

# Kalibreringsbevis och -certifikat

## Nytta och skillnader

På marknaden förekommer kalibreringsbevis från ackrediterade laboratorier och kalibreringscertifikat för övrigt. Vad skilljer dem åt och vilken nytta har användaren av respektive intyg? Pentronic arbetar med båda och gör här en jämförelse.

Kalibreringsbevis från ett ackrediterat temperaturlaboratorium innehåller korrektionsterm och mätosäkerhet för kalibreringen. Mätosäkerheten ska beräknas enligt den standardiserade GUM-metoden. Ackrediteringsprocessen är omfattande och all utrustning måste verifieras individuellt. Regelverket EN ISO 17025 kräver regelbundna kontroller av Swedacs revisorer som ska vara expertis insatt i ämnet. Revisionerna omfattar krav inom följande tekniska områden:

1. Referensutrustningar ska kalibreras inom angivna tids- och temperaturintervall samt att föreskrivna egenkontroller utförs
2. Personalens kompetens provas genom "husförhör"
3. Mätmetoder med mätosäkerhetsutredningar genomgås i detalj
4. Mätmiljön måste styras inom förvalda krav
5. Noggrann kontroll av övrig använd utrustning



Kalibreringsbevis från Pentronics ackrediterade kalibreringslaboratorium AKL 0076 innehåller både korrektionsterm (avvikelse) och mätosäkerhetsangivelse.

För certifikat under exempelvis ISO 9000 krävs att spårbarhet ska överföras till kalibreringsstationen via referensgivare som regelbundet kalibreras av ackrediterat temperaturlab. Därutöver fordrar standarden att vissa formella krav uppfylls, som att ledningen ställer krav på kompetens hos operativ personal. Inget om kunskapsnivån annat än att den ska vara tillräcklig för uppgiften. Här, liksom för övriga krav enligt punkterna 3-5 ovan, gäller att företagsledningen avgör nivån. Mätosäkerheter behöver inte anges, men kalibrerad utrustning ska vara tillräckligt noggrann för sin uppgift.

### Nyttiga dokument

Givarens korrektion och mätosäkerhet i ett kalibreringsbevis kan direkt användas i kundföretagets spårbarhetskedja genom att adresseras till korrektion respektive mätosäkerheter. Se StoPextra 1-3, 2003. Leveransprovningstyg typ EN 10204 punkt 3.1b saknar normalt standardiserad mätosäkerhetsangivelse. Man vinner ändå fördelar:

- Givaren fungerar och är provad i viss temperatur samt isolationstestad.
- Givaren uppfyller föreskriven norm t ex IEC 60751, klass A vid 0 °C.
- Mätvärdena ger möjlighet till ytterligare selektioner genom individuella givar-ID.
- Vid uppföljande tester kan kunden se hur givaren avviker i förhållande till utgångsvärdet i protokollet. Över tid ger detta en god bild av givarens eventuella drift som kan utnyttjas i kundens kvalitetsarbete.

Pentronic anger inte mätosäkerheten i leveranskontrollens certifikat, där Pt100-givare provats i noll och termoelement i 100 grader. En orsak är att leveransprovningen måste vara snabb och rationell. Därför kan man inte registrera de långa och statistiskt helt säkerställda mätserier som krävs vid ackreditering. Vidare är längden på mätpetsarna, dvs insticksdjupet, inte tillräckligt på alla olika givare som provas för att uppfylla kraven för viss lägsta mätosäkerhet. Ytterligare skäl är att ackrediterad kalibrering kräver påkostade




Leveransprovningen hos Pentronic är ett led i produktionen och inrymmer även individuell ID-märkning av givarna. Provningsmomenten måste gå snabbt för att inte äventyra leveranstiderna. Därför överläts kalibrering med fullständig mätosäkerhetsutredning till det ackrediterade laboratoriet.

lokaler och instrument samt mycket manuellt arbete-faktorer som är oförenliga med Pentronics stora och varierande produktionsserier.

### Variерande mätosäkerhet

För att få en tillförlitlig mätosäkerhetsangivelse fordras att ovanstående orsaker är kända i varje enskilt fall. Hur kan då Pentronic avgöra om exempelvis Pt100-givare uppfyller klass A,  $\pm 0,15$  °C? Personal från det ackrediterade labbet använder provgivare med tillräcklig spetslängd för att mäta i både leveransprovningen och i det egna labbet. Under ackreditering gäller mätosäkerheten  $\pm 0,015$  °C. Genom att studera upprepade mätningar i leveransprovningen bedömer Pentronic att mätosäkerheten där under "mycket gynnsamma" förhållanden är dubbelt så stor som under ackrediteringen. I normalfallet är den ungefär tre gånger större och i vissa fall med mycket korta givare kan mätosäkerheten bli ännu större.

Pentronic menar att det är bättre att utnyttja det ackrediterade labbet (kalibreringsbevis) för att få mätosäkerheter riktigt angivna. Eller för att beställa provning i andra temperaturer än 0 och 100 °C. Det enkla certifikatets mätvärden ger ändå möjligheter till nytta i kundens eget kvalitetsarbete. 

Synpunkter och frågor är välkomna till:  
hans.wenegard@pentronic.se