

Compatibilidad electromagnética

Requisitos para aparatos electrodomésticos,
herramientas eléctricas y aparatos análogos

Parte 2: Inmunidad

Norma de familia de productos

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN 208 *Compatibilidad electromagnética*.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN IEC 55014-2

UNE-EN IEC 55014-2

Compatibilidad electromagnética

Requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos

Parte 2: Inmunidad

Norma de familia de productos

Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Part 2: Immunity. Product family standard.

Compatibilité électromagnétique. Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues. Partie 2: Immunité. Norme de famille de produits.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN IEC 55014-2:2021, que a su vez adopta la Norma Internacional CISPR 14-2:2020.

Esta norma anulará y sustituirá a la Norma UNE-EN 55014-2:2015 antes de 2023-10-06.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN IEC 55014-2

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2021

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
Declaración.....	6
Prólogo	7
Introducción.....	10
1 Objeto y campo de aplicación.....	11
2 Normas para consulta	13
3 Términos, definiciones y abreviaturas.....	13
3.1 Generalidades.....	13
3.2 Términos y definiciones generales	14
3.3 Abreviaturas.....	19
4 Clasificación de aparatos	19
5 Ensayos.....	20
5.1 Descargas electrostáticas	20
5.2 Transitorios rápidos en ráfagas.....	20
5.3 Inyección de corriente entre 0,15 MHz y 230 MHz.....	22
5.4 Inyección de corriente entre 0,15 MHz y 80 MHz	24
5.5 Inmunidad radiada a campos electromagnéticos de RF de 80 MHz a 6 GHz	25
5.6 Ondas de choque.....	26
5.7 Huecos de tensión	27
6 Criterios de funcionamiento.....	27
7 Aplicabilidad de los ensayos de inmunidad	28
7.1 Generalidades.....	28
7.2 Aplicación de los ensayos para las diferentes categorías de aparatos	28
7.2.1 Generalidades.....	28
7.2.2 Categoría I.....	29
7.2.3 Categoría II.....	29
7.2.4 Categoría III	29
7.2.5 Categoría IV	30
7.2.6 Categoría V	30
7.2.7 Excepciones	30
8 Condiciones de ensayo.....	30
8.1 Generalidades.....	30
8.2 Funcionamiento con red eléctrica.....	31
8.2.1 Tensión en el puerto de red CA	31
8.2.2 Frecuencia en el puerto de red CA.....	32
8.3 Funcionamiento en CC	32
8.3.1 Funcionamiento con batería	32
8.3.2 Funcionamiento con una fuente CC distinta de batería.....	32
8.4 Condiciones de ensayo específicas.....	33
8.4.1 Configuración de control	33
8.4.2 Equipo auxiliar	33
8.4.3 Equipos específicos.....	33
8.5 Procedimiento de ensayo	36

8.6	Equipo multifunción.....	36
8.7	Equipo con iluminación incorporada.....	36
8.8	Equipo con funciones de radio incorporadas.....	37
9	Conformidad con esta publicación.....	37
10	Incertidumbre de ensayo	38
11	Informe de ensayo.....	38
Anexo A (Informativo)	Guía para la degradación permisible	39
Bibliografía		40
Anexo ZA (Normativo)	Otras normas internacionales citadas en esta norma con las referencias de las normas europeas correspondientes.....	41
Figura 1 – Ejemplos de puertos		16
Figura 2 – Ejemplo de configuración de ensayo para ESE grandes (por ejemplo, refrigeradores) donde el cable sale del ESE a una altura de más de 1 m sobre el suelo.....		24
Tabla 1 – Puerto de envoltente.....		20
Tabla 2 – Puertos de señal, de control y de red cableados		21
Tabla 3 – Puertos de alimentación CC de entrada y salida		21
Tabla 4 – Puertos de alimentación CA de entrada y salida.....		21
Tabla 5 – Puertos de señal, de control y de red cableados		22
Tabla 6 – Puertos de alimentación c.c. de entrada y salida.....		23
Tabla 7 – Puertos de alimentación CA de entrada y salida.....		23
Tabla 8 – Puertos de líneas de señal, de control y de red cableados		24
Tabla 9 – Puertos de alimentación CC de entrada y salida		25
Tabla 10 – Puertos de alimentación CA de entrada y salida		25
Tabla 11 – Puerto de envoltente		26
Tabla 12 – Puerto de alimentación CA.....		26
Tabla 13 – Puertos de red cableados.....		27
Tabla 14 – Puerto de alimentación CA.....		27
Tabla 15 – Ensayos de inmunidad aplicables a la categoría II		29
Tabla 16 – Ensayos de inmunidad aplicables a la categoría III.....		29
Tabla 17 – Ensayos de inmunidad aplicables a la categoría IV		30
Tabla 18 – Ensayos de inmunidad aplicables a la categoría V		30
Tabla A.1 – Ejemplos de degradaciones		39

1 Objeto y campo de aplicación

Esta parte de la Norma CISPR 14 especifica los requisitos de inmunidad electromagnética en el rango de frecuencias de 0 Hz a 400 GHz concerniente a los electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos similares tal como se especifica a continuación, tanto alimentadas por CA o CC (incluyendo una batería).

En esta norma se especifican los requisitos de inmunidad para perturbaciones electromagnéticas continuas y transitorias, tanto conducidas como radiadas.

Salvo especificación en contra, esta norma se aplica a todos los equipos en el campo de aplicación de la Norma CISPR 14-1, principalmente:

- Aparatos para uso doméstico y similares.

NOTA 1 Son ejemplos los equipos utilizados:

- para funciones domésticas en el entorno doméstico incluyendo la morada y sus edificios asociados, el jardín, etc.;
- para funciones domésticas típicas en tiendas, oficinas, entornos comerciales y otros entornos de trabajo;
- en granjas;
- por clientes en hoteles y otros entornos de tipo residencial;
- para cocinas de inducción o aire acondicionado, tanto en entornos residenciales como comerciales.

- Herramientas eléctricas

NOTA 2 Ejemplos de herramientas eléctricas incluyen herramientas manuales operadas por motor eléctrico o electromagnéticamente, herramientas portátiles, maquinaria de césped y jardín.

- Aparatos similares

NOTA 3 Por ejemplo:

- controladores de potencia externos equipados con dispositivos semiconductores;
- equipo electromédico con funcionamiento a motor;
- juguetes eléctricos/electrónicos;
- aparatos de higiene personal y cuidados de belleza;
- máquinas automáticas dispensadoras de productos;
- máquinas de entretenimiento;
- proyectores de cine o diapositivas;
- cargadores de baterías y fuentes de alimentación externas para su uso con productos bajo el campo de aplicación de este documento;
- alimentadores de vallas eléctricas.

También están incluidos en el campo de aplicación de esta norma los hornos microondas para uso doméstico y de servicios de comidas.

Los equipos con funciones de transmisión/recepción de radio incorporadas están incluidos en el campo de aplicación de esta norma.

NOTA 4 Para tratar los casos en los que el equipo dentro del campo de aplicación de esta norma se combine con funciones de transmisión/recepción de radio, véase el capítulo 8.

Este documento no se aplica a:

- equipos para los que la totalidad de los requisitos de inmunidad electromagnética están establecidos explícitamente en otras normas CISPR o IEC:

NOTA 5 Por ejemplo:

- luminarias, incluidas las luminarias portátiles para niños, lámparas de descarga, lámparas LED y otros dispositivos de iluminación dentro del campo de aplicación de la Norma IEC 61547 (aun así, véase 8.7);
 - equipo multimedia dentro del campo de aplicación de la Norma CISPR 35;
 - dispositivos de comunicación de red eléctrica, así como sistemas de vigilancia de bebés;
 - equipo de soldadura de arco.
- equipos destinados a formar parte de la instalación eléctrica fija de edificios (tales como fusibles, contactores, cables e interruptores);
 - equipos médicos eléctricos, incluidos aquellos dentro del campo de aplicación de la Norma CISPR 14-1;
 - equipos utilizados exclusivamente en entornos industriales;
 - equipos destinados a usarse en localizaciones donde prevalecen condiciones especiales electromagnéticas, (como la presencia de campos electromagnéticos elevados en la vecindad de estaciones transmisoras de difusión o altos impulsos en la red cerca de estaciones generadoras de potencia);
 - equipos diseñados para uso exclusivamente en vehículos, embarcaciones, barcos o aeronaves;
 - los efectos de los fenómenos electromagnéticos relacionados con la seguridad de los aparatos (véase la serie de Normas IEC 60335).

También están excluidos del campo de aplicación de este documento los equipos de CA monofásicos con una tensión asignada mayor de 250 V entre fase y neutro y los equipos CA multifásicos con una tensión asignada mayor de 480 V.

No se tiene en consideración el funcionamiento anormal de los equipos, tal como faltas simuladas en la red eléctrica por motivos de ensayo.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

IEC 60050-161:1990, *Vocabulario electrotécnico internacional (VEI). Parte 161: Compatibilidad electromagnética.*

IEC 61000-4-2:2008, *Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-2: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayo de inmunidad a las descargas electrostáticas.*

IEC 61000-4-3:2006, *Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-3: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a los campos electromagnéticos, radiados y de radiofrecuencia.*

IEC 61000-4-3:2006/AMD1:2007

IEC 61000-4-3:2006/AMD2:2010

IEC 61000-4-4:2012, *Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-4: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a los transitorios eléctricos rápidos en ráfagas.*

IEC 61000-4-5:2014, *Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-5: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a las ondas de choque.*

IEC 61000-4-5:2014/AMD1:2017

IEC 61000-4-6:2013, *Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-6: Técnicas de ensayo y de medida. Inmunidad a las perturbaciones conducidas, inducidas por los campos de radiofrecuencia.*

IEC 61000-4-11:2020, *Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-11: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a los huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión para equipos con una corriente de entrada inferior o igual a 16 A por fase.*

IEC 61000-4-20:2010, *Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-20: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de emisión y de inmunidad en las guías de onda electromagnéticas transversales (TEM).*

IEC 61000-4-22:2010, *Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-22: Técnicas de ensayo y de medida. Medidas de inmunidad y de emisión radiada en recintos completamente anecoicos (FAR).*

CISPR 14-1:2020, *Compatibilidad electromagnética. Requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos. Parte 1: Emisión.*