

Conservando la polaridad en los sistemas MPO

Conservando la polaridad en los sistemas MPO

Traducción del artículo "lógica sistemí MPO" de Brand Rex

Introducción.

Los sistemas troncales montados en fábrica, con conectores multifibra MPO, son utilizados de preferencia y de forma creciente para los despliegues de sistemas ópticos de cableado; sobre todo en áreas de alta concentración, tales como los centros de datos. Para poder mantener unas vías bi-direccionales de transmisión, el sistema debe proporcionar una polaridad correcta que garantice la conexión de cada transmisor (Tx) al receptor (Rx) correspondiente en el otro extremo.

La conectorización MPO de los cables ribbon precisa de unas consideraciones unitarias en cuanto al diseño, mantenimiento y reconfiguración del sistema de cableado. El estándar *ANSI/TIA-568-B.1-7-2006, Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, Part 1 - General Requirements, Addendum 7 - Guidelines for Maintaining Polarity Using Array Connectors* ha sido aprobado y publicado para proporcionar una guía al mantener la polaridad cuando se utilizan los conectores MPO, ofreciendo tres métodos de trabajo. Este documento analiza cada uno de ellos.

El estándar proporciona tres guías para establecer una polaridad correcta entre la Tx y Rx utilizando latiguillos múltiples con conectores MPO. Esta sería la composición típica de un sistema:

- Troncales pre-terminadas con conectores MPO de 12 fibras
- Transiciones MPO- Conector o acoplador dúplex tales como módulos o casetes
- Latiguillos dúplex para la conexión del sistema de cableado al equipo de transmisión

Cada conector MPO de 12 fibras (6 circuitos dúplex) se conecta a una transición (Casete o latiguillo múltiple-arnés) en cada extremo, donde los latiguillos se conectan a los acopladores y a los equipos activos. Todos los conectores y acopladores del sistema cuentan con claves que aseguran una correcta orientación al ser insertados. El enclavamiento asegura una correcta orientación delo MPO, ello no garantiza que la polaridad de cada par de fibras se mantenga. Este es el motivo por el que es necesario implementar los métodos A, B ó C del estándar TIA; y cada uno de ellos precisa de una combinación específica de tres componentes para mantener la polaridad del sistema de transmisión.

Método A

El método A utiliza troncales directos de tipo A conectados a transiciones con adaptadores MPO tipo A. Todos los componentes del anillo se conectan con enclavamiento guía superior (key-up) / guía inferior (key-down). Uno de los extremos del enlace emplea latiguillos A-B directos (straight trough) para conectar los respectivos puertos dúplex de los transceptores. El otro extremo precisa de latiguillos dúplex A-A (cruzados) para la conexión a los transceptores. Ver las figuras 1 y 2. En cada ruta óptica encontraremos un solo latiguillo A-A. En este sistema de conectividad, la orientación final del par ("pair flip") la proporciona el latiguillo. Este método de conectividad es muy eficaz.

Es preciso situar todos los latiguillos A-B en el mismo extremo del anillo, asegurándose de que los de tipo A_B se diferencian claramente de los A_A. Las troncales pueden ser enlazadas sin ninguna consideración especial en cuanto a la polaridad. Pueden utilizarse conectores SM tipo MPO de pulido angular. El método A es fácil de instalar y el más utilizado en todo el mundo.

Conservando la polaridad en los sistemas MPO

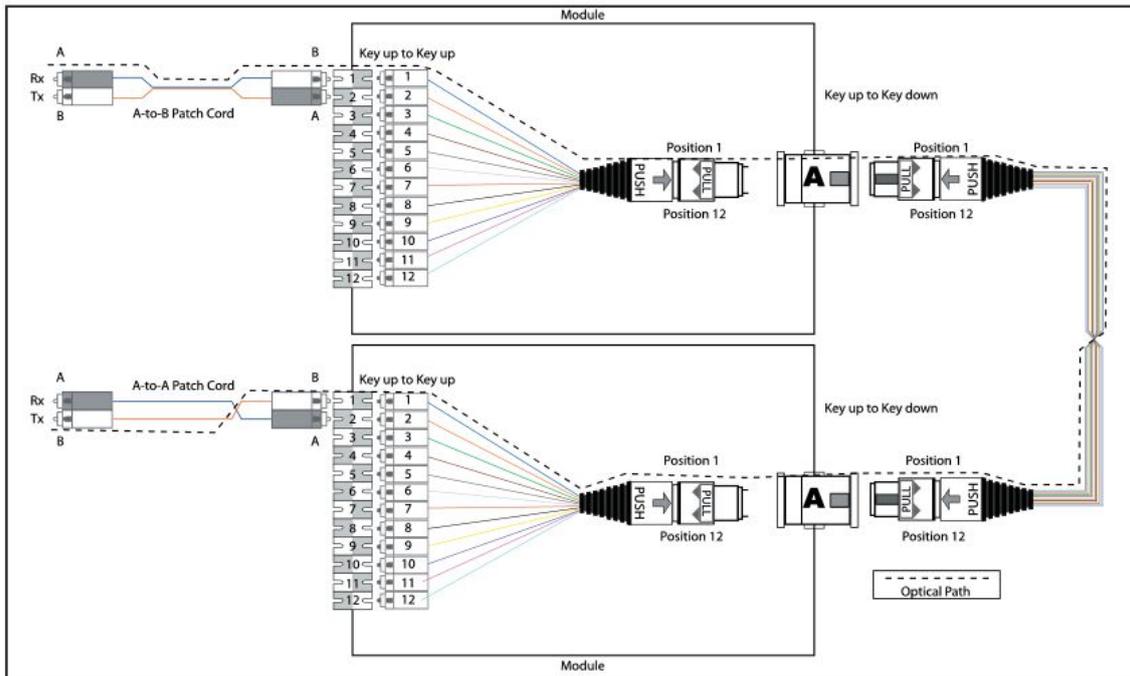


Figure 1: Method A Connectivity

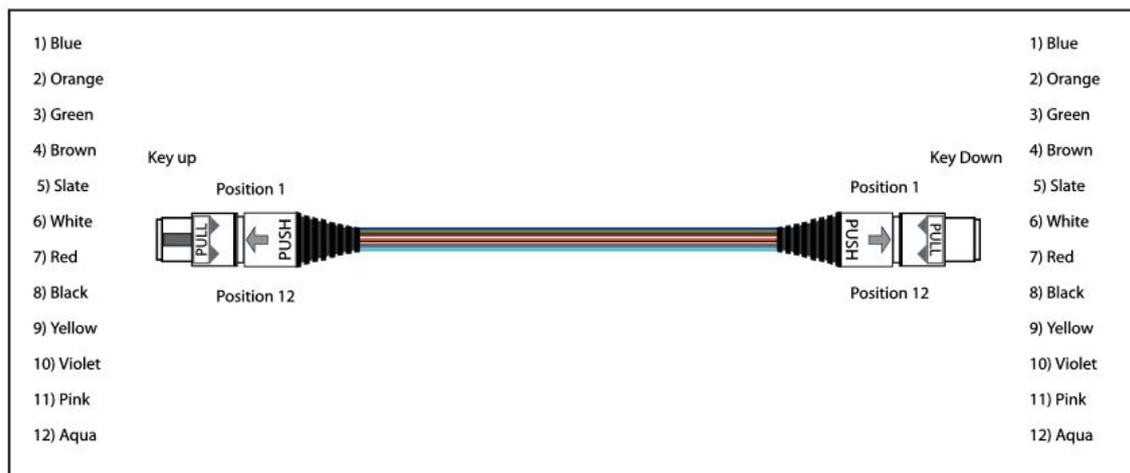


Figure 2: Method A Backbone

Método B

El método B utiliza troncales directos de tipo B conectados a acopladores de tipo B MPO. Todos los componentes del anillo se conectan guía superior- guía superior (keyup- keyup). En cada extremo se montan latiguillos dúplex A-B directos. Ver figuras 3 y 4.

Con este método se consigue un enlace físico de la posición #1 de un extremo a la #12 del otro. Una de las transiciones de los extremos deberá invertirse para conseguir un enrutado #1 a #1; por lo que se precisan dos transiciones diferentes, una normal y otra invertida. Este método no permite la utilización de conectores MPO SM; lo que limita su utilización.

Conservando la polaridad en los sistemas MPO

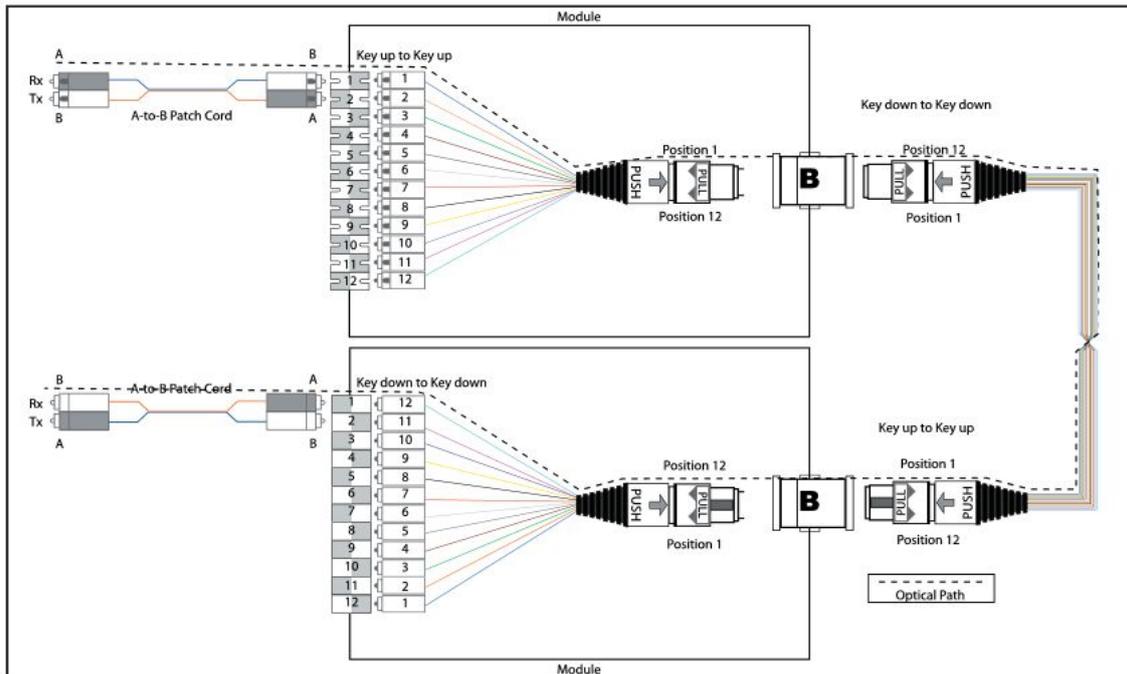


Figure 3: Method B Connectivity

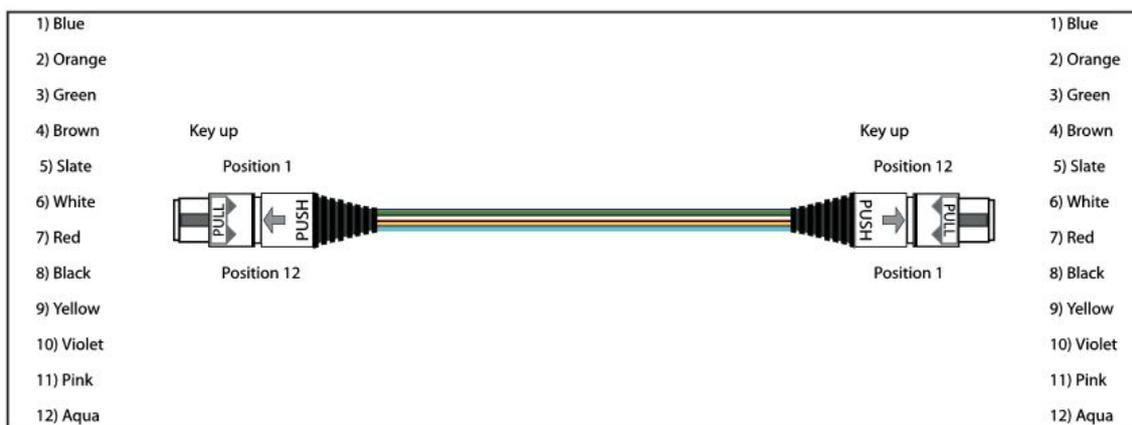


Figure 4: Method B Backbone

Método C

El método C utiliza troncales de tipo C con cruzado por pares, conectados a acopladores de tipo A MPO. Todos los componentes del sistema se conectan clave superior/ clave inferior (key up/ key down). Cada uno de los extremos monta latiguillos A-B (directos) para conectarse a los transceivers. Ver figuras 5 y 6.

En este método, la direccionalidad (pair flip) la proporciona el troncal; siendo un sistema consistente, pero que precisa de una especial atención al encadenar troncales; pudiendo llegar a ser precisos latiguillos A-A para mantener la polaridad. Permite la utilización de conectores APC SM. No es utilizado en exceso, al requerir de una planificación delicada.

Conservando la polaridad en los sistemas MPO

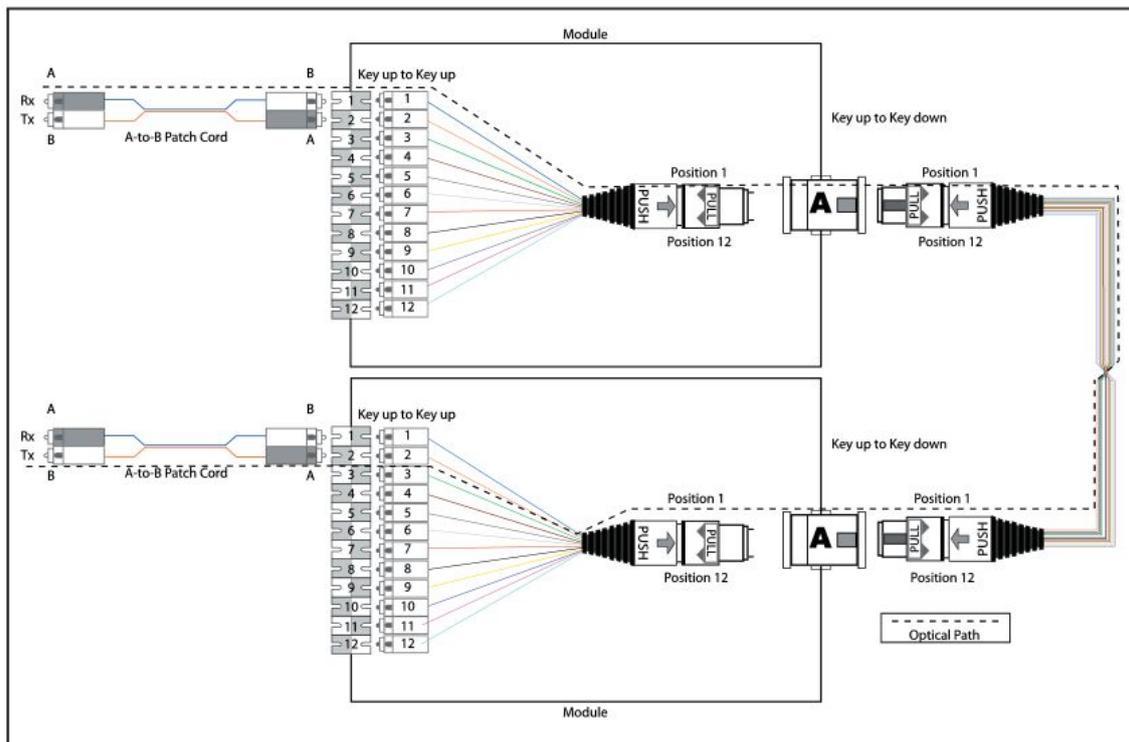


Figure 5: Method C Connectivity

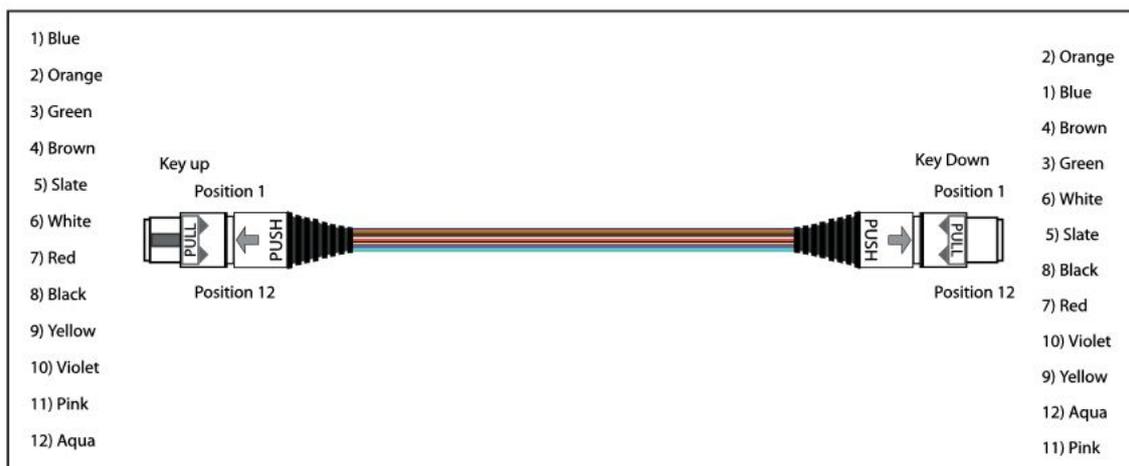


Figure 6: Method C Backbone

Todos los métodos de interconexión descritos persiguen un mismo objetivo: asegurar que el puerto TX de un equipo conecte con el correspondiente puerto Rx del otro extremo. Cada método precisa de una combinación específica de componentes para mantener la polaridad del sistema, tal y como se detalla en la tabla:

Método	Tipo de conector	Tipo de acoplador	Tipo de latiguillo
A	A	A	Uno A-B, y uno A-A
B	B	B	A-B
C	C	A	A-B

Es recomendable el seleccionar uno de los métodos de conectividad y utilizarlo preferentemente; sin mezclar o combinar los diferentes componentes de cada método. Su sistema puede no funcionar. Asegúrese de que todos y cada uno de los componentes estén claramente rotulados, identificados y probados