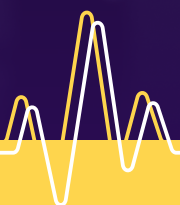


HAVÉ DIGITAP

Weet het beter. Meet het beter.

Klopt je meting wel?

Over meetafwijkingen, tolerantie en het belang van kalibratie.



Weet het beter. Meet het beter.

Je meet elke dag. Maar klopt je meting?

Als installateur werk je dagelijks met meetinstrumenten. Je meet spanning, stroom, weerstand of temperatuur en baseert daar je keuzes op. Je gaat ervan uit dat de meting klopt en binnen de juiste nauwkeurigheid valt. Het instrument geeft een duidelijke waarde en je gaat verder met je werk.

Toch kan een meetinstrument afwijken zonder dat je het merkt. De gemeten waarde kan afwijken van de werkelijke waarde, terwijl deze nog steeds logisch lijkt. Die afwijking ontstaat geleidelijk. Tijdens het meten zie je geen verschil.

In de praktijk werk je altijd met een bepaalde tolerantie (zie fabrieksspecificaties). Zonder kalibratie weet je niet of je meetinstrument daar nog binnen valt. Juist daardoor blijft een afwijking vaak onopgemerkt. De gevolgen merk je pas later. Als een installatie bij controle niet voldoet, als een storing blijft terugkomen, of als je terugkrijgt dat een situatie toch niet veilig blijkt te zijn. Op dat moment ontstaat twijfel. Klopt de meting wel? En had je dit kunnen voorkomen?

Kalibratie maakt zichtbaar hoe een meetinstrument presteert.

- ✓ Het geeft inzicht in de afwijking
- ✓ Het laat zien of een meting nog binnen de toegestane tolerantie valt.

Met een apparaat dat juist is gekalibreerd weet je dat je op de meetresultaten kunt vertrouwen.



Weet het beter. Meet het beter.



De gevolgen van een afwijking

Een afwijking ontstaat geleidelijk

Een meetinstrument wijkt niet ineens volledig af. In de praktijk kan er sprake zijn van drift: een geleidelijke verschuiving van de gemeten waarde ten opzichte van de werkelijke waarde.

Elk instrument heeft een bepaalde nauwkeurigheid en een toegestane tolerantie. In eerste instantie blijft de afwijking vaak binnen deze grenzen, waardoor de meting logisch blijft aanvoelen. Naarmate het instrument vaker wordt gebruikt of wordt blootgesteld aan omgevingsinvloeden, kan deze afwijking toenemen. Het risico van onjuist meten ontstaat wanneer de meting buiten de tolerantie valt, zonder dat dit tijdens het gebruik zichtbaar is.

Beslissingen op basis van onjuiste data

In het dagelijks werk gebruik je meetwaarden om keuzes te maken. Die keuzes bepalen wat je doet op locatie. Wanneer de meting niet klopt, klopt de basis van die beslissing ook niet. De gemeten waarde wijkt af van de werkelijke situatie, terwijl dit op het instrument niet (direct) zichtbaar is.

Dit zie je terug in situaties zoals:

- een installatie die bij controle wordt afgekeurd terwijl jouw meting geen probleem liet zien.
- een storing die blijft terugkomen omdat de oorzaak niet

wordt gevonden.

- onderdelen die worden vervangen zonder dat dat nodig is.
- problemen die juist blijven bestaan omdat afwijkingen niet worden herkend.
- discussies met de opdrachtgever over de uitvoering en het resultaat.

Deze situaties kosten tijd en zorgen voor extra werk.

Risico's voor veiligheid en oplevering

Meetinstrumenten worden gebruikt om te bepalen of een situatie veilig is. Denk aan het controleren van spanning of isolatie. Wanneer een instrument afwijkt, ontstaat er een risico dat niet zichtbaar is tijdens het meten. Daarnaast speelt oplevering een belangrijke rol. Metingen vormen vaak de onderbouwing richting een opdrachtgever of inspecteur. Als die meting niet klopt, ontstaat er twijfel over het volledige werk.

Schijnzekerheid door een 'logische' meting

Een afwijking valt niet op omdat de waarde logisch lijkt. Dat geeft een gevoel van zekerheid, terwijl die zekerheid er in werkelijkheid niet is. Kalibratie maakt zichtbaar hoe een meetinstrument presteert. Het laat zien of een meting nog binnen de toegestane tolerantie valt en of het instrument nog geschikt is voor de toepassing. Daarmee voorkom je dat je werkt op basis van aannames.

Herkenbare situaties uit de praktijk

Duidelijke resultaten, onjuiste gegevens

In de praktijk werk je vaak onder tijdsdruk. Je voert een meting uit, ziet een waarde en gaat verder. De situatie lijkt helder. Toch kan een kleine meetafwijking ervoor zorgen dat de gemeten waarde afwijkt van de werkelijke situatie, waardoor je een verkeerde conclusie trekt.

Voorbeelden uit het werkveld

De gevolgen van een afwijking zie je terug in situaties zoals:

- Je meet een isolatieweerstand en krijgt een waarde die binnen de norm lijkt te vallen. Door een meetafwijking zit de werkelijke waarde echter onder of boven de toegestane grens, waardoor de installatie bij controle alsnog wordt afgekeurd.
- Je gebruikt een warmtebeeldcamera om een probleem op te sporen. De temperatuurafwijking valt binnen de nauwkeurigheid van de camera, waardoor een hotspot onopgemerkt blijft.
- Je meet spanning tijdens onderhoud. De waarde wijkt licht af, maar blijft binnen wat je verwacht. Door deze meetafwijking trek je een conclusie die niet aansluit op de werkelijke situatie.

- Je controleert een installatie en rondt het werk af. Bij oplevering ontstaat discussie omdat de meetwaarden niet overeenkomen met die van de inspecteur, die werkt met aantoonbaar gekalibreerde meetapparatuur.

Gevolgen in de uitvoering

Dit soort situaties zorgen voor vertraging en extra werk. Je moet opnieuw meten, aanpassingen doen of uitleg geven over keuzes die je eerder hebt gemaakt. In sommige gevallen betekent het dat werk opnieuw uitgevoerd moet worden. Ook richting opdrachtgevers speelt dit een rol. Metingen vormen de onderbouwing van je werk. Als daar twijfel over ontstaat, heeft dat direct invloed op het vertrouwen.

Voorkomen begint bij inzicht

Een afwijking van een meetinstrument is niet (altijd) zichtbaar tijdens het gebruik. Daarom is het belangrijk om te weten hoe je instrument presteert. Kalibratie geeft inzicht in de meetafwijking en laat zien of het instrument nog binnen de toegestane tolerantie valt.





Wat kalibratie wel en niet is

Wat gebeurt er tijdens kalibratie

Kalibratie is het vergelijken van een meetinstrument met een gecertificeerde referentiestandaard waarvan de waarde vaststaat en herleidbaar is. Op basis van deze vergelijking wordt de meetafwijking vastgesteld: het verschil tussen de gemeten waarde en de werkelijke waarde. De resultaten worden vastgelegd in een kalibratierapport. Daarmee krijg je inzicht in de prestaties van het instrument en weet je of het nog binnen de toegestane tolerantie valt.

Verskil met andere handelingen

Kalibratie wordt vaak verward met onderhoud of reinigen. Dat is niet hetzelfde.

- Onderhoud zorgt dat een instrument blijft werken
- Reinigen verwijdert vuil dat metingen kan beïnvloeden
- Verificatie controleert of een waarde binnen een grens blijft

Deze handelingen hebben geen invloed op de meetafwijking of de meetonzekerheid van het instrument.

Verschillende vormen van kalibratie

Er zijn verschillende manieren om meetinstrumenten te kalibreren. Het verschil zit in nauwkeurigheid en de mate waarin meetresultaten aantoonbaar (moeten) zijn.

✓ Interne controle

Dit is een eenvoudige controle met een referentie of een tweede instrument. Hiermee krijg je een indicatie van de werking, maar geen volledig inzicht in de meetafwijking.

✓ Externe kalibratie

Hierbij wordt het instrument gekalibreerd door een specialist met gecertificeerde referentieapparatuur. Dit geeft een betrouwbaar beeld van de daadwerkelijke meetafwijking.

✓ Geaccrediteerde kalibratie (ISO 17025)

Dit is kalibratie volgens vastgestelde normen, waarbij de meetresultaten aantoonbaar herleidbaar zijn naar nationale of internationale standaarden. Dit is vaak vereist bij inspecties, audits of wanneer meetresultaten formeel onderbouwd moeten worden.

Waarom kalibratie belangrijk is

Een instrument kan technisch goed functioneren en toch een meetafwijking hebben. Dat zie je niet tijdens gebruik. Kalibratie geeft inzicht in de prestaties van het instrument. Je weet of je meting binnen de toegestane tolerantie valt en of het instrument nog geschikt is voor de toepassing.

Wanneer is kalibratie nodig?

Hoe vaak je moet kalibreren hangt af van de mate van drift, het gebruik en de omstandigheden waarin het instrument wordt ingezet. Hoe vaker of zwaarder je een instrument gebruikt of belast, hoe groter de kans dat de meetafwijking sneller oploopt.

Belangrijke factoren zijn:

- hoe intensief het instrument wordt gebruikt
- de omgeving waarin je werkt, zoals temperatuurverschillen, vocht of vervuiling
- het type meting en de vereiste nauwkeurigheid
- eisen vanuit normen, inspecties of opdrachtgevers

Kalibratietermijn

Er is geen vaste termijn die voor elk meet-instrument geldt. De verantwoordelijkheid ligt bij de gebruiker. In de praktijk wordt vaak gewerkt met een vaste kalibratiecyclus, bijvoorbeeld jaarlijks, omdat dit houvast geeft. Tegelijkertijd is een vaste cyclus niet in alle situaties voldoende. Bij intensief gebruik of in kritische toepassingen kan een kortere kalibratieperiode nodig zijn om binnen de toegestane tolerantie te blijven.





Normen en regelgeving rondom kalibratie

Aantoonbaar juiste metingen

Normen en regelgeving schrijven meestal niet exact voor hoe vaak je moet kalibreren, maar wel dat je moet kunnen aantonen dat je meetinstrumenten betrouwbaar functioneren wanneer dat nodig is voor je werk, inspectie of oplevering. In sommige toepassingen gelden wettelijke eisen, bijvoorbeeld vanuit de Metrologiewet. Deze is gericht op specifieke meetmiddelen, zoals weegwerktuigen en energiemeters. Veel meetinstrumenten die installateurs gebruiken vallen hier niet direct onder, maar worden wel ingezet in situaties waarin de betrouwbaarheid van metingen aantoonbaar moet zijn. Die verantwoordelijkheid ligt in de praktijk bij de gebruiker. Je moet kunnen onderbouwen dat je meetwaarden betrouwbaar zijn en binnen de toegestane tolerantie vallen op het moment dat je ze gebruikt. Daarnaast moeten het kalibratieproces en de meetgegevens aantoonbaar en controleerbaar zijn.

Eisen vanuit praktijk en controle

In veel situaties werk je volgens normen en richtlijnen, zoals NEN 3140 en NEN 1010. Ook opdrachtgevers, inspecties en kwaliteitssystemen stellen eisen aan het beheer van meetmiddelen en de vastlegging van meetgegevens.

In de praktijk betekent dit dat je:

- ✓ meetinstrumenten periodiek controleert
- ✓ inzicht hebt in de kalibratiestatus
- ✓ werkt met actuele en herleidbare meetrapporten

Hoe vaak je kalibreert, hangt af van het gebruik, de omstandigheden en het belang van de meting. Daarom werken veel bedrijven met een vaste kalibratiecyclus om discussie bij controle of oplevering te voorkomen.

Scope-inspecties

Bij Scope-inspecties gelden aanvullende eisen vanuit het SCIOS-systeem. Inspecteurs moeten met een geldig certificaat aantonen dat meetapparatuur correct gekalibreerd is.

Dit is nodig om:

- inspectierapporten geldig te maken
- metingen te onderbouwen volgens NEN 3140 en NEN 1010
- afkeur bij audits te voorkomen

Bij controle moet je kunnen aantonen dat je meetinstrument betrouwbaar functioneerde en binnen de toegestane tolerantie viel. Zonder aantoonbare kalibratie kan dit leiden tot discussie, afkeur of ongeldige rapportages.

Kalibratie bij Havé-Digitap



Zo werkt het proces

- 1 Aanmelden:** je meldt je meetinstrument online, per mail of telefonisch bij ons aan. Daarna stuur je het op of breng je hem bij ons langs.
- 2 Registratie en inzicht:** zodra je instrument binnenkomt, registreren we het in ons systeem. Dit, en of de kalibratie is afgerond, vind jij terug in je eigen account.
- 3 Kalibratie:** onze specialisten vergelijken het instrument met gecertificeerde referentiestandaarden. Op basis hiervan bepalen we de meetafwijking en beoordelen we of het instrument nog binnen de gespecificeerde tolerantie valt.
- 4 Reiniging en controle:** we reinigen het instrument grondig en controleren het op zichtbare afwijkingen. Vuil en aanslag kunnen invloed hebben op metingen en de reproduceerbaarheid van meetresultaten.
- 5 Certificaat en documentatie:** je ontvangt een certificaat met de meetgegevens. Via Toolscan heb je altijd toegang tot de kalibratiestatus en bijbehorende documentatie.

Zo weet je zeker dat je meetinstrumenten aantoonbaar betrouwbaar zijn op het moment dat je metingen uitvoert of wordt gecontroleerd.

Alle meetgegevens worden automatisch vastgelegd in een gesloten systeem. Dit betekent dat resultaten niet achteraf aangepast kunnen worden en altijd inzichtelijk is wanneer en hoe een instrument is gekalibreerd. Dit zorgt voor een betrouwbare en controleerbare basis richting inspecties, audits en opdrachtgevers.

Contact opnemen

Wil je zeker weten dat je meetinstrumenten nog binnen de juiste tolerantie vallen?

Laat je meetmiddelen controleren en ontvang een geldig certificaat!

www.have-digitap.nl

0184 642 343

info@have-digitap.nl

Weet het beter. Meet het beter.