

PILOT3A

电控装配手册（简中）
完整版（V1.0）



目 录

一、 PILOT3A 使用规范.....	1
二、 开关电源.....	2
2.1. 开关电源.....	2
2.2. T1015 变压器.....	4
2.3. 开关电源使用注意事项.....	5
三、 面板.....	6
3.1. Q8 面板尺寸.....	6
3.2. M12 面板尺寸.....	8
3.3. 操作面板安装注意事项.....	10
四、 主机规格.....	11
4.1. 主机规格图.....	11
4.2. 主机安装尺寸图.....	12
五、 主机装配.....	13
5.1. 限位开关输入装配.....	13
5.2. 感温线输入装配.....	14
5.3. 位置尺输入装配.....	15
5.4. 方向阀输出装配.....	16
5.5. 比例阀输出装配.....	17
5.6. 继电器输出控制装配.....	18
5.7. 继电器加热控制装配.....	19
5.7.1. 固态继电器.....	19
5.7.2. 交流接触器.....	20
5.8. 马达启动线路图.....	21
5.8.1. Y- Δ 启动图.....	21
5.8.2. 直接启动图.....	22
六、 附图.....	23

一、 PILOT3A 使用规范

PILOT3A 电控系统是装配简单，功能齐全的注塑机控制系统。请在安装和使用前务必阅读并了解本规范要求，以免一些错误的操作导致严重的后果。具体规范要求如下：

1. 电控箱内部环境温度以 **0℃~50℃** 为基准。若工作温度过高，则会降低电控系统工作可靠度，缩短电控系统使用寿命，影响位置尺控制精度。因此，最好在电控箱上加装风扇，风扇位置以靠近主机板、开关电源或固态继电器为佳。
2. 加热控制部分可使用交流接触器或固态继电器。但固态继电器散热座温度不得超过 **65℃**，且固态继电器不得连续使用超过 **5 分钟**。
3. 保护固态继电器的保险丝应按照规格使用：
 - (1) 电流 **10A** 以下（含 10A）：使用 10A 保险丝。
 - (2) 电流 **10A** 以上，**20A** 以下（含 20A）：使用 20A 保险丝。
 - (3) 电流 **20A** 以上：依大小另购保险丝。
4. 感温电路温度传感器要求使用 **K 型或 J 型热电偶**，装配时感温线尽量不要和强电部分捆在一起走线，感温线走线建议进行屏蔽保护，以免影响温度稳定性及精确性。
5. 方向阀输出接点**严禁单点推动 2 支或 2 支以上的电磁阀**。
6. 开关电源输入电压为 **230V** 或 **115V**，在电源侧面有一开关可供选择。
7. 电控箱内主机板，应绝对禁止水或油的侵蚀污染。
8. 装配完成后与机器外壳短接，避免电控系统相关回路电线破皮（除感温线）。开关电源外壳会有轻微漏电，因此必需强制要求采取**接地配线措施**。为提高接地效果，必须使用**接地铜块**。
9. 比例输出系统一般可控制输出电压，标准品为电压控制，其最大值可达 **DC10V**。
10. 接近开关规格应以 **NPN 型** 为准，并使用系统 **H24V、HCOM** 电源供电。
11. 位置尺装配（含电线）应避免油渍污染，以免造成位移传感器内部接触不良或电线硬化折断。
12. 警报灯装配位置应距面板 **20cm** 以上，距主机板 **40cm** 以上。
13. 当机器上使用交流接触器时，请务必在**交流接触器线圈端**并接一个**突波吸收器**。
14. 操作面板上配有 **LED** 液晶显示器，安装和使用时需注意切勿碰撞。
15. 本公司使用清晰美观的薄膜操作面板，严禁使用高挥发性物质（如汽油）擦拭，污迹可使用煤油或蜡（最佳）清除。
16. 当您在安装配电盘时，请使用金属板。假如需要使用胶木板，请务必保证电控系统接地良好，以避免漏电和静电干扰损坏电路。
17. 程序芯片有分高低字节两片，调换程序芯片时请务必确认芯片插入的位置和方向正确。
本规范要求配合以下装配手册，您的正确使用，可以有效延长设备的使用寿命。

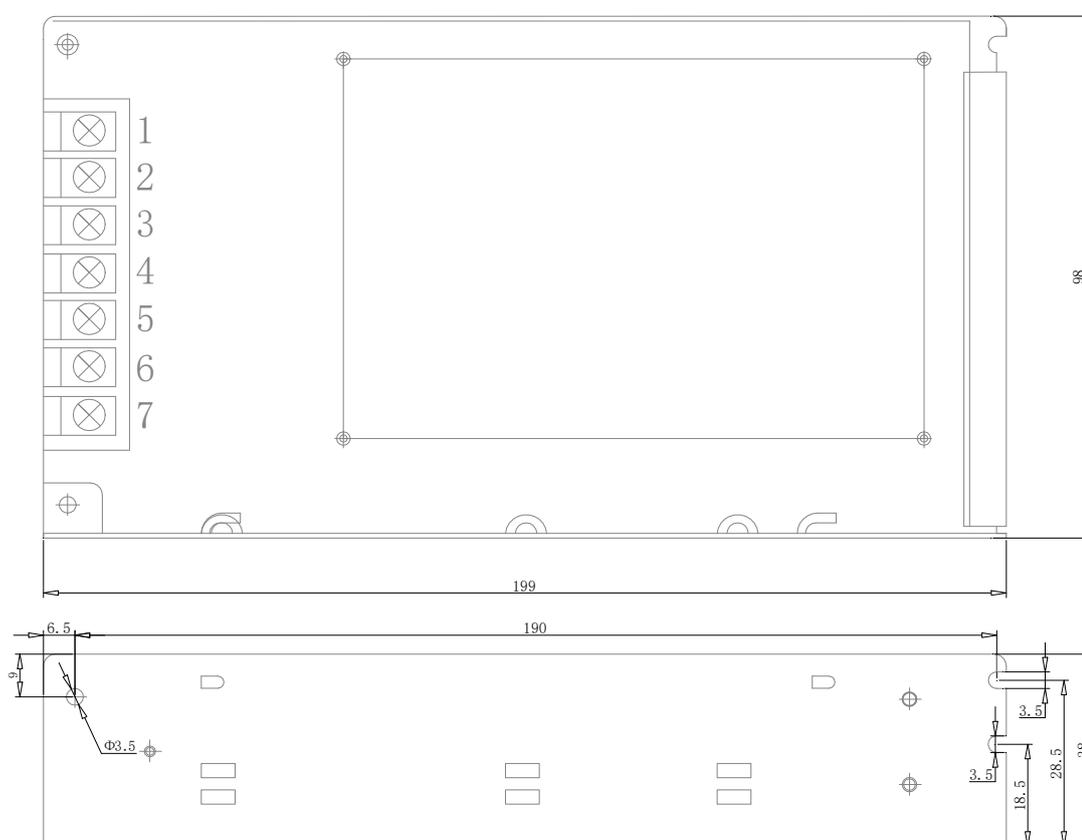
二、 开关电源

本系统使用两个开关电源，提供三组 DC24V 输出供系统使用：（配线详见手册 P23~24 的全系统配线图）

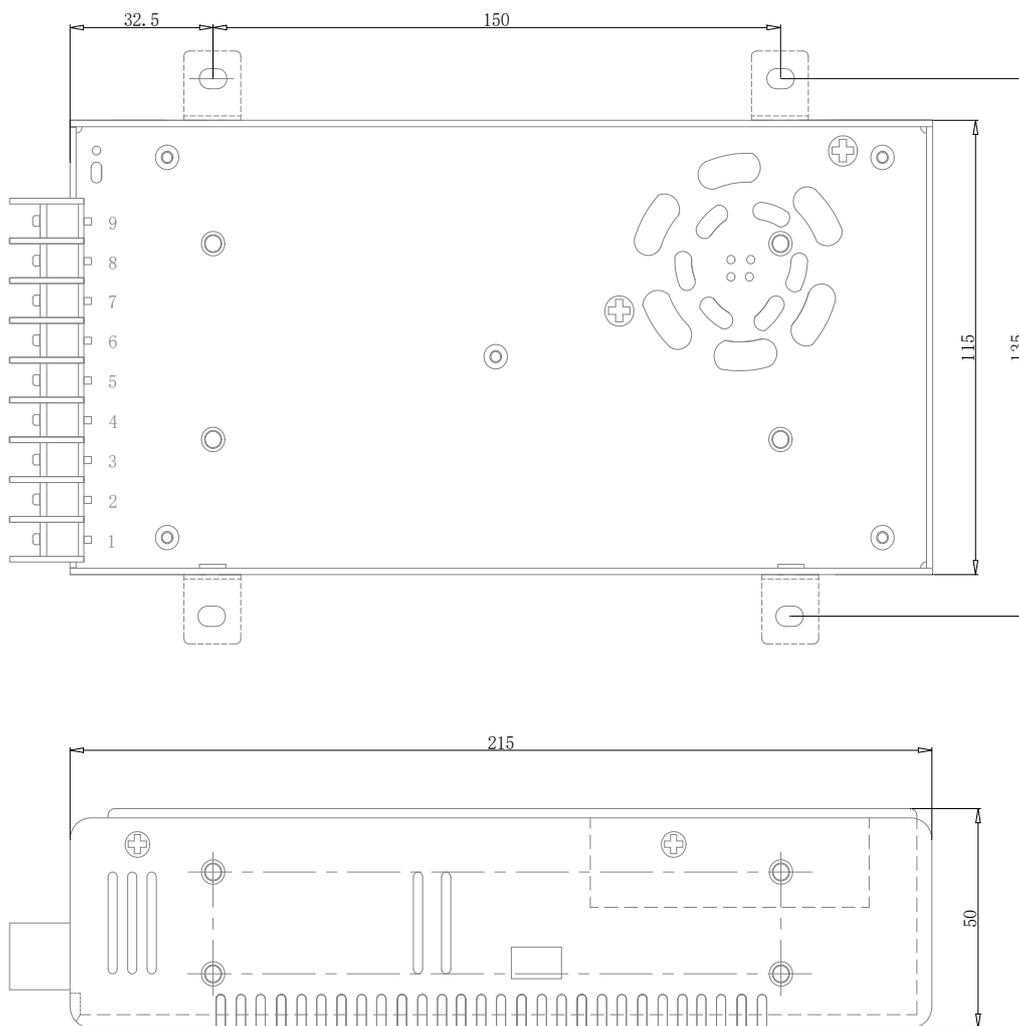
- PILOT3A 主机板上，+5V、±12V 的 DC/DC 转换线路的输入电压。
- 操作面板上，+5V、+12V 的 DC/DC 转换线路的输入电压。
- PILOT3A 主机板上方向阀 PC 和限位开关 PB 输入电压。

2.1. 开关电源

RS-150 系列



NES-350 系列

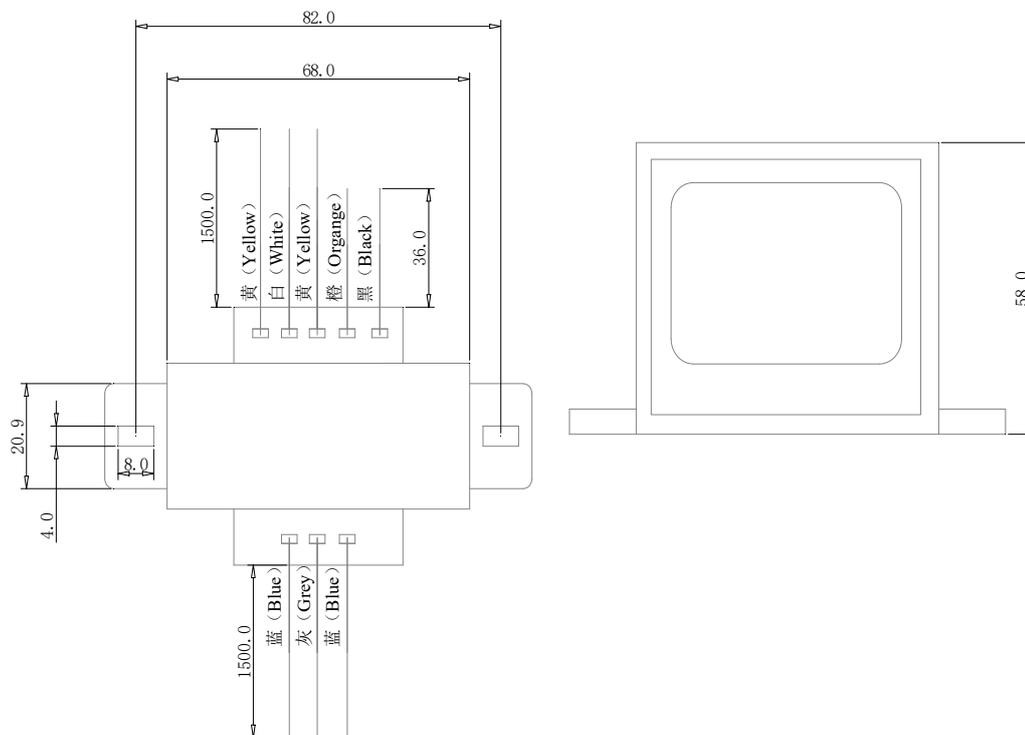


2.2. T1015 变压器

变压器(上方出线型)供温度控制及位置尺控制两部分使用:

- 温度控制部分使用黄白黄 3P 电线, 须接到主机板上感温线输入端旁 PCNX1 上
- 位置尺控制部分使用蓝灰蓝 3P 电线, 须接到主机板上位置尺输出端旁 PCN1 上

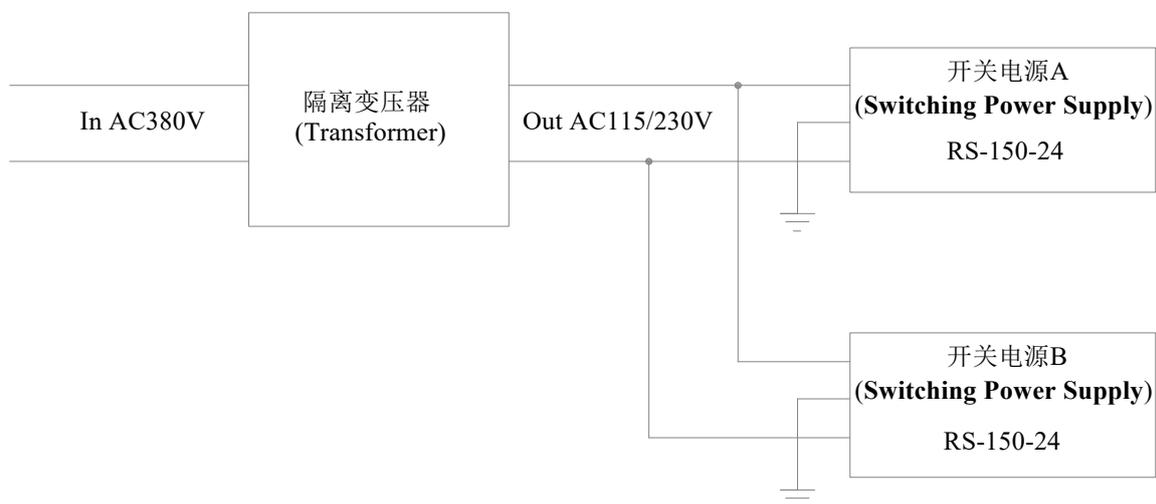
下图为 T1015 尺寸如下图:



2.3. 开关电源使用注意事项

开关电源的输入端推荐加入：

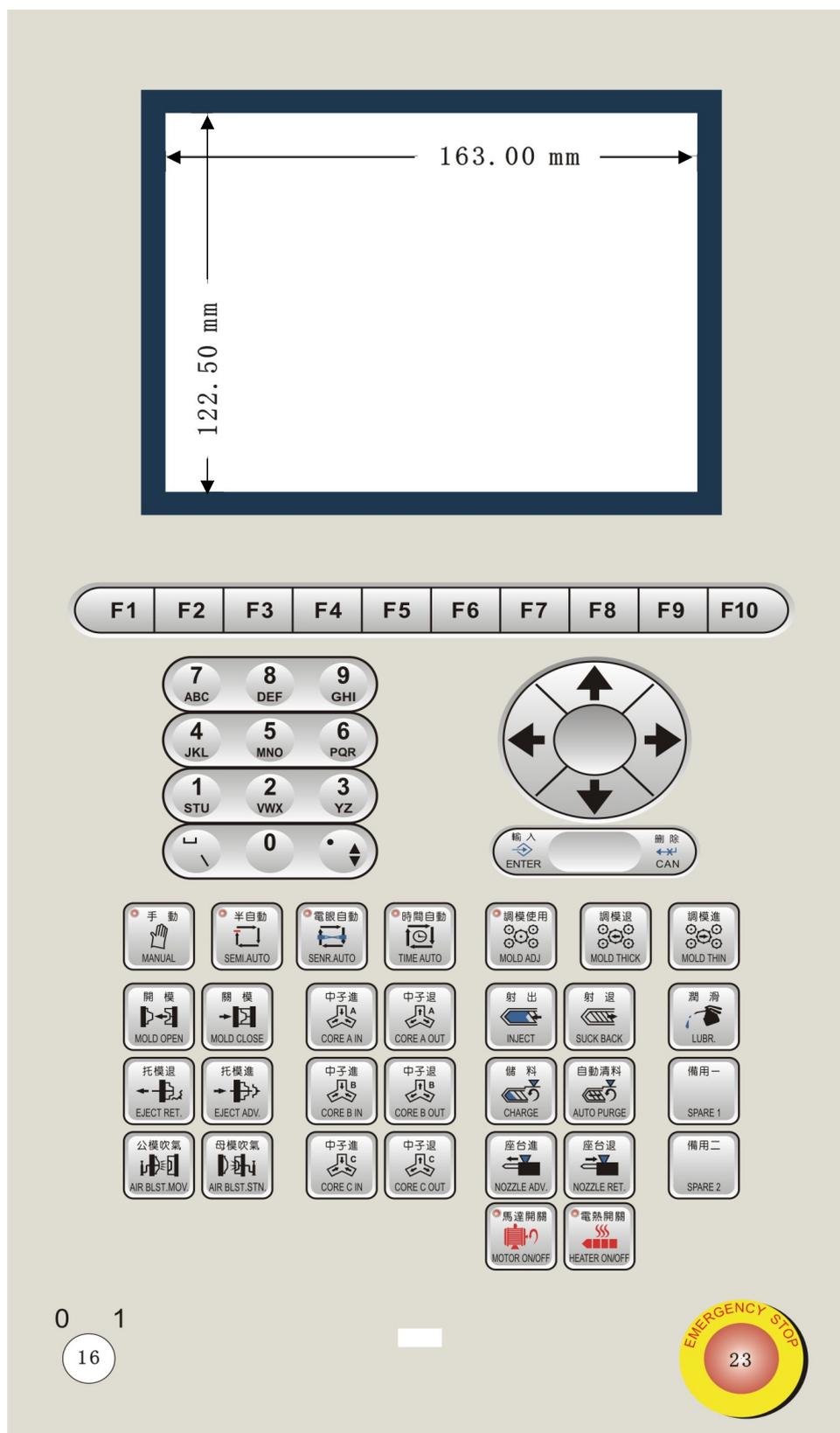
- a. 隔离变压器：输入电压可用多种输入电压单一输出电压以防止电源干扰，接线方式如下：

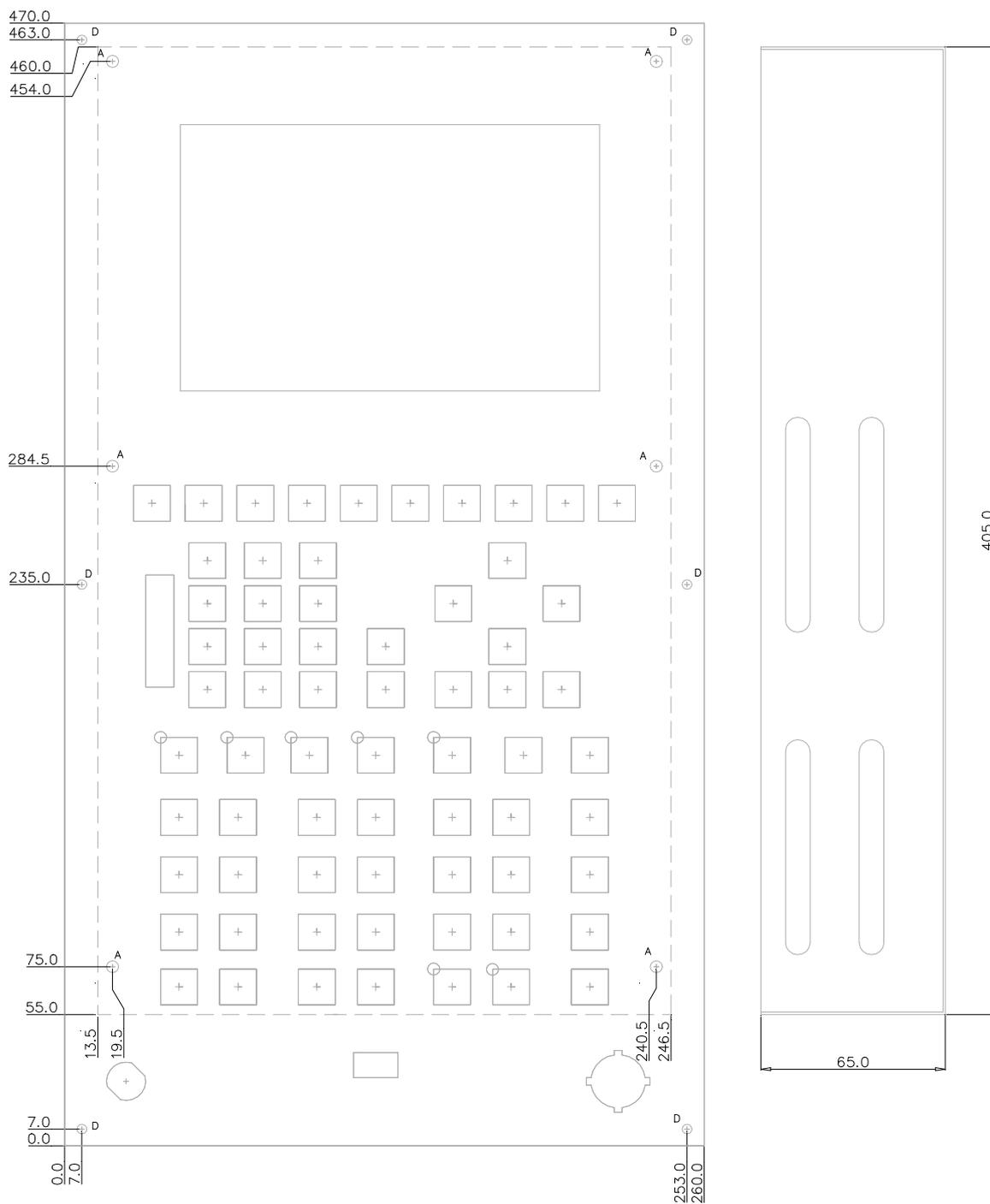


开关电源的 FG 或  必须做接地处理，因开关电源会有轻微漏电，会干扰系统运作，因此在配线时强制要求接地及用户使用时也必须强制要求接地。（配线参考系统配线图）

三、 面板

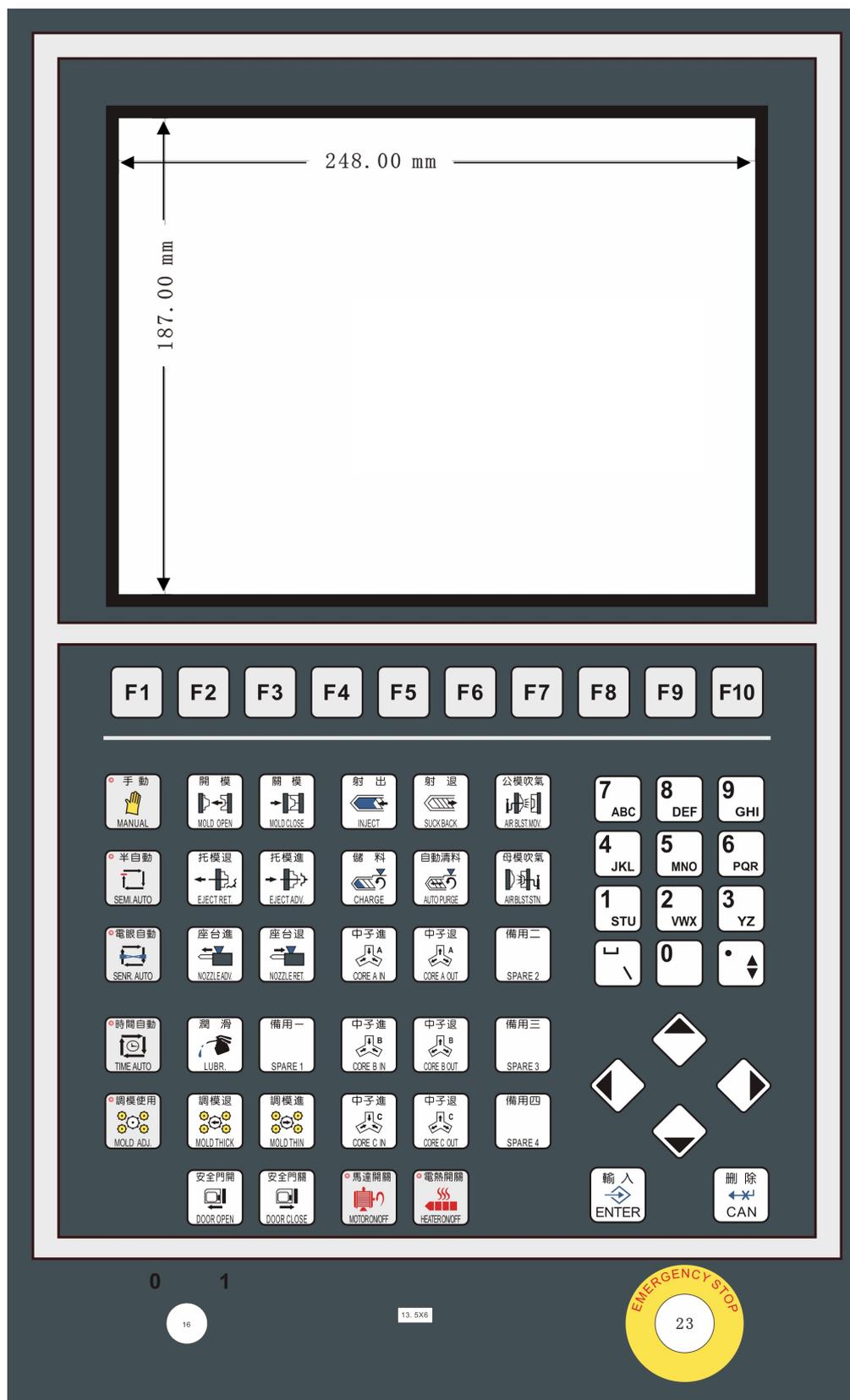
3.1. Q8 面板尺寸

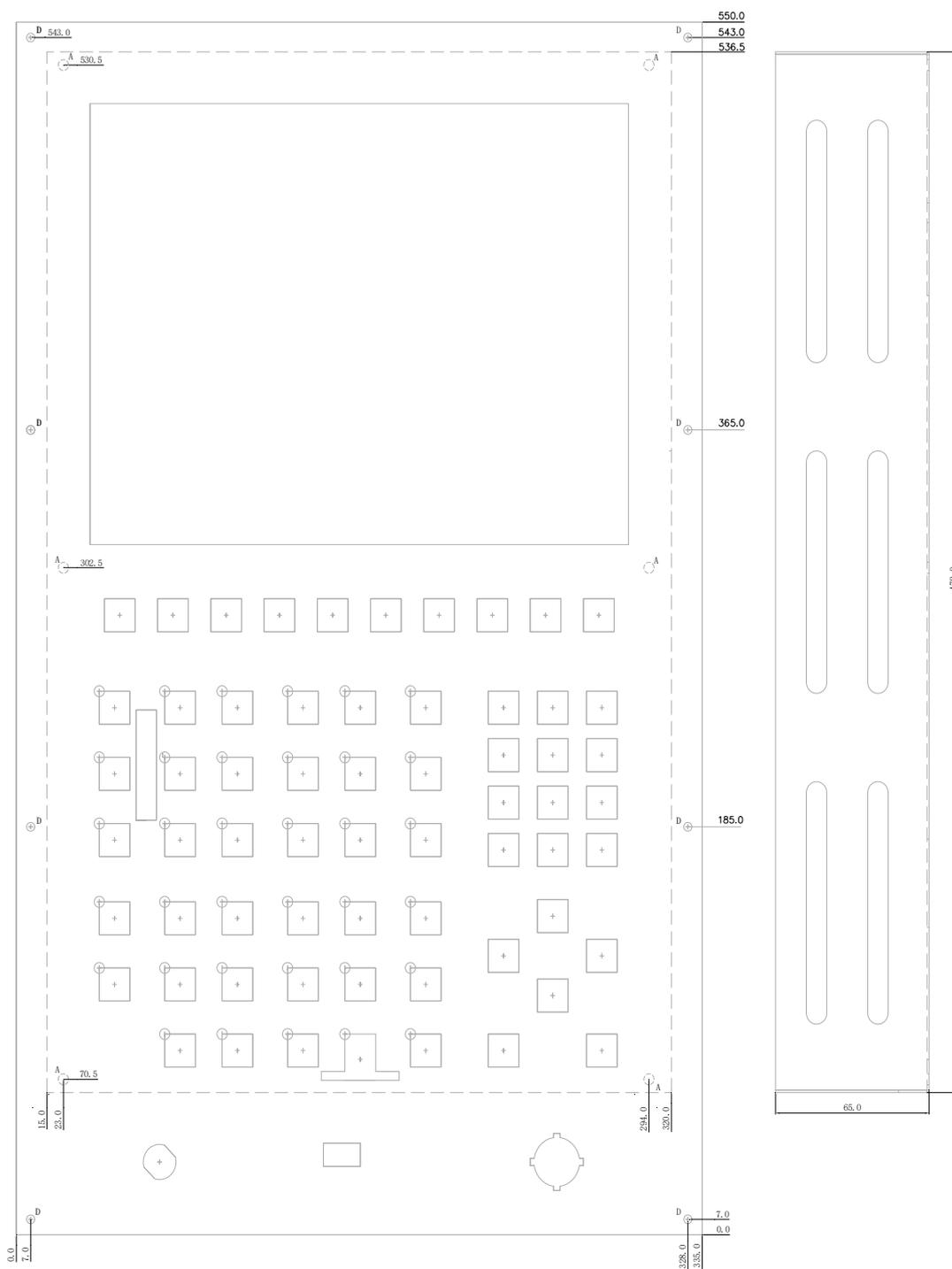




注：图中虚线尺寸为面板后盖的位置尺寸

3.2. M12 面板尺寸

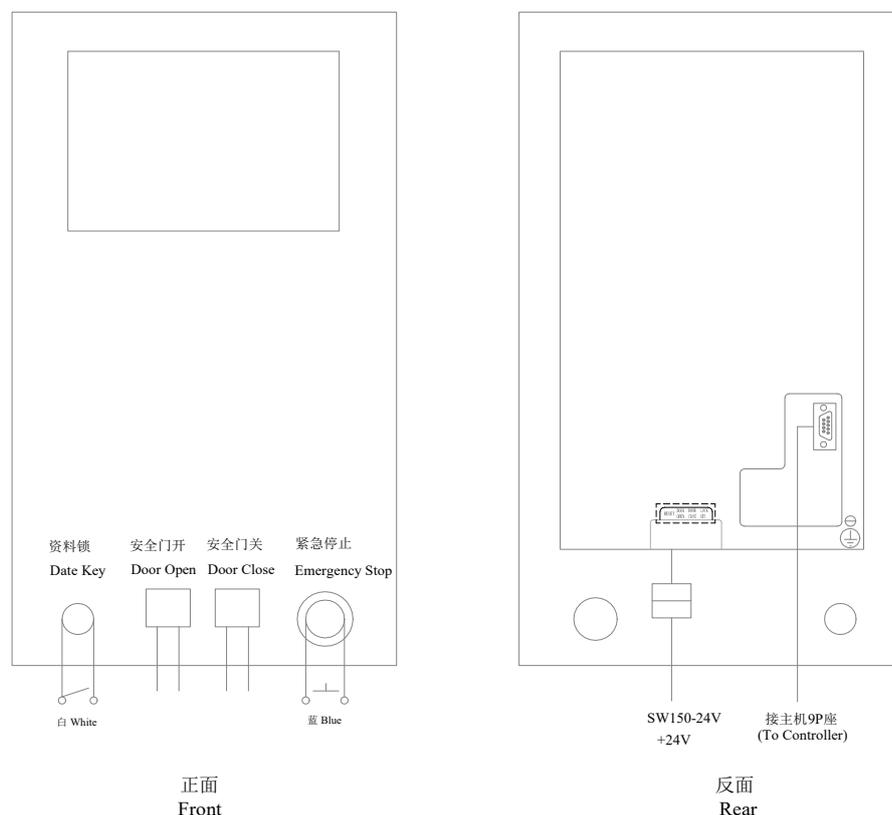




注：图中虚线尺寸为面板后盖的位置尺寸

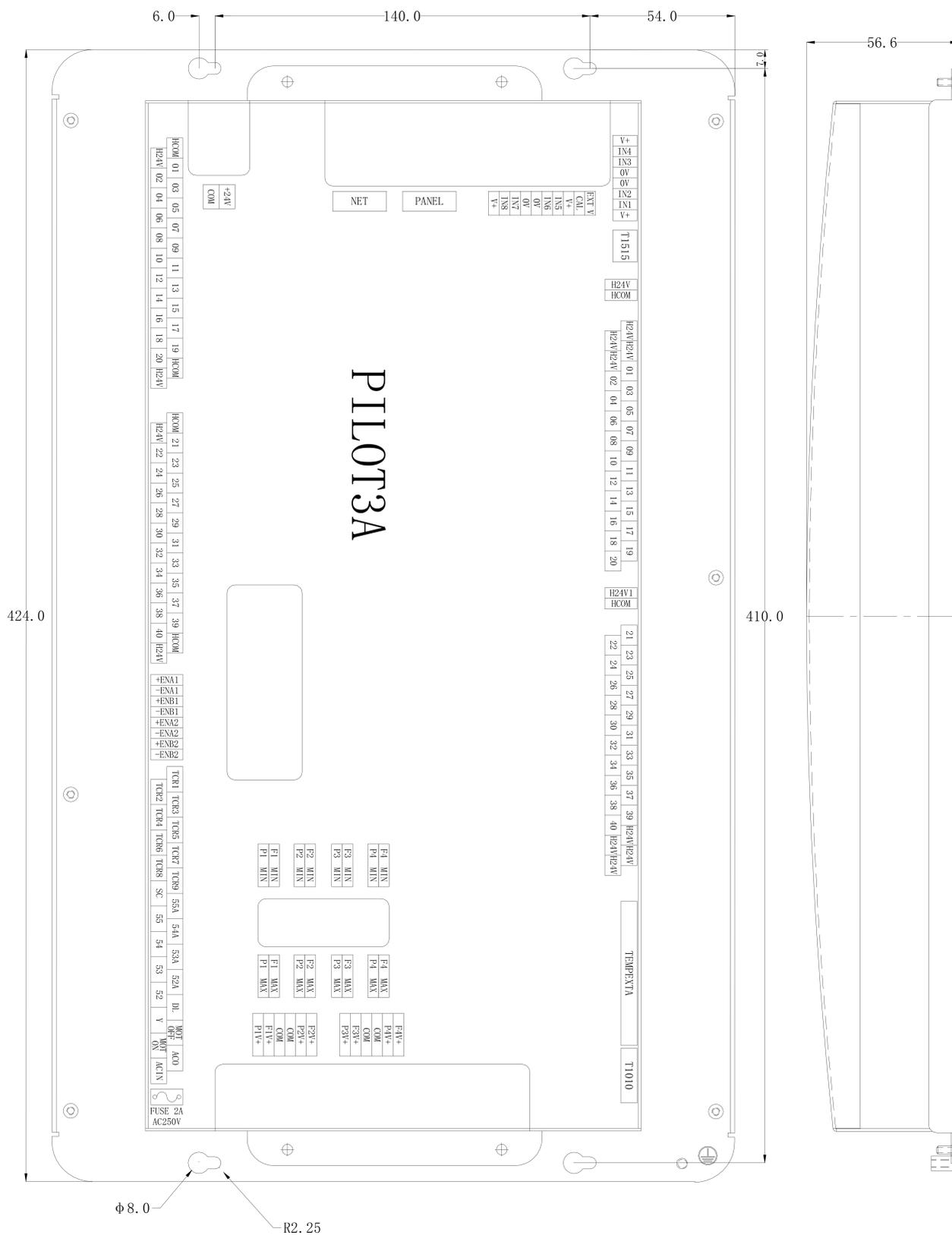
3.3. 操作面板安装注意事项

1. 我司标准面板厚度为 7cm，考虑通讯线弯折、散热、防尘等要求，建议操作箱最小深度为 11cm。
2. 操作面板背面的软排线不可压按，否则排线内的导电带易折断。
3. 操作面板上 MMI 板内含 DC/DC 转换+5V、+12V 线路，面板供电 DC24V (蓝，黑线) 请接至开关电源 A。
4. 另面板引出白线两条，需接至面板资料锁，用于数据锁功能；面板引出蓝线两条为系统复位使用，接线于面板紧停按键常开触点（可以不使用），而面板紧停按键常闭触点可接于电源式马达急停。面板提供自动安全门开关控制，根据客户端需求自主接线使用。（如下图）
5. 安装面板须从面板后盖上，拉一条接地线到电器箱内接地，防止机台漏电导致面板故障或误动作。



注：图中虚线框中钢印，TM 2647面板后盖钣金无，TM 3355后盖钣金有

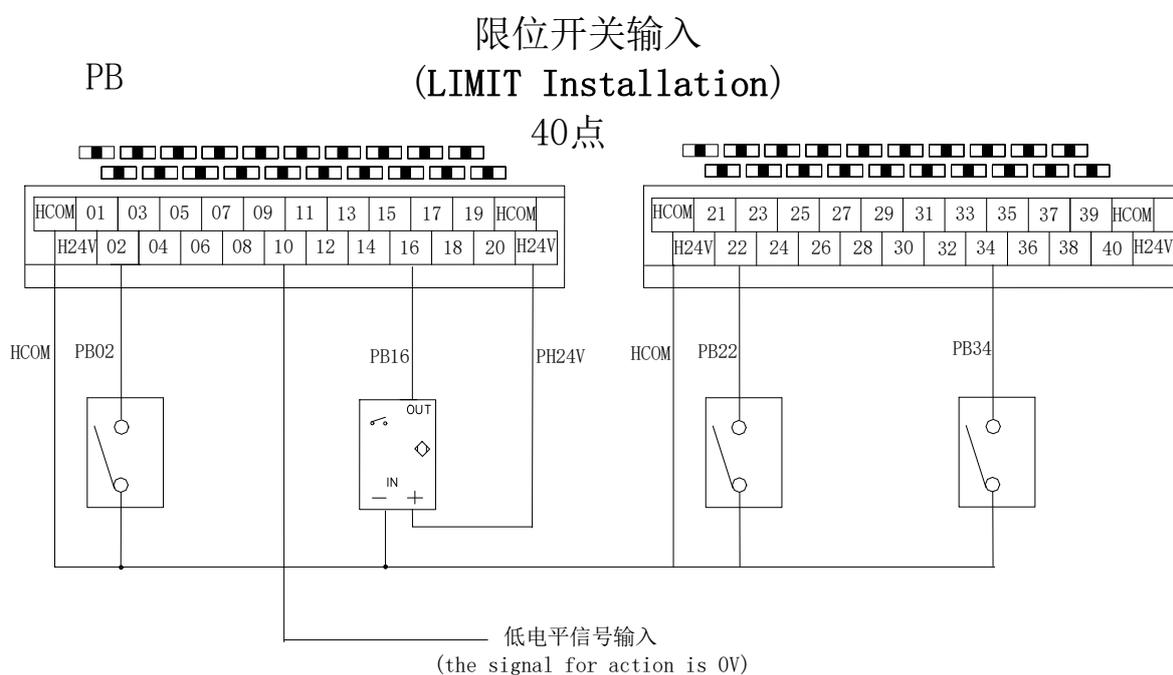
4.2. 主机安装尺寸图



五、 主机装配

5.1. 限位开关输入装配

- 本电控系统提供 40 点限位开关检知。
- 使用限位开关，实际电源共享点为 HCOM，当限位开关动作时 HCOM 即输入信号。
- 使用接近开关，其型号须为 NPN，电源采用 H24V 和 HCOM。其动作信号为 0V。
- 若有外接联动信号控制务必使用低功率者(因接近开关动作电流很低，无法推动大功率部件)。
- 若接线圈，须在线圈两端接入泄流二极管。



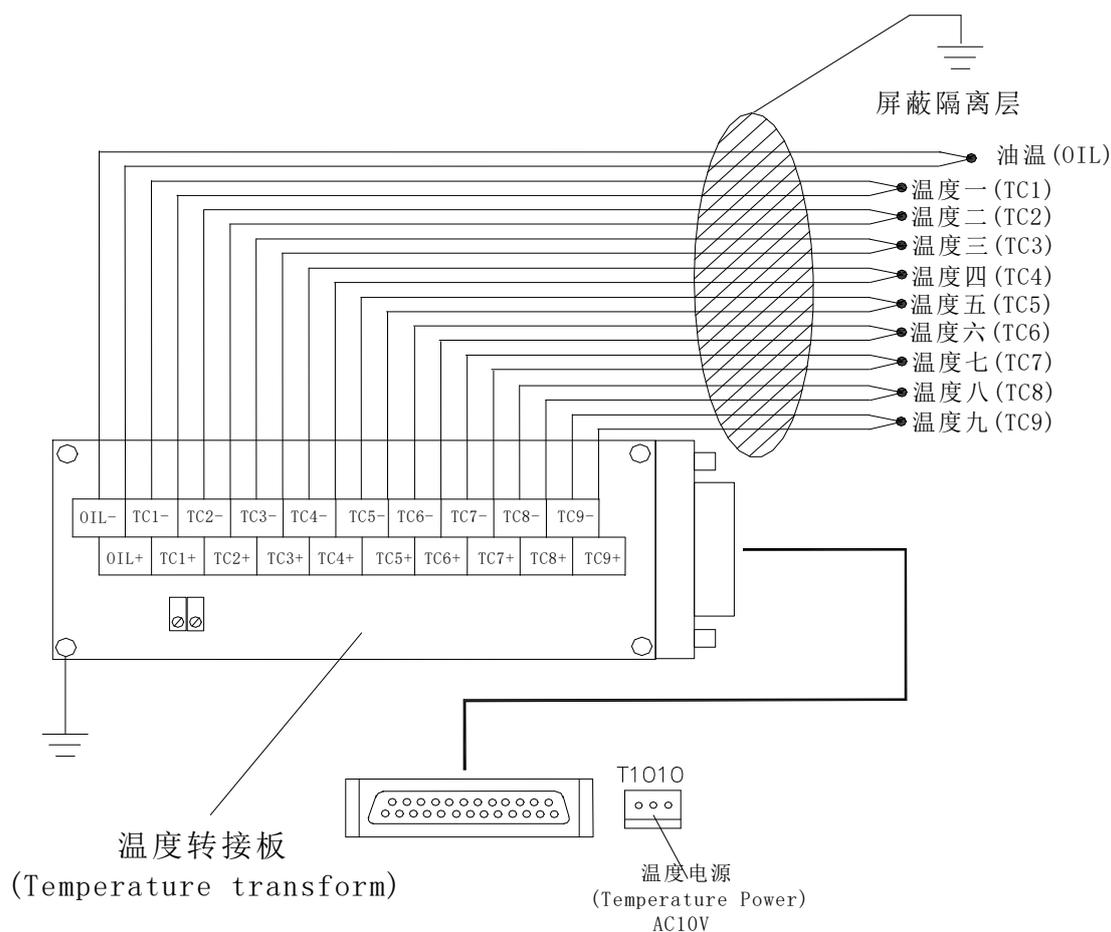
5.2. 感温线输入装配

感温线必须接于温度转接板的端子台，OIL 为油温，须照正(+)、负(-)极性接上 TC1-TC9 分别为 1-9 段感温线。

感温线布线必须与动力线等强电线分开，以免干扰造成温度不准、乱跳。

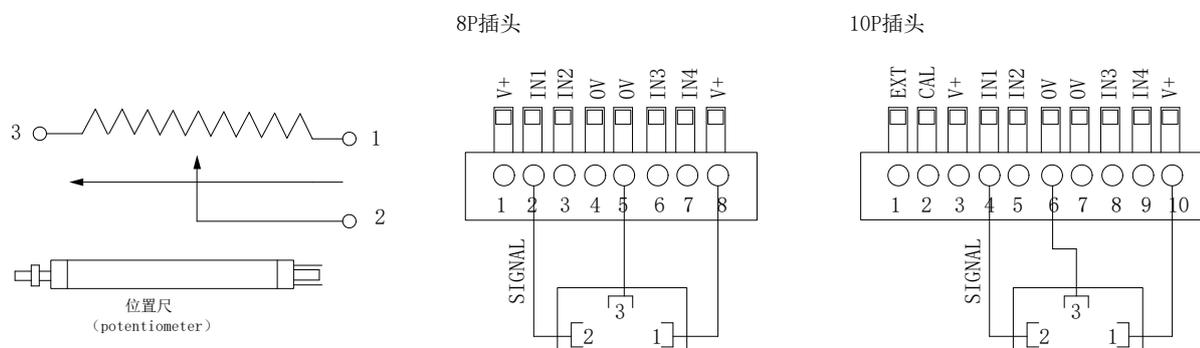
感温线请勿经过转接，防止因转接影响温度准确性。

热电偶外壳必须**两端接地**以防止温度干扰及乱跳。



5.3. 位置尺输入装配

位置尺可将电子尺、压力传感器所读电压变化(模拟/仿真)信号,转换成数字信号,使CPU可以读取,本系统提供四通道可控制:如射出,开关模,托模,压力传感器等

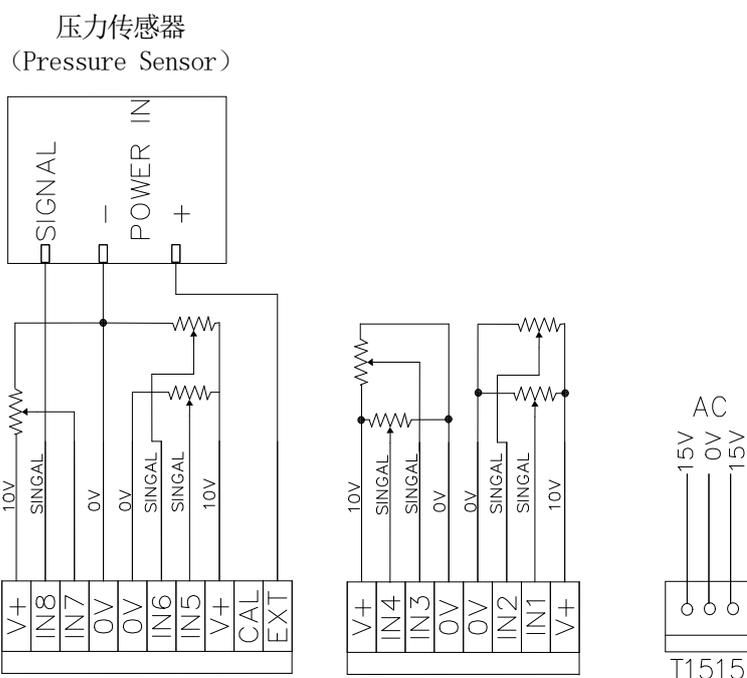


在主机板位置尺输入端子接线脚位如图所示,主机板位置尺的10P插头,第4,5,8,9脚为信号输入脚须接位置尺的信号输出脚。一般而言,位置尺伸长为最大值缩回为最小值,如方向相反,可将位置尺插头3,6脚对换即可,即正负(+,-)极对换就可改变方向,切记信号脚(Signal)不可插错,否则可能导致PCB板或电子尺烧毁。10P插头上的第1,2脚EXT、CAL,此两脚为备用电源输出DC15V,可供客户额外使用需求。

位置尺的校正与归零,请参考操作手册。

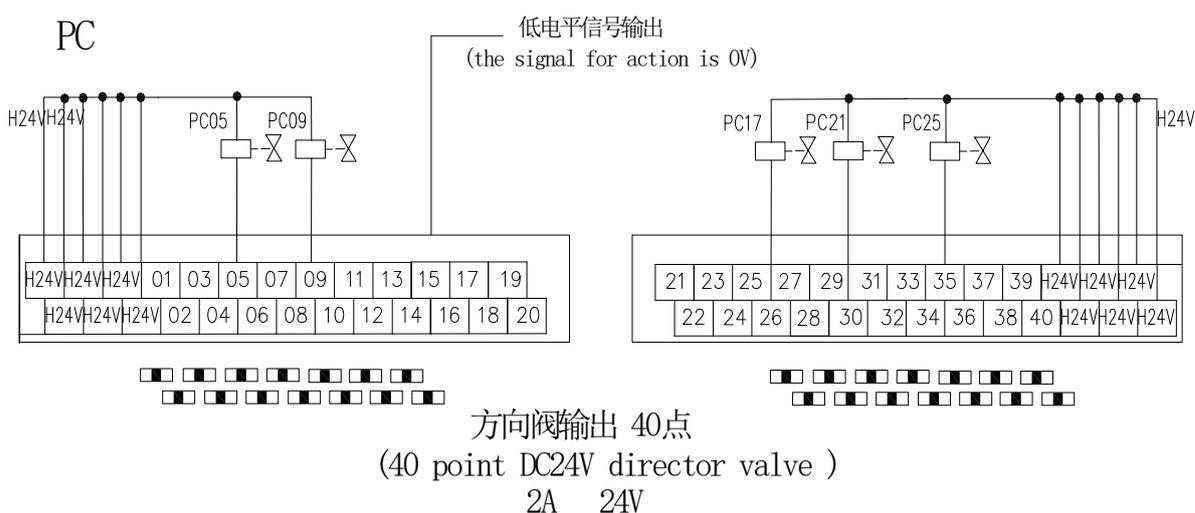
位置尺的长度选用应比机械行程长,以免遭扯断。

位置尺布线必须与动力线等强电线分开,以免干扰。如实际使用出现数据不准、乱跳,请将屏蔽层与0V相接。



5.4. 方向阀输出装配

本系统提供 40 点 DC24V 方向阀控制，单点输出最大电流为 **2.0A**，但严禁一个输出点接 2 支或 2 支以上电磁阀，如需并联请以外接继电器控制，共享点为 H24V，如因接错线路或因负载短路导致电流过大时，开关电源将自动断电，而不致于烧毁元件，用户可于故障排除后，重新开机，即可正常动作。



5.5. 比例阀输出装配

主机板上有 8 组电压源输出，可提供八组 DC 0-10V 电压输出。

在主机板上的 P1-MIN MAX ，分别为压力和流量的校正电位器，可对阀输出

F1-MIN MAX

P2-MIN MAX

F2-MIN MAX

P3-MIN MAX

F3-MIN MAX

P4-MIN MAX

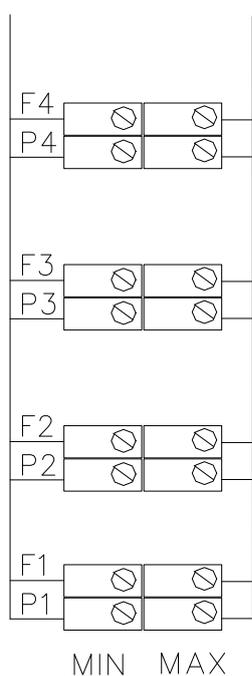
F4-MIN MAX

电压进行调整。

比例阀输出调整

最小

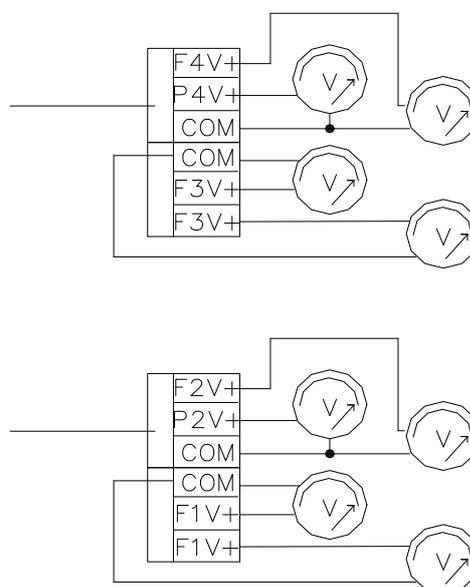
最大



比例阀输出

(Proportion Valve)

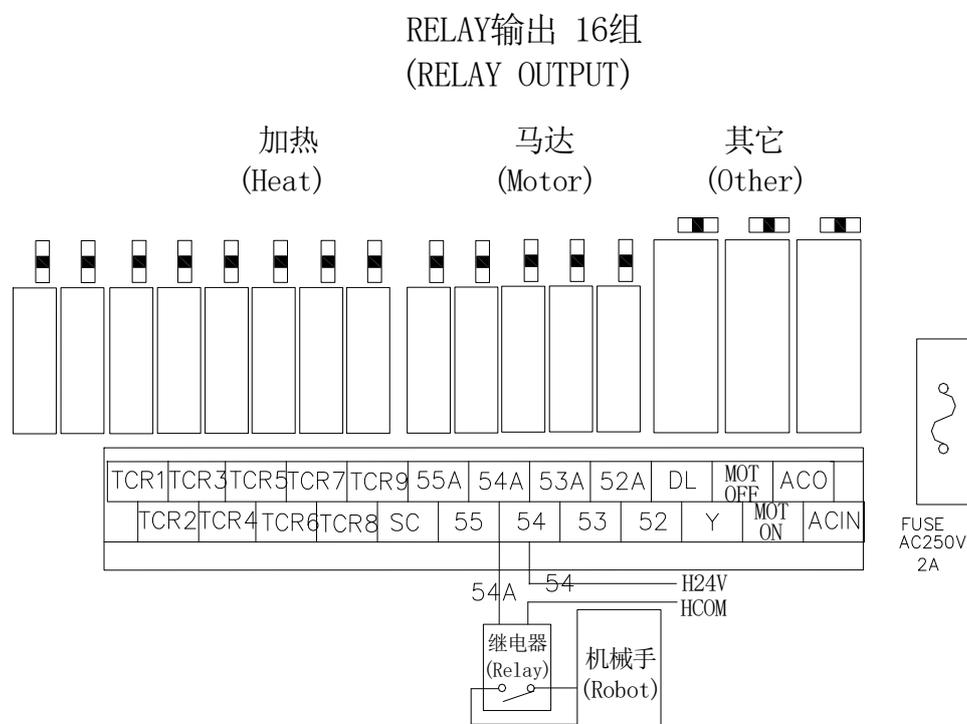
电压型 (voltage) 8 通道



电压型

5.6. 继电器输出控制装配

主机板上提供 16 组继电器输出接点供客户使用，包含马达启动，马达停止，Y-△转接，电热控制等功能控制，其中 4 组继电器输出接点供机械手或润滑功能控制。下图为普通机械手装配示例。



PILOT3A 电控系统使用继电器输出控制普通机械手，以其中一组继电器输出为例，如上图所示。当电控系统输出机械手动作信号，相应一组常开继电器点 54A 和 54 导通，控制机械手做出动作。

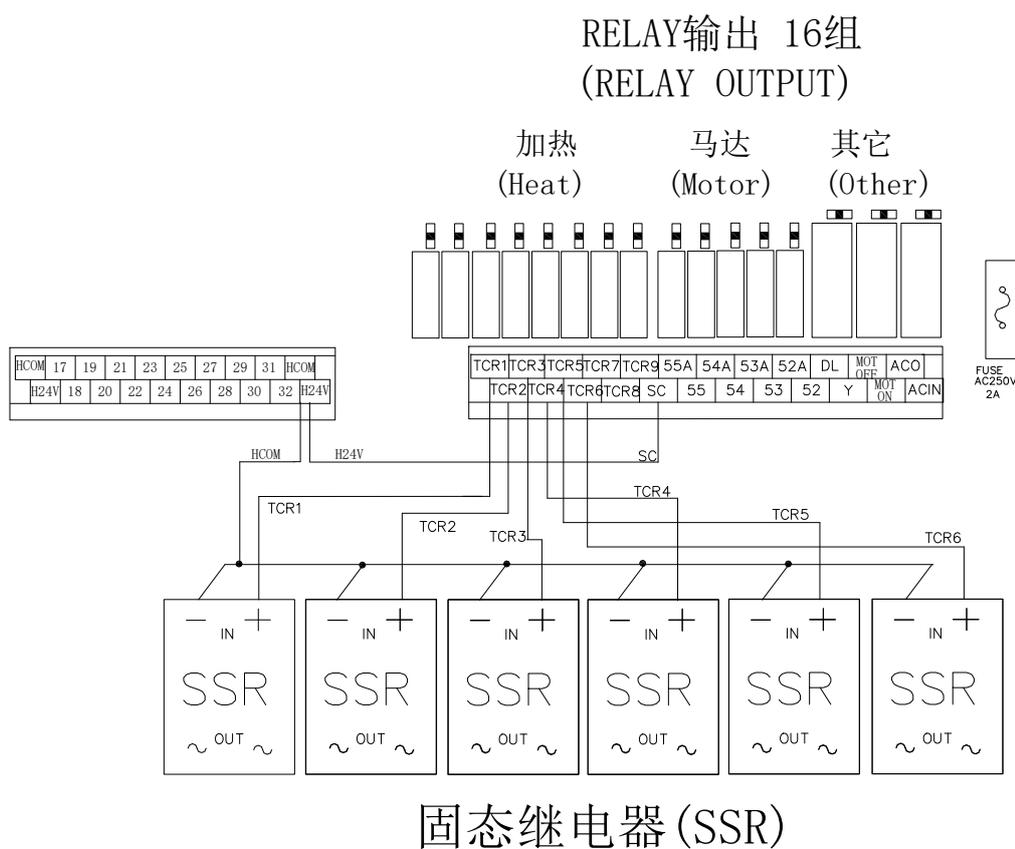
(注：由于 PB、PC 点位置与程序有关，用户装配时请查看 I/O 表或面板 I/O 画面)

5.7. 继电器加热控制装配

本系统加温控制可使用固态继电器或交流接触器两种方式。

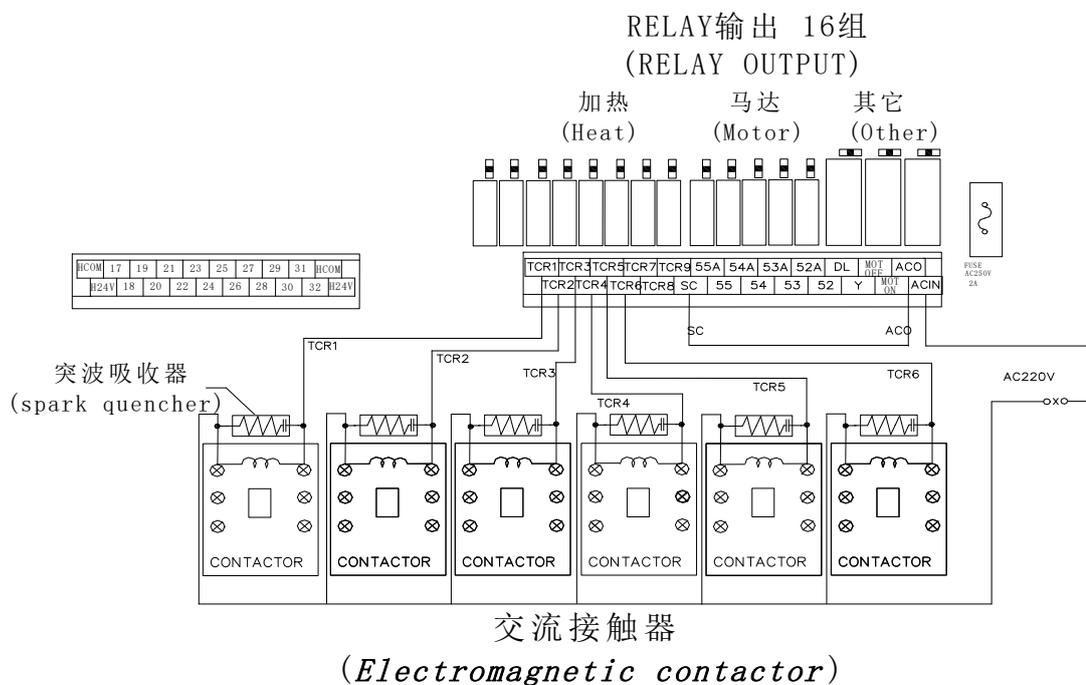
5.7.1. 固态继电器

如使用固态继电器作为加热控制，可直接由主机上继电器控制接触器，但需注意固态继电器分 AC 端与 DC 端，其中 **DC** 端为控制输入端，有正负极性区分，负极为公共端并联合至 **HCOM**。（下图以六组输出为例）



5.7.2. 交流接触器

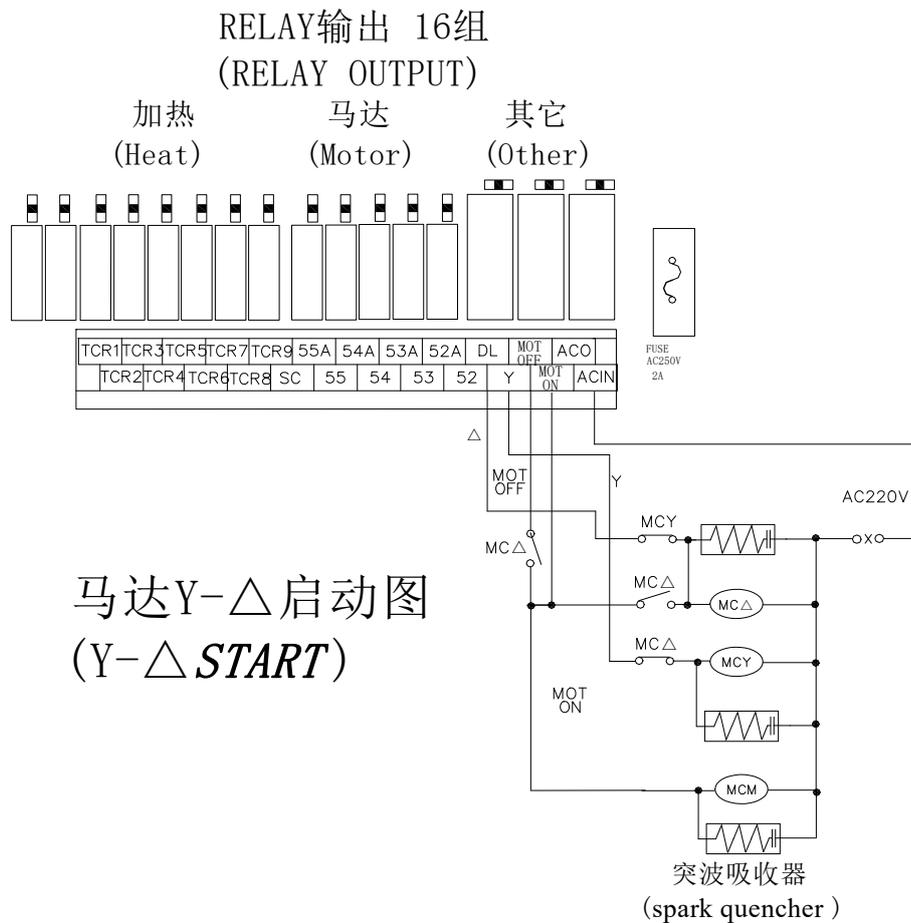
如使用交流接触器作为加热控制，可直接由主机上继电器控制接触器，但需注意在接触器线圈上并联一突波吸收器。（下图以六组输出为例）



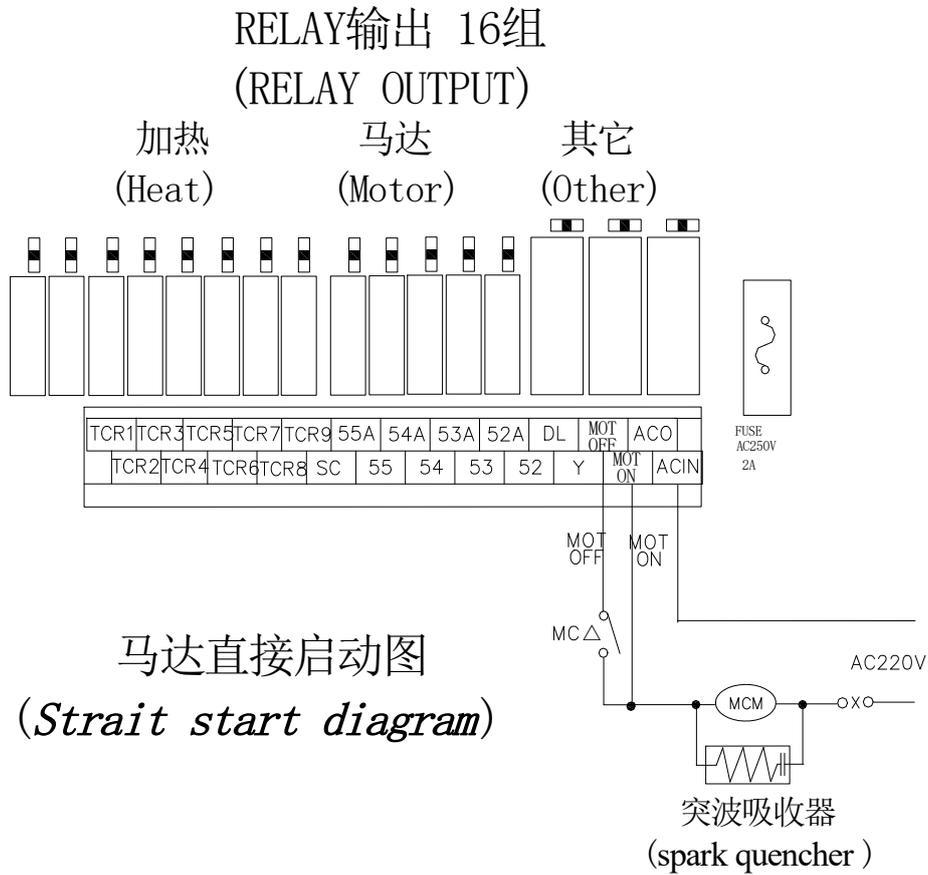
5.8. 马达启动线路图

本系统马达启动控制可实现马达的直接启动和 Y-Δ启动两种方式。

5.8.1. Y-Δ启动图

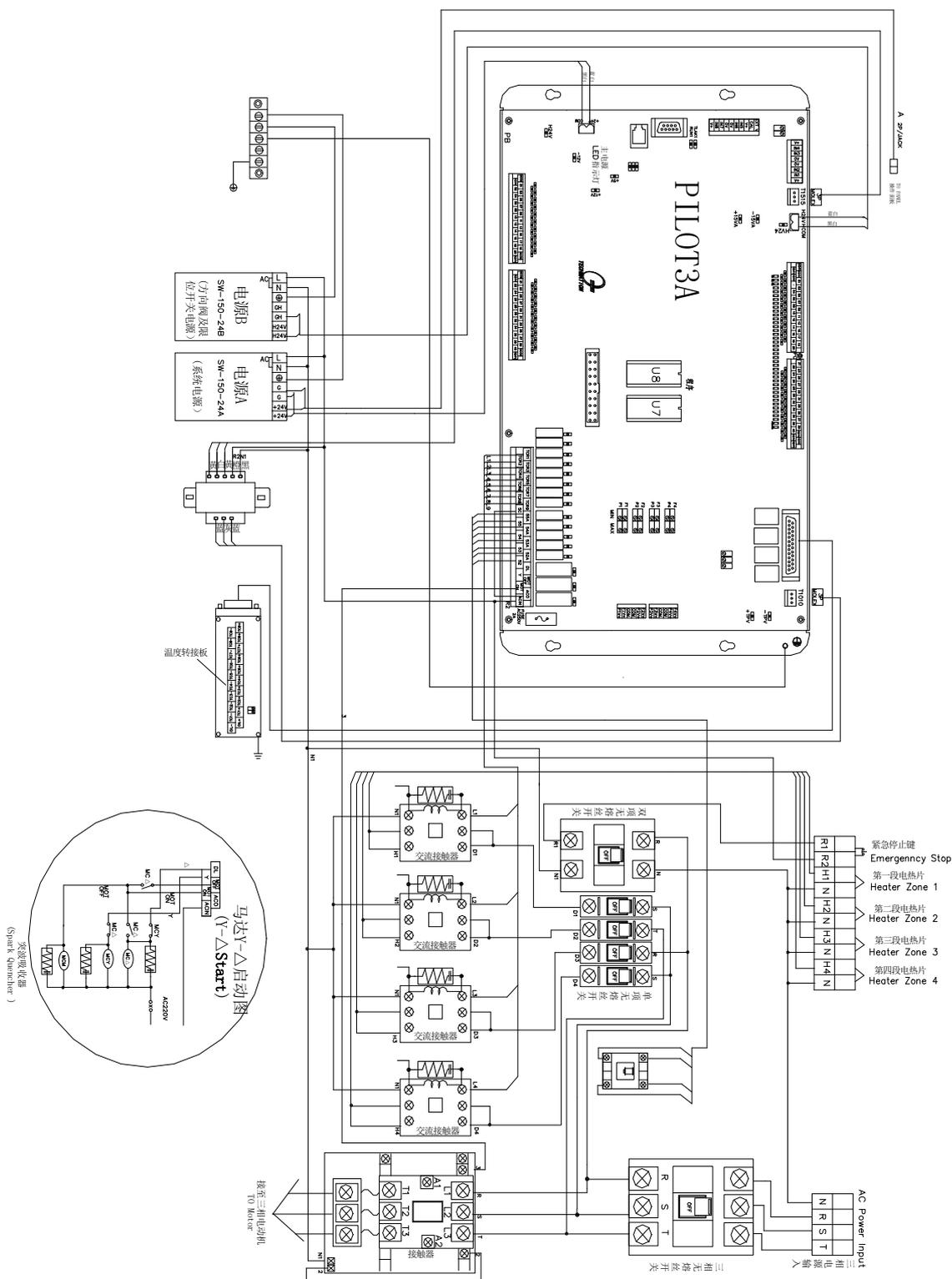


5.8.2. 直接启动图

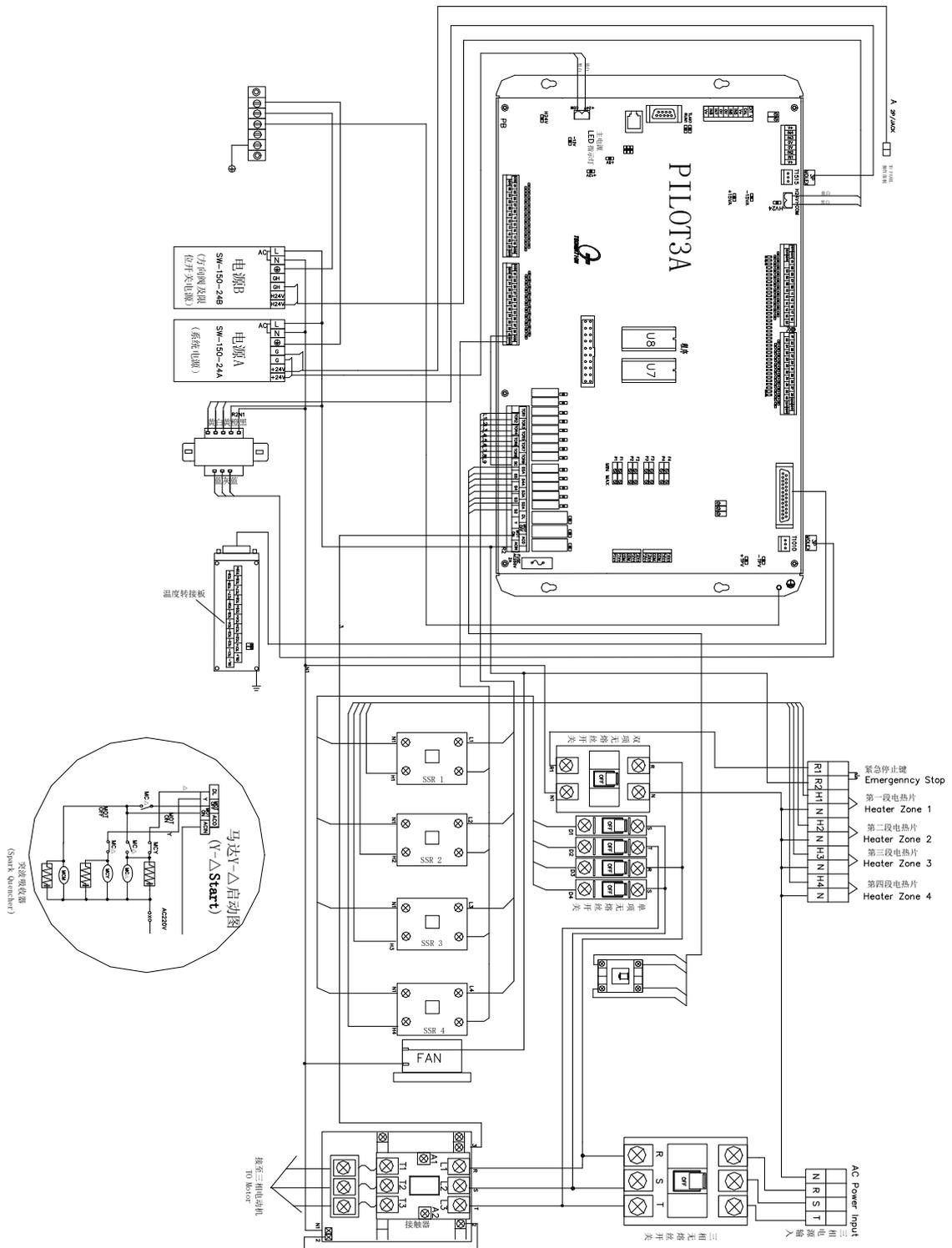


六、附图

PILOT3A 系统配线图 (交流接触器)



PILOT3A 系统配线图 (固态继电器)





寧波弘訊科技股份有限公司
www.techmation.com.cn



欢迎关注弘讯科技官微

宁波弘讯科技股份有限公司

地址:中国浙江省宁波市北仑区大港五路 88 号

客服电话: 0574-86987285

传真: 0574-86987286

网址: www.techmation.com.cn

邮编: 315800

