CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS No. 314687

TIPO DE CERTIFICADO Original

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	EAI INGENIERIA S.A.S
Dirección:	Calle 42 sur No. 5 - 59 Este
Ciudad:	Bogotá D.C.
Pedido / Año:	6945 / 2026

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ÍTEM DE PRUEBA

Tipo de ítem:	Analizador de Red
Fabricante:	IDEAL
Modelo:	61-806
Serie del item de prueba:	362340002
Rango de Corriente:	10 A - 1000 A
Rango de Tensión:	20 V - 500 V

Lugar de la Calibración:	Laboratorio Digitron	Dirección:	Carrera 27 A No. 42-11, Bogotá D.C.
Estampilla (s):	00098513		

Fecha de Calibración:	2026-01-26
Fecha de Expedición:	2026-01-26
Calibrado por:	Tecno. Jhonatan Cuervo (Metrólogo)

REVISADO Y APROBADO POR

_____

Ing. Claudia Alvarez

Jefe Laboratorio

Este certificado expresa fielmente los resultados de los ítems relacionados en CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO, estos resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizó la calibración. Este certificado no podrá ser reproducido sin la autorización del laboratorio, excepto cuando se reproduce en su totalidad. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse de uso inadecuado de los ítems calibrados. LAB-F-03 Fecha de Aprobación: 2024-10-28 versión 15.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS No. 314687

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El método de medida es por comparación directa teniendo en cuenta los lineamientos dados en los documentos normativos: CEM EL-001 edición digital 1:2020 (calibración de voltímetros), INM/GTM EM-CCA/02 versión 1 (calibración de pinzas amperimétricas) y CEM EL-014 edición digital 1:2008 (calibración de vatímetros).

EQUIPO PATRÓN UTILIZADO

Equipo de prueba para Medidores de Energía Eléctrica, marca ZERA, modelo MTS320, serie No. ID10705, con Patrón Interno EPZ 303-5, serie No. 050001721 con certificado de calibración No. 287644 para energía c.a. y 287646 para Tensión c.a y Corriente c.a.

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados contenidos en este certificado son trazables al SI mediante la calibración del equipo de medida en el laboratorio de Digitron, que en el momento de la calibración cuenta con acreditación vigente del ONAC, organismo firmante de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo Multilaterales con ILAC e IAAC.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida (U) de medición declarada se expresa como la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura *k,* de modo que la probabilidad de cobertura corresponde a aproxmadamente el 95 %.

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	Mínima: 24,3 °C	Máxima:	33,0 °C
Humedad Relativa	Mínima: 25,5 %hr	Máxima:	39,1 %hr

CONDICIONES DE PRUEBA

Número de mediciones: 5

Frecuencia: 60 Hz

INFORMACIÓN ENTREGADA POR EL CLIENTE

- Información del instrumento

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD POR AFECTACIÓN EN LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

No aplica

OBSERVACIONES

- La evaluación de la conformidad de los resultados es responsabilidad del usuario.
- * El punto de prueba es el valor generado por el equipo patrón.
- ** La lectura del ítem es el promedio de las 5 mediciones realizadas.
- *** La lectura del patrón es el promedio de las 5 mediciones realizadas.
- La calibración del ítem se realizó con el juego de pinzas rígidas de corriente serie: L1 111748 FCS, L2 118503 GGS, L3 107249 KBS, N 108399 KCS..

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS No. 314687

Fase R

Pruebas Realizadas - Tensión c.a.

*Punto de Prueba (V)	n	**Lectura del Ítem (V)	Error (V)	Desviación Estándar (V)	U (V)	k
57	5	55,800	-1,20	0,45	0,73	2,07
63	5	61,800	-1,20	0,45	0,73	2,07
120	5	119,200	-0,80	0,45	0,74	2,07
254	5	252,800	-1,20	0,45	0,78	2,06
320	5	318,800	-1,20	0,45	0,78	2,06

Pruebas Realizadas – Corriente c.a.

*Punto de Prueba (A)	n	**Lectura del Ítem (A)	Error * (A)	Desviación Estándar (A)	U (A)	k
10	5	9,636	-0,3640	0,000	0,0078	2,01
25	5	24,660	-0,340	0,000	0,030	2,01
50	5	49,720	-0,280	0,000	0,032	2,01
100	5	99,830	-0,170	0,000	0,075	2,01
120	5	119,800	-0,20	0,000	0,14	2,01

Pruebas Realizadas – Potencia Activa (120 V - FP 1)

Corriente Aplicada (A)	n	***Lectura del Patrón	**Lectura del Ítem	Error *	Desviación Estándar	U	k
10	5	1,200 W	1,186 W	-0,01400 W	0,000 W	0,00082 W	2,00
15	5	1,800 kW	1,734 kW	-0,0660 kW	0,000 kW	0,0011 kW	2,00
50	5	5,989 kW	5,932 kW	-0,056 kW	0,000 kW	0,003 kW	2,01
80	5	9,600 kW	9,583 kW	-0,0170 kW	0,000 kW	0,0048 kW	2,01
120	5	14,400 kW	14,330 kW	-0,0700 kW	0,000 kW	0,0091 kW	2,00

Pruebas Realizadas – Potencia Activa (120 V - FP 0,5i)

Corriente Aplicada (A)	n	***Lectura del Patrón	**Lectura del Ítem	Error *	Desviación Estándar	U	k
10	5	0,600 W	0,547 W	-0,05300 W	0,000 W	0,00069 W	2,01
15	5	0,900 W	0,821 W	-0,07910 W	0,000 W	0,00079 W	2,00
50	5	3,000 kW	2,920 kW	-0,0799 kW	0,000 kW	0,0019 kW	2,00
80	5	4,800 kW	4,746 kW	-0,054 kW	0,000 kW	0,003 kW	2,00
120	5	7,200 kW	7,119 kW	-0,0810 kW	0,000 kW	0,0045 kW	2,01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS No. 314687

Fase S

Pruebas Realizadas - Tensión c.a.

*Punto de Prueba (V)	n	**Lectura del Ítem (V)	Error (V)	Desviación Estándar (V)	U (V)	k
57	5	55,800	-1,20	0,45	0,73	2,07
63	5	61,800	-1,20	0,45	0,73	2,07
120	5	119,200	-0,80	0,45	0,74	2,07
254	5	253,200	-0,80	0,45	0,78	2,06
320	5	319,200	-0,80	0,45	0,78	2,06

Pruebas Realizadas – Corriente c.a.

*Punto de Prueba (A)	n	**Lectura del Ítem (A)	Error (A)	Desviación Estándar (A)	U (A)	k
10	5	9,636	-0,3640	0,000	0,0078	2,01
25	5	24,660	-0,34	0,000	0,03	2,01
50	5	49,720	-0,280	0,000	0,032	2,01
100	5	99,820	-0,180	0,000	0,075	2,01
120	5	119,800	-0,20	0,000	0,14	2,01

Pruebas Realizadas – Potencia Activa (120 V - FP 1)

Corriente Aplicada (A)	n	***Lectura del Patrón	**Lectura del Ítem	Error	Desviación Estándar	U	k
10	5	1,197 W	1,180 W	-0,0167 W	0,000 W	0,00082 W	2,00
15	5	1,787 kW	1,724 kW	-0,0634 kW	0,000 kW	0,0011 kW	2,00
50	5	6,000 kW	5,990 kW	-0,009 kW	0,000 kW	0,003 kW	2,01
80	5	9,588 kW	9,530 kW	-0,0583 kW	0,000 kW	0,0048 kW	2,01
120	5	14,390 kW	14,340 kW	-0,0500 kW	0,000 kW	0,0091 kW	2,00

Pruebas Realizadas – Potencia Activa (120 V - FP 0,5i)

Corriente Aplicada (A)	n	***Lectura del Patrón	**Lectura del Ítem	Error *	Desviación Estándar	U	k
10	5	0,591 W	0,544 W	-0,0466 W	0,000 W	0,00069 W	2,01
15	5	0,886 W	0,816 W	-0,0700 W	0,000 W	0,00079 W	2,00
50	5	2,984 kW	2,904 kW	-0,0802 kW	0,000 kW	0,0019 kW	2,00
80	5	4,787 kW	4,720 kW	-0,0660 kW	0,000 kW	0,003 kW	2,00
120	5	7,180 kW	7,080 kW	-0,1000 kW	0,000 kW	0,0045 kW	2,01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS No. 314687

Fase T

Pruebas Realizadas - Tensión c.a.

*Punto de Prueba (V)	n	**Lectura del Ítem (V)	Error (V)	Desviación Estándar (V)	U (V)	k
57	5	56,200	-0,80	0,45	0,73	2,07
63	5	62,200	-0,80	0,45	0,73	2,07
120	5	119,200	-0,80	0,45	0,74	2,07
254	5	253,200	-0,80	0,45	0,78	2,06
320	5	319,200	-0,80	0,45	0,78	2,06

Pruebas Realizadas – Corriente c.a.

*Punto de Prueba (A)	n	**Lectura del Ítem (A)	Error (A)	Desviación Estándar (A)	U (A)	k
10	5	9,631	-0,3690	0,000	0,0078	2,01
25	5	24,650	-0,350	0,000	0,030	2,01
50	5	49,690	-0,310	0,000	0,032	2,01
100	5	99,770	-0,230	0,000	0,075	2,01
120	5	119,800	-0,20	0,000	0,14	2,01

Pruebas Realizadas – Potencia Activa (120 V - FP 1)

Corriente Aplicada (A)	n	***Lectura del Patrón	**Lectura del Ítem	Error	Desviación Estándar	U	k
10	5	1,197 W	1,182 W	-0,0150 W	0,000 W	0,00082 W	2,00
15	5	1,788 kW	1,728 kW	-0,0600 kW	0,000 kW	0,0011 kW	2,00
50	5	5,986 kW	5,914 kW	-0,0710 kW	0,000 kW	0,003 kW	2,01
80	5	9,592 kW	9,554 kW	-0,0383 kW	0,000 kW	0,0048 kW	2,01
120	5	14,395 kW	14,370 kW	-0,0250 kW	0,000 kW	0,0091 kW	2,00

Pruebas Realizadas – Potencia Activa (120 V - FP 0,5i)

Corriente Aplicada (A)	n	***Lectura del Patrón	**Lectura del Ítem	Error	Desviación Estándar	U	k
10	5	0,591 W	0,545 W	-0,0458 W	0,000 W	0,00069 W	2,01
15	5	0,886 W	0,818 W	-0,0683 W	0,000 W	0,00079 W	2,00
50	5	2,985 kW	2,911 kW	-0,0741 kW	0,000 kW	0,0019 kW	2,00
80	5	4,789 kW	4,731 kW	-0,0580 kW	0,000 kW	0,003 kW	2,00
120	5	7,183 kW	7,097 kW	-0,0858 kW	0,000 kW	0,0045 kW	2,01

Neutro

Pruebas Realizadas – Corriente c.a.

*Punto de Prueba (A)	n	**Lectura del Ítem (A)	Error * (A)	Desviación Estándar (A)	U (A)	k
10	5	9,634	-0,3660	0,000	0,0078	2,01
15	5	14,640	-0,360	0,000	0,030	2,01
25	5	24,660	-0,340	0,000	0,032	2,01
50	5	49,710	-0,290	0,000	0,075	2,01
100	5	99,810	-0,19	0,000	0,14	2,01

Fin Certificado de Calibración de Instrumentos No. 314687