

Sensoren allgemein

Sensoren allgemein

Ein Sensor ist eine Funktionseinheit, die den Zustand bestimmte physikalische Größe erfasst und in eine andere geeignete physikalische Größe für die weiter Verarbeitung umwandelt.

Ein Sensor ist eine Funktionseinheit, die den Zustand bestimmte physikalische Größe erfasst und in eine andere geeignete physikalische Größe für die weiter Verarbeitung umwandelt.

Sensoren Arten

1. Aktive Sensoren umwandeln nicht elektrischer Größen in elektrische Größen um.
2. Passive Sensoren verändern ihre elektrische Eigenschaften unter dem Einfluss nicht elektrischer Größen.

Passive Sensoren

1.

mit linearen Potentiometern wird Wegevermessung von 5 mm bis 4000mm vorgenommen.

Anwendungsbereich: z.B. [Werkzeugmaschinen...](#)

2.

mit Dreh-Potentiometern dienen für Winkelvermessung von 0 Grad bis 355 Grad.

Anwendungsbereich: z.B. Gelenkwinkel bei Industrieroboter, Messtechnik...

Binäre Sensoren (Näherungsschalter)

Näherungsschalter werden mechanisch nicht beansprucht, d.h. verschleißfrei.

Es gibt 3 Arten nach den Messprinzipen:

1. Induktive Sensoren

Induktive Näherungsschalter werden beeinflusst durch alle Metallarten. Das Metallteil wirkt auf Messdurchdringung der Sensoren und der Signalauswerter erfasst, die Veränderungen und bewirkt über Schaltverstärker die Signal Änderungen am Ausgang des Sensors.

Anwendungsbereich: z.B. zum Erfassen, Zählen von Werkstücken...

2 Kapazitive Sensoren

Kapazitive Näherungsschalter hat den gleichen Aufbau wie ein induktiver Näherungsschalter nur die Kondensatorkapazität wird beeinflusst und reagiert dadurch nicht nur auf alle Metallarten sondern auch auf nicht Metalle z.B. flüssige, körnige, pulverisierte Werkstoffe.

Anwendungsbereich: z.B. zum Erfassen von Metalle, Kunststoffen, Holz, Stein, flüssige Stoffen, Zement...

3 Optische Sensoren

3 Arten von optischen Sensoren.

Lichttaster besteht aus einem Sender und Empfänger, die beiden Komponenten sind in einem Gehäuse eingebaut. Die gepulste Infrarotstrahlung wird von einer Infrarotdiode (Sender) gesendet und bei Annäherung eines Gegenstandes wird der Strahl reflektiert und wird über einen Fototransistor (Empfänger) erfasst. Die Reflektion ist sehr stark abhängig von der Oberfläche, Größe und Farbe des Gegenstandes.

Erfassungsbereich ca. 200 mm

Reflexions-Lichtschanke hat die gleiche Prinzip wie Lichttaster, nur Infrarot Licht wird nicht von der Annäherung eines Gegenstandes reflektiert, sondern wird durch einen Reflektor zum Empfänger zurück geworfen.

Erfassungsbereich ca. 500 mm

Einweg-Lichtschanke hat das gleiche Prinzip wie ein Lichttaster, nur räumliche getrennte Sender und Empfänger.

Erfassungsbereich ca. 4000 mm

Die Reflexions-Lichtschanke und Einweg-Lichtschanke erfassen die Unterbrechung des Lichts zwischen Sender und Empfänger.

Optische Sensoren Anwendungsbereich: z.B. Fördertechnik zur Erfassung von Gegenständen, Maschinensicherheitseinrichtungen.