

Connaissances de base en matière d'automatisation

COMMENT FONCTIONNENT LES CAPTEURS

Un capteur convertit la grandeur physique à mesurer en une grandeur électrique et traite cette dernière de telle manière à ce que les signaux électriques puissent être facilement transmis et traités en aval. Le capteur peut indiquer si un objet est présent ou absent (capteur binaire), ou le capteur signale quelle valeur mesurée est atteinte (capteur analogique / numérique).



UN CAPTEUR EST CONSTITUÉ DE TROIS ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

1. La zone sensible contient la technique sensorielle, qui repose sur une technologie donnée. En raison des différentes technologies, vous disposez de différents types de capteurs, que vous pouvez sélectionner de façon adaptée à votre application.
2. L'électronique de traitement convertit la grandeur physique à mesurer en une grandeur électrique.
3. La sortie de signal contient l'électronique, qui est reliée avec un système de commande.



Diverses technologies de capteurs vous aident à détecter ou à mesurer des objets. Selon la technologie, les capteurs délivrent un signal de commutation ou une valeur mesurée :

- Les **capteurs inductifs** génèrent un champ électromagnétique, qui génère des courants de Foucault dans des objets métalliques. Ce changement est détecté par le capteur.
- Les **capteurs capacitifs** génèrent un champ de mesure capacitif. Lorsqu'un objet entre dans ce champ, le champ de mesure se modifie. Le capteur réagit à cette modification.
- Les **capteurs optoélectroniques** (barrages optiques) sont toujours constitués d'un émetteur et d'un récepteur:
 - Les **détecteurs optiques** sont utilisés pour la détection directe d'objets.
 - Les **barrages optiques à réflexion** détectent les objets à l'aide d'un réflecteur.
 - Les **barrages optiques unidirectionnels** disposent d'un émetteur et d'un récepteur séparés.
- Les **capteurs à ultrasons** émettent une impulsion sonore dans la plage non audible. L'écho de l'objet est exploité.
- Les **capteurs magnétiques** détectent un aimant externe. L'intensité du champ générée par l'aimant est exploitée.
- Les **capteurs magnétostrictifs** détectent la position d'un aimant au moyen d'une mesure du temps de propagation.