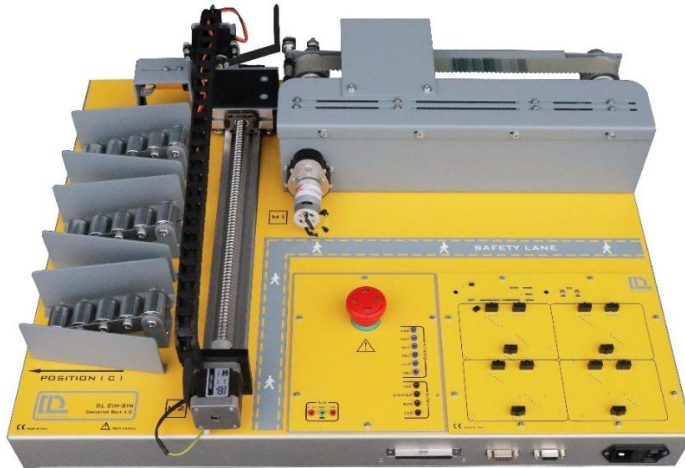




KIT PER LO STUDIO DI UN NASTRO TRASPORTATORE



DL CIM-SIM

La progettazione e la costruzione di circuiti elettronici per risolvere problemi pratici è una tecnica essenziale nel campo dell'ingegneria elettronica e dell'ingegneria informatica.

Con questo sistema di schede, gli studenti possono studiare le proprietà di un nastro trasportatore utilizzato in ambienti industriali. Sensori e attuatori sono inclusi per lo sviluppo di un corso completo sulle caratteristiche principali dei sistemi di trasporto e le loro applicazioni

Il sistema è dotato di un software SCADA per lo studio dell'automazione e dei concetti di industria 4.0 e può essere combinato con gli altri simulatori della famiglia per simulare una fabbrica industriale 4.0 ridotta.

Il sistema per lo studio di un nastro trasportatore è composto da due elementi principali:

- Un **kit di schede** per lo studio delle caratteristiche hardware e delle tecniche di controllo di un nastro trasportatore. Le schede secondarie comprendono tutti i componenti, i sensori e gli attuatori necessari per comprendere e gestire il funzionamento di un nastro trasportatore.
- **Simulatore hardware reale** di una unità nastro trasportatrice utilizzata in ambienti industriali. Attraverso questo simulatore, lo studente potrà apprendere come utilizzare e controllare una linea di produzione attraverso l'uso di un PLC e un microcontrollore open-source. La sua struttura consente la connessione dei componenti inclusi nel kit di schede, rendendoli compatibili fra loro.



L'integrazione del sistema trasportatore a nastro in un processo industriale è possibile tramite software SCADA, che consente uno studio sul concetto di automazione e industry 4.0.



Descrizione del Sistema:

KIT DI SCHEDE



ESPERIENZE DIDATTICHE

Kit composto da schede per lo studio propedeutico dei diversi elementi che compongono un sistema di nastri trasportatori. Le schede possono interagire tra loro attraverso una scheda madre dedicata, consentendo allo studente di eseguire pratiche interattive su diversi argomenti relativi all'automazione come:

- Controllo di un display LCD tramite un microcontrollore
- Rilevamento di un oggetto mediante un sensore a infrarossi.
- Monitoraggio di un sensore RGB.
- Controllo di un motore CC tramite un driver di potenza.
- Controllo di un motore passo-passo
- Controllo dell'azione e funzione di interblocco tramite una pulsantiera.
- Scrittura su un display a sette segmenti

BLOCCHI CIRCUITALI

- Scheda base
- Mini scheda LCD display
- Mini scheda driver motore CC
- Mini scheda motore CC
- Mini scheda ingressi
- Mini scheda display a sette segmenti
- Mini scheda motore passo passo con driver
- Mini scheda sensore IRD
- Mini scheda sensore RGB
- Mini scheda microcontrollore



SIMULATORE HARDWARE



ESPERIENZA DIDATTICA

Questo sistema viene utilizzato principalmente per insegnare, dimostrare e sperimentare diversi metodi di controllo di un nastro trasportatore.

Lo studente migliorerà le competenze necessarie per la progettazione HW e la programmazione SW di un sistema elettromeccanico.

Un vero PLC (fornito con il trainer) controlla il funzionamento sequenziale del sistema, come nei processi automatizzati reali, consentendo lo sviluppo, l'implementazione e l'ottimizzazione di un'applicazione nel campo industriale:

- Controllo di un nastro trasportatore attraverso una pulsantiera.
- Utilizzo di un PLC per controllare il movimento del nastro trasportatore.
- Monitoraggio e identificazione di una parte elaborata sul nastro trasportatore.
- Tracciamento della posizione di una parte posizionata sul nastro trasportatore.
- Identificazione e verifica del colore di una parte.
- Identificazione di una parte difettosa e collocazione nella posizione corretta alla fine della linea.

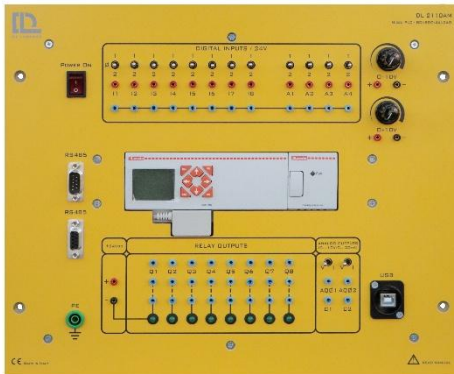
Il sistema si interfaccia con il software SCADA per il monitoraggio e il controllo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione: 90V-230V $\pm 10\%$, 50/60Hz
- Motore CC che trascina la cinghia:
 - Velocità: 10 rpm
 - Tensione nominale: 12 Vcc
- Attuatore lineare del motore passo-passo:
 - Tensione nominale: 12 Vcc
- Motore servo:
 - Tensione nominale: 5 Vcc
- Riquadro di controllo:
 - Driver motori
 - Ingressi e uscite di sensori e attuatori accessibili tramite connettori da 2 mm.
 - Slot per inserire schede di sistema.
 - Compatibile con schede Arduino UNO:
 - Processore ATMEGA328
 - Memoria flash 32KB
 - Memoria EEPROM 1KB
 - Memoria SRAM 2KB
 - 23 porte I / O generiche
- Sensore di posizione IR
- Sensore RGB
- Rilevatore RFID



ACCESSORI INCLUSI:



DL 2110AM

Controllore logico programmabile 12/10

Tipo di modulo: Da telaio o banco

Ingressi PLC:

- 8 ingressi digitali
- 4 ingressi digitali/analogici

Uscite PLC:

- 8 uscite a relè
 - 2 uscite analogiche (Uscite V / I selezionabili)
- Due uscite in tensione 0-10 V regolabili tramite potenziometro

12 interruttori di livello digitali

8 led per la visualizzazione degli stati di uscita

Uscita in tensione fissa da 24 V_{CC}

Programmabile attraverso porta USB

Comunicazione: Modbus RTU RS485