

# TOPDRIVE® VFD (EMC) ROZ1-K (AS) 0,6/1 kV

Cable flexible 0,6/1 kV, libre de halógenos, para variadores de frecuencia (VFD).

NORMAS DE REFERENCIA: IEC 60502-1 / IEC 60092-353



Cca

## 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

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 mm<sup>2</sup>).

4 G Gris + marrón + negro + Amarillo Verde (hasta 4 mm<sup>2</sup>).

### 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

Poliolefina 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 60092-360.

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 ambiente máxima: 60°C.  
Temp. mín, de instalación y manipulación: 0°C (superficie del cable).  
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<sub>ca</sub>-s1a, d1, a1, según EN 50575.  
Libre de halógenos según UNE-EN 60754-1 / IEC 60754-1.  
Baja emisión de gases corrosivos según UNE-EN 60754-2 / IEC 60754-2.  
Baja emisión de humos según UNE-EN 61034 / IEC 61034:  
Transmitancia luminosa > 80%.

**Características mecánicas**  
Radio mínimo de curvatura durante la instalación: 10x diámetro exterior.  
Radio mínimo de curvatura permanente instalado: 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**  
Se deben tener en cuenta ciertas precauciones durante la instalación:  
- Respetar siempre el radio de curvatura del cable. Radios inferiores a los mínimos indicados pueden provocar daños o roturas en la cubierta.  
- Adecuación del tendido. Es necesario que el tendido del cable se realice de una manera cuidadosa, procurando no dañar la cubierta en zonas irregulares, cantos vivos, etc.  
- Fijaciones/Sujeciones. Adaptar las fijaciones para que el cable adopte una posición natural en el tendido que evite concentración de tensiones en la cubierta. Permitir cierto grado de libertad de movimiento y evitar que las bridas estén excesivamente apretadas. Al aire. Enterrado. Entubado.

## NORMAS / CERTIFICACIONES

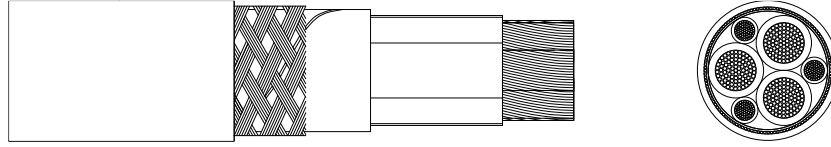
**Norma de referencia**  
IEC 60502-1 / IEC 60092-353

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

**CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)**  
C<sub>ca</sub> - s1a, d1, a1



## DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm <sup>2</sup> )	Diámetro bajo trenza (mm)	Diámetro exterior (mm)	Peso (kg/km)	Aire libre (A) <sup>1</sup>	Enterrado (A) <sup>2</sup>	R máx. 20°C (Ω/km)	Caída Tensión (V/A · km) <sup>3</sup>
3 x 6 + 3 G 1,5 *	10,5	15,0	390	63	58	3,30	8,41
3 x 10 + 3 G 1,5 *	10,9	15,4	500	86	77	1,91	4,87
3 x 16 + 3 G 2,5 *	14,0	18,5	715	115	100	1,21	3,08
3 x 16 + 3 G 6	16,9	22,3	920	115	100	1,21	3,08
3 x 25 + 3 G 4 *	16,2	21,1	1.060	149	129	0,780	1,98
3 x 25 + 3 G 6	16,9	22,1	1.165	149	129	0,780	1,98
3 x 35 + 3 G 6	19,2	24,5	1.475	185	155	0,554	1,41
3 x 50 + 3 G 10	22,6	28,0	2.040	225	183	0,386	0,984
3 x 70 + 3 G 10 *	26,0	30,8	2.560	289	225	0,272	0,693
3 x 70 + 3 G 16	26,0	31,3	2.790	289	225	0,272	0,693
3 x 95 + 3 G 16	29,3	34,7	3.420	352	270	0,206	0,525
3 x 120 + 3 G 16 *	32,8	38,6	4.205	410	306	0,161	0,410
3 x 120 + 3 G 25	32,8	39,0	4.530	410	306	0,161	0,410
3 x 150 + 3 G 25	38,0	44,3	5.425	473	343	0,129	0,328
3 x 185 + 3 G 35	41,5	48,2	6.655	542	387	0,106	0,270
3 x 240 + 3 G 50	48,1	55,3	8.720	641	448	0,0801	0,204
3 x 300 + 3 G 50	53,9	61,4	10.465	741	502	0,0641	0,163
3 x 400 + 3 G 70	63,3	71,7	14.105	886	592	0,0486	0,123
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	12,5	17,0	555	86	77	1,91	4,87
4 G 16	20,8	20,8	885	115	100	1,21	3,08

\*Formaciones que incumplen la norma IEC 60092-352: Elección e instalación de cables eléctricos.

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

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> A temperatura máxima de conductor y  $\cos\phi=1$ .

En todos los casos se supone un circuito monofásico.

## INTENSIDADES EN CORTOCIRCUITO

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

## FACTORES DE CORRECCIÓN PARA TEMPERATURAS DEL AIRE

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

## FACTORES DE CORRECCIÓN PARA TEMPERATURAS DEL TERRENO

T. Terreno (°C)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Factor	1,07	1,04	1	0,96	0,93	0,89	0,85	0,8	0,76

## FACTORES DE CORRECCIÓN PARA RESISTIVIDADES TÉRMICAS DEL TERRENO

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

Pueden aplicarse otros factores de corrección (para la agrupación de cables, para las corrientes armónicas), que no están en esta especificación. Se puede encontrar más información en IEC 60364-5-52.