

AKKREDITOITU KALIBROINTILABORATORIO*ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY***IRCAL OY**

Tunnus <i>Code</i>	Laboratorio <i>Laboratory</i>	Osoite <i>Address</i>	www <i>www</i>
K052	Ircal Oy	Sepänkangas 11 B 91900 LIMINKA	www.ircal.com
		<i>Sepänkangas 11 B FI-91900 LIMINKA FINLAND</i>	www.ircal.com
K052	Ircal Oy	Niittyvillankuja 4 B 01510 VANTAA	www.ircal.com
		<i>Niittyvillankuja 4 B FI-01510 VANTAA FINLAND</i>	www.ircal.com

Kalibrointialat
Fields of calibration

Mekaaniset suureet
Mechanical quantities

Termofysikaaliset suureet ja -ominaisuudet
Thermophysical quantities and properties

PÄTEVYYSALUE			
SCOPE OF ACCREDITATION			
Menetelmä / kohde		Mittausalue	Laajennettu mittauserävarmuus (k=2)
<i>Method / object</i>		<i>Measurement range</i>	<i>Expanded Uncertainty (k=2)</i>
Mekaaniset suureet, Paine, Vantaa ja Liminka			
Mechanical quantities, Pressure, Vantaa			
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Absoluuttipaine, kaasua <i>Absolute pressure, gas</i>	$0 < p \leq 0,1$ kPa $0,1 < p \leq 10$ kPa $10 < p \leq 60$ kPa $60 < p \leq 80$ kPa $80 < p \leq 120$ kPa $120 < p \leq 140$ kPa $140 < p \leq 2100$ kPa	0,003 kPa 0,015 kPa 0,12 kPa 0,05 kPa 0,04 kPa 0,05 kPa 0,12 kPa + 0,009 % <i>näyttämästä / of measured value</i>
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Ylipaine, kaasua <i>Gauge pressure, gas</i>	$-100 \leq p < -40$ kPa $-40 \leq p < -1$ kPa $-1 \leq p \leq +1$ kPa $1 < p \leq 40$ kPa $40 < p \leq 2000$ kPa $2000 < p \leq 10000$ kPa	0,06 kPa 10 Pa + 0,013 % <i>näyttämästä / of measured value</i> 1,2 Pa + 0,1 % <i>näyttämästä / of measured value</i> 10 Pa + 0,013 % <i>näyttämästä / of measured value</i> 0,11 kPa + 0,01 % <i>näyttämästä / of measured value</i> 0,34 kPa + 0,005% <i>näyttämästä / of measured value</i>
	Ylipaine, neste <i>Gauge pressure, liquid</i>	$2 < p \leq 20$ MPa $20 < p \leq 60$ MPa $60 < p \leq 100$ MPa	6 kPa 10 kPa + 0,01 % <i>näyttämästä / of measured value</i> 0,07 MPa
Mekaaniset suureet, Paine, Kenttäkalibrointi			
Mechanical quantities, Pressure, Site calibration			
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Absoluuttipaine, kaasua <i>Absolute pressure, gas</i>	$0 < p \leq 0,1$ kPa $0,1 < p \leq 10$ kPa $10 < p \leq 60$ kPa $60 < p \leq 80$ kPa $80 < p \leq 120$ kPa $120 < p \leq 140$ kPa $140 < p \leq 2100$ kPa	0,003 kPa 0,015 kPa 0,12 kPa 0,05 kPa 0,04 kPa 0,05 kPa 0,12 kPa + 0,009 % <i>näyttämästä / of measured value</i>

PÄTEVYYSALUE			
SCOPE OF ACCREDITATION			
Menetelmä / kohde		Mittausalue	Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)
<i>Method / object</i>		<i>Measurement range</i>	<i>Expanded Uncertainty (k=2)</i>
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Ylipaine, kaasu <i>Gauge pressure, gas</i>	-100 ≤ p < -40 kPa -40 ≤ p < -1 kPa -1 ≤ p ≤ 1 kPa 1 < p ≤ 40 kPa 40 < p ≤ 2000 kPa 2000 < p ≤ 10000 kPa	0,06 kPa 10 Pa + 0,013 % näyttämästä / <i>of measured value</i> 1,2 Pa + 0,1 % näyttämästä / <i>of measured value</i> 10 Pa + 0,013 % näyttämästä / <i>of measured value</i> 0,11 kPa + 0,01 % näyttämästä / <i>of measured value</i> 0,34 kPa + 0,005% näyttämästä / <i>of measured value</i>
	Ylipaine, neste <i>Gauge pressure, liquid</i>	2 < p ≤ 20 MPa 20 < p ≤ 60 MPa 60 < p ≤ 100 MPa	6 kPa 10 kPa + 0,01 % näyttämästä / <i>of measured value</i> 0,07 MPa
Termofysikaaliset suureet ja -ominaisuudet, Lämpötila, Liminka ja Vantaa <i>Thermophysical quantities and properties, Temperature, Liminka and Vantaa</i>			
Kiintopiste- kalibrointi veden kolmoispisteessä <i>Fixed point calibration at the triple point of water</i>	Platinavastus- lämpömittarit, termistorit <i>Platinum resistance thermometers, thermistors</i>	0,01 °C	0,004 °C
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Infrapuna- lämpömittarit, pyrometrit <i>Infrared thermometers, pyrometers</i>	-20 °C < T ≤ 0 °C 0 °C < T ≤ 30 °C 30 °C < T ≤ 260 °C 260 °C < T ≤ 600 °C 600 °C < T ≤ 800 °C 800 °C < T ≤ 1000 °C 1000 °C < T ≤ 1100 °C 1100 °C < T ≤ 1200 °C 1200 °C < T ≤ 1300 °C 1300 °C < T ≤ 1400 °C	1,5 °C 1,2 °C 1,5 °C 2,3 °C 2,8 °C 2,9 °C 3,0 °C 3,1 °C 3,8 °C 4,0 °C
	Lämpökamerat <i>Thermal imagers</i>	-10 °C ≤ T ≤ 90 °C 90 °C < T ≤ 240 °C	1,0 °C 1,5 °C

PÄTEVYYSALUE			
SCOPE OF ACCREDITATION			
Menetelmä / kohde	Mittausalue	Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)	
<i>Method / object</i>	<i>Measurement range</i>	<i>Expanded Uncertainty (k=2)</i>	
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Platinavastus- lämpömittarit, termistorit, lämpötila- lähettimet, 0 °C	-196 °C -86 °C ≤ T ≤ -40 °C -40 °C < T < 0 °C 0 °C	0,015 °C 0,011 °C 0,010 °C 0,005 °C
	lämpötilahauteet <i>Platinum resistance thermometers, thermistors, temperature transmitters, temperature baths</i>	0 °C < T ≤ 300 °C 300 °C < T ≤ 420 °C 420 °C < T ≤ 660 °C	0,012 °C 0,16 °C 0,35 °C
	Termoelementit <i>Thermocouples</i>	-86 °C ≤ T ≤ 275 °C	0,3 °C
		275 °C < T ≤ 420 °C	0,4 °C
		420 °C < T ≤ 660 °C	0,6 °C
		660 °C < T ≤ 1085 °C	1,2 °C
		1085 °C < T ≤ 1500 °C	2,5 °C
	Kuivalohko- kalibraattorit <i>Dry block calibrators</i>	-100 °C ≤ T ≤ 155 °C	0,06 °C
		155 °C < T ≤ 420 °C	0,25 °C
		420 °C < T ≤ 700 °C	0,50 °C
		700 °C < T ≤ 1085 °C	1,4 °C
		1085 °C < T ≤ 1500 °C	2,5 °C
	Lasilämpömittarit <i>Liquid-in-glass thermometers</i>	-86 °C ≤ T ≤ 300 °C	0,025 °C
	Pintalämpömittarit <i>Surface temperature sensors</i>	0 °C ≤ T ≤ 100 °C	0,6 °C
		100 °C < T ≤ 150 °C	1,1 °C
150 °C < T ≤ 200 °C		2,1 °C	
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Platinavastusanturi simulaattorit, platinavastus- lämpömittarien näyttöyksiköt <i>PRT simulators, PRT display units</i>	-200 °C ≤ T ≤ 0 °C 0 °C < T ≤ 370 °C 370 °C < T ≤ 590 °C 590 °C < T ≤ 860 °C	0,002 °C 0,005 °C 0,010 °C 0,015 °C

PÄTEVYYSALUE			
SCOPE OF ACCREDITATION			
Menetelmä / kohde		Mittausalue	Laajennettu mittauserpävarmuus (k=2)
Method / object		Measurement range	Expanded Uncertainty (k=2)
Termoelementti-simulaattorit, termoelementti-lämpömittarien näyttöyksiköt <i>Thermocouple simulators, Thermocouple display units</i>		-200 °C ≤ T ≤ 0 °C	0,25 °C
		0 °C < T ≤ 1000 °C	0,20 °C
		1000 °C < T ≤ 1371 °C	0,25 °C
		1371 °C < T ≤ 1600 °C	0,65 °C
Termofysikaaliset suureet ja ominaisuudet, Lämpötila, Kenttäkalibrointi <i>Thermophysical quantities and properties, Temperature, Site calibration</i>			
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Infrapuna-lämpömittarit, pyrometrit <i>Infrared thermometers, pyrometers</i>	20 °C ≤ T ≤ 260 °C	1,8 °C
		260 °C < T ≤ 700 °C	2,9 °C
		700 °C < T ≤ 1200 °C	3,3 °C
		1200 °C < T ≤ 1400 °C	5,0 °C
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Platinavastus-lämpömittarit, termistorit, lämpötilalähettimet, lämpötilahauteet <i>Platinum resistance thermometers, thermistors, temperature transmitters, temperature baths</i>	-40 °C ≤ T ≤ 275 °C	0,02 °C
		275 °C < T ≤ 420 °C	0,16 °C
		420 °C < T ≤ 660 °C	0,37 °C
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Termoelementit <i>Thermocouples</i>	-40 °C ≤ T ≤ 420 °C	0,5 °C
		420 °C < T ≤ 660 °C	1,0 °C
		660 °C < T ≤ 1085 °C	1,5 °C
		1085 °C < T ≤ 1500 °C	2,8 °C
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Uunit, olosuhdekaapit, lämpöhauteet, lämpötila-	-195 °C ≤ T ≤ 155 °C	0,06 °C
		155 °C < T ≤ 420 °C	0,25 °C
		420 °C < T ≤ 700 °C	0,50 °C
		700 °C < T ≤ 1085 °C	1,4 °C

PÄTEVYYSALUE			
SCOPE OF ACCREDITATION			
Menetelmä / kohde		Mittausalue	Laajennettu mittauserävarmuus (k=2)
Method / object		Measurement range	Expanded Uncertainty (k=2)
lähettimet <i>Furnaces, temperature test chambers, temperature baths, temperature transmitters</i>		1085 °C < T ≤ 1500 °C	2,5 °C
Pt100 vastussimulaattorit <i>Pt100 resistance simulators</i>		-200 °C ≤ T ≤ 100 °C 100 °C < T ≤ 500 °C 500 °C < T ≤ 850 °C	0,18 °C 0,30 °C 0,42 °C
Termoelementti-simulaattorit <i>Thermocouple simulators</i>		-200 °C ≤ T ≤ 1371 °C	0,46 °C
Lämpömittarien näyttöyksiköt ja vahvistinyksiköt (Pt100, termopari-signaali) <i>Display units and amplifier units of thermometers (Pt100, thermocouple signal)</i>		-200 °C ≤ T ≤ 100 °C 100 °C < T ≤ 500 °C 500 °C < T ≤ 1000 °C 1000 °C < T ≤ 1371 °C	0,18 °C 0,30 °C 0,42 °C 0,52 °C
Termofysikaaliset suureet ja ominaisuudet, Kosteus, Liminka ja Vantaa <i>Thermophysical quantities and properties, Humidity, Liminka and Vantaa</i>			
Suhteellinen kosteus <i>Relative humidity</i>	Kosteusmittarit <i>Hygrometers</i>	9 ≤ RH ≤ 13 % ¹⁾ 31 ≤ RH ≤ 35 % ¹⁾ 73 ≤ RH ≤ 77 % ¹⁾ 95 ≤ RH ≤ 99 % ¹⁾	1,5 % rh 1,6 % rh 2,2 % rh 2,9 % rh
Vertailukalibrointi kylläisen suolaliuoksen kosteuskammiossa <i>Comparison calibration in saturated saline solution chamber</i>			1) Huoneen lämpötilassa <i>1) At room temperature</i>

PÄTEVYYSALUE		
SCOPE OF ACCREDITATION		
Menetelmä / kohde	Mittausalue	Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)
<i>Method / object</i>	<i>Measurement range</i>	<i>Expanded Uncertainty (k=2)</i>
<p>CMC on kalibrointi- ja mittaussyky, joka on saavutettavissa asiakkaan laitteille normaaleissa olosuhteissa, ja se kuvataan esittämällä mittaussuure tai referenssimateriaali, kalibrointimenetelmä, kalibroitava laite/kohde, mittausalue sekä mittausepävarmuus. Huom. Termeillä CMC (Calibration and Measurement Capability) ja BMC (Best Measurement Capability) tarkoitetaan samaa asiaa.</p> <p><i>A CMC is a calibration and measurement capability available to customers under normal conditions, and it is expressed in terms of measurand or reference material; calibration method, type of instrument/object to be calibrated, measurement range and uncertainty of measurement. Note: The meanings of terms CMC (Calibration and Measurement Capability) and BMC (Best Measurement Capability) are identical.</i></p>		