

Ciepła woda o każdej porze dnia i nocy, i to tyle, ile potrzeba. Mieszkańcy domów jednorodzinnych wiedzą, że nie jest prosto zapewnić takie możliwości. A już na pewno nie jest tanio... A może jednak jest inaczej?

■ KATARZYNA OŁĘDZKA, CEZARY JANKOWSKI

foto. ROBERT BOSCH – JUNKERS



## PODGRZEWACZE WODY

# Bieżąca i gorąca

**C**zy można kupić dobry i niedrogi podgrzewacz? Jakie cechy są najważniejsze dla użytkowników? Czy lepsze jest urządzenie gazowe, czy elektryczne? A co z bezpieczeństwem użytkowania? Jakie urządzenie wybrać, żeby nie uczyć się na błędach i nie przepłacać?

### OD CZEGO ZACZAĆ?

Warto się zastanowić, czym będziemy podgrzewać wodę – **prądem** czy **gazem**; są również podgrzewacze na paliwa stałe i olej opałowy, ale ze względu na kłopotliwość użytkowania nie cieszą się one popularnością.

Wybór paliwa zależy zazwyczaj od dostępu do sieci gazowej, sposobu ogrzewania domu

oraz rozmieszczenie punktów poboru wody (zlewozmywaków, umywalk i toalet) względem siebie i ich odległości od podgrzewacza.

Podgrzewacz bywa niezbędny w sytuacji, gdy przybory sanitarne w łazience i toalecie podłączone są do zasobnika c.w.u. współpracującego z kotłem centralnego ogrzewania, a kuchnia jest usytuowana daleko od kotłowni. W takiej sytuacji nie warto doprowadzać do kuchni długich przewodów, bo woda szybko by w nich stygła: prostszym rozwiązaniem jest wtedy zastosowanie niezależnego podgrzewacza.

Gdy w domu nie ma kotła, a wszystkie pomieszczenia ogrzewane są indywidualnie – prądem, wtedy na pewno niezbędny będzie podgrzewacz elektryczny. Takie samo urządzenie można zastosować w domu, w którym jest centralne ogrzewanie z nowoczesnym kotłem. Wprawdzie rozwiązanie to jest droższe inwestycyjnie niż to, w którym ciepłą wodę użytkową wytwarza kocioł, jednak jest też zarazem bardziej racjonalne, bo każde z tych urządzeń będzie dobrane na



foto. ELEKTROMIET

◀ Przepływowe podgrzewacze wody montuje się najczęściej bezpośrednio nad kranem, dlatego producenci nadają im różne formy.

foto. JUNKERS-BOSCH



▲ Przepływowe podgrzewacze gazowe wyposażone są w elektroniczny zapłon bez płomienia dyżurnego

swoją miarę i będzie pracowało z dużo większą sprawnością niż np. dwufunkcyjny kocioł gazowy o dużej mocy, uruchamiający się latem po każdym odkręceniu kranu z ciepłą wodą.

Podgrzewacze mogą być **zasilane bezpośrednio**, np. energią elektryczną lub gazem, albo **pośrednio** – wodą z kotła dwufunkcyjnego lub jednofunkcyjnego z zasobnikiem. Niezależnie od paliwa, warto się zastanowić, jakie urządzenie chcemy mieć w domu – podgrzewające wodę w sposób przepływowy czy pojemnościowy? Każde ma bowiem zalety i wady.

## PODGRZEWACZE PRZEPŁYWOWE

Mechanizm podgrzewający wodę uruchamia się, gdy odkręcimy kran i woda zacznie przepływać przez urządzenie. Po zakręceniu kranu podgrzewanie jest automatycznie wyłączane.

### Zalety:

- zużywają tylko tyle energii lub gazu, ile potrzeba do ogrzania pobieranej wody
- zajmują mało miejsca
- podgrzana woda nie jest magazynowana, dzięki czemu nie ma w niej warunków do namnażania się szkodliwych mikroorganizmów

### Wady:

- ogrzana woda zaczyna płynąć z pewnym opóźnieniem – tym większym, im dalej od kranu znajduje się podgrzewacz. Najpierw musi spłynąć znajdująca się w rurach zimna woda. Z tego powodu zaleca się, żeby pobór wody nie był dalej niż 6 m od urządzenia.
  - urządzenie jest niewydajne, gdy obsługuje więcej niż dwa punkty poboru wody.
  - nie sprawdza się w domach, w których mieszka wiele osób – nie zapewni wtedy nawet minimalnego komfortu korzystania z ciepłej wody, chyba że zamontujemy kilka niezależnych urządzeń, ale to oznacza dużo wyższe koszty.
- Aby mogły zostać uruchomione, podgrzewacze przepływowe wymagają za-



foto. ELEKTROMET

▲ Rozmiary niektórych podgrzewaczy pozwalają ukryć je pod umywalką

pewnienia minimalnego ciśnienia dopływającej do nich wody. Nie jest to wartość jednakowa dla wszystkich urządzeń, dlatego przed zakupem warto sprawdzić, jakie ciśnienie jest w naszej domowej instalacji.

**O komforcie korzystania z podgrzewaczy decyduje sposób regulowania temperatury wody;** w przepływowych stosowana jest regulacja na dwa sposoby:

■ **hydrauliczna** – w elektrycznych podgrzewaczach może to być jednostopniowa lub skokowa regulacja mocy, np. dwu- lub trójstopniowa. W urządzeniach z regulacją dwustopniową, gdy pobór wody jest mały, podgrzewacz wykorzystuje połowę mocy, gdy jest duży – włącza się cała moc. W podgrzewaczach gazowych sterowanie hydrauliczne daje płynną regulację mocy zależną od poboru wody.

Takie urządzenia są dość tanie, ale należy pamiętać, że komfort korzystania z nich nie jest zbyt duży – temperatura wypływającej wody zależy od wielkości strumienia i od mocy urządzenia, a mała moc to słabsze nagrzanie wody. Można kupić urządzenie większej mocy, a przy podgrzewaczu zamontować baterię termostaticzną – zabezpieczy ona przed oparzeniem, gdy niespodziewanie popłynie z kranu zbyt gorąca woda.

Podgrzewacze z hydrauliczną regulacją temperatury, które obsługują kilka punktów poboru, niekiedy mogą pracować z maksymalną wydajnością i ciśnieniem tylko wtedy, gdy z ciepłej wody korzysta jedna osoba. Jednak zależy to od ich mocy i strumienia przepływu.

■ **elektryczna** – która umożliwia zaprogramowanie temperatury wypływającej wody, niezależnie od mocy urządzenia. Podgrzewacze z taką regulacją są droższe, ale za to zapewniają oszczędność nawet 20% kosztów przygotowania c.w.u., a także – wyższy komfort korzystania z niej.

▼ Schemat budowy (a) i przekrój przepływowego podgrzewacza gazowego (b)

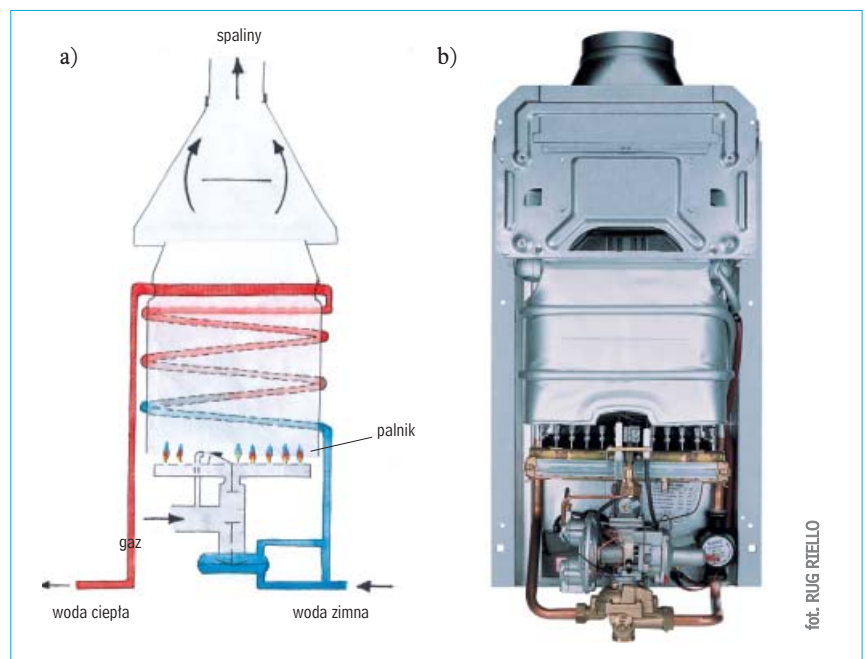


foto. RUG RIELLO

## CHARAKTERYSTYKA PODGRZEWACZY PRZEPLYWOWYCH ELEKTRYCZNE

W zależności od mocy podgrzewacze przepływowe mogą być jedno- lub wielopunktowe.

Urządzenia małej mocy, czyli **jednopunktowe**, mają małą wydajność, zatem mogą ogrzać tylko niewielką ilość przepływającej przez nie wody. Montuje się je w pobliżu kranu, do którego dostarczają ciepłą wodę. Często są to bardzo małe urządzenia, które można zamontować bezpośrednio nad lub pod umywalką lub zlewozmywakiem.

Można kupić również urządzenia fabrycznie wyposażone we własną baterię, również prysznicową. Podgrzewacz taki może być np. idealnym rozwiązaniem w toalecie, która jest daleko od pozostałych urządzeń sanitarnych.

Podgrzewacze **wielopunktowe** mają moc dużo wyższą niż podgrzewacze jednopunktowe. Mogą podgrzewać wodę, która będzie pobierana jednocześnie w różnych miejscach. To, ile kranów obsłużą i jaki będzie komfort korzystania z nich, zależy przede wszystkim od mocy urządzenia i sposobu regulacji temperatury – czy jest ona hydrauliczna, czy elektroniczna.

Przewód ten można wyprowadzić przez ścianę, gdy moc kotła nie przekracza 21 kW, ale dla domów jednorodzinnych to najczęściej zbyt mało.

## GAZOWE

Mogą być zasilane gazem ziemnym lub płynnym i oferowane są w wersjach z otwartą lub zamkniętą komorą spalania.

Pojemnościowe podgrzewacz wody z wężownicą spiralną ▼



foto: BIAWAR

## RODZAJ ANODY W PODGRZEWACZU POJEMNOŚCIOWYM

Podgrzewacz pojemnościowy wyposażony jest standardowo w anodę, która ogranicza skutki korozji. Może to być anoda czynna lub bierna:

- czynna to anoda magnezowa w kształcie pręta. Występująca między anodą a ściankami zbiornika różnica potencjałów elektrycznych powoduje przepływ ładunków elektrycznych i wypełnienie tlenkiem magnezu uszkodzeń w ściance podgrzewacza. Ponieważ magnezu w trakcie eksploatacji ubywa, raz w roku należy sprawdzać stan anody – i w razie potrzeby – wymienić ją na nową.

- bierna może być np. tytanowa; podłączona jest do zewnętrznego źródła niskiego napięcia i może działać przez wiele lat. Nie trzeba kontrolować jej stanu.

Te drugie, chociaż droższe, są dużo bezpieczniejsze w użyciu i nie wymagają podłączenia do komina. Można je montować w dowolnym miejscu, gdyż powietrze niezbędne do spalania pobierają przez przewód powietrzno-spalinowy i nim też usuwają spaliny.

Na czym polega zasada działania urządzenia z zamkniętą komorą spalania, wyjaśniliśmy w artykule o kotłach gazowych i olejowych w bieżącym numerze.

Komfort korzystania z podgrzewacza gazowego zależy od sposobu zapalania palnika głównego (czyli tego, który ogrzewa wodę).

Niektóre podgrzewacze pojemnościowe wyposażone są w cyfrową regulację temperatury, programatory tygodniowe i wyświetlacze LCD ▼



foto: GALMET

W przeszłości dostępne były jedynie podgrzewacze z tzw. palnikiem dyżurnym, czyli małym płomykiem, od którego zapalał się palnik główny. Ich wadą była możliwość zgaśnięcia płomienia (na przykład przez podmuch wiatru) oraz mniejsza pewność funkcjonowania. Zamiast podgrzewacza z palnikiem dyżurnym można kupić urządzenie, które ma zapłon elektroniczny.

Zapalnik główny uruchamiany jest przez zasilanie baterijne, sieciowe lub tzw. hydrogenerator (małą turbinę, którą wprawia w ruch płynąca woda, a która z kolei umożliwia wytworzenie iskry i uruchomienie podgrzewacza).

**Strowanie mocą** może odbywać się ręcznie lub automatycznie. **Ręcznie** zmieniamy temperaturę wypływającej wody. W **automatycznym** wielkość płomienia dopasowuje się do ilości przepływającej wody, dzięki czemu uzyskujemy taką temperaturę, jaką chcemy.

Wydajność i komfort korzystania z podgrzewaczy gazowych (podobnie jak elektrycznych) zależy – od ich mocy: urządzenia małej mocy lepiej podłączać tylko do jednego punktu poboru wody, a kupując urządzenie większe, warto pamiętać, że jednocześnie korzystanie z wody przez kilka osób to słabszy strumień wody.

## PODGRZEWACZE POJEMNOŚCIOWE

Są to zbiorniki, w których zgromadzona woda ogrzewana jest do wymaganej temperatury, potem magazynowana i utrzymywana w określonej temperaturze. Dzięki temu można ją wykorzystać w krótkim czasie, np. do zmywania i kąpieli, bez obawy, że z kranów będzie leciała zbyt małym strumieniem lub że będzie zbyt chłodna.

Można wyposażać dom w takiej wielkości podgrzewacz, by wody starczyło na wieczorną kąpiel dla trzech osób – tak, by nie musiały one czekać na jej dogrzanie.

Jednak i te urządzenia mają wady. W przechowywanej w zbiorniku gorącej wodzie mogą rozwijać się chorobotwórcze bakterie. Ponadto im większy komfort taki podgrzewacz ma zapewniać, tym większą musi mieć pojemność, a więc tym więcej zabiera miejsca w kotlewni.

Jeżeli będziemy montować jeden podgrzewacz pojemnościowy, z którego ciepła woda będzie dopływała do wszyst-





fot. ELEKTRA

▲ Elektryczny samoregulacyjny kabel grzewczy może zastąpić cyrkulację

kich punktów poboru, warto zapewnić cyrkulację c.w.u., aby zapewnić ruch wody w rurach i zapobiec jej zastoju. Takie rozwiązanie jest szczególnie potrzebne, gdy łazienki, toalety i kuchnia nie są skupione wokół podgrzewacza, lecz znajdują się w różnych częściach domu. Cyrkulacja zapobiega stygnięciu ciepłej wody w rurach w czasie, gdy się z niej nie korzysta. W instalacjach c.w.u., zasilanych z podgrzewacza pojemnościowego bez cyrkulacji, po odkręceniu kranu wypływa zazwyczaj najpierw zimna woda; świeżo ogrzana płynie dopiero po spuszczeniu do końca wody ostudzonej. Rury do c.w.u. należy zaizolować cieplnie.

Drugą, mniej popularną, ale godną polecenia metodą zapobiegania stygnięciu wody w rurach jest **zamontowanie** wokół nich **przewodów samoregulujących**, które będą podgrzewały znajdującą się wewnątrz wodę.

## CHARAKTERYSTYKA PODGRZEWACZY POJEMNOŚCIOWYCH

### ELEKTRYCZNE

Produkuje się je w dwóch wersjach: beciśnieniowe (czyli otwarte) i ciśnieniowe. Podgrzewacz pojemnościowy **beziśnieniowy** współpracuje tylko z jedną baterią. Montuje się go bezpośrednio nad lub pod umywalką czy zlewozmywakiem. Urządzenie współpracuje ze specjalną armaturą, sprzedawaną w komplecie. Podgrzewacze te warto stosować w miejscach, gdzie zużywamy niewiele wody, ale często z niej korzystamy.

**Podgrzewacz ciśnieniowy** obsługuje zazwyczaj kilka baterii jednocześnie. Od jego wielkości i mocy zależy czas podgrzewania wody, a więc komfort korzystania z niego.

### GAZOWE

Mogą być w wersji stojącej lub wiszącej. W dolnej części zbiornika znajduje się komora spalania z palnikiem gazowym, a w środku zbiornika – pionowy kanał spalinowy, którym przepływają gorące spaliny.



fot. ELEKTROMET

▲ Podgrzewacze pojemnościowe mogą być wiszące (a) lub stojące (b)

Podgrzewacze te muszą być podłączone do komina. Uruchamia się je zapalarką piezoelektryczną. Mogą być przystosowane do podłączenia cyrkulacji c.w.u.

### DOBIERAMY MOC DO POTRZEB

Wybierając podgrzewacz pojemnościowy, należy zwrócić uwagę na: jego moc, strumień c.w.u., jaki możemy uzyskać przy określonej różnicy temperatury wody zimnej i ogrzanej, wymagane minimalne ciśnienie wody zimnej na dopływie do podgrzewacza oraz minimalny przepływ, który uruchamia urządzenie.

**Przykład:** Podgrzewacz o mocy 23 kW dostarczy ciepłą wodę podgrzaną z 10°C do 40°C w ilości 11 l/min.

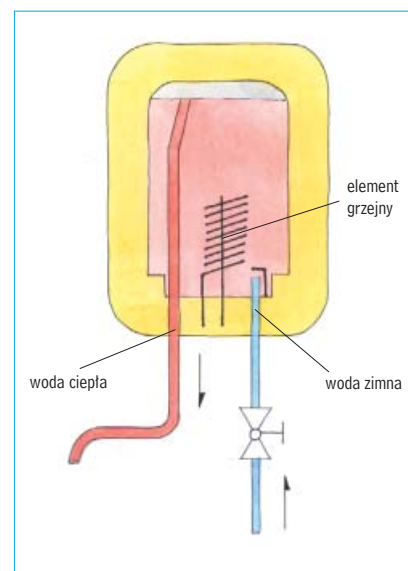
Czy jest to dużo, czy mało? Otóż maksymalny przepływ wody w prysznicu wynosi 12 l/min, a więc równoczesne korzystanie z prysznicu i zmywanie naczyń spowoduje zmniejszenie dopływu ciepłej wody użytkowej do kabiny natryskowej, wahania jej temperatury, co oznacza, że w żadnym z tych punktów nie da się osiągnąć pełni komfortu.

Czy taki podgrzewacz zapewni komfort korzystania z wanny? Jeżeli strumień wypływu wody wynosi 11 l/min, to wanna o pojemności 140 l będzie się napełniać przez około 13 min. Wanna większa, o pojemności np. 200 l, napełniałaby się w czasie około 18 minut. Jeżeli czas napełniania wynoszący 13 minut jest jeszcze możliwy do zaakceptowania, decyzję o kupnie takiego podgrzewacza do wanny 200-litrowej warto jeszcze raz przemyśleć.

Dobierając podgrzewacz pojemnościowy bierze się przede wszystkim pod

uwagę to, ile wody trzeba do napełnienia wanny. W wersji minimum zakładamy, że z jednej pojemności podgrzewacza można napełnić jedną wannę, a gdy chcemy zapewnić wyższy stan-

Schemat budowy pojemnościowego podgrzewacza elektrycznego ▼






dard – uwzględniamy dwie następujące po sobie kąpiele. Wannę 140-litrową napełnić może podgrzewacz o pojemności 90 lub 100 l. (Dla porównania: ilość ciepłej wody potrzebnej do 6-minutowej kąpieli pod natryskiem wynosi 72 l.

Dla rodziny czteroosobowej warto kupić taki podgrzewacz, który zapewni dwie – jedna po drugiej – kąpiele w wannie, a więc o pojemności 180-200 litrów. ■ *Dane teleadresowe wiodących producentów oraz przykładowe ceny produktów prezentujemy na następnej stronie na następnej stronie.*




Ile kosztują podgrzewacze wody?

elektryczne

				
710 zł	600 zł		320 zł	980 zł
Elektromet	Siemens	<b>producent/dystrybutor</b>	Galmet	Nibe Biawar
Mister	DG 10016	<b>model</b>	Genius	OP-18.03 K-2 electronic
140 litrów	1000 litrów	<b>pojemność</b>	–	–
jednopunktowy	wielopunktowy	<b>punkty poboru</b>	jednopunktowy	wielopunktowy
ciśnieniowy	ciśnieniowy	<b>rodzaj</b>	bezcisnieniowy	ciśnieniowy
1,5 kW	2 kW	<b>moc</b>	4,5 kW	18 kW
jednofazowe	jednofazowe	<b>zasilanie</b>	jednofazowe	trójfazowe
rurkowa, osłonięta	rurkowa, nieosłonięta	<b>grzałka</b>	dрут опорowy, nieosłonięty	rurkowa, osłonięta
–	–	<b>wydajność</b>	2 l/min (Δt 35°C)	7,3 l/min (Δt 25°C)
wiszący	nadumywalkowy	<b>montaż</b>	nadumywalkowy	nad- lub podumywalkowy*
ręczna	elektryczna	<b>regulacja temp.</b>	hydrauliczna	elektryczna
5 lat – zbiornik 2 lata – inne elementy	5 lat – zbiornik 2 lata – inne elementy	<b>gwarancja</b>	1 rok	1 rok

\* króćce przyłączeniowe skierowane do dołu

gazowe

				
2300 zł	2200 zł		2500 zł	1600 zł
Termica	ACV	<b>producent/dystrybutor</b>	Immergas	Junkers
PS 100	HL 100	<b>model</b>	Caesar 14 Star	WRDP 11-2G
100	105	<b>pojemność</b>	–	–
wielopunktowy	wielopunktowy	<b>punkty poboru</b>	wielopunktowy	wielopunktowy
ciśnieniowy	ciśnieniowy	<b>rodzaj</b>	ciśnieniowy	ciśnieniowy
5,8 kW	23 kW	<b>moc</b>	7,0-24,4 kW	19,2 kW
E2 (GZ 50), gaz płynny	zasilany z kotła	<b>paliwo</b>	GZ50, GZ35, GZ41,5	GZ50, GZ35, GZ41,5 gaz płynny
płomyk	–	<b>zapłon</b>	elektryczny	elektryczny (z hydrogeneratora)
stojący	wiszący	<b>montaż</b>	wiszący	wiszący
ręczna	ręczna	<b>regulacja temp.</b>	ręczna	ręczna i automatyczna
8 lat	5 lat – korpus, 1 rok – osprzęt	<b>gwarancja</b>	2 lata	2 lata

– ceny brutto –

PRZYDATNE ADRESY

- AEG**  
022 868 05 80 www.aegtechnikagrzewcza.pl
- ATLANTIC**  
022 423 32 00 www.atlantic-polska.pl
- BSH SPRZĘT GOSPODARSTWA DOMOWEGO (SIEMENS)**  
022 572 66 00 www.siemens-agd.pl
- CLAGE**  
061 849 94 08 www.clage.pl
- DE DIETRICH**  
071 345 00 51 www.dedietrich.com.pl
- DRAWAR**  
022 841 41 22 www.drawar.com.pl
- EKO-VIMAR**  
077 400 55 91 www.eko-vimar.com.pl
- ELEKTROMET**  
077 471 08 12 www.elektromet.com.pl
- EUROTERM**  
014 645 87 10 www.euroterm.pl
- FERROLI**  
032 473 31 00 www.ferrol.com.pl
- FORMMASTER**  
041 346 48 10 www.formmaster.com.pl
- GALMET**  
077 403 45 00 www.galmet.com.pl
- IMMERGAS**  
042 684 52 74 www.immergas.com.pl
- KOSPEL**  
094 346 04 32 www.kospel.pl
- MEGAS-RHEEM (RICHMOND)**  
022 614 60 68 www.richmond.pl
- MERLONI TERMOSANITARI**  
012 420 52 75 www.mtsgroup.pl
- NIBE BIAWAR**  
085 662 84 15 www.biawar.com.pl
- NOVOTERM**  
091 485 35 07 www.novoterm.pl
- RADAN**  
032 237 41 85 www.radan.com.pl
- REMEX**  
032 216 48 15 www.remex2.com.pl
- ROBERT BOSCH (JUNKERS)**  
0801 600 801 www.junkers.pl
- RUG RIELLO (BERETTA)**  
056 657 16 00 www.beretta.pl
- SAUNIER DUVAL**  
022 323 01 80 www.saunierduval.pl
- SCHEER**  
046 863 12 99 www.scheer.com.pl
- STIEBEL ELTRON**  
022 846 48 20 www.stiebel-eltron.com.pl
- TERMET**  
074 854 15 05 www.termet.com.pl
- TERMICA**  
014 642 28 95 www.termica.pl
- ULRICH**  
022 811 02 74 www.ulrich.com.pl
- VAILLANT**  
022 323 01 00 www.vaillant.pl
- VISSMANN**  
071 360 71 00 www.viessmann.pl

budujemy Dom.pl

Więcej... ceny, firmy, produkty, kalkulatory, artykuły. Kliknij na [www.budujemydom.pl](http://www.budujemydom.pl)



zamów: [www.avt.pl](http://www.avt.pl)



najlepsze źródła informacji



