

- Normativa. Construcción y ensayos: IEC 60502-1, UNE 21123-4
- Conformidad con la Directiva de Baja Tensión: 2014/35/UE
- Reglamento CPR nº 305/2011/UE: Reacción al fuego: C<sub>ca</sub>-s1a,d1,a1
- Cumplimiento Directiva RoHS

## 1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

### 1.1. Designación técnica.

RZ1MZ1-K (AS) → cables multipolares

RZ1MAZ1-K (AS) → cables unipolares (*previo solicitud y cantidad mínima*)

### 1.2. Tensión nominal.

0,6/1 (1,2) kV C.A. → U<sub>o</sub>/U (U<sub>m</sub>)

1,8 kV C.C (U<sub>max</sub>)

### 1.3. Temperatura máxima de servicio

- En servicio permanente: 90°C
- En cortocircuito (t≤5s): 250°C

### 1.4. Tensión de ensayo.

En corriente alterna 3,5 kV C.A.

### 1.5. Comportamiento frente al fuego. Normativa

#### REACCIÓN AL FUEGO (Reglamento CPR): C<sub>ca</sub>-s1a,d1,a1

- No propagador de la llama: EN 60332-1-2; IEC 60332-1 (H≤425 mm)
- No propagador del incendio: EN 50399 (llama: 20,5 kW) Fs ≤ 2 m
- Baja emisión de calor e índice de crecimiento de fuego: EN 50399 (llama: 20,5 kW)
  - Emisión de calor total: THR ≤ 30 MJ
  - Valor máximo emisión de calor: HRR ≤ 60 kW
  - Índice de crecimiento del fuego: FIGRA ≤ 300 W/s
- Caída de partículas inflamadas: según EN 50399 (llama: 20,5 kW).
  - d1: Sin caída de gotas/partículas inflamadas que persistan más de 10 s durante el ensayo (t=1200 s).
- Baja producción y opacidad de humos: EN 50399, UNE EN 61034-2; IEC 61034-2
  - s1:
    - Producción total de humos: (TSP) ≤ 50 m<sup>2</sup>
    - valor máximo de emisión de humos: (SPR) ≤ 0,25 m<sup>2</sup>/s
  - s1a: s1 y Transmitancia lumínica superior al 80 %
- Bajo índice de acidez de los gases de combustión: EN 60754-2; IEC 60754-2
  - a1: pH≥4,3 y conductividad de los gases < 2,5 μS/mm

Sistema 1+ AENOR SAU INTERNACIONAL (0099)

DoP: MC1000RZ1MZ1K

#### Otras características:

- No propagador del incendio: UNE EN 60332-24 / IEC 60332-3-24 (categoría C)
- Baja emisión de gases tóxicos: UNE EN 60754-1 / IEC 60754-1

## 2. DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA.

### 2.1. Construcción.

Construido y ensayado según las normas IEC 60502-1 / UNE 21123-4.

#### - CONDUCTOR:

Conductor de cobre recocido, flexible de clase 5 según UNE EN 60228/ EN 60228 / IEC 60228.

#### - AISLAMIENTO:

Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) según norma IEC 60502-1. Cumple también los requisitos del polietileno reticulado tipo DIX-3 según UNE HD 603-1.

#### - CABLEADO HELICOIDAL DE LOS CONDUCTORES AISLADOS.

#### - RELLENO:

Opcional para cables multiconductores. Material termoplástico libre de halógenos, compatible con la temperatura de operación del cable y con los materiales de aislamiento y cubierta.

#### - CUBIERTA INTERNA (asiento armadura):

Cubierta interna de poliolefina termoplástica Z1 libre de halógenos tipo ST8 s/ IEC 60502-1. También cumple con los requisitos del material DMZ-E s/ UNE 21123-4.

#### - ARMADURA:

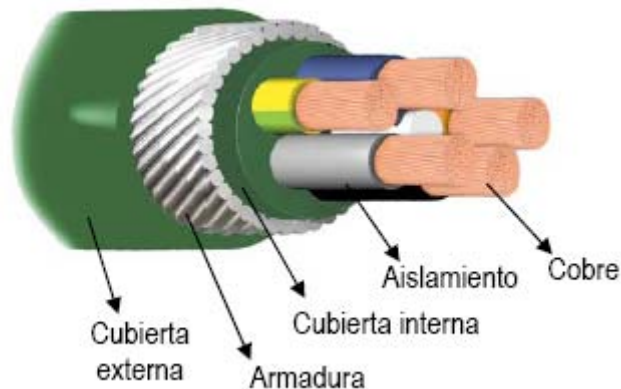
Armadura de alambre de acero galvanizado (M – multipolares) o de aluminio (MA – cables unipolares) según norma IEC 60502-1 y UNE 21123-4.

#### - CUBIERTA EXTERIOR:

Cubierta exterior de poliolefina termoplástica Z1 libre de halógenos tipo ST8 s/ IEC 60502-1. También cumple con los requisitos del material DMZ-E s/ UNE 21123-4. Color verde.

*\*Disponible (bajo solicitud previa) con resistencia a los hidrocarburos.*

### 2.2. Diseño.



### 2.3. Marcado.

MIGUELEZ AFIRENAS AR-CORONA RZ1MAZ1-K(AS) 0,6/1kV 1XS mm<sup>2</sup> 90°C IEC 60502-1 Made in Spain MM/AA UNE 21123 clase Cca-s1a,d1,a1 EN 50575

MIGUELEZ AFIRENAS AR-CORONA RZ1MZ1-K(AS) 0,6/1kV NXS mm<sup>2</sup> 90°C IEC 60502-1 Made in Spain MM/AA UNE 21123 clase Cca-s1a,d1,a1 EN 50575

Siendo:

- N: número de conductores
- X puede ser X o G; X=si conductor verde/amarillo; G=con conductor verde/amarillo
- S: Sección nominal de conductor en mm<sup>2</sup>
- MM/AA= Mes/Año de fabricación

NOTA:

Contenido mínimo para el marcado exterior del cable.

Pueden existir marcas adicionales o variar el orden del contenido respetando lo indicado en las normas constructivas del cable.

La etiqueta del embalaje de estos cables poseerá el marcado CE que indica el Reglamento CPR (UE) nº 305/2011 artículos 8 y 9.

### 3. APLICACIONES.

#### 3.1. Tipo de instalación.

Fija.

#### 3.2. Guía de utilización.

Están recomendados para instalaciones eléctricas en ambientes con atmósfera explosiva o con riesgo de incendio (plantas petroquímicas, estaciones de servicio, almacenes de productos inflamables, etc.).

Así mismo, están especialmente indicados para su utilización como cableado en redes de distribución, acometidas, líneas generales de alimentación, derivaciones individuales o locales de pública concurrencia que puedan estar sometidos a posibles agresiones mecánicas o esfuerzos de tracción.

En general, están recomendados siempre que exista un importante riesgo de incendio y se requiera protección mecánica y una baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendio.

*"Adecuados 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" (UNE 21123-4)*

#### 3.3. Métodos adecuados de instalación.

- 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 bajo tubo o directamente.

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 está distancia debe sobrepasar los 80 cm.

Si los cables unipolares son instalados separadamente deberán utilizarse abrazaderas hechas de plástico o de metales amagnéticos.

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.

#### Radio mínimo de curvatura.

Durante su instalación, se respetará un radio de curvatura mínimo de 10 veces el diámetro exterior del cable (en mm).

#### 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.  $F = 50 \times S$  (Newtons, 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.  $F = 5 \times D^2$  (Newtons, N), siendo D=diámetro exterior cable (mm)

### 3.4. Instrucciones técnicas – REBT

- Según el REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002, por el cual se establecen los criterios mínimos obligatorios a seguir en la realización de las instalaciones eléctricas en España, los cables Afirenas X RZ1-K(AS) son aptos para:

- ITC-BT 07: Redes subterráneas para distribución en Baja Tensión
- ITC-BT 09: Instalaciones de alumbrado exterior.
- ITC-BT 14: Línea General de Alimentación. (Unipolares)
- ITC-BT 15: Derivaciones individuales.
- ITC-BT 20: Instalaciones interiores o receptoras.
- ITC-BT 26: Instalaciones dentro de viviendas.
- ITC-BT 28: Locales de pública concurrencia: (Instalaciones de tipo general y conexiones interiores de cuadros eléctricos)
- ITC-BT 29: Locales con riesgo de incendio o explosión.  
Siempre que no sea usado para instalaciones de seguridad intrínseca.<sup>1</sup>
- ITC-BT 30: Instalaciones de locales de características especiales.

- EI REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, que aprueba el, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI) establece en su Anexo II, punto 3. 3 el uso cables con una clasificación mínima de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 cuando estén situados en el interior de falsos techos o suelos elevados.

- Según el Código Técnico de la Edificación (artículo 11), se recomienda su uso en edificios en general, así como en toda instalación donde el riesgo de incendio y los efectos que este produce no sea despreciable o se precise mayor resistencia al fuego que los cables tradicionales, en particular para proteger y evacuar a gente ajena a los locales (por ejemplo: instalaciones en canalizaciones verticales en edificios, zonas comunes de los edificios residenciales, montaje superficial...)

<sup>1</sup>La intensidad admisible en los conductores deberá disminuirse en un 15% respecto al valor correspondiente a una instalación convencional. Además, todos los cables de longitud igual o superior a 5 m estarán protegidos contra sobrecargas y cortocircuitos; para la protección de sobrecargas se tendrá en cuenta la intensidad de carga resultante fijada en el párrafo anterior y para la protección de cortocircuitos se tendrá en cuenta el valor máximo para un defecto en el comienzo del cable y el valor mínimo correspondiente a un defecto bifásico y franco al final del cable.

Por otro lado, hay que indicar que se deben tener las siguientes precauciones a la hora de instalar los cables:

Las entradas de los cables y de los tubos a los aparatos eléctricos se realizarán de acuerdo con el modo de protección previsto. Los orificios de los equipos eléctricos para entradas de cables o tubos que no se utilicen deberán cerrarse mediante piezas acordes con el modo de protección de que vayan dotados dichos equipos.

**4. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES<sup>2</sup>**

Sección Nominal mm <sup>2</sup>	Espesor Aislamiento mm	Ø exterior mm	Peso kg/km	Resistencia Eléctrica a 20°C Ω/km
1x25	0,9	14,7	452	0,78
1x35	0,9	16,0	567	0,554
1x50	1	17,9	733	0,386
1x70	1,1	19,6	952	0,272
1x95	1,1	21,9	1.182	0,206
1x120	1,2	23,4	1.456	0,161
1x150	1,4	25,3	1.779	0,129
1x185	1,6	28,2	2.088	0,106
1x240	1,7	32	2.705	0,0801
1x300	1,8	34,2	3.289	0,0641
2x1,5	0,7	13,0	287	13,3
2x2,5	0,7	14,0	341	7,98
2x4	0,7	15,2	404	4,95
2x6	0,7	16,2	496	3,30
2x10	0,7	18,1	634	1,91
2x16	0,7	20,1	883	1,21
2x25	0,9	25,1	1527	0,780
3x1,5	0,7	13,5	322	13,3
3x2,5	0,7	14,6	400	7,98
3x4	0,7	15,8	470	4,95
3x6	0,7	16,9	551	3,30
3x10	0,7	18,9	770	1,91
3x16	0,7	22,7	1350	1,21
3x25	0,9	26,4	1780	0,780
4x1,5	0,7	14,2	370	13,3
4x2,5	0,7	15,5	450	7,98
4x4	0,7	16,9	530	4,95
4x6	0,7	18,1	650	3,30
4x10	0,7	20,3	880	1,91
4x16	0,7	24,3	1570	1,21
4x25	0,9	28,5	2100	0,780
4x35	0,9	31,9	2600	0,554
4x50	1	37,2	3680	0,386
4x70	1,1	41,6	4800	0,272
4x95	1,1	45,4	5910	0,206
5x1,5	0,7	13,5	400	13,3
5x2,5	0,7	14,7	510	7,98
5x4	0,7	16,5	630	4,95
5x6	0,7	17,7	790	3,30
5x10	0,7	23,0	1330	1,91
5x16	0,7	26,2	1885	1,21
5x25	0,9	29,8	2610	0,780

<sup>2</sup> Los valores de diámetro exterior y peso son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de fabricación

## 5. COLORES

La cubierta exterior será de color verde según norma UNE 21123-4.

La identificación de los conductores se realiza según norma HD 308 S2 y UNE 21089<sup>3</sup>.

### 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					
4					
4 (a)					
5					

(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					
3					
3 (a)					
4					
5					

(a) Sólo para ciertas aplicaciones

##### ▶ Ejemplos



<sup>3</sup> UNE 21089.- Identificación de los conductores aislados de los cables.  
 HD 308 S2.- Identification of cores in cables and flexible cords.