

INIZIA CON I COBOT

10 semplici passaggi



INIZIA CON I COBOT

I robot collaborativi (o cobot) convenienti, sicuri e flessibili semplificano più che mai l'automazione, anche per le piccole e medie imprese. Ma mentre i cobot possono svolgere una straordinaria gamma di operazioni, vi sono alcuni lavori che è più logico automatizzare rispetto ad altri. Questo è particolarmente vero se stai per iniziare ed è per questo che abbiamo creato questa semplice guida in 10 passaggi.

PROVA IL COBOT-O-METER

È la prima volta che implementi dei cobot? Cerca i processi che si posizionano principalmente sull'estremità "semplice" della scala. Alcuni elementi complessi vanno bene, ma se la maggior parte delle tue risposte ti pone verso l'estremità "avanzata", allora è bene rifletterci. Un cobot potrà sicuramente automatizzare comunque il tuo processo, ma potrebbe essere necessario ulteriore aiuto da parte di un integratore di sistema o di altre risorse.



Cobot-o-meter

Simple



Advanced

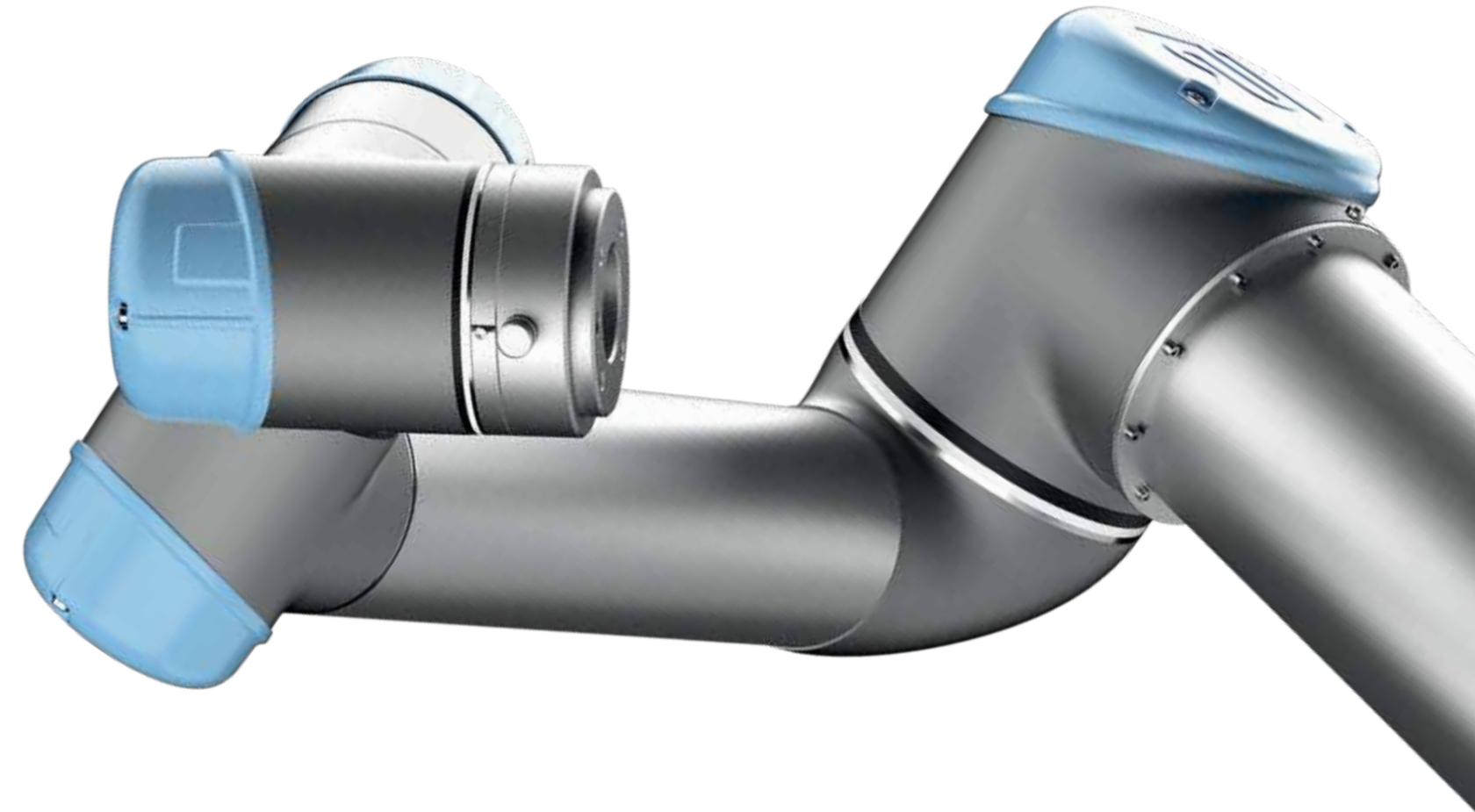
La gamma "semplice" copre compiti che dovresti essere in grado di svolgere facilmente da solo

La gamma "avanzata" copre attività che potrebbero richiedere assistenza esterna

COSA PUOI AUTOMATIZZARE?

Scopri lo in 10 semplici passaggi

Le applicazioni ideali per i cobot sono processi ripetitivi e manuali che avvengono intorno agli operatori umani ma non richiedono destrezza umana, pensiero critico né decisioni da prendere sul momento. Le operazioni di asservimento macchine e di prelievo e posizionamento sono un ottimo punto di partenza, specialmente quei lavori che possono causare lesioni legate all'ergonomia o richiedere l'interazione di operatori umani con macchinari pericolosi.



1

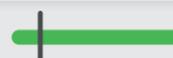
VOLUMI DI PRODUZIONE

Tipicamente, i cobot eseguono un processo semplice all'incirca alla stessa velocità di un operatore umano; considera quindi di automatizzare operazioni per le quali sei già soddisfatto del volume di produzione che hai raggiunto manualmente. Ovviamente, un cobot può continuare il processo senza interruzioni, anche 24 ore su 24, quindi è probabile che si verifichi un aumento della produttività. Ma i cobot offrono anche risultati coerenti e affidabili che liberano i lavoratori umani da lavori poco qualificati in modo che possano dedicarsi ad attività di più elevato valore aggiunto.

Stai pianificando di fare lavorare il tuo cobot a velocità superiori a quelle umane? Potresti aver bisogno di altri sistemi per garantire la sicurezza degli operatori umani. Potrebbe anche essere necessario insegnare al robot percorsi adeguati e prestare attenzione ai carichi utili.

Cobot-o-meter

Simple



Advanced

Velocità di produzione simile a quella dei lavoratori umani

Una maggiore velocità aggiunge complessità alla valutazione del rischio





2

RAGGIO D'AZIONE E CARICO UTILE

I cobot sono disponibili in diverse dimensioni, ma sono generalmente ideali per applicazioni con un raggio d'azione inferiore a 1300 mm e parti mobili che pesano meno di 10 kg. Non dimenticare di includere il peso degli strumenti di fine braccio nel carico utile totale. Se sono presenti più processi, cerca una famiglia di cobot con una gamma di dimensioni e specifiche adeguate. A parte i grandi lavori come la pallettizzazione, cerca di automatizzare i lavori che un umano può svolgere da una singola posizione.

Per lavori più grandi con un raggio d'azione maggiore, potresti aver bisogno di più cobot o di apportare modifiche al layout della produzione per fare in modo che il processo sia all'interno del raggio d'azione di un cobot.

Cobot-o-meter



Parti mobili di peso inferiore a 10 kg e raggio d'azione inferiore a 1.300 mm

Più cobot o modifiche al layout della produzione per adattarsi al raggio d'azione necessario.

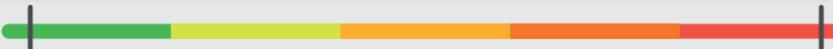
3

PEZZI E PRESENTAZIONE

I lavori ideali per i cobot prevedono parti mobili che siano coerenti in termini di dimensioni e forma, il che rende più facile definire dei dispositivi di estremità in grado di afferrarli. Per semplificare la programmazione, occorre presentare i pezzi nella stessa posizione su un tavolo o un vassoio in modo che il robot possa ripetere lo stesso processo più e più volte. Oppure occorre mettere i pezzi in una matrice ordinata (in un vassoio o in un contenitore) in modo che il robot debba solo essere istruito sulla prima posizione, sulla posizione finale e sul numero di pezzi per ogni riga e colonna della matrice. Alcuni cobot dispongono anche di capacità di pallettizzazione pre-programmate.

Se possibile, evita di utilizzare sistemi di visione o sensori per identificare e prelevare i pezzi. La gestione di pezzi con proprietà divergenti (dimensioni e forma) o con una presentazione non strutturata (alla rinfusa in un contenitore) può essere sicuramente eseguita, ma è più complessa.

Cobot-o-meter

Simple |  Advanced

Dimensioni e forma coerenti in
presentazione ordinata

Presentazione non strutturata
e parti divergenti





4

COLLABORATIVI CON GLI UMANI

I robot collaborativi sono progettati per lavorare in sicurezza a fianco dei lavoratori umani, ma una valutazione del rischio aiuterà a definire l'adeguata interazione uomo-cobot rispetto alla propria situazione effettiva. Proprio come con gli esseri umani che lavorano insieme, i problemi di sicurezza includono le parti mobili con bordi taglienti o l'uso di utensili da taglio, cannello per saldatura o mola. Un ambiente collaborativo ideale è dove le persone fanno ciò che sanno fare meglio – come le operazioni di supervisione – mentre il cobot esegue il lavoro ripetitivo, manuale e potenzialmente pericoloso di gestione dei pezzi e delle macchine.

Se il cobot deve muoversi ad alta velocità o qualora il tipo di lavoro ponga altri problemi di sicurezza, potrebbe essere necessario avere una barriera fotoelettrica o uno scanner di sicurezza per rallentare o arrestare il braccio quando un essere umano entra nel suo spazio di lavoro.

Cobot-o-meter



Operai e cobot hanno interazioni e spazi ben definiti

Velocità, pezzi o dispositivi di estremità del cobot che richiedono misure di sicurezza aggiuntive

5

CONNETTIVITÀ E INTEGRAZIONE

Pensa con quali macchine il tuo cobot ha necessità di interagire e in che modo deve avvenire tale interazione. Il cobot sostituirà semplicemente un'interazione umana come aprire una porta, caricare o scaricare pezzi o premere un pulsante? Oppure ti serve un'integrazione più stretta tra il robot e la macchina, con la necessità di un coordinamento diretto tra loro? Tanto più strettamente il tuo cobot sarà connesso a una macchina, tanto più complesso sarà il processo di automatizzazione.

Una più stretta integrazione macchina-cobot è più semplice grazie ai controller I/O digitali integrati o ai protocolli di comunicazione basati su Ethernet come EthernetIP. Per mantenere la complessità al minimo, limita l'interazione della macchina ai comandi di base come l'avvio del ciclo e il completamento del ciclo.

Cobot-o-meter

Simple



Advanced

Il cobot imita l'interazione umana con le macchine

Il cobot si integra direttamente con gli I/O della macchina al di là dei comandi di base del ciclo





6

PINZE E DISPOSITIVI DI ESTREMITÀ

Un dispositivo di estremità è montato sul braccio del robot per interagire con parti e macchine. Può trattarsi di una ventosa o di una pinza a due dita per prelevare pezzi, uno strumento di saldatura a punti o uno spruzzatore di vernice o quasi qualsiasi altra cosa tu possa immaginare per soddisfare le tue esigenze applicative. È disponibile un'ampia gamma di ventose e pinze per i bracci dei cobot e, per applicazioni specifiche, è possibile creare strumenti personalizzati utilizzando stampanti 3D o fornitori specializzati.

È possibile utilizzare un singolo dispositivo di estremità flessibile per più processi o sono necessari strumenti individuali per ciascun lavoro? Gli strumenti standard possono essere semplici ed economici, ma uno strumento personalizzato potrebbe essere proprio quello di cui hai bisogno, anche se potrebbe aggiungere complessità.

Cobot-o-meter

Simple



Advanced

Pezzi uguali, facili da prelevare con pinze standard

Dimensioni e forme variabili dei pezzi o dispositivi di estremità personalizzati

7

MONTAGGIO E BARRIERE

Nelle applicazioni più semplici, il cobot è montato in una specifica postazione e rimane lì, eseguendo sempre la stessa attività. I cobot leggeri e facili da programmare possono anche essere spostati tra i processi, e anche montati su un carrello per rendere più agevole il riposizionamento. È sufficiente tenere presente che ogni volta che viene spostato il cobot, deve essere correttamente collocato nel suo spazio di lavoro in modo che i pezzi e le macchine siano dove il cobot si aspetta che siano. I programmi possono essere memorizzati sulla pulsantiera pensile e ricaricati premendo un pulsante.

La maggior parte delle applicazioni dei cobot non necessita di protezioni o sensori di sicurezza aggiuntivi, a seconda della tua valutazione del rischio. Le funzionalità integrate rispettano gli attuali requisiti di sicurezza in materia di limiti di forza e di coppia, pertanto il cobot smette automaticamente di funzionare e non provoca danni fisici in caso di collisione con una persona.

Cobot-o-meter

Simple

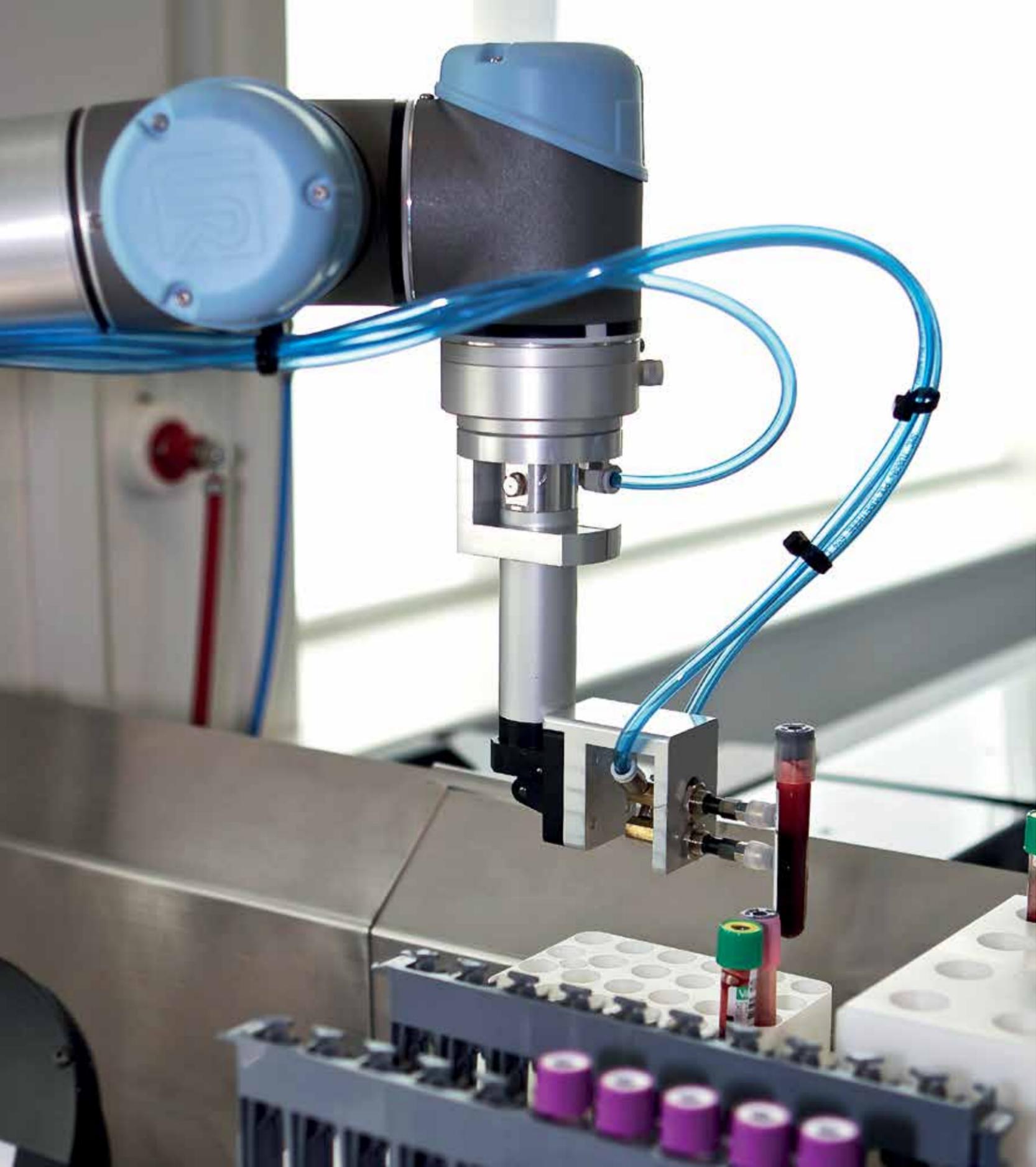


Advanced

Robot montato in una posizione fissa,
che si muove alla velocità umana tipica

Robot che si muove e funziona a velocità elevata
o richiede ulteriori precauzioni di sicurezza





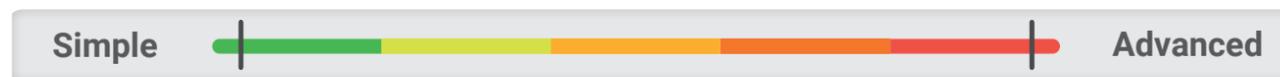
8

AMBIENTE

I cobot funzionano in quasi tutti gli ambienti in cui gli esseri umani possono lavorare, senza lamentarsi per la temperatura, il rumore o lo sporco. All'estremo opposto, è possibile trovare anche cobot in grado di funzionare in ambienti sterili o che sono persino certificati per lavorare in camera bianca. Ma come qualsiasi attrezzatura (o come gli operai umani, se del caso), in ambienti estremi i cobot possono aver bisogno di una protezione aggiuntiva.

Le coperture protettive riparano il braccio del robot da umidità e temperature estreme, liquidi e atmosfere corrosive e particolato come sabbia, polvere o detriti. Queste coperture sono spesso disponibili in commercio, ma più la situazione è estrema, più è complessa da automatizzare.

Cobot-o-meter



Ambiente di lavoro standard per lavoratori umani

Ambienti o applicazioni estreme con requisiti di sterilità o per camera bianca

9

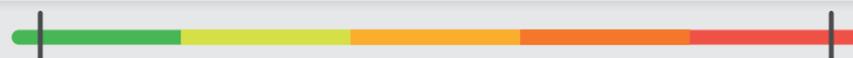
PROGRAMMAZIONE E LOGICA

Più numerose sono le macchine o i dispositivi con i quali il cobot deve interagire, più l'applicazione diventa complessa. Operazioni semplici di prelievo e posizionamento, con pezzi uguali in posizioni ordinate, possono essere programmate in pochi minuti. In genere, anche il passaggio a operazioni o tipi di pezzi differenti può essere eseguito in modo rapido e semplice. Come regola generale, un buon candidato per una facile automazione è qualsiasi processo in cui il robot possa svolgere il proprio lavoro con un feedback semplice e minimo proveniente da sensori o controller esterni.

Il processo diventa più complesso se sono necessari sistemi di visione o di rilevamento della forza per identificare e raccogliere pezzi, o se servono dispositivi di feedback per monitorare e controllare le prestazioni del robot e l'interazione con le altre macchine.

Cobot-o-meter

Simple



Advanced

Processi di prelievo e posizionamento semplici e coerenti

Applicazioni che richiedono guida visiva o rilevamento della forza o della sicurezza





10

ESIGENZE FUTURE

Se hai appena iniziato con i cobot, è una buona idea non essere troppo ambizioso. Ma ciò non significa che non devi pensare al futuro. Dopo aver sperimentato i tuoi primi successi, ti ritroverai a guardare tutte le operazioni manuali con occhi nuovi. Valuta i cobot disponibili e pensa se il cobot che soddisfa le tue esigenze attuali soddisferà anche le tue esigenze future. Una volta completata la prima applicazione con i cobot, potresti scoprire che ciò che sembrava ambizioso all'inizio ora è invece del tutto ragionevole.

I cobot sono flessibili, leggeri e facili da programmare; potresti quindi trovarti a spostare il tuo primo cobot per provare nuove e più ambiziose applicazioni nella tua officina. La scelta da una famiglia di cobot di diverse dimensioni e specifiche consente di mettere in pratica facilmente le conoscenze acquisite e di avviare rapidamente nuove operazioni.

Cobot-o-meter



Processi coerenti attuali

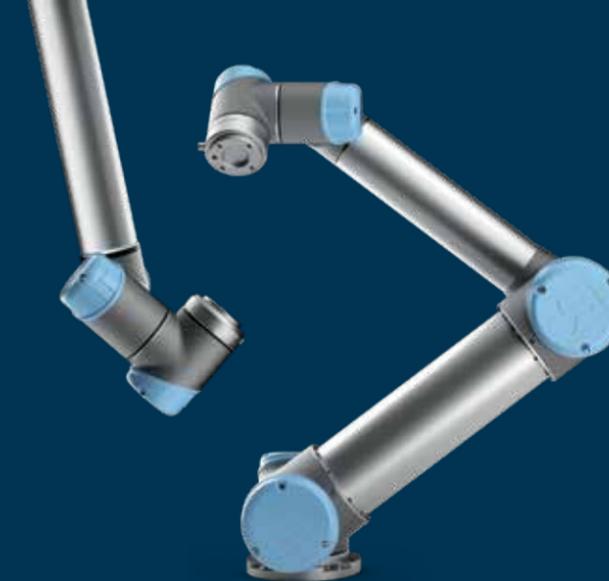
Ciò che sembrava ambizioso quando hai iniziato potrebbe presto sembrare semplice da attuale!

RENDIAMO FACILE INIZIARE!



Richiedi una dimostrazione dei cobot a un distributore della tua zona e scopri quanto è facile iniziare con i cobot.

Richiedi una dimostrazione dei cobot a un distributore



Universal Robots è stata co-fondata nel 2005 dal CTO dell'azienda, Esben Østergaard, che voleva rendere la tecnologia robotica accessibile a tutti sviluppando robot industriali piccoli, facili da usare, a prezzi ragionevoli e flessibili con cui lavorare in sicurezza. Dal lancio del primo robot nel 2008, l'azienda ha registrato una crescita considerevole grazie ai suoi robot di facile utilizzo venduti oggi in più di 50 Paesi in tutto il mondo.

La società, che fa parte di Teradyne Inc., ha sede a Odense, in Danimarca, e ha filiali e uffici regionali negli Stati Uniti, in Spagna, Germania, Italia, Repubblica Ceca, Cina, Singapore, India, Giappone, Taiwan e Corea del Sud.

Per ulteriori informazioni, visita il sito www.universal-robots.com

