AKKREDITOITU KALIBROINTILABORATORIO

ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY

FINAS
Finnish Accreditation Service
K049 (EN ISO/IEC 17025)

ELEMENT METECH OY
SERVICE LABORATORY

Tunnus ***Code***	**Laboratorio** ***Laboratory***	**Osoite** ***Address***	**www** ***www***
K049	**Element Metech Oy** **Service Laboratory**	**Kuormakuja 1** **03100 NUMMELA** ***Kuormakuja 1*** ***FI-03100 NUMMELA*** ***FINLAND***	**www.elementmetech.com/fi** *www.elementmetech.com*
		Dynamotie 1 A **65320 VAASA** ***Dynamotie 1 A*** ***FI-65320 VAASA*** ***FINLAND***	**www.elementmetech.com/fi** *www.elementmetech.com*

Kalibrointialat ***Fields of calibration***
Termofysikaaliset suureet ja ominaisuudet ***Thermophysical quantities and properties***
Aika ja taajuus ***Time and frequency***
Sähkösuureet ***Electrical quantities***

Uncontrolled If Printed

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

Uncontrolled

PÄTEVYYSALUE ***SCOPE OF ACCREDITATION***				
Menetelmä / kohde ***Method / object***		**Mittausalue** ***Measurement range***		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** ***Expanded Uncertainty (k=2)***
Aika ja taajuus, Taajuus ja jakson aika, Nummela ja Vaasa ***Time and frequency, Frequency and period, Nummela and Vaasa***				
Taajuus *Frequency* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Taajuusmittari *Frequency meter*		100 Hz – 2 MHz	$1{,}9 \cdot 10^{-6} \cdot f$ – $2{,}0 \cdot 10^{-6} \cdot f$
Aika *Time* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Pulssisuhde *Duty cycle*	40 Hz – 1 kHz	10 – 90 %	0,00061 % – 0,00066 %
		1 kHz – 20 kHz	10 – 90 %	0,00066 % – 0,0026 %
				f = näyttämä (Hz) *measured value (Hz)*

Uncontrolled if Printed

PÄTEVYYSALUE
SCOPE OF ACCREDITATION

Menetelmä / kohde ***Method / object***		**Mittausalue** ***Measurement range***		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** ***Expanded Uncertainty (k=2)***
Sähkösuureet, Tasa- ja pientaajuiset sähkösuureet, Nummela ***Electrical quantities, DC and low frequency quantities, Nummela***				
Tasajännite *DC-voltage* Suora vertailu referenssimittariin *Direct measurement with reference meter*	Tasajännitelähde *DC-voltage source*		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 *DC-voltage* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Tasajännitemittari *DC-voltage meter*		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 *AC-voltage* Suora vertailu referenssimittariin *Direct measurement with reference meter*	Vaihtojännitelähde *AC-voltage source*	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	$8{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $1{,}8 \cdot 10^{-3} \cdot U$

Uncontrolled If Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
		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* Suora vertailu referenssilähteeseen	Vaihtojännite-mittari *AC-voltage meter*	10 – 20 Hz	10 – 22 mV	$4{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $6{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		10 – 20 Hz	22 – 220 mV	$3{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $7{,}7 \cdot 10^{-4} \cdot U$

Uncontrolled if printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
Direct measurement with reference source		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	$2{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $8{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot U$

Uncontrolled If Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
		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	$2{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot U$ – $2{,}9 \cdot 10^{-3} \cdot U$

Uncontrolled If Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
		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 *DC-current* Suora vertailu referenssimittariin *Direct measurement with reference meter*	Tasavirtalähde *DC-current source*		0 – 100 µA	0,0029 µA – $2{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot I$
			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 *DC-current* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Tasavirta-mittari *DC-current meter*		0 – 220 µA	0,006 µA – $6{,}0 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			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	$4{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $5{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot I$

Uncontrolled if Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
			11 – 20,5 A	$7{,}8 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $8{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot I$
Vaihtovirta *AC-current* Suora vertailu referenssimittariin *Direct measurement with reference meter*	Vaihtovirta-lähde *AC-current source*	20 – 45 Hz	30 – 100 µA	$2{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot I$ – $3{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		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 µA	$1{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot I$ – $1{,}9 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		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 µA	$1{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot I$ – $1{,}9 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		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	$1{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot I$ – $3{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot I$

Uncontrolled if Printed

PÄTEVYYSALUE
SCOPE OF ACCREDITATION

Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
Vaihtovirta *AC-current*	Vaihtovirta-mittari *AC-current meter*	10 – 45 kHz	1,1 – 3 A	$1{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot I$ – $1{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot I$
Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*		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	$2{,}8 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $4{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		40 Hz – 1 kHz	30 – 220 µA	$1{,}6 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $4{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot I$
		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 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	$2{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $4{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot I$

Uncontrolled if Printed

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 µA	$1{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot I$ – $3{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		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 Ω	57 µΩ – $5{,}7 \cdot 10^{-4} \cdot R$
Suora vertailu referenssimittariin *Direct measurement with reference meter*			10 – 100 Ω	$1{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot R$ – $2{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			0,1 – 1 kΩ	$1{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot R$ – $1{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			1 – 10 kΩ	$1{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			10 – 100 kΩ	$1{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			0,1 – 1 MΩ	$1{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot R$ – $1{,}7 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			1 – 10 MΩ	$1{,}7 \cdot 10^{-5} \cdot R$ – $6{,}0 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			10 – 100 MΩ	$6{,}0 \cdot 10^{-5} \cdot R$ – $5{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot R$

Uncontrolled if Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
			0,1 – 1 GΩ	$5{,}2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ – $5{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot R$
Resistanssi *Resistance* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Resistanssi-mittari *Resistance meter*		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 Ω – $4{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot R$
			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	$2{,}4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ – $2{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot R$

Uncontrolled If Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
			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 *Capacitance* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Kapasitanssi-mittari *Capacitance meter*		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	$3{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot C$ – $5{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot C$

Uncontrolled If Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
			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 *Conductance* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Konduktanssi-mittari *Conductance meter*		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 *Vertical deflection* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Oskilloskooppi *Oscilloscope*		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

Uncontrolled If Printed

Vaatimus/*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)*
Jännitteen poikkeama *Vertical offset* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Oskilloskooppi *Oscilloscope*		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 *Frequency response* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Oskilloskooppi *Oscilloscope*		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 *Time scale* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Oskilloskooppi *Oscilloscope*		1 ns – 5 s	0,0000065 ns – 0,029 s
				U = näyttämä (V) *measured value (V)* *I* = näyttämä (A) *measured value (A)* *R* = näyttämä (Ω) *measured value (Ω)* *C* = näyttämä (F) *measured value (F)* *G* = näyttämä (S) *measured value (S)*

Uncontrolled If Printed

PÄTEVYYSALUE
SCOPE OF ACCREDITATION

Menetelmä / kohde ***Method / object***		**Mittausalue** ***Measurement range***		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** ***Expanded Uncertainty (k=2)***
Sähkösuureet, Tasa- ja pientaajuiset sähkösuureet, Vaasa ***Electrical quantities, DC and low frequency quantities, Vaasa***				
Tasajännite *DC-voltage* Suora vertailu referenssimittariin *Direct measurement with reference meter*	Tasajännite-lähde *DC-voltage source*		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 *DC-voltage* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Tasajännite-mittari *DC-voltage meter*		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 *AC-voltage* Suora vertailu referenssimittariin *Direct measurement with reference meter*	Vaihtojännite-lähde *AC-voltage source*	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	$1{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot U$

Uncontrolled If Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
		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	$6{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $1{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot U$

Uncontrolled if printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
		30 – 100 kHz	20 – 200 V	$6{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $1{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot U$
Vaihtojännite *AC-voltage* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Vaihtojännite-mittari *AC-voltage meter*	10 – 20 Hz	10 – 22 mV	$4{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $6{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
		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	$7{,}9 \cdot 10^{-5} \cdot U$ – $1{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot U$

Uncontrolled if Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
		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	$3{,}7 \cdot 10^{-4} \cdot U$ – $6{,}8 \cdot 10^{-4} \cdot U$

Uncontrolled if Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
		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 *DC-current* Suora vertailu referenssimittariin *Direct measurement with reference meter*	Tasavirtalähde *DC-current source*		0 – 200 µA	0,00042 µA – $4{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot I$
			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 *DC-current* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference*	Tasavirta-mittari *DC-current meter*		0 – 220 µA	0,006 µA – $6{,}0 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			0,22 – 2,2 mA	$4{,}0 \cdot 10^{-5} \cdot I$ – $6{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot I$
			2,2 – 22 mA	$3{,}7 \cdot 10^{-5} \cdot I$ – $5{,}5 \cdot 10^{-5} \cdot I$

Uncontrolled if Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
source			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 *AC-current* Suora vertailu referenssimittariin *Direct measurement with reference meter*	Vaihtovirta-lähde *AC-current source*	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	$7{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $1{,}6 \cdot 10^{-3} \cdot I$

Uncontrolled If Printed

Vaatimus/*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 *AC-current*	Vaihtovirta-mittari *AC-current meter*	20 – 40 Hz	30 – 220 µA	$2{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $5{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot I$
Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*		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	$2{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $4{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot I$

Uncontrolled if Printed

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 µA	$1{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot I$ – $3{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot I$
		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 Ω	4,2 µΩ – $4{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot R$
Suora vertailu referenssimittariin *Direct measurement with reference meter*			2 – 20 Ω	$1{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot R$ – $1{,}7 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			20 – 200 Ω	$8{,}5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ – $1{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			0,2 – 2 kΩ	$8{,}5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ – $1{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			2 – 20 kΩ	$8{,}5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ – $1{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			20 – 200 kΩ	$8{,}5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ – $1{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot R$
			0,2 – 2 MΩ	$1{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot R$ – $1{,}5 \cdot 10^{-5} \cdot R$

Uncontrolled if Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
			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 *G*Ω	$3{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot R$ – $7{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot R$
			2 – 20 *G*Ω	$3{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot R$ – $7{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot R$
Resistanssi *Resistance* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Resistanssi-mittari *Resistance meter*		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 Ω – $4{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot R$
			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	$2{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot R$ – $3{,}6 \cdot 10^{-5} \cdot R$

Uncontrolled If Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
			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 *G*Ω	$1{,}2 \cdot 10^{-2} \cdot R$ – $1{,}3 \cdot 10^{-2} \cdot R$
Kapasitanssi *Capacitance* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Kapasitanssi-mittari *Capacitance meter*		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	$5{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot C$ – $9{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot C$

Uncontrolled If Printed

Vaatimus/*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)*
			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 *Conductance* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Konduktanssi-mittari *Conductance meter*		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 *Vertical deflection* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Oskilloskooppi *Oscilloscope*		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

Uncontrolled If Printed

PÄTEVYYSALUE *SCOPE OF ACCREDITATION*				
Menetelmä / kohde *Method / object*		**Mittausalue** *Measurement range*		**Laajennettu mittausepävarmuus (k=2)** *Expanded Uncertainty (k=2)*
			1 mV – 130 V 1 Mohm, 1 Khz	0,075 mV – 0,15 V
Jännitteen poikkeama *Vertical offset* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Oskilloskooppi *Oscilloscope*		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 *Frequency Response* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Oskilloskooppi *Oscilloscope*		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 *Time scale* Suora vertailu referenssilähteeseen *Direct measurement with reference source*	Oskilloskooppi *Oscilloscope*		1 ns – 5 s	0,0000065 ns – 0,029 s
				U = näyttämä (V) *measured value (V)* *I* = näyttämä (A) *measured value (A)* *R* = näyttämä (Ω) *measured value (Ω)* *C* = näyttämä (F) *measured value (F)* *G* = näyttämä (S) *measured value (S)*

Uncontrolled If Printed

Vaatimus/*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)***
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. *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.*		

Uncontrolled If Printed