

	Especificación técnica	Nº:	Pág. 1 de 4
		Rev. 8	10 – Febrero – 2006
	TOXFREE ZH ES07Z1-K (AS)	Emitido: A. Belinchón Galofré	
		Aprobado: A. Parera Martinell	

CABLE TIPO TOXFREE ZH ES05Z1-K y ES07Z1-K (AS).

1.- OBJETO:

Este documento define las características técnicas y constructivas del cable tipo ES05Z1-K y ES 07Z1-K (AS) fabricado por Top Cable.

2.- DISEÑO:

Este cable está diseñado, fabricado y comprobado de acuerdo con la norma UNE 211002¹.

3.- CAMPO DE UTILIZACIÓN:

Cable flexible para instalaciones fijas protegidas. Adecuado para el transporte y distribución de energía eléctrica en instalaciones donde se requiera una baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendio. Especialmente recomendado para instalaciones de enlace y locales de pública concurrencia. No se recomienda la utilización de este cable en ambientes muy húmedos o sumergido.

4.- CARACTERÍSTICAS:

- **Tensión nominal** ES05Z1-K (hasta 1 mm²): 300/500 V.
ES07Z1-K (desde 1,5 mm²): 450/750 V.
- **Temperatura mínima** de servicio: 5 °C.
- **Temperatura máxima** del conductor: 70 °C.
- **Temperatura máxima** en cortocircuito: 160 °C (máximo 5 s.)
- **Radio de curvatura** estático: 5 x Ø exterior.
- **No propagación** del incendio: según EN 50266², IEC 60332-3
- **Libre de halógenos**³: contenido en HCl < 0,5 %
pH > 4,3; conductividad < 10 µS/mm.
- **Densidad de humos**⁴: transmitancia luminosa > 60 %

¹ UNE 211002: Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

² EN 50266: Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical.

³ Según EN 50267.

	Especificación técnica	Nº:	Pág. 2 de 4
		Rev. 8	10 – Febrero – 2006
	TOXFREE ZH ES07Z1-K (AS)	Emitido: A. Belinchón Galofré	
		Aprobado: A. Parera Martinell	

5.- CONSTITUCIÓN GENERAL DEL CABLE:

5.1 Conductor.

Conductor flexible de hilos de cobre electrolítico recocido, formación clase 5 según la norma UNE-EN 60228⁵.

5.2 Aislamiento.

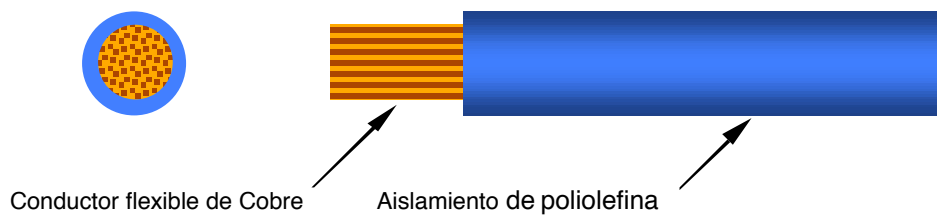
Aislamiento de poliolefina ignifugada, de baja emisión de humos y libre de halógenos, tipo TIZ1 según la norma UNE 211002.

Los colores standard son:

- azul RAL 5015
- marrón " 8002
- negro " 9011
- gris " 7046
- amarillo/verde " 1021 / 6028
- rojo " 3000

Otros colores bajo demanda.

5.3 Esquema.



⁴ Según EN 61034.

⁵ UNE-EN 60228: Conductores de cables aislados.

	Especificación técnica	Nº:	Pág. 3 de 4
		Rev. 8	10 – Febrero – 2006
	TOXFREE ZH ES07Z1-K (AS)	Emitido: A. Belinchón Galofré	
		Aprobado: A. Parera Martinell	

6.- INTENSIDADES ADMISIBLES:

6.1 Intensidades admisibles en servicio normal.

En la tabla 1 se indican las intensidades máximas y la caída de tensión detalladas para cada cable.

Las intensidades, en amperios, se han calculado según la norma UNE 20460⁶/IEC 60364-5-52, en las condiciones que se indican a continuación:

- Instalación al aire: dos o tres conductores en el interior de un tubo colocado sobre una pared y una temperatura ambiente de 30 °C. (método de ref. B1).

Para condiciones de instalación diferentes hay que aplicar los factores de corrección adecuados (ver apartado 6.3).

La caída de tensión, en voltios por amperio y km, es la máxima que se puede presentar. Se ha calculado a la temperatura máxima del conductor, circuito monofásico y $\cos \varphi = 1$.

Sección (mm ²)	Intensidad (A)		Caída Tensión (V/A · km)	Sección (mm ²)	Intensidad (A)		Caída Tensión (V/A · km)
	2 cond.	3 cond.			2 cond.	3 cond.	
1 x 0,75	11	-	62,4	1 x 35	125	110	1,33
1 x 1	14	-	46,8	1 x 50	151	134	0,926
1 x 1,5	17,5	15,5	31,9	1 x 70	192	171	0,653
1 x 2,5	24	21	19,2	1 x 95	232	207	0,494
1 x 4	32	28	11,9	1 x 120	269	239	0,386
1 x 6	41	36	7,92	1 x 150	309	275	0,310
1 x 10	57	50	4,58	1 x 185	353	314	0,254
1 x 16	76	68	2,90	1 x 240	415	370	0,192
1 x 25	101	89	1,87				

Tabla 1

6.2 Intensidades admisibles en cortocircuito.

La corriente máxima que puede soportar un cable en cortocircuito depende del tiempo de respuesta de los dispositivos de protección. Para calcular la intensidad admisible hay que multiplicar la sección nominal del cable por la densidad de corriente de la tabla 2, según la norma UNE 21192⁷/IEC 949.

Tiempo (s)	0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5	3
A/mm ²	364	257	210	163	115	94	81	73	66

⁶ UNE 20460: Instalaciones eléctricas en edificios.

⁷ UNE 21192: Cálculo de las intensidades de cortocircuito técnicamente admisibles, teniendo en cuenta los efectos del calentamiento no adiabático.

	Especificación técnica	Nº:	Pág. 4 de 4
		Rev. 8	10 – Febrero – 2006
	TOXFREE ZH ES07Z1-K (AS)	Emitido: A. Belinchón Galofré	
		Aprobado: A. Parera Martinell	

Tabla 2

6.3 Factores de corrección.

Las intensidades admisibles se han de multiplicar por los factores de corrección adecuados cuando las condiciones de instalación difieran de las indicadas en el punto 6.1.

Cuando la temperatura máxima del ambiente sea diferente de 30 °C se aplicarán los factores de la tabla 3.

T. aire (°C)	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Factor	1,12	1,06	1	0,94	0,87	0,79	0,71	0,61	0,50

Tabla 3

7.- DIMENSIONES:

En la tabla 4 se indican los diámetros y pesos detallados para cada cable.

Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)
1 x 0,75	2,3	11
1 x 1	2,5	13
1 x 1,5	2,9	19
1 x 2,5	3,5	30
1 x 4	4,1	44
1 x 6	4,6	62
1 x 10	6,0	106
1 x 16	6,9	157
1 x 25	8,8	246

Sección (mm ²)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)
1 x 35	9,9	336
1 x 50	11,8	476
1 x 70	13,5	657
1 x 95	15,6	873
1 x 120	17,0	1096
1 x 150	18,9	1375
1 x 185	21,5	1678
1 x 240	24,5	2205

Tabla 4