
	Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable		
	INGÉNIERIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE		
	Acquisition de grandeurs physiques – Les capteurs	TD	I2D

TD/DM CHOIX DE CAPTEUR

1. Cas n°1 : Interrupteur de position :

La fromagerie « Bamalou » de la vallée de Bethmale en Ariège (09) souhaite modifier sa ligne de transfert des meules vers leur conditionnement. Pour cela, suite au cahier des charges, le concepteur élabore les contraintes suivantes :

- Contact physique possible avec le produit : fromage à pâte dure,
- Masse du produit détecté : 60 kg,
- Vitesse linéaire du convoyeur : 0,2 m/s,
- Passage d'un produit toutes les 10s (soit 0,1Hz),
- Guidage peu précis avec changement de direction,
- Raccordement sur un API distant de 4m et pilotage d'une entrée (contact « F »).
- Le fromage est placé avec sur un tapis d'une largeur de 1m. Et le placement des fromages sur le tapis peut varier de + ou – 10 cm

Q1.Déterminer la solution technologique (extrait du catalogue Schneider disponible sur internet ou sur le serveur pédagogique).

Q2.Les contraintes d'installations vous imposent de prendre un corps miniature avec des contacts à action brusque. Donner la référence du corps.

Q3.Donner la référence de la tête qui vous semble la plus approprié.

Q4.Donner la référence du système de raccordement.

2. Cas n°2 : Capteur Inductif :

Le service de conception de l'entreprise Schneider, grand fabricant Français d'appareillage électrique, développe une machine à assembler des contacteurs. Le montage se décompose en plusieurs étapes, dont l'une est la mise en place de contacts mobiles. Pour ce faire, des lames de cuivre arrivent par convoyage et sont mis en place sur le contacteur. Il est nécessaire, avant d'effectuer la mise en place, de vérifier la présence des lames. Les contraintes sont les suivantes :

- Contrôle de présence de 4 éléments en cuivre, de très petite taille et de très faible poids.
- Cadence élevée,
- Pas de contact physique avec les pièces,
- Distance de détection >1,3 mm,
- Détecteur intégré dans son support et d'encombrement réduit, (**Montage noyable et le plus petit possible**)
- Raccordement sur un API distant de 4m et pilotage d'une entrée (contact NO de type PNP).
- Montage à l'aide d'une bride de fixation.

Q5.Déterminer la Solution technologique (extrait du catalogue Schneider)

Q6.Donner la référence du capteur

Q7.Donner la ou les références des accessoires.

Q8.Donner la fréquence maximale de commutation. Expliquer clairement en quoi cela pourrait limiter le système.

3. Cas n°3 : Capteur Photoélectrique :

Sur un escalator, un capteur doit être installé pour arrêter le fonctionnement lorsqu'aucune personne n'est arrivée depuis 5 minutes.

Le capteur de référence XUB 1APBNM12 a été installé.

Q9. Donner les caractéristiques du capteur.

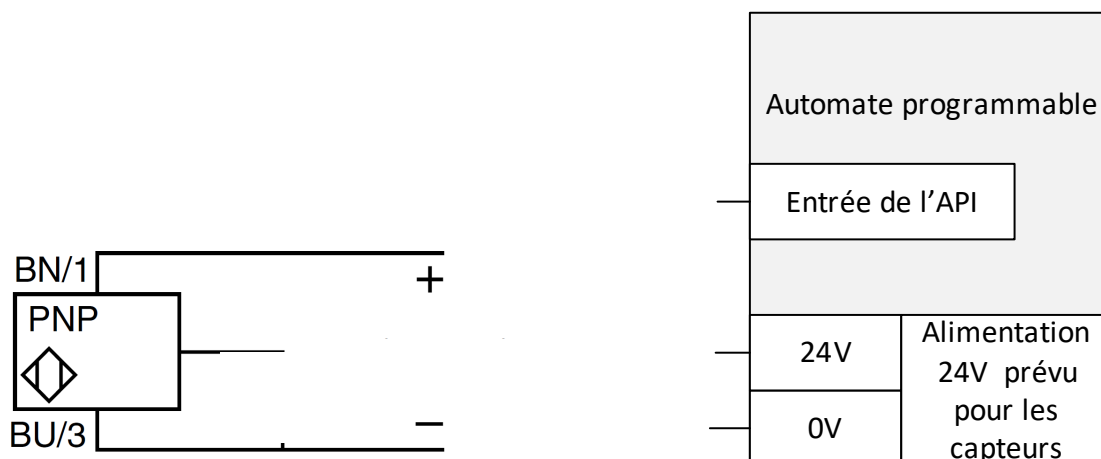
Q10. Justifier le choix qui a été réalisé.

Q11. La fréquence maximale de commutation est-elle conforme avec l'application.

Q12. De quelle couleur sont les fils :

- Le + de l'alimentation du capteur
- Le - de l'alimentation du capteur
- Le signal de sortie

Q13. Le capteur est relié à un automate, compléter le schéma de raccordement ci-dessous.



Q14. Si l'entrée API est à 1, donc si le signal envoie 24V, qu'est-ce que cela signifie ?