63 dB	63dB	63dB	63 dB	63dB	63dB	71dB
Gniazdo w obudowie	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Zbiornik antybakteryjny	+	+	+	+	+	+	+
Anty wibracyjny system mocowania	+	+	+	+	+	+	+
Ekran LCD	-	-	-	+		+	
Wysokość x średnica (cm)	89x28	106,5x28	106,5x28	106,5x28	106,5x28	106,5x28	112x35,5
Gwarancja (latra)	5	5	5	5	5	5	5
Maks. dług. Instalacji (mb)	25	45	65	65	95	95	120
Maks. ilość gniazd	5	8	10	10	15	15	20

Comfort System już od ponad 20 lat jest w Polsce wyłącznym importerem niezawodnych i nowoczesnych odkurzaczy centralnych europejskich marek DISAN, VENTON oraz ENKE, sprzedawanych przez stale rosnącą sieć profesjonalnych Przedstawicieli Regionalnych.

VENTON – należy do koncernu firmy IPC Soteco. Kompletna oferta obejmuje 2 linie nowoczesnych odkurzaczy przeznaczonych do domów i obiektów komercyjnych. Wysokiej jakości materiały instalacyjne PVC, szeroka oferta gniazd ssących i akcesoriów do sprzątania. Venton, podobnie jak Disan, posiada system filtracji cyklonicznej.

DISAN – renomowany producent kompletnych systemów centralnego odkurzania na świecie. Ten niemiecko-włoski koncern cechuje wyjątkowo wysoka jakość i trwałość produktów. W ofercie ponad 20 modeli odkurzaczy dla obiektów mieszkalnych i komercyjnych. Odkurzacze Disan posiadają najwyższej klasy system trójstopniowej filtracji **PERFECT FILTRATION** – najnowszy i najskuteczniejszy system filtracji z podwójnym cyklonem filtracyjnym oraz poliestrowym wkładem filtrującym 99,7% zabrudzeń.

ENKE – to włoska marka z dużym doświadczeniem w branży oraz z nowoczesnym zapleczem technologicznym. Enke to gwarancja wysokiej jakości i zaawansowania technologicznego produktów dla apartamentów, domów i obiektów komercyjnych. Jednostki posiadają bardzo skuteczny podwójny system filtracji – poliestrowy filtr dokładny i filtr wstępny lub zaawansowany system filtracji hybrydowej.

NOWOŚCI

KITVAC – ultra płaska szufelka automatyczna do zabudowy w cokołach mebli oraz w ścianach.

ENKE HYBRID FILTRATION – najbardziej zaawansowane technologicznie odkurzacze pod względem systemu filtracji! W odkurzaczach Enke serii HF połączono trzy współdziałające ze sobą systemy filtracji, tworząc filtrację hybrydową. System ten zapewnia maksymalną ochronę silnika przy minimalnych kosztach eksploatacji!

GNIAZDO ATOMIC – rewolucyjne rozwiązanie w ofercie gniazd ssących! Dzięki niemu ozdobne klawisze przełączników światła znanych światowych marek **BERKER, LEGRAND, SIMON, SCHNEIDER, VIMAR** można zastosować jako gniazdo ssące, ujednolicając tym samym wszystkie przełączniki w budynku. Niezwykle proste dostosowanie przełącznika światła odbywa się za pomocą odpowiedniego adaptora, który łączymy z gniazdem Atomic.

RETRAFLEX – system chowanego węża ssącego – najnowsze rozwiązanie w systemach centralnego odkurzania! Dzięki specjalnie przygotowanej instalacji ssącej PVC nie ma potrzeby noszenia i chowania węża ssącego – można go wyciągnąć ze ściany a po sprzątaniu schować z powrotem!

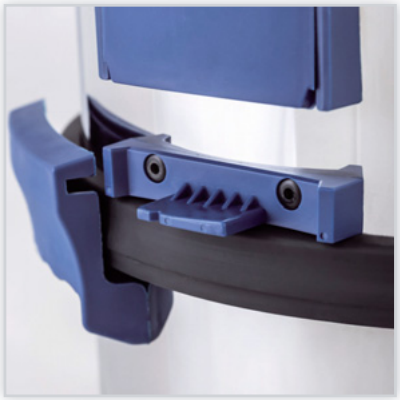
NISKOSZUMOWA INSTALACJA PVC VACULINE – najwyższa jakość certyfikowanych materiałów instalacyjnych (aprobata techniczna ITB).

INTEGRAVAC – rewolucyjne rozwiązanie umożliwiające zastosowanie centralnego odkurzania w budynkach wielorodzinnych – w mieszkaniach i apartamentach. Skuteczny i niezawodny odkurzacz centralny do zabudowy meblowej, o małych gabarytach. Integravac przewidziany jest do montażu w wielu miejscach takich jak cokoły mebli lub wnętrze szaf kuchennych, wnękowych. Możliwość montażu w pionie lub poziomie.

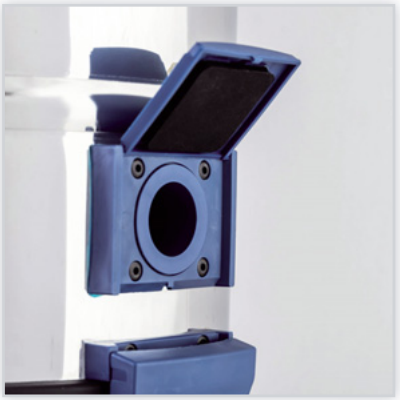
■ **COMFORT SYSTEM – Wyłączny Importer**

ul. Malwowa 138, 60-185 Skórzewo k/Poznania, tel. 61 862 84 22, tel./faks 61 865 21 59

www.comfortsystem.com.pl, e-mail: info@comfortsystem.com.pl



System Twist – to sposób na szybkie i bezproblemowe otwarcie zbiornika na odpady jedynie poprzez przekręcenie kubełka. Bezklamrowe otwarcie zbiornika to duża wygoda w użytkowaniu jednostki.



Dodatkowe gniazdo ssące – wbudowane gniazdo w korpusie odkurzacza umożliwia sprzątanie wężem bezpośrednio z urządzenia.

Panel informacyjny – kontroluje funkcje odkurzacza i informuje o: stopniu zapełnienia zbiornika • zabrudzeniu filtra • potrzebie serwisu • za wysokiej temperaturze silnika • problemie z napięciem instalacji elektrycznej.

Przemysłowe odkurzacze centralne – Comfort System posiada grupę odkurzaczy trójfazowych marek Disan, Enke, Venton oraz Ergox przeznaczonych dla dużych obiektów komercyjnych oraz przemysłowych. Filtry poliestrowe o dużej powierzchni mogą być oczyszczone mechanicznie lub za pomocą sprężonego powietrza. Jednostki wyposażone są w turbiny trójfazowe w zależności od modelu umożliwiają pracę jednocześnie od 1 do 8 osób.

Niskoszumowa instalacja PVC marki Vaculine – Vaculine to certyfikowane, najwyższej jakości materiały instalacyjne wykonane w 100% z oryginalnego surowca PVC. Kształtki te charakteryzują się zwiększoną grubością ścianek oraz wyjątkową ich gładkością, co czyni całą instalację instalacją niskoszumową! Tak wysoka jakość instalacji Vaculine gwarantuje idealną szczelność i wytrzymałość systemu na wiele lat.

Akcesoria do sprzątania – szeroki wybór akcesoriów pozwala na stosowanie ich zarówno domach jednorodzinnych jak i w dużych obiektach komercyjnych. Różnego rodzaju ssawki, szczotki, turboszczotki i separatory pozwalają na usuwanie nawet najbardziej uciążliwych zabrudzeń.

Integravac – wyjątkowo skuteczny i niezawodny odkurzacz centralny do zabudowy meblowej, o małych gabarytach. Przewidziany do montażu w wielu miejscach w zależności od zapotrzebowania: w cokole szafek kuchennych lub garderoby, na ściankach bocznych, wewnątrz szafek, pod blatem szafki, na spodzie szafki. Sprzątamy posługując się jedynie wężem ssącym, który podłączamy do krótkiej instalacji ssącej PVC, rozprowadzonej pod szafkami, w zabudowie sufitu podwieszanego lub w ścianie.

Szufelka automatyczna KITVAC – nowoczesna szufelka przewidziana do cokołów mebli. Nowoczesne wzornictwo (wyjątkowo płaska), cicha praca, łatwa obsługa – to najważniejsze atuty najnowszej szufelki automatycznej.

RETRAFLEX – system węża chowanego Retraflex to najnowsze rozwiązanie w systemach centralnego odkurzania, zaprojektowane szczególnie z myślą o budownictwie murowanym oraz szkieletowym. Dzięki specjalnie przygotowanej instalacji ssącej PVC (bardzo długie łuki), możemy teraz wąż ssący schować bezpośrednio do instalacji w ścianie lub podłodze! W ofercie mamy 4 kolory gniazd ssących oraz węże o długościach od 9 do 15 mb.

Wybór i zakup odkurzacza to temat bliski niemalże każdemu. W dobie nowoczesnych wnętrz czynnikiem decydującym o jego zakupie są już nie tylko parametry techniczne, ale także możliwość estetycznego przechowywania nowego sprzętu. Samodzielny wybór modelu oraz producenta urządzenia, które ma nam służyć przez wiele lat, nie należy do najłatwiejszych – zwłaszcza dla laika. Wszystkie te nurtujące kwestie zostały wzięte pod uwagę przez Ecomax, firmę z wieloletnim doświadczeniem nabytym dzięki współpracy z wiodącymi producentami odkurzaczy centralnych.

Oferta podzielona jest na kilka serii, dzięki czemu, klienci mają możliwość spersonalizowania urządzenia.

● **Segment IZZY** przeznaczony dla posiadaczy mniejszych bądź większych gospodarstw domowych. Każdą jednostkę budują najnowocześniejsze i najsolidniejsze elementy. Prezentowana seria oferuje modele odkurzaczy cyklonicznych, charakteryzujących się niezwykle wysoką wydajnością komponentów, a także łatwym montażem. Dodatkowym atutem serii IZZY jest filtr z nanosrebra, który gwarantuje maksymalne wydłużenie pracy jednostki bez konieczności jego oczyszczania. Opcja „filtr + worek do higienicznego opróżniania" jest natomiast niezwykle przydatnym rozwiązaniem dla alergików. Dzięki takiemu zastosowaniu nie występuje bezpośrednia ingerencja w opróżnianie zbiornika, ponieważ wyrzucamy worek wraz z zawartością.

● **V MAX** od Aspilusa Portugalia wykorzystuje siłę pełnego cyklonu i odseparowuje zanieczyszczenia bez konieczności stosowania tradycyjnego filtra. Komora silnika jest wygłuszona w taki sposób że przy zastosowaniu, w niej tylko dużych silników by passowych starego typu, pracuje prawie tak cicho jak jednostki z nowymi silnikami przepływowymi, które są ciche ale nie długowieczne. Dzięki mikrokontrolerowi w odkurzaczu i płytce informacyjnej na rączce węża odkurzacz informuje nas na bieżąco o: konieczności wymiany szczotek silnika, napełnieniu zbiornika, przegrzaniu silnika – serwisie, dodatkowo płynna regulacja mocy silnika.

● **Aqua Matic** to seria, która usatysfakcjonuje użytkowników ceniących sobie wygodę sprzątania. Oferowane modele nie wymagają opróżniania zbiornika, ponieważ wszystkie zanieczyszczenia są usuwane automatycznie wprost do odpływu kanalizacyjnego. Sprawia to, że odkurzacz nie musi być w ogóle otwierany. Posiadacz zyskuje więcej wolnego czasu oraz większą wydajność systemu filtrującego. Nowoczesne, praktycznie bezobsługowe urządzenia minimalizują kontakt z drażniącym kurzem. Dzięki Aqua Matic sprzątanie nie będzie przykrym obowiązkiem, lecz czystą przyjemnością. Kolejną zaletą serii jest funkcja separacji wodnej, gwarantująca brak jakichkolwiek spadków mocy przez cały czas funkcjonowania jednostki.

Wybór odkurzacza centralnego to jednak nie tylko duża moc i komfort użytkowania, jaki daje nam możliwość rzadkiej zmiany filtra, ale przede wszystkim **technologia Hide-a-Hose umożliwiająca sprzątnięcie dużej powierzchni bez noszenia za sobą ciężkiego i mało wydajnego sprzętu**. Sprawia to, że jego posiadacz zostaje uwolniony od dźwigania, co odciąża jego kręgosłup, a także w dużej mierze skraca czas sprzątania. Zaletą jest również długi wąż, który możemy ukryć w dyskretnym ściennym gniazdku – zapewnia to duży zasięg i możliwość dotarcia do najtrudniej dostępnych zakamarków.

Współpraca z firmą Ecomax gwarantuje nie tylko spersonalizowaną pomoc techniczną, ale również produkty najwyższej jakości, szybką realizację zamówienia wraz z profesjonalnym doradztwem odnośnie montażu (również w zakresie systemu Hide-a-Hose) oraz fachowy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Wybierz komfort użytkowania wraz z wysoką skutecznością na długie lata.

■ **ECOMAX**
ul. Jackowskiego 4, 89-100 Nakło nad Notecią
tel. 52 561 04 09, faks 52 385 21 46, www.ecomax.info.pl, www.aspilusa-poland.com

Laundry-Jet

technologia przyszłości dostępna już dziś

Laundry Jet to nowoczesny, kompletny system odkurzacza centralnego do transportu brudnych ubrań w całym domu. Laundry Jet to oszczędność czasu oraz niezwykła wygoda w codziennych czynnościach. Dzięki niemu zachowasz nieskazitelną czystość, a zabrudzone ubrania w koszach nie będą już czekać, aby zawlec je do prania.

Od teraz wysyłamy rzeczy do pralni z dowolnego pomieszczenia w domu!
Dzięki opatentowanemu systemowi Laundry Jet, wystarczy dotknięcie przycisku, aby przesłać bezpośrednio do pralni suchą lub lekko wilgotną, brudną odzież, Laundry Jet transportuje:

- ręczniki,
- prześcieradła
- dżinsy i spodnie,
- lekkie koce,
- koszule, t-shirty,
- skarpety i bieliznę.

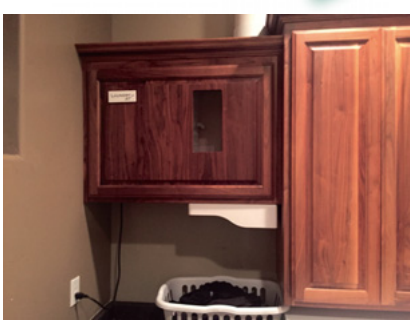
Laundry Jet jest dostępny w trzech różnych modelach, dopasowanych do dowolnej wielkości domu lub budżetu, od najmniejszej opcji 3-portowej do największego systemu 8-portowego:

Jet Eco – małe domy
- do 3 portów

Jet Pro – dla średnich i większych domów o większej pojemności zbiornika
- do 6 portów w systemie
- o maksymalnej zalecanej odległości od najdalszego portu 70 metrów

Jet Pro Plus, nasz najwyższej jakości model, który został zaprojektowany z największą pojemnością zbiornika
- do 8 portów
- do 70 metrów odległości od pralni
- dodatkowo z możliwością zabudowy w szafie

Jet Jet Industrie została zaprojektowana z myślą o domach i hotelach:
- dowolna liczbie portów,
- budowa urządzenia jest modułowa, dzięki czemu idealnie nadaje się do każdego budynku.



LAUNDRY JET

LEO TWIST – INNOWACYJNY SPOSÓB NA ZWIJANIE, ROZWIJANIE I PRZECHOWYWANIE WĘŻA

Michał Czechowicz, właściciel firmy Leovac, od lat tworzy z pasją akcesoria do systemu centralnego odkurzania. Spośród wielu zalet tego systemu, kłopotem jest rozwijanie, zwijanie i przechowywanie węża sprzątającego (ssącego). Ten problem stał się dla Pana Michała inspiracją do prac konstrukcyjnych nad urządzeniem o nazwie handlowej Leo TWIST. Wyróżnia się ono innowacyjnymi rozwiązaniami, prostą obsługą i estetyką.

Leo TWIST służy do przechowywania węża sprzątającego, bardzo szybkiego rozwijania go przed rozpoczęciem odkurzania, a także błyskawicznego zwinięcia po skończonej pracy. Urządzenie składa się ze zwijacza węża ssącego, gniazda zwijacza oraz rękojeści z blokadą. Całość zamknięta jest w obudowie, którą montujemy w ścianie lub zabudowie meblowej.

Zasada działania Leo TWIST

Przystępując do odkurzania otwieramy klapkę gniazda zwijacza za pomocą przycisku. Klapka otwiera się automatycznie. Następnie z gniazda zwijacza wyciągamy wąż na żądaną długość, i wąż bez dodatkowych operacji blokuje się sam. W tym momencie włącza się odkurzacz (jednostka centralna). Następnym etapem jest połączenie węża z rękojeścią za pomocą szybkozłącza oraz dołączenie zestawu sprzątającego. Urządzenie jest gotowe do pracy. Pracę odkurzacza można przerwać zwalniając blokadę lub bez zwalniania blokady, wciskając włącznik w gnieździe zwijacza. Aby odkurzacz odpowiednio pracował, muszą być załączone dwa włączniki – jeden znajdujący się w bębnie zwijacza, a drugi w gnieździe zwijacza. Wyłączenie jednego z nich powoduje przerwę w pracy całego urządzenia. Zwijanie węża sprzątającego jest bardzo sprawne. Po zwolnieniu blokady, wąż zwija się automatycznie na bębnie zwijacza. Końcowym etapem jest zamknięcie klapki gniazda zwijacza.

Nanotechnologia w rękojeści Leo TWIST

Rękojeść węża wykonana jest z zastosowaniem surowca wzbogaconego o biobójcze nanocząstki. Dają one gwarancję wyeliminowania chorobotwórczych bakterii i wirusów na elemencie trzymanym w dłoni, czyli bezpośrednio narażonym na ich osadzanie. Jest to niezwykle istotne dla osób z deficytami immunologicznymi – szczególnie narażonych na ich oddziaływanie: alergików, dzieci czy osób starszych. Dzięki takiej kompilacji cech i funkcjonalności Leo TWIST to doskonałe rozwiązanie dla każdego domu.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska

Wyróżnienia na arenie międzynarodowej

- **Złoty medal** na Międzynarodowych Targach Wynalazczości i Innowacji – Inpex, Pittsburgh (Pensylwania) 2017
- **Złoty medal** od Chińskiego Stowarzyszenia Innowatorów CAI Award Invention and Innovation from China Association of Inventions, Pittsburgh (Pensylwania) 2017
- **Brązowy medal** na 116. Międzynarodowych Targach Wynalazczości „Concours Lépine", Paryż 2017
- **Złoty medal** na XX Moskiewskim Międzynarodowym Salonie Wynalazków i Innowacyjnych Technologii „Archimedes 2017", Moskwa 2017
- **Nagroda specjalna**, **złoty medal** na Międzynarodowej Wystawie Wynalazków „International Salon of Inventions and New Technologies – New Time", Moskwa 2017
- **Złoty medal** na 68. Międzynarodowych Targach „Pomysły, Wynalazki, Nowe Produkty" iENA Norymberga 2017
- **Nagroda Specjalna** dla Innowatora od Instytutu Badawczego Wspierania Wynalazców, Innowacji i Zarządzania Sieciami – EriNet, Norymberga 2017
- **Złoty Medal** na Międzynarodowych Targach Instalacyjnych „Instalacje 2018", Poznań 2018

Pozostała oferta: zestaw do szybkiego sprzątania Speed Leo, gniazda ssące i wyrzutowe, szufelki automatyczne, elementy instalacyjne

Leovac Michał Czechowicz
Małecz 2, 97-217 Lubochnia
tel. kom 601 294 742, www.leovac.eu, e-mail: biuro@leovac.eu

informatorbudownictwa.pl

Zestaw szybkiego sprzątania Speed Leo. **Wersje:** szafkowa, szufladowa, tradycyjna. **Zasada działania:** załączyć przycisk i rozwinąć wąż harmonijkowy dł. do 5 m. **Nagrody i wyróżnienia:** Złoty Medal podczas XIX Salonu Wynalazków i Innowacyjnych Technologii ARCHIMEDES 2016, Moskwa – jedno z najbardziej prestiżowych wydarzeń tego rodzaju na świecie, Złoty Medal podczas Międzynarodowej Wystawy Technicznych Innowacji, Patentów i Wynalazków „Invent Arena 2016", w czeskim Trzyńcu.

Gniazda ssące. **Wersje:** DecoVac, Deco, Asko, Asko z ramką szklaną, Sylo, Sylo Lock (z kluczykiem), gniazdo gospodarcze, gniazda natynkowe – tradycyjne i w wersji 45° oraz gnizda SLIM (nowość w ofercie). **Kolory:** w zależności od wersji – biały, szary, kremowy, czarny, grafitowy, srebrny.

Szufelki automatyczne. **Wersje:** Uno, Due. **Kolory:** biały, szary, kremowy, brązowy jasny i ciemny, czarny, szampański, złoty, srebrny.

ODKURZACZE CENTRALNE VACUFLO® I VROOM™

Odkurzacze centralne VACUFLO® i VROOM™ są produkowane przez amerykańską firmę H-P Products, mającą swoją siedzibę w Louisville w stanie Ohio w USA. Firma ta, będąc pionierem w branży, swój pierwszy odkurzacz centralny wprowadziła na rynek amerykański już w roku 1955 roku.

H-P Products posiada trzy linie produktowe: VACUFLO True Cyclonic®, VROOMTM i VACUFLO Filtered Cyclonic™ wraz z kompletną ofertą akcesoriów i zestawów do sprzątania.

W odkurzaczach tych zastosowano opatentowaną metodę cyklonicznej filtracji zanieczyszczeń CFTTM, polegającą na odseparowaniu zanieczyszczeń z wirującego strumienia powietrza bez użycia dodatkowych filtrów i worków na zanieczyszczenia.

VACUFLO TRUE CYCLONIC
- obsługa odkurzacza ogranicza się do wysypania śmieci z kubełka 1-2 razy w roku
- stała moc ssąca przez całe użytkowanie jednostki
- brak zapychających się filtrów
- 10 lat gwarancji
- silnik By-passowy amerykańskiego koncernu Ametek Lamb
- możliwe wciąganie wody

VROOM
- opatentowana konstrukcja urządzenia
- system Clean SHIELD wykonany w całości z teflonu
- wyeliminowano konieczność odprowadzania zużytego powietrza na zewnątrz budynku
- możliwy montaż jednostki w kotłowni węglowej
- 10 lat gwarancji

VACUFLO FILTERED CYCLONIC
- filtracja CFT + nowoczesny filtr HEPA
- idealny do domów pasywnych
- wygodna wymiana filtrów – CLICK AND GO
- możliwość dokupienia filtra zmywalnego
- bardzo duża pojemność zbiornika na zanieczyszczenia

VACUFLO POLSKA
ul. Kiernickich 27/29, 21-400 Łuków
tel. 506 777 669, www.vacuflo.pl, e-mail: biuro@vacuflo.pl

VROOM RV – DOM W IDEALNYM PORZĄDKU

Vroom RV jest to system przeznaczony do każdego typu instalacji. To system z wężem chowanym w specjalną tubę, który pozwala sprzątnąć brud w kilka sekund. Jeden punkt ssący pozwala obsłużyć nawet 80 m^2 powierzchni sprzątania, w zależności od lokalizacji punktu. Na potrzeby sprzątania należy wysunąć z gniazda wymaganą długość węża i w razie potrzeby założyć szczotkę wraz z rurą teleskopową.

ZESTAW SPRZĄTAJĄCY PRO

Jest to zestaw sprzątający dla wymagających osób, które cenią sobie luksus i wygodę sprzątania. W zestawie znajdują się wszystkie elementy potrzebne do posprzątania nawet najbardziej wymagających miejsc i powierzchni.

AV DECO

Gniazda o nowoczesnym kształcie, pięknej kolorystyce, imponują swoją funkcjonalnością. Pomimo swojego nowoczesnego charakteru, ujmują subtelnością i wysokim kunsztem wykonania. Posiadają 4 otwory na śrubki co sprawia, że są solidniej przymocowane i pasują do wszystkich systemów.

HAH z Eurobox

Jest to system węża chowanego w ścianę w całości wyprodukowany w USA. Eurobox to kaseta z gniazdem przystosowana do europejskiego budownictwa, która pozwala na zamontowanie gniazda na tynku i jego swobodną regulację.

SEPARATOR POPIOŁU I WODY AV LINE

Nowoczesny, niewielki, jeden z najlepszych separatorów popiołu i wody na świecie! Separator można stosować do odkurzaczy tradycyjnych jak i centralnych. Jego waga to zaledwie 3,2 kg, możliwe jest sprzątnięcie zanieczyszczeń stałych i cieczy np. popiół, opiłki, gruz, gips, trociny, ciecze itd.

VACPORT LED

Bardzo wygodny system załączania szufelki poprzez podniesienie klapki, która działa niesamowicie lekko dzięki zastosowaniu magnesu. Jedyna szufelka na rynku posiadająca oświetlenie LED! Oświetlenie LED umożliwia uwidocznienie ukrytego kurzu i pomaga podmieść brud do ostatniego okruszka.

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ!

NOWOŚCI | PROMOCJE | PORADY EKSPERTÓW | AKTUALNOŚCI

BudujemyDom.pl
InformatorBudownictwa.pl
CoZalle.pl
DachyB2B.pl

fot. KOMINKI DOVRE

SYSTEMY KOMINOWE, KOMINKI I PIECE

283-303

MUROWANY CZY SYSTEMOWY?

FOT. KOMIN-FLEX

Komin to ważny, choć często niedoceniany element domu. Od niego zależy praca kotła i kominka, a przede wszystkim nasze bezpieczeństwo. Trzeba go dostosować w pierwszym rzędzie do rodzaju paliwa.

Wybór komina powinniśmy zawsze zacząć od ustalenia do jakiego urządzenia grzewczego będzie nam potrzebny. Od tego zależy bowiem rodzaj, skład, oraz ilość powstającego dymu lub spalin. Inaczej nie sposób zrobić to dobrze. Zupełnie czego innego wymaga bowiem choćby najnowocześniejszy kocioł na węgiel niż gazowy kondensacyjny. Rodzaj obsługiwanego urządzenia determinuje też to, jaki sposób wentylacji będzie potrzebny w pomieszczeniu. Jeżeli ma być grawitacyjna, najłatwiej kupić komin z kanałem wentylacyjnym w tej samej obudowie.

RODZAJE KANAŁÓW

Jeden komin może mieć kilka kanałów o różnym przeznaczeniu. Warto znać obowiązujące w tej dziedzinie nazewnictwo. Dzięki temu znacznie łatwiej będzie nam rozmawiać ze sprzedawcą czy doradcą technicznym.

Dymowe – odprowadzające produkty spalania (dym) z paliw stałych, czyli węgla, drewna, peletów. Przyłącza się do nich kotły na te paliwa, kominki, piece wolnostojące (tzw. kozy). Mają największe średnice. Minimum wymagane przepisami to średnica 15 cm lub wymiary 14 × 14 cm. Najczęściej jednak mają 15, 18 lub 20 cm;

Spalinowe – usuwa się nimi spaliny z gazu ziemnego, gazu płynnego, oleju opałowego. Potrzebują ich kotły gazowe i olejowe oraz gazowe podgrzewacze wody użytkowej (c.w.u.). Co bardzo ważne, mogą się różnić stopniem odporności na działanie kondensatu wykraplającego się ze spalin oraz szczelnością. Z tego względu komin wystarczający do kotła lub podgrzewacza atmosferycznego, czyli bez wentylatora, będzie nieodpowiedni do kotłów kondensacyjnych. Mają mniejsze średnice niż dymowe. Najczęściej spotykany obecnie wymiar to 80 mm w przypadku kotłów kondensacyjnych oraz 120 mm w tradycyjnych. Wymagany minimalny wymiar określa producent kotła, nie jest on narzucony odgórnie przepisami.

Wentylacyjne – usuwają zużyte powietrze, jeżeli w domu mamy wentylację grawitacyjną. W ten sposób muszą też być wentylowane kotłownie z kotłami na paliwa stałe. Kanały muszą mieć przekrój nie mniejszy niż 14 × 14 cm lub średnicę 15 cm. W kominach systemowych często mają zupełnie inne proporcje przekroju.

FOT. SCHIEDEL

Warto dodać, że wbrew rozpowszechnionemu przekonaniu, okap kuchenny wymaga podłączenia do kanału wentylacyjnego, a nie spalinowego. Nawet, jeżeli w kuchni jest kuchenka gazowa, to zalicza się ona do urządzeń gazowych bez odprowadzenia spalin (tzw. typ A). Gdy mamy zaś kuchenkę elektryczną, wymóg stosowania kanału spalinowego byłby już całkiem bez sensu.

CERAMIKA I STAL

Obecnie w nowych budynkach dominują tzw. **kominy prefabrykowane**, czyli gotowe, kompletne systemy kominowe. W przeciwieństwie do tradycyjnych kominów z cegły, na placu budowy jedynie montuje się je z gotowych elementów wyprodukowanych w fabryce.

FOT. KOMIN-FLEX

FOT.MK SYSTEMY KOMINOWE

FOT. JØTUL

O ich popularności przesądziła przede wszystkim jakość oraz łatwość i szybkość montażu. Bo tradycyjny komin nie tylko długo się muruje, ale ostateczny efekt w ogromnym stopniu zależy od umiejętności i staranności wykonawcy. W przypadku systemów kominowych staranność też jest bardzo ważna (większość reklamacji to efekt jej braku), jednak znacznie łatwiej ustrzec się błędów. Ponadto kupujemy cały system – wszystkie niezbędne kształtki, zaprawę, wyczystkę, kratki wentylacyjne itd. Wszystko przemyślane i idealnie dopasowane.

Najważniejszy element każdego komina systemowego to jego kanał wewnętrzny. Od materiału z którego zostanie wykonany zależy odporność na temperaturę i działanie agresywnego kondensatu ze spalin, a więc możliwość stosowania z określonymi urządzeniami grzewczymi i paliwami. Stosuje się tu różne rodzaje ceramiki oraz stali. Dlatego zawsze należy w pierwszym rzędzie sprawdzić, do jakich paliw przewidziany jest komin – stałych czy gazu/oleju opałowego. Właściwy dobór tego elementu to podstawa długoletniej, bezawaryjnej eksploatacji. Stal występuje bowiem w rozmaitych gatunkach, umownie dzielonych na żaroodporne, którym nie straszna wysoka temperatura dymu z kominka lub kotła węglowego i kwasoodporne, czyli niewrażliwe na kondensat. Z ceramiką jest podobnie, może ją charakteryzować bardzo różna odporność na te czynniki. Sprzedawane są również ceramiczne i stalowe **kominy uniwersalne**, które można stosować zarówno do odprowadzenia dymu jak i spalin. Jednak zwykle lepiej wybrać wyroby wyspecjalizowane, o charakterystyce dobranej do konkretnych paliw. Poza cechami samego materiału jest jeszcze problem z doborem średnic. Kocioł na paliwa stałe będzie potrzebował komina 150–200 mm, a w przypadku gazu wystarczy 80 mm.

Kanał wewnętrzny musi mieć jeszcze obudowę, ewentualnie też izolację cieplną z twardej wełny mineralnej. W kominach stalowych obudowę również robi się ze stali (blachy). W ceramicznych zaś najpopularniejsze są obudowy z pustaków z betonu lekkiego. Rzadziej stosuje się pustaki z ceramiki. Izolacja cieplna chroni kanał wewnętrzny przed wychłodzeniem, najważniejsza jest więc w przypadku kominów zewnętrznych, na całej swej długości wystawionych na działanie mrozu. W przypadku kominów wewnętrznych w pomieszczeniach ogrzewanych, można zaś ją stosować, choćby dlatego, że komin szybciej się nagrzewa. Ale można się też bez niej obyć, a pusta przestrzeń pomiędzy wkładem i obudową, może służyć do zasysania powietrza zewnętrznego potrzebnego do spalania.

Najmniej popularne warianty to **kominy hybrydowe**. Mogą mieć ceramiczny kanał zewnętrzny i stalową obudowę, albo stalowy wkład i obudowę z betonu lekkiego. Są wyraźnie lżejsze od ceramicznych kominów prefabrykowanych. O możliwości ich zastosowania decyduje właśnie materiał z którego zrobiono kanał wewnętrzny.

Generalnie, można zauważyć tendencję, że kominy stalowe wybierane są najczęściej na kominy zewnętrzne. Szczególnie wówczas gdy trzeba dodać w istniejącym domu nowy komin. Decyduje o tym ich lekkość, bo nie potrzeba dla nich robić stopy fundamentowej (oparcia na gruncie), wystarczy zakotwienie do ściany domu. Zewnętrzne kominy stalowe bywają też stosowane ze względów stylistycznych, bo dobrze pasują do nowoczesnej architektury. Jako kominy wewnętrzne stosowane są rzadziej. Też najczęściej w miejscach, gdzie nie chcemy lub nie możemy posadowić ciężkiego komina.

NAJWAŻNIEJSZE PARAMETRY

Każdy komin ma kilka zasadniczych cech, od których zależy w ogóle możliwość jego zastosowania wraz z konkretnym źródłem ciepła, w danej sytuacji.

Są to:

- wytrzymałość na wysoką temperaturę;
- odporność na pożar sadzy;
- odporność na działanie kondensatu;
- stopień szczelności;
- pole przekroju;
- wysokość komina.

Kominy obsługujące kotły na paliwa stałe, kominki i piece musi

FOT. KOMIN-FLEX

FOT. WADEX

charakteryzować najwyższa odporność na temperaturę oraz na pożar sadzy. W niektórych kominkach temperatura dymu potrafi chwilowo przekroczyć 500°C, szczególnie jeżeli nieumiejętnie palimy suchym, drobnym drewnem. Normalnie powinna być znacznie niższa w granicach 150–300°C.

To samo dotyczy pożaru sadzy, czyli smolistych osadów odkładających się w kominie. To stan awaryjny, potencjalnie bardzo niebezpieczny, bo może skończyć się pożarem budynku. Zapłonowi sadzy trzeba przede wszystkim zapobiegać przez regularne czyszczenie komina. Zgodnie z przepisami powinno się to robić co 3 miesiące w okresach, kiedy komin jest użytkowany. Trzeba od razu wyjaśnić, że odporność na pożar sadzy nie oznacza, że można się nią zupełnie nie przejmować. Po takim zdarzeniu może on ulec uszkodzeniu, jednak pożar nie powinien się rozprzestrzenić. To kominiarz musi ocenić czy komin nadaje się do dalszej eksploatacji.

Z kolei wysokość i pole przekroju komina determinują jak silny będzie ciąg kominowy, jakie ilości produktów spalania jest on w stanie odprowadzić. Kominy dymowe zawsze wyprowadza się ponad dach i muszą one mieć duży przekrój. Przy zbyt słabym ciągu typowe są problemy z rozpalaniem, a także cofanie się dymu, gdy otwieramy drzwiczki kotła.

Takie kominy nie muszą zaś wykazywać wytrzymałości na działanie kondensatu ani być super szczelne. Po prostu dym ma wysoką temperaturę i do kondensacji nie dochodzi – o ile tylko opał jest suchy. W kanale dymowym panuje zaś podciśnienie spowodowane przez ciąg kominowy. W takiej sytuacji, nawet jeżeli gdzieś występuje drobna nieszczelność, komin zassie nią powietrze.

Z kolei w przypadku kanałów spalinowych zasadniczym wymogiem jest odporność na działanie kondensatu. To skroplona para wodna, powstająca przy spalaniu gazu lub oleju opałowego. Nie jest to bynajmniej czysta woda, bo zawiera rozpuszczone rozmaite inne produkty spalania. Kondensat ma kwaśny odczyn. Na jego działanie odporne są niektóre rodzaje ceramiki, stali szlachetnej (nierdzewnej), tworzywa sztuczne. Z tych materiałów wykonuje się więc kanały spalinowe. Co ważne, w tradycyjnych, czyli niekondensacyjnych, kotłach gazowych kondensat i tak powstawał, ale w znacznie mniejszej ilości. Dlatego trzeba pamiętać, że komin wystarczający do starego kotła gazowego, do nowego może być nieodpowiedni.

Druga istotna różnica to szczelność. Stare kotły atmosferyczne działały bez wentylatora, wykorzystując naturalny ciąg kominowy. W kanale kominowym panowało podciśnienie, tak jak w kominach kotłów na paliwa stałe. W efekcie podobnie łagodne były wymagania odnośnie szczelności.

Nowoczesne kotły gazowe to urządzenia kondensacyjne, wyposażone w wentylator wymuszający ruch spalin. W związku z tym powstaje w nim nadciśnienie, a wymagania odnośnie szczelności są znacznie wyższe.

Poza tym temperatura spalin z kotłów kondensacyjnych jest bardzo niska – do 80°C. Dzięki temu do budowy kanałów spalinowych można używać stali nierdzewnej, o niższej niż zwykła odporności na temperaturę, a nawet tworzyw sztucznych. Te ostatnie popularne są jednak tylko w koncentrycznych systemach powietrzno-spalinowych służących do zrobienia poziomego wyprowadzenia spalin bezpośrednio przez ścianę zewnętrzną. Producent kotła wyposażonego w wentylator do wyrzutu spalin określa w dokumentacji wymaganą średnicę i maksymalną długość kanału spalinowego. Ostatecznie liczy się jednak nie sama długość rur czopucha i kanału spalinowego, ale powodowane przez nie opory przepływu (straty ciśnienia).

NAJLEPIEJ RAZEM

Warto grupować po kilka kanałów w jednym kominie. Idealnie, jeżeli np. salon i kotłownia mają wspólną ścianę, przy której można postawić komin z kanałami na potrzeby kominka, kotła i wentylacji grawitacyjnej. To upraszcza pracę i obniża koszty. Producenci systemów kominowych oferują obecnie już nie tylko zestawy kanał dymowy lub spalinowy plus 2 lub 3 kanały wentylacyjne wyprofilowane w obudowie z betonu lekkiego. Są też zestawy z kanałem dymowym o dużej średnicy oraz mniejszym spalinowym.

Grupowanie kanałów, a w konsekwencji jeden komin zamiast kilku, oznacza, że wystarczy wykonać mniej otworów w stropach oraz w dachu. A każdy komin ogranicza ustawność pomieszczeń na wszystkich kondygnacjach. Przejście przez dach wymaga zaś bardzo starannego wykonania obróbek blacharskich, inaczej styk komina z pokryciem będzie miejscem przecieków.

Kanały ułożone razem mniej się wychładzają, co wpływa szczególnie korzystnie na ciąg w kanałach wentylacyjnych.

Chodzi także o estetyczny wygląd budynku. Szczególnie w małych domach, liczne, rozrzucone po całym dachu kominy, po prostu nie wyglądają dobrze.

Ceramiczne kominy systemowe szczególnie dobrze nadają się do grupowania. System to także ujednolicone wymiary zewnętrzne. Jeżeli będziemy musieli dodać np. więcej kanałów wentylacyjnych to żaden problem – odpowiedni pustak będzie dopasowany wymiarami do obudowy komina.

FOT. SCHIEDEL

MONTOWANE NA KOMINIE

FOT. DARCO

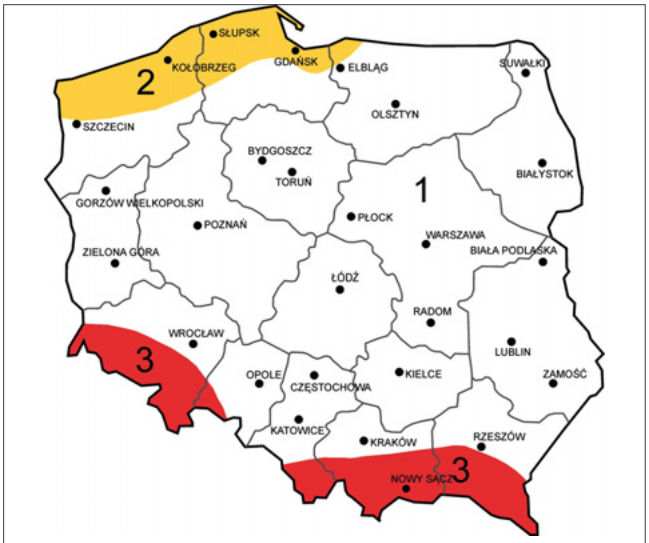
Wszędzie tam, gdzie występuje problem z ciągiem kominowym, montuje się nasady kominowe. Elementy te – choć niepozorne – wpływają na wydajność całego systemu kominowego.

Zużyte powietrze i spaliny odprowadzane są z domu najczęściej metodą grawitacyjną, poprzez wykorzystanie naturalnego ruchu ciepłego powietrza ku górze. Dlatego tak ważny jest prawidłowy ciąg kominowy – to w dużej mierze od niego zależy sprawność urządzeń grzewczych i domowej wentylacji. Do zaburzeń ciągu dochodzi przeważnie w wyniku błędów popełnionych przy projektowaniu i budowie komina – gdy jest on za krótki, ma niewystarczający przekrój, źle wyprofilowaną powierzchnię wewnętrzną lub za nisko położony wylot. Znaczenie ma też usytuowanie domu i warunki atmosferyczne. Na szczęście wiele tych niedostatków można zniwelować, montując nasady kominowe.

STABILIZACJA I WSPOMAGANIE CIĄGU

Nasady kominowe, instalowane na szczycie komina, służą do stabilizacji i wspomagania ciągu kominowego w przewodach wentylacyjnych, dymowych lub spalinowych. Nie tylko poprawiają jego siłę, ale także zabezpieczają przewód kominowy przed powstawaniem ciągu wstecznego, który powoduje cofanie się spalin do przewodu. Nasady chronią kominy również przed wiatrami opadającymi (fenami), które mogą powodować przyduszenie komina i zanik ciągu.

Dodatkowym atutem nasad ruchomych jest odstraszanie ptactwa, które często wykorzystuje kominy do budowy gniazd.



Strefy obciążenia wiatrem w Polsce. Nasady kominowe obligatoryjnie stosuje się w domach znajdujących się w II lub III strefie.

Nasady wykonane są z różnych metali, najczęściej z odpornej na wysoką temperaturę stali ocynkowanej lub chromoniklowej (nierdzewnej).

OBOWIĄZKOWO W II I III STREFIE

Zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r., nasady kominowe muszą być stosowane na przewodach dymowych i spalinowych w budynkach usytuowanych w II i III strefie obciążenia wiatrem (wymóg ten nie dotyczy palenisk i komór spalania z mechanicznym pobudzaniem odpływu spalin, czyli w praktyce kotłów z wentylatorem wyciągowym – wszystkich współczesnych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania). Poza tym montuje się je wszędzie tam, gdzie występują zaburzenia ciągu:

– na obszarach, gdzie wieją silne wiatry zaburzające ciąg;
– gdy wokół domu rosną wysokie drzewa, stoją wysokie budynki, lub gdy budynek otoczony jest górami;
– gdy przewód dymowy lub spalinowy jest krótki i ma mały przekrój;
– gdy wylot komina znajduje się poniżej kalenicy dachu.

Kiedy nie należy stosować nasad kominowych? Oczywiście wtedy, gdy nie ma problemów z ciągiem. Są również zbędne, gdy odpływ spalin wymuszony jest przez inne urządzenie, np. wentylator. Nasady nie najlepiej sprawdzają się też na zakończeniach przewodów odprowadzających spaliny z kotłów na węgiel, szczególnie na groszek. Zawarte w nich substancje mogą bowiem zniszczyć stal, z której wykonane są nasady kominowe. W takich przypadkach trzeba się liczyć z koniecznością ich rychłej wymiany.

RÓŻNE TYPY

Nasady kominowe różnią się zasadą działania, przeznaczeniem i wydajnością. Dzielą się na następujące grupy:

Stałe. Wykorzystują energię kinetyczną wiatru do wytworzenia podciśnienia w przewodzie kominowym. Nie zmieniają swego położenia w stosunku do wiejącego powietrza. Zwykle mają kształt cylindryczny, litery „H" lub gwiaździsty. Stosuje się je na zakończeniach przewodów wentylacyjnych i spalinowych gazowych.

Samonastawne. Osadzone na mechanizmie obrotowym, ustawiają się zgodnie z kierunkiem wiatru, osłaniając wylot przewodu kominowego. Po zawietrznej stronie wytwarza się podciśnienie, które wzmacnia ciąg kominowy. Mogą być montowane zarówno na przewodach wentylacyjnych, dymowych, jak i spalinowych. Charakteryzują się najbardziej fantazyjnymi kształtami spośród wszystkich nasad (przypominają np. pióropusz lub żagiel).

Obrotowe. Ich głowice wprawiane są przez wiatr w ruch obrotowy. W przewodzie kominowym powstaje wówczas podciśnienie (tym większe, im silniejszy wiatr), które zwiększa i stabilizuje ciąg oraz zapobiega ciągowi wstecznemu. Są bardzo wydajne. Można je stosować na przewodach wentylacyjnych.

Zasadniczą wadą wymienionych wyżej nasad jest uzależnienie od wiatru. Jeśli go nie ma lub jest słaby, nasada nie pracuje i nie wytwarza dodatkowego podciśnienia. Rozwiązaniem jest montaż nasady hybrydowej lub mechanicznej. Urządzenia **hybrydowe** składają się z nasady obrotowej i silnika, który wprawia ją w ruch na wypadek zaniku wiatru. Natomiast gdy ruch powietrza jest właściwy, nasada działa jak zwykła obrotowai nie pobiera prądu. W nasadach **mechanicznych** wentylator, znajdujący się poza obrębem przewodu kominowego, tłoczy powietrze do kolektora, z którego jest ono wdmuchiwane przez szczelinę, pomiędzy wylotem kanału kominowego i jego obudową. Za strugą powietrza powstaje podciśnienie wysysające dym lub spaliny z kanału kominowego.

FOT. KOMIN-FLEX

FOT. KOMIN-FLEX

FOT. KOMIN-FLEX

Nasady mechaniczne stosuje się do wspomagania wentylacji grawitacyjnej wywiewnej oraz działania kominów odprowadzających spaliny z kotłów na paliwo stałe i kominków.

Uwaga! Na kominie z generatorem nie można zakładać osłony w postaci daszka, ponieważ odbijające się od niego powietrze mogłoby wracać do kanału dymowego.

UWAGA! PRACA NA WYSOKOŚCI!

Montaż nasad kominowych nie jest zbyt skomplikowany, jednak z uwagi na to, że wiąże się z pracą na wysokości, powinien być wykonany przez fachowca z odpowiednimi uprawnieniami. Podstawę nasady przytwierdza się za pomocą kołków do czapy komina lub – używając obejm zaciskowych – bezpośrednio do rury przewodu kominowego. Należy ją dokładnie wypoziomować, odpowiednio wyeksponować na wiatr i uszczelnić połączenia.

Najważniejszą zasadą jest dopasowanie nasady do funkcji przewodu. Jej średnica nie może być mniejsza od średnicy przekroju komina, a jeśli ma inny kształt, potrzebne jest przejście redukcyjne. Jeśli w jednym kominie jest kilka przewodów, każdy powinien mieć oddzielną nasadę.

PODCZAS EKSPLOATACJI...

Nasady kominowe nie sprawiają większych problemów eksploatacyjnych (choć część użytkowników narzeka na ich zbyt głośną pracę) pod warunkiem, że są regularnie czyszczone. Ponieważ nasada jest częścią komina, zgodnie z prawem podlega przeglądom kominiarskim. W budynkach mieszkalnych częstotliwość takich prac wygląda następująco:
– przewody dymowe – co 3 miesiące w okresie użytkowania;
– przewody spalinowe – co 6 miesięcy;
– przewody wentylacyjne – przynajmniej raz w roku.

Przegląd powinien obejmować kontrolę stanu technicznego nasady, czyszczenie, usuwanie nalotu, sadzy itp. W przypadku nasad samonastawnych z łożyskiem wymagającym smarowania, należy także regularnie uzupełniać smar (zgodnie z zaleceniami producenta). Aby umożliwić kominiarzowi swobodny dostęp do przewodu kominowego, wszystkie nasady muszą się otwierać lub uchylać.

FOT. POUJOULAT

Regulator ciągu

Negatywne konsekwencje ma zarówno za niskie, jak i zbyt wysokie podciśnienie w przewodzie kominowym. W tym drugim przypadku, gdy paliwo stałe w kotle lub kominku spala się przy zbyt dużej dawce tlenu, ciepło ucieka przez komin i nie jest efektywnie wykorzystywane przez urządzenia grzewcze. Aby temu zapobiec, stosuje się regulator ciągu. To urządzenie wyposażone w przepustnicę, która w razie powstania w przewodzie kominowym zbyt dużego podciśnienia – otwiera się, co powoduje dopływ dodatkowego powietrza do przewodu kominowego. Dzięki schłodzeniu spalin podciśnienie się zmniejsza. Regulacji dokonuje się przez zmianę wyważenia przepustnicy za pomocą pokrętła. Regulator montuje się na przewodzie spalinowym, najczęściej na czopuchu lub nad wyczystką, w miejscu, do którego jest łatwy dostęp. Tego typu urządzenia stosuje się jednak sporadycznie – tylko w przypadku kotłów na paliwo stałe i przewymiarowanych kominów.

FOT. DARCO

CIEPŁO Z KOMINKA

FOT. DOVRE

Ciepło bijące od domowego paleniska jest naprawdę przyjemne. Ale żeby ogrzać kominkiem cały dom, trzeba wykonać instalację rozprowadzającą gorące powietrze (DGP) albo wybrać model z płaszczem wodnym i włączyć go do systemu centralnego ogrzewania. Zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami, kominek nie może być jednak jedynym źródłem ciepła w budynku.

W domach wznoszonych w PRL-u kominki pojawiały się sporadycznie. Po zmianie systemu stały się równie popularne jak dwuspadowe dachy z czerwonej dachówki. Specjaliści z branży szacują, że ich roczna sprzedaż może przekraczać 100 tys. sztuk, podczas gdy nowych domów buduje się w tym samym okresie około 70 tys. Aktualnie pewnym zagrożeniem dla rozwoju tego rynku jest smog. Walka o czyste powietrze może bowiem lokalnie prowadzić do całkowitego zakazu palenia paliwami stałymi (czyli także drewnem) w kotłach, piecach i kominkach. Taki przepis od 1 września tego roku będzie obowiązywał na obszarze miasta Krakowa. W wielu województwach wprowadzane przez ich sejmiki uchwały antysmogowe stanowią, że montowane tam kominki muszą bądź wkrótce będą musiały spełniać wymagania unijnego ekoprojektu.

Z kominka można korzystać na trzy sposoby. Po pierwsze – okazjonalnie, traktując go bardziej jako ozdobę salonu, ułatwiającą stworzenie świątecznego nastroju czy zrobienie wrażenia na gościach. Po drugie, użytkując go jako pomocnicze źródło ciepła – przydatne przy pierwszych przymrozkach i pozwalające na oszczędzenie na wydatkach na droższe paliwo (gaz, olej) w tzw. okresach przejściowych. Ewentualnie wspomagające podstawowe źródło ciepła podczas największych mrozów czy zastępujące je w przypadku awarii. Wreszcie, po trzecie, kominek może być w praktyce głównym źródłem ciepła. Piszemy w praktyce, bo teoretycznie, zgodnie z przepisami, budynek musi być wyposażony w urządzenia grzewcze nie

FOT. L. JAMPOLSKA

będące piecami, trzonami kuchennymi ani kominkami. Mogą to być np. grzejniki elektryczne, które jednak na co dzień, ze względu na koszt takiego ogrzewania, ustępują miejsca opalanemu tańszym drewnem kominkowi. Trzeba mieć przy tym świadomość, że jest to rozwiązanie uciążliwe, wymagające znacznego nakładu pracy i zmieniające salon w kotłownię.

WSPÓŁCZESNY KOMINEK

Tradycyjny, otwarty kominek ma niewielką sprawność. Poprzez promieniowanie oddaje do pomieszczenia tylko 10–20% wytworzonej energii. Reszta ucieka przez komin. Nowoczesne kominki z zamkniętą komorą spalania, czyli wkłady lub kasety kominkowe, mają sprawność na poziomie 70–80%. Odporny na wysoką temperaturę wkład z przeszklonymi drzwiczkami (czasami też ściankami) oddziela ogień od wnętrza domu. Z zamkniętego paleniska nie strzelają iskry, nie trzeba go wygaszać przed wyjściem z budynku. Taki kominek z powodzeniem pełni funkcję grzewczą i jednocześnie zapewnia bezpieczeństwo przeciwpożarowe. Ograniczając dopływ powietrza, da się sterować intensywnością spalania, rzadziej uzupełnia się opał.

Wkład kominka obudowuje się materiałami niepalnymi. Obudowa może być ciepła – gdy się nagrzewa i oddaje ciepło swoją powierzchnią, albo zimna, gdy tego nie robi. Ta pierwsza jest akumulatorem ciepła i oddaje je niczym piec kaflowy, jeszcze wiele godzin po wygaśnięciu ognia. Wersje ciepłe wykonuje się z cegły, kamienia, kafli, zimne – z ognioodpornych płyt gipsowo-kartonowych izolowanych od środka, np. wełną mineralną. Drzwiczki wkładu przeważnie otwierają się na bok, choć są również modele typu gilotyna, w których idą do góry. Są przeszklone, z żaroodpornej szyby może też być jedna lub obie ścianki boczne.

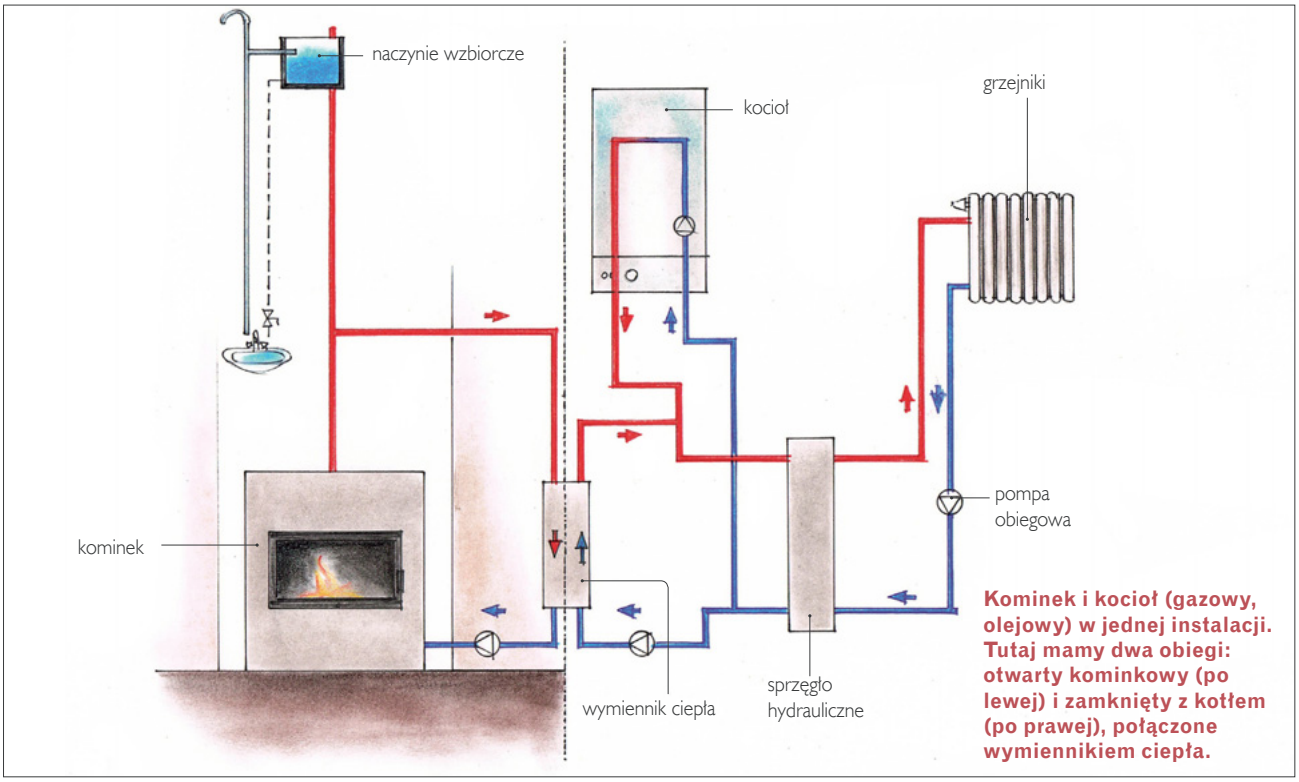
Kominek najczęściej umieszcza się w salonie. Łatwopalne przedmioty, np. meble, mają być odsunięte od paleniska przynajmniej o 80 cm. Ponieważ wkład z obudową waży kilkaset kilogramów, podłoga pod kominkiem powinna być odpowiednio wzmocniona. Zaleca się, żeby jej wykończenie, czyli posadzka, w pobliżu paleniska było wykonane z niepalnych materiałów (płytek ceramicznych, gresu, kamienia, blachy). Z zamkniętego wkładu iskra wprawdzie nie wyskoczy, lecz przez otwarte drzwiczki (gdy dorzucamy drewno), jak najbardziej.

Wybierając kominek, który ma nie tylko zdobić, ale przede wszystkim grzać, trzeba zwrócić uwagę na kilka parametrów:

- nominalną moc **grzewczą** wkładu (to średnia z trzech godzin palenia w warunkach testowych). Zwykle wynosi od 5 do 30 kW. Przyjmuje się, że 1 kW ogrzewa 25 m^3 pomieszczenia. Podawana przez producentów moc maksymalna nie jest tak istotna, bo podczas normalnej eksploatacji jest osiągana dość rzadko;
- sprawność **wkładu**, opisującą, jaka część powstającej podczas pracy z mocą nominalną energii oddawana jest do pomieszczenia w postaci ciepła. Powinna być jak najwyższa. Producenci podają, że wynosi od 50 do 80%, w praktyce średnia sprawność na poziomie 60% to dobry wynik;
- **czas utrzymywania żaru** po jednorazowym załadunku do pełna. Im dłużej, tym lepiej, choć zależy to także od grubości polan czy gatunku i wilgotności drewna. Jeśli ten parametr nie został określony, kominek będzie w zasadzie pełnił funkcję dekoracyjną. Jeśli ma być pomocniczym źródłem ciepła, wkład powinien gwarantować zachowanie żaru przynajmniej przez kilka godzin. Na główne źródło ciepła nada się wyłącznie taki, który utrzyma go powyżej 10 godzin.

Jeśli kominek ma ogrzewać cały dom, a nie tylko pomieszczenie, w którym go zainstalowano niezbędne będzie wykonanie instalacji dystrybucji gorącego powietrza (DGP) albo wybór modelu z płaszczem wodnym, który włącza się do instalacji centralnego ogrzewania podobnie jak kocioł na paliwo stałe.

FOT. HAJDUK



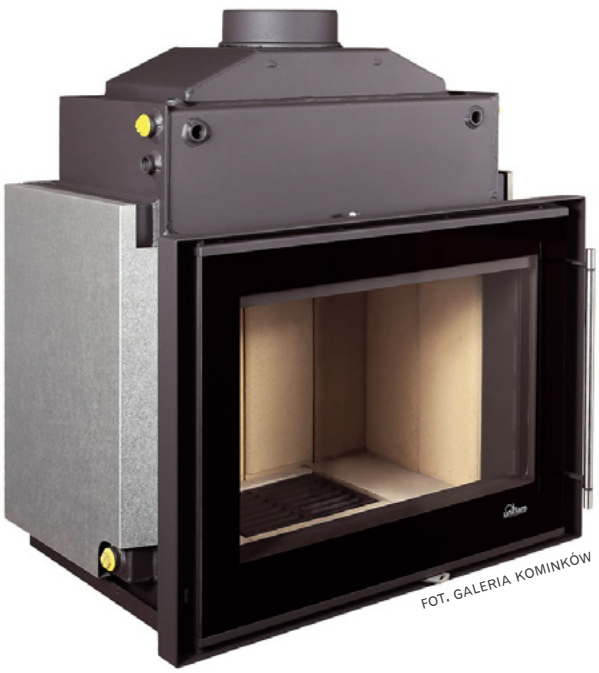
Kominek i kocioł (gazowy, olejowy) w jednej instalacji. Tutaj mamy dwa obiegi: otwarty kominkowy (po lewej) i zamknięty z kotłem (po prawej), połączone wymiennikiem ciepła.

DGP

Instalacja DGP (dystrybucji gorącego powietrza) to sieć kanałów, zwykle z izolowanych przewodów aluminiowych, którymi powietrze ogrzane od wkładu przedostaje się do poszczególnych pomieszczeń. Jego ruch odbywa się grawitacyjnie, w wyniku samoczynnej cyrkulacji albo nadmuchowo – gdy jest wspomagany dmuchawą. Pierwsze rozwiązanie nie wymaga energii elektrycznej i jest bezgłośne, lecz mało efektywne. Poziome odcinki kanałów mogą mieć maksymalnie 2–3 m długości. W ten sposób da się ogrzać dwa lub trzy sąsiadujące ze sobą wnętrza. W większym domu niezbędny jest wentylator. W miejscu wylotu kanałów, na ścianach lub sufitach, montowane są kratki bądź anemostaty. Palenisko najlepiej zaplanować na środku budynku – przewody rozprowadzające będą wtedy krótsze, a nagrzewanie pomieszczeń szybsze.

FOT. GALERIA KOMINKÓW

Kominek z DGP działa niezależnie od zasadniczej instalacji grzewczej. Może być używany przed jej uruchomieniem (wczesną jesienią) albo równocześnie z nią, kiedy wspiera centralne ogrzewanie zasilane np. z pompy ciepła. Jest dobrym uzupełnieniem podłogówki, ponieważ umożliwia szybkie podniesienie temperatury. To system mało awaryjny – szczególnie w wersji z obiegiem grawitacyjnym. Poleca się go do domków letnich, używanych okresowo, ponieważ nie tylko pozwala ogrzać pomieszczenia w krótkim czasie, ale i nie ma tu instalacji wypełnionej wodą, która mogłaby zamarznąć zimą. Niestety, DGP oznacza wzmożony ruch



FOT. GALERIA KOMINKÓW

FOT. DOVRE

powietrza w budynku, czyli przenoszenie kurzu i pyłków, co nie jest korzystne dla alergików.

W tym systemie mogą pracować wszystkie typowe wkłady zamknięte, bo budując instalację nie ingeruje się we wkład, jedynie układa rury, którymi płynie rozgrzane powietrze. Wkład może być stalowy bądź żeliwny. Te pierwsze wyglądają nowocześniej i mniej ważą, drugie zwykle są tańsze i wykazują większą odporność na korozję.

PŁASZCZ WODNY

Kominek z płaszczem wodnym, włączony do systemu centralnego ogrzewania, pełni w nim taką rolę, jak kocioł na paliwo stałe. W tym rozwiązaniu wkład kominkowy to nie tylko zamknięte palenisko, lecz także wodny wymiennik ciepła. Wymiennik okala palenisko (dlatego mówimy o płaszczu), albo znajduje się nad nim. Nośnikiem ciepła jest woda, która – tłoczona przez pompy obiegowe – krąży pomiędzy nim i grzejnikami (podłogówką, wymiennikiem ciepła). Taki kominek może również podgrzewać ciepłą wodę użytkową (c.w.u.).

Włączenie go do instalacji centralnego ogrzewania jest jednak technicznie bardziej skomplikowane niż rozprowadzenie ciepłego powietrza. Kominek z płaszczem wymaga bowiem zabezpieczenia przed przegrzaniem i nadmiernym wzrostem ciśnienia wody. Otwarte naczynie wzbiorcze może nim być tylko w instalacji typu otwartego. Ponieważ nowoczesne instalacje z kotłami gazowymi i olejowymi są zamknięte, potrzebna jest wężownica schładzająca, ewentualnie podział systemu c.o. za pomocą wymiennika ciepła. W pierwszym przypadku nadmiar ciepła odbiera wężownica, przyłączona z jednej strony do instalacji wodociągowej, z drugiej do kanalizacji. W drugim mamy dwa osobne obiegi grzewcze, połączone wymiennikiem ciepła. Woda w otwartym obiegu kominkowym nie łączy się z tą z zamkniętego obiegu grzejnikowego, jedynie oddaje jej swoje ciepło w wymienniku właśnie.

Obsługę instalacji c.o. zasilanej przez kominek ułatwia sterownik, zarządzający działaniem wentylatora, który dostarcza powietrze do paleniska oraz pompy obiegowej. Ponieważ drewno spala się szybko, czemu towarzyszy znaczna emisja ciepła, w instalacji c.o. z kominkiem przyda się jeszcze zasobnik buforowy (o pojemności kilkuset litrów), z wodą przejmującą nadmiar energii, którą można wykorzystać później.

Mimo tych komplikacji wielu inwestorów słusznie uważa montaż kominka z płaszczem wodnym za dobry sposób na obniżenie kosztów ogrzewania domu, grzanego droższym paliwem. Ciepło z drewna jest bowiem kilka razy tańsze od tego z oleju czy prądu.

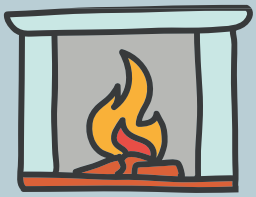
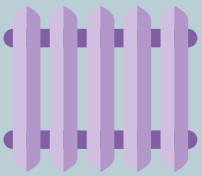
Należy jednak pamiętać, że ze spalania 1 kg wysuszonego drewna da się uzyskać koło 4 kWh energii, zatem w ciągu sezonu spali się kilka ton opału. Wcześniej drewno trzeba przygotować (połupać na szczapy), właściwie przechowywać (w zadaszonym i przewiewnym miejscu). Potem przynieść do salonu, codziennie rozpalać i wynosić popiół. Co jakiś czas powinno się również wyczyścić wkład i komin. Pracy jest niemało, a salon przejmuje funkcję kotłowni.

KOSZTY

Ceny zwykłych wkładów kominkowych, które można wykorzystać do dystrybucji gorącego powietrza, zaczynają się poniżej 2 tys. zł. Wybór produktów za kilka (3–8) tys. zł jest gigantyczny, da się też znaleźć i takie za 20 tys. zł. Cena zależy od marki czy zastosowanych rozwiązań (drzwiczki typu gilotyna są droższe). Koszt obudowy mieści się w podobnych widełkach. Do zbudowania instalacji DGP potrzebne są rury do wykonania kanałów, kształtki, anemostaty, ewentualnie wentylator – w sumie przynajmniej 2–3 tys. zł. Za robociznę przyjdzie zapłacić 2–5 tys. zł. Czyli całość w najtańszym wariancie to od 8 tys. zł wzwyż.

Najtańsze wkłady z płaszczem wodnym kosztują podobnie jak zwykłe, lecz należy się raczej nastawić na wydatek od 3–4 tys. zł. Gdy chodzi o obudowę – nie ma różnicy między systemami. Do tego doliczamy rury i osprzęt (naczynie wzbiorcze, sterowniki, pompy obiegowe…), wentylator dozujący powietrze do spalania, zbiornik buforowy – jakieś 3–4 tys. zł. Robocizna to kolejne 4–5 tys. zł. W sumie wyjdzie przynajmniej 12 tys. zł.

FOT. DOVRE

z DGP	Ogrzewanie z kominka	z płaszczem wodnym
		
Izolowane kanały, zwykle z aluminium	*Rozprowadzenie ciepła*	*Instalacja centralnego ogrzewania zasilana z innego źródła*
Nie	*Możliwość grzania wody użytkowej*	*Tak*
W pełni niezależne systemy, mogą pracować równocześnie	*Współpraca z podstawową instalacją grzewczą*	*Kominek i główne źródło ciepła są włączone w jedną instalację i pracują naprzemiennie*
Nie	*Możliwość magazynowania ciepła*	*Tak, o ile w instalacji jest zasobnik buforowy*
Niewielki, poza kanałami potrzebny może być wentylator	*Poziom skomplikowania instalacji*	*Znaczny, włączenie w instalację c.o. skomplikowane, potrzebne naczynie wzbiorcze, wężownica schładzająca, sterownik, itd.*
3 x nie	*Konieczność przyłączenia do instalacji elektrycznej, wodnej, kanalizacyjnej*	*3 x tak*

SYSTEMY KOMINOWE I WENTYLACYJNE LEIER

ZASTOSOWANIE

Systemy kominowe: do odprowadzania spalin z pieców na paliwa stałe i kominków oraz z kotłów gazowych i olejowych różnych typów w tym także kotłów kondensacyjnych. Systemy wentylacyjne: do wentylacji grawitacyjnej wielokanałowej prowadzonej w systemie tradycyjnym lub schodkowym. Kominy i wentylacje LEIER przeznaczone są do stosowania w budownictwie jedno- i wielorodzinnym, wielokondygnacyjnym, użyteczności publicznej i przemysłowym.

ZALETY

- systemy kominowe kompletne,
- łatwe w montażu,
- wysoka trwałość (gwarancja 30 lat) i niezawodność,
- dobra, powtarzalna jakość elementów,
- możliwość zakupienia gotowej czapy betonowej a w razie potrzeby także płyty pod obmurówkę,
- możliwość montażu wewnątrz i na zewnątrz budynku.

CHARAKTERYSTYKA

Wkłady kominowe ceramiczne okrągłe o średnicach 140, 160, 180, 200, 220, 250, 300 mm łączone na zamek na kit kwasoodporny; ceramika szamotowa odporna na wilgoć i kwasy; kominy izolowane są wełną mineralną odporną na temperatury do 600°C pracy ciągłej i niepalną. Kominy TURBO: spalinowo-powietrzne do kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania i kondensacyjnych; mają komplet uszczelek do podłączania urządzeń grzewczych; możliwość wpięcia do 10 szt. kotłów do jednego komina. Kominy spalinowo-powietrzne TURBO-S dla jednego kotła kondensacyjnego mają średnicę wewnętrzną od 80 do 140 mm, rury są kielichowe, izostatycznie formowane łączone na silikon, odporne na wilgoć, kwas i nadciśnienie. Obudowy zewnętrzne wszystkich kominów oraz pustaki wentylacyjne są keramzytobetonowe.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Gwarancja 30 lat
Dystrybucja: dostępne w całej Polsce poprzez sieć dystrybucji, dostawy na plac budowy
Aprobaty i certyfikaty: Certyfikaty Zakładowej Kontroli Produkcji 1301-CPR-0343, 1301-CPR-1056, 1301-CPR-1050; 1301-CPR-1381; Deklaracje Właściwości Użytkowych dla każdego rodzaju komina i dla każdego Zakładu oddzielnie; Deklaracja Właściwości Użytkowych dla każdego pustaka wentylacyjnego: zgodność z EN 771-3:2011+A1:2015
Usługi: doradztwo techniczne, transport, szkolenia dla projektantów, wykonawców i przedstawicieli handlowych, filmy instruktażowe montażu kominów dostępne na stronie www.leier.pl
Pozostała oferta:

- ceramika ścienna poryzowana THERMOPOR,
- stropy filigranowe Leier Panel,
- belki nadprożowe sprężone Leier Strong,
- pustaki szalunkowe,
- elementy małej architektury.

LEIER POLSKA S.A. siedziba Spółki i Zakład Produkcyjny
33-150 Wola Rzędzińska 155 A, tel. 14 631 37 00, faks 14 631 36 00, www.leier.pl, e-mail: tarnow@leier.pl
LEIER POLSKA S.A. Zakład Malbork: Al. Wojska Polskiego 92, 82-200 Malbork, tel. 55 272 32 12, faks 55 272 50 01, www.leier.pl, e-mail: malbork@leier.pl
LEIER POLSKA SA Zakład Markowicze: Cegielnia Markowicze 5, 23-414 Majdan Stary, tel. 84 685 1960, faks 84 685 19 70, www.leier.pl, e-mail: markowicze@leier.pl
LEIER POLSKA S.A. Zakład Sierakowice: ul. Kozielska 1, 44-156 Sierakowice, tel. 32 40 12 900, faks 32 40 12 938, www.leier.pl, e-mail: sierakowice@leier.pl

System kominowy Leier TURBO-S – ceramiczny komin powietrzno-spalinowy przeznaczony do gazowych i olejowych kotłów kondensacyjnych do domów jednorodzinnych. Rury ceramiczne są formowane izostatycznie i łączone kielichowo z użyciem silikonu. Są szczelne, odporne na wilgoć i kwaśne skropliny a cienkie ścianki pozwalają na odbieranie ciepła ze spalin dla ogrzania powietrza zasysanego do kotła co poprawia jego sprawność. Są także odporne na korozję. Komin oferowany w średnicach 80, 100, 120, 140 mm w obudowie bez wentylacji, z jedną wentylacją lub dwiema wentylacjami. Komin jest kompletny, z uszczelkami do wpięcia kotła.
Gwarancja 30 lat

System kominowy Leier izolowany – komin trójwarstwowy zbudowany z rur ceramicznych w izolacji z wełny mineralnej i w zabudowie z pustaków keramzytobetonowych. Zastosowanie rur ceramicznych pozwala na pracę komina w szerokim zakresie temperatur. Wełna utrzymuje rury w pionie pozwalając na ich bezpieczne rozszerzanie się podczas rozgrzewania, podnosi górną granicę temperatury pracy komina do 600°C pracy ciągłej a im grubsza wełna tym lepszy ciąg kominowy. Komin jest konstrukcją niezależną a jego bezpieczną i stabilną konstrukcję zapewniają pustaki keramzytobetonowe. Oferowany w średnicach 140, 160, 180, 200, 250, 300 mm.
Gwarancja 30 lat

System kominowy LEIER TURBO – komin powietrzno-spalinowy przeznaczony do odprowadzania spalin z kotłów z zamkniętą komorą spalania i kotłów kondensacyjnych w domach jedno i wielorodzinnych. Do jednego komina można podłączyć do 10 urządzeń grzewczych. Oferowany w średnicach 140, 160, 180, 200, 250, 300 mm. Gwarancja 30 lat

System kominowy Leier MULTI – komin powietrzno-spalinowy do odprowadzania spalin z najnowocześniejszych kotłów kondensacyjnych. Pracuje z nadciśnieniu. Do jednego komina można podłączyć do 8 urządzeń grzewczych. Oferowany w średnicach 140, 160, 180, 200 mm.
Gwarancja 30 lat

System kominowy Leier DUO – komin wielofunkcyjny z ciągiem dymowym, spalinowym i wentylacyjnym zabudowanymi w jednym pustaku. Umożliwia odprowadzanie spalin z urządzeń grzewczych z otwartą komorą spalania zasilanych dowolnym rodzajem paliwa, odprowadzanie spalin z najnowocześniejszych kotłów kondensacyjnych i wentylowanie pomieszczenia. Oferowany w średnicach 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200 mm.
Gwarancja 30 lat

System wentylacyjny – pustaki jedno i wielokomorowe przeznaczone do budowy grawitacyjnych systemów wentylacyjnych, do wentylacji pomieszczeń w budynkach mieszkalnych, przemysłowych i użyteczności publicznej. Wykonane z betonu lekkiego w różnych wymiarach i układach otworów wentylacyjnych mogą być zestawiane w tradycyjny lub schodkowy system wentylacyjny. Przekrój otworu: 204cm^2 lub 238 cm^2.

SCHIEDEL

MODUŁOWE SYSTEMY KOMINKOWE KINGFIRE®, SYSTEMY KOMINOWE I WENTYLACYJNE, AKCESORIA

Seria produktów KINGFIRE® cieszy się dużą popularnością z uwagi na inteligentne rozwiązania systemowe, zapewniające szybkość i łatwość montażu. Aby spełnić indywidualne oczekiwania inwestorów, Schiedel bardzo dużą wagę przywiązuje do walorów estetycznych systemu oraz do możliwości jego różnorodnej aranżacji. Zewnętrzną zabudowę można zaprojektować w indywidualny sposób i dostosować do rozwiązań architektonicznych wynikających z aranżacji wnętrza według własnego pomysłu. Ostateczny efekt końcowy to niepowtarzalny kominek w oryginalnym designie.

- **JAKOŚĆ PREMIUM**

Okładzina paleniska jest wykonana z najlepszego szamotu, a szyby ze szkła o długiej „żywotności" SCHOTT CERAN®.

- **WYŻSZY KOMFORT OBSŁUGI**

System KINGFIRE® jest wyposażony w samozamykające się drzwiczki z systemem Soft-Close-Modus. W każdej chwili można je zablokować, co zwiększa komfort dokładania paliwa oraz wykonywania czyszczenia.

- **ODPOWIEDZIALNOŚĆ EKOLOGICZNA**

Kominki KINGFIRE® są opalane wyłącznie drewnem opałowym lub brykietem drzewnym umożliwiającym proces spalania z ograniczoną emisją CO_2.

- **PERFEKCYJNA ERGONOMIA**

Wysokość montażu komory paleniskowej oraz uchwytu do otwierania drzwiczek dobrano w taki sposób, aby była możliwość wygodnego dokładania drewna w pozycji stojącej, bez konieczności pochylania się.

- **NAJLEPSZA FUNKCJONALNOŚĆ**

System KINGFIRE® ma certyfikat dla eksploatacji z niezależnym obiegiem powietrza. Dzięki temu system paleniskowy można użytkować w połączeniu z różnymi rodzajami wentylacji pomieszczeń mieszkalnych.

ZALETY

- Optymalnie skonstruowany system paleniskowy – wszystko od jednego producenta
- Nadzwyczajnie małe zapotrzebowanie na miejsce i niezwykła sprawność systemu
- Możliwość integracji w każdym nowo budowanym obiekcie
- Szybki i prosty montaż dzięki prefabrykowanym modułom - jeden element na całej kondygnacji
- Wkład kominkowy można w każdej chwili wymienić, a w razie potrzeby można go zamontować później (zaleta w przypadku budowy z zastosowaniem mokrych technologii)
- W przypadku linii produktów CLASSICO S, LINEARE S i RONDO S decyzja o wyborze modelu może zostać podjęta krótko przed montażem, ponieważ wszystkie trzy modele są zabudowane na tym samym module podstawowym
- Oszczędność miejsca na kolejnych kondygnacjach, ponieważ wymiary zewnętrzne zmniejszają się z 55 x 60 cm na 36 x 50 cm, system umożliwia zastosowanie czterech wariantów usytuowania
- Europejska Aprobata Techniczna dopuszcza eksploatację kominka z różnorodnymi systemami wentylacji
- Opatentowane, samozamykające się drzwiczki paleniska – Soft-Close-Modus
- Oszczędność do 20 % kosztów energii
- Czysta szyba kominka dzięki układowi wentylacji szyby – szkło o długiej „żywotności SCHOTT CERAN®
- Układ paleniskowy niezależny od powietrza w pomieszczeniu
- Indywidualny projekt wykończenia

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska, Niemcy
Dystrybucja: hurtowa przez sieć dystrybutorów
Aprobaty i certyfikaty: Znak CE
Gwarancja: 30 lat
Usługi: doradztwo techniczne, szkolenia itp.
Pozostała oferta:

- systemy kominowe: RONDO PLUS, THERMO RONDO PLUS, DUAL, AVANT STABIL, RONDO, QUADRO PRO
- systemy wentylacyjne: MULTI VENTO, THERMO, pustaki wentylacyjne, FLOW, FENKO, BRYZA, STABILER
- akcesoria: MASA SKD, daszki kominowe, zestaw zbrojeniowy, uchwyty

informatorbudownictwa.pl

Schiedel Thermo Rondo Plus
To komin z innowacyjną zintegrowaną wentylacją, który spełnia wszystkie wymogi stawiane nowoczesnym systemom kominowym: szybko wytwarza dobry ciąg, jest odporny na agresywny kondensat i działanie wysokich temperatur. Ścianki przewodów wentylacyjnych wypełnione są warstwą izolacyjną z pianobetonu o grubości 2 cm, który znacznie poprawia właściwości izolacyjne pustaka. Kompatybilność wymiarowa komina Schiedel Thermo Rondo Plus z pustakiem wentylacyjnym Schiedel Thermo pozwala na tworzenie dowolnych trzonów kominowych w zależności od zapotrzebowania.
Zalety: odporność na działanie kondensatu i na pożar sadzy, łatwy w montażu, izolowany – wełna mineralna dostosowana do przekroju, możliwość współpracy ze wszystkimi rodzajami paliw: gaz ziemny, olej opałowy, węgiel, drewno i inne paliwa stałe, możliwość dobudowania przy zewnętrznej ścianie budynku, znacznie wyższa izolacyjność termiczna przewodu wentylacyjnego w porównaniu do tradycyjnego komina wentylacyjnego dwuciągowego wykonanego z cegły; wypełnienie pustaka pianobetonem w obszarze kanałów wentylacyjnych zapewnia niski współczynnik przenikania ciepła, zgodny z normami EN 13063-1 i EN 13063-2, oznakowanie znakiem zgodności CE
Temp. spalin [°C]: 60 do 600
Gwarancja: 30 lat

Schiedel Rondo Plus
Uniwersalny, trójwarstwowy system kominowy do odprowadzania spalin z urządzeń grzewczych na wszystkie rodzaje paliw
Zalety: spełnia wymogi nowoczesnej techniki kominowej: wytwarza dobry ciąg, odporny na pożar sadzy, wilgoć i działanie kondensatu; rury wew. o zwiększonej odporności na korozję, gazoszczelny, z systemem przewietrzania, mała powierzchnia zabudowy
Średnica [mm]: 120-400.
Temp. spalin [°C]: 60 do 600
Gwarancja: 30 lat

Schiedel Quadro Pro
System powietrzno-spalinowy do odprowadzania spalin z urządzeń opalanych gazem i olejem w budownictwie mieszkaniowym. Podstawowym elementem konstrukcji komina jest zaawansowana technologicznie, unikalna i nowoczesna, profilowana rura ceramiczna. Służy do odprowadzaniaspalin z kotłów z zamkniętą komorą spalania i kotłów kondensacyjnych.

Pustak wentylacyjny Schiedel Thermo
Pustak dedykowany do wentylacji grawitacyjnej i hybrydowej, wyposażony w warstwę izolacji termicznej, która znacznie poprawia właściwości izolacyjne pustaka.
Zalety: mały ciężar i łatwość montażu (3 pustaki/1 mb) komina wentylacyjnego dwuciągowego; niski współczynnik przenikania ciepła; spełniają wymagania odporności ogniowej w klasie EI 120.

Schiedel Stabiler.
Stabiler reguluje i ogranicza nadmierny strumień powietrza wywiewanego przez kanał wentylacyjny, optymalizuje wentylację pomieszczeń, alternatywa dla tradycyjnej kratki wentylacyjnej, nie wymaga zasilania energią elektryczną, prosty w montażu, łatwy w konserwacji i czyszczeniu, dopuszczony do obrotu na podstawie Deklaracji Właściwości Użytkowych nr 15/2013 z dnia 01.07.2013 r.

Wywietrznik grawitacyjny Schiedel Bryza bez elementów wirujących
Wywietrznik stosowany jest do wentylacji pomieszczeń w budynkach mieszkalnych oraz pomieszczeń przemysłowych; wywietrznik zwieńcza od góry kanał grawitacyjny z pustaków wentylacyjnych firmy Schiedel, wywietrznik wykorzystuje siłę omywającego wiatru i tym samym tworzy optymalne warunki dla ruchu powietrza grawitacyjnego w kanale wentylacyjnym.

SCHIEDEL Sp. z o.o.
ul. Wschodnia 24, 45-449 Opole, tel. 77 455 59 49, faks 77 455 59 47, www.schiedel.pl, e-mail: biuro@schiedel.com

GWARANCJA JAKOŚCI | WYRÓB POLSKI | WYSOKA ODPORNOŚĆ | PROSTY MONTAŻ | BEZPIECZEŃSTWO

ZASTOSOWANIE

Do odprowadzania spalin z kotłów gazowych, olejowych oraz na paliwa stałe (kotły atmosferyczne, kondensacyjne oraz z zamkniętą komorą spalania) – do stosowania zarówno w budownictwie jednorodzinnym, wielokondygnacyjnym, jak i przemysłowym.

ZALETY

- wysoka trwałość i niezawodność
- kompletne rozwiązania systemowe (komin z akcesoriami)
- łatwość montażu
- najwyższa jakość materiałów
- innowacyjność rozwiązań

CHARAKTERYSTYKA

Rodzaj wewnętrznych systemów kominowych: wkłady K-F, SPS, WSPS
Materiał: stal kwasoodporna DIN 1.4301; DIN 1.4404
Wymiary: średnica 60-500 mm, grubość materiału 0,5-1 mm (w zależności od rodzaju paliwa)
Przekrój: okrągły lub inny na zamówienie
Sposób łączenia elementów: kielichowo, w systemach SPS i WSPS połączenia mufowe zabezpieczone dodatkowo uszczelką wargową silikonową
Temperatura wylotowa spalin [°C]:
- do 200 – systemy WSPS/SPS
- do 450 – systemy KF

Elementy dodatkowe: kolana, trójniki, daszki, wyczystki, drzwiczki, adaptery, wyloty boczne, elementy mocujące

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: hurtowa i detaliczna przez sieć dystrybutorów
Gwarancja: 5 lat
Aprobaty i certyfikaty: Certyfikaty Zakładowej Kontroli Produkcji 1020-CPD-070038635, 1020-CPD-070038639, Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001
Usługi: doradztwo techniczne, szkolenia, transport
Pozostała oferta: elastyczne wkłady kominowe, kominy izolowane, pustaki kominowe, przyłącza do wkładów kominkowych, osłony kominowe i kominowe nasady dachowe

KOMIN-FLEX Sp. z o.o.
ul. Górnośląska 1, 43-200 Pszczyna, tel. 32 210 11 44, faks 32 210 40 10, www.kominflex.com.pl, e-mail: komin@kominflex.com.pl

Wkład kominowy typu KF. **Zastosowanie:** jednościenny system kominowy do odprowadzania spalin z urządzeń grzewczych na gaz, olej i paliwa stałe. **Zalety:** łatwość montażu, wysoka trwałość i odporność na działanie kondensatu. **Średnica [mm]:** 100-500. **Temperatura spalin:** do 450°C. **Gwarancja:** 5 lat.

Nadciśnieniowy wkład kominowy typu SPS. **Zastosowanie:** jednościenny system kominowy do odprowadzania spalin z kotłów z zamkniętą komorą spalania, zarówno kondensacyjnych, jak i bez kondensacji. **Zalety:** wysoka trwałość i odporność na działanie kondensatu, połączenia mufowe zabezpieczone uszczelką gwarantującą szczelność systemu. **Średnica [mm]:** 60-300. **Temperatura spalin:** do 200°C. **Gwarancja:** 5 lat.

Nadciśnieniowy komin typu WSPS. **Zastosowanie:** współśrodkowy system kominowy do odprowadzania spalin z kotłów z zamkniętą komorą spalania – kondensacyjnych, jak i bez kondensacji oraz do dostarczenia potrzebnego powietrza do spalania. **Zalety:** wysoka trwałość i odporność na działanie kondensatu, połączenia mufowe zabezpieczone uszczelką gwarantującą szczelność systemu. **Średnica [mm]:** 60/100, 80/125, 100/150. **Temperatura spalin:** do 200°C. **Gwarancja:** 5 lat.

Komin izolowany typu KF. **Zastosowanie:** dwuścienny system kominowy z izolacją min. 50 mm do odprowadzania spalin z urządzeń grzewczych na gaz, olej i paliwa stałe. **Zalety:** najwyższa jakość, wytwarza dobry ciąg kominowy, odporny na wilgoć i działanie kondensatu. **Średnica [mm]:** 110-500. **Temperatura spalin:** do 450°C. **Gwarancja:** 5 lat.

Komin izolowany typu SLIM. **Zastosowanie:** dwuścienny system kominowy z izolacją min. 30 mm do odprowadzania spalin z urządzeń grzewczych na gaz, olej i drewno, oraz do wentylacji. **Zalety:** wysoka jakość, tradycyjne rozwiązania w nowej odsłonie spełniające wymogi techniki kominowej. **Średnica [mm]:** 130-500. **Temperatura spalin:** do 450°C. **Gwarancja:** 5 lat.

Komin izolowany typu SLIM EKO. **Zastosowanie:** dwuścienny system kominowy z izolacją min. 30 mm do odprowadzania spalin z kotłów na paliwo stałe 5 klasy. **Zalety:** wysoka jakość, odporność na produkty spalania, odpowiednio zaizolowany termicznie dla uniknięcia spadku temperatury spalin. **Średnica [mm]:** 130-500. **Temperatura spalin:** do 450°C. **Gwarancja:** 5 lat.

Przedłużenie izolowane komina dymowego. **Zastosowanie:** do nadbudowania istniejących kominów ceramicznych; przedłużenie może być zabudowane do odprowadzania spalin z wszelkich urządzeń grzewczych atmosferycznych, spalających dostępne na rynku paliwa. **Zalety:** znacznie poprawia ciąg kominowy. **Średnica [mm]:** 150, 180, 200. **Temperatura spalin:** do 450°C. **Gwarancja:** 5 lat.

Osłona Strażak. **Zastosowanie:** jako element zakończenia komina jest polecana przy przewodach spalinowych, dymowych oraz wentylacyjnych. **Zalety:** ustawiając się samoczynnie w odpowiedni sposób do wiejącego wiatru, przeciwdziała zawiewaniu, a specjalna budowa wspomaga zjawisko podciśnienia, poprawiając w ten sposób ciąg w kominie. **Średnica [mm]:** 150,180, 200. **Temperatura spalin:** do 450°C. **Gwarancja:** 5 lat.

Daszek Fala. **Zastosowanie:** do zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi kominów spalinowych i wentylacyjnych. **Zalety:** konstrukcja daszku nie zawęża przekroju przewodu kominowego; montowany bezpośrednio na płycie komina ceramicznego stanowi jego estetyczne zakończenie. **Podstawa [mm]:** 320/395. **Temperatura spalin:** do 450°C. **Gwarancja:** 5 lat.

DOVRE

WKŁADY KOMINKOWE I PIECE WOLNOSTOJĄCE

Kim jesteśmy?

Dovre NV jest rodzinną firmą specjalizującą się w rozwoju, produkcji oraz sprzedaży wkładów kominkowych oraz piecyków wolnostojących, odlewanych z najwyższej jakości żeliwa. Firma pracuje z żeliwem już od wielu lat, stawiając na najnowsze technologie. Produkty Dovre znane są ze swojej dobrej jakości, atrakcyjnego wzornictwa, wysokiej sprawności oraz przyjaznego środowisku spalania. Te parametry wydajności, które znacznie przewyższają standardy międzynarodowe, są rezultatem ogromnej wiedzy i zaangażowania. Dovre stawia na naturalne ciepło i prawdziwe płomienie oraz eleganckie produkty, które będą ozdobą każdego pokoju dziennego.

Ogień z charakterem

Korzenie wkładów kominkowych i piecyków Dovre sięgają surowych zim dalekiej północy. Już ponad 80 lat udowadniają swoją niezawodność, dzień po dniu. Przez lata produkty Dovre zyskały żelazną reputację w zakresie innowacyjnej technologii grzewczej nie tylko w Europie. Setki tysięcy ludzi z całego globu cieszą się przytulnym ciepłem i komfortem Dovre w swoich domach. Piecyki i wkłady Dovre wytworzone są z idealnego przewodnika ciepła: wysokiej jakości żeliwa.

Dovre – nasza odlewnia stawia na jakość

Od kiedy Dovre wybudowało własną odlewnię we wczesnych latach 80. XX wieku zdobyło silną pozycję na rynku. Nasze odlewy charakteryzują się nie tylko stabilnym kształtem oraz wysoką precyzją wymiarów, ale również estetyką struktury powierzchni – wszystko dzięki ultra cienkim formom i instalacjom, które gwarantują idealne wykończenie.

Wkłady kominkowe

Ludzie ogrzewali się przy ogniu od tysięcy lat. Tańczące płomienie wciąż nas fascynują. Wkład kominkowy oferuje teraz alternatywę dla otwartego kominka. Nowoczesne techniki spalania sprawiają, że ogień staje się bardzo funkcjonalną oraz przyjazną środowisku metodą grzewczą. Dzięki wysokiej wydajności spalania mają Państwo większą kontrolę nad zużyciem paliwa oraz emisją spalin.

Piecyki

Dovre oferuje szeroką ofertę nowoczesnych, ponadczasowych i tradycyjnych piecyków, wykonanych z wysokiej jakości żeliwa, przy użyciu najnowszych technologii. Nasze piecyki występują w wielu różnych wzorach, dzięki czemu stanowią stylowe wykończenie każdego salonu. W odróżnieniu od wkładu kominkowego piecyk podłączamy bezpośrednio do komina. Pozwala to cieszyć się niczym nieskrępowanym, przytulnym ciepłem, promieniującym z całej powierzchni urządzenia. Nowoczesne technologie grzewcze Dovre gwarantują przyjazne środowisku spalanie i wysoką wydajność.

KOMINKI DOVRE Sp.J.
ul. Piłsudskiego 75, 10-449 Olsztyn
tel./faks 89 533 81 50, www.dovre.com.pl, e-mail: dovre@dovre.com.pl

informatorbudownictwa.pl

2180 CB
Wkłady żeliwne o mocy 15-20 kW, wyposażone w przystawkę umożliwiającą doprowadzenie powietrza do spalania z zewnątrz. Dostępne w dwóch wersjach wykończenia frontu: 2180CBC – klasyczna i 2180 CBS – nowoczesna. W opcji dostępny jest dodatkowy płotek oraz wkładki Thermotte.

Bold 400
Żeliwny piecyk wolnostojący o mocy 7-9 kW. Wyłożone wermikulitem wnętrze i pojedynczy regulator powietrza zapewniają wydajny proces spalania, 80% sprawności oraz niski poziom emisji cząstek. Dostępny jest w wersjach czarny mat oraz z białym lub szarym emaliowanym wykończeniem, z zasobnikiem i na nóżkach.

Bow
Palenisko wyłożone wkładkami wermikulitowymi, system dopalania spalin oraz kurtyna powietrza dbają o dokładne spalanie, a co za tym idzie wysoką sprawność i czystą szybę. Seria piecyków żeliwnych BOW składa się z trzech modeli o różnych podstawach: na nóżkach, z podstawą w formie żeliwnej stopy oraz z zasobnikiem na drewno.

Brut
Żeliwny korpus i wyłożone wermikulitem palenisko z systemem dopalania spalin i charakterystycznie pochyloną górną płytą pozwala ciepłu promieniować jeszcze długo po tym, jak płomienie przygasną. Profil piecyka skoncentrowany jest na przyciągającą oko ciężką, industrialną estetykę z wyraźnymi elementami Art-Deco.

640 WD
Model 640 WD to klasyczny piec na drewno o dużej pojemności. Jest on ulepszoną wersją modelu 640CB, jednego z najpopularniejszych pieców Dovre wszechczasów, zachowuje „wygląd i styl" swojego poprzednika, ale jest wyposażony w przyłącze powietrza z zewnątrz oraz pojedynczą regulację dopływu powietrza. To model przeznaczony do ogrzewania dużych pomieszczeń. Idealny do pomieszczeń o rustykalnym i klasycznym charakterze.

Sense 403
Żeliwny piecyk na drewno o mocy 7-9 kW. Posiada palenisko wyłożone wkładkami wermikulitowymi, doprowadzenie powietrza z zewnątrz oraz system dopalania spalin. **Dostępny w 2 wersjach:** na nogach lub z zasobnikiem. **Kolory:** czarny oraz biała, szara lub kremowa emalia.

Tai 45
Żeliwny piecyk na drewno i węgiel o mocy 9-11 kW. Posiada palenisko wyłożone wermikulitem. Dostępny w trzech wielkościach, w opcji na drewno lub multifuel.

2176 CBS
Wkłady serii 2170 cechuje wysoka efektywność. Dzięki podwójnej półce dymowej z systemem dopalania spalin to nie tylko wydajność cieplna, ale przede wszystkim przyjazne dla środowiska spalanie. Seria kominków w całości wykonana z żeliwa z nowoczesnymi drzwiami o panoramicznym przeszkleniu. Do wkładów 2176 CBS dostępne są różne zestawy ram a w przypadku modelu 2175 CBS2/3 możemy wybrać pomiędzy kominkiem trójstronnym i narożnym.

Vista
Posiada szerokie i płytkie palenisko, dzięki czemu mieści długie polana i pięknie eksponuje ogień. Dzięki specjalnie zaprojektowanej komorze spalania Dovre Vista osiąga wydajność ponad 80%, a doprowadzenie powietrza z zewnątrz sprawia, że wkład kominkowy nadaje się do domów z rekuperacją. **Dostępna jest w czterech rozmiarach:** 600, 700, 800, 900 mm przy głębokości jedynie 395 mm.

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ!

NOWOŚCI | PROMOCJE | PORADY EKSPERTÓW | AKTUALNOŚCI

BudujemyDom.pl
InformatorBudownictwa.pl
CoZalle.pl
PrzegrodyB2B.pl

305-329

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

fot. OSPEL

www.informatorbudownictwa.pl

1000 stron informacji

produkty • porady • technologie

zamów **2 TOMY GRATIS** pocztówka na końcu Informatora

LEPSZY STOPIEŃ ZASILANIA

FOT. ABB

Instalacje elektryczne są teraz znacznie bardziej rozbudowane niż dawniej, bo mamy więcej urządzeń niż kiedyś. Ponadto bardziej dbamy o wygodę, bezpieczeństwo i estetykę osprzętu.

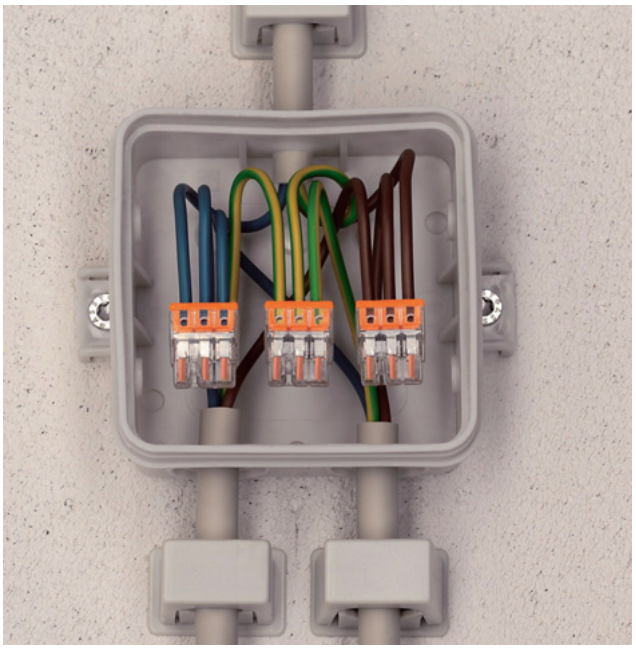
Obecnie, wprawdzie bardziej niż dawniej dba się o energooszczędność domowych urządzeń, ale w ostatecznym rozrachunku zapotrzebowanie na moc raczej rośnie niż maleje. Zwykle jej przydział określony w umowie z dostawcą energii to 12 lub 15 kW. To dość tylko, jeżeli nie planujemy kuchenki elektrycznej, elektrycznego ogrzewania pomieszczeń ani przepływowych podgrzewaczy wody. Inaczej koniecznie skonsultujmy się jak najwcześniej z elektrykiem, a w zakładzie energetycznym dopytajmy na jaki przydział mocy możemy liczyć. Teoretycznie to 40 kW, ale w praktyce często tyle nie dostaniemy, jeżeli linie są już mocno obciążone.

Pamiętajmy jednak, że nigdy wszystkie urządzenia nie pracują równocześnie. Standardowo przyjmuje się, że chwilowy pobór mocy nie przekracza 70% łącznej mocy sprzętów elektrycznych. Jednak, jeżeli korzystamy np. z przepływowych podgrzewaczy wody, odsetek bywa wyraźnie wyższy. Dlatego warto jak najwcześniej porozmawiać z elektrykiem o tym co chcemy zasilać.

OSOBNE OBWODY

Instalacja elektryczna podzielona jest na mniejsze fragmenty, nazywane obwodami. Każdy obwód ma w rozdzielnicy własne zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarciem (wyłącznik nadmiarowoprądowy). Inne zabezpieczenia są zaś wspólne dla kilku obwodów. Dawniej, nawet w dużym domu, było zwykle tylko kil-

FOT. WAGO ELWAG



FOT. LEGRAND

ka obwodów. Wystarczały, bo gniazd i punktów oświetleniowych było mało. Przyjmowano, że jeden obwód może tworzyć nawet 10 gniazd lub 20 stałych źródeł światła (żyrandoli czy kinkietów). Do takich sprzętów jak lodówka nie planowano zaś osobnych obwodów. W efekcie, w całym domu były np. tylko 2 obwody oświetleniowe i 3–4 z gniazdami. Obecnie standard jest zupełnie inny. Planujemy znacznie więcej gniazd. Warto zadać sobie pytanie, ile znamy osób, które w całkiem nowym domu lub mieszkaniu narzekają na niedobór gniazd lub korzystają z przedłużaczy i rozgałęziaczy? A czy ktoś uważa, że ma ich nadmiar?

Niedobór najłatwiej zauważyć w kuchni. Nawet w niedużej, o powierzchni ok. 10 m^2, trzeba zrobić mniej więcej 10 podwójnych gniazd. I rychło okaże się, że to wcale nie tak dużo. Ile z nich zostanie wolnych po podłączeniu lodówki, kuchenki, zmywarki, ekspresu, mikrofalówki? Ponadto część urządzeń powinna być zasilana z indywidualnych obwodów. Chodzi o zamontowane na stałe sprzęty, szczególnie te o większej mocy (ponad 1,5 kW), choćby kuchenkę, piekarnik, zmywarkę. Ważne, żeby wydzielić obwody lodówki i zamrażarki – ze względu na pewność ich zasilania. Przecież awaria jakiegoś innego sprzętu w tym samym obwodzie spowoduje też wyłączenie i rozmrożenie lodówki. Wtedy będziemy mieć spory kłopot. Warto też zaplanować odrębne obwody zasilające kocioł, pompę obiegową c.o., hydrofor. To po prostu urządzenia o kluczowym znaczeniu.

W kilkunastometrowej sypialni rozsądne minimum to przynajmniej 5–6 podwójnych gniazd, koniecznie na różnych ścianach. Lepiej mieć ich nadmiar, bo trzeba się liczyć z tym, że w praktyce przynajmniej niektóre zostaną zasłonięte meblami, albo dostęp do nich będzie utrudniony. Szczególnie, jeżeli po pewnym czasie zdecydujemy się na jakieś przemeblowanie. W łazience przydadzą się przynajmniej 4 gniazda. Podłączymy do nich suszarkę, stację bazową elektrycznej szczoteczki do zębów lub golarki. Ponadto warto przewidzieć zasilanie dodatkowej grzałki elektrycznej w grzejniku łazienkowym (drabinkowym). Taka grzałka to duża wygoda poza sezonem grzewczym, bo mamy jak szybko wysuszyć ręczniki. Osobnych obwodów będą potrzebowały pralka i suszarka, jeżeli mają stać w łazience. Zastanówmy się też, czy nie chcemy mieć elektrycznej maty pod płytkami podłogowymi albo wentylatora wyciągowego. Na etapie budowy instalacji wykonanie stosownego okablowania to żaden kłopot.

Pamiętajmy również o gniazdach na zewnątrz – na ścianie domu lub w ogrodzie (szczególnie dużym). Warto mieć także gniazdo trójfazowe (siłowe), np. w garażu, do zasilania spawarki, betoniarki lub innych narzędzi o dużej mocy. Nawet jeśli nie jesteśmy majsterkowiczami i sami nie będziemy z nich korzystać, przydadzą się choćby przy okazji remontu, dla ekip budowlanych.

Często zapomina się też o rzeczy z pozoru drobnej, ale bardzo ważnej dla wygody użytkowania. Mianowicie o czytelnym opisaniu obwodów i zabezpieczeń w rozdzielnicy. Bez tego jakakolwiek awaria będzie podwójnie kłopotliwa, bo trudno nam będzie się zorientować gdzie w ogóle tkwi problem.

PLANUJ NA ZAPAS

Przewody w domu to nie tylko instalacja elektryczna. Najpewniej będziemy mieć także alarm, domofon, termostat i czujnik temperatury na potrzeby instalacji c.o., telewizję, sieć komputerową, być może rolety z napędem, a nawet zaawansowaną automatykę (tzw. inteligentny budynek). Wszystko co wymaga układania przewodów warto zaplanować od razu i wykonać za jednym razem. Nie chodzi o zrobienie na raz wszelkich możliwych instalacji już na gotowo, jedynie o ułożenie na ich potrzeby pewnego niezbędnego okablowania. Przykładowo, nawet jeżeli na razie nie kupiliśmy jeszcze wideodomofonu, to i tak ułóżmy niezbędne dla tej instalacji przewody sygnałowe i zasilające. To samo dotyczy alarmu – jeżeli czujki mają być przewodowe, poprowadzenie przewodów przed otynkowaniem ścian będzie znacznie prostsze i tańsze niż robienie tego później. Tym bardziej, że to system obejmujący właściwie cały dom. Z myślą o przyszłości warto np. doprowadzić przynajmniej przewody zasilające w pobliże okien fasadowych i dachowych. Jeśli zechcemy kiedyś dodać do nich rolety zewnętrzne, nie będzie to trudne. Najważniejsze jest bowiem zapewnienie zasilania napę-

FOT. OSPEL

dom. Sterowanie można bez większego trudu zrobić bezprzewodowe.

Z pewnością będziemy układać przewody sygnałowe do sprzętu muzycznego, kina domowego, sieci komputerowych. Znając ich planowane umiejscowienie, możemy ułożyć przewody pod tynkiem i zakończyć estetycznymi gniazdami. Niekiedy warto też ukryć w ścianie korytko na przewody.

Co do sieci komputerowej to najlepiej zwykle połączyć rozwiązania przewodowe i bezprzewodowe. Tym bardziej, że bezprzewodowe routery sieci Wi-Fi kupimy naprawdę niedrogo, a będą najpraktyczniejsze w dobie rozpowszechnienia komputerów przenośnych, telefonów i tabletów. Jednak przynajmniej pomiędzy kondygnacjami, oraz na piętrach w rozłożystych domach, warto zrobić przepusty przez stropy i ściany konstrukcyjne. Wystarczy do tego kawałek plastikowej rury kanalizacyjnej (50 mm), przez który bez kłopotu przeprowadzimy kilka przewodów.

BEZPIECZEŃSTWO PRZEDE WSZYSTKIM

Instalacja elektryczna musi być przede wszystkim bezpieczna. W domu jednorodzinnym trzeba przy tym uwzględnić, że korzystają z niej z definicji osoby nieobeznane z elektrycznością i zasadami bezpieczeństwa. A nawet gorzej – dzieci lub zwierzęta potrafią zrobić coś zupełnie lekkomyślnego i niebezpiecznego dla otoczenia. Dobór zabezpieczeń to ostatecznie zadanie dla doświadczonego elektryka. Jego zasady są trudniejsze, niż może się wydawać amatorowi. Przecież chodzi o to, żeby było bezpiecznie, a równocześnie nawet jeżeli dojdzie do awarii, zabezpieczenia działały selektywnie, czyli odcinały zasilanie tylko do pewnych obwodów, a nie pozbawiały nas całkowicie prądu.

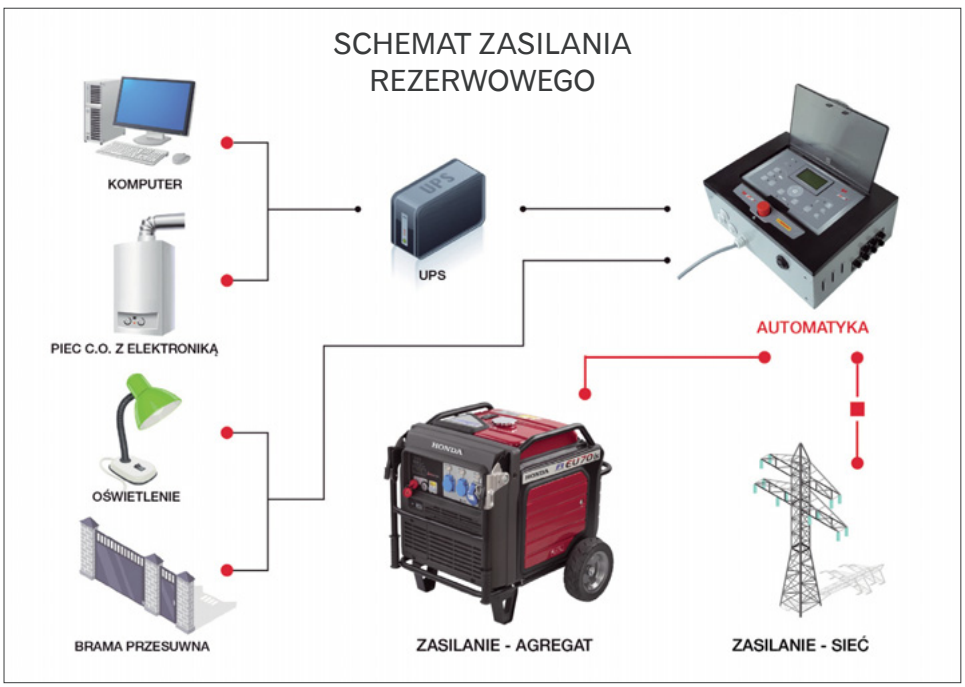
Kiedyś jedynym zabezpieczeniem było uziemienie i wyłączniki nadmiarowoprądowe. Mimo ich obecności nie było wcale trudno o śmiertelne w skutkach porażenie.

Obecnie standardem są dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Wbrew rozpowszechnionemu przekonaniu same popularne listwy przeciwprzepięciowe to za mało. Powinny być one dopiero trzecim stopniem zabezpieczenia, po aparatach montowanych w złączu elektrycznym i w rozdzielnicy.

PEWNE ZASILANIE

We współczesnych domach jest coraz więcej zasilanych elektrycznie urządzeń, bez których trudno funkcjonować. Elektrycznie otwierana brama wjazdowa i garażowa to duża wygoda, ale kto pamięta jak rozsprzęglić napęd, żeby otworzyć je ręcznie? Bez zasilania nie podniesiemy też zewnętrznych rolet z napędem, więc jeżeli zostały akurat opuszczone, będziemy za dnia siedzieć po ciemku. Szczególnie kłopotliwe jest jednak to, że bez prądu w znakomitej większości nowych domów możemy zapomnieć o ogrzewaniu i ciepłej wodzie (c.w.u.). Kocioł może być wprawdzie na gaz czy węgiel, ale bez prądu nie zadziała jego automatyka, podajnik, pompy obiegowe.

Dlatego w ostatnich latach w domach jednorodzinnych zaczęto instalować agregaty prądotwórcze oraz korzystające z akumulatora zasilacze awaryjne (UPS). Jednak czerpiące prąd z akumulatorów zasilacze są w stanie zapewnić ciągłość pracy tylko urządzeń o niewielkiej mocy, takich jak pompy obiegowe albo automatyka kotłów przez kilka do kilkunastu godzin. Z zasilaniem z akumulatora hydroforu albo innych urządzeń o dużej mocy będzie problem. Tu potrzebny będzie agregat prądotwórczy. Trzeba jednak mieć na uwadze, że wiele z obecnie używanych urzą-



FOT. EATON ELECTRIC

dzeń elektrycznych jest bardzo czułych na parametry prądu zasilającego. Elektronika w kotłach i pompach wymaga np. wysokiej jakości przetwornic dających faktycznie prąd sinusoidalny (tzw. pełny sinus) i o stabilizowanym napięciu. Dlatego dobór urządzeń w ramach systemu zasilania rezerwowego jest zadaniem dla dobrego fachowca.

JUŻ NIE TYLKO Z PLASTIKU

Widoczny osprzęt instalacyjny, czyli łączniki i gniazda, bardzo odbiega od standardów sprzed lat. Przede wszystkim estetyka to już zupełnie inny poziom, ale pojawił się też osprzęt o nowym sposobie działania albo obsługujący wcześniej niespotykane funkcje i urządzenia.

Wciąż można kupić klasyczne, białe, nie rzucające się w oczy gniazda i łączniki z tworzywa sztucznego. Jednak wybór wzorów, kolorów, a także materiałów jest ogromny. Mogą być wykonane ze szkła, porcelany, kamienia, drewna, nierdzewnej stali, a nawet skóry. Stały się po prostu pełnoprawnym elementem wystroju wnętrz.

Ponadto obecnie wielką popularnością cieszy się tzw. osprzęt modułowy – część funkcyjna umieszczana w puszce instalacyjnej, ramka maskująca (często w wielu kolorach) oraz akcesoria w rodzaju zestawów uszczelniających (zmieniających zwykły łącznik w bryzgoszczelny). Ważne jest to, że widoczne części można wymieniać, pozostawiając ten sam mechanizm. Można to zrobić więc bez remontu, jeżeli tylko przyjdzie nam ochota na zmianę wystroju danego wnętrza.

STERUJ JAK CHCESZ

Kiedyś sprawa była prosta, stosowano niemal wyłącznie łączniki klawiszowe, umożliwiające tylko włączenie lub wyłączenie oświetlenia. Czasem proste ściemniacze obrotowe. Obecnie można też kupić łączniki dotykowe, zbliżeniowe, wyposażone w czujniki ruchu. Ich gamę uzupełniają jeszcze łączniki do opuszczania i podnoszenia rolet, łączniki czasowe itd. W instalacjach inteligentnych stosuje się zaś programowalne przyciski, których funkcje można zmieniać. Jeśli tego nam mało, możemy nawet kupić bezprzewodowe łączniki, komunikujące się ze sprzętem, który obsługują drogą radiową. Moduł odbiorczy można ukryć np. w puszce instalacyjnej albo za osłoną żyrandola. Jeżeli uprzedzimy fachowca jakiego sposobu sterowania sobie życzymy, można zrobić niemal wszystko.

FOT. LEGRAND

Warto jeszcze wspomnieć o ściemniaczach. Przede wszystkim większości świetlówek kompaktowych oraz LED w ogóle nie można przyciemniać. Stosowną informację znajdziemy na opakowaniu. A nawet jeżeli są ściemnialne to wymagają użycia ściemniaczy elektronicznych. Warto tu dodać, że te starego typu potrzebowały doprowadzenia do puszki tylko jednego, fazowego przewodu. Zaś te elektroniczne potrzebują dwóch – fazowego (L) i neutralnego (N). Jeżeli więc zamierzamy je stosować, zawczasu uprzedźmy elektryka.

FOT. OSPEL

FOT. OSPEL

Nowe obudowy z tworzywa w marce IDEAL TS by Kanlux – KDB

W marce Ideal TS stale rozszerzamy ofertę produktów, w ramach uzupełniania obudów KDB wprowadzamy pierwsze trzyrzędowe obudowy z tworzywa – **KDB-F54**.

Każda rozdzielnica ma trzy rzędy, z których każdy może pomieścić 18 modułów. Do wyboru mamy dwa warianty. W wariancie wyposażonym w szyny DIN **KDB-F54P** (do zabudowy aparatury modułowej) mamy dostępne 54 moduły pojemności. Drugi dostępny model to wersja hybrydowa rozdzielnicy – **KDB-F54P-M**. Oznacza to jeden rząd z szyną DIN pod aparaturę modułową, a pozostałe dwa rzędy (wydzielone z pozostałej przestrzeni) rozdzielnicy dedykowane są pod zabudowę osprzętu multimedialnego, takiego jak: switche, routery, rozdzielacze czy przyłącza sygnałów niskonapięciowych. Obie obudowy mogą być użyte w projektowaniu zarówno aplikacji administracyjnych jak i apartamentowych, ze szczególnym wskazaniem na budynki wielomieszkaniowe.

Rozdzielnica **KDB-F54** dostępna jest w wersji zabudowy podtynkowej. Wykonana w całości z tworzywa zapewnia II klasę izolacji. Drzwi rozdzielnicy wykonane zostały w kolorze białym, wyposażone są w zamek na klucz.

Rozdzielnica multimedialna **KDB-F54P-M** to także rozwiązanie podtynkowe. Jest ona połączeniem rozdzielnicy elektrycznej oraz teletechnicznej. Jest to nasza odpowiedź na wymagania, które zalecają zasilanie każdej jednostki mieszkaniowej z pojedynczej rozdzielnicy multimedialnej. Zabudowane w rozdzielnicy **KDB-F54P-M** jednostki do transmisji danych mogą być zarówno aktywne jak i pasywne.

Zaznaczyć trzeba, iż część multimedialna rozdzielnicy przystosowana jest do zabudowy komponentów multimedialnych dzięki płycie montażowej oraz uchwytowi pod urządzenia typu router/switch. Dodatkowo na wyposażeniu rozdzielnicy znajduje się gniazdo wtyczkowe z bolcem (francuskie) do ewentualnego zasilania wspomnianych urządzeń.

Obydwie rozdzielnice wyposażone są w zaciski N/PE z ochroną przed dotykiem bezpośrednim (IP2x).

Dodatkową funkcjonalnością obydwu rozdzielnic jest montaż i demontaż pokryw aparatury modułowej, który odbywa się bez narzędzi. Wykonanie tego elementu z bardzo mocnego tworzywa poliwęglanowego (PC) i specjalne zatrzaski umożliwiają zdejmowanie i zakładanie pokryw wielokrotnie w szybki sposób i jednocześnie zapewniają jej bezawaryjność.

Podstawowe parametry:

Kolor: biały
Kolor drzwi: biały
Miejsce montażu: do wbudowania w ścianę
Głębokość [mm]: 145
Szerokość [mm]: 435
Wysokość [mm]: 605
Napięcie znamionowe [V]: 230/400 AC
Częstotliwość znamionowa [Hz]: 50/60
Klasa ochronności przed porażeniem elektrycznym: II
Materiał: tworzywo sztuczne
Liczba modułów: 54
Odporność temperaturowa [°C]: 650
Prąd znamionowy [A]: 63
Stopień IP: 30

Zachęcamy też do zapoznania się z całą gamą rozdzielnic w ofercie IDEAL TS. Oprócz rozdzielnic z tworzywa proponujemy także rozdzielnice metalowe KDB-M z szynami DIN, przeznaczone do zabudowy aparatury modułowej w trzech seriach. KDB-I-MF to obudowy podtynkowe o I klasie izolacji, a KDB-II-MF to również obudowy podtynkowe o II klasie izolacji. Obudowy te można montować we wnękach, bez możliwości mocowania w zabudowie typu karton-gips. KDB-I-MS to obudowy natynkowe o I klasie izolacji gdzie drzwi i ramka i wanna rozdzielnicy wykonane są z metalu a osłony aparatów z tworzywa. Obudowy te są w stanie pomieścić do 144 modułów w 6 rzędach.

JASNO BĄDŹ NASTROJOWO

FOT. SPOTLINE

Podczas aranżacji pomieszczeń nie można pominąć oświetlenia, które pełni zarówno funkcję praktyczną, jak i estetyczną. Podkreśla atuty wnętrz i wpływa na samopoczucie domowników. Właściwie dobrane potrafi bardzo wiele.

Oświetlenie nowego budynku (a tym samym przebieg instalacji elektrycznej) powinno się planować już na etapie jego projektu. Jednak trudno wtedy samemu sprecyzować, gdzie będzie np. lampa do czytania, a gdzie kinkiety. To wszystko trzeba określić, zanim przewody zostaną ukryte w ścianach. Nieoceniona bywa zatem pomoc architekta wnętrz albo przynajmniej doświadczonego elektryka.

W dziennej części domu, gdzie spędzamy najwięcej czasu (spotykamy się z rodziną, zapraszamy gości) i wykonujemy rozmaite czynności, niezbędne jest światło, które zarówno pobudza do działania, jak i zapewnia kameralny nastrój albo umożliwia wypoczynek.

Gdy mamy duże otwarte wnętrze loftowe, lub kuchnię połączoną z jadalnią i salonem, oświetlenie poszczególnych miejsc może zapewniać umowny podział powierzchni na strefy funkcjonalne. Ponadto odpowiednio dobrane pozwala jednej osobie swobodnie wypoczywać, a innej pracować w tym samym czasie, we wspólnej przestrzeni.

Wszystko to wymaga zastosowania różnych źródeł światła i odpowiedniego osprzętu, np. ściemniaczy (pełniących także rolę łączników), które służą do płynnej regulacji natężenia oświetlenia. Wygodne jest też zapalanie lamp pilotem bądź za pośrednictwem czujników ruchu.

DOBIERZ RODZAJ, STYL I MATERIAŁ LAMP

Oprawy zastosowane w sąsiadujących pomieszczeniach powinny do siebie pasować – mieć podobny styl czy rodzaj wykończenia. Poszczególni producenci oferują dziś na ogół całą gamę lamp w swoich kolekcjach – wiszące (np. jadalniane), kinkiety, wysokie podłogowe, stołowe, biurkowe czy reflektorki z regulacją kąta padania światła (tzw. spotlighty). Obecnie nie ograniczamy się bowiem do żyrandola na suficie, bo światło powinno pochodzić z wielu miejsc. Do wyboru są też oprawy punktowe i liniowe wpuszczane w sufity, ściany, podłogi – a więc niewidoczne po zamontowaniu (wtedy na pierwszy plan wysuwa się emitowane przez nie światło, które może mieć różną barwę i natężenie). Dzisiejsze wzornictwo zadowala zarówno tradycjonalistów, jak i zwolenników surowego minimalizmu. Wiele lamp ma dizajnerską, dobrze przemyślaną formę.

Oprócz materiałów powszechnie stosowanych do produkcji opraw (stali nierdzewnej, aluminium, drewna), wykorzystuje się również beton o surowym charakterze. Jeśli chcemy nadać wnętrzom przytulności, możemy wybrać klosze wyplatane z trawy bądź wikliny.

FOT. NOWODVORSKI LIGHTING

FOT. JYSK

FOT. SPOTLIGHT

FOT. JYSK

ZAPLANUJ ŚWIATŁO O RÓŻNEJ FUNKCJI

Oświetlenie powinno przede wszystkim służyć domownikom, ułatwiając im codzienne funkcjonowanie. Na liczbie opraw nie warto oszczędzać.

FOT. PHILIPS

Robocze (miejscowe)

Lampy muszą znaleźć się wszędzie tam, gdzie wykonujemy precyzyjne czynności, jak gotowanie, golenie czy szycie. Nie wystarczy jedna na środku sufitu. W kuchni zwykle instaluje się więc punkty świetlne albo listwy LED nad blatem (najczęściej pod szafkami wiszącymi). Są nieodzowne, ponieważ gotując, stoimy tyłem do oprawy górnej. Oświetlenie miejscowe planuje się również nad stołem jadalnianym (są to na ogół lampy wiszące) i po obu stronach lustra łazienkowego (kinkiety czy spotlighty). Przy fotelu bądź łóżku można postawić dużą, ciekawą lampę, która zapewni komfortowe czytanie. W pokojach dzieci i gabinecie potrzebne są lampki biurkowe, najlepiej z regulowanym ramieniem (ważne, by źródło światła znajdowało się po przeciwnej stronie, niż ręka, którą piszemy). Wszystkie te rozwiązania pozwalają dodatkowo uzyskać przyjemny półmrok w pomieszczeniu, sprzyjający wypoczynkowi.

Coraz więcej inwestorów dba również o oświetlenie wnętrza szaf, które jest bardzo praktyczne w przypadku przestronnej zabudowy wnękowej. Dzięki niemu garderoba wygląda także ekskluzywniej. W tym celu stosuje się listwy i taśmy LED oraz rozmaite lampki meblowe – nierzadko wyposażone w czujnik ruchu, dzięki któremu światło zapala się automatycznie po otwarciu drzwi szafy. O rozwiązaniach takich najlepiej pomyśleć już podczas planowania mebli na wymiar.

FOT. SPOTLIGHT

Ogólne

Nie warto rezygnować z oświetlenia ogólnego, powinno być w każdym wnętrzu. Najlepiej zastępuje bowiem światło dzienne – jest równomierne, miękkie (ułatwia np. dokładne sprzątanie). Aby je uzyskać, można zamontować żyrandol, plafonierę czy oprawy wpuszczane w sufit podwieszany. Pamiętajmy jednak, że takie światło raczej nie sprzyja tworzeniu klimatycznej atmosfery (jest płaskie), więc wymaga uzupełnienia lampami ściennymi czy podłogowymi.

Dekoracyjne

Oświetlenie takie ma za zadanie eksponować ciekawe elementy wyposażenia wnętrz – obrazy, rzeźby, stylowe meble, rośliny. Można podkreślać nim fakturę obiektów albo zmieniać ich kolorystykę. Znakomicie sprawdzają się w tej roli lampy na wysięgnikach i spotlighty oraz popularne obecnie źródła światła LED. Te ostatnie zużywają do 90% mniej energii niż żarówki tradycyjne (są najbardziej energooszczędne), nie powodują zbytniego nagrzewania się lamp i emitują delikatne światło (niestety, nie nadają się do intensywnego oświetlania) białe lub kolorowe. Wyroby z odpowiednim trzonkiem można montować w oprawkach tradycyjnych i miniaturowych z gwintem albo zamiast halogenów.

Taśmy i profile LED często używane są do podkreślania konturów stopni – zarówno w celach dekoracyjnych, jak i dla bezpieczeństwa domowników. Sprawdzą się w tej roli także specjalne lampki, montowane na ścianie wzdłuż biegu. Pamiętajmy jednak, że oświetlenie schodów jest najefektywniejsze, gdy znajduje się bezpośrednio przy stopniach.

FOT. SPOTLINE

POZORNIE DROBNE, ALE BARDZO WAŻNE

FOT. OSPEL

We współczesnych domach niejednokrotnie układa się całe kilometry rozmaitych przewodów. Nic dziwnego, bo nie tylko instalacje elektryczne są coraz bardziej rozbudowane. Upowszechniły się inne np. domofonowe, multimedialne, komputerowe. Jednak najwięcej uwagi poświęcamy zwykle wyborowi osprzętu. Ich oferta bardzo się zwiększyła, bo i przybyło im funkcji. Jednak gniazda i łączniki pełnią obecnie nie tylko praktyczne funkcje. Stały się pełnoprawnym elementem wystroju wnętrz.

Domowe okablowanie najlepiej jest ułożyć tuż po wykonaniu stanu surowego, przed otynkowaniem ścian wewnętrznych. A jest go niemało. To nie tylko przewody elektryczne doprowadzone do gniazd i lamp. Standardy cały czas rosną i praktycznie w każdym współczesnym domu mamy przynajmniej domofon, przewody antenowe oraz instalację alarmową. Ukrycie wszystkiego w już użytkowanym domu wymaga raczej generalnego remontu, wykonania bruzd w ścianach.

Niezbędnym uzupełnieniem każdej instalacji jest osprzęt. Inaczej nie moglibyśmy z niej korzystać. Najwięcej uwagi przeciętny inwestor poświęca temu, który będzie widoczny w pomieszczeniach (gniazda i łączniki). Zaś to co ukryte w rozdzielnicy elektrycznej – choć przecież nie mniej ważne – pozostaje domeną fachowców.

SIEĆ PRZEWODÓW

Poza typową instalacją elektryczną, czyli zasilaniem gniazd i oświetlenia, warto pomyśleć także o innych systemach, takich jak:

- domofon albo wideodomofon;
- alarm;
- okablowanie multimedialne na potrzeby systemu audio, kina domowego itd.;
- sieć komputerowa;
- automatyka o różnym stopniu rozbudowania, nawet tzw. inteligentne budynki.

Coraz rzadziej mamy za to w domach stacjonarny telefon. Chociaż, jeżeli jego założenie w przyszłości jest realne, warto ułożyć stosowne przewody na każdej kondygnacji, bo to znikomy koszt.

W ogóle, kiedy ściany są jeszcze w stanie surowym ułożyć okablowanie jest bardzo łatwo. Potem zostaną ukryte pod tynkiem, który i tak trzeba przecież ułożyć. Z instalacjami teletechnicznymi jest nawet łatwiej niż z instalacją elektryczną, bo przewody sygnałowe najczęściej są cieńsze od elektrycznych. Wspólne prowadzenie wszystkich

FOT. FIBARO

prac ma jeszcze tę zaletę, że często mamy tu zbieżność. Przykładowo, domofon wymaga nie tylko przewodów sygnałowych, ale i doprowadzenia zasilania. Nawet jeżeli jest urządzeniem bezprzewodowym to pamiętajmy, że radiowo przekazywany jest jedynie sygnał pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną przy bramie. Zasilanie i tak trzeba będzie do niej doprowadzić. Wymaga go ponadto elektromagnetyczny zamek w furtce.

To samo dotyczy wielu innych rozwiązań bezprzewodowych. Bez kabli przesyłamy tylko sygnały sterujące, zaś elementy wykonawcze, np. silniki rolet zewnętrznych, muszą mieć zasilanie. Nie znaczy to bynajmniej, że systemy bezprzewodowe są złe. Przeciwnie, niejednokrotnie są najlepszym rozwiązaniem. Ponadto możliwość łatwego przeniesienia – choćby bezprzewodowych przycisków sterujących – bywa bardzo wygodna, jeżeli zmieniamy aranżację pomieszczeń. Jak każde, mają jednak swoje ograniczenia. Systemy przewodowe, chociaż bardziej pracochłonne w wykonaniu i zdecydowanie mniej „elastyczne", jeśli zechcemy dokonać zmian są uważane za mniej podatne na zakłócenia i zanik sygnału. Chociaż trzeba wyraźnie powiedzieć, że takie problemy w układach radiowych dotyczą praktycznie tylko produktów niskiej jakości, dostarczanych przez firmy bez doświadczenia i zaplecza technologicznego.

MYŚLENIE NA ZAPAS

Na etapie planowania uwzględnijmy, że nie wszystko jesteśmy w stanie przewidzieć. Technologie wciąż się rozwijają. Za kilka lat tanie i powszechne może być coś co obecnie jest dopiero w powijakach. Dlatego dobrze, jeżeli zostawimy możliwość łatwej rozbudowy. Warto np. zrobić w stropach przepusty pomiędzy kondygnacjami. Na etapie budowy to żaden koszt i problem. Przed wylaniem stropu wystarczy umieścić w nim kawałek plastikowej rury (np. kanalizacyjnej 50 mm). Przez taki przepust bez trudu przeciągniemy kilka przewodów. Natomiast przewiercanie się przez gotowy strop było-

FOT. SATEL

FOT. GENWAY

by nie lada wyzwaniem. Podobnie warto od razu wykonać przepust przez dach, na potrzeby instalacji antenowej. Producenci dachówek oferują nawet specjalne dachówki z uszczelnieniem. Można też wyprowadzić stosowny przepust przy, czy na kominie, zanim wykonane zostaną jego obróbki. Kanał do celów technicznych, szacht instalacyjny, może być też częścią samego komina. Znikomym kosztem, używając typowych pustaków wentylacyjnych można dodać jeden więcej. Potem posłuży on doskonale do poprowadzenia np. rur od kolektorów słonecznych ale także przewodów antenowych albo zasilających na potrzeby nasady hybrydowej. Ale uwaga! Żadnych przewodów nie wolno prowadzić wewnątrz czynnych przewodów kominowych. To niezgodne z prawem. I całkiem słusznie, bo jak później czyścić taki kanał z przewodem zwisającym w środku? Ponadto stwarzałoby to zagrożenie pożarowe, gdyż izolacje przewodów są palne.

DOMOFONY, WIDEODOMOFONY, KAMERY

Domofony to obecnie praktycznie standard w nowych domach. Zastąpiły one tradycyjne dzwonki. Domofony mogą być analogowe lub cyfrowe. Te pierwsze mają mniej funkcji, ale są nieco tańsze. Z kolei zaletą urządzeń cyfrowych, kojarzonych głównie z budynkami wielomieszkaniowymi, jest możliwość używania ich jako zamków szyfrowych – furtkę otworzymy również kodem, bez wyciągania klucza.

Niezależnie od tego na jakie urządzenie się zdecydujemy, warto zakopać zawczasu odpowiednie kable, zanim zagospodarujemy działkę i utwardzimy podjazd.

Oczywiście, na etapie budowy nie montujemy jeszcze samego domofonu. Chodzi tylko o ułożeniu kabli. Będą czekały na zakończenie innych prac. Tu również obowiązuje zasada, że lepiej wykonać instalację na zapas. Jeśli nie wiemy np. czy ostatecznie zdecydujemy się na domofon, czy też na wideodomofon wymagający większej liczby żył w przewodzie sygnałowym, to wybierzmy właśnie kabel o większej liczbie żył. Najwyżej nie wszystkie z nich wykorzystamy.

Coraz chętniej zakładane są także wideodomofony, czyli w gruncie rzeczy, domofony ze zintegrowaną kamerą. Można też rozważyć założenie domofonu i odrębnej kamery. Szczególnie jeżeli i tak chcemy mieć podgląd z kamer na pozostałe części działki. Odrębna kamera ma zresztą istotne zalety:

- polem widzenia może obejmować większą przestrzeń przed furtka i bramą;
- da się ją ustawić pod lepszym kątem niż tę w wideodomofonie (czasem zamontowany zbyt nisko kompletnie się nie sprawdza);
- obraz z kamery zewnętrznej może być znacznie lepszej jakości, szczególnie przy gorszych warunkach atmosferycznych. Przy czym, to my decydujemy swobodnie, jakiej klasy sprzęt wybierzemy;
- kamera może współpracować z wideorejestratorem. Wideodomofony mają najwyżej funkcję zapisywania zdjęć dzwoniących osób. Jeżeli ktoś kręcił się przy naszej bramie, lecz nie zadzwonił, nie zostanie zarejestrowany.

Osobne kamery oznaczają konieczność zrobienia dodatkowego okablowania. Przynajmniej zasilającego, bo sam obraz mogą przesyłać bezprzewodowo. Obecnie bardzo popularne są tzw. kamery IP, które konfiguruje się jako kolejne urządzenia w domowej sieci komputerowej. Warto wiedzieć, że przy odpowiedniej konfiguracji połączenia z Internetem możemy mieć dostęp do podglądu z kamer także będąc poza domem, właściwie z dowolnego miejsca na świecie.

MULTIMEDIA I INTERNET

W domu będziemy z pewnością mieć jakiś sprzęt muzyczny, czy zestaw kina domowego. Jeżeli wiemy gdzie będzie telewizor i głośniki kina domowego, nic nie stoi na przeszkodzie, żeby przewody zasilające i sygnałowe ukryć w ścianach. Bez trudu kupimy odpowiednie gniazdka, żeby zakończyć nimi te przewody. Możliwości jest jednak znacznie więcej. Producenci oferują np. stacje dokujące do popularnych modeli smartfonów. Wygodnym rozwiązaniem jest także domowy serwer plików (tzw. NAS), na którym możemy przechowywać swoje ulubione filmy, muzykę itp., mając do nich dostęp z każdego urządzenia współpracującego z domową siecią.

W dzisiejszych czasach również wygodny dostęp do Internetu jest traktowany jako coś oczywistego. Dla wielu osób będzie to ważniejsze niż choćby telewizja. Domową sieć najwygodniej zbudować jako przede wszystkim bezprzewodową. Jednak warto wykonać też kablowe połączenia pomiędzy kondygnacjami, czy po prostu oddalonymi częściami dużego domu. Stropy i grube mury mogą bowiem bardzo ograniczać siłę sygnału radiowego, a wtedy stabilność i szybkość połączenia

FOT. SCHNEIDER ELECTRIC

FOT. LIVOLO

drastycznie spada. Systemy kablowe są pewniejsze i mniej podatne na zakłócenia. Router wi-fi, który świetnie radził sobie w mieszkaniu może mieć spore problemy w większym domu. Warto też poprowadzić przewód sieciowy do biurka przy którym zwykle pracujemy oraz obok miejsca na telewizor. Coraz częściej korzysta się bowiem z dostępu do filmów przez platformy internetowe, a to właśnie strumieniowa transmisja wideo najbardziej obciąża łącza.

OSPRZĘT

Niezbędnym uzupełnieniem każdej instalacji elektrycznej, ale także multimedialnej jest odpowiedni osprzęt. Dzięki rozmaitym gniazdom i łącznikom możemy z niej w ogóle korzystać – coś podłączyć, uruchomić, przestawić. Klasyka to oczywiście gniazda zasilające oraz łączniki oświetleniowe. Jednak osprzęt to obecnie również najrozmaitsze elementy sterujące oświetleniem, napędami rolet, ogrzewaniem, urządzeniami audio. Dostępne są również specjalne gniazda multimedialne i teletechniczne – złącza audio, wideo, antenowe, komputerowe (sieciowe), ale również stacje dokujące do smartfonów. Dzięki nim telefon nie tylko się ładuje ale i komunikuje ze sprzętem grającym i domową siecią komputerową.

Do tego mamy mnóstwo bardziej zaawansowanych elementów sterujących. Intensywność oświetlenia ustawimy na ściemniaczu. Ale nie musimy wcale używać łącznika, żeby zapalić światło – zrobi to za nas czujnik ruchu. Możemy mieć nawet przyciski z możliwością programowania funkcji zamiast typowych łączników, przypisanych na stałe do jednego obwodu/urządzenia. Jednak to już raczej strefa dalszego zaawansowania technicznego i tzw. instalacji inteligentnych. Ciekawą opcją są łączniki bezprzewodowe. To właściwie dwa urządzenia – nadajnik radiowy, przypominający zwykły łącznik oświetleniowy oraz odbiornik, który można schować w standardowej puszce instalacyjnej albo za sufitową rozetą żyrandola. Nie tylko można je przenosić z miejsca na miejsce przy okazji przemeblowania pomieszczeń, ale przede wszystkim założyć w miejscach, do których doprowadzenie przewodów byłoby

FOT. LEGRAND

bardzo trudne lub niemożliwe. Może to być nawet przeszklenie.

Dziś aż trudno uwierzyć że kilkadziesiąt lat temu nikogo nie dziwił brak gniazd w łazience i zaledwie 1–2 w pokojach. Obecnie jest ich wiele i w związku z tym po prostu rzucają się w oczy. Tym bardziej, że muszą być dla nas dostępne, schowanie ich za meblami czy w jakiś zakamarkach, nie ma sensu.

DO WYBORU, DO KOLORU

Kiedyś wszystkie łączniki i gniazda były raczej niepozorne – białe lub pastelowe, z tworzywa sztucznego. Teraz są zaś pełnoprawnymi elementami wystroju wnętrz. Mogą być wykonane z tworzywa, ale za to właściwie w każdym, nawet jaskrawym kolorze. Jednak są też wykańczane stalą nierdzewną, kamieniem, skórą, drewnem, szkłem i porcelaną, Właściwie w każdym stylu jaki jesteśmy w stanie sobie wyobrazić. Od nowoczesnego minimalizmu, po wersje retro, jakby wzięte z lat 30. XX w. Jeśli zaś chcemy ozdób, mogą być przybrane błyszczącymi kryształami, niczym biżuteria.

Dla miłośników prawdziwej nowoczesności są jednak i wersje naprawdę niestandardowe. Łączniki mogą działać na dotyk albo tylko na zbliżenie dłoni.

Jedyne o czym musimy pamiętać, to żeby sprawdzić czy w ramach danej serii stylistycznej dostępne są wszystkie potrzebne nam rodzaje łączników.

FOT. LIVOLO

MOWION

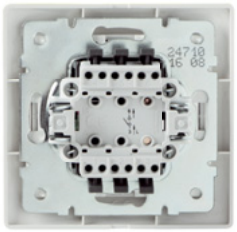
– osprzęt stworzony przez elektroinstalatorów

MOWION by Kanlux to marka, która powstała po to, by uwzględniać różne potrzeby zastosowania osprzętu elektroinstalacyjnego. Rozmawialiśmy z elektroinstalatorami, a także z użytkownikami, którzy budują i remontują swoje domy i mieszkania. Wyciągnęliśmy wnioski, które połączyliśmy z naszym doświadczeniem i tak powstał MOWION by Kanlux.

DOMO to wyjątkowa seria proponowana przez markę MOWION by Kanlux, do użytku wszędzie tam gdzie na równi z funkcjonalnością liczy się również design. Paleta 6 barw łączników i gniazd sieciowych zapewnia możliwości skomponowania zestawów o niepowtarzalnym charakterze i idealnym dopasowaniu do każdego wystroju. **DOMO** to również rozwiązania praktyczne. Jest to system wieloramkowy, który w pionie oferuje montaż produktów do 4-krotnej ramki, a w poziomie do 5-krotnej.

Łączniki z zaciskami typu „szybkozłączka" gwarantują sprawny i łatwy montaż, a wzmocnione łapki rozporowe gwarantują solidne osadzenie produktu na miejscu.

DOMO to produkty wykonane z wysokiej jakości tworzywa typu PC (przyciski i ramki), które odporne są na temperaturę do 850°C oraz na odbarwianie czy odkształcanie – ich dostawcą jest światowy producent Covestro. Kolejnym atutem jest **wyjątkowy stop fosforobrązu (94% miedzi),** który ma aż o 35% wyższą sprawność przewodzenia elektrycznego w stosunku do standardowego stopu miedzi z cynkiem. Twardość tego stopu powoduje doskonałe trzymanie wtyczek przy mechanizmach gniazd zasilających. Srebrzenia styków wykonane są ze stopu AgNi90/10 zgodnie z normą IEC (94% miedzi). Dzięki temu nie następuje przegrzewanie się styków co czyni produkty serii DOMO wyjątkowo bezpiecznymi.



Ponadto **DOMO** to dodatkowa dekoracyjność serii, o której stanowi ozdobna ramka wewnętrzna, jej kolor możemy zmieniać tak łatwo jak dodatki w pomieszczeniu. Ozdobne ramki wewnętrzne dostępne są w 12 kolorach. Ramki te bardzo łatwo i szybko można wymienić przy każdym przearanżowaniu wnętrza.

Wszystkie te zalety czynią z serii **DOMO** nowoczesne i trwałe rozwiązanie dekoracyjne i technologiczne dla każdego domu.

Poznaj już dziś całą markę MOWION by Kanlux odwiedzając stronę **www.mowion.pl**

Na naszej stronie poznasz też produkty „od środka" i przekonasz się dlaczego są tak wyjątkowe.

ZALETY

- urządzenia firmy LEGRAND są przede wszystkim bezpieczne, niezawodne i funkcjonalne
- wykonanie instalacji jest bardzo szybkie i łatwe – zasilanie aparatów modułowych można zrealizować poprzez wspólny system szyn łączeniowych grzebieniowych lub sztyftowych; konstrukcja przyłączy umożliwia zasilenie także poprzez system przewodów; do mocowania przewodów w zaciskach można stosować wkrętaki z końcówką płaską lub krzyżową, praktyczne zaciski umożliwiają szybki montaż na wsporniku montażowym TH 35
- wszystkie parametry aparatów są widoczne zarówno w stanie wyłączonym jak i załączonym, także po zamontowaniu go w rozdzielnicy; aparaty zostały wyposażone w pole opisowe lub okienko nad dźwignią załączającą do opisu zabezpieczanego obwodu (np. pralka), dzięki czemu lokalizacja odbiornika w instalacji jest bardzo łatwa

CHARAKTERYSTYKA

Wyłączniki nadprądowe RX³ – rozwiązania jedno- i trójbiegunowe; zdolność zwarciowa 6000 A (zgodnie z normą EN 60898-1); charakterystyki B i C; prądowy znamionowe 10, 16, 20 i 25 A. Przeznaczone dla budownictwa mieszkaniowego.
Zastosowanie: stanowią zabezpieczenie instalacji elektrycznej przed skutkami zwarć i przeciążeń; chronią wszystkie elementy instalacji elektrycznej oraz urządzenia (odbiorniki) do niej przyłączone.

Wyłączniki różnicowoprądowe RX³ – rozwiązania dwu- i czterobiegunowe; prądy znamionowe 25 i 40 A; znamionowy prąd różnicowy 30 mA; typ AC. **Zastosowanie:** przeznaczone do stosowania w instalacjach jako zabezpieczenie przeciwporażeniowe; chronią użytkowników instalacji elektrycznej przed porażeniem pośrednim i bezpośrednim.
Wyłączniki nadprądowe S 300 TX³ – rozwiązania jedno-, dwu-, trzy- i czterobiegunowe; zdolność zwarciowa 6000 A (zgodnie z normą PN-EN 60898-1) / 10kA (zgodnie z normą PN-EN 60947-2); charakterystyki B, C i D; prądy znamionowe od 0,5…63 A. Przeznaczone zarówno dla budownictwa mieszkaniowego, jak i obiektów komercyjnych i przemysłowych.
Akcesoria dodatkowe: styki pomocnicze, wyzwalacze wzrostowe i podnapięciowe, napędy zdalne, blokady dźwigni, szyny łączeniowe, osłony wkrętów, itp.
Wyłączniki różnicowoprądowe P 300 TX³ – rozwiązania dwu- i czterobiegunowe; prądy znamionowe od 16…80 A; znamionowe prądy różnicowe: 10, 30, 100, 300, 500 mA; typy: A, AC, Hpi, S. **Akcesoria dodatkowe:** styki pomocnicze, wyzwalacze wzrostowe i podnapięciowe, napędy zdalne, blokady dźwigni, szyny łączeniowe, osłony wkrętów, itp.
Ograniczniki przepięć ON 300 – typ 1, typ 2, typ 1+2; poziom ochrony do 1,2 kV; rozwiązania 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N i 4P; wymienne wkłady do ochronników; możliwość zastosowania w instalacjach ograniczników do linii telefonicznych analogowych i cyfrowych.
Zastosowanie: służą do zabezpieczania odbiorników (telewizory, telefony, komputery, kina domowe) w instalacji elektrycznej przed skutkami bezpośrednich wyładowań atmosferycznych, a także przepięć pośrednich powstałych w instalacji elektrycznej.
Detektory zwarć łukowych DX³ Stop Arc – rozwiązania zintegrowane z wyłącznikami nadprądowymi lub różnicowonadprądowymi; prądy znamionowe od 10 do 20 A.
Akcesoria dodatkowe dla DX³ Stop Arc: styki pomocnicze, wyzwalacze wzrostowe i podnapięciowe, napędy zdalne, blokady dźwigni, szyny łączeniowe, osłony wkrętów, itp.
Zastosowanie: nowy poziom bezpieczeństwa w instalacji elektrycznej, zgodne z najnowszymi wytycznymi normy 60364-4-42. Zapewniają dodatkową ochronę w przypadku wystąpienia zwarć łukowych**.**

Rozdzielnice izolacyjne – wnękowe i naścienne, wykonania od 2 do 72 modułów, ilość rzędów od 1 do 4, stopień ochrony do IP65, wszystkie wykonania z listwami N+PE, drzwiczki białe, białe metalowe, transparentne, dodatkowe akcesoria w postaci zamków, wyposażeń do plombowania, osłonek, listew przyłączeniowych, zestawów do regulacji głębokości wspornika; możliwość łączenia rozdzielnic w zestawy. **Zastosowanie:** idealne do budownictwa mieszkaniowego jedno- i wielorodzinnego oraz obiektów komercyjnych; przeznaczone do zabudowy każdego rodzaju aparatury modułowej.

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: UE
Usługi: szkolenia, doradztwo techniczne; oprogramowanie: XL-Pro³ – do projektowania rozdzielnic
Pozostała oferta z zakresu aparatury modułowej: rozłączniki izolacyjne FR 300, rozłączniki izolacyjne z możliwością wyzwalania FRX 300 i FRX 400, rozłączniki izolacyjne z bezpiecznikami R 300, wyłączniki silnikowe M 250 i M 600, łączniki przyciskowe LP 300, regulatory oświetlenia, styczniki SM 300 i SM 400, programatory czasowe, przekaźniki bistabilne PB 400, mierniki i liczniki EMDX³, system zarządzania energią EMS CX³, transformatory, dzwonki.

LEGRAND POLSKA Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 48, 02-672 Warszawa, infolinia 801 133 084, www.legrand.pl, e-mail: info@legrand.com.pl

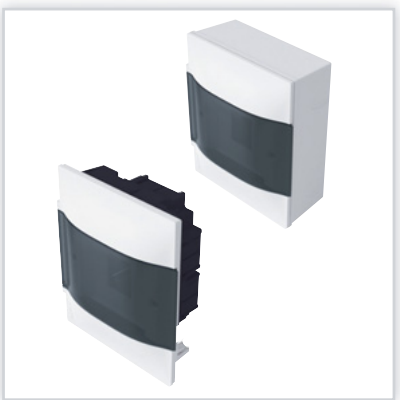
informatorbudownictwa.pl

Wyłączniki nadprądowe S300 TX³ – rozwiązania jedno-, dwu-, trój- i czterobiegunowe; zdolność zwarciowa 6000 A (zgodnie z normą EN 60898-1) oraz 10 kA (zgodnie z normą EN 60947-2); charakterystyki B, C i D; prądy znamionowe od 0,5 do 63 A; możliwość przyłączania za pomocą szyn grzebieniowych lub sztyftowych; możliwość wyposażania w styki, wyzwalacze i napędy zdalne.

Wyłączniki różnicowoprądowe P300 TX³ – rozwiązania dwu- i czterobiegunowe; prądy znamionowe od 16 do 63 A; prądy znamionowe różnicowe od 10 do 500 mA; typy AC i A; zgodne z normą EN 61008-1; możliwość przyłączania za pomocą szyn grzebieniowych lub sztyftowych; możliwość wyposażania w styki, wyzwalacze i napędy zdalne.

Ograniczniki przepięć ON300 – typ 1, typ 2, typ 1+2; poziom ochrony do 1,2 kV; rozwiązania 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N i 4P; wymienne wkłady do ograniczników.

Detektory zwarć łukowych DX³ Stop Arc – rozwiązania zintegrowane z wyłącznikami nadprądowymi lub różnicowonadprądowymi; prądy znamionowe od 10 do 20 A; zgodne z normami IEC/EN 62606; możliwość wyposażenia w styki pomocnicze, wyzwalacze i napędy zdalne.



Practibox S – rozdzielnice naścienne i wnękowe o szerokości od 4 do 22 modułów z drzwiami przezroczystymi, dymnymi lub białymi w komplecie. **Stopień ochrony:** IP40 - IK07 z drzwiami. **Znamionowe napięcie pracy:** 400 V AC 50/60 Hz. **Izolacyjność:** II klasa ochronności.

RWN – rozdzielnice wnękowe o szerokości 12 modułów z drzwiami metalowymi w kolorze białym w komplecie. **Stopień ochrony:** IP40 – IK07 z drzwiami. **Znamionowe napięcie pracy:** 400 V AC – 50/60 Hz. **Izolacyjność:** II klasa ochronności.

Practibox³ – rozdzielnice wnękowe o szerokości od 8 do 18 modułów z drzwiami przezroczystymi (dymnymi) lub białymi w komplecie. **Stopień ochrony:** IP40 – IK09 z drzwiami. **Znamionowe napięcie pracy:** 400 V AC 50/60 Hz. **Izolacyjność:** II klasa ochronności.

XL³ 125 – rozdzielnice naścienne o szerokości 18 modułów z drzwiami przezroczystymi lub białymi w komplecie. **Stopień ochrony:** IP41 - IK09 z drzwiami. **Znamionowe napięcie pracy:** 400 V AC 50/60 Hz. **Izolacyjność:** II klasa ochronności.

RN 65 – rozdzielnice naścienne, hermetyczne o szerokości od 2 do 18 modułów z drzwiami przezroczystymi. **Stopień ochrony:** IP65 - IK09 z drzwiami. **Znamionowe napięcie pracy:** 400 V AC 50/60 Hz. **Izolacyjność:** II klasa ochronności.

APARATURA MODUŁOWA ORAZ ROZDZIELNICE FIRMY NOARK ELECTRIC

ZALETY

- Urządzenia NOARK zapewniają efektywną i niezawodną ochronę najcenniejszej wartości jaką jest życie ludzkie.
- Firma NOARK Electric posiada w swojej ofercie szeroką gamę aparatury modułowej przeznaczonej do zabezpieczenia instalacji elektrycznych niskiego napięcia w budownictwie mieszkaniowym, budynkach użyteczności publicznej oraz przemyśle.
- Wysoka jakość produktów NOARK Electric poświadcza 5-letnia gwarancja na cały asortyment. Karty katalogowe, instrukcje montażu, deklaracje zgodności dostępne są w języku polskim i przygotowane do pobrania ze strony internetowej.

CHARAKTERYSTYKA

Wyłączniki nadprądowe Ex9BN

Znamionowa zdolność łączeniowa 6 kA, wg normy IEC/EN 60898. Wykonane są one dla typoszeregu prądowego od 1 A do 63 A, dostępne dla liczby biegunów od jednego do czterech. Podobne parametry posiada seria wyłączników nadprądowych Ex9BH, która różni się od poprzedniej większą znamionową zdolnością łączeniową – 10 kA. Ich dodatkową zaletą jest kolor dźwigni odpowiadający kolorom oczek we wkładach bezpiecznikowych.

Zastosowanie: ochrona instalacji elektrycznych przed skutkami przeciążeń i zwarć.

Rozłączniki izolacyjne Ex9BI

Seria rozłączników izolacyjnych Ex9BI przeznaczona jest do szerokiej gamy aplikacji. Urządzenia te łączą w sobie jednocześnie funkcję aparatu manewrowego, mogącego rozłączać obwody pod obciążeniem (również w stanie zakłócenia) oraz funkcję izolacyjną. Są dostępne w wersjach od 1 do 4 biegunów. Szerokość 1 modułu odpowiada 1 biegunowi.

Zalety: możliwość zamontowania dodatkowo akcesoriów tj. styków pomocniczych, styków pomocniczych zadziałania, wyzwalaczy (wzrostowych, podnapięciowych i nadnapięciowych). Taki aparat wyposażony dodatkowo w wyzwalacz wzrostowy może pełnić funkcje przeciwpożarowego wyłącznika prądu w głównym torze zasilającym.

Wyłączniki Różnicowoprądowe EX9L

Modułowe zabezpieczenia różnicowoprądowe serii Ex9CL-H oraz Ex9CL-N dostępne jako 2 oraz 4 polowe. Technologia oparta jest na klasycznej zasadzie magnesu stałego oraz przekaźnika spolaryzowanego, oferując pełną niezależność funkcji ochronnych od napięcia. Typy AC, A, G, G+A, S i S+A dostępne są dla prądów znamionowych od 16 do 63 A. Prądy znamionowe różnicowe są dostępne dla wartości 10, 30, 100, 300 oraz 500 mA. Wyłączniki spełniają wymogi normy IEC/EN 61008-1. Podstawowa seria Ex9L-H zapewnia zabezpieczenie różnicowoprądowe o wytrzymałości zwarciowej 10 kA. Seria Ex9L-N zapewnia zabezpieczenie różnicowoprądowe o wytrzymałości zwarciowej 6 kA.

Ograniczniki przepięć Ex9UE1+2

Urządzenia klasy 1+2. Służą do ochrony instalacji elektrycznych przed bezpośrednimi uderzeniami piorunów o niskiej intensywności. Odpowiednie dla strefy ochrony odgromowej LPL III, IV według normy EN 62305 w sieci 3-fazowej TN-C, gdzie całkowity prąd udarowy wprowadzony do instalacji elektrycznej wynosi 37.5 kA, a jego udar może wynieść 75 albo 100 kA w zależności od konfiguracji i położenia punktu uziemiającego, uziemienia instalacji piorunochronnej oraz miejsca zainstalowania ogranicznika przepięć.

Konstrukcja ograniczników Ex9UE1+2 12.5 jest oparta na elementach warystorowych. Zapewnia niski czas reakcji i spełnia kryteria obu klas I i II. Modułowa konstrukcja z możliwością wymiany wkładki pozwala na szybką i prostą wymianę modułów funkcyjnych w przypadku ich przepalenia się, z powodu częstego występowania szczytów przepięć.

NOARK ELECTRIC
ul. Romana Maya 1, 61-371 Poznań
tel. 785 765 825, e-mail: infoPL@noark-electric.com, www.noark-electric.pl

Wyłączniki nadprądowe serii Ex9BN są uniwersalnymi urządzeniami dla wszystkich typów aplikacji spełniających wysokie wymagania norm do użytku domowego zgodnie z EN 60898 w zakresie prądów znamionowych od 1 do 63 A. Znamionowa zwarciowa zdolność łączeniowa Icn wynosi 6 kA. W każdym przypadku Icn odnosi się do wszystkich wersji wyłączników, tj. do prądu znamionowego do 63 A i charakterystyk wyzwalania B, C, D.

Rozłączniki izolacyjne Ex9I125 przeznaczone dla szerokiej gamy aplikacji zwłaszcza jako rozłączniki główne. Ich budowa spełnia wszystkie wymogi bezpiecznego wyłączania zasilania. Dostępne są w wersjach od jednego do czterech biegunów, szerokość jednego modułu na każdy biegun. Prąd znamionowy do 125 A Napięcie znamionowe łączeniowe 230/400 V AC.

Wyłączniki różnicowoprądowe z zabezpieczeniem nadprądowym Ex9BL dostępne dla prądów znamionowych od 6 do 40 A, charakterystyki wyzwalania B oraz C. Parametry urządzeń są określane przez znamionowy prąd różnicowy o wartości 30, 100 oraz 300 mA oraz czułości AC i A. Ze względu na wytrzymałość zwarciową o wartości 10 kA (-H) oraz 6 kA (-N) są one przeznaczone do wszystkich aplikacji, w tym do tych najbardziej wymagających.

Ograniczniki przepięć Ex9UE1+2, 12.5 kA, typ 1+2 (Klasa I+II, T1+T2, B+C). Testowane zgodnie z 61643-11. Napięcie trwałej pracy Uc od 275 V AC do 440 V AC. Wersje podłączenia 1+0, 1+1, 2+0, 3+0, 3+1 oraz 4+0. Wymienna wkładka warystorowa. Dostępne z i bez styku pomocniczego. Optyczny wskaźnik stanu wkładki warystorowej.

Wyłączniki różnicowoprądowe Ex9CL-H oraz Ex9CL-N dostępne jako 2 oraz 4 polowe. Typy AC, A, G, G+A, S i S+A dostępne są dla prądów znamionowych od 16 do 63 A. Prądy znamionowe różnicowe są dostępne dla wartości 10, 30, 100, 300 oraz 500 mA. Wyłączniki spełniają wymogi normy IEC/EN 61008-1. Podstawowa seria Ex9L-H zapewnia zabezpieczenie różnicowoprądowe o wytrzymałości zwarciowej 10 kA. Natomiast seria EX9L-N 6 kA.

Podtynkowe obudowy instalacyjne PNF przeznaczone głównie do zastosowań domowych, stopień ochrony IP40. Ich konstrukcja nadaje się do montażu podtynkowego Dostępne są w wersjach od 8 do 54 modułów, od 1 do 3 rzędów, z białymi lub przezroczystymi drzwiami. Dostawa składa się z obudowy, drzwi, szyn TH-35 mm, zacisków N + PE, przedniej pokrywy z wycięciami pod aparaty, zaślepki, elementów do montażu.

Natynkowe obudowy instalacyjne PNS przeznaczone są głównie do zastosowań domowych, stopień ochrony IP40. dostępne w jednej z czterech zaprojektowanych wersji od 8 do 54 modułów, z białymi lub przezroczystymi drzwiami. Dostawa składa się z obudowy, drzwi, szyn TH-35 mm, zacisków N + PE, przedniej pokrywy z wycięciami pod aparaty, zaślepki, elementów do montażu.

Podtynkowe obudowy instalacyjne PMF z drzwiami metalowymi dostępne są w wersjach od 12 do 60 modułów z 12 (+2) modułami w rzędzie. Stopień ochrony wynosi IP40, odporność na uderzenia mechaniczne IK06. Dostawa składa się z obudowy, metalowych drzwi, ramy montażowej z szynami TH-35 mm, zacisków N + PE, przedniej pokrywy z wycięciami pod aparaty, zaślepki, elementów do montażu i instrukcji.

Obudowy multimedialne PMF-MM dostępne są w wersjach od 1 do 5 rzędów. Stopień ochrony wynosi IP30, odporność na uderzenia mechaniczne IK06. Dostawa składa się z obudowy, metalowych perforowanych drzwi, płyty montażowej, elementów do montażu i instrukcji. Możliwość dodatkowego wyposażenia w zaciski N+PE i szyn

CELIANE™ – PIĘKNO W KAŻDYM DETALU

ZASTOSOWANIE

Osprzęt Celiane to przyjazny dla użytkowania sposób sterowania oświetleniem, zapewniający duży komfort i wydajność. Załączanie oświetlenia może odbywać się poprzez przyciśnięcie, przełączenie klawisza, dotknięcie lub jedynie ruch ręką. Celiane to aż 45 różnych wykończeń ramek w liniach: Memories, Natural, Anodised i Materials (skóra, drewno, szkło, minerał, metal).

ZALETY

- ponad 250 różnych funkcji, tylko przy 90 mechanizmach; seria Celiane to nowatorskie podejście do budowy osprzętu na zasadzie kompletowania modułów, stąd rozszerzanie funkcjonalności jest wyjątkowe łatwe
- łączniki, przyciski, gniazda zasilające są wyposażone w automatyczne zaciski sprężynowe do szybkiego montażu, zapewniające pewne podłączenie przewodów i trwałe połączenie przez wiele lat
- gniazda zasilające w wersji płaskiej i tradycyjnej, pojedyncze i zespolone – wszystkie z zabezpieczeniem torów prądowych przed dostępem dzieci w postaci automatycznych przesłon.

CHARAKTERYSTYKA

W skład serii Celiane wchodzą tradycyjne rozwiązania osprzętu i automatyka domowa; wszystkie niezbędne funkcje do zapewnienia komfortu, bezpieczeństwa i komunikacji:

Elementy serii:

- łączniki 10AX, 6AX – 230 V~
- przyciski 6A – 230 V~
- ściemniacze 300 W, 400 W, 600 W, 1000 W
- łączniki i przyciski do sterowania roletami
- termostaty programowalne
- gniazda zasilające 2P, 2P+Z, 2x2P+Z, 3x2P+Z, 4x2P+Z 16A-250V~
- gniazda RJ 11, RJ45, ISDN, RCA, HDMI, HD15, DVI-I, JACK
- gniazda TV, TV-RD, TV-RD-SAT
- ładowarki indukcyjne
- ładowarki USB typu A i C

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: UE

Dystrybucja: sprzedaż poprzez sieć dystrybucji w całej Polsce

Usługi: doradztwo techniczne, serwis posprzedażowy, szkolenia

Pozostała oferta osprzętu:

- **VALENA ALLURE** – wysoka jakość wykończenia o eleganckim i wyrafinowanym kształcie.
- **VALENA LIFE** – szeroka gama wykończeń z dostępem do 150 funkcji. Nowe innowacyjne mechanizmy IN'MATIC gwarantują ponadprzeciętną trwałość i bezpieczeństwo użytkowania gniazd i łączników.
- **SISTENA LIFE** – zróżnicowanie atrakcyjnych materiałów i kolorów zrealizowane w pięciu liniach: Natura, Metal, Drewno, Corian, Skóra.
- **VALENA** – szeroka gama funkcji w prostych kształtach.
- **NILOE** – synergia z naturą oraz innowacyjne funkcje; wykonanie ekologiczne osprzętu na każdym etapie jego produkcji.
- **CARIVA** – seria osprzętu posiadająca wszystkie funkcje niezbędne w każdej instalacji elektrycznej.
- **MOSAIC** – seria osprzętu elektroinstalacyjnego dla profesjonalistów doskonała do zastosowania w systemie kanałów kablowych, instalacjach podłogowych, naściennych, na biurku, w pomieszczeniach medycznych.
- **PLEXO** – specjalistyczna seria osprzętu do laboratoriów, firm żywieniowych, ale również do stosowania w garażach, piwnicach, parkingach dużych biurowców, halach przemysłowych, ogródkach restauracyjnych.
- **SOLIROC** – wykonana z metalu, najbardziej trwała seria osprzętu dostępna na rynku. Dedykowana do zastosowań zewnętrznych narażonych na kradzież lub mechaniczne uszkodzenia.

LEGRAND POLSKA Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 48, 02-672 Warszawa
infolinia 801 133 084, www.legrand.pl, www.legrandwdomu.pl, e-mail: info@legrand.com.pl

Niloe – nowoczesna linia osprzętu. **Zalety:** ekologiczne rozwiązania – ograniczenie zużycia energii zarówno w procesie produkcyjnym, jak i w codziennym użyciu; harmonijna, lekka i nowoczesna stylistyka. **Instalacja:** zakres funkcji jest wystarczający do wykonania standardowej instalacji; możliwość wykonania bardziej rozbudowanej, dzięki rozszerzeniu o funkcje Mosaic.

Łącznik automatyczny z regulacją parametrów za pomocą pilota, bez zacisku neutralnego 40-400 W. Szeroki zakres regulacji natężenia oświetlenie od 0-1275 lux. **Trzy tryby pracy:** automatyczne załączanie – automatyczne wyłączenie, ręczne załączanie – automatyczne wyłączanie.

Ściemniacz uniwersalny przyciskowy 3-400 W. Obsługuje każdy rodzaj źródła światła w zakresie mocy od 3 do 400 W. Współpracuje z lampami żarowymi, halogenowymi i halogenowymi z transformatorem, świetlówkami prostymi, świetlówkami kompaktowymi z możliwością ściemniania oraz diodami LED. Sterowany dodatkowo przez dołączone przyciski, rozmieszczone w różnych miejscach w domu. Możliwe jest również automatyczne stopniowe wygaszanie ściemniacza w trybie nocnym.

Valena Allure to bardzo dobra jakość wykończenia o eleganckim i wyrafinowanym kształcie. Serie cechuje innowacyjne podświetlenie oraz możliwość instalacji mechanizmu w pierwszym etapie, a w kolejnym dokupienie ramki i klawiszy/plakietek. **Wykończenie:** możliwość wyboru spośród 23 kolorów ramek i 5 kolorów plakietek/klawiszy

Ściemniacz o szerokim zakresie mocy do wszystkich przystosowanych źródeł światła. Umożliwia płynną regulację natężenia oświetlenia w pełnym zakresie, w zależności od potrzeb, pory dnia czy nastroju.

Łącznik automatyczny. Idealne rozwiązanie do pokojów dziecięcych, piwnic, korytarzy, toalet itp. Światło włączone przez użytkownika wyłączy się automatycznie w ciągu 10 min, jeżeli urządzenie nie wykryje ruchu w pomieszczeniu.

Valena Life wprowadza nowy styl i innowacyjne rozwiązania. Ta seria o klasycznych kształtach z ciekawymi detalami. Dzięki specjalnej konstrukcji ramek uzyskano optyczny efekt lekkości, zaś delikatnie wklęsła powierzchnia klawiszy zapewnia wygodne przełączanie. Valena Life daje możliwość wyboru spośród 16 kolorów ramek i 3 kolorów plakietek/klawiszy.

Bezprzewodowa ładowarka. Ładowanie urządzeń przenośnych nigdy nie było łatwiejsze! Samo umieszczenie smartfona w bezprzewodowym uchwycie powoduje automatyczne rozpoczęcie ładowania. Dzięki wbudowanemu portowi USB można ładować jednocześnie tablet lub inne urządzenie przenośne.

Dystrybucja dźwięku Bluetooth. Dzięki bezprzewodowemu modułowi transmisji Bluetooth można przesłać muzykę ze smartfona lub tableta do głośników zainstalowanych w pomieszczeniu. Możliwość bezprzewodowego łączenia urządzeń mobilnych z domowym audio to ogromna wygoda, a ich obecność w sali konferencyjnej lub biurze to symbol nowoczesności.

OSPEL to wiodący, polski producent osprzętu elektroinstalacyjnego, znajdującego zastosowanie, zarówno w budownictwie mieszkaniowym, biurowym, jak i budynkach użyteczności publicznej. OSPEL dostarcza wysokiej jakości osprzęt, który zapewnia stosowanie nowoczesnych rozwiązań elektroinstalacyjnych.

ZALETY

- Wysoka jakość oferowanych produktów
- Powtarzalność produkcji
- Oryginalny, modny i nowoczesny design
- Różnorodność kolorystyki
- Bogata kolorystyka, dająca wiele możliwości aranżacyjnych
- Łatwy i bezpieczny montaż, zapewniający kompleksowe wyposażenie w osprzęt elektroinstalacyjny oraz urządzenia elektroniczne
- Gniazda wtyczkowe również z przesłonami torów prądowych, chroniące przed porażeniem

CHARAKTERYSTYKA

Serie:

- **Aria** – połączenie oryginalnego wzornictwa i idealnych proporcji. Produkty o ciekawym stylistycznie podświetleniu wokół klawisza **kolory:** biały, ecru, srebrny, szary mat, czarny metalik
- **Karo** – produkty, gdzie wyraziste kształty mechanizmów kontrastują z subtelnymi liniami ramek; **kolory:** biały, czekoladowy metalik, ecru perłowy, srebrny perłowy; **dodatkowe wyposażenie:** pastelowe, kolorowe ramki zewnętrzne
- **As** – geometryczna forma przełamana delikatnymi krzywiznami ramek; **kolory:** biały, ecru, srebro, satyna light
- **Sonata** – produkty o prostej formie, idealnie komponujące się z nowoczesnym wystrojem wnętrz; **kolory:** biały, ecru, czekoladowy metalik, srebro mat, szampański złoty, czarny metalik, stal inox, nowe srebro; **dodatkowe wyposażenie:** ramki zewnętrzne ze szkła, aluminium, drewna i kamienia
- **Impresja** – seria charakteryzująca się dyskretną elegancją, nienarzucającymi się kształtami i wyszukanym wzornictwem; **kolory:** biały, ecru, srebro, złoty metalik, tytan, antracyt; **dodatkowe wyposażenie:** ramki zewnętrzne ze szkła i metalu
- **Madera**, **Fala** – seria natynkowe o stopniu ochrony IP-44, idealne do łazienek, pralni, jak i również garaży czy magazynów

Osprzęt podtynkowy:

- Monoblokowy – Kier, Akcent
- Modułowy – Aria, Karo, As, Sonata, Impresja, Gazela, Ton

W ofercie:

- Łączniki – z podświetleniem i bez, hotelowy
- Ściemniacze: przyciskowo-obrotowe
- Elektroniczny czujnik ruchu
- Regulatory temperatury
- Gniazda – pojedyncze i podwójne z uziemieniem i bez uziemienia, bryzgoszczelne IP-44, Data, potrójne Euro, schuko, wszystkie dostępne w wersji z przesłonami torów prądowych
- Gniazda telefoniczne
- Gniazda z ładowarką USB
- Gniazda komputerowe
- Gniazda RTV, RTV-SAT
- Gniazda głośnikowe
- Ramki wielokrotne (dla serii modułowych) od pojedynczej do pięciokrotnej, w wersji poziomej i pionowej

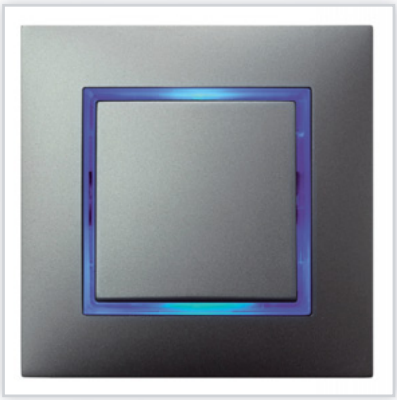
INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska
Dystrybucja: sprzedaż poprzez sieć dystrybucji na terenie całego kraju
Usługi: szkolenia, doradztwo techniczne
Gwarancja: 7 lat

OSPEL S.A.
ul. Główna 128, Wierbka, 42-436 Pilica
tel./faks 32 673 71 06 (10), faks 32 750 84 99, www.ospel.com.pl, e-mail: office@ospel.com.pl, marketing@ospel.com.pl

informatorbudownictwa.pl

ŁP-1U/18 – **ARIA** – łącznik jednobiegunowy w kolorze srebrnym z ramką ozdobną w kolorze czarnym. **Zalety:** elegancki, metalizowany osprzęt, który sprawdzi się w każdym wnętrzu. Ramki ozdobne pozwolą na wprowadzenie delikatnych akcentów kolorystycznych.



ŁP-1U/70 – **ARIA** – łącznik jednobiegunowy w kolorze szary mat, z podświetleniem LED niebieskim. **Zalety:** nowoczesne produkty o oryginalnym podświetleniu, które wydobywa się z otaczającej klawisze ramki. Dzięki niemu można wprowadzić akcent kolorystyczny spójny z wystrojem wnętrza.

ŁP-1S/42 – KARO – łącznik jednobiegunowy w kolorze ecru perłowy. **Zalety:** idealna propozycja dla wnętrz w których prym wiedzie ciepła kolorystyka.

ŁP-1R/00 – SONATA – łącznik jednobiegunowy z ramką szklaną białą. **Zalety:** idealna kompozycja doskonale pasująca do nowoczesnych wnętrz.

ŁP-1RS/00 – SONATA – łącznik jednobiegunowy z podświetleniem z ramką szklaną czarną. **Zalety:** seria spełni oczekiwania podążających za najnowszymi trendami, urzeknie swym kształtem i elegancją.

ŁP-1RS/33 – SONATA – łącznik jednobiegunowy z podświetleniem w kolorze czarny metalik z ramką aluminiową. **Zalety:** idealna kompozycja do wnętrz nowoczesnych.

ŁP-3GS/27 – AS – łącznik schodowy z podświetleniem w kolorze ecru. **Zalety:** proste, nowoczesne kształty i stonowana kolorystyka pozwalają na jej zastosowanie w każdym wnętrzu.

ŁP-1Y/18 – IMPRESJA – łącznik jednobiegunowy w kolorze srebrnym z ramką szczotkowane aluminium. **Zalety:** połączenie funkcjonalności z elegancką linią, umożliwiające zastosowanie produktów zarówno w nowoczesnych jak i klasycznych aranżacjach.

ŁP-1Y/50 – IMPRESJA – łącznik jednobiegunowy w kolorze antracyt z ramką szklaną śliwka. **Zalety:** perfekcyjne dopełnienie nowoczesnego wyposażenia wnętrz.

ZŁĄCZKI INSTALACYJNE WAGO

WAGO to twórca i lider technologii sprężynowej, która znajdzie zastosowanie w każdej instalacji elektrycznej. Zacisk sprężynowy, który nie wymaga narzędzi i dopasowuje siłę docisku do przekroju przewodu, to gwarancja łatwego montażu i pewność połączenia.

CHARAKTERYSTYKA

Seria 221 – do wszystkich rodzajów przewodów

Dźwignia zastosowana w złączkach z serii 221 pozwala na pewny i łatwy montaż oraz demontaż wszystkich rodzajów przewodów bez użycia narzędzi.

Zalety

- przeznaczone do wszystkich rodzajów przewodów
- przezroczysta obudowa do kontroli wzrokowej prawidłowego zamontowania przewodów
- komfortowy montaż i demontaż przewodów: odchylenie i opuszczenie dźwigni otwierającej wymaga użycia niewielkiej siły
- dwa otwory pomiarowe do typowych końcówek pomiarowych

Cechy charakterystyczne

- do przewodów linkowych o przekroju 0,14-4 mm² oraz jedno- i wielodrutowych o przekroju 0,2-4 mm²
- złączki 2-, 3- i 5-przewodowe
- prąd nominalny 32 A
- napięcie nominalne 450 V
- temperatura dopuszczalna długotrwale 105°C
- możliwość zamontowania w specjalnym adapterze unieruchamiającym układ połączeń

Seria 224 – złączki oświetleniowe

Złączka oświetleniowa serii 224 umożliwia prosty i szybki montaż pojedynczych lamp, takich jak kinkiety, czy żyrandole, a także łączenia łańcuchowego wielu punktów świetlnych.

Zalety

- komfortowy i szybki montaż przewodów: od strony instalacji poprzez wetknięcie, a od strony oprawy oświetleniowej poprzez ściśnięcie złączki
- otwór pomiarowy do typowych końcówek pomiarowych
- pełne bezpieczeństwo przed przypadkowym dotykiem przewodów pod napięciem przy zdemontowanej oprawie oświetleniowej
- możliwość przedłużenia dowolnego typu przewodu miedzianego (złączka serwisowa 224-201)

Cechy charakterystyczne

- do przewodów o przekroju do 2,5 mm²
- napięcie nominalne 400 V
- prąd nominalny 24 A
- wykonania również do wyższych temperatur maks. 120°C (złączki: 224-104 i 224-114)

Seria 2273 – do puszek instalacyjnych

Ze względu na niewielkie rozmiary złączek serii 2273 idealnie nadają się do łączenia przewodów jednodrutowych. Raz zamontowane złączki nie wymagają serwisowania, a ich montaż jest do 3 razy szybszy w porównaniu ze złączkami śrubowymi.

Zalety

- kompaktowa konstrukcja i beznarzędziowy montaż wtykowy przewodów jednodrutowych
- przezroczysta obudowa umożliwiająca kontrolę prawidłowego zamontowania przewodów
- wyraźne rozróżnienie kolorystyczne ułatwiające szybką identyfikację złączki
- otwór pomiarowy przystosowany do typowych końcówek pomiarowych

Cechy charakterystyczne

- możliwość tworzenia dowolnych kombinacji przewodów jednodrutowych o przekrojach od 0,5 do 2,5 mm²
- złączki 2-, 3-, 4-, 5- i 8-przewodowe
- prąd nominalny do 24 A
- napięcie znamionowe 450 V
- możliwość zamontowania w specjalnym adapterze unieruchamiającym układ połączeń

Seria 773 – do puszek instalacyjnych

Nowa generacja wyrobów do podłączania przewodów jednodrutowych o przekrojach do 4 mm² i do 6 mm². Sprawdzą się w rozległych instalacjach budynkowych wymagających większych przekrojów ze względu na spadek napięcia.

Zalety

- kompaktowa konstrukcja i beznarzędziowy montaż wtykowy przewodów jednodrutowych
- przezroczysta obudowa umożliwiająca kontrolę prawidłowego zamontowania przewodów
- 3 warianty kolorystyczne pokrywy ułatwiające szybką identyfikację złączki
- otwór pomiarowy przystosowany do typowych końcówek pomiarowych

Cechy charakterystyczne

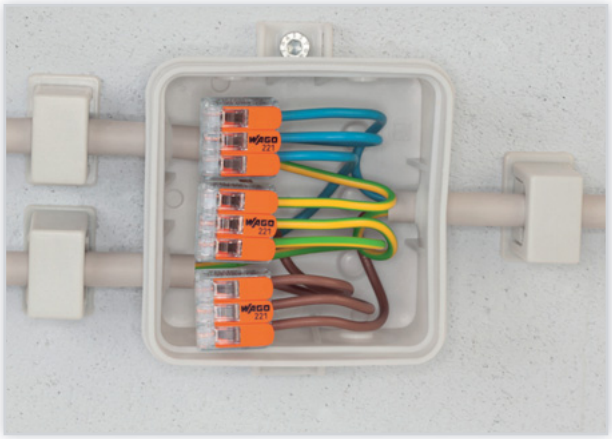
- przekrój przewodów jednodrutowych od 1,5 do 4 mm² dla złączek 2-, 4-, i 6-przewodowych
- przekrój przewodów jednodrutowych od 2,5 do 6 mm² dla złączki 3-przewodowej (773-173)
- prąd nominalny do 32 A
- napięcie nominalne 400 V

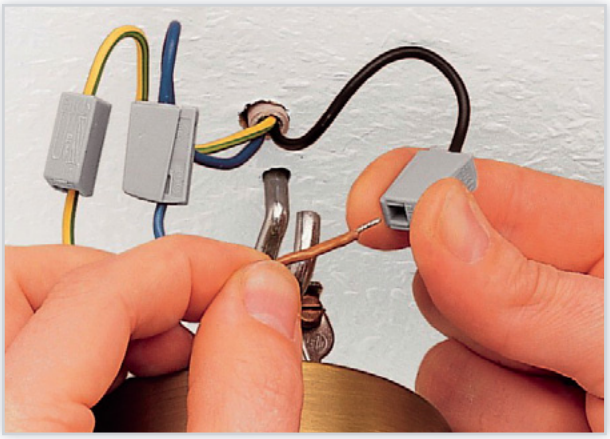
INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Niemcy
Dystrybucja: hurtowa
Usługi: szkolenia, doradztwo techniczne
Aprobaty i certyfikaty: CE, VDE, UL, CCA

WAGO ELWAG Sp. z o.o.
ul. Piękna 58 a, 50-506 Wrocław, tel. 71 360 29 70, www.wago.pl, e-mail: wago.elwag@wago.com

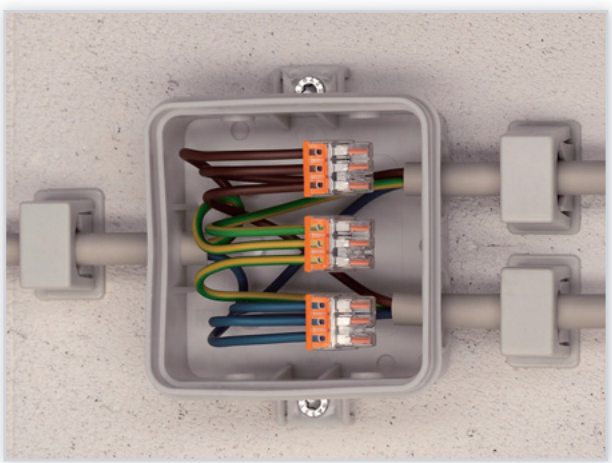
informatorbudownictwa.pl

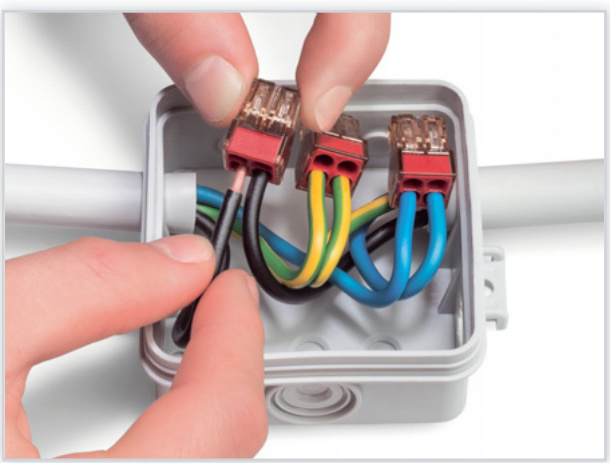




Złączki instalacyjne do wszystkich rodzajów przewodów, seria 221

Złączki oświetleniowe, seria 224





Złączki do puszek instalacyjnych, seria 2273

Złączki do puszek instalacyjnych, seria 773

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ!

NOWOŚCI | PROMOCJE | PORADY EKSPERTÓW | AKTUALNOŚCI

BudujemyDom.pl
InformatorBudownictwa.pl
CoZalle.pl
DachyB2B.pl

fot. ABB

DOM BEZPIECZNY I INTELIGENTNY

331-351

BURZA NIE AŻ TAKA STRASZNA

Pioruny przeszywające niebo to częsty widok podczas burzy. Może się zdarzyć, że tzw. grom trafia nie tylko w najwyższe drzewo w okolicy, ale również w o wiele niższy budynek. Przed skutkami uderzenia pioruna należy więc chronić nie tylko drogi sprzęt elektroniczny pracujący w budynku, instalację elektryczną, ale przede wszystkim ludzi. Do tego celu służą odpowiednie zabezpieczenia na zewnątrz, jak i wewnątrz budynku.

OCENA RYZYKA

Procedura wyznaczania ryzyka zagrożenia piorunowego jest skomplikowana i musi to zrobić specjalista. Można jednak podać kilka typowych czynników, które powodują, że dom jest bardziej narażony na bezpośrednie uderzenie pioruna oraz jego groźne konsekwencje. To przede wszystkim:

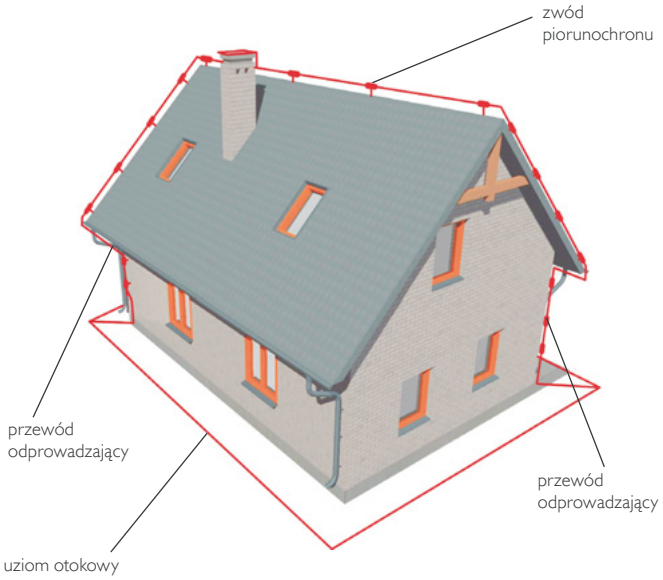
- brak w pobliżu innych wysokich obiektów (domy, drzewa);
- dom jest położony na wzniesieniu;
- wysokość budynku przekracza 10 m;
- któryś z wymiarów rzutu budynku jest większy niż 20 m;
- dom jest położony w regionie z większą liczbą dni burzowych w roku. Dotyczy to przede wszystkim rejonów górskich, dla reszty kraju dni burzowych jest poniżej 25 rocznie, czyli bardzo mało;
- pokrycie dachu lub ścian wykonane jest z materiałów palnych (większe niebezpieczeństwo pożaru). Najbardziej niebezpieczne są pokrycia słomiane oraz tzw. wiór, w ich przypadku powinno się wykonać instalację odgromową niezależnie od innych czynników.

Natomiast na **przepięcia**, czyli krótkotrwały przepływ w instalacji prądów znacznie większych niż robocze, narażone są praktycznie wszystkie budynki. Przepięcia mogą być spowodowane uderzeniem pioruna – w dom, ziemię w jego pobliżu, linię energetyczną, albo pochodzić z samej sieci. Ryzyko przepięć jest większe w przypadku linii i przyłączy napowietrznych niż ziemnych (kablowych), jednak te pierwsze są zdecydowanie częściej spotykane.

Na przepięcia najbardziej wrażliwe są urządzenia elektroniczne – komputery, telewizory, sterowniki kotłów grzewczych, itp. We współczesnych domach tego rodzaju urządzeń jest bardzo dużo i są niestety kosztowne.

INSTALACJA ODGROMOWA

Uderzenie pioruna w dom bez instalacji odgromowej może mieć bardzo poważne konsekwencje, np. pożar, pęknięcie ścian, uszkodzenie izolacji fundamentów. Dzieje się tak, ponieważ po uderzeniu gromu prąd przepływa z dachu do fundamentów, a z nich do gruntu. Droga prądu



Elementy instalacji odgromowej.

może być dość zaskakująca i kręta, bo płynie on tam, gdzie opór jest najmniejszy, a materiały najmniej odporne na przebicie. Przepływowi prądu w materiałach słabo przewodzących (np. drewno, cegła) towarzyszy wydzielanie dużych ilości ciepła, gwałtowna zamiana zawartej w nich wilgoci w parę wodną, uszkodzenia mechaniczne. Instalację odgromową buduje się po to, by stworzyć dla prądu piorunowego drogę przepływu o bardzo małym oporze – od dachu po grunt. Służą temu wykonane z metalu (zwykle stali), czyli dobrego przewodnika, zwody, przewody odprowadzające i uziom. Dzięki temu, że piorunochron dobrze przewodzi prąd, przepływa on w nim, nie wywołując uszkodzeń i oddając swoją energię ziemi. Typowa instalacja odgromowa składa się z:

- zwodów poziomych, najczęściej w postaci drutów prowadzonych nad kalenicą (kalenicami) dachu na specjalnych wspornikach,
- przewodów odprowadzających – prowadzonych pionowo, przynajmniej dwóch w przeciwnych narożnikach budynku. Łączą one zwody z uziomem;
- uziomu – stalowej taśmy lub prętów pogrążonych w ziemi (bezpośrednio lub w ławie fundamentowej). Uziom umożliwia rozproszenie energii wyładowania w gruncie.

Czasem instalację wykonuje się inaczej, np. stawiając przewyższający budynek maszt z tzw. zwodem pionowym, jednak w domach jednorodzinnych to rzadkość.

ZWODY I PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE

Minimalna średnica drutów na zwody i przewody odprowadzające to 8 mm. Trzeba je solidnie umocować do podłoża, bo energia wyładowania może wyrwać wsporniki. Zwody powinny zabezpieczać także kominy, anteny czy inne, szczególnie metalowe, elementy umieszczone na dachu. Ze zwodami i przewodami odprowadzającymi trzeba ponadto połączyć przebiegające w ich pobliżu metalowe elementy, np. rynny i rury spustowe. Bez takiego wyrównania potencjałów tworzą się tzw. przeskoki iskrowe, powodujące uszkodzenia i grożące pożarem.

Dawniej jako przewody odprowadzające wykorzystywano metalowe rynny, jednak obecny sposób ich wykonania – z uszczelkami w miejscach połączeń, wyklucza takie wykorzystanie.

Uwaga! Ze względu na ryzyko porażenia ludzi przewód odprowadzający powinien znaleźć się co najmniej 2 m od wejścia do budynku.

ZWODY NATURALNE

Często spotykane wykorzystywanie blaszanych pokryć dachowych jako tzw. zwodów naturalnych w większości domów jednorodzinnych jest błędem. Normy dopuszczają wprawdzie wykorzystanie pokryć blaszanych o grubości przynajmniej 0,5 mm jako zwodów, jednak stawiają równocześnie kilka innych warunków.

Jakość połączeń. Wszystkie połączenia elementów zwodu – w tym przypadku pokrycia – powinny zapewniać niezawodne przewodzenie prądu („zapewniać galwaniczną ciągłość"). Spełnienie tego warunku jest bardzo wątpliwe w przypadku blachodachówki w arkuszach układanych na zakład i pokrytych powłoką z tworzywa sztucznego. Trzeba jednak zaznaczyć, że sama obecność powłok ochronnych nie wyklucza zastosowania blachy jako zwodu.

Ryzyko przebicia. Wykorzystanie blachy 0,5 mm jest dopuszczalne tylko wówczas, jeśli:

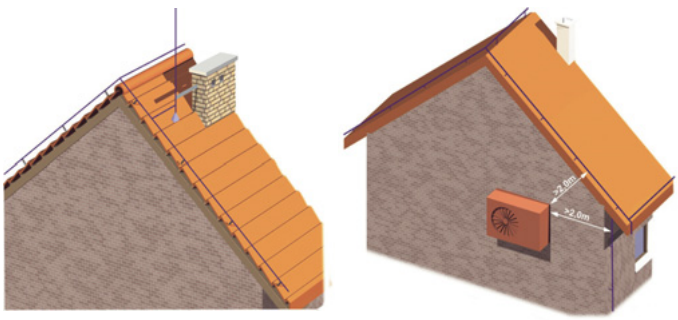
- dopuszczalne jest powstanie przebić (perforacji) w miejscu uderzenia pioruna w blachę. Większość domów jednorodzinnych ma jednak poddasza użytkowe, a w tym przypadku powstały otwór trudno jest zauważyć, woda przedostaje się nim do wnętrza izolowanego cieplnie dachu, a miejsce perforacji jest ogniskiem korozji. Trudno uznać to za dopuszczalne.
- pod blachą nie ma materiałów łatwopalnych. Ryzyko zapłonu drewnianych elementów więźby, szczególnie dość cienkich łat, może być bardzo różne. Drewno strugane i odpowiednio zaimpregnowane będzie najpewniej charakteryzować się wystarczającą odpornością, jednak pod blachą najczęściej znajduje się folia dachowa będąca materiałem łatwopalnym (klasa reakcji na ogień E).

W efekcie jeśli blacha ma pełnić funkcję zwodu naturalnego, a równocześnie być odporna na perforację i nie zwiększać zagrożenia pożarowego, to jej minimalna grubość wynosi 4 mm. To aż 8 razy więcej niż typowa blachodachówka.

UZIOM

Sposobów wykonania uziomów jest kilka. Prezentujemy najpopularniejsze.

Fundamentowy, czyli stalowa taśma lub pręt w dolnej części ławy fundamentowej. Jest tani, bo nie wykonujemy dodatkowych wykopów i wystarczy użycie zwykłej stali bez powłok ochronnych, a przy tym



▲ Wystające ponad dach elementy trzeba dodatkowo zabezpieczyć, zaś urządzeń w metalowych obudowach nie należy umieszczać na elewacji bliżej niż 2 m od piorunochronu.

bardzo trwały, bo zabezpieczony warstwą betonu.

Uwaga! Pręty uziomu powinny być łączone przez spawanie lub skręcane zaciskami śrubowymi. Związanie drutem jest niewystarczające.

Należy przestrzec, że niektóre rodzaje izolacji fundamentu mogą bardzo pogorszyć możliwość przepływu prądu z uziomu fundamentowego do gruntu:

- jeśli całe ławy fundamentowe, również od spodu, osłonięto polistyrenem ekspandowanym (XPS), to uziom fundamentowy będzie zupełnie nieskuteczny. Warto dodać, że w domu z tak izolowanymi fundamentami wykonanie instalacji odgromowej (z innym rodzajem uziomu) jest szczególnie zalecane, bo prąd piorunowy po uderzeniu w budynek będzie miał szczególne trudności z odpłynięciem do ziemi. Efektem będzie przebicie (uszkodzenie) kosztownej izolacji fundamentu;
- jeśli fundament od strony zewnętrznej i wewnętrznej pokryto izolacją cieplną, pozostawiając jedynie kontakt dołu ław fundamentowych z gruntem, to uziom może okazać się niesprawny (zbyt wysoka rezystancja);
- jeśli ułożono folię poniżej ław fundamentowych oraz na ścianie fundamentu (dotyczy to także folii kubełkowych), może ona nawet dwukrotnie pogorszyć parametry uziomu (zwiększyć rezystancję) w porównaniu z fundamentem, którego ławy są na warstwie „chudego" betonu, a izolację pionową wykonano z lepiku i papy.

Otokowy – w postaci zamkniętego pierścienia z taśmy stalowej ułożonej wokół budynku, w odległości 1 m od niego i zagłębionego w ziemi na 60–80 cm. Taki uziom jest jednak narażony na korozję, dlatego najlepsze, ale stosunkowo drogie, są stalowe taśmy pokryte warstwą miedzi. Natomiast warstwa ocynku ulega w gruncie rozkładowi w ciągu kilku lat.

FOT. LEGRAND

▲ Wyłączniki różnicowoprądowe przeznaczone są do stosowania w instalacjach jako zabezpieczenie przeciwporażeniowe, chronią użytkowników instalacji elektrycznej przed porażeniem pośrednim i bezpośrednim.

Pionowy, czyli wbite w ziemię stalowe pręty. Jest to najłatwiejszy do wykonania uziom w już istniejącym domu. Jednak w gruntach słabo przewodzących, np. suchych piaskach, prętów uziomowych trzeba wbić dużo (minimum 30 m), a to kosztuje. Uziomy pionowe są ponadto, podobnie jak pionowe, narażone na korozję.

OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ

Dzięki ogranicznikom przepięć prądy większe niż normalne prądy robocze trafiają nie do domowej instalacji elektrycznej, lecz do uziomu. Wynika stąd podstawowy wniosek – by ograniczniki zadziałały skutecznie, niezbędne jest dobre uziemienie. Inaczej ich instalowanie mija się z celem. Ograniczniki dzieli się na kilka klas, oznaczanych literami bądź cyframi rzymskimi. W każdej obowiązują inne zasady co do miejsca montażu i zakresu zastosowań:

- B (I) – w złączu; w budynkach zasilanych z sieci napowietrznej, a z sieci kablowej, jeśli budynek ma instalację odgromową;
- C (II) – w rozdzielnicy w odległości przynajmniej 10 m od ogranicznika klasy B albo w złączu, jeśli budynek zasilany jest z linii kablowej i nie ma instalacji odgromowej;
- D (III) – bezpośrednio przed chronionym urządzeniem. Najczęściej są to specjalne przedłużacze (listwy przeciwprzepięciowe).

Uwaga! Sam ogranicznik klasy D nie jest skutecznym zabezpieczeniem, zaś ogranicznik klasy C można stosować, nie poprzedzając go ogranicznikiem B, jeśli nie ma niebezpieczeństwa uderzenia pioruna bezpośrednio w budynek lub linię zasilającą (jest kablowa).

Bardzo popularne są ograniczniki przepięć klasy B+C, które można instalować w rozdzielnicy. Jeśli ogranicznik przepięć zadziała, to konieczna może być wymiana jego wkładki, zdarza się też, że ogranicznik zostaje wówczas wyrwany z szyny montażowej.

Ograniczniki przepięć to nie jedyny sposób zmniejszenia ich dotkliwych skutków. Wszystkie metalowe rurociągi oraz kabel sieci energetycznej powinny być wprowadzone do budynku w tym samym miejscu, trzeba wykonać pomiędzy nimi tzw. połączenia wyrównawcze oraz połączyć je z szyną uziemiającą budynku (połączenie z uziomem).

ZABEZPIECZAĆ CZY UBEZPIECZAĆ?

Koszt wykonania instalacji odgromowej przeciętnego domu jednorodzinnego to 2500–5000 zł (bez kosztów uziomu). Natomiast za ograniczniki przepięć wraz z montażem zapłacimy ok. 1000 zł. Należy przy tym wystrzegać się najtańszych „ograniczników" wątpliwej jakości. To urządzenia poddawane bardzo dużym obciążeniom i ich jakość musi gwarantować niezawodność.

Koszt 3500–6000 zł to niemało, jednak nie jest zbyt duży wobec szkód, jakie może wywołać uderzenie pioruna lub przepięcia. Ponadto kupujemy sobie także spokój w czasie burzy, choć warto pamiętać, że nawet najlepiej wykonana instalacja nie stanowi zabezpieczenia w 100%.

Z pozoru alternatywą wobec wykonania instalacji odgromowej może wydawać się ubezpieczenie domu. Jednak warunki ubezpieczenia zwykle są takie, że obejmuje ono jedynie wywołany piorunem pożar lub uszkodzenie konstrukcji budynku – zniszczenie elementów wyposażenia to dopiero opcja za dopłatą.

ELEKTRONICZNE WSPARCIE

FOT. ABB

Elektroniczny alarm to już standard w nowych domach. Mało kto chce bowiem ryzykować utratę majątku, a może i zdrowia. Systemy domu inteligentnego są sporo droższe i służą raczej wygodzie, więc montowane są dużo rzadziej. Jeśli jednak mamy dom inteligentny, alarm niejako naturalnie staje się częścią jego instalacji.

Podstawowe zabezpieczenia antywłamaniowe budynku powinny być mechaniczne. To solidne drzwi, okna, rolety. Elektroniczny system alarmowy jest ich uzupełnieniem. Dobiera się go zależnie od stopnia zagrożenia i możliwości finansowych inwestora. Co wcale nie znaczy, że dobry musi być drogi – poprawnie zaplanowany powinien być skuteczny i mało podatny na fałszywe alarmy.

Z CZEGO SKŁADA SIĘ SYSTEM ALARMOWY?

Sercem, a właściwie mózgiem takiej instalacji jest **centrala**. To ona zbiera i przetwarza sygnały z czujników. W razie potrzeby uruchamia syrenę i wysyła informację o włamaniu do właściciela budynku albo agencji ochrony. Urządzenie powinno być dobrej jakości, od sprawdzonego producenta. Ma mieć dużą liczbę wejść i wyjść, co umożliwi rozbudowę systemu, np. o dodatkowe czujki. Centralę umieszcza się w takim miejscu, żeby włamywacz nie mógł jej szybko odnaleźć.

Oczami i uszami systemu, dostrzegającymi zagrożenia (intruza, ale także np. zalanie), są czujki. Gdy chodzi o te antywłamaniowe, najprostsze **czujniki magnetyczne** sygnalizują otwarcie lub wyważenie drzwi i okien. Alarm załącza się, gdy magnes na skrzydle okna traci kontakt ze znajdującym się na ościeżnicy kontaktronem. Z kolei **czujki akustyczne** słyszą tłuczenie szkła. Jednym tanim urządzeniem można chronić salon z wieloma oknami. Niestety, włamywacz, który podważy okno i niczego nie zbije, wejdzie niezauważony. Podobnie jak ten, który wybije szybę w oknie chronionym kontaktronem.

Dlatego najczęściej we wnętrzach stosuje się skuteczniejsze, **pasywne czujki podczerwieni PIR**, które włączają alarm, gdy intruz pojawi się w pomieszczeniu. Przy czym mierząca promieniowanie cieplne czujka PIR nie widzi ruchu, lecz zmianę temperatury. Jeśli w jej polu widzenia pojawi się człowiek, cieplejszy niż temperatura tła, urządzenie zauważy „plamę ciepła" i wyśle sygnał do centrali. Taką plamą ciepła, mylnie wziętą za włamywacza, może być też szybko nagrzewający się piec.

Dlatego w pomieszczeniach narażonych na nagłe zmiany temperatury (np. w salonie z kominkiem), lepiej zaplanować mniej podatne na błędy **czujki dualne**. Te są zbudowane z dwóch detektorów, z których każdy działa na innej zasadzie – najczęściej jest to pasywna czujka podczerwieni i mikrofalowa. Tego rodzaju czujnik wysyła do centrali sygnał alarmowy tylko wtedy, gdy oba tory detekcji wykryją intruza.

Użytkownik systemu potrzebuje jeszcze **urządzeń sterujących**, które służą do komunikowania się z centralą i zarządzania całością (zmieniania ustawień, uzbrajania i rozbrajania alarmu itp.). To manipulatory i piloty oraz rzadko stosowane w domach jednoro-

FOT. SATEL

Symulacja obecności – w domu nikogo nie ma, ale system włącza światła tak, jakby ktoś był w środku. LANGE ŁUKASZUK

dzinnych karty zbliżeniowe czy breloki. Manipulatorem może być prosta, analogowa klawiatura, albo nowoczesne urządzenie z dotykowym ekranem, pokazujące stan każdej z czujek, obraz z kamer itd. Umieszcza się je przy drzwiach wejściowych, jeśli dom jest duży bądź piętrowy wygodnie jest mieć ich kilka.

Do instalacji alarmowej można podłączyć także inne czujki, nie tylko antywłamaniowe, np. czujniki gazu, czadu, zalania.

OCHRONA NA ZEWNĄTRZ

Jeśli alarm wykryje włamywacza wewnątrz domu, ten ma mniej czasu na działanie, ale może coś ukraść i z pewnością naraził już jego właściciela na straty (bo np. wyważył okno). Dlatego warto spróbować zniechęcić go wcześniej, jeszcze na posesji. Na zewnątrz do wykrycia nieproszonych gości stosuje się bariery i czujki podczerwieni, detektory mikrofalowe, sporadycznie tzw. ochronę obwodową, czyli czujniki wstrząsowe montowane na ogrodzeniu.

Bariery podczerwieni montuje się na drodze, którą włamywacz musi pokonać, zbliżając się do budynku. Można je instalować także na ścianach – jeśli chcemy, żeby po prostu chroniły okna i drzwi. Urządzenie to nadajnik i odbiornik, umieszczone w odległości od kilku do 200 m od siebie. Nadajnik wysyła do odbiornika kilka (2 do 8) wiązek niewidocznych dla ludzkiego oka promieni podczerwonych. System reaguje, gdy jakiś obiekt przerwie wiązkę. Pewnym problemem jest eliminacja fałszywych alarmów, które mogą powodować małe zwierzęta czy poruszane przez wiatr rośliny.

FOT. ABB

Czujki podczerwieni pracujące na zewnątrz mają trudniejsze zadanie, niż ich odpowiedniki przeznaczone do wnętrz. Temperatura w domu waha się nieznacznie, na zewnątrz zaś może wynosić od –20 do 40°C. Co więcej, warunki mogą zmieniać się szybko, np. gdy deszcz wychłodzi rozgrzaną nawierzchnię. W związku z tym dobre czujki zewnętrzne mają wbudowany mechanizm rozpoznawania i kompensacji naturalnych zmian temperatury.

Detektory mikrofalowe wykorzystują do wykrycia ruchu nie promieniowanie cieplne, lecz fale elektromagnetyczne o bardzo wysokiej częstotliwości (mikrofale). W każdej czujce znajduje się nadajnik i odbiornik. Wyemitowane mikrofale odbijają się od napotkanych obiektów i wracają do odbiornika. Jeśli w polu działania detektora pojawi się obiekt w ruchu, to zmienia się częstotliwość fal, a czujnik wysyła do centrali informację o intruzie. Zasięg takiego sprzętu to kilkadziesiąt metrów. Trzeba je dobrze zamontować, bo urządzenie potrafi zareagować na ruch obiektu znajdującego się poza posesją – mikrofale przenikają przez drewno, tworzywa sztuczne, nawet cienkie mury. Dlatego na zewnątrz – dążąc do wyeliminowania fałszywych alarmów – na ogół stosuje się urządzenia dualne, zbudowane z czujki na podczerwień i mikrofalowej (oznaczane PIR + MW).

CO TO TAKIEGO DOM INTELIGENTNY?

W tzw. domu inteligentnym rozmaite nowoczesne instalacje (alarmową, oświetleniową, wentylację mechaniczną) i urządzenia (źródło ciepła, żaluzje z napędem) włącza się w jeden system. Zaprogramowane przez człowieka sprzęty wymieniają się pozyskiwanymi na bieżąco informacjami i współpracują ze sobą bez jego udzia-

FOT. OPTEX

łu. Dobrze skonfigurowany układ gwarantuje wygodę i oszczędności – ogrzewanie wyłącza się, gdy wychodzimy do pracy, ogródek sam się podlewa, rolety opuszczają, gdy nikogo nie ma w domu, albo kiedy noc jest bardzo mroźna. Funkcje systemu można dość dowolnie zmieniać i rozbudowywać. Sygnał z czujnika ruchu może uruchomić alarm albo po prostu włączyć światło lub zwiększyć intensywność wymiany powietrza – w zależności od tego, co zaplanował projektant. Związek między sygnałem a reakcją na niego zawsze da się zmienić.

Jedną z podstawowych, antywłamaniowych funkcji domu inteligentnego jest tzw. symulacja obecności. System – celem zdezorientowania potencjalnych włamywaczy – dba o wywołanie wrażenia, że ktoś jest w budynku. Np. w sposób nieregularny w różnych pomieszczeniach włącza światło (nawet telewizor!), w pochmurny dzień zapala lampy w ogrodzie, na noc opuszcza rolety zewnętrzne. Taka funkcja wymaga jednak starannego zaplanowania i posiadania instalacji, które da się zintegrować (alarm, automatyczne rolety, sterowane automatycznie oświetlenie itp.).

Przewagę instalacji inteligentnych pokazuje również reakcja na awarię. W domu z systemem alarmowym wyciek gazu będzie oznaczał najwyżej uruchomienie alarmu (oczywiście, o ile w systemie jest odpowiednia czujka). W budynku z automatyką, poza wysłaniem powiadomienia o zdarzeniu, system odetnie dopływ gazu, ewentualnie zwiększy intensywność wentylacji. Podobnie w przypadku zalania – poinformuje o zdarzeniu i zamknie główny zawór wodociągowy.

FOT. KRISPOL

WYGODA I OSZCZĘDNOŚCI

Systemy domu inteligentnego umożliwiają centralne sterowanie oświetleniem. Ta funkcja zwiększa komfort domowników i pozwala na oszczędzanie na rachunkach za prąd. Użytkownik może zaplanować tzw. sceny i jednym dotknięciem przycisku (ekranu smartfona lub tabletu) włączać rozmaite konfiguracje punktów świetlnych, optymalnie dopasowane do podejmowanej właśnie aktywności. Zupełnie inne oświetlenie jest bowiem potrzebne, gdy przygotowujemy posiłek, inne do oglądania telewizji. Jeszcze inne tworzy odpowiednią oprawę romantycznej kolacji, przy innym sprzątamy. Sceny mogą obejmować nie tylko sterowanie światłem – kolację we dwoje umili muzyka, a wybór sceny filmowej może oznaczać przygaszenie światła lub zasłonięcie okien, rozsunięcie ekranu i uruchomienie projektora. Oczywiście, każdym urządzeniem i punktem świetlnym da się sterować osobno.

Inteligentny dom włączy dyskretne podświetlenie ciągów komunikacyjnych (drogi do pokoju dziecka albo do toalety), gdy czujnik ruchu zauważy, że w nocy wstaliśmy z łóżka. Kiedy zajrzymy do pokoju malucha, automatycznie włączy się przygaszone światło, o intensywności zaprogramowanej wcześniej np. na 20% standardowej. Czujki ruchu pozwalają na wyeliminowanie konieczności włączania kolejnych punktów świetlnych, kiedy idziemy przez dom – światło może dziś podążać za mieszkańcem. Co jest wygodne i ekonomiczne.

Tak samo, jak automatyczne wyłączenie wybranych odbiorników prądu (np. wszystkich lamp, radia, telewizora itp.), gdy załączymy alarm, opuszczając budynek. Podobnie jak światło, za domownikami może podążać ulubiona muzyka.

System pozwala na zsynchronizowanie podnoszenia rolet w sypialni (albo w całym domu) z budzikiem oraz ich opuszczania z załączeniem alarmu. Czujnik temperatury może wysyłać sygnał do ich zamknięcia podczas upałów (żeby w środku panował przyjemny chłód) lub mrozów (aby dom się nie wyziębiał), a stacja pogody włączona w instalację da znać, że mają zostać zamknięte na czas burzy z gradem. W razie deszczu system zamknie również niedomknięte okna dachowe.

Przy odpowiednim wyposażeniu całość można obsługiwać głosowo. Wystarczy wypowiedzieć ustaloną komendę, np. „zamykamy", żeby system włączył alarm, zablokował drzwi i opuścił rolety. Na hasło „oglądamy telewizję" włączy się telewizor, odpowiednia scena świetlna, zasuną zasłony.

Do instalacji można wpiąć także rozmaite urządzenia AGD: piekarnik, pralkę, zmywarkę. Dla oszczędności ta ostatnia rozpocznie pracę podczas tańszej taryfy energetycznej, a żeby nikogo nie fatygować, sama się otworzy.

Do systemu inteligentnego budynku zwykle włącza się również podlewanie ogrodu. Zraszacze może uruchamiać aplikacja pobierająca z internetu dane o pogodzie, a czujnik wilgotności umieszczony na rabacie wyłączy je, gdy ziemia będzie wystarczająco mokra.

TECHNIKA DOMU INTELIGENTNEGO

W żargonie projektantów i wykonawców automatyki budynkowej, czujniki oraz wszystkie manipulatory i włączniki, za pomocą których użytkownik może coś uruchamiać, nazywa się sensorami. Dla

FOT. FIBARO

instalatorów jest bowiem istotne, że wszystkie są źródłem sygnałów sterujących pracą systemu. Polecenia sensorów realizuje druga grupa urządzeń, czyli elementy wykonawcze, nazywane przez specjalistów aktorami (aktory, nie aktorzy). To silniki napędów, siłowniki, przekaźniki, ściemniacze, czyli wszystko, co działa po otrzymaniu sygnału z sensora. Niezbędne do ich funkcjonowania jest zasilanie, trzeba zatem doprowadzić do nich instalację elektryczną.

Systemy domu inteligentnego występują jako scentralizowane lub nie (rozproszone). W opcji pierwszej zbieranie, przetwarzanie i wymiana danych odbywa się za pośrednictwem głównego modułu, czyli centrali. Czujniki i urządzenia są względem niej elementami peryferyjnymi – dostarczają informacje albo wykonują konkretne, proste polecenia: włącz, wyłącz zwiększ moc o 20%. Taki system łatwiej przeprogramować, lecz awaria jednostki centralnej oznacza wyłączenie całej instalacji.

W układzie rozproszonym poszczególne urządzenia są autonomiczne. Choć połączone w sieć, same interpretują trafiające do nich sygnały i odpowiednio modyfikują sposób działania. Każde z nich ma własną elektronikę – prosty układ wykonawczy, reagujący na sygnał w rodzaju włącz/wyłącz tutaj nie wystarczy. Takich sprzętów jest na rynku mniej i są droższe. W systemie rozproszonym awaria eliminuje tylko uszkodzony element.

PO KABLU LUB DROGĄ RADIOWĄ

Jeśli instalację alarmową planujemy podczas stawiania domu, jej elementy łączą przewody ukryte pod tynkiem. Prowadzi się je od czujki do czujki albo promieniowo – każdy czujnik ma osobne połączenie z centralą. Po wykończeniu budynku bez kucia da się zamontować jedynie droższe urządzenia bezprzewodowe, choć taki system ma też zaletę – łatwiej go modyfikować. Czujniki montowane na zewnątrz (np. bariery podczerwieni) również mogą komunikować się ze sobą i z centralą tradycyjnie, za pomocą kabla lub bezprzewodowo. Ich zasilanie może być bateryjne, dzięki czemu nie trzeba układać kabli w ogrodzie. Nie wolno jednak zapomnieć o wymianie baterii (np. co 3 lata).

W systemach domu inteligentnego komunikacja także odbywa się na dwa sposoby: „po kablu" bądź drogą radiową. Coraz częściej spotyka się instalacje mieszane, w których równocześnie korzysta się z obu dróg wymiany informacji. Kable układa się na początkowym etapie tworzenia systemu, łącząc jego kluczowe elementy, ewentualnie takie, w przypadku których komunikacja bezprzewodowa mogłaby działać słabo ze względu na znaczną odległość albo rozdzielenie grubymi murami czy masywnymi stropami. Od razu przewiduje się możliwość rozbudowania całości o elementy bezprzewodowe.

Do przesyłania sygnałów może służyć dodatkowy przewód systemowy (np. w popularnym w Europie systemie KNX) lub dodatkowa żyła zwykłego przewodu elektrycznego (jak w systemie LCN – Lutron). W drugim przypadku, układa się przewody czterożyłowe zamiast trójżyłowych. Dodatkowy przewód systemowy (zwany magistralą) pozwala na równoczesne przesyłanie wielu sygnałów i jest współdzielony przez wszystkie urządzenia. Zużywa się go stosunkowo niewiele, dlatego na etapie układania instalacji najlepiej wykonać okablowanie niejako na zapas.

Elementy instalacji inteligentnej mogą komunikować się również bezprzewodowo. W naszym kraju popularność zdobył pracujący w ten sposób system Xcomfort, stosuje się bezprzewodową (i uproszczoną) odmianę standardu KNX oraz system Fibaro. Czujniki i łączniki w takiej instalacji nie wymagają okablowania, ale elementy wykonawcze, np. siłowniki, muszą mieć doprowadzone zasilanie. Zaletą instalacji bezprzewodowych jest łatwość montażu w już istniejących obiektach oraz możliwość zmiany lokalizacji czujników i włączników, ewentualnie umieszczenia ich w nietypowych punktach.

ILE TO KOSZTUJE?

Instalacja alarmowa z montażem, w zależności od jej skomplikowania, to wydatek od 2 do dwudziestu kilku tysięcy zł. Za 2–3 tys. zł możemy mieć centralkę z manipulatorem, kilkoma czujkami ruchu w pomieszczeniach, czujkami otwarcia okien, pojedynczym czujnikiem dymu i modułem powiadamiającym firmę ochroniarską. Ceny poszczególnych elementów systemu kształtują się następująco: kontaktrony 30–40 zł, wewnętrzna czujka od kilkudziesięciu zł, czujka dualna – od stu kilkudziesięciu, zewnętrzne czujki ruchu kilkaset zł, podobnie centrala. Za barierę podczerwieni trzeba zapłacić od kilkuset do 3 tys. zł. Jeśli inwestor zdecyduje się na system reagujący na wtargnięcie na posesję, jego koszty wyniosą przynajmniej kilkanaście tys. zł.

Instalacja inteligentna, pozwalająca na sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem i wentylacją mechaniczną, to wydatek co najmniej 20 tys. zł (na urządzenia, montaż i zaprogramowanie). Ceny zaawansowanych systemów, w których możliwe jest sterowanie klimatyzacją, żaluzjami czy nawet siłownikami automatycznie zamykającymi okna, przekraczają 100 tys. zł. Koszty można jednak ponosić stopniowo, rozbudowując system etapami. Ma to tę zaletę, że czasami na początku trudno zdecydować, jakie funkcje i urządzenia będą naprawdę przydatne, a z których można zrezygnować.

Pod nieobecność domowników instalacja inteligentna zadba o podlewanie ogrodu.
SATEL

zapraszamy na stronę

www.informatorbudownictwa.pl

STACJONARNY SYSTEM DETEKCYJNO-ODCINAJĄCY TYP SDO

ZASTOSOWANIE

Stacjonarny System Detekcyjno-Odcinający typ SDO służy do progowej detekcji stężenia gazów i par cieczy palnych, toksycznych oraz tlenu, za pomocą podłączonych do centrali głowic pomiarowo-detekcyjnych – jednym z podstawowych zadań tego sytemu jest zabezpieczenie kotłowni oraz obiektów przemysłowych, użyteczności publicznej, domowych oraz innych, w których występuje zagrożenie wybuchowe, toksyczne lub ubytku tlenu

ZALETY

- **ALTER – marka będąca synonimem przede wszystkim doskonałych rozwiązań technicznych, nowoczesnych konstrukcji i najlepszej jakości produktów – 30-letnie doświadczenie wykreowało markę silną i powszechnie znaną**
- obecnie **ALTER** jest jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się polskich producentów urządzeń do mierzenia i wykrywania gazów

CHARAKTERYSTYKA

Podstawowe elementy systemu:
- centrala detekcyjna SDO
- głowice pomiarowo-detekcyjne (MGX-70, GDX-70, AGX-70 lub SMARTmini)

Dodatkowe elementy systemu:
- zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny
- elektrozawór odcinający
- modem GSM
- inne urządzenia peryferyjne sterowane z wyjść przekaźnikowych centrali

Zasada działania centrali detekcyjnej SDO:
- centrala detekcyjna przeznaczona jest do niezależnej detekcji progowej gazów z maksymalnie 4 adresowalnych głowic pomiarowo-detekcyjnych, łączonych w sposób szeregowy
- sygnalizacja wszystkich wskazań (przekroczenia progów alarmowych, stany awaryjne, stany pracy) odbywa się za pomocą zestawu diod LED umieszczonych na panelu frontowym centrali
- poza sygnalizacją optyczną, centrala posiada także sygnalizację akustyczną w postaci wewnętrznego sygnalizatora akustycznego

Zasilanie: 230 V AC/50 Hz

Odmiany centrali detekcyjnych SDO:
- **SDO/P** – wersja podstawowa posiadająca możliwość podłączenia zewnętrznego sygnalizatora akustyczno-optycznego oraz pojedyncze (ustawialne) wyjście przekaźnikowe do wysterowania urządzeń zewnętrznych
- **SDO/Z** – wersja rozszerzona, w stosunku do podstawowej jest wzbogacona o układ sterowania zaworem odcinającym dopływ gazu, po wykryciu wycieku
- **SDO/ZA** – wersja zaawansowana, posiadająca możliwość podłączenia zewnętrznego sygnalizatora, 3 wyjścia przekaźnikowe (ustawialne), układ sterowania zaworem odcinającym oraz zasilanie awaryjne w postaci wbudowanego akumulatora

INFORMACJE DODATKOWE

Kraj produkcji: Polska

Gwarancja: 2 lata

Aprobaty i certyfikaty: ISO 9001:2009, Certyfikat ATEX

Pozostała oferta: oferta ALTER obejmuje produkty i usługi, które służą podniesieniu bezpieczeństwa, ochronie środowiska oraz zdrowia i życia ludzkiego – pomiar i detekcja gazów toksycznych, wybuchowych oraz tlenu, systemy monitoringu, zabezpieczenie obiektów przemysłowych, użyteczności publicznej, kotłowni, parkingów, garaży podziemnych itp.

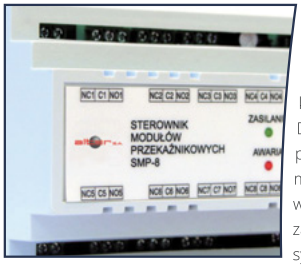
ALTER S.A.
ul. Pocztowa 13, 62-080 Tarnowo Podgórne
tel./faks 61 814 65 57, 61 814 71 49, 61 814 62 90, www.altersa.pl, e-mail: alter@altersa.pl

Modułowy system detekcji i nadzoru MSDIN

Zastosowanie

Modułowy System Detekcji i Nadzoru – MSDIN przeznaczony jest do stosowania we wszystkich typach obiektów, gdzie modułowa budowa systemu jest niewątpliwą zaletą pozwalającą na elastyczne dostosowywanie elementów systemu detekcji gazów oraz sterowania urządzeniami wykonawczymi do indywidualnych wymagań. Z powodzeniem może być stosowany zarówno w garażach podziemnych i parkingach oraz innych dużych obiektach typu: hale magazynowe, produkcyjne itp. System dostosowany jest do montażu na szynę DIN oraz uwzględnia możliwość jego późniejszej, elastycznej rozbudowy o kolejne moduły.

Opis urządzenia



System Detekcji i Nadzoru–MSDIN, to system o modułowej budowie, składający się z trzech podstawowych jednostek:

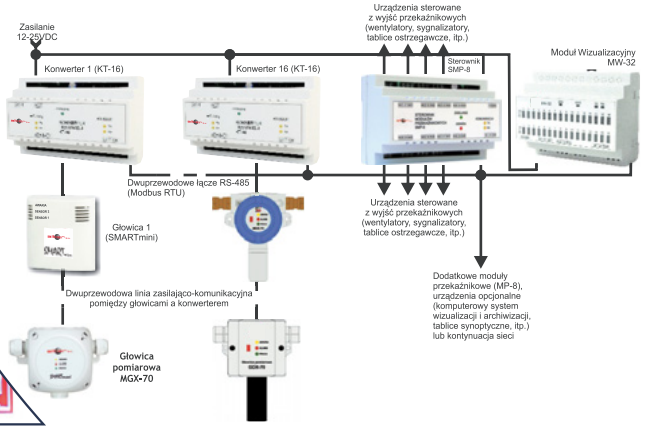
- **konwerter transmisji głowic KT-16** - urządzenie pośredniczące pomiędzy głowicami pomiarowo-detekcyjnymi, a jednostką nadrzędną. Przy jego pomocy możliwa jest standardowa komunikacja z głowicami,
- **głowice pomiarowo-detekcyjne** gazów wybuchowych i par cieczy palnych, toksycznych oraz tlenu (typ SMARTmini, SMARTmaxi, MGX-70, GDX-70),
- **moduł wizualizacyjny MW-32** służący do sygnalizowania stanów głowic pomiarowo-detekcyjnych podłączanych poprzez konwertery KT-16.

Dodatkowymi elementami systemu mogą być urządzenia nadrzędne takie jak: systemy wizualizacji, komputery, sterowniki przekaźników, sterowniki PLC oraz inne. Dodatkowym elementem systemu, zamiast urządzenia nadrzędnego, mogą być moduły wyjść prądowych 4-20mA. W zależności od potrzeb, do systemu można podłączyć wiele innych jednostek z nim współpracujących typu: zasilacz awaryjny ZA-DIN, który jest urządzeniem buforowym służącym do podtrzymywania zasilania w przypadku awarii zewnętrznego zasilacza lub sieci go zasilającej, świetlne tablice ostrzegawcze typu OTS-12, sygnalizatory optyczno-akustyczne, elektrozawory, moduły wyjść przekaźnikowych typu SMP-8.

Podstawowe parametry techniczne

Konwerter KT-16 współpracuje z głowicami SMARTmini, MGX-70, GDX-70. Do wejścia konwertera można podłączyć do 16 głowic pomiarowo-detekcyjnych łączonych w sposób szeregowy. Wyjście konwertera wyposażone jest w izolowany galwanicznie, dwuprzewodowy interfejs RS-485 (half duplex) z zaimplementowanym protokołem Modbus RTU („slave"). Do wyjścia konwertera można podłączyć dowolne urządzenie nadrzędne („master") wyposażone w kompatybilne łącze i protokół transmisji. Oddzielną opcją pracy konwertera jest możliwość podłączenia do jego wyjścia analogowych modułów wyjść prądowych 4-20mA. Moduły wyjść prądowych podłączane są zamiast urządzenia nadrzędnego (nie mogą być podłączane jednocześnie) i na ich wyjściach przedstawiane są wskazania podłączonych głowic pomiarowo-detekcyjnych. Całość układu konwertera KT-16 zabudowana jest w typowej obudowie na szynę DIN.

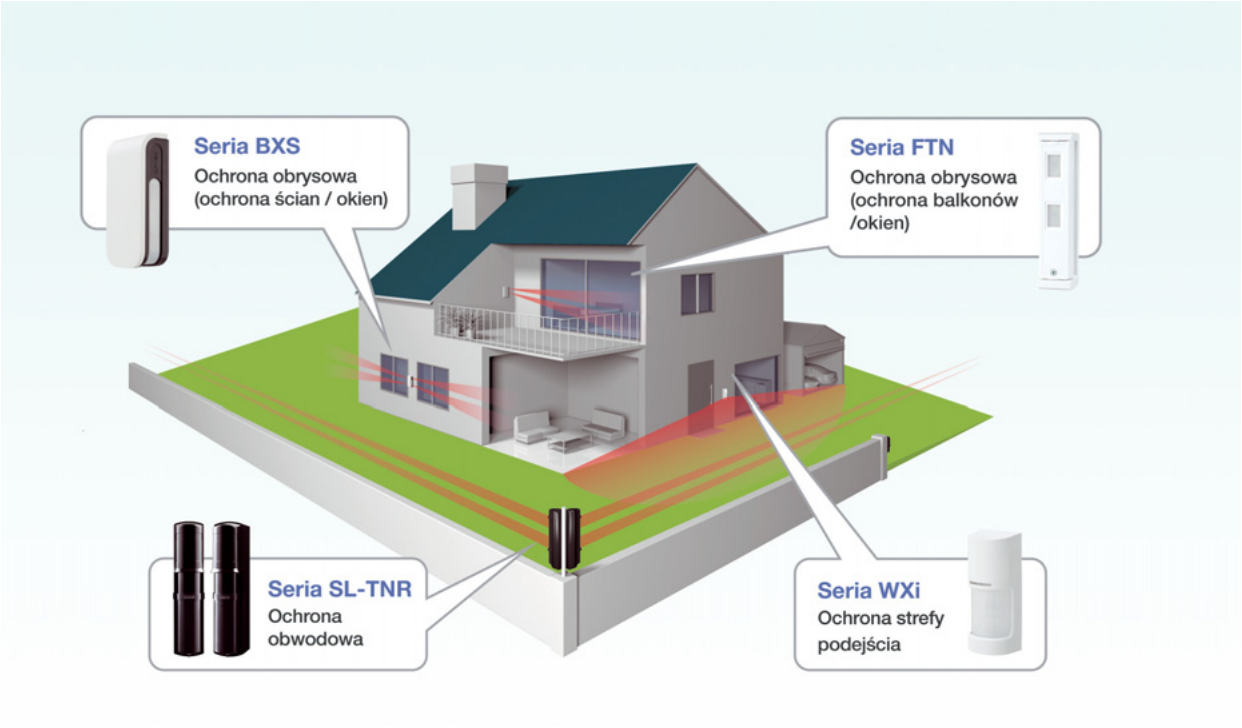
Moduł MW-32 posiada zespół diod LED służących do sygnalizowania stanów głowic pomiarowo-detekcyjnych. Pojedynczy moduł może obsłużyć dwa konwertery KT-16, po 16 głowic każdy. Dodatkowo moduły wizualizacyjne wyposażone są w dwa konfigurowalne wyjścia przekaźnikowe, współpracujące ze stanami wyświetlanych głowic. Poza sygnalizacją optyczną w urządzeniu zainstalowany jest także sygnalizator akustyczny, który w zależności od potrzeby można aktywować lub nie.



ALTER S.A.
ul. Pocztowa 13
62-080 Tarnowo Podgórne

alter@altersa.pl
www.altersa.pl

KONCENTRYCZNY SYSTEM STREF OCHRONY OBIEKTÓW



Koncentryczny system stref ochrony obiektów pozwala na wykrycie intruza w dalekiej odległości od budynku, ochronę mienia znajdującego się na posesji oraz prowadzi do zaniechania próby wtargnięcia.

Japońska firma OPTEX jest wiodącym producentem urządzeń ochrony mienia z 40-letnim doświadczeniem. Firma jest światowym liderem w dziedzinie detekcji na zewnątrz budynków. Czujki ruchu OPTEX stosowane są w systemach sygnalizacji włamania i napadu instalowanych w domach i rezydencjach, magazynach, obiektach wojskowych oraz zakładach produkcyjnych. Urządzenia cieszą się zasłużoną opinią niezawodnych, łatwych w montażu oraz odpornych na sygnalizację „fałszywych alarmów". Firma posiada najszerszą na rynku ofertę czujek zewnętrznych, także zasilanych bateryjnie, które można wykorzystać w bezprzewodowych systemach alarmowych dowolnego producenta.

Koncentryczny system stref ochrony obiektów

Firma OPTEX opracowała koncentryczny system stref ochrony obiektów pozwalający wykryć i odstraszyć intruza już na wczesnym etapie jego aktywności. Na potrzeby tego systemu stworzono szereg uzupełniających się funkcjonalnie i zaawansowanych technologicznie urządzeń, które są kwintesencją jakości, funkcjonalności i dbałości o szczegóły, tak charakterystycznych dla japońskich produktów.

System zabezpieczenia domu powinien składać się z kilku kolejnych stref:

- pierwsza strefa – ochrona obwodowa na granicy posesji w postaci np. aktywnej bariery podczerwieni;
- druga strefa – zewnętrzne czujki ruchu w strefie podejścia do budynku;
- trzecia strefa – ochrona zewnętrzna ścian i otworów w elewacji budynku (okna, drzwi)
- czwarta strefa – czujki wewnętrzne.

Czujki zasilane bateryjnie

A jeżeli w czasie projektowania systemu nie przewidywaliśmy zastosowania zewnętrznych czujek ruchu i nie mamy okablowania do ich zamontowania? Każda zewnętrzna czujka ruchu OPTEX ma swój odpowiednik zasilany bateryjnie. Taką czujkę należy wyposażyć w nadajnik bezprzewodowy, który będzie łączył się z odbiornikiem podłączonym do centrali alarmowej. Można do tego wykorzystać nadajnik z bezprzewodowego czujnika otwarcia okien/drzwi.

Estetyka

Wielu użytkowników ma problem z połączeniem wyglądu czujek z estetyka domu. W odpowiedzi na takie zapotrzebowanie, OPTEX stworzył linię produktów SHIELD. Współpraca z biurem projektowym Ziba zaowocowała powstaniem obudów o lekkim, eleganckim i nowoczesnym kształcie. Dzięki dostępności 3 różnych opcji kolorystycznych czujki z łatwością można dopasować do różnych elewacji budynków.

NOWOŚĆ

Panoramiczne czujki zewnętrzne 180°

Najnowsze produkty firmy OPTEX – panoramiczne czujki zewnętrzne 180° ułatwią zabezpieczanie rozległych terenów przy domu czy na dachu. Firma OPTEX stale pracuje nad ulepszaniem swoich produktów i dostosowywaniem ich do aktualnych potrzeb użytkowników.

informatorbudownictwa.pl

VXS – Bezpieczeństwo w nowym kształcie

Zewnętrzne czujki ruchu z linii VXS stworzone są dla klientów oczekujących większej elastyczności w doborze kolorystyki detektora do elewacji budynku. Przy współpracy z biurem projektowym Ziba powstał produkt o lekkim, eleganckim i nowoczesnym wyglądzie. Seria czujek Shield to unikalne połączenie najbardziej zaawansowanych technologii (znanych z cenionej serii VXi), z nowoczesnym wzornictwem. Produkty tej serii dostępne są dwóch wersjach kolorystycznych (biała oraz czarno-biała). Dodatkowo w ofercie znajdują się opcjonalne wymienne pokrywy w kolorach czarnym, srebrnym i białym, co daje możliwość stworzenia sześciu różnych wariantów kolorystycznych. W serii VXS zastosowano kilka cech umożliwiających łatwy montaż i konfiguracje jak zamknięcia bagnetowe (90 stopni), wbudowana poziomica, która pozwala łatwo ocenić czy czujka zamontowana jest równolegle do podłoża oraz możliwość łatwego dopasowania obszaru detekcji. Funkcja antymaskingu jest dostępna we wszystkich modelach VX Shield. Seria oferuje cztery modele: VXS-AM – czujka PIR zasilana przewodowo, VXS-RAM – czujka PIR zasilana bateryjnie, VXS-DAM – czujka dualna PIR+MW zasilana przewodowo, VXS-DRAM – czujka dualna PIR+MW zasilana bateryjnie.

BXS – Nic nie umknie uwadze

Linia zewnętrznych czujek ruchu BXS oprócz charakterystycznej dla OPTEX jakości charakteryzuje się wysoką estetyką. W jej skład wchodzą łatwe w instalacji i konfiguracji detektory kurtynowe niskiego montażu wykorzystujące technologie pasywnej podczerwieni. Urządzenia z serii BX Shield idealnie sprawdzają się przy zabezpieczeniu wąskiego obszaru bezpośrednio przyległego do zewnętrznych ścian budynku. Dostępność różnych wersji kolorystycznych ułatwia dopasowanie detektora do elewacji budynków. Technologia czterech piroelementów zastosowanych w serii pozwala na ustawienie dwóch niezależnych obszarów detekcji (lewego i prawego). Strefy mają regulowany zasięg do 12 m każdy. Czujka jest odporna na obecność małych zwierząt i niekorzystne warunki środowiskowe. Aktywacja alarmu w detektorze niezależnie dla prawego i lewego obszaru detekcji jest przydatna w wypadku połączenia z kamerami CCTV. Rozwiązanie to wykorzystujemy w wideoweryfikacji alarmów, zarówno w zastosowaniach indywidualnych jak i komercyjnych.

WXi – Szersze horyzonty

Panoramiczna czujka ruchu OPTEX ma szeroki kąt detekcji 180 stopni i zasięg działania do 12 m. Jest to pierwsza w portfolio firmy czujka o takim zakresie wykrywania. Nowy detektor ułatwi zabezpieczanie rozległych obszarów, np. przed domem czy na dachu. Za pomocą przesłon regulacji i płytek maskowania możemy odpowiednio ukształtować obszar detekcji, aby wykluczyć ruch za ogrodzeniem posesji (ulica, sąsiedzi). Seria WX Infinity składa się z czujek PIR – dwóch modeli przewodowych i dwóch bezprzewodowych dostępnych w wersji standardowej lub z antymaskingiem. Wszystkie czujki WX Infinity wyposażone są w tamper oderwania od podłoża. Dodatkowo modele z antymaskingiem (WXI-AM/WXI-RAM) informują użytkownika o przypadkowym (np. przyklejone liście) lub celowym zasłonięciu czujki (także materiałami przezroczystymi lub lakierami). Czujki ruchu WXI korzystają z zaawansowanych algorytmów detekcji, które filtrują zakłócenia pochodzące ze środowiska, takie jak padający deszcz, zamglenie itp. Dodatkowo, zastosowana w detektorach logika SMDA (Super Multidimensional Analysis) praktycznie eliminuje zjawisko fałszywych alarmów powodowanych przez małe zwierzęta.

WXS – Detekcja zewnętrzna, na której można polegać

W skład serii WXS wchodzą zarówno czujki PIR jak i PIR+MW wyróżniające się szerokim kątem zasięgu detekcji – 180 stopni. Pozwala to na bardziej ekonomiczne zorganizowanie ochrony rozległych terenów przed domem czy też dachów większych budynków. W takich sytuacjach instalatorzy najczęściej wykorzystywali dwie czujki zwrócone tyłem do siebie, co nie było jednak rozwiązaniem idealnym. Funkcjonalność jednej czujki WXS odpowiada dwóm standardowym czujkom o kącie detekcji poniżej 90 stopni. Przewagą czujki WXS jest również możliwość niezależnego ustawienia obszaru i czułości detekcji, zarówno dla lewej, jak i dla prawej strony. Ulepszona funkcja antymaskingu sprawia, że czujka działa stabilniej, nie reagując na silne nasłonecznienie, krople wody spływające po soczewce czy też małe owady, które się na niej znalazły. Dodatkowe modele dualne (PIR+MW) wykazują stabilne działanie nawet przy zastosowaniu w trudnych warunkach, gdzie występują silne zakłócenia świetlne. Czujkę można wieszać na dwóch wysokościach 0,8-1,2 m i 2 m. Wszystko to razem sprawia, że czujki serii WXS są wyjątkowo wszechstronne i można je z łatwością dopasować do wymagań różnych aplikacji.

OPTEX Security Sp. z o.o.
ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7b, 02-366 Warszawa
tel. 22 598 06 60, e-mail: optex@optex.com.pl, www.optex-europe.com.pl

Nieustanny rozwój i dynamika zmian środowiska, w którym pracujemy i mieszkamy zwiększa zapotrzebowanie na coraz bardziej inteligentne budynki. Oferta usług i rozwiązań ABB z zakresu systemów automatyki domowej i budynkowej pozwala na zapewnienie najwyższego poziomu komfortu, elastyczności, bezpieczeństwa i efektywności energetycznej. ABB dostarcza również produkty zaspakajające najwyższe oczekiwania w odniesieniu do funkcjonalności i materiału a wyrazisty design otwiera drogę do kreatywnej aranżacji wnętrz. Nasze wyłączniki oświetlenia nie tylko przyciągają wzrok ale też prezentują indywidualność i osobowość.

ABBWelcome App
- Mobilna aplikacja na smartfony i tablety
- Tylko w połączeniu z modułem komunikacyjnym IP

ABB-Welcome – komunikacja z wideodomofonem

Nowe domofony firmy ABB – wiodącej marki w dziedzinie techniki elektroinstalacyjnej i inteligentnej komunikacji w budynkach – uzupełniają obszerny asortyment. Nowa seria produktów ABB-Welcome doskonale łączy stylistykę, komfort, efektywność i bezpieczeństwo. Teraz można w jednolity sposób aranżować przestrzeń życiową. Od włączników światła po domofony. Wewnątrz i na zewnątrz. Możliwości systemu:

● 600 metrów od stacji jednostki zewnętrznej do ostatniej stacji wewnętrznej ● 250 stacji wewnętrznych w jednym budynku ● 60 budynków ● 9 stacji zewnętrznych do każdego pionu ● Interkom ● Zapisywanie obrazów ● Przekazywanie połączenia ● Automatyczne otwieranie ● Połączenia z konsolą portierską ● Dodatkowe kamery ● Możliwość wezwania Pomocy

System ABB-free@home – optymalizacja systemu ogrzewania

Odpowiednie dostosowanie ogrzewania w domu do wymagań mieszkańców to podstawa ich dobrego samopoczucia oraz sprawdzony sposób na ograniczenie zużycia energii – aż o 6% przy zmniejszeniu temperatury zaledwie o jeden stopień. Mieszkania wyposażone w automatykę ABB mają w tym zakresie wiele do zaoferowania. ABB-free@home to system, który obejmuje m.in. inteligentny termostat wraz ze sterownikami zaworów grzejnikowych. Te aktywne komponenty kontrolują temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach, sprawdzają ustawienia wszystkich zaworów w grzejnikach, by w razie potrzeby dany zawór grzewczy otworzyć lub zamknąć. Dzięki tym szczegółowym ustawieniom, sieć ABB-free@home zadba, aby klimat w pomieszczeniach był idealny przez cały czas, oszczędzając tym samym energię.

Panel do systemu ABB-Welcome współpracuje z systemem ABB-free@home

ABB free@home® – automatyka domowa łatwiejsza niż kiedykolwiek

System ABB-free@home® pozwala na wygodne sterowanie całym domem za pomocą przełączników, smartfonów, tabletów lub komputera. Użytkownik może obsługiwać urządzenia dotykowo lub za pomocą głosu. System umożliwia sterowanie automatyką domową w sposób mobilny, inteligentny, precyzyjny, z możliwością nieustannego dokonywania zmian. System ABB-free@home® umożliwia zarządzanie wszystkimi funkcjami w domu w sposób automatyczny – zgodnie z harmonogramem czasowym, temperaturą, czujnikiem ruchu lub manualnie. Elastyczność rozwiązania ABB umożliwia stosowanie różnych kombinacji dla każdej z funkcji.

informatorbudownictwa.pl

Decento® – autentyczna estetyka dla klasycznej architektury

Porcelanowe wyłączniki oświetleniowe i gniazdka urzekają okrągłym kształtem. Wszystkie produkty dostępne są w kolorze białym studyjnym i czarnym.

Zenit – dla projektanta i instalatora

Zenit jest najbardziej wszechstronną modułową kolekcją osprzętu elektroinstalacyjnego przeznaczonego do budynków mieszkalnych i biurowych. Produkty wchodzące w jej skład wyróżniają się wysokiej jakości wzornictwem, pięknymi elementami wykończeniowymi, które podnoszą walory estetyczne budynków.

Kolory:

● 01 białe szkło z białym klawiszem ● 02 stal szlachetna z antracytowym klawiszem ● 03 czarne szkło ze srebrnym klawisze ● 04 kamień łupek ze srebrnym klawiszem ● 05 szkło grafitowe z białym klawisze ● 06 antracytowy ● 07 szampański ● 08 srebrny ● 09 biały

Radio iNet, radio z Bluetooth – dzisiejsze radio nazywa się internet

● Radio iNet i dostęp do internetu WLAN umożliwiają odbiór ulubionych stacji lokalnych i globalnych w każdym pomieszczeniu

● Radio z bluetooth umożliwia odbiór konwencjonalnego radia oraz podłączenie telefonu, dzięki któremu mamy dostęp do ulubionej muzyki

Korzyści:

● Możliwość słuchania ulubionych stacji radiowych lub ulubionej muzyki

● Typowe pomieszczenia: łazienka, kuchnia, gabinet.

● Teraz zamiast budzika o denerwującym dźwięku budzić może muzyka.

Odbiornik Bluetooth

Odbiornik bluetooth pozwala na podłączenie telefonu i słuchanie ulubionej muzyki lub radia w bardzo wysokiej jakości. Już nie trzeba ustawiać maksymalnego poziomu głośności na telefonie. Muzyka może być ukojeniem po ciężkim dniu pracy lub miłym tłem podczas domowego spotkania. Wysokiej jakości głośniki, proponowane przez ABB, będą na pewno rewelacyjnym uzupełnieniem całości systemu audio.

ABB Contact Center

tel. 22 223 77 77, www.abb.pl, e-mail: kontakt@pl.abb.com

Zennio
Passion for KNX innovation

Automatyzujemy
Zabezpieczamy
Integrujemy

ID Electronics Sp. z o.o.

ID Electronics Sp. z o.o.
Rok założenia 1993
ul. Przy Bażantarni 11 02-793 Warszawa
tel: 22 6496095 fax: 22 6496100
ide@ide.com.pl www.ide.com.pl

APTOM.pl

APTOM System Sp. z o.o.
ul. Przy Bażantarni 11 02-793 Warszawa
tel. + 48 22 6499584 fax +48 22 6496100
aptom@aptom.pl www.aptom.pl

COMEXIO.COM

NOWA JAKOŚĆ SYSTEMÓW WIDEODOMOFONOWYCH

CHARAKTERYSTYKA

System COMMAX IP

Zastosowanie: dzięki elastycznej strukturze systemy IP mogą być stosowane zarówno w budownictwie jednorodzinnym jak i w systemie wielorodzinnym (osiedla domów, budownictwo wielorodzinne, osiedla zamknięte), także z kontrolą wejść przy użyciu kart zbliżeniowych, dostępu za pośrednictwem telefonu Android/iOS przez funkcję BLE oraz z dodatkową ochroną portiera. Rozbudowa systemu również jest bezproblemowa – wystarczy kolejne urządzenia podłączyć do sieci LAN i skonfigurować do pracy w systemie.

Cechy systemu:

- Do 10 urządzeń u każdego lokatora
- Modele monitorów o przekątnej ekranu 7" i 10,2"
- Funkcja interkomu pomiędzy monitorami, także pomiędzy różnymi lokalami (z opcją wideointerkomu)
- Panele wejściowe z optyką 2MPx i 3MPx, z klawiaturą umożliwiającą wybór lokatora oraz wejście za pomocą indywidualnych kodów, czytnikiem kart (otwarcie wejścia za pomocą karty zbliżeniowej), otwarcie wejścia za pomocą telefonu (funkcja BLE), wbudowana lista lokatorów, dodatkowe ekspandery przyciskowe
- System może być wyposażony w stacje portierskie umożliwiające kontakt zarówno z panelami wejściowymi jak i lokatorami
- Podgląd z dodatkowych kamer obserwacyjnych
- Przekierowanie i odbiór połączeń na aplikacji Android/iOS.

Systemy COMMAX HD 960p

Asortyment:

Systemy HD 960p to nowa linia produktów wideodomofonowych marki COMMAX charakteryzująca się dotychczasową funkcjonalnością i niezawodnością poszerzona o nową jakość obrazu – standard HD 960p w którym rozdzielczość kamer została zwiększona z 0,4 MPx do 1,3 MPx. Monitory o przekątnej ekranu 7" i 10" posiadają wyraźny, dotykowy ekran, wbudowany moduł pamięci, funkcję detekcji ruchu oraz interkomu selektywnego.

Instalacja:

Systemy domofonowe i wideodomofonowe COMMAX charakteryzują się bardzo prostą instalacją, wysoką jakością wykonania, niezawodnością oraz nowoczesnym wzornictwem; klient może wybrać spośród wielu rodzajów dostępnych kamer dostosowując wygląd i parametry kamery do swoich wymogów; niezawodność elementów pozwala na bezawaryjne używanie sprzętu przez długie lata; jakość i design monitorów został doceniony przez wiele organizacji, które wyróżniły szereg produktów licznymi nagrodami.

INFORMACJE DODATKOWE

Pozostała oferta:

- Monitoring IP, HD-TV, AHD (marki MAZi, Revizoom)
- Elektrozaczepy, zwory elektromagnetyczne, elektrozamki trzpieniowe (SCOT)
- Systemy kontroli dostępu (SCOT)
- Urządzenia LAN, szafy RACK
- Przewody (Jotakabel)

GDE POLSKA
ul. Świątnicka 88, Włosań, 32-031 Mogilany
tel. 12 256 50 35, 12 256 50 25, faks 12 270 56 96, www.gde.pl, e-mail: biuro@gde.pl

COMMAX. System wideodomofonowy IP. System wideodomofonowy do zastosowań w domach jedno- lub wielorodzinnych. Monitory o przekątnej 7" lub 10,2" głośnomówiące, dotykowe z funkcją przekierowania rozmów na urządzenie Android/iOS, obsługą kamer CCTV, wbudowana pamięć, przeglądarka internetowa, widżet pogodowy. Wbudowana funkcja interkomu, w systemach wieloabonentowych także pomiędzy lokatorami (w monitorze 10,2" także wideointerkom). Kamery o rozdzielczości 2 MPx oraz 3 MPx, funkcja otwarcia wejścia kodem/kartą/telefonem (funkcja BLE).

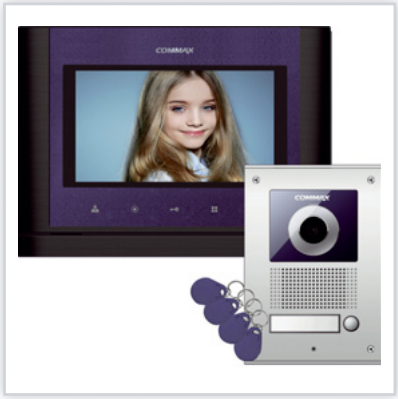
COMMAX. Wideodomfon jednoaboentowy IP CIOT-1020M z kamerą CIOT-D20M. System wideodomofonowy do zastosowań w domach jedno- lub wielorodzinnych(możliwość podłączenia paneli wieloprzyciskowych). Monitor 10,2" głośnomówiący, dotykowy. Obsługa dowolnej ilości paneli wejściowych oraz kamer CCTV. Wbudowana kamera umożliwia nawiązanie komunikacji audio/wideo z innym panelem (funkcja wideointerkomu). Funkcja przekierowania rozmów na urządzenie Android/iOS, wbudowana przeglądarka internetowa, widżet pogodowy. Przygotowany do współpracy z urządzeniami IoT. Panel z kamerą i doświetleniem LED, montaż natynkowy.

COMMAX, Wideodomofon jednoabonentowy CDV-70H z kamerą DRC-4CPNK. System wideodomofonowy do zastosowań w domach jedno- lub wielorodzinnych (możliwość podłączenia paneli wieloprzyciskowych). Monitor głośnomówiący, ekran 7", przyciski sensoryczne. Możliwość rozbudowy o dodatkowe monitory lub unifony. Panel z kamerą i doświetleniem LED, klawiatura numeryczna, montaż natynkowy. Funkcja otwarcia wejścia kodem.

COMMAX, Wideodomofon jednoabonentowy CDV-704MA z kamerą DRC-40KHD. System wideodomofonowy do zastosowań w domach jedno- lub wielorodzinnych (możliwość podłączenia paneli wieloprzyciskowych). Monitor głośnomówiący, ekran 7", przyciski sensoryczne. Obsługa kamer rozdzielczości HD 960p (lepsza jakość obrazu). Możliwość rozbudowy o dodatkowe monitory z funkcją interkomu selektywnego. Panel z kamerą 1,3 MPx, doświetleniem LED, montaż natynkowy, regulacja optyki.

COMMAX, Wideodomofon jednoabonentowy CDV-43K z kamerą DRC-4G. System wideodomofonowy do zastosowań w domach jedno- lub wielorodzinnych (możliwość podłączenia paneli wieloprzyciskowych). Monitor słuchawkowy, ekran 4,3", przyciski sensoryczne. Możliwość rozbudowy o dodatkowe monitory lub unifony. Panel z kamerą i doświetleniem LED, montaż natynkowy.

COMMAX, Wideodomofon jednoabonentowy CDV-43M z kamerą DRC-41DK. System wideodomofonowy do zastosowań w domach jedno- lub wielorodzinnych (możliwość podłączenia paneli wieloprzyciskowych). Monitor głośnomówiący, ekran 4,3", przyciski sensoryczne. Możliwość rozbudowy o dodatkowe monitory lub unifony. Panel z kamerą i doświetleniem LED, klawiatura numeryczna, wbudowany czytnik, kart/breloków, montaż podtynkowy (dostępna wersja natynkowa). Funkcja otwarcia wejścia kodem lub kartą/brelokiem.



COMMAX, Wideodomofon jednoabonentowy CDV-70M z kamerą DRC-41UN/RFID. System wideodomofonowy do zastosowań w domach jedno- lub wielorodzinnych (możliwość podłączenia paneli wieloprzyciskowych). Monitor głośnomówiący, ekran 7", przyciski sensoryczne. Możliwość rozbudowy o dodatkowe monitory lub unifony. Panel z kamerą i doświetleniem LED, wbudowany czytnik, kart/breloków, montaż podtynkowy. Funkcja otwarcia wejścia kartą/brelokiem.

COMMAX, Wideodomofon jednoabonentowy CMV-70MX z kamerą DRC-40KR2. Monitor kolorowy z obsługą dwóch wejść, ekran LCD 7". Połączenie WiFi, współpraca z aplikacją Android/iOS – odbieranie rozmów na telefonie (nawet będąc poza domem). Kamera z regulacją kąta widzenia, montaż natynkowy, dwa wyjścia przekaźnikowe (sterowanie furtką i bramą). Prosta instalacja 4-żyłowa (komunikacja).

COMMAX, Domofon jednoabonentowy DP-2HPR / DR-2G. Unifon do montażu natynkowego. Komunikacja audio ze stacją bramową, dwa przyciski otwarcia dowolnego wykorzystania (styki NO). Stacja bramowa natynkowa, grubość 18 mm. Instalacja 2-żyłowa (komunikacja) + obwód elektrozaczepu. Zasilanie unifonu 230 V (możliwa wersja 12 V). Rozbudowa o dodatkowe unifony.

Zastosowanie domofonów cyfrowych

Domofony cyfrowe zostały zaprojektowane głównie z myślą o dużych obiektach wielorodzinnych, jednak ich unikalne cechy sprawiają, że doskonale nadają się również do domów jednorodzinnych. Obecnie oferujemy Państwu trzy wzajemnie kompatybilne systemy domofonowe.

Domofon CD-3100 został zaprojektowany do obsługi rozległych osiedli mieszkaniowych, ogrodzonych, z wieloma wejściami w ogrodzeniu, domofony CD-2502 i CD-2600 przeznaczone są do standardowych budynków z jednowejściowymi klatkami schodowymi. Domofon CD-2600 to urządzenie typu monoblok (kaseta elektroniki domofonu zintegrowana z kasetą zewnętrzną) wykonane ze stali nierdzewnej, z podświetlaną klawiaturą mechaniczną. Panel cechuje się niewielkimi rozmiarami, przez co łatwo go zamontować na wąskich elementach budynku oraz słupkach ogrodzenia.

Wygoda i bezpieczeństwo

Użytkownicy, korzystający z domofonów cyfrowych firmy Laskomex mają do dyspozycji wiele użytecznych funkcji. Każdy panel domofonu jest jednocześnie zamkiem szyfrowym. Aby zwolnić elektrozaczep blokujący drzwi nie są potrzebne klucze – wystarczy podać prawidłowy kod zamka szyfrowego. Ten sam efekt można uzyskać, używając klucza elektronicznego. Domofony mogą być wyposażone w jeden z dwóch typów kluczy elektronicznych: dotykowe klucze i-Button lub zbliżeniowe klucze RFID. Aby otworzyć drzwi wystarczy zbliżyć lub przyłożyć klucz do czytnika w panelu zewnętrznym. Użytkownicy mogą sami zmieniać niektóre parametry pracy domofonu. Dla przykładu mogą zmienić ton i głośność sygnału wywołania oraz liczbę dzwonków. Użytkownicy mogą sami dodawać klucze elektroniczne lub zmieniać kod zamka szyfrowego.

Duży wybór elementów

Zdajemy sobie sprawę z tego, że nowoczesne wnętrza, urządzane przez specjalistów wymagają oryginalnych i różnorodnych urządzeń, dlatego staramy się zapewnić naszym klientom jak największy wybór unifonów, monitorów i paneli zewnętrznych. Sukcesywnie wprowadzamy nowe modele i wzbogacamy gamę dostępnych kolorów. Możemy wykonać panele zewnętrzne z różnych materiałów, w dowolnym kształcie i pokryć je nadrukami wykonanymi techniką laserową lub kolorowymi nadrukami UV.

Moduł GSM

Jednym z ważnych elementów systemów cyfrowych jest moduł GSM, którego głównym zadaniem jest przekierowanie rozmów z systemu domofonowego na telefon komórkowy lub stacjonarny. Użytkownik może włączyć lub wyłączyć przekierowanie przy pomocy klawiatury domofonu lub wysyłając wiadomość SMS o odpowiedniej treści. W trakcie rozmowy użytkownik może uruchomić przy pomocy telefonu elektrozaczep. Moduł pozwala też na uruchomienie napędu bramy wjazdowej i zdalne sterowanie urządzeniami elektrycznymi.

Moduł portiera

Moduł portiera to urządzenie montowane w pomieszczeniu pracowników ochrony budynku lub osiedla mieszkalnego. Moduł pracuje w dwóch trybach: dziennym i nocnym. W trybie dziennym domofon działa normalnie, w trybie nocnym wszystkie rozmowy kierowane są do modułu portiera. Użytkownicy domofonu mogą wysłać do pracownika ochrony prośbę o kontakt z unifonów lub monitorów zamontowanych w swoich mieszkaniach.

Sprawdzone rozwiązania

Systemy domofonowe i wideodomofonowe, które Państwu oferujemy, to efekt ponad trzydziestu lat naszej pracy i doświadczeń. Jesteśmy wiarygodnym partnerem i oferujemy Państwu niezawodne rozwiązania stosowane w wielu krajach, na wszystkich kontynentach, sprawdzające się w różnych warunkach klimatycznych. Instalatorom i konserwatorom zapewniamy cykl szkoleń, serwis oraz wsparcie techniczne przy projektowaniu, instalacji i konserwacji naszych urządzeń.

LASKOMEX PPUH

ul. Dąbrowskiego 249, 93-231 Łódź

tel. 42 671 88 00, faks 42 671 88 88, www.laskomex.pl, e-mail: marketing@laskomex.com.pl

MVC-8151
Monitor przeznaczony jest do cyfrowych systemów domofonowych firmy Laskomex. Ma duży, kolorowy wyświetlacz o przekątnej 7". Zamiast standardowych, mechanicznych przycisków zastosowano w nim podświetlane pola z sensorami reagującymi na dotyk. Dzięki temu frontowa część monitora z ekranem i przyciskami jest zupełnie płaska. Monitor posiada regulację jasności obrazu, nasycenia kolorów i głośności rozmowy. Do monitora można podłączyć dodatkową kamerę, umieszczoną przed wejściem do mieszkania.

MVC-8251
W monitorze zastosowano ekran LCD o przekątnej 4,3", o dużej dynamice kolorów, który w połączeniu z nową kamerą do domofonów cyfrowych pozwala na uzyskanie obrazu wyjątkowej jakości. Monitor charakteryzuje się też niewielkimi wymiarami (135/145/13 mm). Na szczególną uwagę zasługuje zwłaszcza niewielka grubość monitora, dzięki której monitor w niewielkim stopniu odstaje od ściany, na której jest zamontowany. Monitor dostępny jest w kolorach czarnym, srebrnym i białym.

Unifon LY-8
Unifon klasy Premium, solidny z szeroką podstawą i przyciskami dostępnymi przy odłożonej słuchawce, wyposażony w oddzielny głośnik dla sygnału wywołania, dzięki czemu sygnał ten może być bardzo głośny. Unifon ma standardowy przycisk do sterowania elektrozaczepem oraz dodatkowy przycisk uniwersalny, którym można uruchomić np. napęd bramy wjazdowej. W unifonie można również zamontować drugi przycisk uniwersalny np. do załączania światła na klatce schodowej.

Unifon LM-8
Doskonały, sprawdzony model unifonu, do domofonów cyfrowych Laskomex. Unifon wyposażony jest w przycisk do otwierania drzwi oraz przełącznik umożliwiający regulację głośności i wyłączenie sygnału wywołania. Jedna z wersji unifonu posiada dodatkowy przycisk do sterowania napędem bramy lub oświetleniem. To co wyróżnia ten model spośród innych, to bogata gama kolorystyczna.

Unifon głośnomówiący LG-8D
Unifon bezsłuchawkowy, posiada duży wygodny przycisk do włączenia/wyłączenia rozmowy i przyciski funkcyjne do sterowania elektrozaczepem oraz napędem bramy wjazdowej lub oświetleniem. Aparat posiada regulację głośności prowadzonej rozmowy oraz głośności wywołania. Po podłączeniu przycisku dzwonkowego aparat pełni rolę dzwonka do drzwi. Dostępne są trzy rodzaje dźwięków wywołania: DING-DING, DING-DONG i Westminster.

Moduł CD-GSM-04
Urządzenie umożliwia przekierowanie połączeń z domofonu cyfrowego CD-2502 lub CD-3100 na telefon komórkowy lub stacjonarny za pośrednictwem sieci telefonicznej GSM. Moduł służy do przekierowania rozmów z wejść głównych lub podrzędnych, może też pracować w trybie stand-alone, w którym unifony nie są używane, a wszystkie rozmowy od razu kierowane są na wskazane numery telefonów.

Panele standardowe
Panele wykonane z blachy cynkowanej, malowanej farbą proszkową. Cechują się wyjątkowo solidną konstrukcją, odporną zarówno na akty wandalizmu jak i szkodliwy wpływ warunków atmosferycznych. Panele wyposażone są w podświetlaną klawiaturę optyczną, która pełni jednocześnie funkcję zamka szyfrowego. Panele mogą być wyposażone w czytnik kluczy dotykowych iButton i zbliżeniowych kluczy RFID. Po zamontowaniu modułu kamery można je stosować w systemach wideodomofonowych.

Panele INOX
Płyty czołowe paneli wykonane są ze stali nierdzewnej INOX o grubości 2 mm. Panele te cechują się wyjątkową estetyką i trwałością. W panelach stosowana jest bezstykowa, wygodna w użyciu klawiatura optyczna. Do każdego z paneli zostały zaprojektowane listy lokatorów, w których można umieścić spis mieszkańców, instrukcję obsługi lub adres nieruchomości. Panele mogą być wyposażone w czytnik kluczy iButton lub RFID. Po zamontowaniu modułu kamery KAM-3 można je stosować w systemach wideodomofonowych.

Panele niestandardowe
Wykonujemy panele ze stali nierdzewnej w nietypowych rozmiarach i kształtach. Na panelach możemy wykonać dowolne nadruki takie jak adres nieruchomości czy nazwa i logo firmy lub spółdzielni mieszkaniowej. Nadruki w kolorze czarnym wykonujemy techniką laserową, nadruki kolorowe wykonujemy trwałym lakierem, utwardzanym promieniowaniem ultrafioletowym. Szczególny efekt wizualny daje połączenie nietypowego kształtu panela z kolorowym nadrukiem.

A

ABB
– automatyka, sterowanie, inteligencja str. 344-345

AEROVAC
– centralne odkurzanie str. 270-271

ALNOR
– rekuperatory str. 244-245

ALPLAST – RADECO
– grzejniki wodne str. 134-135

ALTER
– detektory gazu str. 340-341

ARISTON THERMO
– kotły gazowe i olejowe str. 84-85

ARKA
– zawory str. 202-203

ARMACELL
– materiały do izolacji str. 22-23

ARMATURA KRAKÓW
– grzejniki wodne str. 136-137

B

BARTOSZ
– rekuperatory str. 246-247

BEAM
– centralne odkurzanie str. 272-273

BELSAN
– pompy, zestawy hydroforowe str. 204-205

BORYSZEW
– płyny chłodnicze str. 262-263

BOSCH
– klimatyzatory str. 258-259

BRUNNER
– reklama str. 3

BUDERUS (ROBERT BOSCH)
– pompy ciepła str. 110-111

BURSA
– grzejniki elektryczne str. 156-157

C

CIEPŁO-TECH
– kotły gazowe i olejowe str. 86-87

COMAP
– zawory termostatyczne str. 162-163

COMFORT SYSTEM
– centralne odkurzanie str. 274-275

D

DAIKIN AIRCONDITIONING
– pompy ciepła str. 112-113
– klimatyzatory str. 260-261

DANTHERM
– ogrzewanie powietrzne str. 108-109

DE DIETRICH TECHNIKA GRZEWCZA
– kotły gazowe i olejowe str. 88-89
– pompy ciepła str. 114-115

E

EBARA POMPY
– pompy, zestawy hydroforowe str. 206-207

ECOMAX
– centralne odkurzanie str. 276-277

EKO-BIO OCZYSZCZALNIE
– oczyszczalnie ścieków str. 210-211

EKOKLIMAX-PROJEKT
– rekuperatory str. 248-249

ELEKTRA
– ogrzewanie podłogowe / płaszczyznowe str. 168-169

ELTERM
– kotły elektryczne str. 104-105

ERMET
– zasobniki i podgrzewacze wody str. 126-127

ESBE HYDRONIC SYSTEM
– armatura instalacyjna str. 158-159

EURO SZAKK
– oczyszczalnie ścieków str. 212-213

EWFE
– reklama 4 okładka

EXTREME
– grzejniki wodne str. 138-139

F

FENIX POLSKA
– ogrzewanie podłogowe i przeciwoblodzeniowe str. 170-171

FERRO
– armatura instalacyjna str. 160-161

FORMASTER
– zasobniki i podgrzewacze wody str. 128-129

FRAPOL
– rekuperatory str. 250-251

G

GALMET
– pompy ciepła str. 116-117

GAMA PLASTIC
– oczyszczalnie ścieków str. 214-215

GDE POLSKA
– domofony i wideofony str. 348-349

GLEN DIMPLEX
– pompy ciepła str. 118-119

GLOBAL-TECH
– gruntowy wymiennik ciepła str. 264-265

H

HPD
– akcesoria do zbiorników szczelnych str. 219

I

ID ELECTRONICS
– automatyka, sterowanie, inteligencja str. 346-347

IDEAL TS by Kanlux
– reklama str. 311

IMI HYDRONIC ENGINEERING
– zawory termostatyczne str. 164-165

IMMERGAS
– kotły gazowe i olejowe str. 90-91
– pompy ciepła str. 120-121

INSTAL-PROJEKT
– grzejniki wodne str. 140-141

INTER PLAST
– odpływy, wpusty str. 222-223

J

JEREMIAS
– reklama str. 5

JOHN GUEST
– reklama str. 53

JUNKERS (ROBERT BOSCH)
– kotły gazowe i olejowe str. 92-93

K

KERMI
– grzejniki wodne str. 142-143

KESSEL
– osprzęt kanalizacyjny str. 220-221
– odpływy, wpusty str. 224-225

KISAN
– ogrzewanie podłogowe / płaszczyznowe str. 174-175

KK-POL KUCZYŃSCY
– stelaże do przyborów sanitarnych str. 24-25

KOMIN-FLEX
– kominy stalowe str. 300-301

KOMINKI DOVRE
– kominki i piece str. 302-303

KONSTAL
– kotły na paliwo stałe str. 94-95

KOSPEL
– kotły elektryczne str. 106-107
– zasobniki i podgrzewacze wody str. 130-131

KOTŁO-POL
– kotły na paliwo stałe str. 96-97

KUJAWSKA WYTWÓRNIA TERMOMETRÓW
– pomiary i automatyka str. 182

L

LASKOMEX
– domofony i wideofony str. 350-351

LEGRAND
– zabezpieczenia zwarciowe i przeciwprzepięciowe str. 320-321
– osprzęt str. 324-325

LEIER
– kominy ceramiczne str. 296-297

LEOVAC
– centralne odkurzanie str. 278-279

LINDAB
– systemy, urządzenia, elementy str. 240-241

LIVOLO
– reklama 3 okładka

M

METAL-FACH
– kotły na paliwo stałe str. 98-99

MOWION by Kanlux
– reklama str. 319

N

NIBCO
– rury i łączniki z tworzyw sztucznych str. 18-19

NOARK ELECTRIC
– zabezpieczenia zwarciowe i przeciwprzepięciowe str. 322-323

NVENT THERMAL
– ogrzewanie podłogowe i przeciwoblodzeniowe str. 172-173

O

OPTEX SECURITY
– systemy alarmowe str. 342-343

OSPEL
– osprzęt str. 326-327

P

PANASONIC
– pompy ciepła str. 122-123

PIPELIFE
– rury i łączniki z tworzyw sztucznych str. 20-21

PRANDELLI
– ogrzewanie podłogowe / płaszczyznowe str. 176-177

PREVEX
– reklama str. 201

PRO-VENT SYSTEMY WENTYLACYJNE
– rekuperatory str. 252-253

R

RETTIG HEATING
– grzejniki wodne str. 144-149
– ogrzewanie podłogowe / płaszczyznowe str. 178-179

REGULUS-SYSTEM
– grzejniki wodne str. 150-151

S

SALHER
– oczyszczalnie ścieków str. 216-217

SCHIEDEL
– kominy ceramiczne 298-299

SCHLÖSSER HEIZTECHNIK GRUPPE POLSKA
– zawory termostatyczne str. 166-167

SEMIFINLAND
– wentylatory dachowe str. 266-267

SIG AIR HANDLING
– systemy, urządzenia, elementy str. 242-243

SOFATH (DE DIETRICH TECHNIKA GRZEWCZA)
– pompy ciepła str. 124-125

STALMARK
– kotły na paliwo stałe str. 100-101

T

TECHNIPROT
– rozdzielacze do ogrzewania podłogowego str. 180-181

TEKLA
– kotły na paliwo stałe str. 102-103

TERMICA
– zasobniki i podgrzewacze wody str. 132-133

U

UNIWERSAL
– wentylatory dachowe str. 268-269

V

VACUFLO
– centralne odkurzanie str. 280-281

VASCO
– grzejniki wodne str. 152-153

VENTS GROUP
– rekuperatory str. 254-255

VERANO
– rekuperatory str. 256-257

VIESSMANN
– reklama str. 73

VOGEL&NOOT
– grzejniki wodne str. 154-155

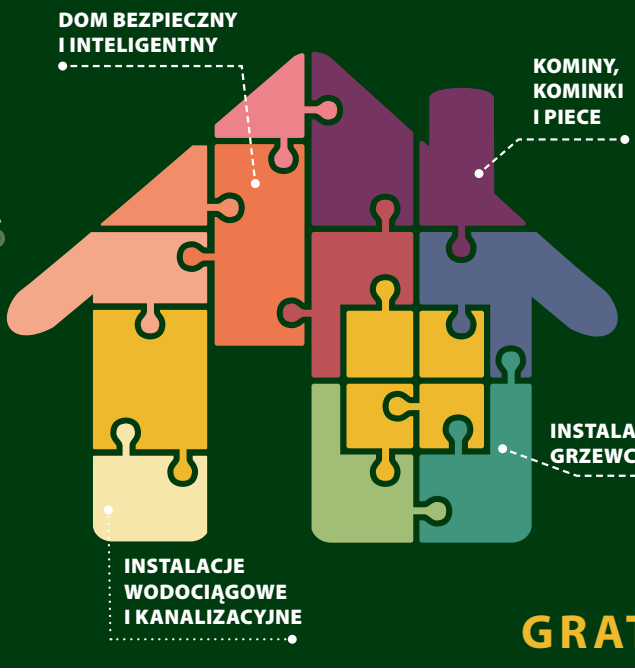
W

WAGO ELWAG
– osprzęt str. 328-329

WILO POLSKA
– pompy, zestawy hydroforowe str. 208-209

WIPER
– reklama 2 okładka
– odpływy, wpusty str. 226-227

INFORMATOR RYNKOWY BUDOWNICTWA JEDNORODZINNEGO



NIE PRZEPŁACAJ!
ZAPLANUJ ZAKUPY
CO? GDZIE? ZA ILE?

GRATIS

KOMPLEKSOWY PORADNIK DLA BUDUJĄCYCH I REMONTUJĄCYCH

www.budujemydom.pl

zamawiam **BEZPŁATNIE** IRBJ 2019

☐ STAN SUROWY ☐ WYKAŃCZANIE I URZĄDZANIE

imię .....

nazwisko .....

ul./nr .....

kod/miejscowość .....

tel./faks .....

e-mail .....

Administrator danych osobowych: AVT-Korporacja sp. z o.o. z siedzibą ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa. Cele przetwarzania danych: realizacja wysyłki do Ciebie darmowego katalogu IRBJ oraz realizacja innych uzasadnionych celów marketingowych AVT- Korporacja sp. z o.o. i jej partnerów w zamian za przesłanie do redakcji pocztówki IRBJ. Masz prawo do: dostępu do Twoich danych, ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania Twoich danych lub ich przenoszenia. Możesz: odwołać zgodę na przetwarzanie Twoich danych osobowych, zażądać, by Twoje wszystkie dane zostały usunięte. Podstawy prawne: art. 5, 6, 12, 13 Ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych [RODO].

OPŁATA PRZERZUCONA
NA ADRESATA
umowa nr
219/CP RH13-/2009/OA
z Pocztą Polską S.A.
z dnia 11.12.2009

NIE NAKLEJAJ ZNACZKA

AVT-KORPORACJA Sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa

www.budujemydom.pl
www.informatorbudownictwa.pl

ZAMAWIAM **BEZPŁATNIE** BUDUJEMY DOM

☐ 2-MIESIĘCZNĄ PRENUMERATĘ

imię .....

nazwisko .....

ul./nr .....

kod/miejscowość .....

tel./faks .....

e-mail .....

Administrator danych osobowych: AVT-Korporacja sp. z o.o. z siedzibą ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa. Cele przetwarzania danych: realizacja wysyłki do Ciebie darmowego katalogu IRBJ oraz realizacja innych uzasadnionych celów marketingowych AVT- Korporacja sp. z o.o. i jej partnerów w zamian za przesłanie do redakcji pocztówki IRBJ. Masz prawo do: dostępu do Twoich danych, ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania Twoich danych lub ich przenoszenia. Możesz: odwołać zgodę na przetwarzanie Twoich danych osobowych, zażądać, by Twoje wszystkie dane zostały usunięte. Podstawy prawne: art. 5, 6, 12, 13 Ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych [RODO].

OPŁATA PRZERZUCONA
NA ADRESATA
umowa nr
219/CP RH13-/2009/OA
z Pocztą Polską S.A.
z dnia 11.12.2009

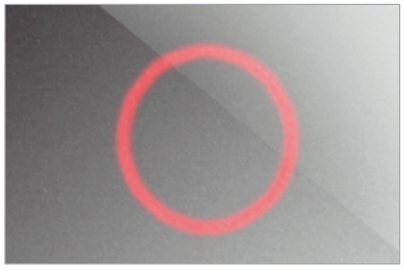
NIE NAKLEJAJ ZNACZKA

AVT-KORPORACJA Sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa

Seria Full Moon - włącznik dotykowy

Modułowy system włączników

Design

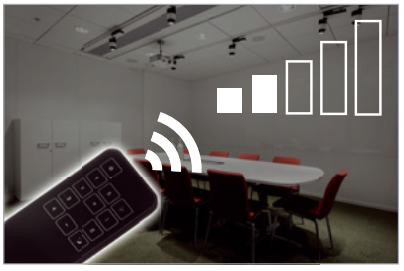


Minimalistyczny styl doskonale podkreśla walory każdego wnętrza. Najwyższa jakość wykonania i szlachetny charakter szkła dodaje dyskretnej elegancji.

Obsługa

Najbardziej intuicyjne i bezpieczne sterowanie za pomocą dotyku. Praktyczne i subtelne podświetlenie ułatwi szukanie włącznika w ciemności.

Funkcje



System LIVOLO posiada bogatą funkcjonalność m. in. sterowanie zdalne, ściemnianie, oraz inne funkcje, które można samodzielnie zaprogramować. *

design dla KONESERA
PIĘKNO INNOWACJA PRESTIŻ 2014
ZWYCIĘZCA

LIVOLO
ELECTRIC

* wybrane serie i modele

więcej szczegółów: www.livolopolska.com

EWFE POLONIA

MHG MEISTERlinie

ecoGAS

seit 1927 DEUTSCHE HANDWERKER QUALITÄT

Gwarancja 10 LAT*

- 10-letnia gwarancja na wymiennik ciepła*

- możliwa obsługa poprzez smartfon lub tablet

- innowacyjny wymiennik ciepła II-generacji

- najwyższy komfort c.w.u.

- zintegrowany miedziano-aluminiowy wymiennik ciepła do c.o. i c.w.u.
- wysokoefektywna pompa kotłowa
- bardzo cicha praca kotła
- zamknięta komora spalania

Innowacyjny, gazowy, modulowany
KOCIOŁ KONDENSACYJNY
z 10-letnią gwarancją na wymiennik ciepła*

heat app! ready

* o szczegóły gwarancji MHG/EWFE zapytaj sprzedawcę

MHG

EWFE-Polonia Sp. z o.o.
ul. Homera 55, 80-299 Gdańsk | tel. +48 58 342 12 61, +48 58 524 12 10 | www.ewfe.com.pl | biuro@ewfe.com.pl