
Instrukcja obsługi i lista części zamiennych

ZA07 Manipulator



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji użytkownika

Dokumentacja Manipulator ZA07

© Prawa autorskie 2006 Gema Switzerland GmbH

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Niniejsza instrukcja chroniona jest prawami autorskimi. Nieautoryzowane kopiowanie jest prawnie zabronione. Niniejsza instrukcja nie może być w całości lub w części, bez uprzedniej pisemnej zgody Gema Switzerland GmbH, w żaden sposób powielana, przenoszona, przetwarzana, zapisywana w systemie elektronicznym lub tłumaczona.

MagicCompact, MagicCylinder, MagicPlus, MagicControl, OptiFlex, OptiControl, OptiGun, OptiSelect, OptiStar i SuperCorona są zastrzeżonymi 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 zastrzeżonymi znakami towarowymi ich właścicieli.

W niniejszej instrukcji istnieją odniesienia do różnych znaków towarowych lub zastrzeżonych znaków towarowych. Takie odniesienia nie oznaczają, że dany producent akceptuje niniejszą instrukcję w jakikolwiek sposób lub też jest nią w jakiś sposób związany. Staraliśmy się zachować preferowaną pisownię właściciela praw autorskich w przypadku znaków towarowych i nazw handlowych.

Informacje zawarte w tej instrukcji są poprawne i dokładne zgodnie z naszą najlepszą wiedzą i przekonaniem na dzień jej publikacji. Treść nie jest jednak wiążącym zobowiązaniem dla Gema Switzerland GmbH i prawo do wprowadzania zmian bez powiadomienia pozostaje zastrzeżone.

Najnowsze informacje o produktach Gema znajdują się pod www.gemapowdercoating.com.

Informacje o patentach patrz www.gemapowdercoating.com/patents lub www.gemapowdercoating.us/patents.

Wydrukowano w Szwajcarii

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 St.Gallen
Szwajcaria

Telefon: +41-71-313 83 00

Faks: +41-71-313 83 83

E-mail: info@gema.eu.com

Spis treści

Ogólne zasady bezpieczeństwa	3
Symbole bezpieczeństwa (piktogramy)	3
Zgodność użycia	3
Szczególne przepisy bezpieczeństwa	4
Informacje ogólne	4
Szczególne zasady bezpieczeństwa dla manipulatora ZA07	4
O tej instrukcji	7
Informacje ogólne	7
Opis funkcji	9
Zakres stosowania	9
Funkcja	9
Schemat blokowy	10
Szczegółowa charakterystyka	11
Rozszerzenie o dodatkowe osie	11
Przykłady niewłaściwego użycia	11
Parametry techniczne	13
Manipulator ZA07	13
Wersje	13
Parametry elektryczne	13
Parametry jednostki napędowej	14
Wymiary	14
Poziom hałasu	15
Tabliczka znamionowa	15
Ustawienie, montaż i uruchomienie	17
Uruchomienie	19
Przygotowanie do uruchomienia	19
Informacje ogólne	19
Punkt referencyjny	20
Podłączenia elektryczne / przyłącza kabli	20
Punkty kontrolne przed włączeniem	21
Uziemienie / stopień zabezpieczenia	21
Węże i kable	21
Punkt odniesienia i blokady mechaniczne	21
Ustawianie dolnej blokady mechanicznej	23
Ustawianie górnej blokady mechanicznej	23
Dozór	25
Informacje ogólne	25
Plan przeglądów	25
Jednostka napędowa	26

Wymiana jednostki napędowej.....	27
Pasek napędowy	28
Naciąganie paska napędowego	29
Wymiana paska napędowego	29
Koło napędowe.....	30
Wymiana górnego koła pasowego	30
Wózek Z - rolki.....	31
Wyłączenie z użycia, składowanie	33
Wstęp.....	33
Zasady bezpieczeństwa	33
Wymagania dla personelu prowadzącego prace	33
Warunki składowania.....	33
Typ składowania	33
Czas składowania.....	34
Wymagania dotyczące miejsca składowania	34
Warunki składowania.....	34
Zagrożenia.....	34
Wyłączanie	34
Wyłączanie	34
Czyszczenie	34
Ochrona	34
Konserwacja podczas składowania.....	34
Plan konserwacji.....	34
Dozór	34
Załadunek, transport	35
Wstęp.....	35
Wymagania dla personelu prowadzącego prace	35
Materiał na opakowanie.....	35
Wybór materiału na opakowanie	35
Procedura pakowania.....	35
Transport	35
Dane dotyczące transportowanych towarów.....	35
Załadunek, przenoszenie ładunku, rozładunek.....	35
Jednostka zasilająca	37
CDB regulator położenia z CAN BUS	37
Lista części zamiennych	39
Zamawianie części zamiennych.....	39
Manipulator ZA07 - lista części zamiennych	40
Manipulator ZA07 - części zamienne	41
Manipulator ZA07 - koło zębate	42
Manipulator ZA07 - koło zębate	43
Manipulator ZA07 - wózek Z (komplet)	44
Manipulator ZA07 – zderzak gumowy	45
Manipulator ZA07 - jednostka napędowa (kompletna).....	46
Manipulator ZA07 - jednostka napędowa.....	47
Manipulator ZA07 - przemiennik częstotliwości	48
Manipulator ZA07 - uchwyty pistoletów.....	49
Uchwyt dla 1-4 pistoletów.....	49
Uchwyt dla 5-8 pistoletów.....	50
Uchwyt dla 2 x 1-4 pistoletów	51
Uchwyt wertykalny	52
Mocowanie pistoletu oraz ochrona przeciwkolidyjna.....	53

Ogólne zasady bezpieczeństwa

Ten rozdział zawiera wszystkie podstawowe zasady bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane przez personel obsługujący System zarządzania farbą.

Należy zapoznać się z poniższymi zasadami bezpieczeństwa przed uruchomieniem ZA07

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. Skutki: Śmierć lub poważne obrażenia.



UWAGA

Nieprawidłowa obsługa może prowadzić do uszkodzenia lub nieprawidłowego działania urządzenia. Skutki: Lekkie obrażenia lub uszkodzenie sprzętu.



INFORMACJA!



Pomocnicze wskazówki i informacje.

Zgodność użycia

1. ZA07 został wyprodukowany według najnowszych specyfikacji i zgodnie z technicznymi zasadami bezpieczeństwa. Służy do normalnego napyłania farb proszkowych.
2. Każde inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe użycie, ryzyko w takim przypadku ponosi wyłącznie użytkownik. Jeśli ZA07 będzie wykorzystywany 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. ZA07 może być uruchamiany, używany i konserwowany tylko przez przeszkolony i poinformowany o możliwych niebezpieczeństwach personel.

4. Uruchomienie (wykonanie poszczególnych operacji) jest zabronione do czasu końcowego zamontowania manipulatora ZA07 i jego okablowania zgodnie z normą (2006/42 EG). EN 60204 -1 (bezpieczeństwo obsługi maszyn).
5. Nieautoryzowane modyfikacje manipulatora ZA07 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
  II 3 D	IP54

Szczególne przepisy bezpieczeństwa

Informacje ogólne

Manipulator ZA07 jest częścią instalacji, zatem jest zintegrowany z systemem bezpieczeństwa całej instalacji.

Przy użyciu zewnętrznym poza pojęciem bezpieczeństwa należy zastosować odpowiednią procedurę!



INFORMACJA:

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Zasady Bezpieczeństwa Gema!

Szczególne zasady bezpieczeństwa dla manipulatora ZA07

1. Manipulator ZA07 może być włączany i obsługiwany po uważnym przeczytaniu tej instrukcji. Nieprawidłowa obsługa manipulatora może prowadzić do wypadków lub uszkodzeń na malarni.
2. **UWAGA, Moc osi (silnika) znacznie przekracza siłę człowieka!** Wszystkie osie muszą być zabezpieczone przed dostępem w czasie pracy (patrz lokalne przepisy). **Nigdy nie stawać pod wózkiem osi Z kiedy oś pionowa nie pracuje!**
3. Wtyki i gniazdka sterowania osi i modułu zasilającego manipulator ZA07 powinny być rozłączane tylko po odłączeniu zasilania.
4. Kable łączące pomiędzy manipulatorem, a sterownikiem muszą być ułożone w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu podczas ruchu manipulatora. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa ustanowionych lokalnie!

5. **Maksymalna górna granica skoku** manipulatora musi być ustawiona w odniesieniu do **maksymalnej wysokości otworów w kabinie**. Jeżeli górna granica skoku zostanie ustalona błędnie (zbyt wysoko), to może to doprowadzić do uszkodzenia manipulatora lub/i kabiny!



UWAGA:

Przy próbnym uruchomieniu należy mieć pewność, iż urządzenie się nie uszkodzi! Dlatego trzeba zwrócić uwagę na górną granicę skoku (patrz rozdział "Ustawianie górnej blokady mechanicznej")!

6. Podczas naprawy obydwie jednostki sterujące oraz manipulator muszą być odłączone od zasilania zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa!
7. Naprawy mogą być wykonywane jedynie przez autoryzowany serwis Gema. Nieautoryzowane zmiany i modyfikacje mogą prowadzić do odniesienia obrażeń oraz uszkodzenia urządzenia. W takim przypadku firma Gema Switzerland GmbH uchyla gwarancję na urządzenia.
8. Należy używać tylko oryginalnych części zamiennych Gema! Stosowanie części nieoryginalnych będzie prowadziło do utraty gwarancji Gema!
9. Informujemy, że użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczną obsługę urządzeń. Firma Gema Switzerland GmbH nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwą obsługę!

O tej instrukcji

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, niezbędne do pracy z ZA07. 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 wyłączanie stosując się do wymaganych dokumentów.
 - ▶ Zawsze pracować z kompletnym oryginalnym dokumentem.
-

Opis funkcji

Zakres stosowania

Manipulator ZA07 został zaprojektowany do automatycznego malowania pistoletami proszkowymi. Jest on używany jako podstawa dla wszystkich etapów automatyzacji, od prostego skoku pionowego do złożonych procesów wielowymiarowych.

W zależności od konstrukcji pistoletów, to urządzenie może być używane do wszystkich typów malowania proszkowego.

Każde inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z takiego użycia; użytkownik ponosi wyłączną odpowiedzialność za takie działania.

Funkcja

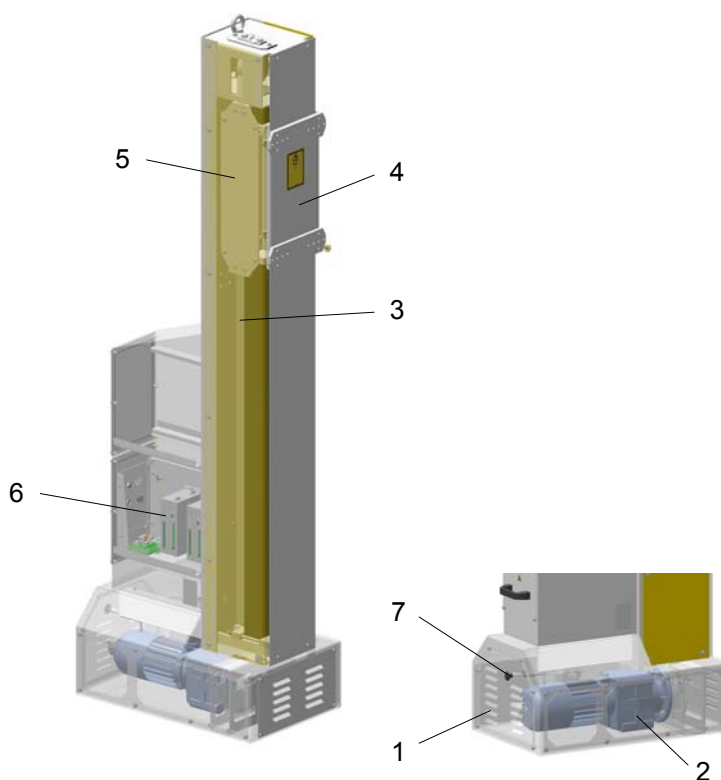
Manipulator realizuje liniowy, pionowy, oscylacyjny ruch w górę i w dół (zwany ruchem Z). Sekwencje ruchu (skok i prędkość) są kontrolowane przez jednostkę sterującą.

Uchwyty pistoletów są przytwierdzone do płyty nośnej (4) usytuowanej z przodu wózka Z (5). Wózek Z (5) porusza się w górę i w dół za pomocą paska zębatego (3) na rolkach po kolumnie centralnej wewnątrz manipulatora. Pionowa kolumna zapewnia dobry tor jezdny dla rolek. Jednostka napędowa (2) wraz z przyłączami elektrycznymi jest wbudowana w podstawę manipulatora (1). Nadajnik przyrostowy impulsów jest zamocowany na obudowie silnika, wskazuje on dokładną pozycję wózka Z.

Jednostka napędowa (6), jak również odpowiednie okablowanie są umieszczone w module elektronicznym, który jest podłączony do osi. Każda oś wymaga jednego modułu. Pusta przestrzeń jest przeznaczona dla dodatkowych osi (np. osi X).

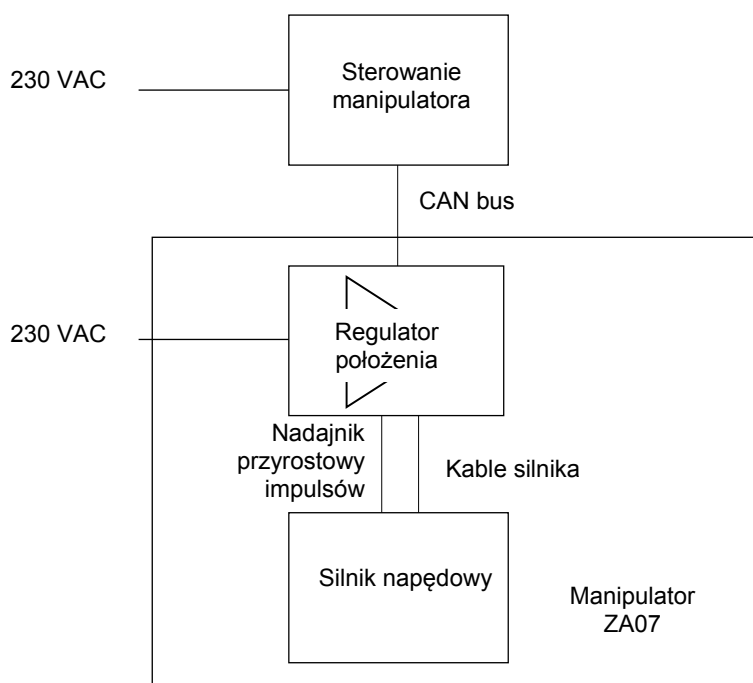
Jeżeli nastąpi przerwa w zasilaniu, ruch wózka Z jest natychmiast zatrzymany przez hamulec (7) zabudowany w jednostce napędowej. Hamulec może być aktywowane ręcznie podczas konserwacji lub w nagłych przypadkach.

Aby zapewnić, że manipulator nie będzie stanowił zagrożenia podczas normalnej pracy, osie są osłonięte ogrodzeniem ochronnym, o wysokości 2,3 m. Ogrodzenie ma drzwi, które są zwalniane przez jednostkę sterującą, aby umożliwić autoryzowanemu personelowi technicznemu dostęp do osi.



Manipulator ZA07 - przekrój pionowy

Schemat blokowy



Schemat blokowy

Szczegółowa charakterystyka

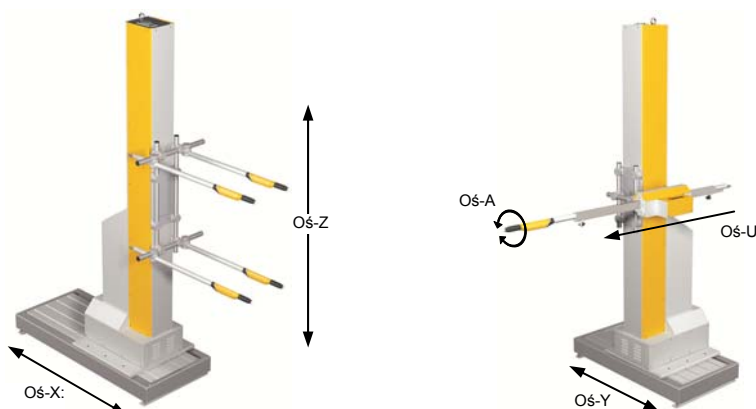
Manipulator ZA07 wyróżnia się zwartą konstrukcją, nowym napędem oraz sprawdzonym wózkiem Z.

Charakterystyka:

- 50 kg ładowności dla pistoletów i uchwytów
- Zabudowany hamulec
- cicha praca
- wysoka prędkość, max. przyspieszenie oraz hamowanie
- bezpieczna obsługa i prosty dozór
- wysoka wydajność i małe zużycie energii
- przystosowany do pracy ciągłej
- dostępna mobilna wersja
- stopień zabezpieczenia IP54
- dostępne 4 wysokości skoku: 1.3 m / 1.8 m / 2.3 m / 2.8 m
- pośrednie i większe rozmiary dostępne w krokach co 250 mm

Rozszerzenie o dodatkowe osie

Manipulator ZA07 może być rozbudowany o dodatkowe się dla rozszerzenia dostępnych funkcji.



Przykłady niewłaściwego użycia

- Praca w pomieszczeniach z gazami.
- Niewłaściwe ustawienie mechanicznych ograniczników skoku.
- Niewłaściwe zaprogramowanie górnego i dolnego punktu zwrotnego.
- Użycie w połączeniu z niezatwierdzonym urządzeniem
- Obciążenie wózka Z ciężarem większym niż 50 kg.
- Praca bez właściwego szkolenia.
- Praca manipulatora bez ogrodzeń ochronnych.

Parametry techniczne

Manipulator ZA07

Wersje

Manipulator ZA07 jest dostępny, w zależności od potrzeb w czterech wersjach z różnymi długościami skoku.

	ZA07-13	ZA07-18	ZA07-23	ZA07-28
Wysokość manipulatora - H	2.385 m	2.885 m	3.385 m	3.885 m
Długość skoku	do 1,3 m	do 1,8 m	do 2,3 m	do 2,8 m
Waga	195 kg	220 kg	240 kg	261 kg
Prędkość przesuwu	0.01 - 0.6 m/s			
Przyspieszenie	0.1 - 2.0 m/s ²			
Pozycjonowanie	Nadajnik przyrostowy impulsów			
Max. ładowność	max. 50 kg na wózku typu Z			

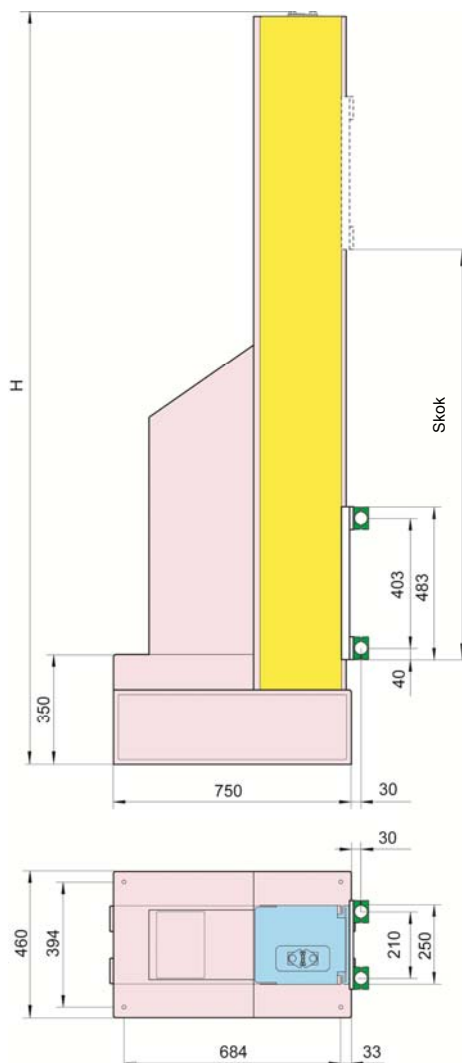
Parametry elektryczne

ZA07	
Zasilanie	230 VAC (z jednostki sterującej)
Tolerancja	± 10%
Moc znamionowa	1.1 kW
Częstotliwość	50/60 Hz
Stopień ochrony	IP54
Izolacja	Klasa F
Jednostka sterująca	CM30
Zakres temperatury pracy	10 °C – 40 °C (50 °F – 104 °F)

Parametry jednostki napędowej

ZA07	
Jednostka napędowa	Motoreduktor
Moc	0.75 kW
Napięcie/częstotliwość	230 VAC, 87 Hz
Układ uzwojenia	Trójkąt / trójfazowy
Prędkość obrotowa silnika	2450 rpm
Moment silnika	80 Nm
Moment hamulca	10 Nm
Typ oleju	Shell Omala 220
Ilość oleju	0,25 litra

Wymiary



Manipulator ZA07 - wymiary

Poziom hałasu

OptiCenter OC02	
Praca normalna	< 60 dB(A)

Poziom hałasu został zmierzony podczas pracy urządzenia w miejscu najczęściej zajmowanym przez operatora, na wysokości 1.7 m od podłoża.

Określone w tabel wartości mają zastosowanie tylko do manipulator, nie uwzględniają zewnętrznych źródeł hałasu i impulsów czyszczących.

Poziom hałasu może się różnić w zależności od konfiguracji manipulatora.

Tabliczka znamionowa



INFORMACJA:

Pola z szarym tłem zawierają specyficzne dane kontraktu!

Ustawienie, montaż i uruchomienie



UWAGA:

Jeżeli wolno stojący manipulator nie jest mocno zakotwiczony do podłogi, niekontrolowany ruch urządzenia lub niewystarczająca stabilność może spowodować obrażenia ciała.

- ▶ Zamocować manipulator mocno do podłogi, jeżeli nie jest montowany do innej ruchomej osi.
-



UWAGA:

Ruch manipulatora może spowodować obrażenia ciała.

- ▶ Zainstalować ochronne ogrodzenie wokół manipulatora, tak aby nie było niebezpieczeństwa obrażeń ciała w trakcie normalnej pracy.
-



UWAGA:

Podczas przebywania wewnątrz ogrodzenia ochronnego w czasie pracy manipulatora, mogą wystąpić obrażenia ciała.

- ▶ Aby wejść do obszaru wewnętrznego, blokada drzwi musi być zwolniona przez jednostkę sterującą. Ten sygnał zwalniający może być aktywowany wyłącznie przez personel techniczny.
-

Z wyjątkiem normalnej pracy, wszystkie inne tryby pracy muszą być ustawione przez upoważnionego przedstawiciela technicznego.

Uruchomienie

Przygotowanie do uruchomienia

**UWAGA:**

Przed podłączeniem lub włączeniem manipulatora dokładnie przeczytać tę instrukcję obsługi! Przed użyciem manipulatora, należy ustawić górną, elektroniczną blokadę skoku na jednostce sterującej!

(patrz instrukcja obsługi jednostki sterującej manipulatora)

Informacje ogólne

**UWAGA:**

Należy dopilnować, aby przed uruchomieniem nikt nie mógł włączyć manipulatora! Trzeba zablokować wyłącznik główny w pozycji wyłączonej!

Przed każdym uruchomieniem należy sprawdzić:

- Sprawdzić uchwyt pistoletów i wspornik węży, czy są należycie przymocowane. Przymocować uchwyty pistoletów tak, aby nie uderzyły one w dolną krawędź otworu kabiny podczas uruchomienia i nie spowodowały kolizji.
- Rozmieścić kable i węże w taki sposób, aby nie naprężyły się one w górnym punkcie zwrotnym skoku.
- Sprawdzić uziemienie pistoletów i przyłączy węży.
- Sprawdzić, czy górny i dolny punkt zwrotny wózka Z są ustawione poprawnie. Długość skoku na manipulatorze musi się mieścić w świetle okna kabiny (niebezpieczeństwo kolizji!).
- Upewnić się, że pistolety automatyczne nie będą kolidowały z detalem (w przypadku niepoprawnego ustawienia parametrów skoku na jednostce sterującej pracą manipulatora).

Punkt referencyjny

Przy każdorazowym uruchomieniu, po przerwie dopływie zasilania należy ustawić manipulator ponownie w punkcie odniesienia. (patrz "Punkt odniesienia i blokady mechaniczne"). Po osiągnięciu punktu odniesienia manipulator rozpoczyna realizację ruchu zgodnie z parametrami ustawionymi w jednostce sterującej.

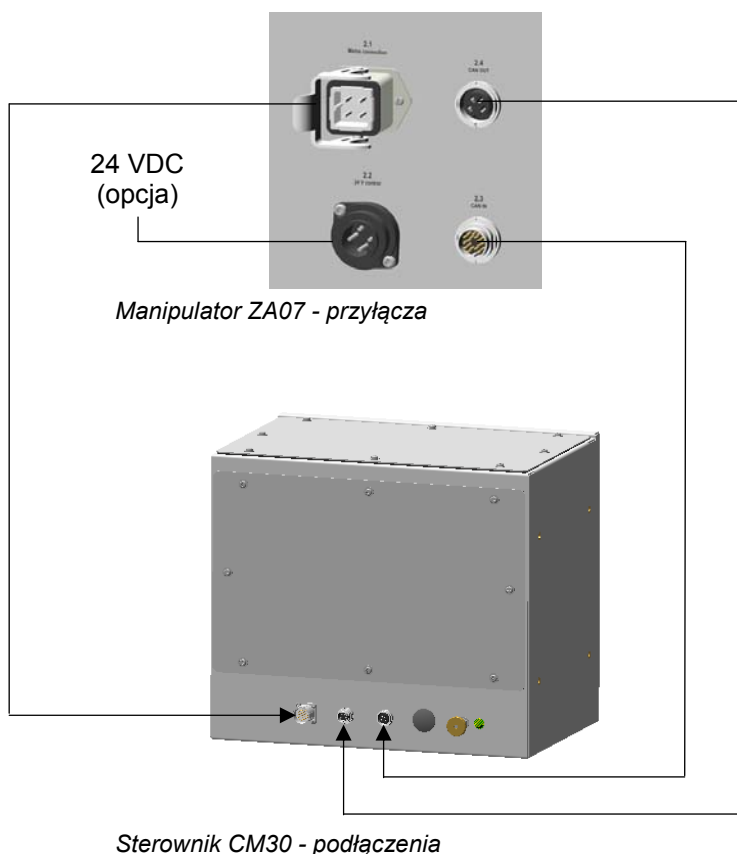
Przed oddaniem manipulatora do użytkowania, ograniczenie górnego skoku musi być ustawione w jednostce sterującej manipulatora. (w tym celu, patrz - odpowiednia instrukcja obsługi jednostki sterującej manipulatora)!



UWAGA:

Niewłaściwe ustawienie limitu górnego i dolnego skoku manipulatora, może być przyczyną uszkodzenia manipulatora, kabiny i / lub pistoletów!

Podłączenia elektryczne / przyłącza kabli



- Jako opcja, podłączenie **2.2 (24 V sterujące)** może być podłączone do stałego źródła zasilania 24 VDC, w przypadku przerwy w zasilaniu manipulatora punkt referencyjny pozostaje w pamięci, i np. po ponownym włączeniu zasilania nie jest niezbędne wykonywanie ponownej jazdy referencyjnej.

Punkty kontrolne przed włączeniem

Przed każdym uruchomieniem należy sprawdzić następujące punkty:

- Sprawdzić, czy kable i węże są ułożone poprawnie
- Sprawdzić, czy pistolety mają swobodne ruchy i nie dotykają okien kabiny
- Sprawdzić dystans pomiędzy pistoletami, a detalem



UWAGA:

Przed podłączeniem lub włączeniem manipulatora dokładnie przeczytać tę instrukcję obsługi!

Uziemienie / stopień zabezpieczenia

Wszystkie części metalowe manipulatora muszą być poprawnie uziemione zgodnie z lokalnymi przepisami. Mocowania pistoletów muszą być także podłączone do śrub uziemiających przy podstawie manipulatora za pomocą pasków uziemiających.

Wszystkie podzespoły elektryczne są wykonane zgodnie z przepisami regulującymi stopień zabezpieczenia VDE IP54!

Węże i kable

Wszystkie ruchome węże i kable muszą być ułożone tak, aby nie zaczepiły o inne części i nie uległy zniszczeniu. Kable elektryczne manipulatorów muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym.

Punkt odniesienia i blokady mechaniczne

Punkt odniesienia służy jako punkt startowy dla jednostki sterującej do obliczania górnego i dolnego punktu zwrotnego oraz max skoku.

Przy każdym włączeniu manipulatora wózek Z zjeżdża do punktu odniesienia (punkt zero). Wózek Z jedzie do najniższego ogranicznika mechanicznego, czyli na amortyzator gumowy i pozostaje w tej pozycji na naprężonym zderzaku.

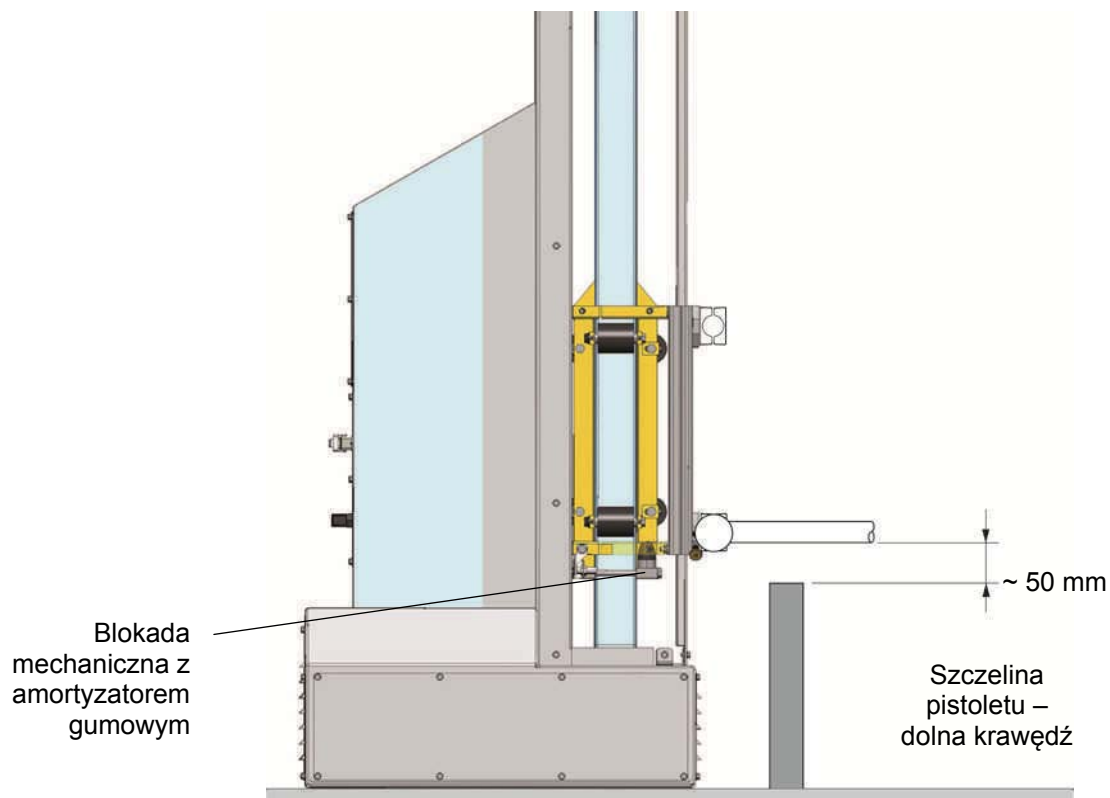
Jednostka sterująca rejestruje to i podaje dystans jak daleko musi przejechać wózek od tej pozycji, aby zlizować gumowy amortyzator. Standardową wartością dla osi Z jest 25 to znaczy 25 mm w górę od zderzaka mechanicznego. Z tego powodu jednostka sterująca manipulatora, musi być zaprogramowana w taki sposób, że punktem odniesienia jest zawsze 25 mm powyżej najniższego zatrzymania mechanicznego (punkt zerowy).

Dla bezpieczeństwa transportu Manipulatora ZA07 zderzak gumowy oraz wózek znajdują się w dolnej pozycji.



UWAGA!

Aby zapobiec uszkodzeniom kabiny lub uchwytów manipulatora, etc należy ustawić punkt referencyjny przed pierwszym uruchomieniem!



Manipulator ZA07 - punkt odniesienia i blokady mechaniczne

UWAGA:



Aby uniknąć uszkodzenia kabiny lub uchwytów pistoletów należy sprawdzić punkt odniesienia przed pierwszym uruchomieniem i w razie potrzeby zresetować! Ważne jest, aby dystans odniesienia wynosił do 25 mm kontrolnego punktu zero, dlatego blokada mechaniczna musi być dostosowana do slotów na pistolety - patrz poniżej.

Górna i dolna pozycja blokady mechanicznej jest ustawiana przez inżyniera serwisowego Gema podczas montażu manipulatora.

UWAGA:



Punkt odniesienia musi być osiągnięty przed każdym uruchomieniem (przy każdym włączeniu, po przerwie w zasilaniu etc.)!

Ustawianie dolnej blokady mechanicznej



UWAGA:

Ustawienie dolnej blokady mechanicznej musi być przeprowadzone bez obciążenia, manipulator musi być odłączony od zasilania!

Procedura:

1. Zwolnić ręcznie dźwignię włącznika hamulca
2. Opuścić wózek Z do dołu tak, aby uchwyty pistoletów znajdowały się około 50 mm nad dolną krawędzią okna kabiny
3. Zdjąć osłony (panele boczne)
4. Poluzować śruby i przesunąć dolną blokadę do wózka Z.
5. Dokręcić śruby
6. Zamontować osłony (panele boczne)

Ustawianie górnej blokady mechanicznej



UWAGA:

Ustawienie górnej blokady mechanicznej musi być przeprowadzone bez obciążenia, manipulator musi być odłączony od zasilania!

W celu ustawienia górnej blokady mechanicznej, górna pozycja musi zostać zmierzona - z tego powodu należy wziąć pod uwagę maksymalną wysokość slotu pistoletów w kabinie!



UWAGA:

Jeżeli górna granica skoku zostanie ustalona błędnie (zbyt wysoko), to może to doprowadzić do uszkodzenia manipulatora lub/i kabiny!

Procedura:

1. Zdjąć osłony (panele boczne)
2. Poluzować śruby i przesunąć górną blokadę do zmierzonej pozycji.
3. Dokręcić śruby.
4. Zamontować osłony (panele boczne)



UWAGA:

Po ustawieniu blokad mechanicznych, muszą być sprawdzone parametry systemowe dla górnego punktu zwrotnego w jednostce sterującej manipulatora! Wartość nie może być większa niż maksymalny skok pomiędzy blokadami!

Dozór



UWAGA:

Podczas przebywania wewnątrz ogrodzenia ochronnego w czasie pracy manipulatora, mogą wystąpić obrażenia ciała.

- ▶ Aby wejść do obszaru wewnętrznego, blokada drzwi musi być zwolniona przez jednostkę sterującą. Ten sygnał zwalniający może być aktywowany wyłącznie przez personel techniczny.

Informacje ogólne



UWAGA:

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy uniemożliwić włączenie manipulatora przez osoby trzecie. Manipulator musi być bez obciążenia i odłączony od zasilania!

Manipulator ZA07 został zaprojektowany w taki sposób, aby wymagał minimum prac dozorowych. Skrzynia motoreduktora jest samosmarująca i nie wymagająca obsługi.

Regularny dozór i przeglądy manipulatora zwiększają bezpieczeństwo pracy, pomagają w ograniczeniu zużycia i napraw urządzenia etc!

Plan przeglądów



INFORMACJA:

Następujący program konserwacji opiera się na pracy 8 godzin dziennie.

Okres	Prace konserwacyjne
tygodniowo	- Odmuchiwać manipulator z zewnątrz lub wytrzeć za pomocą miękkiej ściereczki od góry do dołu raz na tydzień.
miesięcznie	- Sprawdzić skrzynię napędową na wycieki oleju - Sprawdzić komorę silnika w podstawie manipulatora pod kątem obecności pozostałości proszku, jeżeli są – oczyścić.
każde 6 miesięcy	- Sprawdzić zużycie i napięcie pasków napędowych - Sprawdzić zużycie rolek na wózku Z i czy obracają się swobodnie - Sprawdzić zużycie i czystość kolumn, jeżeli zanieczyszczone – oczyścić.



INFORMACJA:

Części, które należy wymienić podczas dozoru są dostępne jako części zamienne. Należy odnieść się do listy części zamiennych!

Jednostka napędowa



UWAGA:

Jeżeli podczas montażu, czyszczenia, konserwacji i uruchomienia przebywamy blisko elementów pod napięciem, porażenie prądem elektrycznym może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

- ▶ Wszystkie prace muszą być prowadzone wyłącznie przez personel techniczny i przy wyłączonym zasilaniu!
 - ▶ Manipulator nie może mieć żadnego obciążenia!
-

Skrzynia motoreduktora jest samosmarująca i nie wymagająca obsługi.

Sprawdzać, czy obudowa nie jest zanieczyszczona - duże zanieczyszczenie może spowodować wzrost temperatury silnika podczas pracy!

Dlatego od czasu do czasu czyścić jednostkę napędową (za pomocą odkurzacza).

Sprawdzić skrzynię napędową na wycieki oleju. Jeżeli z jakichkolwiek powodów przekładnia silnikowa musi być wymieniona, wtedy należy wymienić całą jednostkę napędową!



UWAGA:

Ze względów bezpieczeństwa zaleca się, aby poniższe operacje wykonywały dwie osoby!

Wymiana jednostki napędowej



UWAGA:

Istnieje ryzyko poparzenia przy kontakcie z elementami elektrycznymi które nagrzewają się w czasie pracy!

- ▶ Wszystkie prace muszą być prowadzone wyłącznie przez personel techniczny i przy wyłączonym zasilaniu!

W przypadku wymiany przekładni silnikowej, kompletna jednostka napędowa musi zostać zdemontowana z podstawy manipulatora.

Dlatego manipulator musi być bez obciążenia i odłączony od zasilania.

Procedura:

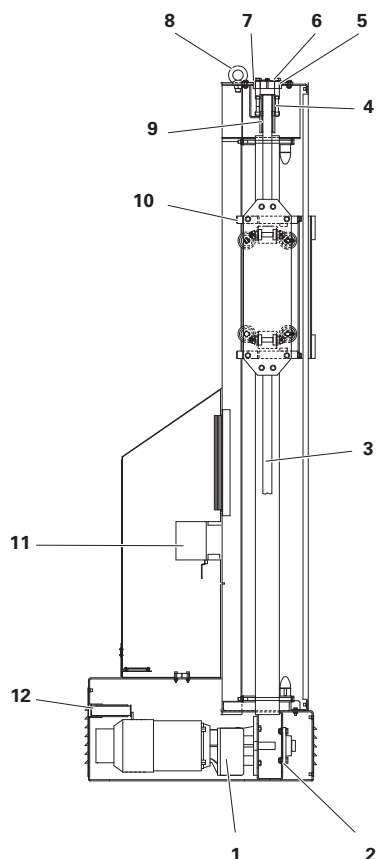
1. Zwolnić ręcznie hamulec silnika (**12**) pozwolić, aby wózek Z (**10**) zjechał na dół aż do zatrzymania
2. Zdjąć wszystkie pokrywy z manipulatora
3. Zdjąć wszystkie blokady (**7**) i poluzować kołki napinające tak, aby pasek zębaty (**3**) nie był naciągnięty
4. Poluzować dolną płytę mocującą z paskiem zębatym na wózku Z (**10**) i opuścić w dół. Zwrócić uwagę na pozycję płyty mocującej paska zębatego, ponieważ przy późniejszym montażu powinna znaleźć się w tej samej pozycji
5. Poluzować śruby na pierścieniu mocującym z przodu kołnierza łożyska (**2**)
6. Użyć młotka i wybijaka (od strony otworu pierścienia mocującego) do wybicia pierścienia z wałka silnika (w stronę przeciwną do ruchu wskazówek zegara)
7. Zdjąć pierścień mocujący, ale bez kołnierza łożyska (**2**)!



Manipulator ZA07 - kołnierz łożyska

8. Jeżeli śruba lub otwór nie są dostępne, poluzować hamulec ręcznie i obrócić koło napędowe ręką do wybranej pozycji
9. Zwolnić uchwyt mocujący i wyciągnąć wtyczkę
10. Odłączyć kabel od przyrostowego generatora impulsów (enkoder) ze złącza X8 (patrz schemat) i wyciągnąć wtyczkę przez dławik kablowy do komory silnika.
11. Podeprzeć tył silnika tak, aby był w równowadze i nie pochylał się do tyłu, kiedy śruby kołnierza silnika są poluzowane
12. Wyjąć śruby i ostrożnie wyjąć silnik z tyłu podstawy manipulatora

Montaż odbywa się w kolejności odwrotnej do opisanej powyżej!



Manipulator ZA07

Pasek napędowy



UWAGA:

Istnieje niebezpieczeństwo urazów w przypadku dostania się palców, włosów lub elementów odzieży pomiędzy pasek napędowy a koło napędowe lub koło zębate.

- ▶ Wszystkie prace muszą być przeprowadzone wyłącznie przez personel techniczny.

Pasek zębaty (3) powinien być sprawdzany regularnie, ponieważ jest poddawany dużym obciążeniom podczas pracy:

- Zużycie i napięcie paska zębatego (3) powinno być sprawdzane raz na 6 miesięcy. Resztki proszku powinny być usunięte za pomocą odkurzacza, ponieważ mogą one niekorzystnie wpłynąć na głośność pracy i żywotność paska napędowego.
- Włączyć manipulator i sprawdzić, czy wózek Z (10) pracuje cicho. Sprawdzić pasek zębaty (3) pod względem wydłużenia lub/i zużycia (głośna praca, silne wibracje podczas zmiany kierunku skoku)

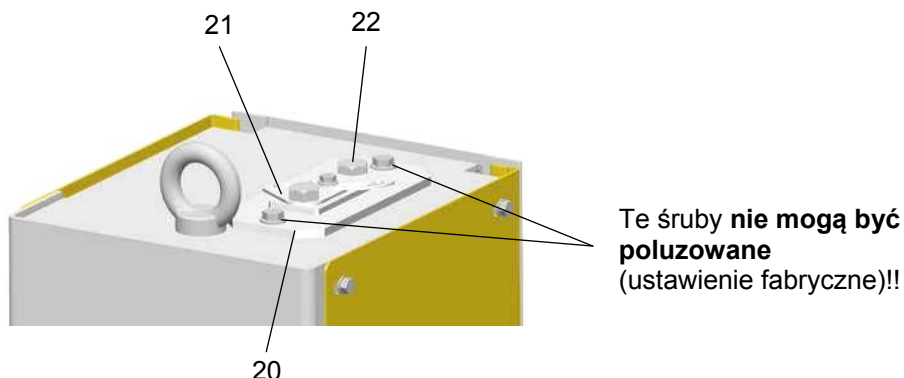


UWAGA:

Z powodu bezpieczeństwa zaleca się, aby poniższe operacje wykonywały dwie osoby!

Naciąganie paska napędowego

- Zdjąć płyty mocujące (21)
- Dociągnąć równo pasek śrubami napinającymi (22)
- Płyta prowadząca (20) nie może być odkręcana pod żadnym pozorem - **ustawienie fabryczne!**



Manipulator ZA07 - widok z góry

Wymiana paska napędowego

Procedura:

1. Zwolnić ręcznie hamulec silnika (12) pozwolić, aby wózek Z (10) zjechał na dół aż do zatrzymania
2. Włączyć zasilanie elektryczne
3. Zdjąć osłony (panele boczne)
4. Zdjąć pokrywy mocujące (21) i poluzować śruby napinające tak, aby pasek (3) był luźny
5. Poluzować dolną płytę mocującą z paskiem zębatym na wózku Z (10) i opuścić w dół. Zwrócić uwagę na pozycję płyty mocującej paska zębatego, ponieważ przy późniejszym montażu powinna znaleźć się w tej samej pozycji
6. Zdjąć uszkodzony pasek zębaty z kolumny manipulatora
7. Jedynie, gdy pasek zębaty znajduje się poza manipulatorem można wyjąć śruby z górnej pokrywy mocującej
8. Przykręcić nowy pasek zębaty przy górnej płycie mocującej
9. Zostawić luźny wystający koniec paska zębatego nad górnym kołem zębatym ze środka kolumny manipulatora
10. Przykręcić pasek przy dolnej płycie mocującej
11. Napiąć pasek zębaty, ale nie przeciągnąć (patrz rozdział "Napinanie paska zębatego")

Koło napędowe

Wymiana górnego koła pasowego

**UWAGA:**

Wymienione niżej prace może wykonywać tylko przeszkolony personel techniczny!

Procedura:

1. Zwolnić ręcznie hamulec silnika (12) pozwolić, aby wózek Z (10) zjechał na dół aż do zatrzymania
2. Włączyć zasilanie elektryczne
3. Zdjąć osłony (panele boczne)
4. Zdjąć pokrywy mocujące (21) i poluzować śruby napinające tak, aby pasek (3) był luźny
5. Wykręcić do końca przednią śrubę napinającą

**UWAGA:****Niebezpieczeństwo wypadku!**

► Wózek Z musi spoczywać na gumowym zderzaku zanim śruba napinająca zostanie wykręcona!

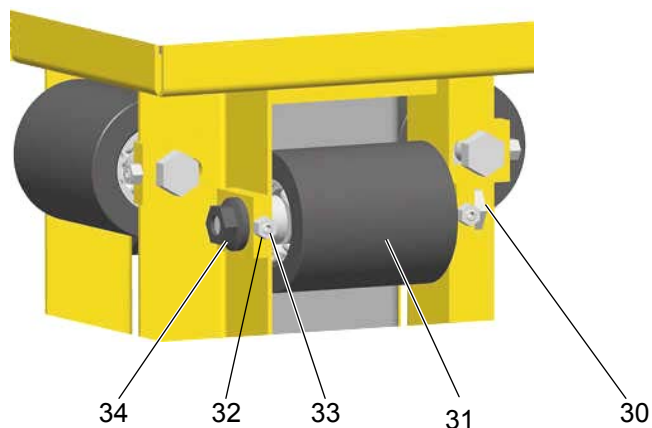
6. Podeprzeć górne koło zębate (9) i przytrzymać jedną ręką aż do momentu, gdy śruba oczkowa zostanie wyjęta z wałka obrotowego
7. Zdjąć pasek zębaty (3) z koła zębatego
8. Zdjąć koło zębate (9) i wymienić

Montaż odbywa się w kolejności odwrotnej do opisanej powyżej!

- W razie potrzeby zdjąć panel serwisowy z podstawy (1) w celu sprawdzenia, czy pasek zębaty (3) znajduje się w prawidłowej pozycji na kole zębatym.
- Pozwolić, aby wózek Z kilkakrotnie wjechał na górę i w dół w celu sprawdzenia napięcia paska zębatego.

Wózek Z - rolki

Jeżeli wózek Z (**10**) zaczyna wibrować podczas pracy, a zwłaszcza przy punktach zwrotnych oznacza to, że nastąpiło znaczne zużycie wózka lub występują luzy na rolkach!



Wózek Z - rolki

W takim przypadku należy postępować w następujący sposób:

1. Zwolnić ręcznie hamulec silnika (**12**) pozwolić, aby wózek Z (**10**) zjechał na dół aż do zatrzymania
2. Włączyć zasilanie elektryczne
3. Zdjąć osłony (panele boczne)
4. Poluzować nakrętkę (**32**) na śrubie (**33**)
5. Poluzować nakrętkę (**34**) na trzpieniu osi (**30**)



UWAGA:

**Nigdy nie luzować więcej niż jednej rolki w tym samym czasie!
Należy regulować jedną rolkę po drugiej!**

6. Wyregulować docisk rolki za pomocą śruby tak, aby można było rolkę (**31**) obrócić za pomocą ręki
7. Włożyć trzpień (**30**) i dokręcić nakrętkę (**34**)
8. Wkręcić śruby (**33**) i zabezpieczyć
9. Ponownie zamontować panele i mocno dokręcić.

Wózek Z powinien zacząć się przesuwać równomiernie i cicho!

Wyłączenie z użycia, składowanie

Wstęp

Zasady bezpieczeństwa

Przed podniesieniem manipulatora z osi poziomej, za pomocą wózka widłowego lub dźwigu, oś pionowa musi być zabezpieczony przed upadkiem. Punkt zaczepienia (A) – śruba oczkowa znajduje się w górnej części osi pionowej.



Manipulator ZA07 – widok z góry

Wymagania dla personelu prowadzącego prace

Wszystkie prace powinny być prowadzone przez autoryzowany personel techniczny.

Warunki składowania

Typ składowania

Ze względów bezpieczeństwa, manipulatory powinny być składowane wyłącznie w pozycji poziomej.



Czas składowania

Jeżeli SA zapewnione odpowiednie warunki, sprzęt może być składowany w nieskończoność.

Wymagania dotyczące miejsca składowania

Wymagania dotyczące przestrzeni, odpowiadają wielkości osi. Nośność stropu powinna wynosić co najmniej 200 kg/m². Nie ma specjalnych wymogów dotyczących odległości od sąsiednich urządzeń.

Warunki składowania

Urządzenie musi być składowane wewnątrz suchego pomieszczenia w temperaturze 5-50 °C.

Zagrożenia

Nie ma niebezpieczeństwa dla pracowników lub środowiska, jeżeli urządzenie jest prawidłowo przechowywane.

Wyłączanie

Wyłączanie

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac, osie muszą być odłączone od napięcia zasilającego.

- Odłączyć kabel zasilający
- Odłączyć kabel uziemiający

Czyszczenie

Pracujące powierzchnie manipulatora muszą być dokładnie oczyszczone.

Ochrona

Oczyszczone, pracujące powierzchnie kolumn manipulatora muszą być zabezpieczone przed korozją np. olejem.

Konserwacja podczas składowania

Plan konserwacji

Nie jest niezbędny plan konserwacji.

Dozór

Podczas składowania długoterminowego okresowo sprawdzić pod kątem korozji.

Załadunek, transport

Wstęp

Ten rozdział opisuje szczególne środki ostrożności, które muszą być podjęte podczas transportu wewnętrznego produktu, jeżeli:

- Klient sam musi spakować sprzęt do transportu i wysyłki np. w przypadku prac remontowych i usług wykonywanych u producenta
lub
- Produkt musi być wysłany w przypadku zbycia lub recydingu.

Wymagania dla personelu prowadzącego prace

Wszystkie prace powinny być prowadzone przez personel techniczny przeszkolony w pakowaniu i załadunku maszyn.

Materiał na opakowanie

Wybór materiału na opakowanie

Drewno użyte na opakowanie musi zapewniać odpowiednią stabilność

Procedura pakowania

Transport urządzenia wyłącznie w pozycji poziomej.

Manipulatory o skoku większym niż 1800mm muszą być podparte w środku kolumny.

Transport

Dane dotyczące transportowanych towarów

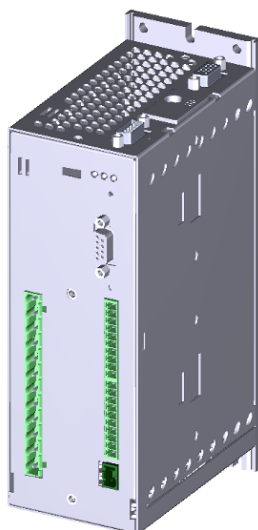
Wymagania przestrzenne odpowiadają wielkości osi wraz z opakowaniem.

Załadunek, przenoszenie ładunku, rozładunek

Musi być dostępny przynajmniej jeden wózek widłowy

Jednostka zasilająca

CDB regulator położenia z CAN BUS



CDB regulator położenia z CAN BUS

X1	Podłączenia mocy (zasilanie, silnik)	X4	Interfejs RS 232
X2	Podłączenia sterowania	X5	Nie używany
X3	Kontrola temperatury uzwojenia silnika (opcja)	X7	Przyłącze nadajnika przyrostowego impulsów
		S3	Adres CAN

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 ZA07**
Nr seryjny 1234 5678
- **Numer kat. 203 386**, 1 sztuka, Klamra - Ø 18/15 mm

Przy zamawianiu kabla lub węża należy podać jego długość.

Numery części zamiennych dla których należy podać długość SA zawsze oznaczone *.

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:

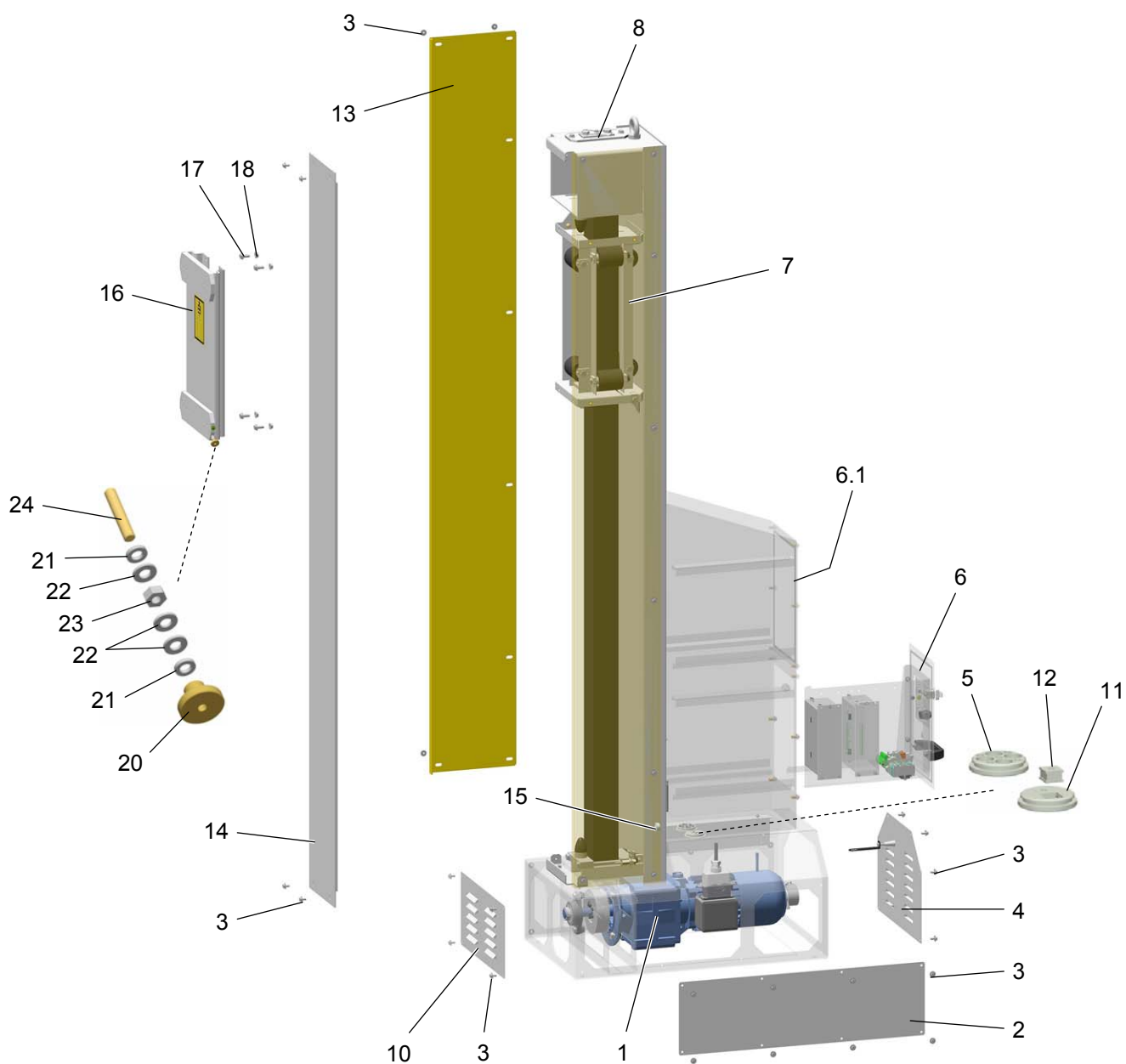
Należy używać tylko oryginalnych części zamiennych, ponieważ części te zabezpieczają przed wybuchem. Stosowanie części nieoryginalnych będzie prowadziło do utraty gwarancji Gema!

Manipulator ZA07 - lista części zamiennych

1	Jednostka filtracyjna - komplet (patrz odpowiednia lista części zamiennych)	
2	Pokrywa serwisowa MA	1004 016
3	Śruba - M6x12 mm	1005 774
4	Pokrywa serwisowa MS	1009 807
5	Przepust na kabel - Ø 50 mm, 5+4	1004 006
6	Moduł elektryczny, patrz "Manipulator ZA07 - moduł elektryczny"	
6.1	Moduł elektryczny osi XT/ YT, patrz - oddzielna lista części zamiennych osi XT lub YT	
7	Wózek Z - komplet, patrz "Manipulator ZA07 - wózek Z (komplet)"	
8	Oś koła zębatego, patrz "Manipulator ZA07 - koło zębate"	
10	Pokrywa serwisowa SS	1004 017
11	Przepust na kabel - Ø 50 mm, podwójny	1004 007
12	Przepust na kabel QT6	1004 531
13	Panele - boczne	
	ZA07-13	386 502
	ZA07-18	386 510
	ZA07-23	386 529
	ZA07-28	386 537
	ZA07-33/38	1004 454*
14	Panel - przód	
	ZA07-13	1004 011
	ZA07-18	1004 012
	ZA07-23	1004 013
	ZA07-28	1004 014
	ZA07-33/38	1004 455*
15	Dławik kablowy	1003 578
16	Płyta nośna pistoletów - komplet	386 693
	Płyta do mocowania pistoletów - specjalna (nie pokazana)	1004 453
	Podkładka dystansowa (nie pokazana)	1004 456
17	Śruba wstrząsoodporna - M8x20 mm	244 422
18	Nakrętka - M8	244 449
20	Nakrętka - M6, mosiężna	200 433
21	Podkładka - typ A, M6	200 450
22	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm, mosiądz	200 476
23	Nakrętka - M6, mosiądz	200 417
24	Bolec gwintowany - M6x35 mm	389 838

* Proszę podać długość

Manipulator ZA07 - części zamienne



Manipulator ZA07 - części zamienne

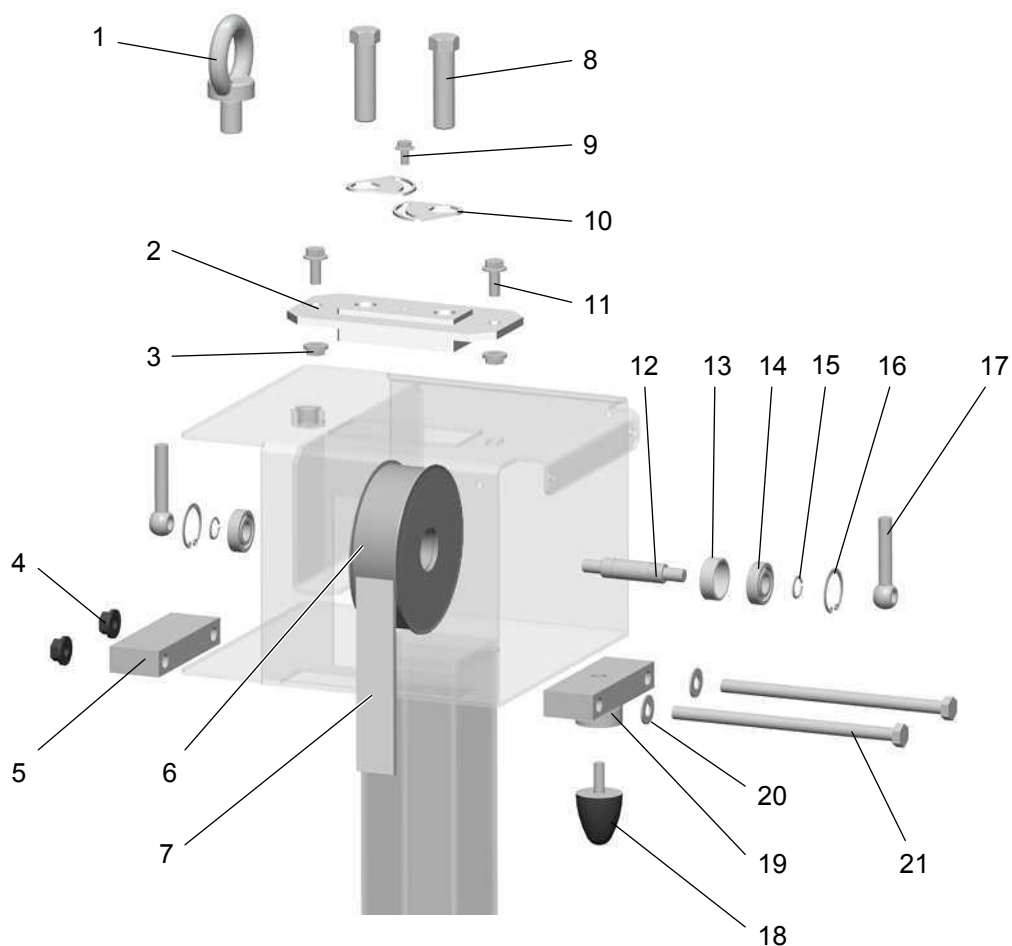
Manipulator ZA07 - koło zębate

1	Śruba oczkowa - M16	264 415
2	Prowadnik	386 588
3	Nakrętka - M8	244 449
4	Nakrętka - M10	234 656
5	Płyta bazowa - 40/20x115 mm	386 774
6	Koło zębate	386 600
7	Pasek napędowy	103 730#*
	ZA07-13 - L=4215 mm	
	ZA07-18 - L=5215 mm	
	ZA07-23 - L=6215 mm	
	ZA07-28 - L=7215 mm	
8	Śruba napinająca	386 596
9	Śruba wstrząsoodporna - M6x12 mm	244 406
10	Płyta mocująca	386 634
11	Śruba wstrząsoodporna - M8x20 mm	244 422
12	Bolec gwintowany koła zębatego	386 766
13	Spacer ring - Ø 31,9/28x11 mm	386 618
14	Łożysko - Ø 10/35x11 mm	241 709
15	Pierścień zaciskowy - A-15	233 617
16	C-ring - I-32	245 780
17	Śruba oczkowa - M10x60 mm	264 202
18	Zderzak gumowy - Ø 35x40 mm, M8/A	211 664
19	Płyta zatrzymująca	386 782
20	Podkładka - M10	237 981
21	Śruba - M10x180 mm	201 855

* Proszę podać długość

Części zużywające się

Manipulator ZA07 - koło zębate

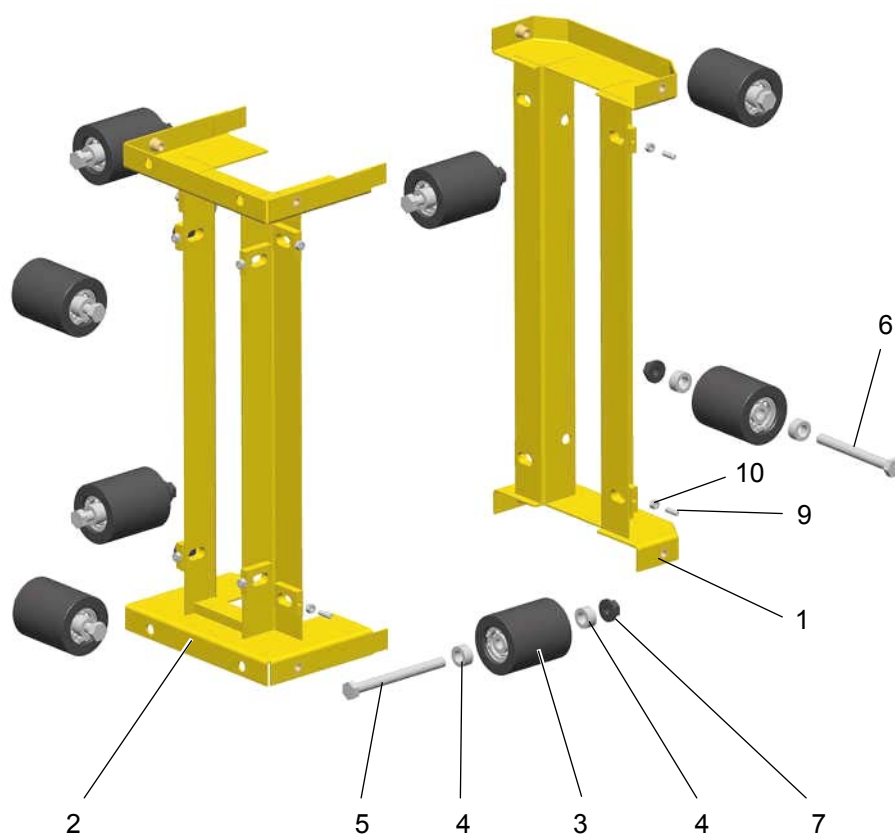


Manipulator ZA07 - koło zębate

Manipulator ZA07 - wózek Z (komplet)

1	Wózek – strona stała (bez poz. 9, 10)	386 677
2	Wózek – strona regulowana (bez poz. 9, 10)	386 685
3	Rolka - komplet	307 165#
4	Podkładka dystansowa	308 013
5	Śruba - M10x110 mm	214 221
6	Śruba - M10x100 mm	214 213
7	Nakrętka - M10, czarna	234 656
9	Śruba - M5x16 mm	237 744
10	Nakrętka - M5	205 150

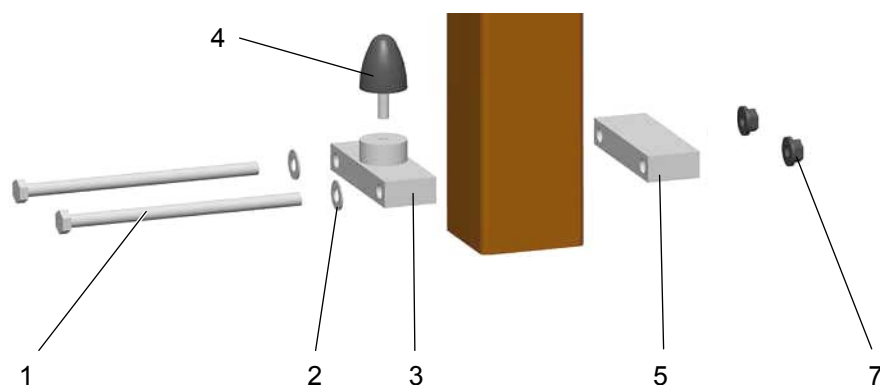
Części zużywające się



Manipulator ZA07 - wózek Z (komplet)

Manipulator ZA07 – zderzak gumowy

1	Śruba - M10x180 mm	201 855
2	Podkładka - M10	237 981
3	Płyta zatrzymująca	386 782
4	Zderzak gumowy - Ø 35x40 mm, M8/A	211 664
5	Płyta bazowa - 40/20x115 mm	386 774
7	Nakrętka - M10	234 656

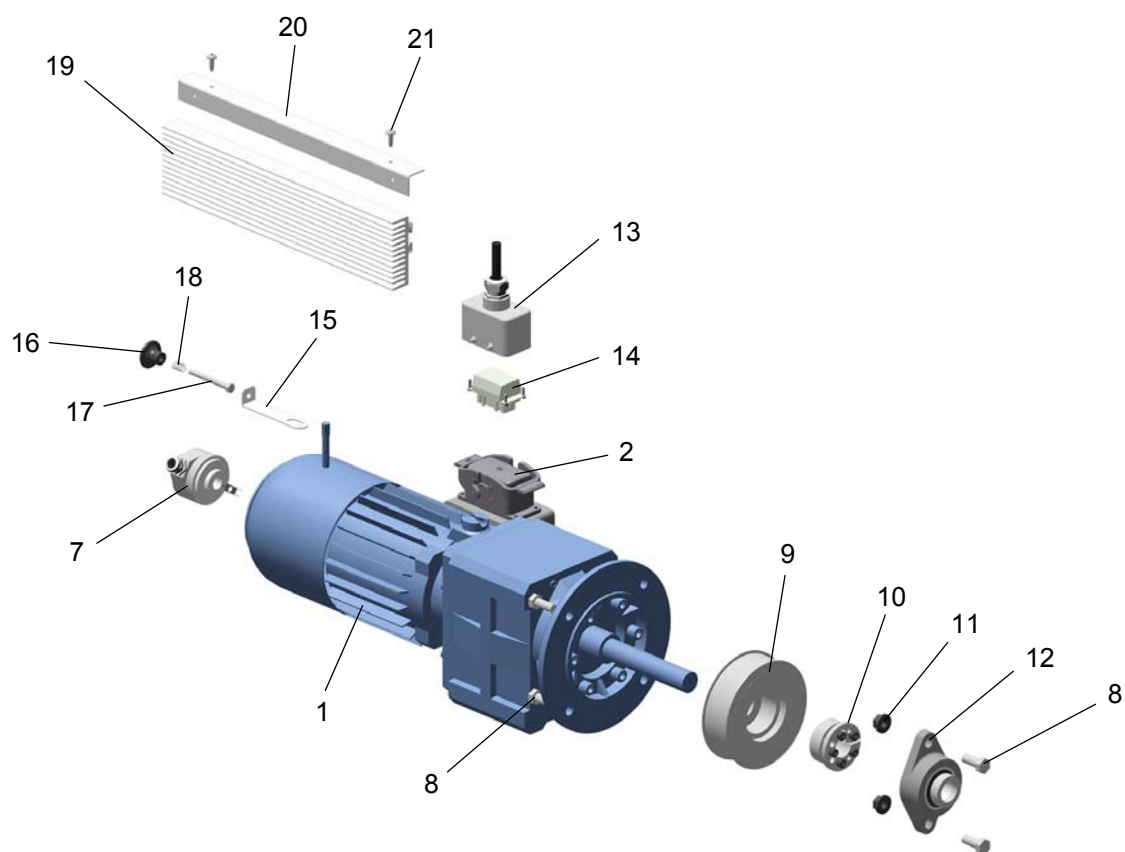


Manipulator ZA07 – zderzak gumowy

Manipulator ZA07 - jednostka napędowa (kompletna)

1	Motoreduktor - 0.75 W, kompletny (zawiera poz. 2)	1011 489
2	Wkład wtyczki - 10-P	211 540
7	Nadajnik przyrostowy impulsów (enkoder)	268 925
8	Śruba - M10x25 mm	214 116
9	Koło zębate paska napędowego	368 610
10	Pierścień napinający - Ø 25/50x22 mm	264 199
11	Nakrętka - M10	234 656
12	Kołnierz łożyska - Ø 25 mm	264 210
13	Kabel hamulca silnika ZA – kompletny (z poz. 14)	1004 018
14	Wkład gniazda - 10-P	211 532
15	Dźwignia włącznika hamulca	1009 806
16	Podkładka	1009 808
17	Śruba – M6x60 mm	213 888
18	Sprężyna	1000 565
19	Opornik hamulca - 100 Ohm/400 W, kompletny, z radiatorem	800 397
20	Wspornik radiatora	1003 978
21	Śruba	1002 965

Manipulator ZA07 - jednostka napędowa



Manipulator ZA07 - jednostka napędowa (kompletna)

Manipulator ZA07 - przemiennik częstotliwości

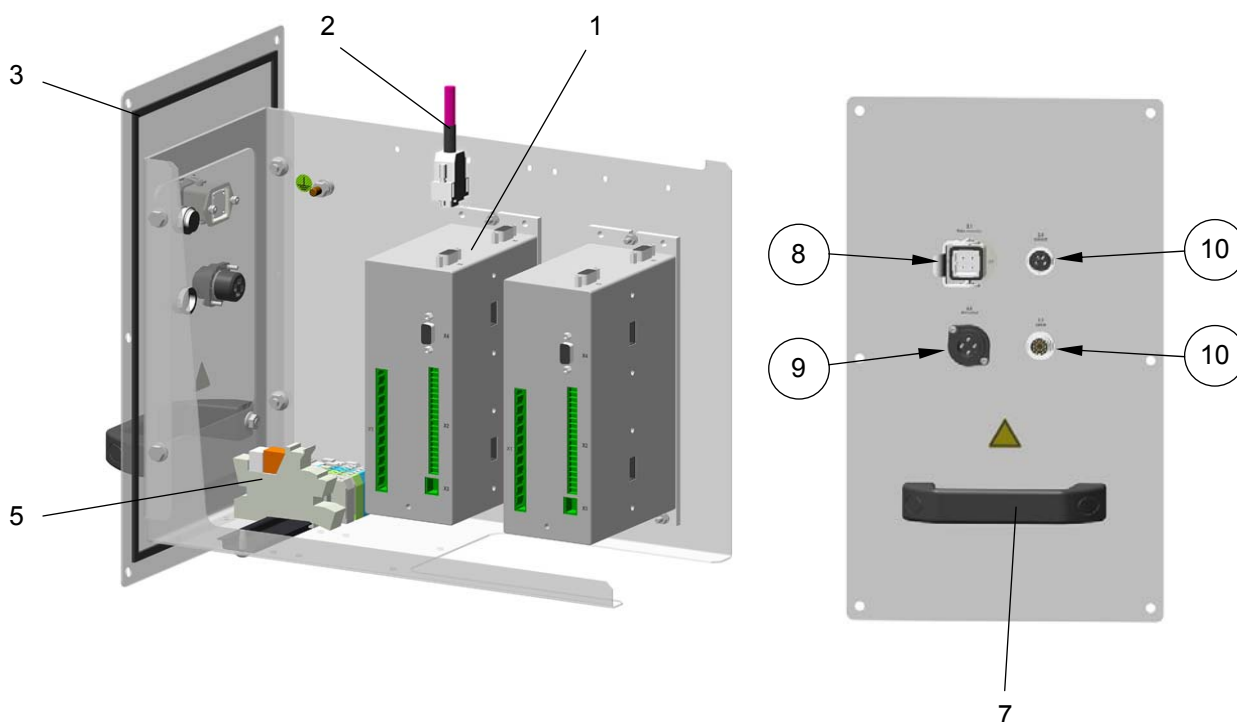


INFORMACJA:

Informacje o wszystkich elementach elektrycznych zawiera również lista części zamiennych w załączonym schemacie elektrycznym!

1	Regulator położenia CDB-ZA07 (proszę podać numer seryjny osi – patrz tabliczka znamionowa)	1003 988
2	Kabel CAN-Bus ZA07	1011 646
3	Uszczelka samoprzylepna	103 357*
5	Przełącznik – 24 VDC/2 W	269 700
7	Uchwyt	1006 013
8	Kabel zasilający – 20 m (nie pokazany)	1004 113
9	Kabel sygnałowy 24 V Control – 20 m (niepokazany)	1008 431
10	Kabel sygnałowy CAN-Bus – 20 m (nie pokazany) – dla aplikacji do 4 osi	389 560
10.1	Kabel sygnałowy CAN-Bus – 20 m (nie pokazany) – dla aplikacji od 5 osi	1010 408
	Wtyk końcowy CAN (nie pokazany)	387 606
	Kołpak zabezpieczający (nie pokazany)	265 446

* Proszę podać długość



Manipulator ZA07 - przemiennik częstotliwości

Manipulator ZA07 - uchwyty pistoletów



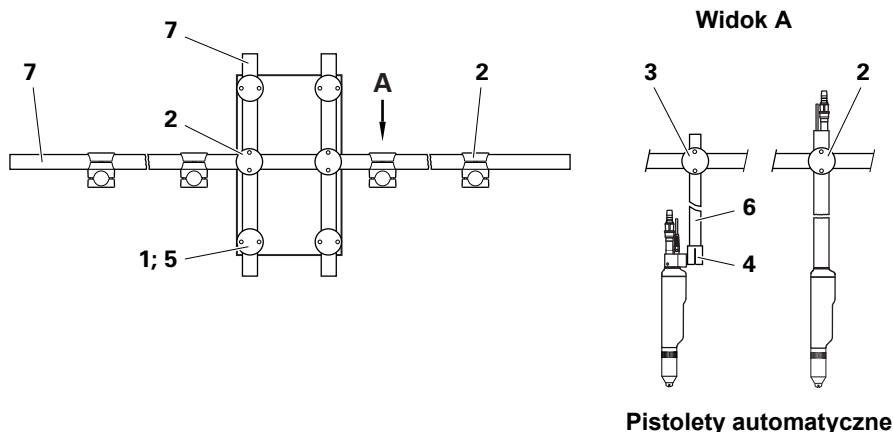
INFORMACJA:

Poniższe przykłady przedstawiają możliwości typowych konfiguracji uchwytów pistoletów. W przypadku konfiguracji specjalnej należy kontaktować się z oddziałem firmy Gema!

Uchwyt dla 1-4 pistoletów

1	Uchwyt mocujący-połówka (zamawiać parami)	363 987
2	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/40 mm	363 910
3	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/30 mm	363 936
	Uchwyt krzyżowy - Ø 30/30 mm	363 952
4	Mocowanie pistoletu oraz ochrona przeciwwkolyzyjna	
5	Śruba - M8x50 mm	235 113
6	Rura - Ø 30x600 mm	337 528
	Rura - Ø 30x800 mm	337 536
	Rura - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rura - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Zaślepka - Ø 30 mm, do poz. 6	236 373
7	Rura - Ø 40x600 mm	337 552
	Rura - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rura - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rura - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rura - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Zaślepka - Ø 40 mm, do poz. 7	236 381

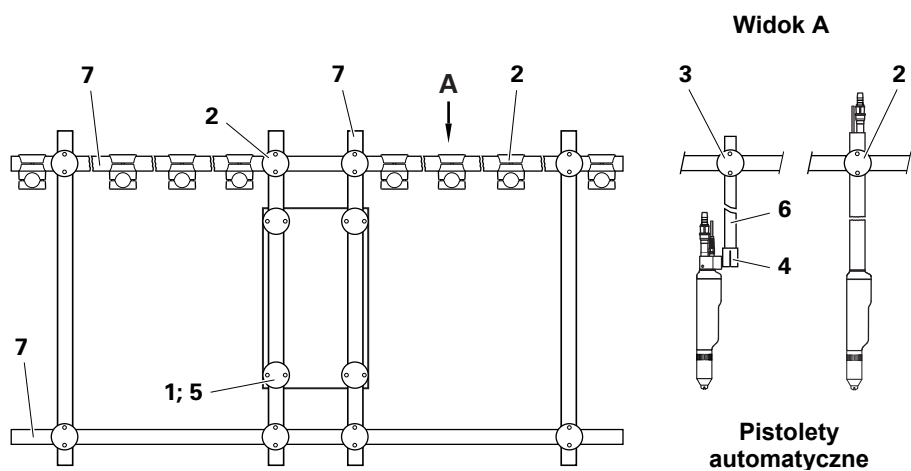
* Proszę podać długość



Uchwyt dla 5-8 pistoletów

1	Uchwyt mocujący-połówka (zamawiać parami)	363 987
2	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/40 mm	363 910
3	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/30 mm	363 936
	Uchwyt krzyżowy - Ø 30/30 mm	363 952
4	Mocowanie pistoletu oraz ochrona przeciwkolizyjna	
5	Śruba - M8x50 mm	235 113
6	Rura - Ø 30x600 mm	337 528
	Rura - Ø 30x800 mm	337 536
	Rura - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rura - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Zaślepka - Ø 30 mm, do poz. 6	236 373
7	Rura - Ø 40x600 mm	337 552
	Rura - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rura - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rura - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rura - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Zaślepka - Ø 40 mm, do poz. 7	236 381

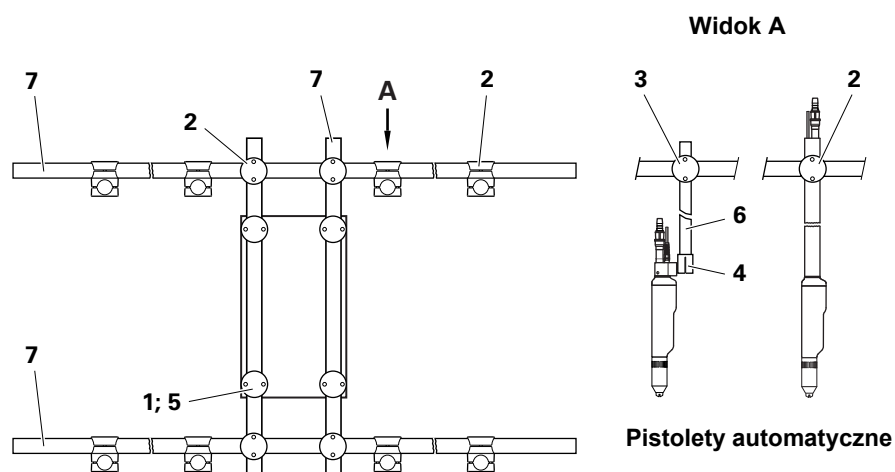
* Proszę podać długość



Uchwyt dla 2 x 1-4 pistoletów

1	Uchwyt mocujący-połówka (zamawiać parami)	363 987
2	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/40 mm	363 910
3	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/30 mm	363 936
	Uchwyt krzyżowy - Ø 30/30 mm	363 952
4	Mocowanie pistoletu oraz ochrona przeciwwkolyzyna	
5	Śruba - M8x50 mm	235 113
6	Rura - Ø 30x600 mm	337 528
	Rura - Ø 30x800 mm	337 536
	Rura - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rura - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Zaślepka - Ø 30 mm, do poz. 6	236 373
7	Rura - Ø 40x600 mm	337 552
	Rura - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rura - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rura - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rura - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Zaślepka - Ø 40 mm, do poz. 7	236 381

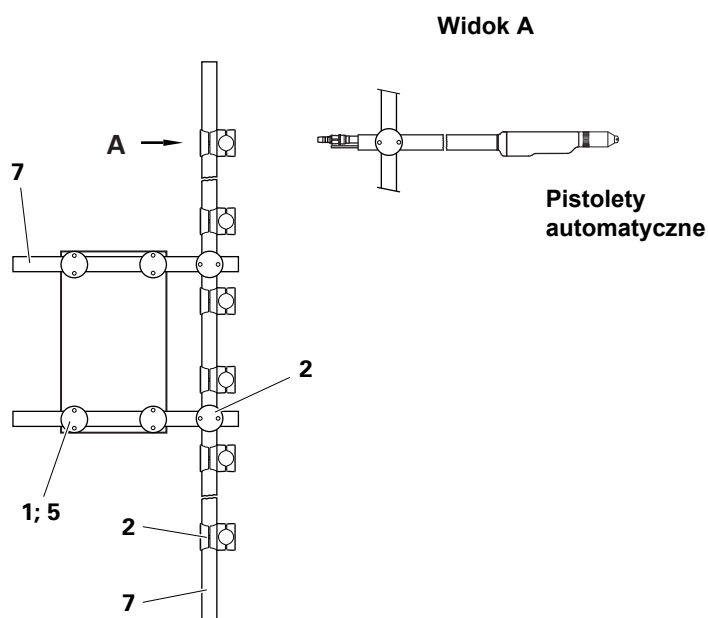
* Proszę podać długość



Uchwyt wertykalny

1	Uchwyt mocujący-połówka (zamawiać parami)	363 987
2	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/40 mm	363 910
3	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/30 mm	363 936
	Uchwyt krzyżowy - Ø 30/30 mm	363 952
4	Mocowanie pistoletu oraz ochrona przeciwkolizyjna	
5	Śruba - M8x50 mm	235 113
6	Rura - Ø 30x600 mm	337 528
	Rura - Ø 30x800 mm	337 536
	Rura - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rura - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Zaślepka - Ø 30 mm, do poz. 6	236 373
7	Rura - Ø 40x600 mm	337 552
	Rura - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rura - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rura - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rura - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Zaślepka - Ø 40 mm, do poz. 7	236 381

* Proszę podać długość

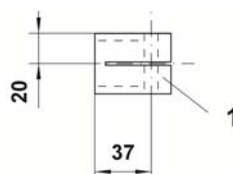


Mocowanie pistoletu oraz ochrona przeciwkolizyjna

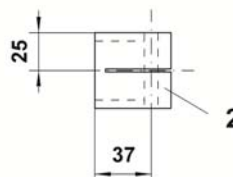
1	Uchwyt - Ø 30 mm	350 150
2	Uchwyt - Ø 39 mm (tylko dla rury plastikowej)	354 317
2	Uchwyt - Ø 40 mm	1000 507
3	Uchwyt - Ø 40 mm (poprzeczny)	356 670
4	Ochrona przeciwkolizyjna dla pistoletów GA0x - Ø 30 mm (dla osi ZA)	1001 199
5	Zaślepka kompletna dla pistoletów GA0x - komplet, Ø 30 mm (dla osi ZA)	1001 210

Mocowanie pistoletu

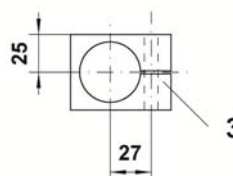
Ø 30



Ø 39/Ø 40

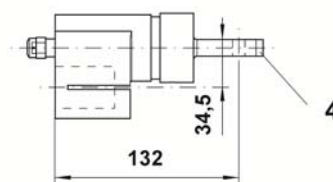


Ø 40



Ochrona przeciwkolizyjna

Ø 30



Ø 30

