

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

NORMA CUBANA

NC

Obligatoria

**IEC 60364-7-715: 2005
(Publicada por la IEC, 1999)**

**INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICACIONES—
PARTE 7-715: REQUISITOS PARA INSTALACIONES O
EMPLAZAMIENTOS ESPECIALES—INSTALACIONES
DE ILUMINACIÓN CON EXTRA BAJA TENSIÓN
IEC 60364-7-715: 1999, IDT)**

**Electrical installations of buildings—Part 7-715:
Requirements for special installations or locations—
Extra low-voltage lighting installations**

ICS: 91.140.50; 29.020; 91.160.01

**1. Edición Abril 2005
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA**

**Oficina Nacional de Normalización Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048 Correo electrónico: nc@ncnorma.cu**



Cuban National Bureau of Standards

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC) es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias de consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el NC/CTN 34: Instalaciones eléctricas en edificaciones del Comité Electrotécnico Cubano), integrado por especialistas de las entidades siguientes:
 - Ministerio del Azúcar:
 - _ Instituto de Proyectos Azucareros (IPROYAZ)
 - Ministerio de la Construcción:
 - _ Empresa de Proyectos para Industrias de la Básica (EPROB),
 - _ Empresa de Proyectos de Industrias Varias (EPROYIV)
 - _ Fábrica de Pizarras Eléctricas (MAGESA)
 - _ Ministerio de la Industria Básica
 - _ Empresa de Ingeniería y Proyectos para la electricidad (INEL)
 - Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
 - Empresa de Proyectos de las FAR (EMPIFAR)
 - Ministerio del Trabajo y Seguridad Social
 - _ Instituto Estudios Investigaciones del Trabajo (IEIT)
 - Ministerio del Interior:
 - _ Jefatura del Cuerpo de Bomberos
 - _ Grupo de Proyectos
 - Poder Popular
 - _ Empresa de Proyectos Diseño Ciudad Habana (DCH)
 - _ Sistema Empresarial Integrado S. A. (SEISA)

La NC IEC 60364-7-715:2004 adopta de forma idéntica la Norma Internacional IEC 60364-7-715:1999 Electrical installations of buildings-Part 7-715:requirements for special installations or locations-Extra low-voltage lighting installations. Edición 1^{ra}, 1999-05;

© NC, 2005

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotografías o microfilmes, sin el permiso escrito de:

**Oficina Nacional de Normalización (NC).
Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana,
Habana 4, Cuba.**

Impreso en Cuba.

CONTENIDO

Cláusula	Página
700.1 Introducción	3
715. Instalaciones de iluminación con extra baja tensión	4
715.1 Alcance	4
715.2 Referencias normativas	
715.411 Protección contra el contacto directo y contacto indirecto	5
715.43 Protección contra sobrecorriente	5
715.46 Aislamiento y conmutación	5
715.82 Protección contra incendio	5
715.482 Naturaleza de materiales procesados o almacenados	5
715.482.4 Riesgo de incendio de transformadores / convertidores	6
715.482.5 Riesgo de incendio por cortocircuito	6
715.52 Sistemas de alambrado	6
715.521 Tipos de sistemas de alambrado	6
715.521.7 Conductores sin aislamiento	7
715.521.8 Sistemas colgantes	7
715.521.9 Sistemas de circuitos para luminarias	7
715.522 Capacidades conductoras de corriente	7
715.523 Áreas de sección transversal de los conductores	7
715.524 Caída de tensión en las instalaciones de los consumidores	8
715.55 Otros equipos	8
Anexo A	9

COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL

INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICACIONES PARTE 7: REQUISITOS PARA INSTALACIONES O EMPLAZAMIENTOS ESPECIALES. SECCIÓN 715 – INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN CON EXTRA BAJA TENSIÓN PREFACIO

- 1) La IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) es una organización de alcance mundial para la normalización que incluye a todos los comités electrotécnicos nacionales (Comités Nacionales IEC). El objetivo de la IEC es promover la cooperación internacional en todas las cuestiones concernientes a la normalización en las esferas eléctricas y electrónicas. Con este fin y además de otras actividades, la IEC publica Normas Internacionales. La preparación de estas se confía a Comités Técnicos; cualquier Comité Nacional IEC interesado en un tema puede participar en este trabajo preparatorio. También pueden participar en esta preparación las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales que hayan establecido enlace con la IEC. La IEC colabora estrechamente con la Organización Internacional para la Normalización (ISO) según las condiciones determinadas por un acuerdo entre las dos organizaciones.
- 2) Las decisiones o acuerdos formales de la IEC sobre materias técnicas expresan, tan exactamente como resulte posible, un consenso internacional de opinión sobre los temas correspondientes, dado que cada comité técnico tiene la representación de todos los Comités Nacionales interesados.
- 3) Los documentos producidos tienen la forma de recomendaciones para uso internacional y se publican en forma de normas, informes técnicos o guías y es en este sentido que son aceptados por los Comités Nacionales.
- 4) Para promover la unificación internacional, los Comités Nacionales IEC se encargan de aplicar las Normas Internacionales de la IEC en sus normas nacionales y regionales en la forma más exacta posible. Cualquier divergencia entre la Norma IEC y la correspondiente norma nacional o regional se indicará claramente en estas últimas.
- 5) La IEC no proporciona un procedimiento de marcaje para indicar su aprobación y no puede hacerse responsable de cualquier equipo declarado como conforme con una de sus normas.
- 6) Se llama la atención acerca de la posibilidad de que algunos de los elementos de esta Norma Internacional pueden ser sujetos de derechos de patente. La IEC no se hará responsable de la identificación de cualquiera de estos derechos de patente, o de todos.

La Norma Internacional IEC 60364-7-715 fue preparada por el comité técnico IEC 64: Instalaciones Eléctricas en Edificaciones

El texto de esta norma ha sido realizado sobre la base de los documentos siguientes

FDIS	Informe de votación
64/1050/FDIS	64/1078/RVD

En el informe sobre la votación indicado en la tabla anterior hay una información completa de la votación de esta norma.

El anexo A es informativo solamente

Introducción

Los requisitos de la Parte 7 modifican o reemplazan los requisitos generales de las otras partes de la serie NC-IEC 60364. En ausencia de referencias en un capítulo, sección o apartado significa que se pueden aplicar los requisitos generales de las restantes partes del grupo de estas normas.

Los números que siguen al número particular de la sección de la parte 7, son los de las partes correspondientes, capítulos, secciones o apartados de la serie de normas IEC 60364.

Esta norma comprende los requisitos particulares que se aplican a las instalaciones de iluminación con extra baja tensión.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICACIONES
PARTE 7: REQUISITOS PARA INSTALACIONES O EMPLAZAMIENTOS
ESPECIALES. SECCIÓN 715 – INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN CON
EXTRA BAJA TENSIÓN

715. Instalaciones de iluminación con extra baja tensión.

715.1 Alcance

Los requisitos particulares de esta sección se aplican a instalaciones de iluminación con extra baja tensión, suministradas por fuentes con una tensión nominal máxima de 50 V c.a. o 120 V c.d.

NOTA 1: Para la definición de sistema de iluminación con extra baja tensión es conveniente consultar la IEC 60598.

NOTA 2: Las tensiones c.a. se dan como valores r.m.s.

715.2 Referencias normativas

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ellas que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee en todo momento la información sobre las normas internacionales, regionales y cubanas en vigencia.

IEC 60364-4-41: 1992, *Instalaciones eléctricas en edificaciones. Parte 4: Protección de seguridad. Capítulo 41: Protección contra choque eléctrico.*

IEC 60364-4-42: 1980, *Instalaciones eléctricas en edificaciones. Parte 4: Protección de seguridad. Capítulo 42: Protección contra efectos térmicos.*

IEC 60364-4-43: 1977, *Instalaciones eléctricas en edificaciones. Parte 4: Protección de seguridad. Capítulo 43: Protección contra sobrecorriente.*

IEC 60364-5-559, *Instalaciones eléctricas en edificaciones. Parte 5: Selección y montaje del material eléctrico. Capítulo 55: Otros equipos. Sección 559: Luminarias e instalaciones de iluminación¹⁾.*

IEC 60570: 1995, *Sistemas de circuitos de suministro eléctrico para luminarias.*

IEC 60598 (todas la partes), *Luminarias.*

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

1) Por publicar

IEC 60998-2-1: 1990, *Dispositivos de conexión de circuitos de extra baja tensión para viviendas y propósitos similares. Parte 2-1: Requisitos particulares para la conexión de dispositivos como entidades separadas con unidades fijadas con tornillos.*

IEC 60998-2-2: 1991, *Dispositivos de conexión de circuitos de extra baja tensión para viviendas y propósitos similares. Parte 2-2: Requisitos particulares para la conexión de dispositivos como entidades separadas con unidades fijadas sin tornillos.*

IEC 61046: 1993, *Convertidores de corriente directa o corriente alterna alimentados electrónicamente para lámparas de filamento. Requisitos generales y de seguridad*

IEC 61558-2-6: 1997, *Seguridad para los transformadores de energía, unidades suministradoras de energía y similares. Parte 2: Requisitos particulares para transformadores de aislamiento de seguridad para uso general.*

715.411 Protección contra el contacto directo y contacto indirecto

715.411.1 Solo se emplearán SEBT¹ para instalaciones de iluminación con extra baja tensión. Donde se utilicen conductores descubiertos (ver 715.521.7), la tensión máxima será de 25 V c.a. o de 60 V c.d., de acuerdo con el apartado 411.1.4.3 de la IEC60364-4-41.

715.411.2 Los transformadores con aislamiento de seguridad se regirán por la IEC 61558-2-6

Las fuentes SEBT (SELV) estarán fijas.

La operación en paralelo de los transformadores en el circuito secundario se permite solamente si estos también tienen el circuito primario conectado en paralelo y si tienen características eléctricas idénticas.

715.43 Protección contra sobrecorriente

Los circuitos SEBT (SELV) se protegerán contra sobrecorriente mediante un dispositivo común de protección o un dispositivo de protección para cada circuito SEBT, de acuerdo con los requisitos que se establecen en la IEC 60364-4-43.

NOTA 1: Al seccionar el dispositivo de protección para el circuito primario, es conveniente tomar en cuenta la corriente magnetizante del transformador.

¹) SEBT: Sistema de extra baja tensión.

El dispositivo de protección de sobrecorriente deberá ser del tipo no autoreinicial

NOTA 2: La protección de sobrecorriente puede ser suministrada por un dispositivo de protección que cumpla con lo que establece la IEC 715.482.5.2.

715.46 Aislamiento y conmutación

715.462.5 Donde los transformadores operen en paralelo, el circuito primario se conectará permanentemente a un dispositivo común de aislamiento.

715.82 Protección contra incendio

715.482 Naturaleza de materiales procesados o almacenados

715.482.2.3 Deberán obedecerse las instrucciones de instalación del fabricante, incluyendo las relacionadas con el montaje sobre superficies inflamables o no inflamables. Vea también IEC 60364-5-559.

715.482.4 Riesgo de incendio de transformadores / convertidores

715.482.4.1 Los transformadores serán:

- protegidos en el lado primario por el dispositivo de protección requerido en la 715.482.5.2 o
- Transformadores a prueba de cortocircuito (tanto intrínsecamente o no a prueba de cortocircuito Ver Anexo A para el marcaje).

715.482.4.2 Los convertidores electrónicos cumplirán con lo que establece la IEC 61046 y con los requisitos que plantea la IEC 60598-2-23, apartado 23.7.6.

NOTA: Se recomienda usar los convertidores marcados con el símbolo 110. (Ver los símbolos en el Anexo A).

715.482.5 Riesgo de incendio por cortocircuito

715.482.5.1 Si ambos conductores del circuito son sin aislamiento entonces cumplirán:

- tendrán un dispositivo especial de protección que cumpla con los requisitos planteados en la IEC 715.482.5.2; o
- serán alimentados desde un transformador que cumpla con lo establecido en la IEC 61558-2-6, o un convertidor con una potencia que no exceda de 200 VA; o
- serán sistemas que cumplan con lo establecido en la IEC 60598-2-23.

715.482.5.2 El dispositivo especial de protección contra riesgo de incendio cumplirá con los siguientes requisitos:

- monitoreo continuo de la demanda de potencia de las luminarias;
- desconexión automática del circuito de suministro dentro de 0.3 s, en caso de un cortocircuito o falla que origine un aumento de la potencia mayor de 60 W;
- desconexión automática del suministro cuando este operando con una potencia reducida (por ejemplo, por control de entrada o un proceso de regulación o una lámpara de falla) si ocurre una falla que origine un aumento de potencia mayor de 60 W;
- el dispositivo especial de protección deberá estar protegido contra fallas.

715.52 Sistemas de alambrado

715.521 Tipos de sistemas de alambrado

715.521.1.1 Se utilizarán los siguientes sistemas de alambrado:

- conductores aislados en tuberías o conductos para cables;
- cables;
- cables o cordones flexibles;
- sistemas para iluminación con extra baja tensión, según IEC 60598;
- sistemas de circuitos según la IEC 60570.

Los requisitos de la sección 423 de la IEC 60364-4-42 se aplicarán donde las partes de las instalaciones de iluminación que operan con extra baja tensión sean accesibles.

Las partes de estructuras metálicas de edificaciones, por ejemplo: sistemas de tuberías o partes de muebles, no serán usados como conductores vivos.

715.521.7 Conductores sin aislamiento

Si la tensión nominal no excede de 25 V c.a. o 60 V c.d., los conductores sin aislamiento pueden usarse siempre que la instalación de iluminación de extra baja tensión cumpla con los siguientes requisitos:

- la instalación de iluminación es diseñada, instalada y encerrada de tal forma que el riesgo de cortocircuito sea mínimo; y
- los conductores empleados tendrán un área de sección transversal de al menos 4mm^2 por razones mecánicas; y
- los conductores o alambres no se colocaran directamente sobre material combustible.

Para los conductores sin aislamiento que se monten suspendidos, se aislará al menos uno de sus terminales, estarán aislados para la parte del circuito que se encuentra entre el transformador y el dispositivo de protección, para prevenir un cortocircuito.

715.521.8 Sistemas colgantes

Los dispositivos colgantes para luminarias, incluyendo los conductores de sostén, serán capaces de llevar 5 veces la masa de la luminaria a sostener, pero no menos de 10 kg.

Las terminaciones y las conexiones de conductores se harán con terminales atornillados o dispositivos de presión que cumplan con la IEC 60998-2-1 o con la IEC 60998-2-2.

No se usarán los conectores penetrantes de aislamiento, ni las terminaciones con alambres y contrapesos, colgados sobre los conductores colgantes.

El sistema colgante se fijará en paredes o techos mediante abrazaderas aislantes separadas a distancia; y será ininterrumpidamente accesible a lo largo de toda la ruta.

715.521.9 Sistemas de circuitos para luminarias

Los sistemas de circuitos cumplirán con los requisitos de la IEC 60570.

715.522 Capacidades conductoras de corriente

Los valores de la capacidad conductora de corriente para los conductores sin aislamiento están bajo consideración.

715.523 Areas de sección transversal de los conductores

715.524.1 El área mínima de sección transversal de los conductores de extra baja tensión será de:

- 1.5 mm^2 de cobre para los sistemas de alambrado mencionados arriba; pero en el caso de los cables flexibles con una longitud máxima de 3 m el área de la sección transversal será de 1 mm^2 puede ser usado el cobre.
- 4 mm^2 de cobre cuando se usan cables flexibles colgantes o conductores aislados por razones mecánicas.

715.524 Caída de tensión en las instalaciones de los consumidores

715.525.1 Se deberá prestar particular atención a los requisitos de caída de tensión en las instalaciones de iluminación con extra baja tensión.

715.55 Otros equipos

Se usarán las luminarias que cumplan con la IEC 60598.

Los dispositivos de protección en circuitos de extra baja tensión serán integrales con la fuente de corriente o se montaran de forma permanente.

Los dispositivos de protección serán fácilmente accesibles.

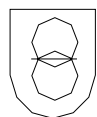
Los dispositivos de protección puede situarse sobre falsos techos móviles o accesibles, donde pueda destacarse su presencia y ubicación.

Si la identificación de un dispositivo de protección para un circuito no es inmediatamente evidente, se podrá identificar el circuito y su propósito con una señal o diagrama (letrero) colocada cerca de este dispositivo.

Los transformadores, los dispositivos de protección o equipos similares montados sobre falsos techos o en un lugar similar, se montarán sobre una parte fija y con una conexión fija.

ANEXO A
(Informativo)

Explicación provisional de los símbolos usados en esta parte de la IEC 60364



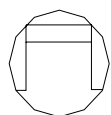
TRANSFORMADOR AISLADO A PRUEBA DE CORTO
CIRCUITO (IEC 61558-2-6)



LUMINARIA CON TEMPERATURA SUPERFICIAL LIMITADA



LUMINARIA ADECUADA PARA EL MONTAJE DIRECTO SOBRE
SUPERFICIES NORMALMENTE INFLAMABLE (IEC 60598)



BALASTRO INDEPENDIENTE IEC 60417 SIMBOLO No. 5138



CONVERTIDOR CON LIMITACION DE TEMPERATURA DE 110°C