

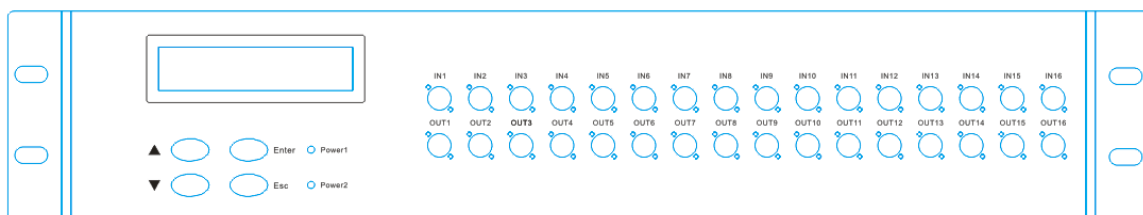


技术参数

型 号	FVA-16-50D-13/15-FP
通道数	16
工作波长	1310/1550nm
衰减范围	0 ~ 50dB (不含插入损耗)
准确度	$\leq \pm 0.3\text{dB}$
功率检测误差	$\leq \pm 0.5\text{dB}$ (+23 ~ -30dBm) $\leq \pm 0.8\text{dB}$ (-30 ~ -50dBm)
重复性	$\leq \pm 0.1\text{dB}$
分辨率	0.01dB
稳定时间	$\leq 50\text{ms}$
最大输入光功率	500mW
插入损耗	$\leq 2.0\text{dB}$
回波损耗	$\geq 45\text{dB}$
光纤类型	SM (9/125um)
连接器形式	FC/UPC
监控端口	RJ45、RS-232
工作电源	AC: 85 ~ 264 V (50/60Hz) 或 DC: 36 ~ 72 V
工作温度	-5 ~ + 70°C
存储温度	-40 ~ + 80°C
机箱类型	19 英寸标准 2U 机架 (483×303×89mm)

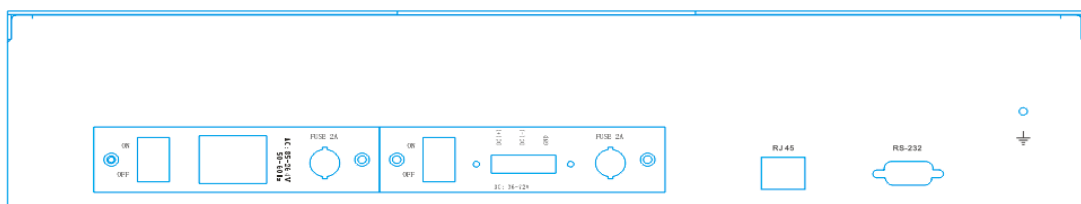
结构示意说明

前面板说明：



- (1) LCD 显示屏：当前通道和相关信息的显示。
- (2) ▲——上移键；▼——下移键；Enter——确定键；Esc——取消键。
- (3) 电源指示灯：Power1 交流电源指示，Power2 直流电源指示，灯亮表示电源正常。
- (4) 光接口说明：设备面板上的 IN 1-16 口为输入端口，OUT 1-16 为输出端口。

后面板说明：





- (1) RJ45 以太网接口、RS-232 串口：设备监控数据信息的通信接口。
- (2) AC、DC 电源接口：设备工作电源输入接口。
- (3) 接线柱：外部接地线柱。

■ 面板操作说明

(1) 设置通道/波长/衰减量

- ① 在初始界面时，按“Enter”键选中“CH1”；② 按“▲”或“▼”键选择“通道”；③ 按“Enter”键确定并进入波长选择功能“W1310nm”；④ 按“▲”或“▼”键选择波长；⑤ 按“Enter”键确定并进入衰减量（十位）设置“A:00.00dB”；⑥ 按“▲”或“▼”键选十位衰减量；⑦ 按“Enter”键进入衰减量个位设置；⑧ 按“▲”或“▼”键选个位衰减量；⑨ 按“Enter”键进入衰减量小数点后一位设置；⑩ 按“▲”或“▼”键选小数点后一位衰减量；⑪ 按“Enter”键进入衰减量小数点后两位设置；⑫ 按“▲”或“▼”键选小数点后两位衰减量；⑬ 按“Enter”键确定完成并进入通道选择；

注：整个过程按“Esc”键返回上一步的功能（通道设置界面按“Esc”键返回主界面）；衰减量设置时按“▲”或“▼”键立即生效；

CH:1 A:00.00 dB W1310nm P:-50.00dBm	CH:1 A:00.00 dB W1310nm P:-50.00dBm	CH:1 A:00.00dB W1310nm P:-50.00dBm
--	--	---------------------------------------

(2) PD 功率校准

- PD 功率校准：① 长按“Enter”键 2 秒进入菜单；② 按“▲”或“▼”键选择“1.PD 功率校准”；③ 按“Enter”键进入；④ 按“▲”或“▼”键选择“通道”；⑤ 按“Enter”键确定通道并进入校准波长选择；⑥ 按“▲”或“▼”键选择波长；⑦ 按“Enter”键确定波长并进入功率校±符号选择；⑧ 按“▲”或“▼”键选择校±符号；⑨ 按“Enter”键进入个位数选择。⑩ 按“▲”或“▼”键选择个位数补偿值；⑪ 按“Enter”键进入小数点后一位选择。⑫ 按“▲”或“▼”键选择小数点后一位补偿值；⑬ 按“Enter”键进入小数点后两位选择。⑭ 按“▲”或“▼”键选择小数点后两位补偿值；⑮ 按“Enter”键确定完成并进入通道选择；**注：**整个过程按“Esc”键返回上一步的功能（通道设置界面按“Esc”键返回主界面）；补偿值选择完后按“Enter”键生效；

CH:1 A:0000 dB W1310nm P:-50.00dBm	1.PD 功率校准 2.IP 地址设置	通道 波长 功率校准 01 1310 -0.00	通道 波长 功率校准 01 1310 -0.00
通道 波长 功率校准 01 1310 -0.00	设置成功		

(3) IP 地址设置

- ① 长按“Enter”键 2 秒进入菜单；② 按“▲”或“▼”键选择“2.IP 地址设置”；③ 按“Enter”键进入可看到当前 IP 地址；④ 按“Enter”键进入 IP 设置界面；⑤ 按“▲”或“▼”键选择“IP 地址”。⑥ 按“Enter”键确定完成。**注：**整个过程按“Esc”键返回上一步的功能，IP 值选择完后按“Enter”键后重启生效；

CH:1 A:00.00 dB W1310nm P:-50.00dBm	2.IP 地址设置 3.TCP 端口设置	IP 地址设置 192 . 168 . 001 . 172	192 . 168 . 001 . 172 19
设置成功			



(4) TCP 端口设置

- ① 长按“Enter”键2秒进入菜单；② 按“▲”或“▼”键选择“3.TCP 端口设置”；③ 按“Enter”键进入；④ 按“▲”或“▼”键选择端口号；⑤ 按“Enter”键确定完成。**注：整个过程按“Esc”键返回上一步的功能，TCP 端口值选择完后按“Enter”键后重启生效；**

CH:1 A:00.00 dB W1310nm P:-50.00dBm	3.TCP 端口设置 4.网关设置	端口号: 04001 0	设置成功
--	----------------------	-----------------	------

(5) 网关设置

- ① 长按“Enter”键2秒进入菜单；② 按“▲”或“▼”键选择“4.网关设置”；③ 按“Enter”键进入可看到当前网关地址；④ 按“Enter”键进入网关设置界面；⑤ 按“▲”或“▼”键选择“网关地址”。⑥ 按“Enter”键确定完成。**注：整个过程按“Esc”键返回上一步的功能，网关值选择完后按“Enter”键后重启生效；**

CH:1 A:00.00 dB W1310nm P:-50.00dBm	4.网关设置 5.子网掩码设置	网关设置 192.168.001.001	192.168.001.001 19
设置成功			

(6) 子网掩码设置

- ① 长按“Enter”键2秒进入菜单；② 按“▲”或“▼”键选择“5.子网掩码设置”；③ 按“Enter”键进入可看到当前网关地址；④ 按“Enter”键进入子网掩码设置界面；⑤ 按“▲”或“▼”键选择“子网掩码地址”。⑥ 按“Enter”键确定完成。**注：整个过程按“Esc”键返回上一步的功能，子网掩码值选择完后按“Enter”键后重启生效；**

CH:1 A:00.00 dB W1310nm P:-50.00dBm	5.子网掩码设置 6.LCD 背光	子网掩码设置 255.255.255.000	255.255.255.000 25
设置成功			

(7) LCD 背光

- ① 长按“Enter”键2秒进入菜单；② 按“▲”或“▼”键选择“6. LCD 背光”；③ 按“Enter”键进入；④ 按“▲”或“▼”键选择时间；⑤ 按“Enter”键确定完成。**注：整个过程按“Esc”键返回上一步的功能；**

CH:1 A:00.00 dB W1310nm P:-50.00dBm	6.LCD 背光 7.恢复出厂设置	15 秒 ; 30 秒 ; 1 分 2 分 ; 5 分 ; 常亮	设置成功
--	----------------------	-------------------------------------	------

(8) 恢复出厂设置

- ① 长按“Enter”键2秒进入菜单；② 按“▲”或“▼”键选择“7.恢复出厂设置”；③ 按“Enter”键进入；④ 按“Enter”键确定完成。**注：整个过程按“Esc”键返回上一步的功能；**

CH:1 A:00.00 dB W1310nm P:-50.00dBm	6.LCD 背光 7.恢复出厂设置	恢复出厂设置 确定 取消	设置成功
--	----------------------	-----------------	------

操作(程控方式)

- 设备可以通过 RS-232 接口或者 RJ45 接收来自计算机的控制信号来实现自动测量或实时监控。
- 本仪器每次只能执行一个指令。通常等程序返回相应值后才可以输入下一条指令。
- 请使用大写字母。
- “_”表示下划线。
- 实际操作中输入尖括弧“<”作为开始符、尖括弧“>”作为结束符。



1) 设备参数指令集 (主控):

命令	描述	示例
<SET_IP_xxx_xxx_xxx_xxx>	设置/查询本机IP地址 (重启生效) 1.xxx为000~255表示设置IP地址 2.成功返回: <SET_IP_OK> 3.<IP_?>表示查询IP地址	发送: <SET_IP_192_168_002_011> 表示设置IP为: 192.168.2.11 发送: <IP_?> 返回: <IP_192_168_002_011> 表示当前IP为: 192.168.2.11
<SET_GW_xxx_xxx_xxx_xxx>	设置/查询网关 (重启生效) 1.xxx为000~255表示设置网关 2.成功返回: <SET_GW_OK> 3.<GW_?>表示查询网关地址	发送: <SET_GW_192_168_002_001> 表示设置网关为: 192.168.2.1 发送: <GW_?> 返回: <GW_192_168_002_001> 表示当前网关为: 192.168.2.1
<SET_SM_xxx_xxx_xxx_xxx>	设置/查询子网掩码 (重启生效) 1.xxx为000~255表示设置子网掩码 2.成功返回: <SET_SM_OK> 3.<SM_?>表示查询子网掩码	发送: <SET_SM_255_255_255_000> 表示设置子网掩码为: 255.255.255.0 发送: <SM_?> 返回: <SM_255_255_255_000> 表示当前子网掩码为: 255.255.255.0
<SET_TCPP_xxxxx>	设置/查询TCP通信端口号 (重启生效) 1.xxxxx为00000~65534表示设置TCP通信端口号 2.成功返回: <SET_TCPP_OK> 3.<TCPP_?>表示查询TCP通信端口号	发送: <SET_TCPP_04001> 表示设置TCP通信端口号: 4001
<RESET>	重启设备	成功串口返回设备启动信息
<RESTORE>	恢复出厂设置	成功串口返回设备启动信息
<INFO_?>	查询设备信息	成功返回: <FVA-16-50D_VER1.00_SN01234567890_C10.02.00027> 表示FVA-16-50D设备, 版本1.00, SN号01234567890, 产品编号C10.02.00027;

注: 失败返回: <ER>

2) 光衰指令集 (内部光路板):

命令	描述	示例
<FVA_xx_ATT_yy.yy>	设置衰减量: xx: 01~16通道; yy.yy: 范围为00.00 ~ 50.00dB;	<FVA_01_ATT_30.00> 表示设置仪器第1通道的衰减量为30dB; 成功返回: <FVA_01_ATT_OK>
<FVA_00_ATT_CH01_CH02_CH03_CH04_CH05_CH06_CH07_CH08_CH09_CH10_CH11_CH12_CH13_CH14_CH15_CH16>	所有通道同时设置衰减量: CH01~CH16: 取值范围为00.00 ~ 40.00dB; CH01~CH16: 取值为XX.XX 时表示保持当前衰减不变;	成功返回: <FVA_00_ATT_CH01_CH02_CH03_CH04_CH05_CH06_CH07_CH08_CH09_CH10_CH11_CH12_CH13_CH14_CH15_CH16_OK>
<FVA_xx_W_yyyy>	设置工作波长: xx: 01~16通道; yyyy: 1310\1550nm波长;	<FVA_01_W_1310> 表示设置仪器第1通道的工作波长为1310nm; 成功返回: <FVA_01_W_OK>
<FVA_xx_A_?>	查询通道当前工作波长、衰减量、输出功率 xx: 01~16通道;	<FVA_01_A_?> 表示查询仪器第1通道当前的工作波长、衰减量和输出功率; 成功返回: <FVA_通道_波长_衰减量_输入功率_输出功率>



		率> 如：<FVA_01_1310_23.00_-01.34_-25.34> 表示第1通道当前工作波长为1310nm、衰减量23.00dB、输入功率-1.34dBm、输出功率-25.34dBm;
<OPM_xx_IN_yyyy_±z.zz>	校准通道输入光功率 xx：01~16通道； yyyy：1310\1550nm波长； ±z.zz：校准值，-9.99~+9.99dB；	<OPM_01_PC_1310_+0.55> 表示校准仪器第1通道1310nm波长的输入功率值（补偿+0.55dB）； 成功返回：<OPM_01_IN_1310_+0.55_OK>
<OPM_xx_PC_yyyy_±z.zz>	校准通道输出光功率 xx：01~16通道； yyyy：1310\1550nm波长； ±z.zz：校准值，-9.99~+9.99dB；	<OPM_01_PC_1310_+0.55> 表示校准仪器第1通道1310nm波长的输出功率值（补偿+0.55dB）； 成功返回：<OPM_01_PC_1310_+0.55_OK>
<FVA_xx_AC_yyyy>	衰减量自动校准 xx：01~16通道； yyyy：1310\1550nm波长；	<FVA_01_AC_1310> 表示对1通道1310nm波长的衰减量自动校准； 成功返回：<FVA_01_AC_1310_OK> 注： 1、一个通道一个波长的校准时间大约需要2分钟； 2、衰减量自动校准时，输入光源功率必须大于+5.00dBm，否则可能校准失败； 3、通过<FVA_xx_AC_?>查询校准进度，返回内容： <FVA_xx_AC_1310_START>表示开始校准； <FVA_xx_AC_1310_ING>表示校准进行中； <FVA_xx_AC_1310_OK>表示校准成功；<ER>表示校准失败；
<AUTO_xx_JUST_YY.Y_ZZZ_ZZZ>	衰减量单点校准 xx=01:表示通道1 YY.Y 表示需要校准的衰减量， 0-3dB 步进为 0.1，3dB 以上步进为 1dB。 ZZZZZ=? :表示查询校准值 ZZZZZ=00000-65535:表示校准值	1.设置 01 通道需要校准的波长； 2.查询当前校准值 发送：<AUTO_01_JUST_00.0_?> 返回：<AUTO_1_0_JUST_0.0_11000_OK> 3.修改当前校准值 发送：<AUTO_01_JUST_00.0_11010> 返回：<AUTO_1_JUST_0.0_11010_OK>

注：失败返回：<ER>

出厂缺省配置

项目	出厂默认配置	备注
IP	192.168.1.178	端口：4001
串口波特率	9600	8 位数据位，1 位停止位，无奇偶校验。
背光时间	15 秒	
衰减量	00.00	
工作波长	1310nm	