

密封型按钮开关

EPM 系列



特点

- 高强度的 LED 指示状态变化-也可以分辨出即使是在光线亮的环境下, 明亮的色彩显示器。
- 柔光型的 LED 从背部照亮图标符号可使光线暗的环境下也看得清楚。
- 坚固的密封结构可以承受高冲击和高振动带来的影响-在苛刻的应用环境条件下可提供可靠的开断/发光显示器。
- 被设计成符合 MIL-S-22885 标准。
- 适合在 NEMA 4 和 13(保护等级)的外壳中使用。
- 低行程(.030in 最大)和触觉反馈有助于切实感受开关动作。

- 前面板, 安装坚固
- 尺寸紧凑
- 现场可更换图标符号
- 经 UL 认可, CSA 认证, 达到 MIL-S-8805 质量标准的微动开关
- EPM22 电子控制开关和 EPM32 电源(负载)开关, 可获得电气上的机动性
- 匹配的 EPM41 指示器, 可获得统一的面板外观
- 可选择两种式样的外壳:  
 C 型: 标准密封型 EPM 外壳  
 B 型: 配有 IR 滤光器的增强密封型 EPM 外壳, 可使车辆照明安全根据 AR70-71 它被设计成符合 MIL-STD-461(EMI 屏蔽)、NBC 标准。

EPM 系列密封型按钮开关满足了对结构坚固、紧凑的密封型开关, 当它们暴露在水、油类、清洁剂以及多种工业化学品中时仍具有高性能的需求。在苛刻的应用条件下, 这些开关可在高冲击和振动情况下提供长时间的、可靠的使用寿命。

除了要制造得在所需环境中能经久耐用, EPM 开关还要符合良好人性因素的原则。开关设计将低的行程与高的触觉反馈结合在一起, 满足了手套感觉温度不高的要求。开关表框中凸出的阻挡层可增强手指的定位并有助于防止在一次按压时两个相邻的部件无意中有动作。任选件发光显示器可以在应用方面提供更多的功能。

LED 照明

长寿命的 LED 能够提供可靠的光照功能。它们具有抗冲击和抗振动性, 减少了对维护、检修的要求。(也可提供非发光型)。

可以配置以下照明设备: 高强度显示器, 它使用两个 LED, 可产生在光线亮的环境下能辨别的明亮光信号, 和/或使用一对 LED, 它们柔和地从背部照亮图标符号, 使在光线暗的环境下能看清楚。

可以选择红色、绿色或黄色的 LED。相匹配的仅提供发光显示器的指示器可以完善开关, 以便提供统一的面板设计。

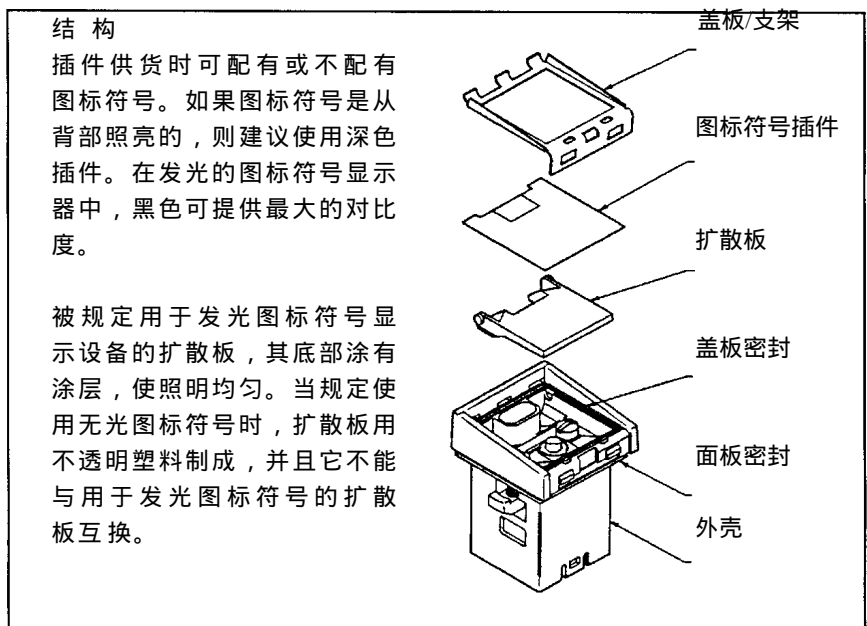
电气上的机动性

EPM 开关可配有 1 或 2 个单刀双掷微动开关。EPM22 电子控制开关可承受高达 1A 的电流, EPM32 电源(负载)开关可承受高达 7A 的电流。

易于安装

前面板的固定安装即快又容易。只需要一把螺丝刀旋紧转位式安装按钮, 就可以在面板上牢固地锁定并密封该开关。通过盖板/支架很容易地将面板盖在外壳上, 同时它具有内在的抗干扰性。可用一把小螺丝刀(或其它工具)拆下盖板, 用来添加或改变图标符号。

位于 1-in 中心上的 EPM <sup>3</sup>/<sub>4</sub>-平方英寸的面板断路器安装到行、列或底座列上。



密封型按钮开关

EPM 系列

技术规格

环境	工作温度	-40 至 85°C(-40 至 185°F)
	储存温度	-54 至 85°C(-65 至 185°F)
	密封	表框与面板间用氟化橡胶垫片密封，以及盖用氯橡胶密封
机械	保护等级	NEMA4 和 13
	总行程	.030in(0.76mm)最大
	动作力	一般为 20 至 60oz.(5.56 至 16.7N)
电气	触点安排	1 或 2 单刀双掷
	电气额定值	EPM22/24 开关-28VDC: 5A 电感, 1A 电阻。 (海平面或 50,000ft), 2A 最大, 突入电流 1A, 125VAC(UL 代码 L22)
		EPM32/34 开关-28VDC: 4A 电感, 7A 电阻。 (海平面), 2.5A 电感, 1A 电阻,(50,000ft) 115VAC, 60Hz: 7A 电阻或电感.(海平面)

配有单个指示器的 EPM22/32 开关的订货指南

<b>EPM22B</b>	<b>Y</b>	<b>R</b>	<b>6</b>	<b>AC</b>	<b>L</b>
外壳类型和 开关触点	图标符号 颜色 1	高强度 指示器 颜色	开关和 LED 接线端	电路 代码	插件类型
<b>C 型标准</b> 密封外壳: <b>EPM22C</b> (金触点) <b>EPM32C</b> 银触点	<b>R</b> 红色 <b>Y</b> 黄色 <b>G</b> 绿色 <b>X</b> 无 LED	<b>R</b> 红色 <b>Y</b> 黄色 <b>G</b> 绿色 <b>X</b> 无 LED	<b>2</b> 印刷电路  <b>6</b> 钩式 LED 接线端 和钎接 T2 开关接线端	<b>AC</b> 1-极  <b>BC</b> 2-极  (所有的都 是瞬时动 作)	<b>L</b> 标有图标符号的 插件  使用图标符号订货单 FO-43973 来指定插 件颜色和图标符号。  <b>X</b> 不提供插件: <sup>2</sup>  未标图标符号的插 件: <sup>1</sup> <b>B</b> 蓝色 <b>R</b> 红色 <b>Y</b> 黄色 <b>G</b> 绿色 <b>W</b> 白色 <b>K</b> 黑色

- 当指定图标符号颜色(R, Y, G)时, 插件类型的后缀字母必须是 L(标有图标符号的插件), 或 X(不提供插件)。
- 单独订购插件时, 请参阅 EPM95 订货指南。

示 例: EPM22BYR6ACL

**B** 型增强密封外壳, 金触点: 高强度单个指示器红光显示和紫光从背部照亮图标符号, 钩式 LED 接线端和钎接 T2 开关接线端: 1-极电路, 瞬时动作, 供有标注图标符号插件, 按 FO-43973 中的规定。

密封型按钮开关

EPM 系列

<u>EPM24B</u>	<u>Y</u>	<u>D</u>	<u>6</u>	<u>AC</u>	<u>L</u>																														
<b>外壳类型和开关触点</b>	<b>图标符号颜色 1</b>	<b>高强度指示器颜色</b>	<b>开关和 LED 接线端</b>	<b>电路代码</b>	<b>插件类型</b>																														
C 型标准密封外壳: <b>EPM24C</b> (金触点) <b>EPM34C</b> (银触点) B 型改进密封外壳, 包括 IR 滤光器, EMI 屏蔽和符合 NBC, : <b>EPM24B</b> (金触点) <b>EPM34B</b> (银触点)	<b>R</b> 红色 <b>Y</b> 黄色 <b>G</b> 绿色 <b>X</b> 无 LED	<table border="1"> <thead> <tr> <th>颜色代码</th> <th>上部 LED</th> <th>下部 LED</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R</td><td>红色</td><td>红色</td></tr> <tr><td>Y</td><td>黄色</td><td>黄色</td></tr> <tr><td>G</td><td>绿色</td><td>绿色</td></tr> <tr><td>F</td><td>红色</td><td>绿色</td></tr> <tr><td>A</td><td>黄色</td><td>绿色</td></tr> <tr><td>B</td><td>黄色</td><td>红色</td></tr> <tr><td>C</td><td>绿色</td><td>黄色</td></tr> <tr><td>D</td><td>绿色</td><td>红色</td></tr> <tr><td>E</td><td>红色</td><td>黄色</td></tr> </tbody> </table>	颜色代码	上部 LED	下部 LED	R	红色	红色	Y	黄色	黄色	G	绿色	绿色	F	红色	绿色	A	黄色	绿色	B	黄色	红色	C	绿色	黄色	D	绿色	红色	E	红色	黄色	<b>2</b> 印刷电路  <b>6</b> 钩式 LED 接线端和钎接 T2 开关接线端	<b>AC</b> 1-极  <b>BC</b> 2-极 (所有的都是瞬时动作)	<b>L</b> 图标符号的插件 使用图标符号订货单 FO-43973 来指定插件颜色和图标符号。 X 不提供插件。 <sup>2</sup> 无图标符号的插件: <sup>1</sup> <b>B</b> 蓝色 <b>R</b> 红色 <b>G</b> 绿色 <b>W</b> 白色 <b>K</b> 黑色
颜色代码	上部 LED	下部 LED																																	
R	红色	红色																																	
Y	黄色	黄色																																	
G	绿色	绿色																																	
F	红色	绿色																																	
A	黄色	绿色																																	
B	黄色	红色																																	
C	绿色	黄色																																	
D	绿色	红色																																	
E	红色	黄色																																	

1. 当指定图标符号颜色(R, Y, G)时, 插件类型的后缀字母必须是 L(标有图标符号的插件), 或 X(不提供插件)。
2. 单独订购插件时, 请参阅 EPM97 订货指南。

示 例: **EPM24BYD6ACL**

B 型增强密封外壳, 金触点: 高强度单个指示器红光显示和蓝光从背部照亮图标符号, 钩式 LED 接线端和钎接 T2 开关接线端: 1-极电路, 瞬时动作, 配有标注图标符号的插件, 按 FO-43973 中的规定。

<u>EPM41B</u>	<u>Y</u>	<u>R</u>	<u>2</u>	<u>L</u>
<b>外壳类型和开关触点</b>	<b>图标符号颜色 1</b>	<b>高强度指示器颜色</b>	<b>LED 接线端</b>	<b>插件类型</b>
C 型标准密封外壳: <b>EPM41C</b> B 型增强密封外壳, 包括 IR 滤光器, EMI 屏蔽和符合 NBC, : <b>EPM41B</b>	<b>R</b> 红色 <b>Y</b> 黄色 <b>G</b> 绿色 <b>X</b> 无 LED	<b>R</b> 红色 <b>Y</b> 黄色 <b>G</b> 绿色 <b>X</b> 无 LED	<b>2</b> 印刷电路  <b>6</b> 钩式	<b>L</b> 图标符号的插件 使用图标符号订货单 FO-43973 来指定插件颜色和图标符号。 X 不提供插件 <sup>2</sup> 未标图标符号的插件: <sup>1</sup> <b>B</b> 蓝色 <b>R</b> 红色 <b>G</b> 绿色 <b>Y</b> 黄色 <b>W</b> 白色 <b>B</b> 黑色

1. 当指定图标符号颜色(R, Y, G)时, 插件类型的后缀字母必须是 L(标有图标符号的插件), 或 X(不提供插件)。
2. 单独订购插件时, 请参阅 EPM95 订货指南。

示 例: **EPM41BYR2L**

B 型改进增强外壳, 金触点: 高强度单个指示器红光显示和蓝光从背部照亮图标符号, 钩式 LED 接线端和钎接 T2 开关接线端: 1-极电路, 瞬时动作, 配有标注图标符号的插件, 按 FO-43973 中的规定。

密封型按钮开关

EPM 系列

EPM44 双指示器(无开关)订货指南

EPM44B	Y	D	2	L																														
<b>外壳类型和开关触点</b>  C 型标准密封外壳: <b>EPM44C</b>  B 型增强密封外壳, 包括 IR 滤光器, EMI 屏蔽和符合 NBC, : <b>EPM44B</b>	<b>图标符号颜色 1</b>  R 红色 Y 黄色 G 绿色 X 无 LED	<b>高强度指示器颜色</b>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>颜色代码</th> <th>上部 LED</th> <th>下部 LED</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R</td><td>红色</td><td>红色</td></tr> <tr><td>Y</td><td>黄色</td><td>黄色</td></tr> <tr><td>G</td><td>绿色</td><td>绿色</td></tr> <tr><td>F</td><td>红色</td><td>绿色</td></tr> <tr><td>A</td><td>黄色</td><td>绿色</td></tr> <tr><td>B</td><td>黄色</td><td>红色</td></tr> <tr><td>C</td><td>绿色</td><td>黄色</td></tr> <tr><td>D</td><td>绿色</td><td>红色</td></tr> <tr><td>E</td><td>红色</td><td>黄色</td></tr> </tbody> </table>	颜色代码	上部 LED	下部 LED	R	红色	红色	Y	黄色	黄色	G	绿色	绿色	F	红色	绿色	A	黄色	绿色	B	黄色	红色	C	绿色	黄色	D	绿色	红色	E	红色	黄色	<b>LED 接线端</b>  2 印刷电路  6 钩式	<b>插件类型</b>  L 标有图标符号的插件  使用图标符号订货单 FO-43973 来指定插件颜色和图标符号。  X 不提供插件: <sup>2</sup>  未标图标符号的插件: <sup>1</sup> B 蓝色 R 红色 G 绿色 W 白色 K 黑色
颜色代码	上部 LED	下部 LED																																
R	红色	红色																																
Y	黄色	黄色																																
G	绿色	绿色																																
F	红色	绿色																																
A	黄色	绿色																																
B	黄色	红色																																
C	绿色	黄色																																
D	绿色	红色																																
E	红色	黄色																																

- 当指定图标符号颜色(R, Y, G)时, 插件类型的后缀字母必须是 L(标有图标符号的插件), 或 X(不提供插件)。
- 为单独订购插件时, 请参阅 EPM97 订货指南。

示 例: EPM41BYD2L

B 型增加密封外壳, 金触点: 高强度单个指示器红光显示和黄光从背部照亮图标符号, 钩式 LED 接线端和钎接 T2 开关接线端: 1-极电路, 瞬时动作, 供有标注图标符号插件, 按 FO-43937 中的规定。

怎样单独订购插件

标有图标符号的插件: 作为单独项要订购由 MICRO SWITCH 标注图标符号的插件, 则订购产品目录号 EPM94, 并使用图标符号订货单指定插件颜色和想要的图标符号。未标图标符号的插件: 可利用下面的订货指南, 订购未标图标符号的插件。

EPM95 未标图标符号的插件订货指南

未标图标符号的插件供货时可以配置或不配置高强度的 LED 灯光显示窗口。

颜色	B 型外壳用插件:		C 型外壳用插件:	
	配有显示窗口	不配有显示窗口	配有显示窗口	不配有显示窗口
蓝色	EPM95BBW	EPM95BBN	EPM95CBW	EPM95CBN
绿色	EPM95BGW	EPM95BGN	EPM95CGW	EPM95CGN
红色	EPM95BRW	EPM95BRN	EPM95CRW	EPM95CRN
白色	EPM95BWW	EPM95BWN	EPM95CWW	EPM95CWN
黄色	EPM95BYW	EPM95BYN	EPM95CYW	EPM95CYN
黑色	EPM95BKW	EPM95BKN	EPM95CKW	EPM95CKN
灰色	EPM95BPW	EPM95BPN	EPM95CPW	EPM95CPN

EPM97 双指示器设备用插件

颜色	B 型外壳用插件:		C 型外壳用插件:	
	配有显示窗口	不配有显示窗口	配有显示窗口	不配有显示窗口
蓝色	EPM97BBW	EPM97BBN	EPM97CBW	EPM97CBN
绿色	EPM97BGW	EPM97BGN	EPM97CGW	EPM97CGN
红色	EPM97BRW	EPM97BRN	EPM97CRW	EPM97CRN
白色	EPM97BWW	EPM97BWN	EPM97CWW	EPM97CWN
黄色	EPM97BYW	EPM97BYN	EPM97CYW	EPM97CYN
黑色	EPM97BKW	EPM97BKN	EPM97CKW	EPM97CKN
灰色	EPM97BPW	EPM97BPN	EPM97CPW	EPM97CPN



**EPM 系列--图标符号订货单**  
**微型开关**

使用说明:

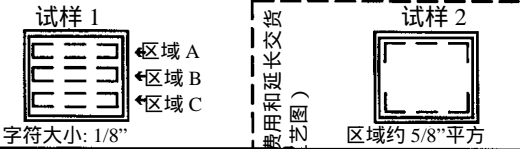
- 在右边输入完整的产品目录号。(每个图例符号订货表只有一个产品目录号)。
- 输入订货数量并表明预计的年度使用量。
- 输入式样(在光照和非光照图标符号及高强度LED方面要与产品目录号一致)。
- 和 5 输入区域对应于合适区域的印刷图标符号。(每个区域不要超过最多字符数)。
- 为每个图标符号指定颜色。(如果图标符号将被光照,颜色必须是半透明的,如果图标符号不被光照,则指定黑色或白色)。
- 为每个区域指定字符大小(与输入式样所提供的尺寸一致)。如果需要特殊的图标符号,请联系 MICRO SWITCH 寻求帮助。
- 利用下表输入背景色(字母):

R-红色	B-蓝色	W-白色
Y-黄色	K-黑色	*专用触点
G-绿色	P-灰色	MICRO SWITCH

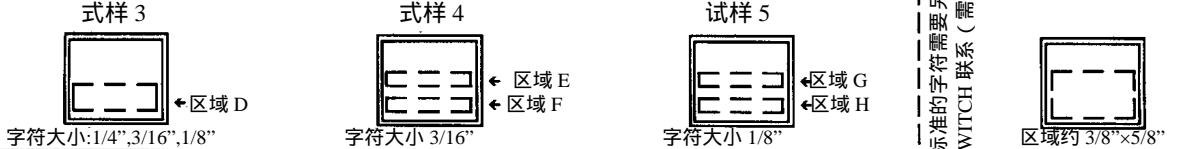
仅供内部使用: 工作编号:  
 站点编号: Parylene 涂层  
 参考件号:

产品目录号 <b>EPM</b>		
用户图号:	用户图号:	
MICRO SWITCH 销售定单	Line 号	安排日期
客户 _____		
地址 _____		
经手人: _____		
电话 _____		

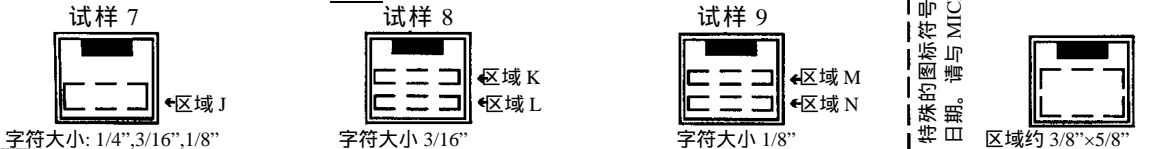
非光照图-不配高强度 LED 显示器



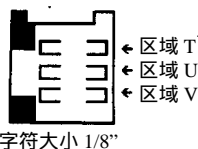
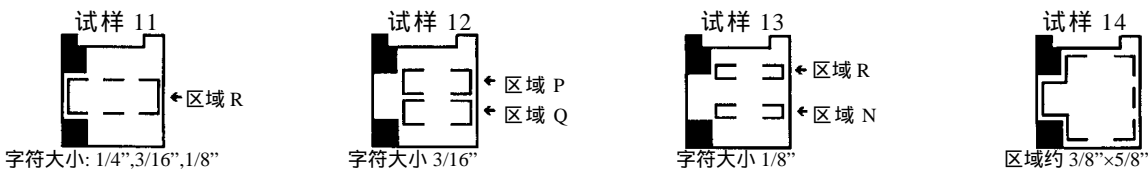
光照或非光照-不配有指示器 LED 显示器:



光照或非光照-配有指示器 LED 显示器:



光照或非光照 双指示器 LED 显示器

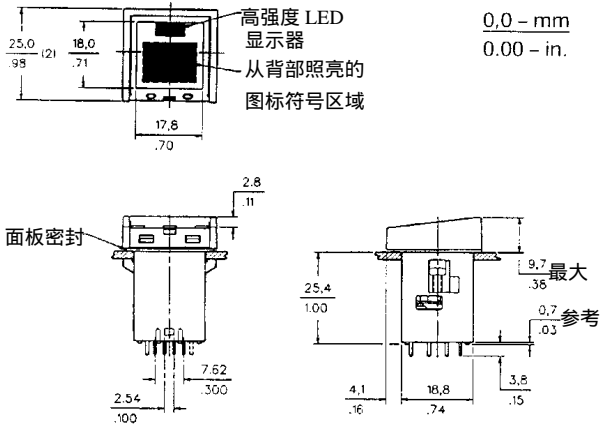


数量	试样	区域(S)	图标符号-最多字符数/区域		图标符号颜色			字符大小				背景色		
			1/4"-3, 3/16"-4, 1/8"-7	只使用一个"M"或"W"	光照	非光照	透明	黑色	白色	1/4"	3/16"		1/8"	特殊
本次订货单														
预计年用量														

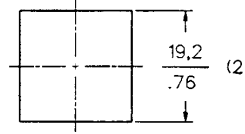
密封型按钮开关

EPM 系列

安装尺寸(仅供参考)

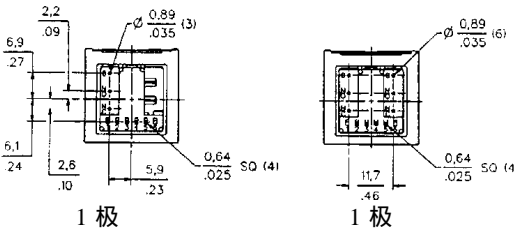


面板开孔



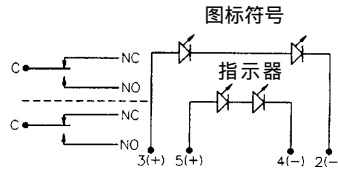
面板厚度: .063 至 .189in  
(1.6 至 4.8mm)

中心至中心: 1in(25.4mm)  
行或列



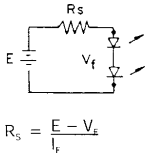
电路图

开关电路      LED 电路



LED 应用数据

应该添加外部电阻器, 用来维持 LED 电流, 最大为 30 mA, 一般为 20 mA。应使用最小 10 VDC 开路电压与合适的串联电阻来驱动 LED。这可以减少温度(电流变化)对 LED 正向电压的影响。以下示例图示了简单的直流电路以及用来确定电阻值的方程式。



$$R_s = \frac{E - V_f}{I_f}$$

$$R_s = \frac{E - V_E}{I_F}$$

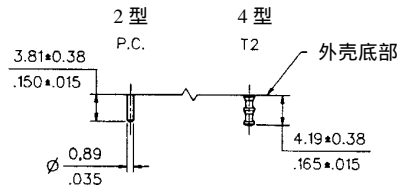
- 式中:  $R_s$  = 串联电阻  
 $E$  = 电源  
 $V_f$  = LED 正向电压  
 $I_f$  = 电路电流

示例:  $R_s = \frac{10 - 4.4}{.020} = 280\Omega$

- 用于:  $E = 10V$   
 $V_f = 4.4V$   
 $I_f = .020A$

特点: 在 .020mA 时 LED 正向电压,  $V_f$ : 对红色而言, 4.4; 黄色, 4.4; 绿色, 4.6。

接线端详图



注:

- LED 接线端仅为 2 型-PC。
- 安装扭矩: 2 至 2 1/2 in-lbs。