

目录

- RMD2-2 简介
- RMD2-3 产品结构与技术参数
- RMD2-9 典型应用接线图
- RMD2-18 外形及安装尺寸
- RMD2-22 保护器订购选型说明



RMQ1

RMQ3

RMQ6

RMQ5

RMU1

RMK/RMKC/T

RMS1

RMD2

P1700

RMQ1

RMQ3

RMQ6

RMQ5

RMU1

RMK/RMKC/T

RMS1

RMD2

P1700

用途与特点

RMD2系列电动机保护器（以下简称保护器）是基于微处理器技术开发研制的电动机保护与控制装置。保护器主要用于操作交流50Hz、额定工作电压至660V，额定电流至800A的交流电动机控制回路中的接触器，同时也可用于操作交流电操机构。通过输出继电器控制交流接触器以起动电动机和将电动机加速到额定转速，保证电动机连续运行，对电动机及其有关电路的过载等多种非正常运行情况引起的危害予以保护，以及切断电动机的电源。并且具有测量值查询、操作控制、自我诊断、维护与管理、状态监控、总线通讯等功能。

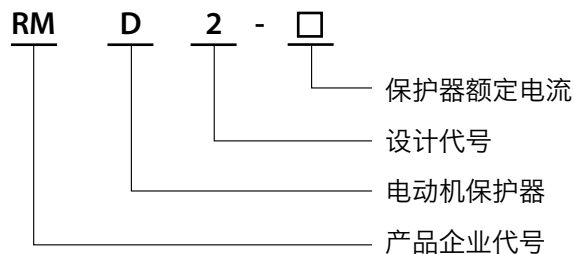
标准

GB 14048.4 IEC60947-4
JB/T 10736

正常工作条件及安装条件

- 周围空气温度为 $-10^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ ，且24h内的平均温度不超过 $+35^{\circ}\text{C}$ 。
贮存温度为： $-20^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ 。
- 相对湿度不超过95%（ $+20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ），表面无凝霜。
- 安装地点的海拔高度不超过2000m。
- 污染等级为2级。
- 使用场所不得有火灾、爆炸、腐蚀等危及装置安全的危险和超出本说明书规定的振动、冲击、碰撞。
- 使用地点应有防御雨、雪、风、沙、灰的设施。
- 保护器应按照制造厂提供的使用说明书安装要求安装。

型号及含义



结构图



技术参数

保护器型号	RMD2-2A	RMD2-5A	RMD2-25A	RMD2-100A	RMD2-250A	RMD2-500A	RMD2-800A
额定电流 (Ie) A	2A	5A	25A	100A	250A	500A	800A
额定工作电压 (Us) V	a)~50Hz AC220V/DC220V/DC110V b) DC24V						
电动机额定工作电压 (Ue) V	~50Hz AC380V/660V						
电动机额定工作电流 (IFLC) A	0.4A~2A	1A~5A	5A~25A	20A~100A	50A~250A	100A~500A	160A~800A
连接方式	电缆穿芯连接/母排连接					电缆穿芯连接	
电流互感器	内置/外置					外置	
输出触点额定负载容量	阻性负载: AC220V (250V) 、 10A、 cosφ=1 ; DC24V (30V) 、 10A 感性负载: AC220V/1A、 DC24V/1A						

RMQ1

RMQ3

RMQ6

RMQ5

RMU1

RMK/RMKC/T

RMS1

RMD2

P1700

电动机保护器功能表

功能	保护特性	功能配置	
		标配功能	增选功能
<ul style="list-style-type: none"> 过载保护 		√	
电动机额定电 (IFLC)			
不动作特性	1.05 × FLC, >2h 不动作		
动作特性	1.20 × FLC, <1h 动作		
K系数	10, 16, 24,40, 60, 80, 100, 130, 180, 280, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1300		
冷/热曲线率	5%~100%		
过负荷锁定时间	1~1000min		
允许起动热容	方式一、方式二		
过负荷跳闸复位方式	手动 / 自动 / 紧急		
执行方式	报警 / 跳闸 / 辅助 / 跳闸&辅助		
<ul style="list-style-type: none"> 相短路保护 		√	
相短路整定电流 (Ir1)	(1.0~15.0) × FLC		
动作时间	0~6.0s		
执行方式	关闭 / 报警 / 跳闸 / 辅助 / 跳闸&辅助		
<ul style="list-style-type: none"> 堵转保护 		√	
堵转整定电流 (Ir2)	(1.0~12.0) × FLC		
动作时间	0~250.0s		
执行方式	关闭 / 报警 / 跳闸 / 辅助 / 跳闸&辅助		
<ul style="list-style-type: none"> 欠载保护 		√	
欠载整定电流 (Ir3)	(20%~100%) × FLC		
动作时间	0~250.0s		
执行方式	关闭 / 报警 / 跳闸 / 辅助 / 跳闸&辅助		
<ul style="list-style-type: none"> 缺相/不平衡保护 		√	
缺相/不平衡整定值 (Ir4)	5%~100%		
动作时间	0~250.0s		
执行方式	关闭 / 报警 / 跳闸		
<ul style="list-style-type: none"> 接地保护 		√	
接地整定电流 (Iq)	(20%~100%) × FLC		
延时时间	0~60.0s + OFF		
剪切系数 (C)	1.5~6 + OFF		
执行方式	关闭 / 报警 / 跳闸 / 辅助 / 跳闸&辅助		
<ul style="list-style-type: none"> 漏电保护 			√
漏电保护整定电流 (IΔn)	外接漏电互感器方式 (20%~100%) × IΔm		
2倍极限不驱动时间	0~60.0s		
执行方式	关闭 / 报警 / 跳闸 / 辅助 / 跳闸&辅助		
<ul style="list-style-type: none"> 起动过程禁止 			

电动机保护器功能表

功能	保护特性	功能配置	
		标配功能	增选功能
• 欠压保护			
欠压保护整定值 (Ur1)	$(45\sim 95\%) \times U_e$		√
动作时间	0~250.0s		
执行方式	关闭 / 报警 / 跳闸		
• 过压保护			
过压保护整定值 (Ur2)	$(105\sim 150\%) \times U_e$		√
动作时间	0~250.0s		
执行方式	关闭 / 报警 / 跳闸		
• 失压 / 欠电压重起动			
欠压重起动功能整定值 (Ur3)	$(65\sim 100\%) \times U_e$		√
延时重起动延时时间	0.1~250.0s		
立即重起动失电时间	0.1~0.5s		
延时重起动失电时间	0.5~10.0s		
• 欠功率保护			
启动值 (Pr)	$(20\sim 95\%) \times P_n$		√
动作时间	0~250.0s		
执行方式	关闭 / 报警 / 跳闸		
• 热调节器			
热敏电阻类型	PTC / NTC		√
热电阻设定值	0.1~200.0kΩ (PTC时>冷电阻设定值)		
冷电阻设定值	0.1~200.0kΩ (NTC时>热电阻设定值)		
动作时间	瞬时		
执行方式	关闭 / 报警 / 跳闸 / 辅助 / 跳闸&辅助		
热电阻未连接报警	使能 / 禁止		
• 起动加速超时			
执行方式	使能 / 禁止	√	
• 外部故障			
执行方式	关闭 / 报警 / 跳闸	√	
动作时间	0~250.0s		
• 相序保护			
执行方式	使能 / 禁止		√
• 接触器允许分断电流			
整定电流 (Iic)	$(1.0\sim 15.0) \times I_e + \text{OFF}$	√	
• 上电自启动			
执行方式	禁止 / 启动 / 恢复	√	

RMQ1

RMQ3

RMQ6

RMQ5

RMU1

RMK/RMKC/T

RMS1

RMD2

P1700

电动机保护器功能表

功能	保护特性	功能配置	
		标配功能	增选功能
• 控制运行方式		√ (任选一种)	
直接起动			
双速控制			
可逆(双向)控制			
星/三角起动	二继电器		
	三继电器开路		
	三继电器闭路		
自耦变压器减压起动	二继电器		
	三继电器开路		
	三继电器闭路		
电抗器减压起动			
保护方式			
软起动器配合起动	开路		
	闭路、软停禁止		
	闭路、软停使能		
变频器配合起动			
• 通讯			√
Modbus-RTU协议			
• 两路模拟量输出(AO1、AO2)			√
4~20mA模拟量输出			
0~10V模拟量输出			
• 自诊断		√	
• 热记忆		√	
• 报警		√	
• 接点输出		√	
• 发光管指示		√	
• 测量、显示、设定、维护			√

电动机保护器功能说明

功能	说明
过载保护	电动机处于过负荷运行时，保护器模拟电动机的发热特性，计算电动机热容量 I_2t ，模拟电动机发热特性对电动机进行保护。过载特性保护有16种曲线可选。
相短路保护	在电动机起动或者运行条件下，当任何相电流达到或者超过这个定值并维持一定的时间（在相短路延时时间定值项中设定的延时时间），选择的继电器将会动作。
堵转保护	堵转过电流保护适用于电动机因堵转或机械阻塞等故障的保护。
欠载保护	电动机所带负载为泵式负载时，电动机空载或欠载运转时会产生危害，保护器提供欠载保护。
缺相(不平衡)保护	缺相(不平衡)故障运行对电动机的危害很大，保护器提供一种不平衡率的保护方案，三相电流出现严重不平衡或缺相时，按照设定的要求保护，使得电动机的运行更安全。
接地保护	接地保护取样于内部电流互感器的矢量和，用于保护相线对电动机金属外壳的短路保护。
漏电保护	漏电保护取样于外接漏电互感器，主要用于非直接接地的保护，以保证人身安全。
欠压保护	保护器对电动机一次线路中的欠压故障实施保护。
过压保护	保护器对电动机一次线路中的过压故障实施保护。
欠压/失压重起动	当电动机因欠压故障发生跳闸停车或者因电压波动或消失导致接触器断开而发生失压停车后，系统电压回复，保护器将按照设定的要求决定是否重新起动电动机。
欠功率保护	电动机欠载运行时，由于功率因数较低，电动机的电流不一定会很小，保护器根据电动机的有功功率进行保护，实现电动机欠载运行的更合理保护。
温度保护(热调节器)	部分电动机中预埋有热敏电阻，可直接反映电动机当前的发热情况，保护器通过检测电动机预埋热敏电阻阻值的变化情况实现过热保护。
起动加速超时	电动机在接收到起动命令后，在设定的起动时间结束之时，检测电动机电流，如果未降到额定电流（满负荷电流）以下则认为起动加速超时，保护器立即停车或发报警信号。
控制运行方式	保护器通过不同的接线方式与外部交流接触器连接可实现直接（全压）起动、双速（变速）控制、可逆（双向）控制、星/三角起动、自耦变压器减压起动、电抗器减压起动、软起动器配合起动、变频器配合起动等多种控制运行方式。
外部故障	当保护器检测到有外部故障出现时，如果电动机当前处于起动/运行状态则延时停车，电动机处于停车状态则不允许起动，确保电动机设备的安全。
相序保护	相序保护是在有相序故障时，保护器动作对电动机进行保护。
上电自起动	在上电过程中，保护器将按照系统设置判断是否允许实现自动起动功能。这个功能可实现电源恢复后的分时自动起动功能。

RMQ1

RMQ3

RMQ6

RMQ5

RMU1

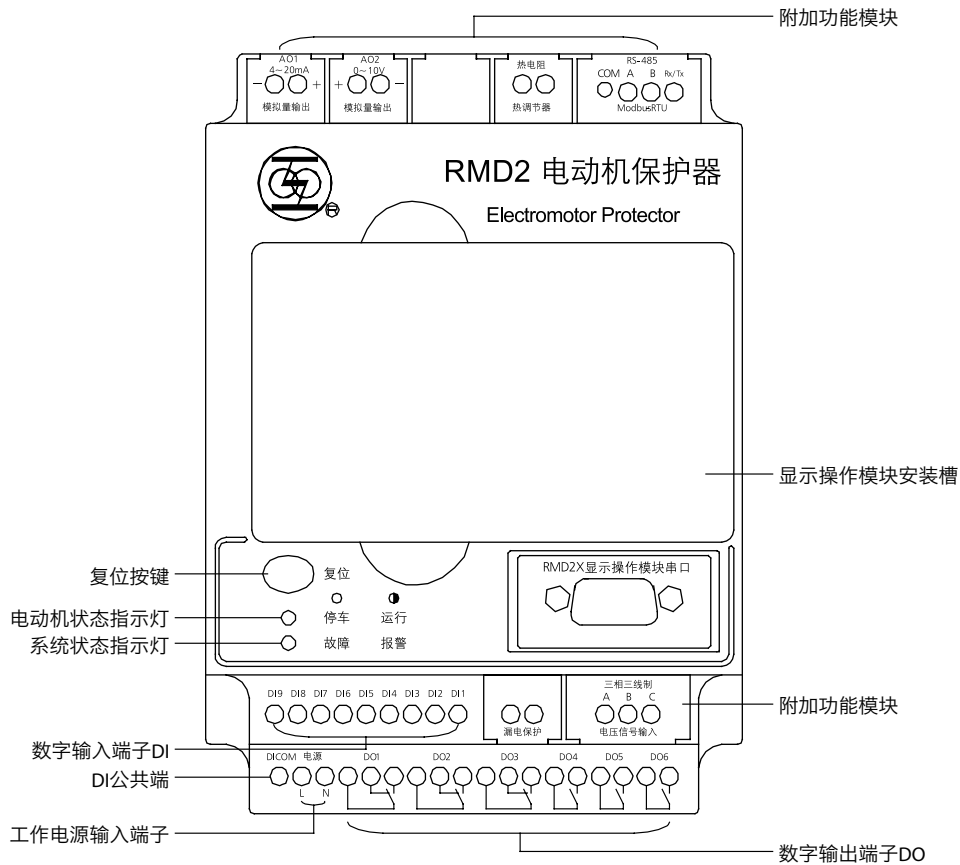
RMK/RMKC/T

RMS1

RMD2

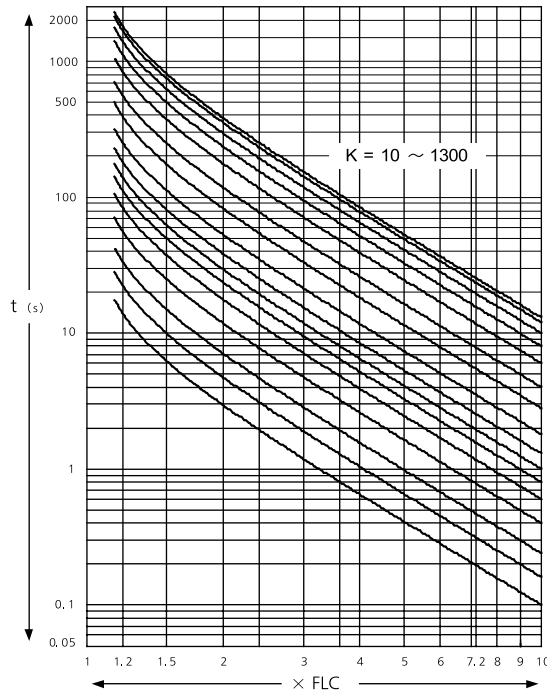
P1700

电动机保护器面板及端子布置



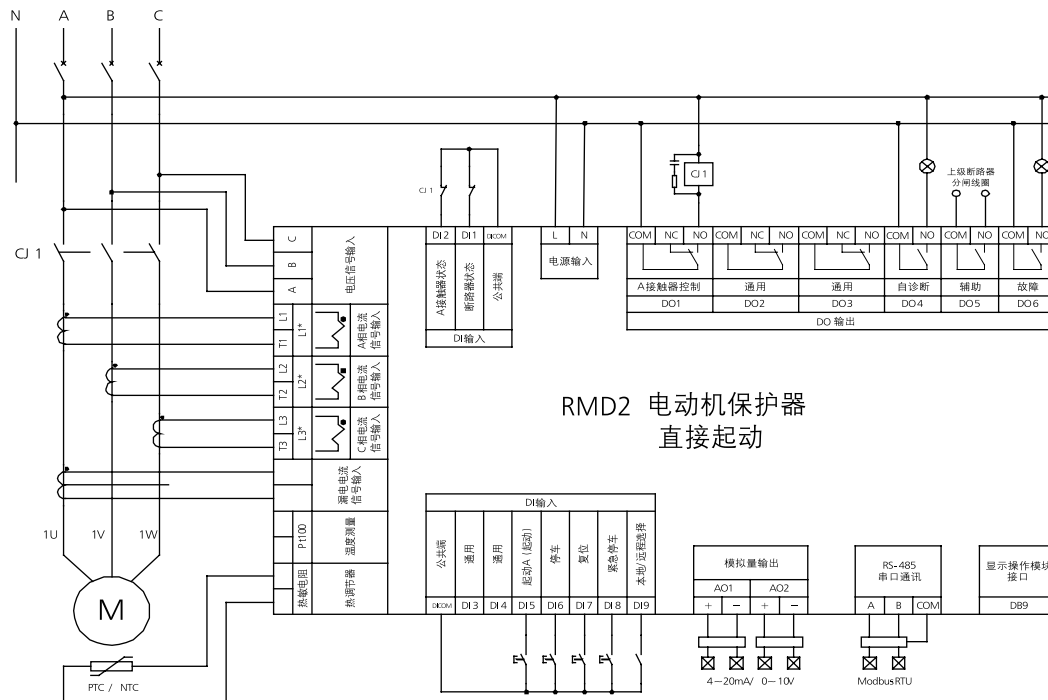
- a. 复位按钮：清除故障指示信息，退出故障跳闸状态，复位继电器输出。长按复位按钮3秒可清除热容，退出电动机冷却状态，使用这个功能可能会重新启动一个过热的电动机从而导致其损坏。此键不受操作权限的限制。
- b. 电动机状态指示灯：指示电动机当前的状态。电动机处于停车状态时，指示灯恒亮；电动机处于起动状态或者运行状态时，指示灯闪烁。当指示灯熄灭时，表示保护器处于未上电状态。
- c. 系统状态指示灯：指示系统当前的状态。保护器发生跳闸事件后，指示灯被点亮；当有报警事件发生时，指示灯闪烁。指示灯熄灭表示系统处于正常运行状态。
- d. 数字输入端子和DI公共端：通过相关设备将DI公共端分别接入数字输入端子，实现外部操作命令或者设备状态的输入。
- e. 工作电源输入端子：保护器的工作电源由此接入。如果选择的工作电源为直流，则L为正极，N为负极。
- f. 数字输出端子DO：独立的继电器输出端子，用于控制外部设备或者指示某种状态。
- g. 附加功能模块：根据使用者需求进行安装，提供某种特定的功能。
- h. 显示操作模块安装槽：使用者可以根据需要确定RMD2X显示操作模块的安装位置。如果把保护器与RMD2X显示操作模块一体安装，请将RMD2X置入显示操作模块安装槽内；如果需要把RMD2X显示操作模块置于其他位置，请将RMD2X显示操作模块从安装槽内取出，通过专用的RMD2X显示操作模块串口连接线进行连接。

过载保护

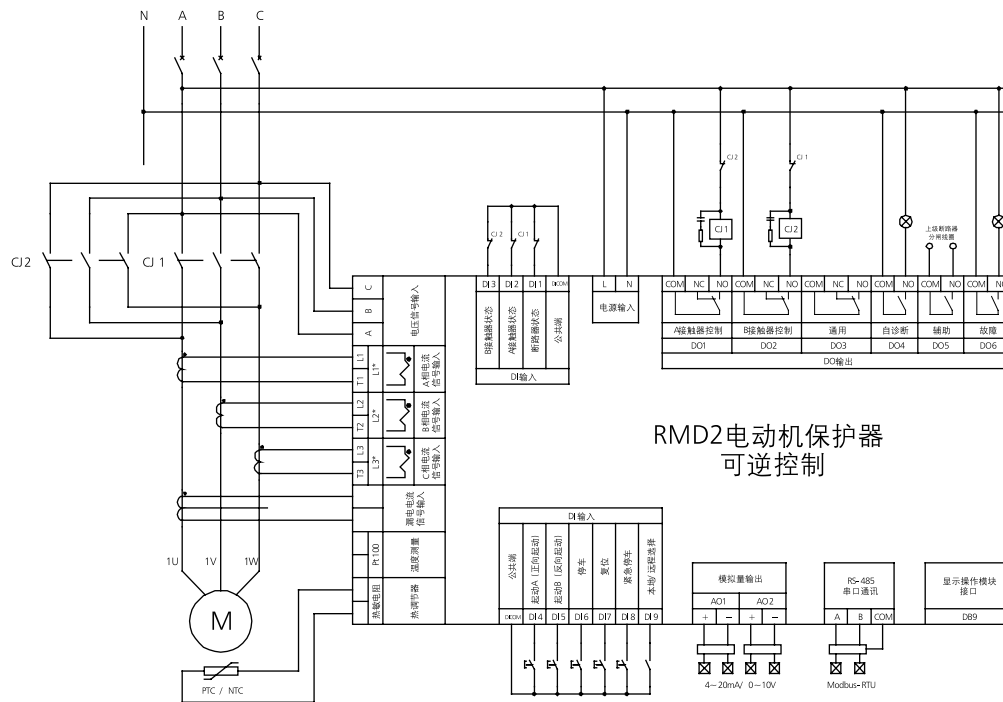


过负荷动作时间/电流特性曲线

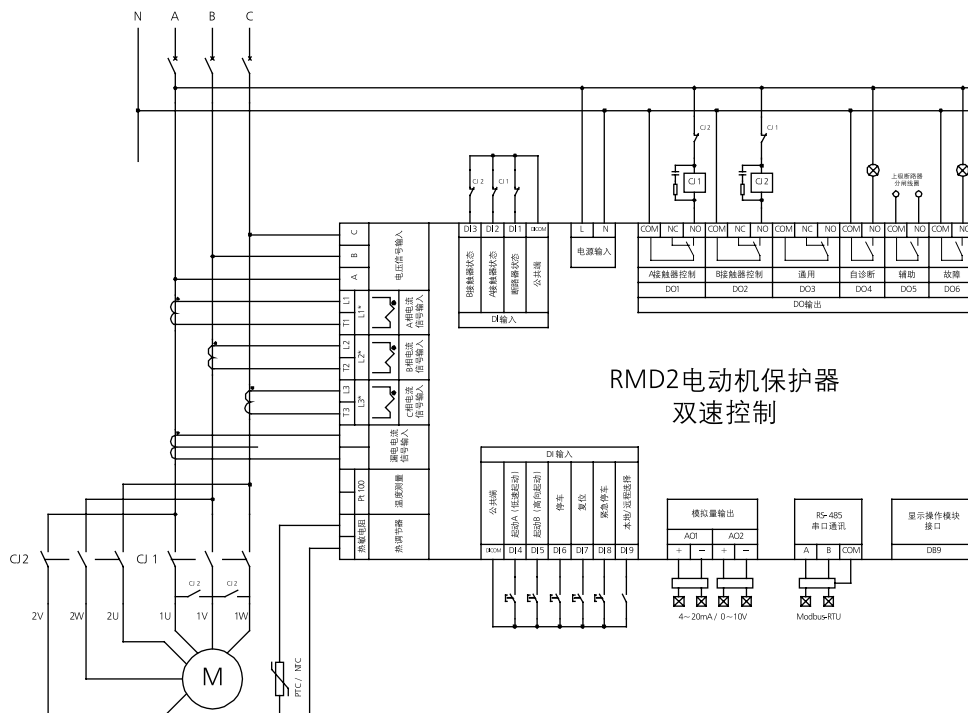
保护器在直接起动方式下的应用接线图



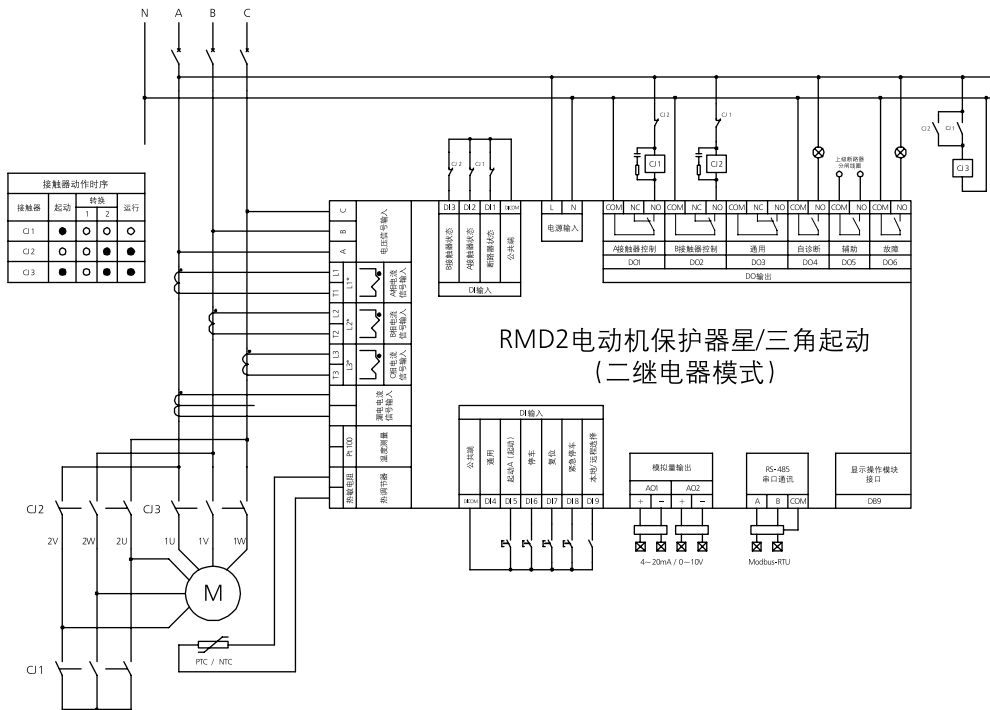
保护器在可逆（双向）起动方式下的应用接线图



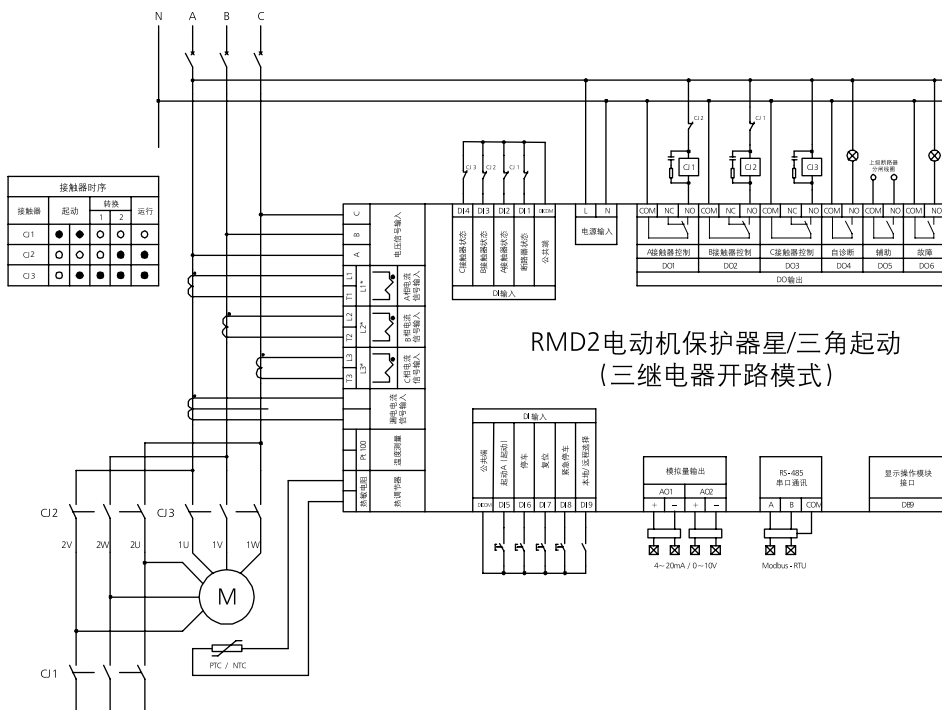
保护器在双速起动方式下的应用接线图



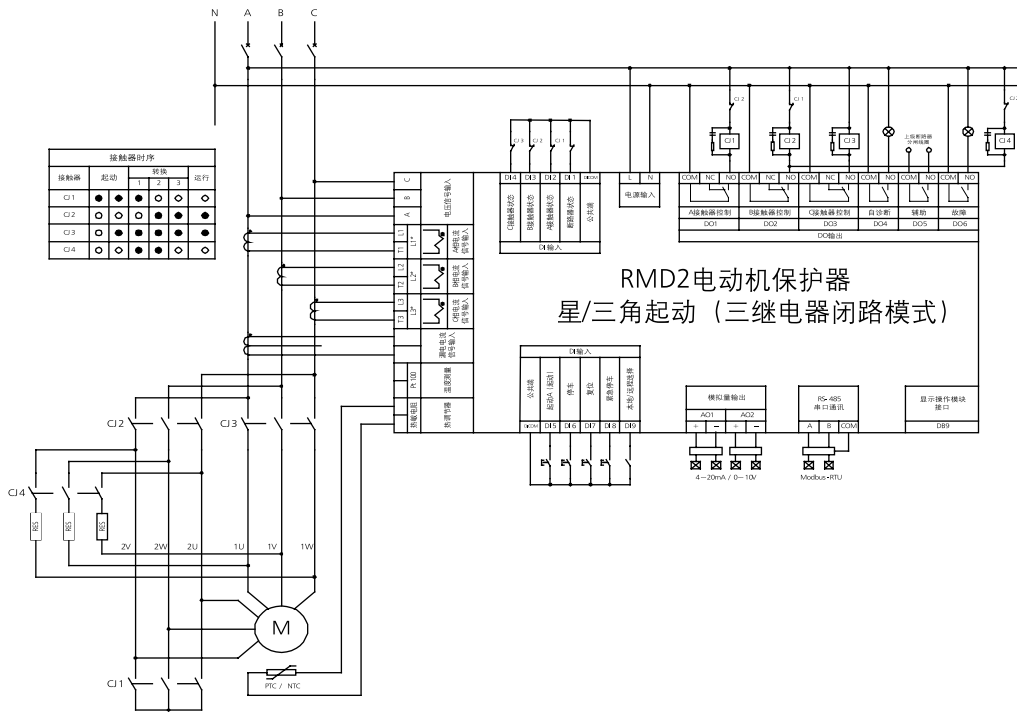
保护器在星/三角起动方式下的应用接线图（两继电器模式）



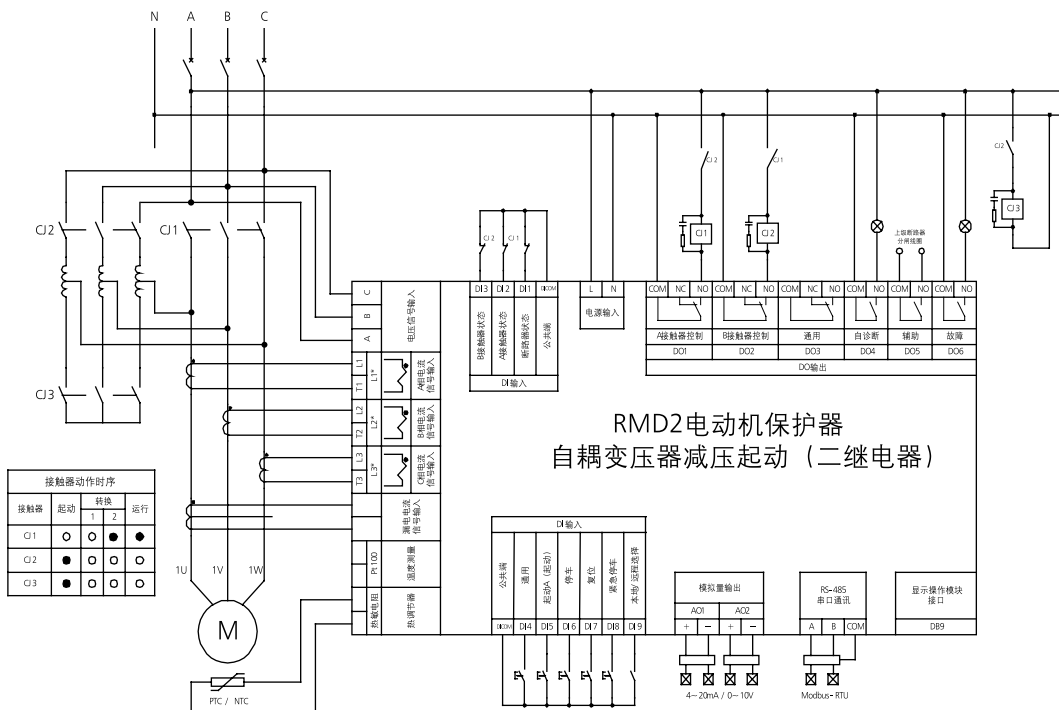
保护器在星/三角起动方式下的应用接线图（三继电器开路模式）



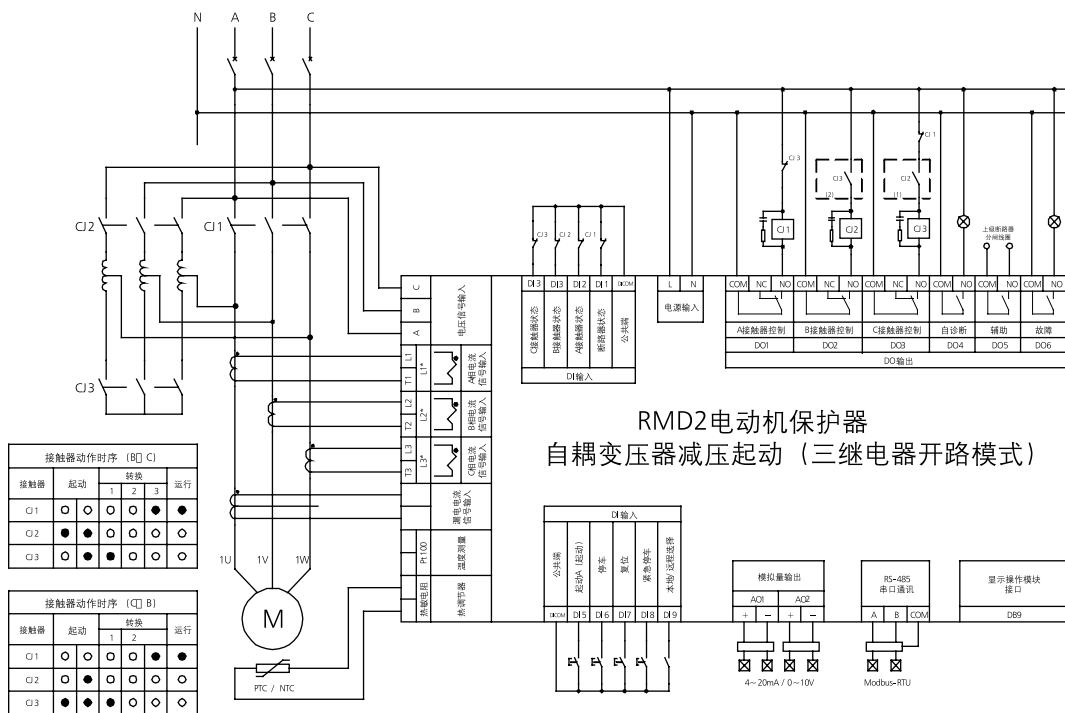
保护器在星/三角起动方式下的应用接线图（三继电器闭路模式）



保护器在自耦变压器减压起动方式下的应用接线图（二继电器模式）

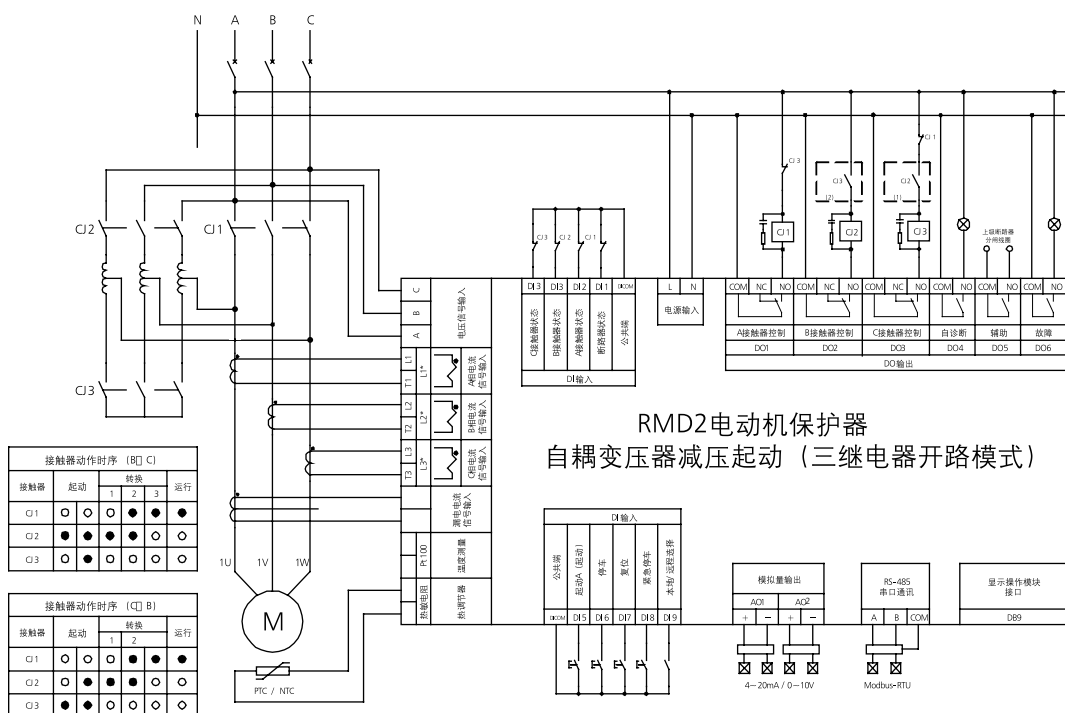


保护器在自耦变压器起动方式下的应用接线图（三继电器开路模式）



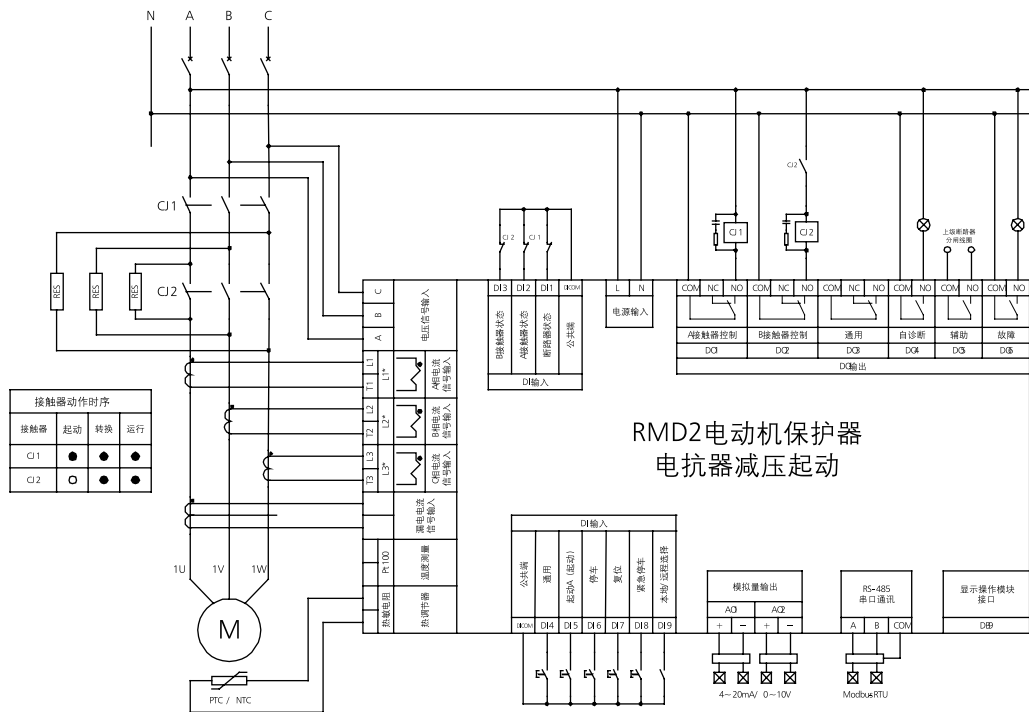
注：虚线框 (1) 在B→C时使用，虚线框 (2) 在C→B时使用。

保护器在自耦变压器起动方式下的应用接线图（三继电器闭路模式）

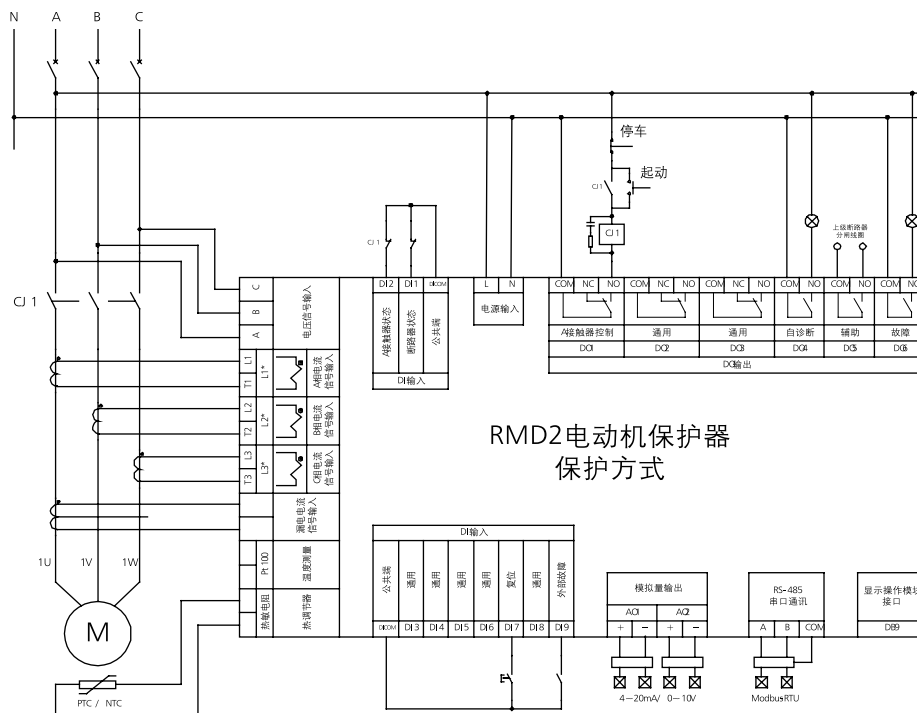


注：虚线框 (1) 在B→C时使用，虚线框 (2) 在C→B时使用。

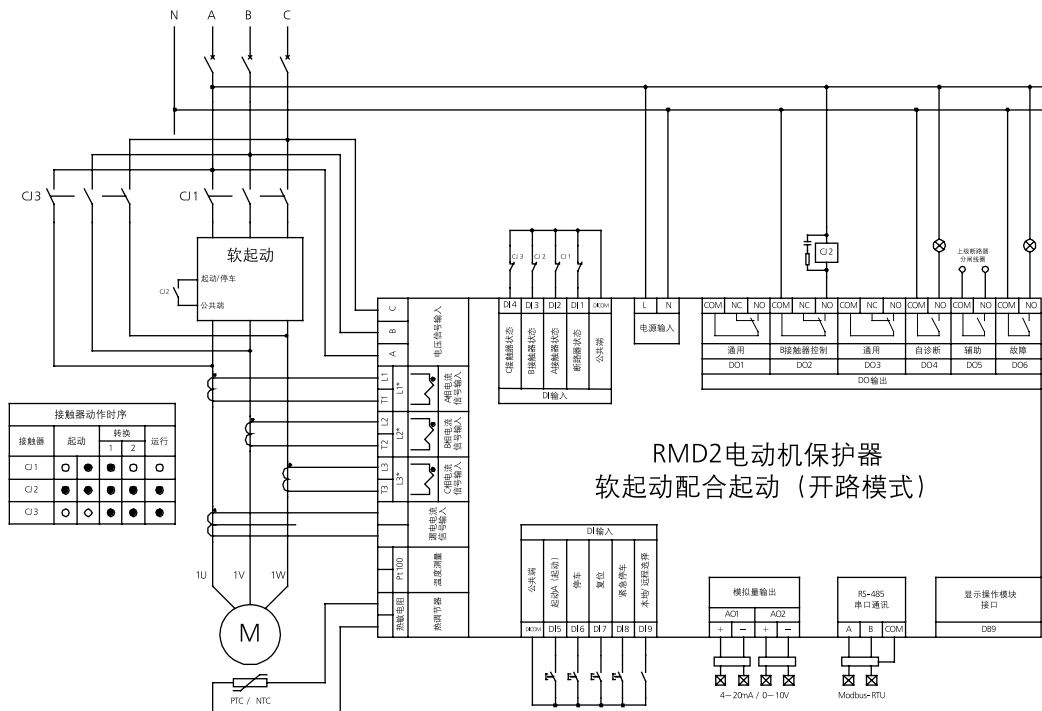
保护器在电抗器减压起动方式下的应用接线图



保护器在保护方式下的应用接线图

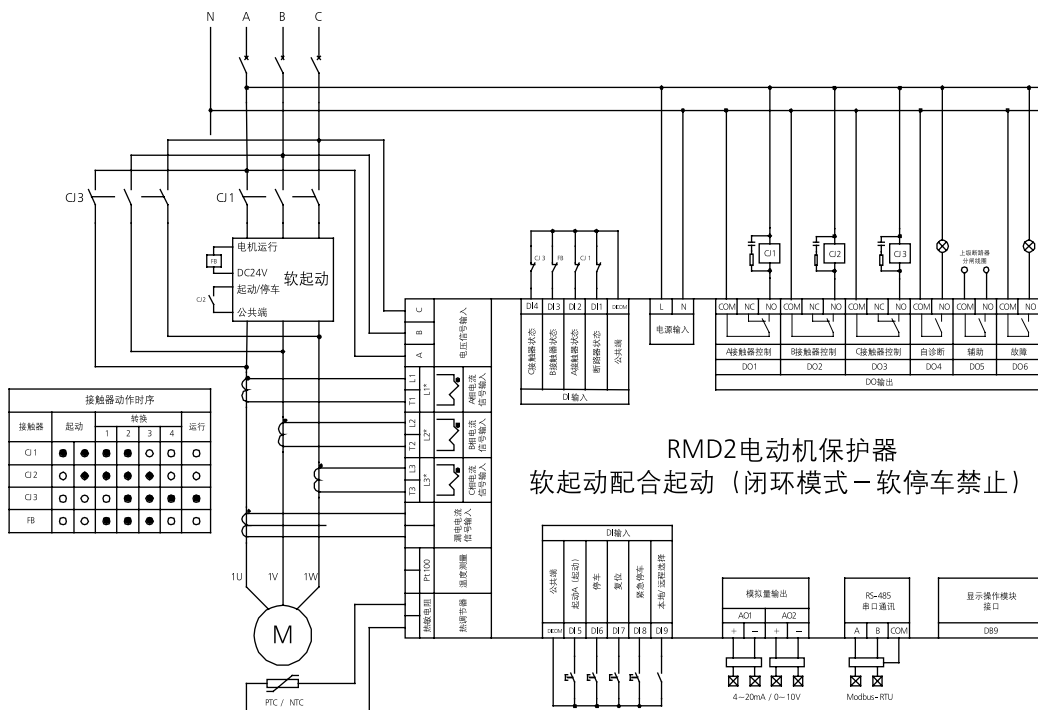


保护器与软起动配合起动开路模式的应用接线图



注：接触器C1.C3由用户控制，保护器只检测其状态。如无接触器C1,请将其对应的状态检测DI输入设为通用。

保护器与软起动配合起动闭环模式（软停车禁止）的应用接线图



RMQ1

RMQ3

RMQ6

RMQ5

RMU1

RMK/RMK/C/T

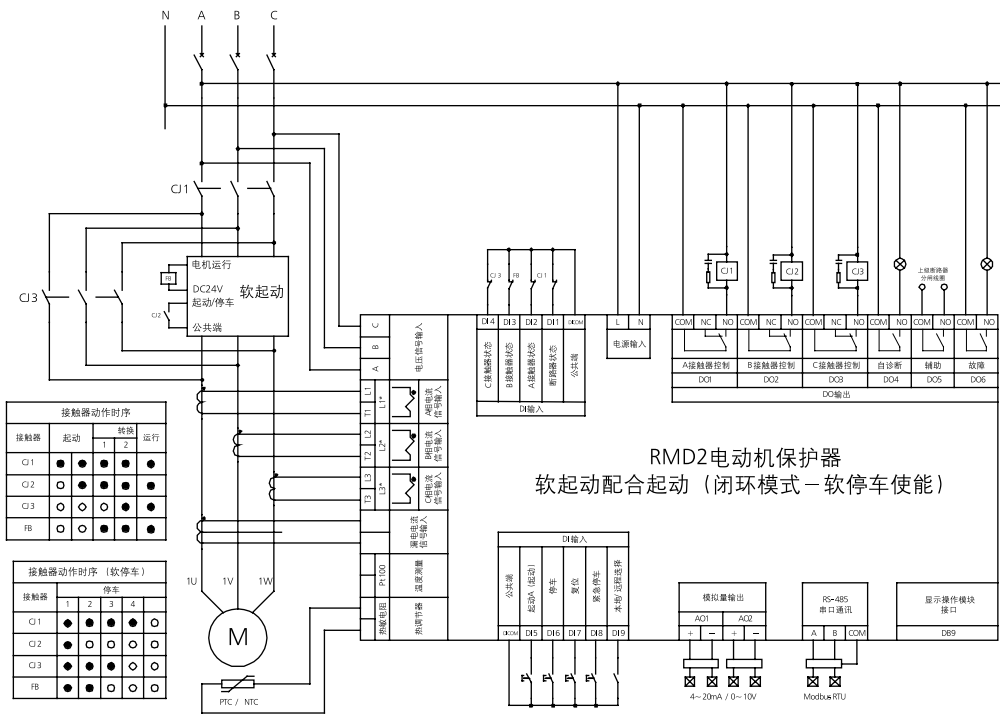
RMS1

RMD2

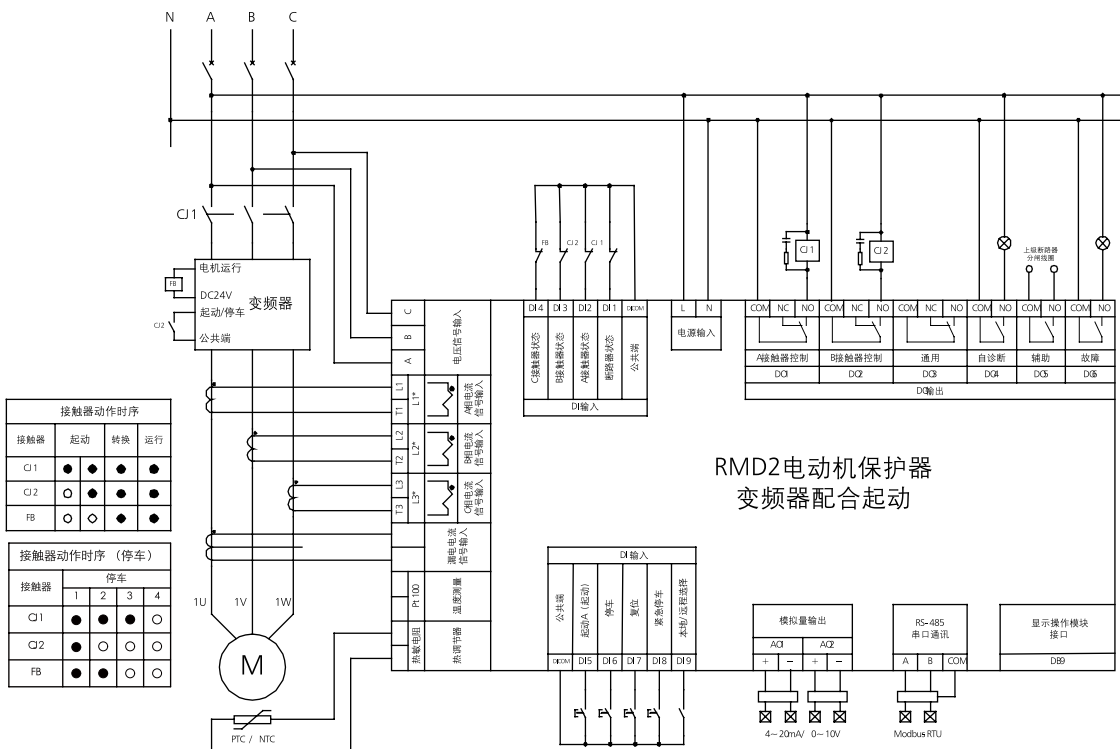
P1700

RMQ1
RMQ3
RMQ6
RMQ5
RMU1
RMK/RMKC/T
RMS1
RMD2
P1700

保护器与软起动配合起动闭环模式（软停车使能）的应用接线图



保护器与变频器配合起动的应用接线图



附件及功能



- RMD2X显示操作模块

保护器提供友好的中文液晶显示的人机界面，产品型号为RMD2X。该显示操作模块是保护器的一个辅助产品。保护器可以脱离RMD2X独立运行，RMD2X不可脱离保护器独立运行。

可用于实现测量参数显示、定值查询设定、报警信息查询、故障信息查询、管理信息查询、操作控制命令输入。

各种测量参数的范围和精度

测量参数	范围	精度
电流A	5%le ~ 1600%le	± 1%
漏电电流A	5%lΔnm ~ 1000Δnm	± 2%
电压V	30V ~ 150%Ue	± 1%
频率Hz	45Hz ~ 65Hz	± 0.5%
功率因数	-1 ~ 1	± 1%
功率Kw	0 ~ 600Kw	± 3%
电能Kwh	0 ~ 6000Kwh	± 3%
热电阻	0.1K ~ 200K	± 1%
热容量	0 ~ 100%	± 1%
电流不平衡度	0 ~ 200%	± 1%



串口线



- LD漏电互感器

增选漏电保护功能时选用。

型号——规格：

LD35 500mA, IΔn可调节范围50mA~500mA。

LD35 1000mA, IΔn可调节范围100mA~1000mA。

LD55 500mA, IΔn可调节范围50mA~500mA。

LD55 1000mA, IΔn可调节范围100mA~1000mA。

注：1. 型号中的35和55分别代表穿孔直径为35mm和55mm。

2. 型号中的500mA、1000mA代表外加漏电互感器的额定电流（IΔm）。



- CT电流互感器

型号——规格：

CT22— 电动机额定电流2A~100A；

CT30— 电动机额定电流100A~800A。

测量精度0.5级，保护精度5P10（5倍额定电流时保护精度为10%）外部电流互感器三只为一套。

注：1. 型号中的22和30分别代表穿孔直径为22mm和30mm。

2. 该附件属于外置电流互感器结构方式的标准配置，不需要再另外选购。

- 浪涌保护器

用于减小电动机启动、停车操作时对保护器内部继电器触点的磨损，并联在接触器线圈两端。

附件及功能



• RM-DP 通讯适配器

电动机保护器通过RS-485通信接口模块可以进行Modbus与Profibus DP现场总线的连接。

用户可选择我厂生产的RM-DP通讯适配器，它将我厂所有智能可通讯产品的信息通过PROFIBUS DP接口上传到PC机，构成低压配电SCADA系统。另外RM-DP通讯适配器带有2路有源开关量输入通道及2路继电器输出。PC机人机界面软件可选用流行的SCADA软件如INTOUCH，CITECT等。或用户根据PROFIBUS DP协议自己完成。



• RM-DEV 通讯适配器

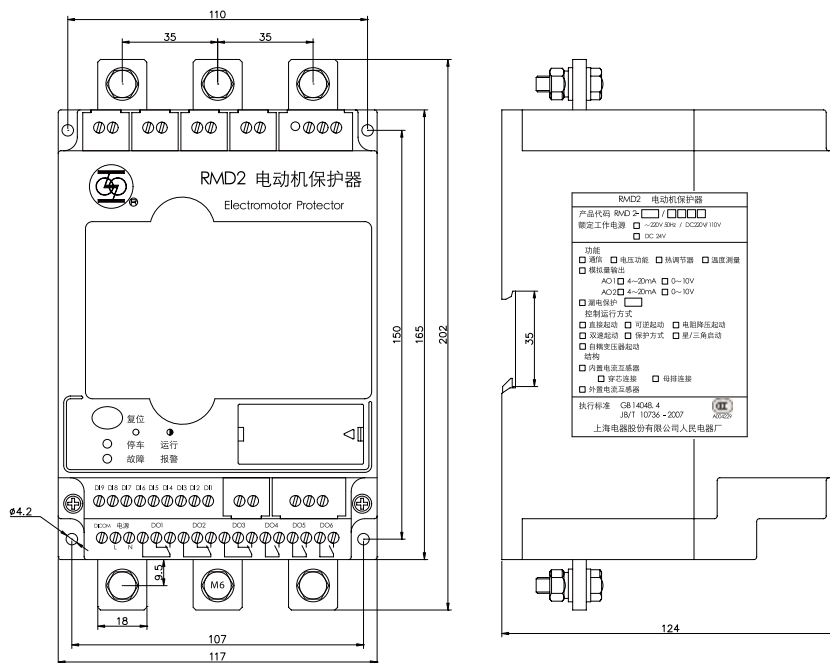
电动机保护器通过RS-485通信接口模块可以进行Modbus与DeviceNet现场总线的连接。

用户可选择我厂生产的RM-DEV 通讯适配器，它将我厂所有智能可通讯产品的信息通过DeviceNet接口上传到PC机，构成低压配电SCADA系统。另外RM-DEV通讯适配器带有2路有源开关量输入通道及2路继电器输出。PC机人机界面软件可选用流行的SCADA软件如INTOUCH，CITECT等。或用户根据DeviceNet协议自己完成。

注：用户选用RM-DP或RM-DEV 通讯适配器时需同时选配电动机保护器RS-485通信接口模块，和专用通讯接口连线。

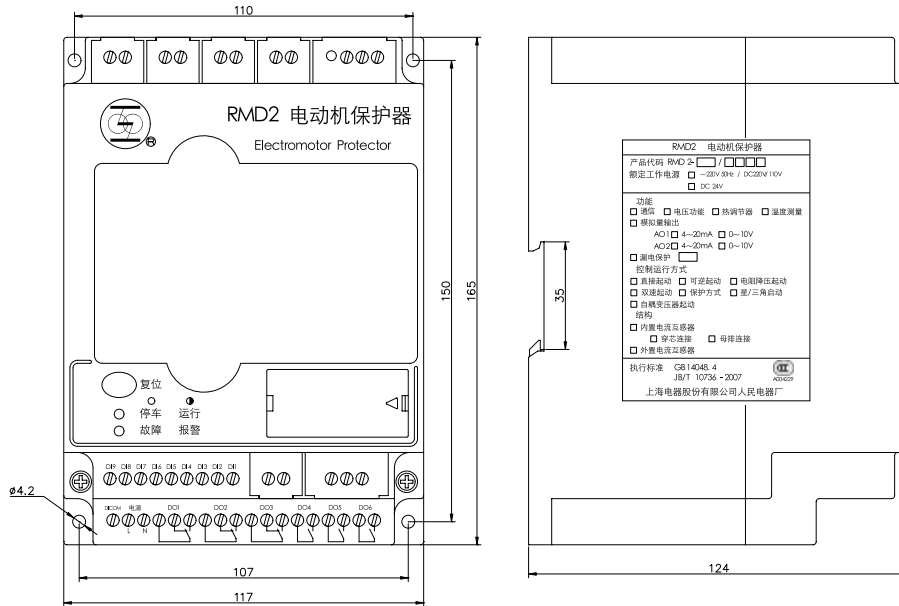
本体安装尺寸

a. 母排连接本体尺寸

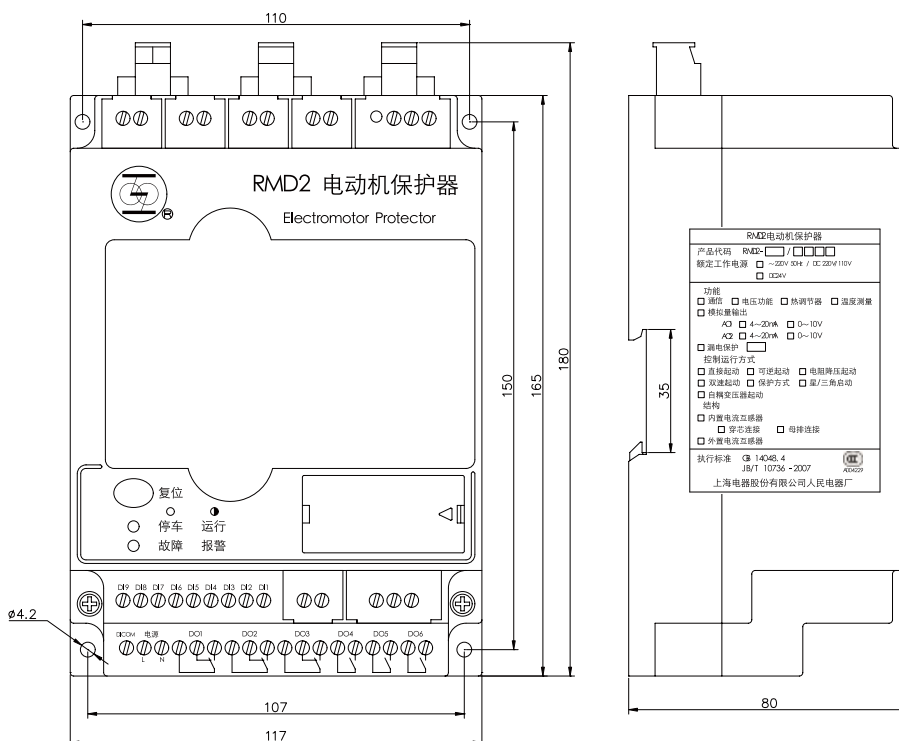


本体安装尺寸

b. 电缆穿芯连接本体尺寸

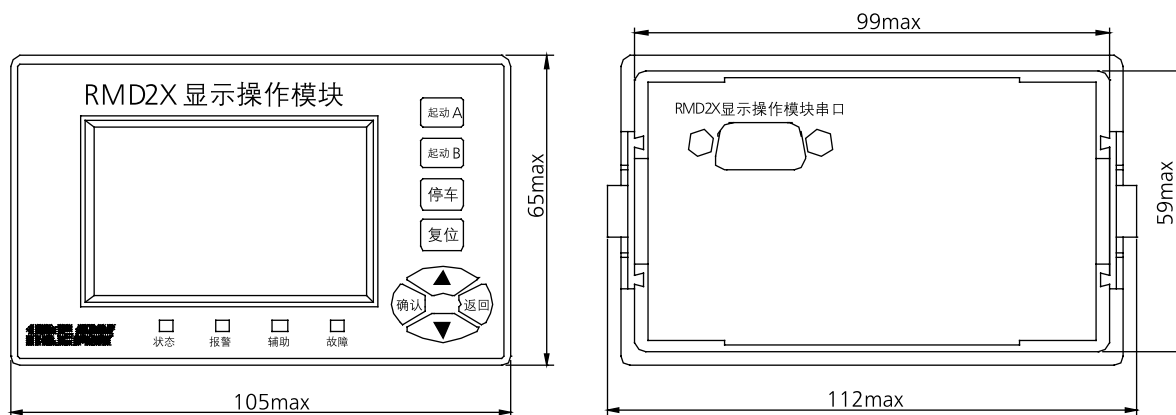


c. 外置电流互感器本体尺寸

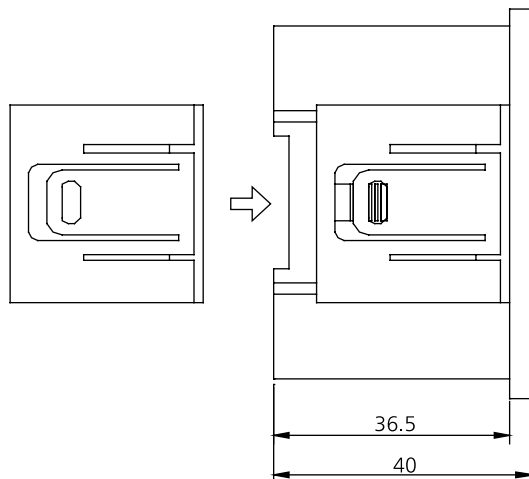


附件安装尺寸

a. RMD2X显示操作模块外形及安装尺寸



b. 卡件安装



RMQ1

RMQ3

RMQ6

RMQ5

RMU1

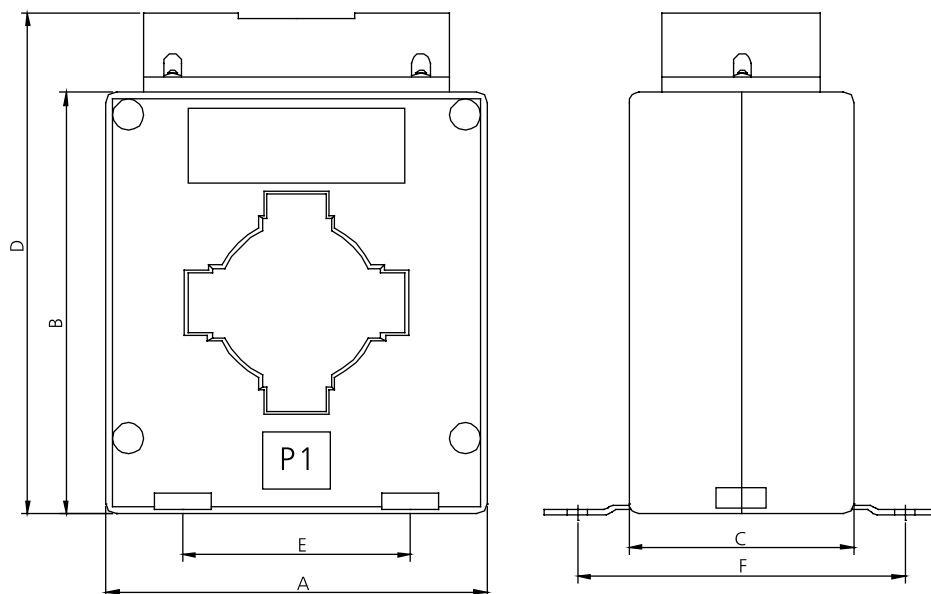
RMK/RMKC/T

RMS1

RMD2

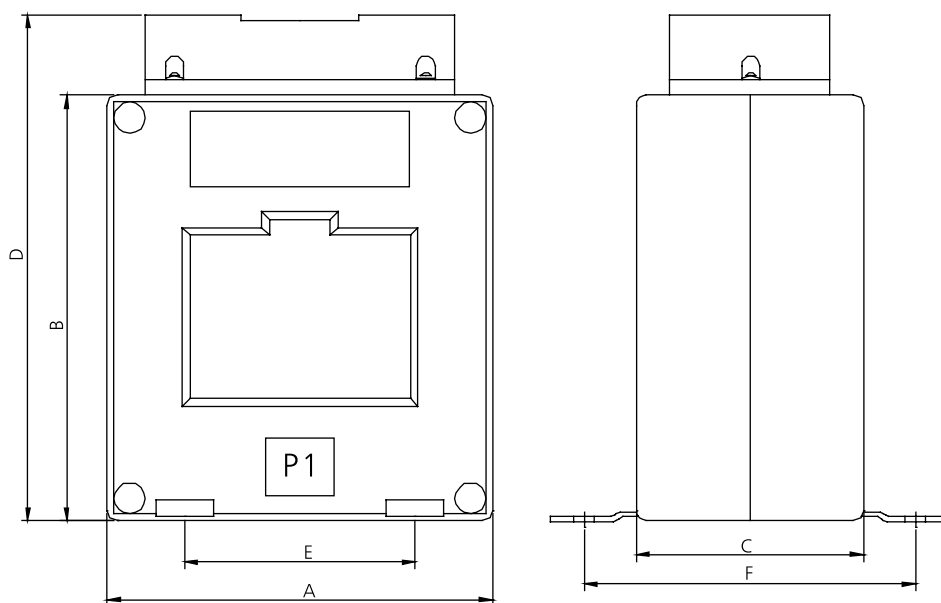
P1700

c. 外置电流互感器外形及安装尺寸



型号	一次额定电流 (A)	汇流排安装孔尺寸	穿孔尺寸 (mm)	外形尺寸 (mm)					
				A	B	C	D	E	F
CT22	2 ~ 100	30 × 10	22	61	67	33	79	28	50
CT30	100 ~ 800	40 × 10	30	75	82	44	98	42	60

d. 漏电互感器外形及安装尺寸



型号	一次额定电流 (mA)	汇流排安装孔尺寸	外形尺寸 (mm)					
			A	B	C	D	E	F
LD35	500、1000	35 × 35	85	90	45	106	45	61
LD55		55 × 55	125	132	45	148	60	61

产品型号及含义

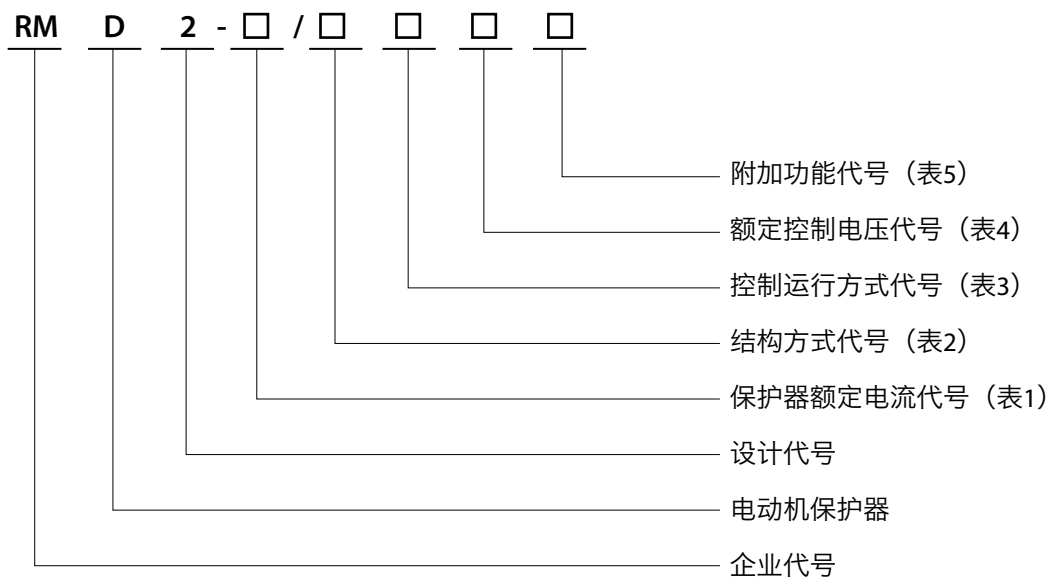


表1 保护器额定电流代号

代号	保护器额定电流及所配电动机额定电流范围
2	2A (0.4A~2A)
5	5A (1A~5A)
25	25A (5A~25A)
100	100A (20A~100A)
250	250A (50A~250A)
500	500A (100A~500A)
800	800A (160A~800A)

表2 结构方式代号

代号	结构	适用电流范围
N	内置电流互感器 (电缆穿芯连接)	2A ~ 250A
M	内置电流互感器 (母排连接)	
W	外置电流互感器	2A ~ 800A

表3 控制运行方式代号

代号	控制运行方式
F	直接起动
C	双速控制
D	可逆（双向）控制
X	星/三角起动
A	自耦变压器减压起动
R	电抗器减压起动
P	保护方式
S	软启动器配合起动
T	变频器配合起动

表4 额定控制电压代号

代号	额定控制电压
C	~50Hz AC220V / DC220V / DC110V
D	DC24V

表4 额定控制电压代号

代码	附加功能
	标准功能
U	电压功能
Q	漏电保护
M	RS-485通信接口（Modbus-RTU）
T	温度保护功能（热调节器）
A	4~20mA模拟量输出
V	0~10V模拟量输出

订货说明:

1. 特殊订货要求请在订货单相应的位置详细说明。
2. RMD2X显示操作模块和保护器一对一配套使用，用户也可根据实际应用情况特殊订购，如不需一对一配套使用，请在订货单上说明。
3. 保护器具有两路模拟量输出功能为4~20mA模拟量输出和0~10V模拟量输出，位置为AO1及AO2可互换，如位置有特殊要求请说明。

订货格式

请在 内打 或填入相关内容

订货单位: _____ 数量: _____

订货日期: _____ 交货日期: _____

本体

- | | | | | |
|--|--|--------------------------|--|--------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 电流等级 | <ul style="list-style-type: none"> • 结构方式 | <input type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> • 控制运行方式 | <input type="checkbox"/> |
| 2A <input type="checkbox"/> | 电缆穿芯连接 <input type="checkbox"/> | | 直接起动 <input type="checkbox"/> | |
| 5A <input type="checkbox"/> | 母排连接 <input type="checkbox"/> | | 双速控制 <input type="checkbox"/> | |
| 25A <input type="checkbox"/> | 外置电流互感器 <input type="checkbox"/> | | 可逆（双向）控制 <input type="checkbox"/> | |
| 100A <input type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> • 额定控制电压 | | 星/三角起动 <input type="checkbox"/> | |
| 250A <input type="checkbox"/> | ~50Hz AC220V/DC220V/DC110V <input type="checkbox"/> | | 自耦变压器减压起动 <input type="checkbox"/> | |
| 500A <input type="checkbox"/> | DC24V <input type="checkbox"/> | | 电抗器减压起动 <input type="checkbox"/> | |
| 800A <input type="checkbox"/> | | | 保护方式 <input type="checkbox"/> | |
| | | | 软启动器配合起动 <input type="checkbox"/> | |
| | | | 变频器配合起动 <input type="checkbox"/> | |

附加功能模块

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 电压信号输入功能模块 <input type="checkbox"/> • RS-485通信接口模块 (Modbus-RTU) <input type="checkbox"/> • 模拟量输出通道1 4~20mA <input type="checkbox"/> 0~10V <input type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> • 温度保护功能 (热调节器) <input type="checkbox"/> • 漏电保护模块 <input type="checkbox"/> • 模拟量输出通道2 4~20mA <input type="checkbox"/> 0~10V <input type="checkbox"/> |
|--|--|

附件

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • RM-DP通讯适配器 <input type="checkbox"/> • RMD2X显示操作模块 <input type="checkbox"/> • 串口通讯线长度 0.6米 <input type="checkbox"/> 1.0米 <input type="checkbox"/> 1.5米 <input type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> • RM-DEV通讯适配器 <input type="checkbox"/> • 漏电电流互感器 LD35 <input type="checkbox"/> LD55 <input type="checkbox"/> 500mA <input type="checkbox"/> 1000mA <input type="checkbox"/> • 浪涌保护器 <input type="checkbox"/> 数量 <input type="checkbox"/> |
|--|---|

产品代码

RM D 2 - /

特殊定货