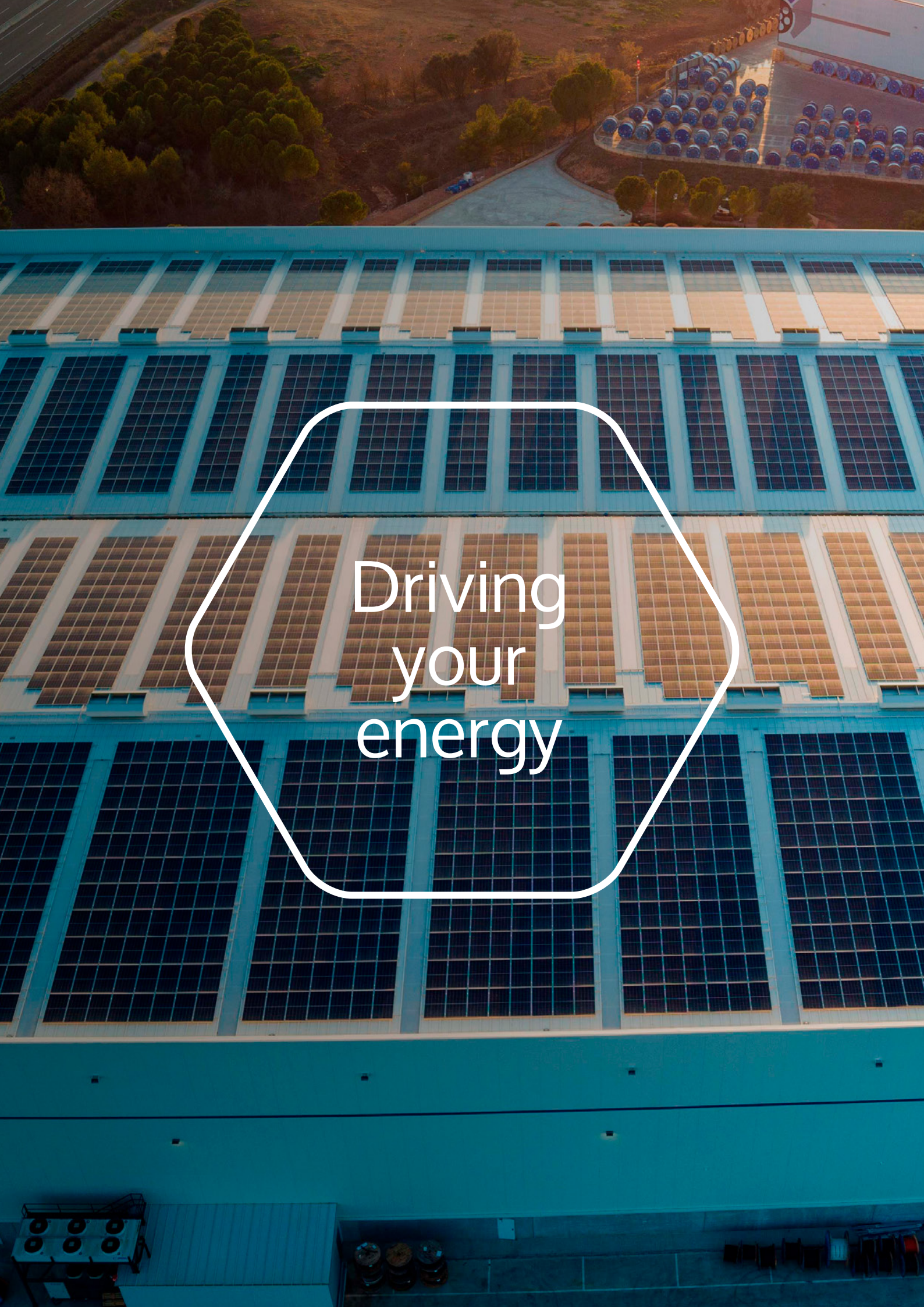




Cables especiales

Cables para
instalaciones
industriales

An aerial photograph of a large industrial building with a blue roof. The roof is covered with a grid of solar panels. The panels are arranged in rows, with some sections appearing darker (likely active solar panels) and others lighter (possibly inactive or different types). A white, rounded hexagonal frame is superimposed over the center of the image, containing the text "Driving your energy". In the background, there is a parking lot with many blue and white cars, and a road with trees. The lighting suggests it might be late afternoon or early morning, with a warm glow.

Driving
your
energy



 **Top Cable**

 **Top Cable**

 **Top Cable**



E_{ca}

APLICACIÓN

El cable Powerhard® F RVFV-K, armado en fleje, es especialmente adecuado para instalaciones fijas con riesgo de agresión mecánica. Especialmente recomendado en lugares donde la presencia de roedores pueda implicar una amenaza a la integridad del cable: almacenes, plantas de producción y servicios agrícolas. También se recomienda su uso en instalaciones para alumbrados exteriores.

- Uso industrial.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

Polietileno reticulado tipo XLPE según IEC 60502-1 y tipo DIX-3 según UNE-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
6 o más	Negros numerados + Amarillo/Verde

Asiento

Cubierta de separación extruida de PVC.

Armadura

Armadura de doble fleje de acero o aluminio galvanizado.

En los cables unipolares se utiliza armadura de aluminio para reducir las pérdidas por corrientes inducidas en la armadura. El acero se utiliza en cables multiconductores.

Cubierta

PVC flexible tipo ST2 según IEC 60502-1 y tipo DMV-18 según UNE-HD 603.

Color negro.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión 0,6/1kV.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 90°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 250°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -40°C (estático con protección).

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.

Reacción al fuego CPR: E_{ca} según EN 50575.

Reducida emisión de halógenos Cloro <15%.



Características mecánicas

Radio de curvatura: 10x diámetro exterior.

Resistencia a los impactos: AG4. Muy fuerte.

Antirroedores.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Buena.

Resistencia a los rayos ultravioleta: según UNE 211605.

Resistencia de agua: AD7 inmersión.



Condiciones de instalación

Al aire.

Enterrado.

Entubado.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia

IEC 60502-1 / UNE 21123-2



Certificaciones

BUREAU VERITAS / RoHS / CE

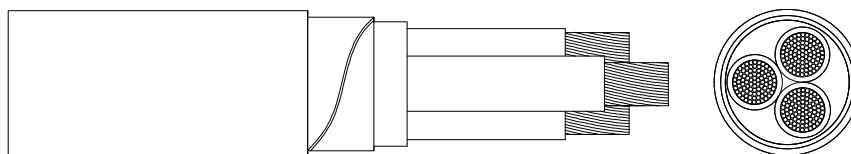


CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

E_{ca}



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A)¹	Enterrado (A)²	Caída tensión (V/A · km)³
1 x 16	14,4	370	124	100	3,08
1 x 25	16	485	161	129	1,98
1 x 35	17,1	595	200	155	1,41
1 x 50	18,6	730	242	183	0,984
1 x 70	20,3	960	310	225	0,639
1 x 95	22,4	1.255	377	270	0,525
1 x 120	24,4	1.510	437	306	0,410
1 x 150	26,3	1.810	504	343	0,328
1 x 185	28,3	2.215	575	387	0,270
1 x 240	31,3	2.805	679	448	0,204
1 x 300	34	3.420	783	502	0,163
1 x 400	38,6	4.225	940	592	0,123
1 x 500	42,3	5.330	1.083	670	0,097
2 x 1,5	12,3	225	26	27	33,9
2 x 2,5	13,2	270	36	35	20,3
2 x 4	14,1	320	49	46	12,6
2 x 6	15,7	420	63	58	8,41
2 x 10	17,1	530	86	77	4,87
2 x 16	18,6	690	115	100	3,08
2 x 25	21,8	960	149	129	1,98
3 G 1,5	12,8	255	26	27	33,9
3 G 2,5	13,8	300	36	35	20,3
3 x 4	15,1	380	49	46	12,6
3 x 6	16,4	485	63	58	8,41
3 x 10	17,8	630	86	77	4,87
3 x 16	19,6	845	115	100	3,08
3 x 25	23,9	1.270	149	129	1,98
3 x 35	26,2	1.630	185	155	1,41
3 x 50	29,8	2.105	225	183	0,984
3 x 70	33,3	2.755	289	225	0,639
3 x 95	40,1	3.960	352	270	0,525
3 x 16 + 1 x 10	20,5	960	115	100	3,08
3 x 25 + 1 x 16	25	1.355	149	129	1,98
3 x 35 + 1 x 16	27,3	1.695	185	155	1,41
3 x 50 + 1 x 25	31,5	2.315	225	183	0,984
3 x 70 + 1 x 35	36	3.120	289	225	0,639
3 x 95 + 1 x 50	41,6	4.425	352	270	0,525
3 x 120 + 1 x 70	46,8	5.895	410	306	0,410
3 x 150 + 1 x 70	51,5	7.005	473	343	0,328
3 x 185 + 1 x 95	56,5	8.730	542	387	0,270
3 x 240 + 1 x 120	63,4	11.040	641	448	0,204
4 G 1,5	13,7	285	26	27	33,9
4 G 2,5	14,6	345	36	35	20,3
4 x 4	16,1	440	49	46	12,6
4 x 6	17,2	560	63	58	8,41
4 x 10	18,9	750	86	77	4,87
4 x 16	21	1.025	115	100	3,08
4 x 25	26	1.550	149	129	1,98
4 x 35	28,8	2.050	185	155	1,41

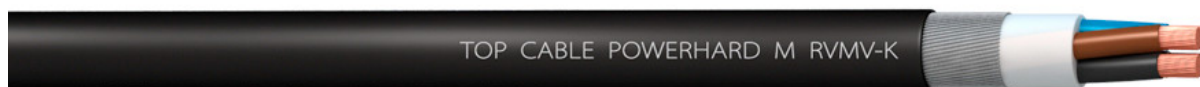
Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Enterrado (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
4 x 50	32,8	2.645	225	183	0,984
4 x 70	39,9	3.900	289	225	0,639
4 x 95	43,8	4.895	352	270	0,525
4 x 120	49,2	6.330	410	306	0,410
4 x 150	54,8	7.800	473	343	0,328
4 x 185	60,3	9.360	542	387	0,270
4 x 240	67,4	12.100	641	448	0,204
5 G 1,5	14,3	315	26	27	33,9
5 G 2,5	15,6	395	36	35	20,3
5 G 4	17	500	49	46	12,6
5 G 6	18,6	625	63	58	8,41
5 G 10	20,7	900	86	77	4,87
5 G 16	23,1	1.245	115	100	3,08
5 G 25	28,5	1.785	149	129	1,98
5 G 35	31,5	2.355	185	155	1,41
5 G 50	37,1	3.255	225	183	0,984
5 G 70	42,5	4.725	289	225	0,639
5 G 95	47,9	6.065	352	270	0,525
5 G 120	53,5	7.580	410	306	0,410
6 G 1,5	14,3	325	26	27	29,5
6 G 2,5	15,9	420	36	35	17,7
6 G 4	17,5	540	49	46	11,0
7 G 1,5	14,1	335	26	27	33,9
7 G 2,5	15,6	430	36	35	20,3
7 G 4	17,3	565	49	46	12,6
10 G 1,5	16,4	435	26	27	33,9
10 G 2,5	17,7	555	36	35	20,3
12 G 1,5	17,1	480	26	27	33,9
12 G 2,5	18,8	620	36	35	20,3
12 G 4	22,4	880	49	46	12,6
14 G 1,5	18,6	545	26	27	29,5
14 G 2,5	20,8	725	36	35	17,7
16 G 1,5	19,3	600	26	27	29,5
16 G 2,5	21,3	785	36	35	17,7
19 G 1,5	20	660	26	27	33,9
19 G 2,5	22,5	890	36	35	20,3
19 G 4	25,9	1.230	49	46	12,6
24 G 1,5	22	775	26	27	33,9
24 G 2,5	24,5	1.045	36	35	20,3
24 G 4	30	1.510	49	46	12,6
27 G 1,5	23,4	850	26	27	33,9
27 G 2,5	27,0	1.170	36	35	20,3
37 G 1,5	25,9	1.065	26	27	33,9
37 G 2,5	29,4	1.465	36	35	20,3
61 G 1,5	36,9	2.285	26	27	33,9

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 servicio y cosφ=1.

En todos los casos se supone un circuito monofásico.



E_{ca}

APLICACIÓN

El cable Powerhard® M RVhMVh-K, armado con hilos, es especialmente adecuado para instalaciones fijas en locales con riesgo de incendio y explosión (ATEX), siempre que el reglamento particular lo permita.

Su instalación es altamente recomendada en estaciones de servicio, plantas petroquímicas, almacenes de productos inflamables, etc. Igualmente, puede ser usado en instalaciones como plantas de producción, servicios agrícolas, y en general en todas las instalaciones donde el cable esté sujeto a riesgo de agresión mecánica.

Este cable está también disponible en versión resistente a hidrocarburos.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

Polietileno reticulado tipo XLPE según IEC 60502-1 y tipo DIX-3 según UNE-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
6 o más	Negros numerados + Amarillo/Verde

Asiento

PVC.

Armadura

Armadura de alambres de acero galvanizados. En los cables unipolares se utilizan alambres de aluminio para reducir las pérdidas por corrientes inducidas en la armadura.

Cubierta

PVC tipo ST2 según IEC 60502-1.

Color negro.

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 (estático con protección).

Temperatura mínima de instalación y manipulación: 0°C (en la superficie del cable)

🔥 Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 / IEC 60332-1.

Reacción al fuego CPR: E_{ca}, según EN 50575.

Reducida emisión de halógenos Cloro < 15%.

📏 Características mecánicas

Radio de curvatura: 10x diámetro exterior.

Resistencia a los impactos: AG4. Muy fuerte.

Antirroedores.

🌐 Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Buena.

Resistencia a los rayos ultravioleta según UNE 211605.

Locales con riesgo de incendio y explosión (ATEX).

Resistencia de agua: AD7 inmersión.

☀ Condiciones de instalación

Al aire.

Enterrado.

Entubado.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia
IEC 60502-1



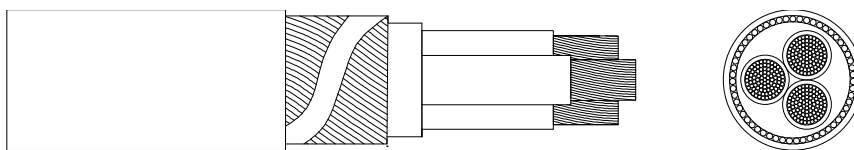
Certificaciones
BUREAU VERITAS / RoHS / CE



CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)
E_{ca}



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 16	14,8	375	124	100	3,08
1 x 25	16,5	495	161	129	1,98
1 x 35	17,4	600	200	155	1,41
1 x 50	19,2	770	242	183	0,984
1 x 70	21,0	985	310	225	0,693
1 x 95	22,7	1.220	377	270	0,525
1 x 120	24,5	1.480	437	306	0,41
1 x 150	26,2	1.775	504	343	0,328
1 x 185	28,5	2.110	575	387	0,27
1 x 240	31,6	2.690	679	448	0,204
1 x 300	34,3	3.330	783	502	0,163
1 x 400	39,2	4.320	940	563	0,123
1 x 500	45,2	5.710	1.083	637	0,097
1 x 630	51,4	7.385	1.254	719	0,073
2 x 1,5	11,3	250	26	27	33,9
2 x 2,5	12,3	300	36	35	20,3
2 x 4	13,4	365	49	46	12,6
2 x 6	14,4	430	63	58	8,41
2 x 10	17,0	660	86	77	4,87
2 x 16	18,7	770	115	100	3,08
2 x 25	24,4	1.415	149	129	1,98
2 x 35	26,1	1.675	185	155	1,41
2 x 50	30,0	2.195	225	183	0,984
2 x 70	33,9	2.830	289	225	0,639
3 x 1,5	12,0	280	26	27	33,9
3 x 2,5	12,9	335	36	35	20,3
3 x 4	14,1	410	49	46	12,6
3 x 6	15,3	500	63	58	8,41
3 x 10	17,8	695	86	77	4,87
3 x 16	20,2	1.080	115	100	3,08
3 x 25	25,2	1.615	149	129	1,98
3 x 35	28,8	2.245	185	155	1,41
3 x 50	31,6	2.610	225	183	0,984
3 x 70	37,0	4.040	289	225	0,639
3 x 95	42,3	5.085	352	270	0,525
3 x 16 + 1 x 10	22,9	1.345	115	100	3,08
3 x 25 + 1 x 16	26,3	1.820	149	129	1,98
3 x 35 + 1 x 16	28,4	2.195	185	155	1,41
3 x 50 + 1 x 25	32,8	2.910	225	183	0,984
3 x 70 + 1 x 35	39,8	4.585	289	225	0,639
3 x 95 + 1 x 50	43,8	5.670	352	270	0,525
4 x 1,5	12,8	315	26	27	33,9
4 x 2,5	13,6	375	36	35	20,3
4 x 4	15,3	480	49	46	12,6
4 x 6	16,6	590	63	58	8,41
4 x 10	19,1	815	86	77	4,87

Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Enterrado (A) ²	Caída Tensión (V/A · km) ³
4 x 16	23,8	1.415	115	100	3,08
4 x 25	27,6	1.945	149	129	1,98
4 x 35	29,4	2.390	185	155	1,41
4 x 50	34,5	3.180	225	183	0,984
4 x 70	41,3	4.955	289	225	0,639
4 x 95	45,8	6.130	352	270	0,525
4 x 120	50,9	7.450	410	306	0,41
4 x 150	55,3	8.895	473	343	0,328
4 x 185	60,4	10.500	542	387	0,27
4 x 240	68,0	13.285	641	448	0,204
5 G 1,5	13,5	350	26	27	33,9
5 G 2,5	14,6	435	36	35	20,3
5 G 4	16,5	555	49	46	12,6
5 G 6	17,9	680	63	58	8,41
5 G 10	22,8	1.265	86	77	4,87
5 G 16	25,7	1.665	115	100	3,08
5 G 25	29,8	2.295	149	129	1,98
5 G 35	32,5	2.875	185	155	1,41
5 G 50	38,1	3.825	225	183	0,984
5 G 70	45,1	5.860	289	225	0,639
6 G 1,5	14,2	385	26	27	33,9
6 G 2,5	15,7	490	36	35	20,3
7 G 1,5	14,2	400	26	27	33,9
7 G 2,5	15,7	510	36	35	20,3
10 G 1,5	16,3	510	26	27	33,9
10 G 2,5	17,7	640	36	35	20,3
12 G 1,5	17,4	575	26	27	33,9
12 G 2,5	20,9	1.000	36	35	20,3
14 G 1,5	18,1	620	26	27	33,9
14 G 2,5	22,3	1.105	36	35	20,3
16 G 1,5	21,2	965	26	27	33,9
16 G 2,5	23,2	1.205	36	35	20,3
19 G 1,5	21,9	1.035	26	27	33,9
19 G 2,5	24,1	1.305	36	35	20,3
24 G 1,5	23,8	1.145	26	27	33,9
24 G 2,5	26,1	1.500	36	35	20,3
27 G 1,5	25,0	1.295	26	27	33,9

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 servicio y $\cos\phi=1$.

En todos los casos se supone un circuito monofásico.

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

Cubierta

Poliolefina 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 ≤ 20 mm.

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

Resistente al fuego: 180 minutos a 950°C (cat C) categoría C_{ca} y Z según BS6387 (300/500 V)

Reacción al fuego CPR: B2_{ca}-s1a,d1,a1 o C_{ca}-s1b,d1,a1 según EN 50575

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

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

Transmitancia luminosa > 80%.

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



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

IEC 60502-1



ITC y certificaciones

ITC: 28.

RoHS / CE.

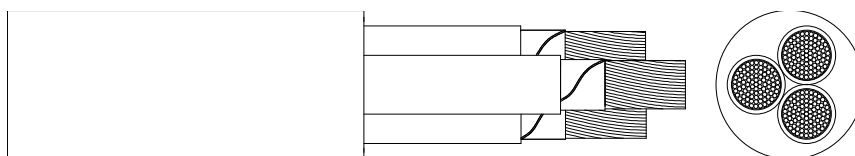


CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

B2_{ca}-s1a,d1,a1 (según sección) o C_{ca}-s1b,d1,a1 (según sección)



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm²)	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
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 (mm²)	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

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 servicio y $\cos\phi=1$.

En todos los casos se supone un circuito monofásico.



C_{ca}

APLICACIÓN

El Toxfree® ZH RZ1FZ1-K (AS) es un cable armado con doble fleje de acero, libre de halógenos, para instalaciones con riesgo de agresión mecánica. Se recomienda su uso en lugares públicos, en instalaciones con presencia de roedores y en general en todas las instalaciones donde el cable esté sujeto a un riesgo de agresión mecánica.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

Polietileno reticulado tipo XLPE según IEC 60502-1 y 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
4 G	Marrón + Negro + Gris + Amarillo/Verde
4 x	Marrón + Negro + Gris + Azul
5 G	Marrón + Negro + Gris + Azul + Amarillo/Verde
6 o más	Negros numerados + Amarillo/Verde

Asiento

Poliolefina ignifugada, libre de halógenos (LSHF).

Armadura

Armadura de doble fleje de acero o aluminio galvanizado.

En los cables unipolares se utiliza armadura de aluminio para reducir las pérdidas por corrientes inducidas en la armadura.

El acero se utiliza en cables multiconductores.

Cubierta

Poliolefina ignifugada, libre de halógenos (LSHF) tipo ST8 según IEC 60502-1 y tipo DMZ-E según UNE 21123-4.

Color verde.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: 0,6/1kV.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 90°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 250°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -40°C (estático con protección).



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.

Reacción al fuego CPR: C_{ca} -s1b, d1, a1 según EN 50575.

Libre de halógenos (LSHF) según UNE-EN 60754 / IEC 60754.

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

Transmitancia luminosa > 60%.

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



Características mecánicas

Radio de curvatura: 10x diámetro exterior.

Resistencia a los impactos: AG4 Muy Fuerte.

Antirroedores.



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

IEC 60502-1 / UNE 21123-4



Certificaciones

RoHS / CE

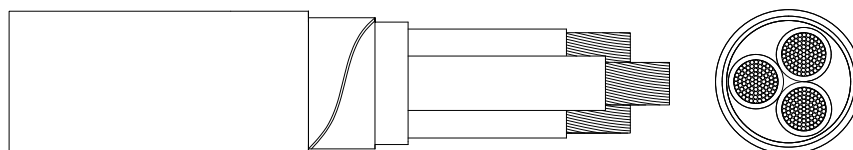


CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

C_{ca} -s1b, d1, a1



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A)¹	Enterrado (A)²	Caída tensión (V/A · km)³
1 x 10	15,6	355	74	65	4,23
1 x 16	15,6	390	101	84	2,68
1 x 25	16,2	465	135	107	1,73
1 x 35	17,3	575	169	129	1,23
1 x 50	19,0	735	207	153	0,86
1 x 70	20,9	955	268	188	0,603
1 x 95	22,6	1.190	328	226	0,457
1 x 120	24,2	1.445	383	257	0,357
1 x 150	26,3	1.740	444	287	0,286
1 x 185	28,7	2.075	510	324	0,235
1 x 240	31,7	2.645	607	375	0,178
1 x 300	34,4	3.260	703	419	0,142
1 x 400	38,4	4.225	823	493	0,107
1 x 630	48,7	6.985	1.088	634	0,063
2 x 1,5	12,3	235	26	27	34,0
2 x 2,5	13,2	275	36	35	20,4
2 x 4	14,3	335	49	46	12,7
2 x 6	15,3	400	63	58	8,45
2 x 10	17,2	535	86	77	4,89
2 x 16	19,0	700	115	100	3,1
2 x 25	23,0	1.015	149	129	2,0
2 x 35	25,1	1.280	185	155	1,42
3 G 1,5	13,0	265	26	27	34,0
3 G 2,5	13,9	315	36	35	20,4
3 G 4	15,0	380	49	46	12,7
3 G 6	16,1	465	63	58	8,45
3 G 10	18,3	640	86	77	4,89
3 x 16	20,3	855	100	84	2,68
3 x 25	23,8	1.220	127	107	1,73
3 x 35	26,6	1.585	158	129	1,23
3 x 50	30,3	2.115	192	153	0,86
3 x 70	34,9	2.870	246	188	0,603

Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A)¹	Enterrado (A)²	Caída tensión (V/A · km)³
3 x 95	40,1	4.025	298	226	0,457
3 x 120	43,8	4.940	346	257	0,357
3 x 150	48,7	6.050	399	287	0,286
3 x 185	54,9	7.405	456	324	0,235
4 G 2,5	14,7	355	32	29	17,7
3 x 240	61,5	9.450	538	375	0,178
4 G 1,5	13,8	295	23	23	29,5
4 G 2,5	14,7	355	32	30	17,7
4 G 4	16,0	440	42	39	11,0
4 G 6	17,4	550	54	49	7,32
4 G 10	19,7	765	75	65	4,23
4 x 16	22,2	1.039	100	84	2,68
4 x 25	25,8	1.480	127	107	1,73
4 x 35	28,5	1.940	158	129	1,23
4 x 50	33,7	2.645	192	153	0,86
4 x 70	39,7	3.940	246	188	0,603
4 x 95	44,0	4.980	298	226	0,457
4 x 120	48,6	6.205	346	257	0,357
4 x 150	54,2	7.675	399	287	0,286
4 x 185	60,1	9.210	456	324	0,235
4 x 240	67,6	11.870	538	375	0,178
4 x 300	74,9	14.760	621	419	0,142
4 x 500	97,3	25.240	835	558	0,085
5 G 1,5	14,7	335	23	23	29,5
5 G 2,5	15,6	400	32	30	17,7
5 G 4	17,2	510	42	39	11,0
5 G 6	18,7	640	54	49	7,32
5 G 10	21,2	900	75	65	4,23
5 G 16	24,1	1.240	100	84	2,68
5 G 25	28,5	1.805	127	107	1,73
5 G 35	31,5	2.355	158	129	1,23

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 servicio y $\cos\phi=1$.

Para cables de 2 conductores o 3 conductores hasta 10 mm², se supone un circuito monofásico. Para el resto de cables se supone un circuito trifásico.



Cca

APLICACIÓN

El Toxfree® RZ1MZ1-K (AS) es un cable armado con una corona de alambres de acero, libre de halógenos, adecuado para instalaciones con riesgo de agresión mecánica severa, tendidos de grandes longitudes e instalación en locales con riesgo de incendio y explosión (según ITC-BT 29). Se recomienda su uso en lugares públicos, en locales con riesgo de incendio y explosión (ATEX) y en general en todas las instalaciones donde el cable esté sujeto a un riesgo de agresión mecánica.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

Polietileno reticulado tipo DIX-3 según HD 603 y tipo XLPE según IEC 60502-1.

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
- 4 G Marrón + Negro + Gris + Amarillo/Verde
- 4 x Marrón + Negro + Gris + Azul
- 5 G Marrón + Negro + Gris + Azul + Amarillo/Verde
- 6 ó más. Negros numerados + Amarillo/Verde

Asiento

Poliolefina ignifugada, libre de halógenos (LSHF).

Armadura

Armadura de alambres de acero galvanizados. En los cables unipolares se utilizan alambres de aluminio para reducir las pérdidas por corrientes inducidas en la armadura.

Cubierta

Poliolefina ignifugada, tipo ST8 según IEC 60502-1, libre de halógenos (LSHF)
Color negro.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: 0,6/1kV.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 90°C.
Temperatura máxima en cortocircuito: 250°C (máximo 5 s).
Temperatura mínima de servicio: -50°C (estático con protección), según GOST 31996.
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.
Reacción al fuego CPR: C_{ca}-s1b, d1, a1 según EN 50575.
Libre de halógenos según UNE-EN 60754-1 / IEC 60754.
Baja emisión de humos según UNE-EN 61034 / IEC 61034.
Transmitancia luminosa > 60%.
Baja emisión de gases corrosivos según UNE-EN 60754-2 / IEC 60754-2.



Características mecánicas

Radio de curvatura: 10x diámetro exterior.
Resistencia a los impactos: AG4 Muy Fuerte.
Antirroedores.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Aceptable.
Resistente a hidrocarburos.
Resistencia a los rayos ultravioleta: según UNE 211605 y EN 50618.
Ubicaciones con riesgo potencial de explosión. (ATEX)
Presencia de agua: AD5 Chorros de agua.



Condiciones de instalación

Al aire.
Enterrado.
Entubado.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia
IEC 60502-1



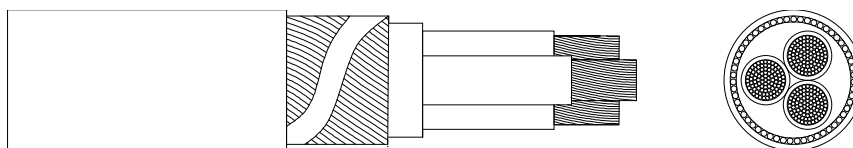
ITC y certificaciones
ITC: 28 / 29.
CE / RoHS



CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)
C_{ca}-s1b, d1, a1



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Enterrado (A) ²	Caída Tensión (V/A · km) ³
1 x 10	14,6	341	93	77	4,87
1 x 16	15,3	405	124	100	3,08
1 x 25	17,6	550	161	129	1,98
1 x 35	18,7	665	200	155	1,41
1 x 50	20,3	825	242	183	0,984
1 x 70	22,0	1.050	310	225	0,693
1 x 95	23,8	1.275	377	270	0,525
1 x 120	25,5	1.545	437	306	0,410
1 x 150	27,6	1.855	504	343	0,328
1 x 185	29,7	2.190	575	387	0,270
1 x 240	32,5	2.765	679	448	0,204
1 x 300	37,7	3.405	783	502	0,163
1 x 400	42,1	4.440	930	592	0,123
1 x 500	45,8	5.810	1.070	670	0,097
1 x 630	51,6	7.545	1.232	762	0,073
1 x 800	61,1	9.760	1.426	870	0,056
2 x 1,5	11,9	270	26	27	33,9
2 x 2,5	12,8	315	36	35	20,3
2 x 4	13,9	385	49	46	12,6
2 x 6	14,9	455	63	58	8,41
2 x 10	17,0	615	86	77	4,87
2 x 16	19,3	820	115	100	3,08
2 x 25	25,5	1.495	149	129	1,98
2 x 35	27,6	1.785	185	155	1,41
3 G 1,5	12,6	295	26	27	33,9
3 G 2,5	13,5	350	36	35	20,3
3 G 4	14,6	430	49	46	12,6
3 G 6	15,9	520	63	58	8,41
3 G 10	18,1	735	86	77	4,87
3 x 16	22,7	1.345	115	100	3,08
3 x 25	26,3	1.800	149	129	1,98
3 x 35	29,3	2.245	185	155	1,41
3 x 50	32,7	2.875	225	183	0,984
3 x 70	37,0	4.105	289	225	0,693
3 x 95	42,3	5.160	352	270	0,525
3 x 120	45,8	6.135	410	306	0,410
3 x 150	50,8	7.400	473	343	0,328
3 x 185	55,9	8.760	542	387	0,270
3 x 240	62,7	11.065	641	448	0,204

TOXFREE® ZH RZ1MZ1-K (AS)

Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Enterrado (A) ²	Caída Tensión (V/A · km) ³
4 G 1,5	13,4	355	26	27	33,9
4 G 2,5	14,3	400	36	35	20,3
4 G 4	15,8	500	49	46	12,6
4 G 6	17,2	610	63	58	8,41
4 G 10	19,7	870	86	77	4,87
4 x 16	24,5	1.505	115	100	3,08
4 x 25	29,0	2.040	149	129	1,98
4 x 35	31,2	2.505	185	155	1,41
4 x 50	36,2	3.305	225	183	0,984
4 x 70	42,3	5.100	289	225	0,693
4 x 95	46,3	6.170	352	270	0,525
4 x 120	51,5	7.690	410	306	0,410
4 x 150	57,1	9.240	473	343	0,328
4 x 185	62,6	10.955	542	387	0,270
4 x 240	69,6	13.720	641	448	0,204
5 G 1,5	14,1	370	26	27	33,9
5 G 2,5	15,3	455	36	35	20,3
5 G 4	17,0	580	49	46	12,6
5 G 6	18,5	735	63	58	8,41
5 G 10	23,5	1.325	86	77	4,87
5 G 16	26,6	1.755	115	100	3,08
5 G 25	31,2	2.385	149	129	1,98
5 G 35	34,2	3.010	185	155	1,41
5 G 50	39,3	3.995	225	183	0,984
5 G 70	45,5	5.960	289	225	0,693
7 G 1,5	14,6	420	26	27	33,9
7 G 2,5	16,1	535	36	35	20,3
10 G 1,5	17,7	570	26	27	33,9
10 G 2,5	19,8	725	36	35	20,3
12 G 1,5	17,4	580	26	27	33,9
12 G 2,5	22,2	1.065	36	35	20,3
16 G 1,5	21,6	995	26	27	33,9
18 G 1,5	22,8	1.070	26	27	33,9
19 G 1,5	22,8	1.080	26	27	33,9
24 G 1,5	24,4	1.235	26	27	33,9
37 G 1,5	28,0	1.580	26	27	33,9

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 servicio y cosφ=1.

En todos los casos se supone un circuito monofásico.



B2_{ca}

APLICACIÓN

Toxfree® ZH Z1Z1-K (AS) es un cable de seguridad libre de halógenos. En caso de incendio, no emite gases tóxicos ni gases corrosivos, evitando posibles daños a personas o equipos electrónicos. Por estos motivos es muy recomendable su uso en lugares públicos como: hospitales, escuelas, museos, aeropuertos, terminales de autobuses, centros comerciales, oficinas, laboratorios, etc.

- Uso industrial.
- Lugares públicos

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

Aislamiento especial de poliolefina libre de halógenos y de baja emisión de humos.

La identificación estándar de los conductores aislados según HD 308 es la siguiente:

6G o más Negros numerados + Amarillo/Verde

Cubierta

Poliolefina ignifugada, libre de halógenos (LSHF), atóxica y no propagador del incendio.

Color verde. Otros colores de cubierta disponibles bajo pedido.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Tensión nominal: 0,6/1 kV.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 70°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 160°C (máximo 5s)

Temperatura mínima de servicio: -40 °C (estático con protección)



Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE 60332-1 / IEC 60332-1.

No propagación del incendio según UNE 60332-3 / IEC 60332-3 y EN 50399.

Reacción al fuego CPR: B2_{ca} -s1a, d1, a1 según EN 50575.

Libre de halógenos (LSHF) según UNE 60754-1 / IEC 60754-1.

Baja emisión de humos según UNE 61034 / IEC 61034:

Transmitancia luminosa > 80%.

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



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 UNE 211605 y EN 50618.

Presencia de agua: AD5 Chorros de agua.



Condiciones de instalación

Al aire.

Enterrado.

Entubado.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Basado en:

IEC 60502-1 / UNE 21123-4



Certificaciones

RoHS / CE

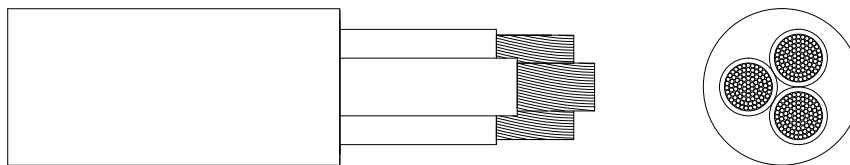


CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

B2_{ca} -s1a, d1, a1



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Enterrado (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
6 G 1,5	11,4	210	22	22	31,8
7 G 1,5	11,2	220	22	22	31,8
7 G 2,5	12,7	305	30	29	19,1
8 G 1,5	12,3	250	22	22	31,8
8 G 2,5	13,8	345	30	29	19,1
10 G 1,5	13,2	295	22	22	31,8
10 G 2,5	14,7	415	30	29	19,1
12 G 1,5	13,9	335	22	22	31,8
16 G 1,5	16,1	440	22	22	31,8
19 G 1,5	16,7	500	22	22	31,8
24 G 1,5	18,8	615	22	22	31,8

¹ Método de referencia E para multipolares según IEC 60364-5-52 al aire libre a una temperatura ambiente de 30°C.

² Método de referencia D1 según IEC 60364-5-52.

Enterrado en un conducto a una profundidad de 0,7 m de con una resistividad térmica de 2,5 K·m/W y una temperatura del terreno de 20°C.

³ A temperatura máxima de servicio y cosφ=1.

Para 6 o más conductores, se ha supuesto circuito monofásico. Para el resto de formaciones se le supone circuito trifásico.



E_{ca}

APLICACIÓN

El cable Flexitel® 140 H05VV5-F es ideal para sistemas de señalización y control. Es el cable adecuado para conectar equipos eléctricos industriales y máquinas herramienta.

Gracias a sus propiedades, su uso es especialmente recomendado para robótica y servicio móvil ligero.

Su cubierta de compuesto vinílico especial es particularmente resistente al aceite mineral y otros agentes químicos similares. Puede ser instalado tanto en locales secos como húmedos.

- Uso industrial.
- Servicio móvil.
- Robótica.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

PVC flexible tipo T12 según EN 50363-3.

La identificación normalizada de los conductores aislados según HD 308 y UNE 50334 es la siguiente:

- 2 x Negros numerados
- 3 o más Negros numerados + Amarillo/Verde

Cubierta

PVC flexible resistente a los aceites minerales tipo TM5 según EN 50363-4-1.

Color gris.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: 300/500 V.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 60°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 150°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: 5°C.



Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 / IEC 60332-1.

Reacción al fuego CPR: E_{ca} según EN 50575.



Características mecánicas

Radio de curvatura:

3x diámetro exterior < 12 mm.

4x diámetro exterior ≥ 12 mm.

Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Excelente.

Resistencia a los aceites: Excelente.

Presencia de agua: AD5 Chorros de agua.



Condiciones de instalación

Al aire.

Entubado.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia

EN 50525-2-51 / IEC 60227



Certificaciones

HAR / AENOR / RoHS / CE

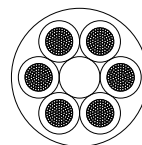


CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

E_{ca}



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Caída tensión (V/A · km) ²
2 x 0,75	6,2	50	6	60,3
3 G 0,75	6,5	60	6	60,3
4 G 0,75	7,0	75	6	60,3
5 G 0,75	8,0	95	6	60,3
7 G 0,75	9,6	125	6	60,3
8 G 0,75	9,6	135	6	60,3
12 G 0,75	11,3	190	6	60,3
18 G 0,75	13,8	280	6	60,3
27 G 0,75	16,5	395	6	60,3
36 G 0,75	19,3	510	6	60,3
2 x 1	6,3	55	10	45,2
3 G 1	6,8	70	10	45,2
4 G 1	7,6	90	10	45,2
5 G 1	8,3	105	10	45,2
6 G 1	9,0	125	10	45,2
7 G 1	10,1	145	10	45,2
8 G 1	10,1	160	10	45,2
10 G 1	11,2	195	10	45,2
12 G 1	12,1	225	10	45,2
14 G 1	12,6	265	10	45,2
16 G 1	14,0	305	10	45,2
18 G 1	14,8	335	10	45,2
24 G 1	16,2	420	10	45,2
27 G 1	17,6	470	10	45,2
30 G 1	17,9	510	10	45,2
33 G 1	18,8	565	10	45,2
36 G 1	19,9	605	10	45,2
44 G 1	22,6	740	10	45,2
52 G 1	23,6	870	10	45,2
60 G 1	25,5	995	10	45,2
2 x 1,5	7,1	75	16	30,9
3 G 1,5	8,0	100	16	30,9
4 G 1,5	8,9	125	16	30,9
5 G 1,5	10,0	155	16	30,9
6 G 1,5	10,7	180	16	30,9
7 G 1,5	11,9	205	16	30,9
8 G 1,5	11,9	225	16	30,9
10 G 1,5	13,1	275	16	30,9
12 G 1,5	13,8	315	16	30,9
14 G 1,5	15,1	365	16	30,9
16 G 1,5	16,3	425	16	30,9
18 G 1,5	17,0	465	16	30,9
24 G 1,5	19,6	610	16	30,9
27 G 1,5	20,8	670	16	30,9
30 G 1,5	21,7	730	16	30,9
33 G 1,5	22,7	800	16	30,9
36 G 1,5	23,3	875	16	30,9
44 G 1,5	26,0	1.060	16	30,9

FLEXTEL® 140

H05VV5-F

Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Caída tensión (V/A · km) ²
52 G 1,5	28,1	1.240	16	30,9
60 G 1,5	29,7	1.420	16	30,9
2 x 2,5	9,1	120	25	18,5
3 G 2,5	9,6	145	25	18,5
4 G 2,5	10,8	185	25	18,5
5 G 2,5	12,0	230	25	18,5
6 G 2,5	12,8	265	25	18,5
7 G 2,5	13,9	305	25	18,5
8 G 2,5	14,3	345	25	18,5
10 G 2,5	15,7	415	25	18,5
12 G 2,5	16,8	480	25	18,5
14 G 2,5	18,5	560	25	18,5
16 G 2,5	19,7	650	25	18,5
18 G 2,5	20,9	720	25	18,5
24 G 2,5	23,5	925	25	18,5
27 G 2,5	25,0	1.025	25	18,5
30 G 2,5	26,3	1.120	25	18,5
33 G 2,5	27,4	1.235	25	18,5
36 G 2,5	28,7	1.340	25	18,5
44 G 2,5	33,2	1.630	25	18,5
52 G 2,5	34,6	1.900	25	18,5
60 G 2,5	37,1	2.215	25	18,5

¹ Referencia para un cable con ventilación adecuada según EN 50565-1 al aire libre y a 30°C de temperatura ambiente.

Para todos los cables se supone un circuito monofásico en el que no todos los conductores están completamente cargados.

² A 60°C de temperatura del conductor y $\cos \varphi = 1$.



E_{ca}

APLICACIÓN

El cable Flexitel® 200 VV-K es adecuado para todas aquellas instalaciones fijas con trazado complejo donde se necesiten cables flexibles. También se utiliza para conexión de motores o convertidores de frecuencia.

Las características de la cubierta exterior hacen a este cable extremadamente versátil, ya que le confiere un elevado grado de protección en todo tipo de entornos.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

PVC flexible, tipo PVC/A según IEC 60502-1.

La identificación normalizada de los conductores aislados según HD 308 y HD 186 es la siguiente:

- 1 x Natural
- 2 x Azul + Marrón
- 3 G Azul + Marrón + Amarillo/Verde
- 3 x Marrón + Negro + Azul
- 4 G Marrón + Negro + Azul + Amarillo/Verde
- 4 x Marrón + Negro + Gris + Azul
- 5 G Marrón + Negro + Gris + Azul + Amarillo/Verde
- 6 o más Negros numerados + Amarillo/Verde

*Otras identificaciones son posibles bajo demanda.

Cubierta

PVC flexible, tipo ST1 según IEC 60502-1.

Color negro.

Otros colores disponibles bajo demanda.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión 0,6/1 kV.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 70°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 160°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -40 °C (estático con protección)).



Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 / IEC 60332-1.

Reacción al fuego CPR: E_{ca}, según EN 50575.

Reducida emisión de halógenos. Cloro < 15%.



Características mecánicas

Radio de curvatura: 5x diámetro exterior.

Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Buena.

Resistencia a los rayos ultravioleta según UNE 211605, anexo A.2.

Presencia de agua: AD5 Chorros de agua.



Condiciones de instalación

Al aire.

Enterrado.

Entubado.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Basado en
IEC 60502-1



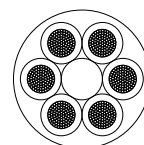
Certificaciones
RoHS / CE



CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)
E_{ca}



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Enterrado (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
1 x 10	8,8	155	60	50	3,97
1 x 16	9,8	215	82	64	2,51
1 x 25	11,6	315	110	82	1,62
1 x 35	12,7	415	137	98	1,15
1 x 50	14,6	570	167	116	0,802
1 x 70	16,0	755	216	143	0,565
1 x 95	18,2	990	264	169	0,428
1 x 120	20,1	1.245	308	192	0,335
1 x 150	22,4	1.545	356	217	0,268
1 x 185	24,7	1.870	409	243	0,220
1 x 240	27,5	2.425	485	280	0,166
2 x 1,5	8,4	100	22	22	31,9
2 x 2,5	9,7	140	30	29	19,2
2 x 4	11,6	210	40	37	11,9
2 x 6	12,7	265	51	46	7,92
2 x 10	14,6	380	70	60	4,58
2 x 16	16,5	530	94	64	2,9
3 x 1,5	8,9	120	22	22	31,9
3 x 2,5	10,3	170	30	29	19,2
3 x 4	12,4	255	40	37	11,9
3 x 6	13,6	325	51	46	7,92
3 x 10	15,8	485	70	60	4,58
3 x 16	18,0	680	80	64	2,51
3 x 25	21,5	1.050	101	82	1,62
3 x 35	24,7	1.415	126	98	1,15
4 x 1,5	9,7	145	18,5	18	27,6
4 x 2,5	11,3	210	25	24	16,6
4 x 4	13,5	310	34	30	10,3
4 x 6	14,9	405	43	38	6,86
4 x 10	17,4	605	60	50	3,97
4 x 16	20,2	895	80	64	2,51
5 x 1,5	10,5	175	18,5	18	27,6
5 x 2,5	12,3	250	25	24	16,6
5 x 4	14,9	370	34	30	10,3
5 x 6	16,5	490	43	38	6,86
5 x 10	19,3	745	60	50	3,97
5 x 16	22,3	1.080	80	64	2,51
6 x 1,5	9,5	155	22	22	31,9

Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Enterrado (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
6 x 2,5	11,4	235	30	29	19,2
7 x 1,5	9,5	170	22	22	31,9
7 x 2,5	11,4	260	30	29	19,2
7 x 4	14,9	430	40	37	11,9
7 x 6	16,6	585	51	46	7,92
7 x 10	20,7	960	70	60	4,88
8 x 1,5	10,3	195	22	22	31,9
8 x 2,5	12,5	300	30	29	19,2
10 x 1,5	11,5	235	22	22	31,9
10 x 2,5	14,1	365	30	29	19,2
12 x 1,5	11,9	270	22	22	31,9
12 x 2,5	14,3	415	30	29	19,2
12 x 6	21,3	940	51	46	7,92
12 x 10	27,3	1.585	70	60	4,88
14 x 1,5	13,0	315	22	22	31,9
14 x 2,5	16,0	490	30	29	19,2
16 x 1,5	13,8	355	22	22	31,9
16 x 2,5	17,2	555	30	29	19,2
19 x 1,5	14,5	405	22	22	31,9
19 x 2,5	17,9	635	30	29	19,2
24 x 1,5	16,7	505	22	22	31,9
24 x 2,5	20,6	790	30	29	19,2
27 x 1,5	17,4	550	22	22	31,9
30 x 1,5	18,2	605	22	22	31,9
37 x 1,5	19,8	740	22	22	31,9
44 x 1,5	21,9	870	22	22	31,9
52 x 1,5	23,4	1.020	22	22	31,9
61 x 1,5	25,4	1.210	22	22	31,9

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

² Método de referencia D1 según IEC 60364-5-52. En un conducto enterrado 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 la máxima temperatura de servicio y $\cos\varphi=1$.

Para cables de 2 o 3 conductores de hasta 10 mm², se supone un circuito monofásico. Para el resto de cables se supone un circuito trifásico.

Para cables de 6 o más conductores, se supone un circuito monofásico que no todos los conductores estén completamente cargados.

Cable flexible apantallado, de PVC, para transmisión de señal.

NORMAS DE REFERENCIA: EN 50525 (para cables 300/500V) / IEC 60502 (para cables 0,6/1 kV)



E_{ca}
C_{ca}

APLICACIÓN

El Screenflex® 110 LiYCY VC4V-K es un cable de control apantallado. Se utiliza en todos los tipos de conexiones de transmisión de señal donde el voltaje inducido por un campo electromagnético exterior pueda afectar a la señal transmitida. Las aplicaciones más comunes son: circuitos de control, conexiones de equipos electrónicos, sistemas de ordenadores, etc.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

PVC flexible, tipo T12 según la norma UNE-EN 50363-3 y tipo PVC/A según IEC 60502-1.

La identificación normalizada de los conductores aislados, según HD 308 o EN 50334 es la siguiente:

- 1 x Natural
- 2 x Azul + Marrón
- 3 G Azul + Marrón + Verde/Amarillo
- 3 x Marrón + Negro + Gris
- 4 G Marrón + Negro + Gris + Verde/Amarillo
- 4 x Marrón + Negro + Gris + Azul
- 5 G Marrón + Negro + Gris + Verde/Amarillo + Azul
- 6 o más Negros numerados + Verde/Amarillo

Otras identificaciones (JZ, OZ, J, O) son posibles bajo demanda.

Pantalla

Pantalla de cinta de aluminio-poliéster y trenza de hilos de cobre estañado solapada, que aseguran una cobertura total de apantallamiento.

Cubierta

PVC flexible tipo TM2 según UNE-EN 50363-4-1 y tipo ST1 según IEC 60502-1.

Color negro o gris (gris para la versión no propagador del incendio).

El hilo de desgarrar facilita el pelado de la cubierta.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión 300/500 V (hasta sección de 1,5 mm²).
0,6/1 kV (desde 2,5 mm²).



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 70°C.
Temperatura máxima en cortocircuito: 160°C (máximo 5 s).
Temperatura mínima de servicio: -40 °C (estático con protección).



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 (solo cubierta gris).

Reacción al fuego CPR según EN 50575:

C_{ca} -s2, d1, a3 (cubierta gris 300/500 V).

C_{ca} -s3, d1, a3 (cubierta gris 0,6/1 kV).

E_{ca}, (cubierta negra).

Reducida emisión de halógenos. Cloro < 15%.



Características mecánicas

Radio de curvatura: 5x diámetro exterior.
Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Buena.
Resistencia a los rayos ultravioleta según UNE 211605.
Presencia de agua: AD5 Chorros de agua.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia
EN 50525 / IEC 60502-1



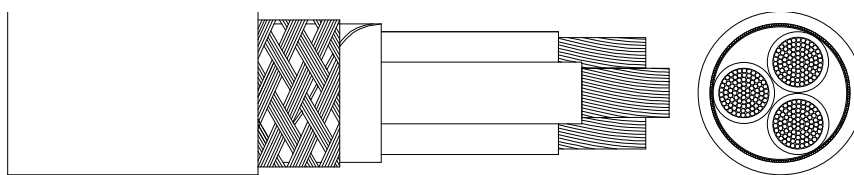
Certificaciones
RoHS / CE



CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)
C_{ca} -s2, d1, a3 (cubierta gris 300/500 V)
C_{ca} -s3, d1, a3 (cubierta gris 0,6/1 kV)
E_{ca} (cubierta negra)



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Screenflex LiYCY 110				
Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Caída tensión (V/A · km) ²
2 x 0,75	6,2	55	6	62,4
2 x 1	6,3	60	10	46,8
2 x 1,5	7,3	75	16	31,9
3 G 0,75	6,5	65	6	62,4
3 G 1	6,6	70	10	46,8
3 G 1,5	7,7	95	16	31,9
4 G 0,75	6,9	75	6	62,4
4 G 1	7,0	85	10	46,8
4 G 1,5	8,4	120	16	31,9
5 G 0,75	7,4	90	6	62,4
5 G 1	7,8	105	10	46,8
5 G 1,5	9,5	150	16	31,9
6 G 0,75	7,9	105	6	62,4
6 G 1	8,3	125	10	46,8
6 G 1,5	10,2	175	16	31,9
7 G 0,75	8,0	110	6	62,4
7 G 1	8,3	130	10	46,8
7 G 1,5	10,2	190	16	31,9
8 G 0,75	8,7	125	6	62,4
8 G 1	9,3	155	10	46,8
8 G 1,5	11,0	215	16	31,9
10 G 0,75	9,7	150	6	62,4
10 G 1	10,3	185	10	46,8
10 G 1,5	12,5	265	16	31,9
12 G 0,75	10,3	170	6	62,4
12 G 1	10,8	210	10	46,8
12 G 1,5	12,9	300	16	31,9
14 G 0,75	10,7	195	6	62,4
14 G 1	11,1	235	10	46,8
14 G 1,5	13,7	340	16	31,9
16 G 0,75	11,4	220	6	62,4
16 G 1	12,0	270	10	46,8
16 G 1,5	14,5	370	16	31,9
19 G 0,75	12,0	245	6	62,4
19 G 1	12,8	310	10	46,8
19 G 1,5	15,4	450	16	31,9
24 G 0,75	13,4	305	6	62,4
24 G 1	14,2	380	10	46,8
24 G 1,5	17,5	555	16	31,9
30 G 0,75	14,4	380	6	62,4
30 G 1	15,5	465	10	46,8
30 G 1,5	19,0	680	16	31,9
37 G 1	16,9	560	10	46,8
37 G 1,5	20,5	815	16	31,9
52 G 1	19,4	730	10	46,8
61 G 1	20,5	835	10	46,8

¹ Un cable con ventilación adecuada y temperatura ambiente de 30 °C según EN 50565-1.

² A temperatura máxima de servicio y cosφ=1.

Para todos los cables se supone un circuito monofásico en el que no todos los conductores están completamente cargados.

Screenflex LiYCY 200					
Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Enterrado (A) ⁴	Caída Tensión (V/A · km) ⁵
1 x 10	11,7	225	60	50	3,97
1 x 16	12,6	290	82	64	2,51
1 x 25	14,5	405	110	82	1,62
1 x 35	15,6	510	137	98	1,15
1 x 50	17,5	675	167	116	0,802
1 x 70	19,6	900	216	143	0,565
1 x 95	21,7	1.140	264	169	0,428
1 x 120	23,3	1.395	308	192	0,335
1 x 150	25,6	1.715	356	217	0,268
1 x 185	27,4	2.010	409	243	0,220
1 x 240	31,4	2.650	485	280	0,166
1 x 300	34,3	3.255	561	316	0,133
2 x 2,5	8,6	110	30	29	19,2
2 x 4	11,4	180	40	37	11,9
2 x 6	12,5	225	51	46	7,92
2 x 10	15,2	350	70	60	4,58
2 x 16	17,5	485	94	78	2,90
2 x 25	21,4	670	119	99	1,87
2 x 35	24,2	895	148	119	1,33
3 G 2,5	9,4	145	30	29	19,2
3 G 4	11,7	225	40	37	11,9
3 G 6	12,9	285	51	46	7,92
3 G 10	16,1	450	70	60	4,58
3 x 16	18,7	630	80	64	2,51
3 x 25	23,1	965	101	82	1,62
3 x 35	25,2	1.255	126	98	1,15
3 x 50	29,6	1.745	153	116	0,802
3 x 70	33,6	2.360	196	143	0,565
4 x 2,5	10,2	180	25	24	16,6
4 x 4	12,6	275	34	30	10,3
4 x 6	14,4	360	43	38	6,86
4 x 10	17,5	570	60	50	3,97
4 x 16	20,1	815	80	64	2,51
4 x 25	24,5	1.225	101	82	1,62
4 x 35	28,2	1.655	126	98	1,15
4 x 50	32,3	2.270	153	116	0,802
4 x 70	37,5	3.105	196	143	0,565
4 x 95	42,6	4.020	238	169	0,428
5 G 2,5	11,2	220	25	24	16,6
5 G 4	14,3	340	34	30	10,3
5 G 6	16,0	450	43	38	6,86
5 G 10	19,6	725	60	50	3,97
5 G 16	22,3	1.030	80	64	2,51
5 G 25	28,1	1.565	101	82	1,62
5 G 35	31,3	2.100	126	98	1,15
6 G 2,5	12,4	255	30	29	19,2
7 G 2,5	12,5	275	30	29	19,2
10 G 2,5	14,9	375	30	29	19,2
12 G 2,5	15,6	445	30	29	19,2
14 G 2,5	16,9	505	30	29	19,2
16 G 2,5	17,8	575	30	29	19,2
19 G 2,5	18,9	665	30	29	19,2
24 G 2,5	21,4	825	30	29	19,2
27 G 2,5	22,4	925	30	29	19,2
30 G 2,5	23,3	1.015	30	29	19,2
37 G 2,5	25,5	1.280	30	29	19,2

³ 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.

⁴ Método de referencia D1 según IEC 60364-5-52. En un conducto enterrado 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.

⁵ A la máxima temperatura de servicio y $\cos\phi=1$.

Para los cables de 2 conductores o 3 núcleos de hasta 10 mm², se supone un circuito monofásico. Para el resto de los cables se supone un circuito trifásico. Para los cables de 6 o más conductores, se supone un circuito monofásico que no todos los conductores están completamente cargados.



Cca

APLICACIÓN

Los cables Toxfree® ZH Z1C4Z1-K (AS) son cables apantallados y libres de halógenos (LSHF).

La pantalla formada por trenza de hilos de cobre estañado y cinta de aluminio-poliéster solapada protege al cable de las posibles interferencias electromagnéticas provocadas por circuitos cercanos.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

Aislamiento especial de poliolefina con baja emisión humos y libre de halógenos.

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
4 G	Marrón + Negro + Gris + Amarillo/Verde
4 x	Marrón + Negro + Gris + Azul
5 G	Marrón + Negro + Gris + Amarillo/Verde + Azul
6 o más	Negros numerados + Amarillo/Verde

Pantalla

Pantalla de cinta de aluminio-poliéster solapada y una trenza de hilos de cobre estañado que asegura una cobertura 100% de apantallamiento.

Cubierta

Polioléfina ignifugada libre de halógenos (LSHF) no propagadora del incendio.

Color verde.

Otros colores de cubierta disponibles bajo pedido.

El hilo de desgarrar facilita el pelado de la cubierta sin dañar la pantalla.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión 0,6/1 KV.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 70°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 160°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -40°C (estático con protección).



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.

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

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

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

Transmitancia luminosa > 60%.

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



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 UNE 211605 y EN 50618.

Presencia de agua: AD5 Chorros de agua.



Condiciones de instalación

Aire libre.

Enterrado.

En conducto.

NORMAS / CUMPLIMIENTO



Basado en

IEC 60502-1 / UNE 21123-4



Certificaciones

RoHS / CE

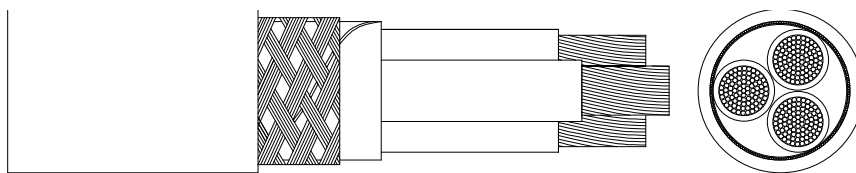


CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

Cca - s1a, d1, a1



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
2 x 1	7,8	85	16,5	16	46,7
2 x 1,5	8,6	105	22	22	31,8
2 x 2,5	9,9	135	30	29	19,1
2 x 4	10,8	170	40	37	11,8
2 x 6	11,5	210	51	46	7,9
3 G 1	8,5	100	16	16,5	46,7
3 G 1,5	9,4	130	22	22	31,8
3 G 2,5	10,3	165	30	29	19,1
3 G 4	11,5	215	40	37	11,8
3 G 6	12,6	280	51	46	7,9
3 x 10	16,4	460	70	60	4,6
3 x 16	18,4	640	94	78	2,9
3 x 25	22,4	970	119	99	1,9
3 x 35	25,2	1.275	148	119	1,3
3 x 50	29,5	1.760	180	140	0,92
4 G 1	9,1	120	14	14	40,4
4 G 1,5	10,2	155	18,5	18	25,1
4 G 2,5	11,0	200	25	24	16,5
4 G 4	12,5	270	34	30	10,3
4 G 6	13,4	350	43	38	6,8
4 G 10	18,0	585	60	50	4,0
4 G 16	20,7	835	80	64	2,5
4 G 70	36,1	3.070	196	143	0,56
5 G 1	9,9	145	14	14	40,4
5 G 1,5	11,0	180	18,5	18	25,1
5 G 2,5	12,0	240	25	24	16,5
5 G 4	13,7	325	34	30	10,3
5 G 6	15,2	425	43	38	6,8
5 G 10	19,8	720	60	50	4,0
5 G 16	23,0	1.035	80	64	2,5
5 G 25	27,2	1.550	101	82	1,6
5 G 35	29,8	2.045	126	98	1,2
5 G 50	36,5	2.860	153	116	0,80
7 G 1	10,4	175	14	14	40,4
7 G 1,5	11,8	230	18,5	18	25,1
7 G 2,5	13,2	300	25	24	16,5
8 G 1,5	12,8	260	18,5	18	25,1
8 G 2,5	14,2	345	25	24	16,5
10 G 1	12,0	225	14	14	40,4
10 G 1,5	13,8	305	18,5	18	25,1
10 G 2,5	16,7	425	25	24	16,5
12 G 1	12,6	260	14	14	40,4
12 G 1,5	14,6	350	18,5	18	25,1
12 G 2,5	16,1	475	25	24	16,5
14 G 1,5	15,5	395	18,5	18	25,1
14 G 2,5	18,0	550	25	24	16,5
16 G 1,5	16,8	445	18,5	18	25,1
16 G 2,5	19,1	630	25	24	16,5

¹ Método de referencia E según IEC 60364-5-52 al aire libre a una temperatura ambiente de 30°C.

² Método de referencia D1 según IEC 60364-5-52. Enterrado en un conducto a una profundidad de 0,7 m de con una resistividad térmica de 2,5 K·m/W y una temperatura del terreno de 20°C.

³ A temperatura máxima de servicio y cosφ=1.

Para 2 conductores o 3 conductores hasta 10 mm² se le supone circuito monofásico. Para el resto de formaciones se le supone circuito trifásico.



APLICACIÓN

El cable TOPDRIVE® VFD (EMC) ROZ1-K (AS) ha sido especialmente diseñado para su uso en instalaciones con variadores de frecuencia en las que es necesario limitar los efectos de Interferencia Electromagnética (EMI). Se trata de un cable flexible para instalaciones fijas, para motores o bombas de velocidad variable.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Conductor de protección

El conductor de tierra se divide en tres conductores; la sección equivalente es aproximadamente el 50% de la sección del conductor de fase. En los cables 4G, el conductor de tierra tiene la misma sección que los conductores de fase.

Aislamiento

Polietileno reticulado, tipo XLPE según IEC 60502-1 y tipo HF XLPE 90°C según IEC 60092-360.

La identificación normalizada de los conductores aislados es la siguiente:

3 x 3 G Gris + marrón + negro + Amarillo/Verde (3G) (a partir de 6 mm²)

4 G Gris + marrón + negro + Amarillo Verde (hasta 4 mm²)

Cableado de núcleos

En cables 3x+3G, los tres conductores de fase están cableados helicoidalmente con los tres conductores de protección distribuidos en los intersticios. En los cables 4G, los tres conductores de fase y el conductor de protección están cableados en forma helicoidal.

Pantalla

Pantalla de cinta de aluminio-poliéster solapada y una trenza de hilos de cobre estañado (con una sección total mínima del 10% del conductor de fase) que asegura una cobertura total de apantallamiento.

Cubierta

Polioléfina libre de halógenos y con baja emisión de humos en caso de incendio, de color negro, tipo ST8 según IEC 60502-1 y tipo SHF1 según IEC 600-360.

El hilo de desgarro facilita el pelado de la cubierta.

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 (estático con protección).

🔥 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.

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

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

Baja emisión de humos según UNE-EN 61034 e IEC 61034.

Transmitancia luminosa > 80%.

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

📏 Características mecánicas

Radio de curvatura: 10x 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

IEC 60502-1 / IEC 60092-353



Certificaciones

BUREAU VERITAS / DNV-GL / ABS /
LLOYD'S REGISTER / RoHS / CE

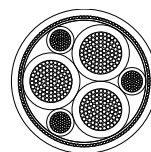
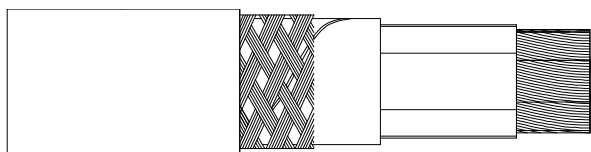


CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

Cca - s1a, d1, a1



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm ²)	Diámetro bajo trenza (mm)	Diámetro exterior (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Enterrado (A) ²	R20°C (Ω/km)	Caída Tensión (V/A · km) ³
3 x 6 + 3 G 1,5	10,5	15	390	63	58	3,30	8,41
3 x 10 + 3 G 1,5	11,1	15,6	510	86	77	1,91	4,87
3 x 16 + 3 G 2,5	14,0	18,9	750	115	100	1,21	3,08
3 x 16 + 3 G 6	16,9	22,2	915	115	100	1,21	3,08
3 x 25 + 3 G 4	16,9	22,3	1.135	149	129	0,780	1,98
3 x 25 + 3 G 6	16,9	22,3	1.185	149	129	0,780	1,98
3 x 35 + 3 G 6	19,5	24,9	1.495	185	155	0,554	1,41
3 x 50 + 3 G 10	22,7	28,1	2.035	225	183	0,386	0,984
3 x 70 + 3 G 10	26,2	31,1	2.565	289	225	0,272	0,693
3 x 70 + 3 G 16	26,2	31,6	2.790	289	225	0,272	0,693
3 x 95 + 3 G 16	30,1	35,5	3.450	352	270	0,206	0,525
3 x 120 + 3 G	33,3	39,5	4.320	410	306	0,161	0,410
3 x 120 + 3 G	33,3	39,4	4.550	410	306	0,161	0,410
3 x 150 + 3 G	38,4	44,8	5.445	473	343	0,129	0,328
3 x 185 + 3 G	41,6	48,4	6.675	542	387	0,106	0,270
3 x 240 + 3 G	49,2	56,3	8.765	641	448	0,0801	0,204
3 x 300 + 3 G	54,5	62,1	10.650	741	502	0,0641	0,163
4 G 1,5	6,9	11,4	185	26	27	13,30	33,9
4 G 2,5	7,7	12,2	230	36	35	7,98	20,3
4 G 4	9,2	13,7	300	49	46	4,95	12,6
4 G 6	10,6	15,1	385	63	58	3,30	8,41
4 G 10	12,7	17,2	560	86	77	1,91	4,87

¹ Método de referencia F para los cables unipolares y método E para los 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 servicio y cosφ=1.

En todos los casos se supone un circuito monofásico.



E_{ca}

APLICACIÓN

El cable Topflex® Tri-rated H07V2-K ha sido especialmente diseñado para cableado interno de armarios eléctricos, cajas de interruptores y pequeños aparatos eléctricos. Gracias a las características de su construcción, puede ser usado en tubos o en conductos flexibles para motores, transformadores y, en general, para cualquier otra maquinaria.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

Cobre electrolítico recocido, clase 5 (flexible) según UNE-EN 60228, IEC 60228 y BS 6360.

Aislamiento

PVC flexible extra deslizante de alta temperatura de servicio tipo T13 según EN 50363, y clase 43 según UL 1581.

Las características de este material aseguran las propiedades extra deslizantes del cable.

La identificación normalizada de los conductores aislados es la siguiente:

Azul	RAL 5012
Marrón	RAL 8003
Negro	RAL 9005
Rojo	RAL 3000
Amarillo/Verde	RAL 1021/6018
Gris	RAL 7000
Azul Oscuro	RAL 5010
Blanco	RAL 9010
Naranja	RAL 2003
Violeta	RAL 4005
Rosa	RAL 3015

Otros colores disponibles bajo demanda.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: · Según EN (H05V2-K) 300/500 V
· Según EN (H07V2-K) 450/750 V
· Según BS (CK) 600/1000 V
· Según UL (AWM) 600 V
· Según CSA (TEW) 600 V.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor:
90°C según HD y BS, 105°C según UL y CSA.
Temperatura máxima en cortocircuito: 160°C (máximo 5 s).
Temperatura mínima de servicio: -40°C (estático con protección).



Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 / IEC 60332-1.
VW1 y FT2 según UL 2556.
Reacción al fuego CPR: E_{ca} según EN 50575.



Características mecánicas

Radio de curvatura: 5x diámetro exterior.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Aceptable.
Presencia de agua: AD3 aspersión.



Condiciones de instalación

Entubado.



Otros

Marcaje: metro a metro (a partir de 10mm²).



Embalaje

Estos cables se suministran en carretes o bobinas.

SECCIÓN	EMBALAJE
0,50-6 mm ²	100 m carretes (o bidones bajo pedido)
10-16 mm ²	100 m carretes o bobinas
25 mm ² o superior	bobinas

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia

EN 50525-2-31 / UL 758 / CSA C22.2 / BS 6231



Certificaciones

HAR / AENOR / UL LISTED / RoHS / CE



CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

E_{ca}



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Equivalencias y designación aplicables para cada tamaño y norma

Sección (mm²)	AWG	EN 50525-2-31	BS 6231	UL 758	UL 2556	CSA 22.2
0,50	22	H05V2-K	CK	Style 1015	FT2	Type TEW
0,75	20	H05V2-K	CK	Style 1015	FT2	Type TEW
1	18	H05V2-K	CK	Style 1015	FT2	Type TEW
1,5	16	H07V2-K	CK	Style 1015	FT2	Type TEW
2,5	14	H07V2-K	CK	Style 1015	FT2	Type TEW
4	12	H07V2-K	CK	Style 1015	FT2	Type TEW
6	10	H07V2-K	CK	Style 1015	FT2	Type TEW
10	8	H07V2-K	CK	Style 1028	FT2 - VW-1	Type TEW
16	6	H07V2-K	CK	Style 1283	FT2 - VW-1	Type TEW
25	4	H07V2-K	CK	Style 1283	FT2 - VW-1	Type TEW
35	2	H07V2-K	CK	Style 1283	FT2 - VW-1	Type TEW
50	1	07V2-K	CK	Style 1284	FT2 - VW-1	Type TEW
70	2/0	07V2-K	CK	Style 1284	FT2 - VW-1	Type TEW
95	3/0	07V2-K	CK	Style 1284	FT2 - VW-1	Type TEW
120	4/0	07V2-K	CK	Style 1284	FT2 - VW-1	Type TEW
150	250 MCM	07V2-K	CK	Style 1284	FT2 - VW-1	---
185	350 MCM	07V2-K	CK	Style 1284	FT2 - VW-1	---
240	450 MCM	07V2-K	CK	Style 1284	FT2 - VW-1	---
300	550 MCM	07V2-K	---	Style 1284	FT2 - VW-1	---
400	750 MCM	07V2-K	---	Style 1284	FT2 - VW-1	---

Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Intensidad (A) 2 cond. 1	Intensidad (A) 3 cond. 1	Caída Tensión (V/A · km) 2
1 x 0,50	2,5	10	12	10	99,5
1 x 0,75	2,7	13	15	13	66,6
1 x 1	2,8	15	18	16	49,9
1 x 1,5	3	20	23	20	34,0
1 x 2,5	3,5	30	31	28	20,4
1 x 4	4	45	42	37	12,7
1 x 6	4,6	65	54	48	8,45
1 x 10	6,4	115	75	66	4,89
1 x 16	8,1	180	100	88	3,10
1 x 25	9,5	265	133	117	2,00
1 x 35	10,6	355	164	144	1,42
1 x 50	13,1	505	198	175	0,99
1 x 70	14,8	685	253	222	0,696
1 x 95	16,6	890	306	269	0,527
1 x 120	17,8	1.115	354	312	0,412
1 x 150	20,2	1.400	393	342	0,330
1 x 185	21,9	1.675	449	384	0,270
1 x 240	24,3	2.180	528	450	0,205
1 x 300	27,7	2.790	603	514	0,164
1 x 400	31,6	3.650	725	620	0,124

¹ Método de referencia B1 para cables con aislamiento a 90°C según la norma IEC 60364-5-52 al aire libre a 30°C de temperatura ambiente.

² A temperatura máxima de servicio, $\cos\phi=1$ y circuito monofásico. Los valores de caída de tensión indicados son para un solo cable. Para otras disposiciones de circuitos, deben ajustarse de la siguiente manera: Monofásico 50 Hz CA o 2 hilos CC. x 2. Trifásico CA x 1,732.

TOP CABLE Xtrem H07RN-F

E_{ca}

APLICACIÓN

Gracias a su extraordinaria flexibilidad y resistencia, el cable Xtrem[®] H07RN-F es ideal para uso industrial tanto en instalación fija como en servicio móvil.

Este cable de goma ha sido fabricado usando polímeros mejorados respecto a las especificaciones de norma, lo que lo convierte en un cable altamente polivalente, con una temperatura y tensión de servicio superiores a los indicados en las normativas internacionales. Se admite empleo hasta 1.000 V en montaje fijo protegido.

Los cables H07RN-F de Top Cable están diseñados para suministrar energía a todo tipo de equipos eléctricos, incluidos motores y bombas sumergibles en instalaciones de aguas profundas (AD8).

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

Goma tipo EI7, según EN 50363-1.

La identificación normalizada de los conductores aislados según HD 308 y HD 186 es la siguiente:

1 x	Natural
2 x	Azul + Marrón
3 G	Azul + Marrón + Amarillo/Verde
3 x	Marrón + Negro + Gris
4 G	Marrón + Negro + Gris + Amarillo/Verde
4 x	Marrón + Negro + Gris + Azul
5 G	Marrón + Negro + Gris + Azul + Amarillo/Verde
6 o más	Negros numerados + Amarillo/Verde

Cubierta

Goma flexible tipo EM2 según EN 50363-2-1.

Color negro.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión 450 / 750 V.



Características térmicas

Temp. máxima del conductor: 90°C.

Temp. máxima en cortocircuito: 250°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -40°C (estático con protección) / -25°C (servicio móvil).



Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 / IEC 60332-1.

Reacción al fuego CPR: E_{ca} según EN 50575.



Características mecánicas

Radio de curvatura:

3x diámetro exterior < 12 mm.

4x diámetro exterior ≥ 12 mm.

Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Excelente.

Resistencia a grasas y aceites: Excelente.

Presencia de agua: AD8 sumergido.

Apto para bombas sumergibles y agua potable según NZS 4020.

Apto para pozos profundos. AWQC.



Condiciones de instalación

Al aire.

Cable para bombas sumergibles.



Otros

Marcado metro a metro.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia

EN 50525-2-31 / IEC 60092-353 / IEC 60245



ITC y certificaciones

ITC: 9/30/31/32/33/34/41/42.

HAR / AENOR / SEC / RoHS / CE

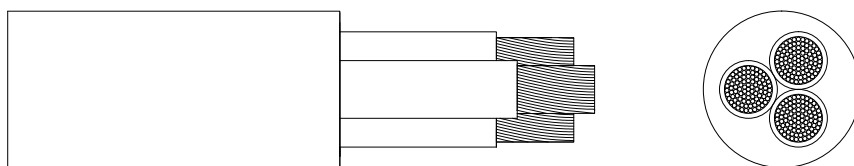


CPR (Construction Products Regulation)

E_{ca}



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Instalación fija (A) ¹	Servicio móvil (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
1 x 1,5	5,9	45	28	16	30,7
1 x 2,5	6,5	60	39	25	18,4
1x4	7,4	85	53	34	11,4
1x6	8,1	110	68	43	7,63
1 x 10	9,9	175	93	60	4,42
1 x 16	11,2	240	124	79	2,80
1 x 25	13,0	345	161	104	1,80
1 x 35	14,6	460	200	129	1,28
1 x 50	17,0	635	242	162	0,893
1 x 70	19,1	845	310	202	0,629
1 x 95	21,4	1.100	377	240	0,476
1 x 120	23,3	1.375	437	280	0,372
1 x 150	25,8	1.695	504	321	0,298
1 x 185	28,1	2.045	575	363	0,245
1 x 240	31,3	2.635	679	433	0,185
1 x 300	34,4	3.275	783	497	0,148
1 x 400	39,0	4.270	940	586	0,112
1 x 500	41,9	5.370	1.083	670	0,0888
1 x 630	47,8	6.960	1.254	784	0,0664
2 x 1	7,7	75	21	10	45,1
2 x 1,5	8,5	100	26	16	30,7
2 x 2,5	10,1	145	36	25	18,4
2 x 4	11,8	200	49	34	11,4
2 x 6	12,7	250	63	43	7,63
2 x 10	17,7	485	86	60	4,42
2 x 16	20,2	670	115	79	2,80
2 x 25	24,5	995	149	105	1,80
2 x 35	26,3	1.240	185	130	1,28
2 x 50	31,9	1.765	225	165	0,893
2 x 70	36,0	2.335	289	205	0,629
3 G 1	8,3	95	21	10	45,1
3 G 1,5	9,3	125	26	16	30,7
3 G 2,5	11,1	185	36	25	18,4
3 G 4	12,7	260	49	35	11,4
3 G 6	14,3	335	63	44	7,63
3 G 10	19,6	630	86	62	4,42
3 G 16	21,8	855	115	82	2,80
3 G 25	26,1	1.250	149	109	1,80
3 G 35	29,4	1.650	185	135	1,28
3 G 50	33,7	2.235	225	169	0,893
3 G 70	38,3	2.970	289	211	0,629
3 G 95	44,0	3.930	352	250	0,476
3 G 120	47,5	4.815	410	292	0,372
3 G 150	52,0	5.900	473	335	0,298
3 G 185	57,7	7.165	542	378	0,245
4 G 1	9,2	120	21	10	45,1
4 G 1,5	10,4	160	26	16	30,7
4 G 2,5	12,1	225	36	20	18,4
4 G 4	14,0	320	49	30	11,4
4 G 6	15,7	425	63	37	7,63

Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Instalación fija (A) ¹	Servicio móvil (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
4 G 10	21,4	775	86	52	4,42
4 G 16	24,6	1.080	115	69	2,80
4 G 25	29,5	1.610	149	92	1,80
4 G 35	32,7	2.100	185	114	1,28
4 G 50	37,7	2.865	225	143	0,893
4 G 70	42,3	3.795	289	178	0,629
4 G 95	48,4	4.995	352	210	0,476
4 G 120	53,0	6.110	410	246	0,372
4 G 150	58,0	7.565	473	282	0,298
4 G 185	64,0	9.180	542	319	0,245
4 G 240	72,0	11.940	641	377	0,185
5 G 1	9,9	145	21	10	45,1
5 G 1,5	11,3	185	26	16	30,7
5 G 2,5	13,5	280	36	20	18,4
5 G 4	15,6	395	49	30	11,4
5 G 6	17,7	530	63	38	7,63
5 G 10	23,9	945	86	54	4,42
5 G 16	27,0	1.320	115	71	2,80
5 G 25	32,5	1.960	149	94	1,80
5 G 35	35,8	2.545	185	114	1,28
5 G 50	41,9	3.535	225	143	0,893
5 G 70	47,2	4.680	289	178	0,629
5 G 95	53,5	6.090	352	210	0,476
5 G 120	58,0	7.455	410	246	0,372
5 G 150	65,1	9.300	473	282	0,298
5 G 185	71,4	11.240	542	319	0,245
7 G 1,5	15,0	315	26	16	30,7
7 G 2,5	17,1	435	36	25	18,4
7 G 4	20,2	640	49	34	11,4
8 G 1,5	15,5	350	26	16	30,7
8 G 2,5	18,4	510	36	25	18,4
8 G 4	21,8	740	49	34	11,4
10 G 2,5	19,2	560	36	25	18,4
10 G 4	22,8	830	49	34	11,4
12 G 1,5	17,5	445	26	16	30,7
12 G 2,5	20,6	650	36	25	18,4
12 G 4	24,4	950	49	34	11,5
14 G 2,5	21,7	745	36	25	18,4
16 G 1,5	19,6	580	26	16	30,7
16 G 2,5	22,5	845	36	25	18,4
18 G 1,5	20,5	645	26	16	30,7
18 G 2,5	23,6	920	36	25	18,4
19 G 1,5	21,2	680	26	16	30,7
19 G 2,5	25,1	1.005	36	25	18,4
24 G 1,5	23,4	815	26	16	30,7
24 G 2,5	27,3	1.190	36	25	18,4
27 G 1,5	24,5	895	26	16	30,7
27 G 2,5	28,7	1.315	36	25	18,4

¹ Método de referencia F para los cables unipolares y método E para los cables multiconductores según IEC60364-5-52 en aire libre a 30°C de temperatura ambiente. Se supone un circuito monofásico.

² Un cable al aire libre a 30 °C de temperatura ambiente según EN 50565. Para los cables de 4 o 5 conductores, se supone un circuito trifásico. Para el resto de los cables se supone un circuito monofásico.

³ A 60°C de temperatura del conductor, cos φ = 1 y circuito monofásico.



APLICACIÓN

Xtrem® DN-F es un cable flexible para servicio móvil pesado. Adecuado para instalaciones en locales secos húmedos o mojados, a la intemperie, en talleres de atmósferas explosivas, para aparatos de talleres industriales, motores y máquinas transportables; en canteras y explotaciones agrícolas, enrolladores y aparatos elevadores. Adecuado para instalaciones sumergidas (AD8).

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

Goma tipo EPR según IEC 60502-1.

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
4 G	Marrón + Negro + Gris + Amarillo/Verde
4 x	Marrón + Negro + Gris + Azul
5 G	Marrón + Negro + Gris + Azul + Amarillo/Verde
6 o más	Negros numerados + Amarillo/Verde

Cubierta

Goma flexible tipo SE1 según IEC 60502-1.
Color negro.

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 (estático con protección) / -25°C (servicio móvil).



Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 / IEC 60332-1.
Reacción al fuego CPR: Eca según EN 50575.



Características mecánicas

Radio de curvatura:
3x diámetro exterior < 12 mm.
4x diámetro exterior ≥ de 12 mm.
Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Excelente.
Resistencia a grasas y aceites: Excelente.
Presencia de agua:
AD8 sumergido.
Apto para bombas sumergibles y agua potable según AS/NZS 4020.
Apto para pozos profundos.
AWQC.



Condiciones de instalación

Al aire.
Cable para bombas sumergibles.



Otros

Marcado metro a metro.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Basado en
UNE 21150



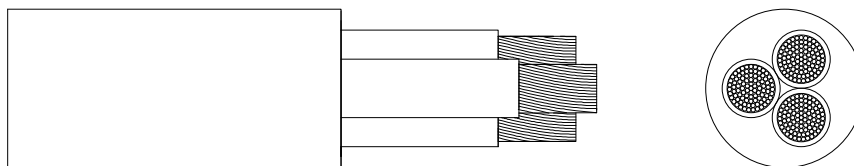
Certificaciones
RoHS / CE



CPR (Construction Products Regulation)
Eca



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Instalación fija (A) ¹	Servicio móvil (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
1 x 1,5	5,9	45	28	16	30,7
1 x 2,5	6,5	60	39	25	18,4
1 x 4	7,4	85	53	34	11,4
1 x 6	8,1	110	68	43	7,63
1 x 10	9,9	175	93	60	4,42
1 x 16	11,2	240	124	79	2,80
1 x 25	13,0	345	161	104	1,80
1 x 35	14,6	460	200	129	1,28
1 x 50	17,0	635	242	162	0,893
1 x 70	19,1	845	310	202	0,629
1 x 95	21,4	1.100	377	240	0,476
1 x 120	23,3	1.375	437	280	0,372
1 x 150	25,8	1.695	504	321	0,298
1 x 185	28,1	2.045	575	363	0,245
1 x 240	31,3	2.635	679	433	0,185
1 x 300	34,4	3.275	783	497	0,148
1 x 400	39,0	4.270	940	586	0,112
1 x 500	41,9	5.370	1.083	670	0,0888
1 x 630	47,8	6.960	1.254	784	0,0664
2 x 1	7,7	75	21	10	45,1
2 x 1,5	8,5	100	26	16	30,7
2 x 2,5	10,1	145	36	25	18,4
2 x 4	11,8	200	49	34	11,4
2 x 6	12,7	250	63	43	7,63
2 x 10	17,7	485	86	60	4,42
2 x 16	20,2	670	115	79	2,80
2 x 25	24,5	995	149	105	1,80
2 x 35	26,3	1.240	185	130	1,28
2 x 50	31,9	1.765	225	165	0,893
2 x 70	36,0	2.335	289	205	0,629
3 G 1	8,3	95	21	10	45,1
3 G 1,5	9,3	125	26	16	30,7
3 G 2,5	11,1	185	36	25	18,4
3 G 4	12,7	260	49	35	11,4
3 G 6	14,3	335	63	44	7,63
3 G 10	19,6	630	86	62	4,42
3 G 16	21,8	855	115	82	2,80
3 G 25	26,1	1.250	149	109	1,80
3 G 35	29,4	1.650	185	135	1,28
3 G 50	33,7	2.235	225	169	0,893
3 G 70	38,3	2.970	289	211	0,629
3 G 95	44,0	3.930	352	250	0,476
3 G 120	47,5	4.815	410	292	0,372
3 G 150	52,0	5.900	473	335	0,298
3 G 185	57,7	7.165	542	378	0,245
4 G 1	9,2	120	21	10	45,1
4 G 1,5	10,4	160	26	16	30,7
4 G 2,5	12,1	225	36	20	18,4
4 G 4	14,0	320	49	30	11,4
4 G 6	15,7	425	63	37	7,63
4 G 10	21,4	775	86	52	4,42
4 G 16	24,6	1.080	115	69	2,80
4 G 25	29,5	1.610	149	92	1,80
4 G 35	32,7	2.100	185	114	1,28

XTREM®

DN-F 0,6/1 kV

Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Instalación fija (A) ¹	Servicio móvil (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
4 G 50	37,7	2.865	225	143	0,893
4 G 70	42,3	3.795	289	178	0,629
4 G 95	48,4	4.995	352	210	0,476
4 G 120	53,0	6.110	410	246	0,372
4 G 150	58,0	7.565	473	282	0,298
4 G 185	64,0	9.180	542	319	0,245
4 G 240	72,0	11.940	641	377	0,185
5 G 1	9,9	145	21	10	45,1
5 G 1,5	11,3	185	26	16	30,7
5 G 2,5	13,5	280	36	20	18,4
5 G 4	15,6	395	49	30	11,4
5 G 6	17,7	530	63	38	7,63
5 G 10	23,9	945	86	54	4,42
5 G 16	27,0	1.320	115	71	2,80
5 G 25	32,5	1.960	149	94	1,80
5 G 35	35,8	2.545	185	114	1,28
5 G 50	41,9	3.535	225	143	0,893
5 G 70	47,2	4.680	289	178	0,629
5 G 95	53,5	6.090	352	210	0,476
5 G 120	58,0	7.455	410	246	0,372
5 G 150	65,1	9.300	473	282	0,298
5 G 185	71,4	11.240	542	319	0,245
7 G 1,5	15,0	315	26	16	30,7
7 G 2,5	17,1	435	36	25	18,4
7 G 4	20,2	640	49	34	11,4
8 G 1,5	15,5	350	26	16	30,7
8 G 2,5	18,4	510	36	25	18,4
8 G 4	21,8	740	49	34	11,4
10 G 2,5	19,2	560	36	25	18,4
10 G 4	22,8	830	49	34	11,4
12 G 1,5	17,5	445	26	16	30,7
12 G 2,5	20,6	650	36	25	18,4
12 G 4	24,4	950	49	34	11,5
14 G 2,5	21,7	745	36	25	18,4
16 G 1,5	19,6	580	26	16	30,7
16 G 2,5	22,5	845	36	25	18,4
18 G 1,5	20,5	645	26	16	30,7
18 G 2,5	23,6	920	36	25	18,4
19 G 1,5	21,2	680	26	16	30,7
19 G 2,5	25,1	1.005	36	25	18,4
24 G 1,5	23,4	815	26	16	30,7
24 G 2,5	27,3	1.190	36	25	18,4
27 G 1,5	24,5	895	26	16	30,7
27 G 2,5	28,7	1.315	36	25	18,4

¹ Método de referencia F para los cables unipolares y método E para los cables multiconductores según IEC60364-5-52 en aire libre a 30°C de temperatura ambiente. Se supone un circuito monofásico.

² Un cable al aire libre a 30 °C de temperatura ambiente según EN 50565. Para los cables de 4 o 5 conductores, se supone un circuito trifásico. Para el resto de los cables se supone un circuito monofásico.

³ A 60°C de temperatura del conductor, $\cos \varphi = 1$ y circuito monofásico.



E_{ca}

APLICACIÓN

El cable Xtrem[®] DN-K es un cable flexible para instalación fija. Adecuado para instalaciones donde el cable tenga que soportar esfuerzos mecánicos medios, como talleres industriales y agrícolas, conexión de motores y para máquinas en construcciones. También son aptos para motores eléctricos y bombas sumergibles en las instalaciones de aguas profundas (AD8).

- Uso Industrial.
- Servicio móvil.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

Hilos de cobre electrolítico recocido, clase 5 (flexible) según UNE 60228 e IEC 60228.

Aislamiento

Aislamiento de goma termoestable, tipo EPR según UNE 21150.

La identificación normalizada de los conductores aislados es la siguiente:

1 x	Natural
2 x	Azul + Marrón
3 G	Azul + Marrón + Amarillo/Verde
4 G	Marrón + Negro + Gris + Amarillo/Verde
5 G	Marrón + Negro + Gris + Azul + Amarillo/Verde
6 o más	Negros numerados + V Amarillo/Verde

Cubierta

Cubierta de goma flexible termoestable, tipo SE1 según UNE 21150.

Color negro.

CARACTERÍSTICAS

⚡ Características eléctricas

Baja tensión 0,6/1 kV.

🌡 Características térmicas

Temperatura máxima de servicio: 90°C.

Temperatura máxima de cortocircuito: 250°C (máx. 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -40°C (estática con protección) y -35°C (servicio móvil).

🔥 Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE 60332-1 / IEC 60332-1.

Reacción al fuego CPR: E_{ca}, según EN 50575.

📏 Características mecánicas

Radio de curvatura: 5 x diámetro exterior.

Resistencia a los impactos: AG2 Medio.

🌐 Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: excelente.

Resistencia a grasas y aceites: excelente.

Presencia de agua:

Presencia de agua: AD8 sumergida.

Apto para bombas sumergibles.

Apto para pozos profundos.

Apto para agua potable.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia

UNE 21150.



Certificaciones

RoHS / CE.

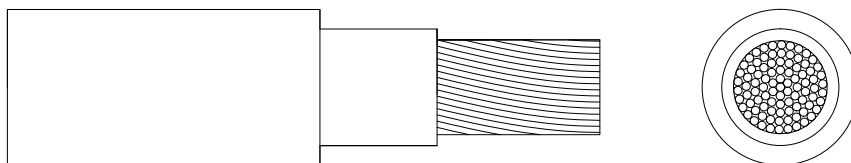


CPR (Construction Products Regulation)

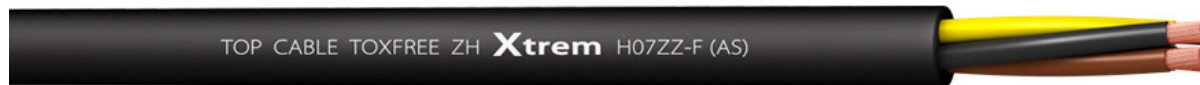
E_{ca}



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre a 30°C (A)	Enterrado a 20°C (A)	Caída tensión (V/A-km)
1 x 10	8,7	150	74	61	4,23
1 x 16	9,8	210	101	79	2,68
1 x 25	11,3	300	135	101	1,73
1 x 35	12,6	400	169	122	1,23
1 x 50	14,7	560	207	144	0,86
1 x 70	16,6	760	268	178	0,603
1 x 95	18,7	990	328	211	0,457
1 x 120	20,3	1.230	383	240	0,357
1 x 150	22,4	1.530	444	271	0,286
1 x 185	25	1.850	510	304	0,235
1 x 240	28,2	2.420	607	351	0,178
1 x 300	31,3	3.030	703	396	0,142
1 x 10	8,7	150	74	61	4,23
1 x 16	9,8	210	101	79	2,68
1 x 25	11,3	300	135	101	1,73
1 x 35	12,6	400	169	122	1,23
1 x 50	14,7	560	207	144	0,86
1 x 70	16,6	760	268	178	0,603
1 x 95	18,7	990	328	211	0,457
1 x 120	20,3	1.230	383	240	0,357
1 x 150	22,4	1.530	444	271	0,286
1 x 185	25	1.850	510	304	0,235



B2_{ca}

APLICACIÓN

El Toxfree ZH Xtrem® H07ZZ-F (AS) es un cable flexible apto para servicio móvil, adecuado para instalaciones donde se requiera una baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendio. Diseñado para instalaciones donde el cable tenga que soportar esfuerzos mecánicos medios, para aparatos de talleres industriales y agrícolas, motores y máquinas transportables en construcciones, para aerogeneradores y explotaciones agrícolas.

- Uso Industrial.
- Servicio móvil.
- Aerogeneradores.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

Goma libre de halógenos, tipo EI8 según EN 50363-5.

La identificación normalizada de los conductores aislados es la siguiente:

1 x	Natural
2 x	Azul + Marrón
3 G	Azul + Marrón + Amarillo/Verde
4 G	Marrón + Negro + Gris + Amarillo/Verde
5 G	Marrón + Negro + Gris + Azul + Amarillo/Verde
6 o más	Negros numerados + Amarillo/Verde

Cubierta

Goma libre de halógenos tipo EM8 según EN 50363-6.

Color negro.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión 450/750 V.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 90°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 250°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -40°C (estático con protección).



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.

Reacción al fuego CPR: B2_{ca}-s1b, d1, a1, según EN 50575.

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

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

Transmitancia luminosa > 60%.

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



Características mecánicas

Radio de curvatura:

3x diámetro del cable <12 mm.

4x diámetro del cable >12 mm.

Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Excelente.

Resistencia a grasas y aceites: Excelente.

Presencia de agua: AD7 inmersión.



Condiciones de instalación

Al aire.

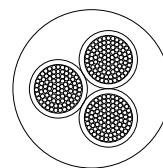
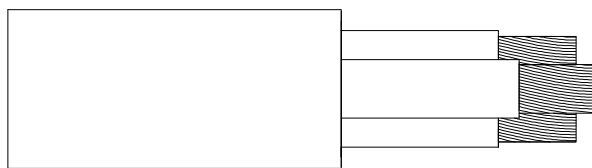
En conducto



Otros

Marcaje: metro a metro.

DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Instalación fija (A) ¹	Servicio móvil (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
1 x 6	8,2	115	53	38	6,63
1 x 10	9,9	180	74	53	3,84
1 x 16	11,2	255	101	71	2,43
1 x 25	13,1	370	135	94	1,57
1 x 35	14,7	485	169	117	1,11
1 x 50	17,1	670	207	148	0,776
1 x 70	19,2	895	268	185	0,546
1 x 95	21,7	1.125	328	222	0,414
1 x 120	23,8	1.425	383	260	0,320
1 x 150	26,2	1.770	444	300	0,259
1 x 185	28,8	2.130	510	341	0,213
1 x 240	32,0	2.735	607	407	0,161
1 x 300	34,9	3.360	703	468	0,129
1 x 630	48,8	7.055	1.088	742	0,057
2 x 1	8,3	95	21	10	45,2
2 x 1,5	8,7	110	26	16	31,9
2 x 2,5	10,4	160	36	25	18,5
2 x 4	12,0	220	49	34	11,5
2 x 6	13,5	290	63	43	7,66
2 x 10	17,8	505	86	60	4,43
2 x 16	21,4	730	115	79	2,81
2 x 25	25,5	1.060	149	105	1,81
3 G 1	8,8	110	21	10	45,2
3 G 1,5	9,7	140	26	16	30,9
3 G 2,5	11,4	200	36	25	18,5
3 G 4	13,0	275	49	35	11,5
3 G 6	14,3	352	63	44	7,66
3 G 10	19,8	650	86	62	4,43
3 G 16	22,4	895	115	82	2,81
3 G 25	26,8	1.305	149	109	1,81
3 G 35	29,7	1.700	185	135	1,29
3 G 50	35,4	2.395	225	169	0,896
3 G 70	39,6	3.155	289	211	0,631
4 G 1	9,7	135	17	10	39,2
4 G 1,5	10,6	170	23	16	26,7
4 G 2,5	12,6	245	32	20	16,0
4 G 4	14,5	340	42	30	9,95
4 G 6	16,3	460	54	37	6,63

TOXFREE® ZH XTREM

H07ZZ-F (AS)

Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Instalación fija (A) ¹	Servicio móvil (A) ²	Caída tensión (V/A · km) ³
4 G 10	21,3	790	75	52	3,84
4 G 16	24,3	1.105	100	69	2,43
4 G 25	30,2	1.685	127	92	1,57
4 G 35	33,3	2.180	158	114	1,11
4 G 50	38,6	3.020	192	143	0,776
4 G 70	43,1	3.995	246	178	0,546
4 G 95	50,5	5.260	298	210	0,414
5 G 1	10,5	160	17	10	39,2
5 G 1,5	11,6	205	23	16	26,7
5 G 2,5	13,9	295	32	20	16,0
5 G 4	16,3	435	42	30	9,95
5 G 6	17,9	555	54	38	6,63
5 G 10	23,6	975	75	54	3,84
5 G 16	27,3	1.380	100	71	2,43
5 G 25	33,0	2.055	127	94	1,57
5 G 35	35,8	2.640	158	114	1,11

¹ Método de referencia F para cables unipolares y método E para cables multiconductores según IEC60364-5-52 al aire libre a 30°C de temperatura ambiente.

² Un cable al aire libre a 30°C de temperatura ambiente según EN 50565.

³ A 60°C de temperatura del conductor y $\cos \varphi = 1$.

Para cables de 2 o 3 conductores, se supone un circuito monofásico. Para el resto de cables se supone un circuito trifásico.



APLICACIÓN

El cable Topweld® H01N2-D ha sido especialmente diseñado para transmitir altas corrientes entre el generador de soldadura y el electrodo.

Su flexibilidad facilita el uso de la herramienta de soldadura y evita la formación de nudos en el cable que podrían causar la rotura interna del conductor.

También es apto para máquinas de soldar automáticas, cintas transportadoras y líneas de montaje o producción, como líneas de montaje de automóviles.

- Soldadura.
- Uso Industrial.
- Servicio móvil.
- Robótica.
- Cintas transportadoras.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

Cobre electrolítico recocido extra flexible, clase D según UNE-EN 50525-2-81.

Revestimiento

Goma flexible tipo EM5 según EN 50363-2-2.
Color negro.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: 100/100 V.



Características térmicas

Temperatura máxima de servicio: 85°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 250°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -20°C (servicio móvil).



Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 / IEC 60332-1.



Características mecánicas

Radio de curvatura: 5x diámetro exterior.

Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Excelente.

Resistencia a grasas y aceites: Excelente.



Condiciones de instalación

Al aire.



Otros

Marcaje metro a metro.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia

EN 50525-2-81

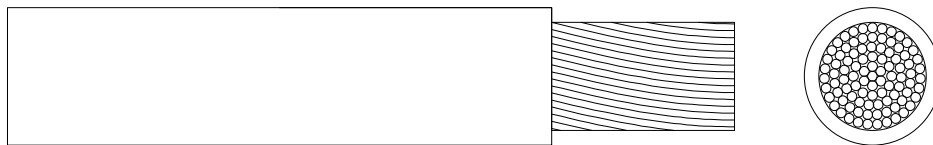


Certificaciones

HAR / AENOR / RoHS / CE



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Intensidad (A) para ciclo único durante 5 min.				Caída tensión (V/100A · 10m) ¹
			100%	85%	60%	35%	
1 x 10	8,0	140	100	103	108	122	2,450
1 x 16	9,1	195	135	145	175	230	1,560
1 x 25	10,3	280	180	195	230	300	0,998
1 x 35	11,4	375	245	245	290	375	0,709
1 x 50	13,4	520	285	305	365	480	0,493
1 x 70	15,5	725	355	380	460	600	0,348
1 x 95	17,4	945	430	470	560	730	0,264
1 x 120	19,3	1.195	500	540	650	850	0,206
1 x 150	21,4	1.475	580	630	750	980	0,166
1 x 185	23,3	1.780	665	720	860	1.120	0,136

Las capacidades de transporte de corriente, en Amperios, se calculan según HD 516 a una temperatura ambiente de 25 °C y un período de carga única no superior a 5 minutos. El período de tiempo en carga se expresa como un porcentaje de cinco minutos.

¹ Voltios por 100 A y 10m de cable a temperatura máxima de conductor de 85°C y corriente continua.



Cca

APLICACIÓN

El cable TOPSOLAR® PV H1Z2Z2-K está certificado por TÜV según la norma EN 50618 y por AENOR según la norma IEC 62930. Es adecuado para instalaciones solares fijas y móviles (huertos solares, instalaciones solares en tejados, autoconsumo y plantas flotantes).

Se trata de un cable muy flexible especialmente indicado para la conexión entre paneles fotovoltaicos, y desde los paneles al inversor. Es compatible con la mayoría de los conectores.

Gracias a las prestaciones de sus materiales puede ser instalado a la intemperie o directamente enterrado en plenas garantías.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

Aislamiento de goma reticulada de baja emisión de humos y libre de halógenos (LSHF).

Aislamiento según tabla B1, Anexo B de norma EN 50618 e IEC 62930.

Cubierta

Goma flexible de baja emisión de humos y libre de halógeno (LSHF), según tabla B1, Anexo B de norma EN 50618 e IEC 62930.

Color rojo o negro.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: 1,5/1,5 (1,8) kV DC.
1,0/1,0 kV AC.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 120 °C durante 20.000 h.
Temperatura máxima en cortocircuito: 250 °C (máximo 5 s).
Temperatura mínima de servicio: -40 °C (estático con protección).



Características frente al fuego

No propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2.
No propagador del incendio según EN 50399.
Reacción al fuego CPR: Cca s1b, d2, a1, según EN 50575.
Libre de halógenos según UNE-EN 60754-1 / IEC 60754-1.
Baja emisión de humos según UNE-EN 61034 / IEC 61034:
Transmitancia luminosa > 60%.
Baja emisión de gases corrosivos según UNE-EN 60754-2 / IEC 60754-2.



Características mecánicas

Radio de curvatura:
4x diámetro de cable (diámetro de cable ≤ 8 mm)
5x diámetro del cable (8 < diámetro del cable ≤ 12 mm).
6x diámetro de cable (diámetro de cable > 12 mm).
Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a grasas y aceites: Excelente.
Resistencia a los ataques químicos: Excelente.
Resistente al ozono según EN 50618.
Resistencia a los rayos ultravioleta según EN 50618.
Presencia de agua AD8 Sumersión.



Condiciones de instalación

Al aire.
Enterrado.
Entubado.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia

EN 50618/ IEC 62930 / UTE C 32-502



Certificaciones

TÜV (desde 2,5 hasta 25 mm² en rojo y negro) / RETIE
/ AENOR / RoHS / CE

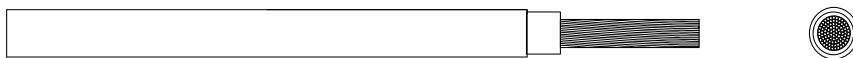


CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

Cca-s1b, d2, a1



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Int. Aire (A)	Int. sobre Superficie (A)	Int. adyacente a superficies (A)	Caída tensión (V/A · km)
1 x 1,5	4,5	35	30	29	24	38,1
1 x 2,5	5,0	45	41	39	33	22,8
1 x 4	5,4	60	55	52	44	14,3
1 x 6	6,0	80	70	67	57	9,49
1 x 10	7,0	120	98	93	79	5,46
1 x 16	8,2	180	132	125	107	3,47
1 x 25	10,2	280	176	167	142	2,23
1 x 35	11,5	375	218	207	176	1,58
1 x 50	13,3	525	276	262	221	1,10
1 x 70	15,0	720	347	330	278	0,772
1 x 95	17,0	930	416	395	333	0,585
1 x 120	18,7	1.175	488	464	390	0,457
1 x 150	21,0	1.475	566	538	453	0,368
1 x 185	23,5	1.805	644	612	515	0,301
1 x 240	26,3	2.345	775	736	620	0,228

Las tolerancias de los diámetros exteriores nominales son:

Cables con diámetro exterior $d \leq 7$ mm. → -0,1 +0,2 mm

Cables con diámetro exterior $7 < d < 10$ mm. → -0,1 +0,3 mm

Cables con diámetro exterior $d \geq 10$ mm. → -0,2 +0,4 mm

Las capacidades de conducción de corriente, en amperios, son según EN 50618 (temperatura ambiente de 60 °C).

En todos los casos se supone un circuito de corriente continua.

La caída de tensión se calcula con una temperatura del conductor de 120 °C.

TOP CABLE FLEXTEL FERIA

APLICACIÓN

Flexitel® Feria es un cable flexible para servicio móvil, para la instalación de guirnaldas luminosas, tanto en el interior como en el exterior. La cubierta rectangular de dimensiones calibradas y la distancia entre los conductores lo hace especialmente adecuado para portalámparas especiales (tipo "vampiro") adaptados a este tipo de cable.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

PVC flexible tipo T12, según norma UNE-EN 50363-3.

La identificación normalizada de los conductores aislados es la siguiente según HD 308:

2 x Azul + Marrón

Cubierta

PVC flexible de color negro tipo TM2 según UNE-EN50363-4-1.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: 0,6/ 1 kV.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 70°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 160°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -15°C.



Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE 60332-1 / IEC 60332-1.

Reducida emisión de halógenos. Cloro < 15%.



Características mecánicas

Radio de curvatura: 10x diámetro exterior del cable.

Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Aceptable.

Presencia de agua: AD5: chorros de agua.

NORMAS / CERTIFICACIONES

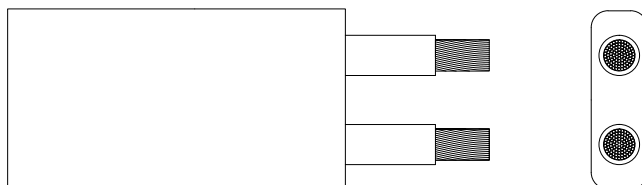


ITC y certificaciones

ITC: 34



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm ²)	Dimensiones (mm)	Peso (kg/km)	Intensidad máxima (A) ¹	Caída tensión (V/A · km) ²
2 x 1,5	13,5 x 5,5	124	16	31,9
2 x 2,5	13,6 x 5,5	138	25	19,2

¹ Intensidad máxima según UNE-EN 50565-1 al aire libre a una temperatura ambiente de 30 °C.

² A temperatura máxima de servicio y cosφ=1.

En todos los casos se supone un circuito monofásico.

Cable plano para grúas y ascensores.

NORMAS DE REFERENCIA: HD 359 / EN 50214 / IEC 60277-6



APLICACIÓN

El cable Topflat® H05VVH6-F & H07VVH6-F es especialmente adecuado para conectar puentes grúa, montacargas, elevadores, ascensores, etc.

La longitud de cable en suspensión puede ser de hasta 35m y la velocidad de desplazamiento hasta 1,6 m/s.

No es aconsejable su instalación en capas superpuestas.

- Uso industrial.
- Servicio móvil.
- Puentes grúa, Ascensores, elevadores, transportadores.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

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

Aislamiento

PVC flexible tipo T12 según UNE 50363-3.

La identificación normalizada de los conductores aislados según HD 308 y UNE 50334 es la siguiente:

4 G Marrón + Negro + Gris + Amarillo/ Verde
6 o más Negros numerados + Amarillo/ Verde

Disposición de los conductores

Los conductores aislados están colocados paralelos en una sola capa, formando un cable plano.

Cubierta

PVC flexible, tipo TM2 según UNE 50363-1.

Color negro.

El hilo de desgarro facilita el pelado de la cubierta.

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: 300/500 V - 450/750 V

Tensión Nominal:

H05VVH6-F (hasta 1 mm²): 300/500 V.

H07VVH6-F (a partir de 1,5 mm²): 450/750 V.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 70°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 160°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: 0°C (servicio móvil).



Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 / IEC 60332-1.

Reducida emisión de halógenos. Cloro < 15%.



Características mecánicas

Radio mínimo de curvatura en poleas (hasta 20 ± 10 °C):

Aplicación en grúas: 10x versión más pequeña.

Desviada por poleas: 10x versión más pequeña.

Movimiento libre: 5x versión más pequeña.

Resistencia a los impactos: AG2 Medio.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Aceptable.

Presencia de agua: AD5 Chorros de agua.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia

HD 359 / EN 50214 / IEC 60277-6

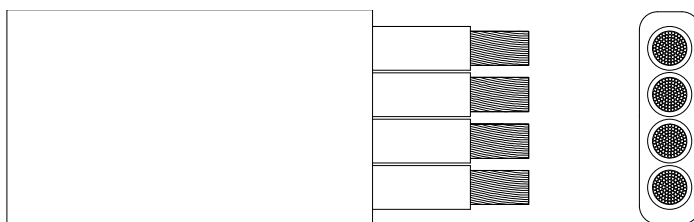


Certificaciones

HAR / AENOR / CE/ RoHS



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



TOPFLAT® H05VVH6-F

Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Caída tensión (V/A · km) ²
6 G 0,75	17 x 3,9	115	14	62,4
8 G 0,75	22 x 3,9	175	14	62,4
10 G 0,75	26 x 3,9	195	14	62,4
12 G 0,75	31 x 3,9	230	14	62,4
16 G 0,75	40 x 3,9	305	14	62,4
18 G 0,75	45 x 3,9	345	14	62,4
20 G 0,75	50 x 3,9	380	14	62,4
24 G 0,75	60 x 3,9	450	14	62,4
6 G 0,75	17 x 3,9	115	14	62,4
8 G 0,75	22 x 3,9	175	14	62,4
10 G 0,75	26 x 3,9	195	14	62,4
12 G 0,75	31 x 3,9	230	14	62,4
*16 G 0,75	40 x 3,9	305	14	62,4
18 G 0,75	45 x 3,9	345	14	62,4
20 G 0,75	50 x 3,9	380	14	62,4
24 G 0,75	60 x 3,9	450	14	62,4
4 G 1	12 x 4,1	100	14	40,5
6 G 1	18 x 4,1	140	17	46,8
8 G 1	23 x 4,1	185	17	46,8
12 G 1	33 x 4,1	270	17	46,8
16 G 1	44 x 4,1	355	17	46,8
20 G 1	55 x 4,1	440	17	46,8
24 G 1	65 x 4,1	525	17	46,8

* Estos cables no están cubiertos por la norma de referencia, por lo que sus marcajes no llevan la letra H de Harmonizados.

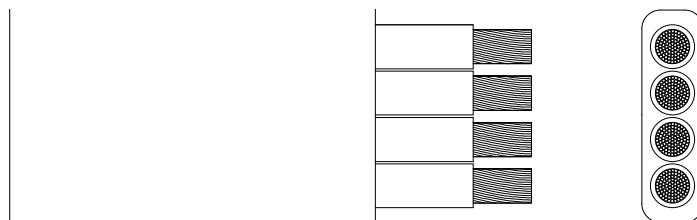
¹ Método de referencia E para cables multiconductores según IEC 60364-5-52. Un cable vertical con ventilación adecuada al aire libre a 30°C de temperatura ambiente.

² A la temperatura máxima de servicio y cosφ=1.

Para cables de 4 conductores se supone un circuito trifásico

Para los cables de 6 o más conductores se supone un circuito monofásico en el que no todos los conductores están completamente cargados.

DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



TOPFLAT® H07VVH6-F

Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) ¹	Caída tensión (V/A · km) ²
4 G 1,5	17 x 4,9	150	18,5	27,6
6 G 1,5	22 x 4,9	215	22	31,9
8 G 1,5	27 x 4,9	270	22	31,9
10 G 1,5	34 x 4,9	335	22	31,9
12 G 1,5	39 x 4,9	395	22	31,9
*16 G 1,5	53 x 5,2	530	22	31,9
4 G 2,5	21 x 5,9	220	25	16,6
6 G 2,5	27 x 5,9	310	30	19,2
8 G 2,5	34 x 5,9	395	30	19,2
12 G 2,5	50 x 5,9	590	30	19,2
4 G 4	23 x 7,0	305	34	10,3
12 G 4	56 x 7,0	830	40	11,9
4 G 6	25 x 7,2	390	43	6,86
8 G 6	43 x 7,2	735	51	7,9
4 G 10	30 x 9,3	640	60	3,97
4 G 16	35 x 10,5	930	80	2,51
4 G 25	44 x 13,1	1.435	101	1,62
*4 G 35	48 x 14,4	1.880	126	1,15
*4 G 50	57 x 16,2	2.580	153	0,802
*4 G 70	61 x 17,5	3.375	196	0,565
*4 G 95	69 x 19,5	4.375	238	0,427

* Estos cables no están cubiertos por la norma de referencia, por lo que sus marcajes no llevan la letra H de Harmonizados.

¹ Método de referencia E para cables multiconductores según IEC 60364-5-52. Un cable vertical con ventilación adecuada al aire libre a 30°C de temperatura ambiente.

² A la temperatura máxima de servicio y cosφ=1.

Para cables de 4 conductores se supone un circuito trifásico

Para los cables de 6 o más conductores se supone un circuito monofásico en el que no todos los conductores están completamente cargados.

CABLE DE AUDIO PARALELO

Cable para conectar altavoces de equipos de música.

NORMAS DE REFERENCIA: UNE 211030



APLICACIÓN

Cable para uso en instalaciones domésticas, para conexión de altavoces en equipos de música y para la distribución de señales de sonido en viviendas. Este cable no tienen tensión asignada y no pueden utilizarse en circuitos de transporte de energía eléctrica.

- Conexión de altavoces.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

Cobre electrolítico Clase 5 (flexible) según UNE 60228 e IEC 60228 (cable bicolor) ó conductor de cobre electrolítico libre de oxígeno (OFC).

Aislamiento

Aislamiento de PVC tipo TI2 según la norma EN 50363-3.

La identificación normalizada de los conductores aislados es la siguiente:

- Cable audio bicolor Rojo - Negro
- Cable audio OFC Transparente - Transparente

CARACTERÍSTICAS

⚡ Características eléctricas

Estos cables no tienen tensión asignada y no pueden utilizarse en circuitos de transporte de energía eléctrica.

🌡 Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 70°C.

Temperatura máxima de cortocircuito: 160°C (máx. 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -15°C (servicio móvil).

🔥 Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE 60332-1 e IEC 60332-1.

📏 Características mecánicas

Radio de curvatura: 5x diámetro exterior.

DATOS TÉCNICOS

CABLE DE AUDIO BICOLOR

Sección (mm²)	Medidas externas (mm)	Resistencia Óhmica [Ω/km]
2 x 0,5	1,90 x 4,00	39
2 x 0,75	2,10 x 4,40	26
2 x 1	2,30 x 4,80	19,5
2 x 1,5	2,55 x 5,30	13,3
2 x 2,5	3,00 x 6,20	7,98
2 x 4,0	4,10 x 8,50	4,95

CABLE DE AUDIO OFC

Sección (mm²)	Medidas externas (mm)	Resistencia Óhmica [Ω/km]
2 x 1	2,9 x 6,1	19,5
2 x 1,5	3,3 x 6,8	13,3
2 x 2,5	3,9 x 8,0	7,98
2 x 4	4,6 x 9,4	4,95
2 x 6	6,1 x 12,7	3,3

NORMAS / CERTIFICACIONES

📄 Norma de referencia

UNE 211030.

🏆 Certificaciones

AENOR / RoHS.



TOP CABLE TOXFREE ZH FIRE ALARMS Z1OZ1-K (AS)

C_{ca}

APLICACIÓN

El cable TOXFREE® ZH ALARMS Z1OZ1-K (AS) está diseñado para cumplir con las regulaciones de los sistemas de detección y alarma de incendios. Se recomienda su uso en lugares públicos. No debe usarse para la conexión directa a la red de suministro de energía u otras fuentes de baja impedancia.

- Detección de fuego.
- Alarmas contra incendios.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

Conductor de cobre electrolítico recocido clase 5 (flexible) según EN 60228 / IEC 60228.

Aislamiento

Aislamiento especial de poliolefina de baja emisión de humos y libre de halógenos. Identificación de fases: Rojo - Negro.

Pantalla

Pantalla de cinta de aluminio-poliéster solapada con cobertura del 100% + hilo de drenaje de cobre estañado.

Cubierta

Poliolefina ignífuga libre de halógenos y con baja emisión de humos en caso de incendio. Color rojo.

DIMENSIONES

Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)
2 x 1,5	6,9	70

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: 300/500 V.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 70°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 160°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -40°C (estático con protección).



Características frente al fuego

No propagación de la llama según EN 60332-1/ IEC 60332-1.

No propagación del incendio

según EN 60332-3 / IEC 60332-3 y EN 50399.

Reacción al fuego CPR: C_{ca}-s1a, d1, a1 según EN 50575.

Libre de halógenos (LSHF) según EN 60754-1 / IEC 60754-1.

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

Transmitancia luminosa > 80%.

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



Características mecánicas

Radio de curvatura mínimo: 10x diámetro del cable.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos y aceites: Aceptable.

Presencia de agua: AD3 aspersión.



Condiciones de instalación

Al aire.

Enterrado.

Entubado.

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia

UNE 211025



Certificaciones

CE / RoHS



CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

C_{ca}-s1a, d1, a1





Cca

APLICACIÓN

El cable resistente al fuego TOXFREE® ZH ALARMS Z1OZ1-K (AS+) está diseñado para cumplir con las regulaciones de los sistemas de detección y alarma de incendios.

Se recomienda su uso en lugares públicos. No debe usarse para la conexión directa a la red de suministro de energía u otras fuentes de baja impedancia.

- Detección de fuego.
- Alarmas contra incendios.

CONSTRUCCIÓN

Conductor

Conductor de cobre electrolítico recocido clase 5 (flexible) según EN 60228 / IEC 60228.

Aislamiento

Cinta de mica y aislamiento especial de poliolefina de baja emisión de humos y libre de halógenos.

Identificación de fases: Rojo - Negro.

Pantalla

Pantalla de cinta de aluminio-poliéster solapada con cobertura del 100% + hilo de drenaje de cobre estañado.

Cubierta

Poliolefina ignífuga libre de halógenos y con baja emisión de humos en caso de incendio. Color rojo.

DIMENSIONES

Sección (mm²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)
2 x 1,5	7,8	80
2 x 2,5	8,5	100

NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia

UNE 211025



Certificaciones

CE / RoHS



CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)

Cca-s1a, d1, a1

CARACTERÍSTICAS



Características eléctricas

Baja tensión: 300/500 V.



Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 70°C.

Temp. máxima en cortocircuito: 160°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -40°C (estático con protección).



Características frente al fuego

No propagación de la llama según EN 60332-1/ IEC 60332-1.

No propagación del incendio según 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.

Resistente al fuego 180 minutos a 950°C (cat C) categoría C, W & Z según BS6387 (300/500V).

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

Libre de halógenos (LSHF) según EN 60754-1 / IEC 60754-1.

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

Transmitancia luminosa > 80%.

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



Características mecánicas

Radio de curvatura mínimo: 10x diámetro del cable.



Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos y aceites: Aceptable.

Presencia de agua: AD3 aspersión.



Condiciones de instalación

Al aire.

Enterrado.

Entubado.

A long-exposure photograph of the Paris skyline at sunset. The Eiffel Tower is the central focus, its reflection visible in the calm water of the Seine. The sky transitions from a deep blue at the top to a warm orange and pink near the horizon. City lights are visible along the banks of the river, and a bridge can be seen in the distance. A white hexagonal frame is superimposed over the center of the image, containing the text.

Driving
your
energy

www.topcable.com

Top Cable, un **fabricante internacional** de cables industriales y de energía

Top Cable es un reconocido fabricante de cables solares, cumpliendo con las altas expectativas que los contratistas de energía fotovoltaica, los desarrolladores, los operadores de red, los fabricantes de paneles y los integradores exigen al diseñar una instalación solar. La empresa ha suministrado cables en instalaciones solares de todo el mundo: desde instalaciones residenciales a tejados de gran escala, proyectos de plantas solares flotantes o plantas terrestres.

Todas las plantas de fabricación de Top Cable tienen su sede en los alrededores de Barcelona. La organización es una empresa familiar de tamaño medio que fabrica cables eléctricos a escala internacional, con oficinas y almacenes en todo el mundo.

Top Cable es apreciado a nivel internacional como un fabricante de cables solares de las máximas prestaciones. Los clientes reciben sus cables fotovoltaicos en los plazos acordados, enviados desde el centro logístico principal de Top Cable situado en Barcelona. Allí se dispone de grandes existencias de cables fotovoltaicos para conseguir plazos de entrega cortos y la máxima flexibilidad de envío.

La empresa también gestiona varias existencias de cables solares en sus diversos centros de distribución y almacenes internacionales para gestionar la cadena de suministro con la máxima eficiencia.

Los cables fotovoltaicos cumplen con las más estrictas especificaciones solares. Consulte otros requisitos del Código Eléctrico Nacional para los certificados fotovoltaicos con su experto técnico en ventas de Top Cable.



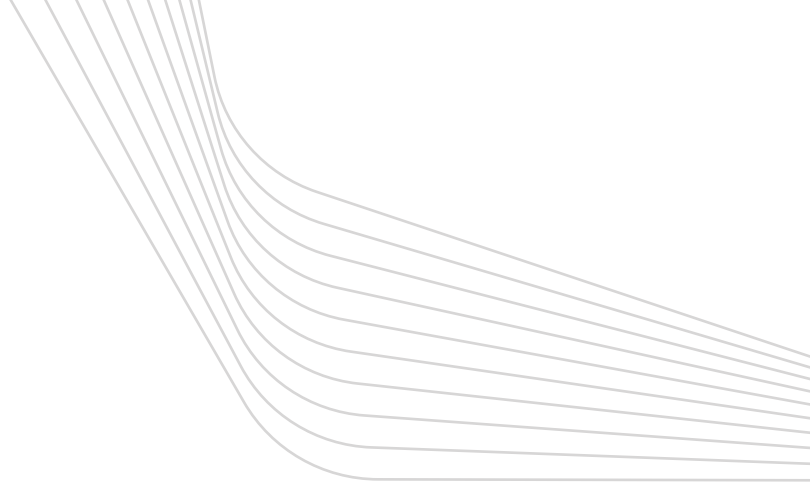
**100% Green Energy
Cable Production**

Top Cable



Top Cable





Innovación

Hemos desarrollado laboratorios de investigación, así como un centro de Diseño y Desarrollo para permitirnos proporcionar constantemente cables de alto rendimiento que se adapten a múltiples aplicaciones en diversas industrias.

Conscientes de la importancia de un coste óptimo, Top Cable ha optado por la integración de sus procesos, centrando cada uno de los centros de producción de la compañía en una unidad de producción especializada, al tiempo que se optimizan los recursos comunes de manera colaborativa.

Nuestro personal técnico está capacitado profesionalmente y asegura el más alto nivel de calidad en el proceso de producción de cables.



9020522_V01

Top Cable | Cables especiales

ventas@topcable.com
www.topcable.com

