

# Elastocon<sup>®</sup> MätCentrum

Provning med precision



Tvinnargatan 25  
507 30 Brämhult  
Tfn: 033 22 56 30  
Fax: 033 13 88 71  
Info@kalibrera.se  
www.kalibrera.se



Vi är ackrediterade  
för kalibrering av



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



Elastocon AB har i maj 2011 tagit över Mätcentrum i Eskilstuna som är specialiserade på kalibrering av längd. Den sammanslagna kalibreringsverksamheten kommer att bedrivas under namnet Elastocon Mätcentrum.

Detta betyder att vi kan ta hand om fler olika kalibreringar och för den kund som vill att vi sköter all kalibrering så har vi samarbete med andra ackrediterade kalibreringslaboratorier för de metoder vi själva saknar. Vi kan också erbjuda elektronisk rapportering t ex i System Q MDS.

## 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 även på om det inte kan bli 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 kvalitetsystem 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 SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut i Borås.

## Vad är mätosäkerhet?

Mätosäkerheten är den osäkerhet i kalibreringsresultatet som finns efter kalibreringen. Mätosäkerheten beräknas efter varje kalibreringstillfälle. I osäkerheten ingår bl a normalens noggrannhet, det kalibrerade instrumentets upplösning, samt omgivande faktorer som temperatur mm.



Sveriges rikskilogram nr 40 från 1889

# Kalibrering...

# 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	$\pm 15 \mu\text{m}$	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	$\pm 15 \mu\text{m}$	Mätrådar 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
	0 mm – 300 mm	$\pm 10,0 \mu\text{m} - 35,0 \mu\text{m}$	Skjutmått
	300 mm – 1000 mm	$\pm 35,0 \mu\text{m} - 55,0 \mu\text{m}$	Skjutmått
	0 mm – 100 mm	$\pm 2,0 \mu\text{m}$	Mätklockor
	100 mm – 300 mm	$\pm 4,0 \mu\text{m} - 6,0 \mu\text{m}$	Mätklockor
	0 mm – 1 000 mm	$\pm 0,3 \mu\text{m} - 0,6 \mu\text{m}$	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	$\pm 5,0 \mu\text{m}$	Gängtolkar	
3 mm – 125 mm	$\pm 4,7 \mu\text{m}$	Gängringar	
Upp till 5 000 mm	$\pm 4,8 \mu\text{m} - 6,1 \mu\text{m}$	Planskivor	
Massa	1 g – 10 g	$\pm 0,013 \text{ mg} - \pm 0,024 \text{ mg}$	Labvågar, Industrivågar
	10 g – 100 g	$\pm 0,024 \text{ mg} - \pm 0,06 \text{ mg}$	
	0,1 kg – 1 kg	$\pm 0,06 \text{ mg} - \pm 0,6 \text{ mg}$	
	1 kg – 10 kg	$\pm 0,6 \text{ mg} - \pm 5,8 \text{ mg}$	
	10 kg – 20 kg	$\pm 6,0 \text{ mg} - \pm 7,0 \text{ mg}$	
	20 kg – 80 kg	$\pm 0,5 \text{ g} - \pm 1,2 \text{ g}$	
	80 kg – 150 kg	$\pm 2,2 \text{ g} - \pm 2,3 \text{ g}$	
150 kg – 5 000 kg	$\pm 0,5 \text{ kg} - \pm 1,0 \text{ kg}$	*	
Temperatur	-70 °C – -30 °C	$\pm 0,5 \text{ °C}$	Regulatorer, Indikatorer Temperaturinstrument
	-30 °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 – 1 000 °C	$\pm 3,0 \text{ °C}$	
Hårdhet	Shoremätare 10 – 90 Sh	$\pm 0,5 \text{ ° Sh}$	Shoremätare IRHD-mätare Referensgummi-block
	IRHD-mätare 10 – 100 °IRH	$\pm 0,5 \text{ ° IRH}$	
	Referensgummi-block 10 – 95°	$\pm 1^\circ$	

\* ej ackrediterad metod



Den gamla pensionerade "Fröken Ur", hittar du på SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut i Borås där även den nya "Fröken" finns.



Kalibrering av passbitar



Kalibrering av manometrar

Storhet	mätområde	mätosäkerhet	exempel på mätdon
Kraft	0,1 N – 10 N	Drag & Tryck	Lastceller, Dragprovare
	10 N – 50 N	Drag & Tryck	
	50 N – 200 N	Drag & Tryck	
	200 N – 500 N	Drag & Tryck	
	500 N – 2000 N	Drag & Tryck	
	2 kN – 10 kN	Drag & Tryck	
	10 kN – 20 kN	Drag & Tryck	
	20 kN – 30 kN	Drag & Tryck	
	30 kN – 50 kN	Drag & Tryck	
50 kN – 100 kN	Tryck	± 100 N *	
<i>Lösa lastceller kan inte kalibreras över 2 kN i dragbelastning</i>			
Töjning	5 – 1 200 % på $l_0$ 25 mm	0,01 %	Töjningsmätare
	5 – 1 200 % på $l_0$ 20 mm	0,02 %	
	10 – 1 200 % på $l_0$ 10 mm	0,06 %	
Hastighet	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	
250 – 500 mm/min	2,5 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



Kalibrering av hårdhetsmätare.



Uppmätning av produkter i mätmaskin.

Storhet	mätområde	mätosäkerhet	exempel på mätdon
Vinkel	0 – 360 °	-	* Vinkelmätare Gradskivor Fasta vinklar
Vridmoment	1 – 1 000 Nm	-	* Momentnycklar
Glans	0 – 100 %	0,5 %	* Glansmätare
Elektriska storheter (exempel)			Resistivitetsprovare Multimeter
Små gasflöden	0,01 - 20 l/min*		

\* ej ackrediterad metod

#### Kontaktpersoner

Jonas Nilsson  
033-22 56 36, Kalibreringsansvarig  
jonas.nilsson@elastocon.se

Ann-Christin Johansson,  
033-22 56 39, Labansvarig  
ann-christin.johansson@elastocon.se

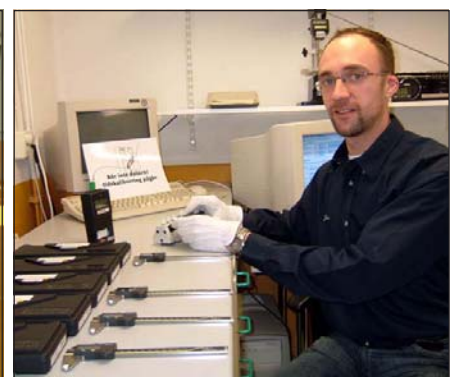
Niklas Vernholt  
033-22 56 35, Fältkalibrering  
niklas.vernholt@elastocon.se

Lennart Hermansson  
033-22 56 43, Försäljning, Kalibrering  
lennart.hermansson@elastocon.se

Christer Andersson  
033-22 56 44, Längdkalibrering  
christer.andersson@elastocon.se



Bedömare från Swedac sammanställer rapporten för den årliga tillsynen av vårt laboratorium.



Kalibrering av skjutmått.