

Trescal AB erbjuder ackrediterad kalibrering av storheterna Längd - Temperatur - Spänning - Ström - Resistans - Kapacitans - Frekvens - Tidsintervall - Varvtal - Acceleration.

Vi kan även erbjuda ackrediterad kalibrering inom Moment - Tryck - Högfrekvens och ESD. Dessa kalibreringar utförs av vårt danska bolag Trescal Arepa T & K som har DANAK-kreditering för ovan nämnda storheter.

OMRÅDE	STORHET/TYP
DC Elektricitet	Likspänning , Likström , Resistans
AC Elektricitet	Växelspänning , Växelström , Kapacitans
Tid och Frekvens	Tidsintervall , Frekvens
Varvtal	Varvtal , Optisk koppling
Temperatur	Resistanstermometrar , Termoelement , Vätska i glastermometrar , Indikerande eller registrerande instrument med givare , Strålningspyrometrar
Vibration	Acceleration

CYLINDRISKA TOLKAR OCH RINGAR			
Nominell diameter, mm		Mätosäkerhet, ± μm	
Tolkar	Ringar		
≥ 1 – 3	0,2	0,5	
> 3 – 50	0,3	0,6	
> 50 – 80	0,4	0,7	
> 80 – 120	0,5	0,8	
> 120 – 180	0,6	1,0	
> 180 – 200	0,7	1,1	
> 200 – 250	0,8	1,3	
> 250 – 300		1,4	

PASSBITAR keramik ≤ 100 mm i grad C, stål ≤ 1000 mm och hårdmetall ≤ 100 mm			
Nominell längd, mm		Mätosäkerhet, ± μm	
		B	C
≥ – 25		0,05	0,07
> 25 – 50		0,06	0,09
> 50 – 75		0,08	0,11
> 75 – 100		0,09	0,14
> 100 – 150		0,12	0,20

MÄTTRÅDAR		
Nominell diameter, mm		Mätosäkerhet, ± μm
≥ 0,1	- 20,0	1

KONTROLLMÅTT		
Nominell längd, mm		Mätosäkerhet, ± μm
	- 50	1,5
> 50	- 300	2,0
> 300	- 500	2,5
> 500	- 1000	3,0

KULOR		
Nominell diameter, mm		Mätosäkerhet, ± μm
≥ 3	- 10	0,5
> 10	- 50	1,0

FÄLTKALIBRERING av planskivor och rakhetslinjaler		
Nominell längd, mm		Mätosäkerhet, μm
Över	T o m	

> 150 – 250	0,18	0,30	0	5000	4 x L (m)
> 250 – 500	0,35	0,50			
> 500 – 750	0,50	0,80			
> 750 – 1000	0,65	1,00			

GÄNGTOLKAR
gängprofilvinkel 55° och 60°

Nominell diameter, mm		Mätosäkerhet, µm
Över	T o m	
≥ 1	100	± 3
> 100	200	± 4

3-PUNKTSMIKROMETER

Nominell längd (mm)	Upplösning (mm)	Mätosäkerhet (±µm)
3,5 – ≤ 25	0,01	± 6,2 µm
	0,001	± 3,7 µm
> 25 – ≤ 75	0,01	± 6,7 µm
	0,001	± 4,2 µm
> 75 – ≤ 125	0,01	± 8,2 µm
	0,001	± 5,6 µm
> 125 – ≤ 225	0,01	± 10,2 µm
	0,001	± 8,7 µm

GÄNGRINGAR
gängprofilvinkel 55° och 60°

Nominell diameter, mm		Mätosäkerhet, µm
Över	T o m	
≥ 3	100	± 3
> 100	160	± 4

BYGELMIKROMETER
inkluderar även fältkalibreringar

Nominell längd (mm)	Upplösning (mm)	Mätosäkerhet (±µm)
0 – ≤ 50	0,01	± 7,4 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
	0,001	± 5,6 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
> 50 – ≤ 150	0,01	± 9,3 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
	0,001	± 8,0 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
> 150 – ≤ 250	0,01	± 11,6 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
	0,001	± 10,6 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
> 250 – ≤ 350	0,01	± 14,1 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
	0,001	± 13,3 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
> 350 – ≤ 450	0,01	± 16,7 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
	0,001	± 16,0 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
> 450 – ≤ 500	0,01	± 18,2 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
	0,001	± 17,5 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L

>SKJUTMÅTT inkluderar även fältkalibreringar		
Nominell längd (mm)	Upplösning (mm)	Mätosäkerhet (±µm)
0 – 150	0,1	± 65 µm
	0,05	± 45 µm
	0,01	± 35 µm
150 – 1000	0,1	± 78 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
	0,05	± 61 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L
	0,01	± 55 µm + 7 x 10 ⁻⁶ L

LÄNGDINDIKATORER/MÄTKLOCKOR				
Mätobjekt	Mätområde (mm)	Upplösning (mm)	Mätosäkerhet (±µm)	
Längdindikator	> 0 – < 10	0,01	± 6,2 µm + 2,0 x 10 ⁻⁶ L	
Längdindikator/ mikrokator	> 0 – < 10	0,001	± 0,7 µm + 2,0 x 10 ⁻⁶ L	
Längdindikator/ mikrokator	> 0 – < 10	0,0005	± 0,4 µm + 2,0 x 10 ⁻⁶ L	
Vippindikator	> 0 – < 10	0,01	± 6,0 µm + 2,0 x 10 ⁻⁶ L	
Vippindikator	> 0 – < 10	0,002	± 1,3 µm + 2,0 x 10 ⁻⁶ L	

STORHET/TYP	OMRÅDE	BÄSTA MÄTFÖRMÅGA		
Likspänning	1 mV - 1000 V	1 m - 200 m	8 + 0,8	(ppm + µV)
		200 m - 2	5 + 1	(ppm + µV)
		2 m - 20	4 + 3,5	(ppm + µV)
		20 - 200	5 + 60	(ppm + µV)
		200 - 1000	5 + 600	(ppm + µV)

STORHET/TYP	OMRÅDE	BÄSTA MÄTFÖRMÅGA		
Likström	10 µA - 10 A	10 µ - 10 m	30	(ppm)
		10 m - 300 m	50	(ppm)
		300 m - 1	35	(ppm)
		1 - 2	120	(ppm)
		2 - 10	130	(ppm)

STORHET/TYP	OMRÅDE	BÄSTA MÄTFÖRMÅGA		
Resistans	0,1mW - 190 MW	1 m - 10 m	200	(ppm)
		10 m - 100 m	120	(ppm)
		100 m - 1	60	(ppm)
		1 - 10 k	5	(ppm)
		10 k - 100 k	8	(ppm)
		100 k - 10 M	65	(ppm)
		10 M - 100 M	70	(ppm)
		100 M - 190 M	135	(ppm)

STORHET/TYP	OMRÅDE	BÄSTA MÄTFÖRMÅGA		
Växelspänning	1 mV - 1000 V 20 Hz - 1 MHz	<u>20-40 Hz</u>		
		1 m - 200 m	200 + 12	(ppm + μV)
		0,2 - 2	150 + 34	(ppm + μV)
		2 - 20	150 + 340	(ppm + μV)
		20 - 200	160 + 3,5	(ppm + mV)
		<u>40-300 Hz</u>		
		1 m - 200 m	150 + 12	(ppm + μV)
		0,2 - 2	110 + 27	(ppm + μV)
		2 - 20	110 + 270	(ppm + μV)
		20 - 200	120 + 3	(ppm + mV)
		0,2 - 1 k	200 + 20	(ppm + mV)
		<u>300-2 kHz</u>		
		1 m - 200 m	140 + 11	(ppm + μV)
		0,2 - 2	90 + 20	(ppm + μV)
		2 - 20	90 + 200	(ppm + μV)
		20 - 200	100 + 2	(ppm + mV)
		0,2 - 1 k	160 + 20	(ppm + mV)
		<u>2 kHz-10 kHz</u>		
		1 m - 200 m	520 + 12	(ppm + μV)
		0,2 - 2	100 + 20	(ppm + μV)
		2 - 20	100 + 200	(ppm + μV)
		20 - 200	110 + 2	(ppm + mV)
		0,2 - 1 k	200 + 20	(ppm + mV)
		<u>10 kHz-30 kHz</u>		
0,2 - 2	160 + 34	(ppm + μV)		
2 - 20	160 + 340	(ppm + μV)		
20 - 200	190 + 4	(ppm + mV)		

0,2 - 1 k	380 + 34	(ppm + mV)
<u>30 kHz-100 kHz</u>		
0,2 - 2	340 + 150	(ppm + μ V)
2 - 20	340 + 1,5	(ppm + mV)
20 - 200	350 + 16	(ppm + mV)
0,2 - 750	1650 + 150	(ppm + mV)
<u>100 kHz-200 kHz</u>		
0,2 - 2	0,2 + 1,4	(% + mV)
2 - 20	0,2 + 14	(% + mV)
20 - 200	0,2 + 140	(% + mV)
<u>200 kHz-300 kHz</u>		
0,2 - 2	0,2 + 1,4	(% + mV)
2 - 20	0,2 + 14	(% + mV)
<u>300 kHz-1 MHz</u>		
0,2 - 2	1,2 + 8	(% + mV)
2 - 20	1,2 + 75	(% + mV)

STORHET/TYP	OMRÅDE	BÄSTA MÄTFÖRMÅGA			
Växelström	10 μ A - 11 A	<u>20 Hz - 1 kHz</u>			
		20 Hz - 5 kHz	10 μ - 200 μ	300 + 14	(ppm + nA)
			200 μ - 2 m	250 - 140	(ppm + nA)
			2 m - 20 m	250 + 1,4	(ppm + μ A)
			20 m - 200 m	250 + 14	(ppm + μ A)
			200 m - 2	600 + 200	(ppm + μ A)
			2 - 11	800 + 2	(ppm + mA)
			<u>1 kHz - 5 kHz</u>		
			10 μ - 200 μ	750 + 27	(ppm + nA)
			200 μ - 2 m	350 + 140	(ppm + nA)
			2 m - 20 m	350 + 1,4	(ppm + μ A)
			20 m - 200 m	350 + 14	(ppm + μ A)
			200 m - 2	1600 + 600	(ppm + μ A)
			2 - 11	1900 + 2,5	(ppm + mA)

STORHET/TYP	OMRÅDE	BÄSTA MÄTFÖRMÅGA		
Kapacitans		1 nF : 1 kHz	14	(ppm)
Genererande instrument	10 ⁻¹⁴ F - 10 ⁻⁶ F 50 Hz - 10 kHz	Vid andra frekvenser och kapacitanser tillkommer: 50 Hz - 2 kHz : 10 ⁻¹⁴ F - 10 ⁻⁶ F $80 \times 10^{-6} \times r + 90 \times 10^{-6} \times s \times r - 100 \times 10^{-6} \times \log(f) \times r + 20aF$ 2 kHz - 10 kHz : 10 ⁻¹⁴ F - 10 ⁻⁶ F $80 \times 10^{-6} \times r + 90 \times 10^{-6} \times s \times r \times f^2 + 20aF$ r = avläst kapacitansvärde s = talvärdet för avläst kapacitans uttryckt i µF f = talvärdet för mätfrekvens uttryckt i kHz		
Mätande instrument	10 ⁻¹² F - 330 x 10 ⁻⁶ F	1nF	15	(ppm)
	1 kHz	1pF - 1000 µF	0,01 - 0,5	(%)

STORHET/TYP	OMRÅDE	BÄSTA MÄTFÖRMÅGA	
Tidsintervall	10 ns - 10 ⁴ s	1 x 10 ⁻⁹ s - 1 x 10 ⁻¹ s	: 1 x r - 1 x 10 ⁻⁸ x r
		0, 1 s - 1 s	: 1 x 10 ⁻⁸ x r - 2 x 10 ⁻⁹ x r
		1 s - 1,9 x 10 ⁵ s	: 2 x 10 ⁻⁹ x r

STORHET/TYP	OMRÅDE	BÄSTA MÄTFÖRMÅGA
Frekvens	1 µHz till 225 MHz	10 µHz - 225 MHz
		1 x 10 ⁻⁹
		100 Khz, 250 kHz, 500 kHz
		1 MHz, 2,5 MHz, 5 MHz, 10 MHz
		1 x 10 ⁻¹¹

STORHET/TYP	OMRÅDE	BÄSTA MÄTFÖRMÅGA
Varvtal	0,6 rpm till 60 Mrpm	5 x 10 ⁻⁸
Optisk koppling		

STORHET/TYP	OMRÅDE	BÄSTA MÄTFÖRMÅGA
Temperatur		
Resistanstermometrar	Fixpunkt TP H ₂ O, 0,01 °C	± 0,01 °C

Termoelement	Jämförelsekal. -80 - 200 °C	± 0,04 °C
	Jämförelsekal. -80 - 200 °C	± 0,07 °C
	Jämförelsekal. 200 - 1100 °C	± 0,6 °C
	Jämförelsekal. 1100 - 1200 °C	± 0,8 °C
Vätska i glastermometrar	Jämförelsekal. -80 - 200 °C	± 0,07 °C
Indikerande eller registrerande instrument med givare	Fixpunkt TP H ₂ O, 0,01 °C	± 0,01 °C
	Jämförelsekal. -80 - 200 °C	± 0,04 °C
	Jämförelsekal. 200 - 1100 °C	± 0,6 °C
	Jämförelsekal. 1100 - 1200 °C	± 0,8 °C
Strålningspyrometrar	Jämförelsekal. 23 - 1200 °C	± 3 °C

STORHET/TYP	OMRÅDE	BÄSTA MÄTFÖRMÅGA	
Vibration	Acceleration	159, 2 Hz	1%
		20 Hz - 1,6 kHz	1,5%
		2 kHz - 3,15 kHz	2%
		4 kHz - 6,3 kHz	2,5%
		6,3 kHz	4,5%
		7,615 kHz	5%
		8 kHz	5,5%