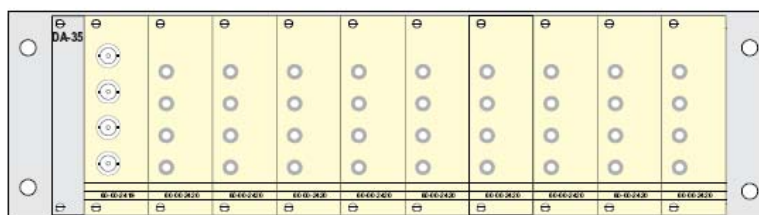




DA-35 和 DA-36 频率分布放大器



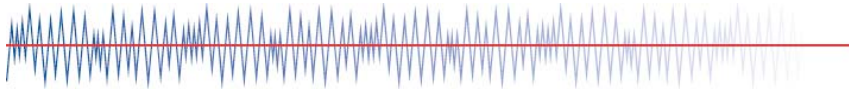
DA-35 和 DA-36 频率分布放大器为频率基准信号的长距离低抖动分布传输提供了经济合理的解决方案。DA-35 和 DA-36 即可以实现基准频率参考信号在不同的房间，不同的楼层，甚至不同建筑物之间的分布传输，还可以被用来搭建拥有上千接收端的大型点到多点分布系统，更可以被用来实现单一基准信号的点对点分布传输。

光纤分布传输

- 基准频率参考信号的低噪声、长距离分布传输
- 使用光纤进行分布传输，传输距离可达到 2km
- 无接地电流回路
- 分布传输损耗低
- 传输过程不会为基准频率参考信号带来噪声和干扰
- 光纤具有柔软、轻便、直径小的特点，便于用户安装
- 防电磁脉冲（EMP）干扰
- 为客户提供灵活的解决方案
- 解决方案经济实惠

DA-35 和 DA-36 分布放大器系统能够将基准频率参考信号分布传输到一个或多个异地接收端，很好的解决了频率基准信号的分布与传输问题。

DA-35 和 DA-36 即可以通过光纤，也可以通过同轴电缆来实现频率信号的低抖动分布传输。DA-35 和 DA-36 专为传输 10MHz 频率正弦波标准信号而设计，但其配置也可以实现 200kHz 到 16MHz 之间任意基准频率参考信号的分布传输。为了消除分布传输过程中的抖动或漂移，频率信号的分布传输完全以模拟方式实现，系统中没有使用任何的锁相环（PLLs）电路或其他类型的频率恢复电路。DA-35 和 DA-36 使用窄带，高品质因数（high-Q）的滤波器来恢复被分布传输的信号，通过使用滤波器，系统能够有效的消除噪声和信号失真的影响。



光纤分布传输的优点

在同轴电缆分布传输系统中，接地电流回路会对信号质量带来很大的影响。与同轴电缆分布传输系统不同，由于 DA-35 和 DA-36 使用光纤作为基准频率参考信号的传输介质，可以在系统的接收单元和发射单元之间形成很好的电流隔离，因而基本上消除了接地电流回路的影响。并且光纤对于外部干扰，诸如交越干扰、交越感应或静电感应等非常不敏感，所以电磁感应所引起的种种干扰对传送的信号几乎没有影响。与低损耗同轴电缆价格昂贵，体积庞大，并且难以弯曲的缺点相比，光纤具有柔软、轻便、直径小的优点，便于用户安装。

系统结构

DA-35 和 DA-36 即可以与 Pendulum 的频率标准源 GPS-12/12R/12RG, 2804, 1804, 7370, 6688, 6689 配套工作，还可以与其他任何品牌型号的频率基准源配合使用，频率基准源输出的正弦波基准信号幅度范围为：0.2 ~ 2Vrms。

Pendulum Instruments 提供两种型号的分布传输系统：

- 模块化分布传输系统 DA-35，适用于基准频率参考信号的点到多点分布传输，单一 10 槽机架最多能提供 36 路光纤输出。
- 结构紧凑，体积小巧的分布传输放大器 DA-36，能够为用户提供经济实惠的点对点基准频率参考信号分布传输解决方案。

DA-35 点到多点的分布传输

DA-35 采用模块化结构，所有即插式模块均通过机箱背板相连接。其主机箱有二种规格：10 槽和 2 槽。不论是哪种规格的主机箱，都即可以独立使用或是安装在 19 英寸机架上使用。

即插式模块即可以被用来发送基准频率参考信号，也可以被用来接收基准频率参考信号。发送模块包括：4 路 BNC 输出模块或 4 路光纤输出模块。接收模块包括：4 路 BNC 输入模块和输入/输出组合模块，该输入/输出组合模块同时拥有 1 路光纤输入和 4 路 BNC 输出。对于一个典型的中等规模 DA-35 系统，其结构框图如图 1 所示。

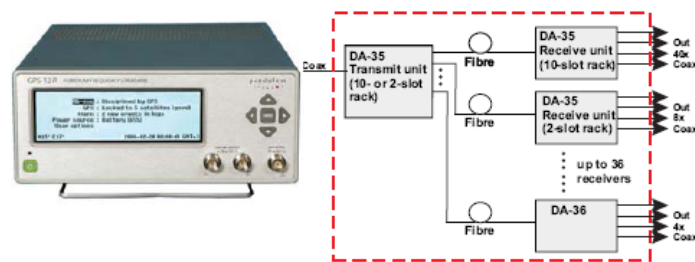
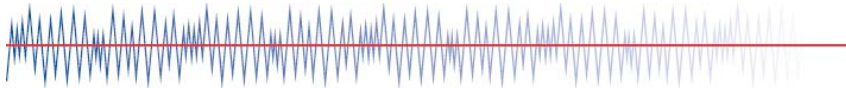


图 1 点到多点的分布。DA-35 拥有灵活多变的配置。
DA-35 和 DA-36 均可以被用于接收端

DA-36 点对点的分布传输

DA-36 专为实现基准频率参考信号的点对点分布传输而设计，可以实现基准频率参考信号在不同的房间，不同的楼层，甚至不同建筑物之间的分布传输。

单台 DA-36 即拥有信号发送模块，也拥有信号接收模块。DA-36 拥有 1 路光纤输入和 1 路同轴电缆输入，同时还拥有 1 路光纤输出和 4 路同轴电缆输出。



结构紧凑，体积小巧的 DA-36 非常易于操作。DA-36 前面板没有任何控制键盘和按钮，但前面板上的状态指示灯能够随时向用户提供分布传输链路的实时工作状态。在使用过程中，DA-36 即可以被放置在实验台上，也可以被安装在墙上。

DA-36 的使用非常灵活，用户可以使用一台 DA-36 将一路本地基准频率参考信号分布成 4 路同轴电缆输出，此时 DA-36 是一台本地同轴电缆分布放大器。

用户也可以使用两台 DA-36 来实现基准频率参考信号的长距离分布传输，其标准配置如图 2 所示。

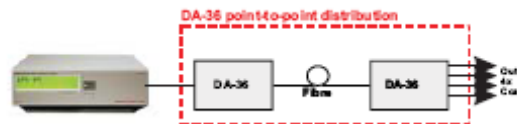


图 2 点对点分布传输

用户还可以通过级联多台 DA-36 的方式来实现基准频率参考信号的点到多点分布传输，如图 3 所示。

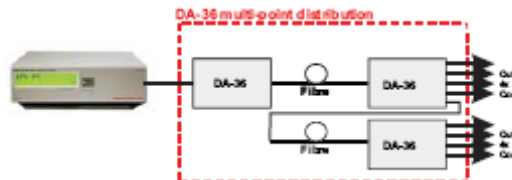


图 3 通过级联方式实现点到多点分布传输

安全和备份设计

DA-36 拥有两路基准频率参考信号输入，一路为电信号 (BNC 输入)，一路为光信号 (光纤输入)。在备份操作的典型应用中，系统的中心基准频率参考信号 (如：来自于 GPS 或铷钟的信号) 作为光信号输入，而把作为备份的频率基准 (如：OCXO) 输出信号作为电信号输入。只要有有效的输入信号，优先级别高的光信号就会被 DA-36 优先分布放大输出，一旦由于故障失去光信号输入时，作为备份的电信号输入将立即取代光信号作为 DA-36 的输入。因此，即使 DA-36 在系统基准频率参考信号丢失的情况下，也能够通过备份操作将时钟信号有效的分布传输到多个本地接收端。

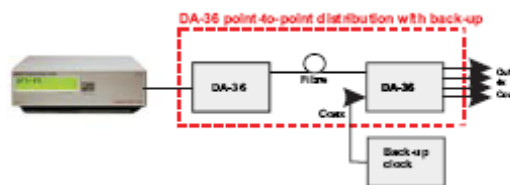
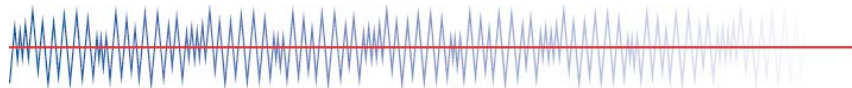


图 4 带有备份时钟的点对点分布传输

DA-35 和 DA-36 技术指标:

输入

电信号: BNC 同轴电缆连接器



光信号： ST 连接器
优先级 (DA-36)： 光信号输入优先级高于电信号输入优先级

输入信号范围

带宽： 200kHz ~ 16MHz 正弦波 (10MHz 为标准, 按要求也可以分布传输其他频率的信号)
阻抗： 50Ω 标称值
幅度 (同轴电缆输入)： 200mVrms ~ 2Vrms (正弦波)

输出

电信号： BNC 同轴电缆连接器
光信号： ST 连接器
Period-to-period 抖动： < (50ps+optical jitter)
Optical jitter is due to optical attenuation and depends on quality and length of fiber used and = 0ps for 1m and is typically <100ps for 1km fiber of good quality.
幅度 (同轴电缆输出)： DA-35: $1 V_{p-p}$ 标称值
DA-36: $1 V_{rms}$ 标称值

光纤特性

光纤类型： 多模光纤
连接器类型： ST
最大传输距离： 2km
最大光衰减： <3.5dB

DA-35 配置

(在单台DA-35主机箱内, 用户可以自行配置基准频率参考信号接收模块和发送模块)

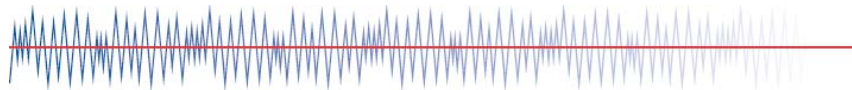
主机箱： DA-35/10 10槽19"机箱
DA-35/02 2槽小型机箱
发送模块： DA-35/22 4×同轴电缆 (BNC) 输出
DA-35/24 4×光纤输出
接收模块： DA-35/21 4×同轴电缆 (BNC) 输入
DA-35/23 1×光纤输入+ 4×同轴电缆 (BNC) 输出

DA-36 配置

(单台 DA-36 内已经集成了基准频率参考信号的发送和接收单元, 无须用户自行配置)

输入： 1×光纤输入
1×同轴电缆 (BNC) 输入
输出： 1×光纤输出
4×同轴电缆 (BNC) 输出

DA-36 用户界面



同轴电缆状态指示灯 (LED): 绿灯: 一个有效的电信号输入
 红灯: 输入电信号丢失或太弱

光纤状态指示灯 (LED): 绿灯: 一个有效的光信号输入
 红灯: 输入光信号丢失或太弱

电源

安全性: EN60950, UL 1950, CE

电源电压: 100 ~ 240V, 47 ~ 63Hz

功耗: DA-36: <35W
 DA-35: 取决于用户所选的配置, 最大功耗为 75W

环境指标

电磁兼容 (EMC): EN55022, CE

工作温度: 0°C ~ +50°C

储藏温度: -40°C ~ +70°C

DA-35/10 尺寸和重量

宽×长×高: 446×300×135mm

重量: 6.6kg

运输重量: <10kg

DA-35/02 尺寸和重量

宽×长×高: 375×240×50mm

重量: 4kg

运输重量: <6kg

DA-36 尺寸和重量

宽×长×高: 125×170×30mm

重量: 650g (包含电源适配器 1.1kg)

运输重量: <2kg

订货信息

10MHz 标准配置:

DA-35/10 10 槽主机箱, 包括供电电源

DA-35/02 2 槽主机箱, 包括供电电源

DA-35/21 4×同轴电缆 (BNC) 输入

DA-35/22 4×同轴电缆 (BNC) 输出

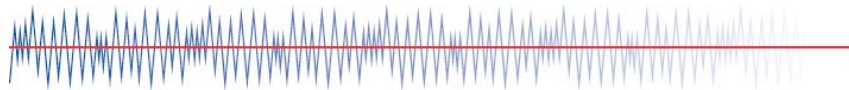
DA-35/23 1×光纤输入, 4×同轴电缆 (BNC) 输出

DA-35/24 4×光纤输出

DA-35/11 用于主机箱中未使用插槽的挡板

DA-35/12 适用于 DA-35/02 的机架安装套件

DA-36 分布放大器, 包括供电电源



pendulum
•••••

DA-35/xx-5M	5MHz 正弦波, 50W 分布传输
DA-35/xx-2M	2.048MHz 正弦波, 75W 分布传输
DA-36-5M	5MHz 正弦波, 50W 分布传输
DA-36-2M	2.048MHz 正弦波, 75W 分布传输

仪器同时包括:

18 个月产品保修期
墙面安装套件 (仅 DA-36)
用户手册光盘

注意: 不包括光纤电缆

指标如有更新, 恕不另行通知

4031 600 36101- rev. 06 May 2008

US: Pendulum Instruments Inc

5811 Racing Street; Oakland, CA 94609-1519, USA

Voice: (510)-428-9488 Fax: (510)-428-9469

International: Pendulum Instruments AB

PO Box 20020, SE-16102 Bromma, Sweden

Voice: +46 8 598 51057 Fax: +46 8 598 51040

Pendulum Instruments

www.Pendulum-instruments.com

-Expert in time & frequency calibration, measurement and analysis

瑞典精密时频测量技术有限公司

北京市海淀区知春路 9 号

坤讯大厦 1509 室

邮政编码: 100083

电话: +86 10 82319601

传真: +86 10 82319603

网址: www.pendulum-instruments.cn

www.pendulum-instruments.com

Pendulum Instruments is a company of the Orolia Group.