

SERVICE/KALIBRERING AF VÆGTE OG MOISTURE ANALYZER

Akkrediteret kalibrering iht. DS/EN ISO/IEC 17025, DANAK CAL reg. nr. 490.

Kalibreringsområde: 1 mg – 72 kg.

Oplysninger om vores måleevne (CMC) findes på DANAKs hjemmeside www.DANAK.dk

De akkrediterede kalibreringer udføres med sporbare OIML E2 og F1 lodder med minimum 5 kalibreringspunkter fordelt over vægtens måleområde efter kundens specifikationer. Punkterne bliver altid gentaget 5 gange.

Ved den akkrediterede kalibrering beregnes usikkerhedsbidraget i hvert kalibreringspunkt.

Ønskes der flere målepunkter end 8, vil resultaterne blive rapporteret på flere kalibreringscertifikater.

Sporbar kalibrering

Kalibreringsområde: 1 mg – 72 kg.

De sporbare kalibreringer udføres med sporbare OIML E2 og F1 lodder med minimum 5 kalibreringspunkter fordelt over vægtens måleområde efter kundens specifikationer. Punkterne bliver altid gentaget 5 gange. Der indgår ikke beregnet usikkerheder på kalibreringen.

Ønskes der flere målepunkter end 8, vil resultaterne blive rapporteret på flere kalibreringscertifikater.

Opvejning / nedvejning

Anbefalede målinger for at kontrollere vægtens beskaffenhed:

For at kende vægtens evne til at udføre en vejeopgave, skal vi kende til vægtens visningsfejl. Dette gøres ved at udføre en kalibrering i et antal valgte målepunkter (minimum 5), der udføres stigende fra nul (opvejning) og i det ønskede måleområde / brugsområde.

Kalibreringen stigende fra nul (opvejning) kan kombineres med en kalibrering faldende til nul (nedvejning). Ved denne kombination vil det være muligt, at sammenligne resultaterne og beregne vægtens hysteres (evnen til at opnå samme resultat ved stigende og faldende vejning).

Der vil i certifikatet blive rapporteret visningsfejlen for hvert enkelt målepunkt.

Excentrisk belastning

Ved den excentriske belastning kontrolleres vægtens evne, til at måle lige nøjagtigt på hele vægtens vejeplan. Kontrollen bliver foretaget med udgangspunkt i vejeplanets center, og herfra bliver belastningen fordelt i vægtens fire hjørner med et kalibreret lod. Værdien på det kalibrerede lod, er efter aftale med kunden og iht. kundens specifikationer eller ønske. Hvis ikke andet er aftalt/oplyst, benytter Dandiag et lod svarende til en tredjedel af vægtens maksimale belastning.

Repetérbarhed

Ved repetérbarhedsmålingen kontrolleres vægtens evne til at gentage sig selv i et punkt. Målingen gentages 10 gange. Ud fra de 10 målinger beregnes vægtens repetérbarhed. Kontrollen bliver udført med et kalibreret lod. Værdien på det kalibrerede lod, er efter aftale med kunden og iht. kundens specifikationer eller ønske. Hvis ikke andet er aftalt/oplyst, benytter Dandiag et lod svarende fra 50% til 100 % af den maksimale belastning.

SERVICE/KALIBRERING AF VÆGTE OG MOISTURE ANALYZER

Mindstevejning

Ved udvejningen af vægtens mindstevejning kontrolleres vægtens evne til at veje nøjagtigt i vægtens lave måleområde. Målingen bliver gentaget 10 gange og ud fra de 10 målinger beregnes mindstevejningen for vægten. Der benyttes et kalibreret lod. Værdien på det kalibrerede lod, er efter aftale med kunden og iht. kundens specifikationer eller ønske. Hvis ikke andet er aftalt/oplyst benyttes laveste kalibreringspunkt til mindstevejningen.

Note: Bestemmelse af mindstevejningen er ikke omfattet af akkrediteringen, men vil blive rapporteret på kalibreringscertifikatet.

Linearitets bestemmelse

Linearitets bestemmelsen foretages for at verificere vægtens afvigelse fra den teoretiske rette linje gennem hele vægtens måleområde. Linearitets målingerne foretages over hele vægtens måleområde ved 25, 50, 75 og 100% af vægtens maksimale belastning.

Kalibrering af moisture analyser

Kalibrering af analyserens moisture-funktion udføres med 20% NaCl opløsning og gentages 5 gange og standardafvigelsen for repetérbarheden beregnes.

Note: Bestemmelse af moisture analyserens funktion er ikke omfattet af akkrediteringen, men vil blive rapporteret på kalibreringscertifikatet.

Service

Vi anbefaler, at alle vægte og moisture analyzers bliver serviceret inden kalibreringen. Det anbefales også, at der bliver foretaget en prækalibrering inden service, hvis den udførte service berører vægtens måleevne. Ved servicen bliver udstyret kontrolleret, og hvis en justering vurderes nødvendig foretages denne efter aftale med kunden.

Efter service af udstyret, vil dette normalt præstere optimalt og måle mere nøjagtigt. Servicen af udstyret bliver udført i henhold til fabrikantens (Sartorius) anvisninger.

Service af udstyret kan indeholde:

- ✓ **Justering med internt lod**
Hvis udstyret har en intern kalibreringsfunktion (justering) kontrolleres det om funktionen justerer udstyret korrekt i udstyrets maksimale måleområde.
- ✓ **Justering af det interne lod**
Hvis den interne kalibreringsfunktion ikke justerer udstyret korrekt, justeres funktionen, så denne funktion virker optimalt og justerer udstyret korrekt.
- ✓ **Justering med eksternt lod**
Hvis udstyret har en eksternt kalibreringsfunktion (Justering); kontrolleres det om funktionen justerer udstyret korrekt ind ved en eksternt kalibrering.
- ✓ **Justering af værdien på det eksterne lod**
Hvis brugeren har et eksternt kalibreringslod, der benyttes til justering af vægten, kan værdien for loddet kontrolleres og sammenholdes med værdien på loddet ved seneste kalibrering. Hvis de to værdier ikke svarer overens, justeres værdien på loddet internt i udstyret.

SERVICE/KALIBRERING AF VÆGTE OG MOISTURE ANALYZER

Service af udstyret kan indeholde:

- ✓ **Linearitet af udstyret**
Hvis udstyret afviger fra sin teoretiske rette linje, justeres lineariteten så udstyret måler optimalt gennem hele udstyrets måleområde.
- ✓ **Justering af den excentriske belastning**
Den excentriske belastning justeres, hvis udstyret afviger mere end kundens/fabrikantens specifikationer, så udstyret måler optimalt på hele udstyrets vejeplan.
- ✓ **Udvendig rengøring**
Under servicen bliver udstyret rengjort på alle synlige flader. Hvis udstyret har et vejehus bliver dette også rengjort. Denne service ændrer ikke vægtens måleevne, og derfor er det ikke nødvendigt med prækalibrering før service. Udvendig rengøring kan foretages på alle vægte.
- ✓ **Indvendig rengøring**
Hvis kunden ønsker det eller, hvis det vurderes af teknikeren nødvendigt for optimering af udstyrets måleevne, kan udstyret rengøres indvendigt. Vægten skilles ad, og de indvendige dele rengøres for støv, snavs, kontaminering m.v. Udvendig og indvendig rengøring kan foretages på alle Sartorius' vægte.
- ✓ **Service af moisture analyzer**
Hvis moisture analyserens funktion ikke opfylder kravene til udstyret, vil det være muligt at servicere moisture-funktionen i udstyret. Dette gøres ved at justere temperaturdelen i moisture analyseren for at kravene til repetérbarhed dermed kan opnås.

Validering - IQ/OQ protokol

Udstyrskvalifikationen er en dokumenteret kontrol af, at udstyret er egnet til de forventede opgaver udstyret skal måle, og at udstyret måler med en så god nøjagtighed, som specificeret i User Requirements Specifications (URS). Alle kvalificeringer, der er bestilt hos og udført af Dandiag, vil blive afleveret i en styret kvalificeringsprotokol, som følger fabrikantens (Sartorius) gældende instruktion for IQ/OQ af vægte og Moisture Analyzers.

IQ Installations kvalificering

IQ udføres efter kundens URS beskrivelser. En IQ er en installations kvalificering, hvor det kontrolleres, at alle installationer er tilstede og udført; Om der sket skade på udstyret under transport, at udstyret stemmer overens med det bestilte udstyr, at de bestilte tilhørende komponenter er med, at det er de rigtige stik så der kan komme spænding på udstyret og at opstillingsstedet er som beskrevet i URSen. Omgivelserne måles og beskrives, udstyrets konfiguration og opsætning beskrives, og tilhørende udstyr f.eks. printer registreres.

OQ Operationskvalificering

OQ udføres efter kundens URS beskrivelser. OQ er den metrologiske kontrol efter opstillingen og opvarmning af udstyret på udstyrets aktuelle plads. Alle parametre, som har indflydelse på udstyrets evne til at måle korrekt kontrolleres. F.eks. akkrediteret kalibrering, excentrisk belastning, repetérbarhedskontrol, mindstevejningskontrol, og en linearitetsbestemmelse. OQ udføres af trænet personale, og med sporbart kalibrerede lodder til et nationalt og internationalt kalibreringslaboratorium.