

Conoscenze base dell'automazione

FUNZIONAMENTO DEI SENSORI

Un sensore trasforma la grandezza fisica da misurare in una grandezza elettrica e la elabora in modo da poter trasmettere ed elaborare ulteriormente e con facilità i segnali elettrici. Il sensore è in grado di rilevare l'eventuale presenza di un oggetto (sensore binario). Oppure il sensore segnala quale valore misurato sia stato raggiunto (sensore analogico/digitale).



UN SENSORE È COSTITUITO DA TRE COMPONENTI PRINCIPALI

1. La distanza di intervento definisce il principio fisico. Date le diverse tecnologie, sono disponibili diversi tipi di sensore, da scegliere in funzione della propria applicazione.
2. L'elettronica di analisi trasforma la grandezza fisica da misurare in una grandezza elettrica.
3. L'emissione di segnali contiene l'elettronica collegata a un sistema di controllo.



Diverse tecnologie di sensori aiutano a riconoscere o misurare oggetti. In funzione della tecnologia, i sensori emettono un segnale di attivazione o un valore misurato:

- **sensori induttivi** producono un campo elettromagnetico che, in oggetti metallici, innesca correnti parassite. Questa variazione viene riconosciuta dal sensore.
- **sensori capacitivi** producono un campo di misurazione capacitivo. Se vi penetra un oggetto, il campo di misurazione si modifica. A questa variazione reagisce il sensore.
- **sensori optoelettronici** (fotocellule) sono sempre costituiti da un trasmettitore e da un ricevitore:
 - **fotocellule a tasteggio** servono al rilevamento diretto degli oggetti.
 - **fotocellule a riflessione** rilevano oggetti con un riflettore.
 - **fotocellule a sbarramento** hanno un trasmettitore e ricevitore separato.
- **sensori a ultrasuoni** trasmettono un impulso sonoro nell'intervallo non udibile. L'eco dell'oggetto viene analizzato.
- **sensori magnetici** riconoscono un magnete esterno. L'intensità di campo, prodotta dal magnete, viene analizzata.
- **sensori magnetostrittivi** rilevano la posizione di un magnete esterno tramite una misurazione del tempo.