



Solicitante:	GENSA S.A. E.S.P.	Dirección:	Cra 43 A No. 11 A 80
Fabricante:	Landis & Gyr	Modelo:	MAXsys 2510
Número de Serie:	90447962	Voltaje Nominal:	69,3 V
Corriente (Ib ó In / I _{max}):	5 (20) A	CL Exactitud Activa:	0,2S
Constante Activa:	555,556 Imp/kWh	CL Exactitud Reactiva:	2
Constante Reactiva:	555,556 Imp/kVArh	Estampilla:	00029180
Fecha de Calibración:	2014-10-22	Sello:	00047197
Fecha de Expedición:	2014-11-06	Mediciones por punto:	5
Central:	Termopaipa	Número de Paginas:	3
Ubicación:	Transformador de Arranque U 3	MEDIDOR RESPALDO	

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

El método de calibración empleado consiste en la comparación de los impulsos proporcionales a la potencia, emitidos por el objeto de prueba con los emitidos por el patrón de referencia cuando ambos están sometidos a las mismas magnitudes de prueba generadas por la fuente MT500. Teniendo como referencia el procedimiento técnico LAB-P-10 Calibración de Medidores Energía y Verificación de Transformadores Medida Pt's y Ct's en sitio.

TRAZABILIDAD

El equipo de referencia utilizado para la Calibración del objeto de prueba, es el Equipo para Prueba de Medidores Trifásico MT320 con serie No. 050023155, Marca ZERA con Certificado de Calibración No. 132100 del Laboratorio de Digitron Ltda. A su vez cuenta con trazabilidad al patrón nacional e internacional a través de éste certificado.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre reportada en los resultados se determinó multiplicando la incertidumbre estándar combinada por los factores de cubrimiento k, correspondientes a los grados efectivos de libertad de cada medición, con los cuales se logra un nivel de confianza del 95.45%, la incertidumbre estimada en cada punto se presenta en la tabla anexa.

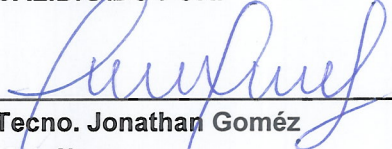
CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura Promedio: 27,2 °C
Humedad Relativa: 34% RH

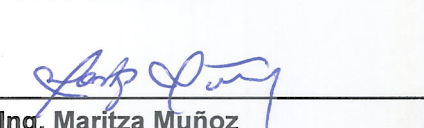
OBSERVACIONES

La calibración se realiza en las instalaciones del cliente; se especifica si los valores se encuentran dentro de los límites de la norma NTC 4856:2013, en caso de "No Cumple" o "Ambiguo" es necesario que el medidor sea enviado a un laboratorio para verificar su exactitud bajo condiciones controladas. Al medidor se le asigna estampilla y sello de calibración.

CALIBRADO POR:


Tecno. Jonathan Gómez
Métrólogo

REVISADO POR:


Ing. Maritza Muñoz
Coordinador Sistema de Calidad Laboratorio

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones otorgadas por el ONAC y expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcial y/o totalmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse de uso inadecuado de los instrumentos calibrados. LAB-F-25 Vigente desde 2014-05-27.



Pruebas Realizadas

Exactitud (Energía Activa) Consumida	%E. Medio	%Desviación Estándar	k	%Incert. Expandida	Evaluación	Numeral NTC 4856
5% In RST Cos Phi = 1	-0,030	0,173	2,65	0,258	CUMPLE	4.4.2
100% In RST Cos Phi = 1	0,068	0,004	2,00	0,082	CUMPLE	4.4.2
100% In R - - Cos Phi = 1	0,120	0,000	2,00	0,082	CUMPLE	4.4.2
100% In - S - Cos Phi = 1	0,080	0,000	2,00	0,082	CUMPLE	4.4.2
100% In - - T Cos Phi = 1	0,010	0,000	2,00	0,082	CUMPLE	4.4.2
100% In RST Cos Phi = 0,5i	0,083	0,004	2,00	0,088	CUMPLE	4.4.2
100% In RST Cos Phi = 0,8c	0,075	0,005	2,00	0,078	CUMPLE	4.4.2
120% In RST Cos Phi = 1	0,095	0,009	2,00	0,082	CUMPLE	4.4.2

Verificación de la Constante: Método Dosificación de Energía

Datos de Relación de Transformación		
Relación Ct's	Relación Pt's	Factor de Relación
600 A	13800 V	13800
5 A	120 V	

Dosificación de Energía kWh	Lec.Inicial kWh	Lec.Final kWh	% Error	Evaluación	Numeral NTC 4856
1383,395	1857	3241	0,044	CUMPLE	4.4.3.2

El ensayo de verificación de la constante se realizó inyectando una energía de 0,1002 kWh al medidor, la cual se multiplica por el factor de relación de transformación asociado al medidor (13800), obteniendo así la energía suministrada (1383,395 kWh).

Exactitud (Energía Activa) Generada	%E. Medio	%Desviación Estándar	k	%Incert. Expandida	Evaluación	Numeral NTC 4856
5% In RST Cos Phi = -1	0,060	0,000	2,00	0,082	CUMPLE	4.4.2
100% In RST Cos Phi = -1	0,060	0,000	2,00	0,082	CUMPLE	4.4.2
100% In R - - Cos Phi = -1	0,120	0,000	2,00	0,082	CUMPLE	4.4.2
100% In - S - Cos Phi = -1	0,078	0,004	2,00	0,082	CUMPLE	4.4.2
100% In - - T Cos Phi = -1	-0,030	0,000	2,00	0,082	CUMPLE	4.4.2
100% In RST Cos Phi = -0,5i	0,060	0,000	2,00	0,088	CUMPLE	4.4.2
100% In RST Cos Phi = -0,8c	0,060	0,000	2,00	0,078	CUMPLE	4.4.2
120% In RST Cos Phi = -1	0,065	0,005	2,00	0,082	CUMPLE	4.4.2

Verificación de la Constante: Método Dosificación de Energía

Datos de Relación de Transformación		
Relación Ct's	Relación Pt's	Factor de Relación
600 A	13800 V	13800
5 A	120 V	

Dosificación de Energía kWh	Lec.Inicial kWh	Lec.Final kWh	% Error	Evaluación	Numeral NTC 4856
1383,616	1385	2769	0,028	CUMPLE	4.4.3.2

El ensayo de verificación de la constante se realizó inyectando una energía de 0,1003 kWh al medidor, la cual se multiplica por el factor de relación de transformación asociado al medidor (13800), obteniendo así la energía suministrada (1383,616 kWh).



Exactitud (Energía Reactiva) Consumida	%E. Medio	%Desviación Estándar	k	%Incert. Expandida	Evaluación	Numeral NTC 4856
5% In RST Sen Phi = 1	-0,040	0,191	2,87	0,294	CUMPLE	4.4.2
100% In RST Sen Phi = 1	0,073	0,004	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2
100% In R - - Sen Phi = 1	0,120	0,000	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2
100% In - S - Sen Phi = 1	0,078	0,004	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2
100% In - - T Sen Phi = 1	-0,010	0,007	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2
100% In RST Sen Phi = 0,5i	0,070	0,000	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2
120% In RST Sen Phi = 1	0,085	0,005	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2

Verificación de la Constante: Método Dosificación de Energía

Datos de Relación de Transformación		
Relación Ct's	Relación Pt's	Factor de Relación
600 A	13800 V	13800
5 A	120 V	

Dosificación de Energía kVArh	Lec.Inicial kVArh	Lec.Final kVArh	% Error	Evaluación	Numeral NTC 4856
1380,442	706	2086	-0,032	CUMPLE	4.4.3.2

El ensayo de verificación de la constante se realizó inyectando una energía de 0,1000 kVArh al medidor, la cual se multiplica por el factor de relación de transformación asociado al medidor (13800), obteniendo así la energía suministrada (1380,442 kVArh).

Exactitud (Energía Reactiva) Generada	%E. Medio	%Desviación Estándar	k	%Incert. Expandida	Evaluación	Numeral NTC 4856
5% In RST Sen Phi = -1	0,070	0,000	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2
100% In RST Sen Phi = -1	0,068	0,004	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2
100% In R - - Sen Phi = -1	0,125	0,005	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2
100% In - S - Sen Phi = -1	0,083	0,004	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2
100% In - - T Sen Phi = -1	-0,008	0,004	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2
100% In RST Sen Phi = -0,5i	0,070	0,000	2,00	0,064	CUMPLE	4.4.2
120% In RST Sen Phi = -1	0,075	0,009	2,00	0,065	CUMPLE	4.4.2

Verificación de la Constante: Método Dosificación de Energía

Datos de Relación de Transformación		
Relación Ct's	Relación Pt's	Factor de Relación
600 A	13800 V	13800
5 A	120 V	

Dosificación de Energía kVArh	Lec.Inicial kVArh	Lec.Final kVArh	% Error	Evaluación	Numeral NTC 4856
1381,490	1382	2765	0,109	CUMPLE	4.4.3.2

El ensayo de verificación de la constante se realizó inyectando una energía de 0,1001 kVArh al medidor, la cual se multiplica por el factor de relación de transformación asociado al medidor (13800), obteniendo así la energía suministrada (1381,490 kVArh).

Fin Certificado de Calibración No. 149356