

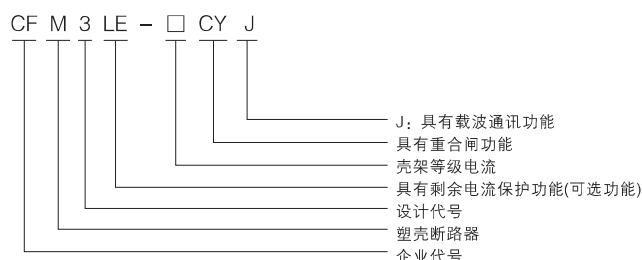
## CFM3LE-CYJ剩余电流动作断路器(计量、载波)

### 用途与适用范围

CFM3LE-CYJ剩余电流动作断路器(计量、载波)的额定绝缘电压为1000V,适用于交流50Hz,额定电压400V,额定电流至630A的三相四线中性点直接接地(TT)配电网。用于提供间接接触保护;防止因设备绝缘损坏,产生接地故障电流而引起的火灾危险;并可用来分配电能和保护线路的过载和短路;对线路的过压、欠压、缺相具有保护功能。

符合标准:GB/T 14048.2。

### 型号及含义



### 工作条件

- 环境温度:除满足-5℃~+40℃国标要求的温度范围外,还可在-25℃~+70℃等极限环境温度下可靠运行。
- 最高温度为40℃时,空气的相对湿度不超过50%。最湿月的月平均最低温度不超过25℃时,该月的月平均最大相对湿度不超过90%,日平均最大相对湿度不超过95%,并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。
- 安装地点的海拔不超过2000米,在高海拔地区应降容使用,建议每升高海拔1000米,降低容量10%。
- 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;无爆炸性、腐蚀性气体;无雨雪侵袭;干燥、通风。
- 在需要使用HPLC(宽带载波)通讯时,务必保证所有通讯设备再一个变压器下工作

### 特点

- 多功能:具有长延时、短延时和瞬时三段保护以及剩余电流保护功能外,还具有过压保护、欠压保护、缺相保护、自动重合闸、通讯等功能。可显示负荷电流、三相电源电压、电网剩余动作电流等参数;可进行跳闸类型(过载、欠压、剩余电流、过压、缺相)识别、显示,并可存储、查询、删除。
- 小体积:集剩余电流保护过电流保护、自动重合闸功能于一体,体积小、功能全,较市场常规类产品体积减小20%,可减小产品在柜内的安装空间。
- 易操作:人机界面友好,按键操作简便。
- 智能化:采用高性能32位ARM微处理器,实时进行信号处理和智能控制。
- 可通讯:485通讯接口,可与上位机通讯,实现四遥功能,可记录和查询引起跳闸的相序、原因和跳闸的时间等详细数据;多种通讯协议可选。
- 支持HPLC可插拔模块及微功率蓝牙无线通讯。
- 0.05In-1.2In计量可达0.5级。
- 有功功率、无功功率、视在功率、功率因数等参数实时测量。
- 三相有功电量累计。
- 进线端接线排温度实时监控(选配)。
- 支持在线远程升级,便于维护升级。



## 主要技术参数

表1

规格型号	CFM3LE-125 CYJ	CFM3LE-250 CYJ	CFM3LE-400 CYJ	CFM3LE-630 CYJ	
壳架电流Inm(A)	125	250	400	630	
极数	3P+N	3P+N	3P+N	3P+N	
额定电流In(A)	63-80-100-125,可调	63-80-100-125-140-160-180-200-225-250,可调	200-225-250-315-350-400,可调	315-350-400-500-630,可调	
额定绝缘电压Ui(V)	800				
额定冲击耐受电压Uimp(kV)	8				
额定工作电压Ue(V)	AC400, 50Hz				
脱扣器类型	电子式(三段保护, 电子可调)				
使用类别	A				
额定极限短路分断能力Icu(kA)	50		65	62	
额定运行短路分断能力Ics(kA)	35		50	50	
额定剩余短路接通(分断)能力IΔm(kA)	12.5		16.5		
剩余电流动作特性	AC				
额定剩余动作电流IΔn(mA)	30-1000mA可调				
额定剩余电流不动作值IΔno(mA)	0.5IΔn				
剩余电流动作时间类型	延时型/非延时型				
2IΔn极限不驱动时间(s)	0.06				
分断时间	≤0.5s(延时型)、≤0.3s(非延时型)				
额定短时耐受电流Icw(kA)	1.5kA/1s	3kA/0.5s	5kA/0.5s	8kA/0.5s	
自动重合闸时间(s)	20~60				
过压保护值(V)	设置值(250~300)±5%				
欠压保护值(V)	设置值(145~200)±5%				
联控延迟时间(ms)	≤40				
通讯延迟时间(ms)	≤200				
飞弧距离(mm)	≥50		≥100		
操作性能(次)	通电	1500	1000	1000	1000
	不通电	8500	7000	4000	4000
	总次数	10000	8000	5000	5000

## 动作性能指标

表2

• 过载保护特性(反时限动作)

脱扣器额定工作电流(A)	脱扣器(环境温度40℃)	
	1.05In(冷态)	1.30In(热态)
1.3I <sub>R</sub>	≥1h 不动作	<1h 动作
2I <sub>R</sub>	≥2h 不动作	<2h 动作

 过载长延时的计算:  $T_1 = (6I_r/I)^2 \times Tr_1$  (I<sub>r</sub>: 额定电流, I: 为实际施加电流, Tr<sub>1</sub>: 为时间系数)

· 短延时过电流保护特性表

表3

保护特性	试验电流	脱扣时间
短路短延时保护	1.1I <sub>sd</sub>	0.1s~1s

I<sub>sd</sub>: 短路短延时脱扣整定电流, I<sub>sd</sub>=(2~12)×I<sub>r</sub>+OFF。

· 短路瞬时保护动作特性表

表4

动作特性	电流	动作时间(S)
	≤0.8 I <sub>i</sub>	≥0.2s不脱扣
	≥1.2 I <sub>i</sub>	<0.2s脱扣

## 控制器性能指标

表5

规格型号	参数说明
壳架等级额定电流I <sub>nm</sub> (A)	根据用户要求定制
额定电流I <sub>n</sub> (A)	0.4~1.0I <sub>nm</sub> (A)连续可调
辅助电源电压U <sub>e</sub> (AC V)	400
适用极数	4P或3P+N
额定剩余动作电流I <sub>Δn</sub> (mA)	档位数值可选, 可根据客户要求定制8组参数数值
额定剩余电不动作流值(mA)	I <sub>Δno</sub> =50%I <sub>Δn</sub>
额定极限不驱动时间(s)	0.06
额定剩余短路接通(分断)能力I <sub>Δm</sub> (kA)	I <sub>Δm</sub> =I <sub>cu</sub> (kA)
延时重合闸时间(s)	20~60
过压保护值(V)	默认285±5%(用户可调整)
欠压动作值(V)	默认165±5%(用户可整定)
缺相动作值(V)	默认120±5%(用户可整定)
动作特性分类	AC型
产品使用类别	A类

## 操作说明

### · 按键说明(见图1)

断路器具有【菜单】、【返回】、【▲】、【▼】、【确认】、【合闸】、【试验】、【分闸】、【告警】九只按键。按键除上述基本功能外，还定义了快捷键及组合键，具体描述如下：

跳闸状态时，锁定显示跳闸原因：

在轮显状态下按下：

【菜单】进入菜单查询界面。

【返回】退出菜单回到主界面。

【▲】主界面中可刷新界面，进入菜单中可递增。

【▼】主界面中可刷新界面，进入菜单中可递减。进入功能开启、关闭、界面，按【左移】或【右移】键在开启关闭或告警之间切换。进入参数设置界面可左右移动选择。

【确认】进入密匙校验，密匙确认成功进入参数设置界面。

【▲】+【▼】进入密匙校验，密匙确认成功进入数据清除界面。



图1

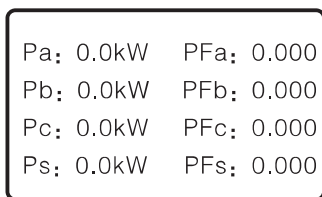


图2

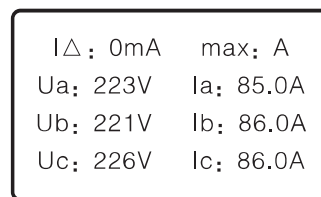


图3

### · 运行显示说明：

保护器运行显示：保护器正常运行过程中，为合闸运行。如图3显示。剩余电流保护告警运行时，如图：4显示。保护器失去漏电保护功能。因剩余电流跳闸后，再次重合闸时，显示试合闸中，如图5显示。三态均可能出现。保护器在合闸运行状态或剩余电流保护关闭状态时，保护器在试合闸中或跳闸闭锁状态时，为拉闸运行状态，保护器固定显示当前跳闸信息及保护器状态如图5或图6所示。

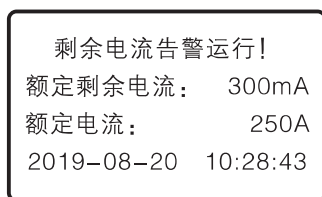


图4



图5

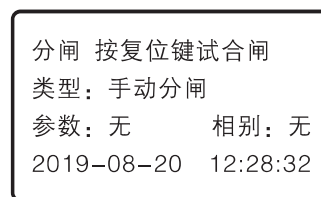


图6

- 剩余电流超限告警。出现当前剩余电流值超过设定的剩余电流告警值时，保护器自动显示告警参数，告警显示如图7所示。
- 过载延时脱扣：出现当前任意相电流值超过额定电流值的1.3倍时，保护器自动显示告过载参数，过载延时显示如图8所示。

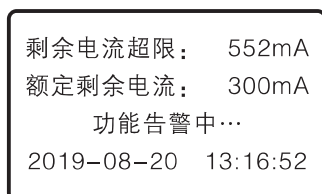


图7

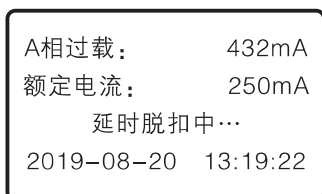


图8

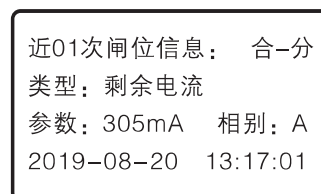


图9

## · 按键操作说明

- 【返回】：返回到系统主界面；退出设置、查询功能并恢复到轮显状态(断路器处于跳闸状态时，恢复到停显状态)。
  - 【试验】：即按键试跳功能，按下【试验】键，断路器应跳闸，如不跳闸表示断路器不正常，(剩余电流保告警能在关闭状态)应当及时拆下修理。具体显示说明见自检说明。
  - 【分闸】：手动分闸功能，按下【分闸】键，断路器立即分闸并闭锁，直到用户按下【合闸】键，断路器解除闭锁，重新进行合闸。
  - 【合闸】：在分闸状态，按下【合闸】键，断路器立即合闸。
  - 【菜单】：可用于进入菜单，在设置及密码输入状态时做光标左移使用。进入菜单后，在跳闸信息记录中，按【▲】、【▼】键，可查询最近几次的跳闸信息。如图9显示，A相剩余电流跳闸，跳闸时最大剩余电流值305mA，跳闸时间2019年08月20日13时17分01秒。进入菜单，选中跳闸次数，进入跳闸次数查询状态。显示跳闸次数参数。如图10，所示为总跳闸7次，闭锁跳闸2次，剩余电流跳闸3次，过电流跳闸1次。
  - 【返回】：可用于操作过程中的返回，在参数设置及密码输入状态时做光标右移使用。
  - 【▼】：查询参数时做翻页用，设置及密码输入状态时做数字减量使用。进入菜单后，按下【▼】键，进入功能设置状态，如图12，图13图14，图15所示，可设置剩余电流电告警，自动定档，突变保护，特波保护，自动重合闸，上电试合闸，过压保护，欠压保护，断相保护，全失压保护，过载保护，短路延时保护，不平衡保护，缺零保护和远动分断等。确定该选项后，按【▲】、【▼】可以实现该功能的开启或关闭。
  - 【确认】：参数设置及密码输入状态时做确认功能使用。在轮显或跳闸停显状态时，按下【确认】键，如图18所示，提示进入密匙校验状态，密匙确认后，进入参数调整界面，按【◀】、【▶】键实现光标移动，按【▲】，【▼】键实现改变参数数值。参数输入完成，按【确认】键确认并进入下一项参数设置，(注意：若输入参数超过允许设定范围，则系统放弃新参数，保留原来设定的参数)。按【返回】键放弃设置，并退出设置状态。可设置额定剩余动作电流，额定极限不驱动时间。额定电流，过载长延时时间，用户密码，当前时间等参数。如图16、17，为剩余电流、极限不驱时间、过电流、长延时时间，短延时倍数，短延时时间，等参数的设置。
  - 【▲】+【▼】：同时按下两个按键进入密匙校验状态，密匙校验成功后允许进入数据清除界面，如图18、19示，此时按下【确认】键。则将清除所有存数的记录参数。并恢复到正常显示状态。
- 进入菜单，选择出场维护，进入密匙校验状态，(输入：9009)，密匙校验成功后允许进入厂家设置界面，通过【▲】、【▼】，【确认】键结合，可实现对剩余电流，ABC相电压，ABC相电流的校准，ABC相序、显示灰度调整，以及厂家相关信息的校准或查询。如下图20。

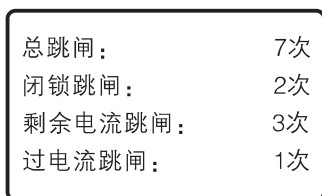


图10

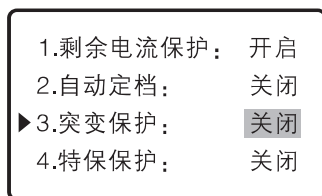


图12

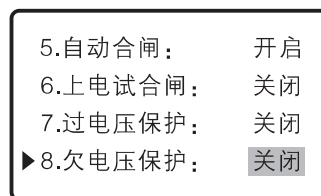


图13

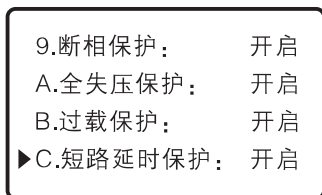


图14

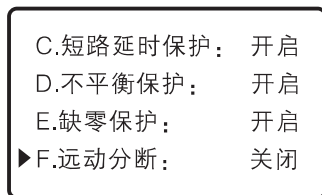


图15

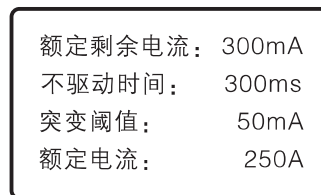


图16



图17

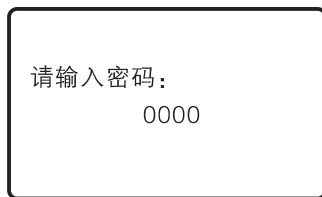


图18

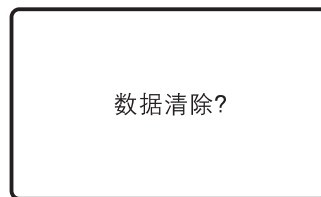


图19

剩余电流校准：如图20a、20b、20c所示，按【▲】、【▼】键选择剩余电流校准，按【确认】键，进入剩余电流校准界面(如图21、22、23所示)，先给断路器施加额定的剩余电流动作值(如：300mA)的剩余电流后，按下【菜单】键，5秒钟内，校准额定剩余电流，再给断路器施加20%额定的剩余电流动作值(如：60mA)的剩余电流，按下【确认】键自动校准20%剩余电流。校准完成按【返回】键，返回上层界面。可以再选择其它的校准选项(校准前应设置剩余保护功能关闭，否则保护器将跳闸。)



图20a



图20b

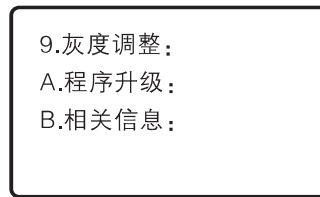


图20c



图21



图22



图23

### ABC相电压校准：

如图20所示，按【▲】、【▼】键选择ABC电压校准，按【确认】键，进入ABC电压校准界面，如图24所示，确认给保护器ABC相施加220V电压后，按下【菜单】键，5秒钟内，自动校准三相电压参数；校准完成按【复位】键，返回上层界面。



图23

### ABC相电流校准：

如图7-20所示，按【▲】、【▼】键选择ABC电流校准，先给断路器施加额定电流值（如：400A）的电流后，按下【菜单】键，5秒钟内，校准额定电流，再给断路器施加20%额定电流（如：80A）的电流，按下【确认】键自动校准20%电流。如图：图25、26、27校准完成按【复位】键，返回上层界面。

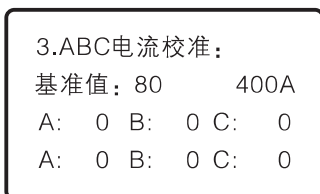


图25

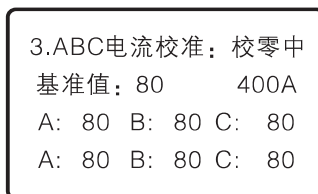


图26

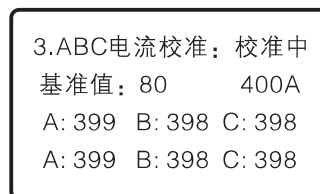


图27

### 功率校准：

按【▲】、【▼】键选择到功率校准，输入额定电流XXX A，输入额定电压220V,按【确认】键执行功率校准。完成可复位退出。

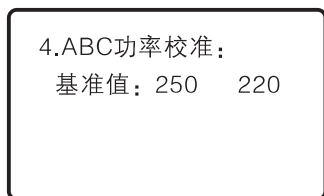


图28a

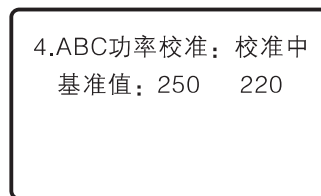


图28b

更改壳架电流:

如图20所示, 按【▲】、【▼】键选择更改壳架电流, 按【确认】键, 进入更改壳架电流界面, 按【▲】、【▼】键, 可以更改壳架电流。完成后, 按【返回】键, 返回上层界面。

显示灰度调整:

如图20, 按【▲】、【▼】键选择显示灰度调整, 并按【确认】键, 进入灰度调整界面, 根据实际显示, 按【▲】、【▼】调整灰度, 调整完毕按【返回】键, 返回图6-20界面。

• 校准注意事项:

- 1、必须是在以校准结束为结束的, 不是校零结束, 需注意。
- 2、电压是先校零, 再校准, 第一次校零, 电压会显示300V左右, 再次校准, 就校准可以了。
- 3、动作电流和显示电流校准时, 均是先校满量程档, 再校准20%小量程档, 最后再校满量程档。供给的信号应该是给档位同步的精准信号。

• 过压保护功能

当线路相电压高于过压保护设定值时, 断路器保护跳闸。当线路电压恢复到正常电压后, 断路器可自动合闸投运。过压保护的设置值范围为250V~300V, 出厂设置为265V, 用户可自行设定或关闭保护。

• 欠压保护功能

当线路相电压低于欠压保护设定值时, 断路器保护跳闸。当线路电压恢复到正常电压后, 断路器可自动合闸投运。欠压保护的设置值范围为145V~200V, 出厂设置为165V, 用户可自行设定或关闭保护。

• 缺相保护功能

当线路电源端出现缺相时, 断路器保护跳闸。当线路恢复到正常电压后, 可自动合闸投运。

## 外形及安装尺寸

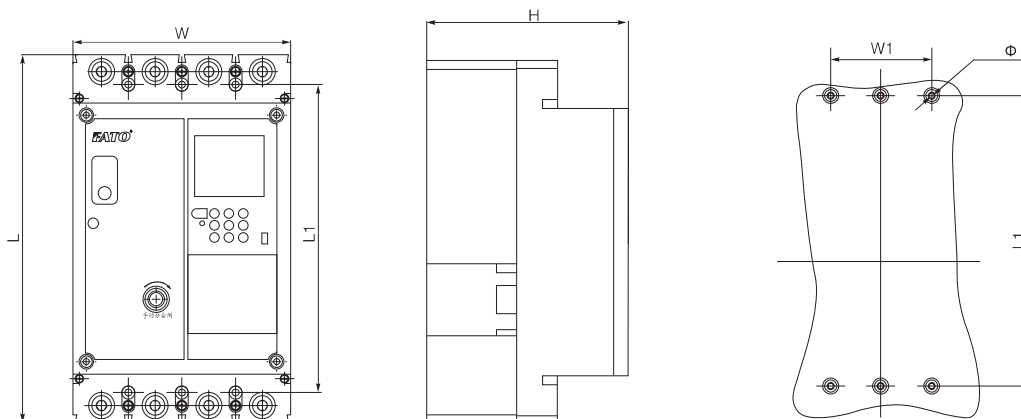
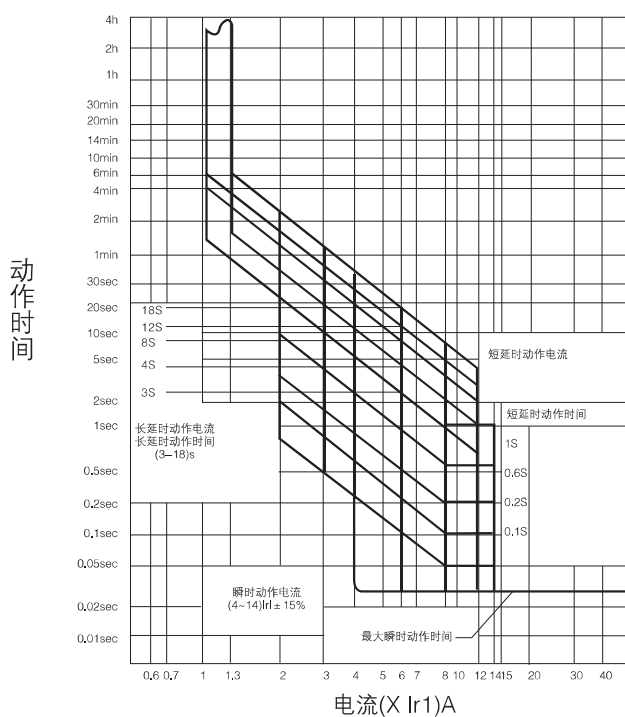


表6

型号	外形尺寸					
	L	L1	W	W1	H	Φ
CFM3LE-125CYJ	185	159	122	60	124	4.5
CFM3LE-250CYJ	241	200	142	70	121   102	4.5
CFM3LE-400CYJ	336	274	198	96	178	6
CFM3LE-630CYJ	336	274	198	96	178	6

## 特性曲线



## 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;
- 断路器过电流脱扣器额定电流(A);
- 保护种类、极数及数量。

例: 订购CFM3LE-125CYJ, 四极配电保护用自动重合闸剩余电流动作断路器, 电子脱扣器, 过电流脱扣器额定电流100A, 额定剩余动作电流100mA, 带载波通讯, 共200台。应写成: CFM3LE-125CYJ, 100A, 100mA, 200台。对断路器有特殊要求可与厂家协商解决。