

SYSTEM AUTOMATYCZNY 746 Z CENTRALĄ STERUJĄCĄ 780D

Niniejsza instrukcja dotyczy modeli **746 ER Z16**, **746 ER**, **746 ER CAT**, **746 ER RF**.

Model 746 przeznaczony jest do napędzania bram przesuwnych jezdnych lub podwieszanych. Siłownik 746 to napęd elektromechaniczny, który wywołuje ruch skrzydła bramy działając na liswę zębatą przymocowaną do bramy lub za pośrednictwem łańcucha.

Nierwersyjny system 746 jest mechanicznie blokowany kiedy silnik nie działa, stąd też nie ma konieczności instalowania zamka.

Siłownik jest standardowo wyposażony w regulowany mechanizm nastawiania siły najazdu na przeszkodę, zabezpieczający przed zgnieciem.

Konstrukcja napędu umożliwia obsługę ręczną skrzydła bramy w przypadku zaniku napięcia zasilającego.

Model 746 został skonstruowany i wykonany do zastosowań w kontroli dostępu pojazdów i zabrania się używać go do innych celów

Ważne: Należy uwzględnić zmniejszenie cyklu pracy do 20% w przypadku wystawienie na bezpośrednie działanie światła słonecznego.

Obliczanie cyklu pracy

Cykl roboczy to stosunek rzeczywistego czasu roboczego (czas otwierania + czas zamykania) do całkowitego czasu cyklu (czas otwierania + czas zamykania + czasy zatrzymania).

Wzór służący jego wyliczeniu wygląda następująco:

$$\%F = (T_o + T_c / T_o + T_c + T_p + T_l) \times 100\%$$

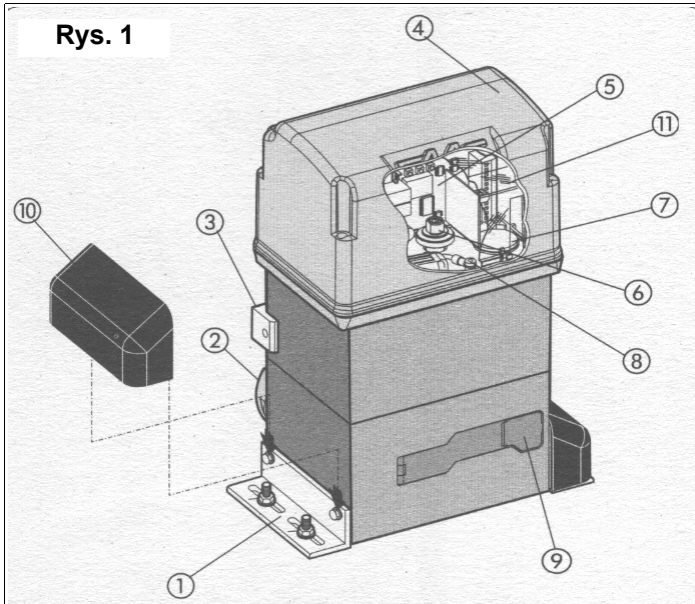
gdzie:

T_o = czas otwierania

T_c = czas zamykania

T_p = czas zatrzymania

T_l = czas trwania przerwy między jednym kompletnym cyklem i następnym cyklem

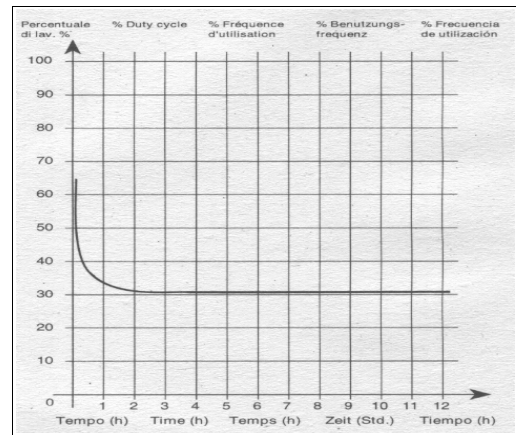


1. Mocowanie
2. Koło zębate
3. Zespół indukcyjnych wyłączników krańcowych
4. Pokrywa
5. Centrala sterująca 780D
6. Regulowana śruba sprzęgła przeciwwzgnieciowego
7. Korek wlewu oleju
8. Uziemienie
9. Ramie deblokady z zamkiem
10. Osłona boczna śrub mocujących
11. Osłona centrali sterującej

1. OPIS I DANE TECHNICZNE SIŁOWNIKA 746

1.1 Krzywa maksymalnego obciążenia

Krzywa umożliwia określenie maksymalnego czasu roboczego (T) jako funkcji cyklu pracy (F), np. Napęd 746 może pracować w sposób ciągły w cyklu pracy równym 30%. Aby zagwarantować spokojną pracę, działanie należy utrzymywać w granicach obszaru roboczego poniżej krzywej.



Specyfikacja mechaniczno-elektryczna napędu

Model	746
Napięcie zasilające	230Vac 50Hz
Pobór mocy	300W
Przekładnia redukcyjna	1:30
Koło zębate	Z16 - Z20
Listwa zębata	Moduł 4 skok 12,566
Max. siła ciągu	62,5 Nm (Z16) / 508 Nm (Z20)
Max. moment siły	20Nm
Zabezpieczenie termiczne	120°C
Częstotliwość pracy	30% (patrz wykres)
Ilość oleju	1.8 l
Typ oleju	FAAC XD 220
Temperatura otoczenia	Od -20°C do +55°C
Ciężar siłownika	14 kg
Stopień ochrony IP	IP44
Max. ciężar bramy	600kg (Z16) / 400kg (Z20)
Prędkość otwierania	9,5 m/min (Z16) / 12 m/min (Z20)
Max. długość bramy	40m (Z16) / 50m (Z20)
Sprzęgło	Regulowane, dwutarczowe w kąpielii olejowej
Zabezpieczenie antykorozyjne	kataforeza
Centrala sterująca	780D
Wyłączniki krańcowe	Zespolone indukcyjne
Wymiary	Patrz rys. 2

Specyfikacja silnika

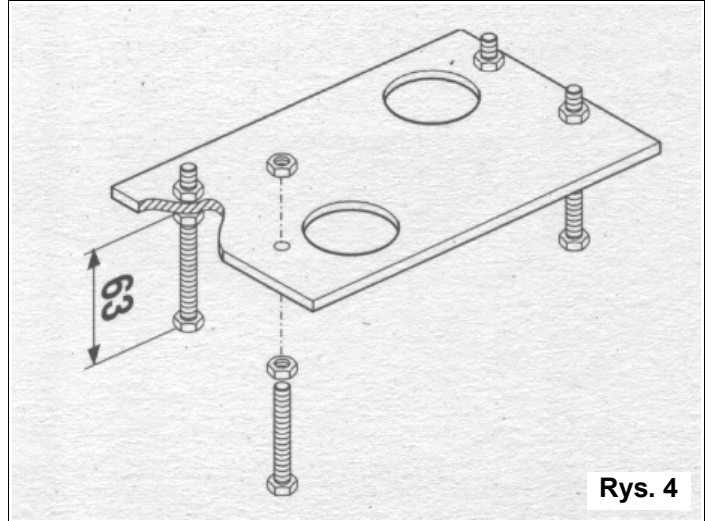
Predkość obrotowa	1400 obr/min
Pobór mocy	300W
Pobór prądu	1,5A
Kondensator rozruchowy	25µF
Napięcie zasilające	230Vac 50 Hz

Jeżeli zachodzi potrzeba jakiegokolwiek spawania lub lutowania, czynności te należy wykonać przed zainstalowaniem systemu automatycznego.

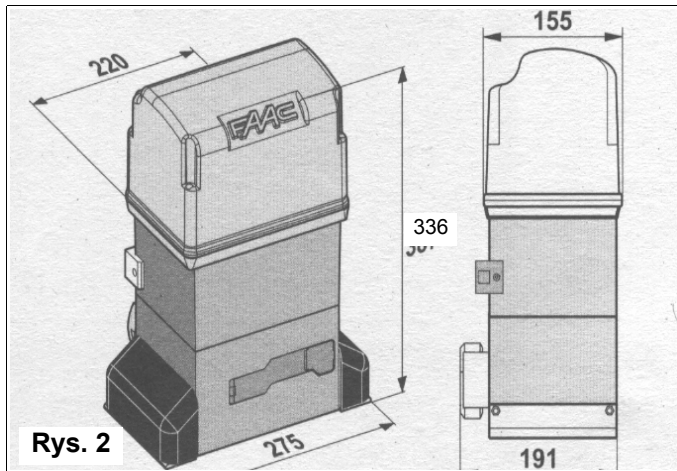
Stan bramy ma bezpośredni wpływ na niezawodność i bezpieczeństwo systemu automatycznego.

4.2 Montaż płyty fundamentowej

- Zestawić płytę fundamentową tak jak pokazano na rys. 4



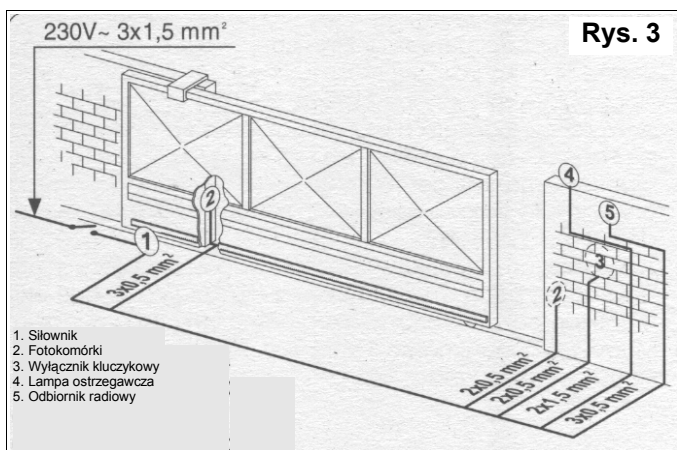
2. WYMIARY



Rys. 2

Uwaga: wymiary podane w mm.

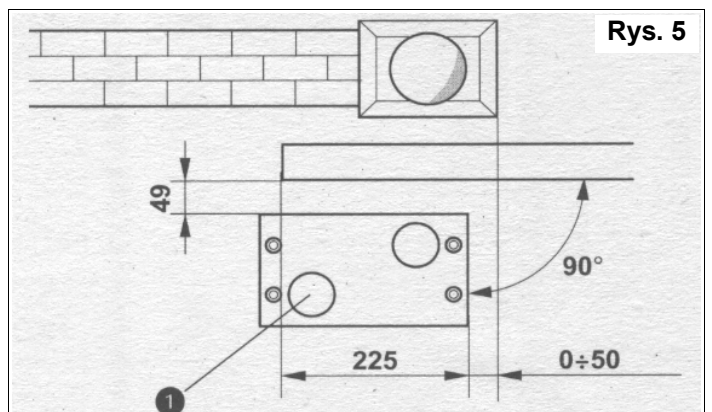
3. STANDARDOWA INSTALACJA ELEKTRYCZNA



Rys. 3

1. Siłownik
2. Fotokomórki
3. Wyłącznik kluczykowy
4. Lampa ostrzegawcza
5. Odbiornik radiowy

- Płyta musi być zainstalowana względem otworu bramy według rys. 5 jeżeli zamknięcie prawostronne, lub według rys. 6 jeżeli zamknięcie lewostronne dla zapewnienia prawidłowego zazębienia listwy zębatej i koła zębatego



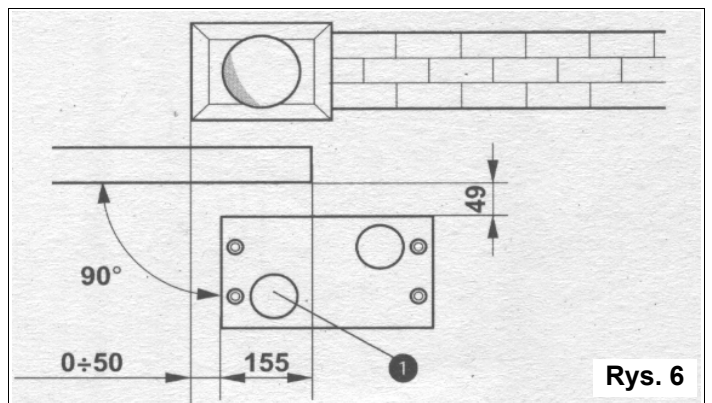
Rys. 5

4. MONTAŻ SIŁOWNIKA 746

4.1 Przygotowania wstępne.

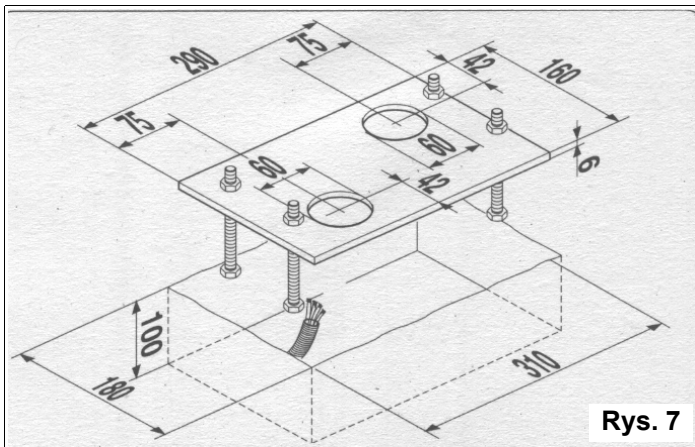
Dla zabezpieczenia prawidłowej pracy napędu należy sprawdzić:

- czy konstrukcja bramy jest przygotowana do zainstalowania napędu np. Czy posiada krańcowe odbojniki ruchu
- czy ciężar bramy nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego dla wybranego modelu siłownika
- czy skrzydło bramy jest wystarczająco mocne i sztywne
- czy powierzchnia czołowa skrzydła jest płaska, bez żadnych wystających części
- czy ruch przesuwanej bramy jest spokojny i równy na całym odcinku
- czy nie ma żadnych wahań bocznych skrzydła bramy
- czy górny i dolny system przesuwania i prowadzenia są w doskonałym stanie
- czy nie ma zainstalowanych żadnych zamków i blokad mechanicznych.



Rys. 6

- Wykonać wylewkę betonową jak na rys. 7 przewidując jeden lub więcej przepustów kablowych. Sprawdzić wypoziomowanie wylewki i odczekać na związanie cementu.

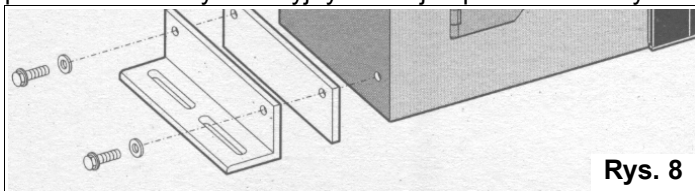


Rys. 7

UWAGA: Przy planowaniu głębokości wylewki fundamentowej należy pamiętać o regionalnym parametrze przemarzania gleby.

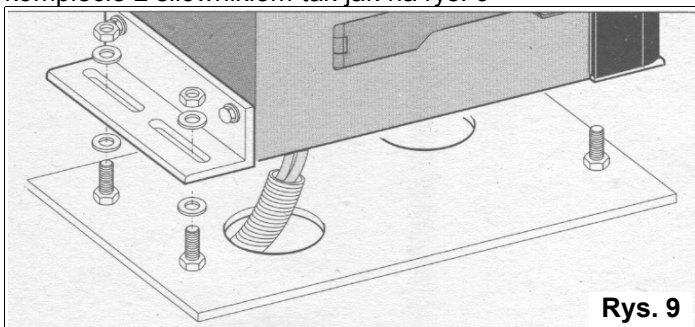
4.3 Montaż mechaniczny

- Dokręcić do siłownika kątowniki mocujące razem z podkładkami antywibracyjnymi tak jak pokazano na rys. 8



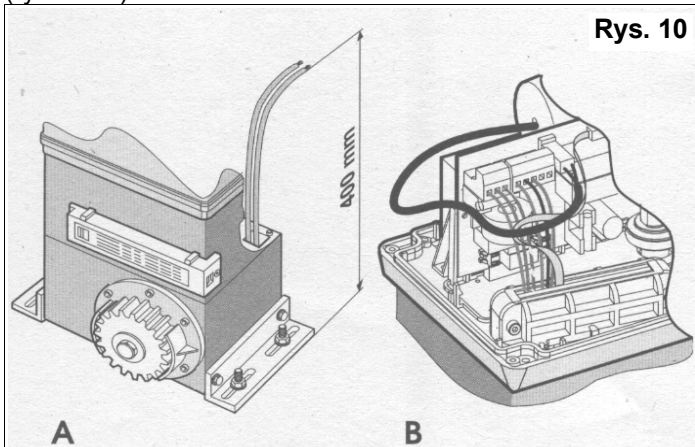
Rys. 8

- Otworzyć pokrywę siłownika odkręcając wcześniej śruby mocujące
- Ustawić siłownik na płycie montażowej i przymocować używając nakrętek z podkładkami dostarczonych w komplecie z siłownikiem tak jak na rys. 9



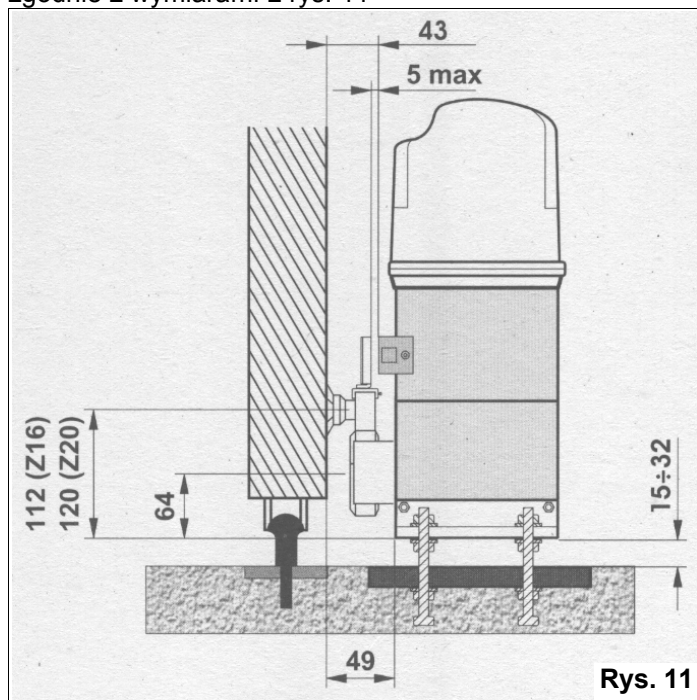
Rys. 9

- Specjalnym kanałem (rys. 10 A) poprowadzić przewody elektryczne zapewniając odpowiednią długość do dalszej obróbki. Przewody muszą być umieszczone w regulowanej uszczelce a po odpowiednim ułożeniu odciąć nadmiar przewodów i podłączyć do centrali sterującej. (rys. 10 B)



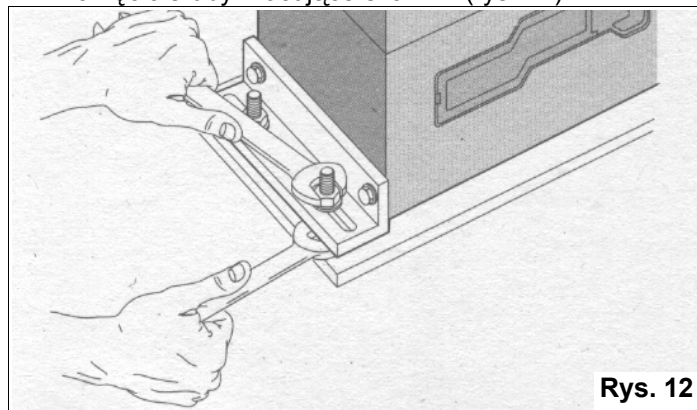
Rys. 10

- Wyregulować wysokość zainstalowania napędu zgodnie z wymiarami z rys. 11



Rys. 11

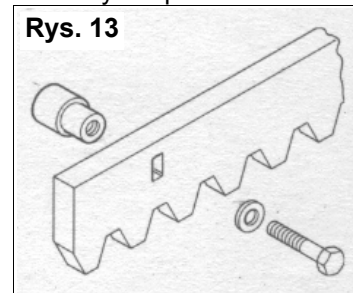
- Dokręcić śruby mocujące siłownik (rys. 12)



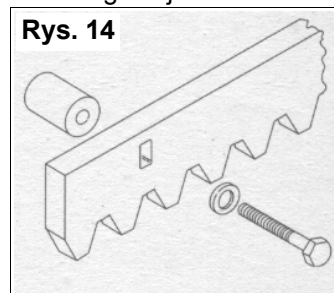
Rys. 12

4.4.1 Montaż listwy zębatej spawanej (rys. 13)

- Zamontować trzy gwintowane tulejki dystansowe na elemencie listwy ustawiając je w górnej części otworu. Powstały luz pozwoli na ewentualne regulacje.



Rys. 13



Rys. 14

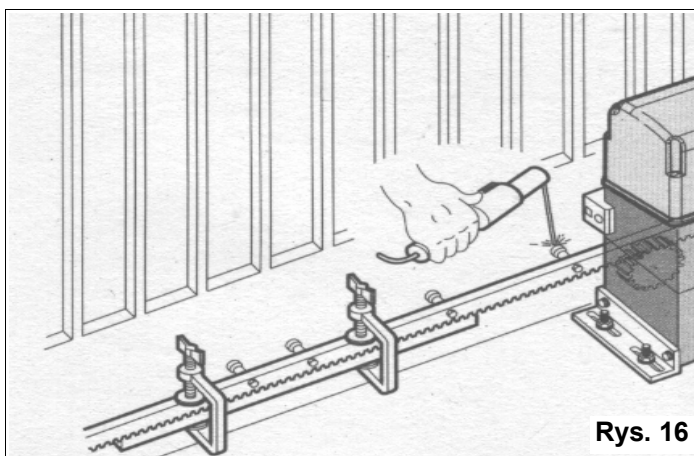
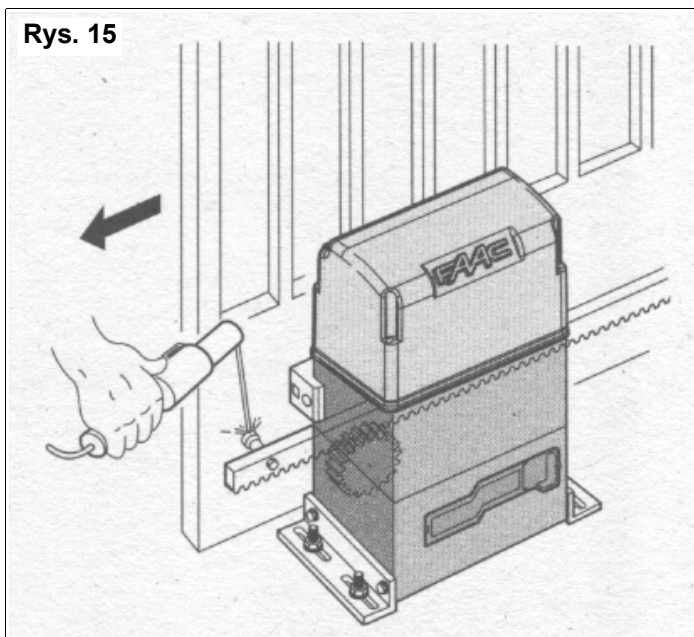
- Ustawić ręcznie skrzydło bramy w położeniu zamkniętym.
- Oprzeć na kole zębate pierwsze element listwy i odnajdując poprawne położenie przy pomocy poziomicy przyspawać delikatnie pierwszą tuleję jak pokazuje rys. 15.
- Poruszać ręcznie bramą sprawdzając czy listwa opiera się na kole zębate i przyspawać pozostałe tulejki
- Przyłożyć następny element listwy do pierwszego, przymocować tak jak pokazano na rys.16 i przyspawać

tuleje

- Poruszyć ręcznie bramą i spawać kolejne tuleje i postępować tak z kolejnymi elementami listwy zębatej

4.4.2 Montaż listwy zębatej przykręcanej (rys. 14)

- Ustawić ręcznie skrzydło bramy w położeniu zamkniętym
- Oprzeć na kole zębatym pierwszy element listwy i odnajdując poprawne położenie przy pomocy poziomicy i zaznaczyć punktami środek otworu
- Wywiercić otwór i nagwintować (zgodnie z zasadami tak aby otrzymać gwint spójny z gwintem śruby)
- Przykręcić listwę pierwszą śrubą z tulejką dystansową
- Poruszyć ręcznie skrzydłem bramy sprawdzając czy listwa opiera się na kole zębatym i wykonać kolejne otwory i nagwintować
- Postępować jak powyżej aż do przykręcenia ostatniej śruby z tuleją.

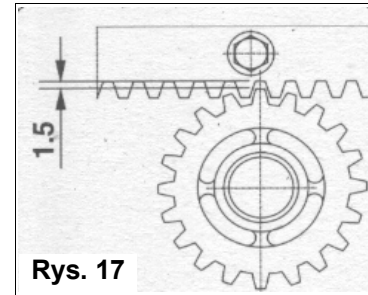


Uwagi do montażu listwy zębatej:

- Bezwzględnie przestrzegać zasady aby nie spawać tulejek do listwy ani elementów listwy ze sobą
- Po zakończeniu montażu listwy zębatej, dla zapewnienia prawidłowej pracy elementów zębatych należy obniżyć położenie siłownika o około 1,5mm (rys.17)
- Sprawdzić ręcznie, czy brama osiąga skrajne odboje

mechaniczne i czy brama porusza się bez zatarć na całej drodze ruchu

- Zabrania się używać dodatkowego smaru pomiędzy zębatką a listwą zębatą



Rys. 17

5. CENTRALA STERUJACA

5.1 Uwagi wstępne

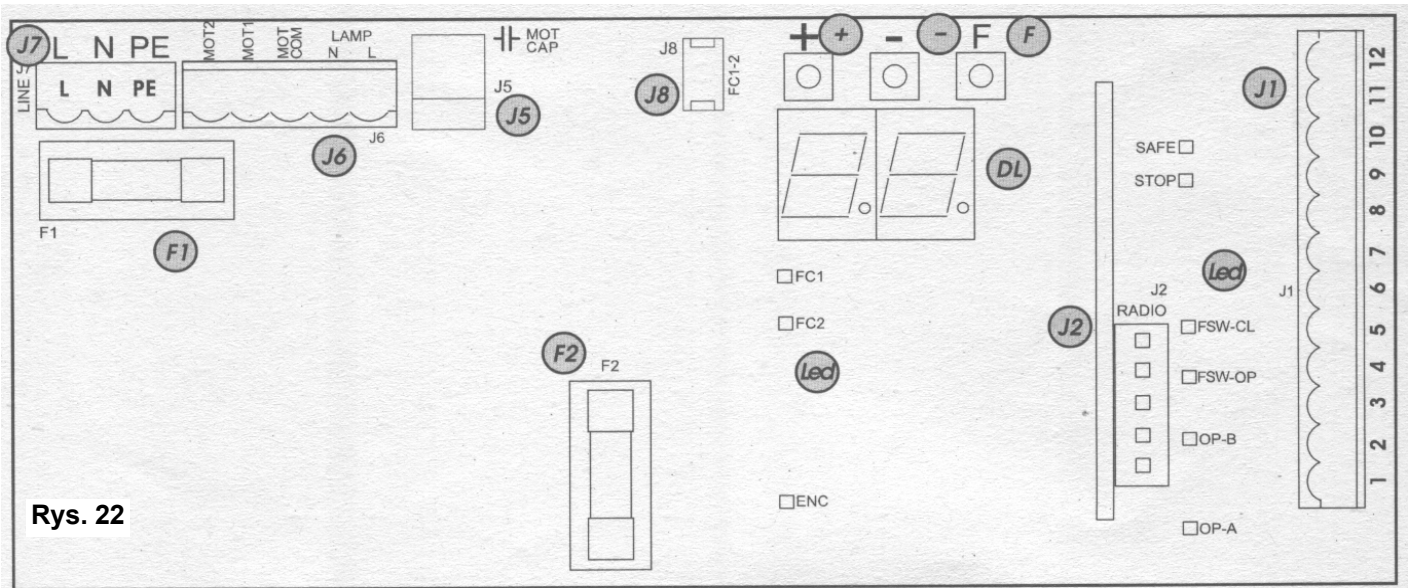
Ważne:

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy centrali sterującej (podłączenia, konserwacja), zawsze wyłącz napięcie zasilające
- Zainstaluj w obwodzie zasilającym wyłącznik różnicowo-prądowy o odpowiednim progu zadziałania
- Podłącz obwód instalacji ochronnej
- Zawsze oddzielaj przewody zasilające od sterujących (obwody wysokiego i niskiego napięcia). Aby uniknąć zakłóceń elektrycznych używaj oddzielnych rurek instalacyjnych i przepustów kablowych a w razie potrzeby kabli ekranowanych.

5.2 Specyfikacja techniczna centrali 780D

Napięcie zasilające	230 Vac 50Hz
Pobór mocy	10W
Max. moc silnika	1000W
Max. obciążenie akcesoriów	0,5A
Temperatura otoczenia	Od -20°C do +55°C
Bezpieczniki	Patrz rys. 22 oraz czytaj paragraf 5.3
Tryby logiczne	A, AP, S, E, EP, C, B
Czas pracy	Programowany od 0 do 4,1 min
Czas paazy	Programowany od 0 do 4,1 min
Regulacja siły	Nastawiana krokowo na 50 poziomach od 1(min) do 50 (max)
Wejścia	Całkowite otwarcie / częściowe otwarcie / zabezpieczenia otwierania / zabezpieczenia zamykania / stop awaryjny / zabezpieczenia krawędziowe / zasilanie
Złącza wejściowe	Wyłączniki krańcowe / kondensator rozruchowy
Złącza wyjściowe	Lampa ostrzegawcza / zasilanie silnika / zasilanie akcesoriów 24Vdc / lampka sygnalizacyjna 24V / wyjście z opóźnionym zadziałaniem / test fotokomórek
Szybkozłącze	5-pinowe złącze do kart sterujących
Programowanie	Trzy klawisze i dwupozycyjny wyświetlacz
Tryb programowania podstawowego	Wybór trybu logicznego / czasu paazy /siłą ciągu / kierunek otwierania
Tryb programowania zaawansowanego	Max. siła ciągu przy starcie / spowolnienie /test fotokomórek / wstępne świecenie lampy ostrzegawczej / tryb świecenia lampki kontrolnej (wyjście z opóźnionym zadziałaniem) / logika reakcji na zadziałanie urządzeń zabezpieczających / enkoder (czułość zabezpieczeń przed zgnieceniem) / szerokość częściowego otwarcia / czas pracy / licznik cykli / przypomnianie o przeglądach

5.3 Układ i elementy centrali 780D



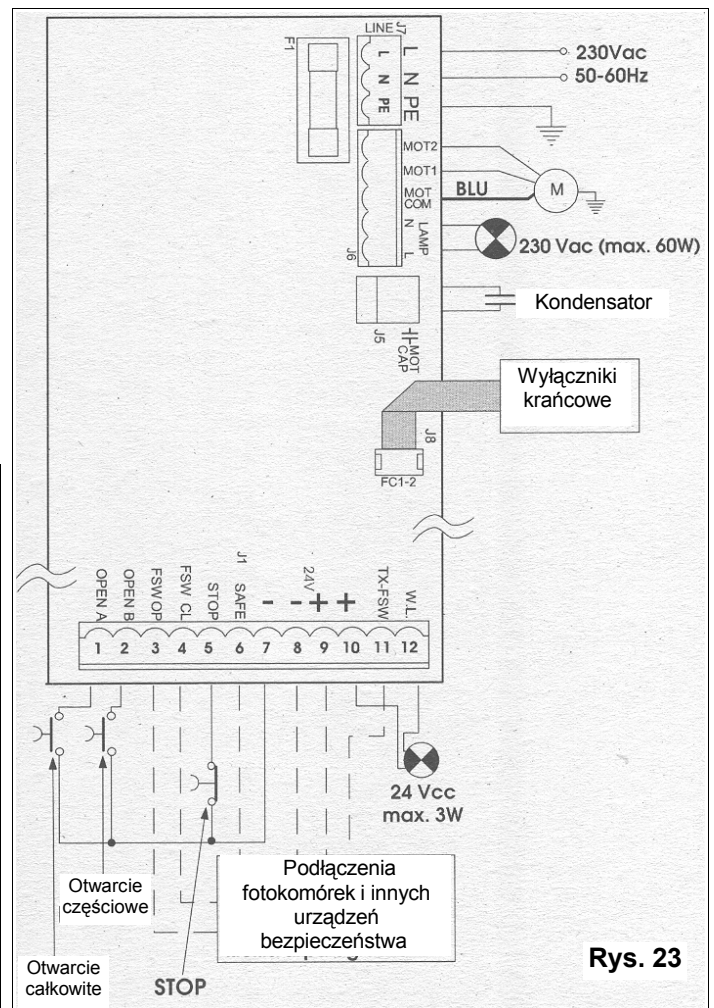
Rys. 22

- DL – wyświetlacz
- LED – diody sygnalizacji stanu wejść
- J1 – listwa zaciskowa obwodów niskiego napięcia
- J2 – szybkozłącze do kart sterujących FAAC
- J5 – złącze kondensatora rozruchowego
- J6 – listwa zaciskowa obwodów wysokiego napięcia
- J7 – złącze zasilania 230Vac
- J8 – szybkozłącze wyłączników krańcowych
- F1 – bezpiecznik główny silnika 5A
- F2 – bezpiecznik obwodów niskiego napięcia 800mA
- F – przycisk programowania
- “-” - przycisk programowania
- “+” - przycisk programowania

Opis złącza J1:

Numer styku	Opis
1	OPEN A (otwarcie całkowite)
2	OPEN B (otwarcie częściowe)
3	FSW-OP (zabezpieczenia otwierania)
4	FSW-CL (zabezpieczenia zamykania)
5	STOP (stop awaryjny)
6	SAFE (zabezpieczenia krawędziowe)
7	“-” (minus zasilania akcesoriów)
8	“-” (minus zasilania akcesoriów)
9	“+24Vdc” (zasilanie akcesoriów)
10	“+24Vdc” (zasilanie akcesoriów)
11	FSW-TX (minus zasilania fotokomórek, można wykorzystać funkcje testowania fotokomórek)
12	W.L. (minus zasilania lampki kontrolnej)

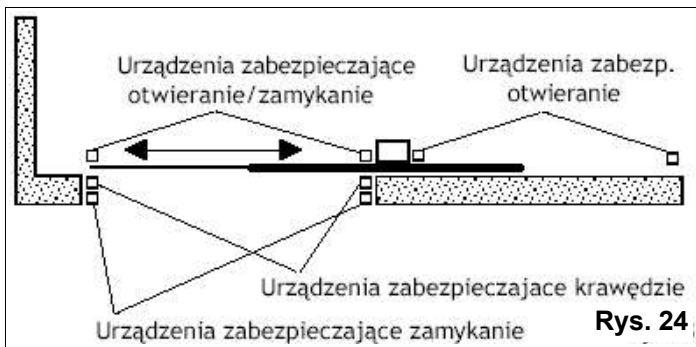
5.4 Podłączenia elektryczne



Rys. 23

5.4.1 Podłączenie fotokomórek i innych urządzeń zabezpieczających

Przed podłączeniem fotokomórek (lub innych urządzeń zabezp.) radzimy wybrać rodzaj operacji według obszaru ruchu, który mają one strzec (patrz rys. 24).



Rys. 24

Urządzenia zabezpieczające otwieranie:

działają tylko podczas ruchu otwierania bram, są właściwe do ochrony obszaru między otwierającym się skrzydłem stałymi przeszkodami przed ryzykiem uderzenia lub zmiążdżenia.

Urządzenia zabezpieczające zamykanie:

działają tylko podczas ruchu zamykania bramy, są właściwe do ochrony obszaru zamykania.

Urządzenia zabezpieczające otwieranie/zamykanie:

działają podczas ruchu zamykania i otwierania, właściwe do ochrony obszarów zamykania i otwierania przed ryzykiem uderzenia.

Urządzenia zabezpieczające krawędzie:

działają podczas ruchu zamykania i otwierania bramy, są właściwe do ochrony obszarów między poruszającym się skrzydłem i stałymi elementami konstrukcji bramy przed ryzykiem przecięcia.

Enkoder :

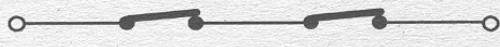
czujnik wykrycia przeszkody, działający na zasadzie kontroli stałej prędkości przesuwu przy zamykaniu i otwieraniu.

Dodatkowe zabezpieczenie przed zgnieciem

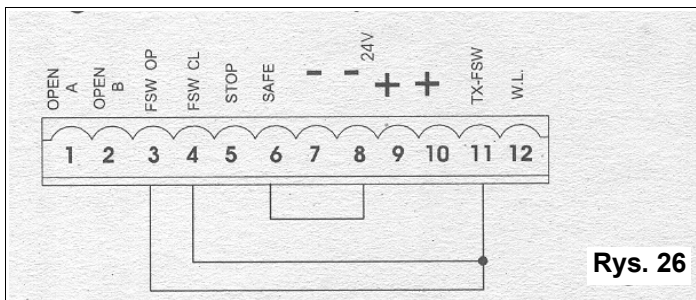
UWAGA:

Jeżeli dwa lub więcej urządzeń mają takie same funkcje, styki muszą być ze sobą połączone szeregowo (rys. 25). Należy wykorzystać styki rozwiernie.

Rys. 25



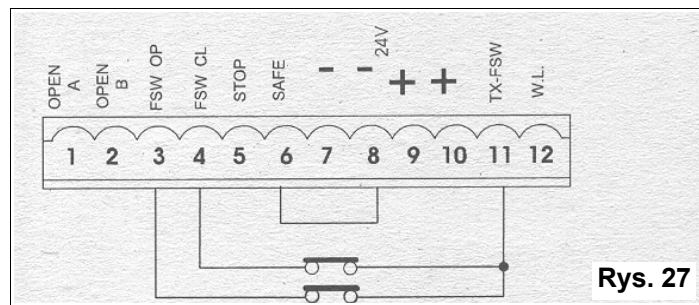
Jeżeli żadne urządzenia bezpieczeństwa nie są zainstalowane należy wykonać połączenia według rys. 26.



Rys. 26

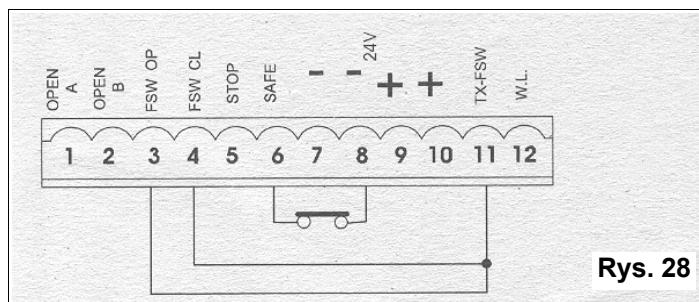
Możliwości połączeń fotokomórek i innych urządzeń zabezpieczających pokazane są na rys. 27 - 34

Podłączenie styków urządzeń zabezpieczających zamykania i otwieranie, brak urządzeń zabezpieczających krawędzie.



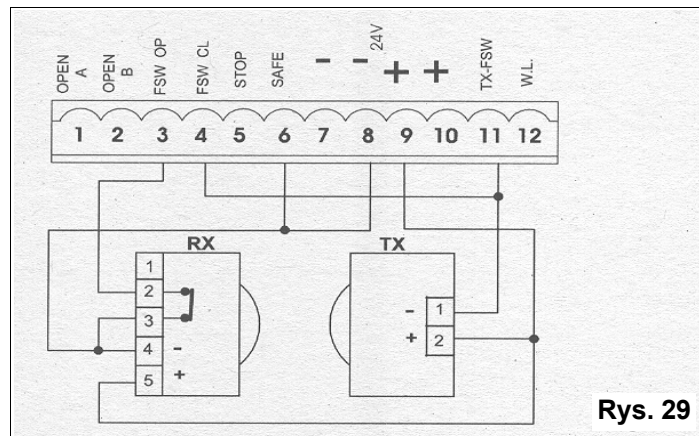
Rys. 27

Podłączenie styków urządzeń zabezpieczających krawędzie, brak urządzeń zabezpieczających zamykanie i otwierania



Rys. 28

Podłączenie jednej pary fotokomórek zabezpieczających otwieranie, brak innych urządzeń zabezpieczających.



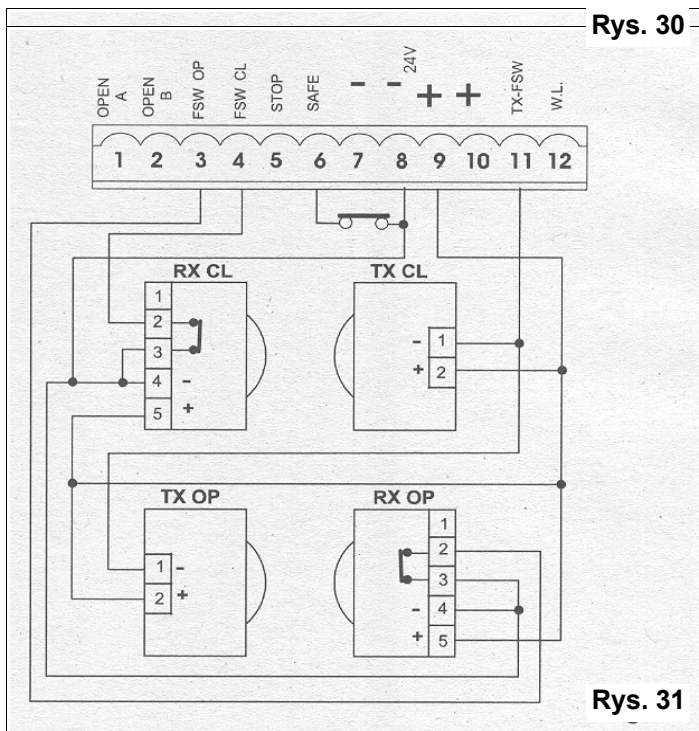
Rys. 29

Podłączenie jednej pary fotokomórek zabezpieczających zamykanie, brak innych urządzeń zabezpieczających.

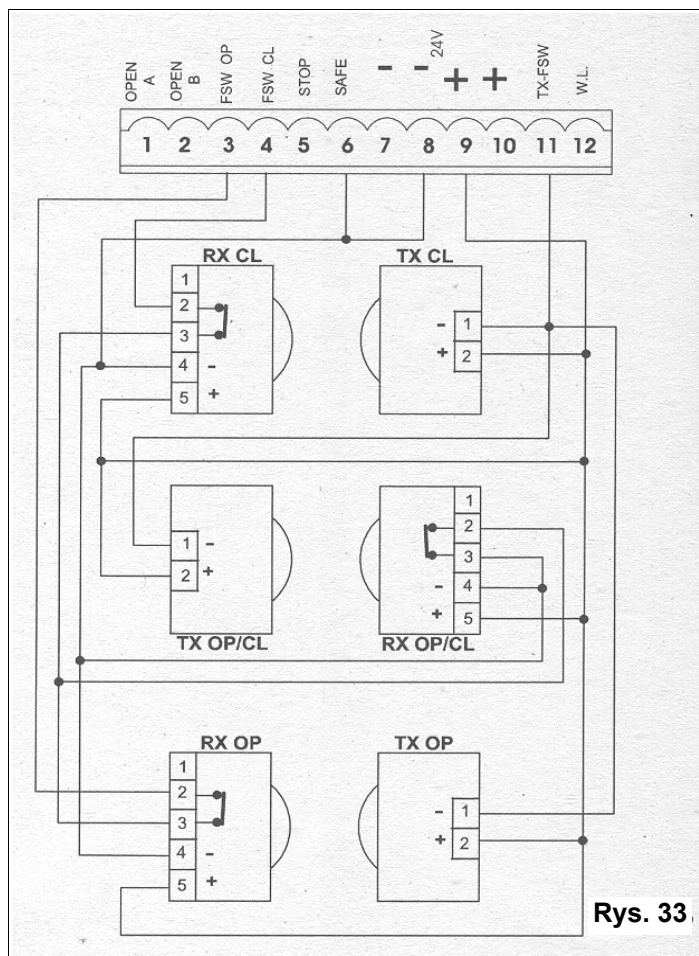
Podłączenie dwóch par fotokomórek zabezpieczających: jedna zamykanie, druga otwieranie oraz styku urządzeń zabezpieczających krawędzie.

Rys. 30

Podłączenie trzech par fotokomórek zabezpieczających: jedna zamykanie, druga otwieranie, trzecia zamykanie i otwieranie, brak urządzeń zabezpieczających krawędzie.

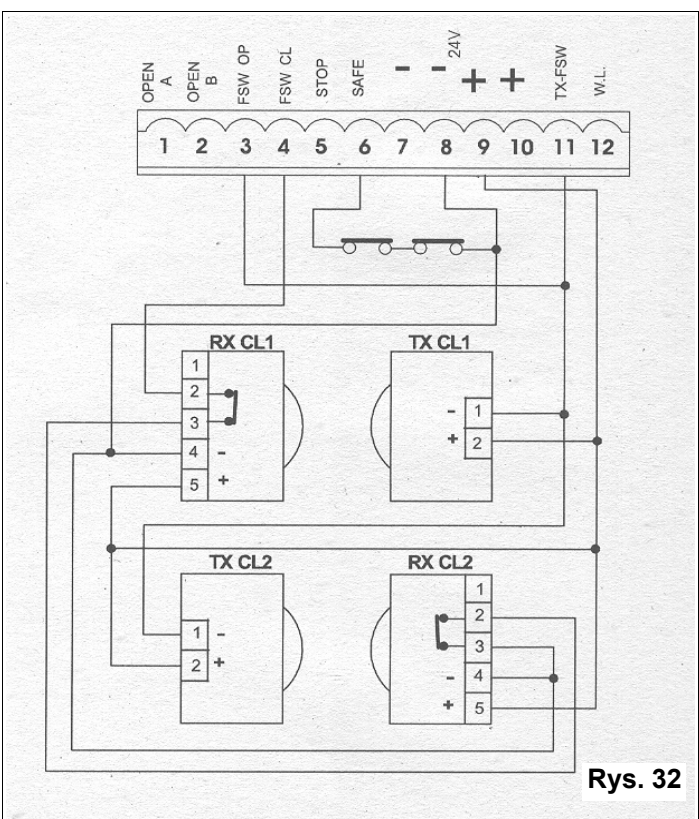


Rys. 31

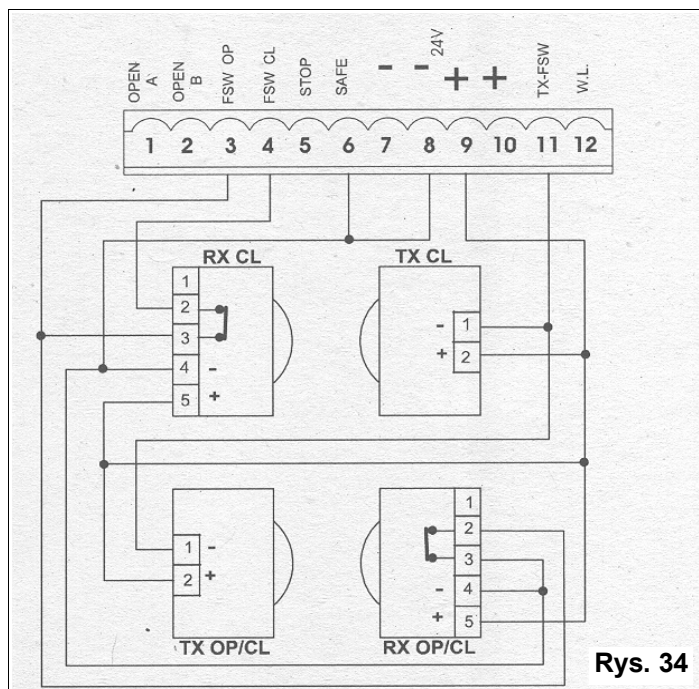


Rys. 33

Podłączenie dwóch par fotokomórek zabezpieczających: jedna zamykanie, druga otwieranie i zamykanie, brak urządzeń zabezpieczających krawędzie.



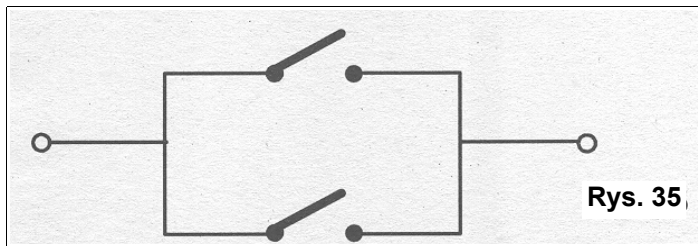
Rys. 32



Rys. 34

Podłączenie dwóch par fotokomórek zabezpieczających: zamykanie oraz dwóch styków urządzeń zabezpieczających krawędzie, brak fotokomórek zabezpieczających otwieranie.

Podłączenie styków zwierających (N.O.) np. do wejść OPEN-A i OPEN-B).



5.4.2. Złącze zasilania J7

L – przewód fazowy 230Vac

N – przewód zerowy

PE – przewód ochronny

Uwaga: dla bezpiecznego działania systemu należy koniecznie połączyć obwód ochronny (przewód żółto-zielony) a sieć zasilająca powinna być wyposażona w wyłącznik różnicowo-prądowy o odpowiednim progu zadziałania.

5.4.3. Złącze obwodów zasilania silnika i lampy ostrzegawczej J6

MOT COM – zasilanie silnika przewód wspólny (kolor niebieski)

MOT 1 – zasilanie silnika (kolor czarny)

MOT 2 – zasilanie silnika (kolor brązowy)

N – przewód zerowy zasilania lampy ostrzegawczej

L – przewód fazowy zasilania lampy ostrzegawczej

Uwaga: lampa ostrzegawcza FAAC z własnym przerywaczem 230Vac, max. moc żarówki 60W.

5.4.4. Złącze obwodów niskiego napięcia J1

OPEN A – (1) – wejście „Otwieranie całkowite” (N.O. normalnie otwarte): każdy wchodzący impuls (z przycisku, detektora itp.) zamykając kontakt powoduje całkowite otwarcie / zamknięcie obu skrzydeł bramy. Podłączenie kilku sterowników całkowitego otwarcia należy zrealizować poprzez równoległe połączenie styków N.O. tych sterowników.

OPEN B – (2) – wejście „Otwieranie częściowe” (N.O. normalnie otwarte) / Zamykanie: każdy wchodzący impuls (z przycisku, detektora itp.) zamykając kontakt powoduje całkowite otwarcie / zamknięcie obu skrzydeł napędzanego pierwszym siłownikiem (M1). W trybie pracy **B** i **C** jest to sygnał zamknięcia obu skrzydeł bramy. Podłączenie kilku sterowników częściowego otwarcia należy zrealizować poprzez równoległe połączenie styków N.O. tych sterowników.

FSW OP (3) – wejście fotokomórek zabezpieczających proces otwierania (N.C. normalnie zwarty): zadaniem tych urządzeń jest zabezpieczenie przestrzeni, w której pracują poruszające się skrzydła bramy. Urządzenia podłączone do tego wejścia nie działają podczas zamykania. Uwaga: jeżeli nie są podłączone urządzenia zabezpieczające procesu otwierania należy zewrzeć (połączyć) wejście “FSW OP” i “-TX FSW”.

FSW CL (4) – wejście fotokomórek zabezpieczających proces zamykania (N.C. normalnie zwarty):

zadaniem tych urządzeń jest zabezpieczenie przestrzeni, w której pracują poruszające się skrzydła bramy. Urządzenia podłączone do tego wejścia nie działają podczas otwierania. Uwaga: jeżeli nie są podłączone urządzenia zabezpieczające procesu zamykania należy zewrzeć (połączyć) wejście “FSW CL” i “-TX FSW”.

STOP (5) – wejście STOP (N.C. Normalnie zamknięty): każdy wchodzący impuls (np. z przycisku) otwierając kontakt powoduje zatrzymanie bramy. Podłączenie kilku sterowników STOP należy zrealizować poprzez szeregowe połączenie wyjść N.C. tych sterowników

Uwaga: jeśli nie jest podłączony żaden sterownik STOP należy zewrzeć (połączyć) wejście “STOP” i “-”.

SAFE (6) - wejście urządzeń zabezpieczających (N.C. normalnie zwarty), zadaniem tych urządzeń (tzw zabezpieczających krawędzie) jest zabezpieczenie przestrzeni, w której poruszają się działające skrzydła bramy. We wszystkich trybach logicznych działają podczas zamykania i otwierania. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje odwrócenie ruchu na dwie sekundy. Gdy podczas tego dwusekundowego ruchu zabezpieczenie zadziała ponownie nastąpi zatrzymanie działania bramy. Podłączenie kilku sterowników “SAFE” należy zrealizować poprzez szeregowe połączenie styków N.C. tych sterowników. Uwaga: jeżeli nie są podłączone urządzenia zabezpieczające procesu zamykania należy zewrzeć (połączyć) wejście “SAFE” i “-TX FSW”.

“-” (7 i 8) – minus zasilania akcesoriów 24Vdc

“+” (9 i 10) – plus zasilania akcesoriów 24Vdc

Uwaga: Dopuszcza się podłączenie bezpośrednio do centrali 780D akcesoria o łącznym poborze prądu do 500mA. Jeżeli pobór prądu przewyższa wartość należy koniecznie zasilac je z niezależnego źródła zasilania 24Vdc.

TX-FSW (11) - ujemne napięcie dla zasilania nadajników fotokomórek. Jeżeli używasz tego złącza do podłączenia minusa w celu zasilania nadajników fotokomórek, możesz skorzystać również z funkcji FAIL SAFE (bezpieczny w razie uszkodzenia). Patrz programowanie zaawansowane rozdział 5.5.2. Jeżeli ta funkcja jest włączona wówczas centrala sprawdza działania fotokomórek przed każdym cyklem pracy.

W.L. (12) - minus zasilania lampki kontrolnej / wyjścia zwłocznego. Służy do podłączenia wskaźnika świetlnego max 3W 24V do podłączenia oświetlenia usługowego poprzez przekaźnik włączony pomiędzy styk WL i “+24V” źródła zasilania. Zabrania się przekraczania wskazanej mocy obciążenia.

5.4.5. Szybkozłącze J2 do kart FAAC: MINIDEC, DECODER, RP.

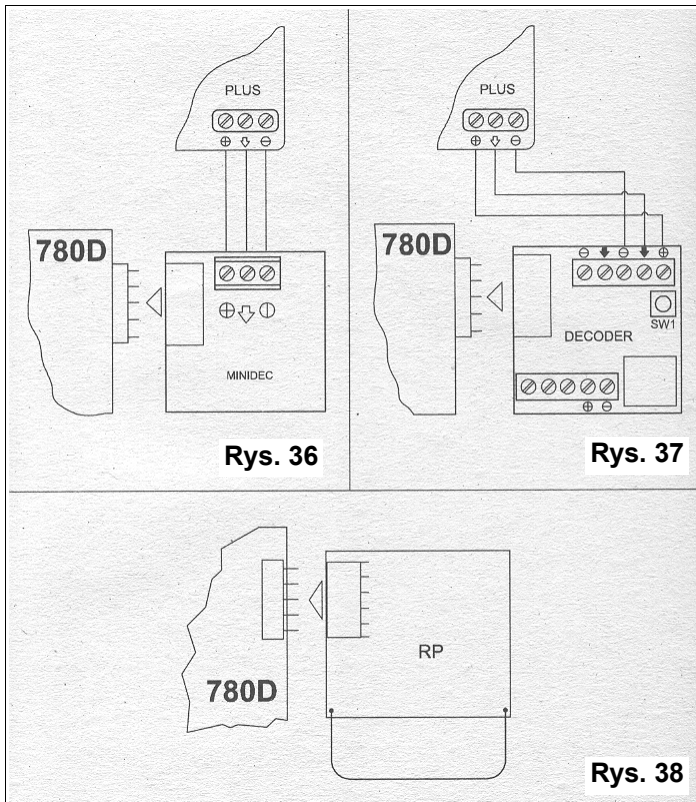
Szybkozłącze J2 służy wyłącznie do podłączenia specjalizowanych kart DEKODERÓW, MINIDEKODERÓW lub odbiorników radiowych RP pokazanych na rys. 36, 37 i 38. Podłączanie kart do złącza J2 można realizować wyłącznie przy odłączonym zasilaniu.

5.4.6. Złącze J5 do szybkiego podłączenia kondensatora rozruchowego.

Kondensator rozruchowy z gniazdem wtykowym dostarczany jest w komplecie z siłownikiem.

5.4.7. Złącze J8 do szybkiego podłączenia zespołu indukcyjnych wyłączników krańcowych.

Zespół wyłączników krańcowych wyposażony jest w fabryczny przewód wielożyłowy z wtykiem. Zmianę organizacji wyłączników krańcowych realizuje się w trybie programowania podstawowego (lewy / prawy).



PROGRAMOWANIE PODSTAWOWE NACIŚNIJ PRZYCIŚK "F"		
WYŚWIETLACZ	FUNKCJA	USTAWIENIE FABRYCZNE
LO	Dostępne tryby logiczne: A – tryb z automatycznym zamknięciem AP – tryb z automatycznym zamknięciem po odliczeniu czasu pauzy i z możliwością zatrzymania otwierania S – tryb z automatycznym zamknięciem po odliczeniu czasu pauzy, z możliwością odwrócenia ruchu E – tryb krok po kroku (bez automatycznego zamykania) EP – tryb krok po kroku (bez automatycznego zamykania) z funkcją zatrzymania w trakcie ruchu C – tryb tzw. "Dead-man" b – tryb bez automatycznego zamykania z oddzielnymi wejściami sterującymi zamykaniem i otwieraniem	EP
PA	Czas pauzy. Funkcja ta jest aktywna tylko wtedy, gdy wybrano tryb logiczny z automatycznym zamknięciem po odliczeniu czasu pauzy. Możliwość ustawienia wartości od 0 do 59 sekund, w odstępach jednosekundowych. Następnie, wyświetlacz przechodzi na minuty i dziesiątki sekund (oddzielone kropką) i czas ustawia się w 10 sekundowych odstępach aż do maksymalnej wartości 4.1 minuty. Np. jeżeli wyświetlacz pokazuje 2.5, czas zatrzymania wynosi 2 minuty i 50 sekund	2.0
FO	Siła Ustawia napór silnika 01 – minimalna siła 50 – maksymalna siła	50
dl	Kierunek otwierania Pokazuje ruch otwierania bramy i umożliwia nie zmienianie połączeń silnika i wyłączników krańcowych na tabliczce zaciskowej -3 – prawostronny ruch otwierający F – lewostronny ruch otwierający	-3
St	STATUS BRAMY Wyjście z programowania i powrót do wyświetlania statusu bramy. 00 – zamknięta 01 – teraz otwiera się 02 – Zatrzymana 03 – Otwarta 04 – Przerwa (odlicza czas pauzy) 05 – Fail Safe (funkcja – bezpieczny w razie uszkodzenia) wyzwolona (rozdział 5.2) 06 – Teraz zamyka się 07 – Praca z odwróconym kierunkiem ruchu 08 – Fotokomórka wyzwolona	

5.5 Programowanie

Aby zaprogramować dostępne funkcje systemu automatycznego musisz uzyskać dostęp do trybu 'PROGRAMOWANIE'.

Programowanie dzieli się na dwie części: BASIC (PODSTAWOWE) I ADVANCED (ZAAWANSOWANE).

5.5.1. Programowanie podstawowe

Aby uzyskać dostęp do trybu PROGRAMOWANIA PODSTAWOWEGO naciśnij przycisk "F".

- Jeżeli naciśniesz go (i przytrzymasz wciśnięty) wyświetlacz pokazuje nazwę pierwszej funkcji

- Jeżeli zwolnisz ten przycisk wyświetlacz pokazuje wartość funkcji która może być zmodyfikowana za pomocą przycisków "+" i "-".

- Jeżeli ponownie naciśniesz "F" (i przytrzymasz wciśnięty) wyświetlacz pokazuje nazwę następnej funkcji,, itd.

- kiedy dotrzesz do ostatniej funkcji naciśnij "F" aby wyjść z programu, a wyświetlacz powróci do pokazywania statusu bramy.

Następująca tabela pokazuje sekwencje funkcji dostępnych w PROGRAMOWANIU PODSTAWOWYM.

5.5.2 Programowanie zaawansowanie

Aby uzyskać dostęp do ZAAWANSOWANEGO PROGRAMOWANIA naciśnij F i nie zwalniając przycisku naciśnij +.

- Jeżeli zwolnisz przycisk +, wyświetlacz pokazuje nazwę pierwszej funkcji.

- Jeżeli zwolnisz również przycisk F wyświetlacz pokazuje wartość funkcji która może być modyfikowana za pomocą przycisków + i -.

- Jeżeli naciśniesz przycisk F (i nie będziesz go zwalniał) wyświetlacz pokazuje nazwę następnej funkcji, i jeżeli go zwolnisz, pokazywana jest wartość która może być modyfikowana za pomocą przycisków + i -.

- kiedy dotrzesz do ostatniej funkcji naciśnij F aby wyjść z programu, a wyświetlacz wznawia pokazywanie statusu bramy.

Tabela ze strony 10 pokazuje sekwencje funkcji dostępnych w ZAAWANSOWANYM PROGRAMOWANIU:

PROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANE		
NACIŚNIJ JEDNOCZEŚNIE PRZYCIŚKI "F" I "+"		
WYŚWIETLACZ	FUNKCJA	USTAWIENIE FABRYCZNE
bo	Maksymalny moment obrotowy w początkowej fazie ruchu. Silnik startuje z maksymalnym momentem obrotowym (nie zważając na ustawienia momentu obrotowego funkcji "FO" programowania podstawowego) na początku ruchu. Opcja przydatna dla ciężkich skrzydeł. Y – aktywna no – wyłączona	y
br	Funkcja hamowania. Kiedy brama uruchamia włącznik krańcowy otwierający lub zamykający, nastąpi całkowite zatrzymanie dla wartości 00, lub nastąpi suw hamujący z wybranym czasem działania zanim brama całkowicie się zatrzyma. Jeżeli wybrane jest opóźnienie, hamowanie zaczyna się kiedy kończy się spowolnienie. Przy wartości 00 hamowanie jest wyłączone. Czas można ustawić od 01 do 20 sekund w odstępach co 0,1 sekundy. Np.. jeżeli wyświetlacz pokazuje 10, czas hamowania wynosi 1 sekundę. 00 – hamowanie wyłączone od 01 do 20 = od 0,1 sek do 2 sek czas hamowania	05
FS	FAILSAFE (bezpieczny w razie uszkodzenia) Jeżeli funkcja ta zostanie uaktywniona, umożliwia ona test funkcjonalny fotokomórek przed każdym ruchem bramy. Jeżeli test się nie powiedzie (fotokomórki nie zdadne do użytku), brama nie zaczyna ruchu. Y = aktywna no = wyłączona	no
PF	Miganie wyprzedzające (5s); Uaktywnia lampę sygnalizacyjną na 5s przed rozpoczęciem ruchu. y = aktywna no = wyłączona	no
SP	Światło sygnalizacyjne Jeżeli zostanie wybrane 00 wówczas sygnał wyjściowy funkcjonuje jak standardowe światło sygnalizacyjne (zapalające się przy otwieraniu i zatrzymaniu, migające przy zamykaniu i wyłączane przy zamkniętej bramie). Różne liczby odpowiadają następującej po upływie zadanego czasu aktywacji wyjścia, które może być wykorzystywane (za pośrednictwem zdalnego sterowania) do zasilenia lampy uruchamianej otwarciem drzwi samochodu. Czas może być ustawiany od 0 do 59 sekund, w odstępach 1-sekundowych, i od 1 do 4.1 minuty w odstępach 10 sekundowych. 0 = Standardowe światło sygnalizacyjne od 1 do 4.1 = automatyczna aktywacja wyjścia po zadanym czasie Wyjście sterujące zamkiem elektromagnetycznym (tylko przez przekaźnik) Jeżeli w czasie gdy wyświetlacz pokazuje "00" naciśniesz przycisk "-" aktywujesz funkcję sterowania zamka elektromagnetycznego przy otwieraniu a wyświetlacz wskaże "E1". Jeżeli ponownie naciśniesz przycisk "-" uaktywnisz funkcję sterowania zamkiem elektromagnetycznym przy otwieraniu i zamykaniu a wyświetlacz wskaże "E2"	00
Ph	TRYB LOGICZNY ZADZIAŁANIA FOTOKOMÓREK ZABEZPIEZAJĄCYCH ZAMYKANIE Wybierz logikę działania fotokomórek zabezpieczających zamykanie. Działają one tylko dla ruchu zamykającego; zatrzymują ruch i odwracają jego kierunek kiedy usunie się przeszkodę, bądź też odwracają jego kierunek natychmiast. Y – zatrzymanie i zmiana kierunku po usunięciu przeszkody No – zmiana kierunku natychmiast (na otwieranie)	no

PROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANE		
NACIŚNIJ JEDNOCZEŚNIE PRZYCIŚKI "F" I "+"		
WYŚWIETLACZ	FUNKCJA	USTAWIENIE FABRYCZNE
oP	TRYB LOGICZNY ZADZIAŁANIA FOTOKOMÓREK ZABEZPIEZAJĄCYCH OTWIERANIE Wybierz logikę działania fotokomórek zabezpieczających otwieranie. Działają one tylko dla ruchu otwierającego; zatrzymują ruch i wznawiają go kiedy są kiedy usunie się przeszkodę, lub zmieniają jego kierunek natychmiast. Y = zmiana kierunku natychmiast (na zamykanie) no = wznowienie ruchu po usunięciu przeszkody	no
EC	ENKODER Jeżeli enkoder jest wykorzystywany możesz zaznaczyć jego obecność. Jeżeli enkoder jest włączony, 'opóźnienia' oraz 'częściowe otwieranie' są kontrolowane przez enkoder (patrz odpowiednie paragrafy). Enkoder działa jako urządzenie zabezpieczające przed zginianiem. Jeżeli brama uderzy w przeszkodę podczas otwierania lub zamykania enkoder natychmiast zmienia kierunek ruchu skrzydła bramy na 2 sekundy. Jeżeli koder zadziała ponownie podczas 2 sekundowego cofania, wtedy zatrzymuje on ruch bez wysyłania polecenia jakiegokolwiek zmiany kierunku. Jeżeli nie chcemy korzystać z enkodera należy ustawić wartość "00". Jeżeli chcemy precyzyjnie ustawić czułość enkodera mamy do wyboru wartości od "01" (maksymalna czułość) do "99" (minimalna czułość). Od "00" do "99" = enkoder aktywny "00" = enkoder wyłączony	99
rP	SPOWOLNIENIE PRZED WYŁĄCZNIKAMI KRAŃCOWYMI: Umożliwia uruchomienie zwalniania bramy przed osiągnięciem wył. krańc. Czas może być ustawiony w zakresie od 00 do 99 w krokach co 0,02 sek. Jeśli wykorzystujemy enkoder, parametr ten nie jest określony przez czas ale przez obroty silnika, co zapewnia większą precyzję zwolnienia. 00 = zwolnienie wyłączone od 01 do 99 = zwolnienie uruchomione	00
rA	SPOWOLNIENIE PO WYŁĄCZNIKACH KRAŃCOWYCH Umożliwia uruchomienie zwalniania bramy po osiągnięciu wył. krańc. Czas może być ustawiony w zakresie od 00 do 20 w krokach co 0,02 sek. Jeśli wykorzystujemy enkoder, parametr ten nie jest określony przez czas, ale przez obroty silnika, co zapewnia większą precyzję zwolnienia. 00 = zwolnienie wyłączone od 01 do 20 = zwolnienie uruchomione	00
PO	OTWARCIE CZĘŚCIOWE: Umożliwia ustawienie szerokości wolnego przejścia dla częściowego otwarcia . Czas może być ustawiony w zakresie od 00 do 20 w krokach co 0,02 sek. Jeśli wykorzystujemy enkoder, parametr ten nie jest określony przez czas, ale przez obroty silnika, co zapewnia większą precyzję częściowego otwarcia. Na przykład z kołem zębatym Z20 częściowe otwarcie można zaprogramować na szerokość od 15cm do 3m.	50

PROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANE		
NACIŚNIJ JEDNOCZEŚNIE PRZYCISKI "F" I "+"		
t	<p>Czas pracy Radzimy abyś ustawił wartość rzędu 5 do 10 sekund dla czasu którego potrzebuje brama aby pokonać dystans od przełącznika krańcowego zamykania do przełącznika krańcowego otwierania i odwrotnie. Uchroni to silnik przed jakimkolwiek przegrzaniem jeżeli przełącznik krańcowy zawiedzie. Możliwość ustawienia wielkości od 0 do 59 sekund, w odstępach 1-sekundowych. Następnie, wyświetlacz przechodzi na minuty i dziesiątki sekund (oddzielone kropką) i czas ustawia się w odstępach 10-sekundowych aż do maksymalnej wartości 4.1 minuty. Np. jeżeli wyświetlacz pokazuje 2.5, czas pracy wynosi 2 minuty i 50 sekund.</p>	4.1
AS	<p>Żądanie pomocy (w połączeniu z następną funkcją) Jeżeli zostanie uaktywniona, pod koniec odliczania wstecznego (ustawionego przy pomocy następnej funkcji, tzn. 'Programowania cyklu') powoduje 2 sekundowe miganie wyprzedzające przy każdym impulsie Otwarcia (żądanie wykonania zadania). Może być przydatna przy wyznaczaniu planowanych prac konserwacyjnych. y = Aktywna no = Wyłączona</p>	no
nc	<p>PROGRAMOWANIE CYKLU Dla ustalania odliczania wstecznego liczby wykonanych cykl pracy przez siłownik. Możliwość ustawienia (w tysiącach) od 0 do 99 tysięcy cykli. Wyświetlana wartość jest uaktualniana w miarę kolejnych cykli. Funkcji tej można używać do sprawdzenia wykorzystania tablicy lub do wykorzystania funkcji 'Żądanie pomocy'</p>	00
SP	<p>STATUS BRAMY Wyjście z programu i powrót do wyświetlania statusu bramy (patrz Rozdział 5.5.1)</p>	

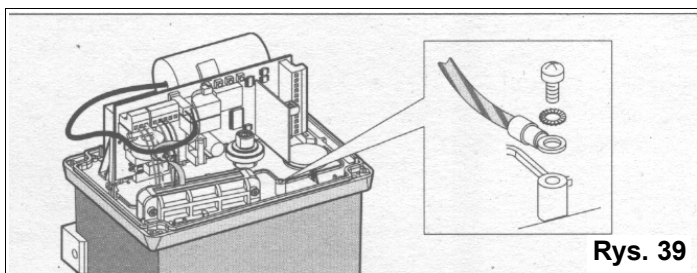
UWAGA: zmiany modyfikowanych parametrów są zapamiętywane natychmiast po wyjściu z programowania i powrocie do wyświetlania stanu bramy. Jeśli jest zanik zasilania w trakcie programowania, wszelkie zmiany zostają utracone.

Aby przywrócić wartości fabryczne parametrów należy rozłączyć terminal J1 a następnie nacisnąć jednocześnie przyciski "+", "-", "F" i trzymać wciśnięte przez 5 sekund.

6. URUCHOMIENIE

6.1 Podłączenia elektryczne

Podłączenia elektryczne należy wykonać zgodnie z rozdziałem 5 niniejszej instrukcji. Należy pamiętać o połączeniu przewodów ochronnych instalacji (rys.39).



Rys. 39

6.2 Definiowanie odpowiednich wyłączników krańcowych

Po pierwszym załączeniu zasilania należy zdefiniować

kierując się paragrafem 5.5.1 instrukcji kierunek otwierania.

Otwieranie w prawą stronę (-3):

LED wyłącznika krańcowego otwierania = LED FC1
LED wyłącznika krańcowego zamykania = LED FC2

Otwieranie w lewą stronę (E-):

LED wyłącznika krańcowego otwierania = LED FC2
LED wyłącznika krańcowego zamykania = LED FC1

6.3 Pozycjonowanie płytek zbliżeniowych wyłączników krańcowych.

Siłownik 844 jest wyposażony w zespół indukcyjnych wyłączników krańcowych. Wyłącznik indukcyjny wykrywa zbliżającą się płytkę stalową i następuje jedno zadziałanie – zatrzymanie ruchu bramy.

Procedura prawidłowego ustawienia płytek zbliżeniowych jest następująca:

- Przykręcić płytkę zbliżeniową do wspornika wypośredkowując położenie względem sworzni
- Zgodnie z rozdziałem 8 przejść do obsługi ręcznej bramy

- Zasilic napęd

- Ustawić ręcznie bramę w pozycji otwarcia pozostawiając około 2-5cm luzu do odboju mechanicznego otwarcia

- Przesuwać wspornik z zamocowaną płytką po listwie w kierunku otwierania. Znaleźć położenie w którym zgasnie dioda LED otwierania, podsunąć wspornik o około 45mm dalej i przykręcić do listwy

- Ustawić ręcznie bramę w pozycji zamkniętej pozostawiając około 2-5cm luzu od odboju mechanicznego zamknięcia

- Przesuwać wspornik z zamocowaną płytką po listwie w kierunku zamykania. Znaleźć położenie w którym zgasnie dioda LED zamykania, podsunąć wspornik o około 45mm dalej i przykręcić do listwy

- Ręcznie sprawdzić ustawienie płytek i miejsca zadziałania wyłączników krańcowych

- Przejść do pracy automatycznej zgodnie z rozdziałem 9.

- Wykonać jeden cykl pracy w celu sprawdzenia prawidłowości ustawienia wyłączników krańcowych.

Uwaga:

1. Odległość pomiędzy zespołem wyłączników krańcowych a płytką zbliżeniową powinna wynosić nie więcej jak 5mm.

2. Należy pamiętać o pozostawieniu luzu około 2cm pomiędzy bramą zamkniętą a odbojem zamknięcia jak również pomiędzy bramą otwartą o odbojem otwarcia.

6.4 Sygnalizacja LED

Rys. 40

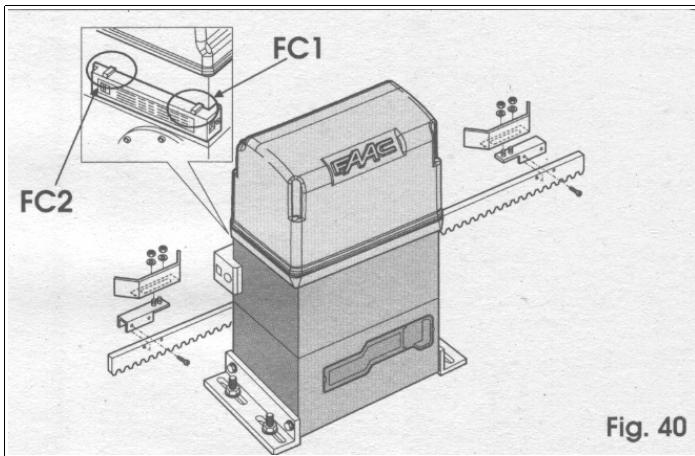


Fig. 40

Poniższa tabela przedstawia znaczenie wskaźników LED umieszczonych na płytce centrali sterującej.

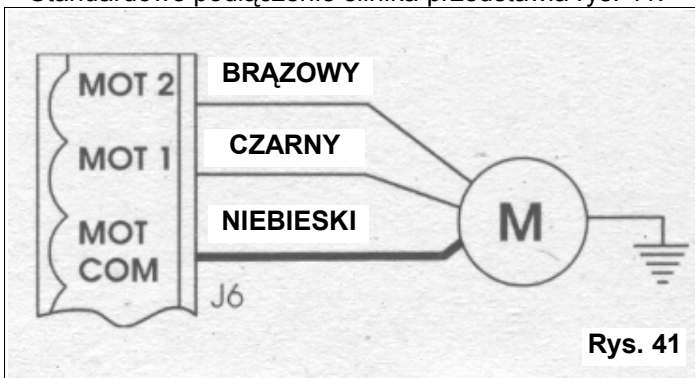
LED świeci = styk zwarty

LED zgaszona = styk otwarty

LED	ŚWIECI	ZGASZONA
OPEN-A	Podany impuls	Brak impulsu
OPEN-B	Podany impuls	Brak impulsu
FC1	Wyłącznik krańcowy wolny	Wyłącznik krańcowy zadziałany
FC2	Wyłącznik krańcowy wolny	Wyłącznik krańcowy zadziałany
FSW OP	Zabezpieczenie czuwa	Zabezpieczenie zadziałane
FSW CL	Zabezpieczenie czuwa	Zabezpieczenie zadziałane
STOP	Brak impulsu	Podany impuls
SAFE	Zabezpieczenie czuwa	Zabezpieczenie zadziałane
ENC	Miga w czasie pracy silnika	

6.5 Podłączenie silnika

Standardowe podłączenie silnika przedstawia rys. 41.



Rys. 41

6.6 Regulacja sprzęgła mechanicznego (rys. 42 A).

Napęd 844 wyposażony jest standardowo w regulowane, dwitarczone sprzęgło przeciwniecieniowe, które ogranicza nacisk bramy na przeszkodę. Jeżeli enkoder nie jest uaktywniony, po usunięciu przeszkody brama kontynuuje ruch aż do osiągnięcia krańcówki lub do zakończenia ustawionego czasu pracy. Jeżeli enkoder jest uaktywniony po zatrzymaniu na przeszkodzie brama rozpocznie ruch w przeciwnym kierunku – szczegóły czytał w opisie programowania zaawansowanego funkcja "EC".

Regulacja przenoszonego momentu powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Regulację progu zadziałania systemu przeciwniecieniowego wykonuje się następująco:

- Odłączyć napięcie zasilającego

UWAGA: ZABRANIA SIĘ WYKONYWANIA JAKICHKOLWIEK REGULACJI SPRZĘGŁA PRZY WŁĄCZONYM ZASILANIU SIŁOWNIKA. PRZYPADKOWE URUCHOMIENIE NAPĘDU GROZI NIEBEZPIECZEŃSTWEM DLA ZDROWIA CZŁOWIEKA LUB USZKODZENIEM SIŁOWNIKA.

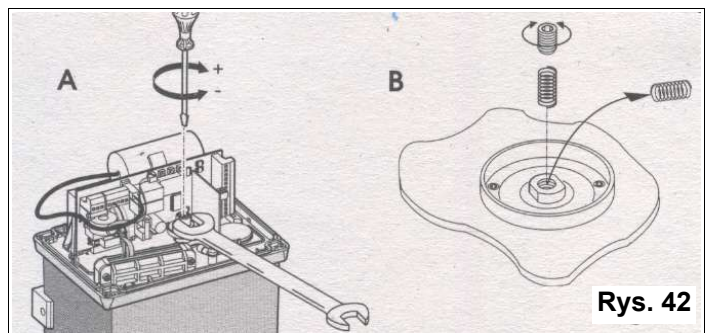
- Zakontrować wał silnika przy pomocy płaskiego klucza nr 13 i pokręcając płaskim śrubokrętem śrubę regulacji wkręconą w orwór wału nastawić potrzebny próg zadziałania sprzęgła.

Dla zwiększenia siły docisku bramy do przeszkody (wartości przenoszonego momentu) obracać śrubę regulacji w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Dla zmniejszenia siły docisku bramy do przeszkody (wartości przenoszonego momentu) obracać śrubę regulacji w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

UWAGA: Siłownik jest dostarczany ze sprzęgłem ustawionym na wartość maksymalną siły docisku bramy do przeszkody.

- Załączyć zasilanie i przeprowadzić próbę nastawienia sprzęgła.

- W razie potrzeby procedurę powtórzyć, rozpoczynając od odłączenia zasilania.



Rys. 42

Siłownik 844 dostarczany jest z zamontowaną sprężyną dociskową sprzęgła dla bram do 1000kg. Dla bram cięższych należy zastosować inną sprężynę dołączoną w komplecie elementów instalacyjnych. Należy wykręcić całkowicie śrubę regulacji sprzęgła, wyjąć niewłaściwą sprężynę i zamontować właściwą, dostarczoną luzem (rys. 42 B). Następnie przeprowadzić regulację sprzęgła zgodnie z paragrafem 5.6

6.7 Ostateczne ustawienie płytek zbliżeniowych indukcyjnych wyłączników krańcowych.

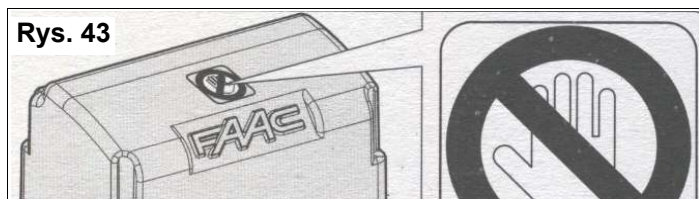
Sprawdzić i ewentualnie przeprowadzić modyfikację ustawień strefy spowolnienia, hamowania jak również funkcji spowolnienia przed lub po najechaniu na wyłączniki krańcowe tak, aby w efekcie całkowite zatrzymanie było wskazywane przez zgaszenie odpowiedniej kontrolki LED wyłącznika krańcowego. Jest to konieczny warunek prawidłowego działania systemu automatycznego.

6.8 Urządzenia zabezpieczające i akcesoria.

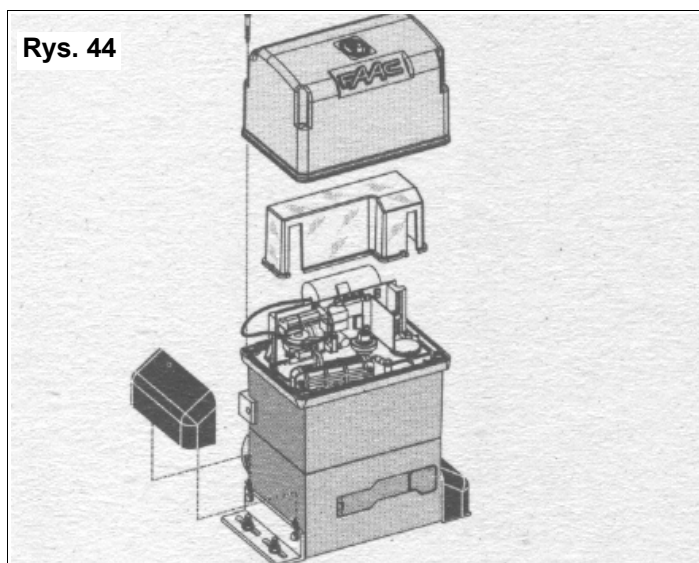
Sprawdzić i ewentualnie skorygować ustawienie czułości enkodera oraz poprawność montażu akcesoriów sterujących i zabezpieczających.

7. PRÓBA NAPĘDU

Na zakończenie instalacji systemu automatycznego napędu z siłownikiem 844, nalepić nalepkę ostrzegawczą (dostarczona w komplecie z siłownikiem) na górnej części pokrywy (rys.43)



Następnie wcisnąć boczne pokrywy maskujące śruby mocujące (rys. 44).



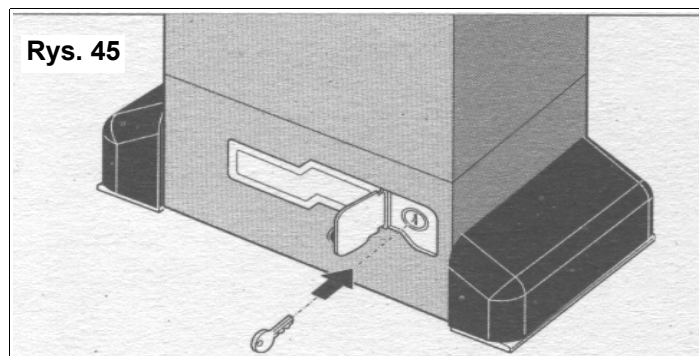
Przystąpić do ostatecznej kontroli funkcjonalnej napędu i wszystkich akcesoriów do niego podłączonych.

Dostarczyć klientowi instrukcję napędu, pokazać prawidłową pracę systemu ze szczególnym zwróceniem uwagi na strefy potencjalnego zagrożenia.

8. RĘCZNA OBSŁUGA BRAMY

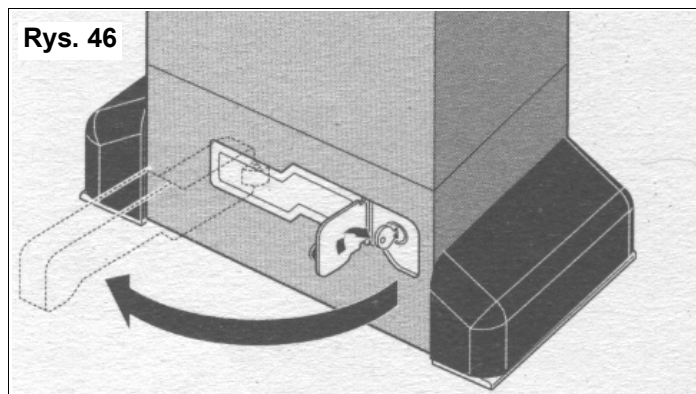
W przypadku, gdy potrzebne jest ręczne poruszanie skrzydłem bramy należy:

- Otworzyć pokrywkę maskującą zamek deblokady (rys. 45)



- Wprowadzić odpowiedni klucz indywidualny do zamka deblokady i przekręcić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Następnie odciągnąć ramię deblokady

jak pokazano na rys. 46 i na czas ręcznej obsługi pozostawić ramię w pozycji otwartej..



- Można ręcznie poruszać skrzydłem bramy.

9. PRZYWRÓCENIE DO PRACY AUTOMATYCZNEJ.

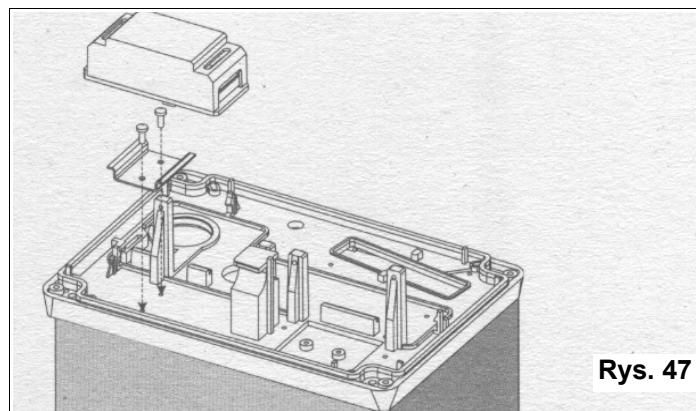
Dla uniknięcia niekontrolowanego ruchu automatycznego bramy, przed zasprzętleniem siłownika odłączyć napięcie zasilające siłownika.

- Zamknąć dźwignię deblokady.
- Przekręcić klucz w zamku deblokady w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Usunąć klucz i zamknąć zaslepkę zamka.
- W sposób powolny i kontrolowany poruszyć ręcznie skrzydłem bramy aż do zablokowania skrzydła – skrzydło unieruchomi się.

UWAGA: Zabrania się innego niż opisana powyżej procedura sposoby przywracania systemu do pracy automatycznej z uwagi na możliwość uszkodzenia napędu i skrócenie jego żywotności.

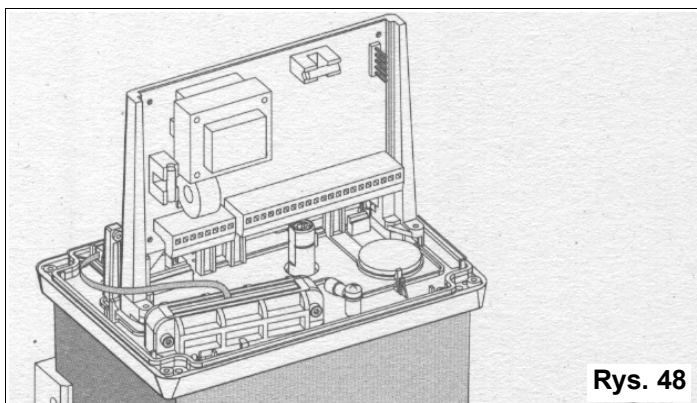
10. INSTALACJA CENTRALI CN60.

Do montażu centrali CN60 jest przewidziane miejsce wskazane na rys. 47. Należy, kierując się rysunkiem 47 przymocować listwę montażową o odpowiedniej długości, następnie zatrzasnąć obudowę centrali CN60 na przygotowanym miejscu. Podłączenia elektryczne wykonać według instrukcji centrali.



11. INSTALACJA CENTRALI STERUJĄCEJ 462DF.

Centralę 462DF można zamontować pod pokrywa siłownika 746 za pomocą specjalnego opcjonalnego zestawu adoptującego. Podłączenia elektryczne wykonać według instrukcji centrali. **Rys. 48**



Rys. 48

12. ZASTOSOWANIA SPECJALNE.

Nie przewidziano zastosowań specjalnych.

14.KONSERWACJA.

Podczas wykonywania czynności konserwacyjnych należy:

- sprawdzić prawidłowość działania urządzeń sterujących
- sprawdzić prawidłowość działania urządzeń zabezpieczających
- sprawdzić prawidłowość działania i nastawienia progów zadziałania sprzęgła przeciwwznieceniowego

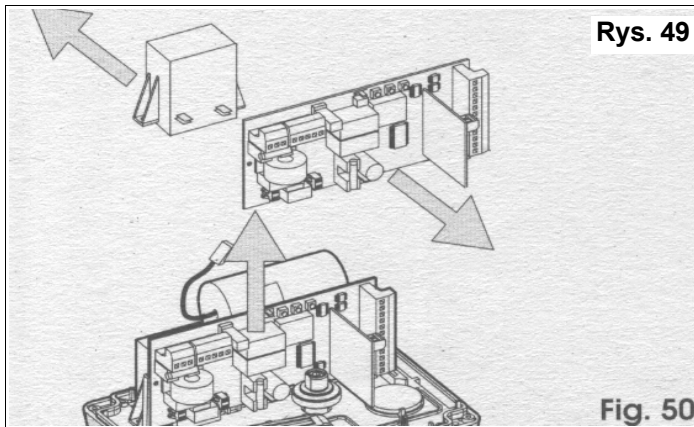
- Sprawdzić poziom oleju wewnątrz siłownika

UWAGA: Przy częstotliwościach roboczych niskich lub średnich zabiegi konserwacyjne należy wykonywać raz w roku. Przy częstotliwościach roboczych wyższych niż średnie zabiegi konserwacyjne należy wykonywać co 6 miesięcy.

14.1.Rozłączenie transformatora i wyjmowanie centrali sterującej 780D.

Procedura jest następująca:

- Odłączyć napięcie zasilające
- Rozłączyć połączenia elektryczne wyjmując złącza lub odkręcając przewody ze złącz
- Odkręcić 2 wkręty mocujące centralę i 2 wkręty mocujące transformator
- Podnieść centralę z wpiętym transformatorem a następnie delikatnie odłączyć transformator od centrali tak jak pokazuje rys. 50.



Rys. 49

Fig. 50

14.2.Uzupełnianie oleju.

W celu sprawdzenia poziomu oleju należy zdjąć zaślepkę korka (jeśli jest) i odkręcić korek wlewu oleju pokazany na rys. 50. Poziom oleju jest prawidłowy, jeśli olej w całości pokrywa miedziane uzwojenia silnika co łatwo można stwierdzić wzrokowo. Jeżeli oleju brakuje, należy uzupełnić do odpowiedniego poziomu.

UWAGA: Dopuszcza się używanie wyłącznie oleju FAAC XD 220 dostępnego w sieci sprzedaży FAAC Polska sp. z o.o.

15.NAPRAWY.

Ewentualne naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel autoryzowanych serwisów lub w Centrum Napraw FAAC.

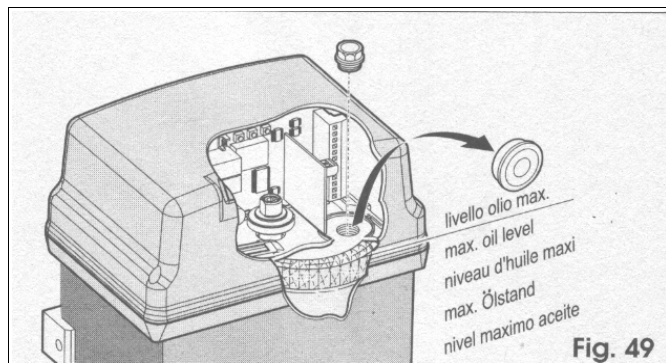


Fig. 49

Rys. 50