



TOXFREE® PLUS 331 ZH RZ1-K (AS+)

Cable de potencia libre de halógenos, resistente al fuego, para circuitos de emergencia.

NORMA DE REFERENCIA: UNE 211025 / IEC 60502-1



B2ca
Cca

APLICACIÓN

El cable resistente al fuego Toxfree® Plus 331 ZH RZ1-K (AS+) está especialmente diseñado para transmitir energía eléctrica en las condiciones extremas que se presentan en un incendio prolongado, garantizando el suministro a los equipos de emergencia como señalización, extractores de humos, alarmas acústicas, bombas de agua, etc.

Se recomienda su uso en circuitos de emergencia en lugares de pública concurrencia como: hospitales, aeropuertos, túneles, metros, etc. así como en oficinas, plantas de producción, laboratorios, etc.

- Uso Industrial.
- Locales de pública concurrencia.
- Circuitos de emergencia.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

Cobre electrolítico recocido, clase 5 (flexible) según UNE-EN 60228 e IEC 60228.

Aislamiento

Cinta de mica + polietileno reticulado tipo DIX-3 según HD 603. La identificación normalizada de los conductores aislados según HD 308 es la siguiente:

- | | |
|-----------|---|
| 1 x | Natural |
| 2 x | Azul + Marrón |
| 3 G | Azul + Marrón + Amarillo/Verde |
| 3 x | Marrón + Negro + Gris |
| 3 x + 1 x | Marrón + Negro + Gris + Azul (sección reducida) |
| 4 G | Marrón + Negro + Gris + Amarillo/Verde |
| 4 x | Marrón + Negro + Gris + Azul |
| 5 G | Marrón + Negro + Gris + Azul + Amarillo/Verde |

Cubierta

Polioléfina ignifugada, libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendio. Cable no propagador del incendio y resistente al fuego. Color naranja.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: 0,6 / 1 kV.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 90°C.
Temperatura máxima en cortocircuito: 250°C (máximo 5 s).
Temperatura mínima de servicio: -40°C (Instalaciones fijas y protegidas).
Temperatura mínima de instalación y manipulación: 0°C.



Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 / IEC 60332-1. No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 / IEC 60332-3 y EN 50399.

Resistente al fuego (PH120) mínimo 120 minutos a 840 °C:

Según IEC 60331-2 / EN 50200 para diámetro de cable \leq 20 mm.

Según IEC 60331-1 / EN 50362 para diámetro de cable $>$ 20 mm.

Resistente al fuego categoría C (180 minutos a 950°C), W & Z según BS6387.

Reacción al fuego CPR: B2ca-s1a,d1,a1 o Cca-s1b,d1,a1 según EN 50575.

Libre de halógenos según UNE-EN 60754-1 / IEC 60754-1.

Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 / IEC 60754-2.

Baja emisión de humos según UNE-EN 61034 / IEC 61034:

Transmitancia luminosa $>$ 60%.



Características mecánicas

Radio de curvatura: 5x diámetro exterior.

Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Aceptable.

Resistencia a los rayos ultravioleta según EN 50618.

Presencia de agua: AD5 Chorros de agua.



Condiciones de instalación

Al aire.

Enterrado.

Entubado.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia
UNE 211025 / IEC 60502-1



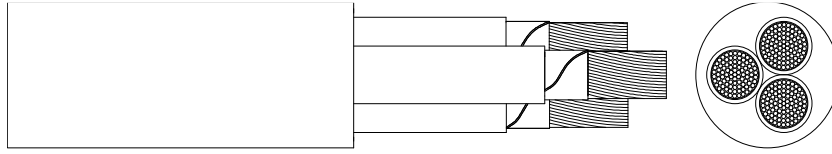
ITC y certificaciones
ITC: 28
AENOR / RoHS / CE



CPR (Reglamento de Productos de La Construcción)
B2ca-s1a,d1,a1 (según sección) o Cca-s1b,d1,a1 (según sección)



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Enterrado (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
1 x 2,5	7,4	80	39	35	20,3
1 x 4	7,9	100	53	46	12,6
1 x 6	8,4	125	68	58	8,41
1 x 10	9,4	170	93	77	4,87
1 x 16	10,4	230	124	100	3,08
1 x 25	11,8	315	161	129	1,98
1 x 35	13,0	415	200	155	1,41
1 x 50	14,4	550	242	183	0,984
1 x 70	16,2	745	310	225	0,693
1 x 95	18,0	960	377	270	0,525
1 x 120	20,2	1.205	437	306	0,410
1 x 150	22,1	1.490	504	343	0,328
1 x 185	24,3	1.790	575	387	0,270
1 x 240	26,9	2.320	679	448	0,204
1 x 300	30,0	2.950	783	502	0,163
1 x 400	34,8	3.815	940	592	0,123
1 x 500	38,5	4.865	1.083	670	0,097
1 x 630	43,7	6.385	1.254	762	0,073
2 x 1,5	10,2	150	26	27	33,9
2 x 2,5	10,4	165	36	35	20,3
2 x 4	11,4	215	49	46	12,6
2 x 6	12,3	270	63	58	8,41
2 x 10	14,6	395	86	77	4,87
2 x 16	16,6	550	115	100	3,08
3 G 1,5	11,3	185	26	27	33,9
3 G 2,5	11,6	210	36	35	20,3
3 G 4	12,5	265	49	46	12,6
3 G 6	13,5	340	63	58	8,41
3 G 10	15,3	480	86	77	4,87
3 x 16	17,7	685	115	100	3,08
3 x 25	22,5	1.075	149	129	1,98
3 x 35	25,5	1.425	185	155	1,41
3 x 50	28,3	1.895	225	183	0,984
3 x 70	31,1	2.535	289	225	0,693
3 x 400	74,8	13.750	886	592	0,123
4 G 1,5	12,2	215	26	27	33,9
4 G 2,5	12,4	250	36	35	20,3
4 G 4	13,6	320	49	46	12,6
4 G 6	15,1	420	63	58	8,41

TOXFREE® PLUS 331 ZH RZ1-K (AS+)

Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Enterrado (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
4 G 10	17,1	605	86	77	4,87
4 x 16	19,5	860	115	100	3,08
4 x 25	25,0	1.345	149	129	1,98
4 x 35	27,3	1.765	185	155	1,41
4 x 50	31,3	2.395	225	183	0,984
4 x 70	36,2	3.285	289	225	0,693
4 x 95	40,4	4.230	352	270	0,525
4 x 120	46,0	5.390	410	306	0,410
4 x 150	50,6	6.675	473	343	0,328
4 x 185	56,5	8.150	542	387	0,270
4 x 240	62,2	10.465	641	448	0,204
5 G 1,5	13,6	265	26	27	33,9
5 G 2,5	13,8	300	36	35	20,3
5 G 4	15,0	385	49	46	12,6
5 G 6	16,4	500	63	58	8,41
5 G 10	18,6	725	86	77	4,87
5 G 16	21,5	1.045	115	100	3,08
5 G 25	27,2	1.630	149	129	1,98
5 G 35	30,5	2.155	185	155	1,41
5 G 50	35,0	2.945	225	183	0,984
5 G 70	40,2	4.040	289	225	0,693
5 G 95	45,6	5.260	352	270	0,525
5 G 120	51,8	6.650	410	306	0,410
5 G 150	57,4	8.245	473	343	0,328
5 G 185	63,5	10.000	542	387	0,270
5 G 240	68,3	12.780	641	448	0,204

¹ Método de referencia F para cables unipolares y método E para cables multiconductores según IEC 60364-5-52 al aire libre a 30 °C de temperatura ambiente.

² Método de referencia D2 según IEC 60364-5-52. Directamente enterrados a 0,7 m de profundidad con una resistividad térmica del suelo de 2,5 K-m/W y 20°C de temperatura del suelo.

³ A temperatura máxima de conductor y $\cos\phi=1$.

En todos los casos se supone un circuito monofásico.

INTENSIDADES EN CORTOCIRCUITO

Tiempo (s)	0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5	3
A/mm ²	452	320	261	202	143	117	101	90	83

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA TEMPERATURAS DEL AIRE

T. Aire (°C)	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Factor	1,08	1,04	1	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA TEMPERATURAS DEL TERRENO

T. Terreno (°C)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Factor	1,07	1,04	1	0,96	0,93	0,89	0,85	0,80	0,76

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA RESISTIVIDADES TÉRMICAS DEL TERRENO

Grado de humedad del terreno	Muy húmedo	Ligeramente húmedo	Ligeramente seco	Seco	Muy seco
Resist. térmica (K·m/W)	1	1,5	2	2,5	3
Factor	1,50	1,28	1,12	1	0,90

Otros factores de corrección (para agrupamiento de cables, para corrientes armónicas), que no están en la especificación, pueden ser aplicados. Puede encontrar más Información en IEC 60364-5-52.