

- 国家高新技术企业
- 浙江专精特新企业
- 省级博士后工作站



可靠产品 可信服务

GFM6系列塑料外壳式断路器

杭州申发电气有限公司
HANGZHOU SHENFA ELECTRIC CO.,LTD.

2022.03

地址：杭州市萧山靖江工业园区恒博路

邮编：311223

电话：86-571-8216 3368 (销售部)

86-571-8213 5688 (销售部)

86-571-8275 6032 (服务部)

传真：86-571-8266 6963

86-571-8275 6103

网址：www.hzsfdq.com (可下载价目表及产品资料)

邮箱：1162122538@qq.com hsdzjj@163.com



扫一扫

杭州申发电气有限公司
HANGZHOU SHENFA ELECTRIC CO.,LTD.



企业简介

COMPANY PROFILE

公司座落于杭州萧山靖江工业园区，距杭州萧山国际机场 2.5 公里。主要产品有：GF 系列各类断路器、双电源自动转换开关、电涌保护器、隔离开关、电力仪表及 GF 系列能耗管理系统、环境监测系统、电力监控系统、楼宇能耗与安全管控系统，XL-21 分布式光伏并网柜，GGD-1600、AC800V 分布式光伏并网柜，GFJX 智慧电能计量表箱，GFSA-12 系列环保气体绝缘环网柜。是一家集研发、制造、营销为一体的国家重点扶持高新技术企业。

公司是浙江省专精特新中小企业、浙江省科技型企业，拥有浙江省级研发中心，浙江省博士后工作站，断路器产品通过了“浙江制造”品字标认证。拥有自主知识产权专利 37 项，其中软件著作权 10 项，发明专利 3 项。是行业标准《剩余电流动作保护器通信规约》主要起草单位之一；是团体标准《物联网功能的塑料外壳式断路器》第一起草单位；是团体标准《机械产品轻量化应用指南》主要起草单位之一。公司通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14000 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系。

申发将紧紧抓住智慧、低碳、环保、节能的研发方向，加大院所合作力度，以“诚信、执着、责任、创新”为企业精神，以“用户利益第一，为用户创造价值”为宗旨。以“积极参与清洁能源设备、智慧用能系统”为目标，本着“可靠产品，可信服务”的经营理念，在做“专”、做“精”具有申发特色的发展道路上不断前行。

目录 Table Of Contents



01 适用范围

01 型号及含义

02 产品特点

02 结构概述

02 正常工作环境

03 快速选型表

04 技术性能参数

07 外形尺寸及安装尺寸

13 脱扣器方式及附件代号

14 内外部附件

20 不同额定电流连接导线的参考截面积

21 接线端子型号

22 使用与维护

22 订货须知

1、适用范围

GFM6系列塑料外壳式断路器（以下简称断路器），适用于交流50Hz（或60Hz），额定绝缘电压为800V、1000V（HU型），额定工作电压400/690/800V（HU型），额定工作电流至800A的电路中做不频繁转换及电动机不频繁起动之用。断路器具有过载、短路和欠电压保护功能，能保护线路和电源设备不受损坏。

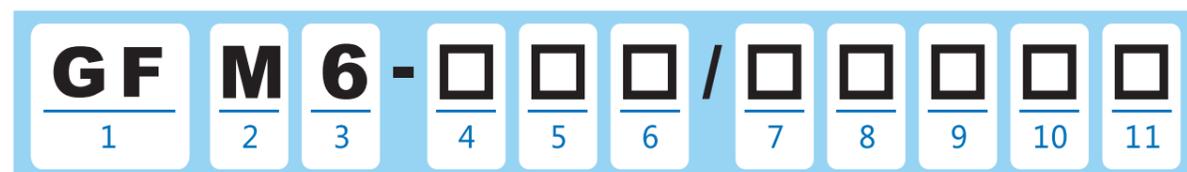
断路器按照其额定极限短路分断能力，分为C型（基本型）、L型（标准型）、M型（较高分断型）、H型（高分断型）四种。该断路器具有体积小、分断能力高、飞弧短、抗振动等特点。

断路器可垂直安装（即竖装），亦可水平安装（即横装），平躺安装。

断路器具有隔离功能，其相应符号为：“—/—”。

断路器符合标准：IEC60947-2, GB/T14048.2。

2、型号及含义



| 序号 | 序号说明 | 代号 | 含义 |
|----|-----------------|------------|------------------------------------|
| 1 | 企业代号 | GF | 申发电气 |
| 2 | 产品代号 | M | 塑料外壳式断路器 |
| 3 | 设计代号 | 6 | |
| 4 | 壳架等级额定电流 | | |
| 5 | 额定短路分断能力级别或电压等级 | C、L、M、H、HU | C：基本型；L：标准型；M：较高分断型；H：高分断型；HU：高电压型 |
| 6 | 操作方式 | D、Z | 手柄操作无代号；电动操作用D表示；转动手柄用Z表示 |
| 7 | 极数 | 3、4 | 标示3极、4极 |
| 8 | 脱扣器方式及附件代号 | | 见表11 |
| 9 | 用途代号 | 2 | 配电用断路器无代号；保护电动机用2表示 |
| 10 | N极型式 | A、B、C、D | 见备注 |
| 11 | 功能指示类型 | | 过载报警不脱扣型用I表示，故障指示装置用FI表示，透明盖型用K表示 |

备注：1、四极产品中中性极(N极)的型式分四种：

A型：N极不安装过电流脱扣器，且N极始终接通，不与其他三极一起合分

B型：N极不安装过电流脱扣器，且N极与其他三极一起合分（N极先合后分）

C型：N极安装过电流脱扣器，且N极与其他三极一起合分（N极先合后分）

D型：N极安装过电流脱扣器，且N极始终接通，不与其他三极一起合分

2、客户未提出要求，按B型供货。

3、产品特点

●创新开发“过载报警和故障类型及相位判别指示装置”（以下简称故障指示装置），不仅可以提供过载报警功能，当断路器遇故障跳闸后，还可以提供指示故障类别以及故障相位功能，进而指导操作者及时、准确的排除故障；

●断路器采用新型磁吹、气吹灭弧系统结构，提升断路器的灭弧性能及限流能力，从而大幅度减少短路时的能源损耗，有效提高断路器的短路分断技术指标；

●创新设计光伏自动并网专用断路器，新增欠电压脱扣器的欠压、失压延时跳闸和检有压自动合闸等功能，实现分布式发电在主电网断电时实现孤岛保护和主电网恢复正常时及时使分布式电网与主电网自动并网；

●断路器具有过载报警不脱扣功能，保障供电连续性，满足GB50054第6.3.6的要求；

●断路器选用新型热塑性外壳材料，提高产品的回收利用率，满足更高的环保要求；

●断路器采用盒装化的附件进行快速安装，用户要求可及时响应，并且不需调整。

4、结构概述

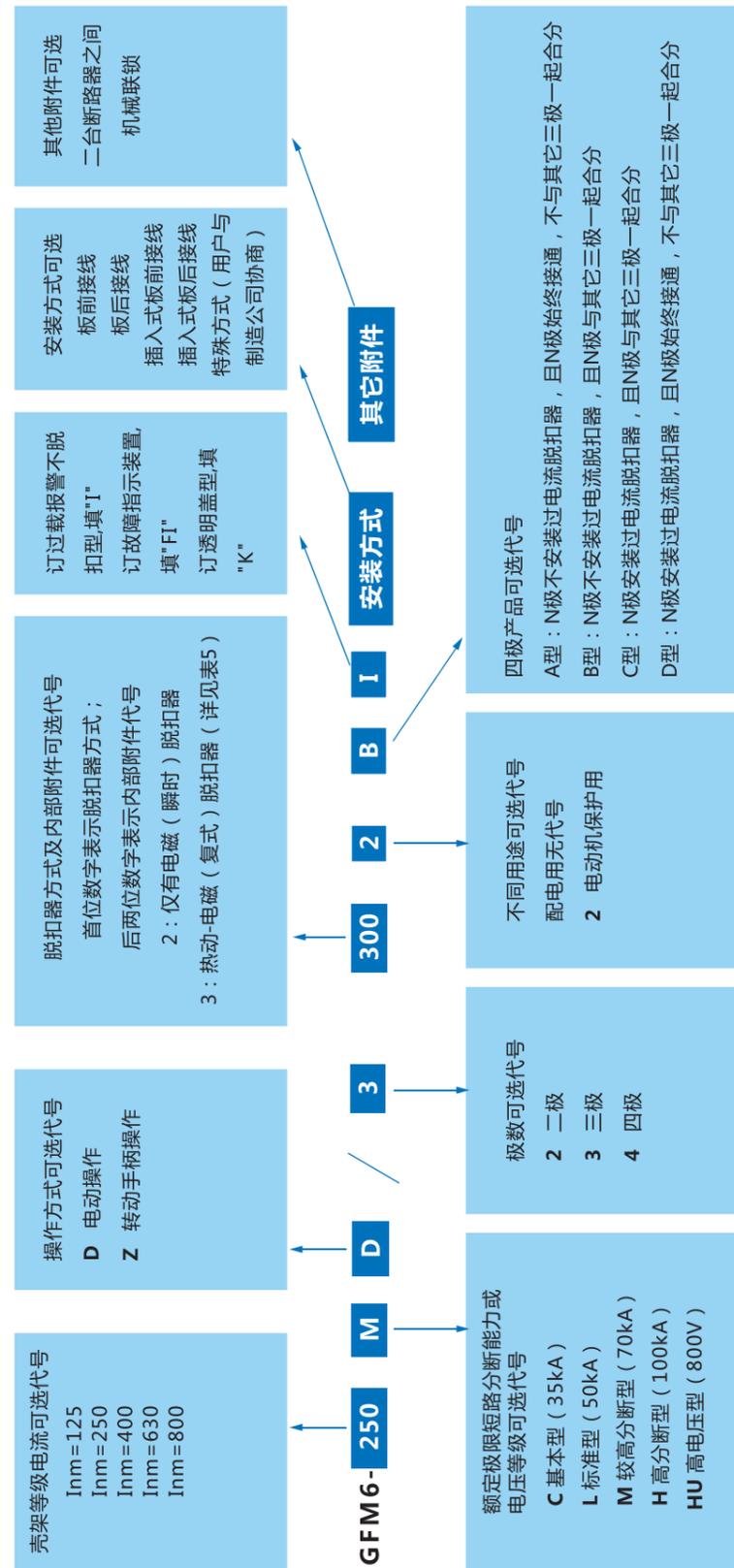


1、操作手柄 2、分合闸指示 3、紧急脱扣按钮
4、不同相位的过载故障指示装置 5、不同相位的短路故障指示装置

5、正常工作环境

- 1、海拔≤2000m；
- 2、环境温度：-5℃~+70℃；
- 3、能耐潮湿空气的影响，对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊措施；
- 4、能耐盐雾、油雾的影响；
- 5、最大倾斜度22.5°；
- 6、在无爆炸危险的介质中，且介质无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃的地方；
- 7、在没有雨雪侵袭的地方。

GFM6系列塑壳断路器快速选用表



举例：1. 如订GFM6-125M三极，电动机保护用，额定电流为80A，带励磁脱扣器、辅助触头、板前接线且要求两台带机械联锁机构。即写为订GFM6-125M/33402
In=80A，板前接线2台，机械联锁。

2. 如订GFM6-250M四极，配用，额定电流为180A，带电动操作机构及励磁脱扣器，控制电源电压AC 220V，N极安装过电流脱扣器，且N极与其他三极一起合分形式，板后接线10台。即写为订GFM6-250MD/4310C，AC 220V，In=180A，板后接线10台。

6、技术性能参数

表1 断路器主要性能参数表

| 壳架等级额定电流Inm(A) | 125 | | | | 250 | | | | | 400 | | | | 630 | | | | 800 | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|--------|----|------|------------------------------------|---------|----|------|------|----------|------------------------|---------|------|----------|----------------------|---------|------|----------|----------------------|---------|-----|--|
| 型号 | GFM6-125 | | | | GFM6-250 | | | | | GFM6-400 | | | | GFM6-630 | | | | GFM6-800 | | | | |
| 分断能力级别 | C | L | M | H | C | L | M | H | HU | C | L | M | H | C | L | M | H | L | M | H | | |
| 额定电流In(A) | 16,20,25,32,40 50,63,80,100,125 | | | | 100,125,140,160 180,200,225,250 | | | | | | 225,250,315 350,400 | | | | 400,500,630 | | | | 630,700,800 | | | |
| 极数 | 3/4 | | | | 3/4 | | | | | 3 | 3/4 | | | | 3/4 | | | | 3/4 | | | |
| 额定绝缘电压Ui(V) | AC800 | | | | AC800 | | | | | AC1000V | AC800 | | | | AC800 | | | | AC800 | | | |
| 额定冲击耐受电压Uimp(V) | 8000 | | | | 8000 | | | | | | 8000 | | | | 8000 | | | | 8000 | | | |
| 额定工作电压Ue(V) | AC400/690V | | | | AC400/690V | | | | | AC800V | AC400/690V | | | | AC400/690V | | | | AC400/690V | | | |
| 飞弧距离(mm) | ≥50(0) ²⁾ | | | | ≥50(0) ²⁾ | | | | | | ≥50(0) ²⁾ | | | | ≥50(0) ²⁾ | | | | ≥50(0) ²⁾ | | | |
| 额定极限短路分断能力 Icu(kA) | AC400V | 35 | 50 | 70 | 100 | 35 | 50 | 70 | 100 | | 35 | 50 | 70 | 100 | 35 | 50 | 70 | 100 | 65 | 75 | 100 | |
| | AC690V | | | 20 | | | | 20 | | | | | 20 | | | | 20 | | | | 30 | |
| | AC800V | | | | | | | | | 36.5 | | | | | | | | | | | | |
| 额定运行短路分断能力 Ics(kA) | AC400V | 25 | 35 | 50 | 70 | 25 | 35 | 50 | 70 | | 35 | 50 | 70 | 75 | 35 | 50 | 70 | 75 | 65 | 75 | 75 | |
| | AC690V | | | 10 | | | | 10 | | | | | 15 | | | | 15 | | | | 20 | |
| | AC800V | | | | | | | | | 30 | | | | | | | | | | | | |
| 电气寿命(次) ¹⁾ | AC400V | 8000 | | | | 8000 | | | | | | 7500 | | | | 7500 | | | | 7500 | | |
| | AC690V | | | 1500 | | | | 1000 | | | | | 1000 | | | | 1000 | | | | 500 | |
| | AC800V | | | | | | | | 1000 | | | | | | | | | | | | | |
| 机械寿命 | 有维护 | 20000 | | | | 20000 | | | | | | 10000 | | | | 10000 | | | | 10000 | | |
| | 免维护 | 40000 | | | | 40000 | | | | | | 20000 | | | | 20000 | | | | 20000 | | |
| 外形尺寸 mm | W(3/4) | 92/122 | | | | 107/142 | | | | | | 150/198 | | | | 182/240 | | | | 210/280 | | |
| | L | 150 | | | | 165 | | | | | | 257 | | | | 270 | | | | 280 | | |
| | H | 85 | | | | 106 | | | | | | 110 | | | | 115 | | | | 115.5 | | |

注：1、根据GB14048.1，术语“寿命”表示电器在修理或更换部件前能完成的操作循环次数的概率；
2、分别选装零飞弧罩，实现零飞弧。

6.1、脱扣器动作性能

表2 脱扣器动作性能表

| 脱扣器额定工作电流 (A) | 热脱扣器 (环境温度40°C) | | 电磁脱扣器动作电流 (A) | 备注 |
|---------------|----------------------|---------------------|--------------------------------|--------|
| | 1.05In (冷态) 不动作时 (h) | 1.30In (热态) 动作时 (h) | | |
| 16≤In≤63 | ≥1 | <1 | 10In × (1±20%) | 配电保护型 |
| 63<In≤100 | ≥2 | <2 | 10In × (1±20%) | |
| 100<In≤800 | ≥2 | <2 | 5In × (1±20%) / 10In × (1±20%) | |
| 16<In≤630 | 1.0In (冷态) 不动作时 (h) | 1.20In (热态) 动作时 (h) | 12In × (1±20%) | 电动机保护型 |
| | ≥2 | <2 | | |

注：额定电流小于160A无51n电流磁脱扣。

6.2、故障指示装置动作性能

表3 故障指示装置动作性能表

| 壳架电流 | 过载指示 | | 短路指示动作电流 (A) | 备注 |
|---------|----------------------|---------------------|------------------------------|-----------------|
| | 1.0In (冷态) 不指示时间 (h) | 1.3In (热态) 指示时间 (h) | | |
| 250 | - | - | 10In×(1±20%) 12In×(1±20%) | 配电保护型 电动机保护型 |
| 400、630 | ≥2 | <2 | 10In×(1±20%) 12In×(1±20%) | 配电保护型 电动机保护型 |

注：1、指示方式为断路器正面指示件弹出，须人工手动按压复位。
2、125、800壳架指标暂未列出。

6.3、功率损耗

表4 断路器功率损耗参照表

| 型号 | 通电电流 (A) | 三极总功率损耗 (W) | | |
|------------------------|----------|-------------|---------|---------|
| | | 板前、板后接线 | 插入式板前接线 | 插入式板后接线 |
| GFM6-125直热型 (16-25A) | 25 | 40 | 42 | 45 |
| GFM6-125间热型 (32-100A) | 100 | 35 | 37 | 40 |
| GFM6-250间热型 (125-250A) | 250 | 62 | 66 | 70 |
| GFM6-400间热型 (225-400A) | 400 | 115 | 120 | 125 |
| GFM6-630间热型 (400-630A) | 630 | 187 | 193 | 200 |
| GFM6-800间热型 (630-800A) | 800 | 262 | - | - |

6.4、环境温度变化的降容系数

表5 断路器环境温度的变化降容系数表

| 型号 | 降容系数 (In) | | | | |
|----------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | +40°C | +45°C | +50°C | +55°C | +60°C |
| GFM6-125 | 1 | 0.96 | 0.91 | 0.85 | 0.78 |
| GFM6-250 | 1 | 0.94 | 0.94 | 0.9 | 0.86 |
| GFM6-400 | 1 | 0.95 | 0.89 | 0.82 | 0.75 |
| GFM6-630 | 1 | 0.94 | 0.88 | 0.82 | 0.76 |
| GFM6-800 | 1 | 0.94 | 0.87 | 0.8 | 0.72 |

注：以上降容系数均在通入壳架额定电流下测得。

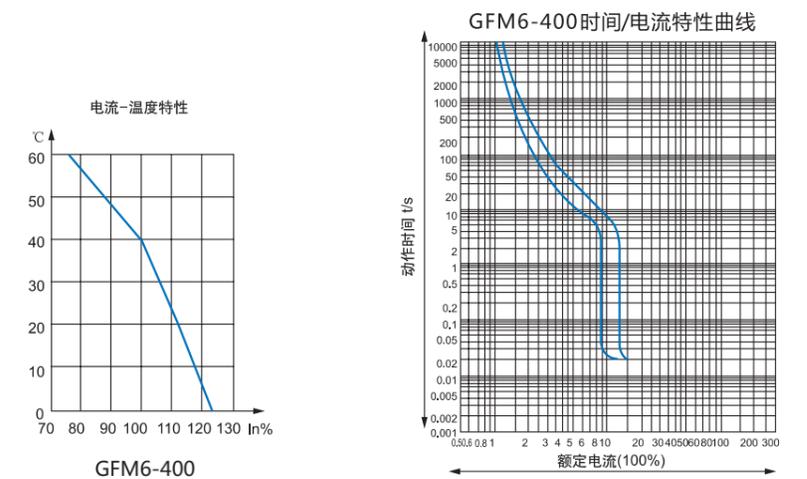
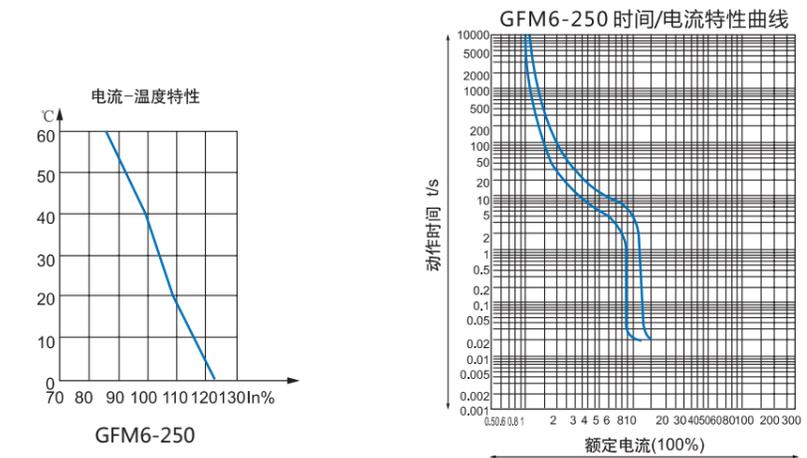
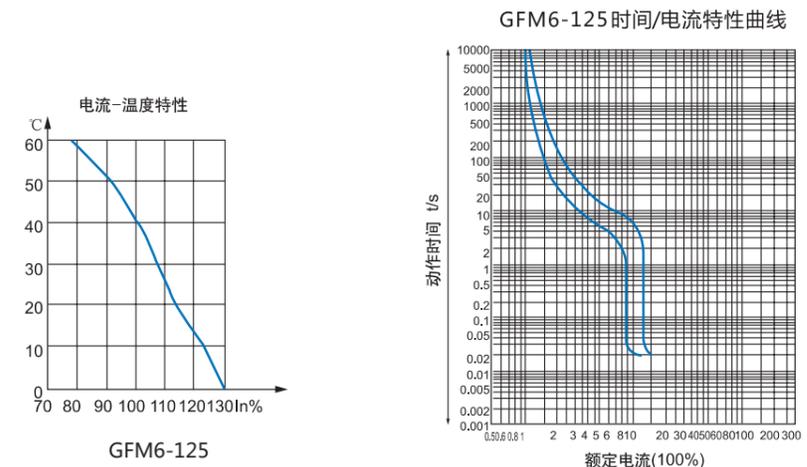
6.5、高海拔降容

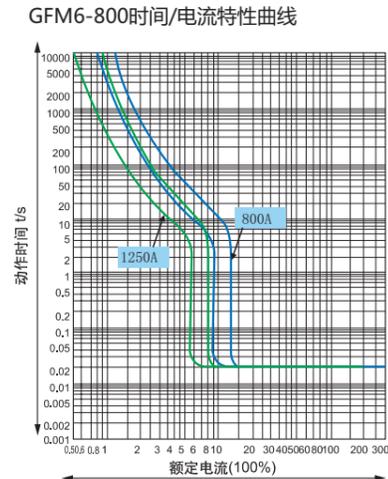
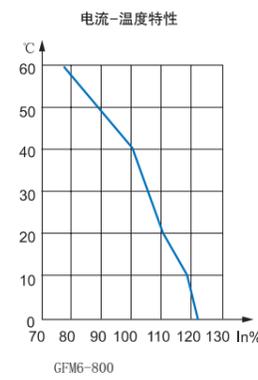
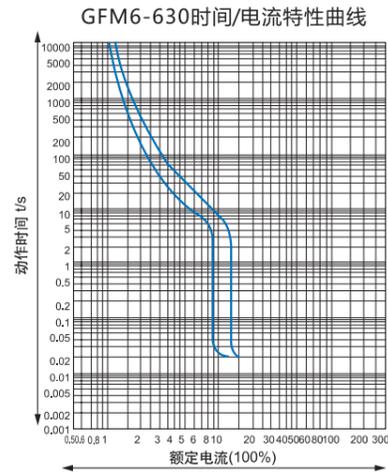
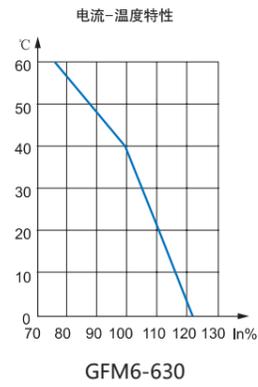
海拔超过适用工作环境的2000m，断路器电气性能按下表修正：

表6 断路器海拔高度的变化降容系数表

| 海拔 (m) | 2000 | 2500 | 3000 | 4000 | 5000 |
|------------|------|------|------|------|------|
| 工频耐压 (V) | 3000 | 3000 | 2500 | 2200 | 2000 |
| 绝缘电压 (V) | 800 | 800 | 700 | 600 | 500 |
| 最大工作电压 (V) | 690 | 690 | 600 | 500 | 440 |
| 工作电流修正系数 | 1 | 1 | 0.98 | 0.95 | 0.93 |

6.6、特性曲线



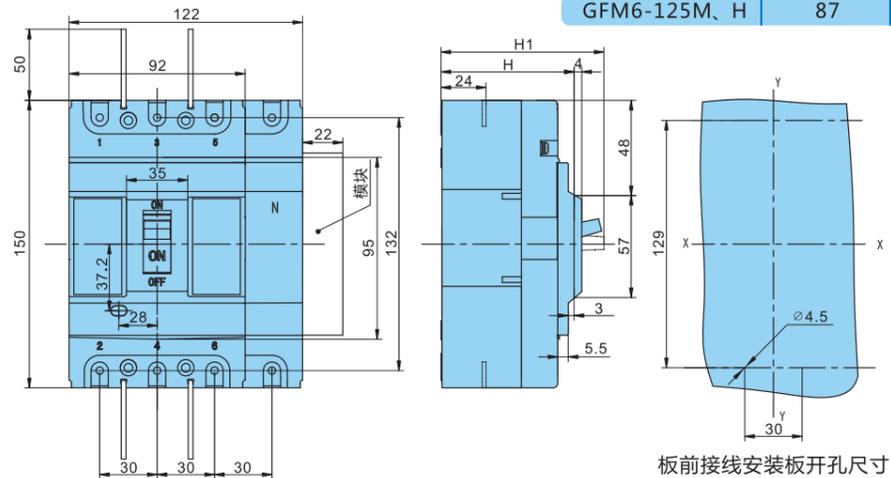


7、外形尺寸及安装尺寸

7.1、GFM6-125 (C、L、M、H) 板前接线 (三极、四极)

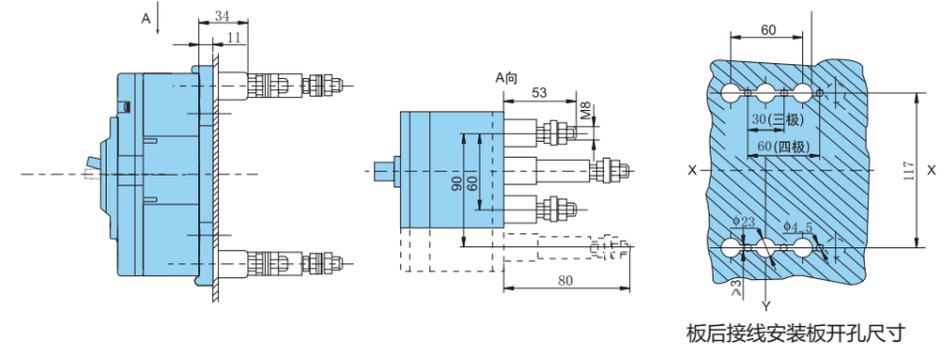
X-X、Y-Y为三极断路器中心

| 型号 | H | H1 |
|-------------|----|-----|
| GFM6-125C、L | 69 | 86 |
| GFM6-125M、H | 87 | 103 |



7.2、GFM6-125 (C、L、M、H) 板后接线 (三极、四极)

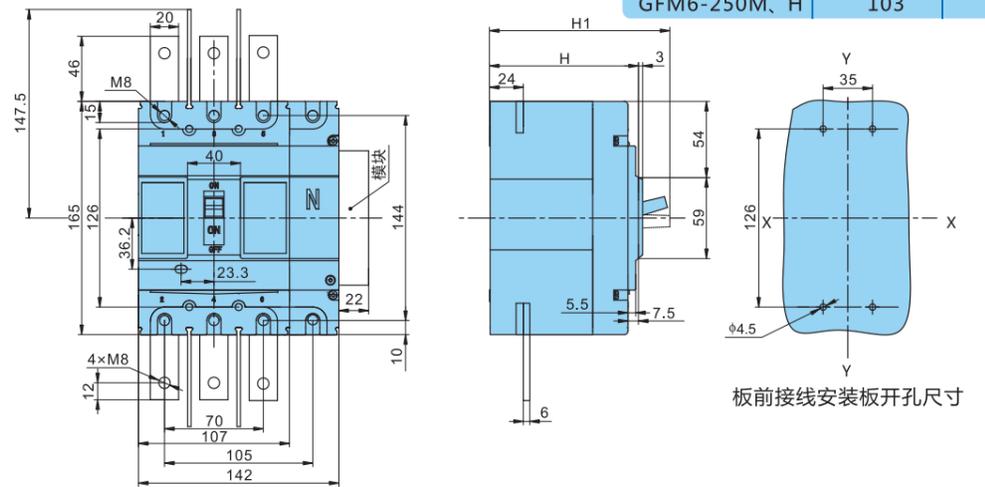
X-X、Y-Y为三极断路器中心



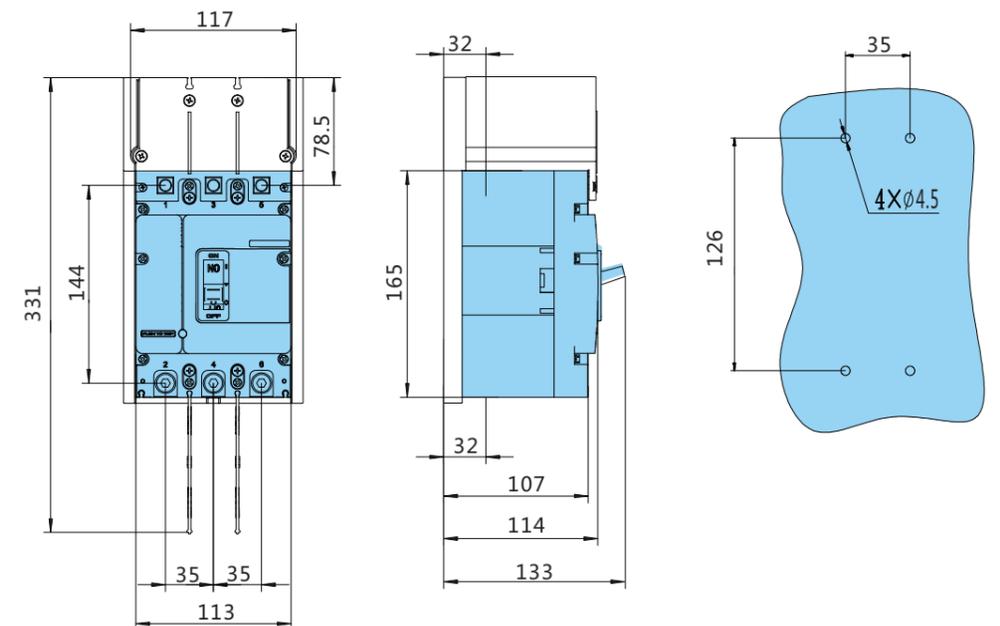
7.3、GFM6-250 (C、L、M、H) 板前接线 (三极、四极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

| 型号 | H | H1 |
|-------------|-----|-----|
| GFM6-250C、L | 86 | 110 |
| GFM6-250M、H | 103 | 127 |

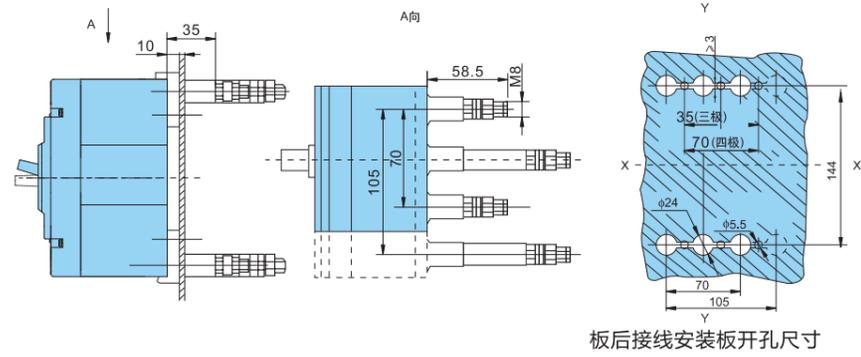


GFM6-250HU板前接线 (三极)



7.4、GFM6-250 (C、L、M、H) 板后接线 (三极、四极)

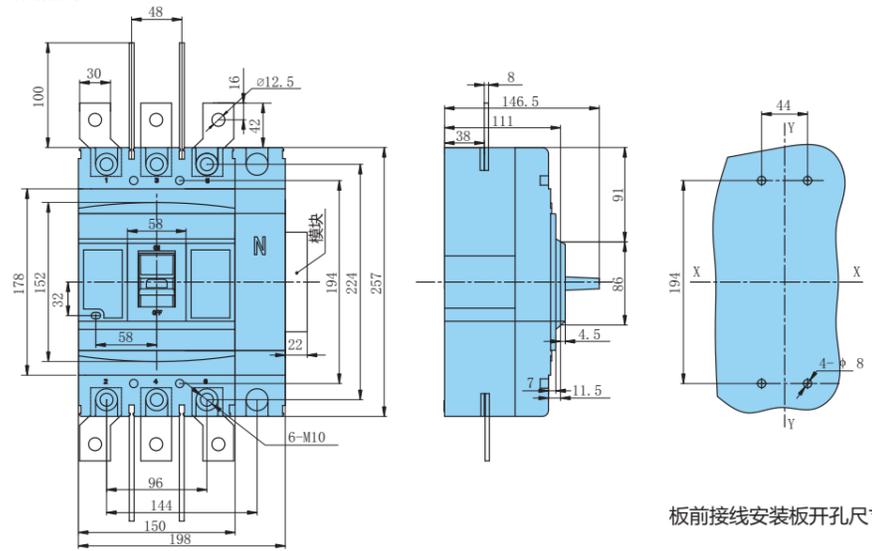
X-X、Y-Y为三极断路器中心



板后接线安装板开孔尺寸

7.5、GFM6-400 (C、L、M、H) 板前接线 (三极、四极)

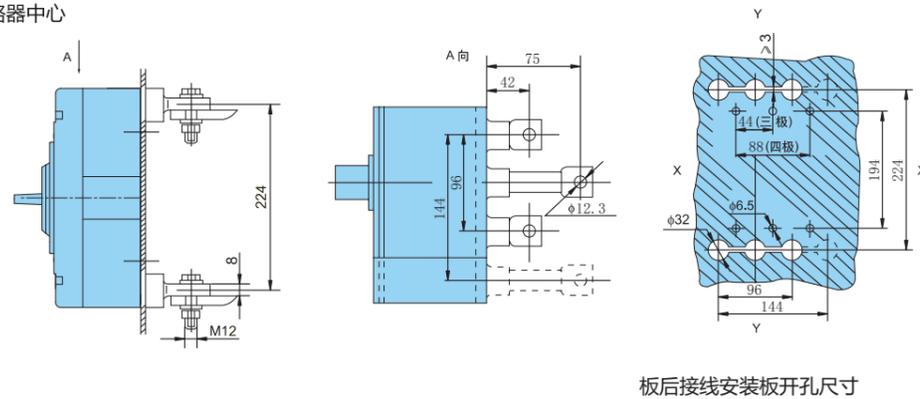
X-X、Y-Y为三极断路器中心



板前接线安装板开孔尺寸

7.6、GFM6-400 (C、L、M、H) 板后接线 (三极、四极)

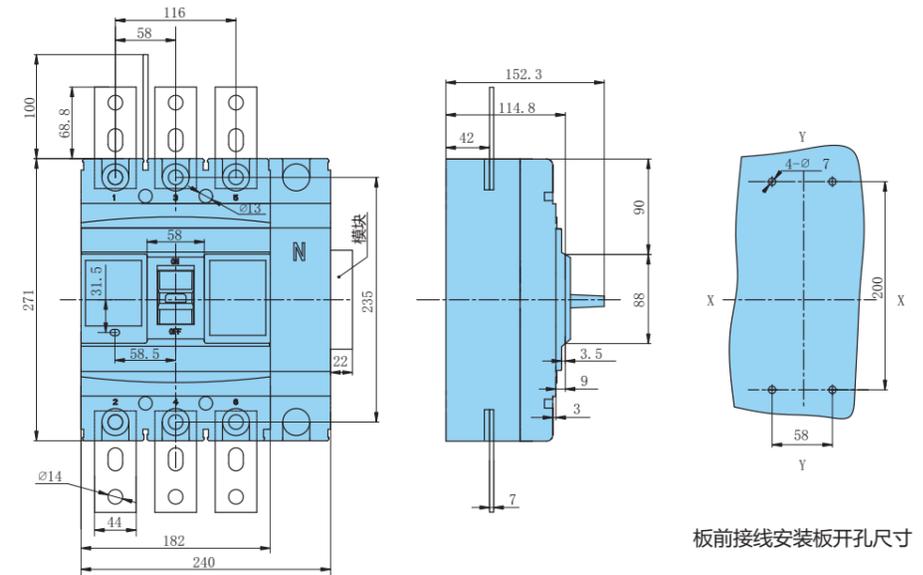
X-X、Y-Y为三极断路器中心



板后接线安装板开孔尺寸

7.7、GFM6-630 (C、L、M、H) 板前接线 (三极、四极)

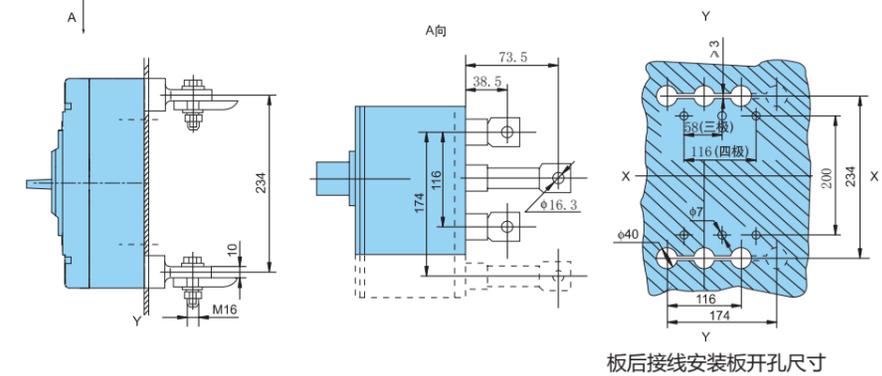
X-X、Y-Y为三极断路器中心



板前接线安装板开孔尺寸

7.8、GFM6-630 (C、L、M、H) 板后接线 (三极、四极)

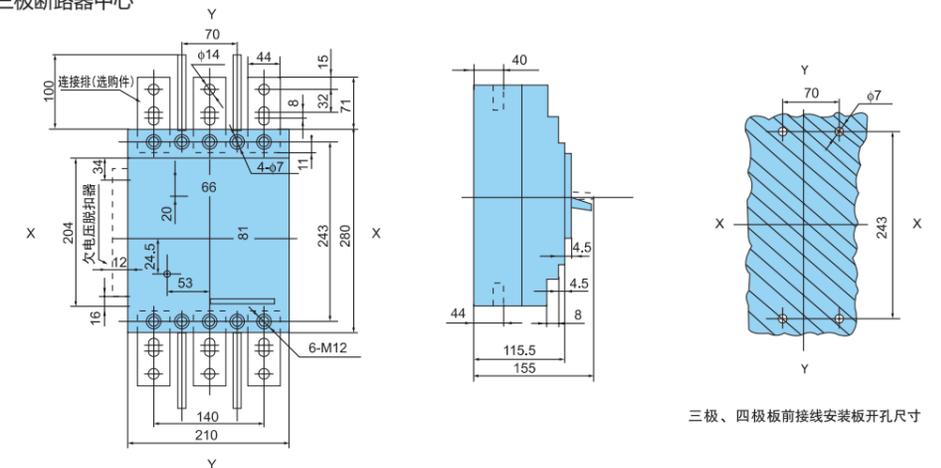
X-X、Y-Y为三极断路器中心



板后接线安装板开孔尺寸

7.9、GFM6-800(L、M、H)板前接线 (三极)

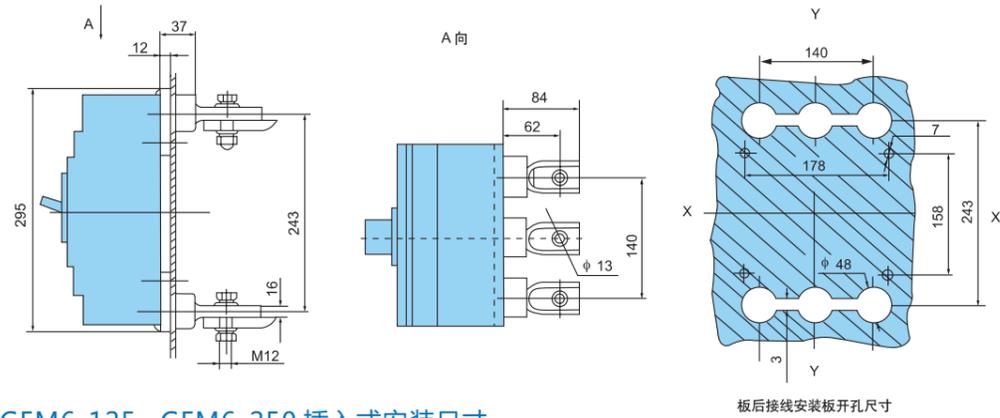
X-X、Y-Y为三极断路器中心



三极、四极板前接线安装板开孔尺寸

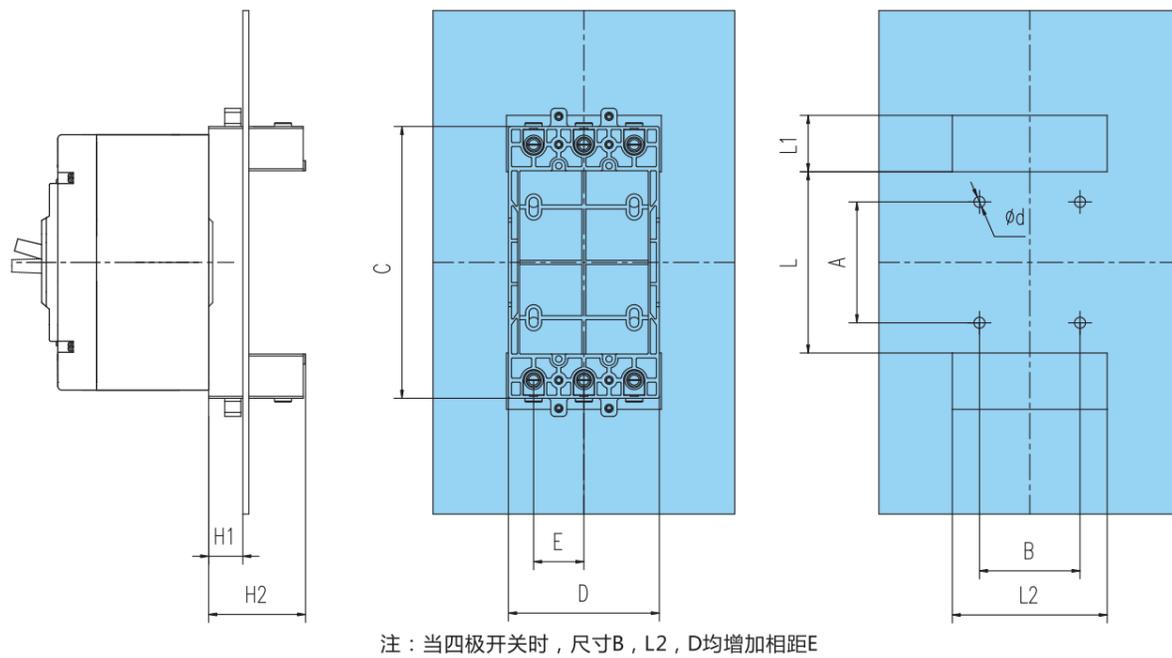
7.10、GFM6-800(L、M、H)板后接线(三极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心



7.11 GFM6-125、GFM6-250 插入式安装尺寸

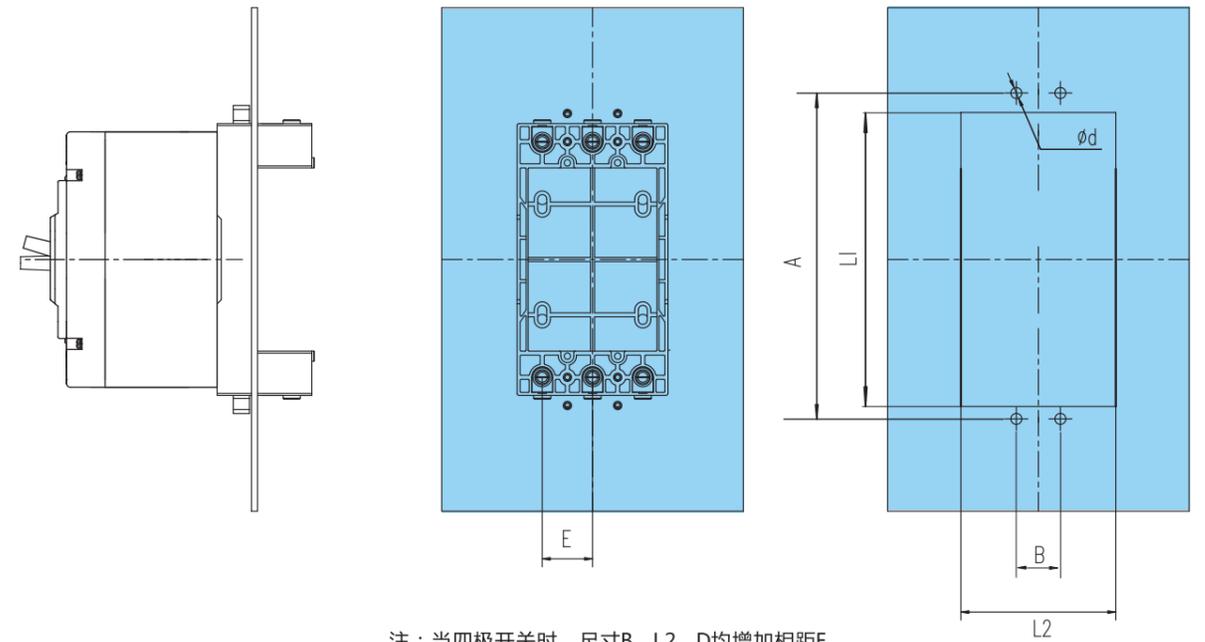
7.11.1 GFM6-125、GFM6-250 插入式板后常规开孔安装尺寸



| 型号规格 | 外形安装尺寸(mm) | | | | | | | | | | |
|----------|------------|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|------|
| | A | B | L | L1 | L2 | d | C | D | E | H1 | H2 |
| GFM6-125 | 61 | 60 | 90 | 51 | 94 | 6.5 | 160 | 90 | 30 | 20 | 56.2 |
| GFM6-250 | 64.5 | 70 | 100 | 55 | 110 | 6.5 | 179 | 105 | 35 | 27 | 73.2 |

注：表中Q、B3、B4为最小尺寸。

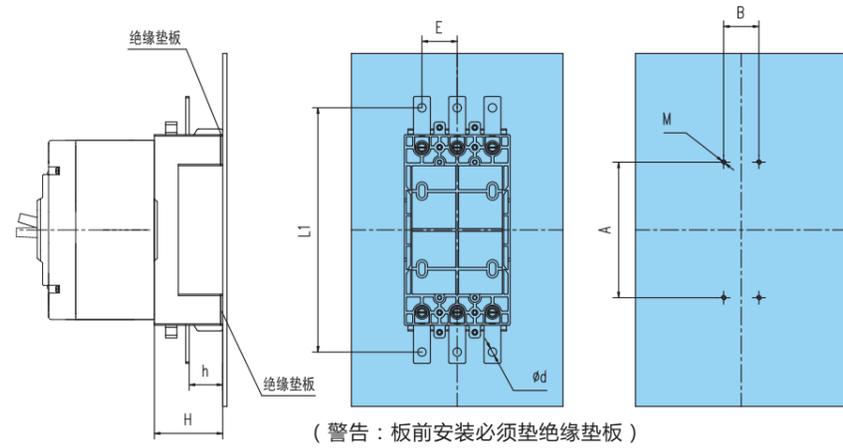
7.11.2 GFM6-125、GFM6-250 插入式板后大开孔安装尺寸



| 型号规格 | 外形安装尺寸(mm) | | | | | |
|----------|------------|----|-----|-----|---|----|
| | A | B | L1 | L2 | d | E |
| GFM6-125 | 170 | 30 | 161 | 92 | 5 | 30 |
| GFM6-250 | 191 | 35 | 180 | 107 | 5 | 35 |

注：当四极开关时，开关是250A及以下尺寸B、L2均增加相距E；开关是400A及以上时尺寸B不变，L2向增加的N相方向增加相距E

7.11.3 GFM6-125、GFM6-250 插入式板前安装尺寸

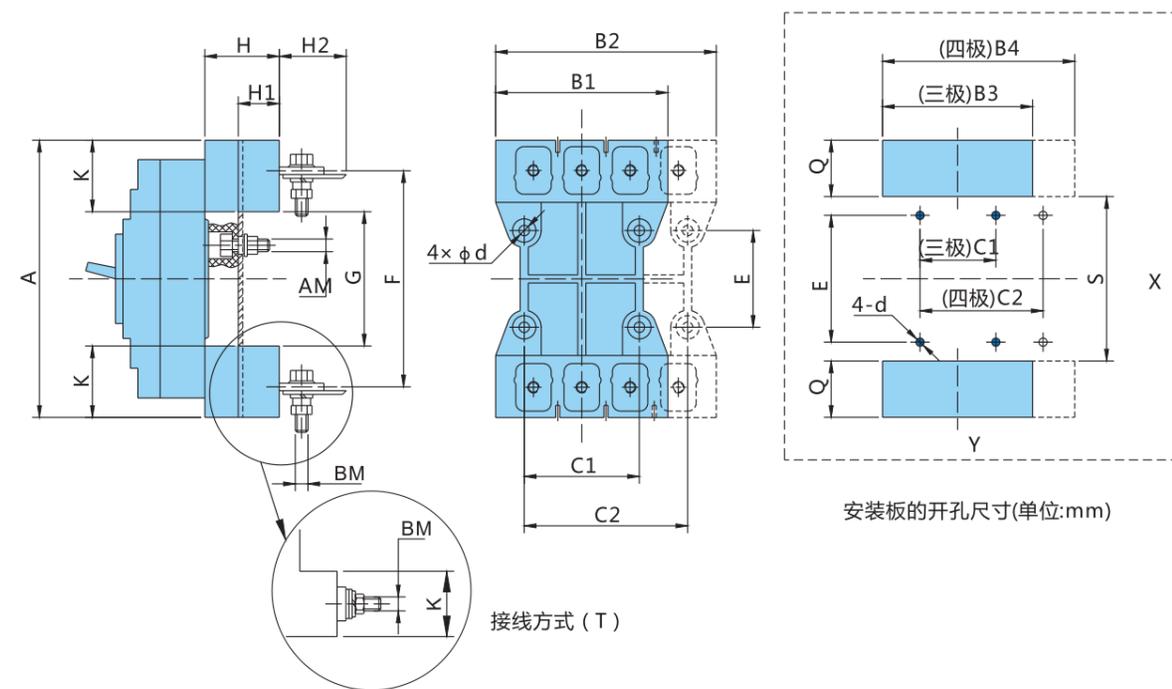


| 型号规格 | A | B | L1 | E | d | M | H | h |
|----------|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| GFM6-125 | 110 | 30 | 198 | 30 | 6.5 | M4 | 57 | 28 |
| GFM6-250 | 150 | 35 | 223 | 35 | 8.5 | M4 | 74 | 32 |

注：当四极开关时，尺寸B增加相距E

7.12 GFM6-400、GFM6-630、GFM6-800插入式安装尺寸

7.12.1 GFM6-400、GFM6-630、GFM6-800插入式板后安装尺寸

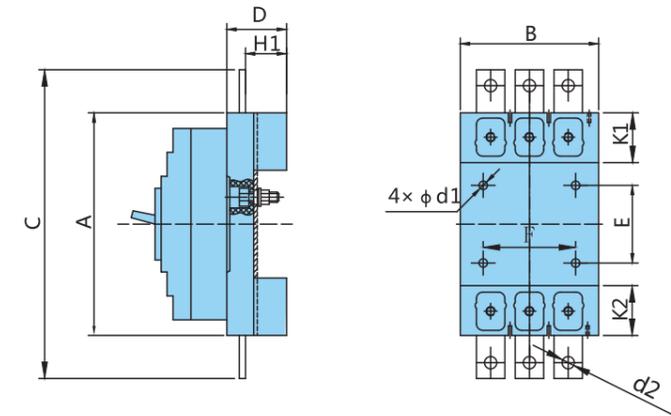


插入式板后接线安装尺寸表

| 型号规格 | 外形安装尺寸(mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|--------|------|
| | A | B1 | B2 | C1 | C2 | E | F | G | K | H | H1 | H2 | S | Q | B3 | B4 | AM | BM | 4-d |
| GFM6-400 | 280 | 149 | 200 | 60 | 108 | 129 | 224 | 170 | 55 | 60 | 38 | 46 | 166 | 58 | 152 | 205 | M8 | M12 | φ8.5 |
| GFM6-630 | 300 | 182 | 242 | 100 | 158 | 123 | 234 | 170 | 65 | 60 | 39 | 50 | 166 | 68 | 185 | 246 | M8 | M12 | φ8.5 |
| GFM6-800 | 305 | 210 | 280 | 90 | 162 | 146 | 242 | 181 | 62 | 87 | 60 | 22 | 175 | 66 | 213 | 285 | M10 | M14(T) | φ11 |

注：表中Q、B3、B4为最小尺寸。

7.12.1 GFM6-400、GFM6-630、GFM6-800插入式板前安装尺寸



插入式板前接线安装尺寸表

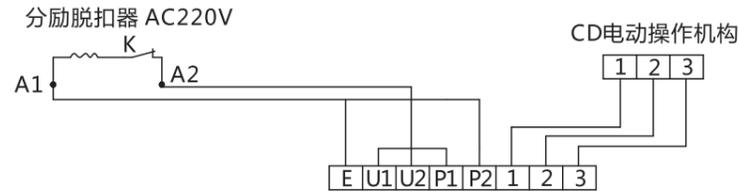
| 型号规格 | A | B | C | D | E | F | H | K1 | K2 | d1 | d2 |
|----------|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|
| GFM6-400 | 276 | 152 | 352 | 80 | 135 | 115 | 31 | 平 | 平 | 7 | Φ10 |
| GFM6-630 | 300 | 184 | 408 | 67 | 123 | 100 | 11 | 68 | 68 | 8.5 | Φ12 |
| GFM6-800 | 305 | 212 | 409 | 87 | 144 | 90 | 16 | 66 | 66 | 11 | Φ12 |

注：表中B、K1、K2为最小尺寸。

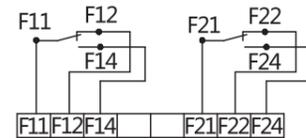
7.13、GFM6-400、630、800抽出式装置（三极、四极）

采用模块化设计，通用性强，操作简单，便于维修，可装机械联锁，安全可靠

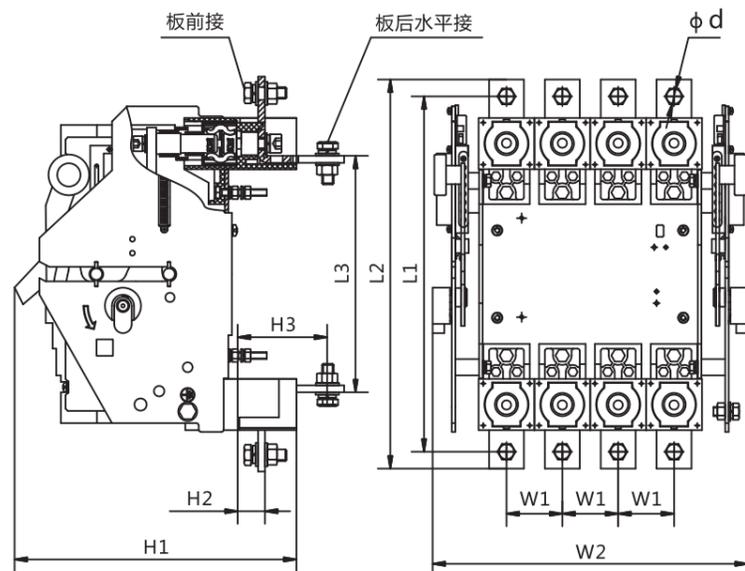
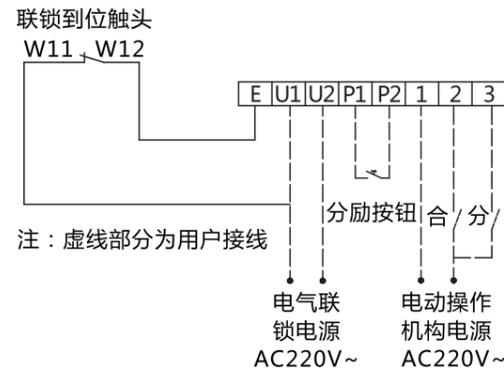
抽出式左侧板与分励脱扣器、电动操作机构接线图



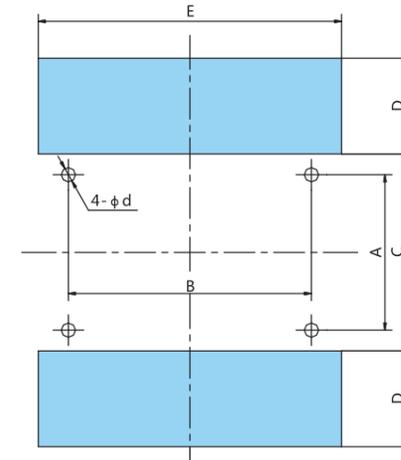
抽出式右侧板与辅助触头接线图



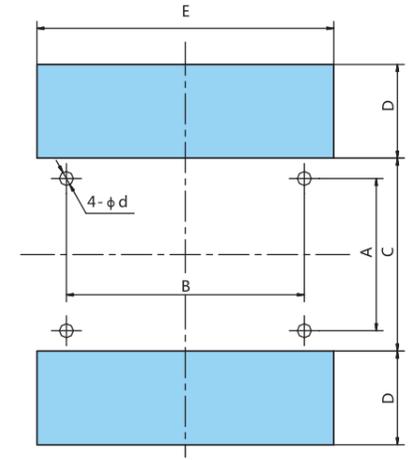
抽出式底座接线图



CH2小室后板开孔图及相关尺寸（仅适用于板前出线）



CH2小室后板开孔图及相关尺寸（仅适用于板后出线）



外形尺寸及安装尺寸见下表

表9 CH2板前出线小室后板开孔尺寸表

| 型号规格 | 小室后板开孔尺寸（适用于板前出线） | | | | | | | |
|-----------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| | A | B | | C | D | E | | d |
| | | 三极 | 四极 | | | 三极 | 四极 | |
| CH2-400/M | 140 | 96 | 144 | 178 | 90 | 147 | 195 | 7 |
| CH2-630/M | 140 | 116 | 174 | 178 | 110 | 177 | 235 | 7 |
| CH2-800/M | 131 | 140 | 210 | 170 | 130 | 213 | 283 | 7 |

表10 CH2板后出线小室后板开孔尺寸表

| 型号规格 | 小室后板开孔尺寸（适用于板后出线） | | | | | | | |
|-----------|-------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|---|
| | A | B | | C | D | E | | d |
| | | 三极 | 四极 | | | 三极 | 四极 | |
| CH2-400/M | 140 | 96 | 144 | 178 | 47 | 147 | 195 | 7 |
| CH2-630/M | 140 | 116 | 174 | 178 | 57 | 177 | 235 | 7 |
| CH2-800/M | 131 | 140 | 210 | 170 | 77 | 213 | 283 | 7 |

表11 外形及安装尺寸表

| 型号规格 | 极数 | 外形尺寸 | | | | | | | 安装尺寸 | | | | |
|----------|----|------|-----|-----|-----|------|-----|----|------|-----|-----|-----|-----|
| | | L1 | L2 | L3 | H1 | H2 | H3 | W1 | W2 | φd1 | A | B | φd2 |
| GFM6-400 | 3P | 310 | 339 | 203 | 253 | 17.5 | 77 | 48 | 223 | φ11 | 96 | 140 | φ7 |
| | 4P | 310 | 339 | 203 | 253 | 17.5 | 77 | 48 | 271 | φ11 | 144 | 140 | φ7 |
| GFM6-630 | 3P | 341 | 381 | 211 | 282 | 27.5 | 102 | 58 | 253 | φ13 | 116 | 140 | φ7 |
| | 4P | 341 | 381 | 211 | 282 | 27.5 | 102 | 58 | 311 | φ13 | 174 | 140 | φ7 |
| GFM6-800 | 3P | 367 | 410 | 241 | 238 | -26 | 73 | 70 | 289 | φ13 | 140 | 131 | φ7 |
| | 4P | 367 | 410 | 241 | 238 | -26 | 73 | 70 | 359 | φ13 | 210 | 131 | φ7 |

8、脱扣器方式及附件代号

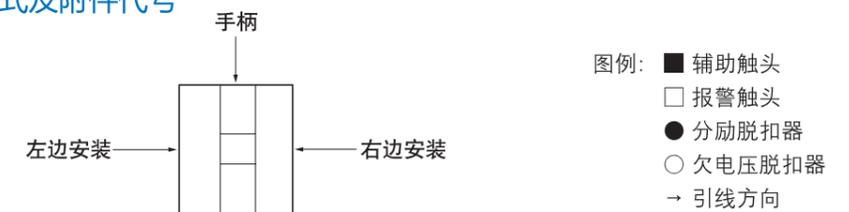


表12 脱扣器方式及附件代号对照表

| 附件代号 | 附件名称 | 型号 | GFM6-125 | | GFM6-250 | | GFM6-400 | | GFM6-630 | | GFM6-800 | |
|-----------|------------------|----|----------|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|---|
| | | | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 208,308 | 报警触头 | | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| 210,310 | 分励脱扣器 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 220,320 ※ | 辅助触头 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 230,330 | 欠电压脱扣器 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 240,340 ※ | 分励脱扣器 辅助触头 | | ● | ■ | ● | ■ | ● | ■ | ● | ■ | ● | ■ |
| 250,350 | 分励脱扣器 欠电压脱扣器 | | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ |
| 260,360 ※ | 二组辅助触头 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 270,370 ※ | 辅助触头 欠电压脱扣器 | | ■ | ○ | ■ | ○ | ■ | ○ | ■ | ○ | ■ | ○ |
| 218,318 | 分励脱扣器 报警触头 | | ● | □ | ● | □ | ● | □ | ● | □ | ● | □ |
| 228,328 | 辅助触头 报警触头 | | ■ | □ | ■ | □ | ■ | □ | ■ | □ | ■ | □ |
| 238,338 | 欠电压脱扣器 报警触头 | | ○ | □ | ○ | □ | ○ | □ | ○ | □ | ○ | □ |
| 248,348 | 分励脱扣器 辅助触头 报警触头 | | ● | ■ | ● | ■ | ● | ■ | ● | ■ | ● | ■ |
| 268,368 | 二组辅助触头 报警触头 | | ■ | □ | ■ | □ | ■ | □ | ■ | □ | ■ | □ |
| 278,378 | 辅助触头 欠电压脱扣器 报警触头 | | ■ | ○ | ■ | ○ | ■ | ○ | ■ | ○ | ■ | ○ |

注：1、200：表示仅有电磁脱扣器；300：表示带有热动-电磁脱扣器的断路器
 2、对GFM6-400、630、800其中248、348、278、378规格中辅助触头为一对触头。
 3、带※号的规格可供两组辅助触头，但订货时需注明。

9、内外部附件

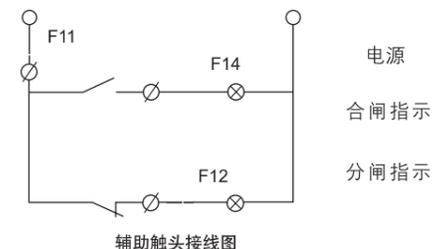
9.1、辅助触头

表13 辅助触头及其组合表

| | | |
|-------------------|--|--------------------------------|
| 断路器处在“分”或“自由脱扣”位置 | | 壳架等级电流 400A 及以上断路器 (二组转换触头) |
| | | 壳架等级电流 250A 及以下断路器 (一组转换触头) |
| 断路器处在“合”位置 | | 壳架等级电流 400A 及以上断路器 (二组转换触头) |
| | | 壳架等级电流 250A 及以下断路器 (一组转换触头) |

注：400A 及以上的断路器，根据用户需要，可安装二组转换触头。

辅助触头接线图



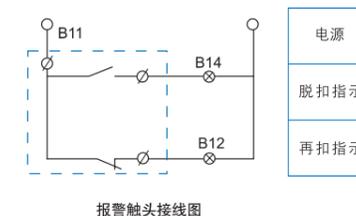
9.2、报警触头

表14 报警触头及其组合表

| | |
|------------------|--|
| 断路器处于“分”、“合”时的位置 | |
| 断路器处于“自由脱扣”时的位置 | |

报警触头接线图

断路器正常合分时，触头不动作。只有在自由脱扣（或故障跳闸）后，触头方改变原始状态，即常开变闭合，常闭变打开，待断路器再扣后，触头恢复原始位置。



9.3、过载报警不脱扣开关

断路器能提供过载报警不脱扣功能，其报警开关接线图如下

| | |
|------------|---|
| 断路器处于非过载时 | |
| 断路器处于过载报警时 | RB11, RB12接通状态转为断开状态, RB11, RB14断开状态转为接通状态。 |

注：1、当过载报警时，断路器不脱扣，主回路不断开。
 2、GFM6-100/4P四极断路器不具有过载报警不脱扣功能；其他规格的四极断路器中性极型式为C、D型的不具有过载报警不脱扣功能。

● 辅助触头、报警触头技术参数

表15 辅助触头、报警触头电流参数表

| | 壳架等级额定电流 | 约定发热电流 | 额定工作电流Ie | |
|---------------------|-----------|--------|----------------|----------------|
| | | | AC400V (AV-15) | DC220V (DC-13) |
| 辅助触头、报警触头、过载报警不脱扣开关 | Inm ≤ 250 | 3A | 0.30A | 0.15A |
| | Inm ≥ 400 | 3A | 0.40A | 0.15A |

表16 辅助触头、报警触头通电操作性能及相应试验条件表

| 使用类别 | 接通 | | | 分断 | | | 次数 | 操作频率 (次/小时) | 通电时间 |
|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|----------------|---------------------|
| | I/Ie | u/ue | cos φ | I/Ie | u/ue | cos φ | | | |
| AC-15 | 10 | 1 | 0.3 | 1 | 1 | 0.3 | 6050 | 360 | ≥ 0.05s |
| DC-13 | 1 | 1 | 6Pe | 1 | 1 | 6Pe | 6050 | 360 | ≥ T _{0.95} |

表17 辅助触头、报警触头非正常条件下的接通和分断能力表

| 使用类别 | 接通 | | | 分断 | | | 次数 | 操作频率 (次/小时) | 通电时间 |
|-------|------|------|-------|------|------|-------|----|----------------|---------------------|
| | I/Ie | u/ue | cos φ | I/Ie | u/ue | cos φ | | | |
| AC-15 | 10 | 1.1 | 0.3 | 10 | 1.1 | 0.3 | 10 | 120 | ≥ 0.05s |
| DC-13 | 1.1 | 1.1 | 6Pe | 1.1 | 1.1 | 6Pe | 10 | 120 | ≥ T _{0.95} |

注：表16、表17

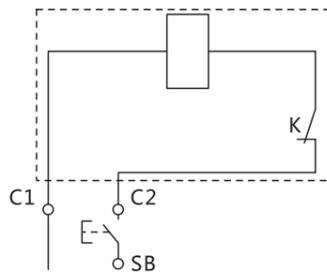
- 1、 $T_{0.95}=6Pe$ 是经验公式，其中 Pe 以“瓦”为单位， $T_{0.95}$ 以毫秒为单位。
- 2、操作频率和通电时间允许与断路器主电路一致。

9.4、分励脱扣器

一般安装在断路器A相，在额定控制电压的70%-110%之间时。分励脱扣器应在所有的操作条件下使断路器可靠脱扣。

控制电压：AC 50Hz 230V, 400V

DC 24V, 220V



K为分励脱扣器内部与线圈串联的微动开关，当断路器处于合闸状态时，该微动开关触头处于闭合状态，当断路器处于分闸或脱扣状态时，该触头处于断开状态。其中SB操作按钮需用户自备。

当额定控制电源电压为DC24V或DC24~30V时，有两种解决方案：

方案1：采用DC24V或DC24~30V分励脱扣器，但应满足如下条件：铜导线最大长度（两根导线中每根长度）须满足下表条件，脱扣器接线端处的电源功率须满足最小50W要求。

表18 铜导线最大长度表

| 施加电压 | 铜导线最大长度（两根导线中每根长度） | |
|----------|--------------------|--------------------|
| | 1.5mm ² | 2.5mm ² |
| 100%电源电压 | 150m | 250m |
| 85%电源电压 | 100m | 160m |

方案2：采用DC24V中间继电器控制AC230V或AC400V分励脱扣器，中间继电器触点容量不小于1A。

9.5、欠压脱扣器

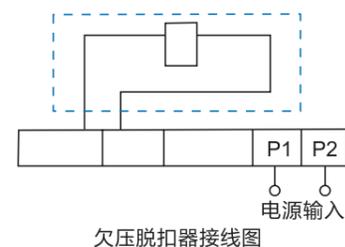
●常规欠压脱扣器

欠电压脱扣器分瞬时型和延时型两种，延时型延时时间为0~10s,用户可调，步长1s。

在额定电源电压的35%-70%时，欠压脱扣器应可靠动作，并使断路器断开。在小于额定电压的35%时，应可靠防止断路器合闸。电源电压等于或大于额定电压的85%时，应确保断路器能合闸。

额定电压：AC 50Hz 230V 400V

注意：欠压脱扣器必须先通电。断路器才能再扣及合闸，否则将无法操作并可能损坏断路器。



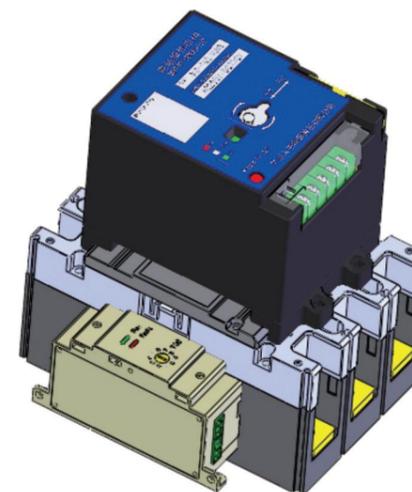
欠压脱扣器接线图

●光伏并网专用欠压脱扣器

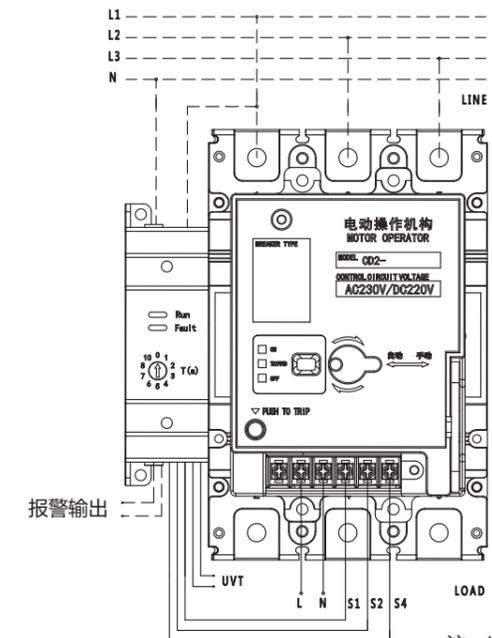
带光伏并网专用欠压脱扣器的断路器满足国家电网公司Q/GDW1972《分布式光伏并网专用低压断路器技术规范》和Q/GDW1973《分布式光伏并网专用低压断路器检测规程》标准，具有欠压检测、欠压延时脱扣、失压延时脱扣及有压自动合闸功能。

其工作特性如下：

- 欠压延时跳闸，当 $35\%U_n \leq \text{控制电源电压} \leq 70\%U_n$ 时，红灯常亮，欠压脱扣器应在延时时间内动作，使低压断路器可靠断开，延时时间为0~10s可调，并发出报警信号；
- 失压延时跳闸，在低于额定控制电源电压的30%时，红灯闪烁，欠压脱扣器应在延时时间内动作，使低压断路器可靠断开，延时时间为0~10s可调，并发出报警信号；
- 有压延时合闸，当控制电源电压从欠压状态或失压状态恢复至额定控制电源电压的85%时，绿灯常亮，欠压脱扣器能助吸或自吸复位，延时1~2s后控制器给电动操作机构发出指令动作，先再扣分闸后再合闸。



光伏自动并网专用断路器外形结构图



光伏自动并网专用断路器接线图

注：UVT为欠压脱扣器，由断路器直接附带引出！

9.6、联锁机构

联锁机构及相关尺寸见下图、表19

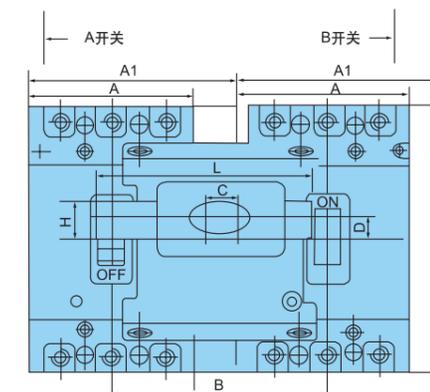
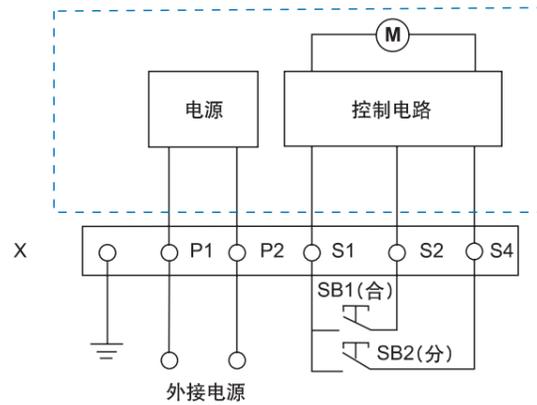


表19 联锁机构及相关尺寸表

| 产品型号 | A | A1 | B | C | D | L | H | 备注 |
|-------------|-----|-----|-----|----|------|-----|----|--------------|
| GFM6-125 | 92 | 122 | 120 | 46 | 11.5 | 118 | 22 | 用于GFM6-125 |
| GFM6-250 | 107 | 142 | 135 | 46 | 9 | 130 | 22 | 用于GFM6-250 |
| GFM6-400 | 150 | 198 | 190 | 46 | 16 | 175 | 22 | 用于GFM6-400 |
| GFM6-630 | 182 | 240 | 220 | 46 | 12 | 198 | 22 | 用于GFM6-630 |
| GFM6-800 | 210 | 280 | 240 | 46 | 3.5 | 230 | 22 | 用于GFM6-800 |
| GFM6-125/4P | | | 152 | 46 | 11.5 | 150 | 22 | 用于GFM6-125四极 |
| GFM6-250/4P | | | 173 | 46 | 9 | 168 | 22 | 用于GFM6-250四极 |
| GFM6-400/4P | | | 240 | 46 | 16 | 225 | 22 | 用于GFM6-400四极 |
| GFM6-630/4P | | | 280 | 46 | 12 | 258 | 22 | 用于GFM6-630四极 |
| GFM6-800/4P | | | 310 | 46 | 29.5 | 300 | 20 | 用于GFM6-800四极 |

9.7、电动操作机构

CD2电动机操作机构（配用GFM6-125~800系列）
接线图见下图(虚线框内为断路器外部附件接线图)

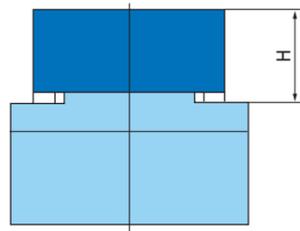


符号说明:
SB1、SB2 操作按钮(用户自备)
X 接线端子排
P1、P2 为外接电源
电压规格: AC50Hz110V、230V、
DC24V、110V、220V

表20 电动操作机构的技术参数表

| 配用断路器 | 动作电流 A | 电机功率 W | 寿命 / 次 |
|----------|--------|--------|--------|
| GFM6-125 | ≤ 0.5 | 14 | 14000 |
| GFM6-250 | ≤ 0.5 | 14 | 10000 |
| GFM6-400 | ≤ 2 | 35 | 5000 |
| GFM6-630 | ≤ 2 | 35 | 5000 |
| GFM6-800 | ≤ 2 | 35 | 3000 |

注：断路器脱扣跳闸后，电动操作机构必须先使断路器再扣，然后才能合闸。



CD2电动机操作机构高度示意图

表21 电动操作机构的高度表

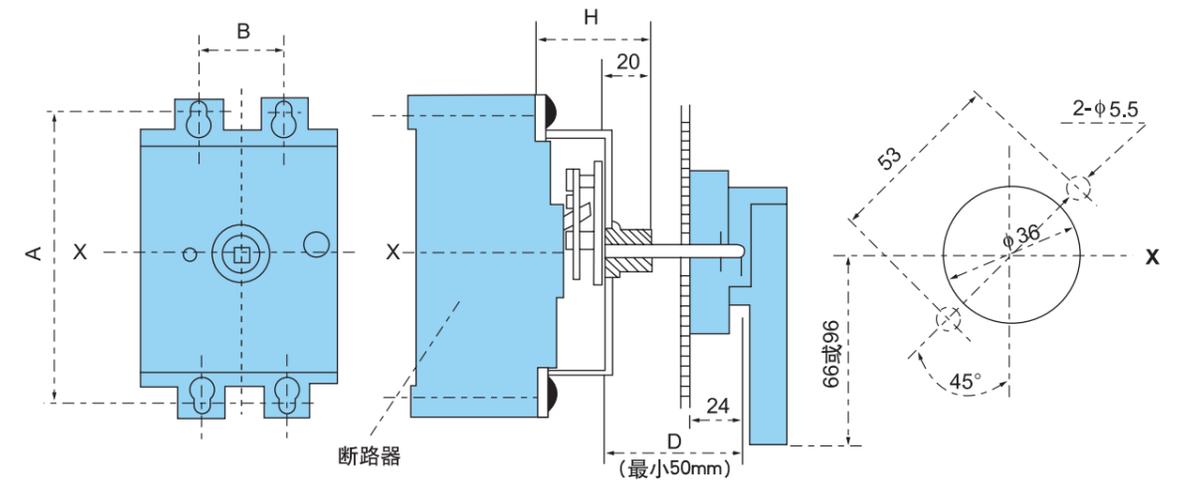
| 操作机构所配断路器型号 | GFM6-125 | GFM6-250 | GFM6-400 | GFM6-630 | GFM6-800 |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 高度H (mm) | 89.5 | 92 | 142 | 153 | 146 |

9.8、断路器外部附件的安装位置

表22 断路器配用附件的名称及其安装位置表

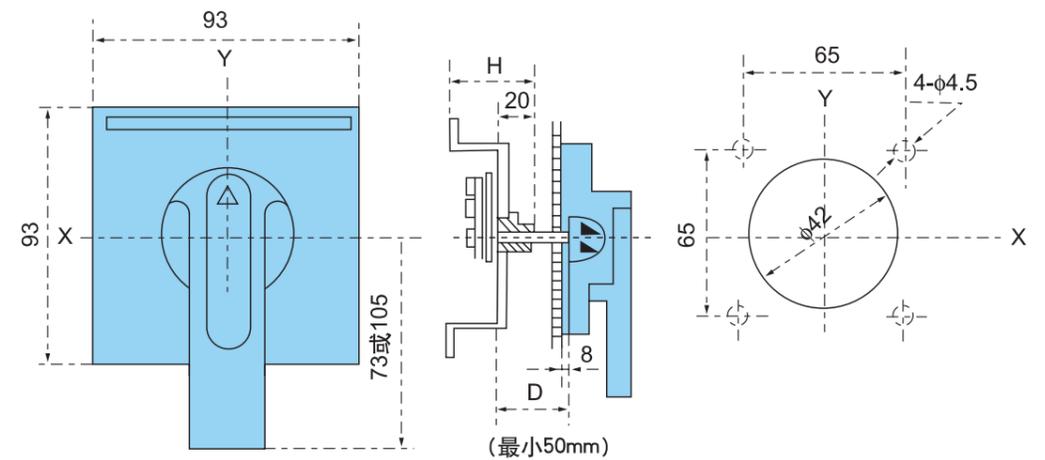
| 名称 | 分励脱扣器 | 欠压脱扣器 | 辅助触头 | 报警触头 | 电动机操作机构 | 手动操作机构 |
|------|-------|-------|------|------|---------|--------|
| 安装方法 | 左或右 | 右 | 左或右 | 左或右 | 面板 | 面板 |

9.9、手动操作机构安装及其外形尺寸



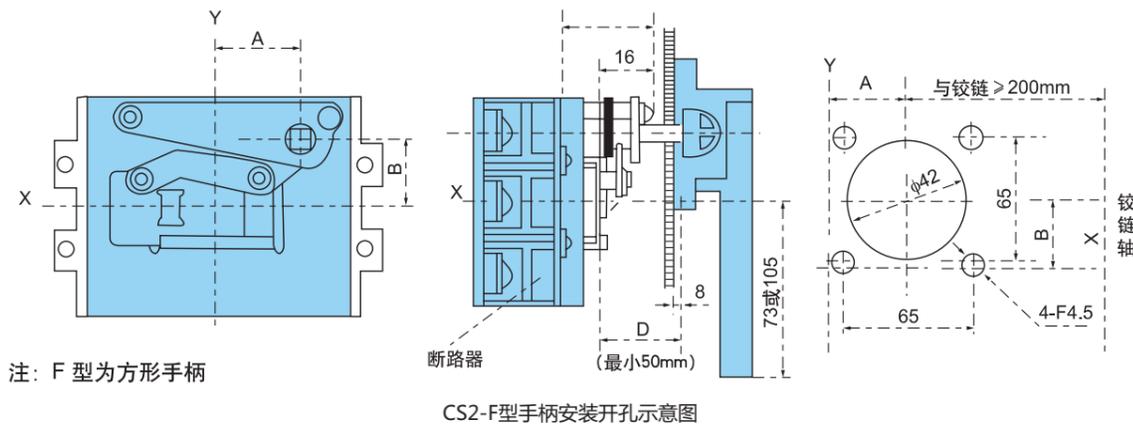
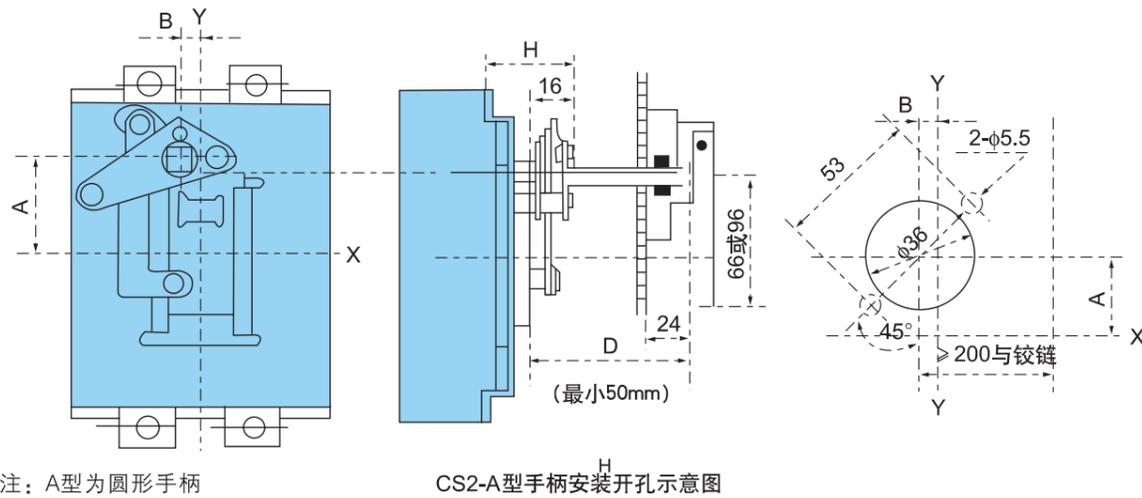
注：A 型为圆形手柄

CS1-A型手柄安装开孔示意图



注：F 型为方形手柄

CS1-F型手柄安装开孔示意图



敬告用户：手动操作机构，须向本公司配套订货保证质量，如用户自行购买，装配后的一切不良后果本公司概不负责。

表23 手动操作机构的安装方式及其外形尺寸表

| 手动操作机构 | 配用断路器 | 手动安装尺寸 mm | | | | 安装方式 |
|---------|----------|-----------|-----|-----|-----|------|
| | | H | | A | B | |
| | | 金属 | 塑料 | | | |
| CS1-100 | GFM6-125 | 49 | 69 | 104 | 30 | 竖装 |
| CS1-250 | GFM6-250 | 55 | 72 | 143 | 35 | |
| CS1-400 | GFM6-400 | 76 | 110 | 194 | 138 | |
| CS1-630 | GFM6-630 | 83 | 110 | 200 | 168 | |
| CS2-100 | GFM6-125 | 46 | / | 35 | 30 | |
| CS2-100 | GFM6-125 | 46 | / | 37 | 30 | 横装 |
| CS2-250 | GFM6-250 | 48 | / | 35 | 31 | 竖装 |
| CS2-250 | GFM6-250 | 48 | / | 45 | 32 | 横装 |
| CS2-400 | GFM6-400 | 61 | / | 65 | 15 | 竖装 |
| CS2-630 | GFM6-630 | 61 | / | 60 | 15 | |

10、不同额定电流连接导线的参考截面积

表24 不同额定电流连接导线的参考截面积表

| 额定电流 A | 10 | 16 | 25 | 32 | 40 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 180 | 250 | 315 | 400 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 导线截面积 mm ² | 1.5 | 2.5 | 4.0 | 6.0 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 185 | 240 |

续表24 不同额定电流连接导线的参考截面积表

| 额定电流 A | 电缆截面积 | | 铜排尺寸 | |
|---------|-------|-----------------------|------|--------|
| | 数量 | 截面积(mm ²) | 数量 | 尺寸(mm) |
| 500 | 2 | 150 | 2 | 30 × 5 |
| 630 | 2 | 185 | 2 | 40 × 5 |
| 700,800 | 2 | 240 | 2 | 50 × 5 |

11、接线端子型号

接线端子有JGC及JBC两种（具体尺寸见表25）

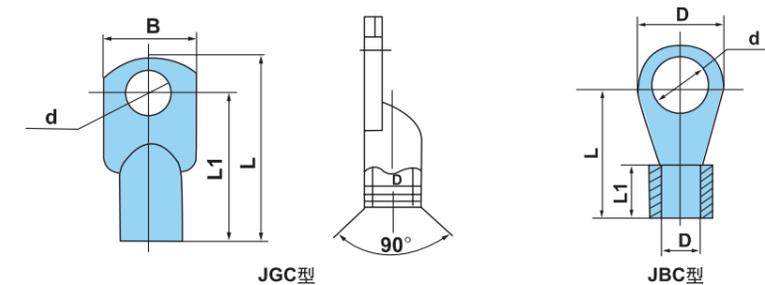


表25 接线端子选用表

| 型号 | 电流(A) | 导线截面积(mm ²) | 端子型号 | B | L | L1 | D | d |
|----------|-------------|-------------------------|----------|------|------|------|-------|------|
| GFM6-125 | 10,16,20 | 2.5 | JBC2.5-8 | 15 | 24.5 | 8.5 | Ø2.6 | Ø8.2 |
| | 25 | 4 | JBC4-8 | 13.4 | 20.4 | 9.2 | Ø2.8 | Ø8.2 |
| | 32 | 6 | JBC6-8 | 15 | 24.5 | 10 | Ø3.5 | Ø8.2 |
| | 40,50 | 10 | JBC10-8 | 15 | 24.5 | 11 | Ø4.5 | Ø8.2 |
| | 63 | 16 | JGC16-8 | 12.5 | 41 | 33.5 | Ø6 | Ø8.2 |
| | 80 | 25 | JGC25-8 | 14 | 46 | 38.5 | Ø7 | Ø8.2 |
| GFM6-250 | 100 | 35 | JGC35-8 | 15.5 | 52 | 44.5 | Ø8 | Ø8.2 |
| | 100 | 35 | JGC35-8 | 15.5 | 52 | 44.5 | Ø8 | Ø8.2 |
| | 125,140 | 50 | JGC50-8 | 17 | 54 | 45 | Ø10 | Ø8.2 |
| | 160 | 70 | JGC70-8 | 21.6 | 61 | 52 | Ø11 | Ø8.2 |
| | 180,200,225 | 95 | JGC95-8 | 22 | 66 | 57 | Ø13 | Ø8.2 |
| 250 | 120 | JGC95-8 | 25 | 73 | 53 | Ø15 | Ø12.5 | |

12、使用与维护

安装前应检查断路器名牌上所列的技术参数是否符合使用要求。

断路器（包括各类附件）的各种特性均由制造公司调试整定，在使用中用户不要随意调节（可调部分除外）。

断路器出厂时板前接线均附有螺钉、垫圈及相间隔板等附件。用户在安装时各规格断路器应定位正确，不应存在附加机械应力。

安装时断路器的进线端应用绝缘材料包扎50mm（ $I_n \leq 125A$ ）、100mm（ $I_n \geq 250A$ ），并用相间隔板将相间隔开。

推荐使用连接导线的截面积与相应的额定电流见表24及见表25。

断路器手柄可以处在三种位置：分别表示闭合、断开、自由脱扣三种状态。当手柄处于自由脱扣位置时，如要合闸应向断开方向扳动手柄，使断路器再扣，然后合闸。

断路器在新安装及运行一段时间后（一般为间隔一个月），须在合闸状态下揞压脱扣按钮，以检查脱扣性能。

我公司本着质量第一为宗旨，对产品的质量实行三包，在包修期内（自发票开出之日18个月内）属产品质量问题而发生损坏或不能正常使用时，免费包修或包换，属用户损坏的酌情优惠收费。

我公司以最精的技术，最优的服务为广大用户做好售后服务工作。

13、订货须知

用户在订货时，必须将断路器的型号、规格、所配附件写清楚。采用欠电压脱扣器和分励脱扣器时，应注明额定工作电压（或控制电源电压）的电压值。

例1：如订 GFM6 -125M 三极、配电用、额定电流为50A，“0”飞弧并带转动手柄操作机构，分励脱扣器（AC400V）、辅助触头、报警触头、板后接线20台。即写为订 GFM6 -125MZ/3348, $I_n=50A$ ，“0”飞弧，分励脱扣器AC400V，板后接线20台。

例2：如订 GFM6 -400M 四极、配电用、额定电流为350A并带辅助触头、报警触头，N极不装过电流脱扣器，且N极与其它三极一起合分板前接线10台。即写为订 GFM6 -400M/4328B型, $I_n=350A$ ，板前接线10台。（注：板前接线可省略不写）

因产品技术需不断改进。所有数据应以本公司最新数据确认为准，如有变动，恕不另行通知。