

Fordelene ved bruk av dokumenterende kalibrator og database

Skrevet av Håkon Ditlefsen, Process Partner AS, 3.10. 2016, Larvik

Innledning

De aller fleste prosesser har behov for regelmessig kalibrering av instrumenteringen. Spesielt der instrumentnøyaktigheten er kritisk for å sikre kvalitet, sikkerhet eller i forbindelse med kjøp og salg. Kalibreringen og dokumenteringen av dette kan gjøres på forskjellige måter, og i mange tilfeller blir dokumenteringen forsømt på grunn av mangel på ressurser, tidspress eller andre gjøremål. Hensikten med kalibreringen er jo å fastslå hvor nøyaktig eller unøyaktig et instrument er og se om det drifter over tid. Dette er informasjon man kan hente ut av historiske kalibreringsdata.

Hva er en dokumenterende kalibrator?

En dokumenterende kalibrator er en enhet som både har muligheten til å lagre kalibreringsdata i dets interne minne og kommunisere med en kalibrering software. Kalibratoren er ofte en multifunksjonskalibrator som kan måle og simulere flere prosess signaler slik som trykk, temperatur og elektriske signaler. De mest avanserte kalibratorene kan også lese HART, Fieldbus og Profibus fra transmitterne og til og med konfigurere disse "smarte" sensorene.

Hvorfor bruke en dokumenterende kalibrator?

Ved bruk av en dokumenterende kalibrator blir resultatene automatisk lagret i minnet i løpet av kalibreringen. Når kalibreringen er ferdig kan man laste dataene automatisk over til en database. Teknikeren trenger dermed ikke å skrive ned resultatene for senere måtte overføre disse manuelt til et skjema eller regneark. På denne måten sparer man dermed både tid og kvaliteten på dataene blir bedre ved at man reduserer mulighetene for menneskelige feil.

En annen ting som er viktig når det gjelder instrumentkalibrering er å følge en prosedyre, slik at instrumentet blir kalibrert på samme måte hver gang. Prosedyren inneholder informasjon om hvor mange og hvilke punkter instrumentet skal kalibreres på, avviksgrenser og på hvilken måte man skal utføre kalibreringen. All denne informasjonen ligger i databasen og kan lastes opp til kalibratoren før teknikker skal ut å kalibrere. Kalibratoren vil da også gi melding om pass/fail informasjon underveis i kalibreringen. Man kan for så vidt laste opp og utføre mange kalibreringer med kalibratoren før man behøver å dra tilbake til kontoret for laste ned dataene til PC/database.

Hvorfor bruke kalibreringsdatabase?

Papirbaserte og manuelle kalibreringssystemer involverer ofte håndskrevne dokumenter. Teknikker må først skrive ned resultatene i felt for deretter komme tilbake til kontoret og overføre disse dataene til et annet dokument eller taste de manuelt inn i et regneark. Dataene kan da være utydelige grunnet skrift eller vær og vind. Det viser seg også at denne type manuell overføring av data medfører menneskelige feil. Dataene er også vanskelige å søke etter for historisk trending.

En kalibreringsdatabase vil kunne holde orden på alle instrumentene som har behov for kalibrering i prosessen og man kan planlegge kalibreringsoppgavene ut i fra dette. Man bygger gjerne opp fabrikk hierarkiet med tilhørende instrumentering. Hver enkelt posisjon med tilhørende instrument får sin funksjon beskrevet, en tilhørende prosedyre og kalibreringsresultatene tilknyttes posisjon og instrument. Instrumentene og systemene blir kalibrert på samme måte hver gang i hele organisasjonen. Dette er viktig der man har flere fabrikker eller plattformer. Man kan også sette tidsintervall på hver enkelt posisjon og dermed sikre at ingen posisjoner blir uteglemt. Ved bruk av historisk trending, vil man også kunne vurdere og sette riktig tidsintervall på kalibreringene ut i fra stabilitet og drifting over tid.

Ved å bruke en dokumenterende kalibrator sammen med en kalibreringsdatabase vil man dermed oppnå mange fordeler. Kalibreringsprosessen foregår på følgende måte: Instrumentene som skal kalibreres lastes opp med prosedyre til kalibrator. I felt leser kalibrator både inngående og utgående

signal fra instrument samtidig og lagres ved et tastetrykk. Når kalibreringene er utført, bringes kalibrator tilbake til PC for å laste ned kalibreringsdata til databasen. Resultatene blir lagret og sporbarhet fra kalibrator er ivaretatt. Kalibreringssertifikat kan genereres i elektronisk format, eventuelt skrives ut. Det er også mulig å integrere databasen mot fabrikkens CMM system som f.eks Maximo eller SAP.

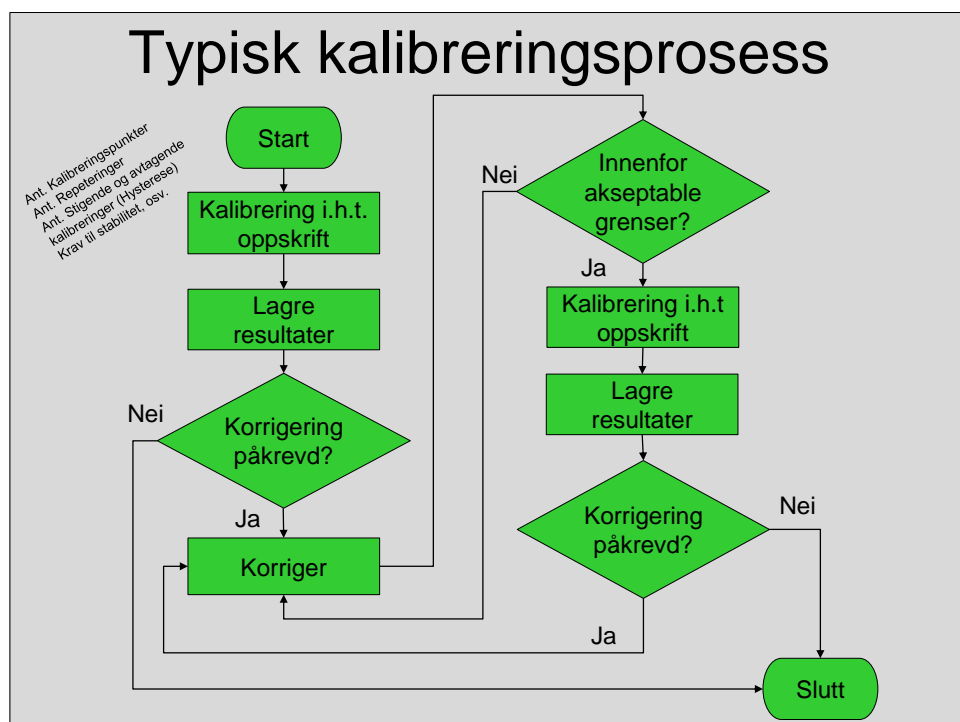
Automatisert kalibrering vil heve kvaliteten på kalibreringen, føre til tidsbesparelser og penger spart.

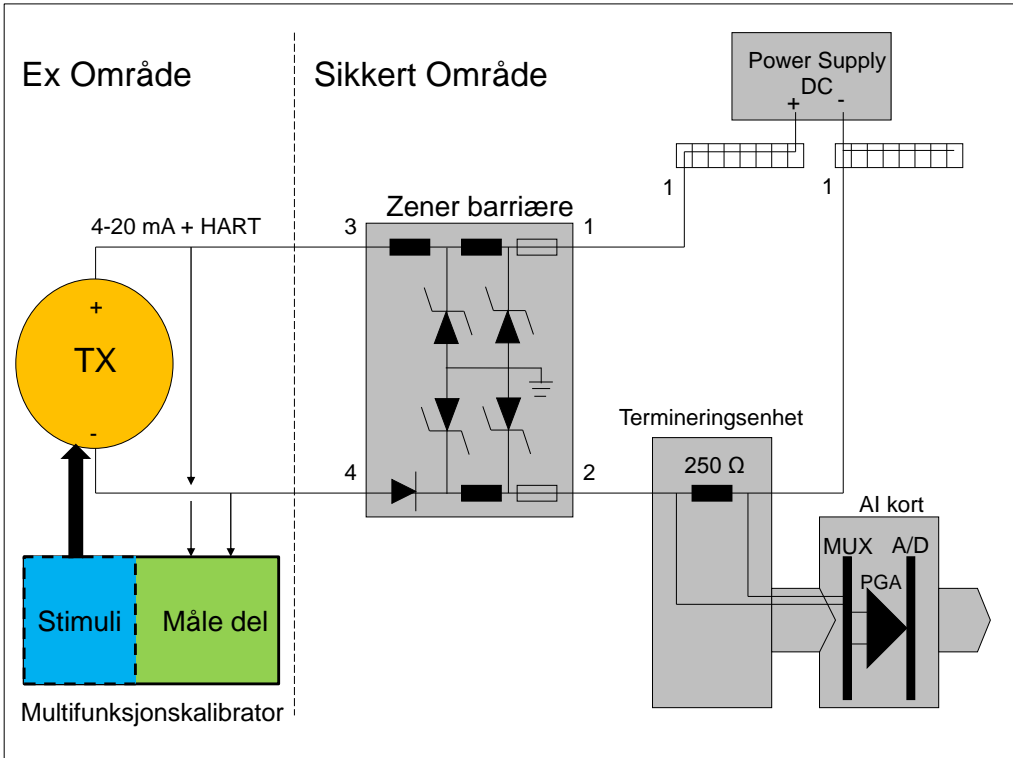
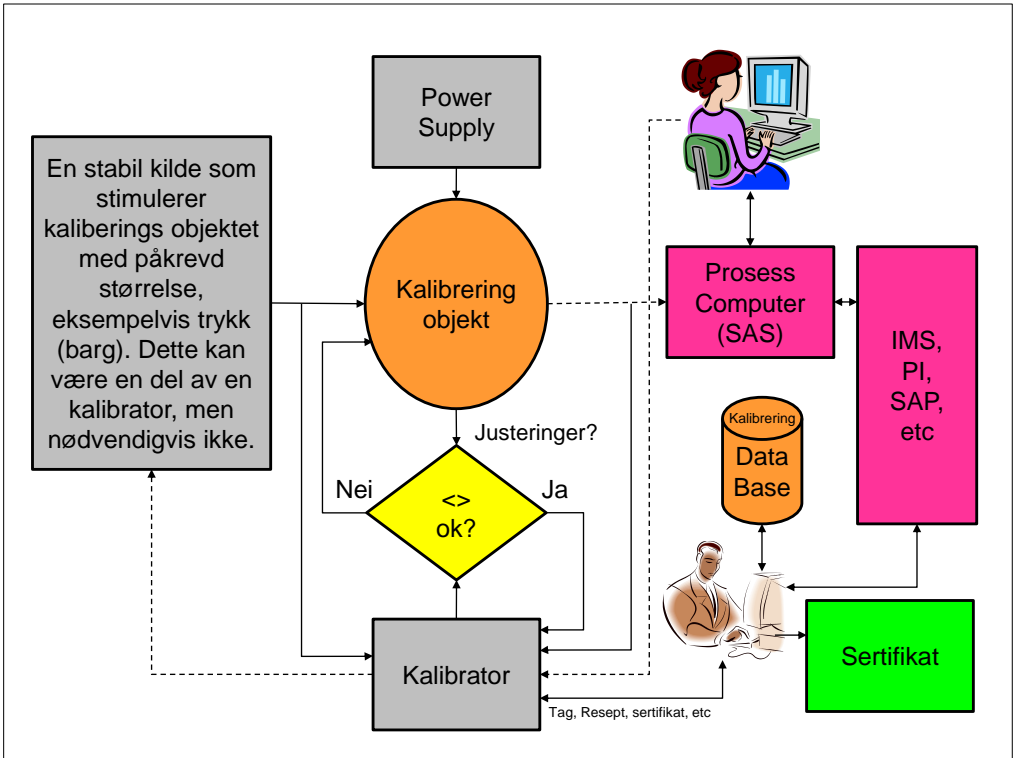
Definisjon: Kalibrering

Sammenligning av data generert av et meter / instrument mot en referanse som i sporbarhet kjeden ligger nærmere et nasjonalt eller internasjonalt metrologi senter, eksempelvis Justervesenet. Data registreringen eller det vi normalt kaller et kalibreringssertifikat dokumenterer data og danner grunnlag for hvorvidt en justering er påkrevd. Dersom kalibreringsdata er innenfor akseptable grenser er justering ikke å anbefale.

Hva kjennetegner en god kalibrering?

- **“Si hva du gjør”** hvilket vil si at det på skiftelig format i detalj beskrives hvordan jobben skal gjøres. Dette innbefatter kalibrering prosedyrer /oppskrifter, arbeidsinstruksjoner og standardiserte operasjonsprosedyrer.
- **“Gjør hva du sier”** betyr at dokumenterte prosedyrer eller instruksjoner følges hver gang det gjøres en kalibrering eller arbeids operasjon.
- **“Registrer hva du gjorde”** betyr at resultater og eventuelle justeringer må registreres, inklusivt hva kalibreringsobjekt og standard / referanse viser før og etter en eventuell justering.
- **“Sjekk resultatene”** betyr at man skal fastslå hvorvidt kalibreringsobjekt og andre enheter / instrumenter i kalibreringsoppsettet møter krav til toleranse, usikkerhet, øvre/nedre grenser spesifisert i prosedyrer eller instruksjoner.
- **“Ta aksjon på avvik”** betyr at eier eller bruker av kalibreringsobjektet informeres dersom kalibreringen viser at resultatene faller utenfor fastlagte toleranse grenser. Påviste avvik vil kunne bety at produserte varer som er basert på data fra kalibreringsobjekt ikke imøtekommer krav til produktet og må tilbakekalles og/eller justeringer knyttet fremstillingsprosessen må foretas.





Automatisert kalibrering med dokumenterende kalibrator og database steg for steg.

1. Softwaren gir beskjed om hva som skal kalibreres og når
2. Last ned kalibreringsprosedyre og instruksjoner fra softwaren til kalibrator.
3. Utfør kalibreringen og datainnsamling med kalibratoren.
4. Last opp kalibreringsresultater tilbake til softwaren.
5. Lagre og administrer kalibreringsdataene sikkert og effektivt i softwaren.
6. Integrer dataene mot vedlikeholdssystemet

