

Laboratorio de Calibración

LC-124



El Ente Costarricense de Acreditación, en virtud de la autoridad que le otorga la ley 8279, declara que el

Instituto Costarricense de Electricidad – Laboratorio de Calibración del Laboratorio Eficiencia Energética

Ubicado en las instalaciones indicadas en el alcance de acreditación, ha cumplido con el procedimiento de evaluación y acreditación, además de los requisitos correspondientes.

Conforme con la Norma INTE/ISO/IEC 17025:2017 requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración, tal como se indica en el Alcance de acreditación adjunto*

Acreditación inicial otorgada el 24 de noviembre del 2015

Vigencia por tiempo indefinido y está sujeta a las evaluaciones de seguimiento y reevaluación establecidos de acuerdo a los procedimientos del ECA y su reglamento de estructura interna y funcionamiento.

[Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr](http://www.eca.or.cr)

PhD. Fernando Vázquez Dovale
Gerente

El Ente Costarricense de Acreditación no se hace responsable de la validez de la firma digital estampada en el presente documento cuando conste en su versión impresa, al no poder validarse conforme lo estipulado en la Ley N.º 8454: Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

*El presente certificado tiene validez con su correspondiente alcance de la acreditación

Alcance de acreditación del Laboratorio de Calibración No. LC-124.

Otorgado a:

Instituto Costarricense de Electricidad – Laboratorio de Calibración del Laboratorio
Eficiencia Energética

Conforme a los criterios de la norma INTE/ISO/IEC 17025:2017 requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración y los documentos del ECA para el proceso de evaluación y acreditación.

Laboratorio de calibración del Laboratorio de Eficiencia Energética del ICE, ubicado en San José, Plantel del ICE, Colima de Tibás, Costa Rica, instalaciones fijas.

Servicio de Calibración o Medición				Nivel de Mensurando o Ámbito de calibración ¹	Condiciones de medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida ² (VER NOTA 3)	Patrones de Referencia usados en la calibración	
Magnitud	Instrumento de medida / artefacto o material de referencia	Código del Procedimiento de calibración o medición	Principio de medición del método de calibración	(Valor mínimo Valor máximo) Unidad	Parámetro	Especificaciones	(Valor) Unidades	Patrón	Fuente de trazabilidad
Corriente eléctrica Alterna	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(0,1 a 0,25) A	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,0096 a 0,024) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Alterna	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(0,25 a 0,5) A	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,024 a 0,013) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Alterna	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(0,5 a 1) A	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,013 a 0,0083) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Alterna	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(1 a 2) A	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,0083 a 0,0066) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Alterna	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(2 a 5) A	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,0066 a 0,013) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center

¹ Indicar las unidades.

² La Incertidumbre para la CMC incluye la componente al presupuesto de incertidumbre debida al mejor Instrumento o artefacto a calibrar, que recibe el laboratorio. En los servicios de calibración dicha componente es sustituida por la aportada por el equipo específico a calibrar (cliente), por lo que la incertidumbre reportada en los certificados de calibración entregados a los clientes, puede ser mayor o igual a la incertidumbre declarada en el alcance de acreditación.

Alcance de la Acreditación y Certificado de Acreditación

Código N° :
ECA-MP-P09-F01
Fecha de entrada en vigencia:
2020.12.17

Páginas:
4 de 14
Versión:
07

Corriente eléctrica Alternada	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(5 a 10) A	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,013 a 0,0096) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Alternada	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(10 a 21) A	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,0096 a 0,028) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Alternada	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(21 a 80) A	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,028 a 0,016) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Directa	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(0,125 a 0,25) A	Temperatura ambiente Humedad relativa	(18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,030 a 0,037) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Directa	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(0,25 a 0,5) A	Temperatura ambiente Humedad relativa	(18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,037 a 0,031) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Directa	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(0,5 a 1) A	Temperatura ambiente Humedad relativa	(18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,031 a 0,030) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Directa	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(1 a 2,5) A	Temperatura ambiente Humedad relativa	(18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,030 a 0,037) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Directa	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(2,5 a 5) A	Temperatura ambiente Humedad relativa	(18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,037 a 0,031) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Corriente eléctrica Directa	Amperímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(5 a 10) A	Temperatura ambiente Humedad relativa	(18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,031 a 0,030) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos. Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

Alcance de la Acreditación y Certificado de Acreditación

Código N° :
ECA-MP-P09-F01
Fecha de entrada en vigencia:
2020.12.17

Páginas:
5 de 14
Versión:
07

Tensión Eléctrica Alterna	Voltímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(15 a 23) V	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,0061 a 0,0026) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Tensión Eléctrica Alterna	Voltímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(23 a 45) V	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,026 a 0,0014) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Tensión Eléctrica Alterna	Voltímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(45 a 90) V	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,014 a 0,0085) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Tensión Eléctrica Alterna	Voltímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(90 a 110) V	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,0085 a 0,0072) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Tensión Eléctrica Alterna	Voltímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(110 a 180) V	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,0072 a 0,033) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Tensión Eléctrica Alterna	Voltímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(180 a 360) V	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,033 a 0,018) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Tensión Eléctrica Alterna	Voltímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(360 a 650) V	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,018 a 0,012) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Tensión Eléctrica Alterna	Voltímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(650 a 1 008) V	Frecuencia Temperatura ambiente Humedad relativa	60 Hz (18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,012 a 0,0094) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos. Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

Alcance de la Acreditación y Certificado de Acreditación

Código N° :
ECA-MP-P09-F01
Fecha de entrada en vigencia:
2020.12.17

Páginas:
6 de 14
Versión:
07

Tensión eléctrica Directa	Voltímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	(1 a 23) V	Temperatura ambiente Humedad relativa	(18 a 28) °C ≤ 80 %	(0,22 a 0,026) %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	28,75 W	Tensión	115 V	0,0080 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	0,25 A			
					Fase	0 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
Frecuencia	60 Hz								
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	43,12 W	Tensión	115 V	0,0077 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	0,375 A			
					Fase	0 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
Frecuencia	60 Hz								
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	172.5 W	Tensión	115 V	0,0082 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	1,5 A			
					Fase	0 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
Frecuencia	60 Hz								
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	345 W	Tensión	115 V	0,0089 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	3 A			
					Fase	0 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
Frecuencia	60 Hz								
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	1725 W	Tensión	115 V	0,0087 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	15 A			
					Fase	0 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
Frecuencia	60 Hz								

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos. Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

Alcance de la Acreditación y Certificado de Acreditación

Código N° :
ECA-MP-P09-F01
Fecha de entrada en vigencia:
2020.12.17

Páginas:
7 de 14
Versión:
07

Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	14,37 W	Tensión	115 V	0,011 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	0,25 A			
					Fase	60 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	60 Hz			
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	21,56 W	Tensión	115 V	0,021 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	0,375 A			
					Fase	60 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	60 Hz			
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	86,25 W	Tensión	115 V	0,011 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	1,5 A			
					Fase	60 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	60 Hz			
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	172,5 W	Tensión	115 V	0,012 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	3 A			
					Fase	60 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	60 Hz			
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	862,5 W	Tensión	115 V	0,012 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	15 A			
					Fase	60 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	60 Hz			
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	345 W	Tensión	230 V	0,0082 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	1,5 A			
					Fase	0 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos. Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

Alcance de la Acreditación y Certificado de Acreditación

Código N° :
ECA-MP-P09-F01
Fecha de entrada en vigencia:
2020.12.17

Páginas:
8 de 14
Versión:
07

Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	690 W	Humedad relativa	≤ 80 %	0,089 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Frecuencia	60 Hz			
					Tensión	230 V			
					Corriente	3 A			
					Fase	0 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	60 Hz			
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	3450 W	Tensión	230 V	0,0087 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	15 A			
					Fase	0 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	60 Hz			
					Tensión	230 V			
					Corriente	1,5 A			
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	172,5 W	Fase	60 °	0,011 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	60 Hz			
					Tensión	230 V			
					Corriente	3 A			
					Fase	60 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	345 W	Humedad relativa	≤ 80 %	0,012 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Frecuencia	60 Hz			
					Tensión	230 V			
					Corriente	15 A			
					Fase	60 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	60 Hz			
Potencia Eléctrica Alterna	Wattímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón generador	1725 W	Tensión	230 V	0,012 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	15 A			
					Fase	60 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	60 Hz			
					Tensión	230 V			
					Corriente	15 A			

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos. Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

Alcance de la Acreditación y Certificado de Acreditación

Código N° :
ECA-MP-P09-F01
Fecha de entrada en vigencia:
2020.12.17

Páginas:
9 de 14
Versión:
07

CA energía	Wattthorímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón	287,50 Wh	Tensión aplicada	115 V	0,047 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	15 A			
					Fase	0 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Tiempo de integración	600 s			
					Frecuencia	60 Hz			
CA energía	Wattthorímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón	143,75 Wh	Tensión aplicada	115 V	0,050 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	15 A			
					Fase	60 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Tiempo de integración	600 s			
					Frecuencia	60 Hz			
CA energía	Wattthorímetro	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón	115 Wh	Tensión aplicada	230 V	0,047 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Corriente	3 A			
					Fase	0 °			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Tiempo de integración	600 s			
					Frecuencia	60 Hz			
Factor de potencia	Medidor de Factor de Potencia	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación directa contra patrón	(-0,5 a 0,5)	Tensión aplicada	(110 a 128) V	0,016 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Corriente	(8 a 21) A			

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos. Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

Alcance de la Acreditación y Certificado de Acreditación

Código N° :
ECA-MP-P09-F01
Fecha de entrada en vigencia:
2020.12.17

Páginas:
10 de 14
Versión:
07

Distorsión armónica total en tensión	Medidor de distorsión armónica total en tensión (A1)	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón	0,2 %	Magnitud de la fundamental	120 V	0,010 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					# armónico	3			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	(57 a 60) Hz			
Distorsión armónica total en tensión	Medidor de distorsión armónica total en tensión (A1)	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón	3 %	Magnitud de la fundamental	120 V	0,010 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					# armónico	3			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	(57 a 60) Hz			
Distorsión armónica total en corriente	Medidor de distorsión armónica total en corriente (A1)	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón	5 %	Magnitud de la fundamental	1 A	0,010 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					# armónico	5			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	(57 a 60) Hz			
Distorsión armónica total en corriente	Medidor de distorsión armónica total en corriente (A1)	ICE-LEE-04-PC-2, versión 01	Comparación contra patrón	50 %	Magnitud de la fundamental	1 A	0,010 %	Calibrador Fluke 6105A	Fluke Everett Service Center
					# armónico	5			
					Temperatura	(18 a 28) °C			
					Humedad relativa	≤ 80 %			
					Frecuencia	(57 a 60) Hz			

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos. Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

Alcance de la Acreditación y Certificado de Acreditación

Código N° :
ECA-MP-P09-F01
Fecha de entrada en vigencia:
2020.12.17

Páginas:
11 de 14
Versión:
07

CA Energía activa monofásica, bifásica y trifásica	Patrón portátil de energía Eléctrica (A3)	ICE-LEE-PC-04-4, Versión 03	Comparación directa contra patrón	(2 a 40) Wh	Tensión aplicada Corriente Factor de Potencia Frecuencia Temperatura ambiental Humedad relativa	120 V y 240 V 1,5 A a 30 A FP= 1 y FP=0,5 Atraso 60 Hz (18 a 28) °C ≤ a 80 %	(0,0084 a 0,012) %	Patrón secundario monofásico Radian RD-23-372	ULM de ICE
CA Energía activa monofásica, bifásica y trifásica	Medidor de energía eléctrica (A2)	ICE-LEE-PC-04-3, versión 05	Comparación contra patrón, mesa de calibración	(3,6 a 324) Wh	Voltaje aplicado Corriente Factor de Potencia Temperatura ambiente Humedad relativa	(51 a 277) V (0,15 a 200) A FP=1 FP= 0,5 atraso FP= 0,5 adelanto FP= 0,866 adelanto (23 ± 2) °C ≤ 80 %	0,018 %	Sistema de calibración trifásico MTE-F3-20.06-400S-cl.0.02 con Patrón SRS 400.3	LASIMEE
CA Energía activa monofásica, bifásica y trifásica	Medidor de energía eléctrica (A2)	ICE-LEE-PC-04-3, versión 05	Comparación contra patrón, mesa de calibración	(3,6 a 324) Wh	Voltaje aplicado Corriente Factor de Potencia Temperatura ambiente Humedad relativa	(108 a 277) V (0,15 a 200) A FP=1 FP= 0,5 atraso FP= 0,5 adelanto FP= 0,866 adelanto (23 ± 2) °C ≤ 80 %	0,018 %	Sistema de calibración trifásico MTE-F3-11.05-400S-cl.0.02 con Patrón SRS 200.3	LASIMEE

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos. Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

Alcance de la Acreditación y Certificado de Acreditación

Código N° :
ECA-MP-P09-F01
Fecha de entrada en vigencia:
2020.12.17

Páginas:
12 de 14
Versión:
07

CA Energía activa monofásica, bifásica y trifásica	Medidor de energía eléctrica (A2)	ICE-LEE-PC-04-3, versión 05	Comparación contra patrón, mesa de calibración	(0,36 a 27) Wh	Voltaje aplicado Corriente Factor de Potencia Temperatura ambiente Humedad relativa	(51 a 277) V (0.015 a 20) A 0.5 atraso 0.866 adelanto (23 ± 2) °C ≤ 80 %	0,015 %	Sistema de calibración trifásico MTE-F3-10.04-400S-cl.0.01 con Patrón K2	LASIMEE-
--	-----------------------------------	-----------------------------	--	----------------	---	--	---------	---	----------

Nota: Incertidumbre expandida obtenida con factor de cobertura k=2, 95,45 % de probabilidad para la incertidumbre expandida

Laboratorio de calibración del Laboratorio de Eficiencia Energética del ICE, ubicado en San José, DEMASA 200 oeste, Rincón Grande de Pavas, instalaciones fijas.

Servicio de Calibración o Medición				Nivel de Mensurando o Ámbito de calibración ³	Condiciones de medición / Variables Independientes		Incertidumbre Expandida ⁴ (VER NOTA 3)	Patrones de Referencia usados en la calibración	
Magnitud	Instrumento de medida / artefacto o material de referencia	Código del Procedimiento de calibración o medición	Principio de medición del método de calibración	(Valor mínimo Valor máximo) Unidad	Parámetro	Especificaciones	(Valor) Unidades	Patrón	Fuente de trazabilidad
Temperatura	Sensores de temperatura tipo termocupla, RTD, termistores	ICE-LEE-04-PC-1, versión 01	Comparación contra patrón de temperatura utilizando medio isotérmico	(-23 a 32) °C	No aplica	No aplica	0,080 °C	Termómetro patrón	NTPI

Nota: Incertidumbre expandida obtenida con factor de cobertura k=2, 95,45 % de probabilidad para la incertidumbre expandida

³ Indicar las unidades.

⁴ La Incertidumbre para la CMC incluye la componente al presupuesto de incertidumbre debida al mejor Instrumento o artefacto a calibrar, que recibe el laboratorio. En los servicios de calibración dicha componente es sustituida por la aportada por el equipo específico a calibrar (cliente), por lo que la incertidumbre reportada en los certificados de calibración entregados a los clientes, puede ser mayor o igual a la incertidumbre declarada en el alcance de acreditación.

Fecha	Modificación
2023.03.08	Se modifica el alcance de acreditación debido al traslado de calibraciones de variables eléctricas a sede Colima de Tibás, así como la actualización de códigos de procedimientos internos de calibración del OEC
2022-09-07	Se modifica el alcance de acreditación debido al otorgamiento de la ampliación A3.
2022.08.04	Producto de la evaluación de seguimiento 2021, se modifican las versiones de los métodos de calibración. Además, se modifican las mejores incertidumbres de algunas de las CMC.
2020.12.14	Se modifica el alcance de acreditación debido a un error de unidades detectado en la página 5 del alcance, se corrigen la magnitud, se cambia de Corriente a tensión y se modifica la unidad.
2020.11.23	Se modifica el alcance de acreditación debido a un error de unidades detectado en la página 5 del alcance, donde se indicaba mediciones de corriente con unidades de tensión y lo correcto era unidades de corriente, por lo que se realiza el cambio.
2020.11.09	Se modifica el alcance de acreditación debido a lo siguiente: Se actualizan las versiones y códigos de procedimientos de calibración Se agregan variables independientes para algunas líneas de alcance Todo fue revisado en la evaluación correspondiente a 2020.
2020.08.26	Se modifica el alcance de acreditación debido a la transición a la norma INTE-ISO/IEC 17025:2017, además se actualiza el formato del alcance a la versión 06 del documento ECA.
2020.05.22	Se modifica el alcance de acreditación debido a la reducción voluntaria para la calibración de voltímetros en el ámbito de 1 V a 15 V, mediante procedimiento ICE-LEE-PC-04-2
2020.04.20	Se modifica el alcance debido a cambios en el código del procedimiento de calibración por recodificación de los documentos de gestión del laboratorio. En el caso de las magnitudes de potencia eléctrica alterna y energía corriente alterna se modifica para indicar puntos específicos en lugar de ámbitos de calibración. Además, se modifican algunas especificaciones de parámetros de variables independientes y algunos valores de incertidumbre.
2019.10.28	Se modifica el alcance para incorporar la ampliación A2

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos.
 Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

03.04.2019	Se modifica el alcance a la versión 05 y modificaciones resultado de la última evaluación.
05.06.2017	Fechas de Ampliación: LC-124-A01: 31 de mayo del 2017
17.11.2016	Se modifica alcance según evaluación de seguimiento en lo siguiente: Se corrige error de digitación en una incertidumbre para una calibración, se modifica la frecuencia para algunas calibraciones que se realizan en corriente alterna y se mejoran cifras significativas de algunas incertidumbres.

Acreditado a partir del
24 de noviembre del 2015

Vigencia por tiempo indefinido, y está sujeta a las evaluaciones de seguimiento y reevaluación establecidos de acuerdo a los procedimientos del ECA y su reglamento de estructura interna y funcionamiento.

Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr

Ampliaciones:
(Ver alcance de acreditación original y cuadro de modificación de alcance).

PhD. Fernando Vázquez Dovale
Gerente

El Ente Costarricense de Acreditación no se hace responsable de la validez de la firma digital estampada en el presente documento cuando conste en su versión impresa, al no poder validarse conforme lo estipulado en la Ley N.º 8454: Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos.
Verificar los cambios sobre el alcance y la condición de acreditado en www.eca.or.cr