



**Multicom 1550 de alta potencia amplificador  
de fibra dopada con erbio**

MUL-2 RU-EDFA-1550-XX-XX



**Manual del usuario de la versión 2**

[www.multicominc.com](http://www.multicominc.com) | 800-423-2594 | 407-331-7779

1076 Central Florida Parkway, Longwood, FL 32750



## Multicom 1550 de alta potencia EDFA

MUL-2 RU-EDFA-1550-XX-XX

### NOTIFICACIÓN DE SEGURIDAD



El Multicom MUL-2RU-EDFA-1550 está clasificado como Clase 1 M por IEC / EN 60825-1 / A2: 2001. Este producto cumple con la FDA / CDRH 21 CFR 1040.10 y 1040.11, excepto lo indicado en conformidad con Laser Notice No. 50 de fecha 26 de julio de 2001.

Visualización de la salida del láser con ciertos instrumentos ópticos (por ejemplo, lupas, lentes de aumento y microscopios) dentro de una distancia de 100 mm puede plantear un peligro para los ojos.

Láser de potencia de hasta 4.000 MW en 1550 podría ser accesible si conector óptico está abierto o fibra se rompe.

**PRECAUCIÓN:** El uso de controles, ajustes y procedimientos distintos de los especificados en este documento pueden producir exposición a radiación láser peligrosa.

#### SALVAGUARDIAS IMPORTANTES

Multicom le aconseja que lea las siguientes instrucciones de seguridad antes de instalar y operar este equipo.

- **Lea estas instrucciones primero** - Todas las instrucciones de seguridad y funcionamiento deben leerse antes de instalar o hacer funcionar este equipo.
  - **Permanencia Este Manua Instrucción I** - seguridad y de funcionamiento deben conservarse para futuras consultas.
  - **Ventilación** - No bloquee ni cubra las aberturas de este equipo. Estos son para ventilación y protección contra sobrecalentamiento. **temperatura ambiente máxima de funcionamiento es de 122 ° F (50 ° C).**
  - **Fuentes de energía** - El Multicom MUL-2RU-EDFA-1550 debe tener una resistencia de puesta a tierra de <4 ohmios. Todo el poder debe ser proporcionada a través de una de tres hilos, fuente de alimentación y el cable de conexión a tierra. El circuito de alimentación debe ser una alimentación dedicada, no conmutada. Mantiene la unidad alejada de otros dispositivos de interferencia crear tales como motores, compresores, etc. alta tensión o
  - **Tierra o polarización** - Este equipo está equipado con un enchufe de línea de CA polarizada. Este enchufe encajará en la toma de corriente de una sola manera. Esta es una característica de seguridad. No anule el propósito de seguridad de un enchufe polarizado. Este equipo debe ser instalado l y conectado a tierra según las regulaciones de NEC.
- ⚠ PRECAUCIÓN:** Para una protección continua contra el riesgo de incendio, reemplace disyuntores / fusibles (si es necesario) con uno de sólo el mismo tipo y valor.
- ⚠ Salida óptica Seguridad:** Las unidades de fibra dopada con erbio amplificador puede emitir radiación láser invisible nocivo si se enciende y se abre el caso o la trayectoria del rayo está expuesto.



# Multicom 1550 de alta potencia EDFA

MUL-2 RU-EDFA-1550-XX-XX

## Tabla de contenido

### DESCRIPCIÓN 1.0 PRODUCTO

### 2.0 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

### 3.0 INSTALACIÓN

### 4.0 OPERACIÓN

4.1 Menú principal de puesta en marcha

4.2 Direccionamiento IP

### 5.0 puerto y el cable TAREAS

5.1 Puerto de administración

5.2 Asignación de los pines

5.3 Conexión de puerto

Manejo 5.4 Conexión

5.5 RS232 Puerto de consola

5.6 Asignación de los pines

### 6.0 advertencias y alarmas

Estado de alarma 6.1

### AVISO 7.0 OPERACIÓN

### 8.0 GARANTÍA Y REPARACIÓN

### 9.0 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO



## Multicom 1550 de alta potencia EDFA

MUL-2 RU-EDFA-1550-XX-XX

### DESCRIPCIÓN 1.0 PRODUCTO

El 1550nm Multicom Erbium Doped alta potencia EDFA es un amplificador óptico 1550nm bajo ruido está diseñado para amplificar señales ópticas 1550nm para aumentar la distancia de transmisión óptica a través de fibra, y se puede utilizar en conjunción con el transmisor óptico 1550nm Multicom. Con un built-in CWDM integración de un flujo de datos 1490nm / 1310nm de la OLT y la ONU en la transmisión de una sola fibra a través del EDFA, la multi- 2 RU-EDFA reduce drásticamente el número de componentes y mejora el rendimiento del sistema, mientras que el ahorro de costes.

Con bajo nivel de ruido y alta linealidad, este Poder EDFA alta puede ser utilizado en la transmisión de señales de vídeo, voz y datos. Ofrece una solución flexible y de bajo costo para CATV amplia cobertura de área de las ciudades metropolitanas y medianas.

El-2RU-EDFA-MUL 1550 serie está equipado con APC, ACC, control ATC, y tiene de disipación de calor superior, que garantiza un láser de bombeo y durable y altamente fiable.

### 2.0 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- chasis 2RU
- Hasta 64 puertos ópticos
- Bajo nivel de ruido y de alto rendimiento
- Potencia total de salida: 400 ~ 4000 MW
- Dispone de 64 salidas ópticas máximas (2RU)
- Perfecta interfaz de comunicación RS232 y función SNMP
- la instalación de alta eficiencia, operación fácil y flexible
- De alto rendimiento para tasar cociente

### 3.0 INSTALACIÓN

1. Coloque la unidad en un bastidor de ancho de 19 pulgadas o armario. Asegúrese de dejar espacio suficiente por encima o por debajo de la unidad para fines de flujo de aire de transmisión de calor.

2. **MUL-2RU-EDFA serie 1550nm EDFA está diseñado para funcionar entre 0 ° C ~ 50 ° C ( 32 ° F ~ 122 ° F) Rango de temperatura. Humedad no debe exceder 95%.** Se recomienda la instalación en un ambiente de temperatura y humedad controladas, libre de polvo.

3. El equipo está diseñado para ser alimentado por corriente alterna o voltaje constante DC. En ambos de AC y DC, AC es la fuente de alimentación principal.

Solicitud de fuente de alimentación:

entrada de CA 100-240 V, 50-60 Hz - - 100-240, 50-60 Hz CC de entrada

36-60VDC, flotando - - 36-60VDC, flotando Consumo de energía - -

Máximo 50W

4. La fuente de alimentación de CC del equipo debe ser la fuente SELV estipulado como estándar / CSA C22.2 No.950-95 CAN.



## Multicom 1550 de alta potencia EDFA

MUL-2 RU-EDFA-1550-XX-XX

5. La máquina debe tener una buena conexión a tierra con una resistencia de puesta a tierra  $< 4\Omega$ . Antes de circuito de conexión, utilizar # 20 AWG y más alto cable eléctrico para conectar el tornillo de puesta a tierra en la parte inferior y el bastidor de conexión a tierra. Al usar la alimentación de entrada de CC suministrar el chasis equipo debe estar puesta a tierra.

### 4.0 OPERACIÓN

A. Enchufe en la fuente de alimentación de la ciudad

B. Activar el interruptor de encendido en el panel posterior, la pantalla del panel frontal "tecla OFF" Luz

indicadora de estado de alarma láser rojo de la lámpara verde de estado de estado de la lámpara Apagado / Verde

C. La potencia de entrada, a continuación, pulse láser panel de interruptores de tecla frontal puesta en marcha muestra "LLAVE EN ...", Lámpara de estado de láser se vuelve verde de rojo.

#### 4.1 Menú principal de puesta en marcha

prensa ▲ ▼ botones a continuación el menú.

**Menú # 1 - Modelo** - De sólo lectura de menús, dice el modelo de este equipo

**Menú # 2 - S / N** - De sólo lectura de menús, informa del número de serie de este equipo

**Menú # 3 - ENTRADA** - Sólo lectura menú, cuenta la potencia óptica de entrada en dBm

**Menú # 4 - SALIDA** - Sólo lectura menú, cuenta la potencia óptica de salida en dBm

**Menú # 5 - BIAS1** - De sólo lectura de menús, le dice a la corriente de PUMP1

**Menú # 6 - BIAS2** - De sólo lectura de menús, le dice a la corriente de PUMP2

**Menú # 7 - BIAS3** - De sólo lectura de menús, le dice a la corriente de PUMP3

**Menú # 8 - BIAS4** - De sólo lectura de menús, le dice a la corriente de PUMP4

**Menú # 9 - BIAS5** - De sólo lectura de menús, le dice a la corriente de PUMP5 (unidades de energía total mayor pueden tener bombas adicionales # 6- # 9)

**Menú # 10 - TEC1** - De sólo lectura de menús, le dice a la corriente de refrigeración de PUMP1

**Menú # 11 - TEC2** - De sólo lectura de menús, le dice a la corriente de refrigeración de PUMP2

**Menú # 12 - TEC3** - De sólo lectura de menús, le dice a la corriente de refrigeración de PUMP3

**Menú # 13 - TEC4** - De sólo lectura de menús, le dice a la corriente de refrigeración de PUMP4

**Menú # 14 - TEC5** - De sólo lectura de menús, le dice a la corriente de refrigeración de PUMP5 (unidades de energía total mayor pueden tener bombas adicionales # 6- # 9)

**Menú # 15 - TEMP 1** - Sólo lectura menú, cuenta la temperatura del láser de PUMP1

**Menú # 16 - TEMP2** - Sólo lectura menú, cuenta la temperatura del láser de PUMP2

**Menú # 17 - TEMP3** - Sólo lectura menú, cuenta la temperatura del láser de PUMP3

**Menú # 18 - TEMP4** - Sólo lectura menú, cuenta la temperatura del láser de PUMP4

**Menú # 19 - TEMP5** - Sólo lectura menú, cuenta la temperatura del láser de PUMP5 (unidades de energía total mayor pueden tener bombas adicionales # 6- # 9)

**Menú # 20 - + 5V Monitor** - Sólo lectura de menús, muestra el voltaje

**Menú # 21 - -5V Monitor** - Sólo lectura de menús, muestra el voltaje

**Menú # 22 - UNIDAD DE TEMPERATURA** - Sólo lectura menú, cuenta la temperatura de la caja

**Menú # 23 - IP** - Lista ajustable, muestra la dirección IP

**Menú # 24 - SUBRED** - Lista ajustable, mostrar la dirección de máscara de red

**Menú # 25 - Gateway** - Lista ajustable, muestra la dirección de puerta de enlace



## Multicom 1550 de alta potencia EDFA

MUL-2 RU-EDFA-1550-XX-XX

**Menú # 26 - TRAP ADDR1** - Lista ajustable, muestra la dirección TRAP1

**Menú # 27 - TRAP ADDR2** - Lista ajustable, muestra la dirección TRAP2

### 4.2 Direccionamiento IP

prensa **▼** clave para modificar el menú de dirección que debe ser modificado, pulse **<para elegir el lugar de modificar, de empuje>** Actualmente valorar 1, pulse **▼** al final de la dirección para entrar en Guardar y salir. Por ejemplo, modificar el menú de configuración de IP, IP: 192.168.000.015; si el cambio de 5 a 6, utilice **<clave para elegir el lugar de 5, a continuación, pulse>** para cambiar entre 5 y 6, a continuación, pulse **▼** para salvar IP modificado: 192.168.000.016

## 5.0 puerto y el cable TAREAS

La serie MUL-2 RU-EDFA ofrece los siguientes gestionar los puertos:

Puerto RS232: Adecuado para examinar parámetros MUL-2 RU-EDFA SNMP y la configuración del sistema: Simple Network Management Protocol. Antes de la conexión MUL-2 RU-EDFA leer las siguientes instrucciones para las necesidades de conectividad de puertos.

### 5.1 Descripción del Puerto

El puerto de gestión serie Tipo de conector MUL-2 RU-EDFA es RJ-45.

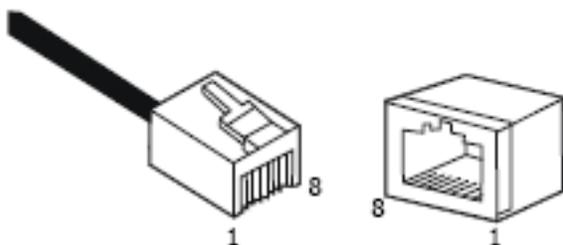


Figure 4.1.1 RJ-45 Connector Plug and Socket

### 5.2 Asignación de los pines

Conexión de conector RJ-45 de PC a MUL-2RU-EDFA directamente utilizando directamente a través de la asignación de pines. Véase la Figura 4-1, 4-2.



## Multicom 1550 de alta potencia EDFA

MUL-2 RU-EDFA-1550-XX-XX

PIN	Workstation port	MDI
1	Input receive data+	Output transmit data+
2	Input receive data-	Output transmit data-
3	Output transmit data+	Input receive data+
6	Output transmit data-	Input receive data-
4, 5, 7, 8	Nonuse	Nonuse

Table 4-1 RJ-45 Pin assignment

Straight			Cross			
(TA5400B)		(Adapter)	(TA5400B)		(HUB/ TA5400B)	
1 IRD+	_____	1 OTD+	1 IRD+			1 IRD+
2 IRD-	_____	2 OTD-	2 IRD-			2 IRD-
3 OTD+	_____	3 IRD+	3 OTD+			3 OTD+
6 OTD-	_____	6 IRD-	6 OTD-			6 OTD-

Table 4-2 Straight and cross cable connecting

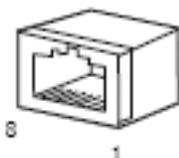
### 5.3 Conexión de puerto

MUL-2 RU-EDFA serie se detecta automáticamente el tipo de cable Ethernet (recto o cruzado, aunque), por lo que cualquier tipo puede ser utilizado. Un cable de par trenzado Ethernet debe ser conectado entre el conector RJ-45 de la serie multi- 2RU-EDFA y cualquier dispositivo con una interfaz de red estándar (tales como una estación de trabajo o servidor), o a un dispositivo de interconexión de red (tal como una puente o router).

**Precaución:** No enchufe un conector jack telefónico en el puerto RJ-45. Esto puede dañar el EDFA. En su lugar, utilice únicamente cables de par trenzado con conectores RJ-45 que se ajusten a las normas de la FCC.

### 5.4 Conexión de administración (fuera de banda)

gestión remota se puede realizar a través del puerto de gestión dedicado (puerto 10 / 100BASE-TX) en la parte frontal de la MUL-2 RU-EDFA o cualquier puerto 10 / 100BASE de MUL-2 RU-EDFA. Antes de que se acceda al puerto de administración a través del puerto LAN, configurar la dirección IP y la máscara de subred mediante puerto serie según el requisito de configuración de la red.



### 5.5 puerto RS232 Consola (DB9)

interfaz DB9 es una conectores estándar utilizados en RS232 en Conexiones de comunicación serie. OLT adopta conector estándar de 9 pines que es igual que el conector de interfaz de PC Com.

### 5.6 Asignación de pines

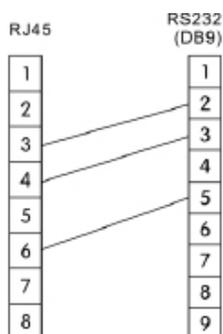


Figure 4-2.2 DB9/RS232 pin assignment

Pin	Distribution
2	RXD: accepting of data
3	TXD: transmitter data
5	SG: signal

Table 4-3 Pin information

### 6.0 ADVERTENCIA Y ALARMAS

serie MUL-2 RU-EDFA monitoriza el sistema y ajusta a la mayoría de las fluctuaciones de energía. El láser de bombeo continuará trabajando cuando está en alarma. La alarma desaparecerá si el parámetro de sistema se recupera en rango normal. Algunas alarmas graves pueden ser eliminados mediante el reinicio de la fuente de alimentación de la unidad.

La mayoría de las alarmas se envían cuando el parámetro se aproxima o excede el rango permitido. En la mayoría de situaciones, el usuario no puede modificar este estado. modificación de estado necesita un equipo especial y sólo puede ser modificado en la fábrica.

#### Estado de alarma 6.1

Cuando el láser de bombeo está en alarma, el LED de estado se vuelve rojo y se mostrará el estado de alarma en la pantalla LCD. La alarma no detendrá el EDFA pero muestra el parámetro está fuera de rango. Si la alarma se detiene, el parámetro está dentro del rango.

**Cuando el láser LED es de color verde, el dispositivo está funcionando correctamente y el láser está activado**  
**cuando el LED es de color rojo láser, el láser no está en uso cuando el LED está parpadeando en rojo láser que**  
**está en alarma**

En el caso de una alarma, el microprocesador de la unidad se apagará automáticamente el láser y la pantalla LCD mostrará la información de fallos.

### AVISO 7.0 OPERACIÓN

- Utilice únicamente fibra monomodo (SMF) Cable óptico (9 / 125um). Multi-Mode Fiber (MMF) es incompatible con el equipo y dará lugar a un rendimiento inaceptable y posibles daños al equipo.
- Todos los empalmes de fibra deben ser de tipo de fusión empalmes. Evitar conexiones de tipo mecánico o compresión.
- Para un rendimiento óptimo, carreras de fibra deben hacerse directamente desde y hacia el EDFA. Minimizar el uso de adaptadores, paneles de conexión, y los puntos adicionales de fallo y pérdida de señal.



## Multicom 1550 de alta potencia EDFA

MUL-2 RU-EDFA-1550-XX-XX

- A fin de asegurar la pérdida de retorno es máxima, usar conectores APC solamente SC / . Limpiar e inspeccionar los conectores y caras de extremo de fibra antes de la instalación, y cada clavija de entrada / salida ciclo.
- Utilice sólo los métodos homologados por la industria, materiales y soluciones para la limpieza.
- No encienda solo o sin una cubierta protectora en el extremo del conector de la unidad de la EDFA, de lo contrario el láser puede hacer daño, especialmente a los ojos. Esto es especialmente importante ya que el láser es invisible.
- Siempre apague el láser antes de hacer las conexiones al EDFA. El no hacerlo puede causar daños irreparables en el láser y EDFA.

### 8.0 GARANTÍA Y REPARACIÓN

El PowerHEX MUL-2 RU-EDFA-1550 tiene una garantía de un año y está sujeta a los términos de garantía estándar de Multicom. No hay componentes que el usuario pueda reparar la unidad. La garantía se anula si la unidad está abierta o está dañado debido al mal uso.

### 9.0 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

	Presupuesto	Valores			notas
		Tipo mínimo de Max			
<b>Óptico</b>	longitud de onda de funcionamiento (nm)	1540		1560	
	gama de potencia de entrada (dBm)	0	3		
	Potencia total de salida (dBm)	26		36	> 4000 MW
	Cada una potencia de salida de puerto (dBm) (dBm)	10		22	
	Número de puertos de salida	8		32	
	Figura de ruido (dB)	4.5		6.5	
	CNR deterioro (dB)			1	Pin = 6dBm
	Pol. la pérdida de la dependencia (dB)			0.3	
	Pol. ganancia de dependencia (dB)			0.4	
	Pol. dispersión de modos (ps / nm)			0.5	
	fuga de potencia de la bomba (dBm)			- 30	
	aislamiento óptico de entrada (dB)	40			
	aislamiento óptico de salida (dB)	30			
	atenuación de eco (dB)	50			
tipo de conector	SC / APC				
<b>General</b>	interfaz de red SNMP	RJ45			
	Comunicación / Interfaz serie	RS232			
	Fuente de alimentación (V)	100		250	- 48 VDC opcional
	Consumo de energía (W)	50		170	
	Temperatura de trabajo (°C)	- 5		50	23-122°F
	Temperatura de almacenamiento (°C)	- 40		85	- 40-185°F
	rel operativo. Humedad (%)	5		95	
	Tamaño (W x D x H en pulgadas)	19 x 14,25 x 3,5			2 RU

#### Producción en serie

Parte#	Potencia total de salida	# Puertos de salida	Cada puerto de potencia de salida	conector
MUL-2 RU-EDFA-1550-30-16	≥30dBm (1000mw)	dieciséis	≥16.0dBm	SC / APC