

HERCULES

Układ sterowania

Rev. 2 - 07/05

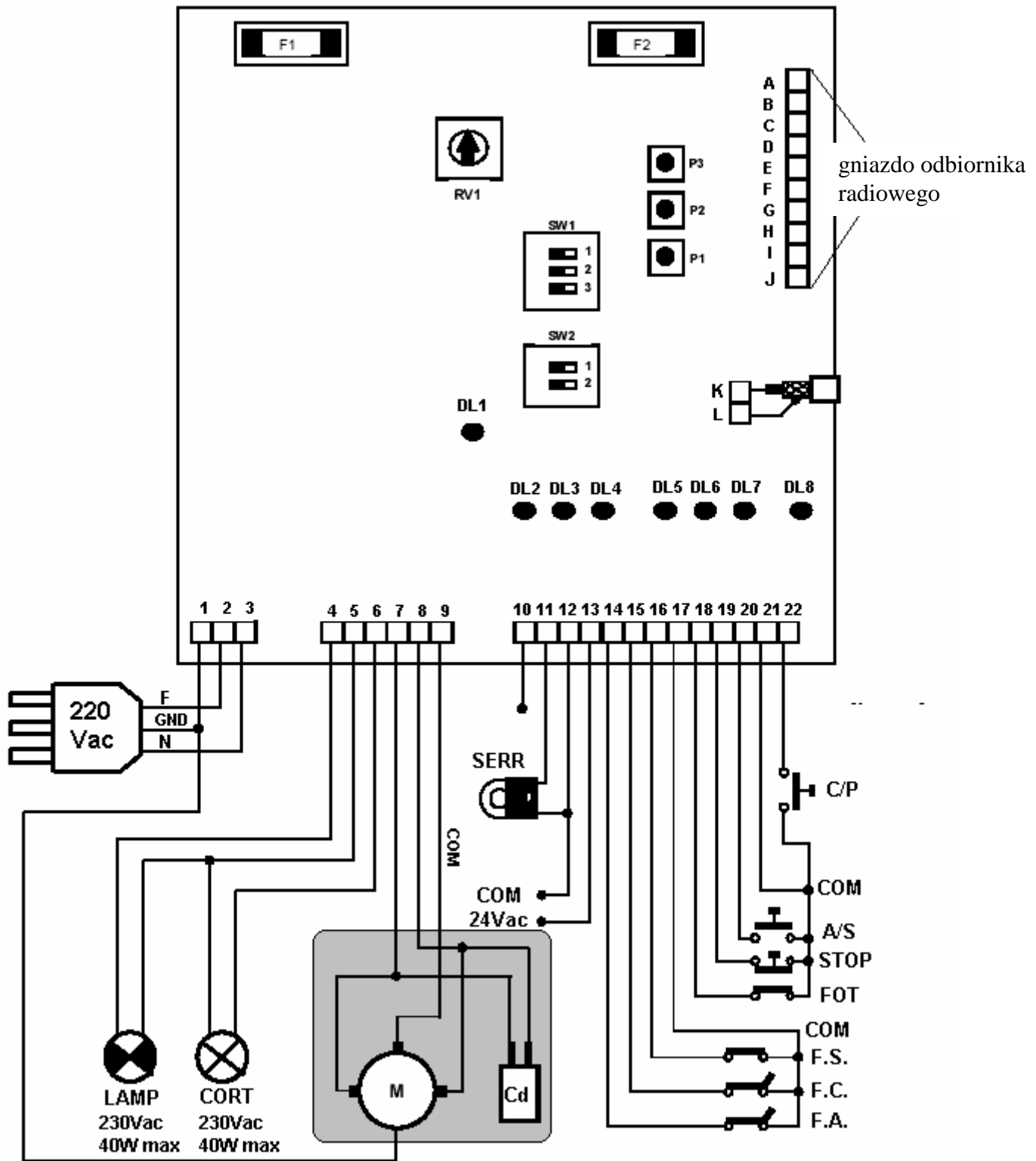


Ostrzeżenie !

- Instrukcja przeznaczona jest tylko dla doświadczonych instalatorów , a nie dla użytkownika. Obowiązkiem montażysty jest wyjaśnienie użytkownikowi zasad działania automatyki , zagrożeń mogących powstać podczas jej pracy oraz o konieczności przeprowadzania okresowych przeglądów.
- Montaż musi być dokonany tylko przez doświadczonych instalatorów , zgodnie z obecnymi przepisami dotyczącymi montażu automatyki bram ; a szczególnie z instrukcją 89/392 i przepisami normy EN 12453 i EN12445 .
- Należy stosować tylko oryginalne części. Firma Stagnoli nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe w wyniku użycia nieoryginalnych elementów.
- Należy upewnić się czy zasilanie elektryczne zostało odłączone przed przeprowadzaniem jakichkolwiek prac w układzie sterowania.
- Układ sterowania nie może być narażony na bezpośrednie działanie czynników pogodowych , a praca może być dokonana gdy ręce i stopy pozostają suche.
- Należy wybrać odpowiednie urządzenia bezpieczeństwa i zwrócić szczególną uwagę na ich właściwą lokalizację. Zawsze należy stosować wyłącznik bezpieczeństwa STOP który odcina zasilanie elektryczne w przypadku zagrożenia .
- Przewody zasilające muszą być podłączone zgodnie z przepisami i właściwie zabezpieczone. Szczególnie ważnym jest aby urządzenie odcinające zasilanie zapewniało co najmniej 3.5 mm przerwy pomiędzy końcami kontaktów.
- Układ sterowania może być użyty tylko do celu dla którego został zaprojektowany; inne jego zastosowanie jest niewłaściwe i może spowodować niebezpieczeństwo.
- Prace konserwacyjne (łącznie z wymianą żarówki) mogą być dokonywane tylko przez wykwalifikowanych instalatorów.

SCHEMAT ELEKTRYCZNY I OPIS TECHNICZNY

Układ sterowania HERCULES 230V jest przeznaczony do sterowania pracą jednofazowego silnika asynchronicznego służącego do napędu bram przesuwanych ważących do 500 kg ,wyposażonych w wyłączniki położeń krańcowych lub nie .



OPIS POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH

1. Uziemienie
2. Przewód zasilający fazowy (220 V ~ +/- 10%)
3. Przewód zasilający neutralny (220 V ~ +/- 10%)

4. Przewód fazowy lampy ostrzegawczej (220 V ~)
5. Przewód neutralny lampy ostrzegawczej i światła dodatkowego (220 V ~).
6. Przewód fazowy światła dodatkowego (220 V ~).
7. 220 V ~przewód fazowy zasilania silnika (otwieranie) .
8. 220 V ~ przewód fazowy zasilania silnika (zamykanie).
9. 220 V ~przewód neutralny zasilania silnika

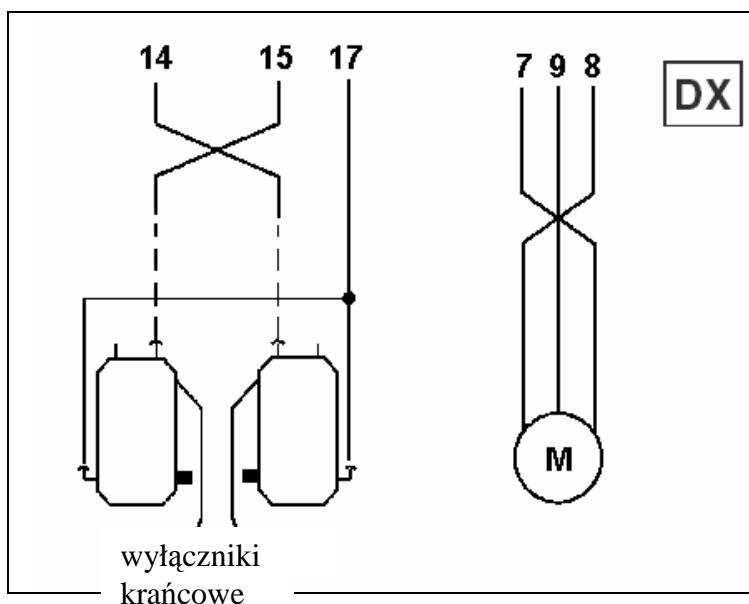
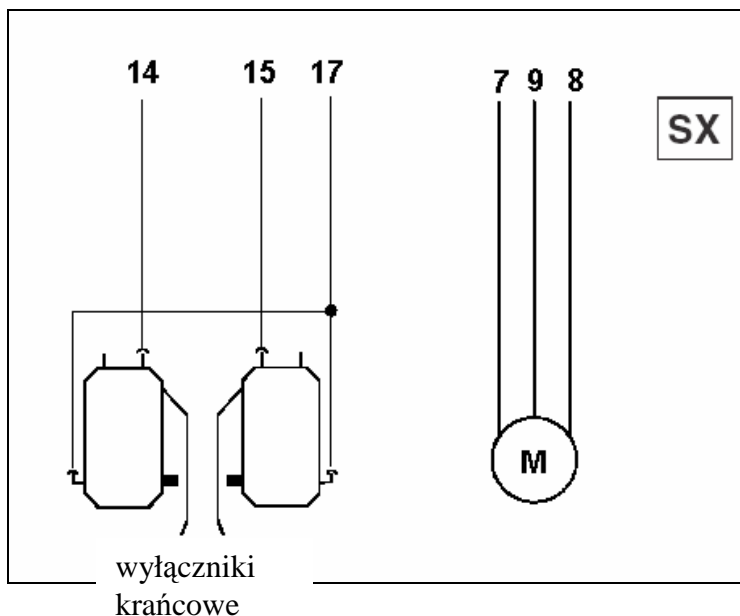
10. Gniazdo wolne.
11. 12 V ~ zasilanie elektrozamka (SERR)
12. Gniazdo wspólne do zasilania elektrozamka i urządzeń dodatkowych
13. 24 V ~ zasilanie urządzeń dodatkowych
14. Gniazdo wyłącznika krańcowego otwarcia NC (normalnie zwarte)- F.A.
15. Gniazdo wyłącznika krańcowego zamknięcia NC (normalnie zwarte)-F.C.
16. Gniazdo N.C.(normalnie zwarte) styków bariery optycznej (FotoStop).
17. Gniazdo wspólne .
18. Gniazdo przekaźnika fotokomórek N.C.(normalnie zwarte)- FOT
19. Gniazdo N.C.(normalnie zwarte) przycisku STOP
20. Gniazdo N.O.(normalnie rozwarte) do włącznika OTWÓRZ/ZAMKNIJ – A/S.
21. Gniazdo wspólne
22. Gniazdo N.O. (normalnie rozwarte) dla trybu pracy furtki – C/P

Połączenia gniazda odbiornika radiowego

- A. Gniazdo N.O. (normalnie rozwarte) sygnału OTWÓRZ/START
- B. Gniazdo N.O.(normalnie rozwarte) sygnału OTWÓRZ/START
- C. Gniazdo N.O.(normalnie rozwarte) sygnału ZAMKNIJ/FURTKA
- D. Gniazdo N.O.(normalnie rozwarte) sygnału ZAMKNIJ/FURTKA
- E. Gniazdo zasilania minus: 12 V
- F. Gniazdo zasilania plus: 12 V
- G. Gniazdo zasilania plus: 12 V
- H. Gniazdo zasilania minus: 12 V
- I. Wejście antenowe (ekran)
- J. Wejście antenowe (sygnał)
- K. Wejście antenowe (sygnał)
- L. Wejście antenowe (ekran)



- Gniazda normalnie zwarte (N.C.) które są nieużyte muszą zostać zwarte.
- Gniazda normalnie otwarte (N.O.) które są nieużyte muszą pozostać otwarte.
- Polaryzacja napięcia zasilania musi być przestrzegana .
- Aby zapewnić właściwą pracę jednostki sterowania , przewody podłączone do niej nie mogą być dłuższe niż 10m.
- Przewody niskonapięciowe powinny posiadać podwójną izolację.
- Zgodnie z przepisami bezpieczeństwa przy zasilaniu niskonapięciowym (EN 60335-1) przewody z pojedynczą izolacją 230V muszą posiadać dodatkowo 1 mm izolacji i być oddalone co najmniej 4 mm od przewodów niskiego napięcia.
- Jeśli podczas pierwszej próby działania urządzenia silnik obraca się w odwrotnym kierunku niż to wynika z położeń wyłączników krańcowych , należy odwrócić położenia przewodów zasilania silnika pomiędzy gniazdami 7 i 8. Potem należy odwrócić położenie przewodów wyłączników krańcowych pomiędzy gniazdami 14 i 15 .



OPIS ELEMENTÓW UKŁADU STEROWANIA

F1- BEZPIECZNIK GŁÓWNY (F5A, 250V):

zabezpiecza układ sterowania przed zwarcie lub nadmiernym poborem prądu .

F2 –BEZPIECZNIK NISKIEGO NAPIĘCIA (F2A, 250V):

zabezpiecza układ sterujący przed zwarcie lub nadmiernym poborem prądu przez urządzenia zasilane napięciem 24 V ~

RV1 –POTENCJOMETR REGULACJI MOCY SILNIKA

do ustawiania momentu obrotowego silnika podczas regulacji prędkości spowalniania bramy (w czasie programowania) , oraz szybkości przesuwu bramy w normalnym trybie pracy .

P1 – PRZYCISK DO WPROWADZANIA I KASOWANIA KODÓW PILOTÓW STEROWANIA RADIOWEGO.

P2 –PRZYCISK DO USTAWIANIA CZASU PRACY SILNIKA.

P3 –PRZYCISK DO USTAWIANIA CZASU OCZEKIWANIA.

SW – PRZEŁĄCZNIKI DIP SŁUŻĄCE DO USTAWIANIA NASTĘPUJĄCYCH FUNKCJI :

SW1 – 1 w pozycji ON automat pracuje w trybie *condominium* (wielu użytkowników – osiedle) ; SW2 – 2 (OFF).

SW1 – 2 w pozycji ON automat pracuje w trybie automatycznym , a w pozycji OFF w trybie „ krok po kroku „ .

SW1 – 3 w pozycji ON wyłączona jest funkcja spowalniania ruchu bramy przy otwieraniu .

SW2 – 1 w pozycji ON automat pracuje w trybie „ furtki „

SW2 – 2 nieaktywny

LD – DIODY SYGNALIZACYJNE LED:

DL1 –LED PROGRAMOWANIA (CZERWONY) : zapala się podczas pracy automatu lub gdy układ sterowania jest w fazie programowania .

DL2 – LED WYŁĄCZNIKA KRAŃCOWEGO OTWARCIA (ŻÓŁTY) : gaśnie gdy krańcówka bramy wciśnie go przy otwarciu .

DL3 – LED WYŁĄCZNIKA KRAŃCOWEGO ZAMKNIĘCIA (ŻÓŁTY) : gaśnie gdy krańcówka bramy wciśnie go przy zamknięciu .

DL4 – LED BARIERY OPTYCZNEJ (ŻÓŁTY) : gaśnie gdy bariera optyczna wykryje przeszkodę .

DL5 – LED FOTOKOMÓREK (ŻÓŁTY) : gaśnie kiedy fotokomórki wykryją przeszkodę .

DL6 – LED STOP (CZERWONY) : gaśnie kiedy układ sterowania otrzyma sygnał stop .

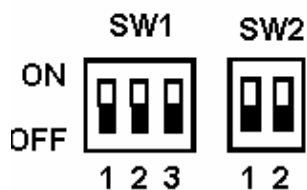
DL7 –LED START/OTWARCIE (ZIELONY) : zapala się kiedy układ sterowania otrzyma sygnał startu lub otwarcia .

DL8 – LED FURTKA/ ZAMYKANIE (ZIELONY) : zapala się kiedy układ sterowania otrzyma sygnał zamknięcia lub wykonywania funkcji „furtki„ .

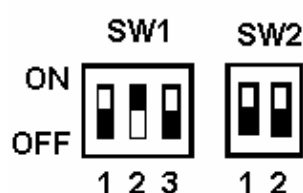
OPIS GNIAZD WEJŚCIOWYCH I WYJŚCIOWYCH

- *Gniazdo zasilania* - (230V~ +/- 10%)
- *Lampa ostrzegawcza* (230V~, 40W max): lampa miga szybko podczas otwierania bramy , a wolno podczas jej zamykania . Jeśli bariera optyczna lub fotokomórki wykryją przeszkodę to świeci się ona w sposób ciągły . Lampa ostrzega przed ruchem bramy , zaczynając błyskać chwilę wcześniej .
- *Światło dodatkowe* (230V~, 40W max): wyjście lampy która świeci się podczas pracy automatu oraz około dwie minuty po jej zakończeniu .
- *Wyjście zasilania jednofazowego silnika asynchronicznego* 230V ~, 10μF.
- *Wyjście elektrozamka* (12V ~, 15W max.): uruchamia elektrozamek na 1 sekundę przed rozpoczęciem ruchu bramy , i staje się nieaktywne kilka dziesiątych sekundy po jego rozpoczęciu .
- *Wyjście zasilania urządzeń dodatkowych* 24V ~, 2W max.
- *Wyjście wyłącznika krańcowego otwarcia (N.C.):* jest aktywne po naciśnięciu wyłącznika przez krańcówkę otwarcia i zatrzymuje bramę .
- *Wyjście wyłącznika krańcowego zamknięcia (N.C.):* jest aktywne po naciśnięciu wyłącznika przez krańcówkę zamknięcia i zatrzymuje bramę .
- *Wejście bariery optycznej (N.C.):* jest aktywne gdy bariera optyczna wykryje przeszkodę tuż przed rozpoczęciem , w czasie oczekiwania lub w trakcie ruchu bramy , zatrzymując ją do czasu usunięcia przeszkody . Lampa sygnalizuje niebezpieczeństwo świecąc światłem ciągłym . Po usunięciu przeszkody czas oczekiwania liczy się od początku .
- *Wejście fotokomórek (N.C.):* jest aktywne tylko w czasie oczekiwania na automatyczne zamknięcie bramy lub w trakcie jej zamykania . Jeśli fotokomórki wykryją przeszkodę brama zatrzymuje się i odwraca kierunek ruchu po około 2 sekundach . Gdy wykrycie przeszkody nastąpi w czasie oczekiwania na zamknięcie , będzie on liczony ponownie .
- *Wejście STOP (N.C.):* gdy jest aktywne zatrzymuje ruch automatu w każdym położeniu bramy i w każdym trybie pracy . Dopóki wejście STOP jest aktywne , żaden inny sygnał nie spowoduje ruchu bramy .
- *Wejście START/OTWÓRZ (N.O.):* wejście to służy do otwarcia bramy , lub jej zamknięcia w trybie pracy „furtka,, za pomocą przycisku zewnętrznego .
- *Wejście ZAMKNIJ/ „FURTKA,, (N.O.):* wejście to służy do zamknięcia bramy , lub jej częściowego otwarcia i zamknięcia w trybie pracy „furtka,, , za pomocą przycisku zewnętrznego .
- *Wejście antenowe* .
- *Wejście gniazda odbiornika radiowego (molex):* Kanał 1 odbiornika jest podłączony do beznapięciowego gniazda (przekaźnik) równolegle z wejściem START/OTWÓRZ .Kanał 2 odbiornika jest podłączony do beznapięciowego gniazda (przekaźnik) równolegle z wejściem ZAMKNIJ/ „FURTKA,, .

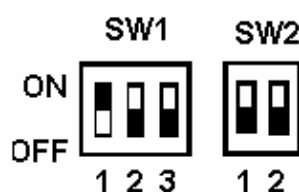
OPIS TRYBÓW PRACY



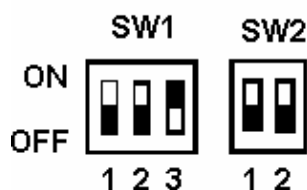
Praca pół-automatyczna (Położenie przełączników **SW1-1=OFF, SW1-2=OFF**): Gdy brama jest zamknięta , sygnał START rozpoczyna pracę automatu która trwa do momentu upływu ustawionego czasu , lub gdy krańcówka bramy uruchomi wyłącznik krańcowy . Brama zatrzyma się wcześniej gdy podany zostanie sygnał OTWÓRZ lub ZAMKNIJ .



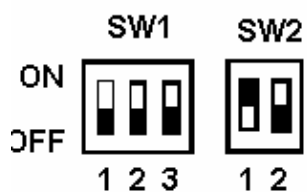
Praca automatyczna (Położenie przełączników **SW1-1=OFF, SW1-2=ON**): Gdy brama jest zamknięta , sygnał OTWÓRZ rozpoczyna pracę automatu która trwa do momentu upływu ustawionego czasu , lub gdy krańcówka bramy uruchomi wyłącznik krańcowy . Po zakończeniu otwarcia musi upłynąć wcześniej ustawiony czas oczekiwania , aby brama zamknęła się automatycznie . Zamykanie zakończy się w momencie upływu ustawionego czasu pracy , lub gdy krańcówka bramy uruchomi wyłącznik krańcowy . Każdy sygnał OTWÓRZ lub ZAMKNIJ podany w czasie ruchu automatu , zatrzyma go . Jeśli sygnał OTWÓRZ lub ZAMKNIJ jest podany w czasie oczekiwania na zamknięcie , brama nie zamknie się automatycznie .



Condominium (wielu użytkowników - osiedle) (Położenie przełącznika **SW1-1=ON**): Gdy brama jest zamknięta , sygnał OTWÓRZ rozpoczyna pracę automatu która trwa do momentu upływu ustawionego czasu , lub gdy krańcówka bramy uruchomi wyłącznik krańcowy . Po zakończeniu otwarcia musi upłynąć wcześniej ustawiony czas oczekiwania , aby brama zamknęła się automatycznie . Zamykanie zakończy się w momencie upływu ustawionego czasu pracy , lub gdy krańcówka bramy uruchomi wyłącznik krańcowy . Podczas otwierania sygnały OTWÓRZ i ZAMKNIJ są nieaktywne . Podczas zamykania tylko sygnał OTWÓRZ jest aktywny i powoduje zatrzymanie bramy i zmianę kierunku jej ruchu po około 2 sekundach . Podanie sygnału OTWÓRZ lub ZAMKNIJ w czasie oczekiwania na automatyczne zamknięcie powoduje odliczanie go od nowa .



WYŁĄCZENIE SPOWALNIANIA PRZY OTWIERANIU: SW1-3=ON,



Tryb pracy „furtka„ (Położenie przełącznika **SW2-1=ON**): Każdy sygnał OTWÓRZ i ZAMKNIJ rozpoczyna odpowiednio rozpoczęcie pracy automatu i rozpoczęcie pracy automatu w trybie „furtka„ . Każdy sygnał START powoduje pracę automatu w następującym cyklu Otwórz-Stop-Zamknij-Stop . Każdy sygnał START w trybie pracy „furtka„ powoduje ruch automatu w czasie skróconym do 7 sekund w następującym cyklu Otwórz-Stop-Zamknij-Stop .

PROGRAMOWANIE

Aby zaprogramować układ sterowania należy wykonać następujące czynności:

- Upewnić się czy brama jest zupełnie zamknięta; jeśli nie to należy zrobić to ręcznie.
- Wcisnąć przycisk **P2** aż brama zacznie się otwierać ze zmniejszoną prędkością (dioda sygnalizacyjna LED DL 1 zapali się). W tej fazie programowania można ustawić prędkość spowalniania ruchu bramy zmieniając położenie trymera **RV1**.
- Gdy brama jest zupełnie otwarta, należy wcisnąć przycisk **P2** aby zatrzymać ruch silnika (diody sygnalizacyjne DL1 i lampa zapalą się światłem ciągłym). Jeśli zastosowany jest wyłącznik krańcowy to nie ma potrzeby naciskania przycisku **P2** gdyż silnik zostanie wyłączony po najechaniu bramy na wyłącznik krańcowy.
- Wcisnąć przycisk **P2** jeden raz aby rozpocząć zamykanie.
- Wcisnąć przycisk **P2** jeden raz w miejscu w którym ma rozpocząć się spowalnianie ruchu podczas zamykania bramy.
- Wcisnąć przycisk **P2** jeden raz aby zatrzymać ruch silnika przy zamknięciu bramy. Jeśli zastosowany jest wyłącznik krańcowy to nie ma potrzeby naciskania przycisku **P2** gdyż silnik zostanie wyłączony po najechaniu bramy na wyłącznik krańcowy.
- Wybrać pożądaną tryb pracy za pomocą przełączników DIP.
- Aby ustawić czas oczekiwania na automatyczne zamknięcie należy wcisnąć przycisk **P3** (dioda sygnalizacyjna DL1 zaświeci się) i po upływie żądanego czasu wcisnąć przycisk **P3** ponownie.
- Aby wpisać sygnały pilota sterowania radiowego do pamięci urządzenia należy:
 - Wcisnąć przycisk **P1** jeden raz aby wprowadzić sygnał otwierania; wcisnąć przycisk **P1** dwa razy aby wprowadzić sygnał zamykania (należy odczekać co najmniej 1 sekundę pomiędzy każdym naciśnięciem przycisku **P1**). **Uwaga:** jeśli układ sterowania pracuje w trybie **furtki**, wciskając przycisk **P1** ustawia się odpowiednio START i START funkcji furtki.
 - Kiedy dioda sygnalizacyjna DL1 zaświeci się światłem ciągłym, należy wystać sygnał z odpowiedniego kanału pilota sterowania radiowego. Aby upewnić się czy sygnał został zapamiętany, należy wystać go ponownie i sprawdzić czy silnik rusza i czy dioda sygnalizacyjna DL1 zgaśnie.
- Aby wykasować sygnały pilotów z pamięci urządzenia, należy wcisnąć przycisk P1 tak długo aż dioda sygnalizacyjna DL1 zgaśnie (około 10 sekund).
- Kiedy silnik pracuje z normalną prędkością, można wyregulować jego siłę ciągu zmieniając ustawienie trymera **RV1**. Należy zwrócić szczególną uwagę aby ustawienie siły automatu było zgodne z wytycznymi 89/392 i przestrzegało przepisów normy EN 12453 i EN12445.

OBSŁUGA TECHNICZNA

- **Prace konserwacyjne (łącznie z wymianą żarówki) mogą być dokonywane tylko przez wykwalifikowanych instalatorów.**
- Należy okresowo kontrolować pracę automatu i urządzeń bezpieczeństwa.
- Wszystkie prace konserwacyjne muszą być dokonywane przy wyłączonym zasilaniu.

UWAGI

- **Niezależnie od ustawień trybu pracy , pierwszy sygnał Start uruchamia automat w kierunku otwierania.**
- **Czas pracy automatu sterowany jest przez cyfrowy Timer : jeśli jakikolwiek sygnał zakłóci pracę bramy nim osiągnie ona położenie krańcowe , Timer zatrzymuje ją i zapamiętuje czas który upłynął . W ten sposób układ sterowania może w przybliżeniu określić czas który pozostał do zakończenia ruchu bramy po jej ponownym uruchomieniu. Ta właściwość zapobiega przegrzaniu się silnika automatu zasilanego dłuższy czas po zakończeniu ruchu bramy. Ważne : Jeśli zasilanie będzie przerwane to parametry położenia bramy zostaną utracone . Wówczas pierwszy ruch bramy po ponownym zasileniu automatu będzie wykonany w kierunku otwierania i niezależnie od jej początkowego położenia będzie trwał tak długo aż upłynie czas ustawiony w Timerze.**
- Jeśli kilka sygnałów jednocześnie będzie sterować pracą automatu , to układ logiczny będzie funkcjonował w trybie condominium (tryb nadrzędny).
- Tryby pracy automatu oraz czas oczekiwania na automatyczne zamknięcie mogą być ustawione tylko po zakończeniu cyklu pracy (brama zamknięta).
- W trybie pracy automatycznym , lampa ostrzegawcza nie świeci się podczas oczekiwania na automatyczne zamknięcie.
- Jeśli otwieranie bramy jest sterowane zegarem , układ sterowania musi pracować w trybie condominium.
- W momencie rozpoczęcia pracy, silnik rozwija maksymalną moc przez około 1 sekundę nim powróci do ustawień parametrów ruchu. Dzięki tej właściwości może on pokonać największe opory i bezwładność bramy w chwili rozpoczęcia ruchu.
- Układ sterowania może posiadać dwukanałowy odbiornik radiowy (opcja) do zdalnego sterowania ruchem bramy; samouczący się odbiornik może zapamiętać do 12 różnych sygnałów z możliwością przyporządkowania ich do odpowiednich kanałów. Pierwszy kanał odpowiada sygnałowi OTWÓRZ/START , drugi kanał ZAMKNIJ/FURTKA .Kody pilotów sterowania radiowego są zapamiętane nawet po odłączeniu zasilania. Gniazdo podłączeniowe odbiornika (końcówki A.....J) jest bezpośrednio podłączone przez niespolaryzowane styki przekaźnika do układu logicznego, tak aby kanał pierwszy odpowiadał funkcji OTWÓRZ/START a kanał drugi ZAMKNIJ/FURTKA.



W przypadku uszkodzeń lub nienormalnej pracy układu sterowania , silnik może pracować z maksymalną prędkością ; dlatego należy upewnić się czy przy maksymalnej prędkości (przy bezpośrednim zasileniu) moment obrotowy silnika nie przekracza parametrów wynikających z norm bezpieczeństwa przy automatyzacji bram.

**Stagnoli s.r.l.**

Via Ticino 14, 25015 Desenzano del Garda Bs Italia
Tel. +39 030 912 7001 Fax. +39 030 912 0527

www.stagnoli.com