

wygodny

WJAZD

W wielu projektach domów jednorodzinnych uwzględniony jest garaż. Niezbędna jest więc brama garażowa, aby nasz samochód był bezpieczny. Wybierając bramę powinniśmy pogodzić jej estetykę z funkcjonalnością. Oferta producentów jest tak bogata, że nie sprawia to problemu.

opracowanie: Anna Grocholska



fol. Hörmann

Obecnie dość rzadko stosuje się tradycyjne bramy rozwierane (tzw. wrota). Największa oferta producentów obejmuje trzy typy bram: uchylne (płytkowe), segmentowe (sekcyjne), rolowane (roletowe, żaluzjowe).

Zalety nowoczesnych bram garażowych to: stabilność, trwałość, łatwość obsługi, cichość pracy.

Bramy uchylne

Ich konstrukcję stanowi ościeżnica oraz rama z ocynkowanych kształtowników stalowych, które mogą być usztyw-

nione poprzecznymi profilami, oraz poszycia z blachy stalowej lub aluminiowej bądź drewna. Tak więc brama jest sztywną płytą, którą otwiera się, podnosząc całość do góry **1**. W trakcie otwierania dolna część bramy wysuwa się na zewnątrz garażu, aby po całkowitym otwarciu schować się pod sufitem.

Brama otwiera się lekko dzięki umieszczonym po obu bokach płyty sprężynom równoważącym jej ciężar. Niektórzy producenci montują nawet po trzy zespoły sprężyn – na wypadek awarii któregoś z nich. Precyzyjne prowadzenie

w szynach i kilkupunktowe zawieszenie skrzydła gwarantują jego lekkie i ciche poruszanie się.

Warto wybrać bramę, która ma zabezpieczenie przed opadaniem płyty, przytrzaśnięciem palców oraz uszczelki chroniące dolną krawędź. Po opuszczeniu skrzydła bramę można zamknąć na klucz. Standardowym zamknięciem jest zamek z wkładką umieszczony w centralnym miejscu bramy, współpracujący z jedno- lub dwupunktowym systemem ryglowania. W celu zapewnienia większego bezpieczeństwa producenci oferują zamki z wkładką patentową i trzy- lub czteropunktowym systemem ryglowania.

W bramie uchylnej mogą się znaleźć drzwi serwisowe **2** – najczęściej takie rozwiązanie jest możliwe za dodatkową opłatą.

Bramy segmentowe

Brama segmentowa (sekcyjna) montowana jest w otworze drzwiowym lub za nim, co wyklucza możliwość uszkodzenia przez wjeżdżający samochód. Bramy te produkowane są jako górne oraz boczne. Nie zajmują miejsca przed budynkiem, można więc podczas parkowania w pełni wykorzystać głębokość garażu i cały podjazd **3**. Segmenty o konstrukcji dwuściennej (tzw. sandwich), wypełnione bezfreonową pianką poliuretanową, robione są z ramy stalowej lub aluminiowej i poszycia ze stali, aluminium lub drewna. Miejsca styku segmentów są uszczelnione. Maksymalna grubość pianki wynosi 42 mm, co pozwala uzyskać dobrą izolacyjność termiczną i akustyczną segmentu. Izolacyjność całej bramy jest nieco niższa ze względu na miejsca połączeń segmentów i uszczelnienia bramy w prowadnicach.

Brama składa się z łączonych przegubowo segmentów (zazwyczaj 4-6), które na prowadnicach są odsuwane pod sufit lub na wewnętrzną, boczną ścianę garażu. Te drugie mogą być jedno- lub dwuczęściowe. Na całym obwodzie bramy mocowana jest uszczelka, która nie dopuszcza do wnikania wilgoci, powietrza i pyłu.

Niemal wszyscy producenci wyposażają bramy segmentowe w system chroniący przed przytrzaśnięciem palców.

Bramy segmentowe górne – płaszcz bramy otwiera się pionowo i jest prowadzony pod kątem prostym, nie zajmuje więc miejsca w pomieszczeniu.



1 Bramy uchylne – płyta pancierza podnosi się do góry (fot. Wimar)



2 Brama uchylna – z prawej strony widoczne drzwi serwisowe (fot. Wimar)



3 Brama segmentowa nie zajmuje miejsca przed garażem (fot. Firma WIŚNIEWSKI)

4 Pancierz bramy segmentowej prowadzony jest pod sufitem garażu (fot. Demit Paweł Prasowski)



Bramy segmentowe są dużo szczelniejsze od uchylnych, dlatego warto montować je w garażach ogrzewanych

Mechanizm otwierający bramę opiera się na systemie sprężyn umieszczonych na wale nad nią. W zależności od wysokości nadproża, która może wynosić od kilku do kilkudziesięciu centymetrów, producenci oferują kilka sposobów montażu bramy – z tzw. prowadzeniem wysokim, standardowym lub niskim. Bramy segmentowe górne wyposażane są w zewnętrzny i wewnętrzny uchwyt z tworzywa, zamek z jednostronną wkładką bębnową oraz w zapadki ryglujące. Podczas otwierania brama unosi się nad progiem, a segmenty przesuwają się wzdłuż prowadnic i chowają się pod sufitem, prowadzone na umieszczonych tam szynach **4**. Cichą i niezawodną pracę zapewniają łożyskowane rolki z tworzyw sztucznych zamontowane na regulowanych zawiasach. Specjalnie dobrane sprężyny skrętne równoważą ciężar skrzydła bramy; jej podnoszenie i opuszczanie wymaga użycia minimalnej siły. Wszystkie elementy konstrukcyjne bram segmentowych (okucia stalowe, prowadnice i sprężyny) wykonane są ze stali ocynkowanej.

Obsługa bram segmentowych jest bezpieczna dzięki szeregowi rozwiązań konstrukcyjnych, ograniczających do minimum możliwość wypadku. Standardowym rozwiązaniem jest zabezpieczenie przed zgnieciem palców między krawędziami segmentów (zarówno od wewnątrz jak i na zewnątrz pomieszczenia) przez odpowiednie ukształtowanie ich powierzchni **5**, zabezpieczenie przed pęknięciem sprężyn, przed włożeniem dłoni między ościeżnicę a płytę bramy (boczne elementy ościeżnicy są całkowicie zamknięte) oraz bezpieczny system prowadzenia lin.

Bramy segmentowe boczne – pionowe segmenty bramy (tzw. sekcje) wykonane są z izolowanych paneli stalowych lub z drewna **6**. Brama zawieszona jest na rolkach, a podczas otwierania chowa się wewnątrz garażu, gdzie jest prowadzona po szynie wzdłuż bocznej ściany. Dół bramy jest również wyposażony w rolki – prowadzone w podłodze. Konstrukcja bramy i jej prowadzenie pozwalają na zabudowę wjazdu o szerokości do 12 m. Brama może być montowana w garażach



Ważne

- Wybór rodzaju bramy zależy od szerokości wjazdu do garażu, miejsca przed nim oraz kwoty, jaką możemy na ten cel przeznaczyć. Najtańsze są bramy uchylne, a najdroższe – rolowane. Warto budować taki garaż, do którego będzie pasowała brama o wymiarach standardowych – jest tańsza od robionej na zamówienie.
- Jeśli garaż nie ma drugiego wyjścia, warto kupić bramę z wmontowanymi drzwiami; noszą one nazwę drzwi serwisowych. Jednak nie w każdym rodzaju bramy istnieje możliwość ich zainstalowania.
- W wolno stojącym nieogrzewanym garażu wystarczy brama nieocieplana, która jest tańsza od ocieplanej.



5 Specjalny kształt krawędzi segmentów chroni palce przed przytraśnięciem (fot. Gadip)

6 Częściowe otwarcie bramy segmentowej bocznej zastępuje drzwi serwisowe (fot. Siebau)



z nadprożem lub bez niego – układ jezdni jest wtedy maskowany płytą drewnianą. Brama wyposażona jest w zamek ryglowy i wkładkę bębnową. W przypadku bram segmentowych bocznych nie jest potrzebny mechanizm wspomagający otwieranie.

Bramy rolowane

Nie wymagają one podczas otwierania dodatkowego miejsca na podjeździe, ale ze względu na wysoką cenę stosuje się w sytuacjach, w których względy architektoniczne uniemożliwiają montaż pozostałych typów bram. Bramy rolowane są zbudowane z komorowych profili stalowych lub aluminiowych, ocieplanych wewnątrz bezfreonową pianką poliuretanową. Profile są łączone ze sobą na zaczepy pełne lub perforowane.

Do otwierania bramy nie jest potrzebne miejsce przed nią **7**. W trakcie podnoszenia roleta przesuwa się w prowadnicach i jest nawijana na wał napędowy umieszczony nad nadprożem. Potrzebna jest zatem przestrzeń pomiędzy otworem drzwiowym a sufitem – zależna od średnicy zwiniętego pancerza, oraz z boków – po ok. 10 cm. Średnica zwiniętego pancerza może przekraczać 35 cm i jest zależna od wysokości otworu (liczby profili), średnicy rury nawojowej i grubości profili (grubość izolacji pancerza nie przekracza 20 mm). Rolety są produkowane w dwóch podstawowych wersjach – jako **bezskrzynkowe** i **rolowane do skrzynki**. Elementami każdej bramy rolowanej są rów-

nież dwie szyny prowadzące, po których na rolkach przesuwa się pionowo pancerz. W prowadnicach stosuje się uszczelnienie szczotkowe, które dodatkowo izoluje i wycisza bramę. Dolny element pancerza może być zakończony uszczelką gumową przylegającą szczelnie do podłogi.

Standardowo bramy są wyposażone w zabezpieczenie przed podniesieniem i wyważeniem oraz przyciśnięciem przez opuszczający się pancerz rolety. Bramy rolowane wyposażane są ponadto w blokadę uniemożliwiającą podważenie przez intruza. Może to być – oprócz blokady silnikiem – dodatkowa blokada mechaniczna (np. zapadki segmentowe, zamek z wkładką bębnową klasy C).

Bramy rolowane w większości są wyposażone w napęd elektryczny. Otwieranie korbą jest możliwe tylko w przypadku awarii zasilania.

Bramy rozwierane

Są obecnie mniej popularne. Ze względu na prostą konstrukcję mogą być produkowane w bardzo dużym przedziale wymiarowym: o wysokości przekraczającej 4 m i szerokości nawet do 6 m. Konstrukcją skrzydła jest rama ze spawanych profili stalowych. Na poszycie zewnętrzne stosuje się najczęściej profilowaną blachę stalową (ocynkowaną lub powlekaną). Zwiększoną izolacyjność bramy uzyskuje się przez wypełnienie skrzydeł płytami ze styropianu lub wełny mineralnej.

Jedno skrzydło bramy wyposażone jest zazwyczaj w zamek z klamką, a drugie w rygiel góra-dół. Otwieranie i zamykanie bram dwuskrzydłowych jest łatwe,



Zapamiętaj

Podczas otwierania skrzydło bramy wychyla się na zewnątrz, ograniczając częściowo miejsce na podjeździe. Żeby swobodnie otworzyć bramę, trzeba zaparkować nie bliżej niż około 1-2 m od garażu. Brama uchylna może okazać się szczególnie niewygodna, gdy na przykład do garażu wjeżdża się bezpośrednio z ruchliwej ulicy albo, gdy podjazd przed domem jest bardzo krótki.

ale przy bramach o większych wymiarach może wymagać użycia sporej siły. Dlatego producenci napędów mają w swej ofercie również siłowniki do bram dwuskrzydłowych.

Brama jak z obrazka

Wykończenie. Bramy ze stalowym poszyciem mogą być powlekanie lakierem poliesterowym lub nakładanym proszkiem. Dostępne są różne kolory z palety RAL, choć najpowszechniejszy jest biały. Niektóre kolory są standardowe, inne na zamówienie – za dodatkową opłatą. Dobór kolorów zależy od producenta **8**. Powierzchnia pancerza może być gładka lub chropowata. Można też zamówić bramę wykończoną blachą miedzianą lub aluminium pokrytym brązem bądź miedzią. Są to jednak rozwiązania kosztowne.

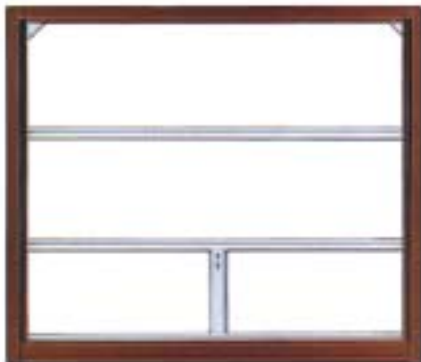
8 Kolorystyka bram stalowych jest niemal dowolna (fot. Wimont)

7 Brama rolowana (fot. Mirola)





9 Wykończenie bramy okleiną drewnopodobną (fot. BiG TOR)



10 Możemy kupić szkielet bramy i samemu zamontować poszycie (fot. Siebau)

W przypadku bram uchylnych poszycie mogą mieć wzór jodełki, kasetonów, szerokich umieszczonych poziomo profili, rowków pionowych lub poziomych. Stosuje się lakier poliestrowy, w kolorach z palety RAL lub imitujący drewno 9. Możliwe są też wypełnienia z drewna. Stosuje się najczęściej sosnę kanadyjską, świerk skandynawski, sekwoję, dąb, mahoń.

11 Ta brama segmentowana kolorem lakieru i wzorem przetłoczeń imituje drewnianą (fot. Thermoline Polska)



Producenci oferują również bramy z samą ramą, a klient sam wypełnia ją poszyciem według własnego projektu 10. Wszystkie powierzchnie przygotowane do mocowania wypełnienia mają nawiercone otwory – wkręty są niewidoczne z zewnątrz.

Należy pamiętać, że wypełniona drewnem brama jest znacznie cięższa, co może utrudniać otwieranie, a drewno musi być zabezpieczone środkami owadobójczymi.

Bramy segmentowe, dostępne są w takich wersjach wykończenia, jak bramy uchylne 11, 12. Standardowa oferta obejmuje przeważnie tylko kilka kolorów i dwa wzory przetłoczeń; inny sposób wykończenia wymaga dopłaty. Oferta specjalna może obejmować, oprócz dodatkowych kolorów i wzorów, również kratki wentylacyjne w dolnym segmencie, różne kształty i wzory klamek itp. Producenci oferują ekskluzywne wersje bram, których segmenty wykonane są z litego drewna sosnowego lub świerkowego.

Wygląd **bram rolowanych** jest różny w zależności o kształtu, wymiarów i wykończenia pancerza. Profile mogą być gładkie lub tłoczone, bardziej lub mniej wypukłe, a ich powierzchnia jest lakierowana proszkowo farbami – najczęściej epoksydowymi – w wielu kolorach 13.

W ofercie standardowej dostępne są przeważnie dwa kolory pancerza, np. brązowy i biały, ale za dopłatą można wybrać inne. Powłoki te są odporne na ścieranie oraz działanie promieni słonecznych.



Ważne

- Każda brama z napędem elektrycznym jest wyposażona jednocześnie w układ mechaniczny – zamek z kluczem, pozwalający zabezpieczyć garaż w przypadku awarii zasilania.
- Brama musi mieć możliwość otwierania ręcznego – korbą – w przypadku przerwy w dopływie prądu. Kupując bramę trzeba o tę opcję zapytać, ponieważ niektórzy producenci traktują ją jako dodatkową.
- Bramy rolowane wyposażone są w napęd wyłącznie elektryczny (zasilany np. napięciem 230 V); Może być z nim zintegrowany odbiornik radiowy.
- Dobór automatyki należy do fachowców, zależy bowiem od typu bramy i ciężaru pancerza.
- Automatyki nie musimy montować od razu. Jeśli jednak planujemy zrobić to w przyszłości, należy pozostawić między górną krawędzią pancerza a sufitem garażu wolną przestrzeń.



12 Brama segmentowa o nietypowo wykończonej powierzchni (fot. Belutec)

13 Bramy rolowane także są produkowane w wielu kolorach (fot. Firma WIŚNIEWSKI)



W przypadku, gdy z garażu korzysta kilka osób, korzystny jest sterownik ręczny. Montuje się go na zewnątrz i wewnątrz garażu (przy drzwiach). Otwarcie drzwi następuje po wprowadzeniu kodu

Poszycie bram dwuskrzydłowych może być wykonane z blachy profilowanej, paneli PVC, drewna, sidingu.

Przeszklenia. Skrzydło bramy garażowej może być częściowo przeszklone świetlikami. Jest to dobry sposób na doświetlenie garażu światłem dziennym; świetliki są odporne na uderzenia i nie zmniejszają bezpieczeństwa. Zapewniają dopływ światła do wnętrza garażu i zwiększają walory estetyczne bramy ¹⁴. Przeszklenia wykonuje się ze szkła akrylowego o grubości 4-16 mm, poliwęglanu lub szkła (szyby bezpieczne, przeciwwłamaniowe a nawet pancerne).

Przeszklenia mogą być gładkie, przezroczyste lub mleczne, ornamentowe, nawet witrażowe. Ich kształt może być dowolny. Szybki mogą być dzielone szprosami, ale można też kupić szablony imitujące szprosy, które nakleja się na szybę. Łatwo się je zdejmuje, aby umyć przeszklenie lub zmienić szablony na inny.

Przeszklenia powinny być uszczelniane uszczelkami EPDM, choć dopuszczalne jest również PVC – o tym jednak decyduje materiał, z jakiego wykonano bramę.

Przeszklenia na ogół mają niewielkie wymiary, aby nie ułatwiać złodziejowi włamania, ale możliwe są też takie, które sięgają na całą wysokość bramy.

¹⁴ Przeszklenia dodają lekkości (fot. Orłita)



Uwaga: przeszkleń nie stosuje się w bramach rolowanych.

W bramie zamiast lub oprócz przeszkleń mogą być też otwory wentylacyjne.

Automatyka bram

Niemal każdą bramę można wyposażyć w napęd elektryczny, a na wybór odpowiedniego modelu mają wpływ m.in. takie czynniki, jak powierzchnia bramy i częstotliwość jej otwierania.

Proces programowania napędu umożliwia automatyczne lub ręczne ustalenie położeń krańcowych, regulację czułości modułu przeciwwznieceniowego (układ zatrzymujący bramę, jeśli napotka ona na swojej drodze przeszkodę). Znacznie droższym rozwiązaniem jest fotokomórka, która zatrzyma bramę w momencie, gdy osoba lub przedmiot znajdzie się w strefie zagrożenia ¹⁵. Napędy wyposażone są również w funkcję delikatnego startu i domknięcia bramy, co zapobiega jej uszkodzeniu. Po uruchomieniu skrzydło rusza wolno, osiąga standardową prędkość, a po pewnym czasie zwalnia, domykając bramę delikatnie i cicho.

W przypadku braku napięcia bramę można odblokować od wewnątrz – pociągając za cięgło znajdujące się przy szynie prowadzącej. Jeżeli garaż nie ma oddzielnego wejścia należy zadbać o to, aby instalator zamontował linkę stalową przy-



¹⁵ Fotokomórka zablokuje ruch bramy (fot. Firma WIŚNIOWSKI)

mocowaną do klamki bramy. Klamka powinna być wtedy zabezpieczona zamkiem z wkładką patentową. Inne rozwiązania to zestaw zasilania awaryjnego na baterię oraz ręczne otwieranie korbą.

Napęd uruchamia się przyciskiem, kluczykiem, zamkiem kodowym lub falami radiowymi.

Bardzo wygodnym rozwiązaniem, docenianym przez użytkowników zwłaszcza w deszczowe dni, jest napęd uruchamiany drogą radiową – sygnał wysłany z pilota jest odbierany przez odbiornik w garażu ¹⁶. W celu zwiększenia zasięgu pilota (nawet do 400 m) do odbiornika można podłączyć antenę (montowaną na zewnątrz garażu). W napędach uruchamianych pilotem, po wjeździe do garażu i opuszczeniu bramy zapala się oświetlenie zintegrowane z głowicą napędu (po określonym czasie – najczęściej po 3-4 minutach – oświetlenie wyłącza się). Piloty mogą być jedno- lub kilkukanałowe. Im więcej kanałów, tym więcej czynności można zaprogramować. Rozbudowane systemy sterowania i programowania oprócz bramy garażowej otwierają też bramę wjazdową i włączają oświetlenie zewnętrzne domu.

¹⁶ Napęd sterowany pilotem jest wygodny, obecnie te urządzenia mogą być bardzo małe (fot. Nice)



**Brama LPU 40**

typ: segmentowa górna, z drzwiami, ocieplana
konstrukcja: rama stalowa
wypełnienie skrzydeł: płyta warstwowa z pianką poliuretanową, blacha ocynkowana lakierowana, drewnopodobne przetłoczenia
wsp. izolacyjności cieplnej bramy: $U = 0,51 \text{ W/m}^2\text{K}$
min. wys. nadproża: 100 mm
dotąd wyposażenie: zabezpieczenie przed pęknięciem sprężyny i linki, zabezpieczenie przed otwarciem bramy przy otwartych drzwiach, przed przytraśnięciem palców
gwarancja: 10 lat na produkt
cena brutto bez montażu, okuć i zamków: 3422 zł
cena brutto z montażem (bez okuć i zamków): 3000 zł
HÖRMANN

**Brama Topstyle**

typ: segmentowa boczna, ocieplana
konstrukcja: rama stalowa
wypełnienie skrzydeł: panele z pianką poliuretanową, blacha ocynkowana i dwukrotnie lakierowana
wsp. izolacyjności cieplnej bramy: $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
min. wys. nadproża: 100 mm
gwarancja: 10 lat (przy przeglądzie konserwacyjnym 1 x w roku 100 zł, 150 zł z napędem)
cena brutto z/bez montażu z okuciami i zamkami: 6343 zł/5703 zł (11 kolorów RAL) + napęd: 1214 zł bez + 1380 zł na pilota, panel sterujący na ścianie
NORMSTAHL POLSKA

Brama BTR 100 ISO A

typ: rolowana o fakturze stucco, ocieplana;
wypełnienie skrzydeł: styropian;
wsp. izolacyjności cieplnej bramy: nie badano;
min. wys. nadproża: 450 mm;
gwarancja: 2 lata (przeгляд 1 x w roku)
cena brutto bez montażu z okuciami i napędem: 5496 zł, + 1685 zł (wszystkie kolory RAL)
BIG TOR

**Brama K REES**

typ: uchylna, nieocieplana;
wypełnienie skrzydeł: blacha stalowa;
min. wys. nadproża: 650 mm;
gwarancja: 10 lat (1x w roku przegląd 30-180 zł);
napęd: sterowanie radiowe dwoma pilotami
cena brutto bez montażu z okuciami i zamkami: 1153 zł (biały, brąz), + 519 zł (wszystkie kolory RAL), 2095 zł z napędem + 120-250 zł montaż
NOVOFERM POLSKA

**Brama uchylna**

wypełnienie skrzydła: blacha stalowa trapezowa; **konstrukcja:** rama stalowa ocynkowana; **min. wys. nadproża:** bez wymagań; **gwarancja:** 10 lat (bez konieczności przeglądów); **napęd:** sterowanie radiowe dwoma pilotami; **cena brutto z okuciami i zamkami bez montażu / z montażem:** 933 zł, 1011 zł (nieocieplana) + 299 zł (ocieplana)
BRAM-STAL

**Brama T2004DS segmentowa górna, ocieplana**

konstrukcja: rama stalowa
wypełnienie skrzydeł: płytka z wodoodpornej sklejki z pianką poliuretanową
wsp. izolacyjności cieplnej bramy: $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
min. wys. nadproża: 250 mm
gwarancja: 2 lata (przeгляд 1 x w roku 183 zł + 146 zł/km dojazdu)
cena brutto bez montażu okuć, zamków: 5790 zł (11 kolorów RAL)
cena brutto z montażem z okuciami i zamkami: 6400 zł + 1,20 zł/km (transport) + napęd: 1220-1464 zł + 366 zł montaż
TOMSTOL



Info Rynek – firmy

Bramy garażowe

AKKA	(22) 652 19 59	www.akka.com.pl
ASPAN	(23) 655 75 40	www.aspan.pl
BEDITOM	(58) 667 37 10	www.beditom.com.pl
BELU TEC	(91) 418 14 75	
BIG TOR	(52) 345 28 82	www.bigtor.pl
BRAM-STAL	(32) 223 97 86	www.bram-stal.pl
CMPRIAL	(56) 622 96 75	www.cmprial.com.pl
DAKO	(18) 449 28 88	www.dako.com.pl
DAN DAV	(12) 281 74 74	www.dandav.com.pl
DEMIT PAWEŁ KRASOWSKI	(58) 306 98 54	www.demit.pl
DOMET	(23) 673 70 52	www.domet.home.pl
DOMEX OKNA I DRZWI	(85) 743 74 00	www.domex.com.pl
DONIMET	(48) 670 20 40	www.donimet.com.pl
GADIP	(22) 789 62 46	www.gadip.com.pl
HASA	(77) 413 17 91	www.siebau.pl
HEROAL	(61) 849 98 33	www.heroal.com.pl
HÖRMANN	(61) 819 73 00	www.hormann.pl
IRKOPOL	(22) 662 48 82	www.irkopol.pl
JACKER	(84) 664 10 66	www.jacker.com.pl
KOLBUD	(52) 345 28 55	www.kolbud.com.pl
KRISPOL	(61) 438 84 88	www.krispol.pl
MIROLA	(32) 221 55 00	www.mirola.com.pl
MS-ÓW	(18) 445 70 93	www.ms-ow.com.pl
NORMSTAHL POLSKA	(22) 781 80 46	www.normstahl.com.pl
NOVOFERM POLSKA	(61) 827 95 65	www.novoferm.pl
ORLITA	(12) 261 09 06	www.orlita.pl
POLTAU	(42) 659 95 99	www.poltau.com.pl
ROLLGATE	(58) 342 48 48	www.rollgate.gda.pl
ROYAL HURT	(22) 750 91 94	www.royalhurt.pl
RUNDUM MEIR	(77) 414 83 94	www.rundum-meir.pl
SIEBAU	(77) 413 17 91	www.siebau.pl
TOMSTOL	(22) 724 98 95	www.tomstol.com.pl
THERMOLINE POLSKA	(22) 797 44 14	www.thermoline.pl
UNI-KAL	(52) 342 99 08	www.unikal.com.pl
WICHERS	(22) 787 52 52	www.wichers.home.pl
WIMAR	(85) 675 11 71	www.wimardrzwi.pl
WIMONT	(32) 271 94 77	www.wimont.com.pl
WIŚNIEWSKI	(18) 447 71 11	www.wisniewski.pl
Automatyka do bram		
BENINCA POLONIA	(71) 315 13 03	www.beninca.pl
CAME	(22) 836 32 96	www.came.pl
DEST	(42) 648 62 92	www.dest.pl
NICE POLSKA	(22) 759 40 11	www.nice.pl