

Elastocon[®] MätCentrum

Elastocon AB
Tvinnargatan 25
507 30 Brämhult
Sverige

Direkttelefon kalibrering:
+46 33 323 39 91
info@kalibrera.se
www.kalibrera.se

Kalibrering



Akcred. nr 1678
Kalibrering
ISO/IEC 17025

**Vi är ackrediterade
för kalibrering av**

- Längd • Massa
- Temperatur • Kraft
- Tryck • Hårdhet
- Töjning • Hastighet



Vi är experter på kalibrering

Kvalitetssäkring är självklart för de flesta företag idag. Här ingår kalibrerade instrument som en viktig del. Vi på Elastocon Mätcentrum är experter på kalibrering av mätdon och har nödvändig utrustning, utbildning samt ackreditering, som gör dina mätningar spårbara till internationella standarder.

Hur kan man få lägre kalibreringskostnader?

Idag kan kalibreringskostnaderna för både den interna och externa kalibreringen bli en avsevärd del av kostnaden för kvalitetsarbetet. Genom samordning av den externa kalibreringen kan ditt företag spara pengar.

Låt oss räkna på kalibreringen och ge dig en offert. Fundera också på om det inte blir billigare att lägga ut även den kalibrering som ni gör internt till oss som är experter på kalibrering.

Vad är kalibrering?

Kalibrering av ett mätinstrument är att fastställa avvikelserna i mätvärden mellan instrumentet och en spårbar normal.

Vad är justering?

Justering är att ställa in ett instrument så att det visar så rätt som möjligt. Därefter görs en kalibrering som fastställer resterande mätfel.

Vad är ackrediterad kalibrering?

En ackrediterad kalibrering utförs enligt en av Swedac godkänd metod. Detta utförs av ett kalibreringslaboratorium som har ett kvalitets-system och metoder som är godkända och står under fortlöpande kontroll av Swedac.

Swedac är en statlig myndighet och svenskt ackrediteringsorgan.

Vad är spårbarhet?

Vid en spårbar kalibrering används en normal som är kalibrerad mot den svenska normalen för aktuell storhet.

De svenska normalerna som i sin tur är kalibrerade mot internationella normaler sköts av en riksmätplats för varje storhet. En riksmätplats är ett statligt laboratorium som är bäst i landet på att mäta en viss storhet.

De flesta riksmätplatserna finns hos RISE Research Institutes of Sweden i Borås.

Vad är mätosäkerhet?

Mätosäkerheten är den osäkerhet i kalibreringsresultatet som finns efter kalibreringen. Mätosäkerheten beräknas för varje mätsituation. I osäkerheten ingår bland annat normalens noggrannhet, det kalibrerade instrumentets upplösning, samt omgivande faktorer som temperatur med mera.



Utöver det allmänna laboratoriet för kalibrering vid 23 °C har vi ett konstantrum för kalibrering av längd vid 20 °C ± 0,5 °C, samt ett rum för temperaturkalibrering.

Längd

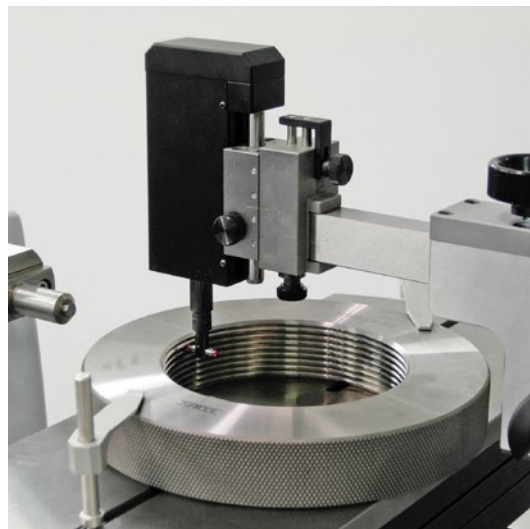
Längd är den storhet där vi har flest metoder för olika typer av mätdon.

Mikrometrar, skjutmått, mätur, mätskalor, måttband och planskivor kalibreras både i fält och på kalibreringslaboratoriet.

Passbitar, ringar och tolkar kalibreras bara i vårt kalibreringslaboratorium eftersom stora krav ställs på mätmiljö och utrustning.



Kalibrering av passbitar i passbitskomparator.



Kalibrering av gängring i längdmätbänk.

Ringar och tolkar

Ackrediterad kalibrering upp till 250 mm. Större dimensioner kan kalibreras med spårbarhet.

Passbitar

Ackrediterad kalibrering av passbitar upp till 500 mm. Större dimensioner kan kalibreras med spårbarhet.

Mikrometrar

Ackrediterad kalibrering upp till 500 mm. Större dimensioner kan kalibreras med spårbarhet.

Skjutmått

Vi utför ackrediterad kalibrering av skjutmått upp till 1 m. Större dimensioner kan kalibreras med spårbarhet.

Mätur

Ackrediterad kalibrering av analoga och digitala mätur upp till 100 mm. Större dimensioner kan kalibreras med spårbarhet.

Mätskalor och måttband

Vi utför ackrediterad kalibrering av upp till 30 m långa mätskalor och måttband.

Planskivor

Ackrediterad planhetskalibrering gör vi upp till 5 000 mm. Tänk på att en planskiva är en referensyta. Dessa kalibrerar vi oftast i fält.

Höjdmätare

(ej ackrediterad metod)

Höjdmätare och profilprojektorer kalibreras vanligen i fält och görs oftast i samband med kalibrering av planskivan.

Vinklar och gradskivor

(ej ackrediterad metod)

Kalibreras med en av oss utvecklad metod.

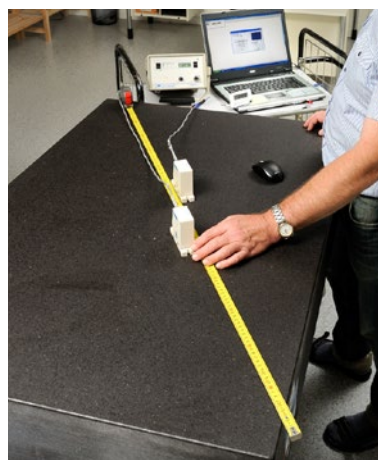
Skiktjockleksmätare

(ej ackrediterad metod)

För att kalibrera skiktjockleksmätare använder vi kalibrerade shims.



« Klockprovare för mätur.



« Kalibrering av planskiva.



Profilprojektor.

Temperatur

Vi erbjuder ackrediterad kalibrering av temperaturmätare från -70 °C upp till 400 °C. Vi kalibrerar även temperaturmätare upp till 1000 °C med spårbarhet.

I vårt kalibreringslaboratorium använder vi oftast vätskebad för kalibrering av temperaturmätare, då detta ger den bästa noggrannheten.

Vi har även möjlighet att kalibrera i luft, t.ex när givaren inte tål vätska. Dessutom kan vi kalibrera värmeskåp och vätskebad.

I fält använder vi blockkalibrator vilket ger en något sämre noggrannhet, men är behändigare i fält.



Kalibrering av temperatur i minivätskebad.

Tryck

Vi erbjuder kalibrering av tryckmätare från -80 kPa upp till 40 MPa. Detta görs både i fält och i vårt kalibreringslaboratorium.

Massa

Vågar kalibreras nästan uteslutande i fält, eftersom visningen påverkas mycket av den omgivande miljön t.ex. tyngdacceleration och luftdrag.

Vi kalibrerar ackrediterat vågar upp till 150 kg. Vågar upp till 5 ton kalibrerar vi med spårbarhet.

I samarbete med annat kalibreringsföretag kan vi även erbjuda ackrediterad kalibrering av referensvikter.



Kalibrering av laboratorievåg.



Kalibrering av manometrar.

Hårdhet

Hårdhetsmätare för gummi och plast i skalorna IRHD och Shore kalibrerar vi både i vårt laboratorium och i fält.

Referensblock för Shore och IRHD kalibrerar vi i vårt laboratorium.



Kalibrering av referensblock.

Kraft

Vi utför ackrediterad kalibrering av dragprovare upp till 500 kN och då ingår också kalibrering av hastighet och töjning.

Vi kan även kalibrera andra typer av kraftmätare, som lastceller med förstärkare.

Hastighet

Denna kalibrering genomförs främst på dragprovare.

Töjning

Liksom för hastighet, görs denna kalibrering främst på dragprovare. Vi kan även klara andra typer av extensometrar.

Tid

(ej ackrediterad metod)

Vi kan kalibrera stoppur och timers.

Relativ luffuktighet

(ej ackrediterad metod)

Hygrometrar kalibrerar vi i vårt laboratorium, medan klimatskåp oftast görs i fält av praktiska skäl.



Kalibrering av fuktmatrare.

Gasflöden

(ej ackrediterad metod)

Flödesmätare för åldrings-skåp och analysinstrument kan vi kalibrera för flöden upp till 20 l/min.



Kalibrering av dragprovare.

Vridmoment *(ej ackrediterad metod)*

Vi kalibrerar momentnycklar upp till 3 000 Nm.

I samarbete med annat kalibreringsföretag kan vi även erbjuda ackrediterad kalibrering.



Elektriska storheter

(ej ackrediterad metod)

Vi kalibrerar resistivitetsprovare och konduktivitetsmätare.

I samarbete med andra kalibreringsföretag kan vi erbjuda kalibrering av andra elektriska instrument som exempelvis multimeterar.



Konduktivitetsmätare



Kalibrering av svävkroppsmätare.

Glans (ej ackrediterad metod)

Vi kalibrerar glansmätare med olika mätvinklar.

Kalibrering och service av utrustning för väderprovning

Vi utför kalibrering och service av Q-Labs utrustning för väderprovning hos kunder i Sverige, Norge och Danmark.



Q-Labs universella kalibratorsystem UC1 är en handhållen enhet för kalibrering av irradians och temperatur i QUV- och Q-SUN-utrustning för väderprovning.

Transportbackar vid avtal

Kalibrerar du regelbundet? Teckna avtal med Elastocon Mätcentrum, om kalibrering.

Då tillhandahåller vi två transportbackar med inredning, för säker transport av era mätdon.



Glansmätaren med olika mätvinklar: 20°/60°/85°.

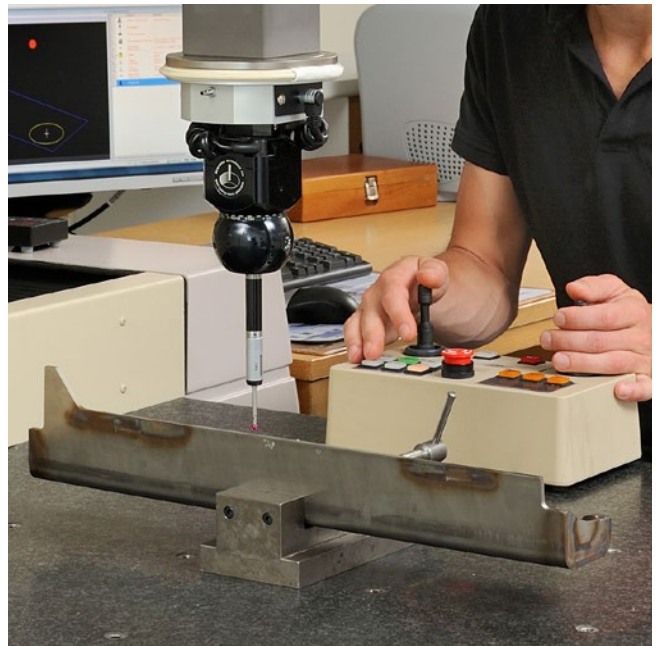
Mätuppdrag

Vi utför uppmätningar i koordinatmätmaskin.

Mätområde: 700*600*450 mm.

Kvalificerad uppmätning av t ex: korta provserier, stickprovskontroll, utfallsprover, prototyper, kontrollmätning, tredjepartsmätning och uppmätning av verktyg och fixturer.

Vi hjälper även till med mätteknisk rådgivning inför mätningar.



Uppmätning av utfallsprover.

Vilka storheter kan vi kalibrera?

Storhet	Mätområde	Mätosäkerhet	Exempel på mätdon	
Längd	0,5 mm – 100 mm	$\pm 0,07 \mu\text{m} - 0,15 \mu\text{m}$	Passbitar, stål	
	125 mm – 500 mm	$\pm 0,46 \mu\text{m} - 0,70 \mu\text{m}$	Passbitar, stål	
	1 mm – 100 mm	$\pm 1,5 \mu\text{m}$	Cylindriska tolkar	
	1,5 mm – 250 mm	$\pm 1,1 \mu\text{m} - 1,8 \mu\text{m}$	Cylindriska ringar	
	0,15 mm – 20 mm	$\pm 1,5 \mu\text{m}$	Mättrådar och måttpinnar	
	25 mm – 500 mm	$\pm 1,8 \mu\text{m} - 2,7 \mu\text{m}$	Kontrollmått	
	0 mm – 150 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	Mikrometrar	
	150 mm – 500 mm	$\pm 9,0 \mu\text{m} - 16,0 \mu\text{m}$	Mikrometrar	
	6 mm – 100 mm	$\pm 3,6 \mu\text{m} - 4,8 \mu\text{m}$	3 pkt Mikrometer	
	0 mm – 300 mm	$\pm 33,0 \mu\text{m} - 43,0 \mu\text{m}$	Skjutmått	
	300 mm – 1000 mm	$\pm 33,0 \mu\text{m} - 82,0 \mu\text{m}$	Skjutmått	
	0 mm – 100 mm	$\pm 2,0 \mu\text{m}$	Mätklockor	
	0 mm – 1000 mm	$\pm 0,3 \mu\text{m} - 0,6 \text{ mm}$	Stålskala	
	0 mm – 8 m	$\pm 0,5 \text{ mm}$	Måttband	
	0 mm – 30 m	$\pm 1,3 \text{ mm}$	Måttband	
	Upp till 100 mm	$\pm 5,7 \mu\text{m}$	Gängtolkar	
3 mm – 125 mm	$\pm 5,6 \mu\text{m}$	Gängringar		
Upp till 5 000 mm	$\pm 4,8 \mu\text{m} - 6,1 \mu\text{m}$	Planskivor		
10 μm – 1000 μm	$\pm 0,5 \mu\text{m} - 5 \mu\text{m}$	*Skiktjockleksmätare		
Massa	1 g – 10 g	$\pm 0,017 \text{ mg} - \pm 0,031 \text{ mg}$	Laborativvågar, industrivågar	
	10 g – 100 g	$\pm 0,031 \text{ mg} - \pm 0,08 \text{ mg}$		
	0,1 kg – 1 kg	$\pm 0,08 \text{ mg} - \pm 0,8 \text{ mg}$		
	1 kg – 10 kg	$\pm 0,8 \text{ mg} - \pm 8 \text{ mg}$		
	10 kg – 20 kg	$\pm 8 \text{ mg} - \pm 9 \text{ mg}$		
	20 kg – 80 kg	$\pm 0,6 \text{ g} - \pm 1,3 \text{ g}$		
	80 kg – 150 kg	$\pm 2,4 \text{ g} - \pm 2,4 \text{ g}$		
	*150 kg – 5 000 kg	$\pm 0,5 \text{ kg} - \pm 1,0 \text{ kg}$		
Temperatur	-70 °C – -28 °C	$\pm 0,5 \text{ °C}$	Regulatorer, indikatorer Temperaturinstrument	
	-28 °C – 0 °C	$\pm 0,1 \text{ °C}$		
	0 °C – 200 °C	$\pm 0,05 \text{ °C}$		
	200 °C – 300 °C	$\pm 0,2 \text{ °C}$		
	300 °C – 400 °C	$\pm 1,0 \text{ °C}$		
	20 °C – 200 °C	$\pm 0,2 \text{ °C}$ <i>gäller i fält</i>		
	200 °C – 250 °C	$\pm 0,5 \text{ °C}$ <i>gäller i fält</i>		
	250 °C – 400 °C	$\pm 1,0 \text{ °C}$ <i>gäller i fält</i>		
*400 °C – 1000 °C	$\pm 3,0 \text{ °C}$			
Hårdhet	Shore-mätare	10 – 90° Sh	$\pm 0,5 \text{ ° Sh}$	Shore-mätare
	IRHD-mätare	10 – 100° IRH	$\pm 0,4 \text{ ° IRH}$	IRHD-mätare
	Referensgummi- block	30 – 95°	$\pm 1 \text{ °}$	Referensgummiblock

* ej ackrediterad metod



Sveriges rikskilogram nr 40 från 1889.



Den gamla pensionerade "Fröken Ur", hittar du på RISE Research Institutes of Sweden i Borås, där även den nya "Fröken" finns.

Storhet	Mätområde	Mätosäkerhet	Exempel på mätidon
Kraft	0,1 N – 10 N	Drag och tryck	Lastceller, dragprovare, tryckpressar <i>Lösa lastceller kan inte kalibreras över 2 kN i dragbelastning.</i>
	10 N – 50 N	Drag och tryck	
	50 N – 200 N	Drag och tryck	
	200 N – 500 N	Drag och tryck	
	500 N – 2000 N	Drag och tryck	
	2 kN – 10 kN	Drag och tryck	
	10 kN – 20 kN	Drag och tryck	
	20 kN – 30 kN	Drag och tryck	
	30 kN – 50 kN	Drag och tryck	
	50 kN – 100 kN	Drag och tryck	
	100 kN – 300 kN	Drag och tryck	
300 kN – 500 kN	Drag och tryck		
Töjning	5 – 52 % på l_0 25 mm	0,04 %	Töjningsmätare
	5 – 1 200 % på l_0 20 mm	0,12 %	
	10 – 1 200 % på l_0 10 mm	0,30 %	
Hasfighet	1 – 10 mm/min	0,06 mm/min	Dragprovare
	10 – 25 mm/min	0,13 mm/min	
	25 – 50 mm/min	0,25 mm/min	
	50 – 100 mm/min	0,50 mm/min	
	100 – 200 mm/min	1,0 mm/min	
	200 – 250 mm/min	1,3 mm/min	
Tryck	-10 kPa – -80 kPa	± 0,4 kPa	Tryckmätare, Manometrar
	-1 kPa – -10 kPa	± 20 Pa	
	-100 Pa – -1 kPa	± 4 Pa	
	-3 Pa – -100 Pa	± 1,0 Pa	
	3 Pa – 100 Pa	± 0,5 Pa	
	100 Pa – 1 kPa	± 2 Pa	
	1 kPa – 10 kPa	± 10 Pa	
	10 kPa – 200 kPa	± 0,2 kPa	
	200 kPa – 8 MPa	± 5 kPa	
	8 MPa – 20 MPa	± 26 kPa	
	20 MPa – 40 MPa	± 28 kPa	
Tid*	1s – 16 h	± 0,21 s	Tidur, mm
Fukt*	0 – 100 % RF (0 – 85 °C)	± 1,0 % RF	Hygrometrar Klimatskåp

* ej ackrediterad metod

Storhet	Mätområde	Mätosäkerhet	Exempel på mätton
Vinkel*	0 – 360°	–	Vinkelmätare Gradskivor Fasta vinklar
Vridmoment*	0,2 – 3 000 Nm	–	Momentnycklar
Glans*	0 – 140 %	0,5 %	Glansmätare
Elektriska storheter*	A, V, ohm		Resistivetsprovare Konduktivetsmätare Multimeter
Små gasflöden*	0,01 - 20 l/min		

* ej ackrediterad metod

KONTAKTPERSONER

Måns Ackerholm

Kalibreringsansvarig
+46 33 323 39 43
mans.ackerholm@elastocon.se

Erik Johansson

Kalibreringstekniker/Kvalitetsansvarig
+46 33 323 39 36
erik.johansson@elastocon.se

Erik Stenström

Kalibreringstekniker
+46 33 323 39 50
erik.stenstrom@elastocon.se

Anette Foxvall

Kalibreringstekniker
+46 33 323 39 39
anette.foxvall@elastocon.se

Magnus Eriksson

Kalibreringstekniker
+46 33 323 39 35
magnus.eriksson@elastocon.se

Andreas Lindqvist

Support Q-Lab
+46 33 323 39 41
andreas.lindqvist@elastocon.se

Per-Anders Larsson

Försäljningsansvarig
+46 33 323 39 56
per-anders.larsson@elastocon.se

Fredrik Bjurklint

Teknisk säljare
+46 33 323 39 38
fredrik.bjurklint@elastocon.se

Mona Flensby

Ekonomiansvarig
+46 33 323 39 51
ekonomi@elastocon.se

Susanna Ljungström

Försäljningsassistent
+46 33 323 39 46
susanna.ljungstrom@elastocon.se

För mer information, offert eller order, kontakta oss via info@kalibrera.se

Läs mer på vår webbplats www.kalibrera.se

Ring direkt till Elastocons kalibreringsavdelning: **+46 33 323 39 91**

Elastocon®

MätCentrum

Elastocon Mätcentrum är den del av Elastocon AB som utför kalibrering.

Elastocon är verksamt inom tre områden:

- försäljning av instrument för materialprovning
- kalibrering av mätton
- uppdragsprovning av material

De två sistnämnda är båda ackrediterade av Swedac.



Ackred. nr 1678
Kalibrering
ISO/IEC 17025

Elastocon AB Tvinnargatan 25 • 507 30 Brämhult, Sweden
Tfn: +46 33 323 39 00 • info@elastocon.se • www.elastocon.se

info@kalibrera.se • www.kalibrera.se • +46 33 323 39 91