

mAT-80R 天线调谐器说明书

通用型远程调谐器

感谢您选择此 MAT-TUNER 产品。使用本产品之前，请仔细阅读该手册。

■ 重要提示

- ◇ 发射时勿触摸天线、接线端子和地网，避免触电灼伤！
- ◇ 在插拔任何线缆前，务必关闭收发信机和调谐器。带电操作可能会导致设备不可逆损坏。

■ 简介

- ◇ 通用型远程自动天线调谐器，可用于各种短波收发信机，不依赖特定厂家和品牌。
- ◇ 配备塔型天线接线柱和 SO-239 同轴天线接口，可连接线天线或同轴电缆馈电天线。
- ◇ 只需要一根同轴馈线连接调谐器，同时传输射频信号、电源和控制。
- ◇ 调谐速度快，可调谐天线阻抗范围宽。
- ◇ 频率范围 1.8–30 MHz，射频功率 200 W (SSB)。
- ◇ 采用防水 ABS 外壳，适用于固定和户外安装。
- ◇ 调谐器附带偏置器 (Bias-T，型号为 mAT-4117)。
- ◇ 同轴馈线需用户自行准备。

■ 调谐器组成

mAT-80R 采用同轴馈线供电和控制方式，只需要一根同轴馈线连接调谐器。在短波收发信机一侧，调谐器附带的偏置器 mAT-4117 把射频信号和直流电源叠加在一起通过射频同轴电缆传输给调谐器。

■ 安装固定调谐器

使用附带的 U 型螺栓把调谐器固定在桅杆上，也可以使用螺栓把调谐器固定在墙面上。

安装时可将调谐器垂直或水平安装。无论采用何种安装方式，应确保同轴馈线和其他连接端的引出方向尽量朝下，以减少雨水进入设备的可能。

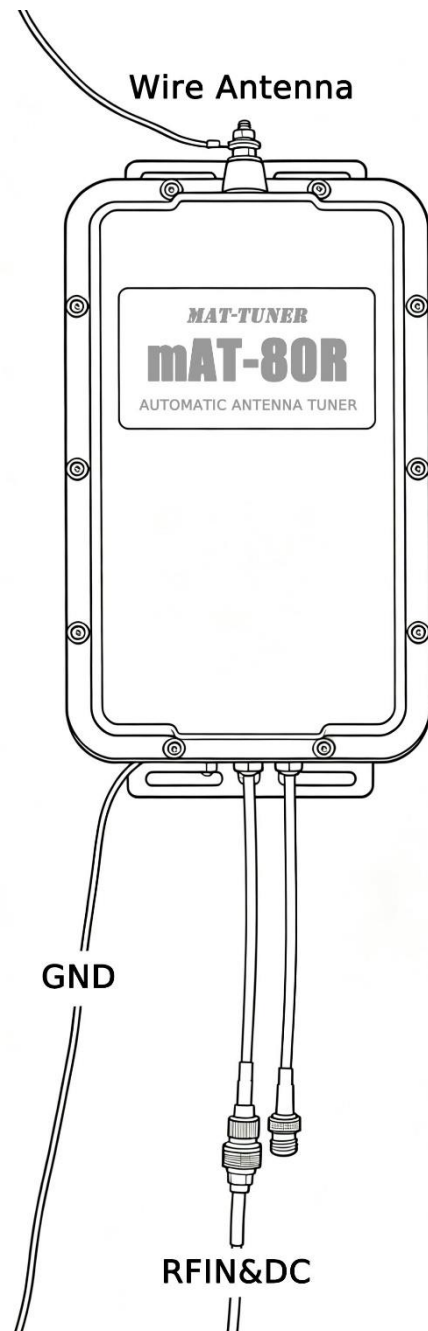
■ 安装线天线

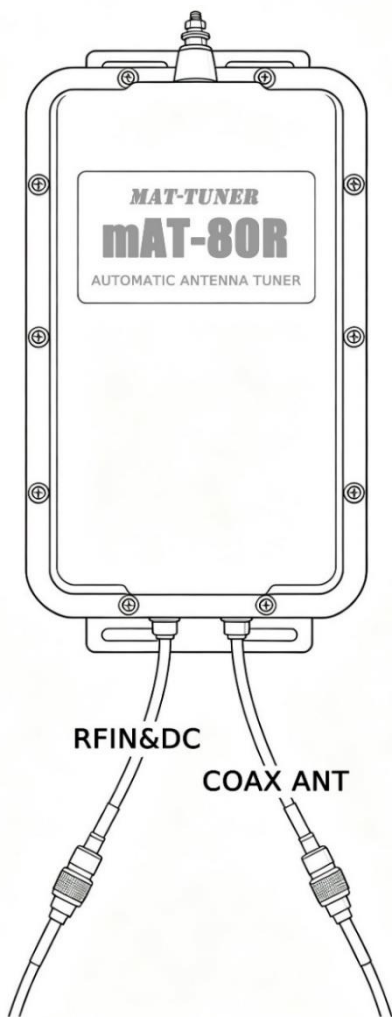
线天线应当连接到调谐器顶部标注为“ANT”的塔型线天线端子。

- ◇ 请先使用陶瓷或者树脂的绝缘连接器把天线固定牢固，然后再连接到调谐器顶部的“ANT”塔型天线端子，并拧紧螺丝。
- ◇ 请勿直接将未经固定的天线连接到调谐器端子上，天线的拉力可能导致调谐器损坏。

天线长度

- ◇ 天线长度接近工作波长的 1/4 时，通常容易获得良好的匹配效果。





- ◇ 建议使用较长的天线。对于相同类型的短波导线天线，在其他条件相近时，天线过短通常会降低辐射效率，并可能增加调谐难度。
- ◇ 尽量避免使用接近半波长整数倍的天线长度。在某些情况下，这类天线可能产生较高的馈电点阻抗，使调谐变得困难。
- ◇ 对于使用单根导线天线的用户，可参考使用约 12-14 米的天线长度。配合合适的地网或 RF 回流路径，可覆盖 80 米至 10 米波段的多个频率。
- ◇ 经过多次调谐仍无法获得满意的驻波比，可以适当调整天线长度后重新调谐。

使用线天线时的接地

对于单根线天线等不平衡天线，应提供合适的 RF 回流路径，降低射频接地电阻，可以大幅提高天线的发射效率。天线的阻抗越低时，良好的射频接地对天线发射效率的提升越明显。建议将调谐器的 GND 端连接到良好的地线、地网、径向线或其他合适的 RF 回流导体，以改善天线系统的工作性能和调谐稳定性。

■ 安装同轴馈电天线

把连接天线的同轴馈线连接到调谐器底部标注为“COAX ANT”的 SO-239 射频插座，并做好上面提到的防水措施。

使用同轴馈电天线时的接地

使用同轴电缆馈电的天线通常不需要专门设置 RF 地网。如果条件允许，可把调谐器的 **GND** 端连接到合适的设备接地系统。

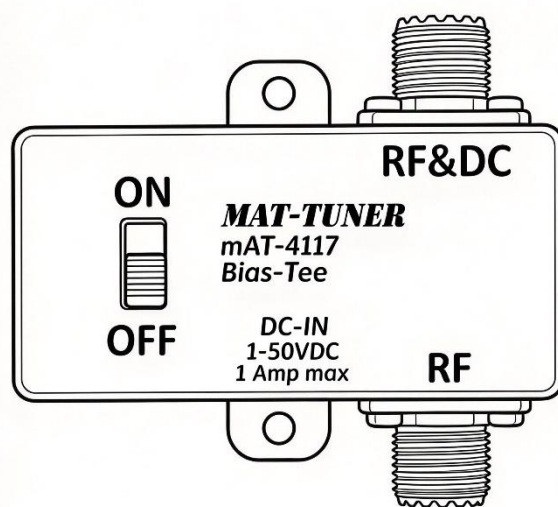
重要提示：线天线和同轴馈电天线只能连接其一，不能同时连接！

■ 偏置器 mAT-4117

mAT-4117 专为通过同轴馈线供电和控制的远程调谐器设计。它能把输入的射频信号和直流电源叠加在一起，通过一根同轴电缆输出给远程调谐器。

最大允许通过射频功率 1500 W，允许通过的直流电压为 1-50 V，最大电流 1 A。偏置器允许通过的射频频率为 1.8-30 MHz，所以 mAT-80R 调谐器的工作频率是 1.8-30 MHz，不能用于 6 米波段。

由于偏置器与调谐器之间的同轴电缆同时传输射频信号和直流电源，不得在这段电缆中接入不支持直流馈电的设备。否则可能造成直流短路或设备损坏。如需使用功率驻波表，应将其连接在收发信机与偏置器的 RF IN 端之间，并确认其功率额定值符合要求。



■ 连接射频馈线和电源线

1. 收发信机的“ANT” → 偏置器的“RF”。
2. 偏置器的“RF&DC” → 调谐器的“RFIN&DC”。
3. 偏置器的“DC-IN”连接 12-14V 直流电源，电流 1A。

■ 收发信机的要求

mAT-80R 为通用型调谐器，不使用 ICOM、YAESU 等厂家的专用外置调谐器控制协议。几乎所有满足以下要求的短波收发信机都可以使用。

1. 可以把发射功率设置到不高于 15 W。
2. 拥有 CW、AM、FM、FSK、RTTY 等至少一种能输出稳定载波的模式。CW 模式时，可能需要电键操作。

■ 调谐器操作

启动调谐

1. 关闭偏置器上的电源开关。
2. 把收发信机的发射功率设置到 5-10 W，最多不超过 15 W。
3. 收发信机的模式设置为 CW、AM、FM、FSK、RTTY 中的一种，以便可以让收发信机输出稳定载波。
4. 按下收发信机的 PTT，输出稳定载波。
5. 待收发信机或者外置驻波表的驻波比稳定，不再变化，表示调谐结束。
6. 如果当前驻波比满足要求，即可把收发信机的功率和模式恢复到需要的设置；如果当前驻波比不满足要求，可再次从第 1 步开始操作，再次启动调谐。

直通模式

在收发信机处于接收状态下，关闭偏置器的电源开关等待 3 秒钟后再次开启，并等待 3 秒钟，调谐器将会设置为直通状态。此时，调谐器不起作用，射频输入和输出直接连接。

注意事项

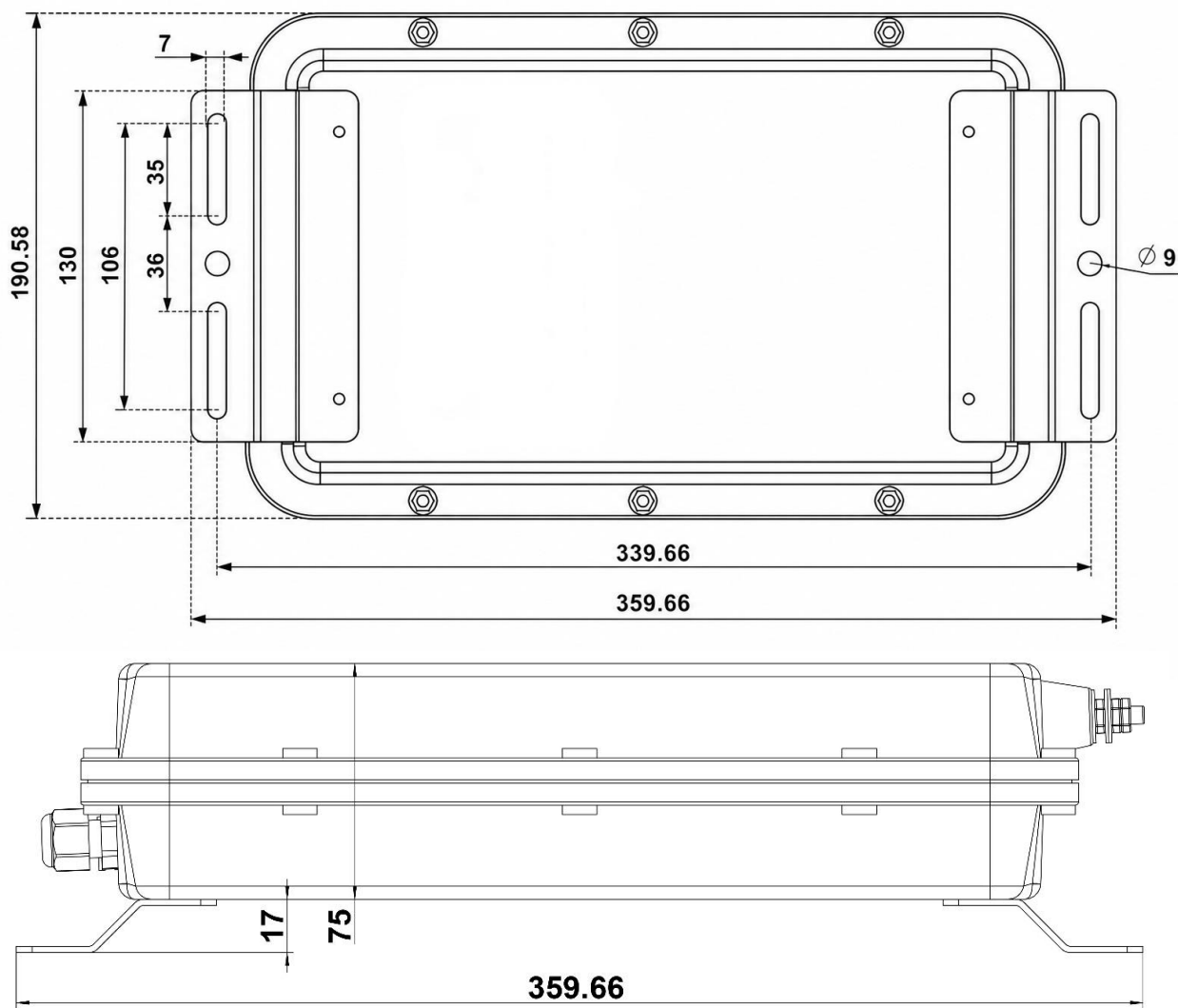
1. 启动调谐时要求收发信机输出射频功率不高于 15 W，过高的射频功率会大大降低调谐器寿命，也可能导致收发信机损坏。调谐器设有保护功能，调谐时输入功率过高将停止调谐，以保护调谐器和收发信机。即便调谐器有调谐功率过高保护功能，我们依然强烈建议不要使用高功率调谐。
2. 调谐过程中，收发信机可能会因为检测到过高的驻波比而短暂中断射频输入后再次发射。这不会影响调谐。但部分老旧的收发信机功率控制功能失效，调谐过程中可能会输出过高的射频功率，这将会导致调谐失败。
3. 如果使用低于 5 W 的射频功率调谐，不会对调谐器和收发信机有害，但可能无法获得足够低的驻波比，甚至调谐失败。
4. 如果用户不使用随调谐器附带的偏置器 mAT-4117，而是用其他偏置器，请确认偏置器允许的射频功率、电源电压、能提供的电流等指标符合要求。
5. 偏置器的电源可以和收发信机共用电源，也可以使用单独的电源供电。请注意电源电压不要低于 11 V，否则调谐器无法正常工作。

■ 技术指标

- 频率范围: 1.8 – 30 MHz
- 最大输入功率: 200 W PEP (SSB)，100 W (数据模式)
- 调谐功率: 5 – 10 W，最大 15 W
- 典型匹配范围: 3-2000 Ω
- 天线类型: 线天线、同轴电缆馈电天线
- 调谐时间: ≤ 3 秒钟(完整调谐, 90%+) , 0.1 秒(内存调谐)
- 偏置器电源: 11-15 V DC，推荐使用 12-14 V DC，最大工作电流 1.0 A。
- 使用温度: -10°C ~ +60 °C, 14°F ~ 140°F
- 尺寸重量: 360 x 191 x 75 毫米, 1.7 kg

■ 外形尺寸

以下是 mAT-80M 的外形尺寸图。如果调谐器需要被安装在墙壁上，可根据下图中的尺寸使用螺栓固定。



如果调谐器需要安装在桅杆上，可以使用随调谐器附带的 U 型不锈钢螺栓固定。桅杆的最大直径是 40 毫米 (1.5 英寸)。

■ 随附配件

1. mAT-4117 偏置器 × 1
2. 不锈钢 U 型螺栓及螺丝 × 2 套
3. 产品说明书 × 1

■ 技术支持

欢迎访问我们的官方网站，下载最新说明书、观看操作视频，并了解更多产品信息。网站 <http://www.mat-tuner.com>。

在使用调谐器的过程中遇到问题，请联系您的销售商寻求帮助。