



## Elektryczna instrukcja obsługi

### Sterowanie TS 961

Wersja oprogramowania 2.3 - (Zmiany techniczne zastrzeżone)



# Spis treści

---

---

	<b>Strona</b>
<b>Wskazówki bezpieczeństwa</b> .....	<b>4</b>
<b>Zalecenia instalacyjne</b> .....	<b>6</b>
<b>Plan instalacyjny</b> .....	<b>7</b>
<b>Montaż obudowy</b> .....	<b>8</b>
<b>Połączenie elektryczne napędu Elektromatu ze sterowaniem</b> .....	<b>8</b>
<b>Połączenia wyłączników krańcowych</b> .....	<b>9</b>
Wykonanie wtykowe .....	9
Wykonanie śrubowe (do roku 1997).....	10
Pojedyncze krzywki krańcowe .....	10
<b>Sposoby zasilania</b> .....	<b>11</b>
<b>Podłączenia silnika (wewnętrzne połączenia)</b> .....	<b>12</b>
<b>Kierunek przepływu prądu</b> .....	<b>12</b>
<b>Ustawienie wyłączników krańcowych</b> .....	<b>13</b>
<b>Wygląd płytki sterującej</b> .....	<b>14</b>
<b>Plan podłączeń</b> .....	<b>15</b>
<b>Programowanie sterowania</b> .....	<b>16</b>
Rodzaje trybu pracy bramy .....	17
Funkcje pracy bramy .....	17
Kontrolny licznik cykli pracy .....	18
Wyzerowanie wszystkich ustawień .....	18
<b>Odczytanie pamięci informacyjnej</b> .....	<b>18</b>
<b>Urządzenia zabezpieczające</b> .....	<b>19</b>
Listwa zabezpieczająca z zaciskami dla drzwi przejściowych- / naciągu lin napędowych X2 .....	19
Montaż kabla spiralnego .....	19
Typ 1: Analiza oporu 1K2 Listwy pneumatycznej (wył. ciś.).....	20
Typ 2: Analiza oporu 8K2 Listwy elektrycznej.....	20
Typ 3: Listwa optyczna (System Fraba) .....	20
Wybór sposobów zadziałania listwy zabezpieczającej .....	21
Wyłącznik awaryjny Not-Aus X3 .....	21

<b>Opis funkcji działania.....</b>	<b>22</b>
Przełącznik kluczowy – załączanie / wyłączenie czasu automatycznego zamykania X4 .....	22
Klawiatura sterownicza / Przełącznik trójfunkcyjny / Przełącznik kluczowy X5 .....	22
Dynamiczna kontrola dopuszczalnego czasu pracy .....	22
Automatyczne zamykanie czasowe .....	22
Przerwanie automatycznego zamykania czasowego .....	22
Fotokomórki dla funkcji zamykania bramy X6 .....	23
Przełącznik ciągnowy / Odbiornik radiowy X7 .....	24
Przełącznik kluczowy – Zatrzymanie pośrednie X8 .....	24
Zmienny kontakt przekaźnika pozbawiony potencjału X9 .....	25
Kontrolny licznik cykli pracy .....	25
Zwarcie / Sygnalizacja przeciążenia .....	25
<b>Status stanu działania sterowania .....</b>	<b>26</b>
<b>Dane techniczne .....</b>	<b>29</b>
<b>TRWAŁOŚĆ / CYKL PRACY BRAMY .....</b>	<b>30</b>
<b>OŚWIADCZENIE .....</b>	<b>31</b>
<b>Skrócony opis funkcji .....</b>	<b>32</b>

# Wskazówki bezpieczeństwa

---

## Wskazówki podstawowe

Sterowanie TS 961 zbudowane jest według wymogów bezpieczeństwa EN 12453 dla bram z napędem oraz sprawdzone zgodnie z EN 12978. Sterowanie opuściło zakład w stanie nie budzącym zastrzeżeń. W celu zapewnienia wymaganego stanu technicznego użytkownik zmuszony jest do przestrzegania wszystkich wskazówek ostrzegawczych zawartych w instrukcji obsługi.

Zasadniczo przy urządzeniach elektrycznych powinny pracować tylko osoby wykwalifikowane z uprawnieniami. Osoby te muszą umieć ocenić zakres powierzonych im prac, rozpoznać możliwe źródła zagrożeń i zastosować odpowiednie środki bezpieczeństwa.

Przebudowa albo zmiany w sterowaniu TS 961 dopuszczalne są tylko po konsultacji z producentem. Oryginalne części zamienne i akcesoria autoryzowane przez producenta służą bezpieczeństwu. Przy zastosowaniu innych części wygasa gwarancja.

Bezpieczeństwo pracy dostarczonego sterowania TS 961 gwarantowane jest tylko przy użytkowaniu zgodnym z ustaleniami producenta. Wartości graniczne podane w danych technicznych nie mogą być w żadnym przypadku przekroczone (patrz odpowiednie fragmenty instrukcji obsługi).

## Uzupełniające przepisy bezpieczeństwa

Przy instalowaniu, uruchamianiu, konserwacji i kontrolowaniu sterowania trzeba przestrzegać obowiązujących dla danego przypadku ważnych przepisów bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

Szczegółnej uwagi wymagają następujące przepisy (wykaz niepełny):

Europejskie normy

- PN-EN 12445  
Bramy - bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem - Metody badań.
- PN-EN 12453  
Bramy - bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem - Wymagania.
- PN-EN 12978  
Drzwi i bramy - Urządzenia zabezpieczające do drzwi i bram z napędem - Wymagania i metody badań.

Dodatkowo należy przestrzegać normatywnych zaleceń zawartych w normach:

- PN-EN 418  
Maszyny - Bezpieczeństwo. Wyposażenie do zatrzymania awaryjnego.
- PN-EN 60204  
Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn - Wymagania ogólne.
- PN-EN 60335-1  
Elektryczny osprzęt do użytku domowego i podobnego - Bezpieczeństwo użytkowania  
Część 1: Wymagania ogólne.



**Oprócz powyższych norm muszą być spełnione odpowiednie krajowe normy i przepisy zapobiegające wypadkom obowiązujące w kraju docelowym. Użytkownik jest zobowiązany do zaznajomienia się z nimi.**

# Wskazówki bezpieczeństwa

## Objaśnienia znaków ostrzegających o zagrożeniu

W instrukcji obsługi znajdują się wytyczne ważne dla kompetentnego i bezpiecznego stosowania sterowań i elektromatów.

Poszczególne znaki mają następujące znaczenie:



### Niebezpieczeństwo

Oznacza, że istnieje niebezpieczeństwo dla życia i zdrowia użytkownika, w przypadku niezastosowania odpowiednich środków ostrożności.



### Uwaga

Ostrzeżenie przed możliwymi uszkodzeniami sterowania, urządzenia ELEKTROMAT lub innych wartości trwałych, jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności.

## Ogólne uwagi o zagrożeniach i środkach bezpieczeństwa

Wyszczególnione uwagi są generalnymi wytycznymi przy stosowaniu sterowań i urządzeń ELEKTROMAT w połączeniach z innymi urządzeniami. Wskazań tych należy bezwzględnie przestrzegać przy instalowaniu i pracy urządzenia.



Przed zainstalowaniem sterowania i ustawieniem wyłączników krańcowych należy sprawdzić mocowanie wszystkich połączeń śrubowych.



- Przestrzegać obowiązujących dla danego przypadku przepisów bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.
- Montaż urządzenia ELEKTROMAT należy wykonać z ustalonymi zabezpieczeniami i urządzeniami ochronnymi, w szczególności powinno się zwrócić uwagę na właściwe umiejscowienie uszczelki i prawidłowe dociągnięcie dławnic.
- Przy urządzeniach ELEKTROMAT ze stałym dopływem sieci do sterowania poza zabezpieczeniem bezpiecznikowym należy zastosować wyłącznik rozdzielny dla wszystkich faz.
- Przewody i kable przewodzące należy regularnie sprawdzać na wypadek uszkodzeń izolacji i przerw miejscowych.
- W razie stwierdzenia uszkodzenia przewodów należy po natychmiastowym wyłączeniu zasilania sieci uszkodzone przewody wymienić.
- Przed załączeniem konieczne jest sprawdzenie zgodności dopuszczalnego napięcia urządzenia z miejscowym napięciem zasilania.
- Przy zasilaniu prądem trójfazowym należy zachować prawostronny kierunek płynącego prądu.

# Zalecenia instalacyjne

---

Po zamocowaniu Elektromatu należy przestrzegać następującej kolejności instalacji. W ten sposób osiągnięcie Państwo najszybszą drogą zamierzany cel, czyli optymalnie funkcjonującą bramę.

- instalacja      **montaż obudowy**      Strona 8
- instalacja      **połączenie elektryczne Elektromatu ze sterowaniem TS961**      Strona 8
  - Wykonanie wtykowe      Strona 9
  - Połączenia wyłączników krańcowych      Strona 10
  - Wykonanie śrubowe (do roku 1997)      Strona 10
  - Połączenia wyłączników krańcowych      Strona 10
  - Pojedyńcze krzywki krańcowe      Strona 10
- kontrola      **zasilanie**      Strona 11
- kontrola      **kierunek płynącego prądu**      Strona 12
- ustawienia      **wyłączniki krańcowe**      Strona 13

Możliwość pracy bramy przy stałym nacisku na urządzenia sygnałów dyspozycyjnych tzw."Totmann".

- instalacja      **urządzenia zabezpieczające**      Strona 15, 19, 20
- programowanie      **rodzaje trybu pracy bramy**      Strona 16

Możliwość automatycznej pracy bramy.

Brakują jeszcze tylko podłączenia urządzeń sygnałów dyspozycyjnych.

Przegląd możliwości podłączeń przedstawia plan podłączeń (strona 15).

Po podłączeniu urządzeń sygnałów dyspozycyjnych należy jeszcze sterowanie zaprogramować zgodnie z wymaganymi potrzebami (strona 16).

# Plan instalacyjny



## Uwaga!

Kabel łączący nie jest przeznaczony do zastosowania zewnętrznego.

**Kabel łączący z wtyczkami dla silnika i mechanicznego wyłącznika krańcowego (NES)**

11

**Kabel spiralny do listwy zabezpieczającej**

4

**Kabel zasilający**

5

**Fotokomórki**

5

**Przełącznik ciągowy**

3

**Przełącznik trójfunkcyjny**

5

**Przełącznik kluczowy - automatyczne zamykanie**

3

**Awaryjny wyłącznik zapadkowy NOT-AUS**

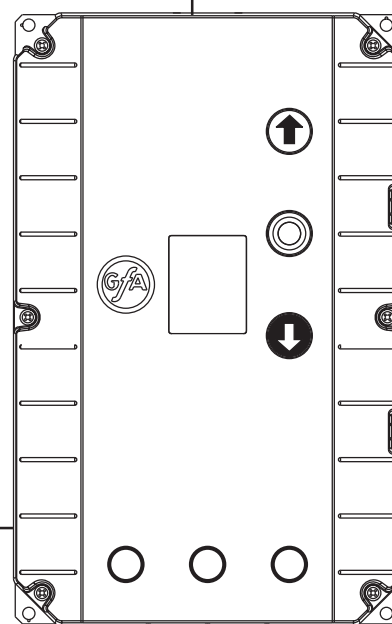
3

**Przełącznik kluczowy-zatrzymanie pośrednie**

3

**Światło czerwone**

3



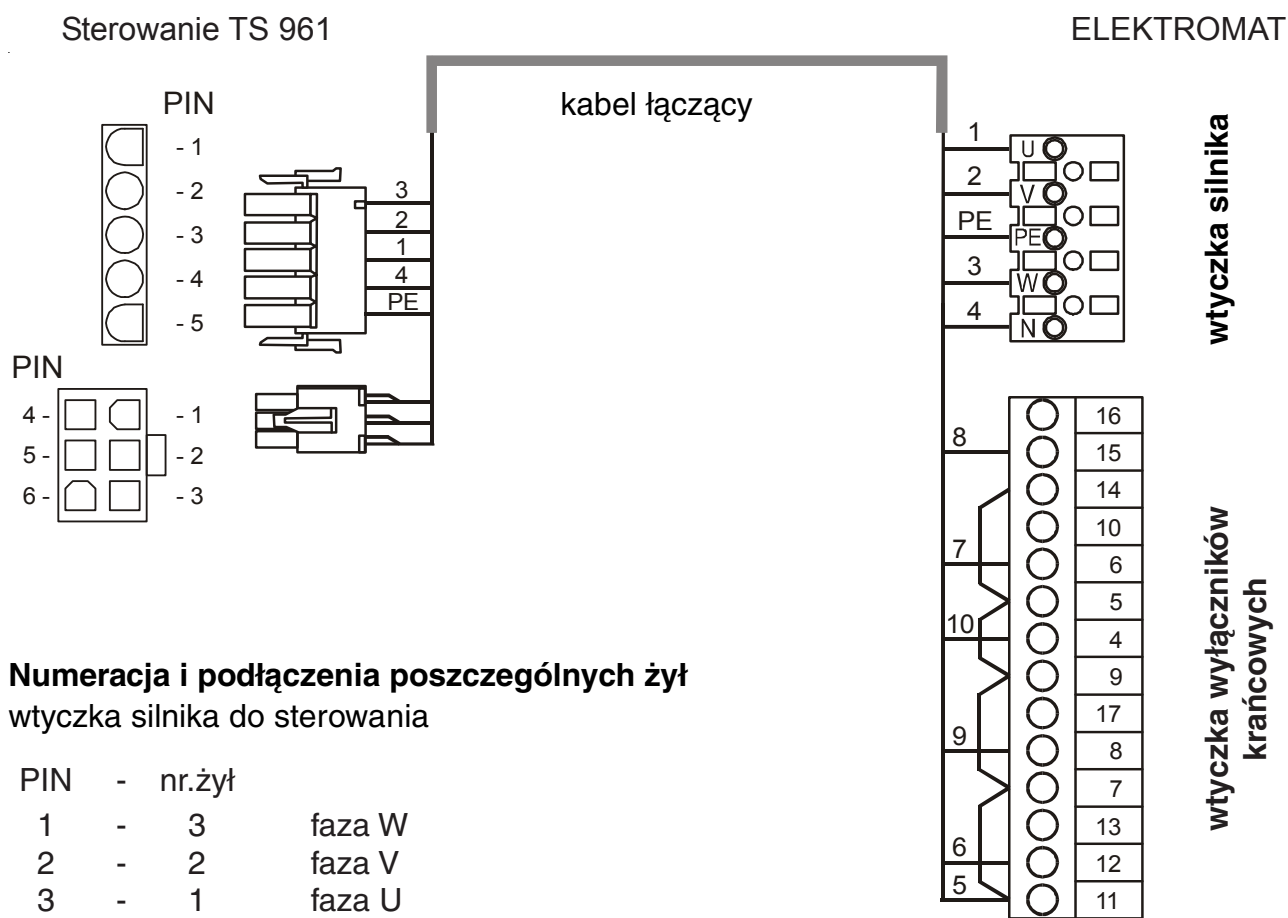
—/ ( ) numery przewodów kabla

# Montaż obudowy

Montaż sterowania TS 961 dokonuje się w miejscach o równym podłożu i w takich w których nie występują wibracje. Pozycja montażu pionowa. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby brama była widoczna z pozycji montażu.

## Połączenie elektryczne napędu Elektromatu ze sterowaniem

Po zamocowaniu napędu Elektromatu i sterowania TS 961 zostają one ze sobą połączone kablem łączącym. Kabel łączący posiada na swych zakończeniach wtyczki wtykowe umożliwiające bezproblemowy montaż. Poprzez użycie różnych wtyczek do silnika w zależności od wtyczki, końcówki kabla są jednoznacznie dopasowane.



### Numeracja i podłączenia poszczególnych żył wtyczka silnika do sterowania

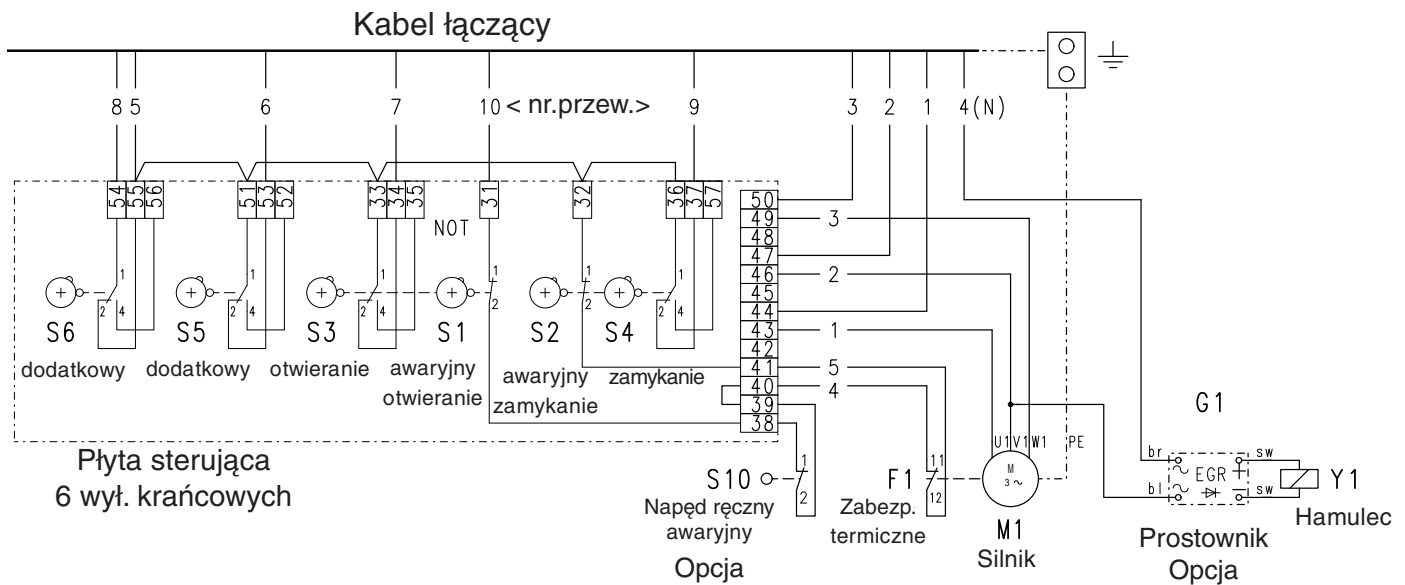
PIN	-	nr.żył	
1	-	3	faza W
2	-	2	faza V
3	-	1	faza U
4	-	4	przewód zerowy (N)
5	-	PE	przewód ochronny

### wtyczka wyłączników krańcowych do sterowania

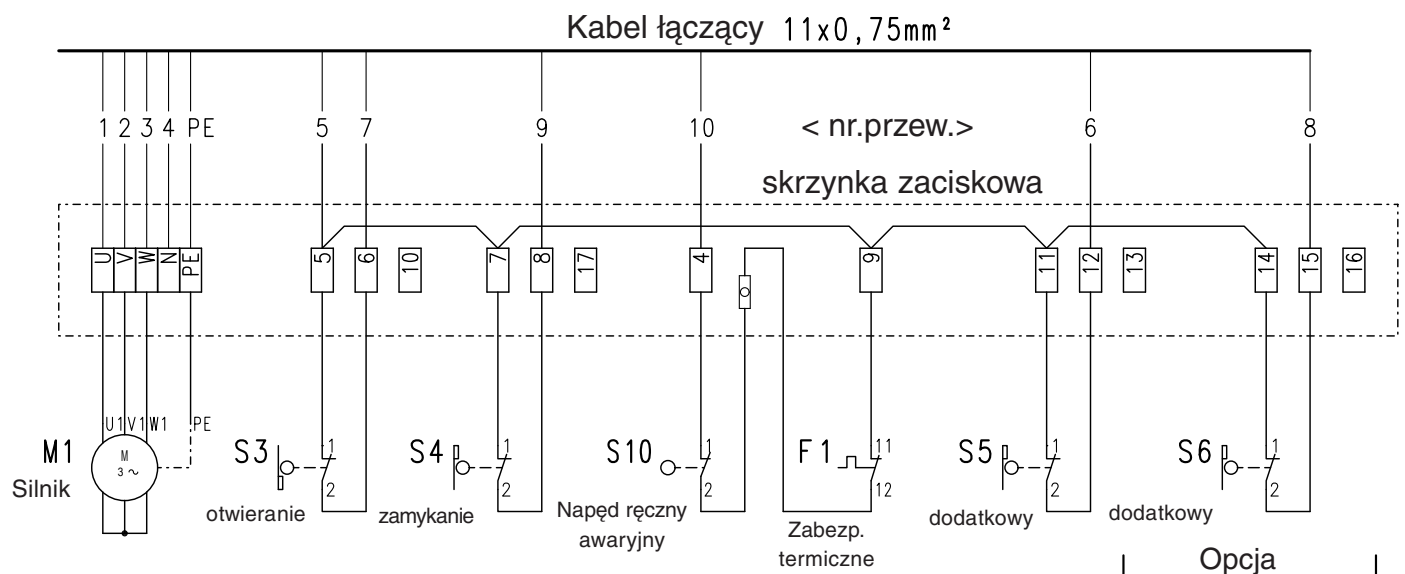
PIN	-	nr.żył	
1	-	5	Zasilanie +24V
2	-	6	S5 wył. krań. zarezerwowany dla "testowania" albo funkcji listwy zabezpieczającej
3	-	7	Wył. krań. – "otwieranie"
4	-	8	S6 dodatkowy wył. krań. dla zatrzymania pośredniego lub zatrzymania w dowolnym punkcie
5	-	9	Wył. krań.- "zamykanie"
6	-	10	Obwód bezpieczeństwa wspólnego potencjału wyłączników krańcowych



# Połączenia wyłączników krańcowych Wykonanie śrubowe (do roku 1997)



# Połączenia wyłączników krańcowych Pojedyncze krzywki krańcowe



# Sposoby zasilania



## Uwaga ! Zgrożenie życia przez porażenie prądem.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić, czy nie występuje w przewodach napięcie.



## Wskazówka !

Nieprawidłowe podłączenie mostków może doprowadzić do zniszczenia sterowania.



## Bezpiecznik instalowany przez inwestora!

Wszystkie bieguny sterownika muszą być zabezpieczone od skutków zwarcia i przeciążenia za pomocą bezpiecznika o prądzie znamionowym maks. 10A na każdą fazę. Zabezpieczenie realizuje się za pomocą automatów 3-biegunowych w sieciach prądu trójfazowego albo 1-biegunowych – w sieciach prądu przemiennego, włączonych przed sterownikami w instalacji domowej.

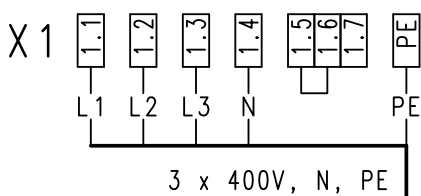
Sterownik powinien być podłączony do instalacji domowej poprzez odpowiednio dobrane urządzenie rozłączające wszystkie bieguny, zgodnie z normą EN 12453. Podłączenie można realizować za pomocą połączenia wtykowego (16A CEE) albo wyłącznika głównego.

Urządzenie zabezpieczające sieci (awaryjny wyłącznik główny / wtyczka 5-biegunowa CEE) musi być łatwo dostępna i zamontowana na wysokości między 0,6m a 1,7m nad podłożem.

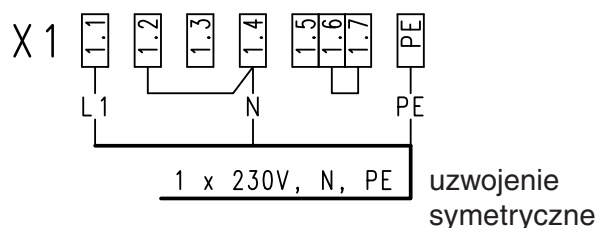
Sterowanie TS 961 jest sterowaniem z uniwersalnym dopływem napięcia zasilającego. Następujące napięcia zasilające mogą zostać podłączone.

## Listwa zaciskowa dopływu napięcia.

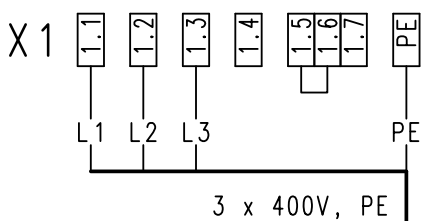
Rys.: 1



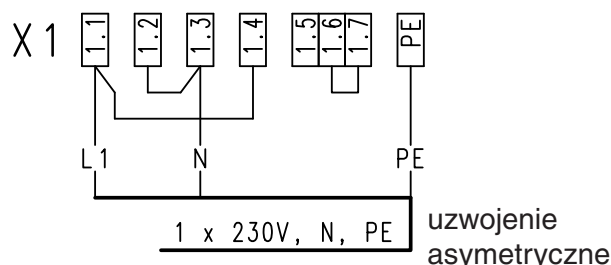
Rys.: 4



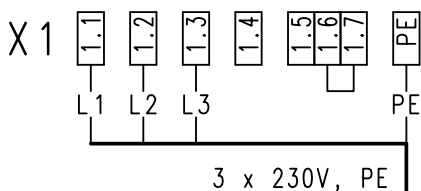
Rys.: 2



Rys.: 5



Rys.: 3



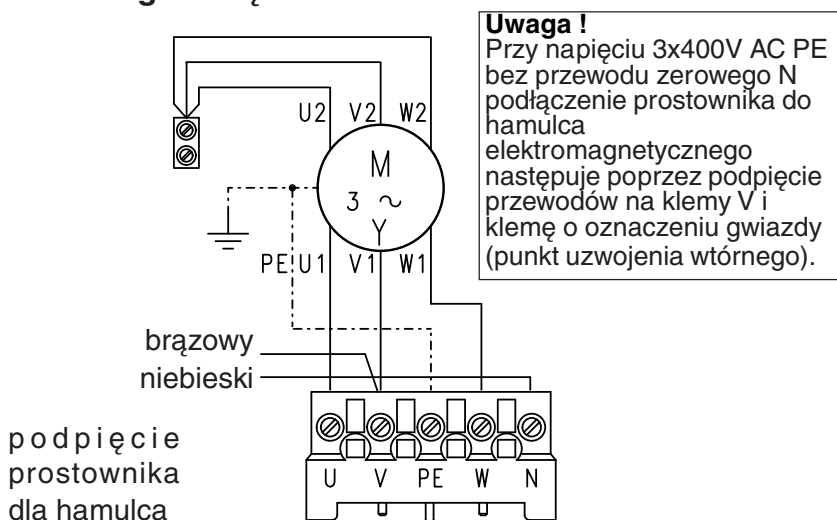
Dla sieci 400V = 1.5 / 1.6

Dla sieci 230V = 1.6 / 1.7

## Podłączenia silnika (wewnętrzne połączenia)

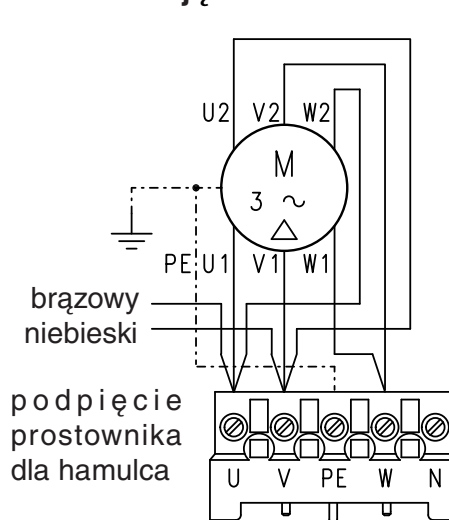
Prąd trójfazowy 3x400 V AC, N, PE

Układ w gwiazdę



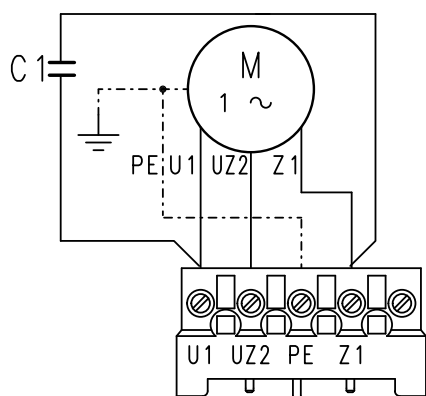
Prąd trójfazowy 3x230 V AC, PE

Układ w trójąt



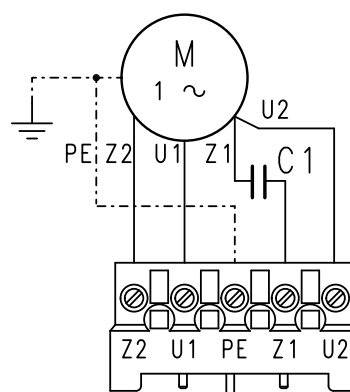
Prąd jednofazowy 1x230 V AC, N, PE

uzwojenie symetryczne



Prąd jednofazowy 1x230 V AC, N, PE

uzwojenie asymetryczne



Przy różnych napędach Elektromaten przewody na klemach wtyczki silnika są zamienione.

## Kierunek przepływu prądu



### Wskazówka !

Po włożeniu wtyczki 5 - biegunowej CEE w puszkę 5 - biegunową CEE klienta lub też włączeniu głównego wyłącznika, brama może być wprawiona w ruch po wydaniu komendy „Otwieranie“ za pomocą przycisku. Potrzebne do tego jest zachowanie prawostronnego kierunku przepływu prądu.

W przypadku gdy brama ma się zamykać, należy zmienić kierunek przepływu prądu na klemie X1.



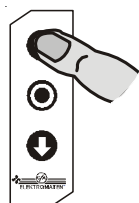
### Uwaga ! Zgrożenie życia przez porażenie prądem.

Zmiany kierunku przepływu prądu wolno dokonać tylko wtedy, kiedy nie występuje w przewodach napięcie.

# Ustawienie wyłączników krańcowych

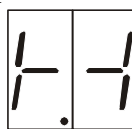
Po kontroli prawidłowości pola wirującego dokonuje się ustawień wyłączników krańcowych według następujących kroków. Awaryjne wyłączniki krańcowe są wstępnie automatycznie ustawione poprzez wyłączniki krańcowe pracy. Ewentualnie wymagana jest korektura precyzyjna. Ukazane jest to w „Instrukcji mechanicznej” „rozdział ”Ustawienia wyłączników krańcowych”.

## 1. Wymaganą górną pozycję końcową najechać

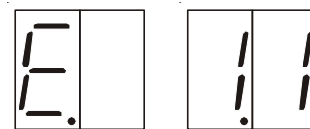


Brama otwiera się

poprzez przyciski   najechać końcową pozycję otwierania bramy



Sygnalizacja zmienna - brama pomiędzy pozycjami końcowymi



Sygnalizacja migająca - ruch bramy w kierunku otwierania

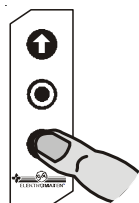
## 2. Ustawienie górnego wyłącznika krańcowego

Po najechaniu wymaganej górnej pozycji końcowej należy zieloną krzywkę S3 tak ustawić aby element załączający krzywki znalazł się w pozycji załączonej a w sterowaniu ukazała się sygnalizacja pozycji bramy "Brama w pozycji końcowej otwierania".



Sygnalizacja zmienna - brama w pozycji końcowej otwierania

## 3. Wymaganą dolną pozycję końcową najechać

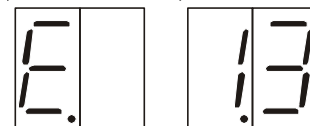


Brama zamyka się

poprzez przyciski   najechać końcową pozycję zamykania bramy



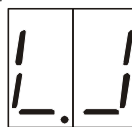
Sygnalizacja zmienna - brama pomiędzy pozycjami końcowymi



Sygnalizacja migająca - ruch bramy w kierunku zamykania

## 4. Ustawienie dolnego wyłącznika krańcowego

Po najechaniu wymaganej dolnej pozycji końcowej należy zieloną krzywkę S4 tak ustawić aby element załączający krzywki znalazł się w pozycji załączonej a w sterowaniu ukazała się sygnalizacja pozycji bramy "Brama w pozycji końcowej zamykania".



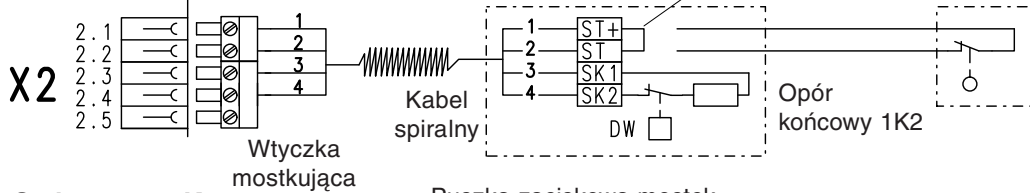
Sygnalizacja zmienna - brama w pozycji końcowej zamykania

**Ustawienia wyłączników krańcowych pracy zakończone**  
**Brama może być poruszana w kierunku "Otwierania /Zamykania" przy stałym nacisku na urządzenia sygnałów dyspozycyjnych.**  
**Dalsze ustawienia patrz na stronie "Programowanie" (Strona 16)**



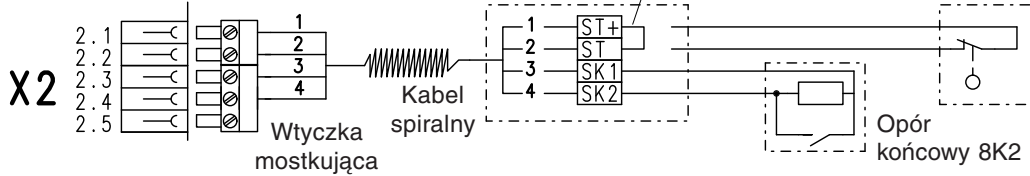
# Plan podłączeń

## Styk rozwarty 1K2



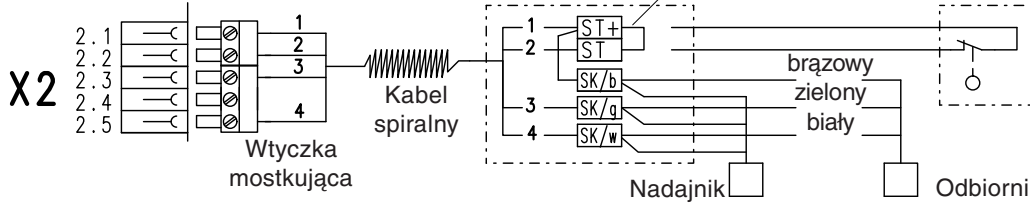
Kontakt drzwi przejściowych / lub wyłącznik naciągu lin napędowych

## Styk zwarty 8K2

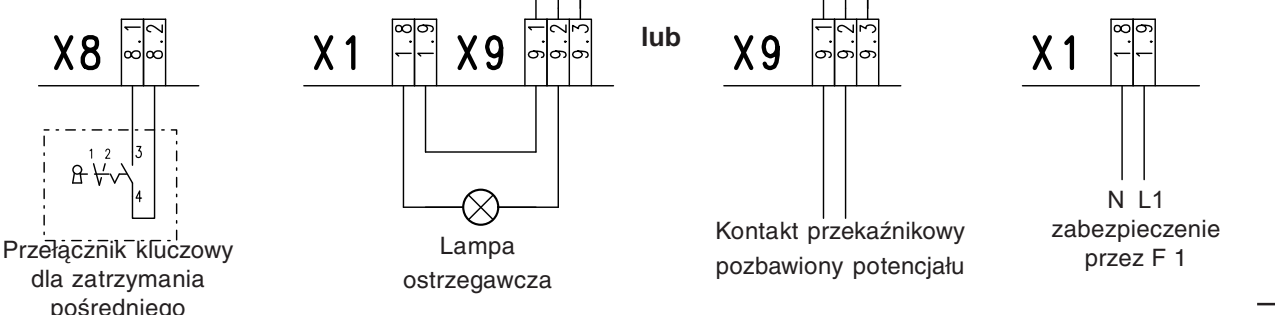
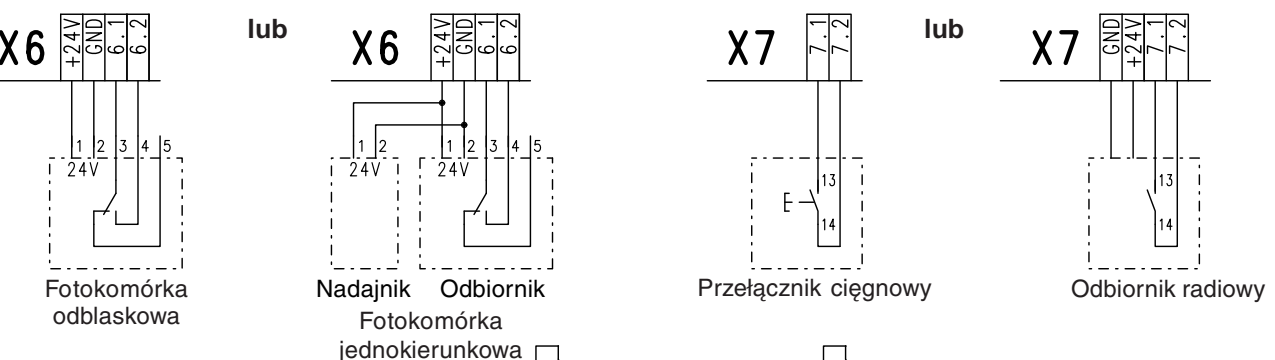
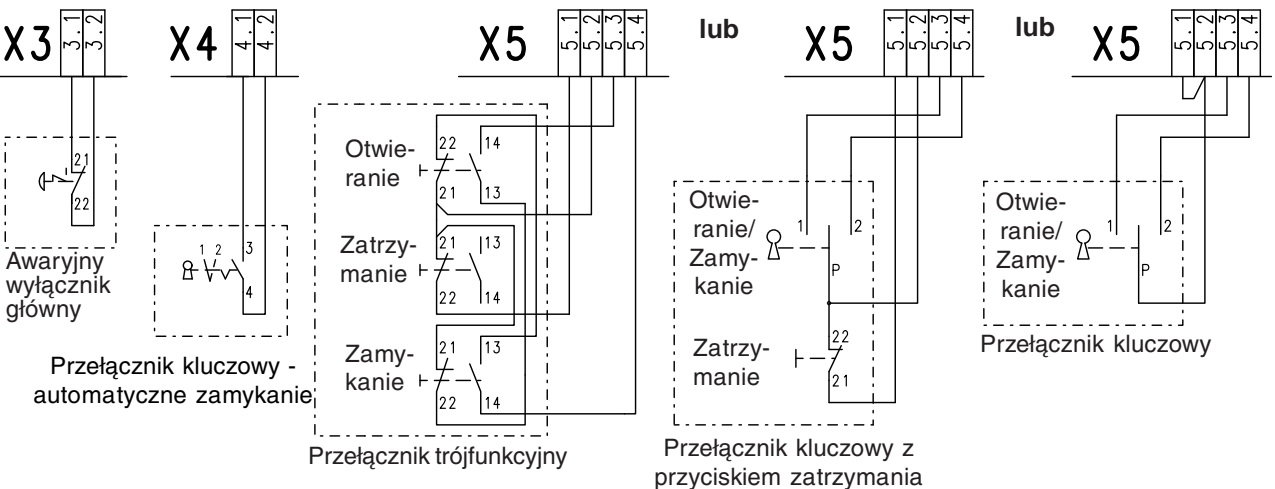


Kontakt drzwi przejściowych / lub wyłącznik naciągu lin napędowych

## Optyczna listwa zabezpieczająca



Kontakt drzwi przejściowych / lub wyłącznik naciągu lin napędowych



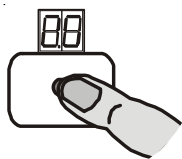
Strona 19, 20

Strona 21 -25

# Programowanie sterowania

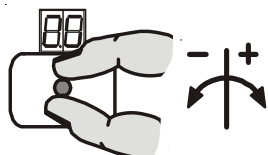
---

## 1. Włączyć programowanie

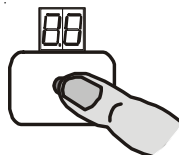


Pokrętko ustawień przez 3 sek. trzymać naciśnięte do momentu gdy **zasygnalizuje = 00**

## 2. Wybrać funkcję do zaprogramowania i potwierdzić



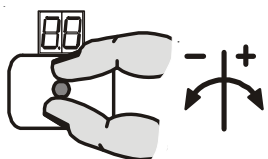
Przekręcić pokrętko ustawień



Przycisnąć pokrętko ustawień

## 3. Ustawienia

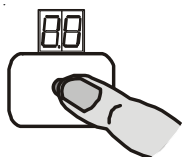
Funkcje



Przekręcić pokrętko ustawień

## 4. Zakodować

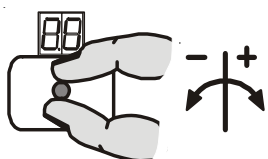
Funkcje



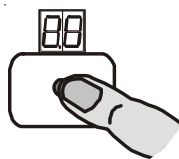
Przekręcić pokrętko ustawień

pozostałe ustawienia

## 5. Programowanie wyłączyć




Przekręcić pokrętko ustawień do momentu zasygnalizowania =00



Przycisnąć pokrętko ustawień

# Programowanie sterowania

2. Wybrać funkcję do zaprogramowania i potwierdzić	3. Ustawienia	4. Kodowanie
<b>Rodzaje trybu pracy bramy</b>		
 Funkcja ruchu bramy	 Otwieranie / Zamykanie bez samopodtrzymania  Otwieranie z samopodtrzymaniem / Zamykanie bez samopodtrzymania  Otwieranie / Zamykanie z samopodtrzymaniem  Samopodtrzymanie w kierunku Otwierania i Zamykania (X5) z aktywacją peryferyjnego przełącznika umożliwiającego zamykanie bez samopodtrzymania	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień
<b>Funkcje pracy bramy</b>		
 Funkcja działania listwy zabezpieczającej po osiągnięciu wyłącznika dodatkowego listwy zabezpieczającej	 Listwa zabezpieczająca aktywna  Listwa zabezpieczająca deaktywna	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień
 Czas automatycznego zamykania	 Ustawić czas pomiędzy 1 a 240sek. 0 = wyłączony	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień
 "Przerwanie automatycznego czasu zamykania" poprzez zadziałanie fotokomórek	 "Przerwanie automatycznego czasu zamykania" - wyłączone  "Przerwanie automatycznego czasu zamykania" - włączone	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień
 Funkcje przekaźnika	 Bez funkcji  Kontakt przełączający jako sygnał impulsowy  Kontakt przełączający jako sygnał ciągły  Czerwona lampa błyskająca z 3 sek. czasem ostrzegawczym w obu pozycjach końcowych.  Czerwona lampa błyskająca z 3 sek. czasem ostrzegawczym tylko w kierunku pozycji końcowej otwierania.	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień
 Impulsowa kolejność poleceń(X7) dla przełącznika ciągnowego lub sterowania radiowego	 Po wydaniu komendy brama porusza się do pozycji końcowej otwierania lub zamykania. Przy wydaniu komendy podczas zamykania następuje → zatrzymanie i powrót do położenia pierwotnego.  Sekwencja poleceń Otwórz→Stop→Zamknij→Stop→Otwórz	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień

Patrz strona 13: Ustawienie wyłączników krańcowych

# Programowanie sterowania

2. Wybrać funkcję do zaprogramowania i potwierdzić	3. Ustawienia	4. Kodowanie
<b>Kontrolny licznik cykli pracy</b>		
Odczyt licznika	01-99 odpowiada 1.000 bis 99.000 odliczanym ku zeru cyklom	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień
Reakcja przy osiągnięciu zera	Informacja na wyświetlaczu „CS“ z wcześniej nastawioną wartością Zmiana na tryb pracy bez samopodtrzymania „Totmann” z informacją „CS“ i nastawioną wartością Zmiana na tryb pracy bez samopod. „Totmann“ jak w 0.2 z cofnięciem 500 cykli poprzez naciśnięcie przycisku Stop przez 3 sek.	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień
<b>Wyzerowanie wszystkich ustawień</b>		
Wyzerowanie wszystkich ustawień oprócz licznika cykli i licznika informacji zmian oprogramowania	Wyzerowanie	<input checked="" type="radio"/> Trzymać przez 3 sek. naciśnięty przycisk zatrzymania „Stop”

## Odczytanie pamięci informacyjnej

2. Wybrać funkcję do zaprogramowania i potwierdzić		Sygnalizacja
Informacja licznika cykli 7 - cyfrowa	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień	 M HT ZT T H Z E Informacja licznika cykli podawana jest kolejno w podziałce dziesiętnej M = 1.000.000 H = 100 HT = 100.000 Z = 10 ZT = 10.000 E = 1 T = 1.000
Informacja ostatnich dwóch zakłóceń	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień	Ukazywane zostają na przemian oba ostatnie zakłócenia.
Informacja zmian oprogramowania 7 - cyfrowa	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień	 M HT ZT T H Z E Zmiany informacji licznika oprogramowania zostają ukazywane na przemian w podziałce dziesiętnej M = 1.000.000 H = 100 HT = 100.000 Z = 10 ZT = 10.000 E = 1 T = 1.000
Informacja wersji programu	<input type="radio"/> Nacisnąć pokrętko ustawień	Ukazanie aktualnej wersji programu.

# Urządzenia zabezpieczające

---

## Listwa zabezpieczająca z zaciskami dla drzwi przejściowych- / naciągu lin napędowych X2

Sterowanie rozpoznaje i przetwarza automatycznie sygnały trzech rodzajów listw zabezpieczających. Każdy rodzaj listwy zabezpieczającej wymaga specjalnego kabla spiralnego i posiada wejścia zaciskowe dla drzwi przejściowych- / wyłącznika naciągu lin napędowych.

Podłączenie kabla spiralnego z TS 961 odbywa się poprzez dwie końcówki wtykowe. Druga strona kabla spiralnego posiada puszkę z stykami zaciskowymi w której może być zintegrowany wyłącznik ciśnieniowy w zależności od rodzaju listwy.

**Typ 1: Analiza oporu 1K2 Listwy pneumatycznej**  
(dla wyłącznika ciśnieniowego z funkcją „testowania“)

**Typ 2: Analiza oporu 8K2 Listwy elektrycznej**

**Typ 3: Analiza oporu Listwy optycznej (System Fraba)**



**Ważne !**

Przy podłączeniach listw zabezpieczających należy zwrócić uwagę na wymogi wg. DIN EN 12978 dla urządzeń zabezpieczających.

## Montaż kabla spiralnego

Wprowadzenie kabla spiralnego w obudowę TS 961 odbywa się przy pomocy dławnic po lewej i prawej stronie obudowy.

Po wprowadzeniu końcówek kabla spiralnego przez otwór obudowy należy go odpowiednio umocować. Wtyczka z trzema końcówkami służy podłączeniu listwy zabezpieczającej a wtyczka z dwiema końcówkami to styki wejściowe wyłącznika drzwi przejściowych- / wyłącznika naciągu lin napędowych.

**Podłączenie wyłącznika drzwi przejściowych- / wyłącznika naciągu lin napędowych wymaga usunięcia mostka ST+ i ST w puszcze ze stykami zaciskowymi jak również mostka wtykowego X2 w sterowaniu TS 961.**



**Ważne !**

W przypadku zastosowania listwy zabezpieczającej, należy dodatkowy wyłącznik krańcowy S5 ustawić w takiej pozycji, w której to on zareaguje 5 cm przed osiągnięciem podłoża przez bramę podczas zamykania.



**Ważne !**

Przy zastosowaniu listwy zabezpieczającej należy sprawdzić ręcznie ustawiony dodatkowy mechaniczny wyłącznik krańcowy S5 listwy zabezpieczającej. Przy otwartej bramie powyżej 5cm, w przypadku zadziałania listwy zabezpieczającej musi nastąpić "funkcja ponownego otwarcia".

# Urządzenia zabezpieczające

## Typ 1: Analiza oporu 1K2 Listwy pneumatycznej (wył. ciś.)

Rodzaj tej listwy zabezpieczającej przewidziany jest dla wyłącznika ciśnieniowego o końcowym oporze 1K2, +/-5%, 0,25W.

Podczas napotkania przeszkody przez listwę, powstaje w profilu gumowym nadciśnienie które uruchamia wyłącznik ciśnieniowy. System należy testować w zamkniętej pozycji bramy. Do testowania służy dodatkowy wyłącznik krańcowy, spełniający funkcję „testu”.

W momencie gdy brama przekroczy wyłącznik krańcowy S5, upływa 2 sek. czas oczekiwania na dotknięcie listwy podłoża w której wytworzy się nadciśnienie. W przypadku nieuruchomienia wyłącznika ciśnieniowego przez listwę lub zakłóceniu systemu („testowanie” negatywne) pojawia się informacja o zakłóceniu F2.8 (patrz sygnalizacja stanu sterowania). Zamknięcie bramy jest tylko możliwe funkcją bez samopodtrzymania.

### Funkcja działania wyłącznika ciśnieniowego

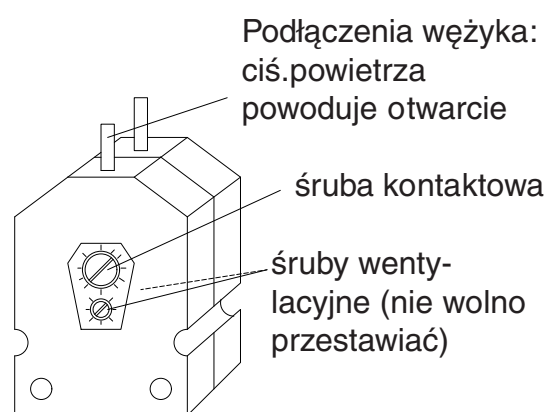
Kontakt pomiędzy śrubą kontaktową i membraną zostaje otwarty (Zasada działania przy styku rozwartym)

Wyłącznik ciśnieniowy jest nastawiony na ciśnienie rzędu 1,5 mbar.

Sruby wentylacyjne są nastawione na przepływ powietrza wysokości 110ml/min, przy statycznym podciśnieniu 5 mbar. Przez co uzyskuje się wyrównanie wzrastającej maksymalnie temperatury w ciągu 20 min o 30°. W przypadku gdyby nacisk ciśnienia był niewystarczający (wył. ciśnien. mało czuły) można śrubę kontaktową o 1-2 kreski na lewo (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) przekręcić.

Wówczas wył. ciśnien. zwiększy swoją czułość.

W przypadku za wysokiej czułości należy śrubę kontaktową 1-2 kreski zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara przestawić. (mniej czuły).



Wyłącznik ciśnieniowy

## Typ 2: Analiza oporu 8K2 Listwy elektrycznej

Rodzaj tej listwy zabezpieczającej przewidziany jest dla listwy elektrycznej o oporze końcowym 8K2, +/-5% i 0,25W. Zamocowanie opornika odbywa się na końcu listwy.

## Typ 3: Listwa optyczna (System Fraba)

Zasada działania podobna do działania fotokomórki. Po napotkaniu przez listwę przeszkody zostaje przerwany strumień świetlny.

# Urządzenia zabezpieczające

---

## Wybór sposobów zadziałania listwy zabezpieczającej


Za pomocą funkcji **programowania w punkcie 2.1** można wybierać sposób zadziałania listwy zabezpieczającej w momencie osiągnięcia przez nią dodatkowego wyłącznika krańcowego.

Sposób działania	Reakcja zadziałania listwy
Listwa aktywna	Stop
Listwa deaktywna zamykania	Zadnej reakcji, brama porusza się w kierunku pozycji końcowej Zastosowanie w bramach harmonijkowych



### Wskazówka !

Po podwójnym po sobie następującym napotkaniu przez listwę zabezpieczającą przeszkody, zostaje przerwana funkcja automatycznego zamykania i ukazuje się na wyświetlaczu komenda zakłócenia F2.2.

Wyzerowanie zakłócenia odbywa się poprzez przyciśnięcie przycisku  na klawiaturze sterowniczej. Brama musi dokonać pełnego zamknięcia aż do osiągnięcia dolnego wyłącznika krańcowego.

## Wyłącznik awaryjny Not-Aus X3

Na zaciski o oznaczeniu Not-Aus można w przypadku potrzeby podłączyć według DIN EN 418 wyłącznik awaryjny Not-Aus. Alternatywnie zaciski te można wykorzystać dla przełącznika ciągnowego.

## Opis funkcji działania

---

### Przełącznik kluczowy – załączanie / wyłączanie czasu automatycznego zamykania X4

Poprzez podłączenie zapadkowego przełącznika z kontaktem zwiernym można dokonać przerwania wcześniej ustawionego automatycznego czasu zamykania.

**Kontakt włączony - automatyczne zamykanie wyłączone**

### Klawiatura sterownicza / Przełącznik trójfunkcyjny / Przełącznik kluczowy X5

#### Wewnętrzny i peryferyjny przełącznik trójfunkcyjny

Klawiatura sterownicza i peryferyjny przełącznik trójfunkcyjny pracują niezależnie od siebie. Przy jednoczesnym naciśnięciu obu urządzeń sygnałów dyspozycyjnych, pierwszeństwo uzyskuje klawiatura sterownicza przed peryferyjnym przełącznikiem trójfunkcyjnym.



#### Wskazówka !


Tryb pracy bez samopodtrzymania w kierunku otwierania / zamykania poprzez klawiaturę sterowania.

Tryb pracy bez samopodtrzymania w kierunku zamykania poprzez przełącznik trójfunkcyjny. (Punkt programowania 0.1, ustawienie 0.4).

**Przy trybie pracy bez samopodtrzymania brama musi znajdować się w polu widzenia użytkownika.**

### Dynamiczna kontrola dopuszczalnego czasu pracy

Dopuszczalny czas pracy zostaje mierzony przy każdym otwieraniu bramy pomiędzy pozycjami zamykania i otwierania a następnie porównany z ostatnim czasem referencyjnym.

Przedłuża się dopuszczalny czas pracy o więcej niż 7 sekund, sterowanie zatrzymuje stan pracy sygnalizując na wyświetlaczu błąd F5.6 "Zakłócenia ruchu bramy". Poprzez przyciśnięcie przycisku  na klawiaturze sterowniczej zakłócenie zostaje skasowane.

Podanie dopuszczalnego czasu pracy jest zbędne.

### Automatyczne zamykanie czasowe

W punkcie 2.3 programowania można dokonać dowolnego ustawienia czasu pomiędzy 1- 240 sek. Po osiągnięciu górnej pozycji końcowej, zamknięcie bramy następuje po nastawionym czasie.



#### Wskazówka !

Automatyczne zamykanie czasowe można poprzez naciśnięcie przycisku zatrzymania "Stop" w górnej pozycji końcowej bramy przerwać.

Przywrócenie funkcji automatycznego zamykania dokonuje się przez wydanie nowej komendy dyspozycyjnej.

### Przerwanie automatycznego zamykania czasowego

W punkcie 2.4 programowania można dokonać ustawień, czy nastawiony czas automatycznego zamykania czasowego ma zostać przerwany poprzez zadziałanie fotokmórek.

## Opis funkcji działania

### Fotokomórki dla funkcji zamykania bramy X6

Istnieje możliwość podłączeń fotokomórek odblaskowej - lub i jednokierunkowej.  
Dla podłączeń fotokomórek sterowanie TS 961 udostępnia przyłącze zasilające 24V DC.



**Ważne !**

Max. pobór prądu na przyłączy 24V DC nie może być większy **od150mA**.

W stanie gotowości do działania kontakt fotokomórek jest zamknięty. W momencie przerwania strumienia fotokomórki kontakt się otworzy i wywoła następujące reakcje:

Pozycja bramy	Reakcja po przerwaniu strumienia fotokomórek
Brama zamknięta	żadnej reakcji
Otwieranie	żadnej reakcji
<b>Brama otwarta *)</b> bez automatycznego zamykania czasowego	żadnej reakcji
<b>Brama otwarta *)</b> z automatycznym zamykaniem czasowym	Nowe odliczanie czasu przy załączonym automatycznym zamykaniu czasowym
<b>Brama otwarta*)</b> przyspieszone automatyczne zamykanie	Po zwolnieniu strumienia świetlnego brama rozpoczyna się zamykać z 3 sek. zwłoką niezależnie od nastawionego pozostałego czasu automatycznego czasu zamykania.
Zamykanie	zatrzymanie, następnie całkowite otwarcie bramy *)

\*) lub zatrzymanie pośrednie przy załączonym przełączniku kluczowym (zacisk X8)

## Opis funkcji działania

---

### Przełącznik ciągnowy / Odbiornik radiowy X7

W tym miejscu istnieje możliwość podłączenia przełącznika ciągnowego, odbiornika radiowego. W przypadku podłączenia odbiornika radiowego, kontakt odbiornika musi być pozbawiony potencjału. Odbiornik radiowy może być umieszczony pod pokrywą sterowania pod dławicami kablowymi.

Przy jednorazowym wydaniu komendy poprzez przełącznik ciągnowy lub nadajnik radiowy odbiornikowi radiowemu, w zależności od położenia bramy, wykona ona następujące polecenia.

Pozycja bramy	Ruch bramy po komendzie
brama zamknięta	brama porusza się w kierunku końcowej pozycji otwarcia lub zatrzymania pośredniego
brama w fazie otwierania	żadnej reakcji
brama otwarta	brama porusza się w kierunku pozycji końcowej zamknięcia
brama w pozycji zatrzymania pośredniego	brama porusza się w kierunku pozycji końcowej zamknięcia
brama w fazie zamykania	ruch bramy zostaje zatrzymany i zmienia się kierunek ruchu na otwieranie do pozycji końcowej *)
Lub patrz sekwencja poleceń według strony 17 Punkt programowania 2.6 Ustawienie 0.2	

\*) lub zatrzymanie pośrednie przy załączonym przełączniku kluczowym (zacisk X8)

### Przełącznik kluczowy – Zatrzymanie pośrednie X8

Zatrzymanie pośrednie uaktywnia się przez podłączenie zapadkowego przełącznika kluczowego. Poprzez wydanie komendy Otwierania, brama porusza się do pozycji nastawionej. Zostaje ustawiona przy pomocy mechanicznego wyłącznika krańcowego S6.

Nastawiona pozycja jest nową pozycją końcową otwartej bramy.

**W przypadku wykorzystania wyłącznika krańcowego S6 dla zatrzymania pośredniego, można użyć kontakt przekaźnika jako sygnalizator świetlny co wyklucza funkcję kontaktu jako przełącznika.**

# Opis funkcji działania

---

## Zmienny kontakt przekaźnika pozbawiony potencjału X9

W punkcie **programowania 2.5** można dokonać wydania komend różnych sposobów działania zmiennemu kontaktowi przekaźnika.



### Wskazówki !

W przypadku dokonania wyboru funkcji działania, tylko ta wybrana funkcja będzie podczas pracy aktywna.

Dla funkcji kontaktu przekaźnika jako przełącznika dla sygnału impulsowego lub ciągłego dokonuje się ustawień pozycji załączania dzięki dodatkowemu wyłącznikowi krańcowemu S6.

**Sygnal impulsowy** Kontakt przekaźnika przy najechaniu dodatkowego wyłącznika krańcowego S6 zostaje załączony przez 1 sekundę

**Sygnal ciągły** Kontakt przekaźnika aktywny, tak długo jak długo najechany jest dodatkowy wyłącznik krańcowy S6

Przy funkcji działania czerwonej lampy ostrzegawczej, po wydaniu sterowaniu komendy pracy osiągnięcie jednej z dwóch pozycji końcowych bramy, zostaje uaktywniony na stałe **3 sek.** czas ostrzegawczy. Po 3 sek. brama zostaje wprowadzona w ruch. Lampa migająca miga do momentu uzyskania przez bramę jednej z dwóch pozycji końcowych.

W momencie zatrzymania bramy przez przycisk Stop, migotanie lampy ostrzegawczej zostaje podtrzymane.

## Kontrolny licznik cykli pracy

Ustawialny kontrolny licznik cykli pracy umożliwia w **punkcie programowania 8.5** wybór ilości dopuszczalnych cykli pracy przed przeprowadzeniem inspekcji serwisowej bramy.

Wybór ilości cykli znajduje się pomiędzy 1.000 i 99.000, gdzie ustawienia dokonuje się w przedziałce tysięcznej.

Można dokonać ustawień trzech różnych reakcji po osiągnięciu wcześniej nastawionej ilości cykli pracy w **punkcie programowania 8.6**.

Ilość cykli zmniejsza się po każdym osiągnięciu pozycji końcowej otwierania o jeden aż do osiągnięcia zera.

Po osiągnięciu przez licznik nastawionej wartości kontrolnej oraz pozytywnej kontroli serwisowej można ponownie dokonać nastawienia kontrolnego licznika cykli i rozpoczyna się ponowne odliczanie.

## Zwarcie / Sygnalizacja przeciążenia

Sterowanie TS 961 udostępnia dwa różne napięcia dla peryferyjnych urządzeń sygnałów dyspozycyjnych.

230V AC obciążenie prądowe max. 1A

24V DC obciążenie prądowe max. 150mA









Przy zwarcu lub też przeciążeniu 24V DC napięcia zasilania wygaśnie czerwony punkt pomiędzy dwoma 7-segmentowymi sygnalizacjami.

W przypadku wygaśnięcia całkowitej sygnalizacji segmentowej, należy dokonać sprawdzenia bezpiecznika F1.

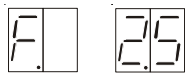





## Status stanu działania sterowania

Sterowanie TS 961 może wyświetlać za pomocą sygnalizacji segmentowej kolejno trzy różne stany działania. Sygnalizacja statusu stanu działania składa się z jednej litery i jednej cyfry. Sygnalizacja odbywa się poprzez na przemian migającą literę i cyfrę.

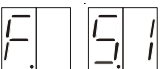




Zakłócenia objawiają się poprzez literę **F**, natomiast komendy urządzeń sygnałów dyspozycyjnych poprzez literę **E**.




Sygnalizacja	Opis zakłóceń	Zapobieganie zakłóceniom
	Kontakt drzwi przejściowych rozwarły	Sprawdzić, czy kontakt drzwi przejściowych jest zwarty i czy niezaistniała przerwa w przewodzie łączącym.
	Zakłócenia przełącznika awaryjnego Not-Aus.	Sprawdzić, czy przełącznik awaryjny Not-Aus został uruchomiony czy niezaistniała przerwa w przewodzie łączącym.
	Obwód drzwi przejściowych zakłócony X 2.1-X 2.2 lub napięcie 24V za niskie.	Sprawdzenie oporu przejściowego obwodu drzwi przejściowych i funkcji załączania wyłącznika drzwi. Pomiar napięcia na zaciskach 24V i GND.
	Wejście na zaciskach drzwi przejściowych X2.1-X2.2 zakłócone	Wyzerowanie sterowania poprzez wyłączenie napięcia w przeciwnym razie wymiana sterowania.
	Nierozpoznana listwa zabezpieczająca	Sprawdzić prawidłowe podłączenie listw zabezpieczających lub czy poprzez błędne ustawienia został wybrany niewłaściwy tryb pracy.
	Fotokomórki uruchomione	Sprawdzić, czy fotokomórki zostały prawidłowo ustawione lub czy niezaistniała przerwa w przewodzie łączącym.
	Listwa zabezpieczająca 2 krotnie uruchomiona podczas funkcji zamykania.	Sprawdzić, czy podczas ruchu bramy w jej zasięgu nie znajduje się jakakolwiek przeszkoda lub czy niezaistniała przerwa, zwarcie w przewodzie łączącym - zasilającym.
	Listwa zabezpieczająca 8k2 uruchomiona	Sprawdzić listwę na prawidłowość działania lub czy niezaistniała przerwa, zwarcie w przewodzie łączącym - zasilającym.

## Status stanu działania sterowania


Sygnalizacja	Opis zakłóceń	Zapobieganie zakłóceniom
	Listwa zabezpieczająca 8k2 uszkodzona	Sprawdzić listwę zabezpieczającą i przewód łączący na wypadek zwarcia.
	Listwa zabezpieczająca 1k2 uszkodzona	Sprawdzić listwę na prawidłowość działania lub czy niezaistniała przerwa, zwarcie w przewodzie łączącym - zasilającym.
	Listwa zabezpieczająca 1k2 uszkodzona	Sprawdzić listwę zabezpieczającą i przewód łączący na wypadek zwarcia.
	Listwa zabezpieczająca pneumatyczna 1K2 - testowanie negatywne	Sprawdzić prawidłowość działania listwy lub czy zostaje dokonana faza testowania w dolnej pozycji bramy.
	Listwa zabezpieczająca optyczna uruchomiona lub uszkodzona	Sprawdzić listwę na prawidłowość działania lub czy niezaistniała przerwa w przewodzie łączącym.
	Najechny górny lub dolny awaryjny wyłącznik krańcowy	W trybie beznapięciowym pracy poprzez urządzenie awaryjnego otwierania wrócić bramę z pozycji awarii lub na nowo ustawić górną pozycję bramy.
	Uruchomione urządzenie awaryjnego otwierania lub zadziałanie zabezpieczenia termicznego.	Sprawdzić urządzenie awaryjnego otwierania lub skontrolować czy napęd nie jest przeciężony, zablokowany.

## Status stanu działania sterowania

Sygnalizacja	Opis zakłóceń	Zapobieganie zakłóceniom
	Zakłócenia pamięci stałej	Wyzerowanie sterowania poprzez wyłączenie napięcia w przeciwnym razie wymiana sterowania.
	Zakłócenia CPU	Wyzerowanie sterowania poprzez wyłączenie napięcia w przeciwnym razie wymiana sterowania.
	Zakłócenia pamięci ulotnej	Wyzerowanie sterowania poprzez wyłączenie napięcia w przeciwnym razie wymiana sterowania.
	Wewnętrzne zakłócenie sterowania	Wyzerowanie sterowania poprzez wyłączenie napięcia w przeciwnym razie wymiana sterowania.
	Zakłócenia ruchu bramy	Sprawdzić mechanikę bramy lub skontrolować prawidłowość obrotu wałka z osadzonymi wyłącznikami krańcowymi.

Sygnalizacja	Opis komend dyspozycyjnych
	Wydana komenda otwierania
	Wydana komenda zatrzymania STOP
	Wydana komenda zamykania

	Ustawiona wartość licznika cykli pracy przekroczona
---	---

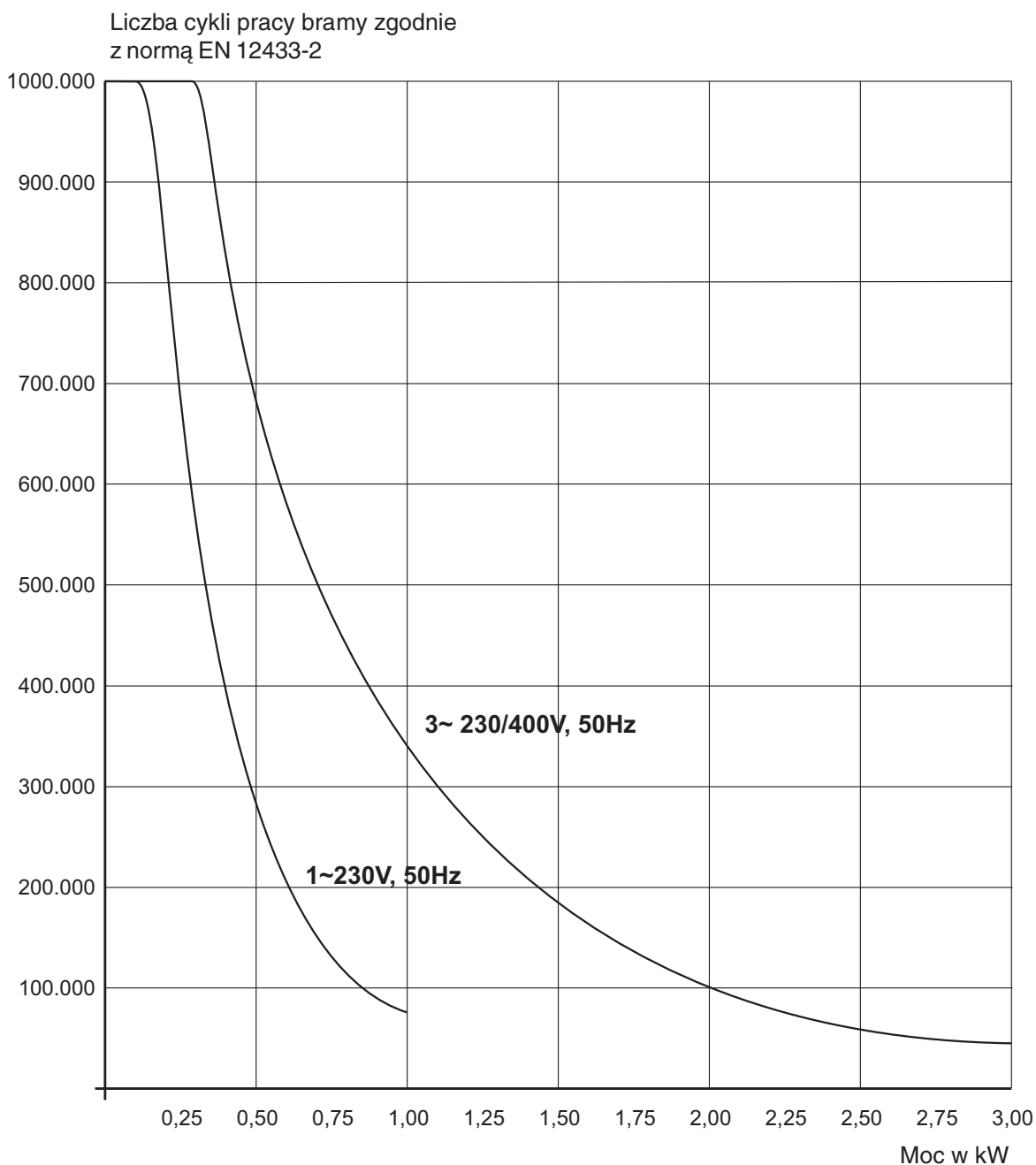
	Punkt nie świeci się = zwarcie lub przeciążenie zasilania 24V
---	---

## Dane techniczne

Wymiary obudowy	190mm x 300mm x 115mm (szer. x wys. x gleb.)
Montaż	pionowy
Zasilanie napędu Elektromat	Prąd trójfazowy 3 x 230/400V AC $\pm$ 5%, 50...60 Hz Prąd jednofazowy 1 x 230V $\pm$ 5%, 50...60 Hz Moc napędu przy 3 x 400V AC,max. 3 kw
Zasilanie sterowania przez L1, L2	400V AC lub 230V AC $\pm$ 10%, 50...60Hz, zmiana napięcia następuje przez mostek na listwie trójzacziskowej, zabezpieczenie przez bezpiecznik rurkowy F1(1A t)
Zabezpieczenie ze strony klienta	10A
Pobór mocy sterowania	około 15VA (bez napędu i peryf. 230V - użytkownika)
Zasilanie dla urządzeń peryferyjnych 1	Zasilane przez L1 i N, zabezpieczenie przez bezpiecznik rurkowy 1A
Zasilanie dla urządzeń peryferyjnych 2	24V DC niestabilizowane, max 150mA obciążalne, zabezpieczone przez bezpiecznik elektroniczny
Wejścia sterowania	24V DC / typ.10mA; min.długość trwania sygnału dla wejściowych komend sterujących: >100ms
Wejście przekaźnikowe	w przypadku podłączeń obciążeń indukcyjnych (np.: dalsze przekaźniki), należy zastosować diody gaszące i środki odkłócające obciążenie kontaktu przy 230V max.1A
Zakres temperatury	podczas pracy: +0....+40°C podczas magazynowania:+0....+50°C
Wilgotność powietrza	do 93% nie skondensowana
Wibracje	montaż na równym podłożu, np.: murowanej ścianie
Stopień ochrony	w obudowie IP 54 (wtyczka 5-biegunowa), IP 65 na zamówienie

# TRWAŁOŚĆ / CYKL PRACY BRAMY

Sterownik bramy (stycznik nawrotny) wyposażony jest w elektromechaniczne elementy łączeniowe, ulegające zużyciu. Zużycie to zależy od liczby cykli pracy bramy i przełączanej mocy napędów ELEKTROMAT®. Zalecamy wymianę sterownika bramy (stycznika nawrotnego) po osiągnięciu odpowiedniej liczby cykli pracy bramy. Na poniższym wykresie przedstawiono zależność liczby cykli pracy bramy od mocy napędów ELEKTROMAT®.



# OŚWIADCZENIE

dotyczące montażu  
niekompletnej maszyny



GfA-Gesellschaft für Antriebstechnik  
Dr.-Ing. Hammann GmbH & Co. KG  
Wiesenstraße 81  
40549 Düsseldorf  
Telefon: +49 (0) 211-500 90 0  
Telefax: +49 (0) 211-500 90 90  
www.gfa-elektromaten.de

w rozumieniu **Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE**,  
załącznik II część 1 B

My, firma

**GfA - Gesellschaft für Antriebstechnik**

**Wiesenstr. 81, 40549 Düsseldorf (Heerdt), Germany**

oświadcza niniejszym, że niżej wymieniony wyrób jest zgodny z wyżej wymienioną dyrektywą WE i przeznaczony wyłącznie do montażu w instalacjach bram.

**Sterowanie TS 961**

Zastosowane normy

- PN EN 12453** Bramy – bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem - Wymagania.
- PN EN 12978** Drzwi i bramy - Urządzenia zabezpieczające do drzwi i bram z napędem  
Wymagania i metody badań.
- PN EN 12604** Bramy – aspekty mechaniczne
- PN EN 60335-1** Elektryczny osprzęt do użytku domowego i podobnego - Bezpieczeństwo  
użytkowania Część 1: Wymagania ogólne.
- PN EN 60204** Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn -  
Wymagania ogólne.

Zobowiązujemy się udostępnić za pośrednictwem naszego Działu Dokumentacji urzędowi sprawującym funkcje nadzoru rynkowego, na ich uzasadnione żądanie, specjalnej dokumentacji dotyczącej niekompletnej maszyny.

**Pełnomocnik ds. przygotowania odnośnej dokumentacji technicznej**

(adres UE w firmie)

mgr inż. Bernd Joachim Synowsky  
Inspektor ds. dokumentacji

W rozumieniu Dyrektywy wspólnotowej nr 2006/42/WE niekompletne maszyny są przeznaczone do montażu w innych maszynach albo w innych niekompletnych maszynach czy urządzeniach albo też do łączenia z nimi w taki sposób, aby stanowiły następnie wraz z nimi maszynę w rozumieniu w/w dyrektywy. Dlatego też, wyrób ten można uruchamiać dopiero po stwierdzeniu, że cała maszyna / całe urządzenie, w którym/której go zamontowano, spełnia wymogi w/w dyrektywy maszynowej.

Düsseldorf, 29. 12. 2009

**Stephan Kleine**  
Prezes

  
Podpis

## Skrócony opis funkcji

---

- **Sterowanie dla napędów ELEKTROMATEN** do max.3kW przy 400V// 3~ z mechanicznymi wyłącznikami krańcowymi NES
- **Status działania poprzez dwucyfrową 7- segmentową sygnalizację dla:**
  - programowania sterowania
  - status działania/informacja stanu/sygnalizacja zakłóceń
- **Napięcie zasilania**
  - 400V / 3~ z i bez przewodu zerowego N
  - 230V / 3~
  - 230V / 1~ (dla silników jednofazowych)
- **Tryby pracy bramy**
  - tryb pracy bez samopodtrzymania w kierunku otwierania i zamykania
  - tryb pracy z samopodtrzymaniem w kierunku otwierania i bez samopodtrzymania w kierunku zamykania (bez listwy zabezpieczającej)
  - tryb pracy z samopodtrzymaniem w kierunku otwierania i zamykania (w kierunku zamykania przy podłączeniu listwy zabezpieczającej)
- **Dynamiczna kontrola dopuszczalnego czasu pracy**
- **Zintegrowana funkcja automatycznego rozpoznawania i przetwarzania sygnałów trzech podstawowych listw zabezpieczających**
  - listwy elektrycznej o oporze 8K2
  - listwy pneumatycznej o oporze 1K2
  - listwy optycznej (System Fraba)
- **Automatyczne zamykanie**
  - z dowolnie nastawialną zwłoką czasową pomiędzy 1 do max. 240 sekund
  - poprzez przerwanie strumienia świetlnego fotokomórek można skrócić czas automatycznego zamykania
  - funkcja automatycznego zamykania może zostać przerwana poprzez osobny wyłącznik
- **Przyłącze zasilające urządzenia peryferyjne**
  - 230V (przy sieci 400V/3~ z N), do 1A obciążalne
  - 24V DC, do 150mA obciążalne
- **Połączenia wtykowe dla silnika (5-biegunowe) i wyłączników krańcowych (6-biegunowe)**
- **wejście wtykowe dla kabla spiralnego listwy zabezpieczającej i wyłącznika naciągu lin napędowych**
- **zintegrowany przełącznik jako klawiatura sterownicza dla otwierania / stop / zamykania**
- **Możliwość podłączeń dodatkowych urządzeń sygnałów dyspozycyjnych**
  - awaryjny wyłącznik zapadkowy Not - Aus
  - dodatkowe wyłączniki bezpieczeństwa
  - przełącznik peryferyjny otwieranie -stop-zamykanie
  - fotokomórki (stop + ponowne otwarcie)
  - jednokanałowy nadajnik impulsowy np. przełącznik ciągnowy dla otwierania /zamykania/ stop-ponowne otwieranie nadajnik radiowy
  - przełącznik kluczowy do aktywacji zatrzymania pośredniego
  - 1 wejście przekaźnikowe pozbawione potencjału (przełączalne), sygnał odczytywany z wyłącznika dodatkowego przesyłającego komendę lub podłączenie błyskającej lampy ostrzegawczej