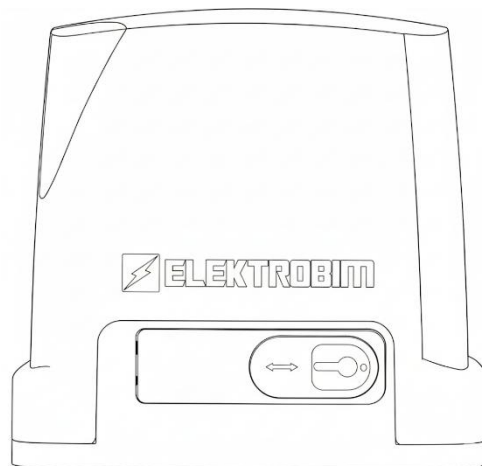


# KSE600



## NAPĘD DO BRAM PRZESUWNYCH

# INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

WERSJA 2025.09.26

# SPIS TREŚCI

1) OGÓLNE WYMAGANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA	3
2) OPIS PRODUKTU	4
3) MONTAŻ	7
a) Instalacja elektryczna	7
b) Montaż mechaniczny automatu	7
c) Montaż listwy zębatej	8
d) Montaż magnetycznych wyłączników krańcowych	9
e) Montaż fotokomórek	9
4) POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE	10
a) Zalecane minimalne przekroje przewodów	10
b) Opis złączy i wyprowadzeń	10
c) Podłączenie fotokomórek FK-02	12
d) Podłączenie urządzeń sterujących	13
e) Podłączenie zasilania	14
f) Podłączenie zasilania akumulatorowego	14
5) PROGRAMOWANIE	15
a) Konfiguracja centrali	15
b) Regulacja magnetycznych wyłączników krańcowych	16
c) Procedura zmiany kierunku otwierania i zamykania bramy	16
d) Procedura kalibracji ruchu bramy	17
e) Regulacja czułości zabezpieczenia przeciwwzgnieniowego	18
f) Regulacja prędkości wysokich i niskich obrotów	19
g) Ustawienie funkcji automatycznego zamykania	20
h) Programowanie pilotów	20
i) Komunikaty na wyświetlaczu	21
6) INNE CZYNNOŚCI	22
a) Awaryjne otwieranie bramy	22
b) Konserwacja	22
7) ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	23
8) DEKLARACJA ZGODNOŚCI	24

# 1. OGÓLNE WYMAGANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA



**UWAGA! Nieprzestrzeganie instrukcji może prowadzić do nieprawidłowego montażu, co grozi uszkodzeniem urządzenia, poważnym zagrożeniem dla zdrowia lub życia użytkownika.**



**UWAGA! Należy postępować zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi. Dokument ten należy zachować przez cały okres użytkowania urządzenia.**



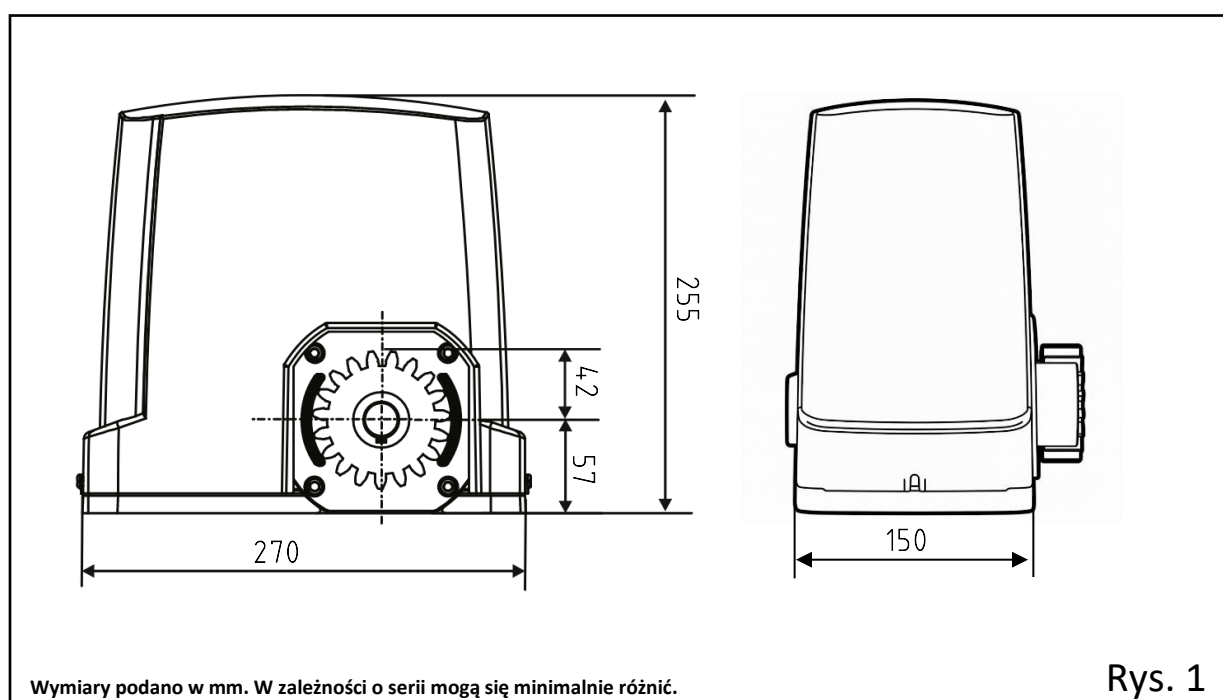
**UWAGA! Instalacja i serwisowanie urządzenia powinny być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany i doświadczony personel. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może skutkować poważnymi obrażeniami ciała, śmiercią lub zniszczeniem mienia.**

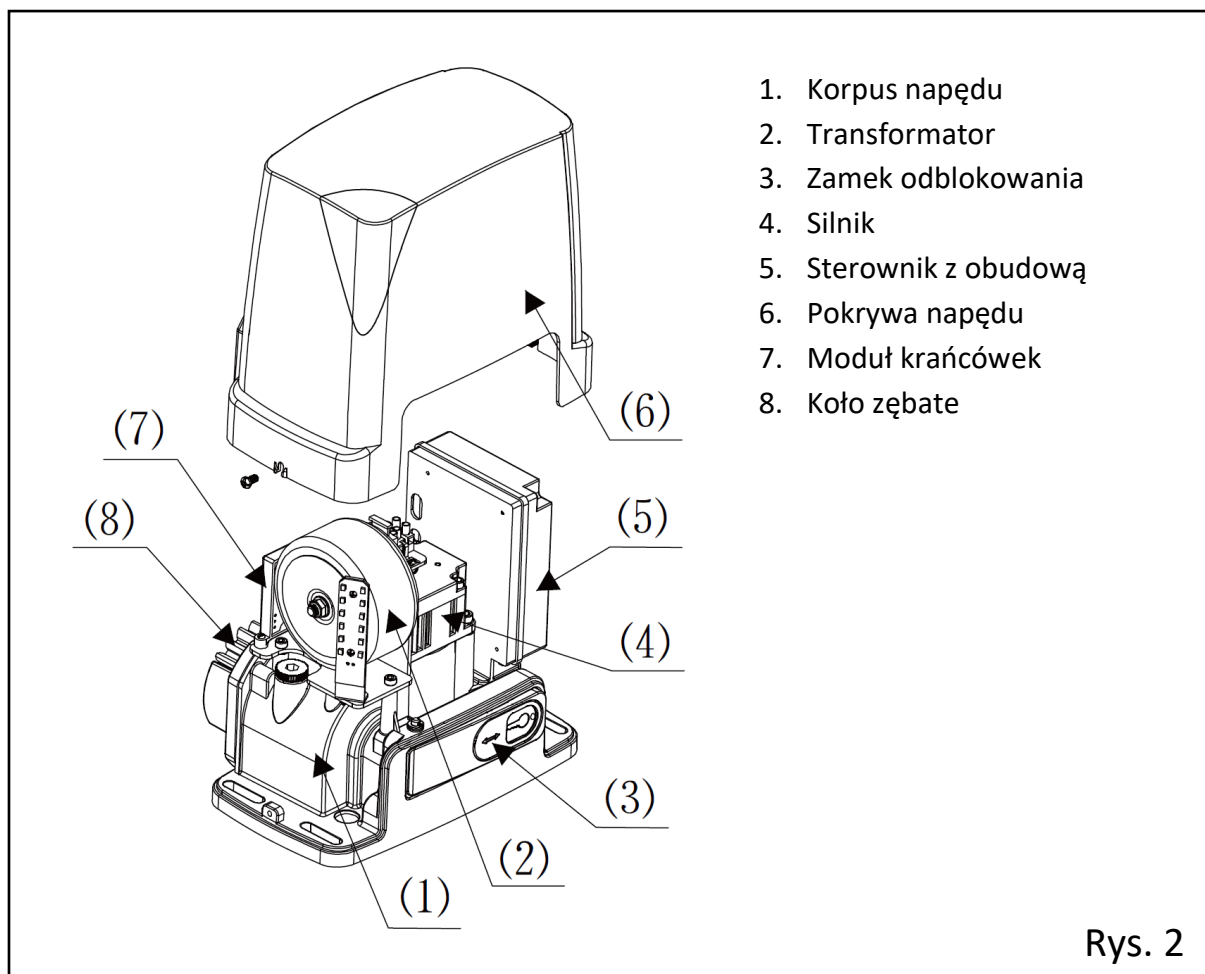
1. Przed rozpoczęciem montażu należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją oraz upewnić się, że wszystkie elementy są kompletne i w dobrym stanie technicznym.
2. Przed podłączeniem urządzenia do zasilania należy sprawdzić, czy parametry elektryczne i mechaniczne są zgodne z wymaganiami producenta.
3. W instalacji zasilającej należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia przeciwprzepięciowe i przepięciowe (zgodnie z kategorią przepięciową III), a także wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) o czułości  $\leq 30$  mA.
4. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac montażowych, serwisowych lub konserwacyjnych należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
5. Produkt nie jest przeznaczony do obsługi przez dzieci ani osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, chyba że są one odpowiednio nadzorowane.
6. Należy uniemożliwić dzieciom dostęp do pilota, jednostki sterującej oraz strefy pracy bramy.
7. Urządzenie zostało zaprojektowane do pracy wyłącznie w określonych warunkach i zgodnie z przeznaczeniem. Każde inne użycie (np. otwieranie nietypowych konstrukcji, przesuwanie ludzi) jest zabronione i niebezpieczne.
8. Nie należy używać urządzenia w środowiskach zagrożonych wybuchem (zgodnie z wymaganiami ATEX).
9. Nie należy parkować ani zatrzymywać pojazdu w świetle bramy (w strefie jej ruchu), nawet tymczasowo.
10. W pobliżu zautomatyzowanej bramy nie mogą przebywać osoby postronne, dzieci ani zwierzęta – istnieje ryzyko przygniecenia lub obrażeń. Nie należy pozostawiać w świetle bramy żadnych przedmiotów.
11. Urządzenie powinno być użytkowane w połączeniu z systemami zabezpieczającymi, takimi jak fotokomórki czy listwy krawędziowe, zgodnymi z normą EN 12453. Systemy te mają na celu wykrywanie przeszkód i ograniczanie siły nacisku.
12. Siły nacisku napędu powinny być skonfigurowane i sprawdzone zgodnie z normą EN 12445.
13. Po każdej instalacji, modyfikacji lub konserwacji należy przeprowadzić test wszystkich funkcji bezpieczeństwa (fotokomórki, ograniczniki, siła nacisku itp.).
14. Nie wolno wprowadzać żadnych modyfikacji ani podejmować prób naprawy bez konsultacji z autoryzowanym serwisem.
15. Z urządzeniem należy obchodzić się ostrożnie, chroniąc je przed wstrząsami, upadkiem, uderzeniami oraz kontaktem z cieczami. Nie należy umieszczać go w pobliżu źródeł ciepła ani narażać na działanie ognia.
16. Instalacja bramy i napędu powinna zapewniać fizyczne ograniczenie dostępu do przestrzeni ruchu, np. przez ogrodzenia, bariery lub odpowiednie oznaczenia ostrzegawcze.
17. Produkt spełnia wymagania odpowiednich dyrektyw Unii Europejskiej i posiada oznaczenie CE. Użytkowanie musi odbywać się zgodnie z instrukcją, aby zachować zgodność z dyrektywą maszynową 2006/42/WE.
18. Użytkownik zobowiązany jest do okresowej kontroli i konserwacji urządzenia zgodnie z harmonogramem zaleconym przez producenta.
19. Nieprzestrzeganie instrukcji może prowadzić do uszkodzenia urządzenia, utraty gwarancji oraz stwarzać poważne zagrożenie dla zdrowia i życia użytkowników.
20. Firma Elektrobim zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w treści instrukcji bez wcześniejszego powiadomienia oraz nie ponosi odpowiedzialności za skutki niewłaściwego użytkowania lub użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem.

## 2. OPIS PRODUKTU

Napęd KSE600 zaprojektowany został jako urządzenie przeznaczone do poruszania bram przesuwnych. Sposób pracy przekładni uniemożliwia ruch bramy przy wyłączonym urządzeniu, stąd nie ma potrzeby użycia elektrozamka. W przypadku braku napięcia automat można rozblokować za pomocą dołączonego kluczyka, co zapewni możliwość ręcznego otwarcia bramy. W napędzie został zastosowany wysokiej klasy silnik bezszczotkowy. Dzięki temu może on być zastosowany wszędzie tam, gdzie wymagana jest wysoka intensywność pracy (parkingi strzeżone, wjazdy na osiedla, parkingi firmowe, itd.).

SPECYFIKACJA NAPĘDÓW	KSE600
ZASILANIE	230 V~ 50Hz
POBÓR MOCY	120W
MOMENT	12Nm
MAKSYMALNA MASA BRAMY	600kg
PRĘDKOŚĆ PRZESUWU BRAMY	12m/min
MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ BRAMY	18m
RODZAJ WYŁĄCZNIKA KRAŃCOWEGO	Magnetyczny
CZĘSTOTLIWOŚĆ ZDALNEGO STEROWANIA	433,92MHz (kod stały)
ZASIĘG ZDALNEGO STEROWANIA	Do 100m
MAKSYMALNA ILOŚĆ PILOTÓW	25
TEMPERATURA PRACY	-30 – +60°C
STOPIEŃ OCHRONY	IP55
DZIENNA ILOŚĆ CYKLI	≤960 (40/h)





## Słowniczek pojęć

**NC (Normally Closed / normalnie zamknięty)** – styk, który w stanie spoczynkowym jest zamknięty. Po zadziałaniu elementu obwód zostaje przerwany.

**NO (Normally Open / normalnie otwarty)** – styk, który w stanie spoczynkowym jest otwarty. Po zadziałaniu elementu obwód zostaje zamknięty.

**COM** – wspólny punkt obwodu elektrycznego, do którego odnosi się sygnał z innych złączy.

**RCD (Residual Current Device / wyłącznik różnicowoprądowy)** – zabezpieczenie elektryczne chroniące przed porażeniem prądem, reaguje na upływ prądu do ziemi.

**Zabezpieczenie przeciwzgnieceniowe (przeciążeniowe)** – funkcja bezpieczeństwa, która zatrzymuje lub cofa bramę, gdy napęd napotka przeszkodę.

**Wyłącznik krańcowy** – czujnik określający skrajne położenia bramy (otwarta/zamknięta) i zatrzymujący napęd. W tym urządzeniu stosowane są wyłączniki magnetyczne.

## Skład zestawu

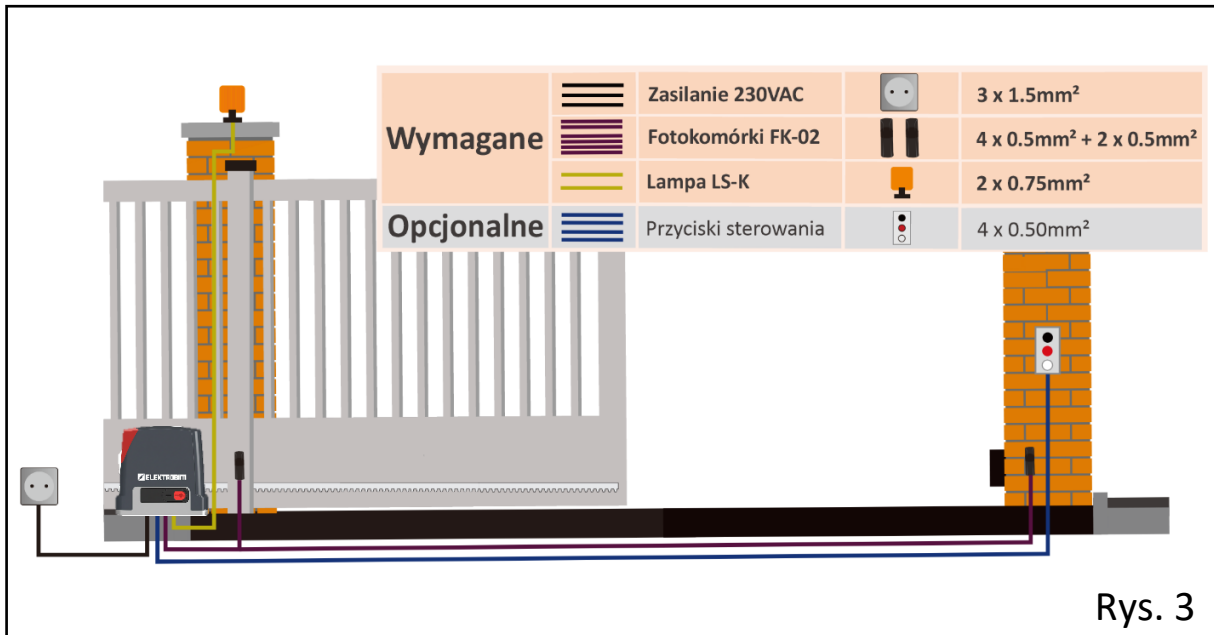
W poniższej tabeli wyszczególniono elementy wchodzące w skład **zestawu podstawowego**. W niektórych przypadkach elementy znajdujące się w kartonie lub ich ilości mogą się różnić, zależnie od indywidualnego zamówienia Klienta.

1	Napęd (1 szt.)		2	Komplet magnesów ze stojakami (1 szt.)	
3	Podstawa montażowa (1 szt.)		4	Śruba M8 (4 szt.)	
5	Klucz rozblokowujący (2 szt.)		6	Fotokomórki (*) (1 kpl.)	
7	Pilot zdalnego sterowania (2 szt.)		8		

(\*) Jeśli zakupiono zestaw zawierający ten element na wyposażeniu

## 3. MONTAŻ

### Instalacja elektryczna



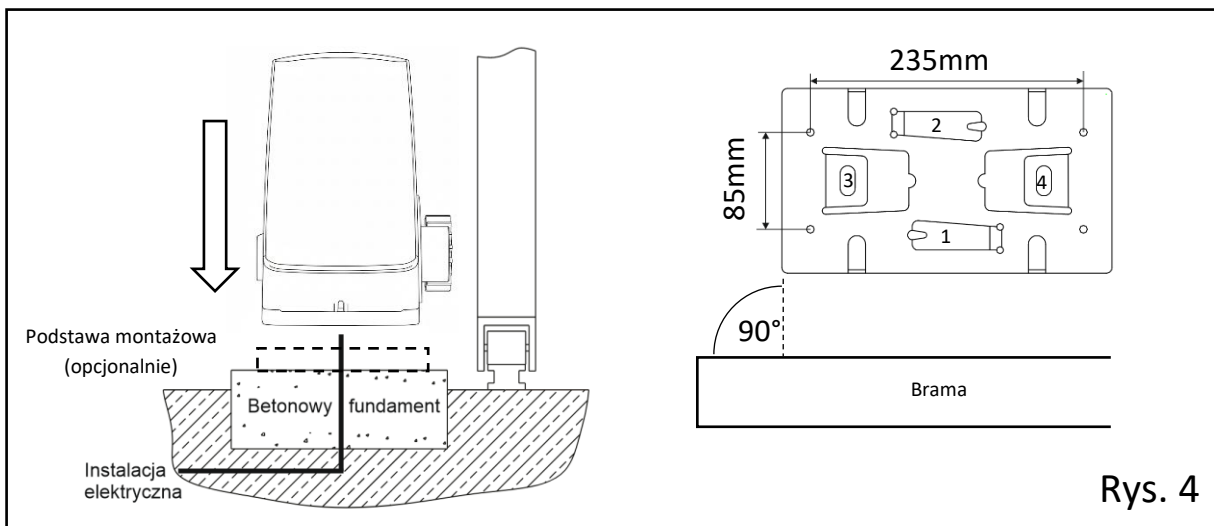
### Montaż mechaniczny automatu

Urządzenie można montować tylko na w pełni sprawnych bramach. Nie wolno montować automatu na bramach, które zacinają się podczas ruchu, poruszają się z nadmiernym oporem lub bramach pokrzywionych.



**Uwaga!** Link do filmu z przykładowym montażem i regulacją napędu znajduje się na stronie 21.

Automat należy zamontować na uprzednio przygotowanym, solidnym i równym fundamencie betonowym z doprowadzoną instalacją elektryczną (rysunek 4). W przypadku, kiedy fundament nie był wcześniej przygotowany, podczas wykonywania go, można użyć podstawy montażowej dostarczonej razem z automatem. Należy wtedy odgiąć w dół wycięte w podstawie podłużne przetłoczenie (rysunek 4 element 1 i 2) i osadzić je na powierzchni betonowej wylewki. Po związaniu betonu przykręcić napęd do podstawy. W przypadku konieczności uniesienia napędu znacznie powyżej poziomu fundamentu zaleca się użycie regulowanej podstawy montażowej przystosowanej do montażu napędów.



Jeśli fundament został przygotowany wcześniej, automat należy zamocować na nim za pomocą solidnych kołków rozporowych lub szpilek. Do montażu można wykorzystać także podstawę mocując ją do podłoża (rysunek 4 otwór 3 i 4), a następnie przykręcając do niej automat. W razie potrzeby konieczne może okazać się użycie dystansów odsuwających automat od podłoża.

Przygotowane wcześniej przewody elektryczne przeprowadzić przez przepust kablowy znajdujący się w korpusie urządzenia. Należy pamiętać aby przepust był dobrze uszczelniony. Następnie odpowiednio ustawić wysokość oraz odległość napędu od bramy i zamocować automat dokręcając nakrętki. Napęd musi być zamocowany na tyle stabilnie, że nie będzie się poruszał względem podłoża podczas pracy. **Maksymalna wysokość montażu napędu na szpilkach wynosi 30mm.**

Wysokość instalacji napędu należy dostosować do możliwości późniejszego montażu listew zębatach.



**UWAGA!** W przypadku montażu napędu na podwyższeniu (nie bezpośrednio na betonowym fundamencie) należy pamiętać dodatkowo o zabezpieczeniu (zatkaniu) przepustu kablowego, tak aby do wnętrza urządzenia nie przedostał się żaden gryzoń lub insekty.



**Uwaga!** Automat należy umieścić w takim miejscu, aby uniemożliwić jego zalanie wodą lub zadbać o to, aby z miejsca montażu automatu woda była sprawnie i natychmiast odprowadzana odpowiednim systemem.

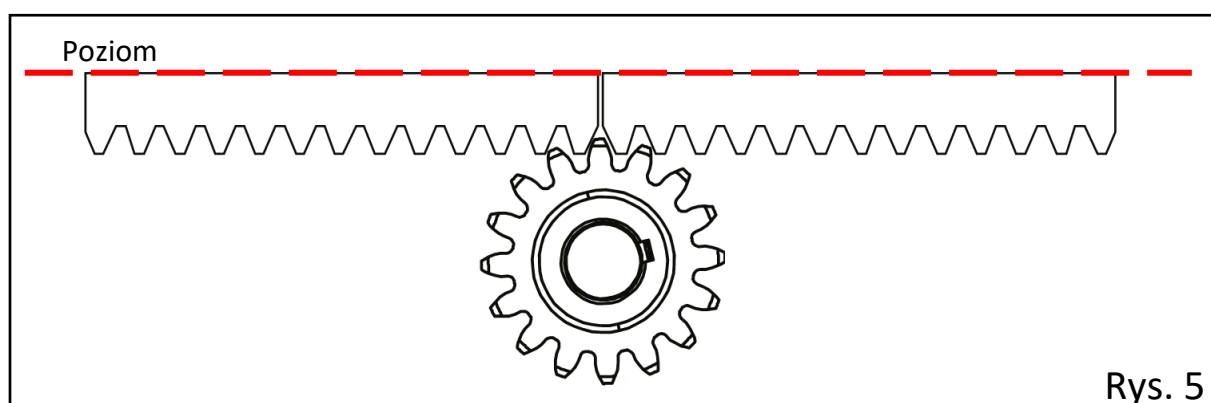
## Montaż listwy zębatej

Przed przystąpieniem do montażu listew zębatach przekładnię napędu należy odblokować, otwierając dźwignię wyprzęgającą (patrz Rys. 16 str. 22) i ustawić bramę w pozycji zamkniętej lub otwartej. Listwy zębata należy zamocować w linii prostej, w jednym ciągu (bezpośrednio jedna przy drugiej), na stałym poziomie.

Przykładając listwę do profilu bramy oznaczyć miejsca, w których będą znajdować się otwory montażowe. Następnie wywiercić otwory w bramie w zaznaczonych miejscach. Nie należy wiercić w profilu jezdnym rolek. Za pomocą odpowiednich wkrętów lub śrub montażowych przykręć listwę zębatą poprzez dystans do bramy. Między kołem zębatym, a listwą należy zostawić ok 2mm luzu. Jeśli listwa jest przeznaczona do spawania, można ją także przymocować poprzez spawanie tulejek dystansowych. Po zamocowaniu pierwszego odcinka listwy przesunąć bramę do kolejnego miejsca montażu i powtórzyć proces, aż cała listwa zębata będzie zamontowana na całej długości bramy. Przesuwając ręcznie bramę, sprawdź, czy odległość listew zębatach od podłoża (w miejscu ustawienia automatu) jest jednakowa. Jeśli nie jest, należy wprowadzić odpowiednie korekty. Link do filmu z przykładowym montażem listwy do bramy znajduje się na stronie 21.



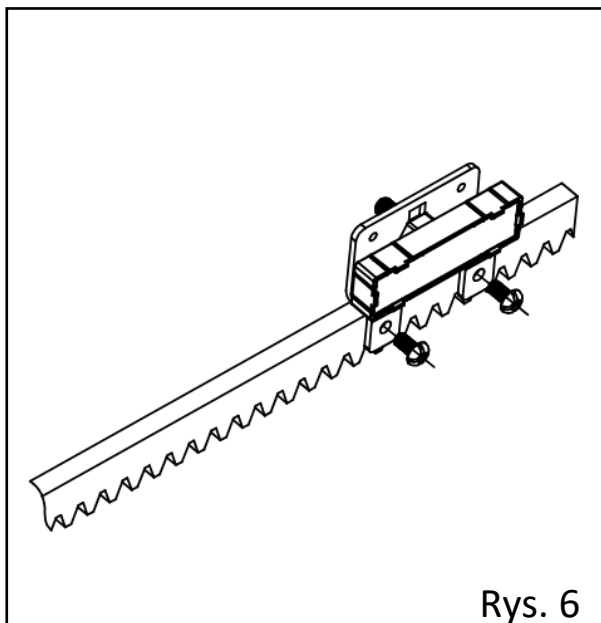
**Uwaga!** Listwa zębata musi się zazębiać z kołem zębatym automatu na całej swojej szerokości. Między listwą zębatą, a kołem zębatym powinien występować około 2mm luzu.



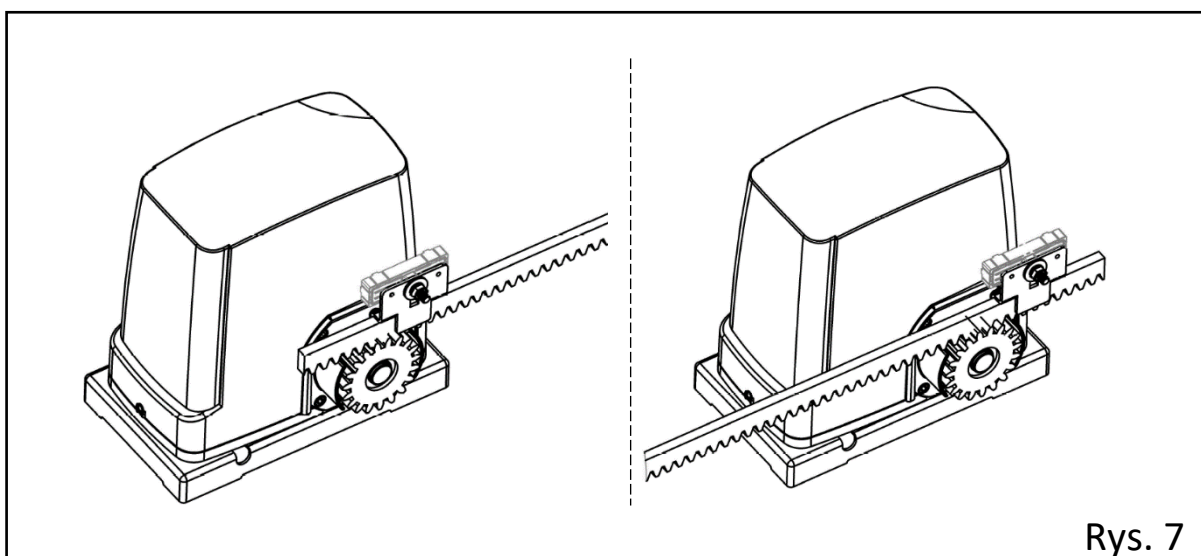
Rys. 5

## Montaż magnetycznych wyłączników krańcowych

Montaż mechaniczny krańcówek magnetycznych do listwy przedstawia Rysunek 6. Podczas ustawiania i regulacji wyłączników magnetycznych przekładnia napędu powinna być wysprzęglona. Umożliwi to ręczne przesuwanie bramy i kontrolę prawidłowego ustawienia magnesów względem czujnika krańcowego znajdującego się w napędzie. Stojaki z magnesami należy przykręcić odpowiednio do listwy zębatej na odległościach wyznaczających koniec cyklu pracy. Magnes z niebieską obudową informuje napęd o zamknięciu bramy, czerwony o pełnym otwarciu. Magnesy powinny być dokręcone do stojaków poziomo jak na Rys.7. Wysokość montażu magnesu w stojaku nie ma znaczenia. Po podłączeniu zasilania należy dokonać stosownych regulacji. Magnesy dołączone do zestawu powinny być odmiernej polaryzacji i przyciągać się odśloniętą stroną.



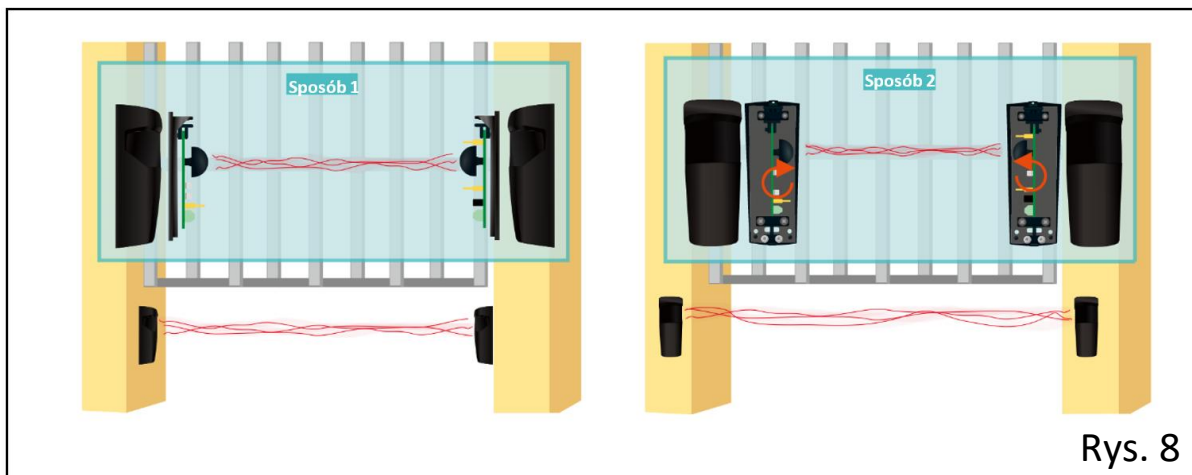
Rys. 6



Rys. 7

## Montaż fotokomórek

Montaż fotokomórek **jest obowiązkowy**. Bariera optyczna zwiększa bezpieczeństwo użytkowników zautomatyzowanej bramy. Fotokomórki należy zainstalować w takim miejscu, aby mogły one wykryć obiekt, który mógłby pojawić się na drodze poruszającej się bramy. Dla większego bezpieczeństwa zaleca się zamontowanie kilku kompletów zabezpieczeń optycznych np. od strony posesji, na zewnątrz posesji lub w obszarze poza przejazdem, w którym przesuwa się otwierana brama. **Nie należy montować odbiornika fotokomórek w mocno nasłonecznionym miejscu.** Fotokomórki powinny być zainstalowane min. 30 cm od ziemi.



Rys. 8

## 4. POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

### Zalecane minimalne przekroje przewodów

Przykładowy sposób poprowadzenia okablowania przedstawiono na rysunku nr 3.

- Zasilanie sieciowe 230VAC: 3 x 1,5mm<sup>2</sup>
- Fotokomórki:
  - odbiornik 4 x 0,5mm<sup>2</sup>
  - nadajnik 2 x 0,5mm<sup>2</sup>
- Przyciski sterowania ręcznego (opcjonalnie): 2 x 0,5mm<sup>2</sup> (ilość żył może być większa w zależności od potrzeb)



**Uwaga!** Podczas podłączania zasilania 230VAC należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć porażenia prądem lub uszkodzenia automatu.



**Uwaga!** W sieci zasilającej instalacji należy we własnym zakresie zamontować odpowiednie zabezpieczenie zapobiegające przeciążeniom, zapewniające całkowite odłączenie w warunkach określonych przez III kategorię przepięciową. Automat musi być podłączony do osobnego obwodu zabezpieczonego wyłącznikiem nadprądowym 10A.



**Uwaga!** Zabrania się podłączania lub modyfikowania połączenia w czasie opadów lub kiedy występuje możliwość zachłapania elektroniki wodą.

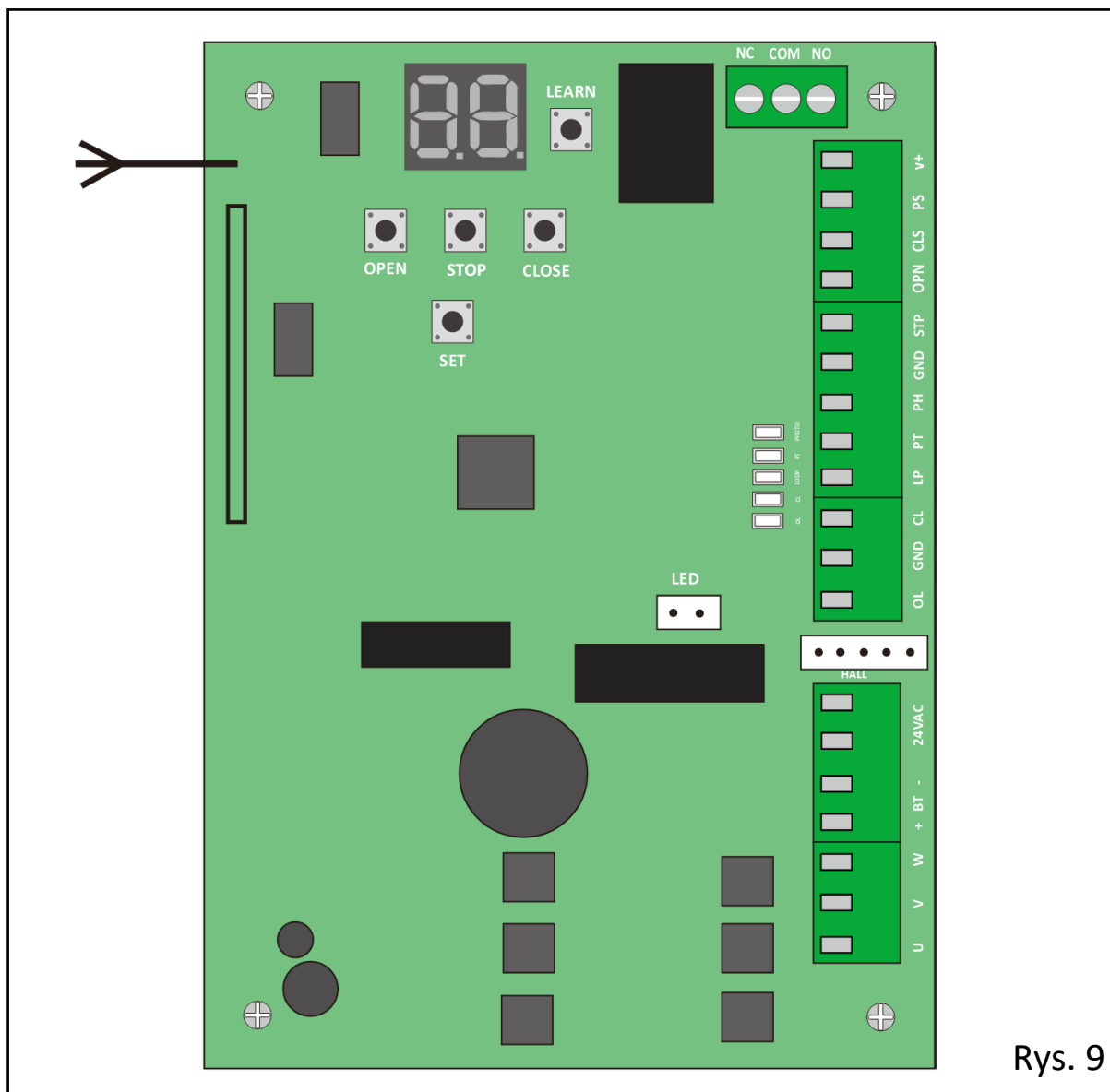


**Uwaga!** Nie wykonywać prac spawalniczych na bramie przy włączonym zasilaniu napędu.

### Opis złączy i wyprowadzeń


Przed podłączeniem zasilania do sterownika automatu, należy odłączyć wyłącznik nadprądowy, zabezpieczający linię zasilającą automat. Wyłącznik można włączyć dopiero po upewnieniu się, że przewody zasilające są podłączone poprawnie i nie powstały nigdzie żadne zwarcia.

Aby zobaczyć przykładowy sposób podłączenia i konfiguracji centrali należy zeskanować kod QR ze strony 21.



Rys. 9

<b>SILNIK (POŁĄCZENIA WYKONANE FARBYCZNE)</b>	
<b>UVW</b>	Wyjście zasilające silnik.
<b>ZASILANIE (POŁĄCZENIE WYKONANE FARBYCZNE)</b>	
<b>24VAC</b>	Wejście zasilania 24V AC z transformatora.
<b>+ BT -</b>	Przyłącze dla akumulatora 24VDC.
<b>ZŁĄCZA WPINANE (POŁĄCZENIE WYKONANE FARBYCZNE)</b>	
<b>LED</b>	Wyjście zasilające wbudowany sygnalizator świetlny.
<b>HALL</b>	Sygnał zwrotny położenia silnika.
<b>WYŁĄCZNIKI KRAŃCOWE (POŁĄCZENIE WYKONANE FARBYCZNE)</b>	
<b>OL GND CL</b>	Złącze przyłączeniowe dla wyłączników krańcowych. OL – (Open Limit) – wejście sygnalizujące pełne otwarcie bramy GND – masa (wspólny punkt odniesienia dla OL i CL) CL – (Close Limit) – wejście sygnalizujące pełne zamknięcie bramy
<b>ZŁĄCZA ZABEZPIEZAJĄCE</b>	
<b>LP</b>	Dodatkowe złącze sygnałowe dla zabezpieczeń. Wejście typu NO. Krótkie zwarcie pomiędzy LP i GND informuje sterownik o napotkaniu przeszkody. Sygnalizowane włączeniem diody LOOP i błędem E7.

PT	Dodatkowe złącze sygnałowe dla zabezpieczeń. Wejście typu NC. Krótkie rozwarcie pomiędzy PT i GND informuje sterownik o napotkaniu przeszkody. Sygnalizowane wyłączeniem diody PT. <b>Wymaga zwarcia z GND jeśli nieużywane!</b>
PH	Główne złącze sygnałowe fotokomórek. Wejście typu NC. Krótkie rozwarcie pomiędzy PHT i GND informuje sterownik o napotkaniu przeszkody. Sygnalizowane wyłączeniem diody PHOTO i błędem E5.
GND	Masa wspólna
STP	Wejście sterujące - funkcja STOP. Wejście typu NC - <b>wymaga zwarcia z GND jeśli nieużywane!</b>
<b>ZŁACZA STERUJĄCE</b>	
OPN	Wejście sterujące - funkcja OTWÓRZ. Typ wejścia: NO.
CLS	Wejście sterujące - funkcja ZAMKNIJ. Typ wejścia: NO.
PS	Wejście sterujące - funkcja STEROWANIE CYKLICZNE. Typ wejścia: NO.
V+	Wyjście zasilania +12V DC, obciążalność prądowa max. 300mA.
<b>WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE</b>	
NO	Styk normalnie otwarty
COM	Masa wspólna
NC	Styk normalnie zamknięty
<b>WEJŚCIE ZASILANIA 230VAC</b>	
L N ≡	 Złącze odpowiedzialne za zasilanie napędu. <b>Uwaga! Napięcie 230VAC!</b>



**Uwaga!** Przewody podłączone do złącz nie powinny być prowadzone nad elektroniką sterownika.



**Uwaga!** Poniższe złącza są wypinanymi kostkami, które można wypiąć z płyty sterującej w celu podłączenia do nich odpowiednich przewodów.

## Podłączenie fotokomórek FK-02

Schemat podłączenia fotokomórek został przedstawiony na rysunku nr 10. Należy usunąć fabryczne połączenie na płycie głównej w postaci przewodu między złączami PH oraz GND. Zworka w fotokomórce odbiorczej (fotokomórka posiadająca większą liczbę złącz) **musi być ustawiona w pozycji NC**. Poprawnie zamontowane fotokomórki nie powinny być wzbudzone przez poruszającą się bramę. W przypadku **wykrycia przeszkody** przez fotokomórki, przy prawidłowym podłączeniu, **wyświetlacz zasygnalizuje to komunikatem E5**. **Przy usuwaniu fabrycznych połączeń na płycie zwrócić uwagę aby pozostałe złącza bezpieczeństwa typu NC (PT oraz STP) posiadały połączenie z GND jeśli będą niewykorzystywane.**

W przypadku potrzeby podłączenia drugiej pary fotokomórek, połączenie wykonuje się identycznie jak powyżej z wyjątkiem podłączenia wyjścia przełącznika fotokomórki odbiorczej (OUT) do złącza PT zamiast PH. Druga para fotokomórek musi również pracować w trybie NC.

**Należy przetestować działanie fotokomórek po skończonej konfiguracji napędu.**



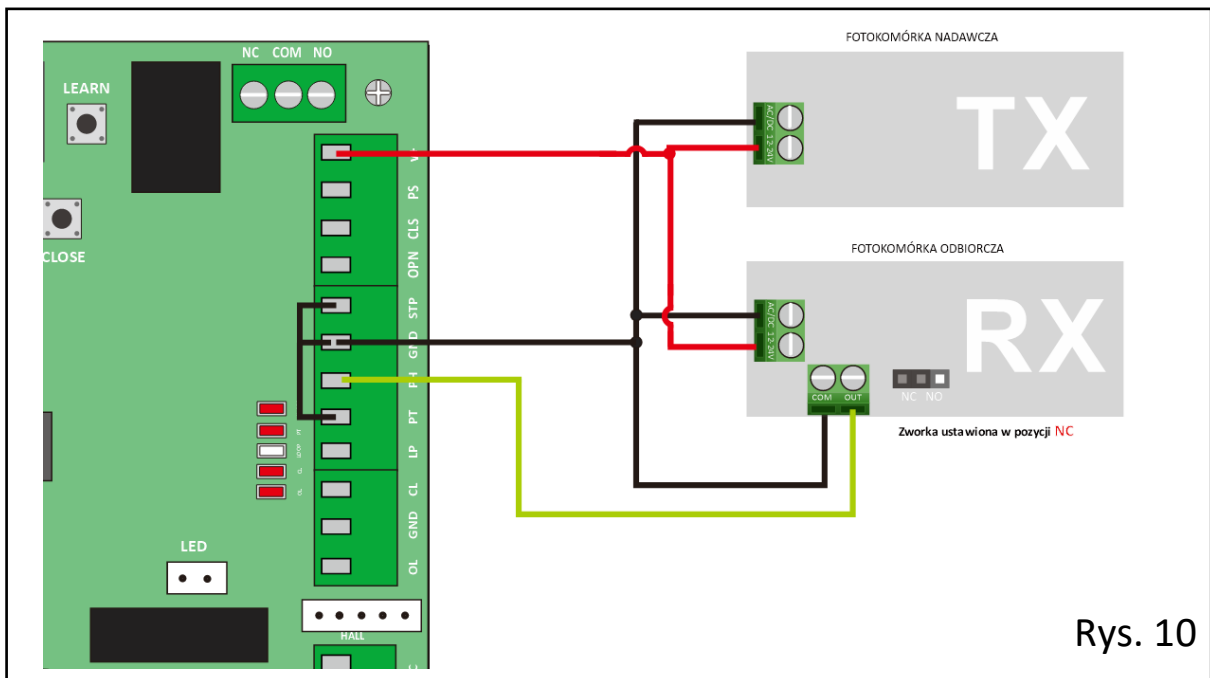
**Uwaga!** Nie instalując fotokomórek, użytkownik robi to **NA WŁASNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ**.



**Uwaga!** Należy na bieżąco dbać o czystość obudowy fotokomórek oraz sprawdzać ich poprawność działania. Należy zadbać o to, aby światło fotokomórek nie było zakłócone przez rosnącą roślinność.



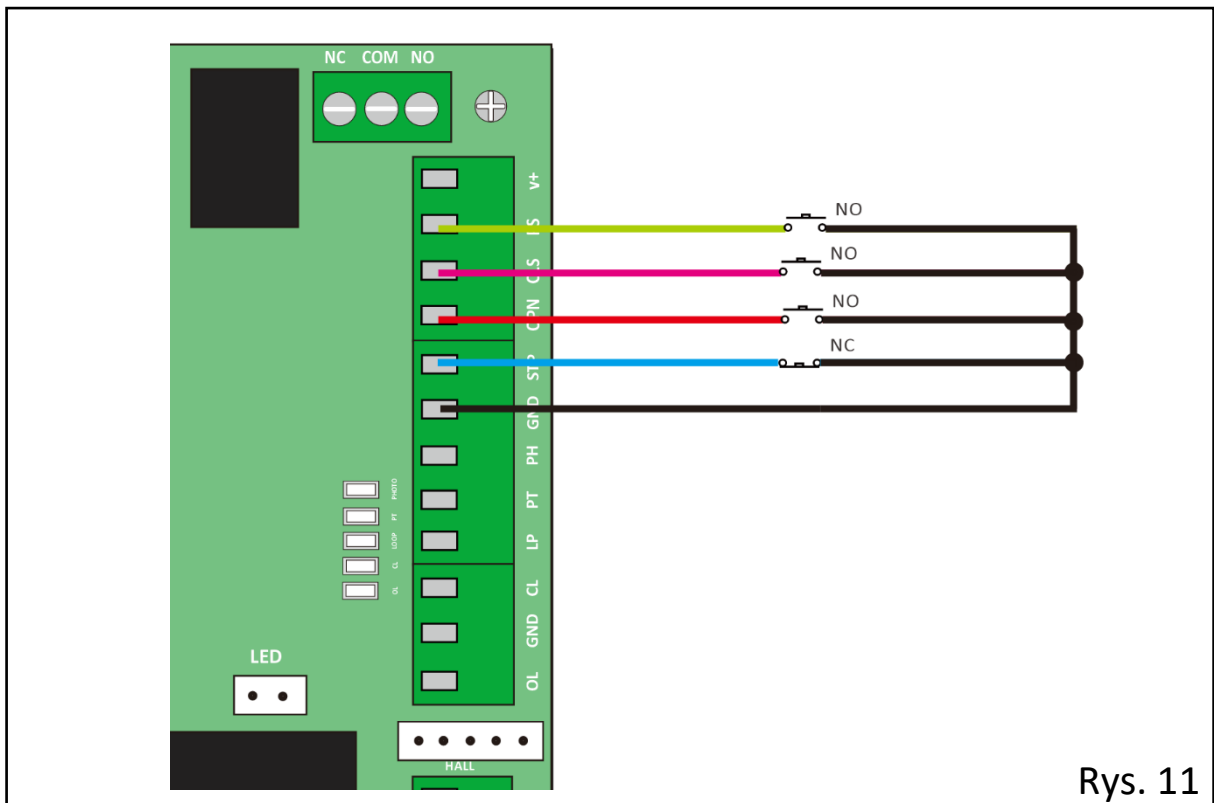
**Uwaga!** Silne promieniowanie słoneczne wpływa na czułość odbiornika fotokomórki. Jeśli jeden ze słupków jest mniej narażony na bezpośrednie silne promieniowanie słoneczne – należy go wybrać do montażu fotokomórki odbiorczej. Uważaj, aby ruch samej bramy nie wzbudzał fotokomórek!



Rys. 10

## Podłączenie urządzeń sterujących (opcjonalne)

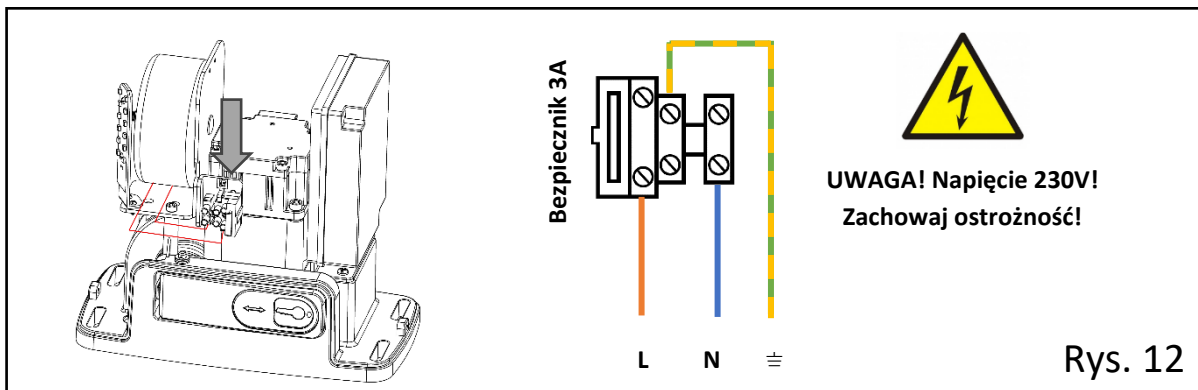
Schemat podłączenia urządzeń sterujących takich jak przyciski, moduły GSM/WIFI, zewnętrzne radioodbiorniki itp. został przedstawiony na rysunku nr 11. Do wejść cyfrowych podłączamy urządzenia **generujące sygnał chwilowy beznapięciowy**. Jeśli zewnętrzne urządzenie sterujące wymaga zasilania, można wykorzystać do tego złącze zasilania fotokomórek. Ważne aby pobór prądu przez podłączone do złącza V+ urządzenia nie przekraczał wartości 300mA.



Rys. 11

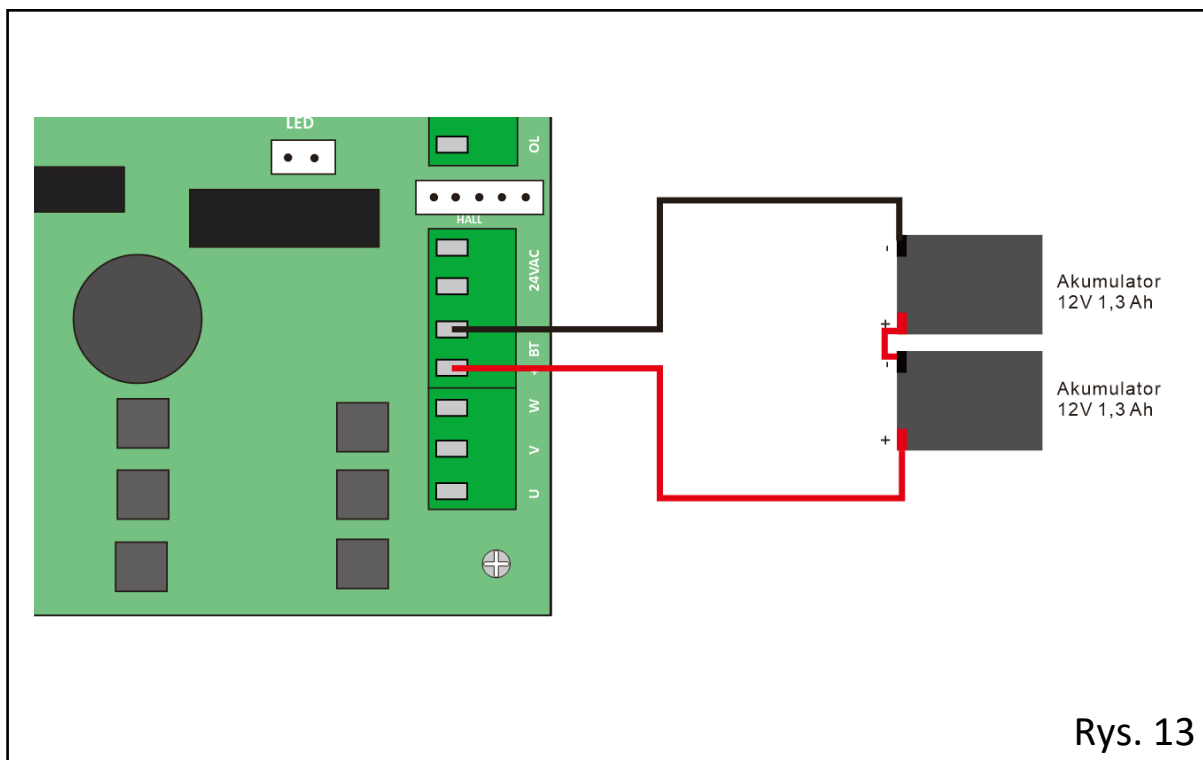
## Podłączenie zasilania

Po podłączeniu wszystkich akcesoriów można podłączyć zasilanie i uruchomić napęd. W tym celu podłączamy przewód zasilający (odłączony od sieci) do złącza zasilającego znajdującego się w przedniej części napędu zgodnie ze schematem poniżej. Na końcu sprawdzamy jeszcze raz poprawność podłączeń oraz czy wszystkie przewody na płycie oraz kostce pod płytą są dobrze dokręcone, po czym można podłączyć urządzenie do sieci 230V.



## Podłączenie zasilania akumulatorowego (opcjonalne)

Schemat podłączenia zasilania akumulatorowego został przedstawiony na rysunku nr 13.



## 5. PROGRAMOWANIE

### Konfiguracja centrali

Aby ustawić wartości parametrów pracy napędu należy:

1. Przytrzymać przez 3 sekundy przycisk **SET** – na wyświetlaczu pojawi się **P1**
2. Krótkimi naciśnięciami przycisku **SET** wybrać ustawiany parametr
3. Ustawić żadaną wartość wybranego parametru za pomocą przycisków **OPEN** i **CLOSE**
4. Zatwierdzić wartość parametru krótkim naciśnięciem przycisku **SET**
5. Kroki 2-4 powtarzać dotąd, aż ustawione zostaną wszystkie parametry

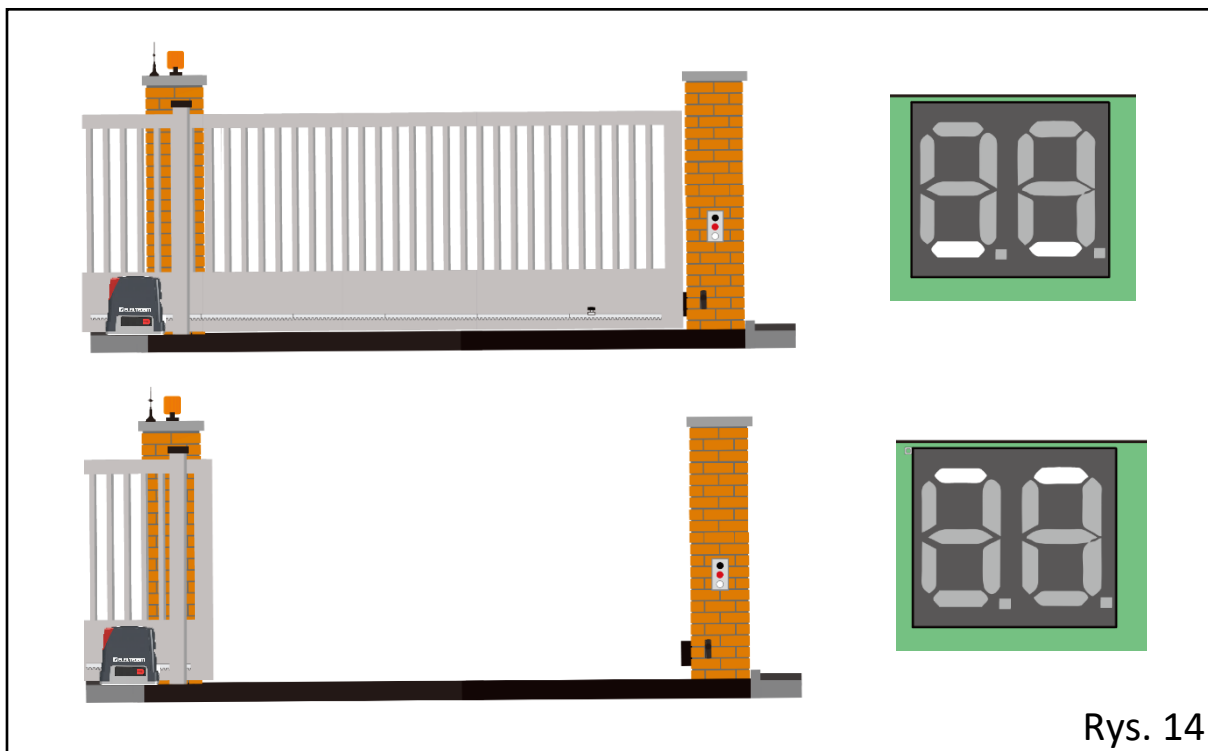
Przycisk **SET** przełącza wszystkie parametry po kolei (według poniższej tabeli). Po dotarciu do parametru **L3**, kolejne naciśnięcie przycisku **SET** spowoduje zapamiętanie ustawień wszystkich parametrów i opuszczenie trybu programowania. Tryb programowania można opuścić w każdej chwili z zapamiętaniem prowadzonych ustawień za pomocą krótkiego naciśnięcia przycisku **STOP** – nie ma konieczności przechodzenia przez wszystkie parametry aż do końca listy.

**Po skończonej konfiguracji należy zamontować obudowę elektroniki i pokrywę napędu.**

PARAMETR	ZAKRES	FUNKCJA	WARTOŚĆ DOMYŚLNA
P1	0-99	Wyłącznik czasowy, ustala w sekundach maksymalny czas trwania cyklu otwierania lub zamykania	30
P2	1-8	Prędkość pracy silnika na wysokich obrotach: 1 – najwolniej 8 – najszybciej	6
P3	1-8	Prędkość pracy silnika w pierwszym cyklu po włączeniu zasilania (tryb nauki).	3
P4	0-15	Droga wyhamowywania prędkości. 0 – najkrótsza 15 – najdłuższa	10
P5	0-30	Czułość wyłącznika przeciążeniowego (zabezpieczenie przeciwzgniecieniowe) Wyższa wartość oznacza mniejszą czułość.	15
P6	0-1	Zmiana kierunku działania silnika Parametr służy do zmiany kierunku obrotów silnika w przypadku, gdy rzeczywisty ruch bramy nie odpowiada komunikatom OP (otwieranie) i CL (zamykanie) wyświetlanym na panelu. 0: działanie domyślne 1: odwrócenie działania	0
P7	0-99	Czas autozamykania bramy, wartość w sekundach 0 – autozamykanie wyłączone	0
P8	0-5	Prędkość wolnych obrotów przed zatrzymaniem bramy 0 – najwolniej 5 – najszybciej	1
P9	0-1	Tryb pracy pilotów: 0 – sterowanie cykliczne za pomocą jednego przycisku w pilocie 1 – sterowanie: otwórz, zamknij rozbite na 2 przyciski w pilocie	0
L0-L3	-	Funkcje serwisowe. <b>NIE ZMIENIAĆ!</b>	-
L4	0-30	Czas częściowego otwierania bramy po wywołaniu funkcji furtki, wartość w sekundach	10

## Regulacja magnetycznych wyłączników krańcowych

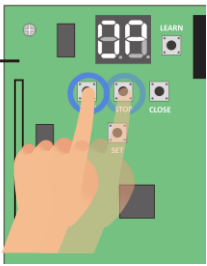
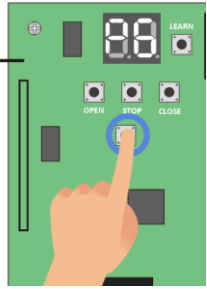
Aby przetestować działanie magnesów należy otworzyć i zamknąć bramę. W tym celu należy posłużyć się przyciskami OPEN oraz CLOSE znajdującymi się na płycie głównej. Prawidłowo działający system powinien spowodować zatrzymanie bramy w skrajnych pozycjach i wyświetlenie komunikatów jak na rysunku nr 14. **Jeśli magnes minie czujnik i urządzenie się nie wyłączy, oznacza to, że czujniki są ustawione odwrotnie i należy zamienić je miejscami.**



## Procedura zmiany kierunku otwierania i zamykania bramy

Początkowa regulacja napędu obejmuje poprawne ustawienie kierunku pracy silnika (istotne m.in. dla poprawnego działania funkcji automatycznego zamykania i fotokomórek). Napęd musi działać w taki sposób aby **przy zamykaniu bramy na wyświetlaczu w początkowej fazie ruchu pojawił się symbol CL, a przy otwieraniu OP. Do zmiany kierunku pracy silnika służy parametr P6.** Aby sprawdzić poprawność konfiguracji przeprowadź poniższą weryfikację:


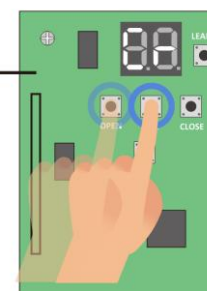
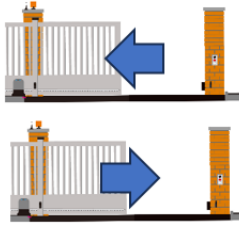
1		Ustawić ręcznie bramę w pozycji środkowej, a następnie ją zablokować.
2		Wykonać chwilowy ruch napędu, aby sprawdzić poprawność wyświetlanych komunikatów. Podczas otwierania bramy wyświetlacz powinien pokazywać OP, a podczas zamykania – CL.

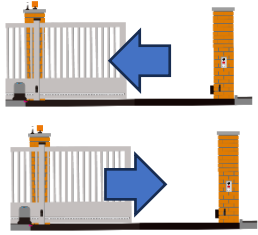
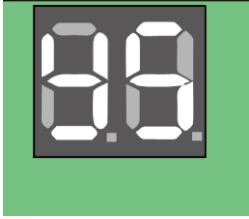
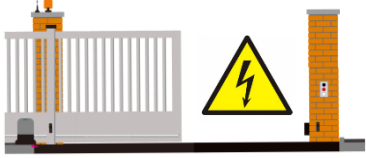
3		<p>Na płycie sterującej nacisnąć przycisk <b>OPEN</b>, aby uruchomić napęd. Po krótkiej chwili zatrzymać jego pracę za pomocą przycisku <b>STOP</b>. Podczas tej procedury brama powinna się otwierać.</p>
4		<p>W przypadku odwrotnego działania ( <b>OP</b> przy zamykaniu):  <b>Na płycie sterującej urządzenia przytrzymać przycisk SET</b>, aż na wyświetlaczu LED pojawi się symbol „<b>P1</b>”. Naciskając, krótko ten sam przycisk ustawić parametr „<b>P6</b>”. Za pomocą przycisków <b>OPEN</b> lub <b>CLOSE</b> ustawić wartość 1 i zatwierdzić przyciskiem SET.</p>

## Procedura kalibracji ruchu bramy

Aby napęd mógł poprawnie włączać spowolnienie przed zatrzymaniem bramy (jeśli funkcja została poprawnie skonfigurowana w ustawieniach napędu), konieczne jest zaprogramowanie szerokości przejazdu bramy i położenia krańcowych. Nieskonfigurowany napęd pracuje na niskich obrotach i sygnalizuje to w kropką w prawym dolnym rogu wyświetlacza.

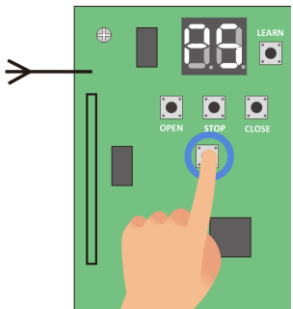
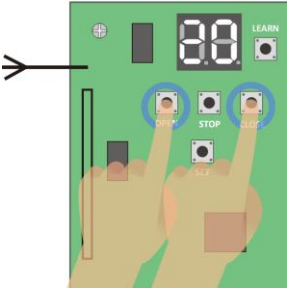
Procedura kalibracji ruchu bramy wygląda następująco:

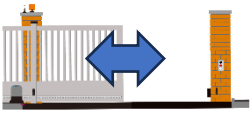

1		<p>Rozblokować sprzęgło w napędzie (patrz punkt: <b>Awaryjne rozblokowanie – Tryb manualny</b>), przestawić bramę na środek i zablokować sprzęgło.</p>
2		<p>Wcisnąć przycisk <b>STOP</b>, a następnie trzymając go, wcisnąć przycisk <b>OPEN</b> i przytrzymać je razem przez minimum 3 sekundy. Wyświetlacz pokaże symbol <b>Cr</b> – poprzednie ustawienia szerokości przejazdu zostały skasowane.</p>
3		<p>Krótko nacisnąć przycisk <b>OPEN</b> – brama będzie się otwierać aż do zadziałania wyłącznika krańcowego. Następnie nacisnąć przycisk <b>CLOSE</b> – brama będzie zamykała się aż do zadziałania wyłącznika krańcowego.</p>

4		<p>Brama otworzy się i zamknie w celu zapisania czasu pełnego cyklu ruch. Ruch wykonywany jest na niskich obrotach. Wyświetlacz sygnalizuje czas pracy. Jeśli w trakcie uczenia zostanie wywołane jakiegokolwiek sterowanie (np. sygnał z pilota, wejść sterujących, fotokomórki itp.) lub przeciążenie, proces uczenia zostanie przerwany i <b>będzie wymagał ponownego uruchomienia</b>.</p>
5		<p>Wyświetlacz pokaże symbol 45 – szerokość przejazdu została pomyślnie zaprogramowana. <b>Podczas wykonywania powyższej procedury, kiedy brama jest w ruchu nie naciskać przycisku STOP. Zadziałanie wyłącznika przeciążeniowego lub wzbudzenie fotokomórek anuluje procedurę.</b> Jeśli po zakończeniu powyższej procedury wyświetlacz nie pokażał komunikatu 45, to należy przeprowadzić ją jeszcze raz – aż do skutku.</p>
6		<p>W przypadku zaniku prądu napęd pierwszy cykl pracy pokonuje na niskich obrotach aby bezpiecznie określić swoją lokalizację.</p>

## Regulacja czułości zabezpieczenia przeciwwznieceniowego

W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa użytkowników zautomatyzowanej bramy należy przeprowadzić regulację parametru P5 (patrz strona 15). W celu poprawnej regulacji należy przeprowadzić poniższą procedurę stopniowego zwiększania wartości parametrów w celu znalezienia optymalnego poziomu dla danego systemu.

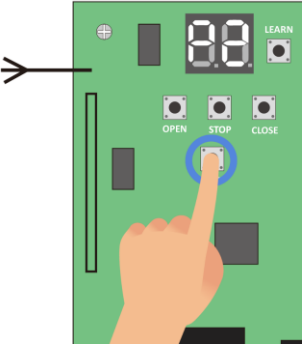
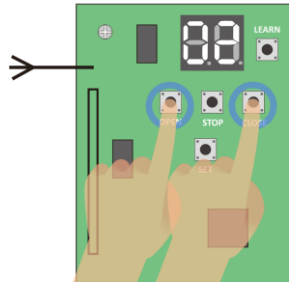
1		<p>Na płycie sterującej urządzenia przytrzymać przycisk <b>SET</b>, aż na wyświetlaczu LED pojawi się symbol „P1”. Naciskając, krótko ten sam przycisk ustawić parametr „P5”.</p>
2		<p>Za pomocą przycisków <b>OPEN</b> lub <b>CLOSE</b> ustawić domyślną wartość 15 i zatwierdzić przyciskiem <b>SET</b> i wyjść z ustawień przyciskiem <b>STOP</b>.</p>

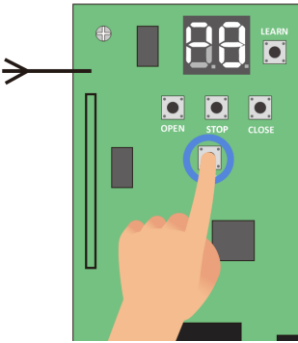
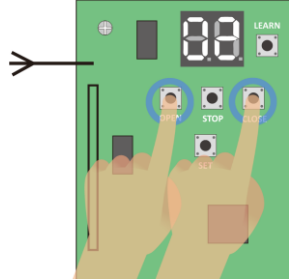
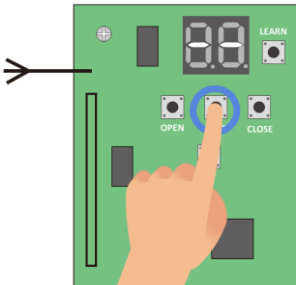
3		<p><b>Wykonać testowy przejazd bramy w obu kierunkach</b>, aby sprawdzić, czy napęd pokonuje pełen zakres ruchu bez przeszkód. Jeżeli napęd zatrzyma się i wyświetli komunikat <b>E4</b> należy zwiększyć wartość parametru P5. <b>Czynności należy powtarzać</b>, aż napęd wykona pełny ruch bez zatrzymania.</p> <p>Jeśli po ustawieniu wartości domyślnej napęd pokona całą drogę bez przeszkód zmniejszyć wartość parametru do takiego stopnia, w którym napęd zatrzymuje się pod niewielkim naporem i skorygować wartość uwzględniając punkt 4.</p>
4		<p><b>Należy wziąć pod uwagę zmienne obciążenia mechaniczne w systemie</b>, które mogą występować w różnych warunkach pogodowych – np. zimą napęd może potrzebować większej siły do uruchomienia. Dlatego przy regulacji parametrów warto pozostawić <b>odpowiedni zapas</b>, tak aby:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• napęd mógł pracować prawidłowo w trudniejszych warunkach,</li> <li>• a jednocześnie zatrzymywał się w przypadku napotkania przeszkody.</li> </ul> <p><b>Nie należy jednak ustawiać zbyt wysokich wartości</b>, ponieważ może to osłabić skuteczność zabezpieczenia przeciwwznicieniowego.</p>

## Regulacja prędkości wysokich i niskich obrotów

Napęd KSE600 oferuje możliwość zmiany prędkości niskich i wolnych obrotów. Za regulację prędkości odpowiedzialne są parametry P2 i P8.

Regulacji prędkości niskich i wysokich obrotów można dokonać w następujący sposób:

1		<p><b>Na płycie sterującej urządzenia przytrzymać przycisk SET</b>, aż na wyświetlaczu LED pojawi się symbol „P1”. Naciskając, krótko ten sam przycisk ustawić parametr „P2”.</p>
2		<p>Za pomocą przycisków <b>OPEN</b> lub <b>CLOSE</b> ustawić wartość od 1 do 5 i zatwierdzić przyciskiem <b>SET</b>. Wartość 1 to najniższa prędkość wysokich obrotów, a 5 to najwyższa wartość wysokich obrotów.</p>

3		Następnie za pomocą przycisku SET wybrać wartość P8.
4		Z pomocą przycisków OPEN lub CLOSE ustawić wartość od 1 do 5 i zatwierdzić przyciskiem SET. Wartość 1 to najniższa prędkość wysokich obrotów, a 5 to najwyższa wartość wysokich obrotów.
5		Wyjść z menu programowania przyciskiem STOP.

## Ustawienie funkcji automatycznego zamykania

Aby uruchomić funkcję automatycznego zamykania, należy ustawić dla parametru **P7** wartość większą niż 0. Automatyczne zamknięcie nastąpi po upływie ustawionego czasu, odliczanego przez sterownik. Jeśli w trakcie odliczania linia fotokomórek zostanie naruszona, odliczanie zostanie zresetowane.

## Programowanie pilotów

### Tryb pracy pilotów

Funkcje obu przycisków będą zależne od ustawienia wartości parametru **P9**:

- **0**: Funkcja 1 – sterowanie cykliczne; Funkcja 2 – furtka
- **1**: Funkcja 1 – otwieranie; Funkcja 2 - zamykanie

### Programowanie pilotów

Funkcja 1: Nacisnąć przycisk **LEARN**, dioda **LEARN LED** zaświeci. Podczas jej świecenia należy nacisnąć i przytrzymać w pilocie wybrany przycisk (A, B, C lub D rys. 15). Dioda **LEARN LED** zamruga i zgaśnie – pierwszy przycisk został pomyślnie zaprogramowany.

Funkcja2: Dwukrotnie nacisnąć przycisk **LEARN**, dioda **LEARN LED** zamruga a następnie zaświeci światłem ciągłym. Podczas jej świecenia należy nacisnąć i przytrzymać w pilocie wybrany przycisk (inny niż użyto do Funkcji 1). Dioda **LEARN LED** zamruga i zgaśnie – drugi przycisk został pomyślnie zaprogramowany.

Powyższą procedurę powtórzyć z każdym pilotem po kolei.

## Kasowanie pilotów

W stanie czuwania centrali nacisnąć i przytrzymać przycisk **LEARN** do momentu, aż dioda **LEARN LED** zacznie migać – wtedy zwolnić przycisk **LEARN**. Po mrugnieniu dioda zaświeci światłem ciągłym i zgaśnie. Piloty zostały wykasowane.



**Uwaga!** W przypadku problemów z wgraniem pilota lub innymi problemami z montażem i regulacją, polecamy zapoznanie się z wideoinstrukcjami dostępnymi na naszej stronie [www.elektrobim.pl](http://www.elektrobim.pl) w zakładce pomoc lub skanując kod QR znajdujący się po prawej stronie.



Rys. 15

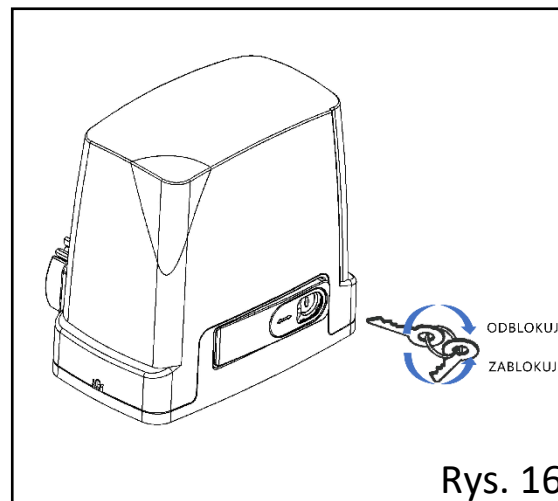
## Komunikaty na wyświetlaczu

OP	Uruchomienie cyklu otwierania bramy.
CL	Uruchomienie cyklu zamykania bramy.
--	Stan czuwania/stop.
E1	Zadziałanie zabezpieczenia czasowego ustawionego parametrem P1.
E2	Błąd ustawień – sterownik wymaga restartu.
E3	Brak połączenia sterownika z silnikiem. Należy sprawdzić połączenie.
E4	Zadziałanie zabezpieczenia przeciwniecenieniowego ustawionego parametrem P5.
E5	Zadziałanie zabezpieczenia podłączonego do złącza PH.
E6	Zadziałanie zabezpieczenia nadprądowego silnika. Usuń przeszkodę lub sprawdź silnik.
E7	Zadziałanie zabezpieczenia podłączonego do złącza LP.
EX	Brak połączenia sterownika z czujnikiem położenia. Należy sprawdzić połączenie.

## 6. INNE CZYNNOŚCI

### Awaryjne otwieranie bramy

W przypadku zaniku energii elektrycznej lub potrzeby regulacji bramy przy montażu, należy wysprzęglić napęd tak aby nastąpiła możliwość ręcznego przesunięcia skrzydła bramy. Aby wykonać tą czynność należy użyć dołączonych dozestawu kluczy rozblokowujących i umieścić je w zamku (Rys. 16). Po przekręceniu kluczyka wyciągnąć klamkę na zewnątrz. Automat po tej czynności przejdzie w tryb pracy ręcznej. Aby przywrócić zautomatyzowaną pracę automatu należy powtórzyć czynności w odwróconej kolejności.



### Konserwacja

**Na bieżąco (co miesiąc lub częściej w razie potrzeby):**

- Oczyszczyć listwy zębate, koło zębate i tor jezdny z piasku, liści, lodu i innych zanieczyszczeń.
- Sprawdzić, czy fotokomórki nie są zasłonięte, zabrudzone lub zakłócone przez roślinność.
- Sprawdzić działanie lampy sygnalizacyjnej.
- Przetestować funkcję zabezpieczenia przeciwwznieceniowego (czy brama zatrzymuje się lub cofa przy przeszkodzie).
- Sprawdzić, czy w obudowie nie zgromadziła się wilgoć (w razie potrzeby osuszyć).

**Co 6 miesięcy:**

- Sprawdzić stan mocowania napędu do fundamentu i dokręcić śruby, jeśli są luźne.
- Skontrolować szczelność obudowy centrali i przepustów kablowych (czy nie przedostaje się wilgoć ani owady).
- Sprawdzić stan przewodów i izolacji – czy nie są uszkodzone, przetarte ani narażone na działanie czynników atmosferycznych.
- Skontrolować pracę wyłączników krańcowych – czy brama zatrzymuje się w odpowiednich pozycjach.
- Sprawdzić poprawność działania pilotów i zasięg sygnału radiowego.
- Oczyszczyć obudowę napędu z brudu, kurzu i pajęczyn.

**Raz w roku:**

- Sprawdzić stan mechaniczny bramy: rolki, prowadnice, wózki, tor jezdny – w razie potrzeby nasmarować odpowiednie elementy (oprócz listwy zębatej i koła napędu – one nie wymagają smarowania).
- Skontrolować, czy brama przesuwana się lekko ręcznie (po rozblokowaniu napędu). Wszelkie opory trzeba usunąć przed dalszą eksploatacją.
- Sprawdzić siłę działania napędu, aby nie przekraczała wartości dopuszczalnych.
- Wykonać test funkcji automatycznego zamykania.

## 7. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
<b>Napęd nie reaguje na pilota</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pilot nie jest zaprogramowany</li> <li>– Rozładowana bateria w pilocie</li> <li>– Zakłócenia radiowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zaprogramuj ponownie pilota</li> <li>– Wymień baterię</li> <li>– Sprawdź działanie z mniejszej odległości</li> </ul>
<b>Brama nie reaguje na żaden sygnał – diody ani wyświetlacz nie świecą</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Brak zasilania 230V</li> <li>– Uszkodzony bezpiecznik</li> <li>– Wyłączony wyłącznik różnicowoprądowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprawdź zasilanie i podłączenie przewodów</li> <li>– Wymień bezpiecznik</li> <li>– Włącz wyłącznik RCD</li> </ul>
<b>Brama zatrzymuje się w połowie ruchu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przeszkoda na torze</li> <li>– Zadziałało zabezpieczenie przeciwwgnieciowe</li> <li>– Uszkodzona fotokomórka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Usuń przeszkodę</li> <li>– Zmniejsz opory ruchu bramy</li> <li>– Sprawdź działanie fotokomórek</li> </ul>
<b>Brama nie zamyka się automatycznie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Funkcja autozamykania wyłączona</li> <li>– Fotokomórki wykrywają przeszkodę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ustaw czas autozamykania (parametr P7)</li> <li>– Sprawdź fotokomórki i oczyść ich obudowy</li> </ul>
<b>Brama otwiera się w przeciwnym kierunku (zamiana OP/CL)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Błędna konfiguracja kierunku silnika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zmień parametr P6 na wartość odwrotną</li> </ul>
<b>Brama nie zatrzymuje się w skrajnych położeniach</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Źle ustawione magnesy krańcowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wyreguluj magnesy</li> </ul>
<b>Lampa LED nie świeci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uszkodzone diody LED lub moduł lampy</li> <li>– Błędne podłączenie przewodów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wymień moduł lampy</li> <li>– Sprawdź poprawność podłączenia do złącza LED</li> </ul>
<b>Fotokomórki nie działają</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zabrudzona soczewka</li> <li>– Nieprawidłowe ustawienie</li> <li>– Brak zasilania VCC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oczyść fotokomórki</li> <li>– Wyreguluj położenie</li> <li>– Sprawdź przewody i napięcie</li> </ul>
<b>Napęd pracuje głośno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zanieczyszczony tor jezdny</li> <li>– Zużyte rolki lub wózki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oczyść i nasmaruj tor</li> <li>– Wymień uszkodzone elementy bramy</li> </ul>
<b>Na wyświetlaczu pojawia się E4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zadziałało zabezpieczenie przeciążeniowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprawdź, czy brama porusza się lekko</li> <li>– Skoryguj parametr P5</li> </ul>
<b>Na wyświetlaczu pojawia się E5 / E7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fotokomórki (lub inne urządzenie zabezpieczające) wykryły przeszkodę</li> <li>– Błędne podłączenie fotokomórek (lub innego urządzenia zabezpieczającego)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Usuń przeszkodę</li> <li>– Sprawdź przewody i ustawienie podłączonego urządzenia</li> </ul>
<b>Na wyświetlaczu pojawia się E1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zadziałało zabezpieczenie czasowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skoryguj parametr P1</li> </ul>

## Deklaracja zgodności nr. 55/07-2025

Zgodność z Dyrektywami: 2014/35/UE (LVD); 2014/30/UE (EMC); 2006/42/WE (MD)

**Nazwa dostawcy:** ELEKTROBIM Sp. z o.o. spółka komandytowa

**Adres:** Aleja „Solidarności” 68/121, 00-240 Warszawa, Polska

**Osoba odpowiedzialna za zredagowanie dokumentacji technicznej:** ELEKTROBIM Sp. z o.o. spółka komandytowa

**Typ produktu:** Napęd do bram przesuwanych

**Model:** KSE600

ELEKTROBIM Sp. z o.o. spółka komandytowa oświadcza, na własną odpowiedzialność, że wyżej wymienione produkty są zgodne z następującymi dyrektywami:

- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z 26 lutego 2014r.** w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (wersja przekształcona).

- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z 26 lutego 2014r.** w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (wersja przekształcona).

Ponadto produkt jest zgodny z następującą dyrektywą w zakresie wymagań dotyczących maszyn nieukończonych:

- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/42/WE z 17 maja 2006r.** w sprawie maszyn, zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (przekształcenie).

Zabrania się uruchomienia maszyny nieukończony, kiedy maszyna końcowa, do której ma zostać wbudowana nie uzyska odpowiedniej deklaracji zgodności zgodnej z dyrektywą 2006/42/WE o ile taka procedura jest konieczna.

ELEKTROBIM Sp. z o.o. spółka komandytowa zobowiązuje się do przekazania informacji dotyczących maszyn na odpowiednio uzasadnioną prośbę od władz krajowych. Przy użyciu maszyny nieukończony w kraju europejskim, w którym język urzędowy jest inny niż język niniejszej deklaracji, importer zobowiązany jest do dołączenia stosownego tłumaczenia jako załącznik do tego dokumentu.

**Zastosowano Normy Techniczne:**

EN 60204-1:2018; EN IEC 61000-6-3:2021; EN IEC 61000-6-1:2019; EN IEC 61000-3-2:2019/A2:2024; EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022-01; EN 12453:2017+A1:2021; EN 13241:2003+A2:2016

**W następstwie posiada oznaczenie CE.**

Deklaracja Zgodności nie obejmuje wszelkich modernizacji dokonanych niezgodnie z instrukcją obsługi.

Warszawa, 26.09.2025r.

  
Elektrobim Sp. z o.o. Sp. k.  
Prezes Zarządu Komplementariusza  
Jan Borowski



Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o zużyтым sprzęcie elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza. Użytkownik, który zamierza pozbyć się produktu, jest zobowiązany do oddania zużytego sprzętu elektronicznego lub elektrycznego do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m. in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz przez gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów.

