

Vi har flera gånger skrivit om effekterna av att blanda olika material i en termoelementkrets.

Men det har ofta handlat om vad som händer när man gör fel.

Det kan även bli fel när man gör rätt, vilket följande exempel från det ackrediterade kalibreringslaboratoriet hos Pentronic visar.

Det handlar om ett termoelement som används som referens av en kund. Det har varit inne för kalibrering flera gånger och visat sig vara mycket stabilt över tiden.

En av kontrollerna sker i isbad. Sista gången stacks givaren ned något djupare och skarvhylsan kom i kontakt med isen. Det innebar att anslutningsledningen hamnade i temperaturgradienten.

Givaren är nog dokumenterad. Den har alltid indikerat $-0,2^{\circ}\text{C}$ i isbadet. Den här gången visade indikatorn $+0,3^{\circ}\text{C}$, en skillnad på en halv grad.

Var det fel på givaren eller påverkades den på något sätt?

Djupet gav skillnad

En titt i gamla protokoll visade att skillnaden var hur långt givaren stacks ned i isbadet.


– När vi drog ut givaren, indikerade den $-0,2^{\circ}\text{C}$, precis som vid tidigare kalibreringar, berättar laboratoriechefen Fredrik Arrhén.

I ett termoelement är hela mätkretsen inblandad i mätningen, även anslutningsledningen. Givaren var tillverkad av material från två olika batcher, en för givaren och en för kabeln.

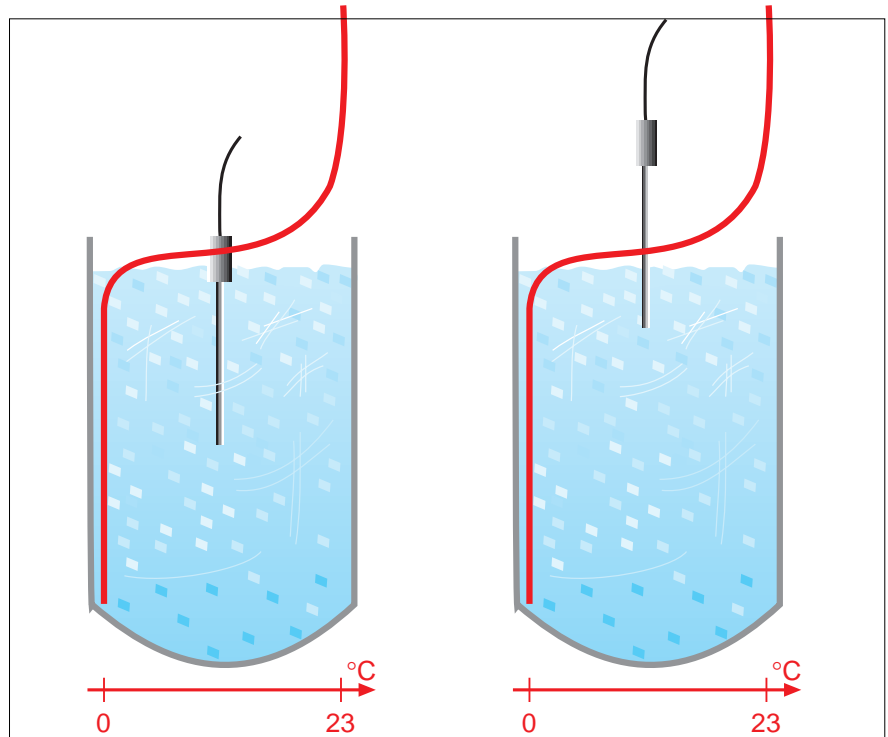
När givaren stacks ned djupare i isbadet, skedde mätningen i kablaget och resultatet blev ett annat mätvärde.

Gör så här

Påpekas bör att det inte var något som helst fel på givaren. Skillnaden berodde på att mätningen skedde i en annan del av kretsen. Det var alltså anslutningskabeln, inte givaren, som kalibrerades när anslutningshylsan kom ned i isen.

Det finns två bot mot den här typen av fel. Håll skarvar och anslutningskablage vid konstant temperatur eller använd givare av obrutet termoelementmaterial. 

Skillnader behöver inte vara **varma** för att spöka



Kalla temperaturgradienter är lika stora felkällor som varma. I bilden till vänster är givaren så djupt nedstucken i isbadet att mätningen sker i anslutningskabeln. I det högra exemplet sker mätningen med givaren. Skillnaden i mätvärde blev i detta fall $0,5^{\circ}\text{C}$.