

2019 Innovated nEOCR

数字电机保护继电器

Digital Electronic Over Current Relay



Life Is On

Schneider
Electric

无论你的过程...

- > 石油和天然气、石化、采矿、金属、矿物、水和废水处理、食品和饮料、制药、微电子、机场...
- > 我们的 EOCR 解决方案可满足您连续生产的具体要求和关键过程。

Up to 70%

资料来源：电机决策很重要SM
in USA - www.motorsmatter.org

基础设施和工业部门中电机消耗的总电能所占的比例。



Schneider
Electric

EOCR-3DM2 一体式/窗口型



EOCR-3DM2 分体式/窗口型



EOCR-3DM2 一体式/贯穿型



EOCR-FDM2 分体式/贯穿型



EOCR-3DM2 分体式/端子型



EOCR-FDM2 分体式/端子型



主要特征

- 内置MCU(微控制器单元)提高测量精度(1% 级)
- 谐波失真率测量(THD)和报警输出
- 适用于20~400HZ变频环境，低频运转模式可选择
- 保护功能：过电流、欠电流、缺相、逆相、不平衡、启动中堵转，运行中堵转
- 报警功能、运行时间存储功能、故障原因存储功能、重启限制功能、故障安全功能
- 增强监控功能：三相电流、报警和动作原因
- 条形图显示功能
- 三相和单相兼用
- 三相电流循环显示功能
- 对于FDM2，即使移除显示窗口，保护功能和动作也不会出现问题
- 符合RoHS

保护功能

项 目	动作条件/设置范围	动作时间
过电流	无需外部CT - 定时限: 0.5~80A, 反时限 : 0.5~32A 欠电流设定以下不能设定	定时限: 0.2~30秒可设定 反时限(In&th): 1~30级
欠电流	0.5~79A. 可设定为小于过电流设定	定时限: 0.5 ~ 30秒可设定
缺 相	可设定是否动作	0.5~5秒可设定
逆 相	可设定是否动作	0.15秒以内
启动中堵转	设定为过电流设置的倍数, 仅适用于启动中. 2~8倍, 过电流设定×失速超过240A, 无法设定	D-Time 结束后0.5秒以内
运行中堵转	设定为过电流设置的倍数, 只适用运行中. 1.5~5倍, 过电流设定×堵转超过240A, 无法设定	0.2~10秒可设定
不平衡	电流不平衡率%=(最大相电流-最小相电流)/最大相电流×100 可设定10~50%	1~10秒可设定

辅助功能

密码	存储密码, 使负责人以外的人无法设置或变更的功能
3相/单相选择	根据选择, 无需其他操作即可用于三相或单相电机
动作特性选择	用户可任意选择使用定时限/反时限
CT比率选择	用于80A以上大型电机或0.5A以下小型电机时, 也显示实际电流
安全模式选择	可以选择用于确认继电器操作电源的接通或继电器异常的功能
报警	在过电流动作前输出预报警, 以防止跳闸的功能或选择可以多种使用的功能. (参考报警(Alert)动作特性表以方便使用)
总运行时间存储	总运行时间累计存储的功能, 无法删除或变更的功能
运行时间	可设置或删除的运行时间存储功能, 超过设置时间即可确认的功能
复位方式选择	手动/自动/电动复位 选择功能
动作历史存储	保存最近3次动作的原因和动作时的电流值, 在运行中也可以确认的功能
重启限制功能	设定自动复位时, 限制30分钟内自动复位次数的功能
THD测量	分析基本波的16周期为止的谐波失真率, 超出设定值时输出报警的功能

额定规格

功能与特性		额定值	
过电流	额定电流调整范围(A)	定时限：0.5~80A, 80A以上：使用外接CT	
		反时限：0.5~32A, 32A以上：使用外接CT	
欠电流	额定电流调整范围(A)	0.5~过电流设定值以下或oFF	
动作时间特性		定时限/反时限	
时间设定	启动延迟(dt)	0~200秒	
	过电流/定时动作时间(ot)	0.2~30秒	
	过电流/反时限特性曲线(cIS)	1~30 级	
	低电流/动作时间(ut)	0.5~30秒	
	自动复位时间	0.5秒~20分钟	
容许误差		±1%, ±0.2A	
控制电源	电压	100~240VAC/DC(85%~110%, 自由电压), 24VAC/DC	
	频率	50/60Hz	
	功耗	5VA (3W)以下	
输出接点	容量	3A/250VAC 电阻负载	
	结构	过电流：1a1b, 报警或欠电流：1a	
显示功能	7段LED	三相电流显示、跳闸原因显示、设定值显示及设定项目显示	
	条状图	65~100%	
安装方式		面板内置型/Din 导轨 (3DM2), 面板嵌入式(FDM2)	
绝缘电阻	电路和外壳	DC 500V 10MΩ 以上	
绝缘耐压	电路和外壳	2kV, 50/60Hz, 1 分钟	
	接点相互间	1kV, 50/60Hz, 1 分钟	
	线路间	1.5kV, 50/60Hz, 1 分钟	
静电放电抗扰度	IEC61000-4-2	3 级：空气放电：±8kV, 接触放电：±6kV	
射频电磁场抗扰度	IEC61000-4-3	3 级：10V/m, 80~1000MHz	
射频传导抗扰度	IEC61000-4-6	3 级：10V, 0.15~80MHz	
电快速瞬变/实发瞬变抗扰度	IEC61000-4-4	3 级：±2kV, 1 分钟	
浪涌抗扰度	IEC61000-4-5	4 级：1.2×50μs, ±4kV(0°, 90°, 180°, 270°)	
排放标准	CISPR11	A 级(传导和辐射)	
使用环境	温度	存储	-40℃~+85℃
		运行	-20℃~+60℃
	湿度	30~85% RH(无结露状态)	
尺寸	窗口型	70W×74.5H×83.8D	
	贯穿型	70W×56.3H×108.1D	
重量		3DM2	FDM2
	窗口型	258g	243g
	贯穿型	292g	276g
	PDM(Cable-3M 标准)	-	125g(120g)

过电流动作时间特性曲线

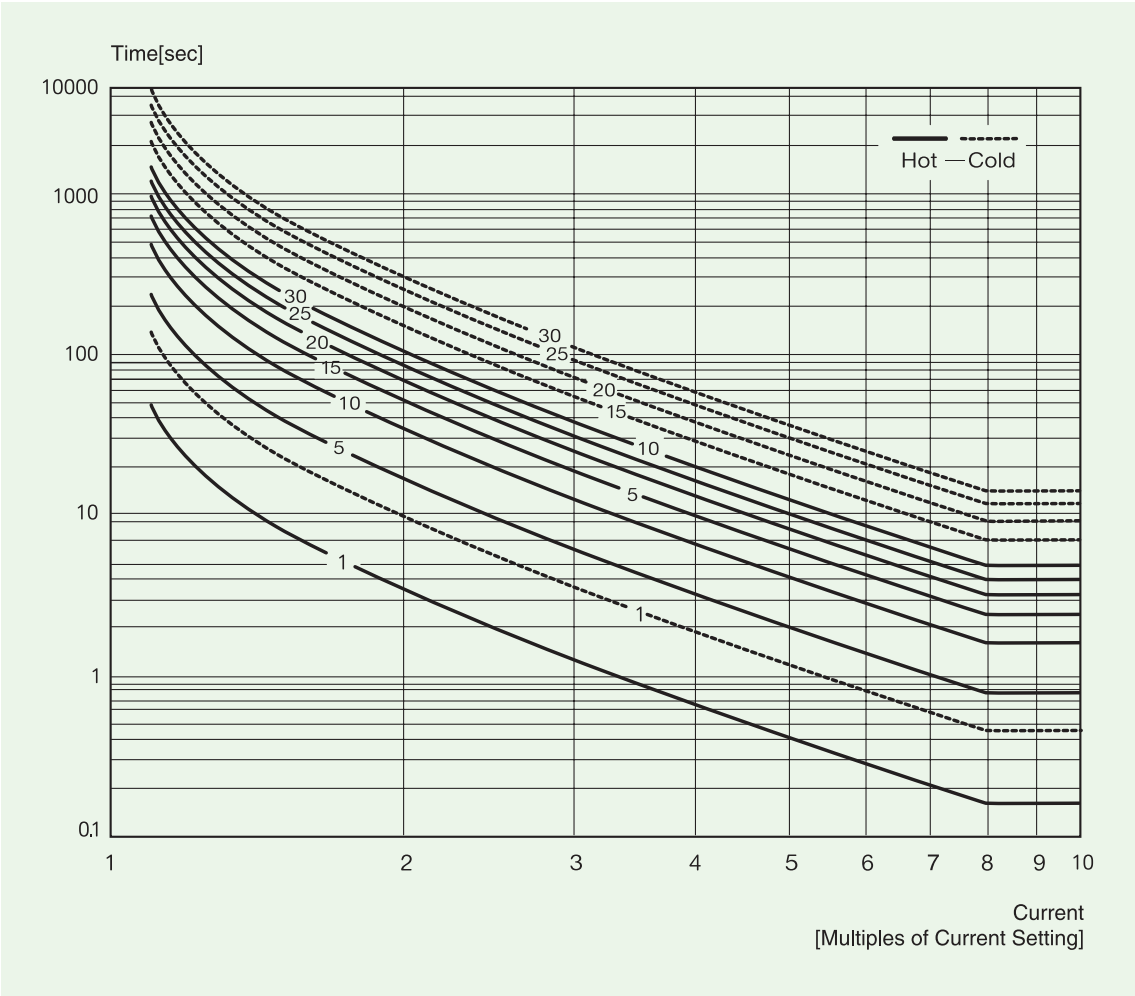


表1. 过电流保护反时限动作特性(0.5-32A)

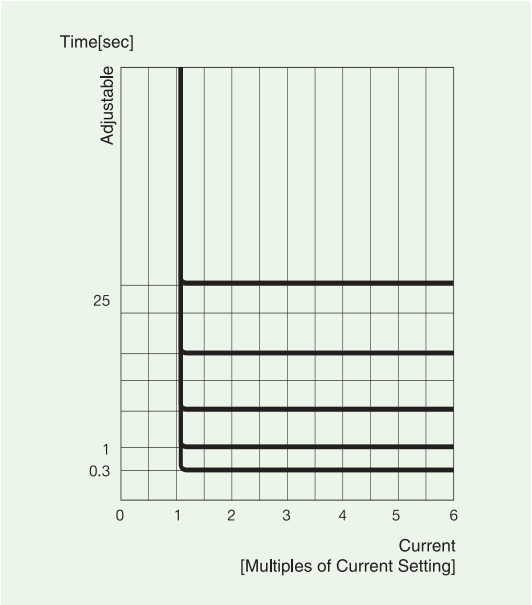
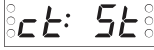
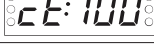
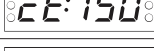
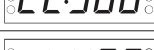
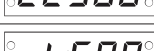
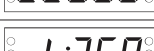
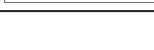
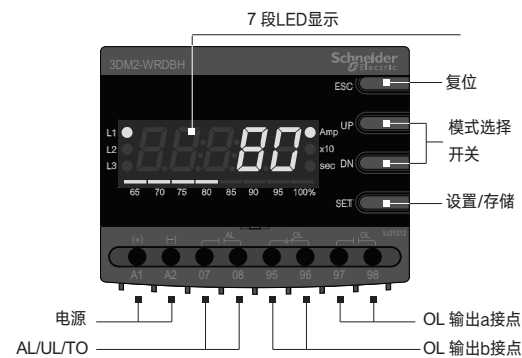


表2. 过电流保护定时限动作特性曲线

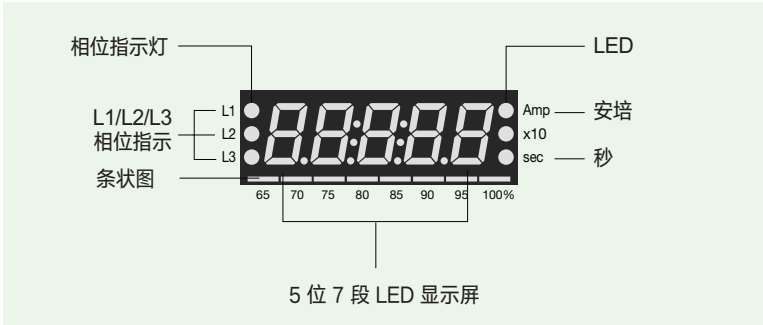
电流设定范围表

设定范围	穿过CT次数	外部CT电流比	CT 设置	备 注
0.25 ~ 3A	2	无 CT 组合		电流小于0.5A
0.1 ~ 1.2A	5	无 CT 组合		电流小于0.5A
0.5 ~ 32A	1	无 CT 组合		反时限
0.5 ~ 80A	1	无 CT 组合		定时限
10 ~ 120A	1	100 : 5		
15 ~ 180A	1	150 : 5		
20 ~ 240A	1	200 : 5		
30 ~ 360A	1	300 : 5		
40 ~ 480A	1	400 : 5		
50 ~ 600A	1	500 : 5		
60 ~ 720A	1	600 : 5		
75 ~ 900A	1	750 : 5		
80 ~ 960A	1	800 : 5		

显示屏正面图



将三相运行电流显示在安装在EOCR前端的5位7段数字显示器上，是一种数字三相电流表功能，每隔2秒自动循环显示一次



7 段 LED

为了消除控制面板任何方向反射导致的用户识别错误，采用了文字大小大、稳定的背景色。

条状图

- 指当前运行电流与OC（过电流保护）设定电流的比值，从而可知电动机的负载状态。
- 如果OC设置值不作为电动机的额定电流，条状图显示的%表示电动机的负载。
- 显示当前流动电流与过电流设定值之比，即，显示% = (当前电流/设定电流) × 100%
- 电流小于65%时不可见。
- 例如，过电流设定在4.5A时，如果流动的电流为3.6A，则LED灯达到80%，在2.92A以下时不打开，如果流动的电流超过4.5A，则LED灯达到100%(红色)，打开后显示超负荷状态。



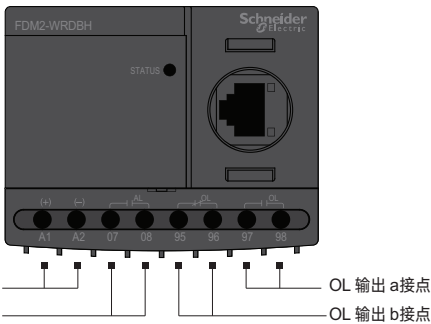
各相的表示

- 过电流、失速及堵转动作时显示最高电流相
- 低电流和电流不平衡，动作时显示最低电流相
- 缺相动作时显示缺相相
- 运行时显示相位和相位电流

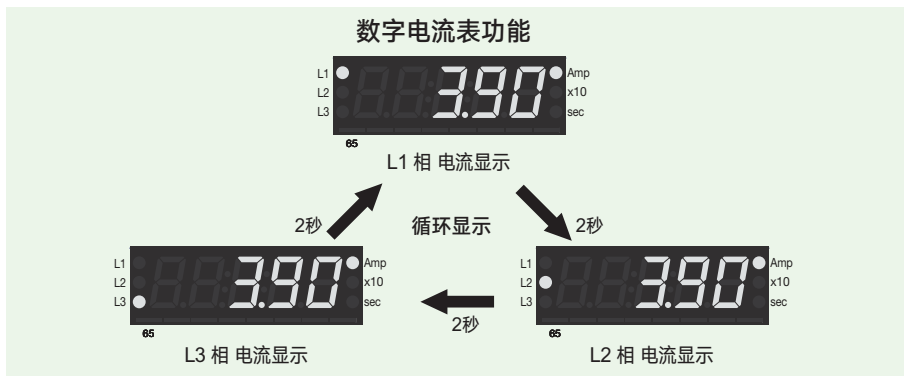
Amp : 当用电流显示为Ampere时，LED变为常亮

× 10 : 显示的电流超过999安培时变为ON,显示10倍的电流，设定运行时间时，以10小时为单位设定，该LED变为常亮

Sec : 用Second(秒)表示时间时为常亮。



三相数字电流表功能



- ※ 运行中按一次set键，就显示手动循环，代替自动循环，在手动循环模式每次按set键，按如上顺序循环，所以必要时可锁定某一个相的电流或接地电流，进行集中管理。若按一次ESC键，就回到自动循环模式。
- ※ 在手动循环指示模式按UP/DN键，就转换为各个设定模式。

按钮开关作用及设定顺序

显示按钮	功能说明
▲ UP ▼ DN	按UP或DN按钮来查找要设置的菜单。菜单请参考设置顺序及显示说明。
SET	按一次SET按钮，向继电器发送开始设置信号。 此时，要设置的数字或文字开始闪烁。这表明可以进行设置
▲ UP ▼ DN	按UP或DN按钮来查找要设置的数字或文字
SET	显示要设置的文字或数字后，按SET按钮保存到继电器上。闪烁的文字或数字不再闪烁，表示已保存设置。
ESC	按ESC按钮返回电流显示模式。 完成设置后，即使不按ESC按钮，经过50秒后，也会自动返回电流显示模式

※ 查看故障历史:

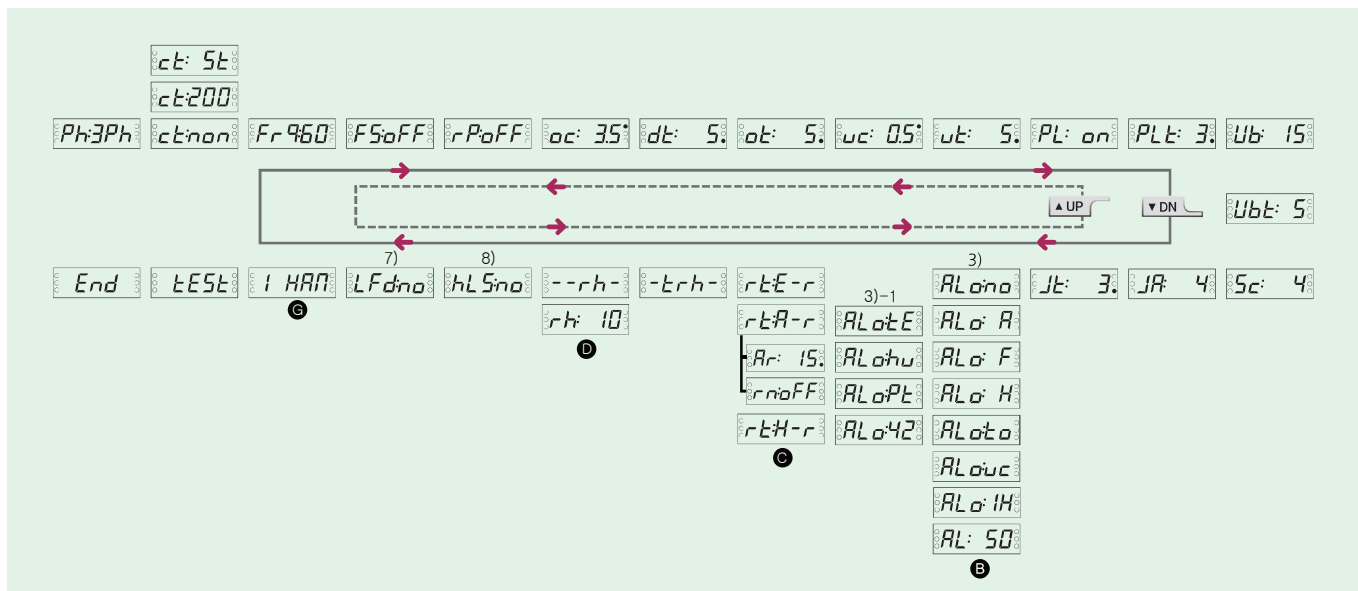
在显示电流循环的情况下,长按ESC按键5秒以上,就显示最近故障原因及其电流或电相,这时再按DN按键,每按DN按键就以R相、S相、T相的顺序显示。如果要确认过去故障历史,再按DN按键,就显示故障信息。

对于显示故障信息,显示最近动作内容时,就亮起Bargraph的100%,若显示其之前的故障内容,就亮起95%和100%两个LED灯。在显示最以前的故障内容时,就亮起90%、95%和100%三个LED灯。

※在查看故障历史之中,按ESC按键,就转换为电流循环,这时UP或DN按键,若显示故障电流,就在左边L1,L2,L3 LED灯中亮起相关的LED灯.

※如果显示其他故障信息时,就显示故障项目信息,故障历史最多保存三个,若超过三个,最久的故障内容就自动删除。

● 设置顺序



功能设置顺序和设置菜单

顺序	设置内容	标 记	内 容	默 认
1	密码		这是为了防止用户以外的人更改设置值而设置的密码； 如果丢失，则无法更改设置，因此只有在必要的情况下才能使用； 非常方便，如果设置为000，更改设置时不会检查您的密码	
2	单相/三相选择		3相时，应设置Ph:3ph，单相时，应设置Ph:1ph使用； 单相的选择消除了反相、缺相和不平衡的功能和选择	
3	动作特性		电流 - 时间运行特性(Time - Current Characteristic)，dE表示为Definite的定时限，In表示为Inverse的反时限，选择no时，过电流不保护， 除过电流以外的所有保护功能都正常工作； 这些动作特性另请参阅说明	
4	CT比率		择外部CT比率，使用定时限时80A以上使用外部CT；使用反时限32A以上使用外部CT，设置CT的一次电流； 即，使用200:5 CT时设定200，使用在最小电流以下的小电流时，将电线缠绕在CT上使用时，通过CT的次数为两次时为2t； 如果是5号，则设置5t，如果没有，则设置non.	
5	基本频率		频率设置模式，根据系统选择50或60Hz频率	
6	安全模式选择		当通过选择故障保护功能接通操作电源时，OL(过载)输出触点 a 转换为b， b 转换为 a，并返回动作(跳闸)时的原始状态；选择此功能时， 只需选择ON即可；如果选择 off，则 OL 接触点不会发生变化， 仅在运行过程中发生变化，请参阅术语表。	
7	逆相		设置是否启用逆相((Reverse Phase))功能，ON 表示有逆相功能， 当设置为OFF时，即使输入逆相也不工作； 如果选择单相，则不会出现此菜单； 建议在固定使用电机的情况下将其设置为off后使用	
8	过电流设置		使用 Over Current 设置所需的过电流值，但是， 不能低于设定的欠电流(uc:xx)设定	
9	启动延迟时间		设定启动过程中停止过电流、欠电流、失速和堵转功能的动作的时间， 但是，缺相和逆相在设定时间内也会动作，只在启动时起作用， 一旦经过就不再开始	
10	动作时间		当选择定时限(tcc:dE)时，在过电流状态下设置动作时间， 而选择反时限(tcc:In)时，则选择动作特征曲线(Class - cLS)， 根据所选特征曲线进行动作	
11	低电流设置		设定低电流 - 欠电流(Under Current)，设定在无负载电流即可， 不会超过设定的过电流	
12	低电流动作时间		设定低电流动作时间(Under Current Operating Time)时，设定当电流低于设置 的低电流时的动作时间；如果将低电流设置设定为off， 则不会出现此菜单	
13	缺相		单相-缺相(Phase Loss) 保护功能设定，如果想要通过设置进行单相缺相保护 功能的保护，可以选择PL: ON. 如果选择为单相，则此菜单不会显示	
14	缺相动作时间		缺相动作时间 (Phase Loss Operating Time) 发生缺相时， 可选择0.5~5秒的动作时间； 如果选择PL:off或单相， 则不会出现此菜单	
15	不平衡		设定电流不平衡(Unbalanced Current)为% ； 如果不需要此功能， 则将其设置为off；如果选择单相，则不会出现此菜单； 不平衡率=(最大相电流 - 最小相电流)/最大相电流×100%	
16	不平衡动作时间		不平衡动作时间可设定为1~10秒； 如果选择 Ub:off 或单相，则不会显示此菜单	
17	Stall(启动中堵转)		启动时设定堵转电流(Stall Current)，设定为过电流设定(oc: xx)值的倍数； 仅适用于启动时，在启动延迟时间(D-Time)结束后0.5秒内动作； 如果D - Time 为零，则不会出现此菜单	
18	Jam(运行中堵转)		在运行过程中以堵转(Jam)设定过电流设定值(oc:xx)的倍数，是运行过程中 发生急剧负荷增加时保护的功能	

功能设置顺序和设置菜单

顺序	设置内容	标 记	内 容	默认
19	堵转动作时间		堵转动作时间(Jam Operating Time)设定运行过程中发生堵转时的动作时间	
20	报警		警报(Alert) 设置设置为过电流设置的%；当检测到设定%以上的电流时，根据ALo:xx（报警输出）设定形式从07-08端子输出； -请参阅-41Page	
			报警输出形式(Alert Output)表示安培，当检测到电流时，07-08闭合，无电流则开启	
			Flickering的意思是，在输出部分安装电灯时，电灯会闪烁，如果电流超过设定%就会反复输出Close-Open	
			当电流流过Holdidng含义设定的%以上时,输出触点会粘连(Close), 电流下降时,输出就会打开(Open)	
			如果通过Time Out设定电机运行时间时设定此菜单，rh:xx设定时间后输出触点重复1秒Close 1秒Open； 作为提示时间已过的信号	
			用于输出 Under Current 的菜单 当发生低电流时，输出触点就会闭合；如果选择其他输出，则当出现这种低电流时，将与过电流输出共用	
21	复位方式		通过电复位(Electric Reset)切断提供给EOCR的电源时，可以通过复位方法从远方复位，因此也被称为原方复位	
			手动复位(Manual Reset)仅允许在 EOCR 前面的 ESC 按钮复位；确认动作原因后需要复位时使用	
			自动复位(Auto - Reset) 在 EOCR 动作后在设定时间自动复位的菜单，可设定0.5秒~20分钟； 逆相、缺相、失速和堵转动作时不会自动复位	
22	低频运行设置		电机运行频率低于20Hz时，将该参数修改为“YE”	
23	限制再启动		在选择和使用自动复位时，连续启动是启动电流产生的热量在电机中蓄积，有可能发展为电机烧损，因此确定30分钟内可再起动作次数，用于防止热量过度蓄积的目的。 oFF，可以选择1~5次	
24	总运行时间		安装EOCR，当电流超过最小检测电流时，累积运行时间，累计可达99999小时；最小显示时间以1小时为单位；如果在运行过程中进入该菜单，以1秒的间隔重复显示-trh-和累积时间，然后按下ESC返回菜单显示；如果在显示过程中出现问题，首先会启动保护功能进行跳闸； 累计时间无法删除或设置	不是 设置菜单
25	显示运行时间		以运行时间(Running Hour)标示进入该菜单后,从设置开始反复显示 -运行时间-rh-和运行时间；如果电机停止时设置 当运行时间被删除并重新设置时，运行时间被设置成ALo:to时，超过设置时间就会出现07-08触点的输出	不是 设置菜单
26	运行时间输出		设为零时，累积的运行时间经过设定时间后，将产生07-08输出； 电机运行过程中不显示，电机停止时选择oFF会删除累积的运行时间； 可以以10小时为单位设置到9990小时	
27	测试		当电机停止时选择此菜单时，tEst会闪烁，3秒后将设定的O-Time 倒计时后显示End，输出为跳闸状态； 按下ESC就会返回电流显示；如果电机处于运行状态，则不会出现该菜单； 这是为了防止跳闸。	不是 设置菜单
28	完成		这不是设置菜单，而是在 tEst 中显示完成； 这个也会保存到动作历史中。	不是 设置菜单

※运行中变更设定时，以上顺序的5项以内不能进行运行中设定

报警动作特性表

- ALo“A”: 安培继电器功能(有电流时励磁并闭合)
- ALo“F”: 闪烁(电流通过时关闭, 电流超过AL设定值时重复关闭、打开的功能)
- ALo“H”: ON~oFF输出类型(AL设定值以上时功能关闭)
- ALo“uc”: AL输出转换为“uc”(欠电流)输出触点
- ALo“to”: 如果运行时间超过rh设定的时间, 输出触点重复关闭和打开的功能
- ALo“tE,hU,Pt,42,IH”: 超过各设定值时,输出触点闭合

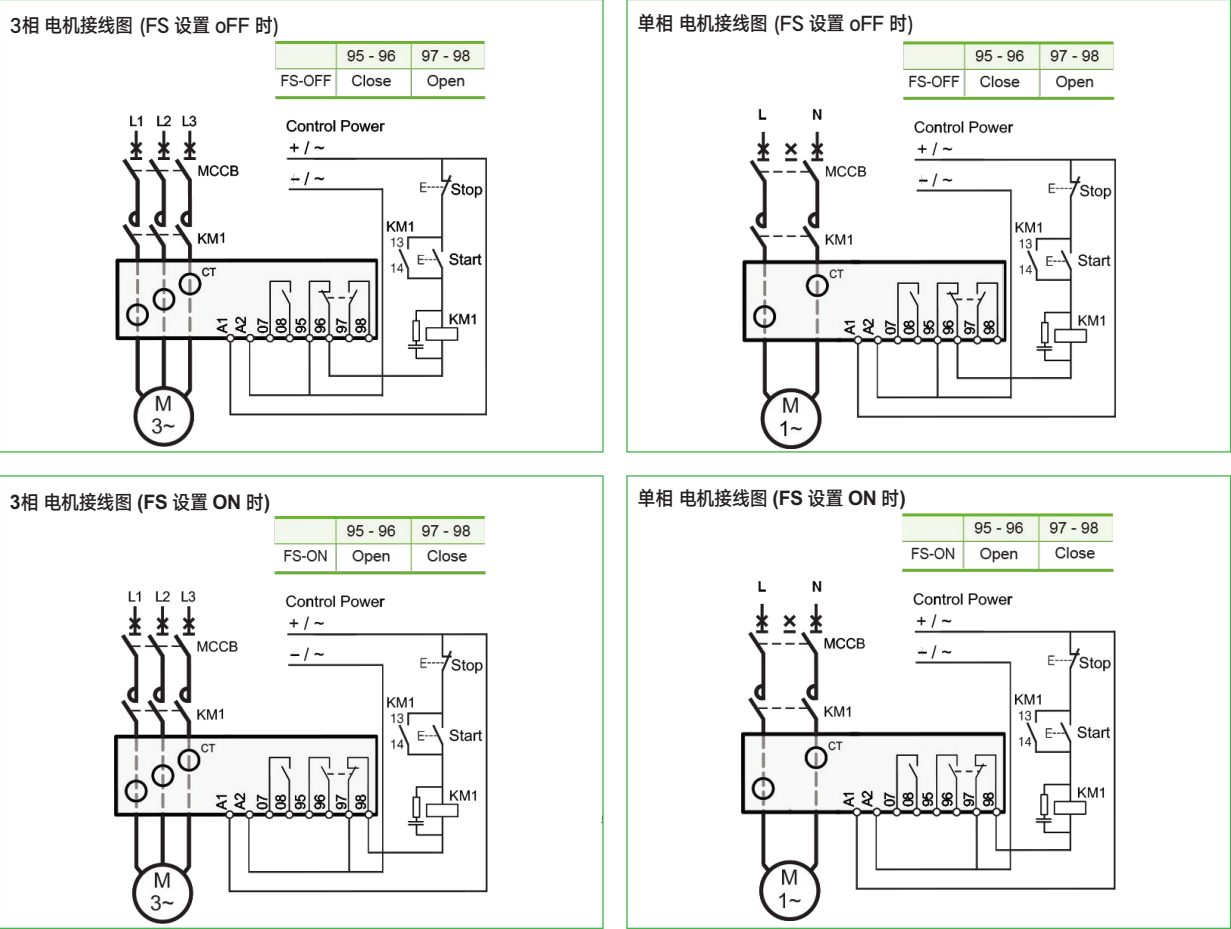
负载状态 ALo设置	停止负载	启动中	正常运行	在报警设定 值以上运行	跳闸输出
安培“A”					
闪烁“F”				1秒 ↔	
保持“H”				1秒 ↔	

动作原因说明及确认方法

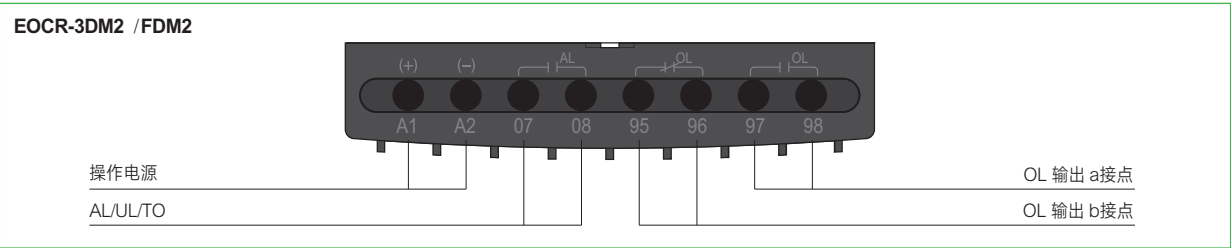
发生跳闸时, 保存故障原因及各相的电流测量值, 并加以注明. 故障信息可保存到3次, 电机停止或运行中可搜索.

跳闸指示					
跳 闸			操作时按UP/ DN键可确认各相的电流		
跳闸原因	标记	显示内容	L1 LED 亮起	L2 LED 亮起	L3 LED 亮起
过电流		显示以过电流动作的最高相电流和相			
缺 相		显示缺相			
逆 相		逆相动作			
启动中堵转		显示启动过程中以堵转动作的最高相电流和相			
运行中堵转		显示运行过程中以堵转动作的最高相电流和相			
不平衡		显示不平衡率最大的相电流和相			
欠 流		显示以欠电流动作的最低相电流和相			
启动限制		超过启动限制次数, 表示不能重新启动	UP/DN不工作, 控制电源需OFF或按ESC按钮才能解除		

接线图示例 ※如果与逆变器(Inverter或VSD)配套使用时，建议安装在逆变器的二次侧



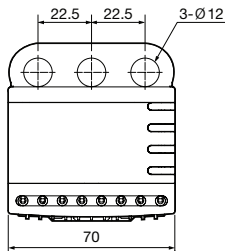
I/O端子配置图



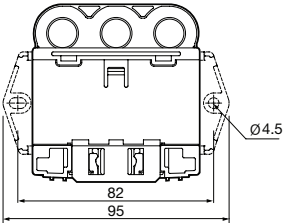
尺寸图



EOCR-3DM2 (窗口型)



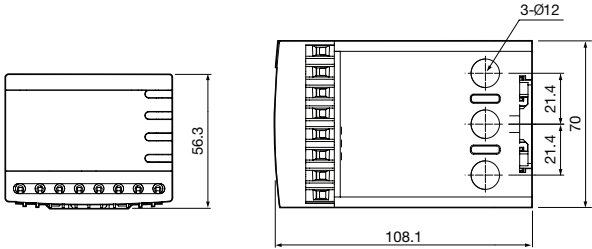
面板 & DIN 导轨类型



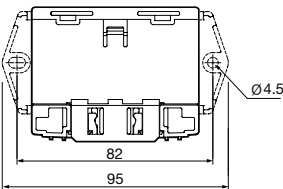
安装孔尺寸



EOCR-3DM2 (贯穿型)



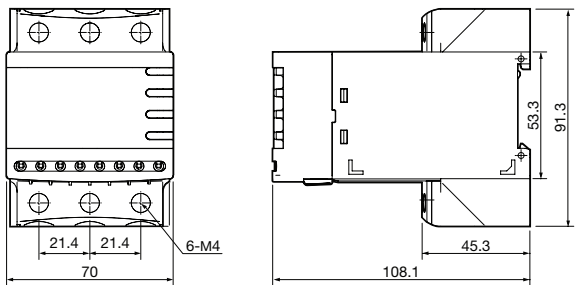
面板 & DIN 导轨类型



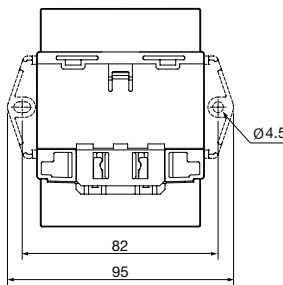
安装孔尺寸



EOCR-3DM2 (端子型)

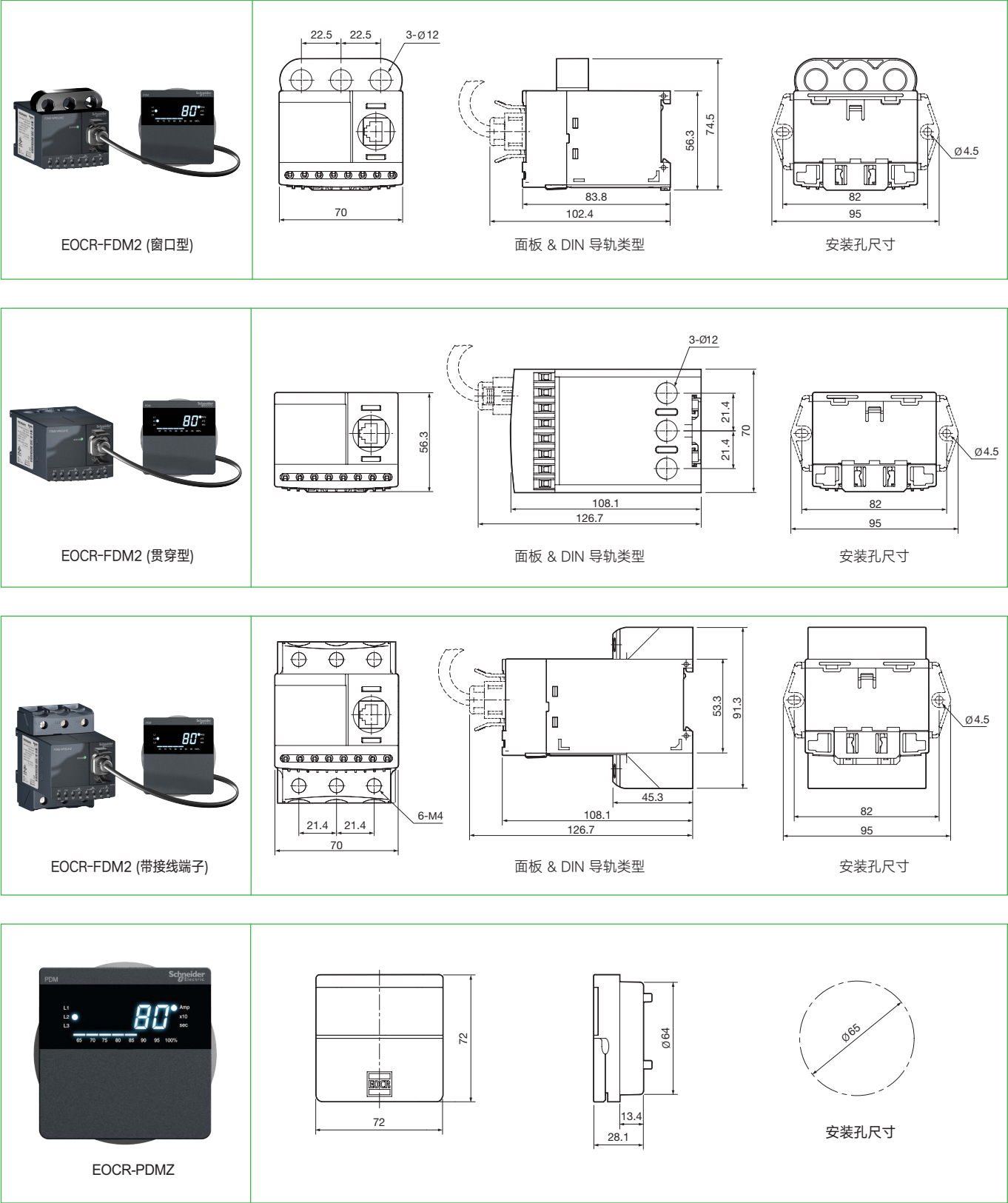


面板 & DIN 导轨类型



安装孔尺寸

尺寸图



订购规格

参 考			CT 结构	电流范围[A]	输出接点	操作电源		备注
						电压	频率	
 窗口 CT  底部 CT  端子型	3DM2-	WRDBWZ	窗孔型	0.5 ~ 80A	OL: 1NO+1NC AL: 1NO	DC/AC 24V	-	
		WRDBHZ	贯穿型					
		WRDBTZ	端子型					
		WRDUWZ	窗孔型	0.5 ~ 80A	OL: 1NO+1NC AL: 1NO	AC/DC 100~240V	50/60Hz	
		WRDUHZ	贯穿型					
		WRDUTZ	端子型					
 窗口 CT  底部 CT  端子型	FDM2-	WRDBWZ	窗孔型	0.5 ~ 80A	OL: 1NO+1NC AL: 1NO	DC/AC 24V	-	
		WRDBHZ	贯穿型					
		WRDBTZ	端子型					
		WRDUWZ	窗孔型	0.5 ~ 80A	OL: 1NO+1NC AL: 1NO	AC/DC 100~240V	50/60Hz	
		WRDUHZ	贯穿型					
		WRDUTZ	端子型					

参 考			规格	备注
	CABLE-	RJ45-00H	0.5M	其他电缆长度需单独 订购
		RJ45-001	1M	
		RJ45-01H	1.5M	
		RJ45-002	2M	
		RJ45-003	3M	

订购方法

订购EOCR-3DM2时

3 D M 2 - W R D U W Z

①	电流范围	WR	0.5~80A
②	输出接点状态	D	OL: 1NO+1NC, AL: 1NO
③	操作电源	B	DC/AC 24V
		U	AC/DC 100~240V
④	接线方式	W	窗口型
		H	贯穿型
		T	端子型
⑤	修订代码	Z	更新(*1)

订购电缆时

C A B L E - R J 4 5 - 0 0 1

①	缆线连接规格	RJ45	
②	缆线长度	00H	0.5M
		001	1M
		01H	1.5M
		002	2M
		003	3M
		其它	订购规格 (最高可达400M)

订购EOCR-FDM2时

F D M 2 - W R D U W Z

①	电流范围	WR	0.5~80A
②	输出接点状态	D	OL: 1NO+1NC, AL: 1NO
③	操作电源	B	DC/AC 24V
		U	AC/DC 100~240V
④	接线方式	W	窗口型
		H	贯穿型
		T	端子型
⑤	修订代码	Z	更新(*1)

(*1)提高测量精度(1%级), 谐波失真率(THD)测量及报警输出

※ FDM2包含显示屏

※ Cable-RJ45-xxx需要单独订购

Thrive in today's digital economy

www.schneider-eocr.cn

Life Is On

 Schneider
Electric

Schneider Electric Korea Ltd.

施耐德电气韩国有限公司

首尔总公司

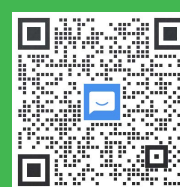
서울특별시 강서구 공항대로 248
대방건설빌딩 6층
고객센터 Tel. 1588 2630
고객센터 이메일 customer@se.com

中国区总代理

上海韩施电气自动化设备有限公司
上海市宝山区市一路199号
客服中心: 400-618-0388/ 021-62308119
邮箱地址: admin@schneider-eocr.cn



扫一扫 更多产品信息



扫一扫 添加客服微信