



Roboty współpracujące z serii TM firmy OMRON Seria S

Roboty współpracujące z serii TM S firmy OMRON obejmują zaawansowane opcje sprzętowe oraz rozszerzone funkcje bezpieczeństwa i certyfikaty.

Robot współpracujący TM firmy OMRON — seria S

Robot współpracujący OMRON TM — seria S obejmuje szeroką gamę modeli o zasięgu i udźwigu odpowiednich do różnych zastosowań, w tym wersje zgodne z robotami mobilnymi zasilanymi prądem stałym, Ethernet/IP i PROFINET.

Dzięki 31 funkcjom bezpieczeństwa seria S firmy OMRON spełnia normy bezpieczeństwa ISO 13849-1, kat. 3, PL D i ISO 10218 -1 i ma certyfikat TUV Nord. Nowa seria S firmy OMRON ma również certyfikaty UL/CSA od SGS.



ZASIĘG MODELU
OMRON **TM5S**
WYNOSZĄCY 900 MM



ZASIĘG MODELU
OMRON **TM7S**
WYNOSZĄCY 700 MM



ZASIĘG MODELU
OMRON **TM12S**
WYNOSZĄCY 1200 MM

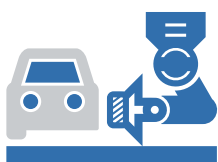


ZASIĘG MODELU
OMRON **TM14S**
WYNOSZĄCY 1100 MM

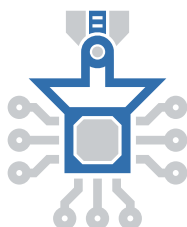


Docelowe branże

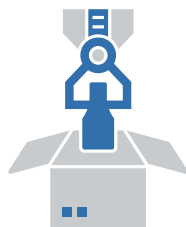
Roboty współpracujące z serii TM firmy OMRON zostały zaprojektowane do wielu zastosowań w różnych branżach.



**MOBILNOŚĆ
ŚRODOWISKOWA**



**URZĄDZENIA
CYFROWE**



**ŻYWNOŚĆ I
TOWARY**



**PRODUKTY
MEDYCZNE**



LOGISTYKA

Zastosowania docelowe



KONTROLA WIZUALNA

Seria S firmy OMRON jest standardowo wyposażona we wbudowaną kamerę o wysokiej rozdzielczości i może przeprowadzać kontrolę wizualną części, numerów części i etykiet w celu uzyskania większej dokładności i wyższej jakości.



MONTAŻ

Nasze zespoły mogą poprawić przepustowość i spójność powtarzających się lub złożonych zadań montażowych, w tym łączenia części, wstawiania, wymiany narzędzi i pracy z ludźmi.



MOBILNE ZADANIA MANIPULACYJNE

Zamontowanie koboty z serii TM na robocie mobilnym z serii LD lub MD firmy OMRON umożliwia automatyzację nie tylko transportu towarów, ale także przeprowadzanie skomplikowanych operacji kompletowania.



PALETYZACJA

Paletyzacja przebiega szybciej niż kiedykolwiek wcześniej dzięki większej szybkości i zakresowi połączeń. Szeroka gama opcji udźwigu i zasięgu umożliwia znalezienie robota, który jest odpowiedni dla danego zastosowania.



OBSŁUGA MASZYN

Unikaj powtarzających się i niebezpiecznych prac, powierzając obsługę maszyn do obróbki CNC, wtryskarek, pras tłoczących i wybijających, szlifierek i frezarek kobotowi.



PAKOWANIE

Nasze koboty mogą podnosić, kontrolować i sortować produkty bezpośrednio z ruchomego przenośnika taśmowego.



PODNIOSZENIE I UKŁADANIE

Nasze koboty są bardzo elastyczne i mają niewielkie rozmiary, dzięki czemu można je łatwo przenosić z jednej stacji do drugiej na potrzeby zastosowań pick-and-place w zakresie dużej ilości produktów w małych seriach.



WIĘCEJ

Szeroki zakres udźwigu i zasięgu w połączeniu z precyzyjną kamerą o wysokiej rozdzielczości i zaawansowanymi funkcjami bezpieczeństwa sprawia, że koboty serii TM S firmy OMRON jest idealnym rozwiązaniem do niemal każdego zastosowania.

Prosta obsługa

Udoskonalone prowadzenie ręczne i panel programujący nowej generacji sprawiają, że programowanie urządzeń z serii S firmy OMRON jest łatwiejsze niż kiedykolwiek.

Zaawansowane prowadzenie ręczne:

zastosowania można programować za pomocą wbudowanej funkcji prowadzenia ręcznego. Wystarczy przesunąć głowicę w żądane położenie, a kliknięcie przycisku spowoduje zaprogramowanie położenia.



Rysunek 25: Ramię robota (przód)

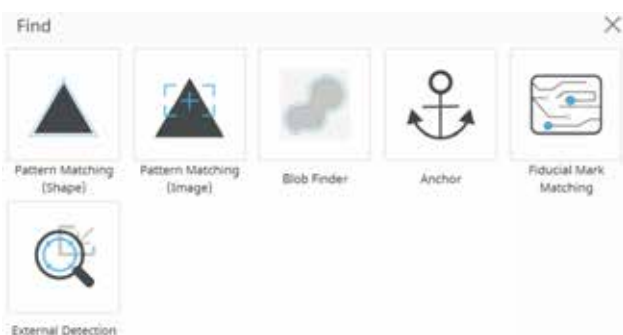
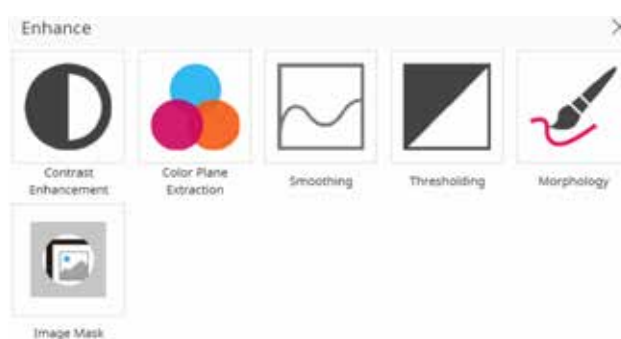
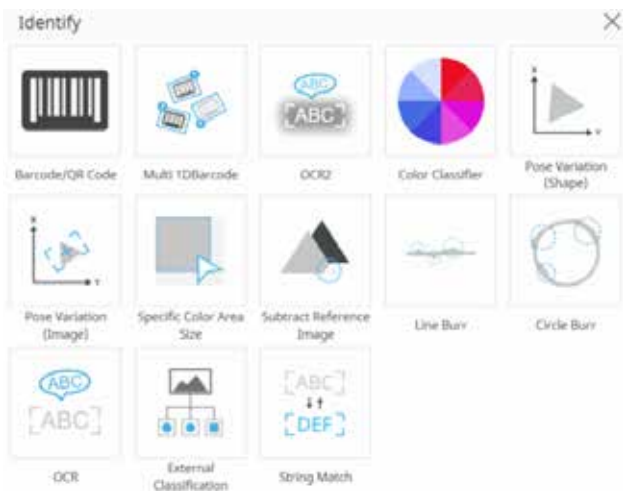
Nowe ramię robota zostało zaprojektowane tak, aby przekształcić **ekran robota TM firmy OMRON** w panel programujący.

- Obsługa, kontrola i programowanie robota za pomocą ekranu dotykowego
- Brak konieczności instalacji okablowania lub dodatkowego układu scalonego wyłącznie przez firmę OMRON
- Dostępne jest pióro TM Pen firmy OMRON



Wbudowany system wizyjny

Zintegrowany system wizyjny jest największą zaletą kobotów firmy OMRON. Jest on przeznaczony do przemysłowego rozpoznawania wzorców, pozycjonowania obiektów i identyfikacji cech. Użytkownicy mogą skonfigurować zadania wizyjne do natychmiastowego wdrożenia bez konieczności wykonywania skomplikowanych czynności związanych z integracją kamer zewnętrznych lub sprzętu oświetleniowego.

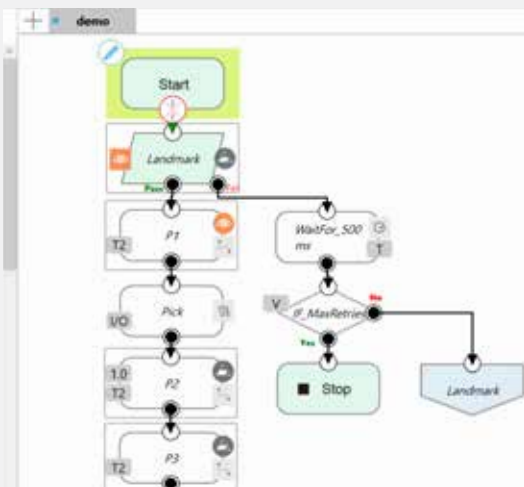


Prosta obsługa

Koboty z serii S firmy OMRON są łatwe w użyciu i można je zaprogramować za pomocą różnych metod, w tym ręcznego naprowadzania, programowania w formie diagramu lub ręcznego wykonywania skryptów.

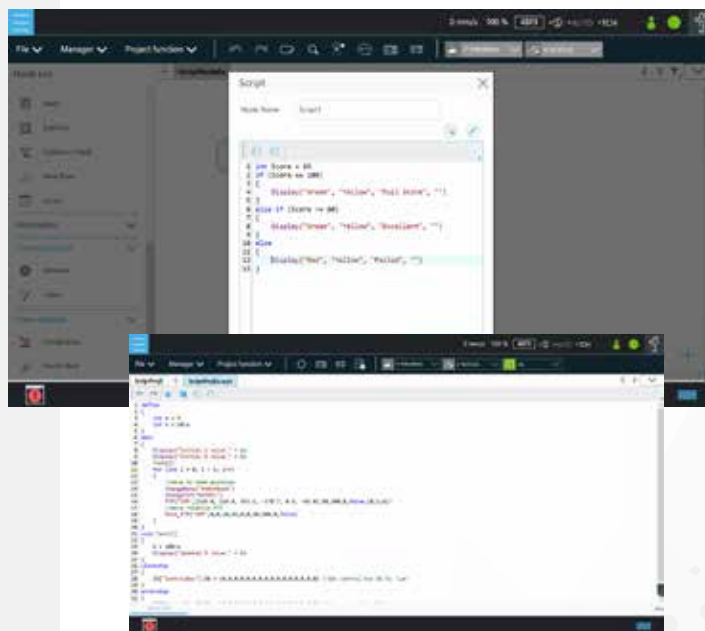
Programowanie graficzne

Nasze innowacyjne programowanie pozwala użytkownikom zautomatyzować zadanie za pomocą oprogramowania opartego na przepływie, tworząc pełne przepływy pracy za pomocą metody typu „kliknij i przeciągnij” w aplikacji TMFlow. W przypadku korzystania z platformy operatora tworzenie układu oprogramowania aplikacji jest bardzo intuicyjne poprzez przeciąganie i upuszczanie elementów wizualnych, bez potrzeby korzystania z metody prób i błędów poprzez złożone kodowanie.



Kobot nowej generacji firmy OMRON — szybsze programowanie

Dla serii S dostępna będzie metoda programowania skryptu zarówno w trybie Project (Projekt), jak i Mode (Tryb). Język skryptów pozwala zaawansowanym użytkownikom na bardziej zwięzłe i zorganizowane programowanie projektów kobotów.



Bezpieczeństwo

Nowo dodane funkcje bezpieczeństwa obejmują szeroką gamę urządzeń zabezpieczających / konfiguracji przełączników bez konieczności stosowania dodatkowego sterownika systemów bezpieczeństwa.

Funkcje bezpieczeństwa

- 31 funkcji bezpieczeństwa łącznie
- 12 nowo dodanych funkcji bezpieczeństwa

Wyłącznik bezpieczeństwa ramienia robota

Sygnał wejściowy zatrzymania awaryjnego podłączany przez użytkownika

Sygnał wyjściowy zatrzymania enkodera

Zewnętrzny sygnał wejściowy zabezpieczenia podłączany przez użytkownika

Dodatkowe monitorowanie momentu obrotowego połączenia

Limit pozycji połączenia

Limit prędkości połączenia

Limit prędkości

Dodatkowy limit siły

Zewnętrzny sygnał wejściowy zabezpieczenia podłączany przez użytkownika dla ustawień bezpieczeństwa pracy człowieka i maszyny

Sygnał wyjściowy wyłącznika bezpieczeństwa robota

Zewnętrzny sygnał wyjściowy zabezpieczenia podłączany przez użytkownika

Sygnał wyjściowy ustawień bezpieczeństwa pracy człowieka i robota

Sygnał wyjściowy trybu przywracania robota

Sygnał wyjściowy ruchu robota

Sygnał wejściowy przełącznika włączania podłączany przez użytkownika

Sygnał wejściowy zatrzymania awaryjnego podłączany przez użytkownika bez sygnału wyjściowego wyłącznika bezpieczeństwa robota

Limit kartezyjański A

Limit kartezyjański B

NOWY przełącznik włączania ramienia robota

NOWY sygnał wyjściowy resetowania

NOWY sposób resetowania ramienia robota

NOWY przełącznik włączania na module końcowym

NOWY zewnętrzny sygnał wejściowy czujnika uderzenia podłączany przez użytkownika

NOWY limit ograniczenia prędkości dla punktu końcowego

NOWY sygnał wejściowy przełącznika TRYBU podłączany przez użytkownika

NOWY sygnał wejściowy resetowania podłączany przez użytkownika

NOWY sygnał wejściowy przełącznika ustawień osi programowej podłączany przez użytkownika

NOWY sygnał wyjściowy przełącznika włączania

NOWY sygnał wyjściowy przełącznika TRYBU

NOWY sygnał wyjściowy ustawiania w bezpiecznej pozycji wyjściowej

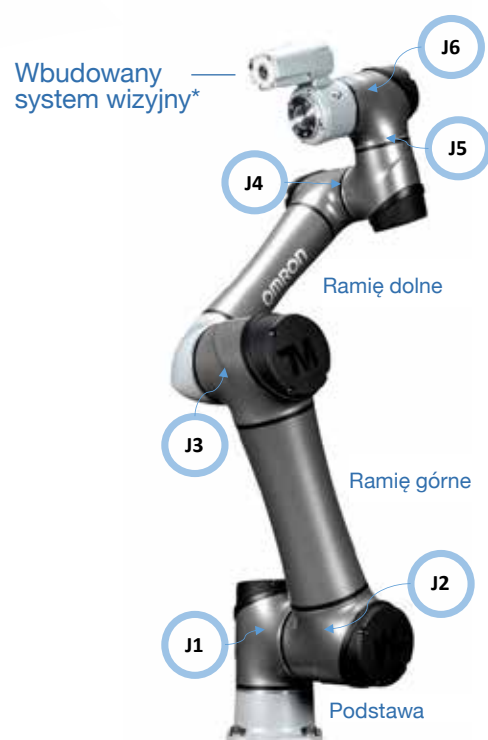
Certyfikaty:

- ISO 13849-1, kat. 3, PL d
- ISO 10218-1:2011
- Certyfikat bezpieczeństwa UL i CSA

Zabezpieczenia:

- Stopień IP54 dla ramienia robota, skrzynki sterowniczej AC, ramienia robota i ekranu TM
- Klasa ISO 3 dla pomieszczeń czystych
- Ulepszenie olejoodpornych pokryw do przegubów

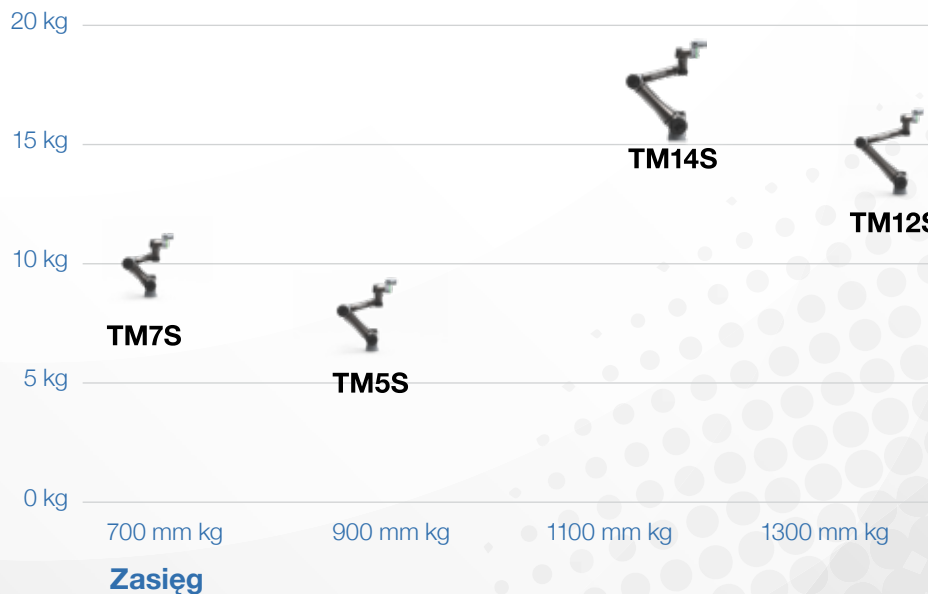
Anatomia kobota z serii TM S firmy OMRON



* Niedostępne dla wersji bez kamery



Maksymalny udźwig



Główne zalety kobotów z serii S firmy OMRON

	Udźwig	Modele TM5S i TM7S mają udźwig wynoszący odpowiednio 5 kg i 7 kg
	Zakres połączeń	360° dla J1, J2, J3, J5 i J6
	Prędkość obrotowa silnika	Prędkość połączenia J6 wzrosła z 225 °/s do 450 °/s; szybciej lub odpowiednik J1–J5
	Powtarzalność	Maksymalna poprawa powtarzalności o 70% do 0,03 mm*
	Poziom ochrony dla szczelności	IP54: ramię robota, skrzynka sterownicza AC, ramię robota, panel programujący TM
	Zabezpieczenie przed korozją powodowaną przez ciecz chłodząco-smarującą	Ulepszone osłony połączeń
	Bezpieczeństwo	31 funkcji bezpieczeństwa; PLD kat. 3, certyfikat TÜV Nord CE, Certyfikat SGS UL/CSA

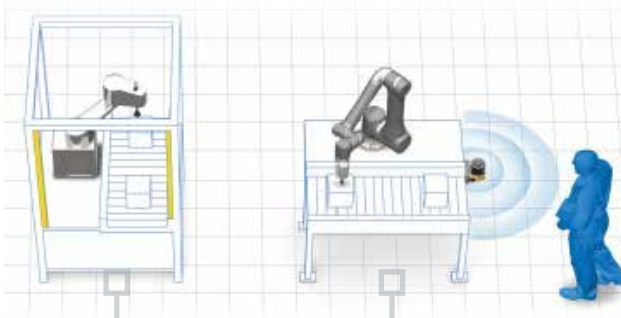


Koboty a roboty przemysłowe

Roboty współpracujące TM firmy OMRON zmieniają sposób pracy tradycyjnego zakładu produkcyjnego. Klatki fizyczne nie są już wymagane. Zaprojektowane z myślą o procesach produkcji krótkoseryjnej i bardzo zróżnicowanej oraz pracujące z szybkością porównywalną z ludzką pracą, roboty współpracujące OMRON mogą harmonijnie współdziałać z pracownikami.

Robot przemysłowy

- Wymaga klatki
- Wiele czujników wymaganych do zapewnienia bezpieczeństwa



Tradycyjne roboty przemysłowe

Potrzebuje fizycznej bariery, takiej jak ogrodzenie lub klatka, aby zapewnić bezpieczeństwo.

Koboty OMRON

Zaprojektowany z myślą o bezpieczeństwie, ale może wymagać czujników bezpieczeństwa (np. laserowego skanera bezpieczeństwa firmy OMRON) w oparciu o ocenę ryzyka. Zwykle nie wymaga fizycznej bariery podczas pracy w trybie współpracy. Proste oprogramowanie zabezpieczające dzięki łatwemu w obsłudze graficznemu interfejsowi użytkownika.

Robot współpracujący

- Mniejsze rozmiary
- Brak barier fizycznych

Bezpieczeństwo	Potrzebuje fizycznej bariery, takiej jak ogrodzenie lub klatka, aby zapewnić bezpieczeństwo.	Zaprojektowany z myślą o bezpieczeństwie, ale może wymagać czujników bezpieczeństwa (np. laserowego skanera bezpieczeństwa firmy OMRON) w oparciu o ocenę ryzyka. Zwykle nie wymaga fizycznej bariery podczas pracy w trybie współpracy. Proste oprogramowanie zabezpieczające dzięki łatwemu w obsłudze graficznemu interfejsowi użytkownika.
Obszar roboczy	Oddzielony od ludzkiego obszaru robczego.	Możliwość udostępnienia innym osobom.
Wymiary	Duże	Niewielkie
Elastyczność	Nie. Stała lokalizacja i praca nad dedykowanym zadaniem.	Tak. Można przenosić między lokalizacjami w ciągu dnia, aby pracować nad różnymi zadaniami. Wbudowana kamera i funkcja ustalania położenia punktu orientacyjnego umożliwiają szybkie przenoszenie.
Programowanie	Trudne. Wymaga umiejętności i szkolenia.	Łatwe. Możliwość programowania przy minimalnym przeszkoleniu.
Konfiguracja	Wymaga zaawansowanych umiejętności i jest czasochłonna.	Szybka i łatwa.
Zastosowanie	Do masowej produkcji z dużą prędkością.	Do produkcji o wysokim zróżnicowaniu produktowym i niskiej powtarzalności z prędkością porównywalną z ludzkimi pracownikami. Może pracować z dużymi prędkościami przy zachowaniu środków bezpieczeństwa.
Czas cyklu (podnoszenie i układanie)	W kilka sekund	Ponad 5 sekund
Szybkość procesu (ścieżka)	Wysoka	Niska
Powtarzalność	+/-0,02 mm	+/-0,03 mm
Środowisko	Wymagania IP powyżej IP54	IP54 dla ramienia robota, skrzynki sterowniczej AC, ramienia robota i ekranu TM
Złożoność procesu	Może być złożony	Powinien być prosty

Technologia „Plug & Play”

Firma OMRON nawiązała współpracę z wieloma przedsiębiorstwami, aby zaoferować szeroką gamę urządzeń peryferyjnych, które można szybko i łatwo zintegrować z naszymi robotami współpracującymi, co pozwala na błyskawiczne wdrożenie i uzyskanie zwrotu z inwestycji. Rozwiązania te są określane zbiorczo jako urządzenia i oprogramowanie typu „Plug & Play”, zaprojektowane do obsługi szerokiej gamy aplikacji klientów i spełniające najwyższe standardy testowania firmy OMRON.



Zestawy „Plug & Play”

Wszystkie produkty są dostarczane w postaci gotowej do użycia, co ułatwia ich montaż



Dane techniczne serii S

		TM5S	TM7S	TM12S	TM14S
Waga z kamerą		23,9 kg	22,9 kg	23,5 kg	22,6 kg
Waga bez kamery		23,6 kg	22,6 kg	33 kg	32,7 kg
Maksymalny udźwig		5 kg	7 kg	12 kg	14 kg
Zasięg		900 mm	700 mm	1300 mm	1100 mm
Zakresy połą- czeń	J1, J2, J4, J5, J6	+/-360°			
	J3	+/-158°	+/-152°	+/-162°	+/-163°
Prę- d- kość połą- czenia	J1, J2	180°/s		120°/s	
	J3	180°/s		180°/s	
	J4, J5	225°/s		225°/s	
	J6	450°/s		450°/s	
Średnia prędkość		1,4 m/s	1,1 m/s	1,3 m/s	1,1 m/s
Powtarzalność		+/-0,03 mm			
Stopnie swobody		6 połączeń obrotowych			
Porty we/wy	Skrzynka sterująca	Wejście cyfrowe: 16 / Wyjście cyfrowe: 16 Wejście analogowe: 2 / Wyjście analogowe: 2			
	Złącze narzędzia	Wejście cyfrowe: 3 / Wyjście cyfrowe: 3			
Zasilacz we/wy		24 V 2,0 A dla skrzynki sterującej i 24 V 1,0 A dla narzędzia			
Klasyfikacja IP		IP54 w przypadku ramienia robota, skrzynki sterującej AC, ramienia robota i ekranu TM			
Klasa dla pomieszczeń czystych		Klasa ISO 3			
Temperatura i wilgotność podczas pracy		Od 0 do 50°C, maks. 85% (bez kondensacji)			
Zasilanie silnika		100–240 V AC, 50–60 Hz dla urządzeń AC; 24–60 V DC dla urządzeń DC			
Interfejs we/wy		2 × COM, 1 × HDMI, 3 × LAN, 2 × USB2.0, 4 × USB3.0			
Komunikacja		RS232, Ethernet, Modbus TCP/RTU (master i slave) PROFINET (opcjonalnie), Ethernet/IP (opcjonalnie)			
Środowisko programowania		TMFlow, na podstawie schematu blokowego i skryptu			
Certyfikacja		SEMI S2 (już wkrótce)		SEMI S2 (opcjonalnie)	
System wizyjny robota	Oko w dłoni (wbudowane)	1,2 / 5 mln pikseli, kamera kolorowa (tylko modele z kamerą)			
	Oko w dłoni (opcjonalne)	Obsługa maksymalnie 2 kamer 2D GigE			

OMRON ROBOTICS AND SAFETY TECHNOLOGIES, INC.

4225 Hacienda Drive, Pleasanton, CA 94588 U.S.A.

Tel.: (1) 925-245-3400 / Faks: (1) 925-960-0590

OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp

Holandia

Tel.: (31) 2356 81-300 / fax: (31) 2356 81 388

OMRON ELECTRONICS LLC

2895 Greenspoint Parkway, Suite 200 Hoffman Estates,

IL 60169 U.S.A.

Tel.: (1) 847-843-7900 / Faks: (1) 847-843-7787

OMRON (CHINA) CO., LTD.

Pokój 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road,

PuDong New Area, Shanghai, 200120, Chiny

Tel.: (86) 21-5037-2222 / Faks: (86) 21-5037-2200

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.

No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),

Alexandra Technopark,

Singapur 119967

Tel.: (65) 6835 3011 / fax: (65) 6835 2711

OMRON ELECTRONICS KOREA CO., LTD

18 Floor, Kyobo Tower B Wing, 465, Gangnam-daero,

Seocho-Gu, Seoul, Korea Południowa

Tel: (82) 70-4506-4106/Faks: (82) 2-3483-7788

OMRON AUTOMATION PRIVATE LIMITED

THE QUBE 5th Floor, Unit No. 501 - 504, M V Road, Marol,

Andheri (EAST), Mumbai -MH-400059, Indie

Tel: (91) 22-7128-8400/Faks: (91) 22-7128-8401

OMRON TAIWAN ELECTRONICS INC.

6F, Home Young Bldg., No. 363, Fu-Shing N. Road,

Tajpej, Tajwan R.O.C

Tel: (886) 2-2715-3331/Faks: (886) 2-2712-6712

The OMRON logo is displayed in a large, bold, blue sans-serif font.

OMRON.com

© 2023 OMRON Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia w celu ulepszenia produktu.

Nr kat. I892-E-01