

Temperatur är den fysikaliska storhet som mäts oftast. Den är en mycket viktig del i mättekniken och vanligast är att man mäter temperatur med en elektronisk temperaturmätare.

Det finns ett stort utbud av sensorelement för att omvandla temperaturvärden till elektriska signaler. Varje element har olika specifika egenskaper som avgör deras användning och praktiska tillämpning. Följande sensorer är vanligast.

● Termoelement

Temperaturmätning med termoelement grundar sig på den termoelektriska effekten. Termoelement består av två sammansvetsade ledningar som är tillverkade i olika metaller eller legeringar T.ex. Typ K (NiCR-Ni).

● Motståndssensorer (Pt100)

Vid mätning av temperatur med motståndssensorer (Pt100) utnyttjas den temperaturberoende motståndsförändringen i resistansen hos platina. Mätresistansen påförs en konstant ström. Mätningen görs sedan av spänningsfallet, som förändras med resistansen som i sin tur förändras med temperaturen.

● Termistor (NTC)

Temperaturmätning med termistorer grundar sig också på en temperaturberoende förändring i sensorelementets resistans. Till skillnad från motståndssensorer har termistorer en mycket negativ temperaturkoefficient (Resistansen minskar med ökande temperatur).

Val av temperatursensor

Mätuppgiften avgör valet av sensortyp. Den lämpligaste temperatursensorn ska väljas i enlighet med följande kriterier:

- Mätområde
- Noggrannhet
- Svarstid
- Konstruktion

Tumregel

Givare med termoelement är snabba och har ett brett mätområde. Motstånds- och NTC-givare är långsammare men mer noggranna.

IR-mätning

Man kan även mäta yttemperaturen på objekt via värmestrålning. Med IR-mätare mäts infraröd strålning som varierar med temperaturen. Den största fördelen med metoden är att man kan mäta på avstånd.

Olika ytmaterial har olika förmåga att avge strålning vid samma temperatur. Emissionsfaktorn beskriver denna egenskap. Emissionsfaktorn anges från 1.00-0.01, där 1.00 är optimal yta (svart kropp). Blanka ytor har de lägsta emissionsfaktorerna. Ska man mäta på sådana ytor bör man ha en IR-mätare med ställbar emissionsfaktor.