



**PMV DS/DM Ultraswitch™**  
开关盒

**使用说明书**

安装  
操作  
维护

FCD PMENIM0020-03-A5 - 05/19



## 目录

<b>1. 一般信息</b> .....	<b>3</b>
<b>2. 安全说明</b> .....	<b>3</b>
基本安全.....	3
具体使用条件.....	3
<b>3. 拆箱</b> .....	<b>3</b>
<b>4. 认证</b> .....	<b>4</b>
<b>5. 规格</b> .....	<b>4</b>
5.1 技术数据.....	4
5.2 结构材料.....	4
5.3 产品标签示例.....	4
5.4 DS/DM UltraSwitch™ 命名法规 .....	5
5.5 DS/DM UltraSwitch™ 开关选件 .....	6
<b>6. 安装</b> .....	<b>7</b>
6.1 接线说明.....	8
<b>7. 开关 (已认证)</b> .....	<b>9</b>
7.1 在危险场所中安装 .....	9
7.2 调整限位开关.....	9
7.3 微调凸轮.....	10
7.4 调整可视化位置指示器(可选部件) : .....	10
7.5 拱形指示器.....	10
7.6 模拟反馈选件规格 .....	10
7.7 校准 4-20mA 发射器 .....	11
7.8 远端单元.....	11
<b>8. 尺寸 (毫米/英寸)</b> .....	<b>12</b>
<b>9. 备注</b> .....	<b>13</b>

## 1. 一般信息

PMV DS/DM UltraSwitch™ 限位开关外壳可为自动化阀门提供本地和远程位置指示。可选配置用于直观确定局部位置的外部可视化指示器。DS/DM UltraSwitch™ 提供大量限位开关选项，可在各种电气应用中进行远程指示。它们还可用作直接安装电磁阀的接线盒。

## 2. 安全说明

使用产品之前，请仔细阅读本手册中的安全说明。如果在安装过程中出现任何问题，请联系供应商/销售办事处，然后再进行下一步操作。



### 基本安全

使用产品之前，请仔细阅读本手册中的安全说明。如果在安装过程中出现任何问题，请联系供应商/销售办事处，然后再继续下一步操作。

- 更换组件可能会损害产品在危险(分类)场所的适用性。
- 定期检查组件是否退化。如果发现退化，请更换零件。
- 应在无危险的区域内擦拭清洁外壳。
- 潜在的静电充电危险。仅用湿布清洁——可能产生放电的危险。
- 必须满足所有接地和连接安装要求。
- 在进行安装或维修时，请注意个人防护(穿戴防护服、眼镜、手套)。
- 仅限使用 Flowserve 的原装备件，以免认证失效。
- 设备的所有安装、检查和维护均应由经过适当培训的人员进行。
- 此外，对于 ATEX 的所有安装、检查、维护和维修都必须由经过适当培训的人员进行。
- 更多信息，请参考 EN 60079-14:1997, EN 60079-1, E 60079-18, EN 60079-19。
- 除非已知该区域无危险，否则请勿断开设备的连接。
- 为防止点燃易燃或可燃气体，先断开电源再进行维修工作。
- 仅限使用 Flowserve 的原装备件以免认证失效。



### 具体使用条件

火焰路径间隙小于标准规定的间隙，不得扩大。对于防火接合的修理，应咨询制造商。存在潜在的静电放电风险。参阅指南，以尽量减少静电放电的风险。对于额定高于 3A 的开关，最小电缆尺寸应为 1mm<sup>2</sup> 或 17AWG；对于额定 3A 或更低的开关，最小电缆尺寸应为 0.8mm<sup>2</sup> 或 18AWG。

## 3. 拆箱

如有运输损坏，立即告知承运人。如有任何差异，请联系距离您最近的 FLOWSERVE。

## 4. 认证

www.pmv.nu  
提供所有认证下载

## 5. 规格

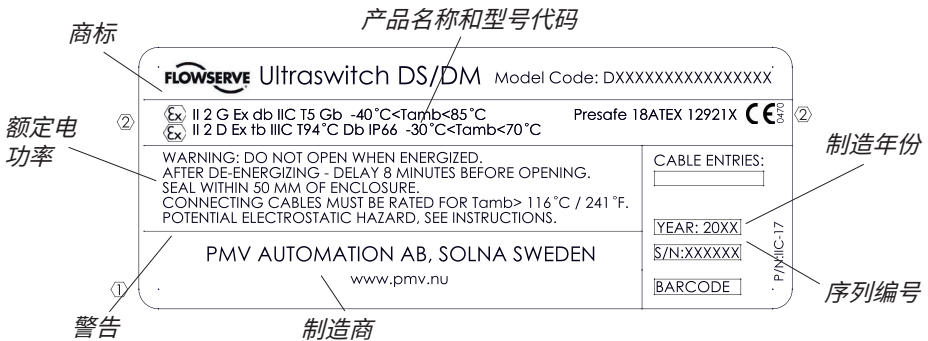
### 5.1 技术数据

外壳防护等级	IP66, IEC 529
铝制外壳重量	1.8公斤/4磅
不锈钢外壳重量	3.5公斤/7.75磅
工作温度:	一般用途单元温度为 -55°C 至 +85°C / -67°F 至 +185°F
最高表面温度:	关于已认证的单元, 分别参阅每个认证 +120°C/+248°F

### 5.2 结构材料

外壳和盖罩	粉末环氧涂铝或不锈钢
轴	不锈钢
凸轮/花键	尼龙
接线端子	尼龙
内部支架	尼龙、铝或不锈钢
所有外部紧固件	不锈钢
所有内部紧固件	不锈钢
指示器	聚碳酸酯/聚氨酯
标签	聚酯或不锈钢

### 5.3 产品标签示例



### 5.4 DS/DM ULTRASWITCH™ 命名法规

- A = 产品和连接件(导管引入装置)**  
 DS 防爆/防火开关盒, 配备螺纹孔尺寸为 3/4" NPT 的导管引入装置  
 DM 防爆/防火开关盒, 配备 M25x1.5 的导管引入装置
- B = 开口导管引入装置数量**  
 2 2 x 开口导管引入装置 (可选)  
 3 3 x 开口导管引入装置 (标准)
- C = 外壳材料/表面处理**  
 B 铝制外壳, 聚酯粉末涂料, 黑色基座和盖罩  
 W 铝制外壳, 聚酯粉末涂料, 白色基座和盖罩  
 C 铝制外壳, 聚酯粉末涂料, 黑色基座和盖罩 (颜色可选)  
 S 不锈钢外壳 DIN 1.4408 -EN G-X 6 CrNiMo 18-10 - SAE 316 (仅当 A = DS 时)
- D = 轴**  
 D 双"D"型轴, 尺寸 1/4"  
 N Namur VDI/VDE 3845 (旋转执行器)  
 T 用于 NAF Turnex 执行器  
 L D 型, 包括用于线性应用的螺母
- E = 指示器选项**  
 0 无指示器  
 1 平顶盖, 开关盒下方的指示器 (仅适用于 D = N 和 J≠R)  
 U 标准 Ultradome (绿色/红色)  
 3 四窗式 Ultradome  
 C 90° 三通 Ultradome  
 D 180° 三通 Ultradome  
 E 180° 三通中心封闭 Ultradome  
 F 120° Thru/Divert Ultradome  
 H 黑色/黄色 Ultradome  
 K 绿色/红色的 Ektar Ultradome  
 R 逆向 (红色 = 打开, 绿色 = 关闭) Ultradome
- F= 开关数量**  
 0 0 开关 (仅限凸轮 2 x M1)  
 2 2 个开关  
 4 4 个开关
- G= 开关选项参见第 x 章节的开关选项**
- H= 认证**  
 14 一般用途  
 15 Atex ia  
 18 cCSA; CSAus (Ex d equivalent)  
 19 ATEX II 2 GD Ex d  
 21 IECEx ia  
 25 IECEx d IIC T4 Gb
- I= 产品认可标志**  
 0 自粘标记标签, 聚酯  
 M 不锈钢牌
- J= 模拟输出**  
 0 无  
 4 4-20mA 发射器 (仅限 G=M1, MG, MK)  
 R 远端单元 100Ω; 10kohm (仅限 F=2 & G=M1, MG, P4, P5, N8, N9, FL, FG, FK & H=14 & E=0, 1)
- K= 端子选项**  
 0 无外接端子  
 2 2 个外接开口端子 (标准)  
 4 4 个外接开口端子 (可选, 并非适用于所有开关选项)  
 6 6 个外接开口端子 (可选, 并非适用于所有开关选项)
- L= 选项/人造橡胶**  
 0 丁腈橡胶 O 型圈 (标准)  
 V 氟化橡胶 O 型圈
- M= 品牌**  
 X Automax  
 A Accord  
 P PMV  
 V Valtek  
 W Worcester  
 L Limitorque

**订购编码示例**

A	B	C	D	E	F	G		H		I	J	K	L	M
DS	2	B	N	1	2	MG	-	14	-	0	0	2	0	P

## 5.5 DS/DM ULTRASWITCH™ 开关选件

编码	开关选件	制造商	零件编号	负载能力
F3		IFM	IF5250	10-36VDC NC PNP, 150mA, 三线制常闭型
F5		IFM	IF6001	18-32VDC, NO PNP, 150mA@50°C
F6		IFM	IF6034	10-36VDC, NO PNP, 150mA, 不锈钢
F7		IFM	IN0074	20-250AC/DC, NO, 350mA/100mA
F8		IFM	IN0081	20-250AC/DC, NO, 350mA/100mA 带 LED
F9		IFM	IN0097	20-250V AC/DC 二线制常开型 (仅限 H=14)
FB		IFM	IF5249	10-36VDC NO PNP, 150mA, 三线制常开型
FC		IFM	IF5718	10-36VDC NO PNP/NPN, 150mA, 塑料
FG		IFM	IS5070	10-36VDC NO PNP 三线制 (仅限 H=14)
FK		IFM	NS5002	IS-2002-N 二线制 NAMUR (仅限 H=14)
FL		IFM	IS5026	5-36VDC PNP/NPN, 4-200mA 常闭/常开 (仅限 H=14)
M1	SPDT	Honeywell 机械开关	V7-1C13D8-201 MicroSwitch	125/250AC: 15.1A(1/2HP); 125VDC: 0.5A; 250VDC: 1/4A; 120VAC: 5A
MG	SPDT	Honeywell 镀金机械	V7-1D19D8-201 MicroSwitch	125VAC: 1A / 24VDC: 50mA
N1		Pepperl+Fuchs	NJ4-12GM40-E	接近开关 三线制 NPN 常开型 10-60VDC
N3		Pepperl+Fuchs	SJ3,5-S1N	NAMUR 常开型 8V
N8	固态接近开关	Pepperl+Fuchs	NJ2-V3-N	NAMUR 传感器输出/5-25VDC 电源
N9	固态接近开关	Pepperl+Fuchs	NBB3-V3-Z4	NPN 源/最大电流 100mA/ 5-60VDC
NA		Pepperl+Fuchs	NBN4-12GM40-E2	感应接近开关 三线制 PNP 常开型 10-30VDC
ND		Pepperl+Fuchs	NCB2-12GM40-Z1	感应接近开关 二线制 DC 常闭型
NE		Pepperl+Fuchs	NCB2-12GM35-N0	NAMUR 带 LED 常闭型 NC 8.2V
NF		Pepperl+Fuchs	NCN4-12GM35-N0	NAMUR 带 LED 常闭型 8.2V
NG		Pepperl+Fuchs	NJ5-11-N-G	NAMUR 常闭型 8.2V
NK		Pepperl+Fuchs	NCN4-12GM40-Z0	接近开关 2 线 DC 常开型 8.2V
NM		Pepperl+Fuchs	NJ2-11-SN-G	NAMUR 常闭型 5-25VDC
NP	固态接近开关	Pepperl+Fuchs	SJ3.5-N	NAMUR 5-25VDC 电源
NQ	固态接近开关	Pepperl+Fuchs	NJ4-12GK-N	NAMUR 常闭型-传感器, 8VDC
NR	固态接近开关	Pepperl+Fuchs	NJ4-12GM40-E1	NPN 下沉/最大电流 200mA/10-60VDC
NS	固态接近开关	Pepperl+Fuchs	NJ4-12GM40-E2	PNP 源/最大电流 200mA/10-60VDC
NT	固态接近开关	Pepperl+Fuchs	NJ4-12GK40-E2	NPN 源/最大电流 200mA/10-60VDC
NW	固态接近开关	Pepperl+Fuchs	SJ3,5-SN	NAMUR 传感器输出/5-25VDC 电源
P4	SPST 接近开关	Aleph	PS-6132	140VAC: 0.35A / 200VDC (最大功率 50W) : 0.25A
P5	SPDT 接近开关	Hamlin	59135-030	120 VAC : 0.25A / 28VDC (最大功率 3W) : 0.25A
PE	SPDT Sabre	Flowserve	XA0199	120VAC: 1A / 24VDC: 1A
PP	接近开关 SPDT Phazer	Flowserve	XA0155	120VAC: 3A / 24VDC: 2A
PT	接近开关 SPST BRS 接近开关	Flowserve	XA0157	120VAC: 3A / 24VDC: 0.5A

## 6. 安装

将 DS/DM UltraSwitch™ 安装到阀门执行器上, 多种安装硬件都适用。为了获得最佳效果, 在向 NAMUR 安装兼容的执行器时, 请指定 NAMUR 轴选件和 NAMUR 安装硬件。

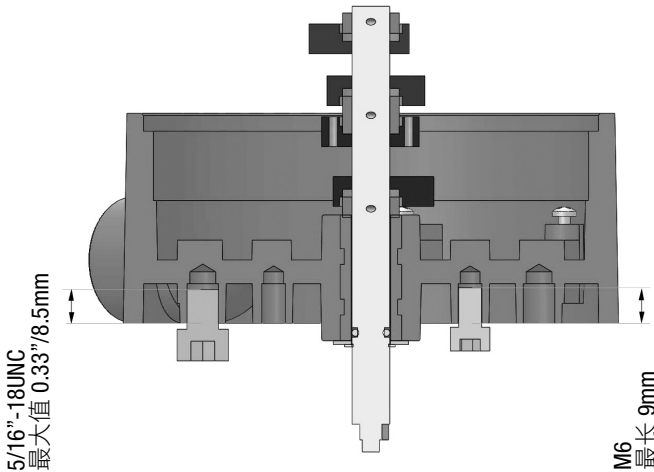
NAMUR 安装硬件可以直接耦合执行器, 而无需适配器, 减少了死区。只需将螺栓固定在执行器上, 将 DS/DM UltraSwitch™ 固定在支架上, 然后用手指拧紧即可。对于 NAMUR 应用, DS/DM UltraSwitch™ 轴配备整体定位销。该定位销必须与执行器轴上的螺纹孔啮合。

对于非 NAMUR 应用, 确保在 DS/DM UltraSwitch™ 与执行器之间的耦合器安装正确。安装 DS/DM UltraSwitch™ 时将紧固件随意紧固, 将执行器轻轻触发两到三次以对准支架。然后紧固所有的紧固件。

注意: 外部安装紧固件不允许触底。选择螺丝长度的标准为: 当螺丝紧固时(根据批准条件), 至少留有一个螺纹旋转到母螺纹底部的间隙。参见图片。



注意: 如果设备可能接触到腐蚀性物质, 则用户有责任采取适当的预防措施, 防止设备受到腐蚀影响, 从而确保设备提供的保护类型不受损害。



安装紧固件的最大啮合螺纹长度。

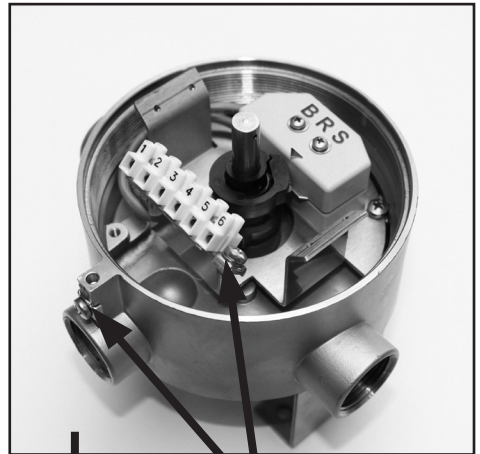
### 6.1 接线说明

DS/DM UltraSwitch™ 外壳采用预接线开关。在带编号的接线排上完成所有的终端连接。同时提供了外部和内部接地位置，以供安装使用 (请参见右图)。接线图位于盖罩内部，并指示与开关触点相对应的端子编号：常开、常闭、通用等。按照接线图和电气法规将开关连接至系统。

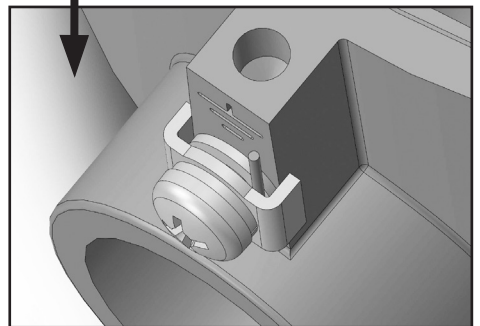
对于现场接线：确保任何余出的电线部分或回路都远离任何活动部件，并且长度足够短或牢固，以确保电线与开关盒盖的内表面之间有 1/4 英寸的间隙。

也可以通过 DS/DM UltraSwitch™ 外壳连接电磁阀。至少包括两个辅助端子作为标准配置。将电磁阀连接到辅助端子，然后将电源线连接到另一端。确保电磁阀在提供的接地端子上正确接地。

DS/DM UltraSwitch™ DS 系列外壳包括两个 3/4" NPT 导管/电线引入装置和 DM 系列包括两个 M25x1.5 导管/电线引入装置。



接地端子



注意！

- 在设备投入使用之前，必须在未经使用的导管引入装置中正确安装合适的电缆堵头。
- 在任何情况下，均应根据国家电气法规、当地法规、当地认证和制造商说明进行安装。必须使用接头封严套来防止水通过导管进入。电气连接/插头必须符合相关批准标准。
- 连接电缆的额定环境温度必须高于 161°C (322°F)。



注意：铝制外壳的外部接地端子在接地跳线下方有一个不锈钢垫圈。确保在垫圈和接地跳线之间插入接地电缆 (参见上图)。



## 7. 开关 (已认证)



更换组件可能会损害产品在危险(分类)场所的适用性。除非已知该区域无危险, 否则请勿断开设备的连接。

为防止点燃易燃或可燃气体, 先断开电源再进行维修工作。

### 7.1 在危险场所中安装

仅限授权人员安装此单元。用于连接该单元的所有接线和其他外部组件必须遵守危险场所法规。

### 7.2 调整限位开关

UltraSwitch™ 外壳配备用于限位开关跳闸的 Quick-Set™ 凸轮。这些凸轮无需工具即可轻松调整。

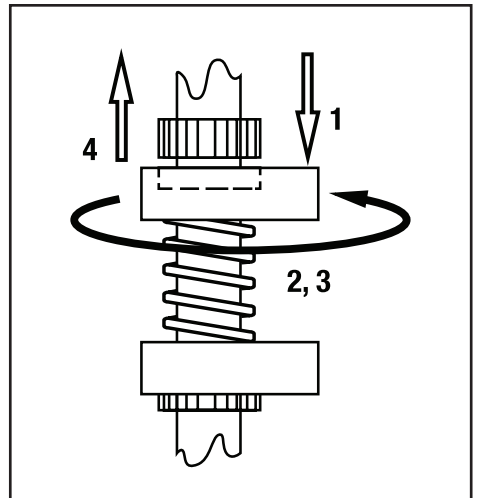
注意: 当在危险场所进行安装时, 先断开电源再拆除盖罩。

拆除盖罩, 并放置一旁。将执行器/阀门旋至顺时针方向 (CW) 转尽的位置。顺时针方向调整关联凸轮如下:

1. 顶着弹簧推或拉凸轮, 使其脱离花键。
2. 顺时针旋转凸轮断开与开关的接触 (或将磁铁移离开关)。
3. 继续顺时针旋转凸轮直到开关自动断开。
4. 松开凸轮, 然后将其与花键重新啮合。

将执行器/阀门旋至逆时针方向 (CCW) 转尽的位置。按步骤 1-4 的描述逆时针方向调整关联凸轮, 逆时针方向旋转凸轮除外。

注意: 工厂设置为:  
顶部开关 = CW (关闭)



调整凸轮

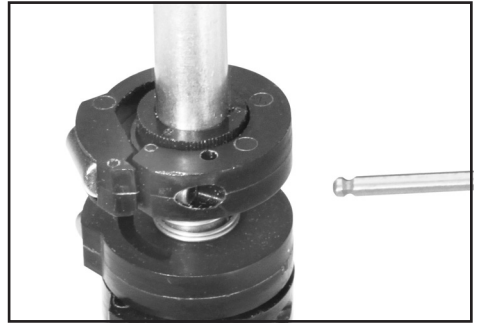


第二开关 = CCW (打开)  
第三开关 = CW  
第四开关 = CCW

### 7.3 微调凸轮

某些凸轮可以进行微调。这类凸轮的侧面嵌有小螺丝。

顺时针或逆时针调整该螺钉会使凸轮变形，从而稍微改动跳变点。

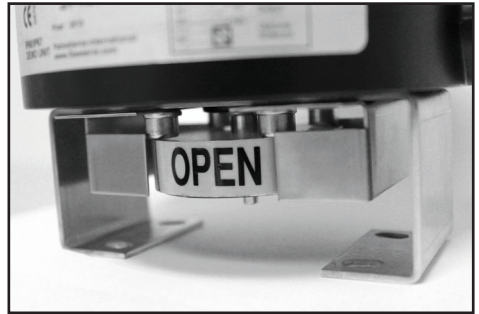


微调凸轮

### 7.4 调整可视化位置指示器(可选部件)：

DS/DM UltraSwitch™ 作为选件，可以在外壳下方配备可视化指示器。可以使用手动力轻松调整这个环形指示器。只需用手将指示器旋转到所需位置即可。再次检查其位置是否与阀门位置相对应。

包装盒中随附安装说明。



### 7.5 拱形指示器

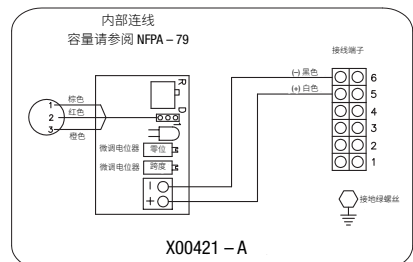
DS/DM UltraSwitch™ 可以选配红色/绿色拱形指示器装配在顶部。该拱形罩盖可调整。



### 7.6 模拟反馈选件规格

选件 4 - 4-20mA 发射器

电源电压: 6-30VAC  
阻抗: 20mA: 300欧姆



### 7.7 校准 4-20MA 发射器

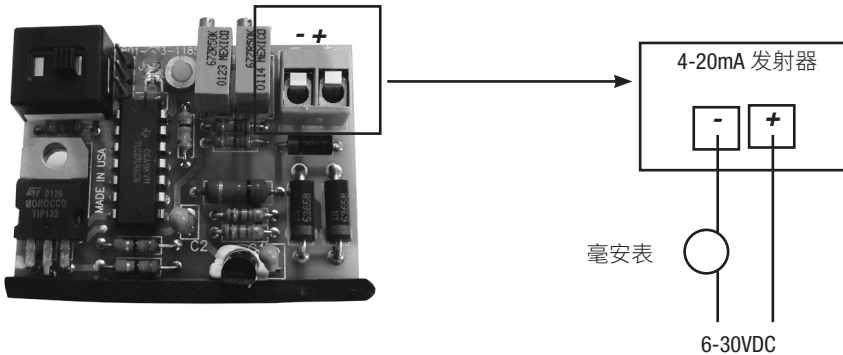
设置正/反调整: 拨码开关设置控制行程增加的方向。4mA 位于旋至顺时针方向转尽的位置时, 选择“D”; 4mA 位于旋至逆时针方向转尽的位置时, 选择“R”。

零位/跨度调整:

1. 将直流毫安表连接到 +/- 端子。
2. 将阀门/开关盒操作到对应于 4mA 的位置。
3. 调整反馈板的零微调电位器以产生 4mA 电流。(顺时针转动增加数值, 逆时针转动降低数值)。
4. 将阀门/开关盒操作到对应于 20mA 反馈的位置。

5. 调整反馈板的跨度微调电位器以产生 20mA 电流。(顺时针转动增加数值, 逆时针转动降低数值)。
6. 零位和跨度调整是交互式的。如果需要, 重复步骤 1 至 5。

注意: 如果发射器调整遇到困难(即, 微调电位器没有预期的效果), 将微调电位器“居中”, 然后重新开始。朝一个方向旋转 20 圈, 然后反向旋转 10 圈即可实现。

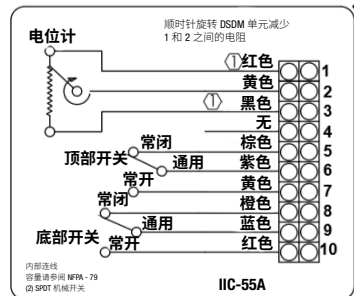


### 7.8 远端单元

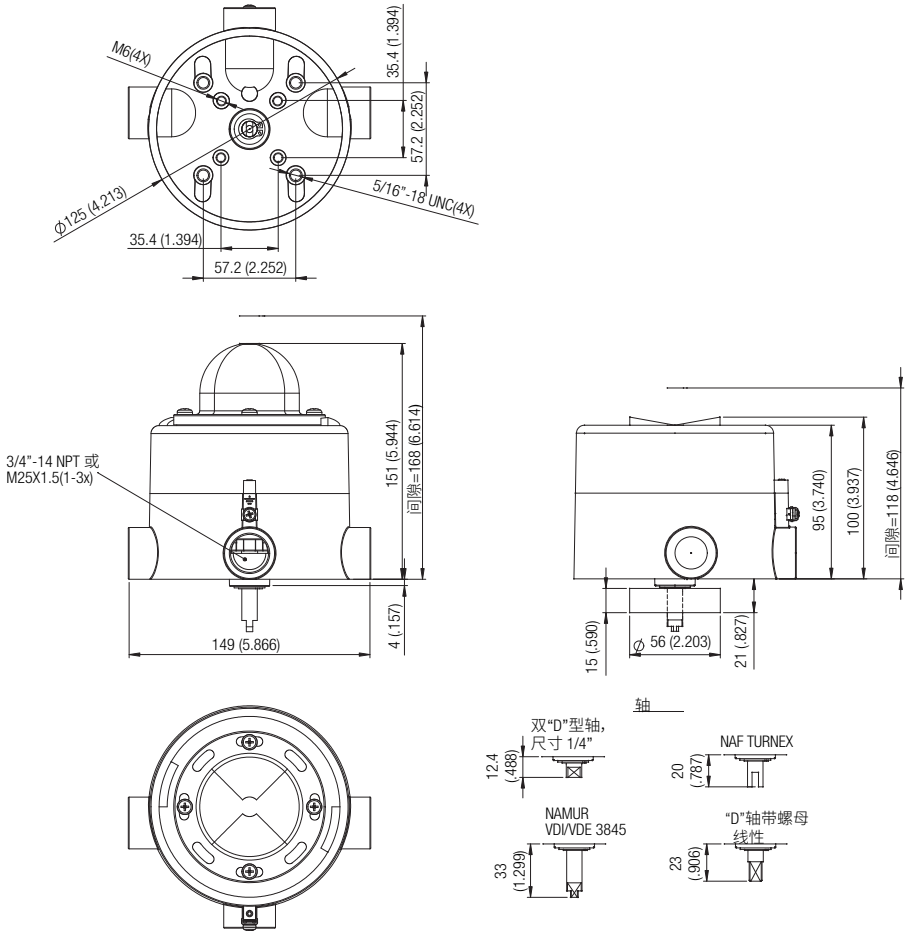
远端单元只能有 2 个开关。对于远程单元, 可用的开关仅如下所示 M1; MG; P4; P5; N8; N9; FL; FG 和 FK

远程单元内的电位计连接到引脚 1, 2 和 3

带 M1 或 MG 开关的远程单元的连接图示例



## 8. 尺寸(毫米/英寸)



## 9. 备注

9. 备注(续)

9. 备注(续)



**Palmstierna International AB**  
Korta Gatan 9  
SE-171 54 Solna  
瑞典  
电话: +46 (0) 8 555 106 00  
传真: +46 (0) 8 555 106 01  
电子邮件: infopmv@flowserve.com

**德国**  
Flowserve  
Sperberweg 16  
D-41468 Neuss  
德国  
电话: +49 (0) 2131 795 74 80  
传真: +49 (0) 2131 795 74 99  
电子邮件: pmvgermany@flowserve.com

Flowserve Flow Control GmbH  
Rudolf-Plank Strasse 2  
D-76275 Ettlingen  
德国  
电话: +49 (0) 7243 103 0  
传真: +49 (0) 7243 103 222  
电子邮件: argus@flowserve.com

**英国**  
Flowserve  
Abex Road  
Newbury, Berkshire, RG14 5EY  
英国  
电话: +44 (0) 1635 46 999  
传真: +44 (0) 1635 36 034  
电子邮件: pmvukinfo@flowserve.com

**意大利**  
Flowserve Spa  
Via Praelpi, 30  
20032 Cormano (Milano)  
意大利  
电话: +39 (0) 2 663 251  
传真: +39 (0) 2 615 18 63  
电子邮件: infoitaly@flowserve.com

**美国、墨西哥**  
PMV-USA  
14219 Westfair West Drive  
Houston, TX 77041, USA  
电话: +1 281 671 9209  
传真: +1 281 671 9268  
电子邮件: salespmv@flowserve.com

**亚太地区总部**  
Flowserve Pte Ltd.  
No. 12 Tuas Avenue 20  
新加坡 638824  
电话: +65 (0) 687 98900  
传真: +65 (0) 686 24940  
电子邮件: fcdasiaprocess@flowserve.com

**荷兰**  
Flowserve Flow Control Benelux  
Rechtzaad 17  
4703 RC Roosendaal  
荷兰  
电话: +31 (0) 30 6771946  
传真: +27 (0) 30 6772471  
电子邮件: fcbinfo@flowserve.com

**flowserve.com**

#### 寻找本地 Flowserve 代表:

若要寻找当地 Flowserve 代表, 请登录 [www.flowserve.com](http://www.flowserve.com)  
使用销售支持定位器系统

#### FCD PMENIM0020-03-A5 - 05/19

Flowserve Corporation 的产品设计与制造能力已跻身行业领先地位。如果选择得当, 这款 Flowserve 产品在其设计使用寿命期间可以安全地执行其预期功能。但是, Flowserve Corporation 产品的买家或用户应当知道 Flowserve Corporation 的产品可能被用于各种工业工况下的各种应用场合。虽然 Flowserve Corporation 能够提供一般指导原则, 但是不能针对所有可能的应用场合提供具体数据和警告。因此, 买家/用户必须对 Flowserve Corporation 产品的规格和型号选择、安装、运行及维护承担最终责任。买家/用户应阅读并理解产品随附的《DS/DM 开关盒用户说明》, 并对其员工和承包商开展培训, 确保他们在其特定应用场合下安全地使用 Flowserve Corporation 产品。

虽然本手册中所包含的信息及规格被认为是准确的, 但仅供参考且不应该视为经过认证, 亦不得视为保证信赖此类信息及规格即可取得满意的结果。本手册中的任何内容不得作为关于产品的任何事务的任何明示或暗示保证或担保。由于 Flowserve Corporation 持续改进和升级其产品设计, 因此, 本手册中的规格、尺寸和信息会随时变更, 恕不另行通知。如对这些规定有任何疑问, 买家/用户应联系 Flowserve Corporation 的任一全球运营处或办事处。

有关 Flowserve Corporation 的更多信息, 请联系 [www.flowserve.com](http://www.flowserve.com) 或呼叫美国热线 1-800-225-6989。

© 2015 年 4 月, Flowserve Corporation, 位于德克萨斯州欧文