
Instrukcja obsługi i lista części zamiennych

OptiMove CR07

Jednostka sterująca osią



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji użytkownika

Dokumentacja OptiMove CR07

© Prawa autorskie 2006 Gema Switzerland GmbH

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Publikacja chroniona prawem autorskim. Kopiowanie bez autoryzacji jest niedozwolone. Żadna z części tej publikacji nie może być reprodukowana, kopiowana, tłumaczona lub transmitowana w jakiegokolwiek formie, ani w całości ani częściowo bez pisemnej zgody firmy Gema Switzerland GmbH.

MagicCompact, MagicCylinder, MagicPlus, MagicControl, OptiFlex, OptiControl, OptiGun, OptiSelect, OptiStar i SuperCorona są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Gema Switzerland GmbH.

OptiFlow, OptiCenter, OptiMove, OptiSpeeder, OptiFeed, OptiSpray, OptiSieve, OptiAir, OptiPlus, OptiMaster, MultiTronic, EquiFlow, Precise Charge Control (PCC), Smart Inline Technology (SIT) i Digital Valve Control (DVC) są znakami towarowymi firmy Gema Switzerland GmbH.

Wszystkie inne nazwy produktów są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi ich poszczególnych właścicieli.

W tej instrukcji jest zrobione odniesienie do różnych znaków towarowych i zarejestrowanych znaków towarowych. Takie odniesienia nie oznaczają, że producenci, o których mowa aprobują lub są w jakikolwiek sposób związani przez tę instrukcję. Usiłujemy zachować zapis ortograficzny znaków towarowych i zarejestrowanych znaków towarowych właścicieli praw autorskich.

Cała nasza wiedza i informacje zawarte w tej publikacji były aktualizowane i ważne w dniu oddania do druku. Firma Gema Switzerland GmbH nie ponosi odpowiedzialności gwarancyjnej odnośnie interpretacji zawartości tej publikacji, rezerwuje sobie prawo do rewizji publikacji oraz do robienia zmian jej zawartości bez wcześniejszego zawiadomienia.

Najnowsze informacje na temat produktów firmy Gema można znaleźć w witrynie www.gemapowdercoating.com.

Informacje dotyczące patentów można znaleźć w witrynie www.gemapowdercoating.com/patents lub www.gemapowdercoating.us/patents.

Wydrukowano w Szwajcarii

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 St.Gallen
Szwajcaria

Tel: +41-71-313 83 00
Fax.:+41-71-313 83 83

E-Mail: info@gema.eu.com

Spis treści

Ogólne zasady bezpieczeństwa	5
Symbole bezpieczeństwa (piktogramy)	5
Zgodność użycia	5
Szczególne środki bezpieczeństwa	6
Środki bezpieczeństwa specyficzne dla produktu	6
Jednostka sterująca osią OptiMove CR07	6
Szczególne środki bezpieczeństwa	7
O tej instrukcji	9
Informacje ogólne	9
Opis urządzenia	11
Ważne wskazówki	11
Panel operacyjny	11
Zakres stosowania	12
Parametry techniczne	13
OptiMove CR07 Jednostka sterująca osią	13
Informacje ogólne	13
Parametry elektryczne	13
Wymiary	13
Budowa i funkcje	15
OptiMove CR07 Jednostka sterująca osią - struktura	15
Opis funkcji	15
Konfiguracja	16
Elementy sterowania i wyświetlacze, Tryby operacyjne	17
Wyświetlacze i przyciski	17
Tryby operacyjne	20
Ogólnie	20
Tryb operacyjny - ręczny	20
Zdalny tryb operacyjny	20
Blokada klawiatury	21
Uruchomienie	23
Przyłącza na tylnej ścianie	23
Przygotowanie do uruchomienia	24
Informacje niezbędne do uruchomienia	24
Okablowanie i ekranowanie elektryczne	24
Ustawianie parametrów systemowych	24
Parametr systemowy P1 - Ustawianie górnej granicy skoku	26
Działanie	27
Działanie sterownika manipulatora	27

Włączanie sterownika manipulatora	27
Dojazd do punktu odniesienia	27
Start/stop manipulatora	28
Zmiana programu	28
Wyświetlanie czasu cyklu	29
Edycja programu	29
Tryby operacyjne osi	31
Ogólnie	31
Działanie oscylacyjne	31
Edytowanie/ustawianie	32
Program sekwencyjny	32
Struktura programowania krokowego (procedura kroków)	33
Przykład programowania: Pozycjonowanie	34
Przykład programowania: Ruch oscylacyjny	34
Przykład programowania z wykresem czasowym	35
Działanie półautomatyczne z oscylacją	36
Program sekwencyjny X_GunClean	36
Ustawienia	37
Tryb ustawiania z klawiatury (tryb wahadłowy / półautomatyczny)	37
Tryb ustawiania z klawiatury (program sekwencyjny)	37
Resetowanie pamięci RAM	38
Wywoływanie trybu resetowania pamięci RAM	38
Wartości domyślne po resetowaniu pamięci RAM	38
DigitalBus interfejs równoległy	41
Zestawienie	41
Sterownik Data Bus	41
Komendy sterowania	42
Data bus 12-bit (Wejście)	42
Control bus 3 bit (Wejście)	42
Wyjścia 2-bit	42
Transmisja danych (Bit 1 - 9)	44
Identyfikacja (Bit 10 - 12)	44
Sekwencja sterowania - Wykres czasu	45
Sekwencja sterowania dla włączania programu (numer identyfikacyjny 6)	45
Sekwencja sterowania dla parametru programu (numery identyfikacyjne 0-5)	45
Opis oprogramowania	46
Blok funkcjonalny - zestawienie	46
Przyłącze cyfrowe CD02 z opisem wtyków	47
CAN bus	49
Znaczenie	49
Osprzęt	49
Kabel CAN bus: Rozmieszczenie wtyków	49
Ustawienie adresu użytkownika (ID Numer)	50
Ustawienie szybkości transmisji	50
Wyszukiwanie błędów	51
Informacje ogólne	51
Komunikaty błędów	51
Osprzęt	53
Rozmieszczenie wtyków	53
Wtyk 2.1 : Przyłącze zasilania	53
Wtyk 2.2 : Zasilanie napędu	53

Wtyk 2.3 : Napęd I/O.....	53
Wtyk 2.4 : DigitalBus interfejs równoległy.....	54
Wtyk 2.5 : CAN bus WEJŚCIE.....	55
Wtyk 2.6 : CAN bus WYJŚCIE.....	55

Lista części zamiennych **57**

Zamawianie części zamiennych	57
OptiMove CR07 – Panel przedni i zasilacz.....	58
OptiMove CR07 – Panel przedni i zasilacz.....	59
OptiMove CR07 – Panel tylny.....	60
OptiMove CR07 – Panel tylny.....	61
DODATEK tabela programu	62

Ogólne zasady bezpieczeństwa

Ten rozdział zawiera wszystkie podstawowe zasady bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane przez personel obsługujący jednostkę sterującą osią OptiMove CR07.

Należy dokładnie zapoznać się z rozdziałem „Zasady bezpieczeństwa” przed uruchomieniem jednostki sterującej osią OptiMove CR07.

Symbole bezpieczeństwa (piktogramy)

Wszystkie warunki oraz ich znaczenie można odnaleźć w poszczególnych instrukcjach obsługi urządzeń firmy Gema. Należy także stosować się do zasad bezpieczeństwa zawartych w poszczególnych instrukcjach obsługi.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie porażenia prądem lub uderzenia ruchomymi częściami. Rozwiązania: Śmierć lub poważne obrażenia.



UWAGA!

Nieprawidłowe działanie może prowadzić do uszkodzenia lub nieprawidłowego działania urządzenia. Rozwiązania: Lekkie obrażenia lub uszkodzenie sprzętu.





INFORMACJA!

Pomocnicze wskazówki i informacje.

Zgodność użycia

1. Jednostka sterująca osią OptiMove CR07 została wyprodukowana według najnowszych specyfikacji i zgodnie z technicznymi zasadami bezpieczeństwa. Służy ona do transportu farb proszkowych.
2. Każde inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wady wynikłe na skutek niewłaściwego użytkowania pompy; odpowiedzialność ponosi wyłącznie użytkownik. Jeśli jednostka sterująca osią OptiMove CR07 będzie wykorzystywana do innych celów niż został przeznaczony, firma Gema Switzerland GmbH nie będzie ponosiła za to odpowiedzialności.

3. Przestrzeganie wymaganych przez producenta zasad instrukcji obsługi, serwisowania i konserwacji zapewni bezpieczeństwo pracy. Jednostka sterująca osią OptiMove CR07 może być uruchamiana, używana i konserwowana tylko przez przeszkolony i poinformowany o możliwych niebezpieczeństwach personel.
4. Uruchomienie (wykonanie poszczególnych operacji) jest zabronione do czasu końcowego zmontowania jednostki sterującej osią OptiMove CR07 i jej okablowania zgodnie z normą (2006/42/EG). EN 60204 -1 (bezpieczeństwo obsługi maszyn).
5. Nieautoryzowane modyfikacje w jednostce sterującej osią OptiMove CR07 zwalniają producenta z odpowiedzialności za wynikłe szkody.
6. Przepisy związane z zapobieganiem wypadkom, jak również inne ogólnie zasady bezpieczeństwa muszą być przestrzegane.
7. Muszą być przestrzegane także regionalne przepisy bezpieczeństwa.

Ochrona p. wybuchowa	Stopień ochrony	Klasa temperatury
 	IP54	85 °C

Szczególne środki bezpieczeństwa

- Prace instalacyjne wykonywane przez klienta, muszą być wykonane zgodnie z lokalnymi przepisami
- Przed uruchomieniem malarni należy sprawdzić, czy żadne obce przedmioty nie znajdują się w kabine proszkowej lub rurach odzysku (powietrze wejścia i wyjścia)
- Należy zwrócić uwagę, czy uziemienie podzespołów zostało wykonane zgodnie z lokalnymi przepisami

Środki bezpieczeństwa specyficzne dla produktu

- Instalacje na miejscu użytkowania należy przeprowadzać zgodnie z lokalnymi przepisami
- Należy pamiętać o tym, aby wszystkie elementy systemu uziemione były zgodnie z lokalnymi przepisami

Jednostka sterująca osią OptiMove CR07

Jednostka sterująca osią OptiMove CR07 jest częścią instalacji i w związku z tym jest włączona do systemu bezpieczeństwa instalacji.

Należy podjąć odpowiednie środki w przypadku użytkowania urządzenia w granicach przekraczających przyjętą koncepcję bezpieczeństwa.



WSKAZÓWKA:

Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z przepisami bezpieczeństwa Gema!

Szczególne środki bezpieczeństwa

1. Przed uruchomieniem należy się upewnić, czy uziemienie zostało wykonane zgodnie z lokalnymi przepisami.
2. Sterownik OptiMove CR07 może być uruchamiany dopiero po dokładnym zapoznaniu się z tą instrukcją obsługi. Nieprawidłowa obsługa sterownika może prowadzić do wypadków lub uszkodzeń na malarni.



UWAGA!

Moc manipulatora znacznie przewyższa siłę człowieka! Wszystkie osi muszą być zabezpieczone przed dostępem podczas pracy (patrz lokalne przepisy bezpieczeństwa). Nigdy nie stawać pod wózkiem Z, kiedy manipulator nie jest w ruchu!

3. Prace instalacyjne wykonywane przez użytkownika muszą być przeprowadzone zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa.
4. Wtyczki pomiędzy sterownikiem OptiMove CR07 i układem zasilania manipulatora ZA0x mogą być rozłączane tylko, kiedy zasilacz jest wyłączony.
5. Kable łączące pomiędzy manipulatorem, a sterownikiem muszą być ułożone w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu podczas ruchu manipulatora. Musi to być wykonane zgodnie z lokalnymi zasadami bezpieczeństwa!
6. **Maksymalna górna granica skoku** manipulatora musi być ustawiona w odniesieniu do **maksymalnej wysokości otworów w kabynie**. Jeżeli górna granica skoku zostanie ustalona błędnie (zbyt wysoko), to może to doprowadzić do uszkodzenia manipulatora lub/i kabiny!



UWAGA:

Podczas próbnego uruchomienia należy mieć pewność, że sterownik nie jest uszkodzony! Oznacza to, że należy zwrócić szczególną uwagę na ograniczanie drogi manipulatora (więcej informacji w rozdziale „Parametr systemowy P1 - Ustawianie górnej granicy skoku“).

7. Wartość napięcia zasilającego jest gwarantowana dzięki sterownikowi OptiMove CR07. Napięcie zasilające wynosi 230 VAC i jest kontrolowane przez obwód bezpieczeństwa. W razie niebezpieczeństwa napięcie zasilające silnika może zostać przerwane za pomocą wyłącznika bezpieczeństwa.
8. Przy naprawie manipulatora, kabiny oraz sterownika należy odłączyć manipulator od zasilania zgodnie z lokalnymi zasadami bezpieczeństwa!
9. Naprawy mogą być wykonywane jedynie przez autoryzowany serwis Gema. Nieautoryzowane zmiany i modyfikacje mogą prowadzić do obrażeń i uszkodzenia urządzeń. W takim przypadku firma Gema Switzerland GmbH uchyla gwarancję na urządzenia.
10. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za bezpieczną obsługę urządzeń. Firma Gema Switzerland GmbH nie odpowiada za żadne skutki uszkodzeń.

O tej instrukcji

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, niezbędne do pracy z OptiMove CR07 sterownikiem manipulatora. Dzięki nim w bezpieczny sposób można przeprowadzić uruchomienie, a także w optymalny sposób użytkować nowy system proszkowy.

Informacje dotyczące funkcjonowania poszczególnych podzespołów systemu – manipulatorów, kabin, jednostek sterujących, pistoletów etc. – można znaleźć w poszczególnych instrukcjach obsługi dotyczących tych urządzeń.



ZAGROŻENIE:

Praca bez instrukcji pracy

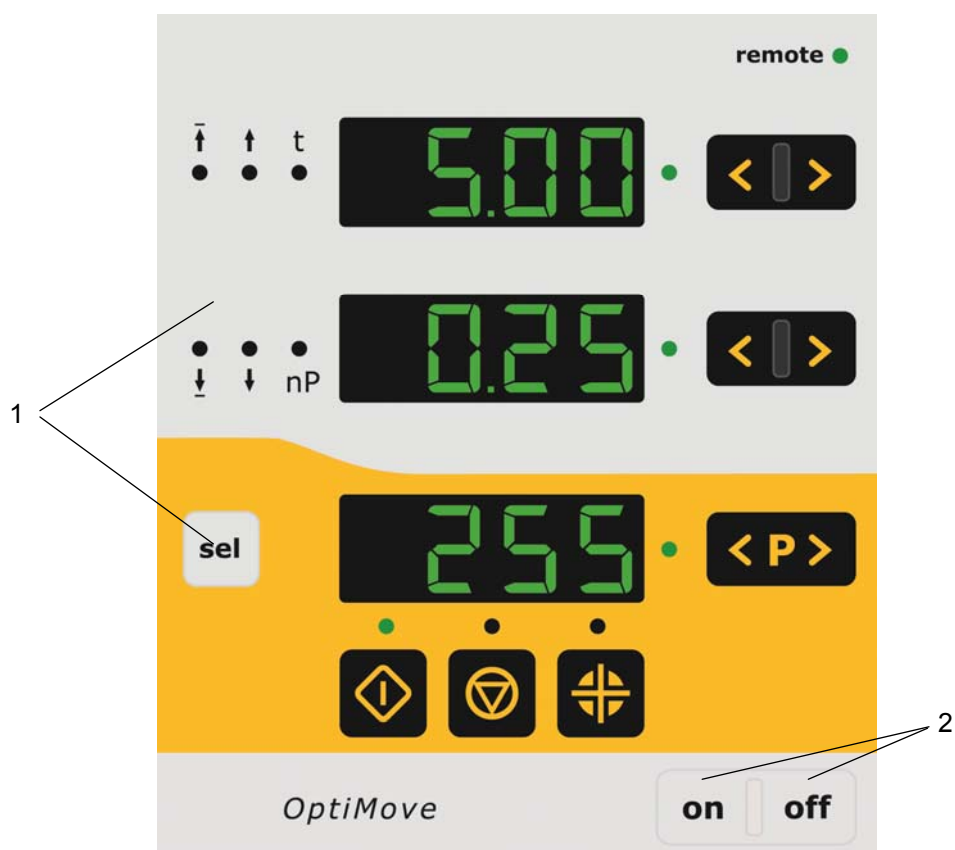
Na skutek nieprzestrzegania informacji związanych z bezpieczeństwem, praca z poszczególnymi stronami niniejszej instrukcji obsługi lub bez nich może spowodować uszkodzenia ciała i mienia.

- ▶ Przed przystąpieniem do pracy z urządzeniem należy zorganizować niezbędne dokumenty i przeczytać rozdział „Przepisy bezpieczeństwa”.
 - ▶ Prace wolno wykonywać wyłączenie stosując się do wymaganych dokumentów.
 - ▶ Zawsze pracować z kompletnym oryginalnym dokumentem.
-

Opis urządzenia

Ważne wskazówki

Panel operacyjny



OptiMove CR07 - panel operacyjny

- 1 Elementy sterowania i wyświetlacze
- 2 Włączanie/Wyłączanie

Zakres stosowania

Jednostka sterująca osią OptiMove CR07 jest przeznaczony do obsługi jednego manipulatora w malarni do elektrostatycznego napyłania farb proszkowych. Każde inne użycie poza tym zakresem jest niepożądane. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wyniki z tego tytułu uszkodzenia; całe ryzyko bierze na siebie użytkownik!

Uruchomienie (np. początek zamierzonej operacji) jest zabronione aż do upewnienia się, czy sterownik i manipulator zostały zainstalowane i podłączone zgodnie z wytycznymi (2006/42/EC). Norma EN 60204-1 (bezpieczeństwo maszyn) musi być także przestrzegana.

W celu lepszego zrozumienia relacji i zasad malowania proszkowego zaleca się dokładne zapoznanie z instrukcjami obsługi i funkcjami innych komponentów.

Parametry techniczne

OptiMove CR07 Jednostka sterująca osią

Informacje ogólne

OptiMove CR07	
Ilość osi na sterownik	1
Max ilość dostępny programów	255
Max wysokość skoku (teoretyczna)	5 m
Max prędkość	0.6 m/s
Min prędkość	0.08 m/s
Przyspieszenie	0.1 - 2.0 m/s ²

Parametry elektryczne

OptiMove CR07	
Znamionowe napięcie wejściowe	230 VAC
Tolerancja	+10% / -10%
Częstotliwość	50/60 Hz
Wartość wyjściowa na elektrozaworze	24 VDC
Bezpiecznik F1	10 AT
Zużycie energii	1.1 kW
Stopień ochrony	IP54
Temperatura pracy	0 °C do +40 °C (+32 °F do +104 °F)
Temperatura przechowywania	-20 °C do +70 °C (-4 °F do +158 °F)

Wymiary

OptiMove CR07	
Szerokość	173 mm
Głębokość	212 mm
Wysokość	177 mm
Waga:	3 kg

Budowa i funkcje

OptiMove CR07 Jednostka sterująca osią - struktura

OptiMove CR07 Jednostka sterująca osią jest dostępna jako wersja do zabudowy w szafie sterującej AS0x.

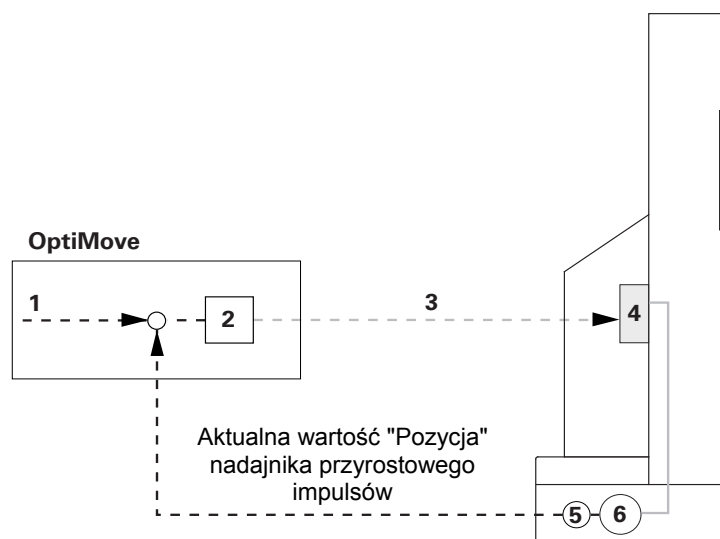
Opis funkcji

Sterownik OptiMove CR07 jest używany w systemie kontroli osi manipulatora. Kompletny system sterowania osi składa się ze sterownika OptiMove, przemiennika częstotliwości oraz manipulatora z silnikiem AC. Przeźmiennik częstotliwości odbiera napięcie zasilające oraz kontroluje sygnał bezpośrednio ze sterownika OptiMove.

Sterownik OptiMove CR07 posiada funkcje regulacji i wizualizacji, jest odpowiedzialny za ustawienia pozycjonowania wózka poprzez przeliczenie sygnału przychodzącego z nadajnika przyrostowego impulsów umiejscowionego w manipulatorze.

Silnik napędowy jest wyposażony w hamulec elektryczny. Kiedy sterownik osi utrzymuje pozycję (oś w bezruchu), hamulec jest aktywowany, a przemiennik częstotliwości zwolniony z odpowiednim opóźnieniem (silnik bez natężenia).

Konfiguracja



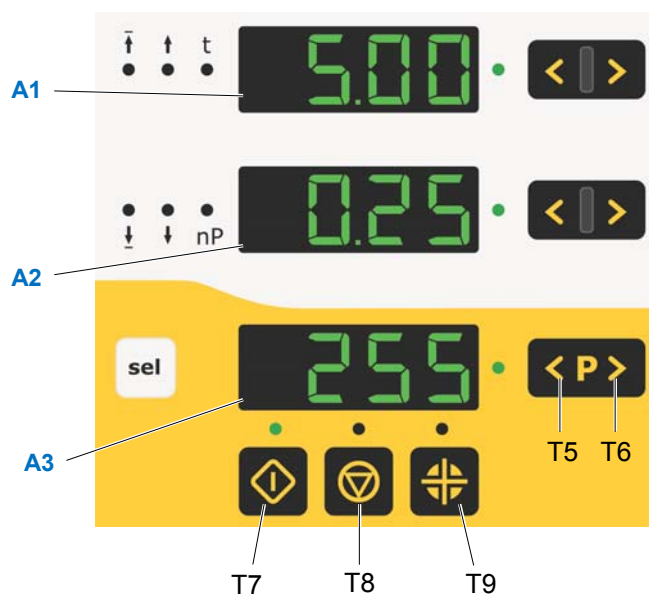
OptiMove CR07 Jednostka sterująca osią - konfiguracja

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 Pożądana wartość "Pozycja" | 4 Przemiennik częstotliwości |
| 2 Regulator | 5 Nadajnik przyrostowy impulsów |
| 3 Pożądana wartość "Prędkość" | 6 Silnik AC |

Elementy sterowania i wyświetlacze, Tryby operacyjne

Wyświetlacze i przyciski







Urządzenie jest obsługiwane za pomocą klawiatury membranowej z wyświetlaczami. Wszystkie wyświetlacze (**A1 – A3**) są 7-segmentowe, a wszystkie diody LED są zielone. W trybie ręcznym wszystkie funkcje operacyjne mogą być wykonywane poprzez klawiaturę membranową. W trybie zdalnym są dostępne tylko funkcje wizualizacji.

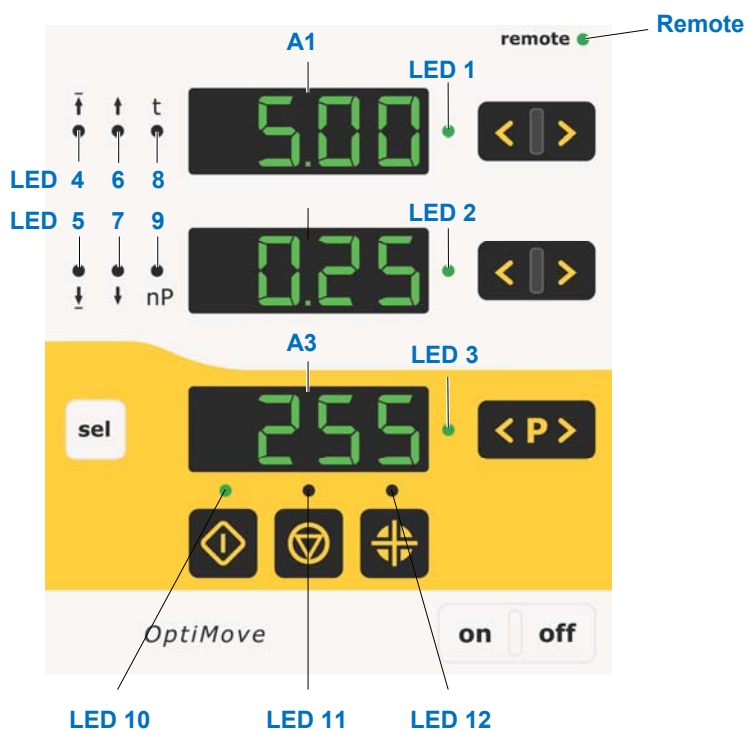


UWAGA:

Przyciski powinny być wciskane opuszkami palców, a w żadnym razie paznokciami lub innymi ostrymi przedmiotami!

Wyświetlacz	Znaczenie
A1	Wyświetlacz aktualnej wartości (pozycja osi) Pożądana wartość wejściowa (górną pozycją, prędkość w górę, czas przebywania, adres programu)
A2	Wyświetlacz aktualnej wartości (prędkość osi) Pożądana wartość wejściowa (dolną pozycją, prędkość w dół)
A3	Wyświetla wybrany numer programu lub kod błędu

Klucz	Znaczenie
	Start osi (T7)
	Stop osi (T8) przytrzymać 5 sekund = parametr systemowy
	Start do punktu odniesienia (T9)
	Klucze do wprowadzania pożądaných wartości i parametrów systemowych (zwiększanie wartości)
	Klucze do wprowadzania pożądaných wartości i parametrów systemowych (zmniejszanie wartości)
T5, T6	Wprowadzanie numeru programu, potwierdzenie błędu
	Aktywacja trybu wyświetlacza (wybór pożądaných wartości wejściowej, diody LED 4 - LED 9)



LED	Znaczenie
1	Tryb wartości pożądanej/aktualnej
2	(ciemna = tryb wartości aktualnej / zielona = tryb wartości pożądanej)
3	
4-9	Wyświetla wybór parametrów
10	Oś ruszyła
11	Oś zatrzymana
12	Odniesienie osi
Zdalny	Zdalne, półautomatyczne, blokada klawiatury

Tryby operacyjne

Ogólnie

Na sterowniku OptiMove CR07 można wybrać następujące tryby operacyjne:

- Ręczny
- Zdalny
- Półautomatyczny
- Blokada klawiatury

Do sterownika OptiMove CR07 można wprowadzić do 255 programów używając niezbędnych parametrów.

Tryb operacyjny - ręczny

Tryb ręczny pozwala operatorowi na start i wybór programu poprzez panel. Dodatkowo operator ma możliwość zmiany programu lub bezpośredniej modyfikacji pracującego programu.

W tym trybie za pomocą panela można obsługiwać następujące wyświetlacze oraz funkcje operacyjne:

- Wybór numeru programu
- Wybór trybu wejścia / tryb wyświetlacza
- Ustawianie pożądanej wartości w trybie wejścia (tylko w trybie wahadłowym)
- Start/Stop
- Potwierdzanie komunikatów błędów
- Wybór parametrów systemowych

Zdalny tryb operacyjny

W „zdalnym” trybie operacyjnym sterownik jest kontrolowany przez CAN bus lub DigitalBus.

Tylko ograniczone sterowanie jest możliwe z panela, a mianowicie:

- Wybór trybu wejścia / wyświetlanie trybu (wizualizacja wartości pożądanych i aktualnych)
- Potwierdzanie komunikatów błędów

O tym, że tryb zdalny jest aktywny informuje świecąca na zielono dioda LED „Remote”.

W trybie zdalnym „klucze start i stop” nie są aktywne.

Blokada klawiatury

W trybie "blokada klawiatury", panel sterownika zostaje zablokowany. Aby to się stało, **parametr systemowy P9** musi być poprawnie ustawiony **P9=1** (więcej informacji, patrz „Ustawianie parametrów systemowych“). Jeśli parametr systemowy jest tak ustawiony P9=1, wtedy funkcja blokowania klawiatury może być aktywowana za pomocą sygnału cyfrowego. Jest to wyświetlane na panelu poprzez świecenie na zielono diody LED **“Remote”**.

Tylko ograniczone sterowanie jest możliwe z panela, a mianowicie:

- Start, stop, punkt odniesienia osi
- Wybór trybu wejścia / wyświetlanie trybu (wizualizacja wartości pożądaných i aktualnych)
- Potwierdzanie komunikatów błędów

Uruchomienie

Przylącza na tylnej ścianie



OptiMove CR07 - przylącza na tylnej ścianie

- 2.1 Przylącze zasilania
- 2.2 Zasilanie - manipulator
- 2.3 Sygnały kontrolne - manipulator
- 2.4 DigitalBus interfejs równoległy
- 2.5 CAN bus - Wejście
- 2.6 CAN bus - Wyjście

Podłączenia kabli posiadają różne wtyki, dzięki temu nie mogą być błędnie podłączone podczas montażu.



UWAGA:

Przed odłączeniem kabli od gniazd należy zawsze wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel od zasilania!

Przygotowanie do uruchomienia

Informacje niezbędne do uruchomienia

Wszystkie osie zaprogramowane i oznaczone do wysyłki (manipulator-, oś- oraz definicje adresu), jakkolwiek można je zaadoptować do wymagań klienta.



INFORMACJA:

Wszystkie zmieniane wartości należy wpisać do tabeli parametrów – patrz dodatek!

Okablowanie i ekranowanie elektryczne

Wszystkie połączenia do CAN Bus powinny być wykonane zgodnie z załączonym schematem elektrycznym.



UWAGA:

Sterownik musi być podłączony do obwodu WYŁĄCZNIKA BEZPIECZEŃSTWA, np. przy uruchomieniu WYŁĄCZNIKA BEZPIECZEŃSTWA zostaje załączony hamulec manipulatora, a sterownik zostaje odcięty od zasilania.

- Montaż i podłączanie podzespołów może być wykonywane jedynie przez specjalistę elektronika.
- Dla bezproblemowego działania z szybką transmisją danych wymagane jest prawidłowo wykonane uziemienie. Warunkiem podstawowym jest jednolity potencjał uziemienia.
- Do okablowania zostały użyte specjalnie kable ekranowane. Ekran kabla ma podłączenia na obydwu końcach do uziemienia.





UWAGA:



Obydwa końce ekranu kabla muszą być podłączone do uziemienia, w innym przypadku mogą pojawić się nieprawidłowości. Z tego powodu może zostać zakłócona normalna praca urządzenia.

Ustawianie parametrów systemowych

Sterownik OptiMove CR07 jest zaadoptowany do typu manipulatora oraz specyfikacji malarni za pomocą parametrów systemowych.

W zależności od ustawień parametrów systemowych należy postępować w następujący sposób:

1. Włączyć tryb parametru systemowego wciskając klucz  na około 5 sekund.
Diody LED **L1-L3** świecą
2. Wybrać pożądane parametry **P1-P12** na wyświetlaczu **A1** za pomocą kluczy 

3. Ustawić odpowiednią wartość parametru na wyświetlaczu **A2** za pomocą kluczy 
4. Wcisnąć , w celu opuszczenia trybu parametr systemowy

Parametr systemowy	Wybór	Znaczenie
P1: max pozycja dojazdu	0.00 - 5.00 [m] Wartość domyślna 0.30 m	Górna granica skoku
P2: Tryb działania osi	1: działanie wahadłowe 2: Program sekwencyjny 3: Działanie półautomatyczne z oscylacją 4: Program sekw. X-GunClean	
P3: Przyspieszenie	0.1 - 2.00 [m/s ²] Wartość domyślna dla osi Z 1.50	Oś-X: 0.10
P4: max prędkość	0.08 – 0.60 [m/s] Wartość domyślna 0.60	Oś-X: 0.10
P5: Wzmocnienie pętli	10 - 100 Wartość domyślna 40	
P6: Ustawienia nadajnika przyrostowego impulsów	10 – 1500 [Impuls/cm] Wartość domyślna dla osi Z 750	dla osi XT z numerem seryjnym (patrz Tabliczka znamionowa): 18401.xxxx = 1012 (wyświetlana jako .0.1.2) 18402.xxxx = 940
P7: Kompensacja czasu opóźnienia zacisku hamulca [ms]	0 - 500 [ms] Wartość domyślna 100	
P8: Komunikacja	0 - Digital Bus Error = 1 1 - CAN Open 2 - Digital Bus Error = 0	Typ komunikacji, od Software-Version 1.06
P9: Blokada klawiatury	0: Blokada klawiatury nieaktywna 1: Blokada klawiatury aktywna	Aktywacja funkcji blokady klawiatury poprzez zdalny sygnał = wysoki (sygnał musi być dostępny) Z wyjątkiem podczas: Start, Stop, osiągnięcie punktu odniesienia przez oś, potwierdzenie komunikatu błędów, wyświetlanie požądanej wartości
P10: Tryb odniesienia	0: z czujnikiem zbliżeniowym 1: dojazd do zderzaka gumowego	
P11: Szybkość transmisji CAN	0 - 7 3 = 125 k Bod	
P12: CAN Adres	1: 0- 127 CAN Węzeł ID	

Pogrubienie: Wart. Domyślne



UWAGA:

Jeżeli zostanie ustawiony nieprawidłowy parametr systemowy, może to doprowadzić do uszkodzenia manipulatora lub/i kabiny!

Parametr systemowy P1 - Ustawianie górnej granicy skoku




Jeśli sterownik kontroluje pracę oryginalnego manipulatora Gema, to wszystkie parametry systemowe są już ustawione na wartości dla tych osi.

Jedyny parametr, który musi być ustawiony to górna granica skoku.

Max wysokość skoku (max droga) jest ograniczona przez górną granicę skoku. Max wysokość skoku jest limitowana przez odpowiednią wysokość manipulatora lub przez wysokość otworów w kabynie.

Górna granica skoku w sterowniku OptiMove CR07 jest zawsze ustawiona fabrycznie na wartość 0.30 m.

W celu ustawienia górnej granicy skoku (parametr systemowy 1), należy postępować w następujący sposób:

1. Włączyć tryb parametru systemowego wciskając klucz  na około 5 sekund.
Diody LED L1-L3 świecą
2. Wybrać parametr P1 na wyświetlaczu A1 używając kluczy 
3. Ustawić wartość górnej granicy skoku na wyświetlaczu A2 używając kluczy 



UWAGA:

Należy zawsze zwrócić uwagę na pozycję pistoletów i max wysokość otworów w kabynie! Jeżeli górna granica skoku zostanie ustalona błędnie (zbyt wysoko), to może to doprowadzić do uszkodzenia manipulatora lub/i kabiny!


4. Wcisnąć , w celu opuszczenia trybu parametr systemowy

Działanie

Działanie sterownika manipulatora


Do 255 programów można wprowadzić lub/i wywołać w sterowniku OptiMove CR07. Każdy program zawiera dane na temat prędkości i pozycji ruchu osi.

Włączanie sterownika manipulatora

1. Wcisnąć 
Dioda LED nad kluczem zaświeca się

Przy pierwszym włączeniu urządzenia wyświetlają się wybrane ustawienia fabryczne:

- xxx** na wyświetlaczu **A1** = wartość dla pozycji
- xxx** na wyświetlaczu **A2** = wartość dla prędkości
- xxx** na wyświetlaczu **A3** = numer programu

2. Wcisnąć 
Urządzenie wyłącza się.

Po wyłączeniu urządzenia (także po odłączeniu od zasilania) aktualne ustawienia zostają zachowane.





Dojazd do punktu odniesienia

W sterowniku OptiMove CR07 można wprowadzić pozycję osi nawet podczas pracy, jednak włączona oś musi najpierw osiągnąć punkt odniesienia, należy to robić po każdym włączeniu. Warunkiem wstępnym musi być pewność, że punkt odniesienia jest ustawiony poprawnie - patrz odpowiednia instrukcja obsługi manipulatora.



INFORMACJA:

Należy osiągać punkt odniesienia zawsze po pojawieniu się błędów (H01, H02, H03, H04). Kiedy oś już znajduje się w punkcie odniesienia, nie można zrobić tego po raz drugi chyba, że pojawią się błędy.

1. Wcisnąć 
Sterownik OptiMove włącza się.
Migająca dioda LED klucza  wskazuje, że punkt referencyjny nie został jeszcze osiągnięty
2. Wcisnąć 
Oś zaczyna dojazd do punktu odniesienia.
3. Na końcu drogi dojazdu dioda klucza  gaśnie, wtedy oś znajduje się w punkcie odniesienia.





INFORMACJA:

Jeżeli oś z czymś koliduje, pistolety są zamontowane niewłaściwie lub dolny punkt zwrotny znajduje się za nisko, wtedy oś można

zatrzymać przez wciśnięcie klucza . Przy ponownym wciśnięciu tego klucza dojazd do punktu odniesienia będzie kontynuowany.

Powyższa procedura opisuje dojazd do punktu odniesienia w trybie ręcznym. W trybie automatycznym dojazd do punktu odniesienia jest uruchamiany przez Id. Nr 7 w DigitalBus i poprzez odpowiednie komendy z CAN bus.

Start/stop manipulatora

1. Włączyć manipulator (patrz także "Włączanie sterownika manipulatora")
2. W razie potrzeby zmienić na inny program (patrz także "Zmiana programu")
3. Wcisnąć 
Manipulator włącza się i wybrany program jest aktywny.
Odpowiednia dioda LED zaświeca się.
4. Wcisnąć 
Manipulator zatrzymuje się
 - Wyświetlacz **A1** pokazuje aktualną pozycję osi.
Odpowiednia dioda LED pozostaje nieoświetlona.


Zmiana programu

Program można włączać z klawiatury (manualnie) lub za pomocą sygnału zewnętrznego. Ponadto program można zmienić podczas pracy lub postoju urządzenia. W obu przypadkach modyfikacje zostają zapisane w pamięci programu, np. po kolejnym włączeniu sterownika OptiMove CR07 dostęp do ostatnio otwartego programu będzie możliwy.




INFORMACJA:

Jeżeli program jest zmieniany podczas działania, oś dojeżdża do końca ostatnio zapamiętanej komendy, a następnie zaczyna ruch w nowym programie (pozycje lub prędkość) tylko przy zmianie następnego cyklu.

1. Wybrać pożądany numer programu na klawiaturze **Programu** używając kluczy 
 - Dioda LED świeci przez 3 sekundy, a potem gaśnie, np. wybrany program został zaakceptowany. Nowy numer programu jest wyświetlany na wyświetlaczu **A3**.
 - Wyświetlacz **A1** pokazuje pozycję osi. Odpowiednia dioda LED pozostaje nieoświetlona.
 - Wyświetlacz **A2** pokazuje prędkość osi. Odpowiednia dioda LED pozostaje nieoświetlona.

Wyświetlanie czasu cyklu

(Możliwe tylko w trybie wahadłowym / półautomatycznym)

1. Start osi (patrz także „Start/stop manipulatora“)
2. Wcisnąć  na polu wyświetlacza **A2** i przytrzymać wciśnięty.
Wyświetlacz **A2** pokazuje czas cyklu sekwencji aktualnego programu w sekundach (00.0 do 99.9). Jeśli oś jest restartowana, wtedy czas cyklu 00.0 sekund jest wyświetlany. Tylko, kiedy cykl (cały ruch wahadłowy) został uruchomiony zostaje pokazany jego zmierzony czas, a potem uaktualniany z każdym kolejnym cyklem (ruch wahadłowy).
3. Odczytać czas cyklu i użyć do wyliczenia w programie optymalnej sinusoidy.

Edycja programu

W trybie programu **Edit**, wartości parametrów wejściowych mogą być wybierane lub zmieniane.



INFORMACJA:

Wszystkie dane programu muszą być zdefiniowane. W tym celu należy użyć tabeli programu w DODATKU do tej instrukcji obsługi.

Programy powinny być edytowane podczas działania i w czasie postoju osi.



INFORMACJA:

Jeśli parametr systemowy P2 jest ustawiony na "2" lub "4", wtedy edycja jest możliwa tylko w czasie postoju!

W obu przypadkach modyfikacje zostają zapisane w pamięci programu, np. po kolejnym włączeniu sterownika OptiMove CR07 dostęp do ostatnio otwartego programu będzie możliwy.



INFORMACJA:

Jeśli program jest edytowany podczas działania, oś ruszy zanim stara komenda (która wciąż jest w pamięci) się skończy, a zacznie się cykl nowego programu (pozycje i prędkość).

Nie jest to możliwe w trybie zdalnym!

Tryby operacyjne osi

Ogólnie

Sterownik może być dowolnie użyty do wszystkich osi Gema. Aby dostosować się do różnych warunków, tryb operacyjny może być ustawiony w trybie parametru systemowego P2. Można wybrać następujące tryby operacyjne osi:

- Działanie wahadłowe
- Program sekwencyjny
- Działanie półautomatyczne z oscylacją
- Program sekwencyjny X_GunClean

W kolejnych rozdziałach będą dokładnie opisane różne tryby operacyjne osi.

Działanie oscylacyjne

W wahadłowym trybie działania, oś wykonuje ciągły ruch skoku zgodnie z ustawionymi parametrami. Za pomocą klawiatury w łatwy sposób można ustawić funkcje startu i zatrzymania. Operator może zobaczyć ustawienia i aktualne dane bezpośrednio na wyświetlaczu. We wszystkich procesach operacyjnych można zapisać do 255 różnych programów.











INFORMACJA:

Parametr systemowy P2 musi być ustawiony na 1 (działanie wahadłowe)!

Proces jest kontrolowany poprzez wyświetlacz. Wyświetlacz oferuje następujące możliwości:

- odniesienie osi
- Start/Stop
- Edycja programu
- Włączanie programu
- Wybór trybu wejściowego/trybu wyświetlania
- potwierdzanie komunikatów błędów











Edytowanie/ustawianie

1. Na klawiaturze wybrać pożądaną numer programu używając kluczy  (patrz także „Zmiana programu“). Wyświetlacz A3 pokazuje numer programu.
2. Wcisnąć klucz 
Diody LED w polu wyświetlaczy **A1** i **A2** oraz dioda LED  i  świecą na zielono
3. Wprowadzić pożądaną wartość dla górnego punktu zwrotnego na wyświetlaczu **A1** używając kluczy  .
4. Wprowadzić pożądaną wartość dla dolnego punktu zwrotnego na wyświetlaczu **A2** używając kluczy  .



INFORMACJA:

Jeśli zostanie wybrana ta sama wartość dla wprowadzenia górnej oraz dolnej pozycji, rezultatem będzie komenda pozycjonowania, tzn. os zatrzyma się w tej pozycji.

5. Wcisnąć klucz  ponownie:
Diody LED  i  świecą na zielono
6. Wprowadzić pożądaną wartość dla prędkości do góry **A1** używając kluczy  .
7. Wprowadzić pożądaną wartość dla prędkości do dołu na wyświetlaczu **A2** używając kluczy  .
8. Wcisnąć klucz  **Select** ponownie, albo wcisnąć  lub , w celu opuszczenia trybu **Edycja programu**

Program sekwencyjny





Program sekwencyjny został stworzony do łączenia kroków poszczególnych programów. Kroki programowania są wtedy przetwarzane na specjalne żądanie. Program sekwencyjny może składać się z pojedynczego kroku programu, kiedy tylko jedna pozycja jest potrzebna, np. przy pozycjonowaniu osi X.
















INFORMACJA:

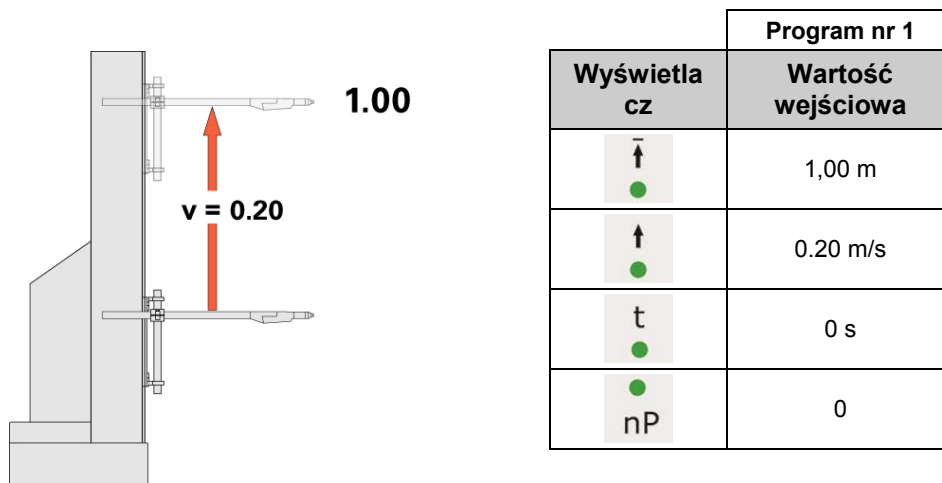
Warunkiem wstępnym do ustawienia programów sekwencyjnych jest to, że parametr systemowy P2 jest już poprawnie ustawiony P2=2 (patrz także „Ustawianie parametrów systemowych”).

Struktura programowania krokowego (procedura kroków)

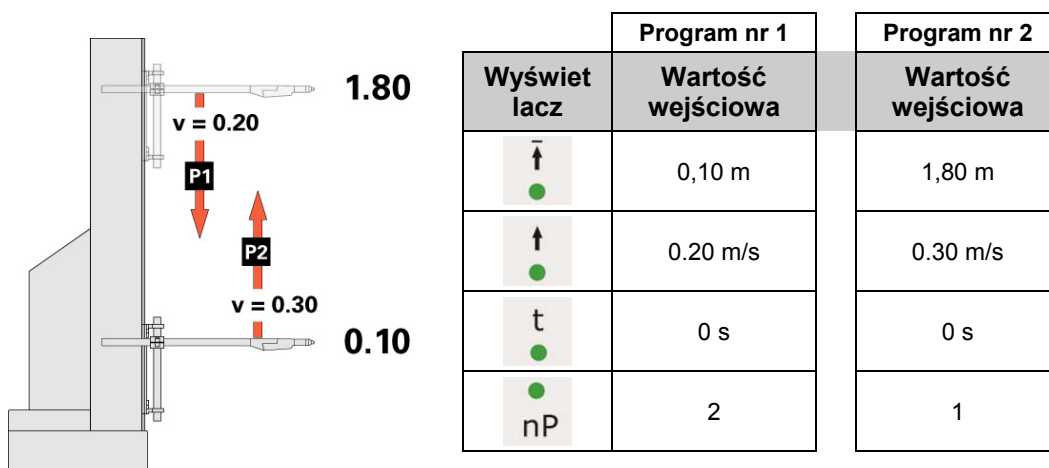
Wyświetlacz	Parametr wejściowy	Zakres wejściowy
	Procedura pozycji [m]	0.00 - P_max. (P_max. jest ustalone dla parametru systemowego P1)
	Prędkość [m/s]	0.08 – V_max. (P_max. jest ustalone dla parametru systemowego P4)
	Czas przebywania w procedurze pozycji [sek.	0-5.00
	Kolejny adres programu	0-255
Wyświetlacz A3	Numer programu	1-255

- Na klawiaturze wybrać pożądany numer programu używając kluczy  (patrz także „Zmiana programu“). Wyświetlacz A3 pokazuje numer programu.
- Wcisnąć klucz  :
Dioda LED  świeci na zielono. Dioda LED w strefie wyświetlacza **A1** także świeci na zielono. Wyświetlacz **A2** jest całkowicie ciemny.
- Wprowadzić wartość dla pożądanej pozycji na wyświetlaczu **A1** używając kluczy .
- Wcisnąć klucz **Select** ponownie:
Dioda LED  świeci na zielono.
- Wprowadzić wartość dla pożądanej prędkości na wyświetlaczu **A1** używając kluczy .
- Wcisnąć klucz **Select** ponownie:
Dioda LED  świeci na zielono.
- Wprowadzić wartość dla pożądanej czasu przestoju na wyświetlaczu **A1** używając kluczy .
- Wcisnąć klucz **Select** ponownie:
Dioda LED  świeci na zielono.
- Wprowadzić adres kolejnego programu na wyświetlaczu **A1** używając kluczy .
0 = brak kolejnego kroku programu
- Wcisnąć klucz  ponownie, albo wcisnąć  lub , w celu opuszczenia trybu **Edycja programu**

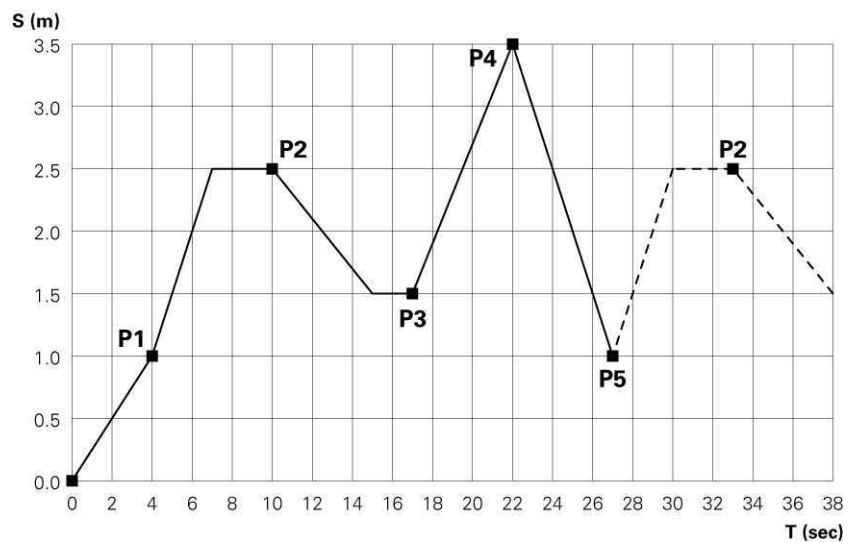
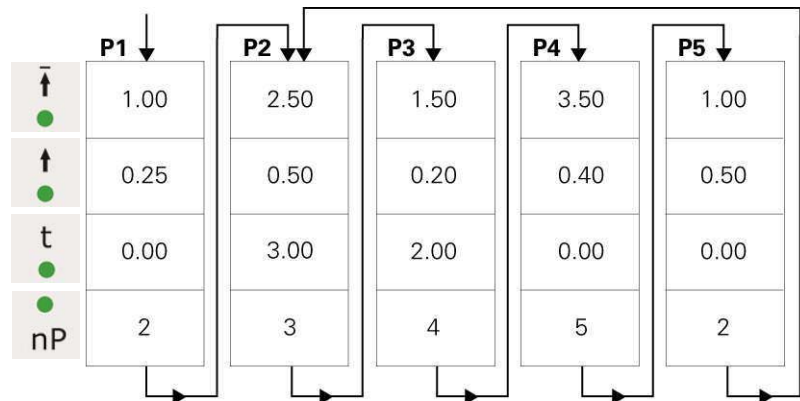
Przykład programowania: Pozycjonowanie



Przykład programowania: Ruch oscylacyjny



Przykład programowania z wykresem czasowym



Działanie półautomatyczne z oscylacją

Ogólnie tryb operacyjny „**półautomatyczne działanie oscylacyjne**“ działa na tej samej zasadzie, co standardowy program oscylacyjny. Jakkolwiek oś można uruchamiać i zatrzymywać za pomocą sygnału kontrolnego. W trybie operacyjnym ruch oscylacyjny jest wykonywany całkowicie, a dojazd osi zatrzymany w dolnym punkcie zwrotnym. W rezultacie kontrola sekwencji wraz z układem rozpoznania detalu oraz „start/stop osi“ może być realizowana w bardzo łatwy sposób.



INFORMACJA:

Parametr systemowy P2 musi być ustawiony na 3 (półautomatyczne działanie oscylacyjne), dioda LED „Remote” miga.

Start jest realizowany przez wtyk 3 na wtyku 2.1 "Mains connection" lub przez interfejs równoległy na wtyku 2.4 (więcej wiadomości, patrz "Rozmieszczenie wtyków"). Podczas działania oś nie może być zatrzymana poprzez klucz stop.

Tylko ograniczone sterowanie jest możliwe z panela, a mianowicie:

- odniesienie osi
- edycja programu podczas ruchu osi
- włączenie programu podczas ruchu osi
- wybór trybu wejścia / trybu wyświetlacza (wizualizacja wartości pożądaných i aktualnych)
- potwierdzanie komunikatów błędów

Edycja programu wymaga takich samych procedur jak standardowy tryb półautomatyczny.

Program sekwencyjny X_GunClean

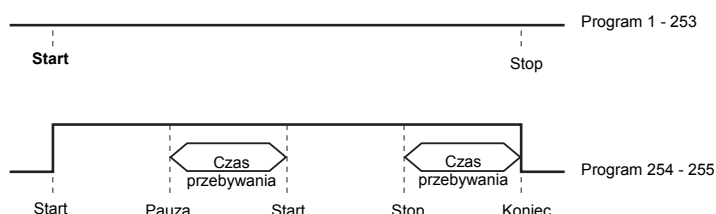
W zależności od funkcji i działania tryb operacyjny programu sekwencyjnego X_GunClean bazuje na programie sekwencyjnym. Ten program używany do czyszczenia pistoletów z osią-X. Programy 1-253 pozwalają na dojazd do różnych pozycji. Dla tego programu, cyfrowe wyjście 2 zawsze pozostaje na „niskim”. Programy 254 oraz 255 uaktywniają cyfrowe wyjście 2 (patrz wykres). Z tymi dwiema zaprogramowanymi pozycjami, operator posiada możliwość włączenia trybu czyszczenia pistoletów.



INFORMACJA:

Parametr systemowy P2 powinien być ustawiony na 4 (Program sekwencyjny X_GunClean)!

P2 = 4 X-GunClean
program sekwencyjny











Edycja programu wymaga takich samych procedur jak program sekwencyjny.




Ustawienia







Jeśli obiekt jest zawieszony w kabinie, byłoby korzystnie dopasować górny i dolny punkt zwrotny (lub pozycje drogi w programach sekwencyjnych) bezpośrednio do tego obiektu w procedurze Teach-In. Można ustawić parametry programu, aktualny program oraz zmiany dojazdów osi. Możliwa jest także zmiana numeru programu.

Tryb ustawiania z klawiatury (tryb wahadłowy / półautomatyczny)

1. Wcisnąć klucz  oraz klucz  jednocześnie. Odpowiednie diody LED migają.
2. Wcisnąć  w strefie wyświetlacza **A1**, w celu uruchomienia osi.
 - dioda **LED 1** miga
 - Oś dojeżdża do górnego punktu zwrotnego
3. Ustawić górny punkt zwrotny na wyświetlaczu **A1** używając kluczy .
 - oś porusza się z wprowadzonymi zmianami
 - pozycja górnego punktu zwrotnego jest zapisana
4. Wcisnąć  w strefie wyświetlacza **A2** aby uruchomić oś.
 - Dioda **LED 2** miga
 - Oś dojeżdża do dolnego punktu zwrotnego
5. Ustawić dolny punkt zwrotny na wyświetlaczu **A2** używając kluczy .
 - oś porusza się z wprowadzonymi zmianami
 - pozycja dolnego punktu zwrotnego jest zapisana
6. Wybrać pożądany numer programu z klawiatury **Program** używając kluczy . Wyświetlacz **A3** pokazuje numer programu
7. Wcisnąć , w celu opuszczenia trybu parametr systemowy

Tryb ustawiania z klawiatury (program sekwencyjny)






1. Wcisnąć klucz  oraz klucz  jednocześnie. Odpowiednie diody LED migają.
2. Wcisnąć  w strefie wyświetlacza **A1**, w celu uruchomienia osi.
 - oś dojeżdża do pozycji pierwszego kroku programu

3. Na wyświetlaczu **A1**, ustawić odpowiednią pozycję używając kluczy  .
 - dioda **LED 1** miga
 - oś porusza się z wprowadzonymi zmianami
 - pozycja pierwszego kroku programu jest zapisana
4. Wcisnąć , aby wybrać kolejny krok programu,
 - wyświetlacz **A3** pokazuje:
5. Wybrać pożądaną numer programu z klawiatury **Program** używając kluczy  **P** . Wyświetlacz **A3** pokazuje numer programu
6. Powtórzyć kroki 2 – 5 dla innych programów
7. Wcisnąć klucz  w celu opuszczenia trybu „ustawienia”

Resetowanie pamięci RAM

Po wykonaniu resetowania pamięci RAM wszystkie programy oraz parametry systemowe zostają ustawione na wartości domyślne.

Wywoływanie trybu resetowania pamięci RAM

1. Wyłączyć sterownik manipulatora przez wciśnięcie klucza  **off**
2. Wcisnąć i przytrzymać klucz , w tym samym czasie włączyć sterownik kluczem  **on**. Trzymać wciśnięty klucz  przez 10 sekund.
Wartość **255** pojawia się na wyświetlaczu **A3**, a dioda **LED L3** miga. Wszystkie pozostałe wyświetlacze nie świecą.
3. Wcisnąć klucz , w celu opuszczenia trybu resetowanie RAM.

Wartości domyślne po resetowaniu pamięci RAM

Opis	Wart. Domyślne
Wartości pożądane/sterujące	
Działanie z oscylacją P2=1 lub P2=3	
Górny punkt zwrotny PO [m]	0.30
Dolny punkt zwrotny PU [m]	0.00
Prędkość – do góry [m/s]	0.20
Prędkość – do dołu [m/s]	0.20
Parametr systemowy	
P1: Max pozycja dojazdu P_max.	0.30
P2: Tryb operacyjny	1
P3: Przyspieszenie [m /s ²]	1.50

Opis	Wart. Domyślne
P4: Max prędkość V_max.	0.60
P5: Wzmocnienie pętli	40
P6: Ustawienie nadajnika przyrostowego impulsów [puls/cm]	750
P7: Kompensacja czasu opóźnienia zacisku hamulca [ms]	100
P8: Komunikacja	0
P9: Blokada klawiatury	0
P10: Tryb odniesienia	1
P11: Szybkość transmisji CAN	3
P12: CAN Adres	1



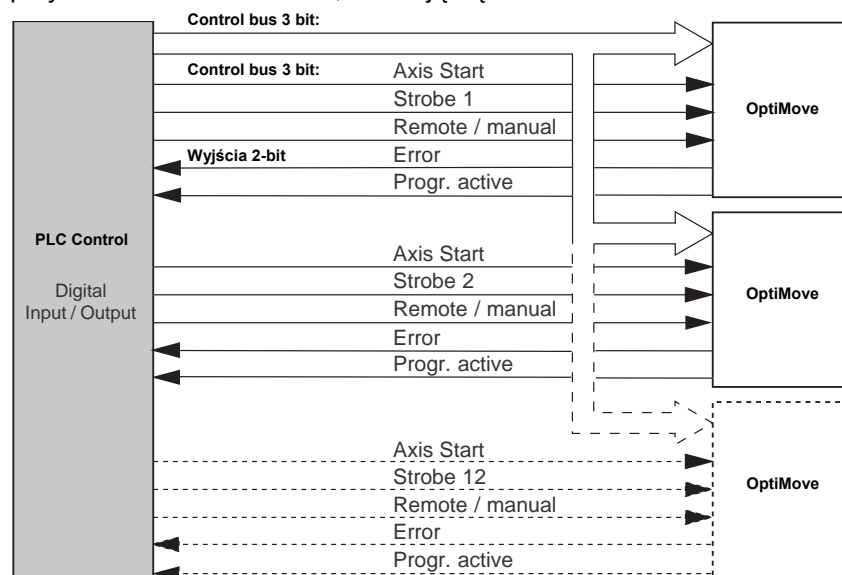
INFORMACJA:

Te nastawy fabryczne obowiązują od wersji software V1.10!

DigitalBus interfejs równoległy

Zestawienie

Sterownik manipulatora jest podłączony do sterownika nadrzędnego (PLC) poprzez DigitalBus. DigitalBus posiada 17 bitowy interfejs równoległy. Interfejs posiada 15 cyfrowych wejść oraz 2 cyfrowe wyjścia. Wejścia cyfrowe przydzielone do data bus, składają się z 12 bitów, a przydzielone do control bus, składają się z 3 bitów.



DigitalBus - zestawienie

Sterownik Data Bus

Transmisja danych ze sterownika wyższego rzędu (PLC) do sterownika manipulatora odbywa się za pomocą data bus (12-bit) oraz control bus (3-bit). Wszystkie dane oraz numery programu mogą być transmitowane z pierwszymi 9 bitami (bit 1-9) przez data bus w kodzie binarnym (zakres wartości 0-512). Numer identyfikacyjny jest transmitowany w kodzie binarnym (zakres wartości 0-7) z ostatnimi 3 bitami (bit 10-12) przez data bus. Odbiór danych z data bus jest inicjowany przez negatywny bok sterującego sygnału strobującego.

Data Bus jest odczytywany trzykrotnie w celu potwierdzenia danych oraz porównania wyników, po każdym negatywnym boku "Strob". Przy błędzie ostatecznym cyfrowe wyjście "Error" jest ustawione na **wysoki**, alarm błędu H30 pojawia się na wyświetlaczu **A3**.

Komendy sterowania


Data bus 12-bit (Wejście)

Bit	Funkcja	
1	Żądana wartość, Program nr	Wartość binarna 2^0 (=1)
2	Żądana wartość, Program nr	Wartość binarna 2^1 (=2)
3	Żądana wartość, Program nr	Wartość binarna 2^2 (=4)
4	Żądana wartość, Program nr	Wart. binarna 2^3 (=8)
5	Żądana wartość, Program nr	Wart. binarna 2^4 (=16)
6	Żądana wartość, Program nr	Wart. binarna 2^5 (=32)
7	Żądana wartość, Program nr	Wart. binarna 2^6 (=64)
8	Żądana wartość, Program nr	Wart. binarna 2^7 (=128)
9	Żądana wartość, Program nr	Wart. binarna 2^8 (=256)
10	A0: Numer identyfikacyjny	Wartość binarna 2^0 (=1)
11	A1: Numer identyfikacyjny	Wartość binarna 2^1 (=2)
12	A2: Numer identyfikacyjny	Wartość binarna 2^2 (=4)

Control bus 3 bit (Wejście)

Bit	Funkcja
13	Axis_Start / Axis_Start Półautomat
14	Strobe (Transfer danych z data bus)
15	Zdalne, ręczne/blokada klawiatury, ręczne

Wyjścia 2-bit

Bit	Funkcja
1	 <p>Błąd</p> <p>Oś nie w punkcie odniesienia</p>
2	Program aktywny

Wyjście cyfrowe 1

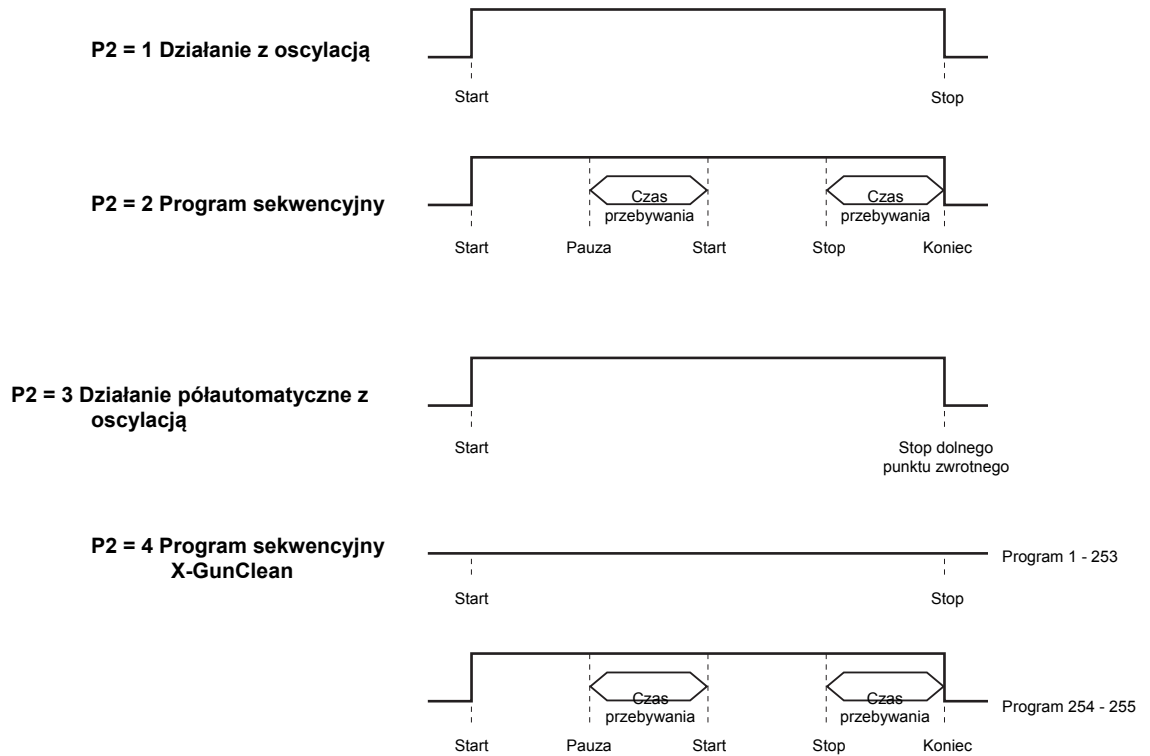
Dwie funkcje są przypisane do wyjścia cyfrowego 1.

- Po uruchomieniu impuls 0,1 s jest ustawiony na wyjściu 1, np. oś musi osiągnąć punkt odniesienia.
- Złożony komunikat błędu pokazuje wszystkie błędy dostępne w sterowniku.

Wyjście cyfrowe 1 = wysoki Złożony komunikat błędu

Wyjście cyfrowe 2 - Program_Active

Wyjście cyfrowe **Program_Active** wskazuje status operacyjny manipulatora. Poniższy diagram pokazuje, jak wyjście reaguje w różnych trybach operacyjnych:


INFORMACJA:

Podczas dojazdu do punktu odniesienia, wyjście zawsze pozostaje na niskim poziomie!

Transmisja danych (Bit 1 - 9)

Kod polecenia A0:A2	Opis	Zakres wartości	Jednostka	Rezolucja	Działanie z oscylacją P2 = 1 P2 = 3	Progr. sekwencyjny P2 = 2 P2 = 4
0	Górny punkt zwrotny (m)	0.00-5.00	m	0.01	X	X
1	Dolny punkt zwrotny (m)	0.00-5.00	m	0.01	X	
2	Prędkość - do góry (m/s)	0.08-0.60	m/s	0.01	X	X
3	Prędkość - do dołu (m/s)	0.08-0.60	m/s	0.01	X	
4	Czas przebywania (s)	0-5.00	s	0.01		X
5	Adres bieżącego programu nP	0-255	-	1		X
6	Program nr	1-255	-	1	X	X
7	Start dojazdu do punktu odniesienia	0-1	-	1	X	X

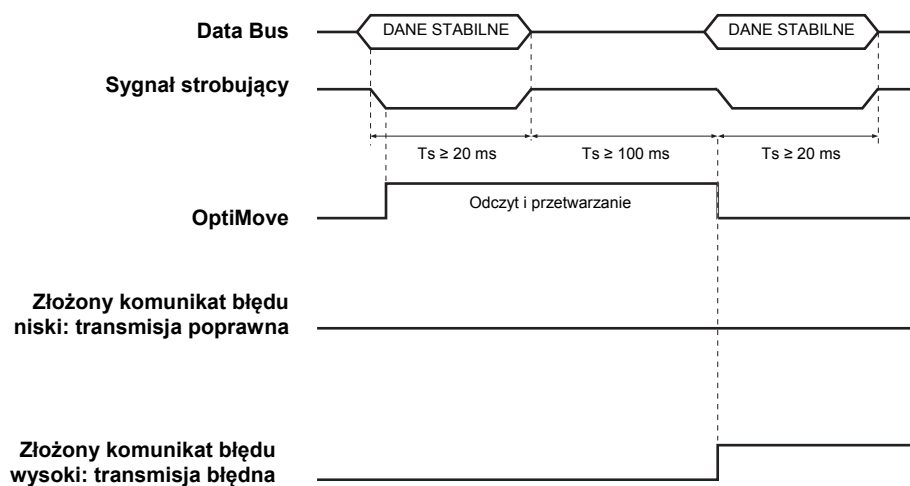
X = jest używany w poszczególnych trybach

Identyfikacja (Bit 10 - 12)

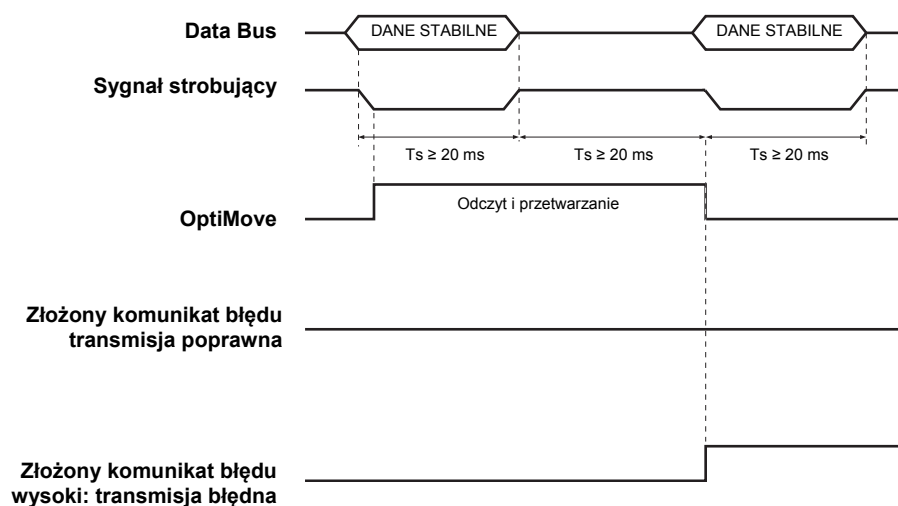
Id. nr.	Klasyfikacja
0	Górny punkt zwrotny
1	Dolny punkt zwrotny
2	Prędkość do góry
3	Prędkość na dół
4	Czas przebywania
5	Adres bieżącego programu nP
6	Program nr
7	Start dojazdu do punktu odniesienia

Sekwencja sterowania - Wykres czasu

Sekwencja sterowania dla włączania programu (numer identyfikacyjny 6)



Sekwencja sterowania dla parametru programu (numery identyfikacyjne 0-5)



Opis oprogramowania

Dla każdego sterownika OptiMove istnieje jeden sygnał strobujący i jeden sygnał błędu. Sygnały danych i numer identyfikacyjny sygnałów są używane w sposób ciągły we wszystkich sterownikach OptiMove. Sterownik OptiMove przejmuje dane z negatywnego boku sygnału strobującego.

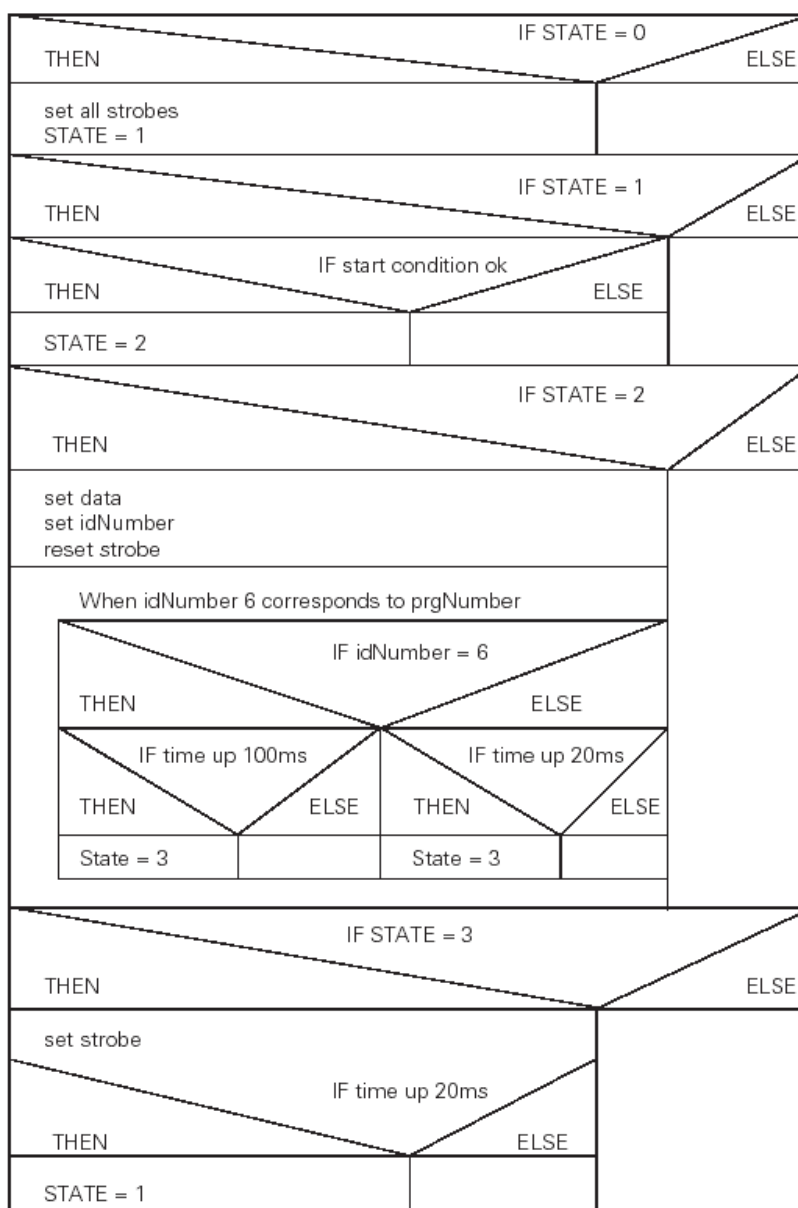
Wyjaśnienie

Równoczesna transmisja identycznych danych do sterowników OptiMove pojawia się tylko na negatywnym boku sygnału strobującego.

Przykład programu PLC:

Blok funkcjonalny - zestawienie

BEGIN



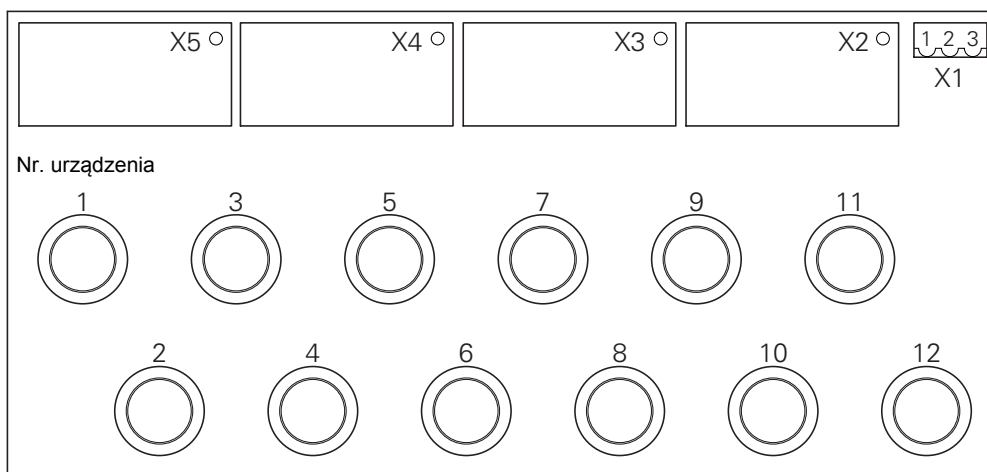
END

Przylącze cyfrowe CD02 z opisem wtyków

Interfejs pomiędzy sterownikiem OptiMove CR07, a PLC przechodzi przez przylącze cyfrowe CD02. Wszystkie równoległe sygnały dla max. 12 jednostek są przesyłane przez specjalne wtyki.

Właściwe rozmieszczenie wtyków dla podłączenia PLC jest przedstawione na poniższym schemacie:

X5	X4	X3	X2	X1
1-12 Sygnał Strobu	1-12 D8	1-12 Prog. aktywny	1-8/13-20 D0-D7	1: Uziom
13-24 Ruch osi	13-24 Zdalny/manual.	13-24 Błąd/brak ref.	9-11/21-23 A0-A2	2: +24 VDC
				3: PE



Przylącze cyfrowe CD02

CAN bus

Znaczenie

Sterownik OptiMove CR07 jest standardowo wyposażony w interfejs CAN bus i może być w łatwy sposób sterowany jako CANopen-Slave w sieci z centralnym sterownikiem (Master).

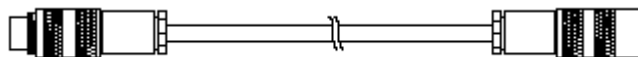
Komunikacja pomiędzy poszczególnymi odbiornikami bierze miejsce w sieci poprzez CAN bus, dlatego każdy komponent powinien być sklasyfikowany pod adresem poszczęólnego odbiornika (Węzeł-ID = numer identyfikacyjny). Ustawienia szybkości transmisji pozwalają zmieniać jej prędkość (patrz także „Ustawienie szybkości transmisji“).

Osprzęt

Sterowniki OptiMove są podłączone kolejno do siebie oraz do centralnego sterownika PLC za pomocą 4 żyłowego kabla CAN bus. Ostatni w kolejności odbiornik bus jest wyposażony w terminal ze specjalnym opornikiem w celu poprawnego zakończenia sieci. Max ilość odbiorników połączonych w sieci wynosi 125.





Kabel CAN bus: Rozmieszczenie wtyków

Wtyk	Sygnal	Kolor
1	GND	Biały
2	24 VDC	Czarny
3	CAN H	Czarny
4	CAN L	Czarny



CAN bus kabel

Ustawienie adresu użytkownika (ID Numer)




1. Włączyć tryb parametru systemowego wciskając klucz  na około 5 sekund. Diody LED L1-L3 świecą
2. Wybrać parametr P12 na wyświetlaczu A1 używając kluczy 
3. Wybrać adres pomiędzy 1 i 127 na wyświetlaczu A2 używając kluczy 
4. Wcisnąć , w celu opuszczenia trybu parametr systemowy



UWAGA:

Adres "0" nie może być NIGDY wybrany w parametrze systemowym P12; adres musi być unikalny i nie może być w konflikcie z numerami już istniejących odbiorników.

Ustawienie szybkości transmisji

1. Włączyć tryb parametru systemowego wciskając klucz  na około 5 sekund. Diody LED L1-L3 świecą
2. Wybrać parametr P11 na wyświetlaczu A1 używając kluczy 
3. Wybrać wartość pomiędzy 0 i 7 na wyświetlaczu A2 używając kluczy 

Ustawiona wartość P11	Szybkość transmisji CAN
0	20 kBit/s
1	50 kBit/s
2	100 kBit/s
3	125 kBit/s (domyślna)
4	250 kBit/s
5	500 kBit/s
6	800 kBit/s
7	1 Mbit/s

Szybkość transmisji jest ustawiona na 125 kbits jako wartość domyślna. Ustawienia pozwalają na użycie max długości kabli około 500 m od pierwszego do ostatniego odbiornika CAN bus. Przy zastosowaniu dłuższych kabli zmniejszy się szybkość transmisji.

4. Wcisnąć , w celu opuszczenia trybu parametr systemowy



INFORMACJA:

Więcej szczegółów na temat interfejsu CANopen zawarto w oddzielnej instrukcji obsługi "Specyfikacje funkcji OM".

Wyszukiwanie błędów

Informacje ogólne

Wszystkie komunikaty błędów są wyświetlane jako kod (H01 do H99) w 7 segmencie wyświetlacza **A3** (w zależności od numeru programu).

Po pojawieniu się błędu w systemie należy wyeliminować jego przyczynę przed dalszą pracą.

Po wyeliminowaniu błędu należy to potwierdzić poprzez wciśnięcie kluczy



na wyświetlaczu **Programowym**.

Komunikaty błędów

Numer	Znaczenie	Działanie
Oś		
H01	Górny punkt zatrzymania (Parametr systemowy P1) przekroczony	Wyłącznik bezpieczeństwa Oś można przesuwać tylko do dołu Ustawić punkt odniesienia osi
H02	Błąd śledzenia zbyt duży	W zależności od wielkości błędu prędkość musi zostać zredukowana
H03	Uszkodzony kabel encodera	Wyłącznik bezpieczeństwa Ustawić punkt odniesienia osi
H04	Zły kierunek obrotów encodera	Wyłącznik bezpieczeństwa Ustawić punkt odniesienia osi
H05	Pożądana pozycja przesuwu jest większa od zdefiniowanego w programie punktu końcowego (Parametr systemowy P1)	Ograniczyć pozycję przesuwu zgodnie z SP1
H06	Dolny punkt zatrzymania przekroczony	Wyłącznik bezpieczeństwa Oś można przesuwać tylko do góry Ustawić punkt odniesienia osi
H07	Czujnik zbliżeniowy aktywuje sygnał podczas drogi do punktu odniesienia	Nieosiągnięty punkt odniesienia
H08	Czujnik zbliżeniowy nie aktywuje żadnego sygnału podczas drogi do punktu odniesienia	Nieosiągnięty punkt odniesienia
H09	Wartość prędkości większa niż SP4	Prędkość zmniejszyć zgodnie z SP4
H10	Pozycja osi nie ustawiona poprawnie podczas wyłączania	Pozycja osi = Górny punkt zatrzymania - Oś można przesuwać tylko do dołu

Numer	Znaczenie	Działanie
H11	Błąd przemiennika częstotliwości	Wyłącznik bezpieczeństwa
H12	Oś nie ruszy bez ustawienia pktu. odniesienia	
H13	Oś nie może być ustawiona w punkcie odniesienia, ponieważ już w nim się znajduje	
H15	Wprowadzenie parametrów w programie sekwencyjnym nie możliwe podczas pracy	
H16	Osi nie można uruchomić podczas drogi do punktu odniesienia	
Osprzęt		
H20	24 VDC Napięcie zasil. za wysokie (26.5 VDC)	Zatrzymanie osi (Delikatne zatrzymanie)
H21	24 VDC Napięcie zasil. za niskie (20.8 VDC)	Wyłącznik bezpieczeństwa Ustawić pozycję osi, aktualny numer programu oraz status osi Zatrzymać system
H23	Niewłaściwa pamięć EEPROM	Wprowadzić konfigurację fabryczną
DigitalBus		
H30	Błąd sprawdzania danych	Dane odrzucone
H31	Dane poza zakresem wartości	Dane odrzucone
H32	Przekroczony odbiór danych	Dane odrzucone
CAN bus		
H40	Permanentny błąd CAN bus (BUSOFF), np. brak zasilania lub niepodłączony kabel	
H41	Zbyt wiele błędów podczas wysyłania (ERROR_PASSIVE)	
H42	Przekroczony odbiór	
H43	Przekroczona wysyłka	
H44	Błąd główny	Zatrzymanie osi (Delikatne zatrzymanie)
H45	Dane poza zakresem wartości	Dane odrzucone
H46	Ustawiony niewłaściwy węzeł ID set	Węzeł ID = 127

Osprzęt

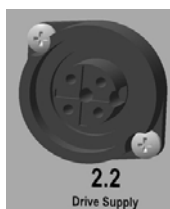
Rozmieszczenie wtyków

Wtyk 2.1 : Przyłącze zasilania



Wtyk	Funkcja
1	Połączenie neutralne
2	Faza (230 VAC)
3	Start osi (230 VAC)
PE	Uziemienie

Wtyk 2.2 : Zasilanie napędu



Wtyk	Funkcja
1	Połączenie neutralne
2	Faza
3	Niepodłączony
PE	Uziemienie

Wtyk 2.3 : Napęd I/O



Wtyk	Funkcja
1	Uziemienie przemiennika częstotliwości
2	24 V przemiennik częstotliwości
3	Błąd przemiennika częstotliwości
4	Pożądana wartość "Prędkość"
5	Praca silnika w prawo (GÓRA)
6	Praca silnika w lewo (DÓŁ)
7	Rezerwa
8	Rezerwa
9	24 VDC OptiMove
10	Hamulec silnika

Wtyk	Funkcja
11	Czujnik zbliżeniowy
12	Rezerwa
13	B+
14	B-
15	A-
16	A+
17	O+
18	O-
19	Uziemienie OptiMove
Obudowa	Ekran

Wtyk 2.4 : DigitalBus interfejs równoległy



Wtyk	Bit	Funkcja
E	D0	Żądana wartość, Program nr Wartość binarna 1
Z	D1	Żądana wartość, Program nr Wartość binarna 2
E	D2	Żądana wartość, Program nr Wartość binarna 3
D	D3	Żądana wartość, Program nr Wartość binarna 4
I	D4	Żądana wartość, Program nr Wartość binarna 5
F	D5	Żądana wartość, Program nr Wartość binarna 6
G	D6	Żądana wartość, Program nr Wartość binarna 7
C	D7	Żądana wartość, Program nr Wartość binarna 1
K	A0	Numer identyfikacyjny Wartość binarna 1
K	A1	Numer identyfikacyjny Wartość binarna 2
N	A2	Numer identyfikacyjny Wartość binarna 3
M	12 IN	Start osi
A	13 IN	Strobe (Transfer danych z data bus)
S	14 IN	Zdalny/manualny
P	D8	Żądana wartość, Program nr Wartość binarna 9
R	GND_Zewn	GND
S	1 OUT	Błąd, brak odniesienia osi
Z	2 OUT	Program aktywny
U	24VDC_Zewn	24 VDC wyjścia cyfrowe
Obudowa	Ekran	Ekran

Wtyk 2.5 : CAN bus WEJŚCIE



Wtyk	Funkcja
1	GND
2	24 VDC
3	CAN_H
4	CAN_L
Obudowa	Ekran

Wtyk 2.6 : CAN bus WYJŚCIE



Wtyk	Funkcja
1	GND
2	24 VDC
3	CAN_L
4	CAN_H
Obudowa	Ekran

Lista części zamiennych

Zamawianie części zamiennych

Podczas zamawiania części zamiennych do urządzeń malarskich należy postępować według następujących zasad:

- Podać typ oraz numer seryjny urządzenia
- Podać numer katalogowy, ilość oraz nazwę każdej z części zamiennych

Przykład:

- **Typ** OptiMove CR07
Nr seryjny 1234 5678
- **Numer kat.** 203 386, 1 sztuka, Klamra - Ø 18/15 mm

Przy zamawianiu kabla lub węża należy podać jego długość. Części, dla których należy podać długość są zawsze oznakowane *.

Części zużywające się eksploatacyjnie są zawsze oznaczone #.

Wszystkie wymiary plastikowych węży posiadają oznakowaną średnicę wewnętrzną i zewnętrzną:

Przykład:

Ø 8/6 mm, 8 mm średnica zewnętrzna / 6 mm średnica wewnętrzna



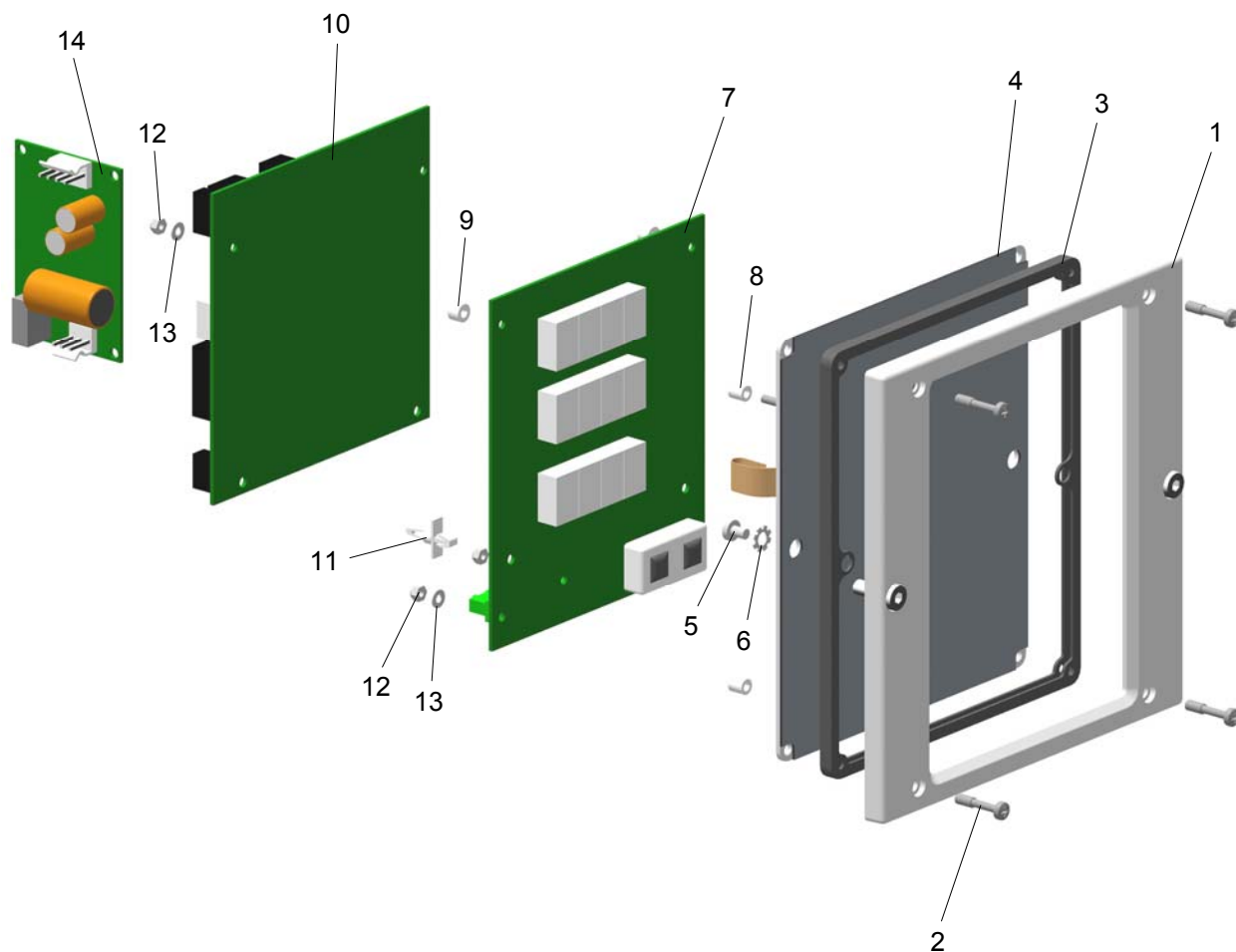
UWAGA!

Należy używać tylko oryginalnych części zamiennych, ponieważ części te zabezpieczają przed wybuchem! Stosowanie części nieoryginalnych będzie prowadziło do utraty gwarancji Gema!

OptiMove CR07 – Panel przedni i zasilacz

	Jednostka sterująca osią OptiMove CR07 - komplet	1010 550
	Panel przedni - kompletny (zawiera poz. 1-13)	1010 540
	Panel przedni z klawiaturą foliową (poz. 1-6)	1010 539
1	Ramka przednia – kompletna (z poz. 1,1)	1007 048
1.1	Śruba specjalna	1007 019
2	Śruba specjalna – M4x20/7 mm	1003 000
3	Uszczelka panelu przedniego	1007 042
5	Śruba – M4x6 mm	221 767
6	Podkładka zębata – Ø 5,3/10x0,6 mm	1002 999
7	Wyświetlacz - kompletny	1010 293
8	Tulejka dystansowa – Ø 3,4/6x6,5 mm	1001 925
9	Tulejka dystansowa – Ø 3,6/7x5 mm	247 758
10	Płyta główna V1.0 – kompletna	1010 290
10.1	EPROM – wersja programu V x x (aktualny software)	1000 610
11	Element dystansowy	263 508
12	Nakrętka – M3	262 498
13	Podkładka – Ø 3,2/7x0,5 mm	201 944
14	Zasilacz – 24 VDC	1009 849

OptiMove CR07 – Panel przedni i zasilacz

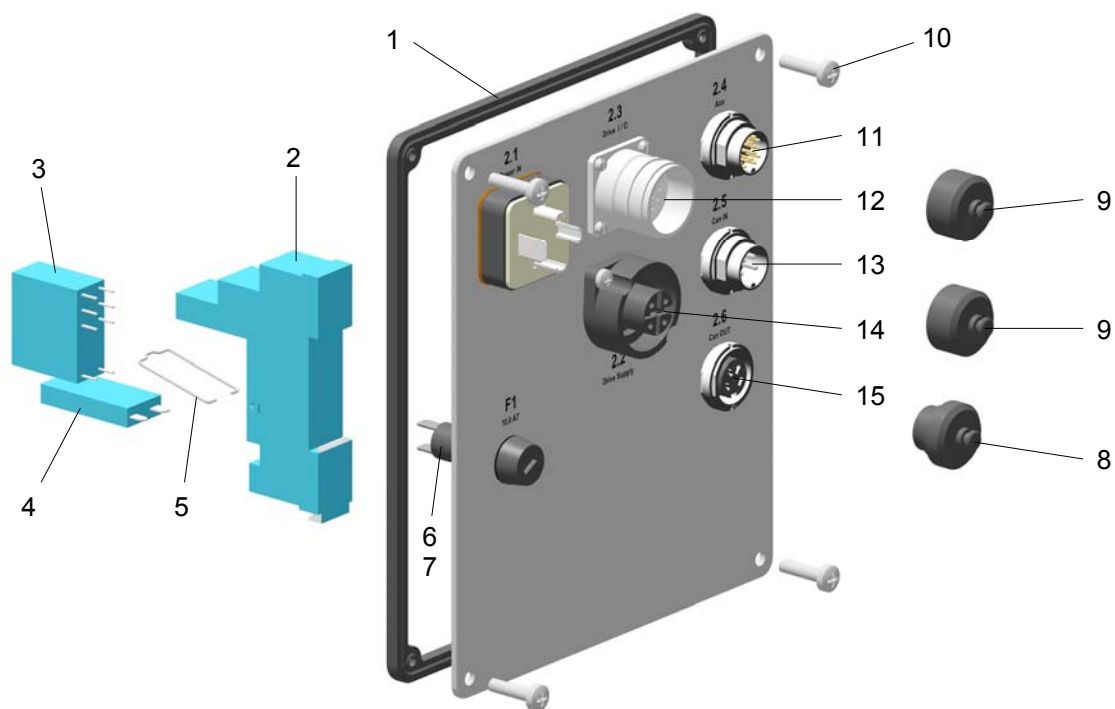


OptiMove CR07 – Panel przedni i zasilacz

OptiMove CR07 – Panel tylny




1	Uszczelka	1007 033
2	Gniazdo przekaźnika	251 135
3	Przekaźnik – 24 VDC/10 A, 2UK	1002 915
4	Dioda do przekaźnika	258 075
5	Bezpieczny uchwyt dla gniazda bezpiecznika	1001 063
6	Wspornik bezpiecznika	200 131
7	Bezpiecznik – 10 AT	200 174
8	Kapturek ochronny gniazda	265 446
9	Kapturek ochronny wtyczki	265 438
10	Śruba – M4x16 mm	216 801
11	Przyłącze "DigitalBus" – komplet	1000 284
12	Przyłącze "sygnały kontrolne manipulatora" – komplet	1010 739
13	Przyłącze "CAN-Bus IN" – komplet	387 541
14	Przyłącze "zasilanie manipulatora" – komplet	1010 740
15	Przyłącze "CAN-Bus OUT" – komplet	387 550
	Kabel zasilający do ZAx – długość 20 m	1000 280
	Kabel sygnałowy ZAx – długość 20 m	1000 281
Opcje dodatkowe (nie pokazane)		
	CAN bus kabel - 0,50 m	1002 655
	CAN bus kabel - 4,50 m	387 592
	CAN bus kabel - 5,50 m	388 521
	CAN bus kabel - 6,50 m	388 530
	Opornik Bus Terminal	387 606
	CAN hub - komplet	1001 787
	Przyłącze cyfrowe CD02 (interfejs CR07-PLC)	382 825
	Kabel cyfrowy 19-żyłowy - 1,50 m	1001 500
	Kabel cyfrowy 19-żyłowy - 3,50 m	1000 933
	Kabel cyfrowy 19-żyłowy - 4,50 m	1000 934
	Kabel cyfrowy 19-żyłowy - 5,50 m	1000 935
	Kabel cyfrowy 19-żyłowy - 6,50 m	1000 936







OptiMove CR07 – Panel tylny





OptiMove CR07 – Panel tylny

DODATEK tabela programu

P						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						

P						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120	X-Pozycja					

P						
131						
132						
133						
134						
135						
136						
137						
138						
139						
140						
141						
142						
143						
144						
145						
146						
147						
148						
149						
150						
201						
202						
203						
204						
205						
206						
207						
208						
209						
210						
211						
212						
213						
214						
215						

P						
216						
217						
218						
219						
220						
221						
222						
223						
224						
225						
226						
227						
228						
229						
230						
231						
232						
233						
234						
235						
236						
237						
238						
239						
240						
241						
242						
243						
244						
245						
246						
247						
248						
249						
250						