



ANEXO

CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN

- a) **CÓDIGO:** ATT-DJ-RA-H-TL LP 109/2019
- b) **EMISIÓN Y VENCIMIENTO:** 12 de Marzo del 2019, vence el 11 de Marzo del 2024
- c) **CONDICIONES DE OTORGACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN:** Reconocimiento y verificación de una certificación internacional
- d) **CATEGORÍA Y SUBCATEGORÍA DENTRO DE LAS CUALES EL EQUIPO FUE HOMOLOGADO**

CATEGORÍA	Equipos para radiodifusión televisiva
SUBCATEGORÍA	Transmisor de TDT (Norma ISDB-Tb)

- e) **NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL FABRICANTE:**

Tredess 2010, S.L.
Volta do Castro, s/n
15706 Santiago de Compostela (A Coruña)
España

- f) **DATOS TÉCNICOS:**

Producto	FOURTH SERIES TRANSMISORES DE MEDIA POTENCIA REGRIGERADOS POR AIRE DE 600W A 4.8 KW PARA REDES DE TELEVISION DIGITAL (<i>Fourth Series Air-cooled medium power Transmitters 600 W to 4.8 KW for digital TV Networks</i>)
Marca	TREDESS
Modelos	DTT TRANSMITTER MP-600 SD FS DTT TRANSMITTER MP-1.2K SD FS DTT TRANSMITTER MP-1.8K SD FS DTT TRANSMITTER MP-2.4K SD FS DTT TRANSMITTER MP-3.0K SD FS DTT TRANSMITTER MP-3.6K SD FS DTT TRANSMITTER MP-4.2K SD FS DTT TRANSMITTER MP-4.8K SD FS



- g) **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRINCIPALES:**

ESPECIFICACIONES FÍSICAS	
Dimensiones (WxHxD)	DTT TRANSMITTER MP-600 SD FS: 482,6 x 4HU x 480mm DTT TRANSMITTER MP-1.2K SD FS: 482,6 x 7HU x 480mm DTT TRANSMITTER MP-1.8K SD FS: 482,6 x 10HU x 480mm DTT TRANSMITTER MP-2.4K SD FS: 482,6 x 13HU x 480mm



E-LP-1421



Resolución Administrativa Homologación

	DTT TRANSMITTER MP-3.0K SD FS: 482,6 x 16HU x 480mm DTT TRANSMITTER MP-3.6K SD FS: 482,6 x 19HU x 480mm
Dimensiones (WxHxD) (cont.)	DTT TRANSMITTER MP-4.2K SD FS: 482,6 x 22HU x 480mm DTT TRANSMITTER MP-4.8K SD FS: 482,6 x 25HU x 480mm
Peso	DTT TRANSMITTER MP-600 SD FS: 26,6Kg DTT TRANSMITTER MP-1.2K SD FS: 50Kg DTT TRANSMITTER MP-1.8K SD FS: 73,4Kg DTT TRANSMITTER MP-2.4K SD FS: 96,8Kg DTT TRANSMITTER MP-3.0K SD FS: 120,2Kg DTT TRANSMITTER MP-3.6K SD FS: 143,6Kg DTT TRANSMITTER MP-4.2K SD FS: 167Kg DTT TRANSMITTER MP-4.8K SD FS: 190,4Kg
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRINCIPALES	
<i>Especificaciones de Transmisión</i>	
Rango de Frecuencia	470MHz a 790MHz (*)
Estándar de Transmisión	DVB-T, DVB-T2, ISDB-T, ISDB-Tb, ATSC 1.0
Potencia de Salida Máxima ISDBT/Tb (Antes del filtro de paso de banda)	DTT TRANSMITTER MP-600 SD FS: 600W DTT TRANSMITTER MP-1.2K SD FS: 1.200W DTT TRANSMITTER MP-1.8K SD FS: 1.800W DTT TRANSMITTER MP-2.4K SD FS: 2.400W DTT TRANSMITTER MP-3.0K SD FS: 3.000W DTT TRANSMITTER MP-3.6K SD FS: 3.600W DTT TRANSMITTER MP-4.2K SD FS: 4.200W DTT TRANSMITTER MP-4.8K SD FS: 4.800W
Número de Amplificadores	DTT TRANSMITTER MP-600 SD FS: 1 DTT TRANSMITTER MP-1.2K SD FS: 2 DTT TRANSMITTER MP-1.8K SD FS: 3 DTT TRANSMITTER MP-2.4K SD FS: 4 DTT TRANSMITTER MP-3.0K SD FS: 5 DTT TRANSMITTER MP-3.6K SD FS: 6 DTT TRANSMITTER MP-4.2K SD FS: 7 DTT TRANSMITTER MP-4.8K SD FS: 8
Factor de Potencia (Excitador)	PF>0,93/230VAC PF>0,98/115VAC para carga completa
Factor de Potencia (Amplificador)	>0,97 (0,995Típico) (50 – 100% de la carga)
Entrada ASI	
Número de Entradas	2
Impedancia	75Ω
Conectores	Hembra BNC
Entrada IP	
Número de entradas/salidas	2
Capa Física	IEEE 802.3af
Velocidad de Datos	10/100/1.000(Mbps)



✓



E-LP-1421



Resolución Administrativa Homologación

Conectores	4 x RJ-45
Puerto de Capacidad	Switch Gigabit Ethernet
Encapsulamiento	UDP/RTP/RTP-FEC
Asignación de Dirección-IP	DHCP/Estática
Multicast	IGMP v2/v3
Tolerancia de Jitter Parametrizable	Disponible
Salida del Excitador RF	
Rango Nivel de Salida	0dBm a 18dBm
Impedancia	50Ω
Conector	Hembra SMA
Modulación ISDB-T	
Interfaces de Datos Transmitidos	Single-Layer Transport Stream BTS combined hierarchical stream
Transmisión Hierarchical	Capa-3 soporte de asignación permitido por las 13 transmisiones disponibles segmentadas para las tres capas hierarchial
Recepción Parcial	Prioridad de Soporte de recepción de un segmento simple por dispositivo móvil "1-seg"
Operación de Red	SFN BTS usando a referencia GPS MFN/SFN con BTS-rate-lock MFN BTS usando empaquetado NULL de removido e inserción MFN Single-Layer Transport Stream con entrada rate y adaptación PCR
Modo de Transmisión OFDM	Modo 1, 2, 3 (2K, 4K, 8K FFT)
Intervalo de Guarda	1/32, 1/16, 1/8, 1/4
Decodificación FEC	Códigos Catenated RS-Viterbi Trellis: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Esquemas de Modulación	DQPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM
Intercalado de Tiempo	0, 1, 2, 4, 8, 16
Ancho de Banda de Canal	5MHz, 6MHz, 7MHz, 8MHz
Salida RF	
Distancia al hombro	>38dB
MER rms	>35dB
Pre-corrección	Adaptador Digital, Lineal y no Lineal
Estabilidad de Energía	≤ ±0,5dB
Perdidas de Retorno	>20dB
Canal de salida de Emisión de Espuria	<-40dBc
Distorsión Armónica	<-16dBc (2° orden) <-40dBc (3° orden)
Impedancia	50Ω



E-LP-1421

▶ **LA PAZ:** Calle 13 de Calacoto N° 8260 entre Av. Los Sauces y Av. Costanera
Telf.: 2772266 - Fax: 2772299
Casilla: 6692 - Casilla: 65

▶ **COCHABAMBA:** Avenida Ballivián N° 683, Esq. España y La Paz (El Prado)
Telf./Fax: 4-4581182 - 4-4581184
4-4581185

▶ **SANTA CRUZ:** Avenida Beni: entre 4° y 5° anillo, calle 3, Edificio Gardenia, Condominio Club Torre Sur, Planta Baja Of. 2.
Telf./Fax: 3-3120587 - 3-3120978

▶ **TARIJA:** Calle Méndez N° 311 esq. Alejandro del Carpio Barrio Las Panosas
Telf.: 6644135 - 6112611

▶ **Línea Gratuita de Protección al Usuario 6 de 8**
800-10-6000
www.att.gob.bo



Resolución Administrativa Homologación

ATT-DJ-RA-H-TL LP 109/2019

<i>Salida de Monitoreo RF</i>	
Acoplamiento	50dB±4dB
Impedancia	50Ω
Conector	Hembra SMA
<i>Entrada de Retroalimentación RF (Pre-corrección No Lineal)</i>	
Rango de Señal de Entrada	-10 a +10dBm
Impedancia	50Ω
Conector	Hembra SMA
<i>Entrada de Retroalimentación RF (Pre-corrección Lineal)</i>	
Rango de Señal de Entrada	-10 a +10dBm
Impedancia	50Ω
Conector	Hembra SMA
<i>Entrada de Detección de Potencia Hacia Adelante (AUX DET1)</i>	
Rango de Señal de Entrada	-5 a +5dBm
Impedancia	50Ω
Conector	Hembra SMA
<i>Entrada de Detección de Potencia Hacia Adelante (AUX DET2)</i>	
Rango de Señal de Entrada	-5 a +5dBm (detección de avance)
Impedancia	50Ω
Conector	Hembra SMA
<i>Conformidad</i>	
Seguridad	EN 60950-1: 2006+A1:2010+A11:2009+A12:2011 EN 60215: 1989+A1:92+A2:94
EMC	ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 (2011-09) ETSI EN 301 489-14 V1.2.1 (2003-05) EN 61000-4-5, heavy Industry level (Entrada <4kV AC; señal de entrada <1kV)
Eficiencia del Espectro	ETSI EN 302 296-2V1.2.1 (2011-05)
Estándares	EN 300744, EN 302755, TS 101191, EN 50083-9, TR 101290, TS 102773, TS 102831, TS 102034, ARIB STD-B31, ABNT NBR 15601, ATSC Doc. A/53, ISO/IEC 13818, RFC 1122, RFC 791, RFC 768, RFC 3550, RFC 2250, RFC 2733, SMTPE 2022-1/-2, EN 300421, EN 302307
<i>OTRAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES</i>	
Conectividad	Tipo: GNSS concurrente Satélites Soportados: GPS y GLONASS
Rango de Temperatura de Operación	0 a 45°C
Humedad Relativa (máxima)	95%, no condensada



E-LP-1421



Resolución Administrativa Homologación

ATT-DJ-RA-H-TL LP 109/2019

Voltaje de suministro AC (Excitador)	90-264V
Voltaje de suministro AC (Amplificador)	200-264V 100-140V
Frecuencia de suministro AC (Excitador)	47Hz-63Hz
Frecuencia de suministro AC (Amplificador)	47Hz-66Hz
Consumo de Energía AC Máxima	DTT TRANSMITTER MP-600 SD FS: 1.800VA DTT TRANSMITTER MP-1.2K SD FS: 3.600VA DTT TRANSMITTER MP-1.8K SD FS: 5.400VA DTT TRANSMITTER MP-2.4K SD FS: 7.200VA DTT TRANSMITTER MP-3.0K SD FS: 9.000VA DTT TRANSMITTER MP-3.6K SD FS: 10.800VA DTT TRANSMITTER MP-4.2K SD FS: 12.600VA DTT TRANSMITTER MP-4.8K SD FS: 14.400VA

h) CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL:

LABORATORIO ACREDITADO:	Ladetel
NÚMERO DE REPORTE:	85415111
	85416111
	85418111
	85419111
	85417121
	85417111
	85417131
	85418121

Observación.-

(*) Este equipo debe operar solo en las Bandas señaladas en la NOTA BOL 15 del Plan Nacional de Frecuencias aprobada mediante Resolución Ministerial N° 294 de 08 de Noviembre de 2012.

Nota.-

- El presente certificado no constituye título habilitante para la prestación de servicios de telecomunicaciones, ni autoriza el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico.
- 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.



E-LP-1421