



ISO/IEC 17025:2017
13-LAC-020

ISO/IEC 17025:2017
13-LAB-020

CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A.
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN Y ENSAYOS DE MEDIDORES DE ENERGÍA
Avenida 7 # 5N - 220 Barrio Sevilla. Cúcuta. Norte de Santander. Colombia
Pbx: 607-5824444 Ext. 7479

CERTIFICADO DE ENSAYOS Y CALIBRACIÓN No. 944

| | | | |
|------------------|-----------------------|------------------------------|------------|
| Solicitante: | RAMON AMAYA CARRASCAL | No. Protocolo: | 1088 |
| Dirección: | KDX 63 | | |
| Fecha Recepción: | 2024-12-05 | Fecha Calibración y ensayos: | 2024-12-10 |
| | | Fecha Emisión: | 2024-12-26 |
| | | Oficina: | |

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MEDIDOR

| | | | | | | | |
|---------------------|---------|-------------------------|-------------|-------------------|-----------------|------------------|------------|
| Marca: | KRIZIK | Tensión (V): | 2X120/208 | Tecnología: | Electromecánico | Componentes: | Monocuerpo |
| Modelo: | 0 | Corriente In - Max (A): | 15 - 60 | Medición: | Unidireccional | Fabricante: | KRIZIK |
| Serie: | 7387631 | Energía: | Activa | Tipo Registrador: | Ciclométrico | Año Fabricación: | 2000 |
| Tipo: | 2F - 3H | Clase: | 2 | Cifras Enteras: | 5 | | |
| Frec. Nominal (Hz): | 60 | Constante: | 240 rev/kWh | Cifras Decimales: | 2 | | |

MÉTODO DE CALIBRACIÓN Y ENSAYOS

El método empleado es la comparación diferencial de la magnitud y los pulsos o revoluciones emitidos por el medidor objeto de prueba y los emitidos por el patrón los cuales son proporcionados a la energía y/o magnitud suministrada; Los métodos empleados en calibración y ensayos según NTC 4856:2023 son: Exactitud 4.4.2.2 Comparación de pulsos; Verificación de la constante 4.4.3.2. Dosificación de energía; Corriente de Arranque 4.4.4.1. Revoluciones o pulsos y 4.4.4.2 Indicador de ausencia de carga; 4.4.5 Ensayo de Funcionamiento sin carga, 4.4.5.1 Indicador de ausencia de carga.

TRAZABILIDAD

Para el equipo ZERA- Modelo MT3000 serie ID12708. Los resultados de las mediciones realizadas son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de unidades (SI), a través del equipo patrón trifásico interno ZERA No. MT3305, con certificado de calibración No.20230805-2 de 2023-08-05. Calibrado por EPM - área de medición, Empresas públicas de Medellín E.S.P. laboratorio que demuestra su competencia mediante su acreditación.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida 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 aproximadamente el 95%.

CONDICIONES AMBIENTALES

La calibración y ensayos fueron realizados en el Laboratorio de Ensayos y Calibración de Medidores de Energía Eléctrica de CENS S.A. E.S.P. Las condiciones ambientales durante los ensayos fueron:

Temperatura: 22.4 °C

CONDICIONES DE ENSAYOS Y CALIBRACIÓN

| | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Energía - Dirección de flujo | Activa | Importada |
| Tensión especificada (V) : | 120 | |
| Corriente especificada (A) : | 2 | |
| NTC 4856:2023 | ENSAYO | EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD |
| 4.4.4.1 | Corriente de Arranque | NCEAR |
| 4.4.5.1 | Funcionamiento sin Carga | NCEFC |
| 4.4.3.1 | Verificación de la Constante | CEVC |
| | %Error | -0.01 ± U [%] |
| | Dosificación 1 | Dosificación 2 |
| Lectura inicial: | 0.09 | 1.09 |
| Lectura final: | 1.09 | 2.09 |
| Energía Suministrada | 1 | 1 |

| | | | | |
|--------------------|------------|------------|----------|--------|
| | Serie | Tipo | Color | Estado |
| Sellos Instalados | 2024035365 | MARIPOSA | AMARILLO | N.A |
| | 2024035366 | MARIPOSA | AMARILLO | N.A |
| | 2024035367 | MARIPOSA | AMARILLO | N.A |
| Sellos Encontrados | 246966 | CONVERSION | NO | R |
| | 246968 | CONVERSION | NO | R |
| | 583137 | MARIPOSA | AMARILLO | R |

| ENSAYO DE EXACTITUD (CALIBRACIÓN) | | | MÉTODO | | NTC 4856:2023 | | EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD |
|--------------------------------------|------|-------|---------|---------|---------------|--------------|------------------------------|
| | | | 4.4.2.1 | | k | ± Limite [%] | |
| I | FP | FASES | %ERROR | ± U [%] | | | |
| I min | 1 | R-T | | | | | |
| 5% In | 1 | R-T | | | | | |
| 100% In | 1 | R-T | 0.00 | 0.16 | 3.12 | 2.5 | CEEX |
| 100% In | 1 | R | | | | | |
| 100% In | 1 | S | | | | | |
| 100% In | 1 | T | | | | | |
| 100% In | 0,5i | R-T | 0.00 | 0.16 | 2.95 | 3 | CEEX |
| 100% In | 0,8c | R-T | | | | | |
| 100% In | 0,5c | R-T | | | | | |
| Imax | 1 | R-T | 0.01 | 0.16 | 3.12 | 2.5 | CEEX |
| RESULTADO DE EXACTITUD (CALIBRACIÓN) | | | | | | CEEX | |

| | |
|-------------------------|-------------|
| CONFORMIDAD DEL MEDIDOR | NO CONFORME |
|-------------------------|-------------|

OBSERVACIONES

Firma Autorizada:

Bryan Reyes.

Aprobó - Coordinador Medida

Este documento expresa fielmente el resultado de los ensayos y/o calibraciones realizadas, solamente para el medidor descrito en este documento. Los resultados emitidos se refieren al momento y condiciones en las cuales se realizaron los ensayos y/o calibraciones. Este Certificado no debe ser reproducido parcialmente, excepto en su totalidad y con aprobación por escrito del laboratorio de calibración y ensayos de medidores de energía de Centrales Eléctricas del Norte de Santander S.A. E.S.P. El Laboratorio de Calibración y Ensayos de Medidores de Energía Eléctrica; No se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse de la información proporcionada por el cliente y del uso inadecuado del instrumento. Los datos que corresponden al solicitante, cliente, dirección y municipio, fueron suministrados por el cliente.

Nomenclaturas:

U.Exp: Incertidumbre expandida.

H.R: Humedad Relativa.

In: Corriente Nominal

°C: Grados Celsius

| ENSAYO | CONFORME | NO CONFORME |
|------------------------------|----------|-------------|
| CORRIENTE DE ARRANQUE | CEAR | NCEAR |
| FUNCIONAMIENTO SIN CARGA | CEFC | NCEFC |
| EXACTITUD | CEEX | NCEEX |
| VERIFICACIÓN DE LA CONSTANTE | CEVC | NCEVC |

Calibrado por: 2405