



17025

Omfattning

- » Denna guide kommer gå igenom de olika steg, samt de saker som är viktigt att tänka på vid en ackrediterad kalibrering.
- » Vi kommer att gå igenom delar av det system vi har för 17025 som rör fältkalibrering.
- » Det kommer inte att omfatta i detalj hur man utför en kalibrering. Detta finns i respektive FSCA.
- » Att genomföra denna guide ger dig inte behörighet att utföra ackrediterad kalibrering, utan används endast som stöd för personal under utbildningen, eller som uppfriskande av kunskaper.

Introduktion

- » För att få utföra ackrediterade kalibreringar krävs det att man har ett godkänt system som följer standarden ISO 17025.
- » 17025 beskriver de kompetenser ett kalibreringslaboratorium måste kunna uppvisa för att kunna ackrediteras.
- » SWEDAC är det organ som utfärdar ackreditering samt utför revisioner hos de laboratorier som innehar ackreditering.
- » Beskrivning på hur en kalibrering skall utföras finns i olika standarder beroende på storhet som kalibreras. En full lista av de olika standarderna finner ni på nästa sida.
- » Slutligen har MTS tagit fram en egen manualer för att underlätta kalibreringarna ute på fält. Dessa börjar med namnet "FS-CA" följt av en sifferkombination beroende på storhet som kalibreras. Även en lista över dessa finns på nästa sida.
- » Rubrikerna på sidorna med utklipp från vår 17025 manual, hänvisar till vart i manualen det går att hitta just det stycket.

2.3.2 – Ackrediteringens omfattning

» Provnings- och kalibreringsmetoder och metodvalidering

- Provningsmetoder som används i den ackrediterade verksamheten:

Storhet	Standardmetod	Mätområde	Klass
Kraft	SS-EN ISO 7500-1	0,1 N – 100 kN	0,5
Kraft	SS-EN ISO 7500-1	100 kN – 1000 kN	1,0
Kraft	ASTM E4	0,1 – 1000 kN	-
Töjning	SS-EN ISO 9513	0.02 – 50 mm	0,5
Töjning	ASTM E83	0,02 – 50 mm	B1
Längd / förflyttning	ASTM E2309/E2309M	2 – 500 mm	A

- MTS interna instruktioner som används som stöd:
 - » FS-CA 2114 493.25 & 494.16/25/26 Software Conditioner Adjustments
 - » FS-CA 2120 Standardization Procedure
 - » FS-CA 2122 Calibration Procedure Force
 - » FS-CA 2123 Calibration Procedure Strain
 - » FS-CA 2124 Calibration Procedure Linear Displacement

2.3.3 – Bästa mätförmåga

Storhet	Standardmetod	Mätområde	CMC (±)
Kraft	SS-EN ISO 7500-1	0,1 N – 100 kN	0,18 %
Kraft	SS-EN ISO 7500-1	100 kN – 1000 kN	0,22 %
Kraft	ASTM E4	0,1 N – 100 kN	0,18 %
Kraft	ASTM E4	100 kN – 1000 kN	0,22 %
Töjning	SS-EN ISO 9513	0.02 – 50 mm	0,1 %, dock lägst 0,4 µm
Töjning	ASTM E83	0,02 – 50 mm	0,05 %, dock lägst 0,2 µm
Längd / förflyttning	ASTM E2309/E2309M	2 – 500 mm	0,2 %, dock lägst 25 µm

Innan man påbörjar en kalibrering

- » Det första som sker innan man ens planerar för en kalibrering är att en beställning har gjorts av kunden. Beställningen är gjord mot en offert som i sin tur är utfärdad av någon av våra säljare.
- » Offerten skall minst innehålla:
 - Den exakta metoden som skall användas – exempel -ISO 7500-1: 2015
 - Objektet som ska kalibreras.
 - En tänkt tidpunkt för kalibrering. – (Observera att detta är en preliminär tid).
 - Pris för arbete
 - Specifikation av mätområden, (inkl drag/tryck etc) och mätpunkter.
- » För en fullständig beskrivning av försäljning samt leveransen, se 4.1.1.

Planering av jobb

- » När en beställning är mottagen av kund, skapas ett jobb i Click med beskrivning som motsvarar offertens omfattning.
- » TSC utser därefter bäst lämpad FSE för jobbet, och planerar sedan in ett lämpligt tillfälle för att utföra kalibreringen.
- » Omfattningen i offerten är oerhört viktigt att detta stämmer till 100%, då utrustningen som vals vid planeringen är helt baserad på offerten. Om fel utrustning tas med, kan det i värsta fall innebära att ytterligare en resa måste ske då arbetet inte kan slutföras.
- » Detta tar oss till nästa steg – välja rätt utrustning för jobbet.

Välj utrustning

- » När man skall packa sin utrustning inför ett jobb är det viktigt att tänka på en del saker:
 - Att utrustningen klarar det område som är specificerat i offerten
 - Att utrustningen får plats i maskinen
 - Att det går att fästa utrustningen i maskinen

- » De två sistnämnda punkterna går inte att utläsa med hjälp av offertern, utan kräver en viss kundkännedom. Om du aldrig har varit där själv tidigare, prata med din kollega som har och om ingen tidigare har varit där, ta en dialog med kunden.
- » För att veta om utrustningen klarar området som skall kalibreras behöver man kontrollera kalibrerat område för utrustningen man avser använda. Detta framgår i kalibreringsbeviset, eller för att lättare hitta finns det även i registret över samtlig kalibreringsutrustning [{{insert filenamne}}].

Hantera utrustning

- » Se till att använda lämplig väska för din utrustning. Utrustningen skall ligga väl skyddad utan risk för skada.
- » I många fall finns redan utrustningen nerpackad i en dedikerad väska. I dessa fall används denna väskan.
- » Utrustningen skall hanteras varsamt och bör inte utsättas för yttre påverkan. Om man misstänker att utrustningen har skadats på något vis, skall denna inte användas innan man har kontrollerat denna. Rutiner för detta finner du i 3.4.1.
- » För att utföra kalibrering används enbart utrustning som ägs och kalibreras av MTS – och kom ihåg – endast MTS personal som genomgått eller genomgår utbildning i ackrediterad kalibrering får lov att hantera utrustningen.

3.4.1 Utrustning för kalibrering

» Krav på utrustning

- All ackrediterad fältkalibrering utförs med av MTS ägd och underhållen utrustning. Ingen utlåning av utrustning sker. Endast utrustning som har gällande kalibrering får användas. Ny utrustning skall kalibreras innan den tas i bruk.
- För att säkerställa att utrustning uppfyller ställda krav, krävs att giltigt kalibreringsprotokoll från ackrediterat laboratorium åtföljer utrustningen. Referensceller för kraftkalibrering skall också åtföljas av "Zero Tracking Log" för att möjliggöra kontroll av status efter kalibrering.
- Kalibreringsutrustningen tillhandahålles av MTS Systems. Använd utrustning vid fältkalibrering är utvärderad vid MTS Metrology¹ för att säkerställa att utrustningen är kapabel att uppfylla de krav som ställs på den enligt använd kalibreringsmetod. Kalibreringsutrustning identifieras med tillverkarens serienummer och vara tydligt uppmärkt med senaste kalibreringstillfälle.
- Kalibreringsutrustning får endast användas av personal som genomgått eller genomgår utbildning i ackrediterad kalibrering.

På plats hos kund

- » När man väl har fått med sig all utrustning och kommit fram till kunden är det en god ide att så snart som möjligt packa upp det man behöver och öppna väskorna. Lastceller är känsliga för temperaturskillnader och behöver acklimatiseras.
- » Ta en dialog med kunden. Stämmer offerten överens med kundens förväntningar? Vilken maskin är lämplig att börja med? Säkerställ även att ni är överens om vilken mätområde som skall kalibreras (lägsta/ högsta mätpunkt) samt hur många mätpunkter.
- » I ACS mjukvaran kan du välja standardschema vilket ger dig 0, 2, 4, 6, 8, 10, 20, 40, 70, 100% av fullskalan. Detta står beskrivet för respektive FSCA.
- » Se över hur lokalerna ser ut och leta efter saker som kan påverka mätosäkerheten i din kalibrering. Det kan vara saker som stora portar som står öppna och därmed kyler ner rummet, eller tunga maskiner som skapar stora vibrationer. Läs igenom stycket taget ur vårt kvalitetssystem på nästa sida.

3.3.1 Lokaler och miljö

» Lokaler

- All fältkalibrering utförs i kundens anläggning och i den miljö där utrustningen som kalibreras, normalt används.
- Vi styr inte miljön men övervakar omgivningstemperaturen som mäts och registreras automatiskt innan första mätserien av ACS (Automated Calibration System). Kalibrering utförs vid en nominell omgivningstemperatur av 22C +/-5C. Efter sista mätserien skall temperaturen kontrolleras manuellt – maximalt tillåten variation är $\pm 2^{\circ}\text{C}$. I de fall serviceingenjören bedömer att miljöförhållandena är onormala nog att påverka noggrannheten hos utrustningen, informeras kunden muntligen och genom Click Mobile Installation Report eller Service Report. serviceingenjören har rätt att avbryta arbetet om han bedömer att miljön påverkar resultat menligt.
- Åtgärder för att förhindra negativ inverkan mellan kalibreringslokalen och närliggande lokaler styrs helt av kunden då all kalibrering utförs i kundens egna lokaler.
- Tillgängligheten till kalibreringslokalen styrs helt av kunden då all kalibrering utförs i kundens egna lokaler.
- Allt underhåll av lokalerna styrs och utföres av kunden.

Avbryt kalibreringen om oklart

- » Som ackrediterad FSE har du ett ansvar att bibehålla integritet i ditt arbete.
- » Det innebär att du har rätt att avbryta en kalibrering om du anser att det finns faktorer som gör det omöjligt för dig att säkerställa en god kvalitet.
- » Du har också rätten att ta den tiden som krävs för att säkerställa ett gott resultat, utan att inkräkta på integriteten. Det får aldrig finnas incitament för att göra en kalibrering snabbare. Mer om detta hittar du under 2.9.1
- » Konsultera alltid med tekniskt ansvarig om det uppstår oklarheter eller om du känner dig osäker.
- » Läs mer om ansvar och befogenheter under 2.6.1.

2.9.1 Oberoende och intressekonflikt

» Policy

- Företaget skall vara opartiskt i förhållandet med/mellan våra kunder.
- Resultat av kalibreringar får inte påverkas av utomstående personer eller organisationer.
- Företaget skall inte engagera sig i aktiviteter som kan medföra att förtroendet för dess oberoende och integritet i samband med kalibreringsverksamhet sätts i fråga.
- Ersättning till den personal som arbetar med kalibreringsverksamhet får inte bero på antalet genomförda kalibreringar eller på resultat av dessa.

2.6.1 Funktion och roller – Ansvar och befogenheter

» **Serviceingenjör**

– **Ansvar**

Serviceingenjörer (FSE) ansvar för utförandet av kalibreringsarbete på fältet samt utfärdande av servicerapport och kalibreringsrapporter.

– **Befogenhet**

Serviceingenjör har i sin bedömning rätt att stoppa och styra arbete för att kunna möta krav i standarder.

2.6.1 Funktion och roller – Ansvar och befogenheter

» VD

– Ansvar

VD ansvarar för att företaget följer lagar och krav för driften av företaget. VD ansvarar även för kommunikation och kravsättning gentemot koncernen för att säkerställa att resurser finns tillgängliga för att kunna efterleva lagar och krav på rimligt och balanserat sätt. VD är ansvarig för att företaget arbetar för att leva upp till gällande arbetsmiljökrav.

– Befogenhet

VD skall prioritera och styra verksamheten inom MTS ramverk. Driva frågor om resurser och vidta åtgärder som krävs för att kunna efterleva lagar och krav för arbetsmiljö.

Befogenheter regleras av DoA process i QMS

<http://spintranet.mts.com/sites/legal/Pages/Delegation-of-Authority.aspx>

2.6.1 Funktion och roller – Ansvar och befogenheter

» **Servicechef**

– **Ansvar**

Servicechef ansvarar för serviceverksamhetens personal, drift och resultat. Årlig budget och prioriteringar beslutas med ledning i serviceorganisation. Ansvarar för att nödvändiga resurser finns för att säkerställa kvalitén i verksamheten. Servicechefen ansvarar för utveckling och kompetens av dess personal. Mål och strategier för 17025 verksamhet.

– **Befogenhet**

Servicechef har befogenhet att prioritera och styra verksamheten inom MTS ramverk, för ytterligare befogenheter söker man stöd via närmaste chef i serviceorganisation.

2.6.1 Funktion och roller – Ansvar och befogenheter

» Serviceadministratör & ISC

– Ansvar

Ansvarar för att registrera sålda servicejobb i CRM systemet och sedan föra dessa vidare till TSC'n för planering. Ansvarar för sammanställning och fakturering av servicejobb, reparationer och reservdelar. Organisera transporter av utrustning.

– Befogenhet

Fakturera kunder i samband med servicejobb och kalibrering. Beställa delar till servicejobb. Boka transporter av reservdelar, verktyg samt kalibreringsutrustning. Planering av det dagliga administrationsarbetet.

2.6.1 Funktion och roller – Ansvar och befogenheter

» **Planerare (TSC)**

– **Ansvar**

Ansvarar för planering och koordinering av servicejobb i planeringssystemet ClickSchedule.

– **Befogenhet**

Bemyndigande att dela ut och prioritera arbetsuppgifter till serviceingenjör efter deras befogenheter.

Planering och prioritering av servicejobb. Servicechef kan styra prioriteringar om så behövs.

2.6.1 Funktion och roller – Ansvar och befogenheter

» **Servicesäljare**

– **Ansvar**

Ansvarar för förfrågningar och offerter relaterade till servicearbeten, kalibreringar, utbildningar, reparationer och reservdelar.

Leda försäljningsarbetet och konsultera teknisk hjälp när så behövs.

Leverera underlag vidare till serviceadministratören för registrering i CRM.

– **Befogenhet**

Rekommendera och utforma förslag till service jobb.

Offerera och prissätta enligt prislister och guider, offert- och prissättningsbefogenheter regleras av DoA.

Rapporterar till Service manager Europe.

Sekretess

- » Då många av våra kunder arbetar med forskning och utveckling, finns det ofta fotograferingsförbud. Anta alltid att det är förbjudet att fotografera, och fråga kunden innan något fotograferas.
- » Hantera all information om kunden som konfidentiell, om inget annat uttryckts.
- » Se även till att ha lösenordsskydd på din dator, och lämna den aldrig olåst.
- » Mer om detta hittar du under 2.10.

2.10.1 Sekretess

» Policy

- All personal skall iakttaga tystnadsplikt gentemot utomstående ifråga om all information som fås om kund. Det är alla anställdas ansvar att säkerställa att kundens krav på integritet och sekretess respekteras.
 - » Alla anställda ska verka för att ingen konfidentiell information överförs av oss mellan olika företag.
 - » Alla anställda ska iakttaga de regler och villkor som uppdragsgivarna har ställt för att säkerställa sekretess och säkerhet i verksamheten.
 - » Alla anställda ska underteckna ett sekretessavtal, separat eller via anställningsavtal.

» Fältarbete

- Dator använd för kalibrering skall skyddas med lösenord. Alla MTS' serviceingenjörer måste tillse att datorer som innehåller kalibreringsdata inte otillbörligen kan åtkommas. Kalibreringssystem får inte lämnas utan tillsyn med möjlighet till åtkomst av kalibreringsdata.

Utförande av kalibrering

- » Gör en översyn av maskinen. Om några avvikelser påträffas, notera detta i Click när serivcerapporten skrivs.
- » Vid tex kalibrering av kraft är det viktigt att infästningspunkterna är linjära, om inte finns det risk för sidolaster som påverkar mätosäkerheten och kan inte värsta fall skada utrustningen.
- » En uppvärmningstid för mätförstärkare om 30min måste ha passerat innan man påbörjar kalibrering.
- » Kom ihåg att fylla i "Zero track logging" för lastcell.
- » Kontrollera att rätt kalibreringsfil är vald, samt PID reglering. Var även noga med att notera eventuella förändringar som görs för att kunna återställa när man är klar.
- » Håll god uppsikt under tiden som kalibreringen utförs. Man bör övervaka en station medans automatisk kalibrering utförs, för att uppmärksamma eventuella händelser som kan påverka mätosäkerheten.
- » För detaljerad beskrivning, följ respektive FS-CA.

Efter att kalibreringen är utförd

- » Granska resultatet från kalibreringen. Om felvisningen är inom ramen för vad kunden anser vara ok samt att repeterbarheten är tillfredställande, avslutas kalibreringen. I annat fall justeras givaren och en ny kalibrering utförs.
- » Jämför även med föregående års kalibrering, finns minsta misstanke att något har gått fel under kalibreringen, skall man göra en ny kalibrering utan att justera givaren.
- » Kom ihåg att spara ner förstärkningsvärden för givaren innan justeringar utförs samt efter.
- » Uppdatera kalibreringsfilen i kundens dator med dagens datum, samt dina initialer.
- » Skriv ner nollvärdet för din lastcell i Zero Tracking Log.
- » Spara en kopia av .clb filerna på ett minneskort.
- » Fyll de fält som finns i Click för uppdraget. Notera serienummer samt kalibrerat område för respektive rad. Be därefter om kundens signatur.

Åter på kontoret

- » Ställ tillbaka utrustningen på rätt plats. Dubbelkolla så allt är med och gör en snabb översyn så att inget är skadat.
- » Kopiera över mappen där rådatan från kalibreringen finns till servern.
- » Med hjälp av rapportgeneratorm genererar du dina kalibreringsbevis. Var noga med att ha uppdaterade versioner av bevismallarna. Dessa skall finnas i C:\NReports\Templates. Vid lansering av nya versioner, skickas mail ut till berörda och då skall mallarna uppdateras så snart som möjligt. Den senaste versionen finner du även på servern under Z:\Användare\Calibration\NReports\Templates.
- » Rapportgeneratorm skriver ut en papperskopia av beviset. Denna skriver du under och skickar till kunden tillsammans med etiketten som skall sitta på givaren.
- » Kvalitetssystemet anger vissa mål som MTS strävar efter. En av dessa är tiden det tar för kunden att få kalibreringsbeviset. Läs mer om detta på nästa sida.

2.4.1 Kvalitetspolicy och verksamhetsmål

- » **Lokala mål**
- » Reklamationer och anm. (CA) från kund inom ackrediteringsverksamhet
 - MÅL = ingen CA äldre än 2 månader i system.
 - Status i CA system kontrolleras, noteras och beslutas om ev. åtgärder vid varje ledningsmöte.
- » Tidmätning - utskick av kalibreringsbevis, MÅL ≥ 98 %.
 - Max 3 veckor efter kalibreringsdatum.
 - Tekniskt ansvarig mäter en gång per kvartal och rapporterat resultat vid ledningsmöte.
- » Kundenkät inom ackrediterings- och serviceverksamhet.
 - MÅL = fråga 1 i formulär skall ha medelvärde ≥ 3 .
 - Resultat kontrolleras månaden efter utskick, noteras och beslutas om ev. åtgärder vid efterkommande ledningsmöte.

2.4.1 Kvalitetspolicy och verksamhetsmål

» Globala policies för MTS

– MTS Mission:

- » To be the leader in creating innovative test and measurement solutions to enable our customers' success.

– MTS Vision:

- » Through innovation, create value to drive growth.

– The MTS Test Quality Policy

- » MTS is committed to providing quality products and services that meet customer and regulatory requirements by following reliable and continually improving processes.

2.4.1 Kvalitetspolicy och verksamhetsmål

» Lokal policy

– MTS Nordens tillägg till MTS Test Quality Policy

- » Laboratoriet ska uppfylla standarden SS-EN-ISO/IEC 17025 samt arbeta mot bästa praxis inom vårt ackrediteringsområde. All personal skall känna till och tillämpa ledningssystemets rutiner. Arbetet skall bedrivas opartiskt och med respekt för kundernas integritet.

2.4.1 Kvalitetspolicy och verksamhetsmål

- » **Globala mål för MTS**
 - **MTS Test FY2018 Quality Objectives**
 - » Eliminate the Cost of Poor Quality
 - » Meet the Requirements
 - » Continually Improve

file://mspdata1/quality/MASTERS/Quality_ Objectives