

La robotica di nuova generazione.

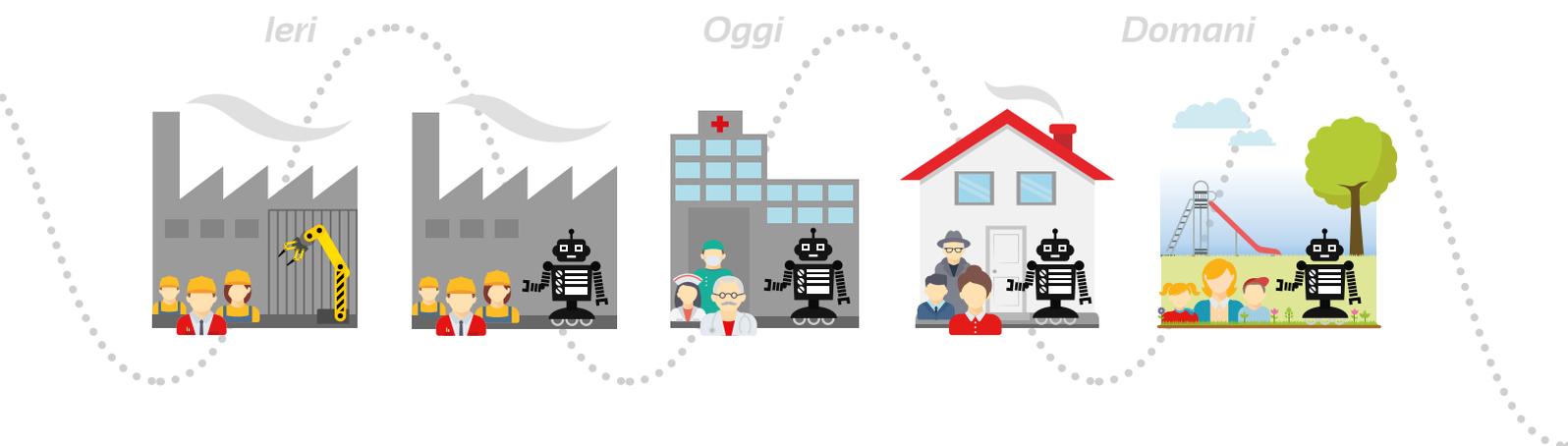


alumotion.eu www.alumotion.eu www.alumotion.eu www.alumotion.eu www.alumotion.eu

**alumotion**

Robotica collaborativa  
Robotica di servizio  
Robots mobili  
Pinze adattive  
Sensori di forza

# alumotion



## *Il futuro passa da qui*

Nel corso di questi ultimi anni sono state installate più di 15.000 unità robotiche collaborative, di cui oltre 250 in Italia, in ogni tipo di realtà della piccola media e grande industria.

Abbiamo affrontato problematiche tecniche e psicologiche legate alla sicurezza e alle normative vigenti. Questo ci ha permesso di espandere la nostra competenza ed essere pronti ad offrire un servizio completo che parte dall'analisi della richiesta alla relazione della soluzione proposta, dalla sua simulazione alla validazione e demo sul campo fino alla consulenza in materia di normative.

Siamo certi della necessità per l'industria italiana di trovare nuove forme di automazione che permettano di aumentare qualità e flessibilità degli attuali paradigmi di produzione.

Per questo motivo stiamo anche ampliando con successo la gamma prodotto con LGV, service robots sempre più leggeri e con basso payload.

In questa brochure potrete trovare informazioni che serviranno come spunto ed ispirazione per il futuro della vostra azienda.

2008



Proposizione di sistemi di trasporto modulari con contratto in esclusiva per l'Italia

2010



**UNIVERSAL ROBOTS**

Siglato il contratto per la distribuzione dei robots UR  
Espansione dell'azione commerciale su tutto il territorio nazionale

2012

**ROBOTIQ**

Partnership per la diffusione di grippers collaborativi e accessori intelligenti per UR

2014



Prima fiera Italiana a marchio UR e riconoscimento come Preferred Partner



Introduzione nel mercato italiano dei concetti e dei prodotti di robotica mobile autonoma collaborativa

2015



Distribuzione prodotti per la robotica di servizio ad ausilio di persone con disabilità

2016



Riconoscimento come Preferred Partner Universal Robots

Seconda fiera Italiana a marchio UR



Vincitori del premio Mecspe per l'innovazione con una soluzione robotica di assemblaggio

2017



Distribuzione della suite software Artiminds RPS  
Siamo il principale distributore di robotica collaborativa UR in Italia

*Facilità di  
programmazione*

*Trasportabile*

*Collaborativo*

*Rapido ritorno  
dell'investimento*



I prodotti Universal Robot sono stati progettati e sviluppati in modo che possano essere utilizzati in qualsiasi settore industriale per automatizzare qualsiasi tipo di attività e processo.

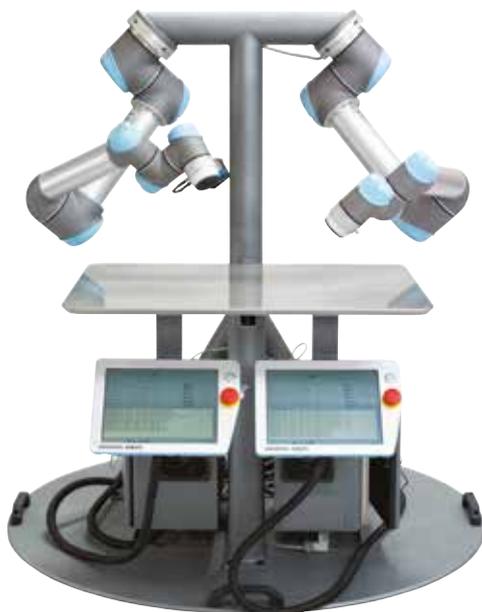
## *La nuova generazione di robot industriali*

Universal Robots ha reinventato il robot industriale. Oggi il robot non deve più essere inteso come macchina di produzione per grandi lotti ma uno strumento, un ausilio per rispondere alla alta variabilità richiesta dal mercato combinata ad alta qualità di prodotto.

Universal Robots produce robot per uso industriale a 6 assi di **dimensioni ridotte, leggeri** e di **semplice utilizzo**. Realizzati appositamente per le piccole-medie imprese che necessitano di automazione flessibile con recupero rapido dell'investimento, questi robot si possono trasportare facilmente e non necessitano di ancoraggio a terra, grazie al loro peso leggero.

**Vengono forniti con tutto quanto serve per la loro programmazione**, incluso il touch screen con interfaccia grafica che consente anche agli operatori meno esperti di programmare i dispositivi con rapidità e facilità.

**I robots UR rispettano le certificazioni ISO per la collaboratività:** per applicazioni che lo consentono,



si può evitare di racchiuderli in una cella di sicurezza.

I robot Universal Robots hanno un **peso ridotto** senza carico e sono agevolmente movimentabili nell'area di produzione. La loro programmazione è semplicemente intuitiva: è sufficiente muovere il braccio del robot, mostrandogli il movimento che dovrà compiere. Il robot memorizza subito i movimenti. Il robot è controllato da un pratico monitor a sfioramento, con interfaccia grafica utente. Sul monitor si può scegliere un'ampia gamma di utili funzioni.

Il robot è concentrato di tecnologia per garantire fruibilità e sicurezza. Dispone di una **scheda madre brevettata che consente di utilizzare fino a 20 funzioni di sicurezza per lavorare a fianco dell'operatore**. Ognuna di queste funzioni è stata certificata da TUV nord nel rispetto delle normative vigenti.

Robots industriali moderni e flessibili, in grado di offrire opportunità innovative per rendere più dinamica la vostra produzione, anche presso la vostra azienda!



# UR 3

## Robot da tavolo a 6 assi



### CARATTERISTICHE TECNICHE

UR3

#### Braccio robot a 6 assi con raggio di lavoro di 500 mm

Peso	11 kg
Carico utilizzabile	3 kg
Braccio	500 mm
Rotazione giunti	Infinita per giunto 6, +/- 360° gli altri
Velocità	Primi 3 giunti max 180°/s ultimi 3 giunti polso max 360°/s
Ripetibilità	+/- 0,1 mm
Diametro fori fissaggio	Ø128 mm
Gradi libertà	6 giunti rotanti
Dimensioni scatola di controllo (LARxALTxPROF)	475 x 423 x 268 mm
Porte I/O	16 ingressi digitali, 16 uscite digitali, 2 ingressi analogici, 2 uscite analogiche
Alimentazione elettrica di I/O	24V 2A in scatola di controllo e 12V/24V 600mA sul tool
Comunicazione	TCP/IP 100 Mbit: IEEE 802.3u, 100BASE-TX Ethernet socket, ProfiNet, Modbus TCP, EtherNet IP
Programmazione	Interfaccia grafica utente Poly Scope su schermo a sfioramento da 12 pollici
Rumorosità	Trascurabile
Classificazione IP	IP54
Consumo di potenza	Circa 100 Watt con programma tipico
Certificato di collaboratività	Testato in conformità ISO 10218-1:2011
Materiali	Alluminio, acciaio inox, plastica ABS
Temperatura	Il robot funziona a temperature nel range 0-50°C
Alimentazione	100-240 V c.a., 50-60 Hz
Cavo lungo 6 metri da robot a scatola di controllo	
Cavo lungo 4.5 metri da teach pendant a scatola di controllo	

**15000**  
robot installati

**70%**  
del mercato  
mondiale  
dei robot  
collaborativi

**90%**  
crescita annua

**20 minuti**  
tempo medio di  
programmazione

**12 mesi**  
ritorno  
investimento



## Collaborazione sicura

I nostri robot sono conformi alla norma europea **ISO 10218** e alla nuova TS 15066 sui requisiti di sicurezza dei robot industriali e certificati dall'ente TÜV.

I robot hanno una **funzione integrata di sicurezza**, il che significa che nella maggior parte dei casi essi possono essere installati in produzione senza necessità di protezioni.



# UR 5

## leggero e flessibile



### CARATTERISTICHE TECNICHE

**UR5**

#### Braccio robot a 6 assi con raggio di lavoro di 850 mm

<b>Peso</b>	18 kg
<b>Carico utilizzabile</b>	5 kg
<b>Braccio</b>	850 mm
<b>Rotazione giunti</b>	+/- 360° su tutti i giunti
<b>Velocità</b>	Giunto: Strumento max 180°/sec.: Circa 1 m/sec.
<b>Ripetibilità</b>	+/- 0,1 mm
<b>Diametro fori fissaggio</b>	Ø149 mm
<b>Gradi libertà</b>	6 giunti rotanti
<b>Dimensioni scatola di controllo (LARxALTxPROF)</b>	462 mm x 423 mm x 268 mm
<b>Porte I/O</b>	16 ingressi digitali, 16 uscite digitali, 2 ingressi analogici, 2 uscite analogiche
<b>Alimentazione elettrica di I/O</b>	24 V 1200 mA in scatola di controllo e 12 V/24 V 600 mA sul tool
<b>Comunicazione</b>	TCP/IP 100 Mbit: IEEE 802.3u, 100BASE-TX Ethernet socket, ProfiNet, Modbus TCP, EtherNet IP
<b>Programmazione</b>	Interfaccia grafica utente Poly Scope su schermo a sfioramento da 12 pollici
<b>Rumorosità</b>	Trascurabile
<b>Classificazione IP</b>	IP54
<b>Consumo di potenza</b>	Circa 200 Watt con programma tipico
<b>Certificato di collaboratività</b>	Testato in conformità ISO 10218-1:2011
<b>Materiali</b>	Alluminio, acciaio inox, plastica ABS
<b>Temperatura</b>	Il robot funziona a temperature nel range 0-50°C
<b>Alimentazione</b>	200-240 V c.a., 50-60 Hz
<b>Cavo lungo 6 metri da robot a scatola di controllo</b>	
<b>Cavo lungo 6 metri da teach pendant a scatola di controllo</b>	



# UR 10

## il fratello maggiore



### CARATTERISTICHE TECNICHE

UR10

#### Braccio robot a 6 assi con raggio di lavoro di 1300 mm

Peso	28 kg
Carico utilizzabile	10 kg
Braccio	1300 mm
Rotazione giunti	+/- 360° su tutti i giunti
Velocità	120-180°/s lineare circa 1m/s
Diametro fori fissaggio	Ø190 mm
Gradi libertà	6 giunti rotanti
Dimensioni scatola di controllo (LARxALTxPROF)	462 mm x 423 mm x 268 mm
Porte I/O	16 ingressi digitali, 16 uscite digitali, 2 ingressi analogici, 2 uscite analogiche
Alimentazione elettrica di I/O	24 V 1200 mA in scatola di controllo e 12 V/24 V 600 mA sul tool
Comunicazione	TCP/IP 100 Mbit: IEEE 802.3u, 100BASE-TX Ethernet socket, ProfiNet, Modbus TCP, EtherNet IP
Programmazione	Interfaccia grafica utente Poly Scope su schermo a sfioramento da 12 pollici
Rumorosità	Trascurabile
Classificazione IP	IP54
Consumo di potenza	Circa 350 Watt con programma tipico
Certificato di collaboratività	Testato in conformità ISO 10218-1:2011
Materiali	Alluminio, acciaio inox, plastica ABS
Temperatura	Il robot funziona a temperature nel range 0-50°C
Alimentazione	200-240 V c.a., 50-60 Hz
Cavo lungo 6 metri da robot a scatola di controllo	
Cavo lungo 6 metri da teach pendant a scatola di controllo	

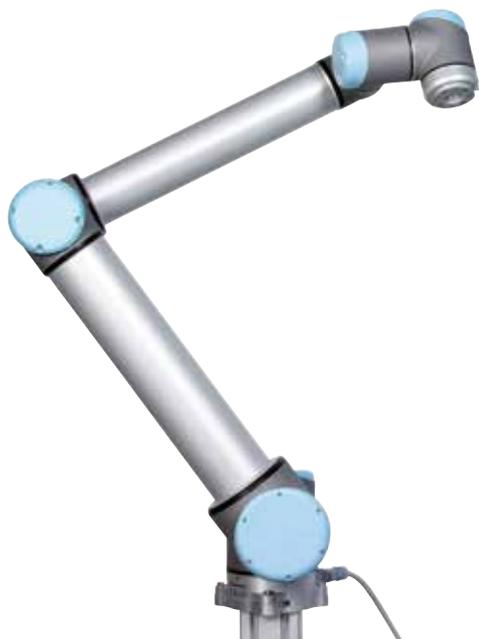
### Programmazione semplificata

Universal Robots ha infranto ogni barriera. I nostri robot sono estremamente compatti e **possono essere utilizzati senza protezioni**. Ogni reparto con necessità di processi ripetitivi se ne potrà avvalere. I robot hanno un **peso ridotto** e sono agevolmente movimentabili nell'area di produzione.

La loro programmazione è semplicemente intuitiva: è sufficiente muovere il braccio del robot, mostrandogli il movimento che dovrà compiere. Il robot memorizza subito i movimenti. Il robot è controllato da un pratico monitor a sfioramento, con interfaccia grafica utente. Sul monitor si può scegliere un'ampia gamma di utili funzioni.

### Risparmiate il costo della cella

Per applicazioni che lo consentono, potete evitare di racchiuderlo in una cella di sicurezza. Ciò significa che l'area di lavoro del robot è più facilmente e rapidamente accessibile dal vostro personale il quale, senza pericolo, può interagire con il robot durante le fasi della lavorazione.



*Manipolazione  
di piattaforme  
mobili*



*Settore  
Medicale*



*Logistica*



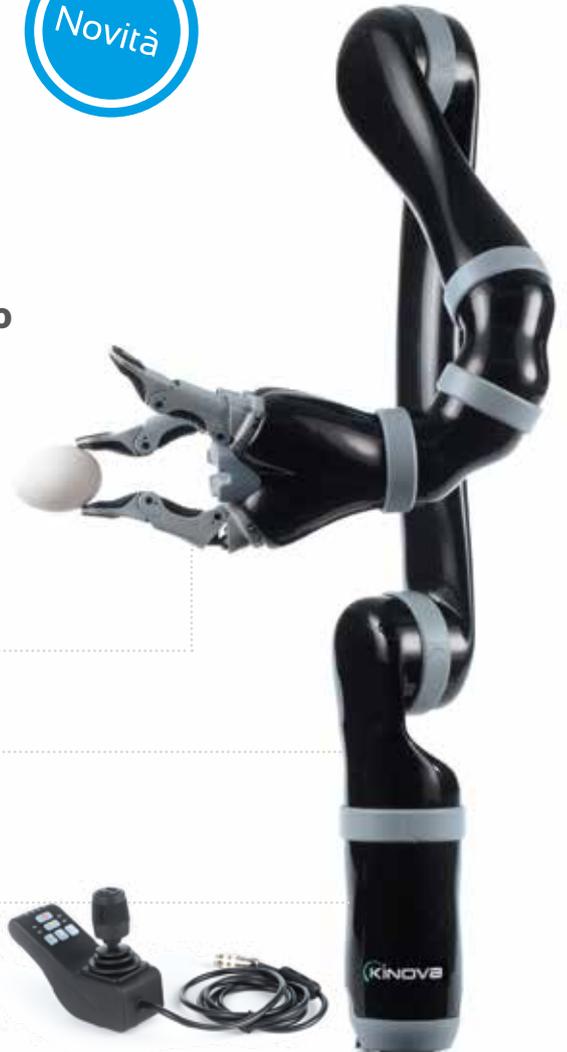
*Ricerca  
e innovazione*



# Kinova

Novità

- Design accattivante
- Ultraleggero e compatto
- 24Vdc e 25W di consumo
- Altamente sensorizzato
- Modulare
- Scalabile



*Pinza integrata*

*Snodati come il braccio  
di un uomo*

*Controller  
integrato nella base*



# Mico<sup>2</sup> e Jaco<sup>2</sup> i veri robot di servizio

- **Controllore integrato**
- **Giunti a rotazione infinita**
- **Strutture in fibra di carbonio**
- **SDK Windows/Linux**
- **Librerie ROS**

Pesa solo  
**4,4 Kg**  
24Vdc  
25W



## Il design conta

I robot di servizio sono progettati per lavorare accanto alle persone.

Kinova rivoluziona il design del normale robot industriale verso un concetto più estetico e prossimo al braccio umano.



CARATTERISTICHE TECNICHE	JACO <sup>2</sup> - 6 DOF	JACO <sup>2</sup> - 4 DOF	MICO <sup>2</sup> - 6 DOF	MICO <sup>2</sup> - 4 DOF
<b>Peso totale</b>	<b>4.4 Kg</b>	<b>3.6 Kg</b>	<b>4.6 Kg</b>	<b>3.8 Kg</b>
<b>Carico utilizzabile</b>	<b>2.6 Kg</b> (medio sbraccio forza continua)	<b>4.4 Kg</b> (medio sbraccio forza continua)	<b>2.1 Kg</b> (medio sbraccio forza continua)	<b>5.2 Kg</b> (medio sbraccio forza continua)
	<b>2.2 Kg</b> (forza di picco temporanea a sbraccio completo)	<b>3.5 Kg</b> (forza di picco temporanea a sbraccio completo)	<b>1.5 Kg</b> (forza di picco temporanea a sbraccio completo)	<b>2.7 Kg</b> (forza di picco temporanea a sbraccio completo)
<b>Braccio</b>	<b>900 mm</b>	<b>750 mm</b>	<b>700 mm</b>	<b>550 mm</b>
<b>Materiale</b>	<b>Fibra di carbonio</b> (collegamenti) <b>Alluminio</b> (attuatori)		<b>Plastica rinforzata</b> (collegamenti) <b>Alluminio</b> (attuatori)	
<b>Rotazione giunti</b> (limitati dal software)	<b>± 27.7 giri</b>			
<b>Velocità lineare massima del braccio</b>	<b>20 cm/s</b>			
<b>Tensione di alimentazione</b>	<b>10 to 29 VDC</b>			
<b>Potenza media</b>	<b>25 W</b> (5W in Standby)			
<b>Picco di potenza</b>	<b>100 W</b>			
<b>Protocolli di comunicazione</b>	<b>RS485</b>			
<b>Cavi di comunicazione</b>	<b>20 pins cavo</b>			
<b>Resistenza all'acqua</b>	<b>IPX2</b>			
<b>Temperature di funzionamento</b>	<b>-10°C to 40°C</b>			

*User-Friendly*

*Utile per gestione flussi da workshop in filosofia LEAN*

*Trasporto fino a 100 Kg e traino fino a 300 Kg*



MiR 100 è un veicolo a guida autonoma (SGV) laser guidato (LGV)



## **MIR** *veicoli a guida autonoma laser guidata*

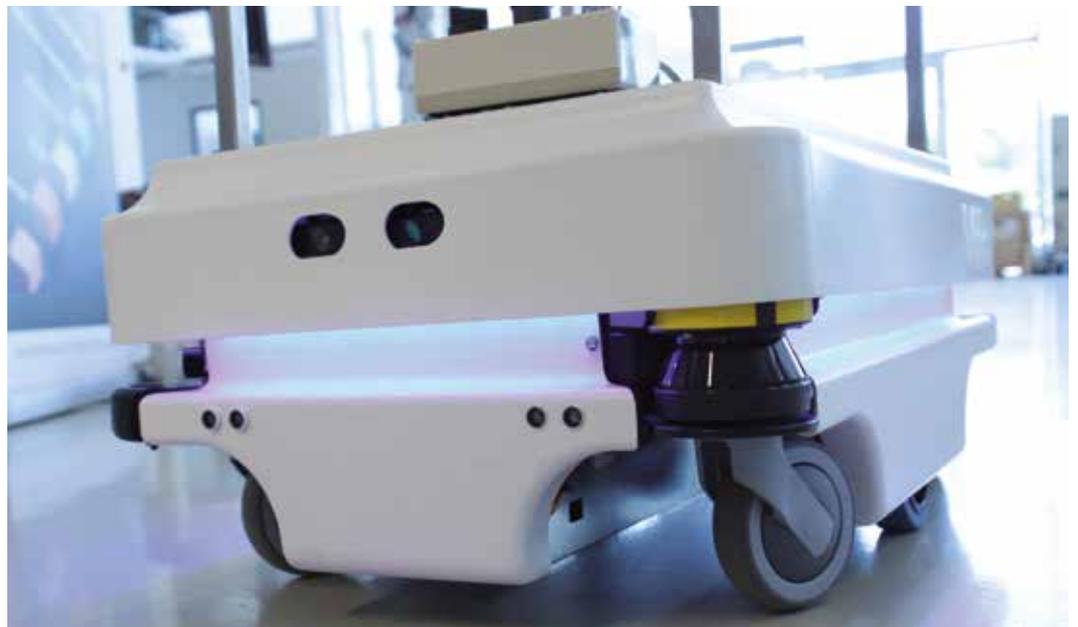
MiR 100 è un robot mobile estremamente user-friendly utile ai compiti di automazione nei processi di trasporto interni e alle soluzioni logistiche in genere. **Il robot ottimizza i flussi di lavoro incrementando la produttività e riducendo i costi dell'intero processo di movimentazione.**

MiR100 fa parte di una nuova generazione di robots mobili che grazie alle caratteristiche di semplicità garantisce un **rapido ritorno di investimento, spesso inferiore a 1 anno.**

Il robot è in grado di effettuare una mappatura automatica del territorio con una facilità estrema e non necessita di linee o markers per l'identificazione dei percorsi.

Il semplice software di utilizzo è stato progettato in modo che chiunque sia in grado di programmare il robot; infatti la programmazione può avvenire mediante un comune smartphone o tablet senza installare software aggiuntivi.

**Due laser scanners, sensori ad ultrasuoni e telecamere 3D rendono MiR capace di lavorare in modo "collaborativo";** essi infatti sono in grado di rilevare ed aggirare autonomamente ostacoli e persone che incontra durante il percorso. **MiR 100 è in grado di trasportare carichi fino a 100Kg e trainare fino a 300Kg** grazie ad uno speciale "gancio" che può essere montato sul robot.





## AMBIENTI DI UTILIZZO

Le caratteristiche di MiR garantiscono estremi vantaggi sia nelle applicazioni industriali e logistiche così come quelle in ambito civile, alberghiero, in librerie ed ospedali. Il robot può essere infatti utilizzato per il trasporto di farmaci, cibo, libri, biancheria e molto altro migliorando quindi il servizio verso i "clienti" e lasciando spazio allo staff tecnico per operazioni più importanti.

## SPECIFICHE

## MiR 100

Dimensioni della piattaforma	600x800mm (½ EU pallet)
Peso trasportabile	fino a 100 Kg
Peso trainabile	fino a 300 Kg
Autonomia	12-15 ore oppure 20 Km
Velocità massima	5,4 Km/h



## Si interfaccia con tablet e smartphone



## Mappatura automatica del territorio



## Possibilità di personalizzazione



### **Sistemi di aggancio**

MiR può essere dotato di sistemi di aggancio robotizzato automatico, regolati tramite un sistema di visione per riconoscere carrelli da trainare.



### **Sistemi di visione**

Una telecamera superiore permette a MiR di muoversi agilmente anche con attrezzature o scaffalature montate su di esso.

### **Controllo flotte**

La gestione di più di un dispositivo sulla stessa tratta, permette di evitare incroci e di ottimizzare i percorsi, bilanciando il carico di lavoro dei mezzi.

### **Dialogo con operatore**

MiR può richiedere o segnalare il prelievo o cessione di materiale.

### **Stazione di ricarica**

Connessione automatica alla stazione di ricarica.

### **Base bluetooth**

Base di output a Relais remotata.

## **Opzioni MiR, per estendere le funzionalità**

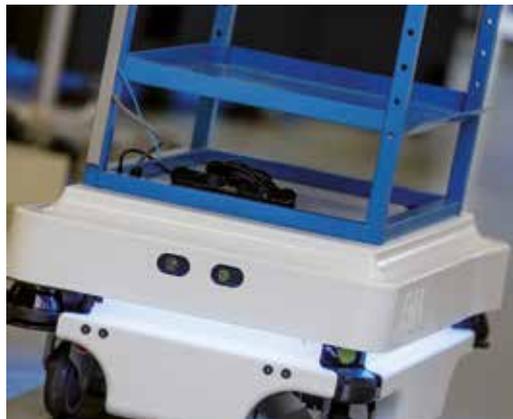
### **Gancio robotizzato**



### **Presca automatizzata**



### **Telecamera superiore**



### **Stazione di ricarica**



### **Controllo remoto e da dispositivi mobile**



# Intelligent Robot Programming

*Programmazione del robot in tre semplici step*

ArtiMinds RPS è un pacchetto software che consente la **programmazione semplificata** di operazioni complesse, effettuate con **Universal Robots**.

Tramite wizard e senza scrivere una riga di codice, il software genera automaticamente il codice nativo che verrà trasferito al braccio robotico.

Include **funzioni macro** specifiche per ogni esigenza tra cui il **controllo adattivo in forza**, movimentazioni complesse, pallet e molto altro, grazie al supporto di hardware esterni tra cui pinze e sensori di forza Robotiq.

E' ideale anche per la **simulazione dei movimenti del robot** con la possibilità di importare direttamente i **modelli CAD** da inserire nell'applicazione robotica.

*Programmazione intuitiva*

*Simulazione e CAD*

*Controllo di forza e visione integrati*

*Risorse riutilizzabili*

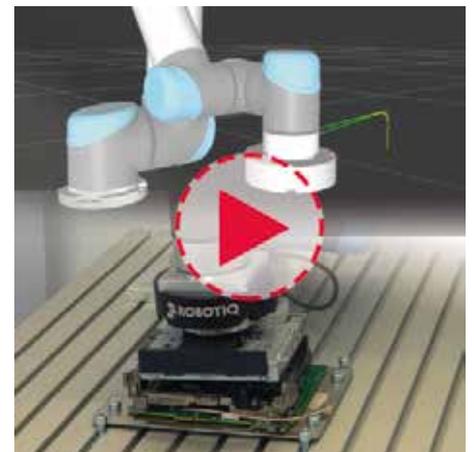
## 1 Drag'n'drop Sequenza dell'attività



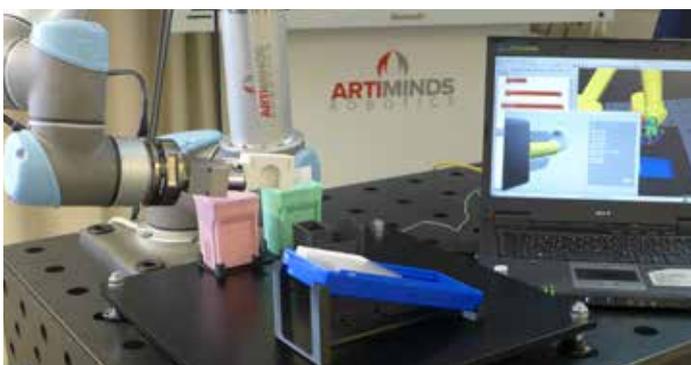
## 2 Insegnamento Parametrizzazione



## 3 Avvio immediato Simulazione ed esecuzione



- Programmazione semplificata tramite wizard
- Ottimizzazione del tempo ciclo
- Gestione integrata di telecamere e sensori di forza
- Log dei dati acquisiti con i sensori a bordo robot
- Import di modelli 3D per la simulazione di cella
- Creazione di traiettorie ottimizzate per evitare ostacoli
- Creazione di percorsi di inseguimento continuo ricavati dai modelli CAD



## *Pinze elettriche adattive, una mano verso il futuro*

Le pinze robotiche ROBOTIQ sono in grado di adattarsi autonomamente alla forma di qualsiasi oggetto, una flessibilità senza eguali nelle applicazioni di handling. Tali dispositivi sono in grado di controllare forza di serraggio, posizione e velocità!

I nostri prodotti offrono la flessibilità necessaria per automatizzare i più svariati processi che richiedano l'utilizzo di un alto mix di parti da manipolare come ad esempio asservimento macchine utensili, assemblaggio, saldatura, imballaggio, pick and place .



**Compatibile  
e facilmente  
installabile  
su Universal  
Robots**



- Modbus RTU/TCP
- ProfiBus
- ProfiNet
- Ethernet IP
- EtherCAT
- CanOpen
- DeviceNet



## modello 2 dita 85



### MOD.2 DITA 85 dati tecnici<sup>1</sup>

Apertura pinza	0 to 85 mm
Diam. oggetto con presa avvolgente	43 to 85 mm
Peso pinza	850 g
Max peso trasportabile consigliato <sup>2</sup>	5 kg
Forza di serraggio <sup>3</sup>	5 to 200 N
Velocità di chiusura	20 to 150 mm/s
Temperatura di funzionamento	-10°C to 50°C
Ripetibilità di posiz. su movimento parallelo	0.05 mm

### specifiche elettriche

Tensione di alimentazione	24 VDC
Tensione max di alimentazione	28 VDC
Potenza a vuoto	<1 W
Potenza di picco	1 A

<sup>1</sup> Utilizzando supporti di presa in silicone

<sup>2</sup> Coefficiente di attrito tra 0,3 dita e parte in acciaio, fattore di sicurezza di 2,4

<sup>3</sup> ± 10% in funzione di velocità e forza

### controllo

Protocolli di comunicazione disp.	Modbus RTU (RS-485, Half-duplex)
Protocolli opzionali con controller	EtherNet/IP, Modbus TCP, ProfiNet, EtherCAT, DeviceNet, CANopen
Parametri di presa programmabili	Posizione, velocità e controllo di forza
LED di stato	Potenza, connettività ed errori
Feedback	Presa avvenuta, posizione encoder motore e corrente del motore

## modello 2 dita 140



### MOD.2 DITA 140 dati tecnici<sup>1</sup>

Apertura pinza	0 to 140 mm
Diam. oggetto con presa avvolgente	90 to 140 mm
Peso pinza	1 Kg
Max peso trasportabile consigliato <sup>2</sup>	2.5 kg
Forza di serraggio <sup>3</sup>	10 to 110 N
Velocità di chiusura	30 to 250 mm/s
Temperatura di funzionamento	-10°C to 50°C
Ripetibilità di posiz. su movimento parallelo	0.08 mm

### specifiche elettriche

Tensione di alimentazione	24 VDC
Tensione max di alimentazione	28 VDC
Potenza a vuoto	5 W
Potenza di picco	1 A

<sup>1</sup> Utilizzando supporti di presa in silicone

<sup>2</sup> Coefficiente di attrito tra 0,3 dita e parte in acciaio, fattore di sicurezza di 2,6

<sup>3</sup> ± 10% in funzione di velocità e forza

### controllo

Protocolli di comunicazione disp.	Modbus RTU (RS-485, Half-duplex)
Protocolli opzionali con controller	EtherNet/IP, Modbus TCP, ProfiNet, EtherCAT, DeviceNet, CANopen
Parametri di presa programmabili	Posizione, velocità e controllo di forza
LED di stato	Potenza, connettività ed errori
Feedback	Presa avvenuta, posizione encoder motore e corrente del motore

## modello 3 dita



### MOD.3 DITA dati tecnici

Apertura pinza	0 to 155 mm
Peso pinza	2.3 kg
Diam. oggetto con presa avvolgente	20 to 155 mm
Max. recomm. payload (presa)	10 kg
Max. recomm. payload (pinze)	2.5 kg
Forza di serraggio	15 to 60 N
Tempi di chiusura	22 to 110 mm/s
Temperatura di funzionamento	-10°C to 50°C
Ripetibilità di posizionamento dita	0.05 mm

### specifiche elettriche

Tensione di alimentazione	24 V
Corrente totale massima	1.5 A
Potenza a vuoto	4.1 W
Potenza di picco	36 W
Cavi schermati high-flex 2x5 m inclusi	

### controllo

Protocolli di comunicazione disponibili	EtherNet/IP, TCP/IP, DeviceNet, CANopen, EtherCAT, Modbus RTU
Parametri di presa programmabili	Posizione, velocità e controllo di forza per ogni pinza Controllo posizione laterale
LED di stato (sulla pinza gripper)	Potenza, connettività ed errori
Feedback	Presa avvenuta, posizione encoder motore e corrente del motore

## Assemblaggio Testing



## Manual Guidance



## Finitura



## Modbus RTU Librerie ROS



# FT300

## Force Torque Sensor



*Un sensore di forza e coppia a 6 assi facile da integrare e immune ai rumori elettrici esterni.*

I sensori di forza Robotiq donano al tuo robot il senso del tatto! Una misurazione sempre precisa e stabile della forza consente di eseguire in modo affidabile attività di precisione, di assemblaggio e fabbricazione o di test di prodotto.

### specifiche sui segnali

Range di misurazione	Fx, Fy, Fz	±300 N	
	Mx, My, Mz	±30 N-m	
Rumore sul segnale	Fx, Fy	0.8 N	Il rumore è definito come deviazione standard di ogni dato per 1 secondo per segnale tipicamente costante
	Fz	0.5 N	
	Mx, My	0.01 N-m	
	Mz	0.03 N-m	
Sensibilità ai rumori elettrici esterni	Tutti gli assi	Immune	In condizioni operative normali
Velocità segnale uscita		100 Hz	
Compensazione di temperatura	15°C-35°C		Fluttuazione temperatura compensata in questo range. La qualità del segnale può essere influenzata al di fuori di questo intervallo.

### specifiche meccaniche

Diametro esterno	75 mm
Spessore <sup>1</sup>	37.5 mm
Peso <sup>1</sup>	300 g
Capacità di sovraccarico <sup>2</sup>	500%

### specifiche elettriche

Tensione alimentazione	4.5-28 VDC
Consumo (potenza)	2 W
Interfacce elettriche	RS-485, USB

Pacchetti software disponibili per Universal Robots, ROS, Linux e Windows.

<sup>1</sup> Con giunto ISO 9409-1-50-4-M6

<sup>2</sup> Il superamento della capacità di sovraccarico può danneggiare in modo permanente il sensore.

# WRIST CAMERA

## Sistema di visione specifico per Universal Robots



Disegnato su misura per tutti i polsi UR



Wrist Camera è il sistema plug&play di visione 2D specifico per i robot Universal Robots.

- ↳ **Installa** la camera sul polso dell'UR
- ↳ **Carica** il plugin URCaps sul robot
- ↳ **Calibra** la camera con gli accessori forniti nella confezione
- ↳ **Insegna** le forme da riconoscere
- ↳ **Riconosci** le parti da prelevare senza scrivere una riga di codice

Set-up in pochi minuti

Posizionamento libero di oggetti sul piano di lavoro

Nessun PC esterno richiesto, per la programmazione

### specifiche della camera

Risoluzione massima	5 Mpx @ 2fps
Framerate massimo	30 fps @ 0.3 Mpx
Dimensioni del sensore	2592 X 1944 px
Distanza di messa a fuoco	da 70 mm a infinito
Autofocus	Si
Illuminazione integrata	6 LED a luce bianca diffusa

### specifiche di visione

	UR3	UR5	UR10
Minimo campo visivo (cm)	10 x 7,5	10 x 7,5	10 x 7,5
Massimo campo visivo (cm)	36 x 27	64 x 48	100 x 75
Minima part size (% del campo visivo)	10%	10%	10%
Massima part size (% del campo visivo)	60%	60%	60%
Massima part height (dimensioni ridotte)	1:1	1:1	1:1

<sup>1</sup> Le specifiche di visione cambiano a seconda della posizione istantanea appresa, consultare il manuale di istruzioni per i dettagli





*Esempi di casi applicativi reali*

*Esempi di programmazione*

*Sicurezza e installazione*

*Normative e iperammortamento*

## Corsi e Formazione

*L'esperienza maturata durante i nostri anni di attività nel settore della robotica collaborativa ci ha permesso di strutturare dei corsi di formazione per preparare le aziende alla sfida della manifattura del futuro e dell'industria 4.0.*

### Seminari gratuiti

Cosa vuole dire robot collaborativo?

Come si può lavorare a fianco di un robot?

Come si può automatizzare un processo produttivo senza spendere troppe risorse?

Come si sposa la "lean production" con la robotica?

Perchè la robotica collaborativa è una tecnologia abilitante nel Piano Industria 4.0 governativa?

Quanto è facile dotare un robot di visione artificiale e di senso del tatto?

I nostri seminari gratuiti risponderanno a queste e ad altre domande che costituiscono il punto di partenza per una completa comprensione delle nuove tecnologie in ambito robotico che possono contribuire a migliorare i flussi produttivi e la redditività.

- **Trend tecnologici**
- **Veicoli a guida autonoma**
- **Sensori di forza**
- **Visione artificiale**
- **Simulazione e programmazione semplificata**
- **Normativa sulla sicurezza nell'uso dei robot industriali**



Questi sono alcuni argomenti che tratteremo nei nostri seminari periodici gratuiti.

Iscriviti online sul nostro sito, è gratis!



## Formazione specialistica

La sfida della fabbrica del futuro non implica solo l'utilizzo di robot ma anche di macchine automatiche interconnesse, cloud computing con particolare attenzione alla sicurezza informatica ed al continuo miglioramento tecnologico.

Abbiamo così organizzato una serie di corsi tenuti da docenti professionisti e professori universitari per soddisfare le esigenze più specifiche.

- **Corso di introduzione alla robotica base**
- **Cyber security**
- **Lean manufacturing**
- **Logistica 4.0**
- **Big Data**
- **Internet of Things (IoT)**
- **Intelligenza artificiale**
- **Normative sicurezza robotica e certificazione di cella**

## Corsi d'uso e di programmazione

Attraverso moduli di formazione accuratamente studiati agevoliamo l'apprendimento con esempi pratici ed esercizi di verifica per creare le competenze necessarie all'utilizzo dei nostri prodotti ed alla loro manutenzione.

- **Corso Universal Robots base**  
Accensione, programmazione base e debugging
- **Corso Universal Robots intermedio**  
Programmazione avanzata e uso dei sistemi di riferimento variabili
- **Corso Universal Robots avanzato**  
Connessioni con server e client, scripting avanzato
- **Corso sull'utilizzo della forza come adattività**  
Utilizzo del comando della forza e sensori di forza esterni
- **Corso sulla visione artificiale**  
Teoria della visione 2D e 3D, tipi di riconoscimento e fattori al contorno
- **Corso manutenzione Universal Robots**
- **Corso MiR base**  
Come mappare e creare missioni
- **Corso MiR avanzato**  
Come interconnettere MiR in rete aziendale

## Show Room

Una nuovissima location vi aspetta, con aule e spazi totalmente rinnovati.

Oltre 500 metri quadrati di aera espositiva dove poter apprendere teoria e pratica.

- 2 Sale riunioni
- 1 Sala corsi tecnici
- 1 Sala R&D
- 1 Area seminari con 80 posti a sedere
- 1 Area espositiva

Le aree relax sono asservite dai nostri robots!





www.alumotion.eu www.alumotion.eu www.alumotion.eu www.alumotion.eu www.alumotion.eu www.alumotion.eu www.alumotion.eu www.alumotion.eu

# alumotion



**ALUMOTION srl**  
Via F.lli Cervi, 3  
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)  
P.Iva e C.F. 07005280966  
Tel. +39 02 92106011  
Fax. +39 02 92470439

*info@alumotion.eu*  
*www.alumotion.eu*