

Octubre 2015

### TÍTULO

**Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas**

**Dispositivos eléctricos distintos de los accionamientos**

*Safety requirements for cableway installations designed to carry persons. Electrical equipment other than for drive systems.*

*Prescriptions de sécurité pour les installations à câbles transportant des personnes. Dispositifs électriques autres que les entraînements.*

### CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 13243:2015.

### OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 13243:2006.

### ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 58 *Maquinaria de elevación y transporte* cuya Secretaría desempeña FEM-AEM.

## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 13243

# Índice

Prólogo.....	6
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta .....	8
3 Términos y definiciones.....	9
3.1 Principios básicos, generalidades .....	9
3.2 Circuitos eléctricos .....	10
3.3 Cables eléctricos.....	10
4 Requisitos generales .....	11
4.1 Aplicación de esta norma .....	11
4.2 Principios de seguridad .....	13
4.2.1 Factores de peligro.....	13
4.2.2 Establecimiento de clases de requisitos.....	13
4.2.3 Medidas de seguridad.....	13
4.3 Requisitos para aplicaciones informáticas de seguridad crítica .....	17
4.3.1 Proceso de desarrollo informático.....	17
4.3.2 Parametrización basada en la programación.....	19
5 Requisitos particulares.....	21
5.1 Suspensión de las funciones de seguridad.....	21
5.2 Protección contra rayos y puesta a tierra.....	21
6 Energía eléctrica, material eléctrico.....	22
6.1 Interruptor principal.....	22
6.2 Material eléctrico.....	22
6.3 Montaje e instalación.....	23
6.4 Interruptores de mantenimiento (interruptores de seguridad) y pulsadores de parada de emergencia .....	24
6.5 Instalaciones particulares para los circuitos de seguridad de línea .....	25
6.6 Alimentación de energía eléctrica de los vehículos .....	25
7 Funciones de seguridad .....	25
7.1 Circuitos de seguridad de línea .....	25
7.2 Monitorización del freno de a bordo en los teleféricos de vaivén y funiculares .....	26
7.3 Monitorización de la posición del cable .....	26
7.4 Otras funciones de seguridad .....	27
8 Dispositivos de conducción y control .....	27
8.1 Señalización.....	27
8.2 Dispositivos de control.....	27
9 Transmisión de órdenes y de información e equipos de telecomunicación.....	28
9.1 Sistema de control de vehículos .....	28
9.2 Teléfono público.....	28
9.3 Sistema de comunicación interno .....	29
9.4 Instalación de altavoces.....	29
10 Mantenimiento .....	29
11 Documentos técnicos.....	29

12	Requisitos aplicables a los telesquís .....	29
12.1	Generalidades .....	29
12.2	Principios de seguridad .....	30
12.3	Puesta fuera de servicio de las funciones de seguridad .....	30
12.4	Protección contra el rayo y puesta a tierra.....	30
12.5	Interruptor principal.....	30
12.6	Material eléctrico.....	30
12.7	Montaje e instalación.....	30
12.8	Interruptores de mantenimiento (interruptores de seguridad) y pulsadores de parada de emergencia .....	30
12.9	Instalaciones particulares para los circuitos de seguridad de líneas .....	31
12.10	Circuitos de seguridad de línea .....	31
12.11	Vigilancia de la posición del cable.....	31
12.12	Otras funciones de seguridad .....	32
12.13	Señalización.....	32
12.14	Teléfono público.....	32
12.15	Sistema de comunicación interna .....	32
12.16	Mantenimiento.....	32
12.17	Documentos técnicos.....	32
13	Protección contra el fuego y lucha contra el fuego .....	32
Anexo A (Normativo)	Determinación de las clases de requisitos (de conformidad con 4.2.2).....	33
Anexo B (Informativo)	Asignación del nivel de rendimiento PL según la Norma EN ISO 13849-1 y del nivel integral de seguridad SIL según la Norma EN 61508 (todas las partes) a las clases de requisitos AK.....	35
Anexo C (Normativo)	Dispositivos de señalización .....	36
Anexo D (Informativo)	Evaluación del nivel de detección de defectos (FG) para las funciones y módulos .....	39
D.1	Ejemplos de nivel de detección de defectos (FG) .....	39
D.2	Obtención de la media de FG .....	40
Anexo ZA (Informativo)	Capítulos de esta norma europea relacionados con los requisitos esenciales u otras disposiciones de la Directiva 2000/9/CE .....	41
Bibliografía.....		42

## 1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma europea especifica los requisitos de seguridad aplicables a los dispositivos eléctricos (incluyendo el software de aplicación, excepto los accionamientos) de la instalaciones por cable diseñadas para el transporte de personas. Esta norma se aplica a los diferentes tipos de instalaciones de transporte por cable y tiene en cuenta su entorno. No es de aplicación a los sistemas electrónicos y al software integrado.

Para la electrónica compleja y la programación integrada, se hace referencia a las publicaciones pertinentes, por ejemplo la Norma EN 61508 (todas las partes).

En esta norma no se trata la compatibilidad electromagnética (CEM); las instalaciones de transporte por cable y sus componentes deberían cumplir con los requisitos generales de CEM.

Para los dispositivos eléctricos que forman parte del accionamiento, se deberían observar los capítulos y apartados mencionados en el objeto y campo de aplicación de la Norma EN 13223.

Esta norma comprende los requisitos relativos a la prevención de accidentes y a la protección de los trabajadores, sin perjuicio de aplicación de las normas nacionales. No se ven afectadas las normativas nacionales de carácter jurídico en lo que respecta a edificios o reglamentos o aquellas que están concebidas para proteger a determinados grupos de personas.

Esta norma no se aplica a las instalaciones de transporte destinadas a mercancías ni a los ascensores.

## 2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de ésta).

EN 1709, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Examen previo a la puesta en servicio, mantenimiento y controles en explotación.*

EN 1907, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Terminología.*

EN 1908, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Dispositivos de puesta en tensión.*

EN 1909, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Recuperación y evacuación.*

EN 12397, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Explotación.*

EN 12408, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Aseguramiento de la calidad.*

EN 12927, *(todas las partes) Requisitos de seguridad para instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Cables.*

EN 12929, *(todas las partes) Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Requisitos generales.*

EN 12930, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Cálculos.*

EN 13107, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Obras de ingeniería civil.*

EN 13223, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Sistemas de accionamiento y otros equipos mecánicos.*

EN 13796, *(todas las partes) Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Vehículos.*

EN 50110, *(todas las partes) Explotación de instalaciones eléctricas.*

EN 50272-2, *Requisitos de seguridad para las baterías e instalaciones de baterías. Parte 2: Baterías estacionarias.*

EN 60204-1, *Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales (IEC 60204-1).*

EN 62305, *(todas las partes) Protección contra el rayo (IEC 62305, todas las partes).*

EN ISO 12100, *Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo (ISO 12100).*

EN ISO 13849-2, *Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 2: Validación (ISO 13849-2).*

EN ISO 13850, *Seguridad de las máquinas. Parada de emergencia. Principios para el diseño (ISO 13850).*