

- Normativa. Construcción y ensayos: IEC 60502-1, UNE 21123-2
- Conformidad con la Directiva de Baja Tensión
- No propagador de la llama, no propagador del incendio: IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24
- Cumplimiento Directiva RoHS

## 1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

### 1.1. Designación técnica.

RVMV 0,6/1 kV (*cables multiconductores*)

### 1.2. Tensión nominal.

- 0,6/1 (1,2) kV C.A.  $U_0/U$  ( $U_m$ ) C.A.
- 1,8 kV en C.C. ( $U_{max}$ )

### 1.3. Temperatura máxima de servicio

- En servicio permanente 90°C
- En cortocircuito 250°C ( $t \leq 5$  s)

### 1.4. Tensión de ensayo.

En corriente alterna: 3,5 kV (5 min)

### 1.5. Comportamiento frente al fuego. Normativa

No propagador de la llama: UNE EN 60332-1-2<sup>1</sup>; 2; IEC 60332-1-2.

No propagador del incendio: UNE EN 60332-3-24<sup>2</sup>; IEC 60332-3-24.

Baja emisión de halógenos: IEC 60754-1 (HCI < 15 %).

<sup>1</sup> UNE EN 60332-1-2.- Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Ensayo de propagación vertical de llama para un conductor individual aislado o cable.

<sup>2</sup> UNE EN 60332-3.- Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 3-24: Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical.

## 2. DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA.

### 2.1. Construcción.

Construido según las normas IEC 60502-1<sup>3</sup> y UNE 21123-2<sup>4</sup>.

- **Conductor.**

Conductor de cobre recocido, rígido de la clase 1 ( $s=1,5/2,5$  y  $4 \text{ mm}^2$ ) o clase 2 ( $s \geq 6 \text{ mm}^2$ ) según norma UNE-EN 60228<sup>5</sup> (IEC 60228).

- **Aislamiento.**

Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) s/IEC 60502-1 y tipo DIX 3 s/UNE-HD 603<sup>6</sup>.

- **Cableado de los conductores aislados**

Helicoidal de los conductores aislados.

- **Relleno.**

Opcional para cables multiconductores. Material compatible con la temperatura máxima de operación en el conductor y con el material de aislamiento y cubierta.

Por lo general, para cables multipolares con conductores de sección nominal superior a  $10 \text{ mm}^2$ .

- **Cubierta interior.**

Cubierta interna de PVC del tipo ST2 s/IEC 60502-1 y tipo DMV-18 s/UNE-HD 603

- **Armadura.**

Armadura de alambres de acero galvanizado contiguos, aplicados en forma de malla (helicoidalmente en el mismo sentido).

- **Cubierta exterior.**

Cubierta exterior de PVC del tipo ST2 s/IEC 60502-1 y tipo DMV-18 s/UNE-HD 603 con tratamiento ignífugo. Color de la cubierta: negra.

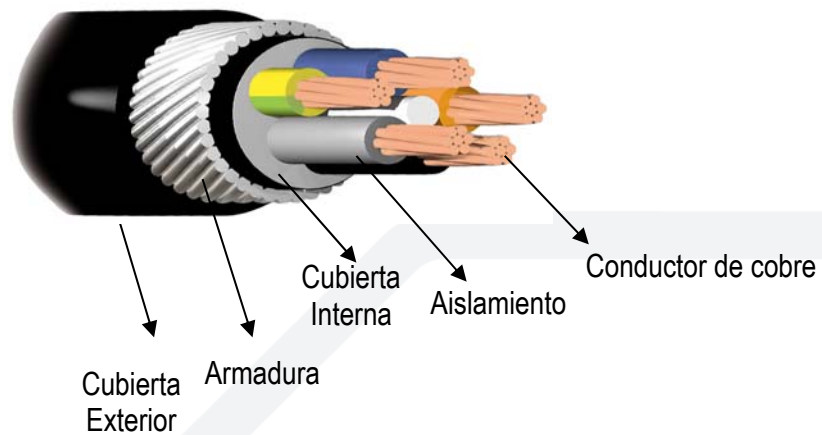
<sup>3</sup> IEC 60502-1 Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ( $U_m = 1,2 \text{ kV}$ ) up to 30 kV ( $U_m = 36 \text{ kV}$ ) - Part 1: Cables for rated voltages of 1 kV ( $U_m = 1,2 \text{ kV}$ ) and 3 kV ( $U_m = 3,6 \text{ kV}$ )

<sup>4</sup> UNE 21123-2.- Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

<sup>5</sup> UNE EN 60228.- Conductores de cables aislados.

<sup>6</sup> UNE-HD 603.- Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV.

## 2.2. Diseño.



## 2.3. Marcado.

**AENOR MIGUELEZ BARRYNAX RVMV 0,6/1 kV nXs mm<sup>2</sup> 90° UNE 21123 IEC 60502-1 YY X Mts**

Siendo:

**n:** nº de conductores aislados

**X:** "X" si no existe conductor aislado amarillo/verde y "G" en caso de que exista.

**S:** sección nominal de los conductores, expresada en mm<sup>2</sup>.

**YY:** Dos últimas cifras del año de fabricación

**X Mts:** Metraje (metro a metro)

### 3. APLICACIONES.

#### 3.1. Tipo de instalación.

Fija.

#### 3.2. Guía de utilización.

*"(...) para el transporte y distribución de energía eléctrica en instalaciones fijas, protegidas o no. Adecuados para instalaciones interiores y exteriores, sobre soportes al aire, en tubos o enterrados. No aptos para instalaciones de alimentación de bombas sumergidas (...)"*. (UNE 21123-2).

Está especialmente indicado para su utilización en instalaciones fijas o en locales con riesgo de incendio o explosión. Se recomienda su utilización en aquellos lugares en el que el cable pueda estar sometido a posibles agresiones mecánicas y/o cizalladuras, esfuerzos de tracción, en plantas de producción, instalaciones agrícolas y ganaderas, y en aquellas instalaciones donde la presencia de roedores pueda suponer una amenaza para la integridad del cable.

#### 3.3. Métodos adecuados de instalación.<sup>7</sup>

-En montaje superficial directamente instalado, dentro de tubo o canal protectora, sobre abrazaderas, escalera de cables, bandeja de cables.

-En montaje empotrado directamente, bajo tubo o canal protectora

-En huecos de la construcción: directamente instalado, sobre bandejas porta-cables, bajo tubo o canal protectora.

-Enterrados directamente o bajo tubo.

En el caso de colocar el cable sobre abrazaderas, la distancia horizontal entre las abrazaderas no será más de 20 veces el diámetro del cable. La distancia también es válida entre puntos de soporte en caso de tender sobre rejillas porta cables o sobre bandejas. En ningún caso esta distancia debe sobrepasar los 80 cm.

Los cables y los haces de cables deben fijarse de manera que se eviten los daños en forma de huellas penetrantes, debido a dilataciones térmicas.

-Temperatura mínima de tendido durante su instalación y montaje de accesorios: 0°C.

Esta temperatura es válida para los cables en sí, no para el entorno. En el caso de que los cables tengan una temperatura inferior deberán ser calentados.

<sup>7</sup> \*Han de respetarse los métodos de instalación permitidos para cada instalación particular y cada ITC-BT que le sea de aplicación.

-Radio mínimo de curvatura:

Durante su instalación, se respetará un radio de curvatura mínimo de 10 veces el diámetro del cable.

-Esfuerzo máximo de tracción:

El esfuerzo máximo de tracción no será superior a:

- Si la fuerza de tracción en los cables mediante una cabeza de tiro sobre los conductores.  $F = 50 \times S$  (Newton, N), siendo "S" la sección de los conductores
- Si la fuerza de tracción también puede aplicarse a través de una manga de tiro que actúe sobre la cubierta exterior.  $F = 5 \times D^2$  (Newton, N), siendo D=diámetro exterior cable (mm)

3.4. Instrucciones técnicas – REBT

El REBT<sup>8</sup> prescribe el uso de estos cables en las siguientes ITC<sup>9</sup>:

ITC-BT 20: Instalaciones interiores o receptoras.

ITC-BT 30: Instalaciones de características especiales.

<sup>8</sup> REBT.- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

<sup>9</sup> ITC.- Instrucción Técnica Complementaria.

**4. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES**

| Número conductores y sección nominal | Espesor de aislamiento | Diámetro alambres acero | Ø exterior | Peso total cable | Resistencia eléctrica máxima a 20°C C.C. | Radio mínimo de curvatura |
|--------------------------------------|------------------------|-------------------------|------------|------------------|--|---------------------------|
| mm <sup>2</sup>                      | mm                     | mm                      | mm         | kg/km            | Ω / km                                   | mm<br>mm                  |
| 2 x 1,5                              | 0,7                    | 0,8                     | 12,9       | 292              | 12,1                                     | 129                       |
| 2 x 2,5                              | 0,7                    | 0,8                     | 13,1       | 335              | 7,41                                     | 131                       |
| 2 x 4                                | 0,7                    | 0,8                     | 14,4       | 393              | 4,61                                     | 144                       |
| 2 x 6                                | 0,7                    | 1,25                    | 15,7       | 491              | 3,08                                     | 157                       |
| 2 x 10                               | 0,7                    | 1,25                    | 17,2       | 623              | 1,83                                     | 172                       |
| 2 x 16                               | 0,7                    | 1,25                    | 19,1       | 799              | 1,15                                     | 191                       |
| 2 x 25                               | 0,9                    | 1,6                     | 23,7       | 1.439            | 0,727                                    | 237                       |
| 3 x 1,5                              | 0,7                    | 0,8                     | 12,9       | 328              | 12,1                                     | 129                       |
| 3 x 2,5                              | 0,7                    | 0,8                     | 14,3       | 384              | 7,41                                     | 143                       |
| 3 x 4                                | 0,7                    | 1,25                    | 15,1       | 464              | 4,61                                     | 151                       |
| 3 x 6                                | 0,7                    | 1,25                    | 16,4       | 591              | 3,08                                     | 164                       |
| 3 x 10                               | 0,7                    | 1,25                    | 18,5       | 775              | 1,83                                     | 185                       |
| 3 x 16                               | 0,7                    | 1,6                     | 22,0       | 1.322            | 1,15                                     | 220                       |
| 3 x 25                               | 0,9                    | 1,6                     | 25,3       | 1.796            | 0,727                                    | 253                       |
| 3 x 35                               | 0,9                    | 1,6                     | 27,2       | 2.236            | 0,524                                    | 272                       |
| 4 x 1,5                              | 0,7                    | 0,8                     | 13,5       | 370              | 12,1                                     | 135                       |
| 4 x 2,5                              | 0,7                    | 1,25                    | 14,5       | 441              | 7,41                                     | 145                       |
| 4 x 4                                | 0,7                    | 1,25                    | 15,5       | 538              | 4,61                                     | 155                       |
| 4 x 6                                | 0,7                    | 1,25                    | 17,2       | 694              | 3,08                                     | 172                       |
| 4 x 10                               | 0,7                    | 1,25                    | 19,4       | 921              | 1,83                                     | 194                       |
| 4 x 16                               | 0,7                    | 1,6                     | 24,0       | 1.558            | 1,15                                     | 240                       |
| 4 x 25                               | 0,9                    | 1,6                     | 26,8       | 2.153            | 0,727                                    | 268                       |
| 4 x 35                               | 0,9                    | 1,6                     | 31,0       | 2.722            | 0,524                                    | 310                       |
| 4 x 50                               | 1                      | 2                       | 34,0       | 3.681            | 0,387                                    | 340                       |
| 4 x 70                               | 1,1                    | 2                       | 39,9       | 4.877            | 0,268                                    | 399                       |
| 4 x 95                               | 1,1                    | 2                       | 42,9       | 6.260            | 0,193                                    | 429                       |
| 4 x 120                              | 1,2                    | 2,5                     | 48,4       | 8.066            | 0,153                                    | 484                       |

\*Los valores indicados son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de fabricación

| Número conductores y sección nominal<br>mm <sup>2</sup> | Espesor de aislamiento<br>mm | Diámetro alambres acero<br>mm | ∅ exterior<br>mm | Peso total cable<br>kg/km | Resistencia eléctrica máxima a 20°C C.C.<br>Ω / km | Radio mínimo de curvatura<br>mm |
|---|------------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------|--|---------------------------------|
| 4 x 150   | 1,4                          | 2,5                           | 53,5             | 9.738                     | 0,124  | 535                             |
| 5 G 1,5   | 0,7                          | 0,8                           | 14,6             | 420                       | 12,1   | 146                             |
| 5 G 2,5   | 0,7                          | 1,25                          | 15,2             | 507                       | 7,41   | 152                             |
| 5 G 4   | 0,7                          | 1,25                          | 16,2             | 627                       | 4,61   | 162                             |
| 5 G 6   | 0,7                          | 1,25                          | 18,5             | 817                       | 3,08   | 185                             |
| 5 G 10  | 0,7                          | 1,6                           | 22,3             | 1.420                     | 1,83   | 223                             |
| 5 G 16  | 0,7                          | 1,6                           | 25,2             | 1.831                     | 1,15   | 252                             |
| 5 G 25  | 0,9                          | 1,6                           | 29,3             | 2.019                     | 0,727  | 293                             |

\*Los valores indicados son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de fabricación

## 5. COLORES

La identificación de los conductores para cables multiconductores de hasta 5 conductores aislados se realiza según la norma UNE 21089-1<sup>10</sup>(HD 308 S2)

### Identificación de conductores de cables eléctricos

#### ● Cables de hasta 5 conductores por coloración UNE 21089/ HD 308

► Color del aislamiento de los conductores aislados de los cables con conductor verde/amarillo

| Número de conductores | Colores del aislamiento de los conductores |          |      |        |       |
|-----------------------|--|----------|------|--------|-------|
| 3                     | Verde                                      | Amarillo | Azul | Marrón | —     |
| 4                     | Verde                                      | Amarillo | —    | Marrón | Negro |
| 4 (a)                 | Verde                                      | Amarillo | Azul | Marrón | Negro |
| 5                     | Verde                                      | Amarillo | Azul | Marrón | Negro |

(a) Sólo para ciertas aplicaciones

► Color del aislamiento de los conductores aislados de los cables sin conductor verde/amarillo

| Número de conductores | Colores del aislamiento de los conductores |        |       |        |       |
|-----------------------|--|--------|-------|--------|-------|
| 2                     | Azul                                       | Marrón | —     | —      | —     |
| 3                     | —  | Marrón | Negro | Grigio | —     |
| 3 (a)                 | Azul                                       | Marrón | Negro | —      | —     |
| 4                     | Azul                                       | Marrón | Negro | Grigio | —     |
| 5                     | Azul                                       | Marrón | Negro | Grigio | Negro |

(a) Sólo para ciertas aplicaciones

► Ejemplos



<sup>10</sup> UNE 21089-1.- Identificación de los conductores aislados de los cables