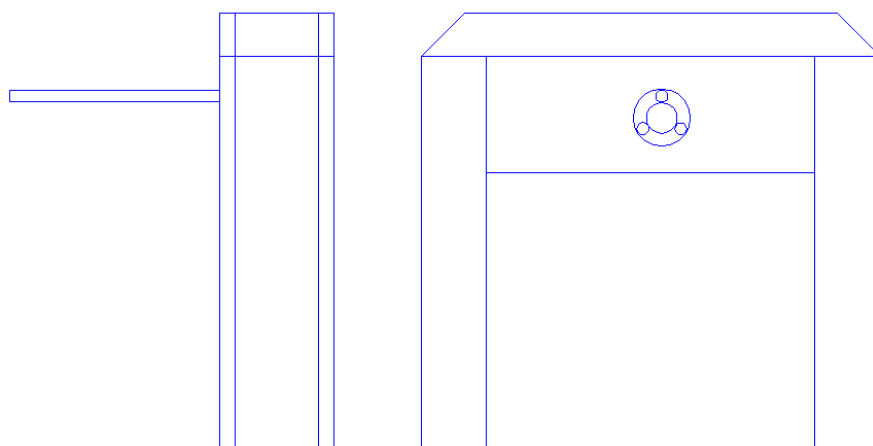


**DOKUMENTACJA TECHNICZNO ROZRUCHOWA  
KOŁOWROTU ES – ROTESTIL – SLIM  
FIRMY ELEKTRONICS SYSTEM KATOWICE**



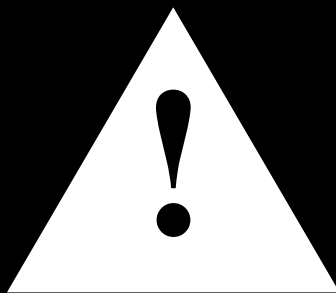
**AKTUALIZACJA  
KATOWICE 10.08.2003**

**ELEKTRONICS SYSTEM  
40 – 847 KATOWICE  
UL. BOCHEŃSKEIGO 81  
(032) 355 – 16 – 80 do 82  
[www.eskat.com.pl](http://www.eskat.com.pl)**

## Spis treści

1. Wstęp
2. Opis urządzenia
3. Zastosowanie kołowrotu
4. Podstawowe funkcje kołowrotu
5. Instalacja mechaniczna urządzenia
6. Podłączenie elektryczne
7. Uruchomienie
8. Konserwacja
9. Dane techniczne
10. Załączniki

# 1. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA



**WSZELKIE PRACE ZWIĄZANE Z MONTAŻEM URZĄDZENIA NALEŻY WYKONAĆ W STANIE BEZNAPIĘCIOWYM PRZY ODŁĄCZONYM NAPIĘCIU SIECIOWYM ORAZ ODŁĄCZONYCH ZACISKACH AKUMULATORA !!!**

- 1. INSTRUKCJA.** Przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszymi zaleceniami oraz instrukcjami obsługi.
- 2. OSTRZEŻENIA.** Należy bezwzględnie przestrzegać głównych zaleceń oraz ostrzeżeń zawartych w instrukcji oraz umieszczonych na urządzeniu.
- 3. PRZESTRZEGANIE INSTRUKCJI.** Należy dokładnie przestrzegać instrukcji dotyczących funkcjonowania i korzystania ze sprzętu.
- 4. CZYSZCZENIE.** Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenia należy wyłączyć dopływ zasilania. Nie używać środków czyszczących w płynie lub aerozolu. Posługiwać się jedynie wilgotną szmatką.
- 5. MOCOWANIE.** Nie należy stosować osprzętu montażowego i materiałów mocujących nie zalecanych przez producenta niniejszego urządzenia.
- 6. TRANSPORT.** Zaleca się ostrożny transport i manewry podczas przewożenia tego urządzenia na wózku dla uniknięcia wywrócenia, co może spowodować uszkodzenia.
- 7. WENTYLACJA.** Ewentualne otwory, znajdujące się w urządzeniu, zaprojektowano z myślą o wentylacji, zabezpieczeniu przed przegrzaniem i dla zapewnienia bezusterkowego działania sprzętu. W związku z tym otworów tych nie wolno blokować oraz zakrywać. Urządzenie nie może być montowane w instalacjach zabudowanych, o ile nie zapewni się w nich należytej wentylacji lub nie przestrzega ściśle odnośnych instrukcji producentach.
- 8. ZASILANIE.** Urządzenie powinno być zasilane wyłącznie ze źródeł wskazanych na jego tabliczce znamionowej. Jeśli nie ma pewności, co do planowanego źródła, należy zasięgnąć informacji w zakładzie energetycznym lub u lokalnego przedstawiciela producenta. W przypadku urządzeń zasilanych z baterii, akumulatora lub innych źródeł, należy postępować ściśle według instrukcji.
- 9. ZABEZPIECZENIE UZIEMIENIEM LUB POLARYZACJĄ.** Do zacisku zerowego kołowrotu należy podłączyć przewód zerowy oznaczony kolorem żółto - zielonym. Urządzenie może być wyposażone w specjalną wtyczkę do polaryzacji linii zasilającej prądu zmiennego, (co poznajemy po tym, że jedna z blaszek wtyczki jest wyraźnie szersza). Stanowi to środek bezpieczeństwa, gdyż wtyczka pasuje do gniazda tylko w jednej pozycji. Jeśli zatem nie udaje się włożyć wtyczki do końca, należy ją odwrócić. Jeżeli i to nie pomoże konieczna będzie wymiana gniazdka na właściwe. Urządzenie może być również wyposażone we wtyczkę dostosowaną do gniazdka z uziemieniem (wtyczka posiada charakterystyczny, trzeci wtyk). Jeżeli więc nie da się włożyć wtyczki do nie dostosowanego gniazdka, należy wymienić je na właściwe. Nie wolno ignorować tego środka zabezpieczającego.
- 10. ZABEZPIECZENIE PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH.** Przewody zasilające winny być poprowadzone w taki sposób, aby nie stąpano po nich lub nie narażono ich na uszkodzenie. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca newralgiczne, takie jak wyjścia z gniazdek, rozgałęźniki czy miejsca wyjść z przewodów z urządzeń.

**11. LINIE ZASILAJĄCE.** System, który przeznaczony jest do pracy na wolnym powietrzu nie powinien być instalowany w pobliżu napowietrznych linii przesyłowych lub innych sieci energetyczno – oświetleniowych, czy też w miejscach, gdzie takie linie czy też sieci mogą powstać. Podczas instalacji należy bezwzględnie unikać dotykania przewodów, kabli lub obwodów pod napięciem.

**12. PRZECIĄŻENIA.** Nie wolno dopuszczać do przeciążenia gniazdek sieciowych ani przewodów zasilających, bowiem grozi to pożarem lub porażeniem prądem.

**13. OBIEKTY OBCE I PŁYNY.** Nie wolno wprowadzać do urządzenia przez jego otwory żadnych przedmiotów. Mogą one zetknąć się z punktami pod napięciem lub spowodować krótkie spięcie, a w następstwie pożar czy porażenie. Nie wolno dopuścić, aby do urządzenia przedostały się jakiegokolwiek płyny.

**14. OBSŁUGA TECHNICZNA.** Zabrania się prób obsługi serwisowej urządzenia we własnym zakresie. Otwieranie lub zdejmowanie pokryw może spowodować porażenie prądem oraz narażenie się na inne niebezpieczeństwa. Obsługa winna być prowadzona wyłącznie przez wykwalifikowany i uprawniony personel techniczny.

Należy pamiętać, że użytkownik winien posługiwać się wyłącznie tymi sterownikami oraz regulatorami, na których obsługę pozwala mu instrukcja. Używanie innych regulatorów – lub niewłaściwe korzystanie z nich – może spowodować uszkodzenia i skutkować czasochłonnymi pracami serwisowymi w celu przywrócenia stanu poprzedniego.

**15. CZĘŚCI ZAMIENNE.** Jeśli zaistnieje potrzeba wymiany elementów urządzenia należy upewnić się, że pracownik serwisu używa części zamiennych dopuszczonych przez producenta lub posiadających dokładnie taką samą charakterystykę i parametry. Zastosowanie innych części może spowodować pożar, zwarcie lub porażenie prądem oraz inne niebezpieczne skutki.

**16. KONTROLA BEZPIECZEŃSTWA.** Po zakończeniu wszelkich prac serwisowych, napraw lub konserwacji należy poprosić technika o przeprowadzenie czynności kontrolnych dla upewnienia się, że urządzenie pracuje poprawnie i zgodnie z wymogami bezpieczeństwa.

**17. UZIEMIENIE.** Jeśli do urządzenia podłączone jest zewnętrzne okablowanie, należy przeprowadzić zgodnie z przepisami i normami uziemienie systemu, uwzględniające typ instalacji, rodzaj i parametry samego uziemienia, sposób wykonywania połączeń, itp.

**18. WYŁADOWANIA ATMOSFERYCZNE.** W razie wystąpienia silnych wyładowań atmosferycznych lub, jeśli nie korzystamy z urządzenia przez dłuższy czas – można dla zwiększenia bezpieczeństwa odłączyć zasilanie. Zabezpieczy to urządzenie przed skutkami wyładowań oraz niebezpiecznymi przepięciami w sieci energetycznej. Należy pamiętać również o rozłączeniu zacisków akumulatora wewnątrz kołowrotu.

## **1. WSTĘP**

---

Kołowrót (bramka obrotowa) przeznaczona jest do współpracy z systemami kontroli dostępu, zliczania przejść oraz regulowania ruchu osobowego.

W połączeniu z czytnikami kontroli dostępu urządzenie pełni rolę fizycznej blokady elektromagnetycznej w systemach kontroli dostępu. W przeciwieństwie do bramek uchylnych, kołowroty umożliwiają ścisłą kontrolę przejścia tzn. przejście tylko jednej osoby przy obrocie ramion.

## **2. OPIS URZĄDZENIA**

---

Kołowrót ES-ROTESTIL-SLIM posiada elektroniczno – mechaniczne blokady przejściowe z napędem elektrycznym (wspomaganie obrotu). Podłączenie czytników systemów kontroli dostępu lub przycisku wyzwającego do układu elektronicznego umożliwia zrealizowanie pełnej kontroli dostępu z wykorzystaniem kołowrotu. Podanie impulsu sterującego na kontroler elektroniczny powoduje zwolnienie blokady w danym kierunku przejścia oraz oczekuje na ruch pieszego. Po wykryciu przez czujnik „poziomu zerowego” próby przejścia następuje uruchomienie napędu a tym samym samoczynny obrót ramion o kąt 120 stopni. Po wykonaniu obrotu kołowrót oczekuje na kolejne sygnały sterujące.

Ramiona PANIC

Wersja kołowrotu z ramionami opadającymi elektronicznie realizuje funkcję PANIC opuszczając ramię blokujące w przypadku zagrożenia lub w przypadku zaniku napięcia. W zależności od konfiguracji elektrycznej ramiona mogą pozostać w pozycji zablokowania czerpiąc energię z zasilacza awaryjnego. Podniesienie ramion powoduje ponowne zakleszczenie mechanizmu oraz normalną pracę urządzenia. Zablokowanie ramion można wykonać wyłącznie podczas zasilania kołowrotu z sieci lub wykorzystując awaryjne źródło zasilania.

## **3. ZASTOSOWANIE KOŁOWROTU**

---

Kołowroty znajdują zastosowanie w:

- powszechnie rozumianych systemach kontroli dostępu,
- rejestracji czasu pracy,
- personalizacji przejścia,
- spowalniania oraz zliczania ruchu osobowego,
- ograniczenia dostępu do obiektów chronionych,

## **4. PODSTAWOWE FUNKCJE KOŁOWROTU**

---

ES – ROTESTIL - SLIM wyposażony jest w:

- głowicę z trzema ramionami dł. 450 mm (standard)
- mechanizm blokujący,
- mechanizm napędowy,
- układ awaryjnego zasilania,
- układ elektroniczny umożliwiający podłączenie sygnałów sterujących,
- sygnalizatory kierunku przejścia,
- mechanizm z ramionami opadającymi elektronicznie PANIC.

Kołowrót realizuje przejście wg kryteriów zaprogramowanych w kontrolerze sterującym (zastosowanie standardowe). Po podaniu sygnału sterującego na wejście kontrolera „wejście wyzwające” następuje rozblokowanie mechanizmu w danym kierunku przejścia przy zachowaniu blokady w kierunku przeciwnym. W czasie do 20 sekund należy ręcznie popchnąć ramiona bramki w danym kierunku co powoduje załączenie elektrycznego mechanizmu napędowego wspomagającego obrót ramion o kąt 120 stopni. Pełny obrót ramion powoduje skasowanie funkcji obrotu oraz przejścia w stan oczekiwania na kolejny

impuls wyzwalający. Kontroler realizuje impulsy wyzwalające z zachowaniem kolejności i jest aktywny do momentu wykonania pełnego obrotu ramion o kąt 120 stopni.

Zabezpieczenie funkcji obrotu:

- gdy podczas obrotu ramiona zostaną zablokowane, kontroler po 10 sekundach zatrzymuje mechanizm napędowy na czas 10 sekund oraz rozpoczyna przejście w kierunku przeciwnym aż do czasu uzyskania do punktu „zerowego” ramion. Po nieudanych 10 próbach przejścia kontroler całkowicie wyłącza sterowanie kołowrotu oraz na stałe załącza sygnalizację akustyczną. Aby wznowić działanie należy ramiona ręcznie ustawić w poziomie zerowym.
- w przypadku zaniku napięcia sieciowego kołowrót zasilany jest z zasilacza awaryjnego umieszczonego wewnątrz konstrukcji kołowrotu. Zasilanie awaryjne zapewnia pracę do 10.000 przejść.
- blokada kierunku wstecznego. Podczas obrotu ramion, kierunek wsteczny jest zablokowany uniemożliwiając przejście tylko w realizowanym kierunku.
- ręczne (siłowe) przeciągnięcie ramion w kierunku wstecznym powoduje załączenie mechanizmu ślizgowego oraz wyłączenie mechanizmu napędowego po czasie 10 sekund. Następnie kontroler próbuje zrealizować przejście w kierunku wstecznym do momentu osadzenia osi ramion w położeniu „zerowym”.
- podczas obrotu ramion, podanie impulsu wyzwalającego w kierunku przeciwnym nie jest akceptowane przez kontroler aż do momentu zrealizowania obrotu w danym kierunku.

Funkcje dodatkowe:

- sygnalizacja akustyczno – optyczna (buzzer piezoelektryczny)
  - pozycja zerowa ramion – sygnalizacja wyłączona
  - podanie impulsu wyzwalającego – sygnał przerywany 2Hz
  - obrót ramion – sygnał ciągły
  - zakończenie obrotu – impuls 100ms
- sygnalizacja optyczna – matryca diod (32 diody 100mcd). Matryca diod sterowana jest ze złącza kontrolnego oznaczonego „SYGNALIZACJA STOP, LEWO, PRAWO”

Sygnalizator umożliwia dowolną konfigurację sygnalizacji stanu kołowrotu, tj.: zielonej strzałki oraz czerwonego krzyża.

**Tabela obrazująca stany wyjść kontrolera**

stan kołowrotu \ wyjście kontrolera	stop	Impuls wyzwalający obrót w lewo	Impuls wyzwalający obrót w prawo	obrót w lewo	obrót w prawo	PANIC
sygn. optyczna stop	1	0	0	0	0	1
sygn. optyczna lewo	0	1 Hz	0	1	0	0
sygn. optyczna prawo	0	0	1 Hz	0	1	0
sygn. akustyczna buzzer	0	2 Hz	2 Hz	1	1	0

1 – aktywna masa układu, 0 – aktywne +12V układu, 1Hz sygnał impulsowy o częstotliwości 1 Hz

Sygnalizacja STOP może być wykorzystywana do sterowania licznikiem przejść, zboczem narastającym lub zboczem opadającym w zależności od punktu wyjściowego rozpoczęcia zliczania (zliczanie przejścia podczas rozpoczęcia lub zakończeniu przejścia).

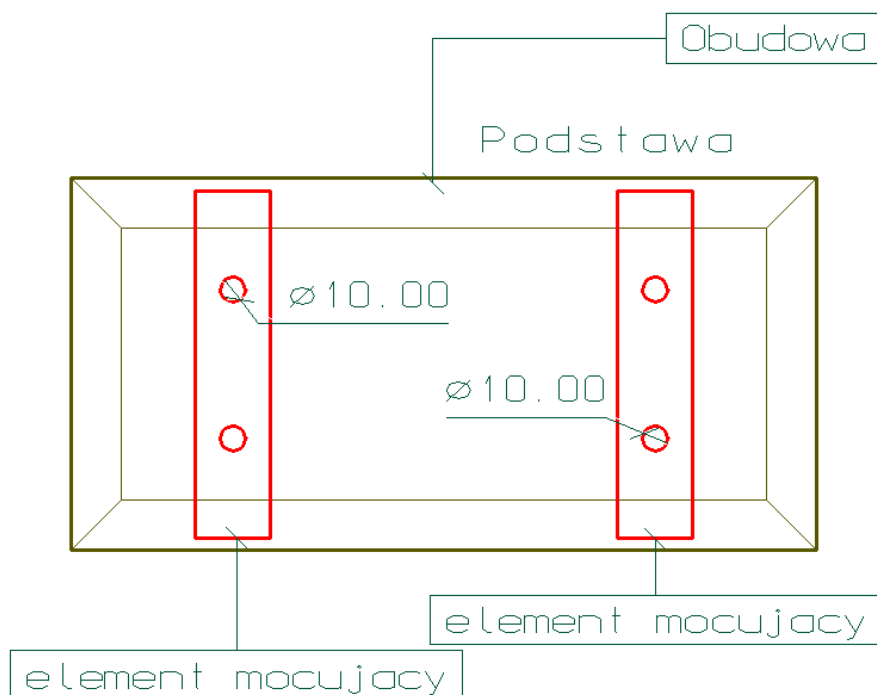
Złącza diagnostyczne wykorzystywane są wyłącznie w celach serwisowych oraz podczas wstępnego testowania w czasie produkcji i nie są dostępne dla użytkowników oraz instalatorów.

Wszelkie próby podłączenia urządzeń zewnętrznych do złącz diagnostycznych powodują utratę gwarancji producenta.

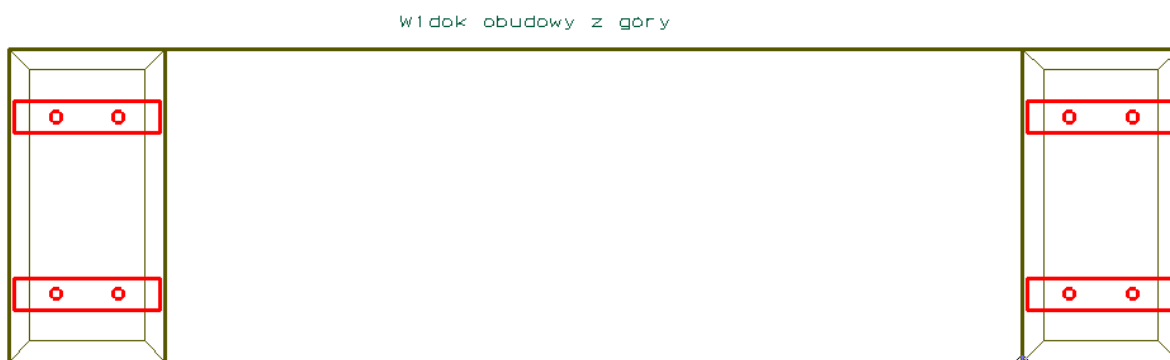
## 5. INSTALACJA MECHANICZNA URZĄDZENIA

Urządzenie wyposażone jest w zestaw łączników (2 szt.) oraz kotwy M8 (4 szt.) służące do przymocowania konstrukcji do podłoża od wewnętrznej strony dwóch podstaw kołowrotu. Elementy mocujące dociskają do podłoża z możliwością kalibracji ustawienia. Na wyposażeniu jest specjalny klucz dl 120cm umożliwiający montaż - przykręcenie kotew do podłoża.

Korpus zabezpieczony jest pokrywą zamykaną na kluczyk z boków obudowy. Otwarcie pokrywy następuje poprzez zwolnienie oraz podniesienie do góry.



Rys. 1 Sposób mocowania obudowy do podłoża

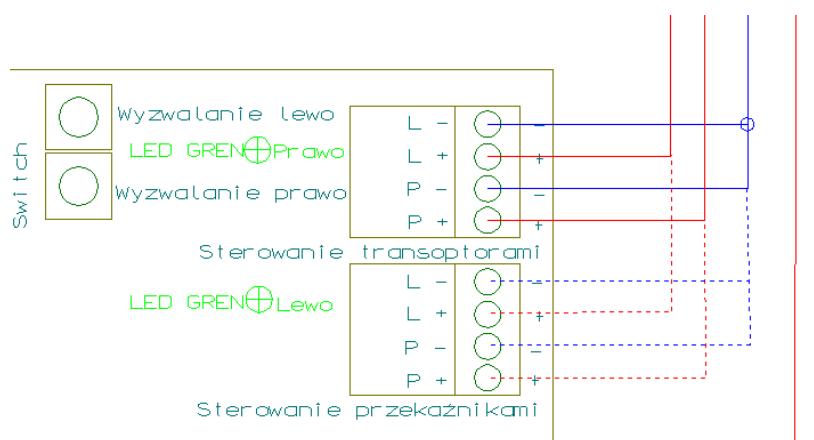


Rys. 2 Rozstaw podstaw kołowrotu oraz ich mocowanie

## 6. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

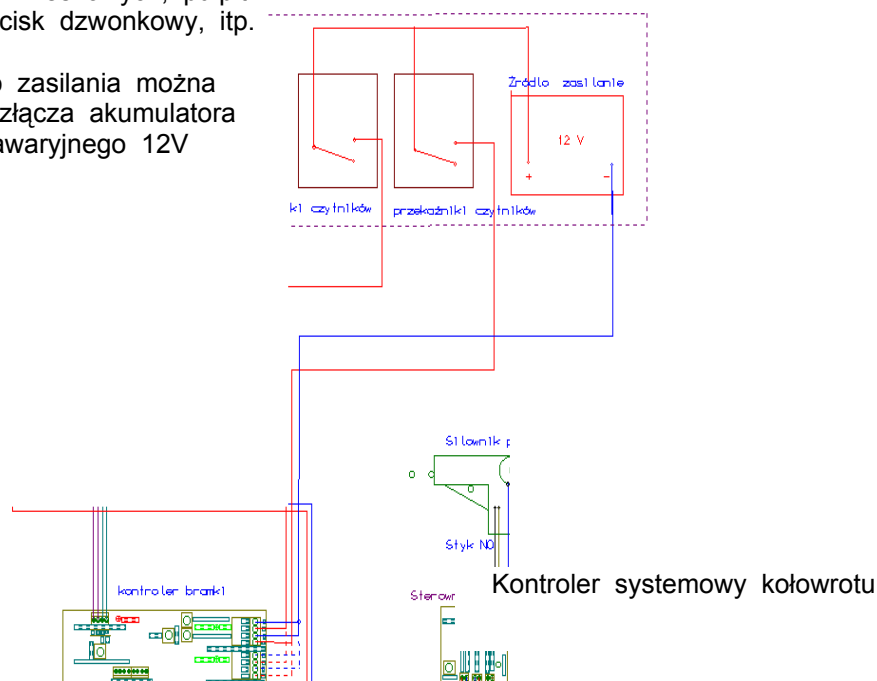
Do poprawnej pracy kołowrotu wymagane jest wykonanie następujących podłączeń:

1. Podłączenie zasilania 24V. Zasilanie należy podłączyć do zacisków oznaczonych 24V +, 24V- z uwzględnieniem zerowania urządzenia przewodem zerowym. Zasilacz 220/24V na wyposażeniu.
2. Podłączenie sygnałów, sterujących pracą kołowrotu, do wejść wyzwalających. Kontroler sterowany jest zboczem narastającym i odnosi się do wszystkich wejść kontrolera. Kontroler posiada cztery wejścia, dwa dla kierunku lewego oraz dwa dla kierunku prawego, które mogą być wykorzystywane równoległe z następującymi różnicami napięciowymi:
  - wejścia transoptora sterowane napięciem 2,8 do 48V napięcia zmiennego lub stałego
  - wejścia przekaźnikowe sterowane napięciem stałym 12 V z zachowaniem odpowiedniej polaryzacji. Wejścia zabezpieczone są diodą zaporową w kierunku wstecznym redukującą napięcia wsteczne z cewki przekaźnika.



Czytnik kodów kreskowych, pulpit sterujący, przycisk dzwinkowy, itp.

Jako źródło zasilania można wykorzystać złącza akumulatora zasilania awaryjnego 12V



Rys. 3 Przykładowa aplikacja sterowania kołowrotem

3. Podłączenie sygnału sterującego PANIC do układu w dolnej części kołowrotu do zacisków „IN PANIC”.
4. Podłączenie zacisków akumulatora zgodnie z opisem
  - zacisk czarny – „-”
  - zacisk czerwony – „+”

Podłączenia akumulatora należy dokonać po wykonaniu pkt. 1, 2

UWAGA: PRZED URUCHOMIENIEM KOŁOWROTU NALEŻY BEZWZGLĘDNIEM UMIEŚCIĆ RAMIONA BRAMKI W POZYCJI ZEROWEJ. WSZELKIE PRACE ZWIĄZANE Z PODŁĄCZENIEM ELEKTRYCZNYM NALEŻY WYKONAĆ W STANIE CAŁKOWICIE BEZNAPIĘCIOWYM, BEZ OBECNOŚCI NAPIĘCIA ZASILANIA ORAZ ZASILANIA AKUMULATORA.

5. Zabezpieczenia przeciwzwarciowe, przeciążeniowe.

Kołowrót wyposażony jest we własny zasilacz buforowy oraz zasilacz stabilizujący prędkość obrotu ramion, zasilacze umieszczone są pod lub nad mechanizmem napędowym urządzenia. Zasilacze wyposażone są w zabezpieczenia w postaci bezpieczników topikowych 8A każdy. Zasilacz (większy radiator) umożliwi regulację prędkości obrotów ramion, prędkość ustawiana jest jednorazowo podczas produkcji i nie zaleca się ingerowanie w regulację prędkości obrotu ramion.

Przepalenie bezpiecznika spowoduje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brak obrotu wspomaganego ramion</li> <li>- wyładowanie akumulatora</li> <li>- brak działania układu elektronicznego</li> </ul>
Przyczyny przepalenia bezpiecznika:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zwarcie w instalacji elektrycznej</li> <li>- trwałe zablokowanie silnika napędowego</li> <li>- uszkodzenie akumulatora</li> <li>- uszkodzenie siłowników</li> </ul>

## 7. URUCHOMIENIE

Po podłączeniu wszystkich przewodów należy ramiona ustawić w pozycji zerowej oraz podnieść do góry. Następnie podłączając kolejno zaciski akumulatora oraz zasilanie 24V wprowadzając tym samym kołowrót w stan czuwania. Symulację kołowrotu można przeprowadzić posługując się przyciskami testowymi umieszczonymi na kontrolerze systemowym opisane jako „wyzwalanie LEWO”, „wyzwalanie PRAWO” symulując stany napięciowe na wejściach. Poprawne podłączenie np.: czytników kart sygnalizowane jest zapaleniem się diody LED (zielona) z opisem „PRAWO” lub „LEWO” w momencie zbliżenia karty do głowicy czytnika po uprzednim jego oprogramowaniu. Jako czujniki wykorzystywane są półprzewodnikowe elementy zbliżeniowe czułe na światło słoneczne oraz światło sztuczne. W związku z powyższym testowanie zalecane jest przy zamkniętej pokrywie kołowrotu. Ramiona należy ustawić w pozycji zablokowanej. Zablokowanie ramion można wykonać w przypadku gdy kołowrót zasilany jest z sieci oraz na wejście „IN PANIC” nie jest podawane napięcie 12V sterujące opuszczaniem ramion. Jeżeli konfiguracja elektryczna uwzględnia zasilanie awaryjne w systemie PANIC (ustalane w zamówieniu) w tym przypadku zwolnienie ramion PANIC wyzwalane jest wyłącznie sygnałem sterującym „IN PANIC”. Zanik napięcia sieciowego nie powoduje opadania ramion.

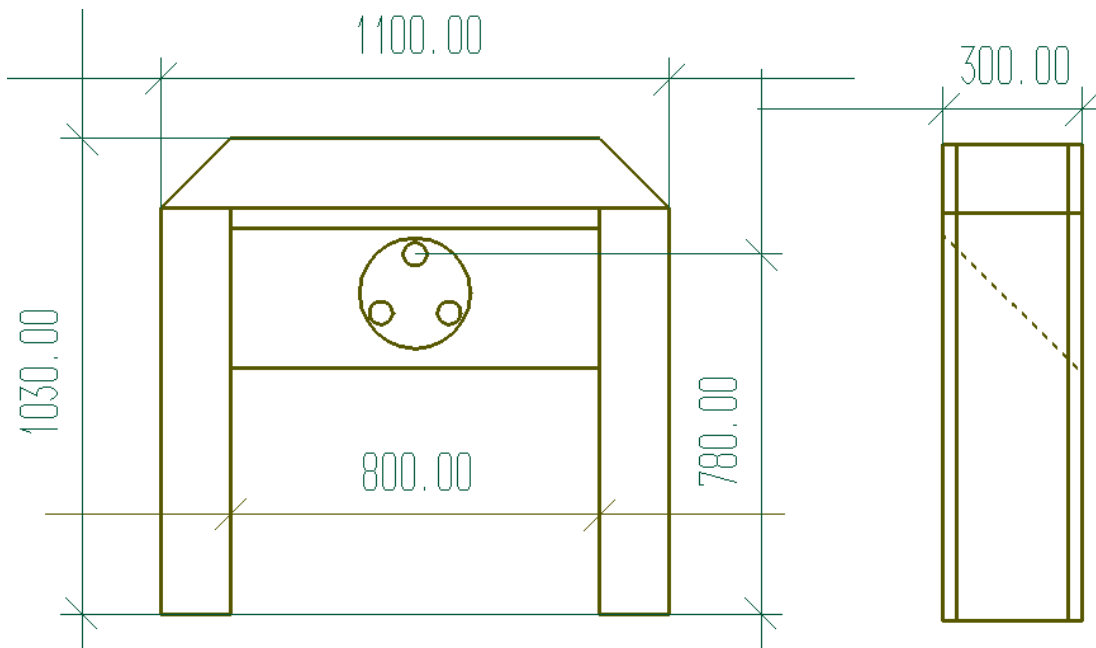
UWAGA: PRZED URUCHOMIENIEM KOŁOWROTU NALEŻY BEZWZGLĘDNIEM UMIEŚCIĆ RAMIONA BRAMKI W POZYCJI ZEROWEJ. WSZELKIE PRACE ZWIĄZANE Z PODŁĄCZENIEM ELEKTRYCZNYM NALEŻY WYKONAĆ W STANIE CAŁKOWICIE BEZNAPIĘCIOWYM, BEZ OBECNOŚCI NAPIĘCIA ZASILANIA ORAZ ZASILANIA AKUMULATORA.

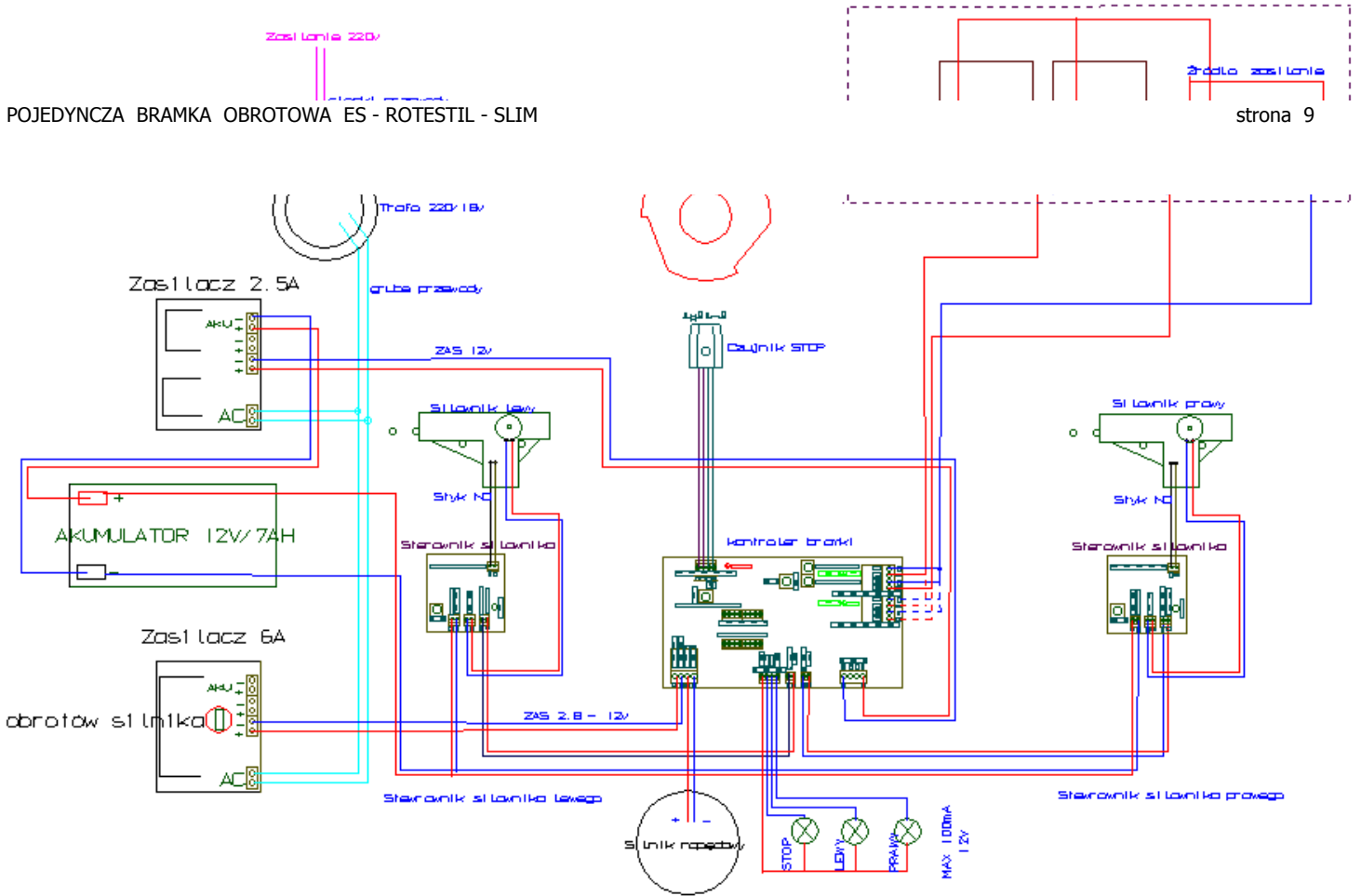
## 8. KONSERWACJA

Urządzenie nie wymaga konserwacji, jednakże zaleca się wykonanie przeglądów w okresie po 300.000 w celu weryfikacji naprężeń mechanicznych.

## 9. DANE TECHNICZNE

Materiał obudowy:	stal nierdzewna lub st3 malowana dowolnym kolorem
Kierunek przejścia:	palety RAL dwukierunkowa
Zasilanie:	24V
Pobór mocy:	50W
Awaryjne źródło zasilania:	do 10.000 przejść
Sygnalizacja:	matryce diod (dwukolorowe) 2 szt.
Kąt obrotu ramion bramki:	120 stopni
Szerokość bramki:	300 mm
Wysokość bramki:	1030 mm
Szerokość boczna bramki:	1100 mm
Szerokość boczna bramki wraz z ramionami:	750 mm
Szerokość (światło) przejścia:	450 mm
Wysokość ramion:	780mm
Średnica ramion	Ø50,8 stal nierdzewna polerowana
Wspomaganie obrotu ramion:	sterownik procesorowy
System PANIC manualny:	opcja - ramion łamane
System PANIC elektroniczny:	opcja - sterowanie elektroniczne, ramiona opadają natychmiast po podaniu impulsu sterującego np.: z systemu P.POŻ lub zaniku napięcia.
Funkcja TEST:	automatyczne testowanie kołowrotu
Funkcja CLOSE TOUR:	automatyczne domykanie ramion
Sygnalizacja optyczna:	pozycja STOP, LEWO, PRAWO – aktywna masa układu względem 12V
Sygnalizacja akustyczna:	BUZZER





Rys. 5 Schemat blokowy kołowrotu

### kontroler bramki

