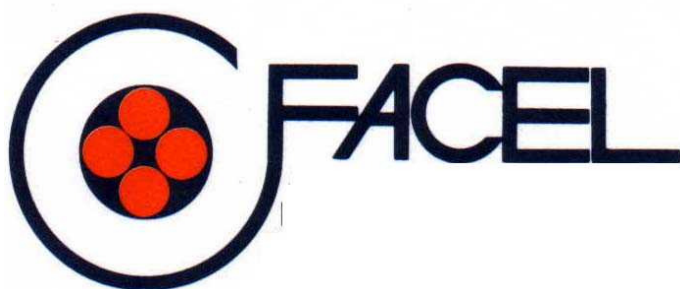


DESIGNACIÓN DE LOS CABLES DE ENERGÍA DE BAJA TENSIÓN

(TENSIÓN ASIGNADA HASTA 0,6/1 kV)

**ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES
DE CABLES Y CONDUCTORES ELÉCTRICOS Y DE FIBRA ÓPTICA**



**C/ Provença, 238, 1^ª4^a
08008 - BARCELONA**

**Telf. 93 323 80 56
Fax: 93 323 81 14**

**E-mail: stf@facel.es
web: www.facel.es**

Índice

- 1. Introducción**
- 2. Cables eléctricos de tensión asignada hasta 450/750 V.**
 - 2.1 Sistema de designación
 - 2.2 Tipos constructivos de cables de uso general en España
- 3. Cables de tensión asignada 0,6/1 kV**
 - 3.1 Sistema de designación
 - 3.2 Tipos constructivos de cables de uso general en España
- 4. Ejemplos**

1. Introducción

Esta publicación explica los sistemas de designación de los cables de energía de tensión asignada hasta 0,6/1 kV e indica los diferentes tipos que son de utilización habitual en España.

Aunque toda la información aquí expuesta esta recogida en las diferentes normas UNE que edita la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), se ha decidido hacer este documento ya que para la mayoría de los usuarios no es práctico consultar directamente las normas.

Evidentemente este documento no pretende sustituir a las normas UNE, por lo que en caso de duda o para profundizar en el conocimiento de las características de un cable, se recomienda consultar la norma UNE correspondiente.

2. Cables eléctricos de tensión asignada hasta 450/750 V.

2.1 Sistema de designación

Los cables eléctricos aislados de tensión asignada hasta 450/750 V se designan según las especificaciones de la norma UNE 20434 "Sistema de designación de los cables". Esta norma corresponde a un sistema armonizado (Documento de armonización HD 361 de CENELEC) y por lo tanto estas especificaciones son de aplicación en todos los países de la Unión Europea.

El sistema utilizado es una secuencia de símbolos en el que cada uno de ellos, según su posición, tiene un significado previamente establecido en la norma.

NOTA: Los cables de tensión asignada 0,6/1 kV no están armonizados, por lo que este sistema de designación no les es de aplicación. Existen discrepancias y contradicciones entre ambos sistemas de designación, ya que el mismo símbolo puede tener significados distintos según se trate de un cable 450/750 V o un cable 0,6/1 kV,

En la tabla siguiente se han incluido todos los símbolos utilizados en la denominación de los tipos constructivos de los cables de uso general en España de las siguientes normas UNE:

| | |
|----------------------|--|
| UNE-EN 50525 (serie) | Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (U_0/U) |
| UNE 21027-9 | Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (U_0/U). Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo. Cables no propagadores del incendio. |
| UNE 21031 | Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (U_0/U). Cables de utilización general. Cables flexibles con aislamiento termoplástico (PVC) de más de 5 conductores. |
| UNE 211002 | Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento termoplástico. Cables unipolares, no propagadores del incendio, con aislamiento termoplástico libre de halógenos, para instalaciones fijas |
| UNE-EN 50214 | Cables flexibles para ascensores y montacargas |
| UNE 211025 | Cables con una resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad |

NOTA: En esta publicación se han incluido la serie de normas UNE-EN 50525 que han sustituido definitivamente a las diversas partes de las normas UNE 21027 y UNE 21031 el pasado día 17 de enero de 2014. Para más información sobre la correspondencia entre las mencionadas normas puede consultarse la PF-04 “Cables eléctricos de baja tensión. La nueva serie de normas UNE-EN 50525 y su relación con UNE 21027, UNE 21031 y UNE 211002”

| PARTE | ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LA DESIGNACIÓN | POSICIÓN Nº 3) | REFERENCIA A: | SÍMBOLO | SIGNIFICADO |
|-------|---|---|---|--|---|
| 1 | Aspectos generales | 1 | Correspondencia con la normalización | H ES-N ó ES | Cable según normas armonizadas Cable de tipo nacional (no existe norma armonizada) |
| | | 2 | Tensión asignada | 01 03 05 07 | 100/100V 300/300V 300/500V 450/750V |
| 2 | Constitución del cable, generalmente según una secuencia radial, partiendo del material de aislamiento; | 3 | Aislamiento | B G N2 R S V V2 V3 V4 Z Z1 | Goma de etileno-propileno Etileno-acetato de vinilo Mezcla especial de policloropreno Goma natural/o goma de estireno-butadieno Goma de silicona Policloruro de vinilo Mezcla de PVC (servicio de 90°C) Mezcla de PVC (servicio baja temperatura) Policloruro de vinilo (reticulado) Mezcla reticulada a base de poliolefina con baja emisión de gases corrosivos y humos Mezcla termoplástica a base de poliolefina, con baja emisión de gases corrosivos y humos |
| | | 4 | Revestimientos metálicos ¹⁾ | C4 | Pantalla de cobre en forma de trenza, sobre el conjunto de los conductores aislados reunidos |
| | | 5 | Cubierta y envolvente no metálica ¹⁾ | B G J N N4 N8 Q R S T V V2 V4 V5 Z Z1 | Goma de etileno-propileno Etileno-acetato de vinilo Trenza de fibra de vidrio Policloropreno (o producto equivalente) Polietileno clorosulfurado Policloropreno especial, resistente al agua Poliuretano Goma natural o goma de estireno-butadieno Goma de silicona Trenza textil, impregnada o no, sobre conductores aislados Policloruro de vinilo Mezcla de PVC (servicio de 90°C) Policloruro de vinilo (reticulado) Mezcla de PVC (resistente al aceite) Mezcla reticulada a base de poliolefina con baja emisión de gases corrosivos y humos Mezcla termoplástica a base de poliolefina con baja emisión de gases corrosivos y humos |
| | | 6 | Elementos constitutivos y construcciones especiales | D3 Ninguno H H2 H6 H7 H8 | Elemento portador constituido por uno o varios componentes (metálicos o textiles) situados en el centro de un cable redondo o repartidos en el interior de un cable plano Cable cilíndrico Cables planos, con o sin cubierta, cuyos conductores aislados pueden separarse Cables planos cuyos conductores aislados no pueden separarse Cables planos comprendiendo tres conductores aislados o más Doble capa de aislamiento extruida Cable extensible |
| | | A continuación, después de un guión, forma del (de los) conductor(es) | 7 | Forma del conductor | -D -E -F -H -K -R -U -Y |
| 3 | Número y sección nominal de los conductores | 8 | Nº de conductores | N | Número de conductores |
| | | 9 | Símbolo o signo de multiplicación | x G | Signo "X" en ausencia de conductor amarillo/verde, Símbolo "G" si existe un conductor amarillo/verde |
| | | 10 | Sección nominal | mm ² | Sección nominal ²⁾ |

1) En la designación puede cambiarse la posición de estos símbolos con el fin de tener en cuenta la construcción del cable

2) En caso de conductores "oropel" se utiliza el símbolo "Y". No se especifica la sección nominal

3) En la denominación de un cable no deben constar necesariamente dígitos en las diez posiciones posibles de los símbolos, sino que sólo se utilizan los estrictamente necesarios para reflejar las características esenciales del cable.

2.2 Tipos constructivos de cables de uso general en España

norma UNE-EN 50525 "Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (U_0/U)"

➤ **Cables flexibles de utilización general:**

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº conductores | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|--|-------------|----------------|----------------------------|-----------|
| Cables flexibles con aislamiento y cubierta de PVC | H03VV-F | 2, 3 o 4 | 0,5 y 0,75 | 2-11 |
| | H03VVH2-F | 2 | 0,5 y 0,75 | |
| | H05VV-F | 2, 3, 4 o 5 | 0,75 a 4 | |
| | H05VVH2-F | 2 | 0,75 a 1,5 | |
| Cables flexibles resistentes al calor (90°C) con aislamiento y cubierta de PVC | H03V2V2-F | 2, 3 o 4 | 0,5 y 0,75 | 2-11 |
| | H03V2V2H2-F | 2 | 0,5 y 0,75 | |
| | H05V2V2-F | 2, 3, 4 o 5 | 0,75 a 4 | |
| | H05V2V2H2-F | 2 | 0,75 a 1,5 | |
| Cables flexibles resistentes al calor (90°C) con elemento fiador y aislamiento y cubierta de PVC | H05V2V2D3-F | 2, 3 o 4 | 0,75 | 2-11 |
| Cables extensibles con aislamiento y cubierta de PVC | H03VVH8-F | 2 o 3 | 0,5 y 0,75 | 2-12 |
| | H03VVH2H8-F | 2 | 0,5 y 0,75 | |
| | H05VVH8-F | 2 o 3 | 0,75 a 1,5 | |
| | H05VVH2H8-F | 2 | 0,75 | |
| Cables con aislamiento y cubierta de EPR | H05RR-F | 2 o 5 | 0,75 a 4 | 2-21 |
| | | 3 o 4 | 0,75 a 6 | |
| Cables con aislamiento de goma y cubierta de policloropreno | H05RN-F | 2, 3 o 4 | 0,75 a 1 | 2-21 |
| | | 1 | 1,5 a 630 | |
| | H07RN-F | 2 o 5 | 1 a 95 | |
| | | 3 o 4 | 1 a 300 | |
| | | 6, 7, 12 o 18 | 1,5 a 4 | |
| | | 24 o 36 | 1,5 y 2,5 | |
| Cables con aislamiento de goma y cubierta de policloropreno resistente al agua | H07RN8-F | 1 | 1,5 a 630 | |
| | | 2 o 5 | 1 a 25 | |
| | | 3 o 4 | 1 a 300 | |
| | | 6, 7, 12 o 18 | 1,5 a 4 | |
| | | 24 o 36 | 1,5 y 2,5 | |
| Cables con aislamiento y cubierta de EPR resistente al calor | H05BB-F | 2 o 5 | 0,75 a 2,5 | 2-21 |
| | | 3 o 4 | 0,75 a 6 | |
| | H07BB-F | 1 | 1,5 a 630 | |
| | | 2 | 1 a 25 | |
| | | 3, 4 o 5 | 1 a 300 | |

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº conductores | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|--|-------------|----------------|----------------------------|-----------|
| Cables con aislamiento de EPR resistente al calor y cubierta de polietileno clorosulfonado | H05BN4-F | 2 o 3 | 0,75 y 1 | 2-21 |
| | H07BN4-F | 1 | 1,5 a 630 | |
| | | 2 o 5 | 1 a 25 | |
| | | 3 o 4 | 1 a 300 | |
| | | 6, 7, 12 o 18 | 1,5 a 4 | |
| | | 24 o 36 | 1,5 y 2,5 | |
| Cables con aislamiento de EPR resistente al calor y cubierta de poliuretano | H05BQ-F | 2, 3, 4 o 5 | 0,75 y 1 | 2-21 |
| | H07BQ-F | 2, 3, 4 o 5 | 1 a 16 | |
| Cables con aislamiento y cubierta de EVA resistentes al calor | H05GG-F | 2 o 5 | 0,75 a 2,5 | 2-21 |
| | | 3 o 4 | 0,75 a 6 | |
| | H05GGH2-F | 2 | 0,75 | |
| Cables con aislamiento de EPR y trenza textil para aplicaciones de alta flexibilidad | H03RT-H | 2 o 3 | 0,75 a 1,5 | 2-22 |

➤ **Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas:**

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº conductores | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|--|-------------|----------------|----------------------------|-----------|
| Cables con aislamiento de PVC (conductor rígido de un solo alambre) | H05V-U | 1 | 0,5 a 1 | 2-31 |
| | H05V2-U | 1 | 0,5 a 1 | |
| | H07V-U | 1 | 1,5 a 10 | |
| | H07V2-U | 1 | 1,5 a 10 | |
| Cables con aislamiento de PVC (conductor rígido de varios alambres) | H05V-R | 1 | 0,5 a 1 | 2-31 |
| | H05V2-R | 1 | 0,5 a 1 | |
| | H07V-R | 1 | 1,5 a 1000 | |
| | H07V2-R | 1 | 1,5 a 35 | |
| Cables con aislamiento de PVC (conductor flexible) | H05V-K | 1 | 0,5 a 1 | 2-31 |
| | H05V2-K | 1 | 0,5 a 1 | |
| | H07V-K | 1 | 1,5 a 240 | |
| | H07V2-K | 1 | 1,5 a 35 | |
| Cables con aislamiento de silicona reticulada resistente al calor | H05S-U | 1 | 0,5 a 2,5 | 2-41 |
| | H05S-K | 1 | 0,5 a 2,5 | |
| | H03S-K | 1 | 0,5 a 2,5 | |
| Cables con aislamiento de silicona reticulada resistente al calor, bajo trenza de vidrio | H05SJ-U | 1 | 1 a 10 | 2-41 |
| | H05SJ-K | 1 | 0,5 a 95 | |
| Cables con aislamiento y cubierta de silicona resistente al calor | H05SS-K | 1 | 0,75 a 2,5 | 2-41 |

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº conductores | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|--|-------------|----------------|----------------------------|-----------|
| Cables con aislamiento de EVA resistente al calor (conductor rígido de un solo alambre) | H05G-U | 1 | 0,5 a 1 | 2-42 |
| | H07G-U | 1 | 1,5 a 10 | |
| Cables con aislamiento de EVA resistente al calor (conductor rígido de varios alambres) | H07G-R | 1 | 1,5 a 240 | |
| Cables con aislamiento de EVA resistente al calor (conductor flexible) | H05G-K | 1 | 0,5 a 1 | |
| | H07G-K | 1 | 1,5 a 240 | |

➤ **Cables con cubierta para instalaciones fijas:**

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº conductores | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|---|-------------|----------------|----------------------------|-----------|
| Cables con aislamiento y cubierta de PVC resistente al aceite | H05VV5-F | 2 a 60 | 0,5 a 2,5 | 2-51 |
| | H05VVC4V5-K | 2 a 60 | 0,5 a 2,5 | |

➤ **Cables para aplicaciones especiales:**

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº conductores | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|--|-------------|----------------|----------------------------|-----------|
| Cables flexibles planos oropel con aislamiento de PVC | H03VH-Y | 2 | | 2-71 |
| Cables flexibles planos y divisibles con aislamiento de PVC | H03VH7H-F | 2 | 0,5 | 2-72 |
| Cables flexibles con aislamiento de goma para máquinas de soldar | H01N2-D | 1 | 10 a 240 | 2-81 |
| | H01N2-E | 1 | 10 a 240 | |
| Cables flexibles con aislamiento de goma y cubierta de policloropreno, para guirnaldas luminosas | H03RN-F | 1 | 0,5 y 0,75 | 2-82 |
| | H05RN-F | 1 | 0,75 a 1,5 | |
| | H05RNH2-F | 2 | 1,5 y 2,5 | |
| Cables multiconductores flexibles con cubierta de silicona resistente al calor, sin fiador | H05SS-F | 2 o 5 | 0,75 a 2,5 | 2-83 |
| | | 3 o 4 | 0,75 a 6 | |
| | H05SST-F | 2 o 5 | 0,75 a 2,5 | |
| | | 3 o 4 | 0,75 a 6 | |
| Cables multiconductores flexibles con cubierta de silicona resistente al calor, con fiador | H05SSD3-K | 2, 3, 4 o 5 | 0,75 y 1 | 2-83 |
| | H05SSD3T-K | 2, 3, 4 o 5 | 0,75 y 1 | |

➤ **Cables flexibles con propiedades especiales ante el fuego:**

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº conductores | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|---|---------------------|----------------|----------------------------|-----------|
| Cables flexibles con aislamiento y cubierta de material termoplástico libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos | H03Z1Z1-F | 2, 3 o 4 | 0,5 y 0,75 | 3-11 |
| | H03Z1Z1H2-F | 2 | 0,5 y 0,75 | |
| | H05Z1Z1-F | 2, 3, 4 o 5 | 0,75 a 4 | |
| | H05Z1Z1H2-F | 2 | 0,75 y 1 | |
| Cables flexibles con aislamiento y cubierta de material de compuesto reticulado libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos | H07ZZ-F (AS) | 1 | 1,5 a 630 | 3-21 |
| | | 2 o 5 | 1 a 25 | |
| | | 3 o 5 | 1 a 300 | |
| | | 6, 7, 12 o 18 | 1,5 a 4 | |
| | | 24 o 36 | 1,5 a 2,5 | |
| Cables sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos | H05Z1-U | 1 | 0,5 a 1 | 3-31 |
| | H05Z1-R | 1 | 0,5 a 1 | |
| | H05Z1-K | 1 | 0,5 a 1 | |
| | H07Z1-U TYPE 1 | 1 | 1,5 a 10 | |
| | H07Z1-R TYPE 1 | 1 | 1,5 a 630 | |
| | H07Z1-K TYPE 1 | 1 | 1,5 a 240 | |
| | H07Z1-U (AS) TYPE 2 | 1 | 1,5 a 10 | |
| | H07Z1-R (AS) TYPE 2 | 1 | 1,5 a 630 | |
| | H07Z1-K (AS) TYPE 2 | 1 | 1,5 a 240 | |
| Cables sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos | H05Z-U | 1 | 0,5 a 1 | 3-41 |
| | H05Z-K | 1 | 0,5 a 1 | |
| | H07Z-U | 1 | 1,5 a 10 | |
| | H07Z-R | 1 | 1,5 a 630 | |
| | H07Z-K | 1 | 1,5 a 240 | |

norma UNE 21027-9 “Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V. Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libres de halógenos y baja emisión de humo. Cables no propagadores del incendio”

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº conductores | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|--|--------------|----------------|----------------------------|-----------|
| Cables con aislamiento de goma con baja emisión de humos y gases corrosivos, no propagador del incendio, para instalaciones fijas. | ES05Z-U (AS) | 1 | 0,5 a 1 | 9 |
| | ES05Z-K (AS) | 1 | 0,5 a 1 | |
| | ES07Z-U (AS) | 1 | 1,5 a 10 | |
| | ES07Z-R (AS) | 1 | 1,5 a 630 | |
| | ES07Z-K (AS) | 1 | 1,5 a 240 | |

norma UNE 21031 “Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 kV. Cables de utilización general. Cables flexibles con aislamiento termoplástico (PVC) de más de 5 conductores”.

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº conductores | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|--|-------------|----------------|----------------------------|-----------|
| Cables flexibles de más de 5 conductores con aislamiento y cubierta de PVC | ES05VV-F | 6 a 60 | 0,5 a 2,5 | --- |

norma UNE-EN 50214 “Cables planos flexibles con cubierta de PVC”

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) |
|--|---------------|---------------------------------|----------------------------|
| Cables flexibles planos con cubierta de PVC, para ascensores lentos | H05VVH6-F | 6, 9, 12, 16, 18, 20 y 24 | 0,75 |
| | | 4, 5, 6, 9, 12, 16, 18, 20 y 24 | 1 |
| | H05VVD3H6-F | 6, 9, 12, 16, 18, 20 y 24 | 0,75 |
| | | 4, 5, 6, 9, 12, 16, 18, 20 y 24 | 1 |
| Cables flexibles planos con cubierta de PVC, para ascensores de largo recorrido y gran velocidad | H05V3V3H6-F | 12, 16, 18, 20 y 24 | 0,75 y 1 |
| | H05V3V3D3H6-F | 12, 16, 18, 20 y 24 | 0,75 y 1 |
| Cables flexibles planos con cubierta de PVC | H07VVH6-F | 3, 4, 5, 6, 9 y 12 | 1,5 y 2,5 |
| | | 4 y 5 | 4 a 25 |
| | H07VVD3H6-F | 3, 4, 5, 6, 9 y 12 | 1,5 a 2,5 |
| | | 4 y 5 | 4 a 25 |

norma UNE 211002 “Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento termoplástico. Cables unipolares, no propagadores del incendio, con aislamiento termoplástico libre de halógenos, para instalaciones fijas”

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACION | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) |
|---|---------------------|----------------|----------------------------|
| Cables no propagadores del incendio, con aislamiento termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. | H07Z1-K (AS) TYPE 2 | 1 | 1,5 a 240 |
| | H07Z1-R (AS) TYPE 2 | 1 | 1,5 a 630 |
| | H07Z1-U (AS) TYPE 2 | 1 | 1,5 a 10 |
| | ES05Z1-K (AS) | 1 | 0,5 a 1 |
| | ES05Z1-U (AS) | 1 | 0,5 a 1 |

norma UNE 211025 “Cables con una resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad”

| TIPO CONSTRUCTIVO* | DESIGNACION | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) |
|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------------------|
| Cables sin pantalla | SZ1-K 300/500 V PH 90 (AS+) | 2 a 5** | 0,5 a 4 |
| Cables con pantalla de cinta | SOZ1-K 300/500 V PH 90 (AS+) | 2 a 5** | 0,5 a 4 |

* Cables con una resistencia intrínseca al fuego, clasificados PH 90 (continuidad de suministro del circuito eléctrico durante 90 minutos)

** Se permiten construcciones de más de 5 conductores, sin indicar número preferente de conductores.

3. Cables eléctricos de tensión asignada 0,6/1 kV

3.1 Sistema de designación

Los cables eléctricos aislados de tensión asignada 0,6/1 kV no están armonizados, por lo que no tienen un sistema de designación basado en la norma UNE 20434 (Documento de armonización HD 361 de CENELEC).

Para estos cables no existe una norma general de designación, sino que el sistema utilizado es una secuencia de símbolos en el que cada uno de ellos, según su posición, tiene un significado previamente establecido en la propia norma particular,.

Existen algunas discrepancias y contradicciones entre ambos sistemas de designación, ya que el mismo símbolo puede tener significados distintos según se trate de un cable 450/750 V o un cable 0,6/1 kV,

En la tabla siguiente se han incluido todos los símbolos utilizados en la denominación de los tipos constructivos de los cables de uso general en España de las siguientes normas UNE:

| Cables de utilización general | |
|--------------------------------------|---|
| UNE 21123 (serie) | Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV |
| UNE 211025 | Cables con una resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad |
| UNE-EN 50618 | Cables eléctricos para sistemas fotovoltaicos. |
| EA 0039 | Cables multiconductores de tensión asignada 0,6/1 kV no propagadores del incendio, aislados con polietileno reticulado y con cubierta de poliolefina, para utilizar como instalación fija en circuitos de control |

| Cables de redes de distribución | |
|--|--|
| UNE-HD 603 (serie) | Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV |
| UNE 21030 (serie) | Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas |

3.2 Tipos constructivos de cables de uso general en España

norma **UNE 21123** “Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV”

Parte 1: Cables con aislamiento y cubierta de policloruro de vinilo

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|---|-------------|---|----------------------------|-----------|
| sin armadura ni pantalla, con conductor de cobre flexible (clase 5) | VV-K | 1 | 1,5 a 630 | 1 |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| con pantalla de trenza de cobre recocido, desnudo o estañado, con conductor de cobre flexible (clase 5) | VC4V-K | 1 | 1,5 a 630 | 1 |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |

Parte 3: Cables con aislamiento de etileno propileno y cubierta de policloruro de vinilo

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|--|-------------|---|----------------------------|-----------|
| sin armadura ni pantalla, con conductor de cobre flexible clase 5 clase 1 ó 2 | DV-K DV | 1 | 1,5 a 630 | 3 |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |

Parte 5: Cables con aislamiento de etileno propileno y cubierta de poliolefina

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|---|-------------|---|----------------------------|-----------|
| sin armadura ni pantalla, con conductor de cobre flexible clase 5 | DZ1-K | 1 | 1,5 a 630 | 5 |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |

Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|--|-------------|---|----------------------------|-----------|
| sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5 clase 1 ó 2 | RV-K | 1 | 1,5 a 630 | 2 |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | RV | 3, 4 y 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| con pantalla de cinta de cobre, con conductor de cobre flexible clase 5 clase 1 ó 2 | ROV-K | 1 | 1,5 a 630 | |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | ROV | 3, 4 y 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| con pantalla de cinta de cobre corrugado, con conductor de cobre flexible clase 5 clase 1 ó 2 | RC3V-K | 1 | 1,5 a 630 | |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | RC3V | 3, 4 y 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| con pantalla de trenza de cobre recocido, desnudo o estañado, con conductor de cobre flexible clase 5 clase 1 ó 2 | RC4V-K | 1 | 1,5 a 630 | |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | RC4V | 3, 4, 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| armados con alambres de acero galvanizado, con conductor de cobre flexible clase 5 clase 1 ó 2 | RVMV-K | 2 | 1,5 a 50 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 300 | |
| | RVMV | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| unipolares armados con alambres de aluminio, con conductor de cobre flexible clase 5 clase 1 ó 2 | RVMAV-K | 1 | 16 a 500 | |
| | RVMAV | | | |
| armados con fleje de acero, con conductor de cobre flexible clase 5 clase 1 ó 2 | RVFV-K | 2 | 1,5 a 50 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 300 | |
| | RVFV | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| unipolares armados con fleje de aluminio, con conductor de cobre flexible clase 5 clase 1 ó 2 | RVFAV-K | 1 | 16 a 500 | |
| | RVFAV | | | |
| armados con fleje corrugado de acero estañado, con conductor de cobre flexible clase 5 clase 1 ó 2 | RVF3V-K | 2 | 1,5 a 50 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 300 | |
| | RVF3V | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| unipolares armados con fleje corrugado de acero estañado, con conductor de cobre flexible clase 5 Clase 1 ó 2 | RVFA3V-K | 1 | 16 a 500 | |
| RVFA3V | | | | |

Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|---|----------------|---|----------------------------|-----------|
| sin armadura ni pantalla, con conductor de cobre flexible (clase 5) | RZ1-K (AS) | 1 | 1,5 a 630 | 4 |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| con pantalla de cinta de cobre, con conductor de cobre flexible (clase 5) | ROZ1-K (AS) | 1 | 1,5 a 630 | |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| con pantalla de cinta de cobre corrugado, con conductor de cobre flexible (clase 5) | RC3Z1-K (AS) | 1 | 1,5 a 630 | |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| con pantalla de trenza de cobre recocido, desnudo o estañado, con conductor de cobre flexible (clase 5) | RC4Z1-K (AS) | 1 | 1,5 a 630 | |
| | | 2 | 1,5 a 240 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 400 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| armados con alambres de acero galvanizado, con conductor de cobre flexible (clase 5) | RZ1MZ1-K (AS) | 2 | 1,5 a 50 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 300 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| | | 1 | 16 a 500 | |
| armados con fleje de acero, con conductor de cobre flexible (clase 5) | RZ1FZ1-K (AS) | 2 | 1,5 a 50 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 300 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| | | 1 | 16 a 500 | |
| armados con fleje corrugado de acero estañado, con conductor de cobre flexible (clase 5) | RZ1F3Z1-K (AS) | 2 | 1,5 a 50 | |
| | | 3, 4 y 5 | 1,5 a 300 | |
| | | 7, 10 y 12 | 1,5 a 4 | |
| | | 14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61 | 1,5 y 2,5 | |
| | | 1 | 16 a 500 | |
| sin armadura ni pantalla, con conductor de aluminio clase 2 | RZ1 (Al) | 1 | 10 a 630 | |
| | | 2 | 10 a 240 | |

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|---|--------------|----------------|----------------------------|-----------|
| | | 3, 4 y 5 | 10 a 400 | |
| armados con fleje de acero, con conductor de aluminio clase 2 | RZ1FZ1 (Al) | 2 | 10 a 50 | |
| | | 3, 4 y 5 | 10 a 300 | |
| unipolares armados con fleje de aluminio, con conductor de aluminio clase 2 | RZ1FAZ1 (Al) | 1 | 16 a 500 | |

norma UNE 211025 "Cables con una resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad"

| TIPO CONSTRUCTIVO* | DESIGNACION | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------------------|
| Cables sin pantalla ni armadura | SZ1-K 0,6/1 kV PH 90 (AS+) | 1 a 5 | 1,5 a 630 |
| Cables con pantalla | | | |
| De cinta | SOZ1-K 0,6/1 kV PH 90 (AS+) | 1 a 5 | 1,5 a 630 |
| De cinta de cobre corrugado | SC3Z1-K 0,6/1 kV PH 90 (AS+) | | |
| De trenza | SC4Z1-K 0,6/1 kV PH 90 (AS+) | | |
| Cables con armadura | | | |
| De fleje acero | SZ1FZ1-K 0,6/1 kV PH 90 (AS+) | 2 a 5 | 1,5 a 630 |
| De fleje de aluminio | SZ1FAZ1-K 0,6/1 kV PH 90 (AS+) | 1 | |
| De fleje corrugado acero | SZ1F3Z1-K 0,6/1 kV PH 90 (AS+) | 2 a 5 | |
| De fleje corrugado de aluminio | SZ1FA3Z1-K 0,6/1 kV PH 90 (AS+) | 1 | |
| De alambres de acero galv. | SZ1MZ1-K 0,6/1 kV PH 90 (AS+) | 2 a 5 | |
| De alambres de aluminio | SZ1MAZ1-K 0,6/1 kV PH 90 (AS+) | 1 | |

*Cables con una resistencia intrínseca al fuego, clasificados PH 90 (continuidad de suministro del circuito eléctrico durante 90 minutos)

norma UNE 21030: "Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para de distribución, acometidas y usos análogos"

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|--|-------------|----------------------------|----------------------------|-----------|
| Cable con conductor de aluminio, aislamiento de XLPE y cableado en hélice visible, con neutro fiador | RZ | 1x25 Al/54,6 Alm | | 1 |
| | | 1x50 Al/54,6 Alm | | |
| | | 3x25 Al/29,5 Alm | | |
| | | 3x25 Al/54,6 Alm | | |
| | | 3x50 Al/29,5 Alm | | |
| | | 3x50 Al/54,6 Alm | | |
| | | 3x95 Al/54,6 Alm | | |
| 3x150 Al/80 Alm | | | | |
| Cable con conductor de aluminio, aislamiento de XLPE y cableado en hélice visible, sin neutro fiador | RZ | 2x16 Al y 2x25 Al | | 1 |
| | | 3x95/50 Al y 3x150/95 Al | | |
| | | 4x16 Al, 4x25 Al y 4x50 Al | | |

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|---|-------------|----------------|----------------------------|-----------|
| Cable con conductor de cobre, aislamiento de XLPE y cableado en hélice visible. | RZ | 2 | 2,5 a 16 | 2 |
| | | 4 | 4 a 16 | |
| | | 4x6 + 2x2,5 | | |
| | | 4x10 + 2x2,5 | | |
| | | 4x16 + 10 | | |

norma UNE-HD 603: “Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV”

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|--|-------------|----------------|----------------------------|-----------|
| cables con aislamiento de polietileno reticulado unipolares con conductores de aluminio (clase 2), sin armadura ni pantalla, cubierta de PVC | RV | 1 | 25, 50, 95, 150 y 240 | 5N |
| cables con aislamiento de polietileno reticulado unipolares con conductores de aluminio (clase 2), sin armadura ni pantalla, cubierta de poliolefina | XZ1 (S) | 1 | 25, 50, 95, 150 y 240 | 5X |

norma UNE 211603: “Cables de distribución, no propagadores del incendio, de tensión asignada 0,6/1 kV”

| TIPO CONSTRUCTIVO | DESIGNACIÓN | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) | PARTE UNE |
|---|-------------|----------------|----------------------------|-----------|
| cables con aislamiento de polietileno reticulado unipolares con conductores de aluminio (clase 2), sin armadura ni pantalla, cubierta de poliolefina, | XZ1 (AS) | 1 | 25, 50, 95, 150 y 240 | -- |

norma UNE-EN 50618 “Cables eléctricos para sistemas fotovoltaicos”

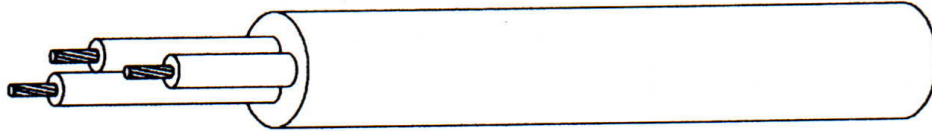
| TIPO CONSTRUCTIVO* | DESIGNACION | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) |
|---|-------------|----------------|----------------------------|
| Cables eléctricos para sistemas fotovoltaicos | H1Z2Z2-K | 1 | 1,5 a 240 |

norma EA 0039 “Cables multiconductores de tensión asignada 0,6/1 kV no propagadores del incendio, aislados con polietileno reticulado y con cubierta de poliolefina, para utilizar como instalación fija en circuitos de control”.

| TIPO CONSTRUCTIVO* | DESIGNACION | Nº CONDUCTORES | SECCIÓN (mm ²) |
|---|-------------|---|---|
| Sin armadura ni pantalla | RZ1-K | 2 4 7,10 12,14,19,24,27 y 37 30 | 1 a 25 1 a 16 1 a 6 1 a 2,5 1 a 1,5 |
| Apantallado con cinta de cobre | ROZ1-K | | |
| Apantallado con cinta o tubo de cobre corrugado | RC3Z1-K | | |
| Apantallado con trenza de hilos de cobre | RC4Z1-K | | |
| Armado con fleje de acero galvanizado | RZ1FZ1-K | | |
| Armado con fleje corrugado de acero estañado | RZ1F3Z1-K | | |

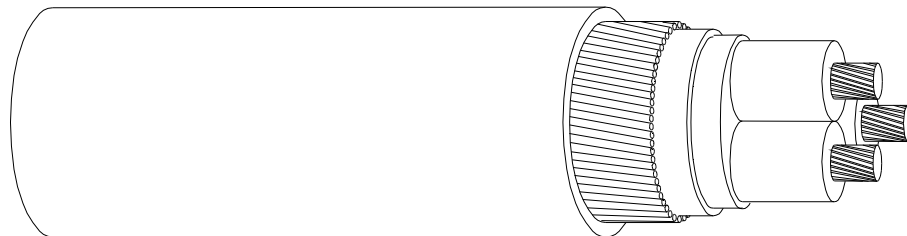
4. EJEMPLOS

Cable: H07RN-F 3G6



H Cable según norma armonizada
07 Tensión asignada 450/750 V
R Aislamiento de goma natural o de goma estireno-butadieno
N Cubierta de policloropreno
-F Flexible (conductores clase 5)
3G6 3 conductores, uno de ellos de color amarillo-verde, de 6 mm²

Cable: RVMV-K



R Aislamiento de polietileno reticulado
V Cubierta interna de policloruro de vinilo
M Armadura de alambres de acero galvanizado
V Cubierta externa de policloruro de vinilo
-K Conductor de cobre flexible (clase 5)