



专利铆接机
吉川铁工株式会社

铆接控制器
YC-301

操作说明书




- ◆ 使用本产品前，请务必仔细阅读本说明书，并正确使用本产品。操作不当可能导致意外事故，缩短产品寿命，降低其性能。
- ◆ 请妥善保管本说明书，以便随时使用。



“安全注意事项”







此处提示的注意事项旨在确保您正确使用本产品，并防止您和其他人受到伤害和产品损害。此外，为了明确危害和产品损害的严重程度和紧急程度，注意事项将可能错误操作的内容划分为“危险”警告和“注意”三类。

这都是安全相关的重要内容，请务必遵守。

	危险 可能立刻导致人员死亡或严重人身伤害时。
	警告 有可能导致人员死亡或严重人身伤害时。
	注意 可能仅发生导致人身伤害和器物损坏时。

关于图形符号

下面所示用图形符号区分和说明了需要遵守的事项的种类。请仔细阅读内容。

	 符号表示有提醒“危险”、“警告”和“注意”的内容。
	 符号表示不得执行的“禁止”操作。
	 符号表示必须执行的“强制”操作。



危险

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 在实际使用的条件发生变化，如新货交付、使用场所的变更、操作员更替、生产产品变更、周围布局改变等情况时，请务必重新进行风险评估。 ◆ 可能会引起火灾、触电、受伤以及设备损坏。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 切勿将手或手指放在机器头部下方，以免严重受伤。设备运转时请务必注意。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 切勿打开控制箱门。有触电的危险。 如果必须打开控制箱门，请在开门前先关闭电源并拔掉电源线。



警告

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请将机器外壳固定在地面或工作台上。如果未固定牢靠，可能会使设备意外倾倒造成人员受伤等意外事故。 意外事故导致的产品损坏和人员受伤概不赔偿。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请不要使用规定以外的电源·电压。 如果使用不同的电源可能导致产品故障或引发火灾。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请勿损坏电源线。电源线损伤可能导致短路造成线路熔化，引发火灾。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请勿将水或其他液体溅到产品上。 可能导致产品损坏、触电或引发火灾。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 非修理技术人员，请勿进行任何拆解和修理操作。有起火或异常启动导致人员受伤的危险。 如需修理·发生故障时，请联系最近的销售处。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请勿用湿手触摸开关等。可能导致触电或设备故障。



注意

	◆ 在更换机头、插入件及夹具之前，请关闭电源。如果在设备运转时更换，有因误操作造成人员受伤的危险。
	◆ 设备安装或移动后的试运行时，一定要将机头从机器上取下，确认电机的旋转方向。如果电机反向旋转，有机头脱落，从而导致损坏或人员受伤的危险。
	◆ 设备运转时请勿将手指或物品放入电机旋转部。可能导致人员受伤或设备故障。
	◆ 铆接机的原始压力已按型号设定完毕，请勿随意更改。如果使用压力超过设定压力，可能导致设备损坏或故障。
	◆ 请确保电源线和连接端子连接牢固。接触不良，可能导致无法正常运作或发生故障。
	◆ 耗材和更换配件请使用本公司正规产品。可能导致设备损坏或故障。损坏的机器或元件，请将其作为工业废弃物处理。
	◆ 发生事故或产品损坏、故障时，请立即切断电源停止运行。如需维修，请联系就近销售处。
	◆ 长时间切断电源会导致汽缸下降。与夹具等造成干扰时，会导致设备损坏。
	◆ 设备安装时，请勿让设备受到冲击。可能导致设备故障。

“免责声明”

如果本产品出现问题，我们将根据以下免责声明进行处理。

- 因未遵守本说明书所述的注意事项而导致的故障
- 因违反本使用说明书所述的事项设计或安装导致的故障
- 因未遵守本使用说明书所述使用范围导致的故障
- 因设计人员或施工人员等采用标准规格以外的施工或操作方式引起的故障
- 交付后，因改变规格和性能而导致的故障
- 因在开发、制造和销售时通常预期的环境条件之外使用、储存、运输等导致的故障
- 因不可抗力（自然灾害、地质运动、地面沉降、火灾、爆炸、暴乱等）导致的故障
- 发现瑕疵后，不及时报告的情况

“安全使用注意事项”

1、使用条件、周围环境

- 请检查设备运行时间及设置、生产的产品、生产过程中产生的废弃物，以及设备使用时的环境温度、湿度、海拔、粉尘或环境气体等运行条件及其周围环境。
- 如果客户将设备移设或出口海外，请确认目标使用国家或地区的电源、安装环境、周围环境等。

2、确认使用场所（当地法律法规）的必要性

- 请确认设备实际使用地的法律法规等。
- 如果客户将设备移设或出口海外，请确认目标使用国家或地区的法律、规定、限制等。

3、员工教育的必要性

- 机械安装应由受专业教育的人员完成，如专业承包商或专职人员等。
需要法律、条例规定的特殊作业时，应当由具备资格的人员或者经过培训的人员进行。
- 只有经过安全教育的人员才能使用设备进行作业。
- 只有经过教育培训的人员才能使用设备进行作业。
- 维护保养工作应由具备机械和电气专业知识的技术人员执行。
需要法律、条例规定的特殊作业时，应当由具备资格的人员或者经过培训的人员进行。

4、风险评估的必要性

- 请根据机器实际使用的环境、地点、操作人员等使用条件进行风险评估。
本公司还有多种安全装置可供选择，详情请咨询销售处。
-



“安全使用注意事项”

5、保护主电源的必要性

- 如果经风险评估判断需要电源电路保护，请采取适当的保护措施。
本公司还有多种保护装置可供选择，详情请咨询销售处。
- 设备的电源线等如需噪音防护，请咨询本公司销售处。

6、明确包括维修在内的设备分工负责人的必要性

- 如下所示，本机明确了作业内容和责任范围，请在开始操作前检查各项内容。

①运输/安装：运输从业人员、设备运输与安装负责人

②电力施工与布线：电力施工人员、电气工程师

③生产：受过安全与作业教育培训的作业人员

④调试、新增机型：受过安全与作业教育培训的作业人员、作业负责人

⑤维修检查：机械、电气维修工程师

⑥修理（机械系统）：机械维修工程师（仅限于本说明书指定的维修范围）

⑦维修（电气系统）：电气维修工程师（仅限于本说明书指定的维修范围）

⑧其他维修：制造商

⑨废弃：废弃回收从业人员、废弃业务负责人

※①，②，⑤，⑥和⑦属于法律规定的特殊岗位的，应由有资质的从业人员或经过培训的人员进行作业。

7、关于废弃

- 如果要废弃机器，请确认废弃地点所在的省市区的条件等。
- 如在境外废弃，请确认所在国家或地区的法律及规定、限制等。

发生故障或发现问题时，请联系本公司销售处。

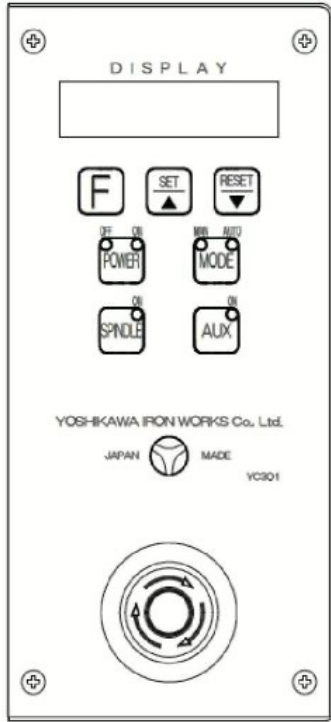
目录 CONTENTS

1、操作面板名称	1
2、一般操作	
2-1、电源	2
2-2、运行准备开/关	2
2-3、模式选择 (AUTO-MAN)	2
2-4、主轴电机开/关	2
2-5、辅助 (AUX) 开/关【可选】	2
2-6、紧急停止	2
3、显示 (DISPLAY)	3
3-1、计数器设置	3
3-2、参数设置	4
3-3、位置检测功能	5
3-4、错误显示	6
4、功能设置	7
4-1、调用和设置功能	8
4-2、按键锁定	0
4-3、内存初始化	9
5、液压机设备配置图	10
6、液压机电气原理图	11
7、空压机设备配置图	12
8、空压机电气原理图	13
9、外部信号	14



1、操作面板名称

正面



显示器
显示计数器和各设置。



功能键
通过与其他键组合使用切换功能。



设置/上翻键
功能设置或增加数据。



重置/下翻键
重置功能和计数器或减少数据。



电源按钮
运行准备开/关和显示电源状态。



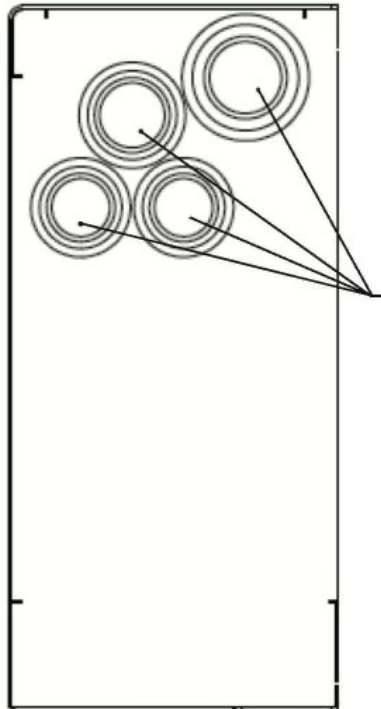
运行模式切换按钮
切换自动/单动运行模式。



主轴电机开/关按钮
切换主轴的旋转/停止。



辅助按钮
辅助装置附加时的单动按钮（未使用）



电缆进线口

⊘ 注意

- 由于操作面板为薄膜质地，请不要用螺丝刀等尖锐物体进行按键操作。可能导致薄膜破裂。

2、一般操作


2-1、电源

当主电源打开后， 键的红色指示灯将亮起。

此时，如果控制器输入异常或cpu异常，显示器将显示警告标识或错误代码。（详见3-4、错误显示）

2-2、运行准备开/关

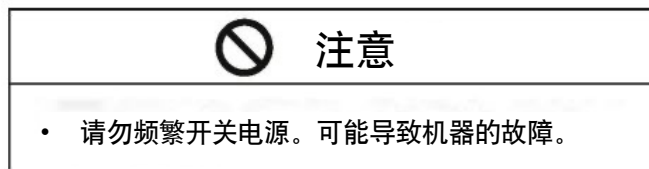
从操作面板打开和关闭电源

当按下  键时，绿色指示灯将亮起（液压泵电机将旋转*1），开启运行准备。


再次按下可关闭。

外部输入操作（可选）

通过将外部电源ON输入（ON-GND之间）设置为“关闭”来打开操作准备，如果设置为“打开”，则关闭操作准备。






2-3、模式选择（AUTO-MAN）

每次按下  键，操作模式在自动和单动之间切换。也可以通过“关闭”外部模式信号（MODE-GND之间）来切换。

但是，在铆接作业时优先切换为MAN模式，可以从AUTO模式切换到MAN模式，但在铆接作业完成前无法从MAN模式切换到AUTO模式。

2-4、主轴电机开/关

每次按下  键时，可以在主轴电机旋转或停止之间切换选择。


当主轴电机同步功能（F04）设置为“0”时，主轴电机将随着  键的开/关状态旋转和停止。当主轴电机同步功能（F04）设置为“1”时，即使  键打开（LED绿色亮起），主轴电机也不会立即旋转。铆接作业开始时，将同时旋转。当主轴电机同步功能（F04）设置为“2”时，通过将外部主轴信号（SPINDLE-GND之间）切换为“关”，主轴电机旋转。

2-5、辅助（AUX）开/关【可选】

无法使用。

2-6、紧急停止


按下紧急停止开关，可立刻切断液压泵和主轴电机的动力。

显示屏将显示 。可以通过拉紧急停止按钮解除紧急停止状态。

*1: 液压泵电机旋转仅适用于液压机型



3、显示 (DISPLAY)

通常作为计数器显示生产计数器的值、位置检测信号或错误代码。切换到参数设置模式后，会显示参数设定值和选择的功能设定。



3-1、计数器设置


1) 生产计数器, 6位数字 (0-999999)

当铆接1个循环 (从开始到铆接结束的定时器) *2正常完成时, 铆接工时计数增加1。如果达到999999, 下次递增时计数器显示将返回到0。另外, 计数后的数值被存储在内存中, 即使断电也不会消失。

注意: 如果在MAN模式下, 在工作定时器 (P1) 定时结束之前关闭启动信号, 计数器将不会计数。


2) 计数器的ON/OFF设置和重置

当显示器显示计数器时, 按一次  键, 计数器功能将关闭, 显示器显示 。



另外, 按下  键将打开计数器功能, 并显示当前计数器值。当计数器功能关闭时, 生产计数器不会递增。



·计数器的ON/OFF设置在断电后仍会存储。

计数器重置

重置是长按  键 (大约2秒), 计数器将变为 “0” 。

3) 计数器的手动增加/减少功能

计数器显示计数时按  +  组合键, 可以让计数器计数 “+1” 。

计数器显示计数时按  +  组合键, 可以让计数器计数 “-1” 。

上述两者都可以长按来加速计数的增加或减少速度。

*2: 铆接定时器: 下降端保持时间

3-2、参数设置

在POWER/ON状态下长按 **[F]** 键3秒钟，显示屏将显示 **DISPLAY P.1-2.00** 并进入参数设置模式。



显示屏中间“-”符号的左边为模式编号，右边为设定值。
各模式请参照以下记录表。

模式编号	模式内容	规格	可用设置范围
P1	铆接工作定时器	铆接定时器（下降端保持时间）	00-9.99秒
P3		选择程序Ver004时*3	00-9.99秒
P2	快速（快进）定时器*4	标准	00-9.99秒
P4		选择程序Ver004时*3	00-9.99秒
P8		选择程序Ver003时*3	00-9.99秒
P9	完成信号定时器	外部信号 输出铆接完成信号持续时间	00-9.99秒
P0	老化用间歇式定时器	请勿更改出厂设置	00-9.99秒
t	老化次数设置	请勿更改出厂设置	0 ~ 9999次
Po	自动断电设置	无操作时自动断电所需时间（分钟）	0 ~ 9999分钟
C	向上计数	外部信号 计数输出 ON设置计数	0 ~ 9999次

*3: 程序Ver由制商进行设定。

*4: 可选2速模式作业。



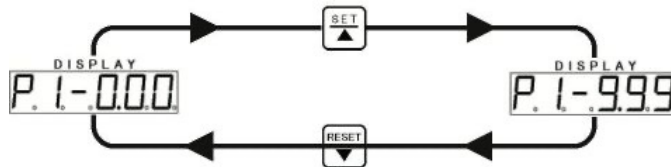
1) 调用模式编号

当显示屏显示 $P. 1-200$ 时，按 $[F] + [SET \uparrow]$ 组合键可上移模式编号增加，按 $[F] + [RESET \downarrow]$ 组合键模式编号减少。

根据控制器设置，某些模式号可能不会显示。

2) 更改设定数值

当 $P. 1-200$ 处于显示状态时，如果按 $[SET \uparrow]$ 键，设置数值的最末位将增加1。如果按 $[RESET \downarrow]$ 键，设置数值的最末位将减少1。如果同时长按 $[SET \uparrow]$ $[RESET \downarrow]$ 键可以快速增减数值。



3) 确定设定值

如果按住 $[F]$ 键3秒钟，设置模式结束，显示屏将返回到计数器界面，设定值将被存储。

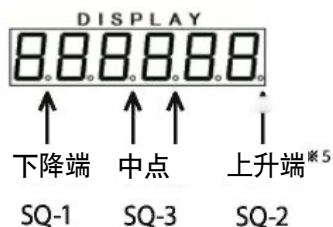
此外，如果参数设置时屏幕20秒内没有进行任何按键操作，设置模式将自动结束，屏幕此时显示的设定值将被存储。

备注：铆接操作可以在显示参数设置模式时进行，但请注意在此期间计数器值不会增加。

3-3、位置检测功能

1) 铆接上升端、下降端、中点输入监视器

当传感器在铆接循环中检测到每个移动点（上升端、下降端和中点）时，计数器上相应的小数点将点亮，可以确认每个点上传感器的输入情况。



*5: 如果设备没有配备上升端传感器（SQ-2），输入信号短路，监视器显示始终点亮。


3-4、错误显示

当内部控制器异常、外部紧急停止或机器出现故障时，将显示错误代码或报错信息。错误显示（内存错误）仅在主侧接通电源时显示。

■ 错误显示一览表

显示	详细信息	处理措施
Err-01	内存数据异常	按  键将数据初始化
Err-10	计数器数值异常	
Err-11	定时器P1数据异常	
Err-12	定时器P2数据异常	
Err-13	定时器P3数据异常	
Err-14	定时器P4数据异常	
Err-15	定时器P5数据异常	
Err-16	定时器P6数据异常	
Err-17	定时器P7数据异常	
Err-18	定时器P8数据异常	
Err-19	定时器P9数据异常	
Err-20	版本数据异常	
Err-21	功能数据异常	
OL-1	液压泵电机过载	找到并纠正过载的原因，并按下泵的热复位按钮。（请参见设备布置图）如果频繁报错，则可能是设备故障。
OL-2	主轴电机过载	找到并纠正过载的原因，并按下主轴电机的热复位按钮。（参见设备布置图）如果频繁报错，则可能是设备故障或电机故障。
E 5toP	紧急停止中	复位外部紧急停止
5b-1	启动输入1与GND短路	排除短路原因将自动解除
5b-2	启动输入2与GND短路	排除短路原因将自动解除

*6: 如果出现Err-01内存数据异常时，系统将自动初始化，无需进行其他操作

如果发生错误，按下  键可以初始化错误数据并关闭错误提示。必须先将数据初始化，否则无法打开/关闭电源。

如果初始化完成后仍然报错，请与我公司最近的销售处联系。

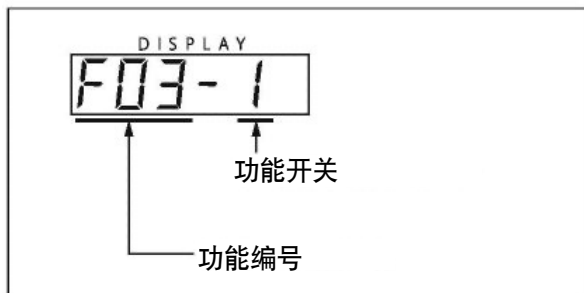
4、功能设置

可以在功能设置中选择以下功能！

F No.	功能名称	说明
F03	键控操作存储设置	保存模式/主轴键状态 0: 不保存 1: 保存
F04	设置主轴电机同步旋转	选择主轴电机旋转方式 0: 通过操作面板开关 1: 同步旋转（与下降运动同步） 2: 通过外部指令旋转
F05	下降端定时器设置	选择铆接定时器测量开始位置 0: 从下降开始计时 1: 下降端传感器ON时开始计时
F06	双手操作按钮设置	该功能为SQ-1（下降端）或SQ-3（中点）指示灯亮起前，不按下启动按钮不继续自动运行的功能。 0: 禁用 1: 启用（SQ-1） 2: 启用（SQ-3）
F09	设置双端电磁阀	选择启用/禁用上升阀 0: 禁用 1: 启用
F10	自动断电设置	长时间运行停止状态将自动切断电源的功能 一段时间，无任何操作指令 监视操作面板的操作、启动按钮被按下或外部控制输入的变化，重置累计时间 0: 禁用 1: 启用 有关启用时自动断电的时间设置，请参考【3-2、参数设置】（p4）
F11	设置启动按钮定时	该功能通过确认启动按钮OFF，启动自动运行（处于安全考量）。手动模式与以往一样仅在启动按钮ON的期间动作。 如果启用了双手操作按钮功能，则切换为“禁用” 0: 禁用（默认当启动按钮ON时，循环开始） 1: 有效（打开自动模式时的启动按钮后，OFF后开始循环） 选择启用还是禁用计数输出功能
F12	计数输出设置	禁用时无递增计数输出 0: 禁用 1: 启用
F00	老化设置	请勿更改*7
F99	下降ON	用于气缸下降调整 如果将此功能键设置为【1】并关闭电源，从下次电源打开启动按钮直到电源关闭为止，气缸将保持下降状态。

*7: 开发人员选项

4-1、调用和设置功能

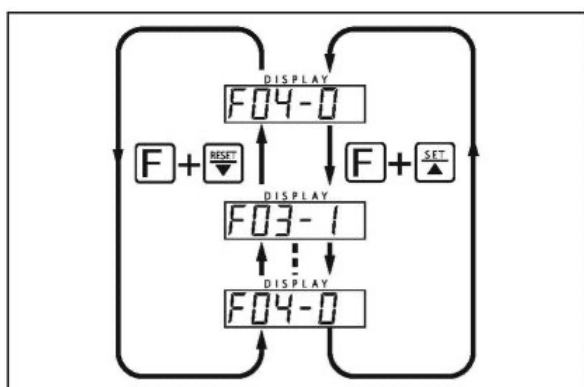


1) F03-F04调用

当处于电源关闭状态时，按住 **F** 键并按下 **POWER** 键时将接通电源，此时显示器将显示如左图所示内容。

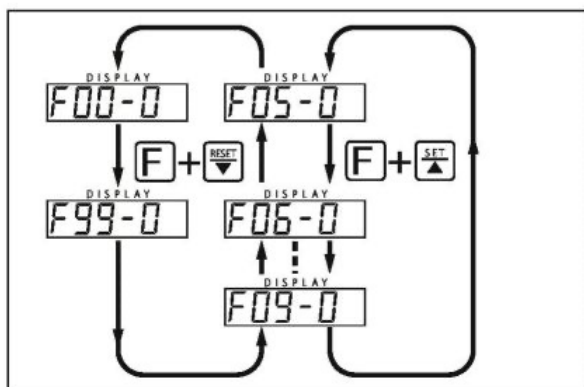
2) F05 ~ F12-F99-F00调用

当处于电源关闭状态时，按住 **F** 键并按下 **RESET** 键，然后按 **POWER** 键打开电源，此时显示器将显示如左图所示内容。



3) 选择功能编号

每次按下 **F** 键和 **SET** 或 **RESET** 键时，所选功能编号将增加或减少1。



4) 切换功能的启用或禁用

按下 **SET** 键将显示“1”，正在显示的功能被启用。按 **RESET** 键显示将变为“0”，正在显示的功能被禁用。

*某些功能可以设置0、1、2三个数值。

有关详细信息，请参见上一页的功能列表。

5) 确定所选功能

在上述步骤4)中更改设置后，按关闭电源确定，从下次打开电源开始新设置生效。

⊘ 注意

执行功能设置时，控制器必须没有报错并且电源可以打开。

当控制器的电源通过外部信号接通或断开时，可以通过参考电路图，使电源在单个控制器上接通来进行功能设置。


*P-ON、IL-EMS信号必须接地。



4-2、按键锁定

为了防止操作面板误操作和误设置，可以锁定除  键以外的按键。


1) 按键锁定状态显示

如果设置了按键锁定，则  键的指示灯将在电源开启时（闪烁绿色）和电源关闭时（闪烁红色），表示已设置按键锁定。

另外解锁的时候，两个指示灯将长亮。

2) 设置/解除按键锁定

设置：当按键未锁定且电源关闭时，按住  键和  键5秒钟，当绿色“ON”LED指示灯闪烁时，按键锁定成功。

解锁：当按键处于锁定状态且电源开启时，按住  键5秒钟，红色“OFF”LED指示灯闪烁时，按键解锁成功。

备注：大约需要长按5秒。具体情况请根据实际指示灯点亮/闪烁情况判断是否完成锁定/解除。

4-3、内存初始化

如果在电源接通状态下同时按住  +  +  键3秒钟，内存中的所有数据都将返回到初始值。但是，功能设置将保留上次的设定值。

以下是每个项目的初始值。

内存项目		初始值
计数器值		0
计数器开启/关闭		ON
按键锁定开启/关闭		OFF
模式（自动/手动）		MAN
主轴（开/关）		OFF
模式编号	P0	5.00
	P1	2.00
	P2	0.20
	P3	0.00
	P4	0.00
	P5	0.00
	P6	0.00
	P7	0.00
	P8	0.00
	P9	1.00
	Po	60
	C	5000
t	3000	

功能项目		初始值
功能编号	03	1
	04	0
	05	0
	06	0
	09	0
	10	0
	11	0
	12	0
	99	0
	00	0

 **注意**

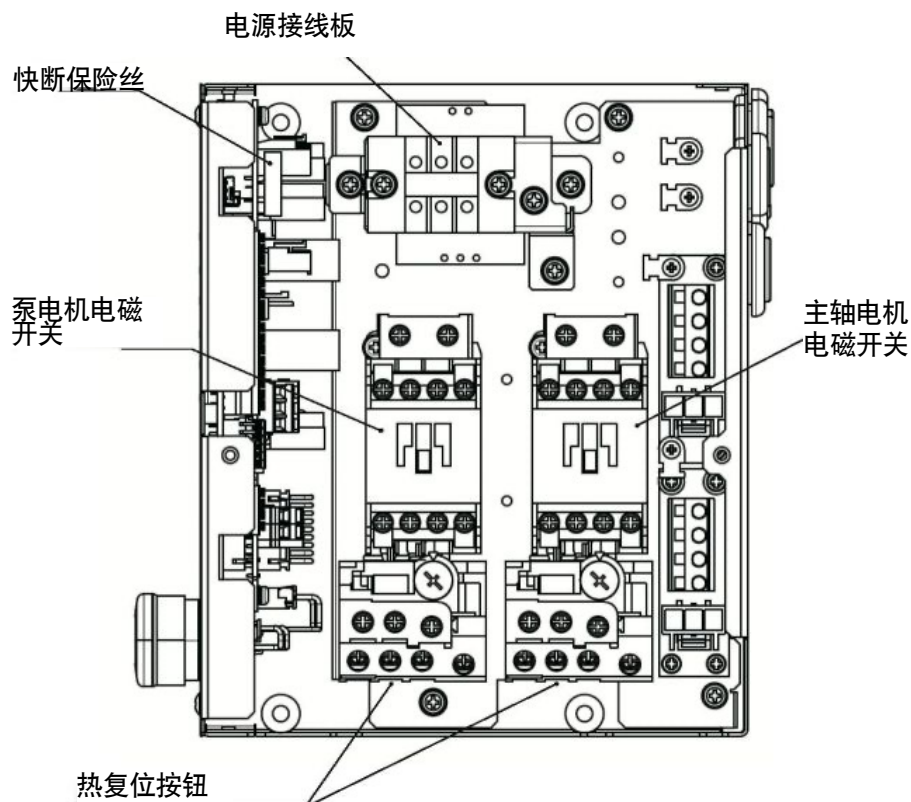
按键处于锁定状态时无法进行初始化。

P3和P4：程序为04版本时

P8：程序为03时版本时

5、液压机设备配置图

液压机控制器



设备规格

型号	电源电压	电容
US-36	3 ϕ AC200V 50-60HZ	4A/1.4kVA
US-70		6A/2.1kVA
US-150		15A/5.2kVA

控制器规格

电源	交流200V规格
允许电压波动范围	$\pm 10\%$
保险丝	3A速断型玻璃管保险丝
使用环境温度	-10 ~ +50 $^{\circ}$ C 无冷凝
辅助电源	+12V-GND之间 DC12V100mA

推荐外部连接产品

CTB1.2.3菲尼克斯公司 触点制棒端子AI0.5-8WH

RTB1.2菲尼克斯公司 触点制棒端子AI1.5-8BK

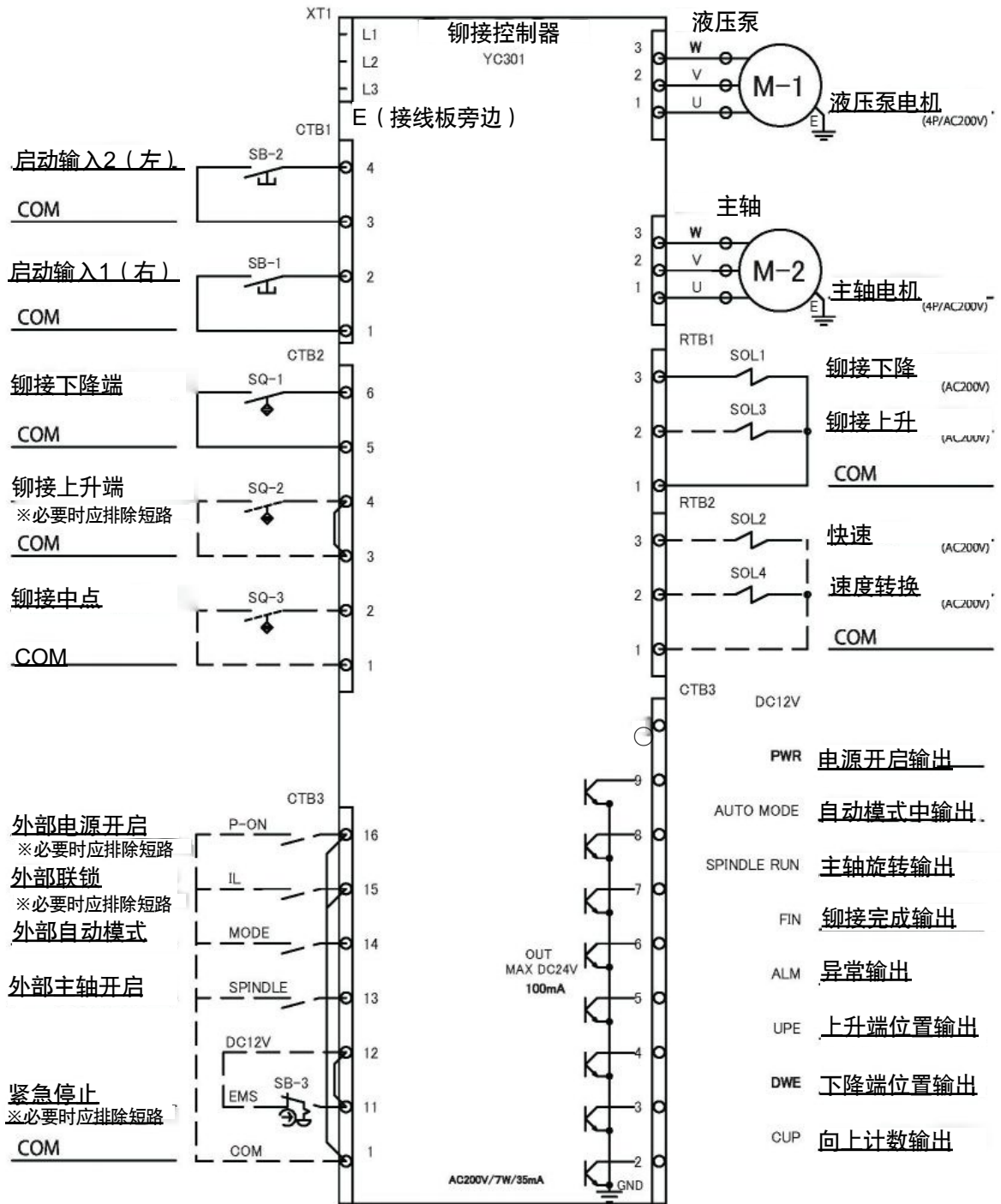
控制器输入/输出

输入	触点输入	光电耦合器绝缘 $\times 10$ 个 漏电流0.8 mA以下 最小输入脉冲宽度80ms以上
输出	用于SOL	SSR $\times 2$ 个 额定负载电压100~240V交流电 最小额定电流2A (最小0.1 A)
	电源开启 自动模式 主轴转动 铆接完成 异常 上升端位置 下降端位置 向上计数	集电极开路 最大额定电流: 100 mA 最大额定电压: 直流24 V



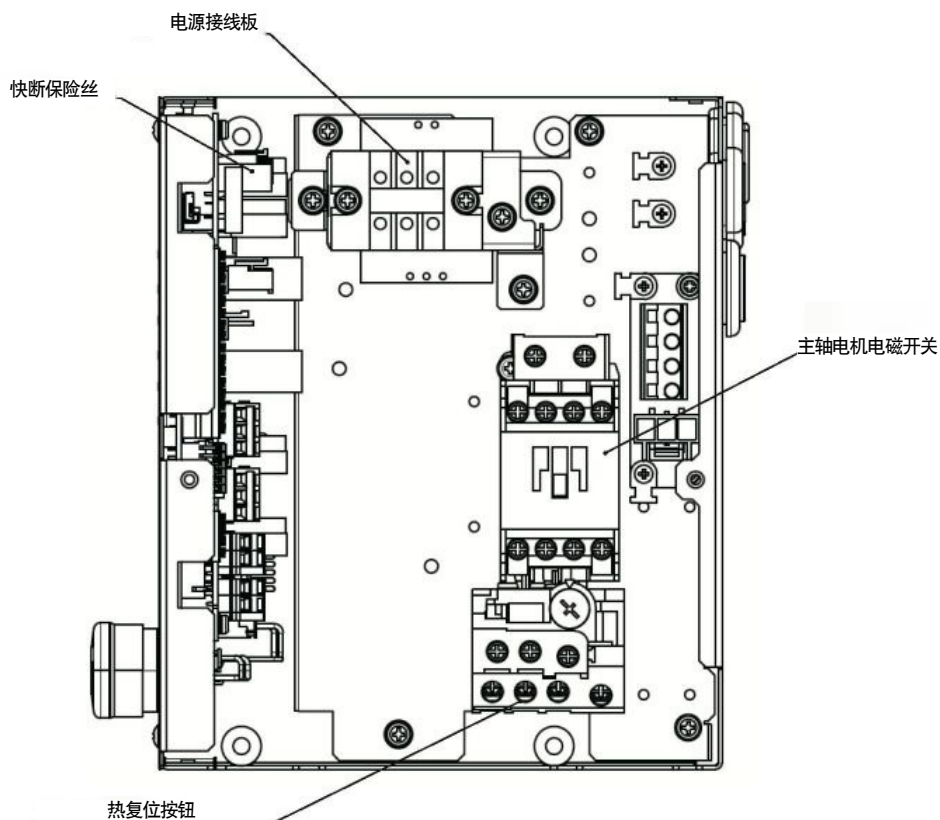
6、液机电气原理图

液压设备控制器



7、空压机设备配置图

空压机控制器



设备规格

型号	电源电压	电容
US-66	3 ϕ AC200V 50 · 60Hz	4A/1.4kVA

控制器规格

电源 允许电压波动范围 保险丝 使用环境温度	交流200V规格 $\pm 10\%$ 3A速断型玻璃管保险丝 -10 ~ +50 $^{\circ}$ C 无冷凝
辅助电源	+12V-GND之间 DC12V/100mA

控制器输入/输出

输入	触点输入	光电耦合器绝缘 $\times 10$ 个 漏电流0.8 mA以下 最小输入脉冲宽度80ms以上
输出	用于SOL	SSR $\times 2$ 个 额定负载电压100~240V交流电 最小额定电流2A (最小0.1 A)
	电源开启 自动模式 主轴转动 铆接完成 异常 上升端位置 下降端位置 向上计数	集电极开路 最大额定电流: 100 mA 最大额定电压: 直流24 V

推荐外部连接产品

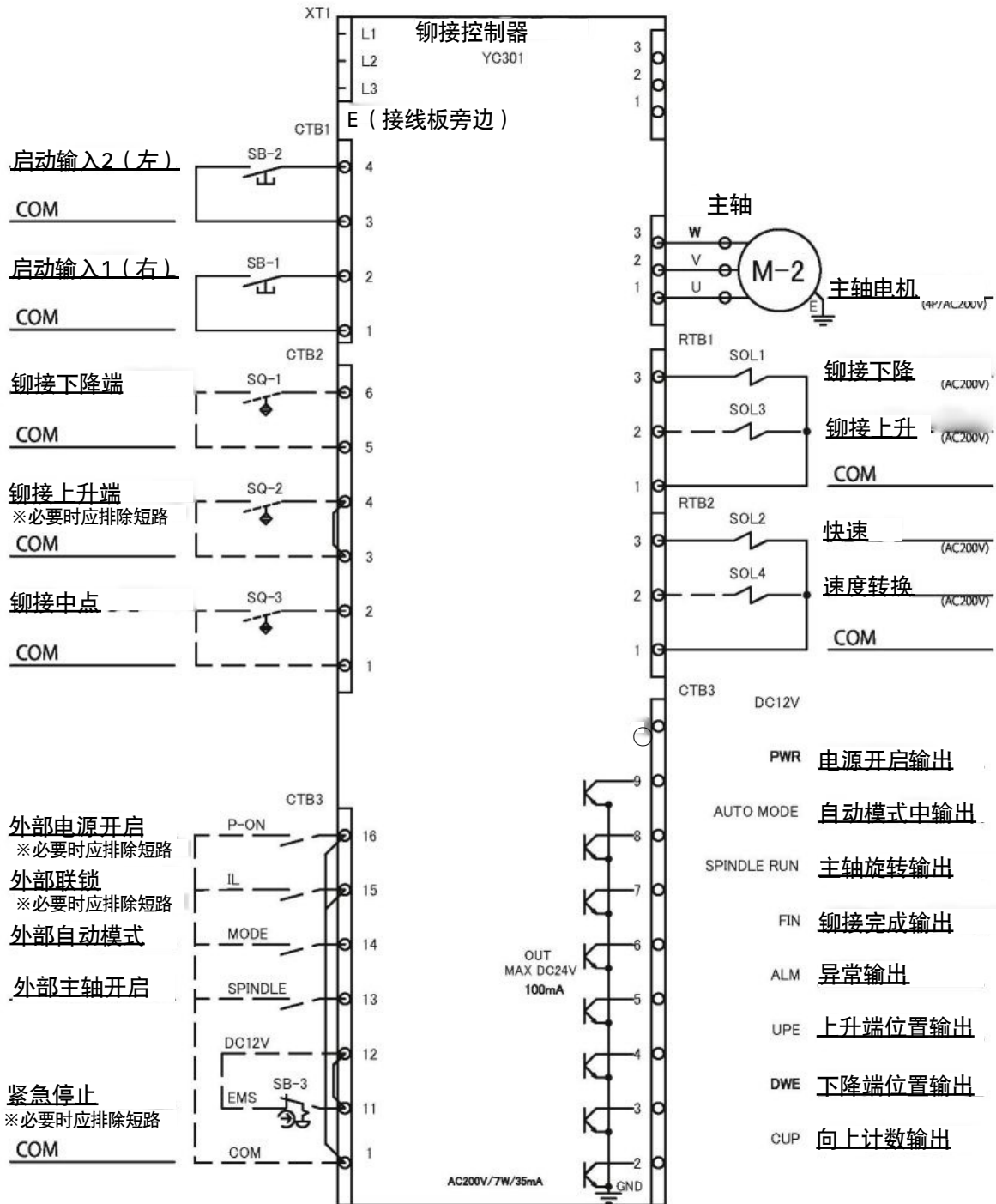
CTB1.2.3菲尼克斯公司 触点制棒端子AI0.5-8WH

RTB1.2菲尼克斯公司 触点制棒端子AI1.5-8BK



8、空压机电气原理图

气动控制器



9、外部信号

YC301控制器可以与外部设备交换以下输入/输出信号。

外部信号->YC301	YC-30->外部输入
紧急停止	电源开启状态下
外部电源开启	在自动模式下
外部联锁开启	主轴旋转中
外部自动模式	铆接完成
外主轴	异常
	上升端位置
	下降端位置
	向上计数输出

当与外部设备交换输入/输出信号时，请参阅附件“操作说明书（外部输入/输出篇）”。



■ 备忘录





吉川铁工株式会社

总部工厂

大阪府四条畷市蔀屋新町3-7
电话: (072) 876-5151 (代表)

传真: 072-878-3329

东京销售处

东京都葛饰区奥户4丁目4-12
电话: (03) 3694-1631 (代表)

传真: 03-3696-6090

名古屋销售处

爱知县日进市竹之山1丁目1806
电话: (0561) 75-6660 (代表)

传真: 0561-74-2332
