

Nota: wypełniając analizę ryzyka należy nanieść znak "x" w pola odpowiadające danym rozwiązaniom

Analiza budowy bramy

Sprawdzić, czy konstrukcja bramy jest odpowiednia do wykonania automatyzacji.

Kontrolując dokumentację producenta bramy

lub

Sprawdzając budowę bramy i/lub przeprowadzając obliczenia na odpowiedzialność instalatora.

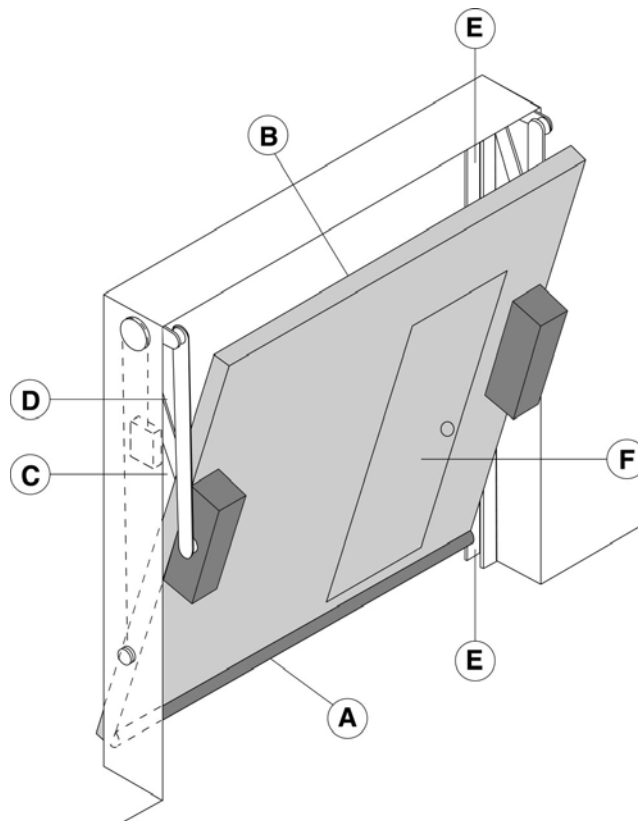
(Na podstawie norm dotyczących zagadnień "mechanicznych": EN 12604 i EN 12605. Zagadnienia dotyczące „klimatu”, jeśli możliwe do zastosowania: EN 12424; EN 12425; EN 12426; EN 12427; EN 12428; EN 12444; EN 12489)

Należy sprawdzić, czy możliwe jest poprawne zamocowanie części mechanicznych przeniesienia ruchu i osadzenie bramy.

Kontrola ryzyka

W celu poprawnego oszacowania ryzyka, a zatem czynności służących wykonaniu automatyzacji bramy według normy, należy rozważyć niektóre aspekty jak określenie stref niebezpiecznych oraz rodzaj użytkowania, dla którego brama jest przeznaczona.

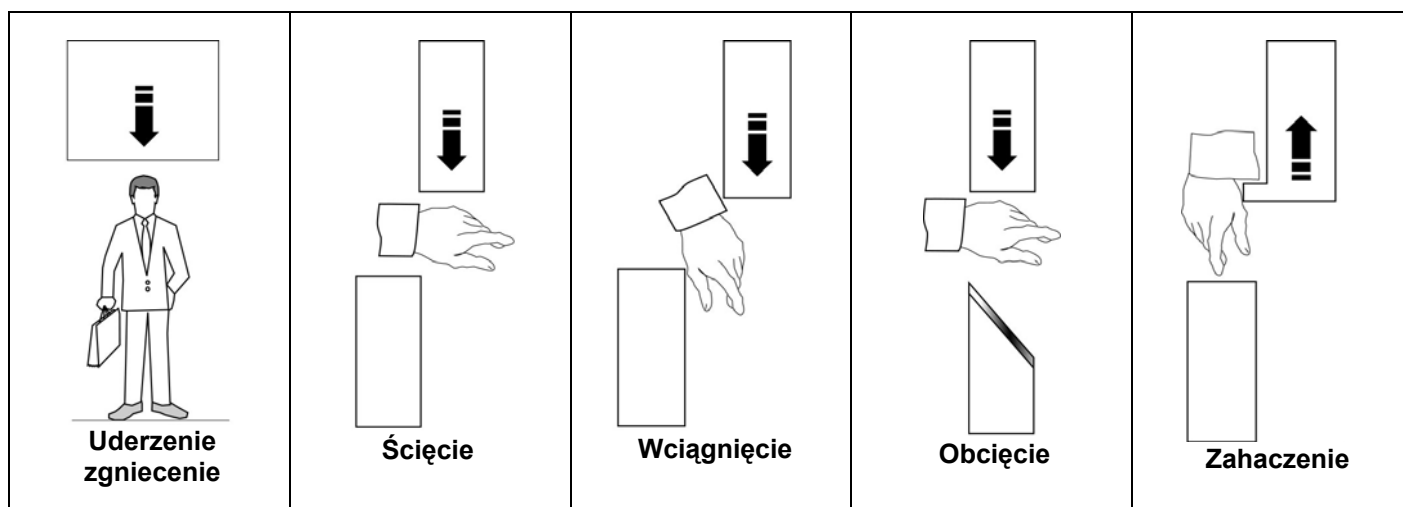
Strefy ryzyka bramy (rysunek 1):



Legenda ryzyka mechanicznego spowodowanego ruchem bramy

Zgodnie z Dyrektywą Maszyn, przez następujące wyrażenia rozumie się:

- "Strefy niebezpieczne" - jakakolwiek strefa wewnątrz i/lub w pobliżu maszyny, w której obecność osoby stanowi ryzyko dla zdrowia tej osoby.
- "Osoba narażona" - jakakolwiek osoba, która znalazłaby się w strefie niebezpiecznej.



Minimalny poziom ochrony krawędzi głównej

Rodzaje sterowania	Sposób użycia		
	Użytkownicy przeszkoleni (strefa prywatna)	Użytkownicy przeszkoleni (strefa publiczna)	Użytkownicy nieprzeszkoleni
Sterowanie w obecności człowieka (tryb manualny)	<input type="checkbox"/> Sterowanie przyciskiem	<input type="checkbox"/> Sterowanie przyciskiem z zabezpieczeniem kluczem	<u>Niedozwolone!</u>
Sterowanie impulsowe przy widocznej bramie	<input type="checkbox"/> Ograniczenie siły, lub <input type="checkbox"/> Wykrywacz obecności	<input type="checkbox"/> Ograniczenie siły, lub <input type="checkbox"/> Wykrywacz obecności	<input type="checkbox"/> Ograniczenie siły i fotokomórki, lub <input type="checkbox"/> Wykrywacz obecności
Sterowanie impulsowe przy niewidocznej bramie	<input type="checkbox"/> Ograniczenie siły, lub <input type="checkbox"/> Wykrywacz obecności	<input type="checkbox"/> Ograniczenie siły i fotokomórki, lub <input type="checkbox"/> Wykrywacz obecności	<input type="checkbox"/> Ograniczenie siły i fotokomórki, lub <input type="checkbox"/> Wykrywacz obecności
Sterowanie automatyczne (na przykład sterowanie zamykaniem czasowym)	<input type="checkbox"/> Ograniczenie siły i fotokomórki, lub <input type="checkbox"/> Wykrywacz obecności	<input type="checkbox"/> Ograniczenie siły i fotokomórki, lub <input type="checkbox"/> Wykrywacz obecności	<input type="checkbox"/> Ograniczenie siły i fotokomórki, lub <input type="checkbox"/> Wykrywacz obecności

Analiza ryzyka i wybór rozwiązań

Zgodnie z Dyrektywą Maszynową 98/37/WE i odpowiednimi fragmentami norm EN 13241-1; EN 12453; EN 12445; EN 12635

Wymienione niżej zagrożenia są podzielone w zależności od fazy instalacji. Są to zagrożenia najczęściej spotykane w instalacjach do bram wjazdowych i garażowych z napędem. W zależności od danej sytuacji, należy każdorazowo uwzględnić ewentualne ryzyko dodatkowe i wykluczyć ryzyko, które nie występuje w danej sytuacji. Rozwiązania, które należy przyjąć zostały opisane we wspomnianych powyżej normach. W przypadku zagrożeń, które nie zostały tam uwzględnione, należy stosować zasady bezpieczeństwa kompleksowego przewidziane w Dyrektywie Maszynowej (załącznik 1 – 1.1.2).

DM Zał. 1	Rodzaje ryzyka	Kryteria oceny i rozwiązania do zastosowania (Należy zakreślić odpowiednie pole)
1.3.1 1.3.2	<i>Mechaniczne ryzyko związane z budową i z użytkowaniem.</i> [1] Utrata stabilności i upadek elementów.	<input type="checkbox"/> Należy sprawdzić stan struktury (kolumny, zamki, skrzydła w zależności od siły siłownika) Należy solidnie zamocować siłownik używając odpowiednich materiałów. O ile to możliwe, sprawdź treść deklaracji zgodności CE dla bramy wjazdowej/garażowej poruszanej ręcznie. <input type="checkbox"/> Należy wykonać, jeśli jest to konieczne, obliczenia dotyczące konstrukcji i dołączyć je do Karty Technicznej <input type="checkbox"/> Upewnij się czy ewentualne uszkodzenie systemów zawieszenia i/lub wyważenia nie wywoła zagrożenia i czy zainstalowane są systemy przeciwapadkowe.
1.5.15	[2] Potknięcie.	<input type="checkbox"/> Sprawdzić czy ewentualne progi wyższe niż 5mm są widoczne, oznaczone i o odpowiednich kształtach.

DM Zař. 1	Rodzaje ryzyka	Kryteria oceny i rozwiązania do zastosowania (Należy określić odpowiednie pole)
1.3.7 1.3.8 1.4	Ryzyko mechaniczne spowodowane ruchem skrzydła (zobacz rys. 1).	<input type="checkbox"/> UWAGA: jeśli brama jest używana wyłącznie za pomocą sterowania w obecności człowieka (i zachowuje normy EN 12453) nie jest konieczna ochrona punktów niebezpiecznych wymienionych poniżej. <input type="checkbox"/> UWAGA - Jeśli są zainstalowane urządzenia ochronne (zgodne z normą EN 12978), które uniemożliwiają w jakimkolwiek momencie kontakt pomiędzy skrzydłem w ruchu a osobami (na przykład barierki fotoelektryczne, wykrywacz obecności) nie jest konieczne wykonanie pomiarów występujących sił.

[3] Uderzenie i zgniecenie na krawędzi głównej zamykania (rys. 1, ryzyko A).

Należy zmierzyć siły zamykające (za pomocą odpowiedniego instrumentu wymaganego normą EN 12445) jak wskazano na rysunku. Sprawdzić czy zmierzone przez przyrząd wartości są niższe od wskazanych na schemacie.

Wykonać pomiary w następujących punktach:

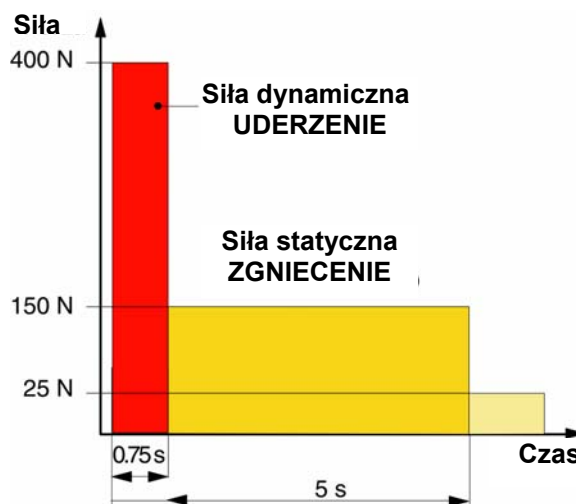
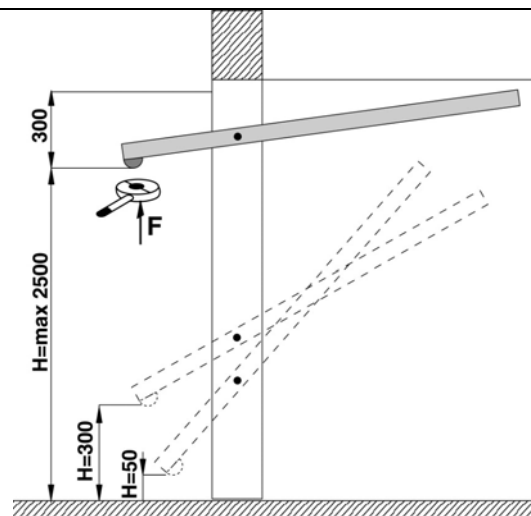
- L = 200 mm od krawędzi bocznych i w połowie;
- H = 50 mm,
- 300 mm,
- i przy maksymalnym otwarciu skrzydła minus 300 mm (max 2500 mm).

Uwaga: Powtórz pomiary trzy razy w każdym punkcie a następnie uwzględnij uzyskaną w ten sposób wartość średnią.

Na schemacie wskazane są wartości maksymalne sił operacyjnych dynamicznych, statycznych i pozostałych, w zależności od różnych pozycji skrzydła.

Jeśli wartości okażą się wyższe, należy zainstalować urządzenie ochronne zgodnie z normą EN 12978 (na przykład wrażliwą listwę) i powtórzyć pomiar.

Uwaga: zmniejszenie siły dynamicznej może być otrzymane, na przykład, za pomocą redukcji prędkości skrzydła lub za pomocą wrażliwej listwy przy wysokiej deformacji elastycznej.

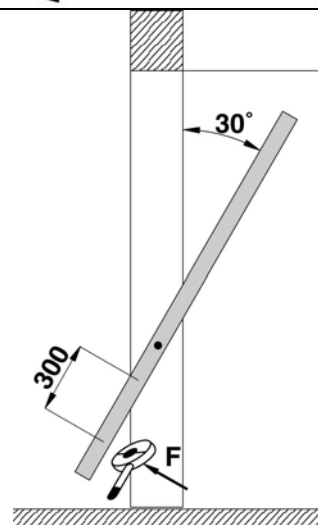


[4] Ścinanie krawędziami bocznymi (rys. 1, ryzyko C).



Zmierzyć siły zamykania w punktach wskazanych na rysunku.

Uwaga: Powtórz pomiary trzy razy w każdym punkcie a następnie uwzględnij uzyskaną w ten sposób wartość średnią.
lub

W przypadku drzwi uchylnych zainstalowanych w mieszkaniu prywatnym, które nie otwierają się na obszar publiczny i nie są uruchamiane przy pomocy automatyki czasowej, pomiar siły na krawędziach bocznych nie jest obowiązkowy, gdyż poziom zagrożenia uważa się za ograniczony. W takim przypadku zespół ruchowy musi spełniać wymagania normy EN 60335-2-95.



DM Zař. 1	Rodzaje ryzyka	Kryteria oceny i rozwiązania do zastosowania (Należy zakreřić odpowiednie pole)
	<p>[5] Uderzenie i zgniecenie na krawędzi głównej zamykania (rys. 1, ryzyko A).</p> <p><input type="checkbox"/> Należy zainstalować parę fotokomórek (wysokość zalecana 200 mm) w taki sposób, aby móc wykryć obecność równoległościanu próbnego (wysokość 300 mm) umieszczony jak wskazano na rysunku.</p> <p><input type="checkbox"/> W przypadku drzwi uchylnych zainstalowanych w mieszkaniu prywatnym, które nie otwierają się na obszar publiczny i nie są uruchamiane przy pomocy automatyki czasowej, fotokomórka nie jest obowiązkowa.</p> <p><input type="checkbox"/> W celu uniknięcia zderzenia z pojazdami i terenówkami, które stacjonują we wnętrzu przejścia dobrze jest zainstalować dodatkową parę fotokomórek na wysokości 1000mm.</p> <p><i>Uwaga: Próbką do badań, która służy do wykrycia obecności jest równoległościanem (700 x 300 x 200 mm) mającym 3 boki z jasną i odbijającą powierzchnią oraz 3 boki z ciemną i matową powierzchnią.</i></p>	
	<p>[6] Zgniecenie, wciągnięcie i ucięcie na krawędzi głównej zamykania (rys. 1, ryzyko B).</p> <p>[7] Zagrożenie uniesieniem.</p> <p>[8] Ścinanie na ramionach bocznych siłownika (rys. 1, ryzyko D).</p> <p>[9] Uderzenie, zgniecenie, obciążenie na bocznych prowadnicach ślizgowych ruchomego skrzydła (rys. 1, ryzyko E).</p> <p>[10] Drzwi zamontowane w bramie uchylnej (rysunek 1, ryzyko F).</p> <p>[11] Wciągnięcie, zahaczenie lub obciążenie spowodowane kształtem ruchomego skrzydła.</p>	<p><input type="checkbox"/> Sprawdzić, czy wysokość wnętrza bramy wynosi > 2500 mm; lub</p> <p><input type="checkbox"/> zastosować urządzenie zabezpieczające zgodne z normą EN 12978 (na przykład miękka krawędź); lub</p> <p><input type="checkbox"/> W przypadku drzwi uchylnych zainstalowanych w mieszkaniu prywatnym, które nie otwierają się na obszar publiczny i nie są uruchamiane przy pomocy automatyki czasowej, takie urządzenie nie jest obowiązkowe.</p> <p><input type="checkbox"/> Sprawdzić, czy brama jest w stanie unieść ciężar 20 kg (lub 40 kg w przypadku bram zainstalowanych na terenie prywatnym);</p> <p><input type="checkbox"/> Sprawdzić, czy ramiona silnika oraz drzwi nie tworzą punktów ścinania między sobą, pomiędzy elementem stałym a samymi drzwiami; lub</p> <p><input type="checkbox"/> Oddzielić i zabezpieczyć przed kontaktem z rękami ramiona siłownika oraz drzwi; lub</p> <p><input type="checkbox"/> W przypadku drzwi uchylnych zainstalowanych w mieszkaniu prywatnym, które nie otwierają się na obszar publiczny i nie są uruchamiane przy pomocy automatyki czasowej, takie zabezpieczenie nie jest obowiązkowe.</p> <p><input type="checkbox"/> Boczne prowadnice ślizgowe (niezbędne dla działania systemu) powinny posiadać otwory ograniczone do minimum, tak, aby uniemożliwić wkładanie tam rąk, które nie powinny się stykać z systemami zawieszenia skrzydła (przeciwwagi, pasy, ciężna, łańcuchy, itp.). Boczne prowadnice ślizgowe nie powinny posiadać zaostzonych krawędzi.</p> <p><i>Uwaga: wkładanie rąk do prowadnic ślizgowych jest mimo to możliwe Bardziej korzystnym rozwiązaniem jest zastosowanie odpowiednich oznaczeń w pobliżu prowadnic ślizgowych</i></p> <p><input type="checkbox"/> Sprawdzić, czy ruch drzwi uchylnych jest możliwy, jeśli ewentualne drzwi przejściowe umieszczone w nich nie są w tym czasie całkowicie zamknięte.</p> <p><input type="checkbox"/> Należy wyeliminować lub ochronić ewentualne ostre krawędzie, klamki, elementy wystające, itp. (na przykład poprzez pokrycie ich osłonami lub profilami gumowymi)</p>

DM Zał. 1	Rodzaje ryzyka	Kryteria oceny i rozwiązania do zastosowania (Należy zakreślić odpowiednie pole)
1.7.1	<p><i>Zasady integracji bezpieczeństwa i informacji.</i></p> <p>[21] Środki sygnalizacji.</p>	<p><input type="checkbox"/> Konieczne jest zainstalowanie w widocznym miejscu lampy sygnalizacyjnej, która będzie sygnalizowała ruch skrzydła.</p> <p><input type="checkbox"/> W celu uregulowania ruchu środków transportu, możliwe jest zainstalowanie światła sygnalizacyjne.</p> <p><input type="checkbox"/> Możliwe jest, poza tym, zastosowanie świateł odblaskowych.</p>
1.7.2	[22] Ostrzeżenia.	<p><input type="checkbox"/> Należy zastosować wszystkie te sygnały i ostrzeżenia, które uważane są za konieczne w celu zasygnalizowania ewentualnych źródeł niezabezpieczonego ryzyka oraz w celu oznaczenia możliwego do przewidzenia, niewłaściwego użycia..</p>
1.7.3	[23] Oznaczenie.	<p><input type="checkbox"/> Należy zastosować etykietkę lub tabliczkę znamionową z oznaczeniem CE zawierającą przynajmniej te dane, które wskazano poniżej.</p> <div data-bbox="699 656 1422 1014" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>Brama automatyczna</p> <p>Konstruktor (nazwa-adres) _____</p> <p>Typ bramy _____</p> <p>Numer identyfikacyjny _____</p> <p>Rok konstrukcji _____</p> </div>  </div> </div>
1.7.4	[24] Instrukcja użytkowania.	<p><input type="checkbox"/> Należy dostarczyć użytkownikowi instrukcję użytkowania, uwagi i ostrzeżenia w celu zapewnienia bezpieczeństwa oraz Deklarację Zgodności CE (zobacz wzór w załączniku G i E).</p>
1.6.1	[25] Konserwacja	<p><input type="checkbox"/> Należy przygotować i stosować plan wykonywania konserwacji. Należy sprawdzać poprawne działanie urządzeń zabezpieczających przynajmniej co 6 miesięcy.</p> <p><input type="checkbox"/> Należy rejestrować wykonane interwencje w rejestrze konserwacji zgodnych z normą EN 12635 (zobacz wzór w załączniku F).</p>
1.1.2	[26] Pozostałe niezabezpieczone źródła zagrożenia..	<p><input type="checkbox"/> Należy poinformować użytkownika pisemnie (na przykład w instrukcji obsługi) o ewentualnych pozostałych źródłach zagrożeń i o niewłaściwym użytkowaniu, możliwym do przewidzenia.</p>