
Norma Venezolana COVENIN



441-80

Ensayos fundamentales climáticos y de robustez mecánica para los equipos y componentes electrónicos. Parte 2: Ensayos. Ensayo D: Ensayo acelerado de calor húmedo.

(1^{ra}. Revisión) - (1^{ra}. Edición)

C.D.U. 620.16 : 621.395.6

Publicado por



CODELECTRA

PROLOGO

Esta norma fue revisada en su antecedente y al no haber sufrido ningún cambio fue recomendada su aprobación sin modificaciones por el Comité Técnico CT-11 Electricidad y Electrónica, en su reunión de fecha 13-11-80. Fue igualmente considerada por la Comisión Venezolana de Normas Industriales, quien la ratificó como Norma Venezolana COVENIN en su reunión de fecha 09-12-80.

NORMAS VENEZOLANAS

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES

(C O V E N I N)

ENSAYOS FUNDAMENTALES CLIMATICOS Y DE ROBUSTEZ MECANICA

PARA LOS EQUIPOS Y COMPONENTES ELECTRONICOS

PARTE 2: ENSAYOS. ENSAYO D: ENSAYO ACELERADO DE CALOR HUMEDO

P R O L O G O

Esta norma forma parte del conjunto de las normas para ensayos de equipos y componentes electrónicos. Está basada en la Publicación CEI 68-2-4.

Ha sido elaborada por el grupo de Pruebas de Componentes y Equipos Electrónicos de CODELECTRA. En su elaboración han participado los profesionales siguientes:

García Retamero, G. (PHILIPS VENEZOLANA C.A.)

Flint, Manuel (ELECTRONICA DE ORIENTE)

Martini, Juan J. (U.C.V.)

Serizier, Andrés (CODELECTRA)

NORMAS VENEZOLANASENSAYOS FUNDAMENTALES CLIMATICOS Y DE ROBUSTEZ MECANICA
PARA LOS EQUIPOS Y COMPONENTES ELECTRONICOSPARTE 2: ENSAYOS. ENSAYO D: ENSAYO ACELERADO DE CALOR HUMEDOI N D I C E

	Página
1 Objeto	1
2 Mediciones iniciales	1
3 Prueba	1
4 Recuperación	2
5 Mediciones finales	3
6 Informaciones que se requieren en la especificación particular	3
Figura 1. Ensayo D: Ensayo acelerado de calor húmedo (1 ciclo)	4

NORMAS VENEZOLANASCOMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES

(C O V E N I N)

ENSAYOS FUNDAMENTALES CLIMATICOS Y DE ROBUSTEZ MECANICA
PARA LOS EQUIPOS Y COMPONENTES ELECTRONICOSParte 2: Ensayos - Ensayo D: Ensayo acelerado de calor húmedo1 OBJETO

Este ensayo tiene por objeto determinar la aptitud de los componentes para su uso y almacenamiento en condiciones de alta humedad relativa y observar los efectos de ésta, combinada con una gran variación de temperatura.

Nota 1. Este ensayo también permite comprobar rápidamente si un componente diseñado para resistir a la humedad y cumplir con el ensayo C, ha sido elaborado y fabricado correctamente.

Nota 2. La muestra que se somete al ensayo D no debe ser la misma que la sometida al ensayo C.

2 MEDICIONES INICIALES

Los componentes deben ser sometidos a las verificaciones mecánicas y mediciones prescritas en especificación particular.

3 PRUEBA

3.1 La cámara que se utiliza para este ensayo debe permitir la realización del siguiente ciclo de 24 horas. Se debe subir la temperatura respecto de la del laboratorio ($25 \pm 10^{\circ}\text{C}$) a $55 \pm 2^{\circ}\text{C}$ en un tiempo comprendido entre 1 hora y media y 2 horas y media, durante el cual la humedad relativa debe permanecer entre 80% y 100%. Durante este período es necesario que la humedad se condense para formar gotas sobre los componentes.

La temperatura debe entonces permanecer en la región donde están colocados los componentes, a $55 \pm 2^{\circ}\text{C}$ durante 16 horas, variando la temperatura periódicamente de 2 a 3°C en total, quedando dentro de los límites indicados (53 a 57°C) por lo menos 4 veces por hora. Durante este período, la humedad relativa debe quedar comprendida entre 95% y 100% y la humedad debe condensarse sobre los componentes.

La atmósfera dentro de la cámara debe entonces enfriarse hasta la temperatura del laboratorio, quedando la humedad entre 80% y 100%, hasta completar el ciclo de 24 horas. Durante este período no debe haber condensación de gotas de agua sobre los componentes.

Nota. En la figura 1 se muestra una descripción gráfica de un ciclo.

3.2 Los componentes deben ser introducidos en la cámara y sometidos a una de las severidades indicadas a continuación, de acuerdo con lo indicado en la especificación particular.

SEVERIDAD	CICLOS
IV	6
V	2
VI	1 + secado auxiliar

3.3 Si la especificación particular lo indica, los componentes deben ponerse en funcionamiento durante esta prueba.

3.4 Los componentes deben retirarse de la cámara al concluir los ciclos de la prueba. Pueden retirarse a intervalos durante los ciclos, en cuyo caso serán sometidos a las condiciones de recuperación indicadas en el párrafo 4.

Nota. No es aconsejable retirar los componentes de la cámara durante la prueba.

3.5 Cuando se retiran los componentes de la cámara, esta operación debe efectuarse de 4 a 5 horas después de parar las fuentes de calor y de humedad, y las puertas de la cámara se abrirán durante el menor tiempo posible.

4 RECUPERACION

4.1 Después de la salida de la cámara los componentes deben ser sacudidos a mano para eliminar las gotas de agua.

4.2 Los componentes que deben ser sometidos a la severidad VI de esta prueba deben someterse a un secado auxiliar de la manera indicada en 3.5 de la Parte 1: Generalidades (norma COVENIN 392).

4.3 Los componentes permanecerán en condiciones atmosféricas normales, para su recuperación, por un período no menor de una hora ni mayor de dos.

5 MEDICIONES FINALES

Los componentes deben entonces ser sometidos a las verificaciones mecánicas y mediciones indicadas en su especificación particular.

6 INFORMACIONES QUE SE REQUIEREN EN LA ESPECIFICACION PARTICULAR

Cuando este ensayo esté incluido en la especificación particular, deberán indicarse los datos siguientes, cuando sean aplicables:

- a) Método de acondicionamiento.
 - b) Verificaciones mecánicas y eléctricas que deben hacerse antes del ensayo.
 - c) Grado de severidad aplicable.
 - d) Condiciones de funcionamiento de los componentes durante la prueba.
 - e) Verificaciones mecánicas y eléctricas que deben hacerse durante la prueba y cuando deben ser hechas.
 - f) Verificaciones mecánicas y eléctricas que deben hacerse al final del ensayo.
 - g) Cualquier desviación en el procedimiento de recuperación.
-

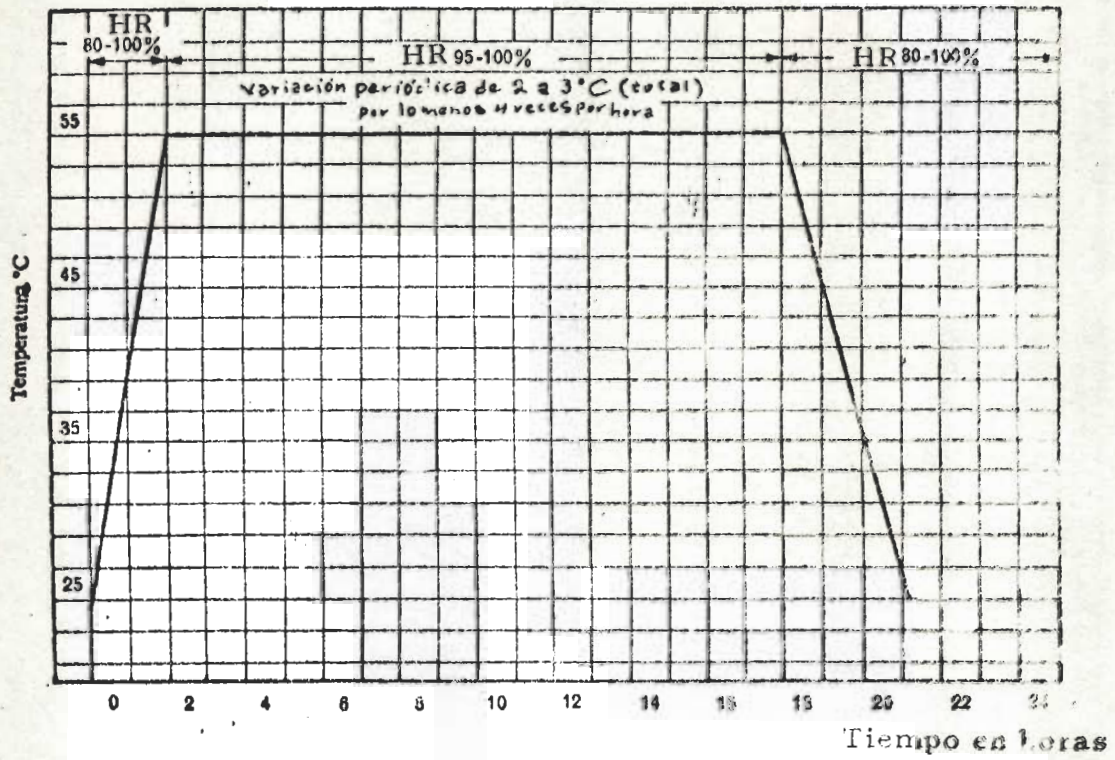


Fig. 1. (Ensayo D).- Ensayo acelerado de calor húmedo (1 ciclo).

CODELECTRA
Comité de Electricidad
de Venezuela

—

Av. Principal, Las Mercedes
Edf. Centro Vectorial, Piso 1
Caracas 1060
Tlf. 91.99.06, 91.29.92