

mAT-80M 天线调谐器说明书

ICOM 专用

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，会导致触电灼伤！
- ◇ 在插拔任何线缆前，务必关闭收发信机和天调。带电操作可能会导致设备不可逆损坏。

■ 简介

- ◇ 专为 ICOM 短波收发信机设计，支持 ICOM 外置天调协议，兼容 AT-130、AT-140、AT-141 等天调。
- ◇ 配备塔形天线接线柱和 SO-239 同轴天线接口，可连接天线或同轴电缆馈电天线。
- ◇ 频率范围 1.8–54 MHz，射频功率 200 W (SSB)。
- ◇ 通过收发信机前面板的 **TUNER** 键即可完成自动调谐。
- ◇ 调谐速度快，可调谐的天线阻抗宽。
- ◇ 采用防水 ABS 外壳，适用于固定和户外安装。
- ◇ 标配 10 米 ICOM 专用四芯控制电缆。
- ◇ 同轴馈线需用户自行准备。

■ 兼容性

mAT-80M 可用在支持以下 ICOM 外置天线调谐器的收发信机上，作为兼容产品使用：AT-130、AT-140、AT-141 等。调谐操作方式与上述型号兼容，用户可以按照原有的 ICOM 天调操作方式使用。

兼容以上型号是指控制方式和使用方式兼容，可以作为这些型号的替代天调使用。并不表示 mAT-80M 的所有电气参数都与这些原厂型号完全相同。

■ 安装

固定天调

使用附带的 U 型螺栓把天调固定在桅杆上，也可以使用膨胀螺丝把天调固定在墙面上。安装时请把天调垂直或者水平安装，应当让引出同轴馈线 and 数据线的一侧朝下，避免进水。

天线长度

- ◇ 天线长度接近工作波长的 1/4 时，最容易获得良好的匹配效果。
- ◇ 尽量使用较长的天线。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，建议天线长度约为 12–14 米。配合合适的地网或回流路径，可覆盖 80 米至 10 米波段的较多频率。
- ◇ 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。

天线固定

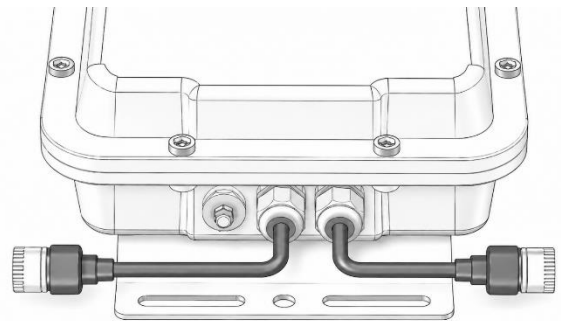
- ◇ 请先使用陶瓷或者树脂的绝缘连接器把天线固定牢固，然后再连接到天调顶部的“ANT”塔型天线端子，并拧紧螺丝。
- ◇ 请勿直接将未经固定的天线连接到天调端子上，天线的拉力可能导致天调损坏。
- ◇ 所有室外射频连接均建议先使用硫化胶带密封，再使用防水乙烯基胶带包覆，以提高连接处的防水性能。

连接地线

使用单根导线或其他非平衡天线时，应提供合适的地线、地网或其他射频回流路径。

天调标识为“GND”的螺丝为接地端子，连接到接地良好的接地点。良好的保护接地有助于提高系统安全性。合适的 RF 地网或回流路径有助于改善天线系统的工作性能，并减少部分射频干扰。

如果无法设置合适的接地或 RF 回流路径，可以根据天线类型和安装条件设置地网。地网的具体形式和尺寸应根据实际天线系统确定，制作方法可参考相关短波通信资料。通常使用多根长度 10 米左右的导线成放射状平铺在地面，其中间连接点为接地点。



连接射频馈线

不使用功率驻波表时的射频馈线连接：收发信机的“ANT”→ mAT-80M 的“RF IN”。

使用了额外功率驻波表的射频馈线连接：收发信机“ANT”→ 驻波表的“RF IN”、“TX”或“TRANSCIVER”；驻波表的“RF OUT”或“ANT”→ mAT-80M 的“RF IN”。

连接控制电缆

将随天调附带的 10 米长度控制电缆连接到天调的“CONTROL”接口，另一端连接到收发信机的“TUNER”外置天调接口。连接前请确认接口类型及针脚定义，并按上述方法做好防水处理。

提示：上文提到的同轴馈线、硫化胶带、乙烯基胶带需要用户自备，不随天调提供。

特殊外置天线接口

IC-M710, IC-F7000, IC-F8101：这三个型号收发信机的天调插座不是标准的 4 芯天调插头，mAT-80M 附带的控制电缆无法直接连接到收发信机的天调插座上。mAT-80M 用于这些收发信机，需要使用适配电缆或进行正确的接口转换。请注意，一定要确保每一条导线连接正确，**错误的连接，特别是电源线的错误连接，可能会造成天调或收发信机的损坏。**

■ 收发信机设置

mAT-80M 采用 ICOM 外置天调控制方式。对于支持 AH-4、AT-130、AT-140、AT-141 等外置天调的 ICOM

收发信机，可按照原机的外置天调设置使用 mAT-80M。

大部分 ICOM 短波收发信机不需要设置即可直接使用包括 mAT-80M 在内的外置天调，具体情况需要阅读收发信机说明书中关于外置天调的部分内容。

以下是部分需要设置菜单才可以使用外置天调的收发信机。

- IC-7300：在初始设置模式下，无需任何设置即可使用外置天调。
- IC-78：在初始设置模式下选择天线调谐器类型为“**4 (AH-4)**”。请参阅收发信机说明书第 32 页。
- IC-M710/RT、IC-M700PRO：在初始设置模式下选择天线调谐器类型为“**AH-3**”。详情请参阅 IC-M710/RT 使用说明书第 13 页或 IC-M700PRO 使用说明书第 11 页。
- IC-M802：初始设置模式下选择天线调谐器类型为“**AT-140**”。详情请参阅收发信机说明书第 49 页。

请注意：该天调不能用于 ICOM IC-705 收发信机，如果您恰好使用这个收发信机，推荐您选择我们专门为 ICOM IC-705 收发信机设计的便携式自动天调 mAT-705。

■ 天调操作

外置天调的操作完全受控于收发信机，它的调谐、在线/离线切换都通过收发信机的[TUNER]按键操作。该按键有的收发信机会标注为[TUNER/CALL]，详细的信息请阅读收发信机的操作说明书。

启动调谐：长按收发信机的调谐键

调谐过程中，通常收发信机屏幕上会显示或者闪烁“**TUNE**”。调谐结束后该标识停止闪烁，改为常亮。

mAT-80M 天调有两种调谐方式：内存调谐和完整调谐。收到调谐命令后，天调首先进行内存调谐。如果调谐后 $SWR \leq 1.5:1$ ，则完成调谐；如果 SWR 过高则启动完整调谐。

- ① 内存调谐：天调先自动测量当前的射频频率，从对应频率的记忆数据中读取 LC 参数并配置 LC 回路，这通常只需要 0.1 秒的时间。
- ② 完整调谐：天调将根据当前驻波比自动搜索最佳 LC 组合。这通常需要几秒钟的时间。待调谐结束后，如果 $SWR \leq 1.5:1$ ，则把当前 LC 数据保存在当前频率对应的内存中。

关闭天调：短按收发信机的调谐键

天调关闭时，射频输入和输出直接相连，天调不起作用。离线时，收发信机屏幕上的“**TUNE**”标识会熄灭。部分 ICOM 收发信机无此功能。

PTT TUNE 功能

这是部分 ICOM 短波收发信机提供的自动调谐功能。如此功能开启，收发信机频率改变后第一次发射，收发信机会自动启动调谐功能，无需按下收发信机的调谐键手动启动调谐。

该功能会让收发信机和天调的操作变得非常方便。此功能默认是关闭的，开启方法请阅读 ICOM 短波收发信机的说明书。

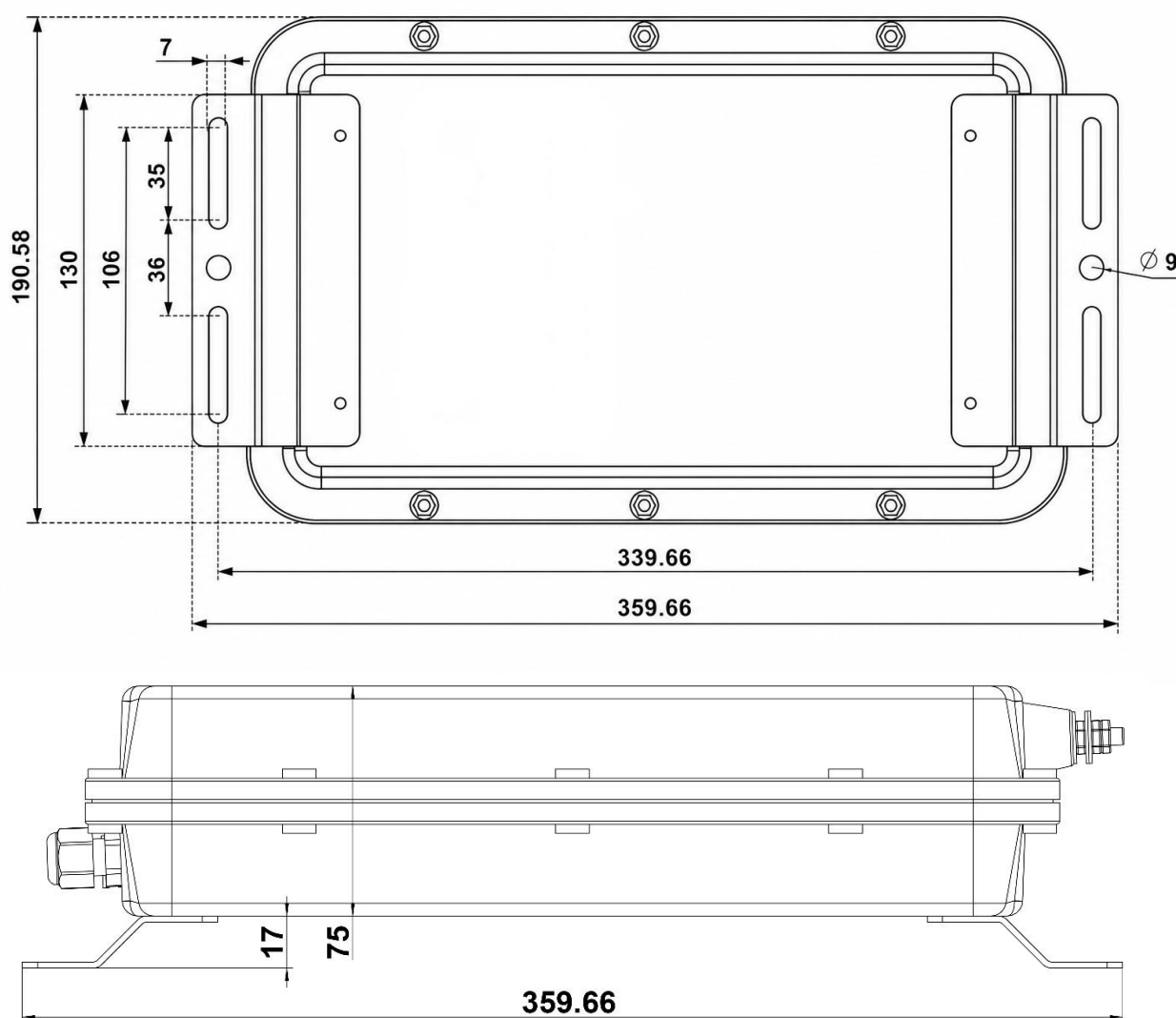
IC-7300：在初始设置模式下该功能关闭。开启该功能，需要收发信机菜单中设置，**MENU → SET → Function → Tuner → PTT Start**。

■ 技术指标

- 频率范围：1.8 - 54 MHz
- 最大输入功率：200 W PEP（SSB），100 W（数据模式）

- 调谐功率: 1-15 W, 推荐 10W
- 典型匹配范围: 3-2000 Ω
- 调谐时间: 不超过 5 秒钟(完整调谐), 0.1 秒(内存调谐)
- 电源: 10-15 V DC, 最大工作电流 1.0 A, 天调由收发信机通过控制电缆供电, 无需单独连接电源。
- 使用温度: -10°C ~ +60 °C, 14°F ~ 140°F
- 尺寸重量: 350 x 190 x 75 毫米, 1.5 kg

■ 外形尺寸



■ 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>。

您在使用天调的过程中遇到问题, 请联系您的销售商寻求帮助。