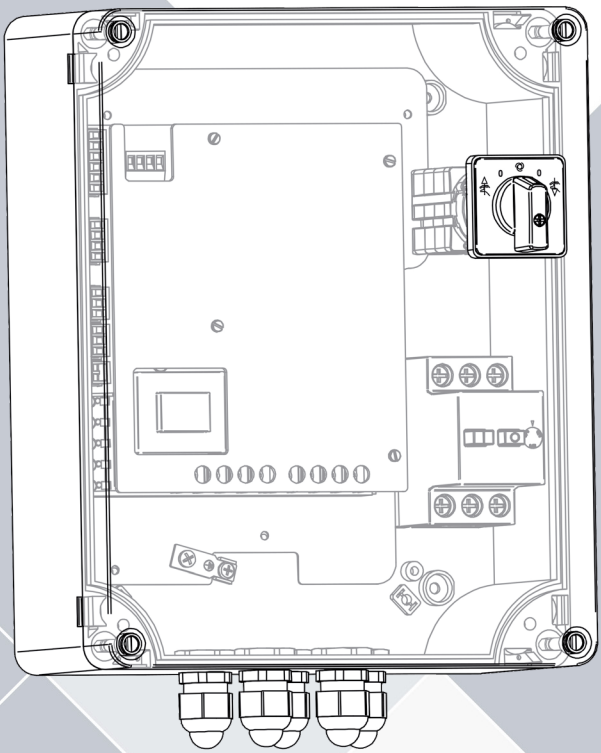
Ridder Drive Systems B.V.
地址： Lorentzstraat 32
3846 AX Harderwijk
PO Box 360
3840 AJ Harderwijk
荷兰

网址 ridder.cn
电子邮箱 info@ridder.com

产品手册

Ridder MotorControl RMC400

原始产品手册翻译
265047CN - 2021.12 - V05



Helping you grow
your way

目录

1.准则、标准及条件
1.1 应用准则与标准 3
1.2 合格人员 3
1.3 有关劝阻使用的警告 3
1.4 保修条款 3
2.安全、预防措施和符号
2.1 警示标语、说明和警告 4
2.2 预防措施及安全说明 4
2.3 其余风险 6
2.4 符号和缩写 6
3.产品详细信息
3.1 识别 7
3.2 描述 8
3.3 应用 9
3.4 尺寸 9
3.5 技术规格 10
4.安装说明
4.1 专用工具及设备 13
4.2 拆除盖子 13
4.3 安装 13
5.连接说明
5.1 电气材料 14
5.2 防护 — 条件及起点 15
5.3 概述和功能图 16
5.4 接线图：控制面板 (RCB) 16
5.5 三相电机 (208-600 VAC) 18
5.6 单相 3 线电机 (115-230 VAC) 19
5.7 单相 5 线电机 (115-230 VAC) 20
5.8 限位开关 (RSU/RLS) 20
5.9 自动控制 (ACS) (24 V AC/DC) 21
5.10 可选 - 手动控制 (MC) 21
5.11 可选 - 位置反馈 (RPU) 22
5.12 可选 - 报警 (AL) 23
6.用户说明
6.1 使用 — 条件及起点 24
6.2 状态的LED灯 25
6.3 操作 26
6.4 报警 27
6.5 安全功能和制动功能 27
7.调试说明
7.1 调试 — 条件及起点 27
7.2 检查：限位开关 (RSU/RLS) 的开关感应 28
7.3 检查：自动控制 (ACS) 控制方向 29
7.4 检查：手动控制 (MC) 控制方向 30
7.5 安装盖子 30
8.维护说明
8.1 维护 31
9.服务
9.1 故障排除 32
9.2 闪烁代码 33
9.3 技术支持 34
10.环境
10.1 停用和拆除 34
10.2 废旧处置 35

1.1 应用准则与标准

本产品符合以下欧洲准则条例：

机械指令 2006/42/EC | 低电压指令 2006/95/EC

以下协调标准（或其中部分标准）也适用：

NEN-EN-ISO 12100:2010 | NEN-EN-IEC 60204-1 |
NEN 82079-1 (62079: 2001) | NEN5509 | ISO 3864-2

确保该产品仅在系统（其安装时）符合应用准则与标准规定的情况下才投入使用。

合规性

1.2 合格人员

本产品手册为安装人员提供有关 Ridder MotorControl RMC400 控制单元安装与调试的重要信息。在开始工作前，请阅读本产品手册和说明。所有工作必须由合格的、具有专业资质的机械和/或电气安装人员安全负责进行。

各章的目标组	章节（参阅目录）										
目标组	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
用户（操作者）	•	•	•			•			(•)		
安装人员/合格人员	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
(•) = 不完全适用（对于用户/操作者）											

在产品使用周期内，保留产品手册。确保其可供用户（操作者）、安装人员和合格人员使用。

1.3 有关功阻使用的警告

适用的条件如下：

- 不得更改 MotorControl RMC400 控制单元（的结构）。
- 不允许使用 RMC400 控制单元抬升或移动人员。
- 不允许在不符合（本手册）技术规范的操作条件、系统或配置中使用 RMC400 控制单元。另请参阅 § 3.5。

关于预期用途的描述，请参阅 § 3.3。

1.4 保修条款

若需了解保修期及保修条件，请参阅本公司网站 **ridder.cn** 或 Ridder 产品目录中的“条件”一节。

2.1 警示标语、说明和警告

警示标语 (ISO 3864-2)

本产品手册包含安全说明和不同的警示标语。以下列表提供各个警示标语的风险等级和可能的影响。

小贴士	以更有效的方式执行操作的相关建议。
注 意	**如果操作执行错误，将有可能造成损坏或引发问题。**
小 心	**如果未能避免该危害，将会造成轻微伤害。**
警 告	**如果未能避免该危害，将会造成重大伤害，甚至可能死亡。**
危 险	**如果未能避免该危害，将会造成十分严重的伤害，甚至可能死亡。**

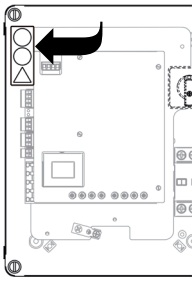
产品上的说明和警告



使用产品或开始工作之前，阅读产品手册以充分了解所有产品属性！

不允许使用高压清洗机（和相关清洁剂）！使用软刷和少量水清洗，不需使用清洁剂。

警告 — 电压



2.2 预防措施及安全说明

预防措施

常规

系统可能存在危险。安全预防措施及安全说明非常重要。

- 如果这些预防措施得不到遵守，则使用警告标识。
- 预防措施和警告的责任取决于系统的安装人员。如需认证（标志），请参阅地方或国家的法律法规。
- 电气部件或电子设备连接到危险电压。非专业人员操作或违反警告说明可能会造成人身伤害和/或物质损失。
- 对于使用非 Ridder 配件而造成的任何人身伤害、物质损失或间接损失，Ridder 概不负责。

运输、储存和包装

以下条件和说明适用。

- 环境温度：-15 到 +60 ° C（+5 到 +140 ° F）。
- 环境条件：需要非冷凝的相对湿度。
- 立即检查到货是否有运输损坏和部件丢失情况。
- 立即将损坏和部件丢失情况告知运输公司以及您本地的售后联系人。
- 切勿使用损坏的产品，必要时，不要开始工作。
- 在将产品送到安装站点之前，请勿将产品从（密封的）包装中取出。这可避免（机械冲击）对产品的损坏。
- 使用适用的、尺寸足够的运输工具。使用（必要时）正确的工作设备和配件。请参阅“尺寸”和“技术规格”。确保工作条件符合本地或国家的法律法规。
- 确保储存区和运输工具内的区域都干燥并有充足的气流。
- 确保产品未碰触储存区和运输工具（使用托盘或类似工具）的（潮湿）底面。底面必须光滑。
- 确保产品免受灰尘、污垢的影响，且不会受到阳光直射。
- 将适用的防腐蚀剂涂到未涂漆的表面上。
- 安装后，按照适用的国家和/或本地法规处理包装。

安全说明

危险 **如果违反后面的安全说明，可能有危险或造成伤害。**

- **为了实现故障保护功能，需要安装冗余的安全系统，以防止负载或系统部件失控掉落。安装保护装置对移动的系统部件（如有必要）。遵守相关驱动系统类型适用的国家和/或地方标准和准则。**
- 使用（如果适用）符合不同类型工作要求的个人防护设备保护人身安全。
- 切勿让非工作人员或非合格人员靠近正在运行的控件和系统。
- 必须立即停止损坏的系统，直至其修复为止。
- 对移动的系统部件使用安全护栏。请参阅适用标准与准则。
- 与危险区域的安全距离（如果适用）必须符合适用标准与准则（如 ISO 13857:2008）。
- 当人员处于危险区域并可触碰到系统时，切勿操作系统。
- 处置或靠近系统时，请监控危险区域。
- 在维护和清洁系统期间，或在系统附近进行清洁工作时，请停止系统并断电。
- 确保移动部件和相邻部件之间有充分的间距。
- 远离有可能受困于移动系统的危险区域。
- 系统的扭矩和工作周期不得超过减速电机的参数范围。请参阅所用 Ridder 减速电机的产品手册，网址为：**ridder.cn**。

2.3 其余风险

自动控制

Ridder 控制单元通常用于自动控制系统中。在系统附近工作或逗留的人员必须对此有所了解。系统操作期间，如果人员或衣服碰触到系统，可能会有危险。



人员如触碰到运转中的系统，可能会有生命危险。

力

由于控制单元所在系统中存在很大的力，Ridder 无法确保不会出现人员伤害或系统损坏。

2.4 符号和缩写

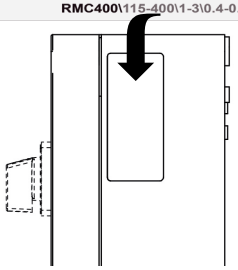
本章节介绍了此手册中使用的符号和缩写。相关描述参见下文表格。

符号	描述	符号	描述
1L1	输入功率 (A2)	PE	保护接地
3L2	输入功率 (A2)	PTC	PTC 热敏电阻
5L3	输入功率 (A2)	RCB	Ridder 控制面板
2T1	输出功率 (EM)	REU	Ridder EncoderUnit
4T2	输出功率 (EM)	RLS	限位开关系统
6T3	输出功率 (EM)	RMC	Ridder MotorControl
ACS	自动控制系统	RPD	Ridder PolyDrive
AL	报警（电路）	RPR	Ridder PowerRoller
A1	RMC400 外壳	RPU	数字位置反馈器
A2	控制面板	RSU	限位开关系统
D1	状态的LED灯 — 绿色	RW	减速电机
D2	状态的LED灯 — 红色	SW	对边宽度
D3	状态的LED灯 — 红色	T1, T2, T3	负荷连接
D4	状态的LED灯 — 红色	U1,V1,W1 U2, W2	电机连接
EM、M	电机，电机		
EMC	电磁兼容性	X1	输入功率 (RCB)
ES11, ES12	工作开关 RSU/RLS	X2	输出功率 (EM)
ES21, ES22	安全开关 RSU/RLS	X3	变压器
GND	接地	X4	PTC 输入
I	电流 (A)	X5	故障触头输出
L1, L2, L3	电压源	X6	自动控制输入
MC	手动控制	X7	RPU-参考值输入
MPCB	电机保护断路器	X8	手动控制输入
N	零线	X9	限位开关输入

3.1 识别

示例





本产品手册仅适用于：

- Ridder MotorControl RMC400 控制单元
- 序列号自 200.900.000 起
- 产品编号自 500000 起。

识别码显示在标签上的所示位置。有关如何解读信息，请参阅下文解释。如需了解更多产品编号与模式的相关信息，请参阅 Ridder 产品目录或访问网址 **ridder.cn**。

RMC400\115-400\1-3\0.4-0.6

0.4-0.6：电流 (A)
备选
0.6-1.0 A, 1.0-1.6 A, 1.6-2.5 A, 2.5-4.0 A, 4.0-6.3 A **或** 6.3-10 A.

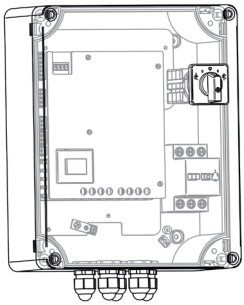
1-3：1~ -三相电源电压。

备选
3：三相电源电压。

115-400：电源电压 115 V/230 V (1~) **或** 208 V/400 V (3~)。
备选
400：电源电压 400 V (3~)。
440-600：电源电压 440 V、480 V **或** 600 V (3~)。

RMC400：Ridder RMC400 控制单元的简称。

1~ - 3~ = 单相 **和**三相　　3~ = 三相



RMC400 是用于控制 Ridder 减速电机的控制单元。RMC400 控制单元的所有电器部件集成在一个塑料盒内。可选带有或不带有电机保护断路器 (MPCB) 和手动控制 (MC)。

该控制单元适用于：

- 不同的供电电压
- 不同的主频
- 三相和单相电压。

该控制单元具有一个控制面板，控制面板上有微处理器和半导体继电器。

控制面板可连接：

- 供电电压
- 电机 (EM) 电源
- 自动控制系统 (ACS) 的自动控制信号 (24 V AC/DC)
- 手动控制 (MC) （无内置MC的单元）
- 报警电路中的故障触头 (NC)
- 电机 (EM) 中的 PTC 热敏电阻，从而提供过热保护
- 数字位置反馈器 (RPU)。

限位开关系统也会连接到控制单元的控制面板。

RMC400 控制单元传输自动控制系统 (ACS) 或手动控制 (MC) 的控制信号，并监控这些信号是否得到了正常处理。该控制单元可以检测转动区域，还可检测供电电压的相位。

24 V AC/DC 控制输入会得到保护，以免：

- 对两个方向同时控制
- 突然切换方向。

控制单元有显示状态的LED灯，以显示系统的错误消息。

RMC400 控制单元采用插塞接头和接线板连接电缆。为了让电缆从外壳中穿出，控制单元还提供了电缆密封套。RMC400 外壳的防护等级为 IP54。

3.3 应用

危险

确保（使用 RW 减速电机的）运行系统符合适用安全标准和安全准则的规定。

这可以防止（例如）下列风险：

- **受困于移动系统**
- **负载或系统部件掉落击中人。**

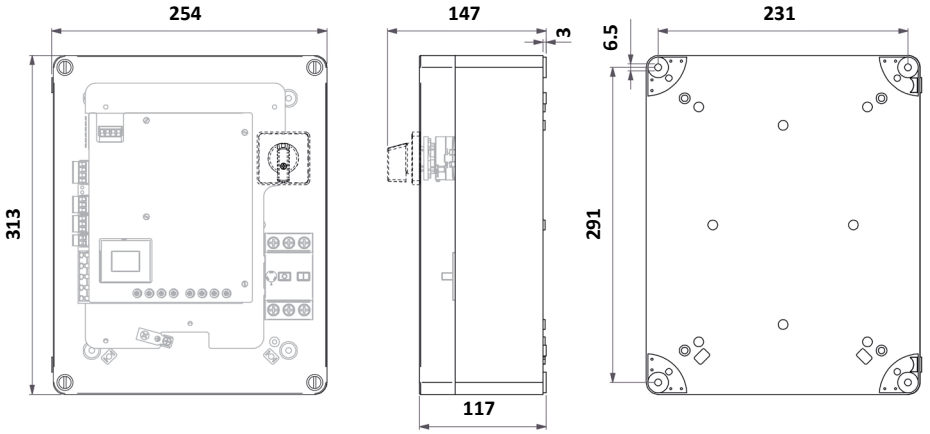
控制单元用于控制有两个转动方向的减速电机。

RMC400 控制单元适用于：

- RW 减速电机
- RPR PowerRollers
- RPD PolyDrives.

若要应用于其他（不同）领域，需要首先获得 **Ridder Drive Systems** 的批准。

3.4 尺寸



备注：尺寸和插图均为近似值。本产品手册中显示的插图可能与组件和/或系统不同。

3.5 技术规格

机械

尺寸（宽 x 高 x 长）	254 mm x 313 mm x 147 mm （有 MC）
	254 mm x 313 mm x 117 mm （没有 MC）
重量	2.4 - 3.2 kg

环境条件

防护等级	IP54
环境温度	0 到 +60 ° C（+32 到 +140 ° F）
最大相对湿度	95%

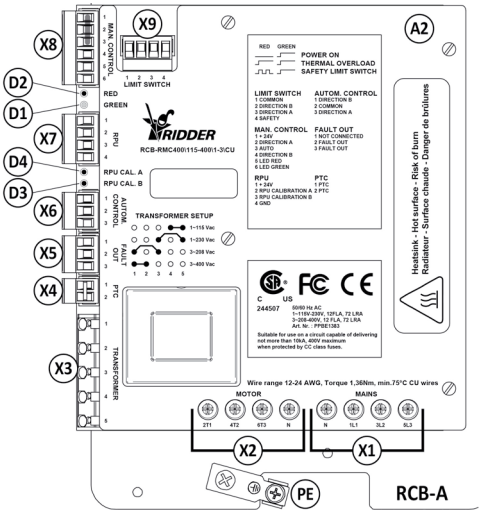
下面列出的三种控制面板 (RCB) 均可用于 RMC400 控制单元：

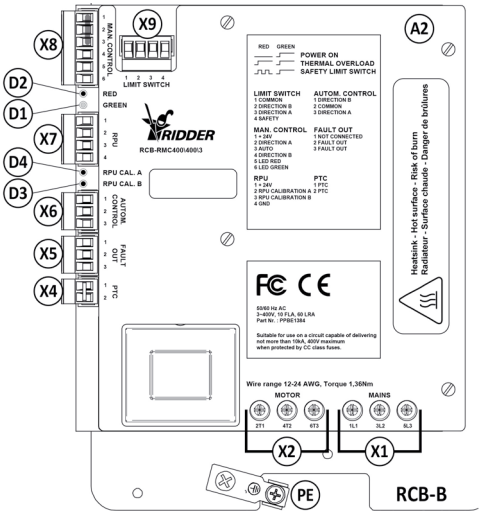
RCB-A（类型 A）：
50/60 Hz AC
1~ 115V-230 V，12FLA，72 LRA
3~ 208-400 V，12 FLA，72 LRA

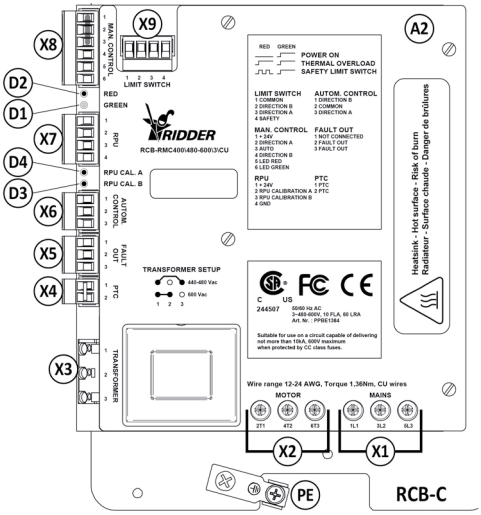
RCB-B（类型 B）：
50/60 Hz AC
3~ 400 V，10 FLA，60 LRA

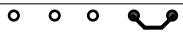
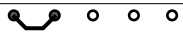
RCB-C（类型 C）：
50/60 Hz AC
3~ 440-600 V，10 FLA，60 LRA

有关所有连接的缩写、技术规格和描述，请参阅下表。







电气					
			供电电压		
X1	**电源**	**类型**	**单相 (1~)**	**三相 (3~)**	**电流**
1L1	RCB (A2)	输入	**RCB-A**	**RCB-A**	最大 12 A
3L2	RCB (A2)	输入	1x 115 VAC	-	
5L3	RCB (A2)	输入	1x 230 VAC	-	
N*	RCB (A2)	输入		3x 208 VAC	
X2	**电源**	**类型**		3x 400 VAC	
2T1	电机 (EM)	输出		**RCB-B**	
4T2	电机 (EM)	输出		3x 400 VAC	
6T3	电机 (EM)	输出		**RCB-C**	
N*	电机 (EM)	输出		3x 440-480 VAC	
				3x 600 VAC	
*N 仅适用于 RCB-A。					
X3	**变压器**		供电电压		
RCB-A	**1 2 3 4 5**	**类型**	**单相 (1~)**	**三相 (3~)**	**电流**
1~		回路连接	1x 115 VAC	不适用	~16 mA
1~		回路连接	1x 230 VAC	不适用	~10 mA
3~		回路连接	不适用	3x 208 VAC	~10 mA
3~		回路连接	不适用	3x 400 VAC	~ 4 mA
(X3)	**变压器**		供电电压		
RCB-B	**1 2 3 4 5**	**类型**		**三相 (3~)**	**电流**
3~	不适用	不适用	不适用	3x 400 VAC	
X3	**变压器**		供电电压		
RCB-C	**1 2 3**	**类型**		**三相 (3~)**	**电流**
3~		回路连接	不适用	3x 440-480 VAC	
3~		回路连接	不适用	3x 600 VAC	
X4	**PTC 输入**	**类型**	**供电电压**		**电流**
1	PTC	输入	0.25 V DC		1 mA
2	PTC'	电源	0.25 V DC		1 mA
X5	**故障触头输出**	**类型**	**供电电压**		**电流**
1	未连接	回路连接引脚	最大 350 V		最大 50 mA
2	故障输出	开关触头	最大 350 V		最大 50 mA
3	故障输出'	开关触头	最大 350 V		最大 50 mA
X6	**ACS**	**类型**	**供电电压**		**电流**
1	方向 B	输入	24 V AC/DC		10.5/10 mA
2	常用	接地	接地		10.5/10 mA
3	方向 A	输入	24 V AC/DC		10.5/10 mA
X7	**RPU**	**类型**	**供电电压**		**电流**
1	+24V	电源	24 V DC		50 mA
2	RPU 校准 A	输出	24 V DC		0.5/1 mA
3	RPU 校准 B	输出	24 V DC		0.5/1 mA
4	零线	电源			

电气				
X8	**MC**	**类型**	**供电电压**	**电流**
1	+24V	电源	24 V DC	最大 15.7 mA
2	方向 A	输入	24 V DC	2.1 mA
3	自动	输入	24 V DC	2.1 mA
4	方向 B	输入	24 V DC	2.1 mA
5	LED灯	输出	24 V DC	4.7 mA
6	LED灯	输出	24 V DC	4.7 mA
X9	**限位开关输入**	**类型**	**供电电压**	**电流**
1	常用	电源	7 V DC	3.3 mA
2	方向 B	输入	7 V DC	1.1 mA
3	方向 A	输入	7 V DC	1.1 mA
4	安全	输入	7 V DC	1.1 mA
D1-D4	**LED灯**			
D1	绿色			
D2	红色			
D3	红色 (RPU)			
D4	红色 (RPU)			

4.安装说明

只有合格人员才能进行安装。

RMC400 控制单元适用于：

- **带有**一个内置电机保护断路器 (**MPCB**) 和手动控制 (**MC**)
- **没有**一个内置电机保护断路器 (**MPCB**) 和手动控制 (**MC**)

检查下表中的供应部件。

部件列表			
580000-RMC400 控制单元	1x	**272031** 电缆密封套 M20\IP68\PA\LC	5x
		272033 螺母 M20 PA	5x
备注： 视需要安装人员必须安装所供应的电缆密封套与螺母。			

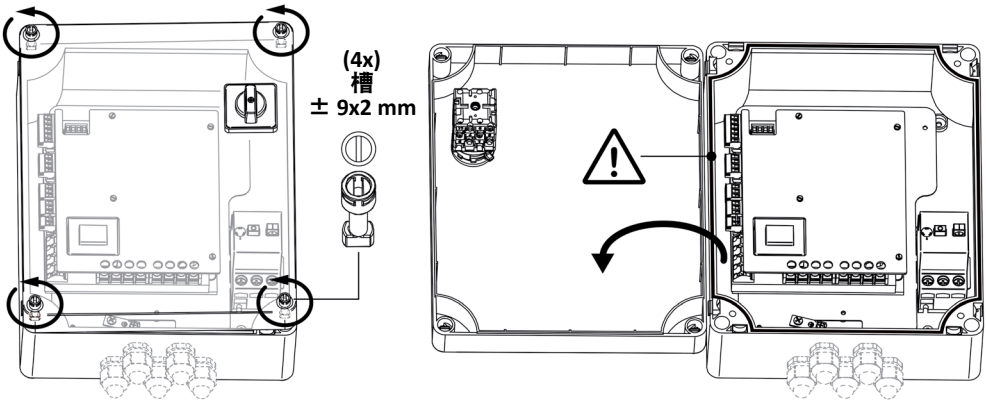
4.1 专用工具及设备

安装、连接或调试时无需专用工具或设备。

注 意	请确保使用正确的设备和工具。

4.2 拆除盖子

- 暂时松开盖子螺钉 （4x，槽 ± 9x2 mm） 和盖子，以执行所有必要的工作。垫片通常留在原地。
- 确保垫片无损坏且未变脏。
- 完成工作后再将盖子安装回去！请参阅第 7 章结尾部分。



4.3 安装

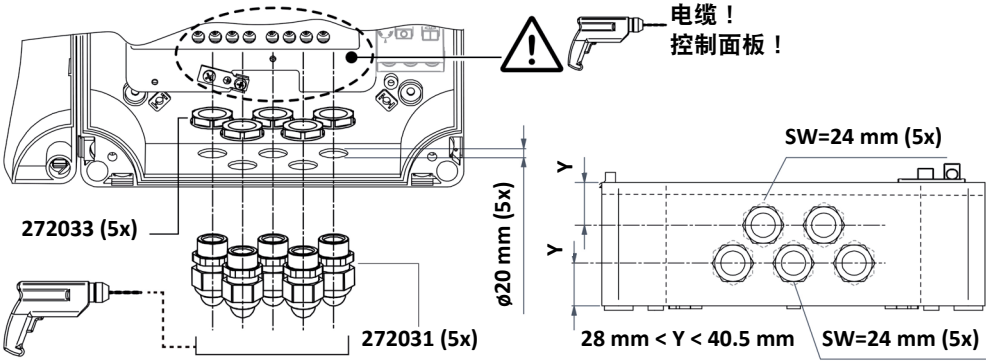
以下条件和起点适用于安装。确保工作条件符合本地或国家的法律法规。

- 仅在安装即将开始之前才可拆除产品的包装。
- 如果不允许或无法将产品手动放置到位，使用正确的工作设备和配件（皮带、链条、托盘等）。
- RMC400 适用于壁装。
- 确保您可以从所有的控制单元和控制系统上看到所运行的系统。将控制单元和控制系统放在高于 地面超过1.5 m 的位置。
- RMC400 通过控制面板上的LED灯显示系统的有关信息。因此，建议将 RMC400 放在可轻易接触且视野良好的位置。

注 意	请确保所有工作都能轻松接触到 RMC400 控制单元的盖子。

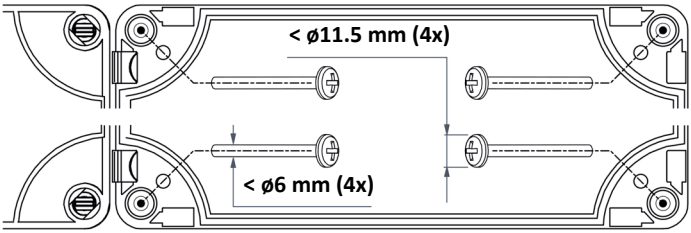
电缆密封套

- 选择必要的数目以及外壳底部的位置，用以安装电缆密封套 M20。请参阅第 5 章结尾部分。
- 钻几个 ø20 mm 的孔，用螺母 (SW26) 安装电缆密封套 (SW24)。
  备注： 确保电缆与控制面板无损坏。



安装

- 用 4 根螺钉之类 （最大 ø6 mm/ø11.5 mm） 将 RMC400 单元安装在安装孔里。安装孔的位置 （建议为 **IP** 防护等级） 是在外壳的各个角上！



5.连接说明

仅有资质人员，才可进行连接操作。

备注： 建议检查包括本产品在内的所有系统的电磁兼容性 **(EMC)**。如有必要，采取预防措施以抑制干扰。

5.1 电气材料

接线图中电缆的适用导体直径最小为 **1.5 mm²**。对于所用组件，电气材料、电缆长度以及必需的导体直径可以不同。

⚠ 注 意	**请只使用适用的组件和电气材料。请始终参阅相关信息和手册。**

以下条件适用于接线图。

- 安全人员须确保使用和包括必要的且未在接线图中显示的保护措施。
- 确保您可以从所有的控制单元和控制系统上看到所运行的系统。将控制单元和控制系统置于符合适用标准和准则的高度。
- 如果适用，可连接 PTC 热敏电阻。请参阅电路图 § 5.5、 § 5.6 和 § 5.7。
- 保护电气连接免受潮湿环境的影响。
- 遵守适用的标准、准则和/或电气连接的接线准则。

⚠ 警告	**电气连接仅允许电工技术安装人员或电气师进行。**
⚠ 小心	**进行安装和维护工作时，系统必须断电。**
⚠ 注意	**请始终确保所采用的防护措施符合本地或国家的法律法规。**
⚠ 注意	**安装人员必须将电机保护断路器设置到电机的标称电流值。**
⚠ 注意	**RMC400 没有短路保护装置和过载保护装置。要获得必要的安全性，请参阅该国的国家或本地法律法规。**

感应

必须防止感应问题。感应会导致电子设备受到干扰。

造成感应的原因有很多，比如：

- 电缆长度
- 外部来源
- 太多的电缆在一起。

⚠ 注意	**必须分隔电缆。这样可以预防感应问题。**

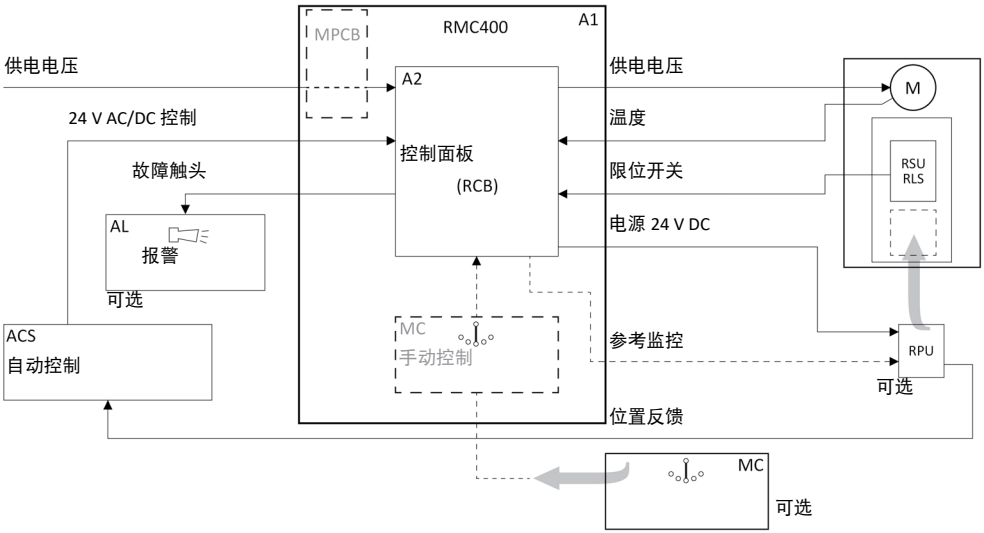
EMC干扰

必须防止电磁干扰问题。为确保正常工作，可能需要采取预防措施，如 EMC 电源滤波器。

⚠ 注意	**必须遵守 EMC 规范。这样可以防止电磁干扰问题。**

5.3 概述和功能图

下图显示系统中的 RMC400 控制单元。**Ridder Drive Systems**连接框架 A1 中的组件（如果适用）。



5.4 接线图：控制面板 (RCB)

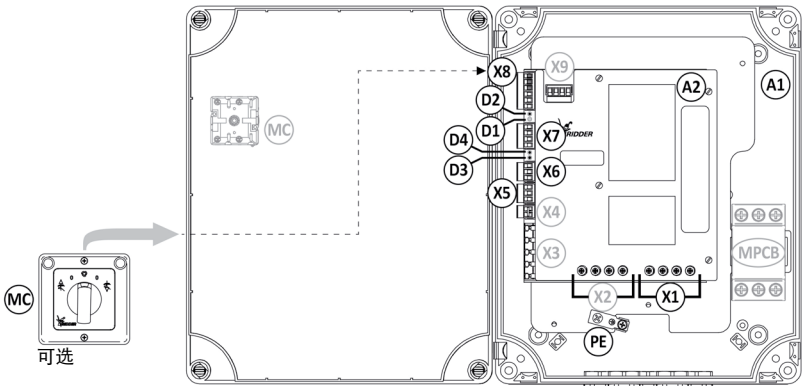
以下电路图显示的是：

- RMC400 外壳 (A1) 和 RCB 控制面板 (A2)
- 标准连接、可选连接和相关连接器
- 具有接线图和信息的相关部分。

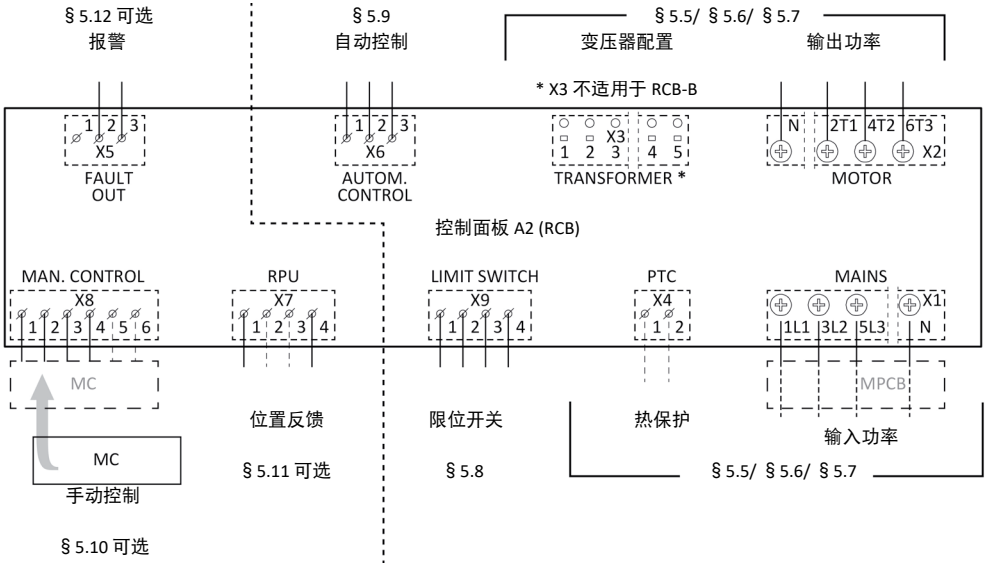
如果单元有内建 MPCB 和 MC，则 Ridder 连接：

- X1 到带有**标准三相** 连接的电机保护断路器 (MPCB) 如果适用，请参阅有关章节 (§ 5.6/ § 5.7) 转换成**单相**连接！
- X8 到手动控制 (MC)。

RMC400 外壳：

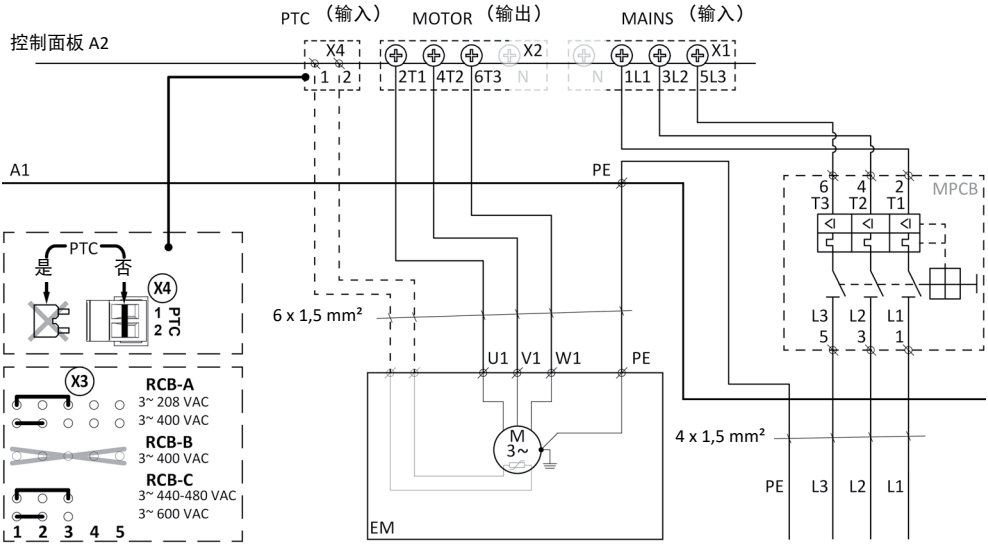


RMC400 控制面板 (RCB)：



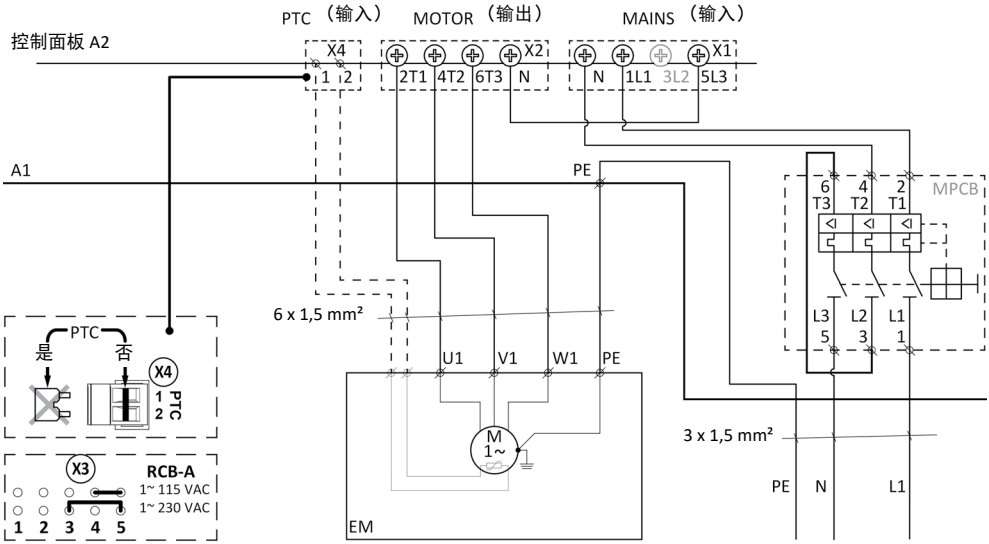
5.5 三相电机 (208-600 VAC)

- 请确保 X3（TRANSFORMER）上的配置（RCB-A 或 C）符合供电电压！
- 连接电机 (EM) 到 X2 （MOTOR）。
- 如果适用，拆除 X4 的跳线，连接 EM 到 X4 (PTC)
- 将供电电压连接到 MPCB （如果适用） **或** X1 (MAINS) 和 PE （保护接地）。



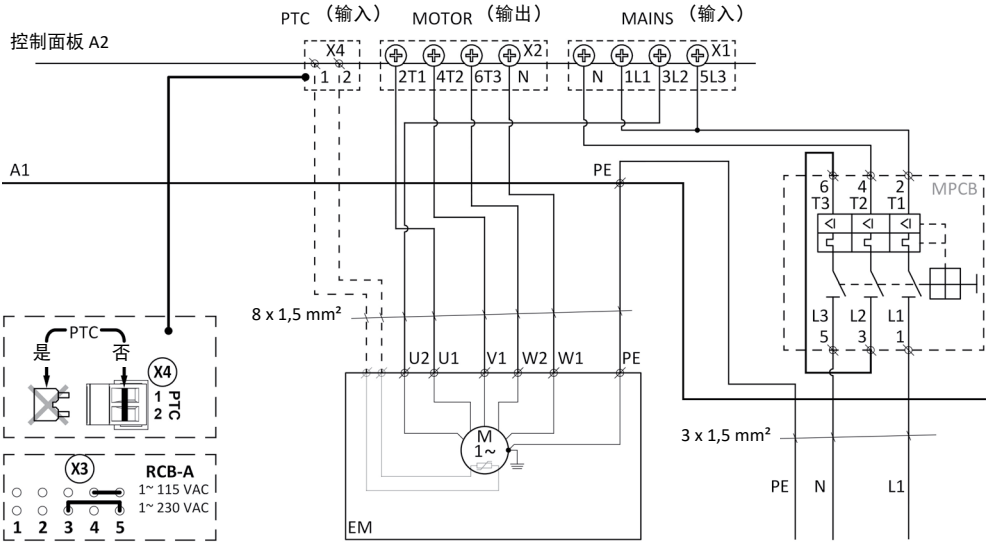
5.6 单相 3 线电机 (115-230 VAC)

- 请确保 X3（TRANSFORMER）上的配置 (RCB-A) 符合供电电压！
- 连接电机 (EM) 到 X2 （MOTOR）。
- 如果适用，拆除 X4 的跳线，连接 EM 到 X4 (PTC)
- 如果该单元有内建置MPCB， 确保**将**标准三相连接**改成单相**连接！ § 5.5 (X1) 的电路图必须更改为 § 5.6 (X1、 X2、 MPCB) 的电路图。
- 将供电电压连接到 MPCB （如果适用） **或** X1 (MAINS) 和 PE （保护接地）。



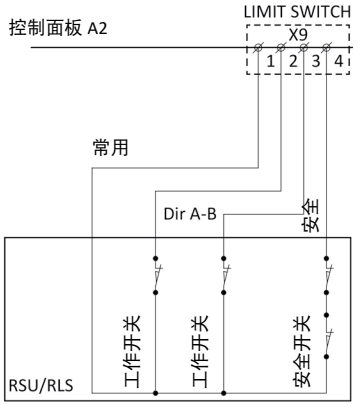
5.7 单相 5 线电机 (115-230 VAC)

- 请确保 X3（TRANSFORMER）上的配置 (RCB-A) 符合供电电压！
- 连接电机 (EM) 到 X2 （MOTOR）。
- 如果适用，拆除 X4 的跳线，连接 EM 到 X4 (PTC)
- 如果该单元有内建置MPCB， 确保**将**标准三相连接**改成单相**连接！ § 5.5 (X1) 的电路图必须更改为 § 5.7 (X1、 X2、 MPCB) 的电路图。
- 将供电电压连接到 MPCB （如果适用） **或** X1 (MAINS) 和 PE （保护接地）。



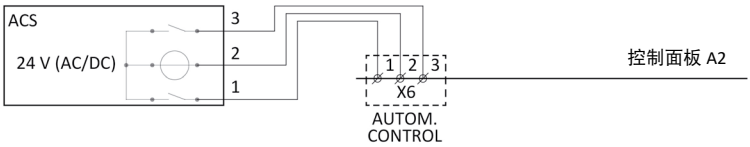
5.8 限位开关 (RSU/RLS)

将限位开关 (RSU/RLS) 连接到控制面板的 X9 (A2)。请参阅以下电路图。另请参阅所用 Ridder 减速电机的产品手册，网址为：**ridder.cn**。



5.9 自动控制 (ACS) (24 V AC/DC)

RMC400 控制单元可以连接到自动控制系统 (ACS)。请参阅下列电路图并连接 ACS。另请参阅所用 ACS 的产品手册。



备注：

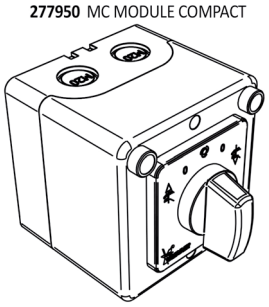
- 数字控制的两个输入（引脚 1 和引脚 3）同时收到控制信号时，控制单元将不会进行处理。电机不转动。
- 外部电源可以是 24 V AC/DC。
- 有关连接器 X6 外部电源的技术规格，请参阅 §3.5。

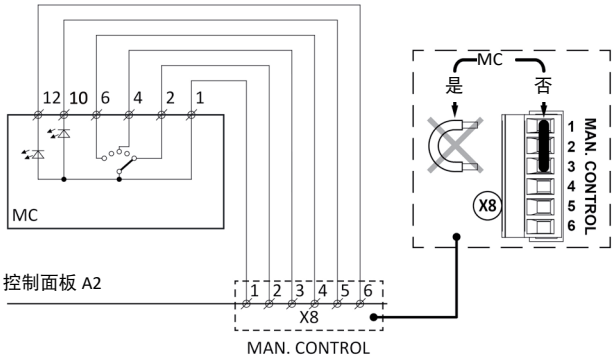
注意 **控制面板 (A2) 的连接器 X6 可以连接到具有“接地切换”或“正向切换”的自动控制系统 (ACS)。**

5.10 可选 - 手动控制 (MC)

RMC400 控制单元 （无内置MC） 可以连接到手动控制 (MC)，例如 Ridder MC Module Compact (277950)。

- 拆除 X8 的连接 1 和 3 的跳线。
- 连接手动控制 (MC)。请参阅以下电路图。
  连接其他手动控制 (MC)时，请参阅相关手册。





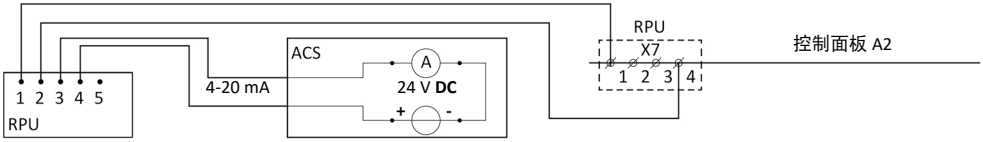
5.11 可选 - 位置反馈 (RPU)

可以将数字位置反馈器 (RPU) 和自动控制系统 (ACS) 连接到 RMC400 控制单元。

请参阅以下电路图 ① 和程序 ② 并连接 RPU。另请参阅所用 ACS 的产品手册。

① 连接电源与反馈
- 连接 24 V 电源（连接 1 和 2）到控制面板 (A2) 的连接器 X7（连接 1 和 4）。
- 将位置反馈（连接 3 和 4）连接到 自动控制系统 (ACS)。
- 请确保电源为外部来源的 24 V **DC**。

② 检查 - 参考值输入 RPU
- 连接参考值输入 （连接 5），以使用参考监控并重新设置参考值。请按照程序正确连接 RPU 连接器 X7。



▶ **描述**

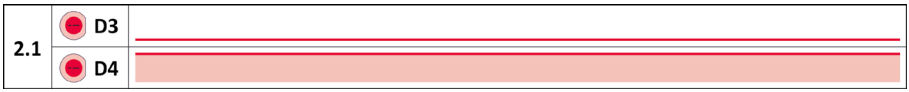
1 选择要用作 RPU 参考监控开关的工作开关（ES11 或 ES12）。让电机沿此工作开关的方向转动，直到其断开连接。

小心 **为了防止损坏或伤害，不要超过操作系统的限制位置。**

2 LED灯 D3 或 D4 将在控制面板 (A2) 上点亮。请遵守 3-A 或 3-B 中的说明。

闪烁代码为 2.1。LED灯 D4 (RPU CAL. A) 点亮。请参阅 §6.2 和 §9.2。
前往步骤 4-A。

3-A



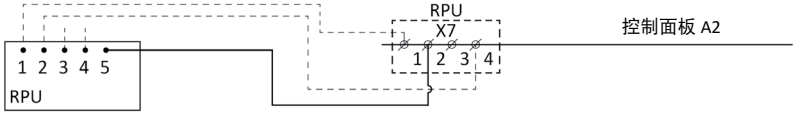
闪烁代码为 2.2。LED灯 D3 (RPU CAL. B) 点亮。请参阅 §6.2 和 §9.2。
前往步骤 4-B。

3-B



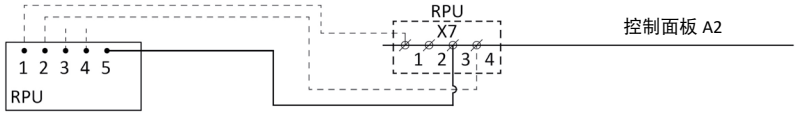
参考监控连接到 P7 的连接器 2。前往步骤 5。

4-A



参考监控连接到 P7 的连接器 3。前往步骤 5。

4-B



5 准备 RPU 以设置末端位置。
请参阅 RPU 产品手册，网址为：**ridder.cn**。

注 意

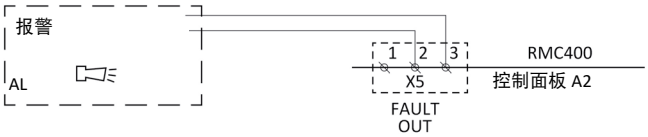
只允许将 RPU 参考值输入连接到控制面板 (A2) 的 X7。请勿将其连接到 RSU/RLS。请参阅 § 3.5 的 X7 和 X9（技术规格）。

5.12 可选 - 报警 (AL)

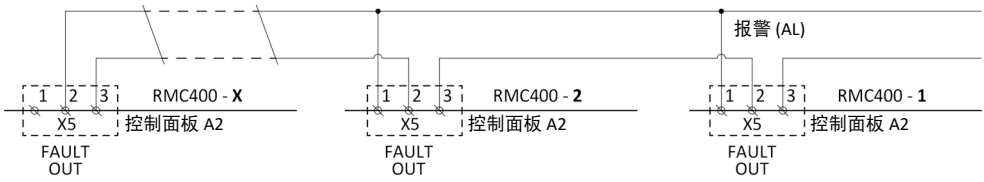
RMC400 控制面板 (A2) 有一个故障触头 (X5) 输出，出现任意故障时，该输出将打开。可以在报警电路中添加此故障触头。

可以将一个或多个控制单元连接到一个报警电路。

连接 - 一个 RMC400 控制单元
按照以下电路图连接一个控制单元。



连接 - 两个或更多 RMC400 控制单元
按照以下电路图将故障触头 (X5) 连接到两个或更多控制单元。



6.1 使用 — 条件及起点

以下条件和起点在使用 RMC400 控制单元时适用。

自动控制

⚠ 危险	电机可能会在没有预警的情况下自动启动和停止。人员如触碰到运转中的系统，可能会有生命危险。

温度

⚠ 危险	电机可能在没有警告的情况下自动启动和停止，但会保持通电。在驱动装置或系统上工作时，断开系统电源。人员如触碰到运转中的系统，可能会有生命危险。
⚠ 小心	驱动装置的温度可能会很高。如有必要，请采取防护措施，以免受伤！

等待时间

⚠ 小心	更改转动方向时，等待时间必须大约为 2 秒。电机必须停止。这样防止它沿初始方向继续运行。

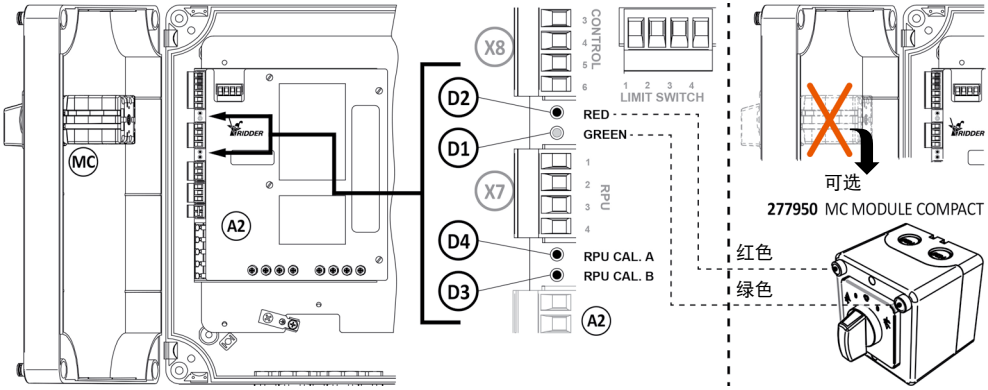
安全停止

⚠ 小心	出现任意”安全停止”（安全开关）时： • 务必检查操作系统的状况。确保系统可以安全运行。 • 务必检查限位开关（开关凸轮/调节螺丝 --> 开关弹簧）系统的状况。如果适用/必要时：解锁“故障保护”位置。确保系统可以安全运行。 • 必要时：再次调整末端位置。 这可以避免损坏或伤害。

控制面板 (A2) 上的四个LED灯 D1（绿色）、D2（红色）、D3（红色）和 D4（红色）可指示系统状态。此信息对于故障排除非常重要。

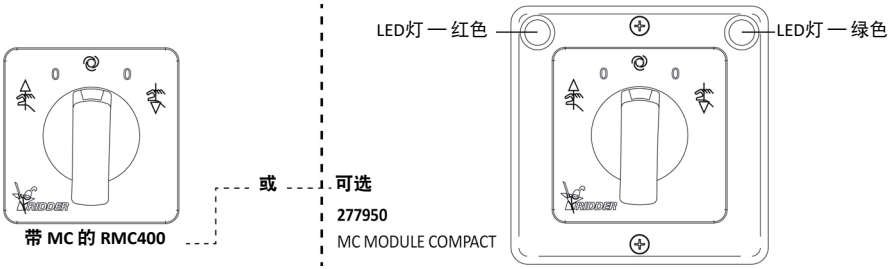
请参阅 § 9.1 和 § 9.2。这两个章节介绍了可能出现的故障和闪烁代码。

如果连接手动控制 (MC) (277950)，两个LED灯（绿色和红色）对应于控制面板 (A2) 上的 LED灯 D1 和 D2。控制面板 (A2) 和手动控制 (MC) 同时显示闪烁代码（D1 和 D2）。



本章节介绍 RMC400 控制单元的运行功能。
- 带有内置手动控制 (MC) 并连接到自动控制系统 (ACS)
- 没有内置手动控制 (MC)，连接到 Ridder 手动控制 (MC) 和自动控制系统 (ACS)。

请始终参阅相关信息和手册（ACS 和 MC）。



使用手动控制前，请确保控制面板 A2 上的绿色LED灯(D1) 点亮。
如果已连接，则Ridder 手动控制上的绿色LED灯必须同时点亮。

闪烁代码 1.1 给出指示：无故障，控制单元正常工作。
请参阅 § 9.2。

五位开关具有以下四种功能：
1. 系统的方向 A 或 B 由手动控制。如果有 24 V AC/DC 自动控制信号 (ACS)，系统还会得到独立控制。
2. 系统处于自动模式。
   如果有 24 V AC/DC 自动控制信号 (ACS)，则对系统进行控制。
3. 如果开关置于位置“0”，则手动停止系统。
4. 如果开关置于位置“0”，则擦除错误消息。

功能	描述	
1	方向 A	
3 **4**	手动控制未启动电机。 出现故障后，位置 0 将擦除错误消息。	0
2	**自动模式**，控制单元在受到 ACS 的外部控制时将工作。	
3 **4**	手动控制未启动电机。 出现故障后，位置 0 将擦除错误消息。	0
1	方向 B	

⚠ 注 意	**仅当手动控制 (MC) 处于自动模式时，才会处理自动控制系统 (ACS) 的控制信号。**
⚠ 注 意	**仅有自动控制信号 (ACS) 时，才会运行自动模式。**

6.4 报警

RMC400 控制单元有一个用于反馈的报警触头。故障触头在 24 V AC/DC 时的最大电流为 0.5 A。

以下情况下，故障触头运行：
- 电机过热保护
- 发生相位故障
- 安全开关运行
- 没有电源

⚠ 注 意	**将故障触头连接到报警装置或控制系统的报警输入。**

6.5 安全功能和制动功能

RMC400 控制单元具有以下安全功能和制动功能：
1. 防止电源相位发生更改的相位检测功能。这样可以确保减速电机的转动方向正确。
2. 转动方向突然改变时的延迟时间。这样防止它沿初始方向继续运行。
3. 通过电机保护断路器 （MPCB，如果适用） 防止热过载。
4. 安全开关运行时自动停止。可以手动或自动控制相反的转动方向。
5. 控制面板 (A2) 上的 4 个LED灯指示错误消息。
6. 通过故障触头反馈错误消息。

7.调试说明

只有合格人员才能进行调试工作。

7.1 调试 — 条件及起点

请确保运行系统必要的运动方向符合：
- 限位开关 (RSU/RLS) 的开关感应
- 自动控制 (ACS) 系统的控制方向。
- 手动控制 (MC) 系统的控制方向。

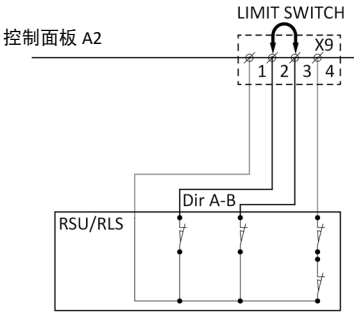
请按照以下程序操作：
- § 7.2 检查：限位开关 (RSU/RLS) 的开关感应
- § 7.3 检查：自动控制 (ACS) 控制方向
- § 7.4 检查：手动控制 (MC) 控制方向

请参阅所用 Ridder 减速电机的产品手册（网址为：**ridder.cn**）**调节末端位置！**

⚠ 小心	**不要超过系统的极限。这可以避免损坏或伤害。**
⚠ 注意	**在系统开始运行前，安装人员必须确保已正确调节限位开关。**
⚠ 警告	**在调节限位开关系统之前，确保系统没有堵塞。这可以避免损坏或伤害。**

7.2 检查：限位开关 (RSU/RLS) 的开关感应

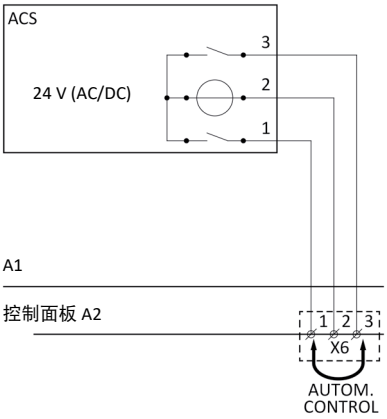
1. 使用手动控制 (MC) （如果已连接）**或**自动控制系统 (ACS)。让减速电机按照不会对运行系统造成损坏的方向转动。
2. 确保减速电机朝正确的方向转动，以使工作开关断开电机电路。
   正确 — 前往步骤 5。
   不正确 — 断开系统电源。前往步骤 3。
3. 交换连接器 X9 的连接 2 和 3。



4. 给系统上电。前往步骤 1。
5. 开关感应的检查程序完成。

7.3 检查：自动控制 (ACS) 控制方向

1. 将手动控制 (MC) （如果已连接） 开关设置为“自动模式”。
2. 使用自动控制系统 (ACS)。让减速电机按照不会对运行系统造成损坏的方向转动。
3. 请确保自动控制系统 (ACS) 的方向符合（运行系统）必要的运动方向。
   正确 — 前往步骤 6。
   不正确 — 断开系统电源。前往步骤 4。
4. 交换连接器 X6 的连接 1 和 3。



5. 给系统上电。前往步骤 1。
6. 完成自动控制转动方向的检查程序。

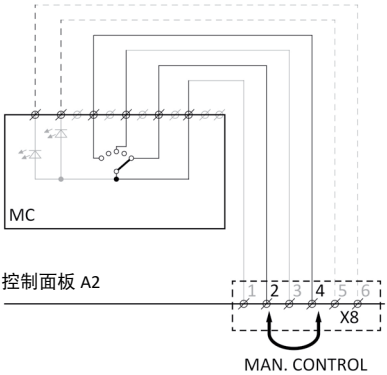
7.4 检查：手动控制 (MC) 控制方向

1. 使用手动控制 (MC)。让减速电机按照不会对运行系统造成损坏的方向转动。
2. 请确保手动控制 (MC) 的符号符合（运行系统）必要的运动方向。

方向 A  **方向 B** 

正确 — 前往步骤 5。
不正确 — 断开系统电源。前往步骤 3。

3. 交换连接器 X8 的连接 2 和 4。



X8	手动控制 (MC)
1	24 V DC
2	**方向 A**
3	自动
4	**方向 B**
5	LED灯 — 红色 (D2)
6	LED灯 — 绿色 (D1)

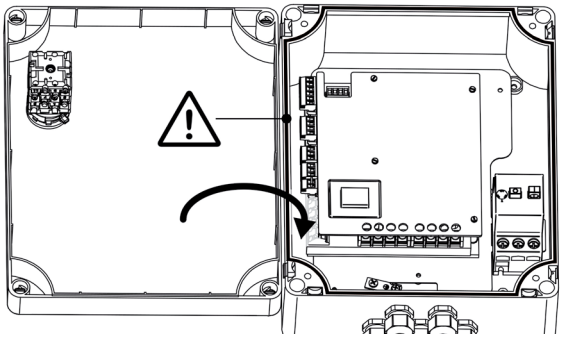
4. 给系统上电。前往步骤 1。
5. 完成手动控制转动方向的检查程序。

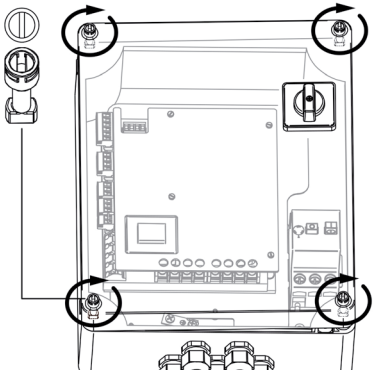
7.5 安装盖子

完成工作后始终装回盖子和螺钉 (4x)。必须**避免湿气**和/或 **IP** 防护等级（如果适用）的**问题**！

- 检查垫片上是否有污垢和损坏。
- 使用正确拧紧扭矩以对角线的顺序渐渐拧紧盖子螺钉。

槽 ± 9x2 mm (4x) - 0.8 Nm





8.维护说明

只有合格人员才能进行检查和维护工作。必要时拆除盖子以方便工作。请参阅 § 4.2。

要进行安全正确的维护，（必要时）阅读以下章节的（适用）部分：
- 第 2 章、第 6 章、第 7 章 (§ 7.1)、第 9 章和第 10 章 (§ 10.1)
- 所用 Ridder 减速电机的产品手册，网址为：**ridder.cn**。

完成工作后始终**装回**拆除的**盖子**！请参阅第 7 章结尾部分。

8.1 维护

RMC400 控制单元通常不需要维护（“免维护”）。
建议每六个月进行一次检查：
- 正常运行。
- 查看是否存在可能的故障以及是否可以轻松接触到（控制面板 (A2) 和**可选** 手动控制 (MC)）的所有LED灯。
- 闪烁代码的错误消息指示。
- 机械状况（连接器、连接终端、紧固件等）。

在以下情况下，请联系您的供应商：
- 需要更换部件
- 出现问题，且找不到解决方案。请先参阅 § 9.1。

有关可用备件（或配件）的更多信息，请参阅 Ridder 目录或网站 **ridder.cn**。另请访问 **ridder.cn** 网站，参阅运行系统中 Ridder 产品的可用文档（维护说明）。

9.服务

必要时拆除盖子以方便工作。请参阅 § 4.2。

要进行安全正确的维修，阅读以下章节的（适用）部分：
- 第 2 章、第 6 章、第 7 章 (§ 7.1)、第 10 章 (§ 10.1)。
- 所用 Ridder 减速电机的产品手册，网址为：**ridder.cn**。

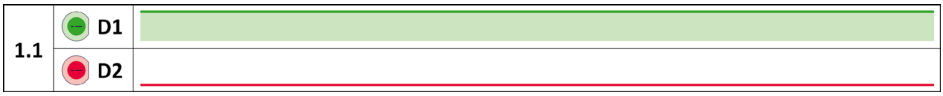
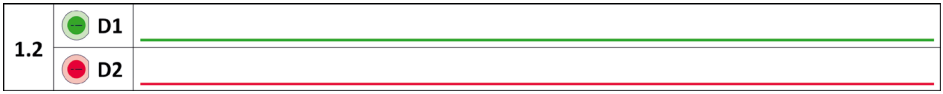
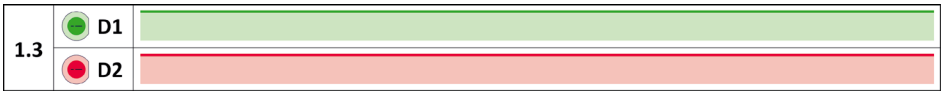
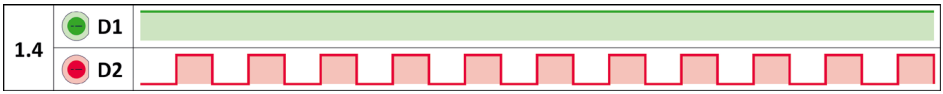
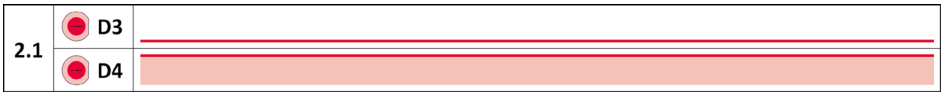
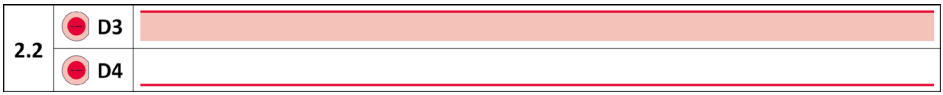
完成工作后始终**装回**拆除的**盖子**！请参阅第 7 章结尾部分。

只有合格人员才能进行故障排除工作。本章节介绍可能出现的故障及其解决方案。对于下表中未列出的故障，请联系您的供应商。

故障 1	**无供电电压**
现象 1	D1 和 D2 这两个 LED灯均熄灭（闪烁代码 1.2）。
原因 1	**电源外部断开连接。**
解决方案 1	连接电源。
原因 2	**控制面板无电压。**
解决方案 2	使用万用表测量控制面板 (A2) 上连接 X1 的供电电压。
故障 2	**电机过热保护**
现象 2	D1 和 D2 这两个LED灯在电机关闭期间和之后至少亮了 2 分钟（闪烁代码 1.3）。
原因 1	**如果电机温度高于 150 °C，系统将会过热关闭。**
解决方案 1	将手动控制开关置于位置“0”以擦除错误消息。如果反复出现此问题或者错误消息未擦除，请联系供应商。
故障 3	**电机发生安全停止。**
现象 3	红色LED灯 (D2) 闪烁，而绿色LED灯 (D1) 点亮（闪烁代码 1.4）。
原因 1	**工作开关可能未断开连接。电机后来运行安全开关。**
解决方案 1	将手动控制开关置于位置“0”以擦除错误消息。如果反复出现此问题或者错误消息未擦除，请联系供应商。
故障 4	**相位故障**
现象 4	红色LED灯 (D2) 闪烁，而绿色LED灯 (D1) 熄灭（闪烁代码 1.5）。
原因 1	**检测到相位故障。**
解决方案 1	请确保所有相位的连接均正确。请确保连接终端的连接正常。

本节提供闪烁代码的指示和插图。

闪烁代码

1.1	
正常操作： 控制单元正常运行。	
1.2	
无供电电压： 控制单元没有供电电压。	
1.3	
过热保护： 如果温度超过 150 ° C，控制单元将关闭电机。	
1.4	
安全停止： 工作开关可能未断开连接。电机后来运行安全开关。	
1.5	
相位故障： 系统中出现相位故障。	
2.1	
末端位置 A: 工作开关A运行。	
2.2	
末端位置 B: 工作开关B运行。	

9.3 技术支持

如需技术支持，请联系本地的售后联系人员。您可以访问我们的网站 **ridder.cn**，查询本地的售后联系人。

10.环境

10.1 停用和拆除

只有合格人员才能进行停用和拆除工作。
以下起点可能适用：

❶ 工作期间需要断电。
❷ 因为要暂时拆除，所以需要储存。
❸ 产品已达到其使用寿命。

❶ 暂时停用：工作
1. 请参阅 §2.2“预防措施”及“安全说明”。
2. 断开产品的电源。
3. 执行工作（维护、服务等）。
4. 给产品上电。
5. 暂时停用完成。

❷ 暂时停用：产品储存
1. 请参阅 §2.2“预防措施”及“安全说明”。
2. 断开产品与电路的连接。
3. 拆除产品（通常按安装的相反顺序）。
4. 请参阅 §2.2“运输、储存和包装”并遵守（适用的）说明和条件。
5. 暂时停用完成。

备注：遵照产品手册进行后续安装！

❸ 永久停用：使用寿命结束
1. 请参阅 §2.2“预防措施”及“安全说明”。
2. 断开产品与电路的连接。
3. 拆除产品（通常按安装的相反顺序）。
4. 将产品报废并在其上做标记。这可避免产品被意外重新投入使用。
5. 永久停用完成。请参阅 **§10.2“废旧处置”**。

10.2 废旧处置

Ridder Drive Systems 的产品应在其使用寿命结束后，按照适用的国家和/或地方法规进行弃置。

确保拆卸后将以下项目分离：
- 收集的操作材料（如果适用），例如润滑油、润滑油脂等
- 不同的材料（如果适用），例如金属、有色金属、塑料等。

建议让合格人员和/或专门进行“废旧处置”的公司来执行这项工作。

RIDDER

Solutions for
Controlled Environment Agriculture

ridder.cn