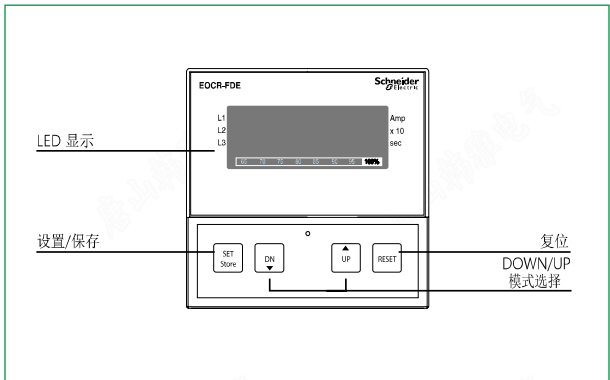


EOCR-FDE 分体显示面板嵌入式



■ 端子型



主要特点

- 内置 MCU (微控制器单元)
- 实时处理/高精度
- 过电流保护范围: 0.5-60A, 宽电流保护(使用外部电流互感器CT, 1-960A)
- 欠电流保护范围: 过电流设定值以下
- 动作时间特性: 定时限 - 0.5-60A (10A 及其以上需使用CT组合), 反时限 - 0.5-10A (11A以上需使用CT组合)
- 欠电流脱扣输出
 - 出厂默认设置欠电流与过电流为共用输出端子, 如在“ALO”模式中选择“U”, 模式开关自动切换, AL (07- | 08)输出为欠电流(UC)保护脱扣输出触点.
- 数字显示
 - 三相电流自动循环显示: 数字电流表 (5秒间隔) / 手动固定某相位电流显示
 - 跳闸原因数字显示: 简易故障排除
- 故障记录查询: 最后三次故障故障原因及各相电流值,即使断电也不会清除,将写入内部寄存器.
- 手动(即刻)/断电(远程)复位
- 掉电安全保护 (FS:ON)
 - 自诊断
 - 当继电器供电时, 95-96 97-98输出触点为变化后状态 (在设置中可选择), 继电器需保持通电.
- 可应用于各种安装环境,端子和窗口类型可选择.
- 适用于变频器等变频调速系统, 频率范围为20-400Hz.

保护功能及特点

保护功能		动作时间
过电流		设定的过电流动作时间 ot
欠电流		设定的欠电流动作时间 ott
缺相		3 sec内
反转		0.1~0.3 秒
不平衡		8 秒内
堵转	起动中	启动时间dt后0.5秒内(定时限)
	运行中	0.5, 1~10 秒 (定时限)

技术参数

功能与特点		详述
电流设定范围	过电流	参考电流设置范围表
	欠电流	0.5-59A / oFF (配外部电流互感器CT: 800A或小电流)
	不平衡	5%-50% (相间电流不平衡率) / oFF
时间设定	起动延迟时间 (dt)	1-200 秒(定时限), 0-200 秒(反时限)
	过电流延迟时间 (ot)	0.5-30 秒(定时限), 1-30 秒(反时限)
复位		手动(即时)复位 断电复位
动作时间特性曲线	过电流	定时限 反时限 选择
		参考电流设定范围与外部电流互感器CT对照表
	欠电流	定时限
误差	电流	I < 1A : ±0.05A, I ≥ 1A : 5%
	时间	t < 3s : ±0.2s, t > 3s : ±5%
使用环境	温度	运行 -20°C-60 °C
		存储 -30°C-80 °C
	湿度	30-85% RH (无凝露)
供电电源	端子型	AC220 110V
		- DC/AC85-250V, 50/60Hz
	窗口型	- AC220V : 15%, 50/60Hz
		- AC110V : 15%, 50/60Hz
输出触点	OC/UC	2-SPST AC250V 3A 电阻性
	AL/UC	1-SPST AC250V 3A 电阻性
绝缘电阻	电路与壳体间	10MΩ or higher at 500VDC
	电路与壳体间	2.0KV 60Hz for 1 min
绝缘耐压	触点间	1.0kV 60Hz for 1 min
	电路间	2.0KV 60Hz for 1 min
安装方式		35mm DIN 导轨 或 配电柜

过电流动作时间特性曲线

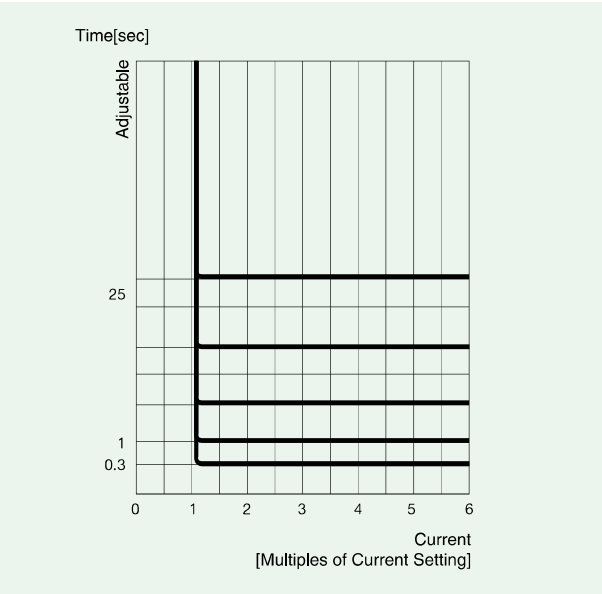


表1. 过流保护定值运行特性曲线

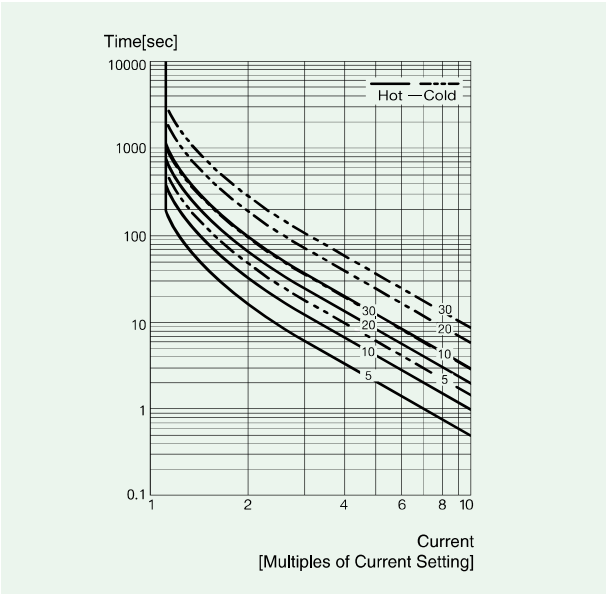


表2. 过电流保护反时限特性曲线

电流设定范围对照表

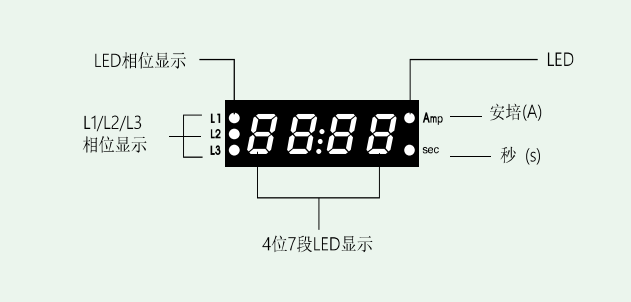
设定范围	CT穿线次数	外部电流互感器 CT 变比	CT 设定值	备注
0.5-60A	1	无 CT 组合	oFF	宽范围
0.25-5.0A	2 圈	无 CT 组合	2t	
0.1-2.0A	5 圈	无 CT 组合	5t	
1-12A	1	10:05	10	
1.5-18A	1	15:05	15	
2.0-24A	1	20:05	20	
2.5-30A	1	25:05	25	
3.0-36A	1	30:05	30	
4.0-48A	1	40:05	40	
5-60A	1	50:05	50	
6-72A	1	60:05	60	
7.5-90A	1	75:05	75	
10-120A	1	100:05	100	
12-144A	1	120:05	120	
15-180A	1	150:05	150	
20-240A	1	200:05	200	
25-300A	1	250:05	250	
30-360A	1	300:05	300	
40-480A	1	400:05	400	
50-600A	1	500:05	500	
60-720A	1	600:05	600	
75-900A	1	750:05	750	
80-960A	1	800:05	800	

显示正视图

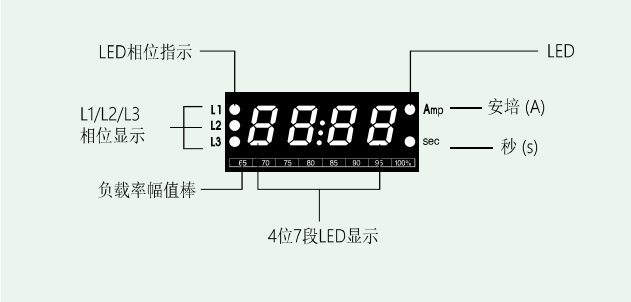
自动3相运行电流循环显示，每5秒显示一次相位，无需额外的按钮输入

• LED 显示

EOCR-3DE



EOCR-FDE



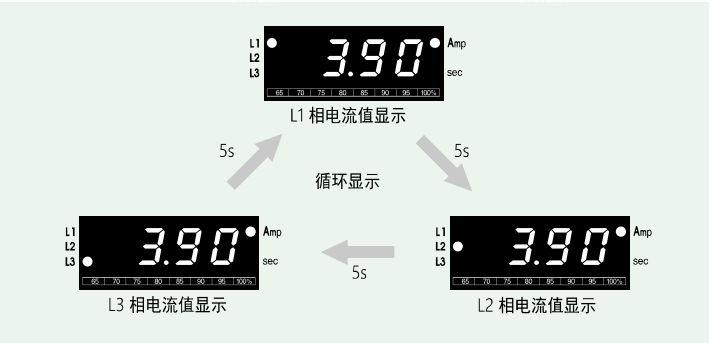
7-段 LED

大字体和舒适的背景颜色防止由控制面板在任何方向反射引起的视觉干扰。

电流幅值指示

- 当前实际运行电流与设定的OC（过电流）的比值，可看到电机的负载状态。
- 如OC设定值设置为电机的额定电流,则所示的百分比(%)为电机的负载率。

三相数字电流功能



- ※ 运行过程中按动SET(保存)自动进入手动循环显示模式，每按动SET（保存）进行相位顺序切换,可锁定相位电流显示,以便进行集中管理.
- ※ 按动复位按钮RESET可切换回自动后循环电流显示。

按钮功能及设置顺序

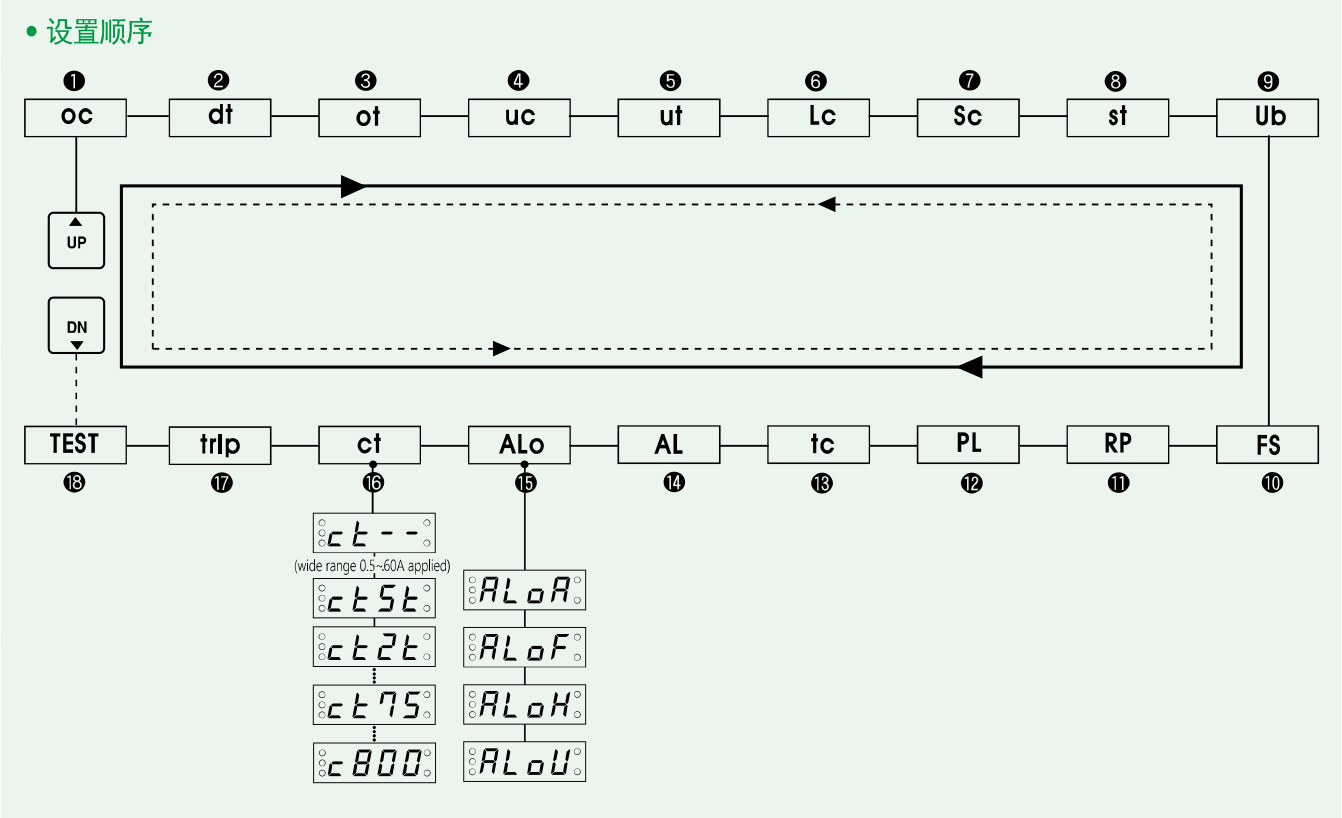
模式	 	通过Up/Down按钮查找设置菜单
设定		此模式为开始进行菜单设定. 当按动此按键相应的菜单或菜单值会闪烁5次, 在此期间可进行菜单修改, 如30秒内无任何操作将自动恢复至初始状态, 如需进行菜单修改需重新进入. 进行设置.
调整	 	通过 Up/Down 按键查找相应菜单或菜单值的修改.
存储		当按下SET (store)按钮时, 存储所选的菜单选项或菜单值, 同时停止闪烁.
返回		复位按钮Reset用于返回初始状态. 菜单设定完成后, 可选择按钮Reset或30秒后自动恢复初始状态.

※ 手动循环显示

- 正常运行情况下通过按动SET按键, 三相电流显示自动切换至手动循环显示.
- L1相位显示时, 每次按SET按键, 相位显示将以L2 ~ L3 ~ L1相的顺序变化. 按下RESET返回自动循环显示状态.

※ 故障查询

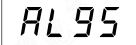
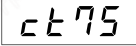
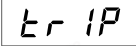
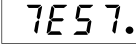
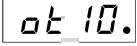
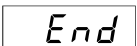
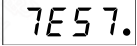
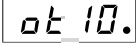
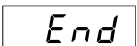
- 通过Up/Down 查找进入“Trip”模式, 按动Set Store显示最后一次故障原因, 按动Up 按键可查询各相位电流值(L1,L2, L3). 继续按动将会查询到第二次及最后一次故障原因及电流值.



- 通过UP/Down 设置按钮查找相应菜单
- 在显示模式状态下, 如需顺时针方向显示菜单模式, 按下UP按钮3次, 显示窗口中出现OT。

功能设置顺序和设置菜单

序号	设定	显示	描述	设定范围	出厂值
1	过电流值设定	oc 0.5	- 可显示0.4A 及其以上电流值 ,但在设置时可显示 - 设置为需要设定的过电流值. - 一般设定为负载实际运行电流值100%~125%. 0.5A及其以上电流值. 0.5~10A: 增量为 0.1A,10~60A增量为1A - 不可设定至欠电流UC设定值及其以下. - 反时限时, 设定值不能大于10A.	参考电流设定范围对照表	10
2	启动延迟时间设定	dt 1.0	- 在启动过程中过电流, 欠电流和堵转功能将停止保护, 需精确设定. - 缺相和反转故障时仍可在设定时间内运转. 1~100 秒: 增量为1秒. 100~200 秒: 增量为10秒.	1~200 秒 oFF(显示: --)	10
3	过电流脱扣时间设定	ot 1.0	- to模式中进行定时限Definite/反时限Inverse 选择. 0.2~1 秒: 增量为0.1秒. 1~30 秒: 增量为1秒.	0.5~0.9~1~sec (定时限) 1~30 (反时限)	5
4	欠电流值设定	uc 0.5	- 低电流 (轻载电流值)设定值 - 不可设定为OC 设定值及以上. 0.5~10A: 增量为0.1A. 10~59A: 增量为1A.	0.5~59A oFF (显示: --)	--
5	欠电流脱扣时间设定	ut 1.0	- 低电流(轻载)继电器故障脱扣延迟时间. - 定时限 0.5~1 秒: 增量为0.1秒. 1~30 秒: 增量为1秒.	0.5~30 秒	--
6	Lock (失速) 电流值-OC 设定值倍数	Lc 7	- 设置为过电流设置值的倍数. - 定时限 - Dt之后运行电流超过设定的多倍,则在0.5秒内工作. - 正常运行中失效.	0.5~10A: 2~10 倍的过电流值OC 11A 及以上: 自动调节/多个适当值, "Lc" 值["Lc" 上限值=100/OC 设定值],在此期间, "LC" 值可以改变到上或下限的范围 - oFF (显示: --)	10
7	Stall (运行中发生重载) or Shock (冲击) 电流值设定- OC 设定值倍数	Sc 2.0	- 设置为过电流设置值的1.5倍. - 定时限 - 启动后正常运转期间, 由于发生重载电流超过SC 设定的倍数, 在经过St时间后将脱扣跳闸.	0.5~10A: 1.5~5 倍以上 11A 及以上: 自动调节至适当的倍数. "Sc" 上限值["Sc" 上限值=100/"OC" 设定值]. "Sc" 可以改变到上限或以下的范围. - oFF(显示: --)	5
8	堵转脱扣时间设定	St 5.0	- 当 Sc 设定为 oFF(--), St 自动显示为 oFF(--). - 设置为0.5秒时可作为防冲击保护.	0.5, 1~10秒 oFF (显示: --)	5
9	电流不平衡设定	Ub 10	相间电流不平衡率 (最大相电流值 - 最小相电流值) 最大相电流值*100 > 设定值%.	5~50% oFF (显示: --)	50
10	掉电保护 (NVR) 安全模式	F5 on	运行过程中无法进行设置.	ON, OFF (显示: --)	OFF
11	RPR (反转) 功能	RP on	当设定为oFF(--)时反转保护功能禁用.	ON, oFF (显示: --)	ON
12	缺相功能选择	PL on	可设定为oFF(--). (可用于单相电动机保护)	ON, oFF (显示: --)	ON

序号	设定	显示	描述	设定范围	出厂值
13	过电流动作时间特性 (定时限/反时限)		- tc (时间-电流特性): dE, In - 定时限(dE): 以Table 1特性为依据跳闸动作. - 反时限 (In): 以Table 2特性为依据跳闸动作. - 11A及以上时, dE 自动调节适应. ※ 当选择反时限特性曲线(td:In)并设定启动延迟时间(dt), 则在dt时间后应用热曲线.当反时限有较长的启动时间可将过载延迟时间设为较小值.	- dE(定时限), In(反时限) 0.5~10A: 可选择 dE/In 11A 及以上: dE (不使用外部电流互感器 CT 时)	dE
14	报警负载率设定		- 建议设置在OC设定值的90%范围内。 - 当“ALO”选择为“U”时,“AL”显示为oFF(-).	50%~100% 过电流OC设定值 oFF	100
15	报警输出类型		- 输出类型 “A” (安培计继电器): 通电流检测功能. “F” (闪烁): 打开和闭合同切换. “H” (保持): ON-oFF “U” (欠电流): AL 输出触点转为欠电流故障输出触点. - 正常运转中不可进行操作.	当运行电流值超过设定报警负载率时 07-08输出方式.	A--
16	电流互感器CT 变比设定		- 设定为oFF(-),保护电自动调整为宽范围(0.5-60A)模式. - 正常运行中不可对CT值进行设定. 5t: 0.12A 及以上可保护. 2t: 0.3A 及以上可保护. - 设定电流互感器CT变比, 仅设定为电流互感器一次侧值,如100/5设定为100即可.	OFF-5t, 2t, 10-15-25-30-40-50-60-75-100-120-150-200-250-300-400-500-600-750-800	--
17	故障记录查询		显示最后一次--第二次--第三次脱扣故障原因及三相电流值.	可查询最近1~3次	
18	自检测	  	 3 sec  10 sec 	正常运行过程中不可转换为自检模式. (防止在运行过程中跳闸)	

安装完成EOCR后应进行以下检查:

- 确保所有接线准确无误.
- 在电机启动前进行TESET测试,运行菜单3秒后开始从O-Time倒计时,结束后显示END,则产品正常.
- 正常运行情况下严禁使用EOCR自检功能,以免造成不必要的意外事故.
- 使用EOCR自检功能确保产品本身无故障和安装后的操作电路正常.

电流值/时间设定

通过设置适当的电流和时间可有效的进行电机保护，如下：

• 电流值设定

1. 宽范围：如CT设定值为--(oFF)为宽电流范围:定时限(tcde)0.5A-60A，反时限(tcIn)0.5A-10A
※ 如果OC设置值为10A或更低，则可以选择定或反时限。而如果OC设定值为10A或更高，则不允许反时限(tcIn)设置。
2. 外部电流互感器CT组合
 - OC (过电流值) 设定值为6A或以上时,CT变比不可进行设置.
 - CT设定值为外部电流互感器CT一次侧电流值 电流互感器一次侧电流值为75A及以下时显示为CT75
一次侧电流值为100A及以上时显示为C100 .
 - 使用外部CT时可用的电流范围计算如下: CT变比(i.e., 100:5=100/5=20)×0.5-6A=10-120A
※ • 设置电流互感器CT变比, OC设置将不会在"oc"中显示字母"c",显示为o10.
• 同样,欠流设置时"UC"将不显示"c" 显示为u10 .
 - 过电流设置顺序
 - 设定过电流值OC为6A或以下.
 - 设定电流互感器CT 变比后, 过电流值OC 自动转换为经电流互感器变比后的电流值 (如100:5数值增大20倍).
如:OC设置为4A和CT变比值为200,则过电流值自动转换为4×40=160A 并保存.
 - 根据不同负载选择适当过电流进行设置.

3. 脱扣跳闸时间

- 定时限：运行电流值超过设定电流值需要延迟时间脱扣的时间ot.
- 反时限：根据反时限特性曲线及电动机实际情况选择合适的曲线, 如果ot设置为5, 电流为常规电流的5倍，则继电器将在2秒内跳闸；
如果ot被设置为10，则为4秒。

• 欠电流保护

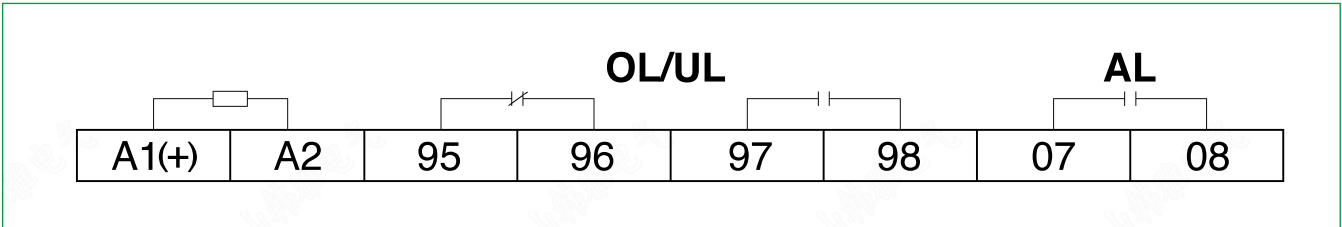
1. 欠电流值UC--(oFF) 防止在测试时启动过程中发生故障. 空载期间，电流仅为额定电流的三分之一.
2. 正常运行期间测量空载状态下电流值，略高于此电流值设定为空转保护电流值（以防止空载操作）。
3. 如不需要欠电流保护功能,可将欠电流值UC--(oFF), 则此功能取消,且空转保护动作时间ut自动移除.

报警输出特性表

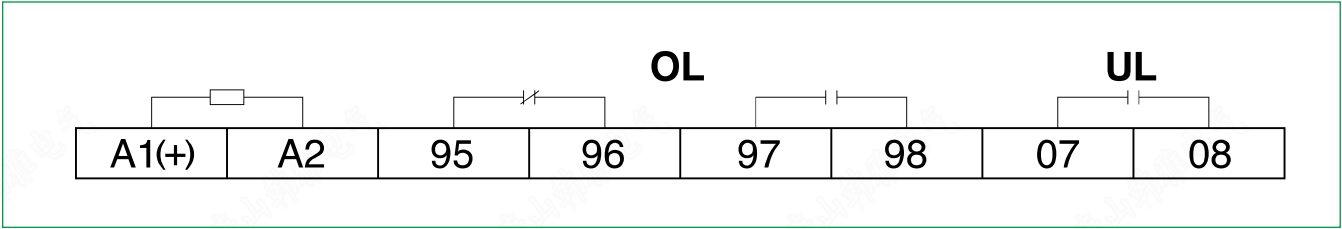
负载状态	负载中断	启动运转中	正常运转中	报警值及其以上运转	脱扣跳闸
"Alo"设定					
辅助 "A"					
闪烁 "F"				1 sec	
保持 "H"				1 sec	

- ALo"A": 安培计模式
- ALo"F": 闪烁模式(电流达到或超过AL设定值时,输出触点重复打开和关闭)
- ALo"H": ON~OFF输出触点常开变常闭并保持
- ALo"U": AL设定为"UC"模式时,输出触点为低电流故障输出点

- ALo"A", ALo"F", or "ALo"H" 时,配置图如下

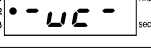
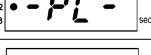
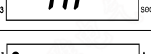
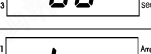
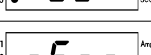
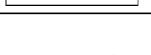


- ALo"U" : 07-08输出触点为欠电流故障输出点,配置图如下:



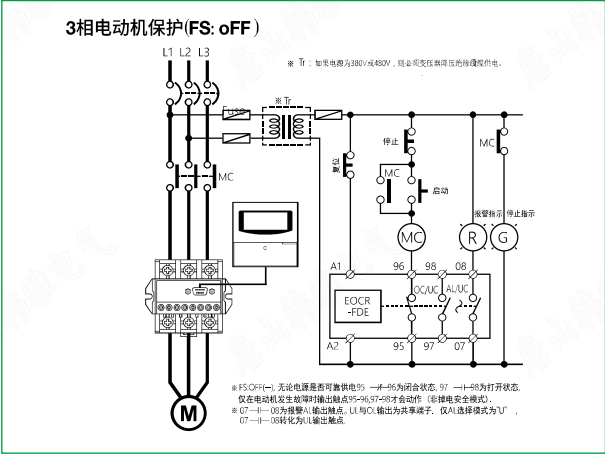
跳闸原因显示及检查方法

数字显示窗口显示各种跳闸原因和故障电流值,便于维护和对事故的快速判断及处理。

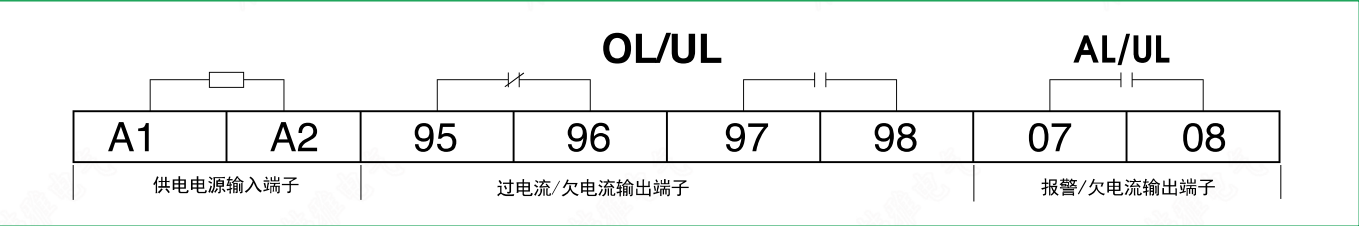
故障原因	显示	描述	Notes
过电流	L1 L2 L3  Amp SEC	运行中检测到L1 (R)相过电流	 跳闸脱扣后按动可检查各相电流值
欠电流	L1 L2 L3  Amp SEC	运行中检测到L2 (S)相低电流	
缺相	L1 L2 L3  Amp SEC	L2 (S)相位缺失	
反转	L1 L2 L3  Amp SEC	相序颠倒	
不平衡	L1 L2 L3  Amp SEC	相位不平衡 [(最大相电流值-最小相电流值) 最大相电流值] 100 > 设定值% 最小相为L1 (R).	
起动中堵转	L1 L2 L3  Amp SEC	检测发生失速。	
运行中堵转	L1 L2 L3  Amp SEC	在运行过程中, L3(T)相重载而导致失速或机械冲击。	

参考接线图

EOCR 安装必须如下图所示
安装于MC前或后均可。

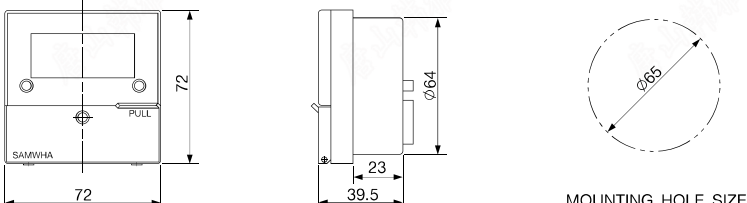
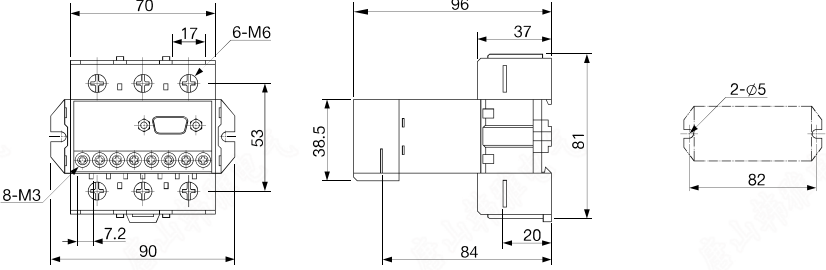
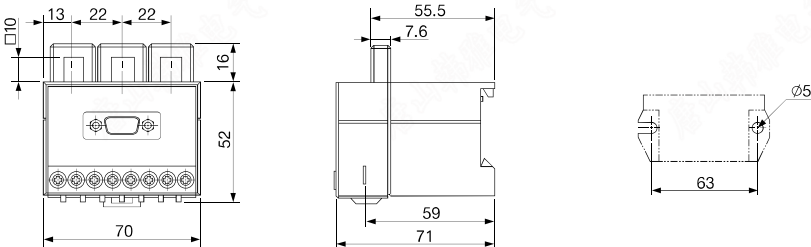


I/O 端子配置



※ 操作电源必须可靠连接到电源端子(A1, A2), 且为指定的工作电压。

外形尺寸

 EOCR-FDE	 MOUNTING HOLE SIZE
 EOCR-FDE (端子型)	 PANEL & DIN RAIL TYPE MOUNTING HOLE SIZE
 EOCR-FDE (窗口型)	 DIN RAIL TYPE BRACKET HOLE SIZE

订货规格表

Table with 8 columns: Reference Code, Current Range [A], Output Contact, Power Supply (Voltage [V], Frequency [Hz]), Transformer, Remarks. Includes sub-table for EOCR-FDE (Window Type) and EOCR-FDE (Terminal Type).

附件 1
Table with 4 columns: Reference Code, PIN Form, Length (M). Lists cable options from CABLE-15-00H to CABLE-15-010.

产品订购

To order an EOCR-FDE:

EOCRFDEWRDZ7W
① ② ③ ④

Table mapping order codes to specifications: ① Current Range (WR, H1, HH, H2, H3, H4), ② Output Contact Status (D, B), ③ Power Supply/Frequency (F7, M7, Z7), ④ Transformer Form (W, T).

※ 对于CT组合类型, 请分别从CT订单代码中写入附件代码。
※ 对于电缆, 请在订购主体时选择合适长度的代码。

To order a cable:

CABLE-15-00H
① ②

Table mapping cable order codes to specifications: ① Cable Connection Specification (15PIN), ② Cable Length (00H, 1, 01H, 2, 3, 10).