

**NAPĘD DO BRAM
SKRZYDŁOWYCH
FORCE GT-400 LS**

**INSTRUKCJA OBSŁUGI I
MONTAŻU**

FORCE[®]



OGÓLNE WYMAGANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA

- **UWAGA!** Ważne instrukcje bezpieczeństwa, należy przestrzegać wszystkich instrukcji, ponieważ nieprawidłowy montaż może być przyczyną poważnych szkód i obrażeń.

- **UWAGA!** W celu zapewnienia bezpieczeństwa osób, należy przestrzegać niniejszych instrukcji. Należy zachować niniejszą instrukcję.

- **UWAGA!** Przed przystąpieniem do montażu produktu należy sprawdzić, czy wszystkie elementy i materiały przeznaczone do użycia znajdują się w idealnym stanie i są odpowiednie do użycia

- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (również dzieci), których możliwości fizyczne, czuciowe lub umysłowe są ograniczone. Z urządzenia niemogą również korzystać osoby bez doświadczenia i stosownej wiedzy

- Nie zezwalać dzieciom na zabawę urządzeniami sterującymi produkt. Piloty przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci

- **UWAGA!** W celu uniknięcia jakiegokolwiek zagrożenia na skutek przypadkowego uzbrojenia termicznego urządzenia odłączającego, nie należy zasilać tego urządzenia przy użyciu zewnętrznego urządzenia, jak zegar lub podłączać go do obwodu charakteryzującego się regularnym podłączaniem lub odłączaniem zasilania

- W sieci zasilającej instalacji należy przygotować urządzenie odłączające (nieznapajające się na wyposażeniu), którego odległość pomiędzy stykami podczas otwarcia zapewni całkowite odłączenie w warunkach określonych przez III kategorię przepięciową

- Podczas montażu, należy delikatnie obchodzić się z urządzeniem, chroniąc je przed zgnieceniem, uderzeniem, upadkiem lub kontaktem z jakiegokolwiek rodzaju ptynami.

- Nie umieszczają urządzenia w pobliżu źródeł ciepła i niewystawiać go na działanie otwartego ognia. Opisane powyżej sytuacje mogą doprowadzić do uszkodzenia urządzenia, być przyczyną nieprawidłowego działania lub zagrożeń. Jeżeli doszło by do którejś z opisanych sytuacji, należy natychmiast przerwać montaż i zwrócić się o pomoc do Serwisu Technicznego.

- Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody materialne lub osobowe powstałe w wyniku nieprzestrzegania instrukcji montażu. W takich przypadkach, nie ma zastosowania rękojmią za wady materialne

- Czyszczenie i konserwacja, za którą jest odpowiedzialny użytkownik, nie powinna być wykonywana przez dzieci

- Przed wykonaniem działań na instalacji (konserwacja, czyszczenie), należy zawsze odłączyć produkt od sieci zasilającej

- Materiał opakowaniowy podlega utylizacji zgodnie z lokalnymi przepisami

- Osoby trzecie nie powinny się znajdować w pobliżu bramy podczas jej przesuwania przy życiu elementów sterowniczych

- Podczas wykonywania manewru, należy nadzorować automatykę i zadbać o to, aby inne osoby nie zbliżyły się do urządzenia, aż do czasu zakończenia czynności

- Nie sterować automatyką, jeżeli w jej pobliżu znajdują się osoby wykonujące czynności; przed wykonaniem tych czynności należy odłączyć zasilanie elektryczne

OSTRZEŻENIA NA TEMAT MONTAŻU

- Przed zamontowaniem silnika, należy sprawdzić stan wszystkich części mechanicznych, odpowiednie wyważenie i upewnić się, czy możliwe jest prawidłowemanewrowanie automatyką
- Jeżeli brama przeznaczona do zautomatyzowania posiada również drzwi dla pieszych, należy przygotować instalację z systemem kontrolnym, który uniemożliwi działanie silnika, gdy drzwi dla pieszych będą otwarte
- Upewnić się, że elementy sterownicze znajdują się z dala od części w ruchu, umożliwiając w każdym razie ich bezpośrednią widoczność. W razie niestosowania przełącznika, elementy sterownicze należy montować w miejscu niedostępnym i na minimalnej wysokości 1,5m
- Zapobiegać i unikać jakiegokolwiek uwięzienia między częściami stałymi i częściami w ruchu podczas wykonywania manewrów

1)UWAGA! W celu zapewnienia bezpieczeństwa osób, należy dokładnie zapoznać się z niniejszymi instrukcjami. Nieprawidłowa instrukcja lub nieprawidłowe użycie wyrobu może spowodować poważne obrażenia.

2)Przed rozpoczęciem instalacji wyrobu należy dokładnie zapoznać się z niniejszymi instrukcjami.

3)Nie wolno zostawiać materiałów opakowaniowych (plastików, polistyrenu itd.)w zasięgu dzieci, gdyż materiały takie stanowią poważne źródło zagrożenia.

4)Zachować niniejsze instrukcje naprzyszłość.

5)Wyrób ten został zaprojektowany z myślą o użyciu zgodnym z opisem w niniejszej dokumentacji. Wszelkie inne zastosowania, nie opisane tutaj, mogą narazić dobry stan techniczny i sprawne działanie wyrobu oraz/lub stanowić źródło zagrożenia.

6)ADB Komfort Małgorzata Klimuntowska zrzeka się odpowiedzialności za szkody płynące z nieprawidłowego użycia wyrobu lub użycia wyrobu nie zgodnego z przeznaczeniem.

7)Niewolno instalować urządzenia w środowisku wybuchowym: obecność gazów lub oparów zapalnych stanowi poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa.

8)Elementy mechaniczne muszą spełniać wymagania Normy Europejskiej EN12604 oraz EN 12605. W przypadku krajów nie należących do UE należy uzyskać odpowiedni poziom bezpieczeństwa, należy przestrzegać wymienionych powyżej Norm oraz dodatkowo przepisów krajowych.

9)ADB Komfort Małgorzata Klimuntowska nie ponosi odpowiedzialności za nie postępowanie zgodnie z zasadami sztuki (Dobrymi Praktykami) podczas budowy elementów bram lub drzwi, które zostaną zmechanizowane, lub jakichkolwiek innych nieprawidłowości (deformacje) powstałe podczas użytkowania.

10) Instalacja musi spełniać wymagania norm EN 12453 oraz EN 12445. W przypadku krajów nie należących do UE należy uzyskać odpowiedni poziom bezpieczeństwa, należy przestrzegać wymienionych powyżej Norm oraz dodatkowo przepisów krajowych.

11) Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy systemie należy odciąć zasilanie.

12)Linia zasilania zautomatyzowanego systemu musi zostać wyposażona w przełącznik wielobiegunowy z odległością otwarcia styków wynoszącą przynajmniej 3mm. Wraz z przełącznikiem wielobiegunowym zaleca się zastosowanie rozłącznika termicznego (bezpiecznika topikowego)6A.

13)Przed system należy zaizolować przełącznik różnicowy 0.03A.

14)Należy upewnić się, że układ uziemiający jest prawidłowo skonstruowany oraz podłączyć do niego metalowe elementy obudowy.

15)Urządzenia bezpieczeństwa (EN 12978 standard) zabezpieczają obszary zagrożenia przed niebezpieczeństwami związanymi z ruchem maszyny, takimi jak zgniecenie, ciągnięcie czy rozrywanie.

16)Poza urządzeniami opisanymi w punkcie 15 zaleca się zastosowanie przynajmniej jednej lampy kontrolnej do każdego systemu oraz ostrzegawczego odpowiednio przymocowanego do konstrukcji ramy.

17)ADB KOMFORT Małgorzata Klimuntowska zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności odnośnie bezpiecznego i sprawnego działania, jeżeli zastosowane zostaną elementy nie wytworzone przez firmę ADB KOMFORT.

18)Do wszelkich prac konserwacyjnych należy używać jedynie części FORCE.

19) Niewolno w żaden sposób modyfikować elementów systemu.

20)Podczas pracy wyrobu, w jego pobliżu nie mogą znajdować się dzieci lub dorośli.

21) Piloty zdalnego sterowania oraz inne generatory impulsów należy trzymać z dala od dzieci, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu systemu.

22) Tranzyt dopuszczalny jest jedynie, kiedy system znajduje się w stanie spoczynku.

23)Użytkownikowi zabrania się podejmowania jakichkolwiek prób naprawy czy innych bezpośrednich prac przy systemie; w razie konieczności należy skontaktować się z wykwalifikowanym serwisem.

24)Konserwacja: sprawność systemu należy sprawdzać przynajmniej co 6 miesięcy, szczególnie sprawność urządzeń zabezpieczających.

25) Zabrania się wykonywania wszelkich czynności i prac nie opisanych wyraźnie w niniejszej instrukcji.

1. Informacje Ogólne

Elektromechaniczny siłownik liniowy FORCE GT400 LS przeznaczony jest do automatyzacji bram dwuskrzydłowych. Korpus napędu składa się z dwóch części, w których znajduje się motoreduktor i śruba pociągowa. Przekładnia ślimakowa i przekładnia planetarna tworzą układ samoblokujący zapewniający ryglowanie skrzydła przy wyłączonym silniku. Praca automatyki sterowana jest za pomocą pilota.

1.1 Dane techniczne

Charakterystyka	Parametry
Zasilanie	220–240 V / 50,60 Hz
Pobór mocy	140 W
Pobór prądu	1,8 A
Prędkość liniowa śruby	1,8 cm/s
Maksymalna siła ciągu	2500N
Maksymalna waga skrzydła	400 kg
Zabezpieczenie termiczne	150 °C
Stopień ochrony obudowy	IP44
Intensywność pracy	50 %
Zakres temperatur pracy	-25...+55 °C

1.2 Maksymalne parametry względem długości skrzydła do wagi

Długość skrzydła	Masa skrzydła
2,5 m	400 kg
3 m	350 kg
3,5 m	300 kg
4 m	250 kg

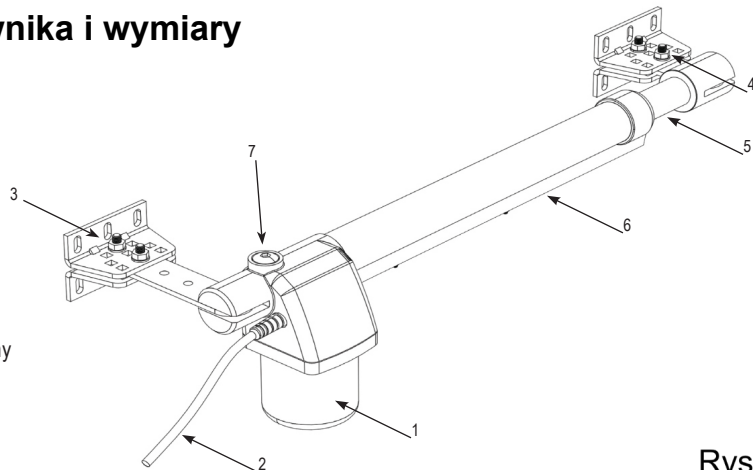
1.3 Zawartość

Po otrzymaniu napędu należy go rozpakować i sprawdzić, czy napęd nie jest uszkodzony. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń należy skontaktować się z dostawcą napędu. Części zawarte w standardzie w FORCE GT-400 LS są wymienione w poniższej tabeli.

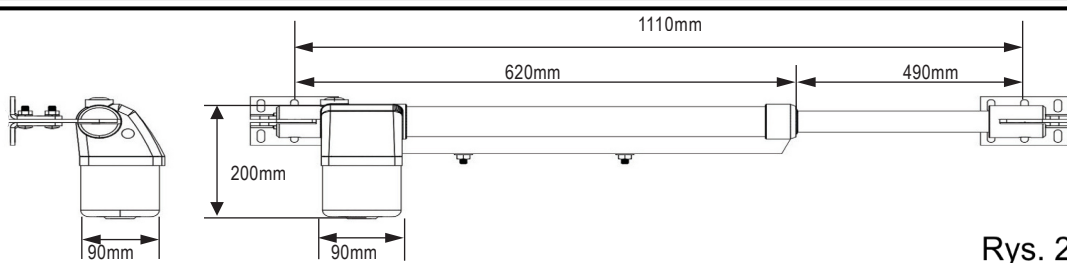
Lp.	Asortyment	Ilość
1	Siłownik	2 szt.
2	Centrala sterująca	1 szt.
3	Uchwyt mocujący (na skrzydło)	2 szt.
4	Uchwyt mocujący (na słupek)	2 szt.
5	Elementy montażowe	kpl.
6	Pilot	2 szt.
7	Fotokomórki	Kpl.
8	Instrukcja obsługi	1 szt.

2. Budowa siłownika i wymiary

1. Silnik
2. Przewód zasilający
3. Uchwyt do słupka
4. Uchwyt do skrzydła bramy
5. Siłownik
6. Wyłączniki krańcowe
7. Gniazdo mechanizmu odblokowania

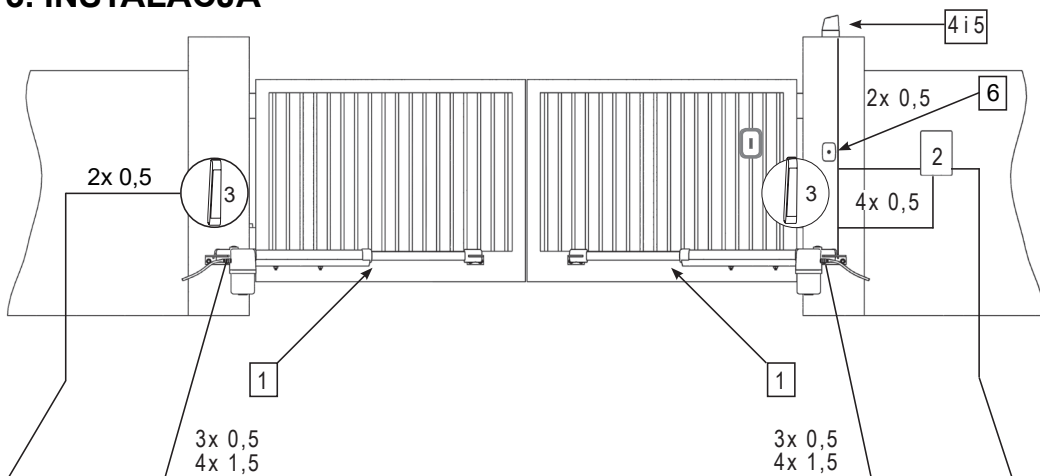


Rys. 1



Rys. 2

3. INSTALACJA



Przekroje przewodów podano w mm²

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Siłowniki 4x1,5 mm ²
3x0,5 mm ² | 3. Fotokomórki: 4x0,5 mm ² i 2x0,5mm ² | 5. Przewód antenowy RG58 (opcjonalnie) |
| 2. Centrala 3x1,5 mm ² | 4. Lampka sygnalizacyjna (opcjonalna)
2x1 mm ² | 6. Przycisk kluczykowy (opcjonalnie)
2x0,5 mm ² |

Rys. 3

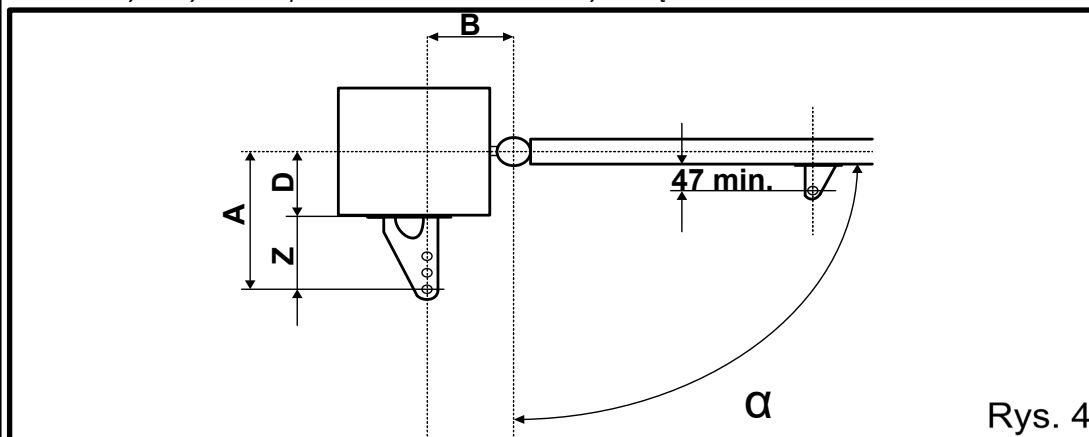
Niezbędne okablowanie wymagane do montażu napędu FORCE GT-400 LS i akcesoriów:

- Siłownik 1 oraz 2 – 4x przewód 1,5mm²
- Wyłączniki krańcowe zintegrowane w siłowniku – 3x 0,5mm²
- Zasilanie centrali sterującej – 3x przewód 1,5mm²
- Fotokomórka TX (nadawcza) – 2x przewód 0,5mm²
- Fotokomórka RX (odbiorcza) – 4x przewód 0,5mm²
- Lampa sygnalizacyjna (opcjonalna) - 2x przewód 1mm²
- Wbudowana antena w lampie sygnalizacyjnej (opcjonalna) - przewód antenowy RG58

Przewody biegnące w gruncie powinny być przewodami ziemnymi, odpornymi na przemarzanie.

3.1 Wymiary instalacyjne

Rysunek poniżej przedstawia optymalne wymiary instalacyjne siłownika na bramy. Zachowanie wskazanych wymiarów pozwoli na otwieranie bramy na kąt 90°



Rys. 4

α	A	B	C	D	Z
90°	195	195	390	135	60
110°	165	165	390	120	60

(C) użyteczny skok śruby

(D) wymiar maksymalny

(Z) wymiar minimalny

3.2 Wymiary instalacyjne - zasady ogólne

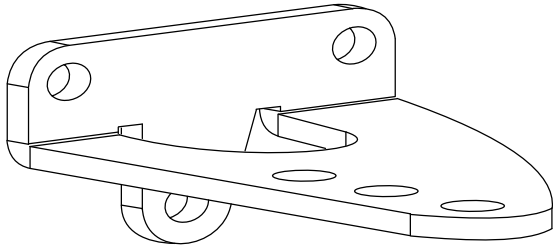
Gdy nie jest możliwe uzyskanie wymiarów montażowych podanych w tabeli powyżej, można wyznaczyć inne wymiary w oparciu o poniższe reguły:

1. Dla otwarcia skrzydła **do kąta 90°** --> $A+B=C$
2. Dla otwarcia skrzydła **do kąta większego niż 90°** --> $A+B < C$
3. Zmniejszenie wymiarów **A** i **B** zwiększa prędkość pracy skrzydła bramy. Zawsze należy uwzględnić obowiązujące w tym zakresie normy.
4. Należy upewnić się, że różnica pomiędzy wymiarami **A** i **B** jest **nie większa niż 4 cm**. Większa różnica powoduje znaczne zmiany prędkości podczas otwierania i zamykania. Z racji wymaganego odstępów siłownika od słupka, **minimalny wymiar Z wynosi 60 mm**.

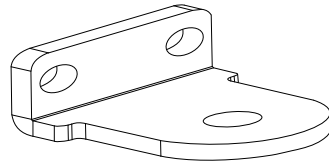
UWAGA! Przed montażem napędu należy upewnić się że brama porusza się swobodnie i płynnie, bez większych oporów oraz jest możliwość bezpiecznego zamocowania napędu do słupka oraz skrzydła.

Przymocuj uchwyt mocujący do słupka. W przypadku słupka metalowego uchwyty można zamocować jedną z technik: nitonakrętki, gwintowanie, spawanie, lub inną. W przypadku montażu na słupie ceglanym lub betonowym uchwyt do słupka mocowany jest za pomocą kotw chemicznych dwuskładnikowych i pręta gwintowanego.

Uchwyt do słupka

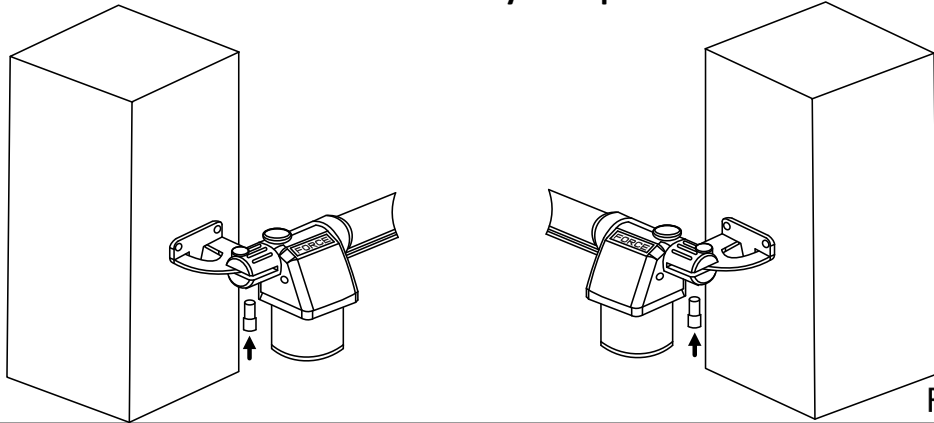


Uchwyt do skrzydła



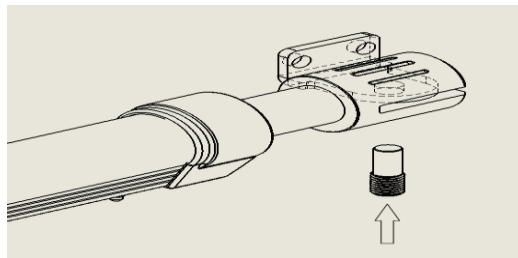
Rys. 5

Sposób mocowania siłownika do uchwytu słupka



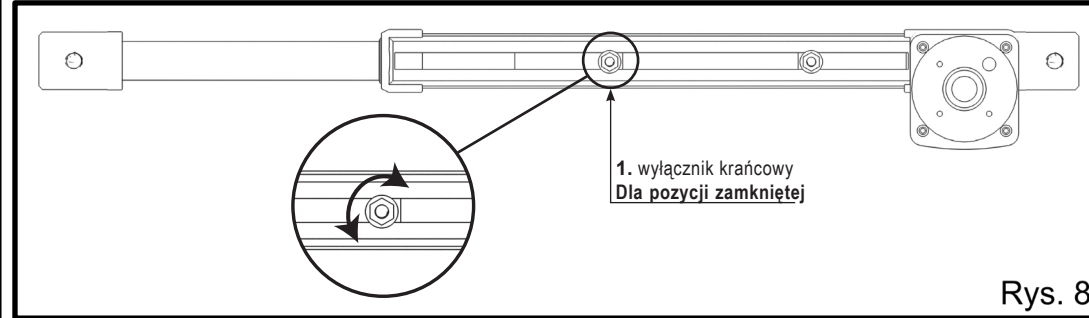
Rys. 6

Sposób mocowania siłownika do uchwytu skrzydła



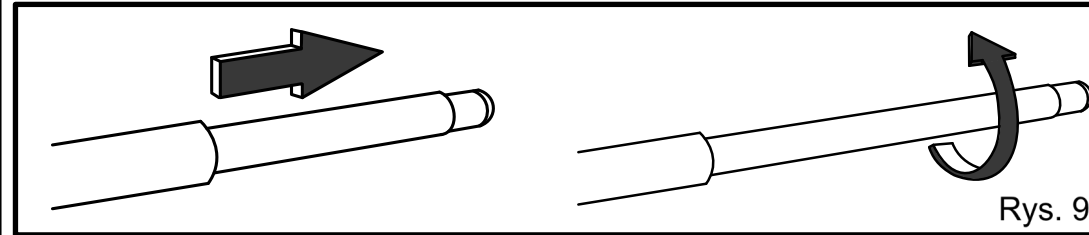
Rys. 7

4. Automatyczne programowanie położenia krańcowych WYŁĄCZNIK KRAŃCOWY NA ZAMKNIĘCIE BRAMY



Rys. 8

1. Uchwyt montażowy do słupka wstępnie zamocować dwoma ściskami stolarskimi aby ewentualnie móc później skorygować jego położenie.
2. Zamocować siłownik do uchwytu który jest wstępnie zamocowany na słupku. Podłączyć przewody zasilające siłownika do centrali sterującej oraz przewody od wyłączników krańcowych.
3. Podłączyć zasilanie do centrali sterującej.
4. Wypięścić/odblokować siłownik za pomocą klucza do odblokowania (rys. 11)
5. W siłowniku poluzować śrubę od wyłącznika krańcowego odpowiedzialnego za zatrzymanie bramy w pozycji zamkniętej (rys. 8) i przesunąć wyłącznik krańcowy maksymalnie w kierunku końca tuby (w kierunku przeciwnym niż silnik, innymi słowy w kierunku środka bramy).

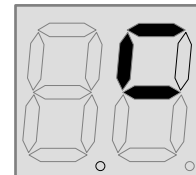


Rys. 9

6. Wysunąć tłoczyko do momentu aż na wyświetlaczu w centrali sterującej pojawi się „C”. Gdy pojawia się „C” oznacza że czujnik magnetyczny wykrył wyłącznik krańcowy (w trakcie normalnej pracy pojawienie się „C” będzie skutkowało zatrzymaniem bramy w pozycji zamkniętej). W tej sytuacji jest to skrajny (maksymalny) punkt zadziałania wyłącznika krańcowego na zamknięcie bramy. W tym miejscu można zaznaczyć markerem zmywalnym na tłoku kreskę w miejscu gdzie chowa się tłok do tuby. (Ustalenie tego punktu zapobiegnie wyznaczeniu punktu montażu uchwytu do skrzydła bramy poza zakresem działania wyłącznika krańcowego).

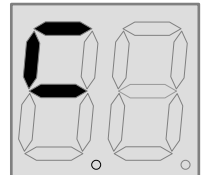
Limit switch dla siłownika MOTOR 1, podłączony jest do wtyku 10 -11 oraz 14 COM.

Stan wyłącznika krańcowego wyświetla się na prawej części wyświetlacza pokazując C dla wyłącznika krańcowego w pozycji zamkniętej.



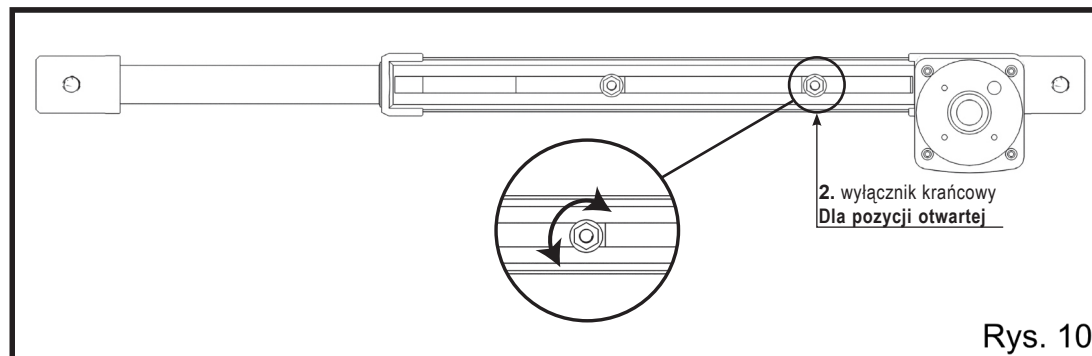
Limit switch dla siłownika MOTOR 2, podłączony jest do wtyku 12-13 oraz 14 COM.

Stan wyłącznika krańcowego wyświetla się na lewej części wyświetlacza, pokazując C dla wyłącznika krańcowego w pozycji zamkniętej.



- Następnie wyznaczając miejsce montażu uchwyty siłownika do skrzydła bramy należy zwrócić uwagę aby miejsce to nie zostało wyznaczone poza wcześniej ustalonym punktem skrajnego zadziałania wyłącznika krańcowego na zamknięcie (aby tuba siłownika nie była zbyt wysunięta).

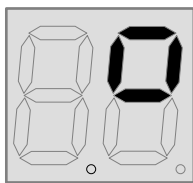
WYŁĄCZNIK KRAŃCOWY NA OTWARCIU BRAMY



Rys. 10

- Za pomocą dwóch ścisków stolarskich zamocować wstępnie uchwyt do skrzydła bramy. Następnie zamocować do niego siłownik.
- Upewnić się że siłownik jest wysprężlony /odblokowany (rys. 11).
- Otworzyć ręcznie skrzydło bramy do pożądanej pozycji otwarcia. Gdy wyłącznik magnetyczny osiągnie czujnik magnetyczny krańcowy na wyświetlaczu centrali pojawi się „O” (litera O od angielskiego Open).
- Jeśli w pożądanej pozycji nie pojawi się „O” na wyświetlaczu należy skorygować położenie czujnika krańcowego na otwarcie (tego który znajduje się bliżej silnika) (rys. 10). W tym celu należy poluzować nakrętkę od tegoż wyłącznika, chwycić za nakrętkę i przesunąć wyłącznik krańcowy trzymając do momentu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu „O”. Pojawienie się symbolu „O” oznacza że w tym miejscu, w trakcie pracy siłownik zatrzyma bramę w pozycji otwartej.

Limit switch dla siłownika MOTOR 1, podłączony jest do wtyku 10 -11 oraz 14 COM.



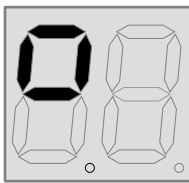
Stan wyłącznika krańcowego wyświetla się na prawej części wyświetlacza pokazując O dla

wyłącznika krańcowego w pozycji otwartej.

Limit switch dla siłownika MOTOR 2, podłączony jest do wtyku 12-13 oraz 14 COM.

Stan wyłącznika krańcowego wyświetla się na lewej części wyświetlacza, pokazując O dla

wyłącznika krańcowego w pozycji otwartej.



PROCEDURA PROGRAMOWANIA POŁOŻEŃ KRAŃCOWYCH

UWAGA: Siłownik skrzydła które ma otwierać się jako pierwsze musi być podłączony do wejścia na centrali sterującej oznaczonego jako motor M2 (złącza 27, 28 i 29)

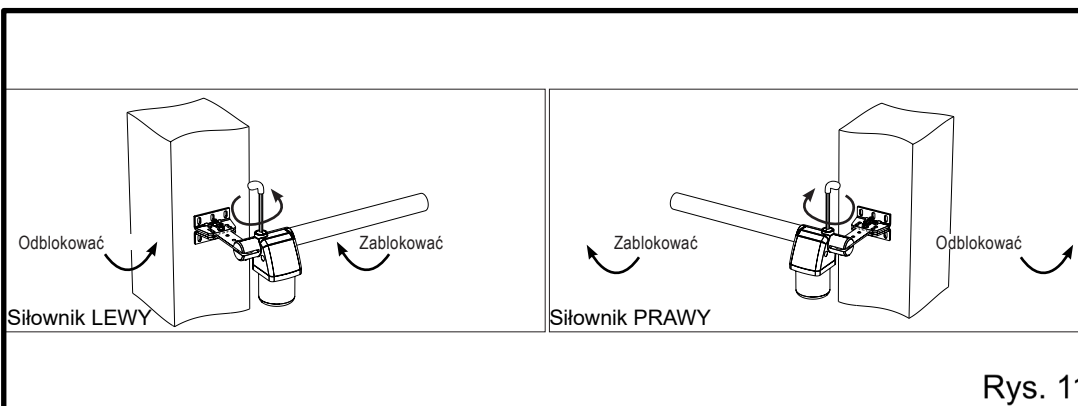
- Ustawić oba skrzydła bramy w pozycji otwartej (na wyświetlaczu pojawi się „oo”).
UWAGA: w czasie programowania położen krańcowych nie działają systemy bezpieczeństwa – fotokomórki oraz wykrywanie przeszkód. **PRZED URUCHOMIENIEM PROCEDURY NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE ŻADNE OSOBY ANI PRZEDMIOTY NIE ZNAJDUJĄ SIĘ W ZASIĘGU SKRZYDEŁ BRAMY!**
- Nacisnąć krótko przycisk MODE, następnie przyciskiem oznaczonym strzałką w dół przejść do punkcji „LT”, zatwierdzić przyciskiem MODE, przyciskiem ze strzałką przejść do funkcji „AU” i potwierdzić przyciskiem MODE. Skrzydła bramy zamkną się. Położenia krańcowe skrzydeł zostały zapamiętane w centrali sterującej. Procedura programowania położen krańcowych została zakończona
- Jeżeli skrzydła bramy nie zatrzymują się w miejscach pożądanym na otwarcie i/lub zamknięcie, można dokonać korekty poprzez poluzowanie nakrętek od wyłączników krańcowych i przesunięcie ich w lewo lub prawo do osiągnięcia pożądanym pozycji skrzydeł bramy, następnie należy dokręcić nakrętki wyłączników krańcowych.
- Jeśli nastąpiła korekta ustawień wyłączników krańcowych należy ponownie wykonać procedurę programowania położen krańcowych.
- Po zakończeniu procedury programowania położen krańcowych należy ołówkiem lub markerem zaznaczyć miejsca otworów uchwytów na skrzydłach i słupkach bramy i zamocować niniejsze uchwyty docelowo do skrzydeł i do słupków.

Uwaga: czynność dokręcania nakrętek wyłączników krańcowych należy dokonać z wyczuciem (nie używać nadmiernej siły).

5. OBSŁUGA RĘCZNA

Jeśli zachodzi potrzeba ręcznego operowania bramy z powodu braku zasilania lub awarii siłownika, wykonaj następujące kroki:

- Odłącz zasilanie, używając wyłącznika różnicowego (również w przypadku awarii zasilania.)
- Odetkaj zatyczkę zabezpieczającą gniazdo mechanizmu wysprężlającego, umieść klucz w gnieździe mechanizmu wysprężlającego znajdujący się w górnej części siłownika (rys. 11)
- Przekręć klucz w kierunku wskazanym przez strzałkę do oporu aż zwolni się mechanizm siłownika (rys. 11)
- Przesuń skrzydło bramy ręcznie.

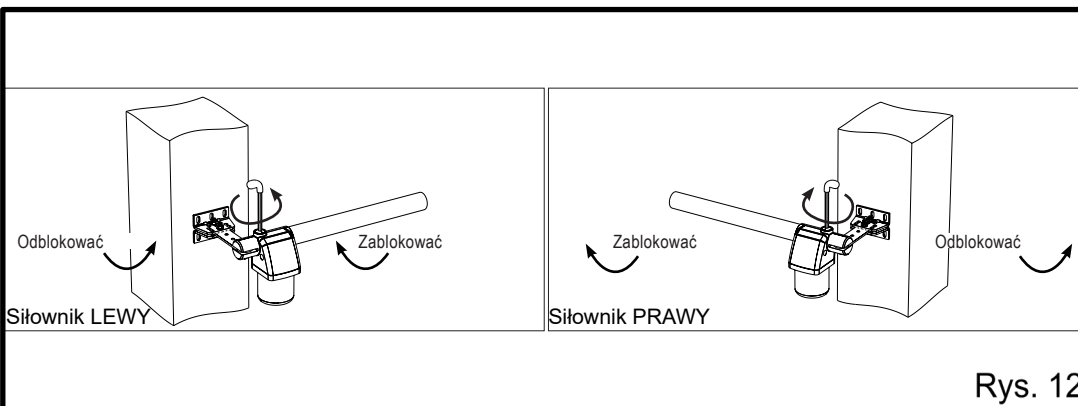


Rys. 11

PRZYWRACANIE NORMALNEGO DZIAŁANIA

Procedura przywracania normalnej (automatycznej) pracy działania siłownika.

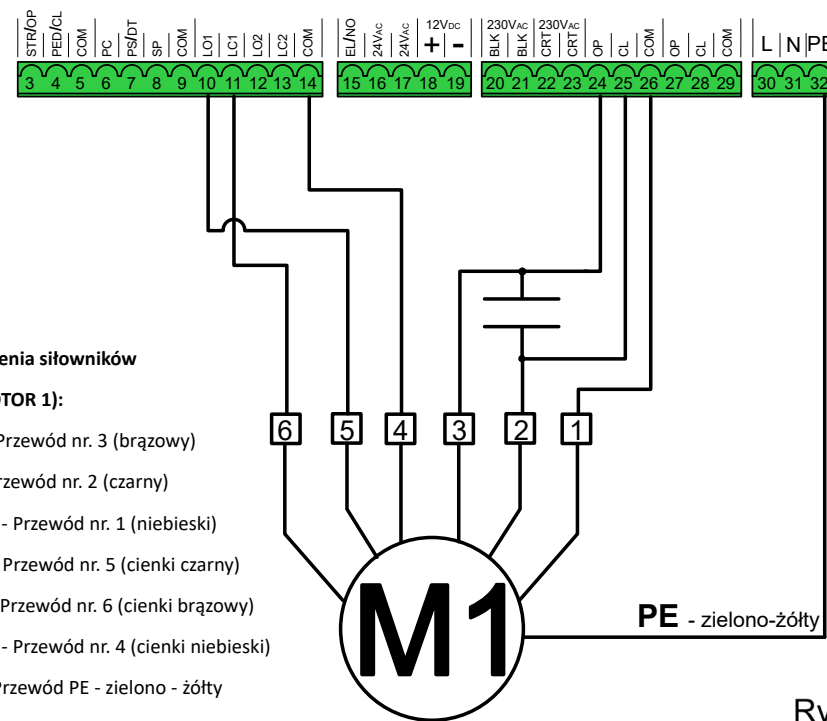
1. Przesuń skrzydło bramy ręcznie, do porządknej pozycji.
2. Przekręć klucz w kierunku wskazanym przez strzałkę do wycucia oporu (bez użycia nadmiernej siły) , w tym momencie siłownik zasprzęglił się. (rys. 11)



Rys. 12

6. SPOSÓB PODŁĄCZENIA SIŁOWNIKÓW

1. Kondensator podpinamy w następujący sposób. Pierwszy kondensator - jeden przewód od kondensatora podpinamy pod wejście na centrali numer 24. Drugi przewód kondensatora pod wejście numer 25. Oraz drugi kondensator pod wejścia 27 i 28 w centrali sterującej.
2. Przewody od kondensatora wpina się pod te same wejścia w centrali sterującej co kierunkowe przewody wychodzące z siłowników koloru czarnego i brązowego.
3. Przewody wychodzące z siłownika są oznaczone numerami od 1 do 6. Przewód ochrony PE, uziemiający (zielono - żółty) nie jest oznaczony żadną cyfrą, należy go połączyć z przewodem ochronnym wiązki zasilającej Przewody siłowników należy podłączyć do centrali zgodnie z rys. 13 i rys. 14.

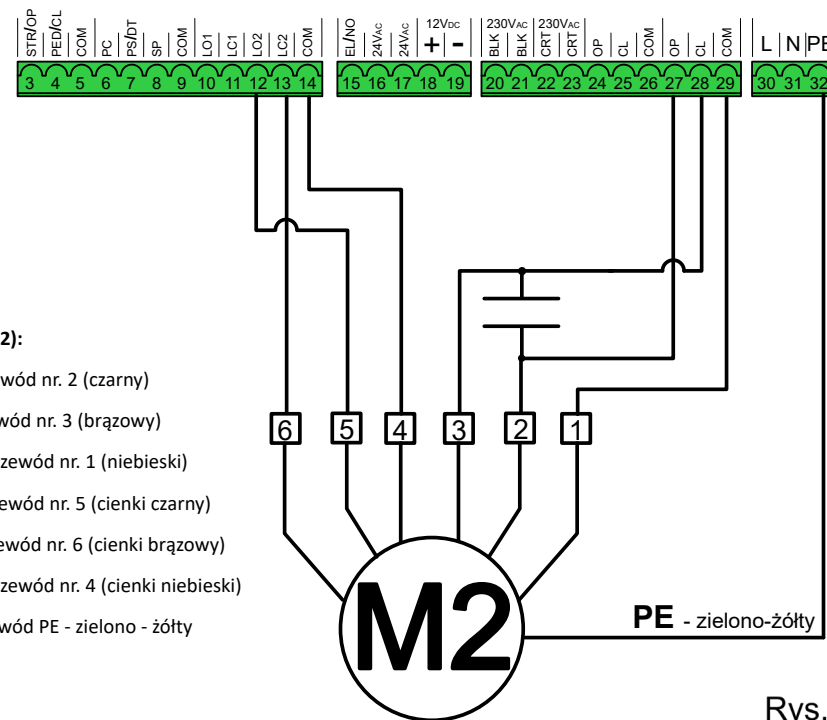


Sposób podłączenia siłowników

Siłownik 1 (MOTOR 1):

- Wtyk 24 OP - Przewód nr. 3 (brązowy)
- Wtyk 25 CL - Przewód nr. 2 (czarny)
- Wtyk 26 COM - Przewód nr. 1 (niebieski)
- Wtyk 10 LO1 - Przewód nr. 5 (cienki czarny)
- Wtyk 11 LC1 - Przewód nr. 6 (cienki brązowy)
- Wtyk 14 COM - Przewód nr. 4 (cienki niebieski)
- Wtyk 32 PE - Przewód PE - zielono - żółty

Rys. 13



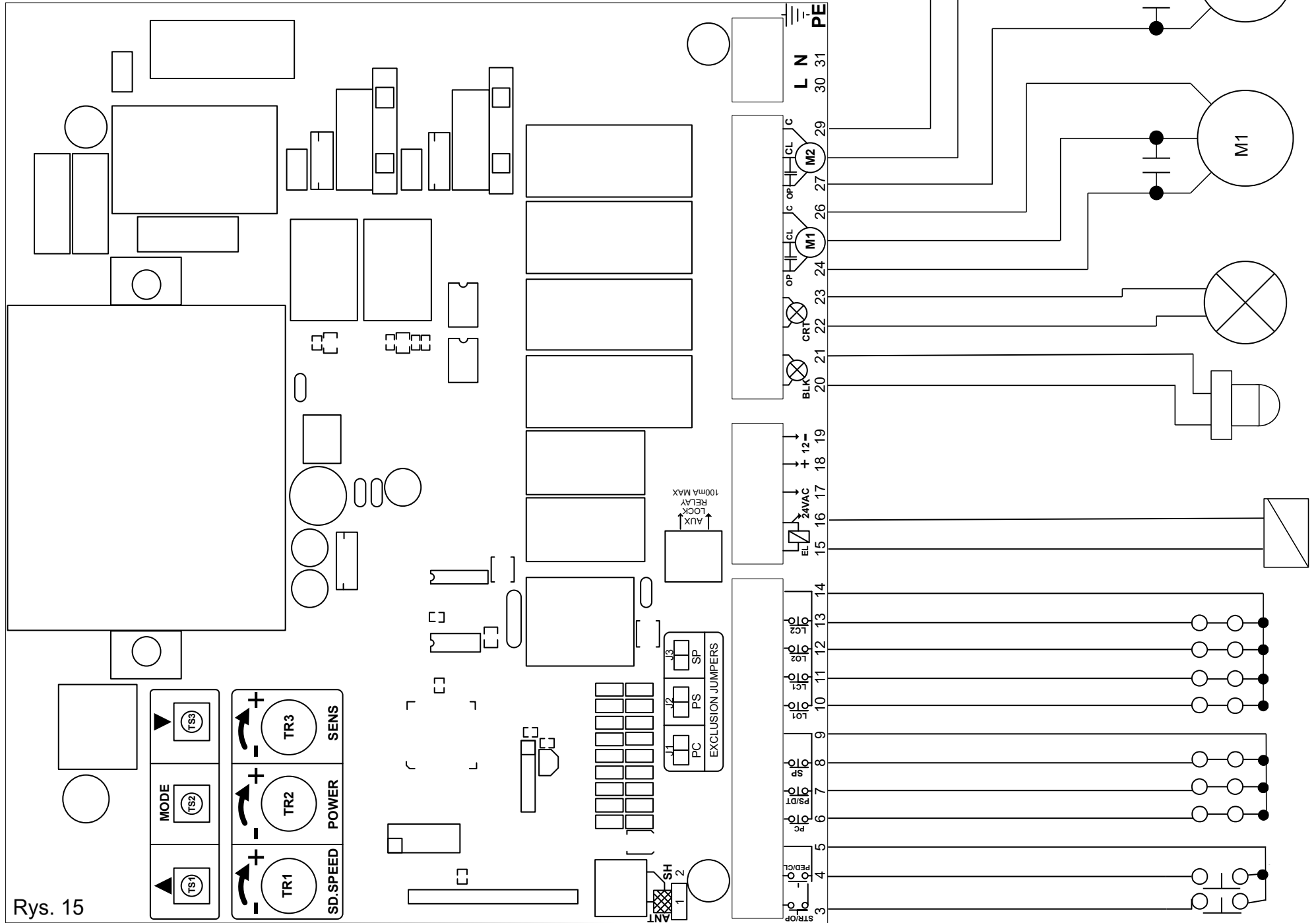
Siłownik 2 (MOTOR 2):

- Wtyk 27 OP - Przewód nr. 2 (czarny)
- Wtyk 28 CL - Przewód nr. 3 (brązowy)
- Wtyk 29 COM - Przewód nr. 1 (niebieski)
- Wtyk 12 LO2 - Przewód nr. 5 (cienki czarny)
- Wtyk 13 LC2 - Przewód nr. 6 (cienki brązowy)
- Wtyk 14 COM - Przewód nr. 4 (cienki niebieski)
- Wtyk 32 PE - Przewód PE - zielono - żółty

Rys. 14

7. CENTRALA STERUJĄCA CB400LS

Poniżej znajduje się opis centrali sterującej FORCE CB-400LS do automatu GT-400LS



Rys. 15

Opis złącz i wyprowadzeń na centrali sterującej

NUMER ZŁĄCZA	OPIS
1	Rdzeń przewodu antenowego
2	Ekran anteny
3	Start / Open (NA), zobacz logikę OL w menu
4	In. Pedestant / Close (NA), zobacz logikę OL w menu
5	Złącze Common - wspólne
6-7	Wejście Fotokomórki (NC), zobacz logikę SF w menu
8	STOP (NC/NO), Zobacz logikę SF w menu
9	Złącze Common - wspólne
10-11	Wyłączniki krańcowe dla siłownik Motor 1 (NC/NO), zobacz logikę LS w menu
12-13	Wyłączniki krańcowe dla siłownik Motor 2 (NC/NO), zobacz logikę LS w menu
14	Złącze Common - wspólne
15-16	Elektrozamek 12V AC / 1A
16-17	Pomocnicze wyjście zasilania dla dodatkowych urządzeń 24V AC /250mA
18-19	Pomocnicze wyjście zasilania dla dodatkowych urządzeń 12VDC /250mA
20-21	Złącze lampy błyskowej 230V AC / 100W
22-23	Złącze lampy otwartej bramy 230W AC / 100W zobacz logikę LH w menu
24-26	Złącze siłownika pierwszego Motor 1 230V AC / 100W
27-29	Złącze siłownika drugiego Motor 2 230V AC / 100W
30-31	Zasilanie centrali 230V AC
32	Podłączenie przedowu ochronnego (uziemienie)
J1	Zworka (mostek) Fotokomórki
J2	Zworka (mostek) Fotokomórki
J3	Zworka (mostek) Stop
TR1	Potencjometr spowolnienia
TR2	Potencjometr siły silników
TR3	Potencjometr enkodera
F1	Bezpiecznik 230V AC / 5A

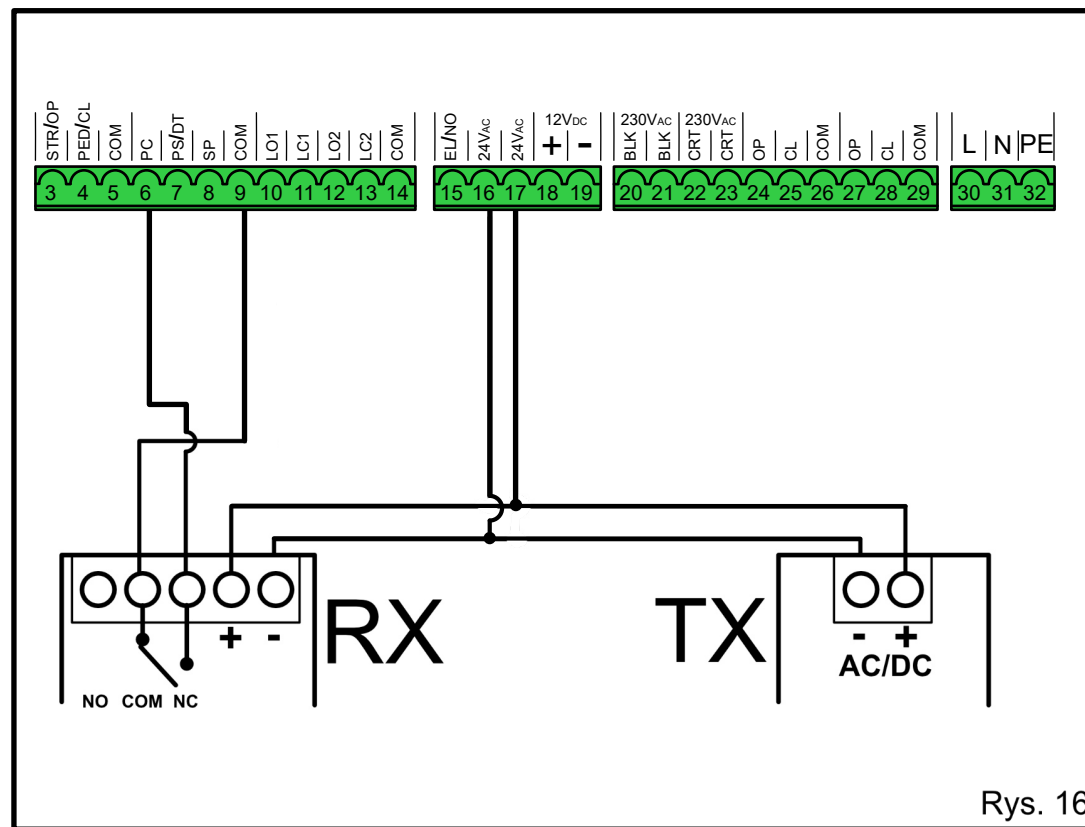
Sposób podłączenia centrali sterującej

Przed podłączeniem zasilania do sterownika automatu, należy odłączyć wyłącznik nadprądowy zabezpieczający linię zasilającą automat. Wyłącznik można włączyć dopiero po upewnieniu się, że przewody zasilające są podłączone poprawnie i nie powstały nigdzie żadne zwarcia.

SCHEMAT PODŁĄCZENIA FOTOKOMÓREK BEZPIECZEŃSTWA

UWAGA:

Aby fotokomórki mogły działać konieczne jest wyciągnięcie zworki J1, w przeciwnym razie fotokomórki nie będą działać!



Rys. 16

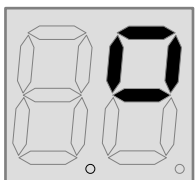
Stan wejść:

Wyświetlacz pokazuje statusy stanu urządzenia:

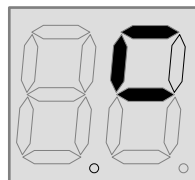
- - - : Brak aktywnych wejść
- St: wejście START aktywne
- Pd: wejście PIESZY (funkcja furki) aktywne
- oP: wejście OPEN aktywne
- cL: wejście CLOSE aktywne
- Pc: wejście FOTKOMÓRKI aktywne
- PS: wejście PHOTOSTOP / DETECT aktywne
- dt: Wejście DETECT aktywne

Podczas paazy, wyświetlacz pokazuje odliczanie do zamknięcia.

Limit switch dla siłownika MOTOR 1, podłączony jest do wtyku 10 -11 oraz 14 COM.

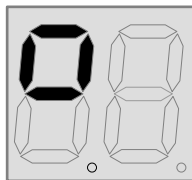


Stan wyłącznika krańcowego wyświetla się na prawej części wyświetlacza pokazując 0 dla wyłącznika krańcowego w pozycji otwartej.

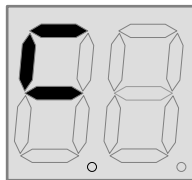


Oraz C dla wyłącznika w pozycji zamkniętej

Limit switch dla siłownika MOTOR 2, podłączony jest do wtyku 12-13 oraz 14 COM.



Stan wyłącznika krańcowego wyświetla się na lewej części wyświetlacza, pokazując 0 dla wyłącznika krańcowego w pozycji otwartej.



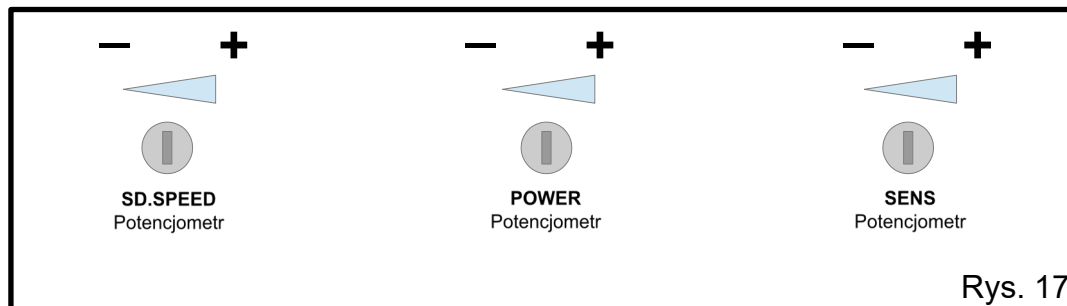
Oraz C dla wyłącznika w pozycji zamkniętej

Regulacja potencjometrów

(SD.SPEED) Potencjometr prędkości spowolnień – reguluje prędkość spowolnień

(POWER) Potencjometr siły siłowników – reguluje moc / siłę siłowników z jaką się poruszają. UWAGA- każdy z siłowników przez pierwsze 2 sekundy rusza z 100% mocy (Boost power)

(SENS) Potencjometr regulacji czułość enkodera – reguluje poziom oporu po przekroczeniu którego skrzydło bramy w trackie napotkania na przeszkodę zatrzyma się.

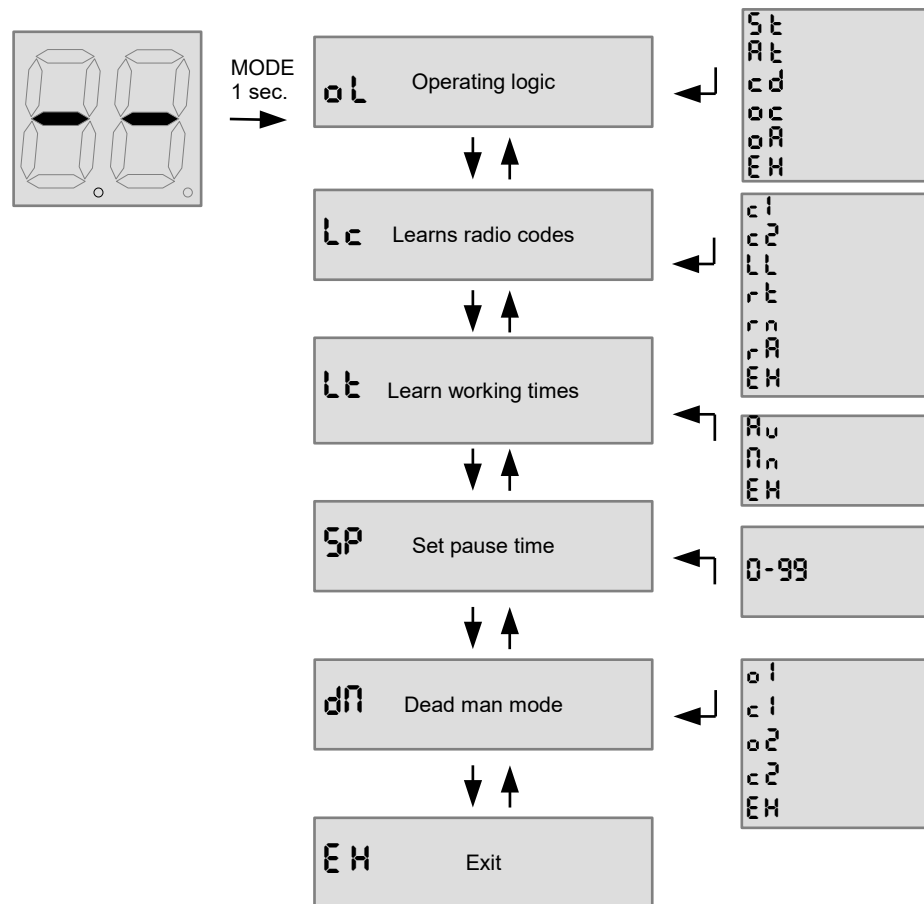


Rys. 17

Programowanie podstawowe

Menu główne

Naciśnij **MODE** i przytrzymaj przez co najmniej 1 sekundę, aby wejść do menu głównego. Na wyświetlaczu pojawi się **oL**, za pomocą przycisku Góra/Dół (▲/▼) można przejść do kolejnych funkcji w menu. Aby wyjść z tego menu, wybierz **EH** lub naciśnij jednocześnie Górę i Dół (▲/▼). Po 20 sekundach bezczynności jednostka sterująca sama wychodzi z tego menu.



Opis Logiki programowania podstawowego

Opis podstawowego MENU:

1. Funkcja **OL** – wybór logiki działania napędu:

St – logika krok po kroku – działanie sekwencyjne (OTWÓRZ – STOP – ZAMKNIJ)

Rt – logika z automatycznym zamknięciem oraz możliwością zatrzymania bramy w każdej fazie pracy

cd – logika z automatycznym zamknięciem bez funkcji STOP (tryb wspólnotowy / osiedlowy)

oc – logika otwórz zamknij (bez funkcji STOP)

oA – logika otwórz zamknij (bez funkcji STOP) z automatycznym zamknięciem

Aby wyjść z tej funkcji menu wybierz **EH** lub naciśnij przycisk strzałka w górę i w dół (**▲** / **▼**) jednocześnie.

2. Funkcja **Lc** – programowanie / usuwanie zaprogramowanych pilotów:

Wybierz funkcję **Lc** i zatwierdź przyciskiem MODE, następnie za pomocą przycisków góra / dół (**▲** / **▼**) wybierz jedną z następujących opcji:

c! – programowanie pierwszego kanału (pełne otwarcie/ zamknięcie)

Gdy na wyświetlaczu widnieje **c!** naciśnij na pilocie przycisk, których chcesz aby uruchamiał pełne otwarcie / zamknięcie bramy. Na wyświetlaczu pojawi się numer przypisany do właśnie zaprogramowanego pilota. Powyższe kroki powtórz dla wszystkich pilotów.

c2 – programowanie drugiego kanału (funkcja furtki, otwarcie jednego skrzydła)

Gdy na wyświetlaczu widnieje **c2** naciśnij na pilocie przycisk, których chcesz aby uruchamiał funkcję furtki. Na wyświetlaczu pojawi się numer przypisany do właśnie zaprogramowanego pilota.

LL – programowanie kanału oświetlenia dodatkowego

Gdy na wyświetlaczu widnieje **LL** naciśnij na pilocie przycisk, których chcesz aby uruchamiał wyjście oświetlenia dodatkowego. Na wyświetlaczu pojawi się numer przypisany do właśnie zaprogramowanego pilota.

Powyższe kroki powtórz dla wszystkich pilotów.

rt – usunięcie pojedynczego, posiadanego, pilota

Gdy na wyświetlaczu widnieje **rt**, naciśnij przycisk pilota, który chcesz usunąć z pamięci. Po usunięciu pilota na wyświetlaczu pojawi się symbol **oA**

rn – usunięcie pilota po jego numerze.

Gdy na wyświetlaczu widnieje **rn**, zatwierdź za pomocą przycisku MODE, następnie przyciskami ze strzałką wybierz odpowiedni numer zapamiętanego pilota i ponownie zatwierdź MODE. Po usunięciu pilota na wyświetlaczu pojawi się symbol **oA**

rA – usunięcie wszystkich zapamiętanych pilotów.

Gdy na wyświetlaczu widnieje **rA**, zatwierdź za pomocą przycisku MODE, następnie przyciskami ze strzałką wybierz **SS** i ponownie zatwierdź MODE. Po usunięciu pilota na wyświetlaczu pojawi się symbol **oA**

EH – wyjście z menu programowania pilotów.

Gdy na wyświetlaczu widnieje **EH** zatwierdź przyciskiem MODE.

3. Funkcja **Lt** – menu programowania czasu pracy siłowników.

UWAGA: Do przeprowadzenia procedury **automatycznego** programowania czasu pracy siłowników skrzydła bramy muszą znajdować się w pozycji **otwartej**.

Do przeprowadzenia procedury **ręcznego** programowania czasu pracy siłowników skrzydła bramy muszą znajdować się w pozycji **zamkniętej**.

Do ustawienia siłowników w odpowiedniej pozycji można użyć trybu **oA** (dead man) lub wysprzęglić siłowniki i ustawić pożądaną pozycję ręcznie

Aw – procedura automatycznego zapamiętywania czasu pracy siłowników.

rn – procedura ręcznego zapamiętywania czasu pracy siłowników

EH – wyjście z menu programowania czasu pracy.

Gdy na wyświetlaczu widnieje **EH** zatwierdź przyciskiem MODE.

Aw – procedura automatycznego zapamiętywania czasu pracy siłowników:

W czasie tej procedury wszystkie urządzenia bezpieczeństwa są wyłączone. Skrzydła zamykają się samoczynnie, w tym czasie zapamiętywany jest czas pracy siłowników. Jeśli brama jest jednoskrzydłowa, podłącz siłownik do wyjścia MOTOR2 i włącz odpowiednią funkcję w menu zaawansowanym.

fn - procedura ręcznego zapamiętywania czasu pracy siłowników:
W czasie tej procedury wszystkie urządzenia bezpieczeństwa są wyłączone. Do przeprowadzenia tej procedury należy zaprogramować przynajmniej jednego pilota do centrali. Oba skrzydła zaczynają się otwierać, w tej fazie możliwe jest wyregulowanie prędkości spowolnienia za pomocą pokrętki SD.SPEED W momencie gdy oba skrzydła osiągną punkt otwarcia naciśnij przycisk MODE lub przycisk pilota. Jeśli podłączone są wyłączniki krańcowe nie trzeba naciskać przycisku na pilocie lub przycisku MODE. W fazie, gdy na wyświetlaczu widnieje **fn** naciśnięcie przycisku MODE lub przycisku pilota wywołuje następującą sekwencję: start motor 1, start motor 2, spowolnienie motor 1, spowolnienie motor 2, stop motor 1, stop motor2. Jeśli podłączony jest tylko motor2, (tryb pracy jednoskrzydłowej) zaprogramuj tylko czasy dla drugiego silnika. Jeśli podłączone są wyłączniki krańcowe, silnik zatrzyma się automatycznie.

4. Funkcja **SP** – ustawianie czasu pauzy.

Gdy na wyświetlaczu widnieje **SP** zatwierdź przyciskiem MODE. Przyciskami ze strzałką ustalić odpowiednią ilość sekund czasu pauzy i zatwierdzić przyciskiem MODE.

Uwaga: Ustawienie i zapisanie czasu pauzy nie uruchamia automatycznego zamykania bramy. Aby je aktywować należy wybrać odpowiednią logikę w menu **ol**.

5. Funkcja **dn** – tryb „dead mean”.

Tzw. Tryb pracy nadzorowanej – silnik pracuje do momentu gdy centrala otrzymuje sygnał z przycisku lub pilota. Innymi słowy silnik pracuje tak długo jak naciskany jest przycisk.

W tej funkcji możliwe jest sterowanie niezależnie każdym silnikiem, aby ustawić go w pożądanej pozycji.

- o1** - otwieranie silnika pierwszego
- c1** - zamykanie silnika pierwszego
- o2** - otwieranie silnika drugiego
- c2** - zamykanie silnika drugiego
- EH** - wyjście z menu

Po wybraniu potrzebnej funkcji siłownik będzie pracował w momencie trzymania wciśniętego przycisku MODE.

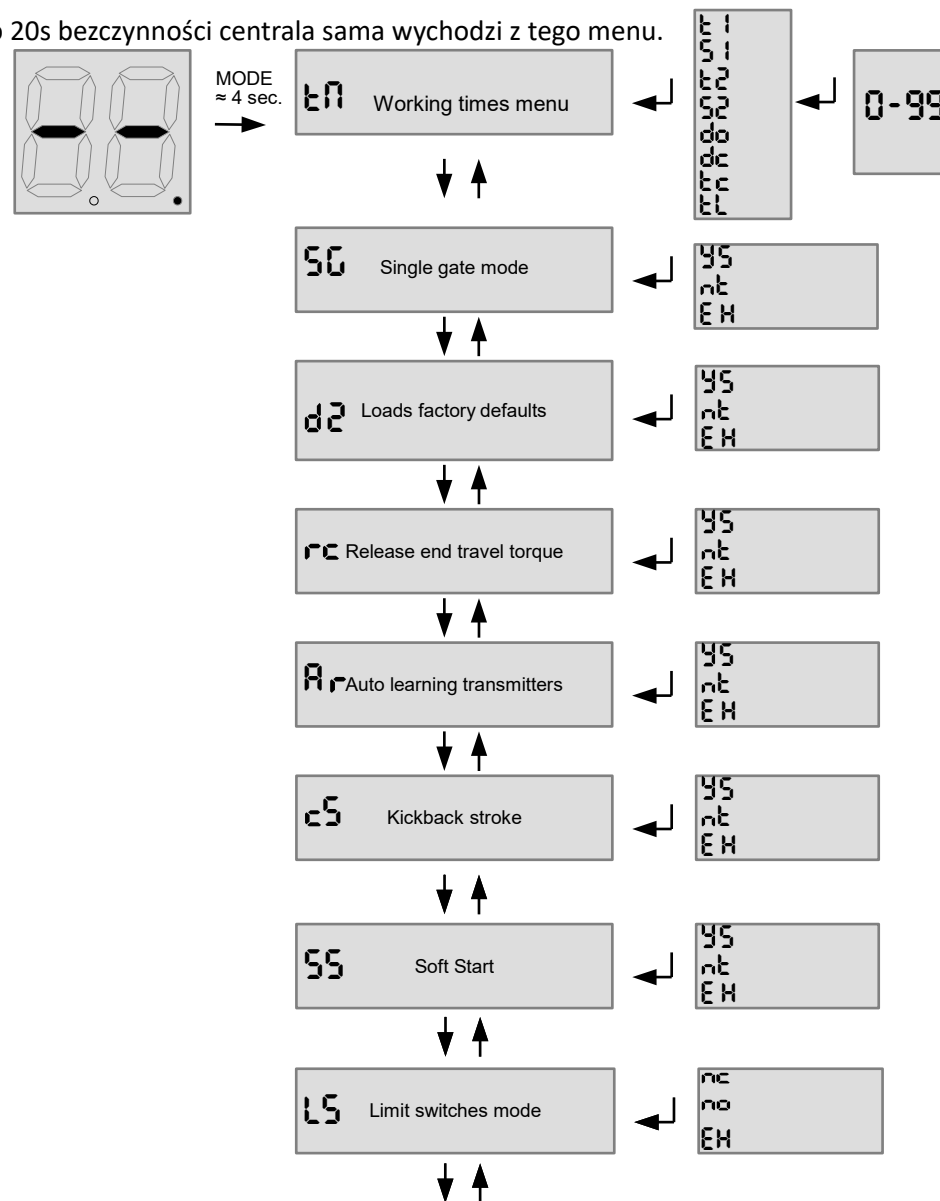
Opis zaawansowanego MENU

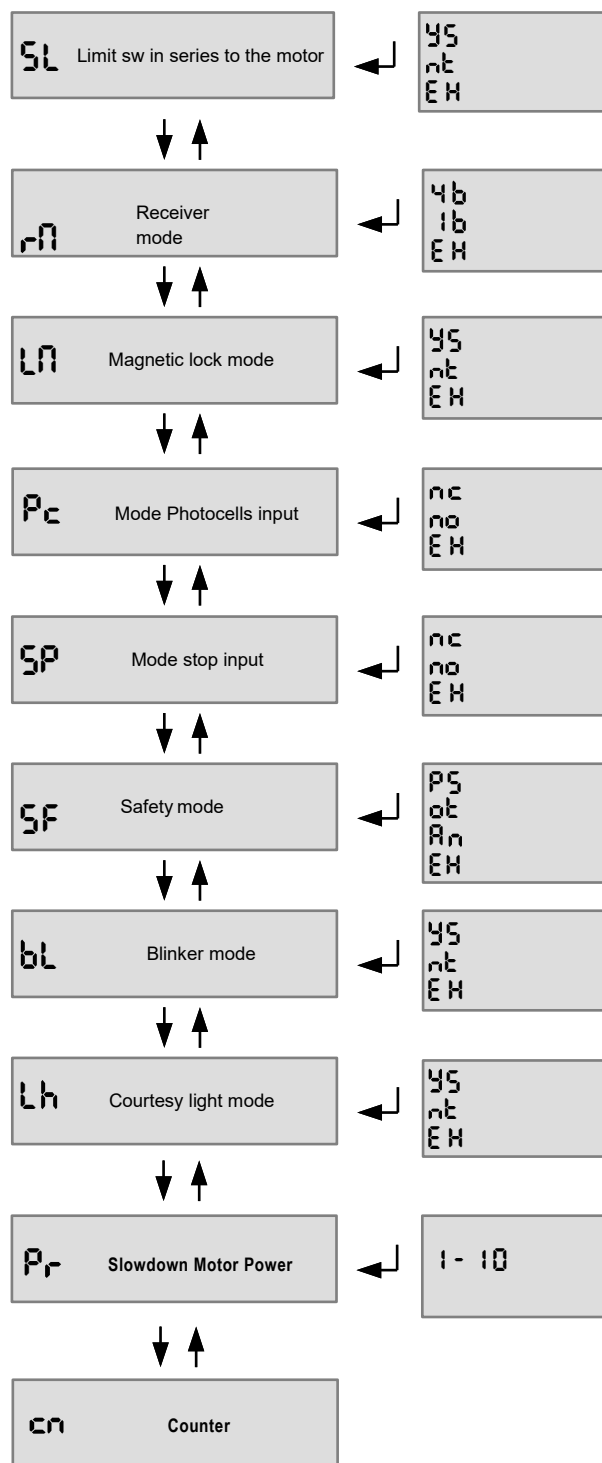
MENU ZAAWANSOWANE

Aby wejść do menu zaawansowanego przytrzymaj wciśnięty przycisk MODE przez 4s, do momentu aż na wyświetlaczu pojawi się **fn**. Za pomocą przycisków ze strzałkami należy wybrać pożądaną funkcję, a następnie zatwierdzić MODE.

Wyjście z menu zaawansowanego możliwe jest poprzez wybranie **EH** i zatwierdzenie przyciskiem MODE lub przez jednoczesne naciśnięcie przycisków strzałki w dół i w górę.

Po 20s bezczynności centrala sama wychodzi z tego menu.





1. Funkcja $t1$ – menu czasu pracy siłowników. W tym podmenu możliwe jest ręczne ustawienie lub modyfikacja czasu pracy i opóźnień dla każdej fazy pracy poszczególnych siłowników.

- $t1$ – czas pracy pierwszego siłownika
- $t2$ – czas pracy drugiego siłownika
- $d0$ – opóźnienie między siłownikami w fazie otwierania
- $d1$ – opóźnienie między siłownikami w fazie zamykania
- $t3$ – czas pracy tzw. oświetlenia grzesznościowego (wartość z lcd x10sec)
- $t4$ – czas aktywacji zamka elektromagnetycznego
- $S1$ – czas rozpoczęcia spowolnienia dla pierwszego siłownika
- $S2$ – czas rozpoczęcia spowolnienia dla drugiego siłownika
- EH – wyjście z aktualnego menu

Po wybraniu odpowiedniej funkcji zatwierdź przyciskiem MODE, następnie ustaw pożądany czas za pomocą przycisków ze strzałkami i ponownie zatwierdź przyciskiem MODE.

2. Funkcja SC – tryb bramy jednoskrzydłowej

W tym podmenu możliwe jest włączenie trybu pracy bramy jednoskrzydłowej.

- YS – YES – tryb pracy jednoskrzydłowej włączony (pracuje tylko motor 2)
- nE – tryb pracy jednoskrzydłowej wyłączony (pracują oba siłowniki)
- EH – wyjście z aktualnego menu

Gdy na wyświetlaczu widnieje SC zatwierdź przyciskiem MODE, następnie przyciskami ze strzałkami wybierz odpowiednią opcję i ponownie zatwierdź przyciskiem MODE.

3. Funkcja $d2$ – przywrócenie wartości domyślnych

Funkcja $d2$ przywraca wartości domyślne, nie usuwa pamięci pilotów.

- YS – yes – potwierdzenie przywrócenia wartości domyślnych
- nE – not – wartości domyślne nie zostaną przywrócone
- EH – wyjście z aktualnego menu

Gdy na wyświetlaczu widnieje $d2$ zatwierdź przyciskiem MODE, następnie przyciskami ze strzałkami wybierz odpowiednią opcję i ponownie zatwierdź przyciskiem MODE. Po wybraniu i zatwierdzeniu YS centrala uruchomi się ponownie z wartościami domyślnymi.

4. Funkcja rc – niwelacja naprężenia siłownika na końcu pracy.

- YS – funkcja włączona
- nE – funkcja wyłączona
- EH – wyjście z aktualnego menu

Gdy na wyświetlaczu widnieje rc zatwierdź przyciskiem MODE, następnie przyciskami ze strzałkami wybierz odpowiednią opcję i ponownie zatwierdź przyciskiem MODE.

5. Funkcja **AR** – funkcja zdalnego dodawania nowych pilotów.

YS – funkcja włączona

nt – funkcja wyłączona

EH – wyjście z aktualnego menu

Gdy na wyświetlaczu widnieje **AR** zatwierdź przyciskiem MODE, następnie przyciskami ze strzałkami wybierz odpowiednią opcję i ponownie zatwierdź przyciskiem MODE.

Funkcja **AR** – zdalne dodawanie nowych pilotów.

Gdy funkcja ta jest aktywna możliwe jest zaprogramowanie nowego pilota bez wchodzenia w menu dodawania pilotów. Aby dodać zdalnie nowego pilota wykonaj następujące kroki:

- naciśnij 3 razy przycisk **nowego pilota** zachowując 1s przerwę między kolejnymi naciśnięciami,
- naciśnij 3 razy przycisk **wcześniej zapamiętanego pilota** zachowując 1s przerwę między kolejnymi naciśnięciami.

Gdy nowy pilot jest zaprogramowany lampa błysnie jeden raz.

6. Funkcja **CS** – włączenie docisku siłownika dla zamka elektromagnetycznego.

YS – funkcja włączona

nt – funkcja wyłączona

EH – wyjście z aktualnego menu

Gdy na wyświetlaczu widnieje **CS** zatwierdź przyciskiem MODE, następnie przyciskami ze strzałkami wybierz odpowiednią opcję i ponownie zatwierdź przyciskiem MODE.

Włączenie funkcja **CS** wymagane jest w wypadku zastosowania zamka elektromagnetycznego.

Funkcja ta włącza dodatkowy docisk skrzydła przed ruchem otwierającym aby zamek elektromagnetyczny mógł się zwolnić oraz po ruch zamykającym aby zamek elektromagnetyczny mógł się zatrzasnąć.

7. Funkcja **SS** – funkcja łagodnego startu siłowników

YS – funkcja włączona

nt - funkcja wyłączona

EH – wyjście z aktualnego menu

Gdy na wyświetlaczu widnieje **SS** zatwierdź przyciskiem MODE, następnie przyciskami ze strzałkami wybierz odpowiednią opcję i ponownie zatwierdź przyciskiem MODE.

8. Funkcja **LS** – tryb pracy wyłączników krańcowych.

no – tryb pracy „normalnie otwarty”

nc – tryb pracy „normalnie zamknięty”

EH – wyjście z aktualnego menu

Gdy na wyświetlaczu widnieje **LS** zatwierdź przyciskiem MODE, następnie przyciskami ze strzałkami wybierz odpowiednią opcję i ponownie zatwierdź przyciskiem MODE.

UWAGA: dla siłowników FORCE GT400 LS właściwy jest wyłącznie tryb pracy wyłączników krańcowych **nc**.

9. Funkcja **SL** – uruchamia pracę wyłączników krańcowych podłączonych szeregowo do siłownika

YS – funkcja włączona

nt - funkcja wyłączona

EH – wyjście z aktualnego menu

Gdy na wyświetlaczu widnieje **SL** zatwierdź przyciskiem MODE, następnie przyciskami ze strzałkami wybierz odpowiednią opcję i ponownie zatwierdź przyciskiem MODE.

UWAGA: wyłączniki krańcowe w siłownikach GT400 LS nie są podłączone szeregowo do silnika, dlatego należy pozostawić tą funkcję wyłączoną (**nt**).

10. Funkcja **rn** – tryb prac radioodbiornika

1b – tryb zapamiętywania osobno każdego przycisku pilota

4b – tryb zapamiętywania wszystkich czterech przycisków pilota automatycznie.

Kolejność przypisanych funkcji do przycisków: otwórz, zamknij, furtka, stop.

11. Funkcja **LN** – funkcja włączenia zamka elektromagnetycznego

YS – funkcja włączona

nt - funkcja wyłączona

EH – wyjście z aktualnego menu

12. Funkcja **Pc** – tryb pracy fotokomórek

no – tryb pracy „normalnie otwarty”

nc – tryb pracy „normalnie zamknięty”

EH – wyjście z aktualnego menu

UWAGA: Ze względów bezpieczeństwa zalecany jest tryb pracy fotokomórek **nc**.

13. Funkcja **SP** – tryb pracy wejścia STOP

no – tryb pracy „normalnie otwarty”

nc – tryb pracy „normalnie zamknięty”

EH – wyjście z aktualnego menu

14. Funkcja **SF** – menu trybów zabezpieczeń dla wejścia PS/DT

PS – tryb photostop (NC): w fazie zamykania bramy impuls na wejściu PS/DT zatrzymuje skrzydła bramy do momentu ustąpienia impulsu. Po ustąpieniu impulsu skrzydła bramy się otworzą. W fazie otwierania bramy impuls na wejściu PS/DT zatrzymuje skrzydła bramy do momentu ustąpienia impulsu na wejściu PS/DT. Po ustąpieniu impulsu na wejściu PS/DT skrzydła bramy się otworzą.

An - tryb zabezpieczeń dla analogowej listwy krawędziowej 8K2. W fazie zamykania skrzydeł przerwanie linii fotokomórek odwraca kierunek ruchu skrzydeł. W fazie otwierania skrzydeł przerwanie linii fotokomórek odwraca kierunek ruchu skrzydeł tylko na 1s.

dt - Detect mode (NO): W fazie otwierania impuls na wejściu PS/DT zostaje rozpoznany i wyzwala zamykanie bramy bezpośrednio po zakończeniu fazy otwierania. Gdy skrzydła bramy są otwarte impuls na wejściu PS/DT powoduje niezwłoczne zamknięcie bramy. Impuls na wejściu PS/DT w fazie zamykania bramy powoduje jej otwarcie i ponowne zamknięcie po ustaniu impulsu na wejściu PS/DT.

15. Funkcja **bl** – tryb przerywacza lampy sygnalizacyjnej

ys – funkcja włączona

nt - funkcja wyłączona

EH – (EH na lcd) wyjście z aktualnego menu

16. Funkcja **Lh** – tryb oświetlenia grzeźnościowego (aktywuje wyjście CRT podczas otwierania bramy)

ys – funkcja włączona

nt - funkcja wyłączona

EH – (EH na lcd) wyjście z aktualnego menu

17. Funkcja **Pr** – ustawienie poziomu mocy silnika w fazie spowolnienia.

W tym menu możliwe jest ustawienie poziomu mocy silników w fazie spowolnienia w zakresie od 1 do 10 (10=100%). Zalecana wartość to 10, ale można ją wyregulować jeśli silnik wibruje w fazie spowolnienia.

18. Funkcja **cn** – Licznik

Pokazuje licznik cykli w trzech grupach po dwie cyfry. Np. 123456 będzie wyświetlone jako 1.2 – 3.4 – 5.6. Wartości domyślne

Poniżej znajduje się lista wartości domyślnych centrali.

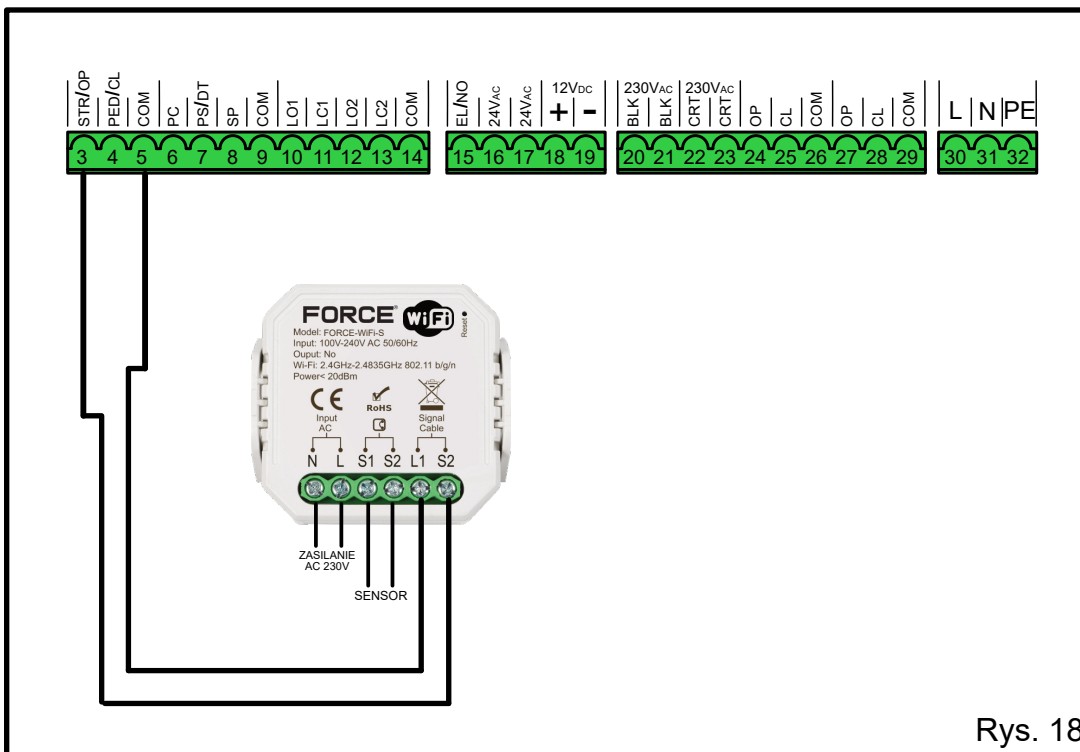
Do poniższych wartości wraca centrala po uruchomieniu funkcji **d2** w menu zaawansowanym.

dl	Logika	5t
SP	Czas pauzy	10
SG	Tryb jednoskrzydłowy	nt
rc	Niwelacja naprężenia siłownika na końcu pracy	nt
Ar	Zdalne dodawanie pilotów	nt
cs	Docisk siłownika dla zamka elektromagnetycznego	nt
SS	Łagodny start	nt
LS	Tryb pracy wyłączników krańcowych	nc
SL	Tryb wył. Krańcowych poł. Szeregowo do silnika	nt
rn	Tryb pracy radioodbiornika	18
LN	Tryb zamka elektromagnetycznego	nt
Pc	Tryb pracy fotokomórek	nc
SP	Tryb pracy wejścia stop	nc
SF	Tryb pracy wejścia PS/DT	PS
Pr	Moc silnika w trybie spowolnienia	10
bl	Tryb pracy przerywacza	ys
Lh	Tryb oświetlenia grzeźnościowego	nt
t1.t2	Czas pracy siłowników	30
s1.s2	Czas spowolnienia siłowników	20
do	Czas opóźnienia między siłownikami w fazie otwierania	02
dc	Czas opóźnienia między siłownikami w fazie zamykania	05
tc	Czas działania oświetlenia grzeźnościowego (w dziesiątkach)	12
tl	Czas aktywacji elektrozamka	02

SCHEMAT PODŁĄCZENIA DODATKOWYCH AKCESORIÓW

Wi-Fi (wyposażenie opcjonalnie)

Poniższy schemat przedstawiony na rysunku, pokazuje w jaki sposób należy podłączyć moduł Wi-Fi SMART BOX z centralą GT400-LS. Aby to wykonać należy podłączyć (L1 oraz S2) do STR/OP (złącze nr 3) oraz COM (złączone nr 5).



Rys. 18

Importer:

Właściciel sklepu internetowego

www.automatyka.shop

ADB KOMFORT Małgorzata Klimuntowska

ul. Kilińskiego 1

58-200 Dzierżonów

automatyka@adbkomfort.pl

Napęd do bramy GT 400LS FORCE posiada znak CE.

ADB Komfort Małgorzata Klimuntowska gwarantuje zgodność produktu z

Dyrektywą Europejską 2014/30/EU



Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o zużyтым sprzęcie elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza. Użytkownik, który zamierza pozbyć się produktu, jest zobowiązany do oddania zużytego sprzętu elektronicznego lub elektrycznego do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m.in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz przez gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów.