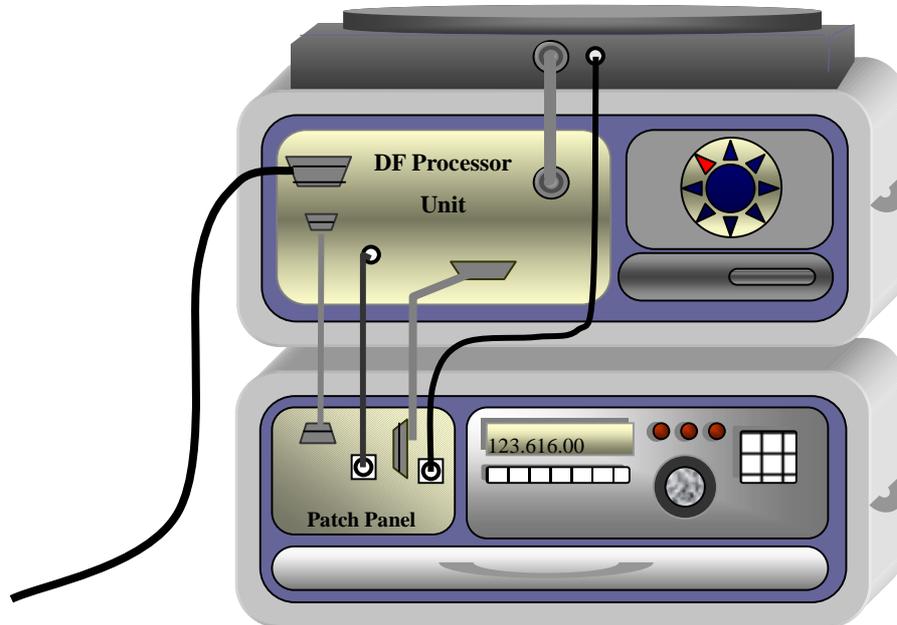


RR7580 搬移式无线电监听和测向系统



性能:

- 频率范围 25-2000MHz
- VHF/UHF 无线电测向(RDF) 精度优于 2°有效值
- 标准解调模式以及其他特殊的解调方式
- 用户可通过因特网浏览器在办公室实现远程控制以及数据采集
- 可以在多个地点通过标准的因特网浏览器进行多重远程接入
- 信号频率、信号到达时间、信号到达方向、信号持续时间、通道占用率等全部数据即时显示
- 音频流通过因特网的实时监测
- 搬移式配置，直接放置在旅行车内，单个操作员即可安装校准
- 小尺寸天线，易于安装和操作

COPYRIGHT**版权申明**

文档中所有信息为英国海文瑞有限公司版权所有, 未经英国海文瑞有限公司书面允许, 不允许以任何方式部分或者全部复制或者出版本文档。

目录

介绍	3
无线电测向系统	3
系统设计	4
3.1 天线组成	4
3.2 移动配置——接收机和手提电脑	4
3.3 测向系统技术指标	4
4. 系统安装和系统各部分连接	5
4.1 系统技术指标	6
4.2 尺寸和重量	6
远控接口	7
5.1 本地和远程用户通过 LAN/WAN 接入	7
5.2 本地和远程用户通过 LAN/WEB 接入	8
5.3 本地通过 LAN/WEB、远程通过调制解调器 接入	9
5.4 接口	10
6. 可搬移性	10
7. 供货列表	10



1. 介绍

在无线电监测和无线电管理的工作中，往往要对功率小、同时又具有间歇性的无线电干扰信号进行监测，而这些信号通常又是最难检测和定位的。目前，一般是由监测人员在现场通过仪器可以对这些信号进行跟踪，但这种方案非常费时和单调，同时完成这项工作的人力和设备非常昂贵。一些无线电机构已经用无人值守的接收机对此类干扰信号进行监测，但需要人员到现场对接收到的信号进行常规的检查和分析。

RR7580 主要针对上述问题，通过因特网进行远程管理和查询，可以方便操作人员同时节省费用，主要特点如下：

- 系统的快速配置
- 一个人即可以在指定位置不需要任何帮助就能很容易的完成配置
- 设计用来对付间歇性发射
- 系统可以记录用户所有感兴趣信号的频率、方位角精确度以及通道和时间占用率
- 可以放在那里无限时的无人执守
- 可以安装在室内或者户外
- 系统可远程控制和轮询
- 如果有特殊情况发生，可以对系统进行设置而发出远程报警信号，例如在间歇性信号开始发射时报警。

2. 无线电测向系统

系统是一个搬移式无线电监听系统，可以配置在三个手提箱中，分别完成不同的功能。第一个手提箱中包含有测向（DF）系统的天线，第二个手提箱中包含有无线接收机和一个笔记本电脑，第三个手提箱中包含有测向（DF）系统的控制器。

设备的此种配置方式使系统可以被人力搬动至难以进入的地方（通过屋顶和地板的活动窗以及狭窄的楼梯等等），进而将其安装在些对目标具有良好监测能力的站点。

在基本的系统中，只有通过输电线进行供电使设备工作。电池供电选项则用于真正的远程工作中。

系统被设计为可以对所有的接收机参数进行远程控制以及对预定义信号水平以上的本所有活动进行本地记录。系统可以对所有用户感兴趣的信号的相关信息记录：数据、时间、频率、模式、信号电平、角度（到达方向）、方位角精度和声音。

3. 系统设计

3.1 手提箱 1- 天线组

频段为三组天线所覆盖, 在搬运中, 每组天线均有各自的手提箱提供存储和保护。

手提箱 1A – 覆盖频段 25-500MHz

手提箱 1B – 覆盖频段 500-1000MHz

手提箱 1C – 覆盖频段 1000-2000MHz

基于所报干扰或目标信号的频率范围, 使用者可以从工作一开始时就选出要携带的天线组。

天线为一个印刷电路苜蓿形天线(微带天线), 在垂直平面上提供相当于四个偶极子的组合, 被安装在金属板上。天线组配有保护型屏蔽器, 可即刻适用于户外环境。在搬运过程中, 有金属盖给予保护, 在安装时可将金属盖移开。

天线与一个 3 米长的脐带式弦杆相连, 并插入手提箱 2 中。这就使得天线可以与其它设备箱分开放置从而找到一个合适的地方使天线效果定位达到最优。

射频(RF 天线)馈线电缆从天线连接至手提箱 3 中的无线接收机。

3.2 手提箱 2 – 无线接收机和笔记本电脑

手提箱 2 中装有无线接收机和手提电脑。所选的接收机是标准系统中的 AOR AR5000 接收机, 但根据系统要求, 可以配置任何中频(IF)输出为 10.7MHz、half-rack、的接收机。

手提电脑用来完成系统的本地控制、提供人机接口以及其它的预编程的设置。其中包括预定义的扫描方案、数据记录、远程控制、相关行为的操作员报警、接入因特网等等功能。在配置过程中, 如果要配置几个单元, GPS 信息可以输入至笔记本电脑以执行远程定位。

接收机接收 10.7MHz 的中频(IF)信号至手提箱 3 中的测向(DF)处理器。串行 RS232 连接手提箱 3 和 2 并将测向(DF)再传回手提电脑。

3.3 手提箱 3 – 测向系统

手提箱 3 中装有测向(DF)控制器。它与手提箱 1 相连, 将同步的天线切换信号传送至测向(DF)阵列和手提箱 2 中以接收从接收机收到的调制的中频(IF)信号。测向(DF)数据可以本地显示, 也可以通过 RS232 传送至手提箱 2 和笔记本电脑中。

4. 安装以及系统互连

系统互连如图 1 所示。三个手提箱作为分离的单元分别予以搬运，为确保安全，分别给予锁住保护。在现场，基于场地条件，各单元可以被叠放在一起，或将天线放在一个比较合适的位置。系统提供用于连接三个手提箱接口的电缆。在搬运中，电缆和文件存放在手提箱的箱盖中。

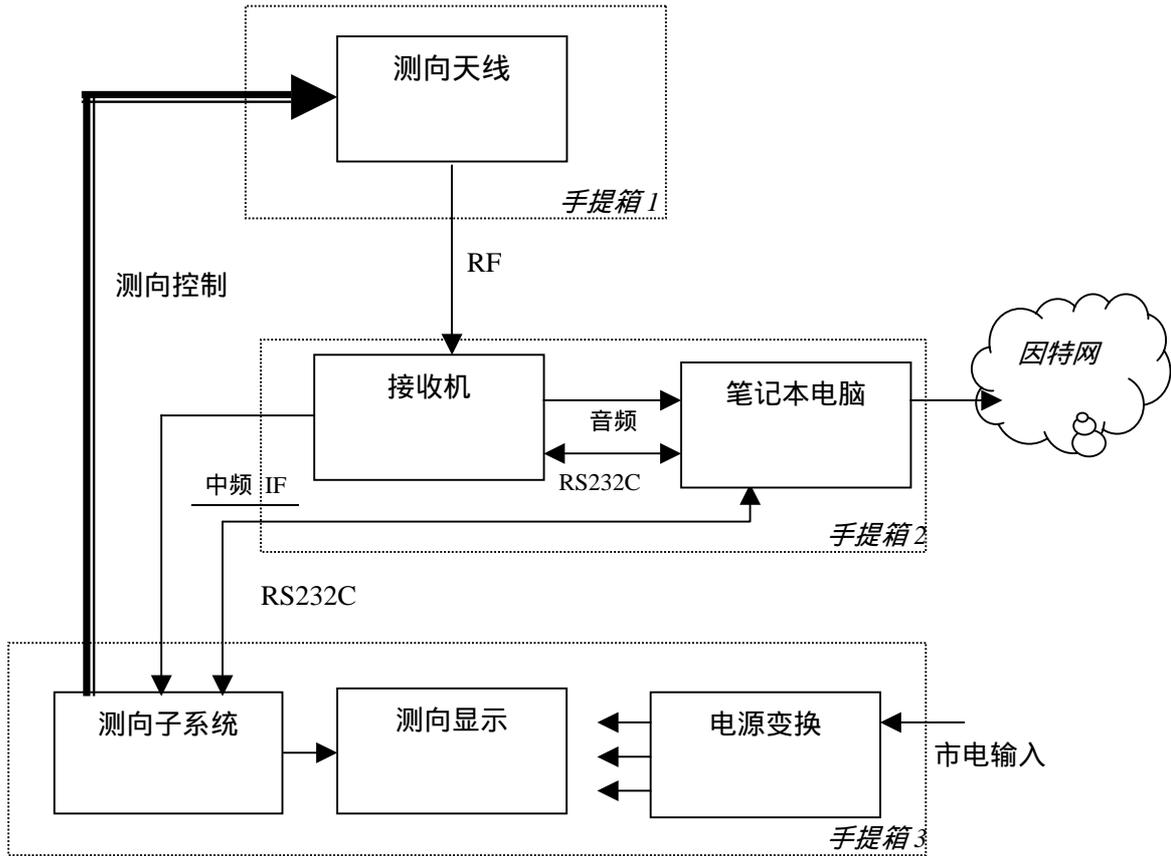


图 1 - 典型安装的互连图示

4.1 系统规格：

测向 (DF) 原理	幅度比较法	
频率范围	25-2000MHz	
测向 (DF) 灵敏度		
	25 MHz- 50 MHz	16 μ V/m
	50 MHz -100 MHz	10 μ V/m
	100 MHz -200 MHz	6 μ V/m
	200 MHz -500 MHz	10 μ V/m
	500 MHz -1000 MHz	14 μ V/m
	1000 MHz -2000 MHz	35 μ V/m
极化方式	垂直极化	
测向精度	2°有效值	
测向时间	最大 250 毫秒	
人机接口	笔记本电脑	
操作温度范围	0° — +35° C	

4.2 尺寸和重量

手提箱 1	55 x 55 x 10	@14kg
手提箱 2	55 x 45 x 22	@14kg
手提箱 3	55 x 45 x 22	@14kg

5. 远程接口

有三种选择可以将远程接收机和本地用户相连。整个系统工作在 经由 IP 的基础上, ‘用户’ PC 可以和 ‘远程’ 系统相连。因此, 倘若用户 PC 能够用一固定的 IP 访问远程系统, 系统就可以工作。三项选择如下:

1. 本地用户和远程系统同时连接至同一个专用的LAN/WAN系统。
2. 本地用户和远程系统可以访问LAN, 同时有能够访问WEB。
3. 本地用户可以访问 LAN/web, 远程系统则通过调制解调器和固定线路相连。

5.1 本地用户和远程系统同时连接至同一专用的 LAN/WAN 系统

在这种情况下, IT管理员需要给远程系统分配一个IP地址以确保用户能够在人机界面中看见这个IP地址。在此种配置中, 远程系统要100%的时间连接, 用户则用其PC中的基本应用(软件)访问此IP地址, 确保他们能够访问和控制远程接收机。本地用户和远程系统。本地用户和远程系统首先连接至LAN, 再连接至WAN。

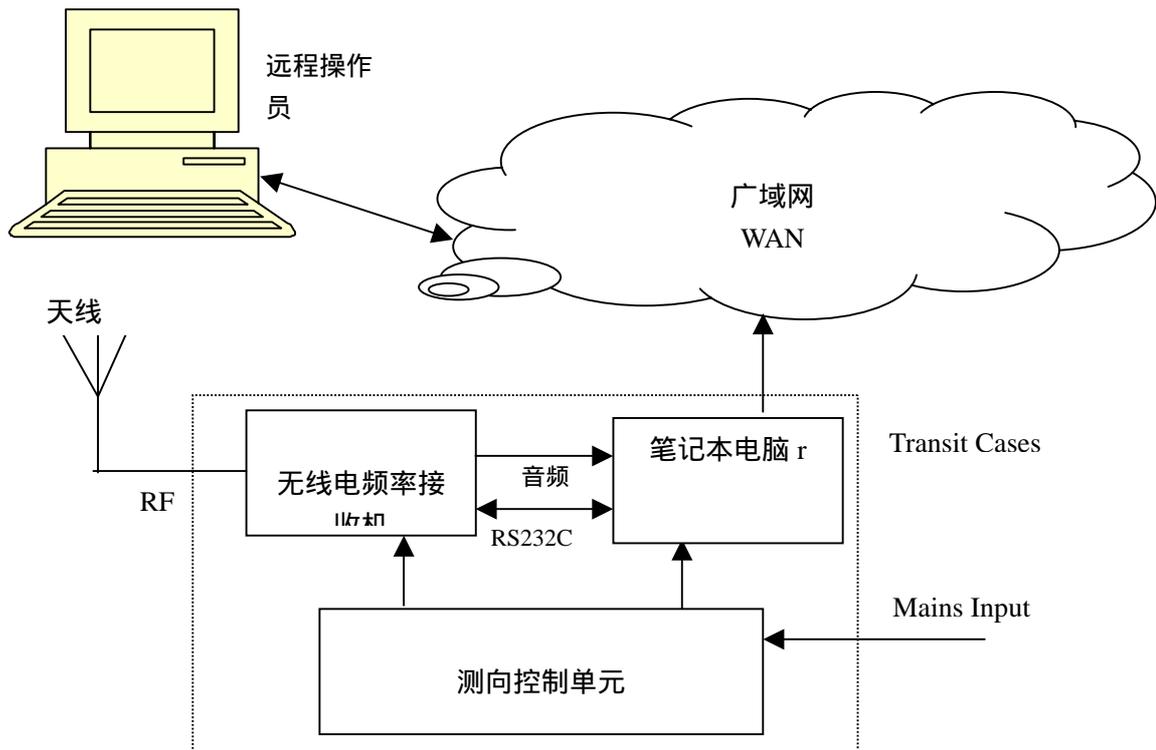


图 1 - LAN/WAN/LAN 解决方案的互连图示

5.2 本地用户和远程系统可以访问

在这种情况下，本地用户和远程系统连接至 LAN 's 并可以访问因特网。远程系统IT管理员需要给远程系统分配一个IP地址并额外提供四个访问因特网的接口。这些额外的接口准许进行控制和FTP（文件传送协议），同时，还要确保用户能够在人机界面中看见这个远程IP地址。在此种配置中，远程系统要100%的时间连接，用户则用其PC中的基本应用（软件）访问此IP地址，确保他们能够访问和控制远程接收机系统。

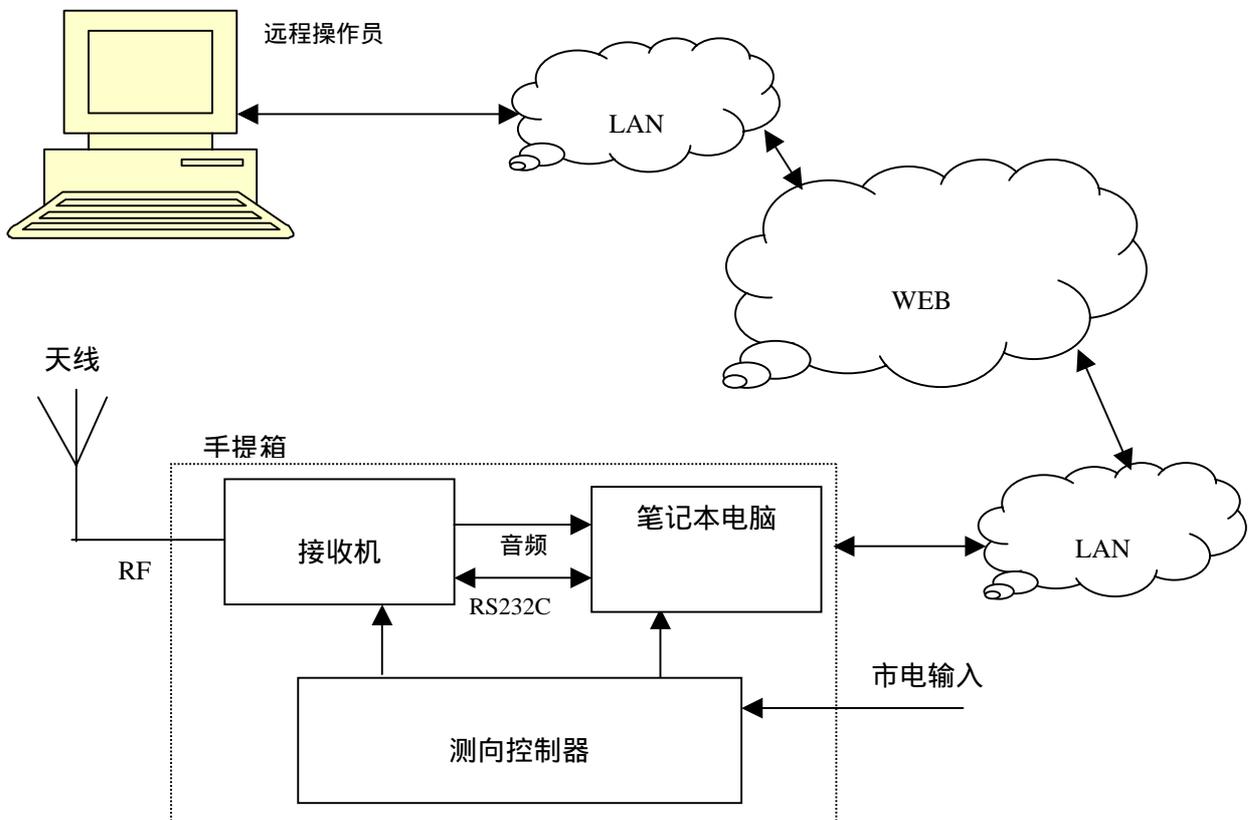


图 2 - LAN/WEB/LAN 解决方案的互连图示

5.3 本地用户可以访问

远程系统则通过调制解调器和固定线路相连,这是最贵的选择。在这种情况下,本地用户可以连接至 LAN/Web,远程系统则连接在专用的电话线上。远程系统可以通过调制解调器连接至一个 ISP(因特网服务提供商)上。在联接中止和联接丢失的情况下,远程控制软件要确保自动的再次连接。本地用户在人机界面中操作软件并访问远程系统的 IP,此时的远程系统要永久地连接在 web 上。在这种配置下,需要月租费连接至因特网,并且联接往往是每两个小时自动终止。这就意味着每两个小时中都会有几分钟的时间无法对远程系统进行控制。但是,在这段终止联接的时间内,远程系统仍然会执行任何被要求完成的任务。同时,IT 管理员也需要提供四个访问远程系统的接口。

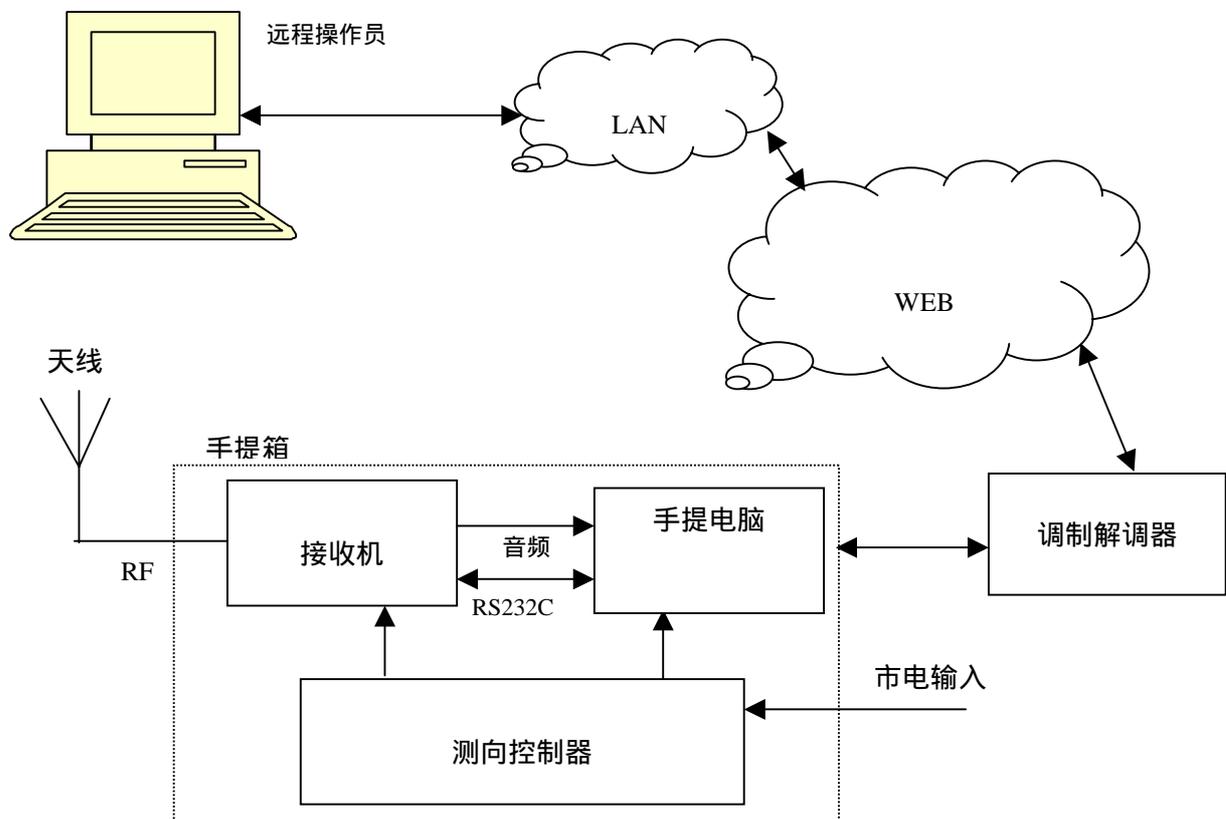


图 3 - LAN/Web/Modem解决方案的互连图示

5.4 接口

远程控制是系统的关键功能，主要接口是 LAN/WAN、GSM、3G、卫星或 PSTN 其中的任何一个。基于 web 和网络技术，可以通过调制解调器或固定的 IP 进行连接。操作人员可以工作在全世界的任何一个办公室或‘工作室’中，同时本地监测信号和方位。

本地用户不需要任何特殊的硬件和软件。

用户还能够对在一定时间内、从任何位置采集的存储数据进行分析和比较等等。可以想象，用户要连接几个这样的远程站进行工作，这样，在采取进一步的行动之前，利用三点式监听并覆盖在本地地图上的方法即可在可接受的精确度内对发射机进行定位。。

当跟踪一个间歇性的干扰信时，系统可以设置为能够记录所有截取点的时间信息和到达方向(DOA)。然后，数据就能够以表格或信道占有率的柱状图式显示出来。如果需要监听多个频率，那么可以采用通道扫描方式来监听这些频率。

可搬移性

一辆车和一个技术员/操作员就可以携带并布署该系统。任何一个搬运箱的最大重量为 15 千克，但整个系统的重量小于 42kg。每个单元的尺寸都非常小，使得它能通过狭窄的通道，例如楼顶门和阁楼门。

只需经过一般基础培训的人员就可以配置和操作该系统。系统唯一的一个外接连接就是标准的电源联接。同时，还可以选择一个+12V 的直流(DC)电源。

交货清单

产品	数量
内装覆盖频率范围 25-500MHz 的扁平测向 (DF) 天线的搬运箱	1
内装覆盖频率范围 500-1000MHz 的扁平测向 (DF) 天线的搬运箱 (可选)	1
内装覆盖频率范围 1000-2000MHz 的扁平测向 (DF) 天线的搬运箱 (可选)	1
内装无线接收机、笔记本电脑和接口连接的搬运箱	1
内装测向 (DF) 控制器和显示单元的 搬运箱	1
系统电缆和文件，一套	1