

Les capteurs

Introduction

Un capteur est un dispositif transformant l'état d'une grandeur physique observée en une grandeur utilisable (tension électrique, position d'une aiguille etc..)

Les capteurs entourent notre quotidien : lorsque nous passons les portes de notre supermarché, les portes s'ouvrent automatiquement dès notre détection ; une balance donne la masse d'un objet ; un radar flashe en cas de vitesse excessive ; un thermomètre donne la température ambiante...

Quels sont les types de capteur que nous pouvons rencontrer ?

Attention : il existe différentes technologies dans une même famille de capteurs

Capteurs de proximité



L'interaction entre le capteur et sa « cible » est traduit le plus souvent par un champ (magnétique, électrique, électromagnétique) ou par un capteur infrarouge.

Exemple d'application : détecteur de présence dans un jardin pour allumer une ampoule.



Capteurs de pression



Une sonde de pression (ou capteur de pression) est un dispositif destiné à convertir les variations de pression en variations de tension électrique, exploitée ensuite par l'appareil.

Exemples d'application : un pèse-personne, pression de l'air dans un pneu

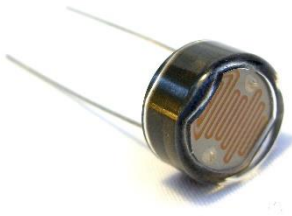
Capteurs de position, de fin de course



La détection s'effectue par contact d'un objet extérieur sur le levier ou un galet. Ils coupent ou établissent un circuit lorsqu'ils sont actionnés par un mobile.

Exemples d'application : butée de fin de course dans un ascenseur, un portail, un joystick

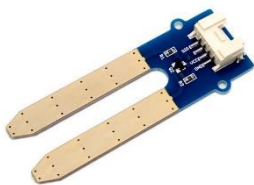
Capteurs de luminosité



Ils transforment la lumière qu'il absorbe en une grandeur mesurable généralement un courant électrique ou une tension électrique.

Exemples d'application : activation automatique des phares dans une voiture en cas d'obscurité

Capteurs d'humidité



Selon l'humidité présente sur les 2 bornes, la tension électrique est plus ou moins importante.

Exemples d'application : arrosage automatique d'une plante lorsqu'elle manque d'eau, essuie-glaces activés automatiquement

Capteurs de vitesse



Ils délivrent une tension en fonction de la vitesse de rotation d'un arbre. C'est généralement un aimant devant lequel tourne une roue dentée.

Exemples d'application : Mesure de la vitesse d'un moteur, traduit en km/h pour l'utilisateur.

Capteurs de fumée



Deux électrodes créent un courant électrique qui est perturbé (dont la valeur change) en présence de fumée.

Exemples d'application : Détecteur de fumée avec une alarme pour prévenir un incendie

Par extension, il existe une multitude de capteurs (tout dépend de la classification) : capteur de température, capteur sonore, capteur de débit d'un fluide...