

Prisliste kalibrering 2021

Innledning

Kalibrering

Denne prislisen viser alle standard kalibreringstjenester som Justervesenet tilbyr. Tilbudet av tjenester er fremdeles under utvikling, slik at det vil komme endringer framover. Finner du ikke det du leter etter i listen, ta kontakt og det kan hende vi kan hjelpe deg likevel.

Utenom de faste standardtjenestene tar vi også på oss spesielle måleoppdrag etter kundens ønsker og behov. Ta gjerne kontakt med oss for å høre hvilke muligheter som finnes. Dersom ikke annet avtales, vil alt arbeid utenom standardtjenestene faktureres med våre timesatser, som for tiden er:

Per time	1 700
Tillegg per time ved bruk av laboratorium	180

Vi er interessert i å planlegge kalibreringen. Vi kan inngå kalibreringsavtaler hvor vi kaller inn instrumenter for kalibrering til fastsatte tider, og hvor vi avtaler priser avhengig av omfanget av avtalen.

Dersom vi kan gjennomføre kalibreringene mer effektivt, for eksempel gjennom å kalibrere lignende instrumenter for en kunde samtidig, kan vi også avtale en rabatt i forhold til de faste prisene.

I tillegg til kalibreringskostnadene vil det komme forsendelseskostnader på minimum	280
---	-----

For øvrig viser vi til våre leveringsbetingelser.

Alle priser er oppgitt i NOK eks mva, som vil komme i tillegg.

Justervesenet

Norwegian Metrology Service
Service norvégien de Métrologie
Norwegisches Amt für Metrologie

Postadresse/postal address: Postboks 170, NO-2027 KJELLER
Besøksadresse/office: Fetveien 99, NO-2007 KJELLER

Tlf.: (+47) 64 84 84 84
E-post: postmottak@justervesenet.no
www.justervesenet.no

Konto 76940505875
Swift DNBANOKK
Orgnr.: 874 761 192

Prisliste kalibrering 2021

Termometri	
1 Fikspunktkalibrering	
	Pris
1.1 Resistanstermometre	
SPRTER kalibreres ved flere fikspunkt i ulike intervaller i henhold til ITS90. Pris per fikspunkt er gitt under.	
FP- Ar (-189,3442 °C), inkluderer også bruk av kjølemedium	5 900
TP- Hg (-38,8344 °C)	2 890
MP- Ga (29,7646 °C)	2 160
FP- In (156,5985 °C)	2 890
FP- Sn (231,928 °C)	2 890
FP- Zn (419,527 °C)	2 890
FP- Al (660,323 °C)	4 330
Grunnkostnad uten varmebehandling	3 240
Grunnkostnad med varmebehandling (kreves når Zn og Al velges)	6 710
1.2 Termoelement type edle (S,R)	
FP- Sn (231,928 °C)	2 600
FP- Zn (419,527 °C)	2 600
FP- Al (660,323 °C)	2 600
FP- Ag (961,78 °C)	2 600
FP- Cu (1084,62 °C)	3 460
Grunnkostnad inkludert utgløding før kalibrering	4 690
Dersom tilstanden til termoelementet blir vurdert som så dårlig at ny kalibrering ikke kan anses som hensiktsmessig, tilkommer en ekstra kostnad for ny tråd og beskyttelsesrør	8 860
Ved kalibrering av flere termometer på samme fikspunkt innfris en rabatt på 30 % på termometer nr 2.	
2 Kompareringskalibrering	
	Pris
2.1 Væske-i-glass-, digital-, presisjons-, resistanstermometer, temperaturlogger kalibreringsbad og kalibrator	
Grunnkostnad	2 280
Tillegg for hvert punkt i temperaturområde:	
-195 °C (pris for kjølemedium kommer i tillegg)	1 010
-80 °C til 1100 °C	1 010
To følere = dobbel punktpris	
2.2 Beregning av Callendar-Van Dusens konstanter og ITS-90 konstanter	
Beregning av konstanter kommer i tillegg til kalibrering av resistanstermometer	1 140

Prisliste kalibrering 2021

Hygrometri (fuktighet)	
1 Duggpunkt måleinstrumenter (°C dp)	
	Pris
Grunnkostnad	4 380
Kalibrering per punkt i område -80 °C dp til + 65 °C dp	1 710
2 Relativ fuktighet (%RH) / Lufttemperatur (°C)	
	Pris
Grunnkostnad	3 390
Kalibrering per punkt i temperaturområdet -10 °C til 70 °C og fuktighetsområdet 10 %RH til 95 %RH	750
Kun lufttemperatur kalibrering per punkt i temperaturområdet -40 °C til 85 °C	750
Ved flere sensorer/instrumenter som kan kalibreres samtidig gis 50 % avslag på punktpris.	
Gjelder fra nummer 2.	

Utleie av klimarom	
	Pris
Døgnleie	3 850
Timeleie	180
Assistanse fra Justervesenet under oppstart/kjøring per time	1 700
Tester utover 4 døgn gir redusert døgnpris	Pris på forespørsel

Prisliste kalibrering 2021

Pyrometri (strålingstermometri)	
1 Infrarøde termometre	
	Pris
Grunnkostnad	1 600
Kalibrering per punkt i temperaturområde 10 °C til 1700 °C	1 000
2 Blackbody kilder	
	Pris
Grunnkostnad	1 600
Kalibrering per punkt i temperaturområde 10 °C til 1700 °C	1 000
3 Termografikamera	
	Pris
Grunnkostnad	1 600
Kalibrering per punkt i temperaturområde 10 °C til 1700 °C	1 000
<i>Ved flere pyrometere/kameraer på samme punkt gis 50 % avslag på punktprisen</i>	

Prisliste kalibrering 2021

Fluider og strømning	
1 Hulmålnormaler	
	Pris
1.1 Gravimetrisk kalibrering av hulmålnormaler	
V < 5 liter	1 870
5 liter ≤ V ≤ 20 liter	7 480
20 liter < V < 100 liter	13 490
100 liter ≤ V < 300 liter	17 440
300 liter ≤ V < 500 liter	29 610
500 liter ≤ V ≤ 1000 liter	6 150
1000 liter < V ≤ 3000 liter	11 970
3000 liter < V ≤ 3200 liter	15 880
1.2 Volumetrisk kalibrering av hulmålnormaler	
5 liter ≤ V ≤ 40 liter	1 400
100 ≤ V ≤ 200 liter	1 860
500 liter ≤ V ≤ 1000 liter	3 770
1000 liter < V ≤ 3000 liter	6 710
V > 3000 liter	13 520
Normaler som krever omfattende prosedyre (for eksempel normaler som må trykkesettes) omfattes ikke av prislista.	
2 Gjennomstrømningsmålere og varmemålere	
	Pris
2.1 Volumetrisk kalibrering av vannmålere og andre gjennomstrømningsmålere med vann	
Standard kalibrering av vannmålere (3 faste kalibreringspunkt)	4 070
Ønskes flere punkt eller andre punkt:	
Grunnkostnad	1 540
Pris per kalibreringspunkt	930
Hvis vannmåler først viser seg å være defekt først ved oppkobling i rigg	1 540

Prisliste kalibrering 2021

Lengde og dimensjon	
1 Passbiter (0,5 mm - 100 mm)	
	Pris
1.1 Senter-lengde, interferometrisk	
Grunnkostnad	6160
Pris per passbit	320
1.2 Differanselengde, interferometrisk	
Senterlengde, pris per par	2 050
2 Laser avstandsmåler	
	Pris
2.1 Interferometer type	
HeNe laser bølglengde	8 320
Materialsensorer, grunnkostnad	2 350
Materialsensorer, pris per målepunkt	1 040
Luftsensor (kontroll av temperatur)	760
Luftsensor (kontroll av trykk)	760
Verifikasjon av målesystemet (tellekrets og Edlens)	4 430
2.2 Håndholdt type	
0-punksreferanser, 5 punkter opp til 50 m, effektmåling	3 310
Tillegg for flere målepunkter, per punkt	100
Tillegg for andre reflektorer, per ekstra reflektor	1 670
3 Materielt lengdemål	
	Pris
3.1 Målebånd og linjal	
Måling med laser, grunnkostnad	1 660
Pris per målepunkt	40
Nullpunktskontroll for dippmålebånd	830
3.2 Elektronisk dippmålebånd	
Måling med laser, grunnkostnad	2 420
Pris per målepunkt	40
Nullpunktskontroll for elektronisk dippmålebånd	1 610
4 Annet dimensjonsmål	
	Pris
4.1 Vektarmer, PKK-formål	
Grunnkostnad	1 660
Pris per målepunkt på vektarmen	110
4.2 Bygglaser	
Oppstartspris uavhengig av antall instrumenter i samme oppdrag	2 170
Per retning, (x-, y- og z-):	520
4.3 Vater med laserpeker	
Oppstartspris uavhengig av antall instrumenter i samme oppdrag	2 170
Digital skala, 5 punkter:	1 040
Tillegg for flere punkter:	210
Per retning for laserpeker, pitch og yaw:	520

Prisliste kalibrering 2021

Masse (lodd)	
1 Kalibrering av klassifiserte og uklassifiserte lodd	
	Pris
Grunnkostnad	1 550
Nøyaktighetsklasse E2 per lodd	1 020
Nøyaktighetsklasse F1 og F2 per lodd	840
Nøyaktighetsklasse M1, M2, M3 per lodd mellom 0 – 50 kg ¹⁾	390
Nøyaktighetsklasse M1, M2, M3 per lodd mellom 100 - 500 kg ¹⁾	440
Uklassifiserte lodd mellom 0 – 50 kg	390
1) Ved behov for regulering av lodd kan dette utføres etter avtale. Regulering av lodd faktureres etter våre gjeldende timesatser, se side 1.	
2 Massebestemmelse	
	Pris
Grunnkostnad (inkl. en målerapport)	1 550
Massebestemmelse	300
Målerapport (utover inkludert rapport)	440
Ved større kalibreringsoppdrag (minimum 30 lodd) kan oppdrag faktureres etter våre gjeldende timesatser, se side 1.	

Prisliste kalibrering 2021

Radiometri	
1 Spektral respons til detektorer	
	Pris
Full serie 400 - 920 nm med 20 nm intervall	8 740
Full serie 260 - 400 nm med 20 nm intervall	7 050
Full serie 900 - 1640 nm med 50 nm intervall	8 740
Enkelt punkt på detektor (en bølgelengde)	5 890
+ påfølgende punkt ($n * \Delta\lambda$) fast avstand mellom punktene	530
+ for odde avstander ($\neq n * \Delta\lambda$)	880
1600 - 2500 nm må avtales i hvert enkelt tilfelle (2 trinns kalibrering: relativ og absolutt)	
2 Effektmålere	
	Pris
Enkel punktmåling (en bølgelengde)	5 890
+ for påfølgende punkter	880
For innregulering av effektmålere belastes det 65 % av kalibreringskostnad i tillegg. (Dette krever 2 kalibreringer)	
3 Detektor uniformitet	
	Pris
Overflate plot med relativ variasjon av overflaten (1 mm mellom hvert punkt og 12 x 12 mm). Forutsetter at målehodet har en standard konnektor (BNC el.) eller at det leveres med en overgang slik at vi kan lese strømmen fra en BNC konnektor.	3 620
Andre dimensjoner kan avtales. Priser avtales i hvert enkelt tilfelle avhengig av målepunktene som er valgt.	
4 Transmittans, Gråfilter	
	Pris
Behandling av oppdrag og pris for første filter	2 360
Hvert påfølgende filter	600
Ett oppdrag for inntil 25 filtre. Kalibreringsomfang større enn dette vil bli delt i flere oppdrag.	

Prisliste kalibrering 2021

Tid og frekvens	
1 Rb frekvensnormal: Rhode & Schwarz, Efratom etc.	
	Pris
Måleområde 1 MHz – 20 MHz uten innregulering	4 870
Måleområde 1 MHz – 20 MHz med innregulering	6 110
2 Stoppeklokker	
	Pris
Kalibrering av stoppeklokke, grunnkostnad	3 680
Tillegg for ekstra stoppeklokke	2 180
Kalibrering av større antall klokker	Pris på forespørsel

Prisliste kalibrering 2021

Elektro	
1 DC resistansnormal: L&N, HT, Fluke etc.	
	Pris
Grunnkostnad per oppdrag (resistor-kalibrering)	2 460
Pris per resistor/målepunkt i måleområde: 0,001 Ω – 1 G Ω	3 570
2 Zener DCV-normal: Fluke, Datron, Valhalla etc.	
	Pris
Grunnkostnad per oppdrag (zener-kalibrering)	1 930
Pris per instrument/målepunkt i måleområde: 1 V, 1.018 V, 7 V, 10 V	2 990
3 Multifunksjonskalibrator: Fluke 5700A og 5720A	
	Pris
Minstepris for kalibrering av instrument	6 000
Grunnkostnad per måleenhet: DCV, DCI, ACV, ACI, Ω , frekvens	2 140
Pris per målepunkt	270
Innregulering inkludert i prisen.	
<i>For annen type multifunksjonskalibrator tilkommer innreguleringskostnad</i>	8 120
4 Digitalt multimeter (DMM): HP/Agilent 3458A	
	Pris
Grunnkostnad per måleenhet: DCV, DCI, ACV, ACI og Ω	1 760
Pris per målepunkt	240
Innregulering inkludert i prisen.	
<i>For annen type DMM tilkommer innreguleringskostnad</i>	5 690
5 pA-meter og kilder: Keithley etc.	
	Pris
Grunnkostnad per instrument	2 250
Pris per målepunkt i fA / pA / nA-områdene	270
6 Elektriske effekt- og energinormaler av høyeste nøyaktighetsklasse	
	Pris
Grunnkostnad	6 000
Pris per måleart	2 140
Pris per målepunkt	270
7 Strømshunt, AC-DC differanse (10 mA - 20 A)	
	Pris
Grunnkostnad	2 750
Pris per målepunkt	270
8 Utleie	
	Pris
Fluke 732B + 742A 1 / 10 k (utleie av zener og to resistanser), måleområde: 1.018 V, 10 V, 1 Ω , 10 k Ω	7 780
Fluke 732B (utleie av zener), måleområde: 1.018 V, 10 V	2 990
Fluke 742A-1 / 10 k (utleie av to resistanser), måleområde: 1 Ω , 10 k Ω	4 850