

Febrero 2012

TÍTULO

Transmisión de señales por la red eléctrica de baja tensión en la banda de frecuencias de 3 kHz a 148,5 kHz

Parte 1: Requisitos generales, bandas de frecuencia y perturbaciones electromagnéticas

Signalling on low-voltage electrical installations in the frequency range 3 kHz to 148,5 kHz. Part 1: General requirements, frequency bands and electromagnetic disturbances.

Transmission de signaux sur les réseaux électriques basse tension dans la bande de fréquences de 3 kHz à 148,5 kHz. Partie 1: Règles générales, bandes de fréquences et perturbations électromagnétiques.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 50065-1:2011.

OBSERVACIONES

Esta norma anulará y sustituirá a las Normas UNE-EN 50065-1:2002 y UNE-EN 50065-1:2002/A1:2010 antes de 2014-03-21.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 207 *Transporte y distribución de energía eléctrica* cuya Secretaría desempeña UNESA.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 50065-1

ÍNDICE

	Página
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	7
2 NORMAS PARA CONSULTA.....	7
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES	7
4 BANDAS DE FRECUENCIA Y CLASIFICACIONES	8
5 PROTOCOLO DE ACCESO.....	9
6 TENSIÓN DE SALIDA DEL TRANSMISOR	10
7 LÍMITES DE LAS PERTURBACIONES	19
8 CONDICIONES DE ENSAYO	21
9 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD	23
ANEXO A (Normativo) MÉTODO DE MEDIDA DEL RANGO DE FRECUENCIAS SOBRE EL QUE UN DISPOSITIVO DE TRANSMISIÓN DETECTA UNA SEÑAL DE OTRO DISPOSITIVO EN EL RANGO DE FRECUENCIAS DE 125 kHz A 140 kHz	24
ANEXO B (Normativo) MÉTODO DE MEDIDA DE LA DISTRIBUCIÓN ESPECTRAL DE LA SEÑAL DE UN DISPOSITIVO DE TRANSMISIÓN EN EL RANGO DE FRECUENCIAS DE 125 kHz A 140 kHz.....	25
ANEXO C (Normativo) MÉTODOS DE MEDIDA (3 kHz A 30 MHz) – RED DE ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL.....	26
ANEXO D (Normativo) MÉTODOS DE MEDIDA DE LA POTENCIA DE PERTURBACIÓN (30 MHz A 1 GHz).....	27
ANEXO E (Normativo) CARACTERÍSTICA DE ATENUACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA POR ENCIMA DE 150 kHz	29
ANEXO F (Informativo) DISEÑO DE UNA RED ARTIFICIAL AISLADA DESTINADA A MOSTRAR EL FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN.....	30
ANEXO ZZ (Informativo) COBERTURA DE LOS REQUISITOS ESENCIALES DE LAS DIRECTIVAS DE LA COMISIÓN EUROPEA.....	32
BIBLIOGRAFÍA.....	33
Figuras	
Figura 1 – Medida del ancho de banda espectral	12
Figura 2 – Modelo ideal de circuito equivalente – Impedancia de puerto del dispositivo bajo ensayo	12
Figura 3 – Red de alimentación artificial de 3 kHz a 9 kHz	13
Figura 4 – Medida del nivel de salida (monofásica)	13
Figura 5 – Ejemplo de red de alimentación artificial de 9 kHz a 95 kHz y de 95 kHz a 148,5 kHz.....	14

Figura 6 – Medida del nivel de salida de dispositivos trifásicos transmitiendo simultáneamente entre neutro y todas las fases.....	16
Figura 7 – Límites de tensión para salidas parásitas sobre otras bandas.....	20
Figura 8 – Configuración de medida para equipos cuyo funcionamiento depende de que el transmisor se encuentre en el circuito (monofásico)	22
Figura A.1 – Configuración de medida para ensayar el rango de frecuencias del detector de señales.....	24
Figura F.1a Red de adaptación para el rango de frecuencias de 3 kHz a 148,5 kHz	30
Figura F.1b – Conexión de la red de adaptación con la red de la Norma EN 55016-1-2	30
Figura F.2 – Impedancia nominal de la Norma EN 55016-1-2 (duplicada), figura 1a y la impedancia calculada entre los puntos A y B (Figura F.1b) cuando la red de adaptación se añade a la red de la Norma EN 55016-1-2	31

Tablas

Tabla 1 – Resumen de los niveles de transmisión máximos.....	19
Tabla 2 – Límites de la tensión de perturbación de los bornes de la red de alimentación en el rango de frecuencias de 0,15 MHz a 30 MHz	20
Tabla 3 – Límites de la fuerza del campo de perturbación radiada en el rango de frecuencias de 30 MHz a 1 000 MHz a una distancia de ensayo de 10 m	21
Tabla 4 – Límites de la potencia de perturbación	21
Tabla B.1 – Valores de <i>H_i</i>.....	25
Tabla E.1 – Atenuación del instrumento de medida por encima de 150 kHz	29

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma se aplica a los equipos eléctricos que utilizan señales en la banda de frecuencias de 3kHz a 148,5 kHz para transmitir información a través de sistemas eléctricos de baja tensión, ya sea sobre la red de distribución pública o dentro de instalaciones del propio consumidor.

Especifica las bandas de frecuencia asignadas a las diferentes aplicaciones, los límites para la tensión de salida del borne en la banda de trabajo, y los límites para las perturbaciones conducidas y radiadas. También ofrece los métodos de medida.

No especifica los métodos de modulación de señal ni los métodos de codificación, ni las características funcionales (excepto aquéllas para la prevención de interferencias mutuas).

No se incluyen requisitos ni ensayos ambientales.

NOTA 1 La conformidad con esta norma no implica autorización para establecer comunicación con puntos fuera de la instalación del consumidor o con otros consumidores a través de la red pública de distribución cuando esto pueda no estar permitido.

El objeto de esta norma es limitar la influencia mutua entre los equipos de transmisión en instalaciones eléctricas entre sí, y entre dichos equipos y otros equipos. Además esta norma está destinada a limitar la interferencia provocada por los equipos de transmisión de señales sobre los equipos electrónicos sensibles. No obstante, no puede garantizarse la completa ausencia de dichas interferencias.

NOTA 2 Los diseñadores deberían considerar los sistemas de modulación de acuerdo a esta norma cuando determinen la inmunidad de los equipos eléctricos.

2 NORMAS PARA CONSULTA

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

IEC 60050-161 *Vocabulario Electrotécnico Internacional (VEI). Capítulo 161: Compatibilidad electromagnética.*

EN 55016-1-1:2010 *Especificación para los métodos y aparatos de medida de las perturbaciones radioeléctricas y de la inmunidad a las perturbaciones radioeléctricas. Parte 1-1: Aparatos de medida de las perturbaciones radioeléctricas y de la inmunidad a las perturbaciones radioeléctricas. Aparatos de medida. (CISPR 16-1-1:2010).*

EN 55016-1-2:2004 +A1:2005 + A2:2006 *Especificación para los métodos y aparatos de medida de las perturbaciones radioeléctricas y de la inmunidad a las perturbaciones radioeléctricas Parte 1-2: Aparatos de medida de las perturbaciones radioeléctricas y de la inmunidad a las perturbaciones radioeléctricas Equipo(s) auxiliar(es) Perturbaciones conducidas. (CISPR 16-1-2:2003 +A1:2004 +A2:2006).*

EN 55016-1-4:2010 *Especificación para los métodos y aparatos de medida de las perturbaciones radioeléctricas y de la inmunidad a las perturbaciones radioeléctricas. Parte 1-4: Aparatos de medida de las perturbaciones radioeléctricas y de la inmunidad a las perturbaciones radioeléctricas. Antenas y emplazamientos de ensayo para medidas. (CISPR 16-1-4:2010).*

EN 55016-2-2:2004 +A1:2005 +A2:2005 *Especificación de los métodos y aparatos de medida de la inmunidad y de las perturbaciones radioeléctricas. Parte 2-2: Métodos de medida de las perturbaciones radioeléctricas y de la inmunidad. Medida de la potencia perturbadora. (CISPR 16-2-2:2003 +A1:2004 + A2:2005).*