

OPS-1000 系列  
光路保护系统(单纤双向)

技术 参 数

杭州华泰光纤技术有限公司

# 目 录

<b>1.0 产品概述</b> .....	<b>1</b>
<b>2.0 产品特点</b> .....	<b>1</b>
<b>3.0 主要应用</b> .....	<b>2</b>
<b>4.0 技术指标</b> .....	<b>2</b>
<b>5.0 OPS-1000 光保护系统功能:</b> .....	<b>3</b>
<b>6.0 OPS-1000 两种保护模式原理图</b> .....	<b>4</b>
6.1 OPS-1051-2-0 (1+1 模式原理图) .....	4
6.2 OPS-1011-2-0 (1:1 模式原理图) .....	4
<b>7.0 OPS-1000 两种保护模式的应用参考图</b> .....	<b>5</b>
7.1 1+1 保护模式 (OPS-1551、OPS-1651) .....	5
7.2 1:1 保护模式 (OPS-1511、OPS-1611) .....	5
<b>8.0 产品系列 (标准)</b> .....	<b>6</b>
<b>9.0 订货信息</b> .....	<b>6</b>

## 1.0 产品概述

OPS-1000 光保护系统 (Optics Protection System) 产品系列, 主要应用于单纤双向的光纤通信领域作主、备光路切换设备。该机主要有光路切换单元、光功率监测单元和网络管理终端组成。在光通信网络中, OPS-1000 实时监测工作光纤和备用光纤上的光功率, 当监测到光线路上的光功率值低于设定切换门限时, 发出告警提示并自动切换到备用光纤, 从而实现光传输系统线路的保护和恢复。

OPS-1000 有两种光路保护模式:

1. OPS-1051 (1+1 保护模式): 收端 2x1 光开关; 发端 50/50 分路器, 分路器可选其他分光比: 60/40、70/30、80/20、90/10
2. OPS-1011 (1:1 保护模式): 收端 2x1 光开关; 发端 2x1 光开关

OPS-1000 双向工作波长可由用户指定, 常规的有以下三种:

1. OPS-1500: 双向工作波长均为 1528~1565nm & C-Band;
2. OPS-1600: 双向工作波长为 C-Band & L-Band;
3. OPS-1400: 双向工作波长为 1540~1610 & 1310/1490;

## 2.0 产品特点

- 宽波长范围
- 大动态光功率监测范围
- 极底的插入损耗
- 极快的开关速度
- 极低的偏振相关损耗
- 用户可定义人工或自动模式
- 用户可定义告警门限、切换门限等参数
- SNMP 支持远程管理和监控
- 1+1 电源备份, 支持热插拔
- 断电保持
- 优异的性能价格比

### 3.0 主要应用

- 单纤双向光通讯网络保护和恢复
- 网络检测和交换

### 4.0 技术指标

性能			指标			补充
			Min.	Typ.	Max.	
双向工作波长范围		(nm)	1528		1565	(C-Band) OPS-1500
				C-Band & L-Band		OPS-1600
				1540~1610 & 1310/1490		OPS-1400
插入损耗	1+1 保护	发送端	(dB)	3.6	4.0	50/50% splitter
		接收端			2.5	5% Tap
	1:1 保护(单端)					2.5
回波损耗		(dB)	55	60		APC
串扰		(dB)	55	60		
光功率检测范围		(dBm)	-30		+10	A 类
			-23		+23	B 类
			-45		+23	C 类
光功率分辨率		(dB)			0.1	
光功率测量精度		(dB)			0.5	-40~+23dBm
					1.0	-40~-50dBm
波长相关损耗 (WDL)		(dB)			0.2	
偏振相关损耗 (PDL)		(dB)		0.06	0.1	
温度相关损耗 (TDL)					0.2	0~70 °C
切换时间	1+1 保护	(mS)		3	10	
	1:1 保护	(mS)			25	
光纤类型			9/125			SMF-28
光纤连接器			SC/APC、LC/APC			可选 UPC

通用特性	100M 以太网接口		RJ45			
	网络协议		SNMP			
	通信接口		RS232			
	供电	(VAC)	90	220	265	50/60Hz
		(VDC)	-72	-48	-36	
	功耗	(W)			4	
	工作温度	(°C)	-20		65	
	储存温度	(°C)	-40		85	
	工作相对湿度	(%)	0		95	Non-condensing
尺寸(W)×(D)×(H)	(")	19"×10"×1.75"				

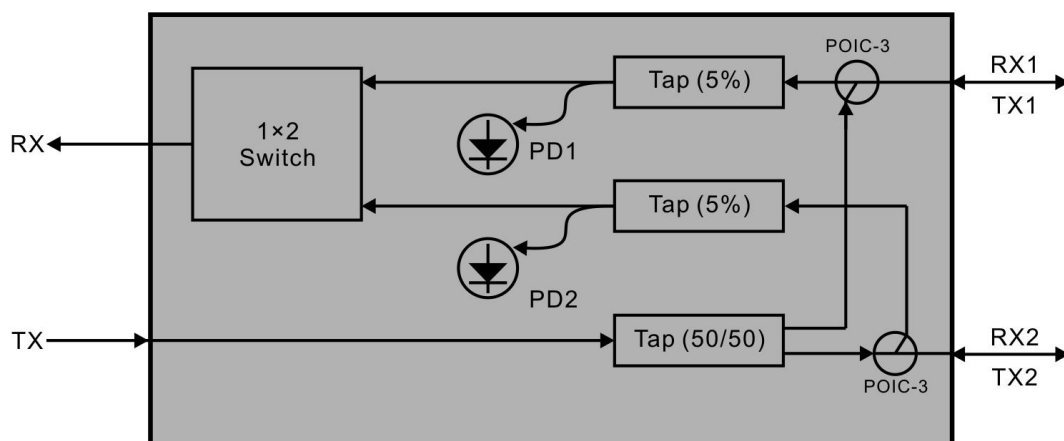
### 5.0 OPS-1000 光保护系统功能:

光纤切换功能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自动切换功能: 系统在监测到光线路上光功率下降, 且超过(低于)用户设定切换门限, 系统自动将光传输线路由工作光纤倒换至备用光纤。</li> <li>2. 手动切换功能: 用户可通过设备面板按键和网络管理终端这两种手动切换模式, 实现人工切换。</li> <li>3. 自动/手动恢复功能模式: 具有自动恢复和手动恢复功能模式。 自动恢复功能模式: 系统本身检测到故障光纤恢复后, 在用户事先设定的延时后能自动切换回原线路。 手动恢复功能模式: 系统只有在收到用户发送的命令后才切换回原线路。</li> </ol>
光功率检测功能	系统提供工作光纤、备用光纤的光功率实时监测功能。
网络管理功能	SNMP 网络管理, RS232 通信接口, 支持远程监控和管理。
参数设置、查询功能	具有告警门限、切换门限、保护模式等参数设置、查询的功能。
告警功能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 声音告警: 当设备发生告警时, 设备、网管都有告警提示, 并且提供禁音功能。</li> <li>2. 光告警: 当告警发生时, 有告警灯提示, 通过指示灯的颜色变化指示当前系统状态或通过网管也能监控当前系统状态。</li> <li>3. 显示告警内容: 设备的液晶屏应显示当前的告警信息。</li> <li>4. 告警分类和分级功能 <ol style="list-style-type: none"> <li>1)、分类告警: 包括光功率及其它告警功能。</li> <li>2)、其它告警: 包括设备电源掉电、设备与操作维护终端系统联系不上时产生的告警。</li> <li>3)、告警分级: 包括一般告警、重要告警。</li> </ol> </li> </ol>
显示功能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统业务当前工作在工作光纤, 还是保护光纤。</li> <li>2. 告警的故障提示。</li> <li>3. 设备当前工作模式—手动/自动。</li> <li>4. 工作光纤和备用光纤的当前光功率值。</li> <li>5. 显示当前告警门限、切换门限</li> </ol>
可靠性	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高可靠性, 平均故障间隔时间(MTBF)不低于 100, 000 小时。</li> <li>2. 1+1 电源备份, 支持热插拔。可选配两路直流电源、或两路交流电源、或一路直流一路交流电源。</li> <li>3. 系统的使用, 不影响光传输网络的正常工作。</li> </ol>

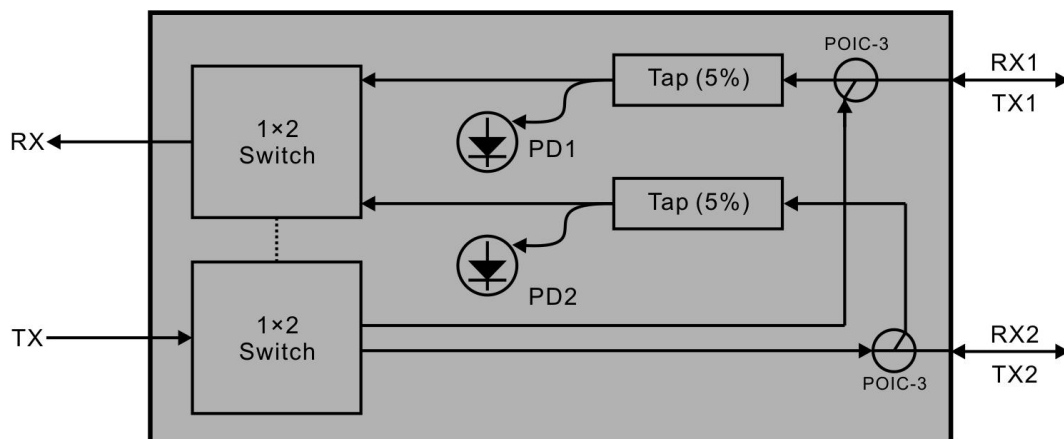
- 4. 断电保持：系统断电、加电过程保持原工作光线路，通信不受影响。或哪路有光信号就切换到该路。
- 5. 无光锁定：在机房光系统无光输出时，能维持原线路状态。

## 6.0 OPS-1000 两种保护模式原理图

### 6.1 OPS-1551-2-0 (1+1 模式原理图)

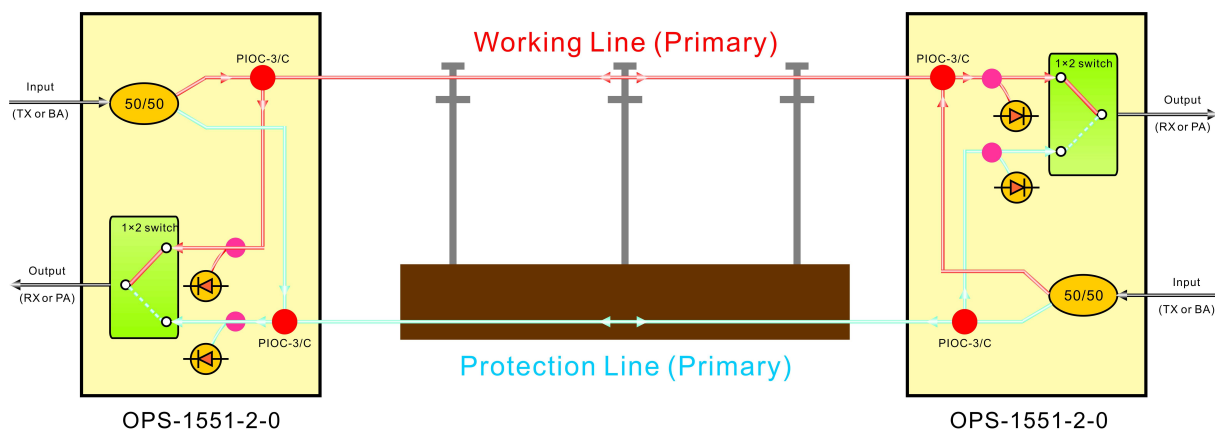


### 6.2 OPS-1511-2-0 (1:1 模式原理图)



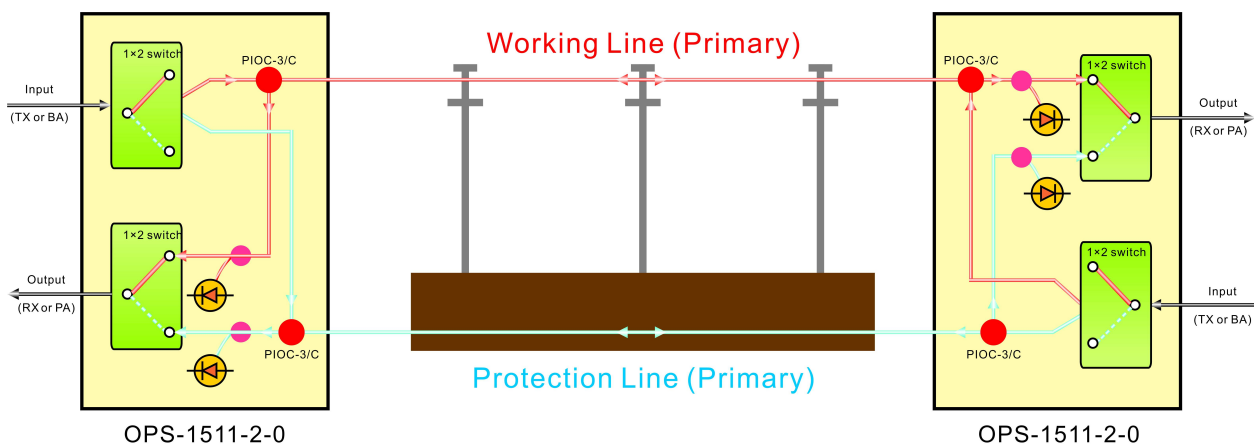
## 7.0 OPS-1000 两种保护模式的应用参考图

### 7.1 1+1 保护模式 (OPS-1551、OPS-1651)



Remark: PIOC-3/C : Polarization Independence triple-ports Optical Circulator

### 7.2 1:1 保护模式 (OPS-1511、OPS-1611)



Remark: PIOC-3/C : Polarization Independence triple-ports Optical Circulator

## 8.0 产品系列 (标准)

型号	工作波长	工作模式	发端分路器分光比	发端光开关数	收端光功率检测数	发端光功率检测数	光功率检测范围
OPS-1551-2-0-A	双向 1528~1565nm C-Band	1+1	50/50	-	2	0	-30~+10dBm
OPS-1551-2-1-A				-	2	1	-30~+10dBm
OPS-1551-2-2-A				-	2	2	-30~+10dBm
OPS-1511-2-0-A		1:1	-	1	2	0	-30~+10dBm
OPS-1511-2-1-A			-		2	1	-30~+10dBm
OPS-1511-2-2-A			-		2	2	-30~+10dBm
OPS-1651-2-0-A	双向 C-Band & L-Band	1+1	50/50	-	2	0	-30~+10dBm
OPS-1651-2-1-A				-	2	1	-30~+10dBm
OPS-1651-2-2-A				-	2	2	-30~+10dBm
OPS-1611-2-0-A		1:1	-	1	2	0	-30~+10dBm
OPS-1611-2-1-A			-		2	1	-30~+10dBm
OPS-1611-2-2-A			-		2	2	-30~+10dBm
OPS-1451-2-0-A	双向 1540~1610 & 1310/1490	1+1	50/50	-	2	0	-30~+10dBm
OPS-1451-2-1-A				-	2	1	-30~+10dBm
OPS-1451-2-2-A				-	2	2	-30~+10dBm
OPS-1411-2-0-A		1:1	-	1	2	0	-30~+10dBm
OPS-1411-2-1-A			-		2	1	-30~+10dBm
OPS-1411-2-2-A			-		2	2	-30~+10dBm

注：输入光功率范围可选 B 类 (-23~+23dBm) 和 C 类 (-45~+23dBm)

## 9.0 订货信息

OPS - 1 5 5 1 - 2 - 0 - F / SA - S / SA

华泰光保护系统	适用网络	工作波长	发端分路器分光比或光开关数	收端光开关数	收端光功率检测数	发端光功率检测数	光功率检测范围(dBm)	光口位置	连接器	电源数	供电							
1	单纤双向	双向 1528~1565 & C-Band	5	50/50分光比	1	1个	0	无	A	-30~+10	F	前面板	SA	SA/APC	S	单电源	22	220VAC
2	双纤双向		6	60/40分光比	1	1个	1	B	-23~+23	B	后面板	SP	SC/UPC	D	双电源	11	110VAC	
		双向 C-Band & L-Band	7	70/30分光比			2	2个	C	-45~+23			LA	LA/APC	P	双电源、 热插拔	48	-48VDC
			8	80/20分光比					LP	LC/UPC	42	-48VDC & 220VAC						
		双向 1540~1610 & 1310/1490	9	90/10分光比					FA	FA/APC			FP	FC/UPC				
			1	1+1模式														