

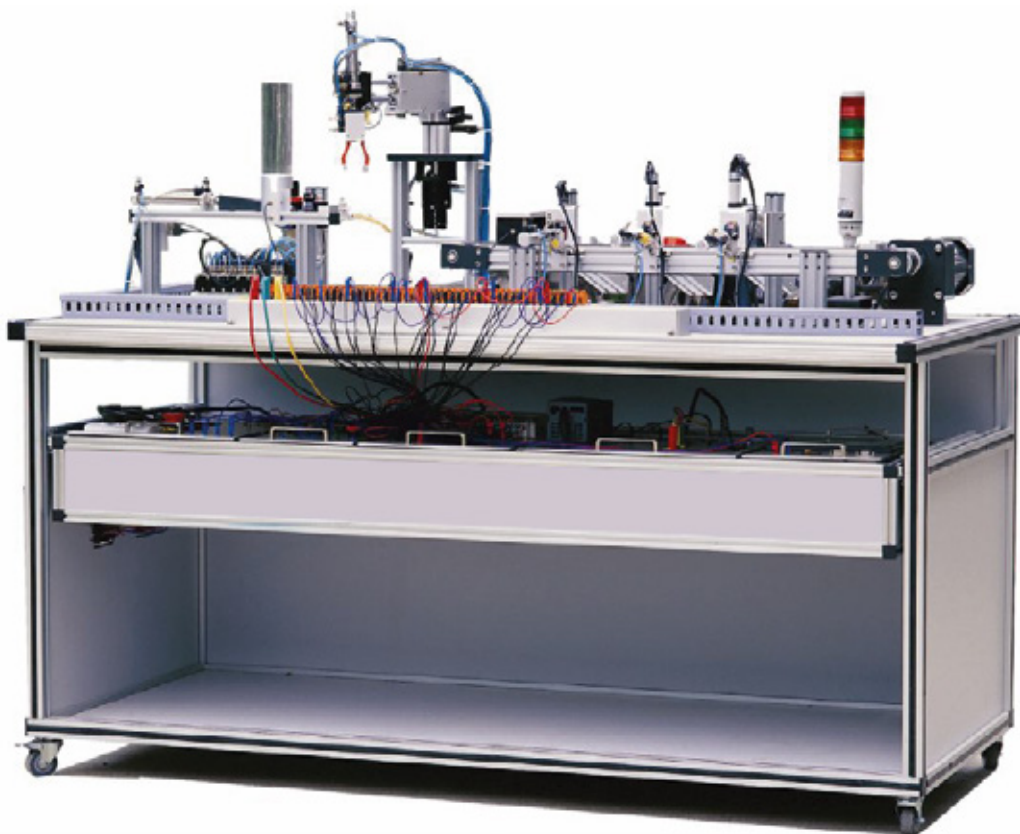


EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

Laboratorio **Meccatronica ottica**

EV-LABOM



Panoramica dispositivo

Il laboratorio di mecatronica ottica è un sistema che simula un **vero e proprio sito industriale** in grado di identificare, testare, trasportare e ordinare automaticamente diverse tipologie di oggetti.

Utilizza diversi sensori per per identificare e testare gli oggetti, inoltre, con l'utilizzo del braccio meccanico e del nastro trasportatore è possibile effettuare lo smistamento del prodotto.

Contenuti didattici

Studio della tecnologia pneumatica

Studio della tecnologia dei trasduttori

Corso di programmazione per PLC

Studio della tecnologia di azionamento del controllo

Manutenzione del sistema, rilevamento e risoluzione dei guasti

Installazione del sistema meccanico e formazione sugli errori

Studio della tecnologia di test automatici

Studio tecnologia touch screen

Tecnologia di comunicazione del sistema

Il laboratorio è composto da:

Banco in lega di alluminio

Sistema di alimentazione

Braccio robotico

Nastro trasportatore

Sistema di smistamento

L'unità di controllo è composta da diversi moduli:

Modulo PLC

Moduli convertitore

Modulo touch

Modulo di alimentazione

Diversi tipi di sensore

L'intero laboratorio è **modulabile** per soddisfare le diverse esigenze di formazione degli insegnanti, è possibile combinare, installare ed eseguire il debug dei moduli in modo flessibile.

Utilizzando questo laboratorio, gli studenti apprenderanno le seguenti abilità:

Installazione e messa in servizio del sistema pneumatico

1

> **Selezionare e utilizzare attuatori pneumatici**

cilindro a stelo singolo, cilindro a doppio stelo singolo, cilindro rotante.

2

> **Utilizzo dei componenti di controllo pneumatico**

valvole di inversione elettromagnetica a controllo singolo, valvole di inversione elettromagnetica a doppio controllo e interruttore magnetico.

3

> **Installazione del circuito pneumatico di controllo della direzione**

4

> **Installazione del circuito pneumatico di controllo della velocità**

5

> **Installazione del circuito di controllo dell'oscillazione**

6

> **Installazione del circuito di controllo della sequenza pneumatica**

7

> **Installazione di manipolatori**

Installazione del circuito di controllo elettrico e programmazione PLC

1

Selezionare e utilizzare il modulo PLC, il modulo inverter, l'interruttore di comando e i sensori;

2

Collegamento e programmazione del controllo del circuito di controllo dell'inversione positiva e negativa del motore;

3

Collegamento e programmazione del controllo del circuito di controllo della regolazione della velocità del motore;

4

Programmazione e controllo della direzione pneumatica;

5

Programmazione e controllo delle azioni in sequenza pneumatica;

6

Programmazione e controllo robot pneumatico;

7

Programmazione e controllo Nastro trasportatore;

8

Programmazione e controllo delle apparecchiature di integrazione meccanica ed elettrica;

9

Programmazione e controllo della linea di produzione automatica.

Installazione e messa in servizio di apparecchiature meccaniche ed elettriche

1

Selezionare e utilizzare parti di apparecchiature di integrazione meccanica ed elettrica, modulo PLC, modulo inverter, interruttore di comando e sensori

2

Regolazione della coassialità del dispositivo di trasmissione;

3

Installazione e regolazione del nastro trasportatore;

4

Installazione e messa in servizio dell'attrezzatura del braccio robotico;

5

Installazione e messa in servizio di attrezzature per lo smistamento di oggetti;

6

Installazione e messa in servizio dell'impianto di alimentazione;

7

Installazione e messa in servizio delle attrezzature per linee di produzione automatiche.

Installazione e messa in servizio del sistema di controllo automatico

1

Selezionare e utilizzare parti di apparecchiature di integrazione meccanica ed elettrica, modulo PLC, modulo inverter, interruttore di comando e sensori

2

Installazione e messa in servizio di una varietà di sensori;

3

Controllo automatico del braccio robotico;

4

Controllo automatico del nastro trasportatore;

5

Controllo automatico delle apparecchiature di integrazione meccanica ed elettrica;

6

Installazione e messa in servizio del sistema di controllo PLC;

7

Installazione e messa in servizio della linea di produzione automatica

Gli insegnanti potranno valutare **le seguenti abilità:**

1

Capacità di montaggio e regolazione di componenti meccanici;

2

Capacità di installazione e messa in servizio di apparecchiature meccaniche ed elettriche;

3

Capacità di installazione del circuito;

4

Capacità di installazione e messa in servizio del sistema pneumatico;

5

Capacità di scrittura del programma di controllo dell'apparecchiatura di integrazione elettromeccanica;

6

Capacità di installazione e messa in servizio del sistema di controllo automatico

Caratteristiche dell' attrezzatura

Sistemi di sicurezza personale e delle attrezzature

Protezione da cortocircuito

Protezione da sovraccarico

Protezione contro la dispersione di energia.

Protezione contro le scosse elettriche

Messa a terra di protezione

Arresto di emergenza

Specifiche tecniche

Alimentazione CA	Singola frase AC220V±10% 50Hz
Temperatura	-10°C~40°C
Umidità	≤90%(25°C)
Dimensioni	1500(L) x 750(W) x 1200(H) mm
Capacità	≤1KVA
Capacità della pompa dell'aria	Monofase AC220V 0,37KW
Serbatoio del gas	9L
Pressione	0,6 ~ 0,8MPA
Pressione di esercizio	0,6 MPA
Peso	75 Kg

Configurazione modulo

n	Nome	Specifiche	Quantità	Unità
1	Dimensioni	1500 x 750 x 1200mm	1	Pezzo
2	Sistema di alimentazione	1 x interruttore totale di potenza con protezione da perdite e cortocircuiti, 1 x Voltmetro, 2 x pulsanti di controllo del pulsante di arresto di avvio, 1 x indicatore di alimentazione, 6 x prese di sicurezza	1	impostare
3	Display touch screen	7" a colori	1	Pezzo
4	Modulo PLC	Siemens S7-1200	1	Set
5	Convertitore di frequenza	Mitsubishi D720S, ≥0,4kW	1	Set
6	Componenti del trasportatore di materiale	1 x Bunker, 1 x cilindro del materiale di spinta, 1 x interruttore optoelettronico, 1 x sensore in fibra ottica	1	Set
7	Componenti braccio robotico	1 x valvole di inversione elettromagnetica a controllo singolo 1 x cilindro a doppia asta singola, 1 x cilindro a stelo singolo, 1 x pinze, 1 x cilindro rotante, 8 x interruttori magnetici, 2 x valvole tampone, 2 x viti non standard	1	Set
8	Componenti del nastro trasportatore	4 x valvole di inversione elettromagnetica a doppio controllo 1 x motore di riduzione trifase (380 V velocità di rotazione in uscita 40 giri/min), 1 x cinghia piatta, 1 x sensore in fibra ottica	1	Set
9	Componenti per lo smistamento degli oggetti	3 x cilindri a stelo singolo; 1 x sensore induttivo; 1 x sensore luce; 1 x sensore di capacità 1; 6 x sensori magnetici; 1 x sensore fotoelettrico riflettente a specchio; 3 x guide per gli oggetti; 3 x valvole di inversione elettromagnetica a comando singolo	1	Set
10	Modulo di commutazione ingresso PLC	PLC-INGRESSO-555C	1	Pezzo
11	Modulo di commutazione uscita PLC	PLC-USCITA-555C	1	Pezzo
12	Luce di emergenza	STA-TB-02	1	Set
13	Materiale	5 pezzi di Metallo, Nylon nero e rosso ogni 5	15	Pezzi
14	Filo spina di sicurezza		1	Set
15	Tubo d'aria	Ø4\Ø6	1	Set
16	Cavo programmazione PLC		1	Cavo
17	Software di programmazione PLC		1	Set
18	Cavo di comunic. touch screen e computer		1	Cavo
19	Cavo di comunicazione touch screen e PLC		1	Cavo
20	Unità flash		1	Set
21	Manuale operativo PLC		1	Pezzo
22	Manuale di Funzionamento con convertitore di frequenza		1	Pezzo
23	Manuale operativo schermo touch screen		1	Pezzo
24	Linea di prova di sicurezza		1	Diversi
25	Manuale utente		1	Pezzo
26	Strumenti	Esagono interno	1	Set
27	Compressore d'aria	Silenzioso	1	Set

