

Of. No. DGN.312.04.2014.4043

Asunto: Aprobación de criterio general en materia de certificación para evaluar el cable multiconductor THHW/LS TIPO D CT-SR RoHS PR I GR I, a través del capítulo 5 de la NOM-063-SCFI-2001.

Naucalpan de Juárez, Estado de México, 16 de diciembre de 2014.

Organismos de Certificación acreditados y aprobados para evaluar normas oficiales mexicanas del sector eléctrico-electrónico:

Ing. Martín Flores Ruíz
Director de Evaluación de la Conformidad
Asociación de Normalización y Certificación, A.C.
(ANCE).

Lic. Antonio Peralta Cuenca
Gerente Técnico
A&E Intertrade, S.A. de C.V.

Lic. Carlos Manuel Pérez Munguía
Director General
Normalización y Certificación Electrónica, S.C. (NYCE)

Ing. Rebeca Navarrete Gómez
Gerente General del Programa de Certificación
UL de México, S.A. de C.V.

Ing. Marco Antonio Heredia Duvignau
Director General
Factual Services, S.C.

Lic. Laura Palomino Rojas
Gerente OCP
Logis Consultores, S.A. de C.V.

Ing. Gloria Marbán Vázquez
Gerente General
Centro de Normalización y Certificación de Productos,
A.C. (CNCP)

Ing. Alberto Ortega Hernández
Supervisor de Certificación
Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.

Sr. Bernd Indlekofer Dorflinger
Director General
TÜV Rheinland de México, S.A. de C.V.

Presentes



16 DIC. 2014

OFICIALÍA DE PARTES

Of. No. DGN.312.04.2014.4043

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 fracciones II y XIII de la *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*; 38 fracción V, 80 fracción III de la *Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN)* y 91 de su *Reglamento (RLFMN)*, 1, 2 inciso B, fracción XI, 9, 10, 21 fracciones I, XV, XXI y último párrafo del *Reglamento Interior de la Secretaría de Economía (RISE)*; y considerando:

- I. Que el artículo 80 fracción III de la LFMN, faculta a los Organismos de Certificación elaborar criterios generales en materia de certificación mediante Comités Técnicos de Certificación (CTC), donde participen los sectores interesados y las dependencias. Tratándose de normas oficiales mexicanas (NOM) los criterios que se determinen deberán ser aprobados por la dependencia competente.
- II. Que el 20 de noviembre de 2014, la *Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE)*, presentó a esta Unidad Administrativa la propuesta del Criterio general en materia de certificación para evaluar la conformidad del *Cable multiconductor THHW/LS TIPO D CT-SR RoHS PR I GR I con armadura de acero o aluminio con o sin cubierta, 600 V, 90°C* sujeto al cumplimiento de la norma oficial mexicana NOM-063-SCFI-2001 "*Productos eléctricos-Conductores-Requisitos de seguridad*", en su capítulo 5; previamente presentada y aprobada por consenso en el CTC que preside dicho Organismo de Certificación. Le fue asignado el folio de control de gestión 4884.
- III. Que la LFMN no limita el número de Organismos de Certificación que puedan estar Aprobados en el campo de aplicación de una NOM; por ello, los Criterios que se elaboren para evaluar el cumplimiento de las mismas y aplique cada uno de ellos debe ser armonizados, a fin de asegurar que los servicios brindados a sus usuarios sean uniformes, transparentes y confiables.
- IV. Que la propuesta del Criterios se presentó para opinión a los demás Organismos de Certificación de Producto del sector eléctrico-electrónico.



16 DIC. 2014

OFICIALÍA DE PARTES

~~OFICIO DEPARTAMENTAL~~

Of. No. DGN.312.04.2014.4043

Bajo estos considerandos, con fundamento en el artículo 80 fracción III de la LFMN y 91 del RLFMN, esta Dirección General de Normas determina **Aprobar** para su aplicación el Criterio general en materia de certificación siguiente:

Criterio general en materia de certificación para evaluar el conductor denominado "Cable multiconductor THHW/LS TIPO D CT-SR RoHS PR I GR I con armadura de acero o aluminio con o sin cubierta, 600 V, 90°C", conforme al capítulo 5 de la NOM-063-SCFI-2001 "Productos eléctricos-Conductores-Requisitos de seguridad".

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO:

CAMPO DE APLICACIÓN DEL PRODUCTO (Uso, forma de instalación, características especiales).	Construcción y la Industria
NOMBRE GENÉRICO DEL PRODUCTO: (Mismo que aparecerá en el certificado y el cual debe indicarse en el producto).	Cable Multiconductor THHW/LS TIPO D CT-SR RoHS PR I GR I con Armadura de Acero o Aluminio con ó sin cubierta 600 V 90 °C
CONDUCTOR: (Material, tipo de cableado, designaciones)	Cable concéntrico de cobre, clase B o C, de acuerdo a los requisitos de en NMX-J-010-ANCE
AISLAMIENTO: (Material, temperatura de operación, tensión de operación).	Policloruro de Vinilo, 90 °C, 600 V
REUNIDO. (Especificar paso y sentido de reunido).	Sentido y paso de reunido de acuerdo a NMX-J-010-ANCE
COMPONENTES ADICIONALES: (Armaduras, rellenos, cintas separadoras).	Con cinta reunidora o separadora y armadura de Aluminio o Acero
CUBIERTA: (Material).	Policloruro de Vinilo LS y SR
CABLE TERMINADO: (Propiedades descriptivas del producto, como: retardantes de la flama, resistencia a la intemperie, propagación al incendio, etc.).	THHW/LS TIPO D CT-SR RoHS PR I GR I

Notas:

1. En caso de que alguna de las partes no aplique reportar como tal N.A. (No Aplica)
2. Toda la información descriptiva del producto debe de ser de acuerdo al capítulo 5 de la NOM-063-SCFI-2001.



16 DIC. 2014

OFICIALÍA DE PARTES

Of. No. DGN.312.04.2014-4043

~~OFICIO DE DESPACHOS~~

1. Requisitos generales

Este capítulo es aplicable para los tipos de conductores eléctricos que quedan comprendidos en el Campo de aplicación de esta Norma Oficial Mexicana, pero que no están identificados con los indicados en las secciones del capítulo 7 de la misma. Estos conductores deben cumplir con las especificaciones declaradas por el fabricante, siempre y cuando se demuestra que éstas cumplen con el objetivo de esta Norma. La determinación de dichas especificaciones debe realizarse de acuerdo con los métodos usados en las normas listadas en el capítulo 3 (Referencias)". Estos requisitos no son limitativos.

**DECLARACIÓN DE ESPECIFICACIONES
CONDUCTORES DESNUDOS**

1.1. Conductores de cobre o aluminio desnudos o para ser aislados

Los alambres y/o cables desnudos de cobre o aluminio comprendidos en esta sección, deben cumplir con los requisitos aplicables de los capítulos 7.1 y 7.2 de esta Norma, pero pueden diferir de ellos en uno o varios de los elementos constructivos, como son":

Elemento constructivo:	Valor propuesto acorde a lo establecido en la norma	Método de ensayo (NMX)
Diámetro del conductor.	De acuerdo a NMX-J-010-ANCE	NMX-J-066-ANCE Determinación de diámetro y área de sección transversal de conductores eléctricos.
En el caso de cables, el número y diámetro de los alambres componentes, su distribución, sentido y longitud del paso de cableado	De acuerdo a NMX-J-010-ANCE	NMX-J-066-ANCE Determinación de diámetro y área de sección transversal de conductores eléctricos. NMX-J-516-ANCE Determinación del paso y sentido de cableado para conductores desnudos y aislados.
Resistencia eléctrica a la corriente directa	De acuerdo a NMX-J-010-ANCE	NMX-J-212-ANCE Resistencia, resistividad y conductividad eléctricas.
Propiedades físicas, químicas, eléctricas y demás características constructivas.	De acuerdo a NMX-J-010-ANCE	NMX-J-212-ANCE Resistencia, resistividad y conductividad eléctricas.

(Handwritten signature and initials)



16 DIC. 2014

OFICIALÍA DE PARTES
SECRETARÍA DE ECONOMÍADECLARACIÓN DE ESPECIFICACIONES
CONDUCTORES AISLADOS

1.2. Conductores aislados

Los alambres y/o cables de cobre o aluminio aislados, comprendidos en esta sección, deben cumplir con los requisitos aplicables de los capítulos 7.3 a 7.15 de esta Norma Oficial Mexicana, pero pueden diferir de ellos en una o varias características, como son":

Característica	Valor propuesto acorde a lo establecido en la norma	Método de ensayo (NMX)
<p>1.2.1 Conductor de cobre o aluminio, ver requisitos en el inciso 5.1.</p> <p>Otras variantes no indicadas antes, pero que aún así, pueden ser similares a los citados en los incisos 7.3 a 7.15 de esta Norma Oficial Mexicana.</p> <p>Como consecuencia de esto, se establecen los requisitos indicados en las secciones de este capítulo</p>	Conductor de cobre de acuerdo a NMX-J-010-ANCE	<p>NMX-J-066-ANCE Determinación de diámetro y área de sección transversal de conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-516-ANCE Determinación del paso y sentido de cableado para conductores desnudos y aislados.</p>
<p>1.2.2 Resistencia eléctrica a la corriente directa del producto terminado.</p> <p>Deben tomarse en cuenta los procedimientos y tolerancias para los cables terminados de acuerdo a lo indicado en las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de esta Norma Oficial Mexicana.</p>	De acuerdo a NMX-J-010-ANCE	<p>NMX-J-212-ANCE Resistencia, resistividad y conductividad eléctricas.</p>
<p>1.2.3 Espesores de aislamientos y cubiertas y otras dimensiones</p> <p>Los espesores de aislamientos y cubiertas, así como los de otros componentes y otras dimensiones, deben estar de acuerdo con los nominales citados en las especificaciones declaradas por el fabricante, siendo aplicables las tolerancias y los procedimientos de determinación indicados en las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la presente Norma Oficial Mexicana.</p>	De acuerdo a NMX-J-010-ANCE	<p>NMX-J-177-ANCE Determinación de espesores de pantallas semiconductoras, aislamientos y cubiertas de conductores eléctricos.</p>
<p>1.2.4 Reunido de conductores aislados</p> <p>La reunión o ensamble de conductores aislados deben cumplir con lo establecido con las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15</p>	De acuerdo a NMX-J-010-ANCE	<p>NMX-J-516-ANCE Determinación del paso y sentido de cableado para conductores</p>

<p>aplicables de la presente Norma Oficial Mexicana, aunque pueden existir variantes en la distribución, el sentido y longitud del paso de reunido y en la identificación de los conductores. Estos parámetros deben cumplir con las especificaciones declaradas por el fabricante (véase 5), pero deben determinarse siguiendo las tolerancias y procedimientos indicados en las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la presente Norma Oficial Mexicana.</p>		<p>desnudos y aislados.</p>																																		
<p>1.2.5 Rellenos, cintas reunidoras o separadoras y cubiertas internas Para cables con rellenos, cintas reunidoras o separadoras o cubiertas internas, estos componentes deben ser compatibles con los demás componentes involucrados para no afectar el cumplimiento con otros requisitos de las normas aplicables citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la presente Norma Oficial Mexicana.</p>	<p>El cable cuenta con cinta reunidora o separadora y armadura de Aluminio o Acero.</p>	<p>Inspección Visual</p>																																		
<p>1.2.6 Construcción Pueden presentarse otras variantes constructivas en los productos equivalentes a los cubiertos en las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la presente Norma Oficial Mexicana, las cuales deben permitir el cumplimiento con los demás requisitos aplicables y con la seguridad requerida en esta Norma. Algunas de estas variantes pueden ser armaduras, blindajes, materiales no higroscópicos, etc. Estos parámetros deben cumplir con las especificaciones declaradas por el fabricante (véase 5), cubriendo como mínimo los siguientes requisitos:</p>	<p>La armadura engargolada de aluminio o acero debe cumplir con una resistencia eléctrica a corriente directa, (en caso de llevar conductor de puesta a tierra deberá ser aislado) y cumplir con la resistencia de la siguiente tabla:</p>																																			
<p>a) Debe aplicarse una prueba de tensión eléctrica entre los conductores aislados y la armadura o blindaje. No debe presentarse falla. b) Debe medirse la resistencia eléctrica a corriente directa de la armadura o blindaje, la cual no debe ser mayor que la declarada por el fabricante.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th colspan="3">Valor especificado</th> <th>Método de Prueba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Resistencia eléctrica a c.d. de la armadura o del conductor de puesta a tierra aislado, en caso de que la armadura no cumpla los requisitos establecidos</td> <td>mm²</td> <td>AWG/kcmil</td> <td>Ω/km</td> <td rowspan="8">NMX-J-212-ANCE</td> </tr> <tr> <td>5,26 - 8,37</td> <td>10-8</td> <td>3,546</td> </tr> <tr> <td>25 - 21,15</td> <td>7-4</td> <td>2,230</td> </tr> <tr> <td>25 - 67,43</td> <td>3-2/0</td> <td>1,403</td> </tr> <tr> <td>85,01-126,7</td> <td>3/0-250</td> <td>0,8820</td> </tr> <tr> <td>152-203</td> <td>300-400</td> <td>0,6996</td> </tr> <tr> <td>228-329</td> <td>450-650</td> <td>0,5548</td> </tr> <tr> <td>355-456</td> <td>700-900</td> <td>0,4398</td> </tr> <tr> <td>507-1 010</td> <td>1 000-2000</td> <td>0,3487</td> </tr> </tbody> </table>	Características	Valor especificado			Método de Prueba	Resistencia eléctrica a c.d. de la armadura o del conductor de puesta a tierra aislado, en caso de que la armadura no cumpla los requisitos establecidos	mm ²	AWG/kcmil	Ω/km	NMX-J-212-ANCE	5,26 - 8,37	10-8	3,546	25 - 21,15	7-4	2,230	25 - 67,43	3-2/0	1,403	85,01-126,7	3/0-250	0,8820	152-203	300-400	0,6996	228-329	450-650	0,5548	355-456	700-900	0,4398	507-1 010	1 000-2000	0,3487	<p>NMX-J-212-ANCE Conductores- Resistencia, resistividad y conductividad eléctrica.</p>
Características	Valor especificado			Método de Prueba																																
Resistencia eléctrica a c.d. de la armadura o del conductor de puesta a tierra aislado, en caso de que la armadura no cumpla los requisitos establecidos	mm ²	AWG/kcmil	Ω/km	NMX-J-212-ANCE																																
	5,26 - 8,37	10-8	3,546																																	
	25 - 21,15	7-4	2,230																																	
	25 - 67,43	3-2/0	1,403																																	
	85,01-126,7	3/0-250	0,8820																																	
	152-203	300-400	0,6996																																	
	228-329	450-650	0,5548																																	
	355-456	700-900	0,4398																																	
507-1 010	1 000-2000	0,3487																																		



16 JUL 2014

OFICIALÍA DE PARTES

GENERAL DE NORMALIZACIÓN

Of. No. DGN.312.04.2014.4043

	<p>Aguante del dieléctrico a la tensión eléctrica según la tabla siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="535 409 706 493">Características</th> <th colspan="3" data-bbox="714 409 1088 493">Valor especificado</th> <th data-bbox="1096 409 1218 493">Método de Prueba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="535 493 706 1182" rowspan="9">Aguante del dieléctrico a la tensión eléctrica</td> <td colspan="3" data-bbox="714 493 1088 630">Sin falla durante 1 minuto en seco, entre conductores aislados y la armadura a las siguientes tensiones de prueba.</td> <td data-bbox="1096 493 1218 1182" rowspan="9">NMX-J-293-ANCE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 630 852 682">mm²</td> <td data-bbox="860 630 1015 682">AWG/kcmil</td> <td data-bbox="1023 630 1088 682">kV</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 682 852 735">2,08 - 3,30</td> <td data-bbox="860 682 1015 735">14 - 12</td> <td data-bbox="1023 682 1088 735">2,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 735 852 787">5,26</td> <td data-bbox="860 735 1015 787">10</td> <td data-bbox="1023 735 1088 787">3,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 787 852 882">8,37 - 33,62</td> <td data-bbox="860 787 1015 882">8 - 2</td> <td data-bbox="1023 787 1088 882">3,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 882 852 955">42,4 - 107,2</td> <td data-bbox="860 882 1015 955">1 - 4/0</td> <td data-bbox="1023 882 1088 955">4,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 955 852 1039">126,7 - 253,4</td> <td data-bbox="860 955 1015 1039">250 - 500</td> <td data-bbox="1023 955 1088 1039">5,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 1039 852 1123">253,4 - 506,7</td> <td data-bbox="860 1039 1015 1123">500 - 1 000</td> <td data-bbox="1023 1039 1088 1123">6,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 1123 852 1182">557 - 1 010</td> <td data-bbox="860 1123 1015 1182">1 100 - 2 000</td> <td data-bbox="1023 1123 1088 1182">7,0</td> </tr> </tbody> </table>	Características	Valor especificado			Método de Prueba	Aguante del dieléctrico a la tensión eléctrica	Sin falla durante 1 minuto en seco, entre conductores aislados y la armadura a las siguientes tensiones de prueba.			NMX-J-293-ANCE	mm ²	AWG/kcmil	kV	2,08 - 3,30	14 - 12	2,0	5,26	10	3,0	8,37 - 33,62	8 - 2	3,5	42,4 - 107,2	1 - 4/0	4,0	126,7 - 253,4	250 - 500	5,0	253,4 - 506,7	500 - 1 000	6,0	557 - 1 010	1 100 - 2 000	7,0	<p>MX-J-293-ANCE</p> <p>Aguante del dieléctrico a la tensión eléctrica</p>
Características	Valor especificado			Método de Prueba																																
Aguante del dieléctrico a la tensión eléctrica	Sin falla durante 1 minuto en seco, entre conductores aislados y la armadura a las siguientes tensiones de prueba.			NMX-J-293-ANCE																																
	mm ²	AWG/kcmil	kV																																	
	2,08 - 3,30	14 - 12	2,0																																	
	5,26	10	3,0																																	
	8,37 - 33,62	8 - 2	3,5																																	
	42,4 - 107,2	1 - 4/0	4,0																																	
	126,7 - 253,4	250 - 500	5,0																																	
	253,4 - 506,7	500 - 1 000	6,0																																	
	557 - 1 010	1 100 - 2 000	7,0																																	
<p>1.2.7 Propiedades y pruebas físicas de los aislamientos, cubiertas y producto terminado</p> <p>Las propiedades y características físicas de los aislamientos y cubiertas deben cumplir con las normas aplicables citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la presente Norma Oficial Mexicana y en el caso de no aplicarse alguna de ellas, deben cumplir con las especificaciones declaradas por el fabricante (véase 5).</p>	<p>De acuerdo a NMX-J-010-ANCE</p>	<p>NMX-J-040-ANCE</p> <p>Determinación de absorción de la humedad en aislamientos de conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-178-ANCE</p> <p>Determinación del esfuerzo y alargamiento por tensión a la ruptura de aislamientos, pantallas semiconductoras y cubiertas de conductores eléctricos.</p>																																		



16 DIC. 2014

		<p>NMX-J-186-ANCE</p> <p>Envejecimiento acelerado en homo a pantallas semiconductoras, aislamientos y cubiertas protectoras de conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-191-ANCE</p> <p>Deformación por calor de aislamientos y cubiertas protectoras de conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-193-ANCE</p> <p>Doble en frío de aislamientos y cubiertas protectoras no metálicas de conductores.</p>
		<p>NMX-J-194-ANCE</p> <p>Envejecimiento acelerado en aceite para aislamientos y cubiertas protectoras de conductores eléctricos.</p>
<p>1.2.8 Características de resistencia a la propagación de la flama, resistencia a la propagación del incendio y de emisión reducida de humos y gas ácido.</p> <p>Los cables equivalentes a los que en las normas citadas en los incisos 7.3 a 7.15 de la presente Norma Oficial Mexicana requieran características de resistencia a la propagación de la</p>	<p>De acuerdo a NMX-J-010-ANCE</p>	<p>NMX-J-093-ANCE</p> <p>Determinación de la resistencia a la propagación de incendio en conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-472 -ANCE</p>

16 DIC. 2014

OFICIALÍA DE PARTES

ACTIVA RESERVADO

<p>flama o resistencia a la propagación de incendio o de emisión reducida de humos y gas ácido, deben de cumplir con lo que al respecto establecen dichas normas.</p>		<p>Determinación de la cantidad de gas ácido halogenado que se genera durante la combustión controlada de materiales poliméricos tomados de cables eléctricos.</p> <p>NMX-J-474-ANCE</p> <p>Determinación de la densidad óptica específica y del valor de oscurecimiento de humos generados en conductores eléctricos.</p> <p>NMX-J-498-ANCE</p> <p>Determinación de la resistencia a la propagación de la flama en conductores eléctricos colocados en charola vertical.</p> <p>NMX-J-553-ANCE</p> <p>Resistencia a la intemperie del aislamiento a la cubierta de conductores eléctricos.</p>
<p>1.2.9 Marcado</p> <p>El marcado en el producto y en el empaque debe cumplir con los requisitos indicado en el capítulo 8 de la presente Norma Oficial Mexicana.</p>	<p>El marcado de producto y empaque</p> <p>De acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana. NOM-063-SCFI-2001.</p> <p>El marcado en el producto será sobre uno de los conductores aislados en toda su longitud o sobre una cinta colocada longitudinalmente con la información del producto ó en la cubierta externa.</p>	<p>Inspección Visual</p>



Especificaciones adicionales.

En el caso de que se tengan valores de características de producto diferentes a los establecidos en la norma NOM-063-SCFI-2001, deberán anexarse los requisitos particulares y los métodos de ensayo establecidos en las Normas mexicanas a cumplir.

Atentamente,

De conformidad con los artículos 9 y 21 del RISE, firma

EL DIRECTOR DE NORMALIZACIÓN

RODRIGO ORTEGA ARREGUÍN



**DIRECCIÓN GENERAL
DE NORMAS**

16 DIC. 2014

OFICIALÍA DE PARTES
~~OFICIAL DE PARTES~~

- C.c.p. Lic. Alberto Ulises Esteban Marina. Director General de Normas.
Lic. Gabriel Zorrilla de la Concha. Director General Adjunto de Operación.
Ing. Agustín Ary Adame Solorio. Director de Investigaciones Físico Tecnológicas. Laboratorio Nacional de Protección al Consumidor. PROFECO.
Laboratorios de Prueba (Ensayo) acreditados y aprobados para evaluar la norma oficial mexicana o norma mexicana referida en la misma, motivo de este criterio que se aprueban.
María Isabel López Martínez. Directora Ejecutiva. Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA).

ROA*fsr

REF. Vol. 4884/Oficios 2014

CDD 5S.3