CERTIFICADO DE TIPO

Autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, según Resolución Exenta N° 3187 de fecha 17/11/2011

Certificado N°	00000000000000002264
Certificado N° SEC	115384
Fecha de Emisión del Certificado	22/05/2014
N° de Solicitud	E-013-11-2264
Fecha de Solicitud	24/03/2014
Rut Organismo	76066238-0
Razón Social	ENERGIA LTDA.

Normas o Especificaciones Técnicas de Certificación

PROTOCOLO	PE_4-10
NORMAS	IEC 62053-21:2003 IEC 62052-11:2003

Sistema de Certificación Empleado	sistema 1
Nombre del Solicitante	ALEMA SPA

Identificación del Producto

Denominación Ténica del Producto	Medidor bidireccional de energía eléctrica activa monofásico o trifásico clases 1 y 2 (Estáticos)
Denominación Comercial del Producto	Medidor bidireccional estáticos

Marcas y Modelos	
MARCA	**MODELO**
CONSTANT	DDS19AAK
IMC	1FBI

País del Fabricante	China
Nombre del Fabricante	Shenzhen Constant Electronics Company Limited
Dirección del Fabricante	5F, Factory Building 1#, Fumin Industrial Zone, Fuhai Industrial Area, Qiaotou Community, Fuyong Street, Bao'an district, Shenzh

Energía Eléctrica Ltda.

Otros Antecedentes

ENSAYOS					
Tipo de Informe	**N°**	**Fecha**	**País Laboratorio**	**Nombre Laboratorio**	**Dirección Laboratorio**
INF. ENSAYO TIPO	IE-2264	19/05/2014	CHILE	Faraday S.A.	Chillán N°2424, Independencia

Usos del Producto

COMERCIAL

INDUSTRIAL

DOMESTICO

Aprobación y Vigencia

En atención a los resultados obtenidos en los ensayos y pruebas efectuadas, se otorga el presente certificado de tipo, de acuerdo a las disposiciones legales, reglamentarias y normativas vigentes.

REPRESENTANTE LEGAL	FIRMA
Michael Veloz Salinas	

RESPONSABLE TECNICO	FIRMA
Daniel Ribé Levín	

Autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, según Resolución Exenta Nº 1964 de fecha 21 de Julio de 2011.

Informe Nº	IE-2264
Fecha	19 de mayo de 2014

1.- DATOS GENERALES	
Nº y fecha solicitud	IE- 2264, 24 de marzo de 2014
Nº y fecha del protocolo de ensayo	PE Nº 4/08 de fecha 10/08/2011; PE Nº 4/10 de fecha 01/09/2013
Normas técnicas para ensayo	IEC 62052-11:2003 / IEC 62053-21:2003
Nombre del solicitante de servicio	ALEMA SpA
Dirección del solicitante de servicio	Vargas Fontecilla 4376, Quinta Normal, Santiago
Nº y fecha de registro de STM	No aplica, selección efectuada por Organismo (Energía Ltda.)
Nº y fecha de registro de ensayo	R- IE-2264, 24 de marzo de 2014
2.- IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	
Denominación Técnica	Medidor de Energía eléctrica activa monofásico o trifásico clases 1 y 2 (Estático/Electrónico) Medidor bidireccional de energía eléctrica activa monofásico o trifásico clases 1 y 2 (Estáticos)
Denominación Comercial	Medidor Electrónico Monofásico Bidireccional
Marca (s)	CONSTANT
Modelo	DDS19AAK
Tipo	---
País de origen (procedencia)	China
Nombre del fabricante	Shenzhen Constant Electronics Co., Ltd
Dirección del fabricante	5F, Factory Building 1#, Fumin Industrial Zone, Fuhai Industrial Area, Qiaotou Community,Fuyong Street, Bao'an district, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R China
Tamaño de la muestra a ensayar	8 unidades
Número de serie	25866436; 25866437; 25866438; 25866439; 25866441; 25866442; 25866443; 25866444.
3.- USOS DEL PRODUCTO	

Doméstico	X	Comercial	X	Industrial	X	Otros	

4.- CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO		
4.1-Instrumentos de Medida	Clase	Nº de Fases
	1.0	1 fase

5.- APROBACIÓN Y VIGENCIA

FARADAY S.A. garantiza la veracidad de los datos presentados en este informe, los cuales son el resultado de análisis, pruebas y ensayos efectuados sobre una muestra del producto, bajo condiciones y métodos establecidos por normativa nacional, internacional o las propias, y se excluye de toda responsabilidad por un mal uso del presente documento.

Los resultados recogidos e informados en el presente informe de ensayo, sólo se refieren a las muestras identificadas y sometidas a pruebas por el laboratorio de ensayo Faraday S.A. La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de éste laboratorio.

Será motivo de pérdida de vigencia del Informe de Ensayo, si se llega a utilizar de mala forma, se demostrará la adulteración del mismo y de sus resultados, se demostrará que fueron adulteradas las muestras para su análisis, lo solicite la Autoridad competente, no se cumplan con los compromisos comerciales con el laboratorio o con cualquier argumento técnico demostrable y que no refleje los resultados obtenidos por el laboratorio de ensayo, además de las indicadas en las condiciones contractuales entre el prestador de servicio y el contratante del mismo.

6.- DISPOSICIONES VARIAS

El poseedor del presente informe de ensayo de Tipo, en la eventualidad de requerir a un Organismo de Certificación un Certificado de Aprobación, deberá presentar copia de éste y efectuar complemento al presente un informe de ensayo por cada partida de importación o fabricación (Informe de Seguimiento), según corresponda, basado en los protocolos de ensayo emitidos por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Michael M. Veloz S.
Representante Legal /Profesional responsable / Jefe de Laboratorio

FARADAY S.A. Servicios Eléctricos Laboratorio de Análisis y Ensayos

DESARROLLO DE LOS ANÁLISIS

	VEREDICTOS POSIBLES EN LA EVALUACIÓN DE LOS ENSAYOS Y TABLA DE MUESTRAS:	Veredicto
	En el caso que la prueba **no sea aplicable** al producto en ensayo:	N/A o --- (no aplica)
	En el caso que el producto en ensayo **Cumpla** con el requisito normativo:	C (Conforme)
	En el caso que el producto en ensayo **NO cumpla** con el requisito normativo:	NC (No Conforme)
	En el caso que la prueba **no sea realizada por el laboratorio**	NR (no realiza)

Nº muestra	Nº de serie	Nº muestra	Nº de serie	Nº muestra	Nº de serie	Nº muestra	Nº de serie
1	25866437	3	25866439	5	25866442	7	25866444
2	25866438	4	25866441	6	25866443	8	25866436

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto
5	REQUISITOS MECÁNICOS		C
5.2	Envolvente		C
5.2.1	Requisitos.		C
	El medidor debe tener una envolvente precintable de forma que los órganos internos del medidor puedan ser solamente accesibles después de eliminar los precintos	Se encuentra sellado herméticamente, sólo posee pasador de sello la tapa bornes del equipo	C
	La tapa no debe poder quitarse sin la ayuda de una herramienta.	Se requiere de herramienta	C
	Salvo especificación contraria, los medidores con envolvente total o parcialmente metálica destinados a ser conectados a una red cuya tensión, en condiciones de referencia, sea superior a 250 V con respecto a tierra, deben estar provistos de un borne de protección de puesta a tierra	Medidor clase de aislamiento II (todo plástico), tensión de referencia 220 V	N/A
5.3	Ventana		C
	Si la tapa no es transparente, el medidor debe estar provisto de una o varias ventanas para la lectura del elemento indicador y para la observación del indicador de funcionamiento, si existe.	La tapa es transparente	N/A
	La tapa y/o ventanas deben estar cerradas por placas de material transparente que no deben poder retirarse sin dañarlas o sin romper el precinto (sello).	La tapa no puede retirarse sin dañar el sello	C
5.4	Bornes - Caja(s) de bornes - Borne de protección a tierra		C
	Los bornes (terminales) se pueden agrupar en una caja de bornes (bloque de terminales) que tenga propiedades aislantes y resistencia mecánica adecuada.		C
	El material del bloque de terminales satisface los ensayos de la Norma ISO 75-2 para una temperatura de 135º C y una presión de 1,8 MPa (método A).		C
	Los orificios/agujeros en el material aislante como prolongación de los bornes, deben tener las dimensiones suficientes para permitir la fácil introducción de los conductores con su recubrimiento aislante.	El diámetro promedio es mayor a 7.0 mm	C
	Las conexiones de los conductores a los bornes deben realizarse de manera que aseguren un contacto suficiente y duradero, de forma que no se corra el riesgo de un aflojamiento o de un calentamiento excesivo.	Posee tornillos de apriete y base de metal	C
	Las conexiones con tornillo que transmiten una presión de contacto y las fijaciones con tornillo susceptibles de apretarse o aflojarse en varias ocasiones durante la vida del medidor, deben atornillarse en una pieza metálica roscada.		C
	Todas las partes de cada terminal deben ser tales que el riesgo de corrosión por contacto con otras partes metálicas sea mínimo		C
	Las conexiones eléctricas deben realizarse de manera que la presión de contacto no se transmita por medio de materiales aislantes		C
	Los bornes adyacentes que estén a potenciales diferentes, deben estar protegidos contra cortocircuitos accidentales. La protección puede realizarse por medio de barreras aislantes.		C
	Los bornes, los tornillos de fijación de los conductores, o los conductores exteriores o interiores, no deben poder entrar en contacto con las tapas de bornes metálicas.	La tapa de bornes es de material aislante	N/A
	El borne de protección a tierra, si existe:		N/A
	a) debe estar conectado eléctricamente a las partes metálicas accesibles;		N/A
	b) debe, si es posible, formar parte de la base/zócalo del medidor		N/A

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto
	c) debería situarse preferentemente al lado de la caja de terminales;		N/A
	d) debe permitir la conexión de un conductor de sección al menos equivalente a la de los conductores de los circuitos de intensidad de alimentación con un límite inferior igual a 6 mm² y con un límite superior igual a 16 mm² (estas dimensiones corresponden a la utilización de un conductor de cobre);		N/A
	e) debe estar marcado con el símbolo de tierra (IEC 60417-5019: tierra de protección). ⏚		N/A
	Después de la instalación, no debe ser posible aflojar el borne de protección a tierra sin la ayuda de una herramienta		N/A
5.5	**Tapa de bornes**		C
	En el caso en que los bornes del medidor estén agrupados en una caja de bornes y no estén protegidos de otra forma, deben estar cubiertos por una tapa de bornes, que debe ser precintable independientemente de la tapa del medidor.	La tapa de bornes posee medios (tornillo y pasa precinto/sello) que la hacen precintable de forma independiente	C
	La tapa de bornes debe cubrir los bornes, los tornillos de fijación de los conductores y, si no se especifica lo contrario, una longitud adecuada de los conductores de conexión y de su aislante.	Cubre las conexiones, no conductores	C
	Cuando el medidor se monta en un panel, no debe ser posible acceder a los bornes del mismo sin romper el (los) precinto(s) de la(s) tapa(s) de bornes.	Posee tornillo y pasa precinto (sello) accesible a incluir en la tapa	C
5.6	**Distancias en el aire y líneas de fuga**		C
	Las distancias en el aire y líneas de fuga entre cualquier borne de un circuito con una tensión de referencia superior a 40 V y la tierra (los bornes de los circuitos auxiliares con una tensión de referencia inferior o igual a 40 V se conectan a tierra), no deben ser inferiores a:		C
	a) los valores indicados en la tabla 3a para los medidores con envolvente aislante de clase de protección I		N/A

Medidor de interior	Distancia mínima en el aire	Línea de fuga mínima	Tensión asignada de impulso	Veredicto
Muestra Nº	mm	mm	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	
1	---	---	---	---
2	---	---	---	---
3	---	---	---	---
4	---	---	---	---
5	---	---	---	---
Tolerancia	**3.0**	**3.2**	**4 kV**	**Interior**
Tolerancia	**3.0**	**5.0**	**4 kV**	**Exterior**

Medidor con envolvente aislante de clase de protección II | N/A

b) los valores indicados en la tabla 3b para los medidores con envolvente aislante de clase de protección II				C

Medidor de interior	Distancia mínima en el aire	Línea de fuga mínima	Tensión asignada de impulso	Veredicto
Muestra Nº	mm	mm	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	
1	> 5,5	> 10,0	No	C
2	> 5,5	> 10,0	No	C
3	> 5,5	> 10,0	No	C
4	> 5,5	> 10,0	No	C
5	> 5,5	> 10,0	No	C
Tolerancia	**5,5**	**6,3**	**6 kV**	**Interior**
Tolerancia	**5,5**	**10,0**	**6 kV**	**Exterior**

C

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto
	La distancia en el aire entre la tapa de bornes, si es metálica, y la superficie superior de los tornillos, cuando están apretados sobre el conductor de mayor sección admisible, no debe ser inferior a los valores apropiados indicados en las tablas 3a y 3b	La tapa de bornes no es metálica	N/A
5.7	**Medidor con envolvente aislante de clase de protección II**		C
	Un medidor de clase de protección II debe tener una envolvente duradera y prácticamente homogénea, toda de material aislante, y comprendiendo la tapa de bornes, que encierre todas las partes metálicas a excepción de pequeñas piezas tales como placas de características, tornillos, piezas de fijación y remaches,	El medidor está construido en su mayoría por material aislante,	C
	Si pequeñas piezas son accesibles desde el exterior de la envolvente con un dedo de ensayo normalizado (como se indica en la Norma CEI 60529), estas pequeñas piezas deben estar separadas de las partes activas por un aislamiento suplementario para prevenir un fallo debido a un defecto del aislamiento principal o a un desplazamiento de las partes activas,		C
	Método Estando el medidor energizado y en posición de funcionamiento normal, se aplica el calibre de ensayo B, entre la parte metálica accesible y masa (casquillo y masa) y se mide la tensión existente, la cual debe ser menor a la MBTS (MTBS ≤ 42,4V ac),		
	Muestra Nº / Tensión medida [V] / Veredicto: 1 / 3,00 / C; 2 / 2,70 / C; 3 / 3,00 / C; 4 / 3,40 / C; 5 / 2,80 / C		
5.10	**Visualización de los valores medidos**		C
	La información se puede mostrar mediante un indicador electromecánico o un visualizador electrónico,	Posee indicador electrónico	C
	En el caso de visualizador electrónico, la correspondiente memoria no volátil debe mantener la información como mínimo durante cuatro meses	Indicacion del fabricante	C
	En el caso de valores múltiples presentados en un único visualizador se deben poder mostrar los contenidos de todos los valores principales,		C
	En el momento de leer el visualizador, se debe poder identificar cada tarifa aplicada y, en visualizadores con desplazamiento secuencial automático, cada pantalla del integrador se debe mantener fija, para fines de facturación, durante un mínimo de 5 s, La tarifa activada debe estar indicada		N/A
	Cuando el medidor está sin tensión, no es necesario que el visualizador electrónico sea visible		C
	La unidad principal para los valores medidos es:	kWh	C
	En los indicadores electromecánicos, las indicaciones deben ser fácilmente legibles e indelebles,		N/A
	El rodillo que indica los valores más bajos, si es de rotación continua, debe estar graduado y numerado en diez divisiones, cada una de las cuales debe estar subdividida, a su vez, en diez partes, siendo igualmente aceptables otros dispositivos que aseguren la misma precisión de lectura,		N/A
	Los rodillos que indiquen una fracción decimal, si son visibles, deben estar claramente diferenciados,		N/A
	Cada elemento numérico de un visualizador electrónico debe poder indicar todas las cifras de "cero" a "nueve"		C
	El indicador debe poner registrar y visualizar, partiendo de cero y durante un mínimo de 1 500 h, la energía correspondiente a la intensidad máxima con la tensión de referencia y factor de potencia la unidad	Imáx, = 100 A; Un = 220V Registro = (1500*100*220) = 33000 kWh. Posee registro de 6 enteros 1 decimal 999999.9 kWh	C
	No debe ser posible la puesta a cero del valor de la energía total acumulada mientras el equipo esté funcionando		C

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto
5.12	**MARCADO**		C
5.12.1	**PLACA DE CARACTERÍSTICAS**	Ver anexo	C
a	Nombre o la marca del fabricante	CONSTANT	C
	Lugar de fabricación	CHINA	C
b	Designación del tipo	DDS19AAK	C
	Norma de aprobación	IEC 62052-11 IEC 62053-21	C
c	Número de fases	Monofásico (1 fase)	C
	Número de conductores		C
	Símbolo del número de fases y de conductores (IEC 60387):	Posee por medio de etiqueta adherida	C
d	Número de serie	Posee de la forma 25866xxx (donde x es la numeración aleatoria)	C
	Año de fabricación	03/2014	C
e	Número de elementos de medida (sólo si es superior a uno)	Monofásico	N/A
	Tensión en bornes de (de los) circuito(s) de tensión	220 V	C
	Tensión asignada de la red o secundaria del transformador de medida	---	N/A
	Tensión asignada secundaria del transformador de medida a conectar el medidor	---	N/A
f	Corriente base y corriente máxima [conexión directa]	5(100)A	C
	Corriente secundaria asignada del (de los) transformador(es) [conexión indirecta]	---	N/A
g	Frecuencia de referencia	50 Hz	C
h	Constante del medidor energía activa	800 Imp/kWh	C
	Constante del medidor energía reactiva	---	N/A
i	Índice de clase del medidor para energía activa	Clase 1,0	C
	Índice de clase del medidor para energía reactiva	---	N/A
j	Temperatura de referencia, si es distinta de 23ºC	No indica	C
k	Símbolo de doble cuadrado para medidores con envolvente aislante de clase de protección II ⧈	Posee por medio de etiqueta adherida	C
	Marcas adicionales observadas		C
	Medidor del tipo **Bidireccional** Energía recibida en el punto de medición (es decir, importada) Energía suministrada en el punto de medición (es decir, exportada)	símbolo **Bidireccional**	C Etiqueta adherida
	Medidor **Bidireccional** con elemento indicador siempre positivo (el medidor siempre cuenta la energía importada, independientemente de la dirección real de la energía)	**Bidireccional** con elemento siempre positivo	N/A
	Indicación de la resolución del equipo	0,1 kWh, 6 enteros; 1decimal	C
	Indicación de instalación del medidor (uso interior o exterior) [IP]	Uso en interior (IP51)	C
	Indicación para habilitación del medidor, tras instalación, relé y pulsador	---	N/A
5.12.2	**ESQUEMA DE CONEXIÓN Y MARCADO DE BORNES**		C
	Diagrama de conexión indeleble en el cuerpo del medidor	Etiqueta en tapa bornera, ver anexo	C
	Adicional medidores polifásicos, diagrama de la secuencia de fase,		N/A

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto
AA	**MARCADO NACIONAL (EXIGIDA POR LA AUTORIDAD LOCAL)**		C
	Nº de Certificado de aprobación	No indica	N/A
	Logo o sigla Organismo Certificador	No indica	N/A
	Nº de resolución exenta para autorización	No indica	N/A
	Nº de Certificado de Seguimiento, cuando corresponda	No indica	N/A
	País de fabricación (procedencia)	CHINA	C
	Manual de uso, instalación, mantenimiento, instrucciones u otro (en español)	Posee, en español	C
7.3	**AISLAMIENTO**		C
7.3.2	Ensayo a la de tensión de impulso		C
	El ensayo se efectúo en las condiciones establecidas en 7,3,2: • Forma de onda de impulso: 1,2/50 µS; • Impedancia de la alimentación: 500 Ω ± 50 Ω; • Energía de la alimentación: 0,5 J ± 0,05 J; • Tensión de ensayo (de acuerdo con tablas 3a o 3b): 6,000V; • Tolerancia de la tensión de ensayo: +0 -10%, • Tiempo entre impulsos: 8 s, • Temperatura ambiente: 15 ºC a 25 ºC; • Humedad relativa: 45% a 75%; • Presión atmosférica: 86 kPa a 106 kPa, Nota: Para cada ensayo efectuado, la tensión de impulso se aplicó 10 veces en cada una de las polaridades,		C
7.3.2.1	Ensayo a la tensión de impulso de los circuitos y entre los circuitos,		C
	• Para los circuitos de tensión y de intensidad de un elemento de medida, en funcionamiento, están conectados entre sí,		C
	• Para los circuitos de tensión y de intensidad de un elemento de medida, en funcionamiento, están separados y convenientemente aislados,		N/A
	• Para los circuitos auxiliares destinados a alimentarse directamente de la red o de los mismos transformadores de tensión que los circuitos del contador y cuya tensión de referencia sea superior a 40 V,		N/A
7.3.2.2	Ensayo a la tensión de impulso de los circuitos eléctricos respecto a tierra		C
	• La tensión de impulso se aplica entre el conjunto de los circuitos eléctricos y tierra		C
	• Todo terminal de los circuitos eléctricos del medidor sobre 40V, se interconectan, Los terminales de los circuitos auxiliares con una tensión de referencia bajo 40V se conectan a Tierra, Se aplica el pulso entre estas dos conexiones,		C

Amplitud de impulso aplicado		7.3.2.1		7.3.2.2	Condiciones de referencia:	
4 kV	---	Entre circuito de corriente y tierra	Entre circuito de tensión y tierra	Entre los circuitos eléctricos y tierra	Ib =	5,0 A
6 kV	X				Un =	220 V
					CosΦ =	1,0
Muestra Nº		¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	Variación del error Δε (%)	Incertidumbre
1		No	No	No	0,0052	0,0501
2		No	No	No	0,0075	0,0502
3		No	No	No	0,0059	0,0501
4		No	No	No	0,0059	0,0501
5		No	No	No	0,0068	0,0502

C

7.3.3	Ensayo de tensión en C.A.	Requisitos cláusula 7,4 de norma IEC 62053-21	C
7.4	**Ensayo con tensión alterna**		C

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto
IEC52053-21	La tensión de ensayo debe ser prácticamente sinusoidal, de frecuencia comprendida entre 45 Hz y 65 Hz, y aplicada durante 1 min. La potencia de la fuente de alimentación no debe ser inferior a 500 VA		C
7.4 A)	Ensayos que se pueden efectuar con la cubierta y tapa de los terminales desmontados		N/A
	a) Entre, por una parte, todos los circuitos de intensidad y de tensión, así como, los circuitos auxiliares cuya tensión de referencia sea superior a 40 V, conectados entre sí y, por otra parte, masa	Medidor de clase de protección II, [2kV]	N/A
	b) Entre los circuitos que en servicio no esté previsto conectarlos entre sí	Medidor de clase de protección II, [2kV]	N/A
7.4 B)	a) Entre, por una parte, todos los circuitos de intensidad y de tensión, así como, los circuitos auxiliares cuya tensión de referencia sea superior a 40 V, conectados entre sí y, por otra parte, masa	[4kV]	C
	b) Entre los circuitos que en servicio no esté previsto conectarlos entre sí	[2kV]	C
	c) Un control visual que permita asegurar que se cumplen las condiciones del apartado 5.7 de la Norma CEI 62052-11		C

a) Entre, por una parte, todos los circuitos de intensidad y de tensión, así como, los circuitos auxiliares cuya tensión de referencia sea superior a 40 V, conectados entre sí y, por otra parte, masa

Ensayo:		B	Tensión de ensayo:		4 kV
Entre circuito de corriente y tierra			Entre circuito de corriente y tierra		
Muestra Nº	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	Veredicto	Muestra Nº	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	Veredicto
1	No	C	1	No	C
2	No	C	2	No	C
3	No	C	3	No	C
4	No	C	4	No	C
5	No	C	5	No	C

C

b) Entre los circuitos que en servicio no esté previsto conectarlos entre sí [2kV]

Ensayo:		B	Tensión de ensayo:		2 kV
Entre circuito de corriente y tierra			Entre circuito de corriente y tierra		
Muestra Nº	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	Veredicto	Muestra Nº	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	Veredicto
1	No	C	1	No	C
2	No	C	2	No	C
3	No	C	3	No	C
4	No	C	4	No	C
5	No	C	5	No	C

C

8.5	**Condiciones de ensayo de precisión**		C
IEC52053-21	Para los ensayos de los requisitos metrológicos, se mantuvieron las condiciones de ensayo indicadas por norma		C

<table>
<tr><th>Nº de la Cláusula</th><th>REQUISITO / ENSAYO</th><th>Observación / Nota</th><th>Veredicto</th></tr>
<tr><td>8.4</td><td>Constante del medidor</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td>IEC52053-21</td><td>Debe ser comprobada que la relación entre la salida de control y la indicación leída en el visualizador, debe corresponder al valor marcado en la placa de características</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td></td><td>
Se aplica al medidor un nivel de energía normalizado (1kWh), y se contabiliza el número de impulsos efectuados durante el tiempo de ensayo — Constante: 800 imp/kWh
<table>
<tr><th>Muestra Nº</th><th>Número de impulsos</th><th>% de error</th><th>Veredicto</th></tr>
<tr><td>1</td><td>801</td><td>0,12</td><td>C</td></tr>
<tr><td>2</td><td>800</td><td>0,00</td><td>C</td></tr>
<tr><td>3</td><td>800</td><td>0,00</td><td>C</td></tr>
<tr><td>4</td><td>800</td><td>0,00</td><td>C</td></tr>
<tr><td>5</td><td>801</td><td>0,12</td><td>C</td></tr>
</table>
</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td>8.3</td><td>Ensayos de arranque y marcha en vacío</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td>8.3.1</td><td>Puesta en funcionamiento del medidor. El medidor debe funcionar normalmente dentro de los 5 s contados a partir de la aplicación de la tensión asignada en sus bornes</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td>8.3.3</td><td>Arranque. El medidor debe arrancar y seguir registrando para los valores de intensidad de arranque (y en el caso de medidores polifásicos, con carga equilibrada) indicados en la tabla 9.
Si el medidor está previsto para la medida de la energía en los dos sentidos, este ensayo debe aplicarse con una energía que circule en cada sentido</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td></td><td>
Condiciones de referencia:
<table>
<tr><td>Tipo de conexión</td><td>Directa</td><td>Ib / In</td><td>5,0 A</td></tr>
<tr><td>Índice de Clase</td><td>1,0</td><td>% de Ib/In</td><td>0,004</td></tr>
<tr><td>Tensión aplicada</td><td>220 V</td><td>Corriente aplicada</td><td>0,02A</td></tr>
<tr><td>Factor de potencia</td><td>1,0</td><td>Temperatura</td><td>23ºC ± 2ºC</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td>50Hz</td><td>Humedad</td><td>≤ 75 %</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>Muestra Nº</th><th>Sentido hacia la Carga (→)
¿Arranca y mantiene?
Si-No</th><th>Sentido hacia la Línea (←)
¿Arranca y mantiene?
Si-No-N/A</th><th>Veredicto</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Si</td><td>Si</td><td>C</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Si</td><td>Si</td><td>C</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Si</td><td>Si</td><td>C</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Si</td><td>Si</td><td>C</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Si</td><td>Si</td><td>C</td></tr>
</table>
</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td>8.3.2</td><td>Ensayo de marcha en vacío, Se aplica una tensión del 115% de la tensión de referencia a los circuitos de tensión, sin pasar corriente por el circuito de intensidad (el circuito de intensidad esta abierto), el dispositivo de salida del contador no debe emitir más de un impulso</td><td></td><td>C</td></tr>
</table>

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto

Condiciones de referencia:

Nº de impulsos (imp/kWh)	800 imp/kWh	**Tiempo mínimo de ensayo:**	34 min 05 seg ≈ **35 minutos**
Nº de elementos de medida	1	**Tensión de ensayo:**	253 V
Tensión nominal	220 V	**Temperatura**	23ºC ± 2ºC
Corriente máxima I máx.	100 A	**Humedad**	≤ 75 %

Muestra Nº	Tiempo de ensayo	¿El dispositivo de salida del medidor emite más de un impulso? Si-No	Veredicto
1	35 Min 00 Seg	No	C
2	35 Min 00 Seg	No	C
3	35 Min 00 Seg	No	C
4	35 Min 00 Seg	No	C
5	35 Min 00 Seg	No	C

Veredicto: C

8.1	**LÍMITES DE LOS ERRORES DEBIDOS A LA VARIACIÓN DE LA INTENSIDAD**		C
	Estando sometido el medidor en las condiciones de referencia, los errores en tanto por ciento no deben sobrepasar los límites indicados en las tablas 6 y 7, para la correspondiente clase de precisión		C
	Si el medidor está previsto para la medida de la energía en los dos sentidos, los valores indicados en las tablas 6 y 7 deben aplicarse para cada sentido		C
	Energía recibida en el punto de medición (es decir, importada). Sentido hacia la carga (→)		C

Factor de potencia 1,0

Tensión = U nominal ± 1,0% | Frecuencia = 50 Hz ± 0,3% | Temperatura = 23ºC ± 2ºC | Humedad ≤ 75 %

% Corrientes → / Muestra Nº	I Máx.	0.75 IMáx.	0.5 IMáx.	1 Ib	0.75 Ib	0.5 Ib	0.2 Ib	0.1 Ib	0.05 Ib	Veredicto
1	0,00	-0,01	-0,03	-0,01	0,03	0,00	-0,02	-0,05	-0,14	C
2	-0,03	-0,04	-0,05	-0,04	0,01	-0,02	-0,04	-0,03	-0,05	C
3	-0,07	-0,09	-0,11	-0,07	-0,01	-0,06	-0,03	-0,02	0,03	C
4	0,00	-0,02	-0,03	-0,02	0,02	0,00	-0,06	-0,12	-0,27	C
5	-0,06	-0,06	-0,08	-0,05	0,00	-0,02	-0,01	0,03	0,08	C
Tolerancia CI2	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,5**	---
Tolerancia CI1	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,5**	---

Veredicto: C

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto

Factor de potencia 0,5 inductivo

Tensión = U nominal ± 1,0% | Frecuencia = 50 Hz ± 0,3% | Temperatura = 23ºC ± 2ºC | Humedad ≤ 75 %

% Corrientes → / Muestra Nº	I Máx.	0.75 IMáx.	0.5 IMáx.	1 Ib	0.75 Ib	0.5 Ib	0.2 Ib	0.1 Ib	0.05 Ib	Veredicto
1	0,06	0,09	0,07	0,10	0,14	0,12	0,06	0,10	---	C
2	0,05	0,07	0,05	0,08	0,14	0,08	0,11	0,08	---	C
3	-0,02	0,01	-0,02	0,03	0,10	0,06	0,11	0,03	---	C
4	0,06	0,08	0,07	0,10	0,10	0,07	-0,01	0,10	---	C
5	-0,01	0,01	-0,01	0,04	0,11	-0,06	0,11	0,04	---	C
Tolerancia CI2	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,5**	---	---
Tolerancia CI1	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,5**	---	---

Veredicto: C

Factor de potencia 0,8 capacitivo

Tensión = U nominal ± 1,0% | Frecuencia = 50 Hz ± 0,3% | Temperatura = 23ºC ± 2ºC | Humedad ≤ 75 %

% Corrientes → / Muestra Nº	I Máx.	0.75 IMáx.	0.5 IMáx.	1 Ib	0.75 Ib	0.5 Ib	0.2 Ib	0.1 Ib	0.05 Ib	Veredicto
1	-0,07	-0.05	-0,06	-0,03	-0,02	-0,03	-0,06	-0,09	---	C
2	-0,10	-0,08	-0,09	-0,07	-0,04	-0,08	-0,07	-0,10	---	C
3	-0,16	-0,12	-0,14	-0,10	-0,05	-0,09	-0,06	0,00	---	C
4	-0,07	-0,06	-0,06	-0,05	-0,04	-0,06	-0,10	-0,17	---	C
5	-0,12	-0,08	-0,11	-0,06	-0,03	-0,05	-0,03	0,04	---	C
Tolerancia CI2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Tolerancia CI1	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,5**	---	---

Veredicto: C

Energía suministrada en el punto de medición (es decir, exportada). Sentido hacia la línea de alimentación (←)

Veredicto: C

Factor de potencia 1,0

Tensión = U nominal ± 1,0% | Frecuencia = 50 Hz ± 0,3% | Temperatura = 23ºC ± 2ºC | Humedad ≤ 75 %

% Corrientes → / Muestra Nº	I Máx.	0.75 IMáx.	0.5 IMáx.	1 Ib	0.75 Ib	0.5 Ib	0.2 Ib	0.1 Ib	0.05 Ib	Veredicto
1	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02	0,01	0,07	0,11	0,21	C
2	-0,01	-0,02	-0,03	-0,02	-0,01	-0,02	0,01	0,06	0,12	C
3	-0,08	-0,07	-0,07	-0,07	-0,05	-0,06	-0,07	-0,03	-0,08	C
4	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,03	0,07	0,14	0,29	C
5	-0,05	-0,06	-0,05	-0,05	-0,06	-0,06	-0,06	-0,07	-0,08	C
Tolerancia CI2	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,5**	---
Tolerancia CI1	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,5**	---

Veredicto: C

Factor de potencia 0,5 inductivo

Tensión = U nominal ± 1,0% | Frecuencia = 50 Hz ± 0,3% | Temperatura = 23ºC ± 2ºC | Humedad ≤ 75 %

% Corrientes → / Muestra Nº	I Máx.	0.75 IMáx.	0.5 IMáx.	1 Ib	0.75 Ib	0.5 Ib	0.2 Ib	0.1 Ib	0.05 Ib	Veredicto
1	0,18	0,15	0,15	0,07	0,21	0,13	0,21	0,27	0,18	C
2	0,16	0,11	0,13	0,11	0,11	0,14	0,12	0,28	0,16	C
3	0,09	0,04	0,07	0,13	0,10	0,13	0,07	0,06	0,09	C
4	0,15	0,11	0,14	0,17	0,21	0,16	0,28	0,43	0,15	C
5	0,10	0,05	0,07	0,12	0,10	0,09	0,03	-0,06	0,10	C
Tolerancia CI2	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,0**	**± 2,5**	---	---
Tolerancia CI1	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,5**	---	---

Veredicto: C

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto

Factor de potencia 0,8 capacitivo

Tensión = U nominal ± 1,0% | Frecuencia = 50 Hz ± 0,3% | Temperatura = 23ºC ± 2ºC | Humedad ≤ 75 %

% Corrientes → / Muestra Nº	I Máx.	0.75 IMáx.	0.5 IMáx.	1 Ib	0.75 Ib	0.5 Ib	0.2 Ib	0.1 Ib	0.05 Ib	Veredicto
1	-0,01	-0,02	-0,01	-0,02	-0,02	-0,01	0,06	0,09	-0,01	C
2	-0,04	-0,05	-0,04	-0,04	-0,07	-0,06	0,00	0,03	-0,04	C
3	-0,07	-0,08	-0,07	-0,09	-0,11	-0,07	-0,13	-0,11	-0,07	C
4	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01	-0,02	0,01	-0,03	0,13	-0,02	C
5	-0,05	-0,05	-0,05	-0,06	-0,06	-0,08	-0,13	-0,11	-0,05	C
Tolerancia CI2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Tolerancia CI1	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,5**	---	---

C

7.1	**Potencia absorbida**		C
IEC52053-21	La potencia absorbida por los circuitos de tensión e intensidad (bajo condiciones de referencia) no debe exceder del 5%,		C
7.1.1	**Circuitos de tensión**		C
	Las potencia activa y aparente absorbidas por cada circuito de tensión a la tensión de referencia, temperatura de referencia y frecuencia de referencia no debe exceder de los valores indicados en la tabla 1		C

Clase = 1.0	Medidor	Monofásico	Veredicto
Un = 220 V± 1%	f = 50Hz ± 0,5%	Tº = 23ºC ± 2ºC	
Muestra Nº	**Potencia absorbida en los circuitos de tensión**		
	Potencia activa (W)	Potencia aparente (VA)	
1	0,6	6,0	C
2	0,6	5,6	C
3	0,6	5,9	C
4	0,6	5,9	C
5	0,6	6,0	C
Tolerancia	**2 W**	**10 VA**	---

C

7.1.2	**Circuitos de intensidad**		C
	La potencia aparente absorbida por cada circuito de intensidad del medidor conectado directamente a la intensidad de base, a la frecuencia y a la temperatura de referencia, no debe exceder de los valores indicados en la tabla 2		C

Clase = 1.0	Medidor	1Φ	X	3Φ		Veredicto
Ib = 10 A ± 2%	f = 50Hz ± 0.5%	Tº = 23ºC ± 2ºC				
Muestra Nº	**Potencia aparente absorbida en cada circuitos de corriente (VA)**					
	Circuito 1	Circuito 2		Circuito 3		
1	0,06	---		---		C
2	0,06	---		---		C
3	0,06	---		---		C
4	0,05	---		---		C
5	0,05	---		---		C
Tolerancia	**2.5 VA [clase 2]; 4.0 VA [clase I]**					---

C

<table>
<tr><th>Nº de la Cláusula</th><th>REQUISITO / ENSAYO</th><th>Observación / Nota</th><th>Veredicto</th></tr>
<tr><td></td><td>La potencia aparente absorbida por cada circuito de intensidad de un medidor conectado a través de transformadores de intensidad, para un valor de la intensidad igual a la intensidad secundaria asignada del correspondiente transformador, a la temperatura de referencia y a la frecuencia de referencia del contador, no debe exceder de los valores indicados en la tabla 2
<table>
<tr><td>Clase =</td><td>Medidor</td><td></td><td rowspan="2">Veredicto</td></tr>
<tr><td>Ib = A ± 2%</td><td>f = 50Hz ± 0,5%</td><td>T° = 23°C ± 2°C</td></tr>
<tr><td>Muestra Nº</td><td colspan="2">Potencia aparente absorbida en cada circuitos de corriente (VA)</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>Tolerancia</td><td colspan="2">2,5 VA [clase 2]; 4,0 VA [clase I]</td><td>---</td></tr>
</table></td><td>Conexión directa</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>7.1</td><td>Influencia de la tensión de alimentación</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td>7.1.1</td><td>Rango de tensión</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Ib = 5A ± 2%</td><td>Un = 220 V± 1%</td><td></td><td>f = 50Hz ± 0.5%</td><td></td><td>T° = 23°C ± 2°C</td><td></td><td rowspan="3">Veredicto</td></tr>
<tr><td>Cláusula</td><td colspan="2">Rango de funcionamiento especificado</td><td colspan="2">Rango de funcionamiento extendido</td><td colspan="2">Rango límite de funcionamiento</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">de 0,9 a 1,1 Un</td><td colspan="2">de 0,8 a 1,15 Un</td><td colspan="2">de 0,0 a 1,1 Un</td></tr>
<tr><td>Muestra Nº</td><td>Cambio en registro Si-No</td><td>El medidor funciona Si-No</td><td>Cambio en registro Si-No</td><td>El medidor funciona Si-No</td><td>Cambio en registro Si-No</td><td>El medidor funciona Si-No</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>No</td><td>Si</td><td>No</td><td>Si</td><td>No</td><td>Si</td><td>C</td></tr>
<tr><td>2</td><td>No</td><td>Si</td><td>No</td><td>Si</td><td>No</td><td>Si</td><td>C</td></tr>
<tr><td>3</td><td>No</td><td>Si</td><td>No</td><td>Si</td><td>No</td><td>Si</td><td>C</td></tr>
<tr><td>4</td><td>No</td><td>Si</td><td>No</td><td>Si</td><td>No</td><td>Si</td><td>C</td></tr>
<tr><td>5</td><td>No</td><td>Si</td><td>No</td><td>Si</td><td>No</td><td>Si</td><td>C</td></tr>
</table></td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td>7.1.2</td><td>Huecos e interrupciones breves de tensión,</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td></td><td>Los huecos y las interrupciones breves de tensión no deben producir ningún cambio en la lectura del integrador superior a x unidades y la salida de control no debe producir una señal equivalente a más de x unidades,</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Ib = 0</td><td>U = Un V± 1%</td><td>f = 50Hz ± 0,5%</td><td>T° = 23°C ± 2°C</td><td rowspan="3">Veredicto</td></tr>
<tr><td>Cláusula</td><td>ΔU = 100%
Interrupción: 1 s
3 interrupciones</td><td>ΔU = 100%
Interrupción: 20ms
1 interrupción</td><td>ΔU = 50%
Interrupción: 1 min.
1 interrupción</td></tr>
<tr><td>Muestra Nº</td><td>El cambio en el registrador es
≤ 0.022 kWh
Si - No</td><td>Salida de impulsos
Si - No</td><td>¿Posee degradación metrológica?
Si - No</td></tr>
<tr><td>1</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>2</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>3</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>4</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>5</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr>
</table></td><td>El indicador del medidor no posee la resolución mínima de 0,01 unidades.</td><td>N/A</td></tr>
</table>

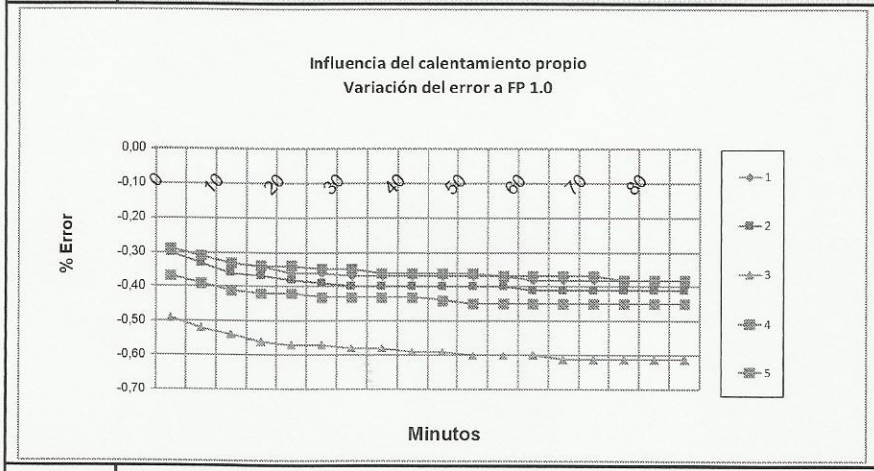
Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto
7.3	INFLUENCIA DEL CALENTAMIENTO PROPIO		C
	La variación del error debido al calentamiento propio no debe exceder los valores indicados en la tabla 4,		C
	El medidor previamente conectado a la tensión de referencia durante por lo menos 2 h para clase 1, ó 1 h para clase 2, los circuitos de intensidad sin alimentar, se aplica a éstos la intensidad máxima, El error del medidor debe medirse con un factor de potencia igual a la unidad (y a 0,5 inductivo), a intervalos suficientemente cortos, a fin de conseguir un trazado correcto de la curva de variación del error en función del tiempo, El ensayo se efectúa por lo menos 1 h y, en cualquier caso, hasta que la variación del error observada durante un período de 20 min. no exceda del 0,2%		C
7.3.1	Influencia del calentamiento propio y determinación de error **a factor de potencia igual a uno**,		C

Tiempo Min,	Error % ε_{Xi}	Muestra Nº 1 Δε %	Muestra Nº 2 Δε %	Muestra Nº 3 Δε %	Muestra Nº 4 Δε %	Muestra Nº 5 Δε %
0	ε_1	-0,29	-0,3	-0,49	-0,29	-0,37
5	ε_2	-0,31	-0,33	-0,52	-0,31	-0,39
10	ε_3	-0,33	-0,36	-0,54	-0,33	-0,41
15	ε_4	-0,34	-0,37	-0,56	-0,34	-0,42
20	ε_5	-0,36	-0,38	-0,57	-0,34	-0,42
25	ε_6	-0,36	-0,39	-0,57	-0,35	-0,43
30	ε_7	-0,37	-0,40	-0,58	-0,35	-0,43
35	ε_8	-0,37	-0,40	-0,58	-0,36	-0,43
40	ε_9	-0,37	-0,40	-0,59	-0,36	-0,43
45	ε_{10}	-0,37	-0,40	-0,59	-0,36	-0,44
50	ε_{11}	-0,37	-0,40	-0,60	-0,36	-0,45
55	ε_{12}	-0,37	-0,40	-0,60	-0,37	-0,45
60	ε_{13}	-0,38	-0,41	-0,60	-0,37	-0,45
65	ε_{14}	-0,38	-0,41	-0,61	-0,37	-0,45
70	ε_{15}	-0,38	-0,41	-0,61	-0,37	-0,45
75	ε_{16}	-0,38	-0,41	-0,61	-0,38	-0,45
80	ε_{17}	-0,38	-0,41	-0,61	-0,38	-0,45
85	ε_{18}	-0,38	-0,41	-0,61	-0,38	-0,45
Variación del error $\Delta\varepsilon = \varepsilon_{13} - \varepsilon_1$ $\Delta\varepsilon$ (%)		-0,09	-0,11	-0,11	-0,08	-0,08
Tolerancia clase 2.0		**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**
Tolerancia clase 1.0		**± 0,7**	**± 0,7**	**± 0,7**	**± 0,7**	**± 0,7**
Veredicto		C	C	C	C	C

Los ensayos se efectuaron en condiciones para:
Factor de potencia = 1,0
I máx. = 100 A
Un = 220 V

C

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto



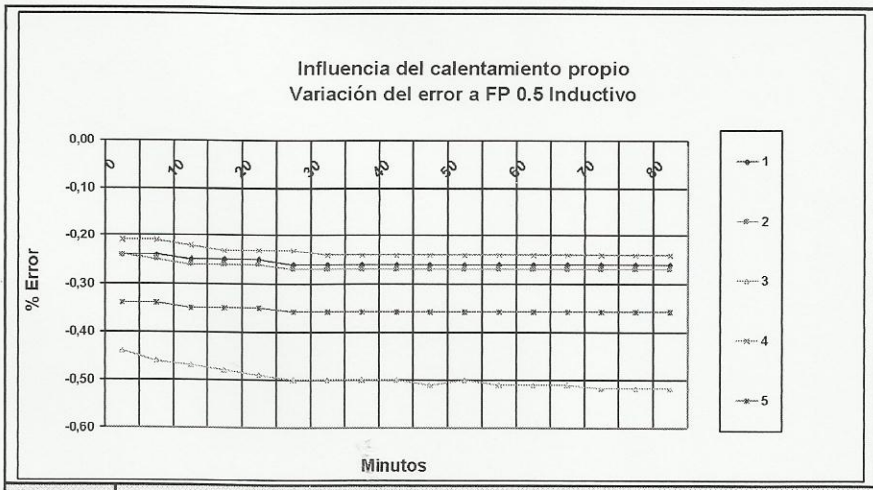
C

7.3.2	Influencia del calentamiento propio y determinación de error **a factor de potencia igual a 0,5 (inductivo),**		C

Tiempo Min,	Error % ε_{Xi}	Muestra Nº 1	Muestra Nº 2	Muestra Nº 3	Muestra Nº 4	Muestra Nº 5
		Δε %	Δε %	Δε %	Δε %	Δε %
0	ε_1	-0,22	-0,23	-0,42	-0,19	-0,32
5	ε_2	-0,24	-0,24	-0,44	-0,21	-0,34
10	ε_3	-0,24	-0,25	-0,46	-0,21	-0,34
15	ε_4	-0,25	-0,26	-0,47	-0,22	-0,35
20	ε_5	-0,25	-0,26	-0,48	-0,23	-0,35
25	ε_6	-0,25	-0,26	-0,49	-0,23	-0,35
30	ε_7	-0,26	-0,27	-0,50	-0,23	-0,36
35	ε_8	-0,26	-0,27	-0,50	-0,24	-0,36
40	ε_9	-0,26	-0,27	-0,50	-0,24	-0,36
45	ε_{10}	-0,26	-0,27	-0,50	-0,24	-0,36
50	ε_{11}	-0,26	-0,27	-0,51	-0,24	-0,36
55	ε_{12}	-0,26	-0,27	-0,50	-0,24	-0,36
60	ε_{13}	-0,26	-0,27	-0,51	-0,24	-0,36
65	ε_{14}	-0,26	-0,27	-0,51	-0,24	-0,36
70	ε_{15}	-0,26	-0,27	-0,51	-0,24	-0,36
75	ε_{16}	-0,26	-0,27	-0,52	-0,24	-0,36
80	ε_{17}	-0,26	-0,27	-0,52	-0,24	-0,36
85	ε_{18}	-0,26	-0,27	-0,52	-0,24	-0,36
Variación del error $\Delta\varepsilon = \varepsilon_{13} - \varepsilon_1$ $\Delta\varepsilon$ (%)		-0,04	-0,04	-0,09	-0,05	-0,04
Tolerancia clase 2.0		**± 1,5**	**± 1,5**	**± 1,5**	**± 1,5**	**± 1,5**
Tolerancia clase 1.0		**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**	**± 1,0**
Veredicto		C	C	C	C	C

Los ensayos se efectuaron en condiciones para:
Factor de potencia = 0,5 inductivo I máx. = 100 A
Un = 220 V

C



C

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto
7.2	**CALENTAMIENTO**		C
	En las condiciones asignadas de funcionamiento, los circuitos eléctricos y los aislantes no deben alcanzar una temperatura que pudiera perturbar el funcionamiento del medidor		C
	Con cada uno de los circuitos de intensidad del medidor a la máxima intensidad asignada y con cada uno de los circuitos de tensión (y con aquellos circuitos auxiliares de tensión que están conectados durante intervalos de tiempo superiores a sus constantes térmicas de tiempo) con 1,15 veces la tensión asignada, el incremento de la temperatura de la superficie externa no debe exceder los 25 K a una temperatura ambiente de 40 °C, Durante el ensayo, cuya duración debe ser de 2 h, el medidor no debe ser expuesto ni a calor seco ni a la radiación solar directa, Después del ensayo, el medidor no debe haber sufrido ningún daño y debe soportar los ensayos de resistencia dieléctrica del apartado 7,3		C
	Temp. Ambiente 40ºC / I máx. = 100 A / Un = 220 V / 1,15*Un = 253 V		C

Muestra Nº	Superficie externa (cubierta/bornera) ΔTemp	Tolerancia	Veredicto
1	12,3	25K	C
2	13,1	25K	C
3	15,5	25K	C
4	11,0	25K	C
5	15,2	25K	C

7.3.3	Ensayo de tensión en C.A.	Requisitos particulares cláusula 7,4 de norma IEC 62053-21	C
7.4	**Ensayo con tensión alterna**		C
IEC52053-21	La tensión de ensayo debe ser prácticamente sinusoidal, de frecuencia comprendida entre 45 Hz y 65 Hz, y aplicada durante 1 min., La potencia de la fuente de alimentación no debe ser inferior a 500 VA		C
7.4 A)	Ensayos que se pueden efectuar con la cubierta y tapa de los terminales desmontados		N/A
	a) Entre, por una parte, todos los circuitos de intensidad y de tensión, así como, los circuitos auxiliares cuya tensión de referencia sea superior a 40 V, conectados entre sí y, por otra parte, masa	Medidor de clase de protección II, [2kV]	N/A
	b) Entre los circuitos que en servicio no esté previsto conectarlos entre sí	Medidor de clase de protección II, [2kV]	N/A

<table>
<tr><th>Nº de la Cláusula</th><th>REQUISITO / ENSAYO</th><th>Observación / Nota</th><th>Veredicto</th></tr>
<tr><td>7.4 B)</td><td>a) Entre, por una parte, todos los circuitos de intensidad y de tensión, así como, los circuitos auxiliares cuya tensión de referencia sea superior a 40 V, conectados entre sí y, por otra parte, masa</td><td>[4kV]</td><td>C</td></tr>
<tr><td></td><td>b) Entre los circuitos que en servicio no esté previsto conectarlos entre sí</td><td>[2kV]</td><td>C</td></tr>
<tr><td></td><td>c) Un control visual que permita asegurar que se cumplen las condiciones del apartado 5.7 de la Norma CEI 62052-11</td><td>Medidor de clase de protección II</td><td>C</td></tr>
<tr><td colspan="2">a) Entre, por una parte, todos los circuitos de intensidad y de tensión, así como, los circuitos auxiliares cuya tensión de referencia sea superior a 40 V, conectados entre sí y, por otra parte, masa
<table>
<tr><th colspan="2">Ensayo:</th><th>B</th><th colspan="2">Tensión de ensayo:</th><th>4 kV</th></tr>
<tr><th colspan="3">Entre circuito de corriente y tierra</th><th colspan="3">Entre circuito de corriente y tierra</th></tr>
<tr><th>Muestra Nº</th><th>¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No</th><th>Veredicto</th><th>Muestra Nº</th><th>¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No</th><th>Veredicto</th></tr>
<tr><td>1</td><td>No</td><td>C</td><td>1</td><td>No</td><td>C</td></tr>
<tr><td>2</td><td>No</td><td>C</td><td>2</td><td>No</td><td>C</td></tr>
<tr><td>3</td><td>No</td><td>C</td><td>3</td><td>No</td><td>C</td></tr>
<tr><td>4</td><td>No</td><td>C</td><td>4</td><td>No</td><td>C</td></tr>
<tr><td>5</td><td>No</td><td>C</td><td>5</td><td>No</td><td>C</td></tr>
</table></td><td>[4kV]</td><td>C</td></tr>
<tr><td colspan="2">b) Entre los circuitos que en servicio no esté previsto conectarlos entre sí [2kV]
<table>
<tr><th colspan="2">Ensayo:</th><th>B</th><th colspan="2">Tensión de ensayo:</th><th>2 kV</th></tr>
<tr><th colspan="3">Entre circuito de corriente y tierra</th><th colspan="3">Entre circuito de corriente y tierra</th></tr>
<tr><th>Muestra Nº</th><th>¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No</th><th>Veredicto</th><th>Muestra Nº</th><th>¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No</th><th>Veredicto</th></tr>
<tr><td>1</td><td>No</td><td>C</td><td>1</td><td>No</td><td>C</td></tr>
<tr><td>2</td><td>No</td><td>C</td><td>2</td><td>No</td><td>C</td></tr>
<tr><td>3</td><td>No</td><td>C</td><td>3</td><td>No</td><td>C</td></tr>
<tr><td>4</td><td>No</td><td>C</td><td>4</td><td>No</td><td>C</td></tr>
<tr><td>5</td><td>No</td><td>C</td><td>5</td><td>No</td><td>C</td></tr>
</table></td><td>[2kV]</td><td>C</td></tr>
<tr><td>7.4</td><td>Inmunidad a faltas a tierra</td><td></td><td>N/A</td></tr>
<tr><td></td><td><u>Solamente para medidores utilizados en redes con neutralizador de faltas a tierra,</u> Los medidores alimentados por transformadores en redes trifásicas, 4 hilos, conectados a redes de distribución equipadas de neutralizadores de faltas a tierra o en las cuales el neutro está aislado (en el caso de faltas a tierra y con un 10% de sobretensión, la tensión en dos fases no afectadas por la falta a tierra y la tierra alcanzará 1,9 veces la tensión nominal),</td><td>Por las características del medidor, no es factible de utilizar en redes indicadas por norma</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>5.2.2</td><td>Ensayos mecánicos</td><td></td><td>C</td></tr>
<tr><td>5.2.2.1</td><td>Ensayo con martillo de resorte</td><td>Muestra 6</td><td>C</td></tr>
<tr><td></td><td>La resistencia mecánica de la envolvente del medidor debe verificarse mediante el ensayo con martillo de resorte, Una vez colocado el medidor en posición normal de funcionamiento, el martillo de resorte se aplica, con una energía cinética de 0,2 J ± 0,02 J, a cada una de las caras exteriores de la envolvente, incluyendo la cara provista de ventana(s) y a la tapa de bornes</td><td>No presentan daños que pudieran afectar al correcto funcionamiento del medidor y si no es posible tocar las partes activas del mismo</td><td>C</td></tr>
</table>

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto
5.9	**Protección contra penetración de polvo y agua**	**Muestra 7**	C
	El medidor debe ser conforme a los grados de protección indicados en la Norma IEC 60529		C
	El medidor posee un grado de protección: Para uso en interior: IP51 (*); Para uso en exterior: IP54 (*)		C
	a) Protección contra la penetración de polvo: El ensayo se debe efectúa de acuerdo con la Norma IEC 60529 y en las condiciones indicadas en IEC 62052-11:2003	Tras el ensayo el medidor no vio afectado su funcionamiento y pasa el ensayo de aislamiento 7,3 (*); (**)	C
	b) Protección contra la penetración de agua: El ensayo se debe efectúa de acuerdo con la Norma IEC 60529 y en las condiciones indicadas en IEC 62052-11:2003	Tras el ensayo el medidor no vio afectado su funcionamiento y pasa el ensayo de aislamiento 7,3 (*); (**)	C
7.3	**AISLAMIENTO**		C
7.3.2	Ensayo a la de tensión de impulso		C
	El ensayo se efectúo en las condiciones establecidas en 7,3,2: • Forma de onda de impulso: 1,2/50 µS; • Impedancia de la alimentación: 500 Ω ± 50 Ω; • Energía de la alimentación: 0,5 J ± 0,05 J; • Tensión de ensayo (de acuerdo con tablas 3a o 3b): 6,000V; • Tolerancia de la tensión de ensayo: +0 -10%, • Tiempo entre impulsos: 8 s, • Temperatura ambiente: 15 ºC a 25 ºC; • Humedad relativa: 45% a 75%; • Presión atmosférica: 86 kPa a 106 kPa, Nota: Para cada ensayo efectuado, la tensión de impulso se aplicó 10 veces en cada una de las polaridades,		C
7.3.2.1	Ensayo a la tensión de impulso de los circuitos y entre los circuitos,		C
	• Para los circuitos de tensión y de intensidad de un elemento de medida, en funcionamiento, están conectados entre sí,		C
	• Para los circuitos de tensión y de intensidad de un elemento de medida, en funcionamiento, están separados y convenientemente aislados,		N/A
	• Para los circuitos auxiliares destinados a alimentarse directamente de la red o de los mismos transformadores de tensión que los circuitos del contador y cuya tensión de referencia sea superior a 40 V,		N/A
7.3.2.2	Ensayo a la tensión de impulso de los circuitos eléctricos respecto a tierra		C
	• La tensión de impulso se aplica entre el conjunto de los circuitos eléctricos y tierra		C
	• Todo terminal de los circuitos eléctricos del medidor sobre 40V, se interconectan, Los terminales de los circuitos auxiliares con una tensión de referencia bajo 40V se conectan a Tierra, Se aplica el pulso entre estas dos conexiones,		C

Amplitud de impulso aplicado		7.3.2.1		7.3.2.2	Condiciones de referencia:	
4 kV	---	Entre circuito de corriente y tierra	Entre circuito de tensión y tierra	Entre los circuitos eléctricos y tierra	Ib =	5,0 A
6 kV	X				Un =	220 V
					CosΦ =	1,0
Muestra Nº		¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	Variación del error Δε (%)	Incertidumbre
8		No	No	No	0,0051	0,0501

7.3.3	Ensayo de tensión en C.A.	Requisitos cláusula 7,4 de norma IEC 62053-21	C

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto
7.4	Ensayo con tensión alterna		C
IEC52053-21	La tensión de ensayo debe ser prácticamente sinusoidal, de frecuencia comprendida entre 45 Hz y 65 Hz, y aplicada durante 1 min. La potencia de la fuente de alimentación no debe ser inferior a 500 VA		C
7.4 A)	Ensayos que se pueden efectuar con la cubierta y tapa de los terminales desmontados		N/A
	a) Entre, por una parte, todos los circuitos de intensidad y de tensión, así como, los circuitos auxiliares cuya tensión de referencia sea superior a 40 V, conectados entre sí y, por otra parte, masa	Medidor de clase de protección II, [2kV]	N/A
	b) Entre los circuitos que en servicio no esté previsto conectarlos entre sí	Medidor de clase de protección II, [2kV]	N/A
7.4 B)	a) Entre, por una parte, todos los circuitos de intensidad y de tensión, así como, los circuitos auxiliares cuya tensión de referencia sea superior a 40 V, conectados entre sí y, por otra parte, masa	[4kV]	C
	b) Entre los circuitos que en servicio no esté previsto conectarlos entre sí	[2kV]	N/A
	c) Un control visual que permita asegurar que se cumplen las condiciones del apartado 5.7 de la Norma CEI 62052-11		C

a) Entre, por una parte, todos los circuitos de intensidad y de tensión, así como, los circuitos auxiliares cuya tensión de referencia sea superior a 40 V, conectados entre sí y, por otra parte, masa — C

Ensayo:		B	Tensión de ensayo:		4 kV
Entre circuito de corriente y tierra			Entre circuito de corriente y tierra		
Muestra Nº	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	Veredicto	Muestra Nº	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	Veredicto
8	No	C	81	No	C

b) Entre los circuitos que en servicio no esté previsto conectarlos entre sí [2kV] — C

Ensayo:		B	Tensión de ensayo:		2 kV
Entre circuito de corriente y tierra			Entre circuito de corriente y tierra		
Muestra Nº	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	Veredicto	Muestra Nº	¿Se produce contorneo, cebado o perforación? Si-No	Veredicto
8	No	C	8	No	C

5.8	Resistencia al calor y al fuego	**Muestra 8**	C
	La caja de bornes, la tapa de bornes y la envolvente deben presentar una seguridad razonable contra la propagación del fuego, Se efectúa ensayo de acuerdo con la Norma IEC 60695-2-11		C
	a) Caja de bornes (960 ºC ± 15 ºC, por 30 s ± 1s)	No aparece llama ni incandescencia	C
	b) Tapa de bornes (650 ºC ± 10 ºC, por 30 s ± 1s)	No aparece llama ni incandescencia	C
	c) Envolvente (650 ºC ± 10 ºC, por 30 s ± 1s)	No aparece llama ni incandescencia	C

Nº de la Cláusula	REQUISITO / ENSAYO	Observación / Nota	Veredicto
5.1	**Requisitos mecánicos generales** Los medidores deben estar diseñados y fabricados de manera que no presenten ningún peligro en servicio normal y en las condiciones normales de utilización	El cumplimiento se otorga una vez realizados todos los ensayos aplicables al producto	C
8.6	**Interpretación de los resultados**		N/A
IEC52053-11	De encontrarse algunos resultados de los ensayos fuera de los límites indicados en las tablas 6 y 7, debido a las incertidumbres de medida y a otros parámetros que pueden influir en la misma, Para evaluar su conformidad se debe considerar que, si un solo desplazamiento del eje de abcisas, paralelamente a sí mismo, de un valor inferior a los indicados en la tabla 12, permite llevar todos los resultados de medida dentro de los límites indicados en las tablas 6 y 7, el tipo de medidor debe considerarse como aceptable	Los valores de los resultados obtenidos hacen no aplicable la utilización de éste punto,	N/A

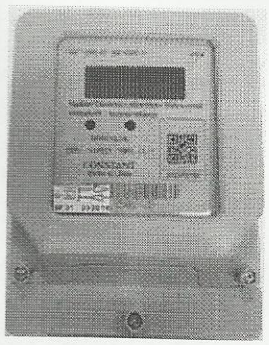
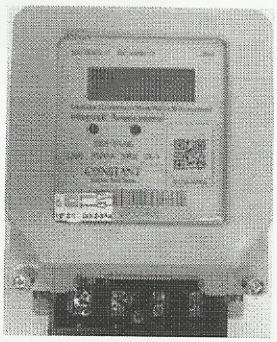
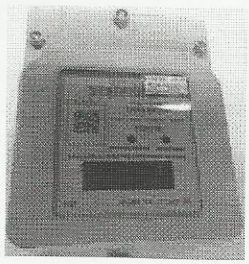
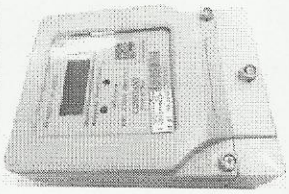
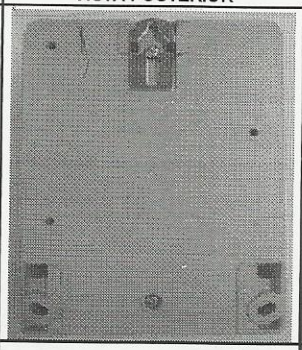
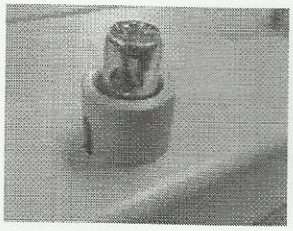
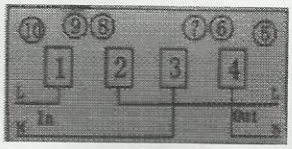
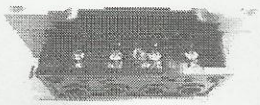
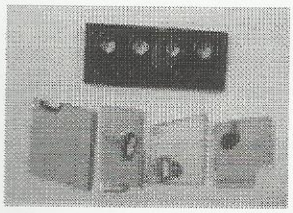
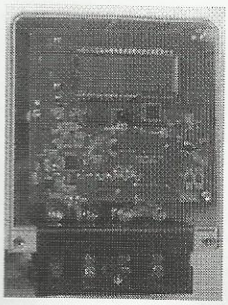
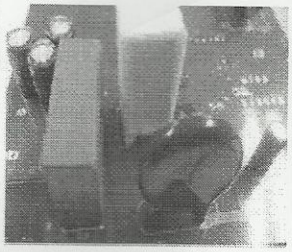
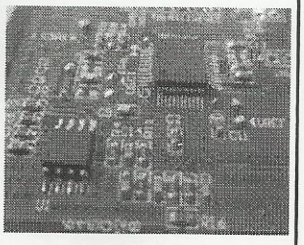
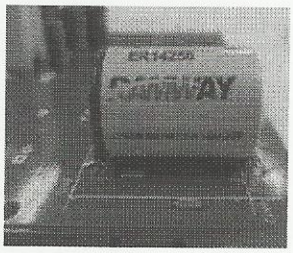
Observaciones generales

Notas:
(*) El resultado informado corresponde a un ensayo no considerado dentro del alcance de acreditación, el cual se basa en resultado obtenido del informe adjunto (sólo para el caso de protección a penetración de objetos sólidos y líquidos)
(**) Informe adjunto de LENOR (Nº AEM-04-14-16651) es por servicio contratado por Organismo de Certificación Energía Ltda., dicha muestra es evaluada por Faraday S.A. para comprobar conformidad respecto a aislamiento eléctrico ensayo dentro de alcance de acreditación

FARADAY S.A. Servicios Eléctricos de Análisis y Ensayos

Michael M. Veloz S.
Representante Legal /Profesional responsable /
Jefe de Laboratorio

ANEXO

VISTA GENERAL	VISTA SIN TAPA BORNES	MARCADO PLACA CARACTERÍSTICA	
			
VISTA SUPERIOR	**PERFIL DERECHO**	**VISTA POSTERIOR**	**COMPLEMENTO AL MARCADO**
			
VISTA DE MEDIOS PARA SELLADO (PRECINTO)	**DIAGRAMA DE CONEXIÓN TAPA BORNERA**	**BORNERA DE CONEXIÓN**	**MUESTRAS TRAS ENSAYO DE HILO INCANDESCENTE**
			
VISTA CIRCUITOS	**VISTA COMPONENTES INTERNOS**	**VISTA COMPONENTES INTERNOS**	**VISTA COMPONENTES INTERNOS**
			

MANUAL DE USO E INSTALACIÓN

Contenido

1. General 1
2. Funciones 1
3. Especificaciones Técnicas 1
4. Principio de Trabajo y Estructura 1
5. Display LCD 3
6. Transporte y Almacenaje 4
7. Servicio Posterior 4
8. Declaración 4

DDS19AAK

Medidor Electrónico Monofásico Bidireccional

Manual del Usuario

Hecho en China

ALEMANIA

ALEMANIA

1. General

El medidor de energía monofásico bidireccional, modelo DDS19AAK cuenta con un display LCD para mostrar los resultados de la medición. Tiene una amplia gama de corriente de trabajo de carga: esta máxima corriente de Trabajo es I_{max} 100A, y la corriente de base I_b es 5A. Esta característica también satisface a la distribuidora para medir la precisión de la energía, mientras el consumo de corriente de carga es diferente. Por lo tanto, es un avance importante en la metrología que un medidor de línea su relación I_{max}/I_b sea mayor que 12. Aquí puede ver, este medidor tiene una relación de 20.
Por otra parte, la calibración del medidor se realiza por software en lugar de la soldadura de hardware. De esta manera reduce mucho el daño al medidor en la producción (por ejemplo, la descarga estática, etc.). Y de esta manera asegura la precisión del medidor para toda su vida útil de trabajo.
El medidor DDS19AAK puede trabajar en rango de frecuencia de 50Hz o también 60Hz. Su voltaje de trabajo (referencia) puede ser solicitado al fabricante como 240V/220V/120V.

2 Funciones

2.1 Medición de Energía Activa
2.1.1 Energía Activa Total
2.1.2 Energía Activa Positiva
2.1.3 Energía Activa Negativa
2.2 Demanda Máxima
2.3 Reloj de Tiempo Real (RTC)

3. Especificaciones Técnicas

Normalmente el medidor cumple los requerimientos técnicos especificados en la norma IEC62053-21 IEC62052-11, e IEC61036, su especificación es la siguiente:
3.1 Voltaje Nominal: 120V/220V/240V (Seleccionado por el cliente).
3.2 Corriente: 5(100)A
3.3 Frecuencia Nominal: 50Hz/60Hz (Seleccionado por el cliente).
3.4 Condiciones Climáticas:
Temperatura Normal de Operación: -10°C~+55°C;
Temperatura Límite de Operación: -10°C~+70°C;
Humedad relativa: No mayor que 75% promedio en un año.
3.5 Dimensiones: 125mm×160mm×63mm.

4. Principio de Trabajo y Estructura

4.1 Principio de Trabajo

Como se muestra en la figura 1, el circuito especial de alta escala de integración es usado para la medición. Los resultados de esta medición se transferirán al MCU y luego se expresarán en al LCD y se guardarán en la memoria EEPROM. El indicador se usa para el ensayo del error de la medición de energía activa.

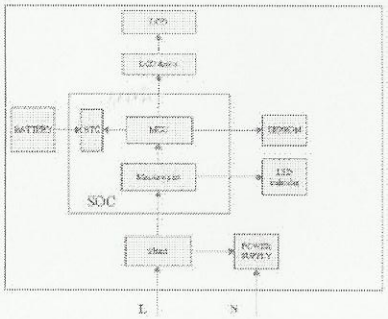


Figura 1: Principio de Trabajo

4.2 Estructura

4.2.1 Perfil del Medidor

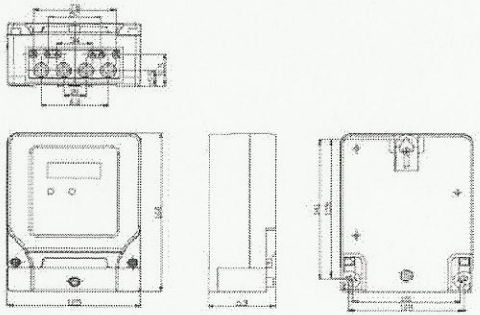


Figura 2: Perfil del medidor

Chillán 2424, Independencia, Santiago de Chile, Teléfono: (56-2) 27358271 / (56-2) 24179956
Correo electrónico: contacto@faraday.cl; sitio Web www.faraday.cl

4.2.2 El medidor debe ser conectado de acuerdo con el diagrama impreso en la tapa de la Tapa Terminal (Figura 3)

Figura 3: Diagrama de Conexiones

5. Display LCD

Códigos del Display

Código Display	Explicación	Formato	Símbolo
0.0	ID del medidor hasta 8 dígitos	XXXXXXXX	
1.8.0	Energía Activa Total	XXXXXX.X kWh	Σ
1.8.1	Energía Activa Positiva	XXXXXX.X kWh	
1.8.2	Energía Activa Negativa	XXXXXX.X kWh	
0.9.1	Hora	hh:mm:ss	
0.9.2	Fecha	YY-MM-DD	
1.6.0	Demanda Máxima Total	XXX kW	Pm.
1.6.0	Fecha de Ocurrencia de Demanda Máxima Total	MM-DD	Pm.
1.6.0	Hora de Ocurrencia de Demanda Máxima Total	hh:mm	Pm.

6. Transporte y Almacenaje

6.1 El medidor no debe golpearse violentamente durante el transporte y desembalaje.

6.2 Los medidores deben ser puestos en estantes con su embalaje original donde se almacenen. La altura de la pila de cartón debe ser menor que la cantidad marcada en la caja.

6.3 El medidor debe ser limpio y con rango de temperatura ambiente entre -40°C ~ +85°C, la humedad relativa menor a 95%. Este no debe tener ningún material corrosivo en el aire.

7. Servicio Posterior

Durante los 18 meses desde el día de la venta, el medidor puede ser reparado o reemplazado sin costo por el fabricante *después de una falla o defecto de fabricación o de componentes*, o si se comprueba que no cumple con las especificaciones técnicas en el material del usuario sobre la base de que ninguna cubierta del medidor haya sido removido o destruido y utilizando exactamente según el manual de usuario.

8. Declaración

El fabricante se reserva todos los derechos del producto de explicar, modificar y actualizar la versión, y no está obligado de anunciar los usuarios cuando hay algunos cambios anteriores. El fabricante sólo es responsable del producto en sí y no del uso que se le da al producto.

Informe de Ensayo Voluntario

Informe de Ensayo N°	**AEM-04-14-16651**
Realizado por (+ firma)	Mario Vásquez Laboratorista
Aprobado por (+ firma)	David Pino M. Jefe del Laboratorio
Fecha de emisión	**17-04-2014**
Cliente	LENOR CHILE LTDA.
Dirección	VENTURA LA VALLE N° 681, SANTIAGO, R.M., CHILE
Laboratorio de Ensayo	LENOR CHILE LTDA.
Dirección	VENTURA LA VALLE N° 681, SANTIAGO, R.M., CHILE.
Lugar de Ensayo	VENTURA LA VALLE N° 681, SANTIAGO, R.M., CHILE
Nombre del Solicitante	ENERGIA LTDA
Dirección	CHILLÁN 2424, INDEPENDENCIA, SANTIAGO
Protocolo de ensayo	
Normas	N/A
Método de prueba	ENSAYO VOLUNTARIO
TRF Original	LENOR CHILE LTDA.
Denominación del producto:	MEDIDOR ELECTRICO MONOFASICO BIDIRECCIONAL
Producto:	MEDIDOR
Marca:	CONSTANT
Fabricante:	NO INDICA
Dirección:	NO INDICA
Modelo o Tipo de referencia:	DDS19AAK
Valores y características:	220 V; 5(100) A; 50 Hz; CL.1; 800 imp/kWh; IP 51
Origen:	CHINA
Identificación del Seguimiento:	N/A

Posibles veredictos del caso de prueba
en caso de que es test no aplica el ensayo .. N/A el objeto de la prueba reúne el requisito ..... P(Pasa) el objeto de la prueba no reúne el requisito .... F(Falla)
Pruebas ..... Fecha de recepción del articulo a ensayar .... 07-04-2014 Fecha de realización de las pruebas ..... 14-04-2014 – 17-04-2014
Comentarios generales - Los resultados presentados en este informe se basan únicamente en el objeto ensayado. Este informe no debe ser reproducido salvo en forma completa con la aprobación escrita del Laboratorio de Ensayo Emisor. - A través de este informe, la coma es utilizada como un separador decimal.

	RESISTENCIA AL POLVO, OBJETOS SOLIDOS Y HUMEDAD		
	Ensayos para ingreso de polvo, objetos sólidos y humedad:		
	- clasificación según IP .....:	IP51	P
	- posición de montaje durante el ensayo .....:	USO NORMAL	P
	- tornillos de fijación ajustados; torsión (Nm).....:		N/A
	- ensayos según cláusulas .....:	9.2.1 – 9.2.3	P
	- ensayo de rigidez dieléctrica después		N/A
	a) ningún deposito resistente al polvo		N/A
	b) ningún depósito de talco al polvo		N/A
	c) ningún rastro de agua sobre partes transportadoras de corriente o donde pueda hacerse peligroso		P
	d) i) sin orificios de drenaje – ningún ingreso de agua		P
	d) ii) orificios de drenaje – ningún ingreso peligroso de agua		P
	e) ningún ingreso de agua estanca		P
	f) ningún contacto con partes activas (IP 2X)		N/A
	f) ningún ingreso en la envolvente (IP 3X y IP 4X)		N/A
	f) ningún contacto con partes activas (IP 3X y IP 4X)		N/A

Cl. 3.13 (9.2.0 – 9.2.2)	**Verificación de primera cifra de IP (DDSI06AEH)**		P
Clasificación:	2 (a prueba de objeto solidó) ☐ 3 ; 4 (a prueba de objeto solidó) ☐ 5 (a prueba de polvo) ☒ 6 (hermético al polvo) ☐	Instrumento / dispositivo utilizado:	Dedo de prueba rígido ☐ Punta de prueba 1 mm ☐ Punta de prueba 2,5 mm ☐ Cámara de polvo ☒

Rigidez dieléctrica				P
Tensión de ensayo aplicada entre:	Minutos	Tensión aplicada (V)	Disrupción (Si / No)	Resultado
Partes activas y envolvente metálica	1	1440	NO	P

Inspección visual:	SE OBSERVA QUE NO INGRESA POLVO AL INSTRUMENTO
Comentarios:	**N° Muestras ensayadas 1**

Cl. 3.13 (9.2.3 – 9.2.9)	**Verificación de segunda cifra de IP**		P
Clasificación:	1 (a prueba de goteo) ☒ 3 (a prueba de lluvia) ☐ 4 (a prueba de salpicadura) ☐ 5 (a prueba de chorro) ☐ 6 (a prueba de chorro fuerte de agua) ☐ 7 (a prueba de inmersión) ☐ 8 (a prueba de inmersión a presión) ☐	Instrumento / dispositivo utilizado:	Lluvia artificial ☒ Arco 180 ° ☐ Arco 360 ° ☐ Chorro de agua 12,5 l/min ☐ Chorro de agua 100 l/min ☐ Inmersión en agua ☐ Inmersión en agua a presión ☐

Rigidez dieléctrica				P
Tensión de ensayo aplicada entre:	Minutos	Tensión aplicada (V)	Disrupción (Si / No)	Resultado
Partes activas y envolvente metálica	1	1440	NO	P

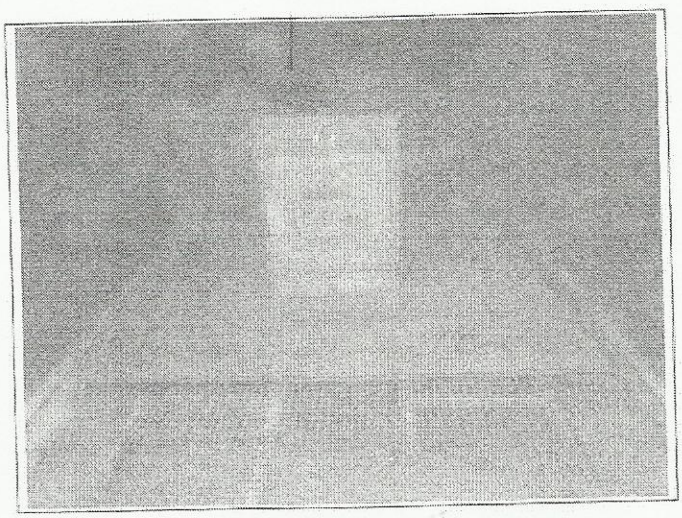
Inspección visual:	SE OBSERVA QUE NO INGRESA AGUA A LA MUESTRA
Comentarios:	**N° Muestras ensayadas 1**

Listado de instrumentos y dispositivos utilizados

	Descripción	Última Calibración	Próxima Calibración	Instrumentos Utilizados	
				SI	NO
LE000157	Medidor de temperatura	Julio 2013	Julio 2014	OK	
LE000182	Medidor de parámetros digitales	Marzo 2013	Marzo 2014	OK	
LE000105	Cámara de polvo IP5X e IP6X	Junio 2013	Junio 2017	OK	
LE000024	Caja de conexiones	Marzo 2013	Marzo 2017	OK	
LE000103	Cámara de IPX1	Julio 2013	Julio 2014	OK	
LE000084	Cronometro Digital	Febrero 2014	Febrero 2016	OK	

Fotos

Muestra Nº 101075
CONSTANT
IEC 62053-21
2014
Medidor Electrónico Monofásico
Receptor Infrarrojo
CONSTANT
Hecho en Chile



Energía Eléctrica Ltda.	**ENERGÍA LTDA.** SISTEMA DE GESTION	Versión : 0.7
		Fecha : 20.12.11
F-RSC-07/1MED	SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN SISTEMA 1	Página : 1 de 1

1.- Datos de Solicitud			**Nº** *(uso del organismo)*	**E-013-11-2264**	**Fecha**	**24/03/2014**
Servicio requerido			Aprobación	Tipo		Seguimiento
			E-013-11- [ ]	2264 [ ]		---
Sistema de Certificación	Número	1	Protocolo	PE Nº 4/10	Declaración de Ingreso Aduana (DIN)	Nº ---
	Código	013				ítem ---

2.- Identificación del Producto:

Denominación Técnica	Medidor bidireccional de energía eléctrica activa monofásico o trifásico clases 1 y 2 (Estáticos)
Denominación Comercial	Medidor Electrónico Monofásico Bidireccional clase 1
Marca (s)	CONSTANT / IMC

Familia		**Modelo (s) Tipo (s)**
Si	X	
No	---	

Marca	Modelo	Solicitud
CONSTANT	DDS19AAK	X
IMC	1FBi	---

Observaciones del producto	Electrónico monofásico de energía activa		
Número de serie	---		
País de origen	China	País de procedencia	China
Tamaño del lote o partida que certifica	--- unidades	Unidades para ensayo	8 unidades

3.- Información del Solicitante

Nombre del fabricante	Shenzhen Constant Electronics Company Limited		
Dirección del fabricante	5F, Factory Building 1#, Fumin Industrial Zone, Fuhai Industrial Area, Qiaotou Community, Fuyong Street, Bao'an district, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R China		
Nombre del solicitante de certificación	ALEMA SpA	Rut	76.257.732-1
Dirección del solicitante de certificación	Vargas Fontecilla 4376, Quinta Normal, Santiago		
Nombre del representante legal	Alfredo Lemaitre Moreno	Rut	8.854.464-1
Nombre del contacto	Alfredo Lemaitre M.	E-Mail de contacto	alfredo.lemaitre@alema.cl

4.- Características del Producto de Instrumentos de Medida

Clase	Nº de fases	Corriente Base / nominal	Corriente máxima	Tensión nominal	Frecuencia	Constantes	Marca	Modelo
1.0	1 fase	5 A	100 A	220 V	50 Hz	800 imp/kWh	CONSTANT	DDS19AAK
1.0	1 fase	5 A	100 A	220 V	50 Hz	800 imp/kWh	IMC	1FBi

5.- Antecedentes del Producto: Marque con una "X", la información adjunta a la solicitud

Manual de uso				Diagrama eléctrico				Planos del producto				Planos de piezas y partes				Memoria explicativa			
SI	X	NO	---	SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI	X	NO	---

6.- Antecedentes complementarios, para productos que requieren mantención o reparación.

¿Producto desechable?	Si	X	No		Se debe adjuntar documento que acredite que el servicio técnico se encuentra autorizado por el fabricante para la realización de su servicio

6.1 Nombre del Servicio Técnico	No aplica
6.2 Representante Legal	No aplica
6.3 Dirección	No aplica
6.4 E-Mail	No aplica

Firma:

Nombre: Alfredo Lemaitre Moreno
Rut: 8.854.464-1