



electrohouse.com.pl

Wybór napędu do bramy przesuwnej – poradnik

1. Najważniejsze parametry jakie musi spełniać brama

Każdy typ bramy wymaga w celu jej automatyzacji zastosowania odpowiednio dobranego siłownika. Doboru powinno się dokonywać, biorąc pod uwagę przede wszystkim wielkość bramy, ciężar oraz intensywność pracy. Siłownik dla bramy przesuwanej to prosty konstrukcyjnie motoreduktor (silnik elektryczny z jednostopniową przekładnią ślimakową) i elektroniczny moduł sterujący - tzw. centralka. Koło zębate osadzone na obracającym się wale wyjściowym siłownika, zazębiając się z listwą zębatą poprowadzoną wzdłuż dolnej krawędzi bramy - przesuwa bramę. Rozwiązanie jest proste, niedrogie i niezawodne a montaż i regulacja nie sprawia większych trudności.

Głównym parametrem podawanym przez producentów napędów jest maksymalny ciężar bramy i długość światła wjazdu bramy. Brama nie może ważyć więcej niż zakłada producent. Długość bramy, inaczej prześwit wjazdu (odległość od słupka do słupka bramy) może być większa ale automat przesunie ją maksymalnie o określoną w specyfikacji odległość.

Oprócz ciężaru i długości bramy należy także oszacować opory toczenia które są nie mniej istotne. Dane na ten temat powinny być zawarte w dokumentacji samej bramy dołączonej przez producenta.

W celu zweryfikowania czy nasza brama może być zautomatyzowana przez wybrany przez nas napęd w pierwszej kolejności sprawdzamy konstrukcję bramy. Brama powinna być prosta i w miejscu montażu listwy zębatej wystarczająco solidna. Kolejnym krokiem jest sprawdzenie płynności pracy bramy, czyli sprawdzenie, czy w którymś miejscu nie ma zwiększonych oporów toczenia, które mogły by powodować niepożądane zachowanie automatu. Najważniejsze są punkty skrajne (zamknięcia i otwarcia). Jeżeli z pozycji skrajnej możemy bez większych oporów ręcznie przesunąć bramę siłownik również powinien sobie poradzić.

Dodatkowymi parametrami mogą być: konstrukcja bramy, materiał z jakiego jest wykonana oraz miejsce montażu. Opór skrzydła wypełnionego blachą lub drewnem będzie znacznie większy niż w przypadku przęsła bez wypełnienia lub wypełnionego siatką. Ciężar bramy może się również zmieniać w zależności od panujących warunków atmosferycznych (brama mokra lub oblodzona jest znacznie cięższa). Nie bez znaczenia jest



electrohouse.com.pl

również miejsce montażu. Brama może być w różnym stopniu narażona na podmuchy wiatru w zależności od ukształtowania terenu wokół niej.

Dobierając automat do bramy nie można zapomnieć o pozostawieniu zapasu mocy siłownika tak aby silnik nie został przeciążony. Dobierając zapas mocy musimy uwzględnić konstrukcję bramy, czyli czy brama jest samonośna/podwieszana (stalowa prowadnica stanowiąca konstrukcję bramy i dwa wózki z rolkami zamocowanymi do fundamentu), czy jeżdżąca po szynie (brama ma dwie lub więcej rolek prowadzących/nośnych a prowadnica jest zamocowana na stałe przez całą szerokość wjazdu). Specjaliści z branży szacują, że bezpieczny zapas mocy (rozumiany jako zmniejszenie maksymalnej wagi bramy) dla bram samonośnych to ok. 30% natomiast dla bram jeżdżących po szynie nawet 50% i więcej. W tym drugim przypadku występują większe opory ruchu w postaci piasku, błota lub śniegu który zalega na prowadnicy.

Reasumując: jeśli brama waży np. 300kg zaleca się dobór napędu obsługującego nieco cięższe bramy, tak aby nie pracował on na maksymalnym obciążeniu. Wybór zbyt słabego napędu spowoduje jego bardzo szybkie zużycie a w skrajnym przypadku uniemożliwi otwarcie bramy. Napędy z mocniejszymi silnikami mniej się grzeją podczas pracy i łatwiej odprowadzają ciepło. O wartości siły jaką generuje napęd informuje nas parametr wyrażony w Newtonach (N) - im więcej tym lepiej. Moc silnika wyrażona w watach (W) nie jest wyznacznikiem siły silnika - ważne są także przekładnie oraz wielkość koła zębatego, dlatego też podstawowym kryterium wyboru (patrząc wyłącznie na parametry) powinna być siła ciągu (N).

2. Miejsce montażu napędu

Po sprawdzeniu wszystkich parametrów bramy i automatu, przystępujemy do ustalenia miejsca montażu siłownika. Zaleca się montaż siłownika na podwyższeniu. Fundament betonowy lub stalowy zapobiega ewentualnemu podtopieniu lub zalaniu automatu.

Jeśli jest to możliwe, już na etapie instalowania samej bramy warto uwzględnić również urządzenia dodatkowe i okablowanie do tych urządzeń. Do siłownika musimy doprowadzić zasilanie (230V), odpowiednim kablem. Dodatkowo musimy wyprowadzić kabel dwużyłowy dla urządzeń dodatkowych (fotokomórki, klawiatura, lampa).

Napęd do bramy przesuwnej jeżdżącej po szynie należy zamontować jak najbliżej słupka, natomiast napęd do bramy samonośnej/podwieszanej automat montujemy tak aby koło zębate siłownika, które współpracuje z listwą zębatą, znalazło się dokładnie w środku pomiędzy wózkami bramy. Taki montaż zapewnia najlepszą współpracę koła zębatego siłownika z listwą zębatą zamocowaną do bramy.

Dodatkowo przy bramach podwieszanych elementem, na który należy zwrócić uwagę, jest mocowanie listwy zębatej do bramy i wysokość montażu siłownika. W żadnym wypadku nie można montować listwy zębatej do prowadnicy bramy ponieważ grozi to uszkodzeniem prowadnicy i wózków bramy.

Po wstępnym montażu napędu i listwy zębatej na bramie, bardzo ważne jest odpowiednie ustawienie tych elementów. Nie można zapomnieć o luzie między kołem zębatym siłownika a listwą zębatą, powinien on wynosić od 1-2 mm.

3. Jaką listwę zębatą wybrać?

Na rynku występują zarówno listwy plastikowe (nylonowe) jak i stalowe. Listwa zębata przenosi całą siłę wygenerowaną przez siłownik na bramę. Zbrojone listwy plastikowe czy nylonowe posiadają wzmocnienie tylko w górnej części natomiast "zęby", elementy najbardziej narażone na uszkodzenie nie są wzmocnione. Prawdopodobnie zamontowana listwa stalowa będzie zdecydowanie bardziej trwała i w normalnych warunkach praktycznie niezniszczalna. Mitem jest stwierdzenie, że listwa plastikowa pracuje zauważalnie ciszej. W praktyce hałas jaki generują oba rodzaje listew jest w zasadzie niesłyszalny.

4. Jakiego producenta napęd wybrać?

Bardzo trudno jest wskazać na rynku jedną czy dwie firmy, które produkują najlepsze napędy. Większość markowych napędów zmontowanych zgodnie z zaleceniami producenta będzie spełniała swoje zadanie. Prawdopodobny montaż jest niezwykle istotny. Nawet najlepszy i najdroższy napęd zamontowany wadliwie może nie funkcjonować poprawnie. Warto zainwestować w markowy napęd. Firmy z ugruntowaną pozycją na polskim rynku posiadają własne serwisy z magazynami części zamiennych a ryzyko zniknięcia z rynku takiej firmy jest minimalne.

5. Czy warto kupić fotokomórki?

Zdecydowanie nie warto oszczędzać na zakupie zestawu fotokomórek. Fotokomórka jest urządzeniem, które blokuje ruch bramy w przypadku kiedy w świetle bramy znajduje się przeszkoda. Jeśli zestaw nie jest wyposażony w fotokomórki brama uderzy w przeszkodę i w zależności od typu siłownika albo odwróci kierunek pracy albo będzie próbowała dalej się zamykać (system bezpieczeństwa amperometrycznego). Jedna i druga sytuacja jest niedopuszczalna gdyż ewentualna kolizja bramy z samochodem doprowadzi do uszkodzenia karoserii, a naprawa będzie nieporównywalnie droższa niż komplet fotokomórek. W bramach dwuskrzydłowych zaleca się montaż dwóch kompletów fotokomórek: jeden przed, drugi za bramą w celu zwiększenia bezpieczeństwa. Każda brama automatyczna wymaga zachowania ostrożności przy korzystaniu z niej nawet jeśli są zainstalowane fotokomórki.

6. Czy warto kupić lampę sygnalizacyjną?

Lampa sygnalizacyjna nie jest wymagana. Jej zastosowanie ma charakter informacyjny (ostrzegawczy) o pracy siłownika (ruchu bramy). Często sygnały świetlne lampy sygnalizują problemy uniemożliwiające poprawne działanie napędu (sygnały w różnej liczbie i o różnej częstotliwości). W przypadku napędów montowanych na prywatnych posesjach decyzję o jej instalacji podejmuje zlecający natomiast w przypadku bram przemysłowych użytkowanych przez większą liczbę osób montaż lampy jest zalecany.

7. Jakie czynniki wpływają na zasięg pilota?

Zasięg działania pilota zależy od bardzo wielu czynników. W zależności od jakości drogi radiowej oraz obecności przeszkód zasięg na tzw. wewnętrznej antenie oscyluje zazwyczaj między 20 a 100m i nie ma potrzeby stosowania zewnętrznej anteny radiowej. Zasięgi podawane przez producentów odnoszą się głównie do terenu niezabudowanego. W miejscach o dużej ilości zakłóceń radiowych zasięg pilota może zmaleć nawet do 10-15m. Przeszkodami dla sygnału sterującego mogą być budynki, linie energetyczne czy transformatory. Zwiększenie zasięgu działania pilota można uzyskać poprzez montaż zewnętrznej anteny łączącej za pomocą przewodu koncentrycznego z radioodbiornikiem. W skrajnych wypadkach można osiągnąć zasięg nawet ok. Ze względów bezpieczeństwa nie zaleca się jednak uruchamiania napędu bramy gdy nie



electrohouse.com.pl

widzimy co się przy niej dzieje w danej chwili. Testy działania zasięgu pilota należy zawsze przeprowadzać z wnętrza pojazdu na uruchomionym silniku (występują wtedy największe zakłócenia) - testy wykonane w innych warunkach mogą nie być miarodajne. Antenę, podobnie jak inne akcesoria, można domontować jeśli się okaże, że jest niezbędna.

8. Który rodzaj kodowania pilotów jest bezpieczniejszy?

Na można znaleźć zarówno napędy wyposażone w drogę radiową o kodzie stałym jaki i zmiennym.

Kod stały jest już obecnie mniej popularny i coraz trudniej znaleźć zestaw z takim systemem radiowym. Piloty z kodem stałym teoretycznie można skopiować lub zeskanować i użyć takiego samego sygnału w celu otwarcia bramy przez osobę niepowołaną. Takie działanie wymaga jednak specjalnego oprogramowania i dostępu do oryginalnego pilota.

Większość oferowanych na rynku zestawów posiada radioodbiornik i piloty z kodem zmiennym (od kilku tysięcy do kilku miliardów kombinacji). Algorytmy przesyłania kodu dynamicznie zmiennego są dużo trudniejsze do złamania ale nie jest to niemożliwe.

9. Jak można otworzyć bramę w przypadku braku prądu?

Wszystkie siłowniki na rynku posiadają możliwość odblokowania ręcznego w przypadku braku prądu. Zazwyczaj odbywa się to za pomocą dostarczonego z napędem specjalnego klucza. W niektórych napędach klucz ten jest uniwersalny, w innych indywidualny. Brama automatyczna, do której prąd zostanie odcięty nie zwalnia się automatycznie - dalej jest zablokowana w związku z czym próba dostania się na posesję przez odcięcie prądu od bramy zakończy się niepowodzeniem. Jeśli jest to możliwe warto zadbać o inny rodzaj wejścia (np. osobną furtkę)

10. Czy montaż napędu do bramy jest skomplikowany?

W większości przypadków do zamontowania napędu zgodnie z instrukcją nie jest potrzebny wykwalifikowany personel. Wystarczy, że będzie to osoba posiadająca podstawowe zdolności manualne, wyposażona w wymagane narzędzia i będzie potrafiła przeczytać i zastosować się do instrukcji montażu. Oczywiście montaż przez doświadczonych firmy monterskie przebiegnie sprawniej i szybciej. Koszt takiej usługi waha się od 250zł do 500zł w zależności od stopnia skomplikowania prac



electrohouse.com.pl

przygotowawczych (dostęp do źródła prądu, konieczność modyfikacji słupka, regulacji samej bramy itp.). Należy pamiętać, że instalator odpowiada także za wszelkie regulacje i właściwe podłączenie. Do jego obowiązków należy również demontaż części lub całego zestawu w przypadku usterki i konieczności wysłania do serwisu producenta. Standardowo siłowniki są objęte gwarancją bez względu na to czy zostały zamontowane przez wykwalifikowanego montażystę czy nie. Niektórzy producenci oferują jednak przedłużoną gwarancję pod warunkiem montażu i corocznego serwisowania napędu w autoryzowanym punkcie. W przypadku uszkodzenia spowodowanego przez niewłaściwy montaż lub błędne podłączenie kosztem usunięcia usterki będzie obciążony kupujący.