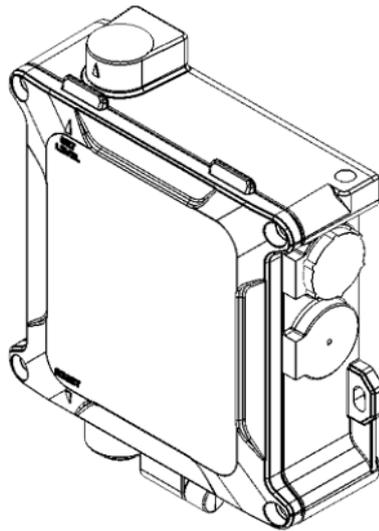


3171 MR & 3171 S 防护型 振动开关 安装和操作手册

中文



1. 产品简介

3171 型振动开关是一款低成本、高灵敏度的产品，用于保护旋转和往复式运动的设备。该产品触发水平可调节，当设备振动强度超出正常运转的水平时，即可发出报警信号和/或启动停车保护电路，以避免发生灾难性的故障。

本产品可以监测任意方向的振动。故障设备产生失衡力，从而引发动作（含基频和谐频）。当任何频率上的振动强度超过触发水平时，开关就会动作。

振动开关工作原理：

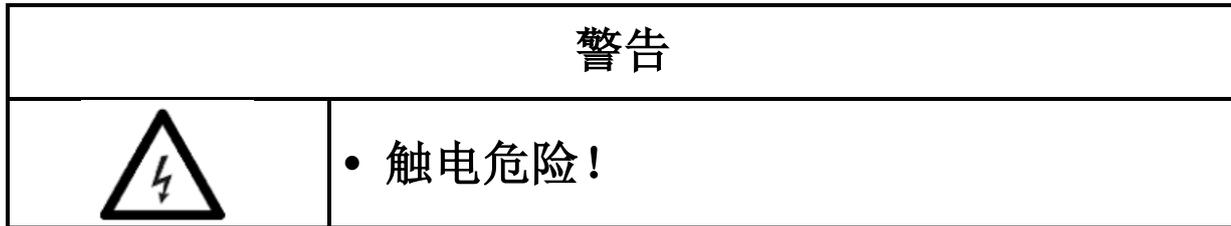
- 振动开关垂直安装于受保护设备上，内置钢球受永磁棒吸引作用，坐在倒置的圆锥形底座内；
- 当设备振动的强度足够大时，钢球就会摆脱永磁棒的吸引，坠落并触发微动开关，从而发出报警信号和/或启动停车保护电路；
- 3171 MR 型号振动开关，钢球和微动开关触发臂通过复位按钮手动复位；
- 3171 S 型号振动开关，除了手动复位，钢球和微动开关触发臂还可通过激活螺线管进行远程复位；
- 振动开关的**触发水平**，通过调节永磁棒和钢球之间的距离进行设定。

请登陆 FFE 官方网站 www.ffeuk.com 获取最新应用信息，以及任何可能影响安装或安全的最新警告。

2. 警告和注意事项

在安装和设定之前，请仔细阅读所有警告和注意事项。

2.1 警告



- 振动开关必须接地以确保电气安全。
- 为阁下安全考虑，在安装期间，必须断开受保护设备上的所有电源并确保其不会启动，并遵从设备原厂的所有相关安全警告。
- 3171 S 型号振动开关，如果其远程复位用螺线管由独立的电路供电，而该电路不会被受保护设备电路的隔断装置自动断开，则该螺线管供电电路必须配备单独的在线隔断装置，并且在隔断装置端和振动开关端（靠近螺线管处）清楚地标识，该电路还必须连接合适的熔断器，最大额定值为 5A。

2.2 注意事项

- 振动开关在安装前后均需保持外壳密封以防止内部受到腐蚀。请注意，电缆入口塞帽（红色）仅用于正常的运输和存储环境；对于已在现场安装而尚未接线的振动开关，无法起到有效的防护作用（尤其在潮湿环境下）。振动开关在现场安装后，电缆前应使用防腐塞（见可选配件 0050-002-01）对电缆入口进行密封防护。

3. 机械部分安装

3.1 简介

- 振动开关须由合格人员进行安装
- 将振动开关从包装盒中取出
- 振动开关出厂默认（触发水平）设定值为 **3G**，除非用户订购了触发水平预设服务
- 为减少对内部元器件和线路的损坏，安装和接线时的工作环境温度应介于 -10°C 到 $+50^{\circ}\text{C}$ 之间
- 勿使水分或其他大气污染物进入开关内部，以免造成腐蚀
- 接线完成重装外壳密封盖时，确保密封圈没有丢失或损坏

安装需要以下工具：

- 3mm 内六角扳手用于外壳密封盖螺丝紧固
- 4mm 内六角扳手用于调节（触发水平）设定值
- 剥线钳和剪线钳
- 3mm 一字螺丝刀用于端子排接线
- 5mm 一字螺丝刀用于内置接地端子接线
- 活扳手用于紧固电缆头

3.2 机械部分安装详解

振动开关须安装在受保护设备的整机结构上，以确保与可能产生过度振动的振动源之间有良好的振动传输。

振动开关须使用 M5 抗振螺丝（栓）套件垂直紧固于受保护设备的立面上，如图 1 所示。

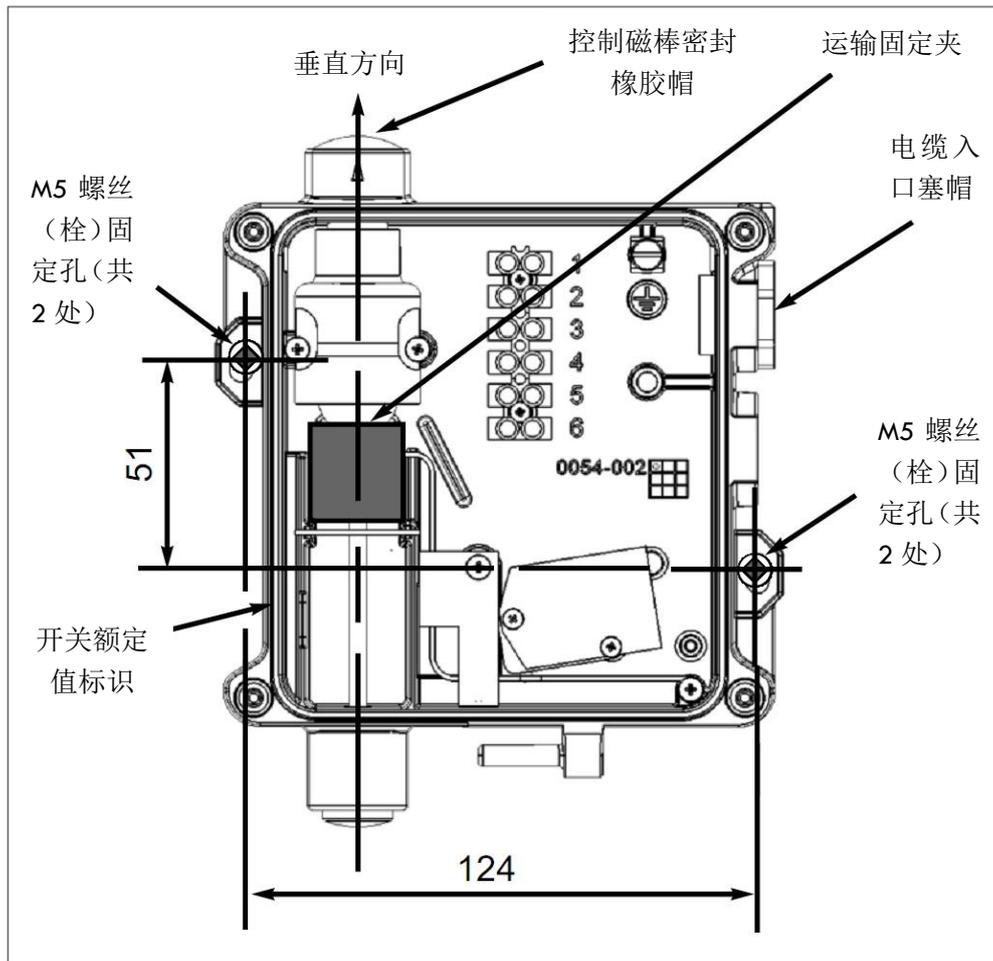


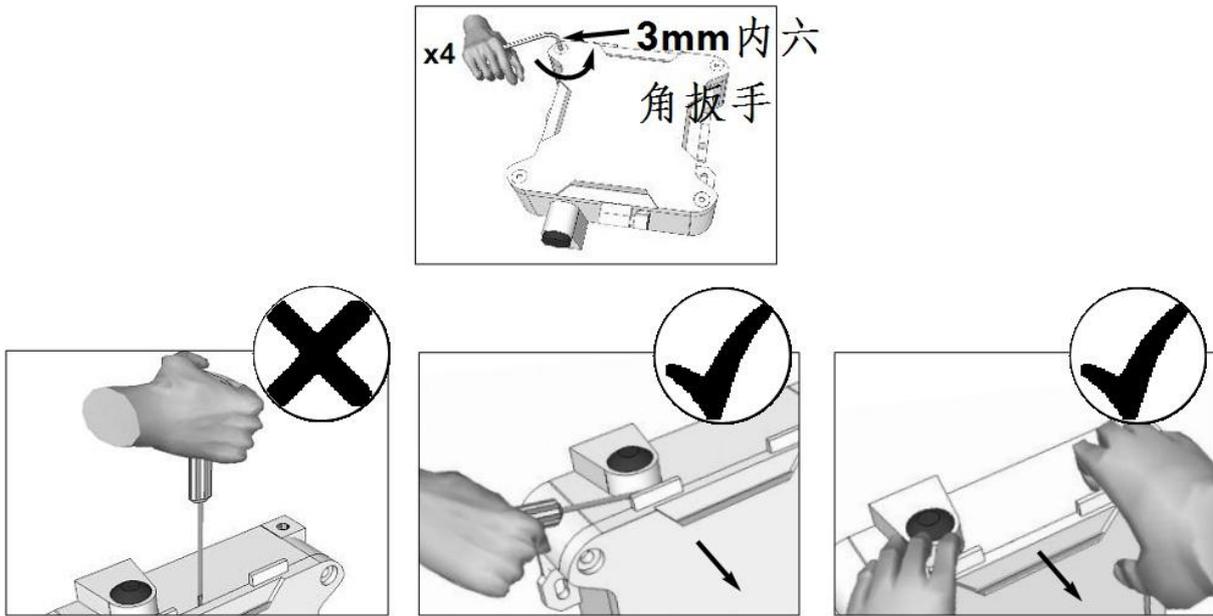
图 1：受保护设备立面上的机械安装示意图

4. 电气部分安装

4.1 简介

- 不得超过振动开关额定值，最大 5 Amp。如果选择将振动开关接入受保护设备的交流供电电路，则须通过合适的熔断器连接至该供电电路的隔断装置；
- 直流螺线管使用率 25%，建议在线安装限时器或单稳态装置，以便在 30 秒之后自动切断螺线管电源；
- 当使用多芯电缆连接时，地线长度必须长于火线和零线。这样，当防拉失效时，最后断开的是地线；
- 为防止水倒流进入振动开关，应在所有外部接线上加装滴水圈；
- 低于 -10°C 的环境温度下，所选外部电缆的耐低温极限应满足所能预期的最低环境温度。

4.2 电气部分安装细则



注意：为避免损坏外壳密封盖铰链，密封盖打开到最大角度后，勿再用力；

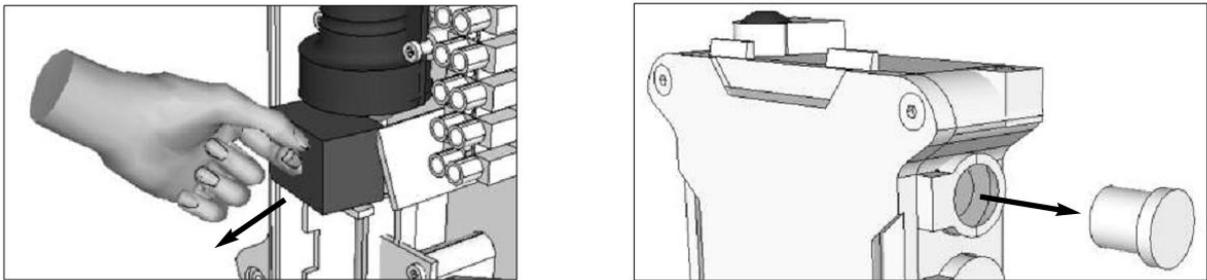
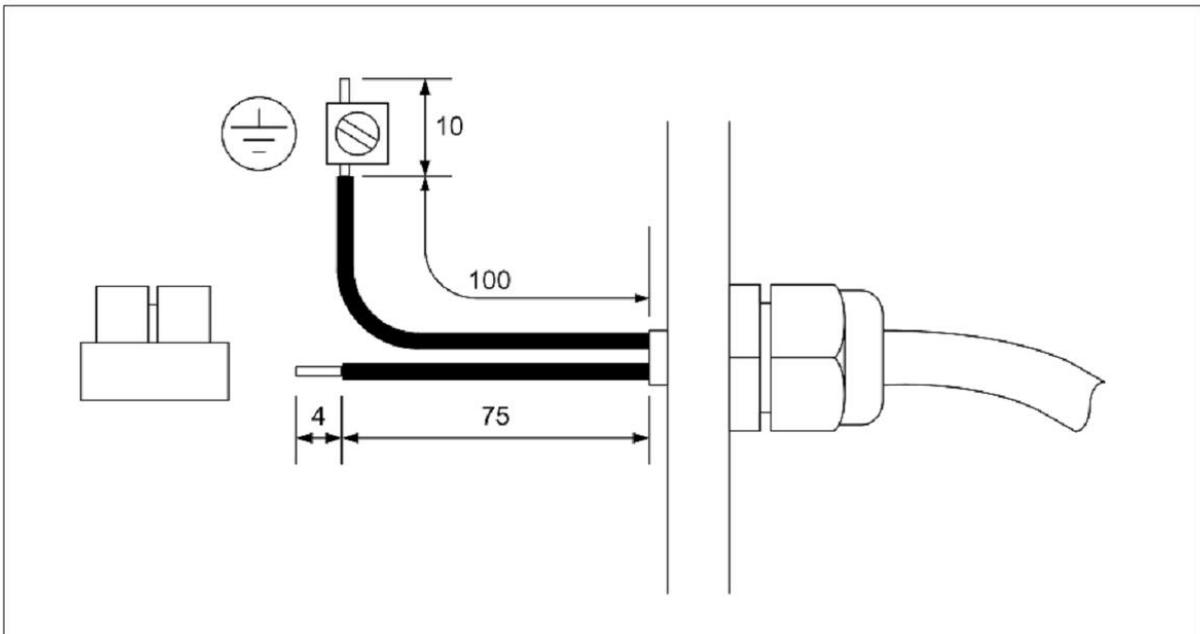


图2：接线前准备工作



为避免振动造成的松动，使用适于环境温度的束线带捆扎和固定电缆。

图3：电气连接安装示意图

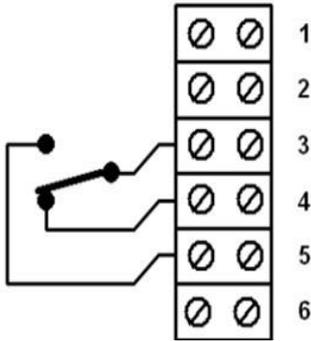
3171MR 型号

3171S 型号

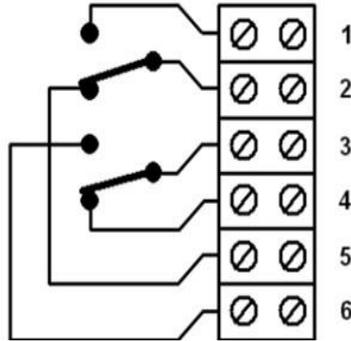
SPCO-单刀双掷

DPCO-双刀双掷

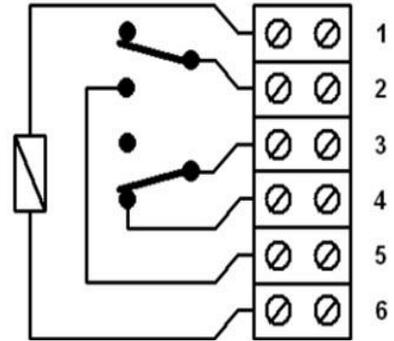
DPST-双刀单掷 NC + NO



8000-100/8010-100



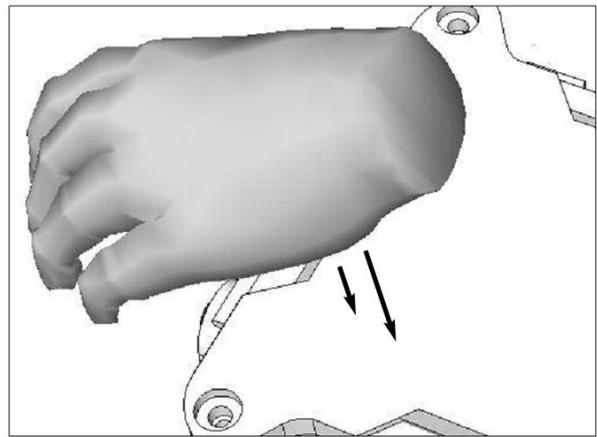
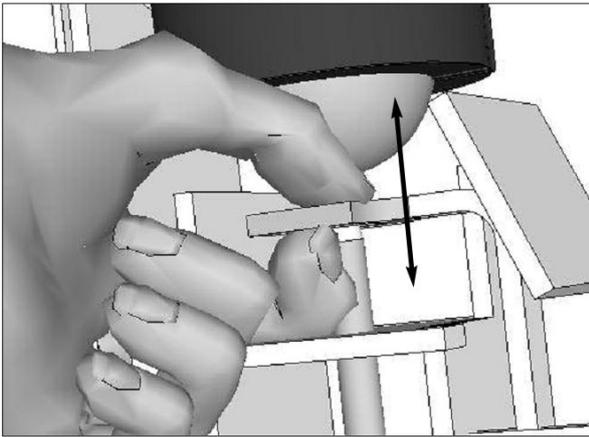
8001-100/8011-100



8001-110/8001-120/8001-130

上图所示为振动开关复位后的状态。

图4 接线图



检查微动开关触发臂，确认可上下自由拨动

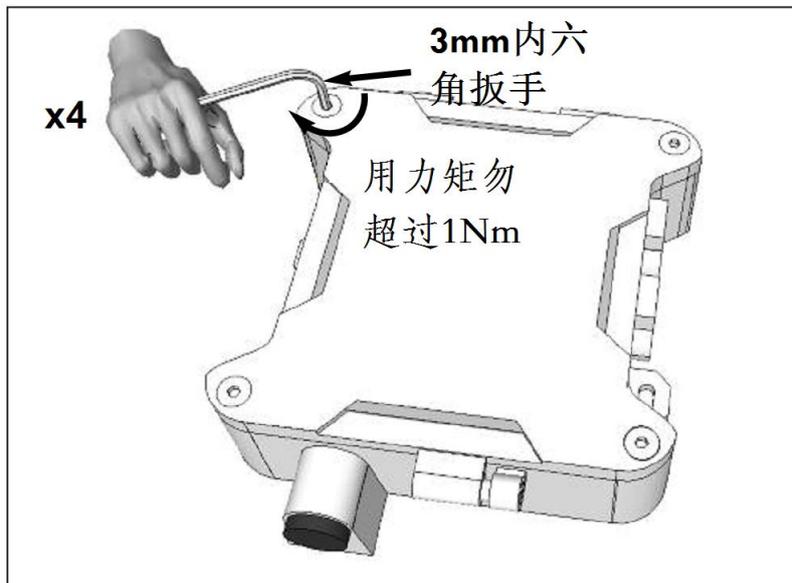
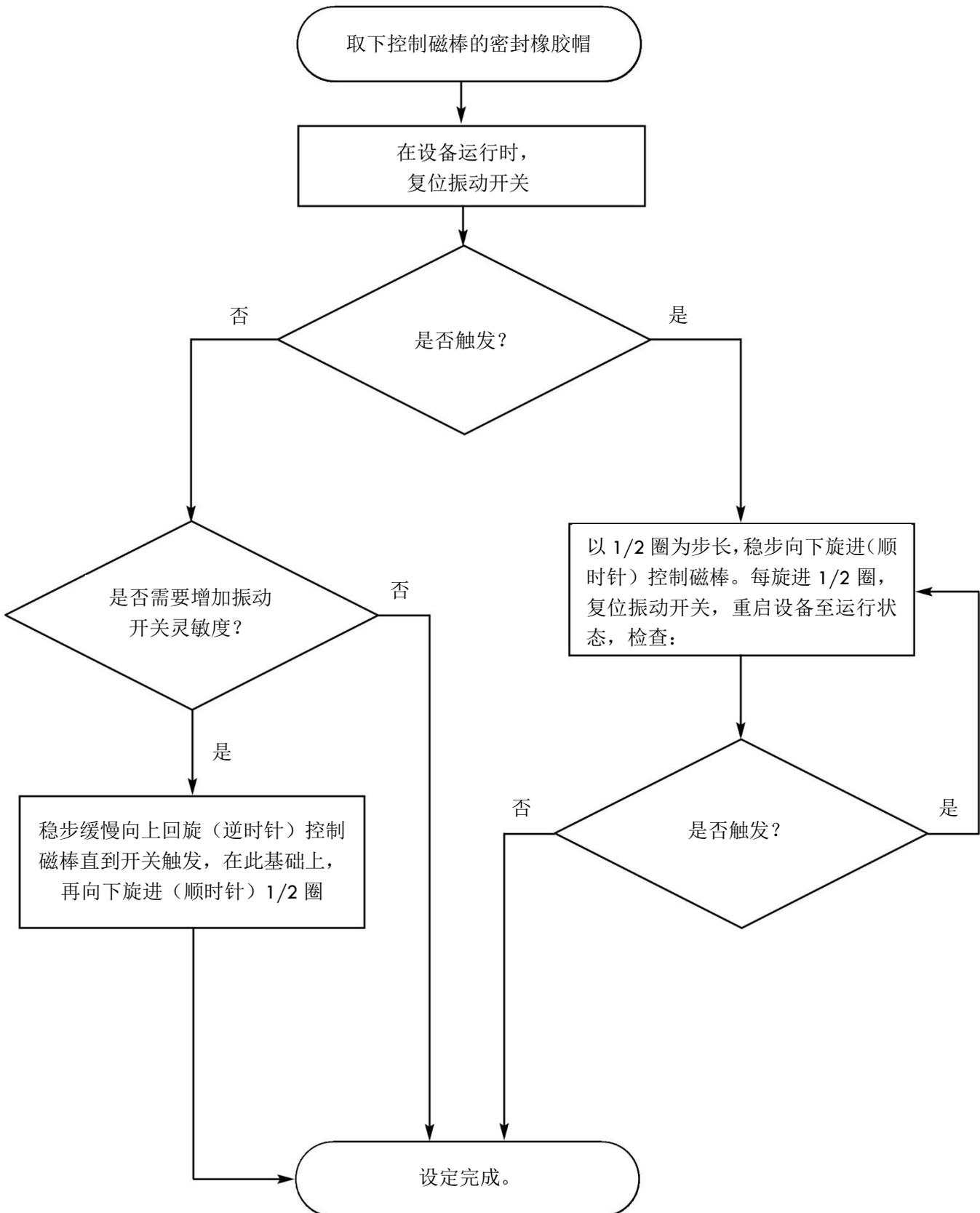


图5

5. 设定触发水平

如果订购了触发水平预设服务，则无需做任何设定。

振动开关出厂默认（触发水平）设定值为 **3G**。在现场环境下调节设定触发水平，须按照下面的步骤进行，以确保振动开关对于受保护设备的过度振动具有合理的灵敏响应，而在其正常运行情况下并不触发：



现场设定的触发水平（G 值），可使用图 6 中的校准曲线，根据以出厂默认设定为基点而旋转控制磁棒的圈数（向上回旋为负，向下旋进为正），进行估算。

振动开关校准曲线 水平振动 25Hz 下

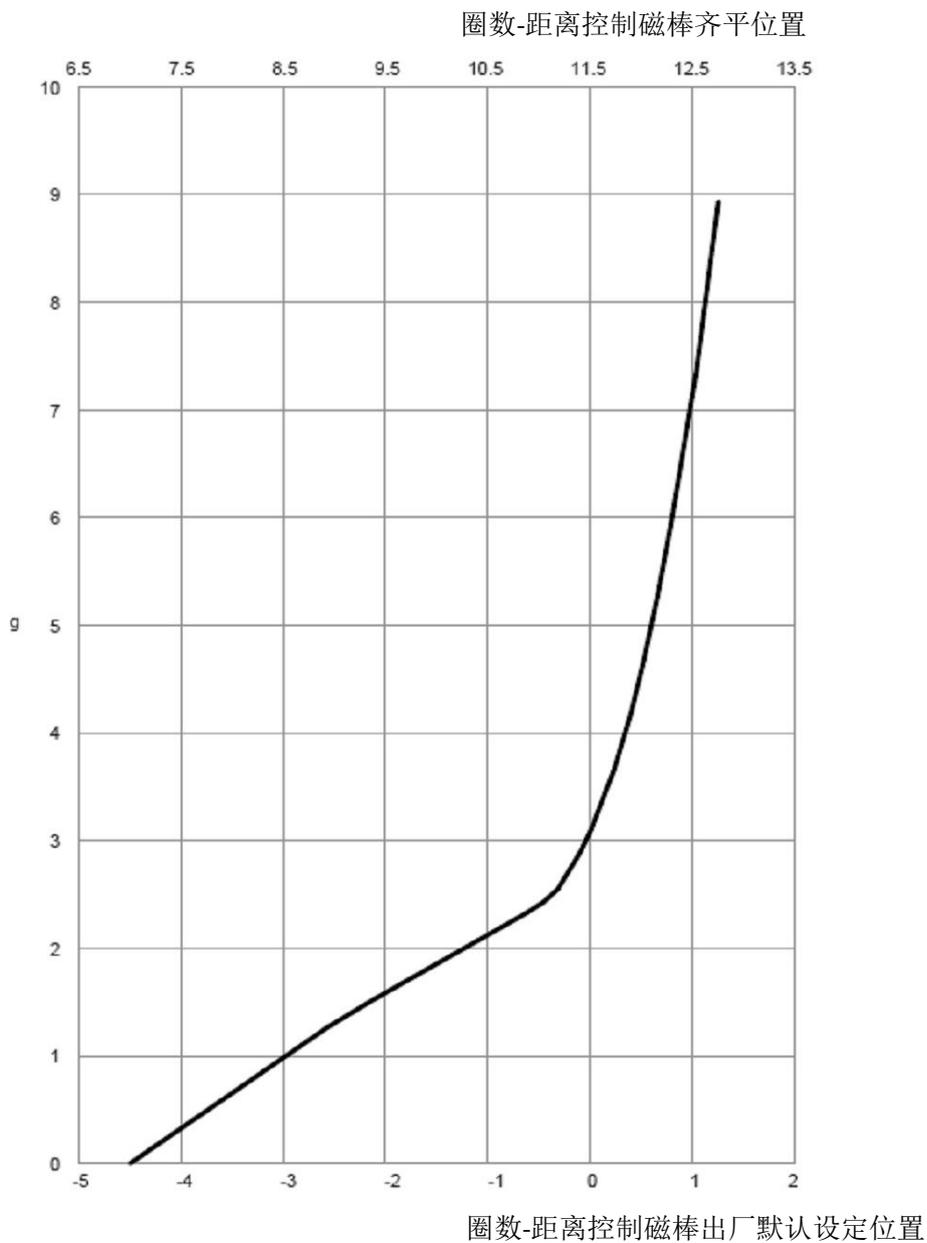


图 6: 振动开关校准曲线

出厂默认设定，如已被更改，可通过从齐平位置向下旋进（顺时针）控制磁棒大约 11.5 圈来近似地恢复。

齐平位置



6. 功能测试

重复第 5 节中的触发水平设定步骤，以确保振动开关的正确设置。

7. 维护

振动开关内部不含易损易耗或需要用户维护的部件。除周期性地外部观察外，无需任何维护。

8. 可选配件

部件号	描述	图片
1000-026	3171MR 型号密封盖	
1000-028	3171S 型号密封盖	
G003	TRS 型 M20 电缆固定头	
S171	密封圈 400-024449041	
1000-027	4mm 内六角长扳手	
0051-002-01	电缆入口防腐塞 IP66/67	