

HDBS-5000CW 系列
4 路 SAT-IF & 1 路 CATV
CWDM 光发射机/光接收机
950MHz~2400 MHz

技 术 参 数

杭州华泰光纤技术有限公司

目 录

1.0 产品概述	1
2.0 产品特点	2
3.0 主要应用	2
4.0 关联产品	2
5.0 技术指标	3
6.0 SAT-IF 链路性能	5
7.0 CATV 光接收机测试数据	5
8.0 CWDM-18 技术参数（18 通道）	6
9.0 产品系列	7
9.1 TX & RX.....	7
9.2 CWDM.....	8
10.0 订货信息	9
10.1 TX & RX.....	9
10.2 CWDM.....	10

1.0 产品概述

Huatai 华泰 HDBS-5000CW 系列，是将 CWDM 标准波长的 4 台 SAT-IF 和 1 台 CATV 光发射机，或光接收机组合在一个机箱内，通过 CWDM，将 5 路光复用 (TX)，或解复用 (RX)，通过 1 根光纤传输。可用于高质量地传输同一卫星 VL, VH, HL, HH 不同极化的 4 路 SAT-IF 信号和 1 路 CATV 信号。安装使用灵活方便。

CWDM(粗波复用)采用 20nm 通道间隔。1270nm~1610nm 有 18 个波长。通过 WDM，可在 1 根光纤传输 18 路光信号。由于 CWDM 没有常规的 EDFA 放大，适用于小范围卫星楼宇光纤分配，短距离卫星 L-Band 光纤链路。

HDBS-5000CW1，CWDM 内置。5 路光信号在机内复用或解复用后，通过机箱前面板或后面板的一个 SC/APC 输入(RX)或输出(TX)。

HDBS-5000CW5，无内置 CWDM，5 路光信号通过机箱前面板或后面板的 5 个 SC/APC 输入或输出。采用外置的 CWDM-17，可以在 1 根光纤上传输 1 台 HDBS-5000CW5 和 3 台 HDBS-4000CW4 的 17 路光信号。可用于传输 4 颗卫星不同极化的 16 路 SAT-IF 信号和 1 路 CATV 信号。

HDBS-5000CW 系列光发射机，SAT-IF 均采用高线性、非制冷 DFB 激光器，CATV 采用高线性、带制冷 DFB 激光器，直接调制方式。完善的激光 APC、ATC 控制电路，保证了激光器的长寿命和高可靠工作。CATV 采用预失真补偿的 RF AGC 驱动电路。SAT-IF 可选择带 AGC 的高线性 IF 放大电路，TG 型。也可选择无 IF 放大的 TO 型。TO 型允许高电平输入。

2.0 产品特点

- 采用 CWDM 标准波长，1 根光纤可传输 18 路 SAT-IF 光信号
- 1RU 标准机箱，组合 4 台 SAT-IF 和 1 台 CATV 光发射机或光接收机
- HDBS-5000CW1，内置 CWDM，将 5 路光复用，由 1 根光纤传输
- HDBS-5000CW5，无内置 CWDM，5 路光输出（TX），或 5 路光输入（RX）
- 采用外置的 CWDM-17，可将 1 台 HDBS-5000CW5 和 3 台 HDBS-4000CW4 的 4 颗卫星不同极化的 16 路 SAT-IF 和 1 路 CATV 光信号复用在 1 根光纤上传输
- HDBS-5100 采用 1RU 标准机架，前面板 LCD 提供状态显示与故障诊断，标准 RS232 通信接口，SNMP 网络管理功能
- HDBS-5200 采用小尺寸金属外壳，壁挂式，方便连接 Multiswitch to STB
- CATV 采用高线性、带制冷 DFB 激光器，1310nm 波长
- SAT-IF 采用高线性带光隔离器的 DFB 激光器，CWDM 标准波长
- CATV 工作带宽：47~862MHz
- SAT-IF 工作带宽：950~2400MHz
- CATV 光发射机，带预失真补偿和 AGC 控制
- SAT-IF 光发射机，可选择带 AGC 的高线性 IF 放大电路，TG 型。也可选择无 IF 放大的 TO 型。TO 型允许高电平输入
- 四路光发射机均可向 LNB 提供+13VDC 或+18VDC
- 抗电磁、射频、雷电干扰能力强
- 安装使用，灵活方便
- 业界最优异的性能价格比

3.0 主要应用

- CATV & DBS 楼宇光纤分配

4.0 关联产品

- HDBS-4000CW
- HDBS-5000DW、HDBS-4000DW

5.0 技术指标

性能			指标	补充
TX&RX 光学特性	TX 工作波长范围	(nm)	1270~1610	CWDM, 18CH
	TX 标准配置工作波长 HDBS-5105CW1-TX-S	(nm)	1310	CATV
			1510	VL-TX
			1530	VH-TX
			1550	HL-TX
			1570	HH-TX
	RX 工作波长范围	(nm)	1260~1620	CWDM, 18CH
	RX 标准配置工作波长 HDBS-5105CW1-RX-S	(nm)	1310	CATV
			1510	VL-TX
			1530	VH-TX
			1550	HL-TX
			1570	HH-TX
	TX 输出光口数		1	
			5	
	TX 输出光功率 ¹⁾	(dBm)	5 (≥3mW)	SAT-IF
			6~30mW	CATV
	RX 输入光口数		1	
			5	
	RX 输入光功率	(dBm)	0~-13	SAT-IF
			0~-8	CATV
反射损耗	(dB)	≥50		
光纤连接器		SC/APC	可选 FC/APC, LC/APC	
激光器类型		不制冷 DFB	SAT-IF CWDM	
		带制冷 DFB	CATV	
光收管类型		PIN	RX	
SAT-IF 特性	工作带宽	(MHz)	950~2400	
	TX 输入电平	(dBmV)	-25~-14	TG 型带 IF 放大
			-6~+10	TO 型无 IF 放大
	RX 输出电平	(dBmV)	-15~-40	
	带内平坦度	(dB)	0.5	40MHz
			±1.5	950~2400MHz
	输入阻抗	(Ω)	75	
	射频反射损耗	(dB)	12	
射频连接器		F 型英制		

	C/IM3 ¹⁾		(dB)	≥55	
	等效噪声强度		(dB/Hz)	>115	
	链路增益 ²⁾		(dB)	25	
CATV 射频特性	工作带宽		(MHz)	45~862	
	输入电平		(dBmV)	15~25	AGC
	输出电平		(dBmV)	28	Pin=-2dBm
	平坦度		(dB)	≤±0.75	45~862MHz
	反射损耗		(dB)	>16	47~750MHz
	射频接口			F 型英制	
	输入阻抗		(Ω)	75	
CATV 链路特性	测试频道			56CH (PAL-D)	OMI=3.8%
	CNR1		(dB)	56.6	Pin=-2dBm
	CNR2		(dB)	48.5	Pin=-8dBm
	CTB		(dB)	≤-65.5	Pin=-2dBm
	CSO		(dB)	≤-63	Pin=-2dBm
	HUM		(dB)	≤-60	交流哼声
通用特性	串行接口			RS232	HDBS-5100
	网管接口(SNMP)			RJ45	HDBS-5100
	供电		(V)	95~260VAC	
	功耗		(W)	<50	
	工作温度		(℃)	-5~+65	
	储存温度		(℃)	-40~+85	
	相对湿度		(%)	5~95	
	尺寸	HDBS-5100	(mm)	483×267×44	(W) × (D) × (H)
		HDBS-5200		263×198×35	

注：1) C/IM3 表示在使用两路载频测试时(1.0GHz 和 1.1GHz)，载波信号峰值与三阶差拍峰值的比值

2) -40dBm RF 输入测试

3) 未计 CWDM 插入损耗

6.0 SAT-IF 链路性能

光纤输入(dB)	链路损耗 (dB)	CNR (dB)	链路增益 (dB)	RF 输出电平(dBm/Ch.)
-13	14	30.18	-2	-38
-12	13	32.18	0	-36
-11	12	34.13	2	-34
-10	11	38.59	6	-32
-8	9	40.11	8	-30
-7	8	42.18	10	-28
-6	7	44.24	12	-26
-5	6	45.67	14	-24
-4	5	46.53	16	-22
-3	4	46.76	18	-20
-2	3	46.92	20	-18
-1	2	47.01	22	-16
0	1	47.03	24	-14

注：1、未计 CWDM 的插入损耗，TX Output=5dBm。

2、数字卫星接收机的输入电平典型为-60dBm ~ -30dBm

7.0 CATV 光接收机测试数据

Pin (dBm)	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11
Vo (dBμV)	90.7	88.7	86.7	84.7	82.7	80.7	78.7	76.7	74.7	72.7	70.7
CNR (dB)	56.1	55.6	54	53	51.7	50.3	49.1	48.2	46.8	45.5	43.7
CTB (dB)	63	65	65	65	65	67	68	67	65	65	65
CSO (dB)	62	63	64	65	65	65	65	65	63	63	63

注：1、测试条件：PAL-D56CH， OMI=3.8%

2、未计 CWDM 的插入损耗

8.0 CWDM-18 技术参数（18 通道）

性能			CWDM-□ 18A	CWDM-□ 18B
工作波长	(nm)		1270、1290、1310、1330、1350、1370、	
			1390、1410、1430、1450、1470、1490、	
			1510、1530、1550、1570、1590、1610	
中心波长准确度	(nm)		± 0.5	
频道间隔	(nm)		20	
频道带通(@-0.5dB 带宽)	(nm)		≥ 13	
带通插入损耗(不包括接头)	dB		≤ 3.8	≤ 6.0
频道一致性	(dB)		≤ 1.0	≤ 1.5
频道起伏	(dB)		≤ 0.5	
隔离	相邻	(dB)	≥ 30	
	不相邻		≥ 40	
偏振相关损耗	(dB)		≤ 0.10	
偏振模式色散	(ps)		≤ 0.1	
方向性	(dB)		≥ 50	
回传损耗	(dB)		≥ 45	
通过功率	(mW)		300	
光纤连接器			SC/APC, 可选 LC/APC、FC/APC	
尺寸	模块	(mm)	110 X 95 X 15 (CWDM-M)	
	19"机架	(")	19 X 10 X 1.75 (CWDM-X)	

9.0 产品系列

9.1 TX & RX

型号	TX 输出功率		RX 输入功率		光口数		波长配置	光连接器
	SAT-IF	CATV	SAT-IF	CATV	输出	输入		
HDBS-5105CW1-TG/S-06-SA	5dBm ¹⁾	6mW			1		标准	SC/APC
HDBS-5105CW1-TG/S-08-SA		8mW						
HDBS-5105CW1-TG/S-10-SA		10mW						
HDBS-5105CW1-TG/S-12-SA		12mW						
HDBS-5105CW1-TG/S-16-SA		16mW						
HDBS-5105CW1-TG/S-20-SA		20mW						
HDBS-5105CW1-TG/S-24-SA		24mW						
HDBS-5105CW1-TG/S-30-SA		30mW						
HDBS-5105CW5-TG/C-06-SA	5dBm	6mW			5		可选	SC/APC
HDBS-5105CW5-TG/C-08-SA		8mW						
HDBS-5105CW5-TG/C-10-SA		10mW						
HDBS-5105CW5-TG/C-12-SA		12mW						
HDBS-5105CW5-TG/C-16-SA		16mW						
HDBS-5105CW5-TG/C-20-SA		20mW						
HDBS-5105CW5-TG/C-24-SA		24mW						
HDBS-5105CW5-TG/C-30-SA		30mW						
HDBS-5113CW1-RX/S-10-SA			≥-13	≥-8		1	标准	SC/APC
HDBS-5113CW5-RX/C-10-SA						5	可选	
HDBS-5213CW1-RX/S-10-SA						1	标准	
HDBS-5213CW5-RX/C-10-SA						5	可选	

注：1)、未计 CWDM 的插入损耗。

2)、TX 可选 TO 型，无 IF 放大。

9.2 CWDM

型号	外型	插入损耗	光口数		波长配置	连接器
			输出	输入		
CWDM-04A-T-C/SA	1RU	≤ 3.8	1	4	选订	SC/APC
CWDM-08A-T-C/SA	1RU	≤ 3.8	1	8	选订	SC/APC
CWDM-16A-T-C/SA	1RU	≤ 3.8	1	16	选订	SC/APC
CWDM-17A-T-C/SA	1RU	≤ 3.8	1	17	选订	SC/APC
CWDM-04A-R-C/SA	1RU	≤ 3.8	4	1	选订	SC/APC
CWDM-08A-R-C/SA	1RU	≤ 3.8	8	1	选订	SC/APC
CWDM-16A-R-C/SA	1RU	≤ 3.8	16	1	选订	SC/APC
CWDM-17A-R-C/SA	1RU	≤ 3.8	17	1	选订	SC/APC

注：1、可选订模块式。

2、通道数和通道波长均可由用户选订。

3、可选 B 类、插入损耗 ≤ 6.0

10.0 订货信息

10.1 TX & RX

HDBS - 5 □ □ □ - CW □ - □ □ / □ - □ □ - □ / □ □ - □ □

华泰卫星L-Band 光纤链路产品 (DBS)	产品类型		产品外形特征		SAT-IF输出光功率		复用方式		光口数		机型		波长配置		CATV输出光功率		光口位置		连接器		供电	
	1	5~2700MHz	1	1U机架式	05	5dBm	CW	CWDM 1270~1610nm 18个波长	1	内置CWDM 1个光口	TG	TX带IF放大	S	标准配置	08	8mW	F	前面板	SA	SC/APC	48	-48VDC
	2	宽带型CATV-RF (47~862MHz) & SAT-IF(950~2200MHz)	2	Rx小铁盒式	RX接收灵敏度						TO	TX无IF放大	C	用户选订	10	10mW	B	后面板	FA	FC/APC	22	220VAC
	3	SAT-IF 950~2400MHz			13	-13dBm	DW	DWDM 1528~1563nm ITU波长	5	无CWDM 5个光口	RX	光接收机			12	12mW			LA	LC/APC	11	110VAC
	4	四路SAT-IF组合													14	14mW						
	5	四路SAT-IF or 一路CATV组合													16	16mW						
	6	950~6000MHz													18	18mW						
															20	20mW						
															22	22mW						
															24	24mW						
															CATV接收灵敏度							
															10	-10mW						

附：波长配置表

		S（标准配置）	C（用户选订）
TX1	（VL）	1510nm	
TX2	（VH）	1530nm	
TX3	（VL）	1550nm	
TX4	（VH）	1570nm	
TX5	（CATV）	1310nm	

10.2 CWDM

CWDM - □□ - □ - □ - □ - □ / □□

华泰DWDM 波长复用器	通道数		插入损耗类别		模式		外型		光口位置		连接器	
	04	4CH	A	<3.8dBm	TX	合波	M	模块	F	前面板	00	无头
	06	6CH	B	<6.0dBm	RX	分波	C	19"机架	B	后面板	SA	SC/APC
	16	16CH									FA	FC/APC
	17	17CH									LA	LC/APC

附：通道波长配置表

1	1270	4	1310	7	1390	10	1450	13	1510	16	1570
2	1290	5	1350	8	1410	11	1470	14	1530	17	1590
3	1310	6	1370	9	1430	12	1490	15	1550	18	1610

杭州华泰光纤技术有限公司
www.catvworld.net.cn
E-mail: ht@catvworld.net.cn