



EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

Nuovi **laboratori**
per la **robotica**,
l'**automazione** e la
transizione verde

PIANO **4.0**
SCUOLA



Labs

LABORATORI PER LA ROBOTICA E L'AUTOMAZIONE





EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

Laboratorio
per la formazione e l'apprendimento
dell'automazione nei sistemi di controllo
degli ascensori
EV-ATES



Il laboratorio per la formazione e l'apprendimento dell'automazione nei sistemi di controllo degli ascensori simula un sistema di ascensori a 4 piani con funzioni complete. Utilizza una struttura aperta completamente trasparente che rende visibili tutti i movimenti interni ideale per la dimostrazione e l'operazione di un sistema di ascensori completo in uno spazio limitato.

Ha lo stesso principio di funzionamento di un ascensore reale, con funzione di protezione da sovrappressione, meccanismo di ammortizzazione della cabina dell'ascensore e del contro-peso a molla, meccanismo del pattino di guida delle porte, meccanismo di protezione della coppia del motore della porta, funzione di chiusura automatica della porta del piano e sistema di protezione di fine corsa di sicurezza. Dotato di un controllore logico programmabile (PLC) che viene utilizzato come unità di controllo principale, con un drive a frequenza variabile per il controllo del motore AC. Progettato con un sistema di impostazione dei guasti per la simulazione fino a 32 guasti.

Contenuti didattici

- Principali componenti dell'ascensore e relative posizioni di montaggio
- Avvio, accelerazione e funzionamento a piena velocità dell'ascensore
- Fermata dell'ascensore, decelerazione e livellamento
- Generazione del segnale di fermata dell'ascensore, registrazione e cancellazione del segnale
- Stop di emergenza dell'ascensore
- Sistema di livellamento dell'ascensore
- Sistema di trazione e dispositivo di posizionamento dell'ascensore
- Dispositivo di sicurezza dell'ascensore
- Protezione di sicurezza dell'ascensore
- Illuminazione e scarico dell'aria nella cabina dell'ascensore
- Allarmi
- Meccanismo di guida dell'ascensore
- Meccanismo del motore della cabina e delle porte dell'ascensore
- Apertura/chiusura automatica delle porte
- Selezione dello stato di funzionamento automatico/manuale
- Guida, pattino di guida e contrappeso dell'ascensore
- Manutenzione e cambiamento della direzione di corsa
- Dimostrazione ad alta velocità e livellamento manuale
- Diagramma degli schemi di guasto e elettrico.

Composizione

Sala macchine

- Motore di trazione
- Freno elettromagnetico
- Regolatore di velocità
- Riduttore a vite senza fine: rapporto di velocità 1:15
- Ruota di trazione
- Encoder rotativo
- Accoppiamento dell'albero
- Ruota guida (2 pezzi)

Controllo elettronico

- Controllore logico programmabile (PLC Mitsubishi (I/O64) o Siemens)
- SIEMENS SIMATIC oppure Mitsubishi GX Works2
- Pannello di controllo elettrico
- Pannello di impostazione dei guasti: dotato di 32 interruttori per l'impostazione dei guasti
- Pannello di cablaggio
- Convertitore di frequenza
- Cicalino di allarme
- Contattore AC
- Campanello di arrivo: DC12V, 8W
- Pannello di alimentazione DC 12V
- Interruttore differenziale (leakage trip)

Vano ascensore

- Guide
- Ammortizzatori a molla
- Cavo di trazione
- Contrappeso
- Cavi in acciaio
- Induttore a magneti permanente
- Blocchi di peso
- Dispositivo di tensione: per il cavo di regolazione della velocità del regolatore di velocità
- Interruttori di fine corsa (su/giù)

Cabina dell'ascensore

- Dispositivo di sovraccarico
- Pinze di sicurezza
- Lampada di illuminazione e ventilatore di scarico
- Scatola di controllo interna
- Scarpa guida
- Unità della cabina dell'ascensore
- Dispositivo della macchina per la porta
- Parte della porta di sbarco:
- Pannello di chiamata del piano
- Display del piano
- Unità della porta di sbarco

Manuale

- Principi di programmazione con diagrammi schematici
- Tutti i contenuti di formazione menzionati

Struttura

- Profili di alluminio estrusi per il corpo principale dell'ascensore
- Materiale acrilico trasparente per la cabina dell'ascensore, la porta, la cornice laterale, i pannelli frontali, sistema di livellamento dell'ascensore, la base della sala macchine, ecc.
- Struttura esterna in lamiera in acciaio verniciata a polvere con ruote
- Dimensioni: 950 mm x 660 mm x 1850 mm (circa)

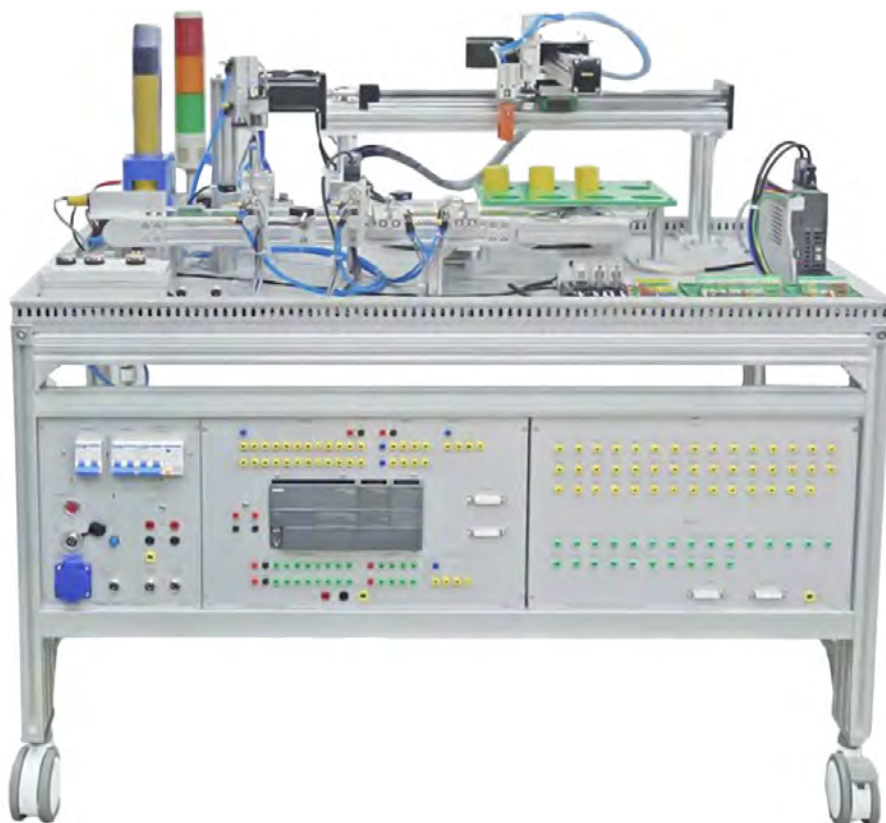


EduVillage

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.

Applicazione Programmazione

- Struttura sequenziale, struttura selettiva e struttura ciclica

- Controllo del movimento del cilindro realizzato mediante il cambio del valore, controllo del motore DC, controllo di avvio/arresto del trasportatore, controllo dell'indicatore
- Controllo del motore passo-passo realizzato mediante il cambio del valore dell'impulso, controllo del motore servo

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 mCilindro 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 posizzarli 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



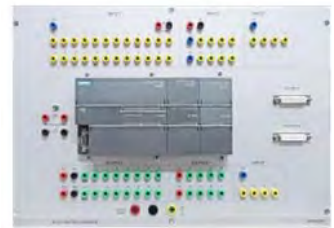
Modulo di alimentazione ADY-002

- 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.



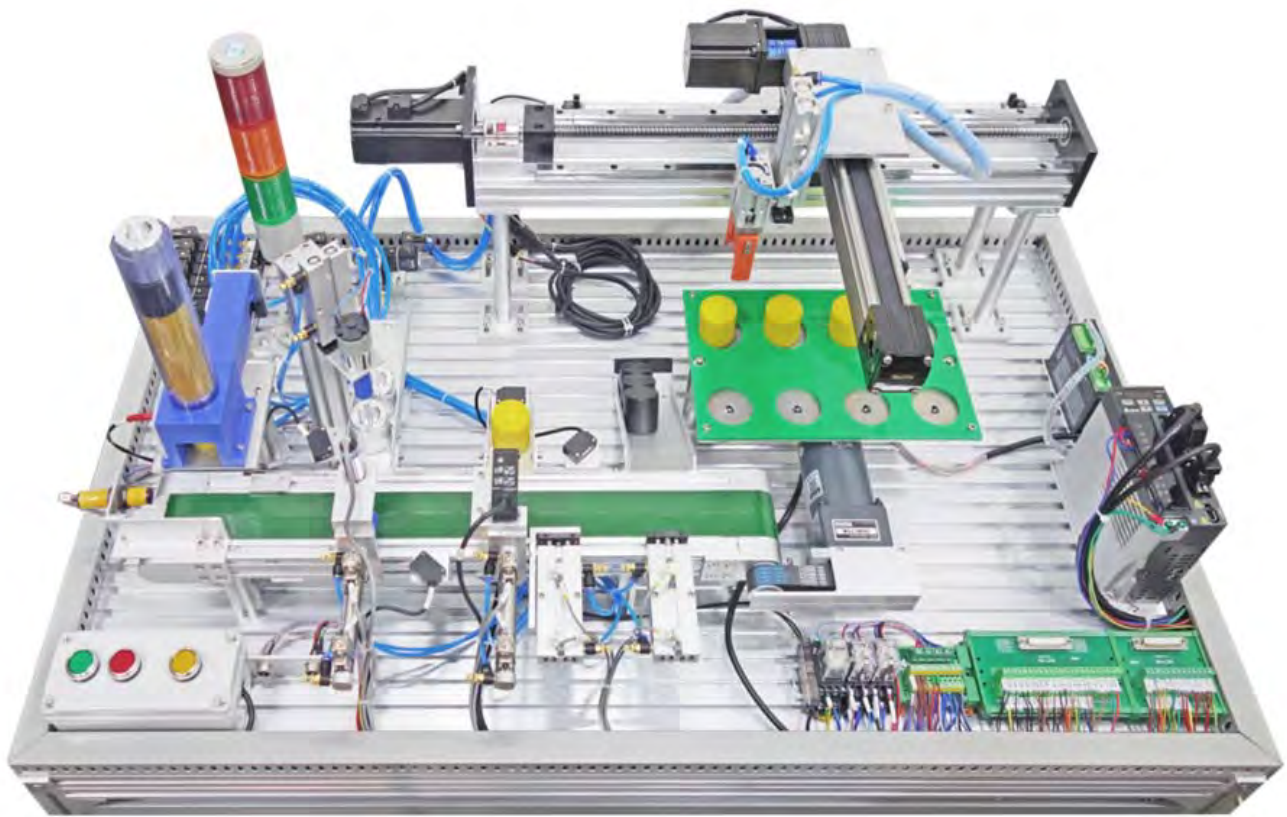
Compressore d'aria

- 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
- Software 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





EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

**Laboratorio didattico portatile
per lo studio e l'apprendimento di un
sistema con nastro trasportatore,
sensori e con modulo
PLC Siemens S7-200**

EV-CBS7200



Il laboratorio offre una soluzione di controllo completa per un sistema con nastro trasportatore con funzioni di vario tipo ed è progettato e realizzato su una piattaforma estremamente compatta, che comprende un sistema di controllo elettrico, un modulo di controllo logico programmabile (PLC) Siemens S7-200, unità di trasferimento meccanico e di ordinamento dei pezzi, attuatore pneumatico e sensori di rilevamento. L'intero set è portatile con un design facile da trasportare e dotato di guarnizioni in gomma, ideale per la didattica.

Il nastro trasportatore è azionato da un motore ad ingranaggi a 24V DC ed è completo di diversi sensori di prossimità. Può trasportare pezzi e identificare ciascun materiale per lo stoccaggio finale.

Contenuti didattici

- Controllo del motore DC e del riduttore
- Comprensione del funzionamento e uso dei sensori
- Assemblaggio e funzionalità dei sensori fotoelettrici, induttivi e capacitivi
- Struttura meccanica del meccanismo del nastro trasportatore
- Studio e utilizzo del software di programmazione Siemens STEP 7
- Creazione di elenchi di istruzioni
- Linguaggi di programmazione STL, LAD e FBD
- Avviamento e test
- Assemblaggio, configurazione e test di cilindri e valvole pneumatiche

Composizione

Unità di alimentazione

Meccanismo del nastro trasportatore

Unità di alimentazione elettrica

Indicatori e pulsanti

Compressore d'aria portatile

Unità PLC

- Con tutte le porte sia input che output che conducono a una presa da 2 mm e interruttore on/off
- Standard SIMATIC S7-200 SMART con 12 ingressi e 8 uscite
- Comunicazione Ethernet / RS485 e una porta seriale aggiuntiva



EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

Laboratorio didattico universale per PLC (Siemens Relay 12DI/8DO)

EV-LDUPLC128



Il laboratorio didattico universale per PLC fornisce molteplici metodi di connessione sia come input che output. Tutti i terminali dei componenti sono collegati a prese di sicurezza da 4 mm per una formazione chiara e un facile utilizzo. La porta seriale e il connettore circolare sono utilizzati per realizzare una connessione rapida con unità esterne.

Grazie al suo design, questo sistema può essere utilizzato come unità di programmazione per molteplici sistemi di formazione Edu village.

Composizione

Alimentazione

- Uscita AC 220V: due prese a corrente alternata monofase con copertura, una presa a corrente alternata monofase da 4 mm
- Uscita DC 24V: una presa DC24V tramite connettore circolare, quattro prese da 4 mm DC24V con indicatore
- Alimentazione di ingresso: corrente alternata monofase AC 220V $\pm 10\%$ con ELCB, protezione fusibile e sede

Controllore logico programmabile (PLC)

- Linguaggi di programmazione STL/LAD/FBD
- Tipo di relè Siemens SIMATIC S7-200 SMART
- Ingresso digitale x12, uscita digitale x8
- Comunicazione Ethernet / RS485 con porta seriale aggiuntiva
- 85-264V AC, 47-63Hz
- Tutte le porte I/O connesse a prese da 4 mm

Telaio

- Struttura di telaio in profilo di alluminio standard

Software

- Cavo di alimentazione, set di cavi di collegamento



EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

**Laboratorio didattico universale
per PLC (Siemens Relay 26DI/18DO,
2AI/1AO)**

EV-LDUPLC2618



Sistema di formazione universale per il controllore logico programmabile (PLC) contenuto in un resistente case portatile in lega di alluminio è progettato per fornire un ambiente di apprendimento completo e versatile per acquisire competenze nell'utilizzo e nella programmazione dei PLC. Esso offre una varietà di elementi di controllo per segnali di input e output programmabili, sia digitali che analogici, oltre a fonti di tensione e unità dimostrative dinamiche. Il laboratorio viene fornito con PLC Siemens e software STEP 7-MicroWIN SMART.

Tutti i terminali sono collegati a prese di sicurezza da 2 mm per una formazione chiara e un utilizzo facile, i tre tipi di comunicazione seriale sono utilizzati per realizzare una connessione rapida con unità di programmazione esterne.

Il contenuto del corso di formazione copre la programmazione per codificatori, encoder, motori passo-passo, motori DC brushless, conteggio di impulsi, grandezze analogiche, trasmettitori di temperatura, controllo di riscaldamento a ciclo chiuso, ecc.

Grazie al suo design, questo sistema può essere utilizzato come unità di programmazione per molteplici sistemi di formazione Edu village.

Contenuti didattici

- Arresto di emergenza e allarme.
- Assegnazione degli indirizzi di programmazione del modulo esteso.
- Ingresso di codifica e visualizzazione di decodifica.
- Controllo delle rotazioni del motore passo-passo.
- Controllo dell'angolo del motore passo-passo.
- Controllo della velocità del motore passo-passo in modo continuo.
- Controllo delle rotazioni del motore DC senza spazzole (brushless).
- Controllo dell'avanzamento e del retro del motore passo-passo.
- Controllo dell'avanzamento e del retro del motore DC senza spazzole (brushless).
- Controllo e visualizzazione della velocità del motore DC senza spazzole (brushless) in modo continuo.
- Impostazione della velocità del motore DC senza spazzole (brushless).
- Conteggio degli impulsi del generatore di impulsi manuale con fase AB.
- Conteggio degli impulsi a fase singola del motore DC senza spazzole (brushless).
- Ingresso di quantità analogiche tramite potenziometro.
- Ingresso di quantità analogiche tramite trasformatore di temperatura.
- Controllo termoregolato a ciclo chiuso del blocco di riscaldamento.
- Programmazione di unità di applicazione esterne (preparate in autonomia).

Composizione

Unità di alimentazione

- Ingresso: monofase AC 220V $\pm 10\%$ con interruttore ON/OFF e indicazione della tensione
- Uscita di alimentazione 24VDC: 2 vie +24VDC, con interruttori a lampada on/off e indicazione della tensione
- Uscita di alimentazione DC variabile: 2 vie 0-12VDC, max. 10A, con DVM (multimetro digitale)

Controllo elettrico

- Relè: R I 2NO/NC, bobina 24VDC con lampada 2NO/NC, bobina 24VDC con lampada
- Potenziometro a multi-giro: regolabile da 0 a 10k Ω , 2W

Controllo di ingresso

- Pulsante di emergenza: 1NO/NC, 2,5A
- Interruttore digitale: dati binari a 2 bit BCD
- Encoder manuale: 24VDC, 4 fili, tipo NPN, generatore di impulsi AB a fase AB, 4 fili
- Pulsanti a pulsante: R/G/Y, 250VAC, 3A
- Interruttore rotativo: 1NO/NC, auto-bloccante
- Interruttori a levetta: 1NO/NC

Indicazione di uscita

- Indicatori: R/G/Y, 24VDC
- Cicalino: 24VDC, allarme sonoro-luminoso
- Display BCD: 2 bit, 24VDC

Sensore

- Sensore fotoelettrico: 24VDC, NPN, 5mm, 1KHz, a scanalatura
- Sensore fotoelettrico: 24VDC, NPN, NC, punto invisibile

Unità di riscaldamento

- Blocco riscaldante: 12VDC, 24W, sensore PT100, 0 - 400°C
- Trasmettitore di temperatura: 24VDC, ingresso PT100, uscita analogica 0-10VDC

Motori

- Motore passo-passo: 2P, 5 fili, 24VDC
- Motore a spazzole a corrente continua: 24VDC, 0 - 100 giri/min, controllo 0 - 5VDC, 9 impulsi di feedback per giro
- Controllore di logica di programmazione
- Con tutti gli I/O collegati a prese da 2mm
- Linguaggi di programmazione STL/LAD/FBD
- Standard Siemens SIMATIC S7-200 SMART
- Ingressi/uscite digitali: 26 ingressi, 18 uscite
- Ingressi/uscite analogici: 2 ingressi, 1 uscita
- Comunicazione Ethernet / RS485 con porta seriale aggiuntiva
- Alimentazione AC 85-264V 47-63Hz

Telaio e pannello

- Pannello inciso e stampato a colori, con custodia in lega di alluminio di dimensioni 600x400x170mm circa.

Set di cavi

- Cavi da 2mm, sezione trasversale del conduttore: 0,5 mm² filo SR, 500V CAT II, con prese assiali.

Comunicazione

- Prese alternative da 2mm e interfaccia integrata di tipo D (9/15/25pin) per la programmazione esterna.

Manuale

- Con esperimenti e schema di cablaggio



EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

Laboratorio **di formazione PLC da tavolo**

EV-TPLCTS



Il laboratorio di formazione PLC da tavolo è un sistema di formazione per PLC che simula le condizioni reali di utilizzo dei PLC. Lo studente può imparare come configurare e programmare i sistemi di controllo SIMATIC S7 utilizzando e i suoi relativi moduli di segnale.

Sono integrati 13 moduli di simulazione con il modulo principale del PLC, il che riduce notevolmente i costi degli esperimenti e lo spazio di utilizzo, rendendo la formazione accessibile a chiunque e in qualsiasi luogo. La struttura è realizzata in profili di alluminio, con tre maniglie su tre lati, rendendola facile da trasportare e comoda per condurre gli esperimenti.

Contenuti didattici

Mainframe del PLC

- Apprendimento del software di programmazione STEP 7
- Creazione di elenchi di istruzioni.
- Linguaggi di programmazione STL, LAD e FBD.
- Programmazione di contatori e temporizzatori, funzioni di confronto e aritmetiche.
- Struttura del programma, invocazione di subroutine.
- Avviamento e test.

Sistemi dimostrativi

- Controllo automatico del miscelamento di vari liquidi.
- Macchina per punzonatura automatica.
- Distributore automatico.
- Controllo semafori.
- Sistema di riempimento della torre idrica.
- Torre di trasmissione televisiva analogica.
- Sistema automatico di consegna e carico di merci.
- Macchina di stampaggio automatica.
- Sistema di placcatura
- Lavatrice automatica
- Smistamento della posta
- Controllo automatico del motore
- Ingresso e uscita di segnali (Signal Input and Output)

Composizione

Alimentazione

- Ingresso 115-230VAC, 50/60Hz
- Uscita DC24V

Struttura box

- Meccanismo bloccabile e 3 maniglie per il trasporto
- Area per accessori morbidi
- Copertura grigio argento con stampa in seta
- Dimensioni 560 mm * 410 mm * 180 mm (circa)

Controllore logico programmabile(PLC)

- Con tutte le I/O collegate a prese da 2 mm
- Linguaggi di programmazione STL/LAD/FBD
- Standard SIMATIC S7-200 SMART con 24I/16O
- Comunicazione Ethernet / RS485
- Contatore ad alta velocità gp4
- 85-264V AC, 47-63Hz
- 4 x Accumulatore
- 192 x Timer (TON, TOF)
- 64 x Timer (mantenimento)
- 256 x Contatore

Software

- Software di programmazione STEP 7 (copiato su CD)
- Programmi operativi per tutti i sistemi dimostrativi
- Guida di cablaggio reale per tutti gli esperimenti
- Manuale elettronico

Accessori



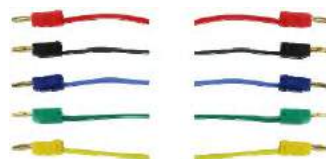
- Cavo di programmazione



- CD software



- Cavo di alimentazione a 3 pin
- Set di cavi di connessione: 2 mm: Sezione trasversale del conduttore: 0.5 mm², cavo SR, 500V CATII, con connettore assiale
 - 6 x cavi di connessione 2 mm, 10 cm, rossi
 - 4 x cavi di connessione 2 mm, 30 cm, rossi
 - 2 x cavi di connessione 2 mm, 40 cm, giallo/verde/blu
 - 5 x cavi di connessione 2 mm, 50 cm, giallo/verde/blu
 - 4 x cavi di connessione 2 mm, 60 cm, giallo/verde/blu
 - 4 x cavi di connessione 2 mm, 60 cm, neri





EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

Laboratorio portatile di Automazione Pneumatica

EV-PLPA



Il laboratorio portatile grazie alla struttura flessibile permette quattro diverse configurazioni per esperimenti di automazione pneumatica.

Le due piastre in profilato di alluminio presenti nella piattaforma possono essere combinate in vari modi per creare diverse configurazioni di formazione. Ad esempio, possono essere impilate verticalmente o posizionate orizzontalmente affiancate. Inoltre, è possibile sovrapporle o utilizzarle su entrambi i lati per creare un ambiente di formazione più flessibile e personalizzato.

I componenti pneumatici possono essere montati sia all'interno che all'esterno della piattaforma utilizzando delle basi di montaggio apposite. Ciò consente di disporre i componenti in posizioni diverse in base alle esigenze di formazione e facilita l'accesso e l'osservazione degli stessi durante l'esecuzione degli esperimenti.

Il collegamento tra il tubo pneumatico e i componenti pneumatici è reso semplice grazie agli accoppiamenti di connessione veloce. Questi accoppiamenti permettono di collegare e scollegare rapidamente i componenti senza dover utilizzare attrezzi aggiuntivi.

Il laboratorio è progettato in modo da essere compatibile con i laboratori Edu Village sia di idraulica che di pneumatica, consentendo una maggiore versatilità e possibilità di integrazione tra i due tipi di formazione. Questa soluzione offre una vasta gamma di opportunità di apprendimento per gli studenti e gli operatori che desiderano acquisire competenze sia in campo pneumatico che idraulico. La sua portabilità e compattezza la rendono ideale per l'uso in aule didattiche, laboratori o ambienti industriali con spazi limitati.

Contenuti didattici

- **Principi fisici del sistema di controllo pneumatico**
- **Struttura e caratteristiche dei cilindri pneumatici**
- **Funzione e utilizzo delle valvole di controllo pneumatico**
- **Riconoscimento e disegno dei simboli pneumatici**
- **Circuito di inversione di un cilindro a semplice effetto controllato da una valvola a pulsante**
- **Circuito di controllo della velocità di un cilindro a semplice effetto**
- **Circuito di inversione controllato manualmente da una valvola direzionale a mano**
- **Circuito di inversione controllato pneumaticamente da una valvola direzionale a mano**
- **Circuito di controllo della velocità di un cilindro a doppio effetto**
- **Circuito di controllo della velocità di una valvola di regolazione del flusso**
- **Circuito sequenziale di due cilindri**
- **Circuito di inversione di un cilindro a semplice effetto controllato da una valvola a porta OR**
- **Circuito di scarico controllato a distanza**
- **Circuito di un cilindro a doppio effetto controllato da una valvola a pulsante**
- **Circuito di controllo della pressione tramite valvola riduttrice**
- **Circuito di inversione di un cilindro a semplice effetto controllato da un sistema a doppia impugnatura**

Composizione

Piattaforma di esperimento

- 2 x Maniglia di trasporto
- 4 x Cuscinetto di gomma
- 2 x Piastra in profilato di alluminio staccabile (distanza tra le scanalature 25mm)
- 1 x Serrature per le piastre
- 8 x Pannello stampato



Compressore d'aria portatile

- Motore: 1/5 HP
- Volt/Hz: 220-240V/50Hz
- Flusso d'aria: 23LPM (0.81CFM)
- Velocità: 1450RPM (Rotazioni per minuto)
- Peso: 3.4Kg
- Dimensioni: 215mm x 135mm x 170mm



Accessori

- Set di distributori a T, set di distributori a quattro vie
- Tubi in plastica: 10 metri, diametro interno 4 mm
- Kit di strumenti: forbice, cacciavite a croce, cacciavite piatto, chiave esagonale, chiave solida, chiave a pappagallo, ecc.
- Manuale di guida agli esperimenti: con campioni di cablaggio per tutti gli esperimenti



Distributori



Tubi di plastica



Scatola degli attrezzi

1 x Collettore PM-08

- Pressione di esercizio: 0 - 10 bar
- 8 porte di uscita con valvola di ritegno incorporata
- Connettore di ingresso per valvola a scorrimento manuale a 3/2 vie
- Utilizzabile per apertura/chiusura dell'alimentazione dell'aria



1 x Valvola di avviamento con valvola di controllo e filtro P2L-2

- Range di regolazione della pressione: 0,5 - 8,5 bar
- Grado di filtrazione: 40 µm
- Portata nominale: 500 l/min
- Connettore PT1/4, manometro PT1/8
- Drenaggio della pressione differenziale



1 x Valvola regolatrice di pressione con manometro PJY-2

- Range di regolazione della pressione: 0,5 - 8,5 bar
- Materiale del corpo: lega di alluminio
- Portata nominale: 550 l/min



1 x Manometro PB-B10

- design: Manometro a tubo Bourdon
- Intervallo di visualizzazione: 0 - 10 bar
- Diametro del vetro di visualizzazione: 80mm



2 x Valvola di controllo del flusso unidirezionale PDJL-1

- Pressione di esercizio: 0,5 - 9,5 bar
- Portata libera (dall'esterno all'interno): 400 l/min
- Portata controllata (dall'interno all'esterno): 200 l/min



1 x Cilindro a semplice effetto PG1-1650

- Pressione di esercizio: 1,5 - 10 bar
- Lunghezza corsa: massimo 50 mm
- Velocità di esercizio: 50 - 800 mm/s
- Diametro interno del cilindro: $\varnothing 16$
- Ammortizzatore integrato



1 x Cilindro a doppio effetto PG2-1650

- Pressione di esercizio: 1,5 - 10 bar
- Lunghezza corsa: massimo 50 mm
- Velocità di esercizio: 50 - 800 mm/s
- Diametro interno del cilindro: $\varnothing 16$
- Ammortizzatore integrato



1 x Valvola a leva a rullo 3/2 vie, normalmente chiusa PJ-2G23NC

- Pressione di esercizio: 0 - 8 bar
- Tipo di ritorno: a molla
- Tipo normalmente chiuso
- Valvola operativa diretta a leva a rulli bidirezionale



1 x Valvola a 3/2 vie con attuatore a pulsante, normalmente chiusa PJ-A23NC

- Pressione di esercizio: 0 - 8 bar
- Valvola operativa diretta
- Tipo normalmente chiuso
- Funzionamento a pulsante



1 x Valvola a doppio pilotaggio a 5/2 vie, azionata pneumaticamente su entrambi i lati PQ-252

- Pressione di esercizio: 1,5 - 8 bar
- Controllo dell'aria esterna
- Tipo di ritorno: a pilota, auto-bloccante
- Valvola a carrello (spool valve)
- Frequenza di movimento: 5 volte al secondo



1 x Valvola direzionale a mano a 5/2 vie PQ-25SD

- Pressione di esercizio: 0 - 10 bar
- Controllo manuale
- Tipo di ritorno: manuale
- Valvola a carrello (spool valve)
- Angolo di oscillazione: $\pm 15^\circ$



1 x Valvola a deviatore (OR) PSF-1

- Pressione di esercizio: 0,5 - 9,5 bar
- Pressione di prova: 15 bar
- Volume di circolazione: 0,56
- Area sezione netta: 10mm²



Diverse combinazioni



Orizzontale



Verticale



Sovrapposizione



EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

Laboratorio didattico per lo studio di sistemi di refrigerazione e climatizzazione

EV-ACRFS



Il laboratorio didattico per lo studio di sistemi di refrigerazione e climatizzazione è progettato per fornire agli studenti o agli operatori la possibilità di acquisire competenze pratiche nella comprensione, nel funzionamento e nella manutenzione dei sistemi di refrigerazione e climatizzazione. Può essere utilizzato nei corsi di formazione e nelle scuole tecniche per offrire un'esperienza pratica e interattiva nell'apprendimento di questi sistemi.

Il laboratorio è costruito su un unico profilo in lega di alluminio, con un sistema di controllo elettrico a cassetto per un minor spazio e facilità d'uso.

I tubi ad alta e bassa pressione sono marcati con colori per un'identificazione semplice, e sono presenti punti di prova appositamente progettati in posizioni chiave per un collegamento rapido dei manometri tramite due gruppi di manometri HP/LP su ciascun lato.

La scatola terminale di cablaggio è centralizzata per semplificare il cablaggio elettrico, e comprende prese di sicurezza da 4 mm e numeri di codice. Ci sono quattro scatole di controllo, il cui corpo e pannello sono realizzati in acciaio verniciato, con diagrammi schematici e maniglie di trasporto sul fronte.

Il sistema di refrigerazione, è fornito di due tipi di modalità di controllo. Gli studenti possono utilizzare sia il sistema di controllo della temperatura elettronico che il sistema di controllo elettrico intelligente.

Contenuti didattici

- Costruzione delle tubazioni dei sistemi di refrigerazione e climatizzazione
- Cablaggio del sistema elettrico dei sistemi di refrigerazione e climatizzazione
- Monitoraggio dello stato del refrigerante e la sua relazione con la pressione
- Svuotamento e carica del refrigerante del sistema
- Test di tenuta del sistema
- Applicazione degli elementi di termodinamica
- Utilizzo di strumenti per la manutenzione del sistema di refrigerazione

Composizione

Pannello di alimentazione

- Ingresso: 1 fase 220V±10%, con protezione contro cortocircuito / perdite e indicatore di alimentazione
- Uscita: 2 prese di uscita da 220V
- Display digitale: indicazione della corrente 0...250A e 0...5A
- Prese di sicurezza da 4mm per ingresso/uscita di potenza
- Pannello in acciaio verniciato con maniglie in acciaio inossidabile



Controllo elettrico del condizionatore d'aria

- Sensori: sensore di temperatura interno, sensore di temperatura del circuito
- Condensatori: condensatore ventola esterna/interna, condensatore compressore
- Indicatori di funzionamento: rosso, blu, giallo
- Altri: pulsante, fusibile da 5A, ecc.
- Pannello in acciaio verniciato con maniglie in acciaio inossidabile



Controllo elettronico della temperatura del frigorifero

- Indicatore di simulazione: Riscaldatore per condotta/canalizzazione e lavaggio
Riscaldatore per sbrinamento
- Sensore: di temperatura della camera di refrigerazione/congelamento

- Manopola rotante: per la regolazione della temperatura
- Altri componenti: pulsante, fusibile da 3A
- Pannello verniciato con maniglie di trasporto



Controllo Intelligente della temperatura del frigorifero

- Indicatori simulati: riscaldatore del circuito/tubo di scarico, riscaldatore dello sbrinamento
- Sensori: sensore di temperatura della camera di refrigerazione/congelamento
- Manopola rotante: per impostare la temperatura
- Altri: pulsante, fusibile da 3A, ecc.
- Pannello in acciaio verniciato con maniglie in acciaio inossidabile



Elementi del sistema di climatizzazione

- Compressore: refrigerante R22, capacità di refrigerazione 1745W, corrente nominale 3.2A
- Scambiatore di calore interno (evaporatore): motore della ventola 220V, 50Hz, potenza di ingresso 10/40W, velocità nominale 1250/1350 giri/min
- Scambiatore di calore esterno (condensatore): pressione 2.5MPa, superficie 3.4m², capacità termica 988W
- Valvola a quattro vie con bobina solenoide: 220-240V, 50/60Hz, 5W, MOPD1.8MPa
- Dispositivo di throttling: avvolgimento elettromagnetico 220-240V, 50/60Hz, 4.5/3.5W
- Visore di vetro: WET80°, SGN, DRY170°F
- Valvola e filtro

Elementi del sistema del frigorifero

- Compressore del frigorifero: 1 fase, 101W
- Condensatore a filo
- Camera di congelamento
- Evaporatore della camera di congelamento
- Camera di refrigerazione
- Evaporatore della camera di refrigerazione
- Dispositivo di throttling
- Visore di vetro
- Filtro essiccante

Unità di rilevamento della pressione del sistema

- Fornito con quattro manometri a vuoto, -0,1-1,8 MPa (2 pezzi), -0,1-3,8 MPa (2 pezzi), per la misurazione della pressione del lato alto/basso del sistema di aria condizionata/frigorifero.

Banco per esperimenti

- Piano di lavoro in profili di alluminio estruso per una facile posizionamento del sistema di refrigerazione
- Profili di alluminio estrusi con 4 scanalature per la costruzione della struttura portante
- Lamiera d'acciaio per la base e tre lati
- Ruote universali e bloccabili per facilitare lo spostamento

Cavi di collegamento

Kit di attrezzi



**Fiamma portatile
per saldatura**



**Pompa a vuoto a
palette rotante**



Pieगतubi



**Valvola a doppio
manometro**



**Set di
adattatori**



**Chiave inglese
regolabile**



Metro



Tubo di carica



**Chiave
esagonale**



**Mandrino
espanditore
per tubi**

Taglierina

Smussatore

Labs

LABORATORI TRANSIZIONE VERDE





EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

Laboratorio **per la generazione di energia ibrida** **solare e eolica**

EV-LHSWG



Il laboratorio simula un sistema combinato di generazione solare ed eolica, permette agli studenti di condurre indagini sulla generazione di energia eolica e fotovoltaica. E' composto da una ventola assiale ad alta potenza per generare velocità del vento realistiche e da una fonte di luce regolabile per consentire diversi esperimenti e misurazioni.

Il modulo solare è dotato di un sistema di simulazione per l'altitudine del sole, che consente di regolare l'angolo della fonte di luce automaticamente tramite PLC o manualmente tramite HMI e pulsanti, simulando l'alba e il tramonto. Una piattaforma di tracciamento a doppio asse è installata con il pannello fotovoltaico per realizzare la funzione di inseguimento automatico/manuale del sole.

Il modulo eolico è dotato di un sistema di simulazione di direzione del vento, che permette di regolare l'angolo della fonte di vento automaticamente tramite PLC o manualmente tramite HMI e pulsanti, simulando diverse direzioni del vento. La velocità del vento può essere controllata da un VFD (Variable Frequency Drive) con pulsante per la regolazione, un anemometro per la raccolta dei dati e un HMI per la visualizzazione.

Sia il pannello solare che il generatore eolico sono collegati a un controllore di carica digitale combinato che consente di elaborare i dati sia del pannello solare che del generatore eolico. Il laboratorio include un contatore dell'energia in wattora, un voltmetro AC/DC e amperometri per l'analisi.

Contenuti didattici

- **Test della tensione a circuito aperto del pannello solare**
- **Test della corrente a circuito chiuso del pannello solare**
- **Esperimento della caratteristica IV del pannello solare**
- **Esperimento sulle caratteristiche di massima potenza del pannello solare**
- **Esperimento sull'efficienza di trasferimento del pannello solare**
- **Esperimento sulle caratteristiche PV del pannello solare**
- **Esperimento sulla velocità di avvio della turbina eolica**
- **Misurazione della curva caratteristica dell'uscita in tensione della turbina eolica**
- **Esperimento sul sistema di inseguimento solare a due assi automatico/manuale**
- **Esperimento sul sistema di controllo del percorso solare automatico/manuale**
- **Esperimento sul sistema di controllo del campo del vento**
- **Esperimento sul controllore ibrido eolico e solare (vento/solare/combinato)**
- **Esperimento sul carico resistivo e induttivo in corrente continua**
- **Esperimento sul carico resistivo, capacitivo e induttivo in corrente alternata**
- **Applicazione dell'uscita integrata AC e DC dell'ibrido eolico e solare**
- **Misurazione del consumo di elettricità del carico AC dell'ibrido eolico e solare**
- **Esperimento di monitoraggio e controllo tramite HMI**
- **Esperimento di programmazione PLC**
- **Esperimento di assemblaggio completo dell'hardware di sistema**
- **Esperimento di progettazione completa del software di sistema**

Composizione

Sistema di generazione di energia solare

- Pannello fotovoltaico in silicio monocristallino da 10W (4 pezzi), dimensioni 705mm x 485mm (circa) con connettore di sicurezza staccabile per il collegamento del sistema
- Sistema di tracciamento solare automatico
 - Modalità di controllo automatico, manuale e remoto
 - Testina di rilevamento trasparente con wafer di silicio epossidico a quattro quadranti
 - Scatola del controllore con microcontrollore integrato
- Piattaforma di tracciamento a doppio asse con angolo orizzontale 0°- 350° e angolo verticale -10°- 70°
- Fonte di luce simulata
 - lampade al tungsteno alogeno da 1000W (2 pezzi)
 - Riduttore a vite senza fine e motore a ingranaggi ad angolo retto per l'aggiustamento dell'angolo del sole con sensori di prossimità per il controllo dei limiti
 - Connettori circolari montati su pannello stampato e inciso per una connessione rapida
 - Profili in alluminio estruso con 4 scanalature per la costruzione della struttura
 - Ruote universali di cui due con sistema di bloccaggio per facilitare lo spostamento



Sistema di generazione di energia eolica

- Fonte di vento simulata: motore a flusso assiale da 2200W (alloggiamento in alluminio) con velocità di 1450 giri/min e capacità di vento di 18700m³/h. Il motore e le pale sono protetti da una recinzione in metallo con struttura di telaio in alluminio. L'altezza dell'unità è regolabile, inoltre è dotata di quattro ruote per uno spostamento facile.
- Turbina eolica ad asse orizzontale: 300W 12V con sei pale, avvio a 2.0m/s e velocità nominale di 13m/s. Viene utilizzato l'accoppiamento a flangia per collegare la turbina stessa al supporto su cui è montata. Il supporto su cui è montata la turbina eolica è realizzato in lamiera di ferro ed è dotata di 4 ruote per facilitare lo spostamento.
- Sensore di velocità del vento: range di misura: 0-70m/s, risoluzione: 0.1m/s, velocità di avvio <0.5m/s, segnale di uscita: RS485 Modbus, per la raccolta dei dati su HMI.
- Riduttore a vite senza fine e motore AC 220V per l'azionamento del disco del sistema di controllo della direzione del vento. La turbina eolica e il ventilatore sono collegati da profili in alluminio e la distanza è regolabile. Connettori circolari montati su pannello stampato e inciso per una connessione rapida.



Mobile didattico

- Profili in alluminio estruso con 8 scanalature
- 5 profili a forma di "H" per l'organizzazione dei pannelli o dei dispositivi sperimentali
- 4 ruote girevoli, di cui 2 con freni
- Porta cavi fissato al lato del supporto per almeno 48 cavi
- Armadietto di stoccaggio delle dimensioni di 1210mm x 700mm x 280mm
- Dimensioni totali: 1210mm x 700mm x 1770mm (circa)



Modulo di controllo logico programmabile PMS-003

- Linguaggi di programmazione STL/LAD/FBD
- Tipo standard Siemens SIMATIC S7-200 SMART relay
- Ingressi/uscite digitali: 18 ingressi, 12 uscite
- Comunicazione Ethernet / RS485 con porta seriale aggiuntiva
- Alimentazione 85...264 VAC
- Tempo tipico per operazioni bit: 150 ns/istruzione
- Tempo tipico per operazioni su word: 1.2 µs/istruzione
- Tempo tipico per aritmetica in virgola mobile: 3.6 µs/istruzione
- Uscita DC24V, interruttore di alimentazione e presa di ingresso
- Tutte le I/O accessibili tramite connettore a banana da 4 mm
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura. Fornito con cavo di alimentazione, software di programmazione e cavo di collegamento



Modulo di controllo invertitore BMS-102 (2.2KW)

- SINAMICS V2, 2.2KW con sovraccarico del 150% per 60 secondi, senza filtro
- Tensione di rete: 200 - 240 V -15 % +10 %
- Frequenza di rete: 47 - 63 Hz
- Frequenza di impulso: 8.0 kHz
- Frequenza di uscita: 0 - 550Hz
- Ingresso 1AC, uscita 3AC
- Interfaccia IO: 4DI, 2DO, 2AI, 1AO
- Fieldbus: USS/MODBUS RTU con BOP incorporato
- Con tutte le connessioni dei terminali dirette a prese di sicurezza colorate da 4 mm
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



Modulo di interfaccia uomo-macchina (HMI) TSS-001

- SIMATIC HMI SMART 700 IE V3
- Display TFT widescreen da 7", con 65536 colori
- Interfaccia RS422/485, interfaccia Ethernet (RJ45)
- Configurabile tramite WinCC flexible SMART
- Tensione di alimentazione DC 24V, range da 19.2V a 28.8V
- Tipo di processore ARM, 600MHz
- 8Mb di memoria disponibile per dati utente
- Monitoraggio dati in tempo reale per il controllore ibrido



- Controllo tramite touch per regolazione/avvio/arresto del sistema eolico/solare
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura

Controller ibrido solare ed eolico XCH-121 (12V)

- Monitoraggio intelligente del punto di massima potenza con comunicazione Modbus
- Batteria: 12V con protezione per inversione di polarità, sovratensione e sotto-tensione
- Turbina eolica: 300W/12V con protezione contro sovravelocità; corrente nominale 25ADC, protezione contro sovracorrente, protezione da scariche indirette di fulmini, scarico PWM
- Pannello solare: 250W/12V, ingresso nominale 15A, protezione contro l'inversione di polarità, scarico a circuito aperto
- 2 canali di uscita: 12A, protezione contro sovracorrente (15A/30s, 18A/0.4s), protezione da cortocircuito (>150A), controllo luce/tempo, disponibile per l'uscita mantenuta, l'uscita invertita e l'uscita PWM (250Hz solo per il secondo canale)
- Display LCD
 - Tensione/corrente/potenza/generazione/capacità di generazione/velocità/s-carica della turbina eolica
 - Tensione/corrente/potenza/capacità di generazione del pannello solare
 - Tensione della batteria/corrente di carica/potenza/capacità di carica totale/informazioni sullo stato della batteria
 - Corrente/potenza/informazioni di errore delle due uscite
 - Le connessioni dei terminali sono collegate a prese di sicurezza colorate da 4 mm
 - Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



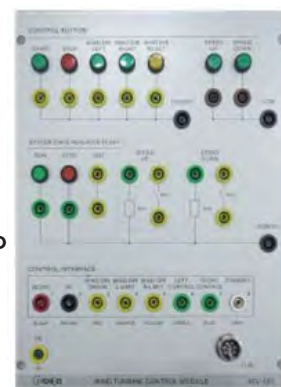
Modulo di controllo del tracciamento fotovoltaico XGF-101

- Tasti per il controllo della posizione dei pannelli fotovoltaici e della sorgente luminosa
- Indicatori per l'indicazione dello stato del sistema
- Interruttore selettivo per il controllo della modalità operativa del sistema
- Prese di sicurezza da 4 mm per la connessione del PLC all'interfaccia di controllo
- Connettori circolari per la connessione hardware esterna dell'interfaccia di controllo
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



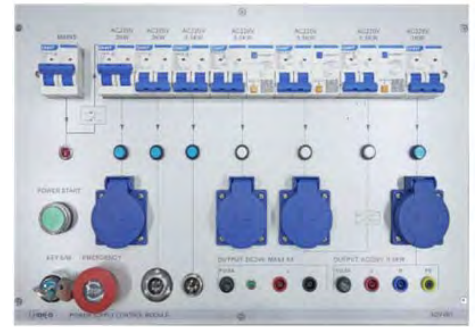
Modulo di controllo per turbine eoliche XFL-121

- Tasti per il controllo della velocità e direzione del vento
- Indicatori per l'indicazione dello stato del sistema
- Prese di sicurezza da 4 mm per la connessione del PLC all'interfaccia di controllo
- Connettori circolari per la connessione hardware esterna dell'interfaccia di controllo
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



Modulo di controllo dell'alimentazione XDY-001

- Interruttore automatico per circuito di alimentazione principale 20A con indicatore
- Uscita AC220V 3KW/1KW/0.5KW con presa e interruttore automatico
- Uscita AC220V 2KW/0.5KW con connettore circolare e interruttore automatico
- Uscita AC220V/0.5KW a doppio senso con presa e RCCB (interruttore differenziale)
- Pulsante di avvio dell'alimentazione, interruttore a chiave e pulsante di arresto di emergenza
- Presa di sicurezza da 4 mm per uscita DC24V e AC220V
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



Voltmetro e Amperometro AC e DC 1.0 EB-091

- 1 x Voltmetro digitale AC da 0 a 450V
- 2 x Voltmetro digitale DC da 0 a 450V
- 1 x Amperometro digitale AC da 0 a 3A
- 2 x Amperometro digitale DC da 0 a 5A
- Le connessioni dei terminali sono collegate a prese di sicurezza colorate da 4 mm
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



Inverter Stand-alone 300W XNB-103

- Inverter a onda sinusoidale pura 300W
- Potenza di picco 600VA
- Protezione contro la polarità inversa della batteria (+ -)
- Da DC12V a AC220V, con indicatore
- Le connessioni dei terminali sono collegate a prese di sicurezza colorate da 4 mm
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



Gruppo di batterie di accumulo (12V) XBT-122

- 2 x Batteria al piombo sigillata senza manutenzione da 12V 12AH
- Utilizzo in standby: 13,5-13,8V
- Utilizzo ciclico: 14,5-14,9V
- Corrente iniziale: massimo 3,6A
- Le connessioni dei terminali sono collegate a prese di sicurezza colorate da 4 mm
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



Contatore di energia EB-411

- Tipo elettronico monofase
- Tensione 220V, corrente nominale 5(80A), 800 imp/kWh
- Tipo di display: LCD a segmenti
- Le connessioni dei terminali sono collegate a prese di sicurezza colorate da 4 mm
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



Concentratore XTF-001

- 6 x Interfaccia RS485 di connettori circolari
- Striscia terminale a potenziale uguale di prese da 4 mm EB-411 XTF-001
- Per la connessione di comunicazione di ogni unità di controllo
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



Modulo di carico capacitivo XZC-001

- Gruppo di batterie al litio da DC12V, 2500MAH
- Misuratore di tensione della batteria
- Visualizzatore a LED a griglia
- Scheda driver del microcomputer con download USB
- Le connessioni dei terminali sono collegate a prese di sicurezza colorate da 4 mm
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



Modulo di carico resistivo XZR-001

- Lampada a LED DC12V
- Lampada illuminante AC220V
- Resistenza variabile da 10 a 110Ω
- Manopola rotante per regolare il reostato
- Le connessioni dei terminali sono collegate a prese di sicurezza colorate da 4 mm
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



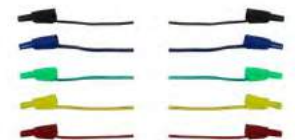
Modulo di carico induttivo XZI-001

- Motore ventola DC12V con coperchio a maglia
- Motore ventola AC220V con coperchio a maglia
- Le connessioni dei terminali sono collegate a prese di sicurezza colorate da 4 mm
- Dimensioni ideali per l'inserimento nella struttura



Accessori

- Cavo sigillato intero di sicurezza: Sezione del conduttore: filo di rame stagnato 16AWG, 3kV, 20A, con presa assiale
- Attrezzi: cacciavite a croce, chiave esagonale a testa sferica, chiave inglese, ecc.
- Manuale per esperimenti





EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

Laboratorio portatile per la generazione di energia solare

EV-SEGPS



Il laboratorio offre agli studenti l'opportunità di studiare la generazione di energia fotovoltaica in modo pratico e controllato. È progettato per consentire un'applicazione pratica di un sistema combinato che facilita la conduzione di esperimenti in diverse condizioni di lavoro.

Dotato di un supporto meccanico a sei gradi di libertà, che consente di regolare facilmente l'altezza, la distanza e l'angolo della fonte luminosa rispetto al pannello solare, permette di simulare diverse situazioni, garantendo che le prestazioni del sistema possano essere studiate in laboratorio indipendentemente dalle condizioni esterne.

Con il controllo dell'intensità luminosa, gli studenti possono regolare l'intensità della luce incidente sul pannello fotovoltaico utilizzando una manopola rotante. Questo permette di variare le condizioni di luce per studiare come il pannello risponde a diversi livelli di illuminazione. Adotta un controller di carica solare che mira a ottenere l'alta efficienza nella generazione di energia fotovoltaica, ed è fondamentale per controllare e monitorare il processo di generazione energetica e per massimizzare l'efficienza di conversione della luce solare in energia elettrica.

Dotato di schermo LCD per la visualizzazione delle informazioni come la tensione, la corrente e la potenza generata, permettendo agli studenti di monitorare le prestazioni del pannello solare e di raccogliere dati per le loro analisi.

Il laboratorio è fornito di voltmetri e amperometri sia AC che DC per misurazioni accurate della tensione e della corrente durante i test e gli esperimenti.

Contenuti didattici

- **Test sulla tensione a circuito aperto del pannello solare**
- **Test sulla corrente a corto circuito del pannello solare**
- **Esperimento di prova delle caratteristiche IV del pannello solare**
- **Esperimento sulle caratteristiche di erogazione di potenza massima del pannello solare**
- **Esperimento sulla trasferimento di efficienza del pannello solare**
- **Esperimento sulle caratteristiche PV del pannello solare**
- **Esperimento di alimentazione del carico**
- **Esperimento di ricarica della batteria di accumulo**
- **Test sulla tensione di uscita del pannello solare con diverse altezze/angoli/intensità**
- **Esperimento di carico resistivo e induttivo in corrente continua**
- **Esperimento di carico resistivo e induttivo in corrente alternata**
- **Esperimento di carico integrato**

Composizione

Piattaforma di esperimento

- Telaio di supporto completo in alluminio per cella solare e sorgente luminosa simulata
- Pannello inciso e colorato, da inserire nel profilo in alluminio scanalato
- Dimensioni complessive: 1190mm x 455mm x 555mm (circa)
- **Sistema fotovoltaico**
- Pannello fotovoltaico: 2x Pmax. 10W, tensione a Pmax 18V, tensione a circuito aperto 21.6V
- Sorgente luminosa simulata: 2 Lampade al tungsteno alogene da 500W con connettore circolare
- Supporto luminoso flessibile: su/giù (+90° ~ -45°), sinistra/destra (+90° ~ -90°), rotante (±180°)
- Interruttore separato on/off per luce x2
- Manopola di controllo dell'intensità luminosa

Strumentazione

- Voltmetro AC 0-450V
- Voltmetro DC 0-50V
- Amperometro AC 0-3A
- Amperometro DC 0-5A

Unità di carico

- Carico induttivo DC12V: ventola a cuscinetto a boccole, 0.2A/4500RPM con copertura protettiva
- Carico induttivo AC220V: ventola a doppio cuscinetto a sfere, 1.5W/4700RPM con copertura protettiva e interruttore ON/OFF
- Carico resistivo DC12V: lampada LED bianca da 5W con angolo regolabile
- Carico resistivo AC220V: lampada LED bianca da 3W con angolo regolabile e interruttore ON/OFF
- Carico resistore variabile: regolabile da 0Ω a 110Ω
- Motore DC 12V: con disco rotante
- Lampada pilota DC 5V

Regolatore di carica con inseguimento del punto di massima potenza

- Tensione di funzionamento del regolatore: 8-32V
- Tensione del sistema correlata: Identificazione automatica 12V/24V
- Tipo di batteria supportato: Batteria di accumulo (senza manutenzione / colloidale / liquida), batteria al litio
- Corrente nominale: 10A
- Tensione massima del pannello solare (PV): 60V
- Potenza massima di ingresso del PV: 130W (12V), 260W (24V)
- Comunicazione: RS485 (connessione RJ45)
- Tensione di equilibrio: 14.6V; Tensione di potenziamento: 14.4V; Tensione di carica in fluttuazione: 13.8V
- Tensione di recupero dal taglio a bassa tensione: 12.6V; Tensione di taglio a bassa tensione: 11.1

Alimentazione

- Ingresso AC220V con interruttore automatico

Inverter Step-up con disconnessione dalla rete

- Ingresso DC 12V, uscita AC220V, con manopola on/off e protezione fusibile

Inverter Step-down

- Ingresso DC 12V, uscita DC5V, display LCD con pulsanti di impostazione, interfaccia USB

Batteria di accumulo

- Batteria al piombo sigillata senza manutenzione da 12V 8AH

Accessori

- Cavo sigillato di sicurezza: Sezione trasversale del conduttore: filo di rame stagnato 16AWG, 3kV, 20A, con connettore assiale
- Cavo di alimentazione

Per scoprire l'ultima versione del catalogo e della matrice:

<https://www.eduvillagestore.it/it/piano-scuola>

oppure
scansiona il qrcode



EduVillage ®

✉ info@eduvillagestore.it

🌐 www.eduvillagestore.it