

## Cisco GainStar 1 GHz 光工作站（65/87 MHz 分割）

Cisco GainStar 1 GHz 光工作站 (GSN) 专门设计用于 HFC 网络中。模块化设计的光模块和射频放大器结合为一体，为先进的网络提供必需的完整功能。

GainStar 光工作站提供出色的正向和反向通道性能，并具有高稳定性和友好用户界面。所有 GainStar 产品都共享通用的接插配件，并且在正向通道可达 1 GHz。GainStar 光工作站采用 GaAsFET 技术，噪声小、功耗低、性能高。

GainStar 光工作站有线挂和壁挂两种规格，提供双路独立放大的高电平输出端口或通过信号分配器构成四路射频输出端口。GainStar 光工作站可以在现场从仅正向配置升级到正向和反向双通道配置。

内置 AGC 的光接收模块可提供宽范围的输入范围，同时提高稳定性和减少非线性失真。可通过插入式衰减器来调节增益和均衡。反向通道可选用 FP，DFB 或 CWDM 光发射模块。

### 特性

- 862 MHz 或 1 GHz 带宽可选
- 模块化设计易于维修
- 双路独立放大的高电平射频输出端口
- 每个高电平射频输出端口可以通过信号分配器构成两个端口
- AGC 光输入范围为 -4 ~ +2 dBm
- 可通过插入式衰减器来调节增益和均衡
- FP, DFB, 或 CWDM 光发射模块可选
- 具有浪涌保护电路抵御瞬时高压 (6kV)
- 内置温补电路
- 10 A 连续过电能力, 15 A 浪涌过电能力
- 选配 HMS 应答器支持 ROSA® 网络管理系统
- 野外型机壳达到 IP 68 标准, 具有优良的防水性能及电磁屏蔽性能
- 线挂和壁挂两种规格可选
- 所有端口配有适配器, 支持 PG 11 或 5/8"
- 符合 RoHS 6 / 6 标准



Manage your network with ROSA and TNCS open standards element management. Get faster mean-time-to-repair, increased uptime, and management that evolves as you provision your networks. US toll-free 1-800-722-2009. EMEA +32 56 445 445. [www.scientificatlanta.com/ROSA](http://www.scientificatlanta.com/ROSA)

图 1. Cisco GainStar 1 GHz 光工作站线挂

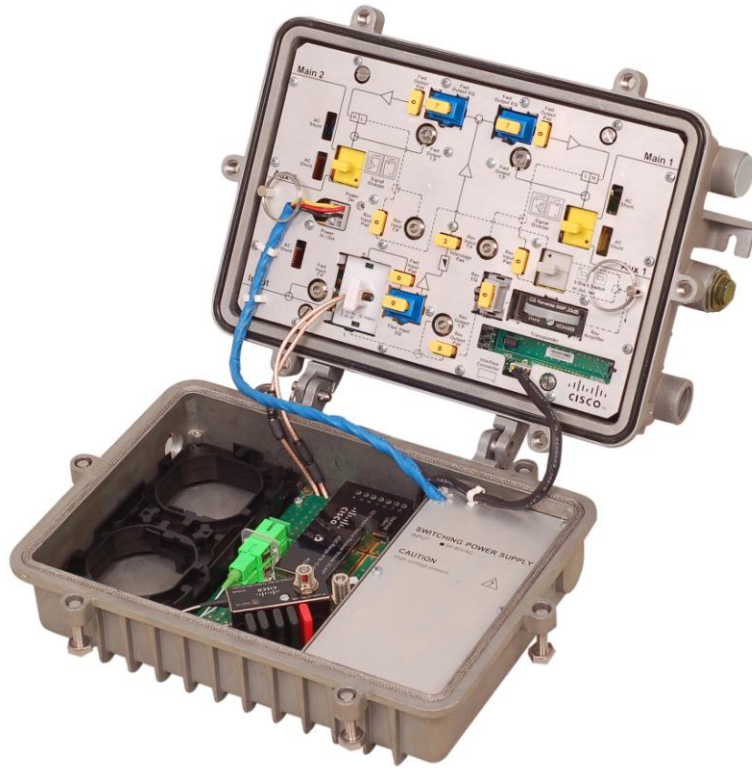


图 2. Cisco GainStar 1 GHz 光工作站壁挂

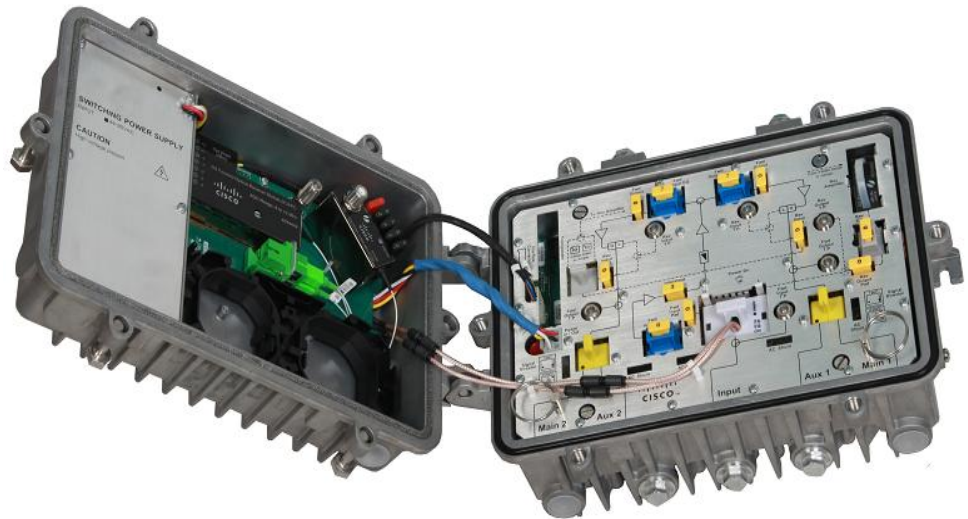
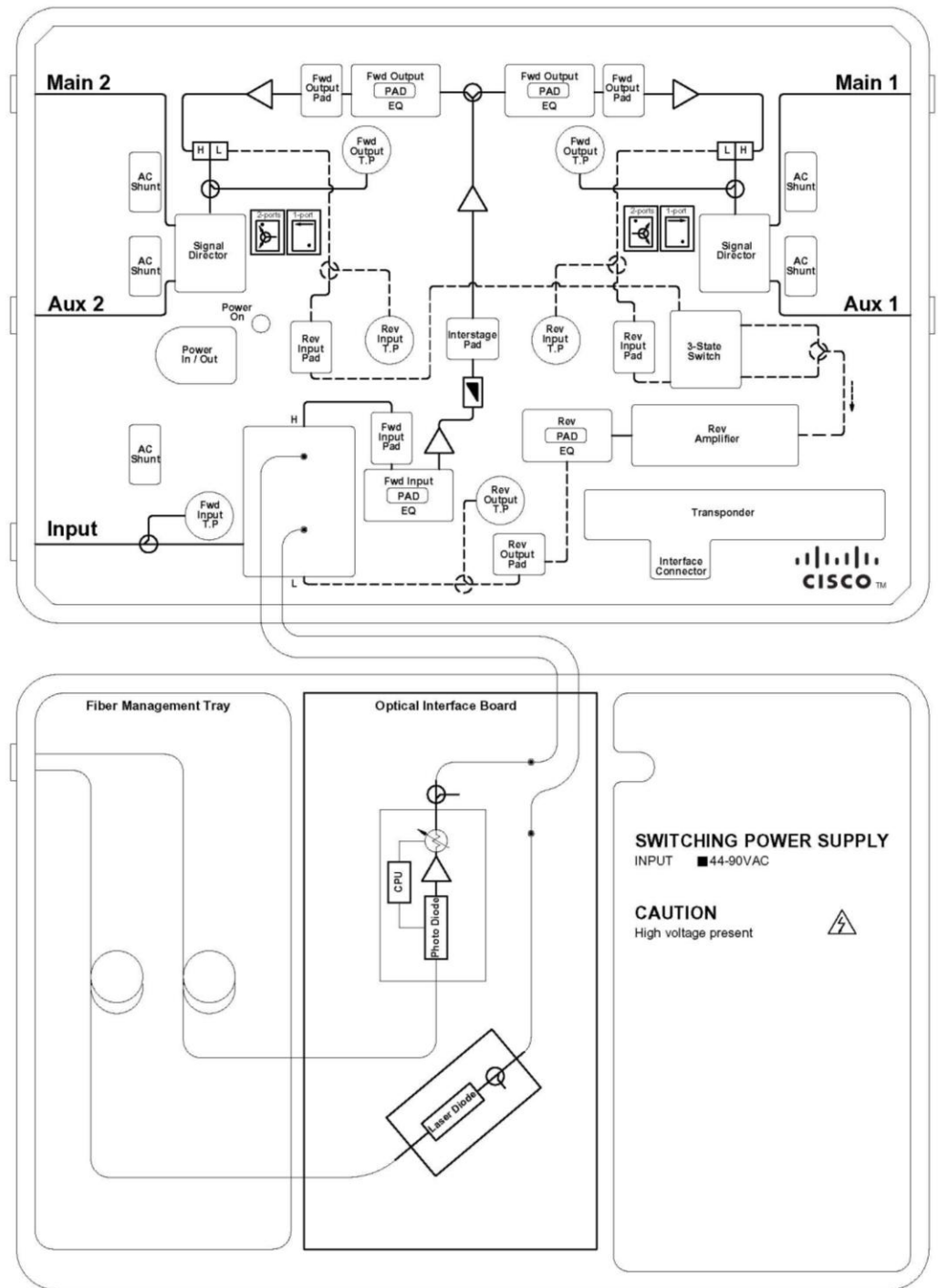


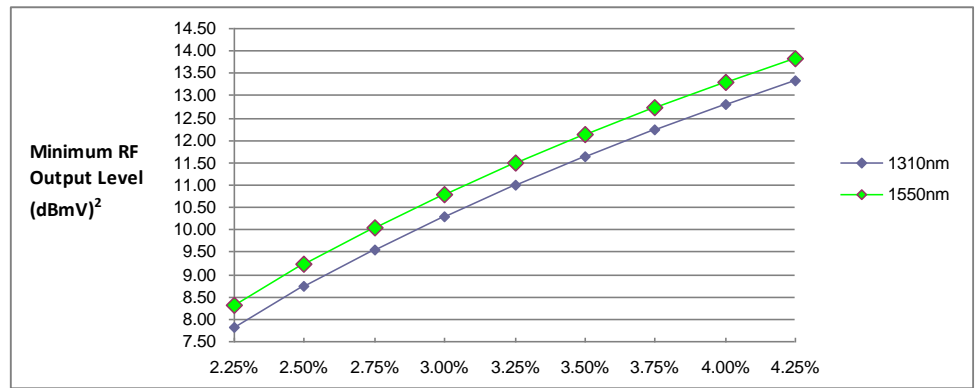
图 3. 框图



## 技术指标

表 1. 光部分指标

正向光接收模块	指标
波长	1310 和 1550 nm
输入光功率 (AGC) 范围	-4 ~ +2 dBm
AGC 稳定度	±1.0 dB
带宽	50 ~ 1000 MHz
幅频响应 <sup>1</sup>	±0.5 dB
倾斜度	0 ±1.0 dB
等效输入噪声	≤ 8 pA / $\sqrt{\text{Hz}}$
射频输出电平 <sup>2</sup>	请参考以下图表 (dBmV)



注:

1. 仅指正向光接收模块。不包括正向光发射机本身的幅频响应的影响。
2. 接收机最小射频输出电平是在所列的每频道发射机光调制指数 (OMI/ch) 及接收机光输入功率为 0 dBm 时测得。

表 2. 正向射频部分指标

正向射频部分	指标			
	87 ~ 862 MHz		87 ~ 1000 MHz	
带宽				
参考射频输出电平 @...1000 MHz	2 个端口	4 个端口	2 个端口	4 个端口
	862 MHz	46.5 dBmV	50.0 dBmV	46.5 dBmV
	750 MHz	44.8 dBmV	47.9 dBmV	44.4 dBmV
	650 MHz	43.2 dBmV	46.2 dBmV	42.7 dBmV
	550 MHz	41.7 dBmV	44.6 dBmV	41.1 dBmV
	87 MHz	34.5 dBmV	43.0 dBmV	39.5 dBmV
内部倾斜度 <sup>1</sup>	12 ±1 dB		14 ±1 dB	
增益 <sup>2,3</sup>	40 dB (2 个端口) 36.5 dB (4 个端口)			
幅频响应	±0.75 dB			
输出反射损耗	≥ 16 dB			
射频输出测试口	- 20 ±1 dB (2 个端口) - 16.5 ±1 dB (4 个端口)			
哼声调制	65 dB (10 A 时)			
噪声系数 <sup>2,3</sup>	< 9 dB			
79 个 NTSC 频道 + 数字信号 <sup>3,4,5</sup>				
CTB	72 dB			
CSO	65 dB			
XMOD	66 dB			
59 个 PAL D/K 频道 + 数字信号 <sup>3,4,5</sup>				
CTB	68 dB			
CSO	64 dB			
42 个 CENELEC 频道 <sup>3,4</sup>				
CTB ≥ 66 dB	110 dBμV			
CSO ≥ 60 dB	109 dBμV			
注:				
1.	正向内部倾斜度, 主要是基于主板倾斜度和工厂配置的 6 dB (862 MHz) 或 7 dB (1 GHz) 线性均衡器 (正向输出均衡器) 值。			
2.	正向增益和噪声指标, 是在 0 dB 输入均衡和 0 dB 输入衰减时测得。			
3.	1 GHz 带宽的级间衰减器为 3 dB; 862 MHz 带宽的级间衰减器为 2 dB。			
4.	测量时, 内部倾斜度值为 12 dB (862 MHz) 或 14 dB (1 GHz)。			
5.	失真性能指标, 是在输出电平为 50 dBmV (2 个端口) 时测得。“数字信号”负荷是指 550 ~ 862 MHz 或 1 GHz QAM 载波, 其相对模拟视频载波电平 - 6 dB。			

表 3. 正向插入损耗

光接口板的插入损耗	指标
光接口板和电缆接插件的正向插入损耗* (不包括双工器滤波单元的插入损耗)	1.0 dB
*注: 指从光接收机射频输出到放大器射频输入的插入损耗。放大器的正向工作增益减去这个损耗为工作站的正向增益, 即光接收机输出口到工作站输出口间的增益。	

表 4. 反向射频部分指标

反向射频部分	指标
带宽	5 ~ 65 MHz
幅频响应	±0.75 dB
增益 <sup>1,3</sup>	20 dB (2 个端口) 16.5 dB (4 个端口)
哼声调制	65 dB (10 A 时)
输入反射损耗	≥ 16 dB
射频输入测试口	- 20 ±1 dB (2 个端口) - 23.5 ±1 dB (4 个端口)
噪声系数 <sup>1,3</sup>	< 9 dB
反向三态开关 <sup>2</sup>	0、- 6 dB、关
注:	
1. 反向增益和噪声系数是在 0 dB 均衡、0 dB 输入衰减和 0 dB 输出衰减时测得。	
2. 由 HMS 应答器控制。	
3. 如果安装了三态开关, 则增益将减小 2 dB, 噪声系数将增加 2 dB。	

表 5. 反向光发射模块指标

反向光发射模块	FP 激光器	DFB 激光器	CWDM 激光器
波长	1310 nm	1310 nm	1470 nm, 1490 nm, 1510 nm, 1530 nm, 1550 nm, 1570 nm, 1590 nm, 1610 nm.
带宽	5 ~ 100 MHz	5 ~ 100 MHz	5 ~ 200 MHz
幅频响应 <sup>1</sup>	±0.5 dB	±0.5 dB	±0.5 dB
输入反射损耗	≥ 16 dB	≥ 16 dB	≥ 16 dB
输出光功率	2.0 dBm	3.0 dBm	3.0 dBm
噪声功率比动态范围 (NPR ≥30 dB 时) <sup>2</sup>	15 dB	20 dB	25 dB
射频测试口 (相对于光发射模块的射频输入)	- 20 ±1 dB	- 20 ±1 dB	- 20 ±1 dB <sup>3</sup>
注:			
1. 仅指反向光反射模块。不包括反向光接收机本身的幅频响应的影响。			
2. 噪声功率比动态范围测试条件: 7 dB 链路损耗 (光纤长度 15 公里, 加无源损耗)。			
3. 20 dBmV 下光调制指数为 10%。			

表 6. 时延特征

正向 (色度亮度时延)		反向 (1.5 MHz 带宽内的群时延)	
频率 (MHz)	时延 (ns)	频率 (MHz)	时延 (ns)
112.25 ~ 116.68	3	5.0 ~ 6.5	35
119.25 ~ 123.68	2	6.5 ~ 8.0	15
126.25 ~ 130.68	2	8.0 ~ 9.5	7
		60.5 ~ 62.0	9
		62.0 ~ 63.5	12
		63.5 ~ 65.0	15

表 7. 电气性能

端口过流能力	指标
最大 AC 通过电流（连续）	10 A
最大 AC 通过电流（浪涌）	15 A

表 8. 光工作站电源数据

A <sub>DC</sub> (@24VDC)		AC 电压										
		90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40
1.79	AC 电流(A)	0.59	0.62	0.65	0.68	0.71	0.76	0.81	0.86	0.93	1.02	1.13
	功率 (W)	32.3	32.2	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.7

注：上述数据基于光工作站为双向配置。AC 电流是用典型的 CATV 铁磁交流电源（准方波型）测得的数据。

表 9. 机械、环境和其它技术指标

规格	指标
<b>机械性能</b>	
气密等级	IP68
外型尺寸（宽 x 高 x 深）	线挂
	壁挂
	292 x 225 x 132 mm 11.5 x 8.9 x 5.2 in.
	306 x 212 x 132 mm 12.1 x 8.4 x 5.2 in.
重量	6 kg 13.2 lb
<b>环境性能</b>	
工作温度	- 40 ~ + 60 °C - 40 ~ + 140 °F
存储温度	- 40 ~ + 85 °C - 40 ~ + 185 °F
<b>其它</b>	
网络管理	ROSA

注：除非另有注明，技术指标反映的是在 20°C 条件下的典型性能。

## 订购信息

有多种配置的 GainStar 光站可供订购。此部分包含必需和可选配件的订购信息。请咨询客户服务代表或应用工程师，以确定您的特定应用环境的最佳配置。

**表 10.** 必需配件

射频模块的必需配件	部件号
即插型衰减器：0 ~ 20 dB，1 dB 步进 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 正向输入：1 只</li> <li>• 反向输入：2 只（无反向配置时无需）</li> <li>• 反向输出：1 只（无反向配置时无需）</li> </ul>	4036021 (0 dB) 延续到 4036041 (20 dB)
即插型正向线性均衡器：0 ~ 14 dB <ul style="list-style-type: none"> <li>• 正向输入：1 只，需另配置 1 只即插型衰减器插入均衡器调节均衡量               <ul style="list-style-type: none"> <li>862 MHz 平台：                   <ul style="list-style-type: none"> <li>GainStar 正向线性均衡器，0 ~ 4 dB</li> <li>GainStar 正向线性均衡器，5 ~ 9 dB</li> <li>GainStar 正向线性均衡器，10 ~ 14 dB</li> </ul> </li> <li>1000 MHz 平台：                   <ul style="list-style-type: none"> <li>GainStar 正向线性均衡器，0 ~ 4 dB</li> <li>GainStar 正向线性均衡器，5 ~ 9 dB</li> <li>GainStar 正向线性均衡器，10 ~ 14 dB</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	4034456 4034457 4034458  4034459 4034460 4034461



表 11. 可选配件

可选配件	部件号
<b>光发射模块</b>	
GainStar 1310 nm FP 光发射模块 2 dBm, SC/APC	4034446
GainStar 1310 nm FP 光发射模块 2 dBm, FC/APC	4034448
GainStar 1310 nm DFB 光发射模块 3 dBm, SC/APC	4034447
GainStar 1310 nm DFB 光发射模块 3 dBm, FC/APC	4034449
GainStar 1470 nm CWDM 光发射模块 3 dBm, SC/APC	4039243
GainStar 1490 nm CWDM 光发射模块 3 dBm, SC/APC	4039244
GainStar 1510 nm CWDM 光发射模块 3 dBm, SC/APC	4039245
GainStar 1530 nm CWDM 光发射模块 3 dBm, SC/APC	4039246
GainStar 1550 nm CWDM 光发射模块 3 dBm, SC/APC	4039247
GainStar 1570 nm CWDM 光发射模块 3 dBm, SC/APC	4039248
GainStar 1590 nm CWDM 光发射模块 3 dBm, SC/APC	4039249
GainStar 1610 nm CWDM 光发射模块 3 dBm, SC/APC	4039250
<b>反向放大模块</b>	
GainStar 反向放大模块, 20 dB 增益	4034469
<b>反向均衡器</b>	
即插型反向均衡器: 0 ~ 10 dB (无反向配置时无需) 对双向配置的光站, 出厂时已配有 0 ~ 5 dB (4034462) 反向均衡器和 0 dB (4036021) 衰减器, 其它均衡量需订购。 • 反向均衡器: 1 只, 需另配置 1 只即插型衰减器插入均衡器调节均衡量 GainStar 反向均衡器, 0 ~ 5 dB GainStar 反向均衡器, 6 ~ 10 dB	4034462 4034463
<b>相关配件</b>	
GainStar 三态开关	4034472
GainStar HMS 应答器	4034731
射频测试棒	1010409
即插型 75Ω 终端负载	4036140

当从仅正向配置升级到双向配置时需要配置反向光发射模块、反向放大模块、反向均衡器、反向输入衰减器和反向输出衰减器。



Cisco 和 Cisco 徽标是思科系统公司和/或其子公司在美国和其他国家/地区的注册商标或商标。以下网址详细列明了所有思科公司的注册商标: [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks).

其它商标均是各自拥有者的商标。

技术指标和供货情况如有变化恕不另行通知。

© 2010, 2012 Cisco 和/或其附属公司。版权所有。

Cisco Systems, Inc.  
800 722-2009 或 678 277-1120  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

部件号 7017825 REV E  
2012 年 06 月