

EOCR-i3BZ 贯穿型



EOCR-i3BZ 端子型



产品概述

- 内置ZCT的接地故障检测
- 电动机额定电流值80A内的多功能保护器：过电流，欠电流，缺相，逆相，不平衡，启动中堵转，运转中堵转和接地故障保护功能
- 32A以内的反时限/热反时限特性的综合CTs
- 辅助功能：掉电保护，预报警，运转时间储存，3次故障原因储存和再启动限制功能
- 监视功能强化：三相电流循环显示，警报及跳闸原因
- 电流幅值条形图显示功能：运行电流与设定电流值的百分比
- 通信：MODBUS RTU/RS-485
- 增强监控功能：实时监控400米
- 可适用于三相及单相电动机
- 采用RoHS

保护功能

保护项目	脱扣条件&设定范围	脱扣动作时间
过电流值 (oc)	负载实际运行电流值 (In) 大于设定过电流值 (Is) ≥ oc 过电流设定范围：0.5-80A (定), 0.5-32A (反)	定时限 (Def): 0.2-30秒范围内可调. 反时限 (In): 1-30 条曲线可选
欠电流值 (uc)	负载实际运行电流值 (In) 大于设定欠电流值 (Is) ≤ uc 欠电流值 uc 小于过电流 oc 设定值	OFF, 1-10秒内可调
缺相 (PL)	三相电流中最大不平衡率超过85% 启用或关闭功能：可选	OFF, 0.5-5秒内可调
反转 (RP)	基于EOCR输入原则的反相序输入 启用或关闭功能：可选	0.15秒之内
失速 (Sc)	运行电流值 In ≥ 失速电流设定值 (Sc). 此项仅适用于电动机启动过程中 0.5-30A: oc设定值的2-8倍 -40A: 2-6倍, -60A: 2-4倍.	启动延迟时间D-time后即刻动作
堵转 (JA)	运行电流值 In ≥ 堵转电流设定值 (JA). 此项仅适用于电动机运行过程中 0.5-50A: oc设定值的1.5-5倍 -60A: oc设定值的1.5-4倍	0.3-5秒内可调
不平衡 (IM)	电流不平衡率 ≥ 设定不平衡率 % 设定范围：10-50%	1-10秒内可调
接地故障 (EF)	接地电流 EF (Ie) 大于设定接地电流 (Ies) OFF, 0.03-10A	0.05-5秒内可调

通信功能

项目	设定	备注
协议类型	Modbus RTU	
接口标准	RS-485	
波特率	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbps	
最大传输距离	1.2km	依赖于环境
线缆标准	RS-485 屏蔽双绞线	

辅助功能

密码选择	安全保护设置
相位选择	单相/三相电动机选择
TCC 电流-时间特性曲线	三种特性曲线选择（定时限，反时限）
安全模式选择	安全模式下OL故障输出触点状态选择.
总运行时间	安装累计总运行时间，无法修改或重置
复位方式	手动 / 自动 / 断电 三种方式可选择
脱扣原因记忆	存储记录最后三次故障原因及故障电流值
再启动限制	自动复位模式下30分钟内最大自动重启次数。

时间-电流特性曲线

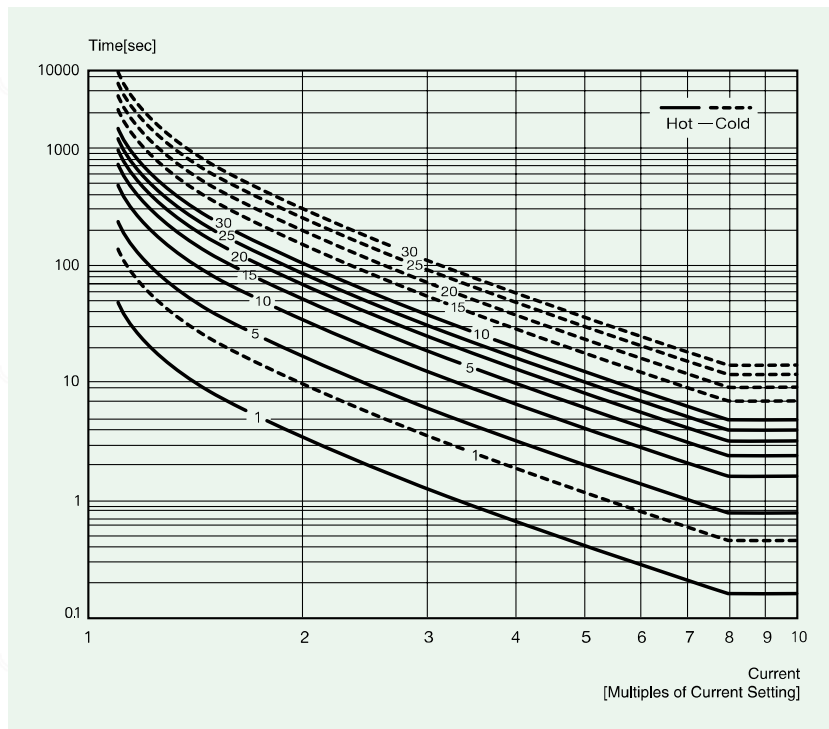


Table1. 反时限特性曲线 (0.5-32A)

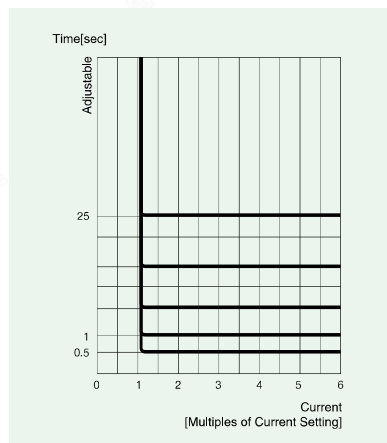


Table2. 定时限特性曲线

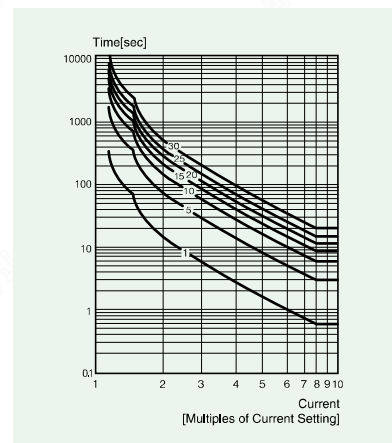

















Table 3. 热反时限特性曲线 (0.5-32A)

技术参数

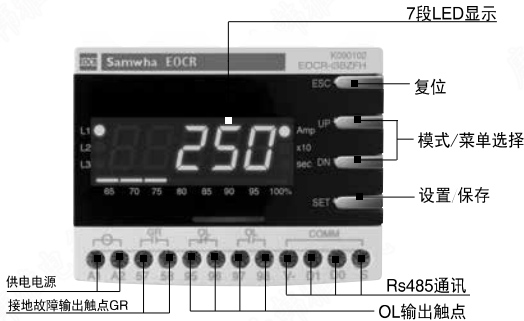
项目		EOCR-i3BZ	
过电流值	设置范围(A)	定时限TCC:0.5-80A,超过范围后不可使用。 反时限TCC:0.5-32A,超过范围后不可使用	
	欠电流值	0.5A < oc设定值	
运行时间特性曲线		定时限(Def)/反时限(Inv)	
时间	定时限	D-time	0-200秒
		O-time	0.2-30秒
	反时限&热反时限(cLS)		1-30等级曲线
	起动中接地故障延迟时间(Edt)		0-30s
	接地故障延迟时间GFO-time(Et)		0.1-10s
	自动复位时间		0.5秒-20分钟.
复位方式		手动复位(H-r) 断电复位(E-r) 自动复位(A-r)	
控制电源	电压	100-240VAC/DC(85%-110%,电压偏差),24VAC/DC(±5%).	
	频率	50/60Hz	
	功耗	≤7VA	
输出触点	容量	3A/250VAC阻性.	
	接点构造	NO/NC common output : OL;NO output : GR NO/NC common output : OL ,GR ; NO output : AL/UL/To	
显示	7段LED	3相电流值, 故障脱扣原因, 设定参数指示.	
	幅值指示棒	负载率.	
安装方式		DIN 35mm导轨/固定	
绝缘	壳体&线路间	OverDC500V10MΩ	
	壳体&线路间	2kV,50/60Hz,1Min.	
介电强度	接触点间	1kV,50/60Hz,1Min.	
	线路间	2kV,50/60Hz,1Min	
静电放电 (ESD)	IEC61000-4-2	Level3:空气放电: 8kV,接触放电: 6kV	
射频干扰	IEC61000-4-3	Level3:10V/m,80-1000MHz	
传导干扰	IEC61000-4-6	Level3:10V,0.15-80MHz	
电快速瞬变脉冲群EFT/Burst	IEC61000-4-4	Level3: 2kV,1Min.	
浪涌	IEC61000-4-5	Level3:1.2x50μs, 4kV(0,90,180,270)	
辐射排放	CISPR11	ClassA(传导辐射)	
环境	温度	保存	-40°C~85°C
		运行	-20°C~60°C
	湿度	30-85%RH(无凝露)	
尺寸	70Wx56.3Hx108.1D		
重量	292g		

报警操作模式

ALO 选择	运行阶段			
	启动	正常操作	高于预设报警值	脱扣
辅助 				
闪烁 				
保持 				

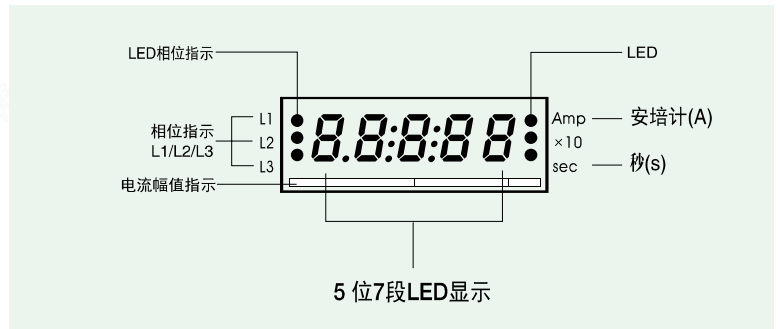
- ALO "A" : 安培继电器功能 (07-08输出触点在检测到电流时闭合)
- ALO "F" : 闪烁 (当运行电流值超过AL设定电流值时, 07-08输出触点重复闭合和打开)
- ALO "H" : 保持(当运行电流值超过AL设定电流值时, 07-08输出触点闭合)
- ALO "uc" : 适用于 "UC" (欠电流保护) 输出触点。
- ALO "to" : 当运行时间超过 "RH" 设置值时, 输出触点重复关闭。

前显示部分



幅值条形图

- 实际运行负载电流与OC设定值百分比%
- %百分比值=(运行电流值/设定电流值)*100%
- 最小百分比值为65%
- 如设定值为电动机额定电流值时, 显示为系数负载。



3相电流值2秒间隔循环显示

电流显示

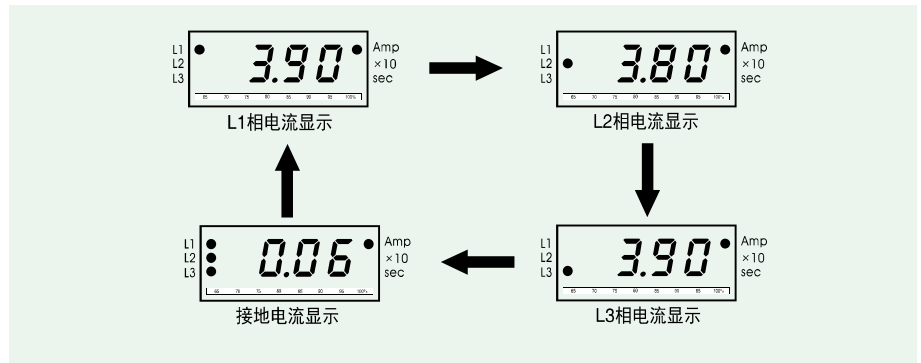
- 过电流OC,失速Stall和堵转Jam故障时显示三相电流中最大相电流值。
- 欠电流UC和电流不平衡UB时显示三相电流中最小相电流值。
- 缺相PL时显示缺失相位。
- 正常运转情况下显示相位及其电流。

Amp:安培. 显示电流时当前LED开启.

x10 :显示单元为10倍指示值.

Sec:秒.显示时间时当前LED开启.

三相数字电流表功能



※ 运行中可按SET按键快速锁定相位电流显示, 每按动一次可进行相位切换. 固定相位电流显示可通过此操作执行.

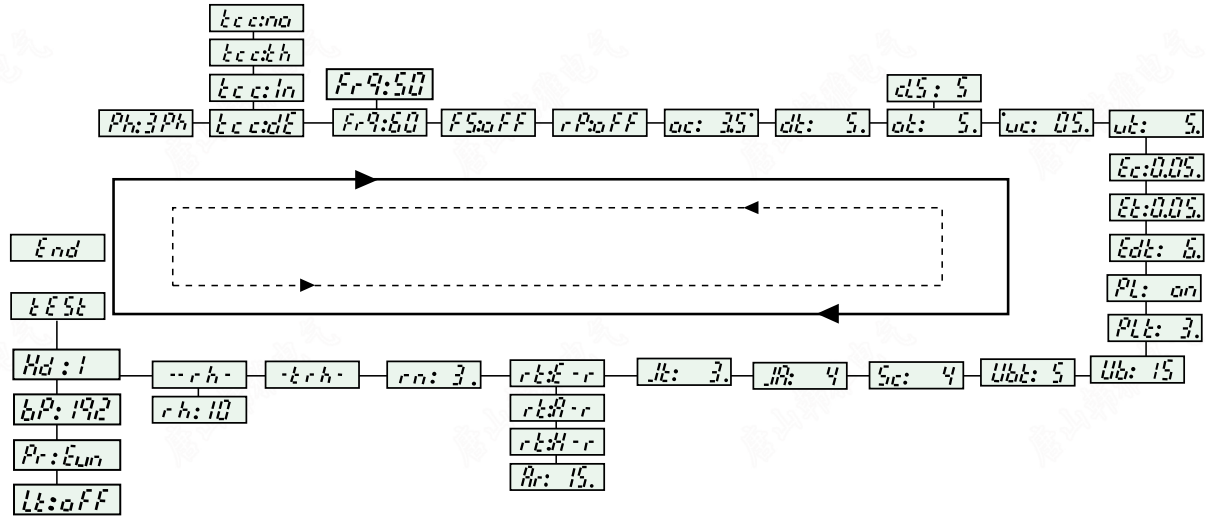
※ 按ESC按键返回至自动电流循环显示状态.

按键与设置菜单流程图

按键	描述
▲ UP ▼ DN	通过按UP/DN按键导航查找菜单.
SET	选择需要修改的菜单选项, 确认后此菜单闪烁
▲ UP ▼ DN	按UP/DN修改菜单值.
SET	通过按下SET按钮存储设定菜单值. 闪烁停止说明已被存储
ESC	按ESC按钮可快速返回到当前显示, 如无任何操作50秒后自动返回运行电流显示.

※ 历史故障原因查询: ESC按钮超过5秒, 显示最新故障原因和故障电流或故障相位. 继续按下DN按钮, 可依次查询L1 (R)、L2 (S)和L3 (T)的电流值. 再次按下DN按钮以检查以前的故障. 在最新的故障显示中, 幅值条形图的100%和95%两个LED指示灯亮, 第二次故障显示时100%LED指示灯亮, 第一次故障显示时90%、95%和100%三个LED指示灯亮. 按动ESC按键时可快速返回至正常显示模式. 当故障记录数超过三次时, 最早故障记录被覆盖.

• 设定顺序图



设置顺序和菜单

No.	菜单	参数	描述	出厂值
1	密码	Pd: 000	密码设定。限制未经授权人员进行参数修改。为0时为禁用密码保护。	Pd: 000
2	相数选择	Ph: 3Ph Ph: 1Ph	“Ph:3Ph” 三相负载选择, “Ph:1Ph” 单项负载选择. 如选择为“Ph:1Ph” 反转RP, 缺相PL 和不平衡 Ub 功能将失去, 参数将不再显示。	Ph: 3Ph
3	运行特性曲线	tcc:dt tcc:in tcc:th tcc:no	时间-电流特性曲线 (TCC) 设置. “dE” 为定时限 TCC, “In” 为反时限 TCC, 参考时间-电流特性曲线. 如 tcc-no, 仅过电流保护功能将被禁用. “th” 为热反时限 TCC	tcc:dt
4	频率	Fr: 60 Fr: 50	频率设定模式。根据系统的基本频率选择50或60。	Fr: 60
5	安全模式	FS: on FS: FF	选择安全掉电 (无电压释放) 模式, OL 输出触点过载脱扣状态. 参照故障安全操作表.	FS: FF
6	反转检测	rP: on rP: FF	相位反转检测启用或禁用	rP: FF
7	过电流阈值	oc: 3.5	过电流保护电流设定范围阈值. 此菜单阈值不低于欠电流(uc)设定值.	oc: 3.5
8	启动延迟时间	dt: 5.	电动机启动延迟时间, 启动过程中过电流OC, 欠电流UC, 失速Stall, 堵转Jam, 不平衡 Ub 被锁定失去保护, 但缺相PL, 反转RP 仍可保护. For “In” TCC mode, the cold curve is a “In” TCC 模式下, 启动延迟时间DT前应用冷曲线, DT后应用热曲线.	dt: 5.
9	过电流脱扣时间阈值 (脱扣延迟时间 / 脱扣等级)	dt: 5.	(tcc:dE): 定时限过电流保护故障持续固定时间脱扣. (tcc:In): 反时限过电流保护脱扣等级(参照 TCC 曲线) (tcc:th): 基于负载电流热图像的热过载保护 (参照 TCC 曲线) .	dt: 5.
10	欠电流阈值	uc: 0.5	低电流保护阈值. 设定值应高于电动机空载电流值. 此电流值不能设置为高于过电流值OC.	uc: 0.5
11	欠电流脱扣时间阈值 (脱扣延迟时间)	ut: 5.	欠电流保护故障延迟时间. 如欠电流 “uc” 设定为 “off” 此菜单则不显示.	ut: 5.
12	接地故障电流阈值	Ec: 0.05	接地保护电流阈值. 设置时应考虑电机和线缆间电容泄漏电流. 设定值对应于 ZCT 的一次电流.	Ec: 0.5



No.	菜单	参数	描述	出厂值
13	接地故障延迟时间	Et: 0.05	Earth fault duration (Trip delay time) TCC is definite characteristic	Et: 1
14	启动接地故障延迟时间EF	Edt: 6	Blocking time of earth fault detection during motor starting. OFF, 1-30s adjustable this timer is only active during motor starting.	Edt: 0
15	缺相(相位缺失)	PL: on PL: oFF	单一相位缺失造成的缺相故障功能启用或禁用。如“Ph:1Ph”此菜单则不显示。	PL: on
16	缺相脱扣时间	PLt: 3	缺相保护故障延迟时间。范围为0.5-5 sec.如“PL: oFF”此菜单则不显示。	PLt: 3
17	不平衡阈值	Ub: 15	电流不平衡保护脱扣阈值。设置为“oFF”时此菜单禁用。设定范围为10-50%。 电流不平衡率 $\% = (I_{a1} - I_{a2}) / I_{a1} * 100\%$ 电流不平衡脱扣延迟时间设定范围：1-10秒	Ub: 15
18	不平衡故障脱扣时间	Ubt: 5	电流不平衡脱扣延迟时间阈值，设置为“oFF”时此菜单禁用。 设定范围为1-10	Ubt: 5
19	失速倍数阈值	Sc: 4	设定范围：oc-0.4-30A: 2-8倍, oc < 40A: 2-6倍 oc-60A: 2-4倍, (使用外部互感器 CT: ?)	Sc: 4
20	堵转倍数阈值	JR: 4	电机运行中锁定转子检测的阈值。该值是过电流阈值(oc)的倍数。 设定范围：oc-0.4-50A: 1.5-5倍, oc-60A: 4倍, (使用外部互感器 CT: ?)	JR: 4
21	堵转故障脱扣时间	Jt: 3	堵转故障脱扣延迟时间阈值 设定范围：0.2-10秒	Jt: 3
18	报警	AL: 85 AL: oFF	报警输出阈值，过电流阈值(oc)的百分比。如负载电流高于设定值，报警输出触点(07-08)会依据“ALo:XX”设置输出方式进行报警。	AL: oFF
		ALo: A	EOCR检测到负载电流值，输出触点(07-08)闭合。报警输出阈值此时无意义。 请参阅报警操作模式。	
		ALo: F	负载电流高于报警阈值，报警输出触点(07-08)以间隔1秒方式打开和关闭， 闪烁从电动机启动时开始。 请参阅报警操作模式。	
		ALo: H	负载电流高于报警阈值，报警输出触点(07-08)闭合并保持至负载电流达到报警阈 值以下电机启动时报警输出处于失效状态。 请参阅报警操作模式。	
		ALo: to	累计运行时间超过设定运行时间阈值，则报警输出触点(07-08)重复闭合1秒， 打开1秒。	
		ALo: ovc	仅用于欠电流保护报警输出。如果选择此模式，则通过报警输出(07-08)来进行欠电 流故障引起的跳闸脱扣输出，不可作为过载跳闸输出触点(95-96或97-98) overload trip output(95-96 or 97-98)。	
22	复位方式	rt: H-r	故障脱扣复位(手动复位)仅可通过按ESC按钮。	
		rt: A-r Pr: 15	故障脱扣复位(自动复位)通过内部自复位计时器。 计时器设定范围：0.5秒-20分钟。	
		Pr: 20n	此外，故障后也可以通过电源切断再恢复或按ESC按钮。	
23	限制自重启次数 (自动复位下)	rn: 3	自动复位模式下30分钟内允许自动重启的最大次数。 自动重启计数器存储于寄存器中，当计数器(计数)达到限制次数时，通过按下 ESC按钮清除。 若需禁用选择“oFF”。设定范围：oFF-5次。	rn: oFF
24	总运行时间	-trh- 033	此菜单中切换显示“-TRH-”及其累计时间值。 从安装累计的总时间，此菜单不可修改或清除。显示单位为1小时。	仅可读
25	运行时间	--rh- 433	此菜单中切换显示“-rh-”及其累计时间值。 用户可以通过选择“rh: oFF”运行时间阈值来清除累积值。单位为0.1小时(6分钟)。 通过选择“ALo: to”，当累积值大于运行时间阈值时，用户可以通过报警输出(07-08) 获取报警信号。	仅可读

No.	菜单	参数	描述	出厂值
26	运行时间阈值	rh: 10	当用户选择报警方式为“ALo:to”时报警输出阈值。该菜单单位为10小时，当电机启动或运行时，此菜单不显示。设定范围:10-9990小时,off	
27	通讯	Ad:000	Modbus从地址 设定范围:1 ~ 247.	Ad: 1
		bP: 19.2	通讯速率, 设定范围1.2Kbps, 2.4Kbps, 4.8Kbps, 9.6Kbps, 19.2Kbps, 38.4Kbps.	bP: 19.2
		Pr:Even Pr:odd	波特率, 设定范围为odd, even, non.	Pr:Even
		Lt:off	通信断开持续时间。 通信数据无法上传的情况下显示警报。如果选择“off”, 则不激活通信信道的监视. 设定范围:1-999 sec, off	Lt:off
28	自检测	tEst	当该菜单激活时, OL脱扣跳闸信号和启用的短路或EF跳闸信号3s·ot生效。当测试完成时, 显示“End”.通过按动ESC快速返回至负载电流显示模式。当电机启动或运行时, 此菜单不显示	无参数
29	结束	End	自检测过程结束. 测试结果写入故障记录中.	无参数

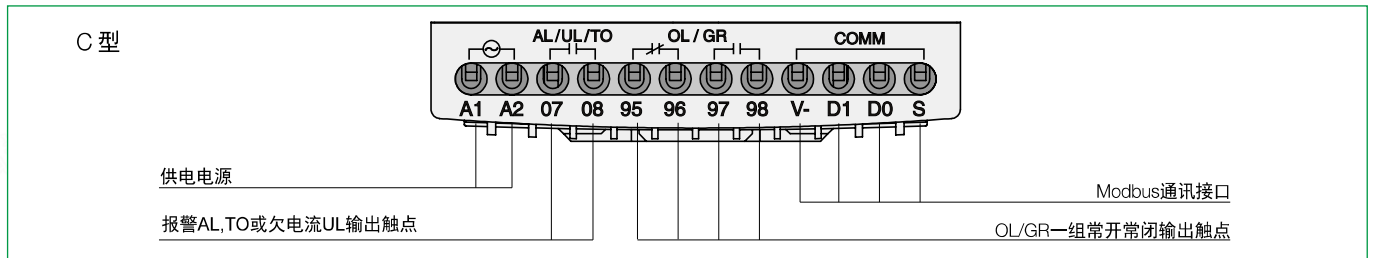
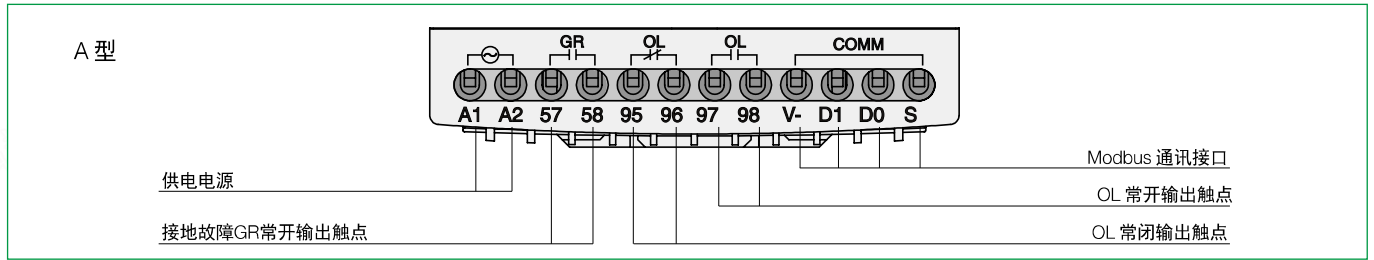
跳闸原因指示及故障记录

3次故障记录, 包括跳闸原因和三相电流存储寄存器中。

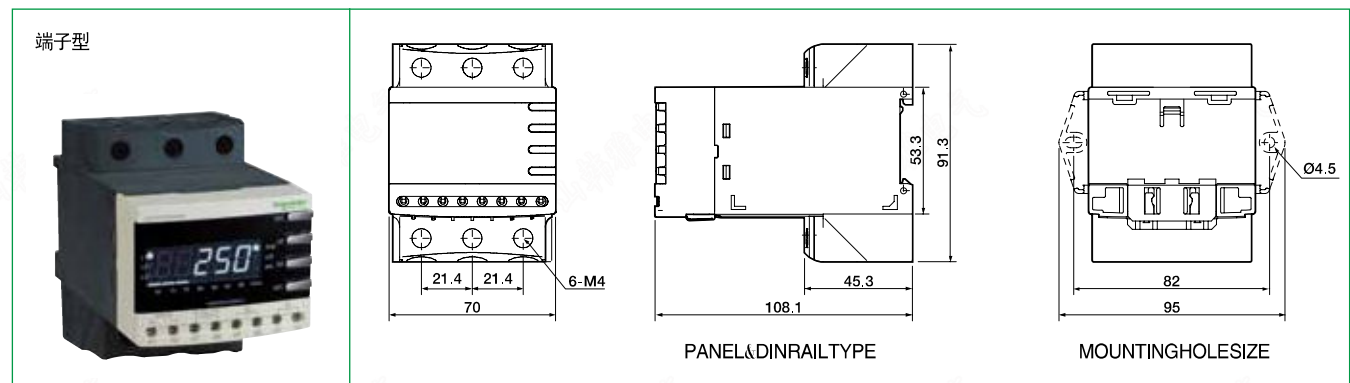
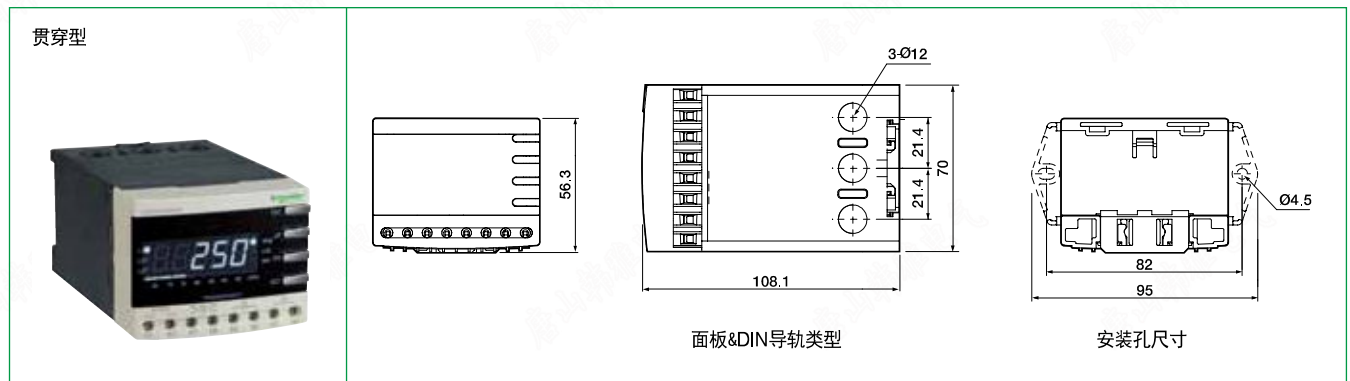
当电机运行或停止时, 可通过按下ESC按钮5秒来查询跳闸原因

跳闸指示					
脱扣跳闸			UP/DN按钮按动后指示		
脱扣原因	显示	显示说明	L1 LED 亮	L2 LED 亮	L3 LED 亮
过电流	oc: 3.6	R(L1)相过电流故障脱扣	• 3.6	• 3.4	• 3.4
缺相	PL -r	R(L1)相断相故障脱扣	• 0.0	• 5.5	• 5.5
反转	-rP-	相序反转跳闸	• 3.4	• 3.4	• 3.4
失速	Sc: 35.0	S(L2)相电流引起的电动机启动失速故障跳闸	• 34.8	• 35.0	• 34.8
堵转	JR: 15.8	T(L3)相电流引起的电动机运行堵转故障跳闸	• 15.0	• 15.0	• 15.8
不平衡	Ub: 4.2	T(L3)相电流不平衡故障跳闸	• 5.8	• 5.8	• 4.2
低电流	uc: 1.6	S(L2)相低电流故障跳闸	• 2.2	• 1.5	• 2.2
接地故障	EF: 00.6	接地电流超过设定电流值接地故障脱扣跳闸.	• 3.5	• 3.4	• 3.4
自动复位下限制 自重启动次数	rn: Full	30分钟内, 自动复位下自动重启次数超过设定次数.	对于紧急重启, 需要通过手动按下ESC进行复位将自重启动计数器清除为零.		

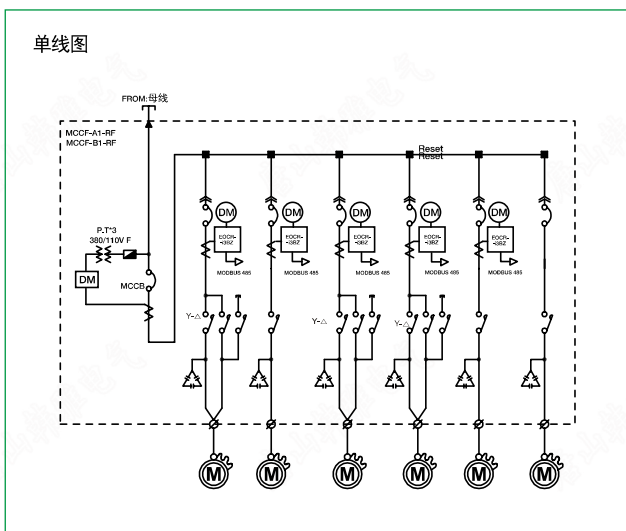
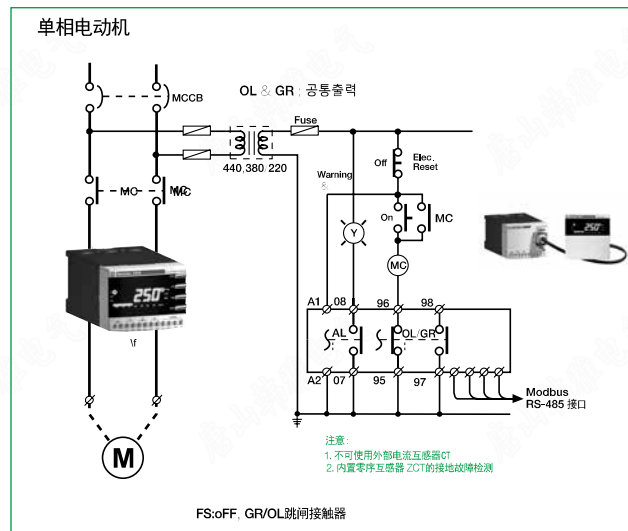
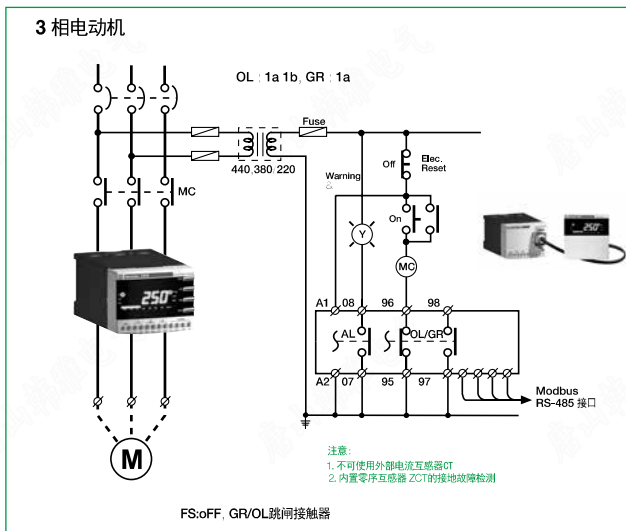
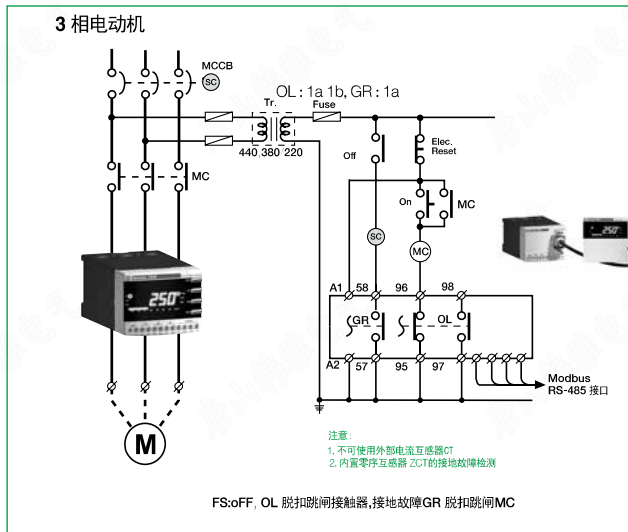
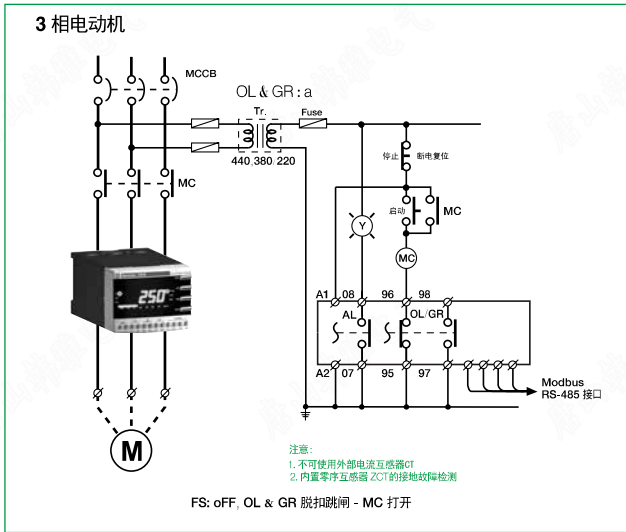
控制端子





外形尺寸



典型接线示意图



产品订购

EOCR-i3BZ  贯穿型CT  端子型	i3BZ - WR A U H Z	I II III IV V VI																													
	<table border="1"> <tr> <td>I</td> <td>产品型号</td> <td>i3BZ</td> <td>基本型号</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>电流范围</td> <td>WR</td> <td>0.5-80A</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">III</td> <td rowspan="2">输出触点类型</td> <td>A</td> <td>a(97-98):OC,a(57-58):GR</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>b(95-96),a(97-98):OC.GR共用</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">IV</td> <td rowspan="2">供电电压</td> <td>B</td> <td>24VAC/DC</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>100-240VAC/DC</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">V</td> <td rowspan="2">CT 类型</td> <td>H</td> <td>贯穿型</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>端子型</td> </tr> <tr> <td>VI</td> <td>提升版(2019年供应)</td> <td>Z</td> <td>更换内部CPU, 颜色采用黑色。2019年供应</td> </tr> </table>	I	产品型号	i3BZ	基本型号	II	电流范围	WR	0.5-80A	III	输出触点类型	A	a(97-98):OC,a(57-58):GR	C	b(95-96),a(97-98):OC.GR共用	IV	供电电压	B	24VAC/DC	U	100-240VAC/DC	V	CT 类型	H	贯穿型	T	端子型	VI	提升版(2019年供应)	Z	更换内部CPU, 颜色采用黑色。2019年供应
I	产品型号	i3BZ	基本型号																												
II	电流范围	WR	0.5-80A																												
III	输出触点类型	A	a(97-98):OC,a(57-58):GR																												
		C	b(95-96),a(97-98):OC.GR共用																												
IV	供电电压	B	24VAC/DC																												
		U	100-240VAC/DC																												
V	CT 类型	H	贯穿型																												
		T	端子型																												
VI	提升版(2019年供应)	Z	更换内部CPU, 颜色采用黑色。2019年供应																												