

NORDOM IEC 60364-7-715

Coordinador: Esteban Mendoza

**Instalaciones eléctricas de baja tensión - Parte 7-715:
Requisitos para instalaciones y emplazamientos especiales
- Instalaciones de alumbrado a muy baja tensión**

PROYECTO

NORMA INTERNACIONAL

Versión en español

**Instalaciones eléctricas de baja tensión -
Parte 7-715: Requisitos para instalaciones y emplazamientos especiales -
Instalaciones de alumbrado a muy baja tensión**

Low-voltage electrical installations -
Part 7-715: Requirements for special installations or locations - Extra-low-voltage
lighting installations

Installations électriques à basse tension -
Partie 7-715: Règles pour les installations et emplacements spéciaux - Installations
d'éclairage à très basse tension





LOS DERECHOS DE REPRODUCCIÓN DE ESTA PUBLICACIÓN ESTÁN PROTEGIDOS

Copyright © 2011 IEC, Geneva, Switzerland
Copyright © Junio 2022 UNE

Reservados todos los derechos de reproducción. A menos que se especifique de otra manera, ninguna parte de esta publicación se puede reproducir ni utilizar de cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia o microfilm, sin el permiso por escrito de IEC o del Comité Nacional miembro de IEC en el país del solicitante.

Cualquier pregunta sobre los derechos de reproducción de IEC o sobre la forma de obtener derechos adicionales sobre esta publicación, deberá remitirse a la siguiente dirección de IEC o del Comité Nacional Español miembro de IEC.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

Asociación Española de Normalización
Génova, 6
28004 Madrid
España
normalizacion@une.org
www.une.org

Sobre IEC

La Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) es la organización mundial que elabora y publica normas internacionales sobre la tecnología eléctrica, electrónica y tecnologías análogas.

Sobre las publicaciones IEC

El contenido técnico de las publicaciones IEC permanece en constante revisión por IEC. Por favor, asegúrese de que tiene la última edición, pueden haber sido publicados un corrigendum o una modificación.

- Catálogo de publicaciones IEC: www.iec.ch/searchpub

El Catálogo *on-line* de IEC permite buscar por una variedad de criterios (número de referencia, texto, comité técnico,...). También proporciona información sobre proyectos, publicaciones anuladas y sustituidas.

- Recién Publicado en IEC: www.iec.ch/online_news/justpub

Manténgase al día de todas las publicaciones nuevas de IEC. Recién Publicado detalla dos veces al mes todas las publicaciones nuevas puestas a la venta. Disponible *on-line* y también por correo electrónico.

- Electropedia: www.electropedia.org

El principal diccionario *on-line* mundial de términos eléctricos y electrónicos que contiene más de 20 000 términos y definiciones en inglés y francés, con términos equivalentes en otros idiomas. También se conoce como Vocabulario Electrotécnico Internacional *on-line*.

- Centro de Atención al Cliente: www.iec.ch/webstore/custserv

Si desea hacer observaciones sobre esta publicación o necesita más ayuda, visite por favor el Centro de Atención al Cliente o contacte con nosotros:

Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

e-mail: normalizacion@une.org
Tel.: +34 91 432 60 00
Fax: +34 91 310 40 32



NORMA INTERNACIONAL

Versión en español

**Instalaciones eléctricas de baja tensión -
Parte 7-715: Requisitos para instalaciones y emplazamientos especiales -
Instalaciones de alumbrado a muy baja tensión**

Low-voltage electrical installations -
Part 7-715: Requirements for special installations or locations - Extra-low-voltage
lighting installations

Installations électriques à basse tension -
Partie 7-715: Règles pour les installations et emplacements spéciaux - Installations
d'éclairage à très basse tension

COMISIÓN
ELECTROTÉCNICA
INTERNACIONAL



CÓDIGO DE PRECIO

J

Índice

Prólogo.....	5
Introducción.....	7
715 Instalaciones de alumbrado a muy baja tensión.....	8
715.1 Campo de aplicación.....	8
715.2 Normas para consulta.....	8
715.4 Protección para garantizar la seguridad	9
715.41 Protección contra los choques eléctricos	9
715.414 Medida de protección por Muy Baja Tensión (MBTS y MBTP)	9
715.42 Protección contra los efectos térmicos	10
715.422.3 Locales con riesgo de incendio debido a la naturaleza de los materiales procesados o almacenados.....	10
715.422.106 Riesgo de incendio de transformadores/convertidores.....	10
715.422.107 Riesgo de incendio debido a un cortocircuito.....	10
715.43 Protección contra las sobreintensidades	11
715.430.104 Protección contra las sobreintensidades en instalaciones de alumbrado de MBT	11
715.5 Selección e instalación de equipos eléctricos	11
715.52 Canalizaciones	11
715.521 Tipos de canalizaciones	11
715.521.106 Conductores desnudos.	12
715.521.107 Sistemas suspendidos.....	12
715.523 Corrientes máximas admisibles.....	12
715.524 Sección de los conductores	13
715.525 Caída de tensión en la instalación	13
715.53 Seccionamiento, conmutación y control	13
715.530.3 Requisitos generales y comunes.....	13
715.536 Seccionamiento y conmutación.....	14
Anexo A (Informativo) Lista de particularidades relativas a ciertos países.....	15
Bibliografía	16

COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL

Instalaciones eléctricas de baja tensión **Parte 7-715: Requisitos para instalaciones y emplazamientos especiales** **Instalaciones de alumbrado a muy baja tensión**

Prólogo

- 1) IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) es una organización mundial para la normalización, que comprende todos los comités electrotécnicos nacionales (Comités Nacionales de IEC). El objetivo de IEC es promover la cooperación internacional sobre todas las cuestiones relativas a la normalización en los campos eléctrico y electrónico. Para este fin y también para otras actividades, IEC publica Normas Internacionales, Especificaciones Técnicas, Informes Técnicos, Especificaciones Disponibles al Público (PAS) y Guías (de aquí en adelante "Publicaciones IEC"). Su elaboración se confía a los comités técnicos; cualquier Comité Nacional de IEC que esté interesado en el tema objeto de la norma puede participar en su elaboración. Organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con IEC también participan en la elaboración. IEC colabora estrechamente con la Organización Internacional de Normalización (ISO), de acuerdo con las condiciones determinadas por acuerdo entre ambas.
- 2) Las decisiones formales o acuerdos de IEC sobre materias técnicas, expresan en la medida de lo posible, un consenso internacional de opinión sobre los temas relativos a cada comité técnico en los que existe representación de todos los Comités Nacionales interesados.
- 3) Los documentos producidos tienen la forma de recomendaciones para uso internacional y se aceptan en este sentido por los Comités Nacionales mientras se hacen todos los esfuerzos razonables para asegurar que el contenido técnico de las publicaciones IEC es preciso, IEC no puede ser responsable de la manera en que se usan o de cualquier mal interpretación por parte del usuario.
- 4) Con el fin de promover la unificación internacional, los Comités Nacionales de IEC se comprometen a aplicar de forma transparente las Publicaciones IEC, en la medida de lo posible en sus publicaciones nacionales y regionales. Cualquier divergencia entre la Publicación IEC y la correspondiente publicación nacional o regional debe indicarse de forma clara en esta última.
- 5) IEC no proporciona certificados de conformidad. Los organismos de certificación independientes proporcionan servicios de evaluación de la conformidad y, en ciertas áreas, acceso a las marcas de conformidad de IEC. IEC no se hace responsable de los servicios realizados por organismos de certificación independientes.
- 6) Todos los usuarios deberían asegurarse de que tienen la última edición de esta publicación.
- 7) No se debe adjudicar responsabilidad a IEC o sus directores, empleados, auxiliares o agentes, incluyendo expertos individuales y miembros de sus comités técnicos y comités nacionales de IEC por cualquier daño personal, daño a la propiedad u otro daño de cualquier naturaleza, directo o indirecto, o por costes (incluyendo costes legales) y gastos derivados de la publicación, uso o confianza de esta publicación IEC o cualquier otra publicación IEC.
- 8) Se debe prestar atención a las normas para consulta citadas en esta publicación. La utilización de las publicaciones referenciadas es indispensable para la correcta aplicación de esta publicación.
- 9) Se debe prestar atención a la posibilidad de que algunos de los elementos de esta Publicación IEC puedan ser objeto de derechos de patente. No se podrá hacer responsable a IEC de identificar alguno o todos esos derechos de patente.

La Norma IEC 60364-7-715 ha sido elaborada por el comité técnico 64 de IEC: Instalaciones eléctricas y protección contra los choques eléctricos.

Esta segunda edición anula y sustituye a la primera edición publicada en 1999 y constituye una revisión técnica.

Los cambios técnicos mayores con respecto a la edición anterior se listan a continuación:

- la numeración de los capítulos se ajusta a la estructura actual de la Norma IEC 60364;
- se han introducido referencias a los módulos LED y sus requisitos particulares de instalación;
- se han modificado los requisitos de la sección transversal de los conductores.

El texto de esta norma se basa en los documentos siguientes:

FDIS	Informe de voto
64/1807/FDIS	64/1815/RVD

El informe de voto indicado en la tabla anterior ofrece toda la información sobre la votación para la aprobación de esta norma.

Esta norma ha sido elaborada de acuerdo con las Directivas ISO/IEC, Parte 2.

En la página web de IEC puede encontrarse una lista de todas las partes de la serie de Normas IEC 60364, bajo el título general *Instalaciones eléctricas de baja tensión*.

El comité ha decidido que el contenido de esta norma (la norma base y sus modificaciones) permanezca vigente hasta la fecha de mantenimiento indicada en la página web de IEC "<http://webstore.iec.ch>" en los datos relativos a la norma específica. En esa fecha, la norma será

- confirmada;
- anulada;
- reemplazada por una edición revisada; o
- modificada.

Esta versión es una traducción al español de la versión oficial de la norma IEC. En caso de discrepancia deberá consultarse la versión original.

Introducción

Los requisitos de esta parte de la Norma IEC 60364 complementan, modifican o reemplazan algunos de los requisitos generales contenidos en las Partes de la 1 a la 6 de la Norma IEC 60364.

La numeración de los capítulos que aparece tras la referencia 715, se refiere a la correspondiente parte o capítulo de la Norma IEC 60364, desde la Parte 1 a la Parte 6. Por lo tanto la numeración de los capítulos no sigue necesariamente un orden secuencial. La numeración de las figuras y tablas toma la referencia de esta parte seguida de un número secuencial.

La ausencia de referencia a una parte o capítulo en concreto significa que son de aplicación los requisitos generales contenidos en las Partes de la 1 a la 6 de la Norma IEC 60364.

Instalaciones eléctricas en baja tensión
Parte 7-715: Requisitos para instalaciones y emplazamientos especiales
Instalaciones de alumbrado a muy baja tensión

715 Instalaciones de alumbrado a muy baja tensión

715.1 Campo de aplicación

Los requisitos particulares de esta parte de la Norma IEC 60364 se aplican a la selección en instalación de instalaciones de alumbrado a muy baja tensión alimentadas por fuentes cuya tensión asignada máxima es de 50 V en corriente alterna o de 120 V en corriente continua.

NOTA 1 Para la definición de los sistemas de alumbrado a muy baja tensión, véase la Norma IEC 60598-2-23.

NOTA 2 Las tensiones en corriente alterna se indican en valores eficaces.

715.2 Normas para consulta

Las normas que a continuación se indican son indispensables para la aplicación de esta norma. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición de la norma (incluyendo cualquier modificación de ésta).

IEC 60364-4-41:2005 *Instalaciones eléctricas en baja tensión. Parte 4-41: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los choques eléctricos.*

IEC 60364-4-42:2010 *Instalaciones eléctricas en baja tensión. Parte 4-42: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.*

IEC 60364-4-43:2008 *Instalaciones eléctricas en baja tensión. Parte 4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades.*

IEC 60364-5-52:2009 *Instalaciones eléctricas en baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de materiales eléctricos. Canalizaciones.*

IEC 60364-5-53:2001 *Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-53: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Seccionamiento, maniobra y mando.*

IEC 60364-5-55:2001 *Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-53: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Otros equipos.*

IEC 60570:2003 *Sistemas de alimentación eléctrica por carril para luminarias.*

IEC 60598-2-23:1996 *Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 23: Sistemas de iluminación de muy baja tensión para lámparas con filamento.*

IEC 60998-2-1:2002 *Dispositivos de conexión para circuitos de baja tensión para usos domésticos y análogos. Parte 2-1: Requisitos particulares para dispositivos de conexión independientes con órganos de apriete con tornillo.*

IEC 60998-2-2:2002 *Dispositivos de conexión para circuitos de baja tensión para usos domésticos y análogos. Parte 2-2: Requisitos particulares para dispositivos de conexión independientes con órganos de apriete sin tornillo.*

IEC 61347-2-2:2000 *Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-2: Requisitos particulares para convertidores reductores electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para lámparas de incandescencia.*

IEC 61347-2-13:2006 *Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.*

IEC 61558-2-6:2009 *Seguridad de los transformadores, bobinas de inductancia, unidades de alimentación y productos análogos para tensiones de alimentación hasta 1100 V. Parte 2-6: Requisitos particulares y ensayos para transformadores de seguridad y unidades de alimentación que incorporan transformadores de seguridad.*

715.4 Protección para garantizar la seguridad

715.41 Protección contra los choques eléctricos

715.414 Medida de protección por Muy Baja Tensión (MBTS y MBTP)

Añadir lo siguiente:

Para las instalaciones de alumbrado a muy baja tensión, sólo debe aplicarse la medida de protección por MBTS. Si se utilizan conductores desnudos la tensión máxima debe ser de 25 V en corriente alterna y de 60 V en corriente continua, conforme a lo especificado en el apartado 414.4.5.

La fuente de una instalación de alumbrado a MBT puede ser una de las siguientes:

- Un transformador de seguridad conforme con la Norma IEC 61558-2-6:2009.

Se permite el funcionamiento en paralelo de los transformadores en el circuito secundario solamente si tales transformadores también se encuentran conectados en paralelo en el circuito primario y los transformadores tienen características eléctricas idénticas.

- Un convertidor de seguridad conforme con la Norma IEC 61347-2-2:2000, anexo I para lámparas incandescentes o la Norma IEC 61347-2-13:2006, anexo I para LED.

No se admite el funcionamiento en paralelo de los convertidores.

715.42 Protección contra los efectos térmicos

715.422.3 Locales con riesgo de incendio debido a la naturaleza de los materiales procesados o almacenados

Añadir lo siguiente:

Las instrucciones de instalación del fabricante deben aplicarse, incluidas las que se refieren a la instalación sobre superficies inflamables o no inflamables.

Las luminarias y sus accesorios deben diseñarse y colocarse de forma que se evite el calentamiento peligroso de los materiales o entornos.

NOTA Véase también la Norma IEC 60364-5-55:2001, capítulo 559.


Añadir lo siguiente:

715.422.106 Riesgo de incendio de transformadores/convertidores

Los transformadores deben ser:

- transformadores protegidos en el primario por el dispositivo de protección requerido en el apartado 715.422.107.2; o
- transformadores a prueba de cortocircuitos (de forma inherente o no-inherente), véase el anexo A de la Norma IEC 60364-5-55, capítulo 559 para el marcado.

Los convertidores electrónicos deben cumplir con la Norma IEC 61347-2-2:2000 y, para módulos LED con la Norma IEC 61347-2-13:2006, anexo I.

NOTA Se recomienda que se utilicen convertidores marcados con el símbolo . El valor de la limitación de temperatura (del convertidor) dentro del triángulo se proporciona sólo como ejemplo.

715.422.107 Riesgo de incendio debido a un cortocircuito

715.422.107.1 Si los dos conductores del circuito son sin aislamiento, los circuitos deben ser:

- provistos de un dispositivo de protección especial conforme con los requisitos del apartado 715.422.107.2; o
- alimentados desde un transformador un convertidor, la potencia del cual no supere los 200 VA; o
- conductores de un sistema que cumpla con la Norma IEC 60598-2-23:1996.

715.422.107.2 El dispositivo especial de protección contra el riesgo de incendio debe satisfacer los requisitos siguientes:

- supervisión permanente de la demanda de potencia de las luminarias;
- desconexión automática del circuito de alimentación en menos de 0,3 s en caso de cortocircuito o de fallo que entrañe un aumento de la potencia de más de 60 W;

- desconexión automática mientras el circuito de alimentación esté funcionando con potencia reducida (por ejemplo por control, por un proceso de regulación o por un defecto de luminaria) en caso de fallo que cause un aumento de la potencia de más de 60 W;
- desconexión automática en caso de encendido del circuito de alimentación si se produce un fallo que cause un aumento de potencia de más de 60 W;
- el dispositivo de protección especial debe ser a prueba de fallos.

NOTA Se deben tener en cuenta las corrientes de arranque.

715.43 Protección contra las sobreintensidades

Añadir lo siguiente:

715.430.104 Protección contra las sobreintensidades en instalaciones de alumbrado de MBT

El uso de dispositivos de protección contra sobreintensidades con rearme automático sólo se permite para transformadores hasta 50 VA.

715.5 Selección e instalación de equipos eléctricos

715.52 Canalizaciones

715.521 Tipos de canalizaciones

715.521.1

Sustituir el texto por el siguiente:

Deben utilizarse las canalizaciones siguientes:

- conductores aislados en conductos o sistemas de conductos/canalización de cables;
- cables rígidos;
- cables flexibles;
- sistemas para alumbrado a muy baja tensión conformes con la Norma IEC 60598-2-23:1996;
- sistemas de alimentación eléctrica por carril para luminarias conformes con la Norma IEC 60570:2003;
- conductores desnudos (véase 715.521.06).

Si partes de la instalación de alumbrado a muy baja tensión son accesibles, también se aplican los requisitos del capítulo 423.

Las estructuras metálicas de los edificios, por ejemplo las tuberías o las partes de mobiliario, no deben utilizarse como conductores activos.

Añadir lo siguiente:

715.521.106 Conductores desnudos.

Si la tensión nominal no es superior a 25 V en corriente alterna o 60 V en corriente continua, pueden utilizarse conductores desnudos siempre que la instalación de alumbrado a muy baja tensión satisfaga los requisitos siguientes:

- la instalación de alumbrado esté diseñada, instalada o en el interior de una envolvente de forma tal que el riesgo de cortocircuito sea reducido al mínimo; y
- los conductores utilizados tengan como mínimo una sección nominal conforme con lo indicado en el apartado 715.524; y
- los conductores o hilos no estén colocados directamente sobre materiales combustibles.

Para los conductores desnudos suspendidos, como mínimo un conductor y sus bornes deben estar aislados por la parte del circuito situada entre el transformador y el dispositivo de protección, con el fin de evitar un cortocircuito.

NOTA Cuando se usan conductores desnudos, se debe tener en cuenta la posible presencia de material combustible.

Añadir lo siguiente:

715.521.107 Sistemas suspendidos

Los dispositivos de suspensión para luminarias, incluidos los cables de soporte, deben poder soportar cinco veces el peso de la luminaria (incluidas las lámparas) destinada a ser suspendida, pero no menos de 5 kg.

Los terminales y conexiones de los conductores deben realizarse por medio de bornes atornillados o por fijaciones sin tornillo conformes con lo especificado en las Normas IEC 60998-2-1:2002 o IEC 60998-2-2:2002.

La seguridad de la instalación debido a las tensiones previstas en los conductores de ser conforme con lo indicado en el apartado 559.5.2 de la Norma IEC 60364-5-55:2001.

No deben utilizarse conectores por perforación del aislante ni terminales con hilos a contrapeso sobre conductores suspendidos.

Los sistemas suspendidos con conductores desnudos deben fijarse a las paredes o techos por medio de medios de fijación aislados y deben ser accesibles de forma continua a lo largo de todo su recorrido.

715.523 Corrientes máximas admisibles

Añadir lo siguiente:

NOTA Los valores de la corriente máxima admisible de los conductores no aislados está en consideración.

715.524 Sección de los conductores

Sustituir el texto por el siguiente:

La sección mínima de los conductores a muy baja tensión que están conectados a los bornes o terminales de salida de los transformadores/convertidores, debe elegirse de acuerdo con la corriente de carga.

En el caso de sistemas con luminarias suspendidas de los conductores, la sección mínima de los conductores de MBT que están conectados a los bornes o terminales de salida de los transformadores/convertidores debe ser de 4 mm², por razones mecánicas.

715.525 Caída de tensión en la instalación

Sustituir el texto por el siguiente:

Para las instalaciones de alumbrado a muy baja tensión, la caída de tensión entre el transformador y la luminaria más alejada no debe exceder el 5% de la tensión nominal de la instalación de MBT.

715.53 Seccionamiento, conmutación y control

715.530.3 Requisitos generales y comunes

Añadir lo siguiente:

715.530.3.104

Los dispositivos de protección deben ser fácilmente accesibles.

Los dispositivos de protección pueden estar situados por encima de falsos techos desmontables o fácilmente accesibles si se proporciona información sobre la presencia y el emplazamiento de tales dispositivos.

Si la identificación de un dispositivo de protección de un circuito no es inmediatamente evidente, una indicación o un diagrama (etiqueta), próxima al dispositivo de protección, debe identificar al circuito y su propósito.

Las fuentes MBTS, los dispositivos de protección o el equipo similar montado sobre falsos techos o en lugares similares deben estar conectados de forma permanente.

Las fuentes MBTS y sus dispositivos de protección deben estar instalados de forma que:

- se eviten esfuerzos mecánicos sobre sus conexiones eléctricas;
- estén adecuadamente sujetas; y
- se evite el sobrecalentamiento del equipo debido al aislamiento térmico.

715.536 Seccionamiento y conmutación

715.536.1.1

Añadir lo siguiente:

Si los transformadores funcionan en paralelo, el circuito primario debe estar conectado permanentemente a un dispositivo de seccionamiento común.

Anexo A (Informativo)

Lista de particularidades relativas a ciertos países

País	Capítulo	Naturaleza (permanente o no de acuerdo con las directivas de IEC)	Argumento (Justificación detallada para la solicitud de cada país)	Redactado
MX	715.1			En México, las instalaciones de alumbrado a muy baja tensión son aquellas en las que la tensión de funcionamiento máxima es 30 V en corriente alterna
US	715.1			En EEUU, los equipos de alumbrado instalados se consideran de muy baja tensión únicamente si operan a una tensión máxima de 30 V en corriente alterna
DK	715.430.04			En Dinamarca no se permite el rearme automático de los dispositivos de protección
IE	715.524			En Irlanda, se permite una sección de 1,5 mm ² , y para conductores flexibles que no excedan de 3 m se permite 1,0 mm ²

Bibliografia

IEC 60364-1:2005, *Low-voltage electrical installations. Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions.*

**COMITÉ
ELECTROTÉCNICO
INTERNACIONAL**

3, rue de Varembé
P.O. Box 131
CH-1211 Geneve 20
Suiza

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

**ASOCIACIÓN
ESPAÑOLA DE
NORMALIZACIÓN**

C/ Génova, 6
28004 Madrid
España

Tel: +34 915 294 900
normalizacion@une.org
www.une.org