



El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

**DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Y SISTEMAS LTDA.,
DTS LTDA.**

ubicado en Av. Rodrigo de Araya N°1263, Macul, Santiago

ha renovado su acreditación en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como

**Laboratorio de calibración
según NCh-ISO/IEC 17025:2017**

en el área Magnitudes Eléctricas, con el alcance indicado en anexo.

Primera acreditación: Desde el 28 de enero de 2000

Vigencia de la Acreditación: hasta el 28 de junio de 2021

Santiago de Chile, 18 de agosto de 2020

Este Certificado tiene firma electrónica. Ver última página de este documento.
Para una adecuada visualización del documento en formato PDF o para su
impresión, se recomienda abrirlo utilizando un navegador.

Eduardo Ceballos Osorio
Jefe de División Acreditación

Sergio Toro Galleguillos
Director Ejecutivo



ALCANCE DE LA ACREDITACION DE DESARROLLO DE SISTEMAS Y TECNOLOGIAS LTDA., DTS LTDA., COMO LABORATORIO DE CALIBRACION

AREA: MAGNITUDES ELECTRICAS

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
Voltaje Continuo (generación) - Voltímetros - Multímetros Análogos y digitales - Divisores de Voltaje - Puntas de prueba de alto voltaje	Medición Directa	N/A	1	220	mV	$7,653 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 408,2 \text{ nV}$	V	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	DTS
			0,22	2,2	V	$5,102 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 714,3 \text{ nV}$				
			2,2	11	V	$3,571 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 2,551 \mu\text{V}$				
			11	22	V	$3,571 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 4,082 \mu\text{V}$				
			22	220	V	$5,102 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 40,82 \mu\text{V}$				
	220	1100	V	$6,633 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 408,2 \mu\text{V}$						
	Medición Directa	N/A	1	40	kV	$0,058 \% \cdot S$	V	95 %	Universal Boltronics BRC-40-4-NA-1	*AFPSL
Voltaje Continuo valor fijo (generación) - Multímetro de 8 ½ dígitos - Calibradores 5500 A o similar, 5700A o similar	Medición Directa	N/A	1,018		V	$2,713 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	V	95 %	Estándar de Voltaje Continuo FLUKE 732B	FLUKE-(USA)
			10			$2,713 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
Voltaje Continuo (medición) - Fuentes de voltaje - Fuentes de Alto voltaje	Medición Directa	N/A	1	100	mV	$5,77 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 346,4 \text{ nV}$	V	95 %	Multímetro Agilent 3458A	DTS
			0,1	1	V	$4,62 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 346,4 \text{ nV}$				
			1	10	V	$4,62 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 577,4 \text{ nV}$				
			10	100	V	$6,93 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 34,6 \mu\text{V}$				
			100	1000	V	$6,93 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 115,5 \mu\text{V}$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
	Medición Directa	N/A	1	20	kV	$23,09 \cdot 10e^{-3} \cdot S$	V	95 %	Sonda de Alta Tensión FLUKE 80K-40	DTS
			20	35	kV	$11,55 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
			35	40	kV	$23,09 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
Corriente Continua (generación) -Amperímetros -Multímetros -Amperímetros de tenaza	Medición Directa	N/A	0,1	220	μA	$40,82 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 6,122 \text{ nA}$	A	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	DTS
			0,22	2,2	mA	$35,71 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 7,143 \text{ nA}$				
			2,2	22	mA	$35,71 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 40,82 \text{ nA}$				
			22	220	mA	$45,92 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 714,3 \text{ nA}$				
			0,22	2,2	A	$81,63 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 12,24 \mu A$				
			2,2	11	A	$367,3 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 489,8 \mu A$		FLUKE 5720A + Amplificador 5725A	DTS	
Corriente Continua (generación) -Amperímetros	Medición Directa	N/A	11	20	A	$346,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 3,464 \text{ mA}$	A	95 %	Precision AC/DC Transconductance Amplifier Valhalla 2555A	DTS
			20	100	A	$346,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 34,64 \text{ mA}$				
Corriente Continua (generación) - Amperímetros de tenaza	Medición Directa	N/A	10	16,5	A	$193,8 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 15,50 \text{ mA}$	A	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A + 5500 COIL	DTS
			16,5	55	A	$193,9 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 108,5 \text{ mA}$				
			55	150	A	$194,3 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 108,4 \text{ mA}$				
			150	550	A	$194,8 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 387,8 \text{ mA}$				
			550	1025	A	$291,3 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 576,5 \text{ mA}$				
Corriente Continua (Medición) - Fuentes de corriente	Medición Directa	N/A	1	10	μA	$2,309 \cdot 10e^{-5} \cdot S + 115,5 \text{ pA}$	A	95 %	Multímetro Agilent 3458A	DTS
			10	100	μA	$2,309 \cdot 10e^{-5} \cdot S + 923,8 \text{ pA}$				
			0,1	1	mA	$2,309 \cdot 10e^{-5} \cdot S + 5,774 \text{ nA}$				
			1	10	mA	$2,309 \cdot 10e^{-5} \cdot S + 57,74 \text{ nA}$				
			10	100	mA	$4,041 \cdot 10e^{-5} \cdot S + 577,4 \text{ nA}$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
			0,1	1	A	$12,7 \cdot 10^{-5} \cdot S + 11,55 \mu A$				
	Medición Directa	N/A	1	2	A	$866 \cdot 10^{-6} \cdot S + 46,19 \mu A$	A	95 %	Multímetro Keithley Model 2002	DTS
	Medición Directa	N/A	2	6	A	$2,309 \cdot 10^{-3} \cdot S + 4,619 mA$	A	95 %	Multímetro Fluke 87V	DTS
			6	10	A	$2,309 \cdot 10^{-3} \cdot S + 23,09 mA$	A	95 %		
	Medición Directa	N/A	10	50	A	288,7 mA	A	95 %	Bitronics 800095	DTS
	Medición Directa	N/A	50	100	A	$577,4 \cdot 10^{-6}$	A	95%	Guildline 9211A	GUILDLINE
100			300	$1,155 \cdot 10^{-3}$						
Voltaje Alternó (generación) - Voltímetros - Multímetros - Divisores de Voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	0,1	2,2	mV	$244,9 \cdot 10^{-6} \cdot S + 4,082 \mu V$	V	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	FLUKE
		20 a 40 Hz				$91,84 \cdot 10^{-6} \cdot S + 4,082 \mu V$				
		40 Hz a 20 kHz				$81,63 \cdot 10^{-6} \cdot S + 4,082 \mu V$				
		20 a 50 kHz				$204,1 \cdot 10^{-6} \cdot S + 4,082 \mu V$				
		50 a 100 kHz				$510,2 \cdot 10^{-6} \cdot S + 5,102 \mu V$				
		100 a 300 kHz				$1,071 \cdot 10^{-3} \cdot S + 10,20 \mu V$				
		300 a 500 kHz				$1,429 \cdot 10^{-3} \cdot S + 20,41 \mu V$				
		500 kHz a 1 MHz				$2,755 \cdot 10^{-3} \cdot S + 20,41 \mu V$				
Voltaje Alternó (generación) - Voltímetros - Multímetros - Divisores de	Medición Directa	10 a 20 Hz	2,2	22	mV	$244,9 \cdot 10^{-6} \cdot S + 4,082 \mu V$	V	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	FLUKE
		20 a 40 Hz				$91,84 \cdot 10^{-6} \cdot S + 4,082 \mu V$				
		40 Hz a 20 kHz				$81,63 \cdot 10^{-6} \cdot S + 4,082 \mu V$				
		20 a 50 kHz				$204,1 \cdot 10^{-6} \cdot S + 4,082 \mu V$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
Voltaje		50 a 100 kHz				$510,2 \cdot 10^{-6} \cdot S + 5,102 \mu V$				
		100 a 300 kHz				$1,071 \cdot 10^{-3} \cdot S + 10,20 \mu V$				
		300 a 500 kHz				$1,429 \cdot 10^{-3} \cdot S + 20,41 \mu V$				
		500 kHz a 1 MHz				$2,755 \cdot 10^{-3} \cdot S + 20,41 \mu V$				
Voltaje Alternó (generación) - Voltímetros - Multímetros - Divisores de Voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	22	220	mV	$244,9 \cdot 10^{-6} \cdot S + 12,24 \mu V$	V	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	FLUKE
		20 a 40 Hz				$91,84 \cdot 10^{-6} \cdot S + 7,143 \mu V$				
		40 Hz a 20 kHz				$81,63 \cdot 10^{-6} \cdot S + 7,143 \mu V$				
		20 a 50 kHz				$204,1 \cdot 10^{-6} \cdot S + 7,143 \mu V$				
		50 a 100 kHz				$469,4 \cdot 10^{-6} \cdot S + 17,35 \mu V$				
		100 a 300 kHz				$918,4 \cdot 10^{-6} \cdot S + 20,41 \mu V$				
		300 a 500 kHz				$1,429 \cdot 10^{-3} \cdot S + 25,51 \mu V$				
		500 kHz a 1 MHz				$2,755 \cdot 10^{-3} \cdot S + 45,92 \mu V$				
Voltaje Alternó (generación) - Voltímetros - Multímetros - Divisores de Voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	0,22	2,2	V	$244,9 \cdot 10^{-6} \cdot S + 40,82 \mu V$	V	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	FLUKE
		20 a 40 Hz				$91,84 \cdot 10^{-6} \cdot S + 15,31 \mu V$				
		40 Hz a 20 kHz				$45,92 \cdot 10^{-6} \cdot S + 8,163 \mu V$				
		20 a 50 kHz				$76,53 \cdot 10^{-6} \cdot S + 10,20 \mu V$				
		50 a 100 kHz				$112,2 \cdot 10^{-6} \cdot S + 30,61 \mu V$				
		100 a 300 kHz				$428,6 \cdot 10^{-6} \cdot S + 8,163 \mu V$				
		300 a 500 kHz				$1,020 \cdot 10^{-3} \cdot S + 204,1 \mu V$				
		500 kHz a 1 MHz				$1,735 \cdot 10^{-3} \cdot S + 306,1 \mu V$				
Voltaje Alternó (generación) - Voltímetros - Multímetros	Medición Directa	10 a 20 Hz	2,2	22	V	$244,9 \cdot 10^{-6} \cdot S + 408,2 \mu V$	V	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	FLUKE
		20 a 40 Hz				$91,84 \cdot 10^{-6} \cdot S + 153,1 \mu V$				
		40 Hz a 20 kHz				$45,92 \cdot 10^{-6} \cdot S + 51,02 \mu V$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
- Divisores de Voltaje		20 a 50 kHz				$76,53 \cdot 10^{-6} \cdot S + 102 \mu V$				
		50 a 100 kHz				$102 \cdot 10^{-6} \cdot S + 204,1 \mu V$				
		100 a 300 kHz				$280,6 \cdot 10^{-6} \cdot S + 612,2 \mu V$				
		300 a 500 kHz				$1,020 \cdot 10^{-3} \cdot S + 2,041 mV$				
		500 kHz a 1 MHz				$1,531 \cdot 10^{-3} \cdot S + 3,265 mV$				
Voltaje Alternó (generación) - Voltímetros - Multímetros - Divisores de Voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	22	220	V	$244,9 \cdot 10^{-6} \cdot S + 4,082 mV$	V	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	FLUKE
		20 a 40 Hz				$91,84 \cdot 10^{-6} \cdot S + 1,531 mV$				
		40 Hz a 20 kHz				$53,06 \cdot 10^{-6} \cdot S + 612,2 \mu V$				
		20 a 50 kHz				$81,63 \cdot 10^{-6} \cdot S + 1,02 mV$				
		50 a 100 kHz				$153,1 \cdot 10^{-6} \cdot S + 2,551 mV$				
		100 a 300 kHz				$918,4 \cdot 10^{-6} \cdot S + 16,33 mV$				
		300 a 500 kHz				$4,49 \cdot 10^{-3} \cdot S + 40,82 mV$				
500 kHz a 1 MHz	$8,163 \cdot 10^{-3} \cdot S + 81,63 mV$									
Voltaje Alternó (generación) - Voltímetros - Multímetros - Divisores de Voltaje	Medición Directa	15 a 50 Hz	220	1100	V	$306,1 \cdot 10^{-6} \cdot S + 16,33 mV$	V	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	FLUKE
		50 Hz a 1 kHz				$71,43 \cdot 10^{-6} \cdot S + 3,571 mV$				
	Medición Directa	30 a 50 kHz	220	750	V	$612,2 \cdot 10^{-3} \cdot S + 11,22 mV$	V	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A + Amplificador 5725A	FLUKE
		50 a 100 kHz				$2,347 \cdot 10^{-3} \cdot S + 45,92 mV$				
		40 Hz a 1 kHz				$91,84 \cdot 10^{-6} \cdot S + 4,082 mV$				
		1 a 20 kHz				$168,4 \cdot 10^{-6} \cdot S + 6,122 mV$				
		20 a 30 kHz				$612,2 \cdot 10^{-6} \cdot S + 11,22 mV$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
Voltaje Alternó (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	0,1	2,2	mV	$1,145 \cdot 10^{-3} \cdot S + 875,4 \text{ nV}$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$498,3 \cdot 10^{-6} \cdot S + 875,4 \text{ nV}$				
		40 Hz a 20 kHz				$282,8 \cdot 10^{-6} \cdot S + 875,4 \text{ nV}$				
		20 a 50 kHz				$545,5 \cdot 10^{-6} \cdot S + 1,347 \mu\text{V}$				
		50 a 100 kHz				$808,1 \cdot 10^{-6} \cdot S + 1,684 \mu\text{V}$				
Voltaje Alternó (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	2,2	7	mV	$572,4 \cdot 10^{-6} \cdot S + 875,4 \text{ nV}$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$249,2 \cdot 10^{-6} \cdot S + 875,4 \text{ nV}$				
		40 Hz a 20 kHz				$141,4 \cdot 10^{-6} \cdot S + 875,4 \text{ nV}$				
		20 a 50 kHz				$269,4 \cdot 10^{-6} \cdot S + 1,347 \mu\text{V}$				
		50 a 100 kHz				$404,0 \cdot 10^{-6} \cdot S + 1,684 \mu\text{V}$				
Voltaje Alternó (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar	Medición Directa	10 a 20 Hz	7	22	mV	$195,3 \cdot 10^{-6} \cdot S + 875,4 \text{ nV}$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$127,9 \cdot 10^{-6} \cdot S + 875,4 \text{ nV}$				
		40 Hz a 20 kHz				$74,07 \cdot 10^{-6} \cdot S + 875,4 \text{ nV}$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje		20 a 50 kHz				$141,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,347 \mu V$				
		50 a 100 kHz				$208,8 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,684 \mu V$				
Voltaje Alterno (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	22	70	mV	$161,6 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,010 \mu V$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$80,81 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,010 \mu V$				
		40 Hz a 20 kHz				$43,77 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,010 \mu V$				
		20 a 50 kHz				$87,54 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,347 \mu V$				
		50 a 100 kHz				$175,1 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,684 \mu V$				
Voltaje Alterno (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	70	220	mV	$141,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,010 \mu V$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$57,24 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,010 \mu V$				
		40 Hz a 20 kHz				$25,59 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,010 \mu V$				
		20 a 50 kHz				$46,46 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,347 \mu V$				
		50 a 100 kHz				$107,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,684 \mu V$				
Voltaje Alterno (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar	Medición Directa	10 a 20 Hz	220	700	mV	$141,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,010 \mu V$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$51,18 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,010 \mu V$				
		40 Hz a 20 kHz				$22,22 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,010 \mu V$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje		20 a 50 kHz				$34,34 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,347 \mu V$				
		50 a 100 kHz				$53,20 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,684 \mu V$				
Voltaje Alterno (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	0,7	2,2	V	$134,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$44,44 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		40 Hz a 20 kHz				$16,16 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		20 a 50 kHz				$30,98 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		50 a 100 kHz				$47,81 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
Voltaje Alterno (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	2,2	7	V	$134,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$45,12 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		40 Hz a 20 kHz				$16,16 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		20 a 50 kHz				$32,32 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		50 a 100 kHz				$107,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
Voltaje Alterno (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar	Medición Directa	10 a 20 Hz	7	22	V	$134,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$45,12 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		40 Hz a 20 kHz				$18,18 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje		20 a 50 kHz				$32,32 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		50 a 100 kHz				$54,55 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
Voltaje Alterno (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	22	70	V	$134,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$45,79 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		40 Hz a 20 kHz				$21,55 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		20 a 50 kHz				$38,38 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		50 a 100 kHz				$63,30 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
Voltaje Alterno (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	70	220	V	$134,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$45,79 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		40 Hz a 20 kHz				$20,88 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		20 a 50 kHz				$46,46 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		50 a 100 kHz				$65,99 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
Voltaje Alterno (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar	Medición Directa	10 a 20 Hz	220	700	V	$134,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$66,67 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		40 Hz a 20 kHz				$27,61 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
similar, 5700A o similar - Divisores de voltaje		20 a 50 kHz				$87,54 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		50 a 100 kHz				$366,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
Voltaje Alterno (medición) - Voltímetros - Multímetros - Calibradores 5500 A o similar, 5700A o similar - Divisores de Voltaje	Medición Directa	10 a 20 Hz	700	1000	V	$134,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	V	95 %	FLUKE 5970A/AF	LCPN-ME
		20 a 40 Hz				$66,67 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		40 Hz a 20 kHz				$25,59 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		20 a 50 kHz				$87,54 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		50 a 100 kHz				$336,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
Corriente Alterna (generación) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	10 a 20 Hz	1	220	μA	$255,1 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 16,33 \text{ nA}$	A	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	FLUKE
		20 a 40 Hz				$163,3 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 10,2 \text{ nA}$				
		40 Hz a 1 kHz				$122,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 8,163 \text{ nA}$				
		1 a 5 kHz				$285,7 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 12,24 \text{ nA}$				
		5 a 10 kHz				$112,2 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 66,33 \text{ nA}$				
Corriente Alterna (generación) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	10 a 20 Hz	0,22	2,2	mA	$255,1 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 40,82 \text{ nA}$	A	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	DTS
		20 a 40 Hz				$163,3 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 35,71 \text{ nA}$				
		40 Hz a 1 kHz				$122,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 35,71 \text{ nA}$				
		1 a 5 kHz				$204,1 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 112,2 \text{ nA}$				
		5 a 10 kHz				$1,122 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 663,3 \text{ nA}$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
Corriente Alterna (generación) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	10 a 20 Hz	2,2	22	mA	$255,1 \cdot 10^{-6} \cdot S + 408,2 \text{ nA}$	A	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	DTS
		20 a 40 Hz				$163,3 \cdot 10^{-6} \cdot S + 357,1 \text{ nA}$				
		40 Hz a 1 kHz				$122,4 \cdot 10^{-6} \cdot S + 357,1 \text{ nA}$				
		1 a 5 kHz				$204,1 \cdot 10^{-6} \cdot S + 561,2 \text{ nA}$				
		5 a 10 kHz				$1,122 \cdot 10^{-3} \cdot S + 5,102 \text{ } \mu\text{A}$				
Corriente Alterna (generación) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	10 a 20 Hz	22	220	mA	$255,1 \cdot 10^{-6} \cdot S + 4,082 \text{ } \mu\text{A}$	A	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	DTS
		20 a 40 Hz				$163,3 \cdot 10^{-6} \cdot S + 3,751 \text{ } \mu\text{A}$				
		40 Hz a 1 kHz				$122,4 \cdot 10^{-6} \cdot S + 2,551 \text{ } \mu\text{A}$				
		1 a 5 kHz				$204,1 \cdot 10^{-6} \cdot S + 3,571 \text{ } \mu\text{A}$				
		5 a 10 kHz				$1,122 \cdot 10^{-3} \cdot S + 10,2 \text{ } \mu\text{A}$				
Corriente Alterna (generación) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	20 Hz a 1 kHz	0,22	2,2	A	$265,30e^{-6} \cdot S + 35,71 \text{ } \mu\text{A}$	A	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	DTS
		1 a 5 kHz				$459,2 \cdot 10^{-6} \cdot S + 81,63 \text{ } \mu\text{A}$				
		5 a 10 kHz				$7,143 \cdot 10^{-3} \cdot S + 163,3 \text{ } \mu\text{A}$				
Corriente Alterna (generación) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	20 Hz a 1 kHz	2,2	11	A	$469,4 \cdot 10^{-6} \cdot S + 173,5 \text{ } \mu\text{A}$	A	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A + Amplificador 5725A	DTS
		1 a 5 kHz				$969,4 \cdot 10^{-6} \cdot S + 387,8 \text{ } \mu\text{A}$				
		5 a 10 kHz				$3,673 \cdot 10^{-3} \cdot S + 765,3 \text{ } \mu\text{A}$				
Corriente Alterna (generación) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	50 a 100 Hz	11	20	A	$1,115 \cdot 10^{-3} \cdot S + 34,64 \text{ mA}$	A	95 %	Precision AC/DC Transconductance Amplifier Valhalla 2555A	DTS
		100 a 400 Hz				$2,309 \cdot 10^{-3} \cdot S + 46,19 \text{ mA}$				
		400 Hz a 1 kHz				$3,464 \cdot 10^{-3} \cdot S + 69,28 \text{ mA}$				
		50 a 100 Hz	20	100	A	$1,155 \cdot 10^{-3} \cdot S + 173,2 \text{ mA}$	A	95 %		
		100 a 400 Hz				$2,309 \cdot 10^{-3} \cdot S + 230,9 \text{ mA}$				
		400 Hz a 1 kHz				$3,464 \cdot 10^{-3} \cdot S + 346,4 \text{ mA}$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración									
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata								
Corriente Alterna (generación) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	45 Hz - 65 Hz	10	16,5	A	$219,2 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 23,27 \text{ mA}$	A	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A + 5500 COIL	DTS								
		65 Hz -440 Hz				$395,3 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 23,57 \text{ mA}$												
		45 Hz - 65 Hz	16,5	150	A	$221,5 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 193,1 \text{ mA}$					A	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A + 5500 COIL	DTS				
		65 Hz -440 Hz				$404,5 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 197,2 \text{ mA}$												
		45 Hz - 65 Hz	150	1025	A	$221,9 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 700,1 \text{ mA}$									A	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A + 5500 COIL	DTS
		65 Hz -440 Hz				$547,0 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 655,0 \text{ mA}$												
Corriente Alterna (medición) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	10 Hz - 20 Hz	1	100	μA	$0,46 \% \cdot S + 34,6 \text{ nA}$	A	95 %	Agilent 3458A option 002	DTS								
		20 Hz - 45 Hz				$0,17 \% \cdot S + 34,6 \text{ nA}$												
		45 Hz - 100 Hz				$0,07 \% \cdot S + 34,6 \text{ nA}$												
		100 Hz - 5 kHz				$0,07\% \cdot S + 34,6 \text{ nA}$												
Corriente Alterna (medición) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa Medición Directa	10 Hz - 20 Hz	0,1	1	mA	$0,46 \% \cdot S + 231 \text{ nA}$	A	95 %	Agilent 3458A option 002	DTS								
		20 Hz - 45 Hz				$0,17 \% \cdot S + 231 \text{ nA}$												
		45 Hz - 100 Hz				$0,07 \% \cdot S + 231 \text{ nA}$												
		100 Hz - 5 kHz				$0,03\% \cdot S + 231 \text{ nA}$												
		5 kHz - 20 kHz				$0,07 \% \cdot S + 231 \text{ nA}$												
		20 kHz - 50 kHz				$0,46 \% \cdot S + 462 \text{ nA}$												
		50 kHz - 100 kHz				$0,55 \% \cdot S + 1,73 \mu\text{A}$												
Corriente Alterna (medición) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa Medición Directa	10 Hz - 20 Hz	1	10	mA	$0,46 \% \cdot S + 2,31 \mu\text{A}$	A	95 %	Agilent 3458A option 002	DTS								
		20 Hz - 45 Hz				$0,17 \% \cdot S + 2,31 \mu\text{A}$												
		45 Hz - 100 Hz				$0,07 \% \cdot S + 2,31 \mu\text{A}$												
		100 Hz - 5 kHz				$0,03\% \cdot S + 2,31 \mu\text{A}$												

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
		5 kHz - 20 kHz				$0,07 \% \cdot S + 2,31 \mu A$				
		20 kHz - 50 kHz				$0,46 \% \cdot S + 4,62 \mu A$				
		50 kHz - 100 kHz				$0,64 \% \cdot S + 17,3 \mu A$				
Corriente Alterna (medición) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	10 Hz - 20 Hz	10	100	mA	$0,46 \% \cdot S + 23,1 \mu A$	A	95 %	Agilent 3458A option 002	DTS
		20 Hz - 45 Hz				$0,17 \% \cdot S + 23,1 \mu A$				
		45 Hz - 100 Hz				$0,07 \% \cdot S + 23,1 \mu A$				
		100 Hz - 5 kHz				$0,03\% \cdot S + 23,1 \mu A$				
		5 kHz - 20 kHz				$0,07 \% \cdot S + 23,1 \mu A$				
		20 kHz - 50 kHz				$0,46 \% \cdot S + 46,2 \mu A$				
50 kHz - 100 kHz	$0,64 \% \cdot S + 173 \mu A$									
Corriente Alterna (medición) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	10 Hz - 20 Hz	0,1	1	A	$0,46 \% \cdot S + 231 \mu A$	A	95 %	Agilent 3458A option 002	DTS
		20 Hz - 45 Hz				$0,18 \% \cdot S + 231 \mu A$				
		45 Hz - 100 Hz				$0,09 \% \cdot S + 231 \mu A$				
		100 Hz - 5 kHz				$0,12\% \cdot S + 231 \mu A$				
		5 kHz - 20 kHz				$0,35 \% \cdot S + 231 \mu A$				
		20 kHz - 50 kHz				$1,15 \% \cdot S + 462 \mu A$				
Corriente Alterna (medición) -Amperímetros -Multímetros	Medición Directa	20 a 50 Hz	1	2	A	$4,041 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 346,4 \mu A$	A	95 %	Multímetro Keithley Model 2002	DTS
		50 a 200 Hz				$2,309 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 346,4 \mu A$				
		200 Hz a 1 kHz				$3,464 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 461,9 \mu A$				
		1 a 10 kHz				$5,196 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 461,9 \mu A$				
	Medición Directa	50 a 400 Hz	2	50	A	8,660 mA	A	95 %	Weston 433	DTS

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
Resistencia fija (generación) - Puentes de Resistencia - Ohmmetros - Multímetros - Shunts	Medición Directa	N/A	0,0003333		Ω	$1,155 \cdot 10e^{-3} \cdot S$	Ω	95 %	Guildline 9211A	GUILDLINE
			0,001		Ω	$577,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	Ω			
			0,01		Ω	$115,5 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	Ω			
			0,1		Ω	$115,5 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	Ω			
			1		Ω	$115,5 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	Ω			
Resistencia fija (generación) - Resistencias Patrones	Medición Directa	N/A	100		Ω	$9,238 \cdot 10e^{-6}$	Ω	95 %	IET SRL-100	IET
			10		k Ω	$1,155 \cdot 10e^{-6}$	Ω	95 %	General Radio SR104	IET
	Medición Directa	N/A	1		Ω	$9,238 \mu\Omega$	Ω	95 %	IET SRL-1	*AFPSL
Resistencia fija (generación) - Puentes de Resistencia - Ohmmetros - Multímetros - Shunts	Medición Directa	N/A	1		Ω	$96,94 \cdot 10e^{-6}$	Ω	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5720A	DTS
			1,9		Ω	$96,94 \cdot 10e^{-6}$				
			10		Ω	$23,47 \cdot 10e^{-6}$				
			19		Ω	$23,47 \cdot 10e^{-6}$				
			100		Ω	$10,20 \cdot 10e^{-6}$				
			190		Ω	$10,20 \cdot 10e^{-6}$				
			1		k Ω	$8,673 \cdot 10e^{-6}$				
			1,9		k Ω	$8,673 \cdot 10e^{-6}$				
			10		k Ω	$8,673 \cdot 10e^{-6}$				
			19		k Ω	$8,673 \cdot 10e^{-6}$				
			100		k Ω	$11,22 \cdot 10e^{-6}$				
			190		k Ω	$11,22 \cdot 10e^{-6}$				
			1		M Ω	$20,41 \cdot 10e^{-6}$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
			1,9		MΩ	21,43 · 10e ⁻⁶				
			10		MΩ	40,82 · 10e ⁻⁶				
			19		MΩ	47,96 · 10e ⁻⁶				
			100		MΩ	102,0 · 10e ⁻⁶				
Resistencia fija (generación) - Puentes de Resistencia - Ohmmetros - Multímetros - Shunts	Medición Directa	N/A	0,01	0,1	Ω	23,09 · 10e ⁻⁶ · S + 577,4 μΩ	Ω	95 %	E.S.I. RS 925D	DTS
			0,1	1	Ω					
			0,1	10	Ω					
			10	100	Ω					
			0,1	1	kΩ					
			1	10	kΩ					
			10	100	kΩ	11,55 · 10e ⁻⁶ · S				
Resistencia fija (generación) - Puentes de Resistencia - Ohmmetros - Multímetros - Shunts	Medición Directa	N/A	1	10	MΩ	346,4 · 10e ⁻⁶ · S	Ω	95 %	IET LABS INC. HRRS-B-4-1M-5kV	IET
			10	100	MΩ	1,155 · 10e ⁻³ · S				
			0,1	1	GΩ	2,309 · 10e ⁻³ · S				
			1	10	GΩ	2,309 · 10e ⁻³ · S	Ω	95%	IET LABS INC. HRRS-Q-4-1G-10kV	IET
			10	100	GΩ	5,774 · 10e ⁻³ · S				
			0,1	1	TΩ	5,774 · 10e⁻³ · S				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
			1	10	TΩ	34,64·10e ⁻³ · S				
Resistencia (medición) - Puentes de Resistencia - Ohmmetros - Multímetros - Shunts - Resistencias Patrones	Medición Directa	N/A	0	1	Ω	80,83 · 10e ⁻⁶ + 2,309 μΩ	Ω	95 %	Multímetro Agilent 34420A	DTS
Resistencia (medición) - Puentes de Resistencia - Ohmmetros - Multímetros - Shunts - Resistencias Patrones	Medición Directa	N/A	0,1	10	Ω	1,732·10e ⁻⁵ · S + 57,74 μΩ	Ω	95 %	Multímetro Agilent 3458A	DTS
			10	100	Ω	1,386·10e ⁻⁵ · S +577,4 μΩ				
			0,1	1	kΩ	1,155·10e ⁻⁵ · S + 577,4 μΩ				
			1	10	kΩ	1,155·10e ⁻⁵ · S + 5,774 mΩ				
			10	100	kΩ	1,155·10e ⁻⁵ · S + 57,74 mΩ				
			0,1	1	MΩ	1,732·10e ⁻⁵ · S + 2,309 Ω				
			1	10	MΩ	57,74·10e ⁻⁵ · S + 105,5 Ω				
10	100	MΩ	5,774·10e ⁻⁴ · S + 1,155 kΩ							
Resistencia (medición) - Puentes de Resistencia - Ohmmetros - Multímetros - Shunts - Resistencias Patrones	Medición Directa	N/A	0,1	1	GΩ	2,367·10e ⁻³ · S + 17,32 kΩ	Ω	95 %	Multímetro Keithley Model 2002	DTS

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
Resistencia (medición) - Puentes de Resistencia - Ohmmetros - Multímetros - Shunts - Resistencias Patrones	Medición Directa	N/A	10 mΩ	120 MΩ	N/A	$11,55 \cdot 10e^{-6}$	Ω	95 %	ESI 242D	DTS
Capacitancia (generación) - Capacitores - Décadas de capacitancia	Medición Directa	N/A	0,001	1,1	μF	$17,05 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 211,8 \text{ nF}$	F	95 %	GENERAL RADIO 1413	DTS
Capacitancia (generación) - Capacitores - Décadas de capacitancia	Medición Directa	N/A	1,1	3,29999	μF	$1,938 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 2,326 \text{ nF}$	F	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			3,3	10,9999	μF	$1,938 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 7,752 \text{ nF}$				
			11	32,9999	μF	$3,101 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 23,26 \text{ nF}$				
			33	109,999	μF	$3,488 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 77,52 \text{ nF}$				
			110	329,999	μF	$3,488 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 232,6 \text{ nF}$				
			0,33	1,09999	mF	$3,488 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 775,2 \text{ nF}$				
			1,1	3,2999	mF	$3,488 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 2,326 \text{ μF}$				
			3,3	10,9999	mF	$3,488 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 7,752 \text{ μF}$				
			11	32,9999	mF	$5,814 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 23,26 \text{ μF}$				
33	110	mF	$8,527 \cdot 10e^{-3} \cdot S + 77,52 \text{ μF}$							
Capacitancia (medición)	Medición Directa	N/A	0	12	pF	$115,5 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 0,0001 \text{ pF}$	F	95 %	ESI 707B	DTS
			12	120	pF	$115,5 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 0,0012 \text{ pF}$				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
- Capacitores - Décadas de capacitancia - Puentes de Capacitancia			120	1200	pF	$115,5 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 0,0116 \text{ pF}$				
			1,2	12	nF	$115,5 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 0,1155 \text{ pF}$				
			12	120	nF	$115,5 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,1547 \text{ pF}$				
			120	1200	nF	$230,9 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 12,547 \text{ pF}$				
Capacitancia (medición) - Capacitores - Décadas de capacitancia - Puentes de Capacitancia	Medición Directa	10 kHz	1	10	pF	$40,41 \cdot 10e^{-3} \cdot S$	F	95 %	GENERAL RADIO 1689M	IET
		1 kHz	10 pF	100	μF	$5,774 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
		10 a 100 kHz	0,001	1	μF	$11,55 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
		200 kHz	1	100	nF	$23,09 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
		1 a 10 kHz	0,001	1	μF	$577,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		1 kHz	0,001	10	μF	$230,9 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		100 Hz a 5 kHz	0,001	10	μF	$577,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		100 Hz	1 nF	1	mF	$1,155 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
		1 kHz	1	10	mF	$11,55 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
50 Hz	0,01	1	F	$34,64 \cdot 10e^{-3} \cdot S$						
Inductancia (generación) - Puentes de Inductancia - Puentes Comparadores	Medición Directa	1 kHz	100		mH	$1,155 \cdot 10e^{-3}$	H	95%	GENERAL RADIO 1482L	DTS
	Medición Directa	1 kHz	1	10	mH	$23,09 \cdot 10e^{-3} \cdot S$	H	95 %	GENERAL RADIO 1490B	DTS
			10	100	mH	$23,09 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
			100	1000	mH	$11,55 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
		1	10	H	$8,660 \cdot 10e^{-3} \cdot S$					

Servicio de calibración		Rango del mensurando				Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
Inductancia (medición) - Inductores - Décadas de Inductancia	Medición Directa	100 Hz a 100 kHz	1	100	μH	$57,74 \cdot 10e^{-3} \cdot S$	H	95 %	GENERAL RADIO 1689M	IET
		100 Hz a 100 kHz	0,1	10	mH	$11,55 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
		100 Hz a 5 kHz	0,01	1	H	$577,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		100 Hz a 1 kHz	0,1	10	H	$577,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S$				
		100 Hz a 1 kHz	10	100	H	$1,155 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
		100 Hz a 1 kHz	100	1000	H	$3,454 \cdot 10e^{-3} \cdot S$				
Frecuencia valor fijo (generación) - Contadores de frecuencia	Medición Directa	N/A	0,1		MHz	$1,155 \cdot 10e^{-11}$	Hz	95 %	H.P. 5065A	DTS
		1								
		5								
Frecuencia (generación) - Contadores de frecuencia	Medición Directa	N/A	0,1 MHz	10	MHz	$11,55 \cdot 10e^{-6}$	Hz	95 %	WAVE/DATRON 39A	DTS
	Medición Directa	N/A	10 MHz	18 GHz	N/A	$923,8 \cdot 10e^{-9}$	Hz	95%	AGILENT 83732B	DTS
	Medición Directa	N/A	18	40	GHz	$8,63 \cdot 10e^{-8}$	Hz	95%	AGILENT E8257D	DTS
Frecuencia (medición) - Generadores de frecuencia. - Generadores	Medición Directa	N/A	0	225	MHz	$2,17 \cdot 10e^{-7} \cdot S + 1,155 \cdot DMS$	Hz	95%	Agilent 53132A opción 010	DTS
	Medición Directa	N/A	0,225	40	GHz	$2,31 \cdot 10e^{-7} \cdot S + 1,155 \cdot DMS$	Hz	95%	Agilent 53152A opción 001	DTS
Frecuencia rotacional, de contacto	Medición Directa	N/A	55	350	rpm	0,5774	rpm	95 %	GENERAL ELECTRODYN AMICS H8224-	DTS

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
(generación) - Tacómetros - Indicadores de rpm			351	40000	rpm	$577,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	rpm		837837	
Frecuencia rotacional (generación) - Tacómetros - Indicadores de rpm non-contact	Medición Directa	N/A	100	100000	rpm	$0,04 \cdot S$	rpm	95%	WAVE/DATRON 39A - AGILENT 53132A	DTS
Frecuencia rotacional (medición) -centrifugas sistemas generadores de RPM	Medición Directa	N/A	10	99999	rpm	$115,5 \cdot 10e^{-6} \cdot S$	rpm	95 %	POCKET LASER TACH 200 (PLT200)	DTS
Potencia Continua (generación) -indicadores de potencia	Medición Directa	N/A	0	1210	W	$346,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 46,2 \text{ mW}$	W	95 %	Rotek 8100	Rotek
			1210	7260	W	$346,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 138,6 \text{ mW}$	W			
			7260	14520	W	$346,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 227,1 \text{ mW}$	W			
			14520	29040	W	$346,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 554,3 \text{ mW}$	W			
			29040	38500	W	$346,4 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,109 \text{ W}$	W			
Potencia Activa CA (generación) -indicadores de potencia eléctrica	Medición Directa	N/A	0	1210	W	$923,8 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 46,2 \text{ mW}$	W	95 %	Rotek 8100	Rotek
			1210	7260	W	$923,8 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 138,6 \text{ mW}$	W			
			7260	14520	W	$923,8 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 227,1 \text{ mW}$	W			
			14520	29040	W	$923,8 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 554,3 \text{ mW}$	W			
			29040	38500	W	$923,8 \cdot 10e^{-6} \cdot S + 1,109 \text{ W}$	W			

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
Potencia RF (medición) - Wáttmetro	Medición Directa	200 MHz a 500 MHz	0,3	1000	W	$6,351 \cdot 10e^{-3} \cdot S$	W	95%	BIRD 4421/4021	*AFPSL
Generación y Medición de T° por señal eléctrica (Termocuplas)	Medición Directa	Termopar Tipo B	600	800	°C	0,34	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			800	1000	°C	0,26				
			1000	1550	°C	0,23				
			1550	1820	°C	0,26				
- Calibradores de procesos - Calibradores de termocuplas- Termómetros digitales	Medición Directa	Termopar Tipo C	0	150	°C	0,23	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			150	650	°C	0,20				
			650	1000	°C	0,24				
			1000	1800	°C	0,39				
			1800	2316	°C	0,65				
Generación y Medición de T° por señal eléctrica (Termocuplas)	Medición Directa	Termopar Tipo E	-250	-100	°C	0,39	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			-100	-25	°C	0,12				
			-25	350	°C	0,11				
			350	650	°C	0,12				
			650	1000	°C	0,16				
- Calibradores de procesos Calibradores de termocuplas - Termómetros digitales	Medición Directa	Termopar Tipo J	-210	-100	°C	0,21	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			-100	-30	°C	0,12				
			-30	150	°C	0,11				
			150	760	°C	0,13				
			760	1200	°C	0,18				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
Generación y Medición de T° por señal eléctrica (Termocuplas) - Calibradores de procesos - Calibradores de termocuplas - Termómetros digitales	Medición Directa	Termopar Tipo K	-200	-100	°C	0,26	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			-100	-25	°C	0,14				
			-25	120	°C	0,12				
			120	1000	°C	0,20				
			1000	1372	°C	0,31				
	Medición Directa	Termopar Tipo L	-200	-100	°C	0,29	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			-100	800	°C	0,20				
			800	900	°C	0,13				
	Medición Directa Medición Directa	Termopar Tipo N	-200	-100	°C	0,31	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			-100	-25	°C	0,17				
			-25	120	°C	0,15				
			120	410	°C	0,14				
			410	1300	°C	0,21				
Generación y Medición de T° por señal eléctrica (Termocuplas) - Calibradores de procesos - Calibradores de termocuplas - Termómetros digitales	Medición Directa	Termopar Tipo R	0	250	°C	0,44	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			250	400	°C	0,27				
			400	1000	°C	0,26				
			1000	1767	°C	0,31				
	Medición Directa	Termopar Tipo S	0	250	°C	0,36	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			250	1000	°C	0,28				
			1000	1400	°C	0,29				
			1400	1767	°C	0,36				
Medición	Termopar	-250	-150	°C	0,49	°C	95 %	Calibrador	DTS	

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración		
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata	
	Directa	Tipo T	-150	0	°C	0,19			Multiproducto FLUKE 5520A		
			0	120	°C	0,12					
			120	400	°C	0,11					
	Medición Directa	Termopar Tipo U	-200	0	°C	0,43	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS	
			0	600	°C	0,21					
Generación y Medición de T° por señal eléctrica (RTD) - Calibradores de procesos - Calibradores de termocuplas - Termómetros digitales	Medición Directa	RTD Pt 385 100 Ω	-200	-80	°C	0,04	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS	
			-80	0	°C	0,04					
			0	100	°C	0,05					
			100	300	°C	0,07					
			300	400	°C	0,08					
			400	630	°C	0,09					
	Medición Directa	RTD Pt 3926 100 Ω	-200	-80	°C	0,04	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS	
			-80	0	°C	0,04					
			0	100	°C	0,05					
			100	300	°C	0,07					
			300	400	°C	0,08					
	400	630	°C	0,09							
	Generación y Medición de T° por señal eléctrica (RTD) - Calibradores de procesos Calibradores	Medición Directa	RTD Pt 3916 100 Ω	-200	-190	°C	0,19	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
				-190	-80	°C	0,03				
-80				0	°C	0,04					
0				100	°C	0,05					

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
de termocuplas Termómetros digitales			100	260	°C	0,05				
			260	300	°C	0,06				
			300	400	°C	0,07				
			400	600	°C	0,08				
			600	630	°C	0,18				
	Medición Directa	RTD Pt 385 200 Ω	-200	-80	°C	0,04	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			-80	0	°C	0,04				
			0	100	°C	0,05				
			100	260	°C	0,07				
			260	300	°C	0,08				
			300	400	°C	0,09				
			400	600	°C	0,18				
			600	630	°C	0,18				
Generación y Medición de T° por señal eléctrica (RTD) - Calibradores de procesos - Calibradores	Medición Directa	RTD Pt 385 500 Ω	-200	-80	°C	0,03	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			-80	0	°C	0,04				
			0	100	°C	0,04				
			100	260	°C	0,05				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
de termocuplas - Termómetros digitales			260	300	°C	0,06				
			300	400	°C	0,06				
			400	600	°C	0,07				
			600	630	°C	0,09				
	Medición Directa	RTD Pt 385 1000 Ω	-200	-80	°C	0,02	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS
			-80	0	°C	0,02				
			0	100	°C	0,03				
			100	260	°C	0,04				
			260	300	°C	0,05				
			300	400	°C	0,05				
			400	600	°C	0,05				
	600	630	°C	0,18						
	Generación y Medición de T° por señal eléctrica (RTD) - Calibradores de procesos - Calibradores de termocuplas	Medición Directa	RTD PtNi 385 120 Ω (Ni 120)	-80	0	°C	0,06	°C	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A
0				100	°C	0,06				
100				260	°C	0,11				

Servicio de calibración			Rango del mensurando			Capacidad de medición y calibración (CMC)			Patrón de referencia usado en la calibración	
Instrumento o sistema de medición	Método y Norma / Documento de base	Condición de la medición	Mín (mayor que)	Máx. (menor o igual que)	Unidades	Valor	Unidades	Nivel de confianza	Patrón	Fuente de trazabilidad inmediata
- Termómetros digitales	Medición Directa	RTD Cu 427, 10 Ω	-100	260	$^{\circ}\text{C}$	0,23	$^{\circ}\text{C}$	95 %	Calibrador Multiproducto FLUKE 5520A	DTS

S: Valor de salida

DMS: Dígito menos significativos

RESERVADO CABECERA FIRMA DIGITAL

RESERVADO PARA FIRMA ELECTRONICA - SIGN

RESERVADO PARA FIRMA ELECTRONICA - SIGN