



Kollaborative TM-Roboter von OMRON

S-Serie

Die kollaborativen TM-Roboter der S-Serie von OMRON warten mit fortschrittlichen Hardware-Optionen sowie erweiterten Sicherheitsfunktionen und -zertifikaten auf.

Kollaborative TM-Roboter von OMRON – S-Serie

Die kollaborativen TM-Roboter der S-Serie von OMRON sind in einer Vielzahl von Modellen mit verschiedenen Reichweiten und Nutzlasten erhältlich und eignen sich so für verschiedenste Anwendungen. Ein Beispiel ist der Gleichstrom-kompatible mobile Roboter, der in Versionen mit EtherNet/IP oder PROFINET verfügbar ist.

Mit 31 Sicherheitsfunktion entspricht die S-Serie von OMRON den Sicherheitsnormen ISO 13849-1, Cat.3, PL D sowie ISO 10218-1, zertifiziert durch TÜV Nord. Zudem bietet die neue S-Serie von OMRON UL/CSA-Zertifizierungen durch SGS.



OMRON TM5S
900 MM REICHWEITE



OMRON TM7S
700 MM REICHWEITE



OMRON TM12S
1200 MM REICHWEITE

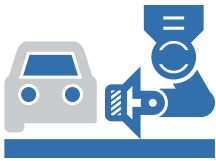


OMRON TM14S
1100 MM REICHWEITE

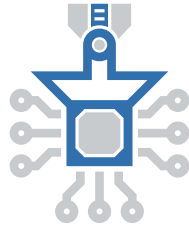


Zielbranchen

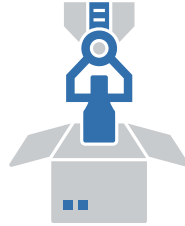
Kollaborative TM-Roboter von OMRON sind auf eine Vielzahl von Anwendungen in zahlreichen Branchen ausgelegt.



UMWELTFREUNDLICHE
MOBILITÄT



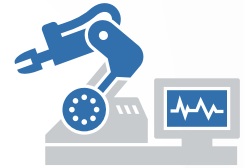
DIGITALE
GERÄTE



LEBENSMITTEL
UND GEBRAUCHS-
GEGENSTÄNDE



MEDIZIN



LOGISTIK

Zielanwendungen



SICHTPRÜFUNG

In der S-Serie von OMRON kommen serienmäßig hochauflösende Kameras zum Einsatz, sodass die Roboter Sichtprüfungen von Teilen, Teilenummern und Beschriftungen mit noch höherer Genauigkeit durchführen können.



MONTAGE

Unsere Cobots können den Durchsatz und die Konsistenz wiederholter oder komplexer Montageaufgaben verbessern, u. a. beim Zusammenfügen von Teilen, Einsetzen, Werkzeugwechsel und bei Arbeiten Seite an Seite mit Menschen.



MOBILE MANIPULATION:

Wenn Sie einen OMRON TM-Cobot auf einen mobilen OMRON LD- oder MD-Roboter montieren, können Sie damit nicht nur den Warentransport, sondern auch komplizierte Kommissioniervorgänge automatisieren.



PALETTIERUNG

Dank erhöhter Gelenkgeschwindigkeit und Reichweite erfolgt die Palettierung schneller denn je. Mit einer großen Auswahl an verfügbaren Nutzlasten und Reichweiten finden Sie mit Sicherheit den passenden Roboter für Ihre Anwendung.



MASCHINEN- BESTÜCKUNG

Lassen Sie monotone und gefährliche Arbeit von Cobots erledigen, die sich zuverlässig um Ihre CNC-, Spritzguss-, Stanz- und Präge-, Schleif- sowie Schneidemaschinen kümmern.



VERPACKUNG

Unsere Cobots können Produkte direkt von einem laufenden Förderband aufnehmen, inspizieren und sortieren.



PICK-AND-PLACE

Unsere Cobots sind äußerst flexibel und kompakt. Sie können also spielend leicht von einer Station zu einer anderen verlagert werden, damit auch High-Mix-Low-Volume-Anwendungen stets mit hoher Effizienz bearbeitet werden.



MEHR

Dank der großen Auswahl an Nutzlasten und Reichweiten in Verbindung mit hoher Genauigkeit, hochauflösenden Kameras und fortschrittlichen Sicherheitsfunktionen eignen sich TM-Cobots der S-Serie von OMRON für nahezu jede Anwendung.

Benutzerfreundlich

Dank einer verbesserten Handführung und Handbediengeräten der nächsten Generation erfolgt die Programmierung der S-Serie von OMRON so einfach wie nie zuvor.

Fortschrittliche Handführung:

Anwendungen können mit der integrierten Handführungsfunktion programmiert werden. Bewegen Sie den Kopf einfach in die gewünschte Position, und mit einem einfachen Tastendruck ist die Position einprogrammiert.



Figure 25: Robot Stick (front)

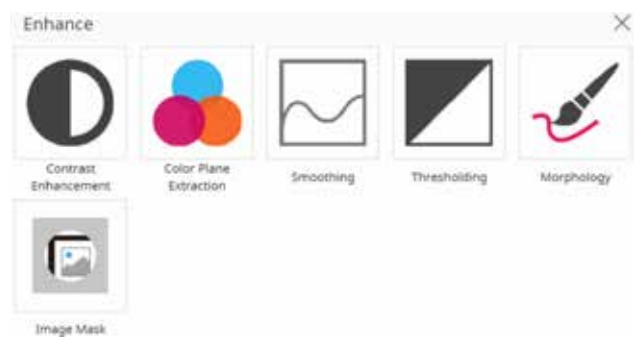
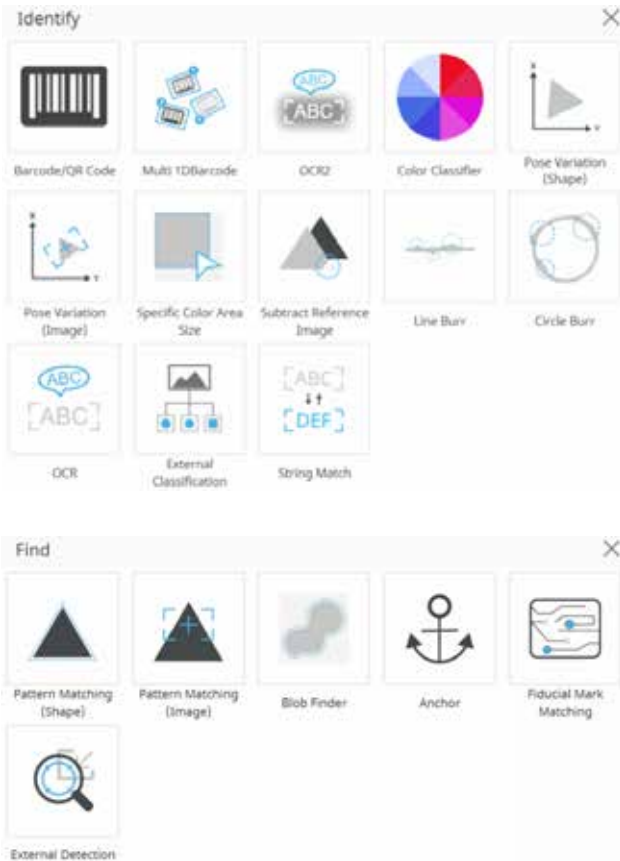
Der neue Roboter-Stick ist so konzipiert, dass er einen **OMRON TM-Bildschirm** in ein Handbediengerät umwandelt.

- Bedienen, steuern und programmieren Sie den Cobot über einen Touchscreen
- Keine Verdrahtung oder Installation von Chips – nur bei OMRON
- OMRON TM Pen ist verfügbar



Integriertes Bildverarbeitungssystem

Das integrierte Bildverarbeitungssystem ist der größte Vorteil der TM-Cobots von OMRON. Es ist auf Mustererkennung, Objektpositionierung und Merkmalsextraktion in Industriequalität ausgelegt. Visuelle Aufgaben können schnell vor Ort eingerichtet werden – ohne komplexe Schritte zur Einbindung externer Kameras oder Beleuchtungsgeräte.

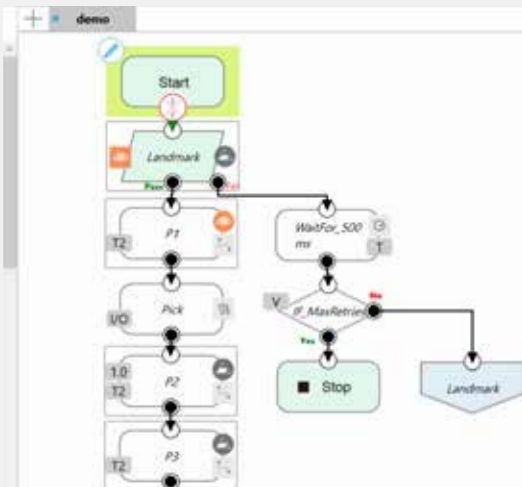


Benutzerfreundlich

Die kollaborativen Roboter der S-Serie von OMRON sind sehr benutzerfreundlich und lassen sich mit verschiedenen Methoden programmieren, darunter Handführung, Flow-Chart-Programmierung und manuelle Skripterstellung.

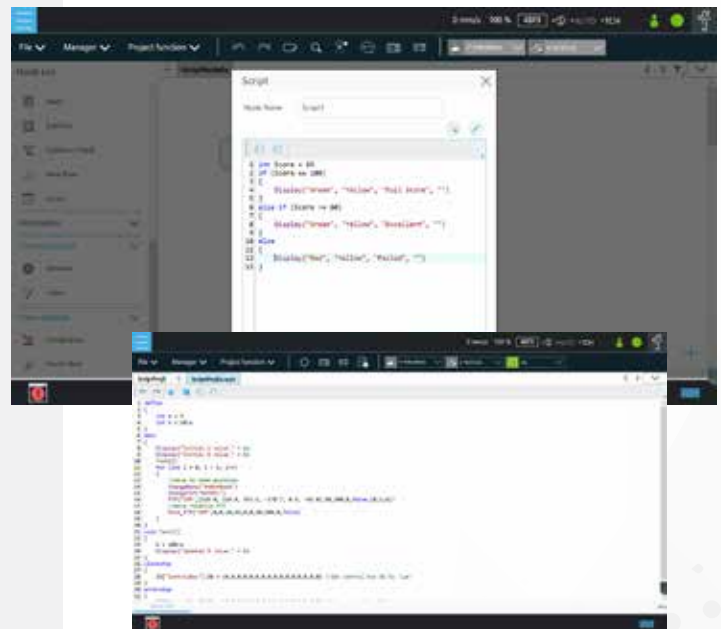
Grafische Programmierung

Unsere innovative Programmierung ermöglicht es den Anwendern, eine Aufgabe mit einer ablaufbasierten Software zu automatisieren und vollständige Arbeitsabläufe mit einer Click-and-Drag-Methode in TMFlow zu erstellen. Über die Operator Platform lässt sich das Layout einer Anwendungssoftware sehr intuitiv per Drag-and-Drop mit visuellen Elementen erstellen, ohne dass ein Trial-and-Error-Verfahren mit komplexer Codierung vonnöten ist.



Cobot der nächsten Generation von OMRON – schnellere Programmierung

Die S-Serie lässt sich über Skripte sowohl in Project als auch in Mode programmieren. Mit Skripten können erfahrene Nutzer Cobot-Projekte noch exakter und organisierter programmieren.



Sicherheit

Neu hinzugefügte Sicherheitsfunktionen in Verbindung mit verschiedenen Konfigurationen aus Sicherheitsgeräten und -schaltern machen einen zusätzlichen Sicherheitscontroller überflüssig.

Sicherheitsfunktionen

- 31 Sicherheitsfunktionen insgesamt
- 12 neu hinzugefügte Sicherheitsfunktionen

Not-Halt für Roboter-Stick

Mit dem Benutzer verbundene Not-Halt-Eingabe

Encoder-Stillstand-Ausgabe

Mit dem Benutzer verbundene externe Sicherheitseingabe

Zusätzliche Gelenk-Drehmoment-Überwachung

Gelenkpositionsbegrenzung

Gelenkgeschwindigkeitsbegrenzung

Geschwindigkeitsbegrenzung

Zusätzliche Kraftbegrenzung

Mit dem Benutzer verbundene externe Sicherheitseingabe für Mensch-Maschine-Sicherheitseinstellungen

Roboter-Not-Halt-Ausgabe

Mit dem Benutzer verbundene externe Sicherheitsausgabe

Sicherheitseinstellungs-Ausgabe Roboter-Mensch-Maschine

Roboter-Wiederherstellungsmodus-Ausgabe

Roboter-Bewegungsausgabe

Mit dem Benutzer verbundene Aktivierungsschalter-Eingabe

Mit dem Benutzer verbundene Not-Halt-Eingabe ohne Roboter-Not-Halt-Ausgabe

Kartesische Grenze A

Kartesische Grenze B

NEU Aktivierungsschalter für Roboter-Stick

NEU Zurücksetzungs-Ausgabe

NEU Zurücksetzen des Roboter-Sticks

NEU Aktivierungsschalter am Endmodul

NEU Mit dem Benutzer verbundene externe Stoßsensor-Eingabe

NEU Reduzierte Endpunkt-Geschwindigkeitsbegrenzung

NEU Mit dem Benutzer verbundene MODE-Schalter-Eingabe

NEU Mit dem Benutzer verbundene Zurücksetzungs-Eingabe

NEU Mit dem Benutzer verbundene Einstellungsschalter-Eingabe für weiche Achse

NEU Aktivierungsschalter-Ausgabe

NEU MODE-Schalter-Ausgabe

NEU Sichere-Rückkehr-Ausgabe

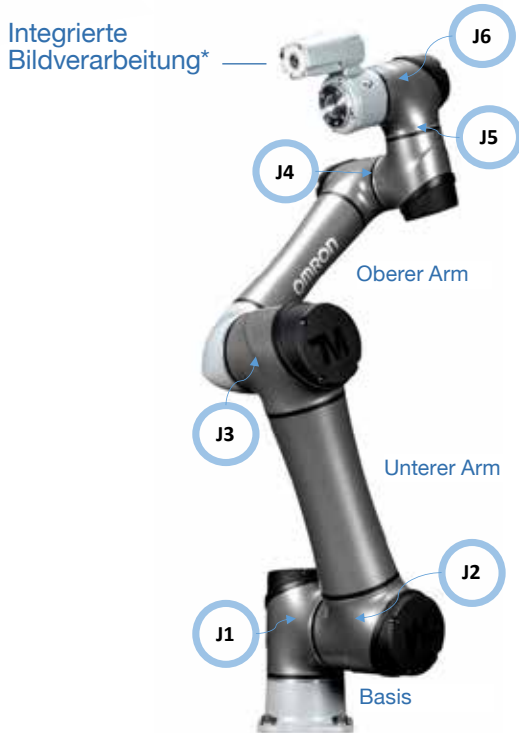
Zertifizierungen:

- ISO 13849-1, Cat.3, PL d
- ISO 10218-1:2011
- UL- und CSA-Sicherheitszertifizierungen

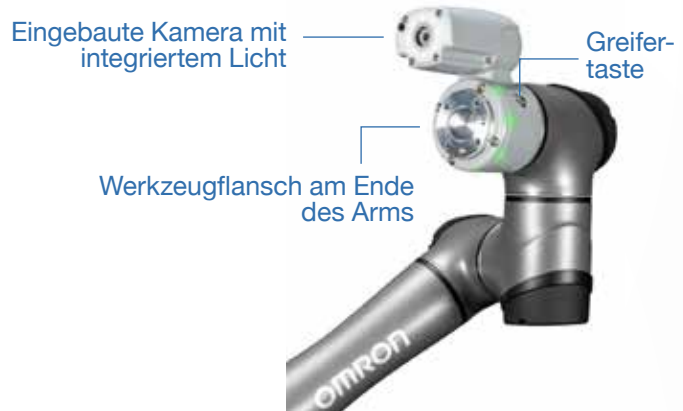
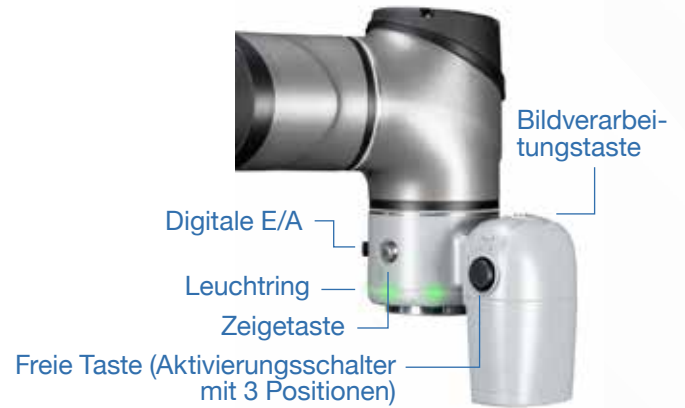
Schutz:

- Schutzart IP54 für Roboterarm, AC-Schaltkasten, Roboter-Stick und TM-Bildschirm.
- ISO-Klasse 3 für Reinräume
- Verbesserte ölbeständige Abdeckungen für Gelenke

Anatomie eines OMRON TM-Cobots der S-Serie



*Nicht verfügbar bei Versionen ohne Kamera



Maximale Nutzlast



Reichweite

Hauptvorteile von OMRON Cobots der S-Serie

	Nutzlast	5 kg für TM5S und 7 kg für TM7S.
	Gelenkbereich	360° Reichweite für J1, J2, J3, J5 und J6
	Motorgeschwindigkeit	Die Gelenkgeschwindigkeit beim J6 wurde von 225 °/s auf 450 °/s erhöht; schneller oder gleich wie bei den Modellen J1–J5.
	Wiederholgenauigkeit	Maximale Verbesserung der Wiederholgenauigkeit von 70 % auf 0,03 mm*
	Schutzart	IP54: Roboterarm, AC-Schaltkasten, Roboter-Stick, TM-Handbediengerät
	Korrosionsfreies Schneidöl	Verbesserte Gelenkabdeckungen
	Sicherheit	31 Sicherheitsfunktionen; PLD Cat.3, zertifiziert nach TÜV Nord CE zertifiziert nach SGS UL/CSA

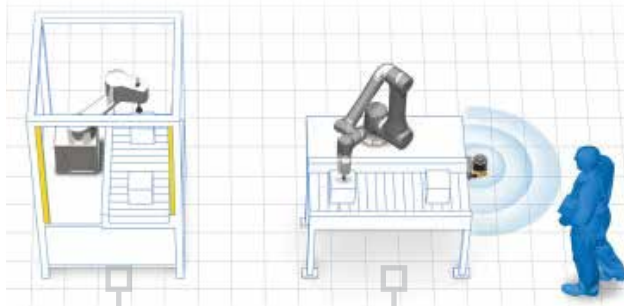


Cobots und Industrieroboter im Vergleich

Die kollaborativen TM-Roboter von OMRON verändern die Arbeitsweise traditioneller Werke. Es sind keine Arbeitszellen mehr erforderlich. Die für die Produktion mit hoher Produktvielfalt und geringen Stückzahlen konzipierten OMRON Cobots, die mit einer dem Menschen vergleichbaren Geschwindigkeit agieren, können harmonisch mit Menschen zusammenarbeiten.

Industrieroboter

- Arbeitszellen benötigt
- Mehrere Sensoren zur Sicherheit benötigt



Kollaborativer Roboter

- Kleinere Stellfläche
- Keine physischen Abgrenzungen

Traditionelle Industrieroboter

Benötigt eine physische Barriere, z. B. einen Zaun oder eine Arbeitszelle, um die Sicherheit zu gewährleisten.

OMRON Cobots

Zwar eigensicher konzipiert, kann aber möglicherweise Sicherheitsensoren benötigen (z. B. OMRON Sicherheits-Laserscanner), basierend auf einer Risikobeurteilung. Normalerweise ist beim Arbeiten im Kollaborationsmodus keine physische Barriere erforderlich. Einfache Sicherheits-Software mit benutzerfreundlicher Bedienoberfläche.

Sicherheit	Benötigt eine physische Barriere, z. B. einen Zaun oder eine Arbeitszelle, um die Sicherheit zu gewährleisten.	Zwar eigensicher konzipiert, kann aber möglicherweise Sicherheitsensoren benötigen (z. B. OMRON Sicherheits-Laserscanner), basierend auf einer Risikobeurteilung. Normalerweise ist beim Arbeiten im Kollaborationsmodus keine physische Barriere erforderlich. Einfache Sicherheits-Software mit benutzerfreundlicher Bedienoberfläche.
Arbeitsbereich	Getrennt vom menschlichen Arbeitsbereich.	Kann mit Menschen geteilt werden.
Platzbedarf	Groß	Klein
Flexibilität	Nein. Fest an einem Ort aufgestellt zur Arbeit an einer speziellen Aufgabe.	Ja. Kann während des Tages an unterschiedliche Standorte versetzt werden, um an verschiedenen Aufgaben zu arbeiten. Die integrierte Kamera sowie die Platzierung von Orientierungspunkten ermöglichen einen schnellen Standortwechsel.
Programmierung	Schwierig. Erfordert Kompetenz und Schulung.	Einfach. Kann mit minimalem Schulungsaufwand durchgeführt werden.
Einrichtung	Erfordert ein hohes Maß an Fachkenntnis und ist zeitaufwändig.	Schnell und einfach.
Anwendung	Für die Massenproduktion bei hohen Geschwindigkeiten geeignet.	Für die Produktion mit hoher Produktvielfalt und geringen Stückzahlen bei einer mit dem Menschen vergleichbaren Geschwindigkeit geeignet. Kann mit Sicherheitsmaßnahmen bei hohen Geschwindigkeiten eingesetzt werden.
Zykluszeit (Pick-and-Place)	Nur wenige Sekunden	Über 5 Sekunden
Prozessgeschwindigkeit (Pfad)	Schnell	Langsam
Wiederholgenauigkeit	+/- 0,02 mm	+/- 0,03 mm
Umgebung	IP-Anforderungen über IP54	IP54 für Roboterarm, AC-Schaltkasten, Roboter-Stick und TM-Bildschirm
Prozesskomplexität	Kann komplex sein	Sollte einfach sein

Plug-and-play

OMRON hat sich mit einer Reihe ausgewählter Unternehmen zusammengeschlossen, um eine breite Palette an Peripheriegeräten anbieten zu können. Diese lassen sich schnell und einfach in unsere Cobots integrieren und sorgen so für schnellere Bereitstellung und Investitionsrendite. Die Möglichkeiten werden zusammenfassend als Plug-and-play-Geräte und -Software bezeichnet. Sie wurden für eine breite Palette an Kundenanwendungen entwickelt und erfüllen die strengsten Testnormen von OMRON.



Plug-and-play-Sets

Alle Produkte werden als gebrauchsfertiges Set zur einfachen Installation geliefert.



Spezifikationen S-Serie

		TM5S	TM7S	TM12S	TM14S
Gewicht mit Kamera		23,9 kg	22,9 kg	23,5 kg	22,6 kg
Gewicht ohne Kamera		23,6 kg	22,6 kg	33 kg	32,7 kg
Maximale Nutzlast		5 kg	7 kg	12 kg	14 kg
Reichweite		900 mm	700 mm	1300 mm	1100 mm
Gelenkbereiche	J1, J2, J4, J5, J6	+/- 360°			
	J3	+/- 158°	+/- 152°	+/- 162°	+/- 163°
Gelenkgeschwindigkeit	J1, J2	180°/s		120°/s	
	J3	180°/s		180°/s	
	J4, J5	225°/s		225°/s	
	J6	450°/s		450°/s	
Durchschnittsgeschwindigkeit		1,4 m/s	1,1 m/s	1,3 m/s	1,1 m/s
Wiederholgenauigkeit		+/- 0,03 mm			
Freiheitsgrade		6 Drehgelenke			
E/A-Anschlüsse	Schaltkasten	Digital-Ein: 16 / Digital-Aus: 16 Analog-Ein: 2 / Analog-Aus: 2			
	Werkzeugverbindung	Digital-Ein: 3 / Digital-Aus: 3			
E/A-Spannungsversorgung		24 V / 2,0 A für Schaltkasten und 24 V / 1,0 A für Werkzeug			
IP-Schutzart		IP54 für Roboterarm, AC-Schaltkasten, Roboter-Stick und TM-Bildschirm			
Reinraumklasse		ISO-Klasse 3			
Betriebstemperatur und Luftfeuchtigkeit		0 bis 50 °C, max. 85 %. (nicht-kondensierend)			
Spannungsversorgung des Motors		100–240 VAC, 50–60 Hz für AC-Einheiten; 24–60 VDC für DC-Einheiten			
E/A-Schnittstelle		2xCOM, 1xHDMI, 3xLAN, 2xUSB2.0, 4xUSB3.0			
Kommunikation		RS232, Ethernet, Modbus TCP/RTU (Master und Slave) PROFINET (optional), EtherNet/IP (optional)			
Programmierungsumgebung		TMflow, basierend auf Flussdiagramm oder Skript			
Zertifikate		SEMI S2 (demnächst)		SEMI S2 (optional)	
Robotik-Bildverarbeitung	Eye-in-Hand (integriert)	1,2 M/5 M Pixel, Farbkamera (nur Modelle mit Kamera)			
	Eye-in-Hand (optional)	Unterstützt max. 2 GigE-2D-Kameras			

OMRON ROBOTICS AND SAFETY TECHNOLOGIES, INC.

4225 Hacienda Drive, Pleasanton, CA 94588 USA
Tel.: (1) 925-245-3400/Fax: (1) 925-960-0590

OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
Niederlande
Tel.: (49) 21 73 68 00-0/Fax: (49) 21 73 68 00-400

OMRON ELECTRONICS LLC

2895 Greenspoint Parkway, Suite 200 Hoffman Estates,
IL 60169 USA
Tel.: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

OMRON (CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel.: (86) 21-5037-2222/Fax: (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

18Floor, Kyobo Tower B Wing, 465, Gangnam-daero,
Seocho-Gu, Seoul, Republik Korea
Tel.: (82) 70-4506-4106/Fax: (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, Indien
Tel.: (91) 22-7128-8400/Fax: (91) 22-7128-8401

OMRON TAIWAN ELECTRONICS INC.

6F, Home Young Bldg., No.363, Fu-Shing N.Road,
Taipei, Taiwan R.O.C
Tel.: (886) 2-2715-3331/Fax: (886) 2-2712-6712



OMRON.com

©2023 OMRON Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Im Interesse der Produktverbesserung können Spezifikationen ohne Ankündigung geändert werden.

Kat. Nr. I892-E-01