

PL

Instrukcja montażu, eksploatacji i serwisowania

Sterowanie **A/B 460**

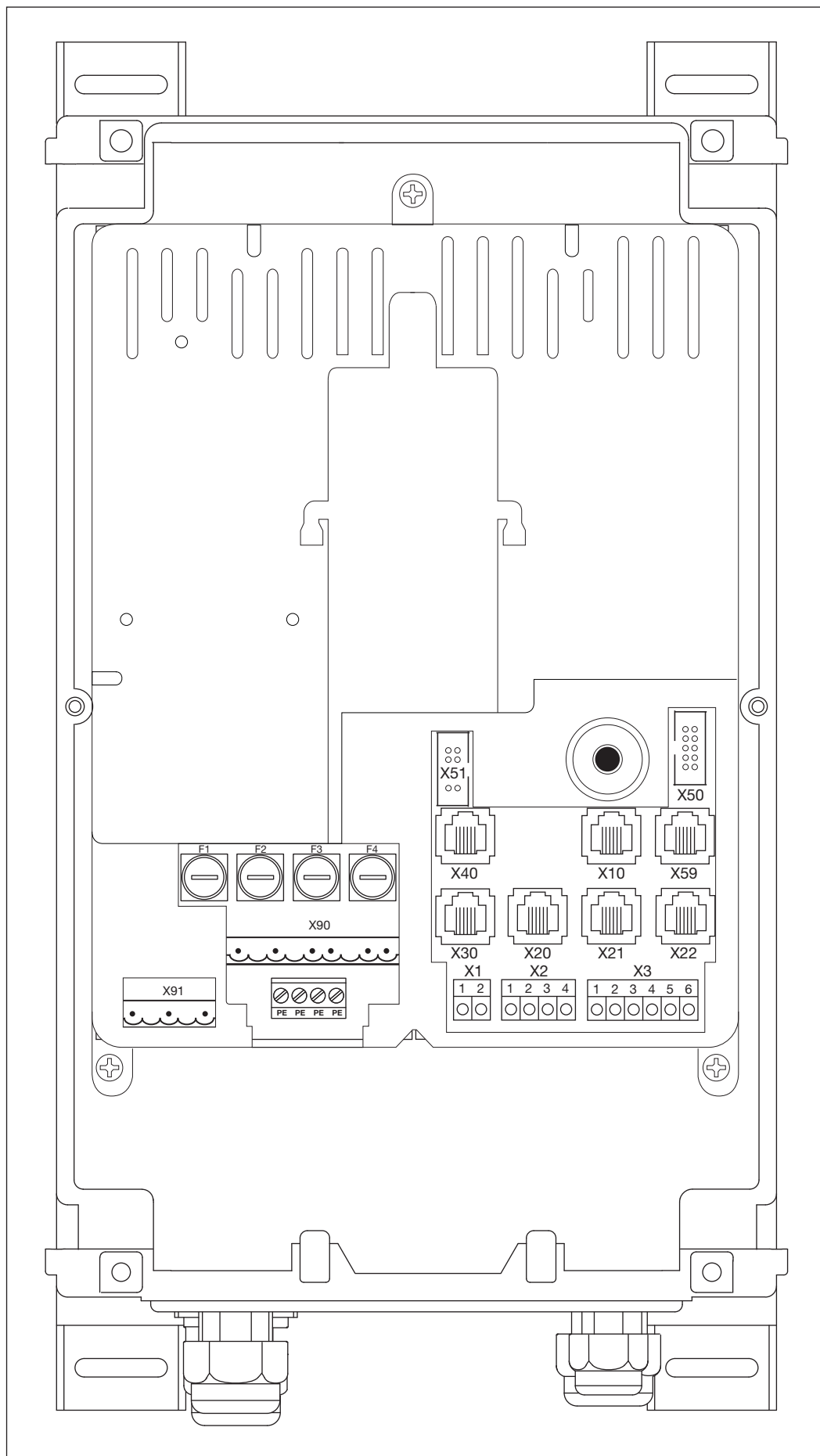
do napędów osiowych WA 400/WA 400 M/ITO 400

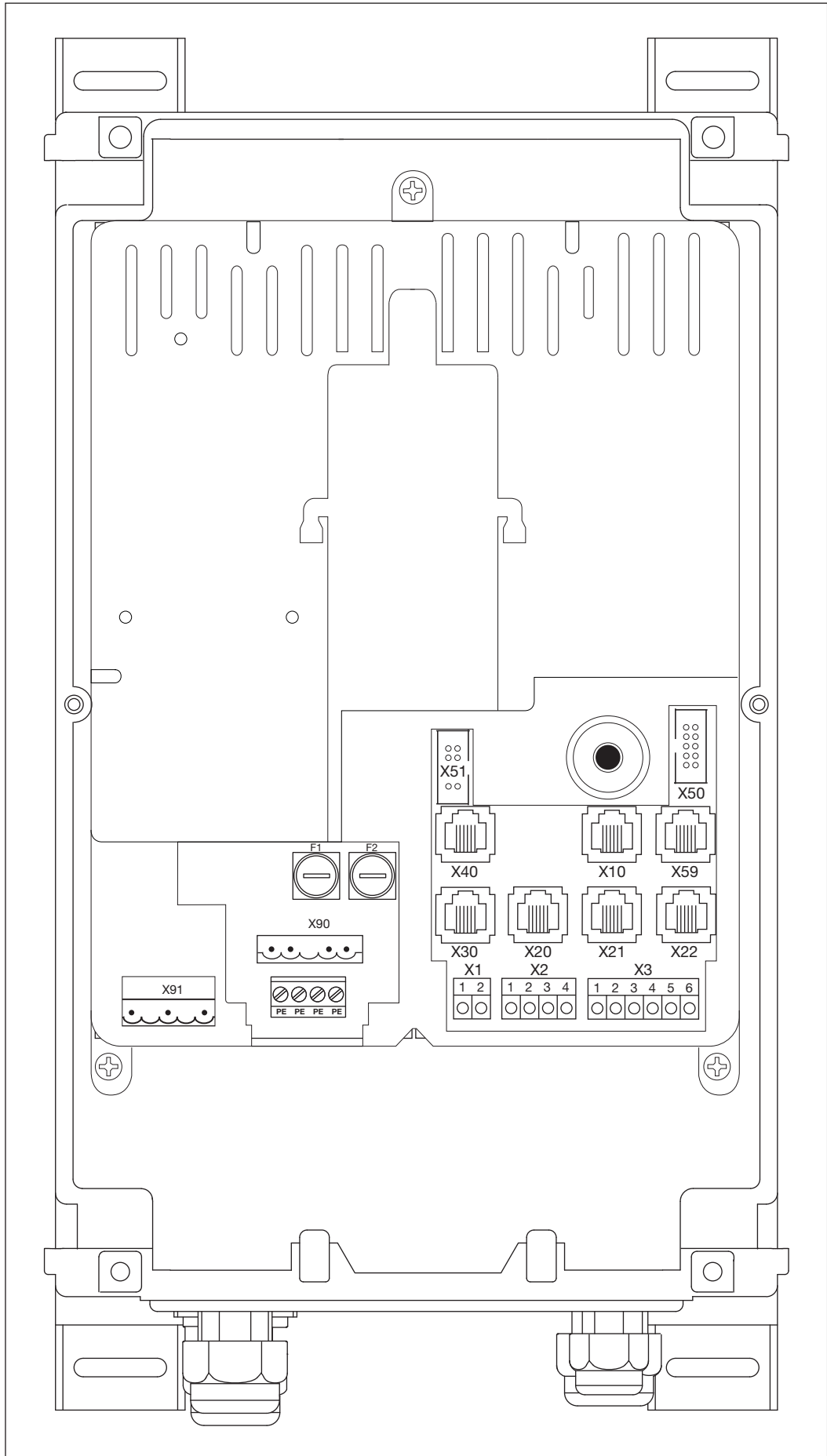
TR25E028-E

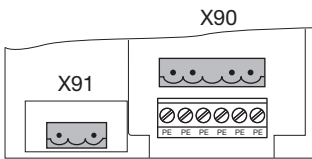
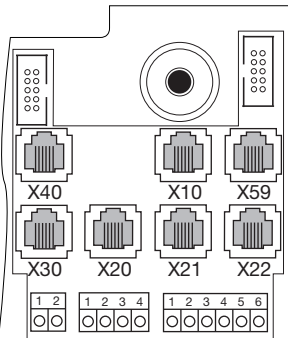
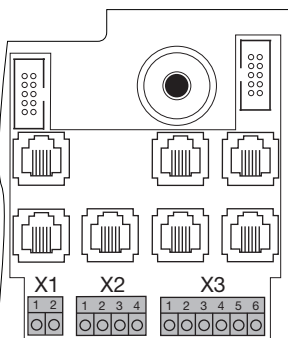
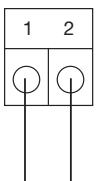
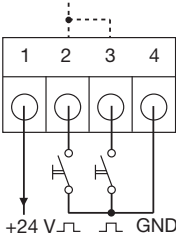
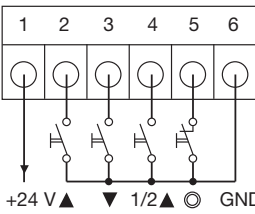
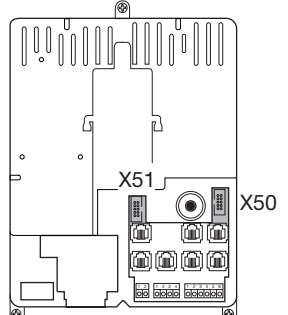
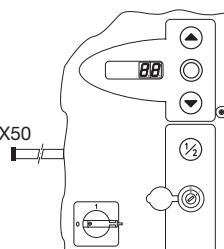
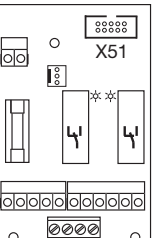
Spis treści

WIDOK STEROWANIA OD ŚRODKA A 460	4		
WIDOK STEROWANIA OD ŚRODKA B 460	5		
ZESTAWIENIE PODŁĄCZEŃ.....	6		
1 Informacje dotyczące niniejszej instrukcji.....	7		
1.1 Prawa autorskie.....	7		
1.2 Rękojmia.....	7		
1.3 Stosowane wskazówki ostrzegawcze.....	7		
1.4 Czcionka.....	7		
1.5 Kody kolorów dla przewodów, pojedynczych żył i elementów konstrukcyjnych.....	7		
1.6 Stosowane definicje	8		
2  Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa..	9		
2.1 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem	9		
2.2 Bezpieczeństwo osób	9		
2.2.1 Wskazówki dotyczące bezpiecznego montażu...9			
2.2.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa instalacji elektrycznej.....9			
2.2.3 Wskazówki dotyczące bezpiecznego uruchomienia.....9			
2.2.4 Wskazówki dotyczące bezpiecznego montażu wyposażenia dodatkowego i rozszerzeń	10		
2.2.5 Wskazówki dotyczące bezpiecznej konserwacji.....	10		
3 Montaż.....	11		
3.1 Normy i przepisy.....	11		
3.2 Wskazówki montażowe	11		
3.2.1 Uwagi ogólne.....	11		
3.2.2 Uchwyty montażowe pionowe	12		
3.2.3 Uchwyty montażowe poziome	12		
3.2.4 Montaż bezpośrednio do ściany lub innych powierzchni	12		
3.2.5 Mocowanie pokrywy.....	13		
3.2.6 Montaż obudowy do dalszej rozbudowy elektronicznej.....	13		
4 Podłączenie do instalacji elektrycznej	15		
4.1 Uwagi ogólne.....	15		
4.2 Montaż przewodów połączeniowych silnika	15		
4.2.1 Podłączenie przewodu podłączeniowego silnika / przewodu systemowego do napędu	16		
4.2.2 Podłączenie przewodu podłączeniowego silnika do sterowania	17		
4.2.3 Podłączenie przewodu systemowego napędu do sterowania.....	18		
4.3 Podłączenie zewnętrznych elementów obsługi i sterowników	19		
4.3.1 Podłączenie przewodów systemowych wewnątrz obudowy sterowania	19		
4.3.2 Podłączenie do listew zaciskowych wewnątrz obudowy sterowania	20		
4.4 Podłączenie do sieci.....	21		
4.4.1 Podłączenie przewodu sieciowego	21		
4.4.2 Stałe podłączenia zasilania na wyłączniku głównym	21		
4.4.3 Podłączenie do prądu trójfazowego niskiego napięcia bez przewodu zerowego (np. 3x 230 V).....	22		
4.4.4 Przygotowania do włączenia sterowania	22		
5 Obsługa	23		
5.1 Funkcje elementów obsługi.....	23		
5.2 Pozostałe wyjaśnienia	23		
5.3 Elementy obsługi / sterowania na obudowie sterowania	24		
5.4 Wyświetlacze siedmiosegmentowe.....	25		
5.4.1 Ogólne definicje.....	25		
5.4.2 Wyświetlanie statusu/położeń bramy	25		
5.4.3 Możliwe komunikaty	25		
5.4.4 Wskazania wyświetlacza: uruchomiono przycisk na obudowie sterowania	26		
5.4.5 Wskazania wyświetlacza: uruchomiono zewnętrzny sterownik	26		
5.4.6 Wskazania wyświetlacza: sygnały na wejściach jednostek ekspansyjnych	26		
5.4.7 Wskazania wyświetlacza w trybie automatycznym	26		
6 Uruchomienie.....	27		
6.1 Rodzaje montażu napędu osiowego	27		
6.1.1 Montaż poziomy	27		
6.1.2 Montaż pionowy (lustrzany).....	27		
6.1.3 Montaż centralny	27		
6.1.4 Montaż centralny, prowadzenie HU/VU	28		
6.1.5 Montaż napędu ITO na prowadnicach	28		
6.2 Podłączenie do prądu.....	29		
6.3 Podstawowa kolejność czynności programowania we wszystkich menu programowania.....	29		
6.3.1 Rozpoczęcie programowania	29		
6.3.2 Wybór i potwierdzenie menu programowania.....	30		
6.3.3 Zmiana i potwierdzenie funkcji	30		
6.3.4 Kontynuacja lub zakończenie programowania.....	30		
6.4 Menu programowania.....	31		
6.5 Menu programowania 01: ustalenie rodzaju montażu/programowanie położeń krańcowych	31		
6.5.1 Przeprowadzenie biegu kontrolnego położeń krańcowych w menu programowania 02.....	32		
6.5.2 Przeprowadzenie biegu programującego siłę	32		
6.6 Menu programowania 02: bieg kontrolny położeń krańcowych.....	33		
6.7 Menu programowania 03: precyzyjna regulacja położenia krańcowego Brama otwarta.....	34		
6.8 Menu programowania 04: precyzyjna regulacja położenia krańcowego Brama zamknięta	35		
6.9 Menu programowania 05: ograniczenie siły dla kierunku Otwieranie bramy.....	36		
6.10 Menu programowania 06: ograniczenie siły dla kierunku Zamykanie bramy	37		
6.11 Menu programowania 07: definiowanie pozycji SKS Stop w zależności od typu prowadzenia	38		

6.11.1	Sprawdzenie funkcji SKS Stop.....	39	8.6	Menu serwisowe 02: czas eksploatacji od ostatniej konserwacji	70
6.12	Menu programowania 08: programowanie pośredniego położenia krańcowego Brama otwarta (Otwieranie ½).....	40	8.7	Menu serwisowe 03: suma cykli pracy bramy.....	71
6.13	Menu programowania 09: czas ostrzegania o rozruchu/sygnal ostrzegawczy	41	8.8	Menu serwisowe 04: suma godzin eksploatacji.....	72
6.14	Menu programowania 10: ustawianie czasu zatrzymania w trybie automatycznego zamykania lub sterowania pasa ruchu	42	8.9	Menu serwisowe 05-22: numery funkcji menu programowania.....	73
6.15	Menu programowania 11: ustawianie sposobu reakcji napędu po zadziałaniu zabezpieczenia krawędzi zamykającej podłączonego do gniazdka X30	43	8.10	Menu serwisowe 99: wersja oprogramowania i typ sterowania	74
6.16	Menu programowania 12/13/14: ustawianie reakcji napędu po zadziałaniu urządzenia zabezpieczającego podłączonego do gniazdka X20/X21/X22.....	44	8.11	Wskazania błędów na wyświetlaczu	75
6.17	Menu programowania 15: reakcje wejścia sterowania impulsowego X2.....	45	8.11.1	Komunikaty o błędach/Usuwanie błędów	75
6.18	Menu programowania 16: reakcje sterowników	46	8.12	Bezpieczniki wewnątrz obudowy sterowania	78
6.19	Menu programowania 17: zmiana reakcji sterowników za pomocą miniaturowego zamka	47	8.12.1	Sterowanie 1-fazowe.....	78
6.20	Menu programowania 18/19: ustawienia przekaźników K1 i K2 na płycie wielofunkcyjnej	49	8.12.2	Sterowanie 1-fazowe.....	78
6.21	Menu programowania 20: ustawienia trybów pracy.....	50	9	Informacje techniczne.....	79
6.22	Menu programowania 21: nadzorowanie testowanego wyłącznika krańcowego drzwi w bramie.....	51	9.1	Okablowanie silnika.....	79
6.23	Menu programowania 22: programowanie położeń krańcowych po otrzymaniu sygnału z instalacji przeciwpożarowej RWA	52	9.2	Okablowanie obwodu prądu spoczynkowego na nadajniku wartości absolutnej AWG.....	80
6.24	Menu programowania 99: przywracanie ustawień fabrycznych.....	53	9.3	Okablowanie obwodu prądu spoczynkowego na sterowniku położenia bramy TPG.....	80
7	Wyposażenie dodatkowe i rozszerzenia	55	10	Menu programowania - zestawienie	81
7.1	Uwagi ogólne.....	55			
7.2	Zabezpieczenie krawędzi zamykającej (SKS)....	57			
7.3	Płytki układu sterowania pasa ruchu.....	59			
7.4	Płytki układu sterowania centralnego.....	61			
7.5	Wielofunkcyjna płytki obwodu scalonego	62			
7.6	Płytki układu sygnalizacji położeń krańcowych	63			
8	Konserwacja/serwis.....	65			
8.1	Uwagi ogólne dotyczące konserwacji/serwisu	65			
8.2	Obsługa bramy niepodłączonej do prądu podczas wykonywania prac konserwacyjnych i serwisowych	65			
8.3	Obsługa bramy niepodłączonej do prądu w razie awarii	66			
8.4	Menu serwisowe.....	67			
8.4.1	Kolejność postępowania podczas pracy z menu serwisowym	67			
8.4.2	Podłączenie do prądu i wywołanie menu serwisowego.....	67			
8.4.3	Wybór numer menu serwisowego.....	67			
8.5	Menu serwisowe 01: komunikaty o błędach	69			





	Podłączenie do sieci układ 3-fazowy		Podłączenie do sieci układ 1-fazowy		Podłączenie silnika	
	X90	Rozdz. 4.4	X90	Rozdz. 4.4	X91	Rozdz. 4.2
	Zewnętrzne elementy obsługi		Urządzenia zabezpieczające		Zabezpieczenie krawędzi zamykającej	
	X10	Rozdz. 4.3	X20/X21/X22	Rozdz. 4.3	X30	Rozdz. 4.3
	Nadajnik wartości absolutnej AWG		Sterowniki położenia bramy TPG		Stanowisko diagnostyczne	
	X40	Rozdz. 4.2	X41	Rozdz. 4.2	X59	Rozdz. 4.3
	Obwód prądu spoczynkowego		Impuls/odbiornik sygnałów radiowych		Zewnętrzne elementy obsługi	
	X1	Rozdz. 4.3	X2	Rozdz. 4.3	X3	Rozdz. 4.3
						
	Elementy obsługi w pokrywie		Płytki rozszerzająca			
	X50	Rozdz. 5.3	X51	Rozdz. 7		
						

Szanowni Klienci,
cieszymy się, że wybraliście Państwo wysokiej jakości produkt naszej firmy.

1 Informacje dotyczące niniejszej instrukcji

Prosimy o dokładne przeczytanie całej instrukcji, która zawiera ważne informacje na temat produktu. Prosimy stosować się do zawartych w niej wskazówek, szczególnie ostrzeżeń i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Prosimy starannie przechowywać niniejszą instrukcję oraz upewnić się, że użytkownik urządzenia ma w każdej chwili możliwość wglądu do instrukcji.





1.1 Prawa autorskie

Wszelkie prawa są zastrzeżone przez naszą firmę. Zabrania się rozpowszechniania przepisów i rysunków technicznych zawartych w instrukcji uruchomienia w części i w całości. Zabrania się także powielania niniejszej dokumentacji lub udzielania informacji osobom postronnym w celach konkurencyjnych. Zastrzegamy prawo do wprowadzenia zmian technicznych i zmian w treści bez uprzedzenia.

1.2 Rękojmia

W odniesieniu do świadczeń z tytułu rękojmi obowiązują powszechnie uznane warunki lub uzgodnione w umowie dostawy. Producent jest zwolniony z rękojmi w przypadku szkód powstałych na skutek niezapoznania się z dostarczoną przez nas instrukcją obsługi. Dotyczy to także przypadków używania sterowania w sposób odbiegający od określonego zakresu stosowania.

1.3 Stosowane wskazówki ostrzegawcze

UWAGA	Oznacza niebezpieczeństwo, które może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie wyrobu .
	Ogólny symbol ostrzegawczy oznacza niebezpieczeństwo, które może prowadzić do urazów lub śmierci . W części opisowej ogólny symbol ostrzegawczy stosowany jest w połączeniu z niżej określonymi stopniami zagrożenia. W części ilustrowanej dodatkowo odnośnik wskazuje na wyjaśnienia zawarte w części opisowej. Ogólny symbol ostrzegawczy umieszczony na samym produkcie oznacza potencjalne zagrożenie. W takim przypadku należy bezwzględnie przeczytać odpowiednie wskazówki zawarte w niniejszym dokumencie.
 UWAGA	Oznacza niebezpieczeństwo, które może prowadzić do skaleczeń niskiego lub średniego stopnia .
 OSTRZEŻENIE	Oznacza niebezpieczeństwo, które może prowadzić do ciężkich obrażeń lub śmierci .
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Oznacza niebezpieczeństwo, które prowadzi bezpośrednio do ciężkich obrażeń lub śmierci .

1.4 Czcionka

- Następujące miejsca w tekście zostały wyróżnione **pogrubioną** czcionką:
 - ważne informacje
 - oznaczenia przycisków
- Następujące miejsca w tekście zostały wyróżnione *kursywą*:
 - pojęcia (np. oznaczenia funkcji)
 - polecenia
- Numeracja ilustracji składa się z numeru rozdziału i bieżącego numeru ilustracji. Na przykład rys. 4–12 oznacza rozdział 4, rysunek 12.

1.5 Kody kolorów dla przewodów, pojedynczych żył i elementów konstrukcyjnych

Skróty kolorów służących do oznaczenia przewodów, żył i elementów konstrukcyjnych są zgodne z międzynarodowym kodem kolorów IEC 757:

BK	czarny	GN	zielony	PK	różowy	VT	fioletowy
BN	brązowy	GN/YE	zielony/żółty	RD	czerwony	WH	biały
BU	niebieski	GY	szary	SR	srebrny	YE	żółty
GD	złoty	OG	pomarańczowy	TQ	turkusowy		

Podłączenie do sieci:	A 460	400 V, 50 / 60 Hz	
	B 460	230 V, 50 / 60 Hz	
Zalecane zabezpieczenie wstępne przyłącza sieciowego	16 A		
Maks. moc wyjściowa napięcie sieciowe	A 460	4 kW (AC3)	bezpiecznik 6,3 A
	B 460	0,37 kW (AC3)	bezpiecznik 6,3 A
Maks. moc wyjściowa niskie napięcie ochronne	24 V DC, całkowity pobór prądu maks. 500 mA		
Typ zabezpieczenia / stopień ochrony	typ zabezpieczenia I / IP65		

1.6 Stosowane definicje

Czas zatrzymania	W trybie automatycznego zamykania - czas oczekiwania przed rozpoczęciem zamykania bramy z położenia krańcowego <i>Brama otwarta</i> .
Automatyczne zamykanie	Automatyczne zamykanie bramy z położenia krańcowego <i>Brama otwarta</i> po upływie określonego czasu.
Tryb impulsowy/sterowanie impulsowe	Po każdym pojedynczym naciśnięciu przycisku brama podejmuje pracę w kierunku przeciwnym do ostatnio wykonanego biegu i przemieszcza się w odpowiednie położenie krańcowe lub zatrzymuje się.
Bieg programujący siłę	Podczas biegu programującego następuje zaprogramowanie sił potrzebnych do eksploatacji bramy.
Bieg normalny	Ruch bramy po zaprogramowanej drodze i z zaprogramowaną siłą.
Bieg powrotny/cofanie z przyczyn bezpieczeństwa	Ruch bramy w kierunku przeciwnym po zadziałaniu urządzenia zabezpieczającego lub ograniczenia siły.
Granica cofania	Po zadziałaniu jednego z urządzeń zabezpieczających brama rozpocznie bieg w kierunku przeciwnym aż do granicy cofania (SKS maks. 50 mm/VL maks. 100 mm) (bieg powrotny), tj. zatrzyma się tuż przed położeniem krańcowym <i>Brama zamknięta</i> . Taka reakcja bramy nie zachodzi po przekroczeniu granicy cofania, co umożliwia bezpieczne osiągnięcie położenia krańcowego bez przerywania biegu.
Tryb samoczynnego zatrzymania	Każde pojedyncze naciśnięcie przycisku <i>Otwieranie bramy/Zamykanie bramy</i> powoduje samoczynne przesunięcie się bramy w odpowiednie położenie krańcowe. W celu zatrzymania bramy należy uruchomić przycisk <i>Stop</i> .
Instalacja przeciwpożarowa RWA (oddymianie i odprowadzenie ciepła)	Sygnał wysłany z instalacji przeciwpożarowej RWA do sterowania powoduje zatrzymanie zamykającej się bramy, a po upływie 1 s przemieszczenie bramy w położenie krańcowe, które zaprogramowano w menu 22 . Uruchomiony napęd zatrzymuje się tylko w czasie trwania wysłanego polecenia <i>Stop</i> . Po osiągnięciu przez bramę położenia krańcowego sterowanie zostaje zaryglowane i może rozpocząć pracę dopiero po jego ponownym wyłączeniu i włączeniu (pod warunkiem, że instalacja przeciwpożarowa RWA nie wysłała żadnego sygnału). Wskazówka: Po zadziałaniu SKS brama cofnie się w sposób, który zaprogramowano w menu programowania 11 . Po trzecim zadziałaniu urządzenia brama zatrzyma się, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie 11 . Po zadziałaniu fotokomórki brama cofnie się w sposób, który zaprogramowano w menu programowania 12, 13, 14 . Nastąpi ponowna próba osiągnięcia położenia RWA.
Tryb czuwakowy	W celu przesunięcia bramy w dane położenie krańcowe należy nacisnąć i przytrzymać odpowiedni przycisk - <i>Otwieranie bramy/Zamykanie bramy</i> . Zwolnienie przycisku powoduje zatrzymanie bramy.
Czas ostrzegania	Czas od momentu wydania polecenia (wysłania impulsu)/od upływu czasu zatrzymania do rozpoczęcia biegu bramy.

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Sterowanie jest bezpieczne w eksploatacji pod warunkiem właściwego i zgodnego z przeznaczeniem użytkowania. Niefachowa obsługa bądź eksploatacja urządzenia w sposób niezgodny z przepisami może być źródłem różnego rodzaju zagrożeń. W związku z powyższym zwracamy szczególną uwagę na wskazówki dotyczące bezpieczeństwa zawarte w poszczególnych rozdziałach.

2.1 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

Sterowanie do bram przemysłowych jest przeznaczone do stosowania w bramach segmentowych wyposażonych w całkowite wyrównanie sprężynowe lub zrównoważenie ciężaru, tylko w połączeniu z napędem osiowym WA 400/WA 400 M/ ITO 400. Jakikolwiek inny sposób użytkowania wymaga uzgodnienia z producentem sterowania bramy przemysłowej.

Pod pojęciem stosowania zgodnego z przeznaczeniem należy rozumieć także przestrzeganie wszelkich wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji dotyczących bezpieczeństwa osób i ryzyka wystąpienia szkód materialnych, przestrzegania norm krajowych, przepisów bezpieczeństwa oraz wytycznych dokumentu potwierdzającego wykonanie kontroli.

Prosimy także zapoznać się z instrukcją montażu, eksploatacji i konserwacji napędu i stosować się do zawartych w niej wskazówek.

2.2 Bezpieczeństwo osób

Najważniejsze jest bezpieczeństwo osób obsługujących sterowanie.

Poniżej zestawiono wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa zawarte w poszczególnych rozdziałach. Wszystkie osoby obsługujące sterowanie są zobowiązane zapoznać się z poniższym streszczeniem. Przyjęcie tych informacji do wiadomości należy potwierdzić poprzez złożenie swojego podpisu.

Na początku każdego rozdziału zwracamy uwagę na dany moment zagrożenia. W razie potrzeby wskazówki te zostały powtórzone w odpowiednim miejscu w tekście ciągłym.

2.2.1 Wskazówki dotyczące bezpiecznego montażu

- ▶ Patrz rozdział 3

Istnieje ryzyko doznania obrażeń u ludzi przebywających w niebezpiecznym obszarze na skutek niekontrolowanego wyzwolenia ruchu bramy.

- ▶ Obudowę sterowania należy zamontować w taki sposób, aby brama pozostawała przez cały czas obsługi w polu widzenia użytkownika.

Korzystanie ze sterowania poza dopuszczalnym zakresem temperatur może prowadzić do nieprawidłowego działania urządzenia.

- ▶ Sterowanie należy zamontować w sposób gwarantujący jego pracę w zakresie temperatur od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.2.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa instalacji elektrycznej

- ▶ Patrz rozdział 4

Kontakt z napięciem sieciowym grozi śmiertelnym porażeniem prądem.

- Podłączenie może wykonać tylko personel posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia stosownie do lokalnych/krajowych przepisów bezpieczeństwa w zakresie instalacji elektrycznych.
- Sterowanie jest przewidziane do podłączenia do publicznej sieci niskiego napięcia.
- Napięcie zasilania może różnić się od znamionowego napięcia roboczego napędu o maksymalnie $\pm 10\%$ (patrz tabliczka znamionowa).
- Napęd na prąd trójfazowy wymaga napięcia roboczego o prawym kierunku wirowania pola
- Odbiorca ma obowiązek przedsięwziąć środki eliminujące zagrożenie ze strony (ewentualnie) niewyłączającego się stycznika silnikowego.
- Maksymalna długość przewodu do podłączenia urządzeń sterujących wynosi 30 m przy minimalnej średnicy przewodu $1,5\text{ mm}^2$.
- Maksymalna długość przewodu łączącego napęd ze sterowaniem wynosi 30 m, przy minimalnej średnicy przewodu $1,5\text{ mm}^2$.
- ▶ Przed dokonaniem podłączenia elektrycznego należy się upewnić, czy dopuszczalny zakres niskiego napięcia sterowania jest zgodny z lokalnym napięciem sieciowym.
- ▶ W przypadku stacjonarnego przyłącza sieciowego sterowania należy przewidzieć wielobiegunowe urządzenie oddzielające od sieci zasilającej z odpowiednim zabezpieczeniem wstępnym.
- ▶ Elektryczne przewody przyłączeniowe należy wprowadzać od dołu obudowy sterowania.
- ▶ Aby zapobiec zakłóceniom, przewody sterowania napędu należy ułożyć w systemie instalacyjnym oddzielnym od innych przewodów zasilających o napięciu sieciowym.
- ▶ W ramach każdej kontroli bramy należy sprawdzać przewody znajdujące pod napięciem pod kątem ewentualnych błędów izolacji i pęknięć. W razie stwierdzenia nieprawidłowości natychmiast wyłączyć sterowanie i wymienić uszkodzony przewód.
- ▶ Przed otwarciem pokrywy obudowy sterowania, wyposażonej w (opcjonalny) wyłącznik główny, wyłącznik należy ustawić w pozycji 0.

2.2.3 Wskazówki dotyczące bezpiecznego uruchomienia

Podczas programowania sterowania może dojść do uruchomienia bramy i przytraśnięcia ludzi lub przedmiotów.

- ▶ Należy się upewnić, że w niebezpiecznym obszarze nie przebywają ludzie ani nie znajdują się żadne przedmioty.

Regulacja ograniczenia siły

- ▶ Ograniczenie siły należy regulować z uwzględnieniem bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa użytkownika, stosownie do obowiązujących przepisów krajowych.
- ▶ Nie należy ustawiać zbyt wysokich wartości ograniczenia siły. Za wysoka wartość ograniczenia siły może prowadzić do wystąpienia szkód osobowych i materialnych (patrz rozdział 6.9/6.10 na stronie 36/37).

Niebezpieczeństwo skaleczenia wskutek niesprawnych urządzeń zabezpieczających W razie awarii może dojść do obrażeń wskutek niesprawnych urządzeń zabezpieczających.

- ▶ Po przeprowadzeniu biegów programujących osoba uruchamiająca napęd jest zobowiązana skontrolować działanie urządzenia zabezpieczającego/urządzeń zabezpieczających.

Niebezpieczeństwo skaleczenia wskutek niekontrolowanego uruchomienia bramy w kierunku Brama zamknięta w razie pęknięcia zamontowanych sprężyn równoważących ciężar.

Do niekontrolowanego uruchomienia bramy w kierunku Brama zamknięta, dochodzi w sytuacji, gdy sprężyna równoważąca ciężar jest pęknięta, a brama nie jest całkowicie zamknięta, w momencie jej uruchomienia

- rozryglowania konserwacyjnego WE lub
 - zabezpieczonego odblokowania SE/ASE
- ▶ Dla Państwa własnego bezpieczeństwa bramę prosimy odryglowywać tylko wtedy, gdy jest zamknięta.
 - ▶ Nigdy nie należy stawać pod otwartą bramą.

Do opadnięcia bramy może dojść w sytuacji ręcznego uruchomienia bramy, która nie posiada zabezpieczenia przed pęknięciem sprężyny, a napęd jest odblokowany (np. podczas wykonywania prac konserwacyjnych). Wtedy dochodzi do pęknięcia sprężyny równoważącej ciężar.

- ▶ W takim przypadku prosimy ręcznie nie uruchamiać bramy dłużej niż jest to konieczne oraz nie zostawiać bramy bez nadzoru do czasu zablokowania napędu.

2.2.4 Wskazówki dotyczące bezpiecznego montażu wyposażenia dodatkowego i rozszerzeń

- ▶ Patrz rozdział 7

Kontakt z napięciem sieciowym grozi śmiertelnym porażeniem prądem.

- ▶ Przed przystąpieniem do montażu wyposażenia dodatkowego i rozszerzeń należy odłączyć urządzenie od napięcia i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby niepowołane zgodnie z przepisami bezpieczeństwa.
- ▶ Można instalować wyłącznie elementy wyposażenia dodatkowego i rozszerzenia zatwierdzone przez producenta dla tego typu sterowania.
- ▶ Należy przestrzegać lokalnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa.
- ▶ Przewody sieciowe i sterujące należy bezwzględnie prowadzić w oddzielnych systemach instalacyjnych.

2.2.5 Wskazówki dotyczące bezpiecznej konserwacji

- ▶ Patrz rozdział 8

Prace serwisowe i konserwacyjne może wykonać tylko personel posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia stosownie do lokalnych/krajowych przepisów bezpieczeństwa.

- ▶ Przed przystąpieniem do poniższych prac należy najpierw odłączyć urządzenie od napięcia i zgodnie z przepisami bezpieczeństwa zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby niepowołane:
 - prace serwisowe/konserwacyjne
 - usuwanie błędów
 - wymiana bezpieczników
- ▶ Dopuszcza się uruchamianie rozryglowania konserwacyjnego/błyskawicznego rozryglowania zabezpieczonego tylko przy zamkniętej bramie.
- ▶ Przed wybraniem menu serwisowego należy się upewnić, że w niebezpiecznym obszarze bramy nie przebywają ludzie ani nie znajdują się żadne przedmioty.

Niebezpieczeństwo skaleczenia wskutek niekontrolowanego uruchomienia bramy w kierunku Brama zamknięta w razie pęknięcia zamontowanych sprężyn równoważących ciężar.

Do niekontrolowanego uruchomienia bramy w kierunku Brama zamknięta, dochodzi w sytuacji, gdy sprężyna równoważąca ciężar jest pęknięta, a brama nie jest całkowicie zamknięta, w momencie jej uruchomienia

- rozryglowania konserwacyjnego WE lub
 - zabezpieczonego odblokowania SE/ASE
- ▶ Dla Państwa własnego bezpieczeństwa bramę prosimy odryglowywać tylko wtedy, gdy jest zamknięta.
 - ▶ Nigdy nie należy stawać pod otwartą bramą.

Do opadnięcia bramy może dojść w sytuacji ręcznego uruchomienia bramy, która nie posiada zabezpieczenia przed pęknięciem sprężyny, a napęd jest odblokowany (np. podczas wykonywania prac konserwacyjnych). Wtedy dochodzi do pęknięcia sprężyny równoważącej ciężar.

- ▶ W takim przypadku prosimy ręcznie nie uruchamiać bramy dłużej niż jest to konieczne oraz nie zostawiać bramy bez nadzoru do czasu zablokowania napędu.
- ▶ Nigdy nie należy stawać pod otwartą bramą.

3 Montaż


3.1 Normy i przepisy

Podczas wykonywania montażu należy przestrzegać w szczególności następujących przepisów (z wyłączeniem roszczeń dotyczących kompletności postanowień):

Normy europejskie	EN 60204-1	Wyposażenie elektryczne i elektroniczne maszyn
--------------------------	------------	--

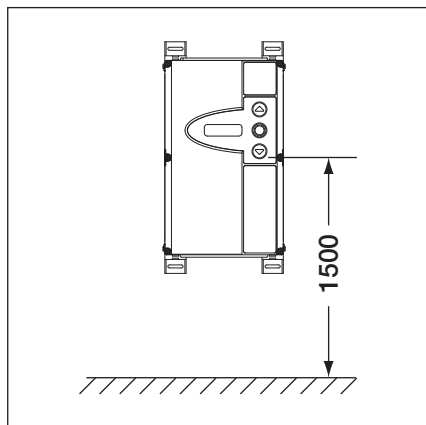
3.2 Wskazówki montażowe

- Zabrania się eksploataowania sterowania w wersji standardowej w obszarach zagrożonych eksplozją.
- Obudowę należy zamocować na wszystkich dostarczonych podporach montażowych, na płaskim podłożu nienarażonym na drgania ani wibracje.
- Zgodnie z normą EN 60335 sterowniki należy umieścić na wysokości co najmniej 1500 mm.
- Maksymalna długość przewodu łączącego napęd ze sterowaniem nie może przekraczać 30 m.
- Rodzaje montażu:
 - Montaż obudowy do stalowej blachy z zastosowaniem uchwytów montażowych należy wykonać za pomocą dostarczonych blachowkrętów, kołków rozporowych (patrz rys. 3–3 **(C)**) i okrągłych podkładek (wywiercić otwór 3,5 mm).
 - Montaż obudowy np. do stalowych dźwigarów z zastosowaniem uchwytów montażowych należy wykonać za pomocą dostarczonych śrub samogwintujących M4/M5 i okrągłych podkładek.

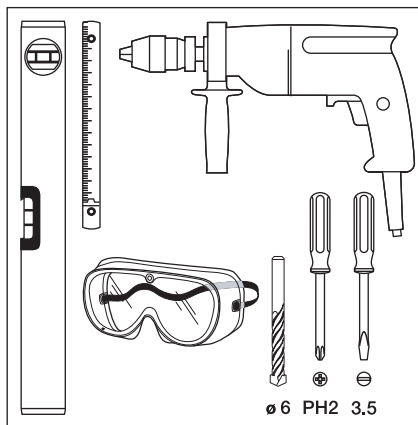
 UWAGA
<p>Niekontrolowany ruch bramy</p> <p>Istnieje ryzyko doznania obrażeń u ludzi przebywających w niebezpiecznym obszarze na skutek niekontrolowanego wyzwolenia ruchu bramy.</p> <p>► Obudowę sterowania należy zamontować w taki sposób, aby brama pozostawała przez cały czas obsługi w polu widzenia użytkownika.</p>

UWAGA
<p>Nieodpowiedni zakres temperatur</p> <p>Korzystanie ze sterowania poza dopuszczalnym zakresem temperatur może prowadzić do nieprawidłowego działania urządzenia.</p> <p>► Sterowanie należy zamontować w sposób gwarantujący jego pracę w zakresie temperatur od -20 °C do +60 °C.</p>

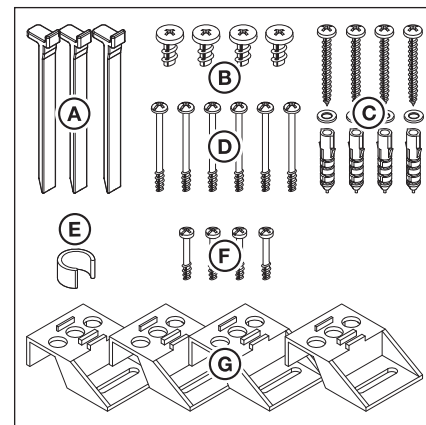
3.2.1 Uwagi ogólne



Rys. 3–1: Wysokość montażowa

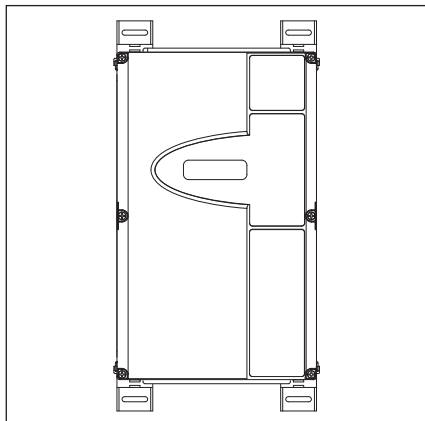


Rys. 3–2: Potrzebne narzędzia

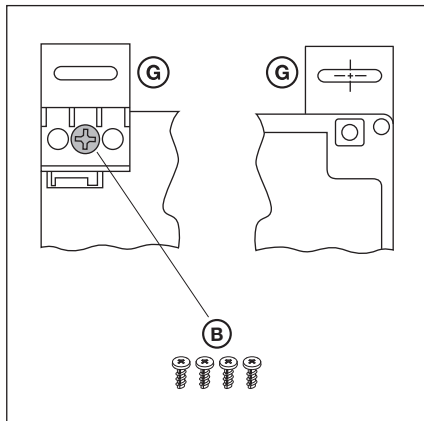


Rys. 3–3: Paczka z wyposażeniem dodatkowym obudowy sterowania

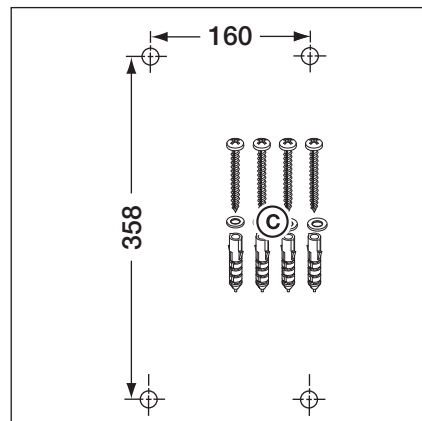
3.2.2 Uchwyty montażowe pionowe



Rys. 3-4: Obudowa sterowania z uchwytyami montażowymi mocowanymi pionowo

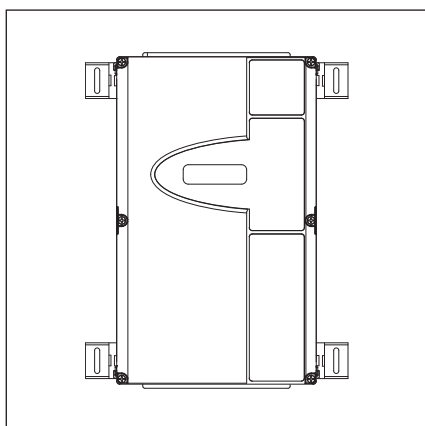


Rys. 3-5: Mocowanie uchwyty montażowych, widok od tyłu i z przodu

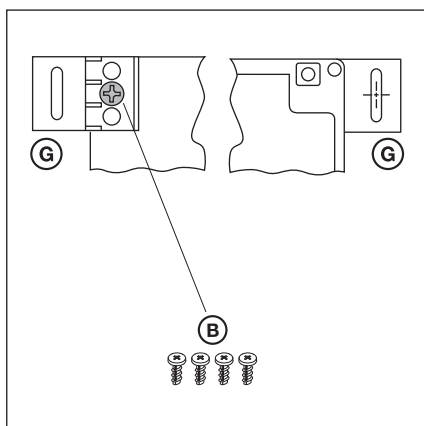


Rys. 3-6: Szablon do nawierceń otworów montażowych, wymagany materiał montażowy

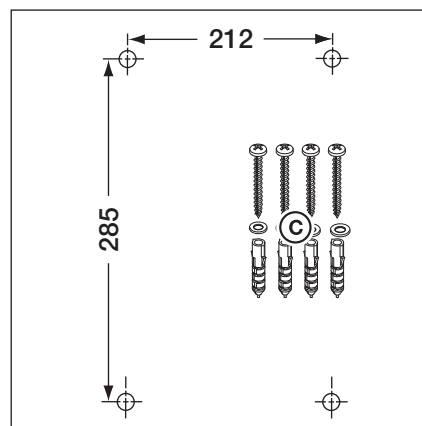
3.2.3 Uchwyty montażowe poziome



Rys. 3-7: Obudowa sterowania z uchwytyami montażowymi mocowanymi poziomo

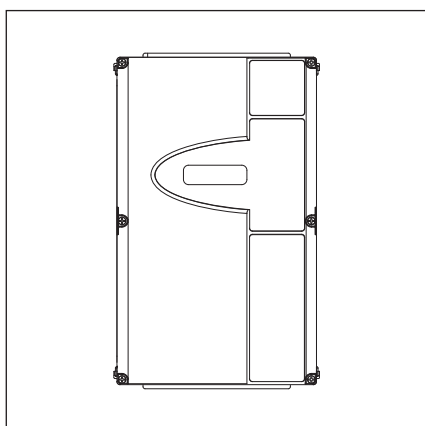


Rys. 3-8: Mocowanie uchwyty montażowych, widok od tyłu i z przodu

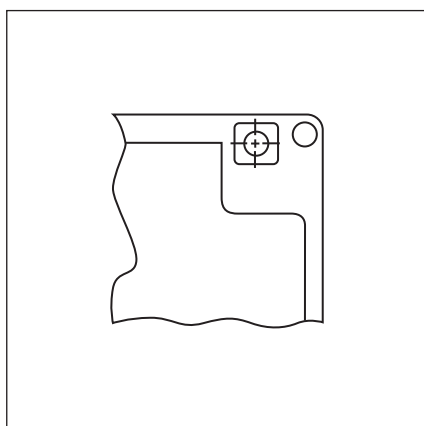


Rys. 3-9: Szablon do nawierceń otworów montażowych, wymagany materiał montażowy

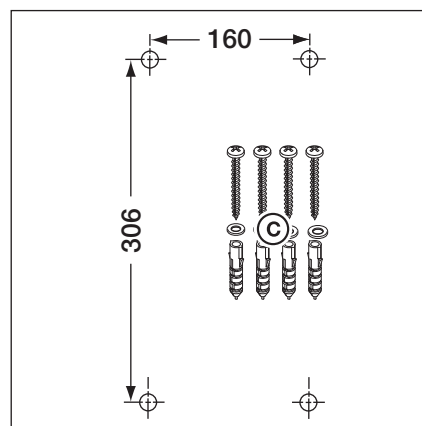
3.2.4 Montaż bezpośrednio do ściany lub innych powierzchni



Rys. 3-10: Obudowa sterowania bez uchwyty montażowych montowana bezpośrednio do ściany

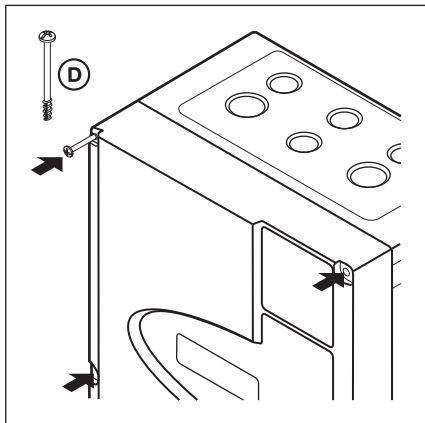


Rys. 3-11: Wykorzystanie otworów montażowych obudowy



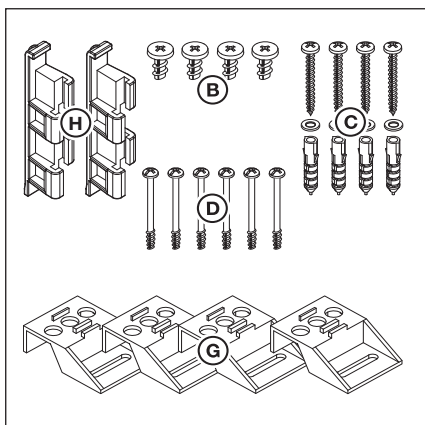
Rys. 3-12: Szablon do nawierceń otworów montażowych, wymagany materiał montażowy

3.2.5 Mocowanie pokrywy

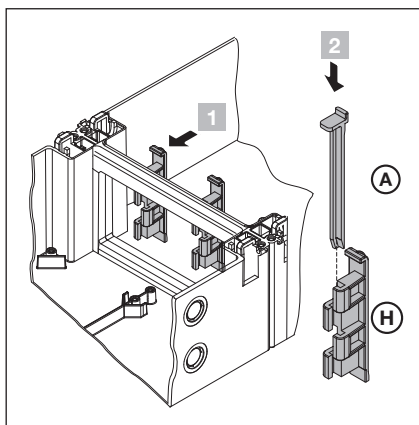


Rys. 3-13: Zamontować wszystkie śruby pokrywy (6x)

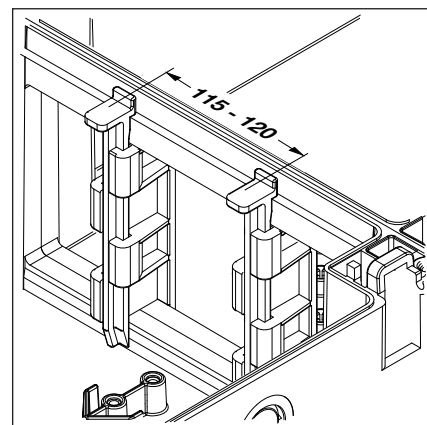
3.2.6 Montaż obudowy do dalszej rozbudowy elektronicznej



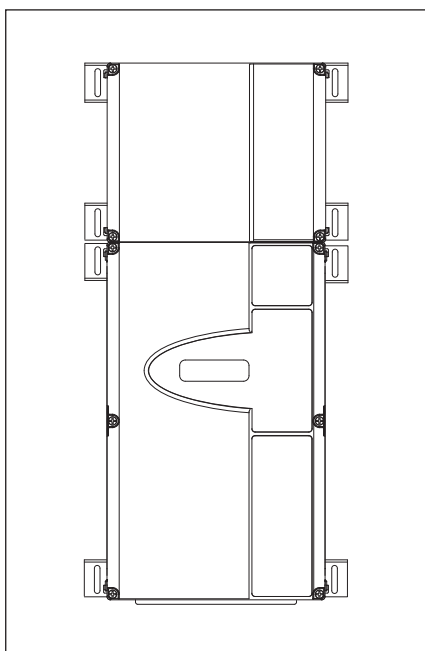
Rys. 3-14: Zawartość paczki z wyposażeniem dodatkowym obudowy do dalszej rozbudowy elektronicznej



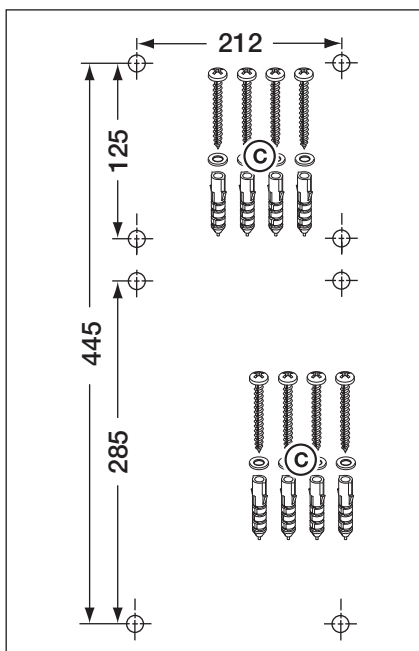
Rys. 3-15: Montaż



Rys. 3-16: Kontrola prawidłowego położenia łączników obudowy





Rys. 3-17: Obudowa sterowania i obudowa do dalszej rozbudowy elektronicznej z podpórkami montażowymi mocowanymi poziomo



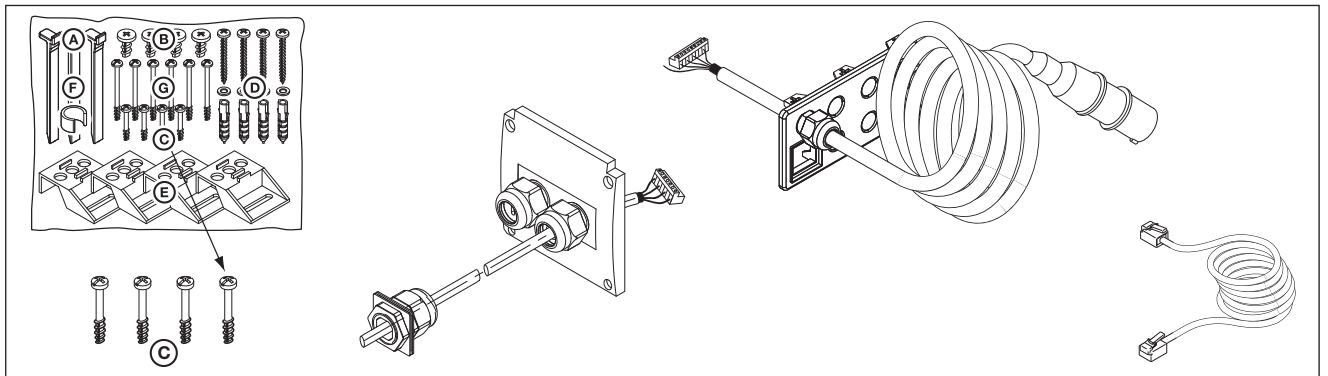
Rys. 3-18: Szablon do nawierceń otworów montażowych, wymagany materiał montażowy

4 Podłączenie do instalacji elektrycznej

4.1 Uwagi ogólne

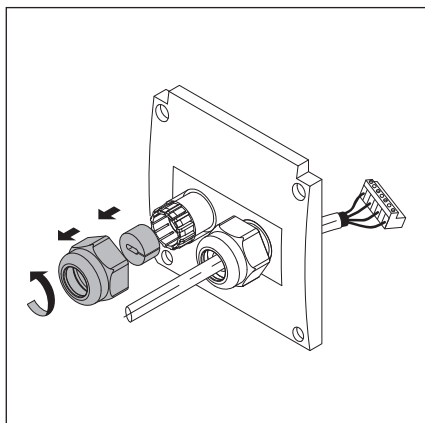
	 NIEBEZPIECZEŃSTWO
	<p>Napięcie sieciowe</p> <p>Kontakt z napięciem sieciowym grozi śmiertelnym porażeniem prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podłączenie może wykonać tylko personel posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia stosownie do lokalnych/krajowych przepisów bezpieczeństwa w zakresie instalacji elektrycznych. • Sterowanie jest przewidziane do podłączenia do publicznej sieci niskiego napięcia. • Napięcie zasilania może różnić się od znamionowego napięcia roboczego napędu o maksymalnie $\pm 10\%$ (patrz tabliczka znamionowa). • Maksymalna długość przewodu do podłączenia urządzeń sterujących wynosi 30 m przy minimalnej średnicy przewodu $1,5 \text{ mm}^2$. • Maksymalna długość przewodu łączącego napęd ze sterowaniem wynosi 30 m, przy minimalnej średnicy przewodu $1,5 \text{ mm}^2$. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Przed dokonaniem podłączenia elektrycznego należy się upewnić, czy dopuszczalny zakres niskiego napięcia sterowania jest zgodny z lokalnym napięciem sieciowym. ▶ W przypadku stacjonarnego przyłącza sieciowego sterowania należy przewidzieć wielobiegunowe urządzenie oddzielające od sieci zasilającej z odpowiednim zabezpieczeniem wstępnym. ▶ Elektryczne przewody przyłączeniowe należy wprowadzać od dołu obudowy sterowania. ▶ Aby zapobiec zakłóceniom, przewody sterowania napędu należy ułożyć w systemie instalacyjnym oddzielnym od innych przewodów zasilających o napięciu sieciowym. ▶ W ramach każdej kontroli bramy należy sprawdzać przewody znajdujące pod napięciem pod kątem ewentualnych błędów izolacji i pęknięć. W razie stwierdzenia nieprawidłowości natychmiast wyłączyć sterowanie i wymienić uszkodzony przewód. ▶ Przed otwarciem pokrywy obudowy sterowania wyposażonego w (opcjonalny) wyłącznik główny wyłącznik należy ustawić w pozycji 0.

4.2 Montaż przewodów połączeniowych silnika

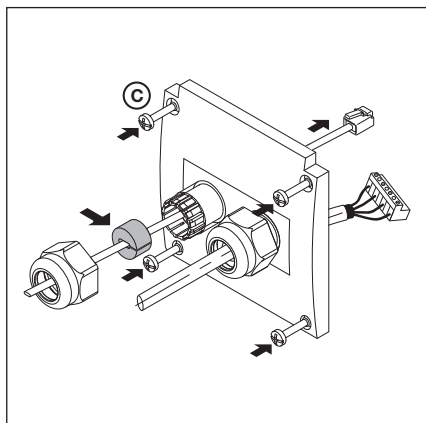


Rys. 4-1: Potrzebne elementy: śruby z paczki z wyposażeniem dodatkowym, przewód podłączeniowy silnika, przewód sieciowy, przewód systemowy 6-żyłowy

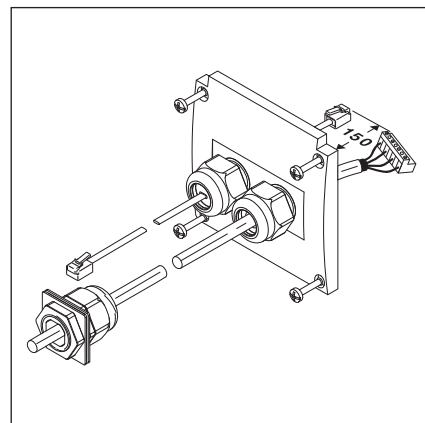
4.2.1 Podłączenie przewodu podłączeniowego silnika / przewodu systemowego do napędu



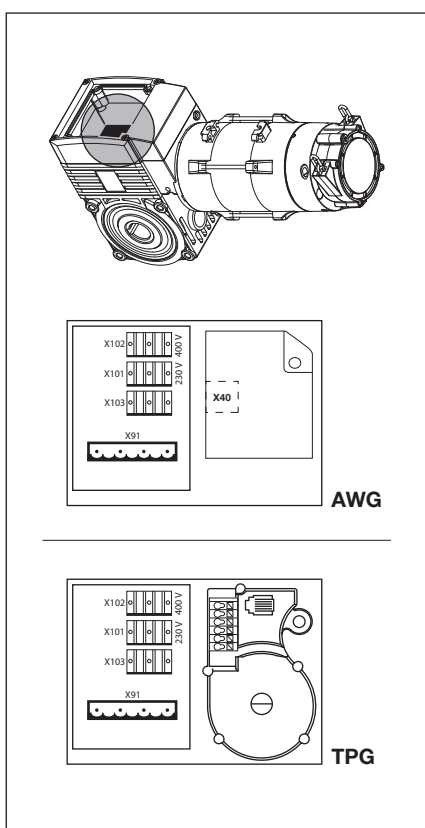
Rys. 4-2: Przygotować połączenie śrubowe pod przewód systemowy



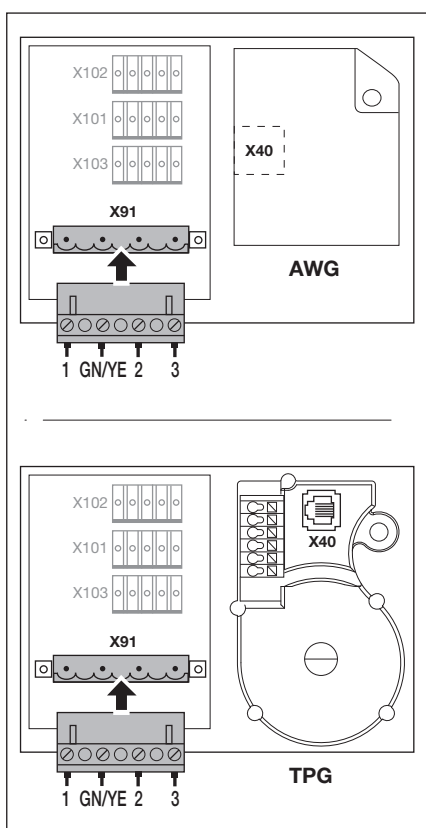
Rys. 4-3: Przeprowadzić przewód systemowy i założyć uszczelkę



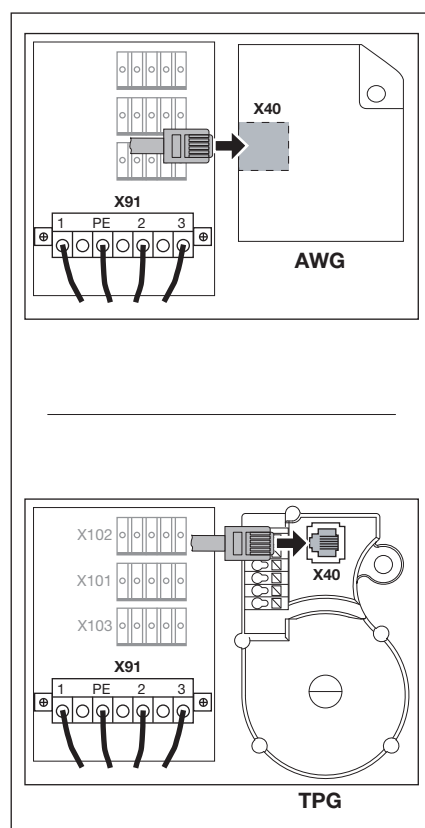
Rys. 4-4: Przygotowana pokrywa puszki do podłączenia silnika



Rys. 4-5: Położenie płytki podłączeniowej na silniku

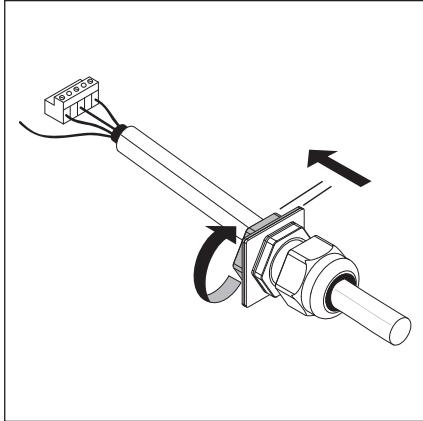


Rys. 4-6: Podłączenie przewodu silnika do płytki podłączeniowej

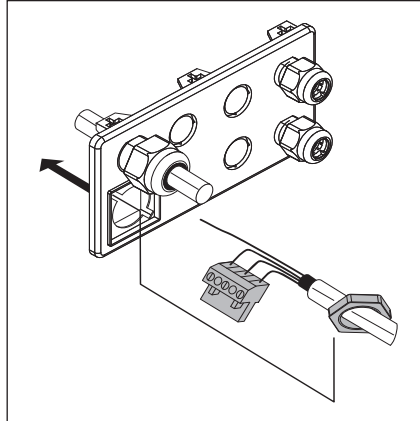


Rys. 4-7: Podłączenie przewodu systemowego do płytki podłączeniowej silnika.

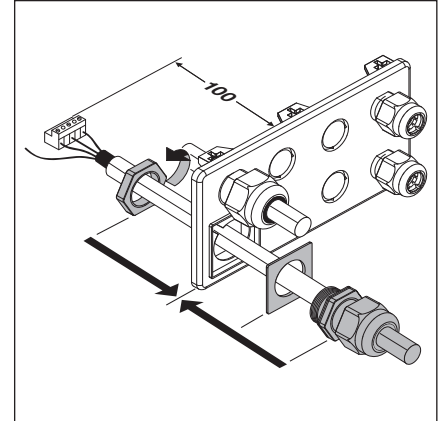
4.2.2 Podłączenie przewodu połączeniowego silnika do sterowania



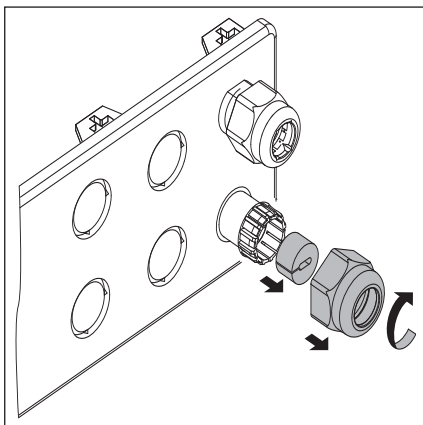
Rys. 4-8: Odkręcić połączenie śrubowe przewodu silnika



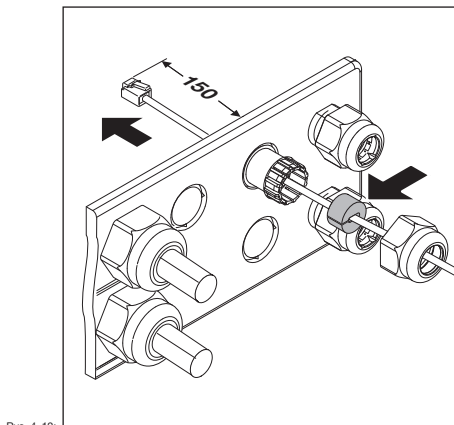
Rys. 4-9: Wtyczkę i nakrętkę mocującą przewód przez płytkę kołnierkową



Rys. 4-10: Montaż końcowy płytki kołnierkowej połączeń śrubowych

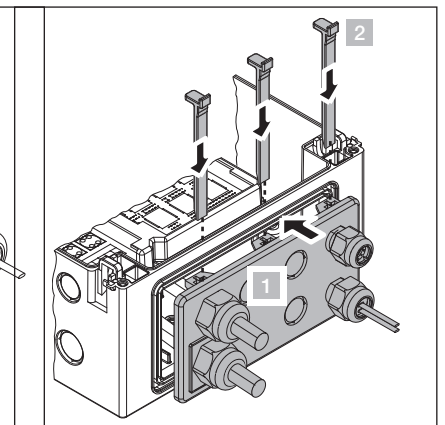


Rys. 4-11: Przygotować połączenie śrubowe pod przewód systemowy

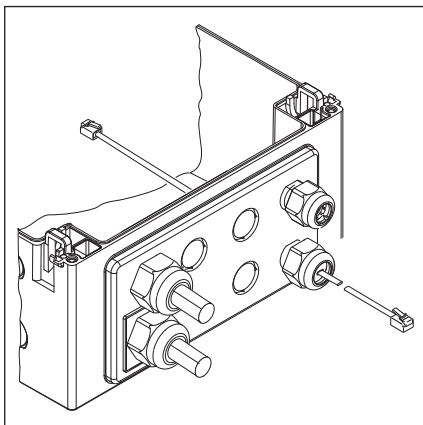


Rys. 4-12:

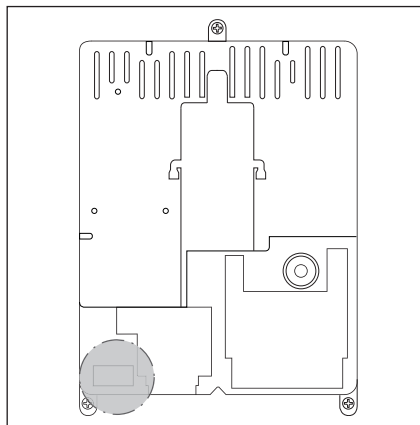
Przełożyć przewód systemowy, nałożyć uszczelkę



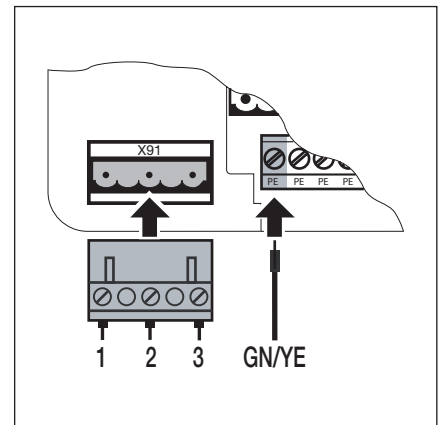
Rys. 4-13: Zamocowanie płytki kołnierkowej połączeń śrubowych



Rys. 4-14: Zamontowana płytka kołnierkowa połączeń śrubowych

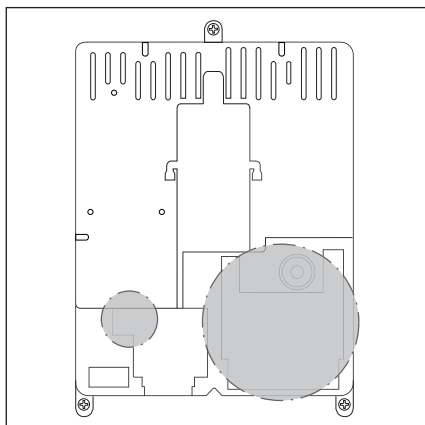


Rys. 4-15: Położenie podłączenia silnika X91 na płytce sterowania

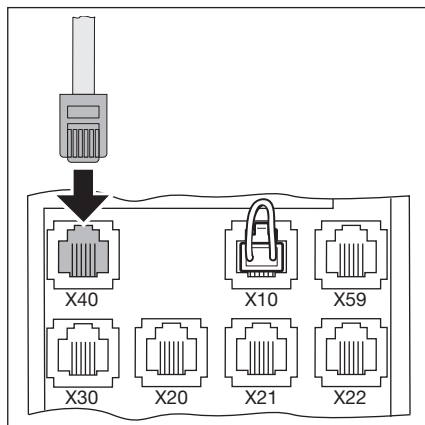


Rys. 4-16: Podłączenie przewodu silnika X91

4.2.3 Podłączenie przewodu systemowego napędu do sterowania



Rys. 4-17: Położenie połączeń przewodów systemowych X10 - X59 na płycie sterowania



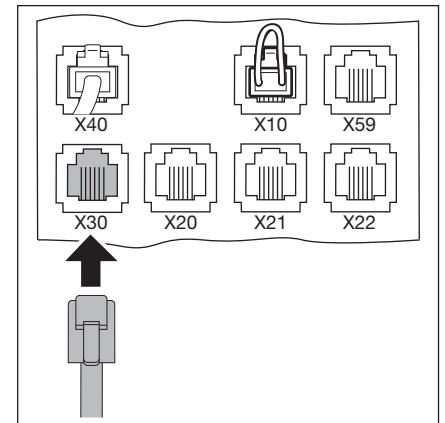
Rys. 4-18: Podłączenie spoczynkowego na nadajniku wartości absolutnej **AWG**/spoczynkowego na sterowniku położenia bramy **TPG** do X40

4.3 Podłączenie zewnętrznych elementów obsługi i sterowników

4.3.1 Podłączenie przewodów systemowych wewnątrz obudowy sterowania

Rys. 4–20

- X40** spoczynkowego na nadajniku wartości absolutnej **AWG**/
spoczynkowego na sterowniku położenia bramy **TPG**
- X59** Stanowisko diagnostyczne
- X30** Zabezpieczenie krawędzi zamykającej
(optyczne lub listwa opornikowa 8k2) dla kierunku *Zamykanie bramy*
(patrz rozdz. 7.2)



Rys. 4–19: Podłączenie przewodów systemowych, np. zabezpieczenia krawędzi zamykającej do X30

Rys. 4–21

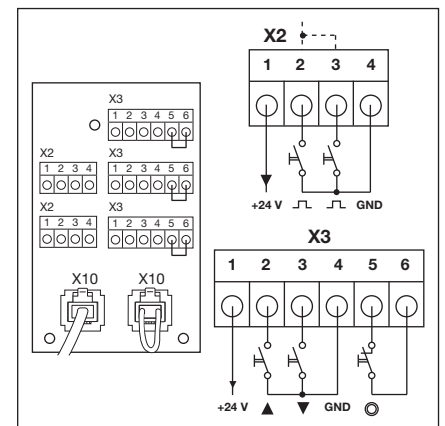
- X10** Dodatkowe zewnętrzne elementy obsługi
- ▶ Połączyć płytkę do rozbudowy zewnętrznych elementów obsługi z **X10** w obudowie sterowania (zdemontować wtyczkę mostkową!).
- Do drugiego gniazda wtykowego **X10** można podłączyć dodatkową płytkę rozszerzającą.

X2 Listwa zaciskowa pod wejście sterownika impulsowego
(np. odbiornika sygnałów radiowych)

- 1 +24 V
- 2 Impuls (patrz menu programowania **15**)
- 3 Impuls (zmostkowany wewnętrznie z zaciskiem **2**)
- 4 Potencjał odniesienia GND

X3 Listwa zaciskowa pod sterowniki zewnętrzne

- 1 +24 V
 - 2 Przycisk **Otwieranie bramy**
 - 3 Przycisk **Zamykanie bramy**
 - 4 Potencjał odniesienia GND
 - 5 Przycisk **Stop**, podłączenie 1
 - 6 Przycisk **Stop**, podłączenie 2
- ▶ Przy podłączaniu usunąć mostek między zaciskiem **5** a **6**!



Rys. 4–20: Podłączenie dodatkowych elementów do X10

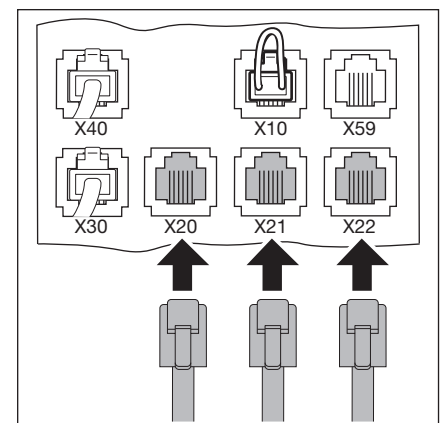
Rys. 4–22

- X20** Urządzenie zabezpieczające (np. fotokomórka)
- X21** Urządzenie zabezpieczające (np. fotokomórka)
- X22** Urządzenie zabezpieczające (np. fotokomórka)

Testowane urządzenia zabezpieczające wyposażone w przewód systemowy

Urządzenia zabezpieczające z funkcją testowania jako elementy zabezpieczające (np. fotokomórki jednokierunkowe lub lustrzane z funkcją testowania) należy podłączyć bezpośrednio przewodem systemowym do gniazd wtykowych **X20**/**X21**/**X22**.

Sposób reagowania napędu w przypadku zadziałania powyższych urządzeń można zaprogramować odpowiednio w menu programowania **12/13/14** (patrz rozdz. 6).



Rys. 4–21: Podłączenie urządzeń zabezpieczających wyposażonych w przewód systemowy

Inne urządzenia bez funkcji testowania z podłączeniem przewodu

Inne urządzenia bez funkcji testowania (np. kurtyny świetlne, fotokomórki) można podłączyć do adaptera zacisków śrubowych. Połączenie ze sterowaniem do gniazd wtykowych **X20/X21/X22** odbywa się za pomocą przewodu systemowego. Istnieje też możliwość podłączenia funkcji testowania.

Sposób reagowania napędu w przypadku zadziałania powyższych urządzeń można zaprogramować odpowiednio w menu programowania **12/13/14** (patrz rozdział 6).

Napięcie sieciowe: 24 V DC $\pm 15\%$

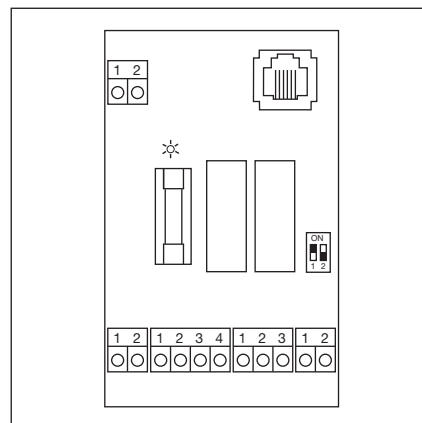
Pobór prądu: maks. 250 mA

OSTRZEŻENIE

Urządzenia zabezpieczające bez funkcji testowania

Korzystanie z urządzeń zabezpieczających bez funkcji testowania naraża ludzi na ryzyko obrażeń.

- ▶ W celu ochrony użytkowników bramy należy stosować urządzenia zabezpieczające z funkcją testowania.
- ▶ Urządzenia zabezpieczające bez funkcji testowania można stosować do ochrony mienia.



Rys. 4-22: Adapter do podłączenia urządzeń zabezpieczających wyposażonych w przewód

4.3.2 Podłączenie do listew zaciskowych wewnątrz obudowy sterowania

Rys. 4-24

X1 Podłączenie obwodu prądu spoczynkowego (zestyk rozwierny, np. zatrzymanie awaryjne)

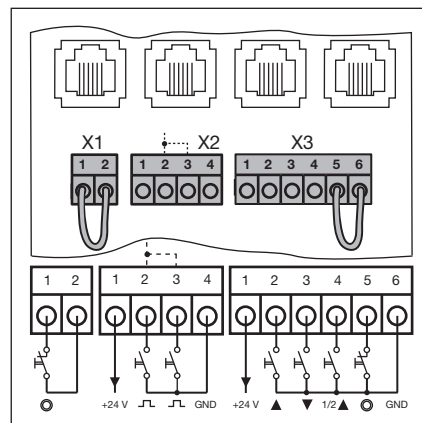
X3 Podłączenie sterowników zewnętrznych

- 1 +24 V
- 2 Przycisk **Otwieranie bramy**
- 3 Przycisk **Zamykanie bramy**
- 4 Przycisk **Otwieranie 1/2**
- 5 Przycisk **Stop**
 - ▶ Przy podłączaniu usunąć mostek na zacisku 6!
- 6 Potencjał odniesienia GND

Rys. 4-25

X2 Podłączenie wejścia sterowników impulsowych (np. odbiornika sygnałów radiowych)

- 1 +24 V
- 2 Impuls (patrz menu programowania **15** w rozdziale 6)
- 3 Impuls (zmostkowany wewnętrznie z zaciskiem 2)
- 4 Potencjał odniesienia GND



Rys. 4-23: Podłączenie zacisków śrubowych

UWAGA

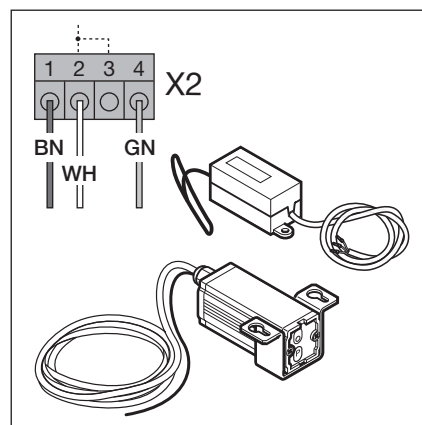
Obce napięcie na listwach zaciskowych

Obce napięcie na listwach zaciskowych **X1/X2/X3** (patrz rys. 4-24) prowadzi do uszkodzenia układu elektronicznego.

- ▶ Należy unikać obcego napięcia na listwach zaciskowych.

WSKAZÓWKI:

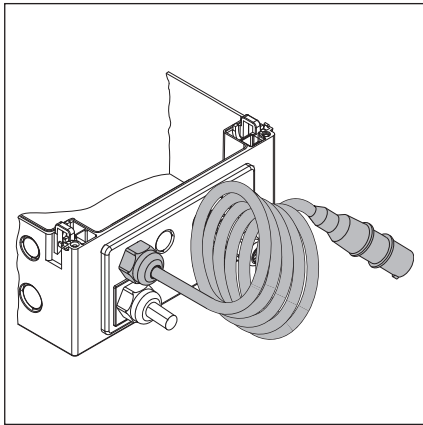
- W przypadku podłączenia elementów wyposażenia dodatkowego do zacisków **X1/X2/X3/X10/X20/X21/X22/X30/X40/X59** całkowita wartość prądu sumującego nie może przekraczać maks. 500 mA.
- Czas trwania impulsów na zaciskach wejściowych musi wynosić co najmniej 150 ms, aby układ sterowania mógł je przetworzyć.
- Maksymalna długość przewodu do podłączenia urządzeń sterujących wynosi 30 m przy minimalnej średnicy przewodu 1,5 mm².



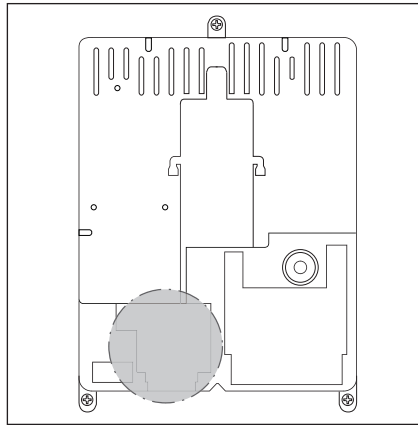
Rys. 4-24: Podłączenie odbiornika sygnałów radiowych

4.4 Podłączenie do sieci

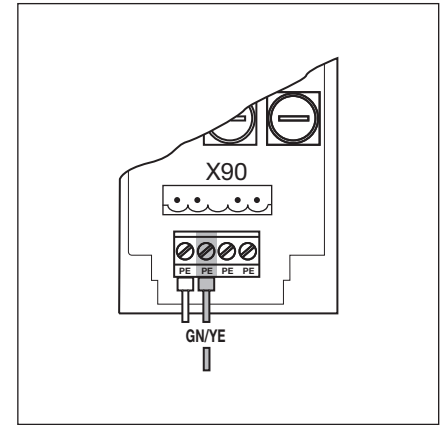
4.4.1 Podłączenie przewodu sieciowego



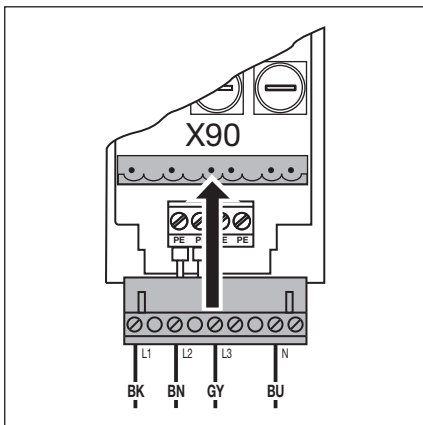
Rys. 4-25: Płytkę kołnierzkową połączeń śrubowych z przewodem sieciowym



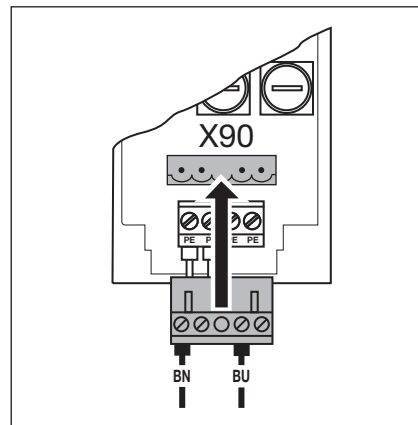
Rys. 4-26: Położenie przyłącza sieciowego X90 wewnątrz obudowy sterowania



Rys. 4-27: Podłączenie żył przewodu uziemiającego w przewodzie sieciowym



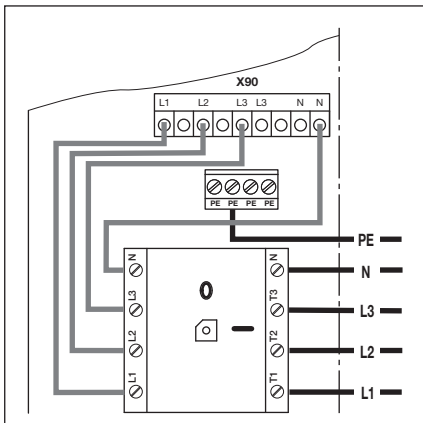
Rys. 4-28: Podłączenie sieciowe trójfazowego prądu przemiennego do X90



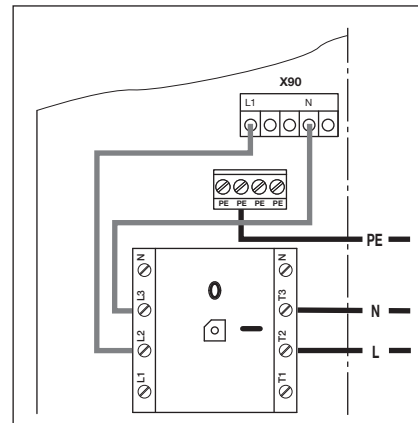
Rys. 4-29: Podłączenie sieciowe jednofazowego prądu przemiennego do X90

4.4.2 Stałe podłączenia zasilania na wyłączniku głównym

Zabrania się korzystania z dostarczonej wtyczki CEE, jeżeli sterowanie jest eksploatowane w warunkach IP 65. Napięcie należy doprowadzić poprzez stałe podłączenie zasilania na wyłączniku głównym. Zabezpieczenia wstępne muszą spełniać wymagania przepisów lokalnych/krajowych.



Rys. 4-30: Podłączenie sieciowe prądu trójfazowego na wyłączniku głównym



Rys. 4-31: Podłączenie sieciowe jednofazowego prądu przemiennego na wyłączniku głównym

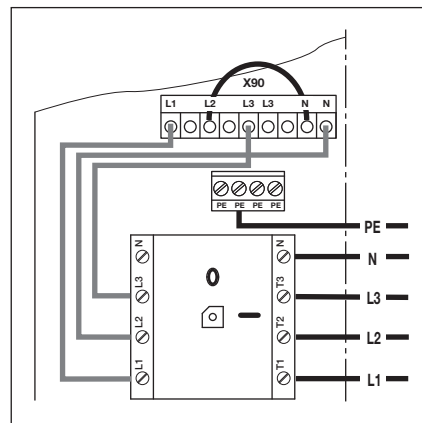
4.4.3 Podłączenie do prądu trójfazowego niskiego napięcia bez przewodu zerowego (np. 3x 230 V)

Wymagania:

- Należy sprawdzić możliwość podłączenia silnika do napięcia.
- Dopuszczalne napięcie między dwiema fazami wynosi maks. 230 V \pm 10%.

Podłączenie:

1. Odłączyć i zdjąć przewód zerowy (kolor niebieski) z wyłącznika głównego/ zacisk N i z wtyczki X90/zacisk N
2. Na wtyczce X90 zdjąć przewód L2 z zacisku L2 i przykręcić do zacisku N.
3. Mostkiem drucianym na wtyczce X90 połączyć zacisk N z zaciskiem L2.
4. Wtyki silnika napędu przełączyć na „3-fazowy Δ ” zgodnie z opisem w rozdziale 9.1.



Rys. 4–32: Podłączenie do prądu trójfazowego niskiego napięcia bez przewodu zerowego

4.4.4 Przygotowania do włączenia sterowania

- ▶ Przed włączeniem sterowania należy sprawdzić następujące elementy:

Na sterowaniu:

- wszystkie podłączenia elektryczne
- mostki wtykowe **X1/X3** (obwód prądu spoczynkowego) i wtyczka mostkowa **X10** muszą być osadzone na płycie, jeśli nie podłączono innego wyposażenia

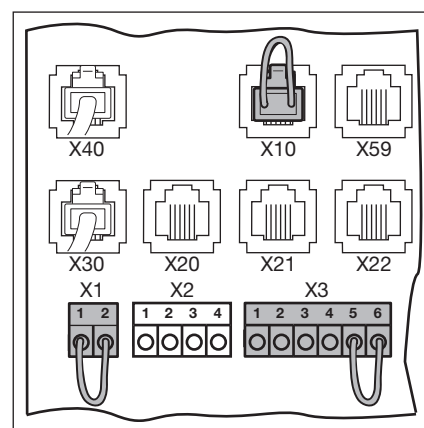
Na napędzie i instalacji elektrycznej:

- zgodność zabezpieczenia wstępnego gniazdka wtykowego CEE z przepisami lokalnymi/krajowymi
- napięcie w gniazdku wtykowym
- W przypadku sieci prądu trójfazowego sprawdzić pole wirowania na gnieździe wtykowym, czy jest polem o prawym kierunku wirowania.
- Obowiązek odbiorcy do podjęcia środków eliminujących zagrożenie ze strony (ewentualnie) niewyłączającego się stycznika silnikowego.
- prawidłowe wykonanie mechanicznego montażu napędu
- prawidłowe zamocowanie pokrywy obudowy podłączenia silnika

WSKAZÓWKA:

W sieci prądu trójfazowego sprawdzić, czy pole ma prawy kierunek wirowania. Jeśli pole na gnieździe wtykowym nie będzie miało prawego kierunku wirowania, to podczas biegu programującego silnik może obracać się w nieprawidłowym kierunku. W takim przypadku elektromonter powinien stworzyć pole o prawym kierunku wirowania.





- ▶ Ze względów bezpieczeństwa bramę otworzyć ręcznie tylko na wysokość ok. 1000 mm (patrz rozdz. 8.2).



Rys. 4–33: Mostek wtykowy X1/X3, wtyczka mostkowa X10

5 Obsługa

5.1 Funkcje elementów obsługi

Przycisk	Nazwa i funkcja
	Otwieranie bramy Do wyzwolenia biegu bramy w kierunku położenia <i>Brama otwarta</i> <ul style="list-style-type: none"> ▶ W trybie samoczynnego zatrzymania nacisnąć 1x. ▶ W trybie czuwakowym trzymać wciśnięty.
	Stop W celu przerwania pracy bramy nacisnąć 1x.
	Zamykanie bramy Do wyzwolenia biegu bramy w kierunku położenia <i>Brama zamknięta</i> <ul style="list-style-type: none"> ▶ W trybie samoczynnego zatrzymania nacisnąć 1x. ▶ W trybie czuwakowym trzymać wciśnięty.
	Otwieranie 1/2 Do otwierania bramy na wysokość zaprogramowanego położenia pośredniego

5.2 Pozostałe wyjaśnienia

Tryb samoczynnego zatrzymania

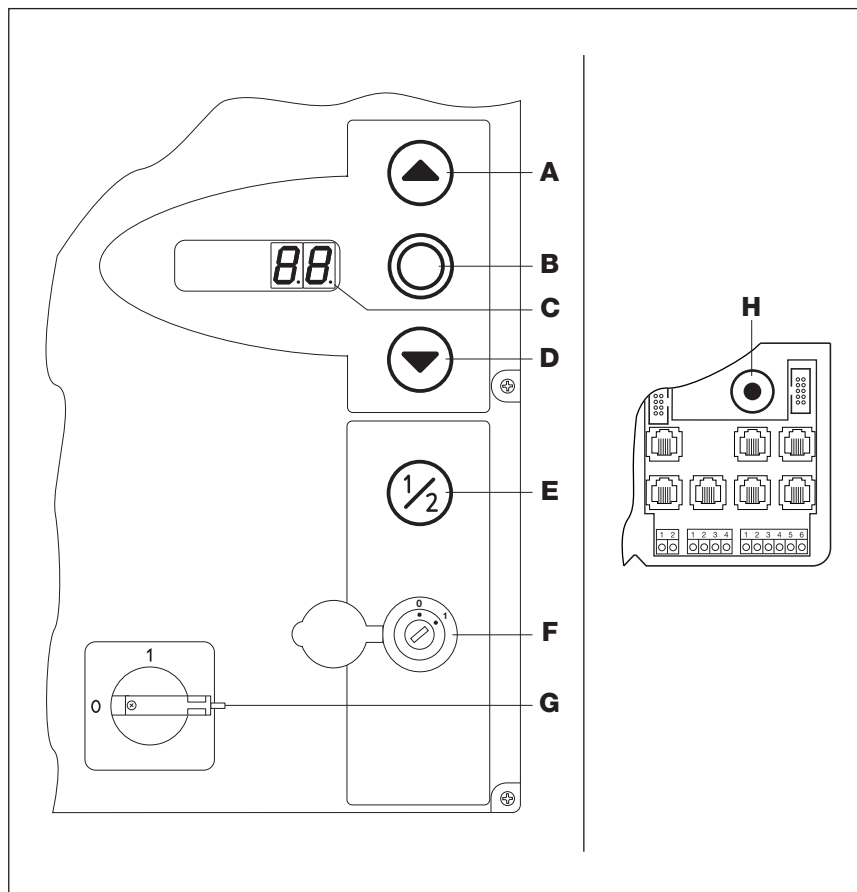
- Każde naciśnięcie przycisku *Otwieranie bramy/Zamykanie bramy* powoduje samoczynne przesunięcie się bramy w odpowiednie położenie krańcowe.
- W celu zatrzymania bramy należy uruchomić przycisk *Stop*.

Tryb czuwakowy

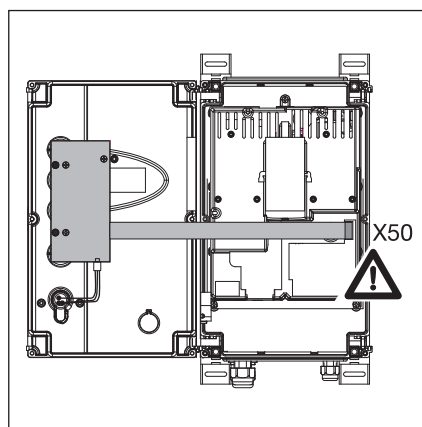
- W celu przesunięcia bramy w dane położenie krańcowe należy nacisnąć i przytrzymać odpowiedni przycisk - *Otwieranie bramy/Zamykanie bramy*.
- Zwolnienie przycisku powoduje zatrzymanie bramy.

5.3 Elementy obsługi / sterowania na obudowie sterowania

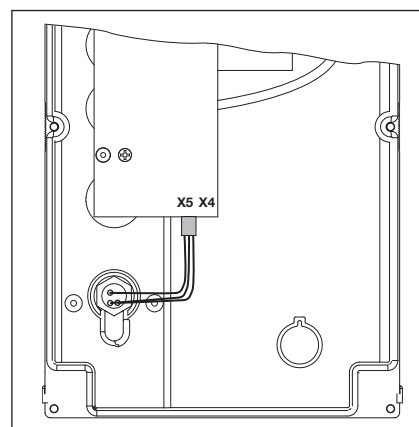
- A Przycisk Otwieranie bramy**
Służy do otwarcia bramy.
- B Przycisk Stop**
Służy do zatrzymania bramy.
- C Wyświetlacz cyfrowy**
Dwie siedmiosegmentowe cyfry służą do wskazywania różnych trybów pracy bramy.
- D Przycisk Zamykanie bramy**
Służy do zamknięcia bramy.
- E Przycisk Otwieranie 1/2**
Do otwierania bramy na wysokość zaprogramowanego położenia pośredniego.
- F Zamek miniaturowy**
Wyłącza wszystkie podłączone elementy obsługi i jest wymienny na jednostronną wkładkę patentową (opcjonalnie). Po przełączeniu wtyków zamek miniaturowy może między innymi pełnić funkcję głównego sterownika.
- G Wyłącznik główny**
Wyposażenie opcjonalne do wielobiegunowego odłączania napięcia roboczego. Możliwość zamykania na kłódkę na czas wykonywania prac konserwacyjnych i serwisowych.
- H Przycisk programatora**
Służy do uruchomienia i końca programowania menu.



Rys. 5-1: Elementy obsługi / sterowania wewnątrz i na obudowie sterowania



Rys. 5-2: Podłączenie płytki obwodu elektronicznego klawiatury do X50 wewnątrz sterowania



Rys. 5-3: Podłączenie miniaturowego zamka do X5 na płycie obwodu elektronicznego klawiatury

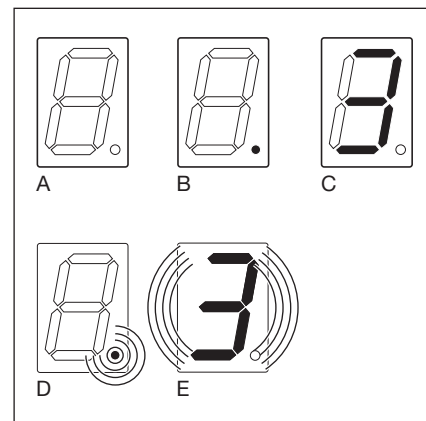
5.4 Wyświetlacze siedmiosegmentowe

Wskazania wyświetlaczy siedmiosegmentowych informują o położeniach bramy, trybie pracy i błędach.

5.4.1 Ogólne definicje

Poniżej wyjaśniono możliwe wskazania wyświetlaczy siedmiosegmentowych.

- A Brak wskazań
- B Wyświetlony punkt
- C Wyświetlona cyfra
- D Migający punkt
- E Migająca cyfra

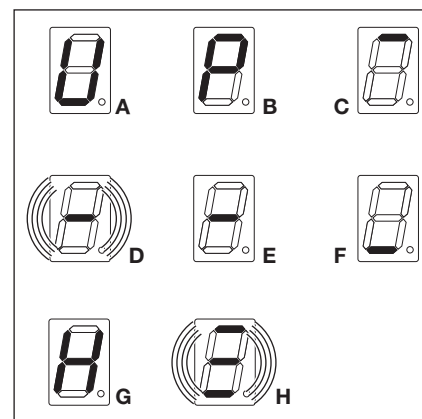


Rys. 5-4: Możliwe wskazania wyświetlaczy siedmiosegmentowych

5.4.2 Wyświetlanie statusu/położenia bramy

Te komunikaty są wyświetlane wyłącznie na prawym wyświetlaczu siedmiosegmentowym.

- | | | |
|----------|---|--|
| A | Wyświetlany symbol \perp "Sterowanie niezaprogramowane" | Pierwsze uruchomienie jeszcze niezaprogramowanego sterowania |
| B | Wyświetlany symbol P "Power" | Po awarii zasilania nastąpi włączenie sterowania. |
| C | Kreska górna | Brama znajduje się w położeniu krańcowym <i>Brama otwarta</i> |
| D | Kreska środkowa, miga | Brama przemieszcza się w położenia krańcowe |
| E | Kreska środkowa, świeci się | Brama zatrzymała się w dowolnym położeniu |
| F | Kreska dolna | Brama znajduje się w położeniu krańcowym <i>Brama zamknięta</i> |
| G | Wyświetlany symbol H "Otwarcie do połowy" | Brama znajduje się w zaprogramowanym położeniu pośrednim (<i>Otwieranie 1/2</i>) |
| H | Kreska górna, środkowa, dolna migają | Brama znajduje się w zaprogramowanym położeniu instalacji przeciwpożarowej RWA (oddymianie i odprowadzenie ciepła) |

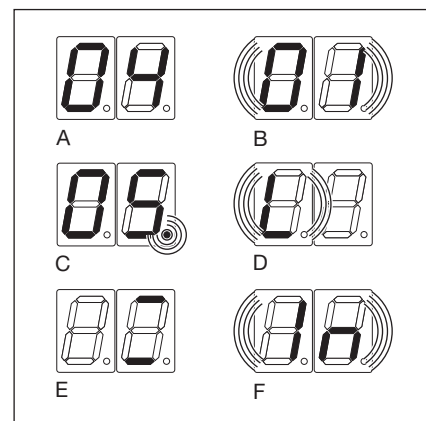


Rys. 5-5: Wskazania wyświetlaczy prezentujące położenia bramy

5.4.3 Możliwe komunikaty

Poniższe komunikaty są wyświetlane podczas eksploatacji bramy na obu wyświetlaczach siedmiosegmentowych.

- | | | |
|----------|--|--|
| A | Dwucyfrowa liczba, świeci się | Pokazuje numer menu programowania (np. menu programowania [4]) |
| B | Dwucyfrowa liczba, miga | Pokazuje aktualny numer funkcji danego menu programowania (np. funkcja [1]) |
| C | Jedno- lub dwucyfrowa liczba z migającym punktem | Pokazuje numer błędu (np. błąd numer [5]) |
| D | \perp miga | Należy przeprowadzić bieg programujący w trybie czuwakowym. |
| E | Kreska górna i dolna, świecą się | Uszkodzony lub niepodłączony spoczynkowego na nadajniku wartości absolutnej AWG /spoczynkowego na sterowniku położenia bramy TPG / przewód |
| F | \perp miga | Przegląd (menu serwisowe [2]) |



Rys. 5-6: Możliwe komunikaty o trybie pracy

5.4.4 Wskazania wyświetlacza: uruchomiono przycisk na obudowie sterowania

Naciśnięcie dowolnego przycisku na obudowie sterowania powoduje zmianę sygnałów na odpowiednich wejściach, co sygnalizowane jest na wyświetlaczu przez ok. 2 sekundy.

Przycisk	Wskazania wyświetlacza
Stop	50
Otwieranie	51
Zamykanie	52
½	53
Przełącznik na klucz w poz. 1	54
WSKAZÓWKA: Wtyk przełącznika na klucz podłączyć do X4 (por. menu programowania 17 w rozdziale 6)	

5.4.5 Wskazania wyświetlacza: uruchomiono zewnętrzny sterownik

Uruchomienie podłączonych zewnętrznych sterowników powoduje zmianę sygnałów na odpowiednich wejściach, co sygnalizowane jest na wyświetlaczu przez ok. 2 sekundy.

Przycisk	Wskazania wyświetlacza
Stop	60
Otwieranie	61
Zamykanie	62
½	63
Impuls	64

5.4.6 Wskazania wyświetlacza: sygnały na wejściach jednostek ekspansyjnych

Zmiany sygnałów na wejściach odpowiednich jednostek ekspansyjnych są sygnalizowane na wyświetlaczu przez ok. 2 sekundy (patrz także rozdział 7).

Wejście	Wskazania wyświetlacza
Wejście 1, sterowanie pasa ruchu X60	70
Wejście 2, sterowanie pasa ruchu X60	71
Wejście 3, sterowanie pasa ruchu X60	72
Wejście 4, sterowanie pasa ruchu X60	73
Wejście 5, sterowanie pasa ruchu X61	74
Wejście 6, sterowanie pasa ruchu X61	75
Wejście 7, sterowanie pasa ruchu X61	76
Wejście 8, sterowanie pasa ruchu X61	77
Wejście 1, przekaźnik opcjonalny X61	74

WSKAZÓWKA:

Czas trwania impulsów na zaciskach wejściowych musi wynosić co najmniej 150 ms, aby układ sterowania mógł je przetworzyć.

5.4.7 Wskazania wyświetlacza w trybie automatycznym

W trybie pracy Automatyczne zamykanie/sterowanie pasa ruchu zajęcie urządzenia zabezpieczającego podłączonego do X20/X21/X22 (= przerwana fotokomórka) jest sygnalizowane w następujący sposób:

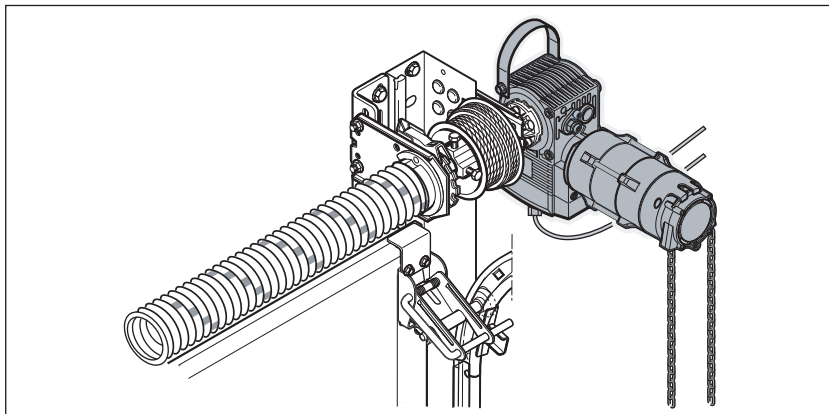
Na wyświetlaczu pojawi się liczba 12/ 13/ 14.

6 Uruchomienie

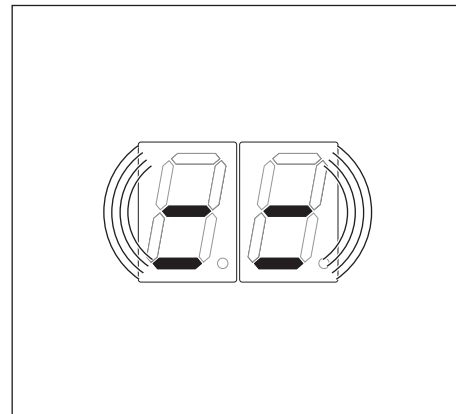
6.1 Rodzaje montażu napędu osiowego

Przed uruchomieniem sterowania należy uwzględnić, iż kierunek wirowania napędu, a tym samym kierunek biegu bramy, jest inny w przypadku różnych rodzajów montażu.

6.1.1 Montaż poziomy

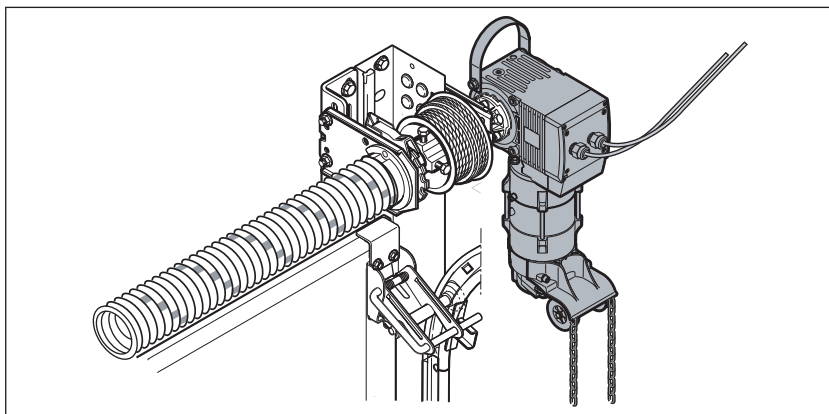


Rys. 6-1: Montaż poziomy

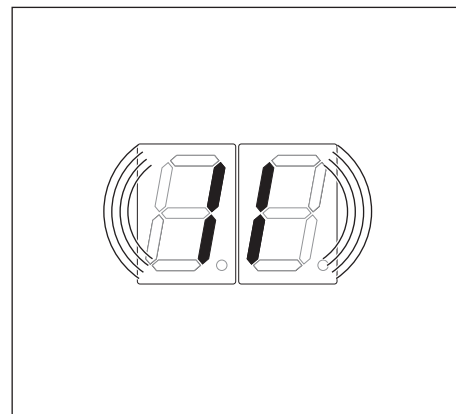


Rys. 6-2: Ustawienia sterowania

6.1.2 Montaż pionowy (lustrzany)

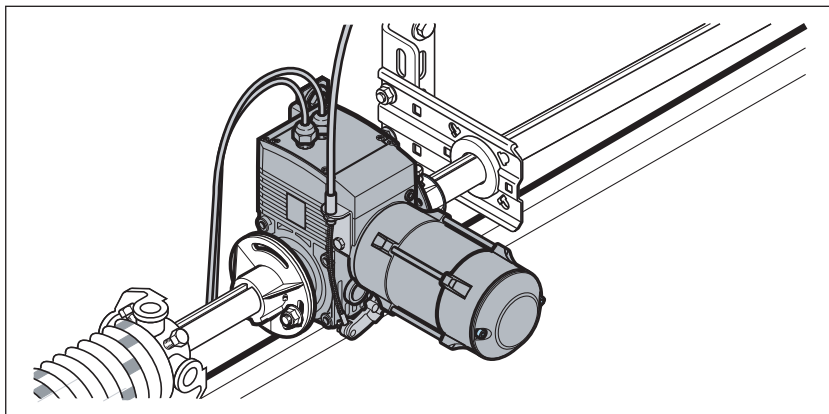


Rys. 6-3: Montaż pionowy (lustrzany)

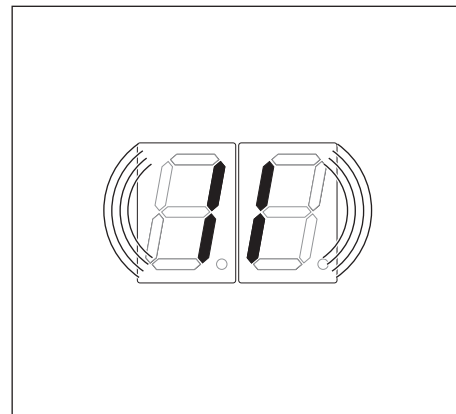


Rys. 6-4: Ustawienia sterowania

6.1.3 Montaż centralny

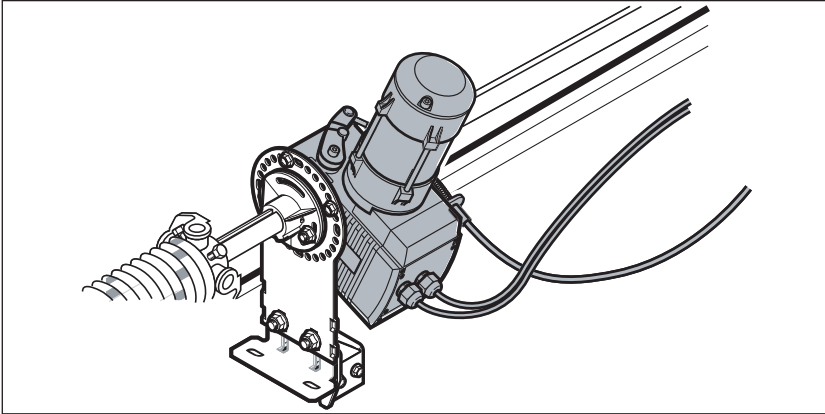


Rys. 6-5: Montaż centralny

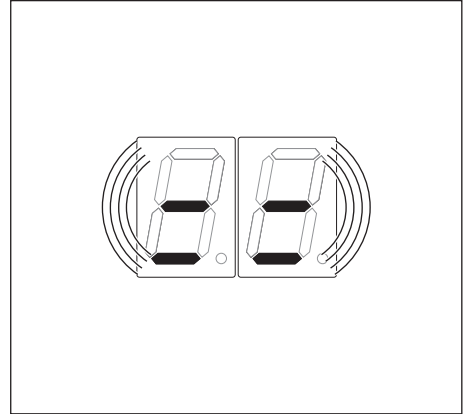


Rys. 6-6: Ustawienia sterowania

6.1.4 Montaż centralny, prowadzenie HU/VU

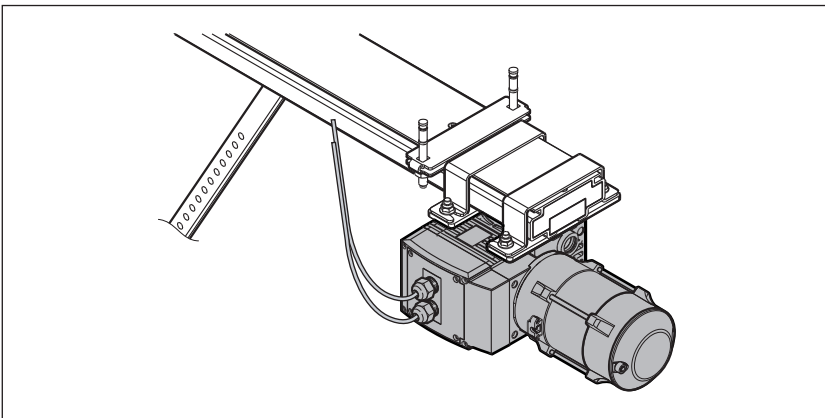


Rys. 6-7: Montaż centralny, prowadzenie HU/VU

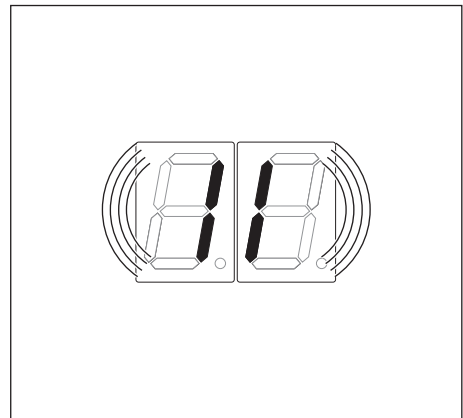


Rys. 6-8: Ustawienia sterowania

6.1.5 Montaż napędu ITO na prowadnicach



Rys. 6-9: Montaż napędu ITO na prowadnicach



Rys. 6-10: Ustawienia sterowania

6.2 Podłączenie do prądu

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo skażenia wskutek niekontrolowanego uruchomienia bramy

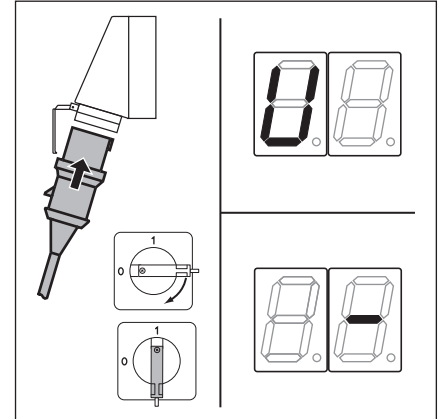
Podczas programowania sterowania może dojść do uruchomienia bramy i przytrzaśnięcia ludzi lub przedmiotów.

▶ Należy się upewnić, że w niebezpiecznym obszarze nie przebywają ludzie ani nie znajdują się żadne przedmioty.

1. Ze względów bezpieczeństwa bramę otworzyć ręcznie tylko na wysokość ok. 1000 mm (patrz rozdz. 8.2 na stronie 67).
2. Włóż wtyczkę CEE do gniazdka.
3. Przekręć wyłącznik główny (opcjonalny) w położenie 1.

Stan wyświetlacza:

- przy pierwszym uruchomieniu:  (sterowanie niezaprogramowane)
- przy ponownym uruchomieniu:  (pośrednie położenie krańcowe)




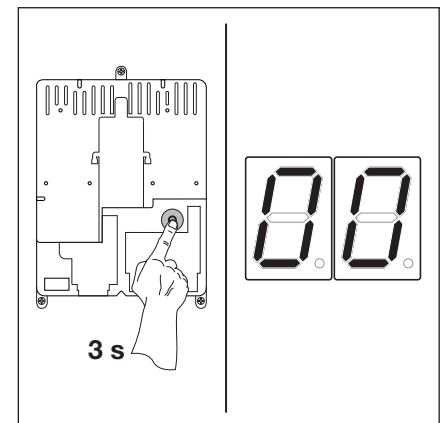
Rys. 6–11: Podłączenie prądu, na wyświetlaczu: Sterowanie niezaprogramowane lub Pośrednie położenie krańcowe

6.3 Podstawowa kolejność czynności programowania we wszystkich menu programowania

W niniejszym rozdziale opisano podstawowe czynności związane z programowaniem sterowania. Rozdz. 6.4 od strony 31 zawiera konkretne instrukcje postępowania dotyczące poszczególnych menu programowania.

6.3.1 Rozpoczęcie programowania

1. Otwórz obudowę sterowania.
2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s. Wyświetlacz pokazuje .



Rys. 6–12: Rozpoczęcie programowania

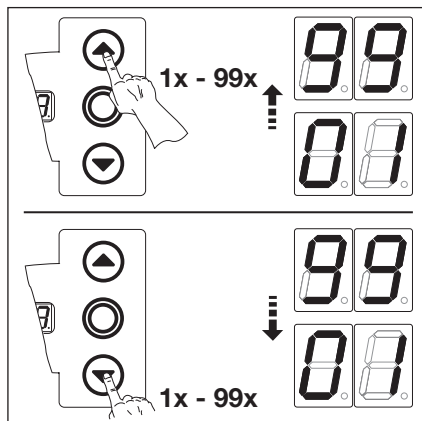
6.3.2 Wybór i potwierdzenie menu programowania

Wybór menu programowania

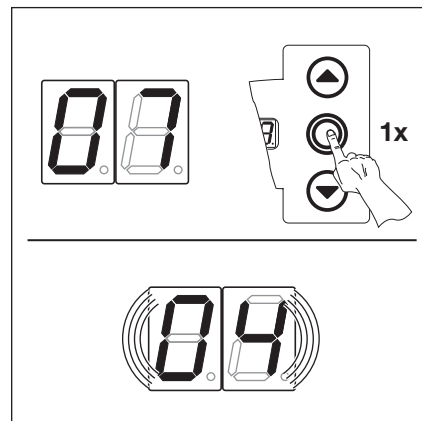
- ▶ Przycisk **Otwieranie bramy** naciskać kilkakrotnie, aż na wyświetlaczu pojawi się wybrany numer menu programowania (na przykład $\square \uparrow$).
- ▶ Aby cofnąć się do poprzednich numerów, należy naciskać odpowiednią ilość razy przycisk **Zamykanie bramy**.

Potwierdzenie menu programowania

- ▶ Po wyświetleniu się żądanego numeru menu programowania nacisnąć 1x przycisk **Stop**. Na wyświetlaczu miga numer funkcji wybranego menu programowania (na przykład $\square \uparrow \square \downarrow$).



Rys. 6-13: Wybór menu programowania



Rys. 6-14: Potwierdzenie numeru menu programowania $\square \uparrow$.
Na wyświetlaczu numer funkcji $\square \downarrow$.

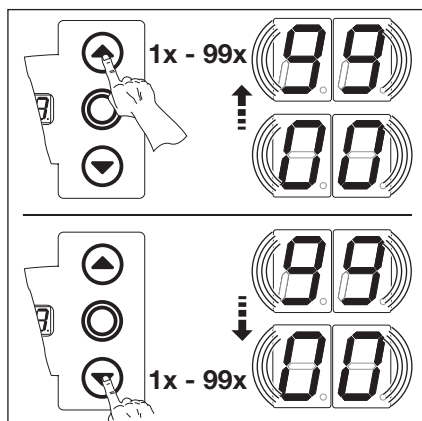
6.3.3 Zmiana i potwierdzenie funkcji

Zmiana funkcji:

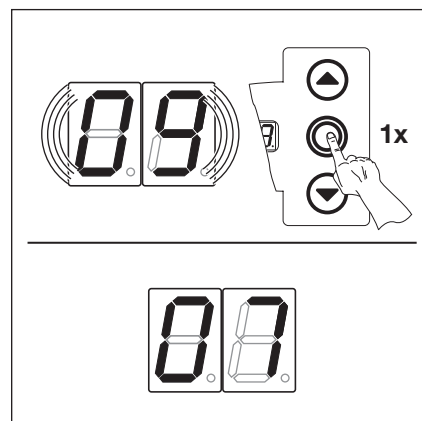
- ▶ Przycisk **Otwieranie bramy** naciskać kilkakrotnie, aż na wyświetlaczu pojawi się wybrany numer funkcji (na przykład $\square \uparrow \square \downarrow$).
- ▶ Aby cofnąć się do poprzednich numerów, należy naciskać odpowiednią ilość razy przycisk **Zamykanie bramy**.

Potwierdzenie funkcji:

- ▶ Po wyświetleniu się żądanego numeru funkcji nacisnąć 1x przycisk **Stop**. Na wyświetlaczu pojawi się poprzedni numer wybranego menu programowania (np. $\square \uparrow$).



Rys. 6-15: Zmiana funkcji



Rys. 6-16: Potwierdzenie numeru funkcji $\square \downarrow$. Na wyświetlaczu numer menu $\square \uparrow$.

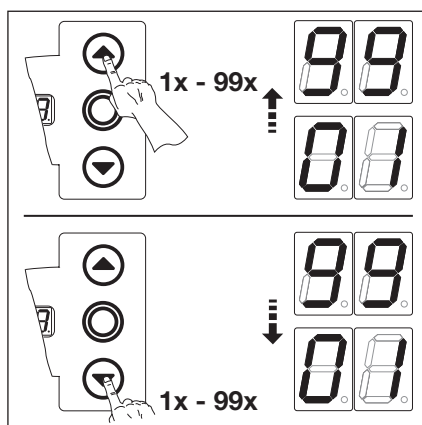
6.3.4 Kontynuacja lub zakończenie programowania

Kontynuacja programowania:

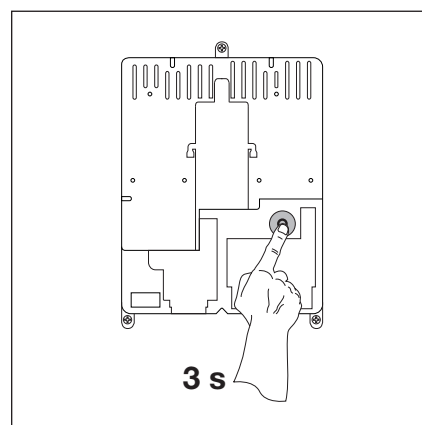
- ▶ Wybierz nowy numer menu programowania i zmień odpowiedni numer funkcji.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s. Wyświetlacz wskazuje dany stan bramy (położenie krańcowe lub pośrednie położenie krańcowe).



Rys. 6-17: Wybór nowego numeru menu programowania w celu kontynuowania programowania.



Rys. 6-18: Zakończenie programowania

WSKAZÓWKA:

Jeśli w ciągu 60 s nie zostanie uruchomiony żaden przycisk, zmiany w ustawieniach zostaną skasowane, a sterowanie automatycznie zakończy tryb programowania.

6.4 Menu programowania

6.5 Menu programowania 01: ustalenie rodzaju montażu/programowanie położenia krańcowych

Programowanie w tym menu odbywa się w **trybie czuwakowym** przy **braku ograniczenia siły**. Precyzyjną regulację położenia krańcowych można przeprowadzić w menu programowania **03/04**.

Czynności przygotowawcze:

1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga pozycja \perp .

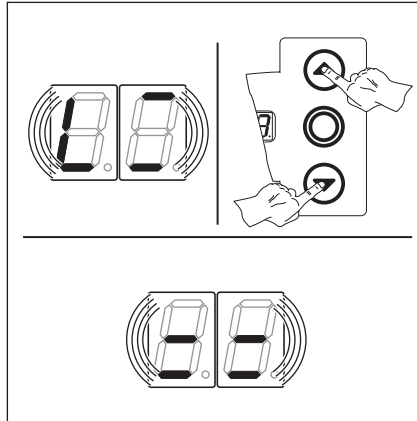
Kasowanie istniejących ustawień:

- ▶ Równocześnie naciśnij przyciski **Otwieranie bramy** i **Zamykanie bramy**.
Istniejące wartości zostały skasowane, na wyświetlaczu miga poziomy rodzaj montażu \equiv .

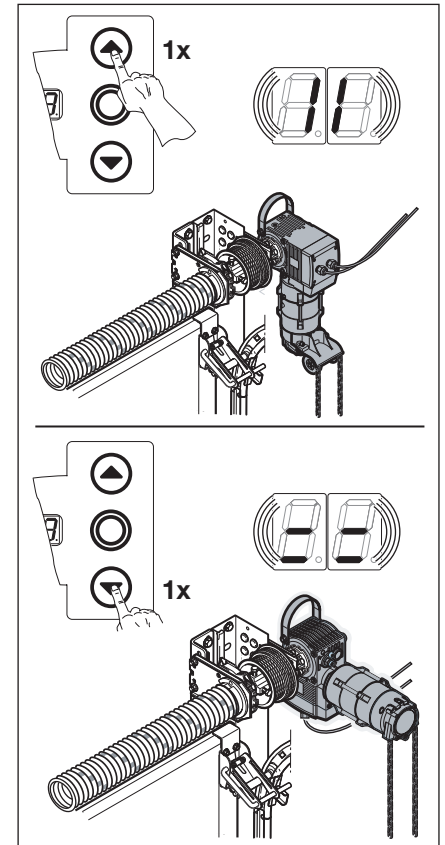
Ustalenie rodzaju montażu (patrz rozdz. 6.1 na stronie 27):

1. Nacisnąć 1x przycisk **Otwieranie bramy**, aby wybrać pionowy rodzaj montażu \updownarrow ,
lub
nacisnąć 1x przycisk **Zamykanie bramy**, aby wybrać poziomy rodzaj montażu \equiv .
2. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.

Rodzaj montażu został zaprogramowany, na wyświetlaczu miga pozycja \perp .



Rys. 6–19: Kasowanie istniejących ustawień. Wyświetlacz wskazuje poziomy rodzaj montażu.



Rys. 6–20: Wybór montażu pionowego (lustrzanego) lub poziomego

Programowanie położenia krańcowego **Brama otwarta:**

1. Przycisk **Otwieranie bramy** naciskać do momentu osiągnięcia górnego położenia krańcowego.

WSKAZÓWKA:

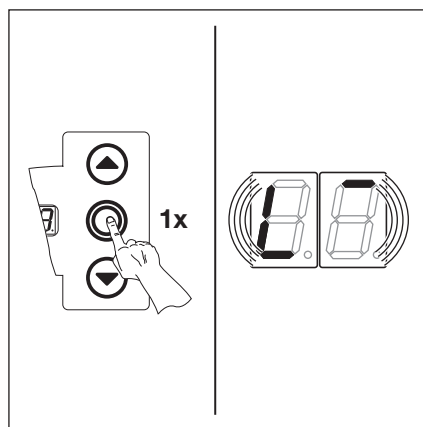
Jeśli brama poruszy się w kierunku położenia Brama zamknięta, urządzenie należy wyłączyć i zabezpieczyć zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa. W takim przypadku elektryk powinien stworzyć pole o prawym kierunku wirowania.

W razie potrzeby skorygować położenie przyciskiem

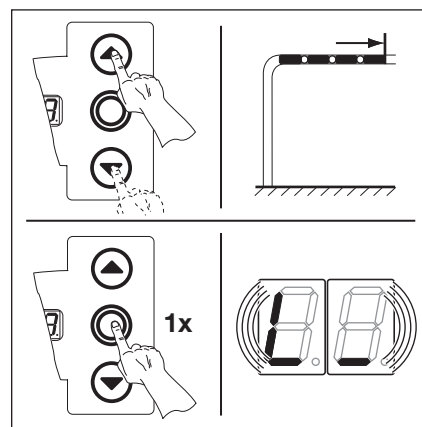
Zamykanie bramy.

2. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.

Położenie krańcowe Brama otwarta zostało zaprogramowane, a na wyświetlaczu miga pozycja \bar{L} .



Rys. 6-21: Potwierdzenie wyświetlanego rodzaju montażu, wyświetlacz wskazuje \bar{L} .



Rys. 6-22: Programowanie położenia krańcowego Brama otwarta

Programowanie położenia krańcowego **Brama zamknięta:**

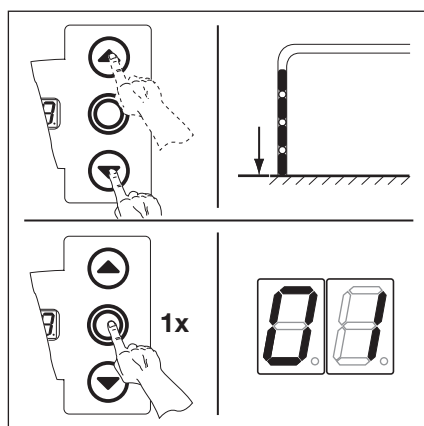
1. Przycisk **Zamykanie bramy** naciskać do momentu osiągnięcia dolnego położenia krańcowego (tryb czuwakowy).

W razie potrzeby skorygować położenie przyciskiem **Otwieranie bramy.**

2. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.

Położenie krańcowe Brama zamknięta zostało zaprogramowane, a na wyświetlaczu pojawia się numer menu programowania $\bar{1}$.

Programowanie położenia krańcowych zostało zakończone.



Rys. 6-23: Programowanie położenia krańcowego Brama zamknięta

6.5.1 Przeprowadzenie biegu kontrolnego położenia krańcowych w menu programowania 02

Po każdym biegu w trybie czuwakowym i zatrzymaniu się bramy sterowanie reaguje na następne polecenie po upływie ok. 1,5 s. W tym czasie wskazania wyświetlacza nie migają.

6.5.2 Przeprowadzenie biegu programującego siłę

Po ostatecznym ustaleniu położenia krańcowych wyjść z trybu programowania (por. rozdz. 6.3.4) i wykonać **2x** pełny cykl biegu bramy w trybie samoczynnego zatrzymania, co spowoduje automatyczne zaprogramowanie ograniczenia siły. W tym czasie nie należy przerywać biegu bramy.

WSKAZÓWKI:

1. Podczas ustalania położenia krańcowych należy uwzględnić ruch bramy spowodowany siłą bezwładności. Należy zwrócić uwagę, aby zabezpieczenie krawędzi zamykającej nie dochodziło do ogranicznika, gdyż mogłoby spowodować jego uszkodzenie.
2. Ze względu na mechaniczny wpust przekładni ślimakowej położenie krańcowe należy ponownie zaprogramować po wykonaniu kilku cykli pracy bramy.
3. Wzrost temperatury może spowodować zmianę bezwładnego ruchu bramy.

6.6 Menu programowania 02: bieg kontrolny położzeń krańcowych

To menu służy jako pomoc w sprawdzeniu położzeń krańcowych po ich zaprogramowaniu (menu programowania 01) i wyjustowaniu (menu programowania 03/04). Programowanie w tym menu odbywa się wyłącznie w **trybie czuwakowym** przy **braku ograniczenia siły**.

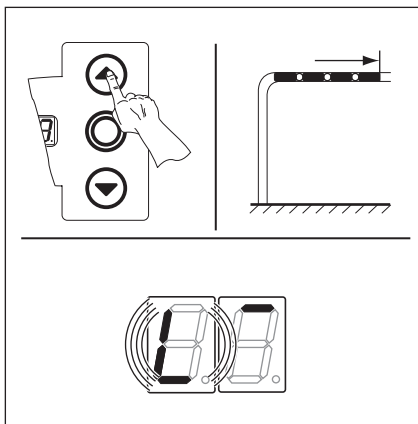
Czynności przygotowawcze:

1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga pozycja L _.

Kontrola położenia krańcowego

Brama otwarta:

- ▶ Przycisk **Otwieranie bramy** naciskać do momentu osiągnięcia górnego położenia krańcowego (tryb czuwakowy).
Brama zatrzyma się, a na wyświetlaczu miga pozycja L _.

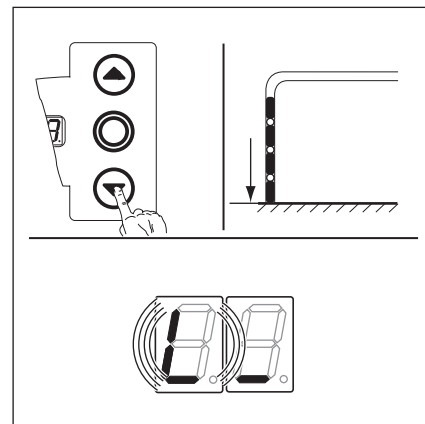


Rys. 6–24: Kontrola położenia krańcowego Brama otwarta

Kontrola położenia krańcowego

Brama zamknięta:

- ▶ Przycisk **Zamykanie bramy** naciskać do momentu osiągnięcia dolnego położenia krańcowego (tryb czuwakowy).
Brama zatrzyma się, a na wyświetlaczu miga pozycja L _.



Rys. 6–25: Kontrola położenia krańcowego Brama zamknięta

Jeśli brama przekroczy położenie krańcowe i zadziała urządzenie zabezpieczające:

1. Bramę otworzyć mechanicznie (patrz rozdz. 8.2 na stronie 67).
2. Ponownie zaprogramować położenie krańcowe (patrz rozdz. 6.5 na stronie 31).

WSKAZÓWKA:

Po każdym biegu w trybie czuwakowym i zatrzymaniu się bramy sterowanie reaguje na następne polecenie po upływie ok. 1,5 s. W tym czasie wyświetlacz nie miga.

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.7 Menu programowania 03: precyzyjna regulacja położenia krańcowego Brama otwarta

W tym menu można przesuwając rzeczywiste położenie krańcowe *Brama otwarta* o 9 stopni w stosunku do położenia zaprogramowanego w menu programowania **01**. Niniejszy proces można powtarzać dowolną ilość razy.

Czynności przygotowawcze:

1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer stopnia.

Przesuwanie położenia krańcowego *Brama otwarta* dalej w kierunku *Otwierania bramy*:

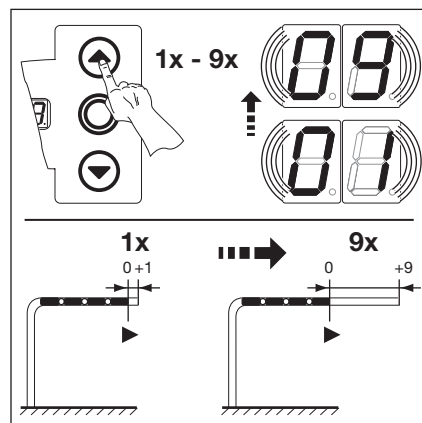
- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie tego przycisku powoduje przesunięcie rzeczywistego położenia krańcowego o jeden stopień **poza** zaprogramowane położenie krańcowe.

Możliwy zakres regulacji obejmuje 9 stopni (długość każdego stopnia zależy od przekładni i bębna linowego).

WSKAZÓWKA

Po każdej zmianie przy pomocy precyzyjnej regulacji należy skontrolować rzeczywiste położenie krańcowe bramy.

- ▶ W tym celu należy pozostać w trybie programowania i przejść bezpośrednio do menu programowania **02 Bieg kontrolny położenia krańcowych**.



Rys. 6-26: Przesuwanie położenia krańcowego *Brama otwarta* dalej w kierunku *Otwierania bramy*

Cofanie położenia krańcowego *Brama otwarta* w kierunku *Zamykania bramy*:

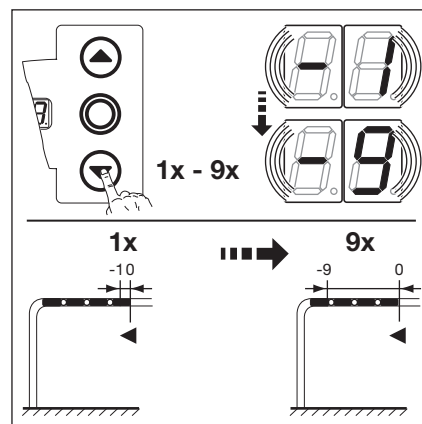
- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie tego przycisku powoduje przesunięcie rzeczywistego położenia krańcowego o jeden stopień **przed** zaprogramowane położenie krańcowe.

Możliwy zakres regulacji obejmuje 9 stopni (długość każdego stopnia zależy od przekładni i bębna linowego).

WSKAZÓWKA:

Po każdej zmianie przy pomocy precyzyjnej regulacji należy skontrolować rzeczywiste położenie krańcowe bramy.

- ▶ W tym celu należy pozostać w trybie programowania i przejść bezpośrednio do menu programowania **02 Bieg kontrolny położenia krańcowych**.



Rys. 6-27: Cofanie położenia krańcowego *Brama otwarta* w kierunku *Zamykania bramy*

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.8 Menu programowania 04: precyzyjna regulacja położenia krańcowego Brama zamknięta

W tym menu można przesunąć rzeczywiste położenie krańcowe *Brama zamknięta* o 9 stopni w stosunku do położenia zaprogramowanego w menu programowania **01**. Niniejszy proces można powtarzać dowolną ilość razy.

Czynności przygotowawcze:

1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer stopnia.

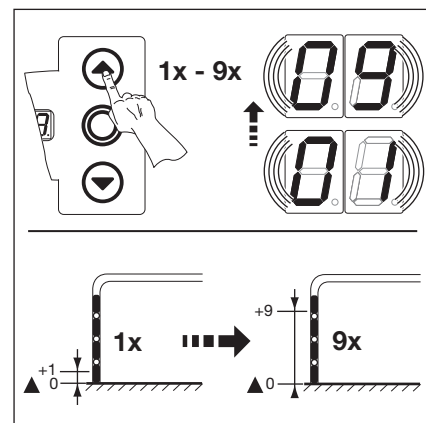
Cofanie położenia krańcowego *Brama zamknięta* w kierunku *Otwieranie bramy*:

- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie tego przycisku powoduje przesunięcie rzeczywistego położenia krańcowego o jeden stopień **przed** zaprogramowane położenie krańcowe.

Możliwy zakres regulacji obejmuje 9 stopni (długość każdego stopnia zależy od przekładni i bębna linowego).

WSKAZÓWKA

Po każdej zmianie przy pomocy precyzyjnej regulacji należy skontrolować rzeczywiste położenie krańcowe bramy. W tym celu należy pozostać w trybie programowania i przejść bezpośrednio do menu programowania **02 Bieg kontrolny położenia krańcowych**.



Rys. 6–28: Cofanie położenia krańcowego *Brama zamknięta* w kierunku *Otwieranie bramy*

Przesuwanie położenia krańcowego *Brama zamknięta* dalej w kierunku *Zamykanie bramy*:

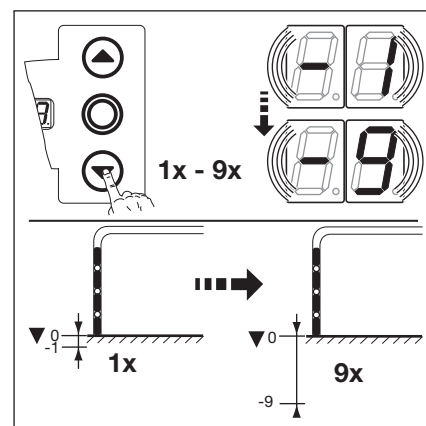
- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie tego przycisku powoduje przesunięcie rzeczywistego położenia krańcowego o jeden stopień **poza** zaprogramowane położenie krańcowe.

Możliwy zakres regulacji obejmuje 9 stopni (długość każdego stopnia zależy od przekładni i bębna linowego).

WSKAZÓWKA:

Po każdej zmianie przy pomocy precyzyjnej regulacji należy skontrolować rzeczywiste położenie krańcowe bramy.

- ▶ W tym celu należy pozostać w trybie programowania i przejść bezpośrednio do menu programowania **02 Bieg kontrolny położenia krańcowych**.



Rys. 6–29: Przesuwanie położenia krańcowego *Brama zamknięta* dalej w kierunku *Zamykanie bramy*

Jeśli brama przekroczy położenie krańcowe i zadziała urządzenie zabezpieczające:

1. Bramę otworzyć mechanicznie (patrz rozdz. 8.2 na stronie 67).
2. Ponownie zaprogramować położenie krańcowe (patrz rozdz. 6.5 na stronie 31).

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.9 Menu programowania 05: ograniczenie siły dla kierunku Otwieranie bramy

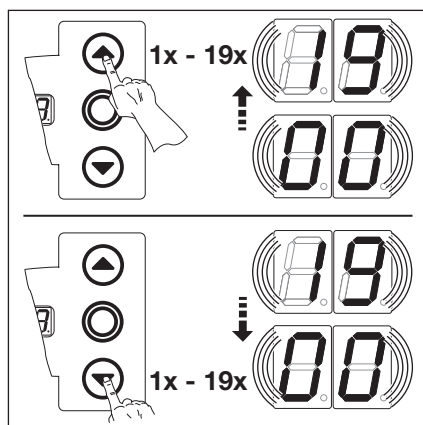
Opisana funkcja zabezpieczająca ma za zadanie zapobiegać pociągnięciu osób przez bramę. Zabezpieczenie należy wyregulować zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami w taki sposób, aby brama zatrzymała się w razie wystąpienia określonego dodatkowego obciążenia.

Czynności przygotowawcze:

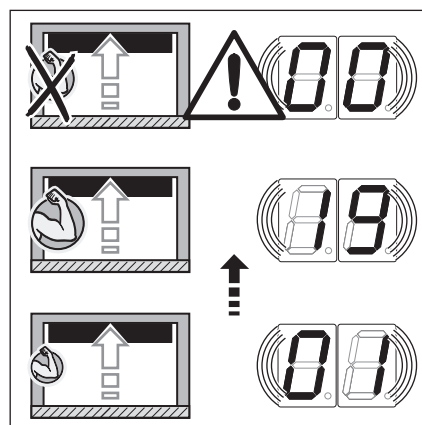
1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiona wartość ograniczenia siły.

Regulacja ograniczenia siły dla kierunku **Otwieranie bramy**:

- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie przycisku powoduje zmniejszenie ograniczenia siły (maks. wartość 19, największy ciężar dodatkowy, najniższy poziom bezpieczeństwa). Wartość 00 oznacza wyłączenie ograniczenia siły (brak dodatkowego zabezpieczenia).



Rys. 6–30: Wybieranie numeru funkcji



Rys. 6–31: Regulacja ograniczenia siły

WSKAZÓWKA:

Przy wyłączonym ograniczeniu siły (brak zabezpieczenia przed wciągnięciem) bramę można otwierać tylko w trybie czuwakowym.

lub

- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie przycisku powoduje zwiększenie ograniczenia siły (min. wartość 01, najmniejszy ciężar dodatkowy, najwyższy poziom bezpieczeństwa = ustawienie fabryczne).

⚠ UWAGA

Niebezpieczeństwo doznania obrażeń wskutek nieprawidłowego ograniczenia siły

Nieprawidłowo ustawione ograniczenie siły grozi pociągnięciem ludzi przez bramę.

- ▶ Ograniczenie siły należy regulować z uwzględnieniem bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa użytkownika. Należy przy tym stosować się do obowiązujących przepisów krajowych.

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania. Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s. Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.10 Menu programowania 06: ograniczenie siły dla kierunku Zamykanie bramy

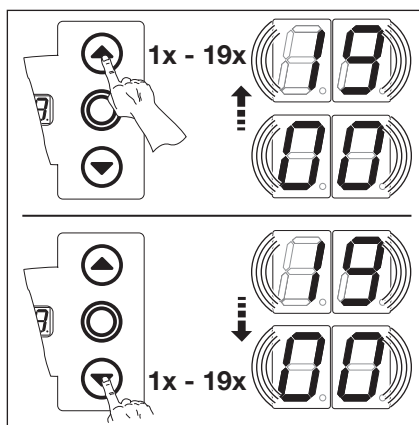
Zamykanie bramy w trybie samoczynnego zatrzymania musi być zawsze nadzorowane przez zabezpieczenie krawędzi zamykającej (= SKS, opcjonalnie w połączeniu z dodatkową fotokomórką). Funkcja ograniczenia siły w kierunku *Zamykanie bramy* służy do dodatkowego zabezpieczenia i ochrony ludzi i przedmiotów. Brama zatrzymuje się w momencie zadziałania ograniczenia siły.

Czynności przygotowawcze:

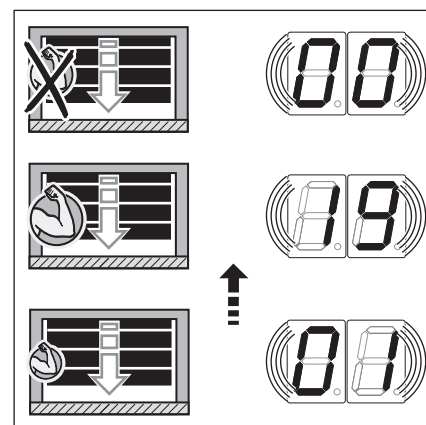
1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiona wartość ograniczenia siły.

Regulacja ograniczenia siły dla kierunku *Zamykanie bramy*:

- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie przycisku powoduje zmniejszenie ograniczenia siły (maks. wartość 19).
- ▶ Wartość 00 oznacza wyłączenie ograniczenia siły (brak dodatkowego zabezpieczenia).
Przy braku zabezpieczenia krawędzi zamykającej brama zamyka się zasadniczo tylko w trybie czuwakowym.



Rys. 6–32: Wybieranie numeru funkcji



Rys. 6–33: Brak dodatkowego zabezpieczenia w przypadku ustawienia w menu wartości 00

lub

- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie przycisku powoduje zwiększenie ograniczenia siły (min. wartość 1, najwyższy poziom bezpieczeństwa = ustawienie fabryczne).

⚠ UWAGA

Niebezpieczeństwo doznania obrażeń wskutek nieprawidłowego ograniczenia siły

Nieprawidłowo ustawione ograniczenie siły może spowodować niezatrzymanie się bramy w odpowiednim czasie. Taka sytuacja grozi przytraśnięciem ludzi lub przedmiotów.

- ▶ Nie należy ustawiać zbyt wysokich wartości ograniczenia siły.

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.11 Menu programowania 07: definiowanie pozycji SKS Stop w zależności od typu prowadzenia

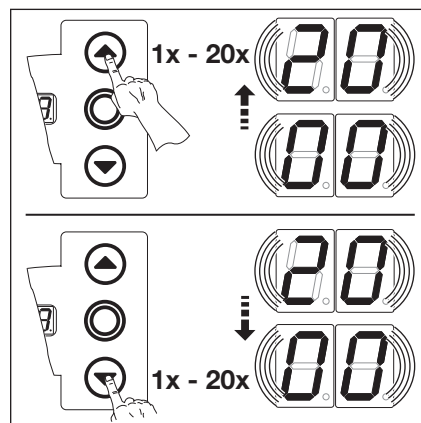
Pozycja SKS Stop dezaktywuje zabezpieczenie krawędzi zamykającej **SKS**/fotokomórkę wyprzedającą **VL** tuż przed osiągnięciem położenia krańcowego *Brama zamknięta* w celu zapobieżenia błędnym reakcjom bramy (np. niezamierzone cofnięcie bramy).

Czynności przygotowawcze:

1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Wybór funkcji:

- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zwiększa numer funkcji (maks. numer funkcji 20) lub
- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji 1).
Numer 00 oznacza, że funkcja jest wyłączona.



Rys. 6–34: Wybieranie numeru funkcji

WSKAZÓWKA:

Jeżeli brama nie osiągnie wybranej pozycji odpowiednio do zaprogramowanego typu prowadzenia, to istnieje możliwość dopasowania poprzez zmianę numeru funkcji. Należy stosować się do obowiązujących przepisów krajowych.

Tab. 1: Ustawiane funkcje

	SKS	VL1	VL2
00 ¹⁾	–	–	–
01	H5, H8 BR 20 STA 400 ET 400	–	–
02	L1, L2 N1, N2, N3 H4 V6, V7, V9	H4, H5 V6, V7, V9	H4, H5 V6, V7, V9
03	–	N3 H8	N3 H8
04	–	–	–
05	–	N2	N2
06	ITO	N1	N1
07	–	–	–
08	–	–	–
09	–	–	–
10	–	L1, L2	L1, L2
11	–	–	–
12	–	–	–

1) Ustawienia fabryczne

Tab. 2: Ustawiane funkcje

	SKS	VL1	VL2
13	-	-	-
14	-	-	-
15	-	-	-
16	-	-	-
17	-	-	-
18	-	-	ITO
19	-	-	-
20	-	ITO	-

2) Ustawienia fabryczne

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.11.1 Sprawdzenie funkcji SKS Stop

Jeśli ustawiono funkcję SKS Stop, należy wyjść z trybu programowania (patrz rozdz. 6.3.4), otworzyć bramę, umieścić dany przedmiot w odpowiednim miejscu i uruchomić bramę w trybie samoczynnego zatrzymania. Urządzenie zabezpieczające powinno jeszcze przed wyłączeniem przez funkcję SKS Stop rozpoznać przedmiot i przerwać bieg bramy w kierunku położenia krańcowego *Brama zamknięta*.

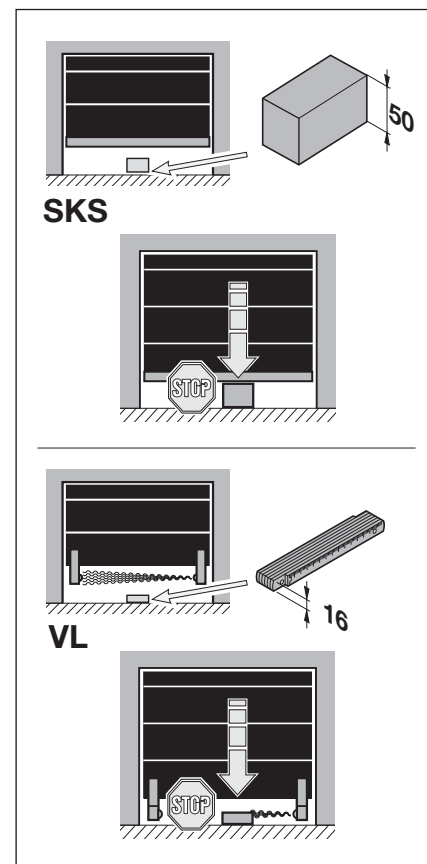
- Przedmiot do testowania **SKS**: drewniany klocek o wysokości maks. 50 mm
- Przedmiot do testowania **VL**: metrówka o wysokości maks. 16 mm

Jeśli urządzenie nie rozpozna przedmiotu (brama nie przerwała biegu i dotknęła podłoża), należy wykonać następujące czynności:

- ▶ W trybie programowania ustawić niższą wartość funkcji SKS Stop (niższy numer funkcji).

WSKAZÓWKA:

Przeprowadzenie powyższej kontroli jest obowiązkowe.



Rys. 6–35: Sprawdzenie funkcji SKS Stop

6.12 Menu programowania 08: programowanie pośredniego położenia krańcowego Brama otwarta (Otwieranie 1/2)

Funkcja *pośredniego położenia krańcowego* umożliwi otwarcie bramy za pomocą przycisku **Otwieranie 1/2** tylko do określonej uprzednio zaprogramowanej wysokości. Programowanie w tym menu odbywa się wyłącznie w trybie czuwakowym. Zaprogramowane pośrednie położenia krańcowe można skasować w menu programowania 99.

Czynności przygotowawcze:

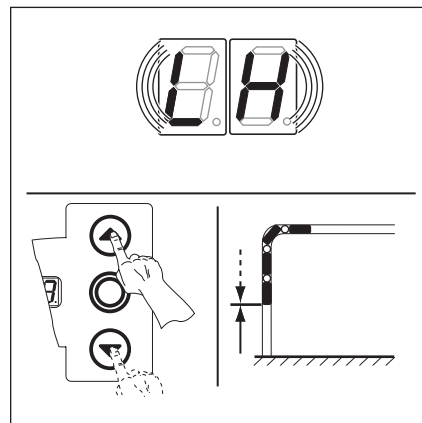
- Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
- Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga pozycja **L H**.

Programowanie pośredniego położenia krańcowego:

- ▶ Przycisk **Otwieranie bramy** naciskać do momentu osiągnięcia odpowiedniej wysokości pośredniego położenia krańcowego (tryb czuwakowy).
- ▶ W razie potrzeby skorygować położenie przyciskiem **Zamykanie bramy**.

WSKAZÓWKA:

Po każdym biegu w trybie czuwakowym i zatrzymaniu się bramy sterowanie reaguje na następne polecenie po upływie ok. 1,5 s. W tym czasie wyświetlacz nie miga.



Rys. 6-36: Programowanie pośredniego położenia krańcowego Brama otwarta

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
- Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.13 Menu programowania 09: czas ostrzegania o rozruchu/sygnal ostrzegawczy

Możliwość regulacji powyższych czasów (w sekundach) zapewniają płytki wielofunkcyjne aktywowane w menu programowania 18/19.

Czynności przygotowawcze:

1. Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:

Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).

2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).

3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.

Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Ustawianie funkcji:

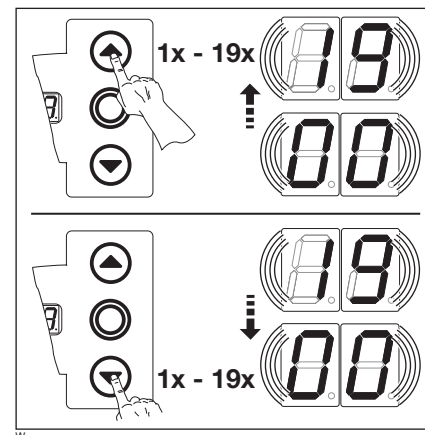
► Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.

Każdorazowe naciśnięcie powoduje zwiększenie numeru funkcji (maks. numer funkcji 19).

lub

► Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.

Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji 0). Numer 00 oznacza, że funkcja jest wyłączona.



Rys. 6–37: Wybieranie numeru funkcji

WSKAZÓWKI:

- **Ostrzeżenie o rozruchu:** sygnał w trybie nieautomatycznym podawany przed rozpoczęciem i w czasie każdego biegu bramy.
- **Sygnal ostrzegawczy:** sygnał w trybie automatycznym (sterowanie zamykania / sterowanie pasa ruchu) podawany przed rozpoczęciem *Zamykania bramy* i w czasie każdego biegu bramy.

Tab. 3: Ustawiane funkcje

nr	czas/s	nr	czas/s
00 ¹⁾	–	10	10
01	1	11	12
02	2	12	15
03	3	13	20
04	4	14	25
05	5	15	30
06	6	16	40
07	7	17	50
08	8	18	60
09	9	19	70

1) Ustawienia fabryczne

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.14 Menu programowania 10: ustawianie czasu zatrzymania w trybie automatycznego zamykania lub sterowania pasa ruchu

Czas zatrzymania jest to czas, na jaki brama po osiągnięciu położenia krańcowego *Brama otwarta* pozostaje w tej pozycji, udostępniając przejście. Po upływie czasu zatrzymania i czasu ostrzegania (menu programowania **09**) nastąpi automatyczne zamknięcie bramy (czasy podawane w sekundach). Dodatkowo w menu programowania **20** należy zaprogramować tryb pracy.

Czynności przygotowawcze:

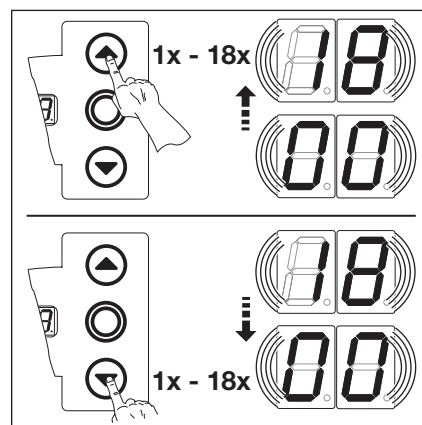
- Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
- Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Ustawianie funkcji:

- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zwiększa numer funkcji (maks. numer funkcji 18).

lub

- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji 1).
Numer 00 oznacza, że funkcja jest wyłączona.



Rys. 6–38: Wybieranie numeru funkcji

WSKAZÓWKA:

Dodatkowo w menu programowania **20** należy zaprogramować tryb pracy.

Tab. 4: Ustawiane funkcje

Nr	Czas/s	Nr	Czas/s
00 ¹⁾	–	10	60
01	5	11	90
02	10	12	120
03	15	13	180
04	20	14	240
05	25	15	300
06	30	16	360
07	35	17	420
08	40	18	480
09	50	–	–

1) Ustawienia fabryczne

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
- Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.15 Menu programowania 11: ustawianie sposobu reakcji napędu po zadziałaniu zabezpieczenia krawędzi zamykającej podłączonego do gniazdka X30

Niniejsze menu służy do ustawienia sposobu zachowania się napędu podczas *Zamykania bramy* po zadziałaniu urządzenia zabezpieczającego (SKS/8k2) podłączonego do gniazda X30.

Czynności przygotowawcze:

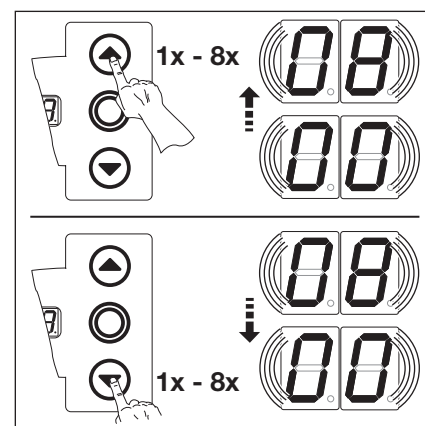
1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Ustawianie funkcji:

- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zwiększa numer funkcji (maks. numer funkcji 08).

lub

- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji 01).
Numer 00 oznacza, że funkcja jest wyłączona.



Rys. 6–39: Wybieranie numeru funkcji

⚠ OSTRZEŻENIE
Niebezpieczeństwo skażenia wskutek niesprawnych urządzeń zabezpieczających
W razie awarii może dojść do obrażeń wskutek niesprawnych urządzeń zabezpieczających.
▶ Po przeprowadzeniu biegów programujących osoba uruchamiająca napęd jest zobowiązana skontrolować działanie urządzenia zabezpieczającego/urządzeń zabezpieczających.
Urządzenie jest gotowe do pracy dopiero po wykonaniu tych czynności

Tab. 5: Ustawiane funkcje

SKS	
00	Tryb czuwakowy bez zabezpieczenia krawędzi zamykającej (SKS) w kierunku <i>Zamykanie bramy</i>
01	Tryb czuwakowy z zabezpieczeniem krawędzi zamykającej (SKS) w kierunku <i>Zamykanie bramy</i>
02	Odciążenie bramy po natrafieniu na przeszkodę
03 ¹⁾	Krótkie cofnięcie się bramy po natrafieniu na przeszkodę
04	Długie cofnięcie się bramy po natrafieniu na przeszkodę
8k2	
05	Tryb czuwakowy z listwą opornikową (8k2) w kierunku <i>Zamykanie bramy</i>
06	Odciążenie bramy po natrafieniu na przeszkodę
07	Krótkie cofnięcie się bramy po natrafieniu na przeszkodę
08	Długie cofnięcie się bramy po natrafieniu na przeszkodę

1) Ustawienia fabryczne

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.16 Menu programowania 12/13/14: ustawianie reakcji napędu po zadziałaniu urządzenia zabezpieczającego podłączonego do gniazdka X20/X21/X22

Niniejsze menu służy do ustawienia zachowania się napędu po zadziałaniu urządzenia zabezpieczającego (np. fotokomórki) podłączonego do gniazdka **X20**, **X21** lub **X22**. Sposób programowania jest taki sam jak w menu programowania **12**, **13** i **14**.

Obowiązuje poniższe przyporządkowanie:

- menu programowania **12** = gniazdo **X20**
- menu programowania **13** = gniazdo **X21**
- menu programowania **14** = gniazdo **X22**

Czynności przygotowawcze:

1. Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:

Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).

2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).

3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.

Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Ustawianie funkcji:

▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.

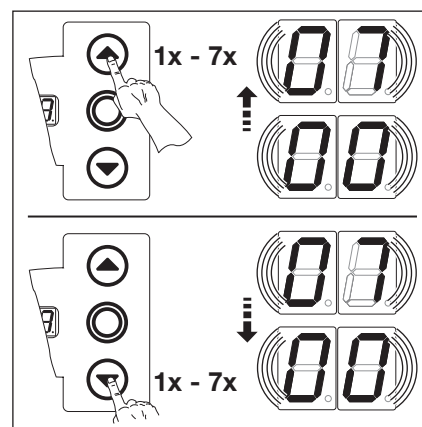
Każdorazowe naciśnięcie zwiększa numer funkcji (maks. numer funkcji **7**).

lub

▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.

Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji **1**).

Numer **00** oznacza, że funkcja jest wyłączona.



Rys. 6–40: Wybieranie numeru funkcji

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo skaleczenia wskutek niesprawnych rządzeń zabezpieczających

W razie awarii może dojść do obrażeń wskutek niesprawnych urządzeń zabezpieczających.

- ▶ Po przeprowadzeniu biegów programujących osoba uruchamiająca napęd jest zobowiązana skontrolować działanie urządzenia zabezpieczającego/urządzeń zabezpieczających.

Urządzenie jest gotowe do pracy dopiero po wykonaniu tych czynności

WSKAZÓWKI:

Numer funkcji **00**:

Zastosowanie fotokomórki w funkcji elementu zabezpieczającego lub fotokomórki przejazdu: w przypadku zajęcia fotokomórki (lub jej ponownego zwolnienia) nastąpi przerwanie odliczania czasu zatrzymania. Ponowne zajęcie fotokomórki podczas *zamykania* spowoduje długie cofnięcie się bramy.

Numer funkcji **01**:

Zastosowanie fotokomórki zainstalowanej w znacznej odległości od bramy w funkcji fotokomórki przejazdu: po zwolnieniu fotokomórki nastąpi przerwanie odliczania czasu zatrzymania.

Tab. 6: Ustawiane funkcje

00 ¹⁾	Brak elementu zabezpieczającego (np. fotokomórki)
01	Element zabezpieczający pracę bramy w kierunku <i>Zamykanie bramy</i> . Zadziałanie zabezpieczenia powoduje wyłączenie cofania bramy.
02	Element zabezpieczający pracę bramy w kierunku <i>Zamykanie bramy</i> . Zadziałanie zabezpieczenia powoduje krótkie cofnięcie bramy.
03	Element zabezpieczający pracę bramy w kierunku <i>Zamykanie bramy</i> . Zadziałanie zabezpieczenia powoduje długie cofnięcie bramy.
04	Element zabezpieczający (np. zabezpieczenie przed wciągnięciem) w kierunku <i>Otwieranie bramy</i> . Wyłączone cofanie bramy.
05	Element zabezpieczający pracę bramy w kierunku <i>Otwieranie bramy</i> . Zadziałanie zabezpieczenia powoduje krótkie cofnięcie bramy.
06	Element zabezpieczający pracę bramy w kierunku <i>Zamykanie bramy</i> . Zadziałanie zabezpieczenia powoduje: <ul style="list-style-type: none"> • Długi cofnięcie. • W przypadku funkcji automatycznego zamykania - przerwanie odliczania pozostałego czasu zatrzymania i rozpoczęcie odliczania czasu ostrzegania natychmiast po zwolnieniu elementu zabezpieczającego.
07	Zadziałanie zabezpieczenia powoduje w przypadku funkcji automatycznego zamykania przerwanie odliczania pozostałego czasu zatrzymania i rozpoczęcie odliczania czasu ostrzegania natychmiast po zwolnieniu elementu zabezpieczającego.

1) Ustawienia fabryczne

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**. Pojawi się numer aktualnego menu programowania. Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s. Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.17 Menu programowania 15: reakcje wejścia sterowania impulsowego X2

Niniejsze menu służy do ustawienia zachowania się napędu po zadziałaniu wejścia sterowania impulsowego podłączonego do gniazda X2.

Czynności przygotowawcze:

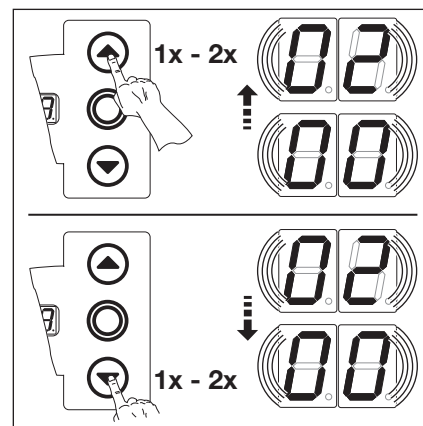
1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Ustawianie funkcji:

- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zwiększa numer funkcji (maks. numer funkcji 02).

lub

- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji 01).
Numer 00 oznacza, że funkcja jest wyłączona.



Rys. 6-41: Wybieranie numeru funkcji

WSKAZÓWKI:

Numer funkcji 01 i 02

W przypadku wybrania funkcji 01 lub 02 należy stosować się do obowiązujących przepisów krajowych!

Automatyczny tryb pracy

Po ustawieniu w menu programowania 20 numeru funkcji 01 lub 02 funkcje menu programowania 15 nie będą uwzględniane.

Dodatkowo zachowano funkcję: impuls powoduje otwarcie bramy bez zatrzymania.

Należy stosować się do obowiązujących przepisów krajowych!

Tab. 7: Ustawiane funkcje

00 ¹⁾	Funkcja sterowania impulsowego (sterowanie programowe elementów obsługiwanych manualnie, np. sterowniki, nadajniki, wyłączniki linkowe): <i>Otwieranie – Stop – Zamykanie – Stop – Otwieranie – Stop ...</i>
01	Funkcja impulsu (sterowanie elementów obsługiwanych elektrycznie, np. pętle indukcyjne): <i>Otwieranie</i> (do położenia krańcowego <i>Brama otwarta</i>) – <i>Zamykanie</i> (do położenia krańcowego <i>Brama zamknięta</i>)
02	Funkcja impulsu (sterowanie elementów obsługiwanych elektrycznie, np. pętle indukcyjne): <ul style="list-style-type: none"> • Kierunek <i>Otwieranie bramy</i>: <i>Otwieranie – Stop – Otwieranie – Stop ...</i> (do położenia krańcowego <i>Brama otwarta</i>) • Kierunek <i>Zamykanie bramy</i>: <i>Zamykanie</i> (do położenia krańcowego <i>Brama zamknięta</i>) – <i>Stop – Otwieranie – Stop – Otwieranie...</i> (do położenia krańcowego <i>Brama otwarta</i>)

1) Ustawienia fabryczne

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.18 Menu programowania 16: reakcje sterowników

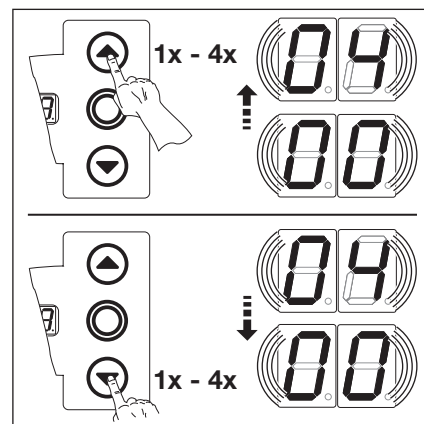
Niniejsze menu służy do ustawienia funkcji sterowników znajdujących się na pokrywie obudowy sterowania podłączonych do gniazda X3/X10.

Czynności przygotowawcze:

- Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
- Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Ustawianie funkcji:

- Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zwiększa numer funkcji (maks. numer funkcji 04) lub
- Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji 01).
Numer 00 oznacza, że funkcja jest wyłączona.



Rys. 6-42: Wybieranie numeru funkcji

WSKAZÓWKI:

Numer funkcji 02 – 04:

W przypadku wybrania funkcji 02, 03 lub 04 należy stosować się do obowiązujących przepisów krajowych!

Automatyczny tryb pracy

Po ustawieniu w menu programowania 20 numeru funkcji 01 lub 02 funkcje menu programowania 16 nie będą uwzględniane.

Dodatkowo zachowano funkcje:

- uruchomienie przycisku **Otwieranie bramy** powoduje otwarcie bramy bez zatrzymania.
- uruchomienie przycisku **Zamykanie bramy** powoduje przerwanie odliczanie czasu zatrzymania, jeżeli brama jest otwarta.
- przycisk **Stop** = zatrzymanie
- przycisk **Otwieranie 1/2** = brak funkcji

Należy stosować się do obowiązujących przepisów krajowych!

Tab. 8: Ustawiane funkcje

01)	Funkcje przycisków na zmianę z zatrzymaniem bramy <ul style="list-style-type: none"> Przycisk Otwieranie bramy: otwieranie – stop – otwieranie – stop – otwieranie – stop Przycisk Zamykanie bramy: zamykanie – stop – zamykanie – stop – zamykanie – stop
01	Tylko funkcje przycisków <ul style="list-style-type: none"> Przycisk Otwieranie bramy: otwarcie do położenia krańcowego, uruchomienie przycisku Zamykanie bramy powoduje zatrzymanie bramy. Przycisk Zamykanie bramy: zamknięcie do położenia krańcowego, uruchomienie przycisku Otwieranie bramy powoduje zatrzymanie bramy.
02	Funkcje przycisków ze zmianą kierunku poprzez zatrzymanie bramy w trakcie zamykania <ul style="list-style-type: none"> Uruchomienie przycisku Otwieranie bramy powoduje zatrzymanie bramy, po czym następuje samoczynne otwarcie.
03	Funkcje przycisków ze zmianą kierunku w trakcie otwierania <ul style="list-style-type: none"> Przycisk Zamykanie bramy powoduje zatrzymanie bramy, po czym następuje samoczynne zamknięcie.
04	Funkcje przycisków ze zmianą kierunku poprzez zatrzymanie bramy w obu kierunkach. <ul style="list-style-type: none"> Uruchomienie przycisku Otwieranie bramy powoduje zatrzymanie zamykania, po czym następuje samoczynne otwarcie. Uruchomienie przycisku Zamykanie bramy powoduje zatrzymanie otwierania, po czym następuje samoczynne zamknięcie.

1) Ustawienia fabryczne

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
- Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.19 Menu programowania 17: zmiana reakcji sterowników za pomocą miniaturowego zamka

To menu służy do ustawienia reakcji sterowników po uruchomieniu miniaturowego zamka znajdującego się na obudowie sterowania. Zamek miniaturowy pełni tu funkcję sterownika głównego.

Czynności przygotowawcze:

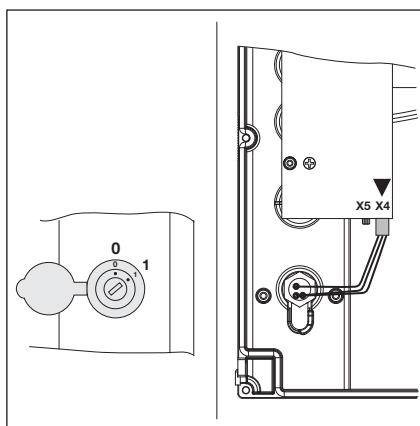
- Otworzyć sterowanie i przełożyć podłączenie wtykowe miniaturowego zamka na płytce układu elektronicznego klawiatury znajdującej się w pokrywie (patrz rys. 6–45).
- Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
- Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Ustawianie funkcji:

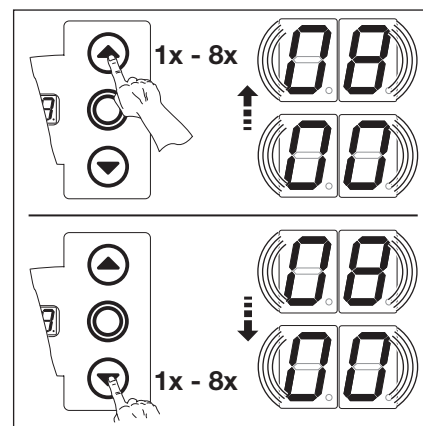
- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zwiększa numer funkcji (maks. numer funkcji 8).

lub

- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji 1).
Numer 0 oznacza, że funkcja jest wyłączona.



Rys. 6–43: Podłączenie miniaturowego zamka, strona wewnętrzna pokrywy, przełożyć wtyki z X5 do X4



Rys. 6–44: Wybieranie numeru funkcji

Tab. 9: Ustawiane funkcje

Nr	Ustawianie miniaturowego zamka	Rezultat
0 0 ¹⁾	–	Brak funkcji
0 1	1	Blokuje przyciski na pokrywie obudowy sterowania (z wyjątkiem przycisku Stop).
0 2	1	Blokuje wszystkie zewnętrzne sygnały sterowników (z wyjątkiem przycisku Stop).
0 3	1	Blokuje przyciski na pokrywie obudowy sterowania i wszystkie zewnętrzne sygnały sterowników (z wyjątkiem przycisku Stop).
0 4	1	Blokuje przyciski na pokrywie obudowy sterowania (z wyjątkiem przycisku Stop). Zewnętrzne przyciski Otwieranie bramy i Zamykanie bramy pełnią funkcję sterowników głównych.
0 5	1	Blokuje wszystkie zewnętrzne sygnały sterowników (z wyjątkiem przycisku Stop). Przyciski Otwieranie bramy i Zamykanie bramy na pokrywie obudowy sterowania pełnią funkcję sterowników głównych.
0 6	0	Blokuje przyciski na pokrywie obudowy sterowania (z wyjątkiem przycisku Stop).
	1	Blokuje przyciski na pokrywie obudowy sterowania (z wyjątkiem przycisku Stop). Zewnętrzne przyciski Otwieranie bramy i Zamykanie bramy pełnią funkcję sterowników głównych.
0 7	0	Przycisk Otwieranie ½ służy do uruchomienia bramy w trybie impulsowym z położenia krańcowego <i>Brama zamknięta</i> do położenia krańcowego <i>Brama otwarta</i> (letni tryb pracy).
	1	Przycisk Otwieranie ½ służy do uruchomienia bramy w trybie impulsowym z położenia krańcowego <i>Brama zamknięta</i> do <i>pośredniego położenia krańcowego</i> (zimowy tryb pracy).
0 8	0	Przycisk Otwieranie ½ służy do uruchomienia bramy w położenie krańcowe <i>Brama otwarta</i> z funkcją automatycznego zamykania (letni tryb pracy).
	1	Przycisk Otwieranie ½ służy do uruchomienia bramy w <i>Pośrednie położenie krańcowe</i> z funkcją automatycznego zamykania (letni tryb pracy).

1) Ustawienia fabryczne

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.20 Menu programowania 18/19: ustawienia przełączników K1 i K2 na płycie wielofunkcyjnej

Przełączniki **K1** i **K2** można przełączać w sposób ciągły, przelotowy lub taktujący w zależności od określonych trybów pracy. Montaż - patrz rozdz. 7.5 na stronie 64.

Obowiązuje poniższe przyporządkowanie:

- menu programowania **18** = przełącznik **K1**
- menu programowania **19** = przełącznik **K2**

Czynności przygotowawcze:

1. Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:

Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).

2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).

3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.

Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Ustawianie funkcji:

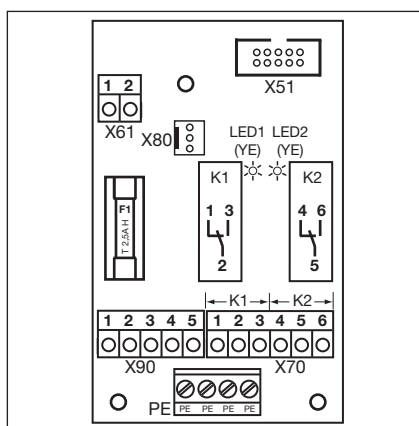
► Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.

Każdorazowe naciśnięcie zwiększa numer funkcji (maks. numer funkcji **09**).

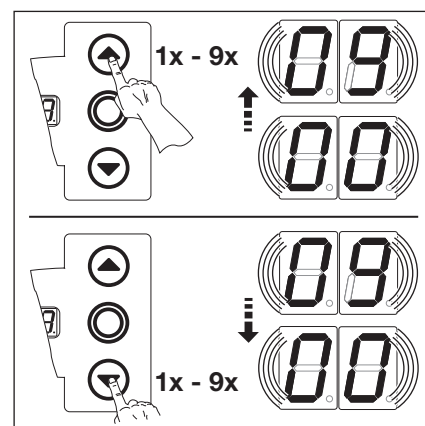
lub

► Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.

Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji **01**). Numer **00** oznacza, że funkcja jest wyłączona.



Rys. 6-45: Płyta wielofunkcyjna z dwoma przełącznikami K1 i K2



Rys. 6-46: Wybieranie numeru funkcji

WSKAZÓWKI:

Numer funkcji **06** – **07**:

- Ostrzeżenie o rozruchu = sygnał w trybie nieautomatycznym podawany przed rozpoczęciem i w czasie każdego biegu bramy.
- Sygnał ostrzegawczy = sygnał w trybie automatycznym (sterowanie zamykania / sterowanie pasa ruchu) podawany przed rozpoczęciem zamykania i w czasie każdego biegu bramy.

Tab. 10: Ustawiane funkcje

01 ¹⁾	Przełącznik wyłączony
01	Komunikat: <i>położenie krańcowe Brama otwarta</i>
02	Komunikat: <i>położenie krańcowe Brama zamknięta</i>
03	Komunikat: <i>pośrednie położenie krańcowe (Otwieranie 1/2)</i>
04	Sygnał przelotowy przy wysłaniu polecenia <i>Otwieranie bramy</i> lub sygnału <i>Żądanie wjazdu</i>
05	Komunikat: <i>Zgłoszenie błędu na wyświetlaczu (awaria)</i>
06	Ostrzeżenie o rozruchu/ostrzeżenie sygnał ciągły (uwzględnić ustawienia czasu w menu programowania 09)
07	Ostrzeżenie o rozruchu/ostrzeżenie sygnał migający (uwzględnić ustawienia czasu w menu programowania 09)
08	Komunikat: <i>Napęd pracuje</i>
09	Komunikat: <i>Przeгляд</i>

1) Ustawienia fabryczne

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- Naciśnij 1x przycisk **Stop**. Pojawi się numer aktualnego menu programowania. Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s. Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.21 Menu programowania 20: ustawienia trybów pracy

To menu służy do ustawienia manualnego lub automatycznego trybu pracy sterowania (z funkcją zamykania lub sterowania pasa ruchu).

Czynności przygotowawcze:

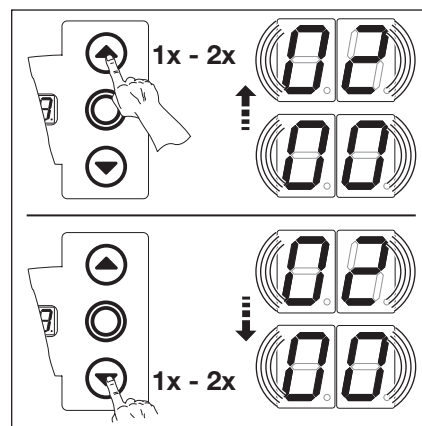
- Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
- Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Ustawianie funkcji:

- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zwiększa numer funkcji (maks. numer funkcji 02).

lub

- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji 00).



Rys. 6-47: Wybieranie numeru funkcji

WSKAZÓWKI:

Należy ustawić poniższe funkcje:

Tab. 11: Numer funkcji 01

Menu programowania	Ustawienia
09	Czas ostrzegania o rozruchu/ sygnał ostrzegawczy
10	Czas zatrzymania
18/19	Płytką wielofunkcyjną - aktywacja przełącznika K1/K2

Tab. 12: Numer funkcji 02

Menu programowania	Ustawienia
09	Czas ostrzegania o rozruchu/ sygnał ostrzegawczy
10	Czas zatrzymania

Tryb pracy ze sterowaniem pasa ruchu wymaga fachowego wykonania instalacji i zastosowania odpowiedniej płytki układu elektronicznego (patrz rozdz. 7.3 na stronie 61).

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
- Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

Tab. 13: Ustawiane funkcje

01 ¹⁾	Tryb manualny
01	Sterowanie zamykaniem
02	Sterowanie pasa ruchu

1) Ustawienia fabryczne

6.22 Menu programowania 21: nadzorowanie testowanego wyłącznika krańcowego drzwi w bramie

Program ten służy do włączania lub odłączania funkcji nadzorowania testowanego wyłącznika krańcowego drzwi w bramie, podłączonego do gniazda **X31** (płytkę układu zabezpieczenia krawędzi zamykającej SKS).

Czynności przygotowawcze:

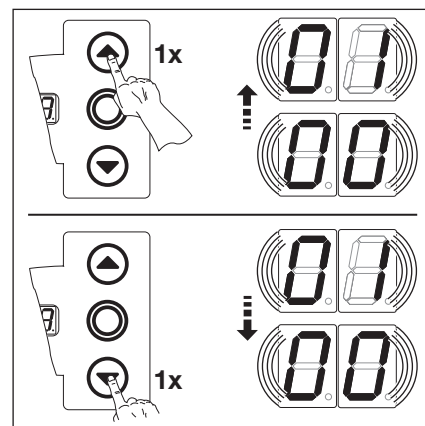
1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Ustawianie funkcji:

- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zwiększa numer funkcji (maks. numer funkcji $\square \uparrow$).

lub

- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji $\square \downarrow$).



Rys. 6–48: Wybieranie numeru funkcji

WSKAZÓWKA:

Numer funkcji $\square \uparrow$:

Jeżeli zaprogramowano tę funkcję, żółta dioda modułu analizującego SKS gaśnie w położeniu krańcowym *Brama zamknięta*.

Tab. 14: Ustawiane funkcje

$\square \uparrow$ ¹⁾	Nadzorowanie testowania odłączone
$\square \downarrow$	Nadzorowanie testowania włączone W przypadku negatywnego testu bieg bramy zostanie przerwany, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie 16.

1) Ustawienia fabryczne

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

6.23 Menu programowania 22: programowanie położeń krańcowych po otrzymaniu sygnału z instalacji przeciwpożarowej RWA

Sygnał przesyłany z instalacji przeciwpożarowej RWA (oddymianie i odprowadzenie ciepła) na wejściu sterowania **E8**, znajdującym się na płycie układu sterowania pasa ruchu, powoduje otwarcie bramy na określoną zaprogramowaną wysokość. Programowanie w tym menu odbywa się wyłącznie w trybie czuwakowym.

Czynności przygotowawcze:

1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga pozycja **L** Ξ .

Programowanie pośredniego położenia krańcowego

- ▶ Przycisk **Otwieranie bramy** naciskać do momentu osiągnięcia wybranej pozycji położenia krańcowego (tryb czuwakowy).
- ▶ W razie potrzeby skorygować położenie przyciskiem **Zamykanie bramy**.

WSKAZÓWKA

Po każdym biegu w trybie czuwakowym i zatrzymaniu się bramy sterowanie reaguje na następne polecenie po upływie ok. 1,5 sek. W tym czasie wyświetlacz nie miga.

WSKAZÓWKA

Sygnał wysłany z instalacji przeciwpożarowej RWA do sterowania powoduje zatrzymanie zamykającej się bramy, a po upływie 1 s przemieszczenie bramy w zaprogramowane położenie krańcowe. Uruchomiony napęd zatrzymuje się tylko w czasie trwania wysyłanego polecenia **Stop**. Po osiągnięciu przez bramę położenia krańcowego sterowanie zostaje zaryglowane i może rozpocząć pracę dopiero po jego ponownym wyłączeniu i włączeniu (pod warunkiem, że instalacja przeciwpożarowa RWA nie wysłała żadnego sygnału).

Po zadziałaniu SKS brama cofnie się w sposób, który zaprogramowano w menu programowania **11**. Po trzecim zadziałaniu urządzenia brama zatrzyma się, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie **11**. Po zadziałaniu fotokomórki brama cofnie się w sposób, który zaprogramowano w menu programowania **12, 13, 14**. Nastąpi ponowna próba osiągnięcia położenia RWA.

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

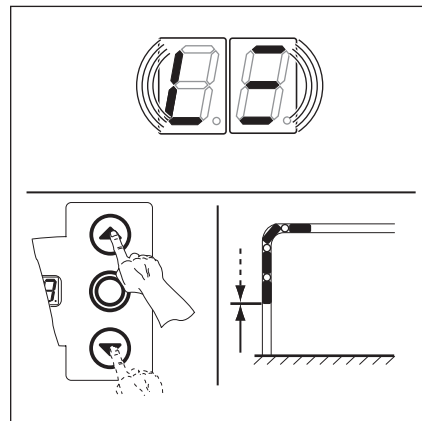
- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:

1. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
2. Zmień funkcje.

Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.



Rys. 6-49: Programowanie położeń krańcowych dla instalacji przeciwpożarowej RWA

6.24 Menu programowania 99: przywracanie ustawień fabrycznych

W tym menu można przywrócić różne ustawienia fabryczne programu sterowania.

Czynności przygotowawcze:

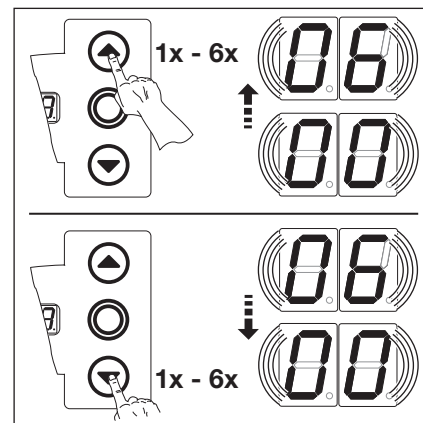
- Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie programowania:**
Rozpocznij programowanie za pomocą przycisku programatora (patrz rozdz. 6.3.1 na stronie 29).
- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu programowania (patrz rozdz. 6.3.2 na stronie 30).
- Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji.

Ustawianie funkcji:

- ▶ Naciśnij przycisk **Otwieranie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zwiększa numer funkcji (maks. numer funkcji 06).

lub

- ▶ Naciśnij przycisk **Zamykanie bramy**.
Każdorazowe naciśnięcie zmniejsza numer funkcji (min. numer funkcji 01).
Numer 00 oznacza, że nie przywrócono żadnych ustawień fabrycznych.



Rys. 6–50: Wybieranie numeru funkcji

WSKAZÓWKI:

Numer funkcji 00:

Dla celów diagnostycznych w pamięci błędów zapisywany jest numer 00. Ten zapis stanowi oznaczenie początkowe dla pojawiających się nowych komunikatów o błędach (menu serwisowe 01).

Numer funkcji 05:

Należy wykonać 2x pełny cykl biegu bramy w trybie samoczynnego zatrzymania w celu automatycznego zaprogramowania ograniczenia siły.

Nie należy przerywać biegu bramy!

Tab. 15: Ustawiane funkcje

00 ¹⁾	Brak zmiany
01	Przywrócenie ustawienia okresów konserwacji
02	Wstawianie zaznaczenia w pamięci błędów
03	Przywrócenie ustawień fabrycznych funkcji od menu programowania 08
04	Przywrócenie ustawień fabrycznych funkcji we wszystkich menu programowania
05	Kasowanie ustawienia pośredniego położenia krańcowego (Otwieranie 1/2)
06	Kasowanie ustawień zaprogramowanej siły

1) Ustawienia fabryczne

Masz do wyboru następujące możliwości:

Zamknięcie menu programowania:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Pojawi się numer aktualnego menu programowania.
Ustawianie funkcji w tym menu programowania zostało ukończone.

Ustawianie pozostałych funkcji:


- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz menu programowania.
- Zmień funkcje.

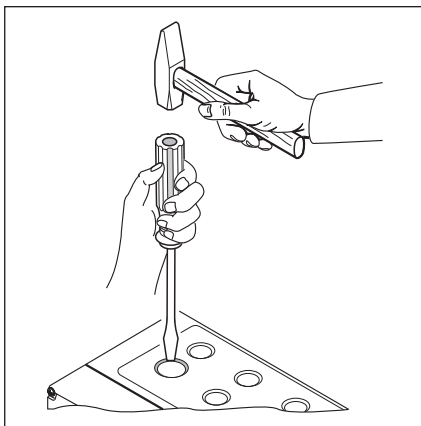
Zakończenie programowania:

- ▶ Naciśnij i przytrzymaj przycisk programatora przez 3 s.
Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.

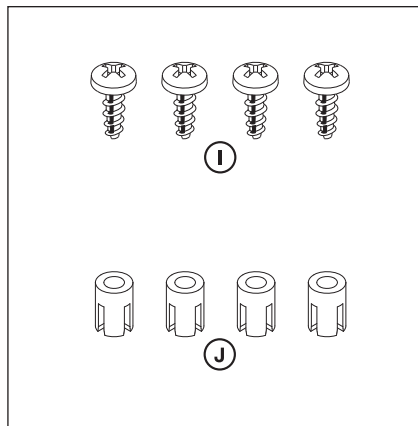
7 Wyposażenie dodatkowe i rozszerzenia

7.1 Uwagi ogólne

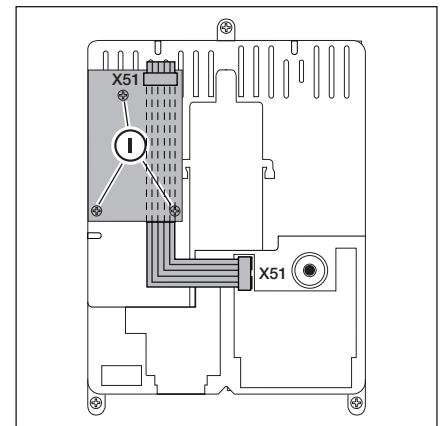
	⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO
<p>Niebezpieczne napięcie sieciowe Kontakt z napięciem sieciowym grozi śmiertelnym porażeniem prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Przed przystąpieniem do montażu wyposażenia dodatkowego i rozszerzeń należy odłączyć urządzenie od napięcia i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby niepowołane zgodnie z przepisami bezpieczeństwa. ▶ Można instalować wyłącznie elementy wyposażenia dodatkowego i rozszerzenia zatwierdzone przez producenta dla tego typu sterowania. ▶ Należy przestrzegać lokalnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa. ▶ Przewody sieciowe i sterujące należy bezwzględnie prowadzić w oddzielnych systemach instalacyjnych. 	



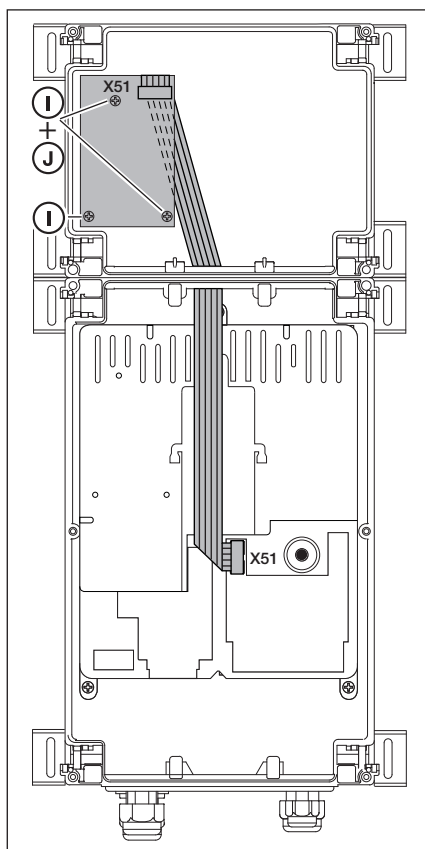
Rys. 7-1: W celu późniejszego przeprowadzenia przewodów przez pokrywę należy przebić fabrycznie perforowane miejsca (tylko przy zamkniętej pokrywie).



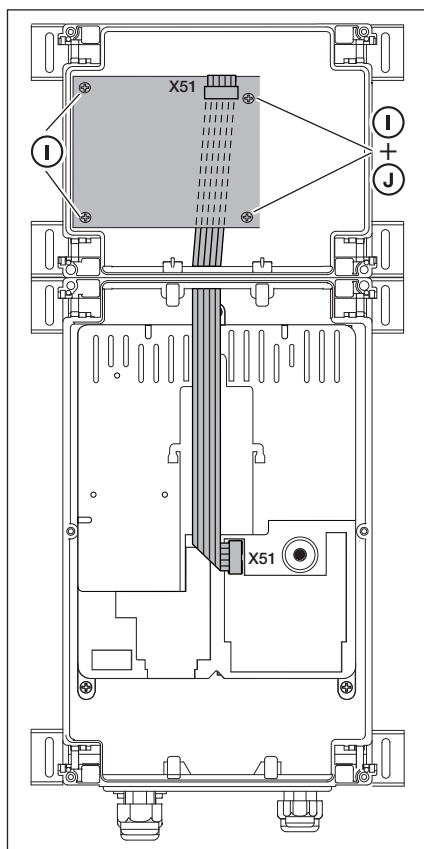
Rys. 7-2: Paczka z wyposażeniem dodatkowym do płytki rozszerzającej



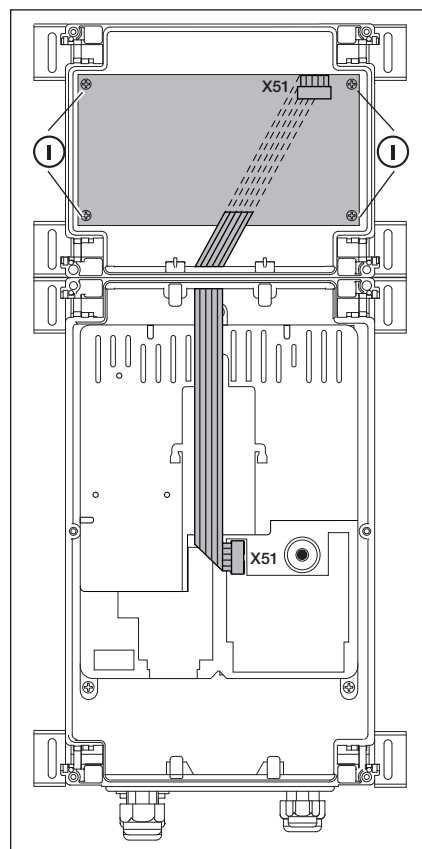
Rys. 7-3: Montaż płytki do dalszej rozbudowy elektronicznej o szerokości jednego rozstawu poziomego wewnątrz obudowy sterowania i prowadzenie przewodu do X51



Rys. 7-4: Płytkę rozszerzającą o szerokości jednego rozstawu poziomego wewnątrz obudowy do dalszej rozbudowy elektronicznej i prowadzenie przewodu do X51



Rys. 7-5: Płytkę rozszerzającą o szerokości dwóch rozstawów poziomych wewnątrz obudowy do dalszej rozbudowy elektronicznej i prowadzenie przewodu do X51



Rys. 7-6: Płytkę rozszerzającą o szerokości trzech rozstawów poziomych wewnątrz obudowy do dalszej rozbudowy elektronicznej i prowadzenie przewodu do X51

7.2 Zabezpieczenie krawędzi zamykającej (SKS)

Zabezpieczenie krawędzi zamykającej składa się następujących komponentów:

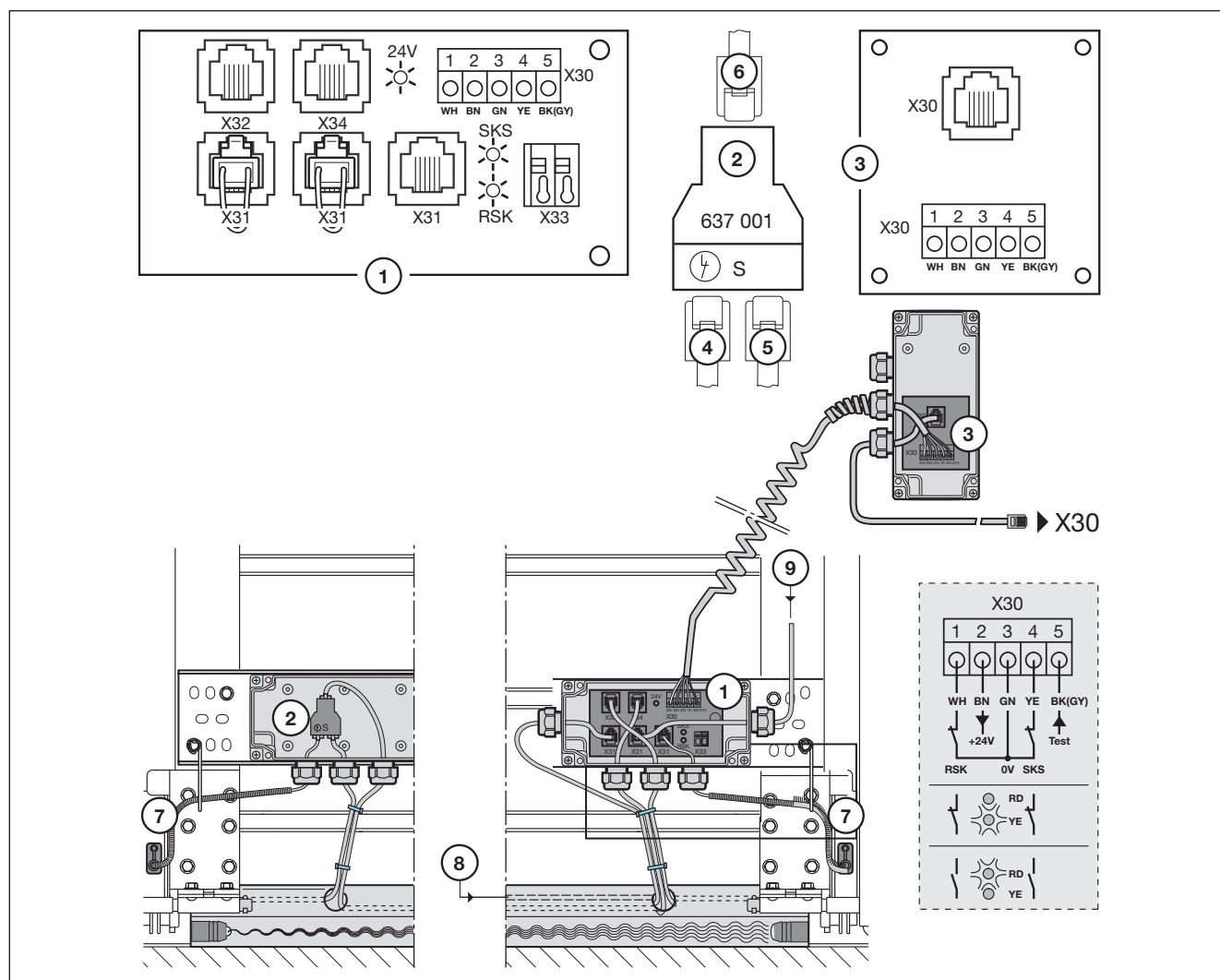
- puszka rozgałęźna z płytką układu SKS (1) (podłączenie urządzeń zabezpieczających poruszających się wraz z bramą)
- puszka rozgałęźna z elementem Y
- puszka rozgałęźna z płytką adaptera, przewodem spiralnym i przewodem systemowym

Reakcję napędu na urządzenie zabezpieczające można ustawić w menu programowania **11**.

Płytką SKS (1)	
X30	Podłączenie przewodu zwijakowego do połączenia z płytką adaptera
X31	Podłączenia np. przełącznika liny zwisającej (7), wyłącznika krańcowego drzwi przejściowych w bramie (8), ryglowania nocnego (9)
X32	Podłączenie czujnika optycznego zabezpieczenia krawędzi zamykającej (odbiornik, czarna masa uszczelniająca) WSKAZÓWKA: Nie podłączać równocześnie innych urządzeń do X32!
X33	Podłączenie listwy opornikowej 8k2 (WKL) WSKAZÓWKA: Nie podłączać równocześnie innych urządzeń do X33!
X34	Podłączenie przewodu połączeniowego zabezpieczenia krawędzi zamykającej
24V	Dioda LED (GN) świeci się, jeśli podłączono napięcie robocze (= wszystko OK)
SKS	Dioda LED (RD) nie świeci się, jeśli zadziałała krawędź zamykająca (= wszystko OK)
RSK	Dioda LED (YE) świeci się, jeśli obwód prądu spoczynkowego jest zamknięty (= wszystko OK)

Element Y (2)	
(4)	Podłączenie przełącznika liny zwisającej
(5)	Podłączenie czujnika optycznego zabezpieczenia krawędzi zamykającej (nadajnik, szara masa uszczelniająca)
(6)	Podłączenie X34 - przewód połączeniowy czujnika optycznego zabezpieczenia krawędzi zamykającej

Płytką adaptera do podłączenia przewodu zwijakowego i przewodu systemowego (3)	
X30	Podłączenie przewodu zwijakowego i przewodu systemowego do połączenia ze sterowaniem



Rys. 7-7: Zabezpieczenie krawędzi zamykającej

7.3 Płytki układu sterowania pasa ruchu

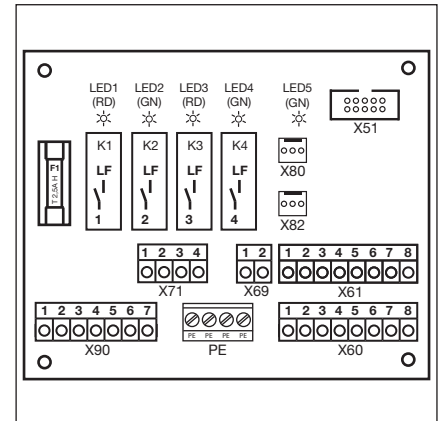
Na płytce obwodu sterowania pasa ruchu istnieją zestyki przełącznikowe do sterowania sygnalizacją świetlną i funkcji opcjonalnych. Płytkę tę jest przewidziana bezpośrednio pod napięcie robocze 230V. Podłączenie do płytki sterowania następuje poprzez złącze wtykowe **X51**. Dodatkowe płytki można podłączyć do **X80/X82**.

- **Przełącznik K1** = wjazd - światło czerwone
- **Przełącznik K2** = wjazd - światło zielone
- **Przełącznik K3** = wyjazd - światło czerwone
- **Przełącznik K4** = wyjazd - światło zielone

Zestyki na **X71** dla przełączników K1 - K4 są zabezpieczone bezpiecznikiem F1 do zacisku 1/**X90**.

Maks. obciążenie zestyku: 500 W.

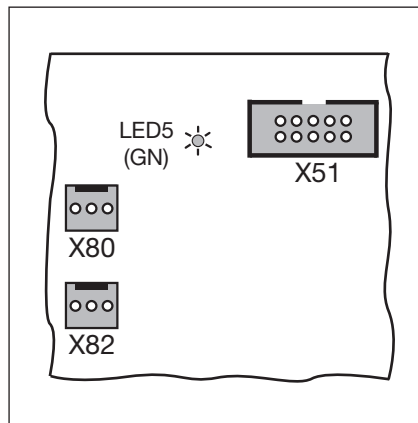
Podłączenia płytki układu sterowania pasa ruchu	
X51	Podłączenie do sterowania
X69	+ 24 V / maks. 100 mA, do zasilania odbiornika sygnałów radiowych
X80	Podłączenie płytki położenia krańcowych (patrz rozdz. 7.6 na stronie 65) do sygnalizacji położenia krańcowych. Dostępne są bezpotencjałowe zestyki do sygnalizacji <i>Brama otwarta</i> i <i>Brama zamknięta</i> .
X82	Podłączenie płytki położenia krańcowych (patrz rozdz. 7.6 na stronie 65) do sygnalizacji położenia krańcowych, działającej w tym przypadku jak płytki wielofunkcyjna. Odpowiednie funkcje zestyków bezpotencjałowych należy ustawić w menu programowania 18/19 .



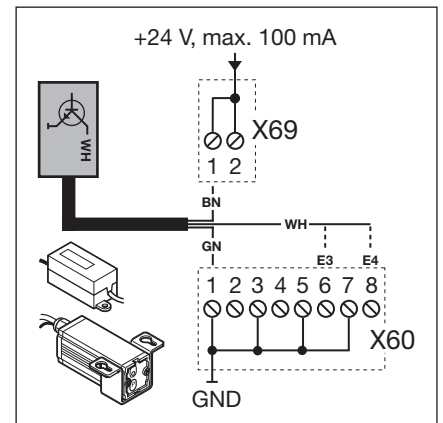
Rys. 7-8: Wygląd płytki

WSKAZÓWKA:

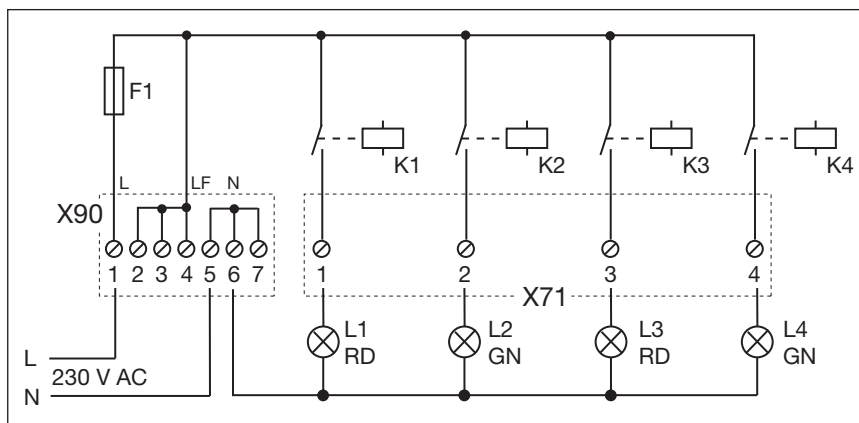
Diody LED 1 – 4 wskazują na uruchomiony dany przełącznik.



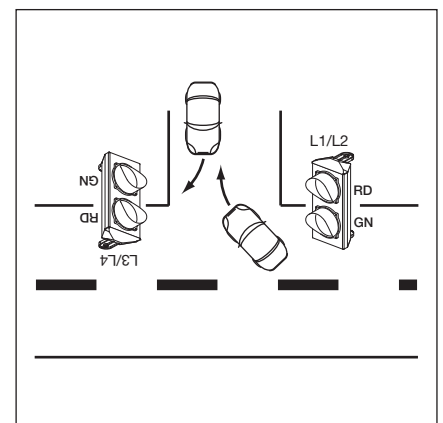
Rys. 7-9: X51 = podłączenie do sterowania, LED5 = napięcie robocze, X80/82 = podłączenie dodatkowych płytek



Rys. 7-10: Podłączenie odbiornika sygnałów radiowych dla funkcji żądania wjazdu/wyjazdu

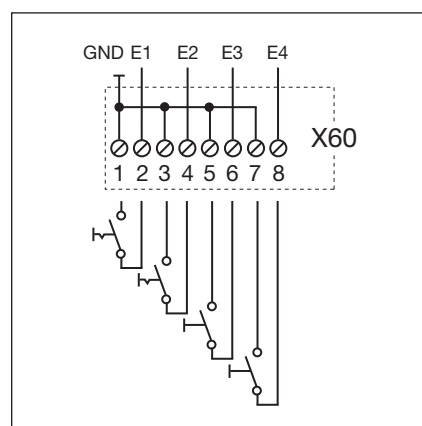


Rys. 7-11: Schemat podłączeń - zasilanie i przełączniki

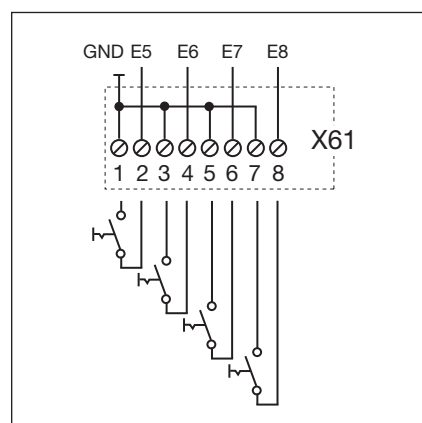


Rys. 7-12: Usytuowanie sygnalizacji świetlnej

Ustalenie wejść	
E1	<p>Centralne Otwieranie bramy</p> <p>Sygnal na tym wejściu zatrzymuje <i>zamykającą się</i> bramę i po upływie jednej sekundy powoduje przemieszczenie bramy w położenie krańcowe <i>Brama otwarta</i>. Proces ten można przerwać tylko przy pomocy sygnału <i>Centralne Zamykanie bramy</i> lub przyciskiem <i>Stop</i>. Po osiągnięciu przez bramę położenia krańcowego sterowanie jest ponownie gotowe do pracy.</p> <p>Przełącznik (zestyk stały) na tym wejściu dezaktywuje funkcję automatycznego zamykania.</p> <p>Podłączone czerwone lampy migają także w położeniu krańcowym <i>Brama otwarta</i>. Sterownik podłączony na tym wejściu powoduje otwarcie bramy i jej automatyczne zamknięcie.</p>
E2	<p>Centralne Zamykanie bramy</p> <p>Sygnal na tym wejściu zatrzymuje <i>otwierającą się</i> bramę i po upływie jednej sekundy powoduje przemieszczenie bramy w położenie krańcowe <i>Brama otwarta</i>. Proces ten można przerwać tylko przy pomocy sygnału <i>Centralne Otwieranie bramy</i> lub przyciskiem <i>Stop</i>. Po osiągnięciu przez bramę położenia krańcowego sterowanie jest ponownie gotowe do pracy.</p> <p>Przełącznik (zestyk stały) na tym wejściu powoduje zamknięcie i zaryglowanie bramy.</p> <p>Sterownik podłączony na tym wejściu powoduje zamknięcie bramy.</p>
E3	Żądanie wjazdu
E4	Żądanie wyjazdu
E5	<p>Wyłączenie funkcji automatycznego zamykania (dotyczy tylko sterowania z funkcją automatycznego zamykania)</p> <p>Zamknięcie zestyku (przełącznik, zegar sterujący) na tym wejściu powoduje zatrzymanie bramy w położeniu krańcowym <i>Brama otwarta</i>, do czasu zwolnienia wejścia.</p> <p>Wskazówka: Bramę można zamykać dodatkowo poprzez wysłanie polecenia <i>Centralne Zamykanie bramy</i>.</p>
E6	Pierwszeństwo wjazdu
E7	<p>Stały wjazd</p> <p>Zamknięcie podłączonego w tym miejscu przełącznika powoduje przełączenie na ciągłe światło zielone dla wjazdu. Tylko w przypadku wysłania żądania wyjazdu faza zielona przełącza kierunek ruchu.</p>
E8	<p>Instalacja przeciwpożarowa RWA (oddymanie i odprowadzenie ciepła)</p> <p>Sygnal wysłany z instalacji przeciwpożarowej RWA do sterowania powoduje zatrzymanie zamykającej się bramy, a po upływie 1 s przemieszczenie bramy w położenie krańcowe, które zaprogramowano w menu 22.</p> <p>Uruchomiony napęd zatrzymuje się tylko w czasie trwania wysłanego polecenia <i>Stop</i>. Po osiągnięciu przez bramę położenia krańcowego sterowanie zostaje zaryglowane i może rozpocząć pracę dopiero po jego ponownym wyłączeniu i włączeniu (a instalacja przeciwpożarowa RWA nie wysłała żadnego sygnału).</p> <p>Wskazówka: Po zadziałaniu SKS brama cofnie się w sposób, który zaprogramowano w menu programowania 11. Po trzecim zadziałaniu urządzenia brama zatrzyma się, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie 11. Po zadziałaniu fotokomórki brama cofnie się w sposób, który zaprogramowano w menu programowania 12, 13, 14. Nastąpi ponowna próba osiągnięcia położenia RWA.</p>



Rys. 7-13: Podłączenie wejść E1 – E4



Rys. 7-14: Podłączenie wejść E5 – E8

UWAGA

Obce napięcie

Obce napięcie na listwach zaciskowych **X60/61** prowadzi do uszkodzenia układu elektronicznego.

- ▶ Należy unikać obcego napięcia na listwach zaciskowych.

WSKAZÓWKA:

W menu programowania **20** należy ustawić tryb pracy (patrz strona 50).

Wszystkie elementy zabezpieczające (np. SKS, fotokomórka) pozostają aktywne.

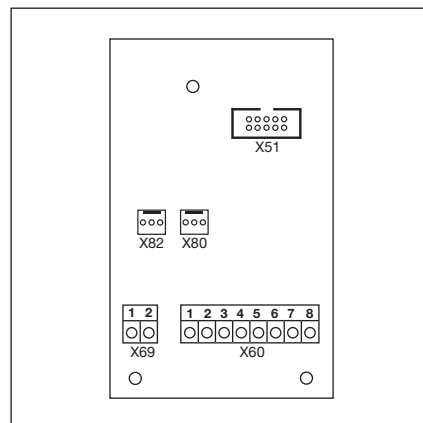
7.4 Płytką układu sterowania centralnego

Ta płytka układu scalonego może przejmować na przykład funkcje sterowania centralnego i systemów sygnalizacji przeciwpożarowej. Podłączenie do płytki sterowania następuje poprzez złącze wtykowe **X51**. Dodatkowe płytki można podłączyć do **X80/X82**.

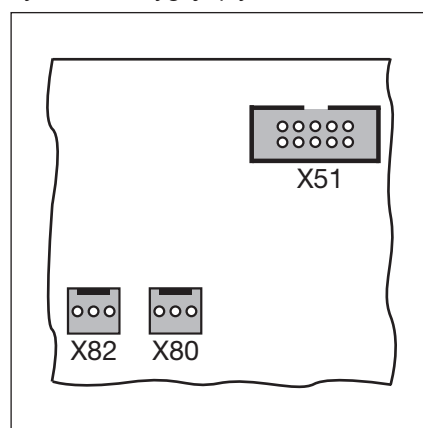
Podłączenie płytki układu sterowania centralnego	
X51	Podłączenie do sterowania
X69	+24 V / maks. 100 mA, do zasilania odbiornika sygnałów radiowych
X80	Podłączenie płytki położenia krańcowych (patrz rozdz. 7.6 na stronie 65) do sygnalizacji położenia krańcowych. Dostępne są bezpotencjałowe zestyki do sygnalizacji <i>Brama otwarta</i> i <i>Brama zamknięta</i> .
X82	Podłączenie płytki położenia krańcowych (patrz rozdz. 7.6 na stronie 65) do sygnalizacji położenia krańcowych, działającej w tym przypadku jak płytka wielofunkcyjna. Odpowiednie funkcje zestyków bezpotencjałowych należy ustawić w menu programowania 18/19 .

Ustalenie wejść

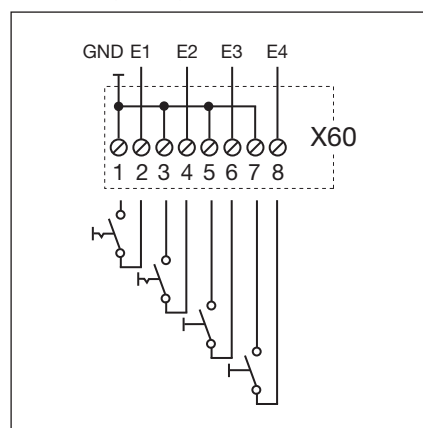
E1	<p>Centralne Otwieranie bramy</p> <p>Sygnal na tym wejściu zatrzymuje <i>zamykającą się</i> bramę i po upływie jednej sekundy powoduje przemieszczenie bramy w położenie krańcowe <i>Brama otwarta</i>. Proces ten można przerwać tylko przy pomocy sygnału <i>Centralne Zamykanie bramy</i> lub przyciskiem <i>Stop</i>. Po osiągnięciu przez bramę położenia krańcowego sterowanie jest ponownie gotowe do pracy.</p> <p>Przełącznik (zestyk stały) na tym wejściu dezaktywuje funkcję automatycznego zamykania. Podłączone czerwone lampy migają także w położeniu krańcowym <i>Brama otwarta</i>.</p> <p>Sterownik podłączony na tym wejściu powoduje otwarcie bramy i jej automatyczne zamknięcie.</p>
E2	<p>Centralne Zamykanie bramy</p> <p>Sygnal na tym wejściu zatrzymuje <i>otwierającą się</i> bramę i po upływie jednej sekundy powoduje przemieszczenie bramy w położenie krańcowe <i>Brama otwarta</i>. Proces ten można przerwać tylko przy pomocy sygnału <i>Centralne Otwieranie bramy</i> lub przyciskiem <i>Stop</i>. Po osiągnięciu przez bramę położenia krańcowego sterowanie jest ponownie gotowe do pracy.</p> <p>Przełącznik (zestyk stały) na tym wejściu powoduje zamknięcie i zaryglowanie bramy. Sterownik podłączony na tym wejściu powoduje przemieszczenie bramy w położenie krańcowe <i>Brama zamknięta</i>.</p>
E3	<p>Wyłączenie funkcji automatycznego zamykania (dotyczy tylko sterowania z funkcją automatycznego zamykania)</p> <p>Zamknięcie zestyku (przełącznik, zegar sterujący) na tym wejściu powoduje zatrzymanie bramy w położeniu krańcowym <i>Brama otwarta</i>, do czasu zwolnienia wejścia.</p> <p>Wskazówka: Bramę można zamykać dodatkowo poprzez wysłanie polecenia <i>Centralne Zamykanie bramy</i>.</p>
E4	<p>Instalacja przeciwpożarowa RWA (oddymianie i odprowadzenie ciepła)</p> <p>Sygnal wysłany z instalacji przeciwpożarowej RWA do sterowania powoduje zatrzymanie zamykającej się bramy, a po upływie 1 s przemieszczenie bramy w położenie krańcowe, które zaprogramowano w menu 22.</p> <p>Uruchomiony napęd zatrzymuje się tylko w czasie trwania wysłanego polecenia <i>Stop</i>. Po osiągnięciu przez bramę położenia krańcowego sterowanie zostaje zaryglowane i może rozpocząć pracę dopiero po jego ponownym wyłączeniu i włączeniu (a instalacja przeciwpożarowa RWA nie wysłała żadnego sygnału).</p> <p>Wskazówka: Po zadziałaniu SKS brama cofnie się w sposób, który zaprogramowano w menu programowania 11. Po trzecim zadziałaniu urządzenia brama zatrzyma się, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie 11. Po zadziałaniu fotokomórki brama cofnie się w sposób, który zaprogramowano w menu programowania 12, 13, 14. Nastąpi ponowna próba osiągnięcia położenia RWA.</p>



Rys. 7–15: Wygląd płytki



Rys. 7–16: X51 = podłączenie do sterowania, X80/82 = podłączenie dodatkowych płytek



Rys. 7–17: Podłączenie wejść E1 – E4

UWAGA

Obce napięcie

Obce napięcie na listwach zaciskowych **X60** prowadzi do uszkodzenia układu elektronicznego.

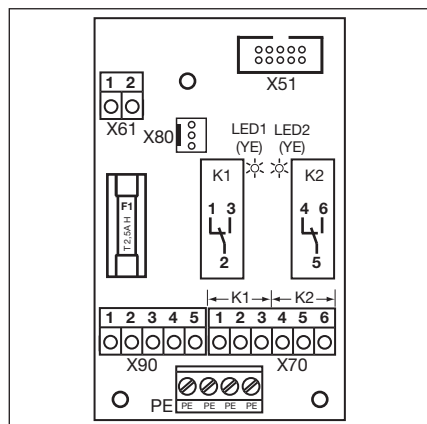
► Należy unikać obcego napięcia na listwach zaciskowych.

WSKAZÓWKA:

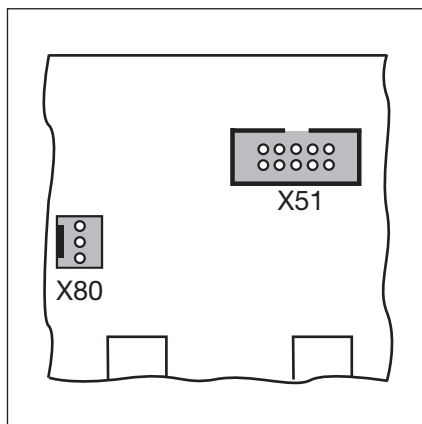
Wszystkie elementy zabezpieczające (np. SKS, fotokomórka) pozostają aktywne.

7.5 Wielofunkcyjna płytka obwodu scalonego

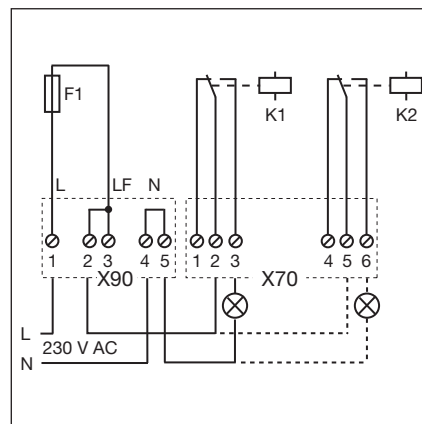
Na tej płytce wielofunkcyjnej istnieją 2 zestyki przekaźnikowe do sterowania sygnalizacją położenia krańcowych, sygnałem przelotowym po otrzymaniu polecenia *Otwarcia bramy*, sygnałem *Wyłączenie funkcji automatycznego zamykania*, komunikatami błędów i ostrzeganiem o rozruchu/sygnałem ostrzegawczym. Odpowiednie funkcje ustawia się w menu programowania **18** = przekaźnik **1** i menu programowania **19** = przekaźnik **2**.



Rys. 7-18: Wygląd płytki



Rys. 7-19: X51 = podłączenie do sterowania, X80 = podłączenie płytek położenia krańcowych



Rys. 7-20: Schemat podłączeń przekaźników i przykład podłączenia lampy 230 V

Podłączenia na płytce wielofunkcyjnej		
X51	Podłączenie do sterowania	
X61	Zacisk 1 = wejście E1 Zacisk 2 = GND	Wyłączenie funkcji automatycznego zamykania (dotyczy tylko sterowania z funkcją automatycznego zamykania) Zamknięcie zestyku (przełącznik, zegar sterujący) na tym wejściu powoduje zatrzymanie bramy w położeniu krańcowym <i>Brama otwarta</i> , do czasu zwolnienia wejścia. Wskazówka: Bramę można zamykać dodatkowo poprzez wysłanie polecenia <i>Centralne Zamykanie bramy</i> .
X70	Podłączenie przekaźnika K1	
	Zacisk 1	zestyk rozwierny
	Zacisk 2	zestyk wspólny
	Zacisk 3	zestyk zwierny
X70	Podłączenie przekaźnika K2	
	Zacisk 4	zestyk rozwierny
	Zacisk 5	zestyk wspólny
	Zacisk 6	zestyk zwierny
X80	Podłączenie płytki położenia krańcowych (patrz rozdz. 7.6 na stronie 65) do sygnalizacji położenia krańcowych. Dostępne są bezpotencjałowe zestyki do sygnalizacji <i>Brama otwarta</i> i <i>Brama zamknięta</i> .	
X90	Zacisk 1/zacisk 2	Tutaj istnieje napięcie zabezpieczone bezpiecznikiem F1 (T 2.5A H 250 V) dla urządzeń pracujących pod napięciem roboczym 230 V.

UWAGA

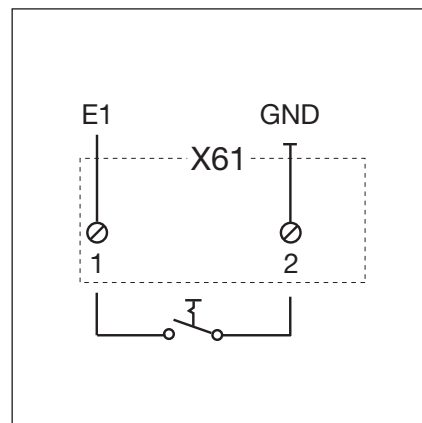
Obce napięcie

Obce napięcie na listwach zaciskowych **X61** prowadzi do uszkodzenia układu elektronicznego.

- ▶ Należy unikać obcego napięcia na listwach zaciskowych.

WSKAZÓWKA:

Dioda LED YE (żółta) wskazuje na uruchomiony dany przekaźnik.

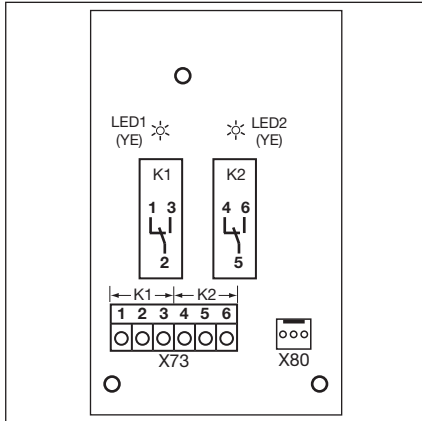


Rys. 7-21: Podłączenie wejścia E1

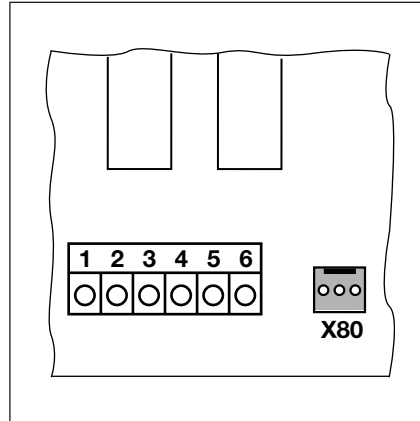
7.6 Płytką układu sygnalizacji położenia krańcowych

Płytkę położenia krańcowych wyposażona w zestyki bezpotencjałowe

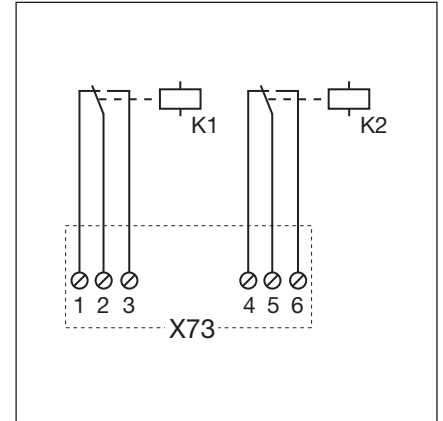
- Płytkę wielofunkcyjną/płytkę sterowania pasa ruchu podłączoną do gniazda **X80** można rozbudować o funkcję sygnalizacji położenia krańcowych.
- Płytkę sterowania pasa ruchu/płytkę obwodu sterowania centralnego podłączoną do gniazda **X82** można rozbudować o dające się zaprogramować komunikaty (menu programowania **18** dla przekaźnika **1** i menu programowania **19** dla przekaźnika **2**).



Rys. 7-22: Wygląd płytki



Rys. 7-23: Podłączenie do istniejących płytek obwodów drukowanych poprzez X80



Rys. 7-24: Schemat podłączeń przekaźników

WSKAZÓWKA:

Dioda LED YE (żółta) wskazuje na uruchomiony dany przekaźnik.

Podłączenie do listwy zaciskowej X73, przekaźnik K1		
Zacisk 1	zestyk rozwierny	maks. obciążenie zestyku: 500 W / 250 V AC 2,5 A / 30 V DC
Zacisk 2	zestyk wspólny	
Zacisk 3	zestyk zwierny	
Podłączenie do listwy zaciskowej X73, przekaźnik K2		
Zacisk 4	zestyk rozwierny	maks. obciążenie zestyku: 500 W / 250 V AC 2,5 A / 30 V DC
Zacisk 5	zestyk wspólny	
Zacisk 6	zestyk zwierny	

8 Konserwacja/serwis

8.1 Uwagi ogólne dotyczące konserwacji/serwisu

⚠ UWAGA

Napięcie sieciowe i niebezpieczeństwo skażenia

Podczas wykonywania prac konserwacyjnych i serwisowych istnieje niebezpieczeństwo doznania obrażeń. W związku z powyższym należy bezwzględnie przestrzegać poniższych wskazówek:

- ▶ Prace serwisowe i konserwacyjne może wykonać tylko personel posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia stosownie do lokalnych/krajowych przepisów bezpieczeństwa.
- ▶ Przed przystąpieniem do poniższych prac należy najpierw odłączyć urządzenie od napięcia i zgodnie z przepisami bezpieczeństwa zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby niepowołane:
 - prace konserwacyjne i serwisowe
 - usuwanie błędów
 - wymiana bezpieczników
- ▶ Dopuszcza się uruchamianie rozryglowania konserwacyjnego/błyskawicznego rozryglowania zabezpieczonego tylko przy zamkniętej bramie.

Niebezpieczeństwo skażenia wskutek niekontrolowanego uruchomienia bramy w kierunku Brama zamknięta w razie pęknięcia zamontowanych sprężyn równoważących ciężar.

Do niekontrolowanego uruchomienia bramy w kierunku Brama zamknięta, dochodzi w sytuacji, gdy sprężyna równoważąca ciężar jest pęknięta, a brama nie jest całkowicie zamknięta, w momencie jej uruchomienia

- a. rozryglowania konserwacyjnego WE lub
 - b. zabezpieczonego odblokowania SE/ASE
- ▶ Dla Państwa własnego bezpieczeństwa bramę prosimy odryglowywać tylko wtedy, gdy jest zamknięta.
 - ▶ Nigdy nie należy stawać pod otwartą bramą.

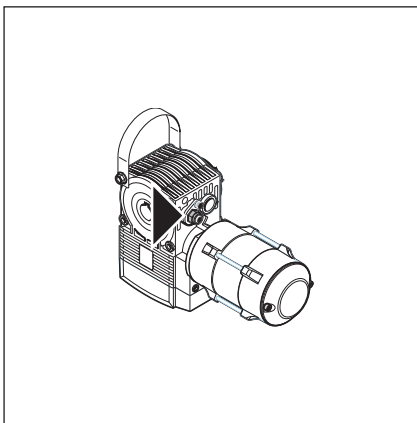
Do opadnięcia bramy może dojść w sytuacji ręcznego uruchomienia bramy, która nie posiada zabezpieczenia przed pęknięciem sprężyny, a napęd jest odblokowany (np. podczas wykonywania prac konserwacyjnych). Wtedy dochodzi do pęknięcia sprężyny równoważącej ciężar.

- ▶ W takim przypadku prosimy ręcznie nie uruchamiać bramy dłużej niż jest to konieczne oraz nie zostawiać bramy bez nadzoru do czasu zablokowania napędu.
- ▶ Nigdy nie należy stawać pod otwartą bramą.

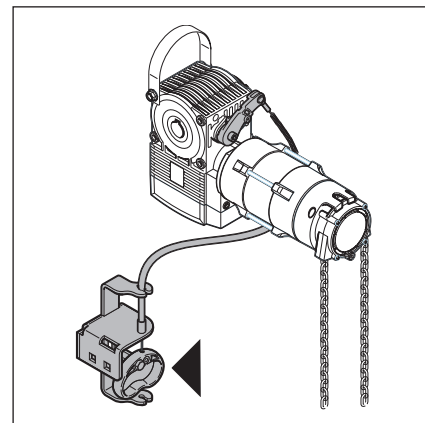
8.2 Obsługa bramy niepodłączonej do prądu podczas wykonywania prac konserwacyjnych i serwisowych

Obsługa bramy niepodłączonej do prądu:

1. Odłączyć urządzenie od napięcia.
2. Uruchomić rozryglowanie konserwacyjne (patrz ilustracja 8-1) lub zabezpieczone odblokowanie (patrz ilustracja 8-2) przy zamkniętej bramie.
3. Ręcznie przesunąć bramę w wybranym kierunku.



Rys. 8-1: Rozryglowanie konserwacyjne



Rys. 8-2: Zabezpieczone odblokowanie

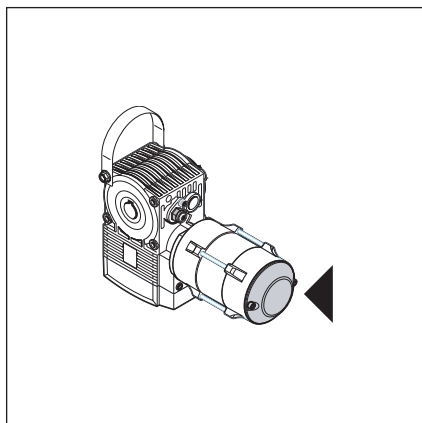
8.3 Obsługa bramy niepodłączonej do prądu w razie awarii

Obsługa bramy niepodłączonej do prądu:

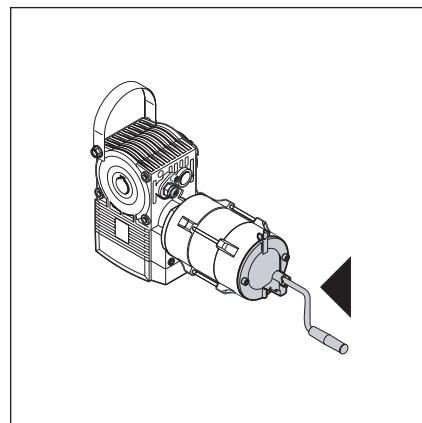
1. Odłączyć urządzenie od napięcia.
2. Obsługa bramy:
 - a. Napęd osiowy z pokrywą (patrz ilustracja 8-3): przy zamkniętej bramie uruchomić rozryglowanie konserwacyjne (patrz ilustracja 8-1) lub zabezpieczone odblokowanie (patrz ilustracja 8-2). Ręcznie przesunąć bramę w wybranym kierunku.
 - b. Napęd osiowy z korbą ręczną (patrz ilustracja 8-4): obracając korbą przemieścić bramę w wybranym kierunku.
 - c. Napęd osiowy z ręcznym łańcuchem awaryjnym (patrz ilustracja 8-5): pociągając za łańcuch przemieścić bramę w wybranym kierunku

WSKAZÓWKA:

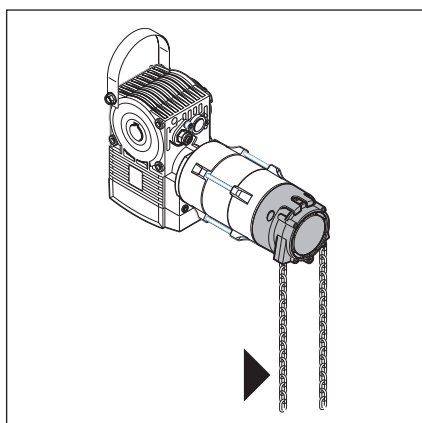
Dopuszcza się obsługę bramy przy pomocy korby ręcznej lub łańcucha awaryjnego tylko na wypadek awarii.



Rys. 8-3: Napęd osiowy z pokrywą



Rys. 8-4: Napęd osiowy z korbą ręczną



Rys. 8-5: Napęd osiowy z ręcznym łańcuchem awaryjnym

8.4 Menu serwisowe

8.4.1 Kolejność postępowania podczas pracy z menu serwisowym

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo skażenia wskutek niekontrolowanego uruchomienia bramy

Podczas pracy z menu serwisowym może dojść do uruchomienia bramy i przytrzaśnięcia ludzi lub przedmiotów.

- ▶ Należy się upewnić, że w niebezpiecznym obszarze nie przebywają ludzie ani nie znajdują się żadne przedmioty.

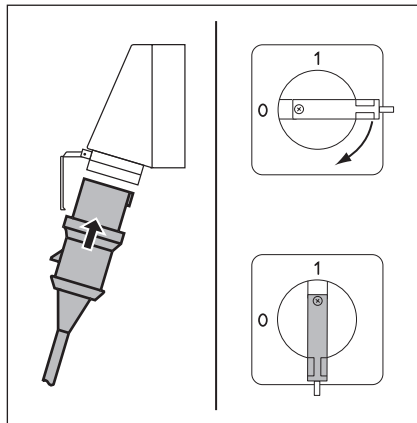
8.4.2 Podłączenie do prądu i wywołanie menu serwisowego

Podłączenie do prądu:

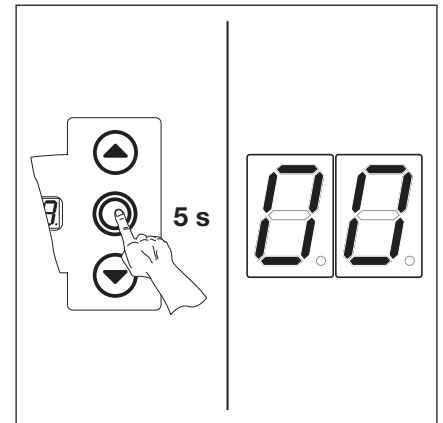
1. Włóż wtyczkę CEE do gniazdka.
2. Przekręć wyłącznik główny (opcjonalny) w położenie 1.

Wywołanie menu serwisowego:

- ▶ Przytrzymaj wciśnięty przycisk **Stop** przez 5 s
Wyświetlacz pokazuje **00**.



Rys. 8-6: Podłączenie do prądu.
Wyłącznik główny (opcjonalny) na 1



Rys. 8-7: Wywołanie menu serwisowego

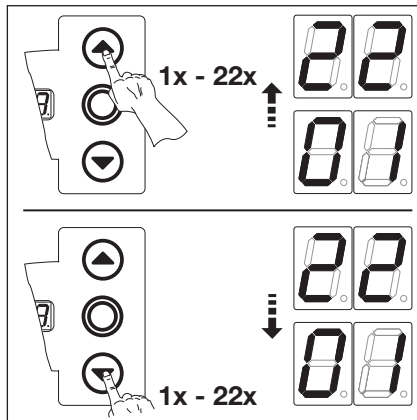
8.4.3 Wybór numeru menu serwisowego

Wybór numeru menu serwisowego:

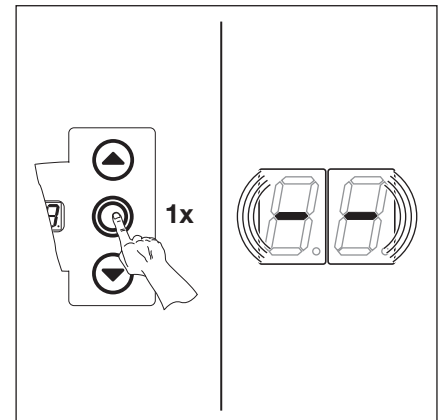
- ▶ Przycisk **Otwieranie bramy** naciskać kilkakrotnie, aż na wyświetlaczu pojawi się wybrany numer menu serwisowego.
- ▶ Aby cofnąć się do poprzednich numerów, należy naciskać odpowiednią ilość razy przycisk **Zamykanie bramy**.

Potwierdzenie numeru menu serwisowego:

- ▶ Po wyświetleniu się żadanego numeru menu serwisowego nacisnąć 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga symbol **---** oznaczający początek ciągu liczb.



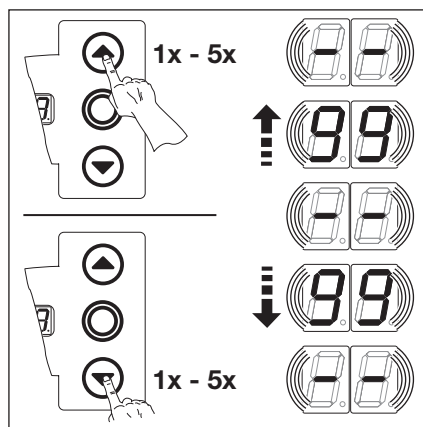
Rys. 8-8: Wybór numeru menu serwisowego



Rys. 8-9: Potwierdzenie numeru menu serwisowego. Wyświetlany jest początek ciągu liczb.

Wyświetlanie całego ciągu liczb:

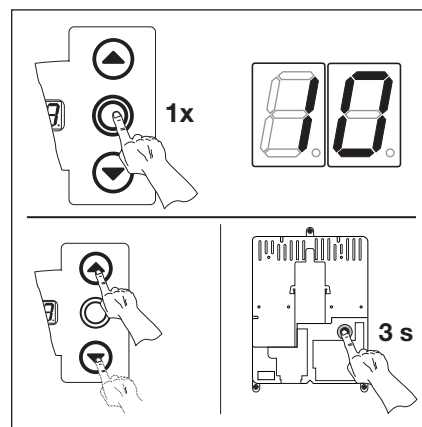
- ▶ Przycisk **Zamykanie bramy** naciskać kilkakrotnie, aż na wyświetlaczu pojawią się wszystkie liczby. Koniec ciągu liczb jest wyświetlany w postaci --.
- Po kolejnym uruchomieniu przycisku **Zamykanie bramy** ponownie wyświetli się początek ciągu liczb.



Rys. 8–10: Wyświetlenie całego ciągu liczb

Wyjście z menu serwisowego:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**. Pojawi się uprzednio wybrany numer menu serwisowego (na przykład 10).



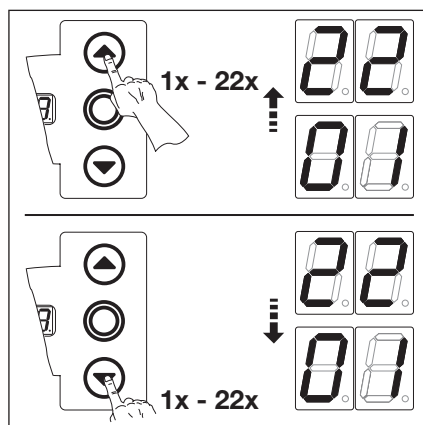
Rys. 8–11: Wyjście z menu serwisowego. Wyświetlany jest numer menu serwisowego.

Odczyt kolejnego ciągu liczb:

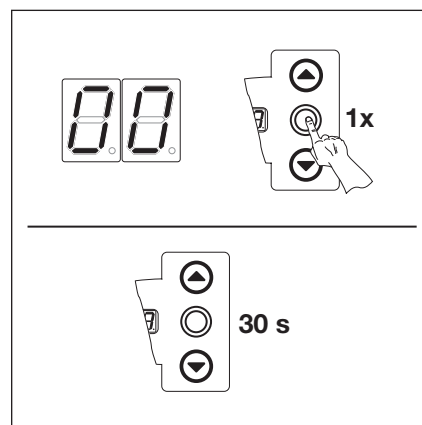
- ▶ Wybierz nowy numer menu serwisowego i przeglądaj odpowiednie ciągi liczb.

Zamknięcie menu serwisowego:

1. Wybierz numeru -- menu serwisowego.
 2. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
lub
- ▶ Przez 30 s nie uruchamiaj żadnego przycisku. Wyświetlacz wskazuje odpowiednie położenie bramy.



Rys. 8–12: Wybór nowego numeru menu serwisowego



Rys. 8–13: Zamknięcie menu serwisowego

WSKAZÓWKA:

Jeśli przez 30 s nie zostanie uruchomiony żaden przycisk, nastąpi zamknięcie menu serwisowego.

8.5 Menu serwisowe 01: komunikaty o błędach

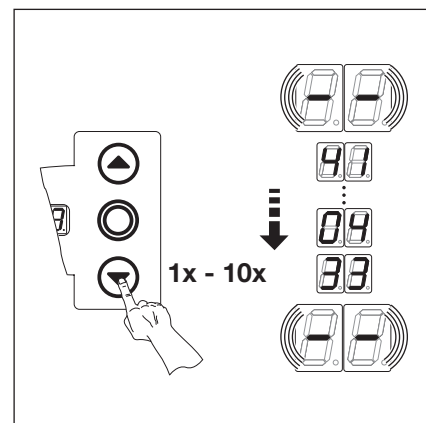
W niniejszym menu wyświetlanych jest 10 ostatnich błędów w postaci jednej 2-cyfrowej liczby. W przypadku wprowadzenia do pamięci nowego błędu, najstarszy zostaje skasowany.

Czynności przygotowawcze:

1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie menu serwisowego:**
Wywołaj menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.2 na stronie 69), a następnie przejdź do odpowiedniego menu.
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.3 na stronie 69).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga początek ciągu liczb.

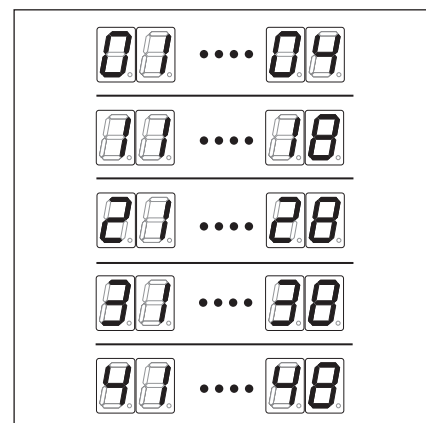
Odczyt ostatnich 10 błędów:

- ▶ Przy pomocy przycisku **Zamykanie bramy** można wywołać ostatnich 10 błędów od początku ciągu liczb -- do końca ciągu liczb --. Na pierwszym miejscu wyświetlany jest najnowszy błąd, a na ostatnim najstarszy. Błędy wyświetlane są w formie 2-cyfrowych liczb.



Rys. 8–14: Odczyt ostatnich 10 błędów. Numer błędu np. 4 1, 04, 33

Numery błędów i ich przyczyny (patrz rozdz. 8.11 na stronie 77)	
0 1... 04	Otwarty obwód prądu spoczynkowego
1 1... 18	Aktywny element zabezpieczający
2 1... 28	Brama w ruchu
3 1... 38	Komponenty hardware
4 1... 48	Błąd systemowy/komunikacji



Rys. 8–15: Wyświetlanie numerów błędów 0 1... 04 do 4 1... 48

Przejdźcie do innego numeru menu serwisowego:

1. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
2. Wybór nowego numeru menu serwisowego

Zamknięcie menu serwisowego:

1. Wybierz numeru 00 menu serwisowego.
2. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
lub
Przez 30 s nie uruchamiaj żadnego przycisku.

WSKAZÓWKA:

Jeśli przez 30 s nie zostanie uruchomiony żaden przycisk, nastąpi samoczynne zamknięcie menu serwisowego.

8.6 Menu serwisowe 02: czas eksploatacji od ostatniej konserwacji

W niniejszym menu wyświetlane są godziny eksploatacji przy włączonym zasilaniu od czasu ostatniej konserwacji. Maksymalnie może być wyświetlanych 999999 godzin. Licznik godzin eksploatacji można wyzerować w menu programowania 99, funkcja $\square \downarrow$.

Czynności przygotowawcze:

1. Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie menu serwisowego:

Wywołaj menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.2 na stronie 69), a następnie przejdź do odpowiedniego menu.

2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.3 na stronie 69).

3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.

Na wyświetlaczu miga początek ciągu liczb.

Odczyt godzin eksploatacji (przykład 123456):

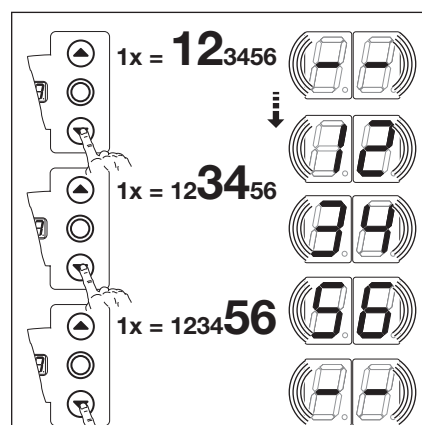
1. Przyciskiem **Zamykanie bramy** wywołać pozycję setek tysięcy i dziesiątek tysięcy (na przykład 12).

2. Poprzez ponowne naciśnięcie przycisku **Zamykanie bramy** wywołać pozycję tysięcy i pozycję setek (na przykład 34).

3. Poprzez ponowne naciśnięcie przycisku **Zamykanie bramy** wywołać pozycję dziesiątek i pozycję jedności (na przykład 56).

WSKAZÓWKA:

Po ok. 365 dniach eksploatacji przy włączonym zasilaniu po każdym naciśnięciu przycisku wyświetlany jest komunikat $\square \uparrow$. Pojawienie się tego symbolu oznacza konieczność wykonania corocznego przeglądu zgodnie z przepisami BGR 232.



Rys. 8-16: Odczyt godzin eksploatacji

Przejdźcie do innego numeru menu serwisowego:

1. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.

2. Wybór nowego numeru menu serwisowego

Zamknięcie menu serwisowego:

1. Wybierz numeru $\square \square$ menu serwisowego.

2. Naciśnij 1x przycisk **Stop**. **lub**

Przez 30 s nie uruchamiaj żadnego przycisku.

WSKAZÓWKA:

Jeśli przez 30 s nie zostanie uruchomiony żaden przycisk, nastąpi samoczynne zamknięcie menu serwisowego.

8.7 Menu serwisowe 03: suma cykli pracy bramy

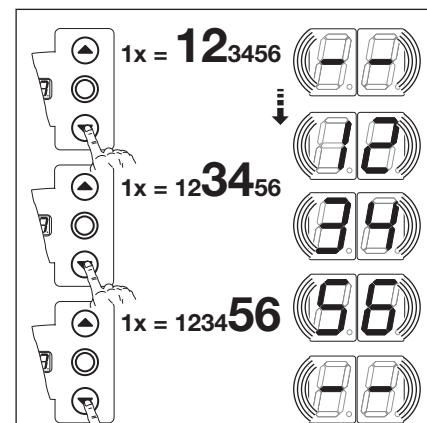
W niniejszym menu wyświetlana jest ilość cykli pracy bramy. Za każdym razem po osiągnięciu położenia krańcowego *Brama zamknięta* jest naliczany jeden cykl pracy bramy. Maksymalnie może być wyświetlanych 999999 cykli.

Czynności przygotowawcze:

1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie menu serwisowego:**
Wywołaj menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.2 na stronie 69), a następnie przejdź do odpowiedniego menu.
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.3 na stronie 69).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga początek ciągu liczb.

Odczyt cykli (przykład 123456):

1. Przyciskiem **Zamykanie bramy** wywołać pozycję setek tysięcy i dziesiątek tysięcy (na przykład 12).
2. Poprzez ponowne naciśnięcie przycisku **Zamykanie bramy** wywołać pozycję tysięcy i pozycję setek (na przykład 34).
3. Poprzez ponowne naciśnięcie przycisku **Zamykanie bramy** wywołać pozycję dziesiątek i pozycję jedności (na przykład 56).



Rys. 8-17: Odczyt cykli pracy bramy

Przejdźcie do innego numeru menu serwisowego:

1. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
2. Wybór nowego numeru menu serwisowego

Zamknięcie menu serwisowego:

1. Wybierz numeru **00** menu serwisowego.
2. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
lub
Przez 30 s nie uruchamiaj żadnego przycisku.

WSKAZÓWKA:

Jeśli przez 30 s nie zostanie uruchomiony żaden przycisk, nastąpi samoczynne zamknięcie menu serwisowego.

8.8 Menu serwisowe 04: suma godzin eksploatacji

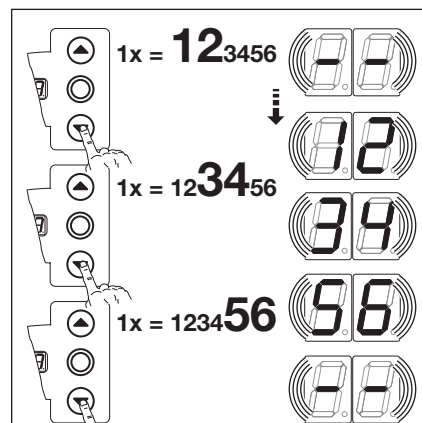
W niniejszym menu wyświetlana jest łączna ilość godzin eksploatacji przy włączonym zasilaniu. Maksymalnie może być wyświetlanych 999999 godzin. Tę licznika nie można wyzerować.

Czynności przygotowawcze:

1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie menu serwisowego:**
Wywołaj menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.2 na stronie 69), a następnie przejdź do odpowiedniego menu.
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.3 na stronie 69).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga początek ciągu liczb.

Odczyt godzin eksploatacji (przykład 123456):

1. Przyciskiem **Zamykanie bramy** wywołać pozycję setek tysięcy i dziesiątek tysięcy (na przykład 12).
2. Poprzez ponowne naciśnięcie przycisku **Zamykanie bramy** wywołać pozycję tysięcy i pozycję setek (na przykład 34).
3. Poprzez ponowne naciśnięcie przycisku **Zamykanie bramy** wywołać pozycję dziesiątek i pozycję jednostki (na przykład 56).



Rys. 8-18: Odczyt godzin eksploatacji

Przejdźcie do innego numeru menu serwisowego:

1. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
2. Wybór nowego numeru menu serwisowego

Zamknięcie menu serwisowego:

1. Wybierz numeru **00** menu serwisowego.
2. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
lub
Przez 30 s nie uruchamiaj żadnego przycisku.

WSKAZÓWKA:

Jeśli przez 30 s nie zostanie uruchomiony żaden przycisk, nastąpi samoczynne zamknięcie menu serwisowego.

8.9 Menu serwisowe 05-22: numery funkcji menu programowania

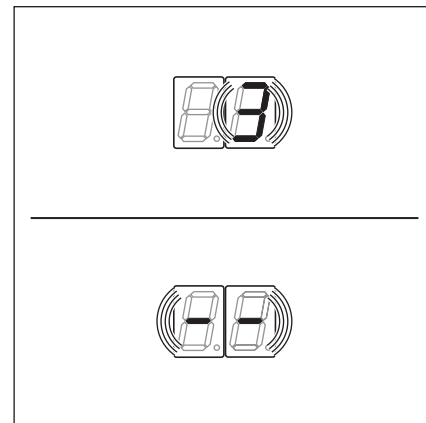
W niniejszym menu można przeglądać ustawione numery funkcji menu programowania. Numer menu serwisowego odpowiada przy tym numerowi funkcji w menu programowania.

Czynności przygotowawcze:

- Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie menu serwisowego:**
Wywołaj menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.2 na stronie 69), a następnie przejdź do odpowiedniego menu.
- Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.3 na stronie 69).
Numer menu serwisowego oznacza przy tym numer menu programowania (np. menu serwisowe **05** odpowiada menu programowania **05**).

Odczyt numeru funkcji:

- ▶ Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga ustawiony numer funkcji. Migający na wyświetlaczu symbol **- -** oznacza, że w odniesieniu do wyświetlanego menu programowania nie ustawiono żadnej funkcji.



Rys. 8-19: Wskazania na wyświetlaczu
np. 3 = numer funkcji 3, np. - - = nie
ustawiono żadnej funkcji

Przejdźcie do innego numeru menu serwisowego:

- Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
- Wybór nowego numeru menu serwisowego

Zamknięcie menu serwisowego:

- Wybierz numeru **□ □** menu serwisowego.
- Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
lub
Przez 30 s nie uruchamiaj żadnego przycisku.

WSKAZÓWKA:

Jeśli przez 30 s nie zostanie uruchomiony żaden przycisk, nastąpi samoczynne zamknięcie menu serwisowego.

8.10 Menu serwisowe 99: wersja oprogramowania i typ sterowania

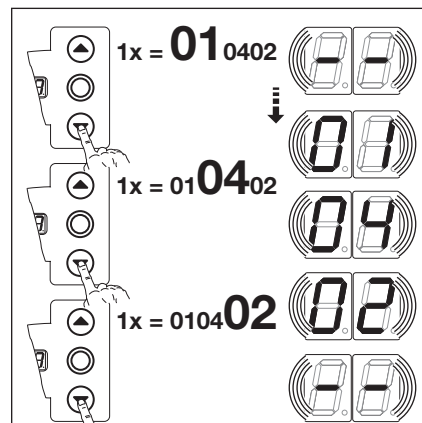
W niniejszym menu wyświetlana jest wersja oprogramowania i typ sterowania.

Czynności przygotowawcze:

1. **Jeżeli sterowanie jeszcze nie jest w trybie menu serwisowego:**
Wywołaj menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.2 na stronie 69), a następnie przejdź do odpowiedniego menu.
2. Przyciskiem **Otwieranie bramy** lub **Zamykanie bramy** wybierz odpowiednie menu serwisowe (patrz rozdz. 8.4.3 na stronie 69).
3. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
Na wyświetlaczu miga początek ciągu liczb.

Odczyt wersji oprogramowania i wersji sterowania (przykład 01.04-02):

1. Przyciskiem **Zamykanie bramy** wywołaj dwie pierwsze cyfry wersji oprogramowania (przykład $\square \uparrow$).
2. Poprzez ponowne naciśnięcie przycisku **Zamykanie bramy** wywołaj dwie ostatnie cyfry wersji oprogramowania (przykład $\square \downarrow$).
3. Poprzez ponowne naciśnięcie przycisku **Zamykanie bramy** wywołaj oznaczenie typu sterowania (przykład $\square \uparrow \downarrow$).



Rys. 8-20: Odczyt wersji oprogramowania i wersji sterowania

Przejdźcie do innego numeru menu serwisowego:

1. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
2. Wybór nowego numeru menu serwisowego

Zamknięcie menu serwisowego:

1. Wybierz numeru $\square \square$ menu serwisowego.
2. Naciśnij 1x przycisk **Stop**.
lub
Przez 30 s nie uruchamiaj żadnego przycisku.

WSKAZÓWKA:

Jeśli przez 30 s nie zostanie uruchomiony żaden przycisk, nastąpi samoczynne zamknięcie menu serwisowego.

8.11 Wskazania błędów na wyświetlaczu

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo skażenia wskutek niekontrolowanego uruchomienia bramy

Podczas usuwania błędów może dojść do uruchomienia bramy i przytrzaśnięcia ludzi lub przedmiotów.

- ▶ Przed przystąpieniem do usuwania błędów odłącz urządzenie od napięcia.
- ▶ Zabezpiecz przed włączeniem przez osoby niepowołane.

Błędy są prezentowane na wyświetlaczu w postaci odpowiednich liczb. Równocześnie na wyświetlaczu miga punkt sygnalizujący wystąpienie błędu.

8.11.1 Komunikaty o błędach/Usuwanie błędów



Numer błędu	Opis błędu	Przyczyna/usunięcie błędu
Obwód prądu spoczynkowego (RSK)		
01	Otwarty ogólny RSK	Obudowa sterowania <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdź mostki na wtykach podłączeniowych X1, X3. ▶ Sprawdź wtyczkę mostkową X10.
02	Otwarty RSK zabezpieczenia krawędzi zamykającej	Obudowa przyłącza SKS Żółta dioda LED włączona: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić kolejność kolorów w przewodzie zwijakowym na X30. Żółta dioda LED wyłączona: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wszystkie gniazda X31 muszą być zajęte. ▶ Sprawdź wyłącznik krańcowy drzwi w bramie, rygiel przesuwny. ▶ Przy listwie oporowej (8k2) podłączonej do X33 do X34 należy włożyć wtyczkę mostkową.
03	RSK otwarty na gniazdku X40	Napęd <ul style="list-style-type: none"> • Przegrzany napęd • Użyto awaryjnego uruchomienia napędu
04	RSK otwarty na gniazdku X50	Obudowa sterowania Zamek miniaturowy podłączony do X4 znajduje się w położeniu 0 .
Aktywny element zabezpieczający		
11	Negatywne testowanie SKS podł. do gniazdku X30 lub zadziałało SKS	Obudowa przyłącza SKS Czerwona dioda LED włączona: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdź czujniki optyczne. ▶ Sprawdź przewód połączeniowy X34. ▶ X33 nie może być zajęty. Czerwona dioda LED wyłączona: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdź kolejność kolorów w przewodzie zwijakowym. Brama zamyka się wyłącznie w trybie czuwakowym: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Uruchom sterownik → Test samoczynnego zatrzymania → Komunikat o błędzie. ▶ Ponowne uruchomienie sterownika spowoduje zamknięcie bramy w trybie czuwakowym. VL <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ewentualnie zabrudzone elementy optyczne fotokomórki.
12	Negatywne testowanie urządzenia zabezpieczającego podł. do gniazdku X20 lub zadziałało urządzenie zabezpieczające	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Skontrolować ustawienie fotokomórek. ▶ Sprawdź połączenie między nadajnikiem a odbiornikiem fotokomórki, które musi stanowić element Y, wersja P.
13	Negatywne testowanie urządzenia zabezpieczającego podł. do gniazdku X21 lub zadziałało urządzenie zabezpieczające	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Skontrolować ustawienie fotokomórek. ▶ Sprawdź połączenie między nadajnikiem a odbiornikiem fotokomórki, które musi stanowić element Y, wersja P.

Numer błędu	Opis błędu	Przyczyna/usunięcie błędu
14	Negatywne testowanie urządzenia zabezpieczającego podł. do gniazdka X22 lub zadziałało urządzenie zabezpieczające	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Skontrolować ustawienie fotokomórek. ▶ Sprawdzić połączenie między nadajnikiem a odbiornikiem fotokomórki, które musi stanowić element Y, wersja P.
15	Negatywne testowanie listwy oporowej 8k2 podłączonej do X30 wzgl. zadziałała 8k2.	<p>Obudowa przyłącza SKS Czerwona dioda LED włączona:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdź podłączenie listwy opornikowej. <p>Czerwona dioda LED wyłączona:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdź kolejność kolorów w przewodzie zwijakowym. ▶ X32 nie może być zajęty. <p>Brama zamyka się wyłącznie w trybie czuwakowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Uruchom sterownik → Test samoczynnego zatrzymania → Komunikat o błędzie. ▶ Ponowne uruchomienie sterownika spowoduje zamknięcie bramy w trybie czuwakowym.
16	Uszkodzony wyłącznik krańcowy drzwi w bramie. Testowanie negatywne. Nie można uruchomić bramy.	<p>Drzwi przejściowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obrócony magnes zestyku • Uszkodzony wyłącznik krańcowy drzwi w bramie
17	Zadziałało ograniczenie siły w kierunku <i>Brama otwarta.</i>	<p>Brama</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osiadły sprężyny. • Brama trudno się porusza. <p>Numer funkcji Za duży poziom czułości zabezpieczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdź ustawienia ograniczenia siły w menu programowania 05.
18	Zadziałało ograniczenie siły w kierunku <i>Brama zamknięta.</i>	<p>Brama Brama trudno się porusza.</p> <p>Numer funkcji Za duży poziom czułości zabezpieczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdź ustawienia ograniczenia siły w menu programowania 06 (także po wymianie sprężyn).
Brama w ruchu		
21	Napęd zablokowany: silnik się nie uruchamia.	<p>Brama Brama trudno się porusza.</p> <p>Napęd</p> <ul style="list-style-type: none"> • Silnik wyprężnięty. • Nie podłączono przewodu przyłączeniowego. <p>Sterowanie Uszkodzony bezpiecznik</p>
22	Kierunek wirowania: zamieniony kierunek wirowania silnika.	<p>Numer funkcji Zaprogramowany rodzaj montażu jest niezgodny z rzeczywistym.</p> <p>Gniazdo wtykowe: Sprawdzić kierunek wirowania pola przewodu sieciowego</p>
23	Za niska liczba obrotów: silnik się nie uruchamia lub pracuje za wolno.	<p>Brama Brama trudno się porusza.</p>
24	Typ bramy: napęd nie nadaje się do tego typu bramy.	<p>Brama Wysokość i przełożenie bramy nie pasują do napędu.</p> <p>Napęd Przekładnia łańcuchowa 1:2 zamontowana odwrotnie.</p> <p>Gniazdo wtykowe: Sprawdzić kierunek wirowania pola przewodu sieciowego</p>

Numer błędu	Opis błędu	Przyczyna/usunięcie błędu
Komponenty hardware		
31	Ogólna awaria płyty głównej	Sterowanie ▶ Należy wymienić płytę główną.
32	Czas pracy Brama pracuje za długo.	Brama Wysokość i przełożenie bramy nie pasują do napędu.
33	Pomiar siły	Bezpieczniki ▶ Bezpieczniki czułe - sprawdź główny obwód prądu. Sterowanie ▶ Należy wymienić płytę główną.
34	Pomiar siły	Bezpieczniki ▶ Bezpieczniki czułe - sprawdź główny obwód prądu. Sterowanie ▶ Należy wymienić płytę główną.
35	Niedomiar napięcia 24 V	Sterowanie Krótkie spięcie lub przeciążenie zasilania 24 V sterowania ▶ Odłączyć zaciski ewentualnie podłączonych urządzeń użytkowników i podłączyć do oddzielnego zasilania.
Błędy systemowe / Problemy komunikacyjne		
41	Interfejs COM X40	Sterowanie Nie podłączono przewodu lub podłączono nieprawidłowo (spoczynkowego na nadajniku wartości absolutnej AWG /spoczynkowego na sterowniku położenia bramy TPG) do gniazda X40 .
42	Interfejs COM X50	Sterowanie Nie podłączono przewodu lub podłączono nieprawidłowo (klawiatura w pokrywie) do gniazda X50 .
43	Interfejs COM X51	Sterowanie Nie podłączono przewodu lub podłączono nieprawidłowo (płytki rozszerzające) do gniazda X51 .
46	Nie powiódł się test EEPROM	Funkcje Skasowano dane zapisane na stałe w pamięci. Po ponownym podłączeniu do sieci należy ponownie zaprogramować wszystkie funkcje.
47	Nie powiódł się test RAM	Program sterowania Skasowano tymczasowe dane zapisane w pamięci. Po ponownym podłączeniu do sieci dane zostaną przywrócone.
48	Nie powiódł się test ROM	Program sterowania Jeżeli błąd ponownie pojawi się po podłączeniu do sieci, sterowanie jest uszkodzone.

Wskazania wyświetlacza	Opis błędu	Przyczyna/usunięcie błędu
-		Sterowanie Nie podłączono przewodu lub podłączono nieprawidłowo (spoczynkowego na nadajniku wartości absolutnej AWG /spoczynkowego na sterowniku położenia bramy TPG) do gniazda X40 .
⏏		Funkcje <ul style="list-style-type: none"> • Sterowanie nie jest zaprogramowane. • Skasowano dane zapisane na stałe w pamięci. Po ponownym podłączeniu do sieci należy ponownie zaprogramować wszystkie wartości menu programowania.

8.12 Bezpieczniki wewnątrz obudowy sterowania

	 NIEBEZPIECZEŃSTWO
	<p>Napięcie sieciowe Kontakt z napięciem sieciowym grozi śmiercią.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Przed przystąpieniem do usuwania błędów odłącz urządzenie od napięcia. ▶ Zabezpiecz przed włączeniem przez osoby niepowołane.

8.12.1 Sterowanie 1-fazowe

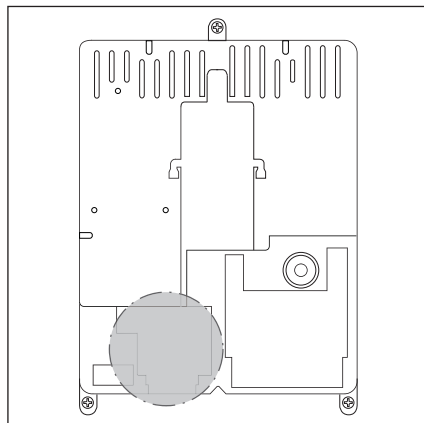
Bezpiecznik **F1**, obwód prądu głównego faza L1 (T 6,3 A H 250 V)

Bezpiecznik **F2**, obwód prądu głównego faza L2 (T 6,3 A H 250 V)

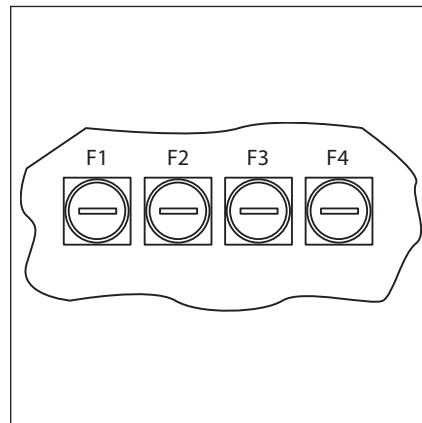
Bezpiecznik **F3**, obwód prądu głównego faza L3 (T 6,3 A H 250 V)

Bezpiecznik **F4**, obwód prądu sterowania faza L3 (T 3,15 A H 250 V)

(Wszystkie bezpieczniki wykonano zgodnie z IEC 60127 z rurek szklanych 5x20 mm o zdolności wyłączeniowej H [1500 A]).



Rys. 8-21: Położenie bezpieczników F1 – F4



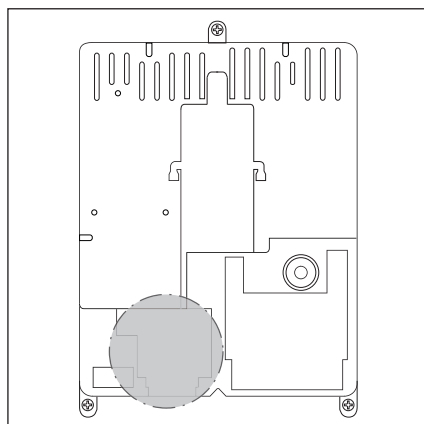
Rys. 8-22: Bezpieczniki F1 – F4

8.12.2 Sterowanie 1-fazowe

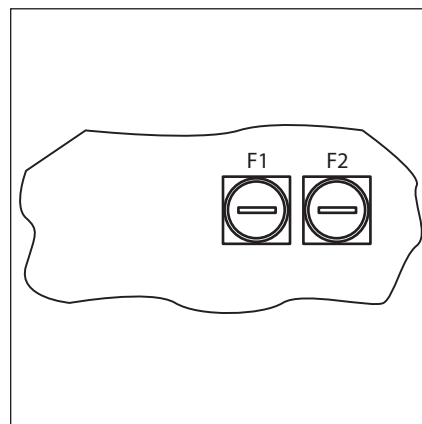
Bezpiecznik **F1**, obwód prądu głównego faza L (T 6,3 A H 250 V)

Bezpiecznik **F2**, obwód prądu sterowania faza L (T 3,15 A H 250 V)

(Wszystkie bezpieczniki wykonano zgodnie z IEC 60127 z rurek szklanych 5x20 mm o zdolności wyłączeniowej H [1500 A]).



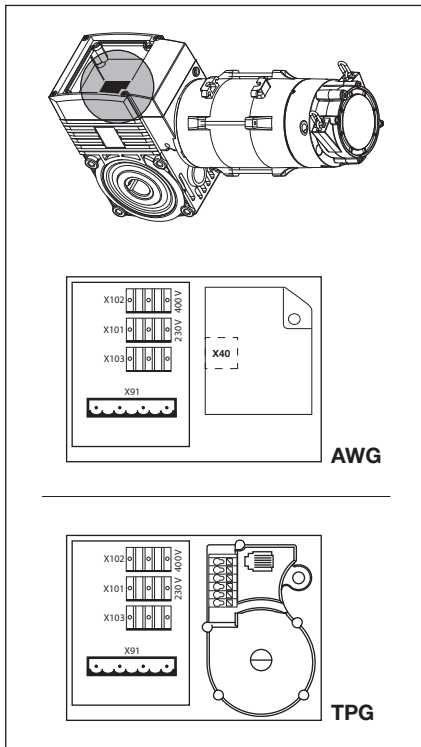
Rys. 8-23: Położenie bezpieczników F1 i F2



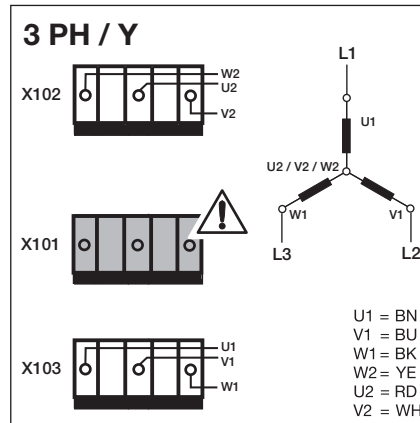
Rys. 8-24: Bezpieczniki F1 i F2

9 Informacje techniczne

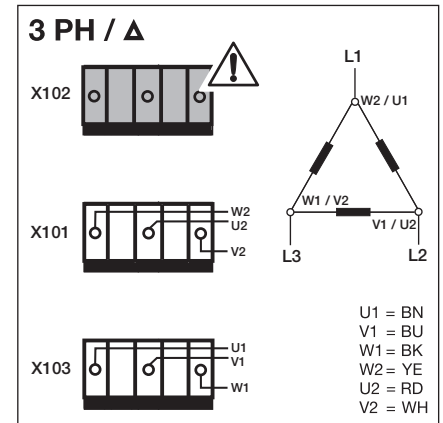
9.1 Okablowanie silnika



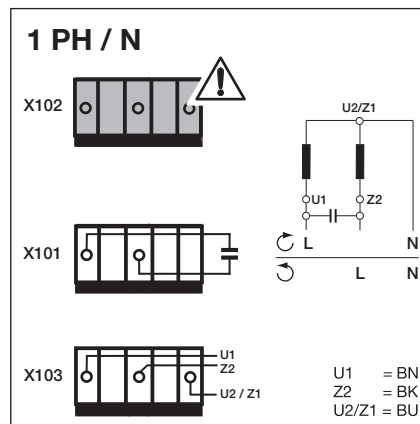
Rys. 9-1: Położenie płytki podłączeniowej silnika



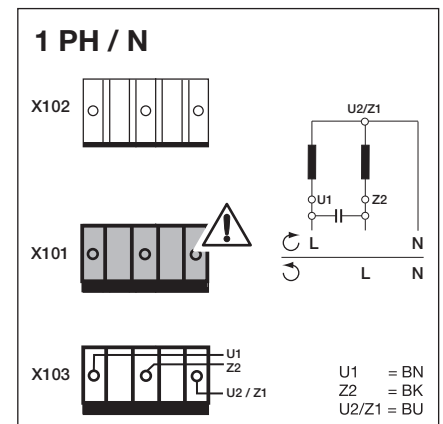
Rys. 9-2: W przypadku połączenia gwiazdowego w sieci prądu trójfazowego wysokiego napięcia do gniazda X101 należy włożyć ślepą wtyczkę.



Rys. 9-3: W przypadku połączenia trójkątego w sieci prądu trójfazowego niskiego napięcia do gniazda X102 należy włożyć ślepą wtyczkę.

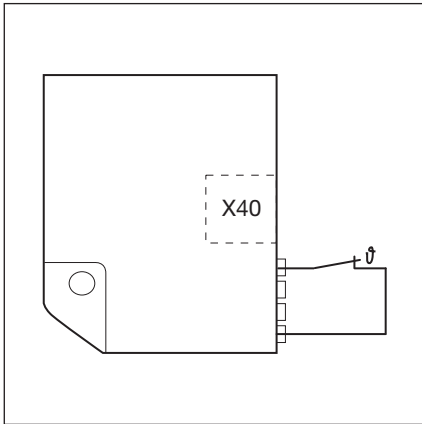


Rys. 9-4: W przypadku sieci jednofazowego prądu zmiennego, przy kondensatorze zamontowanym na silniku, do gniazda X102 należy włożyć ślepą wtyczkę.

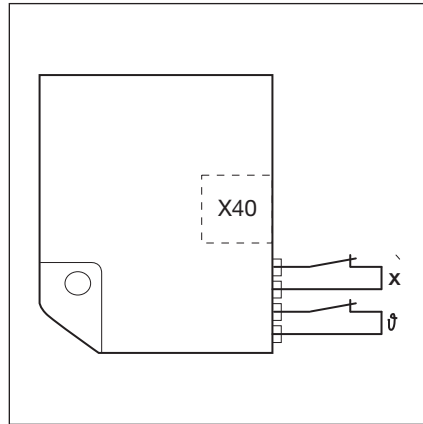


Rys. 9-5: W przypadku sieci jednofazowego prądu zmiennego, przy kondensatorze zamontowanym na obudowie sterowniczej, do gniazda X102 należy włożyć ślepą wtyczkę.

9.2 Okablowanie obwodu prądu spoczynkowego na nadajniku wartości absolutnej AWG

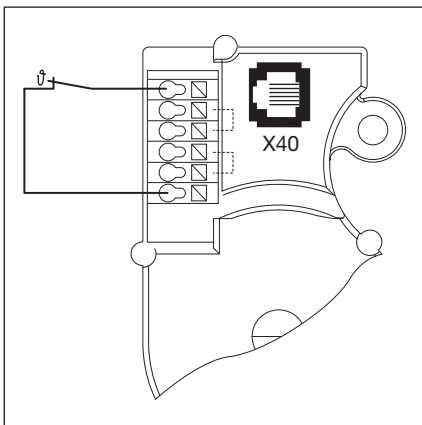


Rys. 9-6: Okablowanie obwodu prądu spoczynkowego (RSK): wyłącznik termiczny w uzwojeniu silnika

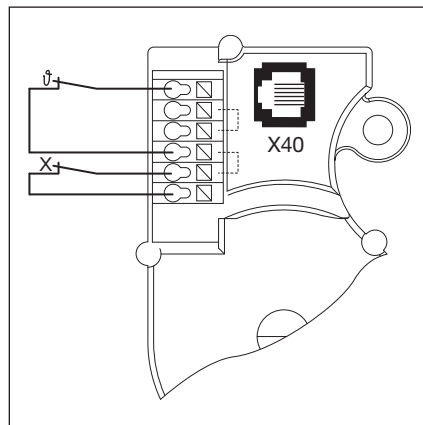


Rys. 9-7: Okablowanie obwodu prądu spoczynkowego (RSK): wyłącznik termiczny w uzwojeniu silnika.
X = dodatkowy mechanizm zabezpieczający (np. wyłącznik ręcznego łańcucha awaryjnego, korby ręcznej)

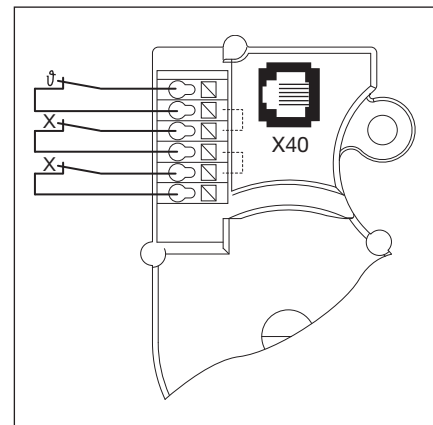
9.3 Okablowanie obwodu prądu spoczynkowego na sterowniku położenia bramy TPG



Rys. 9-8: Okablowanie obwodu prądu spoczynkowego (RSK) na sterowniku położenia bramy: wyłącznik termiczny w uzwojeniu silnika



Rys. 9-9: Okablowanie obwodu prądu spoczynkowego (RSK) na sterowniku położenia bramy: X = dodatkowy mechanizm zabezpieczający (np. wyłącznik ręcznego łańcucha awaryjnego, korby ręcznej)



Rys. 9-10: Okablowanie obwodu prądu spoczynkowego (RSK) na sterowniku położenia bramy: X = dwa dodatkowe mechanizmy zabezpieczające

10 Menu programowania - zestawienie

Numer menu	Ustawienia							Rozdział
	Numer funkcji	Działanie						
01	Ustalenie rodzaju montażu/programowanie połączeń krańcowych							6.5
02	Bieg kontrolny dla połączeń krańcowych							6.6
03	Precyzyjna regulacja położenia krańcowego <i>Brama otwarta</i>							6.7
04	Precyzyjna regulacja położenia krańcowego <i>Brama zamknięta</i>							6.8
05	Ograniczenie siły w kierunku <i>Otwieranie bramy</i> (ustawienie fabryczne: 0 0)							6.9
06	Ograniczenie siły w kierunku <i>Zamykanie bramy</i> (ustawienie fabryczne: 0 0)							6.10
07	Definiowanie pozycji SKS Stop w zależności od typu prowadzenia							6.11
		SKS	VL1	VL2		SKS	VL1	VL2
	00 ¹⁾	-	-	-	10	-	L1, L2	L1, L2
	01	H5, H8, BR 20, STA 400, ET 400	-	-	11	-	-	-
	02	L1, L2, N1, N2, N3, H4, V6, V7, V9	H4, H5, V6, V7, V9	H4, H5, V6, V7, V9	12	-	-	-
	03	-	N3, H8	N3, H8	13	-	-	-
	04	-	-	-	14	-	-	-
	05	-	N2	N2	15	-	-	-
	06	ITO	N1	N1	16	-	-	-
	07	-	-	-	17	-	-	-
	08	-	-	-	18	-	-	ITO
	09	-	-	-	19	-	-	-
	10	-	L1, L2	L1, L2	20	-	ITO	-
08	Programowanie pośredniego położenia krańcowego (Otwieranie 1/2)							6.12
09	Czas ostrzegania o rozruchu/sygnal ostrzegawczy (w sekundach)							6.13
	00 ¹⁾	-			10	10		
	01	1			11	12		
	02	2			12	15		
	03	3			13	20		
	04	4			14	25		
	05	5			15	30		
	06	6			16	40		
	07	7			17	50		
	08	8			18	60		
	09	9			19	70		

1) Ustawienia fabryczne

Numer menu programowania	Ustawienia				Rozdział
	Numer funkcji	Działanie			
10	Ustawianie czasu zatrzymania w trybie automatycznego zamykania (w sekundach)				6.14
	00 ¹⁾	–	10	60	
	01	5	11	90	
	02	10	12	120	
	03	15	13	180	
	04	20	14	240	
	05	25	15	300	
	06	30	16	360	
	07	35	17	420	
	08	40	18	480	
09	50	–	–		
11	Reakcja zabezpieczenia krawędzi zamykającej (SKS) podłączonego do X30				6.15
	00	Tryb czuwakowy bez SKS w kierunku <i>Zamykanie bramy</i>			
	01	Tryb czuwakowy z SKS w kierunku <i>Zamykanie bramy</i>			
	02	SKS: odciążenie bramy po natrafieniu na przeszkodę			
	03 ¹⁾	SKS: krótkie cofnięcie się bramy po natrafieniu na przeszkodę			
	04	SKS: długie cofnięcie się bramy po natrafieniu na przeszkodę			
	05	Tryb czuwakowy z listwą opornikową (8k2) w kierunku <i>Zamykanie bramy</i>			
	06	8k2: odciążenie bramy po natrafieniu na przeszkodę			
	07	8k2: krótkie cofnięcie się bramy po natrafieniu na przeszkodę			
08	8k2: długie cofnięcie się bramy po natrafieniu na przeszkodę				
12 13 14	Reakcja urządzenia zabezpieczającego podłączonego do X20/X21/X22				6.16
	00 ¹⁾	Brak elementu zabezpieczającego			
	01	Element zabezpieczający w kierunku <i>Zamykanie bramy</i> . Wyłączone cofanie bramy.			
	02	Element zabezpieczający w kierunku <i>Zamykanie bramy</i> . Krótkie cofnięcie.			
	03	Element zabezpieczający w kierunku <i>Zamykanie bramy</i> . Długi cofnięcie.			
	04	Element zabezpieczający w kierunku <i>Otwieranie bramy</i> . Wyłączone cofanie bramy.			
	05	Element zabezpieczający w kierunku <i>Otwieranie bramy</i> . Krótkie cofnięcie.			
	06	<ul style="list-style-type: none"> • Przerwany czas zatrzymania. • Element zabezpieczający w kierunku <i>Zamykanie bramy</i>. Długi cofnięcie. 			
07	Przerwany czas zatrzymania.				

1) Ustawienia fabryczne

Numer menu	Ustawienia		Rozdział
	Numer funkcji	Działanie	
15	Reakcja na wejściu sterowania impulsowego X2		6.17
	□ □ ¹⁾	Funkcja impulsu (sterowanie programowe elementów obsługiwanych manualnie, np. sterowniki, nadajniki, wyłączniki linkowe): <i>otwieranie – stop – zamykanie – stop – otwieranie – stop ...</i>	
	□ 1	Funkcja impulsu (sterowanie elementów obsługiwanych elektrycznie, np. pętle indukcyjne): <i>Otwieranie</i> (do położenia krańcowego <i>Brama otwarta</i>) – <i>Zamykanie</i> (do położenia krańcowego <i>Brama zamknięta</i>)	
	□ 2	Funkcja impulsu (sterowanie elementów obsługiwanych elektrycznie, np. pętle indukcyjne) <ul style="list-style-type: none"> • Kierunek <i>Otwieranie bramy</i>: <i>Otwieranie – Stop – Otwieranie – Stop ...</i> (do położenia krańcowego <i>Brama otwarta</i>) • Kierunek <i>Zamykanie bramy</i>: <i>Zamykanie</i> (do położenia krańcowego <i>Brama zamknięta</i>) – <i>Stop – Otwieranie – Stop – Otwieranie...</i> (do położenia krańcowego <i>Brama otwarta</i>) 	
16	Reakcje sterowników		6.18
	□ □ ¹⁾	Funkcje przycisków na zmianę z zatrzymaniem bramy <ul style="list-style-type: none"> • Przycisk Otwieranie bramy: <i>Otwieranie – Stop – Otwieranie – Stop – Otwieranie – Stop ...</i> • Przycisk Zamykanie bramy: <i>Zamykanie – Stop – Zamykanie – Stop – Zamykanie – Stop ...</i> 	
	□ 1	Tylko funkcje przycisków <ul style="list-style-type: none"> • Przycisk Otwieranie bramy: otwarcie do położenia krańcowego, uruchomienie przycisku Zamykanie bramy powoduje zatrzymanie bramy. • Przycisk Zamykanie bramy: zamknięcie do położenia krańcowego, uruchomienie przycisku Otwieranie bramy powoduje zatrzymanie bramy. 	
	□ 2	Funkcje przycisków ze zmianą kierunku poprzez zatrzymanie bramy w trakcie zamykania Uruchomienie przycisku Otwieranie bramy powoduje zatrzymanie bramy, po czym następuje samoczynne otwarcie.	
	□ 3	Funkcje przycisków ze zmianą kierunku w trakcie otwierania Przycisk Zamykanie bramy powoduje zatrzymanie bramy, po czym następuje samoczynne zamknięcie.	
	□ 4	Funkcje przycisków ze zmianą kierunku poprzez zatrzymanie bramy w obu kierunkach <ul style="list-style-type: none"> • Uruchomienie przycisku Otwieranie bramy powoduje zatrzymanie zamykania, po czym następuje samoczynne otwarcie. • Uruchomienie przycisku Zamykanie bramy powoduje zatrzymanie otwierania, po czym następuje samoczynne zamknięcie. 	
17	Zmiana reakcji sterowników za pomocą miniaturowego zamka		6.19
	□ □ ¹⁾	Brak funkcji	
	□ 1	Zamek w położeniu 1 blokuje przyciski na pokrywie obudowy sterowania (z wyjątkiem przycisku Stop).	
	□ 2	Zamek w położeniu 1 blokuje wszystkie zewnętrzne sygnały sterowników (z wyjątkiem przycisku Stop).	
	□ 3	Zamek w położeniu 1 blokuje przyciski na pokrywie obudowy sterowania i wszystkie zewnętrzne sygnały sterowników (z wyjątkiem przycisku Stop).	
	□ 4	Zamek w położeniu 1 blokuje przyciski na pokrywie obudowy sterowania (z wyjątkiem przycisku Stop). Zewnętrzne przyciski Otwieranie bramy/Zamykanie bramy pełnią funkcję sterowników głównych.	
	□ 5	Zamek w położeniu 1 blokuje wszystkie zewnętrzne sygnały sterowników (z wyjątkiem przycisku Stop). Przyciski Otwieranie/Zamykanie bramy na pokrywie obudowy sterowania pełnią funkcję sterowników głównych.	
	□ 6	<ul style="list-style-type: none"> • Zamek w położeniu 0: blokuje przyciski na pokrywie obudowy sterowania (z wyjątkiem przycisku Stop). • Zamek w położeniu 1: blokuje przyciski na pokrywie obudowy sterowania (z wyjątkiem przycisku Stop). Zewnętrzne przyciski Otwieranie bramy/Zamykanie bramy pełnią funkcję sterowników głównych. 	
	□ 7	<ul style="list-style-type: none"> • Zamek miniaturowy w położeniu 0: przycisk Otwieranie ½ służy do uruchomienia bramy w trybie impulsowym z położenia krańcowego <i>Brama zamknięta</i> do położenia krańcowego <i>Brama otwarta</i> (letni tryb pracy). • Zamek miniaturowy w położeniu 1: przycisk Otwieranie ½ służy do uruchomienia bramy w trybie impulsowym z położenia krańcowego <i>Brama zamknięta</i> do <i>pośredniego położenia krańcowego</i> (zimowy tryb pracy). 	
□ 8	<ul style="list-style-type: none"> • Zamek miniaturowy w położeniu 0: przycisk Otwieranie ½ służy do uruchomienia bramy w położenie krańcowe <i>Brama otwarta</i> z funkcją automatycznego zamykania (letni tryb pracy). • Zamek miniaturowy w położeniu 1: przycisk Otwieranie ½ służy do uruchomienia bramy w <i>pośrednie położenie krańcowe</i> z funkcją automatycznego zamykania (letni tryb pracy). 		

1) Ustawienia fabryczne

Numer menu	Ustawienia		Rozdział
	Numer funkcji	Działanie	
18 19	Ustawienia przekaźnika K1/K2 na płycie wielofunkcyjnej		6.20
	00 ¹⁾	Przełącznik wyłączony	
	01	Komunikat: <i>Położenie krańcowe Brama otwarta</i>	
	02	Komunikat: <i>Położenie krańcowe Brama zamknięta</i>	
	03	Komunikat: <i>Pośrednie położenie krańcowe (Otwieranie 1/2)</i>	
	04	Sygnał przelotowy przy wysłaniu polecenia <i>Otwieranie bramy</i> lub sygnału <i>Żądanie wjazdu</i>	
	05	Komunikat: <i>Zgłoszenie błędu na wyświetlaczu</i>	
	06	Ostrzeżenie o rozruchu/ostrzeżenie sygnał ciągły (uwzględnić ustawienia czasu w menu programowania 09)	
	07	Ostrzeżenie o rozruchu/ostrzeżenie sygnał migający (uwzględnić ustawienia czasu w menu programowania 09)	
	08	Komunikat: <i>Napęd pracuje</i>	
09	Komunikat: <i>Przegląd</i>		
20	Ustawienia trybów pracy		6.21
	00 ¹⁾	Tryb manualny	
	01	Sterowanie zamykaniem	
	02	Sterowanie pasa ruchu	
21	Nadzorowanie testowanego wyłącznika krańcowego drzwi w bramie		6.22
	00 ¹⁾	Nadzorowanie testowania odłączone	
	01	Nadzorowanie testowania włączone. W przypadku negatywnego testu bieg bramy zostanie przerwany, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie 16.	
22	Programowanie położzeń krańcowych dla instalacji przeciwpożarowej RWA		6.23
99	Przywracanie ustawień fabrycznych		6.24
	00 ¹⁾	Brak zmiany	
	01	Przywrócenie ustawienia okresów konserwacji	
	02	Wstawianie zaznaczenia w pamięci błędów	
	03	Przywrócenie ustawień fabrycznych funkcji od menu programowania 08	
	04	Przywrócenie ustawień fabrycznych funkcji we wszystkich menu programowania	
	05	Kasowanie ustawienia pośredniego położenia krańcowego (<i>Otwieranie 1/2</i>)	
06	Kasowanie ustawień zaprogramowanej siły		

1) Ustawienia fabryczne

Zabrania się przekazywania lub powielania niniejszego dokumentu, wykorzystywania lub informowania o jego treści bez wyraźnego zezwolenia. Niestosowanie się do powyższego postanowienia rodzi obowiązek odszkodowawczy. Wszystkie prawa z rejestracji patentu, wzoru użytkowego lub zdobniczego zastrzeżone. Zmiany zastrzeżone.

A/B 460



HÖRMANN KG Verkaufsgesellschaft
Upheider Weg 94-98
D-33803 Steinhagen
www.hoermann.com