

## 钻石牌 SX-600 SWR 功率计使用说明书

谢谢你使用高性能 SWR 功率计，它适用业余无线电等使用，是通过式高频率功率计，也称之为 SWR 功率计，它和无线机、天线连接，使用简单，操作方便，送信功率、反射功率及 SWR 检验等，SSB 运用时，可以很方便地调制高峰功率并附有 SEP 监察器；计数器和外部 DC13.8V 接续时，就会有灯照明计数器的刻度。钻石牌公司生产的广带域感知器是功率损失小；不扰乱从无线机到天线的馈电条件。

使用前一定要阅读

- 1、因这种 SWR 功率计出厂时是完全调整好的，拆开内壳和触摸后，可能会发生测下误差，请一定不要用手触摸，特别是感知器是高频率回路构造，普通的测定器是不可能调整的，如果擅自触摸和调整，修理时是有误的。
- 2、SWR 功率计的表示是感知器输入端电子的输入值，如果想取得感知器输出端的正确表示，必须是输入值减感知器的损失值。
- 3、SSB 运用时监察器是表示通常通话高峰值的 70%—90% 功率，不能达到 100% 功率，因为 CR 回路在构成时有一定的时定数影响。

使用前一定要阅读

- 1、因这种 SWR 功率计出厂时是完全调整好的，拆开内壳和触摸后，可能会发生测下误差，请一定不要用手触摸，特别是感知器是高频率回路构造，普通的测定器是不可能调整的，如果擅自触摸和调整，修理时是有误的。
- 2、SWR 功率计的表示是感知器输入端电子的输入值，如果想取得感知器输出端的正确表示，必须是输入值减感知器的损失值。
- 3、SSB 运用时监察器是表示通常通话高峰值的 70%—90% 功率，不能达到 100% 功率，因为 CR 回路在构成时有一定的时定数影响。

使用上注意

- 1、它的使用范围是，第一档（S1）：1.8—160MHz  
感知器：第二档（S2）：140—525MHz
- 2、测定的最大功率是 200W（短时间内）但请注意电波 FM、CM、FAX、RTTY 时连续最大功率，功率值不能超过以下范围，如果超过感知器范围就会被烧坏。  
感知器第一档（S1）：1.8—100MHz.....100W  
100—160MHz.....70W  
感知器第二档（S2）：140—220MHz.....150W  
400—525MHz.....100W
- 3、感知器是高感度设计，请注意一定不要挤压。

名称说明

1、计数器

它是表示送信功率、反射功率和 SWR。从上第一段 H（High）高/L（Low）（低）、SWR 的刻度表示 1—∞。L 刻度是送信功率在 5W 以下使用。H 刻度在 5W 以上使用。2 段以下是功率的测定刻度在 5W/20W/200W 三个范围之间互相切换。

2、范围转换器

它可以切换功率指示的最大值是 5W/20W/200W。

3、机能转换器

它可以选择功率和 SWR 的测定机能。

4、CAL 键 Calibration

SWR 测定时，功率相对应的最大刻度，送信时向顺时针旋转时指针向右摆动。

5、功率转换器

切换电力表示，进行功率（FWD）和反射波功率（REF）。

6、AVG 平均 Average

PEP 监察转换器功率测定时，AVG PEP MoN1 切换器呈弹起伏状时，计数器的电力值是平均电力，呈按下状时，监察器是表示 PEP 的功率比例。这是 SSB 运用时。

7、计数器零点调整螺丝

不测定时，如果计数器的指针离开零时（不在零时），请一定把指针调至零点处。（用螺丝刀）

## 8、LED

使用电源时，感知器选择的表示可以用 LED 确认。

## 9、TX

TX 输出端是 M 形接续器和同轴电线相连接。请使用 50Ω 的同轴电缆。

## 10、天线

天线，疑似负荷接续用 M 形接续器。

## 11、TX

## 12、ANT

## 13、DC13。8V

计数器照明及 LED 表示用电源，请在直流电源 11V—15V 的范围内使用，请配线。（芯线（+）外圈（-））即使不接通电源，计数器也可正常操作。

## 14. 感知器选择转换器

请试着使用

接续方法

1. 无线机的输出线和本器（TX）侧的 M 形接续器相连，天线侧的 M 形接续器和天线馈电的同轴电线接续。

2. 照明及 LED 表示利用时，背面直流电源的供给端子，请把附有的电源电线按照图示连接。请在直流 11—15V 的范围内使用。电源电线芯（+）外圈（-）配线。

进行波电力（FMD）测定

从 TX 的输出测定进行波电力时，指针摆动的幅度增大时，功率也相应增大（正比例）条件也相应增大（正比例）条件是反射波小时。

1、[Function]转换器推至[Power].

2 [POWER]推指至[FWD].

3 [Range]范围转换器测定时要调和功率。

例：10W TX 向 20W 的功率调整。

100W 时调至 200W 的范围。

4、确认天线[ANT]侧 M 形接续器和疑似负荷及天线的接续。

5、TX 送信状态(SSB 以外的形式)计数器的指针是表示进行波功率值。

6、SSB 形式时，在 PEP MoN1 的位置向话筒发出声音时，监察器可以调制高峰功率。

反射波电力(REF)的测定

反射波是指针摆动的幅度小，天线的功率好。反射波和电波从 TX 流出向天线馈电，如果全部发射，是功率好的天线，必须从天线处有电波反射，也称之为反射波。应此反射波小，相对应是功率好的天线。（天线功率好）

- 1、[Function]推至[Power]处。
- 2、[Power]推至（转换）[REF]处。
- 3、范围转换器测定地调和功率。送信电力 10W 时调至 20W 范围。
- 4、确认天线[ANT]侧的 M 形连接器和疑似负荷及天线的连接器。
- 5、TX 处于送信状态时，计数器是表示反射波功率值。
- 6、计数器振幅小时，请把范围转换器功率量程向小的方向切换。

SWR 定在波比的测定

- 1、[Function]推至（转换）[CAL]处。
- 2、[CAL]反射时针方向推至[MIN]TH。
- 3、TX 处于送信状态时，能使指针计数器上处于“?”位置，[CAL]按顺时针方向转动。
- 4、送信状态在[Function]机能转换器推至[SWR]、这时计数器的指示值是天线 SWR 值（最上的刻度）另计数器有 H/L、2 个 SWR。刻度表示送信电力 5W 以下时是 L 刻度、5W 以上时是 H 刻度。
- 5、计算（略）

注：SWR 的计数表示值和计算值如果有误差时，请以计算值为准。计数器表示的整流特性曲线误差，可能时测定功率发生的。

如果 SWR 高时应怎样？

可能是天线、同轴电线接续等及焊接时不良。请用回路试验器检验。也可能是天线设置的场所及周围的影响等，导致 SWR 太高的原因之一。

SWR 与反射功率之关系比例：

SWR 1. 01. 11. 21. 52. 02. 53. 0

反射功率 (%) 00. 220. 84. 011. 118. 425. 0



**SX-600 驻波功率计**

## 日本钻石 SX-600 驻波功率计

本仪表是通过式高频率功率计，也称之为驻波比（SWR）功率计，它的两个接口分别和电台、天线连接即可进行测试，使用简单，操作方便，可以测试发射功率、反射功率及驻波比（SWR）。在测试单边带电台时可以很方便地测量峰值功率。夜间使用如需要背光照明，需外接 13.8V 直流电源。

### 使用须知

- 1、仪表出厂前各参数是完全调整好的，严禁私自拆开。一旦私自拆开将破坏各项参数，造成仪表损坏，厂方概不负责。
- 2、测量单边带（SSB）电台时，测得的峰值功率表示通常通话峰值的 70%—90%，不能达到 100%，这是由于 CR 回路的影响。
- 3、测定的最大功率值不能超过以下范围，如果超过本仪表就会被烧坏。

感应器第一档（S1）：1.8—100MHz, 100W、100—160MHz, 70W；

感应器第二档（S2）：140—220MHz, 150W、400—525MHz, 100W。

### 一、功率计前面板示意图



#### 1、刻度盘

它可以显示发射功率、反射功率和驻波比（SWR）。

第一段 H 刻度显示功率在 5W 以上的电台驻波比；L 刻度是显示功率在 5W 以下电台的驻波比。

第二段刻度以下是测定电台功率时在 200W/20W/5W 三个范围之间互相切换的显示刻度。

#### 2、量程开关（RANGE）

测定电台功率时可在 5W/20W/200W 的范围之间转换，测量 5W 以下的电台功率时调到 5W 档；测量 5-20W 电台功率时调到 20W 档；测量 20-200W 电台功率时调到 200W 档。

#### 3、测量功能选择开关（FUNCTION）

它可以选择测定电台功率和驻波比（SWR）

置于“POWER”时，进行发射功率（FWD）、反射功率（REF）测量；

置于“CAL”时，进行驻波比（SWR）测量前的校准；

置于“SWR”时，进行驻波比（SWR）测量。



#### 4、校准旋钮 (CAL)

进行驻波比 (SWR) 测量前 (被测电台处于发射状态下) 用此旋钮进行校准, 应将指针调到表头第一道刻度右侧标有 “▼” 处。

#### 5、功率测量选择开关 (POWER)

置于 “FWD” 时, 进行电台发射功率测量。

置于 “REF” 时, 进行反射波功率测量。

置于 “OFF” 时, 停止对电台各种功率的测量。

#### 6、峰值/平均功率切换开关 (AVG PEP MON)

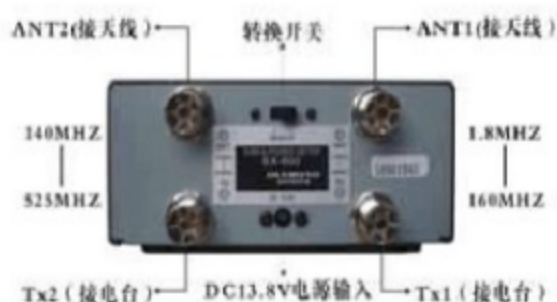
测发射功率、反射波功率、驻波比时, 该开关应弹起, 呈 “■” 状态, 此时表头所指示的是功率的平均值 (AVG)。

做为单边带峰值包络功率 (PEP MONI) 监视器时, 该开关应按下, 呈 “—” 状态。

#### 7、刻度盘零点调整螺丝孔

用于表头指针的机械调零, 测量前调整该螺钉可使指针指示到零位。

### 二、功率计后面板示意图



#### 1、电台输入接口 (TX1)

频率范围: 1.8MHZ - 160MHZ, 用 50Ω 的同轴电缆与电台相连。

#### 2、天线接口 (ANT1)

频率范围: 1.8MHZ - 160MHZ, 连接天线或者用假负载连接。

#### 3、电台输入接口 (TX2)

频率范围: 140MHZ - 525MHZ, 用 50Ω 的同轴电缆与电台相连。

#### 4、天线接口 (ANT2)

频率范围: 140MHZ - 525MHZ, 连接天线或者用假负载连接。

#### 5、表头照明直流电源输入端口

用于夜间测量刻度盘照明和 LED 显示的供电, 需要另行配线。(芯线为+, 外圈为-)。注: 不接通电源, 刻度盘正常使用。

#### 6、转换开关:

测量 1.8MHZ - 160MHZ 之间的电台将开关打到 1;

测量 140MHZ - 525MHZ 之间的电台将开关打到 2。

### 三、连接方法



- 1、电台的输出与功率计输入接口 (TX) 用  $50\Omega$  的同轴电缆相连, ANT 天线输入端即可连接仪表箱自带的假负载, 也可与天线馈线的同轴电缆相连。
- 2、表头需照明时, 在仪表背面 DC13.8V 端口接入规定电压范围的直流电源。

#### 四、电台发射功率的测量

- 1、FUNCTION 开关置于“POWER”位置。
- 2、POWER 开关置于“FWD”位置。
- 3、RANGE 开关置于所测电台发射功率相适应的量程上。
- 4、确认天线和假负载或者是天线的连接是否完好紧密。
- 5、被测电台置于发信状态, 表头指针指示即为电台发射功率, 从相应刻度上读出发射功率值。
- 6、作为单边带峰值包络功率(PEP MONI)监视器时, 应将 AVG/PEP MONI 开关按, 呈“—”状态, 此时对着麦克风发声或输入调制信号, 表头将动态地指示单边带峰值包络功率。

#### 五、天馈线反射波功率的测量

- 1、FUNCTION 开关置于“POWER”位置。
- 2、POWER 开关置于“REF”位置。
- 3、RANGE 开关开始应置于“20W”量程上。
- 4、被测电台置于发信状态, 表头指针指示即为电台反射波功率, 若反射波功率小于 5W, 将 RANGE 开关置于“5W”量程上, 从刻度上读出反射波功率值。

#### 六、驻波比的测量

- 1、FUNCTION 开关置于“CAL”位置。
- 2、将 CAL 旋钮逆时针旋到底, 置于“MIN”位置。
- 3、被测电台置于发射状态, 顺时针旋转 CAL 旋钮, 使指针指示到表头第一道刻度线右侧“▼”处。
- 4、FUNCTION 开关置于“SWR”位置, 表头指针指示即为驻波比值, 当电台输出功率大于 5W 时, 应从第一道刻度上读取驻波比值, 当电台输出功率小于 5W 时, 应从第二道刻度上读取驻波比值。

#### 七、使用注意事项

- 1、仪表内部为无源高频电路结构，一般仪器不能进行校准，使用过程中不能打开外壳，触摸内部元器件。
- 2、当电波类型为 FM(调频波)、CW(连续波)、FAX (传真信号)、RTTY(电传机信号)时，电台连续输出最大功率不得超过 200W。
- 3、测电台发射功率时，反射功率越小，即驻波比越接近 1，电台发射功率测量值的误差就越小。
- 4、SWR 与反射功率的关系比例：

SWR	1.0	1.1	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0
反射功率 (%)	0	0.22	0.8	4.0	11.1	18.4	25