



SYSTEME DIDACTIQUE DE TRANSDUCTEURS AVEC CAPTEURS ET CONDITIONNEURS DE SIGNAUX DL TSCLP-04



Système didactique développé pour une formation pratique/théorique complète, où par des démonstrations des principes et des applications de la technologie de capteur et contrôleur utilisée dans l'industrie, l'utilisation dans des applications pratiques est simulée. Le système comprend une interface homme-machine (HMI) pour visualiser les écrans graphiques, les écrans de valeur et les écrans d'animation. Composé d'un panneau de table, le système permet d'étudier le fonctionnement, le paramétrage, les mesures de réponse et la conversion d'un signal analogue en sortie numérique.

LE PANNEAU

Le panneau est constitué d'une feuille de formica traitée, sur laquelle les représentations schématiques des capteurs et transducteurs et les symbologies des entrées et sorties sont gravées au laser. Les capteurs et les transducteurs à utiliser dans les circuits de type banane sont fixés à ce panneau par des supports. Les circuits suggérés sont destinés aux applications typiques d'automatisation de fabrication et de contrôle de processus. Le système est protégé à l'arrière par un couvercle adapté.

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT:

Le système permet d'effectuer les principales activités d'apprentissage suivantes :

- Identification des types de capteurs
- Identification des types de transducteurs,
- Identification des types de conditionneurs de signaux,
- Développement de programmes API et d'écrans de surveillance et de contrôle.



DESCRIPTION DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS (PÉRIPHÉRIQUES)

Les éléments suivants décrivent en détail les périphériques de vos applications.

Capteur capacitif numérique

Un capteur capacitif numérique alimenté par 24Vcc avec corps métallique. Il possède deux sorties numériques de type transistor PNP, une normalement ouverte (NO) et une normalement fermée (NF).

Capteur inductif numérique

Capteur inductif numérique alimenté à 24Vcc avec corps métallique. Il possède une sortie numérique de type transistor PNP, normalement ouverte (NO).

Capteur optique à réflexion numérique

Capteur optique numérique réfléchissant alimenté par 24Vcc avec corps en métal. Il possède une sortie numérique de type transistor PNP, normalement ouverte (NO).

Capteur barrière optique numérique

Capteur barrière optique numérique avec alimentation 24 Vcc et corps en plastique. Il dispose d'un émetteur et d'un récepteur pour son fonctionnement. Il possède une sortie numérique de type transistor PNP, normalement ouverte (NO).

Capteur à effet Hall numérique

Capteur à effet Hall numérique alimenté par 24Vcc avec corps en métal. Il possède une sortie numérique de type transistor PNP, normalement ouverte (NO).

Capteur de fumée

Capteur de fumée à corps en plastique alimenté par 24 Vcc. Il possède une sortie numérique de type transistor PNP, normalement ouverte (NO).

Capteur de gaz

Un capteur de gaz avec une alimentation 24 V CC avec un boîtier en plastique. Les gaz pouvant être détectés sont les suivants : GPL (butane, méthane, propane) et gaz naturel. Il possède une sortie numérique de type transistor PNP, normalement ouverte (NO).

Codeur linéaire

Codeur linéaire incrémental avec phototransistor couplé à un rail pour générer des impulsions en fonction du déplacement motorisé du rail. La sortie d'impulsion du codeur est de type Source de 24Vcc.

Codeur rotatif

Codeur rotatif incrémental avec phototransistor couplé au disque rotatif du moteur pour générer des impulsions en fonction du déplacement du rail motorisé. La sortie d'impulsion du codeur est de type Source de 24Vcc.

Capteur de niveau magnétique

Quatre capteurs magnétiques de niveau à contact sec normalement ouverts (NO). Ces capteurs ont pour fonction d'indiquer le niveau actuel d'eau dans les réservoirs.



Capteur de fin de course

Deux fins de course à contact sec normalement ouverts (NO). Ces capteurs ont pour fonction d'indiquer que la charge se trouve à l'extrémité du rail motorisé.

Capteur capacitif analogique

Capteur analogique capacitif de 24Vcc puissance avec corps métallique. Il a une sortie analogique de 0 à 10Vcc proportionnelle à l'objet détecté.

Capteur inductif analogique

Capteur analogique inductif à 24Vcc avec corps en métal. Il a une sortie analogique de 0 à 10Vcc proportionnelle à l'objet détecté.

Capteur ultrasonique analogique

Capteur ultrasonique analogique alimenté par 24 Vcc dans un boîtier en plastique. Il a une sortie analogique de 0 à 10Vcc proportionnelle à la distance allant jusqu'à 200 mm entre le capteur et l'objet détecté.

Capteur de température et d'humidité relative

Capteur d'identification de température et d'humidité relative est doté d'un corps en plastique et de deux sorties analogiques de 0 à 10Vcc, une proportionnelle à la température et une proportionnelle à l'humidité.

Convertisseur F/V

Convertisseur fréquence-tension. La tension d'amplitude d'impulsion doit être de +24Vcc avec une fréquence allant jusqu'à 1kHz (kilohertz), et la tension de sortie doit être proportionnelle à 0 à 10Vcc.

Convertisseur V/F.

Convertisseur tension-fréquence. La tension d'entrée est de 0 à 10Vcc et la tension de largeur d'impulsion à la sortie est de +24Vcc avec une fréquence de 10 à 10kHz (kilohertz), selon la tension d'entrée.

Capteur de température PT-100

Capteur de température à coefficient positif de type PT-100 avec accès aux mesures de résistance et de tension.

La tension de sortie de 0 à 10Vcc est directement proportionnelle à la valeur de résistance.

Capteur de température NTC

Un capteur de température à coefficient négatif de type NTC avec accès aux mesures de résistance et de tension.

La tension de sortie de 0 à 10Vcc est directement proportionnelle à la valeur de résistance.

Manomètre analogique

Manomètre analogique de 100 kPa avec corps métallique.

Manomètre numérique

Manomètre numérique réglable de 100 kPa avec corps en plastique. Il dispose de deux sorties numériques de type PNP, l'activation étant de type NA 24Vcc.

Remarque : Les deux manomètres sont fixés à un flotteur de pression.

Indicateur de température



Indicateur numérique de température en degrés Celsius avec échelle complète réglable. Il est doté d'un contact NF pour l'activation en fonction de la température définie.

Automate programmable industriel (API) avec logiciel de programmation.

Il dispose de :

- 16 entrées numériques (puits et source),
- 16 sorties numériques à transistor NPN,
- 4 entrées analogiques pour la lecture de tension de 0 à 10 Vcc,
- 4 entrées analogiques RTD,
- 4 sorties analogiques de 0 à 10 Vcc,
- un port de communication RS-485,
- un port USB
- et un port de communication Ethernet permettant la communication OPC UA.

Interface homme-machine

Une HMI à écran tactile de 7 pouces avec bus de données de type RS485, USB et Ethernet pour la connexion de transfert de données, et permet également la communication OPC UA.

Bouton d'urgence

Bouton à tête bombée avec contact NF.

Boutons Pulse

Deux boutons de commande de 1 NO et 1 NF chacun, un rouge et un vert.

Indicateurs LED

Trois indicateurs LED de type 24Volt, avec code couleur rouge, jaune et vert.

Buzzer avec LED

Buzzer avec LED rouge de 24Volt et un buzzer qui déclenche une alarme toutes les secondes.

Éléments de commande

Pompe hydraulique

Une pompe hydraulique avec une puissance jusqu'à +12Vcc.

Circuit de refroidissement

Un circuit de refroidissement de ventilation avec activation +24Vcc.

Système de chauffage

Un système de chauffage par résistance avec activation +24Vcc.

Rail motorisé

Un rail motorisé avec un moteur CC attaché à une boîte de vitesses. Comprend un régulateur de vitesse et un contrôle de direction.

Alimentation 12 Vcc

Une alimentation +12Volts / 1a, avec bornes d'accès.

Alimentation 24 Vcc

Une alimentation +24Volts / 1a, avec bornes d'accès.



AUTOMATISATION ET CONTRÔLE



Alimentation 0 à 24Vcc

Une alimentation réglable de 0 à 24 volts / 1a avec affichage de la tension et du courant utilisés.

Système de pompage et de levage

Ensemble de dépôts

Un ensemble de deux réservoirs d'eau chacun avec deux capteurs de niveau magnétiques. Le réservoir inférieur est équipé d'une pompe hydraulique pour l'eau. Capacité environ 7 litres chacun.