

- Normativa. Construcción y ensayos: **IEC 60502-1, UNE 21123-2**
- CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA DE BAJA TENSIÓN: **2014/35/UE**
- CONFORMIDAD REGLAMENTO CPR nº 305/2011/UE: **Reacción al fuego (E_{ca})**
- Certificado **AENOR** (IEC 60502-1 & UNE 21123-2 - Gama: De 1 a 5 conductores. Desde 1,5 hasta 300 mm²)
- Certificado naval **BUREAU VERITAS** (Gama: 1x1,5 ...300 / 2x1,5...25 / 3x1,5...25 / 4x1,5...150 / 5x1,5 ... 25 mm²)
- Cumplimiento **Directiva RoHS**.

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

1.1. Designación técnica.

RV-K 0,6/1 kV

1.2. Tensión nominal

0,6/1 (1,2) kV C.A. → U_o/U (U_m) → Corriente alterna.

- **U_o**: el valor eficaz entre cualquier conductor aislado y tierra (revestimiento metálico del cable o medio circundante);
- **U**: el valor eficaz entre dos conductores de fase cualquiera de un cable multipolar o de un sistema de cables unipolares.
- **U_m**: es el valor máximo eficaz de la tensión, la más elevada de una red, para la cual el material puede ser utilizado.

1,8 kV → Corriente continua.

1.3. Temperatura máxima de servicio

En servicio permanente 90°C

En cortocircuito (5 segundos máximo) 250°C

1.4. Tensión de ensayo.

En corriente alterna 3,5 kV

1.5. Comportamiento frente al fuego. Reacción al fuego (CPR). Normativa

El cable **BARRYFLEX RV-K 0,6/1 kV** a efectos de cumplimiento del Reglamento de productos de la construcción (UE) nº 305/2011 y la norma EN 50575:2014+A1:2016¹ posee una clasificación de reacción al fuego **E_{ca}** y está sujeto al Sistema "3" de Evaluación y Verificación de la Constancia de las prestaciones (**EVCP**):

- Clase reacción al fuego: **E_{ca}**
(EN 60332-1-2²; IEC 60332-1-2 (H≤425 mm) – No propagador de la llama)
- DoP: **ME1000RVK**
- Gama: 1x(1,5 -...-300 mm²) / 2x (1,5 -...-185 mm²) / 3x ó 3G (1,5 -...- 150 mm²)
4x ó 4G (1,5 -...-150 mm²) / 5G (1,5 -...- 95 mm²)
- Código de identificación único del producto tipo: **BARRYFLEX RV-K CPR**

En <http://www.miguelélez.com> puede consultar y obtener la Declaración de Prestaciones (DoP).

¹ EN 50575.- Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego

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

2. DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA.

2.1. Construcción.

Construido según la norma IEC 60502-1³ y UNE 21123-2⁴.

- Conductor.

Conductor de cobre recocido, flexible, clase 5 según norma UNE-EN 60228⁵ (IEC 60228)

- Aislamiento.

Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) de acuerdo con la norma IEC 60502-1 y tipo DIX 3 según norma UNE-HD 603-1.

- Cableado.

Helicoidal de los conductores aislados.

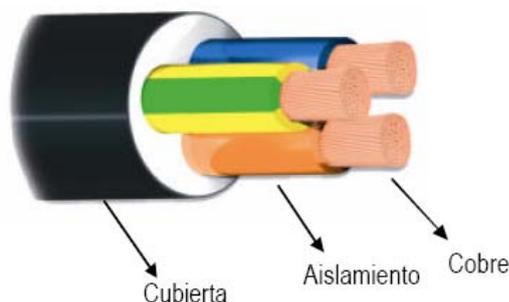
- Relleno.

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

- Cubierta exterior.

Cubierta exterior extruida de PVC tipo ST2 según norma IEC 60502-1 y tipo DMV-18 de acuerdo con la norma UNE-HD 603-1. Color de la cubierta: Negro.

2.2. Diseño.



2.3. Marcado.

AENOR MIGUELEZ BARRYFLEX RV-K 0,6/1 kV NxS mm² 90°C UNE 21123 MADE IN SPAIN MM/AA clase Eca 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*
- MM/AA: *Fecha de fabricación Mes / Año*

La etiqueta del embalaje (rollo, carrete o bobina) poseerá el marcado CE que indica el Reglamento CPR UE nº 305/2011 artículos 8 y 9.

³ IEC 60502-1 Cables eléctricos con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones asignadas a partir del 1 kV (Um = 1,2 kV) hasta 30 kV (Um = 36 kV) - Parte 1: Cables para tensiones nominales de 1 kV (Um = 1,2 kV) y 3 kV (Um = 3,6 kV)

⁴ 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 PVC.

⁵ UNE-EN 60228.- Conductores de cables aislados.

3. APLICACIONES.

3.1. Tipo de instalación.

Fija.

3.2. Guía de utilización.

"(...)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 21123-2).

Está especialmente indicado para su utilización como cable de potencia en redes de distribución, acometidas, instalaciones industriales e instalaciones de alumbrado público.

Su gran flexibilidad les hace especialmente prácticos en instalaciones de geometría compleja.

También puede utilizarse para instalaciones eléctricas en barcos según IEC 60092-350/351/359/353 (Certificado naval - Steel Ships - Bureau Veritas).

Uso CPR: Cable sujeto a requisitos de reacción al fuego para aplicaciones generales en obras de construcción.

3.3. Métodos adecuados de instalación.⁶

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

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.

-En montaje empotrado directamente, bajo tubo o canal protectora

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

-Enterrados directamente o bajo tubo.

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.

-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.

-Radio mínimo de curvatura: Durante su instalación, se respetará un radio de curvatura mínimo de

D (Diámetro exterior de los cables (mm))	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA
D < 25	4 D
25 ≤ D ≤ 50	5 D
D > 50	6 D

En su posición definitiva en la instalación se recomienda mantener un radio de curvatura mínimo igual a 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 (en mm²)
- 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)

⁶ Se deberán respetar los sistemas de instalación establecidos en la reglamentación y normativa que le afecte en cada caso particular.

4. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

Sección nominal	Espesor aislamiento	∅ exterior	Peso	Resistencia eléctrica máxima a 20°C en C.C	Intensidad máx. adm. enterrado bajo tubo 25 °C	Intensidad máx. adm. enterrado bajo tubo 25°C	Intensidad máx. adm. enterrado directamente 25 °C	Intensidad máx. admisible al aire 40°C	Intensidad máx. adm. bajo tubo empotrado en pared 40°C	Caída de tensión a 90°C	Caída de tensión a 90°C	Radio curvatura mínimo durante instalación
mm ²	mm	mm	kg/km	Ω / km	*1 A	*2 A	*3 A	*4 A	*5 A	V / A km cosφ 0,8	V / A km cosφ 1	mm
1 x 1,5	0,7	5,7	42	13,3	21	24	-	21	17,5	24,3	30,0	23
1 x 2,5	0,7	6,1	54	7,98	28	33	-	30	24	14,7	18,0	25
1 x 4	0,7	6,8	70	4,95	35	41	-	40	32	9,26	11,25	28
1 x 6	0,7	7,2	90	3,3	44	51	72	52	41	6,24	7,50	29
1 x 10	0,7	8,3	131	1,91	58	68	96	72	57	3,81	4,50	34
1 x 16	0,7	9,5	193	1,21	75	88	125	97	77	2,12	2,44	38
1 x 25	0,9	10,9	281	0,78	96	113	160	122	100	1,41	1,56	44
1 x 35	0,9	12,0	375	0,554	117	138	190	153	124	1,050	1,113	48
1 x 50	1	13,7	515	0,386	138	162	230	188	151	0,776	0,779	55
1 x 70	1,1	15,7	705	0,272	170	200	280	243	193	0,590	0,557	63
1 x 95	1,1	17,5	925	0,206	202	238	335	298	234	0,468	0,410	70
1 x 120	1,2	19,3	1.150	0,161	230	271	380	350	272	0,399	0,325	78
1 x 150	1,4	21,7	1.452	0,129	260	306	425	401	313	0,348	0,260	87
1 x 185	1,6	24,0	1.770	0,106	291	343	480	460	356	0,310	0,211	96
1 x 240	1,7	26,7	2.300	0,0801	336	396	550	545	419	0,267	0,162	134
1 x 300	1,8	30,1	2.820	0,0641	380	448	620	640	468	0,239	0,130	151
2 x 1,5	0,7	8,2	85	13,3	24,5	28	-	23	16,5	24,2	30,0	33
2 x 2,5	0,7	9,1	110	7,98	32,5	38	-	32	22	14,6	18,0	37
2 x 4	0,7	10,4	155	4,95	42	49	-	44	30	9,20	11,25	42
2 x 6	0,7	11,4	205	3,3	53	62	80	57	39	6,19	7,50	46
2 x 10	0,7	13,5	310	1,91	70	82	107	78	54	3,8	4,5	54
2 x 16	0,7	15,2	456	1,21	91	107	140	104	72	2,422	2,813	61
2 x 25	0,9	18,5	679	0,78	116	136	183	135	91	1,613	1,800	74
2 x 35	0,9	21,9	990	0,554	140	165	220	168	114	1,198	1,286	88
2 x 50	1	25,5	1.385	0,386	166	195	263	204	139	0,887	0,900	128
2 x 70	1,1	29,5	1.923	0,272	204	240	318	262	178	0,680	0,643	148

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

Sección nominal	Espesor aislamiento	Ø exterior	Peso	Resistencia eléctrica máxima a 20°C en C.C	Intensidad máx. adm. enterrado bajo tubo 25 °C	Intensidad máx. adm. enterrado bajo tubo 25°C	Intensidad máx. adm. enterrado directamente 25 °C	Intensidad máx. admisible al aire 40°C	Intensidad máx. Admisible bajo tubo empotrado en pared 40°C	Caída de tensión a 90°C	Caída de tensión a 90°C	Radio curvatura mínimo durante instalación
mm ²	mm	mm	kg/km	Ω / km	*1 A	*2 A	*3 A	*4 A	*5 A	cosφ 0,8 V / A km	cosφ 1 V / A km	mm
3 G 1,5	0,7	8,8	100	13,3	24,5	28	-	23	17,5	24,2	30,0	36
3 G 2,5	0,7	9,8	140	7,98	32,5	38	-	32	24	14,6	18,0	40
3 G 4	0,7	11,1	195	4,95	42	49	-	44	32	9,20	11,25	45
3 G 6	0,7	12,2	262	3,3	53	62	80	57	41	6,19	7,50	49
3 x 10	0,7	14,3	395	1,91	58	68	88	68	54	3,20	3,90	58
3 x 16	0,7	16,5	590	1,21	75	88	115	91	72	2,02	2,44	66
3 x 25	0,9	19,6	870	0,78	96	113	150	115	91	1,322	1,559	79
3 x 35	0,9	23,3	1.438	0,554	117	138	180	143	114	0,964	1,113	94
3 x 50	1	27,1	2.021	0,386	138	162	215	174	139	0,696	0,779	136
3 x 70	1,1	31,5	2.817	0,272	170	200	260	223	178	0,517	0,557	158
3 x 95	1,1	34,9	3.601	0,206	202	238	310	271	216	0,399	0,410	175
3 x 120	1,2	39,8	4.641	0,161	230	271	355	314	251	0,330	0,325	199
3 x 150	1,4	45,2	5.866	0,129	260	306	400	359	289	0,278	0,260	227
4 G 1,5	0,7	9,5	120	13,3	21	24	-	20	16,5	20,9	26,0	38
4 G 2,5	0,7	10,8	175	7,98	27,5	32	-	28	22	12,6	15,6	44
4 G 4	0,7	12,2	245	4,95	35	41	-	38	30	7,9	9,7	49
4 G 6	0,7	13,4	325	3,3	44	51	66	49	39	5,3	6,5	54
4 x 10	0,7	15,7	495	1,91	58	68	88	68	54	3,20	3,90	63
4 x 16	0,7	18,6	760	1,21	75	88	115	91	72	2,02	2,44	75
4 x 25	0,9	22,0	1.130	0,78	96	113	150	115	91	1,322	1,559	88
4 x 35	0,9	26,0	1.630	0,554	117	138	180	143	114	0,964	1,113	130
4 x 50	1	31,0	2.320	0,386	138	162	215	174	139	0,696	0,779	155
4 x 70	1,1	36,4	3.230	0,272	170	200	260	223	178	0,517	0,557	182
4 x 95	1,1	41,0	4.200	0,206	202	238	310	271	216	0,399	0,410	205
4 x 120	1,2	46,0	5.310	0,161	230	271	355	314	251	0,330	0,325	230
4 x 150	1,4	50,2	6.500	0,129	260	306	400	359	289	0,278	0,260	302

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

Sección nominal	Espesor aislamiento	∅ exterior	Peso	Resistencia eléctrica máxima a 20°C en C.C	Intensidad máx. adm. enterrado bajo tubo 25 °C	Intensidad máx. adm. enterrado bajo tubo 25°C	Intensidad máx. adm. enterrado directamente 25 °C	Intensidad máx. admisible al aire 40°C	Intensidad máx. Admisible bajo tubo empotrado en pared 40°C	Caída de tensión a 90°C	Caída de tensión a 90°C	Radio curvatura mínimo durante instalación
mm ²	mm	mm	kg/km	Ω / km	*1 A	*2 A	*3 A	*4 A	*5 A	cosφ 0,8 V / A km	cosφ 1 V / A km	mm
5 G 1,5	0,7	10,5	150	13,3	21	24	-	20	16,5	20,9	26,0	42
5 G 2,5	0,7	12,0	205	7,98	27,5	32	-	28	22	12,6	15,6	48
5 G 4	0,7	13,5	300	4,95	35	41	-	38	30	7,9	9,7	54
5 G 6	0,7	14,9	400	3,3	44	51	66	49	39	5,3	6,5	60
5 G 10	0,7	17,4	610	1,91	58	68	88	68	54	3,20	3,90	70
5 G 16	0,7	20,5	930	1,21	75	88	115	91	72	2,02	2,44	82
5 G 25	0,9	24,3	1.380	0,78	96	113	150	115	91	1,322	1,559	98
5 G 35	0,9	28,8	1.995	0,554	117	138	180	143	114	0,964	1,113	144
5 G 50	1	33,5	3.050	0,386	138	162	215	174	139	0,696	0,779	168
5 G 70	1,1	38,9	4.484	0,272	170	200	260	223	178	0,517	0,557	195
5 G 95	1,1	43,6	5.804	0,206	202	238	310	271	216	0,399	0,410	219

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

***1** Condiciones: Método de referencia D de la norma UNE 20460-5-523

- Temperatura del terreno 25 ° C
- Un solo circuito cargado en la canalización
- Resistividad térmica del terreno 2,5 K m / W
- Profundidad 0,7 m
- Circuito monofásico para cables multipolares de 2 conductores y cables multipolares de 3 conductores y sección 1,5/2,5/4 y 6 mm²
- Circuito trifásico para cables unipolares, multipolares de 3 conductores (sección ≥ 10 mm²) y multipolares de 4 y 5 conductores.
- El valor de 2,5 K m/W de resistividad térmica del terreno es un valor considerado como una precaución necesaria para una utilización mundial cuando el tipo de terreno y la localización geográfica no están especificados (véase el anexo A de la Norma IEC 60287).
En los emplazamientos donde la resistividad térmica del terreno es superior a 2,5 K m/ W, debe efectuarse una reducción apropiada de la intensidad admisible, a menos que el terreno que circunda al cable sea reemplazado por un terreno más apropiado. Tales casos pueden reconocerse por condiciones muy secas del terreno.

***2** Condiciones: Método de referencia D de la norma UNE 20460-5-523

- Temperatura del terreno 25 ° C
- Un solo circuito cargado en la canalización
- Resistividad térmica del terreno 1 K m / W
- Profundidad 0,7 m
- Circuito monofásico para cables multipolares de 2 conductores y cables multipolares de 3 conductores y sección 1,5/2,5/4 y 6 mm²
- Circuito trifásico para cables unipolares, multipolares de 3 conductores (sección ≥ 10 mm²) y multipolares de 4 y 5 conductores.

***3** Condiciones: Enterrado directamente

- Temperatura del terreno 25 ° C
- Un solo circuito cargado en la canalización
- Resistividad térmica del terreno 1 K m / W
- Profundidad 0,7 m
- Circuito monofásico para cables multipolares de 2 conductores y cables multipolares de 3 conductores y sección 1,5/2,5/4 y 6 mm²
- Circuito trifásico para cables unipolares, multipolares de 3 conductores (sección ≥ 10 mm²) y multipolares de 4 y 5 conductores.
- No se recomienda este sistema de instalación para secciones de conductor inferiores a 6 mm².

***4** Condiciones: Método de referencia E y F de la norma UNE-HD 60364-5-52 (En bandejas perforadas, escaleras de cables, abrazaderas o rejillas, distancia a la pared superior a 0,3 veces el diámetro del cable)

- Temperatura ambiente 40 ° C
- Un solo circuito cargado en la canalización
- Circuito monofásico para cables multipolares de 2 conductores y cables multipolares de 3 conductores y sección 1,5/2,5/4 y 6 mm²
- Circuito trifásico para cables unipolares, multipolares de 3 conductores (sección ≥ 10 mm²) y multipolares de 4 y 5 conductores.

***5** Condiciones: Método de referencia B1 y B2 de la norma UNE HD 60364-5-52 (Cables unipolares bajo tubo empotrado en pared de mampostería(B1), cables multipolares bajo tubo empotrado en pared mampostería (B2))

- Temperatura ambiente 40 ° C
- Un solo circuito cargado en la canalización
- Circuito monofásico para cables multipolares de 2 conductores y cables multipolares de 3 conductores y sección 1,5/2,5/4 y 6 mm²
- Circuito trifásico para cables unipolares, multipolares de 3 conductores (sección ≥ 10 mm²) y multipolares de 4 y 5 conductores.

5. COLORES

5.1. CUBIERTA EXTERIOR: Negro (UNE 21123-2, IEC 60502-1)

5.2. IDENTIFICACIÓN CONDUCTORES AISLADOS (cables multiconductores): UNE 21089 / HD 308 S2.⁷

- 2x - marrón y azul
- 3x - marrón, negro y gris
- 3G - marrón, azul y amarillo/verde
- 4x - marrón, negro, gris, azul
- 4G - marrón, negro, gris, amarillo/verde
- 5G - marrón, negro, gris, azul, amarillo/verde

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					

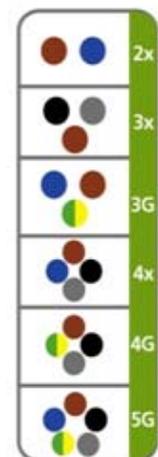
(a) Sólo para ciertas aplicaciones

▶ 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



⁷ UNE 21089.- Identificación de los conductores aislados de los cables.