

# 阀门定位器

## “现场”预防性维护检查

### 选择正确的测试工具

您选择用于阀门定位测试的工具需要最大程度地提高生产力，并提供可靠结果。下表列出了一些需要注意的关键功能，并标注出了 Fluke 789 ProcessMeter™ 过程万用表对这些需求的满足程度：

阀门定位器测试工具关键要求	Fluke 789
模拟连接的控制器，输出信号，连接至阀门定位器输入	✓
可调节的源电流斜线上升	✓
便携性、耐用性、准确度和易用性	✓
一个工具兼具测试和校准功能	✓

根据表格所示，Fluke 789 过程万用表具备现场检查 and 重新校准电子阀门定位器所需的全部功能。它模拟电流回路变送器，提供各种数字万用表 (DMM) 测量值，包括交流/直流电压、交流/直流电流、电阻、频率、最小值/最大值、相对测量值、二极管测试和自动保持 (AutoHold) 功能。Fluke 789 针对回路过程技术人员特别设计，符合 IEC 1010-1 标准的 CAT III 1000 V 环境要求。

对于无线记录和协作功能，您可以购买 Fluke 789 FC ProcessMeter™ 和温度套件。该套件含有温度测量模块和 FC 连接器，方便您充分发挥 Fluke Connect™ 应用程序的全部优势。



阀门，包括控制其移动的执行机构以及对其进行控制的电子电路，都要经得起恶劣环境下的日常使用。一年时间里，阀门可能开/关成千上万次。这样会导致螺栓移位，弹簧弹性变弱，机械联动装置松动。阀座会由于阀门的重复操作以及液体和气体流通导致磨损。另外，出现“校准漂移”的电子元件导致阀门无法完全打开或关闭、过早关闭或工作不稳定，从而造成不能正确调节气体或液体。为了避免出现上述情况，最重要的是建立预防性维护计划，定期现场检查阀门定位器。这些检查需要快速完成，以最大程度地缩短停工时间，然后在发现校准漂移时快速进行重新校准。

### 检查阀门定位的6个步骤

以下是检查阀门定位器位置的基本步骤。一定要先了解阀门制造商关于正确、恰当地进行定位器测试和校准的详细说明。

#### 第1步

将Fluke 789 ProcessMeter设置为输出模式，并连接至阀门

#### 第2步

测试阀门关闭

#### 第3步

测试阀门打开

#### 第4步

测试满开度位置

#### 第5步

测试线性度

#### 第6步

测试阀门是否工作顺畅

## 阀门定位预防性维护检查单

### 第1步 设置

将Fluke 789 ProcessMeter设置为输出模式，采用适合定位器正确电流范围

- 将测试线连接至 Fluke 789 的mA源输出插孔。
- 将旋转功能开关从关闭位置(OFF)移动至上面的橙色mA输出位置，选择4-20 mA范围。
- 将 Fluke 789 连接至阀门的输入端子。



### 第2步 测试阀门关闭

确定定位器在 4.0 mA 电流时是否完全关闭了阀门：

- 按SpanCheck按钮下方的0 %按钮，将 Fluke 789 ProcessMeter 上的源电流调节至4.0 mA。
- 同时观察阀门是否移动，按粗调(Coarse)下箭头按钮一次，将电流降低至3.9 mA。阀门应无任何移动。
- 调节阀门定位器的调零功能，将阀门设置为您希望的关闭模式。



### 第3步 测试阀门打开

检查阀门打开，按粗调(Coarse)上箭头按钮，从4.0 mA开始调节。每按一次粗调(Coarse)上箭头按钮，Fluke 789 ProcessMeter将升高0.1 mA。

注：在设定阀门开始打开的位置点时，确保执行器上没有反向压力(控制器输入为4.0 mA时，该压力使阀门保持闭合)。这意味着：

- 对于弹簧关闭式阀门，膜片上没有压力。
- 对于双动活塞式执行机构，活塞的一侧应该没有任何压力。
- 您可以将阀门打开的起点设定在4.1 和 4.2 mA之间，以确保没有任何反压对抗关闭设定下的力。

### 第4步 测试满开度位置

**跨距位置检查测试完全打开的阀门**

- 按 SpanCheck 100% 按钮，将进入20 mA输出状态。按
- Fluke 789 ProcessMeters上的量程(Range)按钮，调节输出电流至20 mA读数，并等待阀门稳定。
- 观察和感觉阀门移动的同时，按粗调(Coarse)上箭头按钮一次，设置至20.1 mA。
- 利用粗调(Coarse)控制按钮，在20.1 mA至19.9 mA之间上下调节电流大小。20.1至20 mA之间时，阀门杆应不移动，20 mA至19.9 mA之间时，阀门杆应稍微移动。

#### 技术提示：

大多数阀门中，阀门控制器的零点和跨距设定相互影响。因此，最好重复测试完全关闭和完全打开的位置，正确调节阀门位置，直至不需要进一步调节。

## 第5步 测试线性度

对于线性动作的阀门：

- 将Fluke 789设置至4 mA
- 利用 % 步进按钮，将电流步进至 12 mA (50%)，并确认阀门位置指示器位于 50% 行程位置。

**注：**如果阀门为非线性类型，请参考阀门手册进行正确操作。



## 第6步 测试阀门是否工作顺畅

- 将旋转开关设置至较低的mA输出位置，并利用蓝色按钮选择Slow Ramp(缓慢斜升)功能。
- 使Fluke 789 斜线变化几个循环，同时观察或感觉阀门是否存在任何异常运动。在缓慢斜线变化的任何步进位置，阀门均不应震荡或摆动，也不应存在动作迟缓现象。
- 将阀门控制器增益设置为在上述两个条件之间给出最佳响应的点。

### 安全提示：

- 在对阀门进行任何检查之前，请一定确保负责所处理过程的员工了解您的意图。
- 触碰任何运动机械时请务必小心。
- 一定要先了解阀门制造商关于正确、恰当地进行定位器测试和校准的详细说明。

## Fluke Connect 功能增强 阀门定位器现场测试的 五种方式

Fluke 789 FC ProcessMeter™ 和温度套件具备Fluke 789 ProcessMeter以及FC连接器的所有功能和能力，方便您充分利用智能手机上Fluke Connect™ 应用程序的所有功能，包括：

1. 将测量值保存至Fluke Cloud™存储的EquipmentLog™历史中，供存档和未来现场参考之用。
2. 比较实时测量值和历史数据。
3. 联系其他技术人员和管理人员，利用ShareLive™视频通话功能，向他们准确展示您看到的信息并得到即时反馈。
4. 将Fluke 789 FC ProcessMeter放置在阀门位置，然后远离危险区域，在智能手机上查看结果。
5. 利用智能手机，在现场访问数字产品手册、福禄克应用文章和其他资源。

**Fluke.** Keeping your world up and running.®

福禄克测试仪器（上海）有限公司  
客服热线：400-810-3435  
官方网址：www.fluke.com.cn