



AUTORIDAD DE REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN
DE TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Resolución Administrativa Homologación

ATT-DJ-RA-H-TL LP 570/2022

ANEXO

FECHA DE EMISIÓN:	05 de Agosto del 2022		CÓDIGO:		
FECHA DE VENCIMIENTO:	04 de Agosto del 2027		ATT-DJ-RA-H-TL LP 570/2022		
CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN					
1 CATEGORÍA	a) Equipos terminales de línea óptica				
2 SUBCATEGORIA	b) Multiplexores				
3 NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL FABRICANTE	a) Terminal de línea óptica con multiplexor integrado				
ZTE Corporation	b) Multiplexores óptico WDM/DWDM				
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial Park, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, P.R. China					
4 PRODUCTO	MARCA	MODELO			
Equipo OTN Metro-Borde	ZTE	ZXMP M721 CX66A(E)			
5 ORGANISMO INTERNACIONAL O LABORATORIO ACREDITADO	ZTE Corporation Reliability Testing Center	NÚMEROS DE REPORTE			
		RPE20210906026 RPE20210712071 RPE20210906027			
6 TECNOLOGÍA	OTN				
	Para DWDM: Tipo de Señal Óptica: 100BASE-FX Longitud de Onda: $1.510 \pm 10\text{nm}$ Código de Señal: 4B/5B Tasa de Supervisión: 100 Mbit/s Potencia de Transmisión Señal: -3 a +2dBm (80Km) +2 a +7dBm (120Km) +3 a +10dBm (140Km)				
	De los puertos de la placa NCP(E) Puerto óptico de interfaz Ethernet El número de puertos ópticos: 2 El tipo de interfaz óptica: LC/PC Tipo de módulo: SFP Señal de interfaz: 100BASE-FX 1000BASE-X Función de interfaz: Para canal PTP y OSC				
	Puerto eléctrico de interfaz Ethernet Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 2 Señal de interfaz: 10/100BASE-TX Función de interfaz: Para subrack en cascada				
	Puerto eléctrico de interfaz Ethernet				

Firmado Digitalmente
Verificar en:



E-LP-6757/2022

La Paz: 13 de Calacoto entre av. Los Sauces y av. Costanera Nro. 8260.
Telf: 2-772266 - 2- 615000
Fax: 2-772299

Cochabamba: Av. Ballivian y España (El Prado) Nro. 683 primer piso.
Telf: 4-581182 - 4-451184
4-4581185

Santa Cruz: Av. Beni (entre 4to y 5to anillo) calle 3, edif. Gardenia Condominio Club Torre Sur, Planta baja of. 2
Telf: 3-120587 - 3-3120978

Tarja: Calle Padilla esquina Alejandro del Carpio Nro. 878
Telf: 6-644136 - 6-112611

Línea Gratuita de Protección al Usuario:
800-10-6000
www.att.gob.bo

Resolución Administrativa Homologación

ATT-DI-RA-H-TL LP 570/2022

6	CARACTERÍSTICAS NCP(E) (Cont.) Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: 100/1.000BASE-TX Función de interfaz: Para conexión de administración de red Puerto TOD Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: RS422/485 Función de interfaz: 1 puerto compatible con PPS+TOD Para NCPL Tipo de Señal Óptica: 100BASE-FX Longitud de Onda: 1.510±10nm Código de Señal: 4B/5B Tasa de Supervisión: 100 Mbit/s Potencia de Transmisión Señal: -3 a +2dBm (80Km) +2 a +7dBm (120Km) +3 a +10dBm (140Km) De los puertos de la placa NCPL Puerto óptico de interfaz Ethernet El número de puertos ópticos: 2 El tipo de interfaz óptica: LC/PC Tipo de módulo: SFP Señal de interfaz: 100BASE-FX 1000BASE-X Función de interfaz: Para canal PTP y OSC Puerto eléctrico de interfaz Ethernet Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 2 Señal de interfaz: 1.000BASE-T Función de interfaz: Para cascada PTP y subrack Puerto eléctrico de interfaz Ethernet Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: 100BASE-TX Función de interfaz: Para conexión de administración de red Puerto TOD Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: RS422/485 Función de interfaz: 1 puerto compatible con PPS+TOD 1 y 2 Interfaz de reloj 2M Tipo de interfaz: cabeza coaxial El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ, O señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3. Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.
7	CARACTERÍSTICAS NCPL Tipo de interfaz: cabezas coaxiales El número de interfaces: 2 Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ, O señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3. Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.
8	CARACTERÍSTICAS NCPL (Lite) Tipo de interfaz: cabezas coaxiales El número de interfaces: 2 Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ, O señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3. Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.

Firmado Digitalmente
Verificar en:



E-LP-6757/2022



Resolución Administrativa Homologación

ATT-DI-RA-H-TL LP 570/2022

8	CARACTERÍSTICAS NCPL (LITE) (Cont.)	<p>Señal de interfaz: 100BASE-FX 1.000BASE-X Función de interfaz: Para canal PTP y OSC Puerto eléctrico de interfaz Ethernet Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 2 Señal de interfaz: 1.000BASE-TX Función de interfaz: Para cascada PTP y subrack Puerto eléctrico de interfaz Ethernet Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: 100BASE-TX Función de interfaz: Para conexión de administración de red Puerto TOD Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: RS422/485 Función de interfaz: 1 puerto compatible con PPS+TOD 1 y 2 Interfaz de reloj 2M Tipo de interfaz: cabeza coaxial El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ, O señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3. Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.</p>
9	CARACTERÍSTICAS NCPL (C)	<p>De los puertos de la placa NCPL (C) Puerto óptico de interfaz Ethernet El número de puertos ópticos: 2 El tipo de interfaz óptica: LC/PC Tipo de módulo: SFP Señal de interfaz: 100BASE-FX 1000BASE-X Función de interfaz: Para canal PTP y OSC Puerto eléctrico de interfaz Ethernet Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 2 Señal de interfaz: 1.000BASE-TX Función de interfaz: Para PTP y subrack en cascada Puerto TOD Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: RS422/485 Función de interfaz: 1 puerto compatible con PPS+TOD Puerto eléctrico de Ethernet de interfaz Tipo interfaz Ethernet: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: 100BASE-TX Función de interfaz: Para conexión de administración de red o depuración del sistema Interfaz de reloj de 2M Tipo de interfaz: cabeza coaxial El número de interfaces: 1</p>

Firmado Digitalmente
Verificar en:



E-LP-6757/2022

Resolución Administrativa Homologación

ATT-DJ-RA-H-TL LP 570/2022

9 CARACTERÍSTICAS NCPL (C) (Cont.)	<p>Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ. O señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3.</p> <p>Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.</p> <p>Puerto PPS</p> <p>Tipo de interfaz: cabeza coaxial SMA</p> <p>El número de interfaces: 1</p> <p>Señal de interfaz: LVCMOS</p> <p>Función de interfaz: 1 puerto compatible con salida PPS</p>
10 CARACTERÍSTICAS NCPL (C/L)	<p>De los puertos de la placa NCPL (C/L)</p> <p>Puerto óptico de interfaz Ethernet</p> <p>El número de puertos ópticos: 2</p> <p>El tipo de interfaz óptica: LC/PC</p> <p>Tipo de módulo: SFP</p> <p>Señal de interfaz:</p> <p>100BASE-FX</p> <p>1000BASE-X</p> <p>Función de interfaz: Para canal PTP y OSC</p> <p>Puerto eléctrico de interfaz Ethernet</p> <p>Tipo de interfaz: RJ45</p> <p>El número de interfaces: 2</p> <p>Señal de interfaz: 1000BASE-TX</p> <p>Función de interfaz: Para PTP y subrack en cascada</p> <p>Puerto TOD</p> <p>Tipo de interfaz: RJ45</p> <p>El número de interfaces: 1</p> <p>Señal de interfaz: RS422/485</p> <p>Función de interfaz: 1 puerto compatible con PPS+TOD</p> <p>Puerto eléctrico de Ethernet de interfaz</p> <p>Tipo interfaz Ethernet: RJ45</p> <p>El número de interfaces: 1</p> <p>Señal de interfaz: 100BASE-TX</p> <p>Función de interfaz: Para conexión de administración de red o depuración del sistema</p> <p>Interfaz de reloj de 2M</p> <p>Tipo de interfaz: cabeza coaxial</p> <p>El número de interfaces: 1</p> <p>Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ, O señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3.</p> <p>Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.</p> <p>Puerto PPS</p> <p>Tipo de interfaz: cabeza coaxial SMA</p> <p>El número de interfaces: 1</p> <p>Señal de interfaz: LVCMOS</p> <p>Función de interfaz: 1 puerto compatible con salida PPS</p>
11 CARACTERÍSTICAS NCPLA	<p>Puerto eléctrico de Ethernet de interfaz</p> <p>Tipo interfaz Ethernet: RJ45</p> <p>El número de interfaces: 1</p> <p>Señal de interfaz: 100BASE-TX</p> <p>Función de interfaz: Para conexión de administración de red o depuración del sistema</p> <p>Interfaz de reloj de 2M</p>

Firmado Digitalmente
Verificar en:



E-LP-6757/2022

Resolución Administrativa Homologación

ATT-DI-RA-H-TL LP 570/2022

11 CARACTERÍSTICAS NCPLA (Cont.)	<p>Tipo de interfaz: cabeza coaxial El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ, O señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3. Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.</p> <p>Puerto TOD Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: RS422/485 Función de interfaz: 1 puerto compatible con PPS+TOD</p> <p>Puerto eléctrico de Ethernet de interfaz Tipo interfaz Ethernet: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: 100BASE-TX Función de interfaz: Para conexión de administración de red o depuración del sistema</p> <p>Interfaz de reloj de 2M Tipo de interfaz: cabeza coaxial El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ, O señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3. Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.</p>
12 CARACTERÍSTICAS NCPLA (S)	<p>Puerto eléctrico de Ethernet de interfaz Tipo interfaz Ethernet: RJ45 El número de interfaces: 2 Señal de interfaz: 1.000BASE-TX Función de interfaz: Para cascada PTP y subrack</p> <p>Interfaz de reloj de 2M Tipo de interfaz: cabeza coaxial El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ, O señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3. Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.</p>
13 CARACTERÍSTICAS NCPLB (E)	<p>Puerto eléctrico de Ethernet de interfaz Tipo interfaz Ethernet: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: 100BASE-TX Función de interfaz: Para conexión de administración de red o depuración del sistema</p> <p>Puerto PPS Tipo de interfaz: cabeza coaxial SMA El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: LVCMOS Función de interfaz: 1 puerto compatible con salida PPS</p>

Firmado Digitalmente
Verificar en:



E-LP-6757/2022

Resolución Administrativa Homologación

ATT-DI-RA-H-TL LP 570/2022

14	CARACTERÍSTICAS NCPLB (E/L)	<p>Puerto eléctrico de Ethernet de interfaz Tipo interfaz Ethernet: RJ45 El número de interfaces: 2 Señal de interfaz: 1.000BASE-TX Función de interfaz: Para cascada PTP y subrack</p> <p>Puerto TOD Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: RS422/485 Función de interfaz: 1 puerto compatible con PPS+TOD</p> <p>Puerto eléctrico de Ethernet de interfaz Tipo interfaz Ethernet: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: 100BASE-TX Función de interfaz: Para conexión de administración de red o depuración del sistema</p> <p>Interfaz de reloj de 2M Tipo de interfaz: cabeza coaxial El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ, o señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3. Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.</p> <p>Puerto PPS Tipo de interfaz: cabeza coaxial SMA El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: LVCMOS Función de interfaz: 1 puerto compatible con salida PPS</p>
15	CARACTERÍSTICAS NCPLB	<p>Puerto eléctrico de Ethernet de interfaz Tipo interfaz Ethernet: RJ45 El número de interfaces: 3 Señal de interfaz: 100BASE-TX Función de interfaz: 3 puertos admiten ESC, y uno de ellos también admite conexión de administración de red y depuración de dispositivos y pruebas del sistema.</p> <p>Puerto TOD Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: RS422/485 Función de interfaz: 1 puerto compatible con PPS+TOD</p> <p>Interfaz de reloj de 2M Tipo de interfaz: cabeza coaxial El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ, o señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3. Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.</p>
16	CARACTERÍSTICAS NCPLB (S)	<p>Puerto eléctrico de Ethernet de interfaz Tipo interfaz Ethernet: RJ45 El número de interfaces: 2 Señal de interfaz: 1.000BASE-TX Función de interfaz: Para cascada PTP y subrack</p> <p>Puerto eléctrico de Ethernet de interfaz Tipo interfaz Ethernet: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: 100BASE-TX Función de interfaz: Para conexión de administración de red o depuración del sistema</p>

Firmado Digitalmente
Verificar en:

E-LP-6757/2022

Resolución Administrativa Homologación

ATT-DJ-RA-H-TL LP 570/2022

16	CARACTERÍSTICAS NCPLB (S) (Cont.)	<p>Tipo interfaz Ethernet: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: 100BASE-TX Función de interfaz: Para conexión de administración de red o depuración del sistema</p> <p>Puerto TOD Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: RS422/485 Función de interfaz: 1 puerto compatible con PPS+TOD</p> <p>Interfaz de reloj de 2M Tipo de interfaz: cabeza coaxial El número de interfaces: 1 Señal de interfaz: Señal de reloj de 2 MHz, codificación NRZ. O señal de reloj de 2 Mbps, codificación HDB3. Función de interfaz: Cada grupo incluye la entrada y salida de 2 cabezales coaxiales. Se requieren 2MHz/2Mbps para ser compatibles.</p>
17	CARACTERÍSTICAS SAIP	<p>Para DWDM Longitud de Onda: $1.510 \pm 10\text{nm}$ Código de Señal: 4B/5B Tasa de Supervisión: 100 Mbit/s Potencia de Transmisión Señal: -3 a +2dBm (80Km) +2 a +7dBm (120Km) +3 a +10dBm (140Km)</p> <p>De los puertos de la placa SAIP</p> <p>Puerto óptico de interfaz Ethernet El número de puertos ópticos: 4 El tipo de interfaz óptica: LC/PC Tipo de módulo: SFP Señal de interfaz: 100BASE-FX 1000BASE-X Función de interfaz: Para canal PTP y OSC</p> <p>Puerto eléctrico de interfaz Ethernet Tipo de interfaz: RJ45 El número de interfaces: 4 Señal de interfaz: 1000BASE-T Función de interfaz: Para PTP y subrack en cascada (P3, P4 solo suministran la función PTP)</p>
18	ESPECIFICACIONES UNIDAD MUX/DeMUX	<p>Unidad OCI Rango de longitud de onda operativa (nm): 1.529,16 a 1.560,61 Separación de canales PUERTO T1/T2/R1/R2 (GHz): 100 Separación de canales PUERTO T/R (GHz): 50 Pérdida de inserción (dB): < 3.0 Diferencia máxima de pérdida de inserción (dB): <1.5 Pérdida de retorno óptico (dB): > 40 Aislamiento de canales adyacentes (dB): > 24 Pérdida dependiente de la polarización (PDL) (dB): <0.5 Dispersión del modo de polarización (PMD) (ps): <0.5</p> <p>Unidad OMU (40 canales) Pérdida de inserción [OUT<-->CHn] dB: < 7 Diferencia máxima de pérdida de inserción entre canales dB: < 3 Espaciado de canales GHz: 100</p>

Firmado Digitalmente
Verificar en:

B-LP-6757/2022

Resolución Administrativa Homologación

ATT-DJ-RA-H-TL LP 570/2022

18 ESPECIFICACIONES UNIDAD MUX/DeMUX (Cont.)

Pérdida de retorno óptico dB: > 40
 Rango de longitud de onda operativa (nm): 1529,16 a 1560,61
 Aislamiento de canales adyacentes dB: > 25
 Aislamiento de canales no adyacentes dB: > 30
 Pérdida dependiente de la polarización (PDL) dB: < 0,5
 Dispersión del modo de polarización (PMD) PD: < 0,5
 -1 dB de ancho de banda (nm): > 0,2
 Características de temperatura (nm/°C): < 0.005
Unidad ODU (40 Canales)
 Pérdida de inserción [IN<->CHn] dB: < 7
 Diferencia máxima de pérdida de inserción entre canales dB: < 3
 Espaciado de canales GHz: 100
 Pérdida de retorno óptico dB: > 40
 Rango de longitud de onda central λC (nm): 1.529,16 a 1.560,61
 Aislamiento de canales adyacentes dB: > 25
 Aislamiento de canales no adyacentes dB: > 30
 Pérdida dependiente de la polarización (PDL) dB: < 0,5
 Dispersión del modo de polarización (PMD) PD: < 0,5
 -1 dB de ancho de banda (nm): > 0,2
 Características de temperatura nm/°C: < 0.005
Especificaciones SCOMDs
 CWDM longitud de onda central λC (nm):
 1471/1491
 1511/1531
 1551/1571
 1591/1611
 1310/1451
 Ancho de banda CWDM @0.5dB (nm): λC ±6,5
 Pérdida de inserción
 - Línea- CWDM dB: ≤4,5
 - Línea-1310nm/ 1451nm dB: ≤2
 Aislamiento
 - Canal CWDM a canal adyacente dB:
 DEMUX: ≥30
 MUX: NA
 - Canal CWDM a canal no adyacente dB:
 DEMUX: ≥45
 MUX: NA
 Pérdida de retorno dB: ≥40
Especificaciones SCOAD1-U
 Número de canal CWDM: 1
 Longitud de onda central CWDM (nm): 1491
 Ancho de canal CWDM@0.5dB (nm): λC ±6,5
 Llanura de banda de paso CWDM dB: ≤ 0,5
 Pérdida de inserción
 EN - D1 dB: ≤ 1,8
 A1- SALIDA dB ≤ 1,5
 EN FUERA dB ≤ 2,0
 Aislamiento
 IN-D1@ canales adyacentes dB: ≥ 30
 IN-D1@ canales no adyacentes dB: ≥ 45
 Pérdida dependiente de la polarización (PDL) dB: ≤ 0,2
 Pérdida de retorno óptico dB: ≥ 40

Firmado Digitalmente
Verificar en:

E-LP-6757/2022

Resolución Administrativa Homologación

ATT-DJ-RA-H-TL LP 570/2022

19 CONDICIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN	Reconocimiento y verificación de una certificación internacional
Nota:	
i) El presente certificado no constituye título habilitante para la prestación de servicios de telecomunicaciones, ni autoriza el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico. ii) En caso de difusión de publicidad escrita o audiovisual acerca del equipo, se deberá incluir el logo de la ATT y señalar que el equipo fue homologado por esta Autoridad. iii) El Informe Técnico Jurídico es parte integrante de la Resolución Administrativa como documento que respalda la información en el presente Certificado.	

Firmado Digitalmente
Verificar en:



E-LP-6757/2022

La presente es una versión imprimible de un documento firmado digitalmente en el Sistema de Gestión y Flujo Documental de la ATT.