

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

# SAFE 112H

Przed montażem i pierwszym użyciem sterownika zapoznaj się dokładnie z instrukcją obsługi i zachowaj ją na wypadek konieczności użycia w przyszłości.

**Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE oświadcza się, że produkt nie może zostać oddany do eksploatacji, aż do momentu, gdy maszyna finalna, do której jest wbudowany lub której jest podzespołem, uzyska oświadczenie o zgodności z dyrektywami oraz odpowiednimi przepisami, które maszyna finalna musi spełniać.**

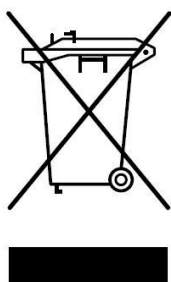
### Zalecenia i środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa.

Przed przystąpieniem do montażu oraz użyciem napędu należy uważnie przeczytać wszystkie ostrzeżenia i zasady bezpieczeństwa. Nieprawidłowa instalacja i nieprzestrzeganie norm zawartych w instrukcji może spowodować poważne wypadki.

- Wszystkie prace instalacyjne powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Instalację sterownika mogą wykonywać tylko wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.
- Instalację należy przeprowadzić z zachowaniem podstawowej ochrony przed wyładowaniami ESD.
- Podczas montażu należy zachować szczególną ostrożność! Sterownik wykorzystuje napięcie 230Vac (zagrożające życiu i zdrowiu).
- Wszystkie prace związane z poprawnym funkcjonowaniem urządzenia (podłączenie, rozruch, eksploatacja) muszą być przeprowadzane zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie eksploatacji urządzeń elektrycznych- oraz zgodnie z przepisami BHP.
- Nie należy podłączać napędu do zasilania wcześniej niż podano to w instrukcji, nie stosowanie się do tego zalecenia może grozić porażeniem prądem.
- Przed przystąpieniem do instalacji należy sprawdzić stan mechaniczny bramy: nie powinna się nadmiernie kołysać, powinna się poruszać łatwo i płynnie.
- Przed przystąpieniem do instalacji należy usunąć niepotrzebne linki i zabezpieczyć wyposażenie, np. zamki.
- Podczas montażu w pobliżu bramy nie mogą znajdować się dzieci, osoby niepełnosprawne i pojazdy mechaniczne.
- Wszystkie stałe elementy kontrolne powinny być ulokowane w pobliżu bramy, ale z dala od ruchomych elementów i poza zasięgiem osób postronnych.
- Przed naprawą lub usunięciem jakichkolwiek części bramy, należy odłączyć zasilanie.
- Dzieci i osoby niepełnosprawne umyślowo nie mogą samodzielnie sterować bramą.
- Konfigurację ustawień przeciążenia i siły ciągu mogą wykonywać tylko osoby wykwalifikowane.
- Dla wersji bez obsługi impulsatora wymagane podłączenie kurtyny zabezpieczającej lub innego dodatkowego zabezpieczenia chroniącego przed zgnieceniem w świetle bramy.
- Nie wolno stosować światełek jako sygnalizacji świetlnej.

**Niniejszego produktu można używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem jest niewłaściwe i niebezpieczne. Producent, sprzedawca wyrobu nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym lub niedbałym użytkowaniem.**

Niedostosowanie się do powyższych wskazówek może doprowadzić do poważnych skaleczeń lub zniszczenia sprzętu. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i zakłócenia w pracy wynikające z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji montażu i obsługi.



Zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji niepotrzebnego sprzętu przez użytkowników prywatnych w Unii Europejskiej przedmiotu zawierającego taki symbol **NIE WOLNO** wyrzucać wraz z innymi śmieciami. W tym przypadku użytkownik jest odpowiedzialny za odpowiednią utylizację przez dostarczenie urządzenia do wyznaczonego punktu, lub producenta który zajmie się jego dalszą utylizacją. Osobne zbieranie i przetwarzanie wtórne niepotrzebnych urządzeń ułatwia ochronę środowiska naturalnego i zapewnia, że utylizacja odbywa się w sposób chroniący zdrowie człowieka i środowisko. Uwaga ta dotyczy także zużytych baterii i akumulatorów.

- **Wersja centrali SAFE 112H –współpracuje z wszystkimi nadajnikami zgodnymi ze standardem transmisji Keeloq**

## Zawartość

1. Opis i zasada działania sterownika 112H .....	4
2. Instalacja sterownika .....	4
2.1 Podłączenie krańcówki otwarcia i zamknięcia .....	4
2.3 Podłączenie fotokomórek .....	5
2.4 Podłączenie sterowania ręcznego .....	5
2.5 Podłączenie kondensatora .....	5
2.6 Podłączenie silnika .....	6
2.7 Podłączenie oświetlenia sygnalizacyjnego .....	6
2.8 Podłączenie zasilania .....	6
2.9 Sprawdzenie kierunku otwierania bramy .....	6
2.10 Regulacja czułości detekcji przeciążenia 112H .....	6
2.11 Opcjonalne podłączenie dodatkowego wejścia STOP .....	6
3. Ustawienia i konfiguracja .....	7
3.1 Auto-zamykanie .....	7
3.2 Ustawienie czasu autozamykania .....	7
3.3 Funkcja osiedlowa .....	7
3.4 Automatyczna furtka .....	7
3.5 Sygnalizacja świetlna .....	8
4. Programowanie i kasowanie nadajników .....	8
4.1 Kasowanie nadajników .....	8
4.2 Programowanie nadajników .....	8
5. Specyfikacja techniczna: .....	9
6. Wymiary PCB .....	9
7. Schemat podłączenia .....	10
8. Notatki .....	11

## 1. Opis i zasada działania sterownika 112H

Sterownik 112H przeznaczony jest do sterowania silnikami zasilanymi z napięcia 230V. Doskonale nadaje się do pracy ciągłej, przez co można stosować go na parkingach osiedlowych, posesjach prywatnych i firmowych. Zastosowany system zmiennego kodowania nadajników firmy Microchip sprawia, iż system staje się niedostępny dla osoby nieautoryzowanej.

Sterownik został wyposażony w wejście sterowania ręcznego (przycisk dzwonekowy), umożliwiające sekwencyjne (otwórz - stop - zamknij - stop - otwórz ...) ręczne sterowanie bramą wjazdową, wejścia fotokomórek niezbędne do poprawnej pracy sterownika oraz poszerzające funkcje sterownika np. o automatyczną furtkę. W sterowniku zostały zaimplementowane także funkcje programowe takie jak auto-zamykanie, funkcja osiedlowa, automatyczna furtka. Sterownik 112H obsługującej enkoder zamontowany na silniku napędu. Napęd z enkoderem posiada regulację przeciążenia, oraz siły ciągu silnika.

## 2. Instalacja sterownika

Procedurę instalacji należy rozpocząć od zamocowania mechanicznego sterownika, którego instrukcja znajduje się w osobnej książce, po zakończonym montażu mechanicznym można przystąpić do montażu elektrycznego.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w skutek niewłaściwego podłączenia sterownika oraz nie stosowania się do przepisów dotyczących podłączania urządzeń o napięciu ~230V i przepisów BHP.

**Niniejszego produktu można używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem jest niewłaściwe i niebezpieczne. Producent wyrobu nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym lub niedbałym użytkowaniem.**

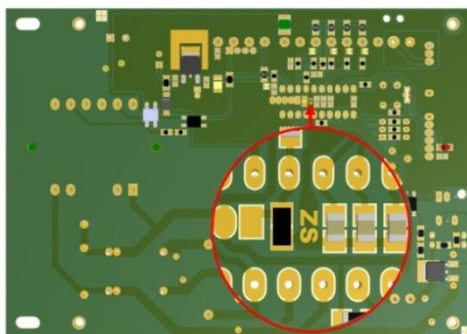
**UWAGA! Ze względu na zasilanie sterownika z napięciem ~230VAC instalacji powinna dokonać osoba z odpowiednimi uprawnieniami.**

### 2.1 Podłączenie krańcówki otwarcia i zamknięcia

Montaż elektryczny należy rozpocząć od podłączenia krańcówek otwarcia i zamknięcia (**16,17,18**). Następnie, należy sprawdzić ręcznie ruch bramy. Należy upewnić się, że brama chodzi płynnie na całej swojej długości. Wylącznik krańcowy otwarcia i zamknięcia używany jest do precyzyjnego zatrzymania bramy w pozycji zamkniętej lub otwartej. Należy wyregulować położenie magnesów, tak by brama dokładnie się otwierała i zamykała.

- 16 (OL)** —krańcówka otwarcia,
- 17 (CL)** — krańcówka zamknięcia,
- 18 (COM)** — przewód wspólny,

Sterownik dostępny jest w wersji z obsługą krańcówek normalnie otwartych NO lub normalnie zamkniętych NC. Aby zmienić typ krańcówek na przeciwny należy zalutować zworę ZS na PCB. Po zalutowaniu jej wersja z NO zmieni typ krańcówek na NC, a wersja NC zmieni typ krańcówek na NO.



W następnej kolejności należy podłączyć enkoder.

## 2.2 Podłączenie enkodera

Sterownik 112H obsługujący enkoder umieszczony na silniku napędu, który posiada zamontowane złącze "ENCODER" (21,22,23,24).

Instalacja enkodera polega na podłączeniu odpowiednio oznakowanych przewodów do złącza "ENCODER". Należy zwrócić szczególną uwagę, aby oznaczenia na przewodach odpowiadały oznaczeniom na płycie sterownika, w przypadku błędnego podłączenia regulacja czułości detekcji przeciążenia może działać niepoprawnie, uszkodzeniu może ulec enkoder, a nawet cały sterownik.

- 21 - — — - impulsy z enkodera
- 22 - + + + - masa enkodera
- 23 - —x— - masa enkodera
- 24 - ● ● ● - zasilanie enkodera (+5V)

**Enkoder powinien dawać 717 impulsów na sekundę przy prędkości znamionowej silnika 1450obr/min**

**Uwaga! Zmontowany zestaw napędowy posiada już zainstalowaną płytę w napędzie i połączone wszystkie możliwe podzespoły.**

## 2.3 Podłączenie fotokomórek

Bariera podczerwieni jest niezbędnym elementem zabezpieczenia, który należy bezwzględnie podłączyć do sterownika. Nie dopuszcza ona do uderzenia bramą w pojazd, osobę lub przedmiot znajdujący się w jej świetle. Fotokomórki są niezbędne do poprawnej pracy urządzenia i zapewniają bezpieczeństwo. Dla wersji bez obsługi impulsatora wymagane podłączenie kurtyny zabezpieczającej lub innego dodatkowego zabezpieczenia chroniącego przed zgnieciem w świetle bramy. Należy podłączyć je szeregowo z fotokomórkami.

Zasilanie fotokomórek należy podłączyć do złącza PHOTOCELL 24VDC DC (12) oraz COM (13), wyjście sygnału fotokomórki należy podłączyć do wejścia FOTO (14) oraz COM (13). Wydajność zasilania złącza 24V jest < 450mA, w związku z tym należy upewnić się czy sumaryczne obciążenie zasilania nie przekracza tej wartości prądu. Przykładowy schemat podłączenia fotokomórek znajduje się na rysunku 2.

**UWAGA! Nie należy podłączać zewnętrznego sygnalizatora z wbudowanym wewnętrznym przerywaczem, może to spowodować uszkodzenie sterownika.**

## 2.4 Podłączenie sterowania ręcznego

Podłączenie sterowania z przycisku powinno być wykonane przewodem 2x 0,5mm (typ przewodu powinien być zgodny z normami CEI 20-22; CEI EN50267-2-1), maksymalna długość przewodu sterowania z przycisku uzależniona jest od jego parametrów elektrycznych, w związku z tym należy przyjąć następującą zasadę, iż przy wymaganej długości przewodu jego rezystancja nie powinna być większa niż 100ohm. Standardowo zastosowanie przewodu o przekroju 0,5 mm i długości nie większej niż 20m wystarcza do poprawnej pracy sterownika, przy wymaganych większych odległościach można stosować przewody 4x0,5(mm) łącząc żyły równolegle — parami, lub zwiększając przekrój przewodu (2x 1mm). Przewód należy podłączyć do złącza S1 (15) oraz COM (18), a do sterowania należy użyć przycisku dzwonekowego.

W następnej kolejności należy wykonać połączenia elektryczne złącza po lewej stronie zgodnie z rysunkiem 2.

**UWAGA! Zasilanie sterownika należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego**  
**UWAGA! Ze względu na zasilanie sterownika z napięcia ~230VAC instalacji powinna dokonać osoba z odpowiednimi uprawnieniami.**

## 2.5 Podłączenie kondensatora

W pierwszej kolejności należy podłączyć kondensator do złącza o numerze 8 i 9, biegunowość nie ma znaczenia.

**Uwaga! Zmontowany zestaw napędowy posiada już zainstalowaną płytę w napędzie i połączone wszystkie możliwe podzespoły.**

## 2.6 Podłączenie silnika

Podłączenie silnika należy wykonać zgodnie z opisem do złącza numer:

**11 (COM)** - wspólny przewód silnika

**10 (OPEN)** - przewód silnika uruchamiający go w kierunku otwierania

**7 (CLOSE)** - przewód silnika uruchamiający go w kierunku zamykania

**1 (PE)** - przewód ochronny PE

## 2.7 Podłączenie oświetlenia sygnalizacyjnego

Podłączenie żarówki o mocy nie przekraczającej 15W/230V należy wykonać do złącza **5** i **6**, gdzie złącze numer **5** jest przewodem neutralnym, a złącze numer **6** jest przewodem fazowym.

W przypadku zastosowania sygnalizatora z wbudowanym wewnętrznym przerywaczem przed uruchomieniem napędu należy się upewnić, że ustawiono tryb sygnalizacji świetlnej w sposób ciągły (pkt. 3.5)

## 2.8 Podłączenie zasilania

Ostatnim etapem podłączenia jest podłączenie zasilania sterownika, należy podłączyć kolejno przewody:

2 (PE) - przewód ochronny

3(L) - przewód fazy

4 (N) - przewód neutralny

***Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić zasilanie, uziemienie oraz przewody. Przewody nie powinny być za długie, nie dopuszczalnym jest zwijanie pozostałego przewodu w tzw. "pętle", jednoczesne prowadzenie przewodów zasilania sterownika, silnika i przewodów sterowania.***

***UWAGA! Wszystkie czynności związane z poprawą połączeń elektrycznych, należy wykonać zawsze przy wyłączonym zasilaniu sterownika.***

## 2.9 Sprawdzenie kierunku otwierania bramy

Po podłączeniu napięcia zasilania, należy odblokować mechanizm napędu i ustawić bramę w położeniu środkowym, następnie zablokować mechanizm, naciśnięcie przycisku sterowania ręcznego lub pilota, który został zaprogramowany i uruchamia bramę w kierunku otwierania, jeśli jest inaczej należy zamienić ze sobą przewody podłączone do złącza OPEN(**10**) i CLOSE(**7**), po wcześniejszym odłączeniu napięcia zasilania.

Z tak wykonanym podłączeniem można przejść do regulacji i programowania sterownika. Jeśli używany jest przycisk sterowania ręcznego można w tym momencie sprawdzić poprawność podłączenia, poprzez jego wyzwolenie, jeżeli brama nie działa prawidłowo (2.9) należy sprawdzić poprawność podłączenia (2.6), oraz wyregulować siłę ciągu silnika lub przeciążenie za pomocą potencjometru „P” umieszczonego na płycie sterownika zgodnie z pkt. 2.10.

## 2.10 Regulacja czułości detekcji przeciążenia 112H

Regulacja czułości detekcji przeciążenia oraz siły, odbywa się za pomocą potencjometru. Regulacji potencjometru należy dokonać za pomocą śrubokręta, obrót zgodnie ze wskazówkami zegara zwiększa czułość detekcji przeciążenia, przeciwnie zmniejsza czułość.

**Przeciążenie należy ustawić zgodnie z obowiązującymi normami.**

## 2.11 Opcjonalne podłączenie dodatkowego wejścia STOP

Sposób podłączenia dodatkowego wejścia stop przedstawia Rysunek 2

### 3. Ustawienia i konfiguracja


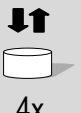

#### 3.1 Auto-zamykanie

Auto-zamykanie powoduje automatyczne zamknięcie bramy po określonym czasie. Czas ten regulowany jest czasem opóźnienia auto-zamykania. Włączenie lub wyłączenie tej funkcji odbywa się poprzez przesunięcie mikroprzełącznika OPT1 (DIPSWITCH) w pozycję **ON**, funkcja ta działa od razu po jej aktywowaniu. Po włączeniu funkcji auto-zamykania światło miga wolno podczas otwierania. Po otwarciu światło świeci przez czas ustawiony czasem auto-zamykania, następnie brama rusza w kierunku zamykania. Światło podczas zamykania miga szybko, po zamknięciu światło gaśnie wraz z zatrzymaniem bramy. Fotokomórki skracają czas auto-zamykania, po usunięciu przeszkody z zasięgu fotokomórek, auto-zamykanie następuje po 5 sekundach.

#### 3.2 Ustawienie czasu autozamykania

Ustawienie czasu auto-zamykania odbywa się za pomocą klawisza LEARN. Zmiany czasu dokonuje się poprzez kilkukrotne wciśnięcie klawisza, gdzie każde wciśnięcie klawisza odpowiada 15 sekundom. Aby wejść w tryb programowania czasu autozamykania należy nacisnąć klawisz LEARN krócej niż 2 sekundy, dioda LED powinna zaświecić się. Teraz każde naciśnięcie klawisza LEARN odpowiada 15 sekundom. (np. aby czas auto-zamykania wynosił 1 minutę przycisk należy nacisnąć 4 razy, natomiast gdy brama ma się automatycznie zamknąć po 15 sekundach klawisz LEARN wystarczy wcisnąć tylko raz). Po wciśnięciu przycisku LEARN żadaną ilość razy należy odczekać około 3 sekundy, sterownik mignie 5x diodą LED i przejdzie do normalnego trybu pracy. Jeśli po wejściu w tryb programowania czasu auto-zamykania klawisz LEARN nie zostanie wciśnięty, sterownik po 3 sekundach przejdzie do trybu normalnej pracy przyjmując czas autozamykania równy 5 sekund.

Przykład programowania autozamykania dla czasu opóźnienia 1 min zamieszczono w Tab.1.1

Tab.1.1. Ustawienie czasu auto-zamykania	Przykład
1. Naciśnij klawisz LEARN, gdy dioda LED zaświeci się puść klawisz LEARN	
2. Naciśnij odpowiednią ilość razy klawisz LEARN, każde naciśnięcie to 15 sekund, np. aby brama automatycznie zamykała się po 1 min wciśnij klawisz LEARN—4x. <i>Jeśli czas auto-zamykania ma wynosić 5 sekund lub jeśli chcesz wyłączyć ciągłe świecenie światła podczas ruchu bramy pomiń ten punkt.</i>	
3. Teraz zaczekaj około 3 sekund, aż dioda led mignie 3x, sterownik przejdzie do trybu normalnej pracy	

#### 3.3 Funkcja osiedlowa

Funkcja osiedlowa ułatwia komunikację wjazd-wyjazd, gwarantując że brama nie zamknie się, gdy inna osoba uruchomi bramę za pomocą przycisku sterowania ręcznego lub pilota zdalnego sterowania.

Funkcja osiedlowa działa tylko z włączoną jednocześnie funkcją AUTOZAMYKANIA. Przełącznik OPT1 oraz OPT2 należy przełączyć w kierunku ON. Praca sterownika z włączoną funkcją osiedlową polega tylko na otwieraniu bramy za pomocą sterowania ręcznego lub pilota zdalnego sterowania, natomiast zamykanie następuje automatycznie po czasie określonym czasem auto-zamykania.

#### 3.4 Automatyczna furtka

Funkcja automatycznej furtki polega na zatrzymaniu ruchu bramy w kierunku otwierania, gdy w świetle fotokomórek pojawi się przeszkoda, następnie zamknąć ją można poprzez wciśnięcie przycisku sterowania ręcznego lub pilota zdalnego sterowania. Funkcję automatycznej furtki włącza się poprzez zmianę przełącznika OPT3 w kierunku ON. W połączeniu z włączoną funkcją AUTOZAMYKANIA, brama nabiera nowej funkcjonalności. Podczas otwierania, gdy w świetle fotokomórek pojawi się obiekt brama zatrzyma się, gdy obiekt zostanie usunięty brama automatycznie się zamknie po czasie określonym czasem opóźnienia auto-zamykania. Takie rozwiązanie znacznie skraca czas otwarcia i zamknięcia bramy. (np. gdy ktoś uruchomi bramę w kierunku otwierania, gdy brama uchyli się wystarczająco i wejdzie w

zasięg fotokomórki sterownik zatrzyma bramę, wyjście z zasięgu fotokomórek spowoduje automatyczne zamknięcie bramy). Rozwiązanie takie powoduje, że brama nie otwiera się w pełni, a zamykanie następuje zaraz po usunięciu przeszkody ze światła fotokomórek, co pozwala oszczędzić energię, którą zużyła by brama podczas pełnego otwierania i zamykania, a tym samym pilnuje, by brama była zawsze zamknięta.

### 3.5 Sygnalizacja świetlna

Istnieje możliwość zmiany zasady działania sygnalizacji świetlnej. Podczas normalnej pracy światło miga wolno, gdy brama się otwiera, a szybko gdy brama się zamyka. Zmiana zasady działania polega na tym że podczas ruchu bramy światło cały czas świeci, natomiast po otwarciu i zamknięciu bramy światło pozostaje włączone na czas określony czasem auto-zamykania. Funkcję tą można zastosować np. do dodatkowego oświetlenia podjazdu. Wyłączenie tej funkcji polega na wejściu w regulację czasu auto-zamykania i nie wciskaniu przycisku LEARN przez 5 sekund. Funkcja auto-zamykania musi być wyłączona (OPT1 w pozycji OFF).

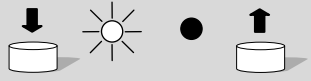


## 4. Programowanie i kasowanie nadajników

### 4.1 Kasowanie nadajników

Kasowanie nadajników odbywa się za pomocą klawisza LEARN, klawisz ten należy wcisnąć i trzymać, dioda LED zapali się, zgaśnie, a następnie zacznie migać, wtedy należy puścić klawisz LEARN—nadajniki zostały skasowane z pamięci sterownika. Procedurę tą zalecamy wykonać zaraz po instalacji sterownika, a przed przystąpieniem do programowania.

### 4.2 Programowanie nadajników

Sterownik SAFE 112H umożliwia zaprogramowanie 40 nadajników z kodem dynamicznie zmiennym. Programowanie nadajnika należy rozpocząć od wciśnięcia klawisza LEARN, należy go trzymać, aż dioda LED zaświeci się i zgaśnie, wtedy dopiero należy puścić klawisz. Po puszczeniu klawisza LEARN mamy 10 sekund na wciśnięcie dowolnego przycisku nadajnika zdalnego sterowania, którym chcemy sterować bramą. Trzykrotne zapalenie diody LED informuje o poprawnie przeprowadzonym procesie nauki. Jeżeli chcemy zaprogramować większą ilość nadajników to po trzykrotnym mignięciu diody LED, należy wcisnąć przycisk kolejnego nadajnika zdalnego sterowania. Po skończonym programowaniu nadajników zdalnego sterowania należy odczekać 10 sekund aż sterownik przejdzie do trybu normalnej pracy. Jednokrotne zapalenie diody LED sygnalizuje koniec procesu nauki nadajników zdalnego sterowania i przejście do trybu normalnej pracy, jeśli po wciśnięciu przycisku nadajnika zdalnego sterowania dioda LED zamiga tylko 2 razy oznacza to, że pamięć jest już pełna i nie ma możliwości zaprogramowania większej ilości nadajników. W takim przypadku należy w pierwszej kolejności zweryfikować ilość nadajników zdalnego sterowania używanych do sterowania bramą, jeśli rzeczywista ilość nadajników jest mniejsza od 40 należy skasować pamięć nadajników i zaprogramować wszystkie piloty ponownie, w przeciwnym wypadku należy dokupić moduł radiolinii rozszerzający ilość zapamiętywanych nadajników o dodatkowe 128 sztuk, w przypadku potrzeby zaprogramowania większej ilości nadajników, można zastosować większą ilość radiolinii.

Tab.1.2 Programowanie nadajników	Przykład
1. Naciśnij klawisz LEARN, dioda LED zaświeci się i zgaśnie teraz należy puścić klawisz LEARN	
2. Po puszczeniu klawisza LEARN, mamy 10 sekund na wciśnięcie dowolnego przycisku nadajnika zdalnego sterowania, podczas programowania dioda LED jest zgaszona.	
3. Jeśli nadajnik został poprawnie zaprogramowany dioda LED zamiga 3 razy, jeśli przez 10 sekund nie zostanie wciśnięty żaden przycisk nadajnika zdalnego sterowania, dioda LED mignie 1 raz i przejdzie do trybu normalnej pracy.	

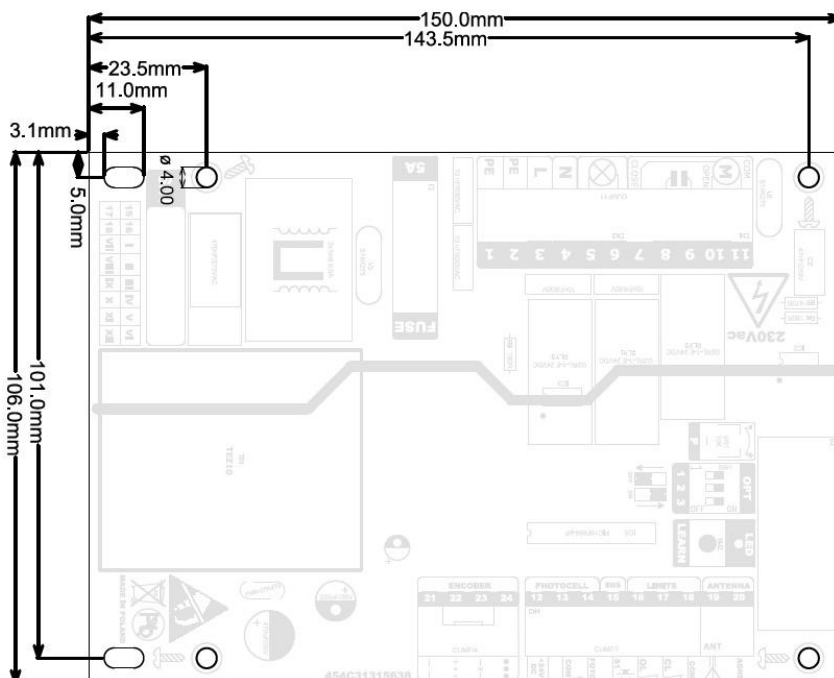


<p>1. Naciśnij klawisz LEARN, dioda LED zaświeci się i zgaśnie, a następnie mignie 5 razy</p>	
<p>2. Teraz należy puścić klawisz LEARN, pamięć została skasowana</p>	

**5. Specyfikacja techniczna:**

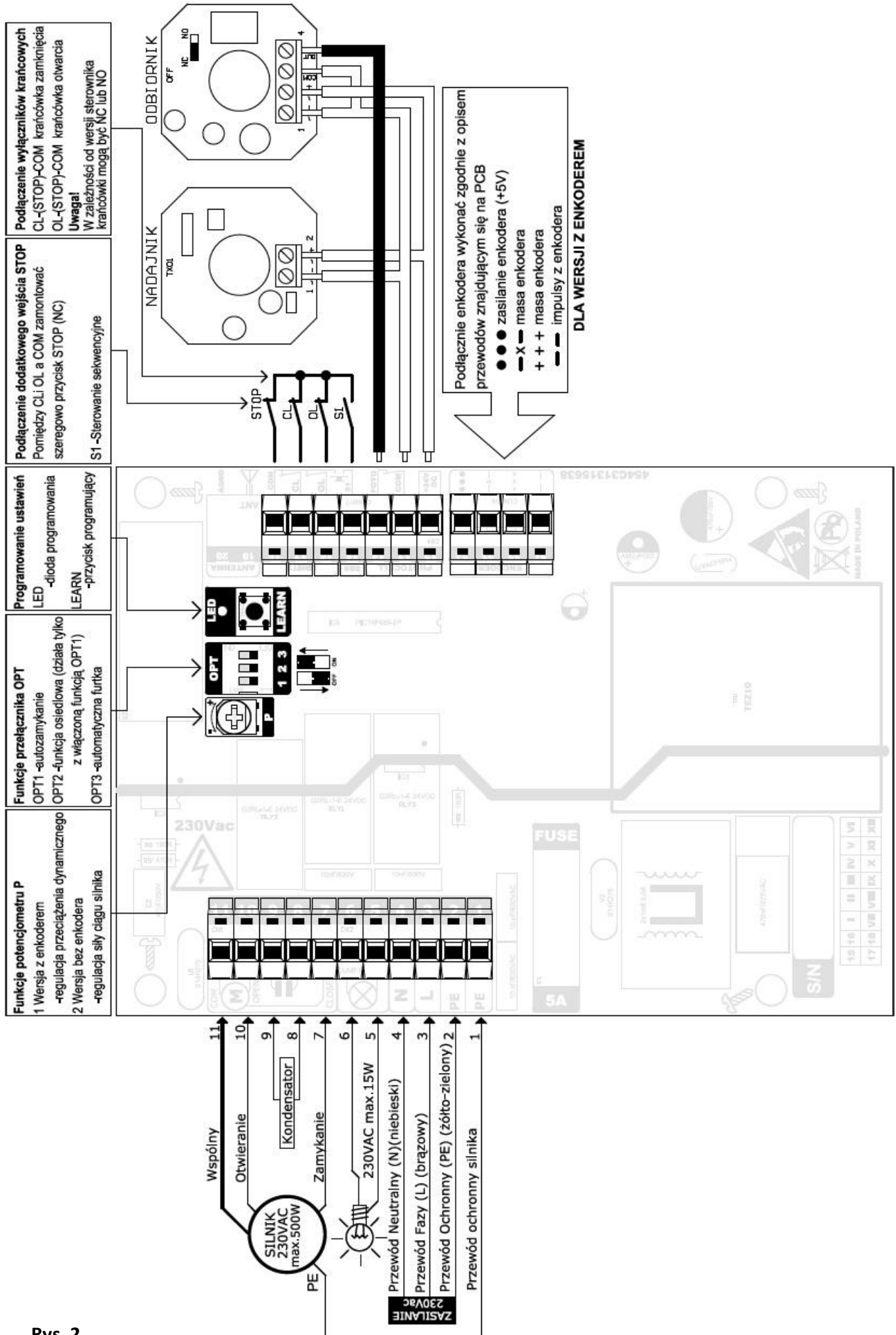
Zasilanie:	AC 230V, 50Hz
Pobór prądu w stanie spoczynku:	< 25mA AC
Pobór mocy w stanie spoczynku:	< 10 W
Sterowanie drogą radiową:	>30m,
Częstotliwość:	433,92MHz
Typ pilota:	Każdy producent Keeloq
Pamięć nadajników:	40 szt.
Czas autozamykania:	5s - 10min
Czas pracy:	120 sek.
Zakres temperatury pracy:	-20°C +70°C
Typ bezpiecznika:	5A/230V, ø5x20

**6. Wymiary PCB**



Rys. 1

## 7. Schemat podłączenia



Rys. 2

