

Capacidades de Medición y Calibración (CMC)

Laboratorio de Potencia y Energía

Servicio de calibración o medición			Intervalo de medición			Especificaciones		Incertidumbre expandida					Patrón de referencia utilizado en la calibración		Identificador de servicio
Magnitud	Equipo	Método de medición	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Parámetro	Valor	Valor	Unidades	Factor de Cobertura	Probabilidad de cobertura	¿La incertidumbre expandida es relativa?	Patrón	Fuente de trazabilidad	
AC: potencia y energía monofásica (f ≤ 400 Hz), potencia activa	Medidores de potencia / Energía	Comparación directa diferencial	0.6	30 480	W	Tensión Eléctrica	30 a 254	120 a 390	μW / VA	2	95%	SI	COM3003 No. 050027530	PTB	INM-L09-01
						Corriente	0.01 A a 120 A								
						Frecuencia	60 Hz								
						Angulo de desfase	0° a 360°								
						Temperatura	23 °C ± 2 °C								
AC: potencia y energía monofásica (f ≤ 400 Hz), potencia reactiva	Medidores de potencia / Energía	Comparación directa diferencial	0.6	30 480	var	Tensión Eléctrica	30 a 254	120 a 390	μW / VA	2	95%	SI	COM3003 No. 050027530	PTB	INM-L09-02
						Corriente	0.01 A a 120 A								
						Frecuencia	60 Hz								
						Angulo de desfase	0° a 360°								
						Temperatura	23 °C ± 2 °C								
AC: potencia y energía monofásica (f ≤ 400 Hz), potencia aparente	Medidores de potencia / Energía	Comparación directa diferencial	0.6	30 480	VA	Tensión Eléctrica	30 a 254	120 a 390	μW / VA	2	95%	SI	COM3003 No. 050027530	PTB	INM-L09-03
						Corriente	0.01 A a 120 A								
						Frecuencia	60 Hz								
						Angulo de desfase	0° a 360°								
						Temperatura	23 °C ± 2 °C								
AC: potencia y energía trifásica (f ≤ 400 Hz), potencia activa	Medidores de potencia / Energía	Comparación directa diferencial	0.0018	91.44	kW	Tensión Eléctrica	30 a 254	140 a 240	μW / VA	2	95%	SI	COM3003 No. 050027530	PTB	INM-L09-04
						Corriente	0.01 A a 120 A								
						Frecuencia	60 Hz								
						Angulo de desfase	0° a 360°								
						Temperatura	23 °C ± 2 °C								
AC: potencia y energía trifásica (f ≤ 400 Hz), potencia reactiva	Medidores de potencia / Energía	Comparación directa diferencial	0.0018	91.44	kW	Tensión Eléctrica	30 a 254	140 a 240	μW / VA	2	95%	SI	COM3003 No. 050027530	PTB	INM-L09-05
						Corriente	0.01 A a 120 A								
						Frecuencia	60 Hz								
						Angulo de desfase	0° a 360°								
						Temperatura	23 °C ± 2 °C								

### Capacidades de Medición y Calibración (CMC)

Laboratorio de Potencia y Energía															
Servicio de calibración o medición			Intervalo de medición			Especificaciones		Incertidumbre expandida					Patrón de referencia utilizado en la calibración		Identificador de servicio
Magnitud	Equipo	Método de medición	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Parámetro	Valor	Valor	Unidades	Factor de Cobertura	Probabilidad de cobertura	¿La incertidumbre expandida es relativa?	Patrón	Fuente de trazabilidad	
AC: potencia y energía trifásica (f ≤ 400 Hz), potencia aparente	Medidores de potencia / Energía	Comparación directa diferencial	0.0018	91.44	kW	Tensión Eléctrica	30 a 254	140 a 240	μW / VA	2	95%	SI	COM3003 No. 050027530	PTB	INM-L09-06
						Corriente	0.01 A a 120 A								
						Frecuencia	60 Hz								
						Angulo de desfase	0° a 360°								
						Temperatura	23 °C ± 2 °C								
Error de relación de transformador de corriente	Transformador de corriente eléctrica	Comparación con transformador patrón	0.005	10	%	Corriente eléctrica	5 A a 3000 A	0.015 a 0.020	%	2	95	NO	MK 7269 N.S. 11-12-4	PTB	INM-L09-07
						Frecuencia	60 Hz								
Desplazamiento de fase de transformador de corriente	Transformador de corriente eléctrica	Comparación con transformador patrón	0.006	5.2	crad	Corriente eléctrica	5 A a 3000 A	0.010 a 0.018	crad	2	95	NO	MK 7269 N.S. 11-12-4	PTB	INM-L09-08
						Frecuencia	60 Hz								
Error de relación de transformador de tensión	Transformador de tensión eléctrica	comparación con transformador patrón	0.005	10	%	Tensión eléctrica	4648 V a 23094 V	0.011 a 0.015	%	2	95	NO	SVT 40/120 N.S. 2/12/4011	PTB	INM-L09-09
						Frecuencia	60 Hz								
Desplazamiento de fase de transformador de tensión	Transformador de tensión eléctrica	comparación con transformador patrón	0.006	5.2	crad	Tensión eléctrica	4648 V a 23094 V	0.009 a 0.015	crad	2	95	NO	SVT 40/120 N.S. 2/12/4011	PTB	INM-L09-10
						Frecuencia	60 Hz								
Impedancia de alto voltaje: carga: Argumento	Cargas (Burden) para transformadores para medición	Comparación de valores nominales contra los indicados por un patrón de referencia.	0.040	9700	Ω	Tensión Eléctrica	10 mV a 254 V	0.53 a 1.52	%	2	95%	SI	Electrical Power Standards MT3000 No. ID 11514	INM COLOMBIA	INM-L09-11
						Corriente Eléctrica	0.004 A a 10 A								
						Frecuencia	60 Hz								
Impedancia de alto voltaje: carga: módulo	Cargas (Burden) para transformadores para medición	Comparación de valores nominales contra los indicados por un patrón de referencia.	-1.47	1.47	rad	Tensión Eléctrica	10 mV a 254 V	0.58 a 1.5	crad	2	95%	NO	Electrical Power Standards MT3000	INM COLOMBIA	INM-L09-12
						Corriente Eléctrica	0.004 A a 10 A								
						Frecuencia	60 Hz								

### Capacidades de Medición y Calibración (CMC)

#### Laboratorio de Potencia y Energía

Servicio de calibración o medición			Intervalo de medición			Especificaciones		Incertidumbre expandida					Patrón de referencia utilizado en la calibración		Identificador de servicio
Magnitud	Equipo	Método de medición	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Parámetro	Valor	Valor	Unidades	Factor de Cobertura	Probabilidad de cobertura	¿La incertidumbre expandida es relativa?	Patrón	Fuente de trazabilidad	

#### INM-L09-07 Error de relación t.c

Parámetros	% In	Incertidumbre %	Parámetros	% In	Incertidumbre
Corriente eléctrica (In): 5 A a 3000 A, Frecuencia: 60 Hz	120	0.015	Corriente eléctrica (In): 5 A a 3000 A, Frecuencia: 60 Hz	120	1.5E-04
	100	0.015		100	1.5E-04
	20	0.016		20	1.6E-04
	5	0.020		5	2.0E-04
	1	0.018		1	1.8E-04

La incertidumbre expandida reportada está dada en porcentaje

La incertidumbre expandida reportada es adimensional

#### INM-L09-08 Desplazamiento de fase t.c

Parámetros	% In	Incertidumbre crad	Parámetros	% In	Incertidumbre ' (min)
Corriente eléctrica (In): 5 A a 3000 A, Frecuencia: 60 Hz	120	0.015	Corriente eléctrica (In): 5 A a 3000 A, Frecuencia: 60 Hz	120	0.51
	100	0.014		100	0.49
	20	0.010		20	0.33
	5	0.011		5	0.39
	1	0.018		1	0.61

La incertidumbre expandida está dada en crad

1 crad = 1.0E-2 rad

200\*π crad = 360\*60 ' (minutos)

1 crad ≈ 34.3775 '

La incertidumbre expandida está dada en minutos

#### INM-L09-09 Error de relación t.t

Tensión eléctrica en V, 60 Hz	Tensión eléctrica en V, 60 Hz	Incertidumbre %	Tensión eléctrica en V, 60 Hz	Tensión eléctrica en V, 60 Hz	Incertidumbre
8 050/√3	4648	0.011	8 050/√3	4648	1.10E-04
11 500/√3	6640	0.015	11 500/√3	6640	1.50E-04
13 800/√3	7967	0.015	13 800/√3	7967	1.50E-04
25 000/√3	14434	0.013	25 000/√3	14434	1.30E-04
35 000/√3	20207	0.014	35 000/√3	20207	1.40E-04
40 000/√3	23094	0.014	40 000/√3	23094	1.40E-04

La incertidumbre expandida reportada está dada en porcentaje

La incertidumbre expandida reportada es adimensional

#### INM-L09-10 Desplazamiento de fase t.t

Tensión eléctrica en V 60 Hz	Tensión eléctrica en V 60 Hz	Incertidumbre crad	Tensión eléctrica en V a 60 Hz	Tensión eléctrica en V a 60 Hz	Incertidumbre ' (min)
8 050/√3	4648	0.009	8 050/√3	4648	0.31
11 500/√3	6640	0.015	11 500/√3	6640	0.53
13 800/√3	7967	0.014	13 800/√3	7967	0.49
25 000/√3	14434	0.009	25 000/√3	14434	0.32
35 000/√3	20207	0.011	35 000/√3	20207	0.36
40 000/√3	23094	0.013	40 000/√3	23094	0.46

La incertidumbre expandida está dada en crad

1 crad = 1.0E-2 rad

200\*π crad = 360\*60 ' (minutos)

1 crad ≈ 34.3775 '

La incertidumbre expandida está dada en minutos

### Capacidades de Medición y Calibración (CMC)

**Laboratorio de Potencia y Energía**

Servicio de calibración o medición			Intervalo de medición			Especificaciones		Incertidumbre expandida					Patrón de referencia utilizado en la calibración		Identificador de servicio
Magnitud	Equipo	Método de medición	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Parámetro	Valor	Valor	Unidades	Factor de Cobertura	Probabilidad de cobertura	¿La incertidumbre expandida es relativa?	Patrón	Fuente de trazabilidad	

**INM-L09-11** Electrical Power Standards MT3000 No. ID 11514

	0.004 A a 0.1 A	0.1 A a 2.5 A	2.5 A a 10.0 A
0.010 V a 2 V	---	---	1.52%
2 V a 125 V	1.52%	0.53%	0.53%
125 V a 240 V	1.52%	0.53%	---

Las incertidumbres expandidas dadas en esta tabla están expresadas en %

**INM-L09-12** Electrical Power Standards MT3000 No. ID 11514

	0.004 A a 0.1 A	0.1 A a 2.5 A	2.5 A a 10.0 A
0.010 V a 2 V	---	---	1.5
2 V a 125 V	1.5	0.58	0.58
125 V a 240 V	1.5	0.58	---

Las incertidumbres expandidas dadas en esta tabla están expresadas en crad

**Potencia y Energía: Valores Intermedios**

INM-L09-01 / INM-L09-02 / INM-L09-03

COM 3003 DC No. 050027530

Magnitud				Fase R	Fase S	Fase T	Fase R	Fase S	Fase T
Voltaje F-N	Frecuencia	Angulo de desfase	Intervalo de corriente	U en 10 <sup>-6</sup>	U en 10 <sup>-6</sup>	U en 10 <sup>-6</sup>	U en %	U en %	U en %
30 V ... 254 V	60 Hz	0°... 360°	(0.05 < I ≤ 120 A)	150	150	140	0.015	0.015	0.014
30 V ... 254 V	60 Hz	0°... 360°	5 A ≤ I ≤ 10 A	130	150	120	0.013	0.015	0.012
120 V	60 Hz	0°... 360°	0.01 A < I ≤ 0.05 A	370	240	390	0.037	0.024	0.039

Las incertidumbres expandidas dadas en esta tabla están expresadas en μW/VA, μvar/VA, μVA/VA

INM-L09-04 / INM-L09-05 / INM-L09-06

COM 3003 DC No. 050027530

Magnitud				Fase RST
Voltaje F-N	Frecuencia	Angulo de desfase	Intervalo de corriente	U en 10 <sup>-6</sup>
30 V ... 254 V	60 Hz	0°... 360°	(0.05 < I ≤ 120 A)	170
30 V ... 254 V	60 Hz	0°... 360°	5 A ≤ I ≤ 10 A	140
120 V	60 Hz	0°... 360°	0.01 A < I ≤ 0.05 A	240

Las incertidumbres expandidas dadas en esta tabla están expresadas en %

INM-L09-04 / INM-L09-05 / INM-L09-06

COM 3003 DC No. 050027530

Magnitud				Fase RST
Voltaje F-N	Frecuencia	Angulo de desfase	Intervalo de corriente	U en %
30 V ... 254 V	60 Hz	0°... 360°	(0.05 < I ≤ 120 A)	0.017
30 V ... 254 V	60 Hz	0°... 360°	5 A ≤ I ≤ 10 A	0.014
120 V	60 Hz	0°... 360°	0.01 A < I ≤ 0.05 A	0.024

Las incertidumbres expandidas dadas en esta tabla están expresadas en μW/VA, μvar/VA, μVA/VA

\*Nota: Las CMC del Laboratorio no se encuentran publicadas en la página web del KCDB.

Fecha de actualización: 2024-05-22