



# BRAMY SZYBKOBIEŻNE

**NOWOŚĆ.** HS 5040 TurboLux – najszybsza prędkość otwierania ponad 4,0 m/s  
i maksymalna przejrzystość

**HÖRMANN**







4

Powody, dla których  
warto wybrać bramy  
szybkobieżne marki  
Hörmann



20

Zakres zastosowania



34

Wersje wykonania  
Akcesoria  
Technika

# Niemiecka jakość marki



Rodzinne przedsiębiorstwo Hörmann oferuje wszystkie istotne elementy stolarki budowlanej od jednego producenta. Produkowane są one w wysoko wyspecjalizowanych zakładach, zgodnie z najnowszymi osiągnięciami techniki. Ponadto nasi pracownicy stale pracują nad rozwojem nowych produktów, udoskonalaniem starych i dopracowywaniem szczegółowych rozwiązań. W ten sposób pojawiają się na rynku patenty i jedyne w swoim rodzaju rozwiązania.







**PATRZĄC W PRZYSZŁOŚĆ.** Firma Hörmann jest przykładem dla innych. Do produkcji w Niemczech wykorzystujemy w 100% zieloną energię elektryczną. W połączeniu z inteligentnym i certyfikowanym systemem zarządzania energią, procedurą przesyłania informacji pocztą bez wpływu na emisję CO<sub>2</sub> oraz recyklingiem surowców wtórnych firma ogranicza rocznie emisję ponad 60000 t CO<sub>2</sub>. Dodatkowo kompensujemy ponad 100000 ton CO<sub>2</sub> poprzez promowanie energii wiatrowej i projektów zalesiania we współpracy z ClimatePartner.



Więcej informacji znajdą Państwo na stronie  
[www.hormann.pl/przedsiębiorstwo/srodowisko](http://www.hormann.pl/przedsiębiorstwo/srodowisko)

# Ekologiczne projekty wyznaczają przyszłe trendy w budownictwie

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](http://www.hormann.pl)





**UDOKUMENTOWANA EKOPRODUKCJA.** Firma Hörmann uzyskała zgodnie z ISO 14025 deklarację środowiskową produktu (EPD) wydaną przez Instytut Techniki Okiennej (ift) z Rosenheim, która potwierdza, że proces produkcji jest zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju. Deklaracja EPD została sporządzona na podstawie normy EN ISO 14025:2011 oraz EN 15804:2012. Dodatkowo obowiązuje ogólny przewodnik dotyczący sporządzania deklaracji środowiskowych produktu typu III. Za podstawę deklaracji służy dokument PCR „Drzwi i bramy” PCRTT-1.1:2011.



**PROGRAM DLA ARCHITEKTÓW.** Przejrzysta struktura programu, korzystająca z rozwijanego menu, symboli i funkcji wyszukiwania, zapewnia szybki dostęp do opisów projektowych i ponad 9000 rysunków (w formacie DWG i PDF) dla ponad 850 produktów firmy Hörmann. W przypadku wielu produktów program pozwala na tworzenie danych BIM do modelowania informacji o budynku (Building Information Modeling), które umożliwiają efektywne planowanie, projektowanie, konstruowanie i zarządzanie budynkami. Uzupełnieniem informacji o wielu produktach są ich zdjęcia i fotorealistyczne ilustracje.



Projektowanie z użyciem programu dla architektów dostępnego pod adresem [www.hormann.pl/architekci](http://www.hormann.pl/architekci)



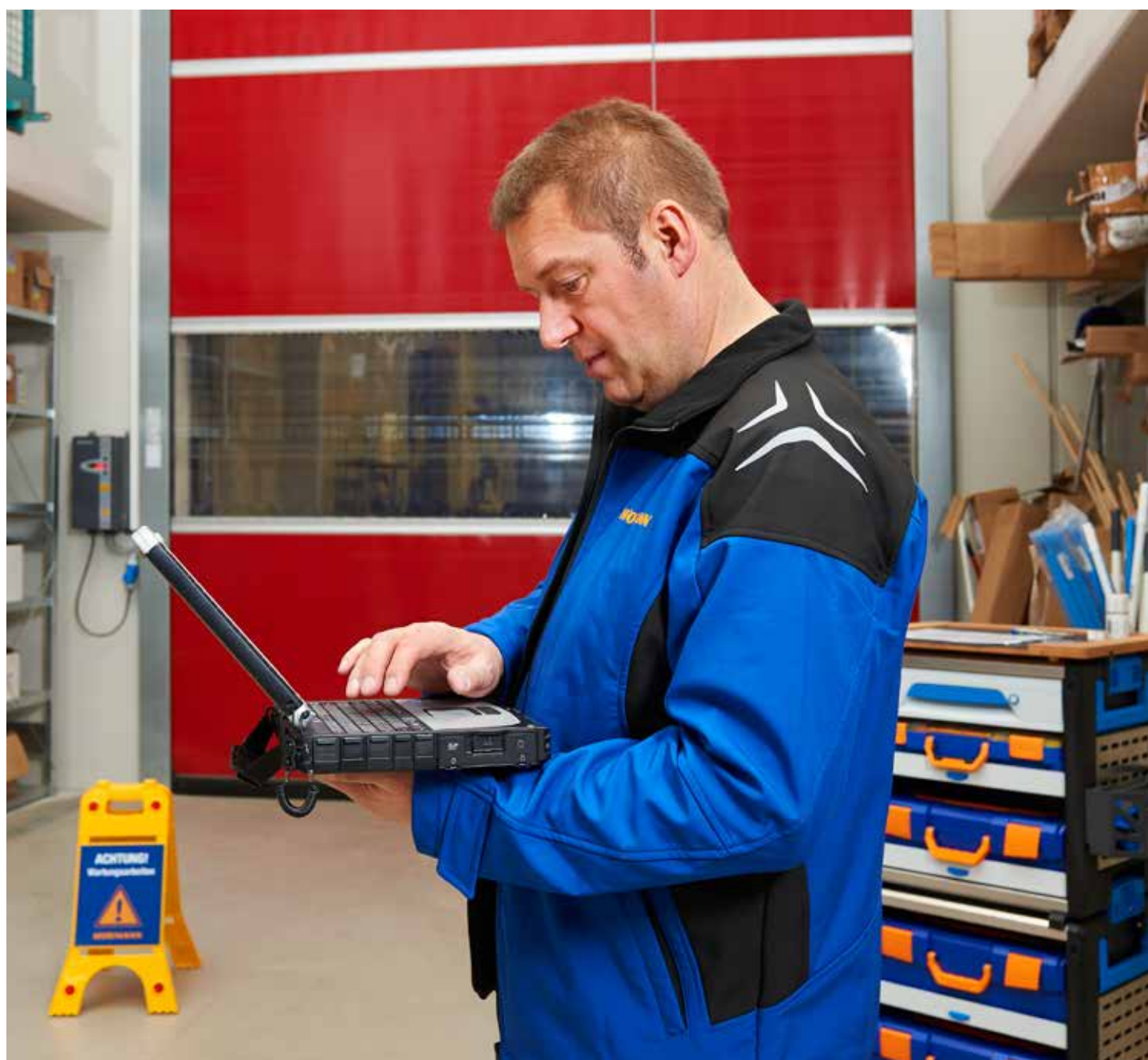
**PRODUCTS  
FOR BIM**

Jesteśmy członkiem związku branżowego  
Bauprodukte digital przy Bundesverband  
Bausysteme e.V.



# Łatwość montażu i serwisowania

Bramy wyposażone w kraty świetlne zintegrowane z elementami bocznymi nie wymagają instalowania żadnych dodatkowych elementów na płycie bramy (takich jak zabezpieczenie krawędzi zamykającej czy fotokomórka). Ponadto bramy można integrować z cyfrowymi koncepcjami serwisowania i zdalnej konserwacji. Całość sprawia, że bramy szybkie HÖRMANN są ekonomiczne i ekologiczne.







**Serwis przez całą dobę**

**SZYBKI SERWIS.** Wysoko wykwalifikowani specjaliści świadczą usługi doradztwa, konserwacji i napraw. Nasza sieć punktów serwisowych gwarantuje szybką i elastyczną reakcję na potrzeby klientów. Jesteśmy do dyspozycji przez całą dobę. Nasi klienci mogą na nas polegać.



**10 lat gwarancji na zakup części**

**CZĘŚCI ZAMIENNE HÖRMANN.** Oczywiście na zakup części zamiennych do bram, napędów i sterowań oferujemy 10-letnią gwarancję.



**SmartControl**

**INTELIGENTNE USTAWIENIA BRAMY.** Ważne informacje o bramach, takie jak komunikaty o błędach lub zmiany obciążenia, można wyświetlać za pośrednictwem portalu internetowego SmartControl. Korzystanie z portalu pozwala obniżyć koszty związane z dojazdem serwisantów i uniknąć przestoju technologicznych dzięki prewencyjnej wymianie zużywających się części. Zastosowane rozwiązanie ma istotny wpływ na ciągłość procesów logistycznych związanych z korzystaniem z bram.

→ Więcej informacji znajdą Państwo od strony 64.



# Optymalizacja procesów logistycznych

Duża prędkość otwierania i zamykania bram szybkobieżnych Hörmann znacznie przyspiesza procesy zakładowe oraz istotnie ogranicza straty energii cieplnej i przeciągi. Sterowanie z przetwornicą częstotliwości oferowane standardowo do bram spiralnych, bram segmentowych Speed i elastycznych bram szybkobieżnych\* odciąża cały mechanizm bramy, zmniejsza jej zużycie i gwarantuje cichą pracę. Dlatego bramy szybkobieżne Hörmann wyróżnia długa żywotność i wysoka ekonomiczność.







## BEZDOTYKOWE BEZPIECZEŃSTWO.

Zabezpieczająca krata świetlna z funkcją awaryjnego zatrzymania / łagodnego zatrzymania **1** zintegrowana z elementami bocznymi w bramach spiralnych, bramach segmentowych Speed i elastycznych bramach szybkobieżnych monitoruje płaszczyznę zamykania płyty bramy do wysokości 2500 mm i spełnia wymogi bezpieczeństwa określone w normie PN-EN 13241-1. Niewielka odległość między wiązkami światła wynosząca tylko 45 mm oraz funkcja diagnostyki pojedynczych wiązek światła z automatyczną korektą zapewnia niezawodne działanie i większe bezpieczeństwo. Funkcja awaryjnego zatrzymania / łagodnego zatrzymania chroni mechanizm bramy i powoduje jej wyhamowanie w przypadku wykrycia przeszkody i przy wystarczającej długości pozostałej drogi.

W przypadku składanych bram szybkobieżnych F 6010 / F 6010 Iso zabezpieczająca krata świetlna **2** jest również zintegrowana z elementami bocznymi i monitoruje płaszczyznę zamykania kurtyny do wysokości 2500 mm. Bramy typu F 8005, F 14005 i F 4010 Cold są wyposażone w fotokomórkę **3** służącą do nadzorowania płaszczyzny zamykania. Wymienione urządzenia zabezpieczające spełniają wymagania normy PN-EN 13241-1.

\* Nie dotyczy V 3010, V 4008 SEL i V3009 Conveyor (ze sterowaniem stycznikowym)

# NOWOŚĆ. Najszybsza na świecie brama spiralna Turbo

Bramy zewnętrzne i wewnętrzne nowej generacji otwierają się z rekordową prędkością ponad 4,0 m/s. Bardzo wysokie i odporne na uderzenia segmenty z poliwęglanu o przejrzystości 90% powierzchni płyty bramy są bardzo wytrzymałe i bez trudu spełniają wymagania codziennej eksploatacji w sektorze przemysłowym.







Tylko w firmie Hörmann



Prędkość otwierania  
ponad 4,0 m/s

Tylko w firmie Hörmann



Przejrzystość powierzchni  
płyty bramy: ok. 90%



Przyjazne w serwisowaniu

### REKORDOWA PRĘDKOŚĆ OTWIERANIA BRAMY.

Brama w wersji HS 5040 TurboLux S otwiera się szybciej niż 4,0 m/s. To ogranicza do minimum czas oczekiwania pojazdów transportowych przed bramą i umożliwia między innymi nieprzerwany ruch wózków widłowych przez bramę.

**MAKSYMALNA PRZEJRZYSTOŚĆ.** Szczególnie wysokie segmenty bramy o wysokości 550 mm bez pionowych szczelin o przejrzystości na poziomie 90% powierzchni płyty bramy zapewniają doskonałą widoczność. Dzięki nim środowisko pracy jest jasne i przyjazne, a drogi transportowe bezpieczne.

**NIŻSZE KOSZTY KONSERWACJI.** Brama w wersji HS 5040 TurboLux, której ciężar równoważony jest przez przeciwwagę, charakteryzuje się bardzo niskim współczynnikiem zużycia, gdyż nie wymaga wymiany sprężyn co 100000 cykli. Dzięki temu HS 5040 TurboLux niemal w ogóle się nie zużywa, a koszty jej konserwacji są bardzo niskie.

→ Więcej informacji znajdą Państwo od strony 36.

# Bramy spiralne i bramy segmentowe Speed

Ocynkowane i ocieplane segmenty bramy są w zależności od wersji wykonania prowadzone w spirali lub w prowadnicach z prędkością do 2,5 m/s. Bramy są wykonane z wytrzymałych stalowych paneli, oddzielonych od siebie przegrodą termiczną i wypełnionych pianką PU. Ich doskonały współczynnik izolacyjności cieplnej wynosi nawet 1,04 W/(m<sup>2</sup>·K), co stanowi niewątpliwie dużą korzyść i umożliwia ograniczenie strat energii.







**Wyposażenie w klasie  
przeciwwłamaniowej RC2**  
potwierdzone badaniami i certyfikatami

### **BEZPIECZEŃSTWO KLASY RC2 W STANDARDZIE.**

Bramy przemysłowe z wyposażeniem zabezpieczającym w klasie RC2 stawiają opór próbie włamania z użyciem takich narzędzi, jak wkrętak, obcęgi i kliny, przez łącznie trzy minuty. Po upływie tego czasu włamywacz zazwyczaj rezygnuje ze swoich przestępczych zamiarów. Brama spiralna HS 7030 PU 42 jest standardowo badana i certyfikowana według nowej normy DIN / TS 18194 w klasie odporności na włamanie RC2, dzięki czemu stanowi bezpieczne zamknięcie nocą.



**Duratec**  
Największa odporność na zarysowania

**OPCJONALNE PRZESZKLENIA.** Przeszklenie Duratec zachowuje wysoką odporność na zarysowania mimo silnych obciążeń mechanicznych związanych z eksploatacją w środowisku przemysłowym. Specjalna powłoka zewnętrzna chroni szybę przed zarysowaniami i śladami czyszczenia.



**Przyjazne w serwisowaniu**  
dzięki przeciwwagom równoważącym ciężar bramy

**NIŻSZE KOSZTY KONSERWACJI.** Brama w wersji HS 7030 PU 42 o wymiarach do 5000 mm szerokości i 5000 mm wysokości jest wyposażona w przeciwwagę równoważącą jej ciężar, charakteryzuje się małym zużyciem i bardzo niskimi kosztami konserwacji.

→ Więcej informacji znajdą Państwo od strony 38.



Zapraszamy do obejrzenia krótkiego filmu na kanale YouTube lub na stronie [www.hormann.pl/materialy-informacyjne](http://www.hormann.pl/materialy-informacyjne)

# Elastyczne bramy szybkiebieżne

Standardowe wyposażenie, w skład którego wchodzi sterowanie z przetwornicą częstotliwości, zabezpieczająca krata świetlna i profil zakończeniowy SoftEdge, gwarantuje bezpieczeństwo eksploatacji i długą żywotność bramy. Ponadto elastyczne bramy szybkiebieżne nie wymagają częstej konserwacji, są łatwe w montażu i korzystne cenowo, a także ekonomiczne w codziennym użytkowaniu.





Brak przestołów na skutek zderzenia z bramą wyposażoną w innowacyjny profil zakończeniowy SoftEdge



Niezawodny radiowy wyłącznik zderzeniowy ukryty w profilu zakończeniowym SoftEdge

**BRAK PRZESTOJÓW NA SKUTEK ZDERZENIA.** Innowacyjny profil zakończeniowy SoftEdge pozwala uniknąć przerw w pracy spowodowanych uszkodzeniem bramy. Kosztowne naprawy, jak w przypadku uszkodzeń sztywnych profili przypodłogowych, z reguły nie występują w tego typu bramach. SoftEdge gwarantuje niezakłóconą pracę i ciągłość procesów produkcyjnych.

**RADIOWY WYŁĄCZNIK ZDERZENIOWY.** Radiowy wyłącznik zderzeniowy schowany jest w profilu zakończeniowym SoftEdge. W momencie wypadnięcia profilu z prowadnicy na skutek kolizji pojazdu z bramą wyłącznik zderzeniowy wysyła sygnał do sterowania – następuje natychmiastowe zatrzymanie bramy. Zastosowane rozwiązanie spełnia wymagania normy PN-EN 13241-1.

→ Więcej informacji znajdą Państwo od strony 46.



Zapraszamy do obejrzenia krótkiego filmu na kanale YouTube lub na stronie [www.hormann.pl/materialy-informacyjne](http://www.hormann.pl/materialy-informacyjne)



# Elastyczne szybkobieżne bramy składane

Konstrukcję bramy można montować do wyboru z wewnętrznej lub zewnętrznej strony otworu. Opatentowany system bezpiecznych pasów otwiera kurtynę bramy i składa pod nadprożem. Przeciwwiatrowe profile z ocynkowanej stali są rozmieszczone na całej wysokości bramy i w wersji opcjonalnej wytrzymują obciążenia w maksymalnej klasie 4.



**BRAK PRZESTOJÓW NA SKUTEK ZDERZENIA.** Wytrzymała ościeżnica wyposażona w innowacyjne elastyczne pasy prowadzące\* pozwala uniknąć przerw w pracy spowodowanych uszkodzeniem bramy. W momencie uderzenia pojazdu w bramę następuje wypchnięcie szyny podłogowej kurtyny z pasów prowadzących. Kurtynę można ponownie wsunąć i dalej korzystać z bramy. Inną zaletą elastycznych pasów prowadzących jest niska emisja hałasu związana z pracą kurtyny i ruchem profili przeciwwiatrowych pod naporem wiatru.

\* W F 4010 Cold, F 6010, F 6010 Iso

### **ZABEZPIECZENIE PRZED OPADNIĘCIEM W STANDARDZIE.**

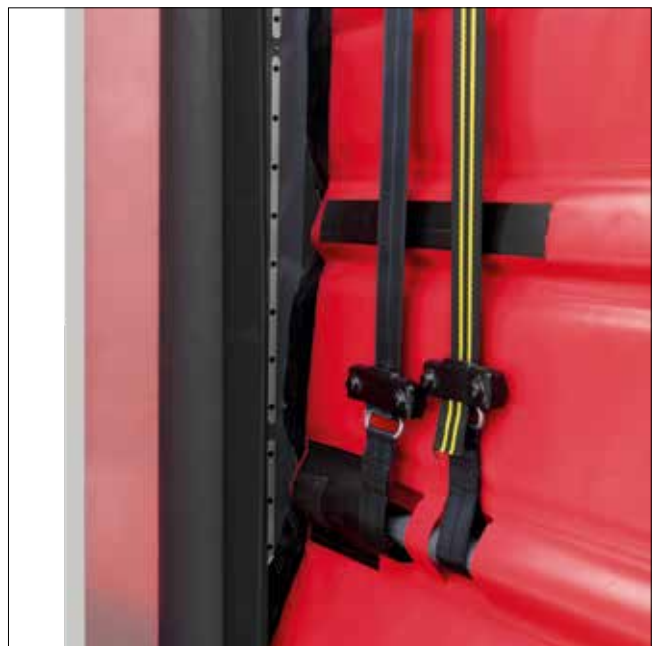
Szybkobieżne bramy składane otwierają się i zamykają za pomocą dwóch pasów naciągowych. Dodatkowo dwa inne pasy zabezpieczające chronią kurtynę bramy na wypadek uszkodzenia, np. zerwania pasów naciągowych. Ten opatentowany system pasów niezawodnie zabezpiecza bramę przed opadnięciem.

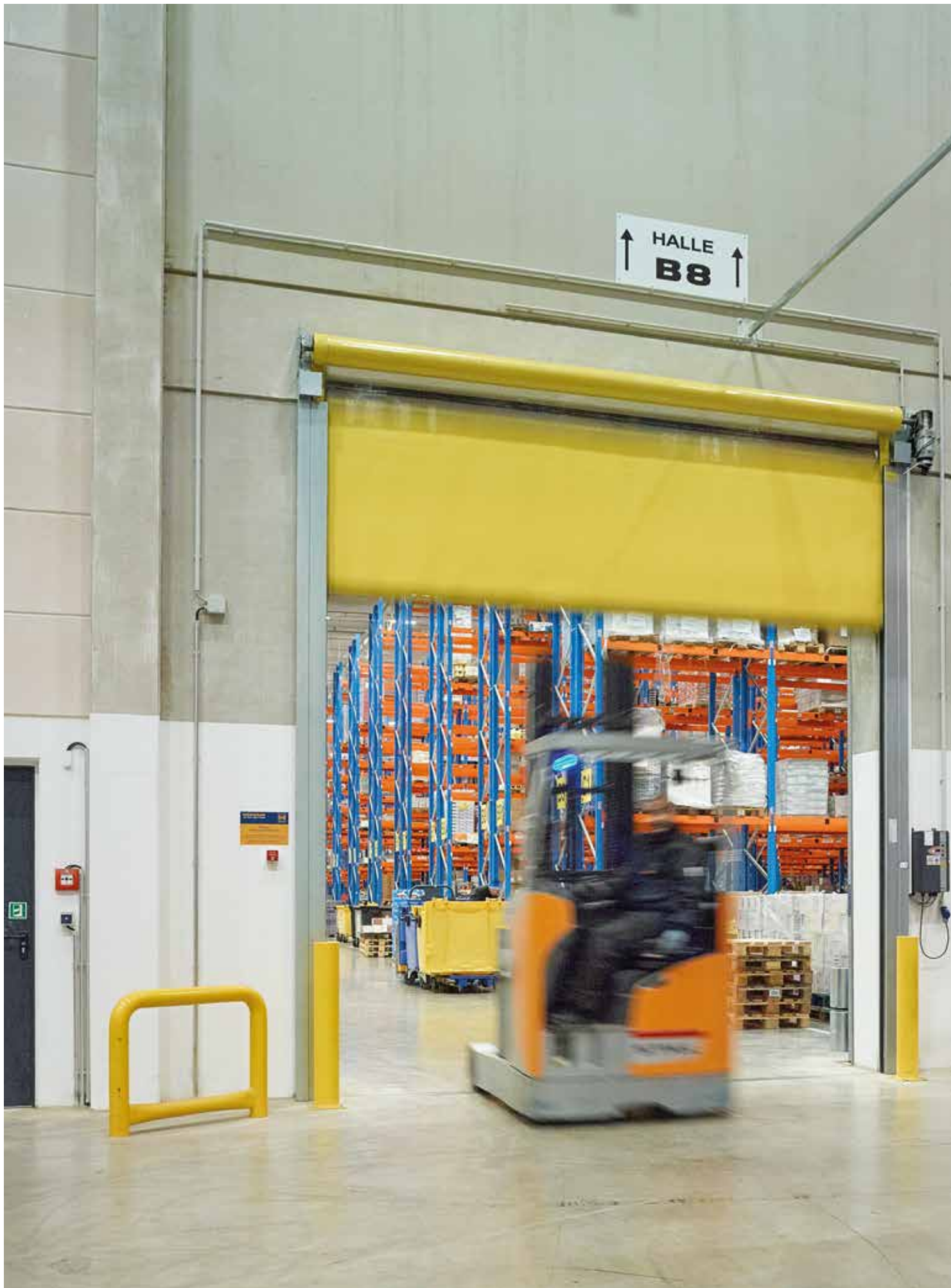
→ Więcej informacji znajdują Państwo od strony 58.

Brak przestojów na skutek zderzenia z bramą wyposażoną w innowacyjne elastyczne pasy prowadzące



Standardowo stosowane zabezpieczenie przed opadnięciem w postaci dwóch pasów zabezpieczających









22

Ocieplane bramy zewnętrzne



24

Wytrzymałe bramy zewnętrzne



26

Elastyczne bramy wewnętrzne



28

Bramy wewnętrzne do chłodni i mroźni



30

Bramy wewnętrzne dla przedsiębiorstw handlowych i przemysłu spożywczego



32

Bramy wewnętrzne spełniające indywidualne wymagania



**OCIEPLANE BRAMY ZEWNĘTRZNE.** Bramy spiralne i bramy segmentowe Speed wykonane ze stalowych segmentów z przegrodą termiczną ograniczają straty energii dzięki swojej dużej prędkości otwierania oraz przekonują jako bardzo dobrze ocieplone i bezpieczne nocne zamknięcie hali. Segmenty bramy są w zależności od wersji wykonania prowadzone w spirali lub w prowadnicach.

→ Więcej informacji znajdą Państwo od strony 38.



Z LEWEJ. Brama spiralna HS 5012 PU S

U GÓRY Z PRAWEJ. Brama segmentowa Speed HS 5015 PU 42 N  
z prowadzeniem N

U DOŁU Z PRAWEJ. Brama segmentowa Speed HS 5015 PU 42 V  
z prowadzeniem V





**WYTRZYMAŁE BRAMY ZEWNĘTRZNE.** Elastyczne bramy szybkobieżne i składane bramy szybkobieżne bez problemu wytrzymują obciążenia wiatrowe, a także ograniczają straty energii i przeciągi. Brama szybkobieżna V 10008 oraz składane bramy szybkobieżne F 8005 i F 14005 zostały zaprojektowane specjalnie do dużych otworów i obciążeń wiatrem, którego prędkość może dochodzić nawet do 100 km/h.

→ Więcej informacji na temat bramy spiralnej Turbo znajdą Państwo od strony 36.

→ Więcej informacji na temat bram szybkobieżnych znajdą Państwo od strony 52.

→ Więcej informacji na temat składanych bram szybkobieżnych znajdą Państwo od strony 58.





U GÓRY Z LEWEJ. Składana brama szybkobieźna F 14005 z napędem po obu stronach

U GÓRY NA ŚRODKU Z LEWEJ. Brama szybkobieźna V 6030 SEL

U GÓRY Z PRAWEJ. Brama szybkobieźna V 10008

U DOŁU. Brama spiralna Turbo HS 5040 TurboLux  
**.NOWOŚĆ**



**ELASTYCZNE BRAMY WEWNĘTRZNE.** Krótki czas otwierania i zamykania bram pozwala zmniejszyć straty energii cieplnej i ograniczyć powstawanie w miejscu pracy przeciągów, które są częstą przyczyną zachorowań wśród personelu. Przezroczyste sekcje lub całkowicie transparentne kurtyny sprawiają, że środowisko pracy jest jasne i przyjazne, a drogi transportowe bezpieczne.

→ Więcej informacji na temat bramy spiralnej Turbo znajdą Państwo od strony 36.

→ Więcej informacji na temat bram szybkobieżnych znajdą Państwo od strony 46.

→ Więcej informacji na temat składanych bram szybkobieżnych znajdą Państwo od strony 58.

U GÓRY. Brama spiralna Turbo HS 5040 TurboLux **.NOWOŚĆ**

U DOŁU Z LEWEJ. Składana brama szybkobieżna F 8005

U DOŁU NA ŚRODKU. Brama szybkobieżna V 5015 SEL

U DOŁU Z PRAWEJ. Brama szybkobieżna V 6020 TLR









U GÓRY. Brama segmentowa Speed IsoSpeed Cold 100

U DOŁU Z LEWEJ. Składana brama szybkobieżna F 4010 Cold

U DOŁU Z PRAWEJ. Brama szybkobieżna V 4015 Iso L







## **BRAMY WEWNĘTRZNE DO CHŁODNI**

**I MROŹNI.** Brama segmentowa Speed IsoSpeed Cold 100, brama segmentowa V 4015 Iso L i składana brama szybkobieżna F 4010 Cold stanowią optymalne rozwiązanie do różnych stref w logistyce produktów chłodzonych i mrożonych. Segmenty z przegrodą termiczną bądź izolowane kurtyny skutecznie ograniczają straty zimna w strefach o ujemnych temperaturach. Prędkość otwarcia nawet 2 m/s gwarantuje sprawną komunikację dla utrzymania ciągłości łańcucha chłodniczego.

→ Więcej informacji na temat bramy spiralnej Turbo znajdą Państwo od strony 42.

→ Więcej informacji na temat bram szybkobieżnych znajdą Państwo od strony 54.

→ Więcej informacji na temat składanych bram szybkobieżnych znajdą Państwo od strony 58.







U GÓRY Z LEWEJ. Brama szybkieżna V 2515 Food L  
U GÓRY Z PRAWEJ. Łatwe czyszczenie bramy szybkieżnej L 2515 Food L  
U DOŁU Z LEWEJ. Brama szybkieżna V 2012 z indywidualnym nadrukiem  
U DOŁU Z PRAWEJ. Brama szybkieżna V 3010





**BRAMY WEWNĘTRZNE DLA PRZEDSIĘBIORSTW HANDLOWYCH I PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO.** Zajmujące mało miejsca bramy V 2012 i V 3010 zostały zaprojektowane do bezpiecznego zamykania stref w przedsiębiorstwach handlowych często odwiedzanych przez klientów. Bramy typu V 2515 Food L i V 3010 przeznaczone dla przemysłu spożywczego w całości wykonano ze stali nierdzewnej, dzięki czemu są odporne na czyszczenie myjką wysokociśnieniową.

→ Więcej informacji znajdą Państwo od strony 48.



## **BRAMY WEWNĘTRZNE SPEŁNIAJĄCE INDYWIDUALNE WYMAGANIA.**

Różnorodne warunki montażowe wymagają opracowania indywidualnych rozwiązań. Ta wiedza pozwala nam przygotowywać projekty dopasowane do potrzeb Klienta i specjalnych obszarów zastosowań, takich jak zakładowe systemy transportowe, sterylne pomieszczenia i zabezpieczenia maszyn.

→ Więcej informacji znajdą Państwo od strony 56.







U GÓRY. Brama szybkobieźna V 3009 Conveyor

U DOŁU Z LEWEJ. Brama szybkobieźna V 5030 MSL

U DOŁU Z PRAWEJ. Brama szybkobieźna V 3015 Clean



38



46



58



## Wersje wykonania Akcesoria Technika

- 36 Bramy spiralne Turbo
- 38 Bramy spiralne i bramy segmentowe Speed
- 46 Elastyczne bramy szybkobieżne
- 58 Składane bramy szybkobieżne
- 62 Indywidualna kolorystyka
- 64 Sterowania
- 68 Akcesoria



# Bramy spiralne Turbo

HS 5040 TurboLux **.NOWOŚĆ**

Typ bramy	HS 5040 TurboLux S	HS 5040 TurboLux
<b>Płyta bramy</b>		
Konstrukcja	odporne na uderzenia segmenty z poliwęglanu podzielone profilami aluminiowymi	odporne na uderzenia segmenty z poliwęglanu podzielone profilami aluminiowymi
Grubość konstrukcji (mm)	1,5	1,5
Wysokość segmentów (mm)	550	550
<b>Zastosowanie</b>	wewnątrz / na zewnątrz	wewnątrz / na zewnątrz
<b>Zakres wymiarów</b>		
Szerokość maks. (mm)	5000	5000
Wysokość maks. (mm)	5000	5000
Wymagana wysokość nadproża min. (mm)	1200	1200
<b>Sterowanie</b>		
Standardowo	BK 150 FUE-1	AK 150 FUE-1
<b>Bezpieczeństwo</b>		
Krata świetlna z funkcją zatrzymania awaryjnego / łagodnego zatrzymania	●	●
<b>Prędkość</b>		
Otwieranie maks. (m/s)	> 4,0	3,5
Zamykanie ok. (m/s)	1,0	1,0
<b>Odporność na obciążenie wiatrowe</b> (EN 12424)		
klasa 2	●	●
klasa 4	○	○
<b>Zrównoważenie ciężaru</b>		
Przeciwwaga	-	●
Sprężyny	●	-
<b>Otwieranie / zamykanie awaryjne</b>		
Awaryjny łańcuch ręczny	●	●
Zabezpieczone odryglowanie	●	-

● = standardowo ○ = opcjonalnie



Tylko w firmie Hörmann

90-procentowa przejrzystość płyty bramy

Tylko w firmie Hörmann

Prędkość otwierania HS 5040 TurboLux S  
ponad 4,0 m/s

Tylko w firmie Hörmann

Zrównoważenie ciężaru HS 5040 TurboLux  
za pomocą przeciwwagi

### Rekordowa prędkość

Najszybsza na świecie brama spiralna Turbo otwiera się z rekordową prędkością ponad 4,0 m/s, a przy tym pracuje bardzo cicho. Szybkie otwieranie przyspiesza procesy logistyczne i minimalizuje koszty działalności ze względu na krótszy czas oczekiwania przed bramą.

### Maksymalna przejrzystość

Przejrzystość płyty bramy szybkiej wynosi ok. 90%. Odporne na uderzenia sekcje z poliwęglanu **1** są bardzo wytrzymałe i bez trudu spełniają wymagania codziennej eksploatacji w sektorze przemysłowym.

### Zajmująca niewiele miejsca konstrukcja

Miejsce potrzebne na boczny montaż bramy szybkiej wynosi jedynie 255 mm dzięki umieszczeniu wewnątrz, bardzo wydajnemu napędowi **2** i bardzo wąskiemu bocznemu elementom **3**.

### Obudowa wału

Przejrzysta obudowa wału **4** chroni bramę przed zabrudzeniem.

### Brama łatwa w serwisowaniu i konserwacji

Firma Hörmann jako jedyny producent stosuje przeciwwagę do zrównoważenia ciężaru bramy HS 5040 TurboLux zamiast sprężyn. Dzięki temu brama niemal w ogóle się nie zużywa, a koszty jej konserwacji są bardzo niskie, gdyż nie wymaga wymiany sprężyn co 100000 cykli.

### Bezdotykowe bezpieczeństwo

Zabezpieczająca kratka świetlna z funkcją awaryjnego zatrzymania / łagodnego zatrzymania **5** zintegrowana z elementami bocznymi monitoruje płaszczyznę zamykania płyty bramy do wysokości 2500 mm i spełnia wymogi bezpieczeństwa określone w normie PN-EN 13241-1.



# Bramy spiralne i bramy segmentowe Speed

## Warianty wykonania segmentów

### Stalowe panele warstwowe z przegrodą termiczną

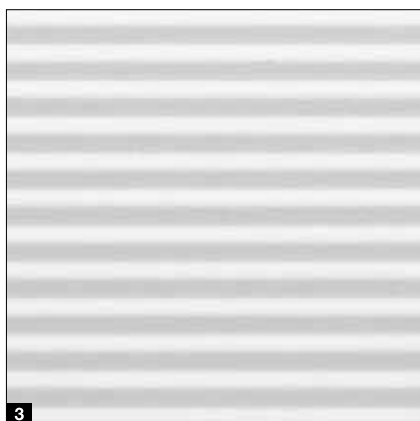
Stalowe panele **1** o grubości 42 mm wypełnione pianką PU są szczególnie wytrzymałe i gwarantują dobrą izolacyjność cieplną, którą można dodatkowo zwiększyć, montując opcjonalną przegrodę ThermoFrame. Panele posiadają od strony zewnętrznej szlachetną powierzchnię Micrograin **3**, a od wewnątrz powierzchnię w strukturze Stucco **4** – w wersji standardowej w kolorze RAL 9006 (białe aluminium) od zewnątrz i wewnątrz.

### Panele typu Acoustic

Bramy szybkie Acoustic są zbudowane z aluminiowych profili komorowych **2**, które gwarantują spełnienie szczególnych wymagań w zakresie izolacyjności akustycznej. Profile komorowe są wypełnione materiałem z PCW o grubości 5 mm i pianką PU 30 mm.

### Większa izolacyjność cieplna dzięki ThermoFrame

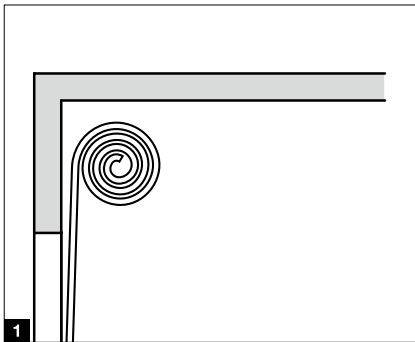
Ogrzewane hale wymagają zastosowania dobrze ocieplonych bram szybkie. ThermoFrame **5** oddziela element boczny od bryły budynku. Wraz z dodatkowymi uszczelkami zwiększa izolacyjność cieplną nawet o 15%, a jednocześnie jest łatwa i szybka w montażu. ThermoFrame można zamawiać jako wyposażenie opcjonalne do bram zbudowanych z paneli o grubości 42 mm.





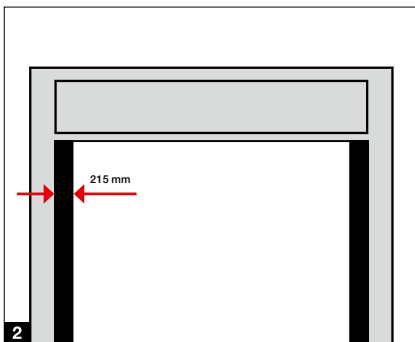
# Bramy spiralne i bramy segmentowe Speed

Warianty prowadzenia



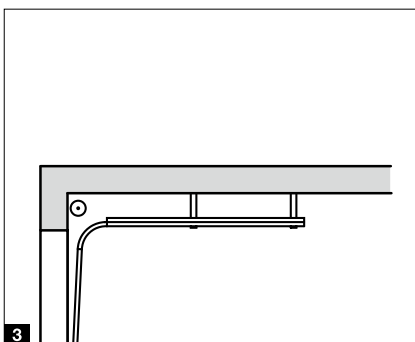
## Kompaktowe prowadzenie spiralne 1

Segmenty bramy są bezpiecznie i bezdotykowo prowadzone w spiralnej konsoli. Zastosowanie wydajnego sterowania FU (z przetwornicą częstotliwości) umożliwia osiągnięcie maksymalnej prędkości otwierania bramy do 2,5 m/s. Spiralna brama HS 7030 PU 42 z mechanizmem łańcuchowym i sprężynowym zrównoważeniem ciężaru może być mocowana także po zewnętrznej stronie otworu.



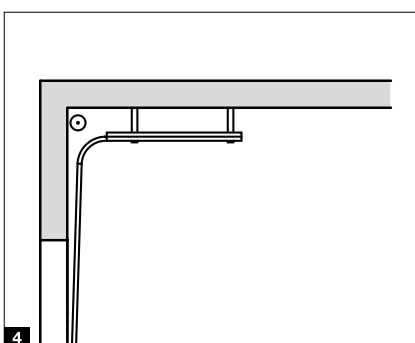
## Prowadzenie spiralne z wąskimi elementami bocznymi 2

Brama spiralna z wąskimi elementami bocznymi o szerokości 215 mm zamiast 330 mm może być montowana nawet przy bardzo ograniczonej ilości wolnego miejsca. Napęd nie wymaga zrównoważenia ciężaru bramy. Podwójna korzyść: niska cena zakupu, a także niskie koszty serwisowania i konserwacji!



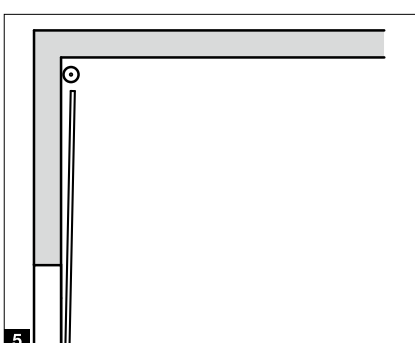
## Niezajmujące miejsca prowadzenie typu N 3

W przypadku ograniczonej ilości miejsca na montaż bramy w obszarze nadproża zalecamy ten wariant prowadzenia. Segmenty są tu prowadzone w poziomych prowadnicach za pomocą mechanizmu łańcuchowego z wykorzystaniem sprężynowego zrównoważenia ciężaru. Wymagana wysokość nadproża dla tego typu konstrukcji wynosi jedynie 480 mm.



## Uniwersalne prowadzenie typu H 4

Segmenty są prowadzone w poziomych prowadnicach. Zmiana kierunku prowadzenia odbywa się odpowiednio do sytuacji montażowej. To uniwersalne rozwiązanie sprawia, że brama może być montowana za instalacjami i torami suwnic bądź nad nimi. Mechanizm pasów z przeciwwagami zmniejsza zużycie i zapewnia długą żywotność bramy.



## Niezużywające się prowadzenie typu V 5

Segmenty są prowadzone pionowo równoległe do ściany hali. To rozwiązanie konstrukcyjne zmniejsza zużycie bramy i poprawia komfort eksploatacji (cicha praca bramy). Mechanizm pasów z przeciwwagami zapewnia długą żywotność i trwałość użytkowania bramy.

# Bramy spiralne i bramy segmentowe Speed

## Zestawienie oferty

Typ bramy	HS 7030 PU 42	HS 5012 PU 42 S	HS 7030 Acoustic
<b>Prowadzenie bramy</b>	spiralne	spiralne	spiralne
<b>Płyta bramy</b>			
Konstrukcja	panel stalowy warstwowy, wypełnienie z pianki PU	panel stalowy warstwowy, wypełnienie z pianki PU	aluminowy profil komorowy, PCW 5 mm / PU 30 mm
Grubość konstrukcji (mm)	42	42	42
Wysokość segmentów (mm)	250	250	225
Powierzchnia zewnętrzna / wewnętrzna	Micrograin / Stucco	Micrograin / Stucco	gładka
Kolor standardowy	RAL 9006	RAL 9006	CO eloksalowana
ThermoFrame	○	○	–
Przeszklenie Duratec, 2-szybowe	○	○	–
<b>Zastosowanie</b>	wewnątrz / na zewnątrz	wewnątrz / na zewnątrz	wewnątrz / na zewnątrz
<b>Zakres wymiarów</b>			
Szerokość maks. (mm)	8000	5000	5000
Wysokość maks. (mm)	6500	5000	5000
Wymagana wysokość nadproża min. (mm)	920	920	1000
<b>Prędkość</b>			
Otwieranie maks. (m/s)	1,2 – 2,5	1,2	1,5 – 2,5
Zamykanie ok. (m/s)	0,5	0,5	0,5
<b>Sterowanie</b>			
Standardowo	AK 500 FUE-1	AK 500 FUE-1	AK 500 FUE-1
<b>Bezpieczeństwo</b>			
Krata świetlna z funkcją zatrzymania awaryjnego / łagodnego zatrzymania	●	●	●
<b>Izolacyjność cieplna, współczynnik U<sup>1)</sup> w W/(m<sup>2</sup>·K)</b> (EN 13241-1, ISO 12567-1)	1,04	1,04	–
<b>Odporność na obciążenie wiatrowe</b> (EN 12424)			
Szerokość bramy ≤ 5000 mm	klasa 5	klasa 5	klasa 4
Szerokość bramy > 5000 mm ≤ 6000 mm	klasa 4	klasa 4	–
Szerokość bramy > 6000 mm	klasa 2	klasa 2	–
<b>Wodoszczelność</b> (EN 12425)	klasa 1	klasa 1	–
<b>Przepuszczalność powietrza</b> (EN 12426)	klasa 2	klasa 2	–
<b>Izolacyjność akustyczna<sup>2)</sup> w dB</b> (EN 717-1, EN ISO 10140-1, EN ISO 10140-2)	26	26	31
<b>Odporność na włamanie RC2</b> (wg DIN / TS 18194)	●	–	–
<b>Zrównoważenie ciężaru</b>			
Mechanizm łańcuchowy i sprężyny	●	–	●
Mechanizm pasów i przeciwwaga	■	–	–
Bez zrównoważenia ciężaru	□	●	–
<b>Otwieranie awaryjne</b>			
Awaryjny łańcuch ręczny	●	●	●
Automatyczne otwieranie bramy z zastosowaniem UPS w razie braku zasilania	○	–	–

● = standardowo

○ = opcjonalnie

■ = standardowo do szerokości 5000 mm i wysokości 5000 mm

□ = standardowo do szerokości 3000 mm i wysokości 3000 mm

LDH = wysokość światła przejazdu

<sup>1)</sup> Brama o wymiarach 4000 × 4000 mm, bez przeszklenia z ThermoFrame

<sup>2)</sup> Bez przeszklenia

HS 5015 PU N 42	HS 5015 PU H 42	HS 5015 Acoustic H	HS 6015 PU V 42	HS 6015 Acoustic V
typu N (normalne)	typu H (podwyższone)	typu H (podwyższone)	typu V (pionowe)	typu V (pionowe)
panel stalowy warstwowy, wypełnienie z pianki PU	panel stalowy warstwowy, wypełnienie z pianki PU	aluminiowy profil komorowy, PCW 5 mm / PU 30 mm	panel stalowy warstwowy, wypełnienie z pianki PU	aluminiowy profil komorowy, PCW 5 mm / PU 30 mm
42	42	42	42	42
250	250	225	250	225
Micrograin / Stucco	Micrograin / Stucco	gładka	Micrograin / Stucco	gładka
RAL 9006	RAL 9006	C0 eloksalowana	RAL 9006	C0 eloksalowana
○	○	-	○	-
○	○	-	○	-
wewnątrz / na zewnątrz	wewnątrz / na zewnątrz	wewnątrz / na zewnątrz	wewnątrz / na zewnątrz	wewnątrz / na zewnątrz
5000	5000	5000	6500	5000
6500	6500	5000	6500	5000
480	750	1000	LDH + 585	LDH + 585
1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
AK 500 FUE-1	AK 500 FUE-1	AK 500 FUE-1	AK 500 FUE-1	AK 500 FUE-1
●	●	●	●	●
1,04	1,04	-	1,04	-
klasa 5	klasa 5	klasa 4	klasa 5	klasa 4
klasa 4	klasa 4	-	klasa 4	-
klasa 2	klasa 2	-	klasa 2	-
klasa 1	klasa 1	-	klasa 1	-
klasa 2	klasa 2	-	klasa 2	-
26	26	31	26	31
-	-	-	-	-
●	-	-	-	-
-	●	●	●	●
-	-	-	-	-
●	●	●	●	●
○	○	-	○	-

Wszystkie podane kolory bazują na kolorze z palety RAL.



# Bramy spiralne i bramy segmentowe Speed

## Brama segmentowa Speed IsoSpeed Cold 100

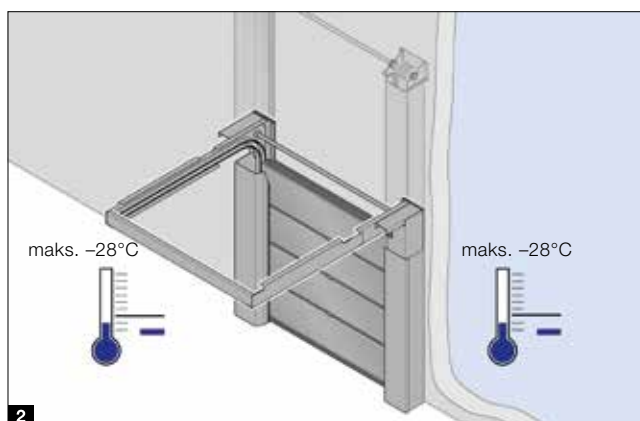
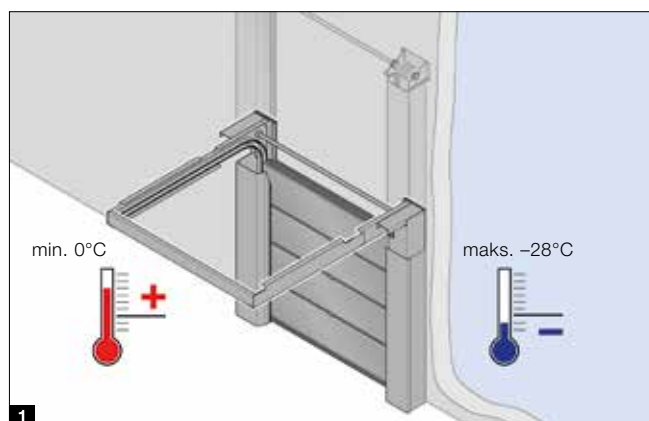
Typ bramy	IsoSpeed Cold H 100	IsoSpeed Cold V 100
<b>Prowadzenie bramy</b>	typu H (podwyższone)	typu V (pionowe)
<b>Zastosowanie</b>	wewnątrz	wewnątrz
<b>Zakres wymiarów</b>		
Szerokość maks. (mm)	5000	5000
Wysokość maks. (mm)	5000	5000
Wymagana wysokość nadproża min. (mm)	750	LDH + 585
<b>Prędkość</b>		
Otwieranie maks. (m/s)	1,5 – 2,0	1,5 – 2,0
Zamykanie ok. (m/s)	0,5	0,5
<b>Sterowanie</b>		
Standardowo	●	●
<b>Bezpieczeństwo</b>		
Krata świetlna z funkcją zatrzymania awaryjnego / łagodnego zatrzymania	●	●
<b>Izolacyjność cieplna, współczynnik U w W/(m<sup>2</sup>·K)</b> (EN 13241-1, załącznik B EN 12428)		
2000 × 2000 mm <sup>1)</sup>	0,90	0,90
3000 × 3000 mm <sup>1)</sup>	0,68	0,68
4000 × 4000 mm <sup>1)</sup>	0,57	0,57
5000 × 5000 mm <sup>1)</sup>	0,50	0,50
Segment	0,24	0,24
<b>Zakres temperatur<sup>2)</sup></b>		
<b>1</b>	strona zabudowy > 0°C, strona przeciwna maks. -28°C	
<b>2</b>	strona zabudowy od 0°C do maks. -28°C, strona przeciwna od 0°C do maks. -28°C	
<b>Odporność na obciążenie wiatrowe</b> (EN 12424)	klasa 5	klasa 5
<b>Wodoszczelność</b> (EN 12425)	klasa 3	klasa 3
<b>Przepuszczalność powietrza</b> (EN 12426)	klasa 3	klasa 3
<b>Zrównoważenie ciężaru</b>		
Mechanizm pasów	●	●

● = standardowo ○ = opcjonalnie

<sup>1)</sup> Powierzchnia zamontowanej bramy

<sup>2)</sup> Inny zakres temperatur na zapytanie

<sup>3)</sup> Dla bramy o powierzchni 5000 × 5000 mm



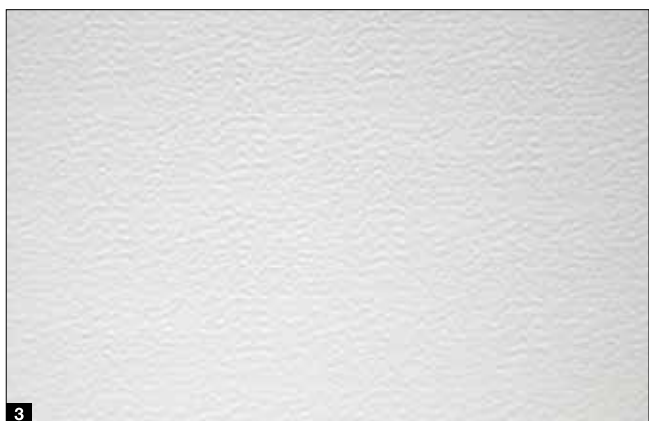


### **IsoSpeed Cold 100**

Brama IsoSpeed Cold 100 wykonana z segmentów o grubości 100 mm wyposażonych w przegrodę termiczną zapewnia doskonałą izolacyjność cieplną – współczynnik  $U$  wynosi  $0,50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})^3$ . Bramy z prowadzeniem wysokim typu H lub pionowym typu V są optymalnym rozwiązaniem do stref o niskich i ujemnych temperaturach. Segmenty bramy są z zewnątrz i wewnątrz przetłaczane w strukturze Stucco **3** i malowane standardowo w kolorze RAL 9002 (białoszary) lub opcjonalnie do wyboru w 200 innych kolorach na bazie palety RAL.

### **ThermoFrame**

ThermoFrame **4** oddziela element boczny od bryły budynku. Wraz z dodatkowymi uszczelkami zwiększa izolacyjność cieplną i zapobiega mostkom termicznym.



**3**



**4**

# Bramy spiralne i bramy segmentowe Speed

## Brama segmentowa Speed IsoSpeed Cold 100

### Wyposażenie standardowe **1**

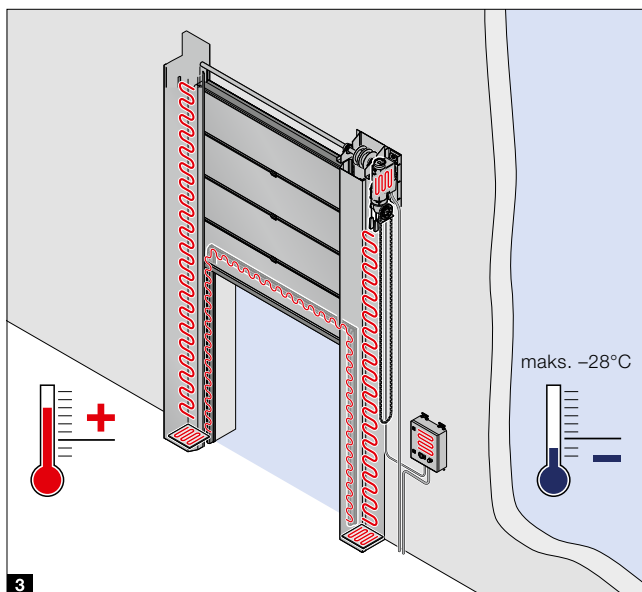
Dzięki zastosowaniu wyjątkowo wytrzymałych płaskich pasów, jakie wykorzystuje się również w produkcji wind, gwarantujemy pod warunkiem prawidłowego montażu żywotność bramy na poziomie do 500000 cykli. Napęd wspomagany przez przeciwwagę zapewnia niskie koszty konserwacji ze względu na brak sprężyn.

### Sterowanie z przetwornicą częstotliwości **2**

Duża prędkość otwarcia i zamknięcia bramy gwarantuje optymalizację procesów zakładowych i zachowanie odpowiedniego poziomu temperatur między strefą mroźni a strefami o wyższych temperaturach. Łagodne uruchomienie i wyhamowanie odciąża cały mechanizm bramy, zmniejsza jej zużycie i gwarantuje cichą pracę. W ten sposób wielokrotnie przedłuża żywotność bramy.

### Zintegrowane ogrzewanie **3**

W celu zagwarantowania bezpiecznej i niezawodnej eksploatacji wyposażyliśmy bramę IsoSpeed Cold 100 standardowo w ogrzewane elementy boczne, dolną płytę, napęd, obudowę sterowania i ramę uszczelniającą.





## Zakres prac po stronie klienta

### Przewód zasilający ogrzewanie **1**

Standardowe ogrzewanie w ościeżnicach do elementu bocznego pozostaje aktywne nawet po uruchomieniu wyłącznika głównego na bramie i zapobiega oblodzeniu. Do zasilania ogrzewania wymagany jest drugi przewód elektryczny.

### Ogrzewanie podłogowe **2**

Ogrzewanie podłogowe skutecznie zapobiega przymarzaniu płyty bramy. Jest ono wymagane w płaszczyźnie zamykania bramy w celu pokrycia całego obszaru otwierania bramy, głębokości ościeżnicy oraz dodatkowej powierzchni o głębokości ok. 200 mm.

### Kurtyna powietrzna **3**

Kurtyna powietrzna ogranicza wzrost temperatury w strefie mroźni. Montuje się ją po cieplejszej stronie w celu skutecznego zmniejszenia przepływu powietrza w kierunku od ciepłej strony do zimnej strony otworu.

### PORADA.

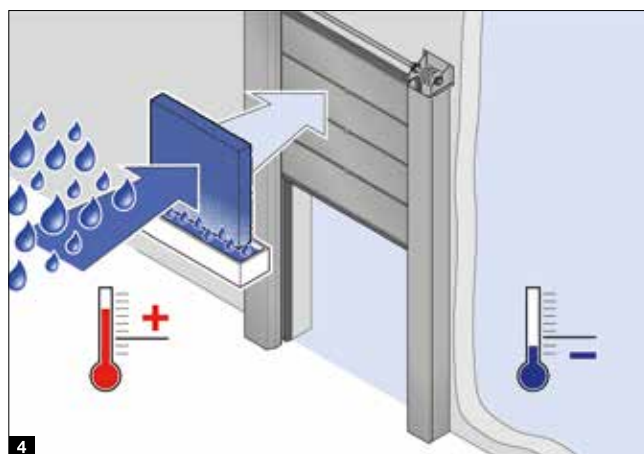
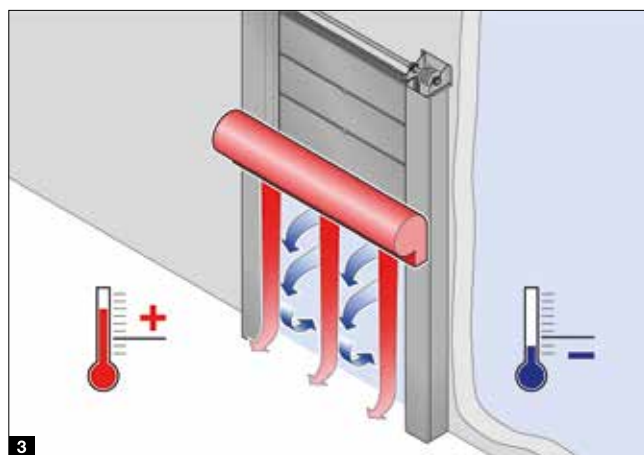
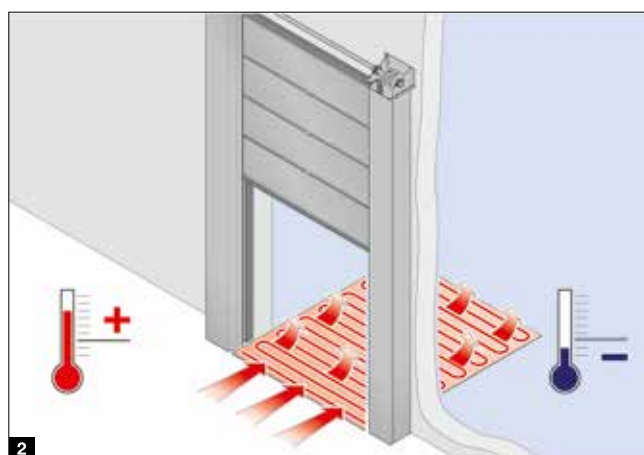
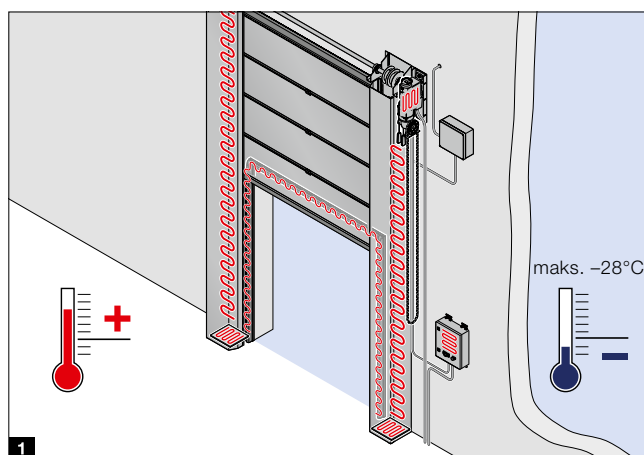
Zainstalowana kurtyna zimnego powietrza jest bardziej skuteczna od kurtyny ciepłego powietrza.

### Osuszacz powietrza **4**

W celu skuteczniejszego zmniejszenia wilgotności powietrza przy dużych różnicach temperatur i dużej wilgotności powietrza zaleca się montaż osuszacza powietrza po cieplejszej stronie. W ten sposób zmniejsza się oblodzenie po stronie ujemnych temperatur.

### WSKAZÓWKA.

W celu przeprowadzenia dokładnej analizy warunków montażowych prosimy o kontakt z przedstawicielstwem firmy Hörmann. Należy podać informacje dotyczące panujących temperatur i wilgotności powietrza.



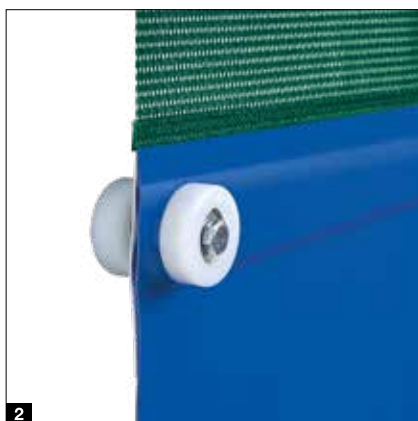
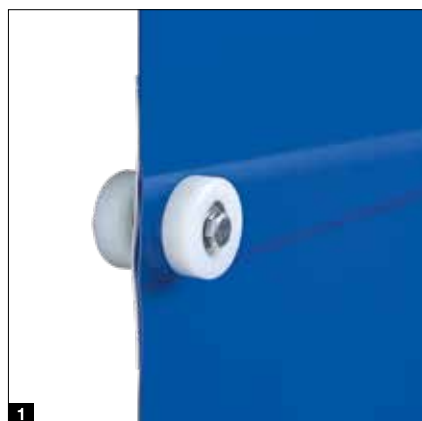
# Elastyczne bramy szybkobieżne

Bramy wewnętrzne z innowacyjnym silnikiem rurowym i aluminiowymi elementami bocznymi

Typ bramy	V 4020 SEL Alu-R .NOWOŚĆ
<b>Zastosowanie</b>	wewnątrz
<b>Zakres wymiarów</b>	
Szerokość maks. (mm)	4000
Wysokość maks. (mm)	4500
<b>Prędkość</b>	
Otwieranie maks. (m/s)	2,0
Zamykanie ok. (m/s)	0,8
<b>Sterowanie</b>	
Standardowo	BK 150 FUE-1
<b>Bezpieczeństwo</b>	
Krata świetlna z funkcją zatrzymania awaryjnego / łagodnego zatrzymania	●
<b>Zakres temperatur</b>	+5°C do +40°C
<b>Kurtyna</b>	PCW
Grubość tkaniny (mm)	1,5
Grubość sekcji przezroczystej (mm)	2,0
Sekcja chroniąca przed owadami	○
<b>Kolory kurtyny</b>	
Kolory standardowe	●
Kolory preferowane	○
<b>Zabezpieczenia przeciwwiatrowe</b>	
stal sprężynowa i boczne podwójne rolki bieżne	●
<b>Profil przypodłogowy</b>	
SoftEdge	●
aluminiowy	○
<b>Otwieranie awaryjne</b>	
Ręczne otwieranie bramy kluczem czterokątnym 1/2 cala	●
Automatyczne otwieranie bramy z zastosowaniem UPS w razie braku zasilania	○

● = standardowo ○ = opcjonalnie

Wszystkie podane kolory bazują na kolorze z palety RAL.



## Brama typu V 4020 SEL Alu-R .NOWOŚĆ

Elegancki wygląd bramy, którą można z powodzeniem montować w strefach uczęszczanych przez klientów, zapewniają: elementy boczne i płyty czołowe wykonane z eloksalowanego aluminium, standardowa obudowa wału w kolorze RAL 9006 (białe aluminium), zintegrowane okablowanie i niewielka liczba widocznych połączeń śrubowych. Brama jest standardowo wyposażona w zabezpieczającą kratę świetlną, która natychmiast zatrzymuje bramę, gdy w obszarze otworu znajdzie się człowiek lub pojazd.

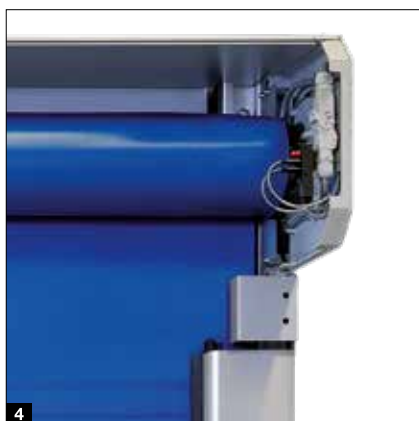
Elastyczny profil zakończeniowy SoftEdge pozwala uniknąć przerw w pracy spowodowanych uszkodzeniem bramy. Brama V 4020 SEL Alu-R w klasie 3 odporności na obciążenia wiatrowe (DIN EN 12424) jest też dostępna opcjonalnie z aluminiowym profilem przypodłogowym. Niewielkie szczeliny w elementach bocznych i uszczelki wargowe gwarantują bardzo dobre uszczelnienie bramy na całym obwodzie. Dzięki wykorzystaniu wąskich elementów bocznych i wydajnego silnika rurowego ta brama szybkobieżna nadaje się szczególnie do zastosowania w sytuacjach o ograniczonej ilości miejsca na montaż oraz w często użytkowanych strefach. Opcjonalny element sterujący można elegancko zintegrować z ościeżnicą boczną, jeżeli brak miejsca wymusza konieczność zamontowania sterowania w górnym obszarze. Element sterujący umożliwia obsługę wszystkich funkcji sterujących, takich jak otwieranie i zamykanie bramy, a także dostęp do ustawień serwisowych. Do otwierania awaryjnego służy napęd 1/2 cala. Gniazdo SW10 (długie) jest ukryte w płycie czołowej.

## Cechy wyposażenia

- Stabilność kurtyny zapewnia stabilizujące zabezpieczenie przeciwwiatrowe ze stali sprężynowej **1**
- Opcjonalna kurtyna z sekcją chroniącą przed owadami w miejsce przezroczystej sekcji **2**
- Obudowa wału w kolorze RAL 9006 (białe aluminium) **3**
- Wydajny silnik rurowy przeznaczony na maks. 1,5 mln zmian obciążenia oraz do stref o dużym natężeniu ruchu **4**
- Komfortową obsługę zapewnia dostępny opcjonalnie element sterujący (80 × 120 mm) do zintegrowania z boczną ościeżnicą na wysokości 1300 mm **5**
- Wysoka szczelność dzięki niewielkim szczelinom w ościeżnicy i zastosowaniu uszczelek wargowych **6**

## Wyposażenie opcjonalne Clean

- Ograniczenie strat ciśnienia w pomieszczeniach, gdzie różnice ciśnienia sięgają 30 Pa
- Wytrzymały aluminiowy profil przypodłogowy
- Dodatkowa uszczelka wargowa w obudowie
- Otwory rewizyjne w obudowie ułatwiają serwisowanie i konserwację bramy

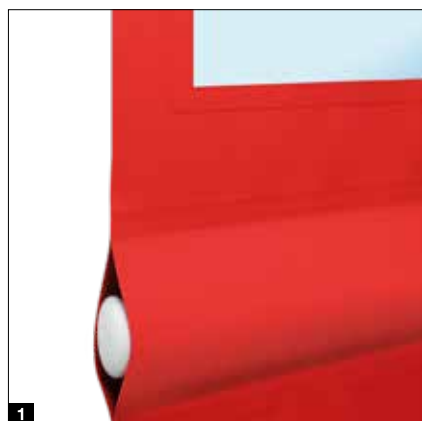




# Elastyczne bramy szybkobieżne

Bramy wewnętrzne wyposażone w napęd z pasem napędowym i zintegrowane sterowanie

<b>Typ bramy</b>	<b>V 3010</b>
<b>Zastosowanie</b>	wewnątrz
<b>Zakres wymiarów</b>	
Szerokość maks. (mm)	3000
Wysokość maks. (mm)	3000
<b>Prędkość</b>	
Otwieranie maks. (m/s)	1,0
Zamykanie ok. (m/s)	1,0
<b>Sterowanie</b>	
Standardowo	AKE 370 M-I
Opcjonalnie	AKE 370 M, BK 370 M FUE-1
<b>Bezpieczeństwo</b>	
Fotokomórka	●
<b>Zakres temperatur</b>	+5°C do +40°C
<b>Kurtyna</b>	PCW, materiał kompozytowy z włókna szklanego
Grubość tkaniny (mm)	1,0
Sekcja przezroczysta	○
<b>Kolory kurtyny</b>	
Kolory standardowe	●
Kolory preferowane	○
<b>Kolory elementów bocznych</b>	
Powierzchnia ocynkowana	●
Kolory standardowe, powierzchnia lakierowana	○
Kolory specjalne, powierzchnia lakierowana	○
Stal nierdzewna	○
<b>Profil przypodłogowy</b>	
Brak przestojów na skutek zderzenia	●



### Brama typu V 3010

Ten podstawowy, niedrogi model bramy został zaprojektowany z myślą o firmach handlowych, logistycznych i z branży spożywczej, poszukujących konstrukcji zajmujących mało miejsca. Kompaktowa budowa tej bramy ze zintegrowanym sterowaniem umożliwia ustawianie systemów regałowych przy samej ościeżnicy. Brama jest standardowo wyposażona w obudowę wału nawijającego i ościeżnicy oraz osłonę silnika. Kompaktowy napęd jest szczególnie cichy i łatwy w konserwacji dzięki zastosowaniu pasów napędowych. Fotokomórka z dwiema wiązkami światła zapewnia niezawodne działanie i bezpieczeństwo.

### Wygodne w serwisowaniu zintegrowane sterowanie

Kompletne sterowanie z elementami obsługi zintegrowane z ościeżnicą boczną nie zajmuje miejsca. Aby uzyskać dostęp do wszystkich komponentów sterowania w celu wykonania prac instalacyjnych i serwisowych, wystarczy otworzyć panel przez uchylenie go do przodu.

### Brak przestoju na skutek zderzenia

W momencie uderzenia pojazdu w bramę następuje wypchnięcie szyny podłogowej kurtyny z czarnych prowadnic PE. Następnie kurtyna automatycznie wsuwa się z powrotem i umożliwia dalsze korzystanie z bramy.

### Łatwy montaż

Bramę można bez problemu zamontować nawet przy ograniczonej przestrzeni. Jej samonośna konstrukcja jest w 80% zmontowana fabrycznie, co pozwala znacznie skrócić czas montażu.

### Cechy wyposażenia

- 1-warstwowa kurtyna z PCW wyposażona w opcjonalne elementy okienne **1**
- Oszczędność miejsca dzięki zintegrowanemu sterowaniu z przyciskiem w ościeżnicy **2**
- Wygodne w serwisowaniu otwieranie zintegrowanego sterownika **3**



### Indywidualna aranżacja

Brama V 3010 jest oferowana w 5 kolorach standardowych i 6 kolorach specjalnych, a także z indywidualnym nadrukiem na całej powierzchni.

### Wariant ze stali nierdzewnej

Do zastosowań w przemyśle spożywczym o wysokich wymogach higienicznych oferujemy bramę wykonaną ze stali nierdzewnej, wyposażoną w zewnętrzne sterowanie AK E 370 M (IP 65, ochrona przed strugą wody).

# Elastyczne bramy szybkobieżne

Bramy wewnętrzne z profilem SoftEdge i systemem Anti-Crash

Typ bramy	V 4008 SEL	V 5015 SEL	V 5030 SEL
<b>Zastosowanie</b>	wewnątrz	wewnątrz	wewnątrz
<b>Zakres wymiarów</b>			
Szerokość maks. (mm)	4000	5000	5000
Wysokość maks. (mm)	4000	5000	5000
<b>Prędkość</b>			
Otwieranie maks. (m/s)	0,8	1,5	2,0
Zamykanie ok. (m/s)	0,8	0,8	0,8
<b>Sterowanie</b>			
Standardowo	AKE light	BK 150 FUE-1	BK 150 FUE-1
<b>Zakres temperatur</b>	+5°C do +40°C	+5°C do +40°C	+5°C do +40°C
<b>Kurtyna</b>	PCW	PCW	PCW
Grubość tkaniny (mm)	1,5	1,5	1,5
Grubość sekcji przezroczystej (mm)	2,0	2,0	2,0
Sekcja chroniąca przed owadami	-	○	○
<b>Kolory kurtyny</b>			
Kolory standardowe	●	●	●
Kolory preferowane	○	○	○
<b>Zabezpieczenia przeciwwiatrowe</b>			
ślizgacze kurtyny	●	-	-
profile aluminiowe	-	●	-
stal sprężynowa i boczne podwójne rolki bieżne	-	-	●
<b>Profil przypodłogowy</b>			
SoftEdge	●	●	●
Aluminiowy profil w przypadku 1. klasy odporności na obciążenie wiatrowe	-	-	○
<b>Otwieranie awaryjne</b>			
Awaryjna korbka ręczna	●	●	●
Awaryjny łańcuch ręczny	-	○	○
Automatyczne otwieranie bramy z zastosowaniem UPS w razie braku zasilania	-	○	○

● = standardowo ○ = opcjonalnie

Wszystkie podane kolory bazują na kolorze z palety RAL.





### Brama typu V 4008 SEL

Ta korzystna cenowo brama wewnętrzna jest wyposażona w sterowanie AK E i nadaje się do stosowania w strefach, w których nie występują przeciągi. Oferowane standardowo wyposażenie zabezpieczające: profil SoftEdge, wyłącznik zderzeniowy i zabezpieczająca kratka świetlna w płaszczyźnie zamykania bramy gwarantują wysoki poziom bezpieczeństwa podczas codziennej eksploatacji.

#### Cechy wyposażenia

- Kutyna ze ślizgaczem **1**
- Opcjonalna sekcja przezroczysta **1**

### Brama typu V 5015 SEL

Ta brama wewnętrzna do stref, w których nie występują przeciągi, w wersji standardowej wyposażona jest w takie zabezpieczenia, jak profil SoftEdge i kratę świetlną z funkcją zatrzymania awaryjnego / łagodnego zatrzymania. Aluminiowe zabezpieczenie przeciwwiatrowe szczególnie ułatwia serwisowanie bramy, ponieważ uszkodzone segmenty kurtyny można szybko wymienić. Istnieje możliwość wykonania dwóch przezroczystych sekcji kurtyny, które zapewniają lepszą widoczność.

#### Cechy wyposażenia

- Profil aluminiowy stabilizujący kurtynę **2**
- Opcjonalna kurtyna z sekcją chroniącą przed owadami w miejsce przezroczystej sekcji **3**

### Brama typu V 5030 SEL

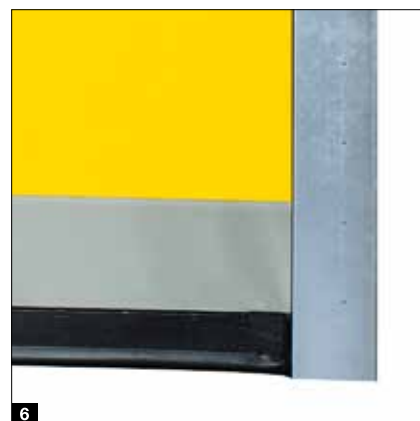
Szczególnym wyzwaniem w miejscu instalacji bram jest występowanie przeciągów. Dzięki zastosowaniu wytrzymałych zabezpieczeń przeciwwiatrowych ze stali sprężynowej brama V 5030 SEL zachowuje stabilność wobec lekkich sił napierających i ssących powodowanych przez wiatr. Brama V 5030 SEL w klasie 1 odporności na obciążenia wiatrowe (DIN EN 12424) jest też dostępna opcjonalnie z aluminiowym profilem przypodłogowym.

#### Cechy wyposażenia

- Zabezpieczenie przeciwwiatrowe ze stali sprężynowej gwarantuje cichy bieg bramy **4**
- Opcjonalna kurtyna z sekcją chroniącą przed owadami w miejsce przezroczystej sekcji **5**

#### Wymienna sekcja do V 5030 SEL i V 6030 SEL .NOWOŚĆ

Obszar bezpośrednio nad profilem przypodłogowym jest najczęściej uszkodzany w wyniku kolizji z wózkiem widłowym. W takim przypadku konieczna jest wymiana całej kurtyny i zamówienie części zamiennych. Część wymienna o wysokości 300 mm **6** znajduje się bezpośrednio nad profilem przypodłogowym i jest połączona z pozostałą kurtyną za pomocą listwy wzmacniającej. W przypadku uszkodzenia spowodowanego kolizją wystarczy wymienić tylko tę małą sekcję. To rozwiązanie obniża koszty materiałów i montażu ze względu na mniejszy nakład pracy związany z wymianą pojedynczej sekcji. Wymienna sekcja jest oferowana kolorach standardowych i w kolorze czarnym.



# Elastyczne bramy szybkobieżne

Bramy wewnętrzne i zewnętrzne

Typ bramy	V 6030 SEL	V 6020 TRL	V 10008
<b>Zastosowanie</b>	wewnątrz / na zewnątrz	wewnątrz / na zewnątrz	wewnątrz / na zewnątrz
<b>Zakres wymiarów</b>			
Szerokość maks. (mm)	5000	6000	10000
Wysokość maks. (mm)	6000	7000	6250
<b>Prędkość</b>			
Otwieranie maks. (m/s)	2,0	2,0	1,5 (0,8) <sup>3)</sup>
Zamykanie ok. (m/s)	0,8	0,5	0,4
<b>Sterowanie</b>			
Standardowo	BK 150 FUE-1	BK 150 FUE-1 <sup>1)</sup> , AK 500 FUE-1 <sup>2)</sup>	AK 500 FUE-1
<b>Bezpieczeństwo</b>			
Krata świetlna z funkcją zatrzymania awaryjnego / łagodnego zatrzymania	●	●	●
<b>Odporność na obciążenie wiatrowe (EN 12424)</b>			
Szerokość bramy ≤ 4000 mm	klasa 2	klasa 2	klasa 4
Szerokość bramy > 4000 mm ≤ 5000 mm	klasa 2	klasa 2	klasa 3
Szerokość bramy > 5000 mm		klasa 2	klasa 2
<b>Zakres temperatur</b>	+5°C do +40°C	+5°C do +40°C	+5°C do +40°C
<b>Kurtyna</b>	PCW	PCW	PCW
Grubość tkaniny (mm)	1,5	2,4	1,5
Grubość sekcji przezroczystej (mm)	2,0	4,0	2,0
Całkowicie przejrzysta kurtyna (mm)		4,0	
Sekcja chroniąca przed owadami	○	-	-
<b>Kolory kurtyny</b>			
Kolory standardowe	●	● <sup>4)</sup>	●
Kolory preferowane	○	○	○
<b>Zabezpieczenia przeciwwiatrowe</b>			
Stal sprężynowa, boczne podwójne rolki bieżne i mechanizm naciągowy	●	●	●
<b>Profil przypodłogowy</b>			
SoftEdge	●	-	-
aluminiowy	-	●	●
<b>Otwieranie awaryjne</b>			
Awaryjna korba ręczna	●	●	-
Awaryjny łańcuch ręczny	○	○	●
Automatyczne otwieranie bramy z zastosowaniem UPS w razie braku zasilania	○	○	-

● = standardowo ○ = opcjonalnie

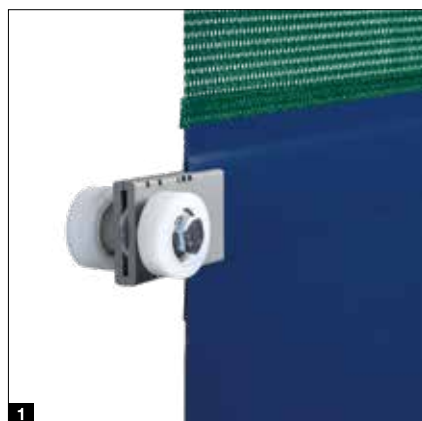
Wszystkie podane kolory bazują na kolorze z palety RAL.

<sup>1)</sup> do 95 kg

<sup>2)</sup> powyżej 95 kg

<sup>3)</sup> szerokość bramy od 6000 mm

<sup>4)</sup> pasy zabezpieczeń przeciwwiatrowych i / lub kolor tkaniny (RAL 1018, RAL 3002 tylko do pasów zabezpieczeń przeciwwiatrowych)



### Brama typu V 6030 SEL

Uszkodzenia bram zewnętrznych wyposażonych w profil SoftEdge spowodowane kolizją nie mają z reguły żadnych konsekwencji. Nawet siły napierające i ssące powodowane przez wiatr nie stanowią żadnego problemu dzięki zastosowaniu zabezpieczenia przeciwwiatrowego ze stali sprężynowej. Brama V 6030 SEL jest opcjonalnie dostępna z aluminiowym profilem przypodłogowym.

#### Cechy wyposażenia

- Stabilizujące zabezpieczenie przeciwwiatrowe ze stali sprężynowej i opcjonalna kurtyna chroniąca przed owadami **1**
- Mechanizm naciągowy gwarantuje bezpieczną pracę bramy **2**
- Opcjonalna wymienna sekcja (więcej informacji na stronie 51)

#### Zestaw przeciwwiatrowy .NOWOŚĆ

Opcjonalny zestaw przeciwwiatrowy poprawia odporność na obciążenie wiatrowe. W skład zestawu wchodzi szczególnie wytrzymały aluminiowy profil przypodłogowy **3** z wymienną sekcją o wysokości 600 mm, która obniża koszt naprawy bramy uszkodzonej w skutek kolizji. Wymienna sekcja jest oferowana w 6 kolorach z palety RAL. Uzupełnieniem zestawu są dwa skanery laserowe 3D wykorzystujące najnowocześniejszą technologię laserową do optymalnego zabezpieczenia przedpoła i bezpiecznego otwierania bramy.

### Brama typu V 6020 TRL

Przejrzysta kurtyna o grubości 4 mm przepuszcza dużo światła i zapewnia bezpieczeństwo na ciągach transportowych. Opcjonalnie dostępna jest też wersja wykonania z kolorowej tkaniny z przezroczystą sekcją lub bez. Bramy o powierzchni powyżej 25 m<sup>2</sup> oferujemy standardowo z kurtyną z kolorowej tkaniny z przezroczystą sekcją.

#### Cechy wyposażenia

- Przejrzysta kurtyna zapewnia większy dostęp światła dziennego i kontakt wzrokowy **4**
- Opcjonalna kurtyna tekstylna z przezroczystą sekcją (dostępna również bez przezroczystej sekcji) **5**

### Brama typu V 10008

Ta brama zewnętrzna została zaprojektowana specjalnie do dużych otworów i obciążeń wiatrem. Podwójne pasy napinające, boczne podwójne rolki bieżne i szczególnie szerokie prowadnice zapewniają bezpieczną pracę bramy nawet w przypadku bardzo ciężkich kurtyn. Zabezpieczenia przeciwwiatrowe ze stali sprężynowej umożliwiają instalację bramy w miejscach narażonych na obciążenia wiatrem o prędkości do 100 km/h.

#### Cechy wyposażenia

- Stabilizujące zabezpieczenie przeciwwiatrowe ze stali sprężynowej **6**





# Elastyczne bramy szybkobieżne

Bramy wewnętrzne do zastosowań specjalnych

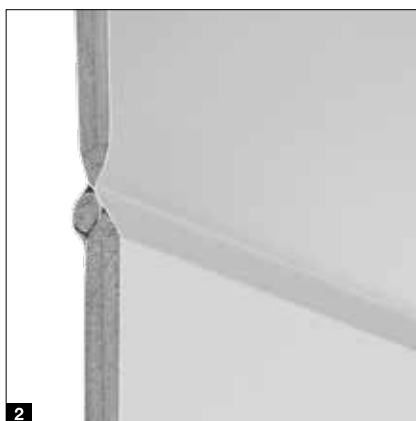
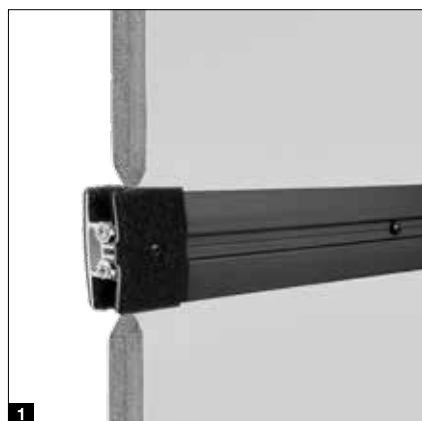
Typ bramy	V 4015 Iso L	V 2515 Food L	V 2012
<b>Zastosowanie</b>	wewnątrz	wewnątrz	wewnątrz
<b>Zakres wymiarów</b>			
Szerokość maks. (mm)	4000	2500	2500
Wysokość maks. (mm)	4500	4000	2500
<b>Prędkość</b>			
Otwieranie maks. (m/s)	1,5	1,2	1,2
Zamykanie ok. (m/s)	0,5	0,5	0,5
<b>Izolacyjność cieplna</b> (EN 13241-1, ISO 12567-1)			
Współczynnik U w W/(m <sup>2</sup> ·K)	1,6	-	-
<b>Sterowanie</b>			
Standardowo	BK 150 FUE-1	BK 150 FUE-1	BK 150 FUE-1
<b>Zakres temperatur</b>	+1°C do +40°C	+5°C do +40°C	+5°C do +40°C
<b>Kurtyna</b>	izolowana, z wypełnieniem z pianki PE o grub. 20 mm	PCW	PCW
Grubość tkaniny (mm)	-	1,5	1,5
Grubość sekcji przezroczystej (mm)	2,0 <sup>1)</sup>	2,0	2,0
Całkowicie przejrzysta kurtyna (mm)	-	-	-
<b>Kolory kurtyny</b>			
Kolory standardowe	● <sup>2)</sup>	●	●
Kolory preferowane	-	○	○
<b>ThermoFrame</b>	○	-	-
<b>Zabezpieczenia przeciwwiatrowe</b>			
profil aluminiowy	●	-	-
ślizgacze kurtyny	-	-	●
stal sprężynowa	-	●	-
<b>Profil przypodłogowy</b>			
SoftEdge	-	●	●
aluminiowy	●	-	-
<b>Otwieranie awaryjne</b>			
Awaryjna korba ręczna	●	-	-
Przeciwwaga z hamulcem na prąd roboczy	-	-	●
Automatyczne otwieranie bramy z zastosowaniem UPS w razie braku zasilania	○	○	-

● = standardowo ○ = opcjonalnie

Wszystkie podane kolory bazują na kolorze z palety RAL.

<sup>1)</sup> W jednej bramie możliwa tylko jedna sekcja przezroczysta o wysokości ok. 230 mm

<sup>2)</sup> Tylko w kolorze RAL 7038



### Brama typu V 4015 Iso L

Brama z energooszczędną izolowaną kurtyną optymalnie nadaje się do montażu wewnątrz zakładów zajmujących się logistyką świeżych i chłodzonych produktów (do +5°C). Dostępna opcjonalnie ThermoFrame oddziela ościeżnicę od bryły budynku, zwiększając jednocześnie izolacyjność cieplną nawet o 15%.

#### Cechy wyposażenia

- Stabilizujące zabezpieczenie przeciwwiatrowe **1**
- Pianka PE w kieszeniach kurtyny **2**
- Opcjonalna sekcja przezroczysta

### Brama typu V 2515 Food L

Prowadnice tej bramy przeznaczonej specjalnie dla przemysłu spożywczego są łatwe w czyszczeniu **5**. Bramę w całości wykonano ze stali nierdzewnej, dzięki czemu jest odporna na czyszczenie wodą pod wysokim ciśnieniem. Brak przeciwwagi lub sprężyn ułatwia czyszczenie ościeżnic.

#### Cechy wyposażenia

- Standardowa uszczelka z EPDM **3**
- Wał, elementy boczne i skrzynka rozdzielcza wykonane ze stali nierdzewnej

### Brama typu V 2012

W jej pełne wyposażenie wchodzi obudowa napędu i wału, standardowa krata świetlna (wysokość monitorowania 350 mm) oraz automatyczne otwieranie awaryjne za pomocą przeciwwagi (w razie braku zasilania). Sprawiają one, że ten typ elastycznej bramy foliowej stanowi bezpieczne zamknięcie wewnętrzne sektorów często odwiedzanych przez klientów.

#### Cechy wyposażenia

- Krata świetlna ukryta w prowadnicy bramy **4**
- Opcjonalnie możliwość wykonania indywidualnego nadruku **6**



# Elastyczne bramy szybkie

Bramy wewnętrzne spełniające indywidualne wymagania

Typ bramy	V 5030 MSL	V 3009 Conveyor	V 3015 Clean
<b>Zastosowanie</b>	wewnątrz	wewnątrz	wewnątrz
<b>Zakres wymiarów</b>			
Szerokość maks. (mm)	4000	3500	2500
Wysokość maks. (mm)	4000	3500	3000
<b>Prędkość</b>			
Otwieranie maks. (m/s)	1,5	0,8 (1,2)	1,5
Zamykanie ok. (m/s)	0,8	0,8 (0,5)	0,5
<b>Sterowanie</b>			
Standardowo	BK 150 FUE-1 <sup>1)</sup> , AK 500 FUE-1 <sup>2)</sup>	AKE	BK 150 FUE-1
Opcjonalnie	–	BK 150 FUE-1	–
<b>Bezpieczeństwo</b>			
Krata świetlna	●	–	–
Zabezpieczenia krawędzi zamykającej, fotokomórka jednokierunkowa	–	●	–
<b>Odporność na obciążenie wiatrowe (EN 12424)</b>			
Szerokość bramy ≤ 4000 mm	klasa 1	–	–
<b>Zakres temperatur</b>	+5°C do +40°C	+5°C do +40°C	+5°C do +40°C
<b>Kurtyna</b>	PCW	PCW	PCW
Grubość tkaniny (mm)	2,4	1,5	–
Grubość sekcji przezroczystej (mm)	–	2,0	–
Całkowicie przejrzysta kurtyna (mm)	4,0	–	4,0
<b>Kolory kurtyny</b>			
Kolory standardowe	● <sup>3)</sup>	●	●
Kolory preferowane	○	○	–
<b>Pasy zabezpieczające kurtynę</b>			
Kolory standardowe	–	–	●
<b>Zabezpieczenia przeciwwiatrowe</b>			
stal sprężynowa	●	–	–
aluminium	–	●	–
<b>Profil przypodłogowy</b>			
aluminiowy	●	●	●
<b>Otwieranie awaryjne</b>			
Awaryjna korbka ręczna	●	●	●
Automatyczne otwieranie bramy z zastosowaniem UPS w razie braku zasilania	–	–	○

● = standardowo ○ = opcjonalnie

Wszystkie podane kolory bazują na kolorze z palety RAL.

<sup>1)</sup> do 95 kg

<sup>2)</sup> powyżej 95 kg

<sup>3)</sup> pasy zabezpieczeń przeciwwiatrowych i / lub kolor tkaniny (RAL 1018, RAL 3002 tylko do pasów zabezpieczeń przeciwwiatrowych)





### Brama typu V 5030 MSL

Obserwujemy stały wzrost wymagań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz procesów produkcyjnych. Istotną rolę dla zachowania ciągłości tego typu procesów odgrywają krótkie przerwy technologiczne, wygodny dostęp do maszyn produkcyjnych ułatwiający ich obsługę i konserwację oraz oczywiście bezpieczeństwo personelu. Dzięki czujnikom bezpieczeństwa **1** bramę można otworzyć tylko podczas przestoju maszyny, a eksploatacja maszyny jest możliwa tylko przy zamkniętej bramie. V 5030 MSL z całkowicie przezroczystą kurtyną o grubości 4 mm została zaprojektowana właśnie do takich specjalnych dziedzin zastosowania. Opcjonalnie dostępna jest też wersja wykonania z kolorowej tkaniny z przezroczystą sekcją.

### Brama typu V 3009 Conveyor

Ta brama wymaga niewiele miejsca na montaż boczny, dlatego idealnie nadaje się do integracji w systemach transportowych, a jej konstrukcja jest przystosowana do dużej liczby zautomatyzowanych cykli otwierania i zamykania. Przezroczysta sekcja **2** umożliwia podgląd procesów technologicznych. Sterowanie napędu można zintegrować z systemami sterowań przewidzianymi przez klienta. Dwa bezpotencjałowe zestyki zgłaszają do sterowania położenie bramy (otwarta / zamknięta).

### Brama typu V 3015 Clean

Na skutek oczyszczania powietrza w sterylnych pomieszczeniach dochodzi do powstania różnicy ciśnienia rzędu nawet 50 Pa. Całkowicie przezroczysta kurtyna bramy V 3015 Clean ściśle przylega do specjalnych prowadnic. W ten sposób ogranicza się do minimum straty powietrza, co z kolei umożliwia zaprojektowanie optymalnego systemu wentylacji. Cechą charakterystyczną tej bramy jest obudowa wału i napędu ze stali nierdzewnej oraz zgrzewane profile stabilizujące wykonane ze stali sprężynowej, które zapewniają łatwe czyszczenie ościeżnicy.

### Cechy wyposażenia

- Dobra szczelność i pełna przejrzystość **3**
- Kurtyna przylega ściśle do prowadnic **4**



# Składane bramy szybkobieżne

Bramy wewnętrzne, zewnętrzne i bramy do mroźni

Typ bramy	F 6010 / F 6010 Iso	F 4010 Cold
<b>Zastosowanie</b>	wewnątrz / na zewnątrz	strefy ujemnych temperatur
<b>Zakres wymiarów</b>		
Szerokość maks. (mm)	6000	do 4000
Wysokość maks. (mm)	6000	do 5500
<b>Prędkość</b>		
Otwieranie maks. (m/s)	1,0	1,0
Zamykanie ok. (m/s)	1,0	1,0
<b>Sterowanie</b>		
Standardowo	AK E	AK E
Opcjonalnie	AK 500 FUE-1 <sup>1)</sup> , AK E 2500 M-I	AK 500 FUE-1 <sup>1)</sup> , AK E-750 M
<b>Bezpieczeństwo</b>		
Krata świetlna	●	-
Fotokomórka	-	●
Zabezpieczenie krawędzi zamykającej	○	-
<b>Odporność na obciążenie wiatrowe (EN 12424)</b>		
klasa 3	●	-
klasa 4	○	-
<b>Zakres temperatur</b>	-5°C do +40°C -30°C do +40°C <sup>2)</sup>	-30°C do +15°C
<b>Kurtyna</b>	PCW, zabezpieczenia przeciwwiatrowe ze stali sprężynowej	3-warstwowa, PCW, materiał kompozytowy z włókna szklanego
Grubość tkaniny (mm)	1,0	1,0
Sekcja przezroczysta	○	-
<b>Kolory kurtyny</b>		
Kolory standardowe	●	●
Kolory preferowane	○	○
<b>Kolory elementów bocznych</b>		
Powierzchnia ocynkowana	●	●
Kolory standardowe, powierzchnia lakierowana	●	●
Kolory specjalne, powierzchnia lakierowana	○	○
Stal nierdzewna	○	○
<b>Elementy boczne</b>		
Elastyczne pasy prowadzące	●	●

● = standardowo ○ = opcjonalnie

<sup>1)</sup> maks. 60 cykli na godzinę

<sup>2)</sup> z opcjonalnym ogrzewaniem napędu do obszarów zewnętrznych



### Brama typu F 6010

Stabilne stalowe profile przeciwwiatrowe rozmieszczone na całej wysokości bramy w odstępach co 600 mm gwarantują jej niezawodną pracę do klasy 3 obciążenia wiatrowego (opcjonalnie dostępne również w klasie 4 obciążenia wiatrowego).

#### Cechy wyposażenia

- 1-warstwowa kurtyna z PCW wyposażona standardowo w zabezpieczenie przeciwwiatrowe ze stali sprężynowej i opcjonalne elementy okienne **1**
- Elastyczne pasy prowadzące pozwalają uniknąć przestojów w pracy na skutek zderzenia z bramą **4**
- Opcjonalne zintegrowane sterowanie AK E 2500 M-I **5**

### Brama typu F 6010 Iso\*

Poprawę izolacyjności cieplnej zapewnia brama F 6010 Iso z izolowaną kurtyną. Oferowany opcjonalnie ogrzewany napęd pozwala na zastosowanie bramy F 6010 Iso w strefach o temperaturach sięgających nawet  $-30^{\circ}\text{C}$ .

#### Cechy wyposażenia

- Lepsza izolacyjność cieplna dzięki izolowanej kurtynie **2**
- Elastyczne pasy prowadzące pozwalają uniknąć przestojów w pracy na skutek zderzenia z bramą **4**
- Opcjonalne zintegrowane sterowanie AK E 2500 M-I **5**

### Brama typu F 4010 Cold

Szybkobieżna brama składana F 4010 Cold z elastyczną kurtyną jest optymalnym rozwiązaniem do wszystkich stref wewnętrznych w zakładach zajmujących się logistyką mrożonych produktów. 3-warstwowa izolowana kurtyna skutecznie ogranicza straty zimna w strefach o ujemnych temperaturach, a prędkość otwarcia 1 m/s gwarantuje sprawną komunikację dla utrzymania ciągłości łańcucha chłodniczego.

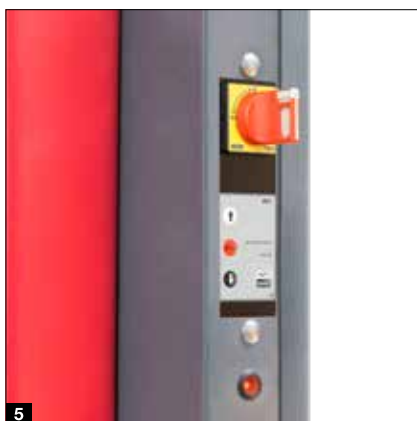
#### Cechy wyposażenia

- 3-warstwowa izolowana kurtyna zmniejsza straty zimna **3**
- Elastyczne pasy prowadzące pozwalają uniknąć przestojów w pracy na skutek zderzenia z bramą **4**
- Ogrzewane ościeżnice pozwalają stosować bramę w strefach o temperaturach sięgających nawet  $-30^{\circ}\text{C}$  **6**

#### Wskazówka:

Odpowiednio dobrane, przewidziane przez Klienta wyposażenie dodatkowe, np. ogrzewanie podłogowe, kurtyna powietrzna lub osuszacz powietrza, zapewnia niezawodne działanie składanych bram szybkobieżnych.

\* Nie można stosować jako bramy do mroźni



# Składane bramy szybkobieżne

Bramy wewnętrzne, zewnętrzne i bramy do mroźni

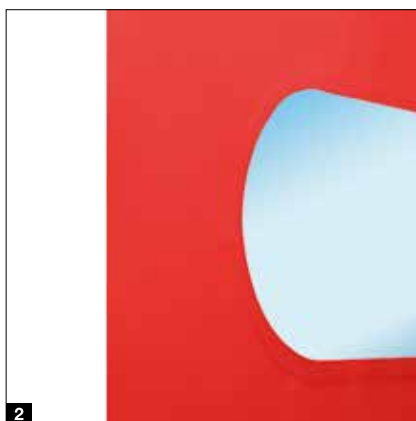
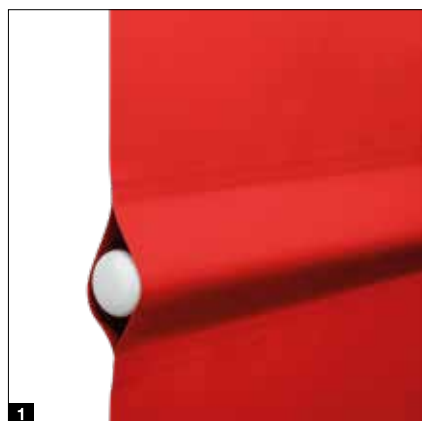
Typ bramy	F 8005	F 14005
<b>Zastosowanie</b>	wewnątrz / na zewnątrz	wewnątrz / na zewnątrz
<b>Zakres wymiarów</b>		
Szerokość maks. (mm)	8000	14000
Wysokość maks. (mm)	10000	8500
<b>Prędkość</b>		
Otwieranie maks. (m/s)	0,5	0,5
Zamykanie ok. (m/s)	0,5	0,5
<b>Sterowanie</b>		
Standardowo	AK E-700 M	AK E-700 M
Opcjonalnie	-	-
<b>Bezpieczeństwo</b>		
Krata świetlna	-	-
Fotokomórka	●	-
Zabezpieczenie krawędzi zamykającej	-	●
<b>Odporność na obciążenie wiatrowe (EN 12424)</b>		
klasa 2 <sup>2)</sup>	●	●
klasa 3 <sup>2)</sup>	●	●
klasa 4 <sup>2)</sup>	●	●
<b>Zakres temperatur</b>	-5°C do +40°C	-5°C do +40°C
<b>Kurtyna</b>	PCW, zabezpieczenia przeciwwiatrowe ze stali sprężynowej	PCW, zabezpieczenia przeciwwiatrowe ze stali sprężynowej
Grubość tkaniny (mm)	1,0	1,0
Sekcja przezroczysta	○	○
<b>Kolory kurtyny</b>		
Kolory standardowe	●	●
Kolory preferowane	○	○
<b>Kolory elementów bocznych</b>		
Powierzchnia ocynkowana	-	-
Kolory standardowe, powierzchnia lakierowana	●	●
Kolory specjalne, powierzchnia lakierowana	○	○
Stal nierdzewna	-	-
<b>Elementy boczne</b>		
Elastyczne pasy prowadzące	-	-

● = standardowo ○ = opcjonalnie

Wszystkie podane kolory bazują na kolorze z palety RAL.

<sup>1)</sup> maks. 60 cykli na godzinę

<sup>2)</sup> w zależności od wymiarów bramy





---

### **Brama typu F 8005**

Do otworów o maksymalnej szerokości 8 m i wysokości 10 m zaleca się montaż składanej bramy szybkobieżnej F 8005 wyposażonej w wytrzymałe stalowe profile przeciwwiatrowe i dwa równoległe załączane napędy.

#### **Cechy wyposażenia**

- 1-warstwowa kurtyna z PCW wyposażona standardowo w zabezpieczenie przeciwwiatrowe ze stali sprężynowej **1**
- Opcjonalne elementy okienne **2**

### **Brama typu F 14005**

Ta składana brama szybkobieżna zmniejsza straty energii i ogranicza powstawanie przeciągów w miejscu dużych otworów zewnętrznych o maksymalnej szerokości 14 m lub wysokości 8,5 m. Bramy w wersji standardowej o szerokości do 10 m wytrzymują obciążenia wiatrowe klasy 4. Brama jest wyposażona w dwa napędy pracujące równoległe.

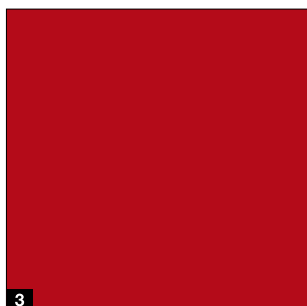
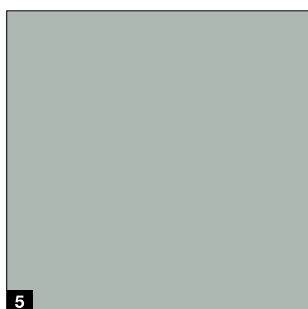
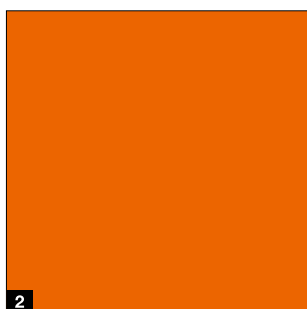
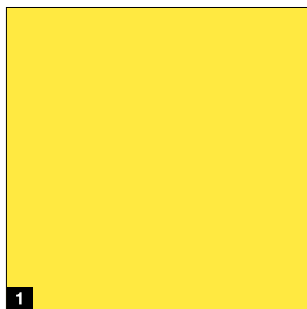
#### **Cechy wyposażenia**

- 1-warstwowa kurtyna z PCW wyposażona standardowo w zabezpieczenie przeciwwiatrowe ze stali sprężynowej **1**
- Opcjonalne elementy okienne **2**

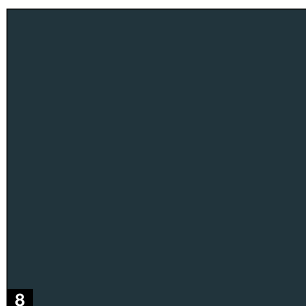
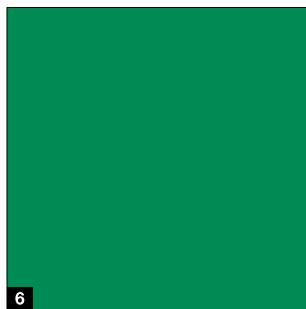
# Indywidualna kolorystyka

Większa swoboda aranżacji

## Kolory standardowe



## Kolory preferowane



### Kolory standardowe

- 1** RAL 1018 żółty
- 2** RAL 2004 pomarańczowy
- 3** RAL 3002 czerwony
- 4** RAL 5010 niebieski
- 5** RAL 7038 szary

### Typy bram

Wszystkie bramy szybkobieżne (kurtyna)  
Wszystkie składane bramy szybkobieżne  
(kurtyna i elementy boczne)

### Kolory preferowane

- 6** RAL 6024 zielony
- 7** RAL 7012 szary bazaltowy
- 8** RAL 7016 antracytowy
- 9** RAL 7022 szary
- 10** RAL 7024 grafitowy

### Typy bram

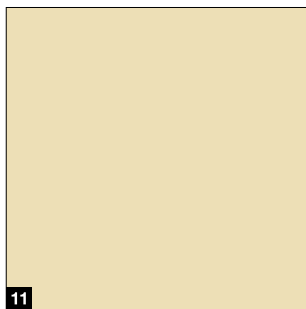
Wszystkie bramy szybkobieżne (kurtyna) z wyjątkiem V 3010

### Wskazówka

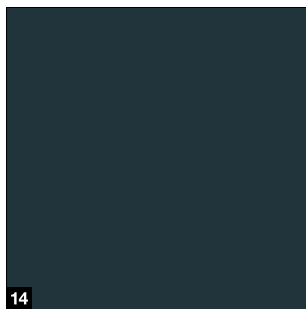
Przedstawione kolory nie są wiążące z przyczyn technicznych związanych z drukiem. Wszystkie dane dotyczące kolorów bazują na paletce kolorów RAL.

Prosimy zwrócić się o poradę do partnera handlowego firmy Hörmann.

## Kolory specjalne



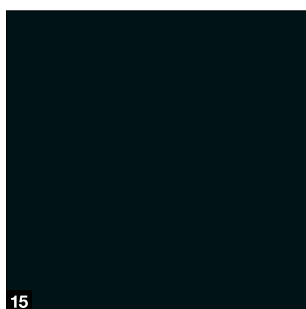
11



14



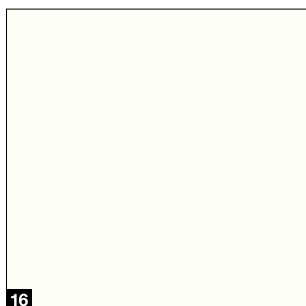
12



15



13



16

### Kolory specjalne

- 11 RAL 1015 jasna kość słoniowa
- 12 RAL 5015 niebieski
- 13 RAL 6026 zielony
- 14 RAL 7016 antracytowy
- 15 RAL 9005 głęboka czerń
- 16 RAL 9010 biały

### Typy bram

Wszystkie składane bramy szybkobieżne  
(kurtyna i elementy boczne)  
Brama szybkobieżna V 3010 (kurtyna)

## Stal nierdzewna



### Szlif typu duplo, K240

Powierzchnia jest najpierw szlifowana, a następnie uszlachetniana i wykańczana przez szczotkowanie.

### Typy bram

Standardowo w bramie szybkobieżnej V 2515 Food L  
(wał, elementy boczne, skrzynka rozdzielcza)  
Opcjonalnie w składanych bramach szybkobieżnych F 6010 / F 6010 Iso,  
F 4010 Cold (elementy boczne)

# SmartControl

Kompleksowe rozwiązania prewencyjne gwarantujące trwałe i niezawodne działanie bram

Bramy szybkie obecnej generacji można integrować z cyfrowymi koncepcjami serwisowania i zdalnej konserwacji. Portal internetowy SmartControl zawiera pakiet kompleksowych rozwiązań prewencyjnych dla bram, których celem jest zagwarantowanie ciągłości stabilnych procesów logistycznych. Oferowane rozwiązania pozwalają ograniczyć do minimum przestoje technologiczne dzięki prewencyjnej wymianie zużywających się części.



SmartControl



## Zestawienie korzyści

- Zdalny nadzór 24 / 7 i analiza techniczna bram
- Portal internetowy zawierający wszystkie ważne informacje o bramach, np. komunikaty o błędach lub zmiany obciążenia
- Nie wymaga instalacji oprogramowania
- Oszczędność kosztów przez mniejszą liczbę dojazdów serwisowych i skrócenie czasu trwania usługi
- Szybkie usuwanie błędów przez dostęp online do sterowania bramy
- Mniej przestojów technologicznych bądź krótszy czas ich trwania dzięki odpowiednio wczesnej wymianie zużywających się części
- Programowanie ustawień menu
- Powiadomienia push w przypadku wystąpienia skonfigurowanych zdarzeń, np. osiągnięcia maks. liczby cykli wymagających serwisowania bramy
- Optymalizacja czynności serwisowych i konserwacyjnych poprzez proaktywne planowanie
- Opcjonalnie do wszystkich bram szybkie ze sterowaniami BK 150 FUE-1 i AK 500 FUE-1





## Niezawodne dzięki innowacyjnym elementom wyposażenia\*

Bramy szybkobieżne Hörmann są do 20 razy szybsze niż konwencjonalne bramy przemysłowe. Dlatego skonstruowaliśmy inteligentną automatykę (napędy i sterowania) do bram z myślą o ich niezawodnej i długotrwałej eksploatacji.

## Sterowanie z przetwornicą częstotliwości

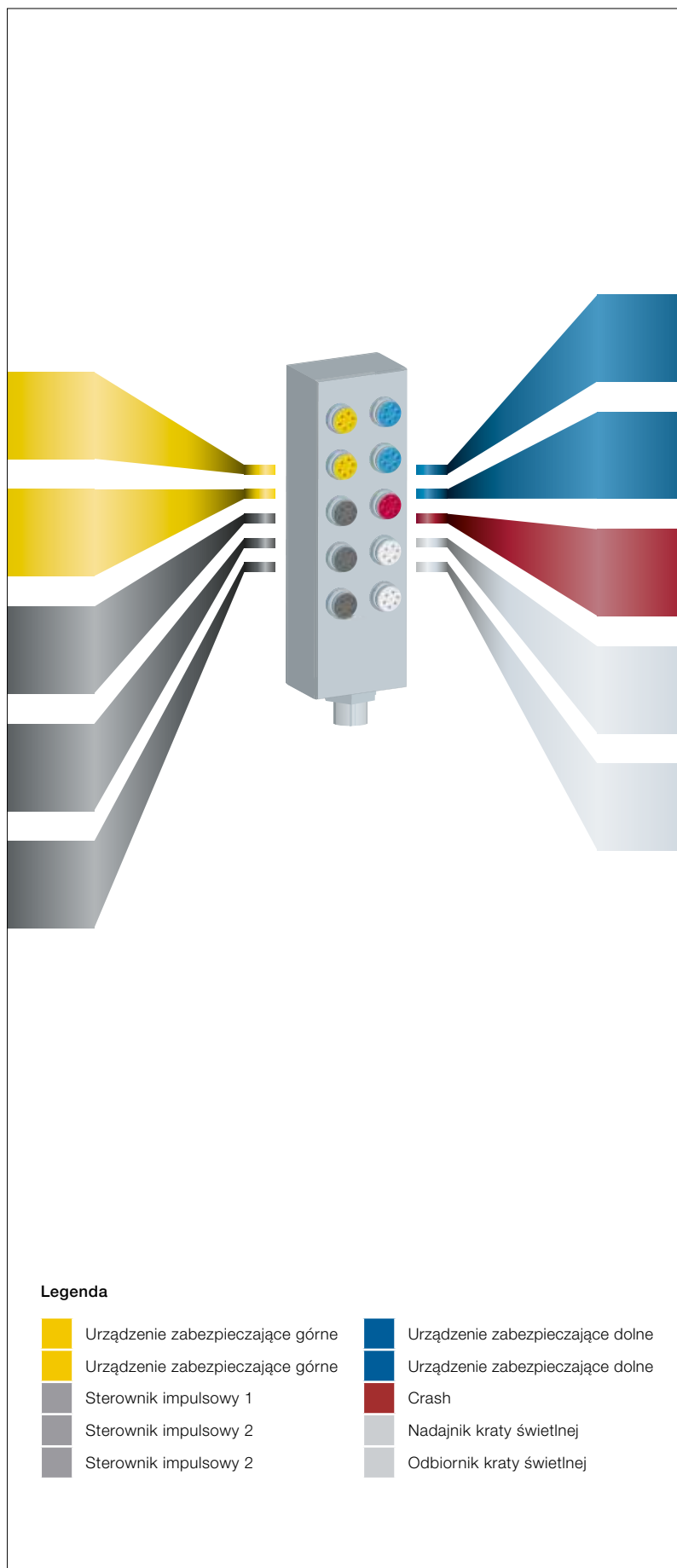
Wydajne sterowania FU (z przetwornicą częstotliwości) zwiększają prędkość bramy, odciążają cały mechanizm bramy i wielokrotnie wydłużają jej żywotność.

## Zestawienie korzyści

- Licznik zmian obciążenia
- Monitorowanie czasu pracy
- Automatyczne zamykanie (regulowany czas zatrzymania w położeniu otwartym)
- Wskaźnik błędów / diagnostyka na poczwórnym wyświetlaczu 7-segmentowym
- Ustawianie trybu serwisowego
- Gotowe do podłączenia okablowanie sterowania z wtyczką oznaczone zgodnie z kodem kolorów

Wygodne podłączenie komponentów wyposażenia i urządzeń zabezpieczających za pomocą systemu kolorowych połączeń wtykowych i przewodów przyłączeniowych. To rozwiązanie znacznie ułatwia instalację oraz skraca czas montażu i uruchomienia urządzeń elektrycznych.

\* W zależności od wersji bramy



# Sterowania

Do bram spiralnych i bram segmentowych Speed, elastycznych bram szybkobieżnych i składanych bram szybkobieżnych



Sterowania	BK 150 FUE-1	AK 500 FUE-1	AKE	AKE light
<b>Kompatybilne bramy spiralne i bramy segmentowe Speed</b>		wszystkie typy bram		
<b>Kompatybilne bramy szybkobieżne</b>	V 4020 SEL Alu-R, V 5015 SEL, V 5030 SEL, V 6030 SEL, V 6020 TRL (do 95 kg), V 5030 MSL (do 95 kg), V 2012, V 4015 Iso L, V 3009 Conveyor, V 3015 Clean	V 10008, V 5030 SEL, V 6030 SEL, V 6020 TRL (od 95 kg), V 5030 MSL (do 95 kg),	V 3009	V 4008 SEL
<b>Kompatybilne składane bramy szybkobieżne</b>		F 6010, F 6010 Iso, F 4010 Cold	F 6010, F 6010 Iso, F 4010 Cold	
<b>Sterowanie FU</b>	●	●		
<b>Sterowanie ze stycznikiem nawrotnym</b>			●	●
<b>Obudowa</b>				
Obudowa z tworzywa sztucznego	●	●	●	●
Obudowa stalowa	○	○	○	
Obudowa ze stali nierdzewnej	○	○	○	○
<b>Obsługa</b>				
Sterownik foliowy »Otwórz – Stop – Zamknij«	●	●	●	●
Wyłącznik główny, zamykany na klucz	○	●	○ <sup>1)</sup>	○ <sup>1)</sup>
Wyłącznik awaryjny	○	●	●	●
Wyświetlacz, poczwórny, 7-segmentowy	●	●	●	●
<b>Funkcje</b>				
Automatyczne zamykanie	●	●	●	●
Regulowany czas zatrzymania w położeniu otwartym	●	●	●	●
Zabezpieczająca kratka świetlna	●	●		●
Fotokomórka zabezpieczająca			● <sup>4)</sup>	
Zabezpieczenie krawędzi zamykającej	● <sup>2)</sup>	● <sup>3)</sup>	●	
Funkcja „stop – ponowne otwarcie”	●	●	●	●
<b>Możliwości rozszerzenia</b>				
Sygnalizacja świetlna	○	○	○	○
Lampa błyskowa	○	○	○	○
Ryglowanie	○	○	○	
Zatrzymanie w położeniu pośrednim	○	○	○	
Płytki do rozbudowy elektronicznej	○	○	○	
<b>Stopień ochrony</b>	IP 65	IP 65	IP 54	IP 54
<b>Zasilanie</b>				
Przewód zasilający 1~230 V, PE, 16 A, bezpiecznik zwłoczny	●			
Przewód zasilający 3~400 V, PE, 10 A, bezpiecznik zwłoczny			●	●
Przewód zasilający 3~400 V, PE, 16 A, bezpiecznik zwłoczny		●		
Zespół przewodów do połączenia wtykowego między napędem bramy a skrzynką rozdzielczą <sup>5)</sup>	6,5 m	6,5 m	6,5 m	6,5 m
Kabel do gniazda wtykowego CEE odbiorcy	0,8 m, 230 V, niebieski	0,8 m, 400 V, czerwony	1 m, 400 V, czerwony	1 m, 400 V, czerwony
<b>Wymiary obudowy</b> (bez uchwytu ściennego)	230 × 460 × 200	230 × 460 × 200	180 × 320 × 100	180 × 320 × 100

● = standardowo ○ = opcjonalnie

<sup>1)</sup> Wyłącznik główny tylko w wariantcie natynkowym dostępny opcjonalnie

<sup>2)</sup> do V 3015 Clean

<sup>3)</sup> do V 10008

<sup>4)</sup> tylko w F6010, F6010 ISO, F4010 Cold

<sup>5)</sup> Inne długości kabli dostępne opcjonalnie na zapytanie



Sterowania	AKE 2500 M-I	AKE 700 M	AK E 750 M	AKE 370 M-I	AKE 370 M	BK 370 M FUE-1
<b>Kompatybilne elastyczne bramy szybkie</b>				V3010	V3010	V3010
<b>Kompatybilne składane bramy szybkie</b>	F 6010 F 6010 Iso	F 8005 F 14005	F 4010 Cold			
<b>Sterowanie ze stycznikiem nawrotnym</b>	●	●	●	●	●	●
<b>Obudowa</b>						
Obudowa z tworzywa sztucznego zintegrowana (ościeżnica)	●	●	●	●	●	●
<b>Obsługa</b>						
Sterownik foliowy »Otwórz – Stop – Zamknij«	●	●	●	●	●	●
Wyłącznik główny	●	●	●	●	●	●
Wyłącznik awaryjny	●	●	●	●	●	●
Wyświetlacz	●	●	●	●	●	●
<b>Funkcje</b>						
Elektroniczna regulacja położenia krańcowych	●			●		
Automatyczne zamykanie	●	●	●	●	●	●
Regulowany czas zatrzymania w położeniu otwartym		●	●		●	●
Fotokomórka zabezpieczająca		●	●		●	●
Funkcja „stop – ponowne otwarcie”		●	●		●	●
<b>Możliwości rozszerzenia</b>						
Sygnalizacja świetlna	●	●	●	●	●	●
Lampa błyskowa	●	●	●	●	●	●
Ryglowanie	●	●	●	●	●	●
Zatrzymanie w położeniu pośrednim	●	●	●	●	●	●
<b>Stopień ochrony</b>	IP 20	IP 65	IP 65	IP 20	IP 65	IP 65
<b>Zasilanie</b>						
Przewód zasilający 3~400 V, PE, 10 A, bezpiecznik zwłoczny	●	●	●	●	●	●
Przewód zasilający 3~230 V, PE, 25 A, bezpiecznik zwłoczny	●	●	●	●	●	●
Zespół przewodów do połączenia wtykowego między napędem bramy a skrzynką rozdzielczą	6,5 m, 5-stykowy, wtyczka CEE			6,5 m, 5-stykowy, wtyczka CEE		
Kabel do gniazda wtykowego CEE odbiorcy	1 m, 16 A			1 m, 16 A		
<b>Wymiary obudowy</b>		400 × 500 × 200	355 × 400 × 200		380 × 290 × 150	400 × 400 × 170

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



**Płytki do rozbudowy elektronicznej sterowań:**  
BK 150 FUE-1 (E FU H), AK 500 FUE-1 (E FU H)

**Karta do rozbudowy elektronicznej z 6 przekaźnikami**

Sterowanie śluzy, 6 dodatkowych wyjść sterujących (1 × 4, 2 × 1 bezpotencjałowe), 6 dodatkowych wejść cyfrowych

**Karta do rozbudowy elektronicznej z 1 przekaźnikiem**

Sterowanie śluzy, 1 dodatkowe wyjście sterujące



**Detektor pętli indukcyjnej**

Nasadzana płytki obwodu drukowanego 1- lub 2-zakresowa, przystosowana na 2 oddzielne pętle indukcyjne, dostawa bez kabla do pętli

# Akcesoria

Do sterowań BK 150 FUE-1, AK 500 FUE-1, AK E i AK E light



## HS 4 BS

4-funkcyjny, matowa powierzchnia strukturalna w kolorze czarnym



## Nadajnik przemysłowy HSI 6 BS, HSI 15 BS

Do sterowania maks. 6 bramami (HSI 6 BS) bądź 15 bramami (HSI 15 BS), z wyjątkowo dużymi przyciskami, które umożliwiają wygodną obsługę bez zdejmowania rękawic roboczych, obudowa odporna na uderzenia  
Stopień ochrony IP 65



## Sterownik zewnętrzny do FUE-1

Łatwa obsługa i proste programowanie – może być montowany w dowolnym miejscu niezależnie od sterowania, wyposażony w takie same przyciski jak sterowanie oraz poczwórny wyświetlacz 7-segmentowy



## 1-zakresowy odbiornik przekaźnikowy HER 1 BS

1 bezpotencjałowe wyjście przekaźnikowe z funkcją sprawdzania statusu



## 2-zakresowy odbiornik przekaźnikowy HET-E2 24 BS

2 bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe do sterowania kierunkowego, jedno 2-stykowe wejście do obsługi funkcji bezpotencjałowej sygnalizacji położeń krańcowych Brama OTWARTA / Brama ZAMKNIĘTA (do sprawdzania położenia bramy)



Tylko w firmie Hörmann

## Nowoczesny system sterowania radiowego

Dwukierunkowy system sterowania radiowego BiSecur jest technologią wykorzystującą nowatorskie rozwiązania do komfortowej i bezpiecznej obsługi bram przemysłowych. Wyjątkowo bezpieczny system szyfrowania BiSecur gwarantuje maksymalne zabezpieczenie wysłanego sygnału sterowania radiowego przed skopiowaniem przez niepowołane osoby. System został przetestowany i certyfikowany przez ekspertów ds. bezpieczeństwa z Uniwersytetu Ruhr w Bochum.

### Zalety

- 128-bitowe szyfrowanie gwarantuje tak wysoki poziom bezpieczeństwa, jak bankowość elektroniczna
- Sygnał radiowy o stabilnym zasięgu działania, odporny na zakłócenia
- Komfortowe sprawdzanie położenia bramy\*
- Zwrotnie kompatybilny, tzn. elementy BiSecur mogą też obsługiwać odbiorniki pracujące na częstotliwości radiowej 868 MHz (wyprodukowane w okresie od 2005 roku do czerwca 2012 roku)

\* W przypadku WA 300 S4 z opcjonalnym dwukierunkowym odbiornikiem ESEi BS, w przypadku wszystkich pozostałych napędów z opcjonalnym dwukierunkowym odbiornikiem HET-E2 24 BS i sygnalizacją położeń krańcowych





#### Radarowy czujnik ruchu MWD-C

Szybkie i celowe automatyczne otwieranie bramy, funkcja rozpoznania kierunku, wysokość montażowa maks. 7 m, instalacja w strefach o ujemnych temp. do maks. -22°C, IP 65



#### Sterownik linkowy z linką z tworzywa sztucznego

Możliwy montaż poziomy lub pionowy, obudowa z aluminium odlewane ciśnieniowo, IP 65, długość linki 4 m



#### Wyłącznik linkowy

z nadajnikiem radiowym bez baterii, tworzywo sztuczne kolor czarny, IP 66



#### Sterownik na przycisk

2-funkcyjny »Otwórz – Zamknij« lub 3-funkcyjny »Otwórz – Zatrzymanie awaryjne – Zamknij«, obudowa z tworzywa sztucznego, IP 65



#### Sterownik z dużym przyciskiem grzybkowym

Duża powierzchnia obsługi, obudowa z tworzywa sztucznego, IP 65



#### Sterownik radarowy HTR 1-24

Czujnik umożliwiający bezdotykowe otwieranie, obudowa z tworzywa sztucznego, IP 41



#### Bezdotykowy czujnik otwierania

obudowa z tworzywa sztucznego, IP 65



**Lampa sygnalizacyjna Ø 150 mm**  
Czerwona, obudowa z tworzywa sztucznego, z uchwytem montażowym, IP 65



**Lampa sygnalizacyjna Ø 150 mm**  
Czerwona, zielona, obudowa z tworzywa sztucznego, z uchwytem montażowym, IP 65



**Lampa obrotowa**  
Czerwona lub żółta, obudowa z tworzywa sztucznego, IP 54



**Lampa błyskowa**  
Pomarańczowa, obudowa z tworzywa sztucznego, IP 65

# Akcesoria

Do sterowań BK 150 FUE-1, AK 500 FUE-1



## Skaner laserowy 3D Scanprotect

Funkcja High-End wykorzystuje technologię laserową do detekcji ruchu i monitorowania pola oraz gwarantuje bezpieczeństwo działania nawet w przypadku różnych nawierzchni. Pole laserowe pełni funkcję niezawodnego czujnika bramy. Rozpoznaje kierunek i prędkość, z jaką porusza się obiekt, a poprzez to zapewnia optymalny czas reakcji podczas otwierania i zamykania bramy. W ten sposób redukuje czas zatrzymania bramy do minimum, co pozwala ograniczyć straty energii.

- Nadaje się szczególnie do zastosowania na zewnątrz ze względu na wykonanie odporne na wpływ różnych niekorzystnych warunków pogodowych **1**
- Umożliwia niezawodne zabezpieczenie przedpola oraz szybkie i celowe automatyczne otwieranie bramy
- **NOWOŚĆ.** Oszczędność energii dzięki automatycznej regulacji wysokości otwarcia w zależności od wielkości pojazdu wykrytego w strefie detekcji (tylko w połączeniu ze sterowaniem FUE-1) **2**
- Skrócenie czasu zatrzymania bramy w celu ograniczenia strat energii **3**
- Wygodne możliwości ustawień za pomocą sterowania napędu
- Proste pomijanie stałych lub tymczasowych obiektów zakłócających działanie w polu detekcji **4**
- Wyłączanie ruchu poprzecznego i ruchu osób **5**
- Wirtualny sterownik linkowy umożliwia otwarcie bramy po ustawieniu się osoby lub pojazdu w zdefiniowanym punkcie
- Pomocne w instalacji są widoczne punkty LED wyświetlane na podłożu
- Proste podłączenie do sterowania napędu przez okablowanie z wtyczką
- Moduł Bluetooth do wygodnej konfiguracji za pomocą aplikacji, np. z graficzną prezentacją ustawionych wymiarów pola w czasie rzeczywistym





**Nadajnik 4-kanalowy**  
Czarny



**Sterownik linkowy**  
Możliwy montaż poziomy lub pionowy,  
obudowa z aluminium odlewanego  
ciśnieniowo, IP 65, długość linki 4 m



**Odbiornik radiowy**  
Sterowany nadajnikiem



**Sterownik na przycisk**  
3-funkcyjny „Otwórz – Zatrzymanie  
awaryjne – Zamknij”, obudowa  
z tworzywa sztucznego, IP 65



**Sterownik na przycisk**  
2-funkcyjny „Otwórz – Zamknij”,  
obudowa z tworzywa sztucznego, IP 65



**Sterownik z dużym przyciskiem grzybkowym**  
Duża powierzchnia obsługi, obudowa  
z tworzywa sztucznego, IP 65



**Pętla indukcyjna**  
Detektor wyposażony w dwa zestyki:  
zmienny i przemienny, możliwość ustawienia  
funkcji impulsu lub zestyku stałego, funkcja  
rozpoznania kierunku, kabel do pętli  
o długości 50 m



**Czujnik radarowy**  
Szybkie i celowe automatyczne otwieranie  
bramy, funkcja rozpoznania kierunku, IP 65



**Lampa obrotowa**  
Czerwona lub żółta, obudowa  
z tworzywa sztucznego, IP 54

# Wszystkie elementy do budownictwa obiektowego i przemysłowego od jednego producenta

Szeroka oferta produktów obejmuje rozwiązania odpowiednie do każdej sytuacji. Wszystkie nasze produkty są ze sobą kompatybilne i gwarantują wysoki poziom jakości oraz niezawodność działania. Dzięki temu cieszymy się pozycją silnego i postępowego partnera w budownictwie obiektowym i przemysłowym.

**BRAMY PRZEMYSŁOWE. TECHNIKA PRZEŁADUNKU. BRAMY PRZESUWNE. DRZWI OBIEKTOWE. SYSTEMY KONTROLI WJAZDU.**



Prezentowane wyroby posiadają częściowo wyposażenie specjalne i nie zawsze odpowiadają wersji standardowej. Przedstawione rodzaje powierzchni i kolory nie są wiążące z przyczyn technicznych związanych z drukiem. Chronione prawem autorskim. Powielanie, także częściowe, wyłącznie po uzyskaniu naszej zgody. Zmiany zastrzeżone.