



SISTEMA DIDATTICO PER LO STUDIO DI TRASDUTTORI, SENSORI E CONDIZIONATORI DI SEGNALE DL TSCLP-04



Sistema didattico sviluppato per una formazione pratica/teorica completa, in cui l'utilizzo in applicazioni pratiche viene simulato attraverso dimostrazioni dei principi e delle applicazioni della tecnologia dei sensori e dei controllori utilizzati nell'industria. Il sistema include un'interfaccia uomo-macchina (HMI) per la visualizzazione di grafici, valori e animazioni. Composto da un pannello da banco, il sistema consente lo studio del funzionamento, la parametrizzazione, le misure di risposta e la conversione di un segnale analogico in un'uscita digitale.

IL PANNELLO

Il pannello è realizzato in lamiera di formica trattata, sulla quale sono incise al laser le rappresentazioni schematiche dei sensori e dei trasduttori e i simboli degli ingressi e delle uscite. I sensori e i trasduttori da utilizzare nei circuiti sono fissati al pannello mediante staffe. I circuiti suggeriti sono per applicazioni tipiche nell'automazione della produzione e nel controllo di processo. Il sistema è protetto nella parte posteriore da un'apposita copertura.

ATTIVITA' FORMATIVE:

Il sistema consente di svolgere le seguenti attività didattiche:

- Identificazione dei tipi di sensori.
- Identificazione dei tipi di trasduttori.
- Identificazione dei tipi di condizionatori di segnale.
- Sviluppo di programmi PLC e di schermate di monitoraggio e controllo.

DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI ELEMENTI

I seguenti elementi descrivono in dettaglio le periferiche per le vostre applicazioni.

Sensore capacitivo digitale

Sensore capacitivo digitale alimentato a 24Vcc con corpo in metallo. Dispone di due uscite digitali di tipo a transistor PNP, una normalmente aperta (NO) e una normalmente chiusa (NC).



Sensore induttivo digitale

Sensore induttivo digitale alimentato a 24Vcc con corpo metallico. Dispone di un'uscita digitale di tipo a transistor PNP normalmente aperta (NO).

Sensore ottico digitale a riflessione

Sensore ottico digitale a riflessione alimentato a 24Vcc con corpo metallico. Dispone di un'uscita digitale di tipo a transistor PNP normalmente aperta (NO).

Sensore ottico digitale a barriera

Sensore ottico digitale a barriera alimentato a 24Vcc con corpo in plastica. È composto da un emettitore e un ricevitore. Dispone di un'uscita digitale di tipo a transistor PNP normalmente aperta (NO).

Sensore digitale a effetto Hall

Sensore digitale a effetto Hall alimentato a 24Vcc con corpo metallico. Dispone di un'uscita digitale di tipo a transistor PNP normalmente aperta (NO).

Sensore di fumo

Sensore di fumo alimentato a 24Vcc con corpo in plastica. Dispone di un'uscita digitale di tipo a transistor PNP normalmente aperta (NO).

Sensore di gas

Sensore di gas alimentato a 24Vcc in un alloggiamento di plastica. I gas rilevabili sono: GPL (Butano, Propano) e Metano. Dispone di un'uscita digitale di tipo a transistor PNP normalmente aperta (NO).

Encoder lineare

Encoder lineare incrementale con fototransistor accoppiato a un profilo guidato per la generazione di impulsi in funzione della corsa motorizzata della guida. L'uscita a impulsi dell'encoder è a 24Vcc di tipo Source.

Encoder rotativo

Encoder rotativo incrementale con fototransistor accoppiato al disco rotante del motore per generare impulsi in funzione dello spostamento della guida motorizzata. L'uscita a impulsi dell'encoder è a 24Vcc di tipo Source.

Sensore magnetico di livello

Quattro sensori magnetici di livello a contatto pulito normalmente aperti (NO). Questi sensori hanno la funzione di indicare il livello dell'acqua nei serbatoi.

Sensore di fine corsa

Due interruttori di fine corsa a contatto pulito normalmente aperti (NO). Questi sensori hanno la funzione di indicare che il carico si trova all'estremità della guida motorizzata.

Sensore capacitivo analogico

Sensore capacitivo analogico alimentato a 24Vcc con corpo in metallo. Dispone di un'uscita analogica da 0 a 10Vcc proporzionale all'oggetto rilevato.

Sensore induttivo analogico

Sensore induttivo analogico alimentato a 24Vcc con corpo in metallo. Dispone di un'uscita analogica da 0 a 10Vcc proporzionale all'oggetto rilevato.



Sensore a ultrasuoni analogico

Sensore a ultrasuoni analogico alimentato a 24 V CC in un alloggiamento di plastica. Dispone di un'uscita analogica da 0 a 10Vcc proporzionale alla distanza fino a 200 mm tra il sensore e l'oggetto rilevato.

Sensore di temperatura e umidità relativa

Sensore di rilevamento della temperatura e dell'umidità relativa con corpo in plastica e due uscite analogiche da 0 a 10Vcc, una proporzionale alla temperatura e una proporzionale all'umidità.

Convertitore F/V

Convertitore frequenza-tensione. La tensione di ampiezza dell'impulso è +24Vcc con una frequenza fino a 1kHz e la tensione di uscita è proporzionale da 0 a 10Vcc.

Convertitore V/F

Convertitore tensione-frequenza. La tensione di ingresso è da 0 a 10Vcc e la tensione di ampiezza dell'impulso all'uscita è +24Vcc con una frequenza da 10 Hz a 10kHz, in funzione della tensione di ingresso.

Sensore di temperatura PT-100

Sensore di temperatura a coefficiente positivo di tipo PT-100, con accesso alle misure di resistenza e tensione. La tensione di uscita da 0 a 10Vcc è direttamente proporzionale al valore della resistenza.

Sensore di temperatura NTC

Sensore di temperatura a coefficiente negativo di tipo NTC, con accesso alle misure di resistenza e tensione. La tensione di uscita da 0 a 10Vcc è direttamente proporzionale al valore della resistenza.

Manometro analogico

Manometro analogico da 100 kPa in corpo metallico.

Manometro digitale

Manometro digitale regolabile da 100 kPa in corpo di plastica. Dispone di due uscite digitali di tipo PNP, con attivazione di tipo NA24Vcc. Nota: entrambi i manometri sono collegati a un galleggiante a pressione.

Sensore di temperatura

Un indicatore di temperatura digitale in gradi Celsius con fondo scala regolabile. Dispone di un contatto NC per l'attivazione in funzione della temperatura impostata.

Controllore Logico Programmabile con Software di programmazione incluso.

Dispone di:

- 16 ingressi digitali, che possono funzionare come tipo Sink e Source,
- 16 uscite digitali a transistor NPN,
- 4 ingressi analogici per la lettura della tensione da 0 a 10Vcc,
- 4 ingressi analogici RTD,
- quattro uscite analogiche da 0 a 10Vcc,
- una porta di comunicazione RS-485,
- una porta USB,
- una porta di comunicazione Ethernet, che permette la comunicazione OPC UA.



Interfaccia Uomo Macchina (HMI - Human Machine Interface)

HMI touchscreen da 7 pollici con bus dati di tipo RS485, USB ed Ethernet per la connessione di trasferimento dati; abilita anche la comunicazione OPC UA.

Pulsante di emergenza

Pulsante a fungo con contatto NC.

Pulsanti

Due pulsanti con 1 NO e 1 NC ciascuno, uno rosso e uno verde.

Indicatori a LED

Tre indicatori a LED da 24 Volt, di colore rosso, giallo e verde.

Cicalino con LED

Cicalino con LED rosso da 24 Volt che suona un allarme ogni secondo.

Elementi di comando

Pompa idraulica

Pompa idraulica con alimentazione fino a +12Vcc.

Sistema di raffrescamento

Sistema di raffrescamento a ventilazione con attivazione a +24Vcc.

Sistema di riscaldamento

Sistema di riscaldamento a resistenza con attivazione a +24Vcc.

Guida motorizzata

Guida motorizzata con motore a CC collegato a un riduttore. Dispone di controllo della velocità e del senso di rotazione.

Alimentatore 12 Vcc

Alimentatore +12 Vcc / 1 A, con morsetti di accesso.

Alimentatore 24 Vcc

Alimentatore +24 Vcc / 1 A, con morsetti di accesso.

Alimentatore da 0 a 24Vcc

Alimentatore regolabile da 0 a 24 Vcc / 1 A con visualizzazione di tensione e corrente.

Sistema di pompaggio e sollevamento

Set di stoccaggio

Set di due serbatoi d'acqua ciascuno con due sensori magnetici di livello. Il serbatoio inferiore dispone di una pompa idraulica per l'acqua. Capacità: 7 litri circa ciascuno.