



Comprar

# norma española

UNE-EN 60320-1

Marzo 2016

## TÍTULO

**Conectores para usos domésticos y usos generales análogos**

**Parte 1: Requisitos generales**

*Appliance couplers for household and similar general purposes. Part 1: General requirements.*

*Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues. Partie 1: Exigences générales.*

## CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de las Normas Europeas EN 60320-1:2015 y EN 60320-1:2015/AC:2016, que a su vez adoptan las Normas Internacionales IEC 60320-1:2015 e IEC 60320-1:2015/COR1:2016.

## OBSERVACIONES

Esta norma anulará y sustituirá a las Normas UNE-EN 60320-1:2003 y UNE-EN 60320-1:2003/A1:2008 antes de 2018-07-30.

## ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 201 *Aparamenta y accesorios de baja tensión* cuya Secretaría desempeña AFME.

## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 60320-1

Editada e impresa por AENOR  
Depósito legal: M 9919:2016

© AENOR 2016  
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Génova, 6  
28004 MADRID-España

info@aenor.es  
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201  
Fax: 913 104 032

67 Páginas



Comprar

## Índice

Prólogo.....	9
1 Objeto y campo de aplicación.....	11
2 Normas para consulta .....	11
3 Términos y definiciones.....	12
4 Requisitos generales .....	15
5 Generalidades sobre los ensayos.....	15
5.1 Generalidades .....	15
5.2 Muestras .....	16
5.3 Fallos.....	16
5.4 Ensayos individuales.....	16
6 Valores asignados .....	16
7 Clasificación de los conectores.....	16
8 Marcado .....	17
8.1 Generalidades .....	17
8.2 Marcas adicionales .....	17
8.3 Conectores para equipos de clase II.....	17
8.4 Símbolos o anotaciones alfanuméricas.....	18
8.5 Legibilidad del mercado .....	18
8.6 Marcado de los bornes e instrucciones de cableado .....	18
8.7 Durabilidad .....	19
8.8 Ensayo e inspección .....	19
9 Dimensiones y compatibilidad .....	19
9.1 Generalidades .....	19
9.2 Conexiones unipolares.....	19
9.3 Compatibilidad .....	19
9.4 Dimensiones de los conectores normalizados .....	20
9.5 Dimensiones de los conectores no normalizados .....	20
10 Protección contra los choques eléctricos.....	21
10.1 Accesibilidad a las partes activas .....	21
10.2 Protección contra la conexión unipolar .....	21
10.3 Protección contra el acceso a partes activas .....	21
10.4 Partes exteriores .....	21
10.5 Carcasa .....	21
11 Disposiciones para la puesta a tierra.....	22
12 Bornes y terminales .....	22
12.1 Generalidades .....	22
12.2 Conectores desmontables .....	22
12.3 Conectores no desmontables .....	22
13 Construcción .....	22
13.1 Riesgo de contacto accidental .....	22
13.2 Posición de los contactos .....	22
13.3 Partes que cubren partes activas.....	23

**EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 60320-1**



Comprar

13.4	Construcción de las espigas .....	23
13.4.1	Prevención de la rotación.....	23
13.4.2	Retención de las espigas .....	23
13.4.3	Espigas no macizas .....	24
13.5	Presión de contacto .....	24
13.6	Envolvente .....	25
13.6.1	Generalidades .....	25
13.6.2	Tomas móviles/tomas móviles de conector desmontables .....	25
13.6.3	Tomas móviles/tomas móviles de conector no desmontables .....	25
13.7	Conexión a tierra .....	26
13.8	Disposición de los bornes y terminales.....	26
13.8.1	Generalidades .....	26
13.8.2	Ensayo del hilo libre para accesorios desmontables .....	26
13.8.3	Ensayo del hilo libre para accesorios no desmontables y no moldeados.....	27
13.8.4	Verificación del hilo libre para accesorios no desmontables moldeados.....	27
13.9	Tomas móviles/tomas móviles de conector sin contacto de tierra .....	27
13.10	Fusibles, relés, termostatos, cortacircuitos térmicos e interruptores .....	27
14	Resistencia a la humedad .....	27
15	Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica .....	28
15.1	Generalidades .....	28
15.2	Resistencia de aislamiento.....	30
15.3	Rigidez dieléctrica .....	30
16	Fuerzas necesarias para insertar y retirar la toma móvil/base hembra de conector .....	31
16.1	Generalidades .....	31
16.2	Comprobación de la fuerza máxima de retirada .....	32
16.3	Comprobación de la fuerza mínima de retirada .....	33
17	Funcionamiento de los contactos .....	34
18	Resistencia al calor de los conectores para condiciones calientes o muy calientes.....	34
18.1	Generalidades .....	34
18.2	Ensayo de resistencia al calor para tomas móviles/tomas móviles de conector.....	34
18.3	Ensayo de resistencia al calor para bases de conector/bases hembra de conector .....	35
19	Poder de corte .....	35
20	Funcionamiento normal .....	37
21	Calentamiento .....	38
22	Cables flexibles y su conexión.....	39
22.1	Cables flexibles para tomas móviles/tomas móviles de conector no desmontables .....	39
22.2	Dispositivo de retención del cable .....	40
22.2.1	Generalidades .....	40
22.2.2	Requisitos adicionales para las tomas móviles/tomas móviles de conector desmontables .....	40
22.2.3	Ensayo de tracción del dispositivo de retención del cable .....	40
22.3	Ensayo de flexión .....	42
23	Resistencia mecánica .....	44
23.1	Generalidades .....	44
23.2	Ensayo de caída libre.....	45
23.3	Ensayo de tracción lateral.....	45
23.4	Ensayo de impacto .....	47



Comprar

23.5	Ensayo de deformación .....	47
23.6	Ensayo de torsión y tracción.....	48
24	Resistencia al calor y al envejecimiento.....	48
24.1	Resistencia al calor .....	48
24.2	Resistencia al envejecimiento.....	49
24.2.1	Generalidades .....	49
24.2.2	Ensayo de envejecimiento para materiales elastómeros.....	49
24.2.3	Ensayo de envejecimiento para materiales termoplásticos .....	49
24.2.4	Evaluación del ensayo de envejecimiento .....	49
25	Tornillos, partes conductoras de corriente y conexiones.....	50
25.1	Generalidades .....	50
25.2	Conexiones eléctricas.....	51
25.3	Seguridad de las conexiones.....	51
25.4	Partes metálicas .....	51
26	Distancias en el aire, líneas de fuga y aislamiento sólido.....	52
26.1	Generalidades .....	52
26.2	Distancias en el aire .....	52
26.2.1	Dimensionamiento .....	52
26.2.2	Valores mínimos de las distancias en el aire.....	53
26.3	Líneas de fuga .....	54
26.3.1	Dimensionamiento .....	54
26.3.2	Líneas de fuga mínimas.....	55
26.4	Aislamiento sólido.....	55
27	Resistencia del aislamiento al calor, al fuego y a las corrientes superficiales .....	56
27.1	Resistencia al calor y al fuego .....	56
27.1.1	Generalidades .....	56
27.1.2	Objeto del ensayo.....	56
27.1.3	Descripción general del ensayo.....	56
27.1.4	Descripción del aparato de ensayo .....	56
27.1.5	Grado de severidad.....	56
27.1.6	Comprobación del termopar .....	57
27.1.7	Pre-acondicionamiento.....	57
27.1.8	Medidas iniciales.....	57
27.1.9	Procedimiento de ensayo .....	57
27.1.10	Observaciones y medidas .....	57
27.1.11	Evaluación de los resultados de ensayo.....	57
27.2	Resistencia a las corrientes superficiales .....	57
28	Protección contra la oxidación .....	57
29	Requisitos sobre compatibilidad electromagnética (CEM).....	58
29.1	Inmunidad – Accesorios que no incorporan componentes electrónicos .....	58
29.2	Emisión – Accesorios que no incorporan componentes electrónicos.....	58
Anexo A (Normativo)	Ensayo de resistencia a las descargas superficiales .....	59
Anexo B (Normativo)	Ensayos individuales para los conectores cableados en fábrica relativos a la seguridad .....	60
B.1	Generalidades .....	60
B.2	Sistemas polarizados; Fase (L) y Neutro (N) – Conexión correcta.....	60
B.3	Continuidad de la tierra (PE) .....	61
B.4	Cortocircuito/conexión errónea y disminución de las líneas de fuga y distancias en el aire .....	61
B.4.1	Verificación de la seguridad de la superficie accesible.....	61

**EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 60320-1**



Comprar

B.4.2	Cortocircuito/conexión errónea.....	61
Anexo C (Normativo)	Programa de ensayos.....	62
Anexo D (Informativo)	Comparativa de las secciones típicas del conductor .....	64
	Bibliografía.....	65
	Figura 1 – Uso previsto de los conectores.....	13
	Figura 2 – Dispositivo de ensayo de las espigas no macizas .....	24
	Figura 3 – Aparato para la comprobación de la fuerza de retirada .....	32
	Figura 4 – Calibre para la comprobación de la fuerza mínima de retirada.....	33
	Figura 5 – Esquema del circuito para los ensayos de poder de corte y de funcionamiento normal .....	36
	Figura 6 – Aparato para ensayar el dispositivo de retención del cable.....	41
	Figura 7 – Aparato para el ensayo de flexión.....	43
	Figura 8 – Ejemplo del aparato para el ensayo de tracción lateral.....	46
	Tabla 1 – Posición de los contactos .....	23
	Tabla 2 – Diámetros máximos de los cables flexibles .....	29
	Tabla 3 – Resistencia de aislamiento mínima.....	30
	Tabla 4 – Rigidez dieléctrica.....	31
	Tabla 5 – Fuerzas de retirada máxima y mínima .....	32
	Tabla 6 – Valores asignados para los ensayos del capítulo 19 .....	36
	Tabla 7 – Valores asignados para los ensayos del capítulo 20 .....	37
	Tabla 8 – Cables flexibles y conductores para los ensayos del capítulo 21 .....	38
	Tabla 9 – Tipo y sección nominal de los cables flexibles .....	39
	Tabla 10 – Tipos de cable flexible para el ensayo de las tomas móviles/tomas móviles de conector desmontables .....	41
	Tabla 11 – Valores para las tracciones laterales aplicadas .....	47
	Tabla 12 – Valores de las fuerzas de torsión y tracción .....	48
	Tabla 13 – Par aplicado para el ensayo de apriete y aflojamiento .....	51
	Tabla 14 – Tensión soportada al impulso asignada para conectores alimentados directamente de la red de baja tensión .....	53
	Tabla 15 – Distancias en el aire mínimas para aislamiento básico.....	54
	Tabla 16 – Líneas de fuga mínimas para aislamiento básico y funcional .....	55
	Tabla B.1 – Resumen de los ensayos .....	60
	Tabla C.1 – Programa de ensayos.....	62
	Tabla D.1 – Comparativa de los tamaños de los conductores.....	64

## 1 Objeto y campo de aplicación

Esta parte de la Norma IEC 60320 establece los requisitos generales para los conectores bipolares y bipolares con contacto de tierra y para la conexión de dispositivos eléctricos para usos domésticos y análogos a la alimentación eléctrica.

**EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 60320-1**



Comprar

Esta parte de la Norma IEC 60320 es también válida para bases de conector/bases hembra de conector integrados o incorporados en aparatos.

La tensión asignada no es superior a 250 V (corriente alterna) y la corriente asignada no es superior a 16 A.

Los conectores que cumplan con esta parte de la Norma IEC 60320 son adecuados para su utilización normal a temperaturas ambientes que no sobrepasen habitualmente los +40 °C, pero que su media en un periodo de 24 h no sobrepase los +35 °C, con un límite inferior de la temperatura ambiente de -5 °C.

Los conectores no son adecuados para:

- utilizarse en lugar de sistemas de clavijas y bases de toma de corriente según la Norma IEC 60884-1.
- utilizarse en lugar de dispositivos de conexión para luminarias (DCL) según la Norma IEC 61995 o conectores para luminarias.

NOTA Los requisitos para corriente continua están en estudio.

## 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, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de ésta).

IEC 60068-2-31, *Ensayos ambientales. Parte 2-31: Ensayos. Ensayo Ec: Choques debidos a manejo brusco, ensayo destinado principalmente a equipos.*

IEC 60068-2-60, *Ensayos ambientales. Parte 2: Ensayos. Ensayo Ke: Ensayo de corrosión en una corriente de mezcla de gases.*

IEC 60068-2-75, *Ensayos ambientales. Parte 2: Ensayos. Ensayo Eh: Ensayos de martillos.*

IEC 60112, *Método de determinación de los índices de resistencia y de prueba a la formación de caminos conductores de los materiales aislantes sólidos.*

IEC 60227 (todas las partes), *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V.*

IEC 60245 (todas las partes), *Rubber insulated cables. Rated voltages up to and including 450/750 V.*

IEC 60320 (todas las partes), *Conectores para usos domésticos y usos generales análogos.*

IEC 60320-3:2014, *Conectores para usos domésticos y usos generales análogos. Parte 3: Hojas de norma y calibres.*

IEC 60417, *Símbolos gráficos a utilizar sobre los equipos.* (Disponible en: <http://www.graphical-symbols.info/equipment>).

IEC 60664-1:2007, *Coordinación de aislamiento de los equipos en los sistemas (redes) de baja tensión. Parte 1: Principios, requisitos y ensayos.*

IEC 60695-2-10:2000, *Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 2-10: Método de ensayo del hilo incandescente. Equipos y procedimientos comunes de ensayo.*

IEC 60695-2-11:2000, *Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 2-11: Método de ensayo del hilo incandescente. Ensayo de inflamabilidad para productos terminados.*

**EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 60320-1**



Comprar

IEC 60695-2-12:2000, *Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 2-12: Métodos de ensayo del hilo incandescente. Método de ensayo de inflamabilidad del hilo incandescente (GWFI) para materiales.*

IEC 60695-2-13:2000, *Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 2-13: Métodos de ensayo del hilo incandescente. Métodos de ensayo de la temperatura de ignición del hilo incandescente (GWIT) para materiales.*

IEC 60695-10-2, *Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 10-2: Calor anormal. Ensayo de la bola.*

IEC 60730-2-11, *Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2-11: Requisitos particulares para reguladores de energía.*

IEC 60999-1, *Dispositivos de conexión. Conductores eléctricos de cobre. Requisitos de seguridad para elementos de apriete con tornillo y sin tornillo. Parte 1: Requisitos generales y particulares para los elementos de apriete para los conductores de 0,2 mm<sup>2</sup> a 35 mm<sup>2</sup> (inclusive).*

IEC 61032, *Protección de personas y materiales proporcionada por las envolventes. Calibres de ensayo para la verificación.*

IEC 61058 (todas las partes), *Interruptores para aparatos.*