

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控程控装置、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: $\phi 12$ 、 $\phi 16$ 、 $\phi 19$ 、 $\phi 22$ 、 $\phi 25$ 、 $\phi 30$
- 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 (U_i): 250V;
- 2) 约定发热电流 (I_{th}): 5A;
- 3) 额定冲击耐受电压 (U_{imp}): 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 $\leq 50m\Omega$
- 6) 介电性能: 电气间隙 $\geq 1.5mm$, 爬电距离: $\geq 4mm$;
- 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 $\leq 5N$;
 - 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 U_e (V) 对应的额定工作电流 I_e (A) 见表一:

表一

产品型号	使用类别	U_e	220V	110V	24V
FM12E	AC-15	I_e	0.5A	1A	2A
	DC-13	I_e	0.1A	0.2A	0.7A
FM16/19/22/25/30E	AC-15	I_e	0.5A	1A	3A
	DC-13	I_e	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	$\leq 15mA$
	12V	$\leq 15mA$
	24V	$\leq 15mA$
	36V	$\leq 15mA$
	48V	$\leq 15mA$
	110V	$\leq 15mA$
	220V	$\leq 15mA$

3.2 工作环境

- 1) 使用环境温度: $-25^{\circ}C \sim +55^{\circ}C$, 24h内的平均温度不超过 $+35^{\circ}C$;
- 2) 空气相对湿度: 在周围最高温度为 $+40^{\circ}C$ 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 $M2.5 \times 4$ 端子螺钉拧紧扭矩为 $0.4N \cdot m$;

产品使用说明书

4.3.2 接线端子连接导线的能力

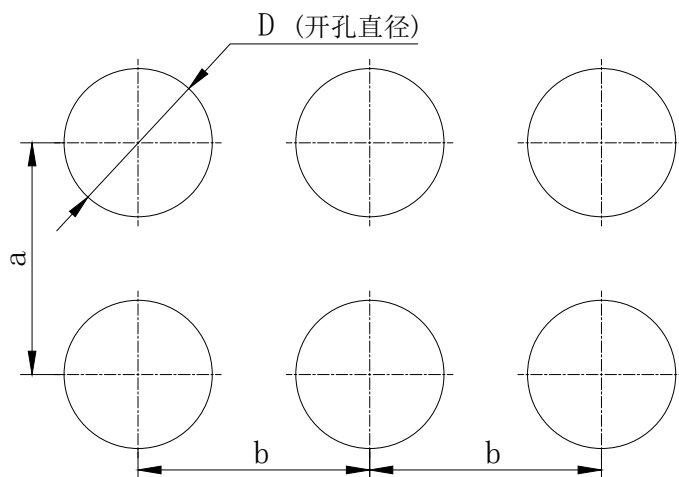
- 1) 带端套的精细绞线: 2x0.5~1mm²
- 2) 无端套实心线: 1x0.5~2.5mm²

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 ^{+0.2}
FM16E	Max6	0.4N·m	Min25	Min25	16.2 ₀ ^{+0.2}
FM19E	Max6	0.4N·m	Min30	Min40	19.3 ₀ ^{+0.3}
FM22E	Max6	0.8N·m	Min50	Min50	22.4 ₀ ^{+0.4}
FM25E	Max6	1.2N·m	Min40	Min55	25.5 ₀ ^{+0.5}
FM30E	Max6	1.2N·m	Min50	Min65	30.5 ₀ ^{+0.5}



图一:产品安装尺寸图

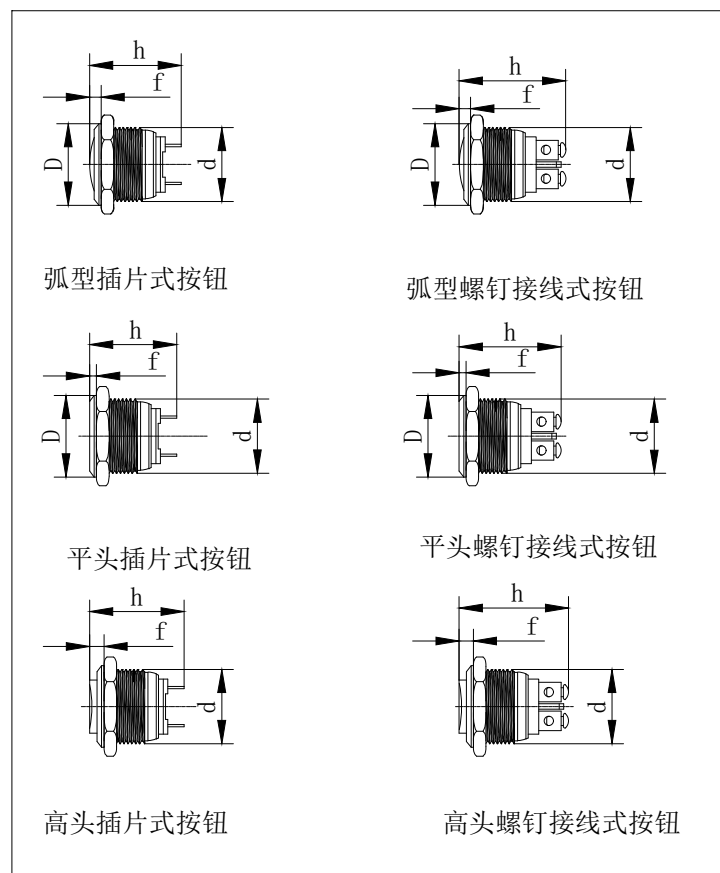
4.4 外形尺寸见图二, 图三(单位:mm)

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

苏州西门子电器有限公司天台分公司

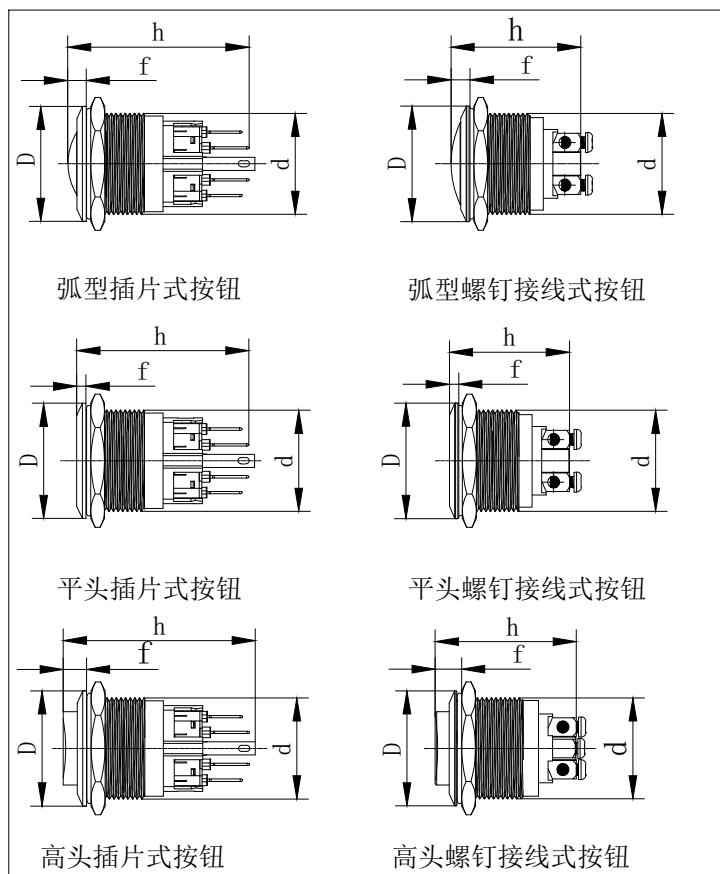
地址: 浙江省天台县济公大道699-10号

营销中心: 上海市广中西路777弄55号启迪大厦

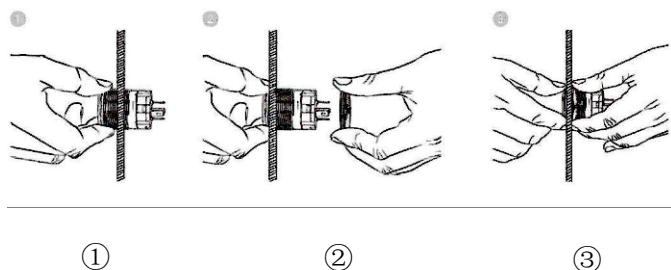
电话: 021-56553757

Http: //www.china-apt.com

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