

北京奥普维尔科技有限公司

OTM2800时间测试仪操作手册

版本: V 1.0.0

修订历史

文档的修订记录:

日期	版本	修正
2018/7/27	1.0.0	首次发行

该手册基于平台和模块,对应的硬件和软件版本见下表:

	硬件版本	软件版本
OTP6200	OTP_MCU_VER_A4	V.2.0.1.6
OTM2800	A1	V2.0.0.12

目	录
н	~1~

	2
文档简介	2
1. 0TP6200 平台说明	3
2. OTM2800 模块	6
3. 基本操作步骤	7
3.1 启动模块应用程序	7
3.2 设备接入	7
3.3 选择测试功能	8
3.4 选择参考信号	9
3.5 配置测试参数	.5
3.6 开始/结束测试1	.6
3.7 查看结果1	.7
3.8 测试报告1	9
3.9 文件导出操作	21
4. 测试前准备	24
5. 1PPS+TOD 测试案例2	25
5.1 测试环境	25
5.2 测试步骤	!5
5.2 测试步骤 5.3 查看结果	25 26
5.2 测试步骤 2 5.3 查看结果 2 6. PTP Slave 测试案例 2	25 26 27
 5.2 测试步骤	25 26 27 27
 5.2 测试步骤	25 26 27 27
5.2 测试步骤 2 5.3 查看结果 2 6. PTP Slave 测试案例 2 6.1 测试环境 2 6.2 测试步骤 2 6.3 查看结果 2	25 26 27 27 27
5.2 测试步骤 2 5.3 查看结果 2 6. PTP Slave 测试案例 2 6.1 测试环境 2 6.2 测试步骤 2 6.3 查看结果 2 7. SyncE 测试案例 3	25 26 27 27 27 28 28
5.2 测试步骤	25 26 27 27 27 27 27 28 21
5.2 测试步骤	25 26 27 27 27 27 27 28 11 11
5.2 测试步骤 2 5.3 查看结果 2 6. PTP Slave 测试案例 2 6.1 测试环境 2 6.2 测试步骤 2 6.3 查看结果 2 7. SyncE 测试案例 3 7.1 测试环境 3 7.3 查看结果 3	25 26 77 27 27 27 28 11 11
5.2 测试步骤 2 5.3 查看结果 2 6. PTP Slave 测试案例 2 6.1 测试环境 2 6.2 测试步骤 2 6.3 查看结果 2 7. SyncE 测试案例 3 7.1 测试环境 3 7.2 测试步骤 3 7.3 查看结果 3 8. E1/2MHz 测试案例 3	25 26 27 27 27 28 11 11 11 11
5.2 测试步骤 2 5.3 查看结果 2 6. PTP Slave 测试案例 2 6.1 测试环境 2 6.2 测试步骤 2 6.3 查看结果 2 7. SyncE 测试案例 3 7.1 测试环境 3 7.2 测试步骤 3 7.3 查看结果 3 8. E1/2MHz 测试案例 3 8.1 测试环境 3	
5.2 测试步骤 7.3 查看结果 6.1 测试环境 7.6.1 测试环境 6.2 测试步骤 7.6.3 查看结果 7.1 测试环境 7.1 测试环境 7.2 测试步骤 7.3 查看结果 7.3 查看结果 7.3 查看结果 8. E1/2MHz 测试案例 7.3 查 8.1 测试环境 7.3 查 8.2 测试步骤 7.3 查	
5.2 测试步骤 7. 5.3 查看结果 7. 6.1 测试环境 7. 6.3 查看结果 7. 7. SyncE 测试案例 7. 7.1 测试环境 7. 7.2 测试步骤 7. 8. E1/2MHz 测试案例 7. 8.1 测试环境 7. 8.2 测试步骤 7. 8.3 查看结果 7.	

文档简介

OTM2800 是 OPWILL 的模块化产品之一, 需要和 OTP6200 平台搭配使用。

此文档的主要目的是帮助用户快速使用 OTM2800 产品,成功高效的测试 SyncE, PTP Slave, 1PPS+TOD 等功能,因此要求用户有一定的计算机网络知识,熟悉电信相关知识概念等。

此文档主要简单介绍了一些的功能的使用、配置,具体功能的使用配置请参考 OTM2800 用户手册。

1. 0TP6200 平台说明

1.1 前面板



图 1-1 OTP6200 网络测试平台前面板图

IFD	指示灯
	「日へいい」

LED	状态	描述
(J)	绿色	开机; 关机,电池处于完全充电状态;
	绿色, (快速闪烁)	关机, 电池处于不正常状态;
	绿色, (缓慢闪烁)	关机,电池正在充电;
	关闭	关机,不插电源;
	绿色	插入电源且电池充满电;
~Œ	绿色, (闪烁)	插入电源,电池充电;
	红色, 闪烁)	电量较低;
	红色	电池有问题;
		关机;
	入内	不插电源, 电池水平高于"临界阈值";
	绿色	结果状态:成功 (当前测试结果未超过设定的阈值);
	红色	结果状态:失败 (当前测试结果超过设定阈值);
	绿色	激光器状态,至少有一个模块在传输光信号;

LED	状态	描述
	(闪烁)	
	关闭	没有光模块发射信号;

表 1-1 LED 指示灯所描述

按钮

按钮	描述
F1 / MENU	把当前应用程序切换到主框架;
F2 / SAVE	保存设备的当前配置;
F3 / PRINT SCREEN	复制屏幕截图;
F4 / HELP	显示帮助文档;
F5~F8	捷径按钮 (不同模块有不同定义,详细信息见具体模块的用户手册);
F9 / SYSTEM	系统设置;
CANCEL	取消/退出;
SELECT	选择/确认
Э	开/关;
RUN / STOP	运行/停止;

表 1-2 按钮描述

1.2 右侧面板



图 1-2 OTP6200 网络测试平台右面板视图

接口

接口	数量	描述
RJ-45 接口	1	网线接入口;

接口	数量	描述
USB 接口	2	连接 USB 优盘等外设;
Mini USB 接口	1	Mini USB 数据线连接口;
音频输出接口	1	连接耳机或麦克风;
DC 接口	1	连接电源适配器;

表 1-3 接口描述

1.3 顶部面板



图 1-3 OTP6200 网络测试平台顶部面板视图

1.4 底部面板



图 1-4 OTP6200 网络测试平台底

2. 0TM2800 模块

● 前面板视图



图 2-1 OTM2800 模块前面板视图

接口

数量	类型	
1	BNC	
输出: 1	BNC	
输入:1	Bite	
输出:1	SMA	
输入:1	SIVIA	
输出: 1	RL45	
输入:1	КЈ-45	
输出:1	DNC	
输入:1	BINC	
输出:1	电口: RJ-45	
输入: 1	光口: SFP	
	数量 1 输出:1 输入:1 输出:1 输入:1 输入:1 输出:1 输入:1 输出:1 输入:1 输出:1 输入:1 输入:1 输入:1 输入:1 输入:1 输入:1	

表 2-1 接口描述

3. 基本操作步骤

3.1 启动模块应用程序

操作步骤如下 (有二种操作方式):

- 方式一:开机后在平台主框架中,选中 OTM2800 图标,再点击右侧的"运行"按钮;
- 方式二:双击模块图标,运行时间测试仪程序;

操作界面如图 3-1 所示;



图 3-1 启动时间测试仪应用程序

3.2 设备接入

● 仪表连接被测设备,并接入 GPS 天线,进行 GPS 信号锁定,如图所示;



图 3-2 对端设备环回示例

3.3 选择测试功能

操作步骤如下:

● 在 OTM2800 主界面中,选择测试功能,如图所示;

选择一个测	□ 「」 「「「」」 「「」 「「」」 「「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」	-
试功能 🔪	AND INTERNET INTERNET	2 XI I
	样本计数 * 标准TOD *	🥢 Mit
	当前偏差 * 被测TOD *	100
	平均编差 * 砂编差 *) <mark>,</mark> IĦ
	偏差范围 *	📝 报告
	标准差 •	🔒 🛪
	别试信号 服务信号 参考源 图形控制	参考信号/锁定
	信号选择 IPPS+TOD 💌	测试信号
选择一个	时间服务器补偿(ns) 1PPS+TOD 計补偿(ns) 0	GPS信号(0)
测试信号	TODING PTP Slave	9
0.04101.0	BNC PPS	GMT+0:00 2018-07-09
	BNC PP2S	16:24:11
	💽 💿 🔩 🔍 🔍 👋 ᇩ 送行封词: 00 00:00:00	OP.WILL

图 3-3 功能选择

测试功能与测试信号,服务信号,参考源的对应关系如下所示:

功能	测试信号	参考源	服务信号
----	------	-----	------

时间测试	 1PPS+ToD PTP Slave BNC PPS BNC PP2S 	 GPS (Local) 1PPS+ToD BNC PPS PTP 	
时钟测试	 SyncE 10M E1/2M 1PPS+ToD BNC PPS BNC PP2S 	 GPS (Local) 1PPS+ToD BNC PPS 10M SyncE E1/2M 	 E1/2M 10M 1PPS+TOD PTP Master SyncE SyncE
频率测试	• SyncE • 10M • E1/2M	 GPS (Local) 1PPS+ToD BNC PPS 10M SyncE E1/2M 	• BNC PPS

表 3-1 端口参数描述

由于部分功能是选件功能,所以请用户仔细检查是否购买相关功能。

3.4 选择参考信号

3.4.1 GPS 参考源介绍

● 点击"参考源"——〉选择"GPS"参考时钟,如图所示;



图 3-4 选择参考时钟

信号灯颜色	信号灯说明
🥥 红灯	表示没有信号,或者信号没有锁定,不能测 试;
黄灯 黄灯	表示历史告警,现在已经搜索到信号,刷新 后黄灯变为绿灯,可以测试;
会 绿灯	表示信号已经稳定,可以进行测试

表 3-2 信号灯说明

● 接入 GPS 天线,点击右下角的"GPS 信号",可以看到相关搜星情况,如图所示;



图 3-5 GPS 卫星信息显示

● 点击信号指示灯,可以查看参考信号,如图所示;



图 3-6 时钟状态

3.4.2 GPS 驯服模式

模式	驯服时间	精度	保持时间		
实时	120s	±45ns	0		
快速	600s	±40ns	0		
普通	1800s	±35ns	0		
精度	3600s	±30ns	跟踪时间<2 小时	保持时间0秒	
			跟踪时间 2-4 小时	保持时间 1800 秒	
			跟踪时间>4 小时	保持时间 3600 秒	
高精度	7200s	±25ns	跟踪时间<4 小时	保持时间0秒	
			跟踪时间 4-6 小时	保持时间 1800 秒	
			跟踪时间 6-8 小时	保持时间 3600 秒	
			跟踪时间>8小时	保持时间 2*3600 秒	
超高精度	18000s	±20ns	跟踪时间<8 小时	保持时间0秒	
			跟踪时间 8-10 小时	保持时间 1800 秒	
			跟踪时间 10-12 小时	保持时间 3600 秒	
			跟踪时间>12 小时	保持时间 2*3600 秒	

表 3-3 端口参数描述

3.4.3 SyncE 作为参考源介绍

当选择 SyncE 作为参考源时,只有在时钟测试和频率测试时,才能选择 SyncE 作为参考源,步骤如下:

● 步骤 1: 点击"参考源",选择 SyncE 作为参考源,点击"配置",进入端口配置界面,信 号指示灯所代表含义请参考 <u>3.4.1GPS 参考源介绍</u>的信号灯介绍,如图所示

	功能 同時細膩	📄 文件	
	样本计数 *	🥖 Mit	
	平均编述 *	ių 😽	
	偏差范围 *	😰 报告	
	标准差 *	🔒 ¥Ŧ	
选择SyncE作	测试信号 服务信号 参考源 图形控制	参考信号/锁定	
为参考源 🗲	参考时钟 SyncE 图 图 1000M 合协变	刻式信号	→ 点击配置
		GPS信号(6)	
		GMT+0:00 2018-07-27 01:18:48	
	💿 🗿 🔧 🔍 🔍 🤚 🚑 送行时间: 00 00:00:00	OP WILL	

图 3-7 SyncE 作为参考源

● 步骤 2: 配置端口信息,如图片和下表信息所示:

度口速率	IGbps	0 100Mbps	n.ihi	
收发器模式	 电气 	○ 光学	日过去中	Auto
Ϋ́Σ	◎ 全双工	○ 半双工	线序	Auto
🖌 自协商	📄 高级自协商		📄 接收侧流重	控制
协商状态	协商完成		链路状态	连接
D				
功率RX(dBm)	频率(bps)	频偏		_
	1000000000	0.0	ppm	V

图 3-8 端口配置界面

项目	描述
物理端口	单端口;
接口速率	1Gbps/100Mbps;
收发器模式	可选电气/光学;
时钟	Auto/Master/Salve
线序	可选 AUTO/MDI/MDIX;
双工	全双工/半双工;
协商模式	自协商/高级自协商;
协商状态	协商过程中显示"协商中",协商成功后显示"协商完成";
链路状态	链路连接成功显示"连接",未成功显示"断开";
接收侧流量控制	对流量进行控制
端口	显示端口的频率和频偏,使用光接口时,显示收发光功率;

表格 3-4 端口配置表

配置端口 MAC与IP地址		「 ^{内始} 」P版本 子网推码 」Pv4地址 」Pv4地址	IPv4 255.25 192.16 192.16	MAC 5.255.000 D 8.000.201 8.000.001	[68:DB-96 NS服务器	02:21:20
	HTM AN(O, in O)	IPv6阿关		借失仍	**#1	
	0	VLAN#1	2	0	8100	CFI
LAN配置 ←		VLAN#2	3	0	88A8	CFI
		10.44102	D.	0	0100	

图 3-9 端口网络配置

3.4.4 PTP 作为参考源介绍

选择 PTP 作为参考源时,只有在时间测试功能下才可以将 PTP 作为参考源,步骤如下:

● 步骤 1:选择时间测试,点击"参考源",选择 PTP 作为参考源,信号指示灯所代表含义 请参考 <u>3.4.1GPS 参考源介绍</u>的信号灯介绍,如图所示

	功能 时间测试 💌 结果选择 偏差统计 💌	📄 文件	
	样本计数 • 标准TOD •	🥢 Mit	
	当前编差 • 被刑TOD * 平均编差 • •		
	の機を *	😰 报告	
	标准差 •	🔒 🛪	
选择PTP作为参考波	現航信号 服务信号 参考策 图形控制	参考信号/锁定 😝 😝	
← 端口配置参考 <u>3.4.3</u>	参考时钟 PTP 之 参考配责 Ethernet,0,E2E,1Hz	測试信号 (DEC (第 1/7))	点击"配 ▶ 買",进入
<u>SyncE作为参考源介</u> ←	端口配否 电口,1000M,自协商 配置		PTP配置界面
知道日间道		2018-07-27 01:31:03	
	💽 🗿 🔍 🥄 🔍 🖉 🔏 Béthi	1: 00 00:00:00 OP WILL	

图 3-10 PTP 作为参考源

● 步骤 2: 点击配置,进入配置界面,端口配置参考 <u>3.4.3 SyncE 作为参考源介绍</u>的端口配 置如图所示:

. 砂果			1
帕类型	UDP 💌	协议 默认 💌 默认设置	► PTP从时钟配留罗
时钟绒号	0	「高級	而,其配置余数
延时机制	E2E		需要与测试链路
Delay_Req频率	1Hz 💌		上的主时钟相互
		时间源 Atomic_clock 💌	匹配
包模式	单播	L	
目地IP	192.168.000.001		
目地MAC	00:00:00:00:00:11		
信号	启用 💌		
信号配置		Sync 💽 00000000 00000000	
Announce	1Hz 💌		
Sync	1Hz 🔻	 手动 自动 	
目标时钟ID	全1	00:00:00:00:00:00:00:00:00	
目标端口号	1		•

图 3-11 PTP 从时钟配置界面

3.4.5 E1/2MHz 作为参考源介绍

当选择 E1/2MHz 作为参考源时,只有在时钟测试和频率测试时,才能选择 E1/2MHz 作为参考源,步骤如下:

● 步骤 1: 选择频率测试,点击"参考源",选择 E1/2MHz 作为参考源,对参数进行配置如 图所示

选择E1/2MHz 作为参考源		X# X No. X X X X X X	点击配置,进 入E1/2MHZ配 置界面
在接收侧配置其参数, 需要与测试链路上的 E1/2MHz相互匹配 ←	PX 所補 日本 PCG3 PCM 30 P Sal Sal Sal Sal Sal Sal Sal FCM 30 P Sal Sal Sal FCM 30 P Sal Family Fample (1111) Fample Fample (1111) P Sal Fample Fample (1111) Fample Fample (1111) P Fample Fample (1111) P Fample Fample (1111) Fample Fample (1111) Fample Fample (1111) P Fample (1111) P Fample Fample (1111) Fample (1111) Fample (1111) P Fample (1111) P Fample Fample (1111) Fample (1111) Fample (1111) Fample (1111) P Fample (1111) P Fample Fample (1111) Famp		

图 3-12 E1/2MHz 作为参考源

3.5 配置测试参数

仪表服务信号向设备提出输出时钟信号,时钟信号主要包含:E1/2MHz,TOD,SyncE,ESMC, PTP 时钟信号,介绍如下:

- E1/2MHz 的参数配置参考 <u>3.4.5 E1/2MHz 作为参考源介绍</u>中的的参数配置,但是作为服务信号,需要配置发送信号;
- TOD 参数配置参考 <u>1PPS+TOD 测试案例</u>中的 TOD 参数配置;
- 端口参数配置参考 3.4.3SyncE 作为参考源介绍中的端口参数配置;
- PTP 主时钟参数参考 <u>3.4.4 PTP 作为参考源介绍</u>中的 PTP 时钟配置,但是与 PTP 从时钟是 有一定差别的;
- BNC 配置可以选择 PPS 信号和 PP2S 信号;
- ESMC 参数配置可以根据测试链路的需要进行配置,如图所示;

功能 频率测试 💌 结果选择 偏差统计		📄 文件	
样本计数 • 频率 当前编卷 •	•	🥖 Mit	
平均偏差 *		19 IA	
偏差范围 *		😰 报告	
标准差 *		🔒 ¥Ŧ	
测试信号 服务信号 参考源 图形控制		参考信号/锁定	
E1/2MHz参数 E1,HDB3,PCM30	BNC PPS	测试信号	
TOD参数 9600,8bit,无,1bit	政告	9	参数配置参考 <u>3.4</u>
端口參数 电口,1000M,自协商	献责	GPS信号(0)	▶ <u>选择参考</u> 信号中
ESMC参数 C:0,SSM:0xf	配置	GMT+0:00	的相关参数进行
PTP主时钟参数 UDP,0,One-step,1Hz,1Hz,Unicast	配置 ✓ PTP主时钟	2018-07-30 06:34:44	配置
0 0 4 3 9 2	运行时间: 00 00:00:00	OP WILL	

图 3-13 服务信号



图 3-14 ESMC 参数配置

测试案例:

- 1PSS+TOD 配置,详见 <u>1PPS+TOD 测试案例;</u>
- PTP 配置, 详见 <u>PTP 测试案例;</u>
- SyncE 配置,详见 <u>SyncE 测试案例;</u>
- E1/2MHz 配置,详见 E1/2MHz 测试案例;

3.6 开始/结束测试

当仪表参数设置完成并接入测试环境后,按如下步骤开始/结束测试(有三种操作方式):

- 方式一:点击主界面右边栏"测试"选项卡,选择"开始"或"停止"子选项,可开始/结束测试;

上述二种操作方式如图所示;



图 3-15 测试开始/停止

● 方式三: 按 OTP6200 平台主面板上的"Run/Stop"按钮,可开始/结束测试;

注:通过"测试"的"设置"子选项,可对测试时长和时间进行设置,如图所示。

功能 时间明试 💌 结果选择 偏差统计 💌 🕞 3	文件	
役 直 時 (超大校創) ・		可以设置
● 自定义方式 □ 天 □ 小时 15 分 □ 秒	E	可以设置 → 測试开始 时间
▲田小川10; 自动吉都响铃 確定 取消		告警响 铃设置
🔾 🗿 🔩 🔍 🖑 🙏 送行封阔: 00 00:00:00	VILL	

图 3-16 测试时间设置

3.7 查看结果

测试结果的查看步骤如下 (有三种操作方式):

● 点击"结果选择",可进入不同测试结果界面,如图所示;



图 3-17 结果选择

● 所有的测试结果显示,如图所示;

功能 时间则试 💌 结果选择 陶差统计 💌	📄 文件	
样本计数 2621 标准TOD 2018-07-25 09:16:55	not 🖉	
当前编差 12.82 ns 被测TOD 2018-07-25 09:16:55	P 1000	
平均编差 12.63 ns 秒偏差 0 s	IN IA	→ 显示偏差
偏差范围 11.57~ 13.86 ns	😰 报告	犹计结果
标准差 0.30	👬 ¥Ŧ	
到低信号 服务信号 参考源 图形控制	参考信号/锁定	
信号选择 IPPS+TOD V	测试信号	
时间服务器补偿(ns)	GPS信号(8)	
	GMT+8:00 2018-07-25 17:16:38	
🕕 💿 🔩 🔍 🔍 🖑 🔎 🚑 送行时间: 00 00:43:41	OP'WILL	

图 3-18 偏差统计

功能	时间测试	结果选择 偏差图表	*		🚔 文件	
(ns) 15	Sample:2739 Ave.:12.62	Range:11.57~13.86 Current:12.18	Std Dev:0.30		🥖 Mit	
14 13	the should be the				NR IA	- 显示偏
12	a astle i date.	1	1	a. A the	😰 报告	差图表
9	10	20	30	40 (m)	关于	
测试信号	服务信号 参考源 图	田沙空制			②考1番号/BUE	
信号选择	IPPS+TOD	(W)			测试信号	
时间服务 TOD参数	器补偿(ns) 0 9600,8bit,无	线缆补偿(ns) 1bit	「「「「「」」		GPS信号(8)	
					GMT+8:00 2018-07-25 17:18:36	
) + -	🔍 👋 🔑	运行时间: 00	00:45:39	OPWILL	

图 3-19 偏差图表

功能 时间附近 💌 结果选择 编差数据 💌	📄 文件	
1:1.2E+001 1.2E+001 1.2E+001 1.2E+001 1.2E+001 1.2E+001 2:1.2E+001 1.3E+001 1.3E+001 1.2E+001 1.3E+001 3:1.2E+001 1.3E+001 1.2E+001 1.3E+001 1.3E+001	🥖 Miit	显示偏差新报.
4:1.2E+001 1.3E+001 1.3E+001 1.2E+001 1.2E+001 1.3E+001 5:1.2E+001 1.3E+001 1.3E+001 1.2E+001 1.2E+001 6:1.3E+001 1.2E+001 1.2E+001 1.2E+001 1.3E+001)} 18	并可以查看每
7:1.3E+001 1.3E+001 1.2E+001 1.2E+001 1.2E+001 8:1.3E+001 1.3E+001 1.2E+001 1.3E+001 1.3E+001 9:1.2E+001 1.2E+001 1.2E+001 1.2E+001 1.2E+001	📝 报告	贝数据
a:1.3E+001 1.3E+001 1.3E+001 1.2E+001 1.3E+001 I< < 46/47 >>>I 前往 46	🔒 XŦ	
新试信号 服务信号 参考源 图形控制	参考信号/锁定	
信号选择 1PPS+TOD 💌	测试信号	
8月頃服务器补催(ns) ○	GPS信号(8)	
	GMT+8:00 2018-07-25 17:19:02	
🕕 💿 🔩 🔍 🔍 🖑 🚑 运行封调: 00 00:46:05	OP'WILL	

图 3-20 偏差数据



图 3-21 TOD 消息

部分测试功能具有专门的测试结果,请参考以下测试案例:

- 对于 1PSS+TOD,详细信息请参阅 <u>1PPS+TOD 测试案例;</u>
- 对于 PTP Slave,详细信息请参阅 <u>PTP Slave 测试案例;</u>
- 对于 SyncE,详细信息请参阅 SyncE 测试案例;
- 对于 E1/2MHz,详细信息请参阅 <u>E1/2MHz 测试案例;</u>

3.8 测试报告

按以下步骤可生成、预览、打印测试报告:

1、 点击"报告",有"生成测试报告"、"预览"、"打印"三个子菜单可选,如图所示;

	功能 [时间测试 💌 结果选择 [编递统计 💌 📄 文件	
	样本计数 4087 标准TOD 2018-07-25 09:41:35	
点击"生成报	当前偏差 12.33 ns 被测TOD	
告"进行此功	平均偏差 12.60 ns 秒偏差	
能界面,点击	偏差范围 11.44~	to all all the
预览,可以预 🍃	13.86 ns 至與服告 📝 报告	▶ 点击报告
览报告,点击	标准差 0.30 预览 打印 关于	
打印,连接打	あたまた日 かた から たまた F F F F F F F F F F F F F F F F F F	
印机,可以打	期間信号 腦份信号 参考源 國地役制	
印报告	信号选择 1PPS+TOD 🗾 测试信号	
	时间版为益和Fr运(IIS) 0 35%作[G(IIS) 0 GPS信号(8)	
	TOD参数 99000,801(元,101 國法	
	G04T+8:00 2018-07-25 17:41:18	
	 ③ 	

图 3-22 生成报告

2、 点击"生成报告",进入报告的设置界面,如图所示;

	功能 时间则试 💌 结果选择 偏差统计 💌 🗧	文件	定时生成
勾选时,		测试	测试报告,
停止测试	□ 得近朔武王成	ТВ	可以选择
生成报告	路径 / USER \AutoSave_Time'.TXT 选择		间脑时间
填写相关	报告标题 公司 时间新试	报告	可以选择生
报告内容	用户 操作员	关于	成报告的路
	副版	号/锁定 ◯	径,并为报 告命名
預览: 预览报告; 生	信号	言号	
成:可以生成报告;	R H III A H III	号(7)	
打开: 打开保存的测	TOD	Þ	
试报告; 🖌 🧹	- 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	-8:00 07-25	
关闭:关闭当前界面		1:28	
	💽 📀 🔩 🔍 🔍 👋 🙈 送行时间: 00 01:08:07 🗖	P.WILL	

图 3-23 生成报告设置

3、 点击"预览", 会弹出测试报告预览界面, 如图所示;



图 3-24 测试报告内容预览

4、 连接打印机后(推荐型号为 HP deskjet111x),点击图 3-22 所示中的"打印"选项,可打 印已经生成的测试报告。

3.9 文件导出操作

仪表中的文件导出可按以下步骤操作(以测试报告为例,有二种操作方式):

● 方式一: 在生成报告前,将 U 盘插入仪表 USB 口; 生成报告时,通过路径选择,将报告直接保存至 U 盘(Hard Disk),实现报告的导出;



图 3-25 U 盘报告实时导出

● 方式二:(1)按"F1"键,弹出资源管理器,点击 Platform,点击 switch to 回到主框架

界面。

功能 频率测	试 💌 结果选择 偏差统计 💌	📄 文件
样本计数	TaskMgr OK	nit 🖉
当前偏差	Active Tasks	P
平均偏差	Task	🎀 IA
偏差范围	Platform	12 報告
标准装	TimeAnalyse(Slot1)	
Product.		🕤 XF
测试信号 服务		参考信号/锁定
信号选择		测试信号
		(PS体易(0))
E1参数		
	Switch to Close	GMT+0:00 2018-07-30
		08:41:24
	🔩 🔍 🔍 🖑 🚑 送行財通: 00 00:00:00	OP WILL

图 3-26 资源管理器

(2) 进入资源管理器界面。



图 3-27 主框架界面

(3) 双击 user 图标进入内部存储空间 user 界面。



图 3-28 存储空间界面

(4) 选择的文件通过以下两种方式复制到外部存储设备、删除等操作。



图 3-29 文件复制等操作

4. 测试前准备

● 点击"文件",新建配置;

点击"打开配置",打开以前保存的配置;

点击"保存配置",保存当前配置



图 4-1 文件功能

5. 1PPS+T0D 测试案例

5.1 测试环境

仪表与待测设备的连接请参阅本文 3.2 设备连接部分。

5.2 测试步骤

● 步骤 1: 选择参考时钟为 GPS, 详细 GPS 设置参数参考 3.4.1 GPS 参考源介绍;

● 步骤 2:选择功能"时间测试",选择测试信号中的信号为 1PPS+TOD,根据实际数据设置时间服务器补偿和线缆补偿,设置 TOD 参数,TOD 波特率需符合测试链路中的参数,如图 所示。



图 5-1 功能选择和设置界面



图 5-2 波特率选择

● 步骤 3: 运行测试,执行步骤请参阅本文 3.6 部分:开始/结束测试。

5.3 查看结果

- 步骤 1: 查看结果,操作请参阅本文 3.7 部分: 查看结果;
- 步骤 2: 点击"结果选择"—〉选择"偏差统计", 查看主要结果, 如图所示;

	功能 时间刚试 💌 结果选择 偏差统计)	→ 选择结果选择 中的偏差统计。
	样本计数 634 标准TOD 2018-07-26 06:04:36	// 测试	显示其结果
	当前偏差 -2.29 ns 被测TOD 2018-07-26 06:04:36	P	
偏差统计	平均偏差 20.99 ns 秒偏差 0 s	17 IV	
结果显示	偏差范围 -2.57~ 42.01 ns	😰 报告	
	标准差 13.07	🔒 ¥Ŧ	
	测试信号 服务信号 参考源 图形控制	参考信号/锁定	
	信号选择 1PPS+TOD I	测试信号	
	时间服务器补偿(ns) 0 线缆补偿(ns) 0	(PS信号(8))	
	TOD参数 9600,8bit,无,1bit 配置		
		GMT+0:00 2018-07-26 06:04:20	
	🕕 💿 🔩 🔍 🔍 🖑 🚕 送行时间: 00 00:10:34	OP.WILL	

图 5-3 偏差统计测试结果

	功能 时间到试 💌 结果选择 偏差图表 💌	文件	> 选择偏差图表,
	(ne) Sample: 1099 Range: 2.57 69.51 Ave.:29.19 Current:67.92 Std Dev:20.66 60 45	🥖 Mit	查看结果
偏差图表 结果显示	30 15 0		
	-15 300 600 900 1200 (x) 新航信号 服务信号 参考语 图形记录	 关于 参考信号/決定 ロー ロー ロー 	
	信号选择 [1145+100] 时间服务器补偿(ns) [)则山音号 GPS信号(8)	
		GMT+0:00 2018-07-26 06:12:05	
	🔟 💿 🔧 🔍 🖳 🖑 🚑 進行射線: 00 00:18:19	OPWILL	

图 5-4 偏差图表测试结果

6. PTP Slave 测试案例

6.1 测试环境

仪表与待测设备的连接请参阅本文 3.2 设备接入部分。

6.2 测试步骤

- 步骤 1: 选择参考时钟为 GPS, 详细 GPS 设置参数参考 3.4.1 GPS 参考源介绍;
- 步骤 2:选择"时间测试",选择测试信号中的 PTP Slave 功能,如图所示;

选择时 何测试	功能 时间测试 💌	结果选择 偏差统计	📄 文件
	样本计数 *	祖时钟ID *	🥖 Mit
	当前偏差 * 平均偏差 *	发送同步时间(T1) *	9₹ тя
	偏差范围 *	100(CMISPIN)FB(F2) 路径延时 *	😰 报告
	标准差 *	秒编差 *	—
	测试信号 服务信号 参考源	图形控制	参考信号/锁定
选择测试信号,选	信号选择 PTP Slave 1PPS+TOD	SyncEMiit	測试信号
择PTPSlave切能	端口参数 PTP Slave		GPS信号(0)
	PTP从时钟参数 BNC PPS BNC PP2S	化 <u>政</u> 责	GMT+0:00 2018-07-26 06:30:11
		🔍 🕙 💫 送行时间: 00 00:33:02	OP WILL

图 6-1 PTP Salve 功能选择

● 步骤 3: 选择 PTP Slave 功能后,可以勾选 SyncE 测试,同时选择测试时所需的采样率,进行时频同测,如图所示;

	功能 时间照试 💌 结果选择 備差统计 💌 选择 PTP 💌	📄 文件	
	样本计数 • 祖时钟D • 当前编奏 • 发译网步时间(T1) •	🥖 Mist	
	平均编差 * 接收两步时间(T2) *	19 IN	
	编差范围 * 路径延时 *	😰 报告	
	WER - Ome	 关于 参考信号/锁定 	
根据所需选择 合适的采样率 ←	記価価値 勝秀信号 使考達 医肌控制 信号法律 PTP Sare 采样车 SOHZ ▼ SyncE腕式	利口信号	勾选SyncE测 ➤试,进行时
	1HZ 端口奈翁 电口,1000M,自协商 5HZ	GPS信号(7)	频同测
	PTP从B19+mmtkt,0,E2E,1Hz 10HZ 30HZ	GMT+0:00 2018-07-26 09:34:45	
	📀 🗿 🔩 🔍 🚉 🖑 🔊 🔊 🖓 🖓	OP.WILL	

图 6-2 SyncE 设置

- 步骤 4: 配置 PTP Slave 端口参数和时钟参数,具体端口参数配置参考 <u>3.4.3 SyncE 作为</u>参考源介绍的端口配置,时钟参数配置参考 <u>3.4.4 PTP 作为参考源</u>介绍的参数配置;
- 步骤 5: 运行测试,执行步骤请参阅本文 3.6 部分:<u>开始/结束测试</u>。

6.3 查看结果

- 步骤 1: 查看结果,操作请参阅本文 3.7 部分: <u>查看结果</u>;
- 步骤 2: 点击"结果选择"下拉框,选择"偏差统计",选择"PTP",查看 PTP Salve 测试结果,如 PTP Slave 测试结果显示图片所示,当选择 SyncE 时,可以查看 SyncE 测试结果,如 SyncE 测试结果显示图片所示。

PTP Slave 测试结果显示图片:



图 6-3 PTP 偏差统计结果"

	(ne) Samploi205 Rango: 72:00 40:00 Ave.:-55:69 Current:-40:00 Std Dev:12:20		表,选择PTF
		》 期讯	
PTP偏差图	-48	14 😚	
表显示结果	56 64	😰 报告	
	-72	🚯 ¥Ŧ	
	0 100 200 300 400 (5) 熟試信号 服务信号 参考源 图用控制	参考信号/锁定	
	信号选择 PTP Slave 💌 采样案 50HZ 💌 SyncE删试	测试信号	
	端口参数 电口,1000M,自协商 配置	GPS信号(9)	
	PTP从B排参数 UDP,0,E2E,1Hz,Unicast 配置	GMT+0:00 2018-07-27 05:39:42	
	76-126 x 100 00000 00000000000000000000000000	GMT+0:00 2018-07-27 05:39:42	

图 6-4 PTP 偏差图表显示结果

	功能 时间测试 💌 结果选择 PDV/IPDV 💌 选择 [PTP 💌	文件	→选择PDV/IPDV, 选择PTP
	Sync PDV 〇 Delay PDV Sync黃包章: 0.0 % 路径磁封: 1512.0 ns (ns) Sample : 305 Range(ns) : -1.6.00 ~ 16.00 (ns) 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.1	🥖 Mit	
	20 Areage((5), 0.00 Corent((5), 0.00	NG IA	
Sync PDV图形 和数据显示	0 -10	12 报告	
	0 100 200 300 400 (\$) 武術代書 服务信号 参考源 图形注制	美士 参考信号/锁定	
	信号选择 PTP Slave 💌 采样案 SDHZ 💌 🖌 SyncE删试	刑试信号	
	端口参数 电口,1000M,自协商 配置	GPS信号(9)	
	PTP从时钟参数 [VDF,U,EZE, ITE_VIIIEdass 配置	GMT+0:00 2018-07-27 05:50:46	
	💽 🕑 🔩 🔍 🔍 🖑 🚑 送行时间: 00 00:05:05	OP WILL	

图 6-5 PTP-PDV/IPDV-Sync PDV 数据和图形显示



图 6-6 PTP-PDV/IPDV-Delay PDV 数据和图形显示

SyncE 测试结果显示图片:

	功能 时间预试 💌 结果选择 偏差统计 💌 选择 Synce 💌	之 文件	→ 选择偏差统计, ** ₽\$ sunsE
	样本计数 15246	🥖 Mit	12 HE SAUCE
	当前偏差 33.74 ns	NO	
SyncE偷	平均偏差 17.31 ns	18 IN	
差统计	偏差范围 -0.13~ 33.08 ns	😰 报告	
	标准差 11.21	😯 ¥Ŧ	
	對試信号 服务信号 参考源 图形控制	参考信号/锁定	
	信号选择 PTP Slave 👿 采样车 50HZ 👿 SyncE测试	刑试信号	
	端口参数 电口,1000M,自协商 配置	GPS信号(10)	
	PTP从时钟参数 UDP,0,E2E,1Hz,Unicast 配置	GMT+0:00 2018-07-27 05:40:20	
	💿 🧿 🔩 🔍 强 🖑 🔎 运行时间: 00 00:05:05	OP WILL	

图 6-7 SyncE 偏差统计



图 6-8 SyncE 偏差图表显示结果



图 6-9 SyncE MTIE/TDEV 图形显示

7. SyncE 测试案例

7.1 测试环境

仪表与待测设备的连接请参阅本文 3.2 设备连接部分。

7.2 测试步骤

- 步骤 1: 选择参考源为 GPS, 详细 GPS 设置参数参考 3.4.1 GPS 参考源介绍;
- 步骤 2: 选择时钟测试,选择测试信号为 SyncE,可以设置所需要的采样率,对端口进行配置,端口配置参考 <u>3.4.3 SyncE 作为参考源介绍</u>

选择 "时 ← 钟测试"	功能 时神粉成 💌 结果选择 隔差统计 💌	📄 文件	
	样本计数 134 当前偏差 -16.00.ns	🥖 дііі	
	平均偏差 -6.63 ns	ÿ <mark>?</mark> I¤	
	偏差范围 -16.00~ 0.00 ns	📝 报告	
	标准差 5.66	😯 ¥Ŧ	
	<u> 熟试信号</u> 服务信号 参考源 图形控制	参考信号/锁定	
测试信号 <mark>←</mark> 选择SyncE	信号选择 Synce 💌 采样率 50HZ 💌	测试信号 (PS信号(8))	→
进入配置设置端	端口参数 电口,1000M,自协商 武士		
口参数,配置参 ← 考3.4.3 SyncF作		GMT+0:00 2018-07-27 03:02:20	
为参考源介绍	📀 💿 🔩 🔍 🔍 🖑 🔎 运行时间: 00 00:02:14	OP'WILL	

图 7-1 时钟信号选择和配置

步骤 3:运行测试,执行步骤请参阅本文 3.6 部分:<u>开始/结束测试。</u>

7.3 查看结果

- 步骤 1: 查看结果,操作请参阅本文 3.7 部分: <u>查看结果</u>;
- 步骤 2: 具体测试结果查看可以参考 6.3 查看结果中的 SyncE 测试结果查看。

8. E1/2MHz 测试案例

8.1 测试环境

仪表与待测设备的连接请参阅本文 3.2 设备连接部分。

8.2 测试步骤

● 步骤 1: 选择参考时钟为 GPS, 详细 GPS 设置参数参考 3.4.1 GPS 参考源介绍;

步骤 2:选择功能"频率测试",选择测试信号中的信号为 E1/2MHz,对 E1 参数进行设置,需匹配测试链路中测试参数,具体参考 E1/2MHz 作为参考源介绍参数配置,如图所示。



图 8-1 功能选择界面

● 步骤 3:运行测试,执行步骤请参阅本文 3.6 部分:<u>开始/结束测试。</u>

8.3 查看结果

- 步骤 1: 查看结果,操作请参阅本文 3.7 部分: <u>查看结果</u>;
- 步骤 2: 点击"结果选择"—〉选择"偏差统计",查看结果,如图所示;

	功能 频率测试 👻 结果选择 偏差统计 💌	文件	 选择偏 差统计
	样本计数 338 频章 2047999.998769Hz	🥢 测试	空机机
偏美统计	当前偏差 -0.6010 ppb	У <mark>Э</mark> т∎	
结果显示	平均備差 -0.0001 pp6 (編集范囲 -0.8320~	0 T T#	
	0.7370 ppb	📝 报告	
	标准差 0.2775	🔒 🛪	
	测试信号 服务信号 参考源 图形 控制	参考信号/锁定	
	信号选择 E1/2MHz 💌	测试信号	
	E1参数 E1,HDB3,PCM30 配置	♀ GPS信号(9)	
		GMT+0:00 2018-07-27 08:49:36	
	💿 💿 🔩 🔍 🔍 🖑 🔎 పేగణేత్: 00 00:05:38	OP.WILL	

图 8-2 偏差统计测试结果

	山能 频室測道 マ な果法経 爆挙問表 マ		→ 选择偏
偏差图表	(pob) Sample:338 Range:-0.8320*0.7370 4 Ave:-0.0001 Current:-0.6010 Std Dev:0.2775 3 2 0 0	✓ 又(† // 测试 ?● 丁具	差图表
结果显示		● 6 日本	
	0 100 200 300 400 (s) 默試信号 服务信号 参考源 图形控制 信号选择 E1/2M+z I	参考信号/锁定 列试信号	
	E1参数 E1,HDB3,PCM30 配置	GPS信号(9) GMT+0:00 2018-07-27 08:49:26	
	💿 💿 🔩 🔍 🔍 🖑 🔎 🔎 送行封阔: 00 00:05:38	op will	

图 8-3 偏差图表测试结果

9. 远程桌面

- 步骤 1: PC 端安装远程桌面软件"RemoteDesktopHost";
- 步骤 2: PC 与 OTP6200RJ-45 接口通过网线直连; 或 PC 端和 OTP6200 网络测试平台都 接入到同一网络(交换机)中;
- 在主框架中点击"工具";
- 点击"IP 地址",设置 IP 地址,如图所示;



图 9-1 点击"IP 地址"



图 9-2 设置"IP 地址"

● 进入"远程桌面"设置端口号,之后点击"启动",如图所示;





× Diafi
× 控制 面板
2 次置端口和 2 登選芸 刷新时间
全
±

图 9-4 远程桌面设置

在 PC 端启动 RemoteDesktopHost,将端口号与设备远程桌面连接端口号设置一致,将
 IP 地址设置为设备 IP 地址,之后点击"connect",如图所示;远程桌面连接成功,如图
 所示。



图 9-5 远程桌面连接成功

销售与服务:

销售热线 电话 +86(10)82771386-888

Email: sales@opwill.com

技术支持 电话: 400-630-3382 Email: support@opwill.com

- 地址:北京市海淀区上地信息路7号数字传媒大厦415室
- 邮编: 100085
- 电话: 86-10-8277 1386/2866/3382
- 传真: 86-10-8277 1782
- 网址: www.opwill.com.cn

(* 本手册所有内容最终解释权归北京奥普维尔科技有限公司所有)