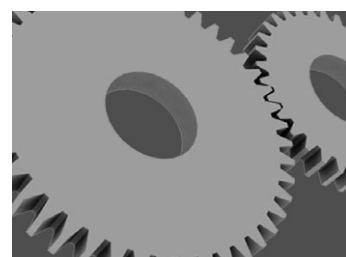




Instrukcja Obsługi i Montażu



Siłownik kompaktowy SAS

sterowanie z ręcznym podtrzymaniem sygnału
sterowanie automatyczne

Zestaw montażowy SAS z ramieniem oporowym momentu obrotowego, wspornikiem sterowania listwy optycznej i zmontowany wraz z wtyczkami

Dokumentacja Techniczno - Ruchowa

WYTYCZNE OBSŁUGOWE

Siłowniki kompaktowe typu SAS wraz ze sterowaniami serii AS przeznaczone są do eksploatacji w bramach przemysłowych o dużej częstotliwości pracy.

Zalecenia producenta:

- napęd elektryczny powinien być zamontowany zgodnie z Instrukcją Montażu,
- podczas eksploatacji i napraw należy zabezpieczyć siłownik przed upadkiem i wilgocią,
- podczas naprawy i regulacji siłownika używać wyłącznie narzędzi zapewniających bezpieczne wymontowanie i regulację siłownika bez jakichkolwiek uszkodzeń,
- podłączenie sterownika może dokonywać tylko specjalista elektryk lub osoba poinstruowana w dziedzinie tych sterowników,
- przed przystąpieniem do pracy przy układzie elektrycznym konieczne jest odłączenie zasilania sieciowego.



W przypadku nie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa użytkownik ponosi wyłączną odpowiedzialność za wynikające z tego tytułu wypadki z udziałem osób i szkody materialne.

PRZEZNACZENIE I FUNKCJE SIŁOWNIKA / STEROWANIA

Zastosowane funkcje sterownika

- zabezpieczenie listwą optyczną (SAS - AUTOMATIK; SAS - TOTMANN - po rozbudowie),
- sterowanie ręczne "podtrzymanie góra-dół" (SAS - AUTOMATIK; SAS - TOTMANN - po rozbudowie),
- sterowanie ręczne "podtrzymanie góra" (SAS - TOTMANN),
- zdalne sterowanie (SAS - AUTOMATIK - po rozbudowie; SAS - TOTMANN - po rozbudowie),
- zabezpieczenie fotokomórkami (SAS - AUTOMATIK - po rozbudowie; SAS - TOTMANN - po rozbudowie),
- automatyczne zamykanie (SAS - AUTOMATIK - po rozbudowie; SAS - TOTMANN - po rozbudowie),
- sygnalizacja świetlna (SAS - AUTOMATIK - po rozbudowie).

Sterowanie

Sterowanie napędu odbywa się poprzez ręczny wyłącznik "góra-stop-dół". Wyłącznik umożliwia poprzez naciśnięcie przycisku "stop" zatrzymanie bramy w dowolnym miejscu i następnie zamknięcie.

Listwa optyczna

Listwa optyczna (bariera podczerwieni) jest to zalecany element zabezpieczenia, który można podłączyć pod sterowanie. Zwiększa ona bezpieczeństwo użytkownika i zabezpiecza przed najechaniem bramy na pojazd lub przedmiot znajdujący się w świetle wjazdu.



Zastosowanie listwy optycznej standardowo jest możliwe przy siłowniku typu SAS - AUTOMATIK. Zastosowanie listwy optycznej przy siłowniku typu SAS - TOTMANN wymaga rozbudowy o kartę sterującą.

Sterowanie ręczne z funkcją "podtrzymanie"

Funkcja pozwala na wygodne sterowanie pracą siłownika poprzez jednorazowe przyciśnięcie, bez konieczności trzymania przycisku.



Zastosowanie sterowania ręcznego "podtrzymanie góra-dół" standardowo jest możliwe przy siłowniku typu SAS - AUTOMATIK.

Przy siłowniku typu SAS - TOTMANN zastosowanie sterowania ręcznego "podtrzymanie" standardowo jest możliwe tylko dla opcji góra.

Zastosowanie sterowania ręcznego "podtrzymanie góra-dół" przy siłowniku typu SAS - TOTMANN wymaga rozbudowy o kartę sterującą.

Fotokomórki (bariera podczerwieni)

Fotokomórki (bariera podczerwieni) są dodatkowym elementem zabezpieczenia, który można podłączyć pod sterowanie. Zwiększają bezpieczeństwo użytkownika i zabezpieczają przed najechaniem bramy na pojazd lub przedmiot znajdujący się w jej świetle.



Zastosowanie fotokomórek standardowo jest możliwe przy siłowniku typu SAS - AUTOMATIK.

Zastosowanie fotokomórek przy siłowniku typu SAS - TOTMANN wymaga rozbudowy o kartę sterującą.

Automatyczne zamykanie

Funkcja automatycznego zamykania umożliwia ustawienie czasu po którym brama automatycznie się zamknie.



Zastosowanie funkcji automatycznego zamykania jest możliwa w siłownikach typu SAS - AUTOMATIK oraz SAS - TOTMANN po rozbudowie o kartę sterującą.

Sygnalizacja świetlna

Sygnalizacja świetlna pełni funkcję ostrzegawczą podczas ruchu bramy.



Zastosowanie funkcji sygnalizacji świetlnej jest możliwe w siłowniku typu SAS - AUTOMATIK po rozbudowie o odpowiedni przełącznik.

DEMONTAŻ SIŁOWNIKA



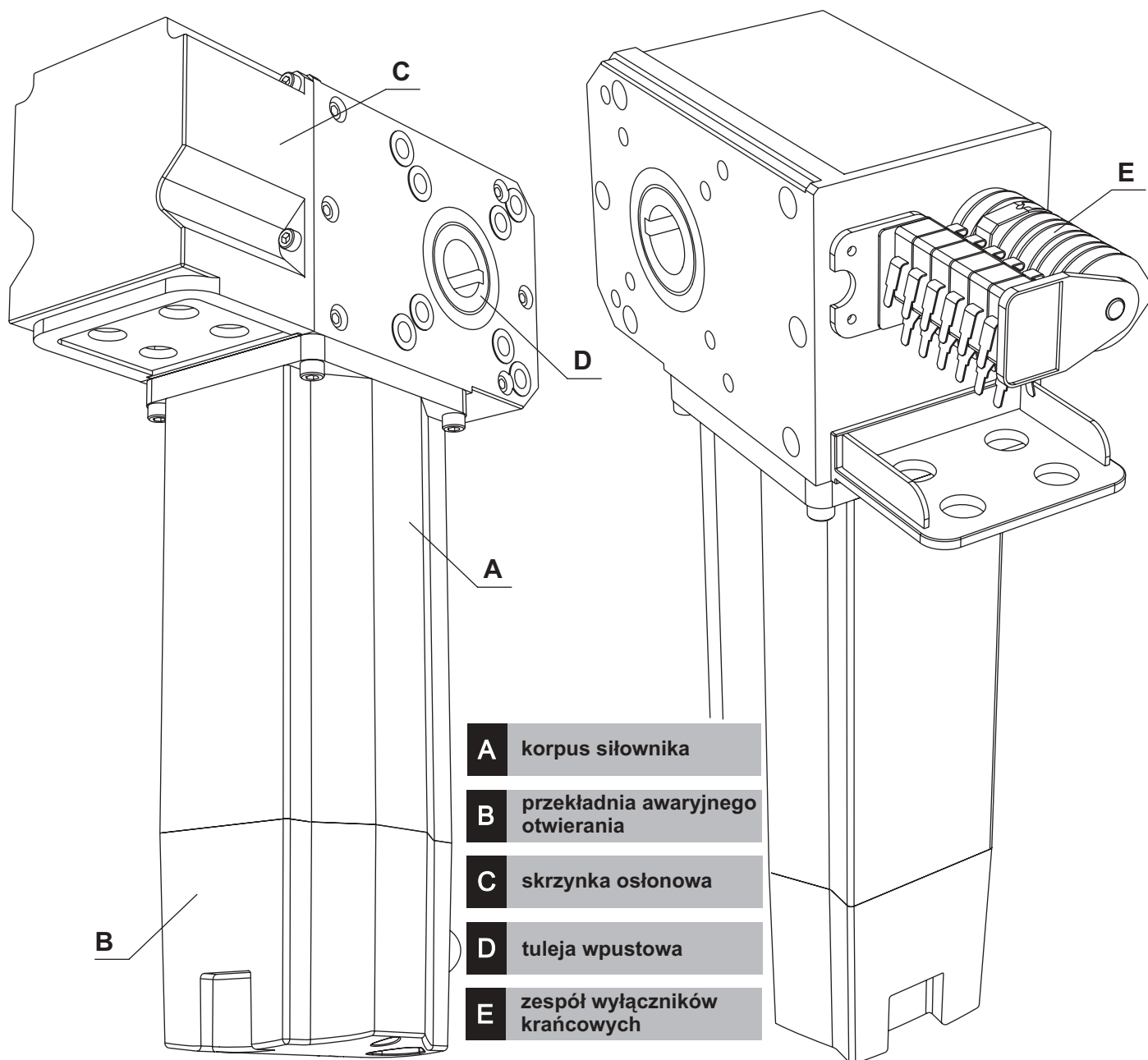
Usunięcie wpustu łączącego wał z siłownikiem i demontaż siłownika możliwy jest tylko przy całkowicie zamkniętej bramie.

Firma zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych wynikających z postępu technicznego, nie zmieniających funkcjonalność produktu, bez powiadomienia.

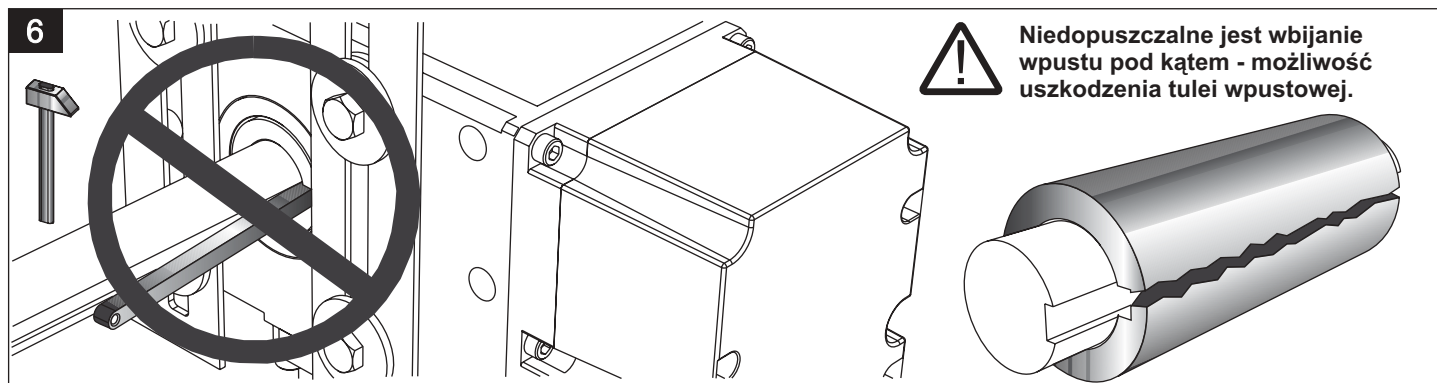
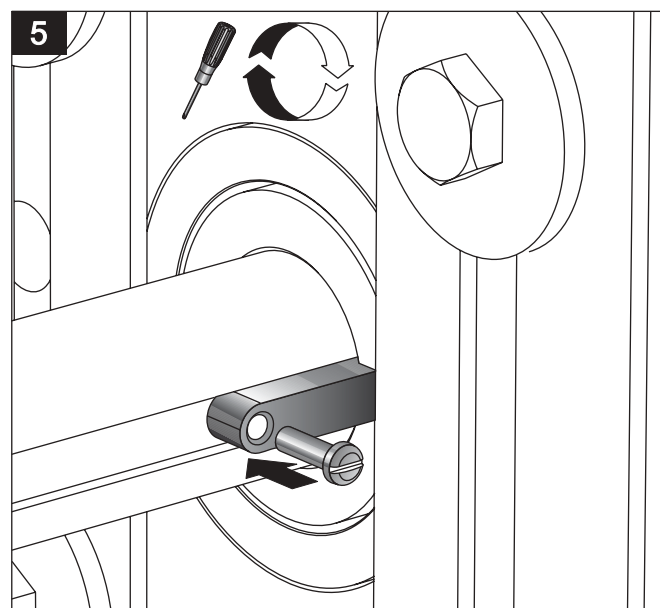
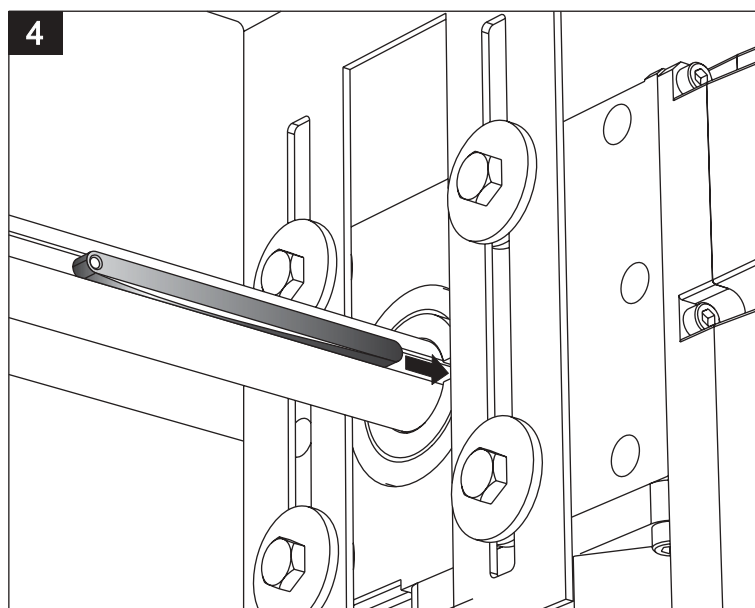
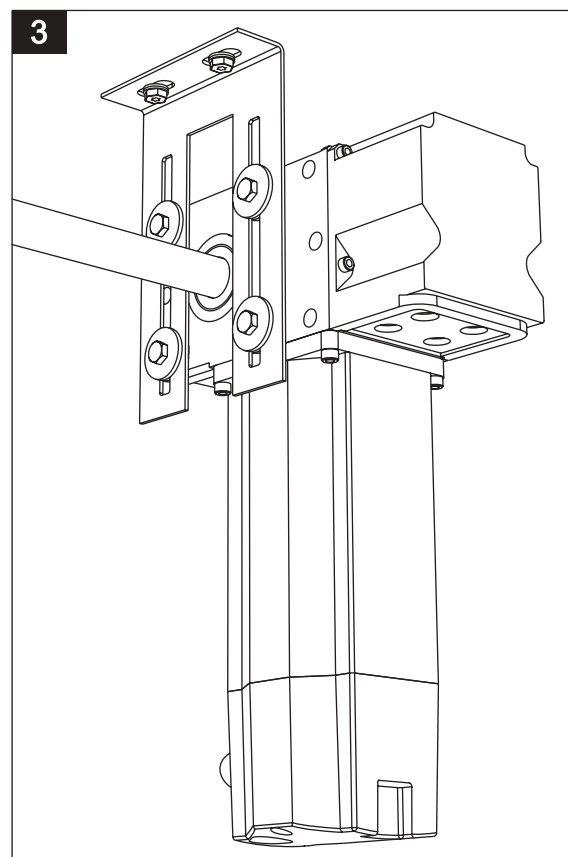
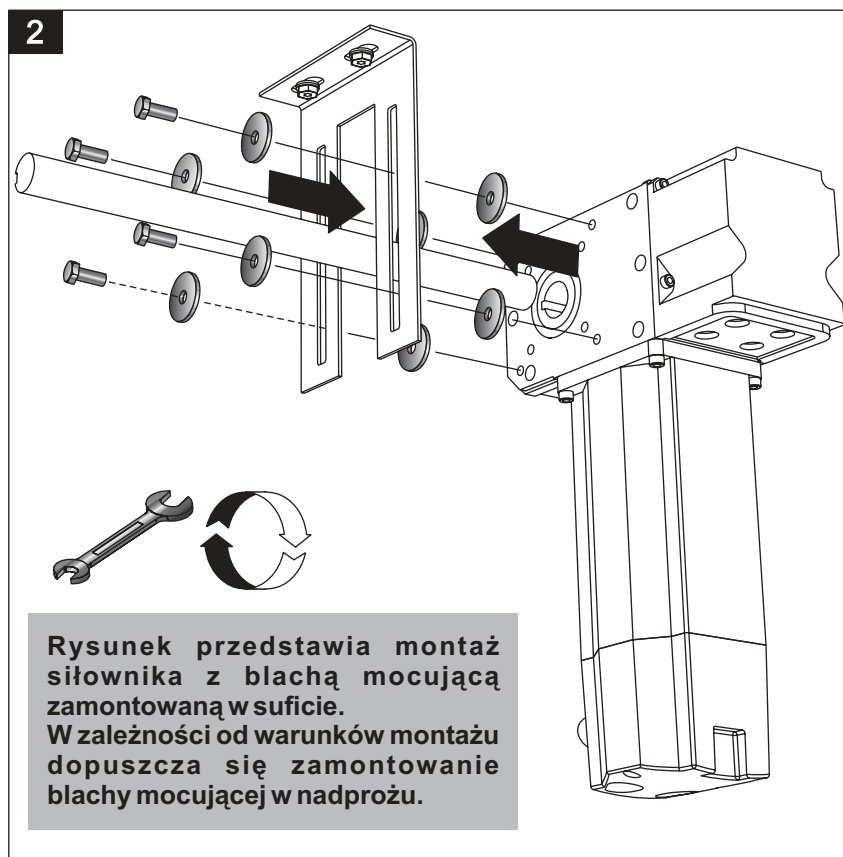
Dokumentacja jest własnością FPHU WIŚNIEWSKI. Kopiowanie, odwzorowanie i wykorzystywanie w części lub w całości bez pisemnej zgody właściciela jest zabronione.

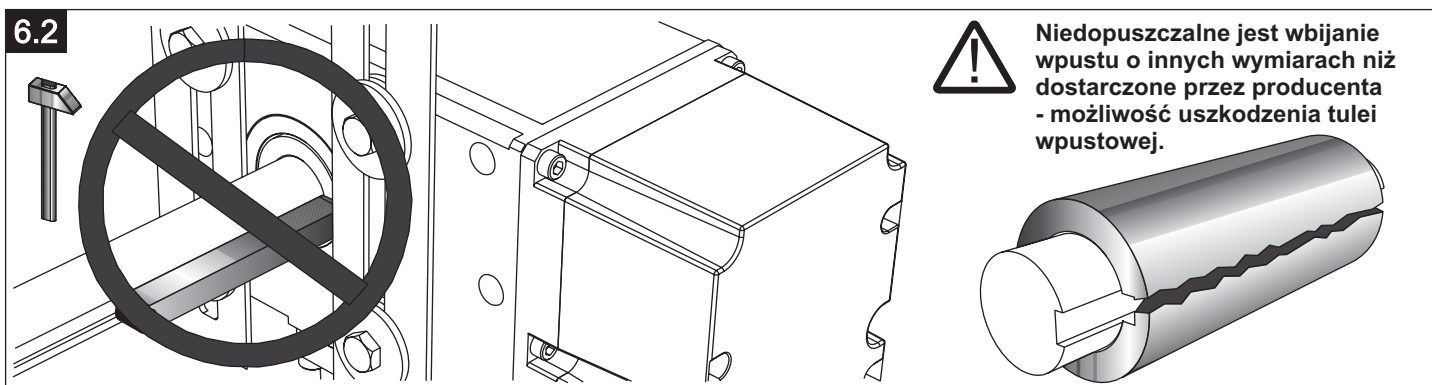
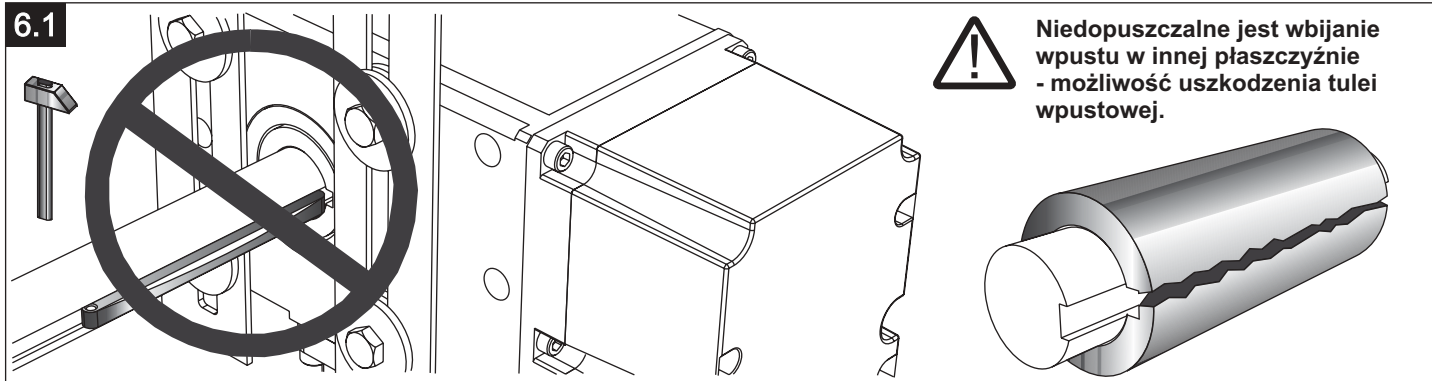
Schemat budowy siłownika

1

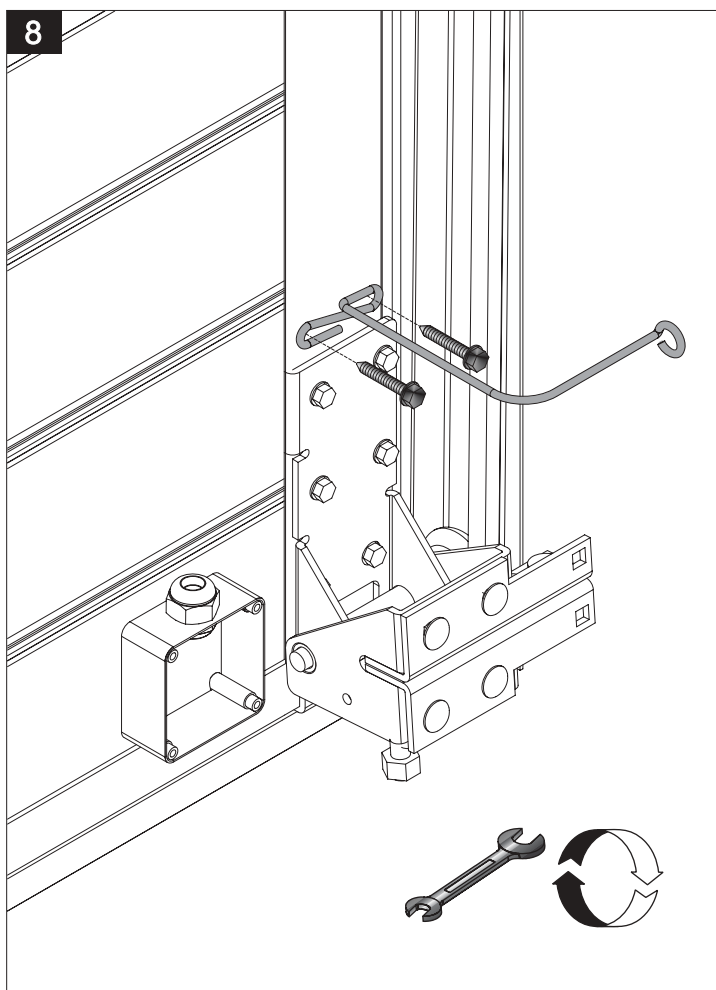
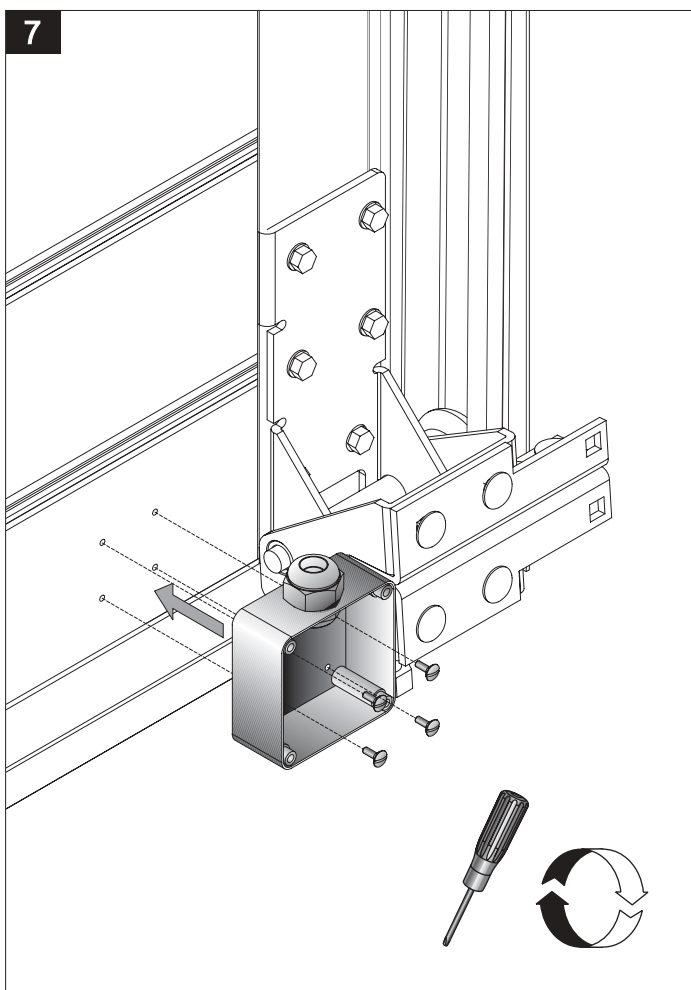


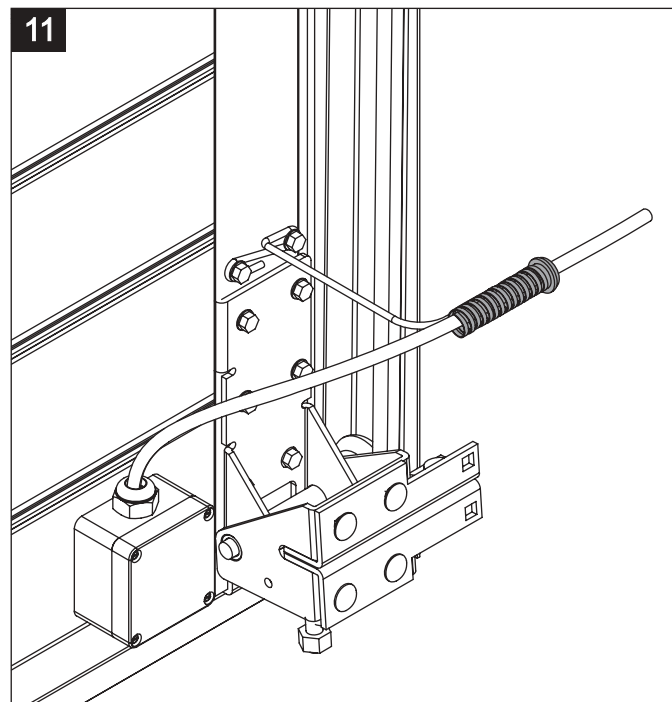
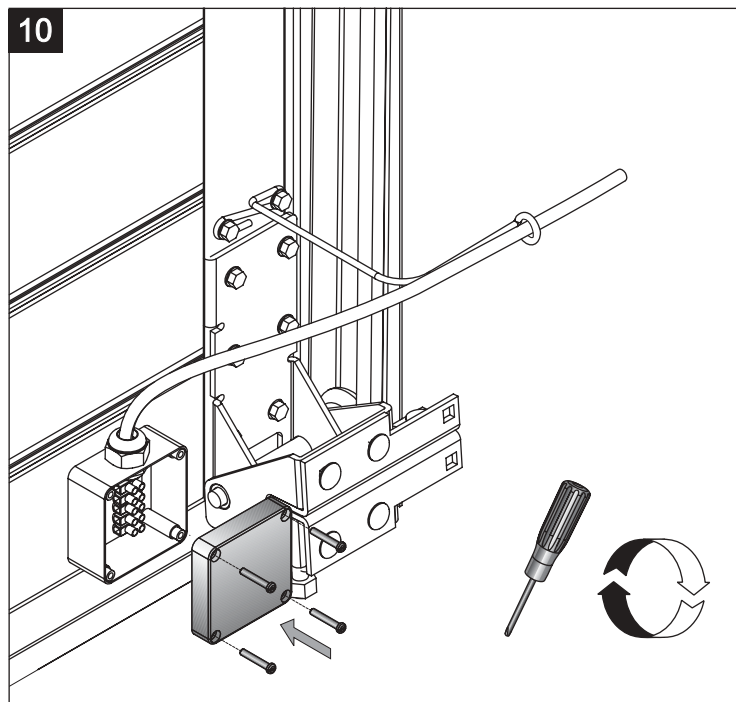
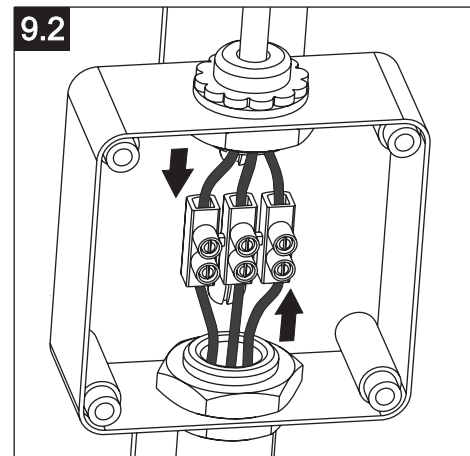
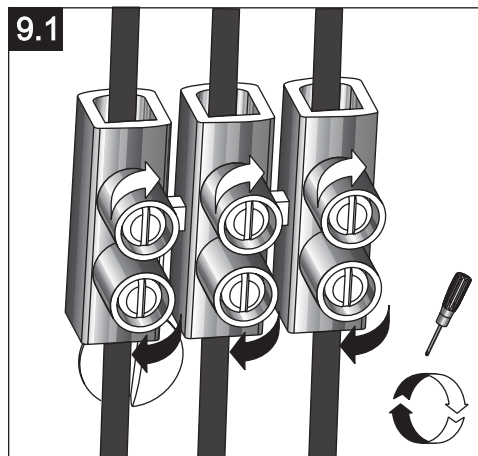
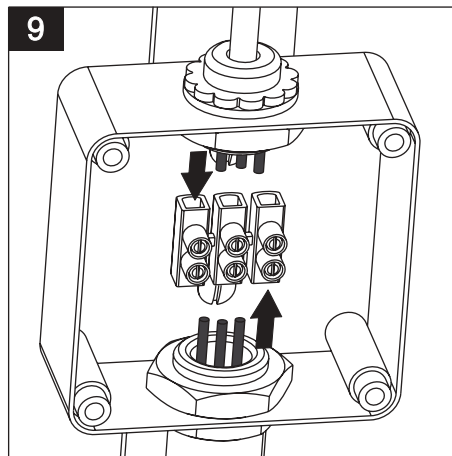
Montaż siłownika



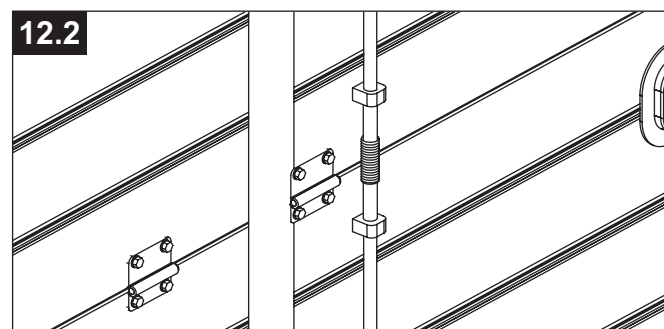
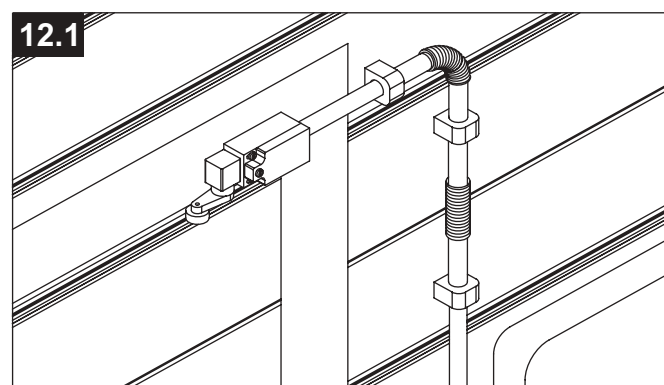
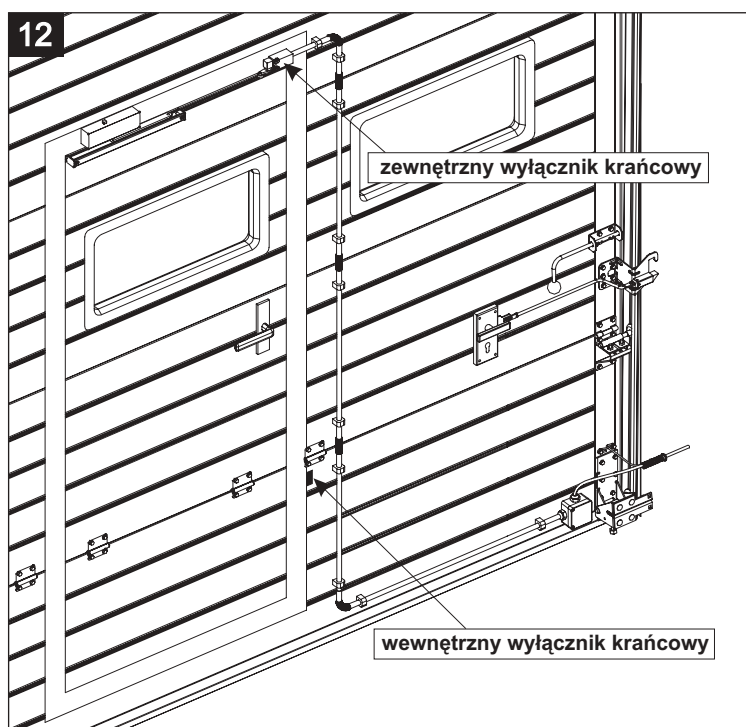


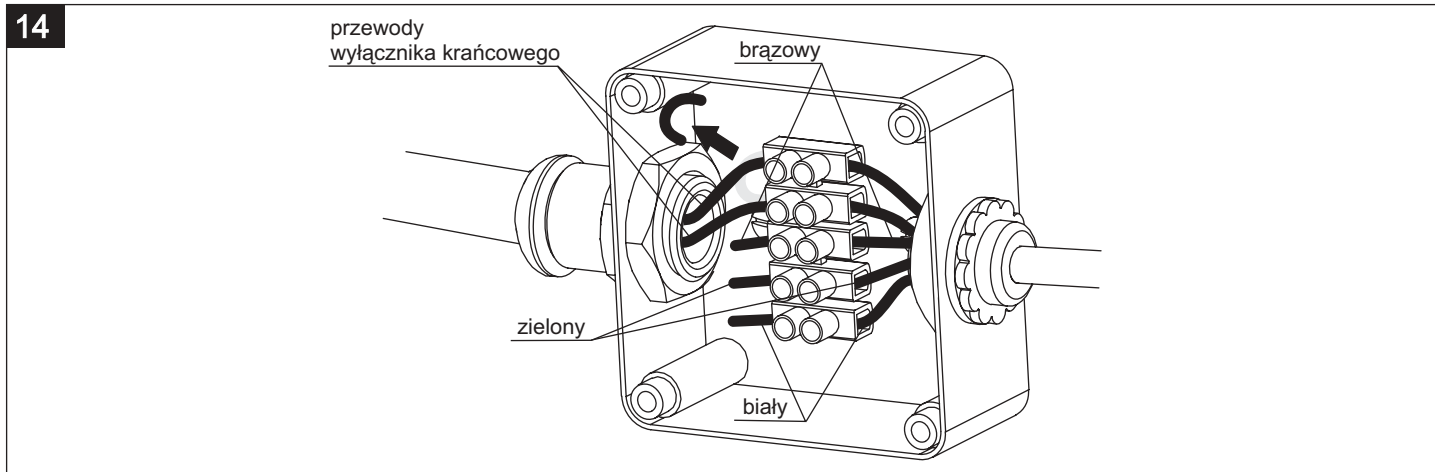
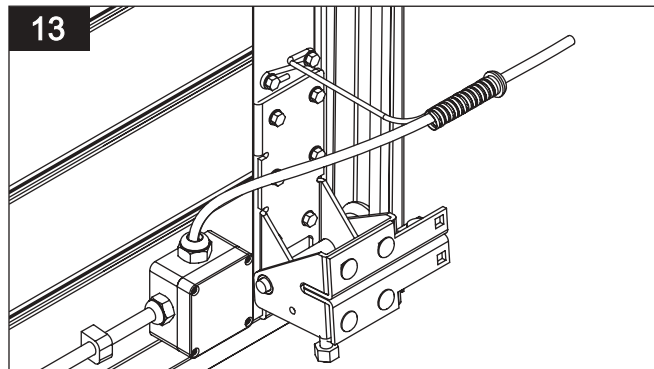
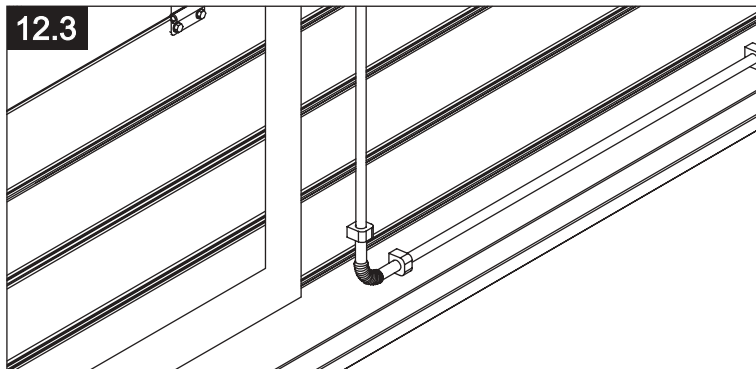
Montaż sterowania listwy optycznej





Montaż wyłącznika krańcowego





Sposób podłączenia wyłącznika krańcowego furtki:

Wyłącznik krańcowy furtki zewnętrzny i wewnętrzny mogą być stosowane alternatywnie - standardowo montowany jest wyłącznik wewnętrzny.

1. Zamocować wyłącznik krańcowy na bramie, pod końcówki 23 oraz 24 wyłącznika podpiąć przewody (rys. 12.1).*
2. Poprowadzić przewody po płaszczy bramy do "puszki" przyłączeniowej (rys. 12.1-13).*

3. Otworzyć puszkę przyłączeniową listwy optycznej montowaną na płaszczy bramy (rys. 14).

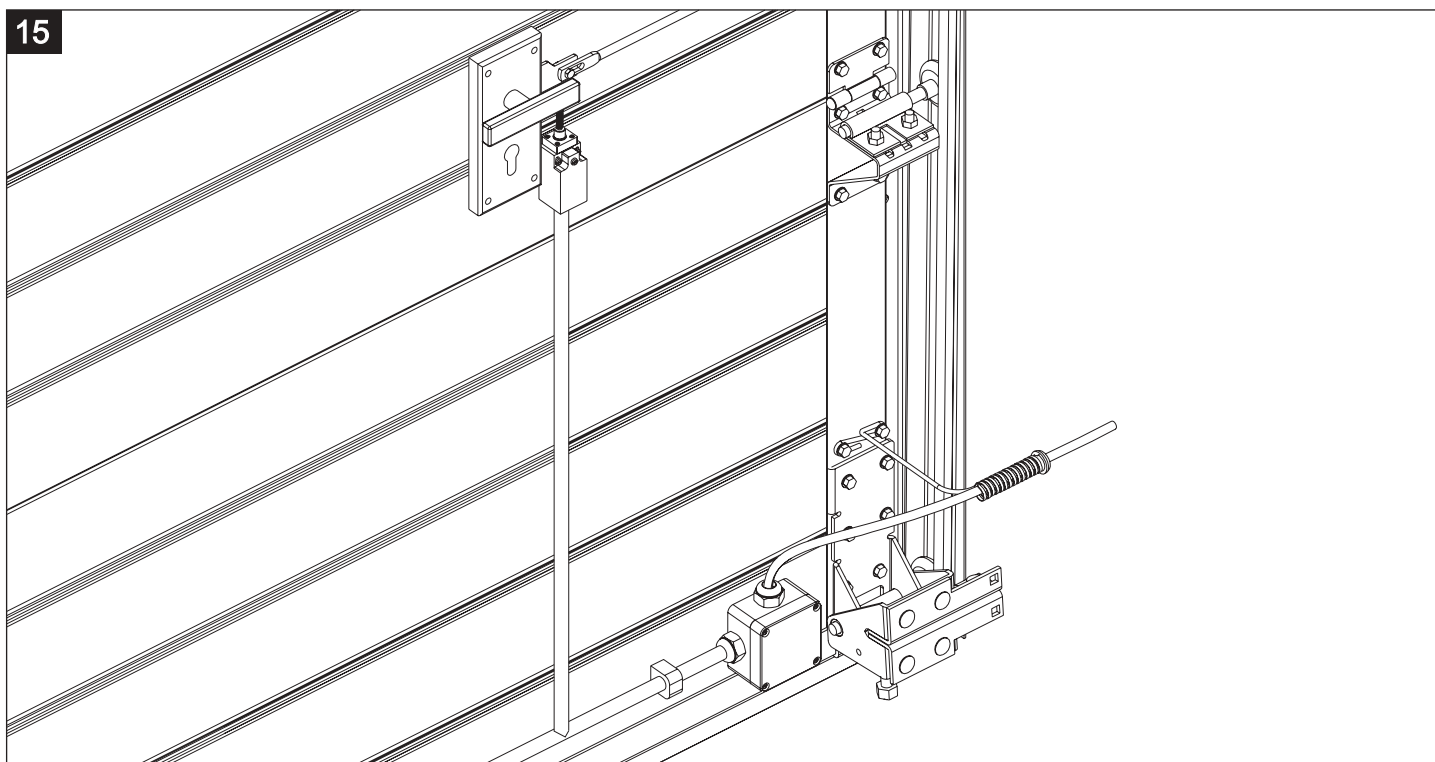
4. Usunąć zworę z zacisków w puszcze wg rysunku 14.

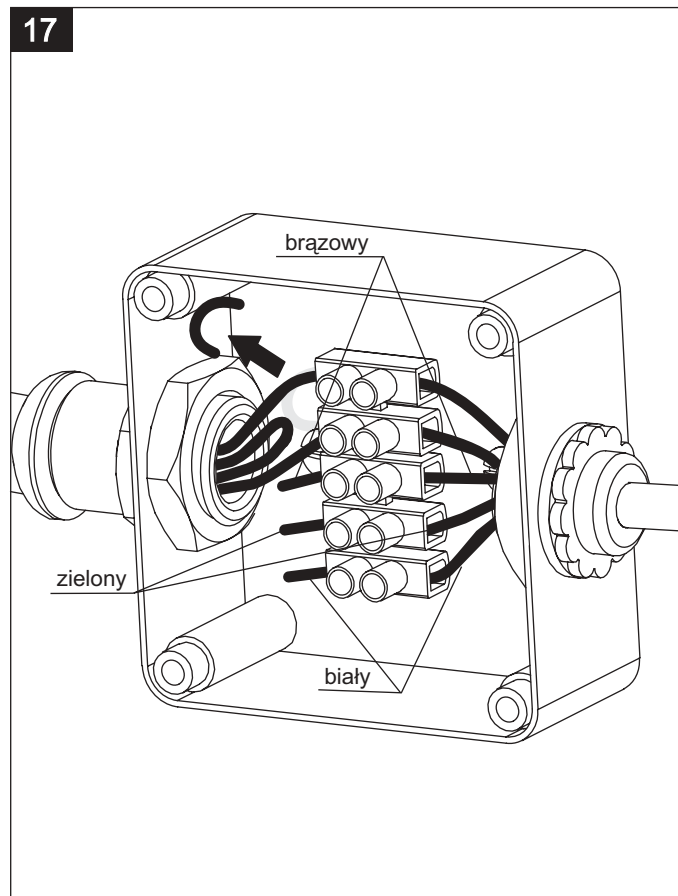
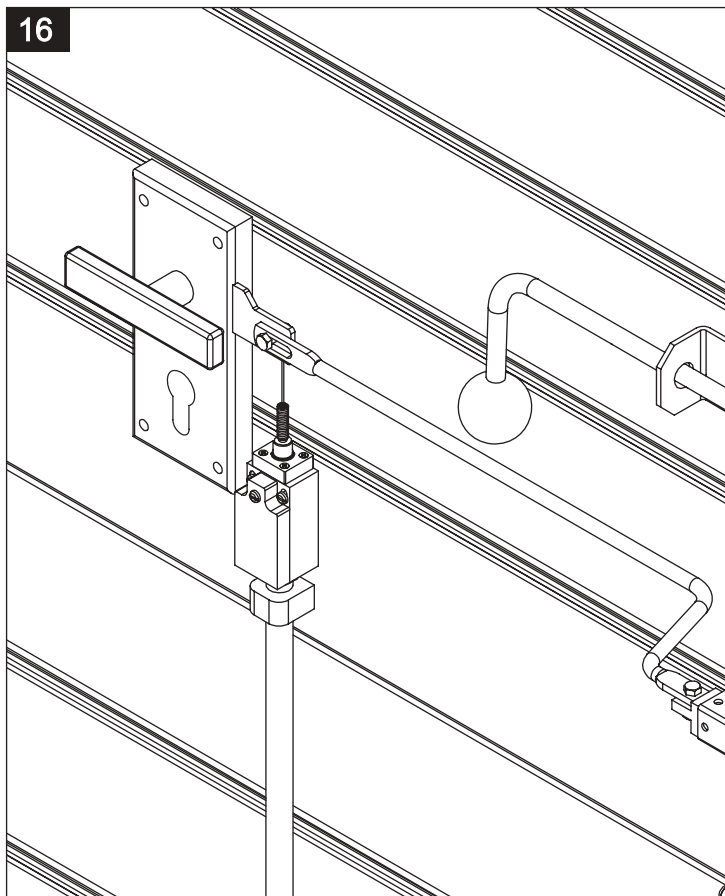
5. Wpiąć przewody w miejsce usuniętej zwory i podłączyć przewody listwy optycznej jeżeli jest zamontowana.

6. Po prawidłowym przyłączeniu, siłownik będzie działał tylko przy zamkniętej furtce.

*) - dotyczy zewnętrznego wyłącznika krańcowego furtki

Montaż wyłącznika krańcowego zamka





Sposób podłączenia wyłącznika krańcowego zamka:

1. Zamocować wyłącznik krańcowy na brampie (przykręcić pod ciągnio zamka), pod końcówki 21 oraz 22 wyłącznika krańcowego podpiąć przewody (rys. 15).
2. Poprowadzić przewody po płaszczu bramy do "puszki" przyłączeniowej (rys. 16).
3. Otworzyć puszkę przyłączeniową listwy optycznej montowaną na płaszczu bramy (rys. 17).
4. Usunąć zworę z zacisków w puszcze wg rysunku 17.
5. Wpiąć przewody wyłącznika krańcowego zamka i/lub furtki (**przy jednoczesnym zastosowaniu wyłączników krańcowych furtki i zamka należy połączyć je szeregowo**) w miejsce usuniętej zwory i podłączyć przewody listwy optycznej jeżeli jest zamontowana.
6. Po prawidłowym przyłączeniu, siłownik będzie działał tylko przy otwartym zamku.

PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNYCH URZĄDZEŃ STERUJĄCYCH

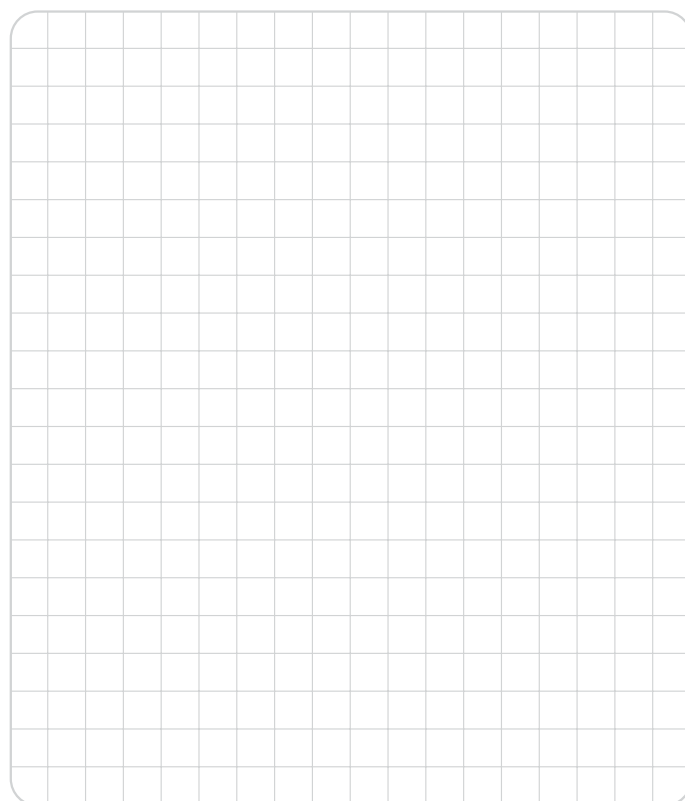
Zalecenia producenta:

- sposoby wykonania instalacji elektrycznej jak również jej zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym są określone przez normy,
- obwód zasilający napęd powinien być wyposażony w urządzenie odcinające napięcie,
- do montażu instalacji elektrycznej bramy należy używać przewodów dostarczonych przez producenta,
- podłączenie sterownika może dokonywać tylko specjalista elektryk lub osoba poinstruowana w dziedzinie tych sterowników,
- przed przystąpieniem do pracy przy układzie elektrycznym konieczne jest odłączenie zasilania sieciowego,
- w przypadku podłączenia stałego należy zastosować wyłącznik główny przełączający wszystkie bieguny,
- w przypadku podłączenia do sieci trójfazowej stosować wyłącznice potrójne bloki bezpieczników automatycznych (10 A),
- przestrzegać zgodności napięcia sieciowego z danymi na tabliczce znamionowej,

- podłączenie gniazdka sieciowego powinno dawać pole wirujące w prawo.

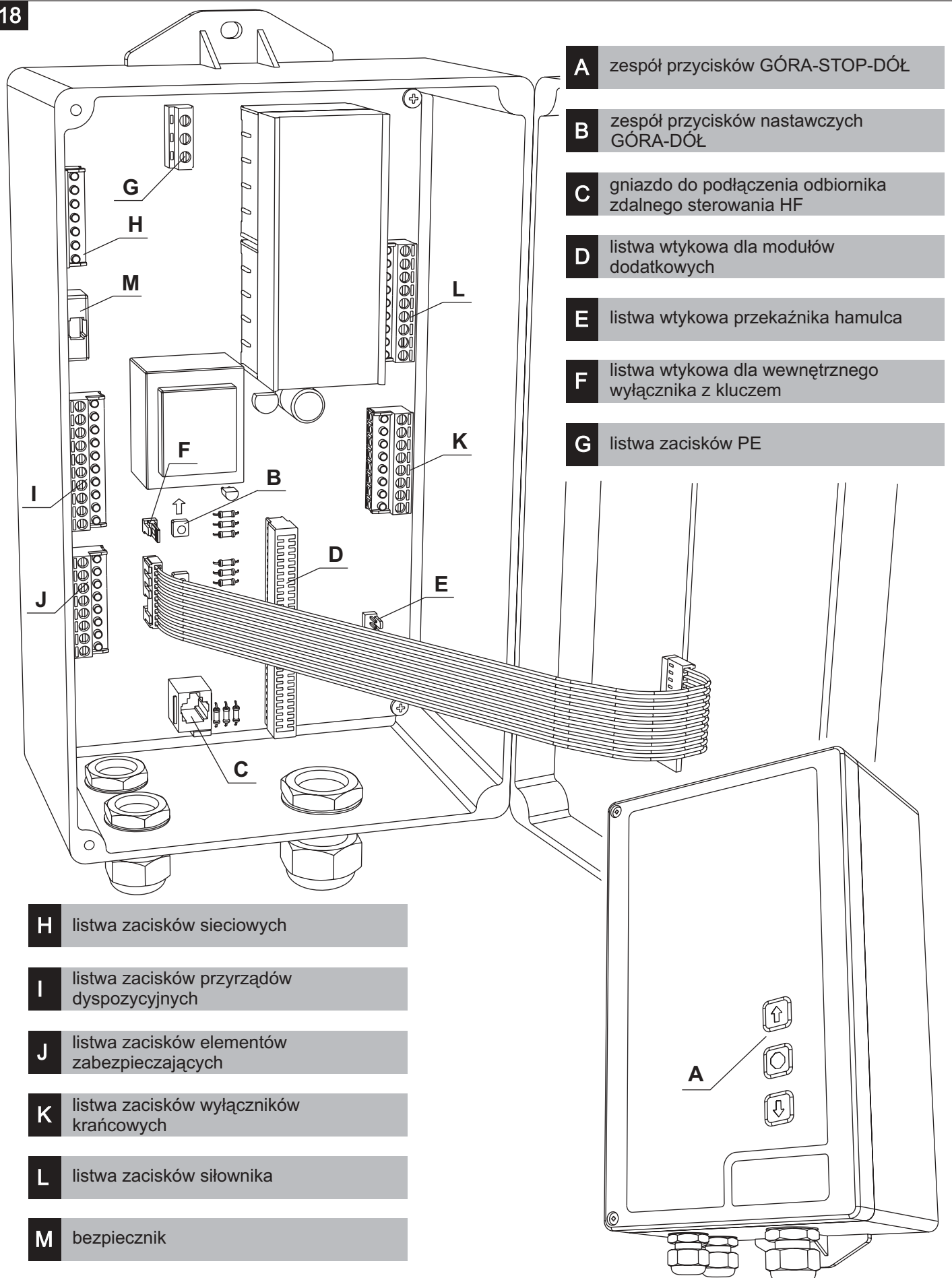


W przypadku nie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa użytkownik ponosi wyłączną odpowiedzialność za wynikające z tego tytułu wypadki z udziałem osób i szkody materialne



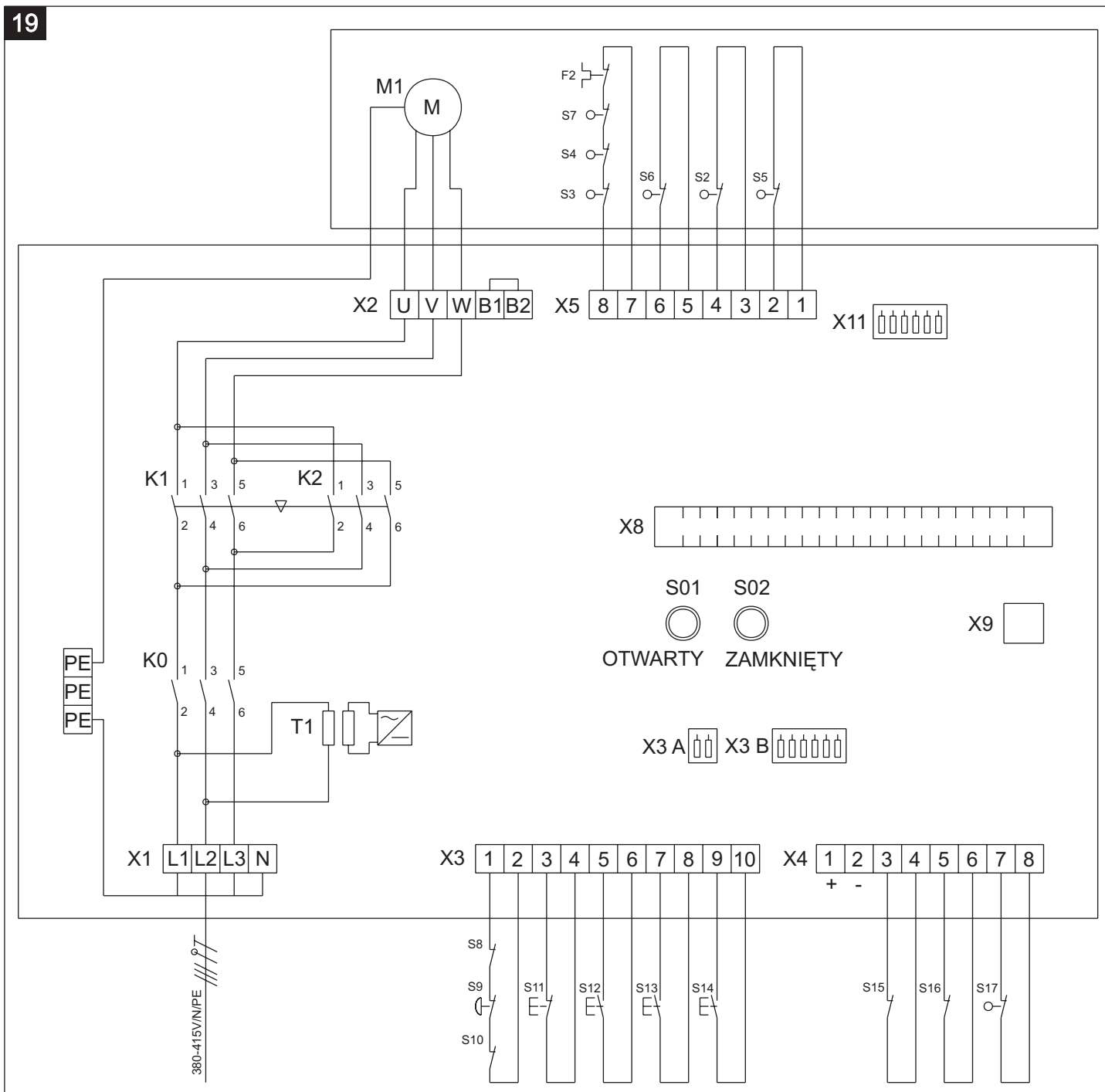
Schemat budowy sterowania

18



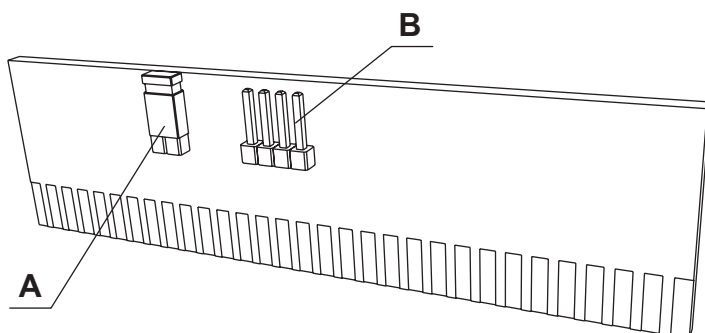
Schemat ideowy podłączenia sterowania AS 1.3

19



Karty wtykowe dodatkowe

20

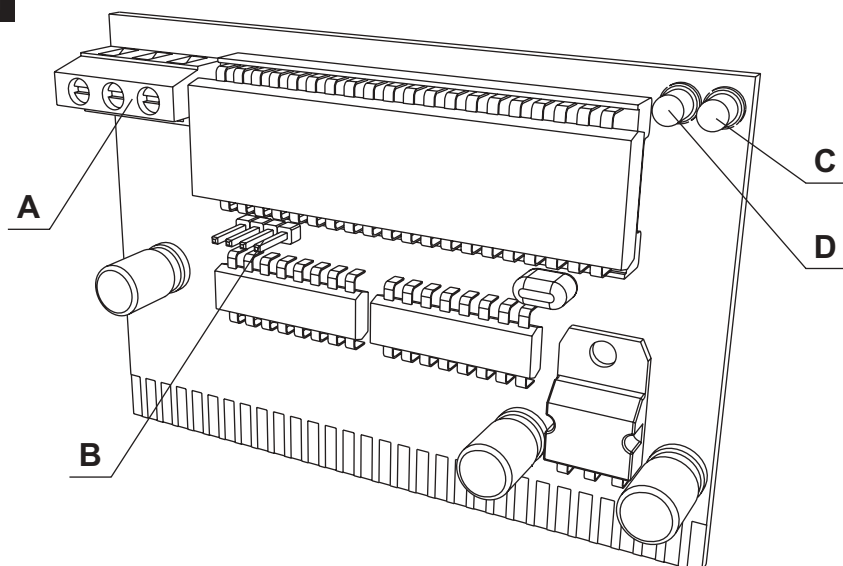


Karta wtykowa ASO 11

A zwora J1

B X2 listwa wtykowa - przyciski foliowe

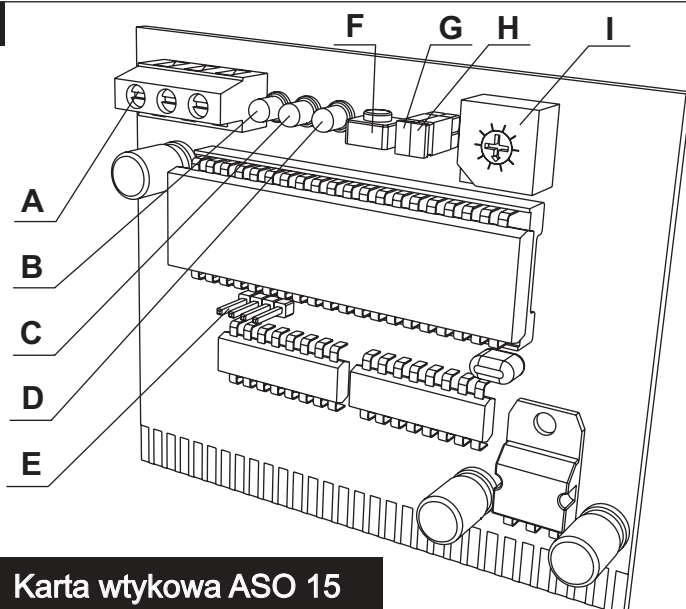
21



Karta wtykowa ASO 10

- A** listwa zacisków X3 do podłączenia listwy FRABA
- B** X2 listwa wtykowa - przyciski foliowe
- C** H3 - LED (czerwona) - zakłócenia
- D** H1 - LED (zielona) - napięcie sieciowe

22

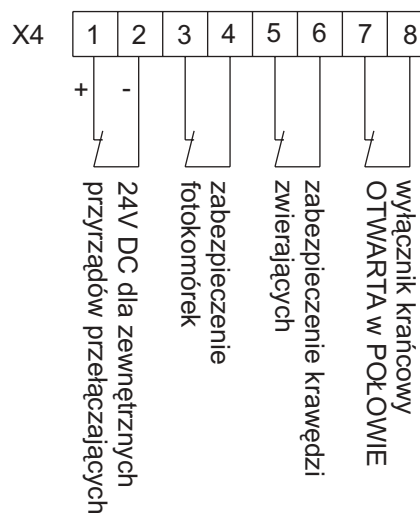
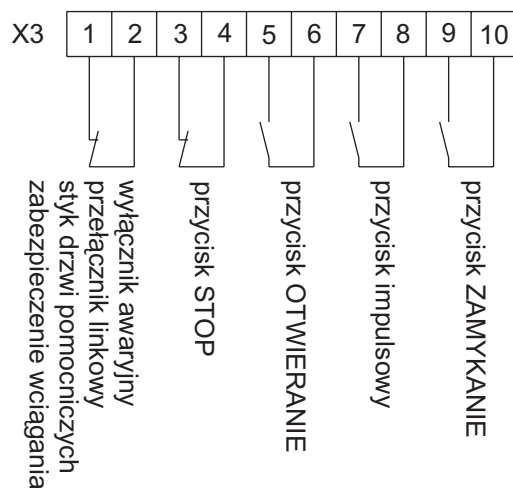


Karta wtykowa ASO 15

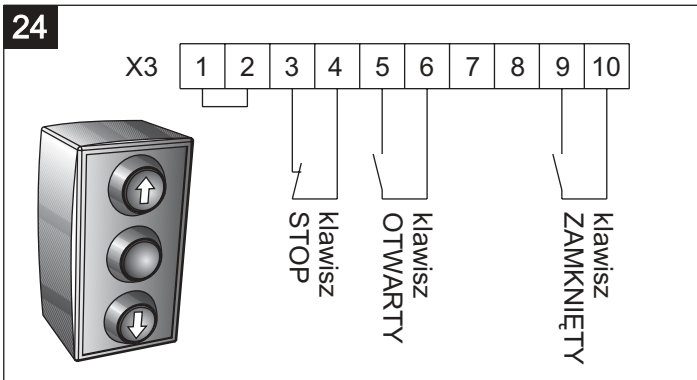
- A** listwa zacisków X3 do podłączenia listwy FRABA
- B** H1 - LED (zielona) - napięcie sieciowe
- C** H3 - LED (czerwona) - zakłócenia
- D** H2 - LED (żółta) - nauczanie
- E** X2 listwa wtykowa - przyciski foliowe
- F** S1 przycisk programujący
- G** zwora J1
- H** zwora J2
- I** S2 przełącznik obrotowy do programowania

Listwy zacisków, przyrządy dyspozycyjne i elementy zabezpieczające

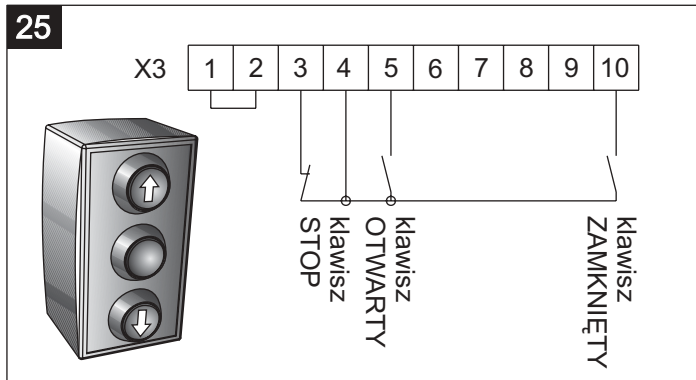
23



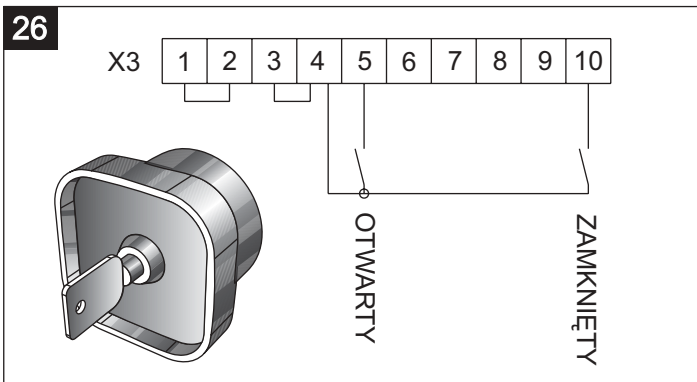
**klawisz
OTWARTY / STOP / ZAMKNIĘTY
(rozwiązanie z 6 żyłami)**



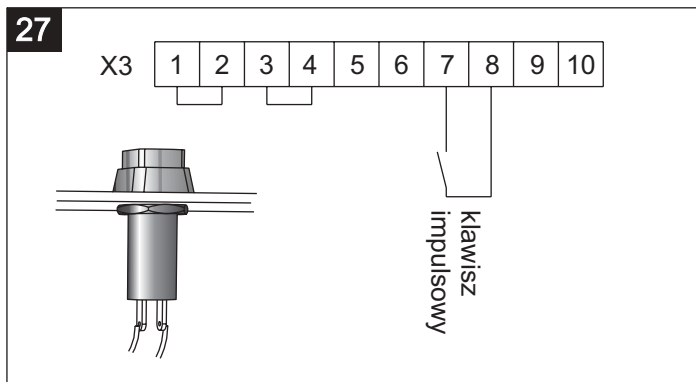
**klawisz
OTWARTY / STOP / ZAMKNIĘTY
(rozwiązanie z 4 żyłami)**



**przełącznik kluczykowy
OTWARTY / ZAMKNIĘTY**

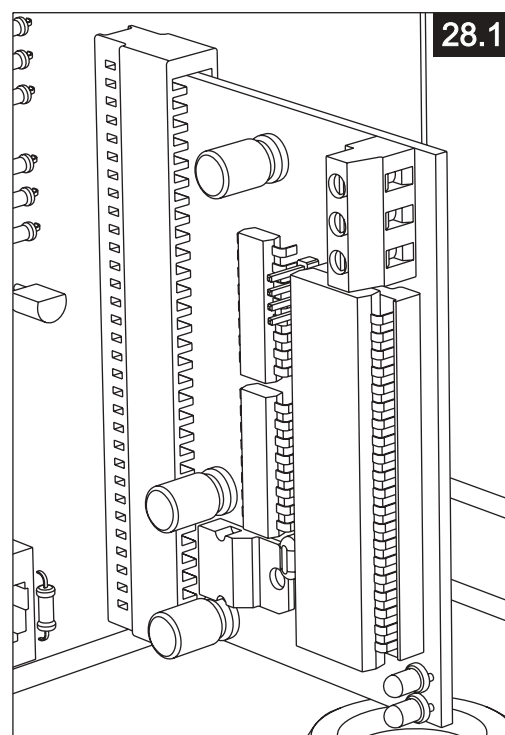
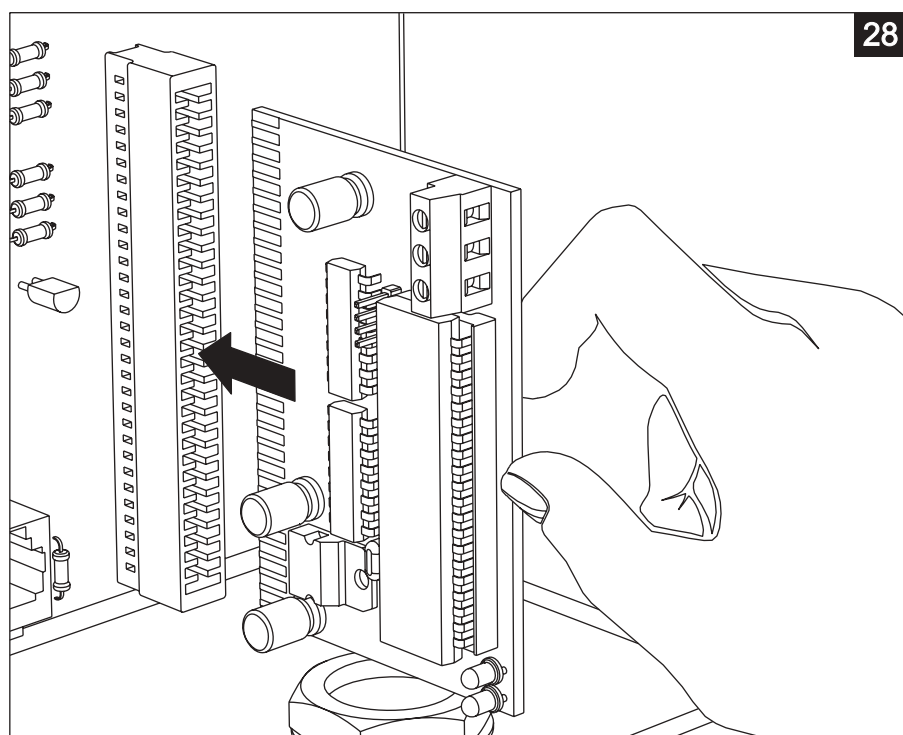


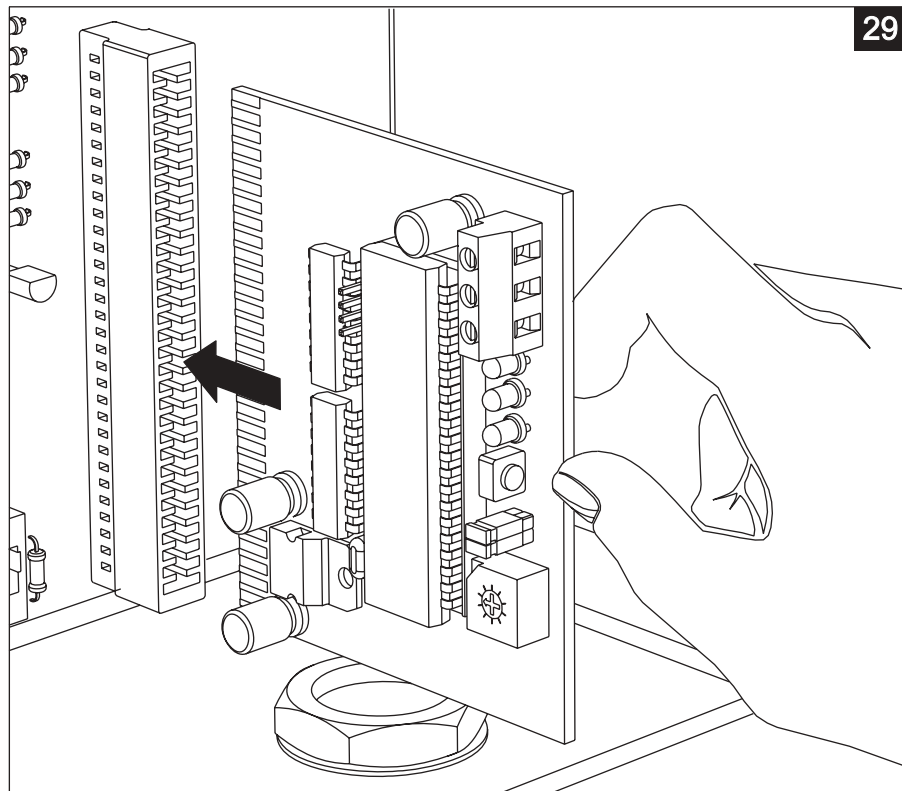
**klawisz impulsowy
(zasterowanie kolejnych sekwencji)**



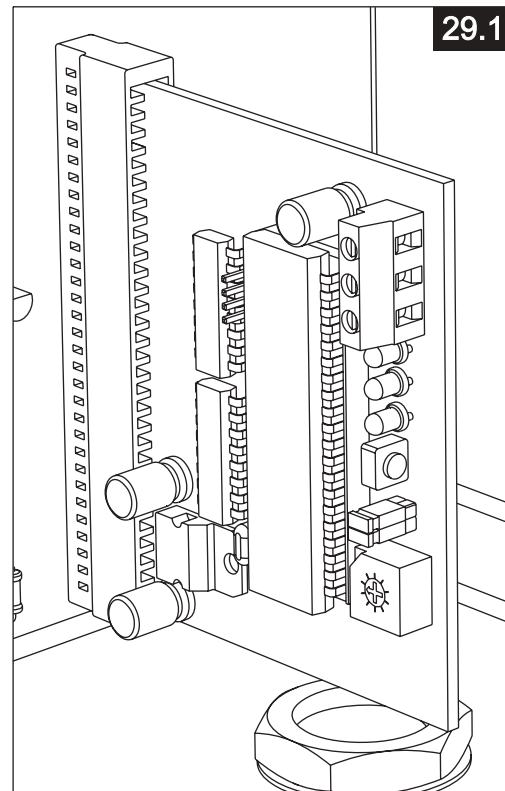
Podłączenie listwy optycznej

W celu podłączenia listwy optycznej należy w listwę wtykową dla modułów dodatkowych wpiąć kartę wtykową ASO 10 (rys. 28) lub ASO 15 (rys. 29) i następnie podłączyć przewody listwy optycznej wg schematu (rys. 30).





29



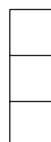
29.1

Schemat ideowy podłączenia listwy optycznej

30

ASO 10
ASO 15

+12V
SIG
OV



przewód brązowy
przewód zielony
przewód biały

Zastosowanie funkcji "podtrzymanie"

KARTA WTYKOWA ASO 11



Zastosowanie funkcji "podtrzymanie" w siłowniku SAS - TOTMANN (karta wtykowa ASO 11) jest tylko możliwe dla opcji góra.

W celu zastosowania funkcji "podtrzymania góra" należy wpiąć zworę J1 (rys. 31).

KARTA WTYKOWA ASO 10



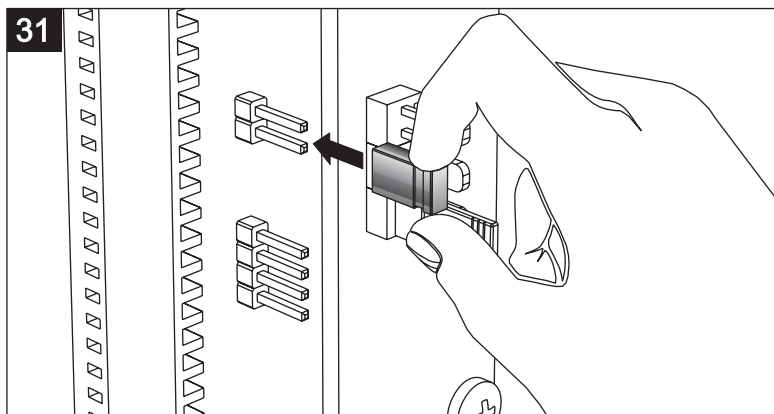
Funkcja "podtrzymanie góra-dół" w siłowniku SAS-AUTOMATIK (karta wtykowa ASO 10) jest standardowo aktywna.

KARTA WTYKOWA ASO 15

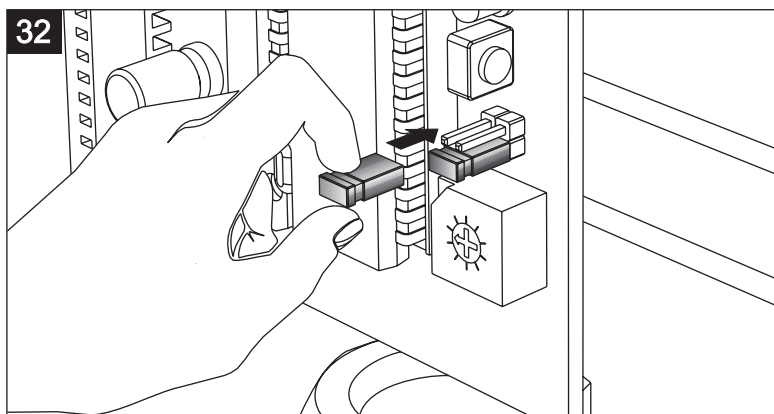


Zastosowanie karty wtykowej ASO 15 w siłowniku SAS-AUTOMATIK uaktywnia funkcję automatycznego zamykania.

W celu zastosowania funkcji "podtrzymanie góra" należy wpiąć zworę J1 i J2 (rys. 32).



31



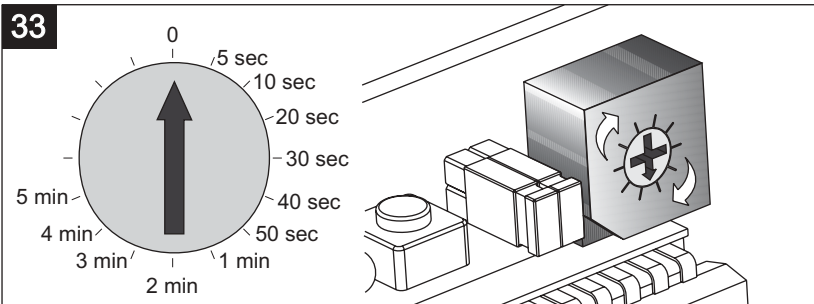
32

Programowanie czasu automatycznego zamykania

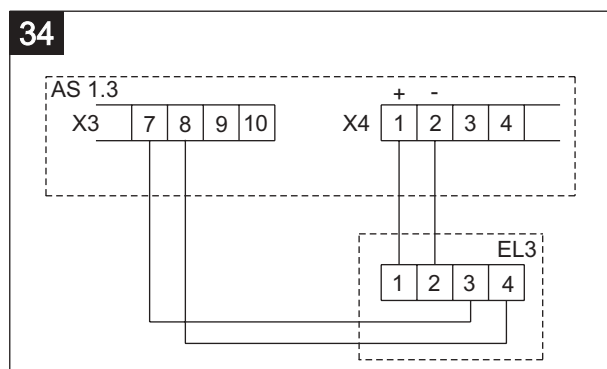
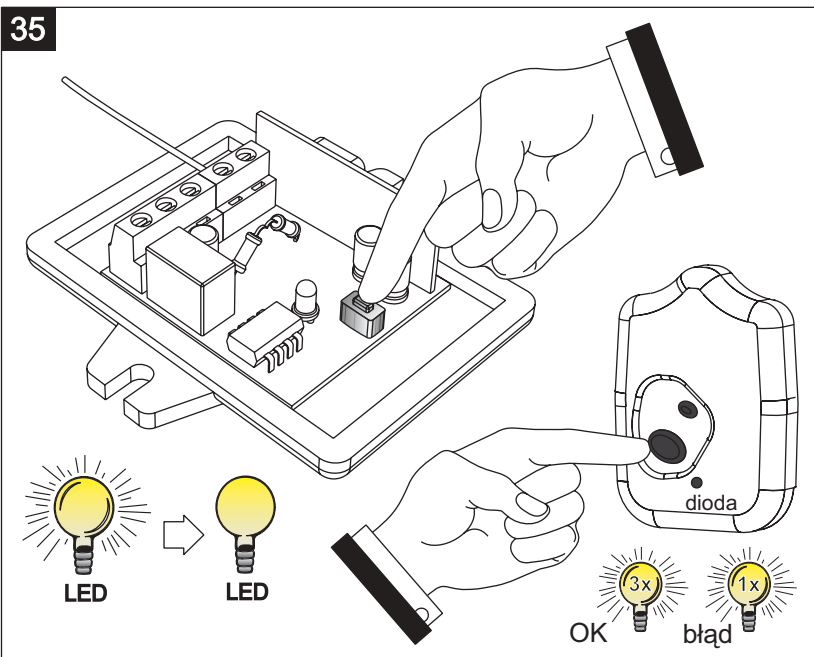
W celu ustawienia długości czasu automatycznego zamykania należy przełącznik obrotowy S2 ustawić w wymaganej pozycji (rys. 33).



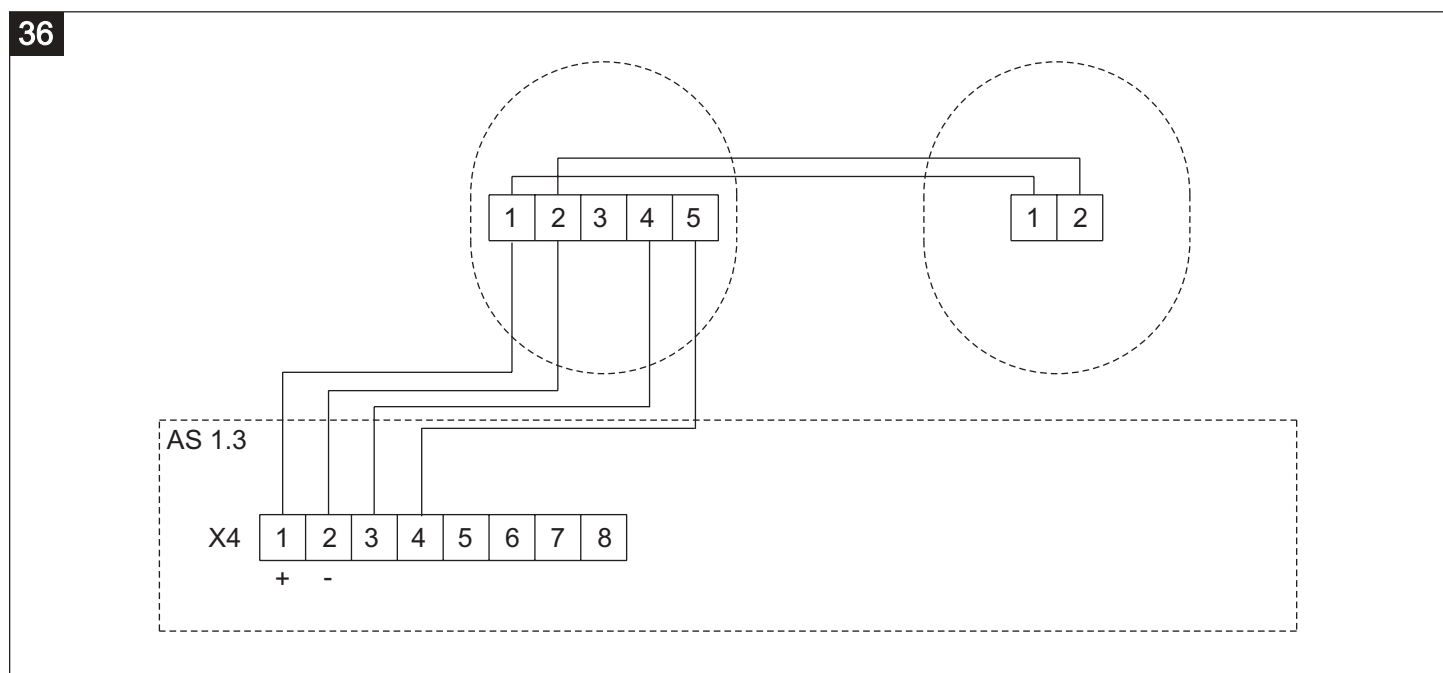
Ustawienie wyłącznika obrotowego S2 w pozycję "0" powoduje wyłączenie automatycznego zamykania.

**Zastosowanie zdalnego sterowania / schemat ideowy podłączenia / nauka kodu nadajnika**

W celu zastosowania zdalnego sterowania należy podłączyć sterownik EL3 do sterownika AS 1.3 wg schematu (rys. 34). Nadajniki są zaprogramowane fabrycznie w przypadku zmiany kodu należy postępować zgodnie z poniższą procedurą: należy przycisnąć przycisk "UCZ" i przytrzymać, aż dioda LED zapali się i zgaśnie (rys. 35). Następnie mamy około 10s na przyciśnięcie wybranego przycisku w nadajniku. Gdy dioda LED zapali się trzykrotnie to nauka jest zakończona poprawnie. Jednokrotne zapalenie się diody oznacza błąd nauki.

**Zastosowanie fotokomórek / schemat ideowy podłączenia**

W celu zastosowania fotokomórek należy wypiąć zworę pomiędzy zaciskami 3 i 4 na liście zacisków przyrządów dyspozycyjnych X4.

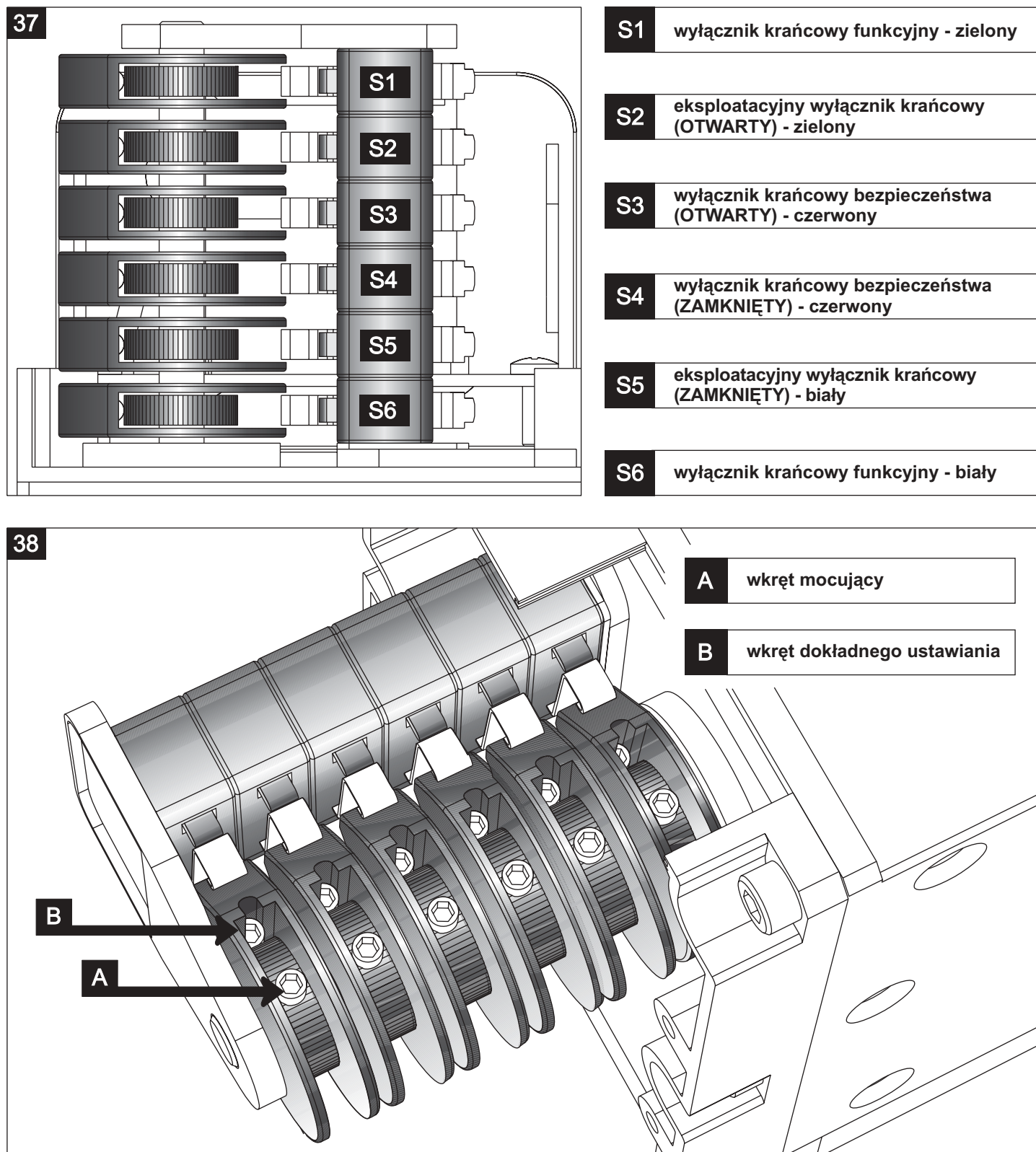


Ustawianie / regulacja wyłączników krańcowych

Zalecenia producenta:

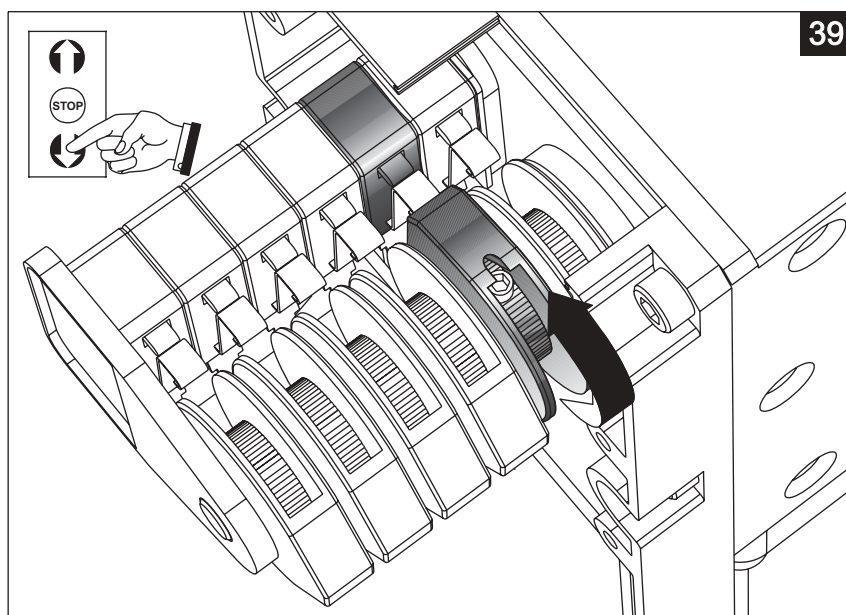
- napęd elektryczny powinien być zamontowany zgodnie z instrukcją montażu,
- podczas eksploatacji i napraw należy zabezpieczyć siłownik przed upadkiem i wilgocią,
- podczas napraw i regulacji siłownika używać wyłącznie narzędzi zapewniających bezpieczne wymontowanie i regulację siłownika bez jakichkolwiek uszkodzeń.

Schemat budowy wyłączników krańcowych

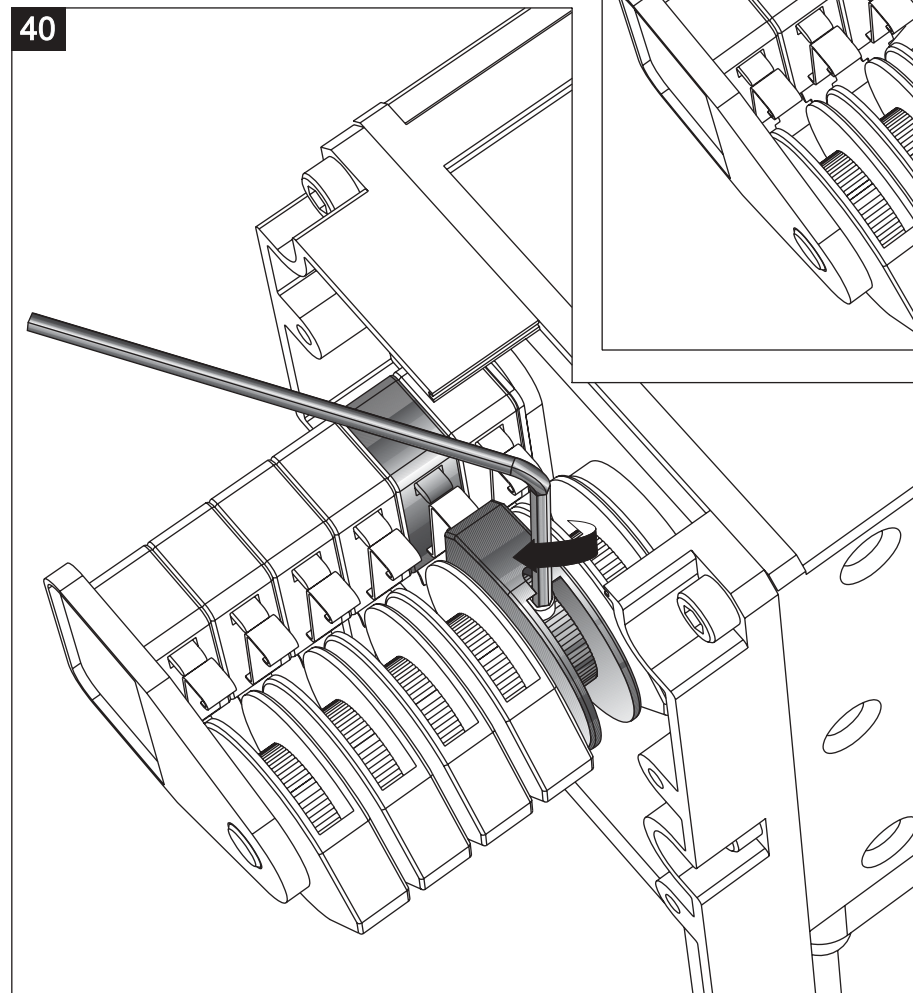


Ustawianie / regulacja eksploatacyjnych wyłączników krańcowych - ZAMYKANIE

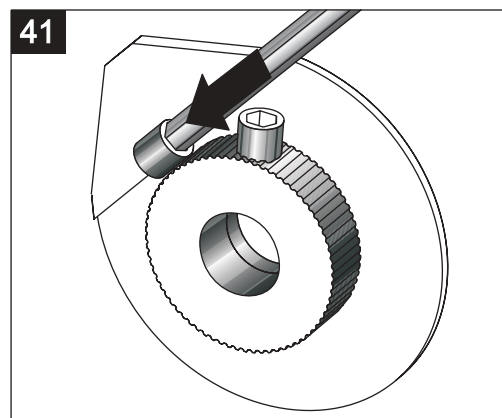
Uruchomić przycisk kierunku obrotów "DÓŁ" (ZAMYKANIE) i opuścić bramę do wymaganej pozycji. Po zatrzymaniu popychacz przełączający **S5** (biały) przekręcić w kierunku łącznika (rys. 39). Umieścić klucz regulacyjny (dostarczony wraz z siłownikiem) we wkręcie mocującym **A** i zablokować popychacz poprzez dokręcenie wkrętu (rys. 40).



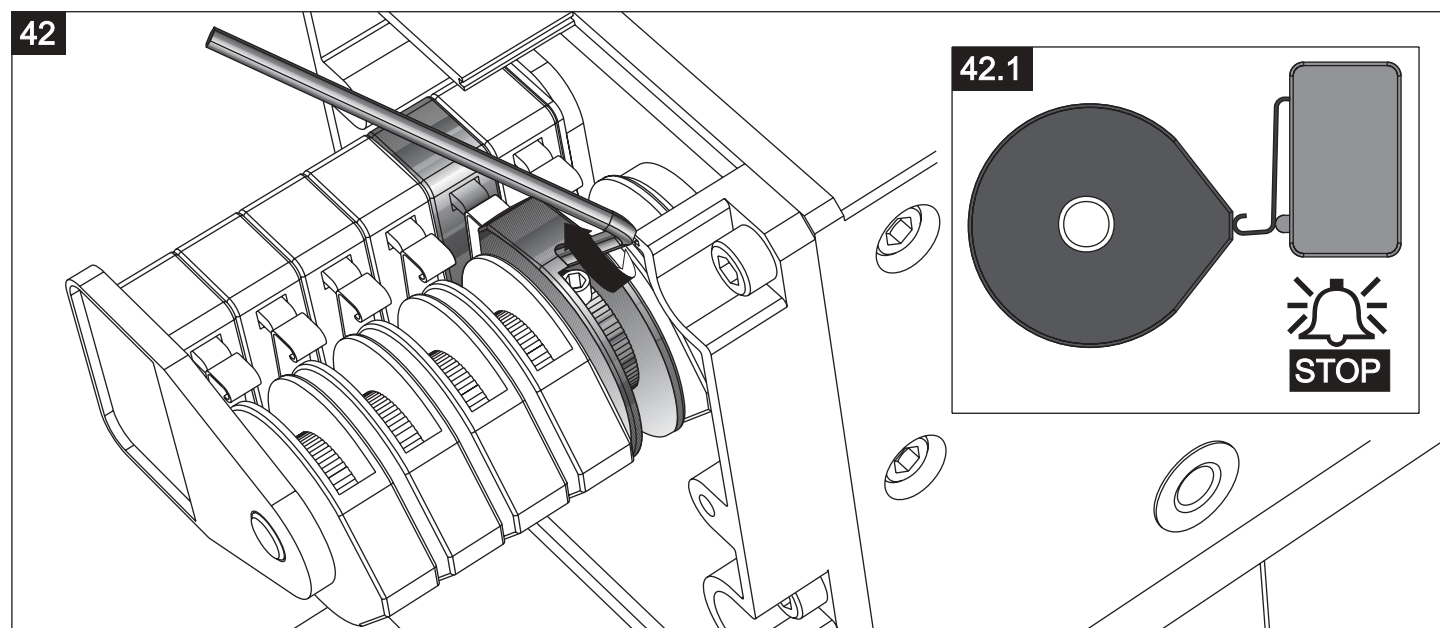
39



Następnie umieścić klucz regulacyjny we wkręcie dokładnego ustawiania **B** (rys. 41) i dalszą drogę ustawiać pokręcając wkrętem (rys. 42) do momentu, aż łącznik krzywkowy zadziała (słyszalnie załączy) (rys. 42.1).



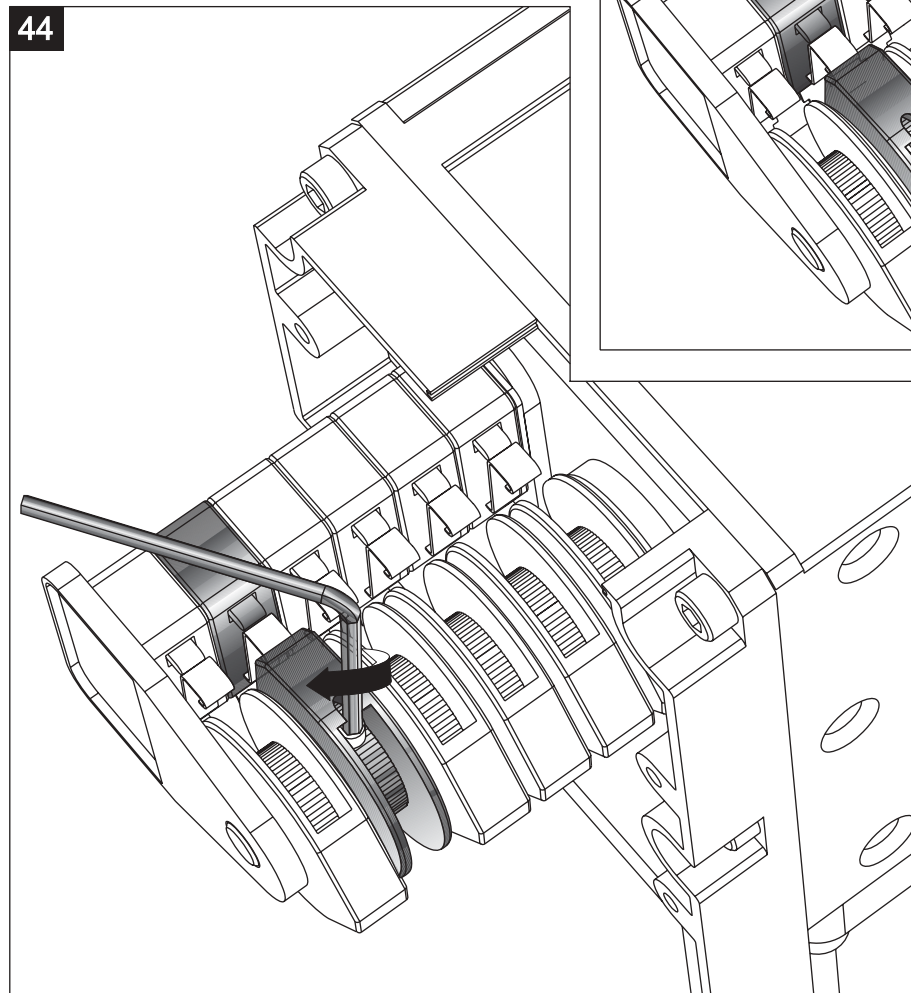
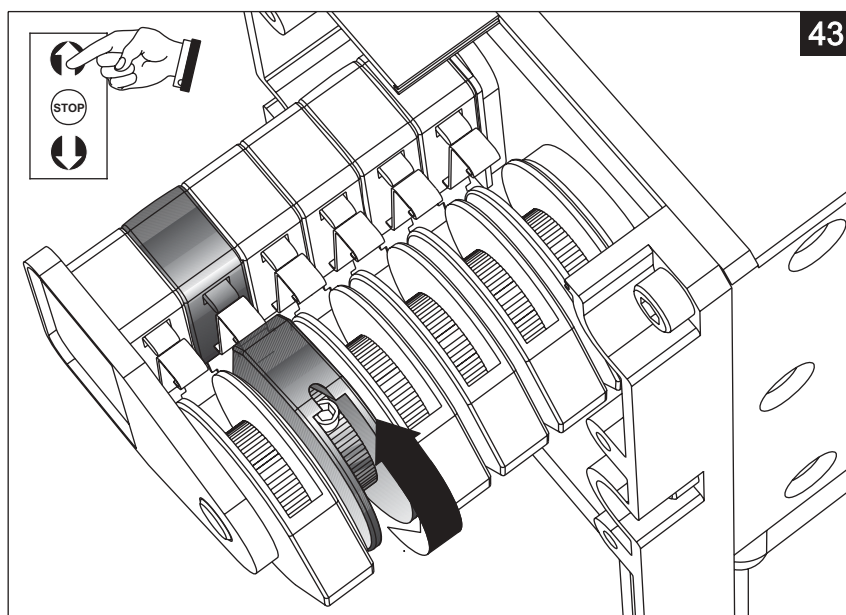
41



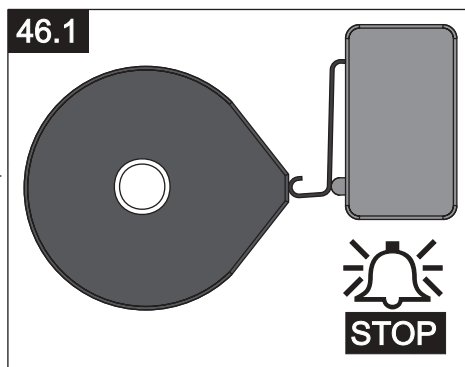
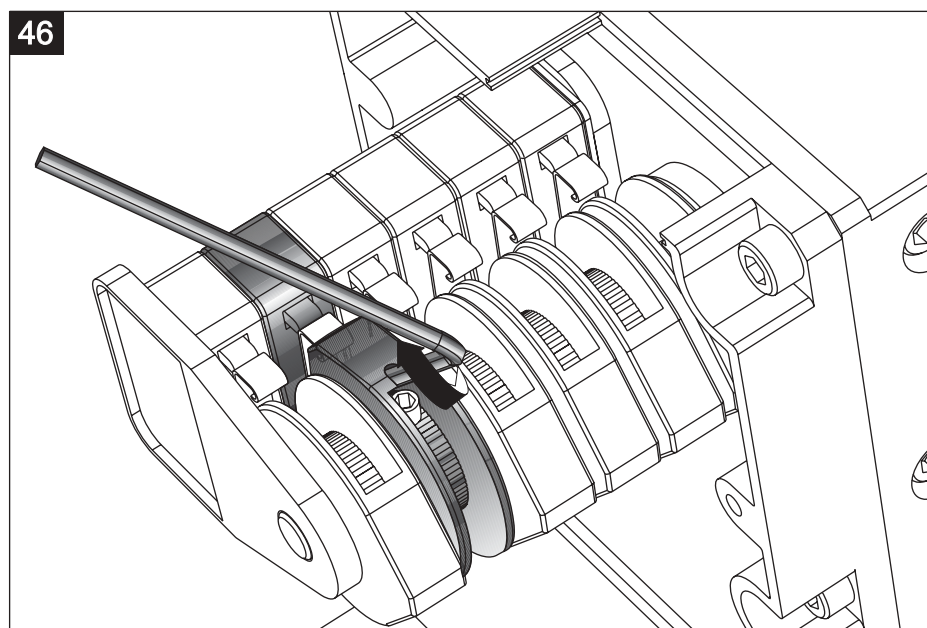
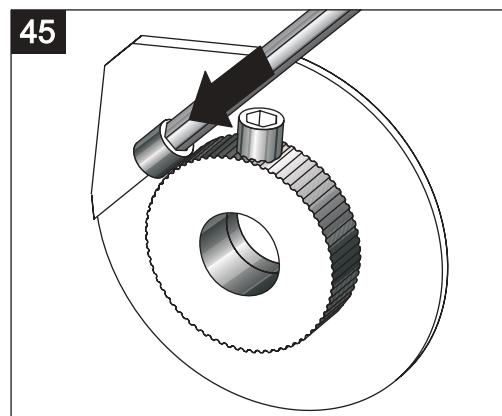
42.1

Ustawianie / regulacja eksploatacyjnych wyłączników krańcowych - OTWIERANIE

Uruchomić przycisk kierunku obrotów "GÓRA" (OTWIERANIE) i otworzyć bramę do wymaganej pozycji. Po zatrzymaniu popychacz przełączający **S2** (zielony) przekreślić w kierunku łącznika (rys. 43). Umieścić klucz regulacyjny (dostarczony wraz z siłownikiem) we wkręcie mocującym **A** i zablokować popychacz poprzez dokręcenie wkrętu (rys. 44).



Następnie umieścić klucz regulacyjny we wkręcie dokładnego ustawiania **B** (rys. 45) i dalszą drogę ustawiać pokręcając wkrętem (rys. 46) do momentu, aż łącznik krzywkowy zadziała (słyszalnie załączy) (rys. 46.1).



Ustawianie / regulacja wyłączników krańcowych bezpieczeństwa

Wyłączniki krańcowe bezpieczeństwa **S3** (czerwony - OTWIERANIE) i **S4** (czerwony - ZAMYKANIE) muszą być ustawione w ten sposób, aby reagowały natychmiast po przejechaniu eksploatacyjnych wyłączników krańcowych i gwarantowały bezpieczne rozłączenie napędu w przypadku nie zadziałania wyłączników **S2** (OTWIERANIE) i **S5** (ZAMYKANIE).

W celu dokładnego ustawienia momentu rozłączenia wyłączników należy ustawić wyłącznik **S3** (OTWIERANIE) analogicznie jak wyłącznik **S2** (OTWIERANIE), oraz wyłącznik **S4** (ZAMYKANIE) analogicznie jak **S5** (ZAMYKANIE). Następnie należy nadać wyłącznikom krańcowym bezpieczeństwa minimalne opóźnienie w stosunku do odpowiednich wyłączników eksploatacyjnych poprzez dalszą regulację wkrętem dokładnego ustawiania **B**.

Ustawianie / regulacja wyłączników krańcowych funkcyjnych

Wyłączniki krańcowe funkcyjne **S1** (zielony) i **S6** (biały) ustawiać w przypadku zastosowania dodatkowych zabezpieczeń. W przypadku nie stosowania dodatkowych zabezpieczeń wyłączniki krańcowe funkcyjne specjalnych pozostawić wg ustawień fabrycznych. W przypadku zastosowania optycznej listwy bezpieczeństwa należy ustawić wyłącznik krańcowy **S6** (biały).

Prawidłowo wyregulowany wyłącznik krańcowy listwy optycznej powinien reagować minimalnie przed wyłącznikiem eksploatacyjnym **S5** (ZAMYKANIE). W tym celu należy zatrzymać bramę około 10 cm nad posadzką i w tym położeniu ustawić rozłączanie wyłącznika.

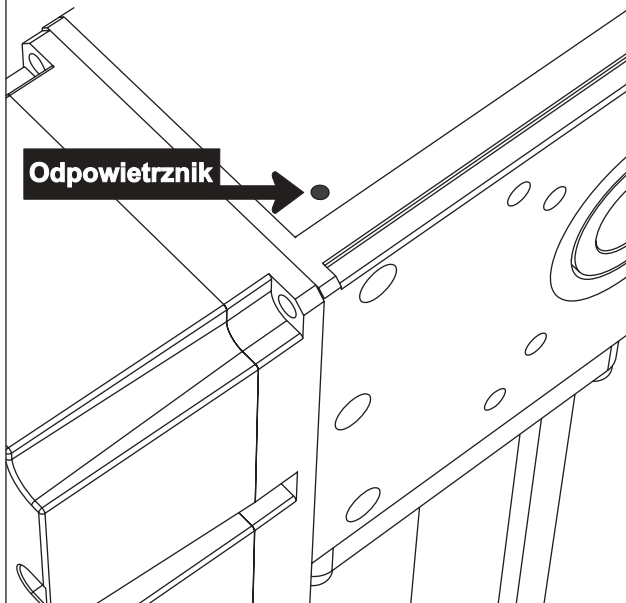
Uwagi eksploatacyjne

47

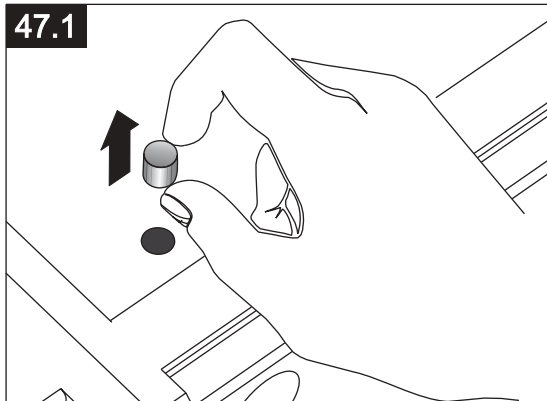


Przed przystąpieniem do eksploatacji konieczne jest usunięcie zaślepki odpowietrzającej siłownik. Nie usunięcie odpowietrznika może spowodować uszkodzenie siłownika.

Odpowietrznik



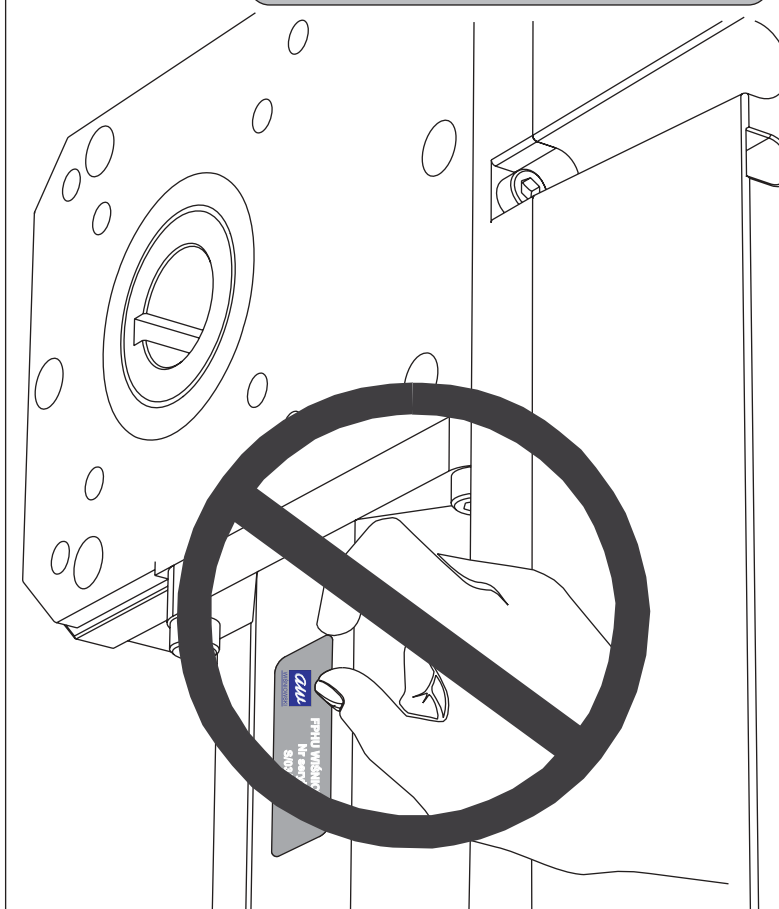
47.1



48



Nie zrywać plomb (naklejki). Zerwanie plomb powoduje utratę gwarancji.



AWARYJNE URUCHAMIANIE RĘCZNE

Siłownik wyposażony jest w awaryjne otwieranie ręczne za pomocą łańcucha i przekładni. Lekkie pociągnięcia za łańcuch zaczepowy powoduje zaspęglenie awaryjnego uruchamiania ręcznego z równoczesnym wyłączeniem napięcia sterowania. Równomierne dalsze pociąganie łańcucha zaczepowego pozwala na otwarcie lub zamknięcie bramy (rys. 49). Po zwolnieniu łańcucha zaczepowego awaryjne uruchamianie ręczne zostaje automatycznie wysprężone, a napięcie sterowania jest ponownie załączone.

COROCZNA KONTROLA



Konserwacja napędu może być wykonywana tylko przez osoby autoryzowane przez przedsiębiorcę i znające zakres prac konserwacyjnych.

Wskazówki dla kontrolera

- przekładnia - nie wymaga konserwacji i posiada trwale zaoliwienie wystarczające na cały okres żywotności przekładni,
- wał wyjściowy - należy chronić przed korozją,
- mocowanie - należy sprawdzić odpowiednie dokręcenie wszystkich śrub mocujących i ich stan,
- zrównoważenie ciężaru - (w przypadku bram segmentowych) przy prawidłowym zrównoważeniu ciężaru, brama musi być wyważona w każdym położeniu,
- wyłączniki krańcowe - sprawdzić prawidłowość działania wyłączników krańcowych.

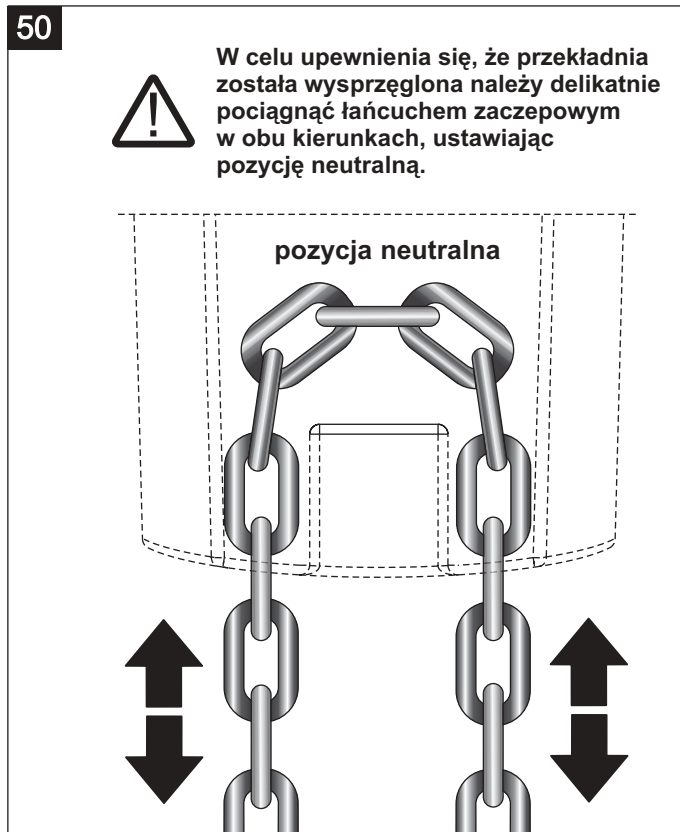
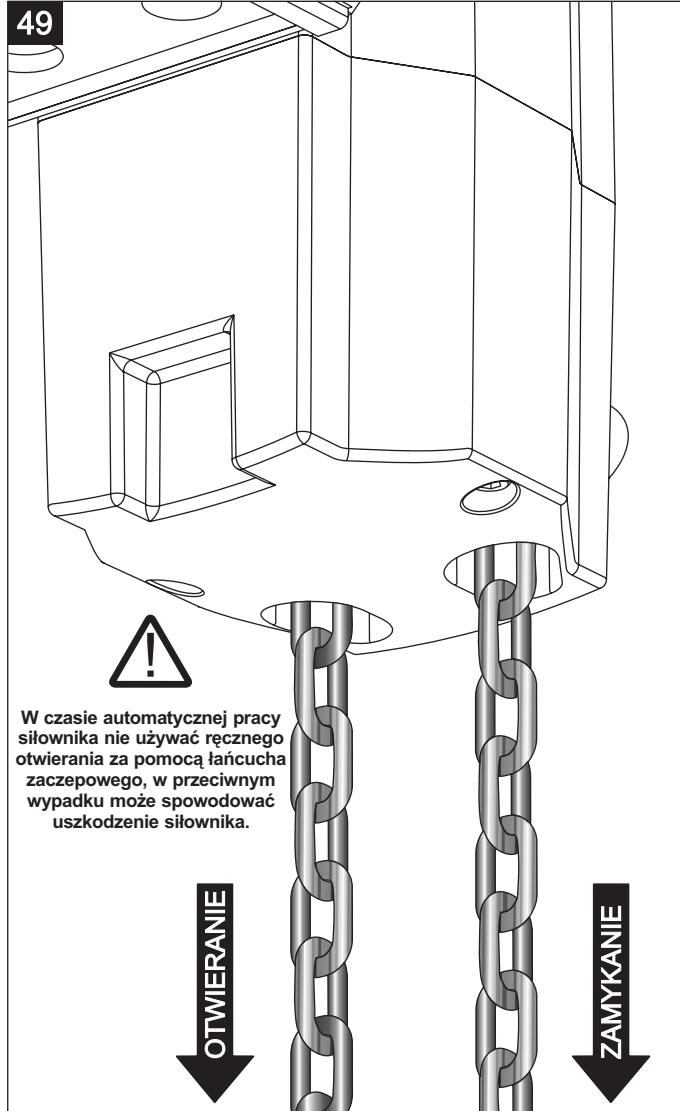
TRANSPORT, SKŁADOWANIE, USUWANIE

Siłownik jest całkowicie zmontowany i okablowany w sposób gotowy do podłączenia. Transport i ewentualne składowanie powinny odbywać się w przewidzianym do tego celu opakowaniu (lub równorzędnym), aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia. Przy usuwaniu należy posortować odpady na metale, tworzywa sztuczne, części elektryczne, smary.

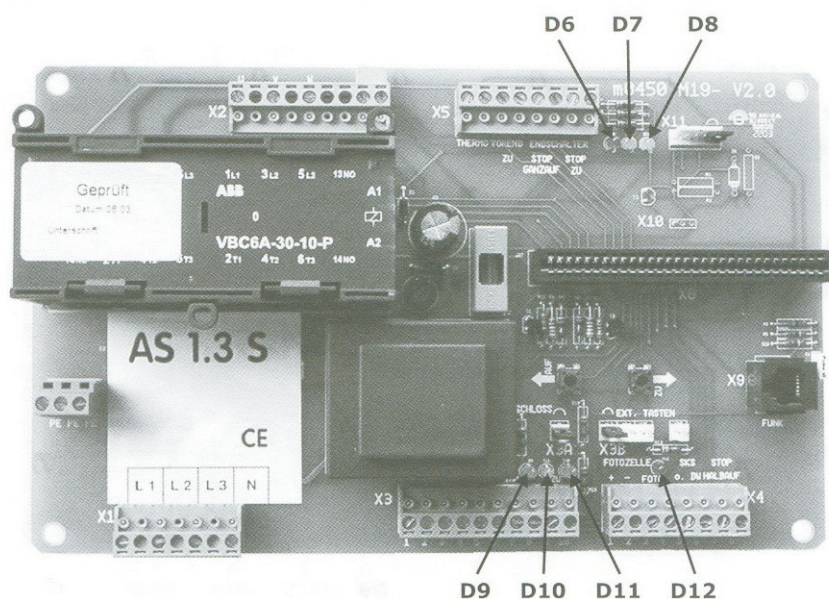
SERWIS, CZĘŚCI ZAMIENNE I AKCESORIA

Zwracamy uwagę na fakt, że nie dostarczone przez nas części zamienne i akcesoria nie są przez nas sprawdzone i dopuszczone do użytkowania. Stosowanie takich produktów może mieć negatywny wpływ na własności konstrukcyjne siłownika i może spowodować zagrożenie dla bezpieczeństwa.

Wyklucza się jakąkolwiek odpowiedzialność i gwarancję ze strony Firmy WIŚNIEWSKI za szkody, wynikające ze stosowania nie oryginalnych części zamiennych i osprzętu.



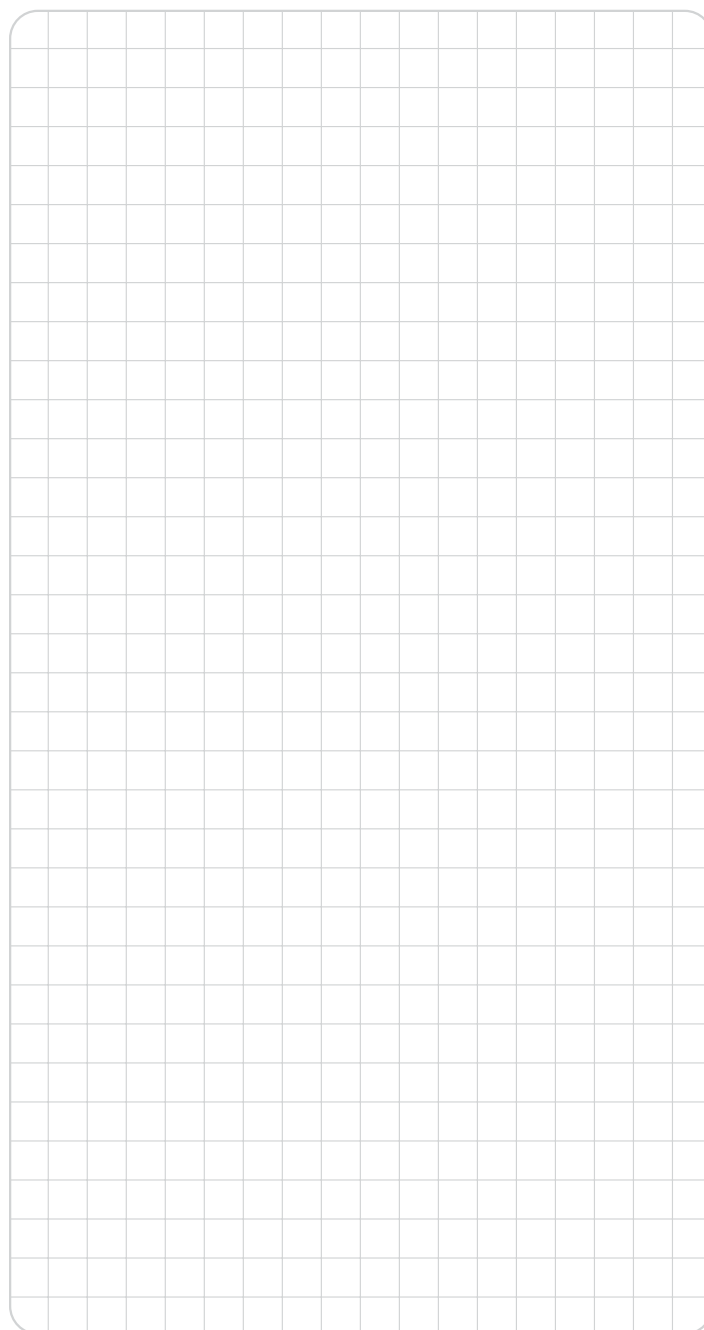
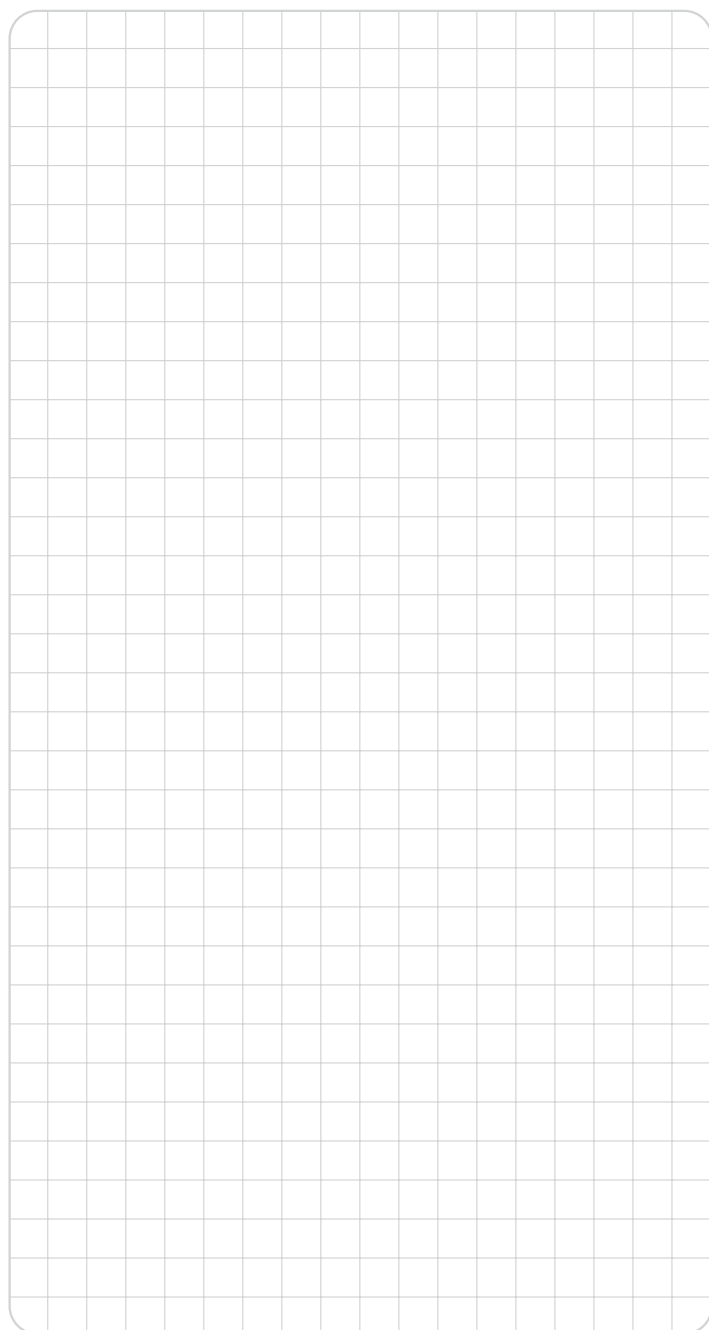
Analiza usterek - sterowanie AS 1.3

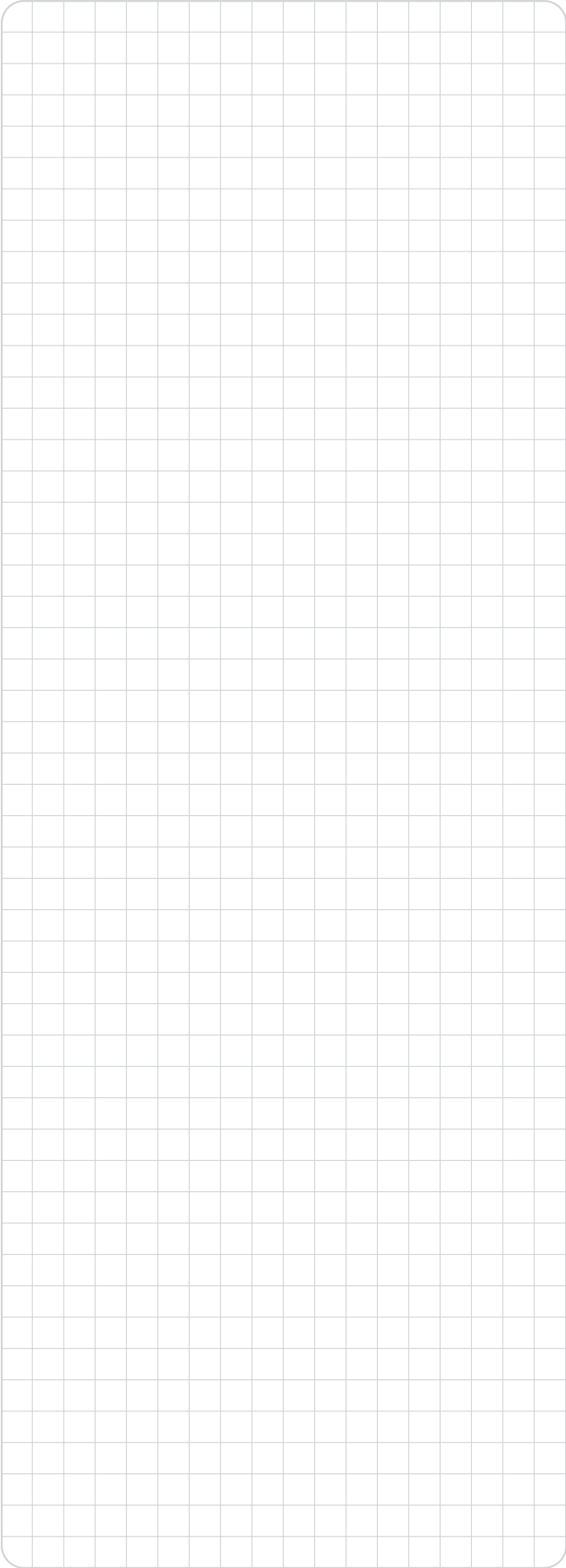
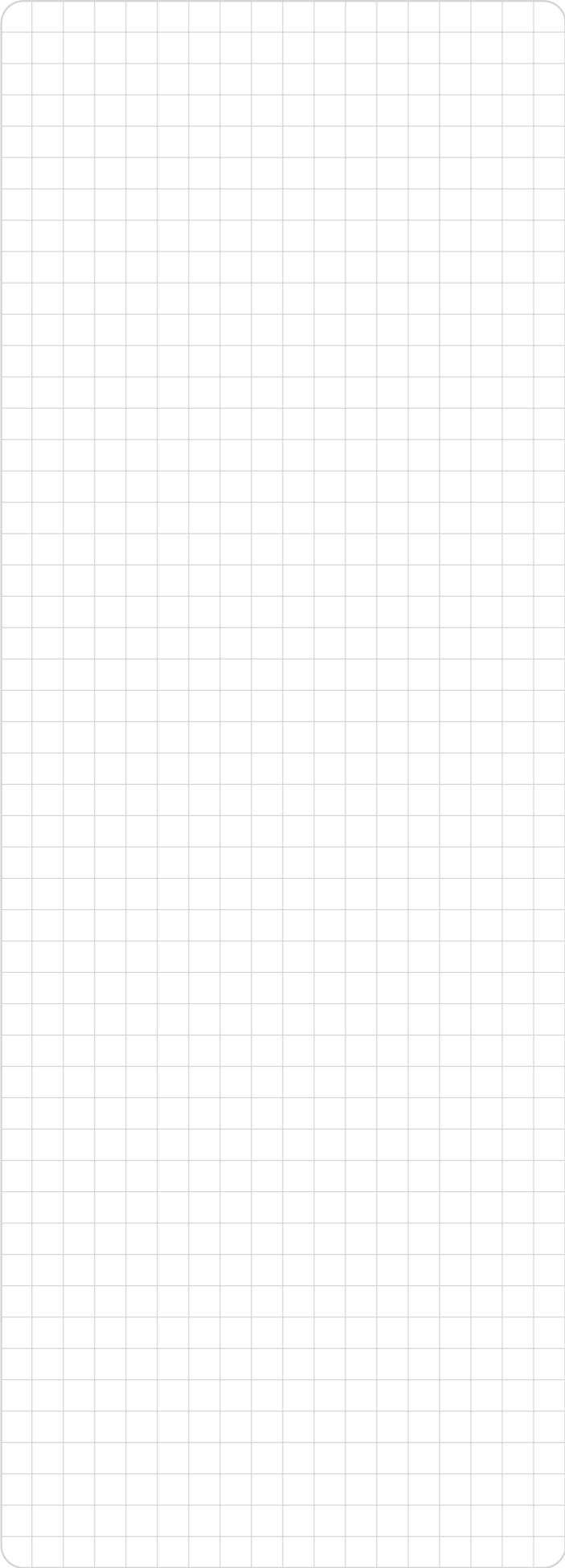


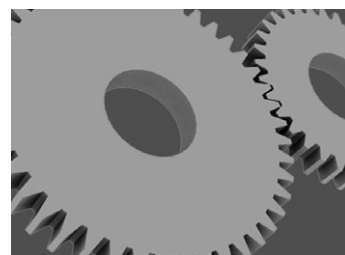
Nr	Kolor	Opis	Diagnoza błędów	
D6	czerwony	LED łańcucha bezpieczeństwa	LED włączony	OK
			LED wyłączony	- brak zasilania - uszkodzony łańcuch bezpieczeństwa X5.7/X5.8 - brak mostka na listwie X2 - uszkodzenie obwodu zamka X3.1/X3.4 - uszkodzenie obwodu stopu X3.3/X3.4 - brak zwory X3A lub uszkodzenie osłony wyłącznika kluczykowego - brak zwory X3B 1,2 lub uszkodzenie osłony wyłącznika stop - brak zwory X11 5,6
D7	zielony	LED wyłącznika krańcowego otwierania	LED włączony	- wyłącznik krańcowy otwierania niepobudzony
			LED wyłączony	- wyłącznik krańcowy otwierania pobudzony
D8	zielony	LED wyłącznika krańcowego zamykania	LED włączony	- wyłącznik krańcowy zamykania niepobudzony
			LED wyłączony	- wyłącznik krańcowy zamykania pobudzony
D9	zielony	LED wyłącznika otwierania	LED włączony	- wyłącznik otwierania pobudzony
			LED wyłączony	- wyłącznik otwierania niepobudzony
D10	żółty	LED wyłącznika impulsowego	LED włączony	- wyłącznik impulsowy pobudzony
			LED wyłączony	- wyłącznik impulsowy niepobudzony
D11	zielony	LED wyłącznika zamykania	LED włączony	- wyłącznik zamykania pobudzony
			LED wyłączony	- wyłącznik zamykania niepobudzony
D12	czerwony	LED fotokomórek	LED włączony	- fotokomórki są nieczynne lub zmostkowane
			LED wyłączony	- fotokomórki są pobudzone

Dane techniczne

Model	Jednostka	TOTMANN	AUTOMATIK
		SAS 0.37-24	SAS 0.37-24
Napięcie	V/Hz	3 x 400 / 50	3 x 400 / 50
Prędkość obrotowa	obr/min	24	24
Moment obrotowy	Nm	80	80
Moc	kW	0,37	0,37
Prąd znamionowy	A	2,1	2,1
Czas włączenia	%	60	60
Rodzaj ochrony	IP	54	54
Średnica otworu wału	[mm]	25,4	25,4







Montażysta:

A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for the installer's signature or stamp.

Producent: FPH WIŚNIEWSKI
33-311 Wielogłowy 153
Tel. (18) 44 77 111 ■ Fax (18) 44 77 110
www.wisniowski.pl