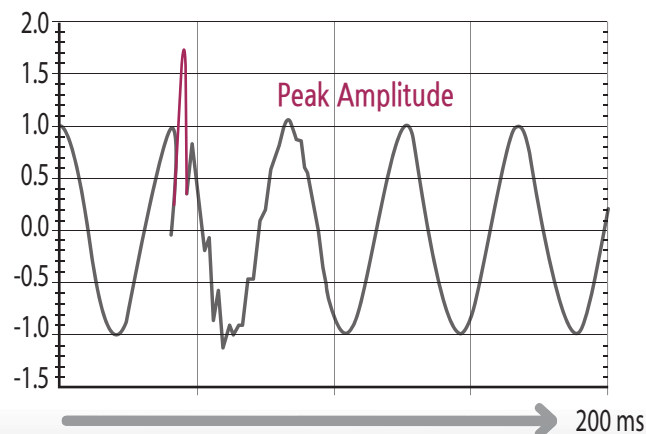


智能电机保护继电器

EOCR-iSEM (Modbus RTU)

电流, 电压, 电量 测量 & 监视

- ✓ 故障历史记录
- ✓ 增强EMC(浪涌/噪声)抗扰度
- ✓ 状态监视功能
- ✓ 硬件重置功能
- ✓ 亮度白色7段显示器的应用



关键特性



- 有功、无功功率及电量(总)监视功能
- 故障波形记录(200ms): 记录和存储三相电流和三相电压
- 可通过4~20mA输出触点(+, -)测量电量(Metering pulse)
- 确认电机绝缘状态的功能: 可在1MΩ、5MΩ、10MΩ中选择基准绝缘电阻值, 诊断出低于基准值还是高于基准值, 电机停止时可诊断
- 三相电流测定: 使用内置CT时0.5~100A, 外置CT时100~960A
- 内置ZCT, 无需与外部ZCT连接即可保护漏电(0.03 ~ 10A)
- 日期、时间设定, 故障时可确认日期和时间(年/月/日/时/分/秒)
- 多种保护方式: 定时限、反时限、热累积反时限
- 同时保护接地电流和短路(50毫秒)
- 通信功能: Modbus RTU, Modbus TCP
- 最后3次故障信息记录: 故障类型、故障电流、故障日期/时间
- 安全设置功能(密码功能)
- 条形图显示功能: 可查看运行电流与设定电流的比率
- 重启限制功能、运行时间设定及显示功能
- 通过PC提供设置及监控软件
- 温度、湿度测量与监视(单独型号)
- 负载电流的FFT分析在电机诊断、预知保全中的应用

保护功能

保护项目		操作条件/设置范围	动作时间
电流因素	过电流	高于设定电流的电流持续超过动作时间(ot)时动作。过电流定时限: 0.5~100A 反时限/热累积反限时: 0.5~60A	定时限: 0.2~120秒 可设定 热累积反时限/反时限: 1~30 级
	欠电流	低于设定电流的电流持续超过动作时间(ut)进行动作。0.5~oc设定值以下	定时限: 0.5~120秒 可设定 (选择反限时, 也可以定时限动作)
	缺相	相间的电流偏差超过85%时进行动作。可设置On、Off	0.5~5秒 可设定
	失速	电机启动时, 高于设定电流的电流在启动延迟时间(dt)后持续时动作。 Stall仅适用于电机启动时, 设定为过电流(oc)设定值的倍数。 可在oc×Sc≤500A以下设置Sc值	D-Time 过后 0.5秒内 D-Time设置为"0"时不动作
	堵转	电机运转过程中因负荷急速增加, 设定电流以上的电流持续超过动作时间(St)时进行动作。 仅适用于电机运转过程中, 设定为过电流(oc)设定值的倍数。 可在oc×JA≤500A以下设定JA值	0.2~10秒 可设定 定时限动作
	不平衡	相间电流不平衡率超出设定时发生偏差时动作。 可设定10~50%。不平衡率=(最大相电流 - 最小相电流)/最大相电流 × 100%	1~10秒 可设定
	逆相	输入电流的相序变化时的动作。可设置On、Off	0.15秒 以内
	接地电流 ^{*1)}	ZCT检测出的零序电流高于设定接地电流值的接地电流持续超过动作时间(Et)时进行动作。 oFF, 0.03 ~2.5A(选择EF: 2.5时)或1.0~10A(选择EF: 10时)	0.05~10秒 可设定 (外部) 0.1~10秒 可设定 (内部)
	短路电流 ^{*1)}	当输入的短路电流高于设定的短路电流时动作。 SH值可在oc × SH ≤ 500A以下设定	0.05秒 以内
电压因素	过电压	高于设定电压的电压持续超过动作时间(ovt)时动作。 可设定标称电压(110~690V)的101~115%	0.2~30秒 可设定
	欠电压	低于设定电压的电压持续超过动作时间(uvt)时进行动作。 可设定标称电压(110 ~ 690V)的70 ~ 99% (最低设定电压80%以上时动作)	0.2~30秒 可设定
	电压缺相	相间电压偏差超过38%时动作。可设置On、Off	0.1~30秒 可设定
	电压不平衡	相间电压不平衡率超出设定时发生偏差时的动作。3%~15%可设定 不平衡率=(相间电压和平均相间电压的最大差)/(平均相间电压) × 100%	0.2~20秒 可设定
	逆相	输入电压的相序变化时的动作。可设置On、Off	0.15秒 以内
功率因数	过功率	高于设定功率的功率持续超过动作时间(opt)时动作 可设定标称功率(0.1~999kW)的20%~800%(电机启动时不动作)	1~100秒 可设定
	低功率	低于设定功率的功率持续超过动作时间(upt)时动作 可设定标称功率(0.1~999kW)的20%~800%(电机启动时不动作)	1~30秒 可设定
	过功率因数	高于设定功率的功率持续超过动作时间(ofi)时动作 可设定0 ~ 100% (电机启动时不动作)	2~30秒 可设定
	低功率因数	低于设定功率的功率持续动作时间(uft)时动作 可设定0 ~ 100% (电机启动时不动作)	1~30秒 可设定

*1) 本功能在iSEMD、iSEMDE产品中不存在

辅助功能

密码	存储密码的功能，除负责之外的任何人都无法设置或更改密码
三相/单相选择	可用于三相或单相电机，无需其他操作
动作特性选择	定时限/反时限/热累积反时限可根据电机运行环境选择使用
接地动作延迟时间设定 *1)	启动时延迟接地故障的时间的功能设定，为防止启动电流或启动时产生的谐波导致接地故障
短路动作延迟时间设定 *1)	启动时延迟短路动作时间的功能设定，为防止启动电流或启动时产生的谐波引起短路故障
模拟(+, -) 输出设定 *1)	选择LC时可使用4~20mA模拟输出，选择PS时可通过计量脉冲远程测量电量
启动周期设定	通过比较用户设置的启动延迟时间(dt)和电动机的电流值来确定电动机的状态，当电动机设置为星三角启动时,即使在从Star切换到Delta时电流下降到Off水平以下,也可以忽略并判断为启动中
故障安全选择	可选择EOCR的操作电源通电或EOCR有无异常的功能使用
报警功能选择	该功能具有在过电流动作前输出预警报以防止跳闸的功能，用户可以选择并使用自己想要的报警输出动作，请参阅警报输出动作表
绝缘电阻值选择 *1) *2)	电机停止时可诊断电机绝缘状态，基准值可设定为1MΩ、5MΩ、10MΩ
复位方式选择	手动/自动/电气复位 可选择
运行时间存储	如果累计运行时间超过为用户维护而设定的时间，就会发出警报. 时间设定可以以1小时为单位设定1~9990小时
总运行时间存储	总累计运行时间是在每次电机运行时累积的，显示到目前为止的使用时间. 用户不能初始化该值，只能在生产过程中初始化，最大可显示时间为99999，超过该值后从零开始重新累积
日期/时间设定	发生故障时保存故障日期和时间，准确地确定电机故障时间的功能
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
保存故障波形记录 (只能通过通信确认)	故障波形记录存储在发生故障时三相电流和电压输入的200ms期间的样本值。采样以1ms为单位，故障波形记录中前半部分70%的数据是触发前的样本值，后半部分30%显示了触发后的样本值。
自检功能	在不向电动机提供负载电流的情况下，可以进行自检功能，该功能是通过选择"TEST"菜单来执行的. 自检功能在过电流动作持续时间(ot)进行倒计时，在此期间Watchdog和RAM check一起进行测试
通信状态检查功能	检查外部PLC/DCS和iSEM之间的通信状态，在用户设定的时间内没有通信时发生警报. 时间可设定为1~999秒之间的值
温/湿度传感器选择	显示屏背面内置温湿度传感器,可监测面板内部的温湿度,并具有PT100传感器和4~20mA 输入功能

*1) iSEMD、iSEMDE产品中没有此功能.

*2) iSEMZ、iSEMZE产品中没有此功能.

通信功能

项 目	规格	备注
通信协议	Modbus RTU	Modbus TCP
通信方式	RS-485	以太网
通信速度	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbps	10/100Mbps
通信距离	高达1.2kM	取决于使用环境
通信线	通用RS-485 屏蔽双绞线 2对电缆	

额定规格

功能与特性			额定值
过流设定范围(oc)			定时限: 0.5~100A 反时限/热累积反时限 : 0.5~60A
低电流整定范围(uc)			0.5~oc设定值以下或Off
过载特性曲线(tcc)			定时限(Def) / 反时限(Inv) / 热累积反时限(th)
漏电接地电流设定范围(Ec)			Off, 0.03~2.5A (选择2.5) 或 1.0~10A (选择10)
短路电流设定倍数(SH)			2~50倍 (oc × SH <= 500A 以下可设置SH值)
失速(启动中堵转, Sc)			2~8倍 (可在oc × Sc <= 500A 以下设置 Sc值)
堵转(运行中堵转, JA)			1.5~8倍 (可在oc × JA <= 500A 以下设置JA值)
电流动作时间特性	启动延迟时间(dt)		0~600秒
	过电流动作时间(定时限, ot)		0.2~120秒
	过电流特性曲线(反时限, cls)		1~30 级
	欠电流动作时间(定时限, ut)		0.5~120秒
	漏电接地电流动作时间(Et)		0.05~10秒 (外部), 0.1~10秒 (内部)
	启动时漏电接地延迟时间(Edt)		0~30秒
	短路电流动作时间		0.05秒 以内
	启动时短路延迟时间(Sdt)		0~20秒
	堵转动作时间(运行中堵转, Jt)		0.2~10秒
	缺相动作时间(Plt)		0.5~5秒
	不平衡动作时间(Cut)		1~10秒
	逆相动作时间		0.15秒 以内
	自动复位时间		0.5s~20分钟
	复位方式		手动 (H-r) / 电动 (E-r) / 自动 (A-r)
过电压设置范围(ov)			101~115% (额定电压 : 110~690V)
欠电压设置范围(uv)			70~99% (额定电压 : 110~690V)
电压动作时间特性	过电压动作时间(ovt)		0.2~30秒
	欠电压动作时间(uvt)		0.2~30秒
	缺相动作时间(Vlt)		0.1~30秒
	不平衡动作时间(Vut)		0.2~20秒
	逆相动作时间		0.15秒以内
过功率设置范围(op)			20~800% (额定功率 : 0.1 ~ 999kW)
低功率设置范围(up)			20~800% (额定功率 : 0.1 ~ 999kW)
功率动作时间特性	过功率动作时间(opt)		1~100秒
	欠功率动作时间(upt)		1~30秒
过功率因数设置范围(of)			1 - 100
过功率因数设置范围(uf)			1 - 100
功率因数动作时间特性	过功率因数动作时间(oft)		2~30秒
	低功率因数动作时间(uft)		1~30秒
精度			电流、电压±1%/ 功率±3%
控制电源	额定电压		100~240V AC/DC, 24V AC/DC
	频率		50/60Hz
	功耗		8VA 以下
额定电压			3相, AC 110~690V, 50/60Hz
输出触点	容量		3A/250VAC 电阻负载
	结构		过电流:1a1b, 接地电流:1a, 短路电流:1a, 报警:1a
显示功能	7 段LED		显示电流、电压、接地电流、有功功率、无功功率、电量、运行时间、总运行时间、功率因数、故障原因、设定值及设定项目
	条状图		负载率显示 (65~100%)
通信方式			Modbus - RTU/ Modbus - TCP
电流环通讯			将三相电流中的最大相电流转换为4~20mA输出
安装方式			面板嵌入式
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
	电路间		2kV, 50/60Hz, 1 分钟
静电放电抗扰度		IEC61000-4-2 / IEC60255-22-2	3 级 : 空气放电 : ±8kV, 接触放电 : ±6kV
射频电磁声抗扰度		IEC61000-4-3 / IEC60255-22-3	3 级 : 10V/m, 80~1000MHz
射频传导抗扰度		IEC61000-4-6 / IEC60255-22-6	3 级 : 10V, 0.15~80MHz
电快速瞬变/实发瞬变抗扰度		IEC61000-4-4 / IEC60255-22-4	3 级 : ±2kV, 1 分钟
浪涌抗扰度标准		IEC61000-4-5 / IEC60255-22-5	4 级 : 1.2×50μs, ±4kV(0°, 90°, 180°, 270°)
排放标准			CISPR11 / IEC60255-22-26
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	主体	EU	Modbus RTU: 90.3W×52.1H×126.5D / Modbus TCP: 90.3W×52.1H×131.4D
	显示器	sPDM	172W×72H×28.1D
重量			iSEM 主体 : 430~460g
			sPDM : 125g, 1M 线缆 : 55g

EOCR-iSEM 目录的过电流运行时间特征曲线使用

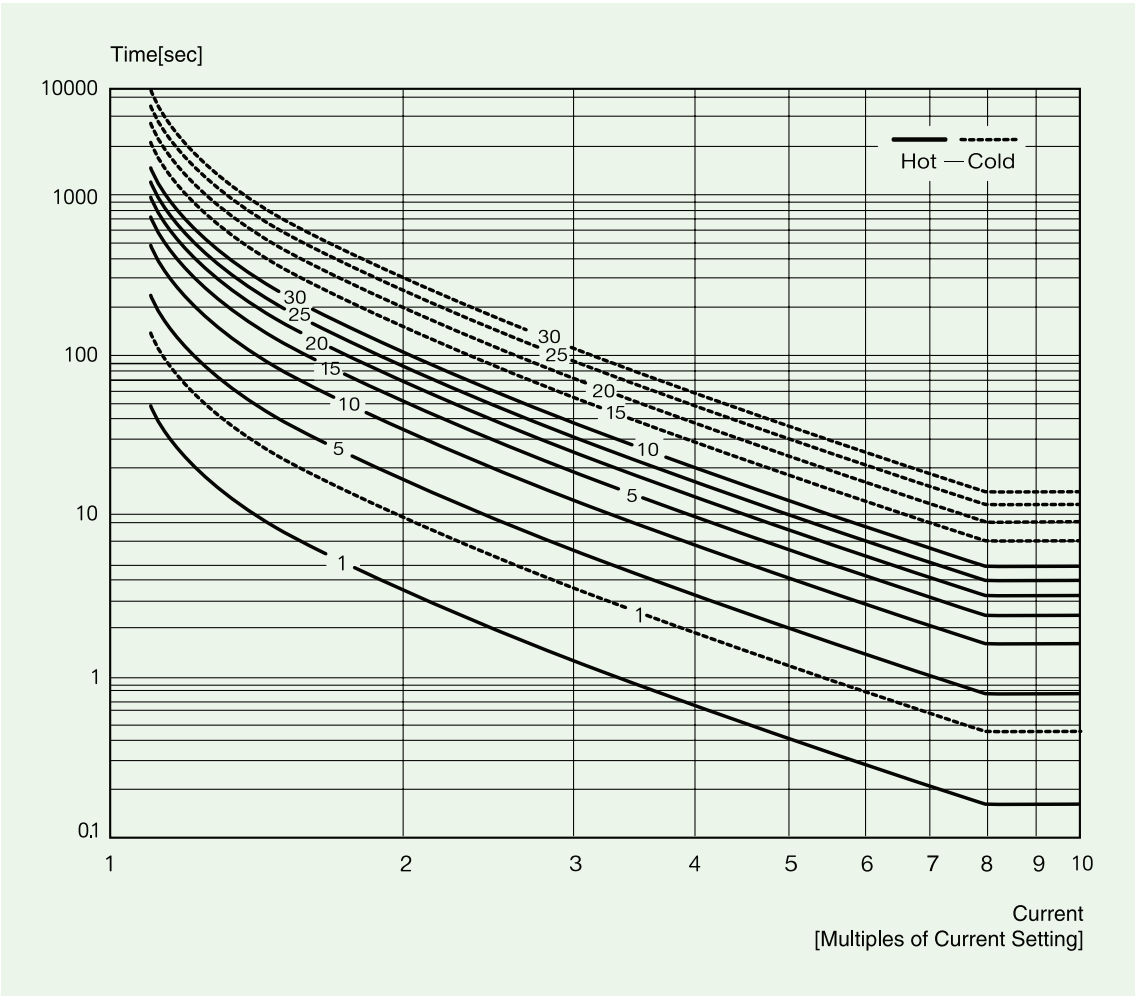


表1. 过电流保护反限时动作特性（0.5~32A）

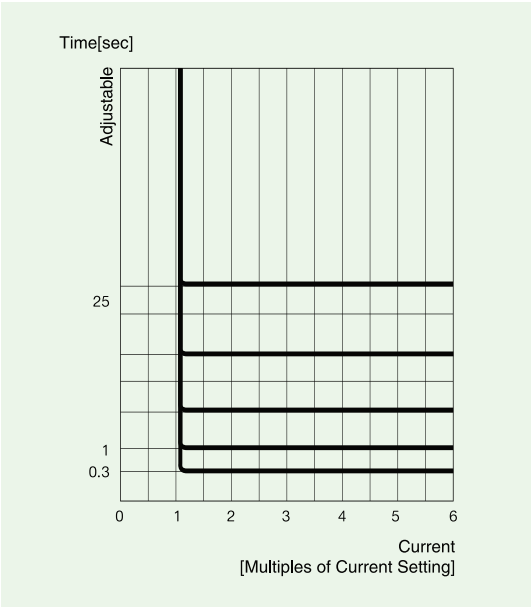


表2. 过电流保护定时限动作特性曲线

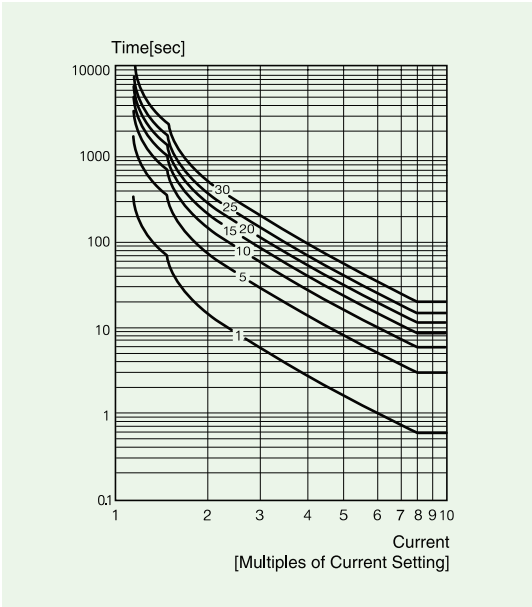


表3. 过电流保护过热反限时动作特性(0.5~32A)

电流/时间设置方法

● 过流保护

定时限，反时限时的设置

- 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(D-Time)
 - 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. 动作时间(O-Time)：在O-TIME旋钮中设置从电流超过设定值到继电器开始动作的时间。

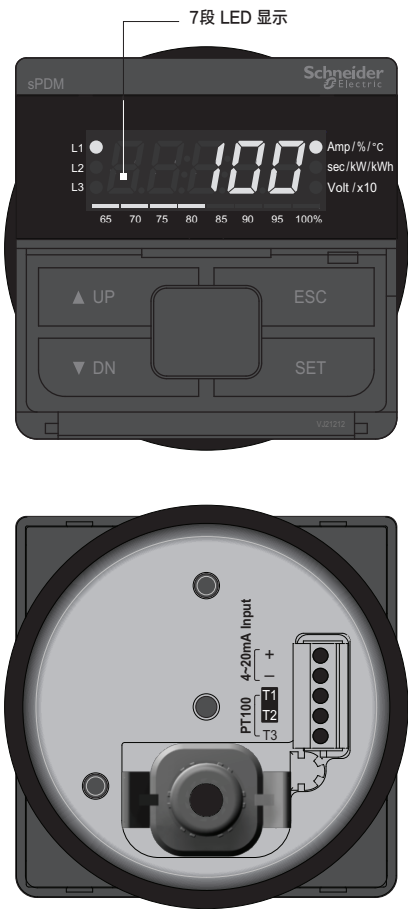
反限时 或热累积反时限时的

- 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(D-Time)
 - 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. 动作时间(O-Time)：使用反时限(Inverse)特征时：指动作曲线，而不是动作时间，可选择1-30条曲线作为电流-时间特性曲线，该曲线符合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。

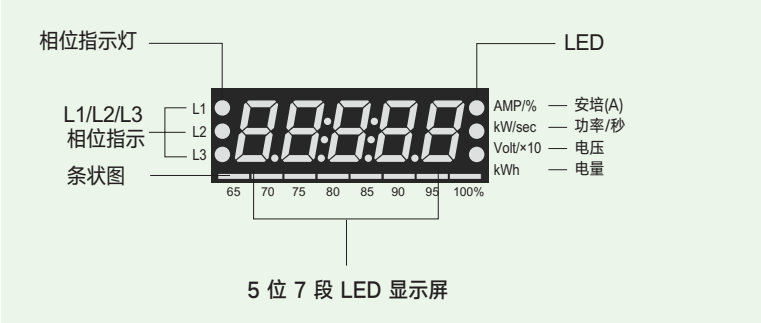
报警动作特性表

负载条件 ALo设置	启动中	正常运转	电流高于报警设置时的动作状态	跳闸
安培 “A”				
闪烁 “F”				
保持 “H”				
超时 “to”				
欠电流 “uc”				
绝缘电阻 “In”				
MC 计数 “mc”				
电压 “Vo”				
电源 “Po”				

显示前视图



数字三相电流、电压表功能，在sPDM前置5位7段数字显示器上每隔2秒自动循环显示3相运行电流和相间电压。



7 段 LED

为了避免用户在控制面板的任何方向上因反射而产生的识别错误，采用了较大的文字大小和稳定的背景色。

条状图

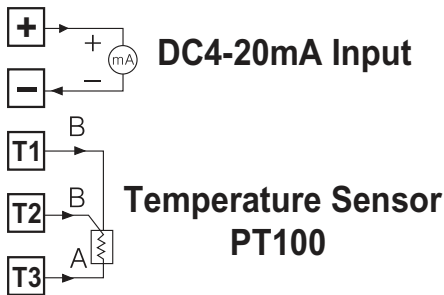
- OC(过电流保护)表示当前运转电流与设定电流的比率，因此可知电动机的负载状态
- 以OC设定值为电机的额定电流，条状图表示的百分比(%)表示电机的负载率。
- 显示当前流动电流与过电流设定值之比，
即显示% = (当前电流/过电流设定值) × 100%
- 电流小于65%时不显示。
- 如过电流设定在4.5A时，流经的电流为3.6A时，LED会亮至80%，2.92A以下时不亮，流经4.5A以上时，LED会亮至100%（红色），呈现超负荷状态。

各相表示

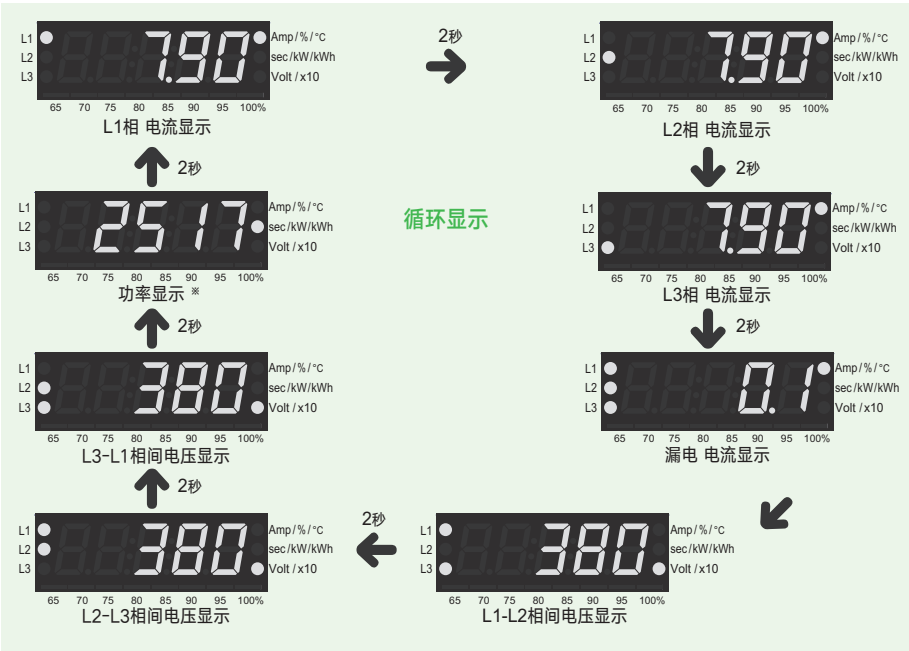
- 过电流, Stall(失速) 和 Jam(堵转) 动作时显示最高电流的相位
- 低电流和电流不平衡，动作时显示最低电流相位
- 缺相动作时显示缺相相
- 过电压、低电压、电压不平衡时显示其相
- 运行过程中，相位显示、各相电流、相间电压

各相表示

- Amp/%：电流/电压/功率设定及显示电流时，Amp/% LED亮起。
- kW/Sec：功率显示和时间设定时，显示Second(秒)单位的时间时，kW/Sec LED亮起。
- Volt/x10：当电压显示和显示的电流达到999安培以上时，表明电流为ON状态，流过10倍，在设定运行时间时，以10小时为单位设置，此时Volt/x10 LED变为ON状态。
- kWh：当显示总电量时，kWh LED 处于ON状态。



数字式三相电流、电压及功率显示功能



- ※ 运作中按一次set(store)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(store)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。
- ※ 在手动循环模式下，按ESC按钮一次即可切换到自动循环显示
- ※ 但是，ISEMD产品不显示泄漏电流
- ※ 功率显示可通过设置(请参见dSP菜单)打开/关闭

按钮开关的作用和设置顺序

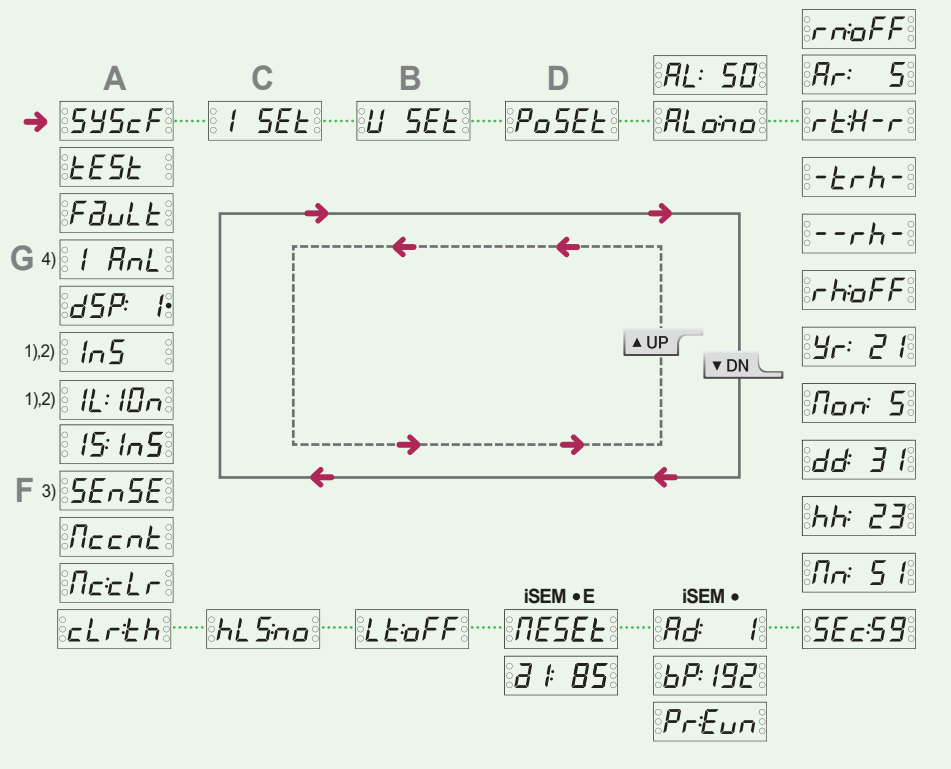
按键显示	功能说明
	按UP或DN按钮来查找要设置的菜单. 菜单请参考设置顺序及显示说明.
	按一次SET按钮，向继电器发送开始设置信号. 此时，要设置的数字或文字开始闪烁. 这表明可以进行设置
	按UP或DN按钮来查找要设置的数字或文字
	显示要设置的文字或数字后，按SET按钮保存到继电器上. 闪烁的文字或数字不再闪烁，表示已保存设置.
	按ESC按钮返回电流显示模式。 完成设置后，即使不按ESC按钮，经过50秒后，也会自动返回电流显示模式

※ 查看故障历史：在辅助功能菜单上按下故障Fault显示，显示屏将显示最近的故障原因和跳闸相，如果再次按DN键，每次按DN键之时R，S，T相电流、接地故障电流、LV1~LV2、LV2~LV3、LV3~LV1线间电压、故障发生的时间等一个个显示。要确认之前（过去的）跳闸历史，再次按下DN按钮跳闸信息将被显示在跳闸信息显示之时，Bargraph最近跳闸的信息只显示100%，此前跳闸显示内容，只显示100%的LED和95%的2个，而显示最旧的故障90%，95%和100%的LED 3个。在操作过程中的按ESC键就出来初始故障菜单，再次按ESC键躲过故障菜单。

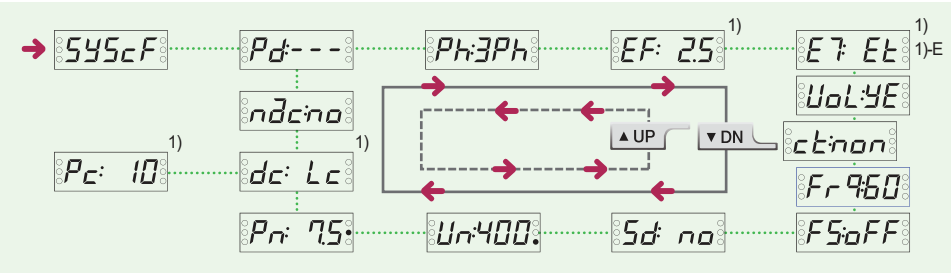
模式设置顺序

1. 主模式设置顺序

- * 1) iSEM D/iSEM DE (T) 产品不具备此功能
- * 2) iSEM Z/iSEM ZE (T) 产品中无此功能
- * 3) 此功能仅在iSEM MT/iSEM ME(T)产品中提供
- * 4) 此功能仅在iSEM ME (S) 产品中提供



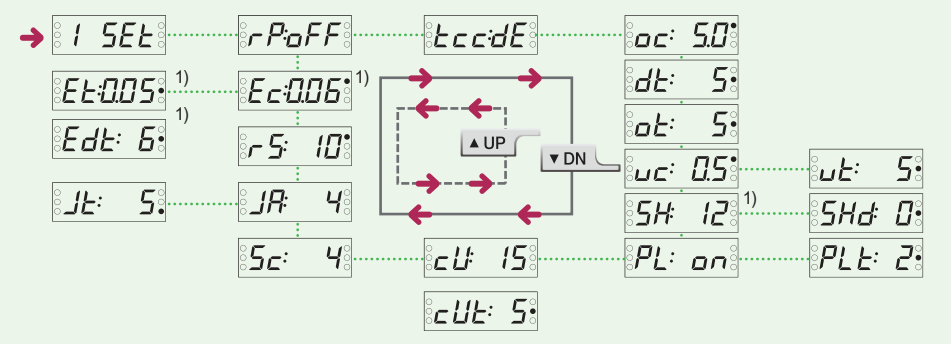
2. 子模式顺序：系统相关模式



只能在电机停止状态下进行设定，运行中只能检查设定值

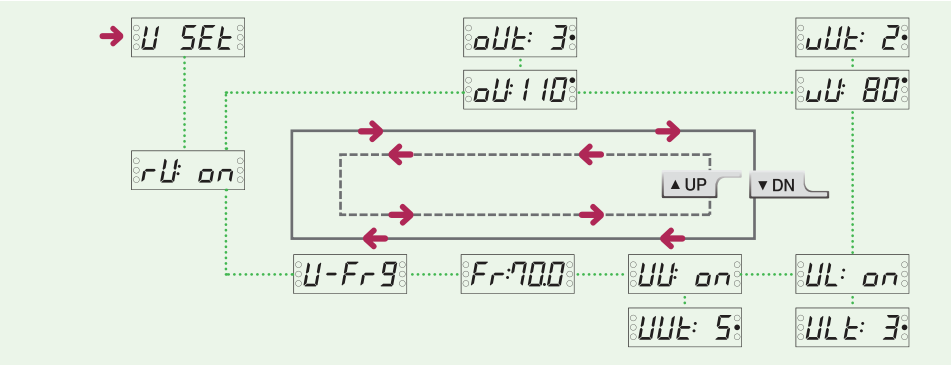
1)-E电机额定功率超过22kW(380/220V)时建议使用外置ZCT

3. 子模式顺序：电流相关模式



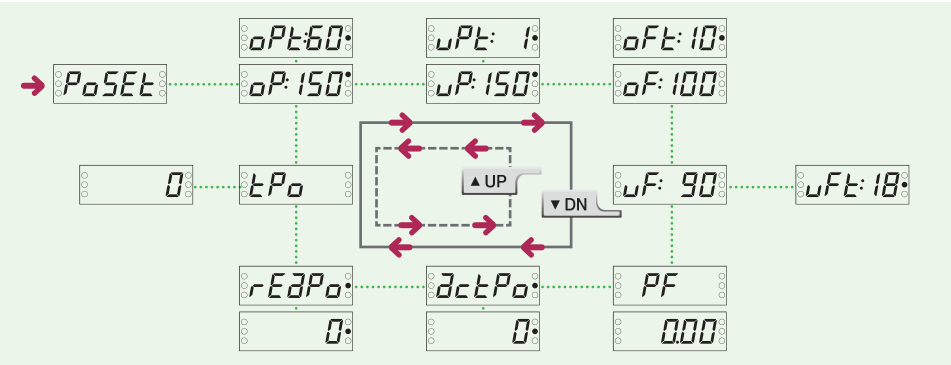
模式设置顺序

4. 子模式顺序：电压相关模式



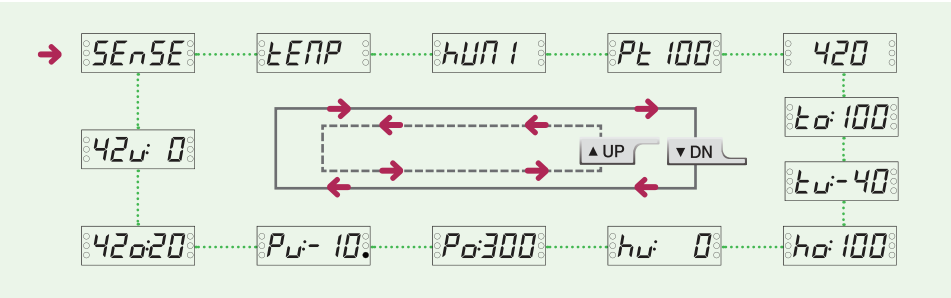
电压保护选择 **noU no** 菜单中禁用时，所有电压相关设置菜单均消失

5. 子模式顺序：功率相关模式

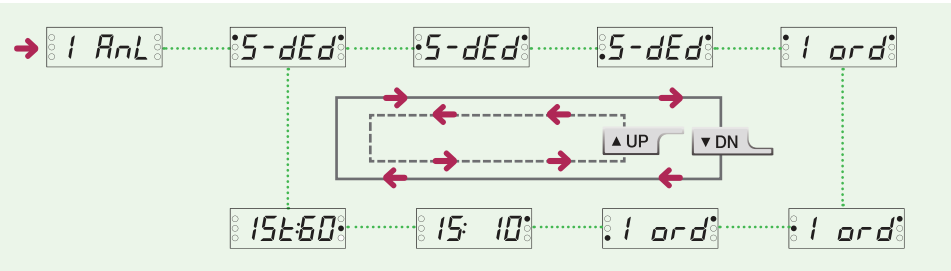


电压接线选择 **UoLYE** 菜单，如果选择禁用，所有与电源相关的设置菜单将消失

6. 子模式顺序：传感器相关模式



7. 子模式顺序：频谱相关模式



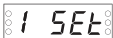
功能设置顺序和设置菜单

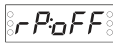
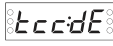
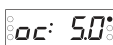
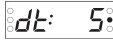
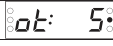
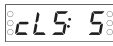
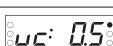
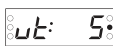
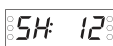
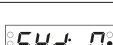
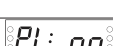
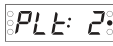
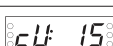
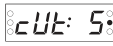
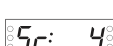
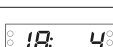
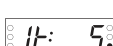
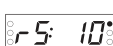
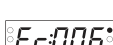
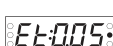
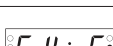
系统相关设定项目 **555cF** 菜单：只能在电机停止状态下进行设定，运行中只能确认设定值

顺序	设置内容	标记	内容	设置范围	默认	单位
1	密码	Pd---	设置密码以限制负责人以外的操作员更改任意设定值； 设置"000"时不设置密码	000~999	---	
2	三相/单相选择	Ph3Ph	三相或单相电机选择模式	1Ph, 3Ph	3Ph	
3	接地电流整定范围的选择 ⁽¹⁾	EF: 25	接电流设定范围选择模式 选择"EF:2.5"时可设定为0.03~2.5A，选择"EF:10"时可设定为1~10A	2.5, 10	2.5	
4	接地电流保护选择 ⁽¹⁾	E7 Et ^{1)E}	接地电流保护选择模式，选择"ET:In"时使用内部 ZCT， 使用外部CT时不能使用内部ZCT。一定要选择外部ZCT	In, Et	In	
5	电压接线选择	Vol:YE	电压接线选择模式 输入电压时选择"Vol:Ye"，未输入电压时选择"Vol:no"， 未输入电压时不显示电压(包括电量)相关标识	YE, no	In	
6	外部 CT 变比设置	ct:non	对于定时限，电流大于100A，对于反时限，电流大于60A时应采用 外部CT，此设定比例是指外部CT的一次电流	non, 2t, 3t, 4t, 5t, Cus(ct:10~800)	non	
7	额定电压频率选择	Fr 960	选择额定电压频率的模式	50, 60	60	
8	故障安全功能选择	FS oFF	使用FailSafe功能时，当接通控制电源时，OL(过载)输出触点a变为 b，b变为a，动作(跳闸)后恢复原状	oFF, on	oFF	
9	使用星三角电机选择	St no	当电机设置为星三角启动，则是指在从Star到Delta的转换过程中， 即使电流下降到oFF以下，也将其忽略并判断为启动中的功能	YE, no	no	
10	电机额定电压设定	Un 400	电机额定电压设定方式	110~690	440	Volt/x10
11	电机额定容量设定	Pr 7.5	电机额定容量设定方式	0.01~655	7.5	kW/sec
12	DC(直流)输出 选择 ⁽¹⁾	dc: Lc	dc:Lc选择时使用4~20mA模拟输出 dc:PS选择时使用功率计量脉冲输出	Lc, PS	Lc	
13	计量脉冲值设置 ⁽¹⁾	Pc: 10	设置计量脉冲值的模式 DC输出选择可在选择dc:Ps时设定	100, 200, 500, 1000, 5000, 9000	100	
14	网络写入权限选择	ndc: no	通过网络授权写入设定值	YE, no	No	

电压相关设置项目(**U SEt** 菜单)：选择电压保护(**noLtno**) 在菜单中选择不使用时，所有与电压相关的设置菜单都会消失

顺序	设置内容	标记	内容	设置范围	默认	单位
1	逆相保护选择	rU on	设置是否选择反相保护功能的模式 仅适用于电动机启动时	on, oFF	oFF	
2	过电压设置	oU: 110	过电压值设置为百分比(%)的模式 设为额定电压(110~690V)百分比(%)	oFF, 101~115	oFF	Amp/%
3	过电压动作时间	oUt: 3	设定过电压操作时间的模式 过电压设定值选择oV:oFF时无法设定	0.2~30	3	kW/sec
4	欠电压设置	uU: 80	将欠压值设置为百分比(%)的模式 设为额定电压(110~690V)的百分比(%)	oFF, 70~99	oFF	Amp/%
5	欠电压动作时间	uUt: 2	设定低压动作时间的模式 选择uV:oFF时无法设定低压设定值	0.2~30	3	kW/sec
6	缺相保护选择	UL: on	是否选择电压缺省保护模式	on, oFF	oFF	
7	缺相动作时间	ULt: 3	设置电压缺相动作时间的模式 在选择VL:oFF时无法设置缺相保护选择	0.1~30	2	kW/sec
8	不平衡率设定	UU on	不平衡率=(相间电压和平均相间电压的最大差)/(平均相间电压) x100%	oFF, 3~15	oFF	
9	不平衡动作时间	UUt: 5	设置电压不平衡动作时间的模式 选择UV:oFF时无法设置不平衡率设定值	0.2~20	5	kW/sec
10	不平衡率设定	Fr 700	过频率设置	45.0~75.0	70	
11	频率显示(不可设置)	U-Fr 9	显示频率 (不可设置)		0	

电流相关设置项目  菜单

顺序	设置内容	标记	内容	设置范围	默认	单位
1	逆相保护选择		设置是否选择反相保护功能的模式 仅适用于电机启动时	on, oFF	oFF	
2	过电流检测方式选择		选择超负荷检测模式 选择tcc:no时, 过电流保护功能被忽略, 选择tcc:dE时使用定时限保护特性, 选择tcc:ln时使用反时限保护特性, 选择tcc:th时使用热累积反时限保护特性	no, dE, ln, th	dE	
3	过电流设定		设定过电流值的模式 选择定时限时可设定为0.5~100A, 选择反时限/热累积反限时可设定为0.5~60A	dE: 0.5~100 ln/th: 0.5~60	5	Amp/%
4	启动延迟时间		设定延迟时间的模式, 为了防止电动机的启动电流引起的跳闸, 在该启动延迟时间内, 过电流、欠电流、失速、堵转功能等动作停止	0~600	5	kW/sec
5	过电流动作时间		设定过电流动作时间的模式	0.2~120	5	kW/sec
6	反时限/热反积时限特性曲线选择		设定反时限或热累积反时限动作特性曲线的模 选择tcc:ln or tcc:th时可设定超负荷检测方式	1~30	non	
7	欠电流设置		设定欠电流值的模式 不能设置超过过电流(oc: xxx) 的选项	oFF, 0.5~oc 低于设定值	oFF	Amp/%
8	低电流动作时间		设定欠电流动作时间的模式 低电流设定值选择uc:oFF时无法设定	0.5~120	5	kW/sec
9	短路电流设定 ⁽¹⁾		设定短路电流值的模式 检测到高于设定短路电流的短路电流时动作, (可在oc×SH<=500A以下设定SH值)	oFF, 2~50	oFF	
10	短路电流动作延迟时间 ⁽¹⁾		设定短路电流动作延迟时间的模式 设定的短路电流动作延迟时间仅适用于电机启动时 选择短路电流设定值SH: oFF时无法设定	0~20	0	kW/sec
11	缺相保护选择		是否选择电流缺省保护模式	on, oFF	oFF	
12	缺相动作时间		设定电流缺相动作时间的模式 缺相保护选择在PL:oFF选择时不可设置	0.5~5	2	kW/sec
13	不平衡率设定		将电流不平衡设置为百分比(%)模式 不平衡率=(最大相电流-最小相电流)/最大相电流×100%	oFF, 10~50	oFF	
14	不平衡动作时间		设置电流不平衡动作时间的模式 选择cU:oFF时无法设置不平衡率设定值	1~10	5	kW/sec
15	Stall(失速)电流设置		启动时为失速(Stall), 设定为过电流设定值(oc:xxx)的倍数, 在启动延迟时间(D-Time)结束后0.5秒内动作 如果 D-Time 为 0, 则不会出现此模式 (可在oc×Sc<=500A以下设置Sc值)	oFF, 2~8	oFF	
16	Jam(堵转)电流设定		运行过程中为堵转(Jam), 设定为过电流设定值(oc:xx)的倍数, 在运行过程中负载急剧增加时的保护功能 (oc × JA <= 500A 以下时可设定 Sc)	oFF, 1.5~8	oFF	
17	Jam(堵转)动作时间		设置Jam(堵转)电流动作时间的模式 设定的动作时间仅适用于电机运行过程中 选择Jam电流设定值JA:oFF时无法设定	0.2~10	5	kW/sec
18	4~20mA输出设定 ⁽¹⁾		通过设定范围设定4~20mA输出的模式 当检测到流过EOCR的电流超过量程设定电流时, 输出20mA, 在最小检测电流(0.4A)以下输出4mA	0.5~100	oFF	Amp/% Volt/X10
19	接地电流 ⁽¹⁾		接地/漏电流值设置模式 安装后检查电机本身固有的漏电流或电路的绝缘, 设定认为没有问题的电流, 设定的接地电流是指ZCT一次接地电流	oFF, 0.03~2.5 (EF:2.5 选择时) oFF, 1.0~10A (EF:10 选择时)	oFF	Amp/%
20	接地电流动作时间 ⁽¹⁾		设置接地电流动作时间的模式 接地动作时间范围根据内部ZCT或外部ZCT选择自动改变 选择Ec:oFF时无法设置接地电流设定值	0.05~10s (ET:ln 选择时) 0.1~10s (ET:Et 选择时)	1	kW/sec
21	接地电流动作延迟时间 ⁽¹⁾		设置接地电流动作延迟时间的模式 设定的接地电流动作延迟时间仅适用于电机启动时 选择Ec:oFF时无法设置接地电流设定值	0~30	0	kW/sec

辅助功能和与通信相关的设置项目

顺序	设置内容	标记	内容	设置范围	默认	单位
1	报警输出设置		Ampere Relay(安培继电器): 表示当检测到电流时07-08输出触点闭合没有电流就会Open	A, F, H, to, uc, In, Mc, Vo, Po, no	no	
			Flickering在输出触点安装电灯时, 电灯闪烁, 当电流超过警报设置(%)时, 会重复Close↔Open			
			Holdindng指当电流超过报警设定(%)时, 输出触点变为Close, 当电流低于报警设定(%)时, 输出为Open			
			Time Outr表示在设定电动机的Running Hour时, 如果设定此菜单rh:xx设定时间后输出触点将重复1秒关1秒开, 作为提示时间已过的信号			
			输出用于使用于低电流(Under Current)动作的输出, 当产生欠电流时, 输出触点会变为Close. 如果选择不同的报警输出, 即使发生低电流也不会变成Close			
			设为绝缘诊断输出, 在绝缘诊断试验结束时, 如果电阻值低于参考值, 则输出触点为close. *1), 2)			
			表示电磁接触器的动作次数,如果超过设定的动作次数,触点就会关闭			
			用于使用电压(Voltage)输出的触点, 在动作时输出触点关闭			
			这是使用功率(Power)输出的触点, 动作时输出触点关闭			
			选中此模式时禁用报警输出			
2	报警设置		(Alert)报警, 设定为过电流设定的百分比(%) 当检测到高于设定百分比(%)的电流时, 根据报警输出(ALo:xx)设置, 07 - 08端子输出 选择ALo:For ALo:H时可设定报警输出设定值	50~100	50	
3	故障恢复设置		Electric Reset)电复位, 切断EOCR的控制电源后, 可以通过复位方法从远方复位, 因此也被称为远程复位	E - r, H - r, A - r	E - r	
			(Manual Reset)手动复位, 只能通过主体的Reset按钮和sPDM ESC按钮进行复位. 确认动作原因后需要复位时使用			
			(Auto Reset)自动复位位, 表示在EOCR动作后设定的自动复位时间(A - r)过后自动复位的功能			
4	自动复位时间		这是设置自动复位时间的模式, 只有选择故障复位设置为自动复位(r - t: A - r)时才能设置此模式	0.5~20n	5	
5	设置重启限制		选择故障复位设定值 rt: A - r 时可进行设定 选择故障复位设置为自动复位(rt: A - r)时, 可设定再启动限制, 规定30min内可重新启动的次数, 用于防止热量过度积累 选择故障复位设定值 rt: A - r 时可进行设定	oFF, 1~5	oFF	
6	累计总运行时间显示		安装EOCR后, 如果流到最小感应电流以上, 就会累积运行时间 累计到99999小时. 最小显示时间以1小时为单位 累计总运行时间不能删除或设置 按下SET按钮, 可通过" - trh - ↔ 0.0"确认累计总运行时间	0~99999	0	
7	累计运行时间显示		反复显示马达的运行时间, 马达停止时设定为rh:oFF的话 运行时间被删除,如果重新设定,运行时间就会累积 点击SET按钮, 可通过" -- rh - ↔ 0.0"确认累计运行时间	0~99999	0	
8	累计运行时间报警输出设置		设置累计运行时间报警输出的模式 设定为ALo: to时, 超过设定时间后输出到07 - 08触点 设定为0时, 累计运行时间将被删除	0~9990	0	
9	设定年份		设置年份模式	09~99	12	
10	月设置		设置月份的模式	1~12	11	
11	天设置		设置工作的模式	1~31	1	
12	时间设置		设置城市的模式	00~23	1	
13	分设置		设置分钟的模式	00~59	40	
14	秒设置		设置秒的模式	00~59	39	
15	设置通讯地址		设置 Modbus 通信地址的模式	1~247	1	
16	设置通信速度		设置通信速度的模式 12:1.2-kbps, 24:2.4-kbps, 48:4.8-kbps, 96:9.6-kbps, 192:19.2-kbps, 384:38.4-kbps	12, 24, 48, 96, 192, 384	192	
17	设置奇偶校验		配置通信奇偶校验的模式 选择pr:no1时停止位变为2, 选择其余的pr:non、pr:Eun、pr:odd 时停止位变为1	non, no1, Eun, odd	Eun	

*1) iSEMD产品不具备此功能
*2) iSEMZ产品不具备此功能

顺序	设置内容	标记	内容	设置范围	默认	单位
	网络设置	NESEt	IP address 1) IP address 2) IP address 3) IP address 4) 1) 2) 3) 4) 169.254.0.10 Subnet mask 1) Subnet mask 2) Subnet mask 3) Subnet mask 4) 1) 2) 3) 4) 255.255.255.0 Gateway address 1) Gateway address 2) Gateway address 3) Gateway address 4) 1) 2) 3) 4) 169.254.0.254	0~255	169 254 0 10 255 255 255 0 169 254 0 254	
18	通讯中断检测时间	LTOff	Time Out 指通讯超时，如果在通信中断检测时间内主机没有数据要求，则判断为通信中断并警告	oFF, 1~999	oFF	
19	故障信息原因检查	Fault	确认故障信息原因的模式 最多可以检查 3 次故障原因信息	3 次		
20	PDM连接状态检查设置	HL Sino	选择检查显示设备(sPDM)连接状态的模式,选择YE时,如果主机与sPDM通信中断7秒以上,就会跳闸	YE, no	no	
21	内热容值初始化设置	clr:th	可初始化内部热容值的模式 初始化设置设置为SET按钮→clr:th (闪烁)→SET按钮	th	th	
22	设置 MC 动作次数	Mcclr	设定Mc动作次数超过该次数时, 通过输出接点(07 - 08) 可以用作监视(Pre - Alarm). t代表1000(Thousand) 如果选择clr, 保存的次数就会初始化	clr, 1000~9990000	clr	
23	查看MC动作次数	Mc cnt	如果选择Mc动作次数作为确认菜单,就会显示检测到的Mc动作次数			
24	选择显示模式	dSP: 1	选择循环显示设定模式1时, 显示电压、电流、电量, 如果选择2, 则只显示电压、电流	1, 2	1	
25	输出接点测试	tEst	只能在电机停止状态下使用, 如果选择这个模式, tEst会闪烁3秒 将设定的O - Time 倒计时后显示End, 输出为跳闸状态按下 ESC就会返回电流指示, 如果电机处于运行状态, 为了防止跳闸, 不显示该模式			
26	标准绝缘电阻值设置 *1) *2)	IL: 10M	设置电机绝缘诊断标准电阻值的模式	1 MΩ, 5 MΩ, 10MΩ	10MΩ	
27	绝缘电阻测试 *1) *2)	InS	电机绝缘电阻诊断模式 只能在电动机停止状态下进行诊断. 选择此菜单即可开始诊断, 与在倒计时 60 秒后设定的参考值(1MΩ、5MΩ、10MΩ)相比, 它会告诉你低还是高. 选择报警输出设置(参考Alo设置)作为In, 也可通过07 - 08接点 获得测试结果			

功率相关设定项目及测量(**Power** 菜单): 电压接线选择(**Vol: 4E**) 如果从菜单中选择"不接线", 则所有与功率相关的设置菜单都将消失.

顺序	设置内容	标记	内容	设置范围	默认	单位
1	过功率设置	oP: 150	将过功率设置为百分比(%)的模式 设定为额定容量(0.01~999kW)的百分比(%)	oFF, 20~800	oFF	Amp/%
2	过功率动作时间	oPt: 60	设定过功率动作时间的模式 过功率设定值选择oP:oFF时无法设定	1~100	60	kW/sec
3	低功率设置	uP: 150	将低功率设置为百分比(%) 模式 设定为额定容量(0.01~999kW)的百分比(%)	oFF, 20~800	oFF	Amp/%
4	低功率动作时间	uPt: 1	设置低功率动作时间的模式 选择uP:oFF时无法设定低功率设定值	1~30	1	kW/sec
5	过功率因数设置	oF: 100	设置过功率因数模式	oFF, 0 - 100	oFF	
6	过功率因数动作时间	oFt: 10	设置过功率因数操作时间的模式 过功率因数设定值选择oF:oFF时无法设定	2~30	10	kW/sec
7	低功率因数设置	uF: 90	低功率因数设置模式	oFF, 0~100	oFF	
8	低功率因数动作时间	uFt: 18	设定低功率因数动作时间的模式 低功率因数设定值选择uF:oFF时无法设定	1~30	10	kW/sec
9	显示功因数(PF)	PF	电机功率因数(Power Factor)显示(不可设置) 点击SET按钮, " PF ↔ 0.00"即可确认功率值	0.00~1.00	0.00	
10	显示无功功率(kW)	actPo	显示电机有功功率(Active Power)(不可设置) 点击SET按钮, 可通过"actPo↔0 "确认有功功率值		0	kW/sec
11	显示无功功率(kVar)	tPo	显示电机无效功率(Reactive Power)(不可设置) 点击SET按钮, 可通过"rEaPo↔0 "确认无效功率值		0	kW/sec
12	显示有功功耗(kWh)	rEaPo	显示电机总有功功率 (Total Active Energy) (不可设置) 点击SET按钮, 可通过"tPo↔0 "确认有功功率值		0	

频谱相关设置项目和测量

顺序	设定内容	标记	内容	设置范围	默认	单位
1	电流分析					
2	L1相光谱下降度					
3	L1相基本波电流					
4	设置报警级别		设置三相电流频谱下限最大值报警等级 (%)	1~100 (%)	10	
5	设置闹钟操作时间		设置三相电流频谱下降最大值 (%) 的报警动作时间	10~990 (sec)	60	

动作原因标示及确认方法

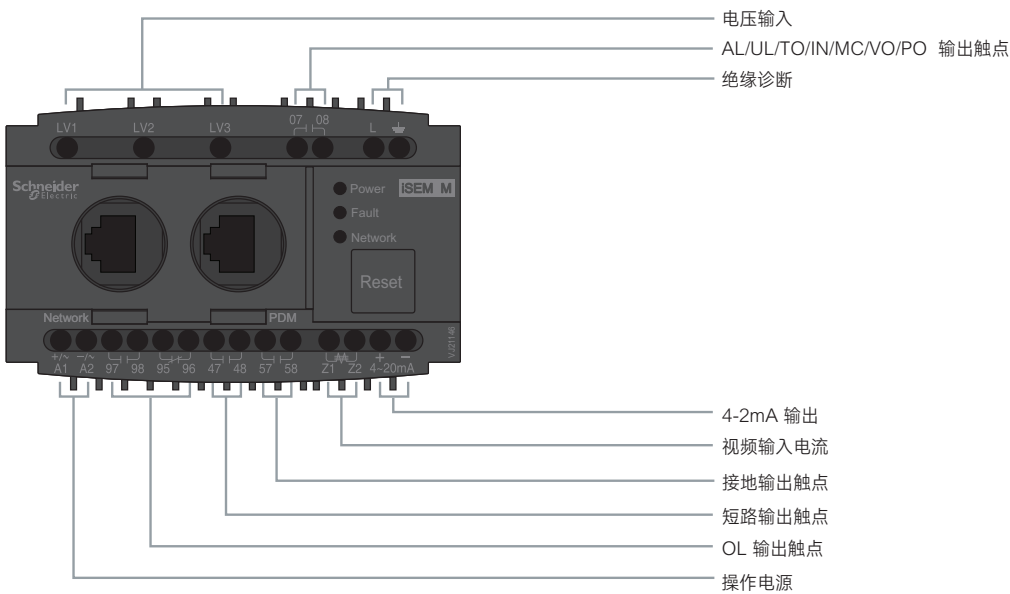
当EOCR跳闸时，显示跳闸原因、电流、电压或功率，并记住3次跳闸的原因以及跳闸时各相的电流或电压和时间
如果需要，可在故障模式下进行确认。在电机停止或运行时也可以确认动作原因

设定内容	标记	内容
过电流		运行过程中检测到L1相中3.5A的过电流并动作
欠电流		运行过程中检测到L3相中1.5A的欠电流进行动作
电流缺相		在L1上检测到缺相并动作
电流不平衡		通过检测到L3上的电流偏差的不平衡来动作
启动中堵转(Stall)		启动过程中检测到L1上45A的失速电流并动作
运行时堵转(Jam)		在运行过程中检测到L2相35A的堵转电流并动作
漏电故障 *1)		检测到0.15A的接地电流并动作
短路*1)		检测L3相60A的短路电流并动作
电流逆相		启动时检测到电流逆相进行动作
过电压		运行过程中在L1 - L3相间检测到390V的过电压并动作
欠电压		运行过程中检测到L2 - L3相间的210V欠电压并动作
电压缺相		通过L1 - L2的相间电压偏差检测到缺相并动作
电压不平衡		通过检测L1 - L2的相间电压偏差的不平衡来进行动作
电压逆相		通过检测电压逆相进行动作
过功率		运行过程中检测到350kW的过功率并动作
低功耗		运行过程中检测到150kW的低功率进行动作
过功率因数		在运行过程中检测到0.99 的过功率因数来动作
低功率因数		运行过程中检测到0.55的低功率因数进行动作
PDM通信中断		PDM 的通信状态中断并动作
网络通信中断		Modbus的网络通信状态中断并动作
按钮损坏		它比主体上的重置按钮更有效
外部故障		通过网络通信接收故障信号进行动作
限制自动复位		超过30分钟内设定的自动复位次数进行动作
内部故障		因内部故障而动作
测试完成		测试完成后运行

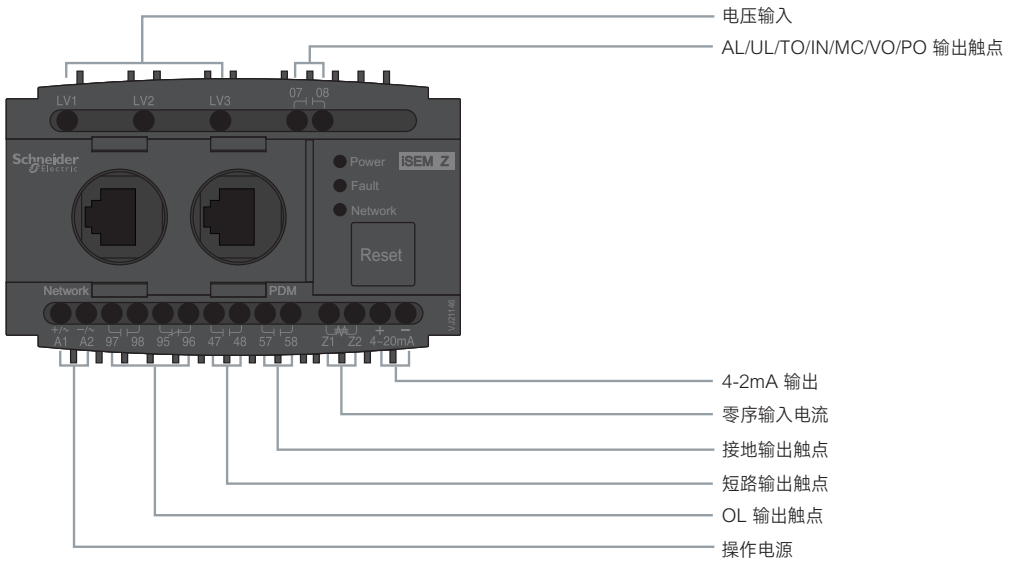
*1) iSEMD 产品不提供此功能

I/O端子配置图

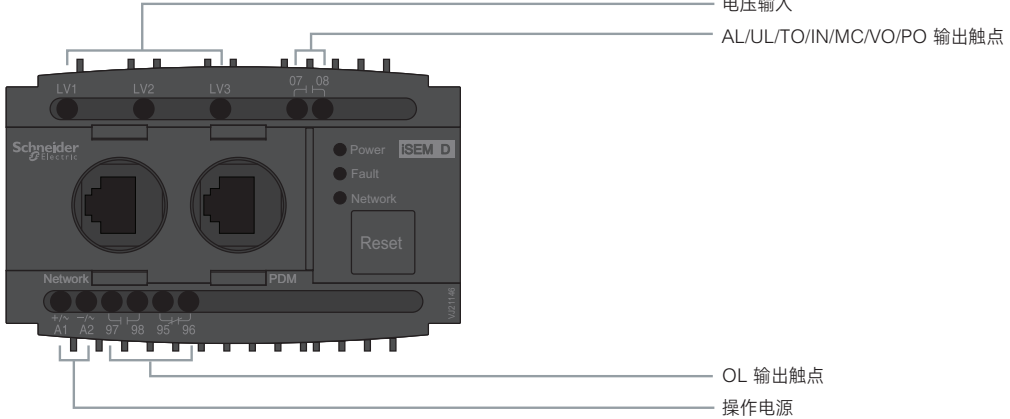
• ISEMM(E)



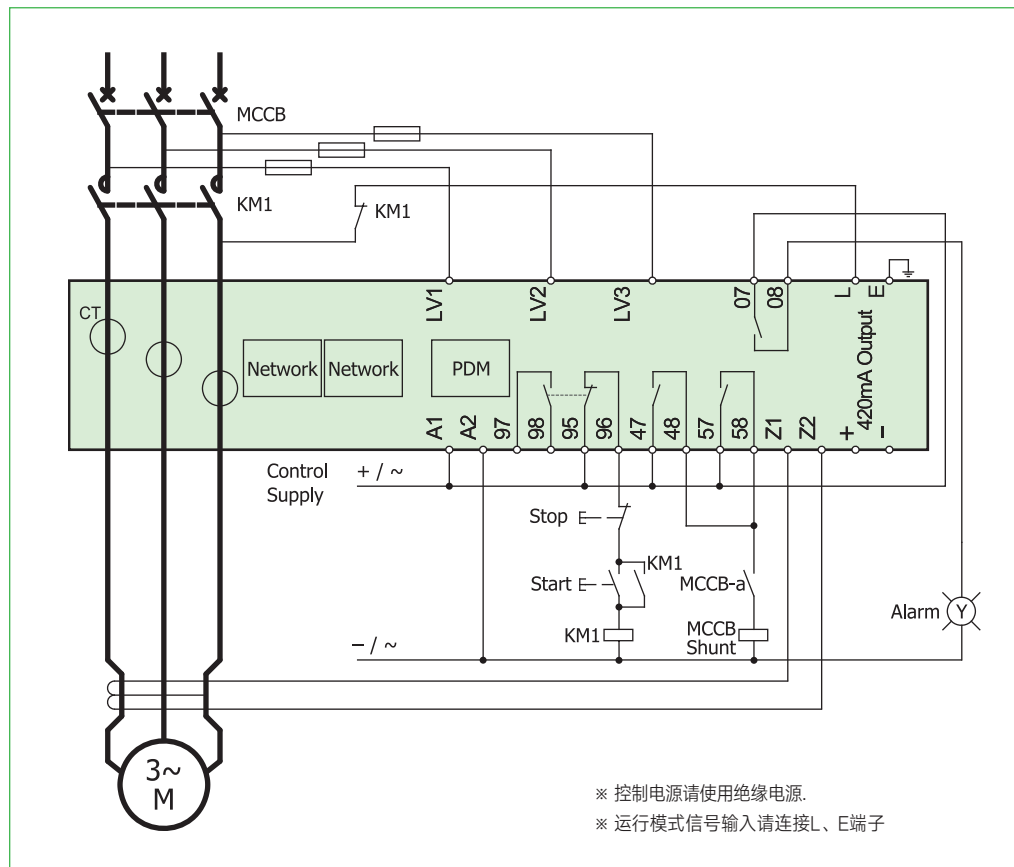
• ISEMZ(E)



• ISEMD(E)

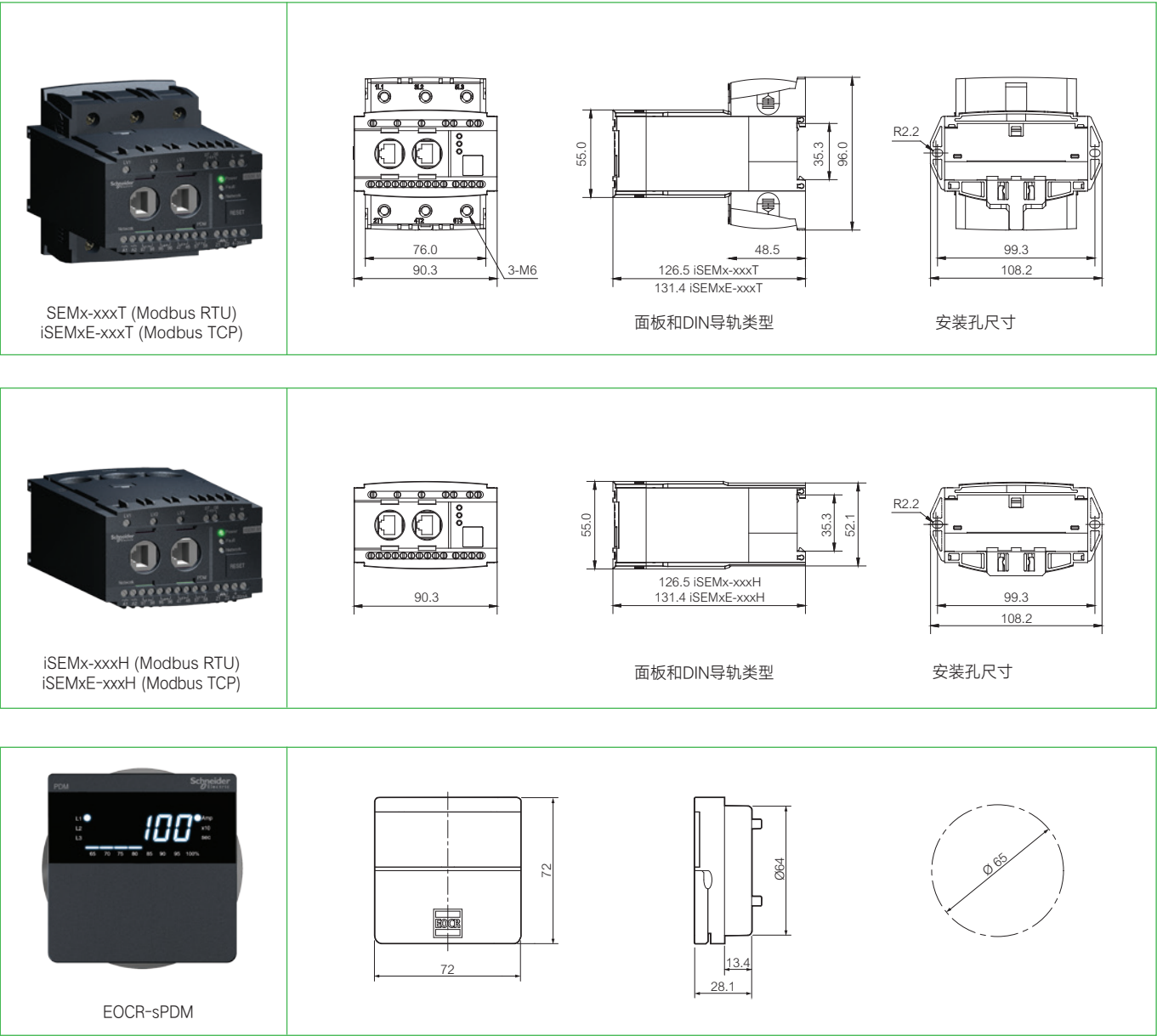


接线图示例



※ 与逆变器(Inverter or VSD)一起使用时, EOCR建议安装在逆变器二次侧

尺寸图



订购方法

订购iSEM Modbus-RTU类型时

I S E M M - W R U H

1

2

3

4

1	产品类型	MD	电量 + 普通型
		MZ	电量 + 保护接地用
		MM	电量+接地保护+绝缘电阻诊断用
2	电流范围	WR	0.5 ~ 100A
3	操作电源	B	AC/DC 24V
		U	AC/DC 100~240V
4	穿线方式	H	贯穿式
		T	端子型

订购ZCT时

Z C T - 0 3 5 - Z

1

1	贯通口径	035	35mm
		080	80mm
		120	120mm

订购iSEM Modbus-TCP类型时

I S E M M E - W R U H

1

2

3

4

I S E M M E T S - W R U H

1

2

1	产品类型	MD	电量 + 普通型
		MZ	电量 + 保护接地用
		MM	电量+接地保护+绝缘电阻诊断用
		T	+ 温度传感器用
		S	+ FFT频谱内置型
2	电流范围	WR	0.5 ~ 100A
3	操作电源	B	AC/DC 24V
		U	AC/DC 100~240V
4	穿线方式	H	贯穿型
		T	端子型

订购Cable(电缆)时

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

1

2

1	缆线连接规格	RJ45	
2	电缆长度	00H	0.5M
		001	1M
		01H	1.5M
		002	2M
		003	3M
		其他	订购规格 (可达150M)

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 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: 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