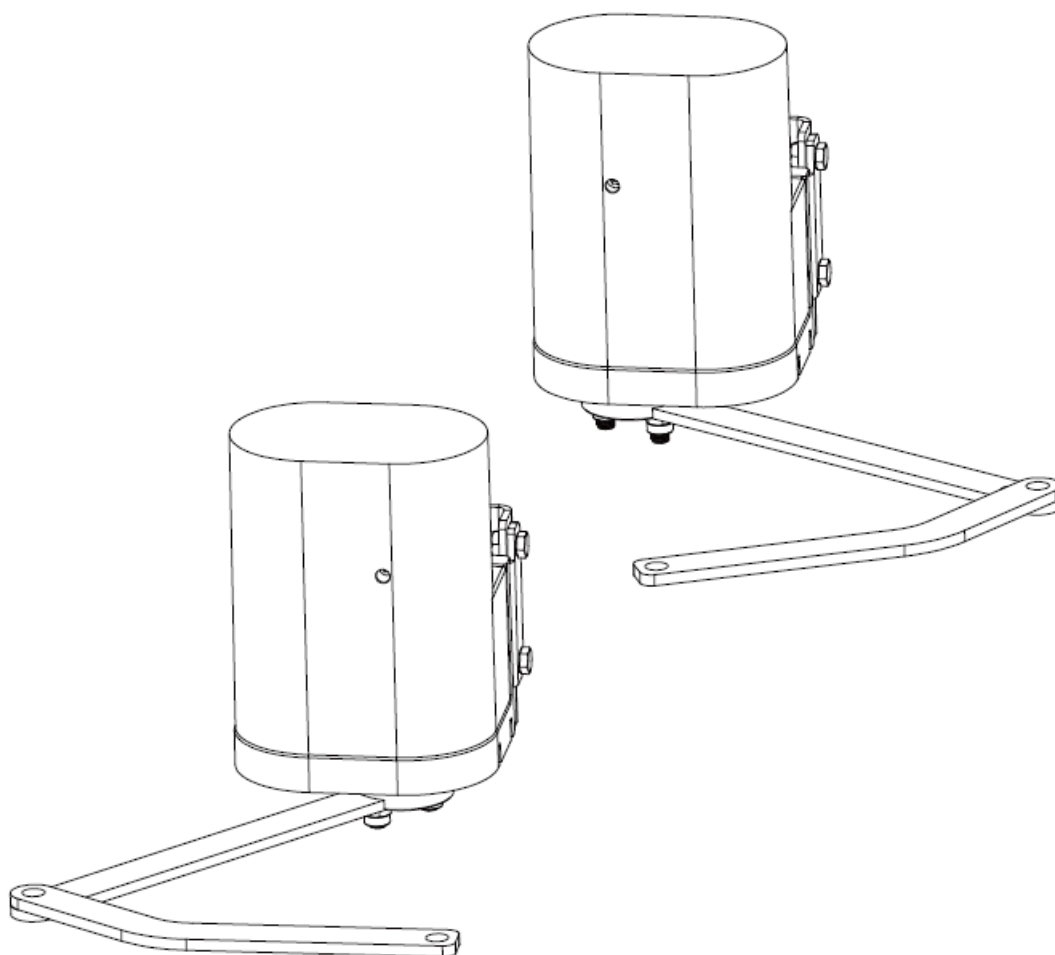


Napęd bramy skrzydłowej z łamanym ramieniem PKM-B01 – Instrukcja obsługi

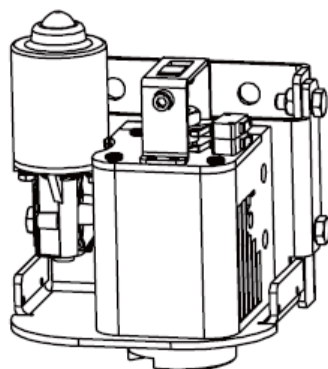


Specyfikacja techniczna

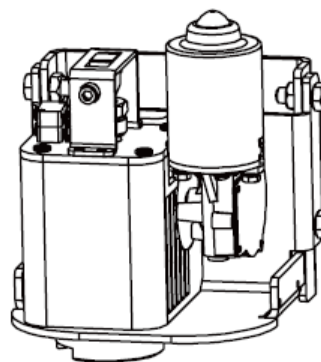
- Napięcie zasilania: DC 24 V
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz / 60 Hz
- Moc znamionowa: 2×80 W
- Maks. masa pojedynczego skrzydła: 250 kg
- Maks. szerokość pojedynczego skrzydła: 2,5 m
- Czas pełnego cyklu (90°): ~11 s

- **Prąd roboczy:** 0,9 A
- **Maks. kąt otwarcia:** 110°

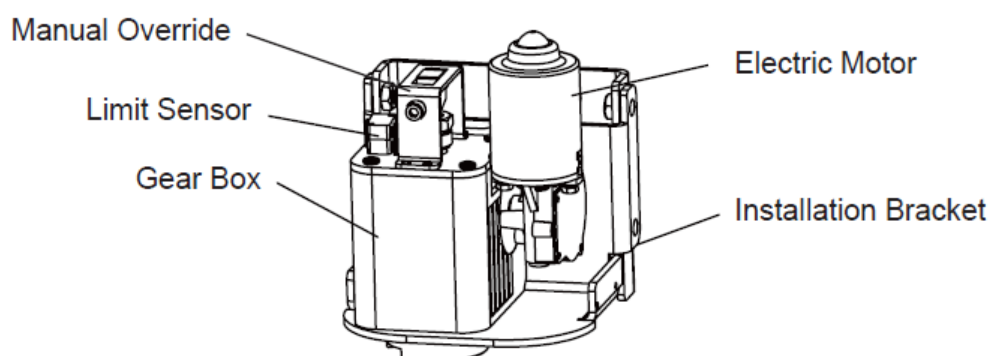
Uwaga: Napęd dostępny jest w konfiguracji lewo- lub prawostronnej. Wybierz właściwą konfigurację przed montażem zgodnie z potrzebami bramy. W poniższej instrukcji opisano instalację napędu w wersji prawej (siłownik montowany po prawej stronie bramy, patrząc od wewnątrz posesji).



Left installation motor



Right installation motor



Opis elementów zestawu

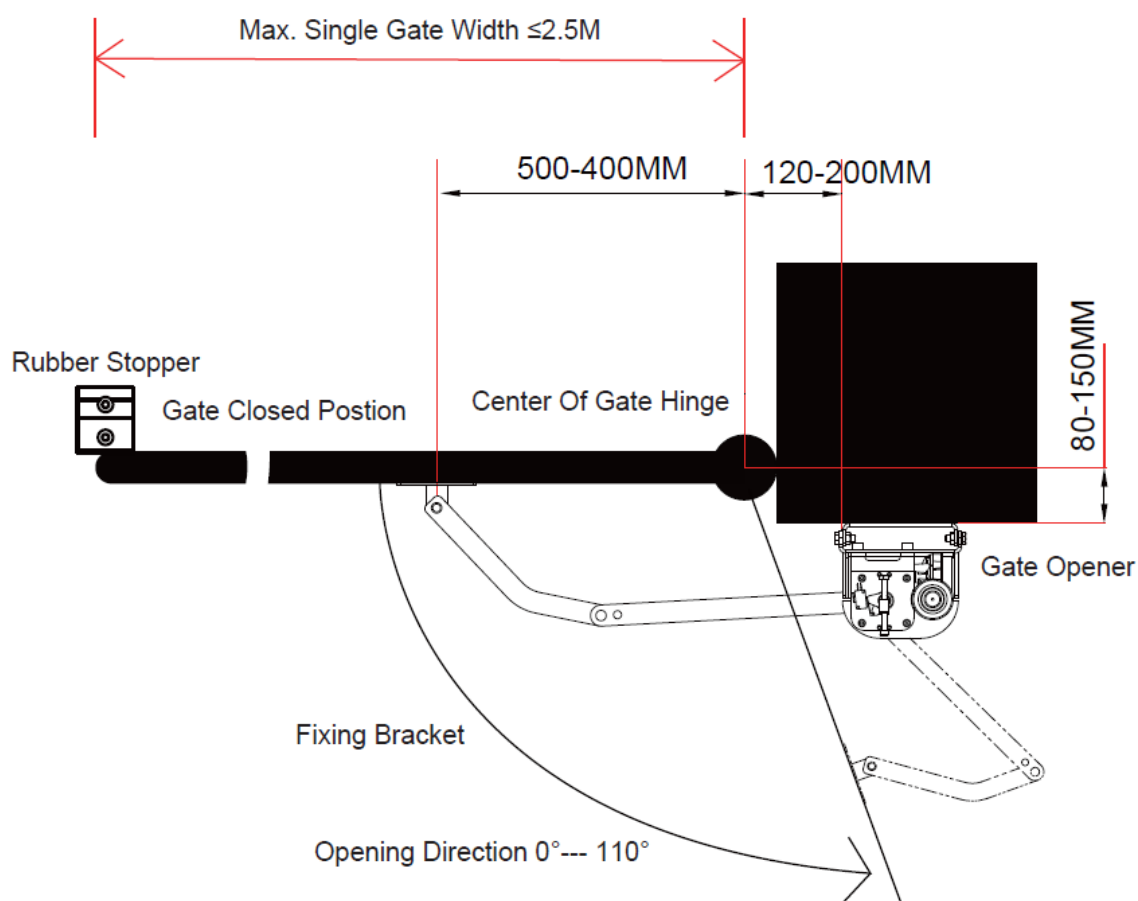
Poniższa ilustracja przedstawia wszystkie elementy napędu PKM-B01 oznaczone numerami 1–14. W kolejnej tabeli wymieniono te części wraz z ich polskim nazewnictwem:



Ilustracja: Części składowe napędu PKM-B01 (oznaczenia 1–14).

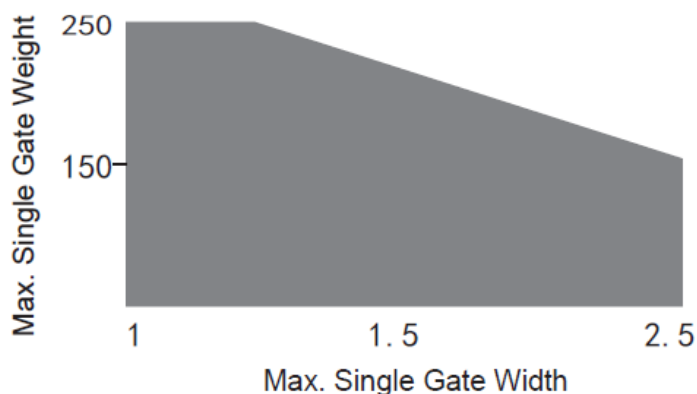
Nr	Nazwa elementu	Nr	Nazwa elementu
1	Płyta mocująca do ściany (uchwyt)	8	Nakrętki samokontruujące M12 (do ramienia)
2	Siłownik (napęd bramy)	9	Śruby montażowe ramienia łamanego (×2)
3	Kotwa rozporowa M10×80 (do mocowania płyty)	10	Nakrętka do śruby ramienia łamanego (×2)
4	Śruba M10 ze sprężynową podkładką (do mocowania siłownika)	11	Uchwyt bramy (mocowany do skrzydła)
5	Ramię proste	12	Śruby z łbem kołnierзовym M5×10 (do pokrywy)
6	Ramię zakrzywione (łamane)	13	Pokrywa obudowy siłownika (plastikowa)
7	Elementy ogranicznika (czujnik i krzywka)	14	Ogranicznik gumowy (odbojnik)

Montaż napędu bramy skrzydłowej



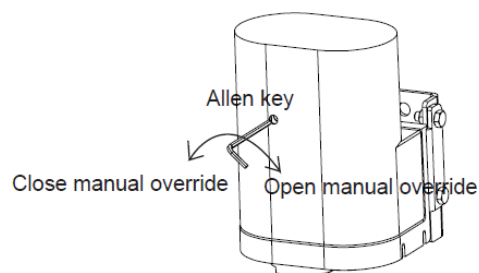
Montaż typu „ciągnij, aby otworzyć” (pull-to-open)

Napęd PKM-B01 instaluje się zazwyczaj po wewnętrznej stronie posesji, tak aby podczas otwierania **ciągnął** skrzydła bramy do wewnątrz. Poniższy schemat obrazuje właściwe rozmieszczenie elementów przy montażu w konfiguracji ciągnącej oraz wymagane odległości: **500–400 mm** od zawiasu bramy do mocowania siłownika na słupku, **120–200 mm** wysokości mocowania ramienia oraz **80–150 mm** odległości osi ramienia od górnej krawędzi skrzydła. Na rysunku pokazano również maksymalny kąt otwarcia (110°) oraz zależność dopuszczalnej masy skrzydła od jego szerokości (przy szerokości 1 m maks. masa ~250 kg, przy 2,5 m ~150 kg).

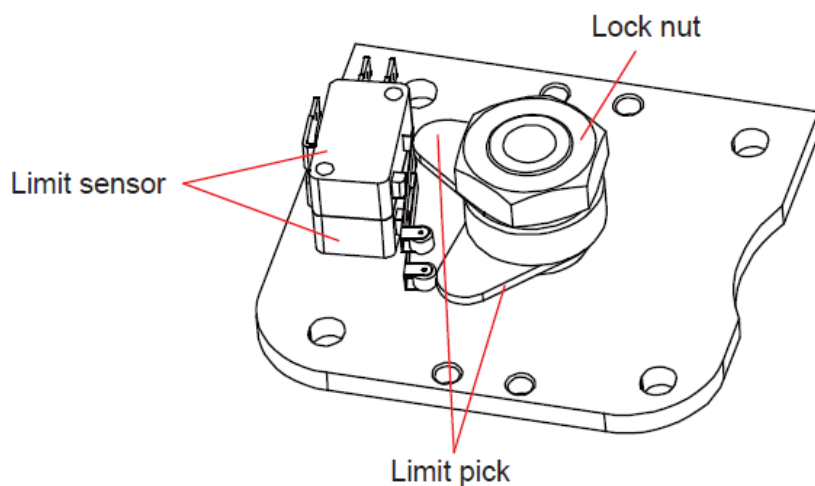
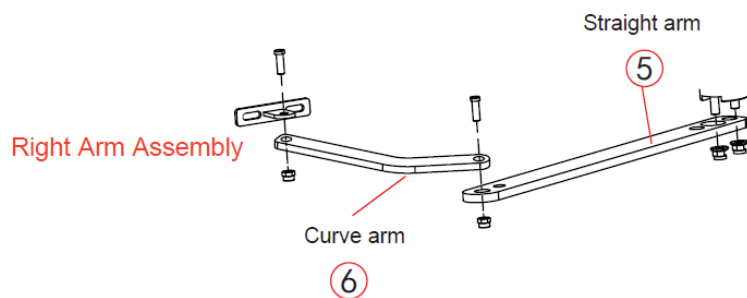


Schemat montażu „ciągnij do otwarcia” – widok z góry i tabela zależności masy od szerokości skrzydła.

Uwaga: Montując napęd w tym trybie, upewnij się, że wszystkie podane wymiary są zachowane. Siłownik należy zamocować od wewnętrznej strony bramy (na posesji), a skrzydło będzie otwierać się do środka. Niewłaściwe wymiary montażowe mogą powodować niedokładne działanie ograniczników krańcowych. W konfiguracji **ciągnij do otwarcia**: obrót siłownika **zgodnie** z ruchem wskazówek zegara odpowiada otwieraniu lewego skrzydła, a **przeciwnie** do ruchu wskazówek – otwieraniu prawego skrzydła.



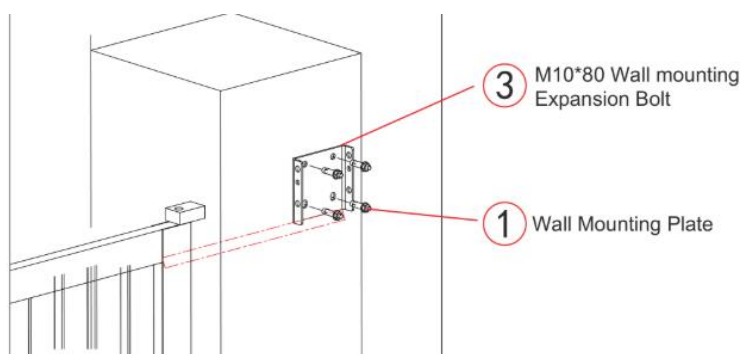
Be Aware!!! Only open the manual override when the power is cut-off.
Rotate the 4-5 cycles with Allen key open the manual override.



Procedura montażu krok po kroku

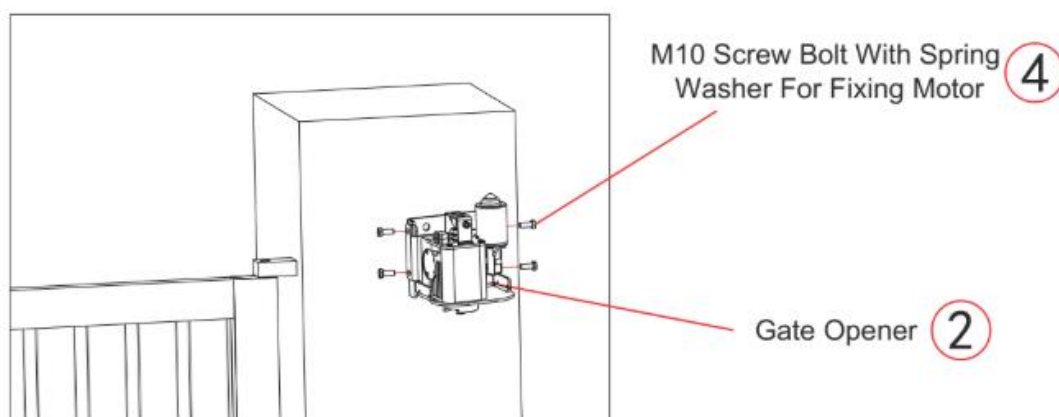
Jak zainstalować napęd (przykład dla wersji prawej):

1. **Montaż płyty mocującej na słupku.** Zamocuj **płytę mocującą** ① do słupka za pomocą **kotwy rozporowej M10×80** ③. Użyj wiertła odpowiedniej średnicy i osadź kotwę głęboko w materiale słupka, aby zapewnić solidne zamocowanie płyty. (Patrz rys. 1.)
- 2.



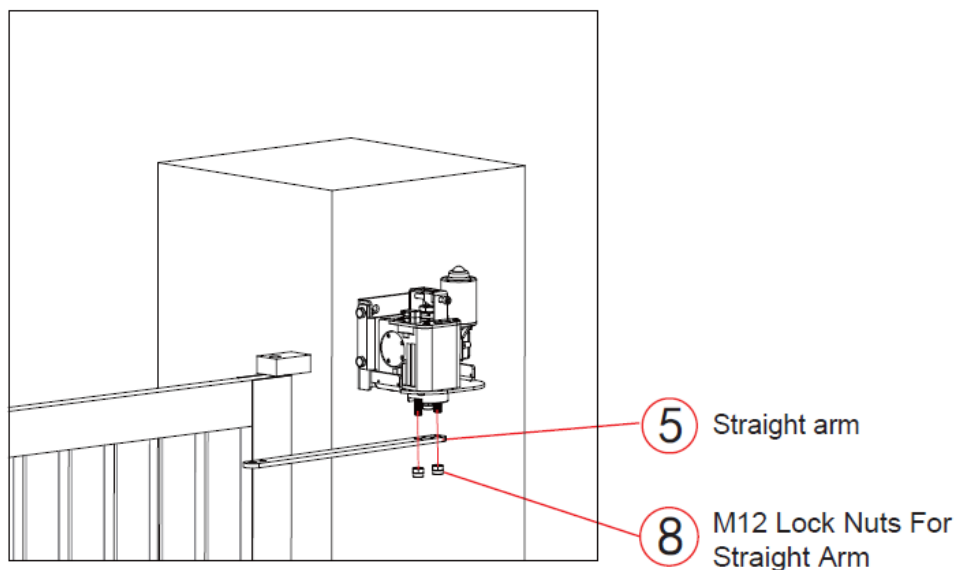
Rys. 1: Mocowanie płyty (1) do słupka przy użyciu kotwy (3).

2. Instalacja siłownika na płycie mocującej. Przyłóż siłownik (napęd) (2) do zamontowanej płyty i przykręć go za pomocą śruby M10 ze sprężynową podkładką (4). Dokręć śrubę (4) nakrętką, aby unieruchomić napęd na płycie. Sprawdź, czy siłownik ściśle przylega do płyty i jest stabilny. (Patrz rys. 2.)



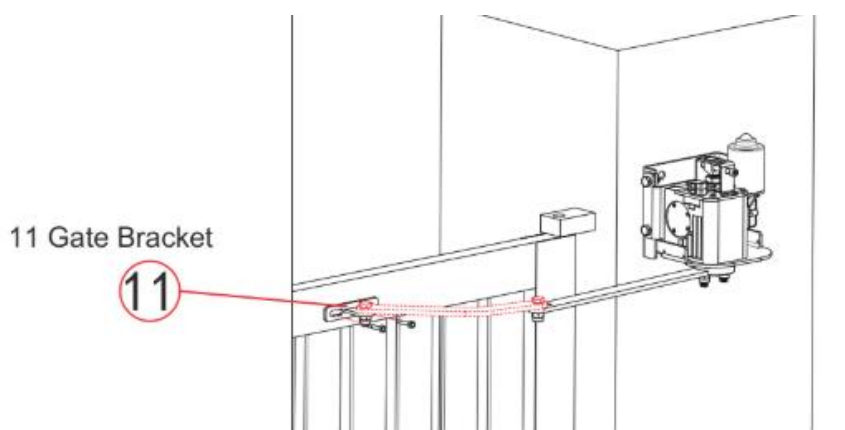
Rys. 2: Przykręcenie siłownika (2) do płyty – użycie śruby (4) z podkładką sprężystą.

3. Montaż ramienia prostego. Przymocuj proste ramię (5) do osi wyjściowej siłownika i zabezpiecz je nakrętkami samokontrującymi M12 (8). Dokręć dwie nakrętki (8) równomiernie, aby ramię (5) było solidnie połączone z siłownikiem, ale mogło się obracać. (Patrz rys. 3.)



Rys. 3: Montaż prostego ramienia (5) na silowniku – zabezpieczenie nakrętkami (8).

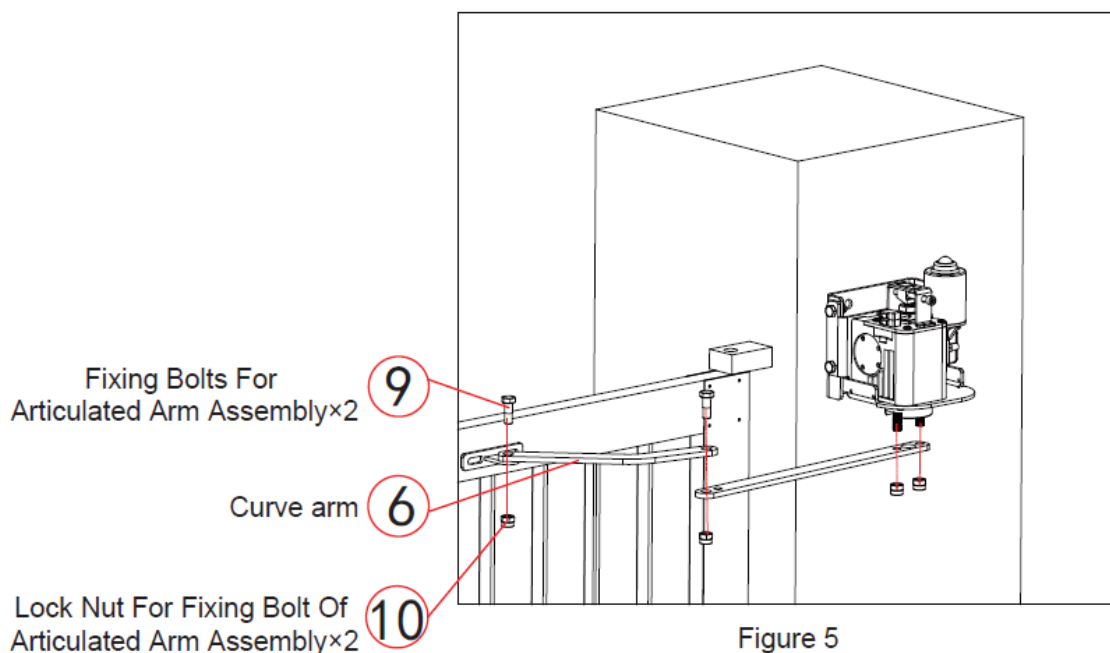
4. Montaż uchwyty na bramie. Przytwierdź **uchwyt bramy 11** do skrzydła w odpowiednim miejscu – **od spodu** ramienia zakrzywionego (6), tak aby po połączeniu tworzyły one jedną linię. Uchwyt (11) powinien być zamocowany na wewnętrznej stronie skrzydła bramy, na takiej wysokości, by **dolna** krawędź ramienia zakrzywionego była na poziomie **górnej** krawędzi uchwyty. Przykręć uchwyt do skrzydła za pomocą dołączonych śrub (lub spawaj, jeśli wymagane przez konstrukcję bramy). (Patrz rys. 4.)



Rys. 4: Uchwyt bramy 11 zamontowany na skrzydle – właściwe wypoziomowanie względem ramienia.

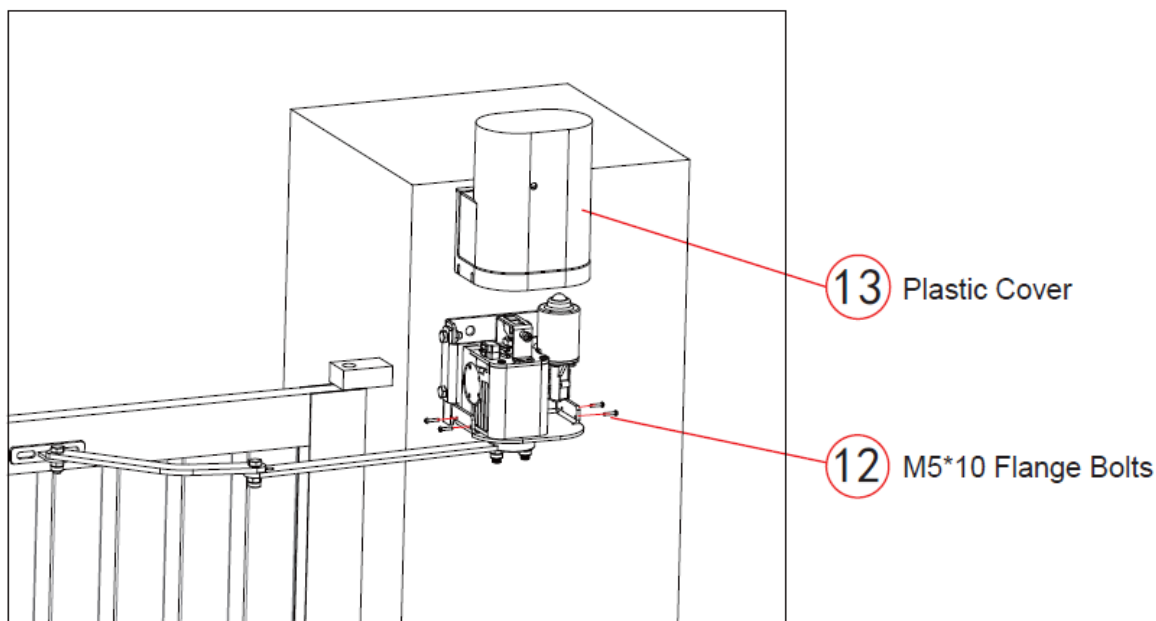
5. Połączenie ramienia zakrzywionego z uchwytem. Zamontuj **ramię zakrzywione (6)** (tzw. ramię łamane) łącząc je z wcześniej zamocowanym uchwytem bramy. Użyj do tego **śrub (9)** oraz **nakrętek (10)** – są to dwa komplety śrub z nakrętkami, które tworzą przegub

ramienia łamanego. Przełóż śruby ⑨ przez otwory ramienia i uchwyty, następnie nałóż nakrętki ⑩ i dokręć. Upewnij się, że ramię ⑥ połączone z uchwytem może się swobodnie zginać i prostować, ale nie ma luzów. (Patrz rys. 5.)



Rys. 5: Połączenie ramienia zakrzywionego ⑥ z uchwytem bramy – śruby ⑨ i nakrętki ⑩ tworzą przegub.

6. Założenie pokrywy obudowy. Po zakończeniu montażu mechanicznego umieść **plastikową pokrywę obudowy 13** na siłowniku. Pokrywa powinna dokładnie przykryć mechanizm i zatrzasnąć się na miejscu. Następnie wkręć **śruby kołnierzowe M5×10 12**, aby przymocować pokrywę 13 do podstawy siłownika. Dokręć równomiernie wszystkie cztery śruby 12, aby pokrywa była stabilna. (Patrz rys. 6.)



Rys. 6: Założenie górnej pokrywy 13 i przykręcenie jej śrubami 12 do obudowy napędu.

7. Montaż odbojnika (ogranicznika zamknięcia). Na końcu zamocuj do podłoża **gumowy odbojnik 14**, który będzie zatrzymywał skrzydło w pozycji zamkniętej. Ogranicznik 14 powinien być umieszczony na linii ruchu skrzydła tak, by **oba skrzydła bramy opierały się na nim przy pełnym zamknięciu**. Ustaw pozycję odbojnika, a następnie przytwierdź go do podłoża (np. przykręcając do betonu). (Odbojnik zapewnia stabilne zamknięcie bramy i poprawne działanie czujników krańcowych.)

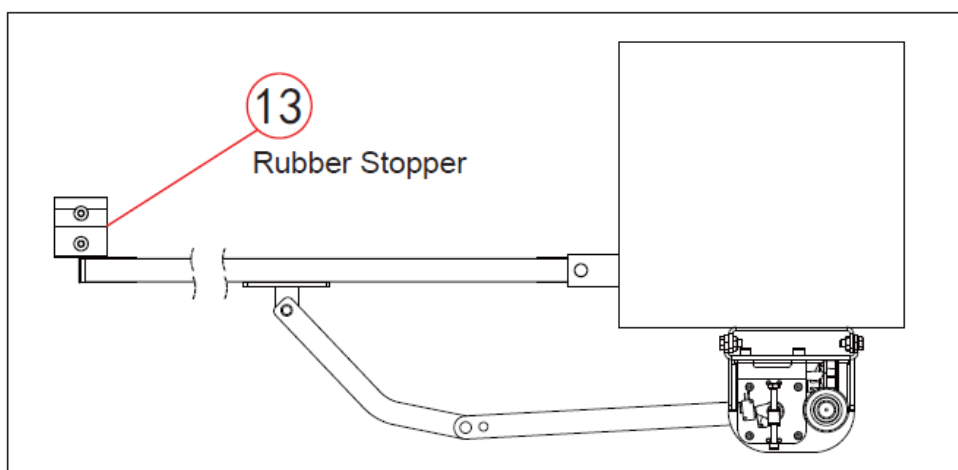


Figure 7

Po wykonaniu powyższych kroków montażu mechanicznego, sprawdź ręcznie ruch bramy. Skrzydła powinny poruszać się płynnie, ogranicznik gumowy 14 musi zatrzymywać je w

odpowiednim miejscu, a ramię łamane ⑥ powinno się swobodnie zginać. Teraz można przejść do regulacji mechanizmów awaryjnego odblokowania i krańcowych, a następnie do podłączeń elektrycznych i programowania sterownika.

Awaryjne odblokowanie i regulacja położeń krańcowych

Korzystanie z mechanizmu ręcznego odblokowania napędu

Napęd PKM-B01 wyposażony jest w mechanizm **awaryjnego odblokowania**, który umożliwia ręczne otwarcie bramy w przypadku braku zasilania. Aby go użyć, najpierw **odłącz zasilanie** urządzenia. W górnej części obudowy siłownika znajduje się gniazdo na klucz imbusowy (Allen). Włóż do niego dołączony **klucz imbusowy** i obróć około **4–5 pełnych obrotów** w kierunku wskazanym jako „Open manual override” – spowoduje to **odblokowanie napędu** (rozsprzęglenie siłownika od ramienia bramy). Teraz skrzydło można poruszać ręcznie. Po ustawieniu napędu z powrotem w tryb automatyczny, obróć klucz w przeciwnym kierunku (oznaczonym „Close manual override”), aby **ponownie zablokować napęd** i przywrócić normalną pracę siłownika.

Mechanizm awaryjnego odblokowania: włożenie klucza imbusowego i obrócenie go umożliwia ręczne otwarcie bramy. (Na ilustracji pokazano położenie otwarte – Open manual override – oraz zamknięte – Close manual override.)

Uwaga: Mechanizm ręcznego odblokowania należy stosować **wyłącznie przy odciętym zasilaniu** napędu, aby uniknąć obrażeń lub uszkodzenia urządzenia.

Regulacja pozycji krańcowych bramy

Napęd posiada regulowane **wyłączniki krańcowe**, które odpowiadają za zatrzymanie bramy w prawidłowej pozycji otwartej i zamkniętej. Każdy siłownik ma czujnik krańcowy oraz współpracującą z nim krzywkę (element zamontowany na osi ramienia). Gdy skrzydło osiąga pozycję skrajnie otwartą lub zamkniętą, krzywka powinna nacisnąć odpowiedni **czujnik krańcowy**, co sygnalizuje sterownikowi konieczność zatrzymania siłownika.

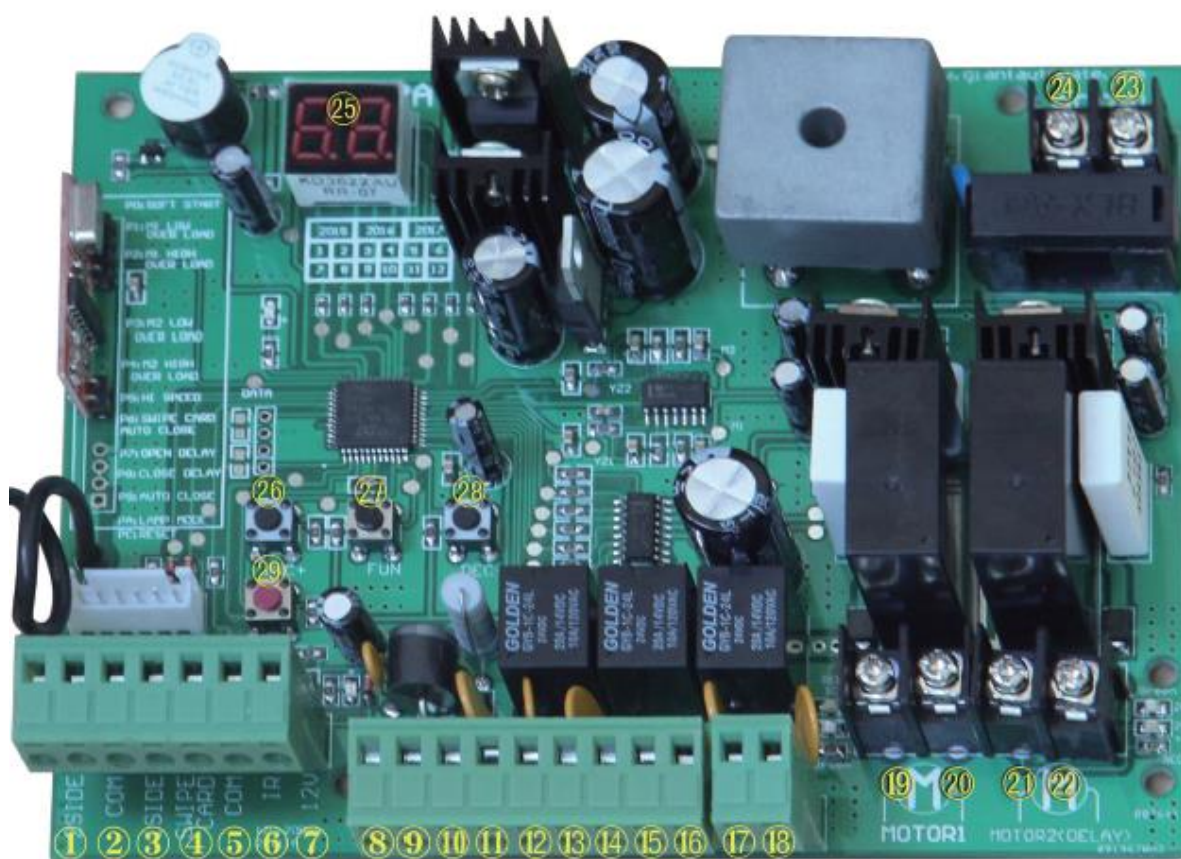
Aby wyregulować położenia krańcowe: otwórz (lub zamknij) skrzydło bramy dokładnie w takim położeniu, w jakim ma ono się zatrzymywać. Następnie poluzuj kontrującą **nakrętkę blokującą** na krzywce i przesunij krzywkę (**limit pick**) na osi tak, aby **nacisnęła czujnik krańcowy** we właściwym momencie (gdy skrzydło jest w żądanej pozycji końcowej). Kiedy czujnik zostanie wciśnięty, przytrzymaj krzywkę w tym położeniu i dokręć nakrętkę kontrującą (**lock nut**), aby ją unieruchomić. Powtórz tę czynność dla drugiego kierunku ruchu (otwieranie/zamykanie), regulując drugą krzywkę i czujnik. Po ustawieniu sprawdź kilkakrotnie działanie – brama powinna zatrzymywać się dokładnie w pozycjach krańcowych bez potrzeby dociągania na odbojniku.

*Regulacja krańcówek: krzywka (oznaczona jako Limit pick) powinna nacisnąć **czujnik krańcowy** (Limit sensor) w skrajnym położeniu skrzydła. Po ustawieniu dokręć **nakrętkę blokującą** (Lock nut).*

Uwaga: Regulację położenia krańcowych przeprowadzaj przy odłączonym zasilaniu lub w trybie manualnym (odblokowanym napędzie). Upewnij się, że po ponownym zablokowaniu napędu i podaniu zasilania skrzydła zatrzymują się na odbojniku gumowym i nie przekraczają wyznaczonej pozycji.

Schemat podłączeń centrali sterującej

Poniższy rysunek przedstawia rozmieszczenie zacisków oraz elementów sterujących na płycie sterującej napędu PKM-B01 wraz z ich opisami. Wszystkie połączenia elektryczne należy wykonać **przy odłączonym zasilaniu**, zgodnie z oznaczeniami na płytce.

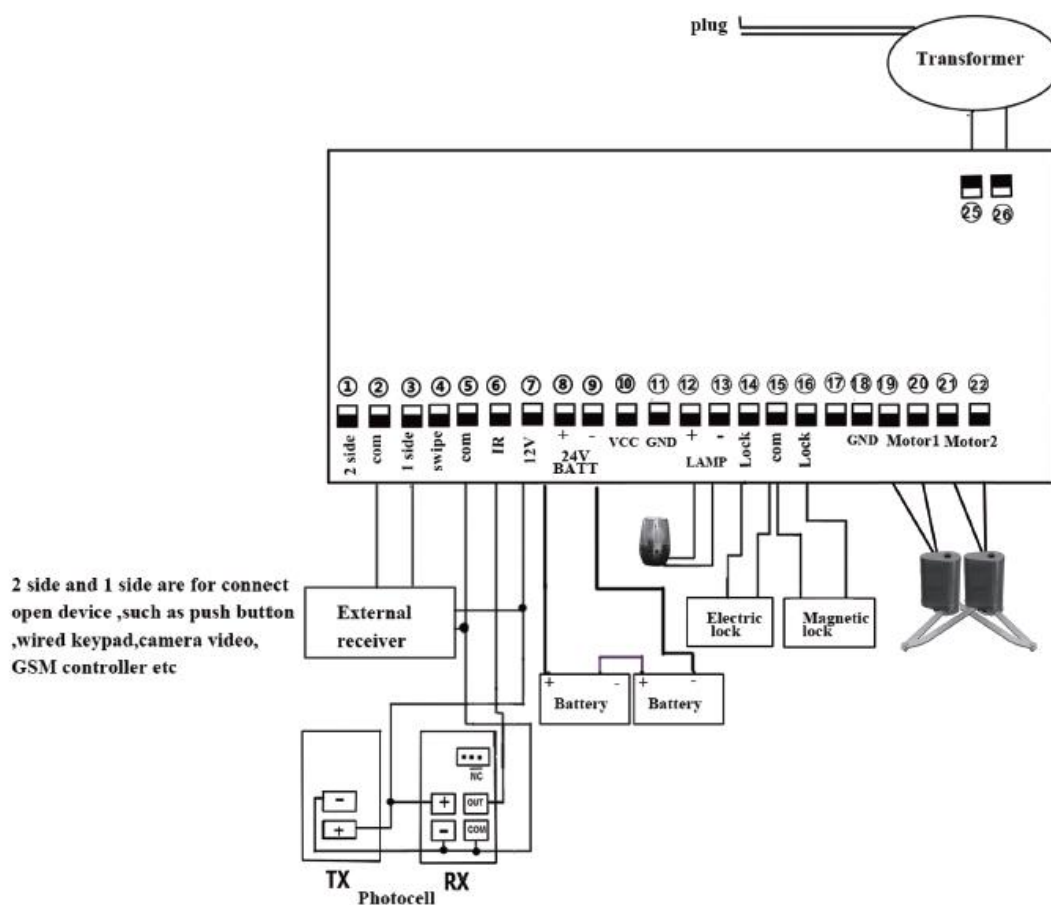


(Ze względu na złożoność układu zaleca się, aby instalację elektryczną przeprowadzał wykwalifikowany elektryk lub instalator automatyki bramowej.)

Opis wyprowadzeń i elementów sterownika:

1. **Zacisk "2 SIDE"** – wejście urządzeń zewnętrznych sterujących **dwuskrzydłowym** otwieraniem bramy (np. przycisk otwierający obie połówki).
2. **Zacisk "COM"** – zacisk **wspólny (masa)** dla urządzeń zewnętrznych (połączony z minusem zasilania akcesoriów).
3. **Zacisk "1 SIDE"** – wejście urządzeń zewnętrznych do sterowania **jednym skrzydłem** bramy (np. przycisk otwierający tylko jedną połowę).
4. **Zacisk "Swipe Card"** – wejście urządzeń typu **czytnik kart** lub innych, które mają wyzwać otwarcie bramy.
5. **Zacisk "COM"** – zacisk wspólny (masa) dla urządzeń zewnętrznych (kolejny wspólny punkt masy).
6. **Zacisk "Infrared"** – wejście **fotokomórki** zabezpieczającej (podłączenie sygnału z fotokomórki).
7. **Wyjście 12 V DC** – zasilanie fotokomórek (ciągłe 12 V DC, max 200 mA).
8. **Wyjście akumulatora +24 V** – podłączenie **plusa** zapasowego akumulatora 24 V (opcjonalne).
9. **Wyjście akumulatora -24 V** – podłączenie **minusa** akumulatora 24 V.
10. **Wyjście 24 V DC** – zasilanie dodatkowych akcesoriów zewnętrznych (np. fotokomórki, maks. 1 A).
11. **Zacisk "GND"** – uziemienie/masa dla akcesoriów (wspólny punkt masy, analogicznie do COM).
12. **Wyjście lampy 24 V DC (+)** – wyjście zasilające **lampę ostrzegawczą** (plus lampy).
13. **Wyjście lampy 24 V DC (-)** – drugi biegun zasilania lampy ostrzegawczej (minus lampy).
14. **Wyjście rygla 24 V DC (NF)** – wyjście do sterowania **elektrozaczepem** (tryb normalnie zamknięty, NF).
15. **Zacisk "COM" (zamek)** – zacisk wspólny (masa) dla obwodu elektrycznego zamka elektromagnetycznego.
16. **Wyjście rygla 24 V DC (NA)** – wyjście do sterowania **rygłem magnetycznym** (tryb normalnie otwarty, NA).
17. **Wyjście alarmowe 24 V DC** – wyjście sterujące syreną alarmową (biegun pierwszy).
18. **Wyjście alarmowe 24 V DC** – drugi biegun wyjścia alarmowego (dla syreny lub innego alarmu).
19. **Zaciski silnika Motor1** – wyjścia do silnika **skrzydła, które otwiera się jako drugie i zamyka jako pierwsze**. Do tych dwóch zacisków należy podłączyć **silnik 1** (skrzydło opóźnione przy otwieraniu). Kolejność przewodów: pierwszy zacisk – czerwony przewód silnika 1, drugi zacisk – niebieski przewód silnika 1.
20. **Zaciski silnika Motor1** – (ciąg dalszy opisu powyżej)
21. **Zaciski silnika Motor2 (Delay)** – wyjścia do silnika **skrzydła, które otwiera się jako pierwsze i zamyka jako ostatnie**. Do tych zacisków podłącz **silnik 2** (skrzydło bez opóźnienia przy otwieraniu). Kolejność przewodów: pierwszy zacisk – **niebieski** przewód silnika 2, drugi zacisk – **czerwony** przewód silnika 2. (***Uwaga:** W przypadku bramy jednoskrzydłowej należy użyć wyłącznie wyjść Motor2 Delay – silnik podłącza się do zacisków silnika 2.*)
22. **Zaciski silnika Motor2 (Delay)** – (ciąg dalszy opisu powyżej)
23. **Wejścia AC 24 V** – podłączenie **transformatora** zasilającego (pierwszy biegun ~24 V AC).
24. **Wejścia AC 24 V** – drugi biegun wejścia transformatora (~24 V AC).

25. **Wyświetlacz cyfrowy** – dwucyfrowy wyświetlacz LED, pokazujący kody funkcji i wartości podczas programowania.
26. **Przycisk INC+** – przycisk "+" (zwiększanie wartości lub przewijanie menu w górę podczas programowania).
27. **Przycisk FUN** – przycisk funkcyjny, służy do **zatwierdzania** ustawień (pełni rolę Enter, a także przycisk uczenia pilotów).
28. **Przycisk DEC-** – przycisk "-" (zmniejszanie wartości lub przewijanie menu w dół).
29. **Przycisk LEARN** – specjalny przycisk "LEARN" do programowania i usuwania pilotów z pamięci.



(Po podłączeniu wszystkich przewodów upewnij się, że są one solidnie dokręcone w zaciskach. Poprowadź okablowanie w taki sposób, aby nie kolidowało z ruchomymi częściami napędu i było zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi.)

Programowanie i ustawienia sterownika

Piloty zdalnego sterowania – funkcje i dodawanie

Do napędu dołączone są piloty zdalnego sterowania (nadajniki radiowe) o indywidualnym kodzie zmiennym. Sterownik może zapamiętać maksymalnie **120 pilotów**. Na typowym pilocie są trzy główne przyciski funkcyjne:

- **Przycisk “1”** – otwiera **jedno skrzydło** (funkcja furtki).
- **Przycisk “2”** – otwiera **oba skrzydła** (normalne pełne otwarcie bramy dwuskrzydłowej).
- **Przycisk “3”** – aktywuje wyjście **alarmowe** (np. syrenę, jeśli jest podłączona).

Aby **dodać nowego pilota** do pamięci sterownika (procedura parowania pilota z napędem):

1. Naciśnij przycisk **LEARN** na płycie sterującej i przytrzymaj przez około **1 sekundę**. Zgaśnie kontrolna dioda LED na sterowniku, co oznacza, że centralka weszła w tryb uczenia pilota (reżim oczekiwania na sygnał nowego pilota).
2. W ciągu 5 sekund naciśnij dowolny przycisk **nowego pilota** i przytrzymaj go przez około **2 sekundy**. Jeśli sterownik odbierze sygnał, na wyświetlaczu pojawi się numer przypisany do tego pilota, a dioda LED na sterowniku mignie cztery razy. Usłyszysz również pojedynczy sygnał dźwiękowy brzęczka – oznacza to, że pilot został **pomyślnie dodany** do pamięci.

Uwaga: Jeżeli po naciśnięciu przycisku LEARN sterownik **nie odbierze** sygnału nowego pilota w ciągu ~5 sekund, dioda LED ponownie się zaświeci ciągłym światłem, a tryb uczenia zostanie automatycznie zakończony **bez dodania** pilota. W takim wypadku należy powtórzyć procedurę.

Aby **usunąć wszystkie piloty** z pamięci sterownika: naciśnij i przytrzymaj przycisk **LEARN** na płycie przez około **5 sekund**. Po upływie tego czasu sterownik potwierdzi wykasowanie pamięci pilotów – dioda LED zaświeci się, a brzęczyk wyda jeden sygnał dźwiękowy. Oznacza to, że wszystkie zapisane piloty zostały **skasowane** (napęd nie będzie reagował na żaden z wcześniej zaprogramowanych nadajników).

Tryb pracy i podstawowe ustawienia centrali

Po podłączeniu zasilania sterownik wykonuje autotest: wyświetlacz pokaże kolejno liczby od 00 do 99, a brzęczyk wyda serię tonów. Jeżeli po zakończeniu testu kontrolka LED na sterowniku świeci światłem ciągłym, a brzęczyk przestaje piszczeć – oznacza to, że system jest **gotowy do pracy** i nie wykryto błędów.

Sterownik posiada szereg programowalnych parametrów, które można dostosować do indywidualnych potrzeb (np. czas miękkiego startu, siła obciążenia, czasy automatycznego zamykania itp.). Programowanie odbywa się poprzez menu wyświetlane na dwucyfrowym ekranie LED i wykorzystuje opisane wcześniej przyciski [INC+], [DEC-] oraz [FUN].

Podstawowa procedura zmiany ustawień: Przytrzymaj przycisk [FUN] przez około 2 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się napis **P0** (wejście do trybu menu). Teraz przyciskami [INC+] i [DEC-] możesz wybierać kolejne pozycje menu (parametry P0, P1, P2... itd.). Gdy na wyświetlaczu pojawi się żądany numer parametru, naciśnij [FUN], aby przejść do edycji

wartości tego parametru – wyświetlacz zacznie migać lub pokaże bieżącą wartość. Za pomocą **[INC+]** i **[DEC-]** zwiększaj lub zmniejszaj wartość parametru według potrzeb. Po ustawieniu odpowiedniej wartości naciśnij krótko **[FUN]**, aby **zapisać** zmiany – sterownik potwierdzi zapis pojedynczym sygnałem brzęczyka, a wyświetlacz przestanie migać (pozostając w trybie wyboru parametru). Możesz kontynuować programowanie kolejnych parametrów (przyciskami INC/DEC wybierz następny numer i zatwierdź FUN) lub wyjść z trybu programowania. Aby wyjść bez zapisywania dalszych zmian, naciśnij przycisk **[LEARN]** – sterownik powróci do normalnego trybu pracy.

Poniżej opisano dostępne parametry konfiguracyjne P0–Pd oraz ich zakresy wartości fabrycznych. Wartości podane w nawiasach to ustawienia **fabryczne (domyślne)**:

1. **P0 – Czas łagodnego startu.** Ustawia czas **miękkiego startu** siłowników (powolnego rozruchu na początku otwierania, aby zmniejszyć szarpnięcie). Zakres regulacji: **0–6 s**. Ustawienie **0 s** oznacza wyłączenie funkcji miękkiego startu (siłowniki startują od razu pełną mocą). Maksymalny miękki start to 6 sekund. Zwiększaj lub zmniejszaj czas przyciskami INC/DEC, a następnie zatwierdź [FUN]. *(Domyślnie: 2 s)*
2. **P1–P4 – Poziom siły przeciążenia (stall force) dla silników.** Określa czułość na przeciążenie (opór ruchu) przy różnych prędkościach siłowników. Parametr ten chroni napęd przed uszkodzeniem w razie napotkania przeszkody. Dostępne poziomy: **0–20** (gdzie 0 = brak reakcji na przeciążenie, 20 = maksymalna czułość). Zaleca się umiarkowane wartości – zbyt niskie mogą powodować częste zatrzymywania, zbyt wysokie mogą opóźnić reakcję na przeszkodę. Programowanie odbywa się osobno dla obu silników i dwóch prędkości:
 - o **P1** – siła przeciążenia dla **silnika 1** przy **wolnej prędkości** (zwolnienie). Wybierz poziom 0–20 i zatwierdź [FUN]. *(Domyślnie: 8)*
 - o **P2** – siła przeciążenia dla **silnika 1** przy **pełnej prędkości** (normalny bieg). Wybierz poziom 0–20 i zatwierdź. *(Domyślnie: 12)*
 - o **P3** – siła przeciążenia dla **silnika 2** przy **wolnej prędkości**. Zakres 0–20, zatwierdź po ustawieniu. *(Domyślnie: 8)*
 - o **P4** – siła przeciążenia dla **silnika 2** przy **pełnej prędkości**. Zakres 0–20, zatwierdź [FUN]. *(Domyślnie: 12)*
3. **P5 – Czas szybkiego biegu.** Określa, jak długo siłowniki poruszają się z **pełną prędkością**, zanim przejdą w tryb zwolniony przed końcem cyklu. Zakres: **0–33 s**. Ustawienie **0 s** powoduje, że napęd cały czas pracuje wolno (brak szybkiego biegu). Maksymalna wartość 33 s oznacza, że praktycznie cały cykl będzie szybki. Po upływie ustawionego czasu siłowniki automatycznie przechodzą na wolny bieg (miękkie dohamowanie). *(Domyślnie: 12 s)*
4. **P6 – Czas automatycznego zamknięcia po impulsie.** Dotyczy funkcji automatycznego zamykania **wyzwalanego przez urządzenie zewnętrzne** (np. czytnik kart). Parametr określa, po jakim czasie od impulsu otwierającego brama ma się automatycznie zamknąć. Zakres: **0–99 s**. Wartość **0** wyłącza tę funkcję (brama nie zamknie się automatycznie po otwarciu zewnętrznym urządzeniem). *(Domyślnie: 10 s)*
5. **P7, P8 – Czas między startem skrzydeł (interwał otwarcia/zamknięcia).** Parametry te ustawiają opóźnienie pomiędzy ruchem pierwszego a drugiego skrzydła, aby zapewnić odpowiednią kolejność. Zakres: **0–10 s**.

- **P7 – opóźnienie przy otwieraniu.** Ustawienie **0 s** oznacza, że oba skrzydła startują jednocześnie. Wartość **1 s** oznacza, że **skrzydło 2** (silnik 2) zaczyna otwieranie 1 sekundę **przed** skrzydłem 1. *(Domyślnie: 0 s)*
- **P8 – opóźnienie przy zamykaniu.** Ustawienie **0 s** = skrzydła zamykają się jednocześnie. Wartość **1 s** = **skrzydło 1** (silnik 1) zaczyna zamykanie 1 sekundę **przed** skrzydłem 2. *(Domyślnie: 0 s)*
- 6. **P9 – Czas automatycznego zamykania (główna funkcja auto-zamknięcia).** Parametr ten dotyczy ogólnej funkcji auto-zamykania bramy po upływie określonego czasu od pełnego otwarcia. Zakres: **0–99 s**. Ustawienie **0 s** wyłącza automatyczne zamykanie (brama pozostanie otwarta, dopóki użytkownik nie wyda polecenia zamknięcia). Inna wartość spowoduje, że po upływie ustawionych sekund od otwarcia brama zamknie się sama. *(Domyślnie: 0 s – brak auto-zamykania)*
- 7. **PA – Tryb pracy lampy ostrzegawczej / sygnału alarmu.** Wartość tego parametru może przyjmować wartości **0, 1, 2 lub 3**, określając sposób działania lampy i opcjonalnego sygnału alarmowego:
 - **0** – lampa ostrzegawcza świeci światłem ciągłym (zasilanie 24 V) przez cały ruch bramy, a po pełnym zamknięciu bramy odcina zasilanie lampy po 30 s. Wyjście alarmowe (jeśli używane) działa w trybie monostabilnym – generuje sygnał tylko w momencie ruchu.
 - **1** – lampa ostrzegawcza **miga** wyłącznie podczas ruchu bramy, nie świeci po zamknięciu. Alarm w trybie monostabilnym (jak wyżej).
 - **2** – lampa jak w trybie 0 (stałe światło podczas ruchu, potem 30 s przerwy), natomiast **alarm w trybie bistabilnym** – zmienia stan na przeciwny przy każdym ruchu bramy i pozostaje aktywny do następnego ruchu.
 - **3** – lampa jak w trybie 1 (miga podczas ruchu), **alarm bistabilny** – pozostaje włączony po uruchomieniu i wyłącza się dopiero przy kolejnym cyklu.

Wybierz odpowiedni tryb 0–3 według potrzeb instalacji i zatwierdź [FUN].
(Domyślnie: 0)

- 8. **Pb – Czas sygnału do elektrozamka.** Parametr definiuje, jak długo wyjście elektryczne zamka będzie aktywne po wydaniu polecenia otwarcia (aby odblokować elektrozaczep lub inny mechanizm). Dostępne opcje: **0 lub 1**. Ustawienie **0** oznacza krótki impuls ~0,5 s (wystarczający dla elektrozaczepów), natomiast **1** wydłuża czas sygnału do ~5 s (dla zamków magnetycznych wymagających dłuższego przytrzymania). *(Domyślnie: 0 – impuls 0,5 s)*
- 9. **PC – Sterowanie jednym/dwoma skrzydłami z pilota.** Umożliwia ograniczenie funkcji pilota w zależności od potrzeb: **0, 1, 2 lub 3**.
 - **0** – polecenia z pilota **nie otwierają żadnego skrzydła** (funkcje otwierania z pilota zablokowane).
 - **1** – pilot może sterować **tylko jednym skrzydłem** (furtka), polecenie otwarcia obu skrzydeł jest ignorowane.
 - **2** – pilot steruje **tylko dwoma skrzydłami jednocześnie**, brak możliwości otwarcia pojedynczego skrzydła.
 - **3** – pełna funkcjonalność pilota: możliwość otwarcia pojedynczego skrzydła lub obu (standardowe ustawienie). *(Domyślnie: 3)*

10. **Pd – Konfiguracja fotokomórki (NC/NO).** Wartość **00** oznacza, że wejście fotokomórki jest oczekiwane w konfiguracji **NO** (normalnie otwarte obwody – obwód się zamyka, gdy fotokomórka wykryje przeszkodę). Wartość **01** ustawia tryb **NC** (normalnie zamknięte – przerwanie obwodu sygnalizuje przeszkodę). Wybierz tryb zgodny z używanym modelem fotokomórek. *(Upewnij się, że zmiana tego ustawienia jest dokonana zanim aktywujesz funkcję automatycznego zamykania, aby zapobiec nieprawidłowemu działaniu zabezpieczeń.)*
11. **Po – Reset ustawień do fabrycznych.** Wejście w parametr Po i zatwierdzenie [FUN] spowoduje **przywrócenie wszystkich parametrów** sterownika do wartości fabrycznych (domyślnych). Po wybraniu Po i naciśnięciu FUN sterownik potwierdzi reset – wyświetlacz może zamigać, brzęczyk wyda sygnał, a następnie centrala powróci do trybu pracy z ustawieniami domyślnymi. *(Używaj tej funkcji rozważnie – po resecie konieczne może być ponowne zaprogramowanie pilotów i dostosowanie wszystkich parametrów od nowa.)*
-

Na tym kończy się instrukcja obsługi napędu PKM-B01. Pamiętaj, aby regularnie konserwować urządzenie – czyścić ramiona z zabrudzeń, sprawdzać mocowanie śrub oraz stan okablowania. Dbanie o prawidłową instalację i ustawienia zapewni długotrwałą, bezawaryjną pracę automatu bramowego. W razie wątpliwości co do montażu lub konfiguracji, skonsultuj się z autoryzowanym instalatorem lub serwisem producenta. Powodzenia w użytkowaniu!