

**AKKREDITOITU KALIBROINTILABORATORIO**  
*ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY*



**ELEMENT METECH OY**  
**SERVICE 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>
K049	Element Metech Oy Service Laboratory	<b>Kuormakuja 1</b> <b>03100 NUMMELA</b> <i>Kuormakuja 1</i> <i>FI-03100 NUMMELA</i> <i>FINLAND</i>	<a href="http://www.elementmetech.com/fi">www.elementmetech.com/fi</a>  <a href="http://www.elementmetech.com">www.elementmetech.com</a>
		<b>Dynamotie 1 A</b> <b>65320 VAASA</b> <i>Dynamotie 1 A</i> <i>FI-65320 VAASA</i> <i>FINLAND</i>	<a href="http://www.elementmetech.com/fi">www.elementmetech.com/fi</a>  <a href="http://www.elementmetech.com">www.elementmetech.com</a>

**Kalibrointialat**  
*Fields of calibration*

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

**Aika ja taajuus**  
*Time and frequency*

**Sähkösuureet**  
*Electrical quantities*

<b>PÄTEVYYSALUE</b>			
<b>SCOPE OF ACCREDITATION</b>			
<b>Menetelmä / kohde</b>		<b>Mittausalue</b>	
<i>Method / object</i>		<i>Measurement range</i>	
		<b>Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)</b>	
		<i>Expanded Uncertainty (k=2)</i>	
<b>Termofysikaaliset suureet ja ominaisuudet, Lämpötila, Nummela</b>			
<b>Thermophysical quantities and properties, Temperature, Nummela</b>			
Vertailukalibrointi <i>Calibration by comparison</i>	Ilman lämpötilan mittalaitteet <i>Air temperature meters</i>	$-40\text{ °C} \leq T < 0\text{ °C}$	0,24 °C – 0,086 °C
		$0\text{ °C} \leq T \leq 60\text{ °C}$	0,086 °C – 0,13 °C
		$60\text{ °C} < T \leq 150\text{ °C}$	0,13 °C – 0,54 °C
Vertailukalibrointi <i>Calibration by comparison</i>	Platinavastuslämpömittarit, digitaali-lämpömittarit <i>Platinum resistance thermometers, digital thermometers</i>	$-95\text{ °C} \leq T \leq 150\text{ °C}$	0,050 °C – 0,052 °C
		$150\text{ °C} < T \leq 425\text{ °C}$	0,15 °C – 0,16 °C
<b>Termofysikaaliset suureet ja ominaisuudet, Suhteellinen kosteus, Nummela</b>			
<b>Thermophysical quantities and properties, Relative humidity, Nummela</b>			
Vertailukalibrointi <i>Calibration by comparison</i>	Sähköiset kosteusmittarit <i>Electrical hygrometers</i>	$5 \leq RH \leq 95\text{ %} (5\text{ °C} - 18\text{ °C})$	2,4 % rh – 2,6 % rh
		$5 \leq RH \leq 95\text{ %} (18\text{ °C} - 28\text{ °C})$	1,0 % rh – 1,3 % rh
		$5 \leq RH \leq 95\text{ %} (28\text{ °C} - 50\text{ °C})$	2,3 % rh – 2,4 % rh

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>
<b>Aika ja taajuus, Taajuus ja jakson aika, Nummela ja Vaasa</b> <i>Time and frequency, Frequency and period, Nummela and Vaasa</i>				
Taajuus <i>Frequency</i> Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Taajuusmittari <i>Frequency meter</i>		100 Hz – 2 MHz	$1,9 \cdot 10^{-6} \cdot f -$ $2,0 \cdot 10^{-6} \cdot f$
		Aika <i>Time</i> Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Pulssisuhde <i>Duty cycle</i>	40 Hz – 1 kHz  1 kHz – 20 kHz
				$f =$ näyttämä (Hz) <i>measured value (Hz)</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, Nummela</b> <i>Electrical quantities, DC and low frequency quantities, Nummela</i>				
Tasajännite <i>DC-voltage</i>  Suora vertailu referenssimittariin  <i>Direct measurement with reference meter</i>	Tasajännitelähde <i>DC-voltage source</i>		0 – 100 mV	0,00036 mV – $3,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$
			0,1 – 1 V	$8,8 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $2,9 \cdot 10^{-5} \cdot U$
			1 – 10 V	$8,3 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $1,7 \cdot 10^{-5} \cdot U$
			10 – 100 V	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot U$ – $3,3 \cdot 10^{-5} \cdot U$
			100 – 1 000 V	$2,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$ – $3,5 \cdot 10^{-5} \cdot U$
Tasajännite <i>DC-voltage</i>  Suora vertailu referenssilähteeseen  <i>Direct measurement with reference source</i>	Tasajännitemittari <i>DC-voltage meter</i>		0 – 220 mV	0,00039 mV – $3,9 \cdot 10^{-5} \cdot U$
			0,22 – 2,2 V	$5,0 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $7,7 \cdot 10^{-6} \cdot U$
			2,2 – 11 V	$3,4 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $4,2 \cdot 10^{-6} \cdot U$
			11 – 220 V	$6,4 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $8,2 \cdot 10^{-6} \cdot U$
			220 – 1 000 V	$6,8 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $8,2 \cdot 10^{-6} \cdot U$
Vaihtojännite <i>AC-voltage</i>  Suora vertailu referenssimittariin  <i>Direct measurement with reference meter</i>	Vaihtojännitelähde <i>AC-voltage source</i>	20 – 40 Hz	10 – 100 mV	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$ – $4,3 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		20 – 40 Hz	0,1 – 1 V	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$ – $4,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		20 – 40 Hz	1 – 10 V	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$ – $4,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		20 – 40 Hz	10 – 100 V	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$ – $4,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		40 – 100 Hz	10 – 100 mV	$8,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $2,3 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		40 – 100 Hz	0,1 – 1 V	$8,1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $1,9 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		40 – 100 Hz	1 – 10 V	$8,1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot U$

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>
		40 – 100 Hz	10 – 100 V	$8,1 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		40 – 100 Hz	100 – 500 V	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $3,2 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		100 Hz – 20 kHz	10 – 100 mV	$3,8 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		100 Hz – 20 kHz	0,1 – 1 V	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		100 Hz – 20 kHz	1 – 10 V	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		100 Hz – 20 kHz	10 – 100 V	$4,7 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		100 Hz – 20 kHz	100 – 750 V	$1,0 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $3,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		20 – 50 kHz	10 – 100 mV	$2,2 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $6,5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		20 – 50 kHz	0,1 – 1 V	$2,2 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $6,4 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		20 – 50 kHz	1 – 10 V	$2,2 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $6,4 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		20 – 50 kHz	10 – 100 V	$2,2 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $6,4 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		20 – 50 kHz	100 – 750 V	$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $6,4 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		50 – 100 kHz	10 – 100 mV	$7,9 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $1,6 \cdot 10^{-2} \cdot U$
		50 – 100 kHz	0,1 – 1 V	$7,9 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $1,6 \cdot 10^{-2} \cdot U$
		50 – 100 kHz	1 – 10 V	$7,9 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $1,6 \cdot 10^{-2} \cdot U$
50 – 100 kHz	10 – 100 V	$7,9 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $1,6 \cdot 10^{-2} \cdot U$		
Vaihtojännite AC-voltage	Vaihtojännite- mittari AC-voltage meter	10 – 20 Hz	10 – 22 mV	$4,3 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $6,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
Suora vertailu referenssilähteeseen		10 – 20 Hz	22 – 220 mV	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $7,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$

<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>
<i>Direct measurement with reference source</i>		10 – 20 Hz	0,22 – 2,2 V	$2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U - 4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 20 Hz	2,2 – 22 V	$2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U - 4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 20 Hz	22 – 220 V	$2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U - 4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		15 – 50 Hz	220 – 1 100 V	$7,5 \cdot 10^{-5} \cdot U - 3,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 40 Hz	10 – 22 mV	$2,9 \cdot 10^{-4} \cdot U - 5,0 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 40 Hz	22 – 220 mV	$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U - 4,1 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 40 Hz	0,22 – 2,2 V	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U - 1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 40 Hz	2,2 – 22 V	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot U - 1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 40 Hz	22 – 220 V	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot U - 1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		40 Hz – 20 kHz	10 – 22 mV	$2,8 \cdot 10^{-4} \cdot U - 4,9 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		40 Hz – 20 kHz	22 – 220 mV	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U - 4,1 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		40 Hz – 20 kHz	0,22 – 2,2 V	$5,0 \cdot 10^{-5} \cdot U - 8,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$
		40 Hz – 20 kHz	2,2 – 22 V	$4,8 \cdot 10^{-5} \cdot U - 6,8 \cdot 10^{-5} \cdot U$
		40 Hz – 20 kHz	22 – 220 V	$5,5 \cdot 10^{-5} \cdot U - 8,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$
		50 Hz – 1 kHz	220 – 1 100 V	$7,5 \cdot 10^{-5} \cdot U - 8,6 \cdot 10^{-5} \cdot U$
		1 – 5 kHz	330 – 1020 V	$2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		5 – 10 kHz	330 – 1020 V	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	10 – 20 kHz	33 – 330 V	$2,2 \cdot 10^{-4} \cdot U - 8,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$	

<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>
		20 – 50 kHz	10 – 22 mV	$4,1 \cdot 10^{-4} \cdot U - 6,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 50 kHz	22 – 220 mV	$2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U - 5,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 50 kHz	0,22 – 2,2 V	$8,2 \cdot 10^{-5} \cdot U - 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 50 kHz	2,2 – 22 V	$8,2 \cdot 10^{-5} \cdot U - 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 50 kHz	22 – 220 V	$8,6 \cdot 10^{-5} \cdot U - 1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 50 kHz	33 – 330 V	$2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U - 4,8 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		50 – 100 kHz	10 – 22 mV	$7,7 \cdot 10^{-4} \cdot U - 1,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		50 – 100 kHz	22 – 220 mV	$5,5 \cdot 10^{-4} \cdot U - 1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		50 – 100 kHz	0,22 – 2,2 V	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		50 – 100 kHz	2,2 – 22 V	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U - 1,9 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		50 – 100 kHz	22 – 220 V	$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		50 – 100 kHz	33 – 330 V	$1,7 \cdot 10^{-3} \cdot U - 2,8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		100 – 300 kHz	10 – 22 mV	$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot U - 2,2 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		100 – 300 kHz	22 – 220 mV	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U - 2,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		100 – 300 kHz	0,22 – 2,2 V	$4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U - 7,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		100 – 300 kHz	2,2 – 22 V	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U - 5,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		300 – 500 kHz	10 – 22 mV	$2,7 \cdot 10^{-3} \cdot U - 3,7 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		300 – 500 kHz	22 – 220 mV	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot U - 2,9 \cdot 10^{-3} \cdot U$

<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>
		300 – 500 kHz	0,22 – 2,2 V	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot U - 1,9 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		300 – 500 kHz	2,2 – 22 V	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot U - 1,9 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		500 kHz – 1 MHz	10 – 22 mV	$5,5 \cdot 10^{-3} \cdot U - 6,1 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		500 kHz – 1 MHz	22 – 220 mV	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot U - 5,9 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		500 kHz – 1 MHz	0,22 – 2,2 V	$2,7 \cdot 10^{-3} \cdot U - 3,7 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		500 kHz – 1 MHz	2,2 – 22 V	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot U - 3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
Tasavirta <i>DC-current</i> Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>	Tasavirtalähde <i>DC-current source</i>		0 – 100 µA	$0,0029 \mu\text{A} - 2,9 \cdot 10^{-4} \cdot I$
			0,1 – 1 mA	$2,9 \cdot 10^{-5} \cdot I - 8,9 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			1 – 10 mA	$2,9 \cdot 10^{-5} \cdot I - 9,4 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			10 – 100 mA	$4,7 \cdot 10^{-5} \cdot I - 1,1 \cdot 10^{-4} \cdot I$
			0,1 – 1 A	$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot I - 2,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$
Tasavirta <i>DC-current</i> Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Tasavirta- mittari <i>DC-current meter</i>		0 – 220 µA	$0,006 \mu\text{A} - 6,0 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			0,22 – 2,2 mA	$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot I - 6,8 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			2,2 – 22 mA	$3,7 \cdot 10^{-5} \cdot I - 5,5 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			22 – 220 mA	$5,2 \cdot 10^{-5} \cdot I - 7,7 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			0,22 – 2,2 A	$9,2 \cdot 10^{-5} \cdot I - 1,4 \cdot 10^{-4} \cdot I$
			1,1 – 3 A	$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I - 3,3 \cdot 10^{-4} \cdot I$
			3 – 11 A	$4,2 \cdot 10^{-4} \cdot I - 5,3 \cdot 10^{-4} \cdot I$



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>
			11 – 20,5 A	$7,8 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $8,3 \cdot 10^{-4} \cdot I$
Vaihtovirta <i>AC-current</i>  Suora vertailu referenssimittariin  <i>Direct measurement with reference meter</i>	Vaihtovirta- lähde <i>AC-current source</i>	20 – 45 Hz	30 – 100 $\mu$ A	$2,1 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		20 – 45 Hz	0,1 – 1 mA	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		20 – 45 Hz	1 – 10 mA	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		20 – 45 Hz	10 – 100 mA	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		20 – 45 Hz	0,1 – 1 A	$2,1 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $4,2 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		45 – 100 Hz	30 – 100 $\mu$ A	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $1,9 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		45 – 100 Hz	0,1 – 1 mA	$9,3 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		45 – 100 Hz	1 – 10 mA	$9,3 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		45 – 100 Hz	10 – 100 mA	$9,3 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		45 – 100 Hz	0,1 – 1 A	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $3,2 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		100 Hz – 5 kHz	30 – 100 $\mu$ A	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $1,9 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		100 Hz – 5 kHz	0,1 – 1 mA	$5,9 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $2,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		100 Hz – 5 kHz	1 – 10 mA	$5,9 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $2,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		100 Hz – 5 kHz	10 – 100 mA	$5,9 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $2,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$
100 Hz – 5 kHz	0,1 – 1 A	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $3,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$		

Vaatus/Requirement

SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

PÄTEVYYSALUE SCOPE OF ACCREDITATION				
Menetelmä / kohde  Method / object		Mittausalue  Measurement range		Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)  Expanded Uncertainty (k=2)
Vaihtovirta <i>AC-current</i>  Suora vertailu referenssilähteeseen  <i>Direct measurement with reference source</i>	Vaihtovirta- mittari <i>AC-current meter</i>	10 – 45 kHz	1,1 – 3 A	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		20 – 40 Hz	30 – 220 $\mu$ A	$2,1 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $5,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		20 – 40 Hz	0,22 – 2,2 mA	$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		20 – 40 Hz	2,2 – 22 mA	$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		20 – 40 Hz	22 – 220 mA	$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		20 Hz – 1 kHz	0,22 – 2,2 A	$2,8 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		40 Hz – 1 kHz	30 – 220 $\mu$ A	$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $4,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		40 Hz – 1 kHz	0,22 – 2,2 mA	$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $2,8 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		40 Hz – 1 kHz	2,2 – 22 mA	$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $2,8 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		40 Hz – 1 kHz	22 – 220 mA	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $2,4 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		45 – 100 Hz	3 – 11 A	$6,3 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		45 – 100 Hz	11 – 20,5 A	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		45 Hz – 1 kHz	1,1 – 3 A	$5,0 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $6,5 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		100 Hz – 1 kHz	3 – 11 A	$9,1 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		100 Hz – 1 kHz	11 – 20,5 A	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		1 – 5 kHz	30 – 220 $\mu$ A	$3,4 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $6,7 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		1 – 5 kHz	0,22 – 2,2 mA	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $6,8 \cdot 10^{-4} \cdot I$
1 – 5 kHz	2,2 – 22 mA	$2,3 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $4,5 \cdot 10^{-4} \cdot I$		

Vaatus/Requirement SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

PÄTEVYYSALUE SCOPE OF ACCREDITATION				
Menetelmä / kohde  Method / object		Mittausalue  Measurement range		Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)  Expanded Uncertainty (k=2)
		1 – 5 kHz	22 – 220 mA	$2,2 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		1 – 5 kHz	0,22 – 2,2 A	$4,9 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $8,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		1 – 5 kHz	1,1 – 3 A	$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $5,4 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		1 – 5 kHz	3 – 11 A	$2,3 \cdot 10^{-2} \cdot I -$ $2,4 \cdot 10^{-2} \cdot I$
		1 – 5 kHz	11 – 20,5 A	$2,4 \cdot 10^{-2} \cdot I$
		5 – 10 kHz	30 – 220 $\mu$ A	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $3,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		5 – 10 kHz	0,22 – 2,2 mA	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		5 – 10 kHz	2,2 – 22 mA	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $3,4 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		5 – 10 kHz	22 – 220 mA	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		5 – 10 kHz	0,22 – 2,2 A	$7,0 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $7,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		5 – 10 kHz	1,1 – 3 A	$2,1 \cdot 10^{-2} \cdot I -$ $2,3 \cdot 10^{-2} \cdot I$
Resistanssi Resistance	Vastus Resistor		0 – 10 $\Omega$	$57 \mu\Omega -$ $5,7 \cdot 10^{-4} \cdot R$
Suora vertailu referenssimittariin  Direct measurement with reference meter			10 – 100 $\Omega$	$1,8 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $2,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			0,1 – 1 k $\Omega$	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $1,8 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			1 – 10 k $\Omega$	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			10 – 100 k $\Omega$	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			0,1 – 1 M $\Omega$	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $1,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			1 – 10 M $\Omega$	$1,7 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $6,0 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			10 – 100 M $\Omega$	$6,0 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $5,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$

Vaatus/Requirement SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022 Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026 Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>	
	0,1 – 1 GΩ	$5,2 \cdot 10^{-5} \cdot R - 5,1 \cdot 10^{-3} \cdot R$	
Resistanssi <i>Resistance</i> Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Resistanssi- mittari <i>Resistance meter</i>	1 Ω	$9,6 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		1,9 Ω	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		10 Ω	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		19 Ω	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		100 Ω	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		190 Ω	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		1 kΩ	$9,5 \cdot 10^{-6} \cdot R$
		1,9 kΩ	$9,5 \cdot 10^{-6} \cdot R$
		10 kΩ	$9,5 \cdot 10^{-6} \cdot R$
		19 kΩ	$9,5 \cdot 10^{-6} \cdot R$
		100 kΩ	$1,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		190 kΩ	$1,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		1 MΩ	$2,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		1,9 MΩ	$2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		10 MΩ	$4,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		19 MΩ	$4,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		100 MΩ	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot R$
		0 – 11 Ω	$0,00078 \Omega - 4,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$
		11 – 33 Ω	$6,3 \cdot 10^{-5} \cdot R - 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$
		33 – 110 Ω	$3,3 \cdot 10^{-5} \cdot R - 5,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$
	110 – 330 Ω	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R - 3,6 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	0,33 – 1,1 kΩ	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R - 2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	1,1 – 3,3 kΩ	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R - 3,6 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	3,3 – 11 kΩ	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R - 2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R$	

Vaatus/Requirement SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
			11 – 33 kΩ	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $3,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			33 – 110 kΩ	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			110 – 330 kΩ	$3,0 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $3,9 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			0,33 – 1,1 MΩ	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $3,0 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			1,1 – 3,3 MΩ	$6,7 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $7,6 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			3,3 – 11 MΩ	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot R -$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$
			11 – 33 MΩ	$2,9 \cdot 10^{-4} \cdot R -$ $4,3 \cdot 10^{-4} \cdot R$
			33 – 110 MΩ	$4,2 \cdot 10^{-4} \cdot R -$ $5,8 \cdot 10^{-4} \cdot R$
			110 – 330 MΩ	$3,9 \cdot 10^{-3} \cdot R -$ $4,8 \cdot 10^{-3} \cdot R$
			0,33 – 1,1 GΩ	$1,2 \cdot 10^{-2} \cdot R -$ $1,3 \cdot 10^{-2} \cdot R$
Kapasitanssi <i>Capacitance</i> Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Kapasitanssi- mittari <i>Capacitance meter</i>		0,19 – 0,4 nF	$2,5 \cdot 10^{-2} \cdot C -$ $4,8 \cdot 10^{-2} \cdot C$
			0,4 – 1,1 nF	$1,2 \cdot 10^{-2} \cdot C -$ $2,5 \cdot 10^{-2} \cdot C$
			1,1 – 3,3 nF	$7,3 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $1,2 \cdot 10^{-2} \cdot C$
			3,3 – 11 nF	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $5,8 \cdot 10^{-3} \cdot C$
			11 – 33 nF	$5,5 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $9,1 \cdot 10^{-3} \cdot C$
			33 – 110 nF	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $5,5 \cdot 10^{-3} \cdot C$
			110 – 330 nF	$3,3 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $4,7 \cdot 10^{-3} \cdot C$
			0,33 – 1,1 μF	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $5,5 \cdot 10^{-3} \cdot C$

Vaatus/Requirement

SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
			1,1 – 3,3 µF	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $4,3 \cdot 10^{-3} \cdot C$
			3,3 – 11 µF	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $5,2 \cdot 10^{-3} \cdot C$
			11 – 33 µF	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $1,1 \cdot 10^{-2} \cdot C$
			33 – 110 µF	$5,2 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $1,2 \cdot 10^{-2} \cdot C$
Konduktanssi <i>Conductance</i> Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Konduktanssi- mittari <i>Conductance meter</i>		5 – 10 nS	$4,6 \cdot 10^{-4} \cdot G -$ $8,0 \cdot 10^{-3} \cdot G$
			10 – 100 nS	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot G -$ $4,5 \cdot 10^{-4} \cdot G$
			0,1 – 1 µS	$3,0 \cdot 10^{-5} \cdot G -$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot G$
			1 – 10 µS	$2,6 \cdot 10^{-5} \cdot G -$ $3,0 \cdot 10^{-5} \cdot G$
			10 – 100 µS	$2,6 \cdot 10^{-5} \cdot G$
			0,1 – 1 mS	$2,6 \cdot 10^{-5} \cdot G$
			1 – 10 mS	$2,6 \cdot 10^{-5} \cdot G -$ $3,1 \cdot 10^{-5} \cdot G$
			10 – 100 mS	$3,2 \cdot 10^{-5} \cdot G -$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot G$
Jännitteen amplitudi <i>Vertical deflection</i> Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Oskilloskooppi <i>Oscilloscope</i>		1 mV – 5,5 V 50 ohm, DC	0,05 mV – 0,014 V
			1 mV – 5,5 V 50 ohm, 1 Khz	0,05 mV – 0,015 V
			1 mV – 130 V 1 Mohm, DC	0,048 mV – 0,075 V
			1 mV – 130 V 1 Mohm, 1 Khz	0,075 mV – 0,15 V

Vaatus/Requirement

SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
Jännitteen poikkeama <i>Vertical offset</i>  Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Oskilloskooppi <i>Oscilloscope</i>		1 mV – 5,5 V 50 ohm, DC	0,05 mV – 0,014 V
			1 mV – 130 V 1 Mohm, DC	0,048 mV – 0,072 V
Taajuusvaste <i>Frequency response</i>  Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Oskilloskooppi <i>Oscilloscope</i>		50 KHz – 1 100 MHz 50 Ω, 10 mVPP - 5,5 VPP	0,22 dB – 0,8 dB
			50 KHz – 1 100 MHz 1 MΩ, 10 mVPP – 5,5 VPP	0,22 dB – 1,3 dB
Aikaväli <i>Time scale</i>  Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Oskilloskooppi <i>Oscilloscope</i>		1 ns – 5 s	0,0000065 ns – 0,029 s
				U = näyttämä (V) <i>measured value (V)</i>  I = näyttämä (A) <i>measured value (A)</i>  R = näyttämä (Ω) <i>measured value (Ω)</i>  C = näyttämä (F) <i>measured value (F)</i>  G = näyttämä (S) <i>measured value (S)</i>

Vaatus/Requirement

SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
<b>Sähkösuureet, Tasa- ja pientaajuiset sähkösuureet, Vaasa</b> <i>Electrical quantities, DC and low frequency quantities, Vaasa</i>				
Tasajännite <i>DC-voltage</i> Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>	Tasajännite- lähde <i>DC-voltage source</i>		0 – 200 mV	0,00036 mV – $3,6 \cdot 10^{-5} \cdot U$
			0,2 – 2 V	$3,7 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $6,0 \cdot 10^{-5} \cdot U$
			2 – 20 V	$3,9 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $5,5 \cdot 10^{-6} \cdot U$
			20 – 200 V	$5,5 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $7,5 \cdot 10^{-6} \cdot U$
			200 – 1 050 V	$6,1 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $8,0 \cdot 10^{-6} \cdot U$
Tasajännite <i>DC-voltage</i> Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Tasajännite- mittari <i>DC-voltage meter</i>		0 – 220 mV	0,0004 mV – $4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U$
			0,22 – 2,2 V	$5,5 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $8,2 \cdot 10^{-6} \cdot U$
			2,2 – 11 V	$3,8 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $4,5 \cdot 10^{-6} \cdot U$
			11 – 220 V	$5,5 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $6,8 \cdot 10^{-6} \cdot U$
			220 – 1 000 V	$7,1 \cdot 10^{-6} \cdot U$ – $8,6 \cdot 10^{-6} \cdot U$
Vaihtojännite <i>AC-voltage</i> Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>	Vaihtojännite- lähde <i>AC-voltage source</i>	10 – 40 Hz	10 – 200 mV	$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $4,9 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 40 Hz	0,2 – 2 V	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 40 Hz	2 – 20 V	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 40 Hz	20 – 200 V	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		40 – 100 Hz	10 – 200 mV	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $4,8 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		40 – 100 Hz	0,2 – 2 V	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		40 – 100 Hz	2 – 20 V	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$



Vaatus/Requirement

SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
		40 – 100 Hz	20 – 200 V	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		40 – 100 Hz	200 – 1050 V	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		100 Hz – 2 kHz	10 – 200 mV	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		100 Hz – 2 kHz	0,2 – 2 V	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot U -$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		100 Hz – 2 kHz	2 – 20 V	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot U -$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		100 Hz – 2 kHz	20 – 200 V	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot U -$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		2 – 10 kHz	10 – 200 mV	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $4,9 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		2 – 10 kHz	0,2 – 2 V	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		2 – 10 kHz	2 – 20 V	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		2 – 10 kHz	20 – 200 V	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 30 kHz	10 – 200 mV	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $9,9 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 30 kHz	0,2 – 2 V	$2,3 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $3,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 30 kHz	2 – 20 V	$2,3 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $3,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 30 kHz	20 – 200 V	$2,3 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $3,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 30 kHz	200 – 1050 V	$2,4 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $3,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		30 – 100 kHz	10 – 200 mV	$8,0 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $2,4 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		30 – 100 kHz	0,2 – 2 V	$6,0 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		30 – 100 kHz	2 – 20 V	$6,0 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot U$

Vaatus/Requirement SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
		30 – 100 kHz	20 – 200 V	$6,0 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot U$
Vaihtojännite <i>AC-voltage</i>  Suora vertailu referenssilähteeseen  <i>Direct measurement with reference source</i>	Vaihtojännite- mittari <i>AC-voltage meter</i>	10 – 20 Hz	10 – 22 mV	$4,3 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $6,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 20 Hz	22 – 220 mV	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $7,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 20 Hz	0,22 – 2,2 V	$2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 20 Hz	2,2 – 22 V	$2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 20 Hz	22 V – 220 V	$2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		15 – 50 Hz	220 – 1100 V	$7,9 \cdot 10^{-5} \cdot U -$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 40 Hz	10 – 22 mV	$2,9 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $5,0 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 40 Hz	22 – 220 mV	$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $4,1 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 40 Hz	0,22 – 2,2 V	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot U -$ $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 40 Hz	2,2 – 22 V	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		20 – 40 Hz	22 – 220 V	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		40 Hz – 20 kHz	10 – 22 mV	$2,8 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $4,9 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		40 Hz – 20 kHz	22 – 220 mV	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		40 Hz – 20 kHz	0,22 – 2,2 V	$5,0 \cdot 10^{-5} \cdot U -$ $8,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$
		40 Hz – 20 kHz	2,2 – 22 V	$4,8 \cdot 10^{-5} \cdot U -$ $6,8 \cdot 10^{-5} \cdot U$
		40 Hz – 20 kHz	22 – 220 V	$5,5 \cdot 10^{-5} \cdot U -$ $8,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$
50 Hz – 1 kHz	220 – 1 100 V	$7,9 \cdot 10^{-5} \cdot U -$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$		

Vaatus/Requirement SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022 Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026 Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

<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>
	1 – 5 kHz	330 – 1 020 V $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	5 – 10 kHz	330 – 1 020 V $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	10 – 20 kHz	33 – 330 V $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot U - 8,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	20 – 50 kHz	10 – 22 mV $4,1 \cdot 10^{-4} \cdot U - 6,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	20 – 50 kHz	22 – 220 mV $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U - 8,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	20 – 50 kHz	0,22 – 2,2 V $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	20 – 50 kHz	2,2 – 22 V $7,3 \cdot 10^{-5} \cdot U - 1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	20 – 50 kHz	22 – 220 V $9,1 \cdot 10^{-5} \cdot U - 1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	20 – 50 kHz	33 – 330 V $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U - 4,8 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	50 – 100 kHz	10 – 22 mV $7,7 \cdot 10^{-4} \cdot U - 1,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$
	50 – 100 kHz	22 – 220 mV $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U - 1,1 \cdot 10^{-3} \cdot U$
	50 – 100 kHz	0,22 – 2,2 V $1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	50 – 100 kHz	2,2 – 22 V $1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U - 1,8 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	50 – 100 kHz	22 – 220 V $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$
	50 – 100 kHz	33 – 330 V $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot U - 2,8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
	100 – 300 kHz	10 – 22 mV $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot U - 2,2 \cdot 10^{-3} \cdot U$
	100 – 300 kHz	22 – 220 mV $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot U - 1,7 \cdot 10^{-3} \cdot U$
	100 – 300 kHz	0,22 – 2,2 V $3,7 \cdot 10^{-4} \cdot U - 6,8 \cdot 10^{-4} \cdot U$

Vaatus/Requirement

SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
		100 – 300 kHz	2,2 – 22 V	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U -$ $5,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		300 – 500 kHz	10 – 22 mV	$2,7 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $3,7 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		300 – 500 kHz	22 – 220 mV	$2,2 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $3,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		300 – 500 kHz	0,22 – 2,2 V	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $1,9 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		300 – 500 kHz	2,2 – 22 V	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $1,9 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		500 kHz – 1 MHz	10 – 22 mV	$5,5 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $6,1 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		500 kHz – 1 MHz	22 – 220 mV	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $5,9 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		500 kHz – 1 MHz	0,22 – 2,2 V	$2,6 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $3,6 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		500 kHz – 1 MHz	2,2 – 22 V	$2,6 \cdot 10^{-3} \cdot U -$ $3,6 \cdot 10^{-3} \cdot U$
Tasavirta <i>DC-current</i> Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>	Tasavirtalähde <i>DC-current source</i>		0 – 200 µA	$0,00042 \mu\text{A} -$ $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
			0,2 – 2 mA	$1,5 \cdot 10^{-5} \cdot I -$ $3,3 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			2 – 20 mA	$1,7 \cdot 10^{-5} \cdot I -$ $3,5 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			20 – 200 mA	$5,0 \cdot 10^{-5} \cdot I -$ $9,0 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			0,2 – 2 A	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$
			2 – 20 A	$4,2 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$
Tasavirta <i>DC-current</i> Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference</i>	Tasavirta- mittari <i>DC-current meter</i>		0 – 220 µA	$0,006 \mu\text{A} -$ $6,0 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			0,22 – 2,2 mA	$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot I -$ $6,8 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			2,2 – 22 mA	$3,7 \cdot 10^{-5} \cdot I -$ $5,5 \cdot 10^{-5} \cdot I$

Vaatus/Requirement SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022 Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026 Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
<i>source</i>			22 – 220 mA	$5,2 \cdot 10^{-5} \cdot I -$ $7,7 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			0,22 – 2,2 A	$9,2 \cdot 10^{-5} \cdot I -$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot I$
			1,1 – 3 A	$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,3 \cdot 10^{-4} \cdot I$
			3 – 11 A	$4,2 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $5,3 \cdot 10^{-4} \cdot I$
			11 – 20,5 A	$7,8 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $8,3 \cdot 10^{-4} \cdot I$
Vaihtovirta <i>AC-current</i> Suora vertailu referenssimittariin <i>Direct measurement with reference meter</i>	Vaihtovirta- lähde <i>AC-current source</i>	10 Hz – 10 kHz	30 – 200 µA	$6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		10 Hz – 10 kHz	0,2 – 2 mA	$4,0 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		10 Hz – 10 kHz	2 – 20 mA	$4,0 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		10 Hz – 10 kHz	20 – 200 mA	$3,9 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		10 Hz – 2 kHz	0,2 – 2 A	$7,4 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		10 Hz – 2 kHz	2 – 20 A	$9,0 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		2 – 10 kHz	0,2 – 2 A	$8,5 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		2 – 10 kHz	2 – 20 A	$2,6 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $3,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		10 – 30 kHz	30 – 200 µA	$8,0 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		10 – 30 kHz	0,2 – 2 mA	$8,0 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		10 – 30 kHz	2 – 20 mA	$8,0 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		10 – 30 kHz	20 – 200 mA	$7,5 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I$

Vaatus/Requirement

SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
Vaihtovirta <i>AC-current</i>  Suora vertailu referenssilähteeseen  <i>Direct measurement with reference source</i>	Vaihtovirta- mittari <i>AC-current meter</i>	20 – 40 Hz	30 – 220 µA	$2,1 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $5,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		20 – 40 Hz	0,22 – 2,2 mA	$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		20 – 40 Hz	2,2 – 22 mA	$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		20 – 40 Hz	22 – 220 mA	$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		20 Hz – 1 kHz	0,22 – 2,2 A	$2,7 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $4,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		40 Hz – 1 kHz	30 – 220 µA	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,7 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		40 Hz – 1 kHz	0,22 – 2,2 mA	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		40 Hz – 1 kHz	2,2 – 22 mA	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		40 Hz – 1 kHz	22 – 220 mA	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		45 – 100 Hz	0,33 – 3,3 A	$4,7 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $6,4 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		45 – 100 Hz	3,3 – 11 A	$6,3 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		45 – 100 Hz	11 – 20,5 A	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		100 Hz – 1 kHz	0,33 – 3,3 A	$4,7 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $6,4 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		100 Hz – 1 kHz	3,3 – 11 A	$9,1 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		100 Hz – 1 kHz	11 – 20,5 A	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		1 – 5 kHz	30 – 220 µA	$3,4 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $6,7 \cdot 10^{-4} \cdot I$
1 – 5 kHz	0,22 – 2,2 mA	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $6,8 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
1 – 5 kHz	2,2 – 22 mA	$2,3 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $4,5 \cdot 10^{-4} \cdot I$		

Vaatus/Requirement

SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

PÄTEVYYSALUE SCOPE OF ACCREDITATION				
Menetelmä / kohde  Method / object		Mittausalue  Measurement range		Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)  Expanded Uncertainty (k=2)
		1 – 5 kHz	22 – 220 mA	$2,2 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $3,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		1 – 5 kHz	0,22 – 2,2 A	$4,9 \cdot 10^{-4} \cdot I -$ $8,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		1 – 5 kHz	0,33 – 3,3 A	$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $7,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		1 – 5 kHz	3,3 – 11 A	$2,3 \cdot 10^{-2} \cdot I -$ $2,4 \cdot 10^{-2} \cdot I$
		1 – 5 kHz	11 – 20,5 A	$2,4 \cdot 10^{-2} \cdot I$
		5 – 10 kHz	30 – 220 $\mu$ A	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $3,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		5 – 10 kHz	0,22 – 2,2 mA	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		5 – 10 kHz	2,2 – 22 mA	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $3,4 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		5 – 10 kHz	22 – 220 mA	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		5 – 10 kHz	0,22 – 2,2 A	$7,0 \cdot 10^{-3} \cdot I -$ $7,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		5 – 10 kHz	0,33 – 3,3 A	$2,1 \cdot 10^{-2} \cdot I -$ $3,0 \cdot 10^{-2} \cdot I$
Resistanssi Resistance	Vastus Resistor	0 – 2 $\Omega$		$4,2 \mu\Omega - 4,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$
Suora vertailu referenssimittariin Direct measurement with reference meter		2 – 20 $\Omega$		$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $1,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		20 – 200 $\Omega$		$8,5 \cdot 10^{-6} \cdot R -$ $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		0,2 – 2 k $\Omega$		$8,5 \cdot 10^{-6} \cdot R -$ $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		2 – 20 k $\Omega$		$8,5 \cdot 10^{-6} \cdot R -$ $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		20 – 200 k $\Omega$		$8,5 \cdot 10^{-6} \cdot R -$ $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
		0,2 – 2 M $\Omega$		$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R -$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$

Vaatus/Requirement SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022 Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026 Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
			2 – 20 MΩ	$1,8 \cdot 10^{-5} \cdot R - 2,3 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			20 – 200 MΩ	$7,5 \cdot 10^{-5} \cdot R - 1,1 \cdot 10^{-4} \cdot R$
			0,2 – 2 GΩ	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot R - 7,0 \cdot 10^{-4} \cdot R$
			2 – 20 GΩ	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot R - 7,5 \cdot 10^{-3} \cdot R$
Resistanssi <i>Resistance</i> Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Resistanssi- mittari <i>Resistance meter</i>		1 Ω	$9,6 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			1,9 Ω	$9,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			10 Ω	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			19 Ω	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			100 Ω	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			190 Ω	$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			1 kΩ	$6,6 \cdot 10^{-6} \cdot R$
			1,9 kΩ	$6,3 \cdot 10^{-6} \cdot R$
			10 kΩ	$6,6 \cdot 10^{-6} \cdot R$
			19 kΩ	$6,3 \cdot 10^{-6} \cdot R$
			100 kΩ	$8,6 \cdot 10^{-6} \cdot R$
			190 kΩ	$8,4 \cdot 10^{-6} \cdot R$
			1 MΩ	$1,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			1,9 MΩ	$1,9 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			10 MΩ	$4,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			19 MΩ	$4,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			100 MΩ	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot R$
			0 – 11 Ω	$0,00078 \Omega - 4,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$
			11 – 33 Ω	$6,3 \cdot 10^{-5} \cdot R - 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$
			33 – 110 Ω	$3,3 \cdot 10^{-5} \cdot R - 5,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$
	110 – 330 Ω	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R - 3,6 \cdot 10^{-5} \cdot R$		



Vaatus/Requirement SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022 Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026 Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>	
	0,33 – 1,1 kΩ	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R - 2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	1,1 – 3,3 kΩ	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R - 3,6 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	3,3 – 11 kΩ	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R - 2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	11 – 33 kΩ	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R - 3,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	33 – 110 kΩ	$2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R - 2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	110 – 330 kΩ	$3,0 \cdot 10^{-5} \cdot R - 3,9 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	0,33 – 1,1 MΩ	$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R - 3,0 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	1,1 – 3,3 MΩ	$6,7 \cdot 10^{-5} \cdot R - 7,6 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	3,3 – 11 MΩ	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot R - 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$	
	11 – 33 MΩ	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot R - 4,3 \cdot 10^{-4} \cdot R$	
	33 – 110 MΩ	$4,3 \cdot 10^{-4} \cdot R - 5,8 \cdot 10^{-4} \cdot R$	
	110 – 330 MΩ	$3,9 \cdot 10^{-3} \cdot R - 4,8 \cdot 10^{-3} \cdot R$	
	0,33 – 1,1 GΩ	$1,2 \cdot 10^{-2} \cdot R - 1,3 \cdot 10^{-2} \cdot R$	
Kapasitanssi <i>Capacitance</i> Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Kapasitanssi- mittari <i>Capacitance meter</i>	0,19 – 0,4 nF	$2,5 \cdot 10^{-2} \cdot C - 4,8 \cdot 10^{-2} \cdot C$
		0,4 – 1,1 nF	$1,2 \cdot 10^{-2} \cdot C - 2,5 \cdot 10^{-2} \cdot C$
		1,1 – 3,3 nF	$7,3 \cdot 10^{-3} \cdot C - 1,2 \cdot 10^{-2} \cdot C$
		3,3 – 11 nF	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot C - 5,8 \cdot 10^{-3} \cdot C$
		11 – 33 nF	$5,5 \cdot 10^{-3} \cdot C - 9,1 \cdot 10^{-3} \cdot C$

Vaatus/Requirement SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
			33 – 110 nF	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $5,5 \cdot 10^{-3} \cdot C$
			110 – 330 nF	$3,3 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $4,7 \cdot 10^{-3} \cdot C$
			0,33 – 1,1 µF	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $5,5 \cdot 10^{-3} \cdot C$
			1,1 – 3,3 µF	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $4,3 \cdot 10^{-3} \cdot C$
			3,3 – 11 µF	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $5,2 \cdot 10^{-3} \cdot C$
			11 – 33 µF	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $1,1 \cdot 10^{-2} \cdot C$
			33 – 110 µF	$5,2 \cdot 10^{-3} \cdot C -$ $1,2 \cdot 10^{-2} \cdot C$
Konduktanssi <i>Conductance</i>	Konduktanssi- mittari <i>Conductance meter</i>		5 – 10 nS	$4,6 \cdot 10^{-4} \cdot G -$ $8,0 \cdot 10^{-3} \cdot G$
Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>			10 – 100 nS	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot G -$ $4,5 \cdot 10^{-4} \cdot G$
			0,1 – 1 µS	$3,0 \cdot 10^{-5} \cdot G -$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot G$
			1 – 10 µS	$2,6 \cdot 10^{-5} \cdot G -$ $3,0 \cdot 10^{-5} \cdot G$
			10 – 100 µS	$2,6 \cdot 10^{-5} \cdot G$
			0,1 – 1 mS	$2,6 \cdot 10^{-5} \cdot G$
			1 – 10 mS	$2,6 \cdot 10^{-5} \cdot G -$ $3,1 \cdot 10^{-5} \cdot G$
			10 – 100 mS	$3,2 \cdot 10^{-5} \cdot G -$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot G$
Jännitteen amplitudi <i>Vertical deflection</i>	Oskilloskooppi <i>Oscilloscope</i>		1 mV – 5,5 V 50 ohm, DC	0,05 mV – 0,014 V
Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>			1 mV – 5,5 V 50 ohm, 1 Khz	0,05 mV – 0,015 V
			1 mV – 130 V 1 Mohm, DC	0,048 mV – 0,075 V

Vaatus/Requirement

SFS-EN ISO/IEC 17025:2017

22.09.2022

Päätöksen päiväys / Date of decision

16.10.2026

Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry

www.finas.fi

Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

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>
			1 mV – 130 V 1 Mohm, 1 Khz	0,075 mV – 0,15 V
Jännitteen poikkeama <i>Vertical offset</i>  Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Oskilloskooppi <i>Oscilloscope</i>		1 mV – 5,5 V 50 ohm, DC	0,05 mV – 0,014 V
			1 mV – 130 V 1 Mohm, DC	0,048 mV – 0,072 V
Taajuusvaste <i>Frequency Response</i>  Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Oskilloskooppi <i>Oscilloscope</i>		50 KHz – 1100 MHz 50 Ω, 10 mVPP – 5,5 VPP	0,22 dB – 0,8 dB
			50 KHz – 1100 MHz 1 MΩ, 10 mVPP – 5,5 VPP	0,22 dB – 1,3 dB
Aikaväli <i>Time scale</i>  Suora vertailu referenssilähteeseen <i>Direct measurement with reference source</i>	Oskilloskooppi <i>Oscilloscope</i>		1 ns – 5 s	0,0000065 ns – 0,029 s
				U = näyttämä (V) <i>measured value (V)</i> I = näyttämä (A) <i>measured value (A)</i> R = näyttämä (Ω) <i>measured value (Ω)</i> C = näyttämä (F) <i>measured value (F)</i> G = näyttämä (S) <i>measured value (S)</i>

Vaatus/Requirement SFS-EN ISO/IEC 17025:2017  
**22.09.2022** Päätöksen päiväys / Date of decision  
 16.10.2026 Päätöksen viimeinen voimassaolopäivä / Date of expiry  
 www.finas.fi Voimassa oleva pätevyysalue / Current scope of accreditation

<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>
<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>		