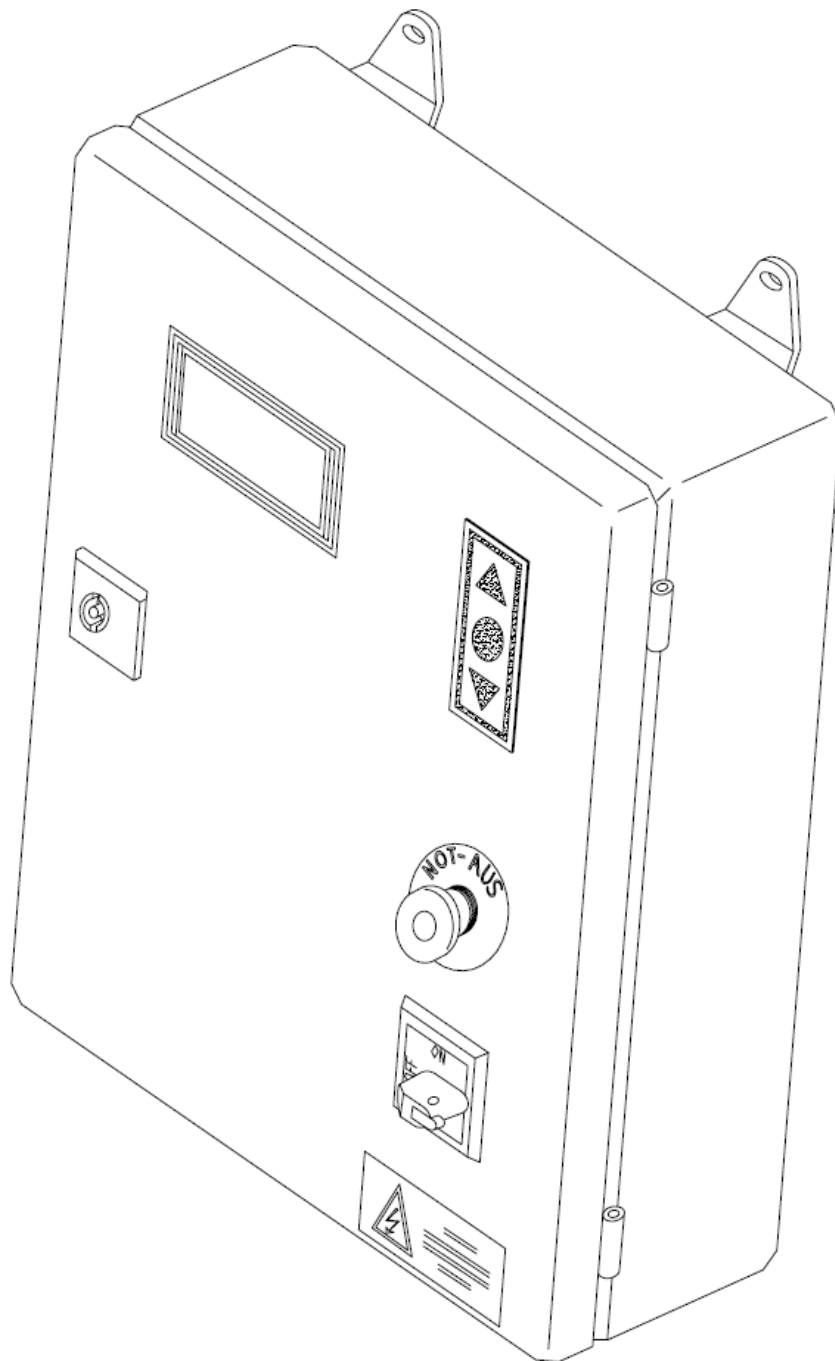


TST FU3E



Ważne !

Przed rozpoczęciem pracy, podłączeniem lub uruchomieniem sterownika bramy, proszę koniecznie przeczytać opis funkcji.

Wskazówki

© Copyright 2003 by
FEIG ELECTRONIC GmbH
Lange Straße 4
D-35781 Weilburg-Waldhausen
Tel.: +49 6471 3109-0
<http://www.feig.de>

Wszystkie poprzednie wydania tracą z tym wydaniem swoją ważność.

Dane zawarte w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia.

Rozpowszechnianie i powielanie niniejszego dokumentu, wykorzystywanie i przekazywanie jego treści bez wyraźnej zgody jest niedozwolone. Naruszenie prawa zobowiązuje do odszkodowania. Wszystkie prawa dotyczące udzielenia patentu lub rejestracji prototypu zastrzeżone.

Niniejszą instrukcję obsługi kierujemy specjalnie do osoby uruchamiającej sterownik bramy TST FU3E firmy FEIG ELECTRONIC GmbH. Uruchomienia sterownika może dokonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk posiadający wiedzę z zakresu standardów bezpieczeństwa techniki napędu elektrycznego i automatyki.

Za kompletność instrukcji uruchomienia odpowiada wyłącznie osoba oddająca sterownik bramy TST FU3E do użytku.

Niniejsza instrukcja przedstawia tylko niewielką część możliwych funkcji sterownika. Pozostałe możliwości i opisy poszczególnych funkcji bramy, dokładniejsze specyfikacje sterownika i wskazówki niebezpieczeństw znajdują się w dalszych opisach.

Niniejszy dokument zawiera informacje zgodne z najlepszą wiedzą i sumieniem.

FEIG ELECTRONIC GmbH nie gwarantuje, że dane zawarte w tym dokumencie są prawidłowe i pełne. W szczególności FEIG ELECTRONIC GmbH nie odpowiada za szkody powstałe wskutek błędnych lub niepełnych danych.

Mimo wszelkich starań nie udaje się unikać błędów, dlatego jesteśmy zawsze wdzięczni za wskazówki.

Zalecenia instalacji opisane w niniejszym dokumencie zakładają korzystne warunki ramowe. FEIG ELECTRONIC GmbH nie gwarantuje poprawnego działania w warunkach obcych dla systemu.


FEIG ELECTRONIC GmbH nie gwarantuje, że informacje zawarte w niniejszym dokumencie są wolne od obcych praw ochronnych. FEIG ELECTRONIC GmbH nie udziela niniejszym dokumentem żadnych licencji na własne lub obce patenty ani inne prawa ochronne.

Roszczenia wobec FEIG ELECTRONIC GmbH wynikające z gwarancji przysługują tylko bezpośredniemu partnerowi handlowemu i nie mogą być przenoszone. Gwarancja jest udzielana tylko na produkty dostarczone przez FEIG ELECTRONIC GmbH. Odpowiedzialność za cały system jest wykluczona.

Opis produktów, ich stosowanie, możliwości i dane techniczne nie obowiązują jako zapewnione właściwości, a ich zmiany techniczne są zastrzeżone.


Ogólne wskazówki do niniejszego dokumentu

W niniejszym opisie funkcji zastosowano następujące znaki, by zwrócić uwagę czytelnika na różne niebezpieczeństwa i przydatne wskazówki.

 **OSTRZEŻENIE** wskazuje na możliwe zagrożenie osób, jeśli procedura nie zostanie przeprowadzona zgodnie z opisem.

 **UWAGA** wskazuje na zagrożenie sterownika.

 **WAŻNE** wskazuje na informacje, które są ważne dla funkcjonalności sterownika lub bramy.

 wskazuje na informacje, które są przydatne przy stosowaniu sterownika bramy TST FU3E, ale nie są niezbędne.

Spis treści

1	Wskazówki bezpieczeństwa	4
2	Dane techniczne	5
3	Montaż sterownika	6
4	Podłączenie elektryczne	7
4.1	Podłączenie napięcia zasilającego.....	7
4.2	Podłączenie silnika.....	8
4.3	Podłączenie listwy bezpieczeństwa.....	9
4.4	Podłączenie wyłącznika krańcowego.....	10
4.4.1	Enkoder absolutny	10
4.4.2	Mechaniczne wyłącznik krańcowy	10
4.4.3	Enkoder inkrementalny	11
5	Ogólne wskazówki obsługi trybu parametryzacji	12
6	Ustawienia podstawowe	13
6.1	Automatyczne odpytanie danych podstawowych	13
6.2	Zmiana parametrów	14
7	Uruchomienie...	15
7.1	... z enkoderem absolutnym lub inkrementalnym	15
7.2	... z mechanicznymi wyłącznikami krańcowymi.....	15
7.3	Ponowne żądanie zapamiętania położeń końcowych.....	16
7.4	Boost / Zwiększenie mocy przy małych prędkościach.....	16
8	Inne możliwości podłączenia	17
8.1	Fotokomórka.....	17
8.2	Zewnętrzne źródła poleceń	17
9	Przegląd wyjść	17
10	Przegląd wejść	18
11	Funkcje	19
12	Przegląd komunikatów	23
12.1	Wewnętrzne błędy systemowe F.9xx	27
12.2	Komunikaty	28

1 Wskazówki bezpieczeństwa

Podczas uruchamiania i użytkowania sterownika należy koniecznie przestrzegać następujących wskazówek bezpieczeństwa, montażu i podłączenia:

- wszelkie prace związane z instalacją, uruchomieniem i konserwacją mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. W szczególności należy przestrzegać następujących przepisów: VDE0100, EN 50110 (VDE0105), EN 60204 (VDE0113), EN 50178 (VDE0160), EN 60335 (VDE0700), przepisy przeciwpożarowe, BHP, jak i właściwe przepisy dotyczące bram przemysłowych (ZH1/494, EN12453, EN12978)
- Otwarcie sterownika jest dozwolone tylko po odłączeniu wszystkich przewodów zasilania.
- Jeśli kontakty bezpotencjałowe wyjść przekaźnikowych lub pozostałe zaciski są podłączone do obcych źródeł zasilania, tzn. do niebezpiecznych napięć, które może nadal trwać po wyłączeniu sterownika, lub po odłączeniu wtyczki sieciowej, na obudowie sterownika musi być umieszczona odpowiednia, wyraźnie widoczna naklejka ostrzegawcza. („UWAGA! Przed dostępem do zacisków przyłączeniowych wszystkie obwody zasilania sieciowego muszą być wyłączone.“)
- Używanie sterownika w stanie otwartym jest niedozwolone.
- Używanie sterownika z odłączoną wtyczką CEE jest dozwolone tylko wtedy, gdy wszystkie przewody zasilania sieciowego mogą być odłączone od sterownika przez odpowiedni wyłącznik. Wtyczka sieciowa lub zastosowany wyłącznik zastępczy musi być łatwo dostępny.
- Gdy kabel podłączeniowy tego urządzenia zostanie uszkodzony, musi być wymieniony przez producenta, jego serwis lub osobę o podobnych kwalifikacjach, aby uniknąć niebezpieczeństw.
- Do pięciu minut po odłączeniu zasilania na kondensatorach obwodu pośredniego panują niebezpieczne napięcia. Czas rozładowania do napięcia poniżej 60VDC wynosi maksymalnie 5 minut. Dotykanie wewnętrznych części sterownika w tym czasie jest niebezpieczne.
- Jeśli zasilacz impulsowy jest uszkodzony, czas rozładowania kondensatorów obwodu pośredniego do napięcia poniżej 60VDC może się znacznie wydłużyć. W tym przypadku czas rozładowania może trwać do 10 minut.
- Jeśli napięcie sterujące 24V jest zwarte lub skrajnie przeciążone, zasilacz impulsowy nie włącza się, mimo że kondensatory obwodu pośredniego są naładowane. Wyświetlacz i diody LED nie świecą się. Włączenie zasilacza jest możliwe dopiero po usunięciu zwarcia lub skrajnego przeciążenia.
- Po odłączeniu zasilania zasilacz pobiera jeszcze kilka sekund prąd z kondensatorów obwodu pośredniego i zachowuje na jakiś czas funkcję zasilania, w zależności od obciążenia zasilacza.
- Obwód procesora z wyświetlaczem siedmiosegmentowym, EPROMem i multiplexerem jest galwanicznie połączony bezpośrednio z zasilaniem sieciowym. Podczas ewentualnych pomiarów kontrolnych należy to koniecznie przestrzegać (Do pomiarów w obwodzie procesora nie wolno stosować żadnych mierników ze złączem PE mierzonego obwodu).
- Używanie sterownika bez podłączonego uziemienia jest niedozwolone. Jeśli uziemienie nie jest podłączone, na obudowie sterownika powstają niebezpieczne wysokie napięcia zależnie od zdolności odprowadzania. Podłączenie uziemienia należy przeprowadzić zgodnie z EN50178 paragraf 5.2.11.1 o podwyższonych prądach odpływowych >3,5mA.
- Włączenie lub używanie sterownika pokrytego rosą jest niedozwolone. To może doprowadzić do jego zniszczenia.
- Jeśli sterownik ma być używany poza przewidzianym przez specyfikację zakresem temperatury, należy zapewnić odpowiedni regulowany i nadzorowany system grzewczy, by podczas włączania zasilania i w czasie pracy sterownika zachowany był ten zakres temperatury pracy.
- Używanie sterownika z uszkodzoną klawiaturą foliową lub oknem jest zabronione. Uszkodzone klawiatury i okna należy wymienić. W celu uniknięcia uszkodzeń klawiatury należy unikać pisania na niej ostrymi przedmiotami. Na klawiaturze powinno się pisać palcami.
- Przed pierwszym włączeniem zasilania sterownika należy się upewnić, czy karty analizujące (moduły) znajdują się w prawidłowej pozycji. Wkładanie kart krzywo lub odwrotnie, lub wkładanie niedopuszczonych produktów obcych, może doprowadzić do uszkodzenia sterownika.
- Podczas przesuwania bramy w trybie z czuwakiem należy się upewnić, czy obszar bramy jest widoczny dla obsługującego, ponieważ w tym trybie urządzenia zabezpieczające jak listwa bezpieczeństwa i fotokomórka nie działają.
- Ustawienie parametrów i funkcji urządzeń zabezpieczających muszą być sprawdzone. Ustawienia parametrów, mostków i innych elementów obsługi może być przeprowadzone tylko przez przyuczony personel.



OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może doprowadzić do zagrożenia zdrowia, lub do uszkodzenia sterownika.

Nie gwarantujemy kompletności niniejszych wskazówek bezpieczeństwa. Pytania odnośnie produktu proszę kierować do dostawcy.

Producent sprawdził starannie hardware, software i dokumentację produktu, ale nie może zagwarantować braku błędów.

Oznaczenie produktu (tabliczka informacyjna z podaniem nazwy i adresu producenta, numeru seryjnego, typu, napięcia zasilania i zakresu temperatury) musi dokonać użytkownik.

2 Dane techniczne

Rozmiary obudowy (B x H x T):	FU3E: 300x400x120mm (bez wspornika do montażu naściennego)	
Montaż:	za pomocą wspornika do montażu naściennego pionowo na dnie obudowy	
Napięcia zasilania przez L1, L2, L3, N, PE:	400 V _{AC} ±10%, 50...60 Hz dozwolony zakres: 200...480V ± 10% / 50...60Hz. Zabezpieczenie: 16A charakterystyka K	
Pobór mocy sterownika:	max. 50W przy pełnym wyposażeniu i wyłączonym silniku	
Zasilanie obce 1 (230 V):	230 V _{AC} ±10%, 50...60 Hz (zabezpieczone na płycie drukowanej: F204 / 2,5 AT)	
Napięcie sterujące / zasilanie zewnętrzne 2:	24 V _{DC} regulowane (±5% przy napięciu nominalnym 230 V) max. 500 mA łącznie z opcjonalnymi modułami. zabezpieczone półprzewodnikowym bezpiecznikiem samo powracającym, odporne na zwarcie dzięki centralnej regulacji impulsowej.	
Napięcie sterujące / zasilanie zewnętrzne 3:	dla elektronicznego wyłącznika krańcowego i listwy bezpieczeństwa wartość nominalna 11,5V / max. 130mA	
Wejścia sterujące:	24 V _{DC} / typ.15 mA, max. 26V _{DC} / 20mA wszystkie wejścia należy podłączyć bezpotencjałowo lub: < 5 V: nieaktywne → logiczne 0 > 7 V: aktywne → logiczne 1 min. czas trwania sygnałów poleceń na wejściach sterujących: > 100 ms galwaniczne oddzielenie przez transoptor na płycie drukowanej	
Wejścia INK 1 i INK 2:	dwa 24V aktywne, wejścia impulsowe przesunięte o 90°, max. obciążenie 20mA. < 5V: nieaktywne → logiczne 0, > 16V aktywne → logiczne 1 Częstotliwość graniczna: 1kHz	
RS485 A i B:	tylko dla elektronicznego wyłącznika krańcowego. Poziom RS485, zamknięty przez 100Ω.	
Łańcuch bezpieczeństwa / wyłącznik awaryjny	wszystkie wejścia należy koniecznie łączyć bezpotencjałowo Obciążenie kontaktów: ≤ 26 V _{DC} / ≤ 120 mA W przypadku przerwania łańcucha bezpieczeństwa ruch napędu przestaje być możliwy, nawet w trybie z czuwakiem Fabrycznie nie zmostkowane	
Wejście listwy bezpieczeństwa:	Dla elektrycznych listw bezpieczeństwa z rezystorem końcowym 1,2kΩ lub 8,2kΩ i dla dynamicznych systemów optycznych.	
Wyjścia przekaźnikowe	Jeśli podłączymy obciążenie indukcyjne (np. kolejne przekaźniki lub hamulce), należy do nich dołączyć odpowiednie elementy przeciwzakłóceńowe (diody odprowadzające prąd indukcyjny, warystory, dwójniki RC)	
Przełączniki K3: Standardowe przekaźniki hamujące:	Styk przełączny do zwolnienia hamulca elektromechanicznego ze wstępnym prostownikiem. 230V _{AC} / 3A. Po zadziałaniu WYŁĄCZNIKA AWARYJNEGO powoduje opadnięcie przekaźnika hamulcowego.	
Przełączniki K4 i K5: „awaria / komunikaty pozycji bramy / funkcje lampkowe“	Styk przełączny bezpotencjałowy min. 10mA max. 230V _{AC} / 3A	Przełączniki można podłączać tylko do napięć, które mają taki sam potencjał odniesienia. Kontakty użyte do przełączania mocy nie mogą być stosowane do przełączania niskich prądów.
Wyjście napędu:	Dla napędów do 2,2KW (wersja -A) lub 4KW (wersja -C) przy 400V Prąd silnika przy czasie włączenia 100% i temperaturze otoczenia 40 °C lub prąd silnika przy czasie włączenia 60% i temperaturze otoczenia 50 °C: Wersja -A: 5A, Wersja -C: 10A Krótkotrwałe przeciążenie do 15A lub 22A przez 0,5s Max. długość kabla silnika: 30m	
Obciążenie rezystora hamulca (opcjonalnie):	max. 1,5KW przez max. 0,5 sekundy. Powtarzalność min. co 20 sekund.	
Zakres temperatury pracy: składowania:	-10...+50 °C -25...+70 °C	
Wilgotność powietrza	do 80% bez kondensacji	
Wibracje	montaż z uniknięciem drgań, np. na murowanej ścianie	
Stopień ochrony	IP54 (obudowa)	
Masa	ok. 6,5 kg	
Dyrektywy	Normy:	
Dyrektywa EMC: zmieniona przez:	89/336/EWG 91/263/EWG 92/031/EWG 93/068/EWG	EN 50081-1 / 03.93: emisja zakłóceń, zakres mieszkaniowy EN 50081-2 / 03.94: emisja zakłóceń, zakres przemysłowy EN 61000-6-2 / 2001: odporność na zakłócenia, zakres przemysłowy
Dyrektywa niskonapięciowa: zmieniona przez:	73/023/EWG 93/068/EWG	EN 60335-1 / 2003: bezpieczeństwo urządzeń elektrycznych stosowanych w domach i do podobnych celów / część 1
Prototyp sprawdzony zgodnie z:	EN12453 / 2001: EN12445 / 2001:	Bezpieczeństwo użytkownika bram z napędem – wymagania Bezpieczeństwo użytkownika bram z napędem – metody badań
Zastosowane narodowe specyfikacje techniczne odnośnie powyższych wytycznych	EN12978 / 2003:	Bramy – urządzenia zabezpieczające – wymagania i metody badań

3 Montaż sterownika



OSTRZEŻENIE

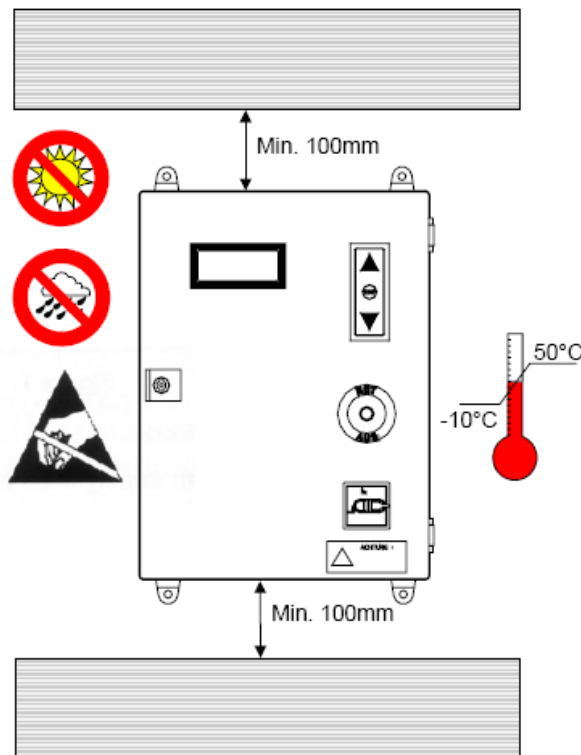
Podczas montażu sterownik musi być odłączony od zasilania.



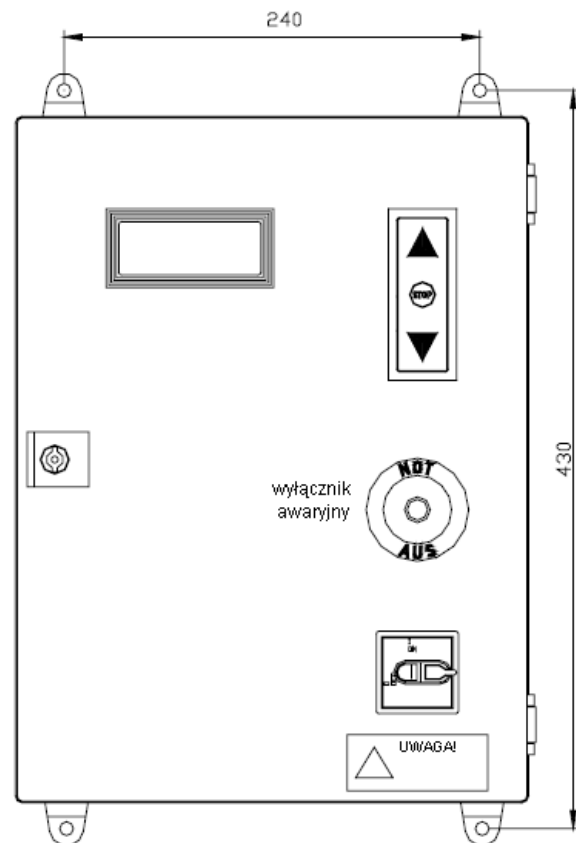
UWAGA

- Przed montażem należy sprawdzić, czy sterownik nie ma ewentualnych szkód transportowych lub innych. Uszkodzenia wewnątrz sterownika mogą prowadzić do poważnych uszkodzeń wtórnych sterownika, a nawet do zagrożenia zdrowia użytkownika.

- Zabrania się dotykania części elektronicznych, w szczególności części obwodu procesora. Wyładowania elektrostatyczne mogą uszkodzić lub zniszczyć elementy elektroniczne.
- Przed otwarciem pokrywy obudowy należy zadbać o to, by nie dostały się do niej żadne wióry, które leżą na sterowniku.
- Zamontowany sterownik musi być wolny od naprężeń.
- Nieużywane wpusty kablowe należy odpowiednio zaślepić, aby zapewnić stopień ochrony obudowy IP54.
- Wpusty kablowe nie mogą być narażone na żadne obciążenia mechaniczne, w szczególności obciążenia rozciągające.



Rys. 1 Montaż sterownika



Rys. 2 Schemat wiercenia

4 Podłączenie elektryczne



OSTRZEŻENIE

- Prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem i konserwacją na otwartym sterowniku mogą być przeprowadzane tylko po odłączeniu zasilania. Należy przestrzegać szczególnie punkty w rozdziale "Wskazówki bezpieczeństwa".
- Do 5 minut po odłączeniu zasilania w sterowniku panują niebezpieczne napięcia.
- Dotykanie części elektronicznych jest niebezpieczne z powodu panujących napięć.
- Sterownik nie może być włączany z otwartą klapą obudowy.



UWAGA

- Przed pierwszym włączeniem sterownika należy sprawdzić kompletność połączeń, czy wszystkie połączenia od strony sterownika i silnika są dociągnięte, a silnik jest podłączony poprawnie w gwiazdę lub trójkąt. Luźne przewody silnika prowadzą z reguły do uszkodzenia falownika.
- Wszystkie wejścia napięć sterujących są oddzielone galwanicznie od zasilania przez wzmocnioną izolację. Dla wszystkich komponentów, które trzeba dołączyć do sterownika, polecamy co najmniej jedną dodatkową izolację do napięcia znamionowego > 230 V.

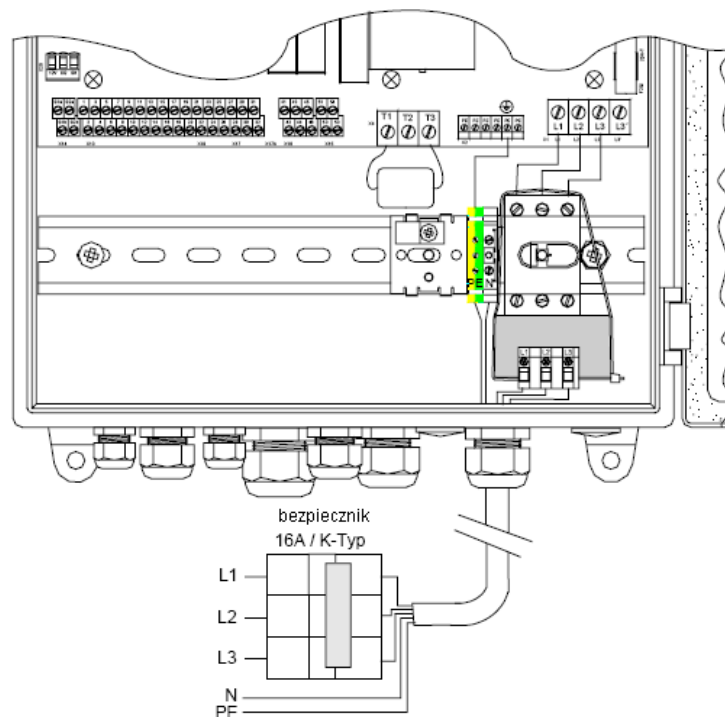
- W celu zachowania dyrektywy EMC można stosować tylko ekranowane, oddzielne kable do silnika, przy czym ekran musi być podłączony z obu stron (od strony silnika i sterownika), a w kablu nie mogą być przeprowadzone żadne inne połączenia. Maksymalna długość kabla: 30 m.
- Szczególnie przy szybkobieżnych bramach naładowań elektrostatycznych. Przez rozładowanie tych napięć może dojść do uszkodzenia sterownika. Dlatego należy przedsięwziąć odpowiednie czynności zapobiegawcze, aby uniknąć naładowań elektrostatycznych.

Do ochrony sterownika polecamy uzupełnienie o odpowiedni ferryt składany wokół kabla silnikowego bezpośrednio przed sterownikiem.

- Max. średnice przyłączeniowe zacisków płytki drukowanej:

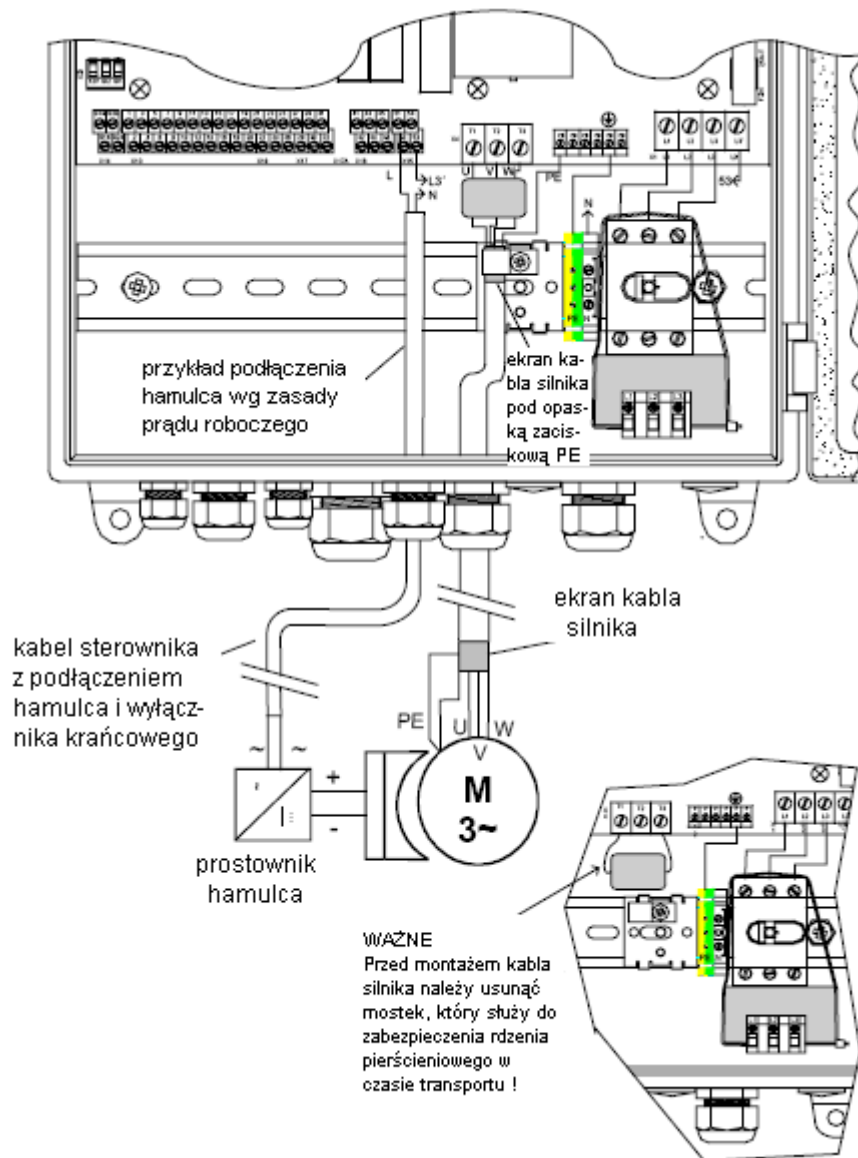
	Jedno-przewodowe (sztywny)	Wielo-przewodowe (z/bez końcówek przewodów)
Zaciski śrubowe	4	2,5
Zaciski wciskane	2,5	2,5
Zaciski silnika	6	4
Podłączenie napięcia sieciowego	6	4

4.1 Podłączenie napięcia zasilającego



Rys. 3: Podłączenie kabla sieciowego

4.2 Podłączenie silnika

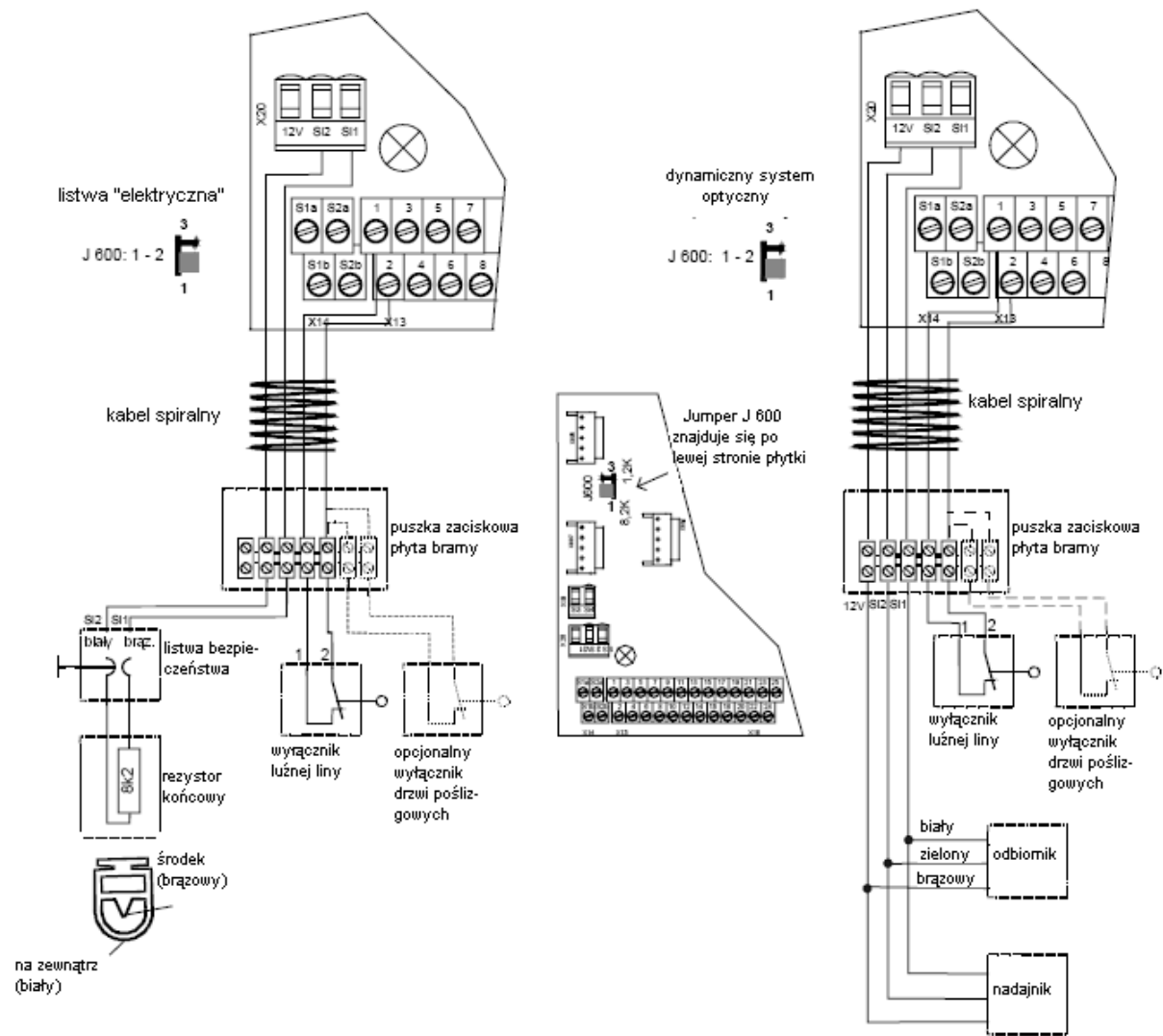


Rys. 4: Podłączenie silnika

WAŻNE Aby zapewnić bezbłędną funkcję sterownika bramy TST FU3E, należy użyć ekranowanego kabla do silnika. Ponadto przez ten kabel nie mogą być przeprowadzone żadne inne przewody, poza podłączeniem silnika.

Przy napędach z hamulcem elektromechanicznym należy uważać na wystarczającą eliminację zakłóceń hamulca. Polecamy eliminację zakłóceń przy pomocy dwójnika RC.

4.3 Podłączenie listwy bezpieczeństwa



Rys. 5: Podłączenie listwy bezpieczeństwa

Można podłączyć różne rodzaje listw bezpieczeństwa, jak np.:

- elektryczna listwa bezpieczeństwa z rezystorem końcowym 1,2k Ω lub 8,2k Ω .
- dynamiczne optyczne systemy.

Jeśli podczas włączania sterownika bramy TST FU3E podłączony jest jeden z tych typów listwy bezpieczeństwa, wtedy zostaje on automatycznie rozpoznany.

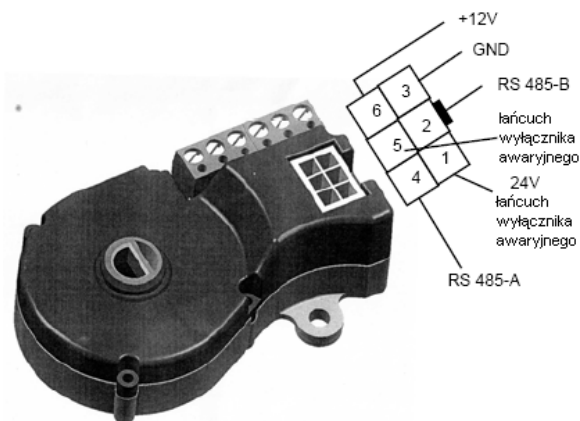
WAŻNE Jeśli nie jest podłączona żadna listwa bezpieczeństwa, automatyczne zamknięcie bramy nie jest możliwe.

Podłączenie innych rodzajów listw bezpieczeństwa jest możliwe. W tym celu proszę się skontaktować z producentem bramy.

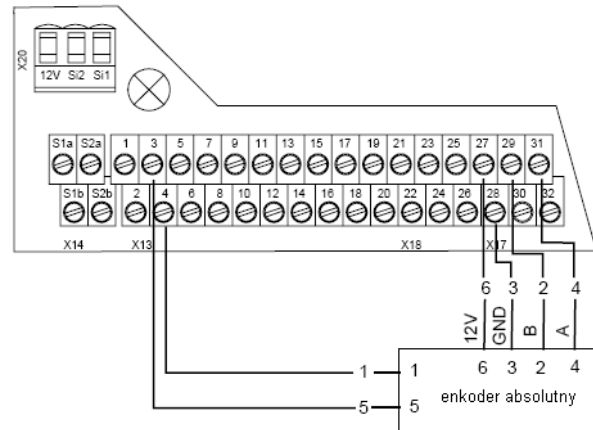
4.4 Podłączenie wyłącznika krańcowego

Do sterownika bramy TST FU3E można stosować trzy różne systemy wyłączników krańcowych. W ustawieniach standardowych używany jest enkoder absolutny jako wyłącznik krańcowy. Ponadto można używać mechaniczny krzywkowy wyłącznik krańcowy lub enkoder inkrementalny.

4.4.1 Enkoder absolutny

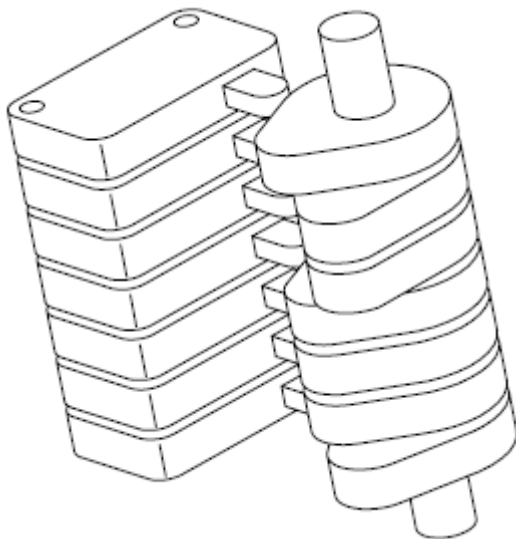


Rys. 6: Enkoder absolutny

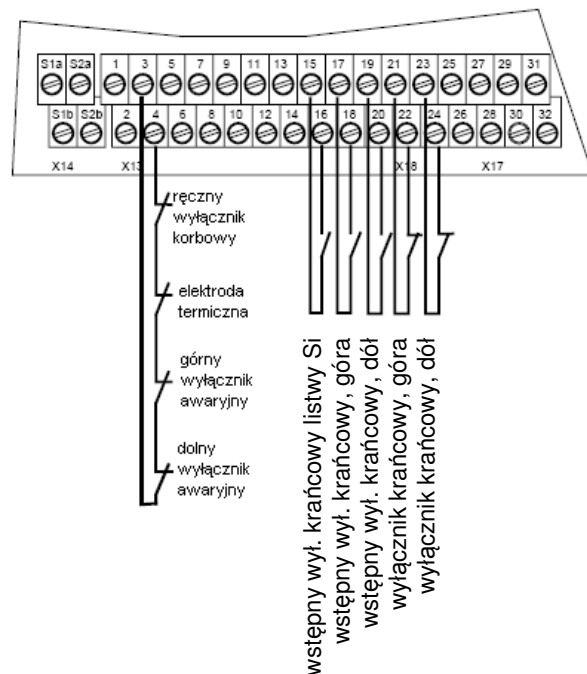


Rys. 7: Podłączenie enkodera absolutnego

4.4.2 Mechaniczne wyłączniki krańcowe



Rys. 8: Krzywkowy wyłącznik krańcowy



Rys. 9: Podłączenie krzywkowego wyłącznika krańcowego

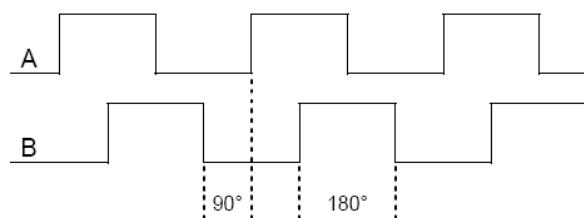


Alternatywnie wstępne wyłączniki krańcowe mogą być też podłączone jako styki rozwiernie

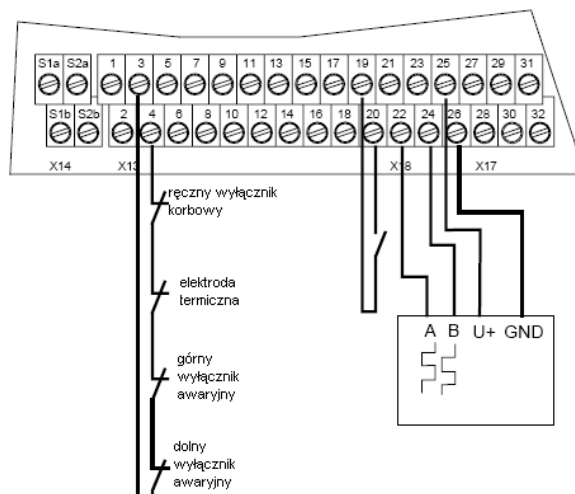
4.4.3 Enkoder inkrementalny



Rys. 10: Przykład enkodera inkrementalnego



Rys. 11: Sposób działania enkodera inkrementalnego







Rys. 12: Podłączenie enkodera inkrementalnego

WAŻNE



Przed uruchomieniem sterownika należy ponownie sprawdzić połączenia elektryczne. Błędne podłączenie może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

5 Ogólne wskazówki obsługi trybu parametryzacji






Otwarcie trybu parametryzacji

1.		wyłączenie sterownika bramy	odłączenie wszystkich przewodów zasilania (przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa)	wyświetlacz siedmio-segmentowy gaśnie z po kilku sekundach	
2.		włączenie przełącznika DIP na ON	tryb serwisowy jest aktywny, zamknąć szafę sterowniczą. (pozycja S1 patrz rozdział 6.2)		
3.		włączenie sterownika bramy	włączyć sterownik	przy aktywnym trybie serwisowym miga przedni punkt decymalny zawartość wyświetlacza zależnie od statusu sterownika	*
4.		naciśnięcie wyłącznika awaryjnego	bezpośrednie przełączenie z trybu bramy na tryb parametryzacji	tryb parametryzacji można włączyć bezpośrednio grzybkowym wyłącznikiem awaryjnym	P* 0 0 0


Wybór parametrów przy otwartym trybie parametryzacji

	zwiększ	wyberamy dany parametr U W A G A:	wartość parametru można odczytać lub zmienić (patrz na dole)		
	lub zmniejsz	nie wszystkie parametry daje się bezpośrednio odczytać lub zmienić, w zależności od hasła i ustawionego rodzaju pozycjonowania	Wyświetlacz zmienia się zgodnie z wyborem		P.


Przetwarzanie parametrów przy wybranym parametrze

1.		sterownik w trybie parametryzacji	wyświetlanie oczekiwanej nazwy parametru	P. 0 1 0
2.		STOP (krótko)	otwarcie parametru	5
3.		zwiększ	naciskamy przycisk, aby powiększyć wartość parametru	6*
lub		zmniejsz	naciskamy przycisk, aby pomniejszyć wartość parametru	4*
4.		STOP (długo)	zachowanie ustawionej wartości parametru	6
lub		STOP (krótko)	porzucenie ustawionej wartości parametru	5
5.		STOP (krótko)	przejdzie do wyświetlania nazwy parametru	P. 0 1 0

Opuszczenie trybu parametryzacji

	zwalniamy wyłącznik awaryjny (przez pociągnięcie)	tryb parametryzacji jest wyłączony, tryb bramy jest znowu aktywny	parametryzację można w dowolnej chwili opuścić przy pomocy wyłącznika awaryjnego. Automatycznie zostaje zachowana ostatnia zapamiętana wartość	
---	---	---	--	--

Reset sterownika

naciskamy jednocześnie  +  +  i trzymamy ok. 3 sekundy.

WAŻNE

Po ok. 1h tryb serwisowy wyłącza się samoistnie. Aby ponownie przejść do trybu serwisowego, sterownik należy na krótko wyłączyć i ponownie włączyć lub po prostu zresetować.

6 Ustawienia podstawowe

W celu uruchomienia sterownika bramy TST FU3E, proszę postępować zgodnie z kolejnymi krokami tej instrukcji.

6.1 Automatyczne odpytanie danych podstawowych

Jeśli sterownik bramy TST FU3E nie został wstępnie ustawiony przez producenta bramy, zostaną automatycznie odpytane następujące parametry:

WAŻNE Aby sterownik bramy TST FU3E mógł automatycznie odpytać parametry, przełącznik DIP musi być włączony (patrz rys. 15: Pozycja przełącznika DIP).



Jeśli przełącznik DIP nie jest włączony i parametry podstawowe nie są ustawione, wyświetli się błąd F.090.



„-1“ na wyświetlaczu służy sterownikowi jako znak, że ten parametr jest odpytywany w sposób wymuszony.

- **System pozycjonujący P.205**

Używany system wyłącznika krańcowego musi mieć ustawiony parametr P.205.

P.205: 0 = mechaniczne wyłączniki krańcowe wersja 1 (rys. 9: Podłączenie krzywkowego wyłącznika krańcowego)

P.205: 1 = mechaniczne wyłączniki krańcowe wersja 2 (wyłącznik krańcowy i wstępny wyłącznik krańcowy są normalnie zamknięte)

P.205: 2 = licznik inkrementalny jako wyłącznik krańcowy

P.205: 3 = enkoder absolutny DES-A

P.205: 4 = enkoder absolutny TST PB-A

P.205: 5 = Sygnał SSI (tylko w połączeniu z wersją UL)

P.206: 6 = zarezerwowane

P.207: 7 = enkoder absolutny DES-B

P.208: 8 = enkoder absolutny TST PD

- **Profil wyłącznika referencyjnego P.25F**

Jeśli używany jest licznik inkrementalny jako wyłącznik krańcowy, musi być zdefiniowany przy pomocy parametru P.25F rodzaj wyłącznika referencyjnego i zachowanie się sterownika po włączeniu.

P.25F: 0 = dolne położenie końcowe musi być najechane i zachowane w trybie z czuwakiem.

P.25F: 1 = Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do dolnego wyłącznika referencyjnego.

P.25F: 2 = Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do listwy bezpieczeństwa.

P.25F: 3 = Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do górnego wyłącznika referencyjnego.

P.25F: 4 = Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do górnego zderzaka mechanicznego.

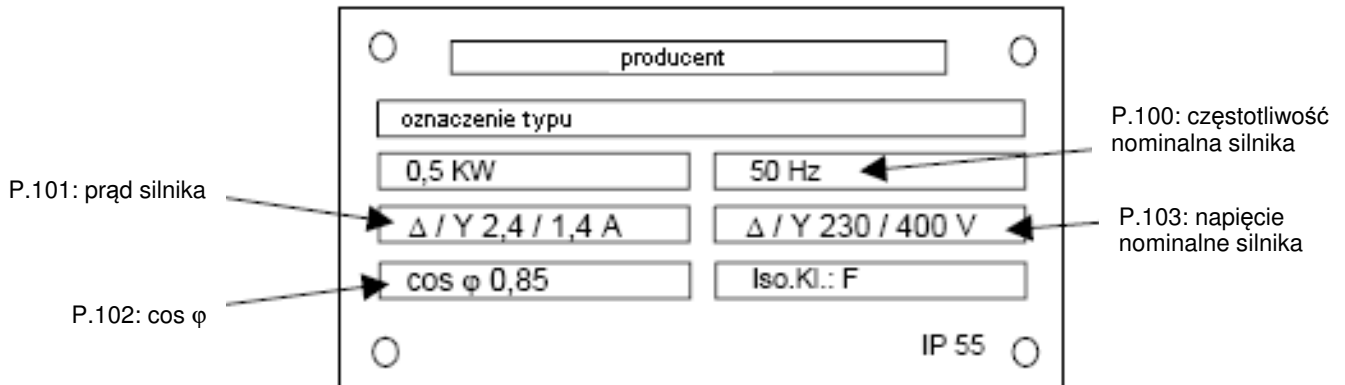
P.25F: 5 = Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do listwy bezpieczeństwa, a następnie do górnego zderzaka mechanicznego.

P.25F: 6 = Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do listwy bezpieczeństwa, a następnie do górnego wyłącznika referencyjnego.

P.25F: 7 = Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do dolnego wyłącznika referencyjnego, a następnie do górnego zderzaka mechanicznego.

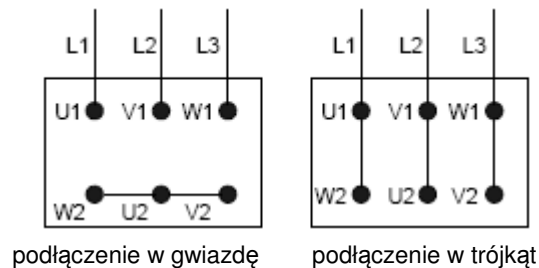
- **Dane silnika P.100 – P.103**

Następujące ustawienie parametrów służy sterownikowi bramy TST FU3E do zapamiętania używanego typu silnika. Dane należy odczytać z tabliczki informacyjnej i podać w odpowiednich parametrach.



Rys. 13: Przykład tabliczki informacyjnej silnika (rys. podobny)

WAŻNE Należy koniecznie przestrzegać połączenie Y/ Δ silnika. Dane muszą być wpisane zgodnie z połączeniem silnika.



Rys. 14: Podłączenie w gwiazdę/ trójkąt

Automagiczne odpytanie danych podstawowych można przerwać przez naciśnięcie przycisku podczas włączania sterownika. Wtedy następuje bezpośrednie przeskoczenie do trybu parametryzacji.

6.2 Zmiana parametrów

Zmiana danych podstawowych nie jest konieczna, jeśli zostały one wcześniej automatycznie odpytane i ustawione.

Aby zmienić parametry postępujemy tak:

- odłączamy wtyczkę sieciową.

- **OSTRZEŻENIE**

Proszę uwzględnić panujące do 5 minut napięcie resztkowe

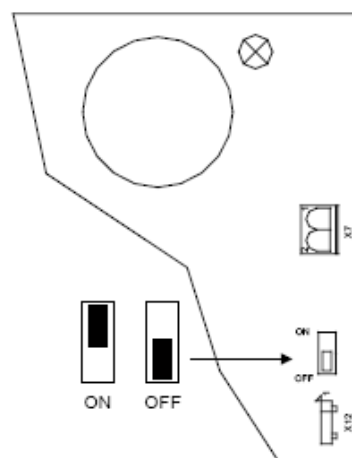
- ustawiamy przełącznik DIP na ON.

- włączamy wtyczkę sieciową.

- naciskamy jednocześnie przyciski i na ok. 3 sek. aby przejść do trybu parametryzacji sterownika bramy.

- zmieniamy nasze parametry.

- po zakończeniu ustawień opuszczamy tryb parametryzacji przez naciśnięcie przycisku na ok. 3 sek.



Rys. 15: Pozycja przełącznika DIP




7 Uruchomienie...

OSTRZEŻENIE



Przed uruchomieniem sterownika należy sprawdzić podłączenie elektryczne i prawidłowe położenie kart.

Po uruchomieniu należy sprawdzić działanie wszystkich urządzeń zabezpieczających.

7.1 ... z enkoderem absolutnym lub inkrementalnym

1. Włączamy tryb kalibracji przez krótkie naciśnięcie przycisku  STOP.
2. Najeżdżamy na pozycję brama-zamknięta przyciskiem foliowym  i naciskamy przycisk  STOP na ok. 3 sek. aby zachować pozycję.

WAŻNE Jeśli brama się nie porusza, silnikowi brakuje mocy. Przy pomocy Boost (zwiększenie mocy przez małe prędkości) silnik ma więcej mocy. (patrz rozdział 7.4), ewentualnie sprawdzamy zwolnienie hamulca.

3. Najeżdżamy na pozycję brama-otwarta przyciskiem foliowym  i naciskamy przycisk  STOP na ok. 3 sek. aby zachować pozycję.

WAŻNE Jeśli brama się nie porusza, silnikowi brakuje mocy. Przy pomocy Boost (zwiększenie mocy przez małe prędkości) silnik ma więcej mocy. (patrz rozdział 7.4), ewentualnie sprawdzamy zwolnienie hamulca.



Następnie przez jazdę bramy w trybie automatycznym wstępne wyłączniki krańcowe i rampy zostaną automatycznie ustawione. Jeśli funkcja nie jest aktywna, a wstępne wyłączniki krańcowe i zakresy wyłączników krańcowych nie są ustawione, trzeba je ustawić ręcznie. W tym celu patrz „Uruchamianie rozszerzone”.

7.2 ... z mechanicznymi wyłącznikami krańcowymi

1. przyciskiem  dojeżdżamy bramą ok. 50cm przed pozycją zamkniętą

WAŻNE Jeśli brama się nie porusza, silnikowi brakuje mocy. Przy pomocy Boost (zwiększenie mocy przy małych prędkościach) silnik ma więcej mocy. (patrz rozdział 7.4), ewentualnie sprawdzamy zwolnienie hamulca.

WAŻNE Odległość zależy bardzo silnie od typu bramy i prędkości, w przypadku szybkich bram zwiększamy wartość.

W przypadku złego kierunku poruszania się bramy: zły zakres obrotów silnika, wyłączamy sterownik i zamieniamy miejscami 2 przewody zasilające silnika.

2. ustawiamy dolny wstępny wyłącznik krańcowy tak, że w tym momencie przełączy

3. przyciskiem  dojeżdżamy bramą ok. 10cm przed pozycją zamkniętą

WAŻNE Odległość zależy bardzo silnie od typu bramy i prędkości, w przypadku szybkich bram zwiększamy wartość.


4. dolny wyłącznik krańcowy ustawiamy tak, aby zadziałał w tym momencie

WAŻNE wyłącznik krańcowy nie może być minięty w tych pozycjach końcowych!

5. przyciskiem  dojeżdżamy bramą ok. 50cm przed pozycją zamkniętą

WAŻNE Jeśli brama się nie porusza, silnikowi brakuje mocy. Przy pomocy Boost (zwiększenie mocy przez małe prędkości) silnik ma więcej mocy. (patrz rozdział 7.4), ewentualnie sprawdzamy zwolnienie hamulca.



WAŻNE Odległość zależy bardzo silnie od typu bramy i prędkości, w przypadku szybkich bram zwiększamy wartość.

6. górny wstępny wyłącznik krańcowy ustawiamy tak, aby zadziałał w tym momencie
7. przyciskiem  dojeżdżamy bramą ok. 10cm przed pozycją zamkniętą

WAŻNE Odległość zależy bardzo silnie od typu bramy i prędkości, w przypadku szybkich bram zwiększamy wartość.

8. górny wyłącznik krańcowy ustawiamy tak, aby zadziałał w tym momencie

WAŻNE wyłącznik krańcowy nie może być minięty w tych pozycjach końcowych!

9. Jeśli typ bramy tego wymaga: ustawiamy awaryjne wyłączniki krańcowe u góry i u dołu kontakty normalnie zamknięte np. w obwodzie bezpieczeństwa łączymy szeregowo z elektrodą termiczną.
10. Przez naciśnięcie przycisku  STOP i  przechodzimy w tryb parametryzacji i wybieramy parametr P.980 „Tryb serwisowy“, otwieramy i zmieniamy wartość parametru „2“ na „0“ (tryb automatyczny)
11. Pozycje wyłącznika krańcowego brama-otwarta i brama-zamknięta korygujemy w razie potrzeby przez dokładne ustawienie pozycji końcowych w trybie automatycznym.

OSTRZEŻENIE Aby uniknąć niezamierzonej jazdy bramy, wyłączniki krańcowe można przestawiać tylko przy naciśniętym WYŁĄCZNIKU AWARYJNYM lub wyłączonym sterowniku!

12. Brama może teraz jeździć w trybie automatycznym.

7.3 Ponowne żądanie zapamiętania położenia końcowych

Jeśli położenia końcowe zostały zapamiętane przez zastosowanie elektronicznych wyłączników krańcowych, ale nie są odpowiednie dla bramy, można ponownie żądać zapamiętanie położenia końcowych.

W tym celu trzeba ustawić następujący parametr:










P.210: 5 = ponowne zapamiętanie wszystkich położenia końcowych


7.4 Boost / Zwiększenie mocy przy małych prędkościach

Boost służy do zwiększenia mocy napędu w dolnym zakresie obrotów. Za małe lub za duże ustawienie Boost może doprowadzić do błędu biegu bramy. Zakres ustawień Boost wynosi 0-30%. Jeśli ustawiony jest za duży Boost, dojdzie do błędu „za duży prąd“ (F.510/F.410). W tym przypadku trzeba zmniejszyć Boost.

Jeśli Boost jest mały lub wynosi 0, a silnik mimo to nie ma wystarczającej mocy aby poruszać bramą, trzeba zwiększyć Boost.

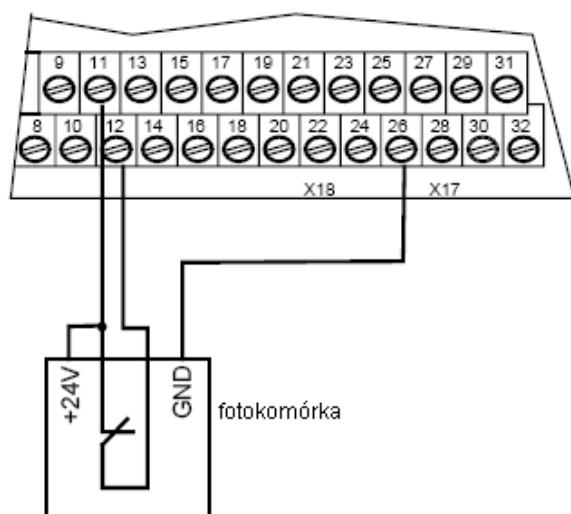
Z powodu dużej ilości możliwych rodzajów bram prawidłowe ustawienie Boost następuje metodą prób.

1. Otwieramy tryb parametryzacji przez jednoczesne naciśnięcie przycisków  STOP i 
2. Otwieramy parametr Boost przez naciśnięcie przycisków  . Boost ustawiamy osobno dla otwierania i zamykania.
Boost dla otwierania: P.140.
Boost dla zamykania: P.145
3. Otwieramy parametr przez krótkie naciśnięcie przycisku  STOP. zmieniamy przyciskami   małymi krokami (max. 5), a następnie zachowujemy przyciskiem  STOP (długo).
4. Po zmianie Boost opuszczamy tryb parametryzacji przez długotrwałe naciśnięcie przycisku  STOP i sprawdzamy ustawienie w trybie pracy.

 Za pomocą parametru diagnozowania P.910 = 2 można pokazać na wyświetlaczu prąd aktualnie płynący przez silnik. Boost powinien być tak ustawiony, by prąd silnika był możliwie mały.

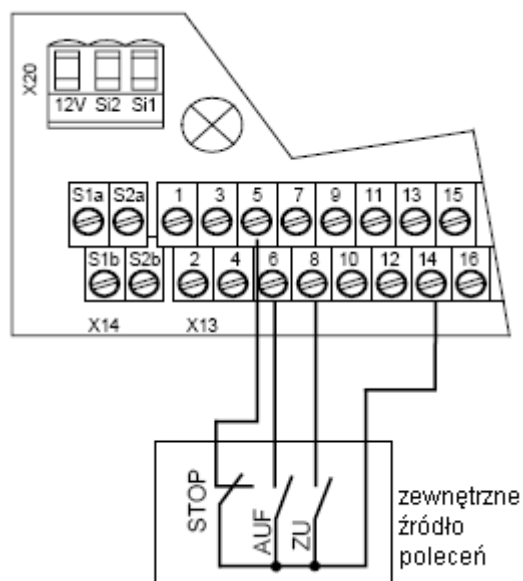
8 Inne możliwości podłączenia

8.1 Fotokomórka



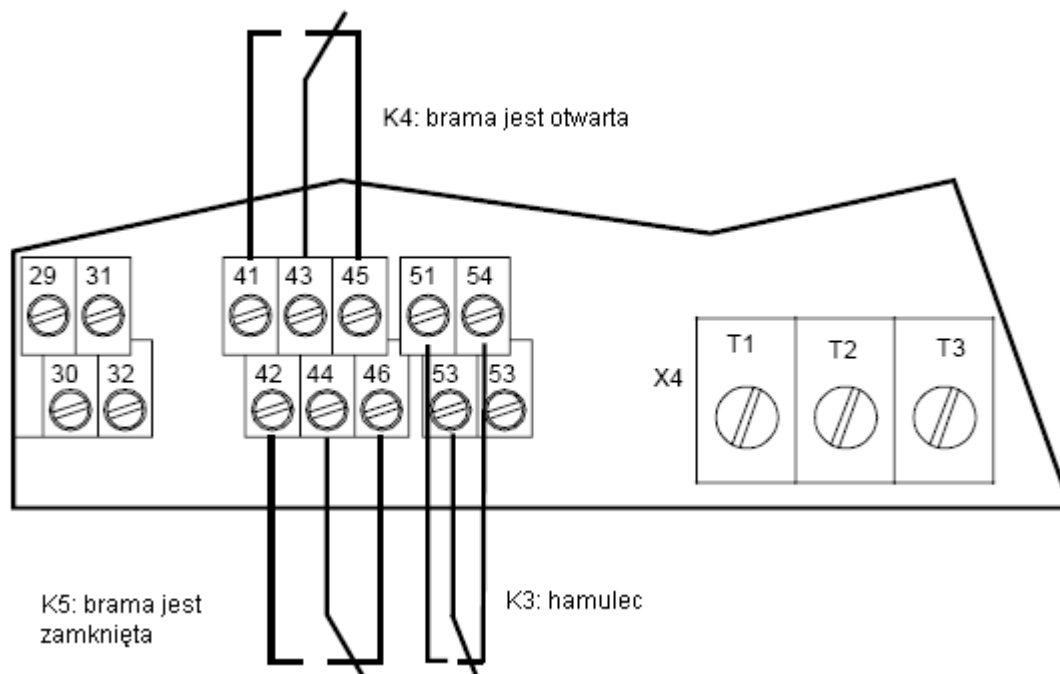
Rys. 16: Podłączenie fotokomórki

8.2 Zewnętrzne źródła poleceń



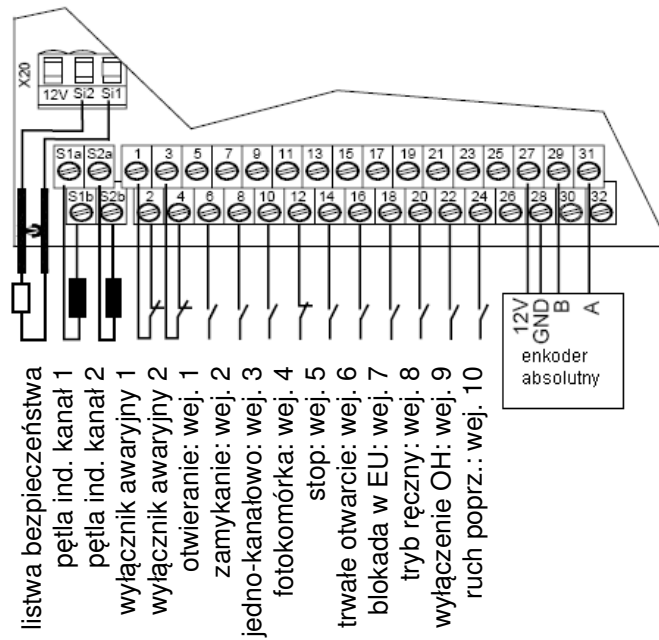
Rys. 17: Podłączenie zewnętrznego źródła poleceń

9 Przegląd wyjść

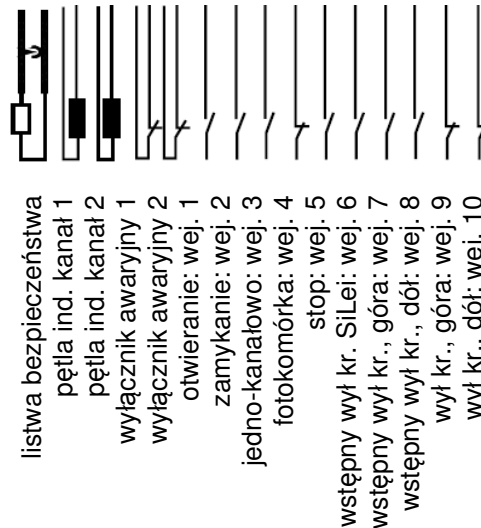


10 Przegląd wejść

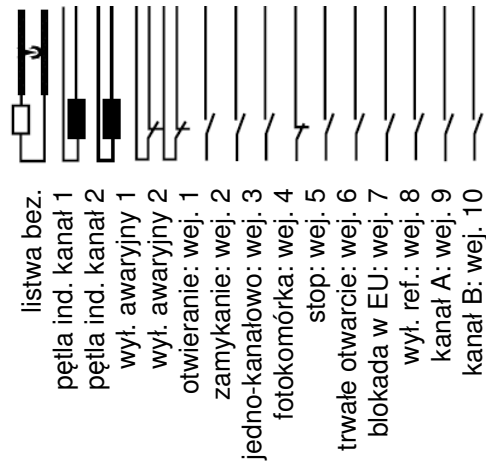
Enkoder absolutny



Mechaniczny wyłącznik krańcowy



Enkoder inkrementalny



11 Funkcje

P.	[jednostka] zakres ustawień	Funkcje bramy	fabrycz- nie
000	[cykle]	Wyświetlacz: licznik cykli bramy Wyświetlacz: 1234567 ⇒ 1234. naciskamy □ .567 Wyświetlacz: 67 ⇒ 67	
005	[cykle]	Wyświetlacz: liczba możliwych cykli bramy do koniecznej konserwacji. Wyświetlacz: 1234567 ⇒ 1234. naciskamy □ .567 Wyświetlacz: 67 ⇒ 67	
010	[s] 0..200	Czas otwarcia 1 (położenie końcowe u góry - E0) 0 = automatyka zamykania nieaktywna	10
011	[s] 0..200	Czas otwarcia 2 (pośrednia pozycja postoju - E1) 0 = automatyka zamykania nieaktywna	10
025	[s] 0..20	Czas wstępnego ostrzeżenia przed zamykaniem 0 = ostrzeżenie wstępne nieaktywne	0

P.	[jednostka] zakres ustawień	Dane nominalne silnika	fabrycz- nie
100	[Hz] 30..200	Częstotliwość nominalna silnika (porównaj tabliczkę informacyjną, przestrzegaj Y/Δ)	-1
101	[A] 0..9,9	Prąd nominalny silnika (porównaj tabliczkę informacyjną, przestrzegaj Y/Δ)	-1
102	[%] 40..100	Współczynnik mocy $\cos \varphi$ (porównaj tabliczkę informacyjną: $\cos \varphi : 0,63 \rightarrow 63$)	-1
103	[V] 100.. 500	Napięcie nominalne silnika (porównaj tabliczkę informacyjną, przestrzegaj Y/Δ) Charakterystyka silnika jest automatycznie obliczana przy pomocy częstotliwości nominalnej i napięcia nominalnego. UWAGA: napędy 230 V mają przy zasilaniu sieciowym 400 V 1,7-krotną moc nominalną! Należy koniecznie przestrzegać maksymalne parametry producentów silników i napędów!	-1
130	0..1	Zakres obrotów silnika 0: obroty w prawo 1: obroty w lewo	0

P.	[jednostka] zakres ustawień	Zwiększenie mocy / Boost	fabrycz- nie
140	[%] 0..30	Zwiększenie napięcia charakterystyki U/f (Boost) w % napięcia nominalnego przy otwieraniu → Zwiększenie mocy w dolnym zakresie obrotów	0
145	[%] 0..30	Zwiększenie napięcia charakterystyki U/f (Boost) w % napięcia nominalnego przy zamykaniu → Zwiększenie mocy w dolnym zakresie obrotów	0

P.	[jednostka] zakres ustawień	Wybór systemu wyłącznika krańcowego	fabrycz- nie
205	0..8	Wybór systemu pozycjonującego: 0. Wyłącznik krańcowy 1 (wyłącznik krańcowy normalnie zamknięty, wstępny wyłącznik krańcowy normalnie otwarty) 1. Wyłącznik krańcowy 2 (wyłącznik krańcowy i wstępny wyłącznik krańcowy normalnie zamknięty) 2. Enkoder inkrementalny (wyłącznik referencyjny w położeniu końcowym na dole) 3. Enkoder absolutny DES-A 4. Enkoder absolutny TST PB-A 5. Sygnał SSI (tylko w połączeniu z wersją UL) 6. Zarezerwowane 7. Enkoder absolutny DES-B 8. Enkoder absolutny TST PD	-1

P.	[jednostka] zakres ustawień	Zapamiętanie położenia końcowych z elektronicznym wyłącznikiem krańcowym	fabrycznie
210	0..5	Wybór pozycji, która ma być kalibrowana w trybie z czuwakiem ("teach in"): 0: brak/przerwanie 1: wyłącznik krańcowy na dole, u góry (postój pośredni patrz P244) 2: wyłącznik krańcowy u góry (postój pośredni patrz P244) 3: wyłącznik krańcowy na dole i u góry 4: wyłącznik krańcowy postój pośredni (P244 jest ignorowane) 5: (wszystkie) wyłączniki krańcowe na dole, u góry & postój pośredni (wg P244)	0

P.	[jednostka] zakres ustawień	Korekta położenia końcowych z elektronicznymi wyłącznikami krańcowymi	fabrycznie
215	0..1	Żądanie ponownego obliczenia pozycji wstępnych wyłączników krańcowych i zakresów wyłączników krańcowych 0: nie przeprowadzaj korekty 1: żądanie korekty zakresów wyłączników krańcowych i wstępnych wyłączników krańcowych Parametr jest aktywny tylko wtedy, gdy ustawiona jest fabrycznie korekta automatyczna.	0
221	[lnk] ± 125	Wartość korekty dla położenia końcowego na dole (przy nowej kalibracji jest ustawiona na 0!)	0
231	[lnk] ± 60	Wartość korekty dla położenia końcowego u góry (przy nowej kalibracji jest ustawiona na 0!)	0

P.	[jednostka] zakres ustawień	Profil wyłącznika referencyjnego	fabrycznie
25 F	0..9	0: Dolne położenie końcowe musi być najechane w trybie z czuwakiem i zachowane. 1: Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do dolnego wyłącznika referencyjnego. 2: Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do listwy bezpieczeństwa. 3: Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do górnego wyłącznika referencyjnego. 4: Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do górnego zderzaka mechanicznego. 5: Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do listwy bezpieczeństwa, a następnie do górnego zderzaka mechanicznego. 6: Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do listwy bezpieczeństwa, a następnie do górnego wyłącznika referencyjnego. 7: Po włączeniu nastąpi automatyczna synchronizacja do dolnego wyłącznika referencyjnego, a następnie do górnego zderzaka mechanicznego. 8: Synchronizacja do zderzaka mechanicznego w położeniu końcowym na górze i na dole. 9: Ręczna synchronizacja położenia końcowego na dole i na górze.	-1

P.	[jednostka] zakres ustawień	Prędkości	fabrycznie
310	[Hz] 6..200	Ustawienie częstotliwości, szybkie otwieranie (częstotliwość jazdy do wstępnego wyłącznika krańcowego u góry) → ewentualnie dopasować wstępny wyłącznik krańcowy	60
350	[Hz] 6..200	Ustawienie częstotliwości, szybkie zamykaniem (częstotliwość jazdy do wstępnego wyłącznika krańcowego na dole) → ewentualnie dopasować wstępny wyłącznik krańcowy UWAGA: przestrzegać siły zamykania na listwie bezpieczeństwa!	40

P.	[jednostka] zakres ustawień	Diagnoza	fabrycz- nie
910	0..22	<p>Wybór trybu wyświetlacza (na żądanie przyciskiem STOP lub podczas pracy silnika)</p> <p>0: przebieg sterownika (automatycznie)</p> <p>1: [Hz] aktualna częstotliwość obrotowa</p> <p>2: [A] aktualny prąd silnika (> 1A)</p> <p>3: [V] aktualne napięcie silnika</p> <p>4: [A] aktualny prąd obwodu pośredniego (prąd skuteczny)</p> <p>5: [V] napięcie obwodu pośredniego</p> <p>6: [°C] temperatura stopnia końcowego w °C</p> <p>7: [°F] temperatura stopnia końcowego w °F</p> <p>8: ostatnio zmierzony czas przebiegu (1/10 do 99,9s, 1/1 od 100s)</p> <p>Ma sens tylko z elektronicznym wyłącznikiem krańcowym:</p> <p>9: [Ink] aktualny przebieg pozycji</p> <p>10: [Ink] aktualna pozycja referencji</p> <p>11: [dig] aktualna wartość kanału 1 enkodera absolutnego</p> <p>12: [dig] aktualna wartość kanału 2 enkodera absolutnego</p> <p>13: [dig] aktualne napięcie referencyjne (2,5V)</p> <p>14: 14: temperatura w obudowie w [°C] (tylko z FUS)</p> <p>15: 15: temperatura w obudowie w [°F] (tylko z FUS)</p> <p>16: zarezerwowane</p> <p>17: zarezerwowane</p> <p>18: prędkość wału TST PD. □ tylko w przypadku zastosowania TST PD</p> <p>19: zarezerwowane</p> <p>20: zarezerwowane</p> <p>21: Liczba żądań pozycji bez prawidłowej odpowiedzi od urządzenia pozycjonującego</p> <p>22: Liczba błędnie odebranych znaków w TST PD (aktywuje też jednocześnie podanie w P.955)</p>	0
920	<p>Eb 1</p> <p>Eb 2</p> <p>Eb 3</p> <p>Eb 4</p> <p>Eb 1</p> <p>Eb 2</p> <p>Eb 3</p> <p>Eb 4</p> <p>Ebcl</p> <p>Eb -</p>	<p>Wyświetlacz: błąd pamięci / Awaria</p> <p>⇒ otwarcie przez ponowne naciśnięcie przycisku Stop,</p> <p>⇒ zmiana przyciskami góra/dół</p> <p>⇒ zamknięcie przez naciśnięcie przycisku Stop.</p> <p>⇒ opuszczenie przez przerwanie "EB-".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eb 1 → komunikaty błędu 1 (najbardziej aktualna) lub Er-- • Eb 2 → komunikaty błędu 2 lub Er-- • Eb 3 → komunikaty błędu 3 lub Er-- • Eb 4 → komunikaty błędu 4 lub Er-- • Eb 5 → komunikaty błędu 5 lub Er-- • Eb 6 → komunikaty błędu 6 lub Er-- • Eb 7 → komunikaty błędu 7 lub Er-- • Eb 8 → komunikaty błędu 8 lub Er-- • Ebcl → skasuj całą pamięć błędów • Eb - → przerwanie <p>(Wyświetlacz: noEr: brak błędów)</p>	Eb 1
925		Wyświetlenie wersji oprogramowania	-1
930	[s] 0..120,0	Czas pracy silnika podczas ostatniego biegu bramy	
940	[V]	Wyświetla napięcie sieciowe na wejściu	

P.	[jednostka] zakres ustawień	Rodzaje trybów serwisowych	fabrycz- nie
973	0..1	Zerowanie licznika serwisowego: zerowanie (1) / przerwanie (0)	0
980	0..3	rozszerzony tryb serwisowy 0: automatycznie (samodzielne otwieranie i zamykanie) 1: Tryb z czuwakiem zamyk. (ręczne zamykanie / automatyczne otwieranie) 2: Tryb z czuwakiem (ręczne otwieranie i zamykanie) 3: jazda awaryjna (tryb z czuwakiem otwieranie i zamykanie, wszystkie błędy i zabezpieczenia są ignorowane).	0
999	0..FFFF	Podanie hasła	1

12 Przegląd komunikatów

Błędy można usuwać, jeśli nie znikają samoistnie.

OSTRZEŻENIE Przed usunięciem danego komunikatu, należy najpierw usunąć przyczynę błędu.

W tym celu trzymamy naciśnięty przycisk  STOP, a następnie naciskamy wyłącznik awaryjny NOT-AUS. Alternatywnie można też nacisnąć przycisk  STOP na ok. 5 sekund.

Błędne położenia końcowe		
F.000	brama poza pozycją górną	<ul style="list-style-type: none"> za mała wartość parametru dla górnego krańcowego wyłącznika awaryjnego górny zakres wyłącznika krańcowego za mały hamulec mechaniczny uszkodzony lub źle ustawiony
F.005	brama poza pozycją dolną	<ul style="list-style-type: none"> za mała wartość parametru dla dolnego krańcowego wyłącznika awaryjnego dolny zakres wyłącznika krańcowego za mały hamulec mechaniczny uszkodzony lub źle ustawiony

Niejasności w biegu bramy		
F.020	Czas biegu przekroczony (podczas otwierania, zamykania lub trybu z czuwakiem)	<ul style="list-style-type: none"> silnik przekroczył ustawiony maksymalny czas biegu, ewentualnie brama ciężko chodzi lub jest zablokowana. w przypadku stosowania mechanicznych wyłączników krańcowych, jeden z nich nie przełączył
F.030	Błąd ciągu (zmiana pozycji bramy jest mniejsza niż powinna)	<ul style="list-style-type: none"> brama lub silnik są zablokowane za mały moment ciągu za mała prędkość mechaniczny wyłącznik krańcowy nie został minięty lub jest uszkodzony mocowanie do osi enkodera absolutnego lub inkrementalnego nie jest dociągnięte wybrano nieprawidłowy system pozycjonujący (P.205)
F.031	Zarejestrowany kierunek obrotów odbiega od kierunku oczekiwanego	<ul style="list-style-type: none"> w przypadku stosowania enkodera inkrementalnego: zamienione kanały A i B kierunek obrotu silnika został zmieniony w stosunku do kalibracji za silne wytracenie prędkości podczas rozpoczynania biegu, hamulec włącza się za wcześnie lub za mały moment obrotowy, ewentualnie dopasować Boost.
F.043	Awaria wstępnego wyłącznika krańcowego fotokomórki	<ul style="list-style-type: none"> Wstępny wyłącznik krańcowy fotokomórki pozostaje włączony nawet w środkowym położeniu końcowym, lub w górnym położeniu końcowym.

Komunikaty błędów enkodera inkrementalnego		
F.050	Pozycja wyłącznika referencyjnego odbiega od dozwolonego zakresu. Podczas cyklicznej synchronizacji	<ul style="list-style-type: none"> Wyłącznik referencyjny stale się przełącza (uszkodzony) Wyłącznik referencyjny przełącza się za daleko od wybranej referencji. Wyłącznik referencyjny przełącza się w zakresie wyłącznika krańcowego P270 i P280 znajdują się na wyłączniku referencyjnym
F.051	Pozycja wyłącznika referencyjnego odbiega od dozwolonego zakresu.	<ul style="list-style-type: none"> Wyłącznik referencyjny znajduje się w zakresie wyłącznika krańcowego Wyłącznik referencyjny jest poza 15% EO Wyłącznik referencyjny jest uszkodzony
F.052	Wyłącznik referencyjny nierozpoznany	<ul style="list-style-type: none"> Wyłącznik referencyjny nie zostaje rozpoznany w 20% EO podczas automatycznej synchronizacji po włączeniu. Wyłącznik referencyjny nie zostaje rozpoznany w przynależnym położeniu końcowym.

Licznik konserwacji przekroczony		
F.080	Awaria: konserwacja jest niezbędna	<ul style="list-style-type: none"> Licznik serwisowania jest przekroczony

Parametry nie są ustawione		
F.090	Sterownik nie jest sparametryzowany	<ul style="list-style-type: none"> • Parametry podstawowe (P.205, P.100 do P.103) sterownika • TST FU3E nie zostały jeszcze ustawione.

Awaryjne łańcucha bezpieczeństwa		
F.201	Włączony wewnętrzny wyłącznik awaryjny "grzybkowy" lub watchdog (nadzór komputerowy)	<ul style="list-style-type: none"> • łańcuch bezpieczeństwa został przerwany na wejściu "wewnętrzny wyłącznik awaryjny", bez wybrania trybu parametryzacji • błąd po kontroli parametrów lub EEPROM są błędne, po naciśnięciu foliowego przycisku STOP pojawią się bliższe informacje z podaniem przyczyny
F.211	Włączony zewnętrzny wyłącznik awaryjny 1	<ul style="list-style-type: none"> • łańcuch bezpieczeństwa został przerwany na wejściu awaryjnym 1
F.212	Włączony zewnętrzny wyłącznik awaryjny 2	<ul style="list-style-type: none"> • łańcuch bezpieczeństwa został przerwany na wejściu awaryjnym 2

Awaryjne łańcucha bezpieczeństwa		
F.360	Rozpoznano zwarcie na wejściu listwy	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznano zwarcie przewodu listwy z kontaktem normalnie zamkniętym
F.361	Liczba wywołań listwy podczas zamykania osiągnęła ustawioną granicę	<ul style="list-style-type: none"> • ustawiona, maksymalna liczba wywołań listwy bezpieczeństwa podczas jednego cyklu bramy została przekroczona
F.362	Błąd redundancji podczas zwarcia	<ul style="list-style-type: none"> • jeden z kanałów rozpoznających zwarcie nie reaguje tak samo jak drugi kanał. → uszkodzona płytki sterownika • dynamiczny system optyczny podłączony, ale nie ustawiony w parametrze P.460.
F.363	Przerwanie na wejściu listwy	<ul style="list-style-type: none"> • Przewód uszkodzony lub niepodłączony. • Rezystor końcowy błędny lub brak. • Jumper źle ustawiony.
F.364	Listwa bezpieczeństwa – testowanie nieudane	<ul style="list-style-type: none"> • Listwa bezpieczeństwa nie uaktywniła się po żądaniu testowania. • Czas między żądaniem do testowania, a testowaniem nie są dopasowane.
F.365	Błąd redundancji podczas przerwania	<ul style="list-style-type: none"> • jeden z kanałów rozpoznających przerwanie nie reaguje tak samo jak drugi kanał. → uszkodzona płytki sterownika • dynamiczny system optyczny podłączony, ale nie ustawiony w parametrze P.460.
F.366	za wysoka częstotliwość impulsów dla optycznej listwy bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> • błędna optyczna listwa bezpieczeństwa • uszkodzone wejście wewnętrznej listwy bezpieczeństwa
F.369	błędnie sparametryzowana wewnętrzna listwa bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> • jest podłączona wewnętrzna listwa bezpieczeństwa, ale nie jest aktywna
F.373	Awaria listwy bezpieczeństwa (komunikat pochodzi z modułu)	<ul style="list-style-type: none"> • przerwanie przewodu do listwy bezpieczeństwa, brak podłączonej listwy, błędny rezystor końcowy listwy • źle włożona zworka definicji rezystora końcowego. • wybrano analizę listwy bezpieczeństwa z parametrem P.470, ale brak modułu lub źle włożony.
F.374	Listwa bezpieczeństwa – testowanie nieudane	<ul style="list-style-type: none"> • wstępny wyłącznik krańcowy, listwa bezpieczeństwa – źle ustawienie lub błąd • moduł analizujący uszkodzony • listwa bezpieczeństwa uszkodzona
F.379	Błędne rozpoznanie listwy bezpieczeństwa (kod lub ustawienia parametrów)	<ul style="list-style-type: none"> • moduł nie włożony, ale zameldowanie za pomocą parametrów • sterownik został uruchomiony z innym modułem, niż obecnie włożony
F.385	Awaria wstępnego wyłącznika krańcowego listwy bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> • Wstępny wyłącznik krańcowy do odłączenia listwy bezpieczeństwa lub do przywrócenia, po wywołaniu listwy bezpieczeństwa, pozostaje włączony także w górnym położeniu końcowym.

Ogólne błędy Hardware		
F.400	Rozpoznano Hardware-Reset sterownika	<ul style="list-style-type: none"> • poważna awaria napięcia zasilania • zadziałał wewnętrzny Watchdog • błąd RAM
F.410	Za duży prąd (prąd silnika lub obwodu pośredniego)	<ul style="list-style-type: none"> • ustawiono nieprawidłowe dane nominalne silnika (P100 – P103) • niedopasowane zwiększenie napięcia / ustawienie Boost (P140 lub P145) • źle dobrany silnik do użytej bramy • brama ciężko chodzi
F.420	Za duże napięcie Obwód pośredni Granica 1	<ul style="list-style-type: none"> • awaria / uszkodzony / brak choppera hamowania • za wysokie napięcie zasilania • silnik oddaje za dużo energii w trybie generatora, nie udaje się wystarczająco zredukować energii ruchu bramy.
F.430	Ekran chłodzący poza zakresem pracy Granica 1	<ul style="list-style-type: none"> • za wysokie obciążenie stopni końcowych lub choppera hamowania • za niska temperatura otoczenia do pracy sterownika • za wysoka częstotliwość taktu stopnia końcowego (parametr P.160)
F.440	Za duży prąd Obwód pośredni Granica 1	<ul style="list-style-type: none"> • niedopasowane zwiększenie napięcia ("Boost") • źle dobrany silnik do użytej bramy • brama ciężko chodzi
F.510	Za duży prąd Silnik / Obwód pośredni Granica 2	<ul style="list-style-type: none"> • ustawiono nieprawidłowe dane nominalne silnika (P100 – P103) • niedopasowane zwiększenie napięcia / Boost (P140 lub P145) • źle dobrany silnik do użytej bramy • brama ciężko chodzi
F.515	Funkcja ochrony silnika rozpoznała za duży prąd	<ul style="list-style-type: none"> • ustawiono nieprawidłową charakterystykę silnika (prąd nominalny silnika) (P101) • za duże zwiększenie napięcia / Boost (P140 lub P145) • źle dobrany silnik
F.519	Element napędu IGBT rozpoznał za duży prąd	<ul style="list-style-type: none"> • zwarcie lub podłączenie do uziemienia zacisków silnika • ustawiono skrajnie nieprawidłową częstotliwość nominalną silnika (P100) • skrajnie za duże zwiększenie napięcia / Boost (P140 lub P145) • źle dobrany silnik • uszkodzone uzwojenie silnika • krótkotrwałe przerwanie obwodu wyłącznika awaryjnego
F.520	Za duże napięcie Obwód pośredni Granica 2	<ul style="list-style-type: none"> • awaria / uszkodzony / brak przerywacza hamowania • za wysokie napięcie zasilania na wejściu • Silnik oddaje za dużo energii w trybie generatora, dlatego że musi zredukować energię ruchu bramy.

Ogólne błędy Hardware		
F.521	Za niskie napięcie Obwód pośredni	<ul style="list-style-type: none"> za niskie napięcie zasilania na wejściu najczęściej z powodu obciążenia za wysokie obciążenie / awaria stopni końcowych lub przerywacza hamowania
F.524	brak zewnętrznego zasilania 24 V lub jest za niskie	<ul style="list-style-type: none"> przeciążenie, ale nie zwarcie w przypadku zwarcia napięcia 24V, brak napięcia sterującego
F.530	Temperatura ekranu chłodzącego Zakres pracy Granica 2	<ul style="list-style-type: none"> za wysokie obciążenie stopni końcowych lub przerywacza hamowania za wysoka częstotliwość taktu stopnia końcowego (P160) za niska temperatura otoczenia sterownika
F.540	Za duży prąd Obwód pośredni. Granica 2.	<ul style="list-style-type: none"> niedopasowane zwiększenie napięcia ("Boost") źle dobrany silnik do użytej bramy brama ciężko chodzi

Błąd w systemie pozycjonującym		
F.700	Błędne rozpoznawanie pozycji	<p>W przypadku mechanicznych wyłączników krańcowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> co najmniej jeden wyłącznik krańcowy nie odpowiada sparametryzowanemu stanowi aktywnemu. niejasna kombinacja min. 2 aktywnych wyłączników krańcowych. <p>W przypadku elektronicznych wyłączników krańcowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> po wywołaniu aktywacji parametrów fabrycznych (parametr P.990), odpowiedni system pozycjonujący nie został sparametryzowany. kalibracja nie jest zakończona lub błędna i musi być powtórzona. podczas aktywacji postoju pośredniego okazał się on niejasny. synchronizacja nie jest zakończona lub błędny wyłącznik referencyjny
F.720	Błąd synchronizacji podczas pozycjonowania za pomocą enkodera inkrementalnego	<ul style="list-style-type: none"> pozycja postoju pośredniego jest mniejsza, niż minimalna wartość enkodera (25). synchronizacja nie została zakończona. wybrany wyłącznik referencyjny nie jest osiągnięty lub leży poza swoją tolerancją. licznik inkrementalny nie liczy lub brama jest zablokowana (dodatkowo F.030, błąd ciągu) wejścia inkrementalne IN 9 i IN 10 są zamienione (dodatkowo F.031 błąd obrotów)
F.750	Błąd przesyłu protokołu	<ul style="list-style-type: none"> uszkodzony Hardware lub silne zakłócenia otoczenia
F.751	Synchronizacja FU <-> enkoder absolutny	<ul style="list-style-type: none"> uszkodzony Hardware lub silne zakłócenia otoczenia błędna elektronika analizująca enkodera absolutnego
F.752	Timeout podczas przesyłu protokołu	<ul style="list-style-type: none"> przewód interfejsu błędny / przerwany błędna elektronika analizująca enkodera absolutnego uszkodzony Hardware lub silne zakłócenia otoczenia zaekranować przewód sterujący dołączyć dwójnik RC (100Ω+100nF) do hamulca
F.760	Pozycja poza obszarem okna	<ul style="list-style-type: none"> błędny napęd urządzenia pozycjonującego błędna elektronika analizująca enkodera absolutnego uszkodzony Hardware lub silne zakłócenia otoczenia
F.761	Odległość kanał 1 <-> kanał 2 poza dozwolonym oknem	<ul style="list-style-type: none"> błędny napęd urządzenia pozycjonującego uszkodzony hardware lub silne zakłócenia otoczenia

Błąd w systemie pozycjonującym		
F.762	Elektroniczne pozycje wyłączników krańcowych są błędne	<ul style="list-style-type: none">• górny wyłącznik krańcowy E0 lub pośredni wyłącznik krańcowy E1 przekroczył dozwolony zakres• sterownik nie został jeszcze zainicjalizowany błędne pozycje podczas kalibracji lub wartości nie są więcej jasne

12.1 Wewnętrzne błędy systemowe F.9xx

Chodzi o błędy wewnętrzne, które nie mogą być usunięte przez obsługującego.
W przypadku ich wystąpienia proszę niezwłocznie zadzwonić do serwisu.

12.2 Komunikaty


Komunikaty ogólne

STOP	Stop / Reset, oczekiwanie na kolejne polecenie
Eu	położenie końcowe na dole Eu
≡Eu≡	położenie końcowe na dole zablokowane → otwieranie nie jest możliwe (np. śluza)
ZUF[□]	aktywne zamykanie
Eo	położenie końcowe u góry Eo
≡Eo≡	położenie końcowe u góry zablokowane → zamykanie nie jest możliwe (np. pętla bezpieczeństwa)
□AUF	aktywne otwieranie
-E1-	położenie końcowe środek E1 (pozycja postojowa pośredniego)
≡E1≡	położenie końcowe środek zablokowane → zamykaniem nie jest możliwe (np. pętla bezpieczeństwa)
FAIL	awaria → możliwa jest tylko jazda w trybie z czuwakiem, ewentualnie automatyczne otwieranie
EICH	Kalibracja → ustawianie położenia końcowych w trybie z czuwakiem (w przypadku enkodera absolutnego) → proces rozpoczynamy przyciskiem STOP
≡NA≡	wyłącznik awaryjny → jazda nie jest możliwa, przerwany łańcuch bezpieczeństwa Hardware
NOTF	jazda awaryjna → jazda w trybie z czuwakiem bez uwzględnienia bezpieczeństwa, itp.
'Hd'	ręcznie → tryb z czuwakiem
ParA	parametryzacja
SYNC	synchronizacja (inkrementalne urządzenie pozycjonujące / wyłącznik krańcowy → poz. nieznaną)
'Au'	automatycznie → zmiana z trybu "ręcznego" na "automatyczny"
'Hc'	półautomatycznie → zmiana z trybu "ręcznego" na "półautomatyczny"
FU3E	pierwsze wyświetlenie po włączeniu (Power Up i test samodzielny)

Komunikaty o statusie podczas kalibracji:

E.i.E.u.	żądanie kalibracji położenia końcowego na dole (w trybie jazdy z czuwakiem)
E.i.E.o.	żądanie kalibracji położenia końcowego u góry (w trybie jazdy z czuwakiem)
E.i.E.1.	kalibracja pozycji postojowej pośredniego E1 (w trybie jazdy z czuwakiem)

Komunikaty o statusie podczas synchronizacji:

S.y.E.u.	żądanie synchronizacji położenia końcowego na dole (tryb jazdy z czuwakiem lub oczekiwanie warunków początkowych)
S.y.E.o.	żądanie synchronizacji położenia końcowego u góry (tryb jazdy z czuwakiem lub oczekiwanie warunków początkowych)
S.y.E.1.	synchronizacja pozycji postojowej pośredniego E1 (w trybie z czuwakiem)
S.y.op	automatyczne otwieranie do hamulca mechanicznego, następnie automatyczna synchronizacja położenia końcowego u góry
S.y.cL	automatyczne zamykanie przy uwzględnieniu bezpieczeństwa do mechanicznego hamulca, następnie automatyczna synchronizacja w położeniu końcowym na dole
S.y.c≡	automatyczne zamykanie jest zablokowane, powód na żądanie 

Komunikaty o statusie podczas jazdy w trybie z czuwakiem:

Hd.cL	Tryb z czuwakiem zamykanie (przycisk foliowy: zamknij)
Hd.oP	Tryb z czuwakiem otwieranie (przycisk foliowy: otwórz)
Hd.Eu	osiągnięto położenie końcowe na dole, dalsze zamykanie w trybie z czuwakiem nie jest możliwe
Hd.Eo	osiągnięto położenia końcowego u góry, dalsze otwieranie w trybie z czuwakiem nie jest możliwe
Hd.Ao	poza dozwoloną pozycją Eo (tryb z czuwakiem otwieranie nie jest możliwe)

Komunikaty w trybie automatycznym:

I.080	konserwacja będzie niedługo konieczna / licznik serwisowy będzie niedługo przekroczony
I.100	prędkość podczas osiągnięcia górnego położenia końcowego za wysoka
I.150	prędkość podczas osiągnięcia dolnego położenia końcowego za wysoka
I.160	trwałe otwieranie nadal aktywne
I.170	trwa otwieranie wymuszone
I.185	oczekiwanie na usunięcie (wywołanie przez obsługującego), wyświetlacz miga
I.199	licznik cykli bramy jest niejasny (ponowna instalacja → parametr)

I.200	pozycja referencyjna skorygowana lub rozpoznana (po kalibracji)
I.201	pozycja referencyjna ponownie zainstalowana
I.202	brak pozycji referencyjnej
I.203	błędna pozycja referencyjna
I.205	synchronizacja
I.210	wstępny wyłącznik krańcowy u góry niepoprawny
I.211	wstępny wyłącznik krańcowy na dole niepoprawny
I.310	wysła polecenie otwarcia bramy 2
I.500	trwa korekta wyłącznika krańcowego u góry
I.501	wstępny wyłącznik krańcowy u góry skorygowany
I.502	zakres wyłącznika krańcowego u góry skorygowany
I.505	trwa korekta wyłącznika krańcowego na dole
I.506	wstępny wyłącznik krańcowy na dole skorygowany
I.507	zakres wyłącznika krańcowego na dole skorygowany
I.510	korekta wyłącznika krańcowego zakończona
I.515	sterownik przygotowuje automatyczne zapamiętanie wyłącznika krańcowego
I.520	max. prędkość podczas autom. korekty wyłącznika krańcowego nie jest osiągana
I.555	trwa korekta wyłącznika krańcowego

Komunikaty podczas parametryzacji:

NoEr	błąd pamięci: żaden błąd nie został zachowany
Er--	błąd pamięci: wystąpił błąd, ale nie znaleziono żadnego pasującego komunikatu
Prog	komunikat programu podczas przetwarzania oryginalnych parametrów lub rekordu standardowego.

Ogólne wejścia

E.000	przycisk otwierania, klawiatura foliowa
E.050	przycisk stop, klawiatura foliowa
E.090	przycisk zamykania, klawiatura foliowa
E.101	wejście 1
E.102	wejście 2
E.103	wejście 3
E.104	wejście 4
E.105	wejście 5
E.106	wejście 6
E.107	wejście 7
E.108	wejście 8
E.109	wejście 9
E.110	wejście 10
E.121	wejście 21
E.128	wejście 28

Łańcuch bezpieczeństwa / stopu awaryjnego

E.201	wewnętrzny wyłącznik awaryjny "grzybkowy" został wywołany
E.211	zewnątrzny stop awaryjny 1 został wywołany
E.212	zewnątrzny stop awaryjny 2 został wywołany

Listwa bezpieczeństwa ogólnie

E.360	wywołanie wewnętrznej listwy bezpieczeństwa
E.363	awaria wewnętrznej listwy bezpieczeństwa
E.370	wywołanie zewnętrznej listwy bezpieczeństwa
E.373	awaria zewnętrznej listwy bezpieczeństwa
E.379	zewnątrzna listwa bezpieczeństwa aktywna, ale nie włożona

Moduł radiowy

E.401	kanał radiowy 1
E.402	kanał radiowy 2

Analizator pętli indukcyjnej - moduł

E.501	Detektor kanał 1
E.502	Detektor kanał 2

Wejścia wewnętrzne

E.900	Sygnal błędu elementu napędowego
-------	----------------------------------