

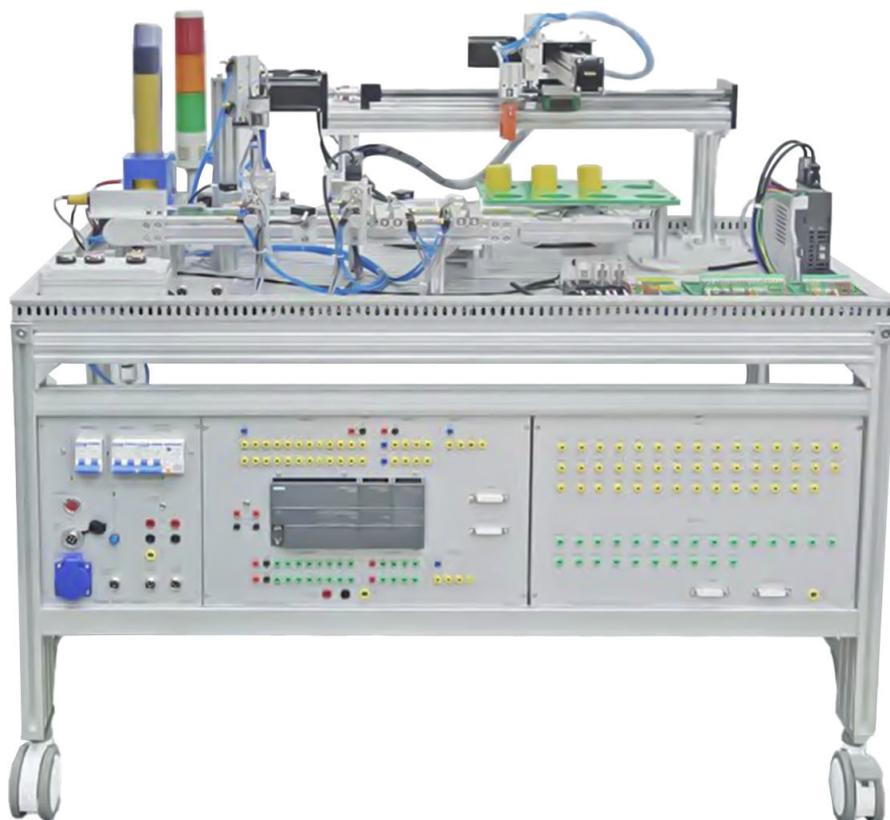


EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

Laboratorio didattico di Meccatronica a 7 stazioni

EV-LDMC7S



Laboratorio di formazione e simulazione meccatronico che offre una soluzione completa per lo studio dell'automazione nell'industria moderna e utilizza diverse tecnologie, tra cui tecnologia meccanica, elettrica, elettronica, informatica e dei sensori.

Dotato di componenti di livello industriale e metodi di controllo avanzati per simulare una linea di produzione industriale. Sono presenti fino a sette stazioni sulla piattaforma, comprese unità di alimentazione, unità di trasferimento, unità di foratura, unità di arresto e transito, unità di smistamento, unità di movimentazione triassiale e unità di stoccaggio orizzontale.

I cavi di segnale di input e output di ogni attuatore sono collegati alle porte seriali. Tutte le linee di alimentazione sono raggruppate in un unico posto, in modo da ottenere una connessione rapida dell'intero sistema e garantire una capacità di connessione sicura per una migliore operatività.

Collegando i pannelli del controller e le porte di Input e Output l'utente può caricare i programmi standard per eseguire direttamente il processo del sistema a scopo dimostrativo senza ulteriori operazioni. Inoltre, è possibile creare e sviluppare i propri programmi e logiche di controllo, per utilizzare questa funzione, è necessario scollegare la porta seriale tra il pannello di controllo e il pannello di input/output (I/O), questa operazione disconnette i due pannelli e mette il sistema in una "modalità di controllo aperta". In questa modalità, gli utenti hanno il pieno controllo sulle funzioni del sistema e possono creare, modificare e testare i propri programmi senza alcuna restrizione. Tutte le connessioni durante questa fase di progettazione e sviluppo possono essere effettuate utilizzando le prese di sicurezza da 4 mm con cavi collegabili.

Il laboratorio ha design modulare, con altezza standard che può essere facilmente inserita nell'area del telaio. L'unità completa è mobile e bloccabile, con una struttura completa in profilo di alluminio.

Contenuti didattici

Applicazione di Struttura Meccanica

- Meccanismo di blanking del materiale formato da cilindro biassiale e fessura guida.
- Meccanismo di trasferimento formato da motore DC e nastro trasportatore.
- Meccanismo di simulazione di perforazione formato da cilindro biassiale e motore a ingranaggi DC.
- Magazzino formato da sensore e unità di stoccaggio con funzione di feedback dei dati.
- Supporto a sbalzo formato da motore servo, vite a sfere, motore passo-passo e guida a cinghia sincrona.

Applicazione di Struttura Pneumatica

- Scheda Bus
- Cilindro Pneumatico
- Valvola Solenoide
- Controllo Direzione, Velocità e Sequenza

Applicazione dei sistemi di controllo elettrico

- Sistema I/O, quantità digitale, quantità ad alta velocità, modulo esteso
- Sensore di limite, sensore fotoelettrico, sensore a fibra ottica, sensore di metallo, sensore magnetico e sensore per segnale di colore
- Modulo di alimentazione, modulo di controllo e modulo di interfaccia
- Driver servo, driver passo-passo
- Valvola a solenoide singolo e valvola a solenoide doppio.

Composizione

Banco

- Telaio completo in profilati di alluminio
- 4 profili verticali estrusi in alluminio con 8 scanalature
- 2 profili a forma di H per l'organizzazione di pannelli A4
- 4 ruote girevoli, di cui 2 con freno
- Profilo con distanza tra le scanalature di 25 mm per l'installazione meccanica
- Dimensioni del tavolo di circa 1210 mm x 700 mm x 750 mm



Unità di alimentazione

Composta da tre tipi di materiali con diverse caratteristiche per formare un sistema di automazione completo ad alte prestazioni:

- Colonna in nylon giallo per il processo di transito e stoccaggio
- Colonna in nylon nero per il processo di selezione dei rifiuti
- Colonna in metallo di tipo foro circolare per il processo di foratura
- Sensori: sensore a fibra ottica
- Cilindro biassiale con interruttori magnetici e valvole di controllo del flusso
- Serbatoio di caricamento 50mm x 220mm.



Unità di trasferimento

Il sistema comprende un nastro trasportatore, con funzione di consegna del materiale per le unità di foratura, transito e selezione, con più sensori per una completa rilevazione dei materiali, azionato da un motore DC a ingranaggi con ruota sincrona.

- Sensori: sensore fotoelettrico
- Motore DC da 24V, 30W, a ingranaggi, con velocità di 1800rpm e rapporto 1:75
- Meccanismo a nastro piatto con larghezza di 50mm e lunghezza di 625mm
- La ruota di sincronizzazione e il nastro sono collegati all'albero del motore
- Tensore per la regolazione della tensione del nastro per una tenuta adeguata
- Struttura standard in profilato di alluminio per una facile connessione



Unità di foratura

Il sistema è progettato per un movimento verticale al fine di raggiungere una profondità di perforazione non inferiore a 20 mm. Un trapano rotante è collegato a un cilindro e viene azionato da un motore DC.

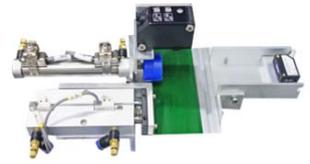
- Sensori: sensore laser da 300 mm, sensore metallico da 8 m
- Cilindro biassiale con interruttori magnetici e valvole di controllo del flusso
- Cilindro a semplice azione con interruttori magnetici e valvole di controllo del flusso
- Motore DC a ingranaggi da 100 RPM con trapano di diametro 19 mm
- Guida in profilato di alluminio con fessura per il posizionamento del pezzo di lavoro in metallo



Unità di blocco e transito

Il sistema è progettato con sensori e fermi per la rilevazione e la selezione dei materiali che devono essere trasferiti all'unità di stoccaggio.

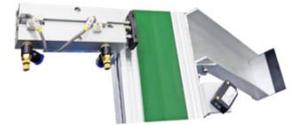
- Sensori: sensore per segnale di colore, due sensori laser da 300 mm
- Cilindro biassiale con interruttori magnetici e valvole di controllo del flusso
- Cilindro a semplice azione con interruttori magnetici e valvole di controllo del flusso
- Blocco fermo collegato al cilindro biassiale
- Guida in profilato di alluminio con fessura per il posizionamento del pezzo di lavoro giallo.



Unità di smistamento

Il sistema è progettato con sensori e cilindri per il rilevamento, la selezione e lo stoccaggio dei materiali di scarto.

- Sensori: sensore laser da 300 mm
- Cilindro biassiale con interruttori magnetici e valvole di controllo del flusso
- Guida in profilato di alluminio con fessura per lo stoccaggio dei pezzi di lavoro neri



Unità di movimentazione triassiale

Questa unità funge da meccanismo di caricamento, trasporto e scarico multifunzionale dei materiali, dotato di vite a ricircolo di sfere ad alta precisione e motore servo. Può prelevare i pezzi dalla zona di transito e posizzionarli accuratamente per lo stoccaggio.

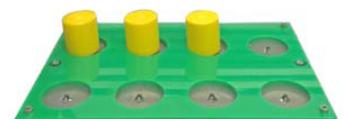
- Sensori: sensore fotoelettrico a scanalatura, sensore magnetico, microinterruttori
- Motore passo-passo: 57 mm, 1,2 N·M, passo 1,8°
- Motore servo AC: 60 mm, 400W, 3000rpm
- Vite a ricircolo di sfere per il movimento sull'asse X, corsa di 500 mm
- Guida in cinghia sincrona per il movimento sull'asse Y, corsa di 200 mm
- Cilindro biassiale per il movimento sull'asse Z, corsa di 50 mm
- Cilindro di presa (diametro 20 mm) per la raccolta del pezzo, corsa di 10 mm



Unità di stoccaggio e recupero orizzontale

Questo sistema è progettato per posizionare 8 pezzi di lavoro in orizzontale, con funzioni di posizionamento e feedback del sistema (quando viene fornito un HMI, interfaccia uomo-macchina).

- 8 posizioni di stoccaggio con supporto in alluminio
- Piastra di base con 8 interruttori di feedback di posizione
- Area di stoccaggio: circa 200 mm x 300 mm



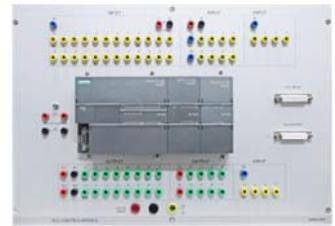
Modulo di alimentazione ADY-002

- Interruttori magnetotermici da 20A/10A/6A.
- Connettore circolare di ingresso AC220V con indicatore.
- Uscita AC 220V con indicatore / connettori circolari.
- Presa di uscita AC220V con coperchio.
- Uscita DC24V a 2 vie con presa da 4mm e indicatore.
- Uscita DC24V a 2 vie con connettori circolari.
- Dimensioni per l'inserimento nel telaio.



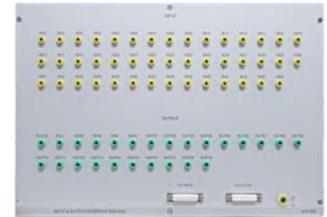
Modulo di controllo PLC APM-003

- Linguaggi di programmazione STL/LAD/FBD.
- Tipo transistor standard Siemens SIMATIC S7-200 SMART.
- Ingressi digitali/uscite del mainframe: 24 ingressi, 16 uscite (3 con impulsi ad alta velocità).
- Comunicazione Ethernet / RS485 con scheda di segnale.
- Modulo esteso (I) con 16 ingressi, 8 uscite.
- Modulo esteso (II) con 8 ingressi.
- Interfaccia seriale PLC a 44 pin per gli ingressi.
- Interfaccia seriale PLC a 25 pin per le uscite.
- Uscita DC24V con indicatore.
- Dimensioni per l'inserimento nel telaio.



Modulo di interfaccia Input & Output AIO-003

- Prese di sicurezza da 4 mm per il cablaggio personalizzato.
- Codifica di stampa per ogni I/O per una facile identificazione.
- Interfaccia seriale di input a 44 pin.
- Interfaccia seriale di output a 25 pin.
- Dimensioni standard disponibili per l'inserimento nel telaio.



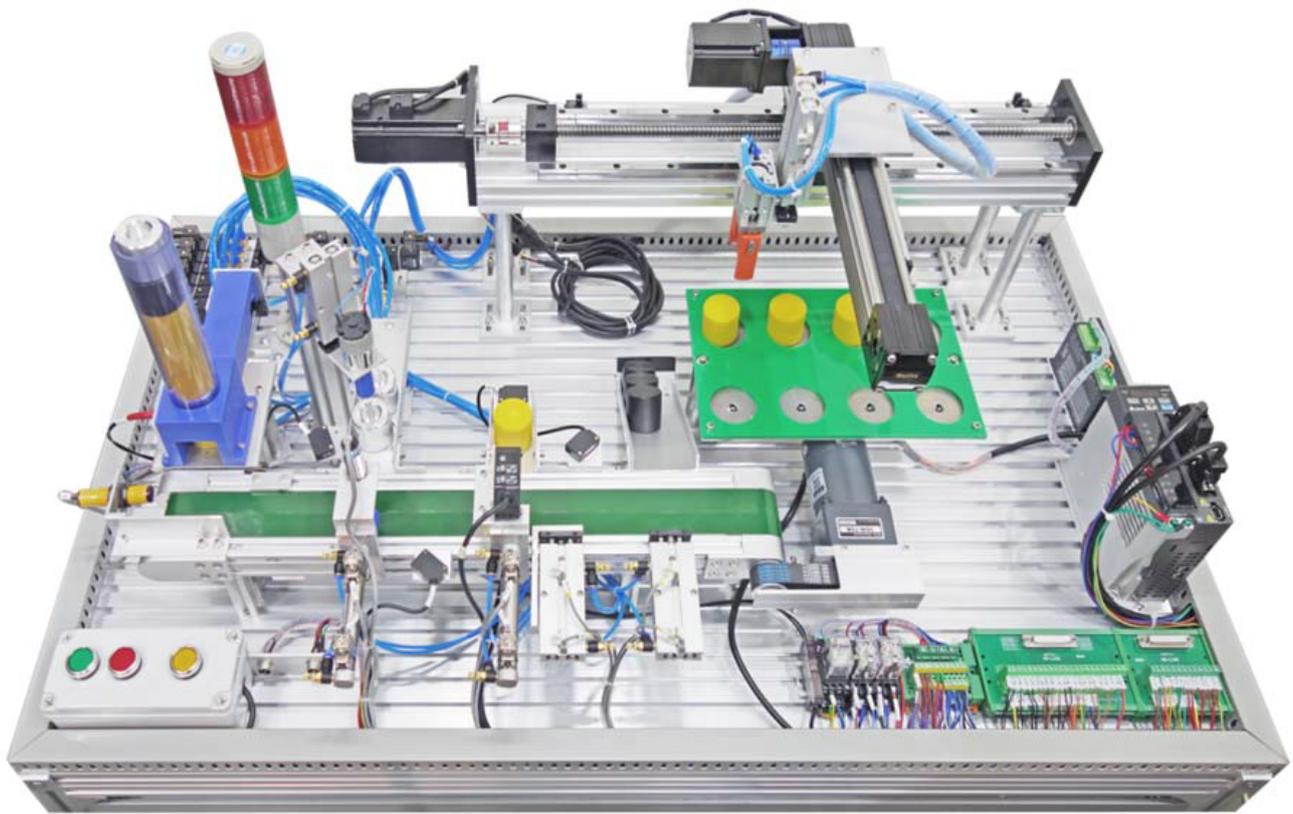
Compressore d'aria

- Potenza motore: 680W
- Tensione di ingresso: 220V, 50Hz
- Portata: 50L/min
- Capacità: 30L
- Dimensioni: circa 40x40x51cm
- Fornito con filtro, manometro, cavo di alimentazione, ecc.



Accessori

- Cavi di collegamento di sicurezza da 4 mm
- Cavi di collegamento seriali
- Cavi di collegamento circolari
- Tubi d'aria
- Cavo di programmazione
- Kit di strumenti: chiave a brugola, pinze tagliafilo, spelafili, pinze crimpatrici, cacciavite a croce, cacciavite piatto, pinze tagliatrici, cacciavite a orologio, multimetro, ecc.
- Manuale



Panoramica

Moduli aggiuntivi acquistati (opzionali)

- Unità di monitoraggio HMI (non inclusa nella configurazione standard). Unità che consente il funzionamento del sistema con metodi hardware e software per l'avvio/arresto/reset, può monitorare in tempo reale l'unità di stoccaggio e prelievo con funzione di visualizzazione, mostrando il tipo di materiale su ciascuna posizione.
- Comunicazione Ethernet

