



WIŚNIEWSKI

BRAMY | OKNA | DRZWI | OGRODZENIA



Cennik

BRAMY PRZEMYSŁOWE

Bramy segmentowe | Bramy roletowe | Bramy podwieszane przesuwne
Bramy rozwierne | Automatyka | Systemy przeładunkowe
Bramy harmonijkowe

Obowiązuje od **30.10.2025**

NOWOŚĆ!

- › Prowadzenie LHP w bramach MakroTherm 2.0
- › Prowadzenie VL z podwójnym wałem w bramach MakroPro 2.0
- › Nowy kolor standardowy RAL 9007, przetłoczenie V
- › Sterowniki WIŚNIEWSKI GATE

Nr	Data wprowadzenia	Dotyczy stron	Opis zmiany
1.	30.10.2025	11	• Nowy kolor standardowy RAL 9007.
2.	30.10.2025	24	• Zwiększone możliwości stosowania prowadzenia VL.
3.	30.10.2025	68	• Nowe prowadzenie w bramach MakroTherm 2.0.
4.	30.10.2025	125	• WIŚNIEWSKI Connected. NOWE sterowniki.
5.	30.10.2025	125	• Fotokomórka refleksyjna.
6.	30.10.2025	128	• Czujnik pękniętej sprężyny.

WIŚNIEWSKI Sp. z o.o. S.K.A.
 PL 33-311 Wielogłowy 153
 TEL. +48 18 44 77 111

www.wisniowski.pl

N = 49° 40' 10"
 E = 20° 41' 12"

INFORMACJE

NIP: 734-35-13-091 • REGON: 122453276 • KRS: 0000431405

- Niniejszy cennik zawiera materiały informacyjne poufne prawnie chronione i jest adresowany wyłącznie do Partnerów Handlowych WIŚNIEWSKI Sp. z o.o. S.K.A.
- Ceny zawarte w niniejszym cenniku stanowią podstawę do obliczania ceny za wyroby Producenta i są dedykowane wyłącznie Partnerom Handlowym na terenie Polski.
- Ceny mają charakter sugerowanych cen odsprzedaży w punktach sprzedaży na terenie Polski.
- Ceny podane w niniejszym cenniku są wyrażone w polskich złotych.
- Do podanych cen należy doliczyć podatek VAT wg obowiązujących przepisów.
- Wszystkie zamówienia realizowane w oparciu o niniejszy cennik są wykonane na indywidualne zamówienia Partnerów Handlowych w oparciu o indywidualne potrzeby. Zamówione wyroby powstają w oparciu o zindywidualizowany i ustalony tok produkcji dla danego zamówienia dot. m.in. kolorystyki, wymiarów, wyposażenia itd. Nomenklatura m.in.: wykonanie standardowe, wymiary typowe, wyposażenie standardowe – została wprowadzona przez Producenta jako określenie wymiarów, wykonania, kolorystyki najbardziej popularnej i najpowszechniejszej w ocenie Producenta dla danego wyrobu i stanowi nomenklaturę referencyjną Producenta.
- Rysunki i zdjęcia zamieszczone w cenniku mają charakter poglądowy.
- Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania – bez powiadomienia – zmian spowodowanych postępem technicznym i technologicznym, co najmniej nie obniżających walorów estetycznych i funkcjonalnych produktów.
- Cennik nie stanowi oferty w rozumieniu Kodeksu Cywilnego.
- Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadne fragmenty niniejszej publikacji (takie jak teksty, grafika, logotyp, ikony, tabele, obrazy, zdjęcia, rysunki itp.) nie mogą zostać powielane lub rozpowszechniane w żadnej formie i w żaden sposób bez uprzedniego zezwolenia Producenta.
- Wszelkie znaki towarowe, znaki graficzne, nazwy własne, logotyp i inne dane są chronione prawem autorskim i należą do Producenta.
- Poprzedni cennik z dnia 01.09.2025 traci ważność.
- Warunki dostawy systemów przeładunkowych są ustalane indywidualnie.

POSIADANE DOKUMENTY



Zgodność produktów z Dyrektywami Unii Europejskiej



Aprobata Techniczna ITB



Certyfikat Jakości ISO 9001



Atest Higieniczny PZH

UWAGA!

- Zróżnicowane techniki produkcji oraz pigmentacji lakierów i farb, jak również stosowanie lakierów i farb na różnych powierzchniach (m.in. stal, aluminium, tworzywo sztuczne), a także na przykładowych próbkach produktu, nie wykluczają wystąpienia różnic kolorystycznych w stosunku do oryginalnego skalownika RAL 840-HR (połysk jedwabisty) i RAL 841-GL (połysk wysoki). W związku z powyższym kolory oraz stopnie połysku nie powinny być traktowane zobowiązująco. Wzornik RAL służy jedynie do orientacji w paletcie barw RAL.
- Podstawą do naliczania wartości za opcje dodatkowe jest cena podstawowa produktu. Ceny opcji dodatkowych dotyczą wykonania ich podczas procesu produkcji. W innych przypadkach wyceniane są indywidualnie.

Lakierowanie paneli bram segmentowych w strukturze SILKLINE i przetłoczeniu G (bez przetłoczeń) i W (przetłoczenia wysokie) w kolorach Modern Black (RAL 9005), HI Modern Graphite (RAL 7016), HI Anthracite, HI Cosmic Black, HI Foggy Quarz, RAL 6005, RAL 7001, RAL 7012, RAL 7015, RAL 7021, RAL 7024, RAL 7035, RAL 7038, RAL 7039, RAL 7040, RAL 8014, RAL 8017, RAL 8019, RAL 9006, RAL 9007 wykonywane jest w technologii proszkowej, natomiast pozostałe kolory wykonywane są w technologii lakierowania na mokro.

- Ograniczenia transportowe dla bram przemysłowych podwieszanych przesuwnych – str. 80 "Wykonanie modułowe (ograniczenia transportowe)".
- Każde wykonanie inne niż podane w cenniku podnosi cenę wyrobu.
- Niestandardowe zamówienia wymagają każdorazowo indywidualnej kalkulacji. Zamówienie towaru w wersji niestandardowej (inne niż opisana w cenniku) wymaga wpłacenia zadatku w wysokości minimum 30% wartości produktu. Termin realizacji ustalany jest indywidualnie.
- Produkty wykonane są zgodnie z dokumentacją techniczną sporządzoną zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego i obowiązującymi Normami Bezpieczeństwa.
- Samowolne wprowadzanie jakichkolwiek zmian konstrukcyjnych lub modyfikacji jest niedopuszczalne i powoduje utratę praw gwarancyjnych. Nie dopuszcza się również stosowania części zamiennych innych producentów.
- Podane ceny za opcje dodatkowe obowiązują tylko przy zamówieniu danej opcji wraz z bramą. W przypadku zakupu osobno któregoś z elementów będących opcją dodatkową obowiązują ceny podane w "Cenniku części zamiennych".
- Wszelkie uzgodnienia związane z niestandardowym wykonaniem lub zastosowaniem opcji, która nie jest opisana w cenniku, muszą być ustalone w formie pisemnej.
- Jeżeli bramy będą montowane obok siebie lub w przypadku kontynuacji zamówienia informację o tym należy podać w zamówieniu.
- Przyjmuje się tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji – wg PN-EN-22768-1.
- Rysunki na zamówieniach powinny być wykonane w widoku od wewnątrz, w innym przypadku należy to wyraźnie zaznaczyć.
- Folię zabezpieczającą skrzydło bramy, należy zerwać niezwłocznie po zamontowaniu bramy, nie później jednak niż 6 tygodni od dostawy do Punktu Sprzedaży.

Wszystkie aktualne informacje znajdują się na stronie www.wisniowski.pl oraz w serwisie Online.

DZIĘKUJEMY ZA WYBÓR MARKI WIŚNIEWSKI

Przypominamy Państwu, że tylko prawidłowy montaż, właściwa obsługa oraz konserwacja produktu zapewniają pełną satysfakcję oraz bezpieczne i długie użytkowanie.

I. OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI

- Gwarancja jest ważna na terenie Polski i dotyczy Produktów WIŚNIEWSKI Sp. z o.o. S.K.A. z siedzibą 33-311 Wielogłowy 153 – zwaną dalej Producentem lub Gwarantem – zakupionych i zainstalowanych na terenie Polski.
- Odpowiedzialność z tytułu gwarancji dotyczy wyłącznie wad powstałych z przyczyn tkwiących w Produkcie, Produktów składowanych i magazynowanych w pomieszczeniach krytych, suchych i przewiewnych, zamontowanych w normalnych warunkach środowiskowych.
- Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych w czasie transportu wykonywanego przez Zamawiającego.
- Podstawą wnoszenia roszczeń z tytułu gwarancji na Produkt jest dowód zakupu oraz prawidłowo i kompletnie wypełniona karta gwarancyjna (kartę gwarancyjną wystawia Punkt Handlowy), książka będąca następstwem użytkowania wykonania przeglądu okresowego.
- Zgłoszenie reklamacyjne przyjmuje punkt, w którym Produkt został zakupiony lub w przypadkach szczególnych (np. likwidacja Punktu Handlowego) Producent.
- Zgłoszenie reklamacyjne powinno zostać złożone niezwłocznie (nie później niż 14 dni) po stwierdzeniu wady, usterki lub niezgodności nią wywołanej w formie pisemnej. Wady jawne muszą być zgłoszone przed zamontowaniem Produktu.
- Użytkowanie wadliwego Produktu jest zabronione, ponieważ może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa dla Użytkownika i w nieuzasadniony sposób zwiększyć zakres kosztów naprawy. Za szkody będące następstwem użytkowania wadliwego lub uszkodzonego Produktu Producent nie ponosi odpowiedzialności.
- W momencie otrzymania Produktu, należy dokonać ilościowego i jakościowego odbioru Produktu w zakresie wad jawnych. W przypadku stwierdzenia w chwili odbioru wad jakościowych lub braków ilościowych, niekompletności Produktu lub jego akcesoriów, należy niezwłocznie, jednak nie później niż w terminie 3 dni od momentu odbioru Produktu zgłosić zauważoną niezgodność lub wadę. Za wadę Produktu uważa się w szczególności niezgodności wymiarów, kolorów oraz uszkodzenia mechaniczne, np. zarysowania, pęknięcia oraz różnice w ilości elementów w stosunku do złożonego zamówienia.
- W ramach gwarancji Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody jakie powstają w składnikach majątku Użytkownika lub osób trzecich innych niż przedmiot, którego dotyczy udzielona gwarancja. Odpowiedzialność Producenta jest ograniczona do wartości reklamowanego towaru dotkniętego wadą.
- Produkty WIŚNIEWSKI Sp. z o.o. S.K.A. produkowane są zgodnie z wymogami prawa budowlanego tj. WT 2021 i przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89 /106/EWG oraz Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) nr 574/2014 z dnia 21 lutego 2014 roku zmieniające załącznik III do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 w odniesieniu do wzoru, który należy stosować przy sporządzaniu deklaracji właściwości użytkowych wyrobów budowlanych.
- Ocena zasadności złożonej reklamacji będzie prowadzona między innymi w oparciu o obowiązujące normy, dokumentację sprzedającego lub inne dokumenty zaakceptowane przez KUPUJĄCEGO produkt, stanowiące załączniki do danego zamówienia.
- Zasadność reklamacji Produktów będzie oceniana w odniesieniu do parametrów deklarowanych w deklaracji właściwości użytkowych i normach branżowych dotyczących Produktów.

II. OKRES GWARANCJI PRODUKTU

- Gwarancję na prawidłowe funkcjonowanie produktu Producent udziela na okres 2 lat od daty zakupu, jednak nie dłużej niż 2 lata i 6 miesięcy od daty produkcji podanej na tabliczce znamionowej Produktu, pod warunkiem zamontowania i użytkowania produktu zgodnie z Instrukcją Instalowania, Instrukcją Obsługi i Konserwacji oraz przeznaczeniem.
- Gwarancję na prawidłowe funkcjonowanie napędu MOTO, METRO i SPARK Producent udziela na okres 5 lat od daty zakupu, jednak nie dłużej niż 5 lat i 6 miesięcy od daty produkcji, pod warunkiem zamontowania i użytkowania napędu zgodnie z Instrukcją Instalowania, Instrukcją Obsługi i Konserwacji oraz przeznaczeniem.
- W przypadku naprawy okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas trwania naprawy liczony od daty przyjęcia reklamacji przez Producenta, pod warunkiem, że naprawa wynikała z uzasadnionej reklamacji.
- Na zakupione części zamienne, montowane po pierwotnym okresie gwarancji Produktu, okres gwarancji wynosi 12 miesięcy od daty zakupu. Po naprawie Produktu przy użyciu takich części, gwarancją są objęte wyłącznie te części.

III. WYDŁUŻONA GWARANCJA – EXTENDED CARE

Producent umożliwia skorzystanie z programu wydłużonej gwarancji na automatyczne bramy garażowe segmentowe z napędem MOTO, METRO i SPARK. Całkowity okres ochrony gwarancyjnej będzie wynosił 5 lat od dnia sprzedaży, ale nie więcej niż 5 lat i 6 miesięcy od daty produkcji wyrobu przy spełnieniu określonych warunków. Zasady i warunki programu: Wydłużona Gwarancja EXTENDED CARE są dostępne na stronie www.wisniewski.pl/extendedcare.

IV. OKRES GWARANCJI PRODUKTU – POSTANOWIENIA DODATKOWE

- Z ochrony gwarancyjnej wyłączone są elementy, które podlegają, naturalnemu zużyciu eksploatacyjnemu z uwagi na swoją funkcję lub właściwości materiału (np. bezpieczniki, baterie, uszczelki, uszczelnienia szczotkowe, osłony pierścieni bram roletowych, żarówki, akumulatory, obdoje gumowe itp.).

- Gwarancja na liny i sprężyny udzielana jest na wykonanie:
 - 25 000 cykli w bramach PRIME, UniTherm, bramach serii UniPro, UniPro 2.0 oraz RenoSystem SST ze sprężynami skrętnymi,
 - 10 000 cykli w bramach Comfорта ze sprężynami skrętnymi,
 - 10 000 cykli w bramach serii UniPro SN ze sprężynami naciągowymi,
 - 20 000 cykli w bramach UniPro SNP, UniPro SNP 2.0 oraz RenoSystem SNP ze sprężynami naciągowymi,
 - 22 000 cykli w bramach MakroPro INVEST w wykonaniu standardowym,
 - 25 000 cykli w bramach MakroPro 2.0, MakroPro Alu 2.0 i MakroTherm 2.0 w wykonaniu standardowym,– jednak nie dłużej niż 2 lata i 6 miesięcy od daty produkcji.
- W bramach MakroPro 100 2.0 i MakroPro Alu 100 2.0 w wykonaniu standardowym gwarancja udzielana jest na wykonanie przez bramę 100 000 cykli, w tym na liny 25 000 cykli, jednak nie dłużej niż 2 lata i 6 miesięcy od daty produkcji.
- W bramach MakroTherm XXL gwarancja na sprężyny udzielana jest na wykonanie 15 000 cykli, gwarancja na liny udzielana jest na wykonanie 5 000 cykli jednak nie dłużej niż 2 lata i 6 miesięcy od daty produkcji.
- W przypadku indywidualnego zamówienia w bramach MakroPro 2.0, MakroPro Alu 2.0, MakroPro INVEST, MakroTherm 2.0 i MakroTherm XXL gwarancja na sprężyny udzielana jest na wykonanie ilości cykli określonej w zamówieniu, jednak nie dłużej niż 2 lata i 6 miesięcy od daty produkcji.
- Gwarancja na wieszaki tj. elementy mocujące kurtynę bram roletowych do wału nawojowego udzielana jest na wykonanie przez bramę 10 000 cykli, jednak nie dłużej niż 2 lata i 6 miesięcy od daty produkcji.
- Gwarancja na bramy roletowe jest udzielana na wykonanie:
 - 20 000 cykli w bramach BR 100,
 - 10 000 cykli w bramach roletowych garażowych,– jednak nie dłużej niż 2 lata i 6 miesięcy od daty produkcji.
- Gwarancja na przeszklenia w panelach aluminiowych bram segmentowych udzielana jest na okres 2 lat. Gwarancja nie dotyczy pęknięć przeszklei, które spowodowane są zewnętrznym, mechanicznym lub termicznym wpływem.
- Z ochrony gwarancyjnej wyłączone są odkształcenia szyb w bramach segmentowych (jeżeli nie są to odkształcenia trwałe) wynikające z warunków atmosferycznych – różnice temperatury, wilgotność itp.
- Dopuszcza się odchylenia barwy przeszklei pomiędzy Produktami skierowanymi do produkcji w różnych partiach produkcyjnych.
- Z ochrony gwarancyjnej wyłączone są w przeszkleniach i okienkach wady optyczne, jak np. cienie, zmiana koloru, zmatowienie, pofalowanie, powstałe w wyniku wytłaczania lub zadrapania płyty. Wady te zostaną uznane jako reklamacja tylko wówczas, gdy są wyraźnie widoczne bezpośrednio po zamontowaniu bramy, zdjęciu folii ochronnej i gdy są widoczne w świetle dziennym – bez stosowania optycznych środków pomocniczych – oglądane pod kątem 90° z zewnątrz do wewnątrz z odległości dwóch metrów, i które w znaczący sposób szkodzą ogólnemu wyglądowi bramy.
- Z ochrony gwarancyjnej wyłączone są odkształcenia sprężyste paneli bram segmentowych i profili bram roletowych spowodowane efektem bimetalu a wynikające z różnicy temperatur pomiędzy stroną zewnętrzną i wewnętrzną.
- Ślady pozostawione na panelach bram segmentowych lub profilach bram roletowych podczas użytkowania są wynikiem naturalnego zużycia wynikającego z eksploatacji i są wyłączone z ochrony gwarancyjnej.
- Roszenie się profili aluminiowych oraz szyb w okienkach, przeszkleniach aluminiowych jest zjawiskiem naturalnym, nie może być uważane za wadę i jest wyłączone z ochrony gwarancyjnej.
- Wystąpienie na elementach ocynkowanych tzw. „białej korozji” składającej się głównie z tlenku/wodorotlenku cynku, (powstałej wskutek składowania lub eksploatacji w warunkach o długotrwałym zawiłogocieniu) nie może być uważane za wadę i nie stanowi podstawy do reklamacji.

V. OKRES GWARANCJI ANTYKOROZYJNEJ WYNOŚI:

- Producent udziela gwarancji antykorozyjnej na okres 2 lat od daty zakupu, jednak nie dłużej niż 2 lata i 6 miesięcy od daty produkcji.
- Gwarancja ulega skróceniu, gdy Produkt został zainstalowany w środowisku agresywnym:
 - Na produkty eksploatowane w środowisku C4 wyposażone w antykorozyjny PAKIET C4 WIŚNIEWSKI Producent udziela gwarancji antykorozyjnej na okres 2 lat od daty zakupu, jednak nie dłużej niż 2 lata i 6 miesięcy od daty produkcji. Z gwarancji antykorozyjnej wyłączona jest przekładnia łańcuchowa oraz łańcuch awaryjnego otwierania.
 - Produkty eksploatowane w środowisku C4 nie wyposażone w antykorozyjny PAKIET C4 WIŚNIEWSKI są wyłączone z gwarancji antykorozyjnej.
 - Produkty eksploatowane w środowisku C5-I, C5-M* oraz bliżej niż 500 m od linii brzegowej morza są wyłączone z gwarancji antykorozyjnej.
 - Produkty eksploatowane w pomieszczeniach przeznaczonych do przebywania inwentarza żywego są wyłączone z gwarancji antykorozyjnej.
 - Niezabezpieczone fabrycznie krawędzie cięcia lub wykonane w trakcie montażu (końcówki linek, krawędzie otworów itp.) w odległości do 10 [mm] od linii cięcia są wyłączone z gwarancji antykorozyjnej.
 - Gwarancja nie obejmuje elementów cynkowanych, na których wady powstałe w trakcie użytkowania nie przekroczą 0,5% powierzchni całkowitej.

VI. WARUNKI UDZIELANIA GWARANCJI NA POWŁOKI NAKŁADANE METODĄ LAKIEROWANIA ORAZ OKLEINOWANIA

- Gwarancja obejmuje przypadki braku przyczepności farby, łuszczenia się powłoki, tworzenie się pęcherzy i odprysków.
- Gwarancja na powłoki nakładane metodą lakierowania wynosi 18 miesięcy, obejmuje utratę połysku i zmiany koloru zgodnie z wartościami parametru ΔE określonymi w załączniku nr 12 do wytycznych technicznych QUALICOAT www.qualipol.pl.
- Utrata połysku następuje wprost proporcjonalnie do ekspozycji słonecznej, możliwe jest występowanie plam i przebarwień (nie objęte gwarancją).

4. Różnice w odcieniach kolorów pomiędzy Produktami skierowanymi do produkcji w różnych partiach produkcyjnych oraz elementami Produktów wykonanymi różnymi technologiami produkcyjnymi są dopuszczalne i wynikają z procesu technologicznego.
5. Nie stanowią wady różnice kolorystyczne w powłoce wykonywanej technologią okleinowania w zakresie tego samego wzoru i tego samego odcienia mniejsze niż 15%.
6. Gwarancja nie obejmuje elementów lakierowanych, na których wady powstałe w trakcie użytkowania nie przekroczą 0,25% powierzchni.
7. Gwarancją są objęte powłoki na powierzchniach istotnie ważnych z punktu widzenia wyglądu i użyteczności Produktu. Nie włącza się do powierzchni istotnie ważnych krawędzi, większych wgłębień i powierzchni drugorzędnych, miejsc podwieszania, miejsc nie pokrytych lakierem, krawędzi otworów i cięć technologicznych.
8. Gwarancja na powłoki nakładane jest udzielana pod warunkiem spełnienia warunków i zasad konserwacji zamieszczonych w Instrukcji Obsługi i Konserwacji lub dokumentacji powykonawczej dostarczonej wraz z Produktem.
9. Wszystkie zauważone uszkodzenia powłoki powinny być natychmiast usuwane przez osoby kompetentne.
10. Ocena powłoki malarskiej przeprowadzana jest zgodnie z wytycznymi QUALICOAT oraz QUALISTEELCOAT.
11. Ocena wzrokowa elementów używanych na zewnątrz powinna być realizowana nieuzbrojonym okiem z odległości 5 m.
12. Sposób naprawy uszkodzeń powłoki określa Producent, dopuszcza się wykonanie naprawy techniką retuszu.

VII. ŚWIADCZENIA GWARANCYJNE

1. W okresie gwarancyjnym usuwane są wszelkie udokumentowane wady Produktu spowodowane stwierdzonymi wadami materiałowymi lub błędami w produkcji.
2. Producent zobowiązuje się do naprawy wadliwego Produktu lub wymiany produktu na nowy – o sposobie decyduje Producent. Powyższy zapis nie wyłącza możliwości porozumienia się w inny sposób, np. podjęcie ustaleń w sprawie obniżenia ceny.
3. Producent zobowiązuje się do wykonania naprawy w terminie do 30 dni od dnia otrzymania reklamacji. Okres naprawy Produktu może ulec wydłużeniu w przypadku konieczności wymiany podzespołów, które Producent musi sprowadzić od poddostawców lub ze względu na niekorzystne warunki pogodowe panujące w miejscu załatwienia reklamacji, które uniemożliwiają przeprowadzenie procesu technologicznego wymaganego do naprawy, w takim wypadku okres wykonania naprawy nie będzie dłuższy niż 60 dni od dnia zgłoszenia reklamacji.
4. W przypadku gdy wykonanie naprawy lub wymiana Produktu lub jego części będzie niemożliwe, w związku z koniecznością sprowadzenia lub wyprodukowania części zamiennych a także organizacją procesu produkcji u gwaranta, lub ze względu na przyczyny niezależne od gwaranta termin wymiany lub naprawy może ulec wydłużeniu, o czym gwarant poinformuje kupującego.
5. W sytuacji, gdy naprawa produktu wymaga pracy na wysokości powyżej 2 m od poziomu gruntu, zgłaszający reklamację zapewni ekipie serwisowej bezpieczny dostęp do Produktu.
6. Jeżeli stwierdzono występowanie wad powłoki malarskiej po dokonaniu trwałego montażu Produktu (nie można go zdemontować) Klient nie może domagać się od Gwaranta ponownego malowania, w zaistniałej sytuacji Producent w przypadku uzasadnionych roszczeń dokona naprawy na miejscu u Klienta farbami renowacyjnymi, które mogą odbiegać odcieniem i strukturą od powłoki oryginalnej.

VIII. ŚWIADCZENIA GWARANCYJNE NIE BĘDĄ REALIZOWANE W PRZYPADKU:

1. Braku spełnienia przesłanek niezbędnych do uwzględnienia roszczeń z tytułu niniejszej gwarancji.
2. Gdy Produkt lub jego część nie podlega gwarancji.
3. Usunięcia lub zamazania uniemożliwiającego odczytanie tabliczki znamionowej.
4. Uszkodzeń powstałych na skutek niewłaściwego transportu, magazynowania lub instalowania Produktu.
5. Użytkowania Produktu niezgodnie z przeznaczeniem.
6. Uszkodzeń powłoki Produktu na skutek działania temperatury powyżej 70°C.
7. Uszkodzeń będących następstwem celowego działania.
8. Montażu dokonanego przez osobę niekompetentną**, niezgodnie z Instrukcją Instalowania, Instrukcją Obsługi i Konserwacji lub niezgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
9. Uszkodzeń paneli stalowych i profili aluminiowych wypełnionych pianką, które powstają w wyniku długotrwałego działania temperatury otoczenia powyżej 70°C.
10. Obsługi nieodpowiedniej i niezgodnej z Instrukcją Obsługi i Konserwacji produktu lub użytkowania niesprawnego Produktu.
11. Działania na Produkt czynników zewnętrznych takich jak: ogień, woda, sole, ługi, kwasy, organiczne rozpuszczalniki zawierające estry, alkohole, aromaty, eter glikolowy lub chlorowane materiały węglowodorowe oraz inne agresywnie działające substancje chemiczne (np. cement, wapno, środki ściernicze i czyszczące powodujące ubytki materiałowe lub rysy) lub substancje odzwierzęce a także anormalnych warunków pogodowych, klęsk żywiołowych oraz zdarzeń losowych.
12. Uszkodzeń spowodowanych bezpośrednim działaniem strumienia wody (np. przez wysokociśnieniowy spryskiwacz wody).
13. Zakłóceń w funkcjonowaniu urządzenia sterującego spowodowanych silnym polem elektromagnetycznym pochodzącym od zlokalizowanych w pobliżu urządzeń energetycznych lub radiowych.
14. Uszkodzeń lub wadliwego działania wyposażenia elektrycznego lub elektro-nicznego powstałych nie z winy Producenta, a spowodowanych w szczególności przez: wyładowania atmosferyczne, zalanie płynami, udary mechaniczne, nieprawidłowe napięcie zasilające, czy też inne czynniki zewnętrzne.
15. Napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych dokonanych przez osoby niekompetentne **, lub nieupoważnione do takich zmian przez Producenta.

16. Zastosowania części zamiennych lub dodatkowych urządzeń innych producentów niż części oryginalne Producenta bądź rekomendowane przez Producenta, bez pisemnej zgody Producenta.
17. Nie wykonania czynności przewidzianych w Instrukcji Instalowania, Instrukcji Obsługi i Konserwacji do wykonania których zobowiązany jest użytkownik produktu we własnym zakresie i na własny koszt.
18. Nie wykonania płatnego przeglądu okresowego Produktu, przewidzianego w Instrukcji Obsługi i Konserwacji potwierdzonego wpisem do karty gwarancyjnej, książki bramy lub raportem wykonania przeglądu technicznego.
19. Zastosowania bramy otworowej w środowisku o kategorii korozyjności innej niż C1, C2, C3, C4**** (wg PN-EN ISO 12944-2 oraz PN-EN ISO 14713).
20. Zastosowania bramy otworowej w środowisku o podwyższonej wilgotności, bez zastosowania właściwych technicznych środków zabezpieczających przewidzianych przez Producenta.
21. Braku zgody Użytkownika na usunięcie wad w sposób określony przez Producenta.
22. Uszkodzeń mechanicznych Produktu.
23. Naruszenia plomby gwarancyjnej producenta elementów automatyki (napędów, sterowników, czujników itp.).

W przypadku stwierdzenia wady Produktu możliwej do zgłoszenia w formie reklamacji przed jego zamontowaniem, Producent nie będzie zobowiązany do poniesienia kosztów demontażu i ponownego montażu Produktu w obiekcie, o ile w celu usunięcia wady konieczne okaże się jego zdemontowanie.

IX. UWAGI KOŃCOWE

1. Załącznikiem do Produktu jest Instrukcja Instalowania, Instrukcja Obsługi i Konserwacji, Karta Gwarancyjna oraz Książka Raportowa jeżeli jest wymagana.
2. Koszty naprawy usterek lub wad nie podlegających naprawie gwarancyjnej ponosi wzywający serwis Producenta.
3. W przypadku konieczności przekazania podzespołu do ekspertyzy u dostawcy okres rozpatrzenia reklamacji może ulec wydłużeniu.
4. Gwarancja na Produkt nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień Klienta wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.
5. Inne parametry Produktów, które nie są opisane w Warunkach Gwarancji są określone w Cennikach dla właściwej grupy produktowej w opisie standardowego wykonania.
6. W sprawach nieuregulowanych niniejszymi warunkami zastosowanie mają ogólnie obowiązujące przepisy prawa.

* Stopień korozyjności środowiska wg PN-EN 12500 "Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określenie i ocena korozyjności atmosfery", oraz wg PN-EN ISO 12944-2:2018-02 **Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 2: Klasyfikacja środowisk**".

** Osoba kompetentna – osoba zaopatrzona w niezbędne instrukcje, odpowiednio wyszkolona, o kwalifikacjach wynikających z wiedzy i praktycznego doświadczenia, zapewniająca wykonanie montażu w sposób prawidłowy i bezpieczny.

*** Dotyczy bram przemysłowych z napędem dla których wydano książkę bramy.

**** Zastosowanie bramy otworowej w środowisku o kategorii korozyjności C4 dopuszczalne jest wyłącznie w przypadku wyposażenia w antykorozyjny PAKIET C4 WIŚNIEWSKI.

DZIĘKUJEMY ZA WYBÓR MARKI WIŚNIEWSKI

Przypominamy Państwu, że tylko prawidłowy montaż, właściwa obsługa oraz konserwacja produktu zapewniają pełną satysfakcję oraz bezpieczne i długoletnie użytkowanie.

I. OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI

- Gwarancja jest ważna na terenie Polski i dotyczy Produktów WIŚNIEWSKI Sp. z o.o. S.K.A. z siedzibą 33-311 Wielogłowy 153 – zwaną dalej Gwarantem – zakupionych i zainstalowanych na terenie Polski.
- Odpowiedzialność z tytułu gwarancji dotyczy wyłącznie wad powstałych z przyczyn tkwiących w Produkcie, Produktów składowanych i magazynowanych w pomieszczeniach krytych, suchych i przewiewnych, zamontowanych w normalnych warunkach środowiskowych.
- Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych w czasie transportu wykonywanego przez Zamawiającego.
- Podstawą wnoszenia roszczeń z tytułu gwarancji na Produkt jest dowód zakupu oraz prawidłowo i kompletnie wypełniona karta gwarancyjna (kartę gwarancyjną wystawia Punkt Handlowy).
- Zgłoszenie reklamacyjne przyjmuje Punkt Handlowy, w którym Produkt został zakupiony lub w przypadkach szczególnych (np. likwidacja Punktu Handlowego) Producent.
- Zgłoszenie reklamacyjne powinno zostać złożone niezwłocznie (nie później niż 14 dni) po stwierdzeniu wady, usterki lub niezgodności nią wywołanej w formie pisemnej. Wady jawne muszą być zgłoszone przed zamontowaniem Produktu.
- Użytkowanie wadliwego Produktu jest zabronione, ponieważ może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa dla Użytkownika i w nieuzasadniony sposób zwiększyć zakres kosztów naprawy. Za szkody będące następstwem użytkowania wadliwego lub uszkodzonego Produktu Producent nie ponosi odpowiedzialności.
- W momencie otrzymania Produktu, należy dokonać ilościowego i jakościowego odbioru w zakresie wad jawnych. W przypadku stwierdzenia w chwili odbioru wad jakościowych lub braków ilościowych, niekompletności Produktu lub jego akcesoriów, należy niezwłocznie, jednak nie później niż w terminie 3 dni od momentu odbioru Produktu zgłosić zauważoną niezgodność lub wadę. Za wadę Produktu uważa się w szczególności niezgodności wymiarów, oraz uszkodzenia mechaniczne oraz różnice w ilości elementów w stosunku do złożonego zamówienia.
- W ramach gwarancji Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody jakie powstaną w składnikach majątku Użytkownika innych niż przedmiot, którego dotyczy udzielona gwarancja. Odpowiedzialność Producenta jest ograniczona do wartości reklamowanego towaru dotknętego wadą.
- Ocena zasadności złożonej reklamacji będzie prowadzona między innymi w oparciu o obowiązujące normy, dokumentację sprzedającego lub inne dokumenty zaakceptowane przez KUPUJĄCEGO produkt, stanowiące załączniki do danego zamówienia.

II. OKRES GWARANCJI PRODUKTU

- Gwarancję na prawidłowe funkcjonowanie produktu Producent udziela na okres 2 lat od daty zakupu, jednak nie dłużej niż 2 lata i 6 miesięcy od daty produkcji, pod warunkiem zamontowania i użytkowania produktu zgodnie z Instrukcją Instalowania i Obsługi oraz przeznaczeniem.
- W przypadku naprawy okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas trwania naprawy liczonej od daty przyjęcia reklamacji przez Producenta, pod warunkiem, że naprawa wynikała z uzasadnionej reklamacji.
- Na zakupione części zamienne, montowane po pierwotnym okresie gwarancji Produktu, udziela się 12 miesięcy gwarancji od daty zakupu tych części. Po naprawie Produktu przy użyciu takich części, gwarancją są objęte wyłącznie te części.

III. OKRES GWARANCJI PRODUKTU – POSTANOWIENIA DODATKOWE

- Gwarancja obejmuje wszelkie wady konstrukcyjne i materiałowe, które ujawnią się w okresie trwania gwarancji.
- Z ochrony gwarancyjnej wyłączone są elementy, które podlegają naturalnemu zużyciu eksploatacyjnemu z uwagi na swoją funkcję lub właściwości materiału.
- Gwarancja nie obejmuje usterek mechanicznych lub wizualnych, które pozostają niewidoczne po zamontowaniu produktu a nie mają wpływu na jego właściwości użytkowe.

IV. ŚWIADCZENIA GWARANCYJNE

- W okresie gwarancyjnym usuwane są wszelkie udokumentowane wady Produktu spowodowane stwierdzonymi wadami materiałowymi lub błędami w produkcji.
- Producent zobowiązuje się do naprawy wadliwego Produktu lub wymiany Produktu na nowy – o sposobie decyduje Producent. Powyższy zapis nie wyłącza możliwości porozumienia się w inny sposób, np. podjęcie ustaleń w sprawie obniżenia ceny.
- Producent zobowiązuje się do wykonania naprawy w terminie do 30 dni od dnia otrzymania reklamacji. Okres naprawy Produktu może ulec wydłużeniu w przypadku konieczności wymiany podzespołów, które Producent musi sprowadzić od poddostawców lub ze względu na niekorzystne warunki pogodowe panujące w miejscu zamontowania Produktu, które uniemożliwiają przeprowadzenie procesu technologicznego wymaganego do naprawy, w takim wypadku okres wykonania naprawy nie będzie dłuższy niż 60 dni od dnia zgłoszenia reklamacji.

V. ŚWIADCZENIA GWARANCYJNE NIE BĘDĄ REALIZOWANE W PRZYPADKU:

- Braku spełnienia przesłanek niezbędnych do uwzględnienia roszczeń z tytułu niniejszej gwarancji.
- Gdy Produkt lub jego część nie podlega gwarancji.
- Usunięcia lub zamazania uniemożliwiającego odczytanie tabliczki znamionowej (dotyczy Produktów, które zostały w nie wyposażone).
- Uszkodzeń powstałych na skutek niewłaściwego transportu, magazynowania, lub w czasie instalowania Produktu.
- Użytkowania Produktu niezgodnie z przeznaczeniem.

- Uszkodzeń będących następstwem celowego działania.
- Uszkodzeń mechanicznych powstałych podczas transportu i montażu wykonywanego we własnym zakresie przez Klienta lub na skutek niestabilności konstrukcji, w których zamontowane są Produkty.
- Montażu dokonanego przez osobę niekompetentną*, niezgodnie z Instrukcją Instalowania i Obsługi lub niezgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
- Wystąpienia wad będących następstwem wadliwego montażu.
- Obsługi nieodpowiedniej i niezgodnej z Instrukcją Instalowania i Obsługi produktu lub użytkowania niesprawnego Produktu.
- Zaniechania lub niewłaściwej konserwacji, nieprawidłowej obsługi, niewłaściwej eksploatacji, czyszczenia niewłaściwymi środkami wg wymagań zawartych w Instrukcji Instalowania i Obsługi.
- Zaniechania wykonywania okresowych przeglądów wymaganych w Instrukcji Obsługi dostarczonej wraz Produktem, do wykonania których zobowiązany jest Użytkownik Produktu we własnym zakresie i na własny koszt.
- Działania na Produkt czynników zewnętrznych takich jak: ognie, sole, ługi, kwasy, organiczne rozpuszczalniki zawierające estry, alkohole, aromaty, eter glikolowy lub chlorowane materiały węglowodorowe oraz inne agresywnie działające substancje chemiczne (np. cement, wapno, środki ściernicze) i czyszczące powodujące ubytki materiałowe lub rysy) lub substancje odzwierzęce lub anormalnych warunków pogodowych, klęsk żywiołowych oraz zdarzeń losowych.
- Zakłóceń w funkcjonowaniu urządzenia sterującego spowodowanych silnym polem elektromagnetycznym pochodzącym od zlokalizowanych w pobliżu urządzeń energetycznych lub radiowych.
- Uszkodzeń lub wadliwego działania wyposażenia elektrycznego powstałych nie z winy Producenta, a spowodowanych w szczególności przez: wyładowania atmosferyczne, zalanie płynami, udary mechaniczne, nieprawidłowe napięcie zasilające, wadliwe podpięcie zasilania czy też inne czynniki zewnętrzne.
- Napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych dokonanych przez osoby niekompetentne*, lub nieupoważnione do takich zmian przez Producenta.
- Zastosowania części zamiennych lub dodatkowych urządzeń innych producentów niż części oryginalne Producenta bądź rekomendowane przez Producenta, bez pisemnej zgody Producenta.
- Braku zgody Użytkownika na usunięcie wad w sposób określony przez Producenta.

W przypadku stwierdzenia wady Produktu możliwej do zgłoszenia w formie reklamacji przed jego zamontowaniem, Producent nie będzie zobowiązany do poniesienia kosztów demontażu i ponownego montażu Produktu w obiekcie, o ile w celu usunięcia wady konieczne okaże się jego zdemontowanie.

VI. UWAGI KOŃCOWE

- Załącznikiem do Produktu jest Instrukcja Instalowania i Obsługi, Karta Gwarancyjna.
- Koszty naprawy usterek lub wad nie podlegających naprawie gwarancyjnej ponosi wzywający serwis Producenta.
- W przypadku konieczności przekazania podzespołu do ekspertyzy u dostawcy okres rozpatrzenia reklamacji może ulec wydłużeniu.
- Reklamujący ma obowiązek zapewnić Gwarantowi lub autoryzowanemu serwisantowi swobodny dostęp do reklamowanego Produktu w trakcie realizacji świadczeń gwarancyjnych.
- Gwarancja na Produkt nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień Klienta wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.
- Inne parametry Produktów, które nie są opisane w Warunkach Gwarancji są określone w kartach technicznych dla właściwej grupy produktowej w opisie standardowego wykonania.
- W sprawach nieuregulowanych niniejszymi warunkami zastosowanie mają ogólne obowiązujące przepisy prawa.

* Osoba kompetentna – osoba zaopatrzona w niezbędne instrukcje, odpowiednio wyszkolona, o kwalifikacjach wynikających z wiedzy i praktycznego doświadczenia, zapewniająca wykonanie montażu w sposób prawidłowy i bezpieczny.

Bramy segmentowe serii MakroPro 2.0	8
• Opis techniczny	9
• Typy prowadzeń	13
• Ceny	45
• Opcje dodatkowe	57
Bramy segmentowe MakroTherm 2.0	60
• Opis techniczny	61
• Typy prowadzeń	67
• Ceny	76
• Opcje dodatkowe	77
Bramy segmentowe MakroTherm XXL	78
• Opis techniczny	79
• Typy prowadzeń	81
• Ceny Opcje dodatkowe	82
Bramy roletowe BR-100	84
• Opis techniczny	85
• Ceny	89
• Opcje dodatkowe	91
Bramy podwieszane przesuwne	92
• Opis techniczny	93
• Ceny	97
• Opcje dodatkowe	99
Bramy podwieszane przesuwne SlidePro	100
• Opis techniczny	101
• Ceny	104
• Opcje dodatkowe	105
Bramy rozwierne dwuskrzydłowe Presto 50	106
• Opis techniczny	107
• Ceny Opcje dodatkowe	114
Automatyka	116
• Opis techniczny	117
• Ceny Opcje dodatkowe	133
Systemy przeładunkowe	138
• Opis techniczny / Ceny	139
Bramy Harmonijkowe	144
• Opis techniczny	145



WIŚNIEWSKI



Bramy segmentowe serii
MakroPro 2.0

Informacje ogólne

Brama przemysłowa segmentowa przeznaczona jest do użytku w budynkach: mieszkalnych, użyteczności publicznej, zakładach przemysłowych, w tym branży spożywczej (bez bezpośredniego kontaktu z żywnością) oraz w garażach zbiorczych. Brama składa się z prowadnic pionowych i/lub poziomych podsufitowych, skrzydła zbudowanego z paneli stalowych wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową lub z paneli aluminiowych przeszkłonych szybą akrylową. Konstrukcja wykonana jest z elementów ocynkowanych. Brama uszczelniona jest na całym obwodzie. Dla zrównoważenia ciężaru skrzydła w bramach MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 2.0 ISO zastosowano bezpieczny układ sprężyn skrętnych, natomiast w bramach MakroPro 100 2.0 i MakroPro 100 2.0 ciężar skrzydła bramy równoważony jest poprzez napęd. Bramy MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 oraz MakroPro ALU 2.0 ISO standardowo otwierane są ręcznie. Montaż bram w środowisku agresywnym, powodującym przyspieszoną korozję (np. w suszarniach, składowiskach substancji chemicznych) wymaga indywidualnych uzgodnień. Ze względu na zastosowane zabezpieczenia antykorozyjnego bramy w wykonaniu standardowym mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3 wg PN-EN ISO 12944-2 oraz PN-EN ISO 14713. Istnieje możliwość zastosowania bram w środowisku o kategorii korozyjności C4 pod warunkiem zastosowania Pakietu C4 (patrz opcje dodatkowe).

Znaczenie nazewnictwa

MakroPro 2.0 – brama przemysłowa segmentowa, skrzydło wykonane z paneli stalowych wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową, sprężyny skrętne 25 000 cykli równoważące ciężar skrzydła bramy.

MakroPro ALU 2.0 – brama przemysłowa segmentowa, skrzydło wykonane z paneli aluminiowych (bez przegrody termicznej) wypełnionych pojedynczą lub podwójną szybą akrylową, dolny stalowy panel wypełniony jest bezfreonową pianką poliuretanową, sprężyny skrętne 25 000 cykli równoważące ciężar skrzydła bramy.

MakroPro ALU 2.0 ISO – brama przemysłowa segmentowa, skrzydło wykonane z paneli aluminiowych z przegrodą termiczną wypełnionych podwójną szybą akrylową, dolny panel stalowy wypełniony jest bezfreonową pianką poliuretanową, sprężyny skrętne 25 000 cykli równoważące ciężar skrzydła bramy.

MakroPro 100 2.0 – brama przemysłowa segmentowa, skrzydło wykonane z paneli stalowych wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową. Brama nie posiada sprężyn skrętnych równoważących ciężar skrzydła, wyposażona jest w napęd elektryczny (siłownik kompaktowy) zintegrowany z bramą, który zapewnia długi okres użytkowania 100 000 cykli oraz komfort obsługi.

MakroPro ALU 100 2.0 – brama przemysłowa segmentowa, skrzydło wykonane z paneli aluminiowych (bez przegrody termicznej) wypełnionych pojedynczą lub podwójną szybą akrylową, dolny stalowy panel wypełniony jest bezfreonową pianką poliuretanową. Brama nie posiada sprężyn skrętnych równoważących ciężar skrzydła, wyposażona jest w napęd elektryczny (siłownik kompaktowy) zintegrowany z bramą, który zapewnia długi okres użytkowania 100 000 cykli oraz komfort obsługi.

Skrzydło bram serii MakroPro 2.0

Skrzydło wykonywane jest z paneli o wysokościach: 493, 500, 518, 555, 587, 625 [mm] oraz innych wysokości (panele cięte). Stosowana wysokość paneli uzależniona jest od wysokości bramy. Panele o grubości 40 [mm] wypełnione bezfreonową pianką poliuretanową, wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej, z zewnętrzną strukturą "woodgrain", "smoothgrain", "sandgrain" oraz "silcline" w przetłoczeniu: niskim, wysokim, bez przetłoczeń lub w przetłoczeniu V. Od wewnątrz struktura "woodgrain". Panele powlekane są farbami poliestrowymi i/lub okleinowane, zabezpieczone okuciami z blachy stalowej ocynkowanej w kolorze zbliżonym do RAL 9002. W dolnym segmencie zamontowana jest uszczelka przylegająca do podłoża, a w górnym uszczelka przylegająca do nadproża, gdy brama jest zamknięta. Panele posiadają zabezpieczenia kształtowe przeciw przytrzaśnięciu palców oraz uszczelki w miejscu styku dwóch paneli. Przy różnych wysokościach bram, przy różnych nadprożach lub z różnym wyposażeniem, rozmieszczenie przetłoczeń lub rozmieszczenie przeszkleń mogą się różnić. Współczynnik przenikania ciepła dla panelu $U_p=0,48$ [W/m² x K].

Wypełnienie skrzydła

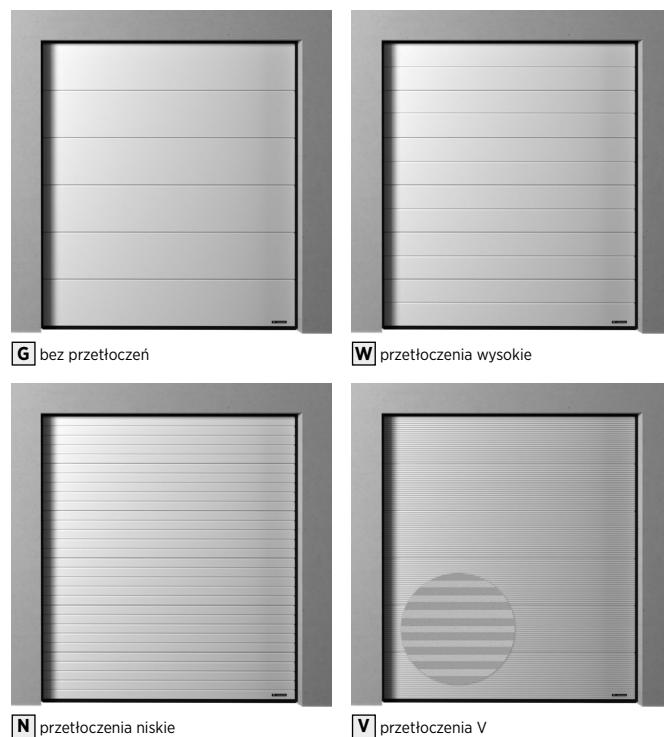
Struktura panela:

Woodgrain – struktura imitująca słoje drewna.

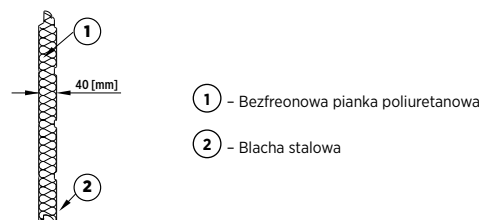
Smoothgrain – struktura gładka z mikro tłoczeniami.

Sandgrain – struktura drobnopziarnistego piasku.

Silcline – struktura gładka.



Rys. 1. Skrzydło bramy serii MakroPro 2.0 bez przetłoczeń, z przetłoczeniem wysokim, niskim oraz przetłoczeniem V – widok z zewnątrz.



Rys. 2. Przekrój pionowy panela stalowego w bramach serii MakroPro 2.0.



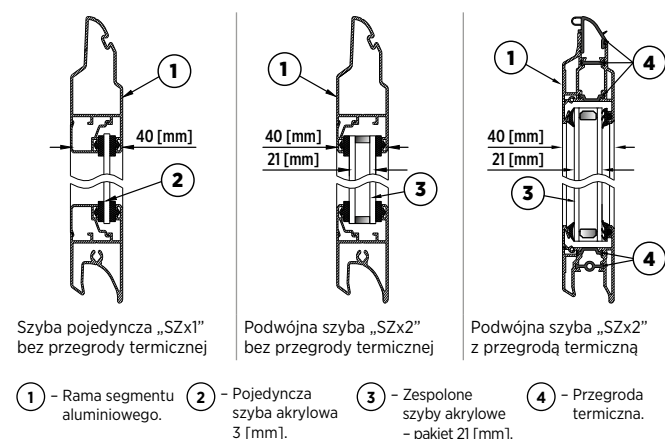
Panele w bramach montowane są od dołu, zaczynając od najwyższego (jeżeli z uwagi na wysokość bramy jest konieczność zastosowania paneli o różnych wysokościach).

Skrzydło bram serii MakroPro ALU 2.0

Dolny panel stalowy wykonany jest w wysokościach: 500, 518, 555, 625 [mm]. Wysokość paneli aluminiowych uzależniona jest od wysokości bramy. Panele o grubości 40 [mm] bez przegrody termicznej lub z przegrodą termiczną, wypełnione są pojedynczą lub podwójną szybą akrylową. Dolny stalowy panel standardowo w przetłoczeniu niskim ze strukturą woodgrain wypełniony jest bezfreonową pianką poliuretanową. W dolnym panelu zamontowana jest uszczelka przylegająca do podłoża, a w górnym uszczelka przylegająca do nadproża, gdy brama jest zamknięta. Panele posiadają zabezpieczenia kształtowe przeciw przytrzaśnięciu palców oraz uszczelki w miejscu styku dwóch paneli. Współczynnik przenikania ciepła U – zgodny z tabliczką znamionową bramy.



Rys. 3. Skrzydło bram serii MakroPro 2.0 ALU – widok z zewnątrz.



Rys. 4. Przekroje pionowe paneli aluminiowych bez przegrody termicznej SZx1 i SZx2 oraz z przegrodą termiczną SZx2.

Równoważenie ciężaru skrzydła bramy

– **układ sprężyn skrętnych wspomagający podnoszenie/opuszczanie skrzydła bramy.** Bramy wyposażone są w malowane sprężyny skrętne obliczone na 25 000 cykli dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO. Brama może być wyposażona w 1 do 4 sprężyn skrętnych w zależności od wymiarów bramy i typu prowadzenia. Sprężyny montowane są na wale nawojowym wykonanym ze stali ocynkowanej. Miejsce usytuowania sprężyn (przy nadprożu lub na końcu prowadnic poziomych) uzależnione jest od typu prowadzenia bramy. W wykonaniu standardowym znajdują się sprężyny malowane. W zależności od gabarytów bramy zastosowano od 1 do 2 wałów umieszczonych w jednej osi lub umieszczonych równolegle jeden nad drugim. Bramy z 2 wałami w układzie jeden nad drugim wyposażone są w przekładnię sprężającą. Bramy standardowo otwierane są ręcznie (jako opcję dodatkową można zastosować napęd).

MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 – napęd podnoszący / opuszczający skrzydło bramy. Bramy standardowo zintegrowane są z napędem (siłownikiem kompaktowym 3-fazowym) zamontowanym na wale napędowym montowanym przy nadprożu. Obciążenie wywołane ciężarem skrzydła bramy przenoszone jest na wał napędowy za pomocą dwóch stalowych lin nawijających się na bębny linowe zamontowane na obu końcach wału. Pełne obciążenie wywołane ciężarem skrzydła jest równoważone przez napęd elektryczny.

Kolory bram serii MakroPro 2.0

W zależności od struktury panela, skrzydło bram serii MakroPro 2.0 z zewnątrz wykonane jest w kolorach wg poniższych tabel. Jako opcja dodatkowa istnieje możliwość pomalowania skrzydła bramy z zewnątrz lub od wewnątrz (nie dotyczy bram z drzwiami przejściowymi) na dowolny kolor z palety RAL (z wyjątkiem kolorów z efektem perłowym, refleksyjnym, metalicznym, sygnalizacyjnym oraz kolorów drewnopodobnych). Patrz „UWAGA” str. 3, pkt. 1 – tylko bramy w strukturze woodgrain lub silkline. Wszystkie bramy malowane są lakierem z efektem półmatowym. Termin realizacji zamówienia na bramę malowaną o szerokości powyżej 6000 [mm] może ulec wydłużeniu. Od wewnątrz skrzydło wykonane jest w kolorze zbliżonym do RAL 9002.

Roszenie się paneli (profilu stalowych, aluminiowych i szyb) oraz sprężyste odkształcenia szyb są zjawiskiem naturalnym i nie podlegają roszczeniom reklamacyjnym.

W bramach serii MakroPro 2.0 panele stalowe malowane są tylko z zewnątrz. Od wewnątrz kolor zbliżony do RAL 9002 (z wyjątkiem miejsc łączenia paneli).



Od strony nasłonecznionej nie można stosować bram w kolorach ciemnych, ponieważ powoduje to nagrzewanie się segmentów bramy, co w efekcie może doprowadzić do ich wygięcia.

W przypadku zamówienia bram o takich samych kolorach, w różnych zamówieniach (partiach dostaw), kolory mogą różnić się od siebie odcieniami.

Ślady pozostawione na panelach podczas użytkowania są wynikiem naturalnego zużycia wynikającego z eksploatacji i nie stanowią podstawy do reklamacji.

		Bez przetłoczeń G do max So ≤ 7000 [mm] Przetłoczenie wysokie W do max So ≤ 7000 [mm]			
		struktura			
		Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain	Silkline
RAL	RAL 7016 (grafitowy)	●	—	—	●
	RAL 8014 (brązowy)	●	—	—	—
	RAL 9006 (srebrny)	●	—	—	—
	RAL 9016 (biały)	●	—	—	●
	Inny RAL	●	—	—	●
	Inny RAL Modern Black	●	—	—	●
	Inny RAL Modern White	●	—	—	●
	Sable Noir 2100	●	—	—	●
	Antracyt	—	—	●	—
	Anthracite grey 701605-167	—	●	—	—
specjalny	Antracyt quartz 436-1014	—	●	—	—
	Anthrazitgrau F436-6003	—	●	—	—
	Antracyt quartz matt F470-1014	—	●	—	—
	Ciemnoszary jedwab 4367003	—	●	—	—
	Cremeweiss F456-6001	—	●	—	—
	Fenstergrau F436-6066	—	●	—	—
	Umbragrau F436-6065	—	●	—	—
	Black ulti-mat PX47097	—	●	—	—
	Earl platin 119500	—	●	—	—
	Brush schwarzbraun F436-1023	—	●	—	—
drewnopodobny	Biały 915205-168	—	●	—	—
	Brąz czekoladowy 887505-167	—	●	—	—
	Cream white 137905-167	—	●	—	—
	Dark green 612505-167	—	●	—	—
	Metbrush silver F436-1002	—	●	—	—
	Silbergrau 116700	—	●	—	—
	Stone beige F470-1028	—	●	—	—
	AnTEAK 3241002-195	—	●	—	—
	Black cherry 3202001-167	—	●	—	—
	Ciemny dąb 2052089-167	—	●	—	—
Home inclusive 2.0	Daglezja 3152009-167	—	●	—	—
	Dąb bagienny 3167004-167	—	●	—	—
	Dąb naturalny 3118076-168	—	●	—	—
	Dąb rustykalny 3149008-167	—	●	—	—
	Letnia wiśnia 3214009-195	—	●	—	—
	Macore 3162002-167	—	●	—	—
	Oregon 1192001-167	—	●	—	—
	Sapelli 2065021-167	—	●	—	—
	Siena nocte 49237 PN	—	●	—	—
	Siena pl 49254-015	—	●	—	—
	Siena rosso 49233 PR	—	●	—	—
	Sheffield oak grey F436-3086	—	●	—	—
	Sheffield oak light F456-3081	—	●	—	—
	Goldbronze F446-1025	—	●	—	—
	Avellino corten F476-9084	—	●	—	—
	Winchester 49240 XA	—	●	—	—
	Wooden turner oak malt F4703001	—	●	—	—
	Wooden sheffield oak alpine F4703002	—	●	—	—
	Wooden sheffield oak concrete F4703003	—	●	—	—
	Wooden turner oak toffee F470-3004	—	●	—	—
	Irish oak 3211005-1148	—	●	—	—
	Orzech 2178007-167	—	●	—	—
	Złoty dąb 2178001-167	—	●	—	—
	Orzech	●	●	—	—
	Złoty dąb	●	●	—	—
	HI SMOKE GREEN	—	—	—	●
	HI WILLOW GREEN	—	—	—	●
	HI FERN GREEN	—	—	—	●
	HI DEEP GREEN	—	—	—	●
	HI COMFORT GREY	—	—	—	●
	HI WARM STONE	—	—	—	●
	HI QUARTZ GREY	—	—	—	●
	HI BROWN STONE	—	—	—	●
	HI TRUE BLUE	—	—	—	●
	HI MARINA HORIZON	—	—	—	●
	HI ANTHRACITE	—	—	—	●
	HI MODERN GRAPHITE	—	—	—	●
	HI MOODY CORAL	—	—	—	●
	HI FLAME RED	—	—	—	●
	HI MODERN MAROON	—	—	—	●
	HI DEEP BROWN	—	—	—	●
	HI COSMIC BLACK	—	—	—	●
	HI FOGGY QUARTZ	—	—	—	●

Tab. 1. Struktury i kolory w panelu bez przetłoczeń oraz przetłoczeniu wysokim dla bram serii MakroPro 2.0.

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna

		Przetłoczenie do max So ≤ 7000 [mm]			
Kolor		struktura			
		Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain	Silkline
RAL	RAL 9006 (srebrny) RAL 9007 (ciemny srebrny) RAL 7016 (grafitowy) Inny RAL	—	—	—	●
	Inny RAL Modern Black Inny RAL Modern White	—	—	—	●

Tab. 2. Struktury i kolory panela w przetłoczeniu V dla bram serii MakroPro 2.0.

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna

		Przetłoczenie niskie N			
Kolor		struktura			
		Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain	Silkline
RAL	RAL 7016 (grafitowy)	●	—	—	●
	RAL 2004 (pomarańczowy) RAL 3000 (czerwony) RAL 5010 (niebieski) RAL 7016 (grafitowy) RAL 8014 (brązowy) RAL 9006 (srebrny) RAL 9007 (ciemny srebrny) RAL 9016 (biały) Inny RAL	●	—	—	—
	Inny RAL	—	—	—	●
	Inny RAL Modern Black Inny RAL Modern White	●	—	—	●
specjalny	Orzech	●	—	—	—
	Złoty dąb	●	—	—	—

Tab. 3. Struktury i kolory panela w przetłoczeniu niskim dla bram serii MakroPro 2.0.

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna

Kolory bram serii MakroPro ALU 2.0

		MakroPro ALU 2.0			
Skrzydło: panel aluminiowy z pojedynczą lub podwójną szybą akrylową		Kolor			
		RAL	Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain
		RAL 1021 (żółty) RAL 3000 (czerwony) RAL 5010 (niebieski) RAL 6002 (zielony) RAL 7016 (grafitowy) RAL 7032 (popielaty) RAL 8014 (brązowy) RAL 9006 (srebrny) RAL 9007 (ciemny srebrny) RAL 9016 (biały)	—	—	—

Tab. 4. Kolory panela aluminiowego dla bram serii MakroPro ALU 2.0.

W bramach serii MakroPro ALU 2.0 istnieje możliwość pomalowania skrzydła na dowolny kolor z palety RAL (nie dotyczy kolorów z efektem perłowym, sygnalizacyjnym, refleksyjnym oraz metalicznym) lub w kolorze antracyt. Wszystkie bramy malowane są lakierem z efektem półmatowym. Termin realizacji zamówienia na bramę malowaną o szerokości powyżej 6000 [mm] może ulec wydłużeniu.

W bramach serii MakroPro ALU 2.0 panele aluminiowe wykonane są z profilu bez przegrody termicznej, malowane obustronnie. Dolny panel stalowy malowany jest tylko z zewnątrz w kolorze bramy (od wewnątrz kolor zbliżony do RAL 9002). Roszenie się paneli i szyb oraz sprężyste odkształcenia szyb są zjawiskiem naturalnym i nie podlegają roszczeniom reklamacyjnym.

Od strony nasłonecznionej nie można stosować bram w kolorach ciemnych, ponieważ powoduje to nagrzewanie się segmentów bramy, co w efekcie może doprowadzić do ich wygięcia. W przypadku zamówienia bram o takich samych kolorach, w różnych zamówieniach (partiach dostaw), kolory mogą różnić się od siebie odcieniami.

Ślady pozostawione na panelach podczas użytkowania są wynikiem naturalnego zużycia wynikającego z eksploatacji i nie stanowią podstawy do reklamacji.

Konstrukcja nośna / prowadnice

Wykonane są z elementów stalowych, ocynkowanych. Kształt prowadnic profilowanych uniemożliwia wysunięcie poruszających się w nich rolek tocznych. Prowadnice pionowe wyposażono w uszczelki, do których przylega skrzydło bramy, gdy jest ona w pozycji zamkniętej. Długość poszczególnych prowadnic i kąt nachylenia prowadnicy poziomej w stosunku do prowadnicy pionowej uzależniony jest od typu prowadzenia. Więcej w pkt. "Typy prowadzeń (montażu) i wymagane parametry zabudowy".

Okucia / zawiasy / zamek / rygiel (zasuwa ręczna)

Okucia na końcach paneli bramy serii MakroPro 2.0 wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej w kolorze zbliżonym do RAL 9002. Zawiasy środkowe i boczne (pomiędzy segmentami) stalowe, ocynkowane i mocowane wkrętami do panela. W zawiasach osadzone suwliwe rolki łożyskowe, prowadzące skrzydło bramy w prowadnicach. Bramy o $S_0 < 2600$ [mm] nie posiadają zawiasów środkowych. Bramy serii MakroPro 2.0 bez napędu elektrycznego standardowo wyposażone są w rygiel (z możliwością plombowania). Jako opcję dodatkową zamiennie można zastosować zamek.



Istnieje możliwość zamówienia bramy bez zasuwy ręcznej (rygla), jednak nie powoduje to obniżenia ceny.

Zabezpieczenia

MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO, MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0

- Specjalnie wyprofilowane panele uniemożliwiają przytrzaśnięcie palców w miejscu ich łączenia.
- Zakończenia profili wzmacniających panele – wykonane z tworzywa sztucznego chronią przed skałeczeniem.
- Zabezpieczenie w przypadku pęknięcia lin – wszystkie bramy przemysłowe segmentowe posiadają hamulce bezpieczeństwa uniemożliwiające opadnięcie skrzydła w przypadku uszkodzenia lin podtrzymujących.
- Czujnik otwarcia drzwi przejściowych – stosowany w bramach z napędem oraz z drzwiami przejściowymi.
- Czujnik otwarcia zamka lub rygla, listwa optyczna, fotokomórki, kurtyna świetlna – Automatyka / Opcje dodatkowe.
- Zabezpieczenie przed podważeniem skrzydła bramy / Opcje dodatkowe.

MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO

- Zabezpieczenie w przypadku zerwania sprężyny – hamulce bezpieczeństwa uniemożliwiające opadnięcie skrzydła w przypadku pęknięcia sprężyny równoważącej ciężar skrzydła bramy.

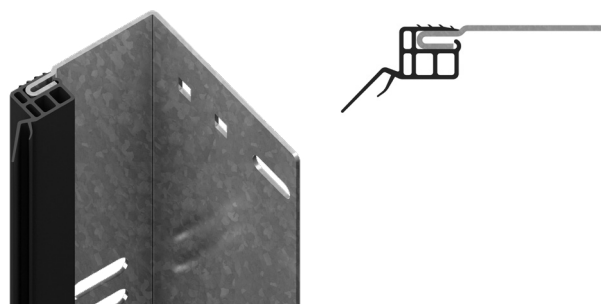
MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0

- Cichobieżna, samohamowna przekładnia ślimakowa.
- Hamulec elektromagnetyczny z dociskiem sprężynowym zabudowany na siłowniku – w bramach o powierzchni powyżej 32 [m²].
- Urządzenie chwytające w przekładni – zabezpiecza przed opadnięciem bramy w przypadku wyłamania zębów przekładni, niezależne od prędkości obrotowej, niezależne od kierunku obrotów, niezależne od pozycji zabudowy. Nie wymaga zabiegów konserwacyjnych. Samokontrolujące, o bardzo dobrych własnościach tłumiących w momencie chwytu.

Zestaw uszczelnień ThermoSet™

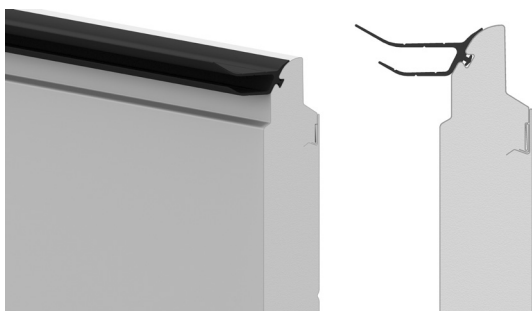
Nowoczesny zestaw termoizolacyjny wchodzący w skład wyposażenia standardowego bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO, MakroPro 100 2.0 oraz MakroPro ALU 100 2.0. W skład pakietu wchodzi:

- czterokomorowe, dwulistkowe, twardo miękkie uszczelki boczne ⁽¹⁾,
- dwulistkowa uszczelka górna (montowana do górnego panela),
- uszczelnienia narożnikowe (montowane do górnego panela).



Rys. 5. Czterokomorowe, dwulistkowe, twardo miękkie uszczelki boczne.

⁽¹⁾ – W bramach MakroPro 2.0 o $H_0 \leq 5500$ [mm].



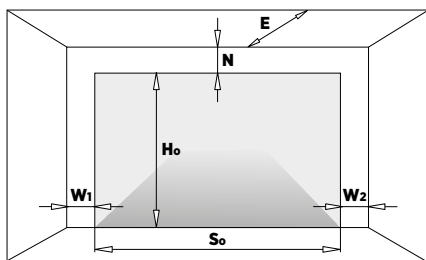
Rys. 6. Dwulistkowa uszczelka górna (montowana do górnego panela).



Rys. 7. Uszczelnienia narożnikowe (montowane do górnego panela).

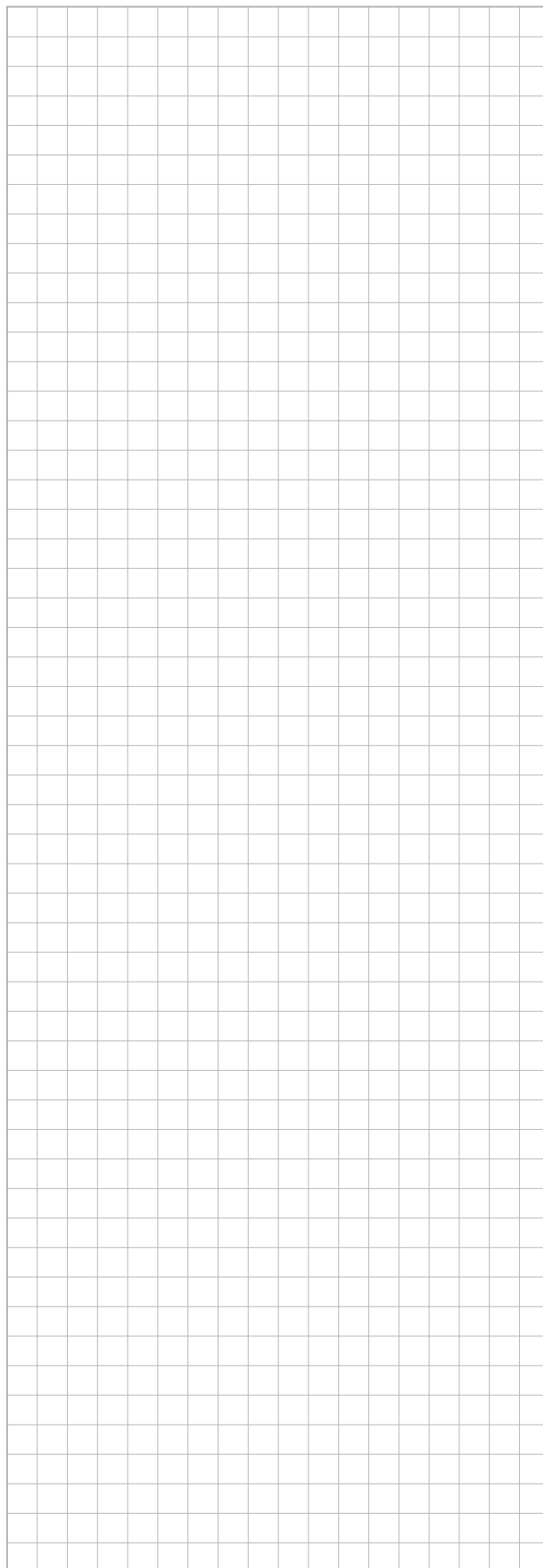
Wymiary montażowe

Warunki zabudowy



Rys. 8. Wymiary montażowe i ich oznaczenia potrzebne do prawidłowego doboru oraz montażu bramy przemysłowej segmentowej.

- S_o** – szerokość otworu, wymiar zamówieniowy,
- S_j – szerokość światła wjazdu po zamontowaniu bramy,
- S_z – szerokość zamówieniowa bramy MakroPro 2.0 z prowadzeniem ELH,
- H_o** – wysokość otworu, wymiar zamówieniowy,
- H_j – wysokość światła wjazdu po zamontowaniu bramy,
- H_z – wysokość zamówieniowa bramy MakroPro 2.0 z prowadzeniem ELH,
- N – minimalne wymagane nadproże,
- W_1 – minimalna wymagana przestrzeń boczna,
- W_2 – minimalna wymagana przestrzeń boczna,
- E – minimalna wymagana głębokość pomieszczenia z wolną przestrzenią pod sufitem,
- $L_p H_o$ – odległość pierwszego przegięcia od nadproża.



	STL	MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO	MakroPro 100 2.0 MakroPro ALU 100 2.0
	Sj	S _O ⁽¹⁰⁾	S _O ⁽¹⁰⁾
	Hj	H _O ^{(1), (6), (7)}	H _O ^{(6), (7)}
	N _{min}	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny patrz Tab. 6	patrz Tab. 7
W _{1min} lub W _{2min}	Napęd szynowy GfA	= 480 [mm] – □ Tab. 6 = 520 [mm] – ■ Tab. 6	—
	Napęd centralny ⁽⁵⁾	= 600 [mm]	—
	Od strony wolnej	= 120 [mm] dla So ≤ 5000 i Ho ≤ 5000 [mm] = 150 dla So > 5000 i Ho < 5501 [mm] oraz dla So ≤ 5000 i 5000 < Ho < 5501 [mm] = 200 [mm] dla Ho ≥ 5500 [mm]	= 210 [mm] dla Ho ≤ 6000 [mm] = 275 [mm] dla Ho > 6000 [mm]
	Dla napędu centralnego ⁽⁵⁾	= 120 [mm] dla So ≤ 5000 i Ho ≤ 5000 [mm]	—
	Dla przekładni łańcuchowej	= 250 [mm] dla Ho ≤ 5500 [mm] = 280 [mm] dla Ho > 5500 [mm]	—
E _{min}	Dla napędu nasadowego bocznego	= 175 [mm] ⁽⁹⁾ = 270 [mm] dla Ho ≤ 5500 [mm] ⁽²⁾ = 300 [mm] dla Ho > 5500 [mm] ⁽²⁾	375 [mm] – □ Tab. 7 ⁽⁸⁾ 400 [mm] – ■ Tab. 7 ⁽⁸⁾ = 465 [mm] dla Ho > 6000 [mm]
		Ho + 600 [mm] dla Ho ≤ 5500 [mm] Ho + 750 [mm] dla Ho > 5500 [mm] 3750 dla Ho ≤ 2600 [mm] ⁽¹¹⁾ 5750 dla Ho > 2600 [mm] ⁽¹¹⁾	Ho + 600 [mm] dla Ho ≤ 5500 [mm] Ho + 750 [mm] dla Ho > 5500 [mm]

Zakres wymiarowy oraz minimalne wymagane nadproże dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem STL

[illegible]

(1) – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

(2) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

(3) – Brama otwierana ręcznie.

(4) – Brama otwierana automatycznie.

(5) – Tylko z napędami wyposażonymi w szybkie rozblokowanie napędu ER. Dotyczy napędów: Automatik SE 9, Automatik S SE 9. Dostępne do maksymalnych wymiarów bramy 5000 x 5000 [mm].

(6) – W bramach o $S \geq 5250$ [mm] wysokość światła wjazdu H_i = Ho – 50 [mm].

(7) – Drzwi przejściowe dodatkowo obniżają „Hj” o ok. 50 [mm].

(8) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 200 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

(9) – Wymaga zastosowania przekładni przenoszącej napęd. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

(10) – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

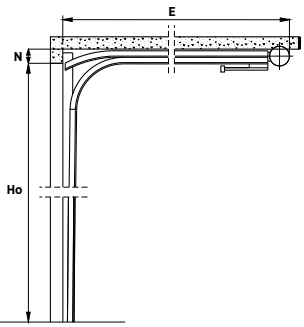
(11) – Dla napędu szynowego GfA.

Zakres wymiarowy oraz minimalne wymagane nadproże dla bram MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem STL

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																							
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000	
2250																			MakroPro ALU 100 2.0					
2500																								
2750																								
3000																								
3250																								
3500																								
3750																								
4000							Nmin = 490 [mm]																	
4250																				Nmin = 560 [mm]				
4500																								
4750																								
5000																								
5250																								
5500																								
5750																								
6000	MakroPro ALU 100 2.0														Nmin = 650 [mm]									
6250																								
6500																								
6750																								
7000																								
7250																								
7500																								

Tab. 7. Zakres wymiarowy oraz minimalne wymagane nadproże dla bram MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem STL.

LrH – Niskie prowadzenie – sprężyny skrętne z tyłu

	LrH		MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO	
	S _j		S ₀ ⁽²⁾	
	H _j		Ho-30 [mm] ⁽¹⁾ (dla S ₀ < 5250 [mm]) Ho-80 [mm] ⁽¹⁾ (dla S ₀ ≥ 5250 [mm])	
	N _{min}	Napęd szynowy	= 150 [mm]	dla napędu SPARK, tiga+
			= 170 [mm]	dla napędu GfA
	W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej, Dla napędu szynowego	= 170 [mm]	
E _{min}	Napęd szynowy	= 3600 dla Ho < 2151 [mm] = 4700 dla Ho > 2150 [mm]	dla napędu SPARK	
		= 3380 dla Ho < 2151 [mm] = Ho + 1270 dla 2150 < Ho < 2351 [mm] = 4480 dla Ho > 2350 [mm]	dla napędu tiga+	
		3750 dla Ho ≤ 2600 [mm] 5750 dla Ho > 2600 [mm]	dla napędu GfA	

Rys. 10. Prowadzenie LrH.

Tab. 8. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia LrH.

Zakres wymiarowy dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU, MakroPro ALU 2.0 ISO 2.0 z prowadzeniem LrH

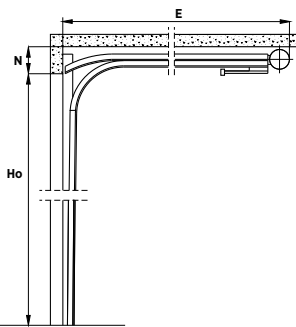
Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																
	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500
2000																	
2125																	
2250																	
2375																	
2500																	
2625																	
2750																	
2875																	
3000																	

Tab. 9. Zakres wymiarowy dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem LrH.

⁽¹⁾ – Pomniejszone dodatkowo o 50 [mm] światło wjazdu w bramach z dolnym okuciem ze wzmacnieniem np. w przypadku ujednolicenia bram lub w bramie z drzwiami przejściowymi.

⁽²⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

LH – Niskie prowadzenie – sprężyny skrotne z tyłu

	LH		MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO	
	Sj		So ⁽³⁾	
	Hj		Ho napęd z szyną (dla So < 5250 [mm]) ⁽²⁾ Ho – 50 napęd z szyną (dla So ≥ 5250 [mm]) Ho – 65 [mm] napęd nasadowy boczny (dla So < 5250 [mm]) lub przekładnia łańcuchowa ⁽²⁾ Ho – 115 [mm] napęd nasadowy boczny (dla So ≥ 5250 [mm])	
	Nmin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	= 220 [mm]	
		Napęd szynowy	= 240 [mm] ⁽⁴⁾	dla napędu SPARK i tiga+
	W1min lub W2min	Od strony wolnej, Dla napędu z szyną	= 170 [mm]	
		Dla przekładni łańcuchowej	= 270 [mm]	
		Dla napędu nasadowego bocznego	= 270 [mm] ⁽¹⁾	
	Emin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	Ho + 1020 [mm]	
		Napęd szynowy	= 3600 dla Ho < 2301 [mm] = 4700 dla Ho > 2300 [mm]	dla napędu SPARK
			= 3380 dla Ho < 2151 [mm] = Ho + 1270 dla 2150 < Ho < 2401 [mm] = 4480 dla Ho > 2400 [mm]	dla napędu tiga+
			3750 dla Ho ≤ 2600 [mm] 5750 dla Ho > 2600 [mm]	dla napędu GfA

Rys. 11. Prowadzenie LH.

Tab. 10. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia LH.

Zakres wymiarowy dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem LH

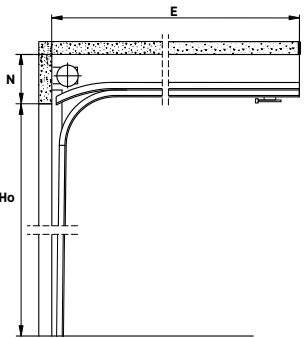
Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																				
	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500
2000																					
2250																					
2500																					
2750																					
3000																					
3250																					
3500																					
3750																					
4000																					
4250																					
4500																					
4750																					
5000																					

Tab. 11. Zakres wymiarowy dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem LH.

⁽¹⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.
⁽²⁾ – Pomniejszone dodatkowo o 50 [mm] światło wjazdu w bramach z dolnym okuciem ze wzmocnieniem np. w przypadku ujednolicenia bram lub w bramie z drzwiami przejściowymi.

⁽³⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.
⁽⁴⁾ – Dla bram z pakietem wyciszającym wymagane Nmin = 260 [mm].

LHp – Niskie Prowadzenie

	LHp		MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO	
	Sj		So ⁽⁴⁾	
	Hj		Ho napęd z szyną (dla So < 5250 [mm]) ⁽²⁾ Ho – 50 napęd z szyną (dla So ≥ 5250 [mm]) Ho – 80 [mm] napęd nasadowy boczny (dla So < 5250 [mm]) lub przekładnia łańcuchowa ⁽²⁾ Ho – 130 [mm] napęd nasadowy boczny (dla So ≥ 5250 [mm])	
	Nmin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny, Napęd szynowy SPARK, tiga+	= 280 [mm]	
		Napęd szynowy GfA	= 300 [mm]	
	W1min lub W2min	Od strony wolnej, Dla napędu z szyną	= 120 [mm]	
		Dla napędu nasadowego bocznego	= 170 [mm] ⁽³⁾ = 270 [mm] ⁽¹⁾	
		Dla przekładni łańcuchowej	= 250 [mm]	
	Emin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	Ho + 290 [mm]	
		Napęd szynowy	= 3600 dla Ho < 2451 [mm] = 4700 dla Ho > 2450 [mm]	dla napędu SPARK
			= 3380 dla Ho < 2401 [mm] = Ho + 1000 dla 2400 < Ho < 2451 [mm] = 4480 dla Ho > 2450 [mm]	dla napędu tiga+
			3750 dla Ho ≤ 2600 [mm] 5750 dla Ho > 2600 [mm]	dla napędu GfA

Rys. 12. Prowadzenie LHp.

Tab. 12. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia LHp.

Zakres wymiarowy dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem LHp

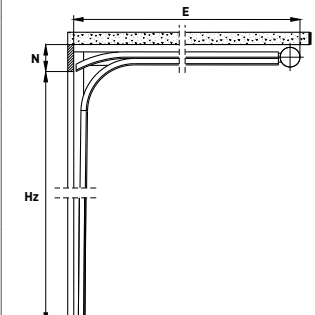
Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																				
	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500
2000																					
2250																					
2500																					
2750																					
3000																					
3250																					
3500																					
3750																					
4000																					
4250																					
4500																					
4750																					
5000																					

Tab. 13. Zakres wymiarowy dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem LHp.

⁽¹⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.
⁽²⁾ – Pomniejszone dodatkowo o 50 [mm] światło wjazdu w bramach z dolnym okuciem ze wzmocnieniem np. w przypadku ujednolicenia bram lub w bramie z drzwiami przejściowymi.

⁽³⁾ – Wymaga zastosowania przekładni przenoszącej napęd. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.
⁽⁴⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

ELH – Brama przystosowana pod indywidualne wypełnienie

 Rys. 13. Prowadzenie ELH.	ELH		MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0	
	S _j		S _z ⁽⁴⁾	
	S _z		S otworu – 260 [mm]	
	H _j		H _z – 50 [mm]	
	H _z		H otworu – 290 [mm]	
	N _{min}	Napęd szynowy	nadproże sztuczne 290 [mm]	
	W _{1min} lub W _{2min}		montaż w otworze	
	E _{min}		= 3750 dla H _z < 2600	
			= 5750 dla H _z > 2601	

Tab. 14. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia ELH.

Zakres wymiarowy dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 z prowadzeniem ELH

Wysokość zamówieniowa (Hz) w [mm] do	Szerokość zamówieniowa (Sz) w [mm] do																
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000
2000																	
2125																	
2250																	
2375																	
2500																	
2625																	
2750																	
2875																	
3000																	
3125																	
3250																	
3375																	
3500																	
3625																	
3750																	
3875																	
4000																	

Tab. 15. Zakres wymiarowy dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 z prowadzeniem ELH.

⁽¹⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

HL		MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO	MakroPro 100 2.0 MakroPro ALU 100 2.0
Sj		S _O ⁽⁸⁾	S _O ⁽⁸⁾
Hj		H _O ^{(1), (5)}	H _O ⁽⁵⁾
Nmin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	> 600 [mm] pojedynczy wał	patrz Tab. 18
		> 750 [mm] podwójny wał	
	Napęd centralny ⁽³⁾	> 600 [mm]	—
W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej	= 150 [mm]	= 210 [mm]
	Dla napędu centralnego ⁽³⁾		—
	Dla przekładni łańcuchowej	= 250 [mm]	—
	Dla napędu nasadowego bocznego	= 170 [mm] ⁽⁷⁾ = 270 [mm] ⁽²⁾	375 [mm] – □ Tab. 18 ⁽⁶⁾ 400 [mm] – ▒ Tab. 18 ⁽⁶⁾
Emin		Ho – N + 1250 [mm] ⁽⁴⁾	Ho – N + 1250 [mm] ⁽⁴⁾

Tab. 16. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia HL

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																															
	1200	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000				
2000			2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500			
2125			2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600			
2250		2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750			
2375	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800			
2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000			
2625		3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150	3150			
2750		3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250			
2875			3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350			
3000			3000	3000	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500			
3125			3000	3000	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600			
3250			3200	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700			
3375			3200	3100	3100	3100	3100	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200			
3500			3200	3000	3000	3000	3000	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300			
3625			3200	2200	2200	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000			
3750			3200	2200	2200	3000																										

Tab. 17. Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem HL

☐ – Prowadzenie HL z pojedynczym wałem.

 - Prowadzenie HL z pojedynczym wałem. - Prowadzenie HL z podwójnym wałem.

- (1) – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.
- (2) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.
- (3) – Tylko z napędami wyposażonymi w szybkie rozblokowanie napędu ER. Dotyczy napędów: Automat SE 9, Automatik S SE 9. Dostępne do maksymalnych wymiarów bramy 5000 x 5000 [mm]. Nie dotyczy Prowadzenia HL z podwójnym wałem.
- (4) – Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu ale nie mniej niż 2000 [mm].
- (5) – W bramach o $So \geq 5250$ [mm] wysokość światła wjazdu $H_j = H_o - 50$ [mm].
- (6) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 200 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.
- (7) – Wymaga zastosowania przekładni przenoszącej napęd. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej. Nie dotyczy Prowadzenia HL z podwójnym wałem.
- (8) – W świetle bramy pozostają umowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

Zakres wymiarowy oraz minimalne wymagane nadproże dla bram MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem HL

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																						
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000
2250																							
2500																							
2750																							
3000																							
3250																							
3500																							
3750																							
4000																							
4250																							
4500																							
4750																							
5000																							
5250																							
5500																							
5750																							
6000																							

Tab. 18. Zakres wymiarowy oraz minimalne wymagane nadproże dla bram MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem HL.

HLO – Wysokie prowadzenie z obniżonym wałem

HLO		MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO	MakroPro 100 2.0 MakroPro ALU 100 2.0
S _j		S ₀ ⁽⁷⁾	S ₀ ⁽⁷⁾
H _j		H ₀ ⁽¹⁾	H ₀
N _{min}	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	= 1700 [mm]	= 2000 [mm]
W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej	240 [mm] ⁽³⁾ / 320 [mm] ⁽⁴⁾	290 [mm]
	Dla przekładni łańcuchowej	320 [mm] ⁽³⁾ / 400 [mm] ⁽⁴⁾	—
	Dla napędu nasadowego bocznego	370 [mm] ^{(2), (3)} / 450 [mm] ^{(2), (4)}	460 [mm] ⁽⁶⁾
E _{min}		Ho – N + 1100 [mm] ⁽⁵⁾	Ho – N + 1100 [mm] ⁽⁵⁾

Rys. 15. Prowadzenie HLO.

Tab. 19. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia HLO.

Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem HLO

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do															
	1200	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000
2000			2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2125			2125	2125	2125	2125	2125	2125	2125	2125	2125	2125	2125	2125	2125	2125
2250		2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375
2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
2625		2625	2625	2625	2625	2625	2625	2625	2625	2625	2625	2625	2625	2625	2625	2625
2750		2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750
2875		2875	2875	2875	2875	2875	2875	2875	2875	2875	2875	2875	2875	2875	2875	2875
3000		3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3125					3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3250					3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3375					3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3500					3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3625					2200	2200	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3750					2200	2200	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3875					2000	2000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
4000					2000	2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
4125					2000	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
4250					2000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2500
4375						2500	2500	2500	2500	2900	2900	2900	2400	2400	2400	2400
4500						2400	3000	2900	2200	2900	2500	2500	3000	2800	2300	2300
4625						2200	2700	2700	2800	2900	2300	2300	2300	2300	2100	2100
4750						2000	2500	2600	1700	2700	2100	2100	2400	2400	2000	2000

Tab. 20. Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem HLO.

Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże dla bram MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem HLO

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do													
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250
2000														
2250														
2500														
2750														
3000														
3250														
3500														
3750														
4000														
4250														
4500														
4750														
5000														
5250														

Tab. 21. Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże dla bram MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem HLO.

(1) – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

(2) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

(3) – Dla bram o So ≤ 4000 [mm] i Ho ≤ 3250 [mm].

(4) – Dla bram o So > 4000 [mm] lub Ho > 3250 [mm].

(5) – Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu ale nie mniej niż 2000 [mm].

(6) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 200 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

(7) – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

HLO Dock – Wysokie prowadzenie z obniżonym wałem dedykowane do stanowisk przeładunkowych

HLO Dock		MakroPro 2.0
S _j		S _o ⁽¹⁾
H _j		H _o ⁽²⁾
N _{min}	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	= 1700 [mm]
W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej	150 [mm]
	Dla przekładni łańcuchowej	250 [mm]
	Dla napędu nasadowego bocznego	290 [mm] ⁽³⁾
E _{min}		Ho – N + 1100 [mm] ⁽⁴⁾

Rys. 16. Prowadzenie HLO Dock.

Rys. 16. Prowadzenie HLO Dock.

Tab. 22. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia HLO Dock.

Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroPro 2.0 z prowadzeniem HLO Dock

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do							
	1200	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
2000			2000	2000	2000	2000	2000	2000
2125			2125	2125	2125	2125	2125	2125
2250			2250	2250	2250	2250	2250	2250
2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375
2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
2625			2625	2625	2625	2625	2625	2625
2750			2750	2750	2750	2750	2750	2750
2875			2875	2875	2875	2875	2875	2875
3000			3000	3000	3000	3000	3000	3000
3125					3000	3000	3000	3000
3250					3000	3000	3000	3000

Tab. 23. Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroPro 2.0 z prowadzeniem HLO Dock.

⁽¹⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

⁽²⁾ – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

⁽³⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁴⁾ – Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu ale nie mniej niż 2000 [mm].

HL 2x45 – Prowadzenie wysokie 2x45°

The diagram illustrates the side profile of a gate assembly. Key dimensions are labeled: **N** is the total height of the gate; **HL** is the height of the upper section; **LpHo** is the height of the lower section; **Ho** is the height of the vertical support structure; **E** is the width of the gate; and **HL 2x45** is the height of the horizontal support structure. A small circle with a cross inside is located on the vertical support structure.

Rys. 17. Prowadzenie HL 2x45.

HL 2x45		MakroPro 2.0 MakroPro Alu 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO
S _j		S _o ⁽¹⁾
H _j		H _o ^{(2), (3)}
N _{min}		800 [mm]
W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej	150 [mm]
	Dla przekładni łańcuchowej	250 [mm]
	Dla napędu nasadowego bocznego	270 [mm] ⁽⁴⁾
E _{min}		Ho - LpHo + 650 [mm] ⁽⁵⁾
LpHo ⁽⁶⁾		min = 200 [mm] dla N ≤ 1900 [mm] min = N - 1700 [mm] dla N > 1900 [mm] max = N - 600 [mm]

Rys. 17. Prowadzenie HL 2x45.

Tab. 24. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia HL 2x45.

Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem HL 2x45

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																											
	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000	
2000		2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	
2125		2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	
2250	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	
2375	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	
2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
2625	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
2750	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
2875	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
3125				3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
3250				3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
3375				3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
3500				3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
3625				2200	2200	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
3750				2200	2200	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2500	2200	2200	2800	2800	2800	2800	1200	
3875				2000	2000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2200	2100	1800	2100	1800	2200	2800	2800	2800	
4000				2000	2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2100	2100	1800	1900	1600	2000	2800	2800	2800	
4125				2000	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2200	2000	2000	1500	1800	1500	1900	2800	2700		
4250				2000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2500	3000	1900	1600	1600	1000	1000	1300	1600	2600			
4375				1200	2500	2500	2500	2500	2900	2900	2900	2400	2400	2700	2700	2700	1500	1300	1300									
4500				1300	2400	3000	2900	2200	2900	2500	2500	3000	2800	2300	2500	1800	1500	1300	1300									
4625					2200	2700	2700	2800	2900	2300	2300	2600	2500	2100	2300	1600	1300	1300	1300									
4750					2000	2500	2600	1700	2700	2100	2100	2400	2400	2000	2000	1500	1300	1300	1300									
4875					1800	2400	2400	1800	2500	2000	2000	2300	2200	1500	2000	1500	1300	1300	1200									
5000						2000	2200	1500	2300	1700	1700	2000	2000	1500	1500	1300	1300	1300	1100									
5125							1000	1200	1200	1000	1100	1600	1600	1600	1000	1000	1300	1000	1000									
5250								1000	1000	1000	1000	900	900	900	900	900	1200	1000										

Tab. 25. Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 z prowadzeniem, MakroPro ALU 2.0 ISO HL 2x45.

⁽¹⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

⁽²⁾ – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

⁽³⁾ – W bramach o So ≥ 5250 [mm] wysokość światła wjazdu Hj = Ho – 50 [mm].

⁽⁴⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁵⁾ – Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu jednak nie mniej niż N – LpHo + 1450 [mm].

⁽⁶⁾ – Od podanych warunków brzegowych istnieją wyjątki. Szczegóły określa program zamówieniowy AW-Trader.

	VL		MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO	MakroPro 100 2.0 MakroPro ALU 100 2.0
	Sj		So ⁽⁷⁾	So ⁽⁷⁾
	Hj		Ho ⁽¹⁾	Ho ⁽⁴⁾
	Nmin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	= Ho + 650 [mm] pojedynczy wał = Ho + 870 [mm] podwójny wał	patrz Tab. 28
		Napęd centralny ⁽³⁾	= Ho + 750 [mm]	
	W1min lub W2min	Od strony wolnej	= 150 [mm]	= 210 [mm]
		Dla napędu centralnego ⁽³⁾		—
		Dla przekładni łańcuchowej	= 250 [mm]	—
		Dla napędu nasadowego bocznego	= 170 [mm] ⁽⁶⁾ = 270 [mm] ⁽²⁾	375 [mm] - □ □ Tab. 28 ⁽⁵⁾ 400 [mm] - ■ Tab. 28 ⁽⁵⁾
	Emin		400 [mm]	500 [mm]

Zakres wymiarowy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem VL

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																											
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000			
2000																												
2125																												
2250																												
2375																												
2500																												
2625																												
2750																												
2875																												
3000																												
3125																												
3250																												
3375																												
3500																												
3625																												
3750																												
3875																												
4000																												
4125																												
4250																												
4375																												
4500																												
4625																												
4750																												
4875																												
5000																												

- Prowadzenie VL z pojedynczym wałem- Prowadzenie VL z podwójnym wałem

MakroPro ALU 2.0 ISO

MakroPro ALU 2.0

Tab. 27. Zakres wymiarowy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem VL.

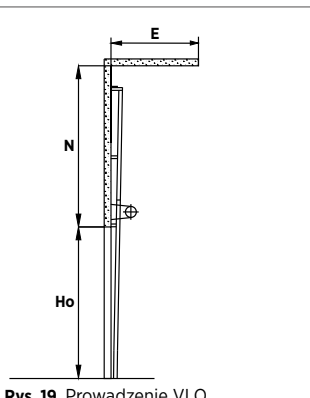
Zakres wymiarowy oraz minimalne wymagane nadproże dla bram MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem VL

[illegible]

Tab. 28. Zakres wymiarowy oraz minimalne wymagane nadproże dla bram MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem VL.

- (1) – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.
- (2) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.
- (3) – Tylko z napędami wyposażonymi w szybkie rozblokowanie napędu ER. Dotyczy napędów: Automatik SE 9, Automatik S SE 9. Dostępne do maksymalnych wymiarów bramy 5000 x 5000 [mm].
- (4) – W bramach o $S_o \geq 5250$ [mm] wysokość światła wjazdu $H_i = 50$ [mm].
- (5) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 200 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.
- (6) – Wymaga zastosowania przekładni przenoszącej napęd. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.
- (7) – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

VLO – Pionowe prowadzenie z obniżonym wałem

		VLO	MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO	MakroPro 100 2.0 MakroPro ALU 100 2.0
		Sj	So ⁽⁶⁾	So ⁽⁶⁾
		Hj	H _O ⁽¹⁾	H _O
N _{min}	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	= Ho + 370 [mm]		= Ho + 370 [mm]
W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej	240 ⁽³⁾ / 320 ⁽⁴⁾ [mm]		290 [mm]
	Dla przekładni łańcuchowej	320 ⁽³⁾ / 400 ⁽⁴⁾ [mm]		—
	Dla napędu nasadowego bocznego	370 ^{(2), (3)} / 450 ^{(2), (4)} [mm]		460 [mm] ⁽⁵⁾
		E _{min}	600 [mm]	500 [mm]

Rys. 19. Prowadzenie VLO.

Rys. 19. Prowadzenie VLO.

Tab. 29. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia VLO.

Zakres wymiarowy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem VLO

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do															
	1200	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000
2000																
2125																
2250																
2375																
2500																
2625																
2750																
2875																
3000																
3125																
3250																
3375																
3500																
3625																
3750																
3875																
4000																
4125																
4250																
4375																
4500																
4625																
4750																
4875																
5000																

Tab. 30. Zakres wymiarowy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem VLO.

Zakres wymiarowy bram MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem VLO

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do													
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250
2000														
2250														
2500														
2750														
3000														
3250														
3500														
3750														
4000														
4250														
4500														
4750														
5000														
5250														

Tab. 31. Zakres wymiarowy bram MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem VLO.

(1) – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

(2) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

(3) – Dla bram o So ≤ 4000 [mm] i Ho ≤ 3250 [mm].

(4) – Dla bram o So > 4000 [mm] lub Ho > 3250 [mm].

(5) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 200 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

(6) – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

VLO Dock – Pionowe prowadzenie z obniżonym wałem dedykowane do stanowisk przeładunkowych

		VLO Dock	MakroPro 2.0
		Sj	So ⁽¹⁾
		Hj	Ho ⁽²⁾
		Nmin Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	= Ho + 440 [mm]
		W _{lmin} lub W _{2min}	Od strony wolnej
			Dla przekładni łańcuchowej
			Dla napędu nasadowego bocznego
		Emin	600 [mm]

Rys. 20. Prowadzenie VLO Dock.

Tab. 32. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia VLO Dock.

Zakres wymiarowy bram MakroPro 2.0 z prowadzeniem VLO Dock

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do						
	1200	1500	1750	2000	2250	2500	2750
2000							
2125							
2250							
2375							
2500							
2625							
2750							
2875							
3000							
3125							
3250							

Tab. 33. Zakres wymiarowy bram MakroPro 2.0 z prowadzeniem VLO Dock.

⁽¹⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

⁽²⁾ – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

⁽³⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej

STLK – Prowadzenie pod kątem

	STLK		MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO			
	Sj		So ⁽⁶⁾			
	Hj		Ho ^{(1), (4)}			
	α		5°, 10°, 15° ⁽³⁾	20°, 25°, 30° ⁽³⁾	35°, 40°, 45° ⁽³⁾	50°, 55°, 60° ⁽³⁾
			Tab. 35		na zapytanie	Tab. 36
	N _{min}	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	= 435 [mm]	= 510 [mm]	= 510 [mm]	= 555 [mm]
W _{lmin} lub W _{2min}	Od strony wolnej		= 150 [mm]			
	Dla przekładni łańcuchowej		= 250 [mm]			
	Dla napędu nasadowego bocznego		= 170 [mm] ⁽⁵⁾ = 270 [mm] ⁽²⁾			
E _{min}		Ho + 590 [mm] ⁽⁷⁾	Ho + 530 [mm] ⁽⁷⁾	Ho + 370 [mm] ⁽⁷⁾	Ho + 300 [mm] ⁽⁷⁾	

Rys. 21. Prowadzenie STLK.

Tab. 34. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia STLK.

Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem STLK dla zakresu kątów 5°, 10°, 15°, 20°, 25°, 30°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																			
	1500		1750		2000		2250		2500		2750		3000		3250		3500		3750	
	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510
2000	—	—	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
2125	—	—	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
2250	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
2375	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
2500	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
2625	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
2750	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
2875	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
3000	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
3125	do 15°	20°	do 15°	20°	do 15°	20°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
3250	do 15°	20°	do 15°	20°	do 15°	20°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
3375	do 15°	20°	do 15°	20°	do 15°	20°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
3500	do 15°	do 15°	do 15°	do 15°	do 15°	do 15°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
3625	—	—	—	—	—	—	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
3750	—	—	—	—	—	—	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
3875	—	—	—	—	—	—	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
4000	—	—	—	—	—	—	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
4125	—	—	—	—	—	—	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
4250	—	—	—	—	—	—	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
4375	—	—	—	—	—	—	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
4500	—	—	—	—	—	—	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°
4625	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do															
	4000		4250		4500		4750		5000		5250		5500		5750	
	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 435	N = 510	N = 510	N = 510	N = 510	N = 510	N = 510	N = 510
2000	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
2125	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
2250	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
2375	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
2500	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
2625	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
2750	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
2875	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
3000	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
3125	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
3250	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
3375	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
3500	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
3625	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
3750	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°
3875	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°
4000	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-20°	5°-20°	5°-20°	5°-20°	5°-20°	5°-20°
4125	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°
4250	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 10°	do 10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°
4375	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°
4500	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 15°	20°-30°	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°
4625	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°	do 10°	—	—	—	—	—	—

MakroPro ALU 2.0 ISO!

Tab. 35. Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem STLK dla zakresu kątów 5°, 10°, 15°, 20°, 25°, 30°.

(1) – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

(2) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

(3) – Skok kąta dostępny co 5°.

(4) – Drzwi przejściowe dodatkowo obniżają „Hj” o ok. 50 [mm].

(5) – Wymaga zastosowania przekładni przenoszącej napęd. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

(6) – W świetle bramy pozostają gum

Zakres wymiarowy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem STLK dla zakresu kątów 50°, 55°, 60°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																				
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
2000																					
2250																					
2500																					
2750																					
3000																					
3250																					
3500																					
3750																					
4000																					
4250																					
4500																					
4750																					
5000																					

Tab. 36. Zakres wymiarowy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem STLK dla zakresu kątów 50°, 55°, 60°.

STLK – Prowadzenie pod kątem

		STLK	MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0
		Sj	So ⁽⁴⁾
		Hj	Ho ⁽³⁾
		α	od 5° do 60° ⁽²⁾
Nmin	Napęd nasadowy boczny	Tab. 38	
W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej	= 210 [mm]	
	Dla napędu nasadowego bocznego	= 375 [mm] ⁽¹⁾	
Emin		Ho + 590 [mm] ⁽⁵⁾	

Rys. 22. Prowadzenie STLK.

Tab. 37. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia STLK.

Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże bram MakroPro 100 2.0 i MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem STLK dla zakresu kątów od 5° do 60°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																				
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
2250																					
2500																					
2750																					
3000																					
3250																					
3500																					
3750																					
4000																					
4250																					
4500																					
4750																					
5000																					
5250																					
5500																					
5750																					
6000																					

Tab. 38. Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże bram MakroPro 100 2.0 i MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem STLK dla zakresu kątów od 5° do 60°.

– N = 490 [mm] (5 – 50 stopni), N = 530 [mm] (55 – 60 stopni).

– N = 550 [mm] (5 – 55 stopni), N = 590 [mm] (60 stopni).

⁽¹⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

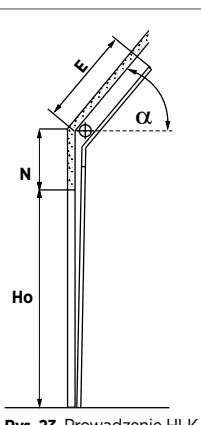
⁽²⁾ – Skok kąta dostępny co 5°.

⁽³⁾ – Drzwi przejściowe dodatkowo obniżają „Hj” o ok. 50 [mm].

⁽⁴⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

⁽⁵⁾ – Głębokość mierzona zgodnie z linią położenia prowadnic poziomych. Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu.

HLK – Prowadzenie pod kątem

 Rys. 23. Prowadzenie HLK.	HLK		MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO							
	Sj		So ⁽⁷⁾							
	Hj		Ho ⁽¹⁾							
			5°, 10°, 15° ⁽⁴⁾		20°, 25°, 30°, 35° ⁽⁴⁾		40°, 45° ⁽⁴⁾		50°, 55°, 60° ⁽⁴⁾	
			Tab. 40				na zapytanie		Tab. 41	
	Nmin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	> 600 [mm]							
	W1min lub W2min	Od strony wolnej	= 150 [mm]							
		Dla przekładni łańcuchowej	= 250 [mm]							
		Dla napędu nasadowego boczno	= 170 [mm] ⁽⁶⁾ = 270 [mm] ⁽²⁾							
	Emin		Ho - N + 1220 [mm] ⁽³⁾		Ho - N + 1140 [mm] ⁽³⁾		Ho - N + 970 [mm] ⁽³⁾		Ho - N + 890 [mm] ⁽³⁾	

Rys. 23. Prowadzenie HLK.

Tab. 39. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia HLK.

Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów 5°, 10°, 15°, 20°, 25°, 30°, 35°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do		Szerokość otworu (So) w [mm] do																							
		1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	
2000	do 35°		2000	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
2125			2000	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
2250		1300	2000	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
2375		1300	2000	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
2500		1300	2000	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
2625	do 30°	1300	1300	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	
2750		1300	1300	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000		
2875			1300	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000		
3000			1300	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1300	
3125					1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800			
3250					1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500		
3375	do 25°				1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1500	1500	2000	2000	2000	1500	1500	1500			
3500					1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	1900	1900	1900	1500	1200	1200					
3625						2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	1900	1900	1900	1300							
3750						2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	1900	1800	1800	1800	1800	1100							
3875						1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1400	1400									
4000						1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1100	1100								
4125						1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	900	900									
4250						1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	900	900	900										
4375	do 20°								1500	1500	1500	1500	1500	1500											
4500										1500	1500	1500	1500	1500											
4625											1200	1200	1200	1200	1200										

Tab. 40. Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów 5°, 10°, 15°, 20°, 25°, 30°, 35°.

Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów 50°, 55°, 60°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																							
	1200	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
2000	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
2125	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
2250	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
2375	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
2500	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
2625		1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2750		1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2875		1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
3000		1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
3125		1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
3250		1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
3375		1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
3500		1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
3625						1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
3750						1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
3875						1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
4000						1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
4125							1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
4250							1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
4375								1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
4500									1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
4625										2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
4750											2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
4875												2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
5000													2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

</

Tab. 41. Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów 50°, 55°,

HLK – Prowadzenie pod kątem

	HLK		MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0	
	Sj		So ⁽⁵⁾	
	Hj		Ho ⁽⁴⁾	
	α		od 5° do 60° ⁽³⁾	
	Nmin	Napęd nasadowy boczny	> 600 [mm]	
	W1min lub W2min	Od strony wolnej	210 [mm]	
		Dla napędu nasadowego bocznego	375 [mm] ⁽¹⁾	
Emin			Ho – N + 1220 [mm] ⁽²⁾	

Rys. 24. Prowadzenie HLK.

Tab. 42. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia HLK.

Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże bram MakroPro 100 2.0 i MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów od 5° do 45°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																				
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
2000	2250	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2250	2500	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
2500	2750	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
2750	3000	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
3000	3250	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700
3250	3500	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
3500	3750	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3750	4000	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	
4000	4250	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200					
4250	4500	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250	3250					
4500	4750	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350							
4750	5000	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400								
5000	5250	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500								
5250	5500	3550	3550	3550	3550	3550	3550	3550	3550	3550	3550	3550									
5500	5750	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600									
5750	6000	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650	3650										
6000	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700												

Tab. 43. Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże bram MakroPro 100 2.0 i MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów od 5° do 45°.

Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże bram MakroPro 100 2.0 i MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów od 50° do 60°

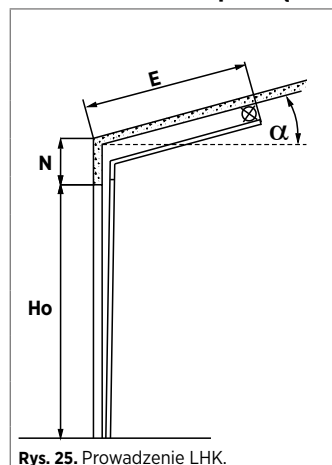
Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																				
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
2000	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
2250	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
2500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2750	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
3000	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
3250	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
3500	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	
3750	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	
4000	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900					
4250	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000					
4500	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000							
4750	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100								
5000	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100								
5250	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100									
5500	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200										
5750	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200											
6000	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200												

Tab. 44. Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże bram MakroPro 100 2.0 i MakroPro ALU 100 2.0 z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów od 50° do 60°.

⁽¹⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.
⁽²⁾ – Głębokość mierzona zgodnie z linią położenia przewodnic poziomych. Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu ale nie mniej niż 2000 [mm].

⁽³⁾ – Skok kąta dostępny co 5°.
⁽⁴⁾ – Drzwi przejściowe dodatkowo obniżają „Hj” o ok. 50 [mm].
⁽⁵⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

LHK – Prowadzenie pod kątem

		LHK	MakroPro 2.0 MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO
		Sj	So ⁽⁶⁾
		Hj	Ho - 100 [mm] ^{(1), (5)}
		α	5°, 10°, 15° ⁽⁴⁾
			Tab. 46
Nmin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny		= 210 [mm]
W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej		= 170 [mm]
	Dla przekładni łańcuchowej		= 250 [mm]
	Dla napędu nasadowego bocznego		= 270 [mm] ⁽²⁾
		Emin	Ho + 1200 [mm] ⁽³⁾

Rys. 25. Prowadzenie LHK.

Tab. 45. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia LHK.

Zakres wymiarowy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem LHK dla zakresu kątów 5°, 10°, 15°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do												
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000
2000													
2125													
2250													
2375													
2500													
2625													
2750													
2875													
3000													
3125													
3250													
3375													
3500													
3625													
3750													
3875													
4000													
4125													
4250													
4375													
4500													
4625													

Tab. 46. Zakres wymiarowy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO z prowadzeniem LHK dla zakresu kątów 5°, 10°, 15°.

⁽¹⁾ – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

⁽²⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽³⁾ – Głębokość mierzona zgodnie z linią położenia prowadnic poziomych. Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu.

⁽⁴⁾ – Skok kąta dostępny co 5°.

⁽⁵⁾ – Drzwi przejściowe dodatkowo obniżają „Hj” o ok. 50 [mm].

⁽⁶⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

Sprężyny 50 000 cykli

Możliwość wykonania bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 2.0 ISO ze sprężynami 50 000 cykli oraz wymagane nadproża w bramach z prowadzeniem STL, LH (w zakresie wymiarowym stosowania prowadzenia), LHp (w zakresie wymiarowym stosowania prowadzenia) – patrz Tab. 47. W przypadku większych wymiarów lub innego typu prowadzenia – indywidualne ustalenia.

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																							
	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000
2000	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
2125	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
2250	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
2375	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
2500	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
2625	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
2750	435	435	520	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
2875	435	435	520	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
3000	435	435	520	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
3125			520	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
3250			520	520	520	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
3375			520	520	520	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520				
3500			520	520	520	520	520	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	520				
3625			520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520				
3750			520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520				
3875				520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520				
4000				520	520	520	520	520	520	520	520	520												
4125				520	520	520	520	520	520															
4250				520	520	520	520	520	520															
4375					520	520	520	520	520															
4500					520	520	520	520	520															
4625						520	520	520	520															
4750						520	520	520	520															
4875								520	520															
5000								520	520															

Tab. 47. Możliwość wykonania bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 2.0 ISO ze sprężynami 50 000 cykli oraz wymagane nadproże z prowadzeniem STL.

Sprężyny do 100 000 cykli

Możliwość wykonania bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 2.0 ISO ze sprężynami do 100 000 cykli oraz wymagane nadproża w bramach z prowadzeniem STL, LH (w zakresie wymiarowym stosowania prowadzenia), LHp (w zakresie wymiarowym stosowania prowadzenia) – patrz Tab. 48. W przypadku większych wymiarów lub innego typu prowadzenia – indywidualne ustalenia.

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																		
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500
2000	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520
2125	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520
2250	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520
2375	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520
2500	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520
2625	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520
2750	435	435	435	520	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520
2875	435	435	435	520	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520
3000			435	520	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520
3125				520	435	435	435	435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520
3250							435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	520	
3375							435	435	435	435	435	435	520	520	520	520	520	520	

Tab. 48. Możliwość wykonania bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 2.0 ISO ze sprężynami 100 000 cykli oraz wymagane nadproże z prowadzeniem STL.

Sprężyny powyżej 100 000 cykli

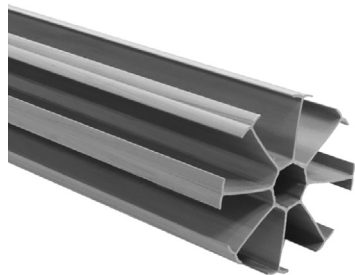
Dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 2.0 ISO. Możliwość wykonania należy ustalić każdorazowo z Działem Handlowym.

Cynkowane sprężyny

Cynkowanie sprężyn równoważących ciężar skrzydła bramy jako zabezpieczenie antykorozyjne. Dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 2.0 ISO. Możliwość wykonania należy ustalić każdorazowo z Działem Handlowym.

Wypełnienie sprężyn

Plastikowe wypełnienia sprężyn (PCW) o układzie ośmioramiennym 8xT. Wypełnienia zapobiegają deformacji sprężyn i eliminują hałas.



Rys. 26. Wypełnienie sprężyn.

Inny kolor RAL

Istnieje możliwość pomalowania skrzydła bramy z zewnątrz lub od wewnątrz na dowolny kolor (inny niż standardowy) z palety RAL – tylko bramy w strukturze woodgrain i silkline (z wyjątkiem kolorów z efektem perłowym, sygnalizacyjnym, refleksyjnym, metalicznym i kolorów ciemnych wg zaleceń). Patrz "UWAGA" str. 3, pkt. 1. W przypadku malowania paneli stalowych od wewnątrz, malowane są również okucia boczne paneli, wzmocnienia paneli oraz plastikowe zakończenia wzmocnień. Wkręty mocujące wzmocnienia omega-ocynk.



W bramach MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO i MakroPro ALU 100 2.0 panele aluminiowe malowane są obustronnie, natomiast dolny panel stalowy standardowo malowany jest tylko z zewnątrz w kolorze bramy (od wewnątrz zbliżony do RAL 9002).

W bramach MakroPro 2.0 i MakroPro 100 2.0 panele stalowe standardowo malowane są tylko z zewnątrz. Od wewnątrz zbliżony do RAL 9002 (z wyjątkiem miejsc łączenia paneli).

Malowanie elementów konstrukcyjnych bramy

Malowanie proszkowe elementów konstrukcyjnych bramy obejmuje:

- prowadnice,
- ościeżnice,
- łączniki prowadnic,
- belkę tylną (również w prowadzeniu LH, LHK),
- górne uchwyty rolek,
- zawiasy boczne, zawiasy środkowe (bez samosmarownych tulei wyciskających),
- wsporniki regulacyjne rolek, blach oporowych odbojników,
- zespołów konsol bocznych (prowadzenia LH, LrH, ELH, LHK),
- podwieszki, kątowniki mocujące, kątowniki montażowe odbojnika,
- osłonę bębna (LH, LHK, LrH, ELH),
- podpory montażowe (HLO, VLO),
- uchwyt ciągu napędu szynowego,
- podstawy hamulców.

Malowanie dostępne w kolorach RAL: 6005, 7001, 7012, 7015, 7016, 7021, 7024, 7035, 7038, 7039, 7040, 8014, 8017, 8019, 9002, 9005, 9006, 9007, 9016.

Kolekcja Home Inclusive

Kolekcja kolorów Home Inclusive 2.0 to kolekcja łącząca kolorystycznie cztery grupy produktów Bramy, Okna, Drzwi, Ogrodzenia. Patrz "UWAGA" str. 3, pkt. 1.

Napęd

W bramach MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 2.0 ISO – istnieje możliwość zastosowania napędu elektrycznego do obsługi bramy (patrz Automatyka). MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 – napęd elektryczny jest standardowym wyposażeniem bramy.

Dostosowanie do napędu producenta

Dostosowanie bramy do montażu napędu bocznego lub przekładni łańcuchowej ręcznej – tylko w przypadku, gdy napęd nie jest zakupiony razem z bramą lub będzie zamontowany w późniejszym czasie. Dostosowanie do montażu przekładni łańcuchowej ręcznej obejmuje wydłużenie wału nawojowego. Dostosowanie do montażu napędu obejmuje wydłużenie wału nawojowego, wymiany uszczelki dolnej (wraz ze stoperami) umożliwiającej montaż optycznych czujników krawędziowej listwy bezpieczeństwa oraz zamontowanie czujnika otwarcia drzwi przejściowych (jeżeli brama posiada drzwi przejściowe). Nie dotyczy bram MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 oraz bram z niskim progiem z napędem elektrycznym w wersji Automatik ⁽¹⁾.

Zabezpieczenie przed podważeniem skrzydła bramy

Uniemożliwia podważenie skrzydła bramy z zewnątrz pomieszczenia przez osoby postronne. Przeznaczone jest tylko do bram wyposażonych w napęd elektryczny boczny (z wyjątkiem bram wyposażonych w napęd szynowy).



Rys. 27. Zabezpieczenie przed podważeniem skrzydła bramy.

Dodatkowy zamek

W drzwiach przejściowych można zastosować dodatkowy zamek wpuszczany z wkładką patentową lub wkładką klasy C z trzema kluczami. Brak możliwości zastosowania razem z zamkiem antypanicznym.

Wkładka klasy C

Istnieje możliwość zamiany wkładki patentowej w bramie oraz w drzwiach przejściowych na wkładkę klasy C.

Okucia antypaniczne do drzwi przejściowych

Funkcja B:

OD WEWNĄTRZ:

- zawsze wyjście za pomocą klamki lub dźwigni (bez względu na to czy zamek jest zakluczony czy nie).

OD ZEWNĄTRZ:

- zamek odkluczony – komunikacja obustronna. Zamek zakluczony – brak wejścia – klamka wyłączona (po wyjściu z pomieszczenia zamek zatrzaskuje się i nie ma powrotu).

Opcje wykonania:

- klamka / klamka,
- klamka / dźwignia antypaniczna.

Funkcja D:

OD WEWNĄTRZ:

- zawsze wyjście za pomocą klamki lub dźwigni (bez względu na to czy zamek jest zakluczony czy nie).

OD ZEWNĄTRZ:

- zamek odkluczony – komunikacja obustronna. Zamek zakluczony – brak wejścia – klamka wyłączona (po wyjściu z pomieszczenia klamka włączona na stałe – komunikacja obustronna).

Opcje wykonania:

- klamka / klamka,
- klamka / dźwignia.

Funkcja E:

OD WEWNĄTRZ:

- zawsze wyjście za pomocą klamki lub dźwigni (bez względu na to czy zamek jest zakluczony czy nie).

OD ZEWNĄTRZ:

- zawsze wejście za pomocą klucza (gałka od zewnątrz).

Opcje wykonania:

- gałka / dźwignia antypaniczna,
- gałka / klamka.

⁽¹⁾ – Podmiot (profesjonalny Instalator) dokonujący montażu napędu przejmuje na siebie odpowiedzialność za funkcjonowanie i bezpieczeństwo produktu. Po wykonaniu montażu należy przeprowadzić próby w celu wykazania zgodności z wymaganiami stosownych norm i przepisów, zakończone wystawieniem deklaracji potwierdzającej zgodność z obowiązującymi przepisami prawa.

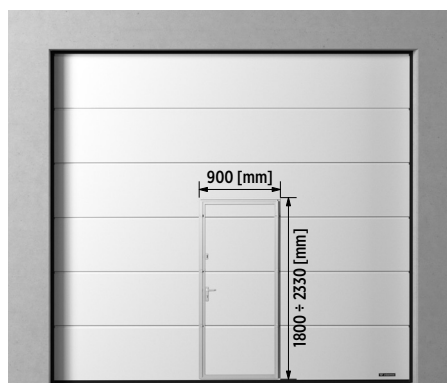
⁽²⁾ – Drzwi przejściowe we wszystkich kolorach z przetłoczeniem **[G]**, **[W]** oraz w kolorach "złoty dąb", "orzech" z przetłoczeniem **[N]** nie są dostępne w bramach o H₀ = 2274 – 2407, 2827 – 2927, 3384 – 3447, 3941 – 3967 (próg standard) oraz H₀ = 2237 – 2360, 2790 – 2880, 3347 – 3400, 3904 – 3920 (niski próg).

Drzwi przejściowe w bramie serii MakroPro 2.0⁽²⁾

- Minimalne wymiary bramy w której można zastosować drzwi przejściowe wynoszą 2000 x 2100 [mm] ($S_0 \times H_0$).
- Maksymalne wymiary bramy w której można zastosować drzwi przejściowe wynoszą 5500 x 6000 [mm] ($S_0 \times H_0$). W bramach o $S_0 > 5000$ [mm] niezbędne jest zastosowanie samozamykacza szynowego. W bramach o $S_0 > 5000$ [mm] furtka zawsze na środku bramy.
- Standardowa szerokość światła przejścia wynosi 900 [mm]. Wysokość światła przejścia może wynosić od 1800 [mm] do 2330 [mm] w zależności od wysokości bramy i zastosowanych paneli.
- W bramach o wymiarach $S_0 \leq 2400$ [mm] lub $H_0 \leq 2600$ [mm] z czwartym panelem aluminium – wykonanie należy ustalić z działem Handlowym.
- Okucie dolne w bramie z drzwiami przejściowymi może różnić się od okucia dolnego w bramie bez drzwi.
- Drzwi posiadają próg o wysokości -100 [mm] (w tym uszczelka -40 [mm]).
- Bramy wyposażone w drzwi przejściowe i napęd elektryczny posiadają czujnik otwarcia drzwi przejściowych⁽¹⁾,⁽²⁾.
- Standardowo otwierane są w prawo na zewnątrz (drzwi nie mogą być otwierane do wewnątrz). Opcjonalnie drzwi mogą być otwierane w lewo.
- Listwa okapnikowa, okucie drzwi jak również okucie górne i dolne w standardzie są malowane i wykonane z aluminium (brak dostępności koloru naturalne aluminium).
- W bramie bez okienek oraz bez przeszkleń panelami aluminium drzwi przejściowe standardowo są montowane na środku szerokości skrzydła bramy. Istnieje możliwość przesunięcia drzwi względem środka bramy, wówczas minimalna odległość od bocznych krawędzi skrzydła bramy wynosi -500 [mm].
- Drzwi wyposażone są w uszczelki na całym obwodzie.
- Drzwi przejściowe dodatkowo obniżają „Hj” o ok 50 [mm].
- Drzwi wyposażone są w ogranicznik otwarcia drzwi przejściowych. Umożliwiają otwarcie drzwi przejściowych o kąt 105°.
- Dolna krawędź drzwi wyposażona w uszczelnienie szczotkowe.
- Obustronna klamka w kolorze czarnym lub srebrnym z szyldem i zamkiem z wkładką patentową (trzy klucze).
- Samozamykacz szynowy, montowany do górnego okucia drzwi przejściowych od strony wewnętrznej bramy wyposażony w ogranicznik otwarcia. Brak możliwości blokady otwarcia (blokady otwarcia dostępna jest w samozamykaczu ukrytym).
- Brak możliwości zastosowania paneli przeszklonych w kolorze złoty dąb i orzech.
- Wymiar inny niż standardowy – należy każdorazowo ustalić z Działem Handlowym.

Drzwi przejściowe w bramie MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 100 2.0

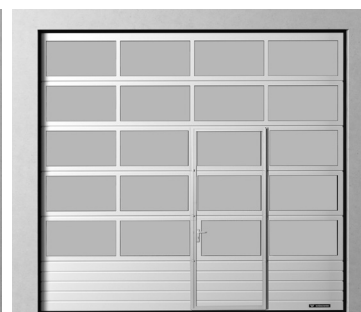
- Minimalne wymiary bramy, w której można zastosować drzwi przejściowe wynoszą 2400 x 2600 [mm] ($S_0 \times H_0$).
- Maksymalne wymiary bramy, w której można zastosować drzwi przejściowe wynoszą 5000 x 5500 [mm] ($S_0 \times H_0$).
- Bramy wyposażone w drzwi przejściowe i napęd elektryczny posiadają czujnik otwarcia drzwi przejściowych⁽¹⁾,⁽²⁾.
- Szerokość światła przejścia wynosi 900 [mm], wysokość światła przejścia może wynosić od 1800 [mm] do 2330 [mm] w zależności od wysokości bramy i zastosowanych paneli.
- Standardowo otwierane w prawo na zewnątrz (drzwi nie mogą być otwierane do wewnątrz).
- Drzwi wyposażone są w uszczelkę na całym obwodzie.
- W bramach z dolnym panelem stalowym drzwi posiadają próg o wysokości -100 [mm] (w tym uszczelka -40 [mm]).
- W bramach z dolnym panelem aluminium drzwi posiadają próg o wysokości -140 [mm] (w tym uszczelka -40 [mm]).
- Listwa okapnikowa, okucie drzwi jak również okucie górne i dolne w standardzie są malowane i wykonane z aluminium (brak dostępności koloru naturalne aluminium).
- Okucie dolne w bramie z drzwiami przejściowymi może różnić się od okucia dolnego stosowanego w bramie bez drzwi.
- Drzwi przejściowe montowane są na środku lub przesunięte względem szerokości środka bramy (patrz: Rys. 29 i Rys. 30). Usytuowanie drzwi uzależnione jest od podziału na pionową ilość pól z szerokości (str. 48).
- Drzwi przejściowe dodatkowo obniżają „Hj” o ok 50 [mm].
- Drzwi wyposażone są w ogranicznik otwarcia drzwi przejściowych. Umożliwiają otwarcie drzwi przejściowych o kąt 105°.
- Dolna krawędź drzwi wyposażona w uszczelnienie szczotkowe.
- Obustronna klamka w kolorze czarnym lub srebrnym z szyldem i zamkiem z wkładką patentową (trzy klucze).
- Samozamykacz szynowy, montowany do górnego okucia drzwi przejściowych od strony wewnętrznej bramy wyposażony w ogranicznik otwarcia. Brak możliwości blokady otwarcia. (blokady otwarcia dostępna jest w samozamykaczu ukrytym).
- Brak możliwości zastosowania paneli przeszklonych w kolorze złoty dąb i orzech.



Rys. 28. Drzwi przejściowe standardowe w bramie serii MakroPro 2.0 – widok z zewnątrz.



Rys. 29. Drzwi przejściowe w bramie serii MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 100 2.0 – podział na nieparzystą ilość przeszkleń – widok z zewnątrz.



Rys. 30. Drzwi przejściowe w bramie serii MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 100 2.0 – podział na parzystą ilość przeszkleń – widok z zewnątrz.

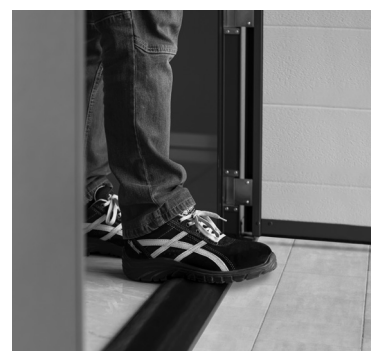
Wysokość otworu H_0 [mm]	Szerokość otworu S_0 [mm]		
	2000 – 4500	4501 – 5000	5001 – 5500
2100 – 3500	■ □	■ □	■ □
3501 – 5000	■ □	■ □	■
5001 – 6000	■ □	■	■

Tab. 49. Możliwość wykonania drzwi przejściowych.

- Drzwi przejściowe ze standardowym progiem 100 [mm].
□ Drzwi przejściowe z niskim progiem 19 [mm].

Drzwi przejściowe z niskim progiem

Opcjonalnie istnieje możliwość zastosowania niskiego progu w drzwiach przejściowych, który wykonany jest z profilu aluminium. Wysokość progu wraz z uszczelką 19 [mm]. W bramach z napędem elektrycznym w wersji Automatik należy dodatkowo zastosować fotokomórki wyprzedzające (panel dolny stalowy) lub kurtyny bezpieczeństwa (panel dolny aluminium). Nie dotyczy bram z napędem elektrycznym BFT Argo, SPARK, tiga+. Zakres stosowania określa Tab. 49.



Rys. 31. Niski próg.

Ujednolicenie wykonania bram z drzwiami przejściowymi

Dwie bramy o takich samych lub różnych wymiarach, z których jedna posiada drzwi przejściowe, mogą różnić się od siebie wykonaniem (różnica poziomów przetłoczeń, inne okucia, itp.). Możliwość wykonania ujednolicenia wymaga uzgodnień z Działem Handlowym. Drzwi przejściowe dodatkowo obniżają „Hj” o ok 50 [mm].

⁽¹⁾ – Do bram z napędem w wersji Totmann należy dokupić przewód spiralny.

⁽²⁾ – Wymagane zabezpieczenie w przypadku gdy brama wyposażona jest w drzwi przejściowe.

Kolor okuć i aretek drzwi przejściowych

		Standard		Opcja ⁽¹⁾					
	Kolor bramy	Kolor okucia drzwi przejściowych oraz okucia bramy (górne i dolne)	Aretka	Kolor okucia drzwi przejściowych oraz okucia bramy (górne i dolne)	Aretka				
	Dekor	kolor RAL							
RAL	inny RAL	inny RAL ⁽²⁾	RAL 9005	—					
	RAL 1021	RAL 1021							
	RAL 2004	RAL 2004							
	RAL 3000	RAL 3000							
	RAL 5010	RAL 5010							
	RAL 6002	RAL 6002							
	RAL 7032	RAL 7032							
	RAL 8014	RAL 8014							
	RAL 9016	RAL 9016							
	RAL 7016	RAL 7016							
	RAL 9005	RAL 9005							
	RAL 9006	RAL 9006							
	RAL 9007	RAL 9007							
	RAL 9005								
Home Inclusive 2.0	HI SMOKE GREEN	HI SMOKE GREEN	RAL 9005	—					
	HI WILLOW GREEN	HI WILLOW GREEN							
	HI FERN GREEN	HI FERN GREEN				RAL 7045			
	HI DEEP GREEN	HI DEEP GREEN							
	HI COMFORT GREY	HI COMFORT GREY				RAL 9005			
	HI WARM STONE	HI WARM STONE				RAL 7016			
	HI QUARTZ GREY	HI QUARTZ GREY				RAL 8014			
	HI BROWN STONE	HI BROWN STONE				RAL 7045			
	HI TRUE BLUE	HI TRUE BLUE				RAL 7016			
	HI MARINA HORIZON	HI MARINA HORIZON							
	HI ANTHRACITE	HI ANTHRACITE				RAL 9005			
	HI MODERN GRAPHITE	HI MODERN GRAPHITE							
	HI MOODY CORAL	HI MOODY CORAL				RAL 8014			
	HI FLAME RED	HI FLAME RED							
	HI MODERN MAROON	HI MODERN MAROON				RAL 9005			
	HI DEEP BROWN	HI DEEP BROWN				RAL 9016			
	MODERN BLACK	MODERN BLACK				RAL 9005			
	MODERN WHITE	MODERN WHITE				RAL 9005			
	HI COSMIC BLACK	HI COSMIC BLACK				RAL 9005			
	HI FOGGY QUARTZ	HI FOGGY QUARTZ							
	AnTEAK 3241002-195	RAL 9005					dekor AnTEAK	RAL 1021 RAL 3000 RAL 5010 RAL 6002 RAL 7016 RAL 7032 RAL 8003 RAL 8011 RAL 8014 RAL 8016 RAL 9005 RAL 9006 RAL 9007 RAL 9016	RAL 7016 RAL 7045 RAL 8003 RAL 9005 RAL 9016
	winchester 49240 XA	RAL 8003				dekor winchester			
złoty dąb 2178001-167		dekor złoty dąb							
ciemny dąb 2052089-167		dekor Dark Oak							
orzech 2178007-167	RAL 8014	dekor orzech							
Woodec Turner Oak Toffee F470-3004		dekor Oak Toffee							
Woodec Turner Oak Malt F4703001	RAL 9005								
orzech	RAL 8014								
złoty dąb									
irish oak 3211005-1148									
siena PL 49254-015									
daglezja 3152009-1167	RAL 8003								
letnia wiśnia 3214009-195									
avellino corten F476-9084									
stone beige F470-1028									
antracyt									
anthrazitgrau F436-6003									
anthracite grey 701605-167									
antracyt quartz DB 703 436-1014									
antracyt quartz matt F470-1014	RAL 7016								
ciemnoszary jedwab 4367003									
brush schwarzbraun F436-1023									
earl platin 119500									
sable noir 2100									
siena rosso 49233 PR									
macore 3162002-167									
black cherry 3202001-167									
sheffield oak grey F436-3086	RAL 8014								
sapeli 2065021-167									
umbragrau F436-6065									
siena noce 49237 PN									
dąb rustykalny 3149008-1167									
brąz czekoladowy 887505-1167									
dark green 612505-167									
oregon 1192001-167									
dąb naturalny 3118076-1168									
sheffield oak light F456-3081	RAL 9005								
black ulti-mat PX47097									
Woodec Sheffield Oak Alpine F4703002									
dąb bagienny 3167004-167									
goldbronz F446-1025									
biały 915205-168									
cream white 137905-167	RAL 9016								
creamweiss F456-6001									
fenstergrau F436-6066									
metbrush silver F436-1002									
silbergrau 116700	RAL 9006	RAL 7045							
Woodec Sheffield Oak Concrete F4703003									

Tab. 50. Kolor okuć drzwi przejściowych.

Klamka drzwi przejściowych

Standardowo drzwi przejściowe wyposażone są w klamkę K-K Jupiter w kolorze srebrnym. Istnieje bezpłatna możliwość zamiany koloru klamki na czarny półmatowy.



Rys. 32. Klamka Jupiter w kolorze srebrnym.



Rys. 33. Klamka Jupiter w kolorze czarnym.

Gałka (pochwyt) drzwi przejściowych

Istnieje możliwość zmiany klamki (z zewnątrz) na pochwyt Jupiter w kolorach czarny lub chrom mat. Otwarcie z zewnątrz przy użyciu klucza. Od wewnątrz klamka. W bramach z prowadzeniem HL, HLK, HLO, VL, VLO zamiast gałki stosowana jest nieruchoma, skrócona klamka Jupiter.



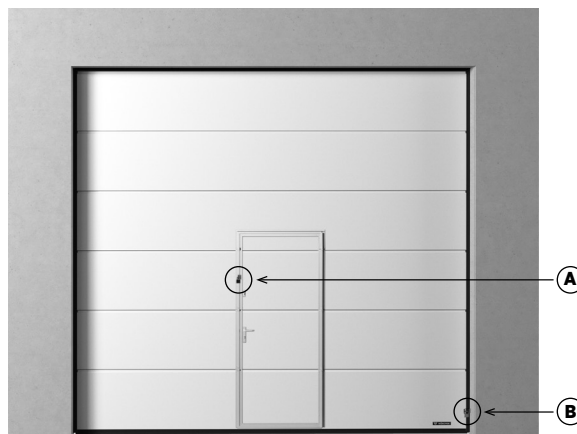
Rys. 34. Gałka (pochwyt) Jupiter w kolorze chrom mat.



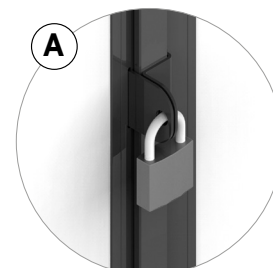
Rys. 35. Gałka (pochwyt) Jupiter w kolorze czarnym.

Uchwyt kłódki / plomby

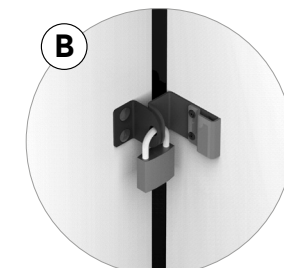
Uchwyty umożliwiają założenie kłódki lub plomby w drzwiach przejściowych lub skrzydle bramy. Wykonane są z blachy nierdzewnej. Montaż na zewnętrznej stronie bramy.



Rys. 36. Uchwyt kłódki / plomby.



Rys. 37. Uchwyt kłódki / plomby – montaż na drzwiach przejściowych.



Rys. 38. Uchwyt kłódki / plomby – montaż na płaszczu bramy.

⁽¹⁾ – Opcja wykonania, dobór przez zamawiającego. ⁽²⁾ – Dostępne kolory RAL: RAL 1021, RAL 3000, RAL 5010, RAL 6002, RAL 7016, RAL 7032, RAL 8003, RAL 8011, RAL 8014, RAL 8016, RAL 9005, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016.

Samozamykacz ukryty

Stosowany opcjonalnie zamiast standardowego samozamykacza nawierzchniowego. Estetyczne rozwiązanie z możliwością doposażenia w blokadę otwarcia drzwi przejściowych. Brak możliwości zamontowania ogranicznika otwarcia.



Rys. 39. Samozamykacz ukryty do drzwi przejściowych – widok od wewnątrz.

Blokada otwarcia drzwi przejściowych

Zatrzymuje drzwi w momencie otwarcia ich do pełnego światła przejścia. Możliwa do zastosowania tylko w przypadku wyboru samozamykacza ukrytego.

Przeszklenie – okienka

Typ B-1 – wykonany jest z podwójnej przezroczystej szyby akrylowej, powierzchnia ramki jest gładka. Zewnętrzna i wewnętrzna ramka w kolorze czarnym. Maksymalna ilość przeszkleń patrz Tab. 51 i Tab. 52. Ramka zew/wew ABS. Zewnętrzny wymiar ramy 610 x 200 [mm]. Przepuszczalność światła 86%.



Rys. 40. Przeszklenie (okienko) – typ B-1.

So [mm]		od 2000 do 2299	od 2300 do 3009	od 3010 do 3869	od 3870 do 4509	od 4510 do 6000
Maksymalna ilość przeszkleń w jednym panelu dla danej szerokości bramy	B-1	2	3	4	5	6

Tab. 51. Liczba przeszkleń w bramie bez drzwi przejściowych.

So [mm]		od 2000 do 2399	od 2400 do 2799	od 2800 do 3709	od 3710 do 4609	od 4610 do 5500
Maksymalna ilość przeszkleń w jednym panelu dla danej szerokości bramy	B-1	1	2	3	4	5

Tab. 52. Liczba przeszkleń w bramie z drzwiami przejściowymi.

Typ A-3 – wykonany jest z podwójnej przezroczystej szyby akrylowej, powierzchnia ramki jest gładka. Zewnętrzna i wewnętrzna ramka w kolorze czarnym. Możliwość malowania zewnętrznej części w kolorze płaszcza bramy (dotyczy kolorów RAL – patrz „UWAGA” str. 3, pkt. 1. Maksymalna ilość przeszkleń patrz Tab. 53 i Tab. 54. Ramka zew/wew ABS. Zewnętrzny wymiar ramy 643 x 337 [mm]. Przepuszczalność światła 86%.



Rys. 41. Przeszklenie (okienko) – typ A-3.

So [mm]		od 2000 do 2699	od 2700 do 3549	od 3550 do 4449	od 4450 do 5299	od 5300 do 6000
Maksymalna ilość przeszkleń w jednym panelu dla danej szerokości bramy	A-3	2	3	4	5	6

Tab. 53. Liczba przeszkleń w bramie bez drzwi przejściowych.

So [mm]		od 2000 do 2399	od 2400 do 2859	od 2860 do 4009	od 4010 do 4609	od 4610 do 5500
Maksymalna ilość przeszkleń w jednym panelu dla danej szerokości bramy	A-3	1	2	3	4	5

Tab. 54. Liczba przeszkleń w bramie z drzwiami przejściowymi.

Typ B-3 owalny – wykonany jest z podwójnej przezroczystej szyby akrylowej, powierzchnia ramki jest gładka. Zewnętrzna i wewnętrzna ramka w kolorze czarnym. Maksymalna ilość przeszkleń patrz Tab. 55 i Tab. 56. Ramka zew/wew ABS. Zewnętrzny wymiar ramy 667 x 347 [mm]. Przepuszczalność światła 86%.



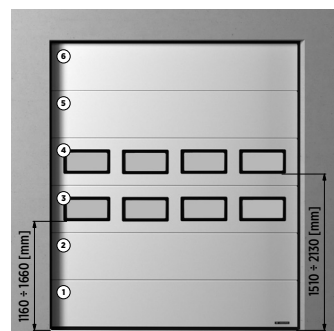
Rys. 42. Przeszklenie (okienko) – typ B-3.

So [mm]		od 2000 do 2699	od 2700 do 3549	od 3550 do 4449	od 4450 do 5299	od 5300 do 6000
Maksymalna ilość przeszkleń w jednym panelu dla danej szerokości bramy	B-3	2	3	4	5	6

Tab. 55. Liczba przeszkleń w bramie bez drzwi przejściowych.

So [mm]		od 2000 do 2399	od 2400 do 2859	od 2860 do 4009	od 4010 do 4609	od 4610 do 5500
Maksymalna ilość przeszkleń w jednym panelu dla danej szerokości bramy	B-3	1	2	3	4	5

Tab. 56. Liczba przeszkleń w bramie z drzwiami przejściowymi.



Rys. 43. Okienka zastosowane w bramie serii MakroPro 2.0 – widok z zewnątrz.



Rys. 44. Okienka zastosowane w bramie serii MakroPro 2.0 z drzwiami przejściowymi – widok z zewnątrz.

Jeżeli w bramie drzwi przejściowe będą przesunięte względem jej środka, ilość przeszkleń ustalana jest indywidualnie.



Usytuowanie okienek zależy od zastosowanych paneli w bramie i nie zawsze jest symetryczne względem wysokości panela na którym one występują.

Brak możliwości zastosowania okienka w 4 panelu nad drzwiami przejściowymi.

Przy zamawianiu okienek należy określić, w którym panelu od dołu ma być montowane. Wysokość położenia okienka jest uzależniona od wysokości zastosowanych paneli. W bramie bez drzwi przejściowych okienka rozmieszczone są symetrycznie względem szerokości panela. Nie można zastosować okienek w skrajnym górnym i dolnym panelu. Roszenie się okienek oraz sprężyste odkształcenia są zjawiskiem naturalnym i nie podlegają roszczeniom reklamacyjnym.

Ujednolicenie usytuowania przeszkleń lub poziomów przetłoczeń

Dwie bramy o takich samych lub różnych wymiarach, różnym wyposażeniu lub różnym nadprożu mogą mieć przetłoczenia lub przeszklania na innych wysokościach (przetłoczenia/przeszklenia mogą nie być w jednej linii). Możliwość wykonania ujednolicenia wymaga uzgodnień z Działem Handlowym.

Szyba akrylowa No-Scratch / SAN R / SATYNA / GRAY

Zastosowanie: do podwójnego przeszklewania paneli aluminiowych przeszklonych oraz przeszklewania VISUAL. Przeszklenia posiadają silikonowe kołeczki dystansowe.

- **No-Scratch** – szyba akrylowa pokryta specjalną powłoką podwyższającą jej wytrzymałość, dobrą odporność na zarysowania oraz działanie promieni słonecznych w porównaniu do przeszklewania standardowego.
- **SAN R** – szyba akrylowa nieprzezierna (tzw. mrożona), podwójnie zespolona z taflą przezroczystą od wewnątrz. Przepuszczalność światła (77 – 79%).
- **SATYNA** – szyba akrylowa o mlecznym zabarwieniu. Podwójnie zespolona z taflą nieprzezierną od zewnątrz i przezroczystą od wewnątrz. Przepuszczalność światła 78%.
- **GRAY** – szyba akrylowa przezroczysta o delikatnym brązowym zabarwieniu. Podwójnie zespolona z taflą przezroczystą, nie barwioną od wewnątrz. Przepuszczalność światła (51%).



Rys. 45. Szyba SAN R



Rys. 46. Szyba SATYNA



Rys. 47. Szyba GRAY

Szko hartowane ESG

Zastosowanie: do paneli aluminiowych z przeszkleciami jako zespolenie dwuszybowe szyb hartowanych przezroczystych (3 [mm] ESG//3 [mm] ESG) wypełnione argonem. Szkło hartowane (bezpieczne). Rozbicie prowadzi do rozpadu tafli na małe cząstki o tępych krawędziach. Charakteryzuje się bardzo dobrą odpornością na zarysowania oraz działanie promieni słonecznych w porównaniu do przeszklewania standardowego (akrylowego). Szyby spełniają wymogi normy europejskiej PN-EN 12600, EN 1279-5 oraz PN-EN 12150. W bramach MakroPro 2.0, MakroPro 100 2.0 można zastosować 1 panel przeszklony szybą ESG. Możliwość wypełnienia całej bramy MakroPro ALU 2.0 (dolny panel stalowy) szybą ESG str. 49. MakroPro ALU 2.0 z ESG otwierane napędem elektrycznym dostępne są wyłącznie z napędami w wersji SE9, SE 14, SE 8.60 FU oraz SE 14.80 FU. Nie dotyczy: przeszkleń Visual, drzwi przejściowych w MakroPro ALU 2.0 oraz 4 panele w bramie MakroPro 2.0 z drzwiami przejściowymi. Termin realizacji zamówienia na bramę ze szkłem ESG może ulec wydłużeniu. Inne możliwości wykonania – na zapytanie. Nie dotyczy MakroPro ALU 2.0 ISO.

Przeszklenie panelem aluminiowym bez przegrody termicznej SZx2 podwójna szyba akrylowa – pakiet 21 [mm]

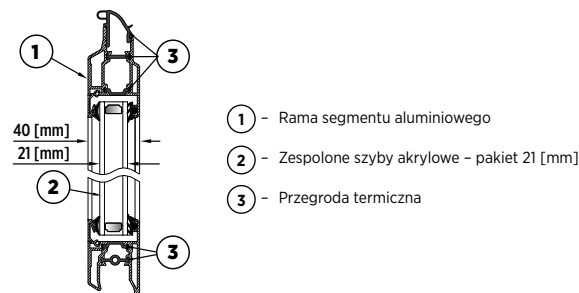
W bramie serii MakroPro 2.0 można zastosować maksymalnie 50% przeszklewania panelem aluminiowym w stosunku do całkowitej liczby paneli. Panel malowany jest obustronnie w kolorze zewnętrznym bramy. W przypadku bram okleinowanych w kolorze złoty dąb, orzech od wewnątrz kolor zbliżony do RAL 9002. Roszenie się szyb i przeszkleń oraz sprężyste odkształcenia szyb są zjawiskiem naturalnym i nie podlegają roszczeniom reklamacyjnym. Przeszklenie dostępne w bramach o $S_0 \leq 7500$ [mm] oraz $H_0 \leq 6000$ [mm].



Rys. 48. Brama serii MakroPro 2.0 z panelem aluminiowym przeszklonym – widok z zewnątrz.

Przeszklenie panelem aluminiowym z przegrodą termiczną SZx2 podwójna szyba akrylowa – pakiet 21 [mm]

W bramie serii MakroPro 2.0 można zastosować maksymalnie 50% przeszklewania panelem aluminiowym w stosunku do całkowitej liczby paneli. Roszenie się szyb i przeszkleń oraz sprężyste odkształcenia szyb są zjawiskiem naturalnym i nie podlegają roszczeniom reklamacyjnym. Przeszklenie dostępne w bramach o $S_0 < 5250$ [mm] oraz $H_0 < 5250$ [mm]. Brak możliwości zastosowania w górnym skrajnym panelu oraz w bramie z drzwiami przejściowymi.



Podwójna szyba „SZx2”.

Rys. 49. Przekrój pionowy panela z przegrodą termiczną SZx2.

Przeszklenie VISUAL SZx2 podwójna szyba akrylowa – pakiet 21 [mm]

Panel aluminiowy z szybą akrylową przezroczystą bez szprosów. W bramach serii MakroPro 2.0 o $S_0 \leq 3000$ [mm] i $H_0 \leq 4000$ [mm] można zastosować maksymalnie jedno przeszklewanie panelem VISUAL. Bramy serii MakroPro ALU 2.0 w wykonaniu VISUAL dostępne w bramach o $S_0 \leq 3000$ [mm] i $H_0 \leq 3000$ [mm]. Panel malowany jest obustronnie w kolorze zewnętrznym bramy. W przypadku bram okleinowanych w kolorze złoty dąb, orzech istnieje możliwość zastosowania panela w kolorach: złoty dąb, orzech (od wewnątrz zbliżony do RAL 9002). Roszenie się szyb i przeszkleń oraz sprężyste odkształcenia szyb są zjawiskiem naturalnym i nie podlegają roszczeniom reklamacyjnym. Brak możliwości zastosowania drzwi przejściowych. Przeszklenie z szybą No-Scratch, SAN R, SATYNA, GRAY posiadają wewnątrz silikonowe kołeczki dystansowe.



Rys. 50. Brama serii MakroPro 2.0 z panelem aluminiowym VISUAL – widok z zewnątrz.

Zamiana panela stalowego na panel aluminiowy przeszklony

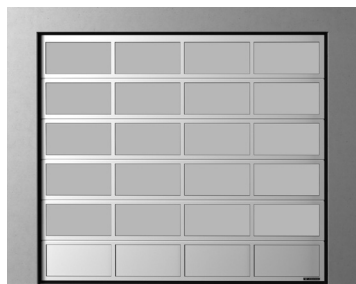
Możliwość zamiany dolnego panela stalowego na panel aluminiowy przeszklony (brak możliwości zamontowania zamka). Panel aluminiowy przeszklony malowany jest obustronnie w kolorze zewnętrznym bramy. Dotyczy bram serii MakroPro ALU 2.0.



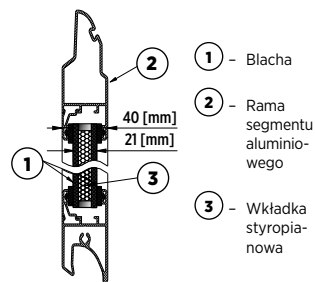
Rys. 51. Brama serii MakroPro ALU 2.0 z dolnym panelem wypełnionym szybą akrylową – widok z zewnątrz.

Zamiana panela stalowego na panel aluminiowy pełny

W bramie serii MakroPro ALU 2.0 istnieje możliwość zamiany dolnego panela stalowego na panel aluminiowy pełny, (wypełnienie: blacha aluminiowa – styropian – blacha aluminiowa). Panel pełny malowany jest obustronnie w kolorze zewnętrznym bramy.



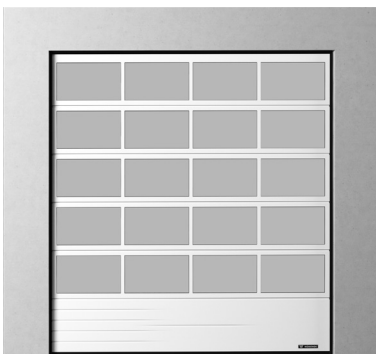
Rys. 52. Brama serii MakroPro ALU 2.0 z dolnym panelem pełnym (blacha – styropian – blacha) – widok z zewnątrz.



Rys. 53. Panel aluminiowy pełny – przekrój.

Zamiana panela stalowego **N** na panel stalowy **G**, **W**, **V**.

W bramie serii MakroPro ALU 2.0 istnieje możliwość zamiany dolnego panela stalowego w przetłoczeniu niskim na panel stalowy bez przetłoczeń, z przetłoczeniem wysokim lub przetłoczeniem V. Panel w kolorze zewnętrznym bramy zgodnie z kolorystyką dla danego przetłoczenia, od wewnątrz kolor zbliżony do RAL 9002.



Rys. 54. Brama serii MakroPro ALU 2.0 z dolnym panelem stalowym bez przetłoczeń, przetłoczeniem wysokim lub przetłoczeniem V – widok z zewnątrz.

Panel wentylowany

Panel aluminiowy wypełniony pojedynczą, stalową, ocynkowaną siatką cięto-ciągnioną. Panel malowany obustronnie w kolorze zewnętrznym bramy. W przypadku bram okleinowanych w kolorze: złoty dąb, orzech istnieje możliwość zastosowania panela wentylowanego w kolorze zewnętrznym złoty dąb (z siatką malowaną obustronnie RAL 8003, od wewnątrz kolor zbliżony do RAL 9002) oraz orzech (z siatką malowaną obustronnie RAL 8011, od wewnątrz kolor zbliżony do RAL 9002).

Przepływ powietrza w panelu z siatką cięto-ciągnioną wynosi 7504 [m³/h] dla 1 [m²] powierzchni siatki wg PN-EN 12427 (~70 % powierzchni panela).

W przypadku wypełnienia całej bramy panelem wentylowanym możliwość wykonania patrz tabela cenowa str. 48. W przypadku zastosowania jednego panela wentylowanego możliwość wykonania w bramach o wymiarach $S_o \leq 7500$ [mm] i $H_o \leq 5500$ [mm]. Możliwość zastosowania paneli wentylowanych w całej bramie str. 48.



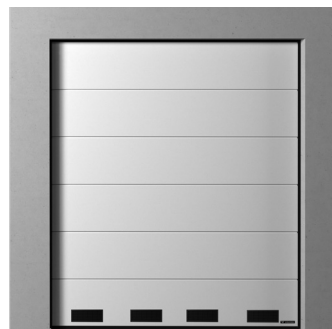
Rys. 55. Panel wentylowany wypełniony pojedynczą siatką cięto-ciągnioną.

Kratka wentylacyjna

Kratka wentylacyjna „K-1”: 426 x 89 [mm] (w świetle) – standardowo położona jest w pierwszym panelu od dołu, przy dolnej krawędzi bramy. Przepływ powietrza dla kratki „K-1” wynosi: 464 [m³/h] wg PN-EN 12427. Kolory zewnętrzne patrz Tab. 57, od wewnątrz kolor biały. Rzeczywista powierzchnia wentylacyjna – 0,02 [m²].

Kratka wentylacyjna „K-2”: 525 x 195 [mm] (w świetle) – standardowo montowana jest w taki sam sposób jak przeszklenia. Przepływ powietrza dla kratki „K-2” wynosi: 746 [m³/h] wg PN-EN 12427. Kolory zewnętrzne/wewnętrzne – patrz Tab. 57. Rzeczywista powierzchnia wentylacyjna – 0,05 [m²].

Kratka wentylacyjna „K-3”: 308 x 103 [mm] (w świetle) – standardowo położona jest w pierwszym panelu od dołu, przy dolnej krawędzi bramy. Kratka z podwójną moskitierą oraz z możliwością regulacji przepływu natężenia powietrza. Przepływ powietrza dla kratki „K-3” wynosi: 159 [m³/h] w pozycji otwartej wg PN-EN 12427. Kolory zewnętrzne/wewnętrzne – patrz Tab. 57. Rzeczywista powierzchnia wentylacyjna – 0,015 [m²].



Rys. 56. Brama serii MakroPro 2.0 z kratkami wentylacyjnymi „K-1” i „K-3” – widok z zewnątrz.



Rys. 57. Brama serii MakroPro 2.0 z kratkami wentylacyjnymi „K-2” – widok z zewnątrz.

Kolor bramy	Kolor kratki K-1*	Kolor kratki K-2* ramka/wkładka	Kolor kratki K-3*
RAL specjalny	RAL 7016, RAL 8003, RAL 8011, RAL 8014, RAL 8016, RAL 8017, RAL 9005, RAL 9006, RAL 9016	RAL 7016, RAL 8003, RAL 8011, RAL 8014, RAL 8016, RAL 9005, RAL 9016	RAL 9005 RAL 9016

Tab. 57. Tabela doboru kolorów kratki.

(*) – do wyboru przez klienta, w przypadku nie określenia koloru kratki, kolorem standardowym jest kolor RAL 9005.

Możliwość zastosowania kratki wentylacyjnych w bramie z drzwiami przejściowymi

So [mm]	od 2400 do 2799	od 2800 do 3709	od 3710 do 4609	od 4610 do 5500
Maksymalna ilość kratki wentylacyjnych w jednym panelu dla danej szerokości bramy	1	2	3	4

Tab. 58. Możliwość zastosowania kratki wentylacyjnych w bramie z drzwiami przejściowymi.

Możliwość zastosowania kratki wentylacyjnych w bramie bez drzwi przejściowych

So [mm]	od 2000 do 2399	od 2400 do 2799	od 2800 do 3709	od 3710 do 4609	od 4610 do 5500
Maksymalna ilość kratki wentylacyjnych w jednym panelu dla danej szerokości bramy	1	2	3	4	5

Tab. 59. Możliwość zastosowania kratki wentylacyjnych w bramie bez drzwi przejściowych.

Pochwyt do ręcznego podnoszenia

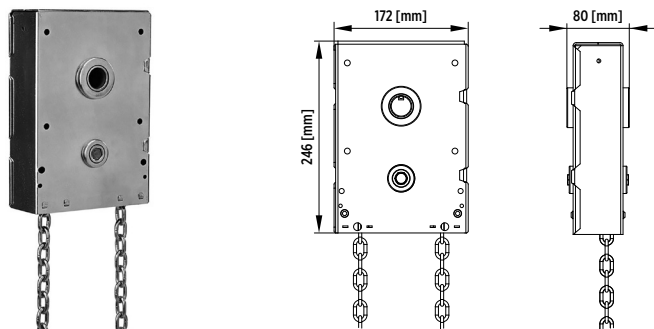
Pochwyt z PVC do ręcznego podnoszenia z dostępem z zewnątrz i od wewnątrz bramy. Standardowo montowany jest po prawej stronie patrząc od wewnątrz, w pierwszym panelu od dołu. Zalecany do bramy ręcznej. Dotyczy MakroPro 2.0. W bramach MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 2.0 ISO tylko z dolnym panelem stalowym.



Rys. 58. Pochwyt do ręcznego podnoszenia – widok od wewnątrz.

Przekładnia łańcuchowa

Zalecana do każdej bramy w wersji ręcznej. Przekładnia wyposażona jest w łańcuch o długości dostosowanej do typu prowadzenia bramy. Redukcja 4:1. W przypadku zakupu samej przekładni, przekładnia posiada łańcuch o długości ok. 7 [mb].



Rys. 59. Przekładnia łańcuchowa.

Napinacz łańcucha

Przeznaczony jest do stosowania z opcją „Przekładnia łańcuchowa”. Utrzymuje łańcuch w stałym położeniu. Standardowo wyposażony jest w osłonę.



Rys. 60. Napinacz łańcucha.

Napinacz linki

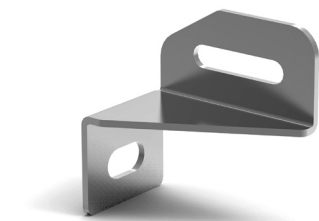
Zabezpiecza przed spadnięciem lin z bębna nawojowego w przypadku zablokowania skrzydła bramy lub zatrzymaniu pośrednim. Zalecany do bram z napędem elektrycznym z prowadzeniem STL Ho > 2250 [mm].



Rys. 61. Napinacz linki.

Kątownik mocujący

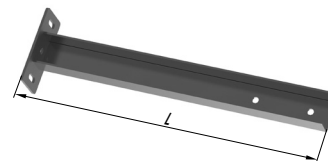
Kątownik mocujący ościeżnice. Element montowany jest z boku ościeżnicy (na zewnątrz) co ok. 500 [mm]. Powyżej wysokości otworu Ho, ościeżnice bramy należy mocować bezpośrednio do nadproża (bez użycia kątowników). Kątownik mocujący dostępny jest w komplecie w ilości 12 sztuk. Zalecany do bram o $S_0 \times H_0 > 16$ [m²].



Rys. 62. Kątownik mocujący.

Dodatkowa podwieszka typ – T

Przeznaczona do podwieszania przewodnic poziomych. Zalecana do bram o powierzchni powyżej 26 [m²] lub szerokości większej niż 5250 [mm]. Podwieszka dostępna w dwóch wymiarach L = 1050 [mm] oraz L = 550 [mm]. Nie dotyczy bram z prowadzeniem VL i VLO.



Rys. 63. Podwieszka typ "T".

Dodatkowa podwieszka – kątownik perforowany 2000 [mm]

Przeznaczony do podwieszania przewodnic poziomych. Kątownik stalowy, ocynkowany o wymiarach 30 x 30 x 2, L=2000 [mm], perforacja 8 x 25 [mm].



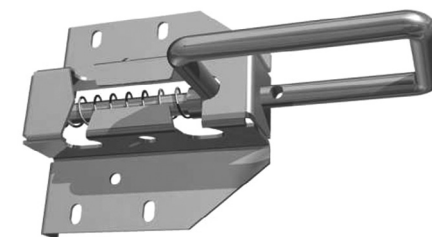
Rys. 64. Podwieszka perforowana.

Specjalny zestaw montażowy

Zestaw umożliwiający montaż bramy do konstrukcji drewnianej, stalowej lub nadproża żelbetowego. Zestaw dostosowany do parametrów zabudowy bramy, dostępny tylko w komplecie z bramą.

Rygiel (zasuwa ręczna)

Wszystkie bramy segmentowe w wersji ręcznej standardowo wyposażone są w rygiel. Rygiel (zasuwa ręczna) w bramach z napędem elektrycznym może być zamontowany tylko z „Czujnikiem otwarcia rygla”. Rygiel nie jest dostępny w bramach z napędem SPARK, tiga+.



Rys. 65. Rygiel (zasuwa ręczna).

Zamek

Zamek z klamką, rygłem i wkładką (trzy klucze). Zamek montowany jest wyłącznie w panelach stalowych w drugim panelu od dołu. Zamek w bramach z napędem elektrycznym może być zamontowany tylko z „Czujnikiem otwarcia zamka” – patrz „Automatyka”. Zamek nie jest dostępny w bramach z prowadzeniem HLO, VLO.



Rys. 66. Zamek – widok od wewnątrz.

Klamka

Klamka z szyldem PVC-1 i KL-2 wykonana jest z tworzywa sztucznego. Od wewnątrz w kolorze czarnym.

Klamka KL-2 dostępna jest w kolorach: MAT – RAL 9005 (czarny), RAL 9016 (biały), RAL 8014 (brązowy). POŁYSK – RAL 9006 (srebrny), RAL 1036 (złoty), RAL 1035 (oliwkowe złoto), RAL 7048 (popielate złoto).

Rodzaj klamki	PVC-1	KL-2
Kolor	czarny	RAL 9005, RAL 9016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 1036, RAL 1035, RAL 7048

Tab. 60. Tabela doboru kolorów klamek.



W przypadku nie określenia typu klamki standardem jest klamka PVC-1 (czarna).



Rys. 67. Klamka PVC-1.



Rys. 68. Klamka KL-2.

Kłapa odciągu spalin

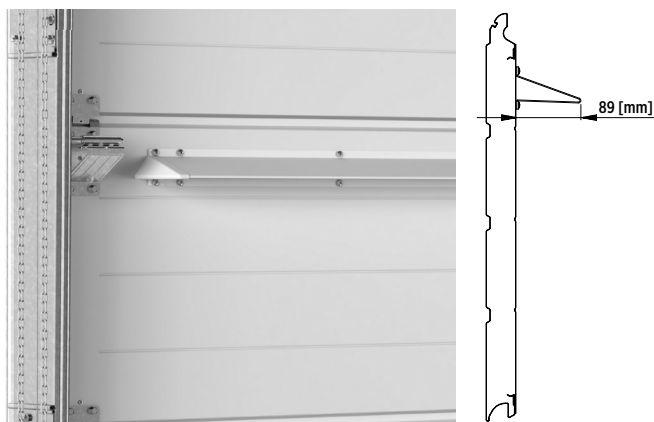
Wykonana ze stali nierdzewnej. Wewnętrzna średnica otworu 83 [mm]. Element możliwy do zastosowania tylko w panelu stalowym.



Rys. 69. Kłapa odciągu spalin.

Dodatkowe wzmocnienie panelu (1 szt.)

Specjalny profil stalowy wzmacniający montowany do wewnętrznej strony stalowego panela, zwiększający sztywność skrzydła bramy. Wzmocnienie w kolorze skrzydła bramy – RAL 9002 zakończone plastikowymi zatyczkami maskującymi.



Rys. 70. Dodatkowe wzmocnienie panela.



Producent dopuszcza zastosowanie jednego wzmocnienia dodatkowego na skrzydło bramy. Wzmocnienie montowane na górnym lub dolnym panelu. Nie dotyczy bram z drzwiami przejściowymi.

⁽¹⁾ – So max ≤ 5249 [mm].

⁽²⁾ – Wkręty stalowe pokryte specjalną powłoką aluminium-cynkową.

⁽³⁾ – Uchwyty rolek prowadzących bez plastikowych tulei tłumiących hałas.

Dodatkowe wzmocnienia paneli oraz zawiasów (na całym skrzydle)

Opcja zawiera:

- specjalne stalowe profile wzmacniające montowane do wewnętrznej strony paneli, maksymalnie zwiększające sztywność skrzydła bramy. Profile wykonane są w kolorze skrzydła bramy – RAL 9002 i zakończone plastikowymi zatyczkami maskującymi. Profile montowane są na każdym panelu,
- podwójne zawiasy boczne, podwójne uchwyty rolek,
- sprężyny skrętne dostosowane do wagi wzmocnionego skrzydła bramy.

Nie dotyczy bram wyposażonych w drzwi przejściowe. Dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro 100 2.0 o So ≥ 2620 [mm]. Brama w takiej konfiguracji zyskuje 4 klasę odporności wiatrowej.



Rys. 71. Dodatkowe wzmocnienia paneli oraz zawiasów (na całym skrzydle).

Przystosowanie do pracy w środowisku o podwyższonej korozyjności

Istnieje możliwość przystosowania bramy do pracy w środowisku o podwyższonej korozyjności polegająca na zastosowaniu zestawu elementów wykonanych ze stali nierdzewnej oraz specjalnego malowania wybranych elementów bramy. Specjalne wykonanie malowania: ocynkowane elementy poddawane są procesowi odtuszczania, następnie malowane farbami epoksydowymi (malowanie proszkowe). Finalnie malowane są farbami poliesterowymi (malowanie proszkowe) w kolorze zbliżonym do RAL 9006. W bramach z napędem elektrycznym zaleca się zastosowanie napędu elektrycznego w wersji IP 65.

	Elementy ze stali nierdzewnej ⁽⁴⁾	Zabezpieczenie antykorozyjne zespołu prowadzenia bramy (specjalne malowanie)
Wał, sprężyny, zabezpieczenie przed pęknięciem liny, sprężyn, bębny linowe	—	—
Prowadnice (poziome, pionowe)	—	●
Ościeżnice	—	●
Łącznik prowadnic	—	●
Odbojniki ⁽⁵⁾	●	—
Okucia boczne paneli ⁽¹⁾	●	—
Elementy montażowe zawiasów ⁽²⁾	●	—
Linki	●	—
Zawiasy (boczne, środkowe)	●	—
Górny uchwyt rolki	●	—
Rolek ⁽³⁾	●	—
Rygiel (zasuwa ręczna)	●	—

Tab. 61. Przystosowanie do pracy w środowisku o podwyższonej korozyjności.

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna



Przystosowanie bramy do pracy w środowisku o podwyższonej korozyjności nie zapewnia ochrony przed działaniem agresywnych środków, oparów ze środków chemicznych, rozpuszczalników, wody z wysoką zawartością soli, pyłu cementowego, nie zapewnia odporności na bezpośrednie spryskiwanie urządzeniami np. wysokociśnieniowy spryskiwacz wodny. Ze względu na zastosowane zabezpieczenia antykorozyjne bramy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3 wg PN-EN ISO 12944-2 oraz PN-EN ISO 14713. Istnieje możliwość zastosowania bram w środowisku o kategorii korozyjności C4 pod warunkiem zastosowania Pakietu C4.

⁽⁴⁾ – Nie dotyczy bram MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 o So ≥ 5250 [mm] oraz MakroPro 2.0, MakroPro 100 2.0 z panelem aluminium o So ≥ 5250 [mm] oraz MakroPro ALU 2.0 ISO o So ≥ 4000 [mm] oraz dolnym panelem ciętym pod kątem.

⁽⁵⁾ – Tylko w prowadzeniach STL, LHP.

Ośłona wału (skrzynka)

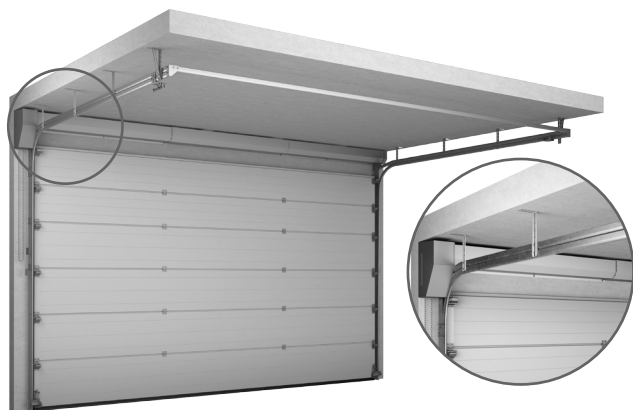
Ośłona chroni układ napędowy bramy (wał, sprężyny, elementy mocujące, napęd elektryczny) przed zanieczyszczeniami i niekorzystnym wpływem wilgoci. Wykonana jest z blachy o grubości 1,25 [mm]. Ośłona zabezpieczona jest antykorozyjnie specjalnym malowaniem. Ocynkowane elementy poddawane są procesowi odtłuszczania, malowane proszkowo farbami epoksydowymi oraz finalnie malowane proszkowo farbami poliestrowymi. Ośłona składa się z 4-6 elementów w zależności od szerokości bramy. W bramach z napędem elektrycznym sprężyny wyposażone są w czujniki pęknięcia sprężyn. Ośłona wału w kolorze zbliżonym do RAL 9006. Dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 z prowadzeniami:

STL – So x Ho max = 6000 x 5000 [mm], Nmin = 530 [mm],

LHp – So x Ho max = 6000 x 5000 [mm], Nmin = 330 [mm],

HL – So x Ho max = 6000 x 4375 [mm], Nmin = 530 [mm], Nmax = 1550 [mm].

Nie dotyczy bram z przekładnią przenoszącą napęd, napędu centralnego oraz napędów szynowych.



Rys. 72. Ośłona wału (skrzynka).

PAKIET C4 – Montaż bram segmentowych w środowisku o kategorii korozyjności C4

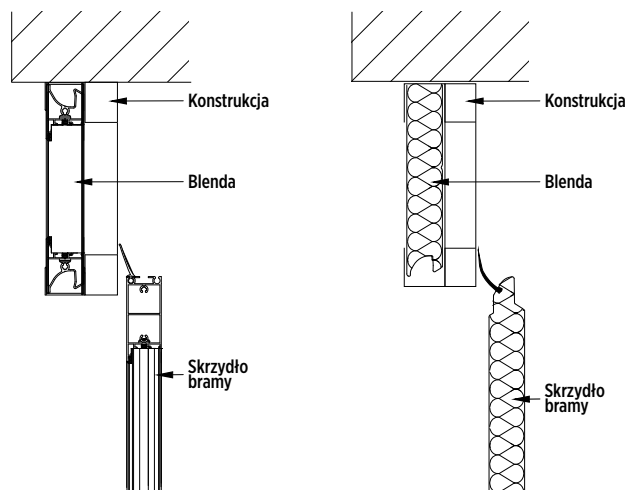
Aby móc zamontować bramę w środowisku o kategorii korozyjności C4 brama musi zostać wyposażona w następujące opcje dodatkowe (PAKIET C4):

- **Ośłona wału / skrzynka** – dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0,
- **Przystosowanie do pracy w warunkach podwyższonej korozyjności** – pakiet ze stali nierdzewnej,
- **Zabezpieczenie antykorozyjne zespołu prowadzenia bramy** (specjalne malowanie przewodnic i ościeżnic),
- **Sprężyny ocynkowane,**
- **Napęd w wersji IP 65** – w przypadku bram z napędem elektrycznym (sterowanie w obudowie XL z grzałką i termostatem) oraz **listwą rezystancyjną**.

Blenda

Blenda z panela stalowego – Wysokość blendy od 60 [mm] do 500 [mm] dla paneli z przetłoczeniem G, W oraz 60 [mm] do 580 [mm] dla paneli z przetłoczeniem V,N. Blenda nie jest elementem konstrukcyjnym. Dostępna z przetłoczeniem niskim, wysokim, bez przetłoczeń oraz przetłoczeniem V. Blenda wykonana jest z tego samego panela co brama (nie można dopasować przetłoczeń blendy do przetłoczeń bramy). Blenda jest jedynie przesłoną maskującą i nie może służyć do mocowania w niej podzespołów bramy oraz napędu. Po zamontowaniu wysunięta jest przed płaszczyznę skrzydła. Wymagane jest wykonanie konstrukcji do mocowania elementów napędu oraz przesłony mocującej uszczelkę. Mocowana w otworze.

Blenda z panela aluminiowego (bez przegrody termicznej) – Wysokość blendy od 220 [mm] do 600 [mm]. Blenda nie jest elementem konstrukcyjnym. Dostępne wypełnienia: podwójna szyba, siatka cięto-ciągłona, panel pełny (blacha – styropian – blacha). Blenda jest jedynie przesłoną maskującą i nie może służyć do mocowania w niej podzespołów bramy oraz napędu (należy pamiętać, iż blenda przeszklona nie zasłoni konstrukcji i zespołu napędowego bramy). Po zamontowaniu, wysunięta jest przed płaszczyznę skrzydła. Wymagane jest wykonanie konstrukcji do mocowania elementów napędu oraz przesłony mocującej uszczelkę. Mocowana w otworze.

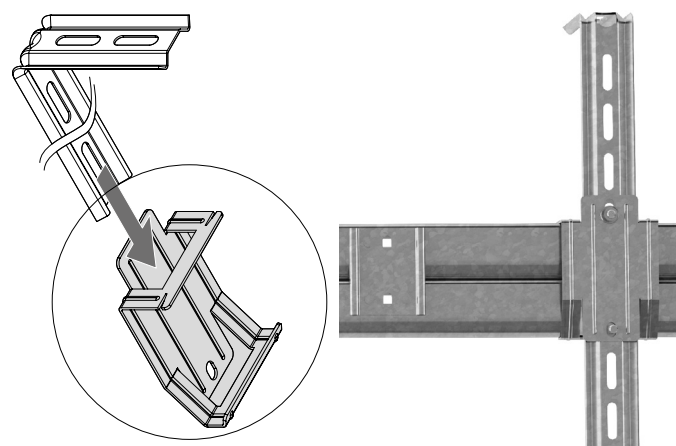


Rys. 73. Blenda wykonana z panela aluminiowego (bez przegrody termicznej).

Rys. 74. Blenda wykonana z panela stalowego wypełnionego pianką.

Regulowane uchwyty podwieszek

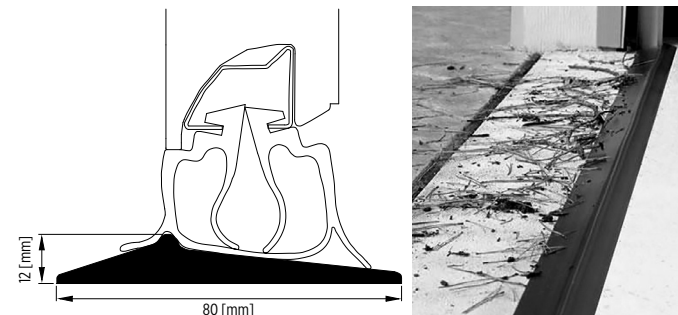
Uchwyty mogą być stosowane zamiast standardowego mocowania na środku prowadzenia poziomego. Regulacja ± 250 [mm] od standardowego położenia. Rozwiązanie umożliwia ominięcie np. belki nadprożowej. Dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 2.0 i MakroPro ALU 2.0 ISO o maksymalnej pow. bramy 15 m² oraz So ≤ 4500 [mm].



Rys. 75. Regulowane uchwyty podwieszek.

Próg uszczelniający

Ochronna gumowa (EPDM) uszczelka zatrzymuje pył, liście i wodę (roztopiony śnieg, deszcz) na zewnątrz garażu. Montowana do posadzki za pomocą dołączonego kleju. Brak możliwości stosowania w bramach z niskim progiem. Długość uszczelki 6 mb.



Rys. 76. Próg uszczelniający.

Dolny panel cięty pod kątem

Rozwiązanie dedykowane jest dla bram segmentowych instalowanych w trudnych lokalizacjach montażu np. wyjazd z budynku bezpośrednio na drogę ze spadkiem terenu. Opcja dostępna jest dla bram z dolnym panelem stalowym, bez drzwi przejściowych. Minimalna wysokość otworu Ho=2000 [mm]. Maksymalna różnica poziomów na szerokości bramy wynosi od 11 do 493 [mm]. Brak możliwości zastosowania czujnika luźnej linki, listwy rezystancyjnej, zabezpieczenia przed podważeniem skrzydła bramy, drzwi przejściowych, zamka, kurtny bezpieczeństwa oraz okienek i krtek w panelu ciętym pod kątem. W bramach

z panelem ciętym pod kątem, światło wjazdu jest pomniejszone o pełną wysokość panelu dolnego. Opcja panela ciętego pod kątem nie jest możliwa dla prowadzenia STL Ho > 5500 [mm] oraz prowadzenia ELH. Możliwość zastosowania tej opcji należy skonsultować z Działem Handlowym.

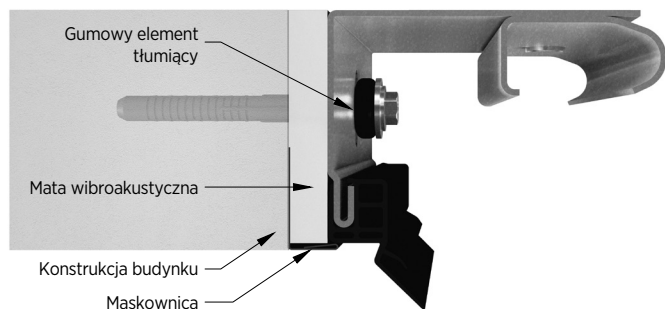


Rys. 77. Dolny panel cięty pod kątem.

Pakiet wyciszający

Zastosowanie elastycznych elementów pomiędzy konstrukcją bramy a konstrukcją budynku znacznie ogranicza przenoszenie drgań i hałasu generowanego przez bramę do innych pomieszczeń.

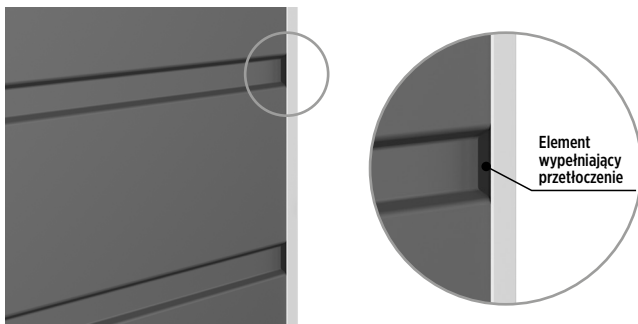
W skład pakietu wchodzi mata wibroakustyczna (izolacja wszystkich powierzchni bramy mających kontakt z podłożem) wykonana z materiału mikrokomórkowego, gumowe elementy tłumiące (izolacja wszystkich punktów kotwiących) oraz zewnętrzne maskownice w kolorze RAL 9005. Redukcja hałasu funkcjonalnego w bramie MakroPro 2.0 z napędem elektrycznym SE9 po zastosowaniu pakietu wyciszającego wynosi 3 dB – co oznacza spadek natężenia dźwięku aż o połowę (Wynik potwierdzony badaniami laboratoryjnymi ITB). Nie dotyczy prowadzenia LrH, ELH, HLO, VLO i STL Ho > 5500 [mm]. Dla bram z prowadzeniem LH z napędem SPARK, tiga+ wymagane Nmin = 260 [mm]. W bramach serii MakroPro 100 2.0 dostępne do Ho ≤ 6000 [mm] z prowadzeniami STL, HL, VL. Dotyczy montażu standardowego (kołek montażowy).



Rys. 78. Pakiet wyciszający – przekrój.

Elementy wypełniające przetłoczenia

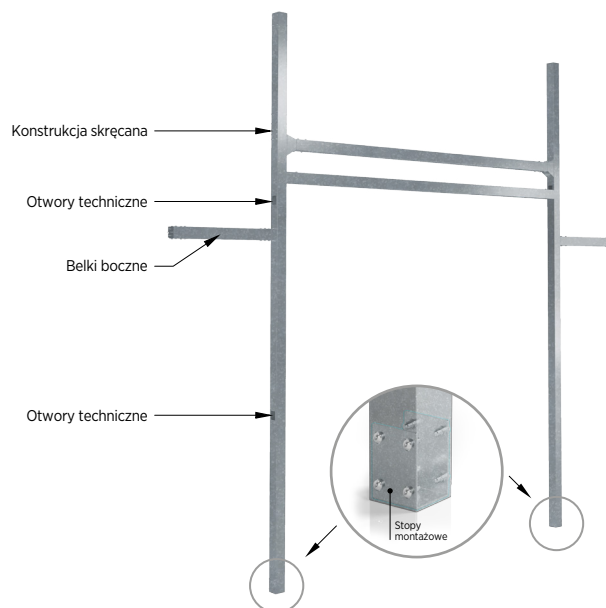
Zestaw elementów wypełniających przestrzeń między przetłoczeniami panela stalowego, a okuciem bocznym panelu. Wykonane z TPE średniej twardości w kolorze czarnym. Do wypełnienia przetłoczeń (N i W) oraz na łączeniu paneli (G, N, W, V). Zestaw składa się z 12 szt. elementów. Ilość zestawów zależy od wysokości bramy i typu przetłoczenia.



Rys. 79. Elementy wypełniające przetłoczenia panela stalowego.

Konstrukcja do montażu bramy [Y3050]

Rozwiązanie pozwala zamontować bramę w przypadku gdy otwór budynku nie spełnia wymagań montażowych produktu tj. np. braku przestrzeni bocznych lub nadproża, braku możliwości zamontowania bramy bezpośrednio do ściany itp. Konstrukcja została wykonana ze stalowych ocynkowanych profili 100 x 100 x 3 [mm] z dodatkową możliwością malowania proszkowego. Konstrukcja skręcana za pomocą ceowników montażowych oraz zainstalowanych w profilach nito-narętek. Kształtowniki pionowe posiadają wypalone otwory techniczne umożliwiające przeprowadzenie przewodów np. kabli zasilających napęd elektryczny bramy oraz stopy montażowe za pomocą których mocuje się konstrukcję do podłoża. Dodatkowo istnieje możliwość zastosowania belek oraz kątowników bocznych 100 x 75 [mm]. Opcja dostępna dla bram serii MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 o maksymalnych wymiarach 5250 x 5500 [mm] oraz serii MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 o maksymalnych wymiarach 5250 x 6000 [mm]. Nie dotyczy prowadzenia ELH oraz opcji osłona wału (skrzynka). Konstrukcja dostępna w systemie zamówieniowym pod numerem KTM Y3050. Należy zwrócić szczególną uwagę aby wprowadzone wartości właściwości (gabaryty, nadproże, prowadzenie itd.) były dokładnie takie jak wprowadzanej bramy.

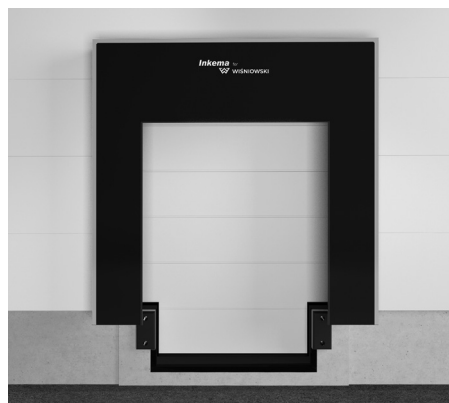


Rys. 80. Konstrukcji do montażu bramy.

Wycięcia naroży

Rozwiązanie poprawia termoizolację w budynkach z zamontowanymi pomostami przeładunkowymi poprzez niższe prowadzenie płaszcza bramy tj. do podstawy pomostu przeładunkowego oraz wykonanie odpowiedniej zabudowy od spodu urządzenia. Wycięcia wykończone są aluminiowymi profilami wyposażonymi w uszczelnienia gumowo-szczotkowe. Opcja dostępna jest wraz prowadzeniami HL, HLO, VL o maksymalnych wymiarach 3500 x 3500 [mm]. Szerokość wycięcia mieści się w przedziale 150 – 650 [mm] a wysokość wycięcia 200 – 745 [mm]. W zależności od wysokości wycięcia może ono występować w jednym lub dwóch panelach. W przypadku wycięcia w dwóch panelach panele łączone są ze sobą za pomocą blach od wewnętrznej strony płaszcza bramy. Opcja dostępna w bramach otwieranych ręcznie, przekładnią łańcuchową lub wyposażonych w napęd BFT Argo.

Opcja dostępna z panelami z przetłoczeniem N i V (wycięcie 200 – 625 [mm]), a w przetłoczeniu N (wycięcie 626 – 745 [mm]) w RAL 7016.



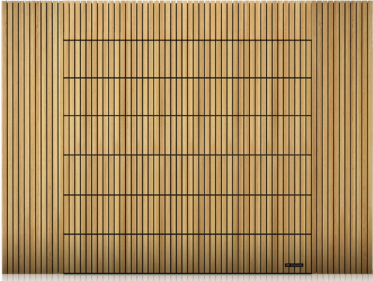
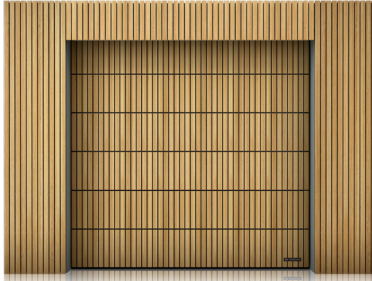
Rys. 81. Wycięcia naroży.

Brama elewacyjna (prowadzenie ELH)

Prowadzenie przystosowane do pracy z dodatkowym obciążeniem zamontowanym na skrzydle bramy (np. drewno, okładziny elewacyjne itp.). Dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 (wypełnienie blacha – styropian – blacha). Szczegóły rozwiązania określa Tab. 15 i Tab. 62.

Przystosowanie bramy pod dodatkowe wypełnienie

Opcja polega na przystosowaniu bramy w postaci wzmocnienia sprężyn do pracy z dodatkowym obciążeniem zamontowanym na skrzydle bramy np. drewno, okładziny elewacyjne itp. Dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 z prowadzeniami STL, LHp, LH. Szczegóły rozwiązania określa Tab. 62, Tab. 63, Tab. 64.

	Brama elewacyjna (prowadzenie ELH)	Przystosowanie bramy pod dodatkowe wypełnienie (opcja)
		
Umieszczenie płaszcza – licowanie	Skrzydło bramy z materiałem wykańczającym LICUJE się z elewacją	Skrzydło bramy z materiałem wykańczającym NIE LICUJE się z elewacją
Montaż bramy	W otworze	Za otworem (standardowy)
Podkonstrukcja do montażu bramy	Jest niezbędna i dostarczana wraz z bramą. W przypadku budynku z ociepleniem dodatkowo podkonstrukcja dostosowana jest do grubości ocieplenia w przedziale 70 – 250 [mm]	Podkonstrukcja nie jest wymagana. Montaż za otworem (standard)
Sztuczne nadproże	Wymagane, wysokość 290 [mm]. Może być dostarczone wraz z bramą	Nie jest wymagane, montaż standardowy
Maks. grubość materiału wykańczającego	40 [mm]	20 [mm]
Maks. waga materiału wykańczającego	1-25 [kg/m²] w zależności od gabarytów bramy	1-5 [kg/m²] w zależności od gabarytów bramy
Rodzaj napędu	Brama w zależności od gabarytu standardowo wyposażona w napęd SW 6.80 FU, SW 9.60 FU	Standardowo brama w wersji ręcznej; można wyposażyć ją w napęd elektryczny, przekładnię łańcuchową
Wzmocnienia	Specjalne wzmocnienia na każdym panelu, podwójne zawiasy	Specjalne wzmocnienia – dobór standard
Prowadzenie	ELH	STL, LH, LHp
Uszczelka górna	Uszczelka górna w panelu	Blenda z uszczelką
Materiał wykończeniowy	Montowany w świetle otworu	Montowany na całej powierzchni skrzydła
Zakres wymiarowy	Patrz Tab. 15 str. 18	Patrz Tab. 63 i Tab. 64

Tab. 62. Porównanie możliwości wykonania bram przystosowanych pod dodatkowe obciążenie.

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000
2000																	
2250																	
2500																	
2750																	
3000																	
3250																	
3500																	
3750																	
4000																	

Tab. 63. Zakres możliwości zastosowania dodatkowego obciążenia w bramie MakroPro 2.0 z prowadzeniem STL.

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000
2000																	
2250																	
2500																	
2750																	
3000																	
3250																	
3500																	
3750																	
4000																	

Tab. 64. Zakres możliwości zastosowania dodatkowego obciążenia w bramie MakroPro 2.0 z prowadzeniem LH, LHp.

- Gwarantowana liczba cykli 25 000.
- Masa płaszcza -11 [kg/m²].
- Panele stalowe wypełnione pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła dla panela Up=0,48 [W/m² x K].
- Wodoszczelność klasa 3.
- Odporność na obciążenie wiatrem:
 - klasa 3,
 - klasa 4 (dla bram ze wzmocnieniami) ⁽⁵⁾.
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna Rw=23/24 [dB] bez drzwi przejściowych / z drzwiami przejściowymi.
- Hałas funkcjonalny bramy: 36 [dB] / 24 [dB] ⁽²⁾.
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.), zabezpieczenie przeciw skutkom pęknięcia sprężyny (na każdą ze sprężyn).
- Brama w wersji ręcznej wyposażona jest w rygiel (zasuwę ręczną).
- Osłony boczne paneli; wzmocnienia paneli w kolorze RAL 9002.
- Reakcja na ogień NRO ⁽⁴⁾:
 - właściwości ogniowe - B,
 - wydzielanie dymu - s2,
 - płonące krople - d0.
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / prowadnicy 2 [mm].
- Tulejowane, ciche łożyskowane rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie prowadnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne ⁽³⁾,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożników.

Ceny - Wymiary typowe MakroPro 2.0 z prowadzeniem STL



N

Woodgrain: RAL 2004, RAL 3000, RAL 5010, RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016



V

Silkline: RAL 7016, RAL 9006, RAL 9007

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm]	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm]																							
	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250
2000		3892	4084	4316	4590	4801	5293	5467	5649	5834	6070	6314	6762	7006	7232	8776	9242	9435	9728	10056	10342	10853	11184	11511
2125		3961	4195	4435	4718	4938	5439	5622	5814	6009	6254	6507	6934	7215	7451	9005	9481	9684	9983	10321	10616	11136	11437	11813
2250	3829	4031	4308	4557	4850	5080	5589	5790	5990	6185	6439	6702	7137	7428	7673	9238	9721	9961	10243	10588	10893	11421	11731	12115
2375	3926	4141	4505	4762	5088	5322	5856	6004	6286	6506	6777	7049	7503	7751	8083	9733	10084	10417	10590	11108	11545	11791	12276	12555
2500	3964	4180	4585	4813	5139	5374	5911	6122	6343	6675	6839	7113	7570	7849	8297	10039	10257	10596	10894	11190	11628	11995	12362	12727
2625	4184	4426	4715	4993	5315	5570	6110	6342	6573	6806	7125	7445	7915	8174	8449	11012	11369	11760	12113	12556	12937	13342	13752	14253
2750	4265	4506	4836	5125	5455	5732	6269	6509	6748	6991	7367	7650	8127	8432	8723	11285	11758	12031	12397	12832	13222	13652	14173	14566
2875	4327	4575	4948	5244	5583	5869	6426	6665	6915	7201	7551	7882	8426	8688	9042	11573	12017	12298	12783	13138	13696	14017	14600	15043
3000	4551	4706	5136	5450	5807	6109	6684	6951	7208	7513	7881	8229	8802	9083	9444	11900	12451	12664	13257	13651	14084	14691	15189	15285
3125	4628	4783	5186	5516	5874	6177	6752	7017	7326	7625	7991	8343	8870	9247	9527	12135	12793	13015	13538	13914	14407	14877	15366	15825
3250	4860	5058	5240	5711	6079	6389	6978	7306	7616	7935	8325	8690	9273	9547	9963	12358	13518	13789	14215	14809	15258	15731	16318	16977
3375	4982	5195	5649	5942	6318	6753	7234	7610	7939	8268	8673	9042	9580	9913	10288	13305	13873	14168	14746	15133	15795	16035	16632	17300
3500	5054	5311	5766	6172	6455	6918	7446	7774	8112	8451	8865	9449	9790	10124	10514	13543	14152	14484	15063	15431	16077	16755	17169	17610
3625				6332	6769	7085	7740	7970	8433	8843	9225	9703	10262	10693	11014	14193	14618	15111	15788	16127	16635	17325	17754	18204
3750				6714	7015	7169	7865	8166	8582	8998	9386	9850	10481	10934	11225	14420	14850	15438	16070	16168	16899	17468	17960	18396
3875				6769	7219	7420	8098	8534	8849	9262	9783	10123	10970	11228	11549	15001	15670	16204	16606	17291	17468	18012	18702	19270
4000				6823	7346	7718	8246	8707	9105	9435	9967	10506	11170	11436	11986	15372	15907	16452	17119	17556	18997	19215	19434	20897
4125				6965	7505	7884	8562	9019	9298	9829	10178	10726	11401	11695	12234	15719	16173	16728	17404	17850	19434	19652	20235	21083
4250				7205	7731	8128	9247	9334	9615	10170	10762	11176	11768	12009	12638	16158	16595	17186	17989	18123	19652	20593	21260	21399
4375				7449	7765	8243	9281	9444	9717	10262	10822	11371	11805	12310	12875	16450	16902	17600	18461	18778	19979	21297	21830	21833
4500				7582	7941	8581	9607	9717	10084	10630	11107	11573	12229	12842	13167	17014	17786	17992	19096	19786	21268	21984	22820	22889
4625					8070	8721	9880	10176	10288	10802	11424	11825	12490	13052	13408	17280	18022	18781	19351	20921	21543	22342	23112	23212
4750					8201	8860	10030	10333	10690	11093	11611	12020	12769	13263	13827	17654	18264	19030	20697	21190	22065	22927	23304	23936
4875					8484	9131	10319	10641	11014	11437	12028	12639	13322	13711	14084	18888	19527	21210	21617	22688	23473	24597	25111	25548
5000					8767	9225	10426	10919	11048	11877	12286	12747	13358	13945	14377	18446	19199	20687	21475	21758	22725	24039	24893	25531
5125							11454	12029	12169	12678	13437	13771	14992	15133	15774	20637	21549	22031	22877	23730	24399	25111	25657	
5250							11747	12186	12743	13300	13622	14456	15197	15345	15997	20867	21790	22283	23135	23996	24677	25644	26294	
5375							11893	12342	12908	13474	13805	14648	15397	15773	16216	21145	22029	22821	23843	24320	25036	25927	26830	
5500							12151	12618	13202	13786	14358	14995	15763	16265	16889	21879	22467	23279	24316	24811	25599	26453	27374	
5625							14016	14485	14739	16272	17007	17652	18548	19049	19824	24562	25123	25707	26583	27341	28077	30750	31657	
5750							14387	14875	15111	16561	17724	18131	19068	19859	20355	24961	26046	26468	27391	27968	30894	31657		
5875							14524	15418	15762	16721	17894	18429	19294	20057	20562	25176	26270	27349	27631	30373	31153	31924		
6000							14739	15560	15911	17018	18062	18875	19480	20249	21059	25451	26829	27577	27868	30619	31407			
6125							15066	15831	16267	17905	18700	19531	20198	20744	21290	26530	27295	27840	28646	31116	32219			
6250							15251	16172	16541	18125	18778	19582	20546	21133	21793	26817	27801	28364	30595	31441				
6375							15942	16473	17312	18260	19476	19929	20958	21685	22169	27654	28467	30503	31529	32151				
6500							16075	16614	17462	18419	19667	20105	21142	22020	22840	27865	28687	30732	31767					
6625							16207	16756	17611	18577	19875	20653	21655	22214	22937	28075	29952	31116	32004					
6750							16377	17015	17889	18888	20185	20744	21836	22620	23146	28277	30133	31225						
6875							16486	17042	17915	19083	20212	21008	22029	22950	23344	28918	30395	31421						
7000							16684	17776	18145	20080	20779	21537	22347	23052	24092	30099	31395							
7125							16818	17917	18294	20239	21049	21933	22914	23247	24294	30352	31616							
7250							16950	18058	18445	20399	21233	22112	23098	23440	24497	30520	31836							
7375							17468	18320	18669	20525	21508	22440	23255	24337	24674	31116								
7500							17734	18346	18775	20718	21637	22546	23442	24365	24905	31582								



Bramy z wypełnieniem panelem V dostępne są do maksymalnej szerokości 6000 [mm] – str. 10.



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Wszystkie bramy bez napędu elektrycznego standardowo wyposażone są w zasuwę ręczną. Ceny podane w tabeli dotyczą bram z prowadzeniem standardowym STL. Dla komfortowej obsługi bramy zaleca się stosowanie przekładni łańcuchowej lub napędu elektrycznego.

⁽¹⁾ - Wymiar zamówieniowy.

⁽²⁾ - Brama z napędem elektrycznym SE 9 / SE 8.60 FU.

⁽³⁾ - Dotyczy bram o Ho ≤ 5500 [mm].

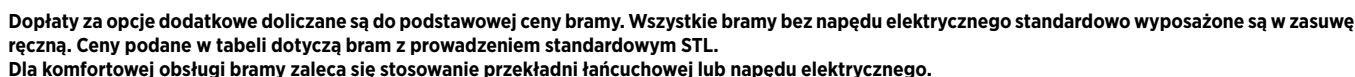
⁽⁴⁾ - Dotyczy paneli stalowych. Nie dotyczy paneli z przeszklzeniami oraz kratkami wentylacyjnymi.

⁽⁵⁾ - Dotyczy bram o So ≥ 2350 [mm].

- Gwarantowana liczba cykli 25 000.
- Masa płaszcza -11 [kg/m²].
- Panele stalowe wypełnione pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła dla panela Up=0,48 [W/m² x K].
- Wodoszczelność klasa 3.
- Odporność na obciążenie wiatrem:
 - – klasa 3,
 - – klasa 4 (dla bram ze wzmocnieniami) ⁽⁵⁾.
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna Rw=23/24 [dB] bez drzwi przejściowych / z drzwiami przejściowymi.
- Hałas funkcjonalny bramy: 36 [dB] / 24 [dB] ⁽²⁾.
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.), zabezpieczenie przeciw skutkom pęknięcia sprężyny (na każdej ze sprężyn).
- Brama w wersji ręcznej wyposażona jest w rygiel (zasuwę ręczną).
- Ostony boczne paneli; wzmocnienia paneli w kolorze RAL 9002.
- Reakcja na ogień NRO ⁽⁴⁾:
 - właściwości ogniowe – B,
 - wydzielanie dymu – s2,
 - płonące krople – d0.
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / prowadnicy 2 [mm].
- Tulejowane, ciche łożyskowane rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie prowadnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne ⁽³⁾,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożnikowe.

 G	 W	 N	 G	 W	 N	 V
Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016	Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016	Woodgrain: RAL 2004, RAL 3000, RAL 5010, RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016	Silkline: RAL 7016, RAL 9016	Silkline: RAL 9016	Silkline: RAL 7016	Silkline: RAL 7016, RAL 9006, RAL 9007

Wysokość otworu ⁽ⁿ⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽ⁿ⁾ (So) w [mm] do																											
	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000	
2000		3912	4336	4568	4842	5053	5544	5783	5965	6152	6388	6631	7080	7322	7560	9104	9569	9763	10055	10384	10789	11301	11632	11959	12263	12665	12865	
2125		3975	4446	4686	4969	5190	5690	5938	6130	6325	6571	6824	7251	7531	7778	9332	9808	10011	10311	10649	11064	11583	11885	12260	12574	12934	13215	
2250	4089	4327	4559	4809	5101	5332	5841	6106	6306	6502	6756	7018	7454	7744	8001	9565	10048	10288	10570	10915	11341	11869	12179	12563	12825	13196	13496	
2375	4106	4345	4756	5014	5339	5573	6107	6321	6602	6823	7093	7365	7819	8067	8410	10061	10412	10744	10918	11436	11993	12238	12724	13002	13330	13494	14112	
2500	4151	4385	4835	5064	5391	5625	6162	6438	6661	6992	7156	7430	7886	8165	8625	10366	10585	10924	11221	11518	12075	12442	12809	13175	13496	13825	14312	
2625	4215	4454	4965	5244	5566	5820	6362	6659	6889	7122	7442	7762	8231	8490	8776	11140	11696	12088	12441	12884	13384	13789	14200	14700	15014	15568	15836	
2750	4254	4493	5088	5376	5707	5983	6520	6826	7065	7327	7684	7967	8444	8748	9050	11363	12086	12358	12724	13160	13670	14099	14621	15014	15469	15926	16192	
2875	4558	4838	5199	5496	5834	6121	6676	6981	7231	7519	7868	8198	8742	9004	9369	11900	12344	12625	13110	13466	14144	14464	15047	15491	15969	16335	16610	
3000	4598	4877	5387	5702	6057	6361	6936	7267	7525	7831	8197	8545	9119	9399	9771	12228	12779	12992	13584	13979	14531	15139	15637	15732	16578	16935	17151	
3125	4732	4890	5436	5766	6125	6429	7002	7334	7643	7941	8307	8659	9186	9563	9855	12463	13121	13342	13865	14241	14855	15325	15814	16274	16650	17438	17642	
3250	4861	5035	5490	5962	6329	6639	7229	7623	7934	8251	8641	9007	9590	9864	10290	12326	13846	14117	14542	15136	15706	16179	16766	17424	17748	18152	18695	
3375	5281	5455	5900	6193	6569	7004	7486	7926	8255	8585	8990	9359	9896	10230	10616	13633	14200	14496	15074	15461	16242	16482	17079	17748	18079	18740	19080	
3500	5308	5482	6018	6424	6706	7169	7698	8090	8429	8767	9181	9576	10106	10441	10841	13871	14479	14812	15391	15759	16525	17203	17617	18058	18475	19068	19416	
3625				6582	7019	7336	7991	8286	8749	9159	9541	10019	10579	11011	11342	14520	14946	15438	16116	16455	17082	17772	18202	18652	19055	19706	20644	
3750				6964	7266	7420	8116	8484	8900	9314	9703	10167	10797	11251	11553	14747	15178	15766	16397	16496	17347	17915	18407	18843	19320	20626	20951	
3875				7019	7470	7671	8349	8850	9165	9579	10101	10440	11287	11544	11876	15329	15997	16532	16934	17619	17915	18460	19150	20168	21318	21774	22175	
4000				7074	7598	7970	8496	9023	9421	9752	10284	10822	11487	11752	12315	15700	16234	16779	17447	17883	19444	19662	19881	21345	21627	22216	22927	
4125				7217	7756	8135	8813	9336	9615	10145	10494	11042	11717	12012	12561	16047	16500	17055	17732	18178	19881	20099	20682	21531	22114	22564	23299	
4250				7456	7982	8380	9498	9651	9931	10487	11078	11492	12086	12326	12965	16486	16922	17514	18317	18451	20099	21041	21707	21846	22776	23374	23812	
4375				7701	8016	8493	9531	9760	10033	10579	11139	11688	12123	12626	13202	16777	17229	17928	18789	19106	20426	21745	22278	22281	23173	23920	24139	
4500				7834	8192	8833	9858	10033	10400	10946	11423	11889	12545	13159	13495	17342	18113	18319	19423	20113	21716	22431	23267	23337	23664	24610	24980	
4625				8321	8972	10131	10492	10604	11119	11742	12142	12807	13368	13766	14501	18973	19526	21015	21803	22420	24057	24847	25558	26104				
4750				8453	9111	10281	10651	11006	11410	11927	12337	13087	13580	14155	17981	18592	19357	21025	21517	22513	23374	23752	24384	25830	26322	27101		
4875				8735	9383	10569	10959	11331	11753	12344	12956	13638	14027	14411	18441	19215	19855	21538	21945	23136	23920	25045	25558	25995	26650	27521		
5000				9018	9476	10676	11235	11365	12195	12603	13063	13674	14261	14705	18713	19526	21015	21803	22086	23173	24486	25340	25978	26488	27084	27794		
5125					11705	12345	12486	12995	13753	14088	15309	15451	16101	20964	21877	22359	23204	24057	24847	25558	26104							
5250					11998	12504	13059	13617	13940	14772	15513	15662	16325	21195	22118	22610	23463	24324	25124	26091	26741							
5375					12144	12658	13225	13790	14122	14964	15713	16090	16543	21473	22357	23149	24171	24647	25484	26375	27278							
5500					12403	12934	13518	14103	14674	15311	16079	16583	17217	22206	22794	23606	24643	25139	26047	26901	27821							
5625					14267	14802	15055	16589	17324	17968	18864	19367	20151	24889	25451	26035	26910	27668	28524	31198	32105							
5750					14638	15191	15427	16877	18040	18447	19385	20175	20683	25288	26374	26796	27719	28296	31342	32105								
5875					14774	15734	16078	17038	18210	18747	19611	20373	20890	25503	26597	27677	27959	30701	31600	32372								
6000					14989	15876	16227	17334	18379	19191	19796	20567	21386	25778	27156	27904	28196	30947	31854									
6125					15317	16147	16584	18221	19017	19848	20514	21607	22658	27622	28168	28973	31443	32667										
6250					15501	16489	16858	18442	19095	19898	20862	21449	22121	27144	28129	28691	30922	31769										
6375					16192	16790	17628	18577	19792	20245	21275	22002	22497	27982	28794	30830	31856	32478										
6500					16326	16931	17779	18735	19985	20422	21460	22336	23167	28193	29015	31059	32094											
6625					16458	17073	17929	18894	20192	20969	21971	22531	23264	28403	30279	31443	32331											
6750					16627	17331	18205	19204	20502	21060	22152	22937	23473	28605	30461	31553												
6875					16736	17359	18233	19401	20529	21325	22346	23266	23672	29245	30722	31748												
7000					16936	18094	18461	20397	21096	21854	22664	23369	24420	30427	31722													
7125					17070	18235	18611	20555	21366	22250	23230	23563	24622	30679	31944													
7250					17202	18375	18762	20715	21550	22428	23414	23756	24825	30848	32163													
7375					17719	18662	18985	20842	21824	22756	23571	24654	25002	31443														
7500					17885	18667	19093	21035	21953	22862	23759	24681	25232	31910														



(1) – Wymiar zamówieniowy.

(2) – Brama z napędem elektrycznym SE 9 / SE 8.60 FU.

(3) – Dotyczy bram o $H_o \leq 5500$ [mm].

(4) – Dotyczy paneli stalowych. Nie dotyczy paneli z przeszkleniami oraz kratkami wentylacyjnymi.

(5) – Dotyczy bram o $S_0 \geq 2350$ [mm].

- Gwarantowana liczba cykli 25 000.
- Masa płaszcza ~11 [kg/m²].
- Panele stalowe wypełnione pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła dla panela Up=0,48 [W/m² x K].
- Wodoszczelność klasa 2.
- Odporność na obciążenie wiatrem:
 - klasa 3,
 - klasa 4 (dla bram ze wzmocnieniami).
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna Rw=23/24 [dB] bez drzwi przejściowych / z drzwiami przejściowymi.
- Hałas funkcjonalny bramy: 36 [dB] / 24 [dB] ⁽²⁾.
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.), zabezpieczenie przeciw skutkom pęknięcia sprężyny (na każdą ze sprężyn).
- Brama w wersji ręcznej wyposażona jest w rygiel (zasuwę ręczną).
- Osłony boczne paneli; wzmocnienia paneli w kolorze RAL 9002.
- Reakcja na ogień NRO ⁽³⁾:
 - właściwości ogniowe – B,
 - wydzielanie dymu – s2,
 - płonące krople – d0.
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / prowadnicy 2 [mm].
- Podwójne zabezpieczenie prowadnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożników.

Ceny – Wymiary typowe MakroPro 2.0 z prowadzeniem VLO Dock i HLO Dock



N

Woodgrain: RAL 2004, RAL 3000, RAL 5010, RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016



V

Silkline: RAL 7016, RAL 9006, RAL 9007

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm]	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm]							
	1200	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
2000	—	—	4471	4646	4824	5002	5181	5375
2125	—	—	4581	4756	4944	5131	5317	5522
2250	—	4543	4718	4893	5089	5286	5482	5695
2375	4761	4761	4936	5111	5326	5540	5755	5985
2500	4808	4808	4983	5158	5374	5590	5808	6038
2625	—	4975	5151	5326	5552	5780	6006	6252
2750	—	5086	5261	5436	5672	5909	6144	6398
2875	—	5199	5374	5549	5793	6039	6286	6548
3000	—	5361	5536	5711	5975	6237	6501	6782
3125	—	5423	5599	5774	6037	6301	6565	6846
3250	—	5593	5769	5944	6218	6492	6767	7060

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro 2.0 z prowadzeniem VLO Dock i HLO Dock



G

Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016



W

Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016



N

Woodgrain: RAL 2004, RAL 3000, RAL 5010, RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016



G

Silkline: RAL 7016, RAL 9016



W

Silkline: RAL 9016



N

Silkline: RAL 7016



V

Silkline: RAL 7016, RAL 9006, RAL 9007

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm]	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm]							
	1200	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
2000	—	—	4592	4788	4984	5179	5375	5585
2125	—	—	4720	4916	5122	5329	5535	5757
2250	—	4830	5026	5222	5464	5707	5949	6208
2375	4935	4935	5131	5327	5562	5797	6033	6285
2500	4982	4982	5177	5373	5610	5848	6085	6338
2625	—	5133	5329	5524	5776	6026	6277	6545
2750	—	5165	5361	5556	5808	6059	6310	6577
2875	—	5374	5570	5765	6049	6334	6619	6921
3000	—	5474	5670	5865	6142	6419	6697	6992
3125	—	5610	5806	6001	6268	6536	6804	7089
3250	—	5712	5908	6103	6398	6691	6986	7297



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Wszystkie bramy bez napędu elektrycznego standardowo wyposażone są w zasuwę ręczną. Ceny podane w tabeli dotyczą bram z prowadzeniem VLO Dock i HLO Dock.
Dla komfortowej obsługi bramy zaleca się stosowanie przekładni łańcuchowej lub napędu elektrycznego.

⁽¹⁾ – Wymiar zamówieniowy.

⁽²⁾ – Brama z napędem elektrycznym SE 9 / SE 8.60 FU.

⁽³⁾ – Dotyczy paneli stalowych. Nie dotyczy paneli z przeszkleniami oraz kratkami wentylacyjnymi.

- Gwarantowana liczba cykli 25 000.
- Masa płaszcza -11 [kg/m²].
- Panele aluminiowe bez przegrody termicznej. Dolny panel stalowy wypełniony pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła – zgodny z tabliczką znamionową bramy.
- Wodoszczelność klasa 2.
- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 2.
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna $R_w=23/25$ [dB] (bez drzwi przejściowych / z drzwiami przejściowymi).
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.), zabezpieczenie przeciw skutkom pęknięcia sprężyny (na każdą ze sprężyn).
- Brama w wersji ręcznej wyposażona jest w rygiel (zasuwę ręczną).
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / prowadnicy 2 [mm].
- Tulejowane, ciche tożyszkowane rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie prowadnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożnikowe.

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro ALU 2.0 bez przegrody termicznej z prowadzeniem STL – szyba pojedyncza SZx1



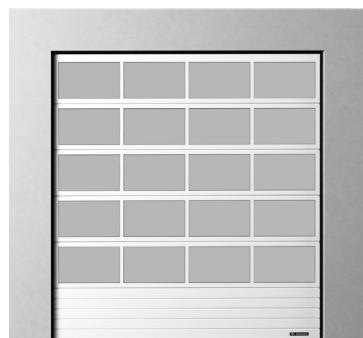
RAL 1021, RAL 3000, RAL 5010, RAL 6002, RAL 7016,
RAL 7032, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																			
	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
2000	6402	6933	7289	7951	8263	8773	9099	9480	10209	10648	11617	12017	12870	13464	14011	14399	14907	15288	16207	16639
2125	6563	7116	7478	8151	8470	9004	9336	9727	10463	10877	11903	12311	13173	13776	14343	14742	15256	15648	16587	16985
2250	6722	7298	7670	8349	8689	9243	9573	9972	10718	11140	12187	12603	13474	14084	14705	15080	15604	16003	16964	17369
2375	6883	7498	7860	8559	8896	9471	9820	10226	10972	11403	12439	12907	13859	14311	15039	15532	15985	16520	17301	17760
2500	7059	7698	8071	8780	9127	9728	10087	10504	11260	11702	12761	13239	14463	14877	15529	15919	16384	16929	17734	18202
2625	7805	8486	8929	9690	10106	10793	11211	11726	12581	13084	14199	14691	16907	17424	18332	18831	19525	20055	21004	21568
2750	7976	8678	9144	9899	10324	11033	11458	12035	12846	13357	14535	15042	17255	17898	18687	19197	19884	20421	21411	22096
2875	8138	8864	9337	10112	10533	11265	11742	12286	13151	13732	14876	15454	17561	18237	19047	19690	20285	21008	21888	22639
3000	8296	9043	9526	10308	10750	11492	11977	12528	13402	14005	15169	15743	18006	18540	19588	20027	20655	21386	22429	23073
3125	8490	9258	9751	10541	10991	11811	12296	12857	13740	14302	15595	16087	18341	19185	19953	20425	21248	21897	22965	23610
3250	9252	10081	10624	11481	12046	12945	13499	14133	15080	15749	17006	17695	20598	21411	22326	22947	23871	24518	25692	26493
3375	9534	10384	11066	11801	12417	13347	13913	14562	15509	16130	17465	18106	21055	21847	22803	23593	24286	25164	26095	26904
3500	9816	10575	11287	12047	12632	13585	14160	14817	15821	16401	17767	18408	21365	22203	23213	24001	24670	25532	26957	27562
3625		11088	11446	12307	12926	13843	14614	15231	16272	16782	18240	18810	22126	22542	23734	24619	25245	25942	27383	27993
3750		11272	11639	12604	13135	14199	14855	15480	16531	17194	18647	19297	22431	23068	24385	25228	25597	26549	27766	28383
3875		12093	12813	13554	14278	15307	16006	16828	17788	18792	20154	20782	24446	25395	26750	27385	28471	30375	30811	31217
4000		12274	12927	13752	14506	15636	16245	17075	18252	19056	20439	21319	24908	25706	27084	28013	28822	30735	31064	31607
4125		12488	13150	14142	14889	15899	16726	17354	18540	19351	20781	21645	25341	26050	27450	28387	29204	31008	31478	33048
4250		12675	13343	14811	15098	16151	16997	17880	18909	19619	21282	21944	25944	26641	27787	28852	29558	31217	33055	33970
4375		12849	13528	15004	15299	16371	17226	18146	19332	19871	21557	22447	26234	26941	28523	29660	30710	32422	34155	34932
4500		13643	14637	16196	16354	17670	18560	19375	20513	21348	23232	23904	28237	29345	30479	31934	33087	34963	36706	37863
4625		13825	14827	16396	17008	17946	18799	19770	20836	21680	23517	24224	28582	29657	31413	32277	34403	35323	37172	38254
4750		14011	15023	16598	17219	18437	19165	20022	21094	22030	23808	24740	29043	29973	31750	33828	34756	35957	38560	39585
4875		14250	15238	16822	17451	18689	19426	20353	21640	22487	24149	25099	29377	30777	32112	34196	35133	36424	38965	39914
5000		14709	15429	17021	17926	18919	20116	20847	21974	22751	24654	25438	30005	31089	33691	34790	35484	36783	39234	40122
5125				18939	19901	20983	21873	23039	24075	25577	27063	28126	33814	35127	36710	37920	39315	40536	42494	43750
5250				19291	20104	21657	22597	23279	24865	25833	27340	28413	34109	35429	37032	38250	39652	40909	42862	43855
5375				19492	20314	21890	22840	23529	25124	26101	28039	28999	34471	35745	37695	39099	40073	41289	43249	44521
5500				19686	20513	22111	23068	24011	25369	26354	28417	29487	35109	36043	38016	39425	40407	41663	43613	44893
5625				19883	20717	22337	23304	24378	25622	26614	28955	30024	35609	36351	38507	40012	40785			
5750				20079	20921	22564	23540	24744	25874	26874	29494	30562	36108	36658	38999	40600	41163			
5875				20277	21125	22790	23775	25110	26126	27135	30031	31098	36608	36966	39491	41187				
6000				20474	21329	23017	24011	25477	26379	27395	30570	31636	37107	37273	39983	41774				

– Możliwość zastosowania w całej bramie panela wentylowanego wypełnionego siatką cięto-ciagnioną (w bramach z drzwiami przejściowymi do $So \leq 5000$ [mm]).



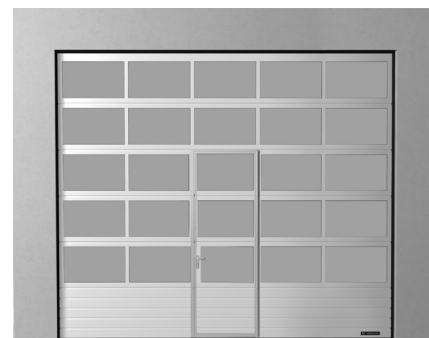
Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Wszystkie bramy bez napędu elektrycznego standardowo wyposażone są w zasuwę ręczną. Ceny podane w tabeli dotyczą bram z prowadzeniem standardowym STL.
Dla komfortowej obsługi bramy zaleca się stosowanie przekładni łańcuchowej lub napędu elektrycznego.



Rys. 82. Skrzydło bramy serii MakroPro ALU 2.0 bez drzwi przejściowych.

Bramy serii MakroPro ALU 2.0	
bez drzwi przejściowych	z drzwiami przejściowymi
2 poniżej szer. 2331 [mm]	
3 dla szer. 2331 – 2399 [mm]	
3 dla szer. 2400 – 3550 [mm]	
4 dla szer. 3551 – 4790 [mm]	
5 dla szer. 4791 – 5000 [mm]	
5 dla szer. 5001 – 6000 [mm]	—
6 dla szer. 6001 – 7200 [mm]	—
7 powyżej szer. 7201 [mm]	—

Tab. 65. Podział na ilość przeszkleń w zależności od szerokości bramy MakroPro ALU 2.0.



Rys. 83. Drzwi przejściowe w bramie serii MakroPro ALU 2.0 z drzwiami przejściowymi.

⁽¹⁾ – Wymiar zamówieniowy.

- Gwarantowana liczba cykli 25 000.
- Masa płaszcza ~11 [kg/m²].
- Panele aluminiowe bez przegrody termicznej. Dolny panel stalowy wypełniony pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła – zgodny z tabliczką znamionową bramy.
- Wodoszczelność klasa 2.
- Odporność na obciążenie wiatrem:
 - klasa 3,
 - klasa 4 (dla bram ze wzmocnieniami).
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna $R_w=23/25$ [dB] (bez drzwi przejściowych / z drzwiami przejściowymi).
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.), zabezpieczenie przeciw skutkom pęknięcia sprężyny (na każdą ze sprężyn).
- Brama w wersji ręcznej wyposażona jest w rygiel (zasuwę ręczną).
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / prowadnicy 2 [mm].
- Tulejowane, ciche łożyskowe rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie prowadnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożnikowe.

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro ALU 2.0 bez przegrody termicznej z prowadzeniem STL – szyba podwójna SZx2



RAL 1021, RAL 3000, RAL 5010, RAL 6002, RAL 7016,
RAL 7032, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016,

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																			
	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
2000	6742	7301	7699	8404	8760	9298	9667	10089	10862	11344	12342	12784	13682	14318	14892	15325	15875	16299	17246	17722
2125	6950	7535	7947	8668	9038	9602	9985	10424	11211	11674	12731	13189	14100	14751	15352	15798	16363	16804	17774	18221
2250	7157	7770	8196	8931	9324	9914	10301	10754	11555	12033	13116	13586	14512	15178	15836	16265	16845	17299	18295	18758
2375	7366	8019	8444	9204	9602	10218	10628	11097	11903	12395	13472	13999	15014	15527	16294	16849	17364	17960	18782	19301
2500	7591	8272	8714	9491	9905	10549	10975	11459	12283	12791	13895	14441	15732	16214	16911	17368	17899	18512	19361	19897
2625	8326	9051	9560	10386	10868	11598	12083	12664	13586	14155	15311	15871	18153	18737	19688	20252	21013	21609	22603	23232
2750	8545	9294	9833	10660	11155	11911	12411	13060	13942	14526	15751	16329	18615	19330	20167	20749	21508	22118	23154	23910
2875	8757	9531	10085	10938	11438	12220	12777	13399	14340	15004	16195	16852	19038	19793	20655	21375	22050	22850	23781	24612
3000	8962	9764	10330	11198	11722	12520	13091	13727	14684	15373	16592	17250	19596	20214	21317	21842	22553	23369	24467	25196
3125	9203	10031	10613	11494	12034	12913	13487	14139	15114	15767	17118	17701	20044	20980	21807	22370	23284	24023	25151	25883
3250	9955	10842	11476	12421	13076	14032	14677	15400	16434	17194	18509	19288	22280	23181	24156	24865	25879	26614	27848	28738
3375	10285	11198	11975	12805	13515	14508	15170	15915	16958	17672	19071	19807	22851	23738	24757	25642	26431	27405	28397	29302
3500	10615	11441	12254	13116	13802	14821	15497	16255	17362	18043	19476	20216	23276	24215	25291	26181	26950	27915	29406	30112
3625		11788	12470	13439	14166	15153	16032	16756	17905	18522	20049	20728	24150	24674	25936	26929	27663	28468	29979	30696
3750		12019	12722	13800	14446	15582	16353	17091	18255	19032	20559	21324	24569	25321	26713	27668	28152	29216	30509	31240
3875		13052	13855	14737	15574	16676	17488	18421	19492	20610	22046	22786	26562	27624	29052	29800	30997	32416	32975	34043
4000		13285	14056	15000	15872	17081	17806	18755	20052	20974	22434	23433	27139	28058	29512	30560	31487	32909	33926	34586
4125		13552	14338	15454	16324	17416	18369	19121	20434	21368	22880	23868	27688	28523	30003	31065	32008	34046	35114	36181
4250		13789	14589	16188	16607	17744	18722	19736	20894	21734	23484	24276	28407	29236	30466	31662	32499	34289	36211	37257
4375		14015	14828	16440	16873	18037	19028	20085	21405	22081	23857	24884	28807	29650	31322	32597	33896	35751	37453	38366
4500		14800	15928	17625	17917	19323	20346	21297	22571	23541	25513	26322	30789	32035	33255	34847	36136	38147	39978	41272
4625		15033	16179	17889	18640	19671	20665	21781	22987	23973	25903	26751	31250	32467	34316	35322	37588	38650	40591	41814
4750		15271	16430	18154	18923	20237	21115	22117	23339	24421	26295	27377	31828	32904	34780	37002	38082	39429	42130	43210
4875		15560	16701	18440	19221	20560	21452	22531	23972	24972	26735	27837	32269	33824	35258	37498	38586	40031	42673	43594
5000		16073	16952	18703	19767	20865	22222	23113	24400	25336	27343	28287	33014	34257	36964	38222	39077	40533	43091	44138
5125				20610	21731	22916	23966	25290	26486	28147	29737	30959	36806	38276	39964	41331	42886	44267	46329	47742
5250				21026	22002	23663	24768	25615	27365	28498	30112	31349	37210	38694	40405	41788	43354	44777	46838	47994
5375				21293	22285	23973	25092	25952	27719	28864	30915	32046	37688	39134	41196	42770	43915	45302	47373	48816
5500				21545	22551	24263	25397	26519	28052	29212	31392	32638	38436	39547	41636	43222	44381	45813	47878	49335
5625				21857	22824	24711	25874	26928	28574	29568	31943	33198	38979	39972	42194	43852	44880			
5750				22168	23097	25160	26351	27338	29096	29923	32495	33758	39523	40395	42752	44482	45378			
5875				22480	23370	25609	26828	27748	29618	30278	33047	34318	40067	40819	43310	45112				
6000				22792	23643	26059	27305	28157	30139	30634	33598	34878	40609	41243	43867	45743				



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Wszystkie bramy bez napędu elektrycznego standardowo wyposażone są w zasuwę ręczną. Ceny podane w tabeli dotyczą bram z prowadzeniem standardowym STL.

Dla komfortowej obsługi bramy zaleca się stosowanie przekładni łańcuchowej lub napędu elektrycznego.

	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
2000								
2250								
2500								
2750								
3000								
3250								
3500								
3750								
4000								

Tab. 66. Możliwość stosowania szkła ESG w MakroPro ALU 2.0 – prowadzenie STL.

	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
2000								
2250								
2500								
2750								
3000								
3250								
3500								
3750								
4000								

Tab. 67. Możliwość stosowania szkła ESG w MakroPro ALU 2.0 – prowadzenie HL

	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
2000								
2250								
2500								
2750								
3000								
3250								

Tab. 68. Możliwość stosowania szkła ESG w MakroPro ALU 2.0 – prowadzenie VL

	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
2000								
2250								
2500								
2750								
3000								
3250								

Tab. 69. Możliwość stosowania szkła ESG w MakroPro ALU 2.0 – prowadzenie LH

⁽¹⁾ – Wymiar zamówieniowy.

- Gwarantowana liczba cykli 25 000.
- Masa płaszcza ~13 [kg/m²].
- Panele aluminiowe z przegrodą termiczną. Dolny panel wypełniony pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła – zgodny z tabliczką znamionową bramy.
- Wodoszczelność klasa 3.
- Odporność na obciążenie wiatrem – klasa 4.
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna Rw=23 [dB].
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.), zabezpieczenie przeciw skutkom pęknięcia sprężyny (na każdą ze sprężyn).
- Brama w wersji ręcznej wyposażona jest w rygiel (zasuwę ręczną).
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / prowadnicy 2 [mm].
- Tulejowane, ciche łożyskowane rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie prowadnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożnikowe.

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro ALU 2.0 ISO z przegrodą termiczną z prowadzeniem STL – szyba podwójna SZx2

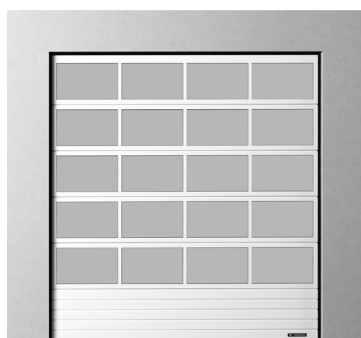


RAL 1021, RAL 3000, RAL 5010, RAL 6002, RAL 7016,
RAL 7032, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016,

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do															
	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000
2000	8003	8693	9506	10008	10493	10980	11675	12923	13534	14109	14674	15457	16678	17248	17799	18410
2125	8155	8964	9790	10306	10805	11307	12034	13298	13922	14511	15090	15907	17158	17726	18291	18915
2250	8393	9249	10076	10606	11119	11635	12397	13674	14312	14886	15509	16359	17624	18222	18786	19384
2375	8625	9514	10365	10898	11425	11955	12756	14039	14665	15280	15895	16799	18089	18689	19267	19879
2500	8877	9801	10668	11227	11760	12306	13142	14422	15082	15712	16344	17283	18590	19221	19798	20425
2625	9989	10922	11884	12537	13164	13802	14778	16543	17296	18035	18769	19847	21794	22578	23410	24274
2750	10233	11198	12174	12841	13488	14140	15179	16932	17713	18484	19188	20311	22356	23147	23918	24687
2875	10465	11477	12454	13134	13796	14499	15543	17311	18116	18880	19695	20755	22813	23617	24403	25281
3000	10727	11758	12758	13444	14121	14837	15948	17755	18563	19397	20125	21332	23308	24110	25040	25819
3125	10996	12060	13074	13782	14503	15234	16348	18198	19088	19829	20598	21824	23801	24850	25599	26353
3250	12035	13319	14355	15189	16011	16835	18058	20328	21339	22202	23180	24421	26675	27767	28671	29553
3375	12373	13690	14750	15586	16424	17262	18570	20817	21839	22719	23692	24966	27464	28348	29291	30187
3500	12616	13966	15073	15963	16924	17687	18935	21754	22232	23301	24211	25713	27932	28856	29932	30731
3625		14544	15506	16285	17245	18133	19546	21797	22735	23795	24880	26232	28606	29402	30151	31443
3750		15122	15790	16735	17572	18458	19904	22211	23122	24195	25295	26681	29068	30192	31186	31948
3875		15749	17454	18068	19066	20107	21617	24374	25601	26594	27791	29494	31881	32968	34038	35098
4000		16223	17919	18454	19548	20434	21978	24770	26016	27197	28207	29944	32346	33447	34531	35605
4125		16525	18235	18801	19898	20809	22425	25175	26435	27629	28655	30650	32841	33957	35055	36142
4250		16797	18410	19102	20231	21194	22854	25730	26855	28082	29309	31101	33534	34753	35782	36651
4375		17483	18805	19400	20543	21687	23214	26125	27401	28484	29725	31590	34107	35232	36275	37448
4500		18219	19873	20589	22117	23210	24924	28292	29678	30894	32304	34255	36644	37969	39206	40296
4625		18602	20339	20940	22429	23815	25463	28665	29935	31336	32721	34706	37192	38448	39700	41688
4750		18987	20624	21241	22743	24144	25694	29063	30326	31803	33046	35159	37694	38928	40194	42986
4875		19278	20861	21559	23077	24491	26075	30102	31022	32226	33830	35630	38783	39436	41520	43832
5000		19548	21141	21858	23645	24795	26606	30358	31824	32629	34283	36123	39248	39915	42802	44339

! Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Wszystkie bramy bez napędu elektrycznego standardowo wyposażone są w zasuwę ręczną. Ceny podane w tabeli dotyczą bram z prowadzeniem standardowym STL.

Dla komfortowej obsługi bramy zaleca się stosowanie przekładni łańcuchowej lub napędu elektrycznego.



Rys. 84. Skrzydło bramy serii MakroPro ALU 2.0 ISO bez drzwi przejściowych.

Bramy serii MakroPro ALU 2.0 ISO
bez drzwi przejściowych
2 poniżej szer. 2331 [mm]
3 dla szer. 2331 – 3550 [mm]
4 dla szer. 3551 – 4790 [mm]
5 dla szer. 4791 – 6000 [mm]

Tab. 70. Podział na ilość przeszkleń w zależności od szerokości bramy MakroPro ALU 2.0 ISO.

- Gwarantowana liczba cykli 100 000.
- Masa płaszcza ~11 [kg/m²].
- Panele stalowe wypełnione pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła dla panela $U_p=0,48$ [W/m² x K].
- Wodoszczelność klasa 3.
- Odporność na obciążenie wiatrem:
 - klasa 3,
 - klasa 4 (dla bram ze wzmocnieniami) ⁽⁴⁾.
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna $R_w=23/24$ [dB] bez drzwi przejściowych / z drzwiami przejściowymi.
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.).
- Ostony boczne paneli; wzmocnienia paneli w kolorze RAL 9002.
- Reakcja na ogień NRO ⁽²⁾:
 - właściwości ogniowe – B,
 - wydzielanie dymu – s2,
 - płonące krople – d0.
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / prowadnicy 2 [mm].
- Tulejowane, ciche łożyskowane rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie prowadnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne ⁽³⁾,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożników.

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro 100 2.0 z napędem Elektromat SI Totmann z prowadzeniem STL i STLK

Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016	Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016	Woodgrain: RAL 2004, RAL 3000, RAL 5010, RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016	Silkline: RAL 7016, RAL 9016	Silkline: RAL 9016	Silkline: RAL 7016	Silkline: RAL 7016, RAL 9006, RAL 9007

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																						
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000
2250	10114	10369	10612	10839	11067	11297	11564	12259	12693	12934	13174	14857	17634	17890	18228	18504	18868	19124	19462	19820	20618	20955	21210
2500	10292	10559	10812	11053	11294	11999	12281	12522	12970	13223	13476	15159	17949	18218	18568	18858	19233	19502	20367	20736	21030	21499	21768
2750	10679	10979	11259	11525	12254	12520	12836	13102	13574	13851	14129	16527	19382	19688	20615	20952	21394	21821	22230	22671	23010	23421	23727
3000	10894	11211	11971	12252	12534	12815	13147	13429	13917	14210	14504	16902	20287	20609	21034	21388	21968	22291	22716	23172	23529	23953	24277
3250	11220	12031	12347	12649	12949	13248	13612	13912	14421	14733	15047	18533	21209	21676	22140	22515	23020	23364	23829	24324	24708	25173	25516
3500	11852	12208	12537	12848	13160	13471	13845	14156	14675	14998	15321	18807	21620	21975	22450	22835	23352	23705	24181	24689	25083	25559	30818
3750	12015	12384	12723	13044	13368	13689	14074	14396	14926	15260	15594	19204	21906	22271	22757	23152	23680	24044	24531	25049	25453	30836	31209
4000	12395	12795	13161	13508	13854	14201	14620	14967	15520	15879	16238	20176	22929	23318	23850	24269	24850	25240	30633	31205	31653	32194	32593
4250	12641	13059	13439	13800	14164	14527	14962	15324	15893	16269	17397	20581	23351	23754	24302	24738	25333	30591	31147	31736	32198	32755	35622
4500	12965	13411	13813	14195	14578	14960	15423	15806	16395	17543	17938	21451	24265	24690	25037	30560	31215	31648	32246	35471	35817	36414	36848
4750	13145	13600	14014	14406	14801	15193	15668	16061	17415	17820	18226	21748	24573	25008	30423	30898	31563	32009	35068	35707	36209	36817	37261
5000	13320	13787	14211	14615	15018	15422	15909	17067	17677	18094	18641	22034	24868	30119	30738	31224	31901	34808	35427	36077	36590	37207	37662
5250	13709	14208	14658	15087	15514	15944	17218	17646	18283	18856	19298	23185	31119	31613	32291	32831	36027	36519	37198	37922	38480	39159	39651
5500	16250	16775	17250	17702	18155	19126	19673	20126	20925	21391	21855	30775	31507	32017	32711	35720	36479	36988	37680	38421	38995	39690	
5750	16692	17253	17764	18246	19242	19724	20316	20796	21625	22117	22609	31644	35018	35403	36137	36712	37520	38049	38781	39562			
6000	16854	17427	17948	18440	19448	19939	20544	21176	21876	22378	22882	31913	35299	35694	36439	37025	37842	38381	39126				
6250	24202	24794	25336	25849	26361	26872	27497	28156	28873	29399	29923	36486											
6500	24564	25189	25757	26293	26830	27368	28173	28708	29452	30001	30550												
6750	24765	25407	25989	26543	27095	27796	28471	29022	29781	30346	33363												
7000	25235	25905	26509	27080	27653	28377	29076	29649	30429	30869	34049												
7250	25381	26064	26677	27258	27996	28578	29290	29874	30664	33709	34029												
7500	25529	26222	26846	27441	28190	28782	29505	30099	30756	33959	34285												

- zakres A – korbą awaryjnego otwierania znajduje się na wyposażeniu standardowym
- zakres B – przekładnią do awaryjnego otwierania znajduje się na wyposażeniu standardowym.



Napędy bram serii MakroPro 100 wyposażone są w korbę awaryjnego otwierania lub przekładnię awaryjnego otwierania o dużym przełożeniu. W związku z powyższym, bramy Serii MakroPro 100 zamontowane w obiektach, w których wymagane jest zapewnienie nieprzerwanego dostępu (takich jak np.: szpitale, straż pożarna, policja) powinny zostać podłączone do systemu awaryjnego zasilania, aby zapewnić im możliwość maksymalnie szybkiego otwarcia w przypadku zaniku energii elektrycznej.



Bramy z wypełnieniem panelem **G**, **W**, **V** dostępne są do maksymalnej szerokości 6000 [mm] – str. 10.



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Wykonanie bramy w zakresie wymiarowym B możliwe jest po uzgodnieniu Działem Handlowym.

⁽¹⁾ – Wymiar zamówieniowy.

⁽²⁾ – Dotyczy paneli stalowych. Nie dotyczy paneli z przeszklzeniami oraz kratkami wentylacyjnymi.

⁽³⁾ – Dotyczy bram o $H_o \leq 6000$ [mm].

⁽⁴⁾ – Dotyczy bram o $S_o \geq 2350$ [mm].

- Gwarantowana liczba cykli 100 000.
- Masa płaszcza ~11 [kg/m²].
- Panele stalowe wypełnione pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła dla panela $U_p=0,48$ [W/m² x K].
- Wodoszczelność klasa 3.
- Odporność na obciążenie wiatrem:
 - klasa 3,
 - klasa 4 (dla bram ze wzmocnieniami) ⁽⁴⁾.
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna $R_w=23/24$ [dB] bez drzwi przejściowych / z drzwiami przejściowymi.
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.).
- Ostony boczne paneli; wzmocnienia paneli w kolorze RAL 9002.
- Reakcja na ogień NRO ⁽²⁾:
 - właściwości ogniowe – B,
 - wydzielanie dymu – s2,
 - płonące krople – d0.
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / przewodnicy 2 [mm].
- Tulejowane, ciche łożyskowane rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie przewodnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne ⁽³⁾,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożników.

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro 100 2.0 z napędem Elektromat SI Automatik z prowadzeniem STL i STLK

Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016	Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016	Woodgrain: RAL 2004, RAL 3000, RAL 5010, RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016	Silkline: RAL 7016, RAL 9016	Silkline: RAL 9016	Silkline: RAL 7016	Silkline: RAL 7016, RAL 9006, RAL 9007

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																						
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000
2250	10812	11067	11310	11539	11766	11995	12264	12958	13393	13634	13874	15558	18335	18590	18929	19205	19568	19824	20164	20521	21319	21656	21913
2500	10990	11258	11511	11752	11993	12698	12981	13222	13670	13922	14175	15859	18650	18919	19270	19558	19933	20203	21068	21438	21731	22201	22470
2750	11377	11678	11958	12225	12953	13220	13536	13802	14273	14550	14828	17227	20082	20388	21315	21653	22094	22523	22931	23372	23712	24122	24429
3000	11592	11909	12671	12952	13233	13514	13847	14128	14617	14911	15204	17602	20988	21309	21735	22089	22669	22992	23418	23874	24230	24656	24979
3250	11919	12729	13047	13348	13648	13948	14311	14611	15120	15433	15746	19233	21910	22376	22841	23216	23721	24064	24529	25025	25410	25874	26218
3500	12550	12906	13235	13547	13858	14170	14544	14855	15374	15699	16020	19508	22321	22675	23151	23535	24053	24406	24882	25390	25785	26260	31520
3750	12714	13083	13421	13743	14066	14389	14774	15095	15626	15959	16294	19904	22606	22972	23458	23852	24382	24745	25232	25750	26154	31537	31911
4000	13110	13512	13878	14225	14572	14919	15338	15685	16237	16597	16956	20894	23647	24037	24568	24988	25570	25959	31353	31925	32373	32914	33313
4250	13358	13775	14156	14517	14881	15244	15679	16042	16611	16987	18115	21299	24069	24473	25021	25457	26052	31309	31867	32456	32918	33475	36342
4500	13682	14127	14530	14912	15295	15677	16141	16523	17113	18261	18656	22170	24983	25409	25996	31279	31934	32367	32965	36190	36537	37134	37569
4750	13861	14317	14731	15123	15517	15910	16385	16779	18133	18537	18944	22466	25292	25726	31141	31617	32283	32728	35788	36426	36929	37537	37981
5000	14037	14504	14928	15332	15735	16140	16626	17785	18395	18811	19359	22752	25587	30837	31456	31943	32620	35527	36146	36796	37309	37927	38382
5250	14426	14925	15375	15804	16231	16661	17936	18363	19001	19574	20015	23904	31838	32332	33009	33550	36746	37239	37918	38641	39200	39879	40371
5500	16966	17491	17967	18419	18872	19842	20389	20844	21643	22108	22573	31493	32226	32736	33429	36439	37198	37708	38400	39140	39715	40408	
5750	17423	17983	18495	18977	19973	20455	21048	21529	22357	22850	23342	32378	35751	36135	36870	37445	38254	38782	39514	40296			
6000	17585	18157	18680	19171	20179	20672	21275	21909	22608	23111	23614	32645	36031	36428	37172	37759	38575	39116	39861				
6250	24933	25525	26068	26581	27093	27605	28230	28887	29606	30131	30655	37219											
6500	25295	25919	26488	27025	27562	28099	28904	29440	30184	30734	31283												
6750	25496	26138	26721	27274	27826	28527	29202	29754	30513	31079	34096												
7000	25965	26636	27240	27812	28384	29108	29809	30381	31160	31601	34782												
7250	26112	26794	27408	27990	28727	29310	30022	30606	31395	34442	34761												
7500	26260	26953	27578	28172	28921	29513	30237	30832	31489	34691	35017												

- zakres A – korbą awaryjnego otwierania znajduje się na wyposażeniu standardowym
- zakres B – przekładnią do awaryjnego otwierania znajduje się na wyposażeniu standardowym.



Napędy bram serii MakroPro 100 wyposażone są w korbę awaryjnego otwierania lub przekładnię awaryjnego otwierania o dużym przełożeniu. W związku z powyższym, bramy Serii MakroPro 100 zamontowane w obiektach, w których wymagane jest zapewnienie nieprzerwanego dostępu (takich jak np.: szpitale, straż pożarna, policja) powinny zostać podłączone do systemu awaryjnego zasilania, aby zapewnić im możliwość maksymalnie szybkiego otwarcia w przypadku zaniku energii elektrycznej.



Bramy z wypełnieniem panelem dostępne są do maksymalnej szerokości 6000 [mm] – str. 10.



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Wykonanie bramy w zakresie wymiarowym B możliwe jest po uzgodnieniu Działem Handlowym.

⁽¹⁾ – Wymiar zamówieniowy.

⁽²⁾ – Dotyczy paneli stalowych. Nie dotyczy paneli z przeszklzeniami oraz kratkami wentylacyjnymi.

⁽³⁾ – Dotyczy bram o $H_o \leq 6000$ [mm].

⁽⁴⁾ – Dotyczy bram o $S_o \geq 2350$ [mm].

- Gwarantowana liczba cykli 100 000.
- Masa płaszcza ~11 [kg/m²].
- Panele stalowe wypełnione pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła dla panela $U_p=0,48$ [W/m² x K].
- Wodoszczelność klasa 3.
- Odporność na obciążenie wiatrem:
 - klasa 3,
 - klasa 4 (dla bram ze wzmocnieniami) ⁽⁴⁾.
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna $R_w=23/24$ [dB] bez drzwi przejściowych / z drzwiami przejściowymi.
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.).
- Ostony boczne paneli; wzmocnienia paneli w kolorze RAL 9002.
- Reakcja na ogień NRO ⁽²⁾:
 - właściwości ogniowe – B,
 - wydzielanie dymu – s2,
 - płonące krople – d0.
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / przewodnicy 2 [mm].
- Tulejowane, ciche łożyskowane rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie przewodnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne ⁽³⁾,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożników.

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro 100 2.0 z napędem Elektromat SI Totmann z prowadzeniem HL, VL i HLK

Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016	Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016	Woodgrain: RAL 2004, RAL 3000, RAL 5010, RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016	Silkline: RAL 7016, RAL 9016	Silkline: RAL 9016	Silkline: RAL 7016	Silkline: RAL 7016, RAL 9006, RAL 9007

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																							
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000	
2250	10271	10514	10747	10964	11182	11402	11658	11877	12294	12524	12754	15272	17531	17775	18100	18363	18712	18956	19280	19622	19892	20214	20458	
2500	10441	10697	10939	11169	11400	11630	11899	12130	12558	12800	13042	15392	17833	18090	18425	18701	19061	19317	19651	20005	20286	20734	20992	
2750	10811	11098	11366	11621	11873	12129	12431	12685	13136	13401	13667	16700	19203	19496	19889	20211	20633	21042	21434	26234	26567	26366	26669	
3000	11016	11319	11603	11872	12141	12410	12728	12997	13465	13745	14765	17058	19576	19884	20291	20628	21182	21493	26268	26111	26461	26876	27195	
3250	11328	11660	11963	12251	12539	12825	13173	13460	14854	14984	15284	17898	20457	20904	21348	26047	25938	26276	26729	32075	32452	31818	32156	
3500	11488	11829	12144	12442	12740	13038	13395	14601	14928	15238	15546	18160	20851	21189	25976	25752	26255	26602	31930	31337	31724	32188	32310	
3750	11646	11998	12321	12629	12938	13246	14523	14830	15168	15488	15807	18540	21124	25796	25668	26054	26569	30703	31179	31682	32078	32326	32683	
4000	12747	13130	13479	13812	14143	14475	14876	15208	15737	16080	16424	25270	25814	26195	31576	31987	31465	31846	32132	32680	33108	33626		
4250	12983	13382	13746	14092	14440	14786	15203	15549	16093	16453	16811	25657	26218	26613	30923	31349	31927	32092	32624	33187	33630			
4500	13294	13719	14103	14469	14836	15201	15644	16010	16573	16951	17328	31352	30869	31284	31619	32062	32689	33104						
4750	13465	13900	14296	14671	15048	15424	15878	16255	16829	17215	17603	31635	31163	31588	31931	32387	33022	33449						
5000	13633	14080	14484	14872	15256	15643	16108	22818	22819	23235	23783	30822	31445	31640	32232	32698								
5250	14004	14482	14913	15322	15731	16142	22945	22771	23398	23970	29273	31912	32597	33071	33718									
5500	16207	16709	17163	17596	18031	18464	22641	23085	23862	29178	29632	32268	32969	33457										
5750	16630	17167	17656	18116	18576	22682	23257	23726	29394	29874	30354													
6000	16785	17333	17832	18302	18772	22888	23475	28956	29633	30123	30614													



Napędy bram serii MakroPro 100 wyposażone są w korbę awaryjnego otwierania lub przekładnię awaryjnego otwierania o dużym przełożeniu. W związku z powyższym, bramy Serii MakroPro 100 zamontowane w obiektach, w których wymagane jest zapewnienie nie przerwanej dostępu (takich jak np.: szpitale, straż pożarna, policja) powinny zostać podłączone do systemu awaryjnego zasilania, aby zapewnić im możliwość maksymalnie szybkiego otwarcia w przypadku zaniku energii elektrycznej.



Bramy z wypełnieniem panelem **G**, **W**, **V** dostępne są do maksymalnej szerokości 6000 [mm] – str. 10.



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Wykonanie bramy w zakresie wymiarowym B możliwe jest po uzgodnieniu Działem Handlowym.

⁽¹⁾ – Wymiar zamówieniowy.
⁽²⁾ – Dotyczy paneli stalowych. Nie dotyczy paneli z przeszklzeniami oraz kratkami wentylacyjnymi.
⁽³⁾ – Dotyczy bram o Ho ≤ 6000 [mm].
⁽⁴⁾ – Dotyczy bram o So ≥ 2350 [mm].

- Gwarantowana liczba cykli 100 000.
- Masa płaszcza ~11 [kg/m²].
- Panele stalowe wypełnione pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła dla panela $U_p=0,48$ [W/m² x K].
- Wodoszczelność klasa 3.
- Odporność na obciążenie wiatrem:
 - klasa 3,
 - klasa 4 (dla bram ze wzmocnieniami) ⁽⁴⁾.
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna $R_w=23/24$ [dB] bez drzwi przejściowych / z drzwiami przejściowymi.
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.).
- Ostony boczne paneli; wzmocnienia paneli w kolorze RAL 9002.
- Reakcja na ogień NRO ⁽²⁾:
 - właściwości ogniowe – B,
 - wydzielanie dymu – s2,
 - płonące krople – d0.
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / przewodnicy 2 [mm].
- Tulejowane, ciche łożyskowane rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie przewodnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne ⁽³⁾,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożników.

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro 100 2.0 z napędem Elektromat SI Automatik z prowadzeniem HL, VL i HLK

Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016	Woodgrain: RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016	Woodgrain: RAL 2004, RAL 3000, RAL 5010, RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016	Silkline: RAL 7016, RAL 9016	Silkline: RAL 9016	Silkline: RAL 7016	Silkline: RAL 7016, RAL 9006, RAL 9007

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																							
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000	
2250	10956	11199	11431	11650	11867	12087	12344	12563	12980	13210	13440	15958	18218	18462	18787	19050	19399	19644	19968	20309	20579	20902	21146	
2500	11126	11381	11624	11855	12084	12315	12585	12816	13244	13486	13728	16078	18520	18776	19112	19388	19748	20005	20339	20693	20974	21422	21680	
2750	11495	11783	12052	12306	12559	12814	13117	13371	13822	14087	14354	17386	19890	20183	20576	20898	21321	21730	22121	26922	27254	27055	27357	
3000	11701	12004	12288	12557	12827	13096	13414	13683	14151	14431	15451	17744	20263	20570	20976	21316	21871	22180	26955	26799	27149	27565	27884	
3250	12013	12345	12648	12936	13224	13511	13858	14146	15540	15670	15970	18584	21144	21590	22035	26735	26626	26964	27417	32763	33140	32506	32844	
3500	12173	12514	12829	13127	13426	13723	14081	15287	15614	15924	16232	18846	21538	21876	26663	26439	26943	27290	32618	32025	32412	32876	32998	
3750	12331	12683	13007	13314	13624	13932	15208	15516	15854	16174	16493	19225	21810	26483	26355	26742	27257	31390	31866	32369	32766	33014	33372	
4000	13449	13833	14183	14515	14847	15179	15580	15912	16440	16784	17128	25974	26519	26901	32281	32693	32171	32552	32838	33386	33814	34332		
4250	13685	14085	14449	14795	15144	15490	15907	16253	16798	17157	17516	26361	26923	27318	31628	32053	32633	32798	33329	33894	34337			
4500	13996	14422	14807	15172	15539	15905	16348	16713	17278	17656	18033	32056	31573	31988	32560	32768	33394	33809						
4750	14168	14603	14999	15374	15751	16127	16581	16958	17532	17919	18308	32339	31869	32293	32636	33092	33728	34154						
5000	14336	14782	15188	15575	15959	16347	16812	23522	23523	23940	24488	31527	32150	32346	32938	33403								
5250	14707	15185	15616	16025	16435	16846	23648	23474	24102	24674	29978	32618	33302	33775	34423									
5500	16910	17413	17867	18300	18734	19168	23345	23788	24565	29883	30336	32973	33674	34162										
5750	17348	17884	18374	18834	19293	23400	23976	24444	30112	30592	31073													
6000	17502	18050	18549	19019	19490	23606	24193	29674	30352	30842	31333													



Napędy bram serii MakroPro 100 wyposażone są w korbę awaryjnego otwierania lub przekładnię awaryjnego otwierania o dużym przełożeniu. W związku z powyższym, bramy Serii MakroPro 100 zamontowane w obiektach, w których wymagane jest zapewnienie nieprzerwanego dostępu (takich jak np.: szpitale, straż pożarna, policja) powinny zostać podłączone do systemu awaryjnego zasilania, aby zapewnić im możliwość maksymalnie szybkiego otwarcia w przypadku zaniku energii elektrycznej.



Bramy z wypełnieniem panelem **G**, **W**, **V** dostępne są do maksymalnej szerokości 6000 [mm] – str. 10.



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Wykonanie bramy w zakresie wymiarowym B możliwe jest po uzgodnieniu Działem Handlowym.

⁽¹⁾ – Wymiar zamówieniowy.
⁽²⁾ – Dotyczy paneli stalowych. Nie dotyczy paneli z przeszklzeniami oraz kratkami wentylacyjnymi.
⁽³⁾ – Dotyczy bram o Ho ≤ 6000 [mm].
⁽⁴⁾ – Dotyczy bram o So ≥ 2350 [mm].

- Gwarantowana liczba cykli 100 000.
- Masa płaszcza -11 / 15 [kg/m²] (szyba z szybą pojedynczą / szybą podwójną).
- Współczynnik przenikania ciepła – zgodny z tabliczką znamionową bramy.
- Wodoszczelność klasa 2.
- Odporność na obciążenie wiatrem:
 - klasa 3,
 - klasa 4 (dla bram ze wzmocnieniami).
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna Rw=23/25 [dB] (bez drzwi przejściowych / z drzwiami przejściowymi).
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.).
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / prowadnicy 2 [mm].
- Tulejowane, ciche łożyskowane rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie prowadnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożników.

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro ALU 100 2.0 bez przegrody termicznej z napędem Elektromat SI Totmann – szyba podwójna z prowadzeniem STL i STLK



RAL 1021, RAL 3000, RAL 5010, RAL 6002, RAL 7016,
RAL 7032, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																		
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
2250	12967	13413	13872	14290	14710	15297	15771	16821	17251	17917	18528	19914	22859	23326	23814	24483	24996	25470	25959
2500	13359	13829	14315	14759	15206	16298	16800	17414	17870	18563	19217	20628	23602	24093	24608	25320	25859	26361	27390
2750	14323	14864	15414	15920	16890	17610	18184	18861	19378	20133	20877	22978	26044	26621	27695	28571	29202	29911	30509
3000	14702	15268	16309	16837	17369	18133	18731	19434	19975	20755	21541	23667	27235	27876	28500	29378	30156	30771	31394
3250	15661	16763	17400	17993	18587	19440	20110	20876	21479	22321	23196	26253	29319	30115	30810	31786	32523	33209	33904
3500	16540	17206	17875	18497	19121	20020	20720	21515	22149	23019	23942	27028	30249	31026	31754	32782	33551	34271	34999
3750	16917	17608	18304	18950	19599	20540	21265	22086	22744	23639	24603	27968	30962	31766	32518	33588	34381	35127	35880
4000	17869	18630	19390	20098	20808	21838	22634	23517	24236	25193	26247	29914	32988	33862	34685	35853	36724	37542	41070
4250	18278	19065	19850	20583	21317	22390	23211	24120	24865	25845	27694	30635	33736	34634	35482	36692	37589	41128	41982
4500	19233	20090	20939	21734	22530	23692	24585	25557	26362	28157	29342	32586	35766	36735	37414	41644	42626	44465	45393
4750	19663	20550	21430	22254	23079	24288	25210	26212	27799	28872	30104	33387	36597	37673	41297	42663	44591	45549	49734
5000	20056	20967	21873	22721	23572	24823	25770	27551	28410	29508	30914	34091	37329	41092	42075	44393	45436	49643	50629
5250	20854	21829	22778	23681	24587	25920	27670	28755	29670	30955	32313	35808	42025	44105	45163	46675	51021	52527	53585
5500	23562	24572	25556	26494	27474	29335	30368	31488	32575	33762	35171	41592	43648	44855	45939	50716	52314	53398	54481
5750	24129	25181	26208	27179	28665	30100	31184	32337	33459	34678	36136	42412	47870	48956	50514	52110			
6000	24537	25618	26674	27675	29191	30672	31785	33109	34120	35368	36872	43175	48662	50305	51445				



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Korba do awaryjnego otwierania znajduje się na wyposażeniu standardowym.

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro ALU 100 2.0 bez przegrody termicznej z napędem Elektromat SI Automatik – szyba podwójna z prowadzeniem STL i STLK

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																		
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
2250	13666	14112	14570	14988	15408	15996	16469	17521	17950	18618	19229	20614	23560	24026	24515	25183	25696	26172	26660
2500	14057	14528	15014	15459	15905	16998	17499	18113	18569	19263	19917	21329	24301	24794	25309	26020	26559	27063	28092
2750	15021	15563	16113	16620	17589	18310	18884	19560	20077	20832	21576	23677	26744	27321	28396	29271	29903	30611	31211
3000	15400	15967	17007	17536	18069	18831	19429	20133	20675	21454	22241	24367	27935	28577	29200	30079	30857	31471	32095
3250	16359	17461	18099	18692	19286	20138	20810	21575	22178	23020	23897	26953	30020	30815	31510	32488	33223	33910	34605
3500	17239	17904	18573	19196	19820	20719	21419	22215	22848	23718	24641	27727	30949	31728	32455	33483	34251	34972	35699
3750	17616	18307	19003	19650	20299	21239	21964	22785	23443	24338	25304	28667	31663	32466	33219	34288	35081	35828	36580
4000	18585	19347	20106	20815	21524	22554	23351	24235	24954	25911	26965	30632	33706	34581	35404	36572	37443	38261	41789
4250	18994	19781	20567	21300	22034	23107	23928	24838	25582	26563	28412	31353	34454	35352	36201	37411	38308	41847	42701
4500	19949	20807	21656	22450	23247	24408	25301	26274	27079	28875	30060	33304	36485	37454	38373	42363	43345	45184	46112
4750	20379	21267	22146	22971	23797	25005	25928	26930	28517	29590	30822	34105	37316	38392	42016	43382	45310	46269	50453
5000	20772	21684	22589	23438	24289	25540	26488	28268	29128	30226	31632	34810	38047	41811	42794	45111	46155	50362	51349
5250	21570	22546	23495	24398	25305	26637	28388	29473	30388	31673	33031	36526	42742	44823	45882	47394	51739	53246	54305
5500	24279	25289	26273	27212	28192	30052	31085	32206	33293	34480	35890	42310	44367	45574	46657	51435	53033	54117	55200
5750	24861	25911	26939	27910	29397	30832	31916	33070	34191	35410	36869	43145	48602	49690	51247	52844			
6000	25268	26349	27406	28406	29922	31403	32517	33841	34852	36100	37606	43907	49395	51037	52178				



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Korba do awaryjnego otwierania znajduje się na wyposażeniu standardowym.

- Gwarantowana liczba cykli 100 000.
- Masa płaszcza -11 / 15 [kg/m²] (szyba z szybą pojedynczą / szybą podwójną).
- Współczynnik przenikania ciepła – zgodny z tabliczką znamionową bramy.
- Wodoszczelność klasa 2.
- Odporność na obciążenie wiatrem:
 - klasa 3,
 - klasa 4 (dla bram ze wzmocnieniami).
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna Rw=23/25 [dB] (bez drzwi przejściowych / z drzwiami przejściowymi).
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.).
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / prowadnicy 2 [mm].
- Tulejowane, ciche łożyskowane rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie prowadnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet™:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożników.

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro ALU 100 2.0 bez przegrody termicznej z napędem Elektromat SI Totmann – szyba podwójna z prowadzeniem HL, VL i HLK



RAL 1021, RAL 3000, RAL 5010, RAL 6002, RAL 7016,
RAL 7032, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																		
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
2250	13432	13877	14335	14753	15173	15761	16234	16821	17251	17917	18528	20498	23335	23801	24289	24957	25470	25946	26434
2500	13822	14294	14779	15224	15670	16298	16800	17414	17870	18563	19217	21249	24077	24569	25083	25795	26334	26836	27390
2750	14786	15329	15878	16385	16890	17610	18184	18861	19378	20133	20877	23599	26520	27096	27695	28571	29202	29911	30509
3000	15165	15733	16309	16837	17369	18133	18731	19434	19975	20755	22163	24288	27235	27876	28500	29378	30156	30771	34205
3250	16125	16763	17400	17993	18587	19440	20110	20876	22063	22942	23818	26253	29319	30115	30810	34580	35453	36146	36847
3500	16540	17206	17875	18497	19121	20020	20720	22099	22770	23640	24563	27028	30249	31026	34542	35707	36482	37207	41069
3750	16917	17608	18304	18950	19599	20540	21849	22670	23365	24260	25225	27968	30962	34547	35437	36512	37311	41430	42188
4000	18490	19252	20011	20719	21429	22459	23255	24139	24858	25814	26868	34164	35895	36775	40732	41905	43023	43846	44437
4250	18899	19686	20472	21204	21939	23011	23832	24742	25486	26467	27694	34886	36643	37547	41768	42983	43887	44496	45349
4500	19854	20711	21560	22355	23151	24313	25206	26178	26983	28157	29342	39964	42041	43016	43696	45012	45993	47832	
4750	20284	21171	22051	22875	23701	24909	25832	26834	27799	28872	30104	40766	42872	43954	44664	46029	47958	48916	
5000	20677	21588	22494	23342	24193	25444	26391	31618	32622	33731	35152	41709	43602	44459	45442	47760			
5250	21475	22450	23399	24303	25209	26542	31727	32955	33881	35182	39679	43419	45392	47472	48530				
5500	24038	25047	26032	26970	27950	29335	33238	34363	35459	39780	41195	44959	47015	48222					
5750	24604	25656	26684	27654	28665	32965	34054	35213	39471	40696	42159								
6000	25013	26094	27150	28149	29191	33535	34655	39115	40131	41386	42897								



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Korba do awaryjnego otwierania znajduje się na wyposażeniu standardowym.

Ceny – Wymiary specjalne MakroPro ALU 100 2.0 bez przegrody termicznej z napędem Elektromat SI Automatik – szyba podwójna z prowadzeniem HL, VL i HLK

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																		
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000
2250	14130	14575	15033	15453	15873	16460	16934	17521	17950	18618	19229	21198	24036	24501	24989	25658	26171	26647	27135
2500	14520	14992	15478	15922	16369	16998	17499	18113	18569	19263	19917	21950	24777	25270	25783	26495	27035	27538	28092
2750	15485	16027	16577	17083	17589	18310	18884	19560	20077	20832	21576	24299	27220	27796	28396	29271	29903	30611	31211
3000	15864	16431	17007	17536	18069	18831	19429	20133	20675	21454	22862	24988	27935	28577	29200	30079	30857	31471	34906
3250	16824	17461	18099	18692	19286	20138	20810	21575	22763	23641	24518	26953	30020	30815	31510	35280	36155	36847	37548
3500	17239	17904	18573	19196	19820	20719	21419	22799	23469	24340	25262	27727	30949	31728	35242	36408	37183	37909	41770
3750	17616	18307	19003	19650	20299	21239	22548	23369	24064	24961	25925	28667	31663	35247	36138	37213	38013	42132	42890
4000	19206	19968	20728	21436	22147	23177	23973	24856	25575	26532	27586	34883	36614	37494	41451	42624	43742	44566	45156
4250	19616	20403	21188	21921	22656	23728	24550	25459	26204	27185	28412	35604	37362	38266	42487	43702	44606	45214	46068
4500	20571	21428	22277	23072	23868	25030	25923	26896	27701	28875	30060	40682	42759	43734	44659	45730	46712	48551	
4750	21001	21888	22768	23592	24418	25626	26549	27551	28517	29590	30822	41484	43590	44672	45383	46748	48677	49636	
5000	21394	22305	23211	24059	24910	26162	27109	32335	33340	34449	35870	42427	44321	45178	46161	48479			
5250	22192	23167	24116	25020	25926	27259	32445	33672	34599	35900	40397	44137	46110	48190	49249				
5500	24753	25764	26749	27687	28666	30052	33956	35081	36177	40498	41913	45677	47734	48941					
5750	25335	26387	27415	28385	29397	33696	34786	35945	40202	41428	42893								
6000	25743	26824	27882	28881	29922	34268	35387	39847	40864	42118	43629								



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Korba do awaryjnego otwierania znajduje się na wyposażeniu standardowym.

			MakroPro 2.0	MakroPro ALU 2.0 MakroPro ALU 2.0 ISO	MakroPro 100 2.0	MakroPro ALU 100 2.0	
1.	Napęd elektryczny		str. 133		—		
2.	Przekładnia łańcuchowa		+ 330		—		za szt.
3.	Napinacz łańcucha		+ 120		—		za kpl.
4.	Napinacz linki ⁽¹⁾		+ 297		—		za kpl.
5.	Inny kolor RAL – z zewnątrz woodgrain / silkline ⁽²⁾		+ 85 / + 99	—	+ 85 / + 99	—	za m ²
6.	Inny RAL + HI MODERN GRAPHITE, Modern Black, Modern White / kolekcja Home Inclusive 2.0 + Sable Noir 2100 – z zewnątrz (silkline) ⁽²⁾		+ 99 / + 159		+ 99 / + 159		za m ²
7.	Inny kolor RAL – z zewnątrz i od wewnątrz ⁽³⁾		—	+ 65	—	+ 65	za m ²
8.	Inny RAL – od wewnątrz So < 5250 [mm] ^{(4), (18)}		+ 120	—	+ 120	—	za m ²
9.	Inny RAL – od wewnątrz So ≥ 5250 [mm] ^{(4), (18)}		+ 140	—	+ 140	—	za m ²
10.	Malowanie elementów konstrukcyjnych bramy ⁽¹⁹⁾	Ho ≤ 3000 [mm] Ho > 3000 [mm]	+ 2547 + 3327	+ 2547 + 3327	+ 2547 + 3327	+ 2547 + 3327	za kpl. za kpl.
11.	Kolor specjalny ⁽⁴⁾	antracyt ⁽⁵⁾ złoty dąb, orzech pozostałe kolory specjalne (patrz str. 10)	+ 25% + 25% + 30%	— — —	+ 25% + 25% + 30%	— — —	do ceny bramy
12.	Dostosowanie do napędu lub przekładni łańcuchowej ⁽⁶⁾		+ 150		—		za szt.
13.	Cynkowanie sprężyn		+ 250		—		za kpl.
14.	Sprężyny 50 000 cykli ⁽⁷⁾		+ 5%		—		do ceny bramy
15.	Sprężyny do 100 000 cykli ⁽⁸⁾		+ 10%		—		do ceny bramy
16.	Sprężyny powyżej 100 000 cykli ⁽⁸⁾		+ 20%		—		do ceny bramy
17.	Drzwi przejściowe z okuciami w kolorze RAL So ≤ 3000 [mm] ⁽¹⁷⁾		+ 3200	+ 3500	+ 3200	+ 3500	za szt.
18.	Drzwi przejściowe z okuciami w kolorze RAL So > 3000 [mm] ⁽¹⁷⁾		+ 3700	+ 4000	+ 3700	+ 4000	za szt.
19.	Drzwi przejściowe z okuciami w kolorze RAL z niskim progiem So ≤ 3000 [mm] ⁽¹⁷⁾		+ 3520	+ 3820	+ 3520	+ 3820	za szt.
20.	Drzwi przejściowe z okuciami w kolorze RAL z niskim progiem So > 3000 [mm] ⁽⁹⁾		+ 4250	+ 4550	+ 4250	+ 4550	za szt.
21.	Zamek ⁽¹⁰⁾	z klamką PVC-1 / KL-2	+ 169 / + 184		+ 169 / + 184		za szt.
22.	Dodatkowy zamek w drzwiach przejściowych ⁽¹⁷⁾		+ 200		+ 200		za szt.
23.	Zamiana klamki na gałkę (pochwył) w drzwiach przejściowych ⁽¹⁷⁾		bez dopłaty		bez dopłaty		za szt.
24.	Wkładka klasy C ⁽¹¹⁾		+ 140		+ 140		za szt.
25.	Okucia antypaniczne w drzwiach przejściowych ^{(12), (17)}	Klamka-klamka (funkcja B) Klamka-klamka (funkcja D) Gałko-klamka (funkcja E) Dźwignia-klamka (funkcja B) Dźwignia-klamka (funkcja D) Dźwignia-gałka (funkcja E)	+ 964 + 481 + 459 + 1569 + 1115 + 1115	+ 1366 + 1569 + 1194 + 1971 + 2086 + 1912	+ 964 + 481 + 459 + 1569 + 1115 + 1115	+ 1366 + 1569 + 1194 + 1971 + 2086 + 1912	za szt. za szt. za szt. za szt. za szt. za szt.
26.	Samozamykacz szynowy nawierzchniowy do drzwi przejściowych		standard		standard		za szt.
27.	Samozamykacz ukryty do drzwi przejściowych ⁽¹⁴⁾		+ 880	+ 880	+ 880	+ 880	za szt.
28.	Blokada otwarcia drzwi przejściowych		+ 245	+ 245	+ 245	+ 245	za szt.
29.	Przeszklenie – okienko (szyba standard)	Typ A-3 czarne ramki z zewnątrz w kolorze bramy Typ B-1 Typ B-3	+ 159 + 220 + 180 + 270	— — — —	+ 159 + 220 + 180 + 270	— — — —	za szt. za szt. za szt. za szt.
30.	Przeszklenie panelem aluminiowym bez przegrody termicznej (podwójna szyba) ⁽¹⁵⁾ / Przeszklenie panelem aluminiowym z przegrodą termiczną ⁽¹⁶⁾	szyba standard szyba No-Scratch szyba SAN R szyba SATYNA szyba GRAY szkło bezpieczne ESG szyba standard okleina, kolor: złoty dąb, orzech szyba No-Scratch szyba SAN R szyba SATYNA szyba GRAY	+ 392 / + 603 + 504 / + 719 + 392 / + 603 + 447 / + 657 + 551 / + 713 + 600 / — + 460 / + 671 + 570 / + 789 + 460 / + 671 + 513 / + 627 + 618 / + 779	— — — — — — — — — — —	+ 392 / + 603 + 504 / + 719 + 392 / + 603 + 447 / + 657 + 551 / + 713 + 600 / — + 460 / + 671 + 570 / + 789 + 460 / + 671 + 513 / + 627 + 618 / + 779	— — — — — — — — — — —	za mb. za mb. za mb. za mb. za mb. za mb. za mb. za mb. za mb. za mb. za mb.
31.	Przeszklenie panelem VISUAL (podwójna szyba) ^{(15), (17)}	szyba standard szyba No-Scratch szyba SAN R szyba SATYNA szyba GRAY szyba standard okleina, kolor: złoty dąb, orzech szyba No-Scratch szyba SAN R szyba SATYNA szyba GRAY	+ 410 / mb + 540 / mb + 410 / mb + 468 / mb + 531 / mb + 477 + 608 + 477 + 531 + 599	+ 270 / m ² + 440 / m ² + 240 / m ² + 270 / m ² + 320 / m ² — — — — —	+ 410 / mb + 540 / mb + 410 / mb + 468 / mb + 531 / mb + 477 + 608 + 477 + 531 + 599	+ 270 / m ² + 440 / m ² + 240 / m ² + 270 / m ² + 320 / m ² — — — — —	— — — — — za mb. za mb. za mb. za mb. za mb.

(1) – Tylko z prowadzeniem STL.
(2) – Malowanie farbą strukturalną.
(3) – Tylko panele aluminiowe. Dolny panel stalowy od wewnątrz RAL 9002.
(4) – Możliwość wykonania do max So ≤ 6000 [mm], struktury, kolory str. 10 – 11, Tab. 1, 2, 3.
(5) – W bramach MakroPro ALU 2.0 tylko z panelami aluminiowymi oraz bez drzwi przejściowych.
(6) – Nie dotyczy bram z niskim progiem z napędem elektrycznym w wersji Automatik.
(7) – Możliwość wykonania str. 33.
(8) – Możliwość wykonania wymaga uzgodnień z Działem Handlowym.
(9) – W bramach z napędem elektrycznym w wersji Automatik należy dodatkowo zastosować fotokodmorki wyprzedzające.
(10) – Zamek w bramach z napędem elektrycznym wymaga zastosowania „Czujnika otwarcia zamka”.
(11) – Tylko bramy wyposażone w zamek.

(12) – Możliwość stosowania zamka w panelu stalowym oraz aluminiowym. Jeśli zamek montowany jest w panelu aluminiowym to dopłata jak w bramie MakroPro ALU 2.0.
(13) – Zalecany do każdej bramy wyposażonej w drzwi przejściowe.
(14) – Możliwość zastosowania tylko w panelu stalowym.
(15) – Cena panela zamówionego wraz z bramą (nie dotyczy paneli zamawianych oddzielnie lub na zamianę). W bramach MakroPro ALU 2.0 dopłata naliczana jest do ceny bramy z szybą podwójną.
(16) – Możliwość wykonania do max. So < 5250 [mm].
(17) – Nie dotyczy MakroPro ALU 2.0 ISO.
(18) – Nie dotyczy bram z drzwiami przejściowymi.
(19) – Malowanie dostępne w kolorach RAL: 6005, 7001, 7012, 7015, 7016, 7021, 7024, 7035, 7038, 7039, 7040, 8014, 8017, 8019, 9002, 9005, 9006, 9007, 9016.

			MakroPro 2.0	MakroPro ALU 2.0 MakroPro ALU 2.0 ISO	MakroPro 100 2.0	MakroPro ALU 100 2.0		
32.	Podwójna szyba ⁽¹⁸⁾	akrylowa No-Scratch	—	+ 350	—	+ 350	za m²	
		akrylowa SAN R	—	+ 159	—	+ 159	za m²	
		akrylowa SATYNA	—	+ 190	—	+ 190	za m²	
		akrylowa GRAY	—	+ 230	—	+ 230	za m²	
		szkło bezpieczne ESG ⁽²⁹⁾	—	+ 600	—	—	za m²	
33.	Zabezpieczenie przed podważeniem skrzydła bramy ⁽¹⁹⁾		+ 70		+ 70		za kpl.	
34.	Ujednolicenie wykonania bram z drzwiami przejściowymi ⁽²⁰⁾ / z drzwiami z niskim progiem ^{(20), (21)}		+ 325 / + 580		+ 325 / —		za szt.	
35.	Ujednolicenie wykonania bramy z niskim progiem	w bramie z napędem w wersji Totmann	+ 580		+ 580		za szt.	
		w bramie z napędem w wersji Automatik ⁽²²⁾	+ 1480		+ 1480		za szt.	
36.	Ujednolicenie usytuowania przeszkleń lub poziomów przetłoczeń ⁽²⁰⁾		+ 195	+ 275	+ 195	+ 275	za szt.	
37.	Dodatkowa podwieszka: typ – T	550 [mm]	+ 35		+ 35		za szt.	
		1050 [mm]	+ 56		+ 56		za szt.	
38.	Dodatkowa podwieszka – kątownik perforowany 2000 [mm]		+ 46		+ 46		za szt.	
39.	Regulowany uchwyt podwieszki		+ 19		+ 19		za szt.	
40.	Zamiana panela stalowego N (tylko dolny) ⁽²³⁾	na panel stalowy G , W , V RAL specjalny	—	bez dopłaty	—	bez dopłaty	za mb.	
		na panel aluminiowy pełny (blacha – styropian – blacha)	—	+ 120	—	+ 120	za mb.	
		na panel aluminiowy przeszklony SZx1 ⁽²⁹⁾ / SZx2 / VISUAL ⁽²⁹⁾	—	+ 290	—	+ 290	za mb.	
		na panel aluminiowy przeszklony SZx1 ⁽²⁹⁾ / SZx2 / VISUAL ⁽²⁹⁾	—	+ 240 / + 320 / + 370	—	+ 240 / + 320 / + 370	za mb.	
		na panel aluminiowy wentylowany z siatką cięto-ciagnioną ⁽²⁹⁾	—	+ 240	—	+ 240	za mb.	
41.	Zamiana panela aluminiowego z szybą pojedynczą / szybą podwójną na panel pełny (blacha – styropian – blacha)		—	+ 130	—	+ 130	za mb.	
42.	Zamiana panela aluminiowego na panel stalowy G, W, V, N		—	bez dopłaty	—	bez dopłaty	—	
43.	Panel wentylowany z siatką cięto-ciagnioną ^{(23), (29)}	okleina, kolor: złoty dąb, orzech (siatka malowana) ⁽²⁴⁾	+ 468	—	+ 468	—	za mb.	
		pozostałe kolory	+ 397	+ 90	+ 397	+ 90	za mb.	
44.	Pochwyt do ręcznego podnoszenia		+ 40		—		za szt.	
45.	Specjalny zestaw montażowy ⁽²⁵⁾	do konstrukcji drewnianej	+ 20		+ 20		za kpl.	
		do konstrukcji stalowej	+ 20		+ 20		za kpl.	
		do nadproża żelbetowego	+ 120		+ 120		za kpl.	
46.	Typ prowadzenia	STL	cena w tabeli		cena w tabeli		—	
		LHp	+ 250		—		do ceny bramy	
		ELH ⁽²⁹⁾	indywidualna wycena		—		—	
		LH do bram max. So x Ho ≤ 20,25 [m²]	+ 700		—		do ceny bramy	
		LrH	+ 800		—		—	
		HL pojedynczy wał	przewyższenie dla N ≤ 1000 [mm]	+ 5%	+ 4%	cena w tabeli		—
			przewyższenie dla 1001 ≤ N ≤ 1600 [mm]	+ 9%	+ 8%			
			przewyższenie dla N > 1600 [mm]	+ 11%	+ 8%			
		HL podwójny wał	do bram o So ≤ 2750 [mm]	dopłata jak za HL + 1000		—		do ceny bramy
			do bram o So > 2751 [mm]	dopłata jak za HL + 1500		—		
		HL 2x45	przewyższenie dla N ≤ 1000 [mm]	+ 7%	+ 6%	—		do ceny bramy
			przewyższenie dla 1001 ≤ N ≤ 1600 [mm]	+ 11%	+ 10%			
			przewyższenie dla N > 1600 [mm]	+ 13%	+ 10%			
		HLO	do bram o So ≤ 4000 [mm] i Ho ≤ 3250 [mm] ⁽²⁶⁾	dopłata jak za HL + 560		dopłata jak za HL + 560		za szt.
			do bram o So > 4000 [mm] lub Ho > 3250 [mm] ⁽²⁶⁾	dopłata jak za HL + 900				
		HLO Dock ⁽²⁹⁾	cena w tabeli		—		—	
		VL	do bram o Ho ≤ 3000 [mm]	+ 5%	+ 4%	cena w tabeli		—
			do bram o Ho > 3000 [mm]	+ 10%	+ 7%			
		VL podwójny wał	do bram o So ≤ 2750 [mm]	dopłata jak za VL + 1000		—		—
			do bram o So > 2751 [mm]	dopłata jak za VL + 1500		—		
		VLO	do bram o So ≤ 4000 [mm] i Ho ≤ 3250 [mm] ⁽²⁶⁾	dopłata jak za VL + 560		dopłata jak za VL + 560		za szt.
			do bram o So > 4000 [mm] lub Ho > 3250 [mm] ⁽²⁶⁾	dopłata jak za VL + 900				
		VLO Dock ⁽²⁹⁾	cena w tabeli		—		—	
		STLK	kąt 5°, 10°, 15°	+ 5%	+ 4%	cena w tabeli		—
			kąt 20°, 25°	+ 11%	+ 9%			
			kąt 30°, 35°, 40°, 45°, 50°, 55°, 60°	+ 14%	+ 12%			
			HLK	suma dopłat HL+STLK				
		LHK	+ 20%		+ 18%	—		do ceny bramy
47.	Kątownik mocujący (12 szt.)		+ 50		+ 50		za kpl.	
48.	Kratka wentylacyjna	K-1	+ 99		+ 99		za szt.	
		K-2	+ 315		+ 315		za szt.	
		K-3	+ 121		+ 121		za szt.	
49.	Kłapa odciągu spalin ⁽²⁷⁾		+ 160		+ 160		za szt.	
50.	Zestaw ThermoSet [™]		standard		standard		za kpl.	

⁽¹⁸⁾ – Cena / m² powierzchni bramy (cena zawiera odliczony dolny panel).

⁽¹⁹⁾ – Tylko w bramach wyposażonych w napęd nasadowy boczny.

⁽²⁰⁾ – Możliwość wykonania wymaga uzgodnień z Działem Handlowym.

⁽²¹⁾ – Dotyczy bram bez napędu elektrycznego.

⁽²²⁾ – Dopłata zawiera koszt fotokomórek wyprzeżających.

⁽²³⁾ – Cena panela zamówionego wraz z bramą (nie dotyczy paneli zamawianych oddzielnie lub na zamianę). W bramach MakroPro ALU 2.0 dopłata naliczana jest do ceny bramy z szybą podwójną.

⁽²⁴⁾ – Tylko panele aluminiowe.

⁽²⁵⁾ – Tylko w komplecie z bramą, dostosowany do parametrów zabudowy bramy.

⁽²⁶⁾ – Brak możliwości zastosowania zamka.

⁽²⁷⁾ – Możliwość zastosowania tylko w panelu stalowym.

⁽²⁸⁾ – Standard w bramach w wersji ręcznej. W bramach z napędem elektrycznym wymaga zastosowania „Czujnika otwarcia rygła/zamka”.

⁽²⁹⁾ – Nie dotyczy MakroPro ALU 2.0 ISO.

			MakroPro 2.0	MakroPro ALU 2.0 MakroPro ALU 2.0 ISO	MakroPro 100 2.0	MakroPro ALU 100 2.0	
51.	Dodatkowe wzmocnienie panelu (1 szt.)		+ 101	—	+ 101	—	za mb.
52.	Dodatkowe wzmocnienia paneli oraz zawiasów (na całym skrzydle)		+ 25%	—	+ 25%	—	za kpl.
53.	Rygiel (zasuwa ręczna) ⁽³⁰⁾		+ 65				za szt.
54.	Blenda	z panela stalowego	RAL 7016, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9016	+ 342	+ 342		za mb.
			inny RAL / kolory specjalne	+ 430 / + 450	+ 430 / + 450		za mb.
		z panela aluminiowego z wypełnieniem: - podwójna szybą akrylową, - siatką cięto-ciągnioną, - panelem pełnym (blacha – styropian – blacha).		+ 390	+ 390		za mb.
		standard		+ 20	—		za kpl.
55.	Pręty do napinania sprężyn	uniwersalny	L = 480 [mm]	+ 45	—		za kpl.
			L = 700 [mm]	+ 64	—		za kpl.
				+ 70	+ 70		za szt.
56.	Uchwyt kłódki / plomby do drzwi przejściowych lub płaszcza bramy		+ 720		+ 720		za kpl.
57.	Próg uszczelniający L = 6000 [mm]		+ 720		+ 720		za kpl.
58.	Dolny panel cięty pod kątem ⁽³¹⁾		+ 20%		+ 20%		do ceny bramy
59.	Przystosowanie do pracy w środowisku o podwyższonej korozyjności	Elementy ze stali nierdzewnej	+ 30%	+ 25%	+ 25%	+ 20%	za kpl.
		Zabezpieczenie antykorozyjne zespołu prowadzenia bramy (specjalne malowanie)	dla Ho ≤ 3000 [mm]	+ 1865	+ 1865		za kpl.
			dla Ho > 3000 [mm]	+ 2565	+ 2565		za kpl.
60.	Osłona wału (skrzynka) ⁽³²⁾	dla So < 4000 [mm]	+ 3160		—	—	za kpl.
		dla So ≥ 4000 [mm]	+ 3700		—	—	za kpl.
61.	Pakiet wyciszający	So x Ho ≤ 9 m ²	+ 1550	+ 1550	+ 1550	+ 1550	za kpl.
		9 < So x Ho ≤ 15 m ²	+ 1770	+ 1770	+ 1770	+ 1770	za kpl.
		15 < So x Ho ≤ 21 m ²	+ 2200	+ 2200	+ 2200	+ 2200	za kpl.
		So x Ho > 21 m ²	+ 2420	+ 2420	+ 2420	+ 2420	za kpl.
62.	Elementy wypełniające przetłoczenia (12 szt.)		+ 20	—	+ 20	—	za kpl.
63.	Wypełnienie sprężyn		+ 260	+ 260	—	—	za kpl.
64.	Konstrukcja do montażu bramy		wycena w programie AW TRADER 2.0		wycena w programie AW TRADER 2.0		za kpl.
65.	Wycinanie narożników		+ 20%	—	—	—	za kpl.
66.	Przystosowanie bramy pod dodatkowe wypełnienie		+ 20%	+ 20%	—	—	za kpl.

⁽³⁰⁾ – Standard w bramach w wersji ręcznej. W bramach z napędem elektrycznym wymaga zastosowania „Czujnika otwarcia rygla/zamka”.

⁽³¹⁾ – Możliwość wykonania wymaga uzgodnień z Działem Handlowym.

⁽³²⁾ – Ilość zestawów zależy od wysokości bramy i typu przetłoczenia.



WIŚNIEWSKI



Bramy segmentowe
MakroTherm 2.0

Informacje ogólne

Brama przemysłowa segmentowa przeznaczona do użytku w budynkach: mieszkalnych, użyteczności publicznej, zakładach przemysłowych, w tym branży spożywczej (bez bezpośredniego kontaktu z żywnością). Brama składa się z prowadnic pionowych i/lub poziomych podesufitowych, skrzydła zbudowanego z paneli stalowych wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową. Konstrukcja wykonana jest z elementów ocynkowanych. Brama uszczelniona jest na całym obwodzie. Dla zrównoważenia ciężaru skrzydła zastosowano bezpieczny układ sprężyn skrętnych. Bramy MakroTherm 2.0 standardowo otwierane są ręcznie. Dla komfortowej obsługi bramy zaleca się stosowanie przekładni łańcuchowej lub napędu elektrycznego. Montaż bram w środowisku agresywnym, powodującym przyspieszoną korozję (np. w suszarniach, składowiskach substancji chemicznych) wymaga indywidualnych uzgodnień. Ze względu na zastosowane zabezpieczenia antykorozyjnego bramy w wykonaniu standardowym mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3 wg PN-EN ISO 12944-2 oraz PN-EN ISO 14713.

Znaczenie nazewnictwa

MakroTherm 2.0 – brama przemysłowa segmentowa, skrzydło wykonane z paneli stalowych o grubości 60 [mm] wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową. Sprężyny skrętne 25 000 cykli równoważące ciężar skrzydła bramy.

Skrzydło bram MakroTherm 2.0

Skrzydło wykonywane jest z paneli INNOVO o wysokościach: 495, 500, 520, 526, 557, 589 oraz 625 [mm]. Stosowana wysokość paneli uzależniona jest od wysokości bramy. Panele wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej, z zewnętrzną strukturą "woodgrain" w przetłoczeniu niskim lub przetłoczeniu V z zewnętrzną strukturą silklina. Od wewnątrz struktura "woodgrain" w kolorze RAL 9002. Panele powlekane są farbami poliestrowymi, zabezpieczone okuciami z blachy stalowej ocynkowanej w kolorze zbliżonym do RAL 9002. W dolnym segmencie zamontowana jest uszczelka przylegająca do podłoża, a w górnym uszczelka przylegająca do nadproża, gdy brama jest zamknięta. Panele posiadają zabezpieczenia kształtowe przeciw przytraśnięciu palców oraz uszczelki w miejscu styku dwóch paneli.

Wypełnienie skrzydła

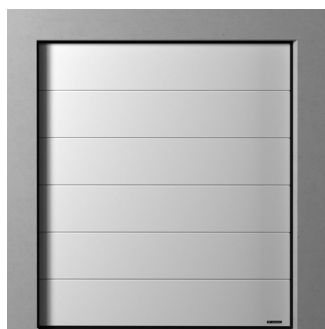
Struktura panela:

Woodgrain – struktura imitująca słoje drewna.

Smoothgrain – struktura gładka z mikro tłoczeniami.

Sandgrain – struktura drobnoziarnistego piasku.

Silklina – struktura gładka.



G bez przetłoczeń



W przetłoczenia wysokie



N przetłoczenia niskie



V przetłoczenia V

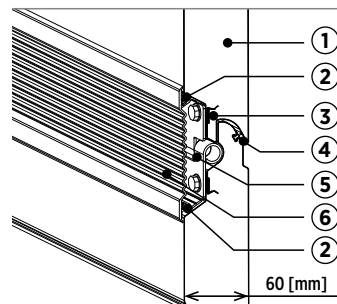
Rys. 1. Skrzydło bramy MakroTherm 2.0 bez przetłoczeń, z przetłoczeniem wysokim, niskim oraz przetłoczeniem V – widok z zewnątrz.

Równoważenie ciężaru skrzydła bramy

Bramy wyposażone są w układ sprężyn skrętnych wspomagający podnoszenie/opuszczanie skrzydła bramy obliczone na 25 000 cykli. Do bramy montowane są od 1 do 4 sprężyn skrętnych w zależności od gabarytów bramy i typu prowadzenia. Sprężyny montowane są na wale nawojowym wykonanym ze stali ocynkowanej. Sprężyny montowane są przy nadprożu. W bramach MakroTherm 2.0 sprężyny standardowo są malowane. Bramy standardowo otwierane są ręcznie jako opcję dodatkową można zastosować napęd).

Panele INNOVO

Panel o grubości 60 [mm] wykonany jest z ocynkowanej blachy stalowej, wypełniony bezfreonową pianką poliuretanową. Maskująca elastyczna osłona montowana na wewnętrznej części panela wykonana jest w kolorze zbliżonym do RAL 7040 lub zbliżonym do RAL 9002. Współczynnik przenikania ciepła dla panelu INNOVO wynosi $U_p=0,33 [W/m^2 \times K]$.



- ① – pianka poliuretanowa
- ② – aluminiowa prowadnica mocująca
- ③ – 5 warstw blachy
- ④ – uszczelka
- ⑤ – ukryty zawias
- ⑥ – uszczelnienie międzypanelowe

Rys. 2. Panel bramy MakroTherm 2.0.

Kolory bram MakroTherm 2.0

Skrzydło bram z zewnątrz wykonane jest wg poniższych tabel. Bramy malowane są lakierem z efektem półmatowym. Od wewnątrz skrzydło wykonane jest w kolorze zbliżonym do RAL 9002. Jako opcja dodatkowa istnieje możliwość pomalowania skrzydła bramy z zewnątrz na dowolny kolor z palety RAL (z wyjątkiem kolorów z efektem perłowym, refleksyjnym, metalicznym, sygnalizacyjnym oraz kolorów drewnopodobnych). Patrz „UWAGA” str. 3, pkt. 1 – tylko bramy w strukturze woodgrain lub silklina. Od wewnątrz skrzydło wykonane jest w kolorze zbliżonym do RAL 9002.

Roszenie się paneli (profilu stalowych, aluminiowych i szyb) oraz sprężyste odkształcenia szyb są zjawiskiem naturalnym i nie podlegają roszczeniom reklamacyjnym.

W bramach MakroTherm 2.0 panele stalowe malowane są tylko z zewnątrz. Od wewnątrz kolor zbliżony do RAL 9002 (z wyjątkiem miejsc łączenia paneli).



Od strony nasłonecznionej nie można stosować bram w kolorach ciemnych, ponieważ powoduje to nagrzewanie się segmentów bramy, co w efekcie może doprowadzić do ich wygięcia.

W przypadku zamówienia bram o takich samych kolorach, w różnych zamówieniach (partiach dostaw), kolory mogą różnić się od siebie odcieniami.

Ślady pozostawione na panelach podczas użytkowania są wynikiem naturalnego zużycia wynikającego z eksploatacji i nie stanowią podstawy do reklamacji.

		  Bez przetłoczeń G do max So ≤ 7000 [mm] Przetłoczenie wysokie W do max So ≤ 7000 [mm]			
Kolor		struktura			
		Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain	Silkline
RAL	RAL 7016 (grafitowy)	—	—	—	●
	RAL 9016 (biały)	—	—	—	●
	Inny RAL (lakierowany)	—	—	—	●
	Inny RAL Modern Black	—	—	—	●
	Inny RAL Modern White	—	—	—	●
	Sable Noir 2100	—	—	—	●
specjalny	Antracyt	—	—	●	—
	Anthracite grey 701605-167	—	●	—	—
	Antracyt quartz 436-1014	—	●	—	—
	Anthrazitgrau F436-6003	—	●	—	—
	Cremeweiss F456-6001	—	●	—	—
	Fenstergrau F436-6066	—	●	—	—
	Umbragrau F436-6065	—	●	—	—
	Black ultra-mat PX47097	—	●	—	—
	Earl platin 119500	—	●	—	—
	Brush schwarzbraun F436-1023	—	●	—	—
	Biały 915205-168	—	●	—	—
	Braz czekoladowy 887505-167	—	●	—	—
	Cream white 137905-167	—	●	—	—
	Dark green 612505-167	—	●	—	—
	Metbrush silver F436-1002	—	●	—	—
	Silbergrau 116700	—	●	—	—
	Stone beige F470-1028	—	●	—	—
	AnTEAK 3241002-195	—	●	—	—
	Black cherry 3202001-167	—	●	—	—
	Ciemny dąb 2052089-167	—	●	—	—
	Daglezja 3152009-167	—	●	—	—
	Dąb bagieny 3167004-167	—	●	—	—
	Dąb naturalny 3118076-168	—	●	—	—
	Dąb rustykalny 3149008-167	—	●	—	—
	Letnia wiśnia 3214009-195	—	●	—	—
	Macore 3162002-167	—	●	—	—
	Oregon 1192001-167	—	●	—	—
	Sapeli 2065021-167	—	●	—	—
	Siena noce 49237 PN	—	●	—	—
	Siena pl 49254-015	—	●	—	—
	Siena rosso 49233 PR	—	●	—	—
	Sheffield oak grey F436-3086	—	●	—	—
	Sheffield oak light F 456-3081	—	●	—	—
	Goldbronze F446-1025	—	●	—	—
	Avellino corten F476-9084	—	●	—	—
	Winchester 49240 XA	—	●	—	—
	Wooddec turner oak malt F4703001	—	●	—	—
	Wooddec sheffield oak alpine F4703002	—	●	—	—
	Wooddec sheffield oak concrete F4703003	—	●	—	—
	Wooddec turner oak toffee F470-3004	—	●	—	—
	Antracyt quartz matt F470-1014	—	●	—	—
	Irish oak 3211005-1148	—	●	—	—
	Orzech 2178007-167	—	●	—	—
	Złoty dąb 2178001-167	—	●	—	—
	Orzech	—	●	—	—
	Złoty dąb	—	●	—	—
Home inclusive 2.0	HI SMOKE GREEN	—	—	—	●
	HI WILLOW GREEN	—	—	—	●
	HI FERN GREEN	—	—	—	●
	HI DEEP GREEN	—	—	—	●
	HI COMFORT GREY	—	—	—	●
	HI WARM STONE	—	—	—	●
	HI QUARTZ GREY	—	—	—	●
	HI BROWN STONE	—	—	—	●
	HI TRUE BLUE	—	—	—	●
	HI MARINA HORIZON	—	—	—	●
	HI ANTHRACITE	—	—	—	●
	HI MODERN GRAPHITE	—	—	—	●
	HI MOODY CORAL	—	—	—	●
	HI FLAME RED	—	—	—	●
	HI MODERN MAROON	—	—	—	●
	HI DEEP BROWN	—	—	—	●
	HI COSMIC BLACK	—	—	—	●
	HI FOGGY QUARTZ	—	—	—	●

Tab. 1. Struktury i kolory w panelu bez przetłoczeń oraz przetłoczeniu wysokim dla bram serii MakroTherm 2.0.

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna

		 Przetłoczenie V do max So ≤ 7000 [mm]			
Kolor		struktura			
		Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain	Silkline
RAL	RAL 9006 (srebrny)	—	—	—	●
	inny RAL	—	—	—	●

Tab. 2. Struktury i kolory panela w przetłoczeniu V dla bram serii MakroTherm 2.0.

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna

		 Przetłoczenie niskie N			
Kolor		struktura			
		Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain	Silkline
RAL	RAL 7016 (grafitowy)	●	—	—	—
	RAL 9006 (srebrny)				
	RAL 9016 (biały)				
	inny RAL				

Tab. 3. Struktury i kolory panela w przetłoczeniu niskim dla bram serii MakroTherm 2.0.

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna

Konstrukcja nośna / prowadnice

Wykonane są z elementów stalowych, ocynkowanych. Kształt prowadnic profilowanych uniemożliwia wysunięcie poruszających się w nich rolek tocznych. Prowadnice pionowe wyposażono są w uszczelki, do których przylega skrzydło bramy, gdy jest ona w pozycji zamkniętej. Długość poszczególnych prowadnic uzależniona jest od typu prowadzenia. Więcej patrz "Typy prowadzeń (montażu) i wymagane parametry zabudowy".

Okucia / zawiasy / rygiel (zasuwa ręczna)

Okucia na końcach paneli wykonane są z ocynkowanej stalowej blachy malowanej w kolorze zbliżonym do RAL 9002. Zawiasy środkowe i boczne (pomiędzy segmentami) stalowe ocynkowane. Zawiasy wyposażone są w tuleje ślizgowe. W zawiasach bocznych osadzono suwliwe, podwójne, łożyskowane rolki prowadzące skrzydło bramy w prowadnicach. Brama w wersji ręcznej wyposażona jest w rygiel. Rygiel (zasuwa ręczna) w bramach z napędem elektrycznym może być zamontowany tylko z „Czujnikiem otwarcia rygla”.

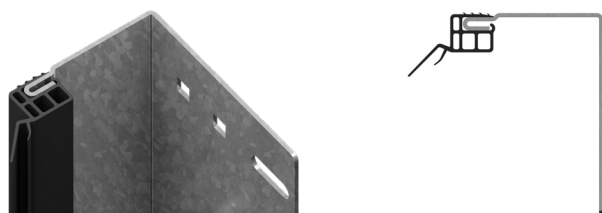
Zabezpieczenia

- Specjalnie wyprofilowane panele uniemożliwiają przytrzaśnięcie palców w miejscu ich łączenia.
- Zakończenia profili wzmacniających panele – wykonane z tworzywa sztucznego chronią przed skaleczeniem.
- Zabezpieczenie w przypadku pęknięcia lin – wszystkie bramy przemysłowe segmentowe posiadają hamulce bezpieczeństwa uniemożliwiające opadnięcie skrzydła w przypadku uszkodzenia lin nośnych.
- Zabezpieczenie w przypadku pęknięcia sprężyny – hamulce bezpieczeństwa uniemożliwiają opadnięcie skrzydła w przypadku pęknięcia sprężyny równoważącej ciężar skrzydła bramy.
- Elastyczne, wewnętrzne osłony miejsc łączenia paneli montowane do specjalnie wyprofilowanych profili aluminiowych.

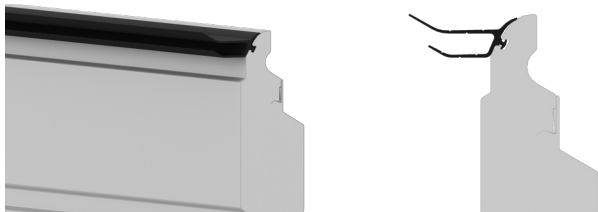
Zestaw uszczelnień ThermoSet™

Nowoczesny zestaw termoizolacyjny wchodzący w skład wyposażenia standardowego bram MakroTherm 2.0. W skład pakietu wchodzi:

- czterokomorowe, dwulistkowe, twarde miękkie uszczelki boczne,
- dwulistkowa uszczelka górna (montowana do górnego panela),
- uszczelnienia narożnikowe (montowane do górnego panela).



Rys. 3. Czterokomorowe, dwulistkowe, twarde miękkie uszczelki boczne.



Rys. 4. Dwulistkowa uszczelka górna (montowana do górnego panela).



Rys. 5. Uszczelnienia narożnikowe (montowane do górnego panela).

Napęd

Bramy standardowo otwierane są ręcznie. jako opcja można zastosować napęd elektryczny do obsługi bramy. Patrz dział Automatyka str. 133.

Sprężyny 50 000 cykli

Możliwość wykonania bram MakroTherm 2.0 ze sprężynami 50 000 cykli oraz wymagane nadproża w bramach z prowadzeniem STL – patrz Tab. 4. W przypadku większych wymiarów lub innego typu prowadzenia – indywidualne ustalenia.

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do										
	2000	2250	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000
2000	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
2125	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
2250	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
2375	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
2500	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
2625	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
2750	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
2875	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
3000	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
3125	—	—	420	420	420	420	420	420	420	420	420
3250	—	—	420	420	420	420	420	420	420	420	420
3375	—	—	420	420	420	420	420	420	420	420	420
3500	—	—	420	420	420	420	420	420	420	420	420
3625	—	—	420	420	420	420	420	420	420	420	420
3750	—	—	420	420	420	420	420	420	420	420	420
3875	—	—	—	—	420	420	420	420	420	420	420
4000	—	—	—	—	420	420	—	—	—	—	—

Tab. 4. Możliwość wykonania bram MakroTherm 2.0 ze sprężynami 50 000 cykli oraz wymagane nadproża z prowadzeniem STL.

Sprężyny do 100 000 cykli oraz powyżej 100 000 cykli

Możliwość wykonania należy ustalić każdorazowo z Działem Handlowym.

Dostosowanie do napędu producenta

Dostosowanie bramy do montażu napędu bocznego kompaktowego lub przekładni łańcuchowej ręcznej – tylko w przypadku, gdy napęd nie jest zakupiony razem z bramą lub będzie zamontowany w późniejszym czasie. Dostosowanie do montażu napędu obejmuje wydłużenie wału nawojowego, wymiany uszczelki dolnej (przylegającej do podłoża) umożliwiającej montaż optycznych czujników krawędziowej listwy bezpieczeństwa.



Przy zakupie bramy przygotowanej pod napęd elektryczny – po zamontowaniu napędu należy zweryfikować spełnienie wymagań prawnych przez bramę. Za spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa użytkowania odpowiada osoba montująca napęd.

Cynkowane sprężyny

Cynkowanie sprężyn równoważących ciężar skrzydła bramy, jako zabezpieczenie antykorozyjne.

Inny kolor RAL

Istnieje możliwość pomalowania skrzydła bramy na dowolny kolor (inny niż standardowy) z palety RAL – tylko bramy w strukturze woodgrain i silklone (z wyjątkiem kolorów z efektem perłowym, refleksyjnym, metalicznym, sygnalizacyjnym i kolorów ciemnych wg zaleceń – patrz str. 8) – półmat. Patrz "UWAGA" str. 3, pkt. 1. W przypadku malowania paneli stalowych od wewnątrz, malowane są również okucia boczne paneli, wzmocnienia paneli oraz plastikowe zakończenia wzmocnień. Wkręty mocujące wzmocnienia omega-ocynk. Uszczelnienia międzypanelowe domyślnie w kolorze RAL 7040 z możliwością zmiany na RAL 9002 lub RAL 9005.



Panele stalowe standardowo malowane są tylko z zewnątrz. Od wewnątrz kolor zbliżony do RAL 9002 (z wyjątkiem miejsc łączenia paneli).

Malowanie elementów konstrukcyjnych bramy

Malowanie proszkowe elementów konstrukcyjnych bramy obejmuje:

- prowadnice,
- ościeżnice,
- łączniki prowadnic,
- górne uchwyty rolek,
- zawiasy boczne,
- wsporniki regulacyjne rolek, blach oporowych odbojników,
- podwieszki, kątowniki mocujące, kątowniki montażowe odbojnika,
- podpory montażowe (HLO, VLO),
- uchwyt ciągną napędu szynowego,
- podstawy hamulców.

Malowanie dostępne w kolorach RAL: 6005, 7001, 7012, 7015, 7016, 7021, 7024, 7035, 7038, 7039, 7040, 8014, 8017, 8019, 9002, 9005, 9006, 9007, 9016.

Zabezpieczenie przed podważeniem skrzydła bramy

Uniemożliwia podważenie skrzydła bramy z zewnątrz pomieszczenia przez osoby postronne. Przeznaczone jest tylko do bram wyposażonych w napęd elektryczny boczny.



Rys. 6. Zabezpieczenie przed podważeniem skrzydła bramy.

Specjalny zestaw montażowy

Zestaw umożliwiający montaż bramy do konstrukcji drewnianej, stalowej lub nadproża żelbetowego. Zestaw dostosowany do parametrów zabudowy bramy, dostępny tylko w komplecie z bramą.

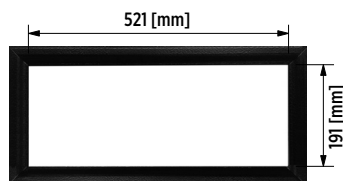


W przypadku zamówienia bram o takich samych kolorach, w różnych zamówieniach (partiach dostaw), kolory mogą różnić się od siebie odcieniami.

Ślady pozostawione na panelach podczas użytkowania są wynikiem naturalnego zużycia wynikającego z eksploatacji i nie stanowią podstawy do reklamacji.

Przeszklenie – okienka

Typ A-1 – wykonany jest z potrójnej przezroczystej szyby akrylowej, powierzchnia ramki jest chropowata. Zewnętrzna ramka dostępna jest w kolorach RAL: 7016, 8003, 8011, 8014, 8016, 9005, 9016. Wewnętrzna ramka dostępna jest tylko w kolorze białym. Maksymalna ilość przeszkleń patrz Tab. 5. Ramka zew/wew PCV. Zewnętrzny wymiar ramy 600 x 270 [mm]. Przepuszczalność światła 86%.



Rys. 7. Przeszklenie (okienko) – typ A-1.

So [mm]		od 2000 do 2299	od 2300 do 3009	od 3010 do 3869	od 3870 do 4509	od 4510 do 6000
Maksymalna ilość przeszkleń w jednym panelu dla danej szerokości bramy	A-1	2	3	4	5	6

Tab. 5. Liczba przeszkleń w bramie bez drzwi przejściowych.

Ujednolicenie usytuowania poziomów przetłoczeń

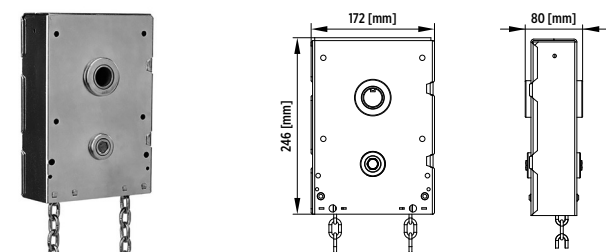
Dwie bramy o takich samych lub różnych wymiarach, różnym wyposażeniu lub różnym nadprożu mogą mieć przetłoczenia na innych wysokościach (przetłoczenia mogą nie być w jednej linii). Możliwość wykonania ujednolicenia wymaga uzgodnień z Działem Handlowym.

Pochwyt do ręcznego podnoszenia

Pochwyt z PVC do ręcznego podnoszenia z dostępem z zewnątrz i od wewnątrz bramy. Standardowo montowany jest po prawej stronie patrząc od wewnątrz, w pierwszym panelu od dołu. Zalecany do bramy ręcznej.

Przekładnia łańcuchowa

Zalecana do każdej bramy w wersji ręcznej. Przekładnia wyposażona jest w łańcuch o długości dostosowanej do typu prowadzenia bramy. Redukcja 4:1. W przypadku zakupu samej przekładni, przekładnia posiada łańcuch o długości ok. 7 [mb].



Rys. 8. Przekładnia łańcuchowa.

Napinacz łańcucha

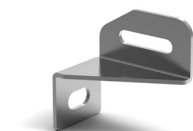
Przeznaczony jest do stosowania z opcją „Przekładnia łańcuchowa”. Utrzymuje łańcuch w stałym położeniu. Standardowo wyposażony jest w osłonę.



Rys. 9. Napinacz łańcucha.

Kątownik mocujący

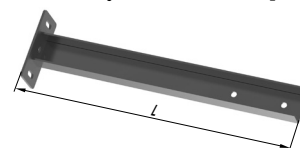
Kątownik mocujący ościeżnice. Element montowany jest z boku ościeżnicy (na zewnątrz) co ok. 500 [mm]. Powyżej wysokości otworu Ho, ościeżnice bramy należy mocować bezpośrednio do nadproża (bez użycia kątowników). Kątownik mocujący dostępny jest w komplecie w ilości 12 sztuk. Zalecany do bram o So x Ho > 16 [m²].



Rys. 10. Kątownik mocujący.

Dodatkowa podwieszka typ – T

Przeznaczona do podwieszania prowadnic poziomych. Podwieszka dostępna w dwóch wymiarach L = 1050 [mm] oraz L = 550 [mm].



Rys. 11. Podwieszka typ “T”.

Dodatkowa podwieszka – kątownik perforowany 2000 [mm]

Przeznaczony do podwieszania prowadnic poziomych. Kątownik stalowy, ocynkowany o wymiarach 30 x 30 x 2, L=2000 [mm], perforacja 8 x 25 [mm].



Rys. 12. Podwieszka perforowana.

Dodatkowe wzmocnienie panela

Specjalny profil stalowy montowany do wewnętrznej strony stalowego panela, zwiększający sztywność skrzydła bramy. Wzmocnienie w kolorze kurtyny bramy – RAL 9002 zakończone plastikowymi zatyczkami maskującymi.



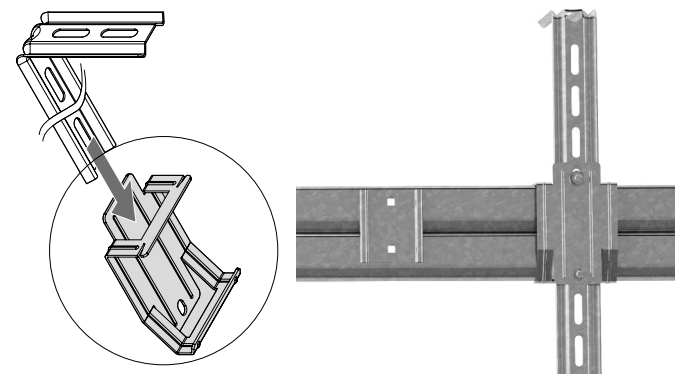
Rys. 13. Dodatkowe wzmocnienie panela.



Producent dopuszcza zastosowanie jednego wzmocnienia dodatkowego na skrzydło bramy. Wzmocnienie montowane na górnym lub dolnym panelu. Nie dotyczy bram z drzwiami przejściowymi.

Regulowane uchwyty podwieszek

Uchwyty mogą być stosowane zamiast standardowego mocowania na środku prowadzenia poziomego. Regulacja ± 250 [mm] od standardowego położenia. Rozwiązanie umożliwia ominięcie np. belki nadprożowej. Dotyczy bram MakroTherm 2.0 o maksymalnej pow. bramy 15 m² oraz So ≤ 4500 .



Rys. 14. Regulowane uchwyty podwieszek.

Dodatkowe wzmocnienia paneli oraz zawiasów

Opcja zawiera:

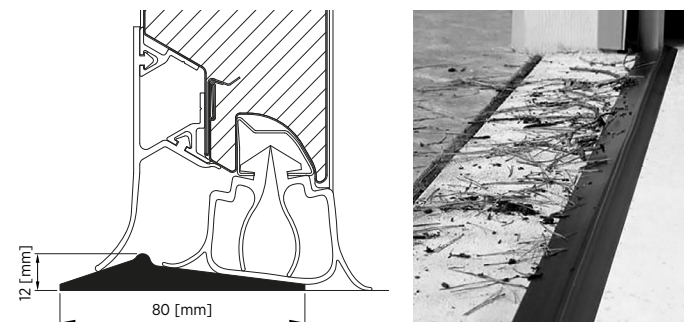
- specjalne stalowe profile wzmocniające montowane do wewnętrznej strony paneli, maksymalnie zwiększające sztywność skrzydła bramy. Profile wykonane są w kolorze skrzydła bramy – RAL 9002 i zakończone plastikowymi zatyczkami maskującymi. Profile montowane są na każdym panelu,
 - podwójne zawiasy boczne, podwójne uchwyty rolek,
 - sprężyny skrętne dostosowane do wagi wzmocnionego skrzydła bramy.
- Dotyczy bram o $So \geq 2620$ [mm]. Brama w takiej konfiguracji zyskuje 4 klasę odporności wiatrowej.



Rys. 85. Dodatkowe wzmocnienia paneli oraz zawiasów (na całym skrzydle).

Próg uszczelniający

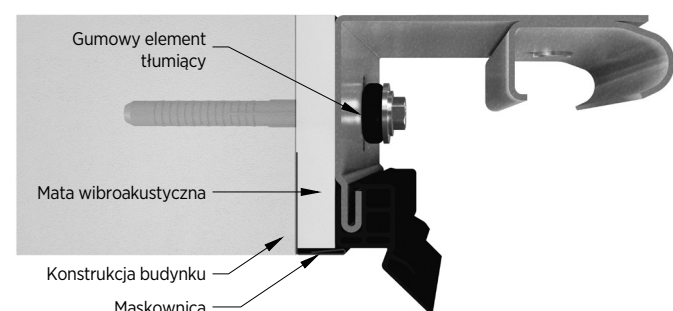
Ochronna gumowa (EPDM) uszczelka zatrzymuje pył, liście i wodę (roztopiony śnieg, deszcz) na zewnątrz garażu. Montowana do posadzki za pomocą dołączonego kleju. Brak możliwości stosowania w bramach z niskim progiem. Długość uszczelki 6 mb.



Rys. 15. Próg uszczelniający.

Pakiet wyciszający

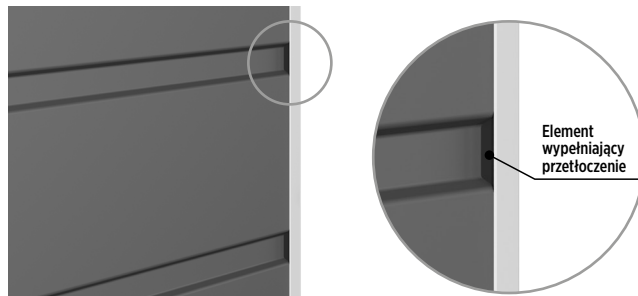
Zastosowanie elastycznych elementów pomiędzy konstrukcją bramy a konstrukcją budynku znacznie ogranicza przenoszenie drgań i hałasu generowanego przez bramę do innych pomieszczeń. W skład pakietu wchodzi mata wibroakustyczna (izolacja wszystkich powierzchni bramy mających kontakt z podłożem) wykonana z materiału mikrokomórkowego, gumowe elementy tłumiące (izolacja wszystkich punktów kotwiących) oraz zewnętrzne maskownice w kolorze RAL 9005. Nie dotyczy prowadzenia HLO, VLO. Dotyczy montażu standardowego (kołek montażowy).



Rys. 16. Pakiet wyciszający – przekrój.

Elementy wypełniające przetłoczenia

Zestaw elementów wypełniających przestrzeń między przetłoczeniami panela stalowego, a okuciem bocznym panelu. Wykonane z TPE średniej twardości w kolorze czarnym. Do wypełnienia przetłoczeń (N i W) oraz na łączeniu paneli (G, N, W, V). Zestaw składa się z 12 szt. elementów. Ilość zestawów zależy od wysokości bramy i typu przetłoczenia.



Rys. 17. Elementy wypełniające przetłoczenia panela stalowego.

Wypełnienie sprężyn

Plastikowe wypełnienia sprężyn (PCW) o układzie ośmioramiennym 8xT. Wypełnienia zapobiegają deformacji sprężyn i eliminują hałas.

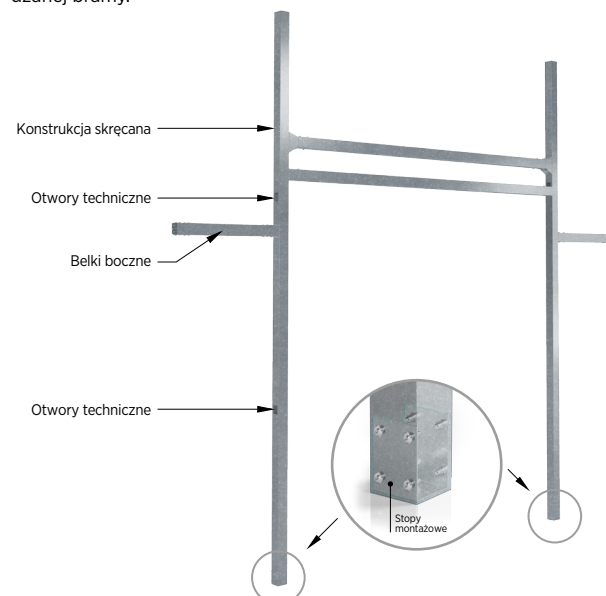


Rys. 18. Wypełnienie sprężyn.

Konstrukcja do montażu bramy [Y3050]

Rozwiązanie pozwala zamontować bramę w przypadku gdy otwór budynku nie spełnia wymagań montażowych produktu tj. np. braku przestrzeni bocznych lub nadproża, braku możliwości zamontowania bramy bezpośrednio do ściany itp. Konstrukcja została wykonana ze stalowych ocynkowanych profili 100 x 100 x 3 [mm] z dodatkową możliwością malowania proszkowego. Konstrukcja skręcana za pomocą ceowników montażowych oraz zainstalowanych w profilach nito-nakrętek. Kształtowniki pionowe posiadają wypalone otwory techniczne umożliwiające przeprowadzenie przewodów np. kabli zasilających napęd elektryczny bramy oraz stopy montażowe. Istnieje możliwość wydłużania profili pionowych do dowolnej długości, niezależnie od wielkości bramy aby połączyć konstrukcję bramy z konstrukcją budynku oraz stosowanie dodatkowych bocznych belek.

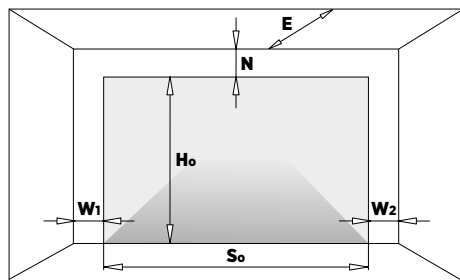
Dodatkowo istnieje możliwość zastosowania kątowników bocznych 100 x 75 [mm]. Opcja dostępna dla bram o maksymalnych wymiarach 5250 x 5500 [mm]. Konstrukcja dostępna w systemie zamówieniowym pod numerem KTM Y3050. Należy zwrócić szczególną uwagę aby wprowadzone wartości właściwości (gabaryty, nadproże, prowadzenie itd.) były dokładnie takie jak wprowadzanej bramy.



Rys. 19. Konstrukcja do montażu bramy.

Wymiary montażowe

Warunki zabudowy



Rys. 20. Wymiary montażowe i ich oznaczenia potrzebne do prawidłowego doboru oraz montażu bramy przemysłowej segmentowej.

S₀ – szerokość otworu, wymiar zamówieniowy,

S_j – szerokość światła wjazdu po zamontowaniu bramy,

H₀ – wysokość otworu, wymiar zamówieniowy,

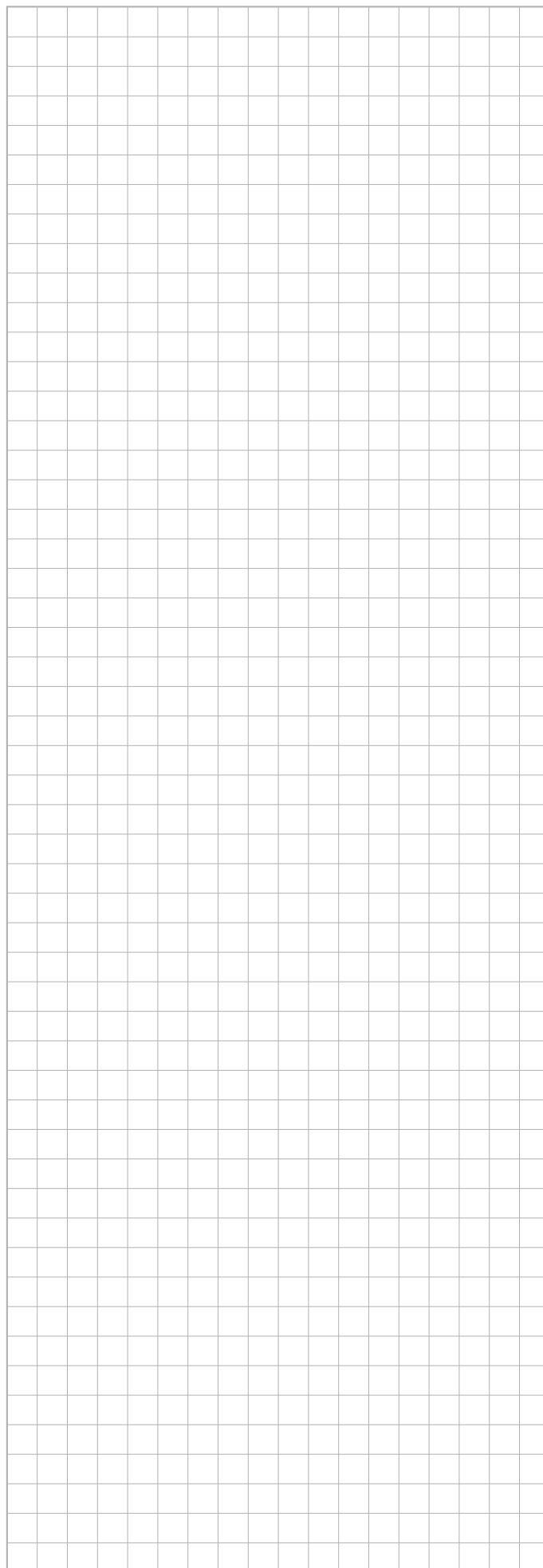
H_j – wysokość światła wjazdu po zamontowaniu bramy,

N – minimalne wymagane nadproże,

W₁ – minimalna wymagana przestrzeń boczna,

W₂ – minimalna wymagana przestrzeń boczna,

E – minimalna wymagana głębokość pomieszczenia z wolną przestrzenią pod sufitem.



STL – Standardowe prowadzenie

	STL		MakroTherm 2.0	
	Sj		So ⁽¹⁾	
	Hj		Ho ⁽²⁾	
	Nmin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	Patrz Tab. 7	
		Napęd centralny	= 600 [mm] ⁽⁵⁾	
	W1min lub W2min	Od strony wolnej	= 120 [mm] dla So ≤ 5000 i Ho ≤ 5000 [mm] = 150 dla So > 5000 i Ho < 5501 oraz dla So ≤ 5000 i 5000 < Ho < 5501 [mm] = 200 [mm] dla Ho ≥ 5500 [mm]	
		Dla napędu centralnego ⁽⁵⁾	= 120 [mm] dla So ≤ 5000 i Ho ≤ 5000 [mm]	
		Dla przekładni łańcuchowej	= 250 [mm]	
		Dla napędu nasadowego bocznego	= 175 ^{(1), (3)} = 270 ^{(1), (4)}	
	Emin		Ho + 600 [mm]	

Rys. 21. Prowadzenie STL.

Tab. 6. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia STL.

Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże dla bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem STL

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																				
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	6999
2000																					
2125																					
2250																					
2375																					
2500																					
2625																					
2750																					
2875																					
3000																					
3125																					
3250																					
3375																					
3500																					
3625																					
3750																					
3875																					
4000																					
4125																					
4250																					
4375																					
4500																					
4625																					
4750																					
4875																					
5000																					
5125																					
5250																					
5375																					
5500																					

Tab. 7. Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże dla bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem STL.

⁽¹⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

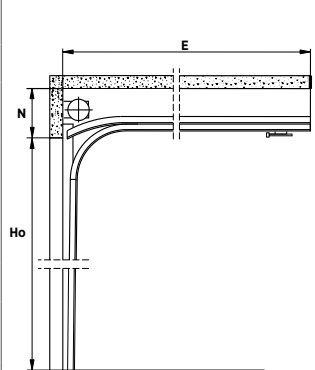
⁽²⁾ – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

⁽³⁾ – Wymaga zastosowania przekładni przenoszącej napęd. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁴⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁵⁾ – Tylko z napędami wyposażonymi w szybkie rozblokowanie napędu ER. Dotyczy napędów: Automatik SE 9, Automatik S SE 9. Dostępne do maksymalnych wymiarów bramy 5000 x 5000 [mm].

LHp – Niskie Prowadzenie

		LHp	MakroTherm 2.0
		Sj	So ⁽¹⁾
		Hj	Ho – 80 [mm] napęd nasadowy boczny lub przekładnia łańcuchowa (dla So < 5250 [mm]) Ho – 130 [mm] napęd nasadowy boczny lub przekładnia łańcuchowa (dla So ≥ 5250 [mm])
		Nmin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny = 280 [mm]
		W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej = 120 [mm]
			Dla przekładni łańcuchowej = 250 [mm]
			Dla napędu nasadowego boczego = 270 [mm]
Rys. 22. Prowadzenie LHp.		Emin	Ho + 900 [mm]

Tab. 8. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia LHp.

Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże dla bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem LHp

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																		
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500
2000																			
2125																			
2250																			
2375																			
2500																			
2625																			
2750																			
2875																			
3000																			
3125																			
3250																			
3375																			
3500																			
3625																			
3750																			
3875																			
4000																			
4125																			
4250																			
4375																			
4500																			
4625																			
4750																			
4875																			
5000																			

Tab. 9. Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże dla bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem LHp.

⁽¹⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

⁽²⁾ – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

⁽³⁾ – Wymaga zastosowania przekładni przenoszącej napęd. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁴⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁵⁾ – Tylko z napędami wyposażonymi w szybkie rozblokowanie napędu ER. Dotyczy napędów: Automatik SE 9, Automatik S SE 9. Dostępne do maksymalnych wymiarów bramy 5000 x 5000 [mm].

VL – Pionowe prowadzenie

Rys. 23. Prowadzenie VL.

VL		MakroTherm 2.0
S _j		S _O ⁽¹⁾
H _j		H _O ⁽²⁾
N _{min}	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd z boku	= Ho + 650 [mm]
	Napęd centralny	= Ho + 750 [mm] ⁽⁵⁾
W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej	= 150 [mm]
	Dla napędu centralnego	= 150 [mm] ⁽⁵⁾
	Dla przekładni łańcuchowej	= 250 [mm]
	Dla napędu nasadowego bocznego	= 175 [mm] ⁽³⁾
		= 270 [mm] ⁽⁴⁾
E _{min}		400 [mm]

Rys. 23. Prowadzenie VL.

Tab. 10. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia VL.

Zakres wymiarowy bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem VL

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																			
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750
2000																				
2125																				
2250																				
2375																				
2500																				
2625																				
2750																				
2875																				
3000																				
3125																				
3250																				
3375																				
3500																				
3625																				
3750																				
3875																				
4000																				
4125																				
4250																				
4375																				
4500																				

Tab. 11. Zakres wymiarowy bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem VL.

⁽¹⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

⁽²⁾ – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

⁽³⁾ – Wymaga zastosowania przekładni przenoszącej napęd. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁴⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁵⁾ – Tylko z napędami wyposażonymi w szybkie rozblokowanie napędu ER. Dotyczy napędów: Automatik SE 9, Automatik S SE 9. Dostępne do maksymalnych wymiarów bramy 5000 x 5000 [mm].

VLO – Pionowe prowadzenie z obniżonym wałem

The diagram shows a vertical guide system. A vertical line represents the guide, with a horizontal line at the top labeled 'E'. A vertical line on the left is labeled 'N'. A horizontal line at the bottom is labeled 'Ho'. A vertical line on the right is labeled 'W'. A door is shown in the center, with a side drive mechanism indicated by a circular arrow.

VLO		MakroTherm 2.0
Sj		So ⁽⁶⁾
Hj		Ho ⁽¹⁾
Nmin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	= Ho + 370 [mm]
W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej	240 ⁽³⁾ / 320 ⁽⁴⁾ [mm]
	Dla przekładni łańcuchowej	320 ⁽³⁾ / 400 ⁽⁴⁾ [mm]
	Dla napędu nasadowego bocznego	370 ^{(2), (3)} / 450 ^{(2), (4)} [mm]
Emin		600 [mm]

Rys. 24. Prowadzenie VLO.

Rys. 24. Prowadzenie VLO.

Tab. 12. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia VLO.

Zakres wymiarowy bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem VLO

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do												
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000
2000													
2125													
2250													
2375													
2500													
2625													
2750													
2875													
3000													
3125													
3250													
3375													
3500													
3625													
3750													
3875													
4000													
4125													
4250													
4375													
4500													

Tab. 13. Zakres wymiarowy bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem VLO.

⁽¹⁾ – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

⁽²⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽³⁾ – Dla bram o So ≤ 4000 [mm] i Ho ≤ 3250 [mm].

⁽⁴⁾ – Dla bram o So > 4000 [mm] lub Ho > 3250 [mm].

⁽⁵⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 200 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁶⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

HL – Wysokie prowadzenie

	HL		MakroTherm 2.0	
	S _j		S _o ⁽¹⁾	
	H _j		H _o ⁽²⁾	
	N _{min}	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	> 600 [mm]	
		Napęd centralny		
	W _{1min} lub W _{2min} ⁽²⁾	Od strony wolnej	= 150 [mm]	
		Dla napędu centralnego	= 150 [mm] ⁽⁵⁾	
		Dla przekładni łańcuchowej	= 250 [mm]	
		Dla napędu nasadowego bocznego	= 175 [mm] ⁽³⁾ = 270 [mm] ⁽⁴⁾	
	E _{min}		Ho – N + 1250 [mm] ⁽⁶⁾	

Rys. 25. Prowadzenie HL.

Tab. 14. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia HL.

Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem HL

Wysokość otworu (Ho) [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																		
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2125	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
2250	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
2375	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
2625	2500	2500	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
2750	2500	2500	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700
2875	2500	2500	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
3000	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3125		2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3250		2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3375		2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3500		2600	2600	2600	2600	2600	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3625		2200	2200	2600	2600	2600	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3750		2200	2200	2300	2300	2300	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2200	2200	2000
3875		2000	2000	2100	2100	2200	2400	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2200	2100	1800	1800
4000		2000	2200	2200	2400	2400	2000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2000	2000	1800	1500
4125		2000	2000	2000	2300	2200	2000	2200	3000	3000	3000	3000	3000	2000	1800				
4250		2000	2000	2000	1900	1900	2300	2800	2800	2800	2800	2800	2500	2000	1800				
4375		1200	2200	2200	1800	2500	2300	2600	2800	2400	2400	2700	2200	2200	1500				
4500		1300	1500	1500	1500	2000	2600	2400	2500	2500	2800	2300	2300	1800	1500				
4625			1500	1500	2000	2000	2000	2500	2500	2500	2800	2100	2300	1500	1200				
4750			1500	1500	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2400	2000	2000	1300	1200				
4875			1500	1500	1800	1500	1500	1900	2000	2200	2200	2000	2000	1300	1200				
5000				1500	1800	1500	1500	1800	1900	1800	2000	1500	1500	1200	1000				

Tab. 15. Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem HL.

⁽¹⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

⁽²⁾ – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

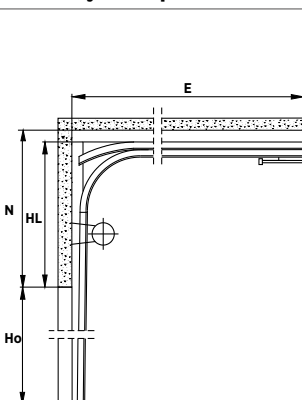
⁽³⁾ – Wymaga zastosowania przekładni przenoszącej napęd. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁴⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁵⁾ – Tylko z napędami wyposażonymi w szybkie rozblokowanie napędu ER. Dotyczy napędów: Automatik SE 9, Automatik S SE 9. Dostępne do maksymalnych wymiarów bramy 5000 x 5000 [mm].

⁽⁶⁾ – Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu ale nie mniej niż 2000 [mm].

HLO – Wysokie prowadzenie z obniżonym wałem

	HLO		MakroTherm 2.0	
	Sj		So ⁽⁷⁾	
	Hj		Ho ⁽¹⁾	
	Nmin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	= 1700 [mm]	
	W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej	240 [mm] ⁽³⁾ / 320 [mm] ⁽⁴⁾	
		Dla przekładni łańcuchowej	320 [mm] ⁽³⁾ / 400 [mm] ⁽⁴⁾	
		Dla napędu nasadowego boczno	370 [mm] ^{(2), (3)} / 450 [mm] ^{(2), (4)}	
Emin		Ho - N + 1100 [mm] ⁽⁵⁾		

Rys. 26. Prowadzenie HLO.

Rys. 26. Prowadzenie HLO.

Tab. 16. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia HLO.

Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem HLO

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do												
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000
2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2125	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
2250	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
2375	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
2625	2500	2500	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
2750	2500	2500	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700
2875	2500	2500	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
3000	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3125		2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3250		2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3375		2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3500		2600	2600	2600	2600	2600	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3625		2200	2200	2600	2600	2600	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3750		2200	2200	2300	2300	2300	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3875		2000	2000	2100	2100	2200	2400	3000	3000	3000	3000	3000	3000
4000		2000	2200	2200	2400	2400	2000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
4125		2000	2000	2000	2300	2200	2000	2200	3000	3000	3000	3000	3000
4250		2000	2000	2000	1900	1900	2300	2800	2800	2800	2800	2800	2500
4375			2200	2200	1800	2500	2300	2600	2800	2400	2400	2700	2200
4500			1500	1500	1500	2000	2600	2400	2500	2500	2800	2300	2300
4625			1500	1500	2000	2000	2000	2500	2500	2500	2800	2100	2300
4750			1500	1500	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2400	2000	2000

Tab. 17. Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem HLO.

⁽¹⁾ – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

⁽²⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽³⁾ – Dla bram o So ≤ 4000 [mm] i Ho ≤ 3250 [mm].

⁽⁴⁾ – Dla bram o So > 4000 [mm] lub Ho > 3250 [mm].

⁽⁵⁾ – Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu ale nie mniej niż 2000 [mm].

⁽⁶⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 200 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽⁷⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

STLK – Prowadzenie pod kątem

STLK		MakroTherm 2.0			
Sj		So ⁽⁵⁾			
Hj		Ho ^{(1), (4)}			
α		5°, 10°, 15° ⁽³⁾	20°, 25°, 30° ⁽³⁾	35°, 40°, 45° ⁽³⁾	50°, 55°, 60° ⁽³⁾
		Tab. 72		na zapytanie	Tab. 73
N _{min}	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	= 435 [mm]	= 510 [mm]	= 510 [mm]	= 555 [mm]
W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej	= 150 [mm]			
	Dla przekładni łańcuchowej	= 250 [mm]			
	Dla napędu nasadowego boczego	= 170 [mm] ⁽⁷⁾ = 270 [mm] ⁽²⁾			
E _{min}		Ho + 590 [mm] ⁽⁶⁾	Ho + 530 [mm] ⁽⁶⁾	Ho + 370 [mm] ⁽⁶⁾	Ho + 300 [mm] ⁽⁶⁾

Rys. 86. Prowadzenie STLK.

Tab. 71. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia STLK.

Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem STLK dla zakresu kątów 5°, 10°, 15°, 20°, 25°, 30°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do												
	N = 435	N = 435	N = 435	N = 435	N = 435	N = 435	N = 435	N = 435	N = 435	N = 435	N = 435	N = 435	N = 435
2000	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2125	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2250	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2375	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2500	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2625	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2750	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2875	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3000	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3125	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3250	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3375	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3500	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3625	—	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3750	—	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3875	—	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
4000	—	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
4125	—	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-10°
4250	—	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-10°
4375	—	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-10°	5°-10°
4500	—	—	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-10°	5°-10°
4625	—	—	—	—	—	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°	5°-10°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do							
	N = 510	N = 510	N = 510	N = 510	N = 510	N = 510	N = 510	N = 510
2000	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2125	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2250	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2375	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2500	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2625	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2750	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
2875	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3000	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3125	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3250	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°	5°-35°
3375	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
3500	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
3625	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°	5°-30°
3750	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°
3875	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°	5°-25°
4000	5°-20°	5°-20°	5°-20°	5°-20°	5°-20°	5°-20°	5°-20°	5°-20°
4125	5°-10°	5°-10°	—	—	—	—	—	—
4250	5°-10°	5°-10°	—	—	—	—	—	—
4375	5°-10°	5°-10°	—	—	—	—	—	—
4500	5°-10°	5°-10°	—	—	—	—	—	—
4625	—	—	—	—	—	—	—	—

Tab. 72. Zakres wymiarowy oraz minimalne nadproże bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem STLK dla zakresu kątów 5°, 10°, 15°, 20°, 25°, 30°.

⁽¹⁾ – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

⁽²⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

⁽³⁾ – Skok kąta dostępny co 5°.

⁽⁴⁾ – Drzwi przejściowe dodatkowo obniżają „Hj” o ok. 50 [mm].

⁽⁵⁾ – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

⁽⁶⁾ – Głębokość mierzona zgodnie z linią położenia prowadnic poziomych. Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu.

⁽⁷⁾ – Wymaga zastosowania przekładni przenoszącej napęd. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

Zakres wymiarowy bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem STLK dla zakresu kątów 50°, 55°, 60°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																			
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750
2000																				
2125																				
2250																				
2375																				
2500																				
2625																				
2750																				
2875																				
3000																				
3125																				
3250																				
3375																				
3500																				
3625																				
3750																				
3875																				
4000																				
4125																				
4250																				
4375																				
4500																				

Tab. 73. Zakres wymiarowy bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem STLK dla zakresu kątów 50°, 55°, 60°.

HLK – Prowadzenie pod kątem

	HLK		MakroTherm 2.0			
	Sj		So ⁽⁶⁾			
	Hj		H0 - 50 ⁽¹⁾			
			5°, 10°, 15° ⁽⁴⁾	20°, 25°, 30°, 35° ⁽⁴⁾	40°, 45° ⁽⁴⁾	50°, 55°, 60° ⁽⁴⁾
			Tab. 75		na zapytanie	Tab. 76
	Nmin	Brama ręczna, Przekładnia łańcuchowa, Napęd nasadowy boczny	> 601 [mm]			
	W _{1min} lub W _{2min}	Od strony wolnej	= 150 [mm]			
		Dla przekładni łańcuchowej	= 250 [mm]			
		Dla napędu nasadowego bocznego	= 170 [mm] ⁽⁷⁾ = 270 [mm] ⁽²⁾			
Emin			H0 - N + 1220 [mm] ⁽³⁾	H0 - N + 1140 [mm] ⁽³⁾	H0 - N + 970 [mm] ⁽³⁾	H0 - N + 890 [mm] ⁽³⁾

Rys. 87. Prowadzenie HLK.

Tab. 74. Wymagane parametry zabudowy dla prowadzenia HLK.

Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów 5°, 10°, 15°, 20°, 25°, 30°, 35°

Wysokość otworu (H0) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																				
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	6999
2000	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
2125	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
2250	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
2375	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
2500	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
2625	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2750	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2875	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
3000	1300	1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1300
3125		1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800		
3250		1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500		
3375		1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500		
3500		1300	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	1900	1900	1900	1500	1200	1200			
3625			2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1300					
3750			2000	2000	2000	2000	2000	1900	1900	1900	1900	1800	1800	1800	1800	1100					
3875			1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1400	1400							
4000			1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1100	1100							
4125			1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	900	900							
4250			1100	1100	1100	1100	1100	1100	900	900	900										
4375							1500	1500	1500	1500	1500	1500									
4500							1500	1500	1500	1500	1500	1500									
4625							1200	1200	1200	1200	1200										

Tab. 75. Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów 5°, 10°, 15°, 20°, 25°, 30°, 35°.

Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów 50°, 55°, 60°

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do																			
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750
2000	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
2125	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
2250	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
2375	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
2500	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
2625	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2750	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2875	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
3000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
3125		1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
3250		1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
3375		1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
3500		1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
3625			1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800							
3750			1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800							
3875						1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800							
4000						1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800							
4125									1900	1900	1900	1900	1900							
4250									1900	1900	1900	1900	1900							
4375									1900	1900	1900									
4500									1900	1900	1900									

Tab. 76. Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże bram MakroTherm 2.0 z prowadzeniem HLK dla zakresu kątów 50°, 55°, 60°.

(1) – Dotyczy tylko bram z napędem elektrycznym lub przekładnią łańcuchową.

(2) – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 110 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

(3) – Głębokość mierzona zgodnie z linią położenia prowadnic poziomych. Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu ale nie mniej niż 2000 [mm].

(4) – Skok kąta dostępny co 5°.

(5) – Drzwi przejściowe dodatkowo obniżają „Hj” o ok. 50 [mm].

(6) – W świetle bramy pozostają gumowe uszczelki. Nie stanowią one jednak trwałej przeszkody.

(7) – Wymaga zastosowania przekładni przenoszącej napęd. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej.

- Gwarantowana liczba cykli 25 000.
- Masa płaszcza ~13,5 [kg/m²].
- Panele stalowe wypełnione pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła dla panela Up=0,33 [W/m² x K].
- Wodoszczelność klasa 2.
- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 4.
- Przepuszczalność powietrza 5.
- Izolacyjność akustyczna Rw=24 [dB].
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.), zabezpieczenie przeciw skutkom pęknięcia sprężyny (na każdą ze sprężyn).
- Brama w wersji ręcznej wyposażona jest w rygiel (zasuwa ręczna).
- Reakcja na ogień NRO ⁽²⁾:
 - właściwości ogniowe – B,
 - wydzielanie dymu – s2,
 - płonące krople – d0.
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / przewodnicy 2 [mm].
- Podwójne zabezpieczenie przewodnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Podwójne, tulejowane, ciche, łożyskowane rolki prowadzące.
- Gumowe osłony międzypanelowe w kolorze zbliżonym do RAL 7040 lub RAL 9002.
- Zestaw uszczelnień ThermoSet TM:
 - czterokomorowe, dwulistkowe uszczelki termiczne boczne,
 - dwulistkowa uszczelka górna,
 - uszczelnienia narożników.
- Osłony boczne paneli; wzmocnienia paneli.

Ceny - Wymiary specjalne MakroTherm 2.0

Woodgrain: RAL 7016, RAL 9006, RAL 9016	Silkline: RAL 7016, RAL 9016	Silkline: RAL 7016, RAL 9016	Silkline: RAL 9006

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																			
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750
2000	4636	4872	5100	5307	5901	6129	6379	6649	7018	7340	7770	8117	8365	9600	10033	10260	10587	10955	11514	11832
2125	4694	5089	5332	5555	6004	6415	6496	6961	7205	7652	8079	8352	8758	9858	10346	10690	11004	11311	11964	12118
2250	4913	5240	5369	5593	6223	6455	6715	7000	7358	7915	8168	8476	8919	10039	10535	10808	11245	11355	12007	12282
2375	5131	5349	5731	5993	6550	6878	7205	7635	7970	8352	8931	9171	9573	11678	12096	12417	12908	13241	13882	14193
2500	5285	5562	5852	6318	6766	7053	7375	7698	8114	8503	8999	9368	9645	11791	12224	12654	13027	13511	14010	14406
2625	5526	5786	6059	6430	7088	7395	7737	8077	8461	8933	9452	9829	10161	12009	12732	13146	13576	13975	14520	14848
2750	5573	5882	6114	6550	7135	7486	7821	8133	8595	8981	9571	9904	10309	12320	12774	13217	13702	14171	14708	15031
2875	5677	5916	6215	6701	7205	7551	7898	8244	8676	9065	9623	10040	10374	12379	12952	13454	13865	14247	14770	15258
3000	5941	6268	6609	7236	7712	8095	8472	8889	9412	9792	10375	10845	11170	13700	14163	14717	15145	15541	16158	16747
3125		6608	6973	7718	8131	8516	8898	9373	9932	10336	10942	11421	11791	14247	14773	15176	15840	16424	17250	17468
3250		6659	7118	7806	8214	8614	9021	9523	9972	10485	11113	11463	12041	14357	15005	15380	16049	16649	17382	17737
3375		6901	7261	7900	8357	8813	9218	9668	10132	10625	11256	11643	12183	14477	15217	15533	16225	17005	17687	17905
3500		7230	7609	8162	8668	9172	9781	10154	10773	11337	12088	12446	12883	15503	16377	16595	17468	18216	18560	19172
3625			7970	8400	8953	9450	9908	10405	10891	11482	12211	12747	13096	15818	16578	17004	17741	18369	18788	19270
3750			8133	8812	9389	9917	10262	10808	11440	12078	12664	13265	13821	16437	17225	17707	18287	18850	19585	20744
3875			8386	8847	9538	10065	10457	10983	11694	12228	12853	13417	13982	16791	17594	18201	18388	19989	20167	20477
4000			8843	9385	10467	10446	10976	11637	12161	12818	13512	14142	14535	17577	19215	19820	20433	21077	21124	22267
4125			9016	9447	10530	10684	11040	11703	12414	13051	13578	14436	14832	17847	19534					
4250			9180	9911	10918	11136	11599	12228	12883	13538	14501	15152	15579	18342	20028					
4375			9280	9946	11062	11320	12131	12331	13051	13742	14539	15210	15707	18589	20198					
4500			9694	10233	11245	11791	12186	12808	13637	14193	14957	15662	16213	19979	21290					
4625			9729	10529	11405	12005	12607	12904	13674	14369	15185	15856	16370	20628	21424					
4750			10212	10699	11791	12446	13429	14240	14368	15098	15831	16649	17207	21290	22484					
4875			10276	10918	11921	12659	13645	14306	14903	15287	16094	16809	17359	21491	22545					
5000			10832	11766	12413	13021	13681	14520	15042	15765	16604	16910	17537	21531	22675					
5125								14974	15658	16552	17161	18023	18721	19467						
5250								15503	16049	17195	18139	18871	19608	20391						
5375								15699	16267	17357	18291	19224	19693	20472						
5500								15873	16459	17649	18437	19580	20212	21101						

Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Wszystkie bramy bez napędu elektrycznego standardowo wyposażone są w zasuwę ręczną. Ceny podane w tabeli dotyczą bram ręcznych z prowadzeniem standardowym STL.
Dla komfortowej obsługi bramy zaleca się stosowanie przekładni łańcuchowej lub napędu elektrycznego.

Bramy z wypełnieniem panelem **G**, **W**, **V** dostępne są do maksymalnej szerokości 6000 [mm] – str. 62.

⁽¹⁾ – Wymiar zamówieniowy.

⁽²⁾ – Dotyczy paneli stalowych. Nie dotyczy paneli z przeszklzeniami oraz kratkami wentylacyjnymi.

1.	Napęd elektryczny		patrz Automatyka
2.	Dostosowanie do napędu lub przekładni łańcuchowej		+ 150 za szt.
3.	Przekładnia łańcuchowa		+ 330 za szt.
4.	Napinacz łańcucha		+ 120 za kpl.
5.	Inny kolor RAL – z zewnątrz woodgrain / silkline ⁽¹⁾		+ 85 / + 99 za m ²
6.	Inny RAL – od wewnątrz So < 5250 [mm]		+ 120 za m ²
7.	Inny RAL – od wewnątrz So ≥ 5250 [mm]		+ 140 za m ²
8.	Malowanie elementów konstrukcyjnych bramy ⁽⁶⁾	Ho ≤ 3000 [mm]	+ 2547 za kpl.
		Ho > 3000 [mm]	+ 3327 za kpl.
9.	Inny RAL + HI MODERN GRAPHITE, Modern Black, Modern White / kolekcja Home Inclusive 2.0 + Sable Noir 2100 – z zewnątrz (silkline) ⁽¹⁾		+ 99 / + 159 za m ²
10.	Kolory specjalne		+ 30% do ceny bramy
11.	Cynkowanie sprężyn		+ 250 za kpl.
12.	Sprężyny 50 000 cykli ⁽²⁾		+ 5% do ceny bramy
13.	Sprężyny do 100 000 cykli ⁽³⁾		+ 10% do ceny bramy
14.	Sprężyny powyżej 100 000 cykli ⁽³⁾		+ 20% do ceny bramy
15.	Zabezpieczenie przed podważeniem skrzydła bramy ⁽⁴⁾		+ 70 za kpl.
16.	Dodatkowa podwieszka: typ – T	550 [mm]	+ 35 za szt.
		1050 [mm]	+ 56 za szt.
17.	Dodatkowa podwieszka – kątownik perforowany 2000 [mm]		+ 46 za szt.
18.	Regulowany uchwyt podwieszki		+ 19 za szt.
19.	Kątownik mocujący (12 szt.)		+ 50 za kpl.
20.	Pochwyt do ręcznego podnoszenia		+ 40 za szt.
21.	Rygiel (zasuwa ręczna) ⁽⁶⁾		+ 65 za szt.
22.	Specjalny zestaw montażowy ⁽⁵⁾	do konstrukcji drewnianej	+ 20 za kpl.
		do konstrukcji stalowej	+ 22 za kpl.
		do nadproża żelbetowego	+ 120 za kpl.
23.	Ujednolicenie usytuowania poziomów przetłoczeń ⁽³⁾		+ 195 za szt.
24.	Typ prowadzenia	STL	cena w tabeli
		LHp	+ 250 do ceny bramy
		VL	do bram o Ho ≤ 3000 [mm]
			do bram o Ho > 3000 [mm]
		VLO	do bram o So ≤ 4000 [mm] i Ho ≤ 3250 [mm]
			do bram o So > 4000 [mm] lub Ho > 3250 [mm]
			przewyższenie dla N ≤ 1000 [mm]
		HL	przewyższenie dla 1001 ≤ N ≤ 1600 [mm]
			przewyższenie dla N > 1600 [mm]
		HLO	do bram o So ≤ 4000 [mm] i Ho ≤ 3250 [mm]
			do bram o So > 4000 [mm] lub Ho > 3250 [mm]
			kąt 5°, 10°, 15°
		STLK	kąt 20°, 25°
			kąt 30°, 35°, 40°, 45°, 50°, 55°, 60°
		HLK	suma dopłat HL + STLK do ceny bramy
25.	Zestaw ThermoSet™		standard za kpl.
26.	Dodatkowe wzmocnienie panela		+ 101 za mb.
27.	Próg uszczelniający	L = 6000 [mm]	+ 720 za kpl.
28.	Dodatkowe wzmocnienia paneli oraz zawiasów (na całym skrzydle)		+ 25% do ceny bramy
29.	Okienko typ A-1	szyba standard	+ 303 za szt.
30.	Uszczelnienie międzypanelowe w kolorze RAL 9002 lub RAL 7040		bez dopłaty za kpl.
31.	Pakiet wyciszający	So x Ho ≤ 9 m ²	+ 1550 za kpl.
		9 < So x Ho ≤ 15 m ²	+ 1770 za kpl.
		15 < So x Ho ≤ 21 m ²	+ 2200 za kpl.
		So x Ho > 21 m ²	+ 2420 za kpl.
32.	Elementy wypełniające przetłoczenia (12 szt.) ⁽⁷⁾		+ 20 za kpl.
33.	Wypełnienie sprężyn		+ 260 za kpl.
34.	Zabezpieczenie antykorozyjne zespołu prowadzenia bramy (specjalne malowanie)	dla Ho ≤ 3000 [mm]	+ 1199 za kpl.
		dla Ho > 3000 [mm]	+ 1699 za kpl.
35.	Konstrukcja do montażu bramy		wycena w programie AW TRADER 2.0 za kpl.

⁽¹⁾ – Malowanie farbą strukturalną.⁽²⁾ – Możliwość wykonania 62.⁽³⁾ – Możliwość wykonania wymaga uzgodnień z Działem Handlowym.⁽⁴⁾ – Tylko w bramach wyposażonych w siłownik kompaktowy.⁽⁵⁾ – Tylko w komplecie z bramą, dostosowany do parametrów zabudowy bramy.⁽⁶⁾ – Standard w bramach w wersji ręcznej. W bramach z napędem elektrycznym wymaga zastosowania „Czujnika otwarcia rygla/zamka”.⁽⁷⁾ – Ilość zestawów zależy od wysokości bramy i typu przetłoczenia.⁽⁸⁾ – Malowanie dostępne w kolorach RAL: 6005, 7001, 7012, 7015, 7016, 7021, 7024, 7035, 7038, 7039, 7040, 8014, 8017, 8019, 9002, 9005, 9006, 9007, 9016



WIŚNIEWSKI



Bramy segmentowe
MakroTherm XXL

Informacje ogólne

Brama przemysłowa segmentowa przeznaczona jest do użytku w budynkach: użyteczności publicznej, zakładach przemysłowych, w tym branży spożywczej (bez bezpośredniego kontaktu z żywnością). Brama składa się z prowadnic pionowych i/lub poziomych podsufitowych, skrzydła zbudowanego z paneli stalowych wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową. Konstrukcja wykonana jest z elementów ocynkowanych. Brama uszczelniona jest na całym obwodzie. Dla zrównoważenia ciężaru skrzydła zastosowano bezpieczny układ sprężyn skrętnych. Bramy MakroTherm XXL standardowo otwierane są za pomocą napędu elektrycznego.

Montaż bram w środowisku agresywnym, powodującym przyspieszoną korozję (np. w suszarniach, składowiskach substancji chemicznych) wymaga indywidualnych uzgodnień. Ze względu na zastosowane zabezpieczenia antykorozyjnego bramy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3 wg PN-EN ISO 12944-2 oraz PN-EN ISO 14713.

Znaczenie nazewnictwa

MakroTherm XXL – wielkogabarytowa brama przemysłowa segmentowa, skrzydło wykonane z paneli stalowych o grubości 60 [mm] wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową. Brama przeznaczona jest wyłącznie do pracy wraz z napędem elektrycznym. Sprężyny skrętne 15 000 cykli równoważące ciężar skrzydła bramy.

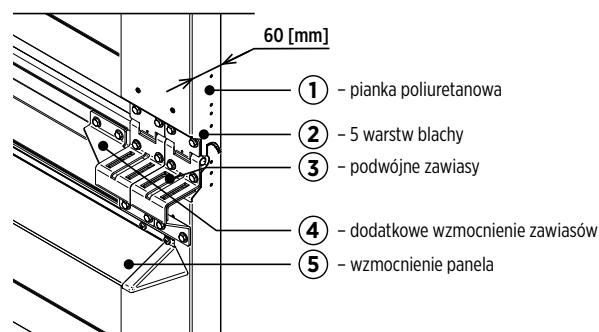
Skrzydło bram MakroTherm XXL

Skrzydło wykonywane jest z paneli o wysokościach: 500 oraz 625 [mm]. Stosowana wysokość paneli uzależniona jest od wysokości bramy. Panele wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej, z zewnętrzną strukturą "woodgrain" w przetłoczeniu niskim. Od wewnątrz struktura "woodgrain" w kolorze RAL 9002. Na wewnętrznej stronie każdego panela zamontowane są usztywniające skrzydło stalowe profile wzmacniające w kolorze RAL 9002. Panele powlekane są farbami poliuretanowymi, zabezpieczone okuciami z blachy stalowej. W dolnym segmencie zamontowana jest uszczelka przylegająca do podłoża, a w górnym uszczelka przylegająca do nadproża, gdy brama jest zamknięta. Panele posiadają zabezpieczenia kształtowe przeciw przytrzaśnięciu palców oraz uszczelki w miejscu styku dwóch paneli. Współczynnik przenikania ciepła dla bramy 0,9 [W/m² x K] (podana wartość dla bramy 10 000 x 5000 [mm]).

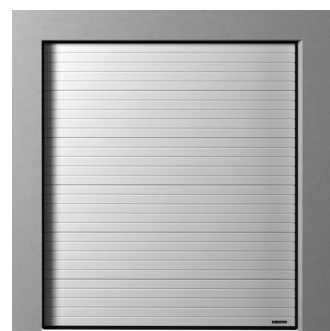
Wypełnienie skrzydła

Struktura panela:

Woodgrain – struktura imitująca słoje drewna.



Rys. 1. Panel bramy MakroTherm XXL.



N przetłoczenia niskie

Rys. 2. Skrzydło bramy MakroTherm XXL w przetłoczeniu niskim – widok z zewnątrz.



Panele w bramach montowane są od dołu, zaczynając od najwyższego (jeżeli z uwagi na wysokość bramy jest konieczność zastosowania paneli o różnych wysokościach).

Równoważenie ciężaru skrzydła bramy

Bramy wyposażone są w układ sprężyn skrętnych wspomagający podnoszenie/opuszczanie skrzydła bramy obliczone na 15 000 cykli. Do bramy montowane są od 2 do 6 sprężyn skrętnych w zależności od gabarytów bramy i typu prowadzenia. Sprężyny montowane są na wale nawojowym wykonanym ze stali ocynkowanej. Sprężyny montowane są przy nadprożu. W bramach MakroTherm XXL sprężyny standardowo są malowane. Bramy MakroTherm XXL przewidziane są wyłącznie do pracy wraz z napędem elektrycznym.

Kolory bram MakroTherm XXL

Skrzydło bram z zewnątrz wykonane jest wg poniższej tabeli. Bramy malowane są lakierem z efektem półmatowym. Od wewnątrz skrzydło wykonane jest w kolorze zbliżonym do RAL 9002.

		Przetłoczenie niskie N			
Kolor		struktura			
		Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain	Silkline
RAL	RAL 9016 (biały)	●	—	—	—

Tab. 1. Struktury i kolory panela w przetłoczeniu niskim dla bram serii MakroTherm XXL.

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna

Konstrukcja nośna / prowadnice

Wykonane są z elementów stalowych, ocynkowanych. Kształt prowadnic profilowanych uniemożliwia wysunięcie poruszających się w nich rolek tocznych. Prowadnice pionowe wyposażono w uszczelki, do których przylega skrzydło bramy, gdy jest ona w pozycji zamkniętej. Długość poszczególnych prowadnic uzależniona jest od typu prowadzenia. Więcej patrz "Typy prowadzeń (montażu) i wymagane parametry zabudowy".

Okucia / zawiasy

Okucia na końcach paneli bramy wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej w kolorze zbliżonym do RAL 9002. Zawiasy środkowe i boczne (pomiędzy segmentami) są stalowe, ocynkowane i mocowane wkrętami do panela. W zawiasach osadzono suwliwie podwójne rolki łożyskowane, prowadzące skrzydło bramy w prowadnicach. Brama posiada podwójne zawiasy boczne wraz z dodatkowymi wzmocnieniami, zestaw kątowników bocznych oraz specjalny system do podwieszania prowadnic poziomych.

Zabezpieczenia

MakroTherm XXL

- Specjalnie wyprofilowane panele uniemożliwiają przytrzaśnięcie palców w miejscu ich łączenia.
- Zakończenia profili wzmacniających panele – wykonane z tworzywa sztucznego chronią przed skaleczeniem.
- Zabezpieczenie w przypadku pęknięcia lin – wszystkie bramy przemysłowe segmentowe posiadają hamulce bezpieczeństwa uniemożliwiające opadnięcie skrzydła w przypadku uszkodzenia lin podtrzymujących.
- Zabezpieczenie w przypadku pęknięcia sprężyny – hamulce bezpieczeństwa uniemożliwiają opadnięcie skrzydła w przypadku pęknięcia sprężyny równoważącej ciężar skrzydła bramy.
- Kurtyna bezpieczeństwa.
- Cichobieżna, samohamowna przekładnia ślimakowa redukująca prędkość z hamulcem elektromagnetycznym.

Napęd

Brama MakroTherm XXL standardowo wyposażona w napęd elektryczny w wersji Automatik wraz z falownikiem, 3 x 400 [V] – str. 121.

Sprężyny 50 000 cykli

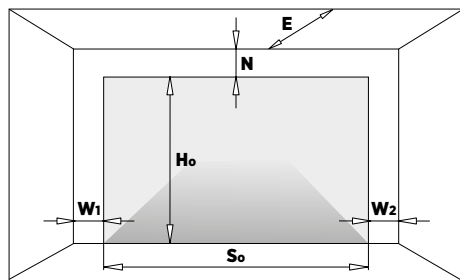
Możliwość wykonania należy ustalić każdorazowo z Działem Handlowym.

Specjalny zestaw montażowy

Zestaw umożliwiający montaż bramy do konstrukcji stalowej lub nadproża żelbetowego. Zestaw dostosowany do parametrów zabudowy bramy, dostępny tylko w komplecie z bramą.

Wymiary montażowe

Warunki zabudowy



Rys. 3. Wymiary montażowe i ich oznaczenia potrzebne do prawidłowego doboru oraz montażu bramy przemysłowej segmentowej.

S₀ – szerokość otworu, wymiar zamówieniowy,

S_j – szerokość światła wjazdu po zamontowaniu bramy,

H₀ – wysokość otworu, wymiar zamówieniowy,

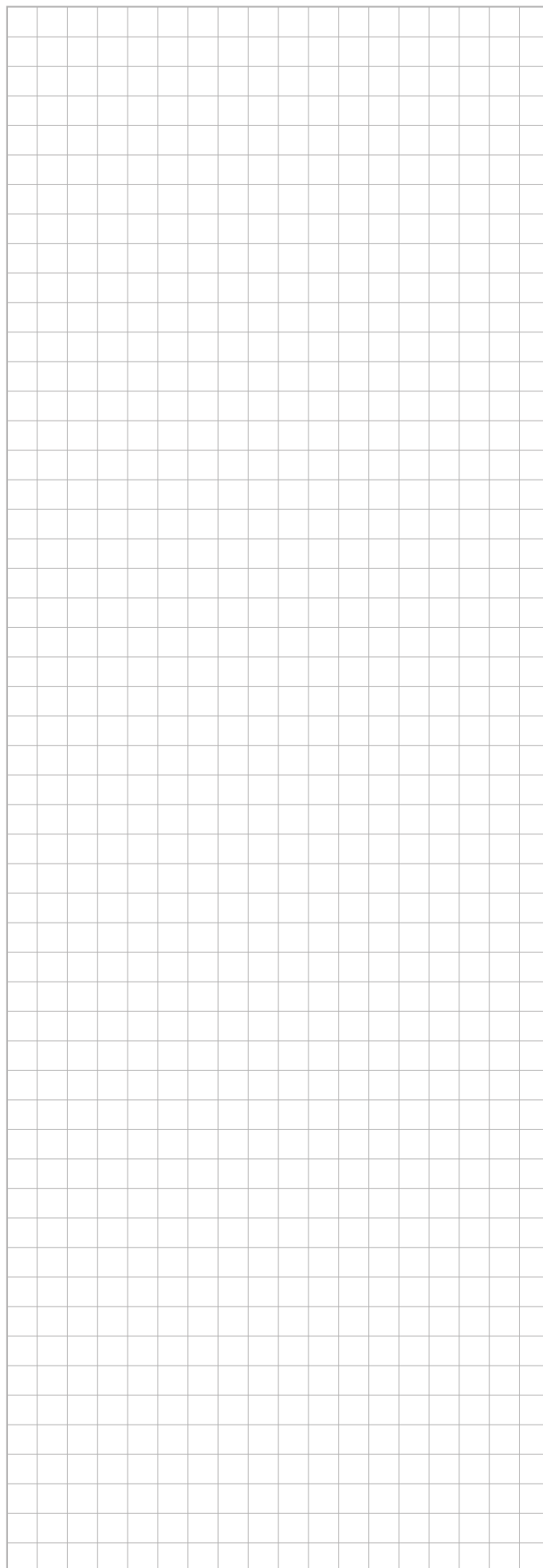
H_j – wysokość światła wjazdu po zamontowaniu bramy,

N – minimalne wymagane nadproże,

W₁ – minimalna wymagana przestrzeń boczna,

W₂ – minimalna wymagana przestrzeń boczna,

E – minimalna wymagana głębokość pomieszczenia z wolną przestrzenią pod sufitem.



STL – Standardowe prowadzenie

STL - Standardowe prowadzenie

The diagram illustrates the standard gate operation (STL) for a gate with a curved bottom. It shows the gate in its open position, with dimensions labeled as follows:

- E**: The width of the gate.
- N**: The height of the gate from the bottom to the top of the curved section.
- Ho**: The total height of the gate from the bottom to the top of the straight section.
- W_{1min}** and **W_{2min}**: The minimum clearances between the gate and the structure, with **W_{2min}** being the clearance for side drive.

 The gate is shown with a curved bottom section and a straight top section. The curved section is labeled with a radius **R**. The straight section is labeled with a height **H_o**. The gate is shown in its open position, with the curved section at the bottom and the straight section at the top. The diagram is labeled **Rys. 4. Prowadzenie STL.**

Rys. 4. Prowadzenie STL.

STL		MakroTherm XXL	
S _j		S _o	
H _j		H _o - 100 [mm]	
N _{min}		= 650 [mm]	
W _{1min} lub W _{2min} ⁽¹⁾	Od strony wolnej	= 330 [mm]	
	Dla napędu z boku	= 530 [mm]	
E _{min}		H _o + 800 [mm]	

HL – Wysokie prowadzenie

Rys. 5. Prowadzenie HL.

The diagram illustrates a corner bracket assembly (HL) in a corner. The vertical dimension is labeled 'N' for the main body and 'HL' for the bracket height. The horizontal dimension is labeled 'E' for the bracket width. The total height from the base is 'Ho'. The dimensions 'W1min' and 'W2min' are indicated for the clearance between the bracket and the wall. The diagram shows the bracket's profile and its connection to the wall and floor.

Rys. 5. Prowadzenie HL.

HL		MakroTherm XXL	
Sj		So	
Hj		Ho	
Nmin		> 710 [mm]	
W1min lub W2min ⁽¹⁾	Od strony wolnej	= 330 [mm]	
	Dla napędu z boku	= 530 [mm]	
Emin		Ho - N + 1470 [mm] ⁽²⁾	

Tab. 2. Typy prowadzeń (montażu) i wymagane parametry zabudowy.

Zakres wymiarowy dla bram MakroTherm XXL z prowadzeniem STL, HL oraz maksymalne nadproże dla prowadzenia HL

Wysokość otworu (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (So) w [mm] do												
	7000	7250	7500	7750	8000	8250	8500	8750	9000	9250	9500	9750	10000
2875	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3125	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3250	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3375	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3625	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3750	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
3875	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
4000	3000	3000	3000	3000	2600	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
4125	2000	2400	2500	2500	2700	2900	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
4250	2200	2200	2500	2600	2800	2800	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
4375	2200	2200	2500	2600	2800	2800	3000	2700	3000	3000	3000	3000	3000
4500	2200	2200	2500	2600	2800	2400	2700	2800	3000	2700	3000	3000	3000
4625	2000	2000	2200	2300	2600	2300	2800	2800	2900	2600	3000	3000	3000
4750	1900	1900	2100	2200	2500	2200	2600	2900	2700	2700	2900	3000	3000
4875	1900	1900	2100	2200	2300	2200	2400	2900	2500	2700	2700	3000	2800
5000	1700	1700	1800	1900	2000	2100	2400	2000	2400	2700	2600	2200	1900

Tab. 3. Zakres wymiarowy oraz maksymalne nadproże dla bram MakroTherm XXL z prowadzeniem HL.

⁽¹⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego.

⁽²⁾ – Wzór ważny dla nadproża podanego w zamówieniu.

- Gwarantowana liczba cykli 15 000.
- Masa płaszcza ~13,5 [kg/m²].
- Panele stalowe wypełnione pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła dla panela $U_p=0,33$ [W/m² x K].
- Wodoszczelność klasa 2.
- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 4.
- Przepuszczalność powietrza 5.
- Izolacyjność akustyczna $R_w=24$ [dB].
- Zabezpieczenia: w przypadku pęknięcia linki (2 szt.), zabezpieczenie przeciw skutkom pęknięcia sprężyny (na każdą ze sprężyn).
- Reakcja na ogień NRO:
 - właściwości ogniowe – B,
 - wydzielanie dymu – s2,
 - płonące krople – d0.
- Grubość ościeżnicy 2 [mm] / przewodnicy 2 [mm].
- Podwójne, łóżyszkowane rolki prowadzące.
- Podwójne zabezpieczenie przewodnic uniemożliwiające wypadnięcie rolek prowadzących.
- Osłony boczne paneli w kolorze RAL 9002.

Ceny – Wymiary specjalne MakroTherm XXL z napędem elektrycznym SE 25.24.FU oraz kurtyną świetlną



N Woodgrain: RAL 9016

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] od												
	≥ 7000	7250	7500	7750	8000	8250	8500	8750	9000	9250	9500	9750	10000
2875	39230	40082	40527	40854	41583	42030	42801	42955	43287	44164	44497	44828	45162
3000	39843	40281	40730	41479	41807	42249	43028	43185	43517	44406	44744	45070	45881
3125	40081	40520	41409	41731	42054	42969	43003	43456	44245	44689	45022	45853	46181
3250	40267	40711	41607	41935	42745	42894	43218	44148	44475	44924	45769	46091	46423
3375	42451	43437	43643	44511	44865	45357	46256	46757	47120	48143	48506	48870	49802
3500	43171	43650	43857	44729	45089	46139	46491	46995	47906	48393	48761	49705	50069
3625	43412	43599	44640	44993	45347	46408	46762	47837	48190	48680	49652	50006	50370
3750	43616	43806	44853	45203	46153	46635	46992	48079	48437	48923	49907	50270	51257
3875	45211	46329	46860	47234	48215	48727	49751	50282	50664	51816	52190	52572	53631
4000	45417	46543	47080	48077	48448	48951	49994	50528	51571	52075	52454	53538	53912
4125	46311	46800	47335	48351	48714	49900	50273	50814	51871	52373	53474	53846	54220
4250	46523	47014	48208	48577	48945	50144	50516	51751	52119	52623	53742	54114	54497
4375	48344	48855	50150	50539	51654	52166	52558	53892	54285	55571	55955	56355	57554
4500	48559	49074	50386	50769	51894	52409	53582	54153	54545	55840	56226	57455	57838
4625	48784	50052	50616	51761	52135	52655	53840	54410	55600	56110	56501	57741	58130
4750	49000	50286	50852	52005	52384	53722	54100	54675	55880	56387	57649	58031	58423
4875	51466	52808	53431	54682	55089	56491	56898	57529	58828	59385	60692	61107	61532
5000	52500	53045	54530	54922	55338	56751	57155	58691	59101	59659	60983	61393	62774



Dopłaty za opcje dodatkowe doliczane są do podstawowej ceny bramy. Ceny podane w tabeli dotyczą bram z prowadzeniem standardowym STL.

Opcje dodatkowe

1.	Napęd elektryczny		w cenie bramy
2.	Specjalny zestaw montażowy ⁽³⁾	do konstrukcji stalowej do nadproża żelbetowego	+ 120 za kpl.
3.	Typ prowadzenia	STL HL	cena w tabeli + 5% do ceny bramy
4.	Rygiel (zasuwa ręczna) ⁽⁴⁾		+ 65 za szt.
5.	Elementy wypełniające przetłoczenia (12 szt.) ⁽⁵⁾		+ 20 za kpl.

⁽¹⁾ – Wymiar zamówieniowy.

⁽²⁾ – Możliwość wykonania wymaga uzgodnień z Działem Handlowym.

⁽³⁾ – Tylko w komplecie z bramą, dostosowany do parametrów zabudowy bramy.

⁽⁴⁾ – Wymaga zastosowania „Czujnika otwarcia rygla/zamka”.

⁽⁵⁾ – Ilość zestawów zależy od wysokości bramy i typu przetłoczenia.



WIŚNIEWSKI



Bramy roletowe
BR-100

Informacje ogólne

Brama przemysłowa roletowa przeznaczona jest do użytku w budynkach przemysłowych, magazynowych i gospodarczych. Kurtyna bramy wykonana jest z profili aluminiowych wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową (nie dotyczy profilu dolnego). Kurtyna rolowana jest na wał nawojowy, zamontowany na stalowych konsolach jezdnych. Konsole montowane są do nadproża. Prowadnice pionowe aluminiowe i malowane proszkowo. Brama standardowo wyposażona jest w napęd elektryczny 3-fazowy 3 x 400 [V] w wersji Elektromat SI Totmann lub Elektromat SI Automat. Brama standardowo montowana jest od wewnątrz pomieszczenia. Ze względu na zastosowane zabezpieczenia antykorozyjne bramy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3 wg PN-EN ISO 12944-2 oraz PN-EN ISO 14713. Współczynnik przenikania ciepła $U = 3,7 \text{ [W/m}^2 \times \text{K]}$ dla bram o wymiarach 8000 x 6000 [mm].

W bramach BR-100 otwieranie awaryjne odbywa się za pomocą korby z poziomu zamontowanego napędu. Korba do awaryjnego otwierania nie służy do codziennej eksploatacji bramy. Bramy BR-100 nie można wyposażać w drzwi przejściowe (wymagane dodatkowe wejście do pomieszczenia).



Bramy BR-100 nie mogą być stosowane w garażach zbiorczych oraz innych obiektach w których przewidywana jest intensywna eksploatacja.



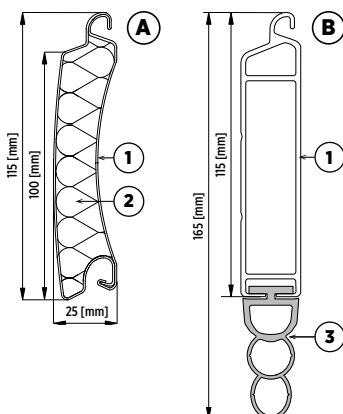
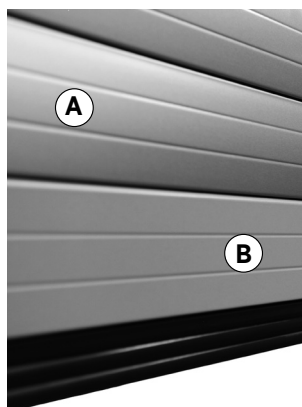
Rys. 1. Brama przemysłowa roletowa BR-100 – widok od wewnątrz i z boku.

Znaczenie nazewnictwa

BR-100 – brama przemysłowa roletowa, kurtyna wykonana z profili aluminiowych wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową. Gwarantowana liczba cykli 20 000.

Kurtyna bramy

Kurtyna wykonana jest z profili aluminiowych AW 100 wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową (nie dotyczy profilu dolnego). Profile powlekane są lakierem o wysokiej odporności na ścieranie. Profile spięte są klamrami (aretami), które uniemożliwiają rozsuwanie się profili oraz zabezpieczają przed porysowaniem. Kurtyna bramy wyposażona jest w aluminiowy, wzmocniony dolny profil, który zapewnia większą sztywność kurtyny bramy. W bramach o $So \leq 7000 \text{ [mm]}$ profil malowany jest w kolorze kurtyny bramy, natomiast w bramach o $So > 7000 \text{ [mm]}$ w kolorze RAL 9005. Do profilu dolnego montowana jest trzykomorowa uszczelka.



Rys. 2. Brama wypełniona profilem AW 100. Rys. 3. Profil AW 100 (A). Rys. 4. Profil dolny (B).

1 – Profil aluminiowy 2 – Bezfreonowa pianka poliuretanowa 3 – Uszczelka



Ślady pozostawione na profilach są wynikiem naturalnego zużycia wynikającego z eksploatacji i nie stanowią podstawy do reklamacji.

Kolory

	BR-100	
Kurtyna bramy (profil AW 100)	RAL 3000 (czerwony), RAL 5010 (niebieski), RAL 5012 (jasnoniebieski), RAL 7012 (popielaty), RAL 7016 (grafitowy),	RAL 8014 (brązowy), RAL 8019 (brązowy), RAL 9006 (jasny srebrny), RAL 9007 (ciemny srebrny), RAL 9010 (biały).
Prowadnice	w kolorze kurtyny	
Wał nawojowy	malowany w kolorze zbliżonym do RAL 7016 (grafitowy)	
Profil dolny	So ≤ 7000 w kolorze kurtyny So > 7000 RAL 9005	

Tab. 1. Kolorystyka poszczególnych elementów bramy BR-100.



Od strony nasłonecznionej nie można stosować bram w kolorach ciemnych, ponieważ powoduje to nagrzewanie się profili bramy, co w efekcie może doprowadzić do ich wygięcia. W przypadku zamówienia bram o takich samych kolorach, w różnych zamówieniach (partiach dostaw), kolory mogą różnić się od siebie odcieniami.

Prowadnice, konsle jezdne, wał nawojowy

Prowadnice aluminiowe (bez przegrody termicznej) montowane są wewnątrz pomieszczenia wzdłuż bocznych krawędzi otworu. Wyposażone są w uszczelki szczotkowe i ślizgi. Konsle jezdne stalowe, cynkowane. Na konsolach zamontowany jest stalowy wał nawojowy. Wał wyposażony jest w łożyska znajdujące się po obu stronach oraz w napęd montowany po lewej lub po prawej stronie wału. W miarę nawijania się kurtyny na wał nawojowy, wał samoczynnie odsuwa się od nadproża w szynach konsoli jezdnych. Wał nawojowy wyposażony jest w pierścienie dystansujące kurtynę od jego powierzchni. Pierścienie wyposażone w nylonowe osłony stanowią częściowe zabezpieczenie przed zarysowaniem kurtyny.

Napęd

Bramy roletowe BR-100 standardowo wyposażone są w napęd zasilany napięciem 3 x 400 [V]. Napęd obsługiwany jest za pomocą kasety sterującej (góra – stop – dół), posiada również korbę do awaryjnego otwierania (zamiast korby jako opcję można zastosować przekładnię łańcuchową). Napęd standardowo montowany jest po prawej stronie (patrząc od wewnątrz), może być zamontowany po lewej stronie. Jest to uzależnione od warunków montażu.

Uszczelnienie

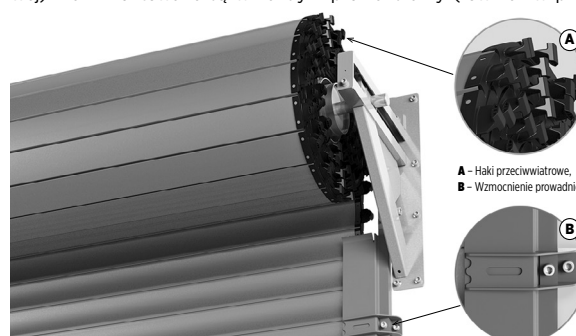
W prowadnicach pionowych zamontowane jest uszczelnienie szczotkowe. Uszczelnienie szczotkowe mocowane jest również do nadproża. Profil dolny wyposażony jest w trzykomorową uszczelkę gumową, która dodatkowo niweluje drobne nierówności podłoża.

Zabezpieczenie

- Napęd wyposażony w samohamowną przekładnię redukującą prędkość z wbudowanym urządzeniem chwytającym oraz w hamulec elektromagnetyczny w napędach do bram o powierzchni powyżej 32 [m²].
- Uchwyt korby do awaryjnego otwierania wyposażony jest w wyłącznik stykowy uniemożliwiający włączenie bramy w chwili użytkowania jej za pomocą korby.
- Krawędziowa listwa bezpieczeństwa – optyczne czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa zamontowane są w dolnej uszczelce bramy. Brama po zetknięciu z przeszkodą zatrzymuje się i powraca do pozycji otwartej (standard dla Elektromat SI Automat, Automat S).
- Automatyczne zamykanie – umożliwia automatyczne zamknięcie bramy po zaprogramowanym czasie. Standardowo we wszystkich napędach Elektromat SI Automat, Automat S (pod warunkiem zastosowania razem z fotokómkami).
- Haki przeciwwiatrowe – zwiększają odporność na obciążenia wiatrowe.

Haki przeciwwiatrowe

Haki przeciwwiatrowe to rozwiązanie zwiększające odporność bramy na obciążenia wiatrowe. Dzięki zastosowaniu specjalnych aretek wyposażonych w haki, wzmocnionych prowadnic bramy oraz dodatkowych wsporników mocujących prowadnice – brama zyskuje 3 klasę odporności na obciążenia wiatrowe. Haki przeciwwiatrowe stosowane są jako wyposażenie standardowe w bramach o szerokości $So > 5000 \text{ [mm]}$, natomiast w bramach o szerokości $So \leq 5000 \text{ [mm]}$ haki stosowane mogą być jako opcja dodatkowa (wówczas brama uzyskuje 3 klasę odporności wiatrowej). Haki montowane są w każdym profilu bramy (również w profilu dolnym).



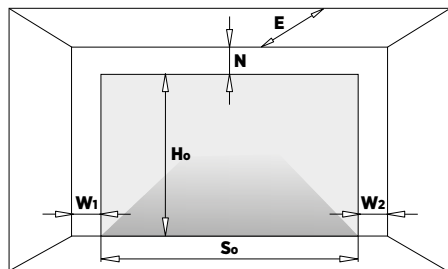
Rys. 5. Haki w bramie przemysłowej roletowej BR-100.

Dostawa

Brama dostarczana jest w elementach przygotowanych do złożenia na miejscu montażu. Dostawa: kurtyna bramy nawinięta na wał nawojowy, konsole jezdne, napęd, zestaw montażowy dla standardowych parametrów zabudowy.

Wymiary montażowe

Warunki zabudowy



Rys. 6. Wymiary montażowe i ich oznaczenia potrzebne do prawidłowego doboru oraz montażu bramy przemysłowej roletowej BR-100.

Sj – szerokość otworu, wymiar zamówieniowy,
Sj – szerokość światła wjazdu po zamontowaniu bramy,
Ho – wysokość otworu, wymiar zamówieniowy,
Hj – wysokość światła wjazdu po zamontowaniu bramy,
N – minimalne wymagane nadproże,
W₁ – minimalna wymagana przestrzeń boczna,
W₂ – minimalna wymagana przestrzeń boczna,
E – minimalna wymagana głębokość pomieszczenia z wolną przestrzenią pod sufitem.

	BR-100 – wykonanie standardowe	
Sj	So	
Hj	Ho – 200 [mm]	
Nmin	540 [mm] dla Ho ≤ 3000 [mm] 560 [mm] dla 3000 < Ho ≤ 4000 [mm] 580 [mm] dla 4000 < Ho ≤ 5000 [mm] 600 [mm] dla 5000 < Ho ≤ 6000 [mm] 660 [mm] dla 6000 < Ho ≤ 7200 [mm]	
W1min	250 [mm]	280 [mm] ⁽²⁾
W2min ⁽¹⁾	600 [mm]	630 [mm] ⁽²⁾
Emin	Nmin + 300 [mm]	

Tab. 2. Parametry zabudowy – wykonanie standardowe.

	BR-100 – wewnętrzna osłona wału	
Sj	So	
Hj	Ho – 200 [mm]	
Nmin	690 [mm] dla Ho ≤ 3000 [mm] 710 [mm] dla 3000 < Ho ≤ 4000 [mm] 730 [mm] dla 4000 < Ho ≤ 5000 [mm] 750 [mm] dla 5000 < Ho ≤ 6000 [mm]	
W1min	250 [mm]	280 [mm] ⁽²⁾
W2min ⁽¹⁾	600 [mm]	630 [mm] ⁽²⁾
Emin	Nmin + 300 [mm]	

Tab. 3. Parametry zabudowy – z wewnętrzną osłoną wału.

	BR-100 – montaż zewnętrzny (skrzynka)	
Sj	So	
Hj	Ho – 200 [mm] ⁽³⁾	
Nmin	675 [mm]	
W1min	330 [mm]	360 [mm] ⁽²⁾
W2min ⁽¹⁾	600 [mm]	630 [mm] ⁽²⁾
Emin	Nmin + 300 [mm]	

Tab. 4. Parametry zabudowy – montaż zewnętrzny (skrzynka).



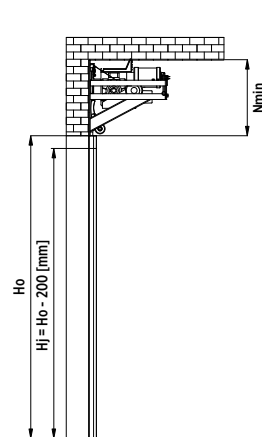
Wysokość światła wjazdu Hj = wysokość otworu Ho – 200 [mm].
Brak możliwości uzyskania pełnego światła wjazdu przy zastosowaniu opcji „skrzynka – montaż zewnętrzny” w bramach w wersji Automatik, Automatik S.

⁽¹⁾ – Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż napędu.

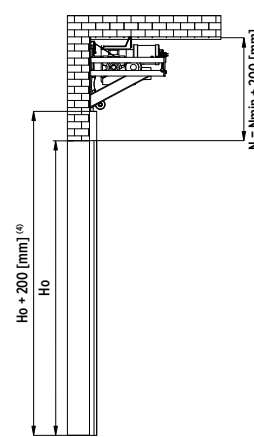
⁽²⁾ – Brama wyposażona w haki przeciwwiatrowe.

⁽³⁾ – Brak możliwości uzyskania pełnego światła wjazdu przy zastosowaniu opcji „skrzynka – montaż zewnętrzny”, w bramach w wersji Automatik, Automatik S.

⁽⁴⁾ – Wymiar zamówieniowy.



Rys. 7. Montaż bramy BR-100 – standard.



Rys. 8. Montaż bramy BR-100 dobranej wg parametrów umożliwiających uzyskanie pełnego światła wjazdu (Hj).

Dla osiągnięcia pełnego światła wjazdu Hj wymagane nadproże powinno być o 200 [mm] większe od podanego w tabeli ⁽³⁾. Natomiast na zamówieniu w rubryce wysokość otworu Ho należy podać wysokość Ho + 200 [mm] = wymiar zamówieniowy.

Zamiana profilu aluminiowego na profil aluminiowy przeszklony

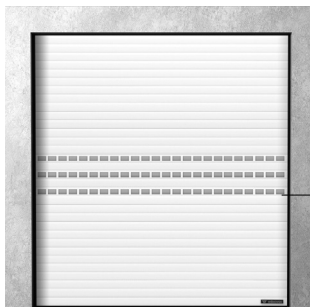
Okienka w profilach przeszklonych rozmieszczone są na całej szerokości. Brak możliwości zamontowania profili w pierwszych 6 od góry oraz z wyjątkiem pierwszego od dołu. Profile przeszklone wykonane są z aluminium, nieocieplone, malowane w kolorach zbliżonych do kolorów kurtyny bramy. Można je zastosować do bram o So ≤ 7000 [mm] oraz Ho ≤ 6000 [mm]. W zamówieniu należy podać wymiar R [mm] (patrz Rys. 9).

Możliwe ilości paneli do zastosowania w bramie (jeśli występują wraz z panelami wentylowanymi – to ich łączna suma):

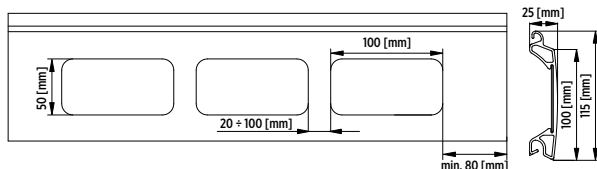
- dla So ≤ 2000 – max. 5 paneli,
- dla Ho ≤ 3000 – max. 10 paneli,
- dla 3001 ≤ Ho ≤ 4000 – max. 15 paneli,
- dla 4001 ≤ Ho ≤ 6000 – max. 20 paneli.



Kolor profilu przeszklonego może różnić się strukturą i odcieniem od pozostałej części kurtyny.



Rys. 9. Brama BR-100 z profilami aluminiowymi przeszklonymi – widok z zewnątrz.



Rys. 10. Profil przeszklony AW 100.

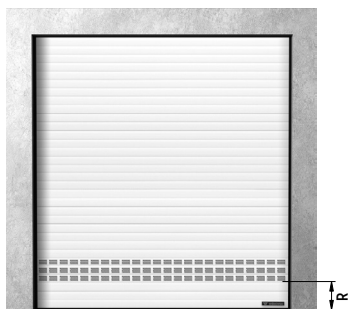
Zamiana profilu aluminiowego na profil aluminiowy wentylowany

Profile wentylowane wypełnione są blachą aluminiową perforowaną o średnicy otworów ok. 7 [mm]. Wykonane są z aluminium, nieocieplone, malowane w kolorach zbliżonych do kolorów kurtyny bramy, montowane w taki sam sposób jak profile przeszklone. Brak możliwości zamontowania profili w pierwszych 6 od góry oraz z wyjątkiem pierwszego od dołu. Można zastosować je do bram o So ≤ 7000 [mm] oraz Ho ≤ 6000 [mm]. W zamówieniu należy podać wymiar R [mm]. Możliwe ilości paneli do zastosowania w bramie (jeśli występują wraz z panelami przeszklonymi – to ich łączna suma):

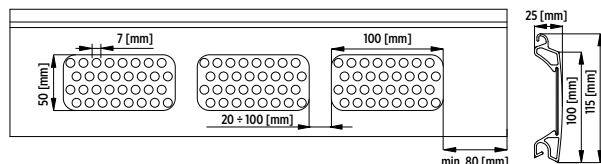
- dla Ho ≤ 3000 – max. 10 paneli,
- dla 3001 ≤ Ho ≤ 4000 – max. 15 paneli,
- dla 4001 ≤ Ho ≤ 6000 – max. 20 paneli.



Kolor profilu wentylowanego może różnić się strukturą i odcieniem od pozostałej części kurtyny.



Rys. 11. Brama BR-100 z profilami aluminiowymi wentylowanym – widok z zewnątrz.



Rys. 12. Profil wentylowany AW 100.

Wewnętrzna osłona wału

Częściowa osłona wału nawojowego wykonana z aluminiowej pokrywki górnej i dolnej w kolorze RAL 8019 lub RAL 9010. Pokrywki zamontowane są na cynkowanych stalowych wspornikach. Jako opcja dodatkowa istnieje możliwość pomalowania osłony na kolor kurtyny bramy. Dostępne dla bram o $S_0 \leq 6000$ [mm] i $H_0 \leq 6000$ [mm].



Wymagane inne parametry zabudowy bramy



Rys. 13. Osłona wewnętrzna wału.

Montaż na zewnątrz pomieszczenia (Skrzynka)

Skrzynka występuje na całym obwodzie wału nawojowego. Konstrukcja zawiera: aluminiową pokrywę górną i dolną w kolorze RAL 8019 lub RAL 9010 oraz stalowe pokrywki boczne malowane proszkowo w kolorze RAL 8019 lub RAL 9010. Pokrywki zamontowane są na cynkowanych stalowych wspornikach. Skrzynka dostępna dla bram $S_0 \leq 7500$ [mm] i $H_0 \leq 6000$ [mm] (powyżej na zapytania).

Wymagane inne parametry zabudowy bramy – patrz parametry zabudowy.



Strona wklęsła profilu jest stroną wizualną, widoczną z zewnątrz pomieszczenia. Źródło zasilania, centrala sterująca oraz przewód spiralny (przypadku zastosowania krawędziowej listwy bezpieczeństwa), montowane są od wewnątrz pomieszczenia.

Dla siłowników SI 17, SI 25 awaryjne otwieranie dostępne jest wyłącznie przy użyciu korbki do awaryjnego otwierania, dla siłowników SI 40, SI 55, SI 75 awaryjne otwieranie dostępne jest przy użyciu przekładni łańcuchowej lub korbki awaryjnego otwierania.



Rys. 14. Skrzynka zewnętrzna dla bramy z siłownikami SI 17, 25. Awaryjne otwieranie tylko korbką.



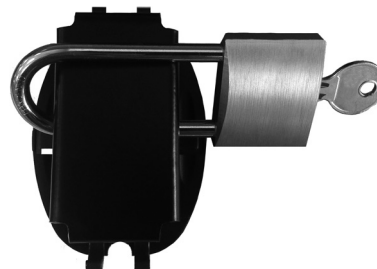
Rys. 15. Skrzynka zewnętrzna dla bramy z siłownikami SI 40, 55, 75. Awaryjne otwieranie korbką lub przekładnią łańcuchową.

Skrzynka / wewnętrzna osłona wału – w kolorze kurtyny bramy

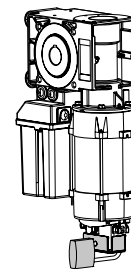
Istnieje możliwość pomalowania skrzynki zewnętrznej lub wewnętrznej osłony wału w kolorze kurtyny bramy. Możliwość wymaga uzgodnień z Działem Handlowym. W standardowej wersji wykonania wewnętrzna osłona wału lub skrzynka stosowana przy montażu zewnętrznym dostępna jest w kolorach RAL 8019 lub RAL 9010.

Zabezpieczenie korbki awaryjnego otwierania

Zabezpieczenie przed nieuprawnionym dostępem osób trzecich do pomieszczenia w przypadku zewnętrznego montażu bramy za pomocą specjalnego uchwyty oraz kłódki.



Rys. 16. Zabezpieczenie korbki awaryjnego otwierania



Inny kolor RAL

Istnieje możliwość pomalowania skrzydła bramy na dowolny kolor (inny niż standardowy) z palety RAL (z wyjątkiem kolorów z efektem perłowym, refleksyjnym, metalicznym, sygnalizacyjnym oraz z wyjątkiem kolorów drewnopodobnych. Patrz "UWAGA" str. 3, pkt. 1.).

Kurtyna bramy BR-100 malowana jest obustronnie. Termin realizacji może ulec wydłużeniu.



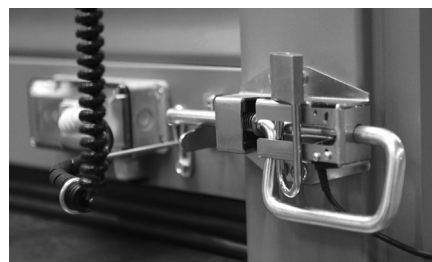
W przypadku zamówienia bram o takich samych kolorach, w różnych zamówieniach (partiach dostaw), kolory mogą różnić się od siebie odcieniami.

Malowane konsole

Istnieje możliwość pomalowania stalowych konsoli w kolorze kurtyny bramy (standardowo konsole występują w wersji ocynkowanej).

Rygiel (zasuwa ręczna)

Polecany dla bram o małych gabarytach. W skład zestawu wchodzi: rygiel (zasuwa ręczna) z możliwością montażu kłódki, atestowana kłódka czujnik zamknięcia, element blokujący. Montaż od wklęsłej strony kurtyny bramy, zawsze po stronie źródła zasilania.



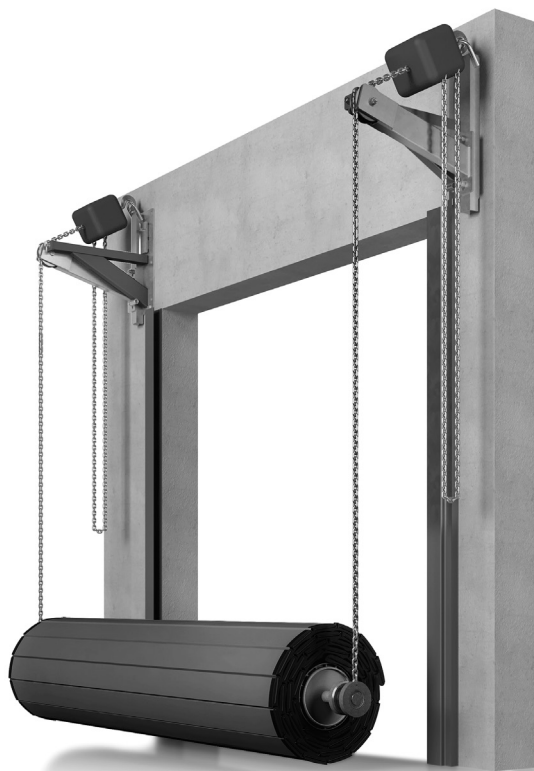
Rys. 17. Rygiel (zasuwa ręczna).

Wciągarka do montażu bram BR-100

Urządzenie umożliwiające zamontowanie przemysłowej bramy roletowej BR-100 bez użycia wózka widłowego. Pozwala na podniesienie wału z nawiniętą kurtyną bramy i osadzenie go w konsolach roboczych bramy BR-100. Kompletny zestaw do montażu bramy składa się z konsol montażowych (lewej i prawej), dwóch wciągarek łańcuchowych ręcznych oraz kompletu adaptacji dostosowanych do każdego typu wału nawojowego bramy. Wciągarki można stosować do maksymalnego wymiaru bramy $S_o \times H_o = 8000 \times 6000$ [mm] i masie wału z kurtyną bramy (bez silnika i osprzętu elektrycznego) nie przekraczającej 720 [kg]. Informacja o wadze kurtyny podawana jest na opakowaniu.



Urządzenie służy wyłącznie do podnoszenia kurtyny bramy BR-100. Przed montażem należy szczegółowo zapoznać się z Instrukcją Instalowania i Obsługi oraz przestrzegać opisanych wymogów konserwacji i przeglądów.



Rys. 18. Wciągarka do montażu bram BR-100.

Zamek

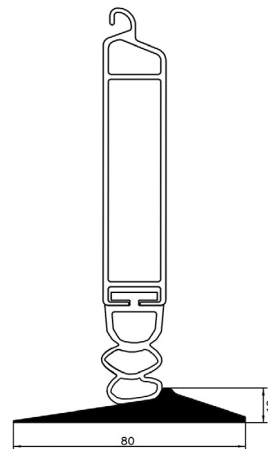
Umożliwia obustronne zaryglowanie bramy. Dotyczy bram bez haków przeciwwiatrowych do szerokości $S_o \leq 5000$ [mm]. Montaż po stronie źródła zasilania. Rygle to stalowe ocynkowane pręty, połączone cięgnami z zamkiem (montowane wewnątrz profilu). Zamek wyposażony jest w mikrowyłącznik zabezpieczający przed otwarciem gdy brama jest zaryglowana. Od wewnątrz pochwyt plastikowy, od zewnątrz pochwyt obrotowy aluminiowy. Wkładka z trzema kluczami. O statusie rygla (zamknięty/ otwarty) informuje położenie klamki – pozycja pionowa-zamknięta, pozycja pozioma-otwarte.



Rys. 19. Zamek.

Próg uszczelniający

Ochronna gumowa (EPDM) uszczelka zatrzymuje pył, liście i wodę (roztopiony śnieg, deszcz) na zewnątrz garażu. Montowana do posadzki za pomocą dołączonego kleju. Brak możliwości stosowania w bramach z niskim progiem. Długość uszczelki 6 [mb].



Rys. 20. Próg uszczelniający.



Dolny profil pod kątem

Rozwiązanie dedykowane dla bram roletowych instalowanych w trudnych lokalizacjach montażu np. wyjazd z budynku bezpośrednio na drogę ze spadkiem terenu. Dolny dodatkowy profil wykonany z aluminiowych blach o grubości 1,5 [mm] malowanych w kolorze bramy. Dopuszczalna różnica poziomów na szerokości bramy wynosi od 1 do 200 [mm]. Opcja dostępna w w bramach o wymiarach max $S_o \times H_o = 5000 \times 7200$ [mm] zarówno dla montażu wewnątrz jak i na zewnątrz budynku. W bramach z dolnym profilem pod kątem światło wjazdu $H_j = H_o - 230$ [mm] – różnica poziomu. Dolny profil posiada budowę modułową. W bramach o $S_o \leq 2800$ [mm] występuje 1 moduł, w bramach o $S_o > 2800$ [mm] zastosowane są 2 moduły. Brak możliwości stosowania zamka oraz rygla w połączeniu z dolnym profilem pod kątem.



Przy zamawianiu bramy z dolnym profilem skośnym wysokością zamówieniową jest wysokość mierzona od najniższego punktu w otworze do nadproża. Kierunek spadku posadzki ("Od lewej do prawej" lub "Od prawej do lewej") podajemy zawsze od strony wału nawojowego.

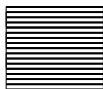


Rys. 21. Dolny profil pod kątem.

- Gwarantowana liczba cykli 20 000.
- Masa płaszcza 8,5 [kg/m²].
- Współczynnik przenikania ciepła dla profilu $U_p=3,53$ [W/m² x K].
- Współczynnik przenikania ciepła $U=3,7$ [W/m² x K] (dla bramy 8000 x 6000 [mm]).
- Wodoszczelność klasa 2.
- Izolacyjność akustyczna $R_w = 20$ [dB].

- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 2 – brama bez haków przeciwwiatrowych.
- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 3 – brama z hakami przeciwwiatrowymi.
- Przepuszczalność powietrza 2.

Ceny – Wymiary specjalne Bramy BR-100 z napędem Elektromat SI Totmann



RAL 9010

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																											
	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000	
2000	11301	11661	12056	12415	12810	13170	13565	13923	14319	14678	15074	15432	15827	17469	17884	18997	19412	19790	20204	20582	20996	21374	21789	25160	25625	26048	26513	
2250	11579	11962	12381	12765	13184	13567	13987	14370	14790	15173	15592	15976	16395	18062	18501	19797	20236	20638	21077	21479	21918	22319	22758	26154	26643	27090	27580	
2500	11938	12356	12812	13232	13688	14107	14563	14983	15439	15858	16313	16733	17189	18892	19367	20744	21220	21658	22133	22571	23046	23484	23960	27391	27918	28400	28926	
2750	12190	12634	13114	13557	14038	14481	14962	15405	15884	16329	16808	18497	18997	19460	19959	21425	21925	22387	22887	23974	24474	24936	25436	28266	28816	29323	29873	
3000	12572	13052	13568	14048	14564	15044	15561	16041	16556	17037	17553	19278	19813	20312	20848	22490	23027	23525	24060	25185	25721	26220	26755	29621	30208	30751	31338	
3250	12801	13306	13846	14350	14891	15395	15936	16440	16981	18691	19251	19774	20334	20857	21417	23798	24358	24881	25441	25964	26524	27046	27606	30497	31108	31675	32286	
3500	13155	13696	14273	14814	15391	15930	16507	17048	17625	19372	19968	20527	21124	21683	22279	24745	25341	25900	26496	27055	27651	28210	28807	31734	32380	32985	33631	
3750	12232	12816	14631	15196	15797	16362	16962	18696	19316	19900	20520	21104	21724	22934	23554	25544	26165	26748	27369	27952	28573	29155	29776	34051	34722	35350	36021	
4000	12600	13222	15060	15662	16299	16899	17536	19306	19964	20583	21239	21859	22516	23761	24419	26491	27147	27768	28424	29043	29700	30319	30976	35287	35994	36659	37366	
4250	12881	13527	15383	16008	16670	18426	19107	19751	20432	21075	21756	23026	23707	24351	25032	27173	27854	28497	29179	29822	30503	32515	33202	36162	36895	37583	38315	
4500	13397	14082	15945	16607	17305	19097	19815	20494	21211	21891	22609	23915	24633	25313	26029	28371	29089	29769	30486	31166	31884	33932	34655	37652	38420	39145	39913	
4750	13603	14312	16275	16962	17683	19500	20242	20946	21687	23018	23759	24464	25205	25910	26651	29052	29794	30498	31240	33306	34053	37103	37899	38526	39318	45728	46521	
5000	13969	14715	16707	17429	18187	20040	20818	21558	22336	23703	24480	25221	25999	26740	27517	30000	30778	31519	32296	34399	35182	38268	39101	39764	40593	47047	47876	
5250			16989	18828	19631	20395	21197	21962	22764	24155	24956	25721	26523	27288	28090	30800	31601	33723	34531	37542	38399	44892	45749	46436	47289	48099	48951	
5500			17458	19333	20172	20973	21810	22611	23450	24877	25716	26517	27354	28155	28994	31786	32625	34782	35627	38673	39567	46105	46999	47723	48611	49458	50346	
5750			18902	19727	20590	21415	22277	23729	24591	25417	26279	27104	27967	28791	29654	33817	34685	37657	38575	45147	46065	46939	47857	48604	49518	50387	51301	
6000			19333	20194	21094	21955	22853	24342	25240	26101	27000	27862	28760	29622	30521	34884	35788	38797	39751	46369	47322	48232	49187	49971	50920	51826	52776	
6250							25813	26796	27823	28805	29832	32103	33129	34588	35614	44614	45640	46623	47649									
6500							26386	27405	28468	29487	30550	32857	33920	35415	36478	45570	46633	47652	48714									
6750							26801	29133	30219	31263	32350	33869	34956	41734	42820	46379	47465	52311	53399									
7000							27373	29742	30866	31945	33068	34623	35747	42570	43693	47335	48459	53341	54464									
7200							27846	30238	31385	32490	33636	35217	36364	43218	44365	51796	52943	54047	55195									

W bramach o szerokości So > 5000 [mm] haki przeciwwiatrowe znajdują się w wyposażeniu standardowym.

A Korba do awaryjnego otwierania znajduje się w standardowym wyposażeniu.

B Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania (zamiast korby) znajduje się w wyposażeniu standardowym.



Napędy bram BR-100 wyposażone są w korbę awaryjnego otwierania lub przekładnię awaryjnego otwierania o dużym przełożeniu. W związku z powyższym, bramy BR-100 zamontowane w obiektach, w których wymagane jest zapewnienie nieprzerwanego dostępu (takich jak np.: szpitale, straż pożarna, policja) powinny zostać podłączone do systemu awaryjnego zasilania, aby zapewnić im możliwość maksymalnie szybkiego otwarcia w przypadku zaniku energii elektrycznej.

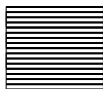


Bramy BR-100 nie mogą być stosowane w garażach zbiorczych oraz innych obiektach w których przewidywana jest intensywna eksploatacja.

- Gwarantowana liczba cykli 20 000.
- Masa płaszcza 8,5 [kg/m²].
- Współczynnik przenikania ciepła dla profilu Up=3,53 [W/m² x K].
- Współczynnik przenikania ciepła U=3,7 [W/m² x K] (dla bramy 8000 x 6000 [mm]).
- Wodoszczelność klasa 2.
- Izolacyjność akustyczna Rw = 20 [dB].

- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 2 – brama bez haków przeciwwiatrowych.
- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 3 – brama z hakami przeciwwiatrowymi.
- Przepuszczalność powietrza 2.

Ceny – Wymiary specjalne Bramy BR-100 z napędem Elektromat SI Automatik



RAL 9010

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																											
	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000	
2000	12042	12401	12798	13157	13553	13912	14309	14668	15064	15423	15820	16179	16574	18217	18633	19746	20162	20539	20955	21333	21749	22126	22542	25914	26380	26803	27269	
2250	12320	12703	13123	13507	13927	14311	14731	15115	15535	15918	16339	16722	17142	18809	19249	20546	20986	21388	21827	22229	22669	23072	23512	26908	27398	27845	28336	
2500	12678	13098	13554	13974	14431	14851	15307	15727	16184	16604	17059	17479	17936	19639	20115	21493	21969	22407	22883	23322	23798	24236	24712	28145	28672	29155	29682	
2750	12930	13375	13855	14300	14780	15225	15705	16149	16629	17074	17554	17944	18444	20207	20707	22174	22674	23136	23637	24276	25226	25689	26190	29020	29570	30078	30629	
3000	13312	13792	14310	14790	15307	15788	16304	16785	17302	17783	18299	20025	20562	21060	21596	23240	23776	24276	24811	25936	26473	26972	27509	30375	30962	31506	32093	
3250	13569	14075	14616	15120	15660	16166	16707	17212	17753	18299	20025	20548	21109	21632	22193	24575	25136	25659	26220	26743	27303	27827	28387	31278	31889	32458	33069	
3500	13923	14464	15041	15583	16160	16701	17279	17820	18397	20145	20742	21301	21898	22458	23055	25521	26118	26678	27275	27834	28431	28991	29588	32514	33162	33766	34414	
3750	12835	13420	15400	15965	16567	17132	17734	19467	20089	20672	21294	21878	22499	23709	24330	26321	26942	27526	28147	28731	29352	29936	30556	34832	35504	36133	36804	
4000	13203	13825	15828	16431	17068	17670	18308	20078	20735	21356	22013	22634	23290	24536	25194	27267	27924	28545	29202	29822	30479	31100	31757	36068	36776	37441	38149	
4250	13483	14131	16151	16777	17439	19196	19877	20522	21203	21847	22529	23800	24482	25126	25808	27949	28631	29275	29956	30601	31282	33295	33983	36944	37676	38365	39098	
4500	14000	14685	16714	17376	18074	19867	20585	21266	21984	22664	23382	24689	25407	26088	26806	29149	29867	30546	31264	31945	32663	34712	35435	38432	39202	39928	40696	
4750	14200	14750	17045	17731	18454	20270	21013	21717	22460	23791	24533	25238	25980	26685	27427	29828	30571	31276	32018	34084	34833	37882	38680	39307	40100	46511	47304	
5000	14355	15075	17476	18198	18957	20810	21589	22330	23108	24476	25254	25995	26773	27515	28293	30776	31554	32296	33074	35178	35962	39047	39882	40545	41373	47830	48659	
5250			17780	19620	20423	21188	21991	22756	23558	24950	25752	26518	27320	28086	28888	31598	32401	34522	35331	38343	39201	45694	46552	47240	48092	48903	49757	
5500			18249	20125	20964	21764	22603	23405	24244	25672	26511	27312	28151	28953	29792	32585	33424	35582	36426	39474	40369	46907	47801	48526	49415	50262	51151	
5750			19692	20519	21381	22207	23070	24523	25385	26211	27074	27900	28763	29589	30452	34615	35484	38457	39375	45948	46866	47741	48659	49407	50321	51192	52105	
6000			20124	20986	21885	22748	23647	25136	26035	26896	27796	28658	29557	30419	31318	35683	36588	39596	40551	47169	48124	49034	49990	50774	51723	52631	53580	
6250								26606	27590	28617	29600	30627	32900	33925	35386	36413	45412	46439	47423	48450								
6500								27179	28199	29262	30282	31345	33653	34716	36212	37275	46369	47432	48452	49515								
6750								27594	29927	31015	32058	33146	34666	35753	42532	43618	47177	48265	53111	54199								
7000								28168	30536	31660	32740	33864	35420	36543	43367	44490	48134	49257	54140	55264								
7200								28639	31032	32180	33285	34433	36013	37160	44016	45164	52595	53743	54847	55995								

W bramach o szerokości So > 5000 [mm] haki przeciwwiatrowe znajdują się w wyposażeniu standardowym.

A Korba do awaryjnego otwierania znajduje się w standardowym wyposażeniu.

B Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania (zamiast korby) znajduje się w wyposażeniu standardowym.



Napędy bram BR-100 wyposażone są w korbę awaryjnego otwierania lub przekładnię awaryjnego otwierania o dużym przełożeniu. W związku z powyższym, bramy BR-100 zamontowane w obiektach, w których wymagane jest zapewnienie nieprzerwanego dostępu (takich jak np.: szpitale, straż pożarna, policja) powinny zostać podłączone do systemu awaryjnego zasilania, aby zapewnić im możliwość maksymalnie szybkiego otwarcia w przypadku zaniku energii elektrycznej.



Bramy BR-100 nie mogą być stosowane w garażach zbiorczych oraz innych obiektach w których przewidywana jest intensywna eksploatacja.

1.	Zamiana profilu aluminiowego na profil	$S_0 \leq 7000$ [mm] oraz $H_0 \leq 6000$ [mm]	aluminiowy przeszklony	+ 110	za mb.
			aluminiowy wentylowany	+ 140	za mb.
2.	Specjalny zestaw montażowy ⁽¹⁾	do konstrukcji drewnianej		+ 20	za kpl.
		do konstrukcji stalowej		+ 20	za kpl.
		do nadproża żelbetowego		+ 120	za kpl.
3.	Kolor	RAL 3000		+ 203	za m ²
		RAL 5010, RAL 5012, RAL 7012, RAL 7016, RAL 8014, RAL 8019, RAL 9006, RAL 9007		+ 30	za m ²
4.	Inny kolor RAL – malowanie z zewnątrz i od wewnątrz ⁽²⁾			+ 300	za m ²
5.	Malowane konsole			+ 160	za kpl.
6.	Wewnętrzna osłona wału	RAL 8019, RAL 9010 $S_0 \leq 6000$ [mm] oraz $H_0 \leq 6000$ [mm]		+ 285 /	za mb. + 185
7.	Montaż zewnętrzny (skrzynka)	RAL 8019, RAL 9010 $S_0 \leq 7500$ [mm] oraz $H_0 \leq 6000$ [mm]		+ 465 /	za mb. + 585
8.	Malowanie skrzynki / Osłony wału w kolorze kurtyny			+ 250 / + 127	za mb.
9.	Zabezpieczenie korby awaryjnego otwierania			+ 60	za kpl.
10.	Haki przeciwwiatrowe	doплата liczona od wysokości bramy		+ 280	za mb.
11.	Rygiel (zasuwa ręczna), atestowana kłódka, czujnik zamknięcia			+ 270	za kpl.
12.	Wciągarka do montażu bram BR-100			+ 13900	za kpl.
13.	Zamek	w bramie z napędem Elektromat SI Totmann		+ 1270	za kpl.
		w bramie z napędem Elektromat SI Automatik		+ 1000	za kpl.
14.	Próg uszczelniający	L = 6000 [mm]		+ 720	za kpl.
15.	Dolny profil pod kątem			+ 300	za mb.

⁽¹⁾ – Tylko w komplecie z bramą, dostosowany do parametrów zabudowy bramy.⁽²⁾ – Wymaga uzgodnień z Działem Handlowym.



WIŚNIEWSKI



Bramy podwieszane
przesuwne

Informacje ogólne

Brama podwieszana przesuwna przeznaczona jest do użytku w budynkach prywatnych, gospodarczych i przemysłowych. Zbudowana jest z jednego lub dwóch skrzydeł (w zależności od rodzaju bramy) oraz z szyn jezdnych (górnej oraz/lub górnej oraz dolnej). Standardowo brama wyposażona jest w zamek z wkładką (trzy klucze), uchwyty do montażu bramy, zestaw montażowy (kołki do ściany murowanej). Brama standardowo otwierana jest ręcznie. Istnieje możliwość wyposażenia bramy jednoskrzydłowej zewnętrznej w napęd elektryczny. Montaż bram w środowisku agresywnym, powodującym przyspieszoną korozję (np. w suszarniach, składowiskach substancji chemicznych) wymaga indywidualnych uzgodnień. Ze względu na zastosowane zabezpieczenia antykorozyjne bramy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3 wg PN-EN ISO 12944-2 oraz PN-EN ISO 14713.

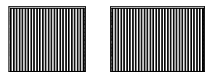
Skrzydło bramy

Konstrukcja skrzydła wykonana z kształtowników stalowych ocynkowanych. Wypełnienie stanowi blacha stalowa profilowana – trapez T-10, powlekana farbą poliesterową. Wypełnienie zamocowane jest w układzie pionowym lub poziomym. Skrzydło zawieszone jest na szynie jezdnej zamocowanej do nadproża. Elementem stabilizującym i utrzymującym skrzydło w pionie są rolki montowane (w zależności od wersji bramy) do posadzki lub dolnej części ścian sąsiadujących z otworem montażowym bramy. Bramy jednoskrzydłowe o $S_o > 6000$ [mm] lub $H_o > 4000$ [mm] standardowo wyposażone są w dolną szynę prowadzącą. Brama dostępna w wersji jednoskrzydłowej i dwuskrzydłowej oraz w wersji ocieplonej lub nieocieplonej.

Brama dwuskrzydłowa – wykonana jest standardowo z symetrycznym podziałem skrzydeł (niesymetryczny podział skrzydeł dostępny jest jako opcja), bramę można zamontować na zewnątrz lub wewnątrz pomieszczenia. Bramy montowane wewnątrz pomieszczenia posiadają lewe skrzydło czynne (patrząc od wewnątrz), bramy montowane na zewnątrz pomieszczenia posiadają prawe skrzydło czynne (patrząc z zewnątrz). W skrzydle czynnym zamontowany jest zamek.

Brama jednoskrzydłowa – bramę można zamontować na zewnątrz lub wewnątrz pomieszczenia, brama może posiadać lewy lub prawy kierunek otwierania, w skrzydle bramy zamontowany jest zamek.

Kolory

	Bramy podwieszane przesuwne jedno i dwuskrzydłowe	
	struktura gładka z połyskiem	
Wypełnienie: blacha stalowa profilowana – trapez T-10	RAL 7016 (grafitowy), RAL 7035 (jasnoszary), RAL 8014 (brązowy), RAL 8017 (ciemnobrązowy), RAL 9005 (czarny),	RAL 9006 (srebrny), RAL 9016 (biały), Orzech, Złoty Dąb.

Tab. 1. Kolory poszycia bram podwieszanych przesuwnych jedno i dwuskrzydłowych.



Patrz “UWAGA” str. 3, pkt. 1.

W bramach nieocieplonych od wewnątrz widoczna jest konstrukcja skrzydła. W bramach ocieplonych od wewnątrz skrzydło wypełnione panelem PCV (kolor biały) lub blachą stalową profilowaną w kolorze zewnętrznym bramy. Skrzydło pokryte jest folią ochronną (folia jest zabezpieczeniem przed zabrudzeniem). Istnieje możliwość pomalowania skrzydła bramy z zewnątrz oraz od wewnątrz na dowolny kolor z palety RAL (z wyjątkiem kolorów z efektem perłowym, refleksyjnym, metalicznym, sygnalizacyjnym).



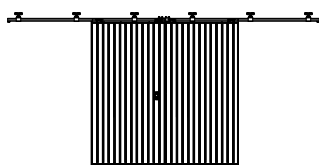
Po zamontowaniu bramy należy niezwłocznie usunąć folię ochronną z blachy poszycia skrzydła. W przypadku zamówienia bram o takich samych kolorach, w różnych zamówieniach (partiach dostaw), kolory mogą różnić się od siebie odcieniami.

Szyna jezdna

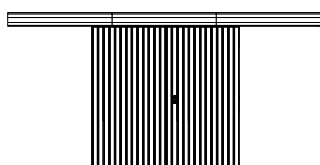
Wykonana jest z kształtownika półzamkniętego stalowego, ocynkowanego ognio-wo. Szyna zawieszona jest na uchwytych umożliwiających regulację w 2 płaszczyznach. Szyna posiada na końcach odbojniki gumowe uniemożliwiające wysunięcie skrzydła. W bramach szyna jezdna wraz z uchwytyami standardowo wyposażona jest w osłonę z blachy stalowej, powlekanej farbą poliesterową w kolorze bramy.



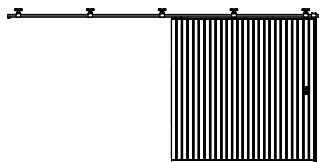
W bramach o $H_o > 3600$ [mm] wypełnienie w układzie pionowym łączone jest na wysokości.



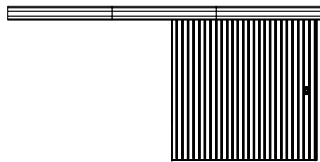
Rys. 1. Brama podwieszana przesuwna dwuskrzydłowa, (symetryczny podział skrzydeł) – widok od wewnątrz.



Rys. 2. Brama podwieszana przesuwna dwuskrzydłowa, (symetryczny podział skrzydeł) – widok z zewnątrz.



Rys. 3. Brama podwieszana przesuwna jednoskrzydłowa lewa, brama w pozycji zamkniętej – widok od wewnątrz.

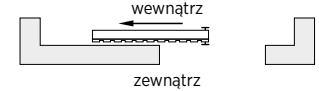
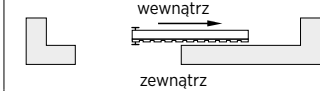
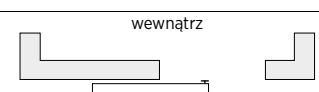
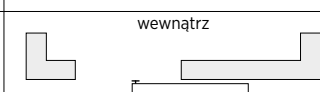
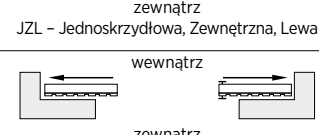
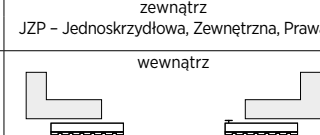


Rys. 4. Brama podwieszana przesuwna jednoskrzydłowa lewa, brama w pozycji zamkniętej – widok z zewnątrz.

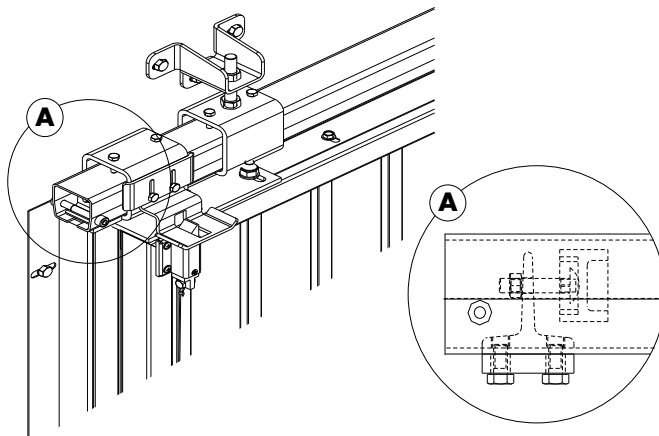


Kierunek otwierania bramy oraz wybór skrzydła czynnego określamy zawsze patrząc od strony szyny jezdnej (z zewnątrz lub od wewnątrz pomieszczenia).

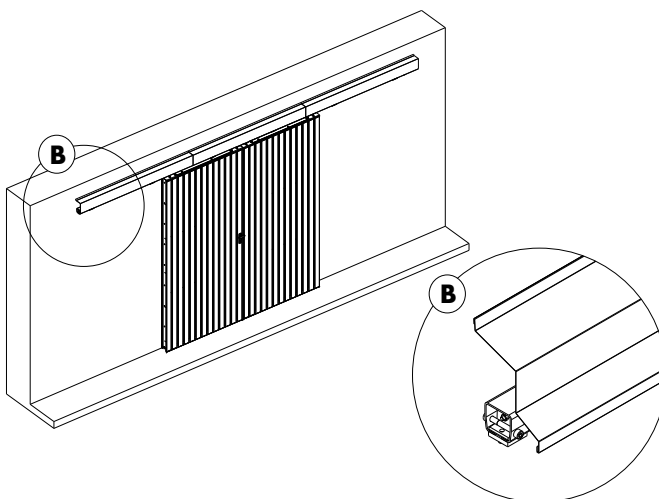
Ogólne zasady oznaczeń

 JWP – Jednoskrzydłowa, Wewnętrzna, Prawa	 JWL – Jednoskrzydłowa, Wewnętrzna, Lewa
 JZL – Jednoskrzydłowa, Zewnętrzna, Lewa	 JZP – Jednoskrzydłowa, Zewnętrzna, Prawa
 DW – Dwuskrzydłowa, Wewnętrzna	 DZ – Dwuskrzydłowa, Zewnętrzna

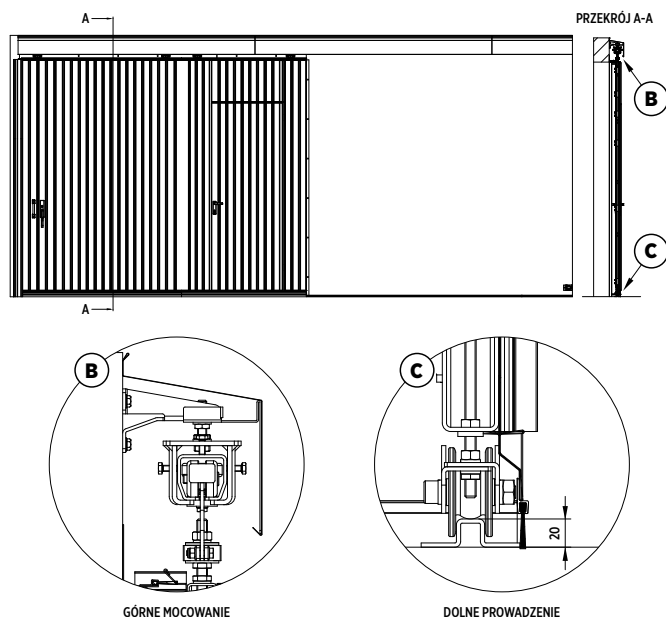
Rys. 5. Możliwości montażu bram podwieszanych.



Rys. 6. Szyna jezdna z uchwytem montażowym i odbojnikiem – widok od wewnątrz. Wykonanie bez dolnej szyny prowadzącej.



Rys. 7. Osłona szyny jezdnej. Wykonanie bez dolnej szyny prowadzącej.



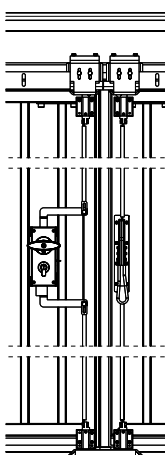
Rys. 8. Szyby jezdne z uchwytem montażowym i odbojnikiem – widok od wewnątrz. Wykonanie z dolną szyną prowadzącą.

Zamek

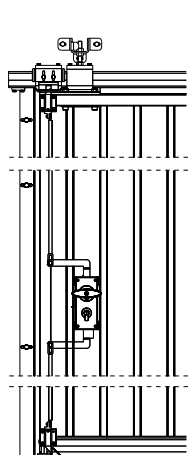
W bramie jednoskrzydłowej z górną szyną prowadzącą skrzydło ryglowane jest dwupunktowo (w górnej i dolnej części – Rys. 10). Ryglowanie następuje za pomocą stalowych zatrzasków. Na zewnątrz i wewnątrz montowana jest klamka z tworzywa sztucznego, jednostronna wkładka patentowa z dostępem z zewnątrz, od wewnątrz zamek obsługiwany jest za pomocą zasuwki.

W bramie jednoskrzydłowej z górną i dolną szyną prowadzącą skrzydło ryglowane jest dwupunktowo (w bocznej i dolnej części – Rys. 11). Ryglowanie następuje za pomocą stalowych trzpieni. Na zewnątrz i wewnątrz montowany jest obrotowy pochwyty do obsługi zamka. Dodatkowo od wewnątrz i zewnątrz montowany jest pochwyty ułatwiający obsługę bramy.

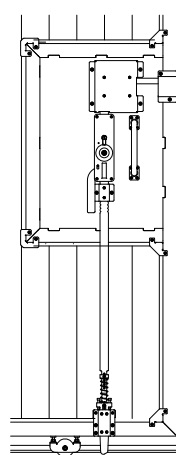
W bramie dwuskrzydłowej skrzydło ryglowane jest dwupunktowo (w górnej i dolnej części – Rys. 9). Ryglowanie następuje za pomocą stalowych zatrzasków. W skrzydle czynnym na zewnątrz i wewnątrz montowana jest klamka z tworzywa sztucznego, jednostronna wkładka patentowa z dostępem z zewnątrz, od wewnątrz zamek obsługiwany jest za pomocą zasuwki.



Rys. 9. Ryglowanie skrzydła bramy dwuskrzydłowej (DW) – widok od wewnątrz.



Rys. 10. Ryglowanie skrzydła bramy jednoskrzydłowej prawej (JWP) – widok od wewnątrz.



Rys. 11. Ryglowanie skrzydła bramy jednoskrzydłowej prawej (JWP) z dolną szyną prowadzącą – widok od wewnątrz.

Wykonanie modułowe (ograniczenia transportowe)

Jeżeli dla bramy podwieszanej przesuwnej szerokość S_0 (lub szerokość skrzydła większego) i wysokość H_0 przekracza wartość podaną w tabeli poniżej (dla danego typu bramy), brama wykonana jest jako modułowa (wzmocniona konstrukcja bramy). Brama dostarczana w stanie rozkręconym.

	Brama jednoskrzydłowa			
	Bez dolnej szyny prowadzącej		Z dolną szyną prowadzącą	
	S_0 [mm]	H_0 [mm]	S_0 [mm]	H_0 [mm]
JW	> 2560	> 2600	> 2600	> 2600
JZ	> 2650			

Tab. 2. Parametry wykonania modułowego.

	Brama dwuskrzydłowa z podziałem symetrycznym	
	szerokość większego skrzydła	H_0 [mm]
DZ, DW	> 5600	> 2600

Tab. 3. Parametry wykonania modułowego.

	Brama dwuskrzydłowa z podziałem niesymetrycznym	
	szerokość większego skrzydła	H_0 [mm]
DZ, DW	> 2700	> 2600

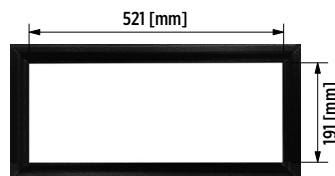
Tab. 4. Parametry wykonania modułowego.

Wyposażenie i dostawa

Brama przygotowana jest do montażu. Wyposażona jest w kompletny zestaw montażowy dostosowany do standardowych warunków zabudowy. Każde skrzydło bramy, szyna jezdna, elementy maskujące (osłona szyny, maskownice boczne) oraz zestaw montażowy dostarczane są jako osobne elementy.

Przeszklenie – okienka

Przeszklenie (okienka) – typ A-1. Istnieje możliwość zastosowania poziomego (A/H) lub pionowego (A/V) układu przeszkleń (również zastosowania przeszkleń w kilku rzędach – minimalna odległość między przeszkleniami 100 [mm]) (każdorazowo ustalić z Działem Handlowym). Przeszklenie można zamontować nad drzwiami przejściowymi wówczas ilości przeszkleń należy dobierać wg tabeli doboru przeszkleń (patrz opcja „bez drzwi przejściowych”). W zamówieniu należy podać wymiar R [mm] (patrz Rys. 13, Rys. 15) z dostępnego przedziału: $300 \text{ [mm]} \leq R \leq 200 \text{ [mm]}$. Roszenie się przeszkleń jest zjawiskiem naturalnym i nie podlega roszczeniom reklamacyjnym. Opcja nie dotyczy wykonania bramy ocieplonej z dolną szyną prowadzącą.



Rys. 12. Przeszklenie (okienko) – typ A-1.

Kolor bramy	Kolor przeszklenia (ramka)
RAL 9016	RAL 9016
RAL 8014	RAL 8014
RAL 8017	RAL 8017
RAL 7016	RAL 7016
inny RAL	RAL 9005 (standard) lub w kolorze płaszcza bramy (opcja)

Tab. 5. Tabela doboru przeszkleń (ramek).

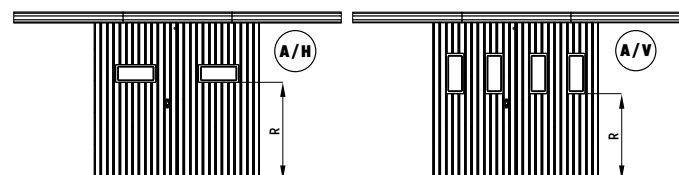
	Brama jednoskrzydłowa			
	bez drzwi przejściowych		z drzwiami przejściowymi	
układ przeszklenia / szerokość bramy	A/H	A/V	A/H	A/V ⁽¹⁾
1000 ÷ 1500 [mm]	1	2	—	—
1510 ÷ 2000 [mm]	2	4	1	2
2010 ÷ 2500 [mm]	3	5	2	4
2510 ÷ 3000 [mm]	3	7	2	5
3010 ÷ 3500 [mm]	4	8	3	7
3510 ÷ 4000 [mm]	5	10	4	8
4010 ÷ 4500 [mm]	5	11	4	9
4510 ÷ 5000 [mm]	6	13	5	11
5010 ÷ 5500 [mm]	7	14	6	12
5510 ÷ 6000 [mm]	8	16	7	14

Tab. 6. Tabela doboru przeszkleń – typ A-1 – brama jednoskrzydłowa.

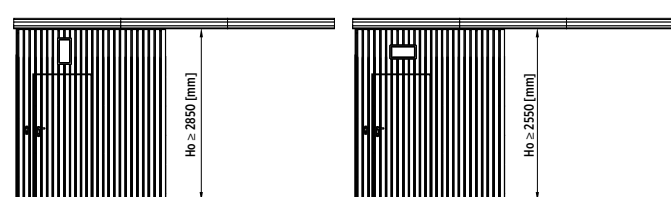
⁽¹⁾ – W granicznych wymiarach szerokości bramy: 2500, 3000, 4000, 5000, 6000 [mm] – w drzwiach przejściowych mogą wystąpić dwa przeszklenia.

układ przeszklenia / szerokość bramy	Brama dwuskrzydłowa			
	bez drzwi przejściowych	A/V	z drzwiami przejściowymi	A/V ⁽³⁾
1600 ÷ 2700 [mm]	2	4	—	—
2710 ÷ 3100 [mm]	4	6	2	5
3110 ÷ 3700 [mm]	4	8	3	6
3710 ÷ 4300 [mm]	4	10	3	8
4310 ÷ 5000 [mm]	6	12	5	10
5010 ÷ 6000 [mm]	6	14	5	12

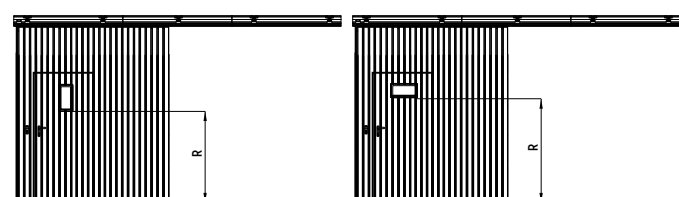
Tab. 7. Tabela doboru przeszkleń – typ A-1 – brama dwuskrzydłowa.



Rys. 13. Brama podwieszana dwuskrzydłowa z zamontowanym przeszkleniem – typ A – widok od zewnątrz.



Rys. 14. Przeszklenie w układzie pionowym i poziomym nad drzwiami przejściowymi w bramie podwieszanej jednoskrzydłowej – widok z zewnątrz.



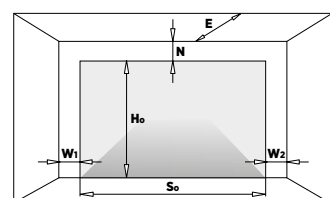
Rys. 15. Przeszklenie w układzie pionowym i poziomym w drzwiach przejściowych w bramie podwieszanej jednoskrzydłowej – widok z zewnątrz.

układ okienka	ocieplenie	R _{max} [mm] w bramie z drzwiami przejściowymi
poziomy A/H	NIE	1600
	TAK	1570
pionowy A/V	NIE	1300
	TAK	1230

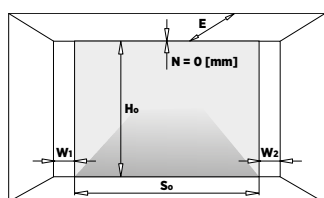
Tab. 8. R_{max} w drzwiach przejściowych dla okienek A-1.

Wymiary montażowe

Warunki zabudowy



Rys. 16. Wymiary montażowe potrzebne do prawidłowego doboru i montażu bramy podwieszanej przesuwnej – montaż do nadproża.



Rys. 17. Wymiary montażowe potrzebne do prawidłowego doboru i montażu bramy podwieszanej przesuwnej – montaż do sufitu.

S₀ – szerokość otworu, wymiar zamówieniowy,

S_j – szerokość światła wjazdu,

H₀ – wysokość otworu, wymiar zamówieniowy,

H_j – wysokość światła wjazdu,

N – minimalne wymagane nadproże,

W₁ – minimalna wymagana przestrzeń boczna,

W₂ – minimalna wymagana przestrzeń boczna,

E – minimalna wymagana głębokość pomieszczenia z wolną przestrzenią pod sufitem dla montażu wewnątrz pomieszczenia.

⁽¹⁾ – Wymagana przestrzeń boczna od strony otwarcia bramy jednoskrzydłowej.

⁽²⁾ – Wymagana przestrzeń boczna dla bramy dwuskrzydłowej z symetrycznym podziałem skrzydeł.

Brama	Jednoskrzydłowa		Jednoskrzydłowa	
	bez dolnej szyny prowadzącej		z dolną szyną prowadzącą	
	JWP, JWL	JZP, JZL	JWP, JWL	JZP, JZL
S_j	S ₀			
H_j	= H ₀ montaż do nadproża / = H ₀ -130 [mm] montaż do sufitu			H ₀
N_{min}	230 [mm] montaż do nadproża / 0 [mm] montaż do sufitu		350 [mm]	
W_{1min}	S ₀ + 315 [mm] ⁽¹⁾		S ₀ + 225 [mm] ⁽¹⁾	
W_{2min}	115 [mm]		150 [mm]	
E_{min}	200 [mm]		220 [mm]	

Tab. 9. Parametry zabudowy – brama jednoskrzydłowa.

Brama	Dwuskrzydłowa	Dwuskrzydłowa
	bez dolnej szyny prowadzącej	z dolną szyną prowadzącą
	DW, DZ	DW, DZ
S _j	S ₀	
H _j	= H ₀ montaż do nadproża / = H ₀ -130 [mm] montaż do sufitu	H ₀
N _{min}	230 [mm] montaż do nadproża / 0 [mm] montaż do sufitu	350 [mm]
W _{1min}	1/2 S ₀ + 175 [mm] ⁽²⁾	1/2 S ₀ + 250 [mm] ⁽²⁾
W _{2min}		
E _{min}	200 [mm]	220 [mm]

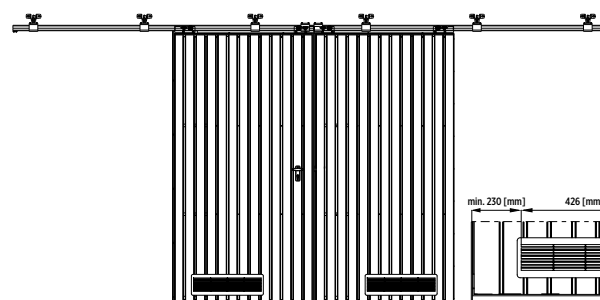
Tab. 10. Parametry zabudowy – brama dwuskrzydłowa.



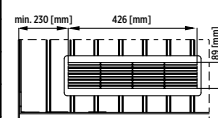
Podane parametry należy zapewnić od strony zamontowania bramy (zewnątrz lub wewnątrz pomieszczenia).

Kratka wentylacyjna „K-1”

Kratka wentylacyjna „K-1”: 426 x 89 [mm] (w świetle). Przepływ powietrza dla kratki „K-1” wynosi: 464 [m³/h] wg PN-EN 12427. Kolory zewnętrzne RAL: 7016, 8003, 8011, 8014, 8016, 9005, 9016, od wewnątrz kolor biały. Rzeczywista powierzchnia wentylacyjna – 0,02 [m²].



Rys. 18. Brama podwieszana dwuskrzydłowa z kratkami wentylacyjnymi „K-1” – widok od wewnątrz.



Rys. 19. Kratka wentylacyjna „K-1”.

Niesymetryczny podział skrzydeł

Bramy dwuskrzydłowe standardowo wykonywane są z symetrycznym podziałem skrzydeł. Jako opcja podział skrzydeł może być wykonany wg zaleceń klienta. W takim przypadku należy to zaznaczyć na zamówieniu. Maksymalna szerokość większego skrzydła wynosi 5000 [mm].

Ocieplenie

Brama ocieplona jest styropianem o grubości 30 [mm]. W bramie o S₀ > 6000 [mm] lub o H₀ > 4000 [mm] styropian o grubości 60 [mm]. Od wewnątrz ocieplenie wykończone jest panelem PVC w kolorze białym (standard) lub blachą stalową profilowaną w kolorze zewnętrznym bramy (opcja).

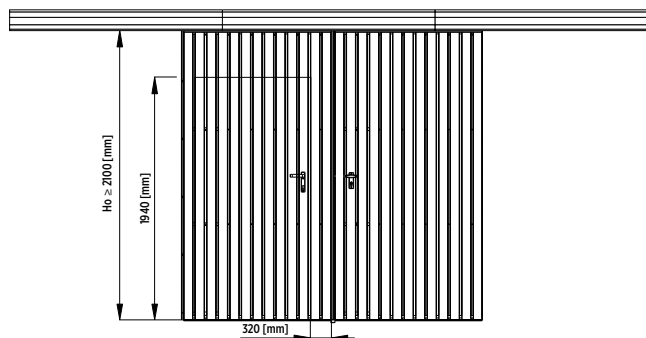


Bramy samodzielnie ocieplone przez klienta tracą gwarancję.

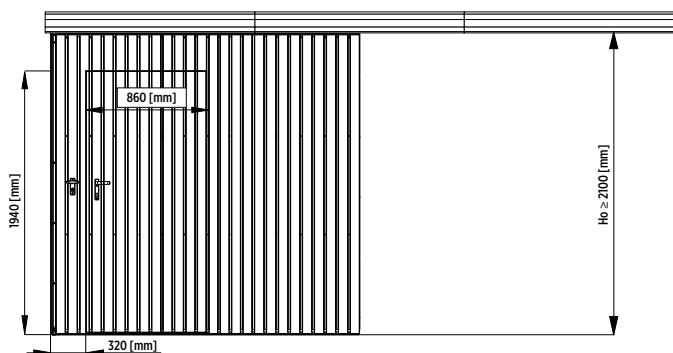
⁽³⁾ – W granicznych wymiarach szerokości bramy: 3100, 3700, 4300, 5000, 6000 [mm] – w drzwiach przejściowych mogą wystąpić dwa przeszklenia.

Drzwi przejściowe

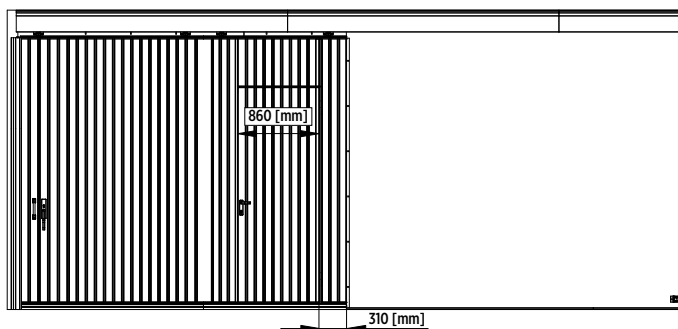
- Drzwi przejściowe można zastosować w bramach montowanych na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.
- Szerokość światła przejścia 860 [mm].
- Wysokość światła przejścia 1940 [mm].
- Drzwi w bramach dwuskrzydłowych mogą być montowane w prawym lub lewym skrzydle.
- Drzwi przejściowe można zamontować w skrzydle bramy o minimalnej szerokości skrzydła 1350 [mm].
- Drzwi przejściowe można zastosować w bramach $H_o \geq 2100$ [mm].
- Otwierane tylko na zewnątrz.



Rys. 20. Drzwi przejściowe lewe w bramie podwieszanej dwuskrzydłowej – widok z zewnątrz.



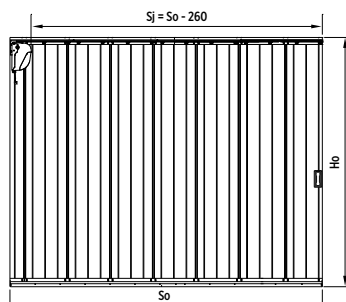
Rys. 21. Drzwi przejściowe w bramie podwieszanej jednoskrzydłowej – widok z zewnątrz. Brama bez dolnej szyny prowadzącej.



Rys. 22. Drzwi przejściowe w bramie podwieszanej jednoskrzydłowej – widok z zewnątrz. Brama z dolną szyną prowadzącą.

Napęd

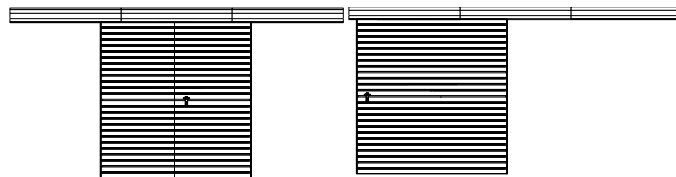
Istnieje możliwość wyposażenia bramy jednoskrzydłowej (montaż zewnętrzny JZL, JZP) w napęd elektryczny BFT Argo 230 [V]. Napęd porusza bramę za pomocą zębatej listwy montowanej na wewnętrznej stronie bramy. Napęd mocowany jest w świetle otworu i zmniejsza światło wjazdu $S_j = S_o - 260$ [mm]. W zestawie znajduje się przełącznik trójfunkcyjny góra – stop – dół. Napęd dostępny dla bram w wykonaniu z górną szyną prowadzącą o $S_o \leq 6000$ [mm] i $S_o \times H_o \leq 20$ m².



Rys. 23. Napęd w bramie jednoskrzydłowej – widok wewnętrzny.

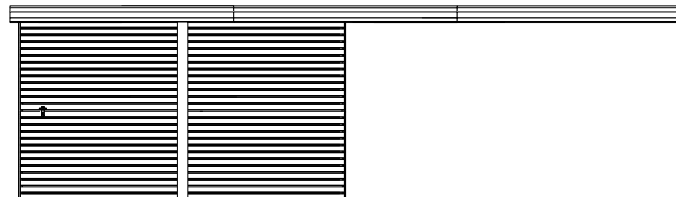
Poziomy układ wypełnienia

W bramie jedno i dwuskrzydłowej można zastosować poziomy układ wypełnienia blachą T-10. Dostępny w bramach bez drzwi przejściowych. W bramach jednoskrzydłowych z montażem zewnętrznym (JZL, JZP) o $S_o > 3400$ [mm] oraz z montażem wewnętrznym (JWL, JWP) o $S_o > 3300$ [mm] występuje pionowe łączenie płaszcza (układ poziomy z pasem). Nie dotyczy bram z dolną szyną prowadzącą.



Rys. 24. Poziomy układ wypełnienia w bramie dwuskrzydłowej – widok z zewnątrz.

Rys. 25. Poziomy układ wypełnienia w bramie jednoskrzydłowej – widok z zewnątrz.

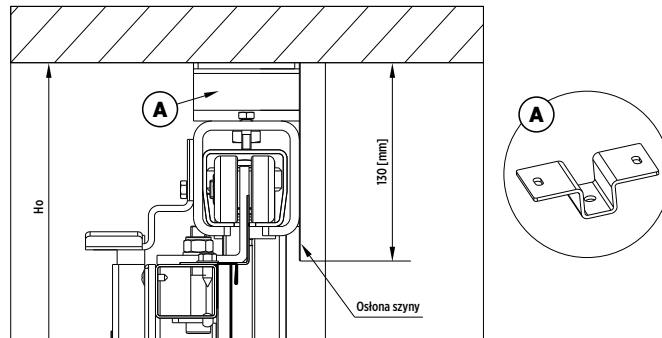


Rys. 26. Poziomy układ wypełnienia w bramie jednoskrzydłowej z pasem – widok z zewnątrz.

Układ	JZL, JZP	JWL, JWP	DZ	DW
Poziomy	$S_o \leq 3400$	$S_o \leq 3300$	W całym zakresie	
Poziomy z pasem	$S_o > 3400$	$S_o > 3300$	Nie dotyczy	

Montaż do sufitu

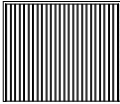
W przypadku braku nadproża istnieje możliwość montażu bramy bezpośrednio do sufitu za pomocą wieszaka (Rys. 27). Montaż możliwy w bramach wewnętrznych jedno i dwuskrzydłowych (JWiDW). W bramie z montażem do sufitu $H_j = H_o - 130$ [mm]. Osłona szyny w standardzie. Nie dotyczy bram z dolną szyną prowadzącą.



Rys. 27. Montaż bramy podwieszanej do sufitu.

- Gwarantowana liczba cykli 20 000.
- Wodoszczelność klasa 1.
- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 4.
- Przepuszczalność powietrza klasa 0.

Ceny – Wymiary specjalne Bramy Podwieszane Przesuwne Jednoskrzydłowe z górną szyną prowadzącą – nieocieplone

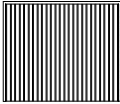


Przetłoczenie pionowe
RAL 7016, RAL 7035, RAL 8014, RAL 8017, RAL 9005, RAL 9006, RAL 9016

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000
2000	3315	3498	3682	3864	4417	4614	4845	5041	5237	5435	5631	6028	6225	6422	6618	6814	7011
2250	3445	3636	3828	4020	4591	4796	5034	5239	5445	5650	5855	6271	6476	6682	6887	7092	7297
2500	3574	3774	3974	4174	4764	4979	5227	5439	5653	5866	6081	6514	6728	6943	7156	7370	7583
2750	3797	4018	4239	4460	4913	5134	5389	5610	5831	6052	6272	6726	6947	7167	7389	7609	7831
3000	3925	4155	4384	4614	6505	6760	7049	7303	7560	7814	8070	8325	8581	8836	9090	9346	11379
3250	4116	4363	4608	4853	6784	7057	7361	7633	7905	8177	8448	8718	8990	9261	9532	9804	11877
3500	4244	4499	4753	5007	6975	7254	7567	7846	8127	8407	8687	8966	9247	9527	9806	10086	12195
3750	4443	4714	4985	5257	7273	7568	7900	8668	8965	9262	9559	9857	10152	10450	10745	11043	13201
4000	4571	4851	5130	5410	7460	7767	8105	8898	9203	9507	9814	10118	10424	10730	11034	11341	13533

- Gwarantowana liczba cykli 20 000.
- Wodoszczelność klasa 1.
- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 4.
- Przepuszczalność powietrza klasa 0.

Ceny – Wymiary specjalne Bramy Podwieszane Przesuwne Jednoskrzydłowe z górną i dolną szyną prowadzącą – nieocieplone

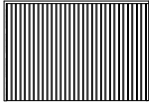


Przetłoczenie pionowe
RAL 7016, RAL 7035, RAL 8014, RAL 8017, RAL 9005, RAL 9006, RAL 9016

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (H _o) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (S _o) w [mm] do																								
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000
2000	11103	11409	11863	14121	14671	14959	15370	15781	16070	16481	16892	17302	17591	18002	20302	20589	21133	29480	29900	30198	30618	31039	31336	31756	39933
2250	11283	11594	12054	14368	14922	15216	15631	16047	16340	16757	17173	17588	17881	18297	20659	20950	21499	29898	30323	30626	31051	31476	31778	32203	40447
2500	11463	11780	12243	14614	15173	15471	15892	16313	16611	17033	17453	17874	18172	18593	21016	21311	21865	30315	30746	31053	31484	31913	32221	32651	40962
2750	11644	11965	12434	14860	15425	15728	16153	16579	16882	17308	17734	18159	18463	18889	21372	21673	22232	30734	31168	31480	31915	32351	32663	33098	41476
3000	11825	12150	12624	15107	15675	15984	16415	16845	17153	17584	18014	18446	18754	19184	21728	22034	22598	31151	31591	31908	32348	32787	33105	33546	41990
3250	12048	12384	12868	15409	15989	16307	16748	17190	17508	17949	18390	18831	19149	19591	22199	22515	23089	31760	32212	32541	32995	33448	33777	34231	42747
3500	12250	12590	13081	15677	16261	16585	17031	17477	17800	18246	18692	19138	19461	19907	22576	22897	23476	32198	32656	32990	33448	33906	34241	34698	43281
3750	12431	12776	13270	15923	16512	16841	17292	17743	18071	18522	18973	19424	19752	20203	22932	23259	23843	32695	33160	33503	33969	34435	34778	35244	43909
4000	12611	12962	13461	16169	16764	17098	17553	18009	18342	18798	19253	19710	20042	20499	23289	23620	24210	33113	33584	33931	34402	34872	35220	35691	44423
4250	14988	15351	15860	20685	21299	21651	22126	22601	22952	23427	23902	24377	24729	25204	32091	32445	33054	33530	34006	34358	34834	35310	35662	36138	44938
4500	15193	15560	16076	20967	21585	21943	22422	22902	23259	23738	24218	24698	25055	25534	32494	32852	33467	33948	34428	34786	35267	35748	36105	36585	45452
4750	15398	15770	16290	21248	21872	22234	22718	23203	23565	24050	24534	25019	25381	25866	32897	33260	33880	34365	34851	35214	35699	36184	36547	37033	45966
5000	15603	15980	16505	21531	22158	22525	23015	23504	23871	24361	24850	25340	25707	26197	33300	33668	34292	34783	35274	35642	36132	36622	36990	37480	46480
5250	15808	16189	16719	21812	22444	22816	23311	23806	24178	24672	25167	25661	26033	26527	33703	34075	34705	35201	35696	36069	36563				
5500	16012	16399	16934	22093	22732	23108	23607	24107	24484	24983	25483	25982	26359	26859	34106	34483	35118	35618	36119	36497	36996				
5750	16217	16608	17149	22375	23018	23399	23904	24408	24790	25294	25799	26304	26685	27189	34509	34891	35530	36036	36541	36924	37429				
6000	16422	16818	17363	22656	23304	23691	24200	24709	25096	25605	26115	26624	27011	27520	34911	35299	35943	36453	36964	37351	37861				

- Gwarantowana liczba cykli 20 000.
- Wodoszczelność klasa 1.
- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 4.
- Przepuszczalność powietrza klasa 0.

Ceny – Wymiary specjalne Bramy Podwieszane Przesuwne Dwuskrzydłowe z górną i dolną szyną prowadzącą – nieocieplone



Przetłoczenie pionowe
RAL 7016, RAL 7035, RAL 8014, RAL 8017, RAL 9005, RAL 9006, RAL 9016

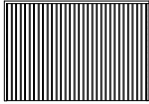
Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																							
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	6250	6500	6750	7000	7250	7500	7750	8000	8250
2000	15087	15523	16092	16385	16842	17278	17570	18005	18441	18875	19195	19629	23862	24154	24718	29864	30262	30658	31056	31454	31851	32249	32646	33044
2250	15344	15785	16360	16657	17120	17560	17858	18297	18737	19178	19502	19941	24286	24583	25152	30353	30756	31161	31565	31969	32373	32777	33181	33586
2500	15602	16047	16627	16930	17397	17842	18145	18590	19035	19480	19808	20253	24709	25011	25586	30841	31252	31663	32074	32484	32895	33306	33717	34128
2750	15860	16310	16895	17202	17675	18124	18432	18882	19332	19782	20115	20566	25134	25439	26019	31330	31747	32164	32581	33000	33417	33834	34251	34668
3000	16124	16572	17162	17474	17952	18407	18720	19174	19629	20083	20422	20877	25557	25869	26453	31818	32243	32666	33090	33515	33938	34362	34787	35210
3250	16388	16841	17430	17747	18229	18690	19007	19467	19926	20386	20729	21189	25981	26297	26887	32306	32738	33169	33599	34030	34460	34891	35321	35752
3500	16652	17110	17703	18019	18508	18972	19294	19759	20224	20688	21036	21501	26405	26726	27320	32859	33295	33733	34171	34608	35045	35482	35920	36357
3750	16890	17360	17965	18292	18785	19254	19581	20051	20520	20990	21343	21813	26829	27154	27754	33347	33791	34235	34679	35123	35566	36011	36455	36899
4000	17149	17623	18233	18564	19062	19537	19868	20343	20818	21293	21650	22125	27252	27583	28188	33836	34286	34737	35187	35639	36089	36540	36990	37441
4250	19987	20454	21056	21523	22015	22482	22950	23418	23885	24353	24846	25314	32809	33273	33867	34324	34782	35239	35696	36154	36611	37068	37525	37983
4500	20240	20715	21324	21797	22295	22769	23242	23716	24191	24665	25164	25639	33278	33748	34349	34812	35277	35741	36204	36669	37132	37597	38060	38525
4750	20494	20975	21590	22071	22574	23055	23535	24016	24496	24977	25483	25964	33746	34223	34831	35301	35771	36242	36713	37184	37654	38125	38596	39066
5000	20752	21236	21857	22344	22854	23341	23828	24315	24802	25289	25801	26288	34215	34698	35312	35790	36267	36744	37222	37699	38176	38653	39130	39608
5250	21012	21500	22125	22618	23134	23628	24121	24614	25108	25601	26102	26614	34684	35174	35794	36278	36762	37246	37729	38214	38698	39182	39666	40150
5500	21272	21766	22395	22891	23414	23914	24414	24913	25413	25912	26439	26938	35152	35649	36276	36766	37258	37748	38238	38729	39220	39710	40200	40692
5750	21555	22056	22690	23190	23694	24200	24706	25213	25719	26224	26757	27263	35621	36125	36758	37256	37752	38250	38747	39245	39741	40239	40736	41233
6000	21816	22323	22963	23470	23977	24487	24999	25512	26025	26536	27075	27588	36090	36600	37240	37744	38248	38751	39256	39760	40263	40767	41271	41775

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm] do																							
	9500	9750	10000	10250	10500	10750	11000	11250	11500	11750	12000	12250	12500	12750	13000	13250	13500	13750	14000	14250	14500	14750	15000	15250
2000	35165	35562	35960	36357	36755	42934	43330	43725	44120	44515	45046	45440	45836	46231	46627	47021	47417	47812	48208	48602	48998	49393	49923	50318
2250	35741	36144	36548	36953	37357	43678	44080	44482	44884	45286	45822	46225	46627	47028	47430	47833	48234	48636	49039	49441	49842	50244	50781	51183
2500	36315	36726	37137	37547	37958	44421	44830	45239	45648	46056	46600	47009	47418	47827	48234	48643	49052	49461	49870	50278	50687	51096	51640	52047
2750	36890	37308	37725	38142	38560	45165	45581	45996	46411	46827	47377	47793	48208	48624	49039	49455	49870	50285	50701	51116	51531	51948	52498	52913
3000	37466	37889	38313	38738	39161	45909	46331	46753	47176	47598	48154	48576	48999	49421	49843	50266	50688	51110	51532	51954	52376	52798	53356	53778
3250	38040	38471	38902	39332	39763	46652	47082	47510	47939	48368	48932	49361	49790	50218	50648	51076	51506	51934	52364	52792	53221	53650	54214	54642
3500	38678	39116	39554	39990	40428	47459	47895	48330	48766	49202	49772	50208	50644	51079	51515	51951	52386	52822	53258	53693	54129	54565	55134	55570
3750	39254	39698	40142	40586	41030	48202	48645	49087	49530	49972	50550	50992	51435	51876	52319	52761	53204	53646	54089	54531	54974	55416	55993	56435
4000	39829	40279	40730	41181	41631	48946	49395	49844	50294	50743	51326	51776	52225	52675	53124	53573	54022	54471	54920	55369	55818	56267	56851	57300
4250	40403	40861	41318	41775	42233	49690	50146	50602	51058	51514	52104	52560	53016	53472	53927	54384	54840	55295	55751	56207	56663	57119	57709	58165
4500	40979	41443	41906	42371	42834	50433	50896	51359	51822	52284	52882	53344	53807	54269	54732	55194	55658	56120	56583	57045	57507	57970	58567	59030
4750	41554	42025	42495	42965	43436	51177	51647	52116	52585	53055	53658	54128	54598	55066	55536	56006	56474	56944	57414	57882	58352	58822	59425	59895
5000	42129	42605	43083	43560	44037	51921	52398	52874	53349	53825	54436	54912	55389	55865	56341	56816	57292	57769	58245	58721	59197	59673	60283	60760
5250	42703	43187	43672	44156	44640	52664	53148	53631	54114	54596	55214	55697	56179	56662	57145	57628	58110	58593	59076					
5500	43279	43769	44260	44750	45241	53408	53898	54388	54877	55366	55990	56481	56970	57459	57949	58439	58928	59417	59907					
5750	43854	44351	44848	45345	45843	54152	54648	55145	55641	56138	56768	57264	57761	58257	58753	59249	59746	60242	60739					
6000	44429	44932	45437	45941	46444	54895	55399	55902	56404	56908	57546	58048	58552	59055	59557	60061	60564	61066	61570					

⁽¹⁾ – Wymiar zamówieniowy.

- Gwarantowana liczba cykli 20 000.
- Wodoszczelność klasa 1.
- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 4.
- Przepuszczalność powietrza klasa 0.

Ceny – Wymiary specjalne Bramy Podwieszane Przesuwne Dwuskrzydłowe z górną szyną prowadzącą – nieocieplone



Przetłoczenie pionowe
RAL 7016, RAL 7035, RAL 8014, RAL 8017, RAL 9005, RAL 9006, RAL 9016

Wysokość otworu (1) (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu (1) (So) w [mm] do														
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000
2000	4905	5104	5302	5500	5765	5963	6162	6361	6558	6757	6955	7153	7351	7549	7748
2250	5089	5297	5503	5709	5983	6190	6396	6603	6810	7016	7223	7429	7636	7843	8049
2500	5272	5487	5704	5918	6199	6415	6631	6845	7060	7275	7491	7706	7921	8135	8350
2750	5456	5680	5904	6127	6417	6641	6865	7089	7313	7535	7758	7983	8206	8429	8653
3000	5641	5874	6104	6336	6636	6867	7098	7330	7563	7795	8026	8208	8437	8668	11506
3250	5860	6106	6354	6601	6915	7161	7408	7655	7901	8148	8395	9495	9741	9988	12039
3500	6041	6298	6553	7691	8014	8269	8524	8778	9034	9290	9543	9799	10054	10309	12390
3750	6224	6487	6750	7927	8259	8522	8786	9048	9313	9576	9840	10103	10367	10630	12741
4000	6404	6678	6949	8164	8504	8776	9047	9321	9592	9864	10135	10408	10680	10950	13091

Opcje dodatkowe

1.	Ocieplenie bramy	+ 89	za m²
2.	Napęd elektryczny (2)		str. 135
3.	Kratka wentylacyjna "K-1"	+ 99	za szt.
4.	Przeszklenie – typ A-1 szyba standard RAL 7016, RAL 8003, RAL 8011, RAL 8014, RAL 8016, RAL 9005, RAL 9016, inny z zewnątrz (od wewnątrz ramka biała)	+ 252	za szt.
5.	Montaż bramy do sufitu (2)		bez dopłaty
6.	Drzwi przejściowe w bramie nieocieplonej / ocieplonej	+ 1034 / + 1171	za szt.
7.	Niesymetryczny podział skrzydeł (3)	+ 10%	do ceny bramy
8.	Inny kolor RAL (4) z zewnątrz malowanie dwustronne (standard)	+ 75	za m²
9.	Kolor Złoty Dąb / Orzech	+ 67	za m²
10.	Wypełnienie blachą T-10 wewnątrz (zamiast PVC) kolory standardowe	+ 30%	do ceny bramy
11.	Zmiana układu poszycia zewnętrznego na poziomy	+ 5%	do ceny bramy

(1) – Wymiar zamówieniowy.
(2) – Nie dotyczy bram z dolną szyną prowadzącą.
(3) – Dotyczy bram dwuskrzydłowych.
(4) – Nie dotyczy kolorów z efektem perłowym, refleksyjnym i metalicznym, sygnalizacyjnym.



WIŚNIEWSKI



Bramy podwieszane
przesuwne **SlidePro**

Informacje ogólne

Brama podwieszana przesuwna przeznaczona jest do użytku w budynkach prywatnych, gospodarczych i przemysłowych. Zbudowana jest z jednego lub dwóch skrzydeł (w zależności od rodzaju bramy) oraz z szyny jezdnej. Standardowo brama wyposażona jest w zamek z wkładką (trzy klucze), uchwyty do montażu bramy, zestaw montażowy (kołki do ścian murowanych). Brama standardowo otwierana jest ręcznie. Istnieje możliwość wyposażenia bramy jednokrzydłowej zewnętrznej w napęd elektryczny.

Montaż bram w środowisku agresywnym, powodującym przyspieszoną korozję (np. w suszarniach, składowiskach substancji chemicznych) wymaga indywidualnych uzgodnień. Ze względu na zastosowane zabezpieczenia antykorozyjne bramy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem w środowiskach o kategorii korozyjności C₁, C₂, C₃ wg PN-EN ISO 12944-2 oraz PN-EN ISO 14713.

Wymiar zamówieniowy

Szerokość bram jednokrzydłowych i dwuskrzydłowych występują wyłącznie jako wymiary typowe co 250 [mm], natomiast wysokości bram dostępne są w całym zakresie wysokości.

Skrzydło bramy

Skrzydło wykonane jest z paneli o grubości 40 [mm] wypełnione bezfreonową pianką poliuretanową. Panele z blachy stalowej ocynkowanej, z zewnętrzną strukturą "silklina" w przetłoczeniu "V" oraz woodgrain w przetłoczeniu bez przetłoczeń "G". Od wewnątrz struktura "woodgrain" w kolorze zbliżonym do RAL 9002. Panele powlekane są farbami poliestrowymi, zabezpieczone okuciami z blachy stalowej ocynkowanej w kolorze zbliżonym do RAL 9002. Wypełnienie zamocowane jest w układzie pionowym. Skrzydło zawieszane jest na szynie jezdnej zamocowanej do nadproża. Elementem stabilizującym i utrzymującym skrzydło w pionie są rolki montowane (w zależności od wersji bramy) do posadzki lub dolnej części ścian sąsiadujących z otworem montażowym bramy. Brama dostępna w wersji jednokrzydłowej i dwuskrzydłowej.

Brama dwuskrzydłowa – wykonywana jest z symetrycznym podziałem skrzydeł. Bramę można zamontować na zewnątrz lub wewnątrz pomieszczenia. Bramy montowane wewnątrz pomieszczenia posiadają lewe skrzydło czynne (patrząc od wewnątrz), bramy montowane na zewnątrz pomieszczenia posiadają prawe skrzydło czynne (patrząc z zewnątrz). W skrzydle czynnym montowany jest zamek. Współczynnik przenikania ciepła $U = 2,56 [W/m^2 \times K]$ dla bramy o wymiarach 3000 x 3000 [mm] oraz $U = 2,07 [W/m^2 \times K]$ dla bramy o wymiarach 6000 x 4000 [mm].

Brama jednokrzydłowa – bramę można zamontować na zewnątrz lub wewnątrz pomieszczenia. Brama może posiadać lewy lub prawy kierunek otwierania, w skrzydle bramy zamontowany jest zamek. Współczynnik przenikania ciepła $U = 3,09 [W/m^2 \times K]$ dla bramy o wymiarach 3000 x 3000 [mm] oraz $U = 2,78 [W/m^2 \times K]$ dla bramy o wymiarach 6000 x 4000 [mm].

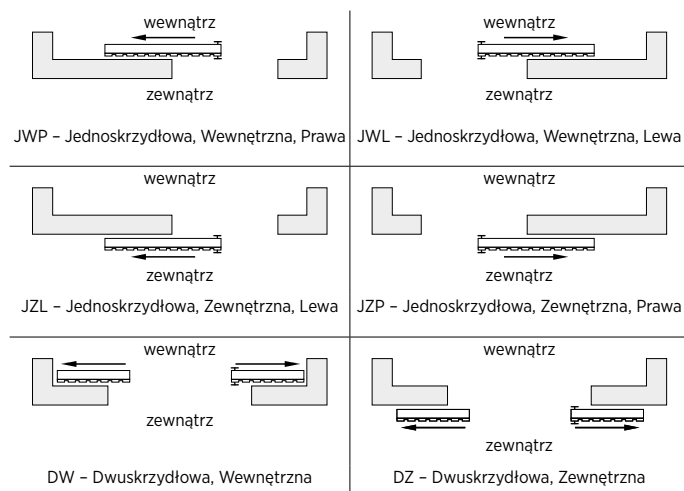


Rys. 1. Brama podwieszana przesuwna dwuskrzydłowa, (symetryczny podział skrzydeł). **Rys. 2.** Brama podwieszana przesuwna jednokrzydłowa lewa, brama w pozycji zamkniętej.



Kierunek otwierania bramy oraz wybór skrzydła czynnego określamy zawsze patrząc od strony szyny jezdnej (z zewnątrz lub od wewnątrz pomieszczenia).

Ogólne zasady oznaczeń



Rys. 3. Możliwości montażu bram podwieszanych.

Kolory

		Bez przetłoczeń G			
	Kolor	struktura			
		Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain	Silklina
RAL	RAL 7016 (grafitowy)	●			
	RAL 8014 (brązowy)	●			
	RAL 9006 (srebrny)	●	—	—	—
	RAL 9016 (biały)	●			
	inny RAL	●			

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna

Tab. 1. Struktury i kolory w panelu bez przetłoczeń dla bram SlidePro.

		Przetłoczenie V			
	Kolor	struktura			
		Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain	Silklina
RAL	RAL 7016 (grafitowy)	—	—	—	●
	RAL 9006 (srebrny)	—	—	—	●
	RAL 9007 (ciemny srebrny)	—	—	—	●
	inny RAL	—	—	—	●

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna

Tab. 2. Struktury i kolory panela w przetłoczeniu V dla bram SlidePro.

Skrzydło pokryte jest folią ochronną (folia jest zabezpieczeniem przed zabrudzeniem).



Po zamontowaniu bramy należy niezwłocznie usunąć folię ochronną z blachy poszycia skrzydła. W przypadku zamówienia bram o takich samych kolorach, w różnych zamówieniach (partiach dostaw), kolory mogą różnić się od siebie odcieniami.

Inny kolor RAL

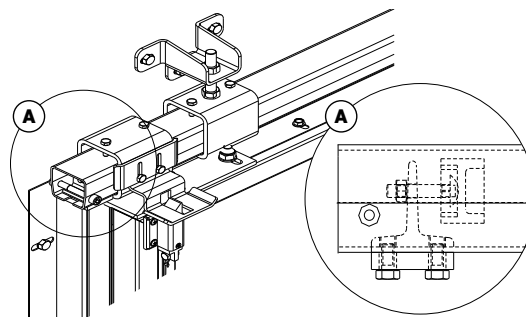
Istnieje możliwość pomalowania skrzydła bramy na dowolny kolor (inny niż standardowy) z palety RAL – tylko bramy w strukturze silklina (z wyjątkiem kolorów z efektem perłowym, refleksyjnym, metalicznym, sygnalizacyjnym i kolorów ciemnych wg zaleceń – str. 10) – półmat. Patrz "UWAGA" str. 3, pkt. 1.



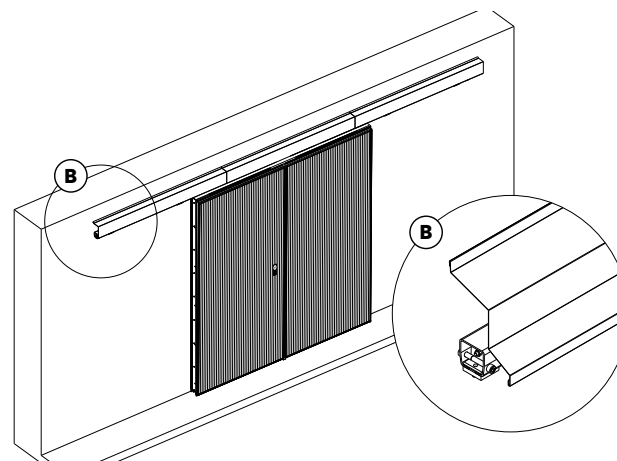
W bramach SlidePro panele stalowe malowane są tylko z zewnątrz. Od wewnątrz kolor zbliżony do RAL 9002 (z wyjątkiem miejsc łączenia paneli).

Szyna jezdna

Wykonana jest z kształtownika półzamkniętego stalowego, ocynkowanego ogniowo. Szyna zawieszona jest na uchwytych umożliwiających regulację w 2 płaszczyznach. Szyna posiada na końcach odbojniki gumowe uniemożliwiające wysunięcie skrzydła. Osłona szyny znajduje się na wyposażeniu standardowym.



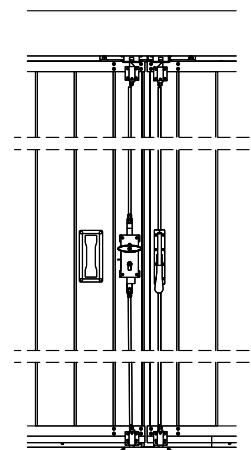
Rys. 4. Szyna jezdna z uchwytem montażowym i odbojnikiem – widok od wewnątrz.



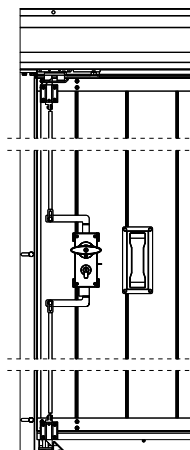
Rys. 5. Szyna jezdna z uchwytem montażowym, odbojnikiem i osłoną szyny.

Zamek

Skrzydła czynne i bierne ryglowane są dwupunktowo (w górnej i dolnej części). Ryglowanie następuje za pomocą stalowych zatrzasków. Skrzydło czynne otwierane jest poprzez przekręcenie klamki zgodnie z ruchem wskazówek zegara. W skrzydle czynnym na zewnątrz i wewnątrz montowana jest klamka z tworzywa sztucznego, jednostronna wkładka patentowa z dostępem z zewnątrz. Od wewnątrz zamek obsługiwany jest za pomocą zasuwki. W bramach z napędem elektrycznym na zewnątrz zastosowano pochwyty muszelmowy.



Rys. 6. Ryglowanie skrzydła bramy dwuskrzydłowej (DW) – widok od wewnątrz.



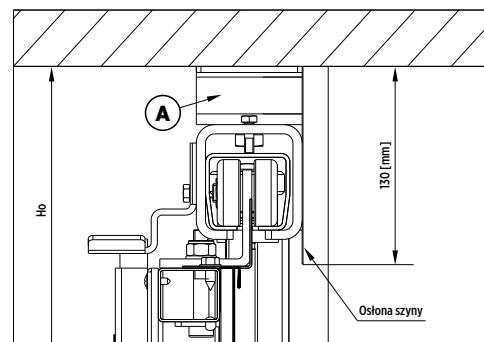
Rys. 7. Ryglowanie skrzydła bramy jednoskrzydłowej prawej (JWP) – widok od wewnątrz.

Wypożyczenie i dostawa

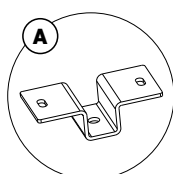
Brama wyposażona jest w kompletny zestaw montażowy dostosowany do standardowych warunków zabudowy. Każde skrzydło bramy, szyna jezdna, elementy maskujące (osłona szyny, maskownice boczne) oraz zestaw montażowy dostarczane są jako osobne elementy.

Montaż do sufitu

W przypadku braku nadproża istnieje możliwość montażu bramy bezpośrednio do sufitu za pomocą wieszaka. Montaż możliwy w bramach wewnętrznych jedno i dwuskrzydłowych (JW i DW). W bramie z montażem do sufitu $H_j = H_o - 130$ [mm]. Osłona szyny w standardzie.

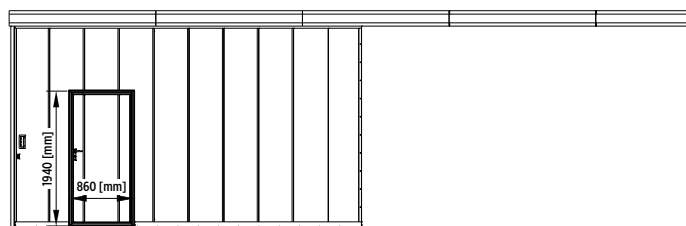


Rys. 8. Montaż bramy podwieszanej do sufitu.

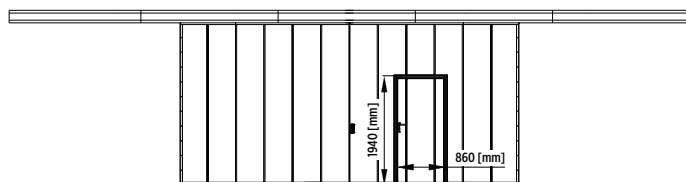


Drzwi przejściowe

- drzwi standardowo wyposażone w ogranicznik otwarcia drzwi przejściowych, który umożliwia otwarcie drzwi o kąt 105° ,
- drzwi standardowo wyposażone w zamek z wkładką z trzema kluczami
- światło przejścia drzwi przejściowych $S_j \times H_j = 860 \times 1940$ [mm],
- wysokość progu 70 [mm],
- drzwi przejściowe można zastosować w bramach montowanych na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia,
- drzwi otwierane tylko na zewnątrz,
- drzwi można zamontować w bramach jednoskrzydłowych o $S \geq 2000$ [mm] i $H_o \min \geq 2200$ [mm] oraz w bramach dwuskrzydłowych o $S \geq 3750$ [mm] i $H_o \min \geq 2200$ [mm],
- w bramach dwuskrzydłowych drzwi można zamontować w skrzydle prawym lub lewym,
- okucie drzwi przejściowych zawsze w kolorze naturalnego aluminium,
- opcja drzwi przejściowych w bramach automatycznych zawiera bezprzewodowy czujnik otwarcia drzwi (dopłata za czujnik doliczana jest automatycznie zgodnie z jego ceną – Automatyka str. 135).



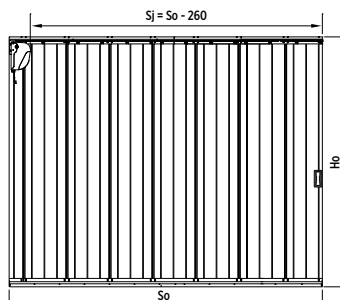
Rys. 9. Drzwi przejściowe w bramie podwieszanej przesuwnej SlidePro – jednoskrzydłowej.



Rys. 10. Drzwi przejściowe w bramie podwieszanej przesuwnej SlidePro – dwuskrzydłowej.

Napęd

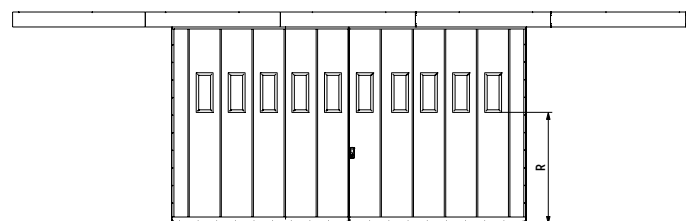
Istnieje możliwość wyposażenia bramy jednoskrzydłowej (montaż zewnętrzny JZL, JZP) w napęd elektryczny BFT Argo 230 [V]. Napęd porusza bramę za pomocą zębatej listwy montowanej na wewnętrznej stronie bramy. Napęd mocowany jest w świetle otworu i zmniejsza światło wjazdu $S_j = S_o - 260$ [mm]. W zestawie znajduje się przełącznik trójfunkcyjny góra – stop – dół oraz fotokomórki. Napęd dostępny dla bram o $S_o \leq 6000$ [mm] i $S_o \times H_o \leq 20$ m².



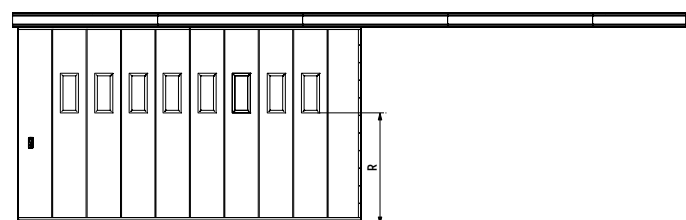
Rys. 11. Napęd w bramie jednoskrzydłowej SlidePro.

Przeszklenie – okienka

Okienka montowane są w układzie pionowym, w osi panela. Istnieje możliwość zamontowania okienek we wszystkich panelach z wyjątkiem skrajnych. Minimalna wysokość położenia okienek $R_{\min} = 500$ [mm]. Maksymalna wysokość położenia okienka $R_{\max} = H_{\text{wys. okienka}} - 150$ [mm].



Rys. 12. Brama podwieszana dwuskrzydłowa SlidePro z zamontowanym przeszkleniem – widok od wewnątrz.



Rys. 13. Brama podwieszana jednoskrzydłowa SlidePro z zamontowanym przeszkleniem – widok od zewnątrz.

Typ B-1 – wykonany jest z podwójnej przezroczystej szyby akrylowej, powierzchnia ramki jest gładka. Zewnętrzna i wewnętrzna ramka w kolorze czarnym. Ramka zew/wew ABS. Zewnętrzny wymiar ramy 610 x 200 [mm]. Przepuszczalność światła 86%.



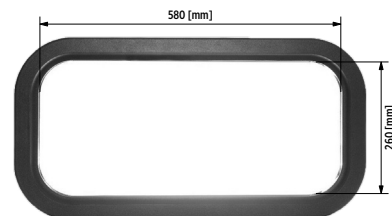
Rys. 14. Przeszklenie (okienko) – typ B-1.

Typ A-3 – wykonany jest z podwójnej przezroczystej szyby akrylowej, powierzchnia ramki jest gładka. Zewnętrzna i wewnętrzna ramka w kolorze czarnym. Ramka zew/wew ABS. Zewnętrzny wymiar ramy 643 x 337 [mm]. Przepuszczalność światła 86%.



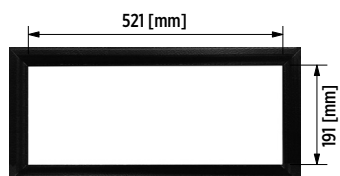
Rys. 15. Przeszklenie (okienko) – typ A-3.

Typ B-3 owalny – wykonany jest z podwójnej przezroczystej szyby akrylowej, powierzchnia ramki jest gładka. Zewnętrzna i wewnętrzna ramka w kolorze czarnym. Ramka zew/wew ABS. Zewnętrzny wymiar ramy 667 x 347 [mm]. Przepuszczalność światła 86%.



Rys. 16. Przeszklenie (okienko) – typ B-3.

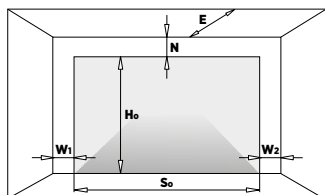
Typ A-1 – wykonany jest z podwójnej przezroczystej szyby akrylowej, powierzchnia ramki jest chropowata. Zewnętrzna ramka dostępna jest w kolorach standard: RAL 7016, RAL 8003, RAL 8011, RAL 8014, RAL 8016, RAL 9005, RAL 9016 lub opcjonalnie malowane w kolorze płaszcza bramy. Wewnętrzna ramka dostępna jest tylko w kolorze białym. Ramka zew/wew PCV. Zewnętrzny wymiar ramy 600 x 270 [mm]. Przepuszczalność światła 86%.



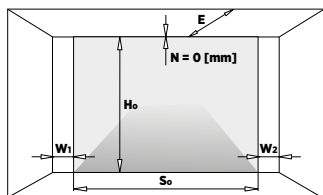
Rys. 17. Przeszklenie (okienko) – typ A-1.

Wymiary montażowe

Warunki zabudowy



Rys. 18. Wymiary montażowe potrzebne do prawidłowego doboru i montażu bramy podwieszanej przesuwnej – montaż do nadproża.



Rys. 19. Wymiary montażowe potrzebne do prawidłowego doboru i montażu bramy podwieszanej przesuwnej – montaż do sufitu.

S₀ – szerokość otworu, wymiar zamówieniowy,

S_j – szerokość światła wjazdu,

H₀ – wysokość otworu, wymiar zamówieniowy,

H_j – wysokość światła wjazdu,

N – minimalne wymagane nadproże,

W₁ – minimalna wymagana przestrzeń boczna,

W₂ – minimalna wymagana przestrzeń boczna,

E – minimalna wymagana głębokość pomieszczenia z wolną przestrzenią pod sufitem dla montażu wewnątrz pomieszczenia.

Brama	Jednoskrzydłowa		Dwuskrzydłowa
	JWP, JWL	JZP, JZL	DW, DZ
Sj	So		
Hj	= Ho montaż do nadproża / = Ho -130 [mm] montaż do sufitu		
Nmin	230 [mm] montaż do nadproża / 0 [mm] montaż do sufitu		
W1min	So + 515 [mm] ⁽¹⁾	So + 515 [mm] ⁽¹⁾	1/2 So + 450 [mm] ⁽²⁾
W2min	115 [mm]	150 [mm]	
Emin	200 [mm]		

Tab. 3. Parametry zabudowy.



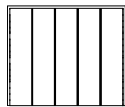
Podane parametry należy zapewnić od strony zamontowania bramy (zewnątrz lub wewnątrz pomieszczenia).

⁽¹⁾ – Wymagana przestrzeń boczna od strony otwarcia bramy jednoskrzydłowej.

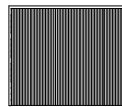
⁽²⁾ – Wymagana przestrzeń boczna dla bramy dwuskrzydłowej z symetrycznym podziałem skrzydeł.

- Gwarantowana liczba cykli 20 000.
- Masa płaszcza ~11 [kg/m²].
- Wodoszczelność Klasa 2.
- Odporność na obciążenie wiatrem:
 - dla wysokości do 2600 [mm] Klasa 4,
 - dla wysokości do 2940 [mm] Klasa 3,
 - dla wysokości do 3410 [mm] Klasa 2,
 - dla wysokości do 4000 [mm] Klasa 1.
- Współczynnik przenikania ciepła bramy:
 - dla bramy jednoskrzydłowej 3000 x 3000 3,09 [W/m² x K],
 - dla bramy jednoskrzydłowej 6000 x 4000 2,78 [W/m² x K],
 - dla bramy dwuskrzydłowej 3000 x 3000 2,56 [W/m² x K],
 - dla bramy dwuskrzydłowej 6000 x 4000 2,07 [W/m² x K].
- Przepuszczalność powietrza Klasa 1.

Ceny – Wymiary specjalne Bramy podwieszane przesuwne jednoskrzydłowe SlidePro



Woodgrain: RAL 9016, RAL 9006, RAL 8014, RAL 7016



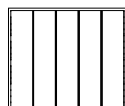
Silkline: RAL 7016, RAL 9006

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm]															
	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	6000
2000	5646	5827	6397	6516	7480	7820	8451	8571	9140	9321	9891	10095	10785	10905	11536	12285
2250	5948	6128	6749	6870	7884	8232	8914	9035	9655	9836	10457	10661	11403	11523	12205	13006
2500	6253	6430	7101	7222	8289	8644	9378	9497	10170	10351	11023	11228	12021	12141	12875	13727
2750	6560	6736	7455	7574	8693	9056	9841	9961	10685	10866	11589	11794	12639	12759	13544	14448
3000	6881	7056	7825	7941	9111	9496	10332	10452	11228	11409	12184	12388	13284	13405	14241	15197
3250	7188	7363	8184	8298	9516	9908	10796	10915	11743	11924	12750	12955	13902	14023	14911	15918
3500	7495	7670	8542	8657	9924	10319	11259	11379	12258	12439	13316	13521	14520	14641	15580	16639
3750	7821	7997	8921	9036	10354	10735	11722	11842	12773	12953	13883	14088	15138	15259	16250	17360
4000	8143	8318	9293	9408	10777	11181	12217	12334	13315	13497	14477	14682	15784	15905	16947	18110

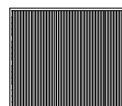


Szerokości bram jednoskrzydłowych występują wyłącznie jako wymiary typowe co 250 [mm], natomiast wysokości bram dostępne są w całym zakresie.

Ceny – Wymiary specjalne Bramy podwieszane przesuwne dwuskrzydłowe SlidePro



Woodgrain: RAL 9016, RAL 9006, RAL 8014, RAL 7016



Silkline: RAL 7016, RAL 9006

Wysokość otworu ⁽¹⁾ (Ho) w [mm] do	Szerokość otworu ⁽¹⁾ (So) w [mm]													
	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	6000
2000	7765	8838	8912	9409	9484	10556	10631	10772	10846	11010	12018	12158	12233	13380
2250	8158	9334	9409	9906	9980	11156	11231	11372	11446	11611	12720	12861	12935	14186
2500	8552	9831	9906	10403	10477	11756	11830	11971	12046	12210	13423	13564	13639	14992
2750	8945	10327	10403	10899	10973	12355	12431	12571	12646	12810	14126	14266	14341	15798
3000	9367	10853	10927	11423	11498	12984	13058	13199	13273	13438	14857	14997	15073	16862
3250	9761	11349	11423	11921	11995	13583	13658	13798	13874	14037	15560	15700	15775	17667
3500	10154	11846	11921	12417	12491	14183	14258	14398	14473	14637	16262	16403	16477	18474
3750	10570	12365	12440	12914	12988	14783	14857	14998	15073	15237	16966	17106	17181	19279
4000	10992	12890	12964	13438	13513	15410	15486	15626	15701	15865	17696	17837	17911	20113



Szerokości bram dwuskrzydłowych występują wyłącznie jako wymiary typowe co 250 [mm], natomiast wysokości bram dostępne są w całym zakresie.

Opcje dodatkowe

1.	Napęd elektryczny			str. 135
2.	Montaż bramy do sufitu			bez dopłaty
3.	Inny kolor RAL z zewnątrz ⁽²⁾ ⁽³⁾			+ 95 za m ²
4.	Drzwi przejściowe			+ 1510 za szt.
5.	Przeszklenie – okienka	Typ A-1	RAL 7016, RAL 8003, RAL 8011, RAL 8014, RAL 8016, RAL 9005, RAL 9016, inny z zewnątrz (od wewnątrz ramka biała)	+ 252 za szt.
		Typ A-3		+ 159 za szt.
		Typ B-1		+ 180 za szt.
		Typ B-3		+ 200 za szt.

⁽¹⁾ – Wymiar zamówieniowy.

⁽²⁾ – Nie dotyczy kolorów z efektem perłowym, refleksyjnym, metalicznym i sygnalizacyjnym.

⁽³⁾ – Farba strukturalna.



WIŚNIEWSKI



Bramy rozwierne
dwuskrzydłowe **Presto 50**

Informacje ogólne

Bramy rozwierne dwuskrzydłowe Presto 50 przeznaczone są do użytku w budynkach nieocieplonych, gospodarczych, przemysłowych i technicznych w tym w budynkach przemysłu spożywczego (bez bezpośredniego kontaktu z żywnością). Montaż bram w środowisku agresywnym, powodującym przyspieszoną korozję (np. w suszarniach, składowiskach substancji chemicznych) wymaga indywidualnych uzgodnień. Ze względu na zastosowane zabezpieczenia antykorozyjne bramy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3 wg PN-EN ISO 12944-2 oraz PN-EN ISO 14713.

Znaczenie nazewnictwa

Presto 50 – brama przemysłowa dwuskrzydłowa, wykonana na systemie Forster Presto bez przegrody termicznej. Wypełnienie stanowią panele segmentowe 40 [mm].

Skrzydło bramy

Brama otwierana jest ręcznie, na zewnątrz. Standardowo wyposażona jest w ościeżnicę montowaną w otworze, dwa symetryczne skrzydła. Skrzydła wypełnione są panelem segmentowym 40 [mm] wypełnionym pianką poliuretanową.

Konstrukcja bramy zbudowana jest z kształtowników stalowych, jednokomorowych, bez przegrody termicznej na systemie Forster Presto. Zarówno ościeżnica jak i skrzydło bramy wykonane są z profili o grubości 1,5 [mm] (Rys. 3). Kształtowniki łączone są ze sobą poprzez spawanie. Spawana konstrukcja zapewnia sztywność, odporność na odkształcenia i niezawodność funkcjonowania.

Spawane połączenia są szlifowane i polerowane, następnie ościeżnica i rama skrzydeł malowane proszkowo co zapewnia estetyczny wygląd.

W wersji standardowej ościeżnica występuje z progiem 20 x 40 [mm]. Próg stanowi część ościeżnicy.

Brama o wysokości $H_o \geq 3000$ [mm] lub wyposażona w drzwi przejściowe posiada dodatkową poziomą poprzeczkę wzmacniającą na wysokości 2087 [mm] patrz Rys. 2.

Wyposażenie i dostawa

Ościeżnica w całym zakresie wymiarowym jest skręcana i dostarczana w dwóch częściach + próg. Ościeżnica posiada otwory do montażu bezpośredniego za pomocą kołków montażowych.

Wypełnienie skrzydła

Struktura panela:

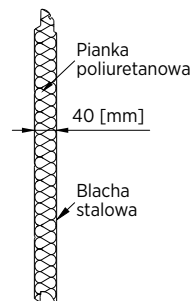
Woodgrain – struktura imitująca słoje drewna.

Smoothgrain – struktura gładka z mikro tłoczeniami.

Sandgrain – struktura drobnoziarnistego piasku.

Silkline – struktura gładka.

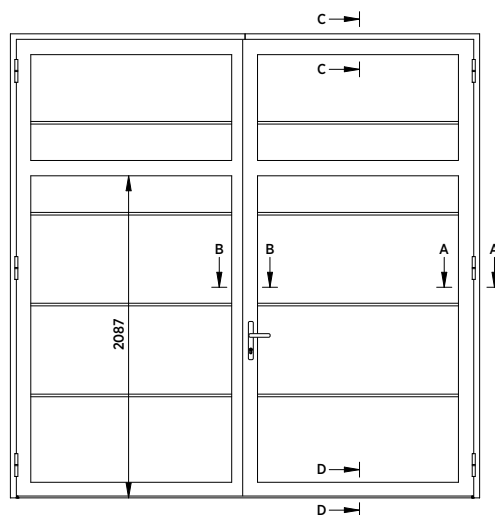
Panel stalowy o grubości 40 [mm] z przetłoczeniami (Rys. 1) wypełniony bezfreonową pianką poliuretanową. W bramie stosowany jest panel o wysokości 589 [mm] oraz innych wysokościach (panele cięte). Od wewnątrz jest w kolorze zbliżonym do RAL 9002.



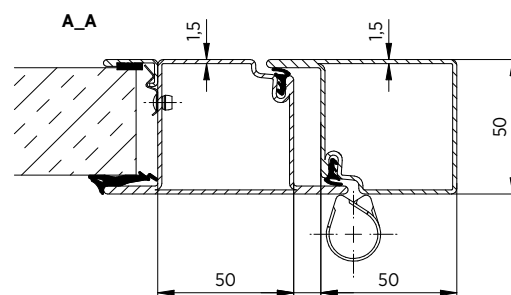
Rys. 1. Panel stalowy

Przekroje

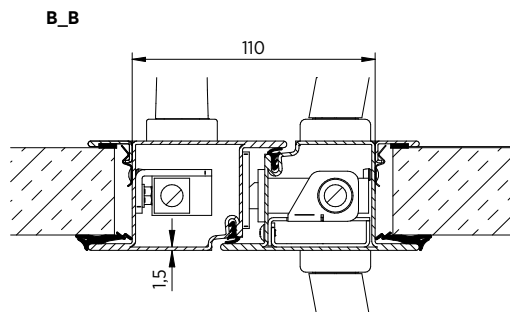
Brama dwuskrzydłowa Presto 50



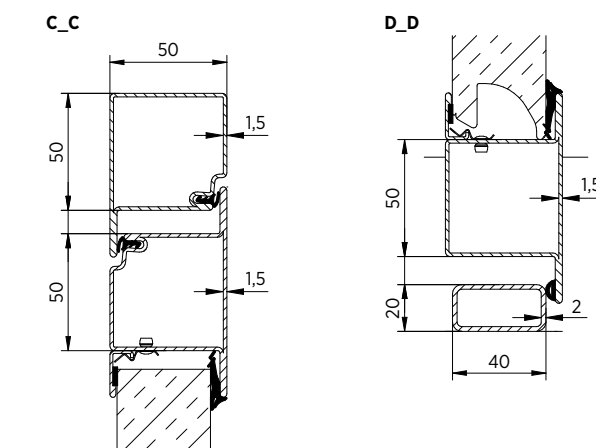
Rys. 2. Brama rozwierna dwuskrzydłowa Presto 50



Rys. 3. Przekrój poziomy bramy Presto 50



Rys. 4. Przekrój poziomy bramy Presto 50



Rys. 5. Przekrój pionowy bramy Presto 50

Rys. 6. Przekrój pionowy bramy Presto 50



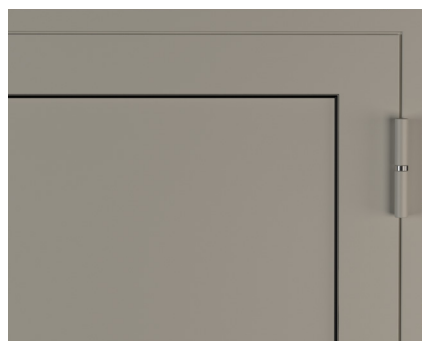
Panele zamontowane są w układzie poziomym.
Brak możliwości montażu panela w wariancie pionowym.

Zawiasy

Brama wyposażona jest w spawane stalowe łożyskowane zawiasy (bez regulacji). Spawane połączenia zawiasów z ościeżnicą zapewniają stabilność mocowania, eliminują opadanie skrzydeł oraz konieczność ich regulacji. Ilość zawiasów w bramie określa Tab. 1.

Wysokość otworu do	Szerokość otworu do			
	2500	3000	3500	4000
2000	4	6	8	
2500	6			
3000				
3500	8			
4000				

Tab. 1. Ilość zawiasów w bramie Presto 50



Rys. 7. Zawiasy spawane do konstrukcji ościeżnicy i skrzydła

Okucia, zamki, klamki

Ryglowanie w skrzydle czynnym – skrzydło czynne posiada standardowo 1-punktowe ryglowanie – zamek wpuszczany dla $So \leq 2500$ oraz $Ho \leq 2500$ [mm]. Dodatkowo w bramach o $So > 2500$ lub $Ho > 2500$ [mm] oraz na życzenie klienta montowany jest dodatkowy rygiel górny. Mechanizm dodatkowego ryglowania ukryty jest w profilu skrzydła bramy.

Otwieranie skrzydła czynnego odbywa się za pomocą klamki w kolorze RAL 9005. Konstrukcja rygla górnego oraz zamka umożliwia zamykanie skrzydła bez naciskania klamki, zatrzaszkując je.

Ryglowanie w skrzydle biernym – posiada ryglowanie 2 punktowe (góra + dół) uruchamiane za pomocą dźwigni obrotowej. Nie wraca ona samodzielnie do poprzedniego położenia. Nie ma możliwości samoczynnego zatrzaśnięcia skrzydła, konieczne jest użycie dźwigni.

Brama standardowo wyposażona jest w 2 stopki podporowe oraz w zamek w skrzydle czynnym z wkładką (trzy klucze).



Rys. 8. Stopka podporowa – standard



Rys. 9. Stoper nożny – opcja

Uszczelnienie

Brama uszczelniona jest na całym obwodzie za pomocą uszczelek przemykowych. Uszczelka znajduje się od strony zewnętrznej skrzydła co zapewnia odpowiednią szczelność i tłumienie hałasu podczas zamykania. Między panelami znajdują się uszczelki międzypanelowe.

Kolory

Wszystkie elementy stalowe malowane są proszkowo. Przygotowanie powierzchni stalowych do malowania odbywa się z wykorzystaniem obróbki strumieniowo-ściernej. Powierzchnia poddawana jest dwukrotnemu malowaniu: warstwą podkładową a następnie warstwą dekoracyjną. Nie ma możliwości malowania strony wewnętrznej i zewnętrznej w różnych kolorach.

Rama skrzydła, rama ościeżnicy oraz wypełnienia z żaluzji malowane są obustronnie w tym samym kolorze. Wypełnienie bramy z panela segmentowego od wewnątrz w kolorze białym zbliżonym do RAL 9002 (z wyjątkiem miejsc łączenia paneli).

Inny kolor RAL

Istnieje możliwość pomalowania skrzydła na dowolny kolor z palety RAL (nie dotyczy kolorów z efektem perłowym, sygnalizacyjnym, refleksyjnym oraz metalicznym). Wszystkie bramy malowane są lakierem z efektem półmatowym.

Kolekcja Home Inclusive

Kolekcja kolorów Home Inclusive 2.0 to kolekcja łącząca kolorystycznie cztery grupy produktowe Bramy | Okna | Drzwi | Ogrodzenia.

Brama może być pomalowana w 16 kolorach strukturalnych (mat struktura): HI SMOKE GREEN, HI WILLOW GREEN, HI FERN GREEN, HI DEEP GREEN, HI TRUE BLUE, HI MARINA HORIZON, HI ANTHRACITE, HI MODERN GRAPHITE, HI COMFORT GREY, HI WARM STONE, HI QUARTZ GREY, HI BROWN STONE, HI MOODY CORAL, HI FLAME RED, HI MODERN MAROON, HI DEEP BROWN.



Roszenie się skrzydła bramy są zjawiskiem naturalnym i nie podlegają roszczeniom reklamacyjnym. Od strony nasłonecznionej nie można stosować bram w kolorach ciemnych, ponieważ powoduje to nagrzewanie się segmentów bramy, co w efekcie może doprowadzić do ich wygięcia. W przypadku zamówienia bram o takich samych kolorach, w różnych zamówieniach (partiach dostaw), kolory mogą różnić się od siebie odcieniami.

		Bez przetłoczeń  Przetłoczenie wysokie 					
		struktura				Kolor ramy domyślnej ⁽¹⁾	
kolor		Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain	Silkline		
RAL	RAL 7016 (grafitowy) ⁽²⁾	●	—	—	●	RAL 7016 (grafitowy)	
	RAL 7016 (grafitowy) ⁽³⁾	—	—	—	●	RAL 7016 (grafitowy)	
	RAL 9005 (czarny) ^{(2), (3)}	—	—	—	●	RAL 9005 (czarny)	
	RAL 9016 (biały) ^{(2), (3)}	—	—	—	●	RAL 9016 (biały)	
	inny RAL ^{(2), (3)}	—	—	—	●	Zgodnie z RAL	
	inny RAL Modern Black ^{(2), (3)}	—	—	—	●	RAL Modern Black	
	inny RAL Modern White ^{(2), (3)}	—	—	—	●	RAL Modern White	
specjalny	Antracyt ⁽²⁾	—	—	●	—	Antracyt	
	Anthracite grey 701605-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7016 (grafitowy)	
	Antracyt quartz 436-1014 ⁽²⁾	—	●	—	—	Antracyt	
	Anthrazitgrau F436-6003 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7016 (grafitowy)	
	Ciemnoszary jedwab 4367003 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7016 (grafitowy)	
	Cremeweiss F456-6001 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 9010 (biały czysty)	
	Goldbronze F446-1025 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 6022 (brązowa oliwka)	
	Avellino corten F476-9084 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8024 (brązowo-beżowy)	
	Fenstergrau F436-6066 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7040 (szary okienny)	
	Umbragrau F436-6065 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7022 (szary ciemny)	
	Black ulti-mat PX47097 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 9005 (czarny)	
	Earl platin 119500 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7016 (grafitowy)	
	Brush schwarzbraun F436-1023 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7016 (grafitowy)	
	Biały 915205-168 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 9016 (biały)	
	Brąz czekoladowy 887505-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8019 (ciemnobrązowy)	
	Cream white 137905-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 9001 (kremowy)	
	Dark green 612505-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 6009 (zielony jodłowy)	
	Metbrush silver F436-1002 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 9006 (biały aluminiowy)	
	Silbergrau F436-5049, 116700 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7040 (szary okienny)	
	Stone beige F470-1028 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8003 (brązowy gliniasty)	
	drewnopodobny	AnTEAK 3241002-195 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 1019 (beżowo-szary)
		Black cherry 3202001-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8002 (brązowy sygnalizacyjny)
		Ciemny dąb 2052089-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8014 (brązowy sepia)
		Daglezja 3152009-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 9003 (biały sygnałowy)
		Dąb bagienny 3167004-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8019 (ciemnobrązowy)
		Dąb naturalny 3118076-168 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 1001 (beżowy)
		Dąb rustykalny 3149008-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8028 (brązowy ziemisty)
		Letnia wiśnia 3214009-195 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8002 (brązowy sygnalizacyjny)
		Macore 3162002-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8002 (brązowy sygnalizacyjny)
		Oregon 1192001-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8001 (brązowo-ochrowy)
		Sapeli 2065021-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8017 (brązowy czekoladowy)
		Siena nocte 49237 PN ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8028 (brązowy ziemisty)
		Siena PL 49254-015 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8024 (brązowo-beżowy)
		Siena rosso 49233 PR ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8011 (brązowy orzechowy)
		Sheffield oak grey F436-3086 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7006 (beżowy)
		Sheffield oak brown F 436-3087 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8025 (brązowy błady)
		Sheffield oak light F 456-3081 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 1019 (beżowo-szary)
		Winchester 49240 XA ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8001 (brązowo-ochrowy)
		Wooden turner oak malt F4703001 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 1001 (beżowy)
		Wooden sheffield oak alpine F4703002 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7044 (szary jedwabisty)
		Wooden sheffield oak concrete F4703003 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7037 (szary stalowy)
		Wooden turner oak toffee F470-3004 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8014 (brązowy sepia)
		Antracyt quartz matt F470-1014 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 7016 (grafitowy)
		Irish Oak 3211005-1148 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8003 (brązowy gliniasty)
		Orzech 2178007-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8011 (brązowy orzechowy)
		Złoty dąb 2178001-167 ⁽²⁾	—	●	—	—	RAL 8003 (brązowy gliniasty)
		Orzech ^{(2), (3)}	—	●	—	—	RAL 8011 (brązowy orzechowy)
	Złoty dąb ^{(2), (3)}	—	●	—	—	RAL 8003 (brązowy gliniasty)	
Home Inclusive 2.0	HI SMOKE GREEN ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI SMOKE GREEN	
	HI WILLOW GREEN ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI WILLOW GREEN	
	HI FERN GREEN ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI FERN GREEN	
	HI DEEP GREEN ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI DEEP GREEN	
	HI COMFORT GREY ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI COMFORT GREY	
	HI WARM STONE ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI WARM STONE	
	HI QUARTZ GREY ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI QUARTZ GREY	
	HI BROWN STONE ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI BROWN STONE	
	HI TRUE BLUE ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI TRUE BLUE	
	HI MARINA HORIZON ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI MARINA HORIZON	
	HI ANTHRACITE ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI ANTHRACITE	
	HI MODERN GRAPHITE ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI MODERN GRAPHITE	
	HI MOODY CORAL ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI MOODY CORAL	
	HI FLAME RED ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI FLAME RED	
	HI MODERN MAROON ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI MODERN MAROON	
	HI DEEP BROWN ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI DEEP BROWN	
	HI COSMIC BLACK ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI COSMIC BLACK	
	HI FOGGY QUARTZ ^{(2), (3)}	—	—	—	●	HI FOGGY QUARTZ	

Tab. 2. Struktury i kolory w panelu bez przetłoczeń oraz przetłoczeniu wysokim dla bram rozwiernych dwuskrzydłowych Presto 50

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna

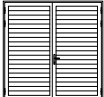


Ze względu na różne techniki malowania mogą wystąpić różnice w odcieniach koloru ościeżnicy (malowanie proszkowe) i wypełnienia (malowanie na mokro).

⁽¹⁾ – Kolor ramy można zamówić w innym malowaniu RAL niż domyślnie.

⁽²⁾ – Kolor dostępny dla bram z panelem bez przetłoczeń.

⁽³⁾ – Kolor dostępny dla bram z panelem w przetłoczeniu wysokim.

		Przetłoczenie niskie N				
kolor		struktura				Kolor ramy domyślny ⁽¹⁾
		Woodgrain	Smoothgrain	Sandgrain	Silkline	
RAL	RAL 2004 (pomarańczowy)	●	—	—	—	RAL 2004 (pomarańczowy)
	RAL 3000 (czerwony)	●	—	—	—	RAL 3000 (czerwony)
	RAL 5010 (niebieski)	●	—	—	—	RAL 5010 (niebieski)
	RAL 7016 (grafitowy)	●	—	—	●	RAL 7016 (grafitowy)
	RAL 8014 (brązowy)	●	—	—	—	RAL 8014 (brązowy)
	RAL 9006 (srebrny)	●	—	—	—	RAL 9006 (srebrny)
	RAL 9007 (ciemny srebrny)	●	—	—	—	RAL 9007 (ciemny srebrny)
	RAL 9016 (biały)	●	—	—	—	RAL 9016 (biały)
	inny RAL	●	—	—	●	Zgodnie z RAL
	Orzech ⁽²⁾	●	—	—	—	RAL 8011 (brązowy orzechowy)
	Złoty dąb ⁽²⁾	●	—	—	—	RAL 8003 (brązowy aliniasty)

Tab. 3. Struktury i kolory panela w przetłoczeniu niskim dla bram rozwiernych dwuskrzydłowych Presto 50

● Opcja dostępna — Opcja niedostępna



Ze względu na różne techniki malowania mogą wystąpić różnice w odcieniach koloru ościeżnicy (malowanie proszkowe) i wypełnienia (malowanie na mokro).

Wypełnienie ażurowe / żaluzja wentylacyjna

Brama wypełniona w całości żaluzją wentylacyjną wykonaną z blachy ocynkowanej, malowanej w kolorze bramy. Grubość żaluzji 1,0 [mm]. Powierzchnia wentylacyjna wynosi 18% powierzchni żaluzji. Brak możliwości zastosowania drzwi przejściowych.

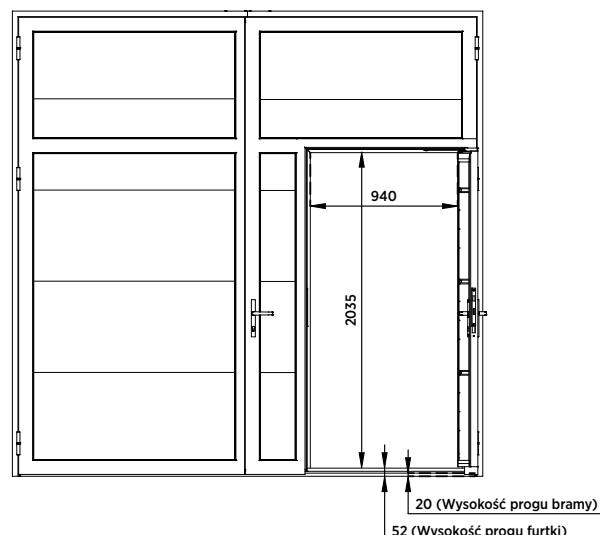


Rys. 10. Brama rozwierna dwuskrzydłowa Presto 50 wypełniona żaluzją wentylacyjną

Drzwi przejściowe w bramie Presto 50

Wykonanie standardowe

- drzwi standardowo wyposażone w ogranicznik otwarcia drzwi przejściowych, który umożliwia otwarcie drzwi o kąt 95°,
- drzwi standardowo wyposażone w zamek z wkładką z trzema kluczami,
- rzeczywiste światło przejścia w drzwiach przejściowych wynosi 940 x 2035 [mm] patrz Rys. 11,
- całkowita wysokość progu furtki 52 [mm],
- drzwi otwierane są wyłącznie na zewnątrz,
- drzwi można zamontować w bramach o S ≥ 3000 [mm] i Ho ≥ 2800 [mm],
- drzwi montowane są w skrzydle czynnym,
- brama z drzwiami przejściowymi posiada poprzeczkę wzmacniającą nad drzwiami na wysokości 2087 [mm].



Rys. 11. Standardowe światło przejścia w drzwiach przejściowych w bramie rozwierniej dwuskrzydłowej Presto 50



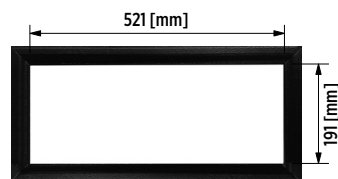
Rys. 12. Brama rozwierna dwuskrzydłowa Presto 50 z drzwiami przejściowymi

⁽¹⁾ – Kolor ramy można zamówić w innym malowaniu RAL niż domyślnie.

⁽²⁾ – Możliwość wykonania wymaga uzgodnień z Działem Handlowym.

Przeszklenie – okienka

Przeszklenie (okienko) – **typ A-1**. Wykonany jest z podwójnej przezroczystej szyby akrylowej, powierzchnia ramki jest chropowata. Zewnętrzna ramka dostępna jest w kolorach RAL: 7016, 8003, 8011, 8014, 8016, 9005, 9016. Wewnętrzna ramka dostępna jest tylko w kolorze białym. Maksymalna ilość przeszkleń patrz Tab. 4 i Tab. 5. Ramka zew/wew PCV. Zewnętrzny wymiar ramy 600 x 270 [mm]. Przepuszczalność światła 86%.



Rys. 13. Przeszklenie (okienko) – typ A-1

S [mm]		2000–3400	3401–4000
Maksymalna ilość przeszkleń dla danej szerokości bramy	A-1	2	4

Tab. 4. Liczba przeszkleń w bramie bez drzwi przejściowych

S [mm]		2000–3400	3401–4000
Maksymalna ilość przeszkleń dla danej szerokości bramy	A-1	2	3

Tab. 5. Liczba przeszkleń w bramie z drzwiami przejściowymi

Typ A-3 – wykonany jest z podwójnej przezroczystej szyby akrylowej, powierzchnia ramki jest gładka. Zewnętrzna i wewnętrzna ramka w kolorze czarnym. Maksymalna ilość przeszkleń patrz Tab. 6 i Tab. 7. Ramka zew/wew ABS. Zewnętrzny wymiar ramy 643 x 337 [mm]. Przepuszczalność światła 86%.



Rys. 14. Przeszklenie (okienko) – typ A-3

S [mm]		2090–3575	3576–4000
Maksymalna ilość przeszkleń dla danej szerokości bramy	A-3	2	4

Tab. 6. Liczba przeszkleń w bramie bez drzwi przejściowych

S [mm]		2090–3575	3576–4000
Maksymalna ilość przeszkleń dla danej szerokości bramy	A-3	2	3

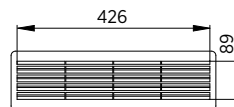
Tab. 7. Liczba przeszkleń w bramie z drzwiami przejściowymi



Rys. 15. Okienka typ A-3 w bramie rozwiernej dwuskrzydłowej Presto 50 – widok z zewnątrz

Kratki wentylacyjne

Kratka wentylacyjna „K-1”: 426 x 89 [mm] (w świetle) – standardowo położona jest w pierwszym panelu od dołu, przy dolnej krawędzi bramy. Przepływ powietrza dla kratki „K-1” wynosi: 464 [m³/h] wg PN-EN 12427. Kolory zewnętrzne patrz Tab. 14, od wewnątrz kolor biały. Maksymalna ilość kratki wentylacyjnych patrz Tab. 8 i Tab. 9. Rzeczywista powierzchnia wentylacyjna – 0,02 [m²].



Rys. 16. Kratka wentylacyjna „K-1”

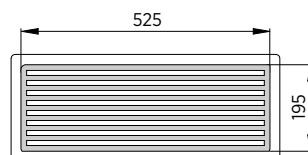
S [mm]		1730–2850	2851–3980	3981–4000
Maksymalna ilość kratki dla danej szerokości bramy	K-1	2	4	6

Tab. 8. Liczba kratki wentylacyjnych w bramie bez drzwi przejściowych

S [mm]		≤ 2850	2851–3850	3851–3980	3981–4000
Maksymalna ilość kratki dla danej szerokości bramy	K-1	2	3	4	5

Tab. 9. Liczba kratki wentylacyjnych w bramie z drzwiami przejściowymi

Kratka wentylacyjna „K-2”: 525 x 195 [mm] (w świetle) – standardowo położona jest w pierwszym panelu od dołu, przy dolnej krawędzi bramy. Przepływ powietrza dla kratki „K-2” wynosi: 746 [m³/h] wg PN-EN 12427. Kolory zewnętrzne/wewnętrzne – patrz Tab. 14. Maksymalna ilość kratki wentylacyjnych patrz Tab. 10 i Tab. 11. Rzeczywista powierzchnia wentylacyjna – 0,05 [m²].



Rys. 17. Kratka wentylacyjna „K-2”

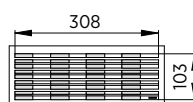
S [mm]		2010–3415	3416–4000
Maksymalna ilość kratki dla danej szerokości bramy	K-2	2	4

Tab. 10. Liczba kratki wentylacyjnych w bramie bez drzwi przejściowych

S [mm]		2010–3415	3416–4000
Maksymalna ilość kratki dla danej szerokości bramy	K-2	2	3

Tab. 11. Liczba kratki wentylacyjnych w bramie z drzwiami przejściowymi

Kratka wentylacyjna „K-3”: 308 x 103 [mm] (w świetle) – standardowo położona jest w pierwszym panelu od dołu, przy dolnej krawędzi bramy. Kratka z podwójną moskitierą oraz z możliwością regulacji przepływu natężenia powietrza. Przepływ powietrza dla kratki „K-3” wynosi: 159 [m³/h] w pozycji otwartej wg PN-EN 12427. Kolory zewnętrzne/wewnętrzne – patrz Tab. 14. Maksymalna ilość kratki wentylacyjnych patrz Tab. 12 i Tab. 13. Rzeczywista powierzchnia wentylacyjna – 0,015 [m²].



Rys. 18. Kratka wentylacyjna „K-3”

S [mm]		1480–2350	2351–3220	3221–4000
Maksymalna ilość kratki dla danej szerokości bramy	K-3	2	4	6

Tab. 12. Liczba kratki wentylacyjnych w bramie bez drzwi przejściowych

S [mm]		≤ 3220	3221–3600	3601–4000
Maksymalna ilość kratki dla danej szerokości bramy	K-3	3	4	5

Tab. 13. Liczba kratki wentylacyjnych w bramie z drzwiami przejściowymi

Kolor bramy	Kolor kratki		
	K-1 ⁽¹⁾	K-2 ⁽¹⁾ ramka / wkładka	K-3 ⁽¹⁾
RAL specjalny	RAL 7016 (grafitowy) RAL 8003 (brązowy gliniasty) RAL 8011 (brąz) RAL 8014 (brązowy sepią) RAL 8016 (brązowy mahoniowy) RAL 8017 (brązowy czekoladowy) RAL 9005 (czarny) RAL 9006 (srebrny) RAL 9016 (biały)	RAL 7016 (grafitowy) RAL 8003 (brązowy gliniasty) RAL 8011 (brąz) RAL 8014 (brązowy sepią) RAL 8016 (brązowy mahoniowy) RAL 9005 (czarny) RAL 9016 (biały)	RAL 9005 (czarny) RAL 9016 (biały)

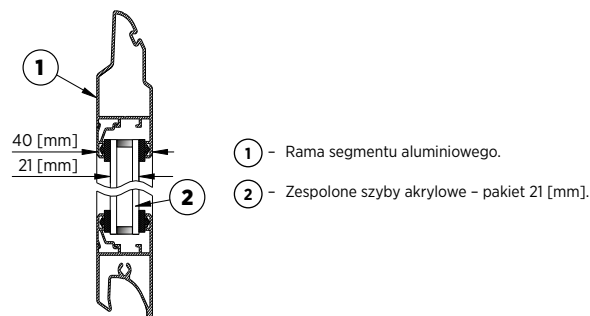
Tab. 14. Tabela doboru kolorów kratki K-1, K-2 i K-3



Rys. 19. Kratki wentylacyjne "K-2" w bramie rozwiernej dwuskrzydłowej Presto 50 – widok z zewnątrz

Przeszklenie panelem aluminiowym bez przegrody termicznej SZx2 podwójna szyba akrylowa – pakiet 21 [mm]

W bramie Presto 50 można zastosować jedno przeszklenie panelem aluminiowym. Panel malowany jest obustronnie w kolorze zewnętrznym bramy ⁽²⁾. Rozszenie się szyb i przeszkleń oraz sprężyste odkształcenia szyb są zjawiskiem naturalnym i nie podlegają roszczeniom reklamacyjnym.



Rys. 20. Przekrój pionowy panela bez przegrody termicznej SZx2



Rys. 21. Przeszklenie panelem aluminiowym bez przegrody termicznej w bramie rozwiernej dwuskrzydłowej Presto 50 – widok z zewnątrz

⁽¹⁾ – Do wyboru przez klienta, w przypadku nie określenia koloru kratki, kolorem standardowym jest kolor RAL 9005.

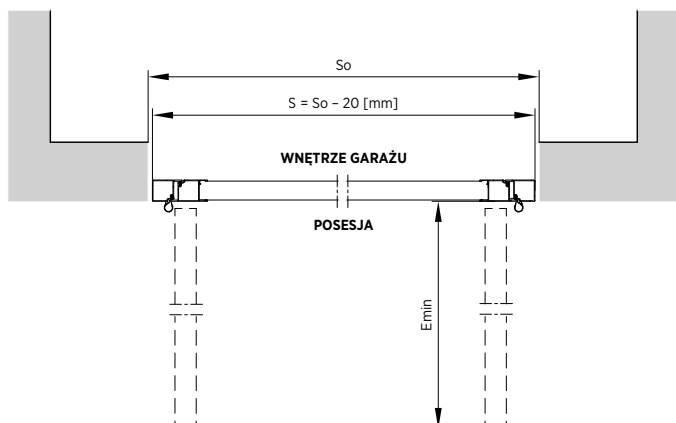
⁽²⁾ – Nie dotyczy wykonania bramy wypełnionych panelem okleinowanym. W takim przypadku kolor ramy oraz paneli przeszkłonych patrz Tab. 2.

Typy montażu

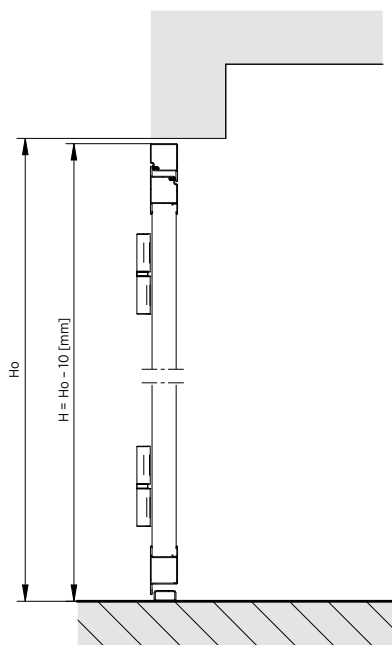
Montaż ościeżnicy w otworze Rys. 22 i Rys. 23 oraz przed otworem Rys. 24 i Rys. 25.

Brama wyposażona jest w uchwyty do montażu bramy oraz zestaw montażowy (kołki montażowe).

Wymagania montażowe – Presto 50

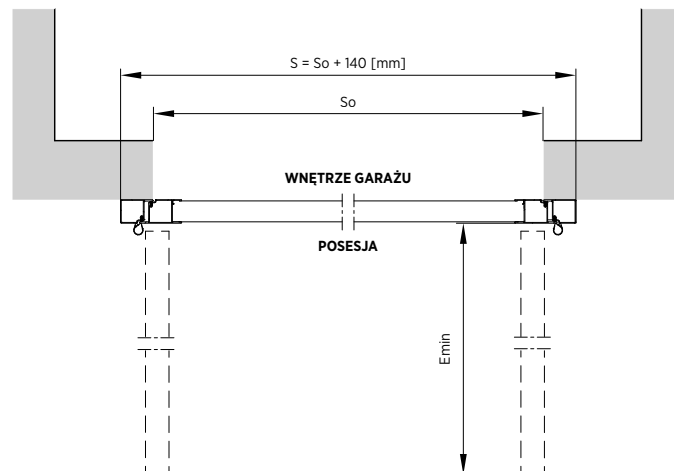


Rys. 22. Montaż w otworze – przekrój poziomy – Brama rozwierna dwuskrzydłowa Presto 50

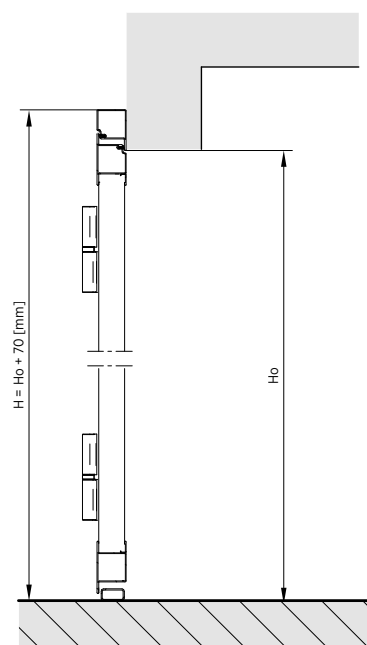


Rys. 23. Montaż w otworze – przekrój pionowy – Brama rozwierna dwuskrzydłowa Presto 50

- S – szerokość bramy (wymiar zamówieniowy),
 - So – szerokość otworu,
 - H – wysokość bramy (wymiar zamówieniowy),
 - Ho – wysokość otworu
 - Emin – wymagana przestrzeń od strony zawiasów pozwalająca na otwarcie skrzydła
-
- Sj – szerokość światła po otwarciu (95 stopni)
 - Sj = S - 210 [mm]**
 - Hj – wysokość światła,
 - Hj = H - 100 [mm]**



Rys. 24. Montaż przed otworem – przekrój poziomy – Brama rozwierna dwuskrzydłowa Presto 50



Rys. 25. Montaż przed otworem – przekrój pionowy – Brama rozwierna dwuskrzydłowa Presto 50

- S – szerokość bramy (wymiar zamówieniowy),
 - So – szerokość otworu,
 - H – wysokość bramy (wymiar zamówieniowy),
 - Ho – wysokość otworu
 - Emin – wymagana przestrzeń od strony zawiasów pozwalająca na otwarcie skrzydła
-
- Sj – szerokość światła po otwarciu (95 stopni)
 - Sj = S - 210 [mm]**
 - Hj – wysokość światła,
 - Hj = H - 100 [mm]**

- System stalowy Forster Presto – profil bez przegrody termicznej.
- Grubość ościeżnicy 1,5 [mm] / skrzydło bramy 1,5 [mm].
- Wypełnienie skrzydła profil stalowy 40 [mm] wypełniony pianką poliuretanową.
- Współczynnik przenikania ciepła NPd.
- Wodoszczelność klasa 2.
- Odporność na obciążenie wiatrem klasa 2.
- Przepuszczalność powietrza 4.
- Izolacyjność akustyczna NPd.

Ceny – Wymiary specjalne Bramy rozwierne dwuskrzydłowe Presto 50

				
Woodgrain: RAL 7016	Silkline: RAL 7016, RAL 9005, RAL 9016	Silkline: RAL 7016, RAL 9005, RAL 9016	Woodgrain: RAL 2004, RAL 3000, RAL 5010, RAL 8014, RAL 9006, RAL 9007, RAL 9016	Silkline: RAL 7016

Wysokość zamówieniowa (H) w [mm] do	Szerokość zamówieniowa (S) w [mm] do																		
	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800
2000	9964	10133	10302	10470	10666	10835	13018	13187	13354	13523	13720	13940	14108	14277	14445	14614	14811	14979	15148
2100	10144	10313	10482	10651	10846	11015	13147	13316	13485	13654	13850	14070	14239	14408	14577	14746	14942	15111	15280
2200	10300	10468	10637	10806	11003	11172	13304	13473	13642	13812	14008	14228	14397	14566	14736	14905	15101	15270	15439
2300	10427	10597	10766	10936	11133	11302	13434	13603	13773	13942	14138	14359	14528	14698	14867	15036	15232	15402	15571
2400	10556	10726	10895	11065	11262	11431	13564	13732	13902	14072	14269	14490	14658	14828	14998	15167	15364	15534	15703
2500	10712	10881	11051	11221	11418	11588	13720	13890	14060	14229	14427	14647	14817	14987	15156	15326	15523	15693	15863
2600	13340	13534	13727	13921	14141	14335	14529	14722	14916	15110	15331	15575	15769	15962	16156	16350	16570	16764	16957
2700	13469	13662	13856	14050	14271	14465	14658	14852	15046	15240	15461	15706	15900	16093	16287	16482	16702	16896	17089
2800	13624	13818	14013	14206	14428	14621	14815	15010	15203	15398	15618	15864	16058	16252	16446	16640	16861	17055	17249
2900	13753	13947	14141	14335	14556	14751	14945	15139	15333	15528	15749	15994	16189	16383	16577	16771	16992	17187	17381
3000	14633	14856	15080	15304	15582	15806	16030	16254	16477	16702	16980	17255	17479	17702	17927	18150	18428	18653	18876
3100	16436	16684	16933	17180	17482	17730	17977	18225	18474	18721	19023	19271	19518	19766	20014	20262	20563	20812	21059
3200	16565	16813	17061	17309	17611	17860	18107	18355	18603	18852	19153	19402	19650	19897	20145	20394	20695	20944	21192
3300	16694	16942	17190	17438	17740	17988	18237	18485	18733	18981	19284	19532	19781	20028	20276	20524	20827	21075	21324
3400	16849	17098	17346	17594	17897	18145	18394	18643	18891	19139	19442	19690	19938	20186	20435	20683	20986	21234	21482
3500	16978	17226	17474	17724	18027	18275	18523	18772	19021	19269	19572	19821	20069	20317	20567	20815	21118	21366	21615
3600	17107	17355	17603	17852	18155	18405	18653	18902	19150	19400	19702	19952	20200	20449	20697	20947	21249	21498	21747
3700	17718	17991	18262	18535	18863	19135	19408	19680	19953	20226	20552	20825	21098	21370	21643	21916	22242	22515	22787
3800	17846	18119	18391	18664	18992	19265	19538	19811	20082	20355	20683	20956	21229	21501	21774	22047	22374	22647	22920
3900	17975	18248	18521	18794	19121	19394	19667	19940	20213	20486	20814	21087	21360	21633	21906	22178	22506	22779	23052
4000	18131	18404	18676	18949	19277	19551	19824	20097	20370	20644	20971	21244	21517	21790	22064	22337	22665	22938	23211

Opcje dodatkowe

1.	Inny kolor RAL	+ 5%	do ceny bramy
2.	Kolor RAL mat struktura oraz kolory z kolekcji Home Inclusive 2.0	+ 15%	do ceny bramy
3.	Kolory specjalne (panele okleinowane)	+ 10%	do ceny bramy
4.	Wypełnienie ażurowe	+ 400	za m²
5.	Drzwi przejściowe	+ 2547	za szt.
6.	Wkładka standardowa w systemie jednego klucza	standard	
7.	Stopka podporowa	standard	
8.	Stoper nożny	+ 140	za szt.
9.	Samozamykacz szynowy	+ 802	za szt.
10.	Dodatkowe ryglowanie górne w skrzydle czynnym (standard dla Ho > 2500 [mm] lub So > 2500 [mm])	+ 1648	za kpl.
11.	Okienko A-1	+ 252	za szt.
	A-3	+ 159	za szt.
12.	Przeszklenie panelem aluminiowym	+ 392	za mb.
13.	Kratka wentylacyjna K-1	+ 99	za szt.
	K-2	+ 315	za szt.
	K-3	+ 121	za szt.



WIŚNIEWSKI

Automatyka



Informacje ogólne

Napędy Elektromat SE: Totmann, Automatik, Automatik S przeznaczone są do bram przemysłowych MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroTherm 2.0. Dobór napędu uzależniony jest od powierzchni skrzydła bramy. Napęd montowany jest na stalowym wale, na którym są zamontowane bębny nawojowe. Napęd porusza bramę wprowadzając w ruch stalowy wał.

MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroTherm 2.0										
Typ napędu / Powierzchnia bramy		Totmann			Automatik			Automatik S		
		SE 5	SE 9	SE 14	SE 5	SE 9	SE 14	SE 5	SE 9	SE 14
		≤ 16m ² ⁽¹⁾ S ₀ ≤ 5000 [mm] ≤ 14m ² ⁽²⁾	≤ 26m ² ⁽¹⁾ ≤ 26m ² ⁽²⁾	> 26m ² ⁽¹⁾ > 26m ² ⁽²⁾	≤ 16m ² ⁽¹⁾ S ₀ ≤ 5000 [mm] ≤ 14m ² ⁽²⁾	≤ 26m ² ⁽¹⁾ ≤ 26m ² ⁽²⁾	> 26m ² ⁽¹⁾ > 26m ² ⁽²⁾	≤ 16m ² ⁽¹⁾ S ₀ ≤ 5000 [mm] ≤ 14m ² ⁽²⁾	≤ 26m ² ⁽¹⁾ ≤ 26m ² ⁽²⁾	> 26m ² ⁽¹⁾ > 26m ² ⁽²⁾
Wypożyczenie	Standardowe	- Centrala sterująca TS 959 góra (z podtrzymaniem impulsu), stop, dół (bez podtrzymania impulsu). - Zasilanie 3 x 400 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu operatora. - Możliwość rozbudowy.			- Centrala sterująca TS 970: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Zasilanie 3 x 400 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu operatora. - Czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa. - Możliwość rozbudowy.			- Centrala sterująca TS 981: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Zasilanie 3 x 400 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu operatora. - Czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa. - Możliwość sterownia sygnalizacją świetlną. - Możliwość rozbudowy. - Funkcja oddymiania (RWA) ⁽³⁾.		
	Opcjonalne	—————			- Centrala sterująca TS 971: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Radiowy system transmisji czujnika krawędziowej listwy bezpieczeństwa WSD (Wireless Safety Device).			—————		
Samohamowna przekładnia redukująca prędkość z wydrążoną piastą na wał 25,4 [mm], obudowa napędu wykonana z aluminiowego odlewów ciśnieniowych.										
Silnik elektryczny.										
Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania z łańcuchem o długości dostosowanej do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu przekładnia posiada łańcuch o długości ok. 4 [mb].										
Możliwość dowolnej pozycji zabudowy napędu – przy zabudowie poziomej wymagana odległość osi wału od sufitu wynosi min. 240 [mm], przy zabudowie pionowej wymagany montaż silnikiem do dołu.										
Zabezpieczenie termiczne w uzwojeniu napędu.										
Budowa	Sterowanie ze zintegrowanym przełącznikiem przyciskowym góra – stop – dół, z czytelnym wyświetlaczem do ustawiania dostępnych funkcji, z licznikiem cykli pracy.			Sterowanie automatyczne ze zintegrowanym przełącznikiem przyciskowym góra – stop – dół, z wbudowaną funkcją automatycznego zamykania, z możliwością podłączenia dodatkowych urządzeń, z czytelnym wyświetlaczem do ustawiania dostępnych funkcji, z licznikiem cykli pracy.						
	Przewód zasilający o długości 800 [mm], wtyczka zasilania 16[A] (gniazdo powinno być zamontowane obok centrali sterującej), długości przewodów do sterowania dostosowane do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu przewody do sterowania o długości 5000 [mm], centrala sterująca o wymiarach 155 x 386 x 90 [mm] (szer. x wys. x głęb.).			Przewód zasilający o długości 800 [mm], wtyczka zasilania 16[A] (gniazdo powinno być zamontowane obok centrali sterującej), długości przewodów do sterowania dostosowane do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu przewody do sterowania o długości 5000 [mm], centrala sterująca o wymiarach 155 x 386 x 90 [mm] (szer. x wys. x głęb.), przewód spiralny o długości 3 [mb] w rozwinięciu (nie dotyczy radiowego systemu transmisji danych WSD).			Przewód zasilający o długości 1000 [mm], wtyczka zasilania 16[A] (gniazdo powinno być zamontowane obok centrali sterującej), długości przewodów do sterowania dostosowane do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu przewody do sterowania o długości 5000 [mm], centrala sterująca o wymiarach 190 x 300 x 115 [mm] (szer. x wys. x głęb.), przewód spiralny o długości 3 [mb] w rozwinięciu.			

Tab. 1. Opis techniczny napędów.

⚠ Prędkość otwierania bramy uzależniona jest głównie od wielkości bębnow nawojowych. Przy tej samej prędkości pracy napędu w dwóch różnych bramach, w których zamontowano innej wielkości bębny nawojowe, prędkość otwierania może być różna.

⚠ Zakupując napęd w wersji Automatik wraz z bramą, optyczne czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa zamontowane są w dolnej uszczelce bramy. W bramach wyposażonych w niski próg / w drzwi przejściowe z niskim progiem fotokomórki wyprzedające zamontowane są w dolnym panelu. Jeżeli napęd zostanie zakupiony oddzielnie, należy dokupić dolną uszczelkę i zamontować w niej czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa (patrz cennik części zamiennych). Brak możliwości zastosowania napędu w wersji Automatik do bramy z niskim progiem w przypadku, gdy napęd zostanie zakupiony oddzielnie.

⚠ Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania nie służy do codziennej eksploatacji urządzenia, a jedynie umożliwia awaryjną obsługę w razie zaniku energii elektrycznej.

⚠ W bramach z prowadzeniem LH napęd znajduje się na końcu prowadnic poziomych. Należy pamiętać, że łańcuch przekładni napędu do awaryjnego otwierania będzie swobodnie wisiał w pewnej odległości od ściany, na której montowana jest brama – należy o tym poinformować użytkownika.

⁽¹⁾ – Dotyczy bram MakroPro 2.0 i MakroPro ALU 2.0.

⁽²⁾ – Dotyczy bram MakroTherm 2.0.

⁽³⁾ – Możliwość aktywowania funkcji pod warunkiem podłączenia do systemu oddymiania oraz zapewnienia awaryjnego zasilania bramy, niezależnego od głównego wyłącznika zasilania budynku.

Informacje ogólne

Napędy w wersji Automatik FU, o zwiększonej prędkości otwierania i zamykania przeznaczone są do bram przemysłowych. Seria SE przeznaczona jest do bram przemysłowych MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 oraz MakroTherm 2.0. Dobór napędu uzależniony jest od powierzchni skrzydła bramy i ciężaru wypełnienia.

		MakroPro 2.0		MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroTherm 2.0	
Typ napędu / Powierzchnia bramy		Automatik FU			
		SW 6.80 FU		SW 9.60 FU	
		SE 8.60 FU		SE 14.80 FU	
≤ 24 m²		≤ 26 m² ⁽¹⁾		> 26 m² ⁽¹⁾	
		≤ 20 m² ⁽²⁾		> 20 m² ⁽²⁾	
Wypożyczenie	Standardowe	- Centrala sterująca TS 970: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Zasilanie: 1 x 230 [V] lub 3 x 400 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu operatora. - Czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa. - Możliwość rozbudowy. - Możliwość sygnalizacji położenia bramy poprzez sygnalizację świetlną. - Możliwość płynnej regulacji obrotów. - Aluminiowa szyna jezdna FS 400 z łańcuchem.		- Centrala sterująca TS 970: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Zasilanie: 1 x 230 [V] lub 3 x 400 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu operatora. - Czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa. - Możliwość rozbudowy. - Możliwość sygnalizacji położenia bramy poprzez sygnalizację świetlną. - Możliwość płynnej regulacji obrotów.	
	Opcjonalne	- Centrala sterująca TS 981: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Możliwość sterownia sygnalizacją świetlną. - Funkcja oddymiania (RWA) ⁽³⁾. - Możliwość płynnej regulacji obrotów.			
		- Centrala sterująca TS 971: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Radiowy system transmisji sygnału z czujników krawędziowej listwy bezpieczeństwa (WSD). - Możliwość płynnej regulacji obrotów.			
Budowa	Samohamowna przekładnia redukująca prędkość z wydrążoną piastą na wał 25,4 [mm], obudowa napędu wykonana z aluminiowego odlewu ciśnieniowego.				
	Silnik elektryczny.				
	Awaryjne rozblokowanie/blokowanie za pomocą sznurków, zamocowanych do wózka jezdnego.		Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania z łańcuchem o długości dostosowanej do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu przekładnia posiada łańcuch o długości 4 [mb].		
	Wymuszony montaż napędu na końcu szyny jezdnej. Długości szyn: FS 400-K – 3500 [mm] dla Hz ≤ 2600 [mm], FS 400-L – 5500 [mm] dla Hz > 2601 [mm].		Pozioma pozycja montażu napędu.		Dowolna pozycja montażu napędu.
	Zabezpieczenie termiczne w uzwojeniu silnika.				
	Sterowanie automatyczne ze zintegrowanym przełącznikiem przyciskowym góra – stop – dół, z wbudowaną funkcją automatycznego zamykania, z możliwością podłączenia dodatkowych urządzeń, z czytelnym wyświetlaczem do ustawiania dostępnych funkcji, z licznikiem cykli pracy. Regulacja prędkości obrotowej otwierania, łagodny rozruch i zatrzymanie, automatyczne dostosowanie momentu hamowania i przyspieszenia.				
	Przewód zasilający o długości 800 [mm], wtyczka zasilania 16[A] (gniazdo powinno być zamontowane obok centrali sterującej), długości przewodów do sterowania dostosowane do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu przewody do sterowania o długości 5000 [mm], centrala sterująca o wymiarach 155 x 386 x 90 [mm] (szer. x wys. x głęb.), przewód spiralny o długości 3 [mb] w rozwinięciu (nie dotyczy radiowego systemu transmisji danych WSD).				

Tab. 2. Opis techniczny napędów.

⁽¹⁾ – Dotyczy bram MakroPro 2.0 i MakroPro ALU 2.0.

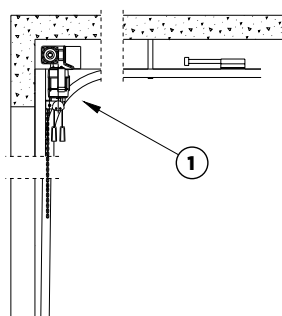
⁽²⁾ – Dotyczy bram MakroTherm 2.0.

⁽³⁾ – Możliwość aktywowania funkcji pod warunkiem podłączenia do systemu oddymiania oraz zapewnienia awaryjnego zasilania bramy, niezależnego od głównego wyłącznika zasilania budynku.

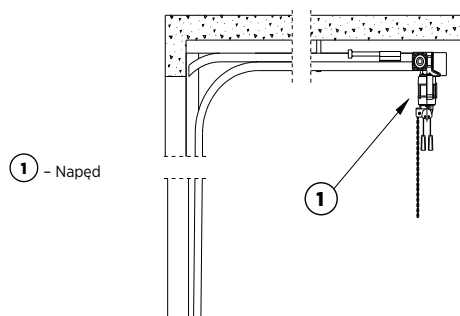
Napędy Elektromat SE: Totmann 230, Automatik 230, Automatik BFT oraz SPARK, tiga+ przeznaczone są do bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0. Dobór napędu uzależniony jest od powierzchni skrzydła bramy. Napęd Totmann 230, Automatik 230 i Automatik BFT montowany jest na stalowym wale, na którym są zamontowane bębny nawojowe. Napęd porusza bramą wprowadzając w ruch stalowy wał. Napęd SPARK, tiga+ montowany jest na szynie jezdnej i mocowany do stropu i nadproża. Wózek jezdny połączony jest z bramą stalowym łącznikiem.

MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0				
Typ napędu / Powierzchnia bramy	Totmann 230	Automatik 230	Automatik BFT	SPARK / tiga+ ⁽⁴⁾
	SE 5	SE 5	Argo	
	≤ 12 m ² max. S ₀ ≤ 4000 [mm] i H ₀ ≤ 3000 [mm]	≤ 12 m ² max. S ₀ ≤ 4000 [mm] i H ₀ ≤ 3000 [mm]	≤ 18 m ² max. S ₀ ≤ 4500 [mm] i H ₀ ≤ 4500 [mm]	≤ 13,5 m ² max. S ₀ ≤ 6000 [mm] i H ₀ ≤ 3300 [mm]
Wyposażenie	- Centrala sterująca TS 959 góra (z podtrzymaniem impulsu), stop, dół (bez podtrzymania impulsu). - Zasilanie 1x 230 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu operatora. - Możliwość ograniczonej rozbudowy.	- Centrala sterująca TS 970: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Zasilanie 1x 230 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu operatora. - Czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa. - Możliwość rozbudowy.	- Zintegrowana centrala sterująca z wyświetlaczem. - Przełącznik trójfunkcyjny: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Zasilanie 1x 230 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu napędu. - Możliwość płynnej regulacji parametrów. - Amperometryczne wykrywanie przeszkód. - Funkcja RWA ⁽⁶⁾. - Możliwość rozbudowy.	- Wózek jezdny. - Centrala sterująca. - Nadajniki zdalnego sterowania – 2 szt. ⁽²⁾ - Zasilanie 1x 230 [V]. - Podwieszki – 2 szt. - Możliwość sterowania z aplikacji WIŚNIEWSKI Connected ⁽²⁾. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny oraz krańcówka mechaniczna dostępna z poziomu wózka jezdnego. - Możliwość sterowania sygnalizacją świetlną ⁽⁵⁾. - Funkcja oddymiania (RWA) ⁽³⁾. - Amperometryczne wykrywanie przeszkód. - Fotokomórki. - Możliwość rozbudowy.
Budowa	Samohamowna przekładnia redukująca prędkość z wydrążoną piastą na wał 25,4 [mm], obudowa napędu wykonana z aluminiowego odlewu ciśnieniowego.		Samohamowna przekładnia redukująca prędkość z wydrążoną piastą na wał 25,4 [mm].	Samohamowny silnik, który w razie próby włamania stawia czynny opór w każdym położeniu.
	Silnik elektryczny 230 [V].		Silnik elektryczny 24[V] DC.	
	Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania z łańcuchem o długości dostosowanej do typu prowadzenia bramy. W przypadku zakupu samego napędu przekładnia posiada łańcuch o długości 4 [m].		Awaryjne rozblokowanie/blokowanie napędu za pomocą sznurków.	
	Montaż napędu w pozycji poziomej.		Montaż napędu w pozycji pionowej.	Montaż napędu na szynie jezdnej ze stałym łańcuchem. Długość szyny SPARK = 3580 [mm]. Długość szyny tiga+ = 3350 [mm]. Przedłużka szyny SPARK/tiga+ = 1096 [mm] ⁽⁵⁾ .
	Zabezpieczenie termiczne w uzwojeniu silnika.		Zabezpieczenie termiczne silnika.	
	Sterowanie ze zintegrowanym przełącznikiem przyciskowym góra – stop – dół, z czytelnym wyświetlaczem do ustawiania dostępnych funkcji, z licznikiem cykli pracy.	Sterowanie automatyczne ze zintegrowanym przełącznikiem przyciskowym góra – stop – dół, z funkcją automatycznego zamykania, z możliwością podłączenia dodatkowych urządzeń, z czytelnym wyświetlaczem do ustawiania dostępnych funkcji, z licznikiem cykli pracy.	Sterowanie automatyczne oraz kaseta sterująca: góra – stop – dół o wymiarach 70 x 145 x 45 [mm] (szer. x wys. x głęb.), wbudowany odbiornik radiowy BFT umożliwiający zaprogramowanie 63 nadajników BFT, funkcja automatycznego zamykania, licznik cykli, możliwość podłączenia dodatkowych urządzeń.	Sterowanie automatyczne z wbudowanym odbiornikiem radiowym umożliwiającym zaprogramowanie 40 nadajników DART. Funkcja automatycznego zamykania, możliwość podłączenia dodatkowych urządzeń.
	Przewód zasilający o długości 800 [mm], wtyczka zasilania 16 [A] (gniazdo powinno być zamontowane obok centrali sterującej), długości przewodów do sterowania dostosowane do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu przewody do sterowania o długości 5000 [mm], centrala sterująca o wymiarach 155 x 386 x 90 [mm] (szer. x wys. x głęb.).		Przewód zasilający o długości 1000 [mm] z wtyczką, przełącznik trójfunkcyjny: góra – stop – dół o wymiarach 70 x 145 x 45 [mm] (szer. x wys. x głęb.). Długość przewodu do przełącznika trójfunkcyjnego dostosowana jest do typu prowadzenia bramy.	
			Przewód zasilający o długości 1000 [mm] z wtyczką.	

Tab. 3. Opis techniczny napędów.



Rys. 1. Przykład montażu napędu do bramy z prowadzeniem STL, LHp, HL, HLO, VL, VLO, STLK, HLK – przy nadprożu.



Rys. 2. Przykład montażu napędu do bramy z prowadzeniem LH, LHK – na końcu prowadnic poziomych.

⚠ Wybierając napęd w wersji Automatik z silnikami GfA wraz z bramą, optyczne czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa zamontowane są w dolnej uszczelce bramy. Jeżeli napęd zostanie zakupiony oddzielnie, należy dokupić dolną uszczelkę i zamontować w niej czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa (patrz cennik części zamiennych).

⚠ Prędkość otwierania bramy uzależniona jest głównie od wielkości bębnow nawojowych. Przy tej samej prędkości pracy napędu w dwóch różnych bramach, w których zamontowano innej wielkości bębny nawojowe, prędkość otwierania może być różna.

⚠ Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania nie służy do codziennej eksploatacji urządzenia, a jedynie umożliwia awaryjną obsługę w razie zaniku energii elektrycznej.

⚠ Napędy jednofazowe 230 [V] nie są przeznaczone do intensywnej eksploatacji oraz do bram wjazdowych do garaży podziemnych. Do garaży podziemnych zaleca się stosowanie silników FU oraz SPARK ⁽⁴⁾ lub tiga+ ⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ – Możliwość aktywowania funkcji pod warunkiem podłączenia do systemu oddymiania oraz zapewnienia awaryjnego zasilania bramy, niezależnego od głównego wyłącznika zasilania budynku. Funkcja dostępna tylko w napędzie tiga+. Patrz: Instrukcja montażu i użytkowania napędu tiga+.

⁽²⁾ – Tylko z napędem SPARK.

⁽³⁾ – Tylko z napędem tiga+. Funkcja automatycznie aktywowana po podłączeniu fotokomórek. Patrz instrukcja montażu i użytkowania napędu tiga+.

⁽⁴⁾ – Napęd przeznaczony do bramy wjazdowej do garaży podziemnych, gdzie ilość stanowisk parkingowych nie jest większa niż 30.

⁽⁵⁾ – Stosowane w bramach dla prowadzenia LH, gdzie H₀ > 2300 [mm] dla SPARK oraz H₀ > 2500 [mm] dla tiga+. Dla prowadzenia LHp przedłużka szyny ma zastosowanie w napędzie SPARK i tiga+, gdzie H₀ > 2500 [mm].

⁽⁶⁾ – Możliwość aktywowania funkcji pod warunkiem podłączenia do systemu oddymiania oraz zapewnienia awaryjnego zasilania bramy, niezależnego od głównego wyłącznika zasilania budynku.

Napędy Elektromat SI: Totmann, Automatik, Automatik S przeznaczone są do bram przemysłowych segmentowych MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 oraz roletowych BR-100. Napęd montowany jest na stalowym wale, na którym są zamontowane bębny nawojowe. Napęd porusza bramą wprowadzając w ruch stalowy wał. Dobór napędu uzależniony jest od powierzchni skrzydła bramy i dokonywany jest przez producenta na etapie wykonania bramy.

MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0, BR-100													
Typ napędu		Elektromat SI											
		Totmann						Automatik			Automatik S		
		SI 17	SI 25	SI 40	SI 55	SI 75	SI 100 ⁽³⁾	SI 17	SI 25	SI 40	SI 55	SI 75	SI 100 ⁽³⁾
Wyposażenie	Standardowe	- Centrala sterująca TS 959 góra (z podtrzymaniem impulsu), stop, dół (bez podtrzymania impulsu). - Zasilanie 3 x 400 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu operatora. - Możliwość rozbudowy.						- Centrala sterująca TS 970: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Zasilanie 3 x 400 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu operatora. - Czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa. - Możliwość rozbudowy.			- Centrala sterująca TS 981: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Zasilanie 3 x 400 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu operatora. - Czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa. - Możliwość sterownia sygnalizacją świetlną. - Możliwość rozbudowy. - Funkcja oddymiania (RWA) ⁽¹⁾.		
	Opcjonalne	—						- Centrala sterująca TS 971: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Radiowy system transmisji czujnika krawędziowej listwy bezpieczeństwa WSD (Wireless Safety Device)			—		
Budowa	Samohamowna przekładnia redukująca prędkość z wbudowanym urządzeniem chwytającym oraz w napędach do bram o powierzchni powyżej 32 [m²] z hamulcem elektromagnetycznym, obudowa napędu wykonana z aluminiowego odlewu ciśnieniowego												
	Silnik elektryczny.												
	Korba do awaryjnego otwierania w przypadku zaniku energii elektrycznej (w przypadku zakupu samego napędu SI 100 przekładnia łańcuchowa z łańcuchem o długości 6,5 [m]).												
	Brak dowolnej pozycji zabudowy ⁽²⁾ .												
	Zabezpieczenie termiczne w uzwojeniu napędu.												
	Sterowanie ze zintegrowanym przełącznikiem przyciskowym góra – stop – dół, z czytelnym wyświetlaczem do ustawiania dostępnych funkcji, z licznikiem cykli pracy.						Sterowanie automatyczne ze zintegrowanym przełącznikiem przyciskowym góra – stop – dół, z możliwością podpięcia dodatkowych urządzeń, czytelnym wyświetlaczem do ustawiania dostępnych funkcji, z licznikiem cykli pracy, z wbudowaną funkcją automatycznego zamykania.						
	Przewód zasilający o długości 800 [mm], wtyczka zasilania 16 [A] (gniazdo powinno być zamontowane obok centrali sterującej), długości przewodów do sterowania dostosowane do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu przewody do sterowania o długości 5000 [mm], centrala sterująca o wymiarach 155 x 386 x 90 [mm] (szer. x wys. x głęb.).						Przewód zasilający o długości 800 [mm], wtyczka zasilania 16 [A] (gniazdo powinno być zamontowane obok centrali sterującej), długości przewodów do sterowania dostosowane do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu przewody do sterowania o długości 5000 [mm], centrala sterująca o wymiarach 155 x 386 x 90 [mm] (szer. x wys. x głęb.), przewód spiralny o długości 3 [mb] w rozwinięciu (nie dotyczy radiowego systemu transmisji danych WSD).			Przewód zasilający o długości 800 [mm], wtyczka zasilania 16[A] (gniazdo powinno być zamontowane obok centrali sterującej), długości przewodów do sterowania dostosowane do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu przewody do sterowania o długości 5000 [mm], centrala sterująca o wymiarach 190 x 300 x 115 [mm] (szer. x wys. x głęb.), przewód spiralny o długości 3 [mb] w rozwinięciu.			

Tab. 4. Opis techniczny napędów – cd.

-  **Korba do awaryjnego otwierania nie służy do codziennej eksploatacji urządzenia, a jedynie umożliwia awaryjną obsługę w razie zaniku energii elektrycznej. Korba dostępna jest z poziomu zamontowania napędu.**
-  **Prędkość otwierania bramy uzależniona jest głównie od wielkości bębnow nawojowych. Przy tej samej prędkości pracy napędu w dwóch różnych bramach, w których zamontowano innej wielkości bębny nawojowe, prędkość otwierania może być różna.**
-  **W bramie z napędem w wersji Automatik, Automatik S optyczne czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa zamontowane są w dolnej uszczelce bramy. W bramach wyposażonych w niski próg / w drzwi przejściowe z niskim progiem fotokomórki wyprzedające zamontowane są w dolnym panelu.**
-  **Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania nie służy do codziennej eksploatacji urządzenia, a jedynie umożliwia awaryjną obsługę w razie zaniku energii elektrycznej.**

⁽¹⁾ – Możliwość aktywowania funkcji pod warunkiem podłączenia do systemu oddymiania oraz zapewnienia awaryjnego zasilania bramy, niezależnego od głównego wyłącznika zasilania budynku.

⁽²⁾ – W bramach MakroPro 100 2.0 oraz MakroPro ALU 100 2.0, napędy typu: SI 17, SI 25, SI 40 – montowane są w pozycji poziomej; napędy typu: SI 55, SI 75 – montowane są w pozycji pionowej (silnikiem do dołu). W bramach BR-100 napędy typu SI 17, SI 25, SI 40 montowane są w pozycji poziomej, napędy typu SI 55, SI 75, SI 100 montowane są w pozycji pionowej.

⁽³⁾ – Dotyczy bram BR-100.

Napędy Elektromat SE: Automatyk FU przeznaczone są do bram przemysłowych segmentowych MakroTherm XXL. Napęd montowany jest na stalowym wale, na którym są zamontowane bębny nawojowe. Napęd porusza bramę wprowadzając w ruch stalowy wał.

MakroTherm XXL		
Typ napędu	Elektromat SE	
	Automatik FU	
	SE 25.24 FU	
Wypozażenie	Standardowe	- Centrala sterująca TS 970: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Zasilanie 1 x 230 [V] lub 3 x 400 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu operatora. - Kurtyna bezpieczeństwa SG 2668. - Możliwość rozbudowy. - Możliwość płynnej regulacji obrotów.
	Opcjonalne	- Centrala sterująca TS 981: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Możliwość sterownia sygnalizacją świetlną. - Funkcja oddymiania (RWA) ⁽¹⁾.
Budowa	Samohamowna przekładnia redukująca prędkość z hamulcem elektromagnetycznym	
	Silnik elektryczny.	
	Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania z łańcuchem o długości dostosowanej do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu z łańcuchem o długości około 4 [mb].	
	Brak dowolnej pozycji zabudowy. Siłownik montowany w pozycji pionowej.	
	Zabezpieczenie termiczne w uzwojeniu napędu.	
	Sterowanie automatyczne ze zintegrowanym przełącznikiem przyciskowym góra – stop – dół, z możliwością podłączenia dodatkowych urządzeń, czytelnym wyświetlaczem do ustawiania dostępnych funkcji, z licznikiem cykli pracy, z wbudowaną funkcją automatycznego zamykania.	
	Przewód zasilający o długości 800 [mm], wtyczka zasilania 16[A] (gniazdo powinno być zamontowane obok centrali sterującej), długości przewodów do sterowania dostosowane do typu prowadzenia bramy lub w przypadku zakupu samego napędu przewody do sterowania o długości 5000 [mm], centrala sterująca o wymiarach 155 x 386 x 90 [mm] (szer. x wys. x głęb.), przewód spiralny o długości 3 [mb] w rozwinięciu.	

Tab. 5. Opis techniczny napędów – cd.



Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania nie służy do codziennej eksploatacji urządzenia, a jedynie umożliwia awaryjną obsługę w razie zaniku energii elektrycznej.

Napęd BFT Argo przeznaczony jest do bram przemysłowych podwieszanych przesuwnych oraz SlidePro. Napęd montowany jest w świetle bramy. Napęd porusza bramę za pomocą listwy zębatej montowanej do skrzydła bramy.

Podwieszana JZP i JZL, SlidePro		
Typ napędu	Automatik BFT	
	Argo	
	≤ 20 m ² max. S ₀ ≤ 6000 [mm]	
Wypozażenie	- Zintegrowana centrala sterująca z wyświetlaczem - Przełącznik trójfunkcyjny: góra – stop – dół (z podtrzymaniem impulsu). - Zasilanie 1 x 230 [V]. - Wyłącznik krańcowy elektroniczny dostępny z poziomu napędu. - Możliwość płynnej regulacji parametrów. - Amperometryczne wykrywanie przeszkód. - Funkcja RWA ⁽¹⁾. - Możliwość rozbudowy. - Listwa zębata M4 – nylonowa z rdzeniem stalowym. - Wałek wraz z kołem zębatym. - Zestaw montażowy.	
	Samohamowna przekładnia redukująca prędkość z wydrążoną piastą na wał 25,4 [mm].	
Budowa	Silnik elektryczny 24 [V] DC.	
	Awaryjne rozblokowanie / blokowanie napędu za pomocą sznurków.	
	Montaż napędu w pozycji pionowej.	
	Zabezpieczenie termiczne silnika.	
	Sterowanie automatyczne oraz kaseta sterująca: góra – stop – dół o wymiarach 70 x 145 x 45 [mm] (szer. x wys. x głęb., wbudowany odbiornik radiowy BFT umożliwiający zaprogramowanie 63 nadajników BFT, funkcja automatycznego zamykania, licznik cykli, możliwość podłączenia dodatkowych urządzeń).	
	Przewód zasilający o długości 1000 [mm] z wtyczką. Przełącznik trójfunkcyjny: góra – stop – dół o wymiarach 71 x 150 x 65 [mm] (szer. x wys. x głęb.).	

Tab. 6. Opis techniczny napędów – cd.

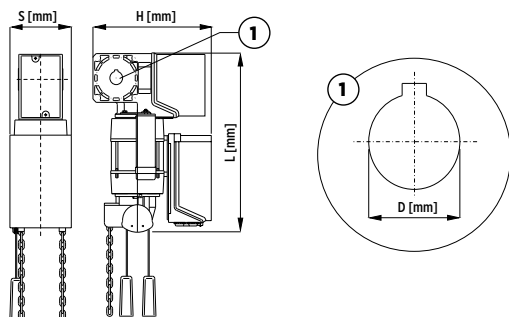
⁽¹⁾ – Możliwość aktywowania funkcji pod warunkiem podłączenia do systemu oddymiania oraz zapewnienia awaryjnego zasilania bramy, niezależnego od głównego wyłącznika zasilania budynku.

Charakterystyka siłowników

Zastosowanie		MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0								
Właściwości	Typ napędu	MakroTherm 2.0							Automatik BFT	
		Totmann 230	Totmann / Automatik / Automatik S							SPARK / tiga+
		Automatik 230								
		SE 5	SE 5	SE 9		SE 14				Argo
Powierzchnia bramy		≤ 12 m²	≤ 16 m²	≤ 18 m²	> 18 m²	≤ 18 m²	> 18 m² i ≤ 28 m²	> 28 m²	≤ 13,5 m²	≤ 18 m²
Prędkość otwierania bramy [m/s] ⁽²⁾	Ho < 3350 [mm]	0,13	0,13	0,13	0,17	0,12	0,15	0,21	0,1	0,1
	3350 ≤ Ho < 5000 [mm]	0,17	0,17	0,17	0,17	0,15	0,15	0,21		
	Ho ≥ 5000 [mm]	——	——	0,25	0,25	0,22	0,22	0,22		
Średnica otworu piasty D		25,4 [mm]							——	25,4 [mm]
Szerokość S		100 [mm]	145 [mm]						——	115 [mm]
Wysokość H		165 [mm]	272 [mm]						——	226,5 [mm]
Długość L		290 [mm]	402 [mm]			428 [mm]			——	351 [mm]
Napięcie		1 x 230 [V]	3 x 400 [V]						1 x 230 [V]	1 x 230 [V]
Prędkość obrotowa		18 obr./min	24 obr./min			21 obr./min			——	max 30 obr./min
Moment na wale		50 Nm	50 Nm	90 Nm		140 Nm			——	55 Nm
Moc		0,25 kW	0,37 kW						0,45 kW	0,24 kW
Prąd znamionowy		1,7 A	1,1 A	1,2 A		2,5 A			2 A	1,1 A
Bezpiecznik zwłoczny		10 A								
Maks. liczba załączeń na godzinę ⁽¹⁾		10	Patrz: Tabela doboru napędów w zależności od intensywności użytkowania, str. 124, Tab. 10						20 ⁽⁴⁾	10
Rodzaj ochrony siłownika		IP 65							IP 21	IP 40
Dopuszczalny zakres temperatur		-10°C / +40°C							-25°C / +65°C	-15°C / +55°C
Poziom hałas ⁽³⁾		< 70 dB(A)							< 59 dB(A)	< 70 dB(A)
Przewód zasilający		3 x 1,5 [mm²]	5 x 1,5 [mm²]						3 x 1,5 [mm²]	3 x 1,5 [mm²]

Zastosowanie	MakroPro 2.0		MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroTherm 2.0				MakroTherm XXL	
Właściwości Typ napędu	Automatik FU							
	SW 6.80 FU	SW 9.60 FU	SE 8.60 FU		SE 14.80 FU		SE 25.24 FU	
	≤ 24 m²		≤ 18 m²	> 18 m²	≤ 18 m²	> 18 m²	> 40 m²	
	0,2	0,15	0,15	0,25	0,17	0,3	0,1	
0,18			0,25	0,21	0,3			
0,35			0,35	0,35	0,35			
Powierzchnia bramy	25,4 [mm]						31,75 [mm]	
Prędkość otwierania bramy [m/s] ⁽²⁾	137 [mm]	137 [mm]	95 [mm]		136 [mm]		195 [mm]	
Ho < 3350 [mm]	260 [mm]	220 [mm]	230 [mm]		271 [mm]		431 [mm]	
3350 ≤ Ho < 5000 [mm]	553 [mm]	553 [mm]	290 [mm]		555 [mm]		609 [mm]	
Ho ≥ 5000 [mm]	—							
Średnica otworu piasty D	1333 [N]	2000 [N]	1 x 230 [V] lub 3 x 400 [V]					
Szerokość S	15 – 80 obr./min	10 – 60 obr./min	10 – 60 obr./min		15 – 80 obr./min		8 – 24 obr./min	
Wysokość H	60 [Nm]	90 [Nm]	80 [Nm]		140 [Nm]		250 [Nm]	
Długość L	0,4 [kW]	0,85 [kW]	0,5 [kW]		0,85 [kW]		1,5 [kW]	
Siła ciągu z szyną FS 400	8 [A]	6,6 [A]	7,35 [A]		8 [A]		7,3 [A]	
Napięcie	10 [A]							
Prędkość obrotowa	17	7	Patrz: Tabela doboru napędów w zależności od intensywności użytkowania, str. 124, Tab. 10				20	
Moment na wale	IP 65							
Moc	+ 5°C / + 40°C							
Prąd znamionowy	< 70 dB(A)		< 58 dB(A)		< 70 dB(A)			
Bezpiecznik zwłoczny	3 x 1,5 [mm²] lub 5 x 1,5 [mm²]							5 x 1,5 [mm²]
Maks. liczba cykli na godzinę ⁽¹⁾								
Rodzaj ochrony siłownika								
Dopuszczalny zakres temperatur								
Poziom hałasu ⁽³⁾								
Przewód zasilający								

Tab. 7. Charakterystyka siłowników.



Rys. 3. Przykład napędu typu Elektromat.

⁽¹⁾ – Dopuszczalna ilość załączeń napędu na godzinę. W przypadku pracy w temperaturze od +40°C ÷ +60°C należy zredukować ilość załączeń o połowę.

⁽²⁾ – Prędkość dla bram z prowadzeniem STL. Dla innych typów prowadzeń prędkości mogą się różnić.

⁽³⁾ – Dotyczy samego napędu.

⁽⁴⁾ – Napęd przeznaczony do bramy wjazdowej do garażu podziemnego, gdzie ilość stanowisk parkingowych nie jest większa niż 30.

Charakterystyka siłowników – ciąg dalszy

Zastosowanie		MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0					Podwieszana JZP i JZL, SlidePro
Właściwości		Elektromat SI					Automatik BFT
		Totmann / Automatik / Automatik S					
		SI 17	SI 25	SI 40	SI 55	SI 75	Argo
Powierzchnia bramy		napęd dobierany przez producenta					≤ 20 m²
Prędkość otwierania bramy [m/s] ⁽²⁾	Ho < 3350 [mm]	0,1	od 0,1 do 0,12	0,12	—	—	0,15
	3350 ≤ Ho < 5000 [mm]	—	0,1	0,1	—	—	
	Ho ≥ 5000 [mm]	—	0,12	od 0,1 do 0,12	0,15	0,15	
Średnica otworu piasty D		30 [mm]		40 [mm]		55 [mm]	25,4 [mm]
Szerokość S		145 [mm]	135 [mm]			160 [mm]	115 [mm]
Wysokość H		350 [mm]	341 [mm]			401 [mm]	226,5 [mm]
Długość L		500 [mm]	550 [mm]	630 [mm]	685 [mm]	760 [mm]	351 [mm]
Napięcie		3 x 400 [V]					1 x 230 [V]
Prędkość obrotowa		15 obr./min.					30 obr./min.
Moment na wale		170 Nm	250 Nm	400 Nm	550 Nm	750 Nm	55 Nm
Moc		0,4 kW	0,55 kW	0,85kW	1,1 kW		0,24 kW
Prąd znamionowy		2,2 A	2,3 A	2,7 A	4,2 A	4,7 A	1,1 A
Bezpiecznik zwłoczny		10 A					
Maks. liczba załączeń na godzinę ⁽¹⁾		20		14	16	14	10
Rodzaj ochrony siłownika		IP 65					IP 40
Dopuszczalny zakres temperatur		-10°C / +40°C					-15° / +55°C
Poziom hałasu ⁽³⁾		< 70 dB(A)					
Przewód zasilający		5 x 1,5 [mm²]					3 x 1,5 [mm²]

Zastosowanie		BR-100					
Typ napędu Właściwości		Elektromat SI					
		Totmann / Automatik / Automatik S					
		SI 17	SI 25	SI 40	SI 55	SI 75	SI 100
Powierzchnia bramy		napęd dobierany przez producenta					
Prędkość otwierania bramy [m/s] ⁽⁴⁾	Ho < 3350 [mm]	0,18	0,21	0,22	—	—	—
	3350 ≤ Ho < 5000 [mm]	—	0,23	0,23	0,25	0,28	—
	Ho ≥ 5000 [mm]	—	0,26	0,26	0,26	0,29	0,2
Średnica otworu piasty D		30 [mm]		40 [mm]		55 [mm]	
Szerokość S		145		135	155	160	
Wysokość H		360		341		401	
Długość L		500 [mm]	550 [mm]	630 [mm]	685 [mm]	760 [mm]	780 [mm]
Napięcie		3 x 400 [V]					
Prędkość obrotowa		15 obr./min.					10 obr./min.
Moment na wale		170 Nm	250 Nm	400 Nm	550 Nm	750 Nm	1000 Nm
Moc		0,4 kW	0,55 kW	0,85 kW	1,1 kW		1,3 kW
Prąd znamionowy		2,2 A	2,3 A	2,7 A	4,2 A	4,7 A	6,5 A
Bezpiecznik zwłoczny		10 A					
Maks. liczba załączeń na godzinę ⁽¹⁾		20		14	16	14	12
Rodzaj ochrony siłownika		IP 65					
Dopuszczalny zakres temperatur		-10°C / +40°C					
Poziom hałasu ⁽³⁾		< 70 dB(A)					
Przewód zasilający		5 x 1,5 [mm²]					

Tab. 8. Charakterystyka siłowników – cd.

⁽¹⁾ – Dopuszczalna ilość załączeń napędu na godzinę. W przypadku pracy w temperaturze od +40°C ÷ +60°C należy zredukować ilość załączeń o połowę.

⁽²⁾ – Prędkość dla bram o prowadzeniu STL. Dla innych typów prowadzeń prędkości mogą się różnić.

⁽³⁾ – Dotyczy samego napędu.

⁽⁴⁾ – Średnia prędkość pełnego otwarcia bramy.

Minimalne poziomy zabezpieczeń głównej krawędzi zamykającej wymagane przez PN-EN 12453 i PN-EN 13241-1

Sposób uruchamiania bramy	Sposoby użytkowania		
	Przeszkolone osoby obsługujące bramę (teren niepubliczny)	Przeszkolone osoby obsługujące bramę (teren publiczny)	Nie przeszkolone osoby obsługujące bramę (teren publiczny)
sterowanie czuwakowe w obecności człowieka z widokiem na bramę (wersja Totmann)	SP	SPK	☒
sterowanie impulsowe z widokiem na bramę (wersja Automatik)	KLB BF	KLB BF	KLB BF
sterowanie impulsowe bez widoczności bramy (wersja Automatik)	KLB BF	KLB BF	KLB BF
sterowanie automatyczne (wersja Automatik – automatyczne zamykanie)	KLB BF	KLB BF	KLB BF

Tab. 9. Minimalne poziomy zabezpieczeń głównej krawędzi zamykającej wymagane przez PN-EN 12453 i PN-EN 13241-1.

- KLB** – krawędziowa listwa bezpieczeństwa – wymagana
BF – bariera fotokomórek – wymagana
BF – bariera fotokomórek – opcja dodatkowa
SP – sterowanie przyciskiem bez samopodtrzymania elektrycznego
SPK – sterowanie przełącznikiem kluczykowym bez samopodtrzymania elektrycznego
☒ – niedopuszczalne

Tabela doboru napędów w zależności od intensywności użytkowania

Wysokość bramy [mm]	SE 5.24		SE 9.24		SE 14.21		SE 9.24 GH		SE 8.60 FU		SE 14.80 FU	
	napęd nie jest przeznaczony do garaży zbiorczych		do 100 miejsc parkingowych		do 100 miejsc parkingowych		zalecany do garaży zbiorczych do 100 miejsc parkingowych		zalecany do garaży zbiorczych powyżej 100 miejsc parkingowych		zalecany do garaży zbiorczych powyżej 100 miejsc parkingowych	
	< 14 m ²		< 26 m ²		> 26 m ²		< 26 m ²		< 26 m ²		> 26 m ²	
	Maksymalna ilość cykli* na dobę godzinę		Maksymalna ilość cykli* na dobę godzinę		Maksymalna ilość cykli* na dobę godzinę		Maksymalna ilość cykli* na dobę godzinę		Maksymalna ilość cykli* na dobę godzinę		Maksymalna ilość cykli* na dobę godzinę	
Ho < 2200	200	15	350	30	350	30	380	35	550	50	550	50
2201 < Ho < 2500	200	15	300	25	300	25	350	30	500	40	500	40
2501 < Ho < 3350	150	12	250	20	250	20	300	25	450	35	450	35
3351 < Ho < 5000	150	10	300	25	300	20	350	30	400	30	400	30
5001 < Ho < 6000	—	—	250	20	250	20	300	25	—	—	400	30
6001 < Ho < 7500	—	—	250	20	250	20	250	20	—	—	300	25

Tab. 10. Tabela doboru napędów w zależności od intensywności użytkowania.

* – poprzez cykl, należy rozumieć jedno otwarcie i zamknięcie bramy. Podczas pracy w temperaturze otoczenia powyżej 40°C należy zredukować liczbę cykli o połowę.

Zabezpieczenia

- Krawędziowa listwa bezpieczeństwa – optyczne czujniki krawędziowej listwy bezpieczeństwa zamontowane są w dolnej uszczelce bramy. Brama po zetknięciu z przeszkodą zatrzymuje się i powraca do pozycji otwartej (standard dla Elektromat: (Automatik 230, Automatik, Automatik S, Automatik FU).
- Fotokomórki wyprzedzające – montowane są w dolnym panelu bramy. Brama po wykryciu przeszkody zatrzymuje się i powraca do pozycji otwartej. Wymagane w bramach wyposażonych w niski próg / drzwi przejściowe z niskim progiem z napędem elektrycznym w wersji Automatik.
- Amperometryczne wykrywanie przeszkód – funkcja realizowana przez napęd. Brama po zetknięciu z przeszkodą zatrzymuje się i powraca do pozycji otwartej (standard dla BFT Argo, SPARK i tiga+).



W pomieszczeniu, w którym zamontowana jest brama z napędem potrzebne jest dodatkowe wejście, aby zapewnić dostęp do mechanizmu awaryjnego otwierania napędu umożliwiającego awaryjne otwarcie bramy w razie braku energii elektrycznej.

AUT Opcja dla napędu Automatik / **TOT** Opcja dla napędu Totmann

Antena 868 MHz

Antena przeznaczona dla systemów pracujących na częstotliwości 868 MHz i dedykowana dla odbiornika radiowego WIŚNIEWSKI. W zestawie adaptacja do podłączenia, uchwyt mocujący oraz przewód o długości 3 metrów.



Rys. 4. Antena 868 MHz.



Rys. 5. Adapter odbiornika.

Odbiornik radiowy **AUT**

Umożliwia sterowanie bramą za pomocą nadajnika zdalnego sterowania.

- WIŚNIEWSKI** – umożliwia sterowanie innymi napędami za pomocą nadajników DART oraz DART Vibe. Odbiornik radiowy jest urządzeniem dwukanałowym, pracującym na częstotliwości 868 MHz, który umożliwia zaprogramowanie do 40 nadajników. Zasilany napięciem 24 [V] DC. Wymiary: 106 x 36 x 29 [mm].



Rys. 6. Odbiornik radiowy WIŚNIEWSKI.

- WIŚNIEWSKI MEMO** – dodatkowa pamięć odbiornika radiowego, umożliwiająca zaprogramowanie 450 nadajników DART, DART Vibe. Moduł podłączany do centrali sterującej lub odbiornika radiowego WIŚNIEWSKI.



Rys. 7. WIŚNIEWSKI MEMO.

Nadajnik zdalnego sterowania (AUT)

Nadajnik współpracuje z odbiornikiem radiowym i umożliwia sterowanie napędem drogą radiową. Posiada przyciski, którymi można sterować pracą kilku napędów. Nadajnik BFT dedykowany jest dla napędu Argo, a nadajnik DART oraz DART Vibe dla napędu tiga+ i SPARK. Nadajnik DART Vibe posiada funkcję informacji zwrotnej w postaci wibracji, która jest potwierdzeniem odebrania sygnału z nadajnika.



Rys. 8. Nadajnik BFT.



Rys. 9. Nadajnik DART / DART Vibe.

WIŚNIEWSKI GATE [S2030]

To dwukanałowe urządzenie z informacją zwrotną, które po podłączeniu do centrali sterującej automatyki bram przemysłowych, umożliwia sterowanie produktami z aplikacji WIŚNIEWSKI Connected. Urządzenie występuje w dwóch wersjach, z wbudowaną anteną lub z anteną zewnętrzną Wi-Fi i przewodem o długości 3 [m]. Przewód antenowy jest zakończony wtykiem SMA. Zasilanie: 12-24 [V] AC/DC. Maksymalne obciążenie wyjścia: 2 x 5 [A] / 30 [V] AC/DC. Stopień ochrony IP 20. Zakres temperatur pracy: -20°C ÷ +55°C. Wymiary: 40 x 37,5 x 17 [mm].

Do prawidłowego działania wymagane jest połączenie urządzenia ze stabilną siecią Wi-Fi 2,4 GHz. Nie są wymagane dodatkowe bramki czy punkty dostępowe. Sterowanie urządzeniami odbywa się z poziomu aplikacji WIŚNIEWSKI Connected, dostępnej na urządzenia mobilne z systemem Android oraz iOS. Aplikacja dostępna jest także w wersji webowej, pod adresem: <https://smart.wisniewski.pl>



Rys. 10. WIŚNIEWSKI GATE.



Sprawność działania urządzenia oraz jego funkcjonalność jest uzależniona od prawidłowego podłączenia oraz jakości sygnału sieci Wi-Fi.



Korzystanie z funkcji zdalnego otwierania i zamykania bramy będącej poza zasięgiem wzroku wymaga zastosowania dodatkowego zabezpieczenia w postaci fotokomórki.



Aby w aplikacji WIŚNIEWSKI Connected uzyskać status o położeniu bramy należy podłączyć informację zwrotną z wyłączników krańcowych.

Napęd do pracy intensywnej (AUT)

Napęd wymagany w bramie wjazdowej do garaży podziemnych, przystosowany do zwiększonej intensywności pracy. Zaleca się stosowanie napędów w wersji FU lub GH. Tabela doboru napędów w zależności od intensywności użytkowania str. 124, Tab. 10.

Napęd w wersji IP 65 (AUT)

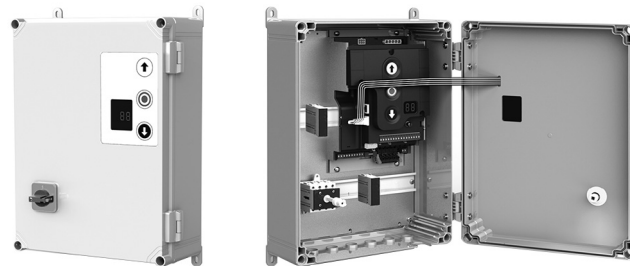
Napęd ze stopniem ochrony IP 65 przeznaczony jest do pomieszczeń o zwiększonej wilgotności, w których może występować zjawisko skraplania się pary wodnej na elementach układów elektrycznych. Zgodnie z normą EN-PN 60529 zapewnia ochronę przed pyłem (ochrona całkowita) oraz wody (ochrona częściowa).



Stopień ochrony IP 65 nie zabezpiecza przed działaniem agresywnych środków oraz spryskiwaniem strumieniem wody z urządzeń wysokociśnieniowych.

Wersja Automatik

W zestawie znajduje się siłownik, sterowanie specjalne XL (TS 970, TS 971, TS 981) z zamontowaną grzałką 20 [W], termostatem, wyłącznikiem głównym, wtyczką oraz gniazdem. W wersji ze sterowaniem TS 971 dodatkowo w zestawie znajduje się moduł WSD. Wymiary centrali sterującej: 300 x 400 x 165 [mm].



Rys. 11. Sterowanie specjalne IP 65 (wersja XL).



W bramach z napędem elektrycznym w wersji Automatik z systemem transmisji WSD zaleca się zastosowanie osłony puszkii przyłączeniowej.

Kaseta sterująca IP 65 (AUT)

Kaseta sterująca umożliwia sterowanie bramą za pomocą krótkiego impulsu. Wysoki stopień ochrony IP 65 umożliwia montaż kasety w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności, w których występuje zjawisko skraplania się pary wodnej.



Rys. 12. Kaseta sterująca IP 65.

Komplet fotokomórek (AUT)

Fotokomórki (nadajnik i odbiornik) są zabezpieczeniem przed niekontrolowanym ruchem skrzydła bramy, gdy w jej świetle znajdzie się przeszkoda. Fotokomórki wymagane są w bramie z napędem elektrycznym oraz w bramie montowanej w miejscu ogólnie dostępnym (np. w garażach zbiorczych, warsztatach, halach produkcyjnych).



Rys. 13. Fotokomórki BFT.



Rys. 14. Fotokomórki SOMMER.

Fotokomórka refleksyjna [Y3003] (AUT)

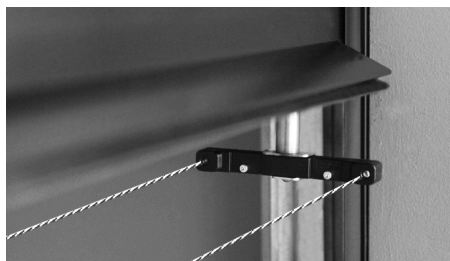
Zabezpiecza przed niekontrolowanym ruchem skrzydła bramy, gdy w świetle wjazdu pojawi się przeszkoda. Zbudowana jest z nadajnika i odbiornika, zespolonego w jednej obudowie oraz elementu odbłaskowego. W zestawie znajdują się także osłony, chroniące przed wpływem warunków atmosferycznych. Fotokomórki są wymagane zabezpieczeniem w bramach z napędem elektrycznym. Napięcie zasilania: 10 - 40 [V] DC, 24 [V] AC. Zasięg: do 10 [m]. Stopień ochrony: IP 67.



Rys. 15. Fotokomórka refleksyjna.

Fotokomórki wyprzedzające (AUT)

Fotokomórki (nadajnik i odbiornik) są zabezpieczeniem przed niekontrolowanym ruchem skrzydła bramy, gdy w jej świetle znajdzie się przeszkoda. Fotokomórki wymagane są w bramie z napędem elektrycznym w wersji Automatik wyposażonej w niski próg / drzwi przejściowe z niskim progiem. Fotokomórki montowane są w dolnym panelu bramy. Dostępne wraz ze sterowaniem TS 970 lub TS 981. W przypadku bram MakroPro ALU 2.0, MakroPro ALU 100 2.0 tylko z dolnym panelem stalowym. Fotokomórki wyprzedzające nie mogą być stosowane w miejscach o podwyższonej wilgotności (w takim przypadku zaleca się stosowanie kurtyn świetlnych).



Rys. 16. Fotokomórki wyprzedzające.

Kurtyna bezpieczeństwa (AUT)

Zabezpiecza światło wjazdu w przypadku niekontrolowanego ruchu skrzydła bramy, gdy w jej świetle znajdzie się przeszkoda. Kurtyna bezpieczeństwa zalecana jest do bram z napędem elektrycznym w wersji Automatik w miejscach ogólnie dostępnych. Kurtyna składa się z odbiornika i nadajnika. Stopień ochrony IP 67. Kurtyna SG 2668 [mm] może być zastosowana jako główne zabezpieczenie krawędzi zamykającej bramy. Kurtyna SG 1928 [mm] może być stosowana jako dodatkowe zabezpieczenie.



Rys. 17. Kurtyna bezpieczeństwa SG 2668.



Rys. 18. Kurtyna bezpieczeństwa SG 1928.

Listwa rezystancyjna (AUT)

W bramach segmentowych wyposażonych w napęd elektryczny w wersji Automatik standardowo stosowana krawędziowa listwa bezpieczeństwa działająca na bazie optosensorów może zostać zastąpiona listwą rezystancyjną. Rozwiązanie dedykowane jest do bram pracujących w miejscach o zwiększonej wilgotności. Nie dotyczy bram z dolnym panelem ciętym pod kątem.



Rys. 19. Listwa rezystancyjna.

Czytnik kart zbliżeniowych (AUT)

Czytnik umożliwiający kontrolowany dostęp do bramy przy użyciu kart zbliżeniowych lub breloków (max.120 breloków/kart). Aby skonfigurować czytnik należy zamówić dodatkowo dwie karty, które będą pełnić funkcję Master i Instalator. Stopień ochrony IP 65. Zasilany napięciem 12 [V] DC. Zasilacz w komplecie.



Rys. 20. Czytnik kart magnetycznych.

Karta zbliżeniowa / brelok (AUT)

Karta i brelok jest przeznaczony do czytnika kart zbliżeniowych.



Rys. 21. Brelok lub karta zbliżeniowa.

Zamek szyfrowy zewnętrzny (AUT)

Zamek umożliwiający sterowanie bramą za pomocą kodu szyfrowego. Przeznaczony do montażu na zewnątrz budynku. Zasilany napięciem 12 [V] DC. Zasilacz w komplecie. Stopień ochrony IP 67. Korpus obudowy oraz klawisze wykonane z aluminium.



Rys. 22. Zamek szyfrowy zewnętrzny.

Lampa sygnalizacyjna LED (AUT)

Pomarańczowa lampa sygnalizująca pracę bramy. Zasilana napięciem 230 [V] AC. Stopień ochrony IP 54. Dla napędu BFT Argo, SPARK oraz tiga+ lampa zasilana napięciem 24 [V].



Rys. 23. Lampa sygnalizacyjna LED.

Sygnalizator świetlny LED (AUT)

Sygnalizator świetlny informujący o otwarciu lub zamknięciu bramy. W skład jednego zestawu wchodzi lampa zielona oraz czerwona. Wymiary jednego sygnalizatora wraz z uchwyty 160 x 320 x 135 [mm] (szer. x wys. x głęb.). Stopień ochrony IP 65. Zasilany napięciem 230 [V] AC dla napędów GfA lub 24 [V] AC/DC dla napędu SPARK, tiga+.



Rys. 24. Sygnalizator świetlny LED.



Funkcja sterowania ruchem za pomocą sygnalizatora świetlnego jest dostępna tylko z centralą sterującą TS 981 lub w napędzie tiga+ (wymagane dwa sygnalizatory). Centrala sterująca TS 970 nie posiada funkcji sterowania ruchem.

Wyłącznik kluczykowy zewnętrzny (AUT) (TOT)

Wyłącznik umożliwiający uruchomienie bramy za pomocą kluczyka. Montowany jest najczęściej na zewnątrz budynku lub tam, gdzie dostęp do bramy musi być ściśle kontrolowany.



Rys. 25. Wyłącznik kluczykowy zewnętrzny.

Przełącznik trójfunkcyjny z kluczykiem (AUT) (TOT)

Przełącznik trójfunkcyjny (góra – stop – dół) z kluczykiem. Umożliwia blokadę przycisków sterujących bramą. Stopień ochrony IP 54.



Rys. 26. Przełącznik trójfunkcyjny z kluczykiem

Przełącznik trójfunkcyjny uniwersalny (AUT) (TOT)

Przełącznik trójfunkcyjny góra – stop – dół. Przeznaczony do dowolnego napędu w wersji Totmann i Automatik (Rys. 27). Stopień ochrony IP 65.



Rys. 27. Przełącznik trójfunkcyjny uniwersalny.

Przełącznik dwufunkcyjny (AUT)

Przełącznik dwufunkcyjny załącz – wyłącz, impuls (Rys. 28). Przeznaczony do napędów Elektromat SI Automatik oraz Elektromat SE Automatik. Przełącznik umożliwia częściowe (zaprogramowane przez użytkownika) otwarcie bramy do ustalonej wysokości (tzw. zimowe otwarcie). Brak możliwości zastosowania lampy sygnalizacyjnej i sygnalizatorów. Stopień ochrony IP 54.



Rys. 28. Przełącznik dwufunkcyjny.

Wyłącznik bezpieczeństwa (AUT)

Grzybkowy wyłącznik bezpieczeństwa (montowany na obudowie sterowania) umożliwiający natychmiastowe zatrzymanie bramy.



Rys. 29. Wyłącznik bezpieczeństwa oraz stacyjka.

Stacyjka na klucz (AUT)

Blokuje wszystkie funkcje sterownika. Montowana na obudowie sterowania.

Centralny montaż napędu (AUT)

Istnieje możliwość centralnego zamontowania napędu w przypadku braku możliwości standardowego montażu (brak wystarczających przestrzeni bocznych). Opcja dostępna przy równoczesnym zastosowaniu szybkiego rozblokowania napędu ER z napędami Automatik SE 9 lub Automatik S SE 9. Dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 z prowadzzeniami STL, HL, VL. Dostępne do maksymalnych wymiarów bramy 5000 x 5000 [mm]. Montaż centrali sterującej oraz wyprowadzenie rozblokowania napędu zawsze po prawej stronie.



Brak możliwości zastosowania przekładni awaryjnego otwierania oraz skrzynki/osłony wału.



Rys. 30. Centralny montaż napędu.

Szybkie rozblokowanie napędu (ER) (AUT)

Dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0 o powierzchni do 26 [m²]. Zamiast przekładni łańcuchowej napędu służącej do awaryjnego otwierania, stosowany jest system szybkiego rozblokowania napędu za pomocą dwóch uchwytów. Pociągnięcie za jeden uchwyt powoduje rozsprzęglenie napędu, możliwe jest wtedy ręczne otwarcie lub zamknięcie bramy. Pociągnięcie za drugi uchwyt powoduje ponowne zaspzęglenie napędu. Opcja ta jest najczęściej stosowana do napędów montowanych w pomieszczeniach, do których dostęp nie powinien być niczym ograniczony i możliwy w jak najkrótszym czasie np. jednostki straży pożarnej, pogotowia lub policji. Rozblokowanie obsługiwane z poziomu posadzki. Przy zastosowaniu napędu z szybkim rozblokowaniem zalecane jest zamontowanie w bramie pochwyty do ręcznego podnoszenia. Dostępne w bramach z napędem Automatik w wersji SE 9, Automatik S w wersji SE 9. Bramy wyposażone w napęd BFT Argo, SPARK, tiga+ oraz Automatik FU w wersji SW posiadają szybkie rozblokowanie w standardzie.



Rys. 31. Napęd GfA



Rys. 32. Napęd BFT

Czujnik luźnej linki (AUT)

W przypadku niekontrolowanego poluzowania linek nośnych w bramie segmentowej, czujniki wyłączają siłownik. Czujniki montowane są do zabezpieczeń przeciw skutkom pęknięcia linek (2 szt.). Czujniki montowane są na śrubach regulujących naciąg lin nośnych w zabezpieczeniach przeciw skutkom pęknięcia linek (2 szt.). Czujniki mogą uczestniczyć w procesie samotestowania się urządzeń zabezpieczających zgodnie z normą PN-EN 12453+A1:2022-05 co oznacza osiągnięcie poziomu niezawodności PL „c” kat. 2 wg EN 13849. Opcja dostępna dla bram o powierzchni do 37 m² z napędami: Automatik 230, Automatik, Automatik S i Automatik FU.



Rys. 33. Czujnik luźnej linki

Czujnik pękniętej sprężyny (AUT)

Czujniki przeciw skutkom pęknięcia sprężyn stanowią dodatkowy element układu bezpieczeństwa. Montowane są bezpośrednio przy mechanizmie zabezpieczającym i zintegrowane ze sterowaniem napędu. W przypadku zadziałania czujnika sygnał awarii przekazywany jest do sterownika, który natychmiast odcina zasilanie siłownika, zatrzymując pracę bramy. Dodatkowo sterownik generuje komunikat diagnostyczny na wyświetlaczu, informujący o aktywacji zabezpieczenia. Opcja dostępna dla bram MakroPro 2.0, MakroPro Alu 2.0, MakroPro ALU ISO 2.0, MakroTherm, MakroTherm XXL z napędem elektrycznym Automatik. Ilość czujników dostosowana do ilości stosowanych sprężyn w bramie.



Rys. 34. Czujnik pękniętej sprężyny

Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania (zamiast korby) (AUT) (TOT)

W bramach MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0, BR-100 przekładnię na korbę można zastąpić przekładnią łańcuchową. Przekładnia wyposażona w łańcuch o długości dostosowanej do typu prowadzenia bramy. W przypadku zakupu samego napędu, przekładnia posiada łańcuch o długości ok. 4 [mb]. Bramy MakroPro 100 2.0 w zakresie wymiarowym (B) – str. 51, oraz bramy BR-100 w zakresie wymiarowym (B) – str. 89 posiadają w standardzie przekładnię łańcuchową napędu do awaryjnego otwierania.



Rys. 35. Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania.

Detektor ruchu (AUT)

Mikrofalowy detektor ruchu umożliwia sterowanie bramą poprzez detekcję zbliżających i/lub oddalających się obiektów. Standardowo wyposażony w nadajnik zdalnego sterowania umożliwiającą programowanie detektora z poziomu użytkownika. Możliwość montażu na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia. Zasilany napięciem 12-28 [V] DC (zasilacz w komplecie). Stopień ochrony IP 65.



Rys. 36. Detektor ruchu.

Detektor pętli indukcyjnej (AUT)

Detektor jest 2-kanalowym urządzeniem wykrywającym obecność pojazdów w polu detekcji, umożliwiającą bezobsługową pracę bramy. Zalecany przewód do wykonania pętli indukcyjnej H07V-K1.5. Zasilany napięciem ~230 [V].



Rys. 37. Detektor pętli indukcyjnej.

Czujnik otwarcia drzwi przejściowych (AUT) (TOT)

Zabezpiecza przed uruchomieniem bramy w przypadku otwarcia drzwi przejściowych. Montowany jest do każdych drzwi przejściowych w bramie z napędem elektrycznym.

W bramach z drzwiami przejściowymi i napędem elektrycznym w wersji Totmann należy wyposażyć bramę dodatkowo w przewód spiralny.

W przypadku zakupu napędu do zamontowanej już bramy z drzwiami przejściowymi, należy wyposażyć bramę w przewód spiralny oraz czujnik otwarcia drzwi przejściowych.

Opcja drzwi przejściowych w bramie automatycznej podwieszanej i SlidePro zawiera czujnik otwarcia drzwi (opłata za czujnik doliczana jest automatycznie zgodnie z jego ceną – Automatyka str. 135).

Czujnik otwarcia zamka lub rygla (zasuw ręcznej) (AUT) (TOT)

Czujnik zabezpiecza bramę przed uruchomieniem, gdy zamek lub rygiel (zasuwa ręczna) znajdują się w pozycji zamkniętej. Dla wszystkich bram z napędami w wersji Totmann wyposażonych w zamek lub dla bramy z prowadzeniem LH wyposażonej w rygiel należy dodatkowo zastosować przewód spiralny.



Rys. 38. Przykład montażu czujnika otwarcia zamka/rygla.



Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania nie służy do codziennej eksploatacji urządzenia, a jedynie umożliwia awaryjną obsługę w razie zaniku energii elektrycznej.

Ośłona klawiatury sterowania **AUT**

Ogranicza dostęp do przycisków sterujących (np. do zastosowania we wspólnotach mieszkaniowych i budynkach użyteczności publicznej). Dedykowane do sterowania TS 970 i TS 971.



Rys. 39. Sterownice TS 970 bez osłony.



Rys. 40. Sterownice TS 970 z osłoną.

Bezprzewodowy system transmisji WSD **AUT**

WSD – (Wireless Safety Device) bezprzewodowy system transmisji sygnału z czujników listwy bezpieczeństwa. System pracuje na częstotliwości 2,4 GHz. Współpracuje tylko ze sterowaniem TS 971 (str. 117 i 120). Zestaw zawiera: sterowanie TS 971, moduł WSD wraz z baterią zasilającą oraz czujniki optyczne. Typ baterii: ER26500 C 3,6V/9Ah. System można zastosować w bramach o $S_0 \leq 5000$ [mm].



Rys. 41. Bezprzewodowy system transmisji WSD.



W bramach z napędem elektrycznym w wersji Automat z system transmisji WSD w przypadku zwiększonych wymagań w zakresie stopnia ochrony przed zawilgoceniem zaleca się zastosowanie osłony puszek przyłączeniowej.

Przycisk natynkowy, dzwonekowy

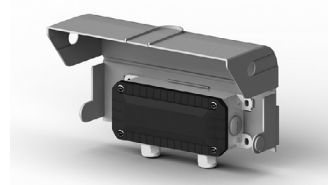
Umożliwia sterowanie bramą.



Rys. 42. Łącznik przewodowy.

Ośłona puszek przyłączeniowej WSD **AUT**

Plastikowa osłona puszek przyłączeniowej zalecana jest w przypadku zwiększonych wymagań w zakresie stopnia ochrony przed zawilgoceniem. Dostępna tylko dla bezprzewodowego systemu transmisji WSD.



Rys. 43. Osłona puszek przyłączeniowej WSD.

Wyłącznik pociągowy **AUT**

Wyłącznik umożliwiający uruchomienie bramy za pomocą sznurka. Dla komfortowej obsługi przez operatorów wózków widłowych zaleca się zamontowanie wyłącznika na wysięgniku.



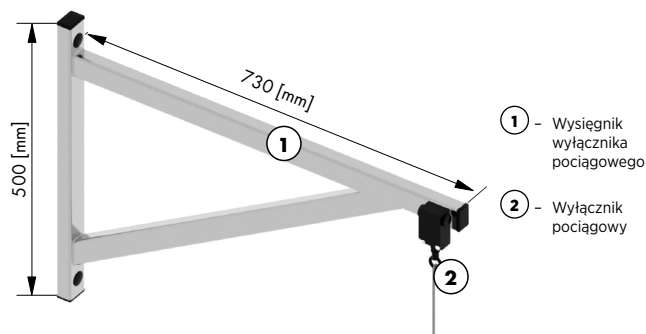
Rys. 44. Wyłącznik pociągowy.

Rozblokowanie napędu z zewnątrz **AUT**

Umożliwia ręczne otwarcie bramy w przypadku braku zasilania głównego i dodatkowego wejścia do garażu. Rozblokowanie składa się z: wkładki cylindrycznej, pierścienia, stalowej linki. Rozblokowanie powinno być montowane 300 [mm] od górnej krawędzi otworu montażowego. Dotyczy bram z napędem SPARK oraz tiga+.

Wysięgnik wyłącznika pociągowego **AUT**

Wysięgnik do zamocowania wyłącznika pociągowego. Należy pamiętać, aby wysięgnik był montowany na takiej wysokości, aby nie stanowił przeszkód dla poruszających się pojazdów.



Rys. 45. Wyłącznik pociągowy oraz wysięgnik wyłącznika pociągowego.

Zasilacz awaryjny **AUT**

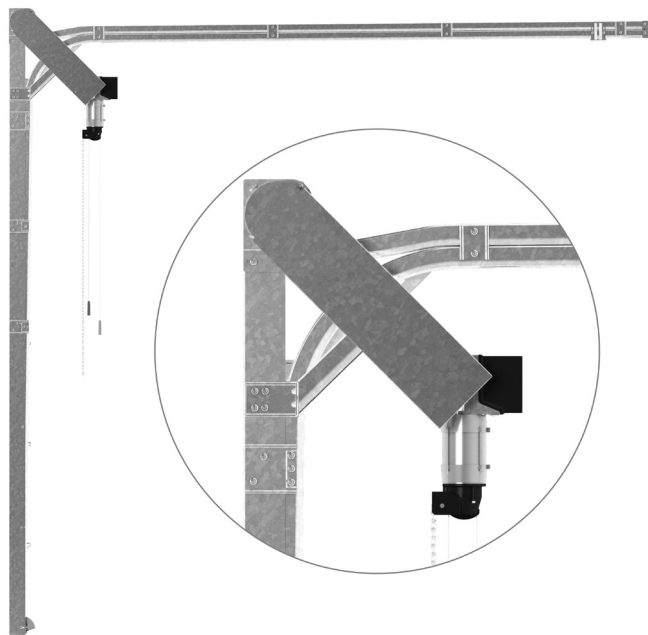
Pozwala na pracę napędu BFT ARGO w przypadku chwilowego zaniku zasilania głównego. Zestaw zawiera dwa akumulatory i moduł ładowania. Pojemność baterii 1.2 [Ah]; 12 [V] DC.



Rys. 46. Zasilacz awaryjny BFT.

Przekładnia przenosząca napęd (AUT) (TOT)

Przekładnia łańcuchowa stosowana jest jako element pośredni pomiędzy siłownikiem elektrycznym a wałem nawojowym ze sprężynami skrętnymi. Stosowana jest w przypadku braku wymaganej przestrzeni bocznej i pozwala na przeniesienie napędu w miejsce umożliwiające bezkolizyjne zamontowanie siłownika elektrycznego. Przekładnia wymaga 175 [mm] przestrzeni bocznej by można było zautomatyzować bramę. Minimalna przestrzeń boczna uwzględniająca zapas na bezkolizyjny montaż i demontaż mechanizmu otwierającego wymaga dodatkowo 50 [mm] wolnej przestrzeni bocznej. Przekładnia posiada stalową ocynkowaną obudowę oraz montowana jest do konstrukcji bramy. Przełożenie przekładni 1:1. Dostępna dla bram serii MakroPro 2.0, MakroPro Alu 2.0 z napędami GfA SE5, SE9 z prowadzonymi STL, HL, VL, LHp oraz w bramach MakroTherm 2.0 z napędami GfA SE5, SE9 z prowadzonymi STL, HL, VL, HLK (do 30 stopni) i STLK (do 30 stopni). Brak możliwości zastosowania równocześnie ze Skrzynką/osłoną wału.



Rys. 47. MakroPro 2.0 STL - z przekładnią.

Sygnalizator dźwiękowy (AUT)

Podczas pracy napędu sygnalizator generuje sygnał akustyczny informujący o ruchu bramy. Ilość tonów: 32. Natężenie dźwięku: 89-102 dB. Stopień ochrony IP 65.



Rys. 48. Sygnalizator dźwiękowy.

Elektrozamek w drzwiach przejściowych z bezprzewodową klawiaturą kodową (AUT) (TOT)

Opcja umożliwia otwieranie drzwi przejściowych za pomocą elektrozamka montowanego wewnątrz drzwi. Sterowanie elektrozamkiem następuje za pomocą bezprzewodowej klawiatury kodowej montowanej na skrzydle bramy. Klawiatura w obudowie metalowej, podświetlane przyciski, dwukanałowa (umożliwia sterowanie drzwiami przejściowymi i bramą). Na zewnątrz drzwi montowany jest pochwyty / wewnątrz klamka. W bramach z prowadzeniem HL, HLK, HLO, VL, VLO zamiast gałki stosowana jest nieruchoma, skrócona klamka Jupiter L=62 [mm].

Zestaw zawiera klawiaturę kodową SOMFY (120 x 72 x 30 [mm], stopień ochrony IP 55, zasilanie bateria 3V CR2450 - w zestawie), odbiornik radiowy, przewód spiralny. Zakres temperatur pracy: -20°C ÷ +60°C. Opcja dostępna dla bram MakroPro 2.0, MakroPro 100 2.0. Drugi panel od dołu nie może być panelem aluminiowym. W przypadku trzeciego panelu aluminiowego, brak możliwości montażu klawiatury na skrzydle bramy (montaż np. na ścianie). Po wpisaniu kodu na klawiaturze, drzwi zostają otwarte (zwolniony zamek) aż do wykonania cyklu drzwi przejściowych otwórz-zamknij.



Rys. 49. Brama z klawiaturą bezprzewodową.



Rys. 50. Klawiatura Somfy RTS.

Wyłącznik głównego zasilania (AUT) (TOT)

Opcja umożliwia odłączenie zasilania głównego w obwodach jedno- oraz trójfazowych. Wyłącznik umieszczony jest na pokrywie obudowy centrali sterującej TS 959, TS 970 oraz TS 971. Styki robocze od strony podłączenia napięcia głównego są zabezpieczone osłoną. Możliwość blokady pokrętką w dwóch pozycjach za pomocą kłódki. Prąd znamionowy 16 [A]. Nie dotyczy sterowania XXL (IP 65).



Rys. 51. Wyłącznik głównego zasilania.

Nadajnik przemysłowy STARK (AUT)

STARK to przemysłowy, dwukierunkowy nadajnik zdalnego sterowania, pracujący na częstotliwości 868 MHz w systemie CSS, który zapewnia wysoką odporność na zakłócenia oraz zasięg nawet do 1,2 kilometra. Wzmocniona obudowa, odporna na wstrząsy oraz wysoki stopień szczelności IP 67, umożliwia pracę w najcięższych warunkach. W pamięci nadajnika umieszczono 1000 trzy-przyciskowych kanałów. Zasilanie: bateria 3,6 [V] R6. Żywotność baterii: do 3 lat przy 100 cyklach na dobę. Sygnalizacja słabej baterii. Wymiary: 115 x 72 x 38 [mm]. Zakres temperatur: -20°C do +55°C.



Rys. 52. Nadajnik przemysłowy STARK.

Odbiornik przemysłowy MARK (AUT)

MARK to przemysłowy, trzykanałowy odbiornik radiowy, pracujący na częstotliwości 868 MHz w systemie CSS. Wysoki stopień szczelności IP 66, umożliwia pracę w najcięższych warunkach. Do wyboru trzy tryby prac: monostabilny, bistabilny i chwilowy. Regulacja czasu załączania wyjść. Pamięć odbiornika: 150 nadajników pracujących w systemie CSS. Zasilanie: 230 [V]; 50 [Hz]. Wymiary: 150 x 190 x 75 [mm]. Zakres temperatur: -20°C do +55°C.



Rys. 53. Odbiornik przemysłowy MARK.

Awaryjne zasilanie

Zasilacze awaryjne UPS PowerArt służą do zapewnienia ciągłości zasilania elektrycznego i zabezpieczenia sprzętu przed większością problemów związanych z zanikiem napięcia, podwyższeniem napięcia, obniżeniem napięcia, przepięciami, zanikami impulsowymi, fluktuacjami napięcia, zniekształceniami harmonicznymi, prądami włączenia oraz fluktuacjami częstotliwości.

Przy pomocy zasilacza awaryjnego można bezpiecznie eliminować efekty zaburzeń zasilania chroniąc integralność sprzętu i danych. Zasilacze UPS PowerArt zapewniają doskonałą wydajność i niezawodność. Po wykryciu zaniku napięcia następuje automatyczne przełączenie na pracę zasilacza. Urządzenia są wykonane w technologii on-line, która zapewnia przełączenie zasilania podczas pracy napędu bez konieczności ponownego uruchamiania napędu.

Zasilacze awaryjne umożliwiają otwarcie lub zamknięcie bramy w przypadku krótkotrwałego braku zasilania głównego.

! Wewnątrz zasilacza UPS występują niebezpieczne napięcia i wysokie temperatury. Podczas instalacji, użytkowania i obsługi zasilacza UPS przestrzegaj lokalnych przepisów i instrukcji bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie obowiązujących zasad bezpieczeństwa może być przyczyną uszkodzeń ciała i sprzętu. Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa są zawarte w instrukcji obsługi i stanowią uzupełnienie lokalnych zasad bezpieczeństwa. Producent oraz dostawca nie ponosi odpowiedzialności z powodu nie przestrzegania przez użytkownika obowiązujących instrukcji i zasad bezpieczeństwa.

! Na zaciskach wyjściowych zasilacza UPS może występować niebezpieczne napięcie nawet, jeżeli nie jest on podłączony do sieci zasilającej! Informacje dotyczące montażu, podłączenia i uruchomienia zasilaczy awaryjnych dostępne są w instrukcji obsługi urządzeń!

PowerArt Rack-Tower

Zasilacz awaryjny PowerArt Rack-Tower jest przeznaczony dla urządzeń zasilanych napięciem jednofazowym. Podłączenie do linii zasilającej za pomocą dołączonego przewodu z wtyczką.



PowerArt LCD

Zasilacz awaryjny PowerArt LCD jest przeznaczony dla urządzeń zasilanych napięciem trójfazowym. Podłączenie do linii zasilającej za pomocą zespołu zacisków przyłączeniowych.



Parametry techniczne

Model: PowerArt Rack-Tower	2 [kVA]	3 [kVA]
Dopuszczalny zakres napięcia wejściowego	160 [V] ÷ 290 [V]	
Częstotliwość wejściowa	50/60 [Hz] wybór automatyczny	
Napięcie wyjściowe konfigurowalne lub wybór automatyczny	200 [V], 208 [V], 220 [V], 230 [V], 240 [V]	
Częstotliwość wyjściowa	50/60 ± 0,1 [Hz] wybór automatyczny	
Moc wyjściowa	2000 [W]	3000 [W]
Kształt napięcia	sinusoida	
Współczynnik mocy	1.0	
Czas przełączania	W trybie on-line: 0 [ms] (bez przerwy)	
Akumulatory	4 x 12 [V] / 9 [Ah]	6 x 12 [V] / 9 [Ah]
Czas ładowania	około 3 [h] do 90 [%]	
Czas pracy przy 100% obciążenia	2,5 minuty ⁽¹⁾	
Czas pracy przy 50% obciążenia	10 minut ⁽¹⁾	
Zakres temperatur pracy	0°C [°C] ÷ 40°C [°C]	
Zalecana temperatura pracy	20°C [°C] ÷ 25°C [°C]	
Sygnalizacja pracy	Optyczno-dźwiękowa: brzęczyk, 4 diody LED i wyświetlacz LCD	
Masa z akumulatorami	19,9 [kg]	27,1 [kg]
Wymiary: szer. x gł. x wys.	440 x 460 x 86,5 [mm]	440 x 600 x 86,5 [mm]

Parametry techniczne

Model: PowerArt LCD	10 [kVA]
Dopuszczalny zakres napięcia wejściowego	208 [V] ÷ 478 [V]
Częstotliwość wejściowa	50/60 [Hz] ±10% wybór automatyczny
Napięcie wyjściowe konfigurowalne lub wybór automatyczny	380 [V], 400 [V], 415 [V]
Częstotliwość wyjściowa	50/60 [Hz] ±0,2 [%] wybór automatyczny
Moc wyjściowa	10 000 [W]
Kształt napięcia	sinusoida
Współczynnik mocy	1.0
Czas przełączania	W trybie on-line: 0 [ms] (bez przerwy)
Akumulatory	20 x 12 [V] / 7 [Ah]
Czas ładowania	około 8 [h] do 90 [%]
Czas pracy przy 80% obciążenia	4 minuty ⁽¹⁾
Czas pracy przy 50% obciążenia	9 minut ⁽¹⁾
Zakres temperatur pracy	0°C [°C] ÷ 40°C [°C]
Zalecana temperatura pracy	20°C [°C] ÷ 25°C [°C]
Sygnalizacja pracy	Optyczno-dźwiękowa: brzęczyk, 4 diody LED i wyświetlacz LCD
Masa z akumulatorami	57 [kg]
Wymiary: szer. x gł. x wys.	250 x 828 x 868 [mm]

⁽¹⁾ – Podana wartość czasu pracy dotyczy pełnego lub połowicznego wykorzystania mocy UPS'ów – 2 [kVA], 3 [kVA] lub 10 [kVA]. Moce napędów bram Tab. 7 i Tab. 8. Podana wartość czasu pracy uzależniona jest od obciążenia obwodu.

Zasilacze urządzeń pożarowych

Przeznaczony jest do współpracy z napędami bram używanymi w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, zasilanymi z jednofazowej sieci energetycznej 230 [V]. Zasilacz umożliwia awaryjne otwarcie bramy w przypadku braku zasilania głównego. Po wykryciu zaniku napięcia zasilacz pozostaje w stanie gotowości (czuwania) do 72 godzin. Urządzenie posiada Świadectwo dopuszczenia oraz Certyfikat właściwości użytkowych wydany przez CNBOP-PIB.

UZS-230V-1kW-1F



Urządzenie posiada Świadectwo dopuszczenia oraz Certyfikat właściwości użytkowych wydany przez CNBOP-PIB.



Parametry techniczne

Model:	UZS-230V-1kW-1F
Dopuszczalny zakres napięcia wejściowego	230 [V] ± 10 %
Częstotliwość wejściowa	50 [Hz]
Napięcie wyjściowe	230 [V] ± 5 %
Częstotliwość wyjściowa	50 [Hz]
Moc wyjściowa	1 [kW]
Kształt napięcia	sinusoida
Czas przełączania	w trybie on-line: 0,5 [s]
Akumulatory	dedykowany pakiet akumulatorów
Czas ładowania po całkowitym rozładowaniu	18 [h]
Zakres temperatur pracy	-5°C ÷ 40°C
Stopień ochrony	IP 31
Sygnalizacja pracy	optyczna – dioda LED
Sygnał sterujący	tak, bezpotencjałowy
Środowisko pracy	pomieszczenia o niskim poziomie zanieczyszczeń, bez kondensacji
Masa zasilacza z akumulatorami	22 [kg]
Wymiary: szer. x gł. x wys.	295 x 220 x 500 [mm]

Przeznaczony jest do współpracy z napędem BFT Argo i wraz z min może być użyty w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, zasilany z jednofazowej sieci energetycznej 230 [V]. Zasilacz umożliwia awaryjne otwarcie bramy w przypadku braku zasilania głównego. Po wykryciu zaniku napięcia zasilacz pozostaje w stanie gotowości (czuwania) do 72 godzin. Urządzenie posiada Świadectwo dopuszczenia oraz Certyfikat właściwości użytkowych wydany przez CNBOP-PIB.

ZSP100-7.5A-18



Urządzenie posiada Świadectwo dopuszczenia oraz Certyfikat właściwości użytkowych wydany przez CNBOP-PIB.



Parametry techniczne

Model:	ZSP100-7.5A-18
Dopuszczalny zakres napięcia wejściowego	230 [V] ± 10 %
Częstotliwość wejściowa	50 [Hz]
Napięcie wyjściowe	27 [V] DC
Częstotliwość wyjściowa	50 [Hz]
Moc wyjściowa	1 [kW]
Kształt napięcia	—
Czas przełączania	brak, praca ciągła
Akumulatory	dedykowany pakiet akumulatorów
Czas ładowania po całkowitym rozładowaniu	18 [h]
Zakres temperatur pracy	-5°C ÷ 55°C
Stopień ochrony	IP 42
Sygnalizacja pracy	optyczna – diody LED
Sygnał sterujący	tak, bezpotencjałowy
Środowisko pracy	pomieszczenia o niskim poziomie zanieczyszczeń, bez kondensacji
Masa zasilacza z akumulatorami	17,2 [kg]
Wymiary: szer. x gł. x wys.	395 x 96 x 356 [mm]



Wewnątrz zasilacza UPS występują niebezpieczne napięcia i wysokie temperatury. Podczas instalacji, użytkowania i obsługi zasilacza UPS przestrzegaj lokalnych przepisów i instrukcji bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie obowiązujących zasad bezpieczeństwa może być przyczyną uszkodzeń ciała i sprzętu. Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa są zawarte w instrukcji obsługi i stanowią uzupełnienie lokalnych zasad bezpieczeństwa. Producent oraz dostawca nie ponosi odpowiedzialności z powodu nie przestrzegania przez użytkownika obowiązujących instrukcji i zasad bezpieczeństwa.



Na zaciskach wyjściowych zasilacza UPS może występować niebezpieczne napięcie nawet, jeżeli nie jest on podłączony do sieci zasilającej! Informacje dotyczące montażu, podłączenia i uruchomienia zasilacza awaryjnych dostępne są w instrukcji obsługi urządzeń!

Typ	MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroTherm 2.0								
	3 x 400 [V]								
	Totmann			Automatik			Automatik S		
Cena	SE 5	SE 9	SE 14	SE 5	SE 9	SE 14	SE 5	SE 9	SE 14
	$\leq 16 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ $S_0 \leq 5000$ [mm] oraz $H_0 < 5500$ [mm]	$\leq 26 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾	$> 26 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾	$\leq 16 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ $S_0 \leq 5000$ [mm] oraz $H_0 < 5500$ [mm]	$\leq 26 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾	$> 26 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾	$\leq 16 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ $S_0 \leq 5000$ [mm]	$\leq 26 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾	$> 26 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾
	$\leq 14 \text{ m}^2$ ⁽²⁾	$\leq 26 \text{ m}^2$ ⁽²⁾	$> 26 \text{ m}^2$ ⁽²⁾	$\leq 14 \text{ m}^2$ ⁽²⁾	$\leq 26 \text{ m}^2$ ⁽²⁾	$> 26 \text{ m}^2$ ⁽²⁾	$\leq 14 \text{ m}^2$ ⁽²⁾	$\leq 26 \text{ m}^2$ ⁽²⁾	$> 26 \text{ m}^2$ ⁽²⁾
	+ 2950	+ 3220	+ 3530	+ 3440	+ 3690	+ 4040	+ 4860	+ 5100	+ 5400



Dobierając napęd do bramy należy zwrócić szczególną uwagę na charakterystykę napędu, str. 122.

Zaleca się stosowanie napędów z napięciem zasilającym 400 [V] ze względu na cichszą pracę oraz wyższą sprawność !

Napędy jednofazowe 230 [V], serii SE5 nie są przeznaczone do intensywnej eksploatacji oraz do bram wjazdowych do garaży podziemnych.

W garażach podziemnych zaleca się stosowanie napędów serii FU ze względu na płynną pracę, wysoką sprawność oraz zwolnienia w pozycjach krańcowych.

OPCJE DODATKOWE		MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroPro ISO 2.0, MakroTherm 2.0, MakroTherm XXL				
		Elektromat SE				
		Totmann	Automatik	Automatik S		
1.	Odbiornik radiowy	WIŚNIEWSKI 868 MHz	—	+ 173	+ 173	szt.
		WIŚNIEWSKI MEMO – dodatkowa pamięć	—	+ 80	+ 80	szt.
2.	Antena zewnętrzna 868 MHz ⁽²⁵⁾	—	+ 99	+ 99	+ 99	szt.
3.	Nadajnik czterokanałowy DART ⁽³⁾	—	+ 99	+ 99	+ 99	szt.
4.	Nadajnik czterokanałowy DART Vibe ⁽³⁾	—	+ 120	+ 120	+ 120	szt.
5.	Komplet fotokomórek	—	+ 140	+ 140	+ 140	kpl.
6.	Fotokomórka refleksyjna ⁽²⁷⁾	—	+ 605	+ 605	+ 605	kpl.
7.	Fotokomórki wyprzedzające ⁽⁴⁾	—	+ 850	+ 850	+ 850	kpl.
8.	Czytnik zbliżeniowy	—	+ 460	+ 460	+ 460	szt.
9.	Karta zbliżeniowa lub brelok zbliżeniowy	—	+ 10	+ 10	+ 10	szt.
10.	Zamek szyfrowy zewnętrzny	—	+ 460	+ 460	+ 460	szt.
11.	Detektor ruchu	—	+ 1320	+ 1320	+ 1320	szt.
12.	Detektor pętli indukcyjnej ⁽⁵⁾	—	+ 1120	+ 1120	+ 1120	szt.
13.	Lampa sygnalizacyjna LED	—	+ 150	+ 150	+ 150	szt.
14.	Wyłącznik głównego zasilania ⁽²¹⁾	+ 185	+ 185	—	—	szt.
15.	Przełącznik trójfunkcyjny uniwersalny	+ 139	+ 139	+ 139	+ 139	szt.
16.	Przełącznik trójfunkcyjny z kluczykiem	+ 295	+ 295	+ 295	+ 295	szt.
17.	Przełącznik dwufunkcyjny	—	+ 220	—	—	szt.
18.	Wyłącznik bezpieczeństwa	—	+ 160	+ 160	+ 160	szt.
19.	Stacyjka	—	+ 90	+ 90	+ 90	szt.
20.	Wyłącznik pociągowy	—	+ 350	+ 350	+ 350	szt.
21.	Wysięgnik wyłącznika pociągowego	—	+ 120	+ 120	+ 120	szt.
22.	Wyłącznik kluczykowy zewnętrzny	+ 166	+ 166	+ 166	+ 166	szt.
23.	Szybkie rozblokowanie napędu (ER) ⁽⁶⁾	—	+ 385	+ 385	+ 385	szt.
24.	Centralny montaż napędu ⁽⁷⁾	—	+ 75	+ 75	+ 75	szt.
25.	Przewód spiralny	+ 180	standard	standard	standard	szt.
26.	Czujnik otwarcia zamka lub rygla ⁽⁸⁾	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	szt.
27.	Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania	standard	standard	standard	standard	szt.
28.	Automatyczne zamykanie ⁽⁹⁾	—	standard	standard	standard	szt.
29.	Napęd w wersji IP 65	—	+ 1290	+ 1600	+ 1600	szt.
30.	Kaseta sterująca IP 65	—	+ 125	+ 125	+ 125	szt.
31.	Napęd GH do pracy intensywnej ⁽¹⁰⁾	—	+ 810	+ 810	+ 810	szt.
32.	Przekładnia przenosząca napęd ⁽²⁰⁾	+ 570	+ 570	+ 570	+ 570	szt.
33.	Kurtyna bezpieczeństwa SG 2668 ⁽¹¹⁾	—	+ 1645	+ 1645	+ 1645	kpl.
34.	Kurtyna bezpieczeństwa SG 1928 ⁽¹⁸⁾	—	+ 1620	+ 1620	+ 1620	kpl.
35.	Sygnalizator świetlny LED (zielony + czerwony) ⁽¹²⁾	—	+ 570	+ 570	+ 570	szt.
36.	Bezprzewodowy system transmisji WSD ⁽¹³⁾	—	+ 350	—	—	kpl.
37.	Oslona puszkii przyłączeniowej WSD	—	+ 97	—	—	szt.
38.	Oslona klawiatury sterowania ⁽¹⁴⁾	—	+ 68	—	—	szt.
39.	Czujnik luznej linki	—	+ 290	+ 290	+ 290	kpl.
40.	Czujnik pękniętej sprężyny	—	+ 333	+ 333	+ 333	kpl.
41.	Sygnalizator dźwiękowy	—	+ 395 ⁽¹⁶⁾	+ 395	+ 395	szt.
42.	Elektrozamek w drzwiach przejściowych z bezprzewodową klawiaturą kodową	+ 1510	+ 1510	+ 1510	+ 1510	kpl.
43.	Awaryjne zasilanie	PowerArt Rack Tower 2 kVA / 2000 W ⁽¹⁶⁾	—	—	—	kpl.
		PowerArt Rack Tower 3 kVA / 3000 W ⁽¹⁶⁾	—	—	—	kpl.
		PowerArt LCD 10 kVA / 10 000 W ⁽¹⁷⁾	+ 20900	+ 20900	+ 20900	kpl.
44.	Zasilacz UZS-230-1kW-IF ^{(16), (19)}	—	—	—	—	szt.
45.	Sterowanie TS 971 ⁽²⁶⁾	—	+ 250	—	—	kpl.
46.	Sterownik	WIŚNIEWSKI GATE	—	+ 290	+ 290	szt.
		WIŚNIEWSKI GATE z anteną zewnętrzną	—	+ 340	+ 340	szt.
47.	Listwa rezystancyjna 8k2 ⁽²²⁾	—	+ 240	+ 240	+ 240	mb.
48.	Odbiornik radiowy, przemysłowy MARK ⁽²³⁾	—	+ 610	+ 610	+ 610	szt.
49.	Nadajnik przemysłowy STARK ⁽²⁴⁾	—	+ 485	+ 485	+ 485	szt.

— Opcja niedostępna

⁽¹⁾ – Dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro Alu 2.0.

⁽²⁾ – Dotyczy bram MakroTherm 2.0.

⁽³⁾ – Tylko z odbiornikiem radiowym.

⁽⁴⁾ – Dotyczy bram wyposażonych w niski próg / drzwi przejściowe z niskim progiem. Opcja dostępna wraz z bramą.

⁽⁵⁾ – Detektor działa wyłącznie z pętlą indukcyjną. Zestaw nie zawiera pętli indukcyjnej. Wykonanie pętli indukcyjnej we własnym zakresie z przewodu – H07V-K1,5. Zasilanie detektora 230 [V].

⁽⁶⁾ – Dotyczy tylko napędów Automatiks, Automatiks S w wersji SE 9.

⁽⁷⁾ – Dostępny z napędem Automatiks SE 9, Automatiks S SE 9. Dostępne wyłącznie z szybkim rozblokowaniem ER. Dostępne do maksymalnych wymiarów bramy 5000 x 5000 [mm].

⁽⁸⁾ – Dla wszystkich bram z napędami w wersji Totmann wyposażonych w zamek lub dla bram z prowadzeniem LH wyposażonej w rygiel należy dodatkowo zastosować przewód spiralny.

⁽⁹⁾ – Możliwa aktywacja funkcji tylko przy zastosowaniu fotokomórek.

⁽¹⁰⁾ – Napęd przeznaczony do intensywnej eksploatacji, dostępny do bram o powierzchni do 26 [m²].

⁽¹¹⁾ – Może być zastosowana jako główne zabezpieczenie gdzie $H_0 \geq 2800$ [mm].

⁽¹²⁾ – Dla sterowania ruchem wjazdu należy zastosować 2 sygnalizatory.

⁽¹³⁾ – Zestaw zawiera sterowanie TS 971, moduł WSD wraz z baterią zasilającą. Brak możliwości zastosowania fotokomórek wyprzedzających. Dotyczy bram o $S_0 \leq 5000$ [mm].

⁽¹⁴⁾ – Tylko ze sterowaniem TS 970, TS 971.

⁽¹⁵⁾ – Brak możliwości zastosowania lampy sygnalizacyjnej i sygnalizatorów.

⁽¹⁶⁾ – Dedykowane dla napędów jednofazowych.

⁽¹⁷⁾ – Dedykowane dla napędów trójfazowych.

⁽¹⁸⁾ – Dodatkowe zabezpieczenie.

⁽¹⁹⁾ – Zasilacz dedykowany do systemów oddymiania i napowietrzania. "Posiada Świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB".

⁽²⁰⁾ – Dotyczy napędów SE5, SE9.

⁽²¹⁾ – Umożliwia odłączenie głównego zasilania, np. w przypadku przeprowadzania prac konserwacyjnych bramy.

⁽²²⁾ – Opcja dedykowana dla bram, które mają być zastosowane w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności.

⁽²³⁾ – Współpracuje tylko z nadajnikiem STARK.

⁽²⁴⁾ – Współpracuje tylko z odbiornikiem MARK.

⁽²⁵⁾ – Antena przeznaczona dla systemów pracujących na częstotliwości 868 MHz. W zestawie uchwyt mocujący oraz przewód o długości 3 metrów. Dedykowana dla odbiornika radiowego WIŚNIEWSKI.

⁽²⁶⁾ – Dopłata do ceny bramy z napędem Automatiks.

⁽²⁷⁾ – Ilość czujników dostosowana do ilości stosowanych sprężyn w bramie.

	MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroTherm 2.0						MakroTherm XXL	
	1 x 230 [V] lub 3 x 400 [V]							
Typ	Automatik FU							
	SW 6.80 FU		SW 9.60 FU		SE 8.60 FU	SE 14.80 FU	SE 25.24 FU	
Cena	Ho ≤ 2600	+ 10510	Ho ≤ 2600	+ 11470	≤ 26 m ² ⁽¹⁾	> 26 m ² ⁽¹⁾	Komplet z bramą – str. 82	
					≤ 20 m ² ⁽²⁾	> 20 m ² ⁽²⁾		
	Ho > 2600	+ 11100	Ho > 2600	+ 12055	+ 4595	+ 7185	str. 82	



Doberając napęd do bramy należy zwrócić szczególną uwagę na charakterystykę napędu, str. 122.

Zaleca się stosowanie napędów z napięciem zasilającym 400 [V] ze względu na cichszą pracę oraz wyższą sprawność !

Napędy jednofazowe 230 [V], serii SE5 nie są przeznaczone do intensywnej eksploatacji oraz do bram wjazdowych do garaży podziemnych.

W garażach podziemnych zaleca się stosowanie napędów serii FU ze względu na płynną pracę, wysoką sprawność oraz zwolnienia w pozycjach krańcowych.

OPCJE DODATKOWE			MakroPro 2.0 ELH, MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0, MakroTherm 2.0, MakroTherm XXL	
			Automatik FU	
1.	Odbiornik radiowy	WIŚNIEWSKI 868 MHz	+ 173	szt.
		WIŚNIEWSKI MEMO – dodatkowa pamięć	+ 80	szt.
2.	Antena zewnętrzna 868 MHz ⁽²²⁾		+ 99	szt.
3.	Nadajnik czterokanałowy DART ⁽³⁾		+ 99	szt.
4.	Nadajnik czterokanałowy DART Vibe ⁽³⁾		+ 120	szt.
5.	Komplet fotokomórek		+ 140	kpl.
6.	Fotokomórka refleksyjna ⁽²⁴⁾		+ 605	kpl.
7.	Fotokomórki wyprzedzające ⁽⁴⁾		+ 850	kpl.
8.	Czytnik zbliżeniowy		+ 460	szt.
9.	Karta lub brelok zbliżeniowy		+ 10	szt.
10.	Zamek szyfrowy zewnętrzny		+ 460	szt.
11.	Detektor ruchu		+ 1320	szt.
12.	Detektor pętli indukcyjnej ⁽⁵⁾		+ 1120	szt.
13.	Lampa sygnalizacyjna LED		+ 150	szt.
14.	Wyłącznik głównego zasilania ⁽¹⁸⁾		+ 185	szt.
15.	Przełącznik trójfunkcyjny uniwersalny		+ 139	szt.
16.	Przełącznik trójfunkcyjny z kluczykiem		+ 295	szt.
17.	Przełącznik dwufunkcyjny		+ 220	szt.
18.	Wyłącznik bezpieczeństwa		+ 160	szt.
19.	Stacyjka		+ 90	szt.
20.	Wyłącznik pociagowy		+ 350	szt.
21.	Wysięgnik wyłącznika pociagowego		+ 120	szt.
22.	Wyłącznik kluczykowy, zewnętrzny		+ 166	szt.
23.	Szybkie rozblokowanie napędu ⁽⁶⁾		standard	szt.
24.	Przewód spiralny		standard	szt.
25.	Czujnik otwarcia zamka lub rygla		+ 110	szt.
26.	Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania ⁽¹⁷⁾		standard	szt.
27.	Automatyczne zamykanie ⁽⁷⁾		standard	szt.
28.	Napęd w wersji IP 65		+ 1290	szt.
29.	Kaseta sterująca IP 65		+ 125	szt.
30.	Kurtyna bezpieczeństwa SG 2668 ⁽⁸⁾		+ 1645	kpl.
31.	Kurtyna bezpieczeństwa SG 1928 ⁽¹⁵⁾		+ 1620	kpl.
32.	Sygnalizator świetlny LED (zielony + czerwony) ⁽⁹⁾		+ 570	szt.
33.	Bezprzewodowy system transmisji WSD ⁽¹⁰⁾		+ 350	kpl.
34.	Ochrona puszki przyłączeniowej WSD		+ 97	szt.
35.	Ochrona klawiatury sterowania ⁽¹¹⁾		+ 68	szt.
36.	Czujnik luźnej linki		+ 290	kpl.
37.	Czujnik pękniętej sprężyny		+ 333	kpl.
38.	Sygnalizator dźwiękowy ⁽¹²⁾		+ 395	szt.
39.	Elektrozamek w drzwiach przejściowych z bezprzewodową klawiaturą kodową		+ 1510	kpl.
40.	Awaryjne zasilanie	PowerArt Rack Tower 2 kVA / 2000 W ⁽¹³⁾	+ 4035	kpl.
		PowerArt Rack Tower 3 kVA / 3000 W ⁽¹³⁾	+ 4540	kpl.
		PowerArt LCD 10 kVA / 10 000 W ⁽¹⁴⁾	+ 29000	kpl.
41.	Zasilacz UZS-230-1kW-IF ^{(15), (16)}		+ 8870	kpl.
42.	Sterowanie TS 981 ⁽²³⁾		+ 1505	kpl.
43.	Sterowanie TS 971 ⁽²³⁾		+ 250	kpl.
44.	Sterowanie	WIŚNIEWSKI GATE	+ 290	szt.
		WIŚNIEWSKI GATE z anteną zewnętrzną	+ 340	szt.
45.	Listwa rezystancyjna 8k2 ⁽¹⁹⁾		+ 240	mb.
46.	Odbiornik radiowy, przemysłowy MARK ⁽²⁰⁾		+ 610	szt.
47.	Nadajnik przemysłowy STARK ⁽²¹⁾		+ 485	szt.

— Opcja niedostępna

⁽¹⁾ – Dotyczy bram MakroPro 2.0, MakroPro Alu 2.0.

⁽²⁾ – Dotyczy bram MakroTherm 2.0.

⁽³⁾ – Tylko z odbiornikiem radiowym.

⁽⁴⁾ – Dotyczy bram wyposażonych w niski próg / drzwi przejściowe z niskim progiem. Opcja dostępna wraz z bramą.

⁽⁵⁾ – Detektor działa wyłącznie z pętlą indukcyjną. Zestaw nie zawiera pętli indukcyjnej. Wykonanie pętli indukcyjnej we własnym zakresie z przewodu – H07V-KI,5. Zasilanie detektora 230 [V].

⁽⁶⁾ – Dotyczy tylko napędów SW 6.80 FU oraz SW 9.60 FU.

⁽⁷⁾ – Możliwa aktywacja funkcji tylko przy zastosowaniu fotokomórek.

⁽⁸⁾ – Może być zastosowana jako główne zabezpieczenie gdzie Ho ≥ 2800 [mm].

⁽⁹⁾ – Dla sterowania ruchem wjazdu należy zastosować 2 sygnalizatory.

⁽¹⁰⁾ – Zestaw zawiera sterowanie TS 971, moduł WSD wraz z baterią zasilającą. Brak możliwości zastosowania fotokomórek wyprzedzających. Dotyczy bram o So ≤ 5000 [mm].

⁽¹¹⁾ – Tylko ze sterowaniem TS 970, TS 971.

⁽¹²⁾ – Brak możliwości zastosowania lampy sygnalizacyjnej i sygnalizatorów.

⁽¹³⁾ – Dedykowane dla napędów jednofazowych.

⁽¹⁴⁾ – Dedykowane dla napędów trójfazowych.

⁽¹⁵⁾ – Dodatkowe zabezpieczenie.

⁽¹⁶⁾ – Zasilacz dedykowany do systemów oddymiania i napowietrzania. "Posiada Świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB".

⁽¹⁷⁾ – Opcja niedostępna dla napędów SW 6.80 FU oraz SW 9.60 FU.

⁽¹⁸⁾ – Umożliwia odłączenie głównego zasilania, np. w przypadku przeprowadzania prac konserwacyjnych bram.

⁽¹⁹⁾ – Opcja dedykowana dla bram, które mają być zastosowane w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności.

⁽²⁰⁾ – Współpracuje tylko z nadajnikiem STARK.

⁽²¹⁾ – Współpracuje tylko z nadajnikiem MARK.

⁽²²⁾ – Antena przeznaczona dla systemów pracujących na częstotliwości 868 MHz. W zestawie uchwyt mocujący oraz przewód o długości 3 metrów. Dedykowana dla odbiornika radiowego WIŚNIEWSKI.

⁽²³⁾ – Dopłata do ceny bramy z napędem Automatik.

⁽²⁴⁾ – Ilość czujników dostosowana do ilości stosowanych sprężyn w bramie.

Typ	MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0					Podwieszana JZP i JZL, SlidePro
	Elektromat SE		1 x 230 [V]			1 x 230 [V]
	Totmann 230	Automat BFT	Automat BFT	SPARK 1100 ⁽¹³⁾	S 9110 tiga+	Automat BFT
Cena	SE 5	SE 5	Argo			Argo
	≤ 12 m ²	≤ 12 m ²	≤ 18 m ²	≤ 13,5 m ²	≤ 13,5 m ²	≤ 20 m ²
	max. So ≤ 4000 [mm] i Ho ≤ 3000 [mm]	max. So ≤ 4000 [mm] i Ho ≤ 3000 [mm]	max. So ≤ 4500 [mm] i Ho ≤ 4500 [mm]	So ≤ 6000 [mm] i Ho ≤ 3300 [mm]	So ≤ 6000 [mm] i Ho ≤ 3300 [mm]	max. So ≤ 6000 [mm]
	+ 3510	+ 4420	+ 2580	+ 2020	+ 3968	+ 2730



Dołączając napęd do bramy należy zwrócić szczególną uwagę na charakterystykę napędu, str. 122 i 123.

Zaleca się stosowanie napędów z napięciem zasilającym 400 [V] ze względu na cichszą pracę oraz wyższą sprawność !

Napędy jednofazowe 230 [V], serii SE5 nie są przeznaczone do intensywnej eksploatacji oraz do bram wjazdowych do garaży podziemnych.

W garażach podziemnych zaleca się stosowanie napędów serii FU ze względu na płynną pracę, wysoką sprawność oraz zwolnienia w pozycjach krańcowych.

OPCJE DODATKOWE			MakroPro 2.0, MakroPro ALU 2.0					Podwieszana JZP i JZL, SlidePro
			Elektromat SE		Argo	SPARK ⁽¹³⁾	tiga+	Argo ⁽⁹⁾
			Totmann 230	Automatik 230	Automatik BFT			Automatik BFT
1.	Odbiornik radiowy	WIŚNIEWSKI 868 MHz	—	+ 173	+ 173	+ 173	+ 173	szt.
		WIŚNIEWSKI MEMO – dodatkowa pamięć	—	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	szt.
2.	Antena zewnętrzna	868 MHz ⁽¹²⁾	—	+ 99	+ 99	+ 99	+ 99	szt.
3.	Nadajnik czterokanałowy	DART ⁽¹⁾	—	+ 99	+ 99	+ 99	+ 99	szt.
4.	Nadajnik czterokanałowy	DART Vibe ⁽⁴⁾	—	+ 120	+ 120	+ 120	+ 120	szt.
5.	Nadajnik dwukanałowy	BFT	—	—	+ 75	—	+ 75	szt.
6.	Komplet fotokomórek		—	+ 140	+ 140	standard	standard	—
7.	Fotokomórka refleksyjna		—	+ 605	+ 605	+ 605	+ 605	kpl.
8.	Czytnik zbliżeniowy		—	+ 460	+ 460	+ 460	+ 460	szt.
9.	Karta zbliżeniowa lub brelok zbliżeniowy		—	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	szt.
10.	Zamek szyfrowy	zewnętrzny	—	+ 460	+ 460	+ 460	+ 460	szt.
11.	Detektor ruchu		—	—	—	+ 1320	+ 1320	kpl.
12.	Detektor pętli indukcyjnej ⁽²⁾		—	—	—	+ 1120	+ 1120	szt.
13.	Kaseta sterująca	IP 65	—	+ 125	—	+ 125	+ 125	szt.
14.	Lampa sygnalizacyjna	LED	—	+ 150	+ 150	—	—	szt.
15.	Wyłącznik głównego zasilania ⁽¹⁰⁾		+ 185	+ 185	—	—	—	szt.
16.	Przełącznik trójfunkcyjny uniwersalny		+ 139	+ 139	+ 139	—	—	szt.
17.	Przełącznik trójfunkcyjny z kluczykiem		+ 295	+ 295	—	—	—	szt.
18.	Stacyjka		+ 90	+ 90	—	—	—	szt.
19.	Wyłącznik pociagowy		—	+ 350	+ 350	+ 350	+ 350	szt.
20.	Wysięgnik wyłącznika pociagowego		—	+ 120	+ 120	+ 120	+ 120	szt.
21.	Wyłącznik kluczykowy zewnętrzny		+ 166	+ 166	+ 166	+ 166	+ 166	szt.
22.	Przycisk natynkowy, dzwonek		—	+ 20	+ 20	+ 20	+ 20	szt.
23.	Szybkie rozblokowanie napędu (ER)		—	—	standard	standard	standard	szt.
24.	Przewód spiralny		+ 180	standard	—	—	—	szt.
25.	Czujnik otwarcia zamka lub rygla ⁽³⁾		+ 110	+ 110	+ 110 ⁽⁵⁾	—	—	szt.
26.	Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania		standard	standard	—	—	—	szt.
27.	Automatyczne zamykanie ⁽⁴⁾		—	standard	standard	standard	standard	szt.
28.	Kurtyna bezpieczeństwa	SG 1928 ⁽⁶⁾	—	+ 1620	+ 1620	+ 1620	+ 1620	kpl.
29.	Sygnalizator świetlny	LED (zielony czerwony) ⁽⁷⁾	—	+ 570	—	—	+ 570	szt.
30.	Zasilacz awaryjny	BFT	—	—	+ 730	—	+ 730	kpl.
31.	Czujnik otwarcia drzwi przejściowych	przewodowy	—	—	—	+ 125	+ 125	kpl.
		bezprzewodowy	—	—	+ 620	—	—	kpl.
32.	Czujnik luznej linki		—	+ 290	—	—	—	kpl.
33.	Czujnik pękniętej sprężyny ⁽¹⁴⁾		+ 333	+ 333	—	—	—	kpl.
34.	Elektrozamek w drzwiach przejściowych z bezprzewodową klawiaturą kodową		—	—	—	—	—	kpl.
35.	Awaryjne zasilanie	PowerArt Rack Tower 2 kVA / 2000 W	+ 4035	+ 4035	—	—	—	kpl.
		PowerArt Rack Tower 3 kVA / 3000 W	+ 4540	+ 4540	—	—	—	kpl.
36.	Rozblokowanie napędu z zewnątrz (dodatkowy zamek)		—	—	—	+ 95	+ 95	kpl.
37.	Przedłużenie szyny dla SPARK, tiga+ ⁽⁸⁾		—	—	—	+ 172	+ 172	kpl.
38.	Sterowanie	WIŚNIEWSKI GATE z wbudowaną anteną	—	—	—	+ 290	+ 290	szt.
		WIŚNIEWSKI GATE z anteną zewnętrzną	—	—	—	+ 340	+ 340	szt.
39.	Zasilacz awaryjny	ZSP100-7.5A-18 ⁽¹¹⁾	—	—	+ 2280	—	—	szt.

— Opcja niedostępna

⁽¹⁾ – Tylko z odbiornikiem radiowym.

⁽²⁾ – Detektor działa wyłącznie z pętlą indukcyjną. Zestaw nie zawiera pętli indukcyjnej. Wykonanie pętli indukcyjnej we własnym zakresie z przewodu – H07V-K1,5. Zasilanie detektora 230 [V].

⁽³⁾ – Dla bram z napędem w wersji Totmann wyposażonych w zamek lub rygiel należy dodatkowo zastosować przewód spiralny.

⁽⁴⁾ – Tylko przy zastosowaniu fotokomórek.

⁽⁵⁾ – Dotyczy czujnika otwarcia rygla. Opcja czujnika otwarcia zamka jest niedostępna.

⁽⁶⁾ – Dodatkowe zabezpieczenie.

⁽⁷⁾ – Dla sterowania ruchem wjazdu należy zastosować 2 sygnalizatory.

⁽⁸⁾ – Stosowane w bramach dla prowadzenia LH, gdzie Ho > 2300 [mm] dla SPARK oraz Ho > 2500 [mm] dla tiga+. Dla prowadzenia LH przedłużka szyny ma zastosowanie w napędzie SPARK i tiga+, gdzie Ho > 2500 [mm].

⁽⁹⁾ – Dotyczy bram z górną szyną prowadzącą.

⁽¹⁰⁾ – Umożliwia odłączenie głównego zasilania, np. w przypadku przeprowadzania prac konserwacyjnych bramy.

⁽¹¹⁾ – Zasilacz 24 [V] DC, dedykowany do systemów oddymiania i napowietrzania. "Posiada Świadczenie dopuszczenia CNBOP-PIB".

⁽¹²⁾ – Antena przeznaczona dla systemów pracujących na częstotliwości 868 MHz. W zestawie uchwyt mocujący oraz przewód o długości 3 metrów. Dedykowana dla odbiornika radiowego WIŚNIEWSKI.

⁽¹³⁾ – Napęd jest wyposażony w zintegrowany moduł Wi-Fi, umożliwiający sterowanie bramą z aplikacji WIŚNIEWSKI Connected.

⁽¹⁴⁾ – Ilość czujników dostosowana do ilości stosowanych sprężyn w bramie.

Typ	MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0, BR-100	
	Elektromat SI	
	3 x 400 [V]	
Cena	Totmann, Automatik	Automatik S
	Komplet z bramą tabela – str. 51, 55, 89	Dopłata do ceny bramy z napędem SI Automatik – str. 51, 55, 89
		+ 1505



Dobierając napęd do bramy należy zwrócić szczególną uwagę na charakterystykę napędu, str. 123.
Zaleca się stosowanie napędów z napięciem zasilającym 400 [V] ze względu na cichszą pracę oraz wyższą sprawność !

OPCJE DODATKOWE			MakroPro 100 2.0, MakroPro ALU 100 2.0			BR-100			
			Elektromat SI			Elektromat SI			
			Totmann	Automatik	Automatik S	Totmann	Automatik	Automatik S	
1.	Odbiornik radiowy	WIŚNIEWSKI 868 MHz	—	+ 173	+ 173	—	+ 169	+ 169	szt.
		WIŚNIEWSKI MEMO – dodatkowa pamięć	—	+ 80	+ 80	—	+ 80	+ 80	szt.
2.	Antena zewnętrzna 868 MHz ⁽¹⁹⁾		—	+ 99	+ 99	—	+ 99	+ 99	szt.
3.	Nadajnik czterokanałowy DART ⁽¹⁾		—	+ 99	+ 99	—	+ 99	+ 99	szt.
4.	Nadajnik czterokanałowy DART Vibe ⁽¹⁾		—	+ 120	+ 120	—	+ 120	+ 120	szt.
5.	Komplet fotokomórek		—	+ 140	+ 140	—	+ 140	+ 140	kpl.
6.	Fotokomórka refleksyjna		—	+ 605	+ 605	—	+ 605	+ 605	kpl.
7.	Fotokomórki wyprzedzające ⁽²⁾		—	+ 850	+ 850	—	—	—	kpl.
8.	Czytnik zbliżeniowy		—	+ 460	+ 460	—	+ 460	+ 460	szt.
9.	Karta zbliżeniowa lub brelok zbliżeniowy		—	+ 10	+ 10	—	+ 10	+ 10	szt.
10.	Zamek szyfrowy zewnętrzny		—	+ 460	+ 460	—	+ 460	+ 460	szt.
11.	Detektor ruchu		—	+ 1320	+ 1320	—	+ 1320	+ 1320	szt.
12.	Detektor pętli indukcyjnej ⁽³⁾		—	+ 1120	+ 1120	—	+ 1120	+ 1120	szt.
13.	Kaseta sterująca IP 65		—	+ 125	+ 125	—	+ 125	+ 125	szt.
14.	Lampa sygnalizacyjna LED		—	+ 150	+ 150	—	+ 150	+ 150	szt.
15.	Wyłącznik głównego zasilania ⁽¹⁶⁾		+ 185	+ 185	—	+ 185	+ 185	—	szt.
16.	Przełącznik trójfunkcyjny uniwersalny		+ 139	+ 139	+ 139	+ 139	+ 139	+ 139	szt.
17.	Przełącznik trójfunkcyjny z kluczykiem		+ 295	+ 295	+ 295	+ 295	+ 295	+ 295	szt.
18.	Przełącznik dwufunkcyjny ⁽²⁾		—	+ 220	—	—	+ 220	—	szt.
19.	Wyłącznik bezpieczeństwa		—	+ 160	+ 160	—	+ 160	+ 160	szt.
20.	Stacyjka		—	+ 90	+ 90	—	+ 90	+ 90	szt.
21.	Wyłącznik pociagowy		—	+ 350	+ 350	—	+ 350	+ 350	szt.
22.	Wysięgnik wyłącznika pociagowego		—	+ 120	+ 120	—	+ 120	+ 120	szt.
23.	Wyłącznik kluczykowy zewnętrzny		+ 166	+ 166	+ 166	+ 166	+ 166	+ 166	szt.
24.	Przewód spiralny		+ 180	standard	standard	—	standard	standard	szt.
25.	Czujnik otwarcia zamka lub rygła ⁽⁴⁾		+ 110	+ 110	+ 110	—	—	—	szt.
26.	Przekładnia łańcuchowa napędu do awaryjnego otwierania		+ 583 ⁽⁵⁾	+ 583 ⁽⁵⁾	+ 583 ⁽⁵⁾	+ 583 ^{(5) (6)}	+ 583 ^{(5) (6)}	+ 583 ^{(5) (6)}	szt.
27.	Automatyczne zamykanie ⁽⁷⁾		—	standard	standard	—	standard	standard	szt.
28.	Napęd w wersji IP 65 ⁽⁸⁾		—	+ 1290	+ 1600	—	+ 1290	+ 1600	szt.
29.	Kurtyna bezpieczeństwa SG 2668 ⁽⁹⁾		—	+ 1645	+ 1645	—	—	—	szt.
30.	Kurtyna bezpieczeństwa SG 1928 ⁽¹⁵⁾		—	+ 1620	+ 1620	—	—	—	kpl.
31.	Sygnalizator świetlny LED (zielony + czerwony)		—	+ 570	+ 570 ⁽¹⁰⁾	—	+ 570	+ 570 ⁽¹⁰⁾	szt.
32.	Bezprzewodowy system transmisji WSD ⁽¹¹⁾		—	+ 350	—	—	+ 350	—	kpl.
33.	Ośłona puszki przyłączeniowej WSD		—	+ 97	+ 97	—	+ 97	—	szt.
34.	Ośłona klawiatury sterowania ⁽¹²⁾		—	+ 68	+ 68	—	+ 68	—	szt.
35.	Czujnik luźnej linki ⁽¹³⁾		—	+ 290	+ 290	—	—	—	kpl.
36.	Sygnalizator dźwiękowy		—	+ 395 ⁽¹⁴⁾	+ 395	—	+ 395 ⁽¹⁴⁾	+ 395	szt.
37.	Awaryjne zasilanie PowerArt LCD 10 kVA / 10 000 W		+ 20900	+ 20900	+ 20900	+ 20900	+ 20900	+ 20900	kpl.
38.	Sterownik	WIŚNIEWSKI GATE	—	+ 290	+ 290	—	+ 290	+ 290	szt.
		WIŚNIEWSKI GATE z anteną zewnętrzną	—	+ 340	+ 340	—	+ 340	+ 340	szt.
39.	Elektrozamek w drzwiach przejściowych z bezprzewodową klawiaturą kodową		+ 1510	+ 1510	+ 1510	—	—	—	szt.
40.	Odbiornik radiowy, przemysłowy MARK ⁽¹⁷⁾		—	+ 610	+ 610	—	+ 610	+ 610	szt.
41.	Nadajnik przemysłowy STARK ⁽¹⁸⁾		—	+ 485	+ 485	—	+ 485	+ 485	szt.
42.	Sterowanie TS 971 ⁽²⁰⁾		—	+ 250	—	—	+ 250	—	szt.

— Opcja niedostępna

⁽¹⁾ – Tylko z odbiornikiem radiowym.

⁽²⁾ – Dotyczy bram wyposażonych w niski próg / drzwi przejściowe z niskim progiem. Opcja dostępna wraz z bramą.

⁽³⁾ – Detektor działa wyłącznie z pętlą indukcyjną. Zestaw nie zawiera pętli indukcyjnej. Wykonanie pętli indukcyjnej we własnym zakresie z przewodu – H07V-K1,5. Zasilanie detektora 230 [V].

⁽⁴⁾ – Dla wszystkich bram z napędami w wersji Totmann wyposażonych w zamek należy dodatkowo zastosować przewód spiralny.

⁽⁵⁾ – Bramy MakroPro 100 2.0 w zakresie wymiarowym B – str. 51 oraz bramy BR-100 w zakresie wymiarowym B – str. 89 posiadają w standardzie przekładnię łańcuchową napędu do awaryjnego otwierania (zamiast korby).

⁽⁶⁾ – Sprawdź możliwość zastosowania w bramach montowanych na zewnątrz pomieszczenia.

⁽⁷⁾ – Możliwa aktywacja funkcji tylko przy zastosowaniu fotokomórek.

⁽⁸⁾ – Wersja ze sterowaniem TS 971 posiada w zestawie bezprzewodowy system transmisji WSD.

⁽⁹⁾ – Może być zastosowana jako główne zabezpieczenie gdzie Ho ≥ 2800 [mm].

⁽¹⁰⁾ – Dla sterowania ruchem wjazdu należy zastosować 2 sygnalizatory.

⁽¹¹⁾ – Zestaw zawiera sterowanie TS 971, moduł WSD wraz z baterią zasilającą. Brak możliwości zastosowania fotokomórek wyprzedzających. Dotyczy bram o So ≤ 5000 [mm].

⁽¹²⁾ – Tylko ze sterowaniem TS 970, TS 971.

⁽¹³⁾ – Nie dotyczy bramy BR-100.

⁽¹⁴⁾ – Brak możliwości zastosowania lampy sygnalizacyjnej i sygnalizatorów.

⁽¹⁵⁾ – Dodatkowe zabezpieczenie.

⁽¹⁶⁾ – Umożliwia odłączenie głównego zasilania, np. w przypadku przeprowadzania prac konserwacyjnych bramy.

⁽¹⁷⁾ – Współpracuje tylko z nadajnikiem STARK.

⁽¹⁸⁾ – Współpracuje tylko z odbiornikiem MARK.

⁽¹⁹⁾ – Antena przeznaczona dla systemów pracujących na częstotliwości 868 MHz. W zestawie uchwyt mocujący oraz przewód o długości 3 metrów. Dedykowana dla odbiornika radiowego WIŚNIEWSKI.

⁽²⁰⁾ – Dopłata do ceny bramy z napędem Automatik.



WIŚNIEWSKI



Systemy
przeładunkowe

Systemy przeładunkowe

Systemy przeładunkowe to kompletne wyposażenie stanowisk przeznaczonych do załadunku i rozładunku towarów w magazynach i centrach logistycznych. W skład systemów przeładunkowych wchodzi pomosty przeładunkowe (rampy), kurtyny uszczelniające (śluz bramowe) oraz elementy wyposażenia dodatkowego np. naprowadzacze, odbojniki.

Pomosty przeładunkowe (rampy)

Pomost jest urządzeniem wbudowanym, ruchomym, stosowanym do zniwelowania różnic wysokości między poziomem magazynu a powierzchnią przeładunkową pojazdu. Umożliwia szybki i sprawny załadunek i rozładunek samochodu dostawczego. Posiada zdolność do adaptowania się do zmiany położenia powierzchni załadunkowej dokowanego pojazdu. Rama stanowiąca szkielet pomostu wykonana jest z profili stalowych. Płyta przejazdowa wykonana z ryflowanej (hezkowej) blachy stalowej. Boczne elementy pomostu przeładunkowego wyposażone są w żółto-czarne pasy ostrzegawcze. Kolorem standardowym jest RAL 7016. Uszczelki przeciwprzeciągowe (boczne) z PVC w standardzie.

Budowa

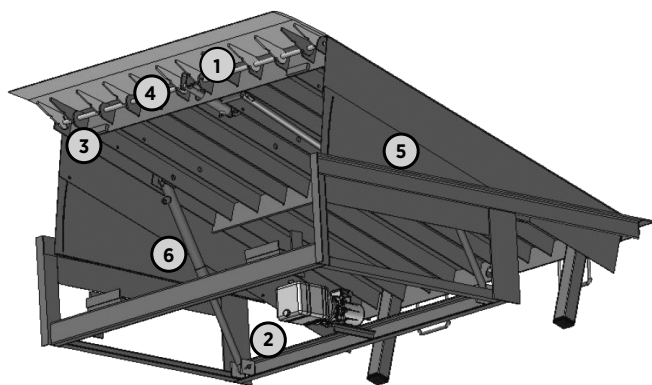
RH12B jest elektrohydrauliczną rampą przeładunkową z klapą uchylną.

Wymiar rampy oraz sposób mocowania został dobrany w taki sposób, aby umożliwić jej montaż w standardowych gniazdach prefabrykowanych z podcięciem pod windę samochodu. Zarówno platforma jak i klapa uchylna napędzane są hydraulicznie. Platforma wykonana jest z blachy hezkowej (ryflowanej) o grubości 8 [mm], (6 [mm] bez ryflowania / 8 [mm] z ryflowaniem) typ S235JR. Klapa wykonana jest z blachy o grubości 15 [mm], (bez ryflowania 13 [mm] / z ryflowaniem 15 [mm]), typ S235JR.

W pomoście zastosowano wzmocnienia wzdłużne oraz poprzeczne wykonane ze stali o podwyższonej wytrzymałości S355NL. Tylna część platformy pracuje przy pomocy trzech zawiasów wykonanych z pręta stalowego o długości 175 [mm] i średnicy 19 [mm]. Mocowanie klapy uchylniej stanowią samoczyszczące się zawiasy o długości 930 [mm] i średnicy 22 [mm].

Mocna konstrukcja wsporcza oraz dolna belka środkowa, do której zamocowane są cylindry platformy przejmują i absorbują siły występujące poniżej poziomu pomostu podczas awaryjnego wyłączenia oraz w trakcie prac przeładunkowych. Na platformie nie może odbywać się ruch poprzeczny, może to doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i nie podlega gwarancji. Samonośna konstrukcja pomostu pozwala na montaż pomostu w otwartej formie fundamentu posadowienia. Mocowanie cylindrów głównych platformy do środkowej belki wsporczej chroni system hydrauliczno-mechaniczny w przypadku uderzenia w belkę przednią pomostu.

Pomosty przeładunkowe posiadają oznakowanie CE oraz spełniają wszystkie przepisy bezpieczeństwa określone europejskim standardem EN 1398. Standardowa nośność to 60 kN (przewidziana zgodnie z europejską normą EN 1398).



Rys. 1. Rampa przeładunkowa RH12B.

1	Samoczyszczące wzmocnione zawiasy,
2	Zestaw hydrauliczny: silnik elektryczny, pompa hydrauliczna i zbiornik oleju,
3	Osie zawiasów zabezpieczone przed korozją elektrolityczną powłoką cynkową oraz pasywacją,
4	Zawiasy wyposażone w nylonowe przekładki pozycjonujące klapę,
5	Zabezpieczenie przed przycięciem palców stóp oznakowane ostrzegawczymi pasami żółto-czarnymi,
6	Dwa siłowniki z tłokami Ø35 wyposażone w zawór bezpieczeństwa.

Wymiary

Standardowe modele dostarczane są o wysokości 600 [mm].

Klapa uchylna platformy o standardowej długości 400 [mm] (przy zastosowaniu odbojników o grubości 100 [mm] klapa zachodzi na powierzchnię pojazdu na głębokość 225 [mm]).

S [mm]	L [mm]	A [mm]	B [mm]	M [mm]	BH [mm]
2000	2560	260	280	400	600

Tab. 1. Zakres pracy rampy przeładunkowej RH12B.

S – szerokość,

L – długość,

A – efektywny zakres pracy powyżej powierzchni pomostu,

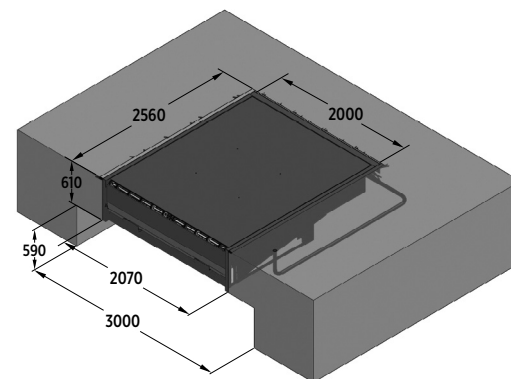
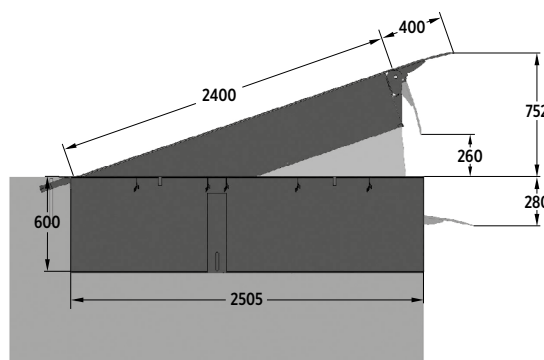
B – efektywny zakres pracy poniżej powierzchni pomostu,

M – długość klapy,

BH – wysokość konstrukcji.



Szerokość wnętrza gniazda w jakiej rampa może zostać zamontowana wynosi 2060 – 2085 [mm].



Rys. 2. Pomost przeładunkowy (rampa) RH12B.



Rys. 3. Rampa przeładunkowa RH12B.



Przy doborze pomostu należy wziąć pod uwagę maksymalne nachylenie/wzniesienie pomostu zgodnie z PN EN 1398 i ZH 1/156, które wynosi 12,5% dla załadunków wózkami widłowymi oraz 4% – 7,5% dla załadunków ręcznych (w zależności od typu środka transportu).

Napęd

Platforma poruszana jest za pośrednictwem 2 siłowników hydraulicznych (średnica tłoków 35 [mm]). Klapa poruszana jest oddzielnym siłownikiem (średnica tłoka 30 [mm]). System hydrauliczny jest całkowicie zamknięty i nawet podczas działania w ekstremalnych warunkach odporny jest na zanieczyszczenia. W głównych siłownikach wbudowano zawory bezpieczeństwa. Aby zapobiec drganiom platformy oraz uniemożliwić uszkodzenie agregatu przez czynniki zewnętrzne, kompaktowy agregat hydrauliczny zamocowano na spodniej konstrukcji pomostu i połączono go z obydwojema siłownikami za pomocą dwóch hydraulicznych przewodów.

Obsługa

Rampa RH12B obsługiwana jest za pomocą jednego przycisku. Po naciśnięciu przycisku platforma zostaje uniesiona z pozycji spoczynkowej, a po osiągnięciu najwyższego położenia klapa podnosi się i rygluje. Po zwolnieniu przycisku platforma wraz z klapą opuszcza się do poziomu powierzchni ładunkowej pojazdu. W momencie oparcia klapy o powierzchnię ładunkową pojazdu ryglowanie zwalnia się automatycznie. Podczas procesu przeładunkowego pomost samoczynnie układa się względem podnoszącego się lub obniżającego podczas przeładunku samochodu. Po zakończeniu przeładunku należy przytrzymać wciśnięty przycisk do momentu gdy pomost osiągnie maksymalne górne położenie i złożyć się klapa. Następnie należy puścić przycisk i pomost samoczynnie wróci do położenia spoczynkowego. Rampa RH12B przeznaczona jest również do przeładunku towarów poniżej poziomu pomostu.



Rys. 4. Skrzynka centrali sterującej rampy RH12B.

Standardowe elementy zabezpieczające

- Zawór bezpieczeństwa dla każdego siłownika chroniący przed uszkodzeniem w przypadku pęknięcia przewodów hydraulicznych
- Wyłącznik awaryjny z blokadą włączania.
- Boczne blachy platformy zabezpieczające stopy.
- Podtrzymanie języka na belce przedniej w stanie spoczynku.
- Czarno-żółte pasy ostrzegawcze.
- Mocna podpora serwisowa.
- Zabezpieczenie silnika przez przekaźnik termiczny.
- Obsługa przedstawiona piktogramami (panel sterujący).

Montaż

Rampa RH12B z ramą samonośną przeznaczona jest do montażu do gotowej ramy montażowej za pomocą spawania. Rampa posiada kątowniki krawędziowe z boków oraz z tyłu ramy. **Wymiar rampy oraz sposób mocowania został dobrany w taki sposób, aby umożliwić jej montaż w typowych gniazdach prefabrykowanych z podcięciem pod windę samochodu.**



Szerokość montażowa wnęki gniazda w jakiej rampa może zostać zamontowana wynosi 2060 – 2085 [mm].

Specyfikacja techniczna

Nośność (EN 1398)	60 kN
Wysokość zabudowy	600 [mm]
Długość klapy	400 [mm]
Kąt ścięcia klapy (z czoła)	(ok. 5°) 150 [mm]
Silnik	0,75 kW
Zasilanie	400 V / 50 Hz
Napięcie sterowania	24 V AC
Stopień zabezpieczenia (panela sterującego)	IP 55
Maksymalne ciśnienie robocze hydrauliki	ok. 140 bar
Średnica łożków siłowników głównych	35 [mm]
Średnica łożka siłownika klapy	30 [mm]
Zakres pracy w temperaturze otoczenia	od -30° do +40°C
Standardowy kolor	RAL 7016 (antracyt)
Uszczelki przeciwprzeciągowe (boczne)	standard

Zabezpieczenie brama-rampa

Montaż zabezpieczenia brama-rampa (fotokomórka) uniemożliwia uruchomienie rampy gdy brama jest zamknięta.

Jeżeli rampa przeładunkowa, zamontowana jest wraz z przemysłową bramą automatyczną serii MakroPro 2.0 (napęd GfA Automatik ze sterowaniem TS 970 lub TS 971 lub TS 980), istnieje możliwość bezpośredniego podłączenia sygnału zabezpieczającego do sterowania GfA.

W tym przypadku, w sterowaniu wymagane jest jedno, wolne (niewykorzystane) wejście przekaźnika.

Montaż zabezpieczenia brama-rampa w postaci fotokomórki, zaleca się szczególnie w bramach obsługiwanych ręcznie, lub rampach w połączeniu z bramami innych producentów.



Rys. 5. Zabezpieczenie brama-rampa (fotokomórka).

Wymiary	Pomost przeładunkowy model wiszący z klapą uchylną RH12B	
szer. x dł.	model	cena
2000 x 2560	RH12B	20819

Opcje dodatkowe	cena
Zabezpieczenie brama-rampa uniemożliwiające uruchomienie pomostu gdy brama jest zamknięta	530 szt.



Ceny nie zawierają kosztów transportu – indywidualna wycena.

Naprowadzacze symetryczne

Naprowadzacze symetryczne (prawy i lewy mogą być stosowane zamiennie) wykonane są z rury ocynkowanej ogniowo.



Rys. 6. Naprowadzacze symetryczne.

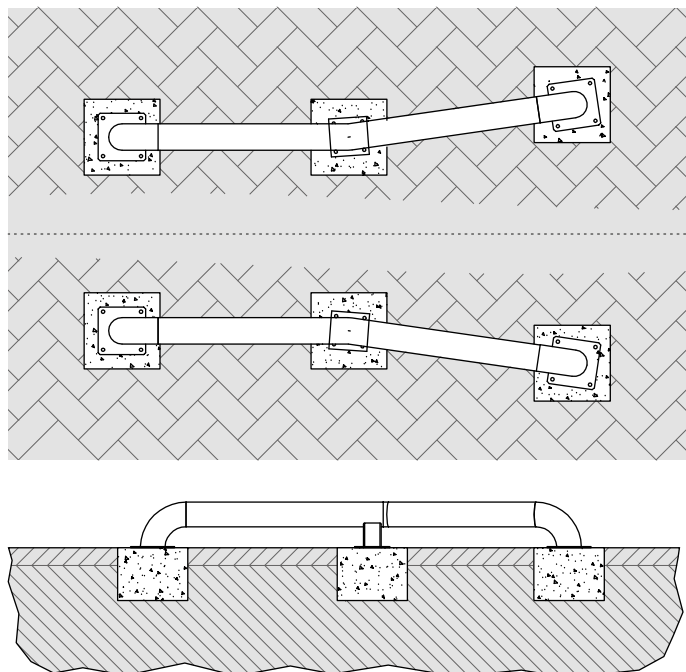
Specyfikacja techniczna

Długość	2620 [mm]
Wysokość	260 [mm]
Średnica	140 [mm]
Grubość	3 [mm]
Materiał	stal ocynkowana SP44
Liczba stóp	3

Dostępne wersje:

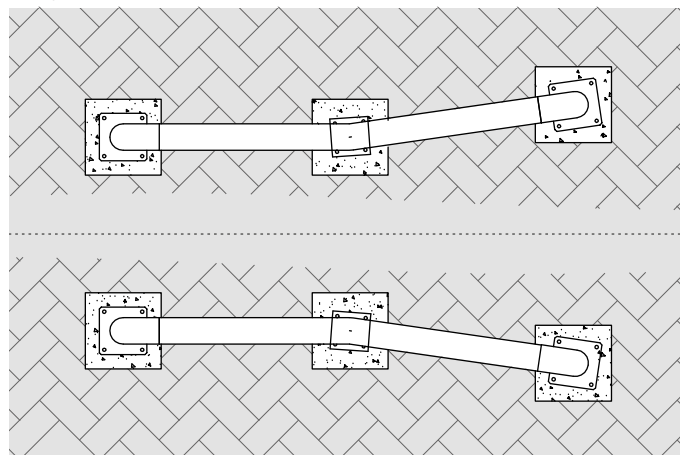
- Przykręcane do podłoża za pomocą kołków montażowych (kołki w komplecie) – **61GC010002**.
- Do zabetonowania (wyposażona jest dodatkowo w stopy do wcześniejszego zabetonowania, do których spawany jest naprowadzacz) – **61GC010004**.

Wersja do przykręcenia – 61GC010002



Rys. 7. Naprowadzacze kół w wersji do przykręcenia.

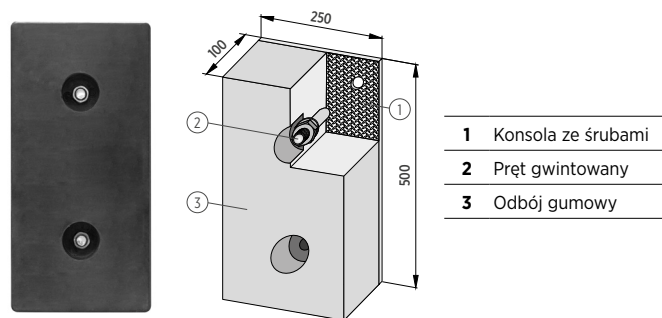
Wersja do zabetonowania – 61GC010004



Rys. 8. Naprowadzacze kół do zabetonowania.

Odboje gumowe z montażową płytą stalową 10 [mm]

Wykonany w całości z odlewu gumowego o wymiarach 250 x 500 x 90 [mm]. Odbój gumowy posiada dwa otwory montażowe w odboju.



Rys. 9. Odbój z płytą stalową.

Specyfikacja techniczna

Grubość stalowej płyty montażowej	10 [mm]
Twardość gumy	70 – 80° Shore'a
Gęstość gumy	1,24 g/cm ³
Elastyczność gumy	30%
Wytrzymałość na rozierwanie	129,6 g/cm ²

Opcje dodatkowe	cena
Naprowadzacze do zabetonowania – 61GC010004 (2 szt.)	3162 kpl.
Naprowadzacze do przykręcenia – 61GC010002 (2 szt.)	3162 kpl.
Odbojniki gumowe TC04 (2 szt.) z płytą stalową – 250 x 500 x 100 [mm] (2 szt.)	1349 kpl.



Ceny nie zawierają kosztów transportu – indywidualna wycena.

Kurtyny (Śluzy) uszczelniające

Kurtyny zamontowane na elewacji wokół bramy przeładunkowej, używane są do uszczelnienia powierzchni pomiędzy otwartą bramą a naczepą samochodu ciężarowego. Zapewniają ochronę strefy przeładunku przed wpływem warunków pogodowych oraz zmniejszają stratę ciepła w pomieszczeniu magazynowym.

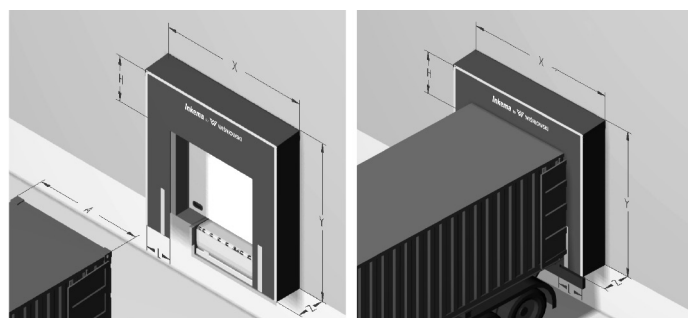
Materiał charakteryzuje się wysoką wytrzymałością na rozdarcia, odpornością na promieniowanie UV oraz odpornością na wahania temperatur. W standardzie, frontowa strona fartucha wyposażona jest w znaki naprowadzające, które są punktem odniesienia dla cofającego kierowcy.

Kołnierz (Śluza) ABRE

Rama przednia oraz tylna wykonana jest z ocynkowanych profili stalowych. Ramy połączone są za pomocą sprężystych ramion nastawnych, które w sytuacji nieprawidłowego zaparkowania pojazdu sprawiają, iż uszczelnienie zostaje wciśnięte do góry. Zabezpiecza to pojazd i kurtynę przed uszkodzeniem. Gdy kurtyna jest wciśnięta do góry, samochód podczas przeładunku pozostaje nadal łatwo dostępny dla środków transportu wewnętrznego. Zintegrowany spadek dachu zapewnia optymalne odprowadzenie deszczówki.

Konstrukcja obłożona jest fartuchem, wykonanym z trzech elementów. Fartuchy wykonane z dwuwarstwowej tkaniny poliestrowej, zbrojonej pokrytej 3 [mm] grubości PVC o dużej odporności na rozdarcia i ścieranie. Gramatura górnej części fartucha, gramatura bocznych części fartucha wynosi 3200 [g/m²]. Górny fartuch posiada dodatkowe zgrzewane wzmocnienie, które zapobiega rozdzielaniu się materiału. Specjalne sploty zastosowane w bocznych fartuchach sprawiają, że fartuchy są elastyczne w wymiarze podłużnym, zaś w wymiarze poprzecznym pozostają stabilne. Dzięki temu uszczelnienie dokowanego pojazdu jest najkorzystniejsze.

Boczne fartuchy zaopatrzone są w pasy spełniające rolę znaków najazdowych. Służą one jako punkty orientacyjne dla kierowców w celu ułatwienia precyzyjnego podjechania do kurtyny.



Rys. 10. Kurtyna uszczelniająca ABRE.

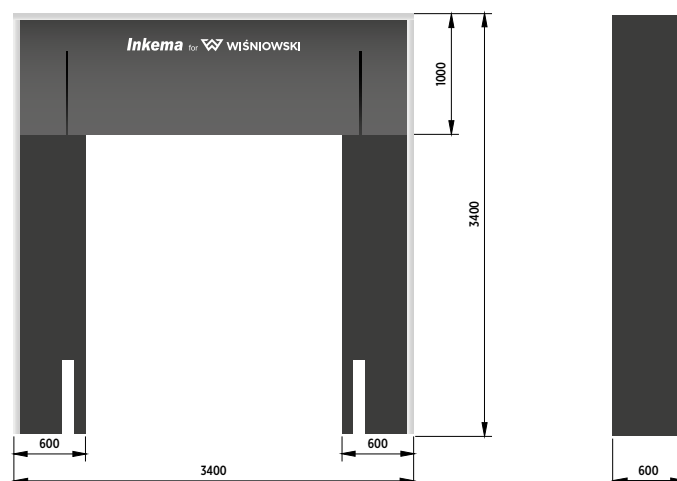
Kurtyny	Składane
Szerokość (X)	3400 [mm]
Wysokość (Y)	3400 [mm]
Głębokość (Z)	600 [mm]
Szerokość plandek bocznych (L)	600 [mm]
Wysokość plandeki górnej (H)	1000 [mm]

Specyfikacja techniczna

Szerokość	3400 [mm]
Wysokość	3400 [mm]
Głębokość zabudowy	600 [mm]
Szerokość bocznych fartuchów	600 [mm]
Wysokość górnego fartucha	1000 [mm]
Gramatura fartuchów czołowych	3200 g/m ²
Standardowy kolor	RAL 9005 (czarny)

Zastosowanie

Kurtyna uszczelniająca ABRE w swoim standardowym wymiarze ma zastosowanie dla samochodów ciężarowych (zadokowanych osiowo), o szerokościach 2300 – 2500 [mm] i wysokościach 3600 – 4200 [mm].



Rys. 11. Kurtyna uszczelniająca ABRE.

Wymiary	Kurtyna uszczelniająca ABRE (RAL 9005)	
szer. x wys.	model	cena
3400 x 3400	ABRE	5208

Tab. 2. Wymiary kurtyny.



Ceny nie zawierają kosztów transportu – indywidualna wycena.

Pneumatyczne kurtyny (śluzy) uszczelniające

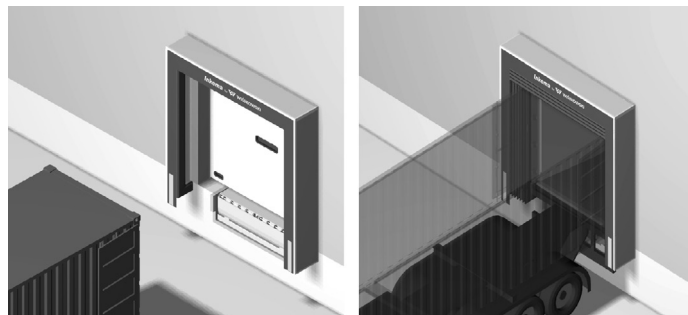
Pneumatyczne śluzy uszczelniające w których zastosowano nadmuchiwane poduszki są używane w celu uszczelnienia szczeliny między otworem pomieszczenia a zadokowanym pojazdem. Harmonijkowy charakter poduszki zapewnia najbardziej optymalne uszczelnienie. Szczególne zastosowanie znajduje w pomieszczeniach klimatyzowanych lub magazynach chłodni i mroźni.

Kurtyna uszczelniająca ABHM

Poduszki wykonane są z tkaniny PCV o wysokiej wytrzymałości i odporności ogniowej M2. Paski zabezpieczające wykonane z dwuwarstwowej elastycznej tkaniny poliestrowej o gramaturze 3200 [g/m²]. Po obu stronach zastosowano mocną, odporną na ścieranie i antyelektrostatyczną warstwę PVC.

Konstrukcja ścian i dachu składa się z paneli warstwowych o grubości 40 [mm], w kolorze na zewnątrz i wewnątrz w kolorze białym RAL 9002.

Ze względów bezpieczeństwa, uszczelnienie zaopatrzone jest w ocynkowane konsole ochroniające.



Rys. 12. Kurtyna uszczelniająca ABHM.

Specyfikacja techniczna

Szerokość	3500 [mm]
Wysokość	3700 [mm]
Głębokość zabudowy	1020 [mm]
Wysokość montażu (zalecana)	4800 [mm]
Materiał poduszek przednich (gramatura)	900 g/m ²
Materiał poduszek górnej (gramatura)	500 g/m ²
Szerokość bocznych poduszek (po nadmuchaniu)	650 [mm]
Głębokość górnej poduszki (po nadmuchaniu)	1200 [mm]
Klasa bezpieczeństwa panelu sterującego	IP 55
Zasilanie	230V / 0,30 kW
Napięcie sterowania	12V DC
Temperatura pracy	od -20° do +70°C
Kolor	RAL 9005 (czarny)

Wymiary

Kurtyna uszczelniająca ABHM w swoich standardowych wymiarach ma zastosowanie dla samochodów ciężarowych (zadokowanych osiowo), o szerokościach 2400 – 2800 [mm] i wysokościach 3600 – 4200 [mm].

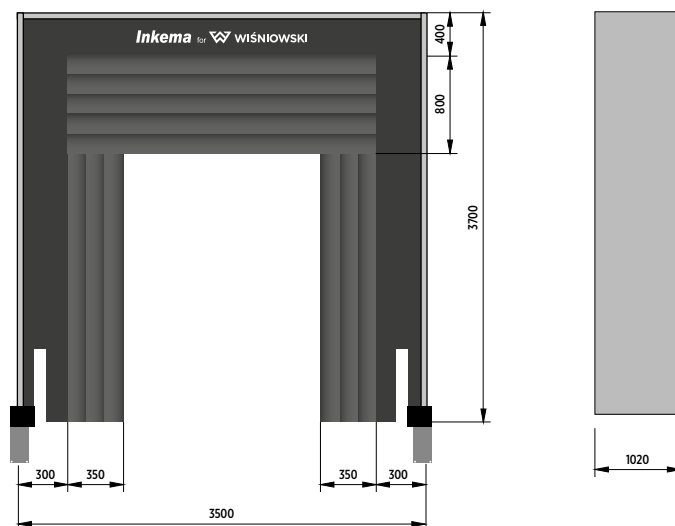
Napęd

Górna poduszka rozwijana jest i zwijana za pomocą rurowego silnika. W trakcie procesu rozciągania silnik dmuchawy zapewnia wypełnienie się wszystkich poduszek powietrzem.

Obsługa

Obsługa następuje za pomocą dwóch przycisków, które włączają i wyłączają zarówno silnik rurowy jak i dmuchawę. Kiedy pojazd jest zadokowany w kurtynie uszczelniającej, po naciśnięciu przycisku OPEN, oba silniki zostają uruchomione. Przestrzeń pomiędzy otworem pomieszczenia a zadokowanym pojazdem zostaje uszczelniona. W momencie napotkania przez górną poduszkę naczepy pojazdu, silnik rurowy automatycznie zatrzymuje się, natomiast wentylator utrzymuje ciśnienie w poduszkach w czasie załadunku/rozładunku, stale dopasowując pozycję górnej poduszki do zmieniającej się wysokości pojazdu.

Po zakończeniu operacji załadunku/wyładunku, po naciśnięciu przycisku CLOSE silnik dmuchawy jest dezaktywowany. Górna poduszka oraz boczne poduszki są zwijane dzięki zintegrowanemu systemowi powrotu, zasilanemu przez silnik rurowy.



Rys. 13. Kurtyna uszczelniająca ABHM.

Wymiary	Kurtyna uszczelniająca ABHM (RAL 9005)	
szer. x wys.	model	cena
3500 x 3700	ABHM	26459

Tab. 3. Wymiary kurtyny.



Wydłużony termin realizacji.

Ceny nie zawierają kosztów transportu – indywidualna wycena.



WIŚNIEWSKI



Bramy
Harmonijkowe

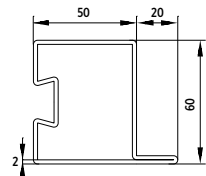
Informacje ogólne

Brama harmonijkowa przeznaczona jest do użytku w budynkach prywatnych, gospodarczych i przemysłowych. Zbudowana jest z dwóch lub więcej skrzydeł (połączonych ze sobą zawiasami), górnej szyny jezdnej, dolnej szyny prowadzącej, wózków jezdnych, rolek i zamków. Brama w wersji ręcznej posiada ościeżnicę. Brama montowana jest wewnątrz pomieszczenia.

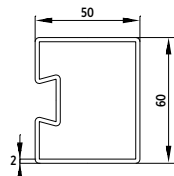
Brama harmonijkowa ręczna – dzielona na jeden zestaw skrzydeł otwierany w jedną stronę lub dwa zestawy skrzydeł o takiej samej lub różnej ilości, otwierane w dwie strony. Standardowo wyposażona jest w uchwyty do montażu oraz zestaw montażowy.

Skrzydło bramy harmonijkowej

Skrzydło bramy oraz ościeżnica bramy wykonane są z kształtowników stalowych, jednokomorowych, bez przegrody termicznej, o grubości ścianki 2 [mm].



Rys. 1. Profil skrzydła bramy.



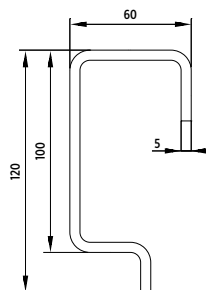
Rys. 2. Profil ościeżnicy bramy.

Kształtowniki łączone są ze sobą poprzez spawanie. Skrzydła bramy połączone są ze sobą i z ościeżnicą poprzez stalowe zawiasy. Zawiasy spawane są do konstrukcji ościeżnicy i skrzydła. Skrzydła zawieszane są poprzez wózki na szynie jezdnej zamocowanej do nadproża. Elementem stabilizującym i utrzymującym skrzydła w pionie są rolki poruszające się w osadzonej w posadzce szynie prowadzącej. Krawędzie skrzydeł oraz krawędzie ościeżnicy wyposażone są w uszczelki przylukowe. Dolne krawędzie skrzydeł wyposażone są w uszczelki szczotkowe.

Rama skrzydła, ościeżnica, blacha panela i szyna jezdna malowane są proszko-wo. Szyna prowadząca ocynkowana.

Szyna jezdna

Wykonana jest z kształtownika stalowego o grubości 5 [mm]. Szyna zawieszona jest na uchwytych dostosowanych do sposobu montażu. Szyna posiada na końcach odbojniki uniemożliwiające wysunięcie skrzydła.



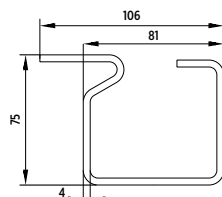
Rys. 3. Szyna jezdna bramy.

Szyna prowadząca

Wykonana jest z cynkowanego kształtownika stalowego o grubości 4 [mm]. Szyna prowadząca wyposażona jest w kotwy służące do zabetonowania w posadzce.



Wymaga się wykonania odwodnień i ogrzewania szyny w trakcie prac związanych z zabetonowaniem szyny !



Rys. 4. Szyna prowadząca bramy.

Wypełnienie

Wypełnieniem skrzydeł bramy może być szyba zespolona (szkło bezpieczne), szyba jednokomorowa, szyba pojedyncza (szkło bezpieczne), podwójna szyba akrylowa lub panel ciepły wykonany z dwóch blach stalowych, ocynkowanych o grubości 0,75 [mm], malowanych proszko-wo, wypełnionych izolacją (styropian).

Do osadzenia wypełnień w ramie zastosowano od wewnątrz listwy przyszybowe. Od wewnątrz jak i od zewnątrz zamontowane są uszczelki przyszybowe wykonane z tworzywa EPDM lub ceramiczne.

Kolory

Wszystkie elementy stalowe bramy malowane są proszko-wo (poza szyną prowadzącą, która jest cynkowana). Przygotowanie powierzchni do malowania odbywa się z wykorzystaniem obróbki strumieniowo-ścierniej. Powierzchnia poddawana jest dwukrotnemu malowaniu: warstwą podkładową a następnie warstwą dekoracyjną.

Bramy harmonijkowe mogą być malowane na dowolny kolor z palety RAL/MAT (nie dotyczy kolorów z efektem perłowym, refleksyjnym, metalicznym i sygnalizacyjnym).

Producent nie zaleca montowania stolarki drzwiowej w ciemnych kolorach w budynkach od strony silnie nasłonecznionej. Brak możliwości malowania strony wewnętrznej i zewnętrznej na różne kolory.

Drzwi przejściowe

Szerokość i wysokość drzwi przejściowych jest uzależniona od szerokości i wysokości skrzydła bramy. Drzwi mogą być otwierane w prawo lub lewo na zewnątrz. Wysokość progu 105 [mm].

Wyposażenie i dostawa

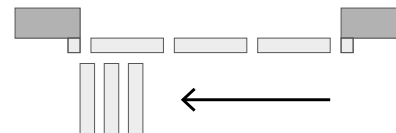
Brama przygotowana jest do montażu, wyposażona jest w kompletny zestaw montażowy dostosowany do standardowych warunków zabudowy. Skrzydła bramy, szyna jezdna, szyna prowadząca, ościeżnica, zestawy rolek i okuć oraz zestaw montażowy dostarczane są jako osobne elementy.



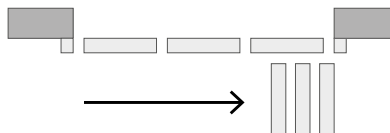
Kierunek otwierania bramy określamy zawsze patrząc od strony szyny jezdnej (od wewnątrz).

Ogólne zasady oznaczeń

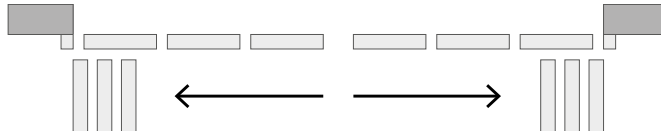
JL – jeden zestaw skrzydeł, otwierany na lewą stronę



JP – jeden zestaw skrzydeł otwierany na prawą stronę



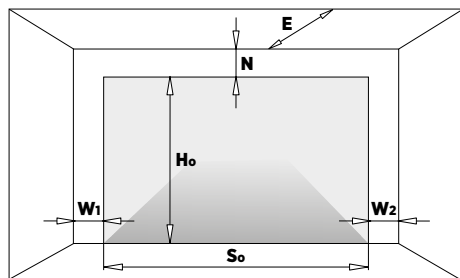
D – dwa zestawy skrzydeł otwierane na prawą i lewą stronę



Rys. 5. Możliwości układu skrzydeł bramy – widok z góry.

Wymiary montażowe

Warunki zabudowy



Rys. 6. Wymiary montażowe i ich oznaczenia potrzebne do prawidłowego doboru oraz montażu bramy harmonijkowej.

- So** – szerokość otworu, wymiar zamówieniowy,
- Sj** – szerokość światła wjazdu po zamontowaniu bramy,
- Ho** – wysokość otworu, wymiar zamówieniowy,
- Hj** – wysokość światła wjazdu po zamontowaniu bramy,
- N** – minimalne wymagane nadproże,
- W₁** – minimalna wymagana przestrzeń boczna,
- W₂** – minimalna wymagana przestrzeń boczna od strony napędu,
- E** – minimalna wymagana głębokość pomieszczenia,
- Ls** – liczba skrzydeł.

Brama harmonijkowa ręczna

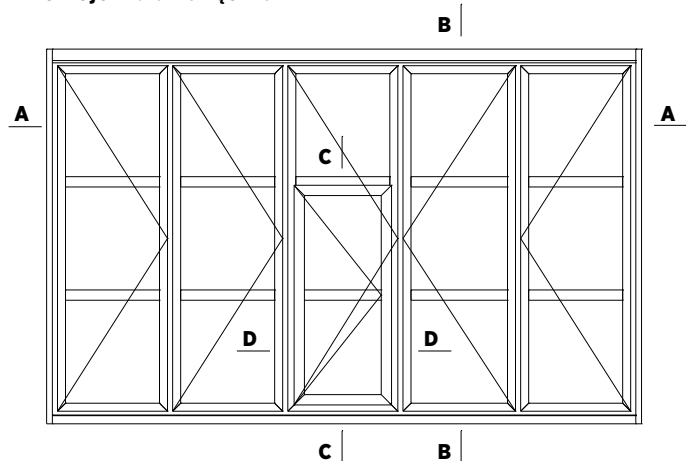
	Brama otwierana w jedną stronę	Brama otwierana w dwie strony
Sj	$So - (Ls \times 100)$ [mm]	
Hj	$Ho - 20$ [mm]	
Nmin	≈ 200 [mm]	
W1 od strony wolnej	≈ 150 [mm]	
W2 od strony napędu	nie dotyczy	
Emin	$\approx (So / Ls) + 150$ [mm]	

Tab. 1. Wymagane parametry zabudowy dla bramy harmonijkowej ręcznej.

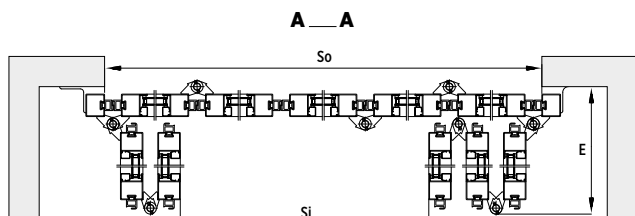
	min.	max.
Szer. skrzydła	800	1200
Wys. skrzydła	2500	4500
Ilość skrzydeł otwieranych w jedną stronę	2	6
Ilość skrzydeł otwieranych w dwie strony	2+1	6+6
Szer. w świetle bramy otwieranych w jedną stronę	1700	6000
Szer. w świetle bramy otwieranych w dwie strony	2550	12000

Tab. 2. Parametry wykonania bramy harmonijkowej ręcznej.

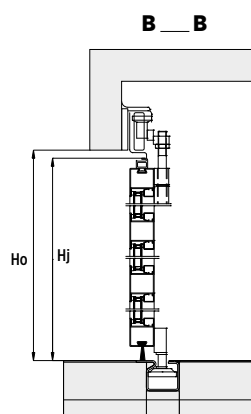
Przekroje – brama ręczna



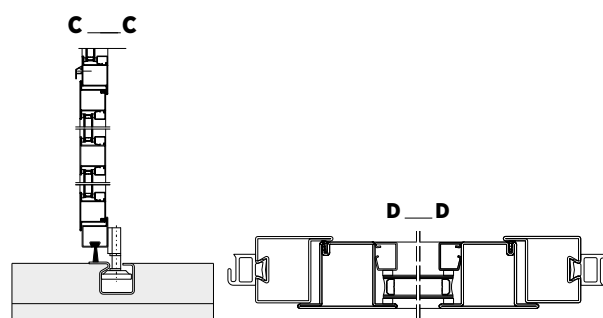
Rys. 7. Skrzydło bramy harmonijkowej ręcznej z drzwiami – widok z zewnątrz.



Rys. 8. Przekrój poziomy bramy harmonijkowej ręcznej.



Rys. 9. Przekrój pionowy bramy harmonijkowej ręcznej.



Rys. 10. Przekrój pionowy drzwi przejściowych

Rys. 11. Przekrój poziomy drzwi przejściowych.



DZIAŁ SPRZEDAŻY
Dyrektor Sprzedaży

sprzedaz@wisniowski.pl
Telefon: 18 44 83 100



DZIAŁ OBSŁUGI SPRZEDAŻY
Dyrektor Obsługi Sprzedaży

**Bramy garażowe,
Bramy przemysłowe**
bramy@wisniowski.pl
Telefon: 18 44 83 120

**Ogrodzenia posesyjne,
Ogrodzenia przemysłowe**
ogrodzenia@wisniowski.pl
Telefon: 18 44 83 140

**Stolarka aluminiowa,
Stolarka stalowa**
stal@wisniowski.pl
Telefon: 18 44 83 150
aluminium@wisniowski.pl
Telefon: 18 44 83 180

Stolarka PVC
pvc@wisniowski.pl
rolety@wisniowski.pl
Telefon: 18 44 77 310

E-commerce
sklep@wisniowski.pl
Telefon: 18 44 77 777



www.wisniowski.pl

WIŚNIEWSKI

OFERTA

Bramy garażowe

segmentowe, roletowe, uchylne, dwuskrzydłowe, automatyka

Bramy przemysłowe

segmentowe, roletowe, podwieszane przesuwne, rozwierne, automatyka

Ogrodzenia posesyjne

bramy przesuwne i dwuskrzydłowe, furtki, segmenty, słupy, automatyka

Ogrodzenia przemysłowe

bramy przesuwne i dwuskrzydłowe, furtki, segmenty, słupy, ogrodzenia panelowe kratowe, automatyka

Stolarka aluminiowa

drzwi, okna, ścianki i fasady aluminiowe, drzwi automatyczne, drzwi, ścianki i fasady aluminiowe ppoż.

Stolarka stalowa

drzwi i ścianki stalowe profilowe, drzwi i ścianki stalowe profilowe ppoż., drzwi stalowe płaszczowe ppoż. i bez odporności ogniowej

NIP: 734-35-13-091 • REGON: 122453276 • KRS: 0000431405

DOC-PRICE-2

CBP/PL-PLN/30.10.2025



WIŚNIEWSKI

WIŚNIEWSKI Sp. z o.o. S.K.A.

PL 33-311 Wielogłowy 153

TEL. +48 18 44 77 111

N = 49° 40' 10"

E = 20° 41' 12"

www.wisniowski.pl