

# SYSTEMY AUTOMATYKI

## SIŁOWNIK DO BRAM GARAŻOWYCH

Instrukcja montażu i programowania



# DTM BM550

wydanie 1.0



DTM System, ul. Brzeska 7, 85-145 Bydgoszcz  
tel./fax. (52) 340-15-83, 340-15-84  
[www.dtm.pl](http://www.dtm.pl), [dtm@dtm.pl](mailto:dtm@dtm.pl)



## BEZPIECZEŃSTWO REALIZACJI SYSTEMU AUTOMATYKI

Przed rozpoczęciem instalacji należy uważnie przeczytać całą instrukcję instalacji i obsługi produktu. Nieprzestrzeganie i niestosowanie się do uwag w niniejszej instrukcji może doprowadzić do wypadku w którym ucierpią ludzie lub wystąpią szkody rzeczowe.

Napęd bramy zapewnia prawidłowe i bezpieczne działanie tylko wtedy, gdy instalacja i użytkowanie jest zgodne z dalej podanymi zasadami bezpieczeństwa. DTM System nie ponosi odpowiedzialności za wypadki powstałe z niewłaściwego użytkowania lub nieprofesjonalnej instalacji urządzeń.

Napęd posiada mechanizm elektronicznego wykrywania przeszkody. W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa regulację siły należy przeprowadzić ze szczególną starannością.

- Nie należy pozostawiać materiałów z opakowań w miejscu dostępnym dla dzieci, ponieważ stanowią one potencjalne zagrożenie;
- Produkt ten został zaprojektowany i wyprodukowany wyłącznie w celu użytkowania zgodnie z przeznaczeniem opisanym w niniejszej dokumentacji. Wykorzystywanie go w innym celu, może niekorzystnie wpływać na stan techniczny i działanie urządzenia i stanowi potencjalne źródło zagrożenia;
- Firma DTM System nie ponosi odpowiedzialności za skutki nieprawidłowego użytkowania, niezgodnego z przeznaczeniem;
- Napęd należy eksploatować w suchym pomieszczeniu;
- Nie należy instalować urządzenia w otoczeniu o podwyższonym ryzyku wybuchu lub agresywnym powietrzem;
- Jeśli to możliwe, należy zamontować napęd co najmniej na wysokości minimum 2,1 metra nad podłożem
- Jeżeli przy ciężkiej bramie wraz z napędem wbudowane jest przedłużenie szynowe, należy użyć drugiego zawieszenia stropowego;
- Brama otwarta do połowy musi pozostać w tej pozycji. Jeśli brama przemieszcza się w górę lub w dół, należy ją mechanicznie wyregulować;
- Dopuszcza się montaż napędu odsuniętego od osi symetrii bramy jeśli to nie powoduje odkształceń samej bramy i pozwala na prawidłowe przemieszczanie się bramy w prowadnicach;
- Automatyczne bramy skrzydłowe powinny być zgodne z normami jak również z każdym obowiązującym przepisem lokalnym, muszą odpowiadać wymogom norm EN 12604 i EN 12605;
- Firma DTM System nie odpowiada za skutki wynikające z wad konstrukcyjnych napędzanych elementów lub za ich odkształcenia, które mogą wystąpić podczas użytkowania;
- Ściany i stropy, do których będzie mocowany napęd, muszą być mocne i stabilne;
- Instalacja musi odpowiadać wymogom norm EN12453 i EN12445. Wymagany jest poziom bezpieczeństwa systemu zautomatyzowanego C+D;
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac z systemem należy odłączyć wszystkie źródła zasilania;
- Instalacja elektryczna, do której podłączana jest automatyka, musi odpowiadać obowiązującym normom i być prawidłowo wykonana;
- Instalator powinien dostarczyć z urządzeniem wyłącznik różnicowoprądowy zapewniający odcięcie urządzeń od zasilania głównego. Standardy wymagają odseparowania styków na co najmniej 3mm w każdym biegunie (EN60335-1). Zaleca się użycie bezpiecznika termicznego 6A z wyłącznikiem wszystkich obwodów;
- Należy zadbać o zabezpieczenie obwodu zasilania wyłącznikiem różnicowym o progu 30mA;
- Mechanizmy zabezpieczające (norma EN12978) zapewniają ochronę przed zagrożeniami związanymi z poruszaniem się ruchomych elementów mechanicznych, takimi jak zmiżdżenie, zaczipienie czy oderwanie;
- Firma DTM System nie odpowiada za bezpieczeństwo i sprawne działanie systemu automatyki w przypadku zastosowania komponentów nie będących produktami oferowanymi przez DTM System;
- Przy serwisowaniu należy stosować wyłącznie oryginalne części;
- Nie należy w żaden sposób modyfikować elementów automatyki;

- Należy poinformować użytkownika końcowego o sposobie obsługi, radzenia sobie w przypadku awarii oraz o zagrożeniach wynikających z użytkowania systemu automatyki;
- W czasie pracy systemu automatyki zarówno dzieci jak i osoby dorosłe muszą zachować bezpieczną odległość od pracującej automatyki;
- Obsługa systemu automatyki jest możliwa tylko przez osoby dorosłe, odpowiednio przeszkolone
- Urządzenia sterujące powinny znajdować się poza zasięgiem dzieci celem zabezpieczenia systemu automatyki przed przypadkowym uruchomieniem;
- Poruszanie się przez bramę dozwolone jest tylko wtedy, kiedy jest ona w pełni otwarta;
- Serwis dozwolony jest wyłącznie przez wykwalifikowany personel;
- Podczas montażu lub prac naprawczych bramy automatycznej, należy zachować ostrożność, nie nosić biżuterii, zegarków czy luźnej odzieży;
- Usunąć zamontowane na bramie ewentualne zamki aby uniknąć jej uszkodzenia i wszelkie liny, pętle wykorzystywane do ręcznego otwierania bramy;
- Po zainstalowaniu, konieczne jest sprawdzenie, czy mechanizm jest prawidłowo ustawiony i czy napęd, system zabezpieczający i awaryjne odblokowanie działają prawidłowo;
- Napęd bramy nie może być uruchamiany oraz dalej działać, kiedy w bramie istnieje furtka i nie jest prawidłowo zamknięta;
- Systemy ochrony przed zgnieceniem lub okaleczeniem (np. systemy fotokomórek) muszą poprawnie pracować po zamontowaniu i podłączeniu napędu do sieci;
- Zdalne sterowanie radiowe można stosować tylko wówczas, gdy ustawiona jest bezpieczna wartość używanej siły;
- Zdalnego sterowania radiowego wolno używać tylko wówczas, jeśli możliwa jest obserwacja ruchu bramy, a w strefie ruchu nie przebywają żadne osoby i nie są umieszczone żadne przedmioty;

Więcej informacji w dokumentach Unii Europejskiej:

- EN 12453:2002** Bramy. Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem. Wymagania.  
**EN 12445:2002** Bramy. Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem. Metody badań.  
**EN 12604:2002** Bramy. Aspekty mechaniczne. Wymagania.  
**EN 12605:2002** Bramy. Aspekty mechaniczne. Metody badań.  
**EN 12978:2006** Drzwi i bramy. Urządzenia zabezpieczające do drzwi i bram z napędem. Wymagania i metody badań.  
**EN 12100:2012** Bezpieczeństwo maszyn. Ogólne zasady projektowania. Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka.  
**EN 60335-1:2002** Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego. Wymagania ogólne.



## BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA SYSTEMU AUTOMATYKI

Nieprzestrzeganie i niestosowanie się do uwag w niniejszej instrukcji może doprowadzić do wypadku w którym ucierpią ludzie lub wystąpią szkody rzeczowe. Konieczne jest uważne zapoznanie się z poniższymi ostrzeżeniami. Napęd bramy zapewnia prawidłowe i bezpieczne działanie tylko wtedy, gdy instalacja i użytkowanie jest zgodne z dalej podanymi zasadami bezpieczeństwa. DTM System nie ponosi odpowiedzialności za wypadki powstałe z niewłaściwego użytkowania lub nieprofesjonalnej instalacji urządzeń.

- W czasie pracy systemu automatyki zarówno dzieci jak i osoby dorosłe muszą zachować bezpieczną odległość od pracującej automatyki.
- Obsługa systemu automatyki jest możliwa tylko przez osoby dorosłe, odpowiednio przeszkolone.
- Urządzenia sterujące powinny znajdować się poza zasięgiem dzieci celem zabezpieczenia systemu automatyki przed przypadkowym uruchomieniem.
- Poruszanie się pomiędzy skrzydłami bramy dozwolone jest tylko wtedy, kiedy jest ona w pełni otwarta.
- Nie należy utrudniać ruchu bramy.
- Wszelkie przeszkody utrudniające ruch bramy należy usunąć.
- Należy zapewnić sprawność i dobrą widoczność lamp sygnalizacyjnych i tablic informacyjnych.
- Ręczna obsługa bramy możliwa jest wyłącznie przy odłączonym zasilaniu i odblokowanej bramie.
- W przypadku awarii, należy odłączyć zasilanie, zwolnić bramę, aby umożliwić dostęp, a następnie wezwać serwis, który dokona niezbędnych napraw.
- Nie należy wykonywać samodzielnie żadnych napraw i konserwacji systemu. Serwis systemu dozwolony jest wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Minimum co 6 miesięcy należy dokonać kontroli działania systemu automatyki, urządzeń zabezpieczających i obwodów ochronnych przez wykwalifikowany personel.
- Należy upewnić się, czy osoby, które montują, konserwują czy też obsługują automatykę bramy, postępują zgodnie z tymi instrukcjami. Należy trzymać te instrukcje w takim miejscu, aby można było szybko sięgnąć do nich w razie potrzeby.

## GWARANCJA

DTM System przekazuje urządzenia sprawne i gotowe do użytku i udziela gwarancji na okres 24 miesięcy od daty zakupu przez klienta końcowego. Okres gwarancji określany jest na podstawie plomb gwarancyjnych lub oznaczeń partii produkcyjnych producenta, umieszczanych na każdym wyrobie. DTM System zobowiązuje się do bezpłatnej naprawy urządzenia, jeżeli w okresie gwarancji wystąpiły wady z winy producenta. Niesprawne urządzenie należy dostarczyć na własny koszt do miejsca zakupu, załączając krótki, jednoznaczny opis uszkodzenia. Koszt demontażu i montażu urządzenia ponosi użytkownik. Gwarancja nie obejmuje, wszelkich uszkodzeń powstałych w wyniku nieprawidłowego użytkowania, samowolnych regulacji, przeróbek i napraw oraz uszkodzeń powstałych w wyniku wyładowania atmosferycznego, przepięcia lub zwarcia sieci zasilającej. Szczegółowe warunki udzielania gwarancji regulują stosowne akty prawne.



## 1. Wprowadzenie

### 1.1 Informacje ogólne

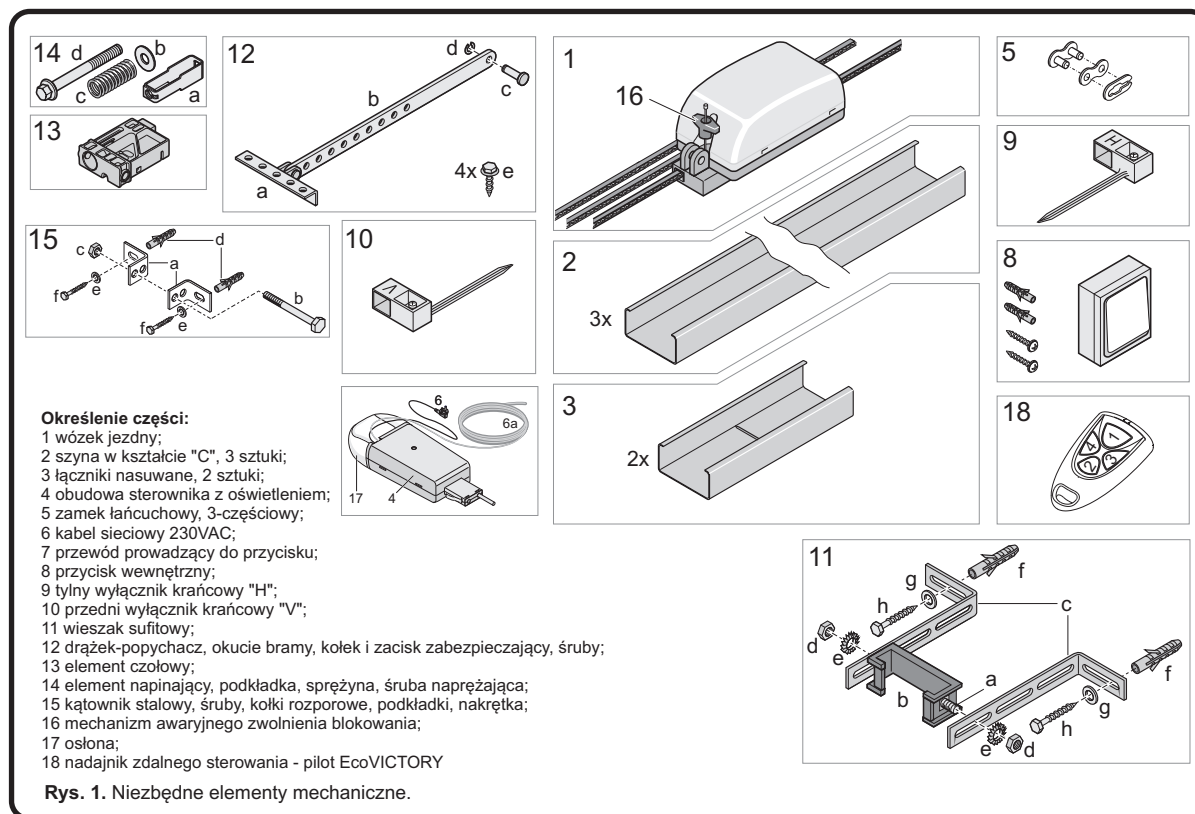
Napęd elektromechaniczny firmy DTM System, przeznaczony jest do automatyzowania bram garażowych. Zmontowany i uruchomiony system w bardzo wygodny sposób może być obsługiwany za pomocą nadajników radiowych (pilotów).

### 1.2. Dane techniczne

|   |   |
|---|---|
| ♦ zasilanie   | 230VAC / 50Hz   |
| ♦ pobór prądu                                       | 0,7A (0,8A model A800)  |
| ♦ pobór mocy / w spoczynku                          | 60-220W, 140W przy 165 N / 7W<br>(80-450W, 160W przy 240 N / 2W model A800) |
| ♦ klasa ochrony                                     | IP-20   |
| ♦ maksymalna prędkość ruchu bramy:                  | 160 mm/s (150 mm/s, model A800)   |
| ♦ maksymalna / nominalna siła uciążu:               | 550 N / 165 N (800 N / 240 N, model A800)                                   |
| ♦ intensywność pracy                                | 15% (9 cykli/h)   |
| ♦ zabezpieczenie termiczne:                         | 140 °C  |
| ♦ poziom hałasu generowany przez napęd:             | <75 dBA   |
| ♦ zakres temperatur                                 | -20 °C do +60 °C  |
| ♦ wbudowane oświetlenie (czas świecenia)            | 32,5V / 34 W (15 sekund)  |
| ♦ długość szyny jezdnej:                            | 2550 mm, składana z elementów   |
| ♦ maksymalna szerokość bramy:                       | 2500 mm (6000 mm, model A800)   |
| ♦ maksymalna powierzchnia bramy                     | 8,25m <sup>2</sup> (12,6 m <sup>2</sup> , model A800)                       |
| ♦ maksymalna wysokość bramy segmentowej / uchylnej: | 2300 mm / 2550 mm   |
| ♦ sterowanie automatyką                             | przycisk naścienny / piloty radiowe   |
| ♦ wejście dla urządzeń zabezpieczających            | tak, wejście foto   |
| ♦ wyjście zasilania akcesoriów:                     | tak, +24VDC max. 100mA  |
| ♦ wyjście sygnalizacyjne:                           | tak, na lampę sygnalizacyjną / ostrzegawczą                                 |
| ♦ tryby pracy:                                      | krok po kroku (C1), osobno zamknij/otwórz (C1/ C2), wietrzenie (C2)         |
| ♦ tryby pracy wejścia foto:                         | stop przy otwieraniu, stop lub otwórz przy zamykaniu, jako wejście C2       |
| ♦ wstępna sygnalizacja przed ruchem bramy:          | tak, 3 sekundy  |
| ♦ otwieranie częściowe (wietrzenie):                | tak, w trybie pracy 2-kanalowym, sterowane z kanału C2                      |
| ♦ cofnięcie wózka po zamknięciu:                    | tak, 1-5mm  |

### 1.3 Elementy mechaniczne

Przed rozpoczęciem pracy sprawdzić czy posiadamy wszystkie elementy z rys.1, a następnie zapoznać się z całą instrukcją.



## 2. MONTAŻ MECHANICZNY

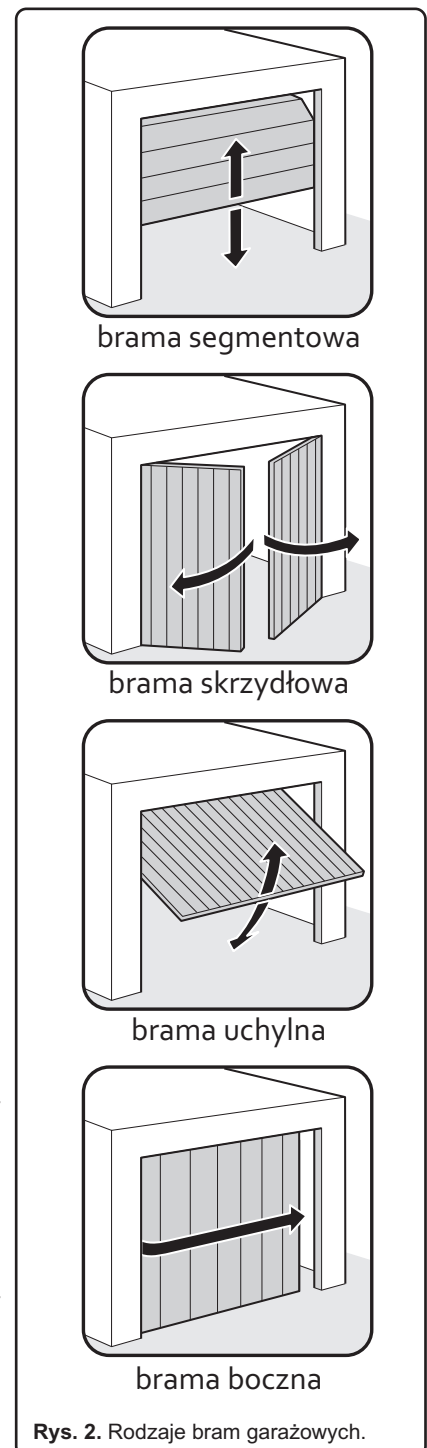
### 2.1. Weryfikacja rodzaju i konstrukcji bramy

W celu poprawnego skompletowania i zamontowania systemu automatyki należy zweryfikować rodzaj posiadanej bramy i skontrolować konstrukcję istniejącej lub instalowanej bramy, pod kątem wymagań przedstawionych poniżej:

- ▶ Zestaw podstawowy pozwala na automatyzację bram segmentowych (sekcyjnych) ze zwykłą szyną jezdnią - zalecane zastosowanie uchwyty typu "bumerang", z podwójną szyną jezdnią - bez "bumerangu", bram uchylnych - bez "bumerangu", a po uzupełnieniu o dodatkowe elementy bram bocznych i skrzydłowych (rysunek numer 2);
- ▶ Elementy konstrukcyjne bramy muszą odpowiadać wymogom norm EN 12604 i EN 12605;
- ▶ Wymiary bramy nie mogą przekraczać wymiarów podanych w parametrach napędu;
- ▶ Należy sprawdzić możliwość montażu napędu, biorąc pod uwagę wymiary instalacyjne (patrz tab.1);
- ▶ Mechanizm napędowy wymaga pomiędzy sufitem, a bramą odpowiedniej przestrzeni na montaż szyny jezdnej. Należy też sprawdzić czy część napędu wystająca poza konstrukcję nośną bramy ma zapewnioną odpowiednią ilość miejsca.
- ▶ Konstrukcja bramy musi być odpowiednio wytrzymała i sztywna do montażu systemu zautomatyzowanego;
- ▶ Brama musi gładko i swobodnie przemieszczać się bez żadnych oporów w całym zakresie ruchu;
- ▶ Po otwarciu bramy do połowy jej wysokości brama musi pozostać w tej pozycji, swobodny ruch w dół lub w górę należy skorygować przez odpowiednią regulację samej bramy;
- ▶ Należy sprawdzić, czy instalacja elektryczna pozwala na podłączenie napędu. Jeśli tak nie jest wykwalifikowany personel musi doprowadzić w odległości około 0,5m od głowicy napędu gniazdo zasilające 230VAC.

#### Uwagi dotyczące bramy i jej otoczenia:

- ▶ Powierzchnia bramy jest przybliżonym parametrem. Nie należy jednak przekraczać maksymalnego dozwolonego wymiaru bramy. Na rzeczywistą siłę przenoszoną przez napęd wpływają: rodzaj bramy, waga bramy, ruch powietrza wokół bramy;
- ▶ Niskie temperatury i duża wilgotność mogą utrudniać lub uniemożliwiać uruchomienie automatyki;
- ▶ Napędy nie zostały zaprojektowane do ciągłego działania, należy zachować maksymalną, określoną w parametrach napędu, częstotliwość pracy;
- ▶ Brama musi działać w sposób równomierny i bez udarowy, ruch musi być płynny, niczym nie blokowany;
- ▶ Napędu nie można używać do obsługi wyjść awaryjnych lub bram znajdujących się na drodze ewakuacyjnej (zob. drogi ewakuacyjne);
- ▶ Jeśli w napędzanej bramie znajdują się drzwi dla pieszych, trzeba zainstalować wyłącznik bezpieczeństwa uniemożliwiający działanie systemu automatycznego, gdy drzwi są otwarte;
- ▶ Stan konstrukcji bramy ma bezpośredni wpływ na niezawodność i bezpieczeństwo użytkowania całego systemu
- ▶ Zaleca się zakończenie montażu konstrukcji stalowej przed instalacją napędu;
- ▶ Należy określić, jakie materiały są potrzebne do instalacji zestawu i zapewnić je przed rozpoczęciem montażu. Dotyczy to kotw, śrub, wsporników, kabli, osprzętu elektrycznego, narzędzi.

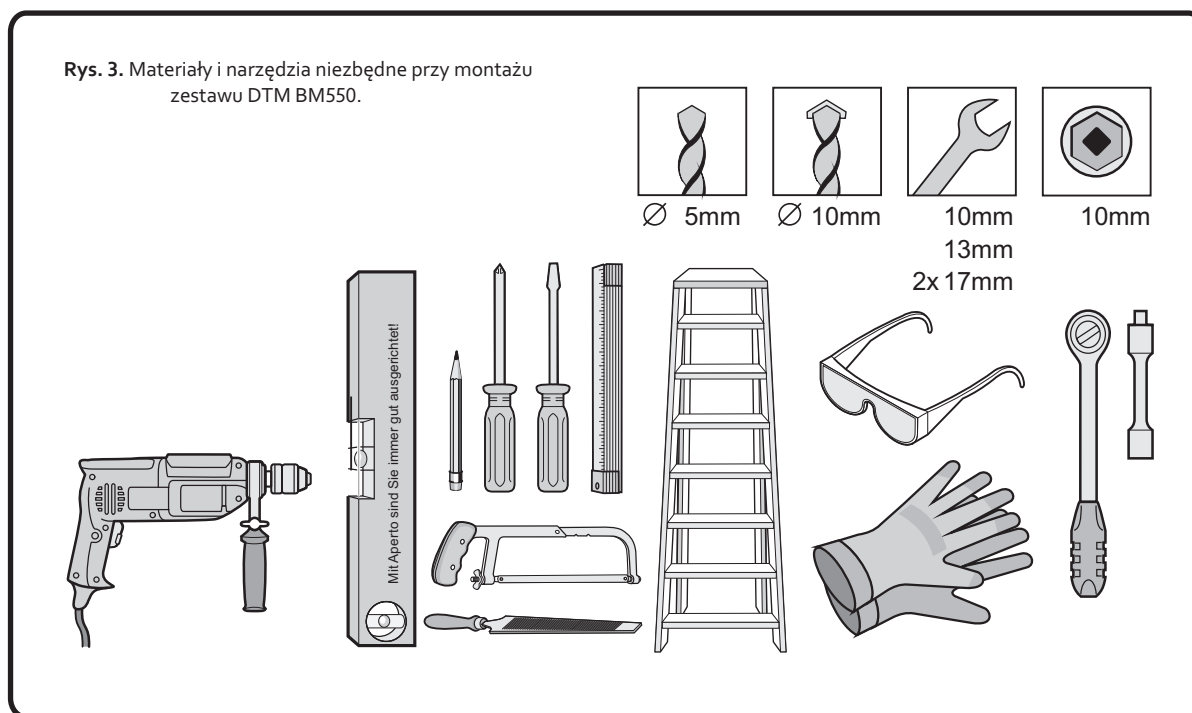


## 2.2. Przygotowanie bramy

Rodzaj bramy decyduje o położeniu, w którym zamontowany będzie napęd. Okucie bramy powinno być zamocowane do ramy głównej lub poprzez odpowiedni uchwyt do panela bramy. Kiedy wspornik nie jest wystarczająco stabilny, wówczas należy go wzmocnić. Gdy posiadamy bramę drewnianą, okucie bramy powinno być skręcone śrubami "na przelot". Doradza się wtedy zastosowanie płyty z zewnątrz tak, aby mocowanie nie mogło się poluzować z biegiem czasu. Delikatne aluminiowe, drewniane bramy muszą być dodatkowo wzmocnione, aby wytrzymać występujące naprężenia powodowane przez napęd.

## 2.3. Ograniczniki i blokady

**Należy zdemontować wszelkie linki lub pętle służące do ręcznego otwierania i zamykania bramy oraz mechanizmy blokujące bramę o ile nie będą one automatycznie uruchamiane przez napęd!**



## 2.4. Montaż mechaniczny

### 2.4.1. Montaż wstępny napędu - przygotowanie siłownika do montażu na bramie

Przygotować elementy zgodnie z rys.1. **Osułona łańcucha z tworzywa sztucznego musi w całości osłaniać łańcuch!**

Wsunąć wózek jezdny (1) z łańcuchem na jedną z szyn (2). Następnie złożyć pozostałe elementy szyny, zwracając bacznie uwagę na dokładne ich zsunięcie z kształtkami łączącymi (3), rys.4A.

Wsunąć w szynę jednocześnie nasuwając na łańcuch przełącznik krańcowy oznaczony symbolem "H" (9) ostrzem w kierunku tyłu wózka jezdny (1), rys.4A.

Włożyć śruby (11a) do wieszaka sufitowego (11b) i zamontować kątowniki stalowe (11c) za pomocą podkładek zębatach z nakrętkami zgodnie z rys.4B.

Wsunąć wieszak od strony wyłącznika krańcowego "H" w szynę.

Połączyć łańcuch napędowy z wystającym metalowym kołkiem centrali sterującej (4) za pomocą sprężystego łącznika (5). Po nasunięciu łącznika (5) przechyliamy łańcuch i centralę w taki sposób aby można było swobodnie założyć pozostałą część łącznika na wystające, nacięte kołki tegoż łącznika zgodnie z rys.4B.

Zwracając uwagę na to aby wystające kable znalazły się od strony podłogi, wsuwamy centralę w szynę jezdny.

Wsunąć w szynę jednocześnie nasuwając na łańcuch przełącznik krańcowy oznaczony symbolem "V" (10) ostrzem w kierunku przodu wózka jezdny (1), rys.4D.

Założyć na ostatnie ogniwo łańcucha element końcowy (14a) i przekręcić go o 90° stopni uzyskując w ten sposób pewne trzymanie łańcucha.

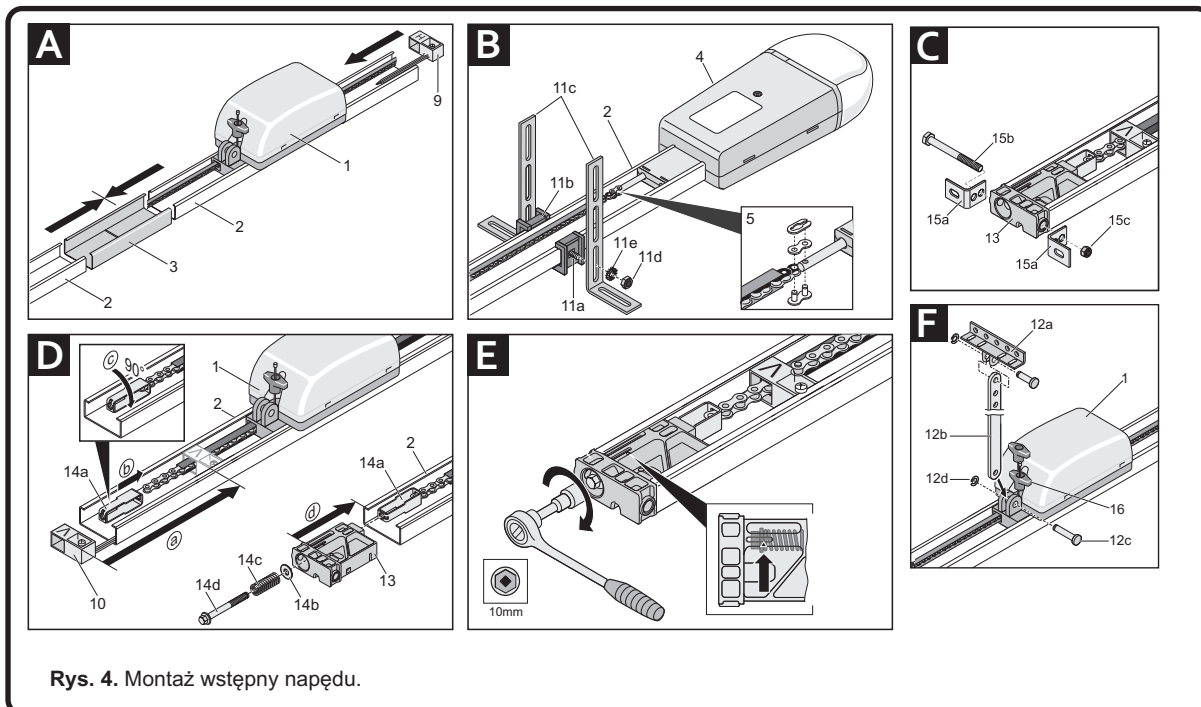
Nasunąć na szynę element czołowy (13) i przełożyć przez niego element napinający tak, aby była możliwość "chwycenia go" z drugiej strony za pomocą śruby z założoną podkładką i sprężyną (14d,14b,14c).



Przy pomocy odpowiedniego klucza nasadowego **wkręcamy śrubę do momentu, aż podkładka (znajdzie się na wysokości trójkątnego znacznika umieszczonego na elemencie czołowym, rysunek 4E.**

Wstępnie zamocować przedni uchwyt składający się z 2 kątowników (15a) i śruby z nakrętką (15b i 15c), rysunek 4C.

Jeśli to konieczne wysprzęglić wózek jezdny przy pomocy jednorazowego pociągnięcia za mechanizm odblokowania awaryjnego (16), rysunek 6F. Zamocować okucie bramy (12a) i drążek popychający (12b) przy pomocy kołka (12c) i zacisku (12d) do wózka jezdnego, rysunek 4F.

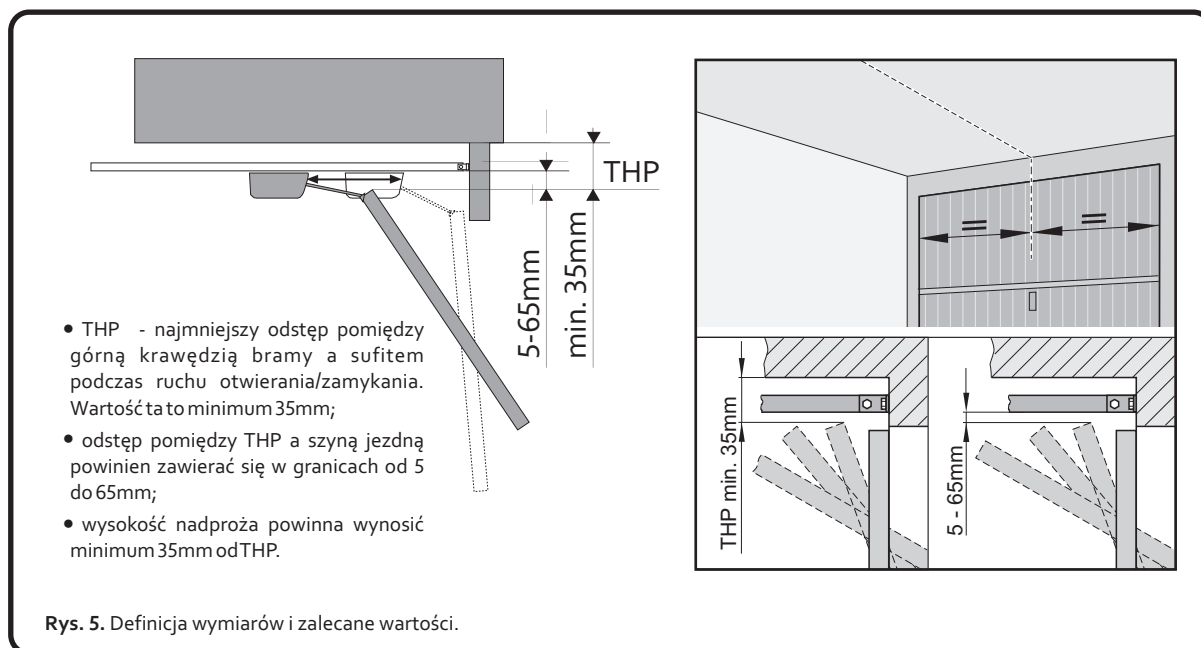


Rys. 4. Montaż wstępny napędu.

#### 2.4.2. Montaż napędu i ręczna kontrola warunków pracy

Wymierzyć środek bramy i oznaczyć przy skrzydle i nadprożu powyżej bramy.

Powoli otwierać bramę i wyznaczyć najmniejszy odstęp najbardziej wystającego ruchomego elementu bramy od sufitu - THP. Wymiar ten musi wynosić przynajmniej 35 mm. Odstęp pomiędzy THP a dolną krawędzią szyny o profilu C musi wynosić przynajmniej 5 mm i maksymalnie 65 mm (tak aby ramię wózka jezdnego



Rys. 5. Definicja wymiarów i zalecane wartości.



znajdowało się pod kątem 30°, rysunek 5.

Zamykamy bramę i w zależności od dostępnego miejsca montujemy napęd do nadproża lub jeśli to konieczne do sufitu (tak blisko nadproża jak to tylko możliwe). Trasujemy w poziomie, symetrycznie dwa otwory w odległości po 74 mm od osi bramy każdy oraz 20-80 mm ponad THP, zgodnie z rys.6A. Wiercimy w zależności od rodzaju podłoża wiertłem fi 10 mm w betonie lub fi 5 mm w drewnie.

Mocujemy przód napędu do tak przygotowanego nadproża (sufitu) za pomocą śrub (kołków rozporowych, itp - aby mocowanie zapewniało wystarczający poziom bezpieczeństwa czynności te powinno się powierzyć osobie wykwalifikowanej z niezbędnym doświadczeniem).

Następnie przy wykorzystaniu np. drabiny (odpowiednio solidnej i stabilnej) poziomujemy wstępnie napęd.

Przesuwamy wózek jezdny do tyłu i otwieramy bramę.

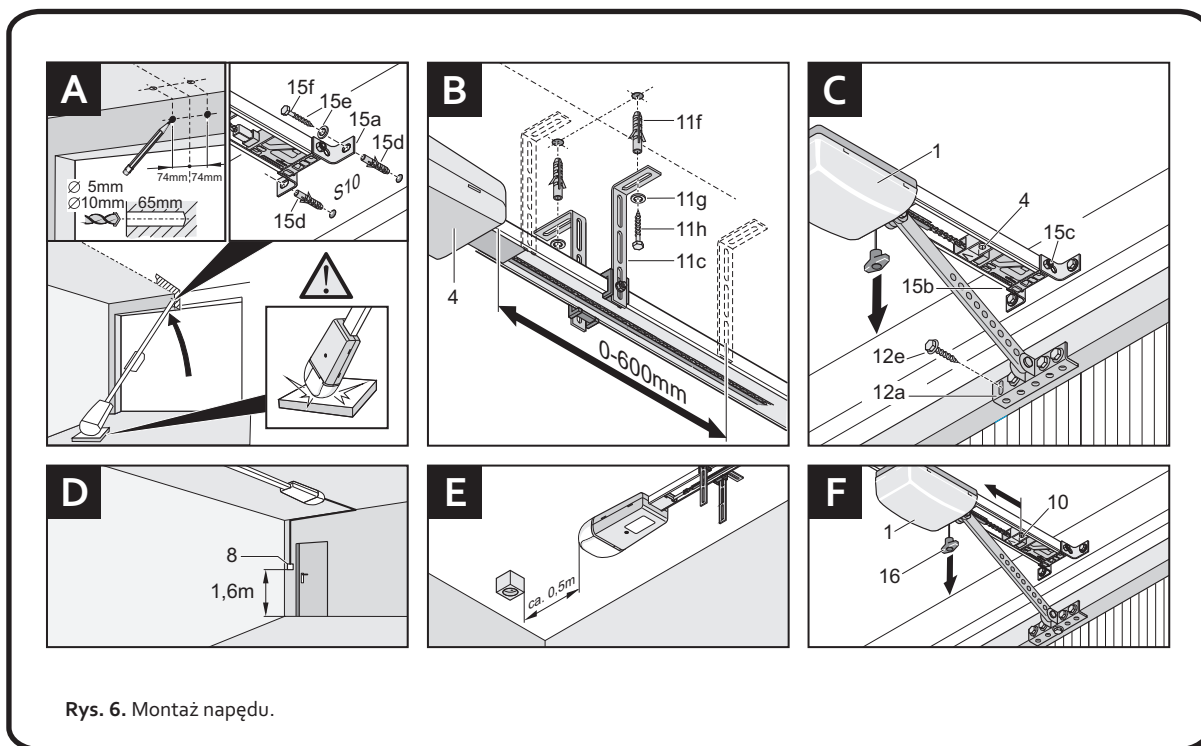
Ustawić wieszak sufitowy około 300 mm od obudowy sterownika (w zależności od konstrukcji bramy i sufitu wieszak możemy mocować w przedziale od 0 do 600 mm względem obudowy sterownika, rys.6B). Kątowniki wieszaka ustawić pionowo, a szynę napędu w linii równoległej do osi bramy (jeśli nie zaistniała potrzeba przesunięcia mocowania przedniego względem osi bramy, to środek bramy będzie środkiem szyny napędu).

Oznaczamy, wiercimy i mocujemy wieszak do sufitu (11c, 11h, 11g, 11f) rys.6B i w razie potrzeby skracamy wystające ku dołowi końce kątowników.

Zamykamy bramę i solidnie dokręcamy śrubę mocującą szynę do przedniego uchwytu (15b i 15c).

Przesunąć wózek napędowy wraz z drążkiem i okuciem bramy w kierunku zamkniętej bramy i przymocować centralnie (jeśli nie dokonano przesunięcia całego napędu) okucie do skrzydła bramy za pomocą dostarczonych lub dobranych samodzielnie elementów mocujących, rys.6C.

Zamontować przycisk ręczny poza strefą ruchu bramy w taki sposób, aby operator znajdował się poza



Rys. 6. Montaż napędu.

strefą ruchu bramy i przez cały czas miał w zasięgu wzroku pracującą bramę. Przycisk montujemy zasadniczo 1,6 metra nad podłogą wykorzystując dołączony do napędu dwużyłowy przewód (jeśli istnieje potrzeba zastosowania dłuższego przewodu należy go przedłużyć zgodnie z zasadami wykonywania połączeń elektrycznych). Przy układaniu przewodu sterującego unikać prowadzenia go wzdłuż linii zasilającej, mogącej powodować zakłócenia w sygnale sterującym, rys.6D.

Jeśli nie ma gniazda zasilającego, należy je zamontować z godnie z obowiązującymi normami, w odległości około 0,5 metra od obudowy sterownika, rys.6E.

Wyregulować i zamocować wyłączniki krańcowe. Przy zamkniętej bramie tak ustawić wyłącznik V aby usłyszeć "kliknięcie" wyłącznika. Podobnie postępujemy przy otwartej bramie z wyłącznikiem H.

Sprzęgnąć wózek jezdny z bramą.

### 3.Uruchomienie automatyki

#### UWAGA!



Instalacje elektryczne i automatyki napędu muszą być wykonane przez doświadczony i wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. W urządzeniach występują niebezpieczne napięcia 230V 50Hz, wszystkie połączenia należy wykonywać przy wyłączonym napięciu. Zadaniem instalatora jest zamontowanie systemu w sposób na tyle bezpieczny, aby maksymalnie zminimalizować ryzyko związane z jego użytkowaniem. Osoba wykonująca instalację urządzenia bez przestrzegania wszystkich mających zastosowanie przepisów, jest odpowiedzialna za ewentualne szkody, które urządzenie może spowodować.

#### 3.1. Programowanie wartości sił w sterowniku

Włożyć wtyczkę kabla sieciowego (poz.6, rys.1) do gniazda 230VAC. Lampa sygnalizacyjna zacznie migać (jeśli tak się nie dzieje należy usunąć wcześniej zaprogramowane wartości sił, patrz pkt.3.2). Programowanie sił w sterowniku polega na wykonaniu przez bramę dwóch pełnych cykli otwierania i zamykania. W tym celu sprzęgamy bramę z napędem i ustawiamy w pozycji zamkniętej po czym uruchamiamy napęd przyciskając na chwilę zamontowany na ścianie przycisk lub za pomocą nadajnika radiowego (którego wcześniej należy wpisać do sterownika zgodnie z pkt.4.3.1). W czasie programowania sił lampa napędu mruga, po zakończeniu i zapisaniu ustawionych wartości lampa zacznie świecić w sposób ciągły.

Po zaprogramowaniu sił należy zweryfikować pozycję wyłączników krańcowych i dokonać ewentualnych korekt w ustawieniach krańcowych bramy.

#### 3.2. Usuwanie zaprogramowanych wartości sił w sterowniku

W tym celu należy zdjąć klosz lampy (poz.17, rys.1) i za pomocą cienkiego przedmiotu wcisnąć i przytrzymać przez około 5 sekund przycisk T1 (rys.7). Gdy nastąpi usunięcie zapisanych wartości lampa sygnalizacyjna zgaśnie. Puszczamy przycisk, zamykamy osłonę i przechodzimy do pkt.3.1.

#### 3.3. Kontrola poprawności pracy zabezpieczenia przeciwzgnieciowego

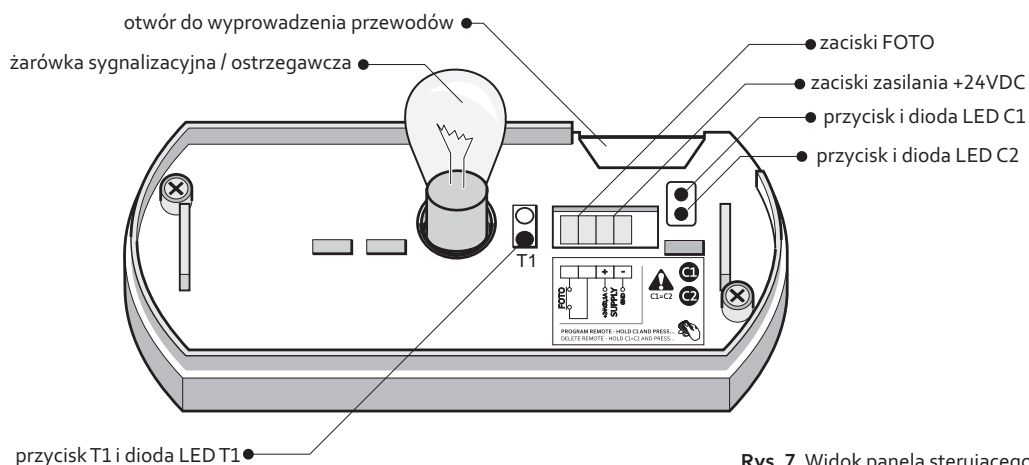
Należy skontrolować, czy napęd otwierający lub zamykający bramę można zatrzymać przy pomocy lekkiego naciśnięcia ręką pośrodku bramy na wysokości conajmniej 1 metra od ziemi. Podczas zamykania brama powinna się zatrzymać i cofnąć o 100mm.

### 4.Sterowanie automatyką

#### 4.1. Panel sterujący

Na panel sterujący składają się następujące elementy:

- ▶ zaciski śrubowe wejścia FOTO oraz wyjścia zasilającego;
- ▶ przycisk programowania T1 i dioda statusowa LEDT1;
- ▶ przyciski programowania pilotów do kanałów C1 i C2 wraz z diodami sygnalizacyjnymi LED.



Rys. 7. Widok panela sterującego.

#### 4.2. Sterowanie wyłącznikiem ściennym

Sterowanie odbywa się za pomocą przycisku ściennego, chwilowego, podłączonego do dwużyłowego kabla, wprowadzonego fabrycznie z napędem.

#### 4.3. Sterowanie nadajnikiem radiowym

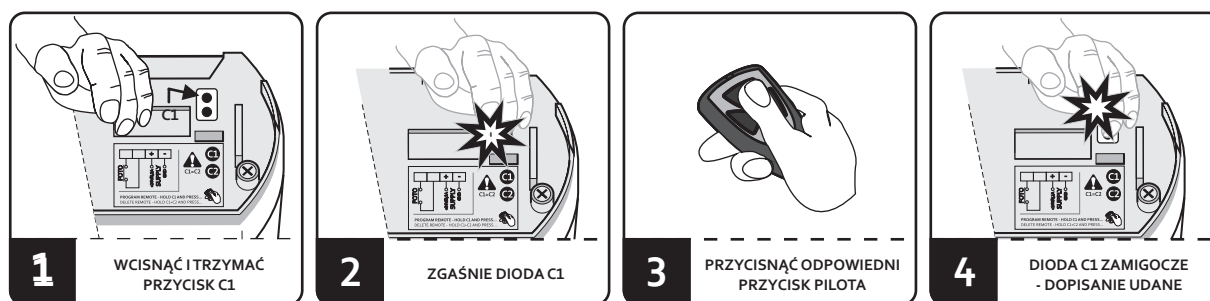
Oprócz sterowania przewodowego istnieje możliwość sterowania automatyki za pomocą nadajników radiowych. W tym celu należy wpisać pilota do pamięci sterownika. Każdy przycisk wpisywanego pilota programujemy odrębnie do kanału C1 (możliwe jest przypisanie kilku przycisków pilota do tego samego kanału C1).

**W przypadku potrzeby usunięcia przypisania przycisku pilota do kanału sterownika, należy usunąć wybranego pilota z pamięci sterownika (patrz pkt.4.3.3) a następnie dopisać jego przyciski ponownie w požądanej konfiguracji.**

**W sterowniku napędu BM550 przycisk C1 i C2 pełnią taką samą rolę!**

##### 4.3.1. Procedura przypisania przycisku pilota do kanału C1

Będąc w trybie pracy sterownika, wcisnąć i trzymać wciśnięty przycisk programujący kanału wyjściowego C1, a następnie nacisnąć wybrany przycisk pilota, który ma tym kanałem sterować. Dioda LED C1 zamigocze.



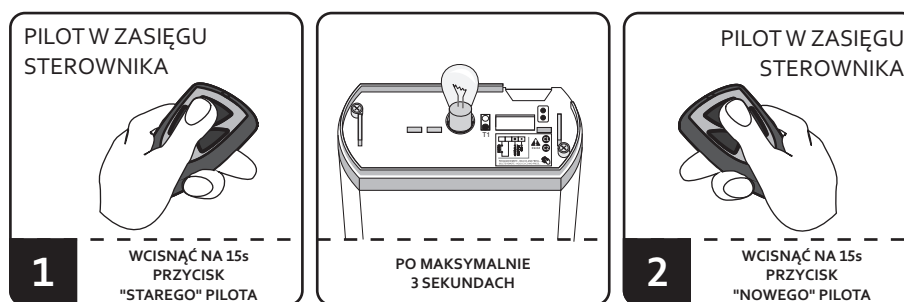
Rys. 8. Programowanie przycisku pilota w sterowniku do kanału C1.

##### 4.3.2. Zdalne wpisywanie pilota do pamięci sterownika

Jest to bardzo użyteczna funkcja, pozwalająca na dopisywanie nowych pilotów, bez konieczności fizycznego dostępu do sterownika. Warunkiem powodzenia jest konieczność znajdowania się w zasięgu radiowym sterownika oraz posiadanie wcześniej wpisanego pilota. Funkcja zdalnego wpisywania pilota jest niedostępna w przypadku włączonej blokady zdalnego dopisywania pilotów. Więcej o tej funkcji w punkcie 4.3.4.

##### Procedura zdalnego dopisania

- Nacisnąć i przytrzymać przez ok. 15 sek. dowolny przycisk wcześniej wpisanego pilota,
- W czasie nie dłuższym niż 3 sek. od puszczenia przycisku pilota, nacisnąć i przytrzymać przez ok. 15 sek. dowolny przycisk pilota, który ma zostać dopisany,
- Pilot został dopisany z konfiguracją przycisków identyczną z pilotem wcześniej zaprogramowanym, użytym w tej procedurze.



Rys. 9. Zdalne programowanie pilota.

Nieudane dopisanie pilota może być spowodowane:

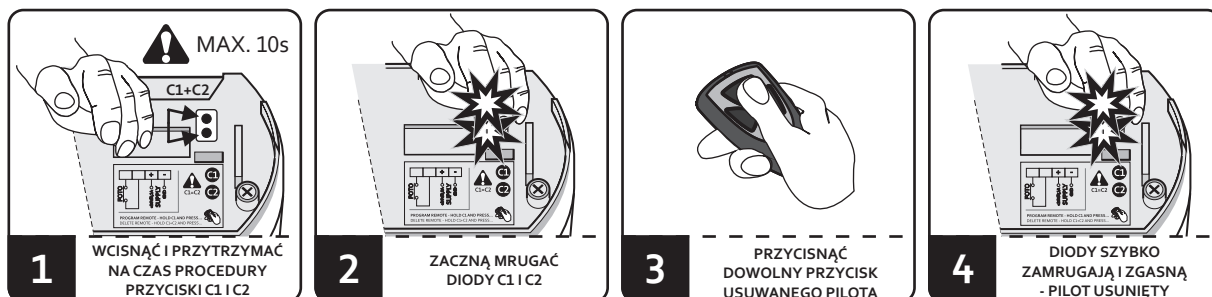
- ▶ słabą baterią któregoś z pilotów, przez co nie wytrzyma on długiej transmisji, lub zakłóceniami



- radiowymi, które mogły pojawić się w trakcie trwania procedury zdalnego wpisywania.,  
 ▶ włączonej blokady zdalnego dopisywania pilotów. Więcej o tej funkcji w punkcie 2.6.4.

#### 4.3.3. Usuwanie pojedynczego pilota z pamięci sterownika

Usunięcie pojedynczego pilota z pamięci sterownika odbywa się przez jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obydwu przycisków programowania kanałów C1 i C2, przez czas nie dłuższy niż 10 sekund, podczas którego należy wcisnąć dowolny przycisk usuwanego pilota.

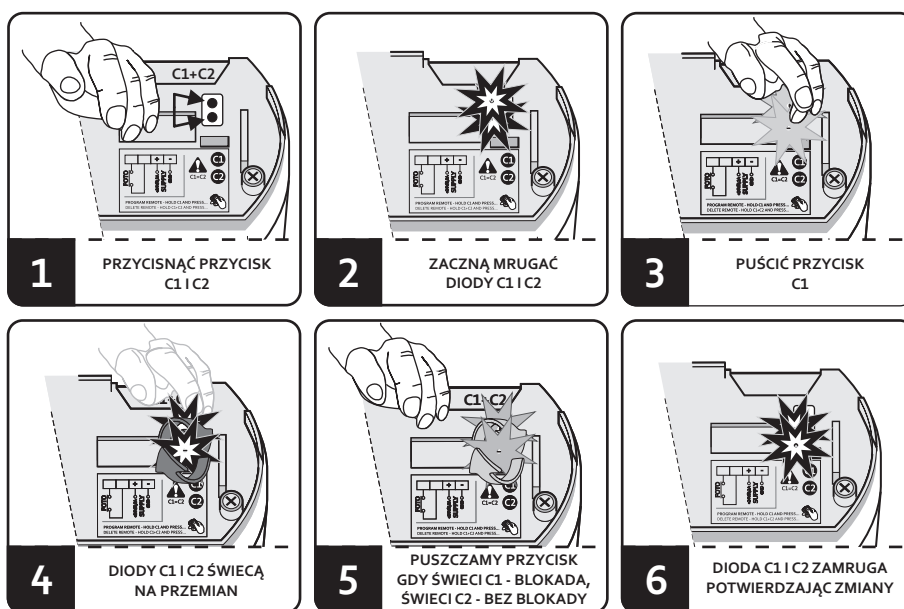


Rys. 10. Usuwanie pilota z pamięci sterownika.

Zbyt długie przytrzymanie przycisków C1 i C2 (powyżej 15 sekund) doprowadzi do sformatowania całej pamięci sterownika.

#### 4.3.4. Zablokowanie / odblokowanie zdalnego wpisywania pilotów

W celu zabezpieczenia urządzenia przed nieuprawnionym zdalnym dopisaniem pilota (szczególnie istotne w obszarach o chronionym dostępie użytkowników), zaleca się zablokowanie funkcji zdalnego wpisywania pilotów. Dla zablokowania funkcji, naciskamy przyciski C1 i C2, zwalniamy przycisk C1 (trzymając wciąż C2), zaświeci się czerwona dioda LED C1. Po 4 sekundach zapali się dioda C2 (oznacza to, że aktualnie funkcja zdalnego wpisywania pilotów jest aktywna), przycisk trzymamy dalej. Po kolejnych 4 sekundach trzymania przycisku, zapali się dioda C1 (oznacza to, że funkcja zdalnego wpisywania pilotów jest zablokowana), gdy zwolnimy trzymany przycisk C2, sterownik zapamięta ustawienia i zablokuje zdalne wpisywanie pilota. Tak samo przebiega procedura odblokowywania, tylko wówczas zwalniamy przycisk, gdy zapali się dioda C2. Fabrycznie i po formatowaniu pamięci sterownika, zdalne wpisywanie pilota jest odblokowane.



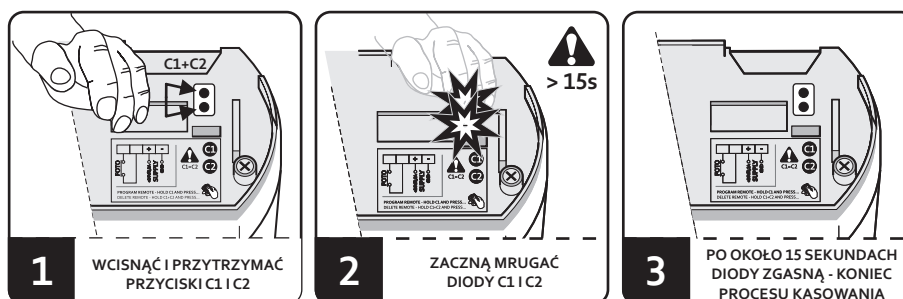
Rys. 11. Blokowanie / odblokowanie funkcji zdalnego dopisywania pilotów.

#### 4.3.5. Formatowanie pamięci sterownika

W celu sformatowania pamięci sterownika należy jednocześnie nacisnąć i przytrzymać przyciski C1 i C2. Wszystkie diody LED (z wyjątkiem zielonej) zaczną pulsować. Przyciski należy zwolnić dopiero gdy diody LED

przeszną pulsować (po około 15 sekundach). Pamięć została sformatowana.

Proces formatowania pamięci sterownika powoduje nieodwracalne usunięcie wszystkich pilotów oraz przejście do ustawień fabrycznych.



Rys. 12. Formatowanie pamięci sterownika.

## 5. Próby odbiorcze i przekazanie automatyki użytkownikowi

### UWAGA!

Po zainstalowaniu sterownika oraz wszystkich urządzeń współpracujących, zwłaszcza zabezpieczających, należy wykonać próby ostateczne, w celu sprawdzenia całej automatyki. Próby te powinny zostać wykonane przez kompetentny personel, mający świadomość istniejących zagrożeń! Próby ostateczne są najważniejszą fazą przy realizacji automatyki. Poszczególne komponenty, jak silnik, fotokomórki, itp. mogą wymagać specyficznej kontroli i z tego powodu zaleca się wykonywanie procedur sprawdzających, zawartych w instrukcjach danych komponentów.

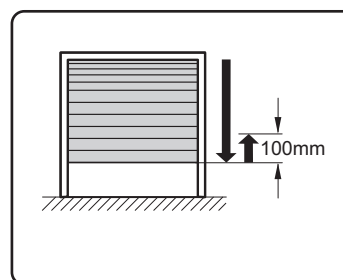
### Próby ostateczne przewidują następujące etapy

#### 5.1. Kontrola ruchu bramy

Sprawdzić czy automatyka fizycznie porusza się bez zacięć i oporów, a ruch jest cichy i płynny. Kontroli poddajemy działanie wyłączników krańcowych i jeśli istnieje taka potrzeba dokonujemy regulacji.

#### 5.2. Kontrola zabezpieczeń

Kontrolujemy ustawienia siły w napędzie. Sprawdzamy, stawiając lekki opór bramie, czy automatyka zatrzymuje się przy otwieraniu, a w przypadku zamykania zatrzymuje się i cofa o 100 mm (rys.13). Jeśli zainstalowane są urządzenia zabezpieczające, np. fotokomórki, należy spowodować naruszenie fotokomórek i sprawdzić czy sterownik zareagował w odpowiedni sposób. Tak samo postąpić w przypadku pozostałych urządzeń zabezpieczających jeśli zostały zamontowane.



Rys. 13. Awaryjne zatrzymanie bramy przy zamykaniu.

#### 5.3. Kontrola funkcji sterujących ruchem siłownika

Sprawdzić czy wszystkie urządzenia (zwłaszcza te zabezpieczające), przyciski i nadajniki radiowe prawidłowo sterują ruchem bramy. Jeśli tak nie jest dokonać niezbędnych poprawek.

#### 5.4. Kontrola mechanizmów awaryjnego otwierania bramy.

Dokonać próbnego odblokowania mechanizmu awaryjnego odblokowania przy zamkniętej bramie w celu sprawdzenia sił potrzebnych do wykonania tej czynności (patrz pkt.5.6). Jeśli garaż nie jest wyposażony w

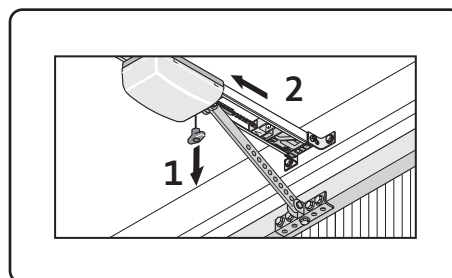
dotatkowe drzwi wejściowe kontrolujemy prawidłowość działania cięgna Bowdena lub innego mechanizmu awaryjnego otwierania bramy od zewnątrz.

#### 5.5. Przekazanie systemu automatyki użytkownikowi

Zademonstruj użytkownikowi lub jego przedstawicielowi prawidłowe działanie i obsługę zautomatyzowanego systemu, zwracając uwagę na potencjalnie niebezpieczne strefy jego działania.

#### 5.6. Odblokowanie - obsługa ręczna napędu / blokowanie napędu

Mechanizm napędowy można odblokować. Brama może być następnie obsługiwana ręcznie (w przypadku zaniku zasilania lub awarii automatyki). **Procedura odblokowania / blokowania** : Odłącz obwody automatyki bramy od zasilania (również w przypadku awarii zasilania). Jednorazowo pociągnij za cięgno odblokowujące. Mechanizm odcepi napęd od wózka jezdnego i pozwoli na ręczny ruch bramy (rys.14).



Rys. 14. Awaryjne odblokowanie napędu.

Przywrócenie normalnego działania automatyki - ponownie pociągnąć za cięgno odblokowujące (rys.15). **Po zablokowaniu napędu, przed pierwszym uruchomieniu siłowników, należy ręcznie wykonać ruch bramą do momentu, kiedy załączy się mechanizmu sprzęgła (ruch do zatrzymania skrzydła)**. Czynność ta znacznie zwiększa żywotność elementów sprzęgła i co za tym idzie znacząco wpływa na bezawaryjność systemu automatyki.

#### **UWAGA!**

**NALEŻY TAK DOKONAĆ REGULACJI SIŁY W STEROWNIKU ABY PO CAŁKOWITYM ZAMKNIĘCIU BRAMY MOŻLIWE BYŁO JEJ AWARYJNE ODBLOKOWANIE!**

#### 5.7. Serwis i konserwacja

Szynę jezdną z łańcuchem trzeba corocznie kontrolować i jeśli zabrudzenia są duże należy oczyścić je suchą szmatką, a sam łańcuch nasmarować smarem umożliwiającym przepływ prądu, np WD40. Kontrolujemy również pozostałe elementy systemu automatyki, sprawdzamy czy działa poprawnie. Ma to decydujące znaczenie dla zapewnienia długotrwałego, bezpiecznego działania systemu.

Kontrolujemy zwłaszcza mechanizmy zabezpieczające. Należy również odblokować napęd (zgodnie z pkt.5.6) i sprawdzić, czy brama działa właściwie. Jeśli brama tego wymaga przeprowadzamy jej konserwację. **Napęd nie może wyeliminować problemów powodowanych przez źle działającą bramę.**

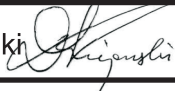
**Wszystkie zabiegi serwisowe i kontrolne musi wykonać wykwalifikowany personel.**









|   |   |           |
|---|---|-----------|
| <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI</b>   | Nr 10/2013  | <b>CE</b> |
| <b>Producent</b><br>DTM System, ul.Brzeska 7, PL 85-145 Bydgoszcz   |   |           |
| <b>Wyrób</b><br>Napęd do bram garażowych, serii: DTM433MHz,<br>model: DTM BM 550  |   |           |
| <b>Opis wyrobu</b><br>Napęd to zasilana 230VAC centrala sterująca i wózek jezdny zasilany 24VDC. Napęd ma wbudowany odbiornik radiowy zdalnego sterowania o kodowanej transmisji, pracujący na częstotliwości 433MHz. Do sterowania odbiornikiem służą bateryjnie zasilane piloty (nadajniki) radiowe, serii DTM433MHz.   |   |           |
| <b>Wyrób jest zgodny z Dyrektywami Unii Europejskiej:</b><br>R&TTE 99/5/EC<br>98/37/WE  |   |           |
| <b>SPRZĘT RADIOWY W KLASIE 1 WEDŁUG R&amp;TTE</b>   |   |           |
| <b>Wyrób spełnia wymagania norm zharmonizowanych:</b><br>R&TTE: EN 300 220-1 V2.3.1: 2010; EN 300 220-2 V2.3.1: 2010<br>EMC: EN 301 489-1 V1.8.1: 2008; EN 301 489-3 V1.4.1: 2002<br>EN12100:2002      Bezpieczeństwo maszyn. Postanowienia ogólne.<br>EN13857:2010      Bezpieczeństwo maszyn. Odległości bezpieczeństwa.<br>EN60335-1:2002      Sprzęt elektryczny do użytku domowego. Wymagania ogólne.<br>EN12453      Bezpieczeństwo użytkownika bram z napędem. |   |           |
| <b>Procedura oceny zgodności zainstalowanego urządzenia:</b><br>EN12445-2002 Bramy. Bezpieczeństwo użytkownika bram z napędem. Metody badań.<br>Jeżeli urządzenie jest zainstalowane oraz konserwowane zgodnie ze wszystkimi wskazówkami podanymi przez producenta z uwzględnieniem powyższej normy, wówczas system automatyki spełnia wymagania Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.   |   |           |
| 02-08-2013r. Bydgoszcz, <b>Polska</b>   | Właściciel, Daniel Kujawski  |           |



Przedstawiony symbol informuje, że danego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego, po zakończeniu jego eksploatacji, nie wolno wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi. Urządzenie należy przekazać do wyspecjalizowanego punktu zbiórki. Szczegółowe informacje o najbliższym punkcie zbiórki można uzyskać u władz lokalnych. Ponadto produkt można oddać lokalnemu dystrybutorowi podczas zakupu innego urządzenia o podobnych właściwościach. Odpowiednia utylizacja urządzenia pozwala zachować cenne zasoby naturalne i uniknąć negatywnego wpływu na zdrowie i środowisko, które może być zagrożone w przypadku niewłaściwego postępowania z odpadami.





**PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA  
URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH**