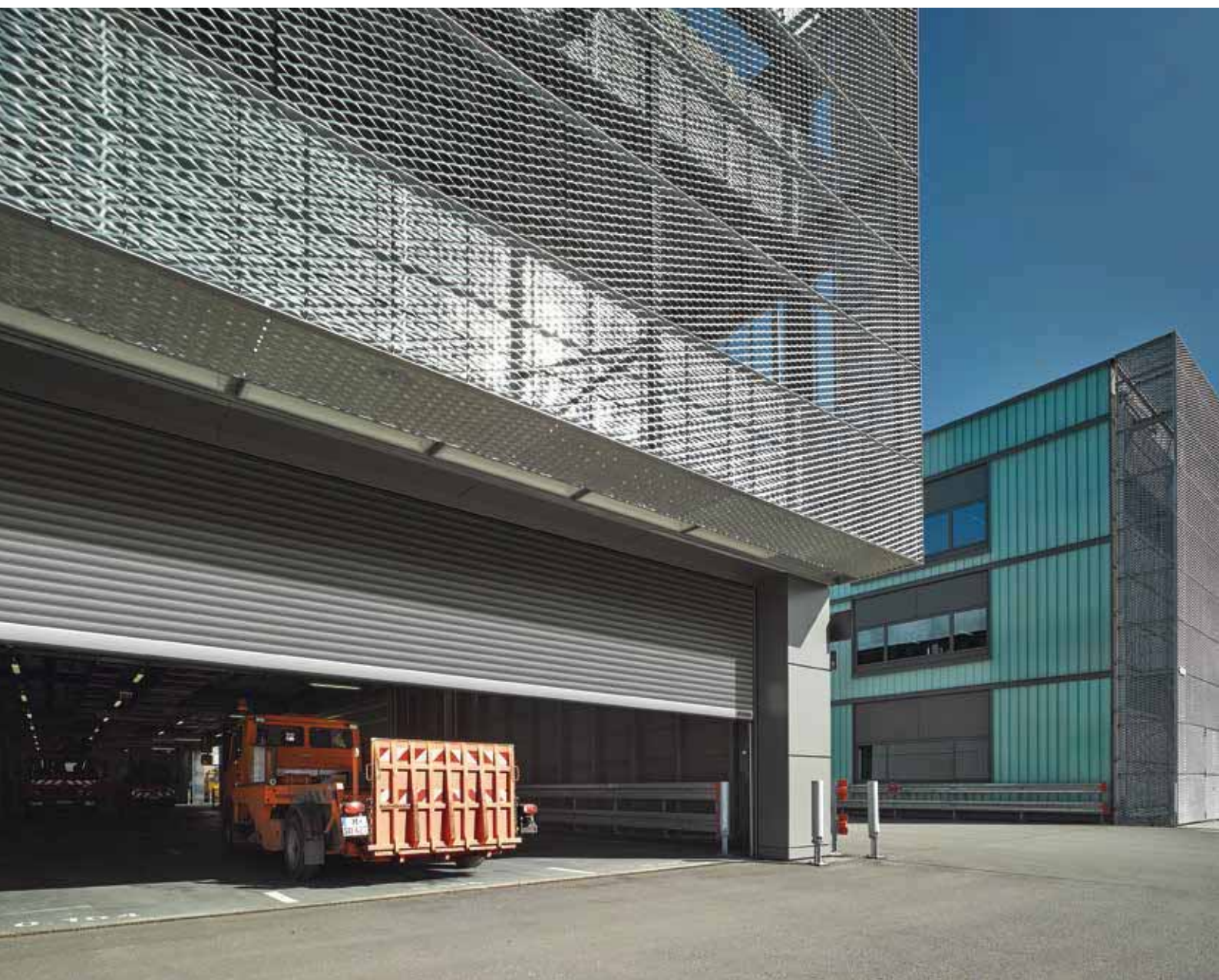


NOWOŚĆ
Brama / krata rolowana DD
z napędem bezpośrednim

 **BiSecur**



Bramy rolowane i kraty rolowane

Wytrzymałe i niezawodne w codziennej eksploatacji





better|worx

better|worx

better|worx

better|worx Verkauf



Jakość marki Hörmann	4
Ekoprodukcja	6
Powody, dla których warto wybrać markę Hörmann	8
Zakres stosowania	10

Typy bram

Brama / krata rolowana SB	12
Brama / krata rolowana TGT	20
Brama / krata rolowana DD	24
Brama / krata rolowana classic	28

Typy bram

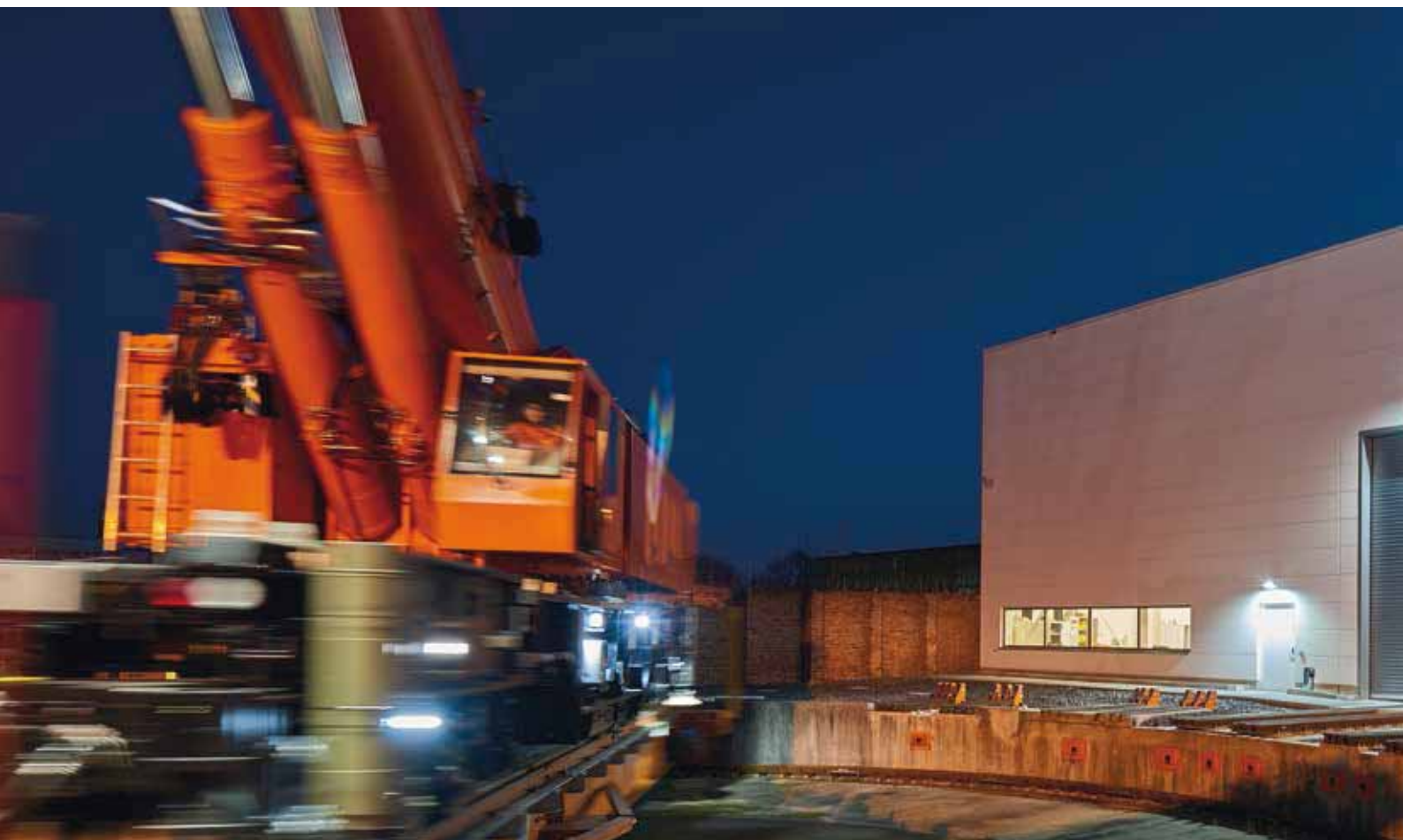
Profile bramy rolowanej	32
Kurtyny krat rolowanych	34

Kolorystyka	36
Ryglowania	38
Perfekcyjne rozwiązania do dużych otworów w budynkach	40
Perfekcyjne rozwiązania do zastosowań specjalnych	42
Parametry bezpieczeństwa i właściwości użytkowe	44
Kompatybilne rozwiązania systemowe	46
Napędy	48
Sterowania	54
Wyposażenie dodatkowe	56
Zestawienie parametrów konstrukcyjnych	64

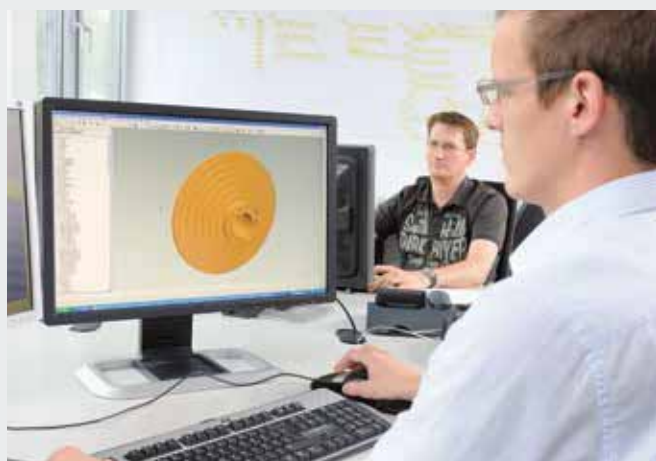
Chronione prawem autorskim. Powielanie, także częściowe, wyłącznie po uzyskaniu naszej zgody. Zmiany zastrzeżone. Przedstawione bramy stanowią przykładowe rozwiązania – producent nie ponosi odpowiedzialności za prezentowany rodzaj zastosowania.

Jakość marki Hörmann

Przyszłościowe i niezawodne rozwiązania



Kirow Ardelit GmbH, Lipsk



Udoskonalanie produktu

W firmie Hörmann powstają własne innowacje: wykwalifikowana grupa ekspertów ds. rozwoju produktu odpowiada nie tylko za opracowanie nowych konstrukcji, lecz także za stworzenie rozwiązań pozwalających optymalizować istniejące produkty. W ten sposób powstają wysokiej jakości wyroby, cieszące się uznaniem na rynkach całego świata.



Nowoczesny proces produkcji

Wszystkie podstawowe elementy bramy, takie jak: profile, prowadnice, konsole i okucia są konstruowane i produkowane przez firmę Hörmann. To gwarantuje bardzo dobrą kompatybilność bramy, napędu i sterowania. Potwierdzony certyfikatem system zarządzania zapewnia najwyższą jakość produktów na etapie rozwoju, produkcji i wysyłki.

To jest jakość firmy Hörmann – Made in Germany



Made in Germany



Jako wiodący producent bram, drzwi, ościeżnic i napędów w Europie jesteśmy zobowiązani do zachowania najwyższej jakości naszych produktów i usług serwisowych. W ten sposób ustanawiamy standardy obowiązujące na rynkach międzynarodowych.

Wyspecjalizowane zakłady zajmują się rozwojem i produkcją stolarki budowlanej, która wyróżnia się wysoką jakością, bezpieczeństwem działania i trwałością.

Obecność w najważniejszych regionach gospodarczych na świecie umocniła naszą pozycję silnego i postępowego partnera w budownictwie obiektowym i przemysłowym.



Kompas energetyczny – interaktywna pomoc projektowa w Internecie tylko w niemieckiej wersji językowej www.hoermann.de



Do bram, napędów i sterowań oferujemy oryginalne części zamienne firmy Hörmann oczywiście z 10-letnią gwarancją na ich zakup.



Kompetentne doradztwo

Doświadczeni doradcy – specjaliści z sieci dystrybucyjnej świadczą usługi doradcze na etapie projektowania obiektu, dokonywania uzgodnień technicznych aż po odbiór budowlany. Udostępniamy komplet dokumentów, np. dane montażowe – ich aktualną wersję można znaleźć na stronie internetowej www.hormann.pl

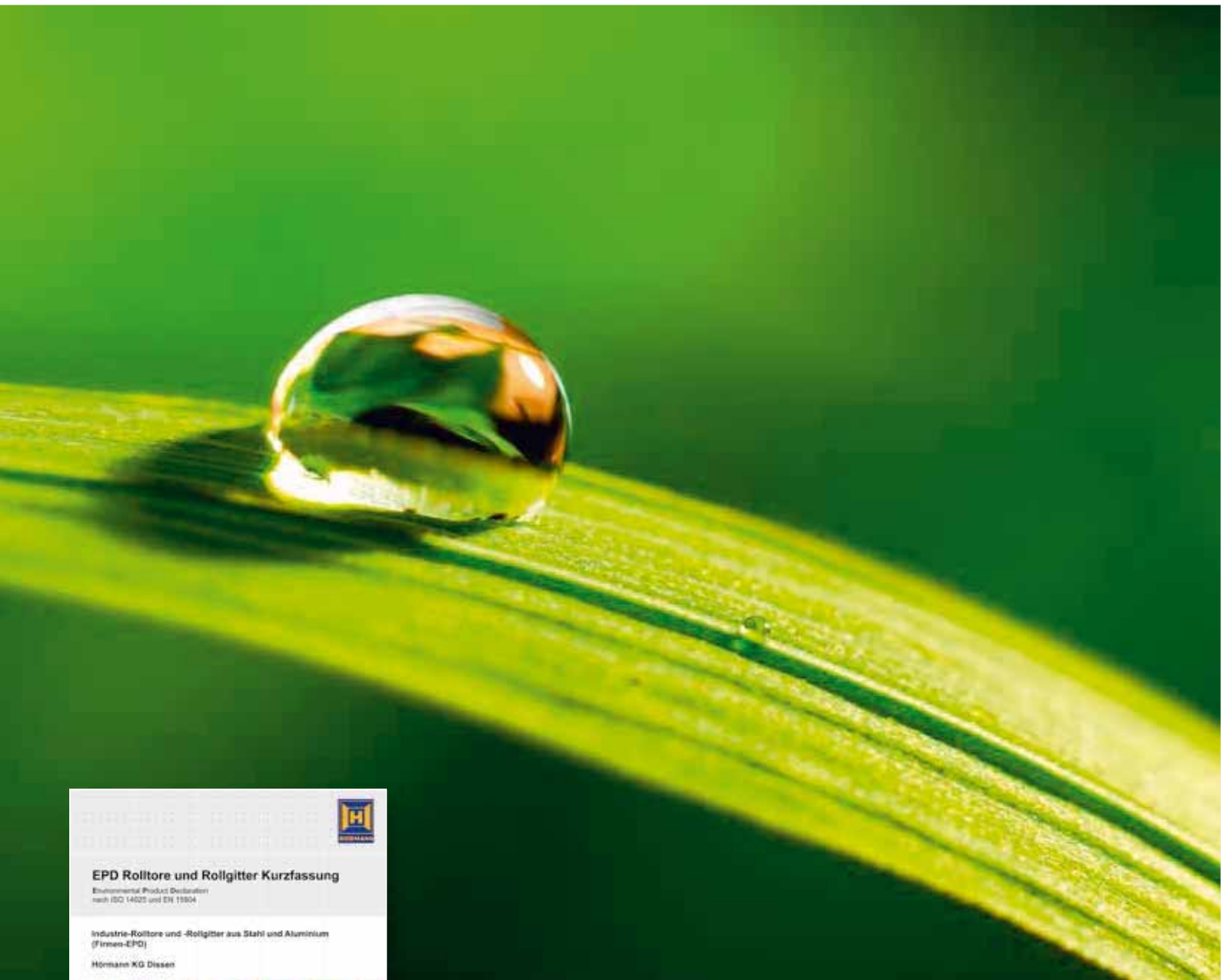


Szybki serwis

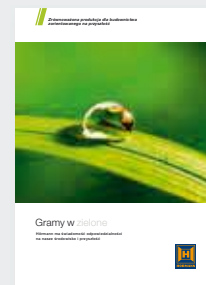
Nasza gęsta sieć punktów serwisowych gwarantuje klientom szybki kontakt z firmą – jesteśmy do Państwa dyspozycji. To duża zaleta, gdy istnieje konieczność wykonania naprawy, przeglądu lub konserwacji.

Ekoprodukcja

Wyznacza przyszłe trendy w budownictwie



EPD dla bram / krat rolowanych



Więcej o działalności firmy Hörmann na rzecz środowiska naturalnego znajdą Państwo w prospekcie „Grany w zielone”.

Ekoprodukcja: bramy i kraty rolowane Hörmann

Jakość w aspekcie ekologii

Rozbudowany system zarządzania energią jest gwarancją produkcji przyjaznej dla środowiska, np. energia ciepła wytwarzana przez urządzenia produkcyjne jest wykorzystywana do ogrzewania hal.

Jakość w aspekcie ekonomii

Długa żywotność i niskie koszty konserwacji to efekt zastosowania najwyższej jakości materiałów, takich jak powłoki malarskie z systemem ochrony powierzchni.

Jakość w aspekcie funkcjonalnym

Energooszczędne pancerze ze specjalnej stali oraz przewodnice zoptymalizowane pod względem izolacyjności termicznej poprawiają bilans energetyczny budynku.

Jakość w aspekcie procesu produkcji

Oszczędzamy surowce naturalne poprzez optymalizację docinania blachy i wykorzystanie materiałów z powtórnego przetworzenia segregowanych odpadów metalowych pochodzących z procesu produkcji.

Ekoprodukcja potwierdzona i udokumentowana przez Instytut IFT z Rosenheim

Firma Hörmann uzyskała zgodnie z normami PN-EN ISO 14025 i PN-EN 15804 deklarację środowiskową produktu (EPD) wydaną przez Instytut Techniki Okiennej (ift) z Rosenheim, która potwierdza, że wszystkie bramy i kraty rolowane są produkowane zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Badanie przeprowadzono na podstawie Zasad Kategorii Produktu (Product Category Rules, PCR) „Drzwi i bramy”. Bilans ekologiczny sporządzony zgodnie z normą PN-EN ISO 14040 / 14044 dla wszystkich bram i krat rolowanych potwierdza zachowanie wymogów ochrony środowiska w procesie produkcji.

Ekobudownictwo dzięki kompetencjom firmy Hörmann

Liczne zrealizowane obiekty świadczą o dużym doświadczeniu firmy Hörmann w zakresie budownictwa ekologicznego. Nasz know-how pomoże także w realizacji Państwa inwestycji.

Ekologiczne budownictwo we współpracy z firmą Hörmann – przykładowe realizacje



ThyssenKrupp, Essen



Centrum logistyczne dm, Weilerswist



Centrum logistyczne Immogate, Monachium

Nordex-Forum, Hamburg

Unilever Port-City, Hamburg

Niemiecka Giełda Papierów

Wartościowych, Eschborn

Wieżowiec Opernturm, Frankfurt

Skyline-Tower, Monachium

Prologis Pineham Sites, Sainsbury



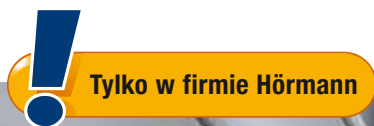
Institut Bauen
und Umwelt e.V.



bream

Powody, dla których warto wybrać markę Hörmann

Liczne innowacje lidera na rynku



Tylko w firmie Hörmann



1

Innowacyjny mechanizm sprężyn naciągowych

Bezpieczne i sprawdzone

Manualne otwieranie i zamykanie bramy jest teraz wyraźnie lżejsze dzięki zastosowaniu sprężyn naciągowych. Dzięki niemu uruchomienie bramy / kraty rolowanej SB o wymiarach do 6000 x 4500 mm wymaga niewielkiego nakładu siły. Sprężyny naciągowe zastosowane w bramach / kratkach rolowanych z opcjonalnym napędem oszczędzają cały mechanizm bramy i napędu.

Więcej informacji znajdą Państwo na stronach 12 – 15.

2

Przemysłany system bram i napędów

Perfekcyjnie dobrane elementy

O niezawodnym działaniu bramy / kraty rolowanej decyduje dokładne dopasowanie bramy, napędu i sterowania. Całość rozwiązania pochodzi od jednego producenta, co gwarantuje najlepszą kompatybilność wszystkich zastosowanych komponentów.

Bramy i kraty rolowane Hörmann wyróżniają się trwałością i bezpieczeństwem działania, a do tego są proste w utrzymaniu i konserwacji.



3

Bezpieczeństwo obsługi dzięki ograniczeniu siły

Standardowo przy napędzie WA 300 R S4 Bramy / kraty rolowane SB i TGT w połączeniu z napędem WA 300 R S4 gwarantują wysoki poziom bezpieczeństwa otwierania i zamykania. Montowane standardowo ograniczenie siły w kierunku „Otwieranie bramy” i „Zamykanie bramy” w większości wariantów kurtyny i w dużym zakresie wymiarów pozwala zrezygnować z instalacji zabezpieczenia krawędzi zamykającej wymaganego zgodnie z przepisami normy PN-EN 12453.

Więcej informacji podano na stronie 48.



Tylko w firmie Hörmann

4

System ZAK z aktywnym systemem przesuwania

Minimalne straty ciepła i oszczędna praca bramy

Bramy rolowane Hörmann classic z opcjonalnym systemem ZAK zamykają się bardziej szczelnie, dzięki czemu minimalizują straty ciepła. System ZAK przesuwają zwój na konsolach i prowadzi precyzyjnie pancierz bramy pionowo w prowadnicach. Zastosowane rozwiązanie wyraźnie ogranicza poziom hałasu i ścieranie się pancierza bramy. Zmniejsza się też ilość miejsca potrzebnego na montaż bramy w obszarze nadproża.

Zakres stosowania

Odpowiednia brama do każdego zastosowania

Kompaktowe konstrukcje do centrów handlowych

Brama / krata rolowana SB
Krata rolowana DD

Więcej rozwiązań z zastosowaniem bram do zamykania sklepów znajdą Państwo w prospekcie „Kraty rolowane RollMatic”



Zoptymalizowane systemy napędów do zakładów logistycznych

Brama / krata rolowana SB



Prosta obsługa bram w halach przemysłowych, magazynowych i gospodarstwach rolnych

Brama / krata rolowana SB



Bezpieczne zamknięcie do garaży podziemnych i parkingów wielopoziomowych

Brama / krata rolowana TGT
Brama / krata rolowana DD

Więcej rozwiązań z zastosowaniem bram do zamykania garaży podziemnych i parkingów wielopoziomowych znajdują Państwo w prospekcie „Systemy bram do garaży zbiorczych”



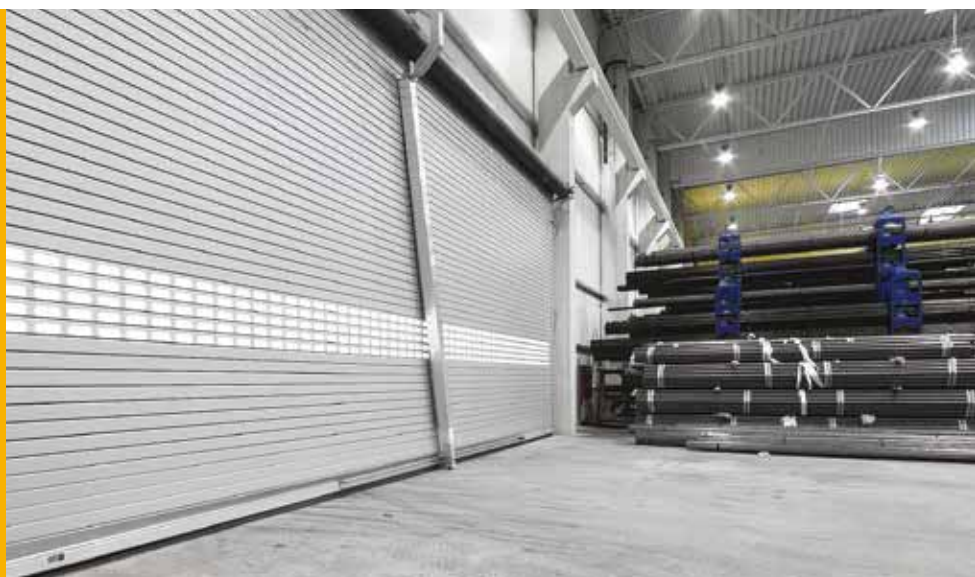
Duże bramy do hal przemysłowych i zakładów utylizacji odpadów

Brama / krata rolowana DD



Perfekcyjne rozwiązania do zastosowań specjalnych

Brama / krata rolowana classic



Brama / krata rolowana SB

Prosta ręczna obsługa bram zamykających otwory o wymiarach maks. 6000 × 4500 mm



Centra handlowe

Kompaktowa konstrukcja gwarantuje wysokie bezpieczeństwo eksploatacji w każdej sytuacji, na przykład z otwieraniem awaryjnym dostępnym od zewnątrz, dzięki czemu nadaje się szczególnie do zamykania mniejszych sklepów.

Korzystne rozwiązanie: brama rolowana ręcznie z mechanizmem sprężyn naciągowych



Gospodarstwa rolne

Wytrzymałe i niedrogie bramy o szerokości do 5000 mm z profili wykonanych ze stali lub aluminium.



Hale magazynowe

Prosta obsługa bram rolowanych ręcznie dzięki zastosowaniu sprężyn naciągowych.

Brama / krata rolowana SB

Innowacyjny mechanizm sprężyn naciągowych ułatwia ręczną obsługę bramy



Brama rolowana SB obsługiwana ręcznie

z mechanizmem
sprężyn naciągowych



Mechanizm sprężyn naciągowych

- Innowacyjny mechanizm sprężyn naciągowych wspomaga manualne otwieranie i zamykanie bez większego nakładu siły **1**
- Idealnie wyważony ciężar kurtyny



Napęd ręczny z przekładnią łańcuchową

- Łatwe otwieranie i zamykanie za pomocą wewnętrznego lub zewnętrznego uchwytu
- Opcjonalny napęd ręczny z przekładnią łańcuchową zapewnia szczególną wygodę obsługi (zalecany w bramach o wysokości ponad 3500 mm) **2**

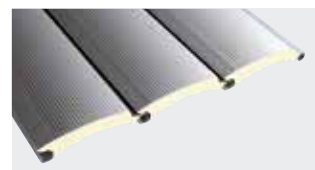


Szybszy montaż

- Montaż całej konstrukcji bramy do ściany budynku razem z konsolą i prowadnicami, które tworzą ramę bramy
- Krótszy czas montażu
- Łatwy montaż nawet przy małej ilości wolnej przestrzeni – tylko 165 mm na mocowanie z boku **3**
- Profile ślizgowe z tworzywa sztucznego i uszczelki szczotkowe w aluminiowych prowadnicach zapewniają cichą pracę bramy

Warianty pancerza / kurtyny

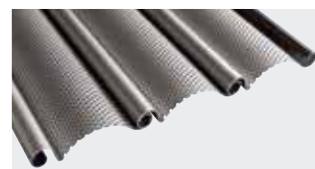
Zakres wymiarów
(szer. x wys., maks.)



Decotherm A, aluminium
5000 x 4500 mm
Decotherm S, stal
5000 x 4500 mm



HR 120 A, aluminium
5000 x 4500 mm



HR 120 aero, aluminium
4000 x 4000 mm



HG-L, aluminium
6000 x 4500 mm



HG 75, aluminium
6000 x 3500 mm

Wszystkie pancerze i kurtyny w wersji standardowej są dostarczane z hakami przeciwwiatrowymi lub zabezpieczeniem przed wyciągnięciem.

Zestawienie pancerzy i kurtyn od strony 32

Brama / krata rolowana SB

Wyjątkowo komfortowa z napędem



Hale magazynowe
Komfortowa obsługa bram z napędem



Logistyka

Optymalne rozwiązanie do rzadko i niezbyt często użytkowanych przejść.



Gospodarstwa rolne

Wytrzymałe i niedrogie bramy o szerokości do 5000 mm z profili wykonanych ze stali lub aluminium.



Zamknięcia sklepów

Komfortowe rozwiązanie z napędem w funkcji bezpiecznego zamknięcia nocnego.

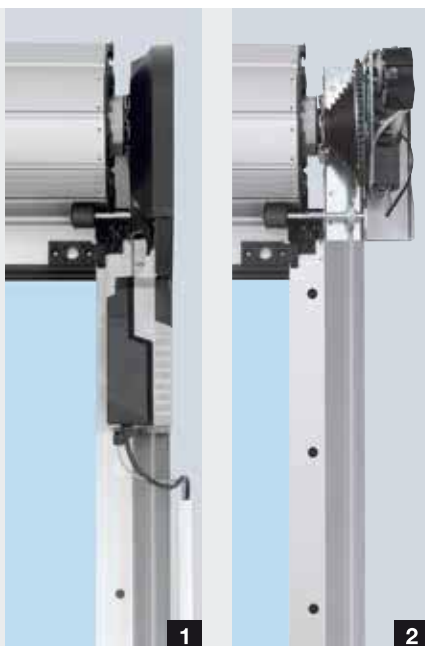
Brama / krata rolowana SB

Szczególnie komfortowe rozwiązanie z napędem



Brama rolowana SB – wariant wyposażenia
z napędem WA 250 R S4 / WA 300 R S4
i opcjonalną osłoną pancierza PVSB

z mechanizmem
sprężyn naciągowych



Warianty napędów

- WA 250 R S4 **1**
- Niedrogi napęd z trybem czuwakowym
- WA 300 R S4 **1**
- Komfortowy napęd z trybem impulsowym
- WA 300 AR S4 **2**
- Napęd zajmujący mało miejsca

Więcej informacji o napędach znajdują Państwo na stronach 48 – 49.

Funkcja łagodnego rozruchu i łagodnego zatrzymania

- Dostępna standardowo we wszystkich bramach / kratkach rolowanych SB z napędem
- Gwarantuje spokojną pracę bramy, która oszczędza mechanizm bramy i napędu

Standardowe odblokowanie bezpośrednio przy napędzie

- Zintegrowane odblokowanie konserwacyjne bezpośrednio przy napędzie **3**
- Możliwość przełączenia bramy w każdej chwili na tryb obsługi ręcznej
- Brama pozostaje przez cały czas sprawna nawet w razie awarii zasilania

Łatwy montaż

- Bardzo prosty montaż napędu ze względu na brak konieczności montowania komponentów na pancerzu bramy rolowanej
- Napędy WA 250 R S4, WA 300 R S4 nie wymagają dodatkowego miejsca z boku **1**
- Niskie koszty montażu, napraw i usług serwisowych
- Opcjonalna przekładnia montażowa dodatkowo ułatwia montaż bramy ze względu na brak konieczności korzystania z wózka widłowego

Opcjonalne obudowy

- Obudowa zabezpieczająca przed przypadkowym przytraśnięciem dłoni w bramach o wysokości poniżej 2500 mm (zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13241-1)
- Obudowa PVSB chroni zwinięty pancerz bramy **4**
- Obudowa VWA chroni napęd **4**
- Aluminiowa osłona komory sprężyny AFA chroni systemy sprężyn **4**
- Skuteczne zabezpieczenie przed zabrudzeniem i działaniem warunków zewnętrznych



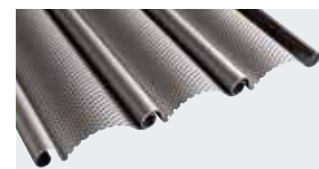
Warianty pancerza / kurtyny Zakres wymiarów (szer. x wys., maks.)



Decotherm A, aluminium
5000 x 4500 mm
Decotherm S, stal
5000 x 4500 mm



HR 120 A, aluminium
5000 x 4500 mm



HR 120 aero, aluminium
4000 x 4000 mm



HG-L, aluminium
6000 x 4500 mm



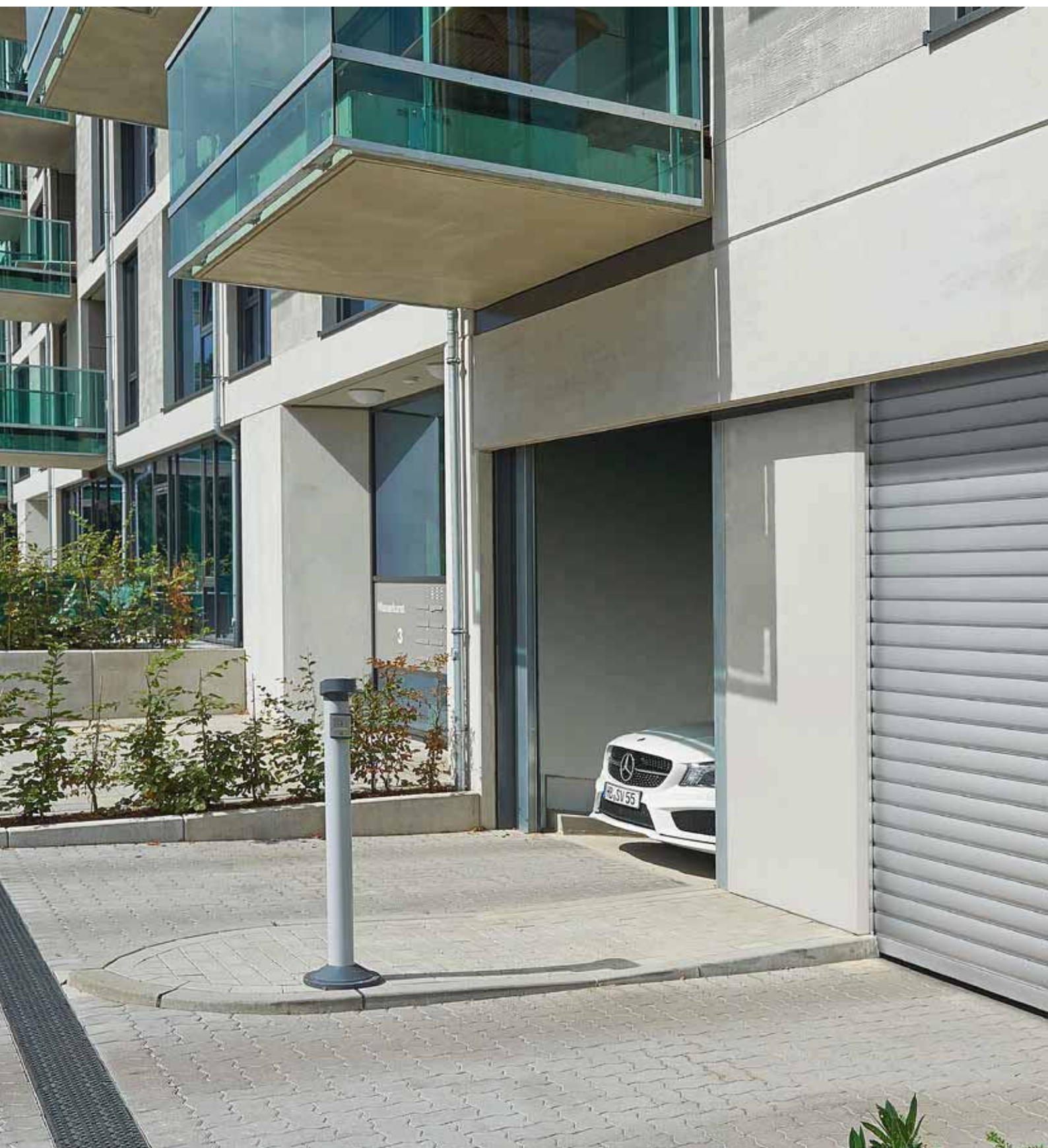
HG 75, aluminium
6000 x 3500 mm

Wszystkie pancerze i kurtyny w wersji standardowej są dostarczane z hakami przeciwwiatrowymi lub zabezpieczeniem przed wyciągnięciem.

Zestawienie pancerzy i kurtyn
od strony 32
Napędy i sterowania
od strony 46

Brama / kratka rolowana TGT do garaży podziemnych

Rozwiązanie do garaży zbiorczych na maks. 100 miejsc parkingowych



Budynki mieszkalne i użytkowe

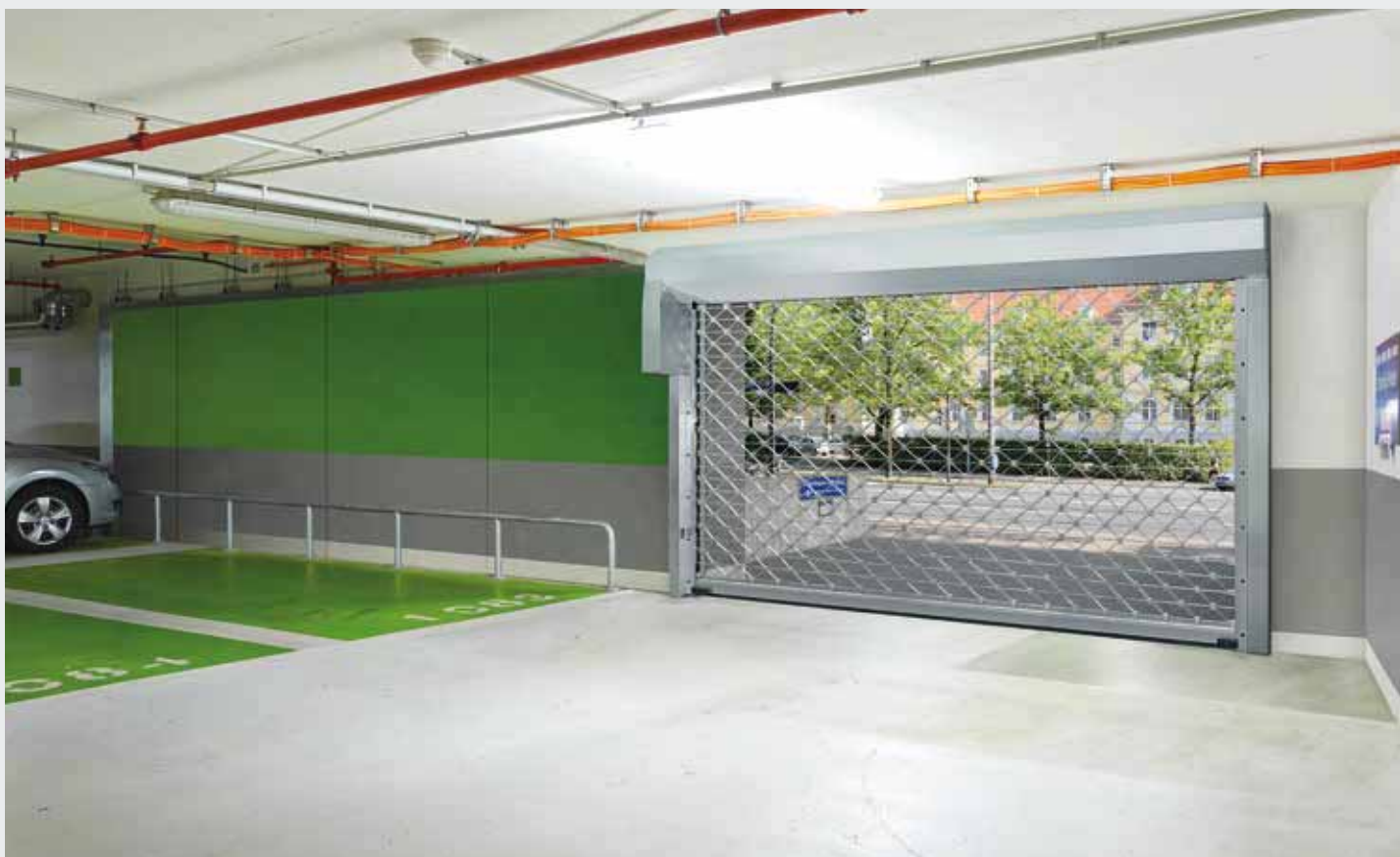
Kompaktowa konstrukcja nadaje się idealnie do montażu w garażach o ograniczonej ilości wolnego miejsca.

Konstrukcja przeznaczona na maks. 300 cykli pracy bramy (otwieranie-zamykanie) dziennie.



Budynki mieszkalne i użytkowe

Oferowane standardowo ograniczenie siły gwarantuje najwyższy poziom bezpieczeństwa podczas otwierania i zamykania bramy.



Garaże hotelowe

Brama / krata rolowana do garaży podziemnych jest optymalnym rozwiązaniem dla maks. 300 cykli pracy bramy (otwieranie-zamykanie) dziennie.

Brama / krata rolowana TGT do garaży podziemnych

Kompleksowe rozwiązanie z napędem WA 300 R S4
przeznaczone na maks. 300 cykli pracy bramy
(otwieranie-zamykanie) dziennie.



Brama rolowana TGT do garaży podziemnych z opcjonalną obudową pancerza PVTGT, obudową napędu VWA i aluminiową osłoną komory sprężyn AFA

Zoptymalizowana technika zastosowania bram

Trwała konstrukcja na ponad 200 000 cykli pracy bramy (otwieranie-zamykanie)

Tylko w firmie Hörmann

z mechanizmem sprężyn naciągowych



1

Mechanizm sprężyn naciągowych

- Wspomaga napęd podczas otwierania i zamykania bramy
- Oszczędza mechanizm bramy
- Specjalnie zwymiarowane sprężyny i profil wlotowy gwarantują długą żywotność wystarczającą na ponad 200 000 cykli pracy bramy
- Opcjonalna aluminiowa obudowa komory sprężyn naciągowych AFA – zabezpieczenie przed przypadkowym przytraśnięciem palców
- Okienko w obudowie umożliwiające kontrolę wizualną stanu sprężyn 1



2

Wymagana niewielka wysokość nadproża

- Kompaktowa konstrukcja zajmuje niewiele miejsca pod nadprożem – jedynie 380 mm (Decotherm S / A) lub 350 mm (HG-L)
- Bezpieczne rolowanie pancerza bramy bądź kraty w kompaktowej osłonie PVTGT 2
- Wyeliminowane ryzyko przypadkowego przytraśnięcia



3

Szybki napęd WA 300 R S4

- Optymalnie dopasowane przełożenie napędu umożliwia do 20 % szybsze otwieranie w porównaniu do bramy / kraty rolowanej SB
- Cicha praca bramy dzięki funkcji „łagodnego rozruchu“ i „łagodnego zatrzymania“
- Obudowa z ocynkowanej blachy stalowej dla ochrony przed przypadkowym przytraśnięciem 3

Więcej informacji na temat napędu znajdują Państwo na stronie 48.

Standardowe ograniczenie siły

- Standardowe ograniczenie siły w kierunku otwierania i zamykania bramy
- Najwyższy poziom bezpieczeństwa podczas otwierania i zamykania
- Brak konieczności zastosowania zabezpieczenia krawędzi zamykającej lub zabezpieczenia przed wciągnięciem



4

Łatwe odryglowanie awaryjne 4

- Łatwe i szybkie ręczne otwieranie bramy
- Zapewniona możliwość korzystania z garażu nawet w razie braku prądu

Warianty pancerza / kurtyny Zakres wymiarów (szer. x wys., maks.)



Decotherm A, aluminium
5000 x 2400 mm
Decotherm S, stal
5000 x 2400 mm



HG-L, aluminium
5000 x 2400 mm

Wszystkie pancerze i kurtyny w wersji standardowej są dostarczane z hakami przeciwwiatrowymi lub zabezpieczeniem przed wyciągnięciem.

Zestawienie pancerzy i kurtyn od strony 32
Napędy i sterowania od strony 46

Uwaga: Zachowanie wymogów w zakresie izolacyjności akustycznej zgodnie z DIN 4109 zależy od projektu techniczno-akustycznego i wykonania bryły budynku.

Brama / krata rolowana DD

Nowa innowacyjna generacja bram rolowanych
do otworów o szerokości maks. 12000 mm



Bramy do dużych otworów

Wytrzymała konstrukcja umożliwia stosowanie bram o wysokości do 9000 mm.



Hale magazynowe

Niewielka ilość miejsca wymaganego na montaż boczny i pod nadprożem, a także uniwersalny sposób mocowania napędu umożliwiają montaż bramy nawet przy małej ilości wolnej przestrzeni.



Zamknięcie nocne

Krata rolowana DD idealnie nadaje się do zamykania dużych otworów w funkcji bezpiecznego zamknięcia nocnego.

Brama / krata rolowana DD

Uniwersalność zastosowania i prosty montaż napędu bezpośredniego



Brama rolowana DD z napędem bezpośrednim

NOWOŚĆ w sprzedaży od lata 2015
Szczególnie szybkie i bezpieczne
z opcjonalnym pakietem wyposażenia S6



1

Wąska aluminiowa szyna prowadząca

- Ilość wymaganego miejsca z boku wynosi tylko 80 mm w bramach każdej wielkości **1**
- Szybki i łatwy montaż bezpośrednio do ściany bez zastosowania uchwytów
- 2-częściowa wersja wykonania dla bram o wysokości powyżej 6000 mm ułatwia przenoszenie podczas transportu i wykonanie montażu
- Szyny prowadzące i montowane fabrycznie aluminiowe profile podkładowe tworzą wizualną całość **2**
- Rowek adaptacyjny w profilach ułatwia montaż



2

Niewielkie węgarki boczne

- Strona podpory maks. 180 mm
- Strona napędu maks. 280 mm

Profil wlotowy chroniący bramę

- Nowa konstrukcja metalowych wsporników z poliamidową powierzchnią ślizgową ogranicza zużycie pancerza bramy **3**
- Prosty i wygodny demontaż



3

Łatwy montaż

- Proste mocowanie komponentów bramy do ściany z wykorzystaniem znaku orientacyjnego jednego metra oraz szablonu konsoli
- Gotowa do montażu jednostka składająca się z pancerza, wału i konsoli (w wersji standardowej)
- Punkty zaznaczone na prowadnicy umożliwiają szybkie ustalenie położenia krańcowych bramy
- Jednostki opakowaniowe z możliwością układania jedna na drugiej dla zoptymalizowanego transportu i logistyki

Obudowa pancerza i napędu

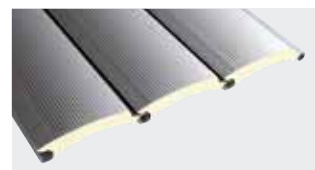
- Obudowa PVDD chroni zwinięty pancerz bramy przed zabrudzeniem i działaniem warunków zewnętrznych **4**
- W funkcji zabezpieczenia przed przytrzaśnięciem do bram o wysokości poniżej 2500 mm
- Możliwość rozszerzenia o obudowę napędu VDD **4** (zamknięta jednostka: konsola, pancerz i napęd)
- Wykonanie z ocynkowanej blachy stalowej do zastosowania w funkcji zewnętrznej bramy rolowanej



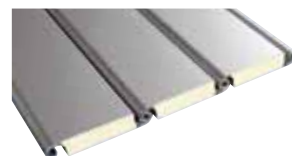
4

Warianty pancerza / kurtyny

Zakres wymiarów
(szer. x wys., maks.)



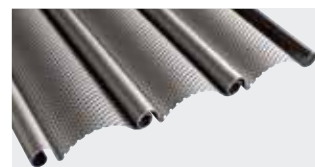
Decotherm A, aluminium
5000 x 4500 mm
Decotherm S, stal
10000 x 9000 mm



HR 116 A, aluminium
11000 x 9000 mm



HR 120 A, aluminium
12000 x 8000 mm
HR 120 S, stal
9000 x 8000 mm



HR 120 aero, aluminium
12000 x 8000 mm



HG-L, aluminium
9000 x 5500 mm



HG-V, aluminium (wersja wzmocniona)
12000 x 8000 mm
HG-S, stal
8750 x 8000 mm

Pancerze wzgl. kurtyny Decotherm, HR 116, HR 120 i HG-L są w wersji standardowej dostarczane z hakami przeciwwiatrowymi lub zabezpieczeniem przed wyciągnięciem.

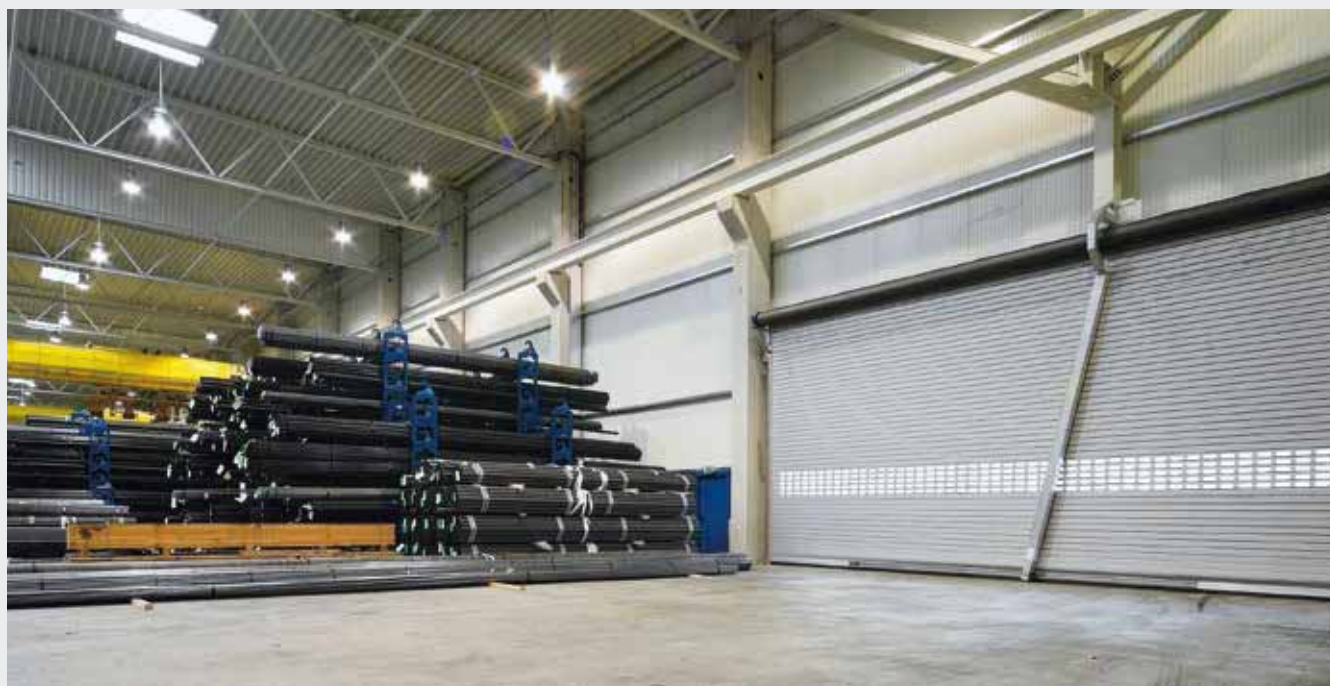
Brama / krata rolowana classic

Indywidualne rozwiązania do otworów o szerokości maks. 30 m



Bramy do dużych otworów

Bramy w formie połączonych konstrukcji umożliwiają zamykanie otworów o szerokości do 30 m



Bramy do dużych otworów

Opcjonalny system WPS zwiększa odporność bram na obciążenie wiatrowe

**Mniej miejsca w nadprożu i lepsza szczelność
dzięki zastosowaniu systemu ZAK**



Zakłady utylizacji odpadów

Wytrzymała konstrukcja umożliwia stosowanie bram o wysokości do 9000 mm

Brama / krata rolowana classic

Wytrzymała i niezawodna z opcjonalnym systemem ZAK



Brama rolowana classic z napędem nasadowym i opcjonalnym systemem ZAK

System ZAK



Prowadnice 1

- Stabilne, wykonane ze wzmocnionej ocynkowanej stali o grubości od 2 do 2,5 mm
- Profile ślizgowe z tworzywa sztucznego i zintegrowane uszczelki szczotkowe zapewniają cichą pracę bramy
- Haki przeciwwiatrowe z zastosowaniem techniki przegubowej zwiększają odporność na obciążenie wiatrowe



Uchwyty mocujące 2

- Z możliwością zmiennej regulacji
- Złącza śrubowe wygodne w montażu i serwisowaniu
- Możliwość zmiennej regulacji stopniowej co 30 mm i dobre uszczelnienie

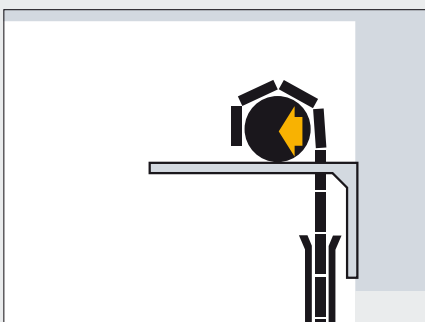
Spawane podkładki pod łapy mocujące 3

- Specjalne rozwiązanie do stalowych konstrukcji
- Spawane bezpośrednio do elementów konstrukcji stalowej
- Optymalne uzupełnienie techniki mocowania w halach o konstrukcji stalowej



Stabilny profil przypodłogowy 4

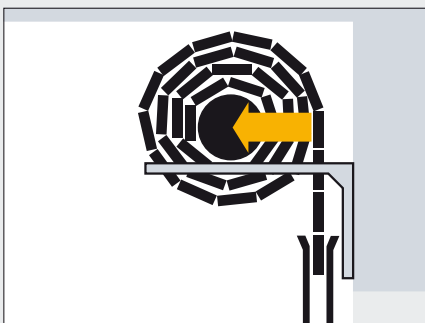
- Stabilny profil aluminiowy wzmacniający pancierz bramy rolowanej
- Trwale elastyczna uszczelka węzowa z EPDM, odporna na działanie warunków atmosferycznych
- Chroni przed przedostawaniem się zanieczyszczeń i deszczu
- Wyrównuje lekkie nierówności podłoża



Opcjonalny system ZAK

(standardowo w kratkach rolowanych classic z napędem nasadowym)

- Z każdej strony bramy umieszczono po jednej przekładni ZAK
- Przekładnia precyzyjnie oddala zwój od nadproża podczas otwierania bramy
- Przekładnia precyzyjnie przybliża zwój do nadproża podczas zamykania bramy

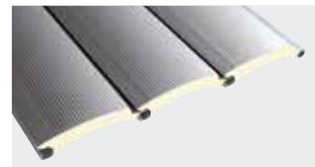


Zalety:

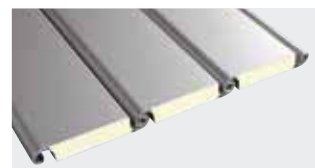
- Pancierz bramy prowadzony jest zawsze pionowo, dzięki czemu na prowadnice nie działają siły poprzeczne.
- Brama jest optymalnie uszczelniona w obszarze nadproża
- Wyraźnie zmniejsza się poziom hałasu i tarcie

Warianty pancierza / kurtyny

Zakres wymiarów
(szer. x wys., maks.)



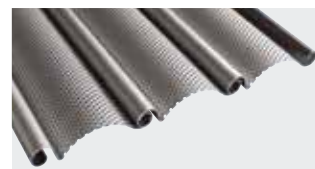
Decotherm A, aluminium
4000 × 4000 mm
Decotherm S, stal
10000 × 9000 mm



HR 116 A, aluminium
11750 × 9000 mm



HR 120 A, aluminium
HR 120 S, stal
11750 × 8000 mm



HR 120 aero, aluminium
11750 × 8000 mm



HG-V, aluminium
(wersja wzmocniona)
11750 × 8000 mm
HG-S, stal
11750 × 8000 mm

Zestawienie pancierzy i kurtyn

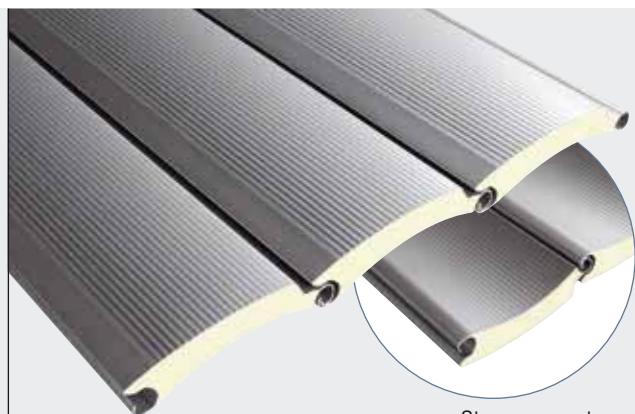
od strony 32

Napędy i sterowania

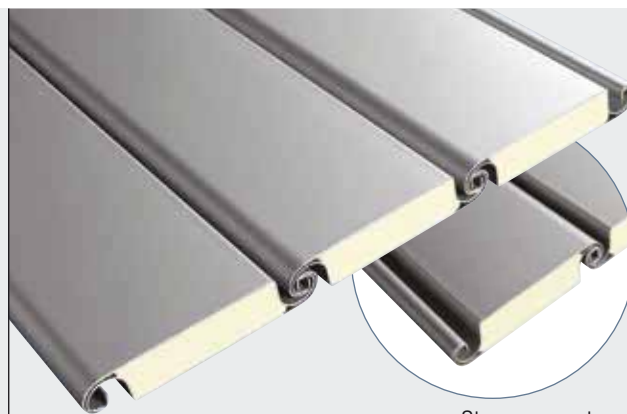
od strony 46

Profile bramy rolowanej Decotherm A / S, HR 116 A

Ocieplane



Strona wewnętrzna



Strona wewnętrzna

Decotherm A, aluminium

Inteligentny lekki profil aluminiowy – do wyboru w gładkiej lub malowanej wersji wykonania, z powłoką malarską lub bez – zmniejsza tarcie i wycisza pracę bramy.

Decotherm S, stal

Profile wykonane ze specjalnej ocynkowanej stali są szczególnie odporne na uszkodzenia podczas transportu, montażu i eksploatacji. Do wyboru z powłoką malarską lub bez.

Fasetowana wewnętrzna strona profili pod względem wizualnym nie odbiega od mikroprofilowanej powierzchni zewnętrznej.

HR 116 A, aluminium

Wytrzymały profil HR 116 A nadaje się do zastosowania w bramach zamykających duże otwory w halach przemysłowych. Specjalny rodzaj tłoczenia powierzchni w strukturze Stucco sprawia, że pancerz bramy jest bardziej odporny na wszelkie uszkodzenia.

Powierzchnia z wewnętrznej i zewnętrznej strony jest zawsze taka sama, nawet przy wyborze dowolnego koloru powłoki malarskiej.

Typ profilu	Decotherm A	Decotherm S	HR 116 A
Materiał	aluminium	stal	aluminium
Powierzchnie zewnętrzne bez powłoki malarskiej	gładka, powlekana przezroczystym lakierem ochronnym	wersja ocynkowana, bez lakieru ochronnego*	Stucco bez lakieru ochronnego
Powierzchnie zewnętrzne z powłoką malarską	z zewnątrz i wewnątrz taki sam kolor do wyboru	z zewnątrz i wewnątrz taki sam kolor do wyboru	z zewnątrz i wewnątrz taki sam kolor do wyboru
Kolory standardowe	RAL 9002 RAL 9006	RAL 9002 RAL 9006	RAL 9002 RAL 9006
Kolory preferowane**	–	•	•
Kolory specjalne	–	•	•
Wysokość profilu	109 mm	109 mm	119 mm
Ciężar pancerza	ok. 4,2 kg/m ²	ok. 10,3 kg/m ²	ok. 10,0 kg/m ²
Klasa 2 odporności na obciążenie wiatrem w bramach o szerokości do	5000 mm	10000 mm	10000 mm
Przenikanie ciepła PN-EN 12428 (pojedynczy profil)	4,6 W/(m ² ·K)	3,9 W/(m ² ·K)	5,3 W/(m ² ·K)
Typ bramy	brama rolowana SB brama rolowana TGT brama rolowana DD brama rolowana classic	brama rolowana SB brama rolowana TGT brama rolowana DD brama rolowana classic	brama rolowana DD krata rolowana classic
Okna	•	•	•
Szczeliny wentylacyjne	–	–	•

* Mogą wystąpić uwarunkowane techniczne różnice w wyglądzie dwóch bram

** kolory preferowane – patrz strona 37

***profile wentylacyjne HR 120 aero

- dostępne opcjonalnie
- niedostępne

Profile bramy rolowanej HR 120 A / S, HR 120 aero

Nieocieplane



Strona wewnętrzna

HR 120 A, aluminium

Profil HR 120 A stosuje się w nieogrzewanych halach. Standardowa powierzchnia tego profilu jest gładka. W przypadku wyboru powierzchni aluminiowej malowanej techniką coil-coating strona zewnętrzna profili jest powlekana najwyższej jakości farbą.

HR 120 S, stal

Brama z profili HR 120 S jest szczególnie odporna na większe obciążenia ze względu na wykonanie z wytrzymałej, ocynkowanej stali.

W przypadku wyboru powłoki malarskiej strona wewnętrzna jest wykonana w kolorze bazaltowym, na bazie RAL 7012.



Strona wewnętrzna

HR 120 aero, aluminium

Ten delikatnie perforowany profil posiada dobre właściwości wentylacyjne i przepuszcza dostateczną ilość światła. Zatrzymuje liście, papiery i inne zanieczyszczenia. Gładka powierzchnia nadaje się szczególnie do prostych zastosowań. W przypadku wyboru powierzchni malowanej techniką coil-coating strona zewnętrzna jest powlekana najwyższej jakości farbą.

W przypadku wyboru powłoki malarskiej strona wewnętrzna jest wykonana w kolorze bazaltowym, na bazie RAL 7012.

Typ profilu	HR 120 A	HR 120 S	HR 120 aero
Materiał	aluminium	stal	aluminium
Powierzchnie zewnętrzne bez powłoki malarskiej	gładka, bez lakieru ochronnego	wersja ocynkowana, bez lakieru ochronnego	gładka, bez lakieru ochronnego
Powierzchnie zewnętrzne z powłoką malarską	strona zewnętrzna: kolor do wyboru strona wewnętrzna: lakier ochronny w kolorze bazaltowym, RAL 7012	–	strona zewnętrzna: kolor do wyboru strona wewnętrzna: lakier ochronny w kolorze bazaltowym, RAL 7012
Kolory standardowe	RAL 9002 RAL 9006	–	RAL 9002 RAL 9006
Kolory preferowane**	•	–	–
Kolory specjalne	•	–	–
Wysokość profilu	119 mm	119 mm	119 mm
Ciężar pancerza	ok. 6,0 kg/m ²	ok. 15,0 kg/m ²	ok. 5,5 kg/m ²
Klasa 2 odporności na obciążenie wiatrem w bramach o szerokości do	7500 mm	10000 mm	4500 mm
Przenikanie ciepła PN-EN 12428 – (pojedynczy profil)	–	–	–
Typ bramy	brama rolowana SB brama rolowana DD brama rolowana classic	brama rolowana DD krata rolowana classic	brama rolowana SB brama rolowana DD brama rolowana classic
Okna	•	•	–
Szczeliny wentylacyjne	***	–	–

Kurtyny krat rolowanych HG-V, HG-S, HG-L, HG 75



HG-V, aluminium (wersja wzmocniona)

Ta aluminiowa kurtyna wykonana ze wzmocnionych połączeń węzowych ze stali nierdzewnej V2 A jest idealna do szerokich otworów na przykład w garażach podziemnych lub parkingach wielopoziomowych, w których też z reguły realizowane są częste cykle otwierania / zamykania.

HG-S, stal

Wersja wykonania z ocynkowanej stali jest wytrzymała i niedroga, szczególnie nadaje się do szerokich otworów i częstych cykli uruchamiania.

Typ kurtyny	HG-V	HG-S	HG-L	HG 75
Materiał	aluminium	stal	aluminium	aluminium
Powierzchnie zewnętrzne bez powłoki malarskiej	gładka	ocynkowana	gładka	
Powierzchnie zewnętrzne z powłoką malarską	-	kolor do wyboru	powłoka malarska do wyboru lub eloksalowana w kolorze naturalnym (E6 / EV 1)	RAL 9016, RAL 7035, RAL 9006, RAL 5011, RAL 8028, RAL 7016, RAL 9005
Ciężar własny kurtyny	ok. 7 kg/m ²	ok. 14 kg/m ²	ok. 6,5 kg/m ²	ok. 6,7 kg / m ²
Typ bramy	krata rolowana DD krata rolowana classic	krata rolowana DD krata rolowana classic	krata rolowana SB krata rolowana TGT krata rolowana DD	krata rolowana SB



HG-L – lekka i kompaktowa kratka rolowana

Eleganckie rozwiązanie z aluminium stosowane szczególnie w miejscach o ograniczonej przestrzeni montażowej (np. w galeriach handlowych). Elementy kraty i połączenia węzowe posiadają aluminiowe profile poprzeczne, które stanowią dodatkowe zabezpieczenie przed przełożeniem ręki.



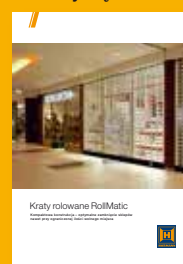
HG 75, aluminium

Ściskane profile aluminiowe są dostępne z powierzchnią malowaną proszkowo. Prostokątne otwory o wymiarach 100 x 40 mm wykonujemy w układzie prostym lub przesuniętym.



Kompaktowe wymiary montażowe – optymalne do zamykania sklepów

Kompaktowa konstrukcja nowej kraty rolowanej RollMatic, która wymaga jedynie 335 mm miejsca pod nadprożem lub głębokości montażowej, nadaje się szczególnie do zamykania otworów w sklepach, w których jest niewiele miejsca na montaż. Mocowanie tego typu bramy zajmuje jedynie 100 mm z boku lub 200 mm po stronie napędu. Kratka rolowana RollMatic jest dostępna z kurtyną HG-L lub HG 75.



Więcej informacji znajdą Państwo w prospekcie „Kratki rolowane RollMatic”.

Kolorowe bramy i kraty rolowane

Mocny akcent kolorystyczny



Kolorowe bramy dopasowane do elewacji

W nowoczesnej architekturze hal i obiektów przemysłowych coraz częściej stosuje się kolorowe bramy jako elementy aranżacji. W dużej mierze to właśnie bramy i kraty rolowane decydują o wyglądzie fasady budynku – z uwagi na swoje wymiary. Dlatego firma Hörmann oferuje wysokiej jakości kurtyny i pancerze w ponad 1000 kolorach na bazie palety RAL.

Najwyższej jakości technika nakładania farb

Profile bram rolowanych są powlekane metodą coil-coating, która zabezpiecza powierzchnię przed działaniem warunków zewnętrznych przez długie lata. Dodatkowa warstwa lakieru ochronnego z mikrocząsteczkami poliamidu zmniejsza tarcie i powoduje wyciszenie pracy bramy.

Profil przypodłogowy jest gładki we wszystkich wariantach pancerza i we wszystkich typach bram.

Kolory specjalne z palety RAL



Przedstawione kolory nie są wiążące z przyczyn technicznych związanych z drukiem.

Wszystkie dane dotyczące kolorów bazują na paletcie kolorów RAL.

Możliwe są niewielkie różnice w odcieniach kolorów.

Kolory standardowe

	biało-szary	RAL 9002
	białe aluminium	RAL 9006

Kolory preferowane

	szare aluminium	RAL 9007
	brązowy	RAL 8028
	antracytowy	RAL 7016
	zielony	RAL 6002
	niebieski	RAL 5010
	czerwony	RAL 3000

Podważanie bezcelowe!

Lepsza ochrona obiektu przed włamaniem





Widok od zewnątrz



Widok od wewnątrz

Wszystkie zamknięcia przeciw włamaniowe ryglują dolny profil w prowadnicy.

Dolny profil z wkładką patentową zamykany na klucz – do wszystkich typów bram

Możliwość obsługi do wyboru od wewnątrz i zewnątrz lub tylko od wewnątrz.



Rygiel przesuwny do bram / krat rolowanych SB

Rygiel przesuwny może być mocowany od wewnątrz na końcu profilu przypodłogowego z prawej lub lewej strony (brak możliwości zastosowania w bramach rolowanych na zewnątrz).



Rygiel przesuwny do bram / krat rolowanych DD i classic

Rygiel przesuwny może być mocowany do prowadnicy z prawej lub z lewej strony. Ryglowanie jest zabezpieczone kłódką (brak możliwości zastosowania w bramach rolowanych na zewnątrz).

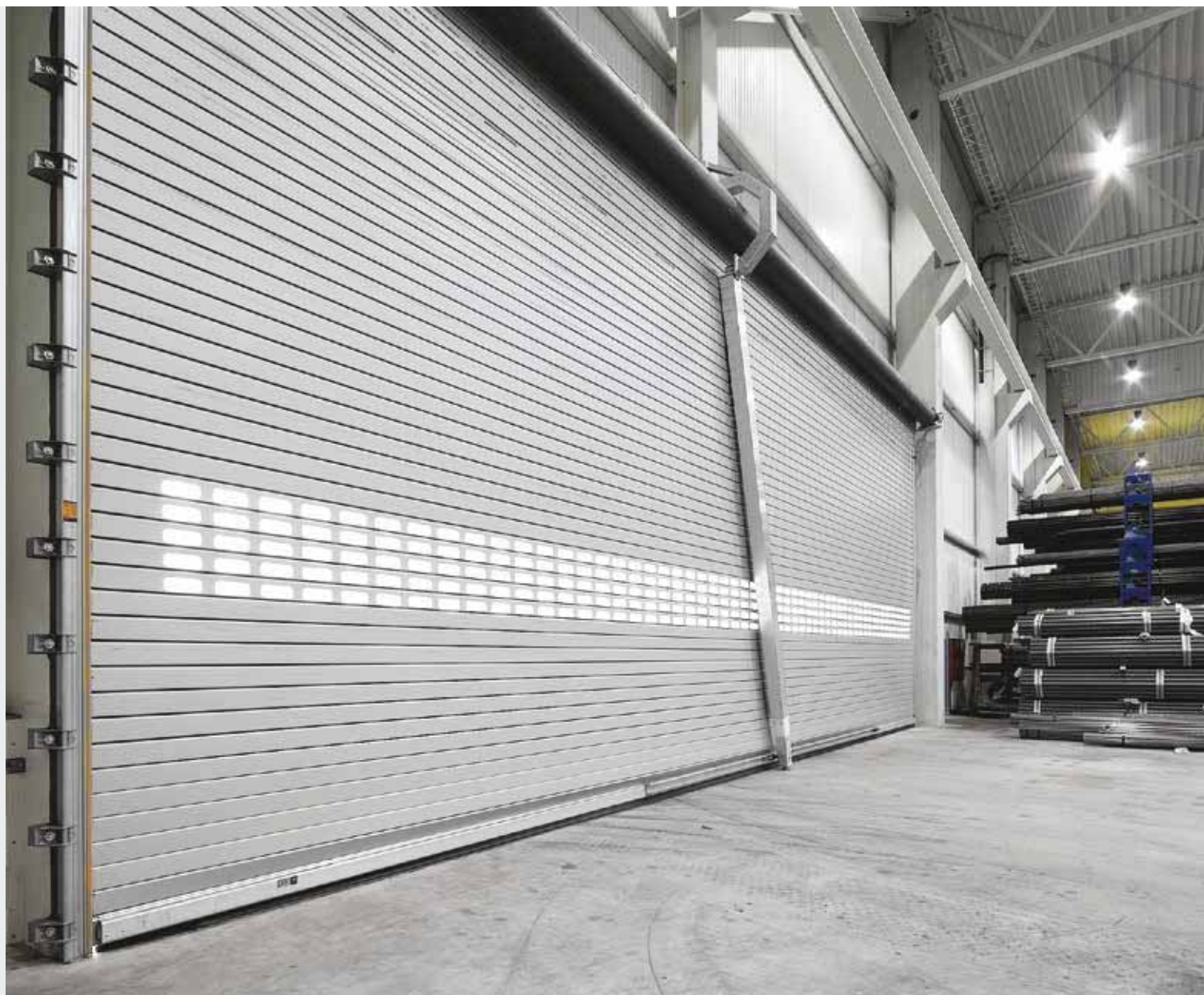


Ryglowanie elektromagnetyczne do bram / krat rolowanych classic

Automatyczne ryglowanie w pozycji „Brama zamknięta”, możliwe także podłączenie do centralnego systemu sterującego.

Perfekcyjne rozwiązania do dużych otworów w budynkach

Brama / krata rolowana classic



Rozwiązanie do szczególnie szerokich otworów i silnych obciążeń wiatrowych

Wind Protection System (WPS)

WPS zwiększa wytrzymałość bram na obciążenia wiatrowe. Aluminiowa podpora teleskopowa bezpiecznie usztywnia bramę w położeniu zamkniętym. Przy otwieraniu bramy podpora samoczynnie chowa się za nadprożem, a podczas zamykania blokuje się w posadzce hali. W ten sposób obciążenia wiatrowe w klasie 2 i wyższych nie stanowią żadnego problemu nawet w bramach o szerokości powyżej 10 m.



Kilka bram jako rozwiązanie do bardzo dużych otworów o szerokości do 30 m

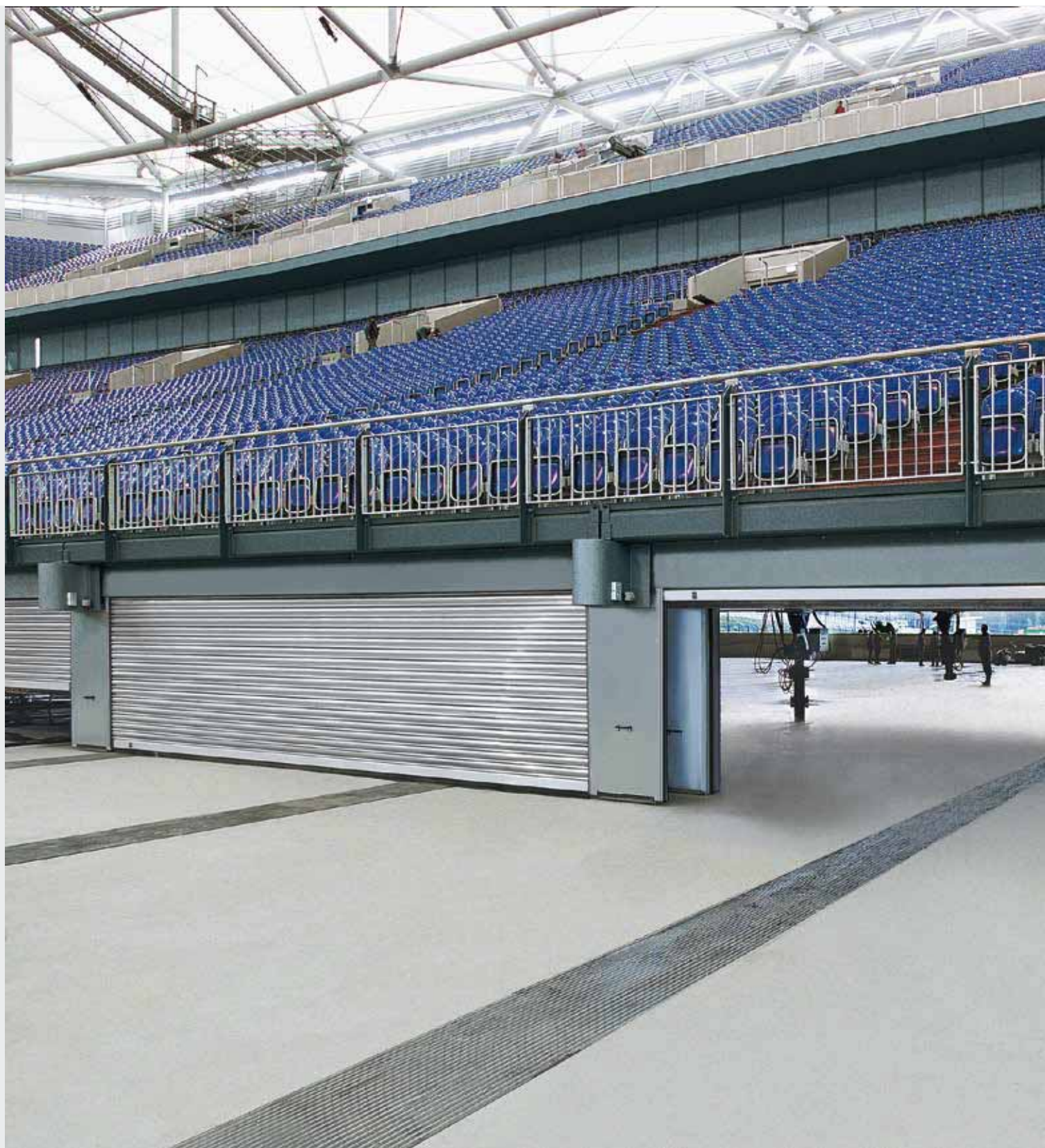
Połączona konstrukcja (SSG)

System SSG umożliwia połączenie maksymalnie trzech bram lub krat rolowanych w jednym otworze. Po otwarciu bram odblokowuje się ręcznie środkowe słupki i po prostu przesuwają na bok. To rozwiązanie umożliwia zamykanie otworów o szerokości do 30 m i wysokości 6 m.

Z zewnątrz otwór jest harmonijnie podzielony na segmenty równej wielkości. Każda brama może być otwierana i zamykana oddzielnie, co umożliwia korzystanie tylko z jednej części otworu. Systemy SSG mogą być łączone z wszystkimi rodzajami pancerzy bram i kurtyn krat w ramach oferty classic.

Perfekcyjne rozwiązania do zastosowań specjalnych

Brama / krata rolowana classic



Specjalne rozwiązanie na potrzeby stadionu piłkarskiego FC Schalke 04

Jedenaście aluminiowych bram rolowanych i zamontowanych przed nimi krat rolowanych zamyka otwór o szerokości niemal 80 metrów, umożliwiając wysunięcie ze stadionu całej murawy.



Certyfikat ATEX

Bramy rolowane i napędy Hörmann są dostępne w certyfikowanej wersji ATEX, co oznacza, że można je stosować w obszarach zagrożonych wybuchem.



W przypadku nachylenia terenu

Ukośny profil przypodłogowy

Bramy i kraty rolowane można bez przeszkód instalować nawet na nachylonym terenie. Ukośny profil przypodłogowy wyrównuje różnicę wysokości. Dopasowanie profilu możliwe jest nawet w przypadku stopni.



Wygodne przejście dla ludzi

Element boczny z drzwiami

Stały element boczny z drzwiami bocznymi gwarantuje wygodne przejście dla personelu bez konieczności otwierania całej bramy rolowanej.

Zaletą otwieranego elementu bocznego z wbudowanymi drzwiami (brak ilustracji) jest możliwość wykorzystania w razie potrzeby maksymalnego światła otworu w hali.



W razie braku miejsca na mocowanie wewnątrz

Zewnętrzne bramy rolowane

Zewnętrzne bramy rolowane nadają się szczególnie do sytuacji montażowych w halach, w których nie ma miejsca na mocowanie bramy od środka. Zewnętrzne bramy rolowane montuje się także w obszarach zagrożonych eksplozją. Napęd i sterowanie bramy instaluje się poza strefą najbardziej zagrożoną wybuchem, dlatego koszt tej formy zabezpieczenia jest zdecydowanie zredukowany.

W przypadku braku zadaszenia nad otworem, Hörmann oferuje specjalną osłonę pancerną z ocynkowanej blachy stalowej lub blachy ze stali nierdzewnej. Istnieje też możliwość wyposażenia bramy w atestowane zabezpieczenie przed przytraśnięciem.

Bezpieczeństwo bram i krat rolowanych Hörmann potwierdzone certyfikatem

**Parametry bezpieczeństwa
zgodnie z normą europejską
PN EN 13241-1**

**W firmie Hörmann kontrolowane
i certyfikowane:**

- **Zabezpieczenie przed opadnięciem**
- **Zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem**
- **Boczne zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem**

Bramy i kraty rolowane Hörmann są bezpieczne w każdej fazie otwierania i zamykania, niezależnie od tego, czy są obsługiwane ręcznie czy mechanicznie. W bramach wyposażonych w napęd sterowany impulsowo, optoelektroniczne zabezpieczenie krawędzi zamykających zapewnia bezpieczne zachowanie wytycznych dotyczących dynamicznych sił zamykania.

Brama i napęd są w firmie Hörmann w stu procentach do siebie dopasowane, a ich zgodność z normami jest kontrolowana przez niezależne instytucje.

Warto dokonać porównania!

Kraty rolowane montowane w przestrzeni publicznej i łatwo dostępnych miejscach

W miejscach użyteczności publicznej, gdzie istnieje ryzyko, że przebywające tam dzieci mogłyby się zaczepić i zostać pociągnięte przez kratę rolowaną, wymagany jest montaż specjalnych urządzeń zabezpieczających.

Kraty rolowane DD i classic ze sterowaniem impulsowym muszą być wyposażone w podstawowe zabezpieczenia przed wciągnięciem.

Napęd WA 300 R S4 w kratkach rolowanych SB i TGT spełnia wymagania bezpieczeństwa określone normą PN-EN 13241-1 poprzez standardowe stosowanie ograniczenia siły dla kierunku „Otwieranie bramy”.

W przypadku wymogów specjalnych, obowiązujących w miejscach użyteczności publicznej, zalecamy montaż dodatkowego zabezpieczenia przed wciągnięciem nawet w napędzie WA 300 R S4.

Zabezpieczenie przed opadnięciem



Zintegrowane zabezpieczenie przed opadnięciem bramy w napędach nasadowych
Ten rodzaj zabezpieczenia posiada szczególnie dobrą amortyzację, duże rezerwy mocy i skutecznie uniemożliwia opadnięcie pancerza bramy.

Oddzielne zabezpieczenie przed opadnięciem płyty bramy w napędach łańcuchowych i rurowych
Ta wersja wykonania jest tak samo skuteczna, jak zintegrowane zabezpieczenie przed opadnięciem płyty bramy. Zadziała już w przypadku minimalnego przekroczenia maksymalnej liczby obrotów.

Podwójnie zabezpieczony mechanizm sprężyn naciągowych w bramach rolowanych SB i TGT zapobiega opadnięciu bramy.

Boczne zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem palców i zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem na wale



Boczne zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem
Czarne listwy z tworzywa sztucznego znajdujące się na krawędziach prowadnic chronią przed skaleczeniami wskutek przecięcia.



Zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem TES (opcjonalnie)
Osłona z bardzo wytrzymałej specjalnej tkaniny zapobiega przytrzaśnięciu dłoni w miejscu nawijania pancerza na wał.



Urządzenia zabezpieczające
Samotestujące przed i podczas biegu bramy: zabezpieczenie krawędzi zamykających, zabezpieczenie przed wciągnięciem przez bramę, fotokomórka kontrolująca przejazd. W przypadku zakłóceń w pracy jednej jednostki sterowanie bramy automatycznie przełącza się na pracę w trybie czuwakowym.

Bezpieczeństwo zgodne z przepisami.

W przypadku bram uruchamianych mechanicznie należy przestrzegać obowiązku przeprowadzania corocznej kontroli.

Przemysłane konstrukcje o przekonujących walorach użytkowych

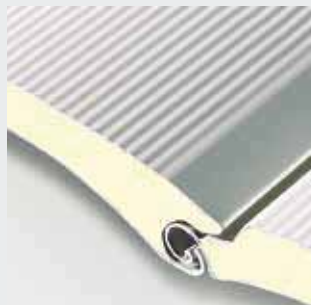
**Parametry użytkowe
zgodnie z normą europejską
PN-EN 13241-1**

**W firmie Hörmann potwierdzone
badaniami i certyfikowane:**

- **Izolacyjność cieplna**
- **Izolacyjność akustyczna**
- **Szczelność**
- **Odporność na obciążenie wiatrowe**

Dzięki stale prowadzonym pracom rozwojowym w zakresie istniejących i nowych produktów firma Hörmann od wielu lat przoduje w produkcji bram rolowanych. Przekonujące właściwości użytkowe bram spełniają wymagania norm europejskich i są uwzględniane już na etapie rozwoju produktu.

Izolacyjność cieplna i izolacyjność akustyczna



Decotherm



Izolacyjność cieplna

Zredukowane do minimum mostki cieplne w połączeniu z wypełnieniem z utwardzonej pianki poliuretanowej o drobnych porach zapewniają bardzo dobre właściwości izolacyjne wszystkich ocieplanych profili bram rolowanych.

Izolacyjność akustyczna

Konstrukcja pancerza bramy i technika uszczelnienia wokół całej bramy redukują emisję hałasu z zewnątrz i wewnątrz.

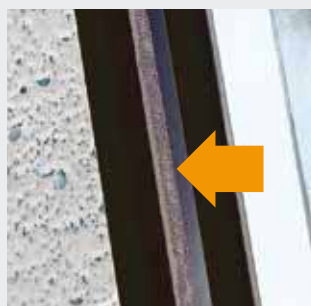
Szczelność



Uszczelka naproza



Ocieplone bramy rolowane DD i classic posiadają uszczelnienie na całym obwodzie. Przypodłogowy profil bramy wyposażono w odporną na mróz uszczelkę wężową. Natomiast pod nadprożem szczelność bramy zapewnia flokowana uszczelka specjalna, a w prowadnicach – gęsta uszczelka szczotkowa.



Uszczelka szczotkowa

Stabilność



Wind Protection System (WPS)



W przypadku dużych obciążeń wiatrowych bramy są wyposażone w haki przeciwwiatrowe i odporny na odkształcanie profil przypodłogowy. Opcjonalny WPS gwarantuje szczególnie dobrą ochronę przed obciążeniem wiatrowym.

Kompatybilne rozwiązania systemowe

Gwarancja bezpiecznego działania bram





Zalecane rozwiązania systemowe

Dzięki temu wszystkie komponenty są kompatybilne i gwarantują pełne bezpieczeństwo działania bramy.

Ujednolicona koncepcja obsługi i siedmiosegmentowy wyświetlacz ułatwiają codzienne użytkowanie. Obudowy tej samej wielkości i zespoły przewodów w znacznym stopniu upraszczają wykonanie montażu. Dzięki temu wszystkie produkty firmy Hörmann współpracują ze sobą optymalnie i efektywnie:

- Bramy przemysłowe
- Technika przeładunku
- Napędy
- Sterowania
- Wyposażenie dodatkowe

Napędy WA 250 R S4 / WA 300 R S4

Do bram / krat rolowanych SB

Do bram / krat rolowanych TGT w garażach podziemnych



WA 250 R S4 z trybem czuwakowym

- Niedrogi napęd do bram / krat rolowanych SB
- Idealny do rzadko uruchamianych bram
- Zintegrowane sterowanie napędu ze sterownikiem DTH R na przycisk
- Otwieranie i zamykanie bramy w trybie czuwakowym
- Zastosowanie dodatkowych płytek umożliwia opcjonalne podłączenie sygnalizacji położenia krańcowych lub ostrzeżenia o rozruchu z lampami sygnalizacyjnymi

WA 300 R S4 z trybem impulsowym i standardowym ograniczeniem siły

- Komfortowy napęd do bram / krat rolowanych SB oraz bram / krat rolowanych TGT montowanych w garażach zbiorczych
- Otwieranie i zamykanie w trybie impulsowym
- Standardowe ograniczenie siły w kierunku otwierania i zamykania bramy
- Automatyczne zamykanie
- Zintegrowane sterowanie napędu ze sterownikiem DTH R na przycisk
- Możliwość rozszerzenia funkcji przez zastosowanie zewnętrznego sterowania 360: druga wysokość otwierania i sterowanie pasem ruchu (tylko w połączeniu z sygnalizacją świetlną i fotokomórką)
- Brak konieczności zastosowania zabezpieczenia krawędzi zamykającej (patrz ilustracja „Impulsowy tryb pracy bez zabezpieczenia krawędzi zamykającej“)
- Niskie koszty montażu, napraw i usług serwisowych



Impulsowy tryb pracy bez zabezpieczenia krawędzi zamykającej

Zakres wymiarów bram rolowanych SB Decotherm A / S, krat rolowanych HG-L i wszystkich bram / krat rolowanych TGT

Łatwy montaż bez pomocy wózka widłowego z wykorzystaniem opcjonalnej przekładni montażowej (w bramach rolowanych z kurtyną Decotherm)



Wszystkie dane w mm



1



2

WA 300 AR S4 Napęd zajmujący mało miejsca

- Kompaktowy napęd do bram / krat rolowanych SB
- Mała jednostka napędowa tuż obok wału nawijającego, brak widocznych komponentów pod zwiniętym pancernem bramy
- Tylko 100 mm wymaganego dodatkowego miejsca z boku po stronie napędu **1**
- Cicha i oszczędna praca bramy dzięki funkcji „łagodnego rozruchu“ i „łagodnego zatrzymania“
- Standardowe ograniczenie siły w kierunku otwierania i zamykania bramy
- Brak konieczności zastosowania zabezpieczenia krawędzi zamykającej (patrz ilustracja „Impulsowy tryb pracy bez zabezpieczenia krawędzi zamykającej“, strona 48)
- Oddzielnie montowana jednostka sterująca 300
- Szybkie i wygodne ustawianie położenia krańcowych i parametrów sterowania z poziomu posadzki
- Możliwość doposażenia w zewnętrzne sterowanie 360
- Standardowe „zabezpieczone odblokowanie“ ułatwia przełączanie na manualny tryb pracy (do zastosowania wewnątrz i na zewnątrz budynku)
- Kurtyna dostępna z obudową lub bez **2**
- Przeznaczony do zastosowania na zewnątrz lub wewnątrz budynku, optymalny w funkcji zamknięcia sklepów i garaży podziemnych



Zewnętrzna jednostka sterująca 300

Napęd nasadowy

Do bram / krat rolowanych DD

Napęd bezpośredni

- Wydajny napęd bezpośredni z nadajnikiem wartości absolutnej (AWG)
- Zintegrowane zabezpieczenie przed opadnięciem płyty bramy niezależne od położenia napędu
- Różne sposoby montowania napędu:
 - 1 w dół
 - 2 poziomo
 - 3 w górę
- Przy położeniu poziomym i położeniu pionowym w górę mechanizm napędu pozostaje niewidoczny pod zwiniętym pancierzem bramy
- Dowolne położenia montażowe napędu dzięki zastosowaniu nowej konsoli





Opcjonalny pakiet wyposażenia S6 Szybka i bezpieczna praca bramy dzięki funkcji łagodnego rozruchu i zatrzymania

- Do bram rolowanych DD z kurtyną Decotherm S malowanych proszkowo
- Wydajny napęd FU (z przetwornicą częstotliwości) z funkcją łagodnego rozruchu i łagodnego zatrzymania oszczędza mechanizm bramy **1**
- Maksymalnie 30 cykli bramy na godzinę lub 300 dziennie
- Konstrukcja bramy przeznaczona na co najmniej 200 000 cykli pracy
- **Prędkość otwierania do 1,1 m/s**
- Krata świetlna w prowadnicach zabezpiecza obszar pracy bramy nawet przy dużych prędkościach zamykania **2**
- Elementy kontrolujące pracę bramy nie zużywają się ze względu na brak czujników na kurtynie
- Podkładki L od wewnętrznej strony kurtyny zmniejszają poziom hałasu i zużycia
- Kompaktowa konstrukcja wymagająca tylko 100 mm większej wysokości nadproża (w porównaniu do bramy rolowanej DD tej samej wielkości w wersji standardowej)
- Optymalizuje komunikację i ogranicza straty energii
- Szerokość maks. 5000 mm, wysokość maks. 9000 mm



Napęd nasadowy, łańcuchowy i rurowy

Do bram / krat rolowanych classic

Napęd nasadowy

- Optymalny do małych i średnich bram i krat rolowanych
- Wyposażony w zintegrowane zabezpieczenie przed opadnięciem płyty bramy

System ZAK

- Montowany standardowo w kratkach rolowanych classic
- Opcjonalnie w bramach rolowanych classic
- Niższy poziom hałasu i mniejsze tarcie
- Mniej wymaganej ilości miejsca
- Optymalne uszczelnienie bramy w obszarze nadproża



Napęd łańcuchowy

- Silny i wydajny napęd do dużych bram rolowanych
- Wyposażony w system wtykowy przewodów sieciowych i sterowniczych
- Standardowo dostępny z oddzielnym zabezpieczeniem przed opadnięciem płyty bramy
- Możliwość łączenia z systemem ZAK XL do dużych bram

System ZAK XL

- Niższy poziom hałasu i mniejsze tarcie
- Mniej wymaganej ilości miejsca
- Optymalne uszczelnienie bramy w obszarze nadproża



Napęd rurowy

- Do małych bram rzadko uruchamianych w ciągu dnia i wymagających szczególnie mało miejsca na montaż z boku
- Standardowo z oddzielnym zabezpieczeniem przed opadnięciem płyty bramy



Firma Hörmann partnerem w zakresie rozwiązań specjalnych

Rozwój sterowań specjalnych



Firma Hörmann oferuje indywidualny projekt i realizację całego systemu sterowania od jednego producenta. Obejmuje on włączenie specjalnego sterowania Hörmann w system sterowania Klienta, kompletne sterowanie centralne do wszystkich procesów funkcyjnych oraz opartą na technologii PC wizualizację wszystkich komponentów bramy i urządzeń do przeładunku.



Więcej informacji znajdą Państwo w prospekcie „Systemy sterowań specjalnych”.



Działanie nad udoskonaleniem produktu



Rozwiązania modułowe, kompatybilne z techniką napędów firmy Hörmann



Kontrolowane procesy dzięki wizualizacji za pomocą panelu obsługi lub aplikacji sieci Web

Sterowania

Kompatybilne rozwiązania systemowe



	sterowanie wewnętrzne WA 250 R S4	sterowanie wewnętrzne WA 300 R S4	sterowanie zewnętrzne 300	sterowanie zewnętrzne 360	sterowanie impulsowe 445 R	sterowanie komfortowe 460 R	sterowanie komfortowe B 455 R
Napędy							
WA 250 R S4 do bram / krat rolowanych SB	●	-		-			
WA 300 R S4 do bram / krat rolowanych SB / TGT	-	●		○			
WA 300 AR S4 do bram / krat rolowanych SB			●	○			
Napęd nasadowy do bram / krat rolowanych DD					○	○	
Napęd nasadowy, łańcuchowy i rurowy do bram / krat rolowanych classic					○	○	○
Funkcje / właściwości							
Możliwość montażu sterowania niezależnie od napędu	-	-	●	●	●	●	●
Wygodne programowanie bezpośrednio ze sterowania			●	●	●	●	●
Funkcja łagodnego rozruchu i łagodnego zatrzymania gwarantująca spokojną pracę bramy	●	●	●	●			
Ograniczenie siły w kierunku „Otwieranie bramy” i „Zamykanie bramy” ⁴⁾	-	●	●	●			
Druga wysokość otwierania wybierana oddzielnym przyciskiem na pokrywie obudowy	-	○ ²⁾	○ ²⁾	●		●	
Wskaźnik stanu i zakłóceń przy pomocy diody LED	●	●	●				
Odczytywanie menu od zewnątrz na zintegrowanym podwójnym siedmiosegmentowym wyświetlaczu (licznik konserwacyjny, licznik cykli i godzin pracy oraz diagnostyka błędów)	-	-		●	●	●	●
Zbiorcza komunikacja błędów poprzez indywidualny wskaźnik odbiorcy: akustyczna, optyczna lub np. za pomocą telefonu komórkowego	-	-		○	○	○	○
Możliwość rozbudowy z zastosowaniem zewnętrznego odbiornika radiowego	-	●	●	●	●	●	●
Automatyczne zamykanie ¹⁾	-	●	●	●		●	●
Sterowanie pasem ruchu ¹⁾	-	-		○		○	
Zintegrowane zaciski do podłączenia innych sterowników	-	●	●	●	●	●	●
Blokada funkcji na miniaturowym zamku	○	○	●	● ⁵⁾	● ⁵⁾	● ⁵⁾	● ⁵⁾
Z zabezpieczeniem krawędzi zamykającej SKS: patrz ilustracja „Impulsowy tryb pracy bez zabezpieczenia krawędzi zamykającej”	-	●	●	●	●	●	●
Bez zabezpieczenia krawędzi zamykającej SKS: „Otwieranie bramy” / „Zamykanie bramy” w trybie czuwakowym	●	●	●	●			●
Wyposażenie standardowe: sterownik na przycisk DTH R	●	●					
Zasilanie napięciowe							
Wyłącznik główny zintegrowany z obudową sterowania	230 V	230 V	230 V	230 V	400 / 230 V	400 / 230 V	230 V
Typ zabezpieczenia IP 65 (zabezpieczenie przed strugami wody) sterowania i komponentów płyty bramy	-	○ ³⁾	○	○	○	○	○
	●	●	●	●	●	●	●

● standardowo

○ z odpowiednim wyposażeniem i ew. w połączeniu ze sterowaniem dodatkowym

- niedostępne

1) Tylko w połączeniu ze złączem sygnalizacji świetlnej i fotokomórką lub kratą świetlną

2) Możliwe w połączeniu z UAP1-300 i DTH I lub DTH IM

3) W połączeniu ze sterowaniem 300 U wyposażonym w sterownik na przycisk

4) Ograniczenie siły w kierunku „Zamykanie bramy” jest oferowane tylko w podanych wariantach wykonania pancerza i w podanym zakresie wymiarów (patrz „Impulsowy tryb pracy bez zabezpieczenia krawędzi zamykającej”, strona 48)

5) Możliwość wyposażenia w jednostronną wkładkę patentową



**Opcjonalnie:
jednostronna wkładka
patentowa**
Do wszystkich sterowań
zewnętrznych



**Opcjonalnie:
wyłącznik główny**
Do wszystkich sterowań
zewnętrznych



**Opcjonalne sterowanie 300 U
ze sterownikiem na przycisk**
Sterowanie 300 U tworzy kompaktową
całość razem ze sterowaniami 420 S
i 420 T do ramp przeładunkowych
(ilustracja u góry). Połączenie obu
typów sterowań posiadających funkcję
oszczędzania energii pozwala na znaczne
obniżenie kosztów zużycia energii.
Sterowanie 300 U jest dostępne też
opcjonalnie z wyłącznikiem głównym
(brak zdjęcia).

Na życzenie ze zintegrowanym
przełącznikiem opcjonalnym:

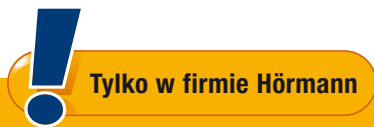
- Sygnalizacja położenia krańcowego –
„brama otwarta” do zwolnienia
ramp przeładunkowej
- Brak konieczności montowania
wyłącznika elektromagnetycznego
na bramie
- Minimalny nakład pracy
na wykonanie okablowania

**Opcjonalnie:
kolumna STI 1**
Do montażu maks. 2 sterowań
z dodatkową obudową.
Kolor: białe aluminium, RAL 9006
Wymiary: 200 × 60 mm,
wysokość 1660 mm



Wyposażenie dodatkowe

Zdalne sterowanie radiowe, odbiorniki



Hörmann BiSecur (BS)

Nowoczesny system sterowania radiowego do napędów bram przemysłowych

Dwukierunkowy system sterowania radiowego BiSecur wykorzystuje nowatorską technologię jutra do komfortowej i bezpiecznej obsługi bram przemysłowych. Wyjątkowo bezpieczny system kodowania BiSecur gwarantuje maksymalne zabezpieczenie wysyłanego sygnału sterowania radiowego przed skopiowaniem przez niepowołane osoby. System został przetestowany i certyfikowany przez ekspertów ds. bezpieczeństwa z Uniwersytetu Ruhr w Bochum.

Zalety

- Kodowanie 128-bitowe gwarantuje tak wysoki poziom bezpieczeństwa, jak bankowość elektroniczna
- Sygnał radiowy odporny na zakłócenia i stabilny zasięg działania
- Komfortowy odczyt położenia bramy*
- Wzajemnie kompatybilny, to znaczy sterowniki BiSecur obsługują także odbiorniki radiowe pracujące na częstotliwości 868 MHz (wyprodukowane w okresie od 2005 roku do czerwca 2012 roku).



Nadajnik 5-kanałowy HS 5 BS

dotychczasowy przycisk odczytu położenia bramy*, błyszcząca powierzchnia w kolorze czarnym lub białym, z chromowanymi nakładkami

Nadajnik 5-kanałowy HS 5 BS

dotychczasowy przycisk odczytu położenia bramy*, powierzchnia strukturalna w kolorze czarnym, z chromowanymi nakładkami

Nadajnik 4-kanałowy HS 4 BS

błyszcząca powierzchnia w kolorze czarnym, z chromowanymi nakładkami

Nadajnik 1-kanałowy HS 1 BS

błyszcząca powierzchnia w kolorze czarnym, z chromowanymi nakładkami



Bezpieczny nadajnik 4-kanałowy HSS 4 BS

Dotychczasowa funkcja: zabezpieczenie przed kopiowaniem kodu nadajnika, z chromowanymi nakładkami

Nadajnik 2-kanałowy HSE 2 BS

błyszcząca powierzchnia w kolorze czarnym lub białym, z chromowanymi nakładkami

Nadajnik 2-kanałowy HSE 2 BS

powierzchnia strukturalna w kolorze czarnym, z chromowanymi nakładkami lub z tworzywa sztucznego

Nadajnik 1-kanałowy HSE 1 BS

błyszcząca powierzchnia w kolorze czarnym, z chromowanymi nakładkami

* W przypadku napędu WA 300 S4 funkcja dostępna z opcjonalnym dwukierunkowym odbiornikiem ESEi BS, w przypadku wszystkich pozostałych napędów – z opcjonalnym dwukierunkowym odbiornikiem HET-E2 24 BS i sygnalizacją zwrotną położenia krańcowych.



**Nadajnik przemysłowy
HSI BS**

Może służyć do sterowania maksymalnie 1000 bram, posiada wyświetlacz i duże przyciski szybkiego wyboru, które umożliwiają wygodną obsługę bez zdejmowania rękawic roboczych, kody nadajnika można kopiować do innych urządzeń



**Radiowy sterownik kodowany
FCT 3 BS**

z podświetlaną klawiaturą, 3 kody funkcyjne



**Radiowy sterownik kodowany
FCT 10 BS**

z podświetlaną klawiaturą i osłoną, 10 kodów funkcyjnych



**Radiowy czytnik linii papilarnych
FFL 12 BS**

2 kody funkcyjne, do 12 odcisków linii papilarnych



**1-zakresowy odbiornik
przełącznikowy
HER 1 BS**

z bezpotencjałowym wyjściem przełącznikowym i funkcją odczytu statusu // **NOWOŚĆ**



**2-zakresowy odbiornik
przełącznikowy
HER 2 BS**

z 2 bezpotencjałowymi wyjściami przełącznikowymi, funkcją odczytu statusu // **NOWOŚĆ** i anteną zewnętrzną



**2-zakresowy odbiornik
przełącznikowy
HET-E2 24 BS**

z 2 bezpotencjałowymi wyjściami przełącznikowymi do sterowania kierunkowego, jednym 2-biegunowym wejściem dla funkcji bezpotencjałowej sygnalizacji położenia krańcowych brama otwarta / brama zamknięta (do odczytywania położenia bramy)



**4-zakresowy odbiornik
przełącznikowy
HER 4 BS**

z 4 bezpotencjałowymi wyjściami przełącznikowymi i funkcją odczytu statusu // **NOWOŚĆ**



**3-zakresowy
HEI 3 BS**

do sterowania 3 funkcjami



**Dwukierunkowy odbiornik
ESEi BS**

do odczytywania położenia bramy



Wyposażenie dodatkowe

Sterowniki na przycisk



Sterownik na przycisk DTH R

Do oddzielnego sterowania „Otwieranie bramy / Zamykanie bramy” z oddzielnym przyciskiem „Stop”.

Wymiary:

90 × 160 × 55 mm

(szer. × wys. × głęb.)

Stopień ochrony: IP 65

Zastosowanie w sterowaniach:
360, 435 R, 445 R, 460 R, B 455 R
i w zintegrowanym sterowaniu
WA 250 R S4, WA 300 R S4



Sterownik na przycisk DTH RM

Do oddzielnego sterowania „Otwieranie bramy / Zamykanie bramy” z oddzielnym przyciskiem „Stop” i miniaturowym zamkiem (służy do wyłączenia obsługi napędu). Po przekręceniu kluczyka nie można uruchomić napędu), dostawa obejmuje 2 kluczyki.

Wymiary:

90 × 160 × 55 mm

(szer. × wys. × głęb.)

Stopień ochrony: IP 65

Zastosowanie w sterowaniach:
360, 435 R, 445 R, 460 R, B 455 R
i w zintegrowanym sterowaniu
WA 250 R S4, WA 300 R S4



Sterownik na przycisk DTH I

Do sterowania „Otwieranie bramy / Zamykanie bramy” z oddzielnym przyciskiem „Stop” i przyciskiem Otwieranie 1/2, służącym do otwierania bramy w zaprogramowane pośrednie położenie krańcowe.

Wymiary:

90 × 160 × 55 mm

(szer. × wys. × głęb.)

Stopień ochrony: IP 65

Zastosowanie w sterowaniach:
360, 460 R i w zintegrowanym
sterowaniu WA 250 R S4,
WA 300 R S4



Sterownik na przycisk DTH IM

Do sterowania „Otwieranie bramy / Zamykanie bramy” z oddzielnym przyciskiem „Stop”, przyciskiem Otwieranie 1/2, służącym do otwierania bramy w zaprogramowane pośrednie położenie krańcowe i z miniaturowym zamkiem (służy do wyłączania obsługi napędu).

Po przekręceniu kluczyka nie można uruchomić napędu), dostawa obejmuje 2 kluczyki.

Wymiary:

90 × 160 × 55 mm

(szer. × wys. × głęb.)

Stopień ochrony: IP 65

Zastosowanie w sterowaniach:
360, 460 R i w zintegrowanym
sterowaniu WA 250 R S4,
WA 300 R S4



Sterownik na przycisk DT 02

Do sterowania „Otwieranie bramy / Zamykanie bramy” z oddzielnym przyciskiem „Stop”.

Wymiary:

65 × 112 × 68 mm

(szer. × wys. × głęb.)

Stopień ochrony: IP 65

Zastosowanie w sterowaniach:
435 R (tylko z zabezpieczeniem
krawędzi zamykającej), 445 R,
460 R i B 455 R



Sterownik na przycisk DT 04

Do oddzielnego sterowania „Otwieranie bramy / Zamykanie bramy” z oddzielnym przyciskiem „Stop” i przyciskiem Otwieranie 1/2, służącym do otwierania bramy w zaprogramowane pośrednie położenie krańcowe.

Wymiary:

69 × 185 × 91 mm

(szer. × wys. × głęb.)

Stopień ochrony: IP 65

Zastosowanie w sterowaniach:
460 R i B 455 R



Sterownik na przycisk DTN A 30

Do oddzielnego sterowania „Otwieranie bramy / Zamykanie bramy” z oddzielnym przyciskiem „Stop” (przycisk po uruchomieniu pozostaje wciśnięty, co wyklucza użytkowanie urządzenia przez osoby niepowołane. Odblokowanie kluczykiem), dostawa obejmuje 2 kluczyki.

Wymiary:

66 × 145 × 85 mm

(szer. × wys. × głęb.)

Stopień ochrony: IP 65

Zastosowanie w sterowaniach:
435 R, 445 R, 460 R i B 455 R

Wyposażenie dodatkowe

Sterowniki na przycisk, sterowniki na klucz, kolumny



Sterownik na przycisk DTP 02

Do sterowania „Otwieranie bramy / Zamykanie bramy” z oddzielnym przyciskiem „Stop” i lampką kontrolną napięcia sterowania, zamykany na jednostronną wkładkę patentową (dostępna jako wyposażenie dodatkowe).
Wymiary:
86 × 260 × 85 mm
(szer. × wys. × głęb.)
Stopień ochrony: IP 44

Zastosowanie w sterowaniach:
435 R, 445 R, 460 R i B 455 R

Sterownik na przycisk DTP 03

Do oddzielnego sterowania „Otwieranie bramy / Zamykanie bramy” z oddzielnym przyciskiem „Stop” i lampką kontrolną napięcia sterowania, zamykany na jednostronną wkładkę patentową (dostępna jako wyposażenie dodatkowe).
Wymiary:
68 × 290 × 74 mm
(szer. × wys. × głęb.)
Stopień ochrony: IP 44

Zastosowanie w sterowaniach:
435 R, 445 R, 460 R i B 455 R

Wyłącznik awaryjny DTN 10

Służy do natychmiastowego wyłączenia bramy. Przycisk grzybkowy blokowany. Montaż natynkowy.
Wymiary:
93 × 93 × 95 mm
(szer. × wys. × głęb.)
Stopień ochrony: IP 65

Zastosowanie w sterowaniach:
360, 435 R, 445 R, 460 R, B 455 R i w zintegrowanym sterowaniu WA 250 R S4, WA 300 R S4

Wyłącznik awaryjny DTNG 10

Służy do natychmiastowego wyłączenia bramy. Duży przycisk blokowany. Montaż natynkowy.
Wymiary:
93 × 93 × 95 mm
(szer. × wys. × głęb.)
Stopień ochrony: IP 65

Zastosowanie w sterowaniach:
360, 435 R, 445 R, 460 R, B 455 R i w zintegrowanym sterowaniu WA 250 R S4, WA 300 R S4

Uruchomienie kluczyka służy do przerywania napięcia sterowania i wyłączania sterowników. Zakres dostawy sterowników na przycisk nie obejmuje jednostronnej wkładki patentowej.



Sterownik na klucz ESA 30

Wersja natynkowa z 3 kluczami
Do wyboru funkcja Impuls lub „Otwórz / Zamknij”
Wymiary:
73 × 73 × 50 mm
(szer. × wys. × głęb.)
Stopień ochrony: IP 54

Sterownik na klucz ESU 30

podtynkowy z 3 kluczami
Do wyboru funkcja Impuls lub „Otwórz / Zamknij”
Wymiary puszeki:
60 mm (średnica), 58 mm (głębokość)
Wymiary osłony:
90 × 100 mm
(szer. × wys.)
Wymiary otworu w ścianie:
65 mm (średnica), 60 mm (głębokość)
Stopień ochrony: IP 54

Sterownik na klucz STAP

Wersja natynkowa z 3 kluczami
Do wyboru funkcja Impuls lub „Otwórz / Zamknij”
Wymiary:
80 × 110 × 68 mm
(szer. × wys. × głęb.)
Stopień ochrony: IP 54

Sterownik na klucz STUP

podtynkowy z 3 kluczami
Do wyboru funkcja Impuls lub „Otwórz / Zamknij”
Wymiary puszeki:
60 mm (średnica), 58 mm (głębokość)
Wymiary osłony:
80 × 110 mm
(szer. × wys.)
Wymiary otworu w ścianie:
65 mm (średnica), 60 mm (głębokość)
Stopień ochrony: IP 54

Kolumna STS 1

Adapter do montażu sterowników (np. transpondera, sterownika kodowanego cyfrowo, czytnika linii papilarnych lub sterownika na klucz).
Na sterowniki należy złożyć oddzielne zamówienie.
Rura kolumny jest wykonana z eloksowanego aluminium (w kolorze naturalnym). Głowicę i podstawę kolumny wykonano w kolorze szarym, RAL 7015.

Wymiary:
300 mm (średnica), 1250 mm (wysokość)
Stopień ochrony: IP 44

Wersja z wbudowanym sterownikiem na klucz STUP (dostępnym jako wyposażenie dodatkowe).



Wyposażenie dodatkowe

Sterowniki kodowane cyfrowo



Sterowniki kodowane cyfrowo CTR 1b, CTR 3b

Sterowniki kodowane cyfrowo CTR 1b i CTR 3b gwarantują wysoki poziom bezpieczeństwa przed nieuprawnionym otwarciem bramy. Wystarczy po prostu wprowadzić swój osobisty kod cyfrowy, bez użycia klucza. W wersji komfortowej CTR 3b istnieje możliwość otwierania drugiej bramy, włączania oświetlenia zewnętrznego i zmiany kierunku ruchu bramy.

Wymiary:

80 × 110 × 17 mm (szer. × wys. × głęb.)

Obudowa dekodera:

140 × 130 × 50 mm (szer. × wys. × głęb.)

Stopień ochrony klawiatury: IP 65

Stopień ochrony obudowy dekodera: IP 54

Pobór mocy: 2,5 A / 30 V DC

500 W / 250 V AC

Sterowniki kodowane cyfrowo CTV 1 / CTV 3

Sterowniki kodowane cyfrowo są bardzo trwałe i zabezpieczone przed celowym zniszczeniem. Obsługa sterownika polega na wprowadzeniu osobistego kodu cyfrowego, bez użycia klucza. W wersji komfortowej CTV 3 istnieje możliwość otwierania drugiej bramy, włączania oświetlenia zewnętrznego i zmiany kierunku ruchu bramy.

Wymiary:

75 × 75 × 13 mm (szer. × wys. × głęb.)

Obudowa dekodera:

140 × 130 × 50 mm (szer. × wys. × głęb.)

Stopień ochrony klawiatury: IP 65

Stopień ochrony obudowy dekodera: IP 54

Pobór mocy: 2,5 A / 30 V DC

500 W / 250 V AC



Czytniki linii papilarnych FL 12, FL 100

Wystarczy odcisk Twojego palca, żeby bezpiecznie i komfortowo otworzyć bramę / kratę rolowaną. Czytnik linii papilarnych jest dostępny w dwóch wersjach: FL 12 przeznaczony na 12 odcisków palców lub FL 100 na 100 odcisków.

Wymiary:

80 × 110 × 39 mm (szer. × wys. × głęb.)

Obudowa dekodera:

70 × 275 × 50 mm (szer. × wys. × głęb.)

Stopień ochrony modułu czytnika IP 65

Stopień ochrony obudowy dekodera: IP 56

Pobór mocy: 2,0 A / 30 V DC

Sterowniki transpondery TTR 100, TTR 1000

Wygodny sposób sterownia, gdy kilka osób równocześnie posiada dostęp do hali. Wystarczy przysunąć klucz transpondera z osobistym kodem na ok. 2 cm do czytnika (bezdotykowo). Takie rozwiązanie szczególnie sprawdza się w ciemności. Dostawa obejmuje 2 klucze do transpondera. Przeznaczony na maks. 100 (TTR 100) lub 1000 kluczy (TTR 1000).

Wymiary:

80 × 110 × 17 mm (szer. × wys. × głęb.)

Obudowa dekodera:

140 × 130 × 50 mm (szer. × wys. × głęb.)

Stopień ochrony pola transpondera: IP 65

Stopień ochrony obudowy dekodera: IP 54

Pobór mocy: 2,5 A / 30 V DC

500 W / 250 V AC

Wyposażenie dodatkowe

Fotokomórki, kraty świetlne, kolumny



Fotokomórka refleksyjna RL 50 / RL 300

Fotokomórka z podzespołem nadawczo-odbiorczym i reflektorem. Testowanie fotokomórki przez sterowanie przed każdym ruchem bramy w dół. Podłączenie przewodem systemowym (RL 50, długość 2 m) lub przewodem 2-żyłowym (RL 300, długość 10 m). Wymiary: 68 x 97 x 33 mm (szer. x wys. x głęb.), stopień ochrony: IP 65, zasięg reflektora do 8 m (standard): 30 x 60 mm (szer. x wys.), zasięg reflektora do 12 m (brak ilustracji): średnica 80 mm (opcjonalnie z powłoką przeciwdziałającą zaparowywaniu)

Fotokomórka jednokierunkowa EL 51

Fotokomórka z oddzielnym nadajnikiem i odbiornikiem. Testowanie fotokomórki przez sterowanie przed każdym ruchem bramy w dół. Podłączenie przewodem systemowym. Zasięg: maks. 8,0 m Wymiary wraz z kątownikiem montażowym: 60 x 165 x 43 mm (szer. x wys. x głęb.) Stopień ochrony: IP 65

Sterownik ZT 2 z linką

Wysyłanie impulsu otwierania lub zamykania Wymiary: 60 x 90 x 55 mm (szer. x wys. x głęb.) Długość linki: 3,2 m Stopień ochrony: IP 65

Wysięgnik KA 1 (brak zdjęcia) Wysięg 1680 – 3080 mm, możliwość zastosowania w połączeniu z ZT 2

Krata świetlna ELG 1 / ELG 2

Krata świetlna nadzoruje całą powierzchnię zamykania bramy o wysokości do 2500 mm. Gwarantuje skuteczne rozpoznawanie nawet samochodów z naczepami, stojących w obszarze pracy bramy, co pozwala uniknąć uszkodzenia pojazdów i bramy. Łatwy montaż na ościeżnicy i bezproblemowa regulacja ustawienia czujników sprawia, że krata świetlna jest szczególnie ekonomiczna w eksploatacji. Kratę świetlną ELG 1 można też zainstalować w zestawach z kolumnami STL.

Napięcie zasilania: 24 V DC
Pobór mocy: każda 100 mA
Zasięg: maks. 12,0 m
Stopień ochrony: IP 65
Osłona przeciwsłoneczna: 150 000 luks
Temperatura pracy: -25 °C do +55 °C
Raster: 60 mm krzyżowo
Źródło światła: podczerwień LED
Długość przewodu nadajnika: 10 mm
Długość przewodu odbiornika: 5 mm
Wysokość: ELG 1 = 1380 mm, ELG 2 = 2460 mm

Zestaw kolumn STL

Kolumny są wykonane z eloksowanego aluminium odpornego na działanie warunków atmosferycznych i są przystosowane do zamocowania kraty świetlnej ELG 1. Osłona i obudowa podstawy są wykonane z tworzywa sztucznego w kolorze szarym, RAL 7015.



Wyposażenie dodatkowe

Złącza sygnalizacji świetlnej, diodowe lampy sygnalizacyjne LED



Wielofunkcyjna płytka obwodu drukowanego do montażu w istniejącej obudowie lub opcjonalnie w oddzielnej obudowie do dalszej rozbudowy elektronicznej (na zdjęciu)

Sygnalizacja położenia krańcowych, impuls przelotowy, zbiorcza sygnalizacja zakłóceń
Jednostka rozszerzająca dla sterowania 445 R, 460 R, B 455 R

Wymiary obudowy dodatkowej:
202 × 164 × 130 mm (szer. × wys. × głęb.),
Stopień ochrony: IP 65
Jedną płytkę można opcjonalnie zamontować wewnątrz sterowania.

Cyfrowy tygodniowy wyłącznik zegarowy w oddzielnej obudowie dodatkowej

Wyłącznik zegarowy włącza i wyłącza sterowniki poprzez zestyk bezpotencjałowy jednostka rozszerzająca dla sterowania 460 R, B 455 R
Pobór mocy: 230 V AC 2,5 A / 500 W
Zmiana czasu zimowego / letniego
Przełączanie ręczne: tryb automatyczny, preselekcja przełączania czasu „Włącz / Wyłącz“

Wymiary obudowy dodatkowej:
202 × 164 × 130 mm (szer. × wys. × głęb.),
Stopień ochrony: IP 65

Zespół przyłączeniowy trybu pracy lato / zima w obudowie dodatkowej

Funkcja całkowitego otwierania bramy i dowolnie programowane położenie pośrednie, jednostka rozszerzająca dla sterowania 460 R, B 455 R

Wymiary obudowy dodatkowej:
202 × 164 × 130 mm (szer. × wys. × głęb.),
Stopień ochrony: IP 65



Pętla indukcyjna DI 1 w oddzielnej obudowie dodatkowej

Przystosowana pod jedną pętlę indukcyjną. Detektor wyposażony w jeden zestyk zwrotny i jeden zestyk przemienny.

Pętla indukcyjna DI 2 (brak zdjęcia) w oddzielnej obudowie dodatkowej

Przystosowany pod dwie oddzielne pętle indukcyjne. Detektor wyposażony w dwa bezpotencjałowe zestyki zwrotne. Możliwość ustawienia funkcji impuls lub zestyku stałego. Możliwość rozpoznania kierunku.

Wymiary obudowy dodatkowej:
202 × 164 × 130 mm (szer. × wys. × głęb.),
Pobór mocy:
DI 1: niskie napięcie 2 A, 125 V A / 60 W
DI 2: 250 V AC, 4 A, 1000 VA,
(obciążenie omowe AC)
Dostawa: bez przewodu do pętli.

Przewód do pętli indukcyjnej

w rolce dł. 50 m,
oznaczenie przewodu: SIAF
przekrój: 1,5 mm²,
kolor: brązowy



Lampy sygnalizacyjne do podłączenia w istniejącej obudowie lub opcjonalnie w oddzielnej obudowie do dalszej rozbudowy elektronicznej, w komplecie 2 żółte lampy sygnalizacyjne

Jednostka rozszerzająca do sterowania 445 R, 460 R, B 455 R.
Złącze sygnalizacji świetlnej służy do optycznej sygnalizacji ruchu bramy (tygodniowy wyłącznik zegarowy, opcjonalnie do 460 R, B 455 R).

Możliwości zastosowania:

ostrzeżenie o rozruchu bramy (do 445 R, 460 R, B 455 R),
automatyczne zamykanie (460 R, B 455 R).

Po upływie ustawionego czasu zatrzymania bramy w pozycji otwartej (0 – 480 s) lampy sygnalizacyjne migają w trakcie odliczania ustawionego czasu ostrzeżenia (0 – 70 s).

Wymiary lamp:

180 × 250 × 290 mm (szer. × wys. × głęb.)

Wymiary obudowy dodatkowej:

202 × 164 × 130 mm (szer. × wys. × głęb.),

Obciążenie zestyku: 250 V AC : 2,5 A / 500 W

Stopień ochrony: IP 65

Lampy wykonano

z wysokiej jakości obudowy aluminiowej
malowanej farbą proszkową

Sterowanie pasem ruchu do podłączenia w oddzielnej obudowie dodatkowej lub w istniejącej obudowie, w komplecie 2 lampy sygnalizacyjne, czerwona / zielona

Jednostka rozszerzająca do sterowania 460 R i B 455 R.

Złącze sygnalizacji świetlnej służy do optycznej sygnalizacji sterowania pasem ruchu – wjazdem i wyjazdem (opcjonalny tygodniowy wyłącznik zegarowy).

Czas trwania zielonej fazy: regulowany w zakresie 0 – 480 s

Czas trwania fazy oczekiwania: regulowany w zakresie 0 – 70 s

Wymiary lamp:

180 × 410 × 290 mm (szer. × wys. × głęb.)

Wymiary obudowy dodatkowej:

202 × 164 × 130 mm (szer. × wys. × głęb.),

Obciążenie zestyku: 250 V AC : 2,5 A / 500 W

Stopień ochrony: IP 65

Lampy wykonano

z wysokiej jakości obudowy aluminiowej
malowanej farbą proszkową



UAP 1-300

do WA 300 R S4

Służy do wyboru impulsu, funkcji otwierania częściowego, sygnalizacji położenia krańcowych i podłączenia sygnalizacji świetlnej, w zestawie przewodów systemowy 2 m

Stopień ochrony: IP 65

Moc załączenia maks.:

30 V DC / 2,5 A

(obciążenie omowe)

250 V AC / 500 W

(obciążenie omowe)

Wymiary:

110 × 45 × 40 mm

(szer. × wys. × głęb.)

HOR 1-300

do WA 300 R S4

Do sterowania sygnalizacją położenia krańcowych lub lampami sygnalizacyjnymi, w zestawie przewod doprowadzający 2 m

Stopień ochrony: IP 44

Moc załączenia maks.:

30 V DC / 2,5 A

(obciążenie omowe)

250 V AC / 500 W

(obciążenie omowe)

Wymiary:

110 × 45 × 40 mm

(szer. × wys. × głęb.)

Radarowy czujnik ruchu

RBM 2

Do sterowania impulsowego „Otwieranie bramy” z funkcją rozpoznania kierunku.

Maks. wysokość montażowa: 6 m

Wymiary:

155 × 132 × 58 mm

(szer. × wys. × głęb.)

Obciążenie zestyku:

24 AC / DC, 1 A

przy obciążeniu omowym

Stopień ochrony: IP 65

Pilot do radarowego czujnika

ruchu jest dostępny

opcjonalnie

Zestawienie bram i krat rolowanych

Parametry konstrukcyjne i jakościowe

● = standardowo

○ = opcjonalnie

		Brama rolowana SB				Krata rolowana SB		
		Decotherm		HR 120		HG-L	HG 75	
		A	S	A	aero			
Odporność na obciążenie wiatrowe PN-EN 12424	klasa 2 maks. szerokość bramy mm	5000	5000	5000	4000	-	-	
	wyższe klasy na zapytanie	-	-	-	-	-	-	
	haki przeciwwiatrowe	●	●	●	●	-	-	
Wodoszczelność PN-EN 12425		0	0	0	0	0	0	
Izolacyjność cieplna	załącznik B PN EN 12428 pojedynczy profil bramy (U = W/(m ² ·K))	4,6	3,9	-	-	-	-	
	zamontowana brama 4 x 4 m (U = W/(m ² ·K))	4,9	4,1	-	-	-	-	
Wymiary bramy	szerokość (LZ) maksymalna w mm	5000	5000	5000	4000	6000	6000	
	wysokość (RM) maksymalna w mm	4500	4500	4500	4000	4500	3500	
Wymagane miejsce	patrz dane montażowe							
Materiał, pancierz bramy	aluminium, nieocieplana	-	-	●	●	●	●	
	aluminium, ocieplana	●	-	-	-	-	-	
	stal, nieocieplana	-	-	-	-	-	-	
	stal, ocieplana	-	●	-	-	-	-	
Powierzchnia zewnętrzna, pancierz bramy	aluminium, gładkie	●	-	●	●	-	-	
	aluminium, tłoczone	-	-	-	-	●	-	
	aluminium w strukturze Stucco	-	-	-	-	-	-	
	aluminium powlekane w kolorze RAL 9002	○	-	○	○	○	-	
	aluminium powlekane w kolorze RAL 9006	○	-	○	○	○	○	
	aluminium powlekane w dowolnym kolorze z palety RAL	-	-	○	-	○	○*	
	aluminium, eloksalowane E6 / EV 1	-	-	-	-	○	-	
	stal ocynkowana	-	●	-	-	-	-	
	stal ocynkowana powlekana w kolorze RAL 9002	-	○	-	-	-	-	
	stal ocynkowana powlekana w kolorze RAL 9006	-	○	-	-	-	-	
stal ocynkowana powlekana w dowolnym kolorze z palety RAL	-	○	-	-	-	-		
Ciężar własny pancierza bramy	kg/m ² ok.	4,2	10,3	6,0	5,5	6,5	6,7	
Drzwi boczne	takie same jak brama	○	○	○	○	-	-	
Przeszklenie	okna w układzie standardowym	-	○	○	-	-	-	
	okna w układzie Logistic	○	○	○	-	-	-	
Uszczelki	czterostronne, obwiedniowe	○	○	○	-	-	-	
Odporność na włamanie	zabezpieczenie przed wyciągnięciem	-	-	-	-	●	●	
	ryglowanie wewnętrzne	○	○	○	○	○	○	
	ryglowanie zewnętrzne / wewnętrzne	○	○	○	○	○	○	
Zabezpieczenie przed podważeniem		-	-	-	-	●	●	
Wyposażenie zabezpieczające	zabezpieczenie przed przytraśnięciem palców	●	●	●	●	-	-	
	boczne zabezpieczenie przed przytraśnięciem	○	○	○	○	○	○	
	zabezpieczenie przed opadnięciem	●	●	●	●	●	●	
Możliwości mocowania	beton	●	●	●	●	●	●	
	stal	●	●	●	●	●	●	
	ściana murowana	●	●	●	●	●	●	
	drewno	●	●	●	●	●	●	

* RAL 9016, RAL 7035, RAL 9006, RAL 5011, RAL 8028, RAL 7016, RAL 9005

** zamontowana brama 4 x 2,4 m

	Brama / krata rolowana TGT			Brama rolowana DD						Krata rolowana DD		
	Decotherm		HG-L	Decotherm		HR 116	HR 120			HG-L	HG-V	HG-S
	A	S		A	S	A	A	S	aero			
	5000	5000	-	5000	10000	10000	7500	10000	4500	-	-	-
	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4,6	3,9	-	4,6	3,9	5,3	-	-	-	-	-	-
	5,0**	4,2**	-	4,9	4,1	5,3	-	-	-	-	-	-
	5000	5000	5000	5000	10000	11000	12000	8750	12000	9000	8750	12000
	2400	2400	2400	4500	9000	9000	8000	8000	8000	5500	8000	8000
	-	-	●	-	-	-	●	-	●	●	●	-
	●	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●
	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
	●	-	-	●	-	-	●	-	●	-	●	-
	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-
	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
	○	-	○	○	-	○	○	-	○	-	-	-
	○	-	○	○	-	○	○	-	○	-	-	-
	-	-	○	-	-	○	○	-	-	○	-	-
	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-
	-	●	-	-	●	-	-	●	-	-	-	●
	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○
	4,2	10,3	6,5	4,2	10,3	10,0	6,0	15,0	5,5	6,5	7,5	15
	○	○	-	○	○	○	○	○	○	-	○	○
	-	○	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-
	○	○	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	○	○	-	●	●	●	●	●	-	-	-	-
	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	●	●
	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Zestawienie bram i krat rolowanych

Parametry konstrukcyjne i jakościowe

● = standardowo

○ = opcjonalnie

		Brama rolowana classic					
		Decotherm		HR 116	HR 120		
		A	S	A	A	S	aero
Odporność na obciążenie wiatrowe PN-EN 12424	klasa 2 maks. szerokość bramy mm	4000	10000	10000	7500	10000	4500
	wyższe klasy na zapytanie	○	○	○	○	○	○
	haki przeciwwiatrowe	○	○	○	○	○	○
Wodoszczelność PN-EN 12425		0	0	0	0	0	0
Izolacyjność cieplna	załącznik B PN EN 12428 pojedynczy profil bramy (U = W/(m ² ·K))	4,6	3,9	5,3	-	-	-
	zamontowana brama 4 × 4 m (U = W/(m ² ·K))	5,0	4,2	5,4	-	-	-
Wymiary bramy	szerokość (LZ) maksymalna w mm	4000	10000	11750	11750	11750	11750
	wysokość (RM) maksymalna w mm	4000	9000	9000	8000	8000	8000
Wymagane miejsce	patrz dane montażowe						
Materiał, pancerz bramy	aluminium, nieocieplana	-	-	-	●	-	●
	aluminium, ocieplana	●	-	●	-	-	-
	stal, nieocieplana	-	-	-	-	●	-
	stal, ocieplana	-	●	-	-	-	-
Powierzchnia zewnętrzna, pancerz bramy	aluminium, gładkie	●	-	-	●	-	●
	aluminium, tłoczone	-	-	-	-	-	-
	aluminium w strukturze Stucco	-	-	●	-	-	-
	aluminium powlekane w kolorze RAL 9002	○	-	○	○	-	○
	aluminium powlekane w kolorze RAL 9006	○	-	○	○	-	○
	aluminium powlekane w dowolnym kolorze z palety RAL	-	-	○	○	-	-
	aluminium, eloksalowane E6 / EV 1	-	-	-	-	-	-
	stal ocynkowana	-	●	-	-	●	-
	stal ocynkowana powlekana w kolorze RAL 9002	-	○	-	-	-	-
	stal ocynkowana powlekana w kolorze RAL 9006	-	○	-	-	-	-
	stal ocynkowana powlekana w dowolnym kolorze z palety RAL	-	○	-	-	-	-
Ciężar własny pancerza bramy	kg/m ² ok.	4,2	10,3	10,0	6,0	15,0	5,5
Drzwi boczne	takie same jak brama	○	○	○	○	○	○
Przeszklenie	okna w układzie standardowym	-	○	○	○	○	-
	okna w układzie Logistic	○	○	○	○	○	-
Uszczelki	czterostronne, obwiedniowe	●	●	●	●	●	-
Odporność na włamanie	zabezpieczenie przed wyciągnięciem	-	-	-	-	-	-
	ryglowanie wewnętrzne	○	○	○	○	○	○
	ryglowanie zewnętrzne / wewnętrzne	○	○	○	○	○	○
Zabezpieczenie przed podważeniem		-	-	-	-	-	-
Wyposażenie zabezpieczające	zabezpieczenie przed przytraśnięciem palców	●	●	●	●	●	●
	boczne zabezpieczenie przed przytraśnięciem	○	○	○	○	○	○
	zabezpieczenie przed opadnięciem	●	●	●	●	●	●
Możliwości mocowania	beton	●	●	●	●	●	●
	stal	●	●	●	●	●	●
	ściana murowana	●	●	●	●	●	●
	drewno	●	●	●	●	●	●

* RAL 9016, RAL 7035, RAL 9006, RAL 5011, RAL 8028, RAL 7016, RAL 9005

	Krata rolowana classic		
	HG-A	HG-V	HG-S
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
	0	0	0
	-	-	-
	-	-	-
	8000	11750	11750
	8000	8000	8000
	●	●	-
	-	-	-
	-	-	●
	-	-	-
	●	●	-
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
	○	-	-
	○	-	-
	-	-	●
	-	-	○
	-	-	○
	-	-	○
	7,0	7,5	15
	○	○	○
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
	○	○	○
	○	○	○
	●	●	●
	-	-	-
	○	○	○
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●

Hörmann: Jakość bez kompromisów



Hörmann KG Amshausen, Niemcy



Hörmann KG Antriebstechnik, Niemcy



Hörmann KG Brandis, Niemcy



Hörmann KG Brockhagen, Niemcy



Hörmann KG Dissen, Niemcy



Hörmann KG Eckelhausen, Niemcy



Hörmann KG Freisen, Niemcy



Hörmann KG Ichttershausen, Niemcy



Hörmann KG Werne, Niemcy



Hörmann Genk NV, Belgia



Hörmann Alkmaar B.V., Holandia



Hörmann Legnica Sp. z o.o., Polska



Hörmann Beijing, Chiny



Hörmann Tianjin, Chiny



Hörmann LLC, Montgomery IL, USA



Hörmann Flexon LLC, Burgettstown PA, USA

Grupa Hörmann oferuje wszystkie elementy stolarki budowlanej z jednej ręki – jako jedyny producent na międzynarodowym rynku. Produkowane są one w wysoko wyspecjalizowanych zakładach, zgodnie z najnowszymi osiągnięciami techniki. Rozbudowana sieć dystrybucji i serwisu w Europie oraz obecność firmy w Ameryce i Chinach sprawia, że Hörmann jest solidnym partnerem w zakresie stolarki budowlanej, której jakość nie dopuszcza żadnych kompromisów.

BRAMY GARAŻOWE

NAPĘDY

BRAMY PRZEMYSŁOWE

TECHNIKA PRZEŁADUNKU

DRZWI

OŚCIEŻNICE

