

YAMAHA

ROBOTY

PRZEMYSŁOWE

KATALOG PRODUKTÓW



Szanowni Państwo,

Firma RENEX od 30 lat jest dostawcą technologii wykorzystywanych w produkcji i serwisie urządzeń elektronicznych. Od ponad 10 lat jesteśmy również dystrybutorem automatów i innych maszyn do produkcji YAMAHA a od 3 lat działając pod marką RENEX ROBOTICS jesteśmy również oficjalnym dystrybutorem YAMAHA ROBOTICS - jednego ze światowych liderów w zakresie produkcji robotów przemysłowych.

Maszyny a w szczególności roboty przemysłowe odgrywają dzisiaj istotną rolę w wielu gałęziach przemysłu. Pomagają usprawniać procesy produkcyjne, zwiększają wydajność, poprawiają jakość przy jednoczesnym obniżeniu kosztów pracy, likwidują problemy z rotacją lub brakiem pracowników. Coraz więcej firm postrzega inwestycję w roboty już nie jako element innowacji, ale zakup dzięki któremu będą mogli utrzymać swoją przewagę rynkową. Co więcej w dzisiejszych czasach jest to zakup, będący w zasięgu możliwości technicznych i finansowych przedsiębiorstwa.

Wychodząc na przeciw tym oczekiwaniom oddajemy w Państwa ręce katalog YAMAHA ROBOTICS, w którym znajdą Państwo szerokie spektrum najnowszych rozwiązań tego producenta dostępnych w naszej ofercie.

W przypadku pytań do Państwa dyspozycji pozostaje nasz dział Techniczno-Handlowy, który z przyjemnością udzieli Państwu dodatkowych informacji.

RENEX GROUP



ROBOTY YAMAHA

Historia i teraźniejszość

30 lat niezawodności

Historia robotów YAMAHA rozpoczęła się 30 lat temu wraz z pierwszymi urządzeniami wytwarzanymi na wewnętrzne potrzeby linii produkcyjnych motocykli YAMAHA. Dziś roboty przemysłowe YAMAHA znajdują zastosowanie w niemalże wszystkich gałęziach przemysłu - od montowania bardzo małych komponentów elektronicznych po produkcję dużych paneli LCD.

Rozwój technologiczny oparty na oryginalnie rozwijanych technologiach oraz skupianiu się na potrzebach rynku

Roboty YAMAHA są niezawodne, trwałe i proste w obsłudze. Kluczową rolę w zadaniach wymagających szybkiego i precyzyjnego działania pełni kontrola napędu. Technologia kontrolerów wraz z technologią przetwarzania sygnału oparte na najwyższych standardach pozwalają na pracę w najbardziej ekstremalnych warunkach.

Restrykcyjny system kontroli jakości – gwarancją niezawodności urządzeń YAMAHA

Firma YAMAHA, w oparciu o system oceny technologii, produkuje maszyny, o legendarnej już niezawodności.

Aby możliwe było wypuszczenie na rynek produktu, który nieprzerwanie wykonuje serie procesów: inspekcja -> produkcja -> składanie -> inspekcja -> wysyłka niezbędne jest utrzymanie wysokich standardów na każdym etapie produkcji. Surowa kontrola jakości oparta jest na restrykcyjnych normach. W fazie rozwoju, testy oceniające produkt przeprowadzane są w "komorze bezdechowej"*, aby zagwarantować wysoką jakość i niezawodność.

Dzięki temu możemy zapewnić klientom wysoką jakość, niską cenę, oraz krótki czas dostaw i bezproblemową pracę przez długie lata.

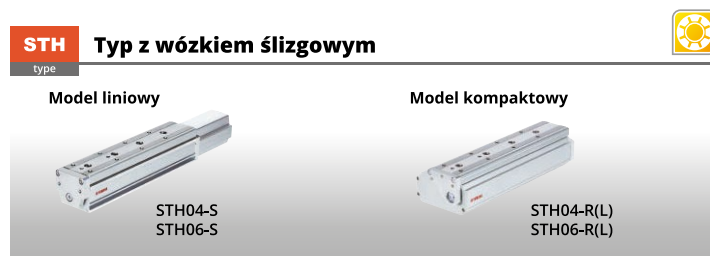
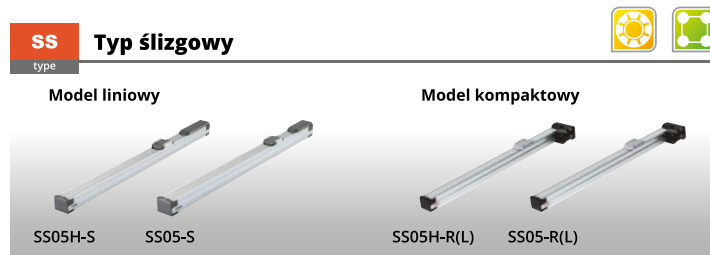
*Komora bezdechowa ma na celu syntetyczne opracowanie technologii EMC (ang. Electro-Magnetic Compatibility) dla produktów grupy YAMAHA i udostępnienie opracowanych konfiguracji. Przy pomocy komory można potwierdzić zgodność z przepisami każdego kraju zgodnie z międzynarodowymi standardami.

Seria TRANSERVO

SILNIK KROKOWY W PĘTLI ZAMKNIĘTEJ
ROBOTY JEDNOOSIOWE

Dane techniczne modeli >> str. 19

Kompaktowy i ekonomiczny jednoosiowy robot Serii TRANSERVO.



Sterowanie w zamkniętej pętli dla pozycjonowania

Zaletą silników krokowych jest na pewno niski koszt, jednakże dochodzi w nich do drastycznego spadku momentu obrotowego przy wysokich prędkościach, oraz dużego zużycia prądu po zatrzymaniu. Seria TRANSERVO firmy YAMAHA eliminuje wszystkie te problemy przyjmując innowacyjną metodę sterowania wektorowego, w efekcie czego TRANSERVO zapewnia funkcje silnika serwo, używając tańszego silnika krokowego.

Silnik krokowy	+ Prosty design i niski koszt + Brak wibracji podczas zatrzymania	- Dźwięki o wysokiej częstotliwości podczas pracy - Spadek momentu obrotowego przy wysokiej prędkości - Wysoki pobór prądu przy zatrzymaniu
	+ Płynny ruch + Stały moment obrotowy + Oszczędność energii	- Drgania - Wysoki koszt

TRANSERVO łączy najlepsze cechy silnika krokowego i serwo

Typ SG (typ suwakowy) – funkcje i zalety

Udźwig dynamiczny 46 kg (poziomo) i 20 kg (pionowo)

Dzięki adaptacji sztywnego suwaka stołowego oraz silnika 56 ładowność została znacząco zwiększona do 46 kg. W aplikacjach pionowych możliwy jest transport do 20 kg.



Maksymalna prędkość 1200 mm/s

Maksymalna prędkość osiągnięta jest od 1 do 2 razy szybciej niż w obecnym modelu SS05H. Tact-up sprzętu może być osiągnięty.

Aktualny model	Maksymalna prędkość:	wzrost prędkości o 20%
SS05H	1 000 mm/s	
SG07	1 200 mm/s	



Wykrywacz pozycji jest resolverem

Resolver ma prostą, ale mocną strukturę, która nie wykorzystuje małych elementów oraz komponentów elektronicznych. Jego zaletami są ekstremalna wytrzymałość w trudnych warunkach, a także niski poziom awaryjności. Resolver jest wykrywaczem pozycji i nie ma żadnych problemów z wykrywaniem, które pojawiają się w innych detektorach, takich jak kodery optyczne, których podzespoły elektroniczne ulegają awarii lub narażone są na wilgoć czy olej, który przykleja się do dysku.



SG
type

Typ ślizgowy

Model liniowy



SG07

SR
type

Typ prętowy

Model standardowy



SR05

SR04

Model ze wspornikiem



SRD05

SRD04

Model kompaktowy



SR04-R

SRD04-U

RF
type

Typ obrotowy

Model standardowy



RF02

Model o wysokiej sztywności



RF03

RF04

BD
type

Typ paskowy

Model liniowy



BD04

BD05

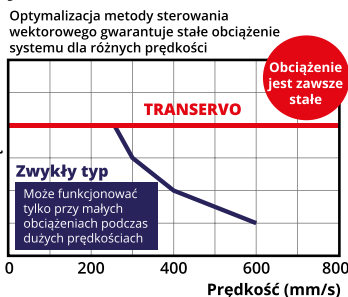
BD07

Typ SS (typ suwakowy) – funkcje i zalety

Szybsza praca skraca czas produkcji

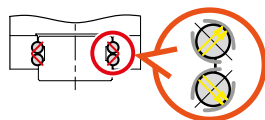
Dzięki optymalizacji metody sterowania wektorowego, TRANSERVO utrzymuje stałą ładowność nawet przy dużej prędkości. Pomaga to zmniejszyć czas taktu. Łącząc tę funkcję z precyzyjnym mechanizmem śruby kulowej, TRANSERVO osiąga maksymalną prędkość 1 metra na sekundę*, dzięki czemu napęd jest tak szybki jak jednoosiowe silniki serwo tej samej kategorii.

*SS05/SS05H/SSC05/SSC05H (Rdzeń 20mm)



Idealny, 4-rzędowy, okrągły wpust z 2-punktową prowadnicą stykową zapewnia dłuższą żywotność

Prowadnica utrzymuje prawidłowy ruch obrotowy przy minimalnym poślizgu kul różnicowych, nawet przy dużym obciążeniu momentem obrotowym, lub kiedy powierzchnia instalacji jest niską awaryjność oraz eliminuje problemy związane z nieprawidłowym zużyciem.



Typ SR (typ prętowy) – funkcje i zalety

Bezawaryjna praca i długie okresy przeglądów serwisowych

- Nie wymaga konserwacji przez dłuższy czas
- System oszczędzający smar
- Higiena pracy (powstrzymuje powstawanie cząstek zanieczyszczających)

Wykorzystuje wysoce niezawodny "resolver"

Jako czujnik położenia stosowany jest wytrzymały i niezawodny "resolver". Do wszystkich modeli można dobrać hamulec.

Wielowarstwowy zgarniacz kontaktowy

Dwuwarstwowy zgarniacz zapobiega przyleganiu do pręta mikro-zanieczyszczeń i ich przenikaniu do jego wnętrza. Dodatkowo, skutecznie powstrzymuje drgania pręta, a także likwiduje luz.

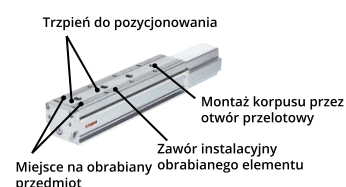
Smarownica śruby kulowej

Aby dostarczyć odpowiednią ilość smaru, bez generowania odpadów, smarownica zawiera smar z gęsto usieciowanymi włóknami.

Typ STH (stół typu suwakowego) – funkcje i zalety

Prowadnica liniowa typu cyrkulacyjnego zapewnia wysoką sztywność i precyzję

Maksymalna siła nacisku: 180N, powtarzalność: $\pm 0,05$ mm. Integracja prowadnicy szyny i suwaka zapewnia mniejsze odchylenie. Prowadnica liniowa typu cyrkulacyjnego umożliwia uzyskanie wysokiej sztywności i dokładność. "STH06" zapewnia dopuszczalny zwiś przekraczający "T9" serii FLIP-X. Modele kompaktowe posiadają silniki boczne wbudowane w obudowę. Typ STH sprawdzi się doskonale w montażu precyzyjnym.



Typ RF (typ obrotowy) – funkcje i zalety

Pierwszy model osi obrotowej w serii TRANSERVO

Maksymalna prędkość: 420°/s, powtarzalność: $\pm 0,05^\circ$. Typ RF jest cienkim elektrycznym silnikiem obrotowym. Posiada dwa typy modeli: standardowy i model o wysokiej sztywności. Typ RF wyróżnia się bardzo prostą obsługą i łatwym montażem.

Łożysko o wysokiej sztywności zmniejsza swobodę ruchu w kierunku promieniowym i wzdłuż stołu.



Łożysko o wysokiej sztywności

Typ BD (typ paskowy) – funkcje i zalety

Do zastosowań w aplikacjach, gdzie wymagany jest duży zasięg

Maksymalny zasięg: do 2000 mm, maksymalna prędkość transferu: 1500 mm/s. Korpus główny można wygodnie zamontować bez usuwania wewnętrznych części, takich jak pokrywa. Dodatkowo, w standardzie uwzględniona jest taśma uszczelniająca. Zabezpiecza ona przewodnik i pasek przed rozproszaniem smaru oraz blokuje dostęp ciał obcych do wnętrza. Ten typ doskonale sprawdzi się w instalacjach, gdzie wymagany jest transfer przedmiotu obrabianego na duże odległości.

Taśma uszczelniająca, dostarczana jako wyposażenie standardowe, chroni mechanizmy wewnętrzne.



Seria FLIP-X

ROBOTY JEDNOOSIOWE

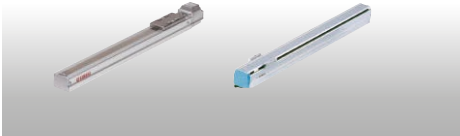
Dane techniczne modeli » str. 20



Seria jednoosiowych robotów zawiera 6 typów oraz 29 wariantów, zapewniając szeroką możliwość wyboru.

T Model kompaktowy

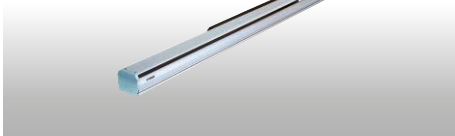
T4L/T4LH, T5L/T5LH, T6L, T9/T9H



Model o kompaktowej konstrukcji w niskiej cenie. Idealny do zastosowania jako siłownik, bezpośrednio przymocowany do uchwytu.

N Model z napędem śrubowym

N15/N15D, N18/N18D



Operacje mogą być wykonywane na dużym dystansie, przy utrzymywaniu maksymalnej prędkości, nie osiągając prędkości krytycznej. Podwójny wózek dostępny w standardzie.

F GF Model o wysokiej sztywności

F8/F8L/F8LH, F10/F10H, F14/F14H, F17/F17L, F20/F20N, GF14XL/GF17XL



Wysokiej jakości sztywna konstrukcja wykonana z aluminium pozwala na duże obciążenia. Ten model świetnie nadaje się do robotów kartezjańskich, które wymagają odpowiedniego usztywnienia ramienia oraz do ramion poruszających się po osi ogólnej.

B Model z napędem z paskiem zębatym

B10, B14/B14H

Maksymalna długość skoku 3050 mm. Umożliwia transport na duże odległości pomiędzy procesami.



R Model osi obrotowej

R5, R10, R20

Dokładność powtarzalności położenia +/- 30 sekund (0,0083°). Model ten może być wykorzystywany w szerokim zakresie, np. jako oś obrotu w połączeniu z innymi robotami lub przy tabelach indeksów.



Resolver o podwyższonej odporności na czynniki zewnętrzne



Niezawodny w swoim działaniu resolver jest przystosowany do detekcji pozycji silnika w trudnych warunkach, gdzie pojawiają się cząstki proszku lub mgły olejowe. Zapewnia jest wysoką rozdzielczość 20480 impulsów na obrót.

Enkoder optyczny



- Optyczny
- Wymaga części elektronicznych, struktura urządzenia jest skomplikowana
- Częste problemy z elektroniką, kondensacją rosy na tarczy lub przywieraniem oleju

Ryzyko błędu wykrycia

Resolver



- Typ magnetyczny
- Prosta struktura z jednym żelaznym rdzeniem i uzwojeniem zapewniająca mniejsze ryzyko awarii
- Wysoka odporność na uderzenia i szum elektryczny

Wysoka niezawodność

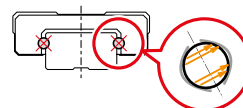
4-rzędowa dwukierunkowa prowadnica stykowa z okrągłym wpustem



Zgodnie z jej strukturą, poślizg różnicowy kuli jest mniejszy w porównaniu do 2-rzędowej 4-punktowej prowadnicy stykowej łukowo-rowskowej. Prowadnica ta utrzymuje doskonały ruch toczenia, nawet przy dużym obciążeniu chwilowym lub gdy dokładność powierzchni instalacji jest niedostatecznie dobra. Występowanie awarii zostało ograniczone do minimum, nawet w przypadku nieprawidłowego użycia.

Standardowy

2-rzędowy rowek łukowy
4-punktowa prowadnica stykowa

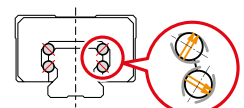


Duży poślizg różnicowy, duża odporność na tarcie

- Podatność na skutki nieprecyzyjnego montażu, tarcia i odkształcenia
- Może ulec awarii nawet w okresie zakładanej żywotności

YAMAHA

4-rzędowy okrągły rowek łukowy
2-punktowa prowadnica stykowa



Mały poślizg różnicowy mechanizmu i dobre samocentrowanie

- Wysoka odporność na wahanie ustawienia i obciążenia chwilowe
- Odporność na pęknięcia

Indywidualna konfiguracja zamówienia dostępna dla każdego modelu

Przyjmujemy indywidualne zamówienia w dowolnej specyfikacji dla wszystkich modeli, np. dla suwaków podwójnych lub suwaków szerokich. Więcej informacji można uzyskać w naszym biurze sprzedaży Renex Robotics/Yamaha Robots.

Długa żywotność znacznie obniża koszty utrzymania

Śruba kulowa YAMAHA o dużej sztywności lub prowadnica znacząco przyczynia się do redukcji prac konserwacyjnych i serwisowych wymaganych od klienta.



Seria PHASER

JEDNOOSIOWE NAPĘDY LINIOWE

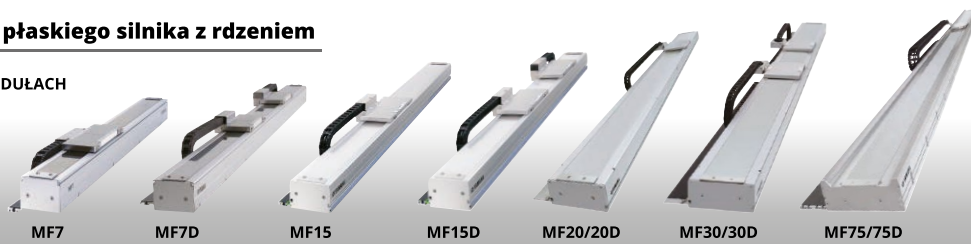
Dane techniczne modeli » str. 19

Zapewnia doskonałe osiągi w transporcie na duże odległości, bez wytracania prędkości.

MF Długi skok i wysoka moc przy użyciu płaskiego silnika z rdzeniem

STANDARD PODWÓJNYCH WÓZKÓW WE WSZYSTKICH MODUŁACH

- Maksymalny skok: 4050 mm
- Maksymalna prędkość: 2500 mm/s
- Powtarzalna dokładność pozycjonowania: $\pm 5 \mu\text{m}$
- Maksymalne obciążenie: od 7 do 160 kg



MR Wał napędowy z zaletami niskiej masy • kompaktowy korpus • minimalny moment zaczepowy

STANDARD PODWÓJNYCH WÓZKÓW WE WSZYSTKICH MODUŁACH

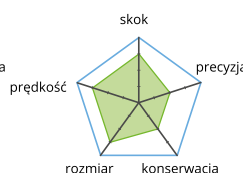
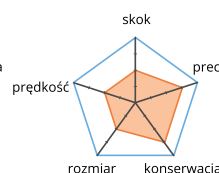
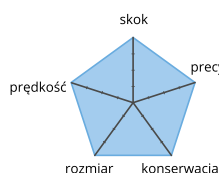
- Maksymalny skok: 1050 mm
- Maksymalna prędkość: 2500 mm/s
- Powtarzalna dokładność pozycjonowania: $\pm 5 \mu\text{m}$
- Maksymalne obciążenie: 5 kg



MF7: Silnik liniowy

F17: Śruby kulowe

B10: Typ paskowy



Niski koszt elementów konstrukcyjnych

Firma YAMAHA od samego początku w swoich konstrukcjach wykorzystwała skalę magnetyczną, takie rozwiązanie sprawdziło się i pozwoliło zoptymalizować koszty produkcji zapewniając dużą precyzję. Mimo, że w dzisiejszych czasach napęd liniowy nie jest już tak unikalnym mechanizmem i może go zastąpić napęd ze śrubą kulową to jego wybór zdecydowanie obniża koszty budowy maszyny.

Porównanie modeli robotów jednoosiowych

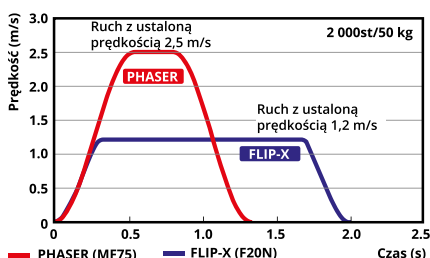
Model	Koszt jednostki *	Maksymalna prędkość (mm/s)	Udźwig (kg)	Powtarzalność (μm)	Maksymalny skok (mm)	Wymiary ramy ** (mm)
MF7-1500		2 500	10(7) ***	± 5	4000	W85xH80
F17-40-145		720 ****	40	± 10	1450	W168xH100
B10-1450		1 850	10	± 40	2550	W100xH81

* Porównanie podczas wykonywania skoków; ** Brak elastycznej prowadnicy kabla; *** Maksymalna prędkość wynosi 2500 m/s przy udźwigu 7 kg (przy 10 kg prędkość spada do 2100 m/s); **** Wartość uwzględnia prędkość krytyczną gdy skok wynosi 1450 mm.

Duża prędkość, daleki transport

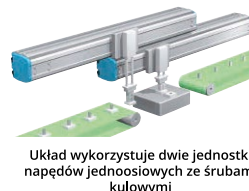
Najlepszą cechą silników liniowych jest brak limitu prędkości krytycznej. Nie ma redukcji maksymalnej prędkości, nawet przy dużych odległościach. Co więcej, maksymalny zasięg w standardzie ustawiony jest na 2 metry przy modelach MR oraz na 4 metry w przypadku modeli MF. Czas cyklu został znacząco poprawiony.

Ruch liniowy robota jednoosiowego serii PHASER i robota jednoosiowego serii FLIP-X



Standardowa konfiguracja podwójnej podstawy ładunkowej zapewnia oszczędność miejsca oraz wysoką przepustowość i skuteczność

W porównaniu z dwoma robotami jednoosiowymi koszty i zajmowana przestrzeń są mniejsze. Ponadto osiowanie nie jest potrzebne, a narzędzia mogą być wspólnie wykorzystywane, co skraca czas konfiguracji. (W przypadku korzystania z regulatora serii RCX można zastosować funkcję kontroli antykolizyjnej).



Układ wykorzystuje dwie jednostki napędów jednoosiowych ze śrubami kulowymi



Układ oszczędza miejsce wykorzystując dwa wózki

160 kg maksymalnej ładowności robotów typu MF

Robot typu MF posiada płaski magnes, dzięki czemu może przenosić ciężkie przedmioty z dużą prędkością i dokładnością.

Niższy poziom hałasu i dłuższa żywotność

W przeciwieństwie do robotów ze śrubą kulową, niewiele jest sekcji rotacyjnych i przemieszczających się dzięki czemu obsługa jest bardzo cicha. Dodatkowo, cewka i magnes nie stykają się, więc nie ulegają zużyciu, przez co robot może być używany przez dłuższy czas.

Seria X Y-X

ROBOTY KARTEZJAŃSKIE

Dane techniczne modeli » str. 20



Szeroka gama wstępnie skonfigurowanych systemów wieloosiowych do wyboru.
Od kompaktowych, ekonomicznych lekkich systemów, po duże i ciężkie linie przemysłowe.

Niestandardowe zamówienia

Dostępny jest specjalnie zaprojektowany system wieloosiowy. Więcej informacji można uzyskać w naszym biurze sprzedaży Renex Robotics/Yamaha Robots.

Typ ramienia



Typ XZ



Typ suwnicy



Typ słupa



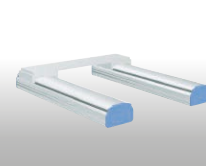
Typ ramienia ruchomego



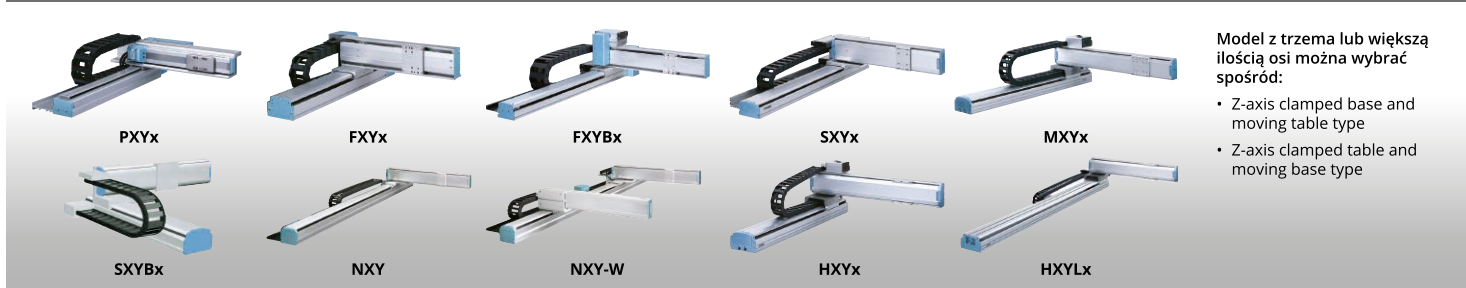
Napęd dwusynchroniczny

Wyposażone w podwójny napęd do synchronicznego sterowania w dwóch osiach, co jest skuteczne w przenoszeniu ciężkich przedmiotów i przy długim skoku pracy z robotem kartezjańskim

Uwaga: dla funkcji podwójnego napędu wymagane jest złożenie specjalnego zamówienia



Różne wariacje



Model z trzema lub większą ilością osi można wybrać spośród:

- Z-axis clamped base and moving table type
- Z-axis clamped table and moving base type

Resolver: trwałe i niezawodne wykrywanie pozycji



Detektor położenia jest resolverem, który ma prostą, ale mocną konstrukcję wykorzystującą elementy nieelektroniczne - ekstremalnie wytrzymałe w trudnych warunkach otoczenia, jak również zapewniające niski wskaźnik awaryjności. Struktura resolvera nie ma problemów z wykrywaniem, które występują w innych czujkach, takich jak optyczne enkodery, których układy elektroniczne ulegają awarii lub są narażone na działanie wilgoci lub oleju. Ponadto właściwości mechaniczne zarówno dla wartości bezwzględnych, jak i przyrostowych są wspólne dla wszystkich sterowników. Nawet jeśli akumulator jest całkowicie zużyty, XY-X może działać na podstawie specyfikacji przyrostowych, więc w mało prawdopodobnym przypadku usterki możemy mieć pewność, że nie będzie potrzeby wstrzymywania produkcji. Obwód podtrzymujący został całkowicie przeprojektowany i obecnie posiada okres tworzenia kopii zapasowych trwający do 1 roku.

Niższa cena

Jeszcze niższą cenę osiągnęliśmy zmniejszając liczbę części, przy jednoczesnym zwiększeniu wydajności. Użycie resolvera w strukturze pomogło ostatecznie wyeliminować opinie, że jednostki tego typu są drogie. Ponadto części mechaniczne są takie same, niezależnie od specyfikacji jednostki.

Struktura pozwalająca na łatwe serwisowanie

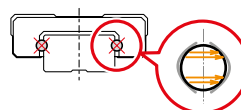
Mimo, że jednostki posiadają jednolitą strukturę konstrukcyjną, komponenty takie jak silnik i śruba kulowa mogą być wymieniane indywidualnie, co upraszcza czynności serwisowe.

4-rzędowa 2-punktowa szyna prowadząca z dwoma rowkami zapewnia doskonałą trwałość



4-rzędowa okrągła łukowo-rowkowa 2-punktowa prowadnica stykowa z mniejszym poślizgiem różnicowym. W porównaniu ze standardową, 4-punktową prowadnicą, charakteryzuje się niewielkim poślizgiem różnicowym kulek. Efekt uzyskano dzięki strukturze i doskonałym ruchom tocznym, co zapewnia odpowiednie parametry nawet w przypadku obciążenia dużym momentem obrotowym lub przy słabej precyzji powierzchni zabudowy. Użycie tego typu prowadnic zmniejsza ryzyko wystąpienia usterki.

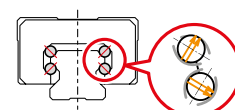
2-rzędowy rowek łukowy 4-punktowa prowadnica stykowa



Duży poślizg różnicowy, duża odporność na tarcie

- Podatność na skutki nieprecyzyjnego montażu, tarcia i odkształceń

4-rzędowy okrągły rowek łukowy 2-punktowa prowadnica stykowa

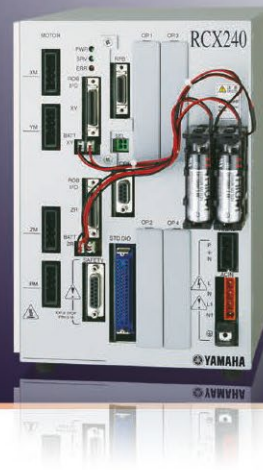


Mały poślizg różnicowy mechanizmu i dobre samocentrowanie

- Wysoka odporność na wahanía ustawienia i obciążenia chwilowe
- Odporność na pęknięcia

MULTI-FLIP / MULTI-PHASER

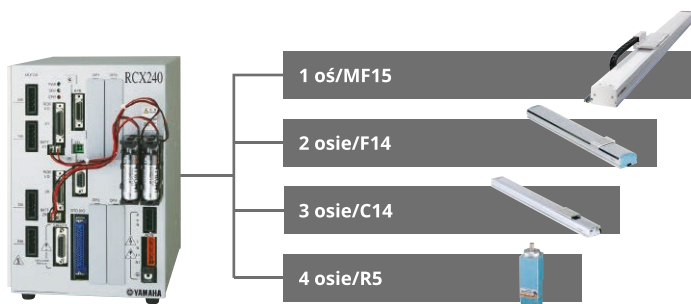
ROBOTY WIELOOSIOWE



Jeden kontroler dla wielu jednoosiowych robotów.

Zalety operacji na wieloosiowym kontrolerze

- Sterowanie sekwencyjne jest proste, a modernizacja systemu niedroga.
- Bardziej kompaktowe i oszczędzające więcej miejsca niż przy pracy z kilkoma sterownikami jednoosiowymi.
- Umożliwia bardziej zaawansowaną kontrolę.
- Sterowniki RCX221/RCX240 zapewniają kontrolę wszystkich rodzajów napędów jednoosiowych.



[Przykład]
Kontroler 4-osiowy

Konfiguracja robota

2-jednostkowe ustawianie robota:

Zastosowanie programu wielozadaniowego w połączeniu z tym 2-jednostkowym ustawieniem pozwala wykonywać operacje asynchronicznie i niezależnie. W połączeniu z dodatkowym ustawieniem osi daje to jeszcze większą swobodę w zakresie przypisywania osi do zadań.

Zsynchronizowana podwójna podstawa ładunkowa:

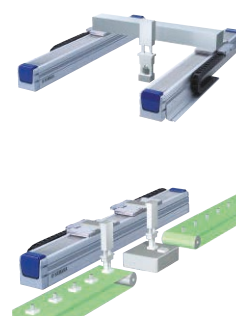
To ustawienie pozwala na dodanie 2 silników do 1 osi przy typach robotów, w których jednostka napędowa pracuje oddzielnie jak np. silnik liniowy jednoosiowy serii PHASER lub typu N serii FLIP-X.

Główne ustawienie osi pomocniczej:

Użyj ustawienia osi pomocniczej, gdy ruch jednoosowy za pomocą polecenia MOVE nie jest możliwy. Oś zestawiona z osią główną i pomocniczą porusza się tylko z pomocą polecenia DRIVE (ruch oddzielny osi) i nie może pracować z poleceniem MOVE. Użycie tego ustawienia jest zalecane dla operacji na osi, która nie jest zsynchronizowana z głównym robotem.

Główne ustawienie osi pomocniczej:

Ustawienie to należy wybrać przy pracy z napędem dwuosiowym (jednoczesne sterowanie dwoma osiami). Konfiguracja ta jest korzystna w przypadku robotów kartezyjskich o długiej osi Y, gdzie wymagana jest stabilność przy dużych przyspieszeniach/opóźnieniach lub wysoka kontrola przy dużych obciążeniach.



Seria Y P-X

ROBOTY PICK&PLACE

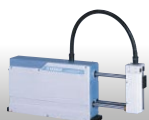
Dane techniczne modeli >> str. 23



Idealne do szybkich zadań Pick&Place na małych częściach.
Pozycjonowanie narzędzia za pomocą serwo eliminuje potrzebę jego mechanicznej regulacji.

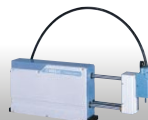
Typ 2-osiowy

YP220BX
YP320X



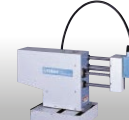
Typ 3-osiowy

YP220BX
YP320XR
YP330X



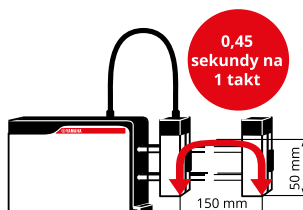
Typ 2-osiowy

YP340X



Wysoka prędkość

Operacje Pick&Place wykonywane przy wysokiej prędkości przekładają się w znacznym stopniu na produktywność. YP220BX w trybie roboczym w warunkach: 50 mm w pionie, 1500 mm w kierunku podłużnym. Przy obciążeniu 1 kg całkowity czas cyklu jest równy 0,45 sekundy.



Wysoka powtarzalność

Niezwykle szybkie oraz posiadające wysoką powtarzalność $\pm 0,02$ mm (YP320X, YP320XR, YP330X, YP340X).

Kompaktowy rozmiar

Kompaktowy rozmiar o długości całkowitej 109 mm (YP220BX) i poruszającym się mechanizmem ramion umożliwia konstrukcję oszczędnej linii produkcyjnej.

Seria Y K-X

ROBOTY SCARA

- YK-XG** Bezpośredni napęd bez paska
- YK-XR** Tanie urządzenie o wysokiej wydajności
- YK-XGS** Model do montażu ściennego/odwrotnego
- YK-XGP** Model pyłoszczelny i bryzgoszczelny

Dane techniczne modeli » str. 21



Długość ramienia od 120 mm do 1200 mm. Największy wybór w przemyśle. Zwiększona produktywność dzięki szybkiej i precyzyjnej pracy.

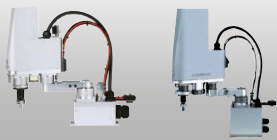
SCARA mała



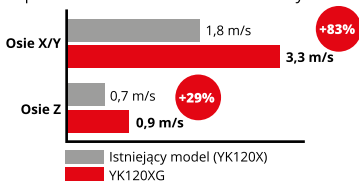
YK120XG
YK150XG
YK180XG

YK180X
YK220X

- Długość ramienia: **od 120 mm do 220 mm**
- Maksymalny załadunek: **1 kg**



Używając całkowicie bez taśmowej konstrukcji, nawet bardzo mały model osiąga wysoką sztywność i dokładność. Poprzez zwiększenie maksymalnej prędkości obrotowej silnika, maksymalna prędkość obrotowa jest znacznie wyższa w porównaniu z modelem standardowym.



SCARA średnia



YK500XGL/XG
YK600XGL/XG/XGH

- Długość ramienia: **od 500 mm do 600 mm**
- Maksymalny załadunek: **od 5 kg do 20 kg**



SCARA średnia



YK250XG
YK350XG

YK400XG

- Długość ramienia: **od 250 mm do 400 mm**
- Maksymalny załadunek: **5 kg**



YK400XR

- Długość ramienia: **400 mm**
- Maksymalny załadunek: **3 kg**



SCARA duża



YK700XGL
YK700XG
YK800XG

YK900XG
YK1000XG
YK1200X

Notka: YK700XGL tylko na zamówienie

- Długość ramienia: **od 700 mm do 1200 mm**
- Maksymalny załadunek: **od 10 kg do 50 kg**



SCARA - Model ścienny/Model odwrotny



YK300XGS
YK400XGS
YK500XGS
YK600XGS

YK700XGS
YK800XGS
YK900XGS
YK1000XGS

- Długość ramienia: **od 300 mm do 1000 mm**
- Maksymalny załadunek: **20 kg**



Model ścienny
Typ, w którym robot montowany jest na ścianie



Model odwrotny
Typ, gdzie model ścienny montowany jest odwrotnie

SCARA - Odporna na pył i kroploszczelna



YK250XGP
YK350XGP
YK400XGP
YK500XGP
YK500XGLP
YK600XGP

YK600XGLP
YK700XGP
YK800XGP
YK900XGP
YK1000XGP

- Długość ramienia: **od 250 mm do 1000 mm**
- Maksymalny załadunek: **20 kg**



Przeznaczone do zastosowań w środowisku, w którym występuje rozprysk wody i pył (klasa ochrony IP65). Skonsultuj się z nami w celu uzyskania informacji na temat bryzgoszczelności dla wszystkich innych cieczy poza wodą.

Uwaga: YK700XGP/YK800XGP/YK1000XGP – modele tylko na zamówienie

30 lat historii

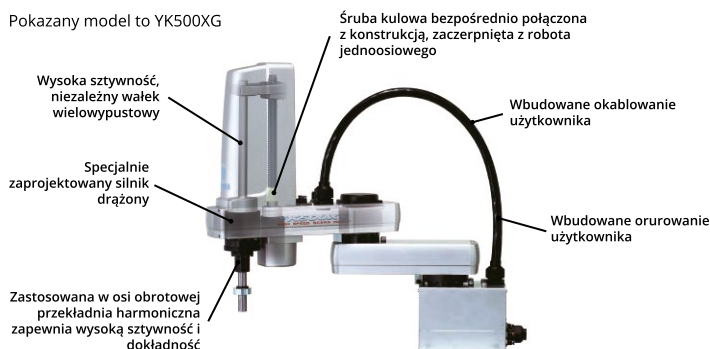
Pierwszym robotem YAMAHA był robot SCARA. Przez 30 lat, odkąd pierwszy robot SCARA o nazwie CAME został wyprodukowany w 1979 roku, opracowano wiele innowacji w linii tych robotów. Roboty SCARA przeszły niezliczone modyfikacje na stale zmieniającym się rynku i stały się jednym z wielu udanych produktów, czyniąc je istotną częścią oferty robotów YAMAHA.



1979
YK7000

Optymalne działanie dzięki projektowi wewnętrznej konstrukcji

Pokazany model to YK500XG



Całkowicie pozbawiona pasków konstrukcja

Dzięki zastosowaniu konstrukcji sprzężenia bezpośredniego osi ZR uzyskano całkowicie pozbawioną pasków konstrukcję. Ta bezpośrednia struktura napędu znacząco redukuje zbędny ruch, utrzymuje również wysoką dokładność przez długi okres czasu. Zapewnia bezobsługowe użytkowanie przez dłuższy czas, bez obaw o zerwanie, rozciągnięcie lub zużycie taśmy w czasie (funkcja dotyczy wszystkich modeli serii YK-XG i YK180X/YK220X).



Wytrzymały na działanie czynników otoczenia resolver zapewnia sterowanie w pętli zamkniętej

Detektor położenia jest resolverem, który ma prostą, ale mocną konstrukcję wykorzystującą komponenty nieelektroniczne - ekstremalnie wytrzymałe w trudnych warunkach otoczenia, gwarantując niski wskaźnik awaryjności. Resolver nie ma problemów z wykrywaniem, co ma miejsce np. w enkoderach optycznych, których układy elektroniczne ulegają awarii lub są narażone na działanie wilgoci lub oleju. Ponadto właściwości mechaniczne zarówno dla wartości bezwzględnych, jak i przyrostowych są wspólne dla wszystkich sterowników.

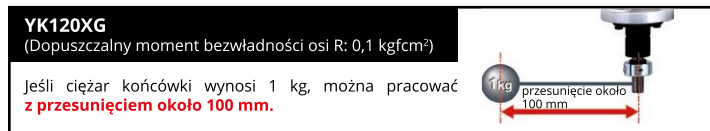
SCARA może pracować również w przypadku całkowitego zużycia baterii, zapewniając ciągłość pracy, bez potrzeby zatrzymywania linii produkcyjnej. Obwód podtrzymujący został całkowicie przeprojektowany i obecnie posiada okres tworzenia kopii zapasowych trwający do 1 roku.

Uwaga: Resolver ma prostą strukturę, odporną na niskie temperatury, wysokie temperatury, uderzenia, szum elektryczny, cząsteczki pyłu, oleju itp. i jest stosowany w samolotach, pociągach czy w przemyśle motoryzacyjnym.



Wysoka nośność momentu bezwładności osi obrotowej

Wydajność robota SCARA nie ogranicza się tylko do standardowego czasu cyklu. Rzeczywiste operacje obejmują pracę ze zróżnicowanymi przedmiotami pod względem ciężkości, jak również pracę z dużym przesunięciem względem osi obrotu. Zastosowanie w takich przypadkach niskiego momentu bezwładności osi R pomoże znacząco obniżyć czas cyklu. Wszystkie roboty SCARA posiadają reduktor prędkości bezpośrednio połączony z wierzchołkiem osi obrotu. Oś R zapewnia wyjątkowo wysoką dopuszczalną bezwładność gwarantując pracę z dużą prędkością w porównaniu z konstrukcjami, w których pozycjonowanie zwykle odbywa się za pomocą paska po zwolnieniu tempa.



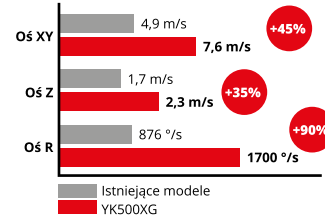
Dopuszczalny moment bezwładności osi R: Porównanie YK120XG z modelami konkurencji

Dane liczbowe przy obciążeniu 1 kg		Operacja	
Offset (mm)	Bezwładność (kgfcm ²)	YK120XG	Firma A
0	0,0039	○	○
45	0,025	○	×
97	0,1	○	×

Dopuszczalny moment bezwładności osi R: **YK120XG** - 0,1 kgfcm² **Firma A** - 0,0039 kgfcm²

Wysoka prędkość

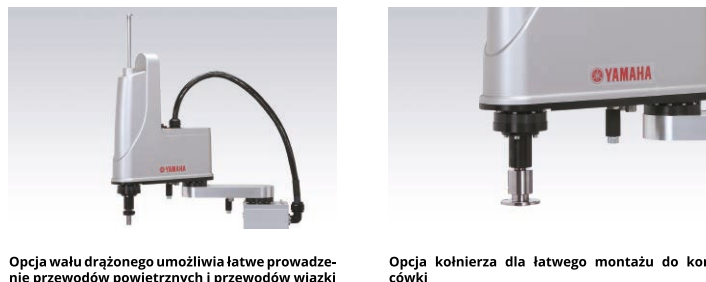
Standardowy czas cyklu jest oczywiście krótki, ale projekt YAMAHA również kładzie nacisk na czas cyklu w rzeczywistym obszarze użytkowania. Zdecydowana poprawa maksymalnej prędkości została dokonana poprzez zmianę przełożenia i maksymalnej prędkości obrotowej silnika. Skróciło to czas cyklu podczas ruchu na duże odległości.



Do wyboru opcje z wałem drążonym i końcówką w kształcie kołnierza

Przydatne opcje obejmują drążony wał w celu łatwego okablowania narzędzia końcówki i kołnierza do mocowania narzędzia.

Uwaga: YK250XG/YK350XG/YK400XG/YK500XGL/YK600XGL



Ulepszone funkcje konserwacji i serwisu

Oslony robotów serii SCARA YK-XG można zdejmować z przodu lub od góry. Pokrywa jest oddzielona od przewodu, więc konserwacja jest łatwa. W zwykłych robotach wymiana smaru na przekładni harmonicznnej zajmuje bardzo dużo czasu, a problemy związane z demontażem i ustawieniem przekładni pojawiają się dość często. W robotach SCARA harmoniczna przekładnia jest uszczelniona smarem, nie ma więc potrzeby jego wymiany (od YK500XG do YK1000XG).

Doskonała wydajność przy niskich kosztach

YK-XGP

Wcześniejsze modele są dostępne w niższej cenie bez zmiany specyfikacji.

Cechy modeli do montażu ściennego/odwrotnego

YK-XGP

Wysoka sztywność zachowana dzięki konstrukcji całkowicie pozbawionej pasków.

Zmieniono konwencjonalny typ mocowania sufitowego na ścienny, zwiększona elastyczność konstrukcji systemu. Umożliwia to zmniejszenie wymiarów urządzenia produkcyjnego. Dodatkowo, jako typ odwrotny, umożliwia pracę w pozycji „do góry nogami”. Dodatkowo, całkowicie pozbawiona pasków konstrukcja osiąga maksymalną ładowność wynoszącą 20 kg, a dopuszczalny moment bezwładności w osi R wynosi 1kgm² (od YK700XGS do YK1000XGS), czyli maksimum w tej klasie. Można również zamontować duży chwytak. Robot ten nadaje się do pracy z dużymi obciążeniami.

Modele pyło- i bryzgoszczelne

YK-XGP

Mieszek poprawia właściwości pyło- i bryzgoszczelne

Robot konwencjonalny został wymieniony na całkowicie pyłoszczelny i odporny na krople. Konstrukcja, którą można wykorzystać w obiekcie roboczym, w którym krople wody lub kurz rozpraszają się. Pogorszenie jakości pasów jest eliminowane poprzez konstrukcję pozbawioną pasków, a robot podwyższoną odporność na trudne warunki otoczenia. Dodatkowo, zastosowanie struktury mieszków poprawia pyłoszczelność, bryzgoszczelność wpływa na wydajność.

***Uwaga:** od YK250XGP do YK600XGLP

- Stopień ochrony IP65 (IEC60529)
- Złącze pyło- i kropłoszczelne dla użytkownika. Okablowanie dostępne w standardzie.



Seria YK-TW

ROBOTY SCARA TYPU
ORBITALNEGO

YK350TW
YK500TW

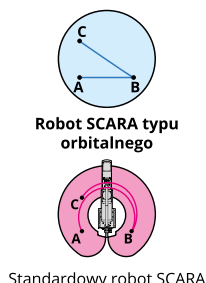
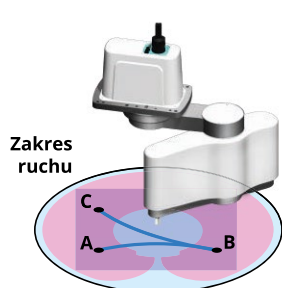
Dane techniczne modeli » str. 21



Najwyższa dokładność pozycjonowania i duża prędkość.
Ograniczenie powierzchni zajmowanej przez sprzęt, dzięki wyeliminowaniu martwej przestrzeni w środku zakresu ruchu.

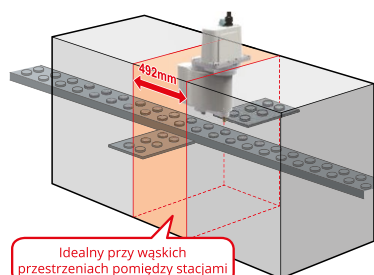
YK-TW może poruszać się w pełnym zakresie na obszarze o średnicy 1000 mm**

Dzięki konfiguracji montażu sufitowego z szerokim kątem obrotu ramienia, YK-TW ma dostęp do każdego punktu w pełnym zakresie na obszarze Ø1000 mm. Eliminuje to wszelkie ograniczenia związane z ruchem palety oraz rozmieszczeniem przenośników, przy jednoczesnym radykalnym zmniejszeniu śladu zajmowanej przez robota przestrzeni.



Idealny do zastosowań w wąskich przestrzeniach

Minimalna szerokość montażowa **492 mm**



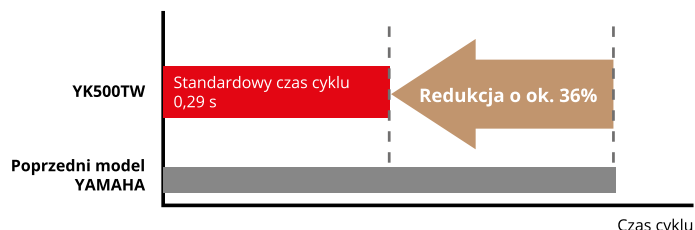
Ruch pod jednostką

Optymalne wykorzystanie przestrzeni bezpośrednio pod urządzeniem głównym



Standardowy czas cyklu wynosi 0,29 s.**

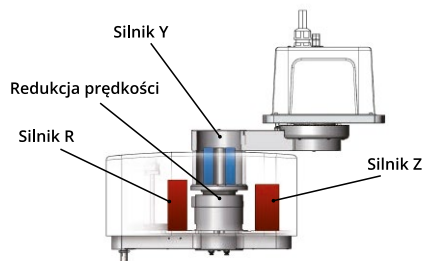
Oś Y (ramię 2) przechodzi pod osią X (ramię 1) i posiada poziomą strukturę przegubową, pozwalającą na poruszanie się po optymalnej ścieżce pomiędzy wierzchołkami. Dodatkowo wyważona masa elementów wewnętrznych skraca czas cyklu o 36% w porównaniu z poprzednimi modelami.



Standardowy czas cyklu przemieszczania ładunku o wadze 1 kg w poziomie w zakresie 300 mm i w górę/w dół w zakresie 25 mm został skrócony o około 36% w porównaniu do istniejących już modeli YAMAHA.

YK-TW oferuje powtarzalną dokładność pozycjonowania. $\pm 0,01$ mm* (osie XY)

Większa, powtarzalna dokładność pozycjonowania niż w przypadku robota równoległego. Udało się to osiągnąć dzięki optymalizacji masy robota i gruntownej przebudowie konstrukcji wewnętrznej. Lekkie i sztywne ramię zostało również wyposażone w optymalnie dobrane silniki umożliwiające pozycjonowanie z bardzo wysoką dokładnością.



Konstrukcja wydrążona

Silnik Y i przekładnia redukcyjna posiadają wydrążoną konstrukcję, która pozwala na umieszczenie ich wewnątrz uprząży ramienia.

Obrót o 360 stopni

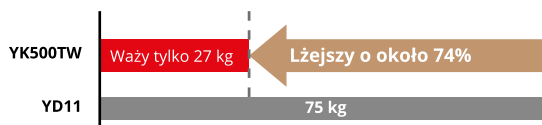
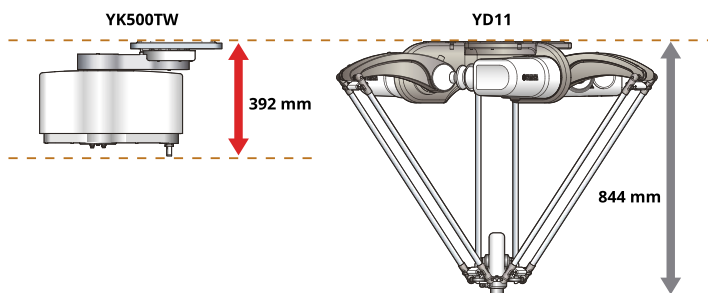
Zoptymalizowany środek obrotumomentu grawitacyjnego

Zoptymalizowano balans wagowy poprzez umieszczenie silnika R i silnika Z odpowiednio po lewej i prawej stronie

Zmniejszona bezwładność umożliwia szybki ruch

YK-TW oferuje zarówno niższy profil jak i mniejszą powierzchnię podstawy

Wysokość robota YK-TW wynosi tylko 392 mm. Kompaktowe rozmiary umożliwiają większą swobodę w projektowaniu urządzeń.



Dla robotów YK-TW opcjonalna jest dedykowana rama montażowa. Więcej informacji można uzyskać w naszym biurze sprzedaży RENEX Robotics/YAMAHA Robots.

* Dotyczy modelu YK350TW ** Dotyczy modelu YK500TW

Typ CLEAN ROOM

ROBOTY DO CLEANROOMÓW

Dane techniczne modeli » str. 21-22

Szczelna konstrukcja robotów "CLASS 10" redukuje emisję cząsteczek i wpływa na zachowanie norm czystości w pomieszczeniach czystych .



YK-XGC/XC

type

Roboty SCARA do pomieszczeń Cleanroom

- Długość ramion: **od 180 mm do 1000 mm**
- Wlot powietrza: **30 do 60 N/min**
- Klasa czystości: **CLASS ISO3 (ISO14644-1)**
CLASS 10 (FED-STD-209D)
- Maksymalne obciążenie: **20 kg**

YK250XGC



YK250XGC



Chwytnak osi Z pokryty jest mieszkim wykonanym z materiałów o mniejszej emisji pyłu, a inne części ślizgowe są całkowicie uszczelnione. Uprząż jest również całkowicie wbudowana, ssawka znajduje się w środku robota co pozwala na zapobieganie emisji pyłu.

Mieszki na osi pionowej poprawiają zachowanie czystej pracy

Konstrukcja pozbawiona pasków poprawia sztywność

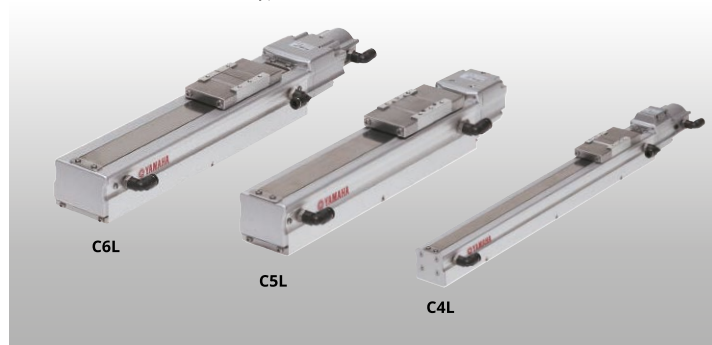
FLIP-XC

type

Jednoosiowe roboty do pomieszczeń Cleanroom

- Skok: **od 50 mm do 2050 mm**
- Wlot powietrza: **30 do 90 N/min**
- Klasa czystości: **CLASS 10***
- Maksymalne obciążenie: **120 kg (instalacja pozioma)**

*C4L/C4LH, C5L/C5LH i C6L zaliczają się do CLASS ISO3 (ISO14644-1).



C6L

C5L

C4L

Specyfikacja pomieszczeń czystych dla robotów serii FLIP-X. Odpowiedni do danego zastosowania może być jeden spośród 14 modeli, od lekkich i kompaktowych po duże, o maksymalnej ładowności 120 kg. W standardzie dostępna jest ssawka do powietrza. Zastosowanie smaru o niskiej emisji pyłów, oraz zamontowanie blachy ze stali nierdzewnej o wysokiej wytrzymałości pozwala osiągnąć zarówno wysoką jakość jak i czystość.

SSC

type

Jednoosiowe roboty do pomieszczeń Cleanroom (TRANSERVO)

- Skok: **od 50 mm do 800 mm**
- Wlot powietrza: **15 do 80 N/min**
- Klasa czystości: **CLASS 10**
- Maksymalne obciążenie: **12 kg (instalacja pozioma)**



SSC04

SSC05

SSC05H

Zastosowanie nowo opracowanego układu sterowania wektorowego z zastosowaniem silnika krokowego umożliwia osiągnięcie funkcji i osiągnięć zbliżonych do serwonapędów przy zachowaniu niskich kosztów. Standardowo dostępna jest ssawka do powietrza, stosowany jest smar o niskiej emisji pyłów, a blacha ze stali nierdzewnej o doskonałej trwałości jest montowana na powierzchni stołu ślizgowego, co zapewnia czystą pracę.

Ulepszone funkcje konserwacyjne i serwisowe

FLIP-XC

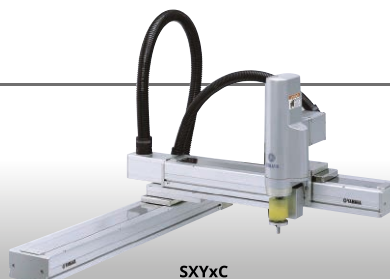
type

Roboty kartezjańskie do pomieszczeń Cleanroom

- Wlot powietrza: **30 do 90 N/min**
- Klasa czystości: **CLASS 10**
- Maksymalne obciążenie: **20 kg**
- Maksymalna prędkość: **1000 mm/s**

Uwaga: przewód użytkownika D-Sub, 25-pinowy konektor z 24 przewodnikami, 0,3 m²

Uwaga: w jednym zestawie znajduje się 6 tub osłonowych



SXYxC

Typ robota kartezjańskiego przeznaczony do pomieszczeń czystych. Zastosowanie blach ze stali nierdzewnej o podwyższonej trwałości i dużej szczelności całego mechanizmu pozwala na jego użytkowanie w pomieszczeniach czystych klasy CLASS 10.

KONTROLERY

KONTROLERY



Szeroki wybór systemów sterowania. Od pozycjonera jednoosiowego do wieloosiowego, kompleksowego sterownika obejmującego silnik krokowy prądu stałego, serwonapęd prądu przemiennego i silnik liniowy.

		TRANSERVO	FLIP-X		PHASER
		Silnik krokowy	[T4L/T5L] Małe serwo (24 V – 30 W)	Serwo głównego przeznaczenia (od 30 do 60 W)	Napęd liniowy
1-osiowe	- Śledzenie punktów We/Wy - Polecenie zdalne	 TS-S2 TS-SH		 TS-X	 TS-X
	Wiązka impulsowa	 TS-SD	 ERCD	 RDV-X	 RDV-P
	- Program (język YAMAHA SRC) - Śledzenie punktów We/Wy - Polecenie zdalne - Instrukcje online			 SR1-X	 SR1-P
2-osiowe	- Program (język YAMAHA BASIC) - Śledzenie punktów We/Wy - Polecenie zdalne - Instrukcje online			 RCX222	 RCX221
3,4 - osiowe	- Program (język YAMAHA BASIC) - Śledzenie punktów We/Wy - Polecenie zdalne - Instrukcje online			 RCX240 RCX240S	 RCX340
5 do 8 - osiowe	YC-Link YC-LINK łączy sterowniki jednoosiowe z czteroosiowym sterownikiem Uwaga: Do kontrolera serii RCX można podłączyć do czterech kontrolerów serii SR1.				
powyżej 1 osi	YC-Link/E Można podłączyć do czterech sterowników RCX340 (do 16 osi sterowalnych).				

P Pozycjoner robota



Prosta obsługa tylko poprzez podanie numeru punktu

Seria TS to pozycjonery robotów, które działają tylko poprzez podanie numeru punktu i wprowadzenie sygnału START. Mogą one wykonywać operację pozycjonowania lub pchnięcia bez konieczności pisania programu. Zmiany prędkości mogą być dokonywane podczas ruchu poprzez wykonanie operacji połączonych.

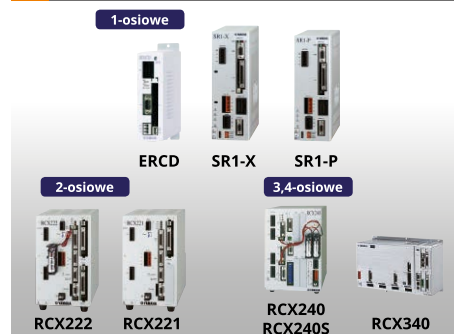
D Sterownik robota



Kontroler impulsowy dla robota jednoosiowego

Ponieważ pominięto obsługę języka robota, a sterownik jest dedykowany do wprowadzania impulsów do systemu, sterownik może być łatwo wbudowany w automatyczną jednostkę kontrolną jako kompaktowa jednostka sterująca.

C Kontrolery robota



Zróżnicowane metody poleceń

Wybierz optymalną metodę spośród różnych metod poleceń, w tym obsługę programu, śledzenie punktu, polecenie zdalne i polecenie on-line. Program używa języka YAMAHA SRC przypominającego język BASIC. Używa go do wykonywania różnych operacji, począwszy od prostych zadań, poprzez wyjścia We/Wy, aż po warunkowe rozgałęzienia, itp.

Oprogramowanie wspierające

Tani i wydajny TS-Manager został opracowany na nowo dla serii TS. To pojedyncze oprogramowanie wykonuje wszystkie operacje, takie jak ustawienia danych punktowych, edycja, tworzenie kopii zapasowych i zadania nauczania. Posiada również funkcję śledzenia w czasie rzeczywistym, takie jak śledzenie wartości prądu, prędkości, współczynniki obciążenia, wartości prądu i napięcia.



TS-Manager



VIP+



RCX-Studio



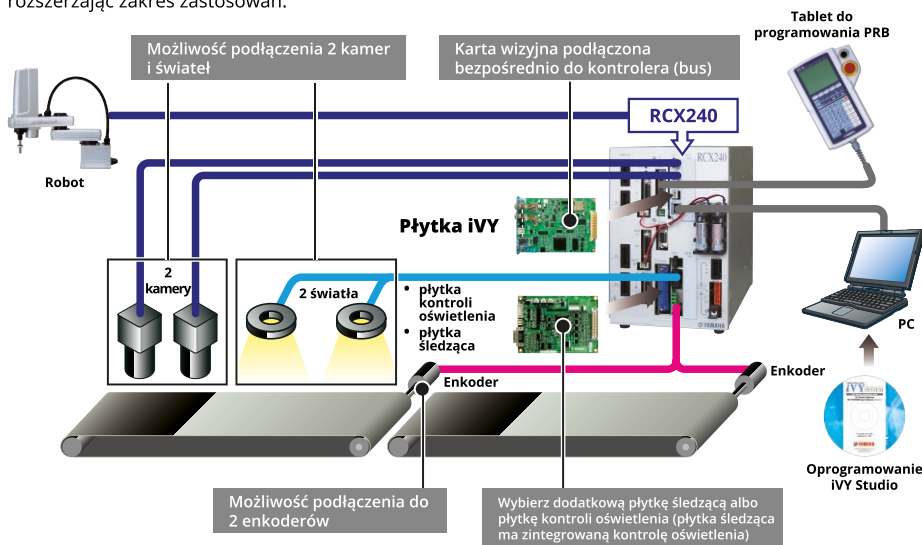
System iVY

SYSTEM WIZYJNY DO KONTROLERA RCX240

Prosta konfiguracja "Plug-and-Play" z możliwością śledzenia przenośnika w jednym miejscu.

Układ systemu iVY

Gotowy do użycia kontroler robota wyposażony w funkcję przetwarzania obrazu, wystarczy ustawić płytkę iVY w 4-osiowym kontrolerze robota RCX240 lub RCX240S. Umieszczenie "oczu" w robocie pozwala na wyszukiwanie i obrabianie detali, odnajdywanie odchył w ich położeniu i korygowanie nawet w przypadku dużych błędów, rozszerzając zakres zastosowań.



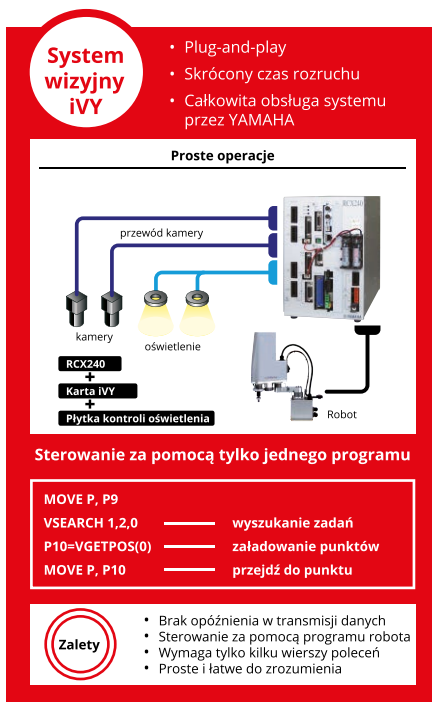
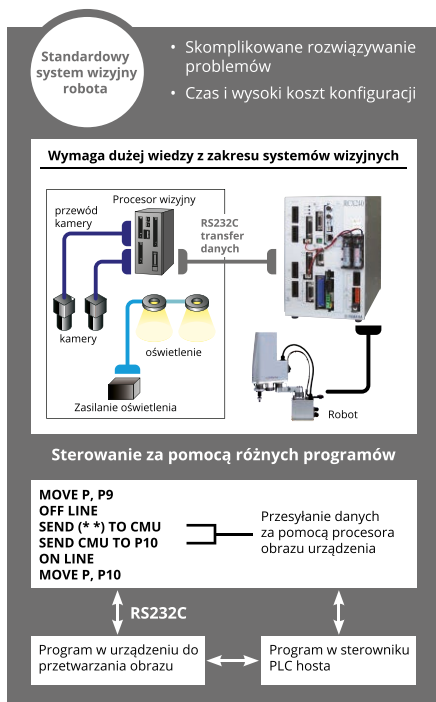
Opcje

- Płytki kontroli oświetlenia
- Płytki śledząca
- Kamera CCD
- Przewód LAN
- Przewód kamery
- Obiektyw
- Pierścienie do zbliżeń



Zintegrowany system wizyjny w sterowniku robota

Inne dostępne na rynku produkty wizyjne wykorzystują różne formaty, co wymaga przypisania konwersji koordynat do sterownika. System iVY posiada zintegrowany kontroler, więc dane punktów są zapisywane w jednym prostym kroku. Sterowanie kamerą i oświetleniem obsługiwane jest przez zintegrowaną operację w ramach sterownika robota z łatwą i zrozumiałą obsługą, która redukuje liczbę godzin roboczych potrzebnych do uruchomienia urządzenia.



Prosta i intuicyjna kalibracja

(Zadania w zakresie dopasowania koordynacji) Konwencjonalne urządzenia łączące w sobie "sprzęt do przetwarzania obrazu + robot" wymagają ogromnej ilości czasu i problemów związanych z zadaniem "kalibracji", która wyrównuje współrzędne kamery ze współrzędnymi robota. W systemie iVY operator musi jednak tylko podać za instrukcjami typu konwersji z pola programowania, więc obsługa jest prosta i kończy się w krótkim czasie.

System iVY automatycznie koryguje również te współrzędne, nawet jeśli pozycja montażowa robota zmieniła się podczas takich zadań jak zaciskanie w górę, zaciskanie w dół, zaciskanie osi Z robota oraz zaciskanie ramienia Y robota Scara.

System iVY2

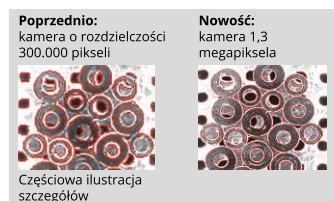
SYSTEM WIZYJNY DO
KONTROLERA RCX340

Zintegrowany z robotem system wizyjny oznacza prostotę, dużą funkcjonalność oraz niezawodność. Łatwość kalibracji oryginalnego iVY, w połączeniu ze znacznie zwiększoną wydajnością.

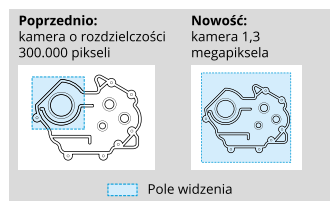
Obsługa kamer o rozdzielczości 5 megapikseli

(Do wyboru spośród 300 000 pikseli, 1,3 megapiksela, 2 megapiksela i 5 megapiksela)

Szczegółowe wykrywanie krawędzi jest możliwe nawet wtedy, gdy obrabiane elementy dotykają się nawzajem lub mają złożony kształt.

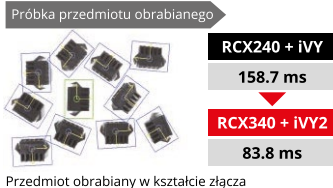


Pojedyncze wyszukiwanie pozwala na wykrycie nawet dużych detali, co pozwala na lepsze wychwycenie szczegółów.



Niemal dwukrotnie szybsze wyszukiwanie w porównaniu z poprzednim modelem

Szybkość wyszukiwania jest niemal dwukrotnie wyższa niż w przypadku poprzedniego modelu. Nawet duża liczba detali może być wykrywana z dużą prędkością. Może być używany do wielu różnych zastosowań, w tym do formowania części plastikowych lub artykułów spożywczych.



Rejestracja do 254 typów z monitorowaniem ustawień kalibracji

Zmiany ustawień wymagają tylko zmiany numerów katalogowych. Monitorowanie stanu wyszukiwania możliwe jest również podczas pracy automatycznej.

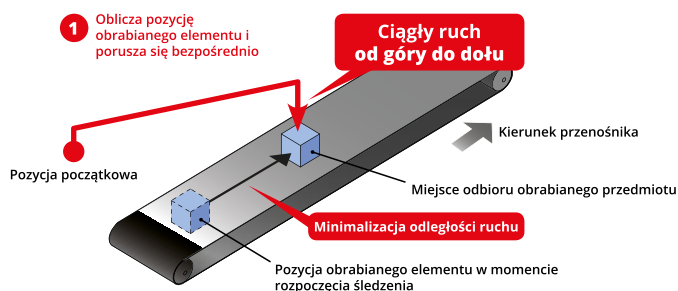
Można zarejestrować 254 typy (0 do 253)

Możliwość śledzenia taśmy do 100 CPM

Kamera wizyjna wykrywa położenie i orientację części na ruchomym przenośniku do zastosowań typu Pick&Place.

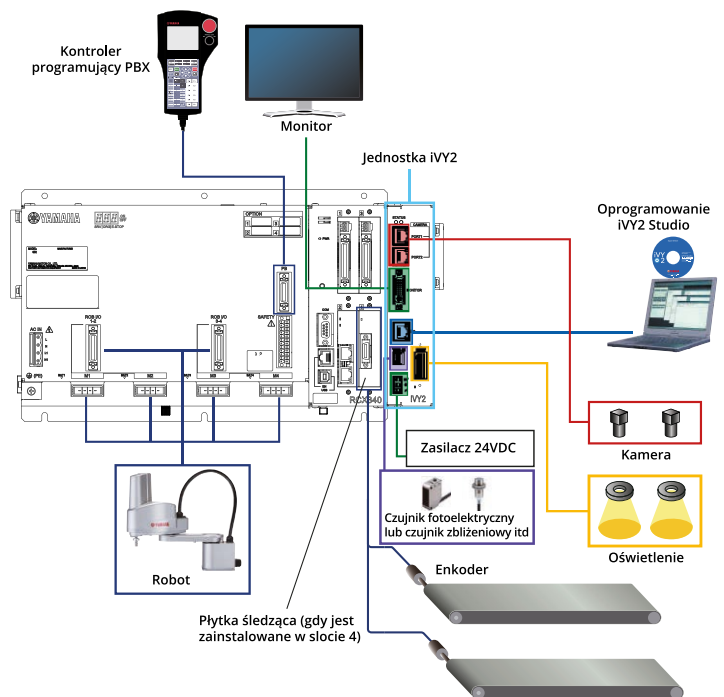
Poprzedni kontroler RCX240 Przykładowy program (RCX240)	Ujednolicenie ruchu polecenia	Nowy kontroler RCX340 Przykładowy program (RCX240)
1 MOVE P,P1 2 CTMOVE (1) 3 CTDRIVE(10,0)		1 CTMOVE (1),Z=0,0,CTZ=10,0
Wymaga wielu poleceń operacyjnych		Wykonywane jednym poleceniem

Przesunięcie w górę, śledzenie pracy na odcinku i przesunięcie w dół, w tym samym czasie



Warunki pracy: YK500XG/Masa użytkowa 1 kg (narzędzia i przedmioty obrabiane razem)/Ruch poziomy 250 mm/Ruch pionowy 1 mm/Prędkość taśmy 100 mm/s

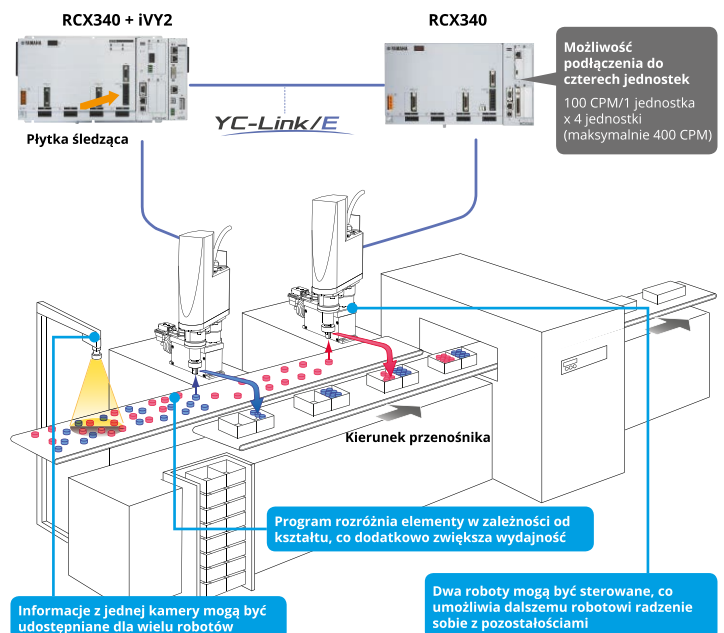
Ilustracja konfiguracji systemu iVY2



* Powyższa ilustracja przedstawia przykładowy system z płytą śledzącą i jednostką iVY2 (po wybraniu opcji płyty sterowania oświetleniem).

** Połączenia do złącz STD.DIO, ACIN i SAFETY nie są pokazane na powyższej ilustracji.

Sterowanie wieloma robotami w celu dodatkowego zwiększenia wydajności.



Seria Y RG

CHWYTAKI ELEKTRYCZNE

Dane techniczne modeli » str. 21



Łatwa obsługa za pomocą języka używanego przez robota firmy YAMAHA

Kontrola siły nacisku

Możliwość regulacji o 1% od 30 do 100%

Pomiary

Mierzy obrabiany przedmiot przez wykrywanie pozycji.

Regulacja prędkości obrotowej

Możliwość regulacji w krokach o 1% od 20 do 100% dla prędkości i od 1 do 100% dla przyspieszenia

Regulacja wielopunktowa

Do 10.000 punktów

Kontrola przedmiotu obrabianego

Wykorzystuje sygnał wyjściowy HOLD do sprawdzenia, czy chwytak uchwycił element obrabiany lub czy go nie upuścił, bez potrzeby użycia czujnika.

Typ S - Pojedynczy typ krzywki

Lekki, kompaktowy, szybki



Typ W - Typ podwójnej krzywki

Duża siła chwytająca



Rodzaj śruby

Prosty styl, wysoka precyzja, długi skok

Styl "T"



Typ trójpalczasty

Kompaktowy, wysoka sztywność, długi skok



Elektryczny chwytak z precyzyjną regulacją siły nacisku

YRG oferuje kontrolę siły chwytu, prędkości i przyspieszenia, pozycjonowanie wielopunktowe oraz pomiar przedmiotów obrabianych, które byłyby trudne do wykonania dla urządzeń napędzanych powietrzem. YRG sprawdza się w szerokim zakresie zastosowań.

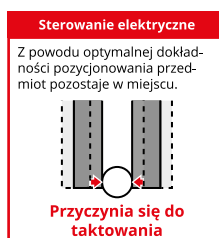
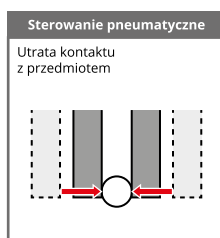
Sterowanie siłą chwytu

Siła chwytu może być ustawiana w krokach co 1%. Kruche lub odkształcalne elementy obrabiane, takie jak szkło lub sprężyna mogą być również chwytane. Siła mocowania jest stała nawet kiedy zmienia się ustawienie pozycji palca.



Sterowanie wielopunktowe

Pozycja palca może być ustawiona w żądanej pozycji tak by odpowiadała rozmiarowi przedmiotu obrabianego.



Połączenie z wizją system obsługuje szeroki zakres zastosowań

Gdy seria YRG jest połączona ze zintegrowanym kontrolerem systemu wizyjnego iVY2, operacje pozycjonowania z wykorzystaniem kamery do manipulowania przedmiotami mogą być kontrolowane w module wsadowym kontrolera RCX340. Ułatwia to konfigurację nawet najbardziej wyrafinowanych systemów.

Kontrola obecności

Elektryczny chwytak wyprowadza sygnał HOLD. Można sprawdzić brak chwytu przedmiotu obrabianego i spadek przedmiotu podczas transferu. Żaden czujnik zewnętrzny nie jest potrzebny.



Regulacja za pomocą jednego kontrolera

Sterowanie chwytakiem odbywa się za pomocą jednego kontrolera. Ponieważ nie ma potrzeby stosowania węża przesiadkowego za pomocą sterownika PLC lub innego urządzenia nadrzędnego, konfiguracja i uruchomienie jest znacznie prostsze.

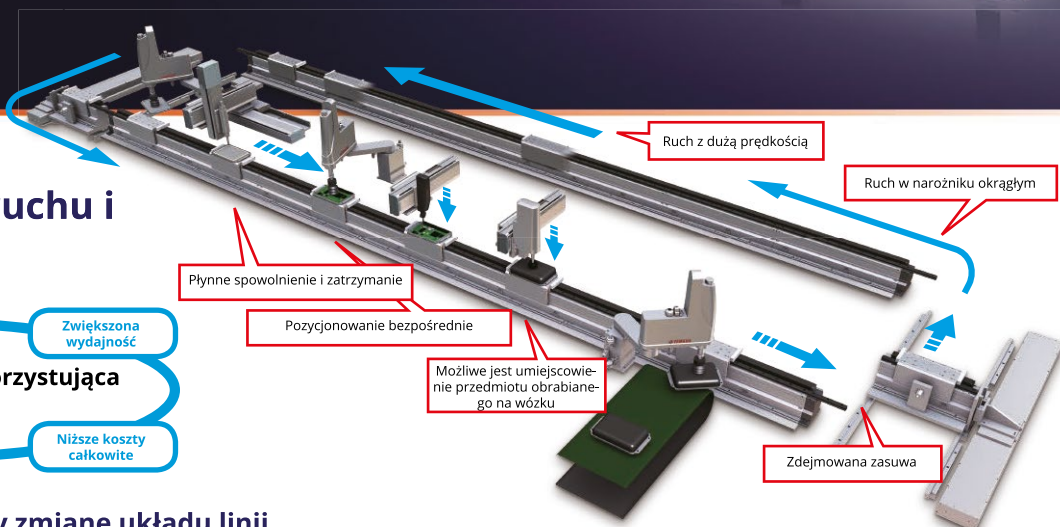


LCM100

MODUŁY PRZENOŚNIKÓW LINIOWYCH

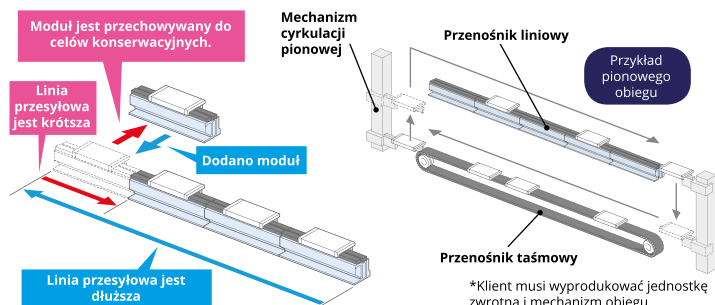
Dane techniczne modeli » str. 23

Linia transportowa z precyzyjną kontrolą ruchu i pozycjonowania



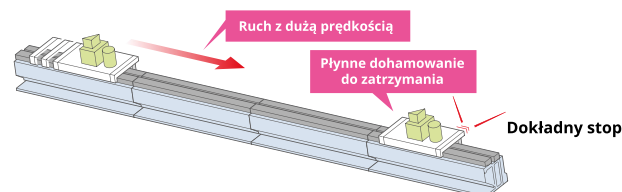
System modułowy ułatwiający zmianę układu linii

Linia przesyłowa jest konfigurowana poprzez podłączenie do niej niezbędnych modułów. Ponadto można wykonywać takie operacje jak: skrócenie linii, przekierowanie nadmiaru modułów do innej linii, oraz przechowywanie nadmiaru modułów.



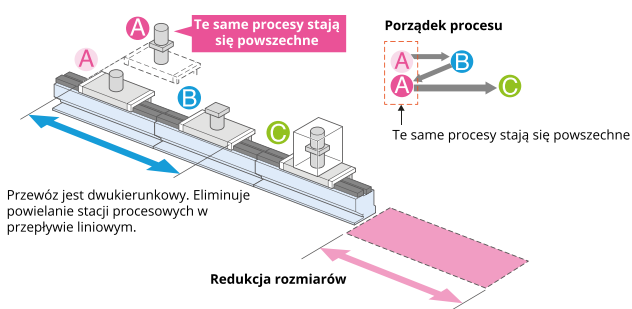
Płynne hamowanie zapobiegają mechanicznym kolizjom stopera

Płynne hamowanie do zatrzymania realizowane jest za pomocą serwosterowania. Dzięki wyeliminowaniu odchyłek obrabianych przedmiotów powstających podczas uderzeń, możliwy jest ruch z wyższą prędkością.



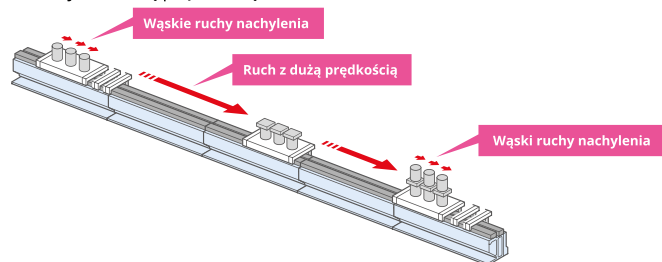
Swoboda konfiguracji linii dzięki elastyczności ruchu slidera

Dzięki elastycznym operacjom takim jak prawidłowe zatrzymywanie w wymaganej pozycji, zmiany prędkości czy poruszanie tylko niektórymi wózkami do tyłu, linia może być zaprojektowana z wyższą elastycznością.



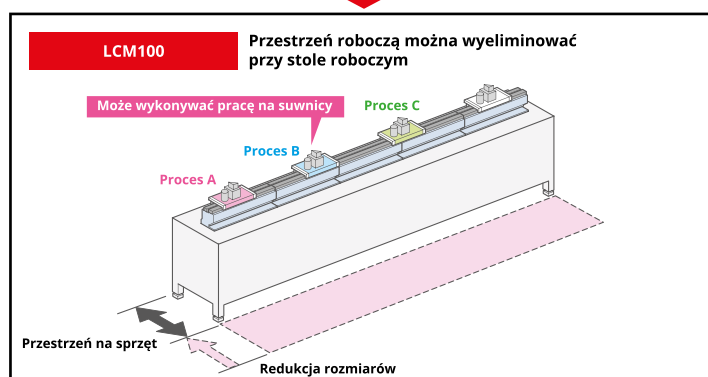
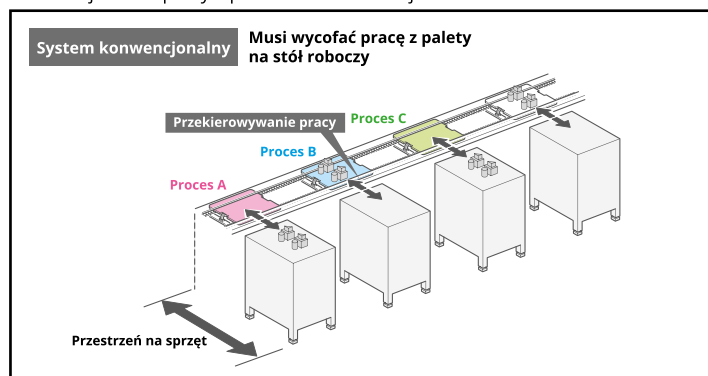
Sprawne przełączanie między zadaniami zgodnie z potrzebami

- Możliwy jest wąski ruch skoku.
- Czas ruchu można skrócić np. dzięki użyciu podajnika do tych samych procesów, przy jednoczesnym przemieszczaniu trzech przedmiotów obrabianych z dużą prędkością.



Wykonywanie zadań bezpośrednio na przenośniku

- Redukcja czasu pracy i powierzchni roboczej



Seria Y A

ROBOTY WIELOOSIOWE

6-OSIOWE
7-OSIOWE

Dane techniczne modeli » str. 23

Idealne rozwiązanie do budowy kompaktowych komórek, przenoszenia i montażu małych części lub procesów kontrolnych

6-osiowe



Szybka praca skraca czas cyklu

Dzięki szybkim serwomotorom o niskiej bezwładności, ramieniu zaprojektowanemu do pracy z niską wagą oraz najnowszej technologii sterowania, roboty te osiągają prędkość roboczą, która jest najlepsza w swojej klasie. Od dostawy, montażu, inspekcji i pakowania do paletyzacji, wszystkie aplikacje mogą cieszyć się krótszym czasem cyklu i lepszą wydajnością.

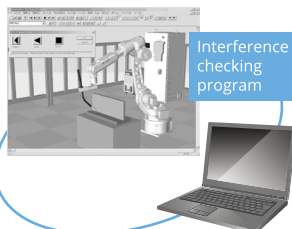
Obsługiwane są również elementy robocze o dużym obciążeniu nadgarstka

Dzięki sekcji nadgarstka o najwyższym dopuszczalnym momencie bezwładności w swojej klasie, roboty te mogą wspierać prace wymagające dużego obciążenia nadgarstka lub jednoczesnego przenoszenia wielu detali.

Znaczące skrócenie czasu konfiguracji linii za pomocą symulatora

Dedykowane oprogramowanie pozwala na wykorzystanie danych 3D CAD do budowy zakładu produkcyjnego w wirtualnej przestrzeni w środowisku komputerowym oraz łatwe wykonywanie zadań inżynierskich, takich jak tworzenie programów i sprawdzanie, czy nie występują usterki w pracy robota. Nauczanie może być wykonywane nawet przed zakończeniem rzeczywistej linii produkcyjnej, co znacznie skraca czas uruchamiania linii.

*Opcjonalne wsparcie



7-osiowe

Zmniejszona przestrzeń pozwala na wyrafinowany układ instalacji

Ponieważ roboty te mogą być instalowane w pobliżu obrabianych elementów lub innych urządzeń, można zmniejszyć przestrzeń potrzebną dla zakładu produkcyjnego. Dzięki umieszczeniu wielu robotów blisko siebie, przetwarzanie może być zintegrowane i skrócone.

7-osiowe

Dostęp do obrabianego elementu z przeciwległej strony lub od dołu

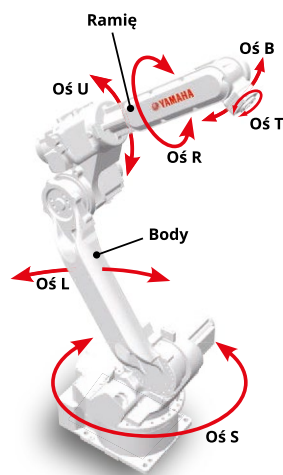
Obrót siódmej osi umożliwia elastyczny ruch z taką samą swobodą ruchu jak w przypadku ludzkiego ramienia, umożliwiając dostęp do przedmiotu obrabianego od przeciwległej strony lub od dołu. Pozwala to robotowi wejść w wąskie miejsca, w które osoba nie mogłaby się zmieścić, lub zbliżyć się do przedmiotu obrabianego w sposób, który pozwala uniknąć przeszkód, dając większą swobodę w projektowaniu układu na krótszy czas cyklu i ograniczoną przestrzeń.



„Ruch łokcia” unikalny dla modeli 7-osiowych pozwala na utrzymanie optymalnej postawy

Roboty 7-osiowe typu U umożliwiają „ruch łokcia”, zmieniając jedynie kąt łokcia bez wpływu na pozycję lub postawę narzędzia. Pozwala to na uniknięcie blokad w pobliżu.

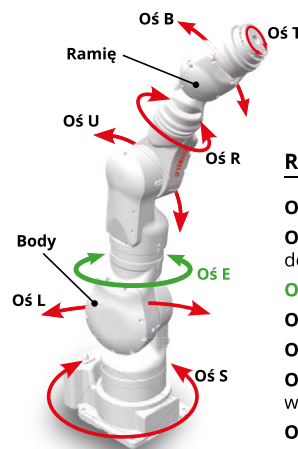
7-osiowe



Roboty 6-osiowe

- Oś S: Obróć korpus w poziomie
- Oś L: Przesuń korpus do przodu/ do tyłu
- Oś U: Przesuń ramię w górę/w dół
- Oś R: Obróć ramię
- Oś B: Przesuń końcówkę ramienia w górę/w dół
- Oś T: Obróć końcówkę ramienia

Swobodny ruch ramion dodatkowo zwiększa wydajność



Roboty 7-osiowe

- Oś S: Obróć korpus w poziomie
- Oś L: Przesuń korpus do przodu/ do tyłu
- Oś E: Przekręć ramię
- Oś U: Przesuń ramię w górę/w dół
- Oś R: Obróć ramię
- Oś B: Przesuń końcówkę ramienia w górę/w dół
- Oś T: Obróć końcówkę ramienia

Specyfikacja sterownika YAC100

» str. 23



SPECYFIKACJA TECHNICZNA



TRANSERVO

PHASER

XY-X

FLIP-X

YK-X

YK-TW

YRG

SCARA

CLEAN ROOM

YP-X

LCM100

LCC140

YAC100

YA

TRANSERVO PĘTLA ZAMKNIĘTA, SILNIKI KROKOWE I JEDNOOSIOWE ROBOTY

Typ	Wymiary (mm)*	Model	Rdzeń (mm)	Maksymalne obciążenie (kg)**			Prędkość maksymalna (mm/s)***	Skok (mm)	
				Poziome	Pionowe				
					SR	SRD			
Typ SS (typ ślizgowy) Model liniowy/model kompaktowy	W49 × H59	SS04-S SS04-R(L)	12	2	1		600	50 do 400	
			6	4	2		300		
			2	6	4		100		
	W55 × H56	SS05-S SS05-R(L)	20	4	-		1000	50 do 800	
			12	6	1		600		
			6	10	2		300		
	W55 × H56	SS05H-S SS05H-R(L)	20	6	-		1000	50 do 800	
			12	8	2		600 (poziomo) 500 (pionowo)		
			6	12	4		300 (poziomo) 250 (pionowo)		
	Typ SG (typ ślizgowy)	W65 × H64	SG07	20	36	4			1200
12				43	12		800		
6				46	20		350		
Typ SR (standardowy typ prętowy) Model liniowy/model kompaktowy	W48 × H56.5	SR03-S SR03-R(L) SR03-U	12	10	4		500	50 do 200	
			6	20	8		250		
			W48 × H58	SR04-S SRD04-R(L)	12	25	5		500
	6	40			12		250		
	2	45			25		80		
	W56.4 × H71	SR05-S SRD05-R(L)	12	50	10		300	50 do 300	
			6	55	20		150		
			2	60	30		50		
	Typ SR (typ prętowy z prowadnicą wspomagającą) Model liniowy/model kompaktowy	W105 × H56.5	SRD03-S SRD03-U	12	10	3,5		500	50 do 200
				6	20	7,5		250	
W135 × H58				SRD04-S SRD04-U	12	25	4		500
		6	40		11		250		
		2	45		24		80		
W157 × H71		SRD05-S SRD05-U	12	50	8,5		300	50 do 300	
			6	55	18,5		150		
			2	60	28,5		50		
Typ STH (typ ślizgowy) Model liniowy/model kompaktowy		W45 × H46	STH04-S	5	6	2		200	50 do 100
		W73 × H51	STH04-R(L)****	10	4	1		400	
	W61 × H65	STH06	8	9	2		150	50 do 150	
	W106 × H70	STH06-R(L)	16	6	4		400		
Typ	Wysokość (mm)	Model	Typ przyspieszenia	Moment obrotowy (N/m)	Maksymalny moment pchnięcia (N/m)	Prędkość maksymalna (mm/s)***	Zakres obrotów (°)		
Typ STH (typ obrotowy) Standardowa/wysoka sztywność	42 (Standard)	RF02-N	N: Standard	0,22	0,11	420	310 (RF02-N)		
	49 (Wysoka sztywność)	RF02-S	H: Wysoki moment obrotowy	0,32	0,16	280	360 (RF02-S)		
	53 (Standard)	RF03-N	N: Standard	0,8	0,4	420	320 (RF03-N)		
	62 (Wysoka sztywność)	RF03-S	H: Wysoki moment obrotowy	1,2	0,6	280	360 (RF03-S)		
	68 (Standard)	RF04-N	N: Standard	6,6	3,3	420	320 (RF04-N)		
	78 (Wysoka sztywność)	RF04-S	H: Wysoki moment obrotowy	10	5	280	360 (RF04-S)		
	Typ	Wymiary (mm)	Model	Rdzeń (mm)	Maksymalne obciążenie (kg)**		Prędkość maksymalna (mm/s)***	Skok (mm)	
Typ BD (Typ paskowy)	W40 × H40	BD04	48	1	-		1100	300 do 1000	
	W58 × H48	BD05	48	5	-		1400	300 do 2000	
	W70 × H60	BD07	48	14	-		1500	300 do 2000	

* Rozmiar jest przybliżonym rozmiarem przekroju poprzecznego.
** Maksymalna prędkość zależy od obciążenia użytkowego. Więcej szczegółów na stronie Typ SR.
*** Maksymalna prędkość zmniejsza się z powodu krytycznej prędkości śruby kulowej, gdy skok jest długi.
**** STH04-R (STH04-R). STH04-R (L) z 50-tym hamulcem nie jest dostępny.
Dopuszczalna temperatura otoczenia dla instalacji robota : Typ SS/SR: 0 do 40°C · Typ STH/RF/BD: 5 do 40°C

PHASER ROBOTY JEDNOOSIOWE Z SILNIKIEM LINIOWYM

Typ	Wymiary (mm)*	Model	Transport	Maksymalne obciążenie (kg)	Prędkość maksymalna (mm/s)	Skok (mm)
Typ MF Silnik liniowy z rdzeniem stalowym z magnesem płaskim	W85 × H80	MF7	Pojedynczy	10 (7)**	2500	100 do 4000 (Poziomo) 100 do 2000 (Mocowanie ścienne)
		MF7D	Podwójny			100 do 3800 (Poziomo) 100 do 1800 (Mocowanie ścienne)
	W100 × H80	MF15	Pojedynczy	30 (15)**		100 do 4000 (Poziomo) 100 do 2000 (Mocowanie ścienne)
		MF15D	Podwójny			100 do 3800 (Poziomo) 100 do 1800 (Mocowanie ścienne)
	W150 × H80	MF20	Pojedynczy	40 (20)**		150 do 4050
		MF20D	Podwójny			150 do 3850
		MF30	Pojedynczy	60 (30)**		100 do 4000
		MF30D	Podwójny			150 do 3750
	W210 × H100	MF75	Pojedynczy	160 (75)**		1000 do 4000
		MF75D	Podwójny			680 do 3680
Typ MF Silnik wału liniowego	W60 × H90	MR12	Pojedynczy	5		50 do 1050
		MR12D	Podwójny			50 do 1050

* Wielkość jest przybliżoną wielkością przekroju poprzecznego.
** W przypadku stosowania przy maksymalnej prędkości, obciążenie użytkowe będzie takie, jak pokazano w nawiasach.

XY-X ROBOTY KARTEZJAŃSKIE

Model	Warianty ramion					Liczba osi	Maksymalne obciążenie (kg)	Maksymalny skok (mm)	
	Ramię	Suwnica	Ruchome ramię	Słupek	XZ			Oś X	Oś Y
PXYx	●	-	-	-	-	2 osie	4,5	150 do 650	50 do 300
FXYx	●	-	-	-	-	2/3 osie	12	150 do 1050	150 do 550
FXyBx	●	-	-	-	-	2 osie	7	150 do 2450	150 do 550
SXYx	●	-	●	●	●	2/3/4 osie	20	150 do 1050	150 do 650
SXYBx	●	-	-	-	●	2/3/4 osie	14	150 do 3050	150 do 550
MXYx	●	●	●	●	●	2/3/4 osie	30	250 do 1250	150 do 650
NXY	●	-	-	-	-	2/3 osie	25	500 do 2000	150 do 650
NXY-W	●	-	-	-	-	4/6 osie	25	250 do 1750	150 do 650
HXYx	●	●	●	●	●	2/3/4 osie	40	250 do 1250	250 do 650
HXYLx	●	●	-	-	-	2 osie	40	1150 do 2050	250 do 650

Uwaga: Powyższe obciążenia użytkowe są to długości skoku. Powyższe maksymalne obciążenia użytkowe są wartościami maksymalnymi długości skoku przy zastosowaniu specyfikacji typu ramienia/nośnika kabla.

FLIP-X ROBOTY JEDNOOSIOWE

Typ	Wymiary (mm)*	Model	Rdzeń (mm)	Maksymalne obciążenie (kg)		Prędkość maksymalna (mm/s)	Skok (mm)
				Poziomo	Pionowo		
Typ T Model kompaktowy	W45 × H53	T4L/T4LH	12	4,5	1,5	720	50 do 400
			6	6	2,4	360	
			2	6	7,2	120	
	W55 × H52	T5L/T5LH	20	3	-	1200	50 do 800
			12	5	1,2	800	
			6	9	2,4	400	
	W65 × H56	T6L	20	10	-	1333	50 do 800
			12	12	4	800	
			6	30	8	400	
	W94 × H98	T9 (Standard)	30	15	-	1800	150 do 1050
			20	30	4	1200	
			10	55	10	600	
		T9H (Wysoki moment ciągu)	5	80	20	300	150 do 1050
			30	25	-	1800	
			20	40	8	1200	
			10	80	20	600	
Typ F Tryb wysokiej sztywności	W80 × H65	F8	20	12	-	1200	150 do 800
			12	20	4	720	
			6	40	8	360	
	W80 × H65	F8L	30	7	-	1800	150 do 1050
			20	20	4	1200	
			10	40	8	600	
	W80 × H65	F8LH	5	50	16	300	150 do 1050
			20	30	-	1200	
			10	60	-	600	
	W110 × H71	F10	5	80	-	300	150 do 1050
			30	15	-	1800	
			20	20	4	1200	
		F10H (Wysoki moment ciągu)	10	40	10	600	150 do 1000
			5	60	20	300	
			30	25	-	1800	
			20	40	8	1200	
	W136 × H83	F14 (Standard)	10	80	20	600	150 do 1050
			5	100	30	300	
			30	15	-	1800	
		F14H (Wysoki moment ciągu)	20	30	4	1200	
			10	55	10	600	
			5	80	20	300	
			30	25	-	1800	
	W168 × H100	F17L	20	40	8	1200	1100 do 2050
			10	80	20	600	
		F17	5	100	30	300	
			30	15	-	1800	
	W202 × H115	F20	20	40	-	2400	200 do 1450
			10	60	-	2400	
		F20N	20	120	25	1200	200 do 1250
			10	-	45	600	
Typ GF Model o wysokiej sztywności	W202 × H120	F20N	20	80	-	1200	1150 do 2050
	W145 × H91.5	GF14XL	20	45	-	1200	750 do 2000
	W168 × H105.5	GF17XL	20	90	-	1200	850 do 2500
Typ N Model rotacji nakrętek	W145 × H120	N15 (Pojedynczy wózek)	20	50	-	1200	500 do 2000
		N15D (Wózek podwójny)			-		250 do 1750
	W180 × H115	N18 (Pojedynczy wózek)		80	-		500 do 2500
		N18D (Wózek podwójny)			-		250 do 2250
Typ B Model z paskiem zębatym	W100 × H81	B10	Napęd paskowy	10	-	1875	150 do 2550
	W146 × H94	B14 (Standard)	Napęd paskowy	20	-	1875	150 do 3050
		B14H (Wysoki moment ciągu)	Napęd paskowy	30	-	1875	
Typ R Model osi obrotu	-	R5	-	0.12 kgm ²	-	360°/s	360°
		R10		0.36 kgm ²	-		
		R20		1.83 kgm ²	-		

* Przybliżony rozmiar

YK-XG/YK-XR/YK-TW/YK-XGS/YK-XGP ROBOTY SCARA

Typ		Model	Długość ramienia (mm)	Maksymalne obciążenie (kg)	Standardowy czas cyklu (s)*
Standard	Typ miniaturowy	YK120XG	120	1,0	0,33
		YK150XG	150		
		YK180XG	180		
		YK180X	180		0,39
		YK220X	220		0,42
	Typ mały	YK250XG	250	5,0	0,49
		YK350XG	350		
		YK400XG	400		
		YK400XR	400	3,0 (2,0) **	0,45
	Typ średni	YK500XGL	500	5,0 **	0,59
		YK500XG	500	10,0	0,45
		YK600XGL	600	5,0 **	0,63
		YK600XG	600	10,0	0,46
		YK600XGH	600	20,0	0,47
	Typ duży	YK700XGL	700	10,0 (9,0)	0,50
		YK700XG	700	20,0	0,42
		YK800XG	800		0,48
		YK900XG	900		0,49
YK1000XG		1000			
YK1200X		1200	50	0,91	
Montaż ścienny/typ odwrrotny		YK300XGS	300	5,0 **	0,49
		YK400XGS	400		
		YK500XGS	500	10,0	0,45
		YK600XGS	600		0,46
		YK700XGS	700	20,0	0,42
		YK800XGS	800		0,48
		YK900XGS	900		0,49
		YK1000XGS	1000		0,60
Pyło-/kroploszczelny		YK250XGP	250	5,0	0,49
		YK350XGP	350		
		YK400XGP	400		
		YK500XGLP	500		
		YK500XGP	500	4,0	0,74
		YK600XGLP	600	8,0	0,55
		YK600XGP	600	4,0	0,74
		YK600XGP	600	8,0	0,56
		YK600XGHP	600	18,0	0,57
		YK700XGP	700	18,0	0,52
		YK800XGP	800		0,58
		YK900XGP	900		0,59
YK1000XGP	1000	0,59			
Typ ORBIT		YK350TW	350	5,0 (4,0) ***	0,32
		YK500TW	500		0,29

* Typ ultra-mały: Maksymalne obciążenie użytkowe: 0,1 kg (100 mm w kierunku poziomym, 25 mm w kierunku pionowym, pozycjonowanie grube) Typ orbit: Maksymalne obciążenie użytkowe: 1kg (300mm w kierunku poziomym, 25mm-wzajemnie w kierunku odwrrotnym, pozycjonowanie gruboziarniste) Inny typ: Maksymalne obciążenie użytkowe: 2kg (300mm w kierunku poziomym, 25mm-wzajemnie w kierunku przeciwnym, pozycjonowanie zgrubne)
** Specyfikacja techniczna opcji (z dołączonym kołnierzem narzędziowym lub z okablowaniem i przewodami rurowymi prowadzonymi przez użytkownika). Maksymalne obciążenie użytkowe opcji (z kołnierzem narzędziowym lub z okablowaniem użytkownika i przewodami prowadzonymi przez wałek wielopunktowy) wynosi 4 kg.
*** Wartości w nawiasach dotyczą specyfikacji kołnierza narzędzia.

YRG CHWYTAŁ ELEKTRYCZNY

Type	Model	Holding power (N)	Open/close stroke (mm)	Maximum speed (mm/s)	Repeatability (mm)	Weight (g)
Pojedyncza kompaktowa kamera	YRG-2005SS	5	3,2	100	±0,02	90
Pojedyncza kamera	YRG-2010S	6	7,6	100	±0,02	160
	YRG-2815S	22	14,3	100	±0,02	300
	YRG-4225S	40	23,5	100	±0,02	580
Podwójna kamera	YRG-2005W	50	5	60	±0,03	200
	YRG-2810W	150	10	60	±0,03	350
	YRG-4220W	250	19,3	45	±0,03	800
Typ prostej śruby	YRG-2020FS	50	19	50	±0,01	420
	YRG-2840FS	150	38	50	±0,01	880
Typ śruby „T”	YRG-2020FT	50	19	50	±0,01	420
	YRG-2840FT	150	38	50	±0,01	890
Trzy palce	YRG-2004T	2,5	3,5	100	±0,03	90
	YRG-2013T	2	13	100	±0,03	190
	YRG-2820T	10	20	100	±0,03	340
	YRG-4230T	20	30	100	±0,03	640

• Kontrola siły trzymania: 30 do 100% (co 1%)
• Regulacja prędkości obrotowej: 20 do 100% (co 1%)
• Kontrola przyspieszenia: od 1 do 100% (co 1%)
• Regulacja położenia wielopunktowego: 10.000 maks.
• Ocena wielkości obrabianego elementu: 0,01 mm (wg sygnału ZON)

ROBOTY SCARA DO CLEANROOM

Typ	Model	Długość ramienia	Maksymalne obciążenie (kg)	Standardowy czas cyklu (s)*	Struktura beztaśmowa
Typ miniaturowy	YK180XC	180	1	0,42	○
	YK220XC	220	1	0,45	○
Typ mały	YK250XGC	250	4	0,57	○
	YK350XGC	350	4	0,57	○
	YK400XGC	400	4	0,57	○
	YK500XC	500	10	0,53	-
Typ średni	YK500XGLC	500	4	0,74	○
	YK600XC	600	10	0,56	-
	YK600XGLC	600	4	0,74	○
	YK700XC	700	20	0,57	-
	YK800XC	800	20	0,57	-
	YK1000XC	1000	20	0,60	-

* Typ ultra-mały: Typ ultra-mały. Typ ultra-mały: Maksymalne obciążenie użytkowe: 0,1 kg (100 mm w kierunku poziomym, 25 mm w kierunku pionowym, pozycjonowanie zgrubne).
Inny typ: Maksymalne obciążenie użytkowe: 2kg (300mm w kierunku poziomym, 25mm-wzajemnie w kierunku odwrrotnym, pozycjonowanie gruboziarniste).

JEDNOOSIOWE ROBOTY DO CLEANROOM

Typ	Model	Wymiary (mm)*	Rdzeń (mm)	Maksymalne obciążenie (kg)		Prędkość maksymalna (mm/s)	Skok (mm)
				Poziomo	Pionowo		
Typ FLIP-XC	C4L C4LH	W45xH55	12	4,5	1,2	720	50 do 400
			6	6	2,4	360	
			2	6	7,2	120	
	C5L C5LH	W55xH65	20	3	-	1000	50 do 800
			12	5	1,2	800	
			6	9	2,4	400	
	C6L	W65xH65	20	10	-	1000	50 do 800
			12	12	4	800	
			6	30	8	400	
	C8	W80xH75	20	12	-	1000	150 do 800
			12	20	4	720	
			6	40	8	360	
	C8L	W80xH75	20	20	4	1000	150 do 1050
			10	40	8	600	
			5	50	16	300	
	C8LH	W80xH75	20	30	-	1000	150 do 1050
			10	60	-	600	
			5	80	-	300	
	C10	W104xH85	20	20	4	1000	150 do 1050
			10	40	10	500	
			5	60	20	250	
	C14	W136xH96	20	30	4	1000	150 do 1050
			10	55	10	500	
			5	80	20	250	
	C14H	W136xH96	20	40	8	1000	150 do 1050
			10	80	20	500	
			5	100	30	250	
	C17	W168xH114	20	80	15	1000	250 do 1250
			10	120	35	600	
	C17L	W168xH114	50	50	10	1000	1150 do 2050
	C20	W202xH117	20	120	25	1000	250 do 1250
			10	-	45	500	
Typ SSC (TRANSERVO)	SSC04	W49xH59	12	2	1	600	50 do 400
			6	4	2	300	
			2	6	4	100	
	SSC05	W55xH56	20	4	-	1000	50 do 800
			12	6	1	600	
			6	10	2	300	
	SSC05H	W55xH56	20	6	-	1000	50 do 800
			12	8	2	600 (Poziomo)/500 (Pionowo)	
			6	12	4	300 (Poziomo)/250 (Pionowo)	

* Przybliżone wymiary.

ROBOTY KARTEZJANSKIE DO CLEANROOM

Typ	Model	Oś	Zakres ruchu (mm)	Prędkość maksymalna (mm/s)	Maksymalne obciążenie (kg)
2 osie	SXYxC	X	150 do 1050	1000	20
		Y	150 do 650	1000	
3 osie	SXYxC (ZSC12)	X	150 do 1050	1000	3
		Y	150 do 650	1000	
		Z	150	1000	
	SXYxC (ZSC6)	X	150 do 1050	1000	5
		Y	150 do 650	1000	
		Z	150	500	
4 osie	SXYxC (ZRSC12)	X	150 do 1050	1000	3
		Y	150 do 650	1000	
		Z	150	1000	
		R	360°	1020°/s	
	SXYxC (ZRSC6)	X	150 do 1050	1000	5
		Y	150 do 650	1000	
		Z	150	500	
		R	360°	1020°/s	

YP-X ROBOTY PICK & PLACE

Model	Liczba osi	Konstrukcja				Maksymalne obciążenie (kg)	Czas cyklu (s)
		Oś X	Oś Y	Oś Z	Oś R		
YP220BX	2 osie	Pasy	-	Pasy	-	3	0,45
YP320X		Śruba kulowa	-	Pasy	-	3	0,57
YP220BXR	3 osie	Pasy	-	Pasy	Oś obrotu	1	0,62
YP320XR		Śruba kulowa	-	Pasy	Oś obrotu	1	0,67
YP330X		Śruba kulowa	Śruba kulowa	Pasy	-	3	0,57
YP340X	4 osie	Śruba kulowa	Śruba kulowa	Pasy	Oś obrotu	1	0,67

LCM100 MODUŁ PRZENOŚNIKA LINIOWEGO

Podstawowa specyfikacja	
Model	LCM100-4M/3M/2MT
Metoda napędu	Typ magnesu ruchomego, silnik liniowy z płaskim rdzeniem
Dokładność powtórzenia pozycjonowania	+/-0,015 mm (zasuwa pojedyncza)* / szerokość 0,1 mm (wzajemna różnica pomiędzy wszystkimi suwnicami)**
Skala	Typ / rozdzielczość elektromagnetyczna 5 µm
Maks. prędkość	3000 mm/s
Maksymalne przyspieszenie	2G
Maks. obciążenie użytkowe	15 kg *** ****
Nacisk nominalny	48 N
Całkowita długość modułu	640 mm (4M) / 480 mm (3M) / 400 mm (dla obiegu 2MT)
Maks. liczba połączonych modułów	16 (długość całkowita: 10240 mm)
Maks. liczba suwnic	16 (gdy połączonych jest 16 modułów)
Min. skok pomiędzy suwnicami	420mm
Wzajemna różnica wysokości pomiędzy suwnicami	0,08mm
Maks. wymiar zewnętrzny przekroju korpusu	Szer. 136,5 mm × wys. 155 mm (łącznie z suwakiem)
Metoda łożyskowa	1 szyna prowadząca / 2 bloki (z uchwytem)
Masa modułu	12,5 kg (4M) / 9,4 kg (3M) / 7,6 kg (2MT)
Masa suwaka	2,4 kg / 3,4 kg (gdy używany jest moduł pasa)
Długość kabla	3 m/5 m
Sterownik	LCC140

* Powtarzalność. Powtarzalność przy pozycjonowaniu w tym samym kierunku (pulsacja).
** Dokładność pozycjonowania w pulsacji podczas korzystania z funkcji korekcy położenia z RFID.
*** Waga na pojedynczy suwak.
**** W połączeniu z modułem pasa, maksymalne obciążenie użytkowe wynosi 14 kg, ponieważ części dedykowane do pasa są przymocowane do ślizgacza.

LCM100 MODUŁ PASA

Podstawowa specyfikacja	
Model	LCM100-4B/3B
Metoda napędu	Napęd paska z tyłu taśmy, siła docisku
Metoda łożyskowa	1 szyna prowadząca / 2 bloki (z uchwytem)
Maks. prędkość obrotowa	560 mm/s
Maks. obciążenie użytkowe	14 kg
Długość modułu	640mm (4B)/480mm (3B)
Maks. liczba suwnic	1 zasuwa / 1 moduł
Maksymalny przekrój poprzeczny jednostki głównej - wymiary zewnętrzne	W173,8mm×H155mm (łącznie ze suwakiem)
Długość kabla	Nie dotyczy
Sterownik	Dedykowany kierowca (w tym)
Zasilanie energią elektryczną	DC24V 5A
Komunikacja I/F	Dedykowane wejścia/wyjścia 16 punktów
Masa modułu	11.2kg (4B) /8.8kg (3B)

LCC140 KONTROLER

Podstawowa specyfikacja	
Sterowany robot	Moduł przenośnika liniowego serii LCMs
Wymiary zewnętrzne	W402.5×H229×D106.5 mm
Główna masa korpusu	4,8kg
Napięcie wejściowe zasilania	Jednofazowe AC200 to 230V +/-10% lub mniej (50/60Hz)
Maksymalny pobór mocy	350VA (LCM100-4M 1 napędzany suwak)
Zewnętrzne wejście/wyjście	BEZPIECZEŃSTWO
	RS-232C (DEDYKOWANY DLA RFID)
	RS-232C (for HPB / doubles as POPCOM ⁺)
Opcja sieciowa	CC-Link Ver. 1.10 compatible, Stacja urządzeń zdalnych (2 stacje)
	DeviceNet TM Slave 1 node
	EtherNet/IP TM adapter 2 porty
Skrzynka do programowania	HPB, HPB-D (Wersja 24.01 lub późniejsza)

YAC100 STEROWNIK

Podstawowa specyfikacja	
Konfiguracja	Standardowo: IP20 (otwarta struktura), Opcja: IP54 (obudowa pyłoszczelna)
Wymiary	470 (szerokość) x 420 (głębokość) x 200 (wysokość) mm
Masa	20 kg
System chłodzenia	Bezpośrednie chłodzenie
Temperatura otoczenia	Podczas pracy: 0°C do +40°C Podczas przechowywania: -10°C do +60°C
Wilgotność względna	Maksymalnie 90% (bez kondensacji)
Zasilacz*	Jednofazowe 200/230 VAC (+10% do -15%), 50/60 Hz Trójfazowe 200/220 VAC (+10% do -15%), 50/60 Hz
Uziemienie	Opór uziemienia: 100 Ω lub mniej
Cyfrowe I/Os	Sygnały specjalne: 10 wejść i 1 wyjście, Sygnały ogólne: 28 wejść i 28 wyjść. Maks. liczba wejść/wyjść (opcjonalnie): 1,024 wejścia i 1,024 wyjścia. I/O (opcjonalnie): 1 024 wejścia i 1 024 wyjścia
System pozycjonowania	Przez koder szeregowy
Wydajność programowania	JOB: 10 000 kroków, 1000 instrukcji CIO ladder: 1500 stopni
Szczeliny dylatacyjne	Magistrala MP2000 ◇ 5 gniazd
LAN (połączenie z Hostem)	1 (10BASE-T/100BASE-TX)
Interfejs	RS-232C: 1 kanał
Metoda kontroli	Sterowanie serwo napędem programowym
Jednostki napędowe	Sześć osi dla robotów. Dwie kolejne osie mogą być dodane jako osie zewnętrzne. (Może być zainstalowany w sterowniku).
Kolor malowania	Notacja Munsell 5Y7/1 (wartość odniesienia)

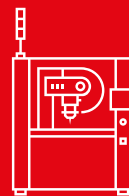
* YA-R6F: Tylko trójfazowe



URZĄDZENIA
DO LUTOWANIA



URZĄDZENIA
PRODUKCYJNE



ROBOTY
PRZEMYSŁOWE



URZĄDZENIA
INSPEKCYJNE



URZĄDZENIA I ŚRODKI
DO CZYSZCZENIA



POCHŁANIACZE
DYMÓW I OPARÓW



URZĄDZENIA
SPECJALISTYCZNE



MEBLE
PRZEMYSŁOWE



NARZĘDZIA
RĘCZNE



ZABEZPIECZENIA
ANTYSTATYCZNE



SZKOLENIA
DLA ELEKTRONIKÓW



STREFY CZYSTE
CLEAN ROOM



Adres: Al. Kazimierza Wielkiego 6E, 87-800 Włocławek, Poland
Tel.: +48 601 592 555, +48 54 231 10 05, Fax: +48 54 411 25 56
E-mail: office@renexrobotics.pl | RENEXROBOTICS.PL

• Specyfikacje i wygląd mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia

201903-PL