

CFM3LE (CY) 系列自恢复式过欠压断路器

适用范围



CFM3LE(CY)系列自恢复式过欠压断路器(以下简称:断路器),它集电动操作机构、智能控制器、塑壳断路器于一体,对线路或用电设备的过电流、短路、缺相、欠压、过压、漏电等进行保护。

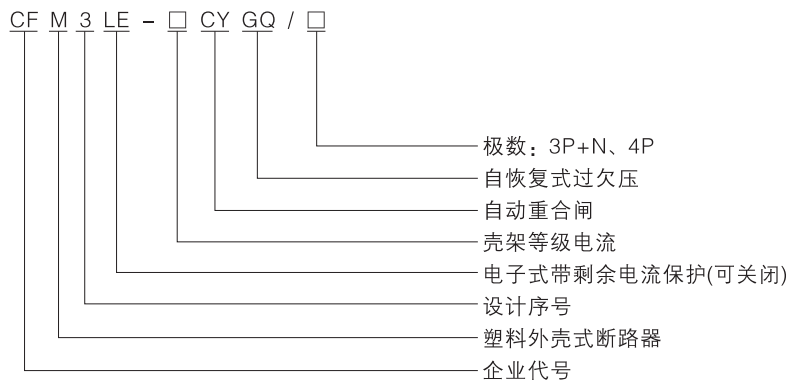
断路器能够实现欠压延时跳闸,躲过电力系统的电力波动与骤降,确保电网电压出现波动时,电源不至于立刻离网,最大限度地发挥对电网的支撑作用。同时,也能让用户获得最大的经济效益。

该断路器具有隔离功能,符号为“—/—X—”(3P+N除外)。

该产品采用电动操作机构的原理,集过载、短路、过压和欠压多重保护于一体,并在过、欠压故障消除后自动恢复合闸。安全可靠,使用方便。断路器自带中文液晶显示窗口,能够显示断路器运行状态、设置保护参数,查询故障记录。断路器设有RS485串行接口,可满足通讯组网的要求。产品符合标准:

GB/T 14048.2-2008《低压开关设备和控制设备第2部分:断路器》。

型号及含义



正常工作条件

- 海拔高度: 安装地点的海拔高度不超过2000m;
- 周围空气温度: 周围空气温度上限不超过+70℃, 周围空气温度下限不低于-25℃;
- 污染等级: 3级;
- 安装类别: III;
- 安装场所的外磁场在任何方向不超过地磁场的5倍;
- 断路器应按产品的使用说明书要求安装和使用。

主要技术参数

表1

规格型号	CFM3LE-125CYGQ	CFM3LE-250CYGQ	CFM3LE-400CYGQ	CFM3LE-630CYGQ	
壳架电流(A)	125	250	400	630	
极数	3P+N、4P	3P+N、4P	3P+N、4P	3P+N、4P	
额定工作电压 Ue(V)	AC 400 50HZ				
额定绝缘电压 Ui(V)	800				
额定冲击耐受电压 Uimp(V)	8000				
额定电流 (A)	(0.4~1.0)In				
额定剩余电流分断时间 Δt(可选)	≤0.5s(延时型)、≤0.3s(非延时型)				
额定剩余动作电流 IΔn(可选)(mA)	30、50、100、200、300 400、500、600、800、1000	50、100、200、300 400、500、600、800		100、300 500、1000	
飞弧距离(mm)	≥50	≥50	≥100	≥100	
极限短路分断能力 Icu(KA)	50	50	65	65	
运行短路分断能力 Ics(KA)	35	35	42	50	
额定短时耐受电流 Icw(KA)	1.5kA/1s	3kA/0.5s	5kA/0.5s	8kA/0.5s	
操作性能(次)	通电	1500	1000	1000	2000
	不通电	8500	7000	4000	8000
	总次数	10000	8000	5000	10000
过压整定值(V)	275				
过压恢复值(V)	1.1Ue				
欠电压整定值(V)	0.7Ue				
欠电压恢复值(V)	0.85Ue				
合闸时间(s)	20~60				
欠压脱扣时间(s)	0.6~5				
过压脱扣时间(s)	3~15				

保护特性

断路器的各种保护特性在出厂时按“保护特性出厂常规整定表”整定，也可按用户订货需要进行整定。用户在现场可通过控制面板上的设置按键进行保护特性的修改，或在通讯组网后通过计算机“遥调”。

· 长延时过电流保护反时限动作特性

表2

保护特性	试验电流	脱扣时间
过载长延时保护 Ir*	≤1.05Ir	2小时内不脱扣
	> 1.3Ir	2小时内脱扣
	反时限延时	$T=(6Ir)^2 \times tr/I^2$

Ir: 过载长延时脱扣整定电流, $I_r=(0.4\sim 1.0) \times I_n+OFF$ 。I: 主回路电流。tr: 过载长延时整定时间。动作值误差为 ±10%，动作时间误差为 ±10%。

• 短延时过电流保护动作特性

表3

保护特性	试验电流	脱扣时间
短路短延时保护	$> 1.1I_{sd}$	0.1s~0.5s脱扣

I_{sd} : 短路短延时脱扣整定电流, $I_{sd}=(2\sim 10)\times I_r+OFF$ 。

• 短路电流保护动作特性(瞬时)

表4

保护特性	试验电流	脱扣时间
短路瞬时保护	$\leq 0.8I_l$	不脱扣
	$> 1.2I_l$	200ms内脱扣

I_l : 短路瞬时脱扣整定电流, $I_l=(2\sim 10)\times I_n+OFF$ 。

保护特性常规整定表

各种保护特性的出厂整定值, 用户应按“订货规范”注明, 如用户订货时无特殊要求, 各保护特性在出厂时即按“保护特性出厂常规整定表”配置。

表5

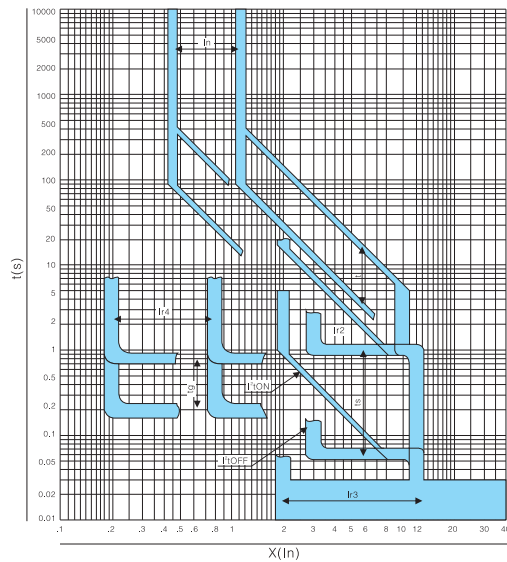
特性	型号			
	CFM3LE-125CYGQ	CFM3LE-250CYGQ	CFM3LE-400CYGQ	CFM3LE-630CYGQ
过载长延时	125A	250A	400A	630A
	18s			
短路短延时	-	1500A	2400A	3780A
	100ms			
瞬时	10 I_n	2500A	4000A	6300A

断路器类型

表6

电子式	4P	额定电流 I_n : (0.4~1.0) I_n+OFF 可调 额定电压 U_n : AC220V 欠压设定值: (20%~70%) U_n 欠压延时时间: 0~10s 合闸电压: 85% U_n 过压设定值: (115%~135%) U_n	测量ABC相电压
电子式 带漏电保护	4P	额定电流 I_n : (0.4~1.0) I_n+OFF 可调 额定电压 U_n : AC220V 欠压设定值: (20%~70%) U_n 欠压延时时间: 0~10s 合闸电压: 85% U_n 过压设定值: (115%~135%) U_n 漏电设定值: 50、100、300、500、1000mA可选	测量ABC相电压

过电流保护特性曲线



外形及安装尺寸

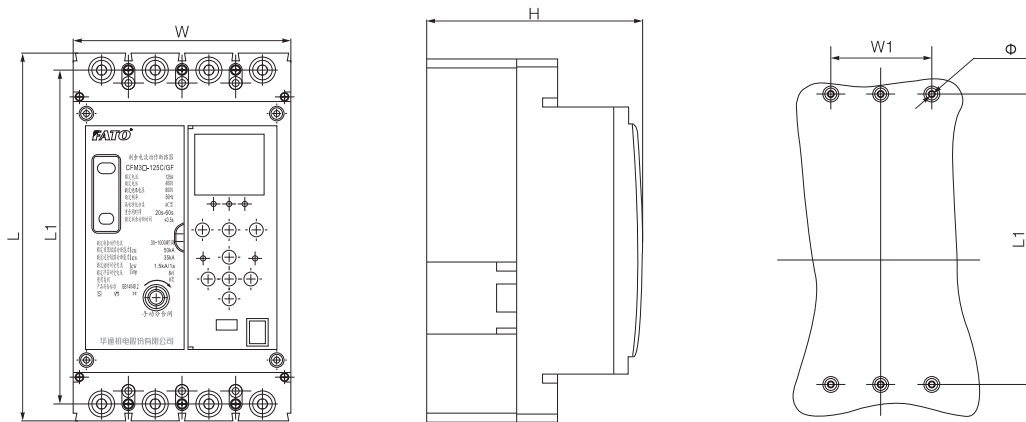
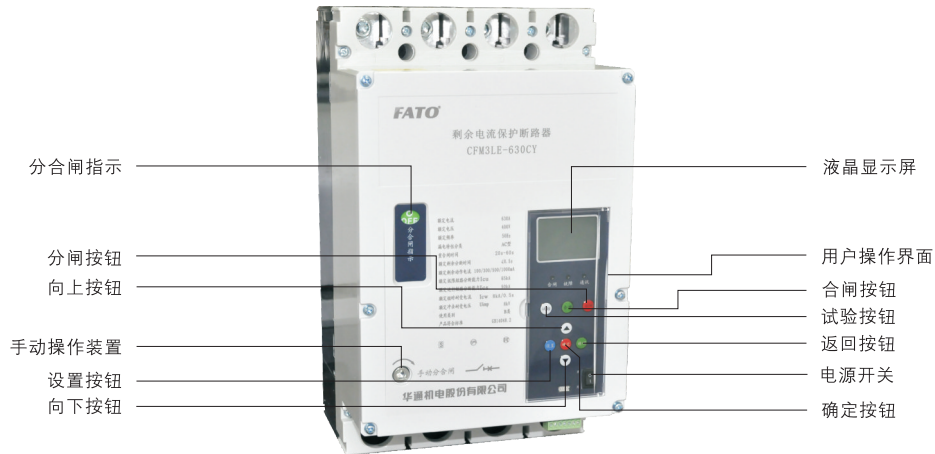


表7

型号	外形尺寸					
	L	L1	W	W1	H	Φ
CFM3LE-125CYGQ	220	198	123	60	137	4.5
CFM3LE-250CYGQ	241	200	142	70	138	4.5
CFM3LE-400CYGQ	336	274	198	96	178	6
CFM3LE-630CYGQ	336	274	198	96	178	6

产品外观



安装与使用

• 断路器的安装

注意：安装前，必须检查断路器是否处于分闸状态！若不是，可按下“脱扣试验按钮”使断路器分闸。将自动合闸开关拨到关闭的位置，避免断路器安装完毕后自动合闸。

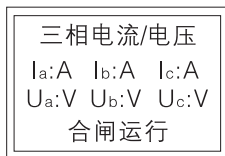
• 断路器应垂直安装，通过螺钉安装固定。

• 断路器的第一次使用

断路器安装完毕，再次检查线路连接是否正确。断路器的第一次合闸，建议采用“检有压自动合闸”功能，将面板上的“检有压自动合闸开关”拨到打开的位置，当控制器检测到电网电压在正常范围内30s后，断路器开始自动合闸。



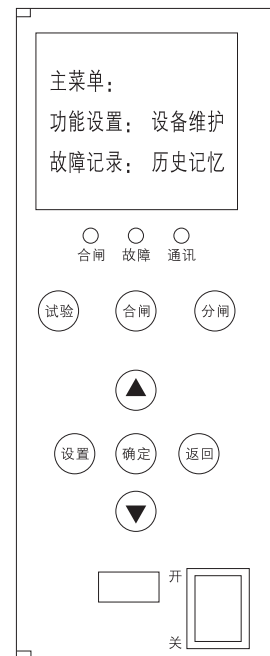
• 合闸过程中，液晶显示屏显示状态



• 合闸后，指示窗口由绿色“分”转换成红色“合”面板上合闸指示灯闪亮；同时，液晶屏显示：A、B、C三相的实测相电压值和电流值，及断路器状态(合闸、分闸)；

• 控制器按键功能(见右侧控制器面板示意图)

右侧按键为“返回”键，左侧按键为“设置”，“上键”为向上移动或参数变大，“下键”为向下移动或参数变小，中间为“确定”键。按“左侧”进入主菜单，液晶屏显示“功能设置”，“设备维护”，“故障记录”，“历史记忆”。通过“上键”或“下键”选择某一条目，当它反色显示时，按“确定”进入子菜单。



控制器面板示意图

• 功能设置分五屏

功能设置1:
 额定剩余电流: mA
 过载电流: A
 过载时间: s

功能设置1: 额定剩余电
 流; 过载电流; 过载时间

功能设置2:
 短延时电流: A
 短延时时间: ms
 瞬时电流: A

功能设置2: 短延时电流;
 短延时时间; 瞬时电流

功能设置3:
 过压功能: 关闭
 欠压功能: V
 自动跟踪功能: 关闭

功能设置1: 过压功能;
 欠压功能; 自动跟踪功能;

功能设置4:
 缺相功能: 关闭
 断电跳闸功能: 关闭
 漏电分断时间: ms

功能设置2: 缺相功能;
 断电跳闸功能; 漏电分断时间;

功能设置5:
 突变功能: 关闭
 重合闸功能: 打开
 缺零功能: 关闭

功能设置3: 欠压设定值、
 欠压延时时间、失压跳闸;

• 设置维护分二屏

设置维护1:
 地址: 000000000001
 波特率: 2400
 版本: V1.9

设置维护1:
 地址、波特率、版本;

设置维护2
 时间日期设置: 是
 恢复出厂设置: 否

设置维护2: 时间日期
 设置、恢复出厂设置;

• 故障记录分二屏

故障记录1:
 总跳闸次数: 次
 闭锁跳闸次数: 次
 漏电跳闸次数: 次

故障记录1: 总跳闸次数;
 闭锁跳闸次数; 漏电跳闸次数

故障记录2:
 电流保护跳闸: 次
 电压保护跳闸: 次
 手动闭锁次数: 次

故障记录2: 电流保护跳闸;
 电压保护跳闸; 手动闭锁次数

• 历史记录至记录最近10次的故障信息。

跳闸记录:
 故障类型: 按键跳闸
 故障值:
 故障时间: XX-XX-XX
 XX:XX:XX

跳闸记录1~10: 故障类
 型、故障值、故障时间。

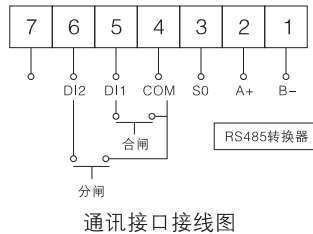
通过“上键”或“下键”选择某项条目时, 按“确认”键后, 被选条目将会反色显示, 按“上键”或“下键”, 进行参数设置, 按“确认”键确认, 完成后, 按“右键”返回上一级菜单。

状态指示灯

- “合闸”灯：断路器正常合闸后，“合闸”灯恒亮，当断路器故障后重新合闸时，初始10s先闪亮，然后恒亮；
- “故障”灯：当线路中的电压或电流达到欠压、过载电流报警值时，灯闪亮；当出现失压、欠压、断相、过电流故障时，灯恒亮；
- “通讯”灯：断路器通讯时，通讯灯闪亮。

试验与功能

- 欠压延时动作试验：断路器在合闸后，利用小号十字螺丝刀按下面板上小孔内的“试验”按钮，断路器将在设定的欠压延时时间后跳闸。
- 当线路中发生过载、短路故障时，断路器不自动重合闸，需人工排除线路故障后才能合闸。此时控制器显示“闭锁”状态，当线路故障排除后，按左侧的“返回”键，控制器退出“闭锁”状态，如果面板上的“检有压自动合闸开关”处在打开位置，断路器会在20s~60s后重新自动合闸；
- 当线路中发生欠压、过压故障时，断路器跳闸，指示灯快闪。当电压恢复正常后30s，断路器开始自动重新合闸，在自动合闸过程中，指示灯慢闪，合闸后，指示灯闪亮。
- 本断路器设有外接通讯、分闸、复位控制接线端子，1、2孔位RS485通讯接口，3孔位接S0，4、5孔短接合闸；4、6孔短接分闸，可通过外接接线端子实现对断路器的远程控制。



正常运行维护

用户在使用前，必须仔细阅读“使用说明书”，了解本产品的特点和性能及使用方法。

安装调试时用户应注意对控制器的保护，以防重击或擦伤，控制器面罩不得随意打开，以免设定参数被改变或面板原件被损坏。投运前应由专人检查参数是否正确、控制器是否在正常运行状态，运行过程中用户可通过观察光柱指示及液晶显示屏的情况，以便及时处理。

设定保护参数时，各种参数不得交叉，要求 $I_r < I_{sd} < I_i$ 。

在用户遵守保管和使用条件下，从本厂发货之日起18个月内，封印完好，若为本厂生产质量问题，本厂负责修理或更换。

注：断路器出厂前已按国家标准进行了绝缘测试，由于它内部带有电子线路板，不允许再进行相与相之间的耐压测试。

订货须知

用户订货时必须说明：断路器的名称，型号及所配附件，额定电流，额定剩余动作电流，保护种类，极数及数量。

例如：订购CFM3LE-125CYGQ自恢复式过欠压断路器，3P+N，复式脱扣器，额定电流100A，额定剩余动作电流100mA，共200台。应写成：CFM3LE-125CYGQ/3N300，100A，100mA，200台。

注：如无需剩余电流保护功能应向制造厂申明，在出厂整定时将剩余电流保护功能关闭，对断路器有特殊要求可与制造厂协商解决。