

Infoblad 6**SERVICE/KALIBRERING AF VÆGTE OG MOISTURE ANALYZER**

Akkrediteret vægtekalibrering (ikke automatiske vægte) iht. DS/EN ISO/IEC 17025, DANAK CAL reg. nr. 490.

Kalibreringsområde: 1 mg – 72 kg.

Oplysninger om vores måleevne (CMC) og metode findes på DANAKs hjemmeside WWW.DANAK.DK

De akkrediterede kalibreringer udføres iht. EURAMET Calibration Guide No. 18 og 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 kalibreringsusikkerheden, U, i hvert punkt med en 95% dækningssynlighed. Ønskes der flere målepunkter end 8, vil resultaterne blive rapporteret på flere kalibreringscertifikater.

Sporbar kalibrering (ikke automatiske vægte)

Kalibreringsområde: 1 mg – 72 kg.

De sporbare kalibreringer udføres med sporbare OIML E2 og F1 lodder med minimum 5 kalibreringspunkter fordelt over vægtens måleområde og efter kundens specifikationer. Punkterne bliver altid gentaget 5 gange. Der indgår ikke beregnet usikkerheder, U 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 vægtens visningsfejl bestemmes. 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 kalibreringscertifikatet blive rapporteret visningsfejlen for hvert enkelt målepunkt.

Excentrisk belastning

Ved den excentriske belastning kontrolleres vægtens evne, til at måle lige nøjagtigt på hele vægtens vejplan. Kontrollen bliver foretaget med udgangspunkt i vejplanets 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.

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 et kalibreringspunkt i vægtens lave område til bestemmelse af mindstevejningen.

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

Det er muligt at bestemme mindstevejning iht. USP <41> og Ph. Eur. 2.1.7 (rapporteres særskilt) – dette skal aftales (skriftligt) med Dandiag inden opstart af vægtopgave.

Linearitets-bestemmelse

Linearitetsbestemmelsen foretages for at verificere vægtens afvigelse fra den teoretiske rette linje gennem hele vægtens måleområde. Linearitetsmålingerne 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 vægtens kalibreringscertifikatet i et bemærkningsfelt.

Infoblad 6 - fortsat**SERVICE/KALIBRERING AF VÆGTE OG MOISTURE ANALYZER****Service**

Vi anbefaler, at alle vægte og moisture analyzers bliver serviceret inden kalibreringen. Det anbefales også, at der bliver foretaget en prækalibrering (as found) inden service, hvis den udførte service har indflydelse på 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 vægtfabrikantens anvisninger.

Justering med internt lod

Hvis vægten har en intern CAL (justering) kontrolleres det, om funktionen justerer vægten korrekt i dets maksimale måleområde.

Justering af det interne lod

Hvis den interne kalibreringsfunktion ikke justerer vægten korrekt, justeres funktionen, så denne funktion virker optimalt og justerer vægten korrekt.

Justering med et eksternt lod

Hvis vægten har en ekstern kalibreringsfunktion (Justering); kontrolleres det om funktionen justerer vægten korrekt ind ved en ekstern kalibrering.

Justering af værdien på det eksterne lod

Hvis brugeren har et eksternt kalibreret 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 vægten.

Service af udstyret kan indeholde:Linearitet - justering

Hvis vægten afviger fra sin teoretiske rette linje, justeres lineariteten så udstyret måler optimalt gennem hele udstyrets måleområde.

Justering af den excentriske belastning (hjørnefejl)

Den excentriske belastning justeres, hvis vægten afviger mere end kundens/fabrikantens specifikationer, så udstyret måler optimalt på hele udstyrets vejeplan.

Udvendig rengøring

Under servicen bliver vægten 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 (as found) 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 vægtens måleevne, kan vægten rengøres indvendigt. Vægten skilles ad, og de indvendige dele rengøres for støv, snavs, kontaminering m.v. Indvendig rengøring kan oftest foretages på alle vægte.

Service af moisture analyser

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 Sartorius vægte

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

IQ Installations kvalificering Sartorius vægte

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 vægt under transport, at vægt 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 vægt og at opstillingsstedet er som beskrevet i URS 'en. Omgivelserne måles og beskrives, vægts konfiguration og opsætning beskrives, og tilhørende udstyr f.eks. printer registreres.

OQ Operationskvalificering Sartorius vægte

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