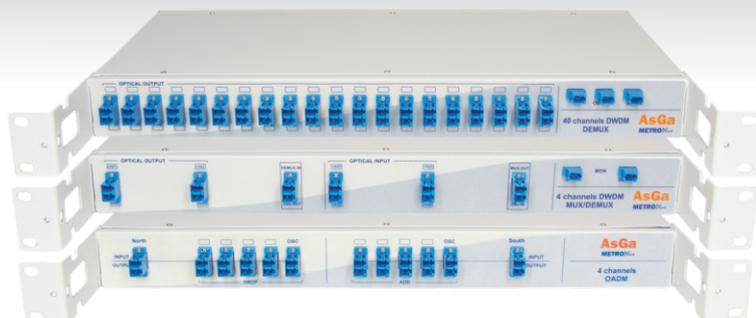


MUX, DEMUX y ADM Ópticos para Sistemas CWDM y DWDM

AsGa



Presentación

Los Multiplexores, Demultiplexores y Dispositivos de Inserción y Retirada (OADM) de señales ópticas son utilizados en sistemas de transmisión óptica CWDM y DWDM. El Multiplexor tiene la funcionalidad de unir varias longitudes de onda en una única viga y insertarlo en una fibra para transporte. El Demultiplexor tiene la funcionalidad de separar las longitudes de onda que fueran multiplexadas en la transmisión y transportados por la fibra óptica. El OADM tiene función semejante a los anteriores, excepto que la inserción o retirada de las señales es hecha en un pequeño número de canales dentro del conjunto total de canales.

Estas unidades son totalmente pasivas, y no requieren cualquier tipo de alimentación. Sin embargo, los módulos son equipados con un pequeño procesador que contiene informaciones pasivas sobre el módulo (inventario) y que pueden ser accedidos remotamente por el sistema de gestión de la AsGa a través de la placa de Convertidores de Medios CMGR.

Las unidades MUX, DEMUX poseen mecánica horizontal, con 1U (44 mm) de altura, para inserción en racks de 19 pulgadas; comportan 2, 4, 8, 16, 32 o 40 canales ópticos en la banda C para uso en sistemas DWDM y 2, 4, 8 o 16 canales ópticos para uso en sistemas CWDM. Las unidades MUX y DEMUX hasta 16 canales ópticos son armadas en un único módulo para optimización de espacio. Las unidades OADM poseen la misma mecánica 1U y son ofrecidas en las versiones de 1, 2, 4 y 8 canales, para ambas tecnologías DWDM y CWDM.



Figura1 - Multiplexor Óptico de 40 canales



Figura2 - Multiplexor y Demultiplexor Óptico de 8 canales



Figura3 - OADM de 8 canales

1. Características:

- Mecánica horizontal con altura de 1U (44mm) y 19 pulgadas (483mm) de ancho.
- Módulos pasivos.
- Módulos DWDM: hacia 40 canales ópticos en la banda C (~1530 a 1565nm), con espaciado entre canales de 100GHz y con Referencia Absoluta de Frecuencia (AFR) en 193,1 THz, de acuerdo con la norma ITU-T G.694.1.

- Módulos CWDM: hasta 16 canales ópticos en la banda C (1470 a 1610nm), con espaciado entre Canales de 20nm.
- Módulos OADM: inserción y retirada de 1, 2, 4 y 8 canales en modo Dual Homing y Single Homing permitiendo:
 - ✓ Inserción y retirada de 1, 2, 4 y 8 canales ópticos del lado Leste y del lado Oeste;
 - ✓ Inserción de nuevas señales en la misma longitud de onda retiradas en los lados opuestos.
- Todos los módulos permiten inserción y retirada de canales sin interferencia y generación de tasa de error en canales que ya están en operación.
- Salida óptica para monitoreo de la señal de entrada (DEMUX) o salida (MUX), permitiendo conexión con Analizador de Espectro Óptico (OSA) para auxilio en la instalación e identificación de fallas en los sistemas.
- Posibilidad de acceso remoto al inventario del módulo, vía sistema de gestión de la plataforma de Convertidores de Medios.
- Inserción (MUX) o retirada (DEMUX) del Canal de Supervisión (OSC) out of band, en 1510nm (ITU-G.692).
- Filtros ópticos con tecnología TFF (*Thin Film Filters*) o AAWG (*Athermal Array Wave Guide*), dependiendo del número de canales y de la aplicación (C o DWDM).
- Total compatibilidad con la unidad transponder CMTR3 y CMTR10 AsGa.
- Fibras ópticas protegidas contra choques y movimientos.
- Fuente de alimentación full range de 36-60VDC / 90-250VAC (solamente para procesamiento de inventario).

2. Aplicaciones:

- Sistemas DWDM de larga distancia.
- Sistemas CWDM y DWDM metropolitanos.
- Redes ópticas privadas.
- Sistemas PON-WDM.

3. Especificaciones Técnicas:

3.1 MUX/DEMUX para Sistemas DWDM con Tecnología TFF

Parámetro	Unidad	Valor					
Canales	-	2	4	8	16	32	40
Longitud de Onda	nm	Grid ITU (G.694.1) - Banda C					
Espaciado entre Canales	Ghz	100					
Banda Pasante @ 0,5dB	nm	>0,25					
Banda Pasante	nm	$\lambda_{ITU} \pm 0,11$					
Perdida por inserción (Max)1	dB	1,8	2,0	3,2	4,5	5,5	6,0
Aislación con canal adyacente	dB	>25					
Aislación con canal no-adyacente	dB	>45					
Estabilidad Térmica	nm/°C	<0,001					
Perdida de retorno	dB	>45					
PMD	ps	<0,10	<0,10	<0,10	<0,15	<0,15	<0,15
PDL	dB	<0,10	<0,15	<0,20	<0,25	<0,30	<0,30
Temperatura de operación	°C	-5 a + 65					

Notas: No incluye la pérdida en el conector

MUX, DEMUX y ADM Ópticos para Sistemas CWDM y DWDM

3.2 MUX/DEMUX para Sistemas DWDM con Tecnología AAWG - FlatTop

Parámetro	Unidad	Valor
Canales	-	8 a 40
Longitud de Onda	nm	Grid ITU (G.694.1) - Banda C
Espaciamento entre Canales	Ghz	100
Banda Pasante @ 1dB	nm	0,4
Perdida por inserción (Max)1	dB	5,5
Aislación con canal adyacente	dB	<25
Aislación con canal no-adyacente	dB	<30
Desvío máximo con la temperatura	nm	+/- 0,050
Perdida de retorno	dB	40
PMD	ps	0,5
PDL	dB	0,4
Temperatura de operación	°C	-5 a +65

Notas: No incluye la pérdida en el conector

3.3 MUX/DEMUX para Sistemas CWDM

Parámetro	Unidad	Valor			
Canales	-	2	4	8	16
Longitud de Onda	nm	Grid ITU (G.694-2)			
Espaciamento entre Canales	nm	20			
Banda Pasante @ 0.5dB	nm	>14			
Banda Pasante	nm	$\lambda_{ITU} \pm 6,5$			
Perdida por inserción (Max)1	dB	1,4	1,6	1,8	4,3
Aislación con canal adyacente	dB	>30			
Aislación con canal no-adyacente	dB	>45			
Estabilidad Térmica	nm/°C	<0,002			
Perdida de retorno	dB	>45			
PMD	ps	<0,10	<0,10	<0,10	<0,15
PDL	dB	<0,10	<0,15	<0,20	<0,25
Temperatura de operación	°C	-5 a + 65			

Notas: No incluye la pérdida en el conector

3.4 OADM para sistemas DWDM

Parámetro	Unidad	Valor				
Canales	-	1	2	4	8	
Longitud de Onda	nm	Grid ITU (G.694.1) - Banda C				
Espaciamento entre Canales	GHz	100				
Banda Pasante @ 0,5dB	nm	$\lambda \pm 0,11$				
Perdida por inserción	Canal DWDM	dB	< 1,2	< 1,8	< 2,3	< 3,5
	Canal OSC	dB	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
	Canal Expreso	dB	< 2,0	< 2,5	< 3,6	< 5,8
Aislación con canal adyacente	dB	> 28				
Aislación con canal no-adyacente	dB	> 45				
Aislación del canal OSC	dB	> 35				
Aislación del canal Express	dB	> 28				
Estabilidad Térmica	nm/°C	< 0,002				
Perdida de retorno	dB	> 45				
PMD	ps	< 0,3				
PDL	dB	< 0,15				
Temperatura de operación	°C	-5 a + 65				

3.5 OADM para sistemas CWDM

Parámetro	Unidad	Valor			
		1	2	4	8
Canales	-	1	2	4	8
Longitud de Onda	nm	Grid ITU (G.694.2)			
Espaciamento entre Canales	nm	20			
Banda Pasante @ 0,5dB	nm	$\lambda \pm 6,5$			
Perdida por inserción	Canal DWDM	dB	< 1,2	< 1,8	< 2,3
	Canal OSC	dB	< 1,2	< 1,2	< 1,2
	Canal Expreso	dB	< 2,0	< 2,5	< 3,6
Aislación con canal adyacente	dB	> 30			
Aislación con canal no-adyacente	dB	> 45			
Aislación del canal OSC	dB	> 35			
Aislación del canal Express	dB	> 28			
Estabilidad Térmica	nm/°C	< 0,002			
Perdida de retorno	dB	> 45			
PMD	ps	< 0,3			
PDL	dB	< 0,15			
Temperatura de operación	°C	-5 a + 65			

4. Información para Adquisición:

El código del modelo del equipamiento es definido por los datos de la tabla que sigue: modelo (MD), número de canales (CH), tipo de sistema (TP) y opcionales (OP).

WDM MD CH TP OP ASG

MODELO DEL MUX / DEMUX / OADM

WDM	-	Línea de Equipamientos WDM
MD	MUX	Multiplexor Óptico
	DMX	Demultiplexor Óptico
	ADM	Dispositivo de Inserción y Retirada de señales ópticas
	MDX	Multiplexor y Demultiplexor Óptico
CH	NN	Número de Canales
	TP	Tipo DWDM
OP	0	Ninguno opcional
	1	Monitoreo (TAP)
	2	Canal de gestión (OSC)
ASG	3	Monitoreo y canal de gestión (TAP+OSC)
	-	Fabricante

Las especificaciones estan sometidas a cambios sin aviso previo