

2019 Innovated nEOCR

数字电机保护继电器

Digital Electronic Over Current Relay



Life Is On

Schneider
Electric

EOCR-3MSZ - HY / FMSZ – HY



◆ 概述

- 内置MCU（微控制器单元）
- 接地故障输入电路强度增强：线路侧故障电流高达15kA时，输入电路无问题。
- 高精度
- 过流、低电流、缺相、逆相、启动中堵转(Stall)、运行中堵转(Jam)、电流不平衡、接地、短路保护
- 定时/反时限选择功能：无需外接CT，反时限最大可使用25A.
- 辅助功能：动作原因显示功能，总运行时间存储功能，3个动作历史存储功能
- 实时监控功能：面板嵌入型可延长电缆至400米
- 条形图显示功能：显示负载率
- 可用于三相和单相电机
- 无需面板仪表即可操作
- 短路和接地故障跳闸触点分离

◆ 保护功能

保护项目	条件及设定范围	动作时间
过电流 (oc)	负载电流(In)超过设定电流(Is)时动作 作设定范围:0.5~25A(Def.&Inv)	定时限(Def)： 0.2~30秒可调整
		反时限(Inv)： 1~30 级
欠电流 (uc)	负载电流(In)低于低电流设定值(uc)时动作 可设定为过电流设定值以下	oFF, 1~10秒 可调整
缺相 (PL)	最大电流不平衡超过85%时动作 可选择是否动作	oFF, 0.5~5秒 可调整
反相 (RP)	通过产品的电流相序被改变输入时的动作 可选择是否动作	0.15秒 以内
失速(Sc)	仅适用于启动电机时， 设定电流在启动延迟时间过后仍能感知到时动作.设定 为过电流设定值的倍数，倍数可在2~12范围内在 过电流设定值x倍数≤250A条件下选择	启动起延时间（D-Time）结束后 0.5秒以内
堵转(JA)	设定为过电流设定的倍数. 只适用运行中 1.5~5倍，过电流设定x堵转超过250A，无法设定	0.2~10秒可调整
电流不平衡 (IM)	电流不平衡率% =(最大相电流-最小相电流)/最大相电流×100 可设置10~50%	1~10秒可调整
接地 (EF)	当接地故障电流超过设定的接地故障电流时动作 设定范围： OFF、0.03~10A	0.03~10 可调整
短路(SH)	当电流超过预设短路电流时动作 设定为过电流设定值的倍数，倍数可在2~50范围内， 在过电流设定值x倍数≤250A的条件下选择.	0.05秒 固定

- ◆ 当电流超过25A 时，必须使用外部 CT.



◆ 额定规格

功能及特点		额定规格	
过电流	额定电流调整范围((A)	定时限(Def.) 和 反时限(Inv.) TCC : 0.5~25A. 当电流超过25A 时, 必须使用外部 CT	
欠电流	额定电流调整范围((A)	0.5A ~ 过流设定值以下或OFF (不适用时)	
动作时间特性		定时限(Def) / 反时限(Inv)	
时间设置	过电流/定时限启动延迟(dt)	0~200s	
	过电流/定时限动作时间 ot	0.2~30s	
	反时限(热累积反时限)	1~30 级	
	自动复位时间 (Auto-Reset)	0.5s~20分钟	
控制电源	电压 频率 功耗	100~240VAC/DC(85% ~110%),24VAC/DC(±5%) . 50/60Hz 7VA 以下	
输出接点	容量 结构	3A/250VAC 电阻负载. 1a: 过流和接地故障(公共输出) 1a: 短路	
显示	7 段 LED 条状图	显示三相电流, 显示动作原因, 显示设定值 负载率显示.	
安装方法		面板内置型(3MSZ-HY) 面板嵌入式 (FMSZ-HY)	
绝缘电阻	电路与外壳之间	DC500V 10MΩ以上	
绝缘电压	电路和外壳	2KV, 50/60Hz, 1分钟	
	接点相互间	1KV, 50/60Hz, 1 分钟	
	电路间	2KV, 50/60Hz, 1 分钟	
静电放电抗扰度(ESD)	IEC61000-4-2	3级: 空气放电: ±8KV, 接触放电: ±6KV	
射频电磁声抗扰度	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	3 级 : 1.2 x 50μs, ±4KV(0°, 90°, 180°, 270°)	
排 放	CISPR11	A类 (传导和辐射)	
使用环境	温度	40oC ~ +85oC	
	湿度	0oC ~ +60oC 30~85% RH (无凝结)	
尺 寸	窗口型 贯穿型	70W x 74.5H x 83.8D 70W x 56.3H x 108.1D	
重量		3MSZ-HY	FMSZ-HY
	窗口型	265g	247g
	贯穿型	295g	280g
	显示屏(带3M线)		125g(120g)
功耗		7VA.以下	

■ 动作原因显示及确认方法

发生跳闸时，保存并显示故障原因和各相的电流计量值。动作信息可保存3次，电机停止或运行过程中可进行检索。按ESC按钮5秒即可查看动作历史记录。

行程指示(Trip Indication)					
动作(Trip)			操作时按下UP/DN按钮,可以确认各相的电流		
动作原因	标记	标记内容	L1 LED 亮起	L2 LED 亮起	L3 LED 亮起
过电流	OC: 35	显示以过电流动作的最高相电流和相	35	34	34
缺相	PL -r	显示缺相	00	55	55
逆相	-r P-	逆相动作	35	34	34
失速(Stal)	Sc:350	显示启动过程中以堵转动作的最高相电流和相	348	350	348
堵转(Jam)	JR:150	显示运行过程中以堵转动作的最高相电流和相	150	150	150
不平衡	Ub: 42	显示不平衡率最大的相电流和相	58	58	42
低电流	uc: 15	显示以欠电流动作的最低相电流和相	22	15	22
接地故障	EF:005	显示接地故障电流并且所有 LED 均亮起	35	34	34
短路	SH:120	表示以短路动作的最高相的电流和相	120	120	120
重启限制	rnFul	超过启动限制次数,表示不能重新启动.(自动复位)	UP/DN不工作，必须关闭控制电源或按ESC按钮才能解除		

■ 如何设置

1. 点击UP或DN按钮寻找想要设定的菜单. 菜单参照设定顺序及标示的说明..
2. 按下SET按钮,向继电器发送开始设置的信号. 此时,要设定的数字或文字开始闪烁。这表明可以进行设置。
3. 按 UP/ DN 按钮查找要设置的数字或字符...
4. 如果显示要设定的数字或文字,按下SET按钮，保存在继电器上。
闪烁的文字或数字停止。表示设定被存储。
5. 继续设置时,按下UP/DN按钮,找到下一个要设置的项目,按照上面的顺序设置即可。
设定结束后放置50秒,就会回到电流显示,按下ESC按钮就会立即回到电流显示。

■ 确认动作历史

在电流循环显示中, 按下ESC按钮5秒以上, 就会显示最近动作的原因和动作上的电流或动作相,再次按下DN按钮, 每次按下DN按钮时, 就会依次显示L1相、L2相、L3相、地落电流,为了确认之前的动作历史, 再次按下DN按钮就会显示动作信息. 在显示动作信息的同时, Bar-graph在显示最新动作内容的同时, 只打开100%的LED, 在显示之前的动作内容的同时, 打开95%和100%的LED2个, 在显示最老动作内容的同时, 打开90%、95%和100%的LED3个.在确认动作履历的过程中, 如果短按ESC按钮, 就会转换成电流循环显示, 如果按下UP或DN按钮, 故障电流显示时, 左侧L1.L2、L3 LED中会显示相应上的LRD, 其他故障政府标识中同时显示故障项目信息。
故障履历最多可保存3个, 超过3个时,最古老的故障履历将被删除。

■ 功能设置顺序和设置菜单

序号.	菜单	标记	内容	默认
1	3相 单相 选择	Ph:3Ph Ph:1Ph	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	Ph:3Ph
2	动作特性	tcc:dE tcc:In tcc:no	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	tcc:dE
3	CT 比率	ct:non ct:200 ct:2t ct:800 ct:5t	择外部CT比率, 使用定时限时80A以上使用外部CT; 使用反限时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.	ct:non
4	频率	Fr:50 Fr:60	选择系统默认频率为50Hz或60Hz	Fr:50
5	故障安全	F5:on F5:off	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.	F5:off
6	逆相	rP:on rP:off	设置是否启用逆相功能, 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	rP:off
7	过电流 设定	oc:35	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	oc:35
8	启动延迟 时间	dt:5	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	dt:5
9	动作时间	at:5	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	at:5
10	欠电流 设定	uc:0.5	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	uc:0.5
11	欠电流 动作时间	ut:5	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	ut:5
12	接地电流 设定	Ec:0.05	设置想要保护的接地电流; 安装后检查电机本身固有的泄漏电流或电路的绝缘, 并设置认为没有问题的电流 此处设定的电流是指ZCT一级侧电流	Ec:0.5
13	接地故障 动作时间	Et:0.05	当检测到接地电流超过设定值时, 设定想要动作的时间, 设定范围为0.05~10秒, 定时限动作	Et:1
14	接地故障 动作延迟时间	Edt:6	设置延迟动作的时间, 以防止电机启动时产生的漏电电流引起动作, 设置范围是0~30秒	Edt:0
15	短路电流 设定	Sh:12	想要保护的短路电流设置为过电流设定值的倍数 当电流超过设定电流时,在0.05秒内工作	Sh:10
16	短路动作 时间设定	SHt:0	以规定时间动作,在发生设定的短路电流以上的短路电流时, 将动作设定在所需时间(0~0.09s)	SHt:0

17	短路动作 延迟时间		设定电动机启动时因启动电流而延迟继电器启动的时间 设定时间只适用于马达启动时	
18	缺相		如果想要通过设置 单相-缺相(Phase Loss) 保护功能进行保护 PL; 选择ON即可, 如果选择单相, 则不会出现此菜单	
19	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	
20	电流 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; 如果选择单栏, 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%	
21	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	
22	Stall(失速)		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	
23	Jam(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	
24	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	
25	复位		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	
26	重启限制		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分钟内可再启动次数, 用于防止热量过度蓄积的目的。 oFF, 可以选择1~5次	
27	累积运行时间		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
28	运行时间		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	不是 设置菜单
29	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。	
30	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

■ 故障安全功能

故障安全	A1-A2电源 供电前	A1-A2供电后 正常运行状态	A1-A2供电后 跳闸状态
	97  98 打开	97  98 关闭	97  98 打开
	97  98 打开	97  98 打开	97  98 关闭

■ 电流设定范围

设定范围	CT 穿透次数	外置 CT 电流变比	CT设置	备注
0.25 ~ 3A	2	无CT组合		0.5A 以下电流
0.1 ~ 1.2A	5	无CT组合		0.5A 以下电流
0.5 ~ 25A	1	无CT组合		定时限, 反时限
10 ~ 100A	1	100 : 5		定时限, 反时限
20 ~ 200A	1	200 : 5		定时限, 反时限
30 ~ 300A	1	300 : 5		定时限, 反时限
40 ~ 400A	1	400 : 5		定时限, 反时限
50 ~ 500A	1	500 : 5		定时限, 反时限
60 ~ 600A	1	600 : 5		定时限, 反时限
70 ~ 700A	1	700 : 5		定时限, 反时限
80 ~ 800A	1	800 : 5		定时限, 反时限

电流/时间设置方法

● 过流保护

定时限 , $\hat{I}_{\Delta t Dik}$ 时的设置

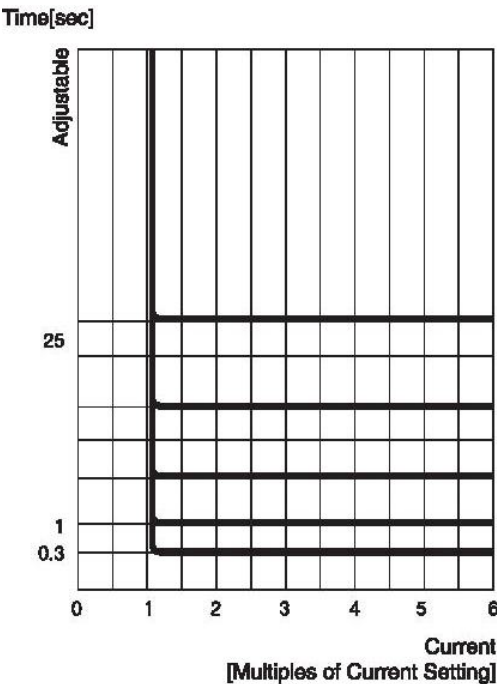
1. 电流设置
 - 设定为电机铭牌上显示的额定电流, 但为了保护机器或负载, 在启动完成后以正常负载运行时, 设定比其运行电流高110%~120%.
2. 启动延迟时间
 - 设置该电机的预计启动时间. 如果不知道启动时间, 请将其设置为15秒, 启动电机, 显示窗口中显示的电流为正常运行电流. 通过测量时间, 将设置修改为比测量的启动时间长约2秒. 当Y-D启动器时, 设置时间比从Y启动器切换到Delta的Timer长2秒. 像Blower(AHU)这样惯性大的负荷, 有时需要根据启动状态设定更长的时间.
3. 在O-T IME旋钮中设置从电流超过设定值到继电器开始动作的时间。

反限时 $\hat{I}_{ij}$ 或热累积反时限 $\hat{I}_{ij} U_{ij} \hat{c}$ 时的

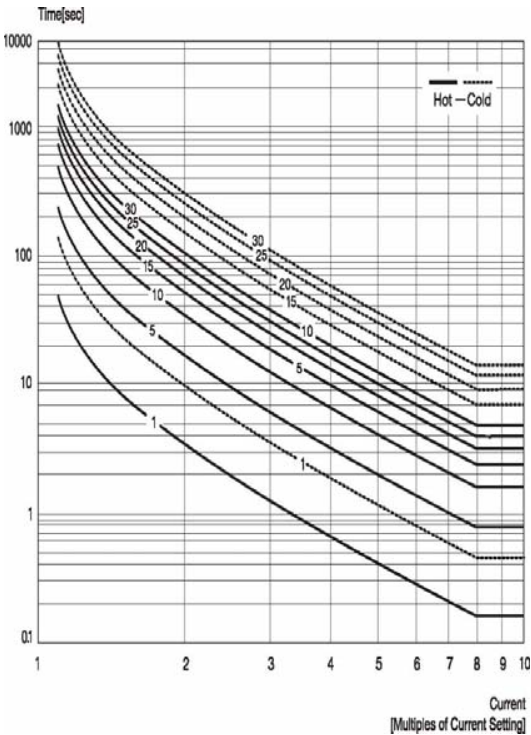
1. 电流设置
 - 设置为电机铭牌上显示的额定电流.
2. 启动延迟时间
 - 使用反时限(Inverse)时, 不需要设定启动延迟时间. 如果启动时间较长, 并且在运行过程中过电流时需要快速动作时, 则设置D-Time, 在设置的D-Time期间, 过电流不会动作, 而是延迟, 超过设定时间后, 将以热曲线的形式动作. 如果选择热累积反时限(Inverse Thermal)时, 则与启动延迟时间的设定无关, 根据计算出的热累积决定运行时间. 因此, 使用热累积反限时, 无需设置D-Time.
3. 特性曲线(Class): 可选择1-30条曲线作为电流-时间特性曲线, 该曲线为符合IEC标准的动作曲线. 此外, 1、5、10 等级的含义是当流过设定电流的550% 时, 与冷曲线的运行时间一致. 设置时可以参考.

■ 电流-时间工作特性

定时限特性



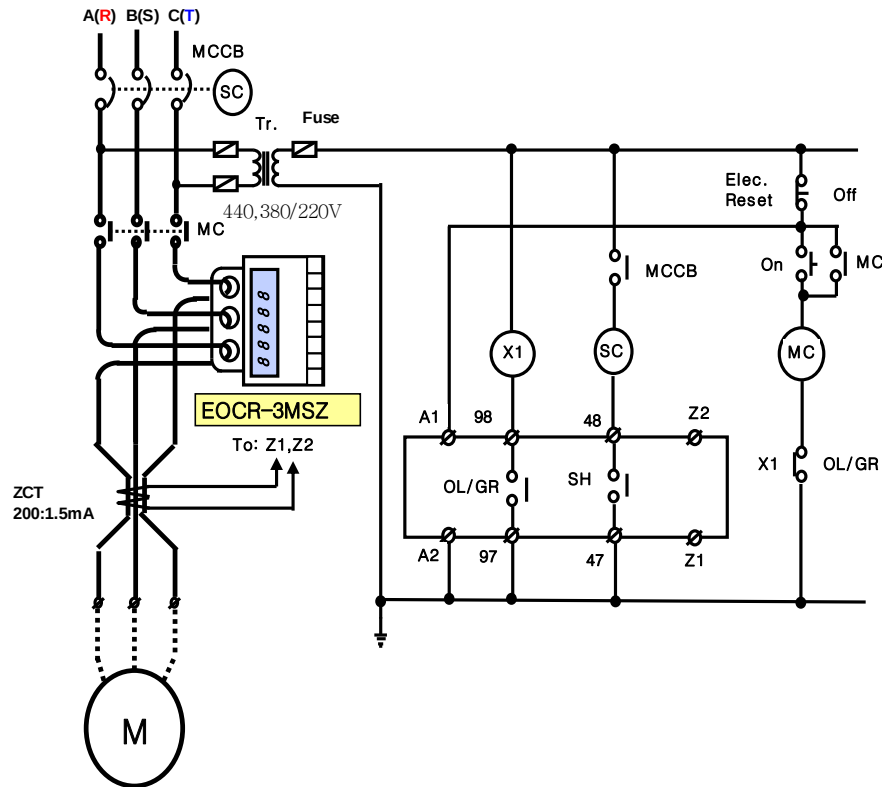
反时限特性



EOCR-3MSZ/FMSZ

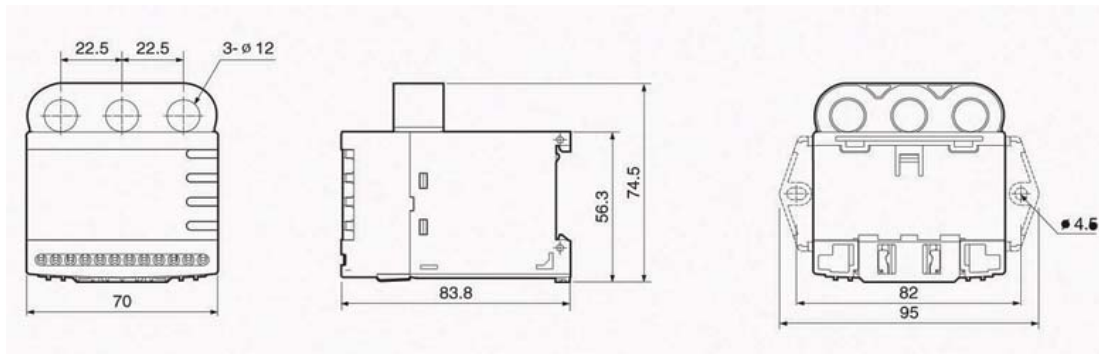
rev3.0

- 接线图示例（EOCR-3MSZ-HY / FMSZ-HY 接线示例 - 三相电机 - 窗口型）：
当故障保护设置为 OFF 时

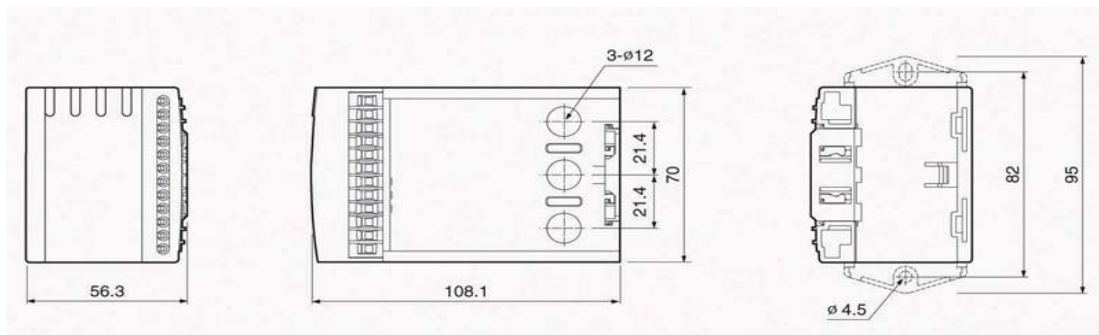


■ 尺寸图

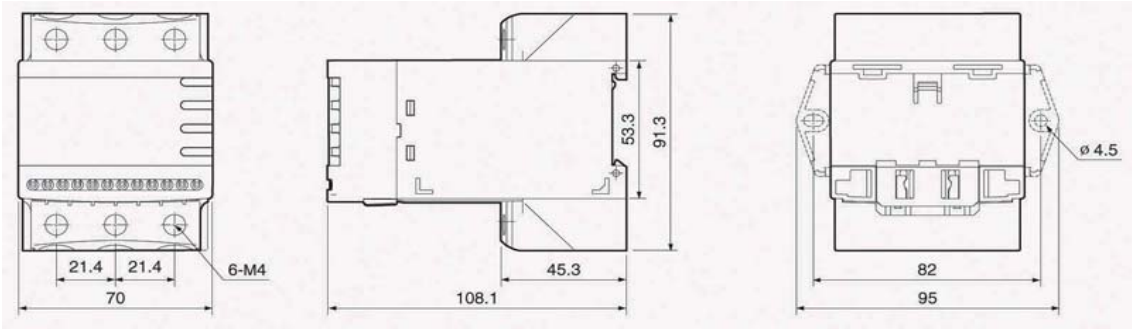
● 窗口型



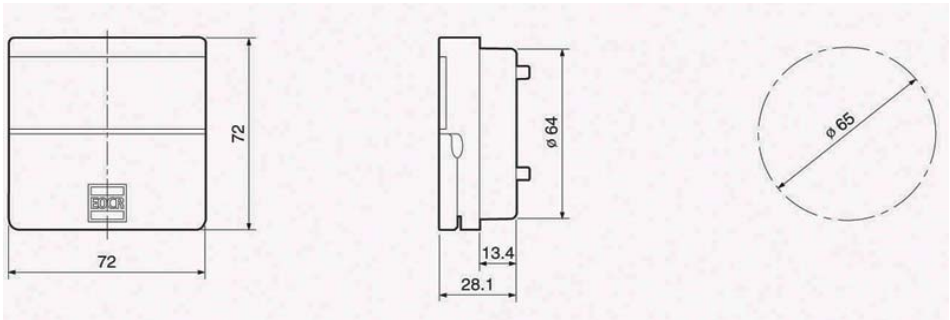
● 贯穿型



● 端子型

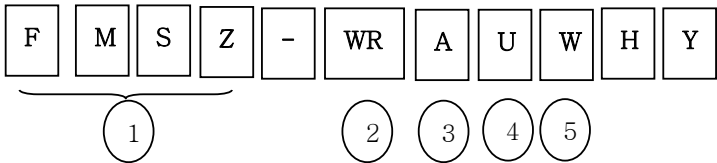


● M型（面板显示仪表）



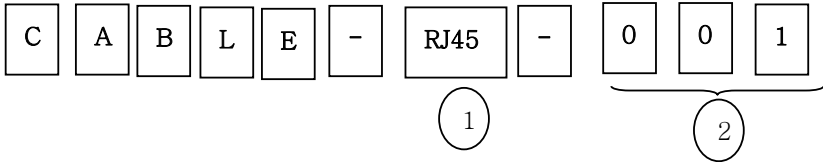
■ 订购方法

订购FMSZ时



①	产品类型	3MSZ	一体型
		FMSZ	分体型
②	电流范围	WR	0.5 - 2 5A
		H1	100:5A 3CT 组合型
		HH	150:5A 3CT 组合型
		H2	200:5A 3CT 组合型
		H3	300:5A 3CT 组合型
		H4	400:5A 3CT 组合型
③	输出接点状态	A	a(97-98):OL/GR, a(47-48):SH
④	控制电压	B	DC/AC 24V(-15%, +10%)
		U	AC/DC 100~240V (-15%, +10%)
⑤	接线方式	W	窗口型

订购电缆时



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

Thrive in today's digital economy

www.schneider-eocr.com

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 customercare.kr@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: 021-51085178
邮箱地址: 30557@qq.com



扫一扫 添加客服微信



扫一扫 添加客服QQ