

**AKKREDITOITU KALIBROINTILABORATORIO**  
*ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY*



**IRCAL OY**

<b>Tunnus Code</b>	<b>Laboratorio Laboratory</b>	<b>Osoite Address</b>	<b>www www</b>
<b>K052</b>	<b>Ircal Oy</b>	<b>Varstatie 1 90440 KEMPELE</b>	<a href="http://www.ircal.com">www.ircal.com</a>
		<i>Varstatie 1 FI-90440 KEMPELE FINLAND</i>	<a href="http://www.ircal.com">www.ircal.com</a>
<b>K052</b>	<b>Ircal Oy</b>	<b>Niittyvillankuja 4 A 01510 VANTAA</b>	<a href="http://www.ircal.com">www.ircal.com</a>
		<i>Niittyvillankuja 4 A FI-01510 VANTAA FINLAND</i>	<a href="http://www.ircal.com">www.ircal.com</a>

**Kalibrointialat**  
*Fields of calibration*

**Mekaaniset suureet**  
*Mechanical quantities*

**Termofysikaaliset suureet ja -ominaisuudet**  
*Thermophysical quantities and properties*

<b>PÄTEVYYSSALUE</b> <b>SCOPE OF ACCREDITATION</b>			
<b>Menetelmä / kohde</b>  <i>Method / object</i>	<b>Mittausalue</b>  <i>Measurement range</i>	<b>Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)</b>  <i>Expanded Uncertainty (k=2)</i>	
<b>Mekaaniset suureet, Paine, Vantaa</b> <i>Mechanical quantities, Pressure, Vantaa</i>			
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Absoluuttipaine, kaasu <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 % näyttämistä / of measured value
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Ylipaine, kaasu <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	0,06 kPa 10 Pa + 0,013 % näyttämistä / of measured value 1,2 Pa + 0,1 % näyttämistä / of measured value 10 Pa + 0,013 % näyttämistä / of measured value 0,11 kPa + 0,01 % näyttämistä / of measured value
	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 % näyttämistä / of measured value 0,07 MPa
<b>Mekaaniset suureet, Paine, Kenttäkalibrointi</b> <i>Mechanical quantities, Pressure, Site calibration</i>			
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Absoluuttipaine, kaasu <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 % näyttämistä / of measured value

<b>PÄTEVYYSSALUE</b>			
<b>SCOPE OF ACCREDITATION</b>			
<b>Menetelmä / kohde</b>		<b>Mittausalue</b>	<b>Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)</b>
<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	0,06 kPa 10 Pa + 0,013 % näyttämästä / of measured value 1,2 Pa + 0,1 % näyttämästä / of measured value 10 Pa + 0,013 % näyttämästä / of measured value 0,11 kPa + 0,01 % näyttämästä / of measured value
	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 / of measured value 0,07 MPa
<b>Termofysikaaliset suureet ja -ominaisuudet, Lämpötila, Kempele ja Vantaa</b> <i>Thermophysical quantities and properties, Temperature, Kempele 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

<b>PÄTEVYYSALUE</b>			
<b>SCOPE OF ACCREDITATION</b>			
<b>Menetelmä / kohde</b>	<b>Mittausalue</b>	<b>Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)</b>	
<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>	Platinavastusantu- risimulaattorit, 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

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

<b>PÄTEVYYSSALUE</b> <b>SCOPE OF ACCREDITATION</b>		
<b>Menetelmä / kohde</b>  <i>Method / object</i>	<b>Mittausalue</b>  <i>Measurement range</i>	<b>Laajennettu mittaasepävarmuus (k=2)</b>  <i>Expanded Uncertainty (k=2)</i>
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, thermo couple 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
<p>CMC on kalibrointi- ja mittauskyky, joka on saavutettavissa asiakkaan laitteille normaaleissa olosuhteissa, ja se kuvataan esittämällä mittaussuure tai referenssimateriaali, kalibrointimenetelmä, kalibroitava laite/kohde, mittausalue sekä mittaasepävarmuus. 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>		