

CARTESIO

AUTOMAZIONE STAND-ALONE PER CARICO E SCARICO SU MACCHINE UTENSILI



CARTESIO è la soluzione per carico/scarico su macchine CNC con robot antropomorfo a posizionamento dinamico.

Si differenzia dalla maggior parte delle automazioni sul mercato perché il robot è installato su di un carro con movimentazione verticale che porta ad avere i seguenti vantaggi:

- posizionamento del robot allo stesso livello della zona di carico macchina
- isola di lavoro compatta e facilmente personalizzabile sulle esigenze del cliente
- facile accesso alla macchina utensile con il sollevamento del carro fuori ingombro con riduzione dell'area occupata
- carrello estraibile per riempimento fuori macchina e ridotti tempi di fermo macchina



L'impianto **CARTESIO** è stato sviluppato per la movimentazione di pezzi con peso (consigliato) fino a 10 kg per asservimento di macchine utensili CNC come torni, dentatrici, centri di lavoro e rettifiche di ingranaggi/alberi.

Il robot può essere installato sul lato destro, sinistro o frontale del carro in modo da essere sempre nella posizione più idonea per il carico in macchina o per asservimento di due macchine.

In funzione della tipologia di pezzi da manipolare, dei tempi ciclo e della tipologia di macchina utensile si definisce la taglia del robot e la configurazione del polso che può essere con pinza singola o doppia.

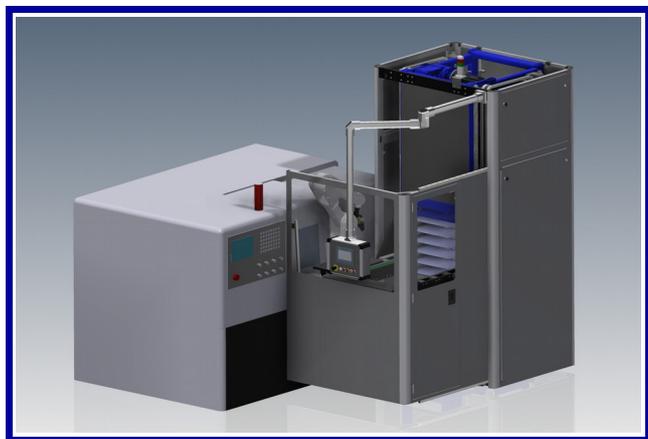
Su applicazioni complicate è possibile installare un sistema di cambio accessori sul polso al fine di effettuare un cambio pinza in automatico relativamente al cambio formato pezzo.

Il magazzino pezzi è costituito da un carrello estraibile dove possono essere alloggiati fino a 23 pallet; su ogni pallet è montata una dima di posizionamento pezzi studiata in abbinamento al gruppo pinza robot per garantire la corretta presa pezzo e la ripetibilità di posizionamento nelle varie fasi di lavoro.

CARTESIO è predisposta per l'installazione di stazioni di ripresa pezzo, fasatura, soffiaggio, etc. su piani lavorati e spinati già presenti sul carro così da andare fuori ingombro in posizione di riposo.

L'asse verticale è bilanciato con contrappesi che variano in funzione del robot installato ed è mantenuto in posizione con freni pneumatici sulle guide verticali; questa soluzione porta ad avere i seguenti vantaggi:

- ridotto ingombro al suolo con macchina in posizione di riposo
- facile accesso alla macchina utensile per attrezzaggio, carico manuale su piccoli lotti di produzione, manutenzione
- sicurezza dell'operatore quando lavora sotto al carro
- ripetibilità di posizionamento robot in fase di carico e riduzione del possibile errore dovuto all'innesco di vibrazioni date dalla velocità del robot
- limitata coppia di utilizzo del motore asse verticale a garanzia di una maggiore durata



ISOLA IN POSIZIONE DI LAVORO



ISOLA IN POSIZIONE DI RIPOSO

Nella progettazione di **CARTESIO** non ci siamo limitati allo studio funzionale dell'automazione ma abbiamo voluto integrare altri due aspetti spesso trascurati:

- solidità strutturale e componentistica di alta qualità
- facilità di accesso per interventi di manutenzione

Il riparo mobile è installato su guide a ricircolo di sfere per facilitare le operazioni di apertura/chiusura e garantirne il corretto funzionamento per l'intera vita della macchina.

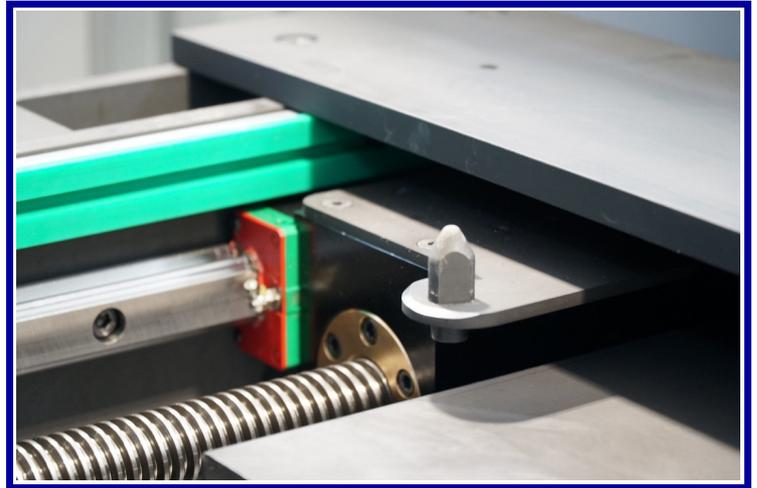
Le protezioni perimetrali sono in lega di alluminio con pannelli in DIBOND® che abbinano una buona resistenza meccanica, a corrosione ed elevata leggerezza.

I quadri elettrici **CARTESIO** e robot sono integrati nella struttura e montati su di un piano scorrevole per l'estrazione dalla parte posteriore in fase di manutenzione.

Il carrello è costruito in lamiera di acciaio di elevato spessore utilizzando un sistema di preassemblaggio atto a ridurre le deformazioni per garantire uniformità tra i diversi lotti e ripetibilità di posizionamento in macchina. Il carrello è inoltre dotato di un sistema di blocco pallet per la sicurezza nelle operazioni di manovra ed un sistema di riferimento e blocco all'interno di **CARTESIO** per garantirne il posizionamento.

Il gruppo di sollevamento del carrello garantisce una salita uniforme e le due posizioni (alto/basso) sono mantenute anche in assenza di aria compressa .

La macchina è definita stand-alone in quanto ha un proprio PLC che funziona anche da controllo assi ed è indipendente dal tipo di robot installato; tutte le operazioni di set-up vengono eseguite tramite il pannello operatore touch-screen.

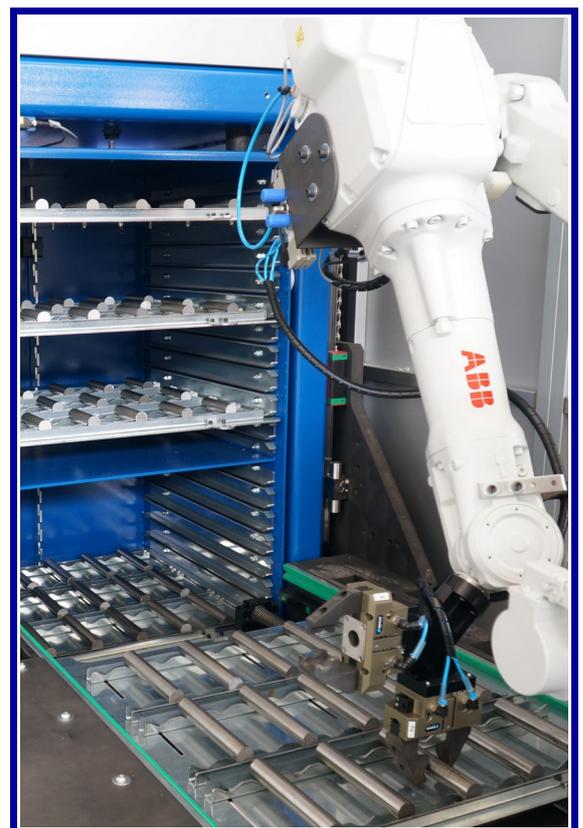


CICLO DI LAVORO (standard)

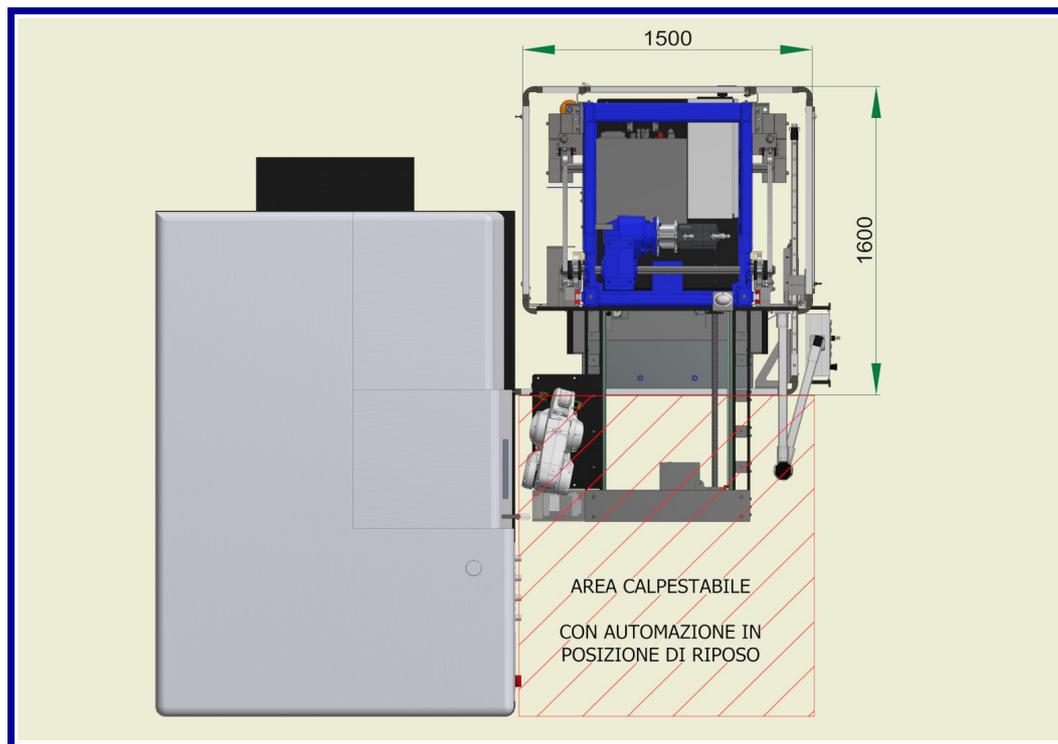
- Carico MANUALE dei pezzi sul carrello (fuori macchina)
- Inserimento del carrello in macchina e seguente aggancio al sistema di sollevamento
- Sollevamento carrello e verifica presenza allarmi
- Avvio del ciclo di lavoro AUTOMATICO
- Al completamento dei pallet il carro si alza in posizione di riposo
- Sostituzione manuale del carrello

CARATTERISTICHE TECNICHE

- **STRUTTURA** in profilo di acciaio tubolare ad alto spessore (10 mm) elettrosaldato, rinvenuto e lavorato di macchina utensile
- **GRUPPO DI ESTRAZIONE PALLET** con movimentazione a due assi cartesiani su guide a ricircolo di sfere
 - **ASSE VERTICALE "Z"** con movimentazione a catena controbilanciato e dotato di freno di sicurezza
 - **ASSE ORIZZONTALE "X"** con movimentazione con vite trapezoidale
- **MOTORI** assi Siemens sincroni (brushless) con encoder assoluto
- **GRUPPO DI SOLLEVAMENTO** carrello ad azionamento pneumatico
- **QUADRO ELETTRICO** integrato nella struttura, montato su ripiano estraibile
- **GESTIONE SOFTWARE** con PLC Siemens e monitor touchscreen a colori (comprensivo di interfaccia robot e macchina utensile)
- **PROTEZIONI** perimetrali integrate in lega di alluminio con relativi dispositivi di sicurezza a norma
- **ROBOT ANTROPOMORFO 6 ASSI** integrato sul gruppo di estrazione pallet con portata variabile 5-30kg
- **CARRELLO PORTAPEZZI** estraibile ed indipendente con pallet personalizzabili
- **CONFORMITÀ** "CE", "UL/CSA", requisiti di "INDUSTRY 4.0".
- **INTERFACCIAMENTO CON MACCHINA ASSERVITA** mediante i più diffusi bus di campo (standard PROFINET), o con segnali I/O HW



Automazione CARTESIO			
Dimensioni MAX <i>ingombro al suolo in posizione di LAVORO robot con portata 5 kg al polso</i>	1500x2600 H2900 mm peso 2500 kg	Dimensioni MIN <i>ingombro al suolo in posizione di RIPOSO robot con portata 5 kg – carro alto</i>	1500x1600 H2900 mm
Corsa asse Z <i>asse sollevamento carro - verticale</i>	2000 mm	Corsa asse X <i>asse estrazione pallet - orizzontale</i>	850 mm
Robot ABB a 6 assi <i>è possibile integrare robot di diversa produzione previo verifica tecnica</i>	Portata 5-30 kg <i>configurazione definita in funzione dei pezzi da manipolare</i>	Gruppo pinza <i>da definire in funzione dei pezzi da manipolare e dai tempi ciclo</i>	SCHUNK / ZIMMER
Carrello STANDARD			
Dimensioni carrello std <i>è possibile realizzare carrelli speciali con differente profondità (utile max 800 mm)</i>	760x655 H1550	Peso carrello max	1500 kg
Capacità carrello <i>è possibile realizzare carrelli con passi speciali in funzione dell'altezza pezzo</i>	23 livelli passo 50 mm	Utile pallet max <i>i pallet sono realizzati in lamiera di acciaio zincato con dima di riferimento pezzo</i>	570x570 mm



VISTA IN PIANTA AUTOMAZIONE CARTESIO SU TORNIO

Tutte le indicazioni riportate nella presente scheda tecnica sono indicative e non sono vincolanti ai fini legali

NARO solution srl

Sede operativa: Via Ruggiero Grieco, 6 - 41011 Campogalliano (MO) – Tel. 059 525751

sito WEB: www.narosolution.com – mail: info@narosolution.com