

RENLE

上海雷诺尔科技股份有限公司
Shan hai RENLE Science&Technolo Co. Ltd.

上海市嘉定区城北路3988号

邮编：201807

总机：021-59966666 59160000

传真：021-59160987

Http://www.renle.com

E-mail:renle@renle.com

全国免费服务热线：800-8200-785

2010年B版

为 顾 客 创 造 价 值

放 眼 世 界 市 场

国 际 化 经 营

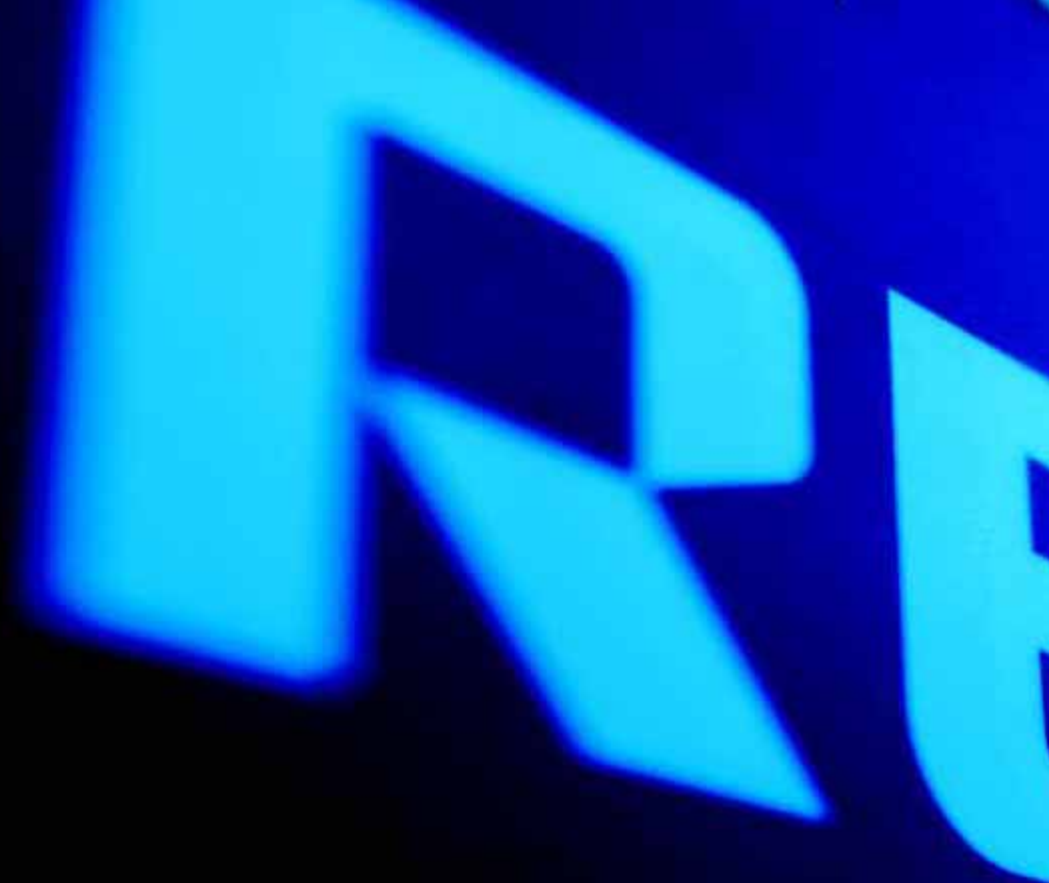
RNL6000智能型电动机保护器

RNL6000 Intelligent Motor Protector

Product Manual 产品手册



雷诺尔



成就梦想 启动未来

Accomplish the dream

open a new future

Create international

exquisite intelligent electric products

打造世界智能电气精品

把握历史机遇，以人为本、科学发展，
以技术和管理人才为核心，带领一支创新
型、现代型的精英团队，接轨国际；放眼
世界市场，国际化经营，关注社会公益事
业，构建科学的发展观，不断为客户创造
价值，为民族贡献力量！



雷诺尔

Shanghai RENLE
Science&Technology Co., Ltd.

励精图治，栉风沐雨，智慧和努力换来了上海雷诺尔无比骄人的业绩。时至今日，无论是宏大的企业规模，交口称赞的产品品质，遐迩闻名的品牌声誉，先进科学的内部管理，还是稳定强大的营销网络，都成为公司引以为豪的过人之处；然而，精益求精的雷诺尔人从不懈怠，在追求卓越的过程中不断提升。秉承造福社会、为用户负责的一贯宗旨，公司将一如既往地致力于自动化尖端领域的研究和开发，朝国际知名现代化大型企业的目标不懈奋进。旭日东升，朝气蓬勃，明天的雷诺尔公司将会以更加傲人的雄姿屹立于世界智能电气之林！

实景拍摄



- 中国驰名商标
- 上海市著名商标
- 上海市名牌产品
- 上海市技术中心
- 上海市高新技术企业
- 上海市小巨人科技企业
- 全国守合同重信用企业
- 信用等级AAA级企业

企业概况

INTRODUCTION



上海雷诺尔科技股份有限公司成立于2008年(原上海雷诺尔电气有限公司),座落在上海市嘉定区国家级高新技术产业园区内,占地面积100000平方米,厂房85000平方米,总投资2.5亿元。公司专业生产高中低压电机软起动器、高中低压变频调速器、智能化电气和高中低压输变电成套设备,是集贸易、科研、生产为一体的高科技企业,是国内智能化电气传动行业之龙头企业。目前下设五大分公司,上海雷诺尔电力自动化有限公司、上海雷诺尔开关有限公司、上海雷诺尔电源有限公司、上海雷诺尔防爆电器有限公司、上海雷诺尔电子有限公司。

公司采用严格的科学管理模式,拥有一流的人才,一流的技术,一流的设备,具有颇具实力的新产品开发研究机构,产品技术一直处于国内领先地位,近年来,已有近三十项产品获国家级专利新产品。企业不断引进国际先进生产设备,并长期与国内知名电器科研机构联手开发新产品,提高了产品的科技含量。

公司在全国设有40多家分公司,120多个营销网点。产品广泛应用于火力发电、水电、输配电设备、冶金、化工、矿山、建筑等行业。公司严格控制产品质量,力争尽善尽美,构筑了坚实的质量系统工程,建立健全了质量管理体系和CAD、CAM技术中心,行业内率先通过了ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环境体系认证、欧共体CE认证,公司所有产品均获得国家质检总局颁发的生产许可证,并全部通过“CCC”认证,产品均由中国人民保险公司质量承保。

多年来雷诺尔人艰苦奋斗、拼搏进取,企业逐步实现了生产现代化、管理集团化、产品专业化、技术领先化,并取得了大量的荣誉,企业被评为上海市高新技术企业、全国守合同重信用企业,技术精湛的电机软起动器被评为2000年国家级火炬计划项目;其生产的“雷诺尔”牌产品成为“上海市名牌产品”、上海市重点新产品、上海市名优产品、国家重点新产品;企业连年被评为上海高新技术企业、上海市小巨人科技企业、上海市技术中心;雷诺尔商标被评为上海市著名商标、中国驰名商标等。

雷诺尔致力于和谐企业的建设,营造快乐和谐的工作氛围,发挥员工的潜能,让员工与公司共同成长。公司建立了完善的保障体系和人才培养制度,开展丰富的文体娱乐活动,把企业办成学校,把企业办成家庭,将员工自身的发展和企业的发展紧密联系在一起,快乐和谐地创造社会价值。

先进的管理模式动力十足的发展势头,雷诺尔科技股份朝着“管理科学化、产业多元化、经营规模化、品牌国际化”的百年企业目标奋力前进,秉承雷诺尔开拓创新的企业精神,在全球经济一体化的大潮中奔涌向前,成为享誉全球的智能电气专业供应商。

注:上海雷诺尔电气有限公司成立于1999年7月



← 电 猛如虎



“我”受制于“它”



雷诺尔

Shanghai RENLE
Science&Technology Co., Ltd.

RNL6000 智能型电动机保护器

2010年该产品全新面世



专业制造商，不仅是满足产品高性能，更是用户的直接体验者，灵动面对各种安装空间.....



RNL6000 智能型电动机保护器概述

RNL6000系列产品是公司基于先进的微处理器技术自行研制开发的一代智能型电动机保护器。是集测量、保护、控制、诊断、通讯等功能于一体，可对低压异步电动机和增安电动机进行保护控制，记录各种电动机参数和信息，对电动机出现的各种异常情况进行全方位实时监控保护，确保电动机安全可靠的工作，取代了热继电器、热保护器、漏电保护器、欠电压保护器等多种保护器，取消了时间继电器、辅助继电器、中间继电器、变送器等多种附加元件，是智能化MCC的理想选择。

Create international
exquisite intelligent electric products
打造世界智能电气精品

一、技术优势

■ 采用TI公司的32位DSP数字信号处理器TMS320F28034，该芯片提供实时、多功能保护处理。

提供友好的中文液晶显示人机界面，各种检测数据、故障数据一目了然，操作简单方便。

■ 具有显示模块、控制模块和电流互感器模块，既可以合为一体，也可以分离，从而便于用户现场安装。

■ 具有多种通讯功能可以根据用户需要进行选择：

☒ RS485接口，内置ModBus-RTU通讯协议、Profibus-DP通讯协议

☒ CAN接口，内置DeviceNet通讯协议。

■ 具有全面的电动机保护功能：

☒ $I^2 t$ 过载保护

☒ 过压、欠压保护

☒ 断相、相序错误保护

☒ 欠功率、欠载保护

☒ 电流不平衡、电压不平衡保护

☒ tE时间保护

☒ 剩余电流(接地/漏电)保护

☒ 欠频率、过频率保护

☒ 堵转、阻塞保护

☒ 低功率因数保护

☒ 启动超时保护

☒ 自动、人工复位功能

☒ 电机定子、转子温度(PTC/NTC)保护

■ 具有直接起动、双速起动、可逆起动、星-三角起动、电阻降压起动、自耦变压器起动、软起动配合起动、变频器配合起动、抗晃电等多种电动机运行起动控制功能。

■ 具有多种电机数据测量功能

☒ 三相平均电流值、幅值

☒ 剩余电流

☒ 三相平均电压值、幅值

☒ 热容量比

☒ 电动机电源频率

☒ 电流不平衡率、电压不平衡率

☒ 视在功率、有功功率、无功功率、功率因数、电能

☒ 电机定子温度

■ 具有多种记录功能，可以满足用户查询分析

☒ 实时时钟、

☒ 最近50次故障记录

☒ 电机起动时间

☒ 停止时间记录

☒ 输入输出状态

☒ 操作记录

☒ 最近200次启动、停机操作记录

■ 一机多用，可取代电流表、热继电器、电流互感器、时间继电器和漏电器等。

● 产品的独特功能

■ 采用智能模块化设计，用户可根据实际需要选择不同的功能模块来满足电动机保护系统的需要。

☐ 完全的电动机保护、控制功能实现在单一系统中。

■ 完全的数字控制并具有内部故障自诊断功能，消除安装、维护、试车的不确定引起的误差。

☐ 可编程的保护设置，提供灵活的配置功能来适应不同电动机和安装环境的需要。

■ 可通过液晶显示面板和远程控制终端，显示和监控电动机电压、电流、温度等运行数据。

☐ 可实时记录大量的运行保护、操作状况数据，提供全面的保护及检测分析功能。

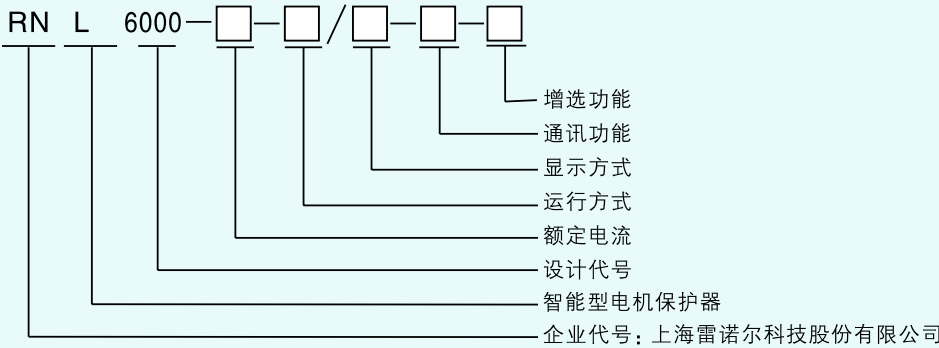
■ 数字自诊断功能并结合电机温度检测功能提供自适应的电动机过载保护功能。

RNL6000 智能型电动机保护器

● 产品适用范围

RNL6000系列产品适用于额定电压至AC110V至AC690V的低压系统、额定电流至800A、额定频率为50/60Hz的低压异步电动机和增安型电动机的保护、检测和控制。电动机保护器（电机保护器）是发电、供电、用电系统的重要器件，是跨行业、量大面广、节能效果显著的节能机电产品。广泛应用于电力、冶金、铁道、军工、石油、机械、化工、港口、轻工、建材、矿山、造船等配电系统中，几乎渗透到所有用电领域。

二、 型号及其含义说明



三、 技术参数

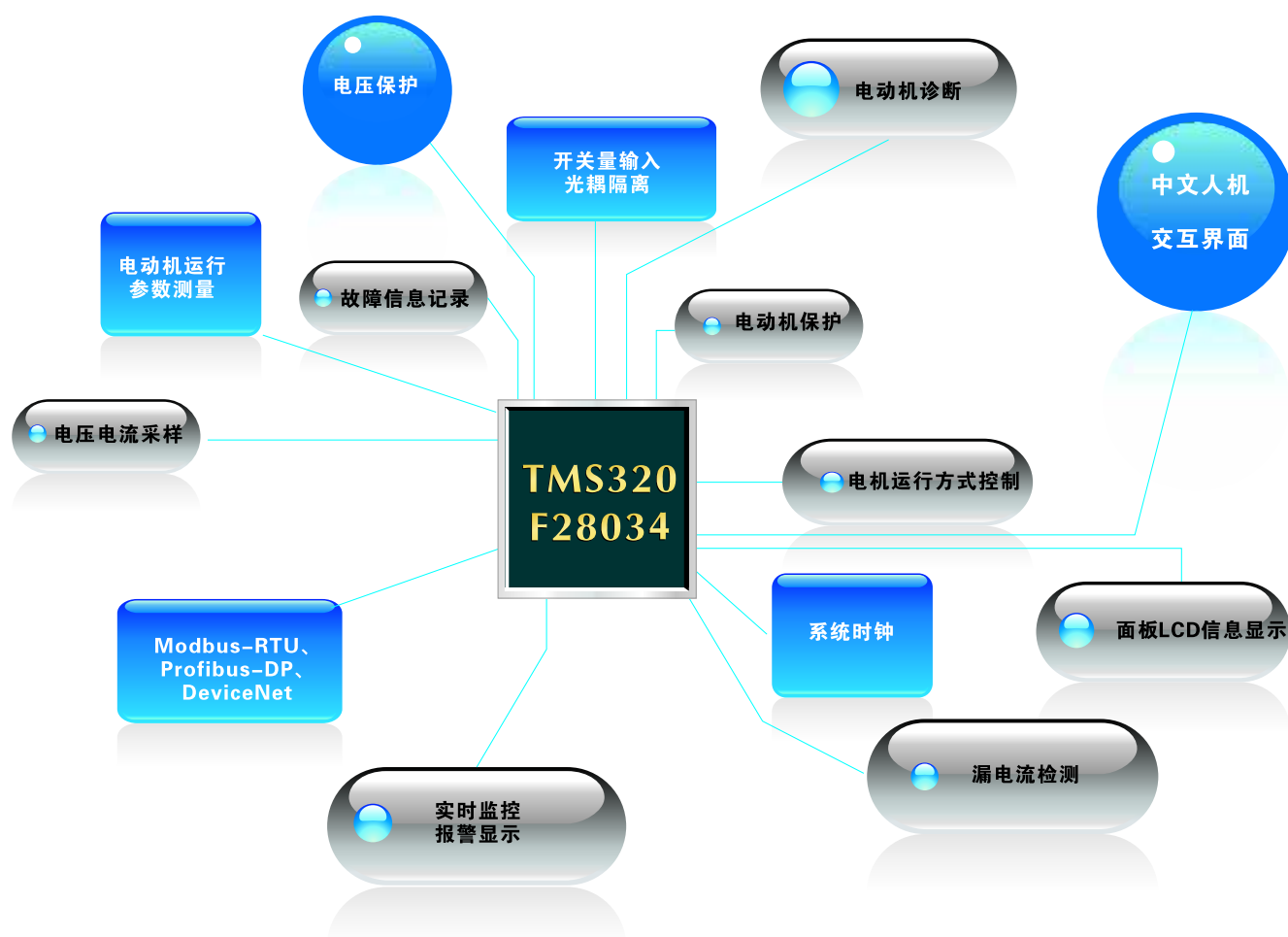
表一

技术参数	技术指标	
保护器辅助电源	DC24V/AC110V/AC220V，功耗10W	
电动机额定工作电压	AC220V/AC380V/AC660V，50Hz/60Hz	
电动机额定工作电流	3A	采用专用电流互感器检测模块
	5A	
	6.3A	
	25A	
	100A	
	250A	采用外置电流互感器
	500A	
	800A	
继电器输出触点 额定负载容量	阻性负载	AC220V/6A，DC24V/6A
	感性负载	AC250V/2A，DC24V/2A
开关量输入	光耦隔离	DC24V
通讯接口	RS485	Modbus协议，Profibus协议
	CAN	DeviceNet协议，CANOpen协议
环 境	工作温度	-10 ~65
	储存温度	-25 ~85
	相对湿度	5%~95%不结露
	海拔	≤3000m
污染等级	2级	
防护等级	IP20	
安装类别	III级	

● 符合的相关标准要求

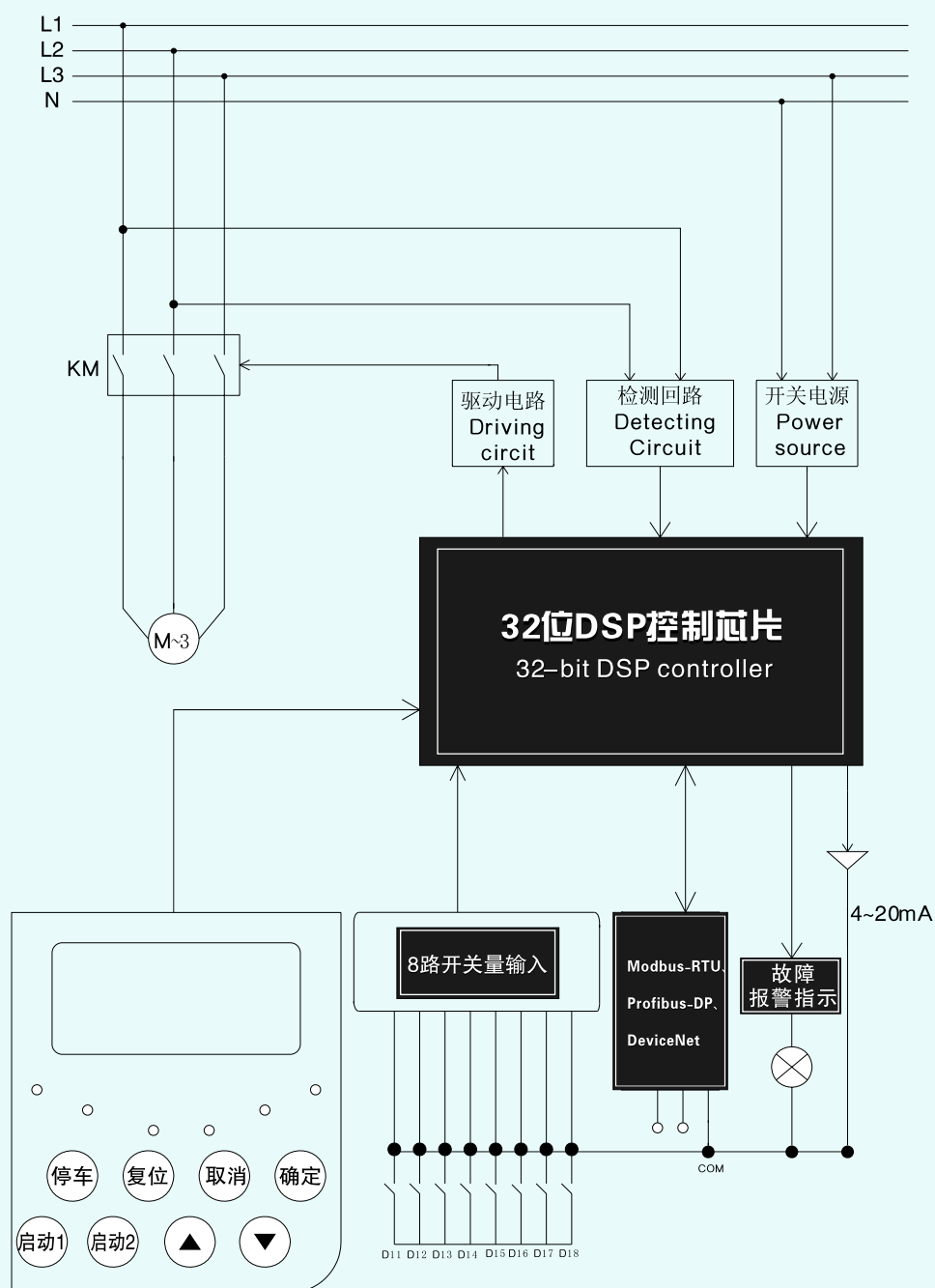
- ☑ GB/T14048.1—2000 低压开关设备和控制设备 总则.
- ☑ GB14048.4—2003 低压开关设备和控制设备 机电式接触器和电动机起动器
- ☑ GB14048.5—2001 低压开关设备和控制设备 控制电路电器和开关元件 第1部分：机电式控制电路电器
- ☑ GB14048.6—1998 低压开关设备和控制设备 接触器和电动机起动器 第2部分：交流半导体电动机控制器和起动器
- ☑ GB/T17626.2—1998 静电放电抗干扰试验
- ☑ GB/T17626.3—1998 射频电磁场辐射抗扰度试验
- ☑ GB/T17626.4—1998 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- ☑ GB/T17626.5—1998 浪涌（冲击）抗扰度试验

四、工作原理图及组成部分



RNL6000 智能型电动机保护器

● 内部原理框图



五、控制功能

1、数据测量功能

保护器可以进行三相电流的测量，通过增加电压模块能检测电动机回路的各种电量参数，具有先进的综合电量测量功能，用户可以通过显示模块直观的看到测量数据如下：

- ☒ 三相电流测量；
- ☒ 三相电压测量；
- ☒ 剩余电流测量；
- ☒ 三相视在功率、有功功率测量；
- ☒ 三相功率因数测量；
- ☒ 电能计量；
- ☒ 频率测量。

各种数据测量的范围和精度

表二

项目	范围	精度	测量方式
电流	5%~120% I _e	±2.5%	真有效值测量
	120%~1000% I _e	±5%	
电压	50%~150% U _e	±2.5%	真有效值测量
剩余电流	0.1I _{Δne} ~1I _{Δne}	±2%	真有效值测量
功率	5% I _e ~120 I _e	±5%	
频率	40Hz~70Hz	±0.5%	
功率因数	-1~+1	±1.5%	
电能	5% I _e ~120% I _e	±5%	

2、系统保护功能

故障动作时其操作对象为接触器，接触器作为操作电器，其分断短路电流的能力有一定限制，当故障跳闸时故障电流大于设定的接触器允许开断电流时，控制器将不分开接触器，只有电流下降至低于设定值时再分断接触器。

☒ 过载保护

当电动机在过负载情况下，长时间超过其额定电流运行时，会导致电动机过热，绝缘降低而烧毁，保护器根据电动机的发热特性，计算电动机的热容量，模拟电动机发热特性对电动机进行保护。由于控制器是根据电流模拟计算而进行保护的，因此保护范围更广，可实现热继电器所不能保护的严重过载保护。

过载故障复位方式：

手动复位：过载故障保护动作后需进行人工现场复位，但人工只能清除故障指示和故障报警信号，不能清除热容量，只有当前热容冷却到电动机允许起动热容时，电动机才允许被再次起动操作；

自动复位方式：针对过载保护故障动作后无需进行人工复位，在当前热容冷却到电动机允许起动热容时，过载故障指示和报警信号自动清除，自动复位后电动机才允许被再次起动操作。

过载故障退出时，积累过载的热容可模拟电动机特性按指数规律衰减，但任何时候控制器收到紧急停车/紧急复位指令，则可立即清除当前全部热容，再次操作按冷态处理。

当RNL6000处于远程控制权限状态下，可启动远程监控系统或RNL6000控制模块“紧急停车/紧急复位”命令，电动机会立即停车，并清除热容。

RNL6000 智能型电动机保护器

☑ **tE时间保护(适用于增安型电动机)**

对于增安型电动机，交流绕组在最高环境温度下达到额定运行稳定温度后，从开始通过堵转电流时记起，直至上升到极限温度所需的时间即为tE时间。增安型电机的tE时间通常由电机制造商提供，用户可以在电机铭牌上找到该数据。

提供堵转时在tE时间内断开电动机电源的热过载保护，仅在电动机动完成后投入，带有独立的延时时器。

☑ **欠载(欠流)保护**

当电动机所带负载为泵式负载时，电动机空载或欠载运转会产生危害，保护器提供欠载保护，三相的平均电流与额定电流的百分比低于欠载设定值时，保护器应在动作（延时）设定时间内动作或报警。

☑ **堵转保护**

电动机在起动过程中，由于负荷过大或自身机械原因，造成电动机动力无法正常输出，而未及时解除故障，将造成电机过热，绝缘性能降低而烧毁电机，堵转保护适用于电动机起动发生此类故障时进行保护，当电流达到动作设定电流时，保护器及时在动作（延时）设定时间内动作或报警，避免电机烧毁。

☑ **阻塞保护**

阻塞保护适用于电动机运行过程中发生卡死。当电流达到动作设定电流时，保护器及时在动作（延时）设定时间内动作或报警，避免电机烧毁。

☑ **断相/不平衡保护**

断相/不平衡故障运行时对电动机的危害很大，当电动机发生断相或三相电流严重不平衡时，如不设定值时，保护器按照设定的要求保护，发出停车或报警，确保电动机的安全运行。

三相不平衡率计算公式为： $11 - I_{av} / I_{av} \cdot I_{av}$ 为三相电流平均值，当 I_{av} 小于 I_e 时，分母采用 I_e 。

☑ **剩余电流保护(接地/漏电)**

保护器同时具备接地保护和漏电保护功能，二者只能选一种。接地保护自动计算剩余电流不需要外接互感器，用于保护相线对电动机金属外壳的短路保护。漏电保护电流是通过增加漏电互感器，检测出30mA-900mA的故障电流，主要用于非直接接地的保护，以保证人身安全。

接地保护具有定时限和反时限保护特性，其电流信号取自于三相电流互感器的电流矢量和，用于保护相线对电动机金属外壳的短路保护。

接地动作电流特性：

$\leq 0.5I_q$ 时不动作， $\geq 1.0I_q$ 延时动作

接地延时时间特性： $t = I_{r1} / I^* C \cdot T_q$

其中： t ---故障延时时间； I_{r1} ---电动机额定电流； I ---接地故障电流； C ---剪切系数； T_q ---接地整定延时时间。

当 C 设为OFF时动作特性为定时限。当 C 在1.5~6内时，接地按反时限特性保护，但当按特性公式计算时间小于5倍接地故障电流的延时时间时，控制器则强制故障延时时间为5倍故障电流对应的延时时间。

☑ **外部故障保护**

当保护器检测到外部故障出现，外部故障开关量有故障信号输入时，保护器按照设定的要求保护，确保电动机设备安全。

☑ **起动超时保护**

电动机起动时间到后，若保护器检测到电动机回路电流仍未下降到110% I_e 以下，启动该保护。针对增安电机，起动时间整定不得超过1.7倍tE时间。

☑ 相序保护

当保护器检测到电动机的电压相序错误时，闭锁电动机起动，保护电动机安全。

☑ 欠压保护

电压过低会引起电动机转速降低，甚至停止运行，当主回路电压低于设定的欠电压保护值时，保护器按设定的要求进行保护，在动作设定时间内动作或在报警，以避免重要的生产工艺造成混乱，严重影响生产。

☑ 过压保护

电压过高引起电动机绝缘性能下降，当主回路电压超过设定的保护电压时，保护器按设定的要求进行保护，在动作设定时间内动作或在报警，以保证电动机设备安全。

☑ 欠功率保护

电动机由于传动装置损坏，失去机械输出能力，欠载运行，电动机功率因数较低，但电动机电流很大，大量消耗系统的无功，当负载功率与额定功率的百分比低于设定动作值时，保护器在动作设定时间内动作或报警。

☑ 温度保护

保护器通过检测预埋在电动机绕组上的 PTC 热敏电阻的阻值变化，来实现温度保护功能。

温度保护用于低压（380V）小容量的电动机上，作为长时间过负荷、变负荷和反复短时运行过负荷、断相、三相不平衡、电源频率变化、通风不良、环境温度过高等引起的电机温度过高的保护。

当热电阻类型为正温度系数PTC时:当实测热电阻值《动作电阻设定值时延时动作，如果故障动作后，实测热电阻值<返回电阻设定值时,方可清除报警或故障输出触点,使电动机再次正常运行。

当热电阻类型为负温度系数NTC时：当实测热电阻值《动作电阻设定值时延时动作，如果故障动作后，实测热电阻值>返回电阻设定值时,方可清除报警或故障输出触点,使电动机再次正常运行。

动作或返回电阻值及时间值误差在 $\pm 10\%$ 范围内。

☑ 欠/失电重起(抗晃电)

“晃电”指的是由于雷击、短路或其它原因造成的电网短时电压波动或短时断电现象。当现场电动机因晃电而停机时，如电网电压在允许的短时间内恢复正常（回到设定的恢复电压以上），保护器再起动被晃停的电机，如电网电压在允许的短时间内没能恢复正常，则保护器将闭锁程序，不再起动电动机。

为避免多台电机同时失压重起对电网造成较大的冲击，各台电机的失压重起动延时时间要有一定间隔，具体间隔时间根据实际工艺要求设置。

欠/失电重起（抗晃电）参数设置范围：

失压重起动 禁止/允许

失压重起动电压 $20\%U_e \sim 90\%U_e$

上电合闸延时 $0.1S \sim 60.0S$

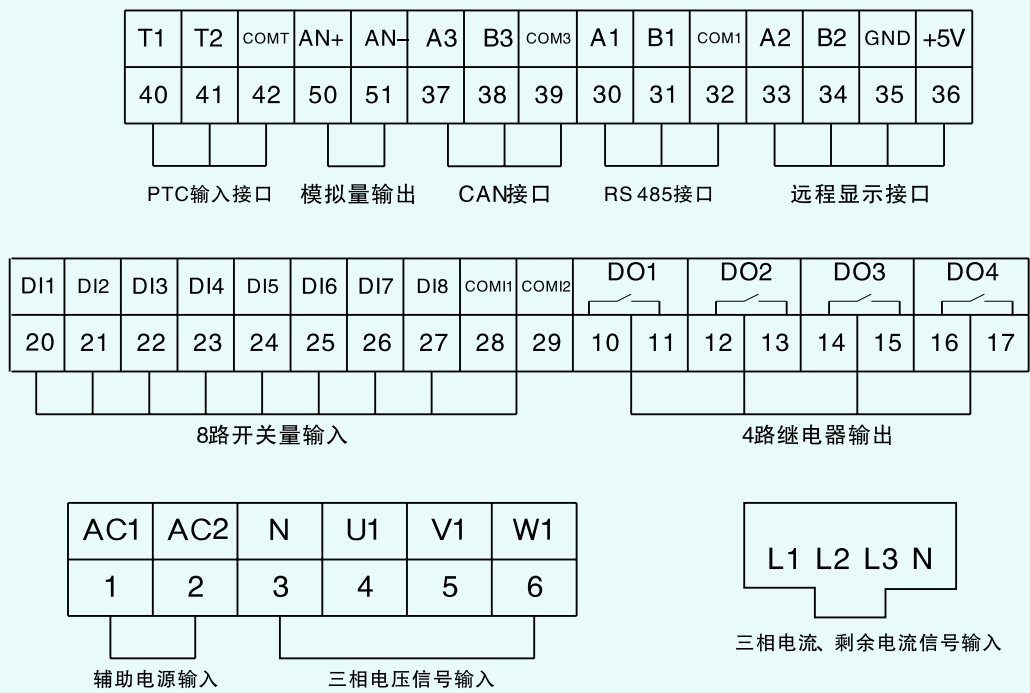
失压重起延时 $1.0S \sim 60.0S$

最大失电时间 $0.1S \sim 600.0S$

RNL6000 智能型电动机保护器

六、接线端子及其功能说明

1、RNL6000智能电动机保护器的接线端子如下图所示。



2、RNL6000智能电动机保护器接线端子编号说明如下表所示

表三

功能系列	端子编号	端子功能	备注
三相电流输入	L1	A相电流输入	电缆穿孔
	L2	B相电流输入	
	L3	C相电流输入	
辅助电源输入	1	电源输入（直流时为+）	
	2	电源输入（直流时为-）	
三相电压输入	3	中性点输入	增选功能
	4	A相电压输入	
	5	B相电压输入	
	6	C相电压输入	
继电器输出(DO)	10、11	主控制继电器输出1	继电器输出
	12、13	控制继电器输出2	
	14、15	控制继电器输出3	
	16、17	故障报警继电器输出4	

接上表

功能系列	端子编号	端子功能	备注
开关量输入(DI)	20~27	8路开关量输入	DI输入
	28、29	COM1/2(DI输入公共端)	
RS485通讯接口	30	A1	增选功能
	31	B1	
	32	COM1	
远程显示控制接口	33	远程显示控制数据线A2	增选功能
	34	远程显示控制数据线B2	
	35	远程显示控制电源+	
	36	远程显示控制电源-	
CAN通讯接口	37	CAN数据线A3	增选功能
	38	CAN数据线B3	
	39	CAN COM3	
温度保护 (热敏电阻输入)	40	T1(PTC/NTC输入A)	增选功能
	41	T2(PTC/NTC输入B)	
	42	COMT(PTC屏蔽线)	
模拟量输出	50	模拟量输出+	增选功能
	51	模拟量输出-	

七、产品结构及安装尺寸

主要组成部分：



标配显示面板



主体模块



专用电流互感器检测模块

显示模块可以直接盖在主体模块上，
作为一个整体使用；



串口线为选配器件

也可以通过串口线引出，
作为远程操作器使用。

RNL6000 智能型电动机保护器

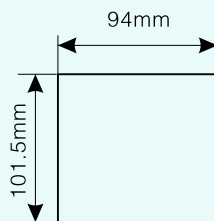
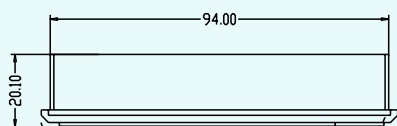
主体模块主要包括:

主体模块包括:电源板、采样和主控制板、通讯板和液晶显示板。

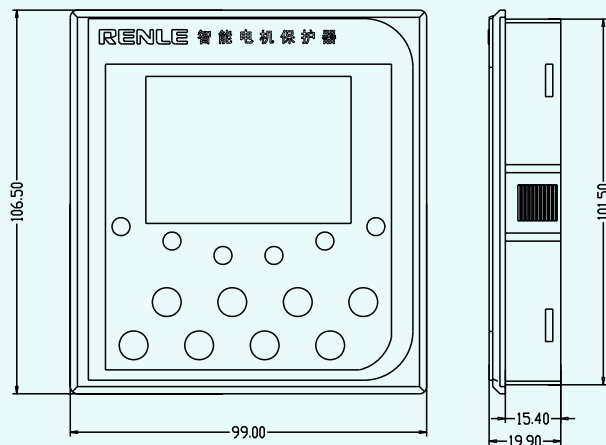


(1) 显示模块

A. 显示面板



单独安装于面板的开孔尺寸:



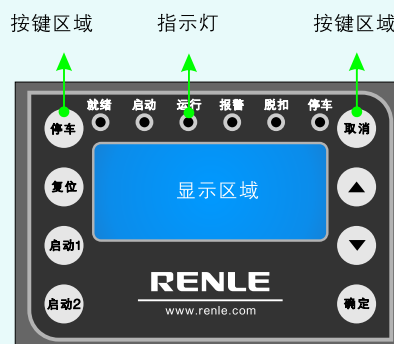
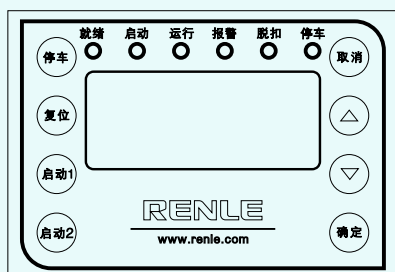
显示模块外观尺寸图



显示面板说明

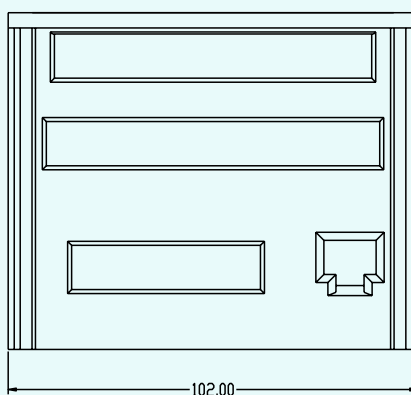
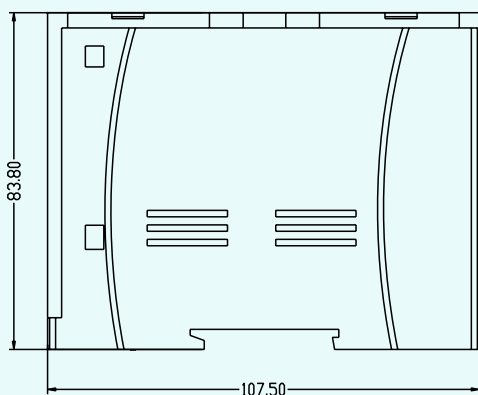
B. 远程小型显示面板

小型面板（FLS）只能用于远程显示，面板更紧凑，节省显示模块在箱体上的安装面积，用户可根据需求选择。



显示面板说明

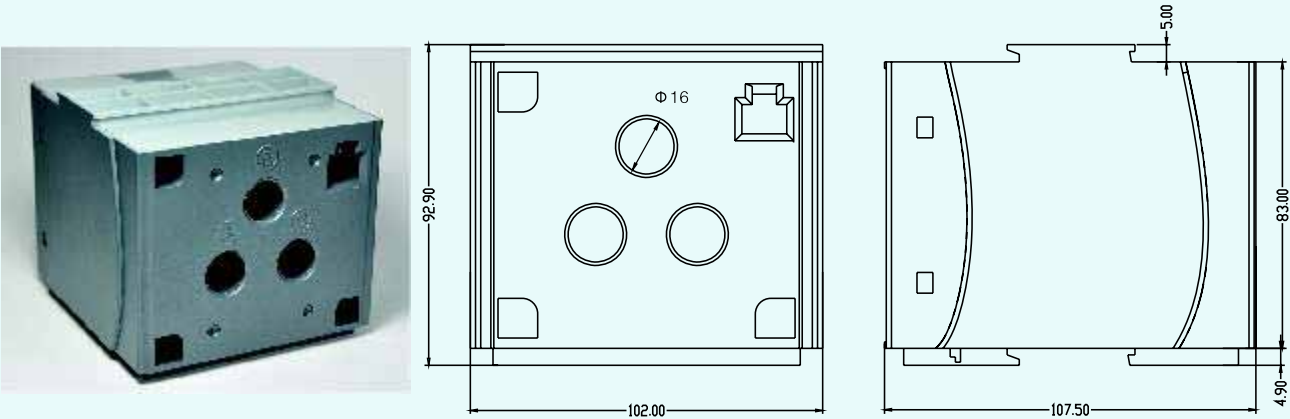
（2）主体模块



RNL6000 智能型电动机保护器

(3) 专用电流互感器检测模块

当电动机额定电流在100A以下时，保护器自带小型专用电流互感器检测模块。小型专用电流互感器检测模块由三个电流互感器（可检测10倍以内的过载电流）、一个剩余电流互感器（选配）组成，对输入电流信号进行检测，二次侧信号通过接口输入主体模块。



(4) 外置电流互感器

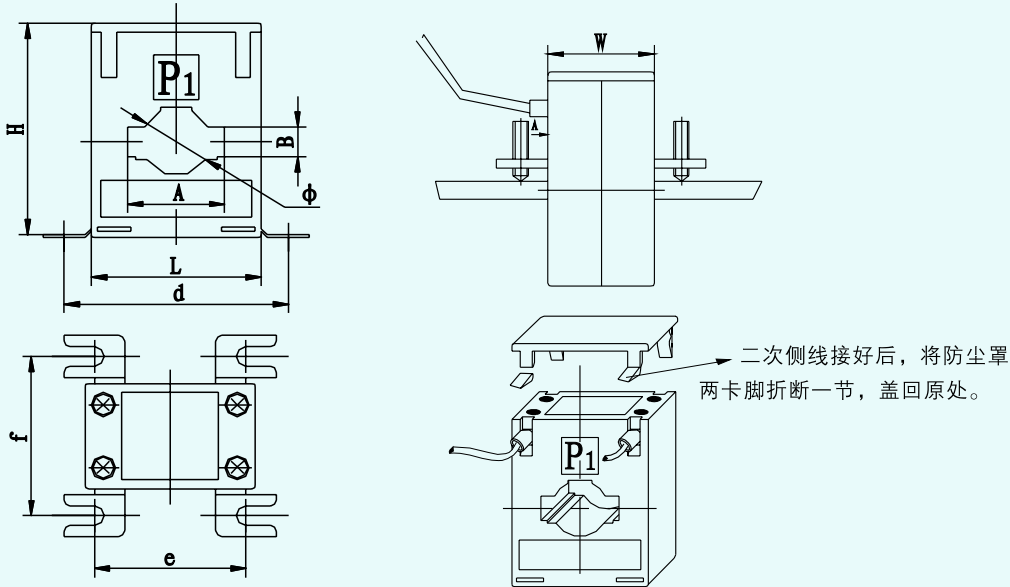
当电动机额定电流在63A~250A时，需要使用外置电流互感器。外置电流互感器型号为RNL250LS(250A)，可检测10倍以内的过载电流，此外置电流互感器变比为250A:0.05A，二次侧信号通过接口输入主体模块。

当电动机额定电流超过250A时，需要使用外置电流互感器。外置电流互感器型号为RNL800LS(800A)，可检测10倍以内的过载电流，此外置电流互感器变比为800A:0.1A，二次侧信号通过接口输入主体模块。

外形尺寸以及穿孔尺寸安装尺寸表

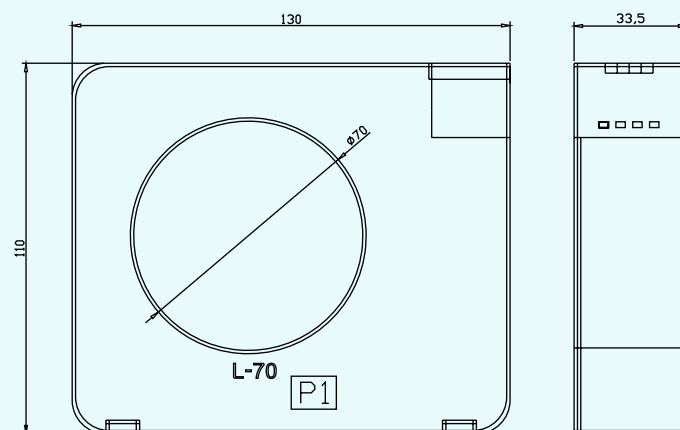
表四

规格	L	H	W	d	e	f	φ	A	B
RNL250LS	57	72	35	76	67	54	16	26	6
RNL800LS	86	99	45	105	97	65	42	62	20

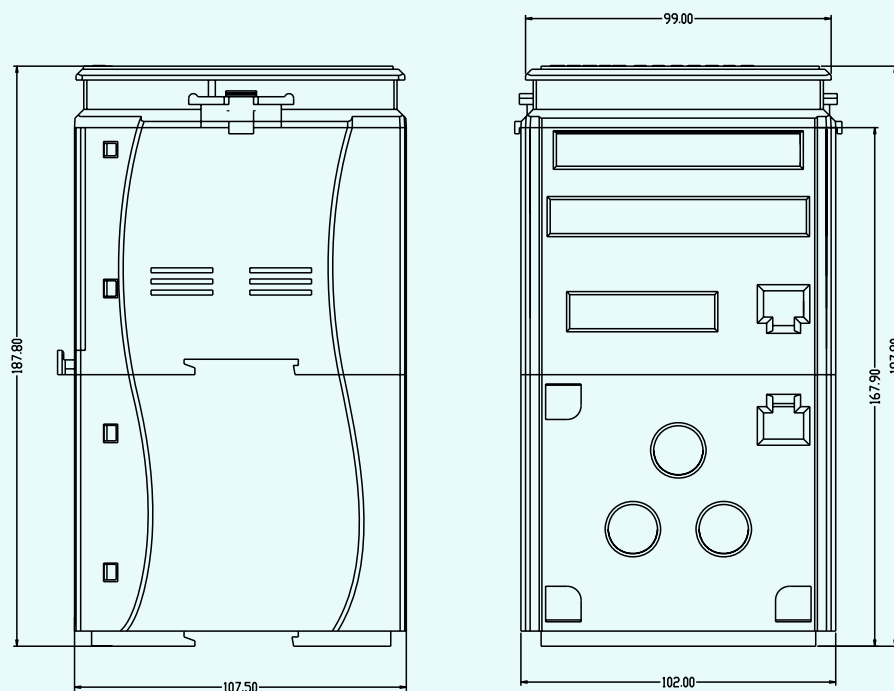


(5) 外置剩余电流互感器 (接地/漏电) RNL500LD

当电动机额定电流超过100A且需要剩余电流保护功能时，保护器采用外置剩余电流互感器，外置剩余电流互感器型号为RNL500LD，此外置剩余电流互感器的变比为500mA:0.5mA，二次侧信号通过接口输入主体模块。



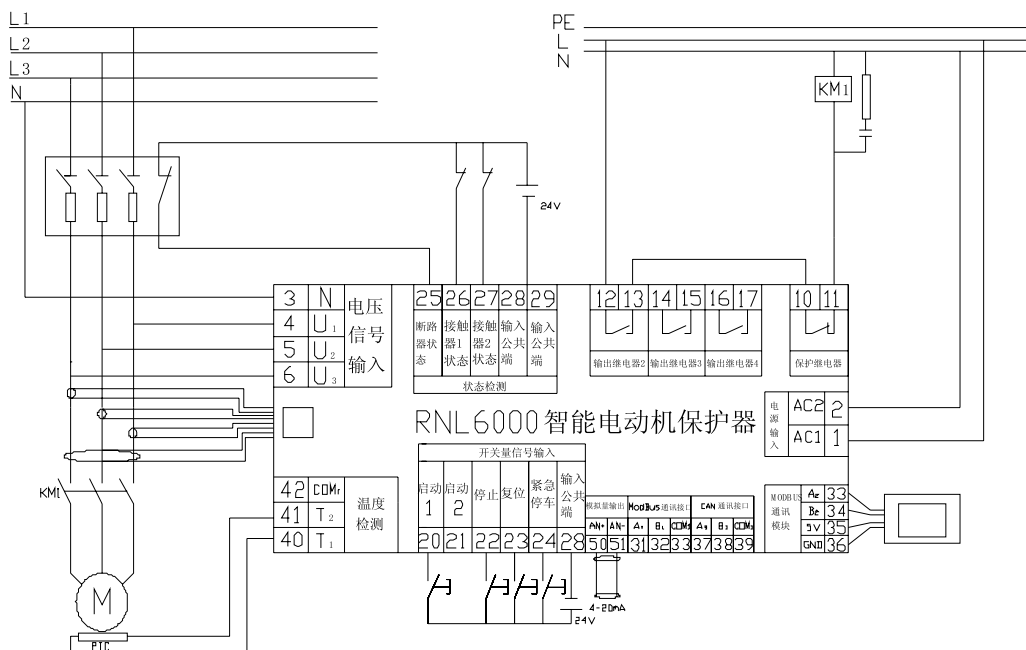
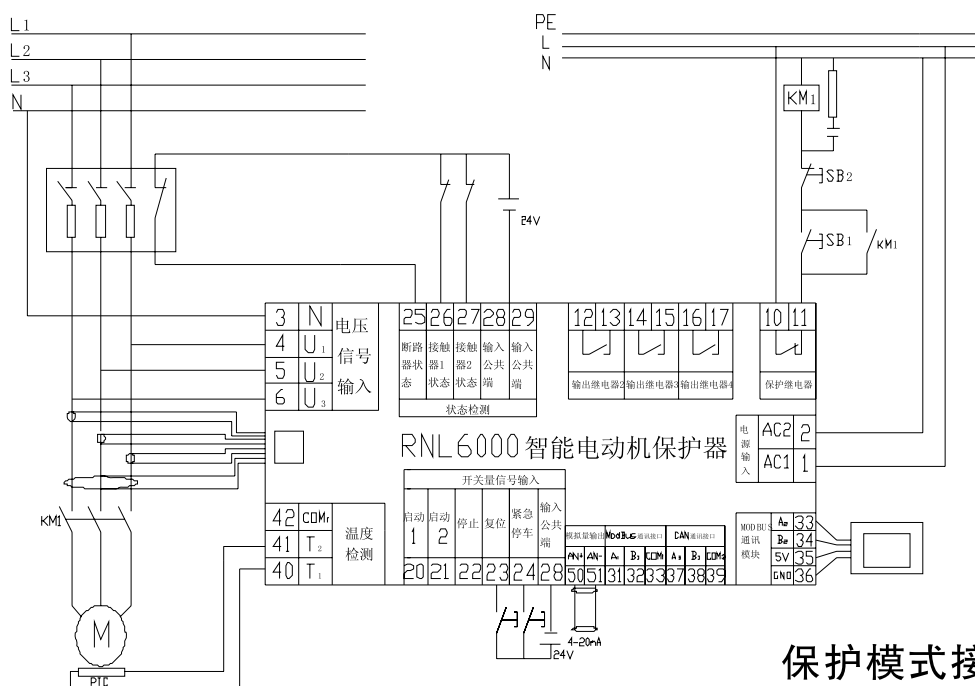
(6) 整体安装后的外形尺寸图

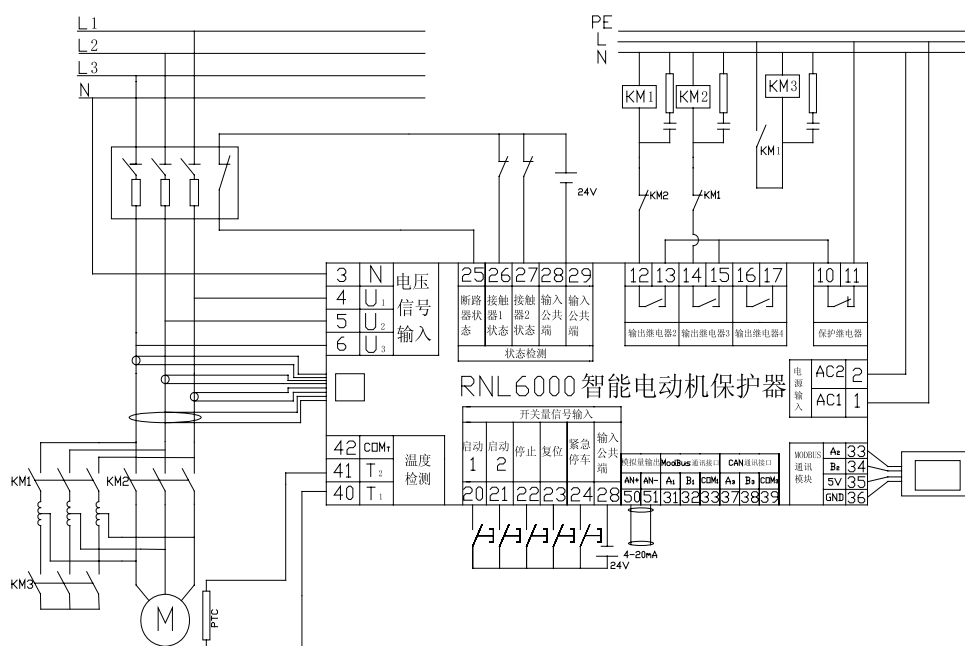
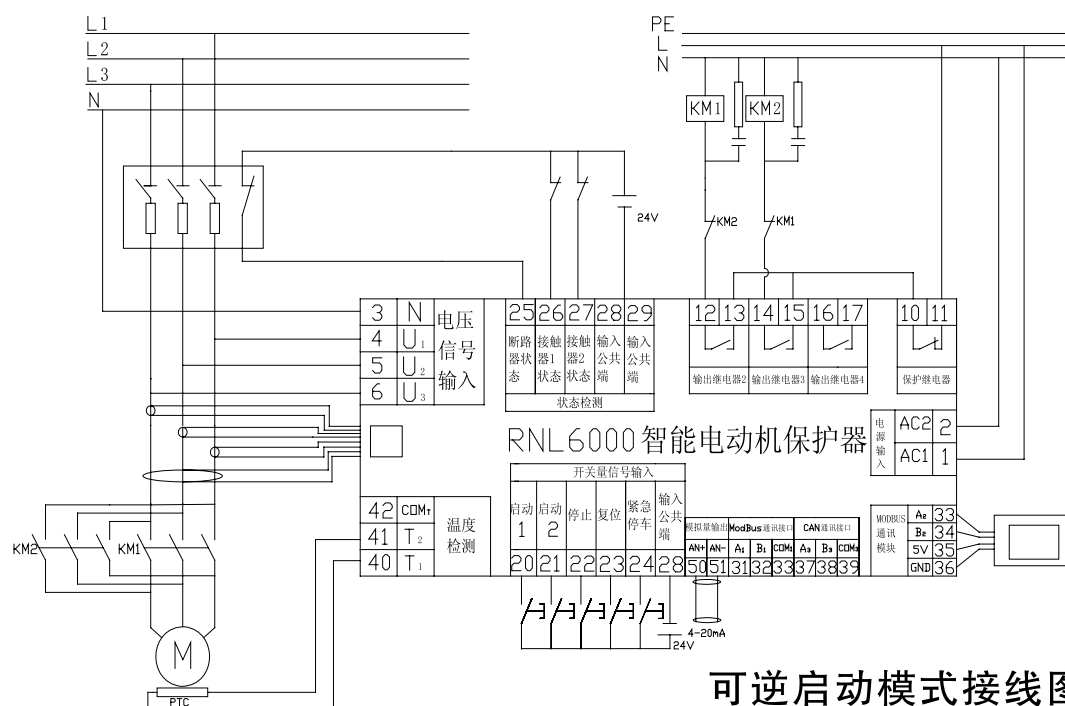


注：主体模块和专用互感器模块均使用标准35mm导轨安装。

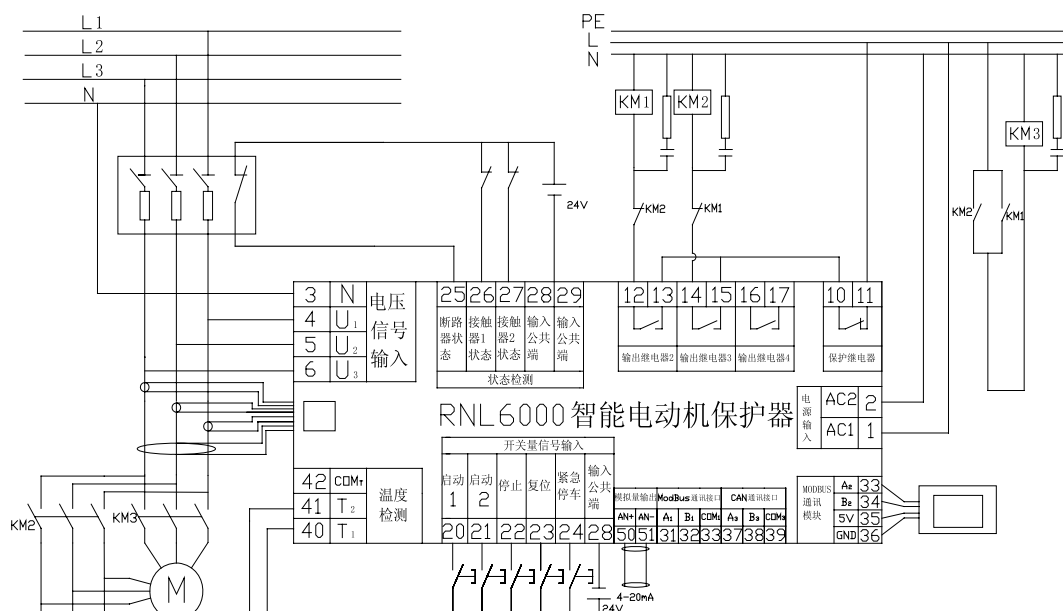
RNL6000 智能型电动机保护器

七、各种起动与控制方式接线图

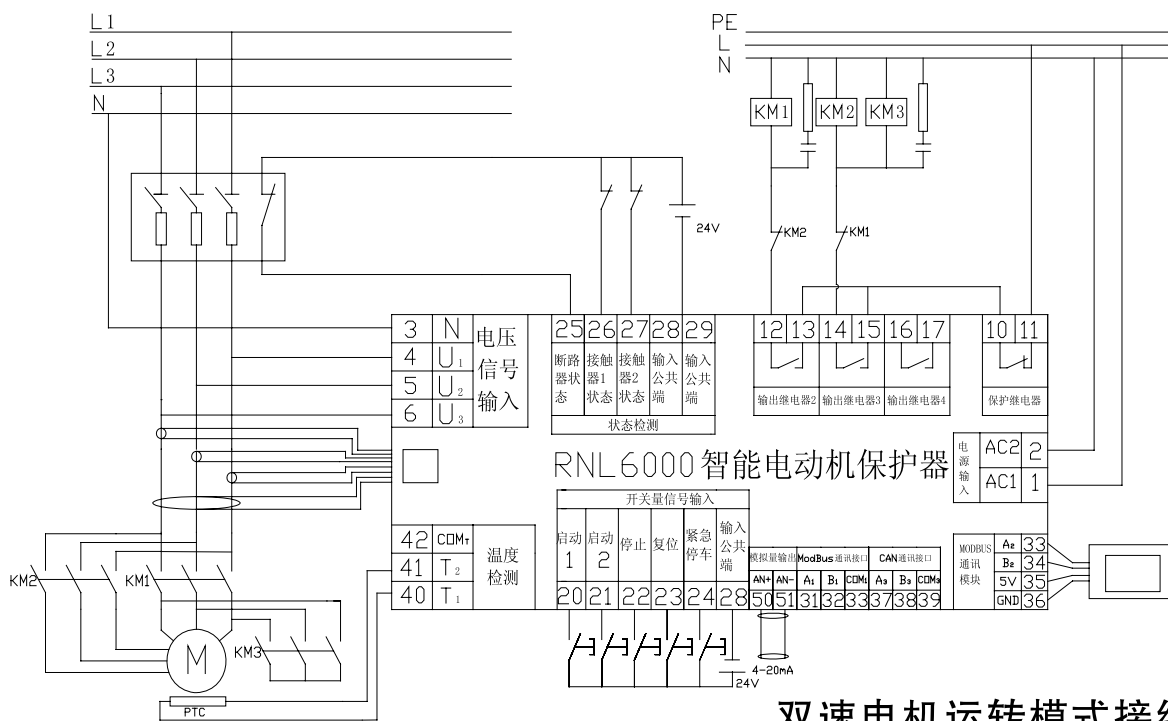




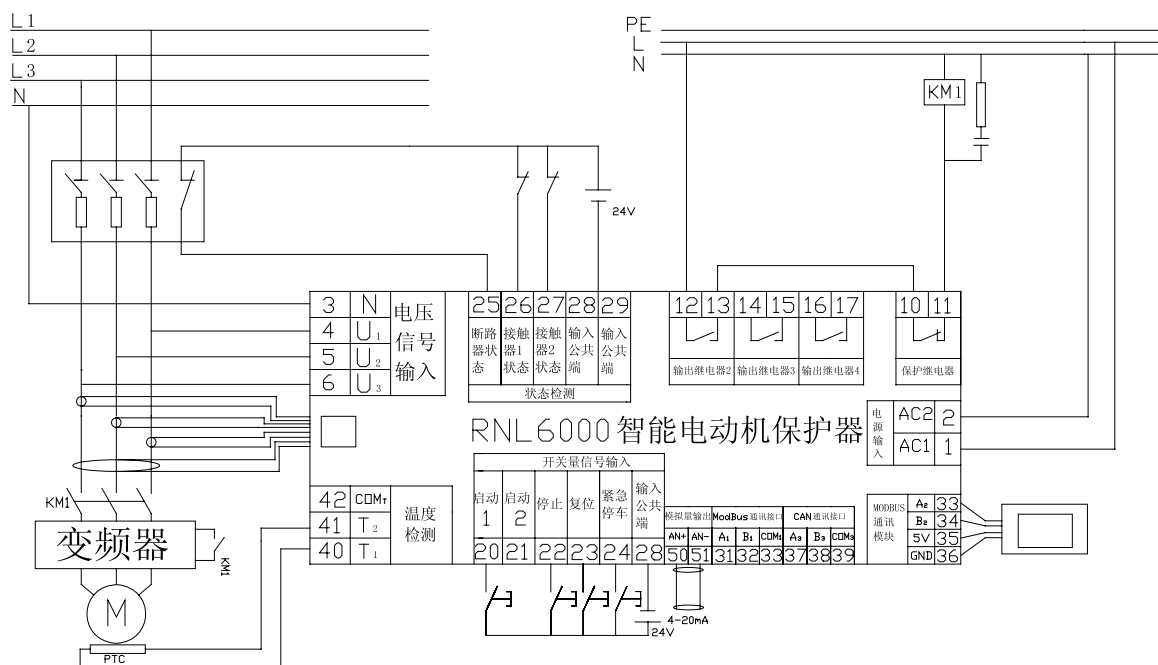
RNL6000 智能型电动机保护器



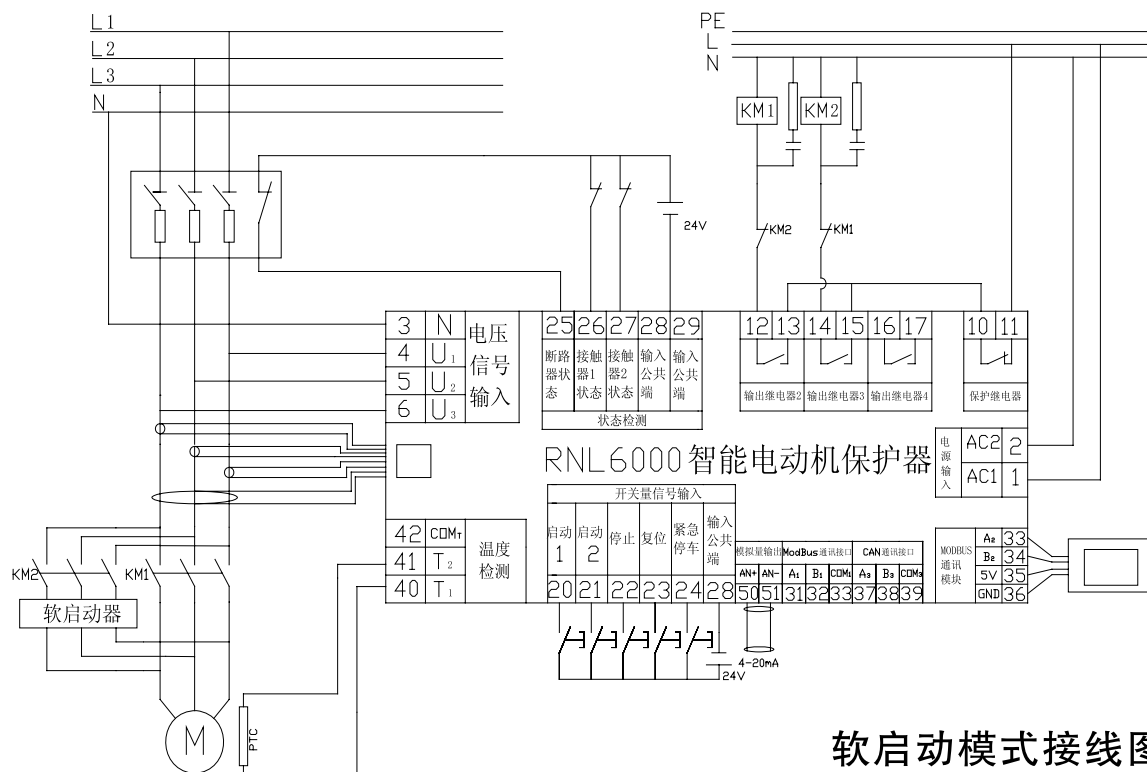
星三角启动模式接线图



双速电机运转模式接线图



变频器启动模式接线图



软启动模式接线图

八、订货须知及附表

表五

表1 额定电流	互感器额定电流(A)	3	5	6.3	25	100	250	500	800
	互感器的匝数(一次)	1	1	1	1	1	1	1	1
	额定电流(Ie)范围	0.60~3.00	1.0~5.0	3.1~6.3	6.3~25	25~100	63~250	120~500	250~800
	电动机功率(kW)	0.12~0.55	0.25~2.5	0.6~3	3~12	12~55	30~132	60~220	132~440
功能名称	代号	功能描述							
表2 运行方式	A	直接起动							
	B	双向起动							
	F	双速起动							
	G	电阻降压起动							
	R	星/三角起动 (二继电器)							
	S	星/三角起动 (三继电器)							
	M	自耦变压器 (二继电器)							
	N	自耦变压器 (三继电器)							
	X	软起动 (开路)							
	Y	软起动 (闭环, 软停禁止)							
	Z	软起动 (闭环, 软停使能)							
	I	变频器起动							
表3 显示方式	HL	合体LCD显示							
	FL	分体LCD显示							
	FLS	分体小型LCD显示							
表4 通讯功能	M1	ModBus-RTU通讯接口							
	PD	Profibus-DP通讯接口							
	DN	DeviceNet通讯接口							
	M2	双ModBus-RTU通讯接口							
	MP	ModBus-RTU+Profibus-DP通讯接口							
	MD	ModBus-RTU+DeviceNet通讯接口							
	PN	Profibus-DP+DeviceNet通讯接口							
	MN	ModBus-RTU+Profibus-DP+DeviceNet通讯接口							
表5 附加功能	G	剩余电流 (接地)							
	L	剩余电流 (漏电)							
	V	电压功能							
	T	温度保护							
	M	4~20mA模拟量输出							
	E	tE时间保护							
	P	相序保护功能							
	F	电能 (电能、功率、功率因数、频率)							
	S	失压重起 (抗晃电)							
	R	故障记录							

RNL6000系列智能电动机保护器

表六

功能	代号	订货规格						备注
		1	2	3	4	5	6	
额定电流 (选其一)	3A							
	5A							
	6.3A							
	25A							
	100A							
	250A							
	500A							
	800A							
运行方式 (选其一)	A							
	B							
	F							
	G							
	R							
	S							
	M							
	N							
	X							
	Y							
	Z							
	I							
显示面板 (选其一)	HL							合体LCD显示
	FL							分体LCD显示
	FLS							分体小型LCD显示
通讯接口 (选其一)	M1							ModBus-RTU通讯
	PD							Profibus-DP通讯
	DN							DeviceNet通讯
	M2							双ModBus-RTU通讯
	MP							ModBus-RTU+Profibus-DP通讯
	MD							ModBus-RTU+DeviceNet通讯
	PN							Profibus-DP+DeviceNet通讯
	MN							ModBus+Profibus+DeviceNet
增选功能 (可复选)	G							剩余电流(接地)
	L							剩余电流(漏电)
	V							电压功能
	T							温度保护
	M							4-20mA模拟量输出
	E							tE时间保护
	P							相序保护功能
	F							电能(电能、功率、功率因数、频率)
	S							失压重起(抗晃电)
	R							故障记录

如：RNL6000-100A/HL-M1-GMR, RNL6000-50A/HL-MD-GMSR

注：

- (1). 附加功能可以同时选择多种，起动方式、额定电流、显示方式只能选择一种。如有一台电动机额定电流为50A，直接起动，需要ModBus-RTU通讯功能、剩余电流漏电保护、温度保护功能、合体LCD显示，则保护器订货型号为：RNL6000-50A/HL-M1-GT
- (2). 剩余电流分为接地电流和漏电电流，二者只能选择一种。接地电流采用三相电流矢量和叠加而成，漏电电流通过使用零序互感器检测实现，漏电流信号量程，需在订货时表明，以便于出厂设置。
- (3). 4~20mA模拟量输出：出厂默认的是电动机2倍额定电流，电动机2倍的额定电流对应20mA，0倍对应4mA。根据需要模拟量可以选择如下参数：A相电流、B相电流、C相电流、AB线电压、BC线电压、CA线电压、有功功率等。4mA代表所选变量的最小值，20mA代表所变量的最大值。信号输出最大值可以修改，一般在1.0~2.0倍之间，最小值也可以修改，一般在0~0.5倍之间。订货时注明具体要求否则按默认值设置。
- (4). 过载保护，只能是tE时间保护与反时限过载保护，需要tE保护时要在订货单中注明，否则按默认值设置。
- (5). 电动机保护器使用时，其产品编号必须与电流互感器、零序电流互感器的编号一致，才能配合使用。

本手册详细列出了可满足用户特殊需要的可选配件，供您选择，并且为用户选择保护器和电机的组合提供实用建议。

订单编号 No.		订货日期		交货日期	
用户单位		发货地址			
项目负责人		电话		电子邮件	
订货要求					
备注：					



国务院重点项目

北京奥运会配套工程
上海世博会配套项目
“南水北调”
“西电东送”
“西气东输”
三峡工程
西昌卫星发射中心
甘肃卫星发射中心
中国空空导弹研究中心
山西万家寨引黄工程
山东菏泽市引黄供水工程
广西龙滩水电工程
上海地铁明珠三号线
上海磁悬浮轨道交通车站
北京奥林匹克森林公园
北京奥林匹克水上公园
重庆国际会议中心
北京五棵松体育馆
青海小游山生态工程
天津“八大片”供热工程
中国中央电视台
国务院机关事务管理局
沈阳奥体中心
济南奥体中心
青岛奥体中心

重庆袁家岗奥林匹克体育中心
上海国际汽车博物馆
成都大熊猫生态园大熊猫博物馆
北京金融街
青岛北海船厂
黄衢南高速公路
上海国际航运中心洋山深水港区工程
北京首都机场扩建工程
首都国际机场
上海浦东机场
上海虹桥机场扩建工程
双流国际机场扩建工程
北京南郊机场
新白云国际机场
武汉天河机场
内蒙古呼和浩特白塔机场扩建工程
云南2409空军机场
云南红河南沙水电站
二炮导弹基地
中国人民解放军空军雷达基地
大唐国际发电股份有限公司
贵州开磷化工
内蒙古神华集团有限责任公司
金山石化
泰州石化

广西柳化集团
吉林石化公司
广州石化
北京燕山石化
乌鲁木齐石化
独山子石化
锦西石化
洛阳石化
南京石化
岳阳石化
上海宝钢集团
鞍山钢铁集团
中国长城铝业公司
广西平果铝业
武汉钢铁公司
中国首钢集团
广西柳钢
马鞍山钢铁
山西中阳钢厂
大庆油田
胜利油田
辽河油田
塔里木油田
克拉玛依油田
陕西长庆石油