

- Normativa. Construcción y ensayos: XP C 32-321, IEC 60502-1
- CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA DE BAJA TENSIÓN: 2014/35/UE
- CONFORMIDAD REGLAMENTO CPR nº 305/2011/UE: Reacción al fuego ( $E_{ca}$ )
- Certificado LCIE -NF (XP C 32-321 - Gama: 1x1,5-300 / 2x1,5-35 / 3x & 4x1,5-300 / 5x1,5-25 / 7-37x1,5-2,5 / 7-19x4 mm<sup>2</sup>)
- Cumplimiento Directiva RoHS

## 1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

### 1.1. Designación técnica.

U-1000 R2V

### 1.2. Tensión nominal.

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

- U<sub>o</sub>: 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<sub>m</sub>: 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 → U<sub>máx</sub>: Corriente continua.

### 1.3. Temperatura máxima de servicio

En servicio permanente 90°C

En cortocircuito 250°C

### 1.4. Tensión de ensayo.

En corriente alterna 3,5 kV

### 1.5. Comportamiento frente al fuego. Reacción al fuego. Normativa

El cable BARRYNAX U-1000 R2V a efectos de cumplimiento del Reglamento de productos de la construcción (UE) nº 305/2011 y la norma EN 50575:2014+A1:2016 posee una clasificación de reacción al fuego  $E_{ca}$  y está sujeto al Sistema "3" de Evaluación y Verificación de la Constancia (EVCP).

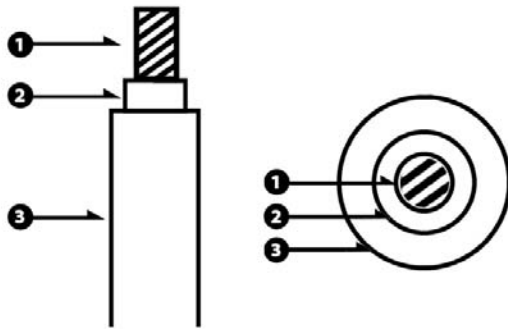
- Clase reacción al fuego  $E_{ca}$   
(EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2 (H≤425 mm) – No propagador de la llama)
- DoP: ME1000R2V
- Código de identificación único del producto tipo: BARRYNAX U-1000 R2V CPR  
En [www.miguelez.com](http://www.miguelez.com) puede consultar y obtener la Declaración de Prestaciones (DoP).

## 2. DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA.

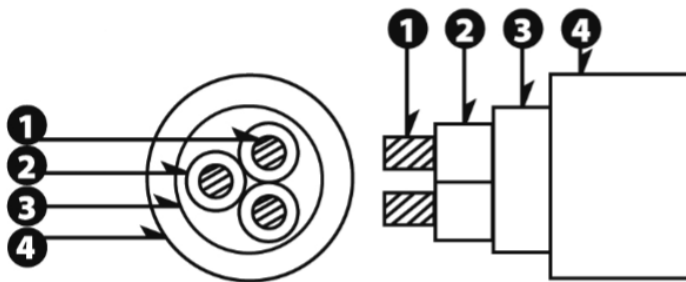
### 2.1. Construcción.

Construido según la norma XP C 32-321 e IEC 60502-1.

- CONDUCTOR.  
Conductor de cobre recocido, de forma circular, clase 1 (un solo alambre - sección 1,5/2,5/4 mm<sup>2</sup>) o clase 2 (varios alambres cableados - secciones ≥ 6 mm<sup>2</sup>) según UNE-EN 60228, IEC 60228.
- AISLAMIENTO.  
Aislamiento de polietileno reticulado XLPE según norma IEC 60502-1 y según XP C 32-321.
- CABLEADO.  
Helicoidal de los conductores aislados.
- RELLENO.  
Opcional para cables multiconductores. Material termoplástico compatible con la temperatura máxima de operación en el conductor y con el material de aislamiento y cubierta.
- CUBIERTA EXTERIOR.  
Cubierta exterior de PVC tipo ST2 según norma IEC 60502-1 y según norma XP C 32-321.  
Color de la cubierta negro.

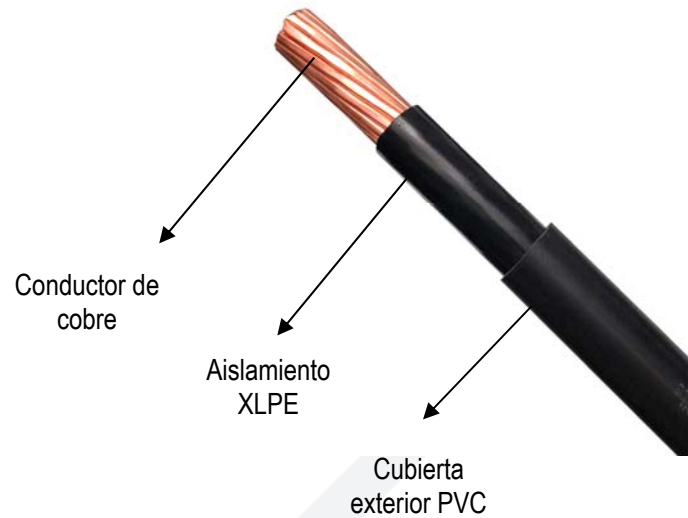
**2.2. Diseño.**Cable unipolar:

- 1.- Conductor de cobre recocido, clase 1 o 2 s/ IEC 60228
  - 2.- Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) s/ IEC 60502-1 / XP C 32-321
  - 3.- Cubierta exterior de PVC tipo ST<sub>2</sub> s/ IEC 60502-1 / XP C 32-321
- Color de la cubierta: Negro.

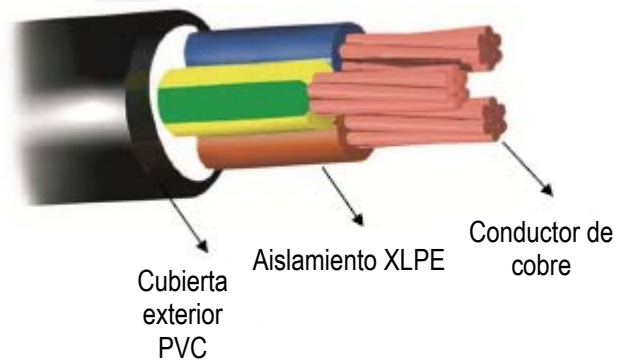
Cable multipolar:

- 1.- Conductor de cobre recocido, clase 1 o 2 s/ IEC 60228
  - 2.- Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) s/ IEC 60502-1, XP C 32-321
- Cableado helicoidal de los conductores aislados.
- 3.- Relleno (opcional) para cables multiconductores. Material termoplástico compatible con la temperatura máxima de operación en el conductor y con el material de aislamiento y cubierta.
  - 4.- Cubierta exterior de PVC tipo ST<sub>2</sub> s/ IEC 60502-1 / XP C 32-321
- Color de la cubierta: Negro.

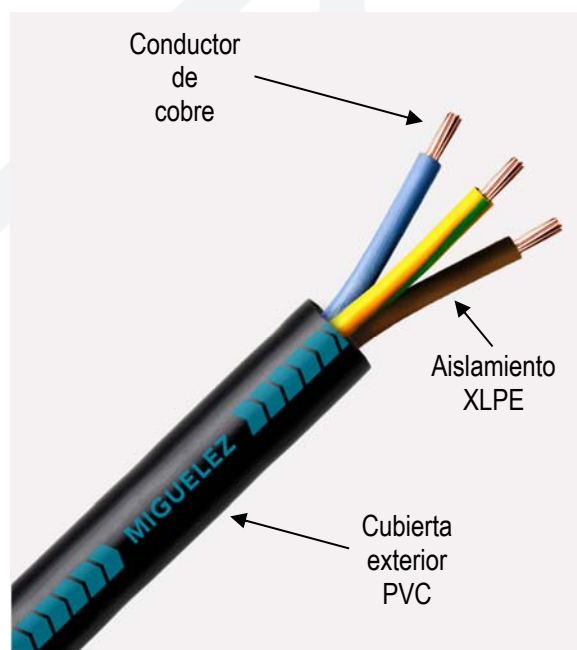
*A. Dibujo de cables unipolares*



*B. Dibujo de cables multipolares 2 a 5 conductores aislados y sección mayor a 16 mm<sup>2</sup>.*



*C. Dibujo de cables multipolares con 2 a 5 conductores aislados y sección nominal del conductor de 1,5 a 16 mm<sup>2</sup>.*



### 2.3. Marcado.

**MIGUELEZ BARRYNAX U-1000 R2V NXS mm<sup>2</sup> XP C 32-321 NF- USE 1322 – DD/MM/YYYY**  
**clase Eca EN 50575**

- **N**: número de conductores
- **X** puede ser X o G;
  - o X=si conductor verde/amarillo;
  - o G=con conductor verde/amarillo
- **S**: sección nominal
- **DD/MM/YYYY**: Día/Mes/Año de fabricación

*La etiqueta del embalaje contiene el marcado CE de acuerdo con el Reglamento UE nº 305/2011, artículos 8 y 9 (CPR).*

### 2.4. Identificación especial sección nominal de los conductores.

A fin de identificar la sección nominal de los conductores eléctricos en los cables de 2 a 5 conductores aislados, la cubierta exterior del cable dispondrá de una franja de color para las secciones nominales comprendidas entre 1,5 a 16 mm<sup>2</sup>.

Sección nominal mm <sup>2</sup>	Código de color correspondiente
1,5	Rosa
2,5	Amarillo
4	Violeta
6	Turquesa
10	Marrón
16	Gris

## 3. APLICACIONES.

### 3.1. Tipo de instalación.

Fija.

### 3.2. Guía de utilización.

Está especialmente indicado para su utilización en redes de distribución, acometidas, instalaciones de alumbrado público e instalaciones industriales. Pueden estar instalados en el exterior de forma permanente e indefinida.

Recomendados 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.

### 3.3. Métodos adecuados de instalación.<sup>1</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 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.

- Resistencia a la intemperie y a los rayos UV. Los cables BARRYNAX U-1000 R2V son clase AN3.

AN3 = Radiaciones solares – Elevada:  $700 \text{ W/m}^2 < \text{Intensidad} < 1120 \text{ W/m}^2$  según IEC 60364-5-51.

Nuestros cables BARRYNAX U-1000 R2V superan ensayos de resistencia a los rayos ultravioleta de acuerdo con el anexo A de la norma XP C 32-321<sup>2</sup>.

- Temperatura ambiente de utilización:

- Mínima: -25°C (No expuesto a posibles daños mecánicos, golpes o vibraciones)
- Máxima: + 60°C

- 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 de curvatura en utilización estática: 6(xD)

- 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 mm<sup>2</sup>)
- 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)

<sup>1</sup> Se deberán respetar los sistemas de instalación establecidos en la reglamentación y normativa que le afecte en cada caso particular.

<sup>2</sup> Los cables expuestos a radiación directa a los rayos UV, deben incorporar un factor de corrección de 0.85 en los valores de la intensidad máxima admisible.

**4. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES**

Sección nominal	Espesor aislamiento	∅ exterior	Peso	Resistencia eléctrica máxima a 20°C en C.C
mm <sup>2</sup>	mm	mm	kg/km	Ω / km
1 x 1,5	0,7	5,7	44	12,1
1 x 2,5	0,7	6,3	52	7,41
1 x 4	0,7	6,8	73	4,61
1 x 6	0,7	7,2	92	3,08
1 x 10	0,7	8	140	1,83
1 x 16	0,7	9	200	1,15
1 x 25	0,9	10,4	305	0,727
1 x 35	0,9	11,7	390	0,524
1 x 50	1	12,9	505	0,387
1 x 70	1,1	14,7	721	0,268
1 x 95	1,1	16,7	968	0,193
1 x 120	1,2	18,3	1185	0,153
1 x 150	1,4	20,4	1468	0,124
1 x 185	1,6	22,4	1820	0,0991
1 x 240	1,7	25,2	2375	0,0754
1 x 300	1,8	29,7	2975	0,0601
2 x 1,5	0,7	9	109	12,1
2 x 2,5	0,7	9,7	137	7,41
2 x 4	0,7	10,8	181	4,61
2 x 6	0,7	12,5	260	3,08
2 x 10	0,7	14,2	371	1,83
2 x 16	0,7	15,8	511	1,15
2 x 25	0,9	19	767	0,727
2 x 35	0,9	22,3	1006	0,524
2 x 50	1	24,1	1337	0,387
2 x 70	1,1	28,5	1903	0,268

Los valores de diámetro exterior y peso 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
mm <sup>2</sup>	mm	mm	kg/km	Ω / km
3 G 1,5	0,7	9,54	129	12,1
3 G 2,5	0,7	10,3	181	7,41
3 G 4	0,7	11,6	244	4,61
3 G 6	0,7	13,04	310	3,08
3 x 10	0,7	14,9	448	1,83
3 x 16	0,7	16,72	647	1,15
3 x 25	0,9	20,2	986	0,727
3 x 35	0,9	22,4	1460	0,524
3 x 50	1	25,5	1943	0,387
3 x 70	1,1	30,2	2780	0,268
3 x 95	1,1	36,5	3735	0,193
3 x 120	1,2	40	4690	0,153
3 x 150	1,4	45	5800	0,124
3 x 185	1,6	48,8	7392	0,0991
4 G 1,5	0,7	10,26	152	12,1
4 G 2,5	0,7	11,1	197	7,41
4 G 4	0,7	12,3	270	4,61
4 G 6	0,7	14,3	381	3,08
4 x 10	0,7	16,16	554	1,83
4 x 16	0,7	18,4	806	1,15
4 x 25	0,9	22,8	1261	0,727
4 x 35	0,9	25,3	1660	0,524
4 x 50	1	28,7	2210	0,387
4 x 70	1,1	33,5	3123	0,268
4 x 95	1,1	38,6	4240	0,193
4 x 120	1,2	45,7	5627	0,153
3x50+ 1x25	1,0 / 0,9	27,8	2258	0,387 / 0,727
3x50+ 1x35	1,0 / 0,9	28,8	2344	0,387 / 0,524
3x70+ 1x35	1,1 / 0,9	32,3	2899	0,268 / 0,524
3x70+ 1x50	1,1 / 1,0	33,6	3025	0,268 / 0,387
3x95+ 1x50	1,1 / 1,0	36,9	3950	0,193 / 0,397
3x120+ 1x70	1,2 / 1,1	41,1	4995	0,153 / 0,268
3x150+ 1x70	1,4 / 1,1	45,1	5965	0,124 / 0,268

Los valores de diámetro exterior y peso 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
mm <sup>2</sup>	mm	mm	kg/km	Ω / km
5 G 1,5	0,7	10,7	203	12,1
5 G 2,5	0,7	12,2	228	7,41
5 G 4	0,7	13,4	324	4,61
5 G 6	0,7	15,8	461	3,08
5 G 10	0,7	17,7	676	1,83
5 G 16	0,7	20,3	993	1,15
5 G 25	0,9	24,9	1538	0,727
5 G 35	0,9	31	2596	0,524
5 G 50	1	31,4	2688	0,387
5 G 70	1,1	37,3	3852	0,268
5 G 95	1,1	42,1	5252	0,193
5 G 120	1,2	47,1	6598	0,153

*Los valores de diámetro exterior y peso son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de fabricación*



Sección nominal			Esesor aislamiento	∅ exterior	Peso	Resistencia eléctrica máxima a 20°C en C.C
mm <sup>2</sup>			mm	mm	kg/km	Ω / km
7	G	1,5	0,7	12	214	12,1
7	G	2,5	0,7	14	317	7,41
7	G	4	0,7	15	439	4,61
8	G	1,5	0,7	13,5	269	12,1
8	G	2,5	0,7	15	366	7,41
8	G	4	0,7	16,5	500	4,61
10	G	1,5	0,7	15,5	342	12,1
10	G	2,5	0,7	17,5	476	7,41
10	G	4	0,7	19	648	4,61
12	G	1,5	0,7	15,3	359	12,1
12	G	2,5	0,7	18	514	7,41
12	G	4	0,7	19,5	703	4,61
14	G	1,5	0,7	16,5	408	12,1
14	G	2,5	0,7	18,5	567	7,41
14	G	4	0,7	21	809	4,61
19	G	1,5	0,7	18,1	512,41	12,1
19	G	2,5	0,7	20,5	729	7,41
19	G	4	0,7	23	1032	4,61
24	G	1,5	0,7	21	676	12,1
24	G	2,5	0,7	24	960	7,41
30	G	1,5	0,7	22,5	768	12,1
30	G	2,5	0,7	25	1092	7,41
37	G	1,5	0,7	23,5	880	12,1
37	G	2,5	0,7	27	1306	7,41

*Los valores de diámetro exterior y peso son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de fabricación*

## 6. COLORES

La identificación de los conductores es según la norma NF C 32-081 (HD 308 S2) para los cables de hasta 5 conductores.

- 2x - marrón y azul
- 3x - marrón, negro y azul ( $S=1,5/2,5 \text{ mm}^2$ )
- 3x - marrón, negro y gris ( $S \geq 4 \text{ mm}^2$ )
- 3G - marrón, azul y amarillo/verde
- 4x - marrón, negro, gris y azul
- 4G - marrón, negro, gris y amarillo/verde
- 5G - marrón, negro, gris, azul y amarillo/verde

### ► 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					

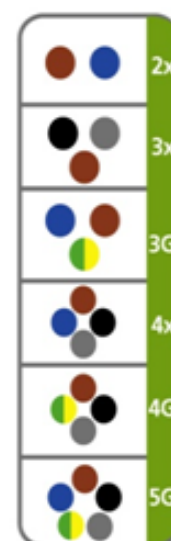
(a) Sólo para ciertas aplicaciones

### ► 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



Nota:

Para cables multiconductores 3x1,5 y 3x2,5 mm<sup>2</sup> se utiliza la disposición "3(a)"  
Para cables multiconductores 3x4 mm<sup>2</sup> o de sección superior se utiliza la disposición "3"



### Cables multiconductores de más de 5 conductores aislados (según norma EN 50334).

Para los cables de más de 5 conductores, la identificación se realizará por numeración según norma EN 50334. Siempre habrá un conductor de color verde-amarillo y el resto serán negros con numeración.

Las formaciones de cables multiconductores con más de 5 conductores aislados serán preferentemente: De 7 a 37 conductores aislados de sección 1,5/2,5 mm<sup>2</sup> o de 7 a 19 conductores aislados de sección 4 mm<sup>2</sup>