

## UP100超声波疏水阀检测仪 安装维修指南



### 简介

UP100 为便携式电池供电疏水阀检测装置，根据不同的超声波频率给出视觉和音响信号。

它主要用作判断疏水阀是否正常工作的检测工具，还可以用于检测蒸汽或压缩空气系统的泄漏情况。操作人员需要了解疏水阀的工作特性，并且还需要一定的经验才能够对检测器的型号给出正确的判断。

---

## 技术细节

### UP100 包含四个部件：

1. 枪型壳体
2. 听诊器探头模块及延伸棒
3. 耳机及线
4. 便携包

### UP100 枪型壳体

- A. 枪型壳体(A)的手柄部位需要安装9V 电池。当该检测器长时间不用时，需将电池取出。  
注：不提供电池。
- B. 条形显示屏(B)包含10 个发光二极管(LED)用于显示超声波信号的强度。
- C. 灵敏度选择旋钮(C)位于条形显示屏(B)旁。通过调节该旋钮，可增大或减小其灵敏度。向上旋转，增大灵敏度；向下旋转，减小灵敏度。使用时，建议先将灵敏度设定在较低位置，然后，慢慢调节该旋钮，直到输出的声音型号到达要求。
- D. 电池电量低报警灯(D)位于灵敏度旋钮(C)的上部。该红灯亮起时，必须更换电池。

注：当检测仪的扳机按下或释放的瞬间，该报警灯会闪烁后熄灭。这是正常现象。

- E. 检测仪的扳机位于其下部。除非该扳机被按下，否则检测仪始终处于关闭状态。使用时，按下该扳机；停用时，松开该扳机即可。
- F. 耳机插孔(F)位于灵敏度旋钮旁，使用时，耳机插头插于此插孔。

### 听诊器探头模块

听诊器探头模块可以让使用者听到被测物体内部发生的超声波。将探测棒触碰需要探测的疏水阀、机器、阀门、管道或其它设备就可以显示出其发出的超声波数值。它可以探测齿轮、压缩机的噪音、蒸汽疏水阀、阀门甚至电路断路器开关的电弧放电。780mm 长的延伸棒也随产品提供。

### 耳机及线

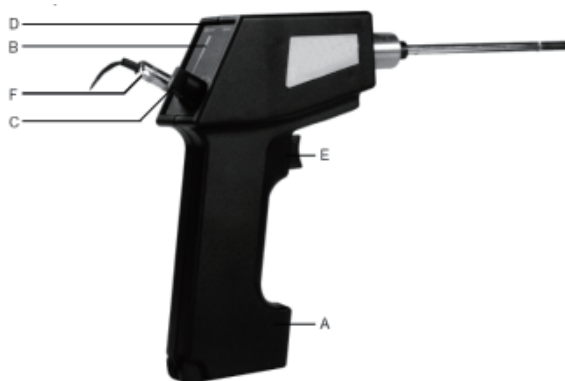
随产品提供的耳机重量轻，寿命长。

### 便携包

随产品提供一只高强度尼龙软包，上有一根带子，便于携带。此包可容纳UP100的所有部件包括：枪型壳体，听诊器探头模块，延伸杆和耳机。

UP100 符合EN 50082-1 (电磁兼容)

注：当UP100 使用在强电磁干扰源附近如某些工业环境中，使用精度会受到影响。



---

## 运行——检测疏水阀

开始检测疏水阀之前，需要确定以下信息，才能保证读出的信号能够正确的翻译。

A. 疏水阀的型式（热动力，倒吊桶，热静力或其它）参看以下内容。

B. 工作压力（1，2，10barg 或其它）。

C. 疏水阀的应用场合及冷凝水负荷（伴热管线，制程或其它）了解以上内容可以预测即将听到的声音的类型及响度有助于我们设定UP100 的灵敏度。

冷凝水流过疏水阀排放孔时发出的超声波要比蒸汽泄漏时发出的超声波小的多。噼啪响声或喷溅响声说明冷凝水在下游较低压力下发生闪蒸。泄漏蒸汽会发出连续的超声波，但其中会有冷凝水混在其内。使用UP100 测试已知完好和泄漏的疏水阀将其对比，可为以后的测试工作积累宝贵的经验。

### 疏水阀型式

注：检测疏水阀时，应将UP100 的探测棒紧贴疏水阀的出口侧或临近的管道。不要在探测棒移动时读取信号。

#### A. 热动力疏水阀

热动力疏水阀为喷射式，正常工作时不断开关循环。UP100 读出的声音信号会时而0%，时而100%，因此只需要很低的灵敏度即可。选型正确工作正常的热动力疏水阀每分钟会动作0-5次。动作10次以上需要检查疏水阀是否磨损或有垃圾。如果疏水阀连续排放，说明疏水阀严重磨损，或承受过高的背压，或垃圾阻碍了疏水阀关闭。

#### B. 倒吊桶疏水阀

倒吊桶疏水阀的排放是一种半循环的方式。在中等负荷至高负荷时疏水阀将会间歇工作。UP100 给出的信号是来回扫动的。当负荷较低时，疏水阀转变为连续滴排，UP100 会给出连续的较低的声音信号。

当疏水阀出现故障时，如泄漏蒸汽UP100会给出100%全量程读数；失去水封时，会给出古怪的开关循环读数。

#### C. 浮球热静力型疏水阀

该疏水阀是连续排放的。首先需要确定疏水阀的应用场合，是制程还是一些轻负荷的场合。如果负荷比较低，如蒸汽主管疏水或伴热管线疏水，发出的声音较低，会得出一个连续的较低的声音信号。如果声音读数较高，说明疏水阀某些部件损坏了。测试时，要注意该疏水阀有2个排放孔，主排放口在疏水阀底部水位线以下，排空气阀的排放口在顶部蒸汽空间内。

制程设备如换热器或空调设备，正常工作时会发出连续的较高响度的声音信号。为了能够精确的测试疏水阀是否出现故障，需要切断或降低用气负荷，使疏水阀关闭或开度改变。

需要对高低负荷时发出的声音进行比较。如需降低负荷，可以将空调设备的气流切断，也可以将汽水换热器的水路切断，或者将疏水阀前端的排放阀打开，降低疏水阀的负荷。这样疏水阀就会关闭或处于小负荷运行状态，有助于疏水阀的检测。当疏水阀紧密关闭或关小时，超声波信号会消失或变得很小。

#### D. 热静力/辐射式疏水阀

这类疏水阀通常用于低压系统，排放方式为滴排。

对流式换热器或辐射式换热器的蒸汽负荷一般较低，正常运行时会发出很低的声音，有时甚至没有

---

声音。因为热静力疏水阀在冷态时是完全打开的，可以通过切断设备供汽使疏水阀冷却后全开。疏水阀冷却后，将UP100 接触疏水阀的出口，开启供蒸汽阀门。疏水阀应该是开始全开，然后快速关闭。

这样可以测试疏水阀的整个动作性能，当一般的测试没有办法确定疏水阀是否正常时，可以采用该方法。

### **E. 热静力/一般用途疏水阀**

根据感温元件的型式和填充液的多少，疏水阀的工作方式各不相同，但总体来说，在低负荷时滴排，在高负荷时排放量不断调节，有时还会出现不断开关循环。在一些低负荷的应用如主管疏水或伴热管线疏水时，发出的声音会很小，并伴随者不断的开关循环。在制程应用时，疏水阀排放会不断调节，有时会出现开关循环。为了便于测试，可以使用上述同样的方法。将疏水阀隔离，使之完全冷却后全开。再将疏水阀与系统相连，疏水阀会在全开状态下喷射排放，并在1分钟之内关闭。UP100 可以显示出全开和全关时的声音信号。当疏水阀在一般情况下测试无法判断其是否正常工作时，必须采用此法进一步确定。

### **F. 双金属疏水阀**

双金属疏水阀的反应速度没有其它型式疏水阀快。排放时通常是滴排或排放时不断调节。当应用于伴热管线和低负荷应用时，双金属疏水阀通常是连续滴排，声音一直维持在一个较低水平。如果在疏水阀前安装排放阀并打开，会使疏水阀完全关闭，声音信号也会降到零。双金属疏水阀在冷态时会完全打开，使用时，随着温度上升，疏水阀又会完全关闭。

超声波信号开始时最强，随着疏水阀温度的升高，信号慢慢变弱，几乎为零，当疏水阀完全关闭时，信号变为零。如果一般的测试无法判断双金属疏水阀是否正常时，需进行冷态启动测试。必须注意的是许多双金属疏水阀必须在运行时进行设定。如果在运行条件下，没有对疏水阀进行重新设定，该疏水阀可能会泄漏蒸汽。

### **G. 孔板疏水装置**

孔板疏水装置不是自动疏水阀，其设计用于连续排放，在低负荷时允许部分蒸汽泄漏。UP100 可以测试孔板疏水装置是否在冷凝水或蒸汽，以及是否故障堵塞。只有孔板疏水装置选型过大时，才能检测出疏水装置泄漏了过量的蒸汽。

## **UP100 的其它用途**

### **A. 检测隔离阀的关闭性能（球阀，闸阀，球阀及其它）**

隔离阀：将探测杆置于被测阀门的出口，如果该隔断阀能够紧密关闭，则读数信号必须为零。必要时更换隔离阀。

### **B. 控制阀和温度控制器**

将温度控制器的设定温度低于实际的温度使温控阀关闭。将UP100 探测杆置于温控阀出口端，超声波信号必须为零。但需要注意的是对于某些冷却系统的阀门，其有一个固定的泄流孔或者旁路。

---

### C. 并联减压阀

UP100 可用来测试在不同工况下，哪一只减压阀在工作。还可以用来辅助设定并联减压站的设定值（0.2bar 的偏差）。将探测杆置于减压阀的出口，可以测试下游用汽负荷变化时，阀门的开关情况。

### D. 先导式减压阀和温控阀的故障诊断

当阀后参数超过设定值时，UP100 可以用于检测导阀还是主阀出现故障。检测时降低压力或温度的设定点使导阀关闭，将探测杆置于压力传送管。如果导阀能够完全关闭，则超声波信号必须为零。如果导阀泄漏，会听到显著的超声波信号，此时需更换导阀阀芯阀座装置。如果导阀完好，则说明主阀泄漏或压力传送管孔堵塞，必须进行维修。

## 维修

本产品不提供使用者自行维修的零件。

长时间停用时，需将电池取出。

## 故障产品的返回

返回故障产品时，请提供以下信息：

1. 本人及公司名称，联系方式，本产品的原购发票。
2. 返回产品的描述和系列号
3. 需要维修或更换
4. 如果在保质期内返回该产品请提供
  - 1) 购买日期
  - 2) 原始订单号码