

## 3G-SDI

## 4K-UHD



**CONECTORES  
A MEDIDA**

**Q11-3002 (26 AWG)**



**Q11-3003 (24 AWG)**



**Q11-3005 (23 AWG)**



**Q11-3006 (20 AWG)**



**Q11-3007 (18 AWG)**



**Q11-3008 (16AWG)**



**Q11-3009 (14 AWG)**



**Q11-3010 (12 AWG)**



## Aplicaciones

Cables coaxiales destinados a la transmisión de vídeo digital. Diseñados para transmitir señales de vídeo sin compresión, SDI, en todas sus categorías. Desde la de definición más baja regida por el estándar SMPTE 259m y con un bitrate de 360 Mbps, hasta las de alta definición HD-SDI y 3G-SDI definidas por los estándares SMPTE 292m y SMPTE 424m respectivamente, con un bitrate que llega hasta los 1,5 Gbps en HD-SDI y 3 Gbps en 3G-SDI. Además, los cables a partir del Q11-3006 son también hábiles para transportar las señales 4K-UHD 6G-SDI y 12G-SDI con bitrates de 6 Gbps y 12 Gbps, respectivamente.

## Descripción

Compuestos por un solo conductor central sólido de cobre libre de oxígeno (OFC). El dieléctrico es de espuma de polietileno de alta densidad (FHDPE). La pantalla está formada por una cinta de aluminio y una trenza de hilos de OFC estañado (OFC TC) con una cobertura del 90% y la cubierta está hecha de UL-PVC no propagador de la llama.

Disponible una gama de conectores BNC diseñados a medida para cada uno de los cables. Producidos mediante el uso de máquinas CNC que les confieren una gran precisión y uniformidad.

## Ventajas

- ✔ **OFC** Cobre **libre de oxígeno** con un nivel de pureza de 99'99%. Proporciona una **conductividad más elevada** que el cobre convencional de pureza 99'9%.
- ✔ **FHDPE** Espuma de polietileno de alta densidad. Este aislante tiene una constante dieléctrica superior a la espuma de polietileno habitual, lo que permite una **velocidad de propagación de la señal superior** y una **disminución de la atenuación**.
- ✔ **Pantalla trenzada** Mejora la manipulación del cable respecto a la pantalla en espiral permitiendo **flexionarlo sin miedo** a perder el alto nivel de blindaje que nos ofrece.
- ✔ **UL-PVC** PVC no propagador de la llama IEC-60332-1 / UNE-EN 60332-1-2 que ofrece **más seguridad** en caso de incendio.
- ✔ **BNC** **Conectores hechos a medida**, lo que proporcionará al cable ensamblado una **uniformidad de la impedancia característica de 75Ω** en todo el margen de frecuencias hábiles. Modelos para señales 3G y 4K.

## Datos técnicos

|                            | Q11-3002                        | Q11-3003                        | Q11-3005                        | Q11-3006                     | Q11-3007                        | Q11-3008                        | Q11-3009                        | Q11-3010                        |
|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Conductores (mm)           | 1/0,41 OFC                      | 1/0,51 OFC                      | 1/0,584 OFC                     | 1/0,80 OFC                   | 1/1,00 OFC                      | 1/1,25 OFC                      | 1/1,60 OFC                      | 1/2,05 OFC                      |
| Sección (mm <sup>2</sup> ) | 0,132 (26 AWG)                  | 0,204 (24 AWG)                  | 0,27 (23 AWG)                   | 0,50 (20 AWG)                | 0,785 (18 AWG)                  | 1,23 (16AWG)                    | 2,01 (14 AWG)                   | 3,30 (12 AWG)                   |
| Aislante (mm)              | 1,90 FHDPE                      | 2,40 FHDPE                      | 2,70 FHDPE                      | 3,75 FHDPE                   | 4,60 FHDPE                      | 5,60 FHDPE                      | 6,80 FHDPE                      | 8,60 FHDPE                      |
| Pantalla                   | Cinta Al +<br>Trenza OFC TC 90% | Cinta Al +<br>Trenza OFC TC 90% | Cinta Al +<br>Trenza OFC TC 95% | Cinta Al +<br>Trenza OFC 90% | Cinta Al +<br>Trenza OFC TC 90% | Cinta Al +<br>Trenza OFC TC 90% | Cinta Al +<br>Trenza OFC TC 90% | Cinta Al +<br>Trenza OFC TC 90% |
| Cubierta (mm)              | 3,50 UL-PVC                     | 3,81 UL-PVC                     | 4,50 UL-PVC                     | 6,00 UL-PVC                  | 7,00 UL-PVC                     | 9,20 UL-PVC                     | 10,30 UL-PVC                    | 11,10 UL-PVC                    |
| Colores                    | N, A, B, R, V                   | N, A, B, R, V                   | N, A, B, R, V                   | A, N, B, R, V                | N, A, V, VI, Y                  | N, A, V, VI, Y                  | N, A, V, VI, Y                  | N, A, V, VI, Y                  |
| BNC 3G / BNC 4K<br>BNC     | CC804                           | CC805                           | CC806                           | CC812 / CC912<br>CC702       | CC818 / CC918<br>CC704          | CC828 / CC928                   | CC832 / CC932<br>CC706          | CC836 / CC936                   |

## Distancias máximas recomendadas en metros (En negro Resultado Simulado | En verde Resultado Real)

| Max. Loss             | 30dB   |  | 20dB   |   | 40dB   |   |
|-----------------------|--|--|--|---|--|---|
|                       | 180 Mhz / 360 Mbps                                   | 270 Mhz / 540 Mbps                               | 750 Mhz / 1,5 Gbps                                 | 1,5 Ghz / 3,0 Gbps                                | 3 Ghz / 6,0 Gbps                             | 6 Ghz / 12,0 Gbps                             |
| Vídeo por componentes | 480p 60 fps<br>(SMPTE 259M,<br>Component Video 16:9) | 720p 60 fps<br>(SMPTE 344M,<br>Progressive 16:9) | 1080p 30 fps (HD Ready)<br>(SMPTE 292M,<br>HD-SDI) | 1080p 60 fps (Full HD)<br>(SMPTE 424M,<br>3G-SDI) | 4K a 30 fps (UHD)<br>(SMPTE 2081,<br>6G-SDI) | 4K a 60 fps (UHD)<br>(SMPTE 2082,<br>12G-SDI) |
| Q11-3002              | 140  | 120  | 45   80  | 35   50   | -  | -   |
| Q11-3003              | 180  | 140  | 60   100   | 40   70   | -  | -   |
| Q11-3005              | 210  | 170  | 70   115   | 45   75   | -  | -   |
| Q11-3006              | 280  | 230  | 90   160   | 65   120  | 85   | 55  |
| Q11-3007              | 340  | 280  | 110   200  | 80   150  | 110  | 70  |
| Q11-3008              | 490  | 400  | 140   230  | 95   180  | 130  | 90  |
| Q11-3009              | 530  | 430  | 170   250  | 115   200   | 150  | 100   |
| Q11-3010              | 620  | 500  | 200  | 135   | -  | -   |

- Las distancias máximas para las señales SMPTE 259M y SMPTE 344M se han definido al llegar a una atenuación máxima de 30 dB.
- HD-SDI y 3G-SDI. Para las señales SMPTE 292M y SMPTE 424M las distancias se han definido al llegar a una atenuación máxima de 20 dB, según marcan los estándares.
- 4K. Para las señales SMPTE 2081 y SMPTE 2082 las distancias se han definido al llegar a una atenuación máxima de 40 dB, según marcan los estándares.
- Para obtener los resultados simulados, valores en color negro, se ha construido virtualmente cada cable con un software simulador de circuitos y se han calculado las atenuaciones.
- Los valores en color verde de las señales HD-SDI y 3G-SDI representan la distancia transmitida correctamente al realizar las pruebas físicas del cable junto con nuestros BNCs 3G. Se ha utilizado una tarjeta capturadora/transmisora de vídeo Blackmagic DeckLink SDI 4K conectada a un ordenador y un monitor de forma de onda Tektronix WVR 8200.
- Para obtener los resultados de las señales 4K, se ha medido la atenuación en las frecuencias indicadas para diferentes longitudes de los cables hasta llegar a los 40 dB máximos establecidos por los estándares. Se ha utilizado el analizador de redes Keysight N9916A FieldFox.
- Tanto la simulación como las medidas reales de los cables han sido realizadas en el laboratorio del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- No es recomendable usar distancias superiores a las indicadas, aunque dependiendo de la capacidad del receptor para reconstruir la señal esta podrá reproducirse correctamente.
- En todos los casos, se ha de tener en cuenta un posible margen de error de 3 dB.

