

远程位置控制器 (RPC)

安装使用手册

型号: **RPC-07-B**

ITQ-M0104/1010

(2009年1月27日修订)

I-Tork Controls Ltd Building, 74-6, ChunUi-Dong, WonMi-Gu, Bucheon City, Kyoung Ki-Do, Korea

Tel : 82-2-855-1365, 66 Fax : 82-2-855-1367 E-mail : roy75@i-tork.com

Website: www.i-tork.com

Remote Position Controller (RPC-07-B)
Installation and operating manual (ITQ-M0104/1010)



目录

1. 执行器使用前检查事项	3
2. 性能概述	
3. 标准参数	4
4. 主要功能及使用方法	5
1) 选择输入信号	
2) 改变输入信号	
3) 设定故障位置	
4) 延迟时间	6
5) 死区	
6) 手动运行	7
7) 满程动作 (A.FULL)	
8) 自检	7
9) 自由范围 (CH1)	
10) 手动设置 (CH2)	8
5. RPC 板设定专用工具	8
6. 反作用执行器设定	8
7. 电位计设定	9
8. 限位开关设定	9
9. RPC板运行状态	
10. 开关概述	10
11. RPC板平面布置图	11
12. LCD 平面布置图	11

参考：

非常感谢购买ITQ系列电动执行器!

为了安全正确使用本产品，使用前请仔细阅读本手册并妥善保管以备参考。

* For safe and proper operation, please read this manual carefully before using it and save it for reference.

重要提示：由于质量改进的原因，本手册内容可能不经个别通知而更改。

1. 执行器使用前检查事项

- 1) 在通电前，确保执行器正确安装和接线。
确保电位计齿轮啮合牢固。
- 2) 务必确认执行器参数（型号、主电源、控制电源、选项等）是否与定货参数一致。
- 3) 确认蝶阀、球阀和挡板等是否与定货参数一致。
- 4) 确认执行器是否与阀门组装得正确牢固。
- 5) 确认执行器的限位开关、限位螺栓、指示器的设定状态是否正确。
- 6) 确认电气接线（电源，输入/输出信号）是否正确。
如果发生其它异常或问题，望即时与本公司联系。
- 7) 如果是三相电机，在正常运行前务必先检查旋转方向。
 - * 将执行器手动打开约50%，按关（CLOSE）按钮向关闭方向供电5秒钟
 - * 确认执行器是否向关闭方向运行
 - * 如果是，即正常。如果方向相反，则切断执行器电源，将3根线中的2根接线互换。
- 8) 因为一般出厂时RPC的功能已设定好，所以不需重新设定功能。设置很简单，用户只要将执行器置于约50%打开（或关闭）的位置，按一次自检（AUTO SETTING）按钮，则RPC所有功能设定自动完成。
****备注****
如果用户想调整限位开关或使用RPB板的其它功能，需要自行处理。
- 9) 不经工厂同意擅自拆卸、改装执行器可能会影响执行器的功能。

2. 性能概述

RPC(REMOTE POSITION CONTROLLER远程位置控制器)板，是控制交流执行器的遥控位置控制器和高性能定位器，使用12位A/D转换器与8位微处理器，按照来自控制器的输入信

Remote Position Controller (RPC-07-B)
Installation and operating manual (ITQ-M0104/1010)

号控制执行器打开和关闭。在执行器定位后，检测执行器的当前位置并将当前位置的反馈输出信号(4-20mA)传送到主控制器。

3. 标准参数

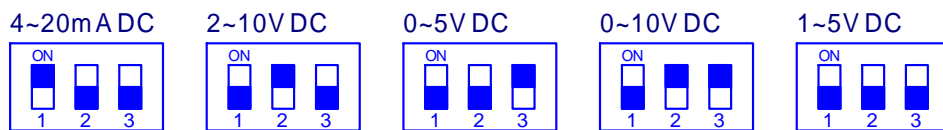
- 1) **型号:** RPC-07-B
- 2) **电源:** 85 ~ 265VAC ±10%, 50/60Hz ±2%, 4VA Max – 可用DIP开关改变
(选项: 24VDC) :
- 3) **输入信号:** 4-20mA DC, 1 ~ 5V DC, 2 ~ 10V DC, 0 ~ 5V DC, 0 ~ 10V DC
- 4) **输入电阻:** 250 欧姆,
- 5) **反馈信号:** 1 K 欧姆
- 6) **励磁电压:** 2.3VDC (用户输入信号时, 最小的电压))
- 7) **输出信号:** 4~20 mA DC
- 8) **负载电阻:** 最大750 欧姆
- 9) **控制输出:** 继电器接点最大250V AC, 10A (感性负载)
- 10) **输出接点数:** 2个 (OPEN<开>接点, CLOSE<关>接点)
- 11) **延迟时间调节:** 1.0 ~ 8.5秒(1挡0.5秒, 0~15挡)
- 12) **死区调节:** 0.1 ~ 4.5%(1挡0.3%, 0 ~ 15挡)
- 13) **分辨率:** 最小1/1,000
- 14) **位置转换精度:** ±0.5 ~ ±1.5% (随安装条件不同而不同)
- 15) **环境温度:** -10°C ~ +60°C (8.6°F ~ 140°F)
- 16) **环境湿度:** 最大90% RH (无冷凝)
- 17) **绝缘强度:** 1500V AC 1分钟(输入对输出, 电源对地)
- 18) **绝缘电阻:** 最小500VDC 下30兆欧以上
- 19) **振动与冲击 (X, Y, Z):** 10g (RMF 6g 标准, 频率: 0.2 ~ 34Hz, 30分钟内)
- 20) **LED 信号**

面板印刷字样	LED	信号
○ POWER	白灯亮	通电
○ CLOSE	绿灯亮 绿灯闪	全关 正在关闭或正在关自检
○ OPEN	红灯亮 红灯闪	全开 正在打开红正在开自检
○ FAULT	黄灯亮 黄灯闪	手动方式 输入信号故障
○+ ○ FAULT	黄灯+ 绿灯闪	电位计错误
○+ ○ FAULT	黄灯+ 红灯闪 (自检期间)	自检中, 所有电位计和电机 (电容) 故障 (尤其是PK超范围)
○+ ○+ ○	黄灯+ 绿灯+ 红灯闪	4-20mA输入信号存储器故障

4. 主要功能及使用方法

1) 选择输入信号:

用户可以通过调整DIP开关来选择输入信号。



* 如果不指定输入信号，出厂时设定为 4-20mA.

2) 改变输入信号：（例如：将4-20mA DC改为2~10V DC）：

1. 先把输入信号选择DIP 开关设置成与2~10V DC 对应的位置（参考“选择输入信号”）
2. 将Dip Switch 4(CH1)置于ON（打开）位置。

3. 向RPC板输入2V DC输入信号后，

按ZERO（零点）按钮两秒以上，

在Fault(黄灯), Close(绿灯)和Open(红灯)闪烁约两次后，

RPC板将此位置认定为全关。



4. 向RPC板输入10V DC 信号，然后按 Span（量程）按钮2秒以上。在Fault(黄灯), Close(绿灯)和Open(红灯)闪烁约两次后，RPC板将此位置认定为全开。

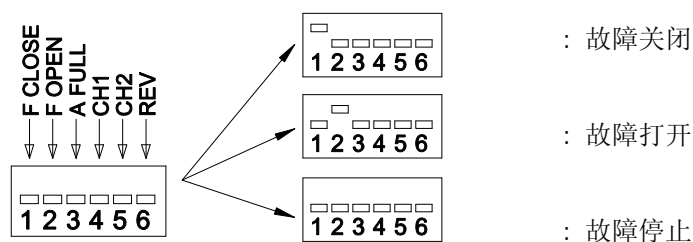
5. 关闭DIP开关4（CH1）。

6. 按自检（A-SCAN(红色)）按钮两秒钟以上，使RPC板自检。

7. 自检结束后，确认RP板是否按照输入信号动作。

3) 设定故障位置

为了防止输入信号故障时出现严重后果，用户可以如下设定DIP 开关来设置执行器的故障位置。



1. 故障关闭：如果输入信号故障，执行器自动运行到全关位置。

(将Dip开关1<F. Close>打开)

2. 故障打开：如果输入信号故障，执行器自动运行到全开位置。

(将Dip开关2<F. Open>打开)

3. 故障停止：如果输入信号故障，执行器自动停止在当前位置。

(所有Dip 开关关闭)

4) 延迟时间

预防异常输入信号，如干扰、麦克风和其它频率导致的RPC板的连续动作。

如果是同一方向的信号，不适用延迟时间。

但是如果是反方向的信号，

RPC板将在输入信号持续预先设定的一段时间后开始动作。

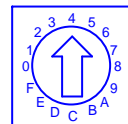
But when RPC card only moves to the opposite direction,

RPC card can start moving after input signal lasts for a certain time preset.

顺时针调整开关，延迟时间变长。反之则变短。

(范围：1.0 ~ 8秒, 1 挡：0.5秒, 0~15 挡)

DELAY TIME



5) 死区

这是输入信号与执行器位置之间的误差容许范围，

如果向顺时针方向调节，则误差范围增大，

如果向逆时针方向转动，则误差范围变减小。

请注意不要向逆时针方向调节太多，如果误差太小，灵敏度会提高，可能导致“振荡”。

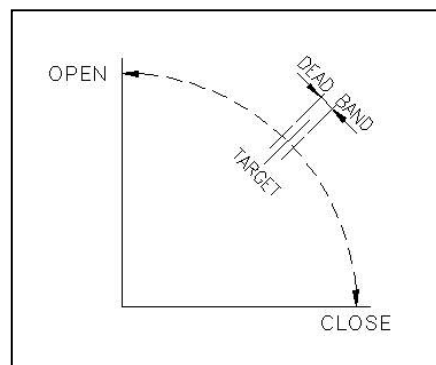
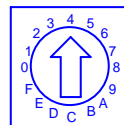
振荡意味着当电机的漂移范围大于死区时，

反复开和关以寻求正确的位置，执行器无法停在正确的位置。

备注：范围：0.5~4.5%，1挡 0.3%，0~15挡

*振荡可能导致电机烧毁和电位计、RPC板的损坏。

DEAD-BAND



5) 用ZERO（零点）和SPAN（量程）按钮进行手动运行

为了手动运行执行器，同时按零点和量程按钮2秒以上，

黄灯/红灯/绿灯闪烁两次后，Fault（黄灯）亮，

RPC成为手动运行方式。

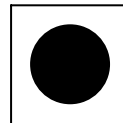
按ZERO按钮，则执行器向关闭方向运行，按SPAN按钮，

则执行器向打开方向运行。

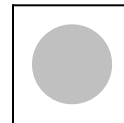
如果15秒以上不做任何动作，RPC板自动解除手动运行方式。

（在手动运行方式期间，输入信号被忽略）

ZERO



SPAN



7) 满程动作

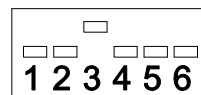
=> 如果用户如图所示打开Dip开关3 (A-Full) ，

当输入信号小于4.3mA DC时，RPC板将其位置认定为全关位置。

当输入信号大于19.7mA DC时，RPC将其位置认定为全开位置。

注：

如果输入信号是0~5V DC或 0~10V DC, RPC板不提供A-Full 功能。

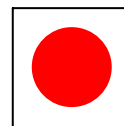


ACTUATOR FULL

8) 自检

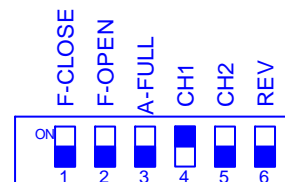
- 如果执行器与阀门/挡板等组装正确，输入电源和接线正常，按一次RPC板的自检(A-SCAN: 红色)按钮2秒钟以上
用手轮置于约50%位置，只，则动作到约50%的位置后，关闭3秒钟，打开3秒钟后，执行器自动全关，RPC卡在此位置上自动设定，接着，移动到全开位置，在此位置上又自动设定，则自动设定全部结束。输入信号值为4mA DC时，全关，输出4mA DC，输入信号为20mA 时，全开，输出20mA DC。
- 在Fault (黄灯), Close (绿灯) 和 Open (红灯) 闪烁约两次后，Fault (黄灯) 亮。
- 在自检期间，
执行器先运行到全开和全关位置中较近的位置，
设定较近的位置（作为全开或全关位置）后，
执行器运行到另一个位置。
然后设定此位置（作为全开或全关）。
- 自检后，Fault (黄灯), Close (绿灯) 和Open (红灯) 闪烁约2次后，自检完成。

A-SCAN



9) 自由范围 (CH1)

当用户的输入信号不正常，欲将3~8mA DC输入信号作为RPC板的全关位置，将16~21mA DC 输入信号作为全开位置时，可以使用本功能。步骤如下：



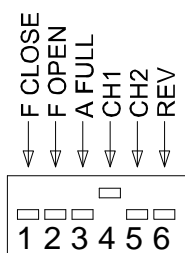
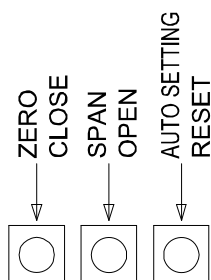
- 打开Dip 开关4(CH1)。

(注：当Dip 开关4(CH1) 打开时，执行器不动作。)

- 如果想将5mA DC 设定为全关，先向RPC板输入5mA DC的输入信号，然后按ZERO按钮两秒钟以上。
- Fault(黄灯), Close(绿灯) 和 Open(红灯) 闪烁两次后，RPC板将5mA DC 认定为全关位置。
- 如果想将18 mA DC设定为全关，先向RPC板输入18mA DC的输入信号，然后按SPAN按钮两秒钟以上。
- Fault(黄灯), Close(绿灯) 和 Open(红灯) 闪烁两次后，RPC板将18mA DC 认定为全开位置。
- 关闭Dip 开关 4(CH1)。
- 自检后，确认RPC板是否按照输入信号运行。

*调节范围

- 关：3 ~ 8mA DC
- 开：16 ~ 21mA DC
- 利用DIP 开关 4(CH1), 用户可以设定某些信号的不同位置。



- POWER ← POWER ON
- FAULT ← MANUAL FAULT FLICKER
- CLOSE ← CLOSE CLOSE AUTO SETTING FLICKER
- OPEN ← OPEN OPEN AUTO SETTING FLICKER

10) 手动设置 (CH2)

当用户想用控制面板设定时，本功能很有用。

1. 打开DIP开关5(CH2)
2. 用控制面板而不用输入信号将执行器关闭。

用手轮运行到用户想要的全关位置。

按ZERO按钮2秒钟以上。

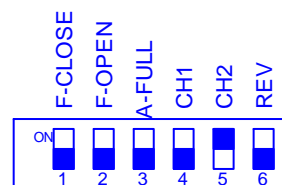
Fault (黄灯)、Close (绿灯) 和 Open (红灯) 闪烁两次后，RPC 板将此位置认定为全关。

3. 用手轮运行到用户想要的全开位置，按SPAN按钮两秒钟以上。

Fault (黄灯)、Close (绿灯) 和 Open (红灯) 闪烁两次后，RPC 板将此位置认定为全开。

4. 关闭Dip 开关 5 (CH2)，确认RPC板是否按照输入信号动作。

在CH2 设置期间， A-Full 功能停止。这意味着它 (A-Full 功能) 不起作用。

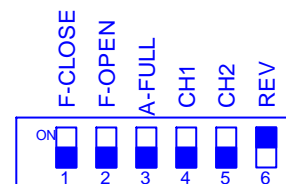


5. 调节用专用工具

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1) L形套筒扳手1套 (mm) | 2) 一字形螺丝刀 |
| 3) 活动扳手 200mm (1 套) | 4) 直流信号发生器(0~24mA DC) |
| 5) 万用表 | 6) 直流毫安表 (0~25mA DC) |

6. 反作用执行器设定

一般是执行器顺时针方向为关闭，如果用户想使用反作用(开 <=> 关方向互换)，请如下操作：



- A. 用L形扳手打开主体的上盖。
- B. 打开DIP开关6。
- C. 执行器主端子排上的9、10号用户接线互换，11、12号接线互换。
- D. 改变指示器的方向。(只适用于ITQ1500, ITQ2000 and ITQ3000)
- E. 将执行器置于50%开位置，按自检按钮2秒钟以上。
- F. Fault (黄灯), Close (绿灯) 和 Open (红灯) 闪烁约两次后，RPC板将全关位置认定为全开位置，全开位置认定为全关位置。
- G. 输入 4~20mA, 确认动作方向。

7. 电位计设定

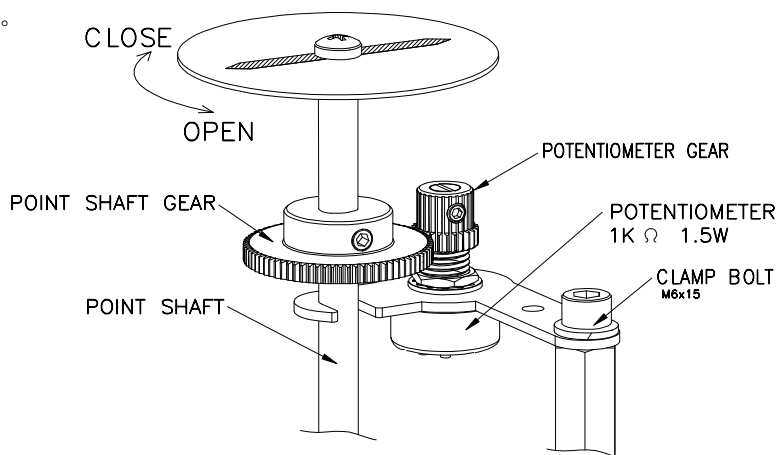
- A. 使执行器全关。
- B. 电位计线P1（橙色）、P2（紫色）之间的阻抗为80~120欧姆。
- C. 用L形扳手(M4)拧指针轴齿轮旋转电位计，直到测得的电阻达到80 ~120 欧姆（全关位置）。
- D. 拧紧指针轴齿轮的螺栓。
- E. 用弹簧固定电位计。

备注:

*全关范围: P1 (橙色): P2 (紫色) = 10~100 欧姆

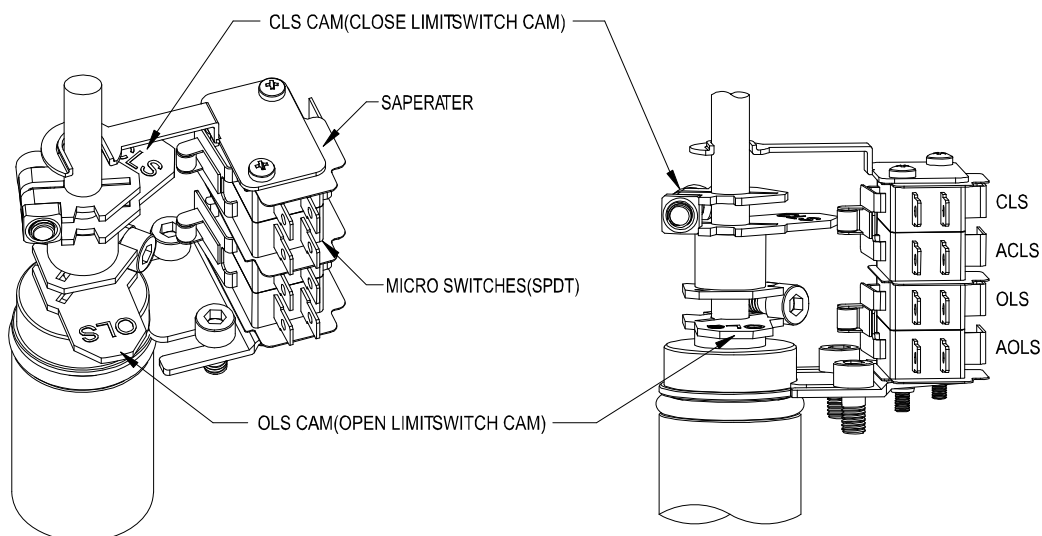
*全开范围: P1 (橙色): P2 (紫色) = 700~900 欧姆

*PK应保持上述电阻范围才能完成自检。



8. 限位开关设定

- ① 拉动执行器的手动/自动转换杆到手动运行状态，旋转手轮使执行器全关（或全开）。
- ② 用L形扳手拧开凸轮固定螺栓，向顺（或逆）时针方向旋转CLS（或OLS）凸轮，使凸轮触动关（或开）限位开关。
- ③ 然后用L形扳手拧紧螺栓。



9. RPC 运行状态

执行器	全关	全开
输入信号	4mA DC 0V DC 1V DC 2V DC	20mA DC 5V DC 10V DC
输出信号	4mA DC (1V DC 2V DC)	20mA DC (5V DC 10V DC)
信号灯	绿灯亮	RED LED on
自检	绿灯(Close) + 红灯(Open)闪	
输入信号故障	黄灯闪R	

10. **开关说明**

①. 电位计开关

*GL (Gear Box/Linear Actuator) => ITQ6000/9000 和执行程执行器的PK开关

*QS (Quarter Turn Actuator) => ITQ0100 到 ITQ3000的PK开关

=>用户无需重新给PK接线。

②. 程序选择开关

*Q:角行程执行器程序开关

*L: 执行程执行器程序开关

=> 用户可以将RPC板既用于角行程又用于直行程。

③. 相数选择开关

*1Ph: 110VAC/220VAC 单相开关

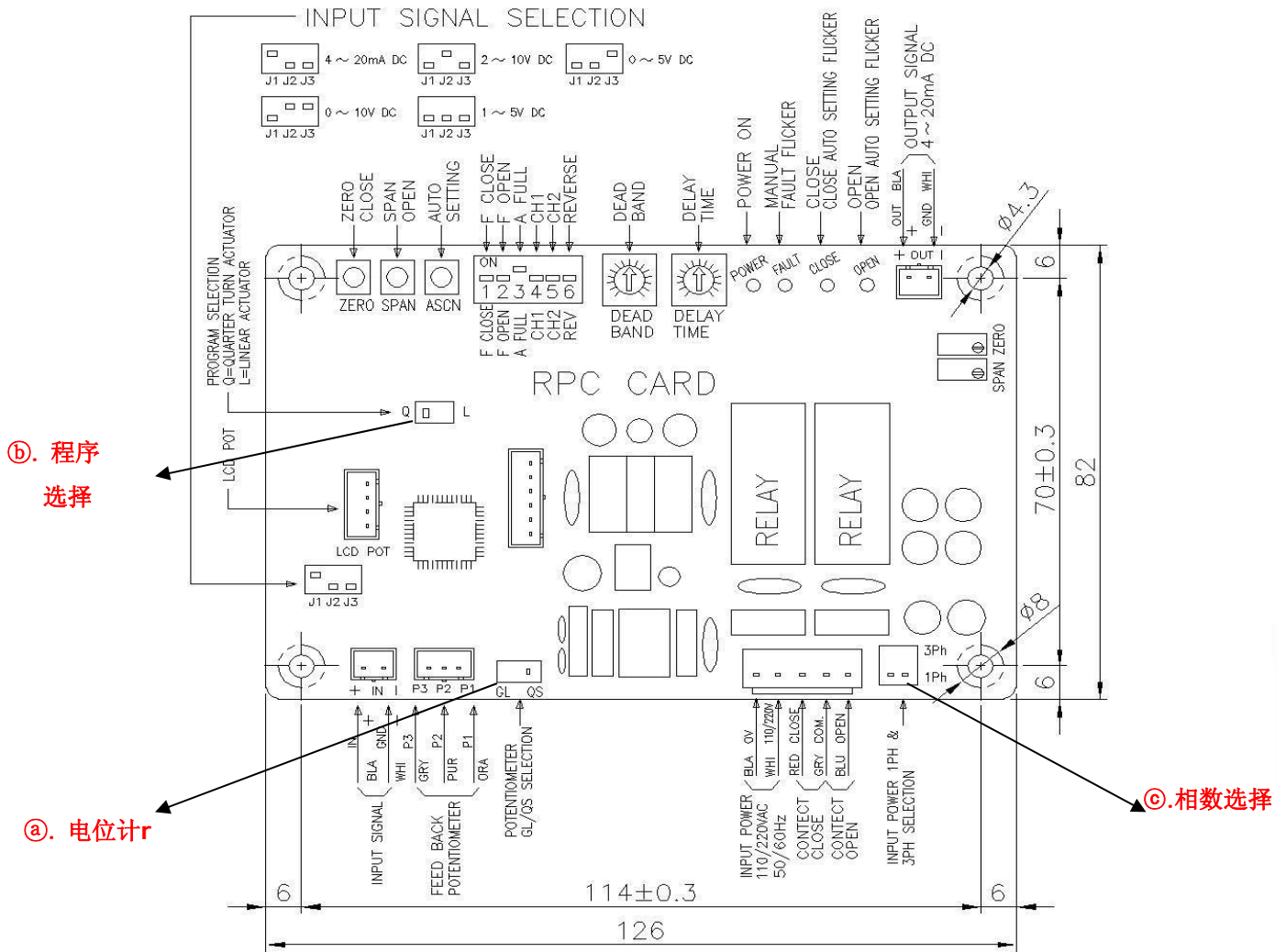
*3Ph: 380VAC to 440VAC 三相开关

注: 如果是 24VDC,

请在定货前告知工厂,

工厂将把RPC板装上24VDC的程序。

11. RPC板平面布置图



12. LCD LAYOUT(OPTION)

