

**AKKREDITOITU KALIBROINTILABORATORIO**  
*ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY*



**BEAMEX OY AB**  
**KALIBROINTILABORATORIO**  
*BEAMEX OY AB*  
*CALIBRATION LABORATORY*

<b>Tunnus</b> <i>Code</i>	<b>Laboratorio</b> <i>Laboratory</i>	<b>Osoite</b> <i>Address</i>	<b>www</b> <i>www</i>
K026	<b>Beamex Oy Ab</b> <b>Kalibrointilaboratorio</b> <i>Beamex Oy Ab</i> <i>Calibration Laboratory</i>	<b>Ristisuonraitti 10</b> <b>68600 PIETARSAARI</b> <i>Ristisuonraitti 10</i> <i>FI-68600 PIETARSAARI</i> <i>FINLAND</i>	<a href="http://www.beamex.com">www.beamex.com</a> <a href="http://www.beamex.com">www.beamex.com</a>

<b>Kalibrointialat</b> <i>Fields of calibration</i>
<b>Sähkösuureet</b> <i>Electrical quantities</i>
<b>Sähköinen lämpötilan simulointi</b> <i>Electrical simulation of temperature</i>
<b>Aika ja taajuus</b> <i>Time and frequency</i>
<b>Mekaaniset suureet</b> <i>Mechanical quantities</i>
<b>Termofysikaaliset suureet ja ominaisuudet</b> <i>Thermophysical quantities and properties</i>

<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>
<b>Sähkösuureet, Tasa- ja pientaajuiset sähkösuureet</b> <i>Electrical quantities, DC and low frequency quantities</i>		
Tasajännite <i>DC-voltage</i>	0 Hz	$0 \leq U \leq 1 \text{ V}$ $1 \text{ V} < U \leq 10 \text{ V}$ $10 \text{ V} < U \leq 100 \text{ V}$ $100 \text{ V} < U \leq 200 \text{ V}$
Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>	Tasajännitelähde <i>DC-voltage source</i>	$10 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1 \mu\text{V}$ $10 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$ $12 \cdot 10^{-6} \cdot U + 30 \mu\text{V}$ $30 \cdot 10^{-6} \cdot U$
Suora vertailu referenssinormaaliin <i>Direct measurement with reference normal</i>	Tasajännitemittari <i>DC-voltage meter</i>	$1 \text{ V}$ $1,018 \text{ V}$ $10 \text{ V}$ $7 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $7 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $8 \cdot 10^{-6} \cdot U$
		U = näyttämä (V) <i>measured value (V)</i>
Tasavirta <i>DC-current</i>	0 Hz	$0 \mu\text{A} \leq I \leq 10 \mu\text{A}$ $10 \mu\text{A} < I \leq 100 \mu\text{A}$ $0,1 \text{ mA} < I \leq 1 \text{ mA}$ $1 \text{ mA} < I \leq 10 \text{ mA}$ $10 \text{ mA} < I \leq 100 \text{ mA}$ $0,1 \text{ A} < I \leq 1 \text{ A}$
Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>	Tasavirtalähde <i>DC-current source</i>	$100 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,1 \text{ nA}$ $30 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,8 \text{ nA}$ $30 \cdot 10^{-6} \cdot I + 5 \text{ nA}$ $30 \cdot 10^{-6} \cdot I + 50 \text{ nA}$ $50 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,5 \mu\text{A}$ $200 \cdot 10^{-6} \cdot I + 10 \mu\text{A}$
		I = näyttämä (A) <i>measured value (A)</i>
Resistanssi <i>Resistance</i>		$25 \Omega$ $100 \Omega$ $200 \Omega$ $400 \Omega$ $1 \text{ k}\Omega$ $10 \text{ k}\Omega$ $0 \Omega \leq R \leq 10 \Omega$ $10 \Omega < R \leq 100 \Omega$ $0,1 \text{ k}\Omega < R \leq 1 \text{ k}\Omega$ $1 \text{ k}\Omega < R \leq 10 \text{ k}\Omega$ $10 \text{ k}\Omega < R \leq 100 \text{ k}\Omega$ $0,1 \text{ M}\Omega < R \leq 1 \text{ M}\Omega$ $1 \text{ M}\Omega < R \leq 10 \text{ M}\Omega$
Suora vertailu referenssinormaaliin <i>Direct measurement with reference normal</i>	Resistanssilähde <i>Resistance source</i>	$3 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $10 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $6 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $25 \cdot 10^{-6} \cdot R + 50 \mu\Omega$ $18 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,5 \text{ m}\Omega$ $16 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,5 \text{ m}\Omega$ $16 \cdot 10^{-6} \cdot R + 5 \text{ m}\Omega$ $16 \cdot 10^{-6} \cdot R + 50 \text{ m}\Omega$ $20 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2 \Omega$ $100 \cdot 10^{-6} \cdot R + 100 \Omega$
Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>	Resistanssimittari <i>Resistance meter</i>	
		R = näyttämä ( $\Omega$ ) <i>measured value (<math>\Omega</math>)</i>

<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>
<b>Sähköinen lämpötilan simulointi, Mittaus ja simulointi</b> <i>Electrical simulation of temperature, Measurement and simulation</i>		
Termoelementit <i>Thermocouples</i>	-273 °C ≤ t ≤ 2500 °C	0,020 °C – 4,2 °C
Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>		
Vastuslämpömittari <i>Resistance thermometers</i>	-200 °C ≤ t ≤ 850 °C	0,0020 °C – 0,024 °C
Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>		
<b>Aika ja taajuus</b> <i>Time and frequency</i>		
Taajuus <i>Frequency</i>	1 Hz ≤ U ≤ 100 MHz	5 · 10 <sup>-6</sup> · f
Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>		f = näyttämä (Hz) <i>measured value (Hz)</i>
<b>Mekaaniset suureet, Paine</b> <i>Mechanical quantities, Pressure</i>		
Ylipaine kaasu <i>Gauge pressure gas</i>	-100 kPa ≤ p ≤ -5 kPa	0,005 % näyttämästä <i>0,005 % of measured value</i>
Vertailukalibrointi <i>Calibration by comparison</i>	20 Pa ≤ p ≤ 200 Pa 200 Pa < p ≤ 400 Pa 400 Pa < p ≤ 5 kPa	0,1 Pa 0,2 Pa 0,012 % näyttämästä + 0,15 Pa <i>0,012 % of measured value + 0,15 Pa</i>
	5 kPa ≤ p < 4,2 MPa	0,005 % näyttämästä <i>0,005 % of measured value</i>
	4,2 MPa ≤ p ≤ 17,6 MPa	0,008 % näyttämästä <i>0,008 % of measured value</i>
öljy <i>oil</i>	1 ≤ p ≤ 20 MPa	0,008 % näyttämästä <i>0,008 % of measured value</i>
	20 < p ≤ 100 MPa	0,012 % näyttämästä <i>0,012 % of measured value</i>

<b>PÄTEVYYSALUE</b>			
<b>SCOPE OF ACCREDITATION</b>			
<b>Menetelmä / kohde</b>		<b>Mittausalue</b>	<b>Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)</b>
<b>Method / object</b>		<b>Measurement range</b>	<b>Expanded Uncertainty (k=2)</b>
Absoluuttipaine <i>Absolute pressure</i>	kaasu <i>gas</i>	$0,13 \text{ Pa} \leq p \leq 130 \text{ Pa}$	1 % näyttämästä + 0,12 Pa <i>1 % of measured value + 0,12 Pa</i>
Vertailukalibrointi <i>Calibration by comparison</i>		$0,13 \text{ kPa} < p \leq 1 \text{ kPa}$	0,7 % näyttämästä + 1,0 Pa <i>0,7 % of measured value + 1,0 Pa</i>
		$1 \text{ kPa} < p \leq 10 \text{ kPa}$	0,03 % näyttämästä + 1,6 Pa <i>0,03 % of measured value + 1,6 Pa</i>
		$10 \text{ kPa} < p \leq 4,2 \text{ MPa}$	0,005 % näyttämästä + 3 Pa <i>0,005 % of measured value + 3 Pa</i>
<b>Termofysikaaliset suureet ja ominaisuudet, Lämpötila</b>			
<b>Thermophysical quantities and properties, Temperature</b>			
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Platinavastus lämpömittarit, digitaaliset lämpömittarit <i>Platinum resistance thermometer, digital thermometers</i>	$-80 \text{ °C} \leq t < 0 \text{ °C}$ 0 °C $0 \text{ °C} < t \leq 80 \text{ °C}$ $80 \text{ °C} < t \leq 250 \text{ °C}$ $250 \text{ °C} < t \leq 500 \text{ °C}$ $500 \text{ °C} < t \leq 660 \text{ °C}$ 660,323 °C	0,006 °C 0,005 °C 0,007 °C 0,010 °C 0,016 °C 0,040 °C 0,019 °C
Kiintopistekalibrointi veden kolmoisasteessa <i>Fixed point calibration at triple point of water</i>		0,01 °C	0,002 °C
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Termoelementit <i>Thermocouples</i>	$-80 \text{ °C} \leq t < -10 \text{ °C}$ $-10 \text{ °C} \leq t \leq 50 \text{ °C}$ $50 \text{ °C} < t \leq 80 \text{ °C}$ $80 \text{ °C} < t \leq 250 \text{ °C}$ $250 \text{ °C} < t \leq 660 \text{ °C}$	0,10 °C 0,05 °C 0,10 °C 0,15 °C 0,20 °C
Vertailukalibrointi <i>Comparison calibration</i>	Kuivalohkokalibraattorit <i>Dry block calibrators</i>	$-45 \text{ °C} \leq t \leq 155 \text{ °C}$ $155 \text{ °C} < t \leq 250 \text{ °C}$ $250 \text{ °C} < t \leq 425 \text{ °C}$ $425 \text{ °C} < t \leq 660 \text{ °C}$	0,02 °C 0,03 °C 0,04 °C 0,05 °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>
<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 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>		