

INFORME DE EVALUACIÓN	
PE N° 1/19	IEC 60335-2-30
-	-

SCE-102010



CESMEC

Documentos de referencia

Orden de trabajo (O.T.) : 473904
 Solicitud de certificación : 106927
 Fecha de solicitud : 05/10/2018
 Ingreso laboratorio : 107553
 Fecha de ingreso : 05/10/2018
 N° de muestra : 21426

Realizado por (+ firma)

Patricio Betancourt G.
 Funcionario responsable de la
 ejecución de los ensayos

Aprobado por (+ firma)

W. Andrés Espinoza H.
 Profesional a cargo de la
 responsabilidad técnica de los ensayos

Fecha de emisión : 11/10/2018
 N° de Paginas : 12

Laboratorio de ensayos

Nombre : **Cesmec S.A.**
 Dirección : Avda. Marathon N° 2595, Macul, Región Metropolitana

Solicitante (cliente)

Nombre : Tecnologías y Calefacción Warmtec SPA
 Atención : Diego Zabala
 Dirección : Avenida Nueva Providencia 2155, Oficina 603, Torre A, Providencia, Santiago.

Especificación de los ensayos

Protocolo de Análisis y/o Ensayos : PE N° 1/19 de 27 de Octubre 2015
Normas de ensayos : IEC 60335-1:2001-04 Amend. 1 2004-03, Amend. 2 2006-05
 IEC 60335-2-30: 2007-11
 CEI 23-50

Tipo de ensayo : Evaluación

Producto ensayado

Denominación técnica del producto : Calefactor
 Denominación comercial de producto : Cable Calefactor
 Marca : Warmtec
 Modelo : Heat Cable
 Características Principales del producto : 220 V ; 30 W/m ; 0,18 A/m
 Unidades ensayadas : 2

Fabricante

Nombre del fabricante : No informado
 Dirección del fabricante : No informado

Se aplican los siguientes criterios en los resultados:

P	Pasa	Cumple requerimiento
F	Falla	No cumple requerimiento
N.A.	No aplicable	No es aplicable requerimiento
OBS.	Observación	Observaciones a considerar

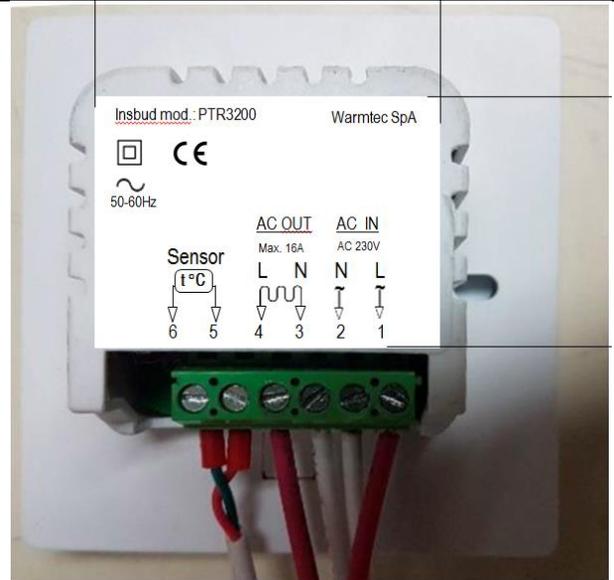
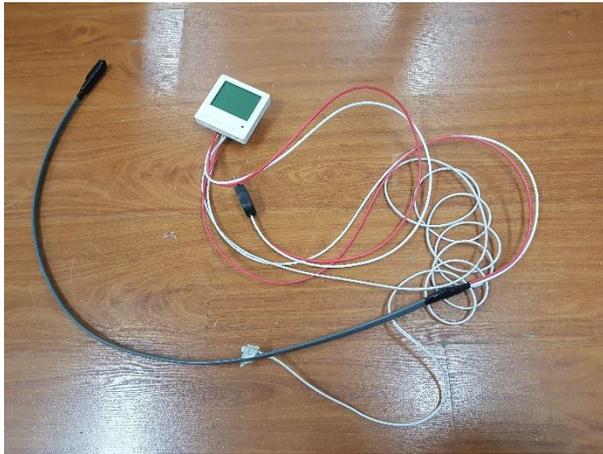
INFORME DE EVALUACIÓN	
PE N° 1/19	IEC 60335-2-30
-	-



CESMEC

SCE-102010

Fotografías



INFORME DE EVALUACIÓN	
PE N° 1/19	IEC 60335-2-30
-	-

SCE-102010



CESMEC

6	Clasificación	Resultado	Veredicto
6.1	Los aparatos deben ser de una de las clases siguientes con respecto a la protección contra el choque eléctrico: clase I, clase II, clase III	Clase II	P
6.2	Los aparatos deben tener el grado de protección adecuado contra los efectos nocivos debidos a la penetración de agua.		P
7	MARCADO E INDICACIONES PARA EL USO	Resultado	Veredicto
7.1	Tensión nominal	220 V	P
	Símbolo del tipo de suministro	P	
	Frecuencia nominal	P	
	Potencia nominal	30 W/m	
	Corriente nominal	0,18 A/m	
	Marca	Warmtec	
	Modelo	Heat Film	
	Símbolo de Clase II	P	
	Grado IP	-	
	País de fabricación	Corea	
	Los radiadores destinados a ser llenados con líquido por el usuario deben ser marcados con el máximo y el mínimo nivel de líquido.		NA
	Los aparatos de calefacción deben estar marcados con el símbolo IEC 60417-5641 (2002-10) Combinado con el símbolo de prohibición de la norma ISO 3864-1, con Excepción de los colores 		NA
	o deben indicar sustancialmente lo siguiente: Advertencia: No Cubrir		NA
	Los aparatos de calefacción que tienen una pantalla protectora prevista para ser retirada para su transporte o almacenamiento deben estar marcados indicando que el aparato de calefacción no debe funcionar sin la protección colocada.		NA
	Para aparatos de calefacción por lámpara montados en el techo debe ser marcada la potencia asignada máxima y el tipo de cada lámpara.		NA
7.2	Los aparatos estacionarios para alimentación múltiple deben llevar marcado en esencia lo siguiente: Advertencia: Antes de acceder a los bornes, todos los circuitos de alimentación deben ser desconectados. Esta advertencia debe estar próxima a la tapa de los bornes		NA
7.3	El marcado de los aparatos que tienen un rango de valores asignados y que pueden funcionar sin ajustes dentro de este rango, debe llevar marcado los límites inferiores y superiores del rango, separados por un guión.		NA
	El marcado de los aparatos que tienen diferentes valores asignados y que deben ser ajustados por el usuario o el instalador con el fin de ser utilizados a un valor dado, debe llevar los diferentes valores separados por un trazo oblicuo.		NA
7.4	Si el aparato puede ser ajustado a diferentes tensiones asignadas, la tensión para la cual está ajustado el aparato debe ser claramente distinguible. Para los aparatos donde no se requieren frecuentes cambios en el ajuste de la tensión, este requisito se considera cumplido si la tensión asignada para la cual está ajustado el aparato puede determinarse consultando un diagrama de cableado fijado al aparato.	220 V	NA
7.5	Para los aparatos que llevan la indicación de más de una tensión asignada o con uno o más rangos de tensiones asignadas, la potencia asignada o corriente asignada debe indicarse para cada una de las tensiones o rangos. Sin embargo si la diferencia entre los límites de un rango de tensiones asignadas no supera el 10% del valor medio del rango, la indicación de la potencia asignada o corriente asignada puede corresponder al valor medio de este rango. Los límites superior e inferior de la potencia asignada o corriente asignada deben ser indicados sobre el aparato de forma que la relación entre la potencia y la tensión sea clara.		NA
7.6	Cuando se utilicen símbolos para expresar las unidades o los datos técnicos, los símbolos deben ser los detallados en la norma.		P
	El símbolo de la naturaleza de la corriente debe situarse al lado de la tensión asignada.		P
	El símbolo para los aparatos de clase II debe estar colocado de forma tal que sea obvio que forma parte de la información técnica y que no pueda ser confundido con ninguna otra indicación.		P
	Las unidades de cantidades físicas y sus símbolos deben ser los del sistema normalizado internacional.		P
7.7	Los aparatos previstos para ser conectados a más de dos conductores de alimentación y los aparatos para alimentación múltiple deben estar provistos de un diagrama de conexión, fijado al aparato, a menos que el modo de conexión correcto sea obvio.		NA
7.8	Salvo para las fijaciones tipo Z, los bornes utilizados para la conexión a la red deben llevar el siguiente marcado:		
	-bornes destinados exclusivamente al conductor neutro deben estar indicados con la letra N;		NA
	-los bornes de tierra de protección deben estar indicados mediante el símbolo IEC 60417 – 5019 (2006-08).		NA
	Estas indicaciones no deben colocarse sobre tornillos, arandelas removibles u otras partes que puedan ser retiradas al conectar los conductores.		NA
7.9	A menos que sea obviamente innecesario, los interruptores cuya operación pueda causar un riesgo deben ser marcados o situarse de forma que indiquen claramente la parte del aparato que controlan. Las indicaciones		P



CESMEC

INFORME DE EVALUACIÓN	
PE N° 1/19	IEC 60335-2-30
-	-

SCE-102010

	utilizadas para este fin deben, en la medida de lo posible, ser comprensibles sin que sea necesario el conocimiento de idiomas o normas nacionales.		
7.10	Las diferentes posiciones de los interruptores de los aparatos estacionarios y las diferentes posiciones de los dispositivos reguladores de todos los aparatos deben estar indicadas mediante números, letras u otros medios visuales. Si se usan cifras para indicar las diferentes posiciones, la posición “desconectado” debe ser indicada mediante la cifra 0 y la posición para un valor superior, tal como carga, potencia, velocidad, efecto de enfriamiento, etc., debe ser indicada mediante una cifra más elevada. La cifra 0 no debe utilizarse para ninguna otra indicación, a menos que esté colocada y asociada con otras cifras de forma que no dé lugar a confusión con la indicación de la posición “desconectado”.		P
7.11	Los dispositivos de control, destinados a ser ajustados durante la instalación o en uso normal, deben estar provistos de una indicación de la dirección del ajuste. NOTA Una indicación de + y - se considera suficiente.		P
	Deben darse instrucciones de uso con el aparato a fin de que éste pueda ser utilizado con seguridad.		P
	Si es necesario tomar precauciones durante el mantenimiento a realizar por el usuario, deben darse detalles de las mismas. Las instrucciones deben indicar la sustancia de lo siguiente: Este aparato no está destinado para ser usado por personas (incluidos niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales estén reducidas, o carezcan de experiencia o conocimiento, salvo si han tenido supervisión o instrucciones relativas al uso del aparato por una persona responsable de su seguridad. Los niños deberían ser supervisados para asegurar que no juegan con el aparato.		P
	Las instrucciones de los aparatos que tengan una parte de clase III alimentada por una unidad de alimentación amovible debe establecer que el aparato solo se tiene que usar con la unidad de alimentación suministrada con el aparato.		NA
	Las instrucciones por los aparatos de clase III deben establecer que solo se debe alimentar a muy baja tensión de seguridad correspondiente a la marcada en el aparato. Esta instrucción no es necesaria para los aparatos alimentados por baterías si la batería es una batería primaria o una batería secundaria que se recargan fuera del aparato.		NA
	Si el símbolo “No cubrir” está marcado sobre el aparato, su significado debe ser explicado.		NA
	Las instrucciones para los aparatos de calefacción marcados con “No cubrir” o con el símbolo de “No cubrir” deben contener sustancialmente lo siguiente: ADVERTENCIA: Para evitar sobrecalentamientos, no cubrir el aparato de calefacción.		NA
7.12	Las instrucciones deben indicar que el aparato de calefacción no debe colocarse inmediatamente debajo de una base de toma de corriente.		NA
	Las instrucciones para aparatos de calefacción con elementos calefactores que están en contacto directo con paneles de cristal, cerámica o material similar que son partes accesibles deben incluir la sustancia de la advertencia siguiente: ADVERTENCIA: El aparato de calefacción no debe usarse si los paneles de cristal están dañados.		NA
	Las instrucciones para aparatos de calefacción por radiación luminosa, distintos a los aparatos de calefacción para montaje a alto nivel deben incluir la sustancia de lo siguiente: No usar este aparato de calefacción con un programador, temporizador u otro dispositivo que conecte el aparato de calefacción automáticamente, ya que existe riesgo de incendio si el aparato de calefacción está cubierto o colocado incorrectamente.		NA
	Las instrucciones para aparatos de calefacción por radiación luminosa que tengan una pantalla protectora que puede ser retirada en parte sin la ayuda de una herramienta deben incluir la sustancia de lo siguiente: la pantalla protectora de este aparato de calefacción está destinada a evitar el acceso directo a los elementos calefactores y debe estar colocada cuando el aparato de calefacción es usado; La pantalla protectora no proporciona total protección para niños pequeños y para personas incapacitadas.		NA
	Las instrucciones para aparatos de calefacción móviles deben incluir la sustancia de lo siguiente: No usar este aparato de calefacción en el entorno inmediato de una bañera, ducha o piscina.		NA
	Deben darse instrucciones para la limpieza del reflector de los aparatos de calefacción por radiación luminosa, si procede.		NA
	Deben darse instrucciones para la sustitución de las lámparas de los aparatos de efecto combustible.		NA
	Las instrucciones para radiadores que se llenan con aceite deben incluir la sustancia de lo siguiente: Este radiador se llena con una cantidad exacta de aceite especial. Las reparaciones que requieran la apertura del contenedor de aceite sólo deben ser realizadas por el fabricante o su servicio autorizado, quienes deberían ser avisados si el radiador tiene escape de aceite; Cuando el radiador se desecha, seguir las disposiciones concernientes al deshecho de aceite.		NA
	Deben proporcionarse instrucciones concernientes a la limpieza habitual de los aparatos de calefacción por lámpara montados en el techo, incluida la retirada de las cubiertas si es aplicable.		NA
7.12	Las instrucciones para radiadores sin un termostato de la habitación incorporado o un limitador que controle la temperatura de la habitación deben incluir la sustancia de lo siguiente: ADVERTENCIA: Este aparato de calefacción no está equipado con un dispositivo de control de la temperatura de la habitación. No utilice este aparato de calefacción en habitaciones pequeñas que están ocupadas por personas que no pueden abandonar por sí mismas la habitación, a menos que se proporcione vigilancia permanente.		NA



INFORME DE EVALUACIÓN	
PE N° 1/19	IEC 60335-2-30
-	-

SCE-102010

CESMEC

	PRECAUCIÓN: Con objeto de evitar un peligro debido al rearme no deseado del disyuntor térmico, no se tiene que alimentar al aparato a través de un dispositivo interruptor externo, tal como un programador, o conectarlo a un circuito que se encienda y apague regularmente a través de la compañía de distribución de energía eléctrica.		NA
7.12.7	Las instrucciones para aparatos instalados en un lugar fijo deben indicar cómo se ha de fijar el aparato a su soporte. El método de fijación no ha de depender de la utilización de adhesivos ya que no se consideran como medios de fijación fiables.		NA
7.12.8	Las instrucciones para aparatos conectados a la red de agua deben indicar:		
	- la presión máxima del agua de entrada, en pascales;		NA
	- la presión mínima del agua de entrada, en pascales, si es necesario para el funcionamiento correcto del aparato.		NA
	Las instrucciones para aparatos conectados a la red de agua mediante mangueras amovibles deben indicar que se han de utilizar las mangueras nuevas suministradas con el aparato y que las mangueras viejas no deberían reutilizarse.		NA
7.13	Las instrucciones y otros textos requeridos por esta norma deben estar escritos en el idioma oficial del país en el cual el aparato va a ser vendido.		P
7.14	El marcado requerido por esta norma debe ser claramente legible y duradero.		NA
	La conformidad se verifica por inspección y frotado del marcado manualmente durante 15 s con un paño empapado en agua y nuevamente durante 15 s con un paño empapado en gasolina. La gasolina a utilizar en el ensayo es hexano de disolvente alifático.		NA
	Después de todos los ensayos de esta norma el marcado debe ser claramente legible, no debe ser posible retirar fácilmente las placas de características y las mismas no deben mostrar arrugas.		NA
	La altura del símbolo "No cubrir" debe ser al menos de 15 mm.		NA
	La altura de las palabras "No cubrir" debe ser al menos de 3 mm.		NA
	La altura de las palabras relativas a la potencia asignada máxima y del tipo de lámpara de calefacción debe ser al menos de 6 mm.		NA
7.15	El marcado especificado en los apartados 7.1 a 7.5 debe estar en una parte principal del aparato. El marcado sobre el aparato debe ser claramente discernible desde el exterior del mismo, en caso necesario después de quitar una tapa. Para aparatos móviles debe ser posible retirar o abrir esta tapa sin la ayuda de una herramienta.	LIMITADO POR CONDICIONES DE INSTALACION	NA
	Para aparatos estacionarios, al menos el nombre o la marca comercial o la marca de identificación del fabricante o del vendedor responsable y la referencia del modelo o tipo, deben ser visibles cuando el aparato está instalado como en uso normal. Este marcado puede figurar bajo una tapa amovible. Otro marcado puede estar debajo de una tapa solamente si se encuentran cerca de los bornes. Para los aparatos instalados en un lugar fijo, este requisito se aplica después de que el aparato se haya instalado conforme con las instrucciones facilitadas con el aparato.		P
7.16	Las indicaciones para interruptores y dispositivos de control deben situarse cerca o en dichos componentes. No deben situarse sobre partes que puedan posicionarse o recolocarse en su posición de forma que el marcado sea erróneo.		P
	Para aparatos de calefacción para montaje a alto nivel la indicación de las diferentes posiciones de los interruptores debe ser visible desde una distancia de 1 m.		NA
	El marcado relativo al cubrimiento debe ser visible después que el aparato de calefacción haya sido instalado. Esto no debe ser colocado ni en el fondo ni en la parte trasera de los aparatos de calefacción móviles.		NA
	El marcado relativo a las pantallas protectoras amovibles debe ser visible antes de adaptar la pantalla protectora.		NA
	Para los aparatos de calefacción por lámpara montados en el techo, el marcado relativo a la potencia máxima asignada y el tipo de lámpara de calefacción debe ser visible cuando se reemplaza la lámpara de acuerdo con las instrucciones.		NA
7.16	Si la conformidad con esta norma depende del funcionamiento de un disyuntor térmico sustituible o de un fusible, el número de referencia u otros medios de identificación asignados al cortacircuito deben ser marcados en un lugar tal que sean claramente visibles cuando el aparato sea desmontado hasta el punto necesario para sustituir el cortacircuito.		NA
Disposición SEC	Si el Producto posee un enchufe macho del tipo schuko, se debe incorporar al manual de uso en español la advertencia: "el enchufe macho de conexión, debe ser conectado solamente a un enchufe hembra de las características técnicas del enchufe macho en materia".		NA

Temperatura ambiente	: 21,8 °C
Humedad relativa	: 25 %

CODIGOS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS :
TER 055

8	PROTECCIÓN CONTRA EL ACCESO A LAS PARTES ACTIVAS	Resultado	Veredicto
8.1	Los aparatos deben ser construidos y encerrados de forma que haya una protección suficiente contra los contactos accidentales con partes activas. La conformidad se verifica por inspección y por los ensayos de los apartados 8.1.1 a 8.1.3, según sea aplicable, y teniendo en cuenta los apartados 8.1.4 y 8.1.5.		P
8.1.1	El requisito del apartado 8.1 se aplica a todas las posiciones del aparato cuando esté funcionando como en uso normal, y después de haber retirado las partes amovibles. Las lámparas situadas detrás de una tapa amovible no se retiran, siempre que el aparato pueda ser seccionado de la alimentación mediante una clavija o un interruptor omnipolar. Sin embargo, durante la inserción o extracción de lámparas que estén situadas detrás de una tapa amovible, debe quedar asegurada la protección requerida contra el contacto con las partes activas del casquillo de la lámpara.		P



INFORME DE EVALUACIÓN	
PE N° 1/19	IEC 60335-2-30
-	-

SCE-102010

	El calibre de ensayo B de la Norma IEC 61032 se aplica con una fuerza que no exceda de 1 N, estando el aparato en todas las posiciones posibles, aunque sin inclinar los aparatos normalmente utilizados sobre el suelo y con una masa superior a 40 kg. El calibre de ensayo se aplica, a través de las aberturas, en toda la profundidad permitida por el calibre, siendo girado o angulado antes, durante y después de la introducción a través de la abertura en todas las posiciones. Si la abertura impide la entrada del calibre, la fuerza aplicada sobre el calibre en posición recta es de 20 N. Si la abertura permite la entrada del calibre, se repite el ensayo estando el calibre en posición angulada. No debe ser posible tocar con el calibre de ensayo, las partes activas o las partes activas protegidas sólo mediante barniz, esmalte, papel ordinario, algodón, película de óxido, perlas aislantes o compuesto de relleno, excepto las resinas auto endurecibles.		P
	Las pantallas protectoras amovibles no son retiradas si su retirada requiere el uso de una herramienta, a condición de que		
	las instrucciones indiquen que la clavija debe ser retirada de la toma de corriente antes de la limpieza del reflector; o		NA
	el aparato de calefacción incorpore un interruptor que tenga una separación de contactos en todos los polos que suministre desconexión total bajo condiciones de categoría de sobretensión III.		NA
8.1.2	El calibre de ensayo 13 de la Norma IEC 61032 se aplica con una fuerza que no exceda de 1 N en las aberturas de los aparatos de clase 0, aparatos de clase II o partes de clase II, excepto las que dan acceso a los casquillos de lámparas o a partes activas de las bases de toma de corriente. NOTA Las bases hembra de conector no se consideran como bases de toma de corriente.		P
	También se aplica el calibre de ensayo a través de aberturas en envoltentes metálicas puestas a tierra que dispongan de un recubrimiento no conductor, tal como barniz o esmalte.		NA
	No debe ser posible tocar partes activas con el calibre de ensayo.		P
8.1.3	En lugar de los calibres de ensayo B y 13, para los aparatos distintos de los de clase II, se aplica el calibre de ensayo 41 de la Norma IEC 61032, con una fuerza que no exceda de 1 N a las partes activas de los elementos calefactores luminosos en los que todos los polos pueden ser desconectados mediante una única maniobra de conmutación. Es asimismo aplicada a las partes que soportan tales elementos, siempre que sea evidente desde el exterior del aparato, sin quitar las tapas u elementos análogos, que dichas partes están en contacto con el elemento.		NA
	No debe ser posible tocar estas partes activas.		NA
8.1.4	Una parte accesible no es considerada como activa si		P
	- la parte está alimentada a una muy baja tensión de seguridad, con tal que:		P
	• el valor de cresta de la tensión no supere 42,4 V, para corriente alterna;	PCB	P
	• la tensión no supere 42,4 V, para corriente continua; o		NA
	- la parte está separada de las partes activas por una impedancia de protección.		NA
8.1.5	Las partes activas de los aparatos encastrados, los aparatos instalados en un lugar fijo y los aparatos entregados en varias unidades, deben estar como mínimo protegidas por un aislamiento principal antes de la instalación o del ensamblaje.		P
8.2	Los aparatos de clase II y las partes de clase II deben estar contruidos y encerrados de forma que haya una protección suficiente contra los contactos accidentales con el aislamiento principal y con las partes metálicas separadas de las partes activas por un aislamiento principal solamente. Solamente debe ser posible tocar las partes que estén separadas de las partes activas por medio de un doble aislamiento o por un aislamiento reforzado.		NA
	La conformidad se verifica por inspección y aplicando la sonda de ensayo B de la Norma IEC 61032 de acuerdo con las condiciones especificadas en el apartado 8.1.1.		NA
	La sonda de ensayo B de la Norma IEC 61032 se aplica a los aparatos encastrados y los aparatos instalados en un lugar fijo sólo después de su instalación.		NA
	Durante el mantenimiento del usuario y después de la retirada de las partes amovibles durante la sustitución de las lámparas de calefacción, el aislamiento principal de los conductores internos puede ser tocado siempre que éste sea eléctricamente equivalente al aislamiento de los cables que cumplen con la Norma IEC 60227 o IEC 60245.		NA

Temperatura ambiente	: 21,9 °C
Humedad relativa	: 25 %

CODIGOS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS :
TER 055; DED 003 ; DED 005

9	ARRANQUE DE LOS APARATOS A MOTOR	Resultado	Veredicto
	No es aplicable	N.A.	N.A.
10	POTENCIA Y CORRIENTE	Resultado	Veredicto
10.1	Para aparatos marcados con la potencia asignada, la potencia absorbida a la temperatura de funcionamiento normal no debe diferir de la potencia asignada más de lo indicado en la tabla 1.		P
10.2	Cuando un aparato está marcado con la corriente asignada, la corriente a la temperatura normal de funcionamiento no debe diferir de la corriente asignada más de la tolerancia correspondiente indicada en la tabla 2.		P

V	220	220	220	220	220	220	Promedio
I	27,77	27,08	27,41	27,19	27,17	27,04	27,27
W	0,125	0,124	0,124	0,124	0,125	0,123	0,124



INFORME DE EVALUACIÓN	
PE N° 1/19	IEC 60335-2-30
-	-

SCE-102010

CESMEC

V	230	230	230	230	230	230	Promedio
I	-	-	-	-	-	-	-
W	-	-	-	-	-	-	-

V	240	240	240	240	240	240	Promedio
I	-	-	-	-	-	-	-
W	-	-	-	-	-	-	-

Tensión de ensayo	220	230	240	V~	Tolerancia
Potencia medida	27,27	-	-	W	
Potencia nominal	30	-	-	W	
Potencia norma	33	-	-	W	% (máxima)
	27	-	-	W	% (mínima)
Corriente medida	0,124	-	-	A	
Corriente nominal	0,18	-	-	A	
Corriente norma	0,216	-	-	A	% (máxima)
	-	-	-	A	% (mínima)

Temperatura ambiente	: 22,3 °C
Humedad relativa	: 25 %

CODIGOS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS :
TER 055 ; DPM 007

12	DISPONIBLE	N.A.	N.A.
13	CORRIENTE DE FUGA Y RIGIDEZ DIELECTRICA A LA T° DE FUNCIONAMIENTO	Resultado	Veredicto
13.1	A la temperatura de funcionamiento, la corriente de fuga del aparato no debe ser excesiva y su rigidez dieléctrica debe ser apropiada. La conformidad se verifica por los ensayos de los apartados 13.2 y 13.3.		P
	El aparato se pone en funcionamiento en las condiciones de funcionamiento normal, durante el tiempo especificado en el apartado 11.7.		P
	Los aparatos de calentamiento se ponen en funcionamiento a 1,15 veces la potencia asignada.	253 W	P
	Los aparatos a motor y los aparatos combinados son alimentados a 1,06 veces la tensión asignada.		NA
13.2	Los aparatos trifásicos que pueden funcionar también con alimentación monofásica, siguiendo las instrucciones del fabricante, se ensayan como aparatos monofásicos, estando conectados los tres circuitos en paralelo.		NA
	La corriente de fuga se mide entre un polo cualquiera de la alimentación y las partes metálicas accesibles, conectadas a una hoja metálica con una superficie que no sobrepase los 20 cm x 10 cm que esté en contacto con las superficies accesibles de material aislante. La hoja metálica cubre la mayor superficie posible sobre la superficie en ensayo, sin exceder las dimensiones especificadas. Si su superficie es más pequeña que la superficie a ensayar, debe desplazarse de forma que todas las partes de la superficie sean ensayadas. La disipación del calor del aparato no debe verse afectada por la hoja metálica.		P
	- para los aparatos de clase II	0,25 mA	P
	- para los aparatos de clase 0 ,clase 0I y de clase III	0,5 mA	NA
	- para los aparatos móviles de clase I	0,75 mA	NA
	- para los aparatos estacionarios a motor de clase I	3,5 mA	NA
	- para los aparatos estacionarios de calentamiento de clase I 0,75 mA o 0,75 mA por Kw de potencia asignada, según sea el valor más elevado, con un máximo de 5 mA.		NA
Para los aparatos combinados, la corriente de fuga total puede encontrarse dentro de los límites especificados para los aparatos de calentamiento o los aparatos a motor, según el valor más elevado, pero los dos límites no se suman.		NA	
Si la herramienta incorpora uno o más condensadores y está dotada de un interruptor unipolar, las mediciones se repiten con el interruptor en la posición "desconectado" .		NA	
Si el aparato lleva un dispositivo de control térmico que funciona durante el ensayo del capítulo 11, la corriente de fuga se mide inmediatamente antes de que el dispositivo de control abra el circuito.		NA	
13.3	Se desconecta el aparato de la alimentación y se somete al aislamiento inmediatamente a una tensión de frecuencia 50 Hz o 60 Hz durante 1 min, conforme a la Norma IEC 61180-1.		P
	La tensión de ensayo se aplica entre las partes activas y las partes accesibles, estando las partes no metálicas recubiertas de una hoja metálica. Para las partes de clase II que tienen un metal intermedio entre las partes activas y las partes accesibles, la tensión se aplica a través del aislamiento principal y del aislamiento suplementario. Los valores de las tensiones de ensayo se especifican en la tabla 4.		P
	En el curso del ensayo, no debe producirse ninguna rotura o perforación.		P

Rigidez dieléctrica

Tiempo de aplicación	1 minuto	
Tipo de tensión	Alterna	
Tensiones de ensayo	3000	V~
Durante el ensayo no se debe producir descargas ni ruptura		

Temperatura ambiente	: 22,4 °C
Humedad relativa	: 25 %

CODIGOS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS :
TER 055 ; DPM 007 ; ERD 016 ; DIS 089 ; DIS 949 ; MUL 008

INFORME DE EVALUACIÓN	
PE N° 1/19	IEC 60335-2-30
-	-

SCE-102010



CESMEC

15	RESISTENCIA A LA HUMEDAD	Resultado	Veredicto
	La envolvente del aparato debe asegurar el grado de protección contra la humedad correspondiente a la clasificación del aparato.		P
15.1	La conformidad se verifica como se especifica en el apartado 15.1.1, teniendo en cuenta el apartado 15.1.2, no estando el aparato conectado a la alimentación.		P
	El aparato debe satisfacer entonces el ensayo de rigidez dieléctrica especificado en el apartado 16.3 y una inspección debe mostrar que no hay trazas de agua sobre los aislamientos que pudieran entrañar una reducción de las distancias en el aire y líneas de fugas por debajo de los valores especificados en el capítulo 29.		P
15.1.1	Los aparatos, distintos a los clasificados IPX0, se someten a los ensayos de la Norma IEC 60529 como sigue: - Los aparatos IPX1 según el apartado 14.2.1. - Los aparatos IPX2 según el apartado 14.2.2. - Los aparatos IPX3 según el apartado 14.2.3a. - Los aparatos IPX4 según el apartado 14.2.4a. - Los aparatos IPX5 según el apartado 14.2.5. - Los aparatos IPX6 según el apartado 14.2.6. - Los aparatos IPX7 según el apartado 14.2.7. Para este último ensayo, el aparato es sumergido en agua que contenga aproximadamente un 1% de NaCl.		NA NA NA NA NA P NA
	Los aparatos portátiles son girados continuamente durante el ensayo en sus posiciones más desfavorables.		NA
	Los aparatos encastrados se instalan según las instrucciones del fabricante.		NA
	Los aparatos normalmente utilizados sobre el suelo o sobre una mesa, se colocan sobre un soporte horizontal sin perforaciones, de un diámetro igual a dos veces el radio del tubo oscilante menos 15 cm.		P
	Los aparatos normalmente fijos a un muro y los aparatos con espigas para inserción en bases de toma de corriente son montados como en uso normal en el centro de un panel de madera cuyas dimensiones son superiores en 15 cm ± 5 cm a las de la proyección ortogonal del aparato sobre el panel. El panel de madera es colocado en el centro del tubo oscilante.		NA
	Para los aparatos IPX3, la base de los aparatos fijados al muro se coloca al mismo nivel que el eje de oscilación del tubo.		NA
15.1.2	Para los aparatos IPX4, el eje horizontal central del aparato es alineado sobre el eje de oscilación del tubo. Sin embargo para los aparatos utilizados normalmente sobre el suelo o sobre una mesa, el movimiento es limitado a dos veces 90° con respecto a la vertical, durante un período de 5 min estando el soporte colocado al nivel del eje de oscilación.		NA
	Si, para los aparatos fijados al muro, las instrucciones indican que tiene que colocarse en proximidad al nivel del suelo y precisa una distancia, un panel se coloca bajo el aparato a dicha distancia. Las dimensiones del panel son 15 cm superiores a las de la proyección horizontal del aparato.		NA
	Los aparatos normalmente fijados a la parte interna del techo (cielo) son montados bajo un soporte horizontal no perforado que es construido para prevenir que el agua caiga en su superficie superior. El eje de oscilación del tubo es colocado al mismo nivel del lado interno del soporte y alineado centrado con el aparato. El chorro es direccionado hacia arriba.		NA
	Para aparatos IPX4, se limita el movimiento del tubo a dos veces 90° desde la vertical durante un periodo de 5 min.		NA
	Los aparatos provistos de una fijación tipo X, distinta de la de un cable especialmente preparado, son equipados con un cable del tipo más ligero admitido, de la sección más pequeña especificada en la tabla 13.		NA
	Las partes amovibles se retiran y se someten, si es necesario, al tratamiento correspondiente con la parte principal. Sin embargo si las instrucciones indican que una parte se debe quitar para mantenimiento del usuario y se necesita una herramienta, esta parte no se retira.		NA
15.2	Los aparatos que están expuestos en uso normal al desbordamiento de líquidos deben estar contruidos de forma que su aislamiento eléctrico no sea afectado en caso del citado desbordamiento.		NA
	Los aparatos provistos de una fijación tipo X, distinta de un cable especialmente preparado, son equipados de un cable flexible del tipo más ligero admitido, de la sección más pequeña especificada en la tabla 13.		NA
	Los aparatos provistos de una base de conector, se ensayan provistos o no de la toma móvil de conector, según sea la condición más desfavorable.		NA
	Las partes amovibles no se retiran.		NA
	El recipiente de liquido del aparato es completamente relleno de agua que contenga aproximadamente un 1% de NaCl y una cantidad de agua suplementaria, igual al 15% de la capacidad del recipiente o a 0,25 l según sea la cantidad mayor, se vierte durante 1 min.		NA
	El aparato debe entonces satisfacer el ensayo de rigidez dieléctrica del apartado 16.3 y una inspección debe mostrar que no hay trazas de agua sobre el aislamiento que puedan dar lugar a una reducción de las líneas de fuga y distancias en el aire por debajo de los valores especificados en el capítulo 29.		NA
	Los aparatos de calefacción encastrados en el suelo y que tienen una rejilla o apertura cerca del nivel del suelo deben construirse de tal forma que el desbordamiento no afecte a su aislamiento eléctrico.		NA
	El aparato debe superar el ensayo de rigidez dieléctrica del apartado 16.3 y la inspección debe mostrar que no hay traza de agua en el aislamiento que pueda provocar la reducción de las distancias en el aire o líneas de fuga por debajo de los valores especificados en 29.1 y 29.2.		NA
15.3	Los aparatos deben resistir a las condiciones de humedad susceptibles de producirse en uso normal. La conformidad se verifica por el ensayo de Calor húmedo, ensayo continuo, establecido en la Norma IEC 60068-2-78 bajo las condiciones siguientes:		



INFORME DE EVALUACIÓN	
PE N° 1/19	IEC 60335-2-30
-	-

SCE-102010

Los aparatos sometidos a los ensayos de los apartados 15.1 o 15.2 se mantienen durante 24 h en condiciones ambientales normales.	P
Las entradas de conductores, si existen, se dejan abiertas. Si están previstas entradas desfondables, una de ellas es desfondada. Las partes amovibles se retiran y se someten, si es necesario, al ensayo de humedad con la parte principal.	P
El ensayo de humedad se efectúa durante 48 h en un recinto húmedo que contenga aire con una humedad relativa de $(93 \pm 3)\%$ La temperatura del aire se mantiene dentro de un margen de 2 K, a un valor cualquiera apropiado t, comprendido entre 20 °C y 30 °C. Antes de colocarse en el recinto húmedo, el aparato es llevado a una temperatura de $t+04$ °C.	P
El aparato debe entonces satisfacer los ensayos del capítulo 16 en el recinto húmedo o en la habitación en la cual se ha llevado al aparato a la temperatura prescrita después del ensamblaje de las partes que puedan haberse retirado.	P

Registro de medición de temperatura y humedad de cámara de ensayo	Temperatura	Humedad
Medición de temperatura y humedad al iniciar el ensayo	25 °C	93 %
Medición de temperatura y humedad a las 12:00 horas de iniciado el ensayo	25 °C	93 %
Medición de temperatura y humedad a las 24:00 horas de iniciado el ensayo	25 °C	93 %
Medición de temperatura y humedad a las 36:00 horas de iniciado el ensayo	25 °C	93 %
Medición de temperatura y humedad al terminar el ensayo	25 °C	93 %

Ensayo de corriente de fuga

Tensión de ensayo	2332,2	V-
Corriente medida	0,015 / 0,021	mA
Corriente máxima norma	0,25	mA

Rigidez dieléctrica del aparato después de cámara de humedad.

Tiempo de aplicación	1 minuto	
Tipo de tensión	Alterna	
Tensiones de ensayo	3000	V-
Durante el ensayo no se debe producir descargas ni ruptura		

Rigidez dieléctrica del aparato para derrame de líquido.

Tiempo de aplicación	1 minuto	
Tipo de tensión	Alterna	
Tensiones de ensayo	-	V-
Durante el ensayo no se debe producir descargas ni ruptura		

Temperatura ambiente	: 22,4 °C
Humedad relativa	: 25 %

CODIGOS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS :
TER 055 ; ERD 016 ; DIS 884 ; DIS 089 ; DIS 949 ; MUL 008

16	CORRIENTE DE FUGA Y RIGIDEZ DIELECTRICA	Resultado	Veredicto
16.1	La corriente de fuga del aparato no debe ser excesiva y su rigidez dieléctrica debe ser apropiada.		
	Los ensayos se efectúan sobre el aparato a la temperatura de la sala de ensayo y no conectado a la alimentación		P
	La conformidad se verifica por los ensayos de los apartados 16.2 y 16.3		NA
16.2	La impedancia de protección se desconecta de las partes activas antes de efectuar los ensayos		NA
	Una tensión de ensayo en corriente alterna se aplica entre partes activas y partes metálicas accesibles que son conectadas a una hoja metálica con unas dimensiones que no sobrepasen 20 cm x 10 cm en contacto con superficies accesibles de materiales aislantes.		P
	La tensión de ensayo es		
	- 1,06 veces la tensión asignada, para los aparatos monofásicos;	233,2	P
	- 1,06 veces la tensión asignada, dividida por $\sqrt{3}$, para los aparatos trifásicos.		NA
	La corriente de fuga se mide en los 5 s posteriores a la aplicación de la tensión de ensayo.		
	La corriente de fuga no debe sobrepasar los valores siguientes:		
	- para los aparatos de clase II	0,25 mA	P
	- para los aparatos de clase 0, de clase 0I y de clase III	0,5 mA	NA
	- para los aparatos móviles de clase I	0,75 mA	NA
	- para los aparatos estacionarios a motor de clase I	3,5 mA	NA
	- para los aparatos estacionarios de calentamiento de clase I 0,75 mA o 0,75 mA por kW de potencia asignada del aparato con un máximo de 5 mA, según el valor más elevado,		NA
	Los valores especificados arriba son duplicados si :		
	Todos los dispositivos de control tienen una posición "desconectado" de corte omnipolar.		NA
	El aparato no lleva ningún dispositivo de control distinto de un disyuntor térmico		NA
Todos los termostatos, limitadores de temperatura y reguladores de energía no tienen posición "desconectado"		NA	
El aparato lleva filtros antiparasitarios. En ese caso, la corriente de fuga cuando el filtro es desconectado no debe exceder los límites indicados.		NA	

INFORME DE EVALUACIÓN	
PE N° 1/19	IEC 60335-2-30
-	-

SCE-102010



CESMEC

	Para los aparatos combinados, la corriente de fuga total puede encontrarse dentro de los límites especificados para los aparatos de calentamiento o los aparatos a motor, según el valor más elevado, pero los dos límites no se suman.		NA
16.3	Inmediatamente después del ensayo del apartado 16.2, el aislamiento se somete durante 1 minuto a una tensión que tenga una frecuencia de 50 Hz o 60 Hz de acuerdo con la Norma IEC 61180-1. El valor de la tensión de ensayo para diferentes tipos de aislamiento se da en la tabla 7.		P
	Las partes accesibles de material aislante son recubiertas con una hoja metálica.		P

Rigidez dieléctrica del aparato

Tiempo de aplicación	1 minuto	
Tipo de tensión	Alterna	
Tensiones de ensayo	3000	V~
Durante el ensayo no se debe producir descargas ni ruptura		

Rigidez dieléctrica de la lámina

Tiempo de aplicación	1 minuto	
Tipo de tensión	Alterna	
Tensiones de ensayo	5000	V~
Durante el ensayo no se debe producir descargas ni ruptura		

Temperatura ambiente	: 22,5 °C
Humedad relativa	: 25 %

CODIGOS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS :
TER 055 ; ERD 016 ; DIS 089 ; DIS 949 ; MUL 008

OBSERVACIONES:

- 1.- Los ensayos realizados fueron indicados expresamente por el solicitante.
- 2.- Las muestras ensayadas fueron proporcionadas por cliente S.A
- 3.- Los resultados obtenidos son validos sólo para las muestras ensayadas y no tienen proyección estadística sobre lotes de producción.

INFORME DE EVALUACIÓN	
PE N° 1/19	IEC 60335-2-30
-	-

SCE-102010



CESMEC

1. Los métodos de muestreo que emplea Cesmec se basan en sistemas estadísticos conocidos y comúnmente aceptados; sin embargo, dichos sistemas no pueden alcanzar un 100% de exactitud y conllevan un mínimo margen de error que no puede ser imputado a Cesmec.
2. Este documento contiene los resultados de inspecciones, calibraciones, ensayos y/o análisis que fueron efectuados siguiendo métodos y procedimientos ajustados a las normas técnicas aplicadas, por personal que la empresa considera competente e imparcial, empleando su mejor esfuerzo por conseguir resultados confiables.
3. Como organismo de Certificación, Cesmec no puede relevar de su responsabilidad al fabricante o vendedor del producto o material inspeccionado, calibrado, ensayado y/o analizado. Tampoco puede asumir responsabilidades económicas sobre lotes, embarques u otra forma de agrupación de productos cuyo valor comercial puede exceder largamente las posibilidades económicas de Cesmec.
4. El uso, alcance o valor estadístico que se dé a este documento no podrá ser otro que aquel expresamente establecido en su texto.
5. Cesmec supone que quienes emplean sus servicios conocen los límites establecidos en esta nota, los que se entienden como aceptados al abrir la Orden de Trabajo.
6. El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Cesmec.

SANTIAGO

Avda. Marathon N° 2595, Macul
 Fono: 23502100 Fax: 2384135
 Ramón Freire N° 50, Parque Industrial Los Libertadores, Colina
 Domingo Arteaga 271, Macul.
 AV. LAS TORRES 1375-C, PARQUE INDUSTRIAL EL ROSAL, Huechuraba

CALAMA

Camino Antofagasta S/N Block ST 29, Parque Industrial APIAC
 Fono: (56-55) 2340 507

COPIAPO

Los Carrera N° 3533, Villa Modelo
 Fono-Fax: (56-52) 2221 091

Juan Martínez N°711 – Fono: (56-52) 233 69 39

PUERTO MONTT

Calle 1, Bodega 2 N° 910, Parque Tyrol
 Fono: (56-65) 2225 025

IQUIQUE

Ruta A-16, Km 10, N° 4544, Alto Hospicio
 Fono: (56-57) 2405 000

ANTOFAGASTA

Avda. Ruta El Cobre Nr.320, Galpón 12, Plaza de Negocios, Sector La Negra, Fono: (56-55) 2638 200

CONCEPCION

Av. Collao N° 2137, 2B Block Lote
 Fono: (56-41) 220 5600 - Fax: (56-41) 2258 3829

PUNTA ARENAS

Avenida Bulnes N° 01135
 Fono: (56-61) 2237211

www.cesmec.cl