



Metasol Meta Solution

电子马达保护继电器



EMPR (代替热过载继电器) 即电子过电流继电器、电子过载继电器，是电子马达保护继电器，用于保护低电压马达。

EMPR作为拥有MCU的数字马达保护继电器，通过实行实时数据加工，实现高可靠性、高精度，并且通过多种功能可以确保电机的安全性，例如：缺相、逆相、不平衡、停转、锁定、接地故障，基于模型的短电流保护。

EMPR具有紧凑且简单的外形，所以可与磁接触器相结合。多种安装方式，与端子板分离的特性使得MCC的设计与制造特点更加简单(电机控制中心)。

特别地，EMPR由EMC测试并通过以避免电磁波和浪涌造成的故障，确保操作安全。大部分模型已取得CE认证与UL证书。

目录

特点	4
选型	7
规格	8
特性	12
设置方法	21
尺寸	30
接线方式	36
附件	39
EMPR曲线	41
直接安装EMPR	42
新旧比较表	
证书	43





通用马达保护继电器

GMP系列

- 多种连接&安装方式
- 反相或特性时间保护模式
- 接地故障型
- 通过LED显示故障原因



数字马达保护继电器

DMP系列

- 电流表，负载率，故障原因显示
- 标准，接地故障，短电路保护型
- 选择反相或特定时间保护模式
- 单元或本体内的扩展部分可通过电缆控制
- 可选功能性 (DPM-a)



智能马达保护继电器

IMP系列

- 宽泛的电流设置范围 (0.125~100A)
- 通讯型 (MODBUS.模拟)
- 0电流与剩余电流感应
- 储存故障项与操作时间设定
- 选择反相、热反相或特定时间模式
- 单元或本体内的扩展部分可通过电缆控制



Electronic Motor Protection Relays

电子马达保护继电器

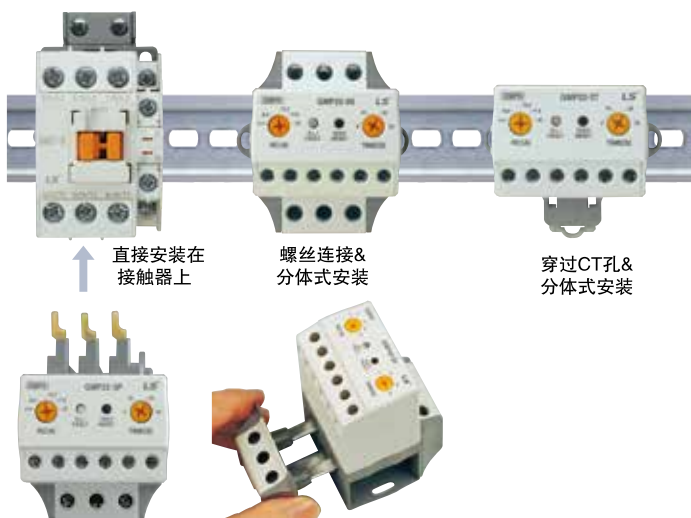
特点

GMP 系列

- 配合Metasol接触器，用于紧凑型马达启动器

EMPR 模型	接触器模型
GMP22-2P/3P/3PR	MC-9b, MC-12b, MC-18b, MC-25b
GMP40-2P/3P/3PR	MC-32a, MC-40a

- 灵活的电流设定范围
- 反时限或定时限特性
- 简便的操作以及通过LED显示脱扣原因
- 多种连接方式



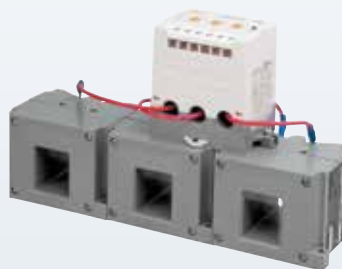
CE, UL, CCC, S认证



- 多种保护功能

型号(GMP-□)	2P,2T,2S	3P,3T,3S	3PR,3TR,3SR	3TN,3TZ	3TNR,3TZR
传感器数	2CT	3CT			
过电流	■	■	■	■	■
相故障	■	■	■	■	■
锁定/堵转	■	■	■	■	■
相不平衡		■	■	■	■
逆相			■	■	
接地故障				■	■

- 大电流可使用电流互感器
- MCU(微型控制单元)内置
 - 实时数据处理与高精度达成出色的可靠性
- 检查最新故障原因
 - 通过0.5秒内按测试/重置键2次检查
- 接地故障保护产品
 - 检测零序电流 (使用ZCT: GMP60-3TZ)
 - 检测剩余电流 (不适用ZCT: GMP60-3TN)



特点

DMP 系列

● 数字测量与显示

- 显示数字电流表
- 保存故障原因与数值
- 图形显示马达负载值



● 便利的结构

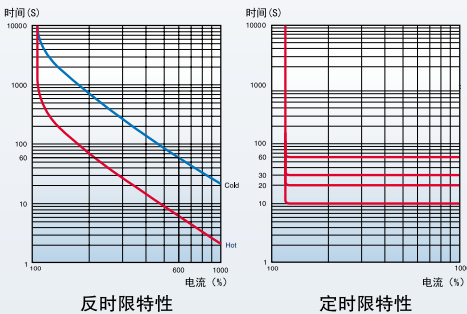
- 在本体中安装单元/扩展型
- 显示部分可与本体分离
- 无需打开配电盘门也可检查数值与故障原因
- 可拆卸端子罩



● 多种保护功能

保护	DMP□-S/Sa	DMP□-SZ/SZa	DMP□-SI	DMP□-T/Ta	DMP□-TZ/TZa	DMP□-TI
接线		螺丝型			隧道型	
过电流	■	■	■	■	■	■
欠电流	■	■	■	■	■	■
堵转	■	■	■	■	■	■
锁定	■	■	■	■	■	■
相故障	■	■	■	■	■	■
逆相	■	■	■	■	■	■
相不平衡	■	■	■	■	■	■
接地故障		■	■			
短路			■	■		

● 可选脱扣曲线(反时限/定时限)



● 应用于变频器控制电路

LS EMPR在谐波噪声下有出色的性能，可用于变频器控制电路（20~200Hz）（除接地故障模型）

● 操作功能（DMP-a型）

- 储存最新故障原因
- 储存马达操作小时
- 通过警报检查电机轴承的更换周期

电子马达保护继电器

特点

IMP 系列

在要求高安全性和生产率的复杂工业领域，EMPR的IMP系列是对马达保护和监控的最佳解决方案。



灵活的电流设定范围:

单个模型0.125~100A

有侧面开关, 电流设定范围可为0.5~10A或5~100A.

由穿过CT的数量决定, 即使0.125A电流也可被保护(需要穿线孔)。



MCU(微处理控制单元)综合数字马达保护

继电器

实时加工与高精度



通讯支持型

RS-485 MODBUS可与多种系统通讯。模拟信号模型(4~20mA)与传感系统兼容。



一体式与分体式

分体式的显示屏可以安装在面板前侧, 由此检查电流, 操作时间和设置时无需涉及本体单元, 马达保护可持续进行。



热反时限, 反时限与定时限模式

根据用户需求, 电机可以进行反时限模式或定时限模式保护。



应用于变频器电路

由于谐波噪音的特性, 可被应用于变频器控制电流。有效频率范围20~200Hz.当相关谐波因素高于30%, 应安装谐波滤波器(但此时无法使用接地故障功能)。



灵活的接地故障电流设定

灵敏度30mA~25A

零序电流通过零序电流互感器检测。



多种重置功能

为使用户操作更加便利, 提供手动、自动和电子重置功能。



数据与总计操作时间设置

当一次故障发生时, 其发生日期及时间的存档可便于检查。当超出总计操作时间, 将显示更换马达轴承或加油。



密码

设置需输入密码。



快捷设置

所有设置都可以通过显示屏快速选定。



储存故障项

简易故障记录管理中最多可储存5条。

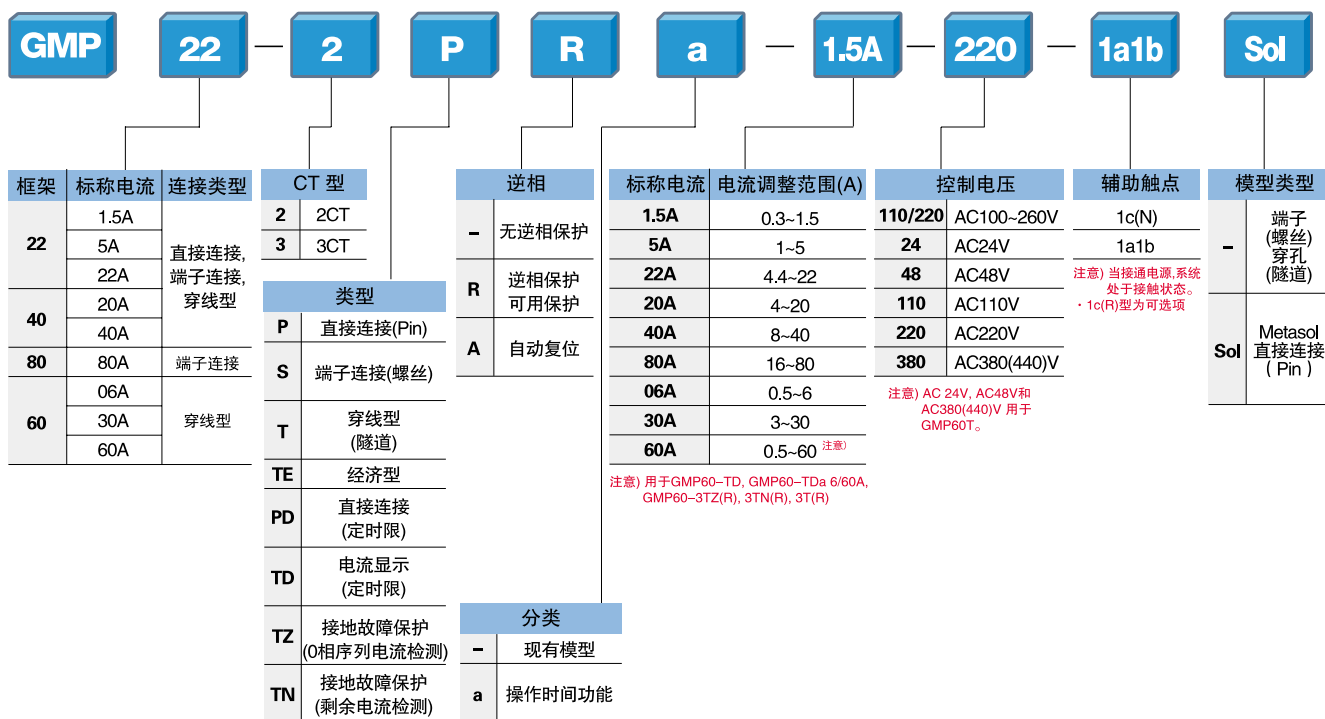


3相数字电流表

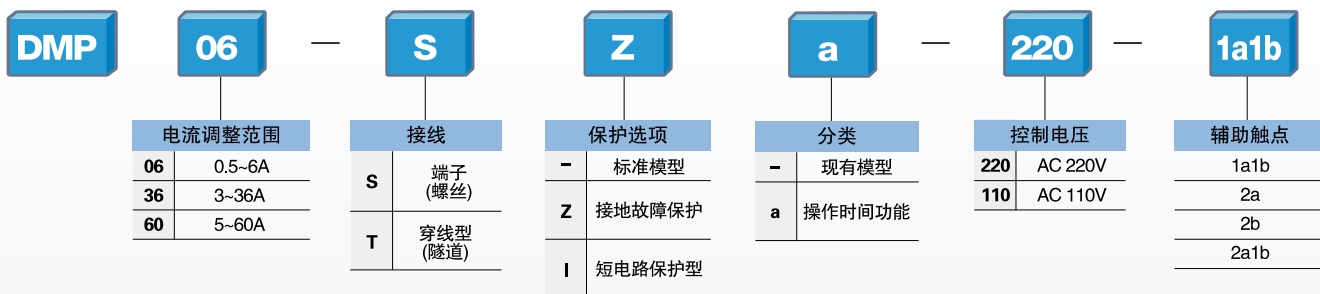
马达监控的3相电流每2秒显示一次。

选型

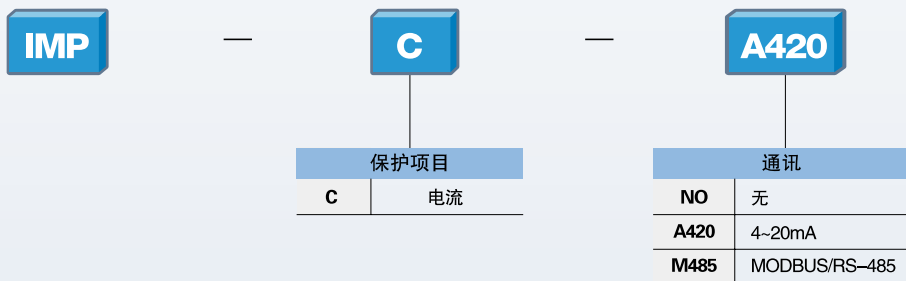
GMP 系列



DMP 系列



IMP 系列



电子马达保护继电器

特点

GMP 系列

额定值							
模型	GMP22-2P/PD (1c)	GMP22-2P(1a1b)	GMP22-3P/3PR	GMP22-2S	GMP22-3S/3SR	GMP22-2T	GMP22-3T/3TR
类别	插接型			螺丝型		隧道型	
CT数量	2CT	2CT	3CT	2CT	3CT	2CT	3CT
保护类型	过电流	●	●	●	●	●	●
	相故障 <small>注意1)</small>	●	●	●	●	●	●
	锁定/堵转	●	●	●	●	●	●
	相不平衡	—	—	●	—	●	●
	逆相	—	—	●(3PR)	—	●(3SR)	—
电流设定范围 (A)	0.3~1.5, 1~5, 4.4~22						
操作时间特性	反相时间(GMP22-2PD)特定时间						
时间设定 (sec)	反时限	0~30 sec					
	定时限 延时	0.2~60 秒用于(GMP22-2PD)					
	操作时间	5sec(固定)(GMP22-2PD)					
	重置时间	手动重置					
误差	电流	±5%					
	时间	±5%(or ±0.5sec)					
控制电源	电压	AC 110V/220V(±10%)	AC 100~260V				
	频率	50/60Hz					
辅助触点	触点	1SPDT: 1c (N) <small>注意3)</small>	2SPST (1a1b)				
	额定值	5A/250V/AC电阻负载	3A/250V/AC电阻负载				
	操作	(95⇄96闭合)	(95⇄96闭合) (97⇄98断开)				
绝缘电阻	最小 100mΩ at 500Vdc						
电涌耐受 (IEC 61000-4-5)	5kV接入标准波						
快速瞬间脉冲 (IEC 61000-4-4)	2kV						
环境	操作	-25~70°C					
	存放	-30~80°C					
	相对湿度	30~90%RH(无冰冻)					
脱扣显示器	红LED	红/绿LED		红LED	红/绿LED	红LED	红/绿LED
尺寸图(mm) W × H × D	44 × 71 × 78	53 × 78 × 87.5		53 × 68 × 87.5		53 × 38 × 87.5	
安装类型	直接安装于MetasalMC(MC-9b-22b)			分开安装(螺丝或安装导轨) <small>注意2)</small>			
认证	UL, cUL, CE (除GMP22-2PD型)						

注意) 1. 如果是2CT模型, 仅2相保护适用。

2. 安装导轨的支架为可选项。

3. 1c (N) 无电压释放触点型[1c (R), 无故障安全操作触点型为可选项]

特点 GMP 系列

额定值									
模型		GMP40-2P/PD/PA	GMP40-3P/3PR	GMP40-2S	GMP40-3S/3SR	GMP40-2T	GMP40-3T/3TR	GMP80-2S/SA	GMP80-3S/3SR
类别		插接型*		螺丝型		隧道型		螺丝型	
CT数量		2CT	3CT	2CT	3CT	2CT	3CT	2CT	3CT
保护类型	过电流	●	●	●	●	●	●	●	●
	相故障 <small>注意1)</small>	●	●	●	●	●	●	●	●
	锁定/堵转	●	●	●	●	●	●	●	●
	相不平衡	—	●	—	●	—	●	—	●
	逆相	—	●(3PR)	—	●(3SR)	—	●(3TR)	—	●(3SR)
电流设定范围 (A)		4~20, 8~40						16~80	
操作时间特性		反时限特性							
时间设定 (sec)	反时限	0~30sec							
	定时限 延时	用于(GMP40-2PD)							
	操作时间	5sec(固定)(GMP40-2PD)							
	重置时间	手动重置(自动重置型:GMP-□A)							
误差	电流	± 5%							
	时间	± 5%(or ± 0.5sec)							
控制电源	电压	AC 100~260V,50/60Hz							
辅助触点	触点 <small>注意2)</small>	2SPST(1a1b)							
	额定值	3A/250VAC电阻负载							
	操作	(95† 96闭合) (97† 98断开)							
绝缘电阻		Min 100mΩ at 500Vdc							
电涌耐受	(IEC 61000-4-5)	5kV接入标准波							
快速瞬间脉冲	(IEC 61000-4-4)	2kV							
环境温度	操作	-25~70℃							
	存放	-30~80℃							
	相对湿度	30~90%RH(无冰冻)							
脱扣显示		红LED	红/绿LED	红LED	红/绿LED	红LED	红/绿LED	红LED	红2LED
尺寸图(mm)	W × H × D	53 × 78 × 87.5		53 × 68 × 87.5		53 × 38 × 87.5		89 × 77.5 × 97.4	
安装类型		直接安装于 Metasol MC (MC-32a, 40a)			分开安装(螺丝或安装导轨)				
认证		UL, cUL, CE (除GMP-PD, PA, SA型)							

注意) 1. 如果为2CT模型, 仅2相保护适用。
2. 接入电源后, 辅助触点运行。

电子马达保护继电器

特点

GMP 系列

额定值



模型		GMP60T	GMP60-TE	GMP60-TD	GMP60-TDa	GMP60-3T(R)	GMP60-3TZ(R) GMP60-3TN(R)
类别		隧道型		隧道型		隧道型	隧道型
CT数量		2CT		2CT		3CT	3CT
保护类型	过电流	●	●	●	●	●	●
	相故障	●	●	●	●	●	●
	锁定/堵转	●	●	●	●	●	●
	相不平衡	—	—	—	●	●	●
	逆相	—	—	—	●(R型)	●(R型)	●(R型)
	接地故障 ^{注意1)}	—	—	—	—	—	●
电流设定范围(A)		0.5~6, 3~30, 5~60		0.5~60		0.5~60	0.5~60
操作时间特性		定时限		定时限		定时限	定时限
时间设定 (sec)	定时限	0.2~30 sec		1~60 sec		0.2~60 sec	0.2~60 sec
	操作实现	0.2~30 sec	5 sec (固定)	0.5~30 sec		0.2~15 sec	3 sec (固定)
	A时间(重置)	—	0.2~120 ^{注意4)}	—	1~20 min	—	—
误差		电流 ± 5% 时间 ± 5% (or ± 5sec)					
控制电源	电压 ^{注意3)}	AC110V/220 ± 10% ^{注意3)}		AC110V or 220 (± 10%)		AC100~260V	
	频率	50/60Hz					
辅助触点	触点	1SPDT:1c(N) ^{注意2)}		2SPST(1a1b)			
	额定值	1A/250VAC电阻负载		3A/250VAC电阻负载			
绝缘电阻		Min 100mΩ at 500Vdc					
电涌耐受	(IEC 61000-4-5)	5kV接入标准波					
快速瞬间脉冲	(IEC 61000-4-4)	2kV					
环境 温度	操作	-25~70℃					
	存放	-30~80℃		-30~80℃			
	相对湿度	30~90%RH(无冰冻)					
脱扣显示		红LED		7部分		红/绿x2种颜色LED	红/绿x2种颜色LED, 红LED
尺寸图(mm)	W × H × D	72 × 67 × 69		75 × 72.8 × 47		94.6 × 95 × 97	94.6 × 95 × 97
安装类型		分开安装(螺丝或安装导轨)					
认证		UL, cUL, CE		—			

注意) 1. 3TZ(R): 0序列CT型, 3TN(R): 剩余电路

2. 1c(N): 无电压释放触点型[1c(R), 非故障安全操作触点为可选项]

3. GMP60T/TE: AC24V, 48V或380V, 50/60Hz型为可选项

4. GMP60TA: 自动重置型

特点

DMP/IMP 系列

额定值								
模型		DMP□-S/SZ/SI	DMP□-Sa/SZa	DMP□-T/TZ/TI	DMP□-Ta/TZa	IMP-C-NO	IMP-C-A420	IMP-C-M485
接线		螺丝型		隧道型		隧道型		
面板安装		一体式或分体式 <small>注意1)</small>				一体式或分体式		
操作时间		反时限/定时限				热反时限/反时限/定时限		
保护类型	过电流	根据设定的时间				根据设定的时间		
	相故障	3 sec				1.5 sec		
	逆相	0.1sec内				0.1sec内		
	锁定/停转	0.5sec内				0.5sec内		
	相不平衡	5 sec				5 sec		
	欠电流	3 sec				3 sec		
	接地故障	0.05~1sec内 (DMP□-Z/Za)				0.05~1sec内 <small>注意2)</small>		
	短电流	50ms内 (DMP□-I)				50ms内		
报警		可调(设定电流的60~110%)				可调(设定电流的60~110%)		
电流设定范围(A)		6: 0.5~6A, 36:3~36A, 60:5~60A				0.5~100		
时间设定 (sec)	特定	D时间	0~60 sec			1~200 sec		
		O时间	0~30 sec			1~60 sec		
		反相时间	0~60 sec			1~60 sec		
		A时间(重置)	手动重置			手动重置/自动		
误差	电流	± 5%				±5%		
	时间	± 5%(or ± 0.5sec)				±5% (or ± 0.5 sec)		
操作电源电压		AC110V或220V(± 10%),50/60Hz				AC/DC 85~245V, 50/60Hz		
辅助触点		2a, 2b, 1a1b				OL: 1a1b, AL: 1a		
绝缘电阻		大于 DC 500V 100mΩ				Over DC 500V 100MΩ		
浪涌冲击电压	(IEC 61000-4-5)	5kV				5kV		
快速瞬间脉冲	(IEC 61000-4-4)	2kV				2kV		
环境温度	操作	-25~70℃				-25~70℃		
	存放	30~80℃				-30~80℃		
	相对湿度	30~90%RH(无冰冻)				30~90% RH(无冰冻)		
显示	7段显示	电流表故障原因				3相电流, 故障原因		
	条状图	60~110% 实际负载电流				60~110% 实际负载电流		
安装类型		35mm 安装导轨/面板				35mm 安装导轨/面板		
认证		UL, cUL, CE(除DMP36型)				CE		

注意) 1. 使用分体式产品时, 需要将显示器与本体连接进行校对, 请注意不要将不同的显示器和主体进行连接。

2. 通过零序电流互感器和剩余电路感应零序电流。

3. DMP-a型选项: 操作时间、故障事件储存、三相电流表功能。

电子马达保护继电器

反时限特性

GMP22/40 型



描述

- 灵活可调的电流范围
- 可调脱扣时间（脱扣分类5-30）
- 可与接触器一起使用的设计
- 可直接安装于Metasol接触器（插接型）
- 可选用分体式
- 分体式安装于35mm导轨或者使用螺丝安装
- 1NO+1NC触点
- 标准型为手动重置（自动重置为可选项）



正面结构



认证
CE, ULcUL

扩展保护功能

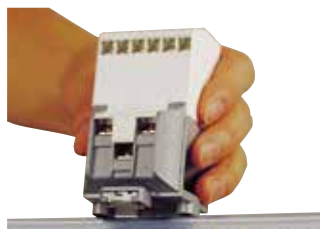
型号 (GMP22/40-□)	-2P, -2T, -2S	-3P, -3T, -3S	-3PR, -3TR, -3SR
传感器数量	2CT	3CT	3CT
过电流	✓	✓	✓
相故障	✓	✓	✓
锁定转子	✓	✓	✓
相不平衡		✓	✓
逆相			✓

技术信息

继电器控制电压	100~260V AC50/50Hz
辅助触点	3A/250VA @ 电阻负载 1NO(97-98)+1NC(95-96)
设置容差	电流 ± 5% 时间 ± 5% (or ± 0.5sec)
绝缘电阻	最小100MΩ @ 500VDC
冲击耐受电压	5kV(IEC 61000-4-5)
快速瞬间脉冲	2kV(IEC 61000-4-4)
环境温度	操作温度-25~70℃ 存放温度-30~80℃
湿度	30~90% RH

反时限特性

GMP22/40 型



安装于35mm安装导轨



可在螺丝连接与CT孔之间改进电缆连接部分

选项(GMP22型)

安装/连接	传感器	设定范围	目录No.	
直接安装于接触器	2传感器 (2 CT)	0.3 - 1.5A	GMP22 - 2P · 1.5	
		1 - 5A	GMP22 - 2P · 5	
		4.4 - 22A	GMP22 - 2P · 22	
	3传感器 (3 CT)	0.3 - 1.5A	GMP22 - 3P · 1.5	
		1 - 5A	GMP22 - 3P · 5	
		4.4 - 22A	GMP22 - 3P · 22	
	3传感器 逆相 监测	0.3 - 1.5A	GMP22 - 3PR · 1.5	
		1 - 5A	GMP22 - 3PR · 5	
		4.4 - 22A	GMP22 - 3PR · 22	
分开安装	2传感器 (2 CT)	0.3 - 1.5A	GMP22 - 2S · 1.5	
		1 - 5A	GMP22 - 2S · 5	
		4.4 - 22A	GMP22 - 2S · 22	
电缆连接 使用螺丝	3传感器 (3 CT)	0.3 - 1.5A	GMP22 - 3S · 1.5	
		1 - 5A	GMP22 - 3S · 5	
		4.4 - 22A	GMP22 - 3S · 22	
	3传感器 逆相 监测	0.3 - 1.5A	GMP22 - 3SR · 1.5	
		1 - 5A	GMP22 - 3SR · 5	
		4.4 - 22A	GMP22 - 3SR · 22	
	分开安装	2传感器 (2 CT)	0.3 - 1.5A	GMP22 - 2T · 1.5
			1 - 5A	GMP22 - 2T · 5
			4.4 - 22A	GMP22 - 2T · 22
连接 不使用螺丝 -电缆穿过CT孔	3传感器 (3 CT)	0.3 - 1.5A	GMP22 - 3T · 1.5	
		1 - 5A	GMP22 - 3T · 5	
		4.4 - 22A	GMP22 - 3T · 22	
	3传感器 逆相 监测	0.3 - 1.5A	GMP22 - 3TR · 1.5	
		1 - 5A	GMP22 - 3TR · 5	
		4.4 - 22A	GMP22 - 3TR · 22	

选项(GMP40型)

安装/连接	传感器	设定范围	目录No.
直接安装于接触器	2传感器 (2 CT)	4 - 20A	GMP40-2P · 20
		8 - 40A	GMP40-2P · 40
	3传感器 (3 CT)	4 - 20A	GMP40-3P · 20
		8 - 40A	GMP40-3P · 40
	3传感器 逆相 监测	4 - 20A	GMP40-3PR · 20
		8 - 40A	GMP40-3PR · 40
分开安装	2传感器 (2 CT)	4 - 20A	GMP40-2S · 20
		8 - 40A	GMP40-2S · 40
		电缆连接 通过螺丝	3传感器 (3 CT)
8 - 40A	GMP40-3S · 40		
3传感器 逆相 监测	4 - 20A		GMP40-3SR · 20
	8 - 40A	GMP40-3SR · 40	
分开安装	2传感器 (2 CT)	4 - 20A	GMP40-2T · 20
		8 - 40A	GMP40-2T · 40
	3传感器 (3 CT)	4 - 20A	GMP40-3T · 20
		8 - 40A	GMP40-3T · 40
	3传感器 逆相 监测	4 - 20A	GMP40-3TR · 20
		8 - 40A	GMP40-3TR · 40

电子马达保护继电器

定时限特性

GMP60-T(E) 型



描述

- 小尺寸, 经济型
- 在启动与操作中设置延时
- 过电流, 相故障保护
- 定时限特性
- 灵活的电流设置范围
- 螺丝或安装导轨安装

扩展保护功能

型号		GMP60-T	GMP60-TE	GMP60-TA
传感器数		2CT	2CT	2CT
功能	过电流	✓	✓	✓
	相故障 ^(注意)	✓	✓	✓
	锁定转子	✓	✓	✓
	自动重置	-	-	✓

*仅2相保护适用。



超过60A的大电流可通过附加电流转换器接入。

额定值(隧道型)

模型		GMP-60T	GMP-60TE	GMP-60TA
型号		隧道型		
CT数		2		
电流设置范围(A)		0.5~6, 3~30, 5~60		
操作时间特性		定时限特性		
时间设置(sec)	启动时间	0~30		
	操作时间	0~15	5	5
	重置时间	手动重置		0~120
误差	电流	± 5%		
	时间	± 5%(或 ± 0.5秒)		
控制电源	电压	180~260V(AC 24V, 48V, 110V/440V) ^(注意2)		
	频率	50/60Hz		
辅助开关	触点 ^(注意)	1SPDT(1c)		
	额定值	5A 250Vac,电阻负载		
	操作	95 并 96闭合		
绝缘电阻		Min50MΩ @ 500Vdc		
浪涌保护 (IEC 61000-4-5)		5kV		
快速瞬间脉冲 (IEC 61000-4-4)		2kV		
环境温度	操作	-25~70°C		
	存放	-50~80°C		
相对湿度 (IEC 61000-4-4)		46~85RH(无冰冻)		
脱扣指示		LED		
尺寸 W x H x D		72 x 63 x 69		
安装类型		分开安装(螺丝&安装导轨)		
认证		UL, cUL, CE		-

注意) 1. 如果缺相状态下过电流超过了设定值, 那么EMPR将会脱扣。
2. () 内为可选规格

隧道型EMPR在低于0.1A时保护电流

如果增加电线穿过CT(隧道)的次数, EMRP可检测到较低的电流。

穿过的次数	电流设定范围
1	0.5~6
2	0.25~3
3	0.17~2
4	0.12~1.5

电流表功能

GMP60-TD(a) 型



描述

- 定时限特性
- 在启动与操作中的设置延时
- 过电流，相故障保护
- 灵活的电流设置范围
- 螺丝或安装导轨安装
- 显示故障原因与故障值

扩展保护功能

型号		GMP60-TD	GMP60-TDa
传感器数量		2CT	2CT
功能	过电流	✓	✓
	相故障 <small>(注意1)</small>	✓	✓
	锁定转子	✓	✓
	欠电流	-	✓
	自动重置	-	✓

* 仅2相保护时可用。

额定值(隧道型)

模型		GMP60-TD	GMP60-TDa
型号		隧道型	
CT数		2	
电流设定范围(A)		0.5~60	
操作时间特性		定时限特性	
时间设置 (sec)	延时	1~60	
	操作时间	0.5~30	
	重置时间	手动重置	1~20min
误差	电流	± 5%	
	时间	± 5%(或 ± 0.5sec)	
控制电源	电压	AC 110/220V(± 10%)	
	频率	50/60Hz	
辅助开关	触点 <small>(注意2)</small>	2SPST(1a1b)	
	额定值	5A 250Vac, 电阻负载	
	操作	95 开 96关 97 开 98开	
绝缘电阻		Min50MΩ at 500Vdc	
浪涌保护 (IEC 61000-4-5)		5kV	
快速瞬间脉冲 (IEC 61000-4-4)		2kV	
环境温度	操作	-25~70°C	
	存放	-50~80°C	
相对湿度		46~85 RH(无冰冻)	
脱扣指示		7段显示	
尺寸 (mm) W × H × D		72 × 63 × 69	
安装类型		分开安装(螺丝&安装导轨)	

注意) 1. 相故障条件下过电流, 如果电联超过设定的过电流值, EMPR将脱扣。

2. 当接入电源, 辅助触点开始运作。

隧道型EMPR在低于0.1A时保护电流

如果增加电线穿过CT (隧道) 的次数, EMPR可检测到较低的电流。

穿过的次数	电流设定范围	电流比率
1	0.5~6	1
2	0.25~3	0.5
4	0.12~1.5	0.25

电子马达保护继电器

3CT定时限特性

GMP60-3T(R) 型



GMP60-3T
GMP60-3TR

描述

- 电缆通过CT孔连接 (可选: 螺丝)
- 辅助触点: 2SPST (通电时1a1b)
- 灵活可调的电流范围 (0.5~60A)
- 延时: 0.2~60sec./操作时间: 0.2~15sec.
- 控制电压: AC100~245V 50/60Hz
- 标配为手动 (电子) 重置
- 二次侧电路可接入变频器 (除GMP60-3TR)



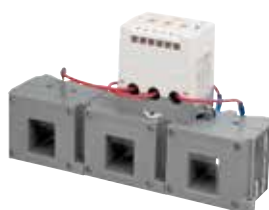
端子接线片

扩展保护功能

型号	GMP60-3T	GMP60-3TR
传感器数	3CT	3CT
保护功能	过电流	✓
	相故障	✓
	锁定转子	✓
	相不平衡	✓
	逆相	-
储存最新故障原因	✓	✓

选项

安装/连接	可选功能	设置范围	目录号
<ul style="list-style-type: none"> · 分开安装 · 通过CT孔连接电缆 	无	0.5 - 60A	GMP60-3T
	逆相	0.5 - 60A	GMP60-3TR



超过60A的大电流可以使用电流互感器

技术参数

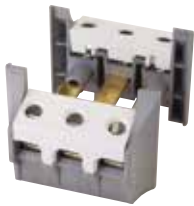
安装	用螺丝安装于35mm导轨或面板
设定容差	电流 ± 5%
	时间 ± 5%(或 ± 0.5sec)
频率	50/60Hz 电阻负载
辅助触点额定值	5A/250VAC
绝缘电阻	最低100MΩ at 500Vdc
浪涌保护	5kV(IEC 61000-4-5)
快速瞬间脉冲	2kV(IEC 61000-4-4)
环境温度	-25~70°C为操作温度
	-30~80°C为储藏温度
湿度	30~90% RH
操作指示	红/绿2色LED, 红色LED
标准	IEC60947-1

接地故障电流保护

GMP60-3TZ(R), 3TN(R) 型



GMP60-3TZ,3TZR
GMP60-3TN,3TNR



端子接线片

描述

- 电缆通过CT孔连接
- 辅助触点: 2SPST (通电时1a1b)
- 灵活可调的电流范围 (0.5~60A)
- 特定时间特性
- D-time: 0.2~60sec./O-time: 3sec.
- 配有3个传感器(CT)
- 控制电压: AC100~245V (50/60Hz)

扩展保护功能

型号	GMP60-3TZ, 3TN	GMP60-3TZR, 3TNR
传感器数	3CT	3CT
保护功能	过电流	✓
	相故障	✓
	接地故障	✓
	锁定转子	✓
	相不平衡	✓
	逆相	-
储存最后故障原因	✓	✓

选项

安装/连接	接地故障电流	可选功能	设置范围	产品目录号
· 分开安装 · 通过CT孔连接电缆	0相电流 (0.1~2.5A) * 要求配有ZCT	无	0.5 - 60A	GMP60-3TZ
	剩余电流 (0.5~6A)	逆相	0.5 - 60A	GMP60-3TZR
		无	0.5 - 60A	GMP60-3TN
		逆相	0.5 - 60A	GMP60-3TNR

注意) EMPR使用ZCT, 100mA/40-55mV

技术参数

安装	用螺丝安装于35mm导轨或面板
设定容差	电流 ± 5%
	时间 ± 5% (or ± 0.5sec)
频率	50/60Hz
辅助触点额定值	5A/250VAC电阻负载
绝缘电阻	最低100MΩ at 500Vdc
浪涌保护	5kV(IEC 61000-4-5)
快速瞬间脉冲	2kV(IEC 61000-4-4)
环境温度	-25~70°C为操作温度
	-30~80°C为储藏温度
湿度	30~90% RH
操作指示	红/绿2色LED, 红色LED
标准	IEC 61000, KEMC1120

电子马达保护继电器

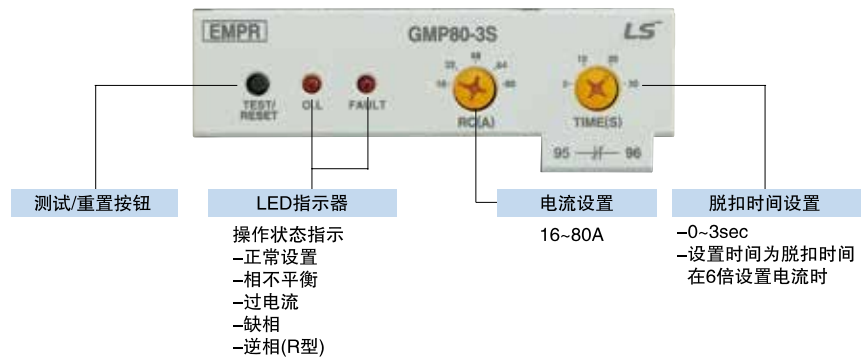
反时限特性 GMP80 型

描述

- 灵活可调的电流范围
- 脱扣时间可调(脱扣分类5-30)
- 分开安装于35mm安装导轨或使用螺丝
- 1NO+1NC脱扣触点
- 标配为手动重置(自动重置为可选:GMP80-2SA)



正面结构



扩展保护功能

型号(GMP80-□)	2S	2SA	3S	3SR	
传感器数	2CT	2CT	3CT	3CT	
功能	过电流	✓	✓	✓	
	缺相	✓	✓	✓	
	锁定转子	✓	✓	✓	
	相不平衡	-	-	✓	
	逆相	-	-	-	✓
	自动重置	-	✓	-	-

选项

安装/连接	传感器	设置范围	目录号
· 分开安装 · 通过CT孔连接电缆	2传感器 (2 CT)	16 - 80A	GMP80-2S
	3传感器 (3 CT)	16 - 80A	GMP80-3S
	3传感器 逆相监测	16 - 80A	GMP80-3SR

技术参数

继电器控制电压	100~260V AC 50/60Hz
辅助触点	3A/250VAC 电阻负载
	1NO (97-98)+1NC(95-96) (当接入电源时)
设置容差	电流 ± 5%
	时间 ± 5%(或 ± 0.5秒)
绝缘电阻	最低100MΩ at 500Vdc
浪涌保护	5kV(IEC 61000-4-5)
快速瞬间脉冲	2kV(IEC 61000-4-4)
环境温度	-25~70℃为操作温度
	-30~80℃为储藏温度
湿度	30~90% RH

证书
CE, ULcUL

DMP系列特性

DMP-S/SZ/SI, T/TZ/TI 型

描述

- 可选择一体式或分体式
- 分体式: 将显示单元远程安装在面板表面
- 电流表功能: 通过按显示键查看电流与设定值
- 选择反时限或定时限
- 显示故障原因与数值



扩展型(配有电缆)

扩展保护功能

过电流	根据设置时间	可选反时限/定时限
相故障	3秒内	超过额定不平衡的70%
相不平衡	5秒内	超过额定不平衡的50%
逆相	0.1秒内	功能适用
堵转	5秒内	超过接地电流设置的180%
锁定	0.5秒内	设置额定电流的200~900%
欠电流	3秒内	设置额定电流的30~70%
接地故障 <small>(注意)</small>	0.05~1.0秒可选	通过dip开关设置接地电流 (100~2500mA)
短路	50ms内	额定电流的300~1800%

(注意) 在定时限型条件下设置延时之后, 锁定保护开始操作。

功能选择

功能	选项	描述
1. CHA	In/dEF	动作特性设置(反相/定时限型)
2. dEF <small>(注意1)</small>	0~30 (S)	设置动作时间(于定时限型)
3. r.P	oFF/on	逆相保护功能启用与设置
4. Und	oFF/30~70 (%)	欠电流保护功能启用与设置
5. Alt	oFF/60~110 (%)	报警功能启用与设置 (DMP-S,T型)
5. g-F	oFF/0.05~1.0 (S)	接地故障保护功能启用与设置 (DMP-Z型)
5. Sho	oFF/300~1800 (%)	短路电流保护功能启用与设置 (DMP-I型)
6. StI	oFF/on	堵转保护功能启用
7. Loc	oFF/200~900 (%)	锁定保护功能启用与设置
8. Ct	1~120	CT比率设置
9. P.F	on/oFF	相故障保护功能启用
A. gFd <small>(注意2)</small>	oFF/on	设置接地故障延时 (DMP-Z型)
b. StA	0~120	按月设置操作时间 (DMP-a型)
c. StH	10~730	按小时设置操作时间 (DMP-a型)
d. tAH	A000,000.0	显示完整操作时间(月, 小时) (DMP-a型)
E. rAH	A000,000.0	显示操作时间(月, 小时) (DMP-a型)
Sto	Sto	储存

(注意) 1.2.dEF仅在1.CHA模式下选择dEF时显示

2. A-F功能仅对DMP-a型可用。

额定值

模型	DMP□-S/Sa, T/Ta, SI		DMP□-SZ/SZa/SI, TZ/TZa/TI
型号	接线方式	S:螺丝, T:隧道	
	面板安装	一体式或分体式	
操作特性		反时限/定时限类型	
报警功能		60%~110%可选	
电流范围 (A)		06: 0.5~6, 36: 3~36, 60: 5~60	
设置时间	定时限	延时 (D-T)	0~60秒
		操作 (O-T)	0~30秒
	反时限		0~60秒
	重置型		手动重置
操作电压	电压	AC110V/220V(±10%)	
	频率	50/60Hz	
	ZCT输入(07-08)	200mA/110mV(ZCT) [30φ, 50φ, 65φ, 80φ]	
辅助触点		3A/250Vac 电阻负载	
指示	7部分	3相电流值, 故障原因	
	条状LED组	负载率(60~110%)	
安装		35mm安装导轨/面板	
证书		UL, cUL, CE(除DMP36型)	

电子马达保护继电器

IMP系列特性 IMP-C型



Extention type (with cable)

- MODBUS RS-485通讯或4~20mA模拟输出
- 3相电流表功能：按下显示按钮，检查3相电流与设定值
- 选择热反时限/反时限或定时限
- 简便的操作：通过操作按钮与旋钮可设置大部分功能
- 显示故障原因与各项数值
- 宽泛的可调电流范围（0.5~100A）

保护功能

过电流	根据设置时间	可选反时限/定时限
相故障	1.5秒内	超过不平衡率的70%
相不平衡	3秒内	不平衡率的10~70%
逆相	0.1秒内	功能启动
堵转	3秒内	设置额定电流的150~500%
锁定 ^(注意1)	0.5秒内	设置额定电流的200~800%
欠电流	3秒内	设置额定电流的30~90%
接地故障 ^(注意2)	可选0.05, 0.1~1.0秒	gF: 0.03/0.05/0.1~3A gn: FLC的20~500%分钟

注意) 1. 选择定时限的条件下, 设置D-time后, 启动锁定保护。
2. 12. gF 0相CT, 13. gn剩余电路传感。

设置菜单(A组)

菜单	设定值	项目	默认值
1.CHA	dEF/th/n-h	操作特性(定时限/蓄热反时限/反时限)	n-h
2.O-t	1~60s	操作时间 (sec)	60
3.d-t	1~200s	操作延迟 (sec)	In chase of dEF
4.r-C	0.5~10A/5~100A	额定电流	Max.
5.Ctr	0.25, 0.5, 1~200	CT率(4次, 2次, 1次)	1
6.Loc	OFF, 200~800%	锁定保护 (sec)	OFF
7.StL	OFF, 150~500%	堵转保护 (sec)	OFF
8.P-F	OFF/On	开相	OFF
9.P-U	OFF, 10~70%	不平衡保护 (%)	OFF
10.rP	OFF/On	逆相	OFF
11.UC	OFF, 30~90%	低电流保护 (%)	OFF
12.gF	OFF, 0.03, 0.05/0.1~3A	接地故障操作电流(零序电流)(A)	OFF
13.gn	OFF, 20~500% (FLCmin)	接地故障操作电流(弧后电流)(FLCmin)	OFF
14.gt	0.05, 0.1~1.0s	接地故障操作时间(电流)	-
15.gd	On/OFF	启动时接地故障延时	ON
16.IC	OFF, 500~1000%	瞬时保护 (%)	OFF
17.AL	Hp, I-AL, ALo, U-C, OrH	07~08设置	Hp
18.Ar	On, 60~110% On, 60 0%	更改设置	仅 "ALo"
19.cS	1a1b, 2a, 2b	触点设置	1a1b

设置菜单(B组)

菜单	设定值	项目	默认值
1.E-r	On/OFF	电动回复	On
2.A-r	OFF, 1~20 min	自动恢复(分钟)	OFF
3.r-t	小时/分钟	操作时间	时间确认
4.Srt	OFF, 1~8760小时	操作时间设置(小时)	-
5.s-d	2009/01.01/00:00	年/月/日/小时:分钟	-
6.Trt	日/小时: 分钟	总共操作时间	时间确认
A.L-d	0.5~10/5~100A	20mA 输出设置	A420
A.Adr	1~247	通讯地址	M485模型
b.bps	96/192/384	通讯速度	
c.S-P	On/OFF	SWAP	

注意) 1. 首次供电或电源故障后重新供电时, 需重设置日期(5.S-d)
2. 自动恢复仅在过电流脱扣时可用。

注意) 1. 当额定电流开关为100A时, 不显示CT率。
2. 如果相同功能不可用, 那么本分菜单不现实。

额定值

模型	IMP-C-NO, M485, A420	
型号	接线方式	隧道
	面板安装	一体式或分体式
动作特性		defin/TH-Inv./n-TH
报警功能		60%~110%可调整
电流范围		0.5~100
设定时间	定时限	1~200秒
	延时 (D-T)	0~30秒
	操作 (O-T)	0~60秒
	反时限/热反时限	0~60秒
	重置类型	手动重置
操作	控制电源 [(A1(+), A2(-)-T)]	AC 85~245V, 50/60Hz
ZCT输入 (Z1, Z2)		200mA/110mV(ZCT) [30 ϕ , 50 ϕ , 65 ϕ , 80 ϕ]
辅助触点		5A/250Vac电阻负载
AL(I)07~08)	(2a, 2b, 1a1b) OL, GR 2-SPST(95~98)	
指示	7段显示	3相电流值, 故障原因5点
	条状LED组	负载率(60~110%)
安装		35mm安装导轨/面板
通讯		A420:模拟量输出, M485:Modbus
认证		CCC, CE

设置方式

GMP 系列反时限

1.检查额定电压，将控制电源接入A1、A2端子

2.检查测试/重置按钮

- 1) 当按下“测试/重置”按钮时，则过载LED亮起且EMPR脱扣。
- 2) EMPR脱扣情况下，当按下“测试/重置”按钮时，过载LED关闭且EMPR重置。
- 3) 自动重置功能：当过电流脱扣时，1分钟后重置（可选）。

3.设置动作时间

动作时间是按特性曲线中600%额定电流的基准设置的。

- 1) 根据负载类型考虑操作时间与启动电流，以设置操作时间。
- 2) 如果时间旋钮设置为10秒，当启动电流（额定电流的600%）维持10秒时，EMPR脱扣。

注意）当马达连续启动数次，有反时限特性的EMPR可脱扣以保护马达。

当马达经常改变旋转方向时(正向与逆向)，请为吊车与起重机设置较长的操作时间，并将EMPR设置定时限特性。

4.设置动作电流

根据马达的额定电流设置电流，在过电流下起到保护作用。

- 1) 保证电机的额定电流在EMPR的电流设置范围之内。
- 2) 将"RC"（额定电流）旋钮设置为最大值，然后启动马达。
- 3) 在正常马达操作下，逆时针旋转"RC"旋钮直到"O.L"（过载）LED闪烁。在实际负载情况下，此时电流为电流额定值的100%
- 4) 此时，顺时针旋转"RC"旋钮知道"O.L"（过载）LED关闭。

例) 当"O.L"（过载）在20A时闪烁，设定电流将为22A（20x1.1）

注意）连接支架作为标配提供。

5.通过LED检查操作状态

1) 过电流情况下

如果在马达运行时出现过电流情况，LED红灯将以0.4秒的间隔闪烁。因过电流脱扣之后，LED红灯将亮起。

2) 缺相情况下

如果3相负载出现故障，那么将在3秒内脱扣。

注意）2CT EMPR可在R相或T相故障中保护马达。

3) 不平衡情况下

如果不平衡率超过50%，那么故障LED(FAULT LED)将以0.4秒的间隔闪烁。

4) 逆相情况下

红&绿LED将交替闪烁。

	条件	LED状态	LED指示图	标记	
操作状态	正常	LED OFF			
	过电流	0.4秒间隔			
	相不平衡 (30~50%)	0.4秒间隔		GMP 80-3S/3SR模型，仅LED红灯闪烁	
脱扣状态	过电流	O.L LED 亮灯			
	相故障 (3CT)	R	亮1次持续3秒		GMP 80-3S/3SR模型，将亮起且故障LED (FAULT LED)也将闪烁
		S	亮2次持续3秒		
		T	亮3次持续3秒		
	相故障 (2CT)	LED红灯每次亮0.9秒 中间间隔0.1秒			
逆相 (3CT)	红&绿LED交替闪烁		GMP 80-3S/3SR模型，红/绿LED将闪烁		

注意）GMP80-3S/SR模型的O.L (过载)有2个LED红灯。

电子马达保护继电器

模式设置

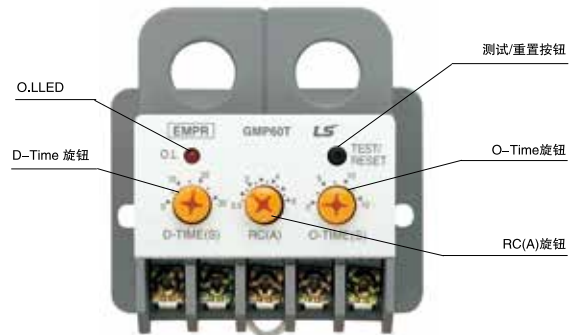
GMP 型系列定时限

隧道型安装

1. 检查测试/重置键的操作

- 1) 检查接线是否正确 (参考接线图)
- 2) 将延时和操作时间旋钮设置为最小值
- 3) 脱扣状态, 当按下Test (测试) 键, O.L (过载) LED将关闭

注意) 在运行过程中, 即使按“测试/重置”键, EMPR将不脱扣



2. 设置操作时间

● D-time(延时): 0~30秒

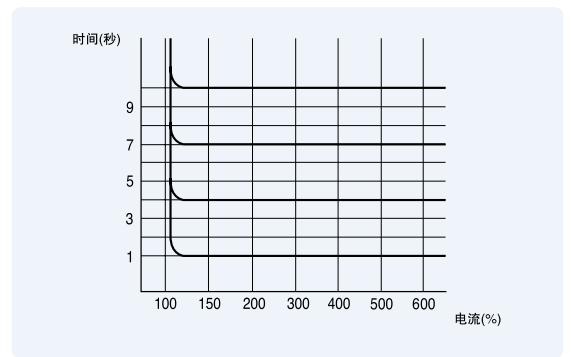
马达启动电流(当马达启动时流通)通常为额定电流的600%。在延时状态下, EMPR启动时不会有过电流动作。

- 1) 通过延时旋钮设置延时
- 2) 如果不确定延时, 启动马达时将延时旋钮设置为最大值, 在启动电流变稳定时, 确定所用时间后再设定延时(通常设定为3~5秒)。

● 动作时间是EMPR因过电流脱扣的时间。EMPR在选择的动作时间之后脱扣。

- 1) 通过时间旋钮设置动作时间
- 2) 如果将操作时间设置为最小值, EMPR将瞬间脱扣

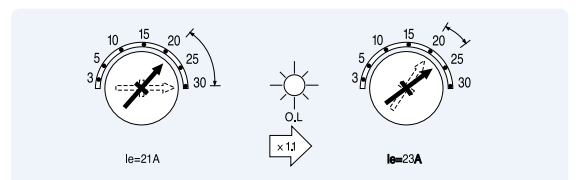
注意) 通常设置为4~6秒



定时限特性曲线

3. 设置动作电流

- 1) 启动马达时将RC旋钮调至最大值
- 2) 在操作条件下, 将RC旋钮逆时针旋转至O.L(过载)LED亮起&熄灭。此时, 电流值(100%)低于实际负载情况。
- 3) 顺时针旋转RC旋钮至O.L(过载)LED关闭。不包括) 当O.L(过载)LED在20A闪烁, 设置电流将为22A(=20x1.1)



(除: 当O.L(过载) LED设置为21A, 则设定电流将为23A(=21*1.1))

4. 操作时检查LED状态

- 1) 过电流
 - 延时低于过电流, EMPR不脱扣, 但O.L(过载)LED亮起并熄灭以指示过电流。
 - 如果在D-time(延时)之后EMPR脱扣, 那么O.L(过载)LED亮起。

条件	红色O.L (过载) LED	注意
正常操作	Off	
过电流	闪烁	
过电流脱扣	On	EMPR脱扣

设定模式

GMP60-TD(a) 型



● 功能&设置菜单

- 1) 过电流脱扣时将自动重置
- 2) 功能A和B用于检查设置以外的时间
- 3) 欠电流保护功能将在电流超过0.4A时工作
- 4) 如果改变额定DIP开关功能#1也应相应有所改变
- 5) 测试模式下可进行功能设置
 - 在改变电流型开关前先关闭电源，然后确认在菜单中调整电流。

● 设置菜单

功能	选择	描述	标记
ICtY	6R/60R	电流型选择	与额定电流开关设置相同
20-t	0.5/1-30(SEC)	脱扣时间设置	-
3d-t	1-60/1(SEC)	延时设置	-
4r-C	0.5-6.0/5-60	额定电流设置	-
5Ct-r	0.25/0.5/1-120	电流率设置	-
6P-F	oFF/on	缺相启动	-
7U-C	oFF/30~70(%)	欠电流设置	仅TDa型
8R-r	oFF/1~20(MIN)	自动重置设置	仅TDa型
9S-r	oFF/10~8760	动作时间设置	仅TDa型
Ar-t	-	总运行时间检查	仅TDa型
br-t	-	运行时间检查	仅TDa型
Sto	-	储存	

- 注意) 1. 如果在 **9S-r** 的操作时间已过，将显示 **Ar-t** 且继电器正常运行(无其他继电器输出)。
 2. **Ar-t** 和 **br-t** 的检查方式：

显示	检查方法			
Ar-t	按SEL	日期选择	按SEL	小时, 分钟显示
br-t	按SEL	运行小时数显示	按SEL	日期显示
	按SEL	分钟显示		

3. 当关闭电源，**Ar-t** 时分钟单元中的数据将被删除。
4. **Ar-t** 时的操作小时为马达停止前的总运行小时数，显示为：天、小时、分钟。
 马达停止时，数据将被删除。

● 故障状态结构

保护	FND	描述	标记
过电流	O-L	大于设定电流：设定时间内	
欠电流	U-C	低于欠电流设置率：3秒内	GMP60TDa
缺相	PF-r	大于不平衡额定值的70%：3秒内	R相缺失
	PF-t	大于不平衡额定值的70%：3秒内	T相缺失
锁定	Loc	大于锁定设置电流值：1秒内	
接近运行时间	OrH	当运行时间接近设置时间时	GMP60TDa

注意) 当同时按下FUN(功能)和SEL(选择)键时，最后脱扣原因将在显示屏上显示。

电子马达保护继电器

模式设置

GMP60-3TZ(R) / 3TN(R) 型

● 脱扣曲线：定时限特性

● 保护功能：过电流，锁定转子，缺相，相不平衡，接地故障 (逆相)

- 1) 过电流：延时时间 $\geq 105\%$ 时，将在3秒内脱扣
- 2) 锁定转子：延时时间 $\geq 300\%$ 时，将在1秒内脱扣
- 3) 缺相：将在3秒内脱扣(相不平衡超过70%)
- 4) 相不平衡：将在5秒内脱扣(相不平衡超过50%)
- 5) 接地故障：延时时间 $\geq 110\%$ 或低于设定值的90%时，将在0.5秒内脱扣
- 6) 逆相：当3相中任意2相逆相时，1秒内脱扣

● 过电流脱扣时间

- 1) 延时(延时时间)设置：0.2-60秒之间
- 2) 脱扣(动作时间)设置：固定为3秒

● 最近故障数据储存

- 0.5秒内按TEST/RESRT(测试/重置)键2次，可显示最后故障
- 无故障时PWR(电源)LED闪烁

注意) 如果负载低于EMPR的最小额定值，请将导线在CT上绕2圈以上。
否则，可能会误认为缺相。

● LED配置状态



- 注意) 1. 请在通过开关①更改额定电流之前关闭电源
2. RC(A)旋钮⑥的设置范围根据开关①的设置范围，应为0.5-6A或5-60A.RC(A)旋钮⑥的范围值为：0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 6或5, 10, 20, 30, 40, 50, 60(A) (从左侧开始)
3. 最近故障原因功能可指示最近脱扣的LED状态

NO	功能	设置	描述	标记
①	6A/60A	滑动开关	最大额定电流(6A/60A)设置	-
②	电源	红LED	电源ON时灯亮	故障模式中闪烁
③	故障	红/绿LED	过电流/进行中不平衡: 过电流脱扣: 缺相(不平衡)脱扣 · R相: · S相: · T相: 逆相:	红LED 绿LED
④	GF	红LED	接地故障的事件闪烁后灯亮起	-
⑤	延时时间(S)	旋钮	延时时间(0.2~60秒)	-
⑥	RC(A)	旋钮	额定电流设置: 0.5-6A/5-60A	-
⑦	GR(A)	旋钮	电流敏感度设置(0.1~2.5A)	0相电流检测型
			电流敏感度设置(0.5~6A)	剩余电流检测型
⑧	测试/重置	按键	脱扣/重置分别作用 1.检查继电器触点-显示故障原因 2.重置	0.5秒内按2次 最终故障 原因显示

模式设置

DMP 系列

1. 检查TEST/RESET (测试/重置) 键的操作

- 1) 检查接线方式
- 2) 按TEST/RESET(测试/重置)之后, LED上显示测试且DMPR脱扣
- 3) 再次按TEST/RESET(测试/重置)之后重置

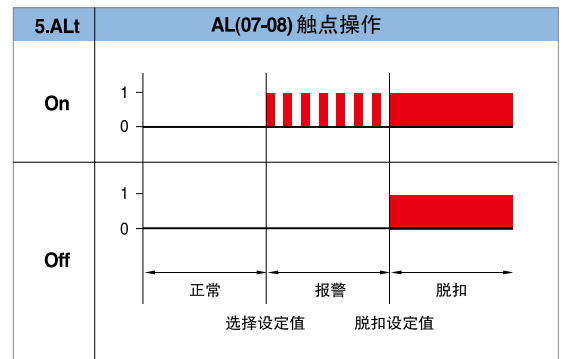
注意) 电机再运作时TEST/RESET(测试/重置)不可用



2. 通过FUNC键切换模式, 通过Sel键选择数值

- 1) 首先, 按TEST/RESET(测试/重置)切换至测试模式, 然后按FUNC(功能)键设置功能。
- 2) 每次按FUNC(功能)键, 功能模式开关从1.CHA模式切换至Sto模式。如已显示所需模式, 请按Sel键选择所需数值。选择完数值, 请按FUNC完成设置并显示下一个模式
- 3) 如果在选择模式没有按键, 那么将停留在该模式
- 4) 如果选择反向时间特性, 则跳过模式2(定时限动作时间)进入模式3(逆相)
- 5) Alt为报警设置模式, 通过排状LED显示电流设定值的负载额定值(30~110%)。
 - 如果电流高于设定值, 排状LED先打开后关闭, 并且AL继电器(07-08)会按一秒的间隔开关直至EMPR脱扣(预报警功能)
 - 如果关闭5.Alt模式, AL继电器在EMPR脱扣后闭合(正常断开触点)
- 6) 如需完成设置, 请在Sto模式中按Sel键

报警信号(选择功能)



设置菜单

功能显示	选项	功能	注意
1. CHA	1 nu/dEF	反向或定时限特性	默认为反时限特性
2. dEF	0-30	设置动作时间(仅定时限)	用时间旋钮设置定时限
3. rP	oFF/on	逆相保护	默认Off
4. Wnd	oFF/30-70 (%)	欠电流保护	默认Off <small>注意1)</small>
5. ALt	oFF/60-110 (%)	报警功能(配有预报警功能)	默认Off (DMP-S, T 型)
5.9-F	oFF/0.05-1(5EC)	接地故障与设置操作时间	默认Off (DMP-Z 型)
5.5ho	oFF/300-1800 (%)	短路电流保护启用与设置	默认Off (DMP-I 型)
6.5tL	oFF/on	堵转功能	默认Off
7. Loc	oFF/200-900 (%)	锁定功能	默认Off
8. Ct	1-120	CT率	默认为1: 1 <small>注意2)</small> (DMP06模型)
9. P-F	on/oFF	相故障	默认On时储存
A.9Fd	oFF/on	设置接地故障延时	适用于 Sza/TZa
b.5tA	0-120	操作时间设置(月)	DMP□-Sa/Ta/SZa/TZa模型
c.5tH	10-730	操作时间设置(小时)	
d.tRH	R000.000.0	显示总操作时间(月, 小时)	
e.rRH	R000.000.0	显示操作时间(月, 小时)	
5to	5to	储存	按SEL键后储存

注意) 1. 设置前电流值(最小350mA)
2. 请勿更改36, 60型的CT率

电子马达保护继电器

设置方式 DMP系列



3.通过时间旋钮调整操作时间

● 反时限特性

- 1) 在1.CHA模式中选择反时限，默认动作时间为设定电流的600%
- 2) 动作时间的设定范围为0~60秒。参考马达启动时间来设置时间。
- 3) 当超过了设定时间之后，EMPR动作参照热态特性曲线。

● 定时限特性

- 1) 在1.CHA模式中选择定时限，通过定时限特性操作。
- 2) 延时(D-time)表示马达启动时的动作延迟时间。
- 3) 动作时间的设定范围为0~60秒。参考马达启动时间来设置时间。
- 4) 在2.dEF模式中设置动作时间(O-time)，其范围为0~30秒。

4.通过电流旋钮调整操作电流

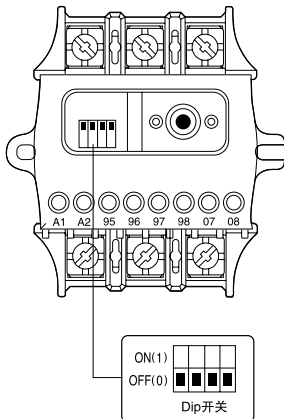
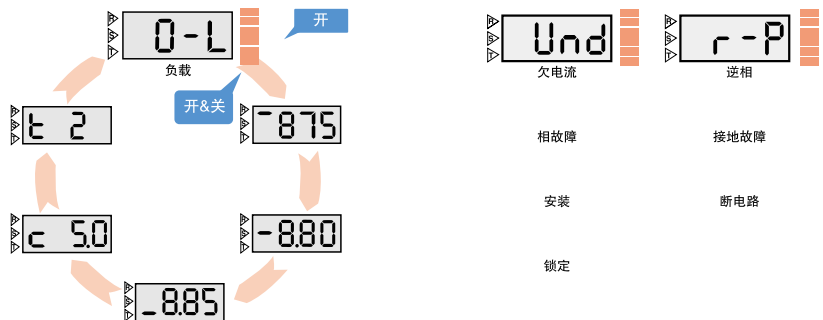
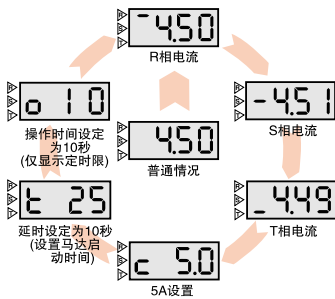
- 1) 根据铭牌上的额定电流设置操作电流。
在正常负载条件下，通常设置为实际负荷电流的110~115%
- 2) 根据电流范围，分3种(6/36/60)。当使用外部CT时，可通过设置CT率查看实际电流。
- 3) 参考柱状图中显示的负载率可方便设置电流值(大约90%负载率)。

5.通过显示键检查设置状态

- 1) 常规状态下显示3相电流中的最大电流。
- 2) 每次按“显示”(Display)键可查看电流与数值。
- 3) 如果3~4秒没有按任何按键，则退回至常规状态。

6.通过查看显示单元检查故障原因

故障原因为0.5秒间隔内开与关，如果在此时按“显示”(Display)键，可查看数值与故障原因。



零序电流敏感性设置

敏感性 (mA)	DIP 开关			
	1	2	3	4
100	○	○	○	○
200	1	○	○	○
500	○	1	○	○
1000	○	○	1	○
1500	○	○	○	1
2000	○	○	1	1
2500	1	1	1	1

注意) 1. 请为LS EMPR搭配ZCT.

操作与设置

IMP 系列



1.测试/重置

- 1) 检查接线。
- 2) 按一次测试/重置键，则显示“测试”（TEST）且EMPR脱扣。
- 3) 再次按测试/重置键以重置EMPR。

注意) 马达运行时，测试/重置键不可用。

2.设置

- 1) 按一次测试/重置键，则显示“测试”（TEST）且EMPR脱扣。
- 2) 按进入(Enter)键，则显示“P-99”。使用上/下(Up/Down)键更改密码。
- 3) 按进入(Enter)键进入A-gr安装模式。
按测试/重置（Test/Reset）键回到之前模式。
- 4) 在A-Grp模式中，按进入(Enter)键，则显示“1.CHIA”。
按上/下(Up/Down)键选择一个项目，按进入(Enter)键选择项目。
按测试/重置（Test/Reset）键回到之前模式。
- 5) 按上/下(Up/Down)键设置数值，按进入(Enter)键储存。
注意)首次接入电源或故障后重新接入电源时，必须在b-gr,5.S-d设置日期。
电源关闭时设置额定电流开关。

3.快速设置

- 1) 同时按“上+进入”（UP+Enter）键，则显示“UPLD”，且上传显示设定值。
- 2) 将显示插入主体(无设定值)，然后按测试(Test)键进入测试模式。
- 3) 同时按“下+进入”（Down+Enter）键，则显示“TEST”，且完成下载。
- 4) 按测试(Test)键返回正常模式。

注意) 通讯设置无法上传或下载。

4.检查设置

- 1) 按进入(Enter)键。
- 2) 按上/下(Up/Down)键选择一个组，按进入(Enter)键进入已选择的组。
按测试/重置(Test/Reset)键返回之前模式。
- 3) 按上/下(Up/Down)键选择一个项目，按进入(Enter)键进入已选择的项目。
- 4) 再次按进入(Enter)键档车设置。

5.检查故障事件

- 1) 同时按上、下(Up,Down)键以显示“1.O-C”（最近故障事件）。
注意) 故障事件后将显示“1.non3”。
- 2) 按上/下(Up/Down)键选择一个时间，按进入(Enter)键进入已选择的事件。
- 3) 显示R相故障电流。每次按下键(Down)，S相故障电流、T相故障电流、过载率、日期将逐一显示。
- 4) 按测试/重置(Test/Reset)键回到之前模式。
- 5) 同时按上、下(Up,Down)键退出故障事件检查模式。

6.强制热重置

当系统在热反时限模式中脱扣时，如需通过重置马达热量以将EMPR转为冷模式，请同时按进入(Enter)键和测试/重置(Test/Reset)键。

***** 因热过电流脱扣时，如果马达在重置后立即启动，此时马达温度较高。则很可能导致马达再次脱扣。

电子马达保护继电器

操作与设置

IMP 系列

设置菜单(A组)



组	菜单	设定值	描述	默认值
A	1CHR	dEF/th/n-th	动作特性 (定时限/热反时限/反时限)	n-th(Inverse)
	2D-t	1~60s	动作时间(秒)	60
	3d-t	1~200s	延时时间(秒)	200
	4r-C	0.5~10A/5~100A	额定电流(10/100A)	10/100A
	5Ct-r	0.25, 0.5, 1~200	CT率(4倍, 2倍, 1倍)	1 ^(注1)
	6Loc	OFF, 200~800%	锁定保护(秒)	OFF
	7StL	OFF, 150~500%	堵转保护(秒)	OFF
	8P-F	OFF/On	开相	OFF
	9P-U	OFF, 10~70%	不平衡保护(%)	OFF
	10rP	OFF/On	逆相	OFF
	11UC	OFF, 30~90%	欠电流保护(%)	OFF
	12gF	OFF, 0.03, 0.05/0.1~3A	接地故障动作电流 (零序互感器)	OFF
	13gn	OFF, 20~500% (FLCmin)	接地故障操作电流 (剩余电路)	OFF
	14gt	0.05, 0.1~1.0s	接地故障操作时间	-
	15gd	On/OFF	启动时的接地故障延时	ON
	16IC	OFF, 500~1000%	瞬时保护(%)	OFF
	17Io	I-tp, I-AL, U-C, OrH, ALo	AL(07-08)触点设置	I-tp
		I-tp	瞬时-电流脱扣与警报	-
		I-AL	瞬时-仅电流警报	-
		U-C	仅欠电流警报	-
	OrH	仅运行时间警报	-	
	ALo	激活18.Ar.菜单	-	
	18Ar	On, 60~110%/10(%)	ALO设置完毕	未使用
		On	带负载状态(1>0A)信号	-
		60~110%	过电流警报信号(超过设定值)	-
	19c5	1a1b, 2a, 2b	触点(95-96,97-98)设置	1a1b

注意) 1. 当额定电流开关为100A时, 则不显示CT率。
2. 如果相关功能不可用, 则部分菜单不显示。

* 触点操作规范(菜单19.cS)

97-98

19.cS	设定值	马达状态	触点操作		默认值
			95-96	95-96	
1a1b	1a1b	正常运行	NC	NO	1a1b
		接地/漏电故障	NO	NC	
		故障操作(除接地故障)	NO	NC	
	2a	正常运行	NO	NO	
		接地/漏电故障	NO	NC	
		故障操作(除接地故障)	NC	NO	
2b	正常运行	NC	NC		
	接地/漏电故障	NC	NO		
	故障操作(除接地故障)	NO	NC		

操作与设置

IMP 系列

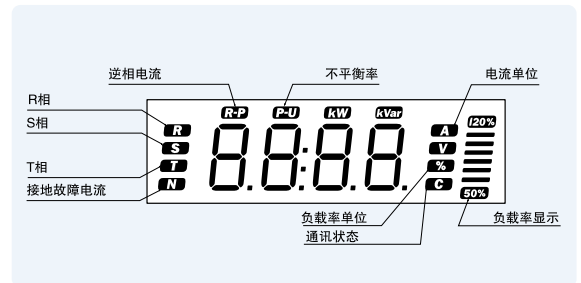
设置菜单(B组)

组	菜单	设定值	描述	默认值
B	1E-r	On/OFF	电子重置	On
	2R-r	OFF, 1~20 min	自动重置	OFF
	3r-t	小时/分钟	运行时间	时间确认
	4S-r	OFF, 1~8760 小时	运行时间设置(小时)	-
	5S-d	2009/01.01/00:00	YY/MM/DD/HH:MM(视图/安装)	-
	6t-r	天/小时:分钟	总运行时间	时间确认
	Rt-d	0.5~10/5~100A	模拟输出	A420模型
	RRdr	1~247	通讯地址	M485模型
	bbPs	96/192/384	通讯速度	
	cS-P	On/OFF	SWAP	

注意) 1. 当初次接入电源或因电源故障重新接入电源, 必须设置日期 (5,S-d)。
2. 自动重置只有在过电流脱扣时启用。

操作显示

显示	描述	标记
0-C	过电流脱扣	预定义时间内操作
U-C	前电流脱扣	3秒内操作
P-F	开相脱扣	当不平衡率超过70%时, 在1.5秒内操作
P-U	不平衡脱扣	3秒内操作
Loc	锁定脱扣	0.5秒内操作
StL	堵转脱扣	3秒内操作
r-P	逆相脱扣	0.1秒内操作
g-F	接地故障脱扣	预定义时间内操作
Sho	瞬时脱扣	0.05秒内操作
0-H	经过时间(不脱扣)	当按下重置键之后, 操作时间重置
CErr	主体与显示屏之间的通讯故障(按ENTER/RESET(输入/重置)键返回到普通模式)	



注意) kW, kVar, V指示电压模型的规格(研发中)。

低压3相感应电机的IMP规格(参考)

马达满载电流	IMP设置			外部CT	马达输出(小于kW)		
	电流选择开关	接线隧道	CT率		220V	380V	440V
0.7A or less	0.5~10A	4次	0.25	-	0.1	0.18	0.2
0.7~1.6A		2次	0.5	-	0.25	0.55	0.6
1.6~8A		1次	1	-	1.5	3	3.7
7~100A	5~100A	1次	1	-	25	45	55
90~120A	0.5~10A	1次	30	SCT-150	30	55	55
120A~160A		1次	40	SCT-200	45	75	90
160~240A		1次	60	SCT-300	55	110	132
240~320A		1次	80	SCT-400	90	160	160
320~400A		1次	100	500:5	110	200	200
400~480A		1次	120	600:5	132	250	250
480~640A		1次	160	800:5	160	320	320

注意) 1. 上表基于满载电流。
2. CT为EMPR电流设置范围的参考项。

模拟(DC 4~20mA)输出/通讯

- 测量的3相电流的最大电流可被转化为DC 4mA~20mA, 并且可显示通过数字表远程测量的电流。
- 当无电流时, 则发送4mA。如果电流超过预设值, 则发送20mA。

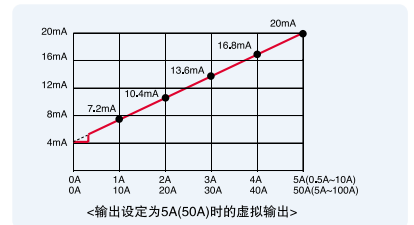
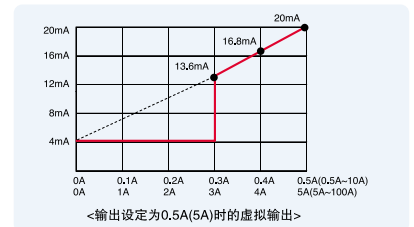
$$\text{输出电流} = \frac{16\text{mA}}{\text{设定值}} \times \text{负载值} + 4\text{mA} \quad (\text{b-gr的A,t-d设定值改变})$$

- 当系统为0.5A~10A模式时, 则从0.3A开始测量。当系统为5A~100A模式时, 则从3A开始测量。那么, 当电流小于0.3A(3A)时, 测量到0A, 输出4mA。(为准确测量负载电流, 应选用合适的CT)

注意) 允许电阻为: 小于500Ω。
考虑到接受电阻(通常为250Ω)与轨道电阻, 应使用屏蔽电缆。

通讯规格:

参考第41页, 或LS电气主页 (www.lselectric.com.cn)



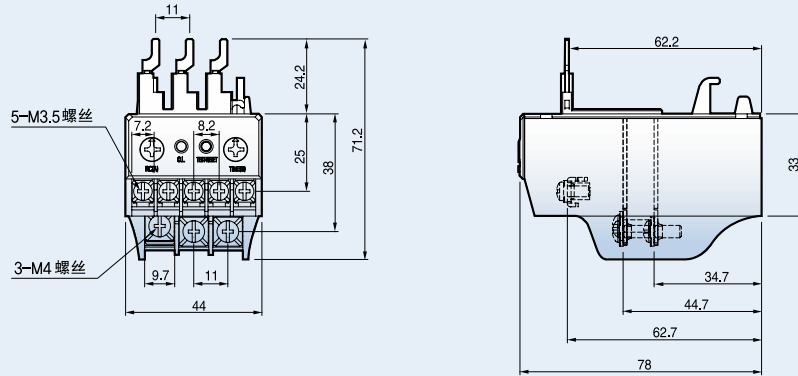
电子马达保护继电器

尺寸图

GMP 系列

GMP22-2P (1c) Sol

GMP22-2PD (1c) Sol



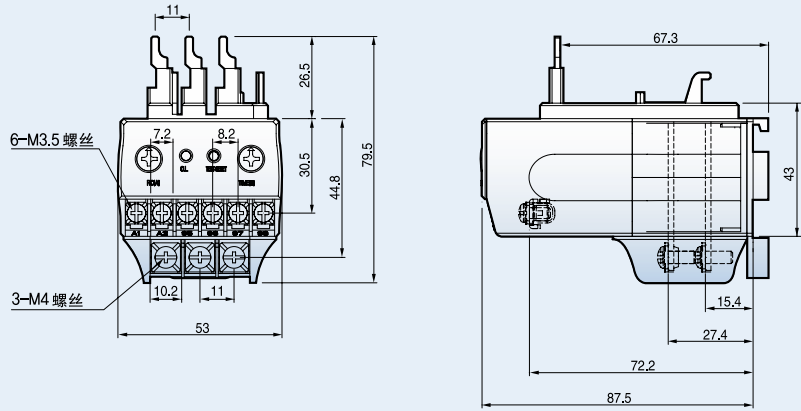
0.15kg

GMP22-2P (1a1b) Sol

GMP22-3P Sol

GMP22-2PA (1a1b) Sol

GMP22-3PR Sol



0.18kg

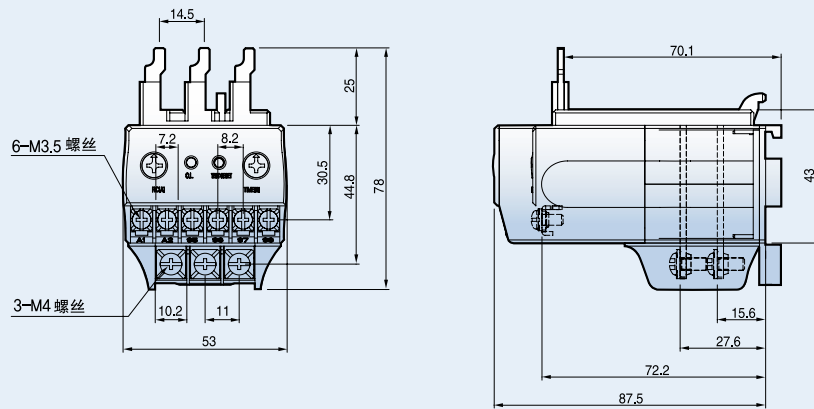
GMP40-2P Sol

GMP40-2PD Sol

GMP40-2PA Sol

GMP40-3P Sol

GMP40-3PR Sol

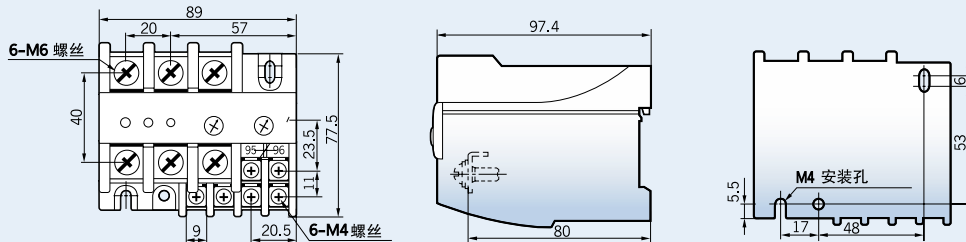


0.20kg/0.22kg

GMP80-2S

GMP80-3S

GMP80-3SR

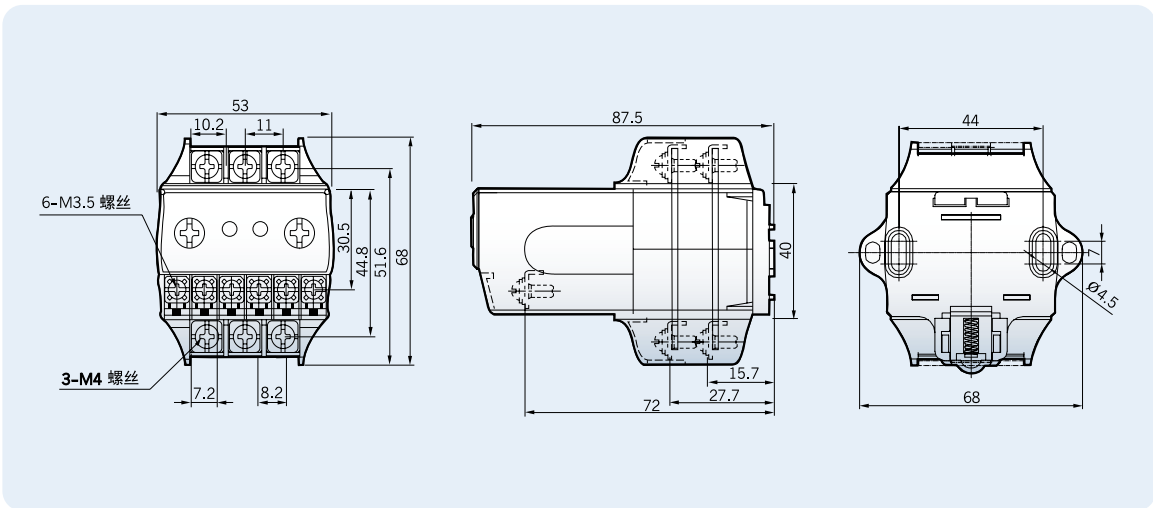


0.42kg/0.46kg

尺寸图

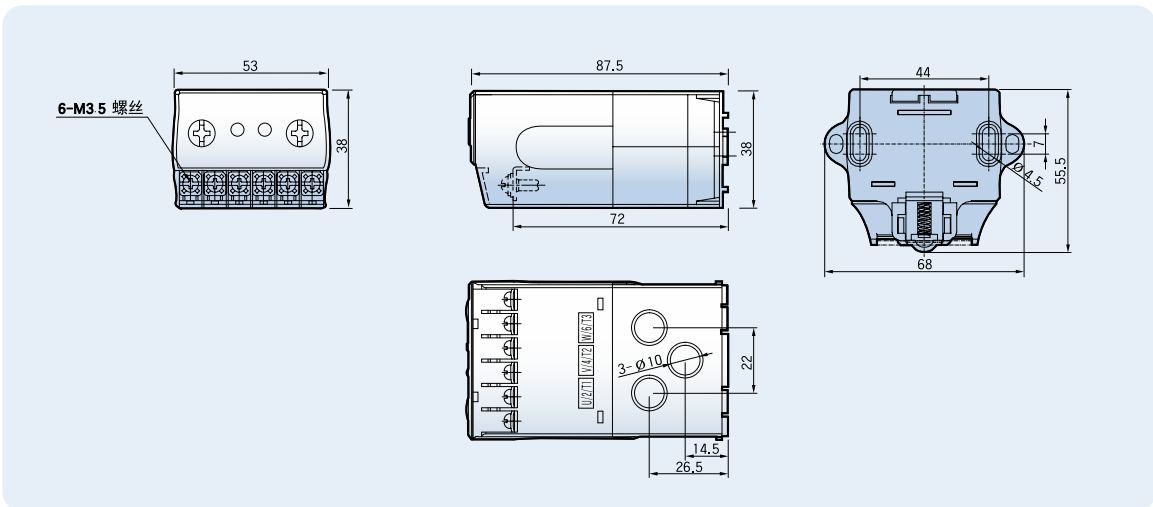
GMP 系列

- GMP22-2S
- GMP22-3S
- GMP22-3SR
- GMP40-2S
- GMP40-3S
- GMP40-3SR



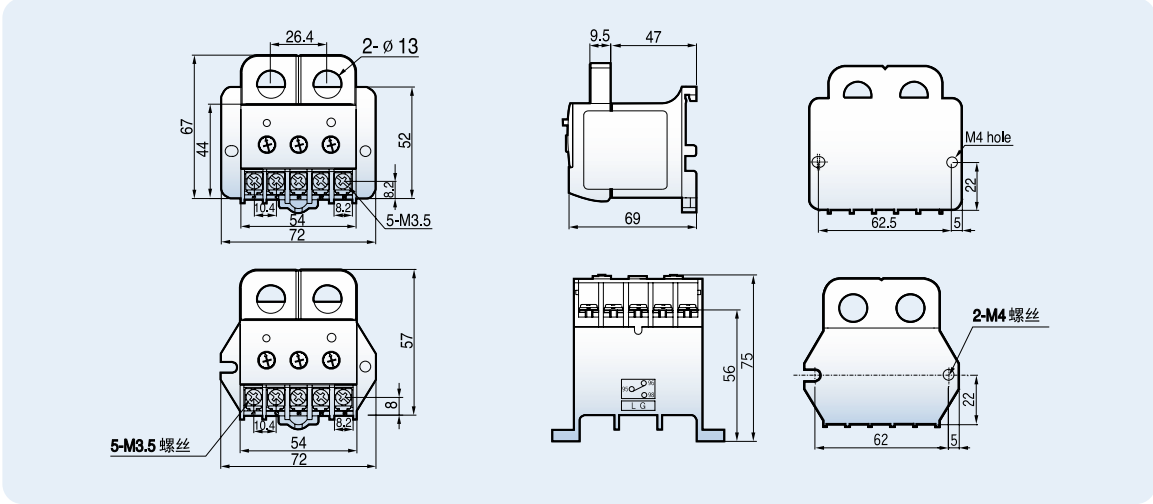
0.19kg/0.21kg

- GMP22-2T
- GMP22-3T
- GMP22-3TR
- GMP40-2T
- GMP40-3T
- GMP40-3TR



0.14kg/0.16kg

- GMP60T
- GMP60TE
- GMP60TA



0.14kg

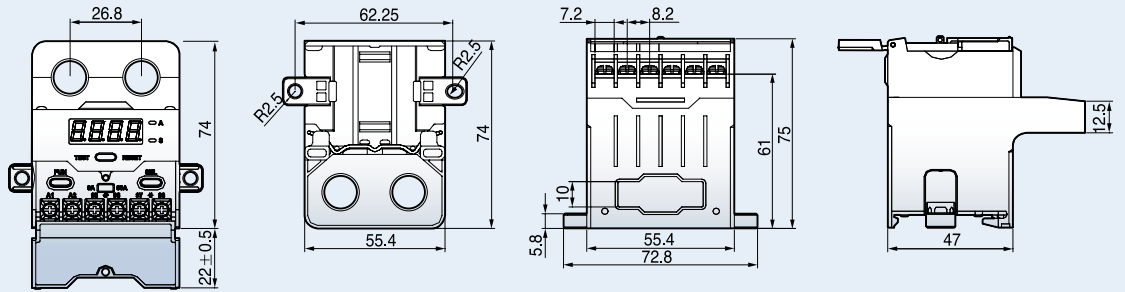
电子马达保护继电器

尺寸图

GMP 系列

GMP60-TD

GMP60-TDa

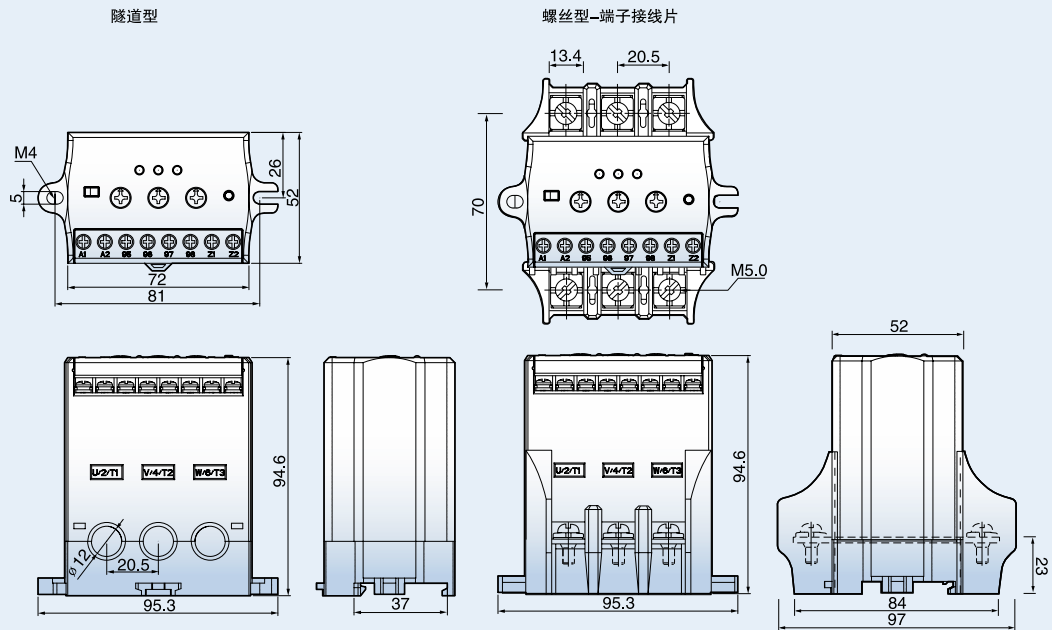


0.25kg

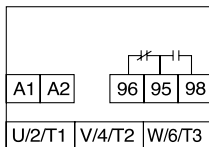
GMP60-3TZ, TZR

GMP60-3TN, TNR

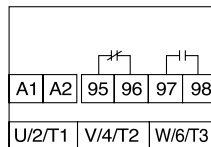
GMP60-3T, TR



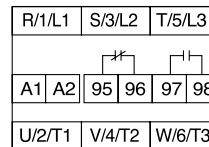
端子配置



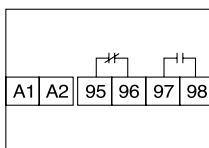
GMP22-2P (1c)
GMP22-2PD (1c)
GMP22-2PA (1c)



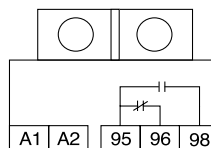
GMP22-2P (1a1b)
GMP22-3P
GMP40-2P/3P



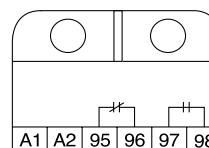
GMP22-2/3S
GMP40-3/3S
GMP80-2/3S



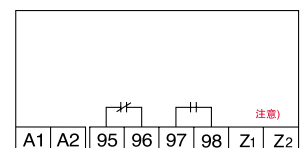
GMP22-2/3T
GMP40-2/3T



GMP60-T/TE/TA



GMP60-TD
GMP60-TDa



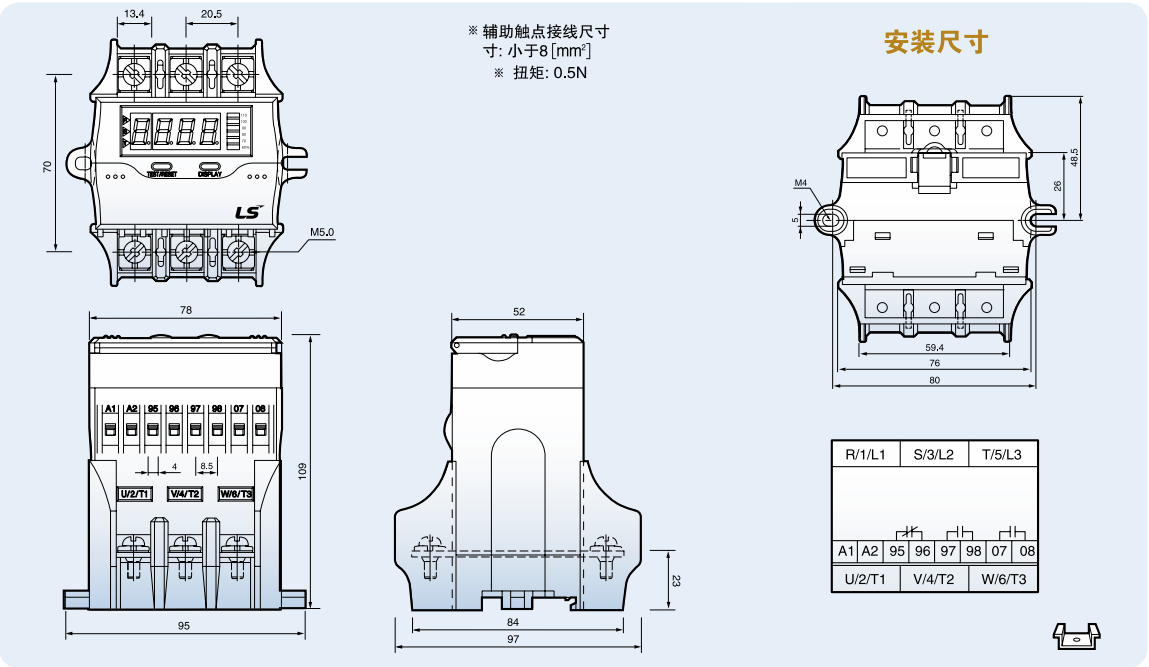
GMP60-3TZ, TZR
GMP60-3TN, TNR
GMP60-3T/3TR

注意) 1. 仅适用于GMP60-TZR模型。
2. 当接入电源时, 辅助触点开始操作。

尺寸图

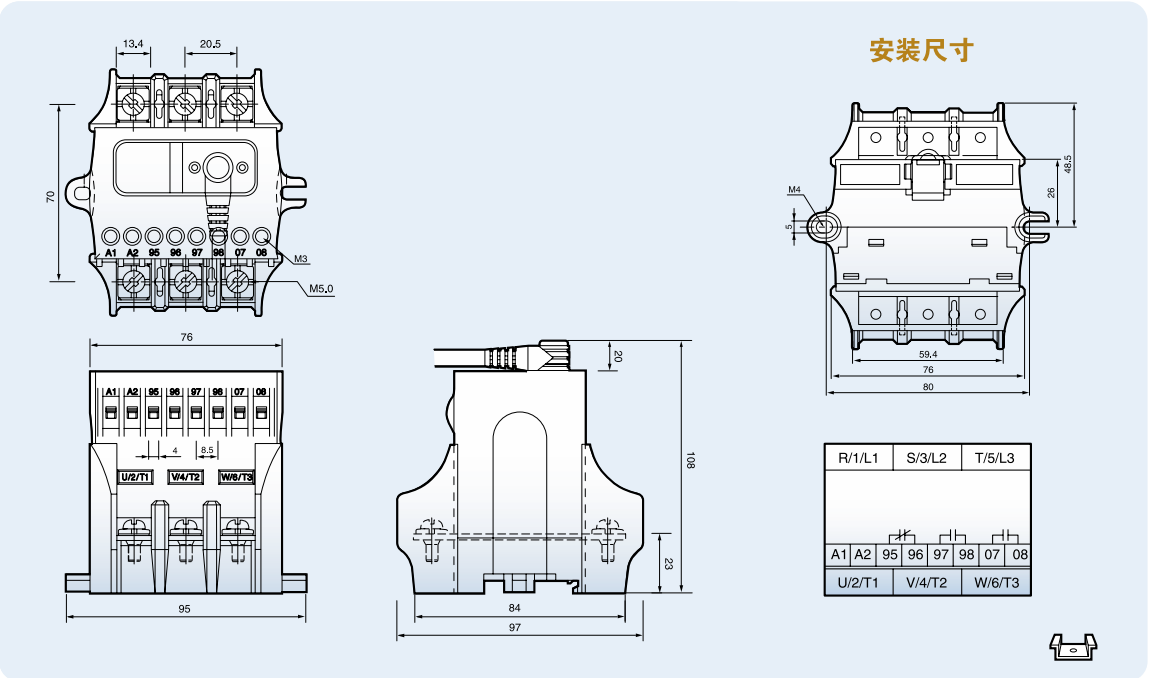
DMP 系列

- DMP□-S
- DMP□-SZ
- DMP□-Sa
- DMP□-SZa



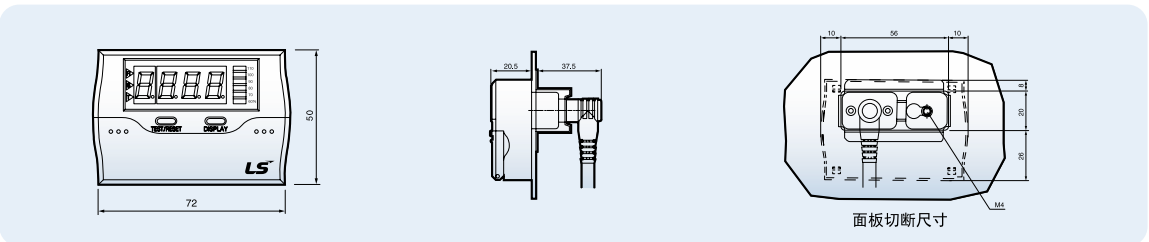
0.7kg

- DMP□-S
- DMP□-SZ
- DMP□-Sa
- DMP□-SZa



0.64kg

面板安装



注意) 1. 在分体式情况下, 数字EMPR通过结合显示单元与主体进行校准。因此, 请注意勿将不同部分编号的显示单元与主体结合。
2. 07-08触点为ZCT输入端子(数字EMPR配有接地故障功能)

电子马达保护继电器

尺寸图

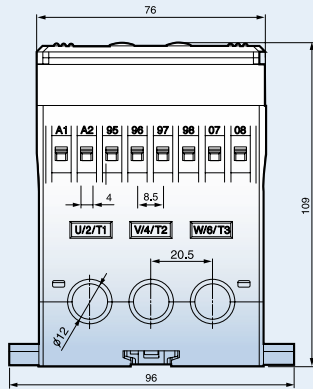
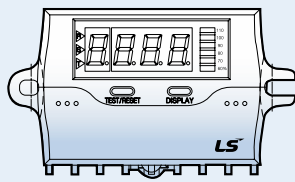
DMP 系列

DMP□-T

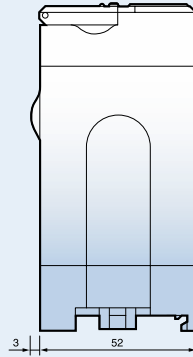
DMP□-TZ

DMP□-Ta

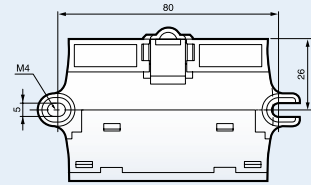
DMP□-TZa



※ 穿过CT的电线尺寸:小于22 [mm²]



安装尺寸



R/1/L1	S/3/L2	T/5/L3
A1	A2	95
96	97	98
07	08	
U/2/T1	V/4/T2	W/6/T3

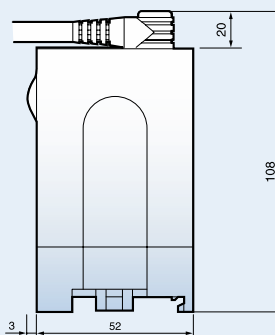
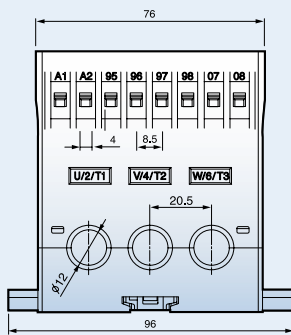
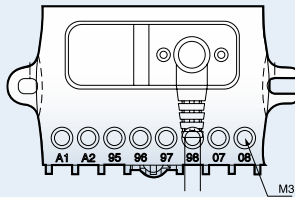
0.56kg

DMP□-T

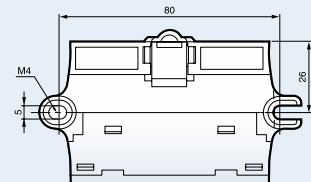
DMP□-TZ

DMP□-Ta

DMP□-TZa



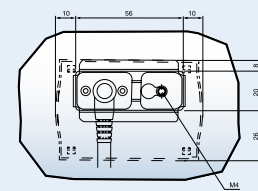
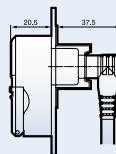
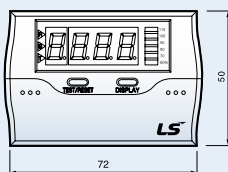
安装尺寸



R/1/L1	S/3/L2	T/5/L3
A1	A2	95
96	97	98
07	08	
U/2/T1	V/4/T2	W/6/T3

0.5kg

面板安装



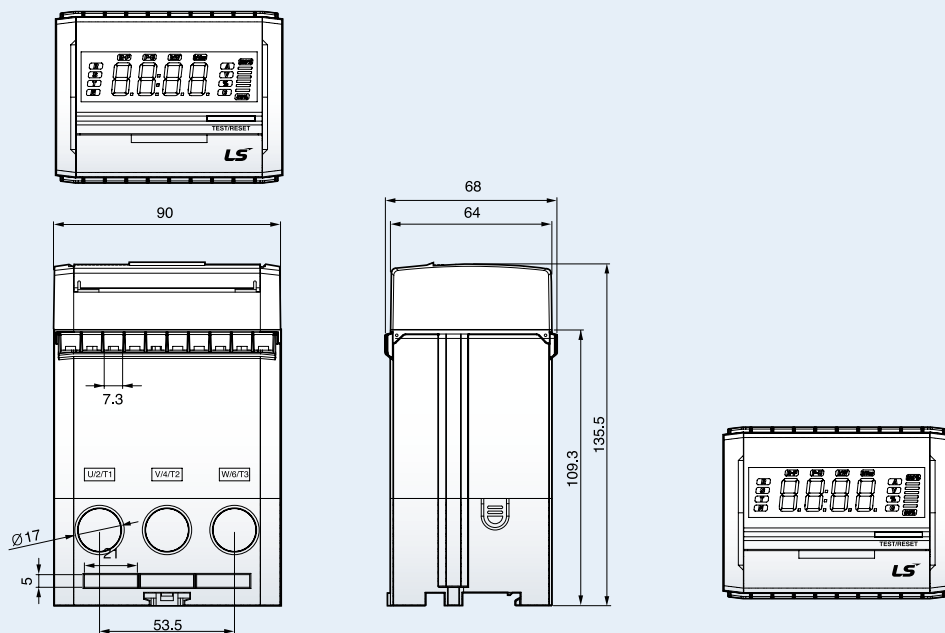
面板开孔尺寸

注意) 1. 在分体式的情况下, 数字EMPR通过结合显示单元与主体进行校准。因此, 请注意勿将不同部分编号的显示单元与主体结合。
2. 07-08触点为ZCT输入端子(数字EMPR配有接地故障功能)

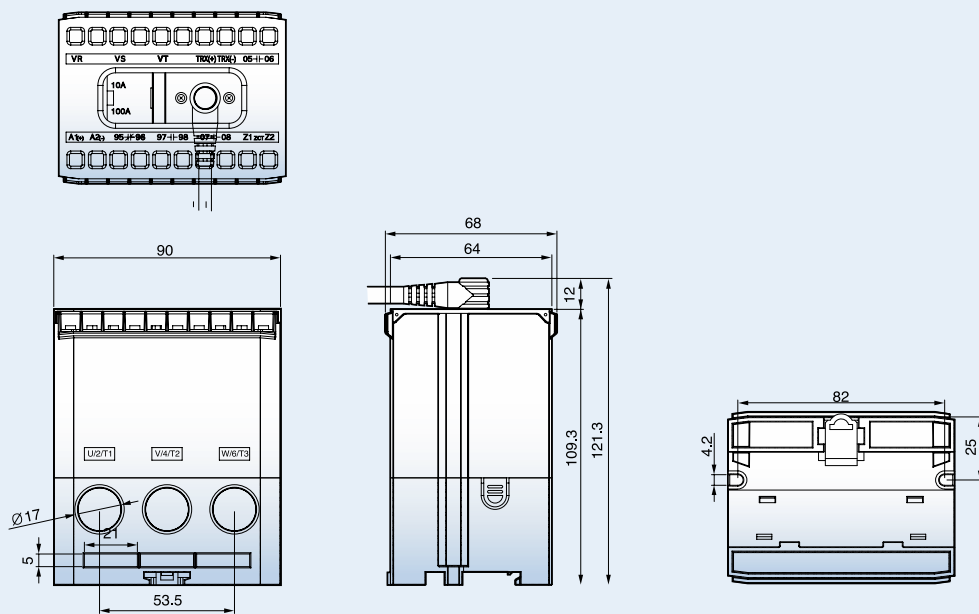
尺寸图

IMP 系列

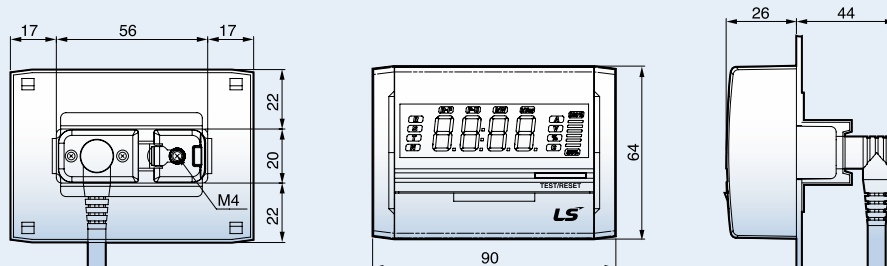
一体式



分体式



面板安装



注意) 电缆需分开采购。(1m/1.5m/2m/3m)

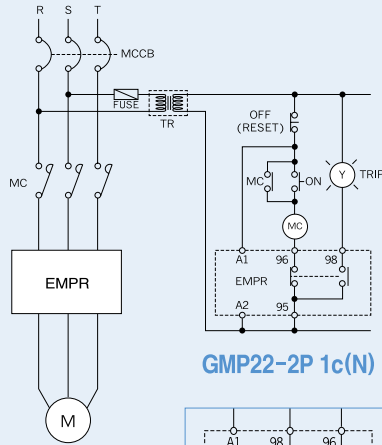
电子马达保护继电器

接线方式

GMP 系列

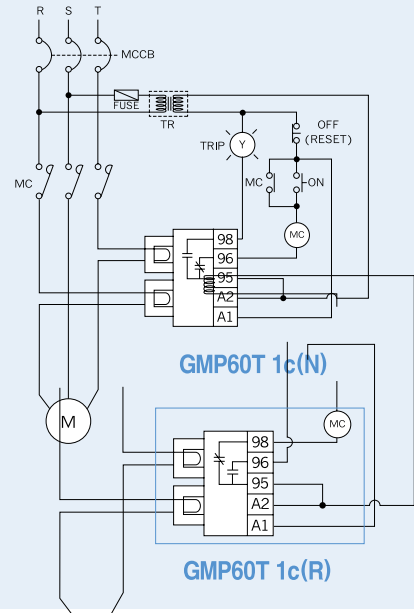
GMP22-2P (1c)

GMP60T (1c)



GMP22-2P 1c(N)

GMP22-2P 1c(R)

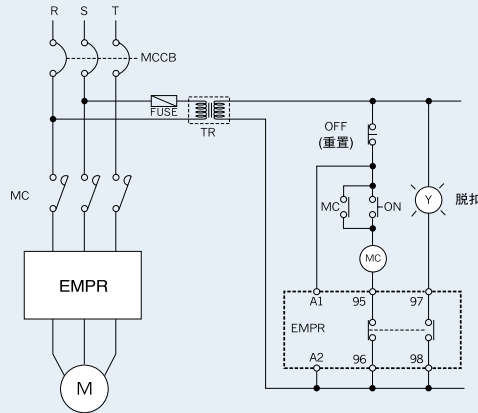


GMP60T 1c(N)

GMP60T 1c(R)

注意) 1c(N)型: 故障保护操作(无电压释放)触点型(当接入电源时,辅助触点开始动作)
1c(R)型: 无故障保护动作触点型

GMP□-□ (1a1b)

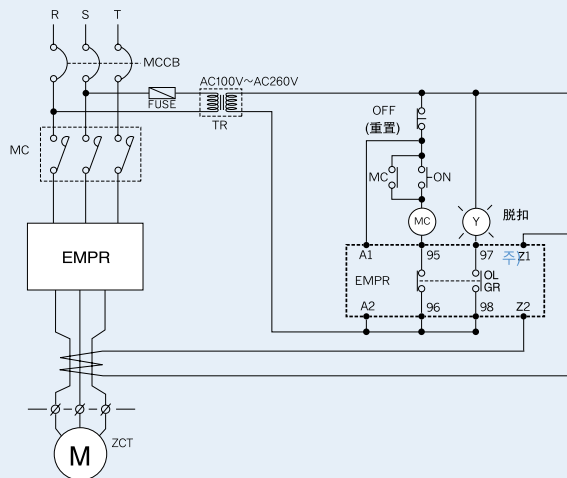


配有外部CT

GMP60-3TZ, TZR

GMP60-3TN, TNR

GMP60-3T, 3TR

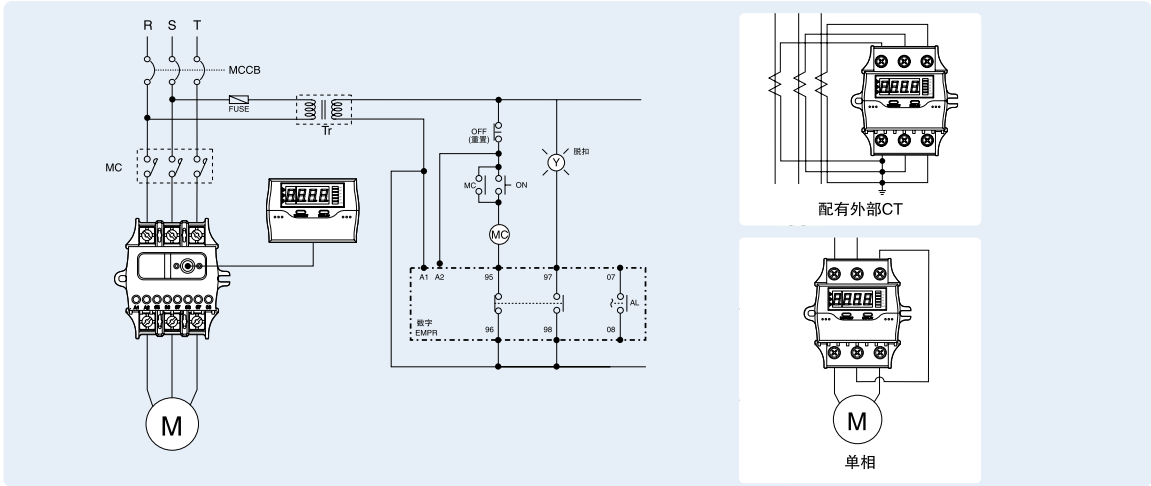


注意) 1. Z1,Z2为ZCT输入端子(GPM60-3TZ/TZ型)
2. 当接入电源时,辅助触点开始动作。

尺寸图

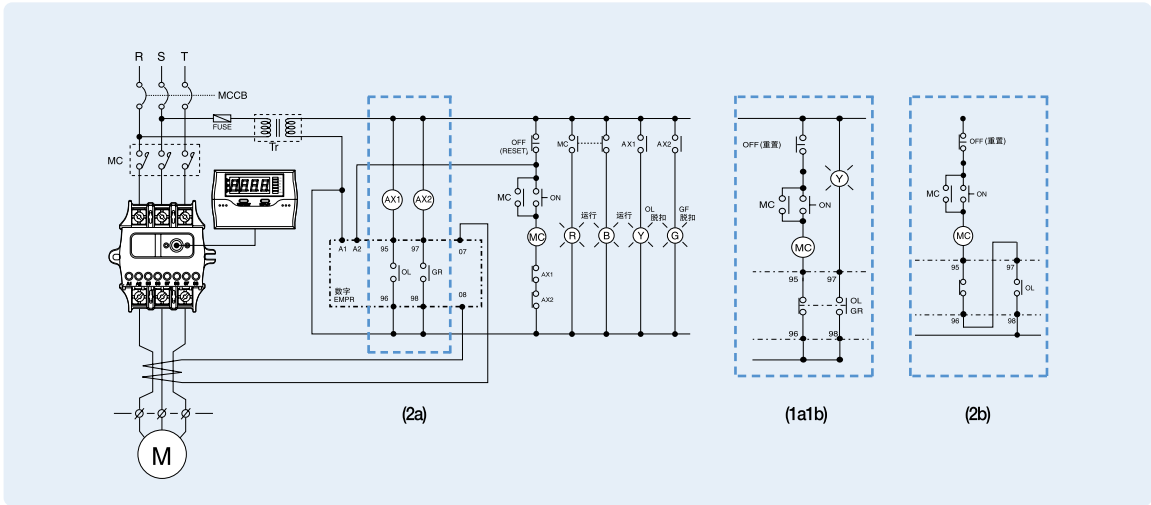
DMP 系列

- DMP-S/Sa
- DMP-T/Ta

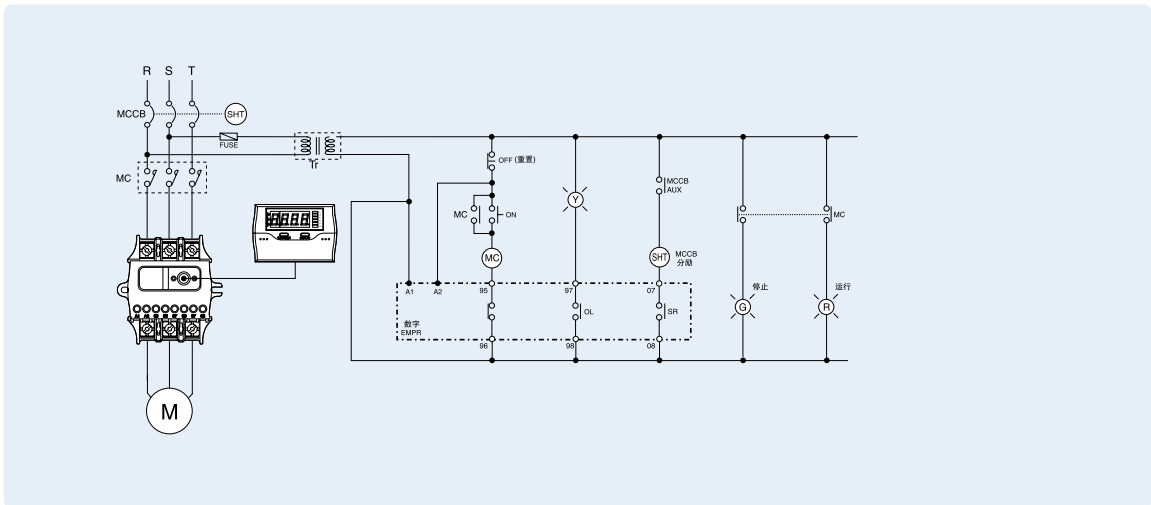


注意) 当使用单相马达时, 应关闭逆相保护。

- DMP-SZ/SZa
- DMP-TZ/TZa



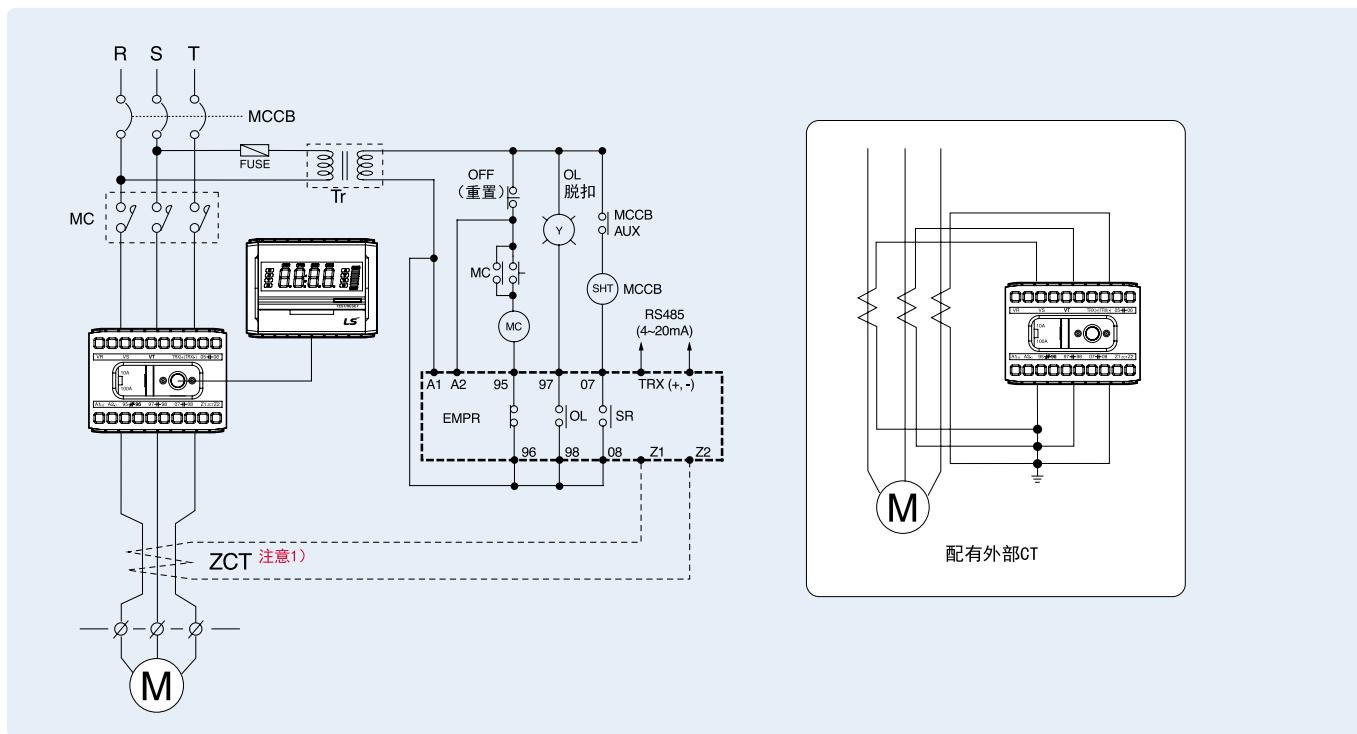
- DMP-S/TI



电子马达保护继电器

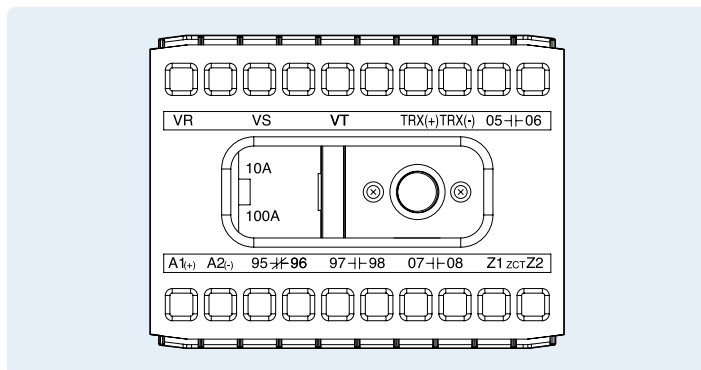
接线方式

IMP 系列



注意) 1. 当0相序电流转换器用于监测接地故障时, 请连接ZCT。
2. 当使用单相马达时, 除了S相之外的所有相连接, 且开相, 不平衡以及接地故障保护功能应关闭。

端子分布



通讯规格

- 操作模式: 差动
- 距离: 最大1.2km
- 通用RS-485屏蔽扭2组电缆
- 波特率: 9600/19200/38400bps
- 传输方式: 半双工传输
- 最大输入/输出电压: $-7V \sim +12V$

端子结构

分类	描述	标记
A1(+), A2(-)	操作电源的输入端子	AC/DC85~245V
95-96	电源ON (NC触点输出)	在瞬时脱扣的情况下, 如果17.1o为ALT, 则为NC; 如果17.1o为脱扣, 则为NO.
97-98	电源ON (NC触点输出)	在瞬间脱扣的情况下, 无论17.1o启动, 应为NC.
07-08	仅在发生瞬时脱扣时, 转换至NC模式。	
Z1, Z2	零相序电流互感器输出端子	特定ZCT (使用于EMPR)
TRX(+)	RS485 端子 (TRX+) Or 4~20mA (+) 输出	M485, A420 型
TRX(-)	RS485 端子 (TRX-) Or 4~20mA (-) 输出	
10A/100A	最大额定电流变更开关	10A : 0.5~10A, 100A : 5~100A
VR/VS/VT	3相电压输入端子	N/A
05-06	电压保护输出端子	

注意) 1. 3相电压输入端子与05-06输出端子仅在电压保护模式时连接, 非此模式时请释放。
2. RS485连接时, 端子电阻应为120Ω。
3. 电流为4~20mA时, 最大电阻应小于500Ω。

附件

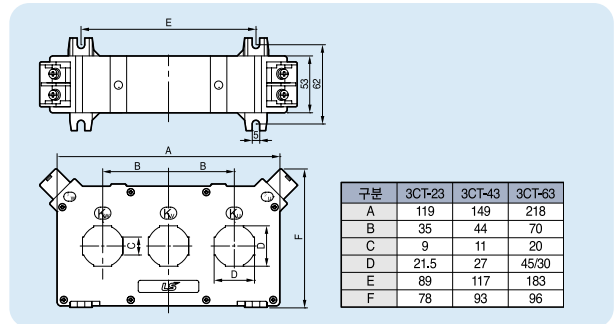
CT, ZCT, 电缆与端子

规格

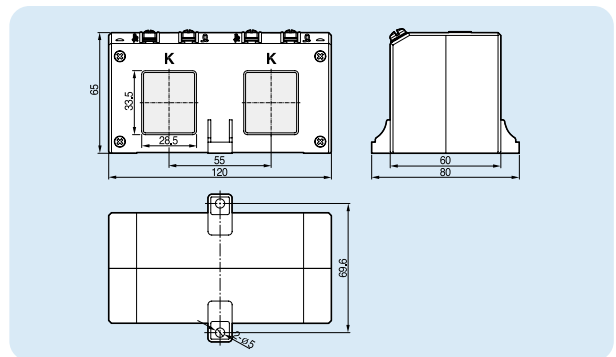
型号	模型	一次侧电流	二次侧电流	损耗 (VA)	隧道孔 [mm]	前安装 EMPR	标记
3CT 型	3CT-23	80, 100, 150, 180, 200A	5A	1.5	21×21	GMP22/40/60T	1) 类别: 1.0 2) 绝缘电压: 690V 3) 耐受电压: 4kV/lmin 4) 过电流强度: 40*In 5) 绝缘电阻: 10MΩ (DC 500V兆欧) 6) 频率: 50/60Hz
	3CT-43	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400A			27×27	DMP/IMP 系列 GMP60-3T/3TN/3TZ	
	3CT-63	400, 500, 600A			45×30	GMP22/40/60T	
2CT 型	DCT-100	100A	5A	5	28.5×33.5	GMP22/40/60T	
	DCT-150	150A					
	DCT-200	200A					
	DCT-300	300A					
	DCT-400	400A					
1CT 型	SCT-100	100A	5A	5	27.5×32.5	DMP/IMP 系列 GMP60-3T/3TN/3TZ GMP22/40/60T	
	SCT-150	150A					
	SCT-200	200A					
	SCT-300	300A					
	SCT-400	400A					

*参考) 当二次侧电缆为2.5mm²时, 3m长度的损耗为0.52VA.

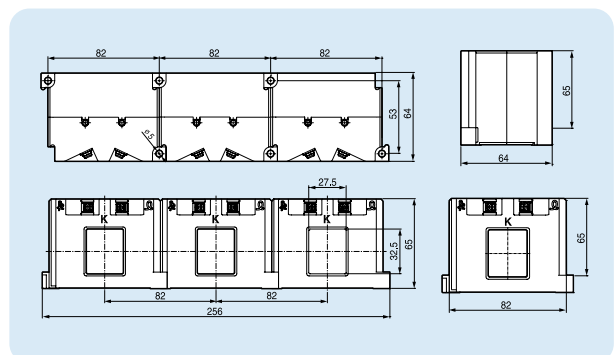
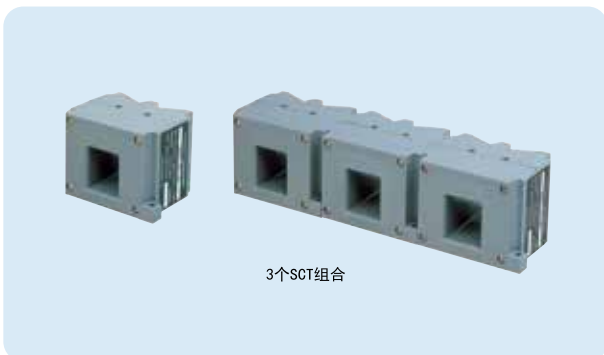
3CT



DCT



SCT



电子马达保护继电器

附件

CT, ZCT, 电缆与端子

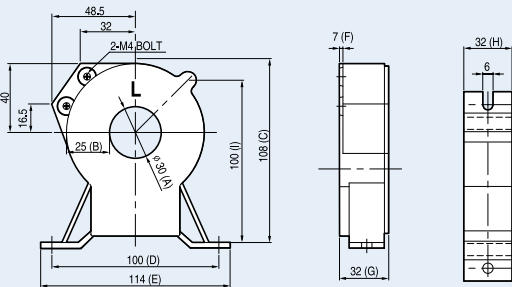
ZCT 零序电流互感器

额定值

型号	直径(A)	比率	重量(kg)	模型
ZCT, D30	30	100mA/40~55mV	0.5	LZT-030
ZCT, D50	50		0.7	LZT-050
ZCT, D65	65	200mA/100mV	0.9	LZT-065
ZCT, D80	80		1.5	LZT-080

接线图

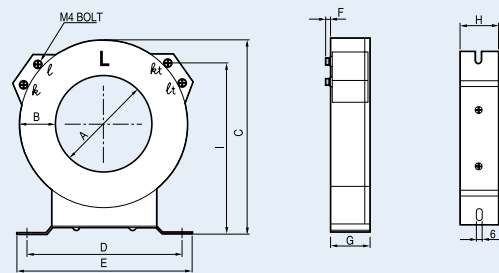
ZCT 30



单位 (mm)

模型	A	B	C	D	E	F	G	H	I	∅
LZT-030	30	25	108	100	114	7	32	32	110	6

ZCT 50, 65, 80



单位 (mm)

模型	A	B	C	D	E	F	G	H	I	∅
LZT-050	50	25	131	100	122	7	32	36	114	6
LZT-065	65	26	143	114	133	7	39	37	126	6
LZT-080	80	34	174	160	180	7	40	40	151	6

其他选项

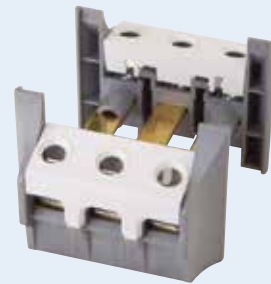
电缆



应用型号	DMP, IMP 系列
规格	1m, 1.5m, 2m, 3m, 4m

* 面板链接方式: 连接电脑

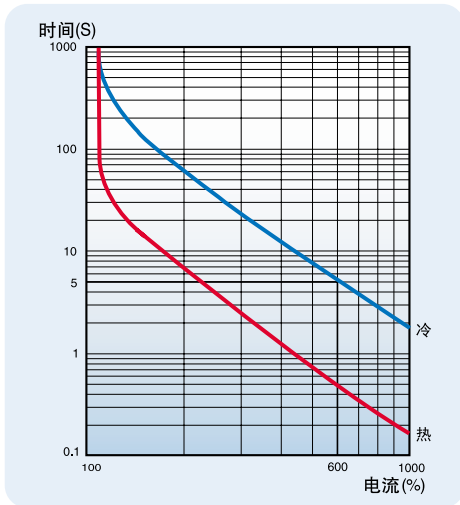
端子盖



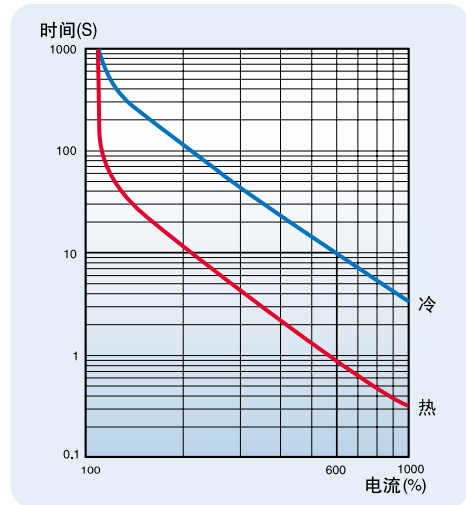
应用型号	DMP 系列, GMP60 3T, 3TZ, 3TN
规格	60A 以下

EMPR 曲线

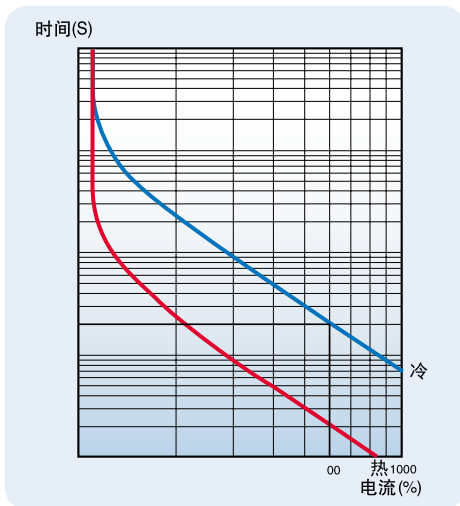
<Class5>



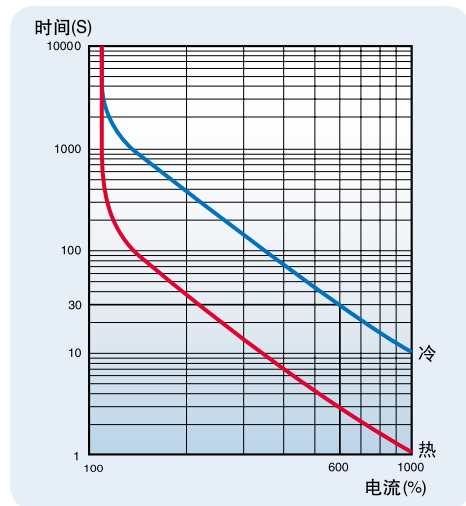
<Class10>



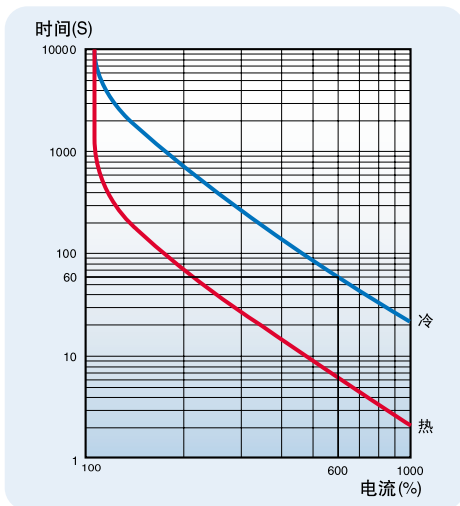
<Class20>



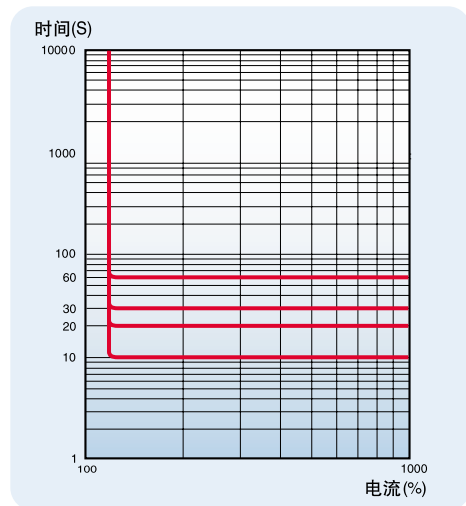
<Class30>



<Class60>

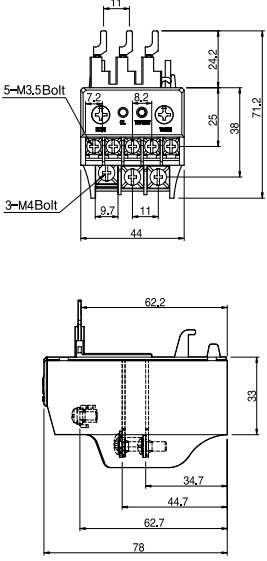
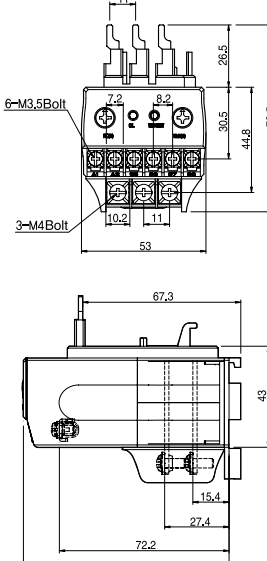
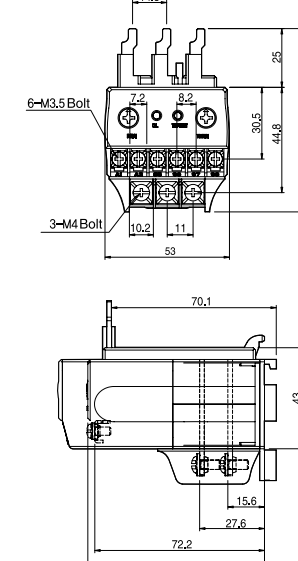
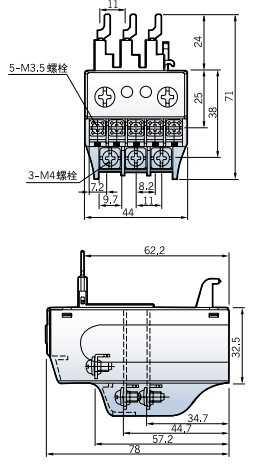
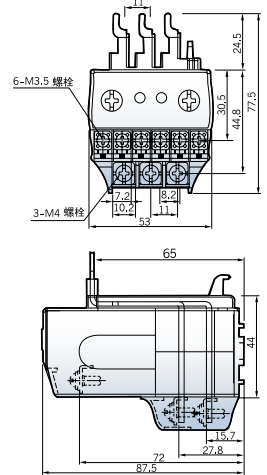
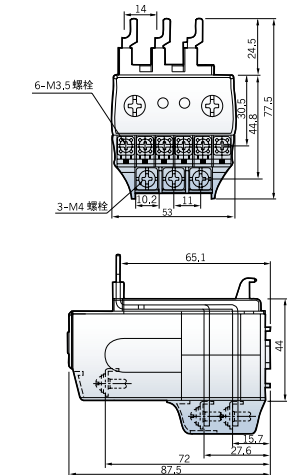


<定时限曲线>









电子马达保护继电器

直接安装EMPR新/旧兼容表

型号		GMP22-2P (1c) GMP22-2PD (1c)	GMP22-2P GMP22-2PA	GMP22-3P GMP22-3PR	GMP40-2P GMP40-2PD GMP40-2PA	GMP40-3P GMP40-3PR
传感器数量		2	2	3	2	3
保护功能	过电流	✓	✓	✓	✓	✓
	相故障	✓	✓	✓	✓	✓
	锁定转子	✓	✓	✓	✓	✓
	相不平衡			✓		✓
	逆相			✓ (PR)		✓ (PR)
辅助触点(运转中)		1SPDT (1c)	2SPST (1a1b)		2SPST (1a1b)	
额定电流		0.3~1.5, 1~5, 4.4~22A	0.3~1.5, 1~5, 4.4~22A		4~20, 8~40A	
Metasol (新)	EMPR 尺寸图					
	接触器型号	MC-9b, 12b, 18b, 25b	MC-9b, 12b, 18b, 25b		MC-32a, 40a	
Meta-MEC (旧款)	EMPR 尺寸图					
	接触器型号	GMC-9, 12, 18, 22	GMC-9, 12, 18, 22		GMC-32, 40	
接线/安装兼容性 <small>(注意)</small>		NO		NO		NO
改进型(隧道型)		GMP60T (1c) GMP22-2T	GMP22-2T GMP60TA (1c)	GMP22-3T GMP22-3TR	GMP40-2T GMP60T (1c) GMP60TA (1c)	GMP40-3T GMP40-3TR

注意)如果将使用Metasol EMPR与GMC继电器, 仅隧道型EMPR可用。

证书

国家	证书种类	认证					证书
	标准种类	安全认证	IEC	UL	GB	Gosstandart	IEC
	标记或证书						
	国家	S-Mark	CE	cUL	CCC	GOST	KEMA
国家	韩国	欧洲	美国/加拿大	中国	俄罗斯	荷兰	
EMPR	GMP22-2P	●	●	●	●	●	●
	GMP22-3P	●	●	●	●	●	●
	GMP22-3PR	●	●	●	●	●	●
	GMP22-2S	●	●	●	●	●	●
	GMP22-3S	●	●	●	●	●	●
	GMP22-3SR	●	●	●	●	●	●
	GMP22-2T	●	●	●	●	●	●
	GMP22-3T	●	●	●	●	●	●
	GMP22-3TR	●	●	●	●	●	●
	GMP40-2P	●	●	●	●	●	●
	GMP40-3P	●	●	●	●	●	●
	GMP40-3PR	●	●	●	●	●	●
	GMP40-2S	●	●	●	●	●	●
	GMP40-3S	●	●	●	●	●	●
	GMP40-3SR	●	●	●	●	●	●
	GMP40-2T	●	●	●	●	●	●
	GMP40-3T	●	●	●	●	●	●
	GMP40-3TR	●	●	●	●	●	●
	GMP60-T	●	●	●	●	●	●
	GMP60-TE	●	●	●	●	●	●
GMP80-2S	●	●	●	●	●	●	
GMP80-3S	●	●	●	●	●	●	
GMP80-3SR	●	●	●	●	●	●	
DMPR	DMP06,60-S	●	●	●	●	●	●
	DMP06,60-Sa	●	●	●	●	●	●
	DMP06,60-T	●	●	●	●	●	●
	DMP06,60-Ta	●	●	●	●	●	●
	DMP06,60-SI	●	●	●	●	●	●
	DMP06,60-SZ	●	●	●	●	●	●
	DMP06,60-Sza	●	●	●	●	●	●
	DMP06,60-TZ	●	●	●	●	●	●
	DMP06,60-Tza	●	●	●	●	●	●
DMP06,60-TI	●	●	●	●	●	●	
IMP	IMP-C-NO	●	●	●	●	●	●
	IMP-C-A420	●	●	●	●	●	●
	IMP-C-A485	●	●	●	●	●	●

国家	证书种类	认证						
	标准种类	船级社认证						
	标记或证书							
	国家	KR	LR	BV	ABS	GL	DNV	RINA
国家	韩国	英国	法国	美国	德国	挪威	意大利	
DMPR	DMP06,36,60-S	●	●	●	●	●	●	●
	DMP06,36,60-Sa	●	●	●	●	●	●	●
	DMP06,36,60-T	●	●	●	●	●	●	●
	DMP06,36,60-Ta	●	●	●	●	●	●	●
	DMP06,36,60-SI	●	●	●	●	●	●	●
	DMP06,36,60-SZ	●	●	●	●	●	●	●
	DMP06,36,60-Sza	●	●	●	●	●	●	●
	DMP06,36,60-TZ	●	●	●	●	●	●	●
	DMP06,36,60-Tza	●	●	●	●	●	●	●
DMP06,36,60-TI	●	●	●	●	●	●	●	



客户服务热线
400-110-1515



- 为了您的安全，请在操作前先阅读说明书
- 请联系授权的服务人员进行检查、维修、调整
- 请由专业人员进行拆解维修

LS ELECTRIC Co., Ltd.

www.lselectric.com.cn

■ 国内网络

乐星电气(无锡)有限公司

> 上海总部 200063
地址：上海市普陀区中山北路3000号长城大厦32层
总机：021-52379977 传真：021-52377189

> 南京分公司 210000
地址：南京市秦淮区太平南路389号凤凰和睿大厦801室
电话：025-84670005 传真：025-84670006

> 北京分公司 100022
地址：北京市朝阳区望京街10号望京SOHO T1 A座 11层1101室
电话：010-50951631 传真：010-50951600

> 广州分公司 510898
地址：广州市天河区林和中路188号恒源大厦2501室
电话：020-38182883 传真：020-38182886

> 青岛分公司 266071
地址：青岛市市北区黑龙江南路2号万科中心B座1114室
电话：0532-85012065 传真：0532-85016057

> 成都分公司 610016
地址：成都市锦江区福兴街1号华敏翰尊国际大厦2004室
电话：028-86703201 传真：028-86703202

■ 工厂

> 乐星电气(无锡)有限公司 214028
地址：无锡国家高新技术产业开发区102-A号地块
电话：0510-68516666 传真：0510-68680666

> 乐星电气(大连)有限公司 116600
地址：大连经济技术开发区辽河西三路15号
电话：0411-87305872 传真：0411-87318227



如有改动，恕不事先通知