



产品使用说明书

安装，调整，维修设备前，请阅读并理解说明书。

1 概述

1.1 主要用途

FM_E系列按钮功能齐全，能充分满足国内外数程程控装置、电子电器控制的需要，广泛应用于交直流220V以下的机床、纺织、船舶、航空、汽车、烟草、电力、电讯医疗器械等各领域做控制电路、信号、联锁等配套使用。

1.2 型号的组成及其代表意义

FM □ E - □□□ - □□□□/□□ - □
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬

- ① 按钮型号:平面安装金属按钮
- ② 安装孔径:φ12、φ16、φ19、φ22、φ25、φ30
- ③ 产品系列:E:标准型
- ④ 外壳材料:S:不锈钢;A:铝阳极氧化(定制)
- ⑤ 头部形状:F:平圆形;H:高圆形;D:圆弧形
- ⑥ 尾部接线类型:P:插片式;S:螺钉接线
- ⑦ 触点数:10:1NO; 11:1NO1NC; 22:2NO2NC
- ⑧ 功能代码:无标注:一般自复钮;T:自锁钮
- ⑨ 带灯LED:D1:环形带灯;D2:点状带灯
- ⑩ 符号片代码:无标注:无符号片;S1:电源标;S99:客户定制
- ⑪ LED灯颜色代码:r:红色;g:绿色;y:黄色;b:蓝色;w:白色
- ⑫ 带灯按钮电压代码:21:AC/DC 6V;22:AC/DC 12V;23:AC/DC 24V
24:AC/DC 36V;25:AC/DC 48V;26:AC/DC 110V; 28:AC/DC 220V
- ⑬ 辅助代码:无标注:标准型; 2-10位字符:特殊字符表示供货信息

2 安全使用和注意事项

- 1) 在安装、调试、维修前必须先切断并锁定此设备的所有供电;
- 2) 导线应符合使用要求;
- 3) 应在额定电压和电流下使用。

3 技术特性

3.1 技术参数

- 1) 额定绝缘电压(Ui):250V;
- 2) 约定发热电流(Ith):5A;
- 3) 额定冲击耐受电压(Uimp):2.5KV;
- 4) 工频耐压:1500V AC有效值 50Hz, 60s;
- 5) 接触电阻:触头的接触电阻≤50mΩ
- 6) 介电性能:电气间隙≥1.5mm, 爬电距离:≥4mm;
- 7) 机械寿命:一般自复钮:100万次, 自锁钮:30万次;
- 8) 电气寿命:一般自复钮:20万次, 自锁钮:5万次;
- 9) 额定限制短路电流试验时所配的熔断器型号:NT00-6A;

- 10) 头部操作力≤5 N;
 - 11) 防护等级:IP65;
 - 12) 使用类别:AC-15、DC-13;
- 各使用类别下额定工作电压Ue(V)对应的额定工作电流Ie(A)见表一:

表一

产品型号	使用类别	Ue	220V	110V	24V
FM12E	AC-15	Ie	0.5A	1A	2A
	DC-13	Ie	0.1A	0.2A	0.7A
FM16/19/22/25/30E	AC-15	Ie	0.5A	1A	3A
	DC-13	Ie	0.1A	0.2A	0.7A

- 13) 带灯按钮发光元件颜色有:红、绿、黄、蓝、白
- 发光元件额定工作电压对应的额定工作电流见表二

表二

电源类型	额定电压	额定电流
AC/DC	6V	≤15mA
	12V	≤15mA
	24V	≤15mA
	36V	≤15mA
	48V	≤15mA
	110V	≤15mA
	220V	≤15mA

3.2 工作环境

- 1) 使用环境温度:-25℃~+55℃, 24h内的平均温度不超过+35℃;
- 2) 空气相对湿度:在周围最高温度为+40℃时, 空气的相对湿度不超过50%。在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度, 因温度变化发生在产品表面上的凝露情况应采取特殊的措施;
- 3) 安装地点的海拔不超过2000m;
- 4) 安装类别:II;
- 5) 污染等级:3级。

4 安装步骤与安装尺寸

4.1 安装步骤见图四

- 1) 拆下紧固螺母, 将按钮从安装板正面穿入安装孔;
- 2) 用手或安装工具将螺母从安装板背面拧入按钮, 并拧紧。

4.2 安装说明

安装面板厚度见表三, 安装紧固螺母时, 拧紧扭矩见表三, 所有按钮都有自身的操作力极限, 在使用时操作到位即可, 切勿用力过猛, 导致零件损坏或密封圈溢出防水失效。

4.3 接线

4.3.1 接线端子的型式

螺钉接线式, 规格为M2.5×4端子螺钉拧紧扭矩为0.4N·m;



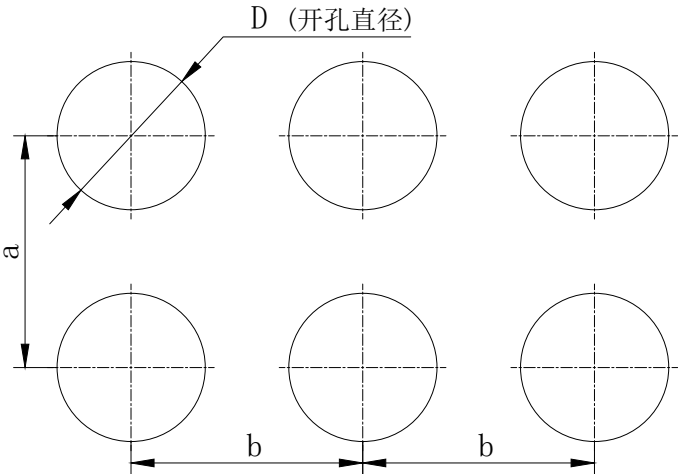
产品使用说明书

- 4.3.2接线端子连接导线的能力
- 1) 带端套的精细绞线: 2x0.5~1mm²
- 2) 无端套实心线: 1x0.5~2.5mm²

4.4 安装尺寸见图一(单位:mm)
各型号按钮安装尺寸见表三

表三

产品型号	安装板厚度L	螺母紧固力矩	a	b	D
FM12E	Max3	0.2N·m	Min20	Min20	12.1 ^{+0.2} ₀
FM16E	Max6	0.4N·m	Min25	Min25	16.2 ^{+0.2} ₀
FM19E	Max6	0.4N·m	Min30	Min40	19.3 ^{+0.3} ₀
FM22E	Max6	0.8N·m	Min50	Min50	22.4 ^{+0.4} ₀
FM25E	Max6	1.2N·m	Min40	Min55	25.5 ^{+0.5} ₀
FM30E	Max6	1.2N·m	Min50	Min65	30.5 ^{+0.5} ₀



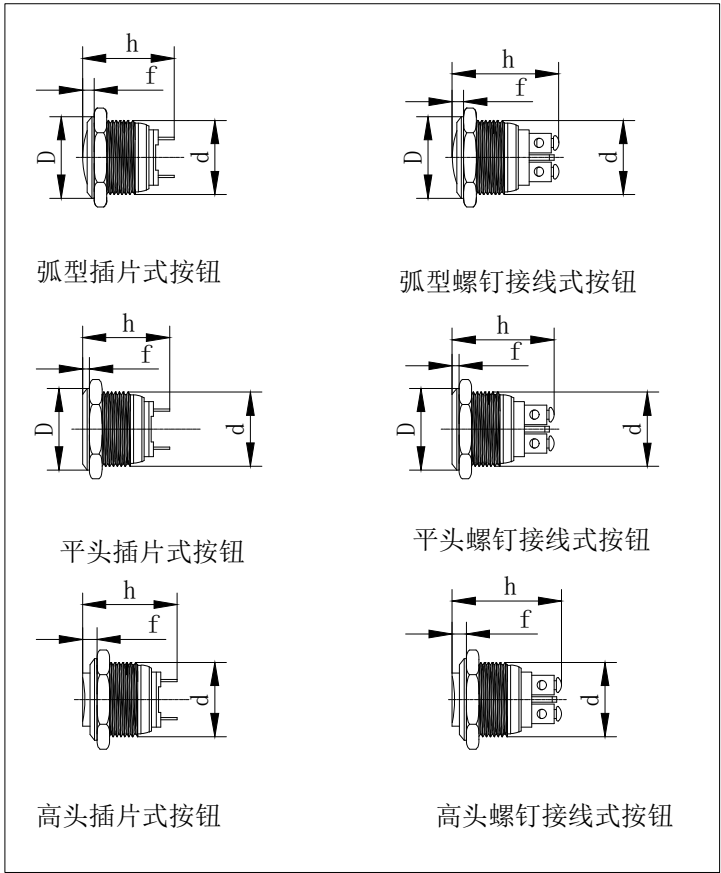
图一:产品安装尺寸图

4.4 外形尺寸见图二, 图三(单位:mm)
各型号按钮外形尺寸见表四

表四:产品外形尺寸表

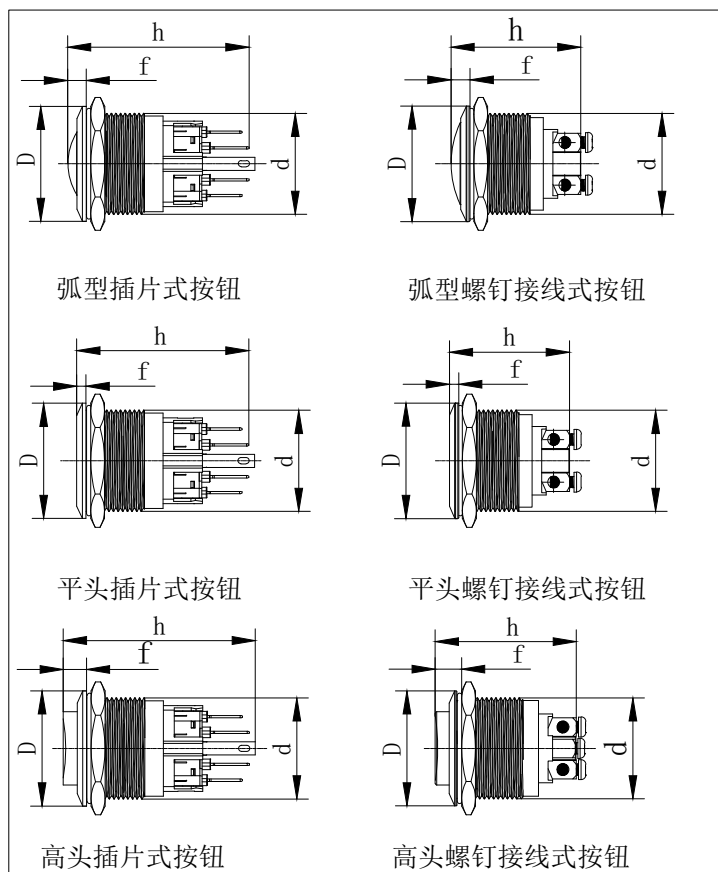
产品型号	直径D	螺纹直径d	h	f
FM12E□DP	17.5	12	Max22	7.2
FM12E□DS	17.5	12	Max22	7.2
FM16E□DP	17.6	16	Max25	2.5
FM16E□DS	17.6	16	Max25	2.5
FM16E□FP	17.6	16	Max25	2
FM16E□FS	17.6	16	Max25	2
FM16E□HP	17.6	16	Max25	3.5
FM16E□HS	17.6	16	Max25	3.5
FM19E□DP	21.9	19	Max36	3.2
FM19E□DS	21.9	19	Max36	3.2
FM19E□FP	21.9	19	Max36	2
FM19E□FS	21.9	19	Max36	2
FM19E□HP	21.9	19	Max36	3.5
FM19E□HS	21.9	19	Max36	3.5
FM22E□DP	25	22	Max45	4
FM22E□DS	25	22	Max45	3.7
FM22E□FP	25	22	Max45	2
FM22E□FS	25	22	Max45	2
FM22E□HP	25	22	Max45	5
FM22E□HS	25	22	Max45	5
FM25E□DP	27.8	25	Max45	4.6
FM25E□FP	27.8	25	Max45	2
FM25E□HP	27.8	25	Max45	5
FM30E□DP	33.8	30	Max45	5
FM30E□FP	33.8	30	Max45	2
FM30E□HP	33.8	30	Max45	5

4.5 产品安装步骤见图四

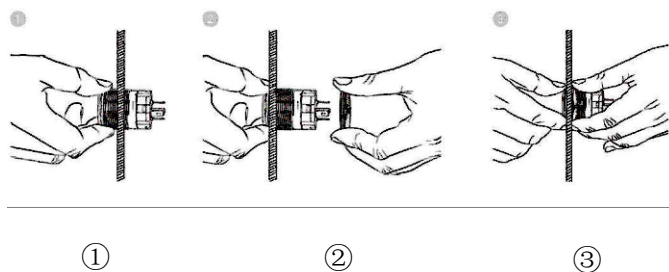


图二:FM12/16/19E系列产品外形尺寸图

产品使用说明书



图三:FM22/25/30E系列产品外形尺寸图



图四:产品安装步骤示意图