

AKKREDITOITU KALIBROINTILABORATORIO*ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY***BEAMEX OY AB
KALIBROINTILABORATORIO***BEAMEX OY AB
CALIBRATION LABORATORY*

Tunnus <i>Code</i>	Laboratorio <i>Laboratory</i>	Osoite <i>Address</i>	www <i>www</i>
K026	Beamex Oy Ab Kalibrointilaboratorio <i>Beamex Oy Ab</i> <i>Calibration Laboratory</i>	Ristisuonraitti 10 68600 PIETARSAARI <i>Ristisuonraitti 10</i> <i>FI-68600 PIETARSAARI</i> <i>FINLAND</i>	www.beamex.com www.beamex.com

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

PÄTEVYYSALUE SCOPE OF ACCREDITATION		
Menetelmä / kohde <i>Method / object</i>	Mittausalue <i>Measurement range</i>	Laajennettu mittausepävarmuus (k=2) <i>Expanded Uncertainty (k=2)</i>
Sähkösuureet, Tasa- ja pientaajuiset sähkösuureet <i>Electrical quantities, DC and low frequency quantities</i>		
Tasajännite 0 Hz <i>DC-voltage</i> Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i> Suora vertailu referenssinormaaliin <i>Direct measurement with reference normal</i>	$0 \leq U \leq 1 \text{ V}$ $1 \text{ V} < U \leq 10 \text{ V}$ $10 \text{ V} < U \leq 100 \text{ V}$ $100 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$ 1 V 1,018 V 10 V	$10 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1 \mu\text{V}$ $10 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$ $12 \cdot 10^{-6} \cdot U + 30 \mu\text{V}$ $30 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $7 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $7 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $8 \cdot 10^{-6} \cdot U$
		U = näyttämä (V) <i>measured value (V)</i>
Tasavirta 0 Hz <i>DC-current</i> Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>	$0 \mu\text{A} \leq I \leq 10 \mu\text{A}$ $10 \mu\text{A} < I \leq 100 \mu\text{A}$ $0,1 \text{ mA} < I \leq 1 \text{ mA}$ $1 \text{ mA} < I \leq 10 \text{ mA}$ $10 \text{ mA} < I \leq 100 \text{ mA}$ $0,1 \text{ A} < I \leq 1 \text{ A}$	$100 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,1 \text{ nA}$ $30 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,8 \text{ nA}$ $30 \cdot 10^{-6} \cdot I + 5 \text{ nA}$ $30 \cdot 10^{-6} \cdot I + 50 \text{ nA}$ $50 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,5 \mu\text{A}$ $200 \cdot 10^{-6} \cdot I + 10 \mu\text{A}$
		I = näyttämä (A) <i>measured value (A)</i>
Resistanssi <i>Resistance</i> Suora vertailu referenssinormaaliin <i>Direct measurement with reference normal</i> Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>	25 Ω 100 Ω 200 Ω 400 Ω 1 kΩ 10 kΩ $0 \Omega \leq R \leq 10 \Omega$ $10 \Omega < R \leq 100 \Omega$ $0,1 \text{ k}\Omega < R \leq 1 \text{ k}\Omega$ $1 \text{ k}\Omega < R \leq 10 \text{ k}\Omega$ $10 \text{ k}\Omega < R \leq 100 \text{ k}\Omega$ $0,1 \text{ M}\Omega < R \leq 1 \text{ M}\Omega$ $1 \text{ M}\Omega < R \leq 10 \text{ M}\Omega$	$3 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $10 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $6 \cdot 10^{-6} \cdot R$ $25 \cdot 10^{-6} \cdot R + 50 \mu\Omega$ $18 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,5 \text{ m}\Omega$ $16 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,5 \text{ m}\Omega$ $16 \cdot 10^{-6} \cdot R + 5 \text{ m}\Omega$ $16 \cdot 10^{-6} \cdot R + 50 \text{ m}\Omega$ $20 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2 \Omega$ $100 \cdot 10^{-6} \cdot R + 100 \Omega$
		R = näyttämä (Ω) <i>measured value (Ω)</i>

PÄTEVYYSALUE SCOPE OF ACCREDITATION		
Menetelmä / kohde <i>Method / object</i>	Mittausalue <i>Measurement range</i>	Laajennettu mittausepävarmuus (k=2) <i>Expanded Uncertainty (k=2)</i>
Sähköinen lämpötilan simulointi, Mittaus ja simulointi <i>Electrical simulation of temperature, Measurement and simulation</i>		
Termoelementit <i>Thermocouples</i>	$-273\text{ °C} \leq t \leq 2500\text{ °C}$	0,020 °C – 4,2 °C
Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>		
Vastuslämpömittari <i>Resistance thermometers</i>	$-200\text{ °C} \leq t \leq 850\text{ °C}$	0,0020 °C – 0,024 °C
Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>		
Aika ja taajuus <i>Time and frequency</i>		
Taajuus <i>Frequency</i>	$1\text{ Hz} \leq U \leq 100\text{ MHz}$	$5 \cdot 10^{-6} \cdot f$
Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>		f = näyttämä (Hz) <i>measured value (Hz)</i>
Mekaaniset suureet, Paine <i>Mechanical quantities, Pressure</i>		
Ylipaine kaasua <i>Gauge pressure gas</i>	$-100\text{ kPa} \leq p \leq -5\text{ kPa}$	0,005 % näyttämästä <i>0,005 % of measured value</i>
Vertailukalibrointi <i>Calibration by comparison</i>	$20\text{ Pa} \leq p \leq 200\text{ Pa}$ $200\text{ Pa} < p \leq 400\text{ Pa}$ $400\text{ Pa} < p \leq 5\text{ kPa}$	0,1 Pa 0,2 Pa 0,012 % näyttämästä + 0,15 Pa <i>0,012 % of measured value + 0,15 Pa</i>
	$5\text{ kPa} \leq p < 4,2\text{ MPa}$	0,005 % näyttämästä <i>0,005 % of measured value</i>
	$4,2\text{ MPa} \leq p \leq 17,6\text{ MPa}$	0,008 % näyttämästä <i>0,008 % of measured value</i>
öljy <i>oil</i>	$1 \leq p \leq 20\text{ MPa}$	0,008 % näyttämästä <i>0,008 % of measured value</i>
	$20 < p \leq 100\text{ MPa}$	0,012 % näyttämästä <i>0,012 % of measured value</i>

PÄTEVYYSALUE			
SCOPE OF ACCREDITATION			
Menetelmä / kohde		Mittausalue	Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)
Method / object		Measurement range	Expanded Uncertainty (k=2)
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>
Termofysikaaliset suureet ja ominaisuudet, Lämpötila			
Thermophysical quantities and properties, Temperature			
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 $0 \text{ °C} < t \leq 80 \text{ °C}$ $80 \text{ °C} < t \leq 250 \text{ °C}$ $250 \text{ °C} < t \leq 500 \text{ °C}$ $500 \text{ °C} < t \leq 660 \text{ °C}$ $660,323 \text{ °C}$	0,006 °C 0,005 °C 0,007 °C 0,010 °C 0,016 °C 0,040 °C 0,019 °C
Kiintopistekalibrointi veden kolmoispisteessä <i>Fixed point calibration at triple point of water</i>		$0,01 \text{ °C}$	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

PÄTEVYYSALUE SCOPE OF ACCREDITATION		
Menetelmä / kohde <i>Method / object</i>	Mittausalue <i>Measurement range</i>	Laajennettu mittausepävarmuus (k=2) <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 e-pressed 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>		