

EL USO DE CONDUCTORES CCA (COPPER CLAD ALUMINIUM) EN CABLEADO ESTRUCTURADO INTRODUCCION

El mercado de cableado estructurado hoy en día es muy competitivo, lo que anima a algunos usuarios finales a buscar los cables más baratos para sus requisitos de cableado estructurado. Una forma que algunos fabricantes podrían utilizar para reducir el costo de este tipo de productos es no utilizar conductores de cobre macizo, si no conductores de aluminio revestido de cobre (CCA).

Como su nombre indica, los conductores CCA reemplazan una gran proporción de cobre en el centro del conductor por aluminio, obteniendo un producto más ligero y económico. Este cambio no siempre es perceptible por el instalador o el usuario final.

Mientras que en algunas aplicaciones no relacionadas con la transmisión de datos los conductores CCA pueden ser aceptables, en el sector del cableado estructurado los cables con conductores de cobre macizo son esenciales para garantizar el rendimiento y la conformidad con los estándares.

Como todos los cables que contienen CCA no son conformes a las normas y, posiblemente, podrían ser falsificados, pueden presentar graves problemas para el rendimiento de la red.

Estandares

Hay tres principales conjuntos genéricos de estándares de cableado.

ISO / IEC 11801 a nivel internacional, EN 50173-1 en Europa y ANSI / TIA 568-C en América del Norte.

Dentro de estos conjuntos de estándares existen normas que definen en detalle los requisitos de los cables. En América del Norte, los cables para uso en sistemas de cableado estructurado se definen en la norma ANSI / TIA 568-C.2, en Europa en la serie de especificaciones 50288 e internacionalmente en la parte correspondiente de la norma IEC 61156.

Todas estas normas especifican que los conductores del cable deben ser de cobre macizo, incluso si los conductores están trenzados para su uso en aplicaciones flexibles, tales como latiguillos de conexión. Los conductores CCA no están permitidos en ninguna de estas normas.

Cualquier fabricante que utilice CCA y declare conformidad con estas normas, o diga tener certificados de laboratorios independientes para sus cables está haciendo declaraciones falsas y debe ser evitado.

System Bandwidth	International ISO 11801	European Union EN 50173	America TIA/EIA - 568
100MHz	Class D	Class D	Cat 5e
250MHz	Class E	Class E	Cat 6
500MHz	Class EA	Class EA	Augmented Cat 6
600MHz	Class F	Class F	Cat 7
1000MHz	Class FA	Class FA	Augmented Cat 7

Rendimiento

Además de que no se ajusten a las normas nacionales e internacionales, los cables que contienen CCA también se quedarán cortos en el rendimiento eléctrico y de instalación.

Se cree erróneamente que los conductores de CCA tienen propiedades eléctricas equivalentes a los de los conductores de cobre macizos.

Como los conductores CCA tienen la capa de cobre en el exterior del conductor, esto significa que el rendimiento en las frecuencias más altas puede ser similar, pero en frecuencias más bajas y para los parámetros de corriente DC se degrada el rendimiento.

Tabla 2. Comparativa de rendimiento respecto a ISO11801 Clase D Enlace Permanente de conductores de cobre macizo frente a conductores CCA

El aluminio tiene una resistencia eléctrica mucho mayor que el cobre. Esto significa que los cables con conductores de CCA fallarán la prueba de enlace permanente, especialmente para longitudes de más de 80 metros.

CCA también tiene una atenuación más alta que el cobre, lo que tendrá un efecto notable en canales de mayor longitud y dará lugar a problemas en la red para los usuarios.

Cable Sample	Minimum Return Loss Margin (dB)	Minimum NEXT Margin (dB)	Resistance (Ω)
Brand-Rex GPU-HF1	9.7	11.1	3.5
CCA Sample #1	4.4	10.0	5.9
CCA Sample #2	-2.2	8.0	5.8
CCA Sample #3	5.0	8.5	5.5

El aluminio tiene un rendimiento mecánico menor que el cobre, por lo que los usuarios pueden encontrarse con que los cables CCA se dañan mucho más fácilmente que los cables de cobre macizo. Esto tiene un efecto durante la instalación donde los cables CCA son susceptibles de sufrir un mayor estiramiento y en algunos casos los conductores se pueden romper. Los cables de par trenzado con CCA también tienen menos tolerancia a las curvaturas. Otros problemas también pueden ser vistos durante la terminación dentro del conector de desplazamiento de aislamiento (IDC), donde la oxidación del aluminio reduce la resistencia del conductor y puede conducir a una mala terminación y con el tiempo el conductor CCA puede romperse fácilmente causando enlaces caídos.

Power over ethernet (poe)

La aplicación de corriente eléctrica en un conductor libera energía térmica. En relación a los cables y componentes Ethernet, este efecto de calentamiento es motivo de preocupación debido al aumento de la atenuación, que tiene un efecto limitativo en la longitud del enlace. Esta preocupación se intensifica para los cables con una resistencia superior a los cables estándar, como son los cables CCA.

Conclusion

Brand-Rex continúa utilizando solamente conductores de cobre macizo de alta calidad en todo su cableado estructurado fabricado en su sede en Escocia. Los cables de Brand-Rex están diseñados para cumplir con los estándares, y se comprueban de forma independiente respecto a los requisitos de las normas ISO / IEC 11801, BS EN 50173 y ANSI / TIA 568-C.2.

Brand-Rex no recomienda el uso de los cables CCA en ninguna parte de una red de cableado estructurado.



Como uno de los principales proveedores de cables del mundo, sabemos que la producción de cables conlleva inevitablemente el uso de altos niveles de electricidad en su fabricación y es por ese motivo por el que nos comprometemos constantemente a reducir nuestro impacto medioambiental utilizando fuentes de energía y materiales sostenibles.