

LNC-M528A

硬 体 应 用 手 册

2012/09 Ver: V01.00 (4408210137)

Leading Numerical Controller



LNC Technology Co., Ltd.

目 录

1	硬件说明.....	1
1.1	规格概要	1
1.2	产品外观图	2
1.3	系统接线及使用说明.....	3
1.3.1	系统连接架构图	3
1.3.2	系统接线使用说明	6
1.4	OP 面版硬件 I/O 对应位置	15
1.5	搭配 A-SERIES 变频器通讯配线方式说明.....	16
1.6	继电器板 REL 2840 使用说明	18
1.7	继电器板 REL7816D 使用说明.....	21
2	机构尺寸及安装说明.....	25
2.1	机构尺寸图	25
2.2	钣金开孔图	26
2.3	REL2840.....	27
2.4	REL7816D.....	28
2.5	TRF9500	29
	附录 A 伺服接线范例.....	30
	A1 安川伺服接线范例	30
	A2 松下伺服接线范例	32
	A3 三菱伺服接线范例	34
	附录 B RS232 接线说明.....	36
	附录 C 网络线材制作	38
	附录 D LNC MPG 接线范例	39
	附录 E 配线图	40
	A-系统架构图.....	40
	B-主动力线.....	47
	C-控制回路接线.....	49
	E- ONOFF.....	50
	F-主轴端子界面	51
	I-INPUT 接线	52
	O-OUTPUT 接线.....	54
	P-伺服主动力	56
	BK-伺服驱动器动力煞车	61

1 硬件说明

1.1 规格概要

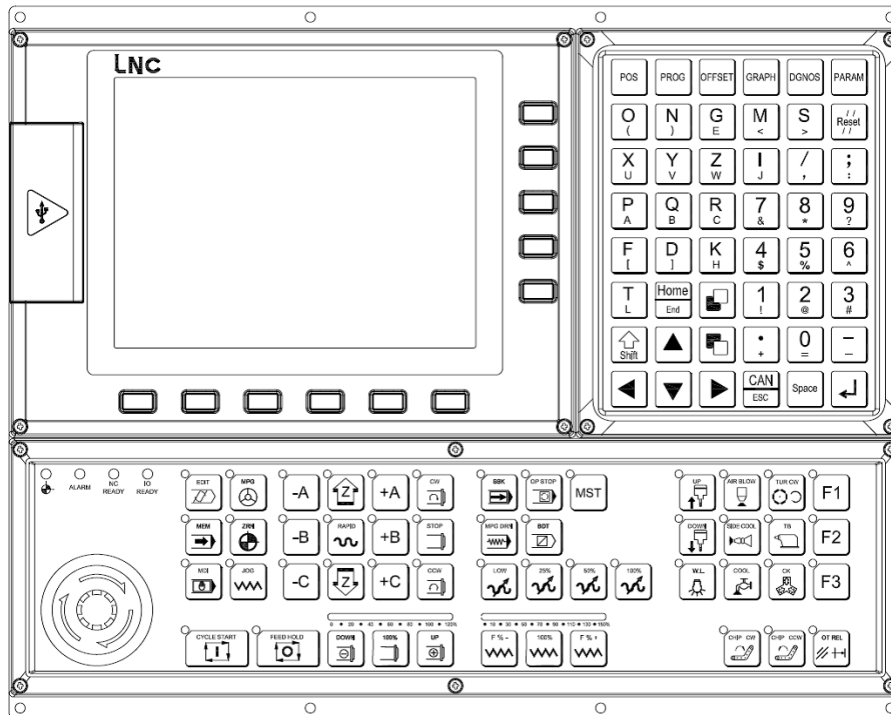
硬件规格如下：

LNC M528A	规 格
显示器	8" TFT LCD
SDRAM	256MB
系统 CF 卡	1G
前置数据存取接口	USB/CF/LAN (可依需求选配)
USER I/O	20IN/16 OUT 2 组(第二组为选配)
控制轴数	4 轴(含主轴)
手轮界面	含 IN 点及 ENCODER
使用电源	AC 110V/240V 50Hz/60Hz 输入电源

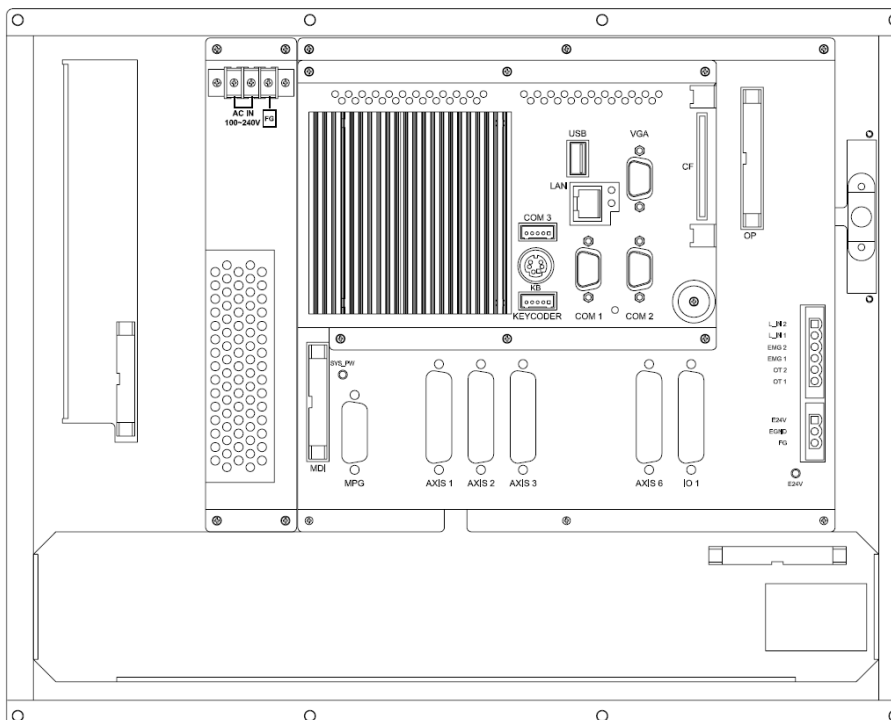
LNC-528A 电源需求

电源分类	规格	用途	备注
系统电源	AC110V/240V 50Hz/60Hz	系统用	
外部电源(24V)	DC24V/ (4A 以上)	外部 IO 用	

1.2 产品外观图



控制器前视图

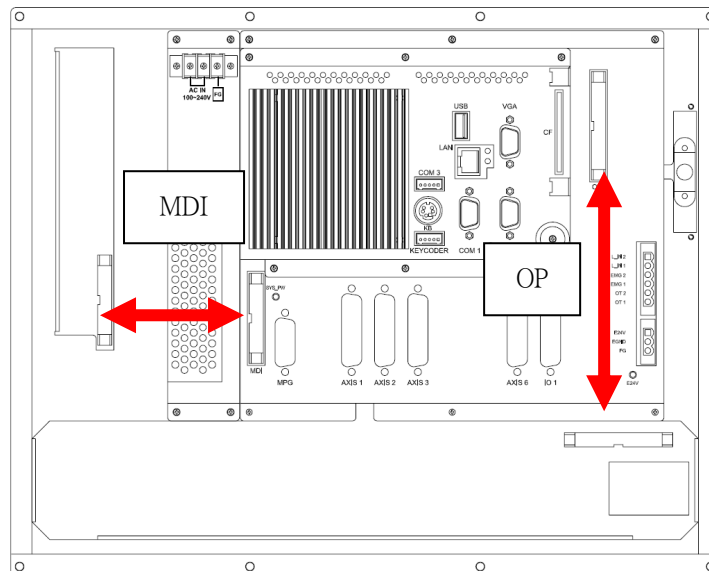


控制器后视图

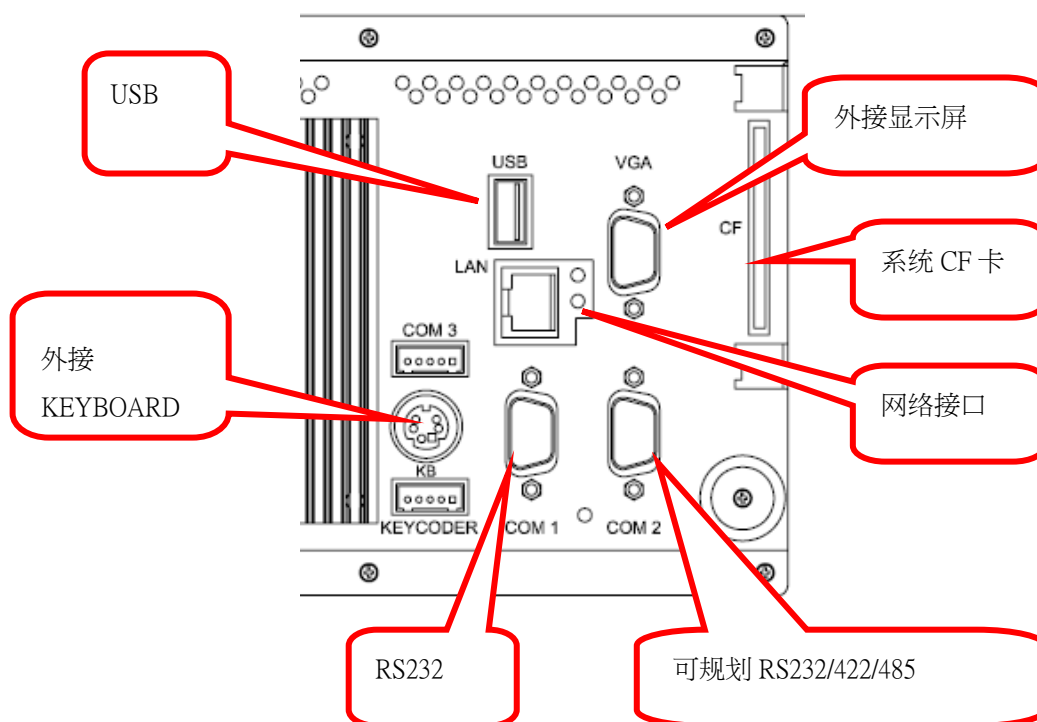
1.3 系统接线及使用说明

1.3.1 系统连接架构图

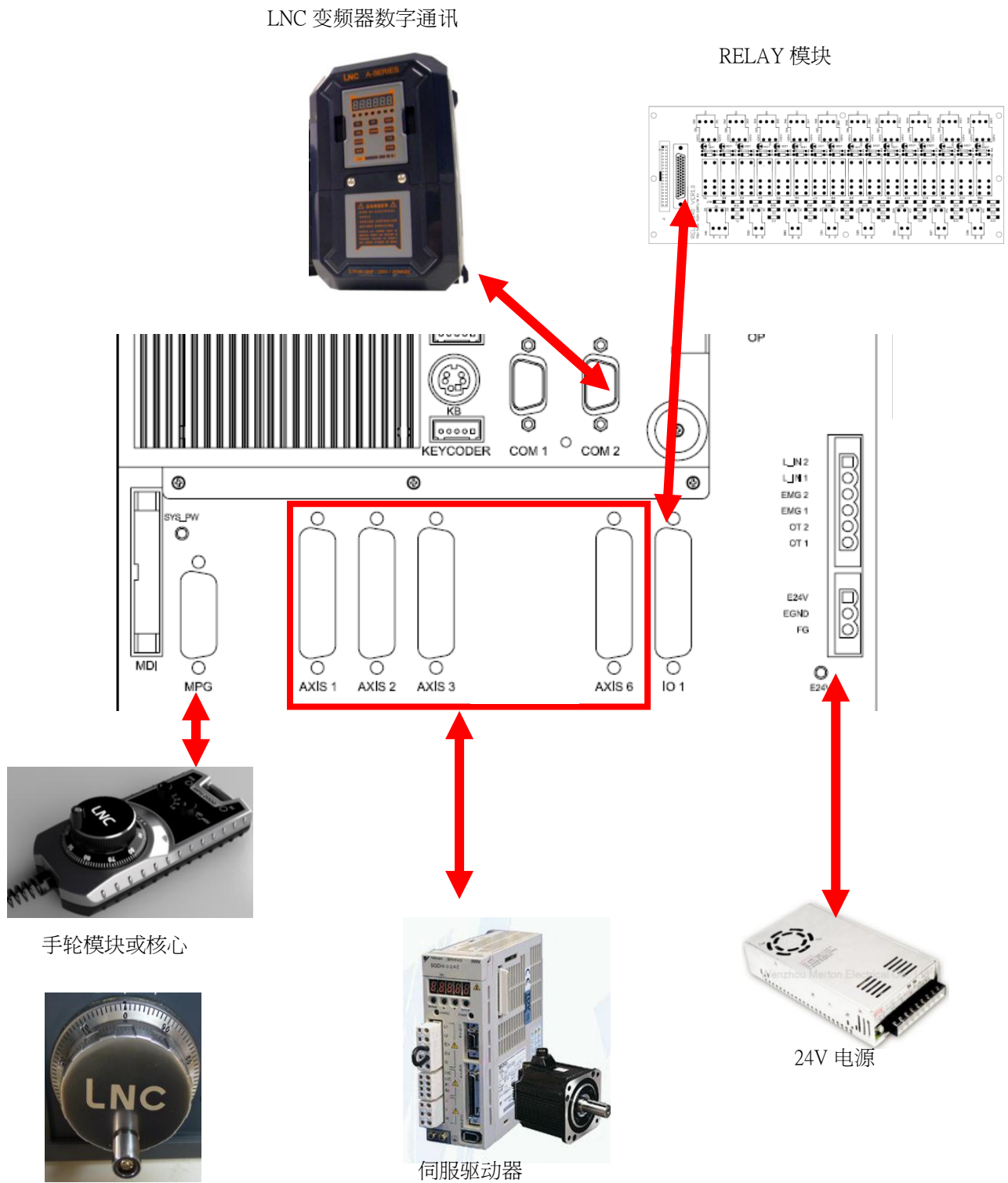
控制器本体线材连接



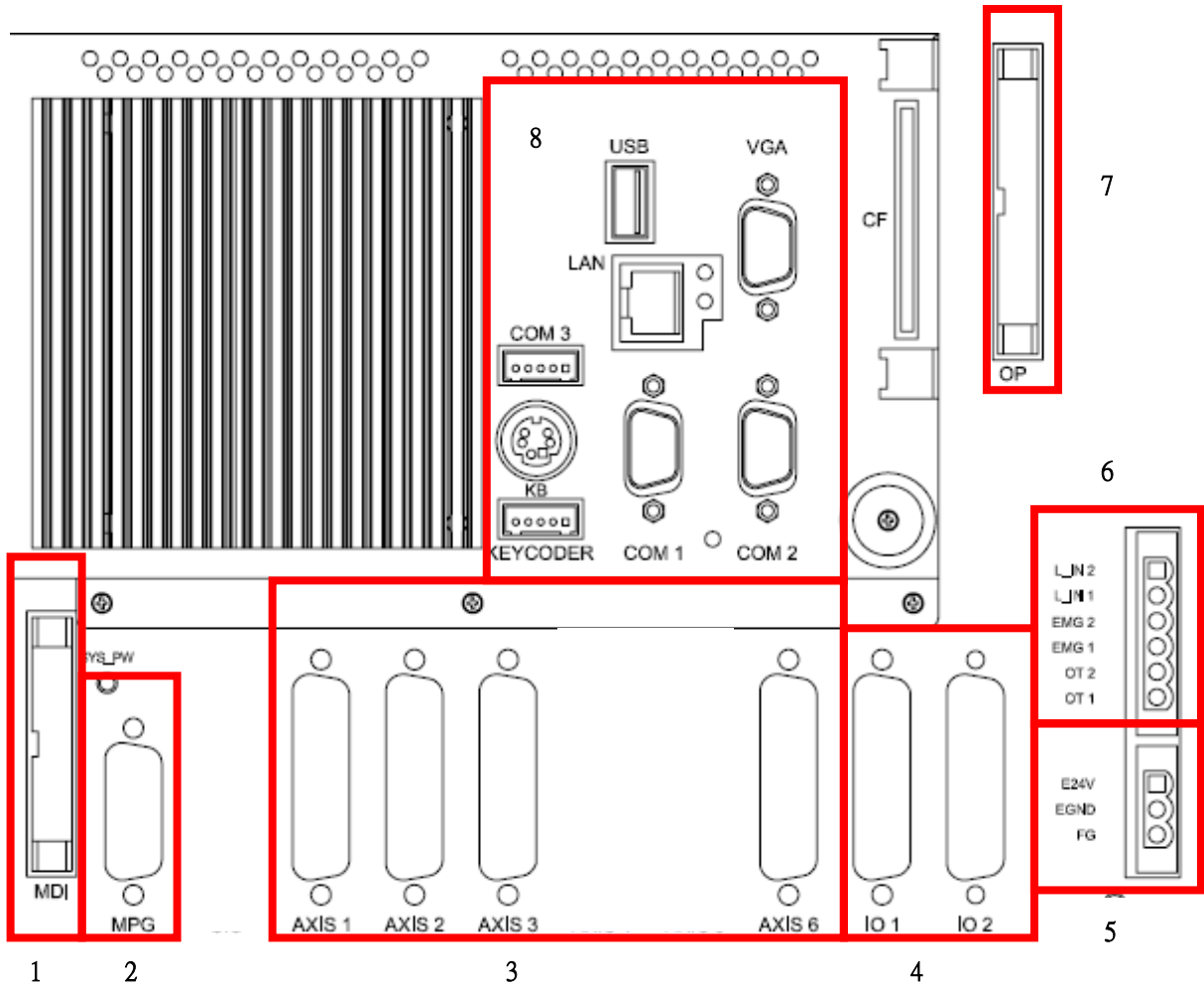
控制器 PC 接口



运动控制、IO 及外围



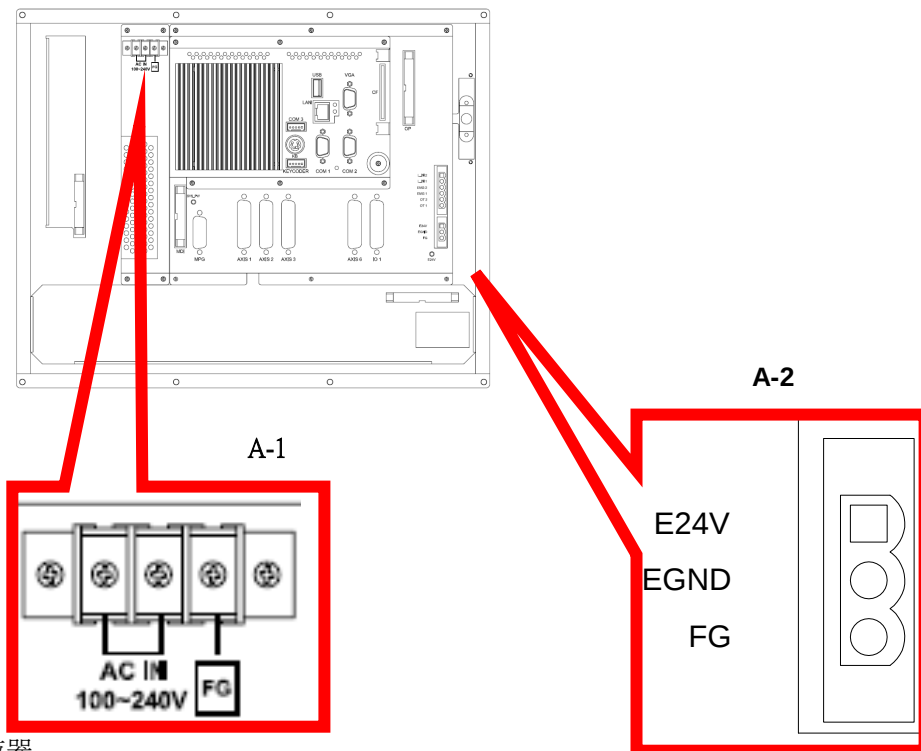
接头说明



项次	控制器图示代号	功能说明	接头/组件形式	备注
1	MDI	MDI 接头	2.54mm 26PIN 牛角接头	
2	MPG	手轮接头	D-SUB 15 PIN(母)	包含命令与 IN 点
3	AXIS 1~3、AXIS 6	轴控制	D-SUB 25 PIN(母)	
4	USER I/O	20IN/16OUT 界面	HD_D-SUB 44 PIN(公)	IO2 为选配
5	E24V、EGND、FG	外部电源 24V 接头	3PIN 5.08mm 端子	
6	Local_IN/EMG/OT	对刀点及保护	6PIN 5.08mm 端子	
7	OP	连接 OP	2.54mm 34 PIN 牛角接头	
8		PC 外围接口	与市面上接头规格相同	

1.3.2 系统接线使用说明

A、电源部份：



A-1：系统用电源供应器

◎ 说明：控制器核心电源使用

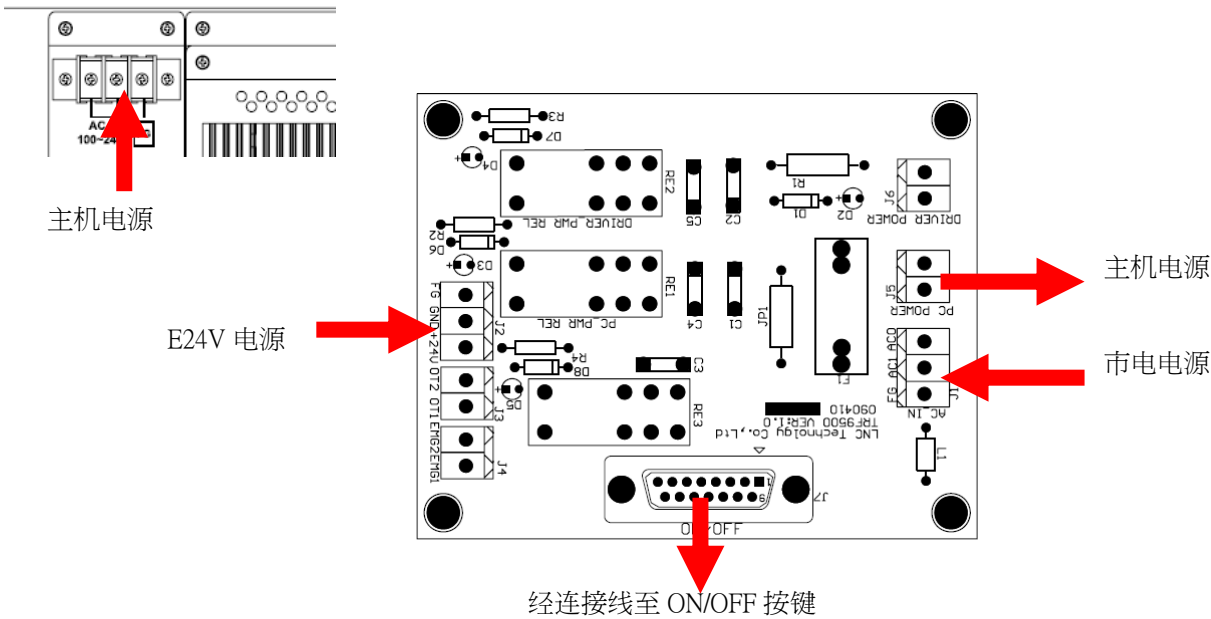
◎ 接头说明：依图示方向来看，接头定义如下：



将 AC110V/240V 电源接至系统用电源供应器的 AC IN 输入端，系统用电源就会引入控制器主机控制器即行开机启动；FG 为外壳接地，请与金属外壳(大地)连接。

LNC-528A 控制器在后背式 POWER 引入 AC 电源后就会启动，若需由外部控制电源，可搭配 TRF9500 板卡与 ON/OFF 按键来达成：

步骤一：

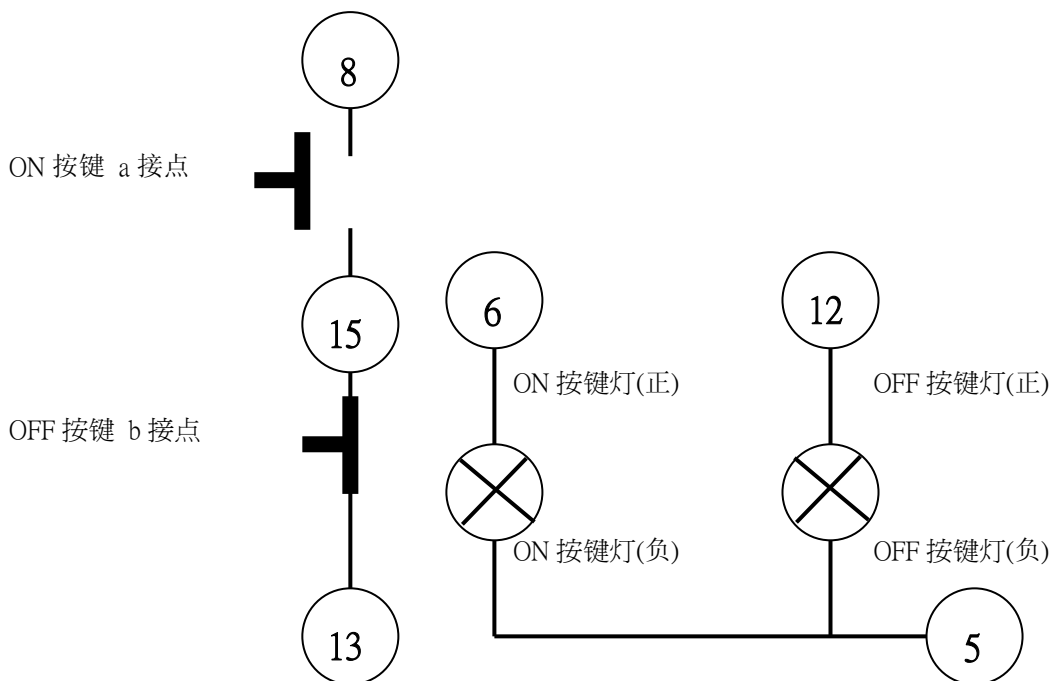


步骤二：

将 ON/OFF 接头讯号(PIN 定义如下)与 ON/OFF 按键进行连接

PIN	名称	说明	PIN	名称	说明
1	-	-	9	-	-
2	-	-	10	-	-
3	-	-	11	-	-
4	-	-	12	OFFL	OFF 按键灯号控制
5	EGND	E24V 电源 GND	13	OFF2	OFF 按键接点端点 2
6	OFF1	OFF 按键接点端点 1	14	-	-
7	-	-	15	ON2	ON 按键接点端点 2
8	ON1	ON 按键接点端点 1(E24V)			

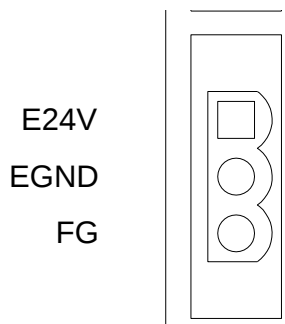
ON/OFF 按键与接头 PIN 连接图：



- 交流电源输入线：建议采用 PVC 电线电缆线其线径规格， 0.75 mm^2 以上线材（建议使用长度 5m 内）。
- 送电前请确认接线是否正确，绝对不可将 AC 电源接到 FG，接错将会烧毁控制器。
- 电路只支持 24V 的按钮灯。

A-2：外部用 E24V 接头

- ◎ 说明：E24V 提供控制器，电源控制及外部 IO 使用。
- ◎ 接头说明：依图示方向来看，接头定义如下：



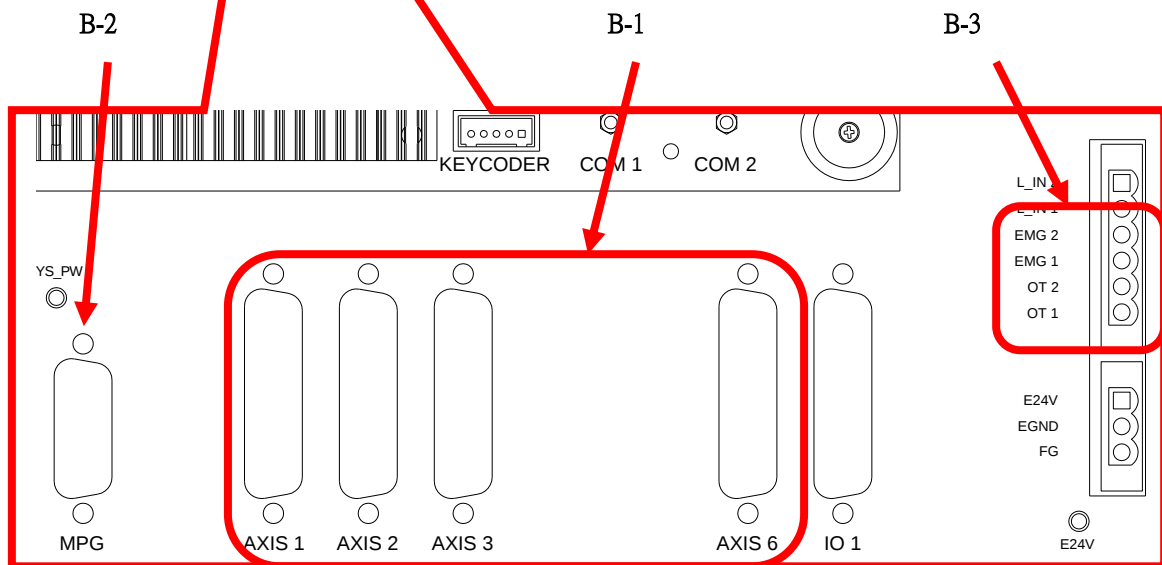
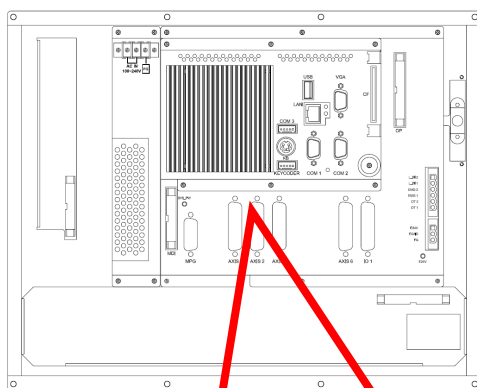
E24V 及 EGND 接至外部电源供应器直流输出端；FG 为外壳接地，请与金属外壳(大地)连接。

- ◎ 电源需求：
 - (1) E24V/5A 以上
 - (2) 输出电压的涟波及噪声小于 150mVp-p 。



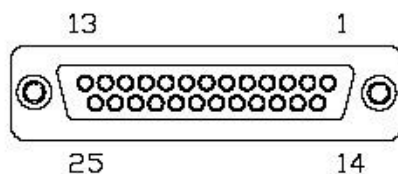
- 建议使用 LNC 所选用型号电源供应器，若不搭配此电源供应器使用，并不保证符合相关需求。
- 使用该电源供应器时 安装位置不可离 LNC 控制器过远(直流输出会有压降状况)，开机后控制器 E24V 电源输入端电压需保持在 $E24V \pm 0.5V$ 区间内。

B、运动控制部份：



B-1：伺服控制接头

- ◎ 说明：B-1 处提供轴向控制接头，用以连接、控制后端驱动器。
- ◎ 接头说明：接头采用 D_SUB 25PIN(母)接头，PIN 功能及定义如下：



PIN	名称	说明	PIN	名称	说明
1	/PB	脉波输出 B 反相	14	/PA	脉波输出 A 反相
2	PB	脉波输出 B 相	15	PA	脉波输出 A 相
3	E5V	编码器用(注 1)	16	-	-
4	EGND	E5V/E24V 电源地	17	DACO	模拟电压输出(注 1)
5	AGND	模拟输出地(注 1)	18	E24V	E24V
6	SRV_ON	伺服启动控制	19	ALARM	伺服警报
7	EGND	E5V/E24V 电源地	20	EGND	E5V/E24V 电源地
8	EGND	E5V/E24V 电源地	21	EGND	E5V/E24V 电源地
9	SRV_RST	伺服重置讯号	22	-	-
10	C	编码器 C 相	23	/C	编码器 C 反相
11	A	编码器 A 相	24	/A	编码器 A 反相
12	B	编码器 B 相	25	/B	编码器 B 反相
13	FG	外壳地	-	-	-

◎ 注：

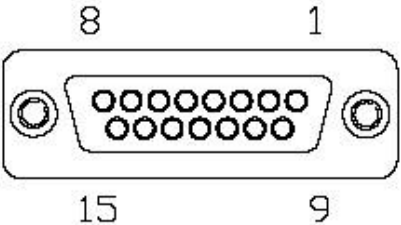
- (1) 只有 AXIS6 有 E5V 及模拟电压输出，模拟电压输出为 $\pm 10V$ 。
- (2) 脉波输出及编码器回授均为差动讯号。



- 此控制接头与后端驱动器的连接线材在制作时，请使用屏蔽效果良好的包覆及配对线材(线径大于 A.W.G24)，并确实连接屏蔽线，以减少噪声干扰的机率；宝元可提供制式线材供选用。
- 控制讯号线请不要与动力线绑束在一起或安置在同一配线槽内。

B-2：MPG 控制接头

- 说明：此控制接头，用以连接多功能手轮使用，内部包括脉波及 IO 讯号。
- 接头说明：接头采用 D_SUB 15PIN(母)接头，PIN 功能及定义如下：



PIN	名称	说明	PIN	名称	说明
1	5V	手轮 IO 用电源	9	GND	手轮电源地
2	MPG4	MPG 选择 4	10	-	-
3	E/B	编码器 B 反相	11	EB	编码器 B 相
4	E/A	编码器 A 反相	12	EA	编码器 A 相
5	X100	MPG 倍率 100	13	X10	MPG 倍率 10
6	MPG3	MPG 选择 3	14	MPG2	MPG 选择 2
7	MPG1	MPG 选择 1	15	-	-
8	5V	手轮脉波电源	-	-	-

- 规格说明：
 - (1)编码器回授均为差动讯号。
 - (2)此接头提供 6 个 5V 准位的输入点，供轴向及倍率选择用。
 - (3)PIN1 可提供外接手轮 IN 点电源，请不要引 24V 电源，以防烧毁。

B-3：OT 及 EMG 接头

- 说明：
 - (1) OT 接点为过行程接点，为硬件保护的安全接点，正常使用时为短路状态。
 - (2) 要伺服起动时，需满足 OT 及 EMG 两接点皆为短路的状态，故 OT 接头组件为常闭接点，当使用多个 OT 组件时请采串接方式连接，而 EMG 正常使用时为短路状态。
 - (3) 若有使用主机的 OP，EMG1、EMG2 接头不需另外进行短接

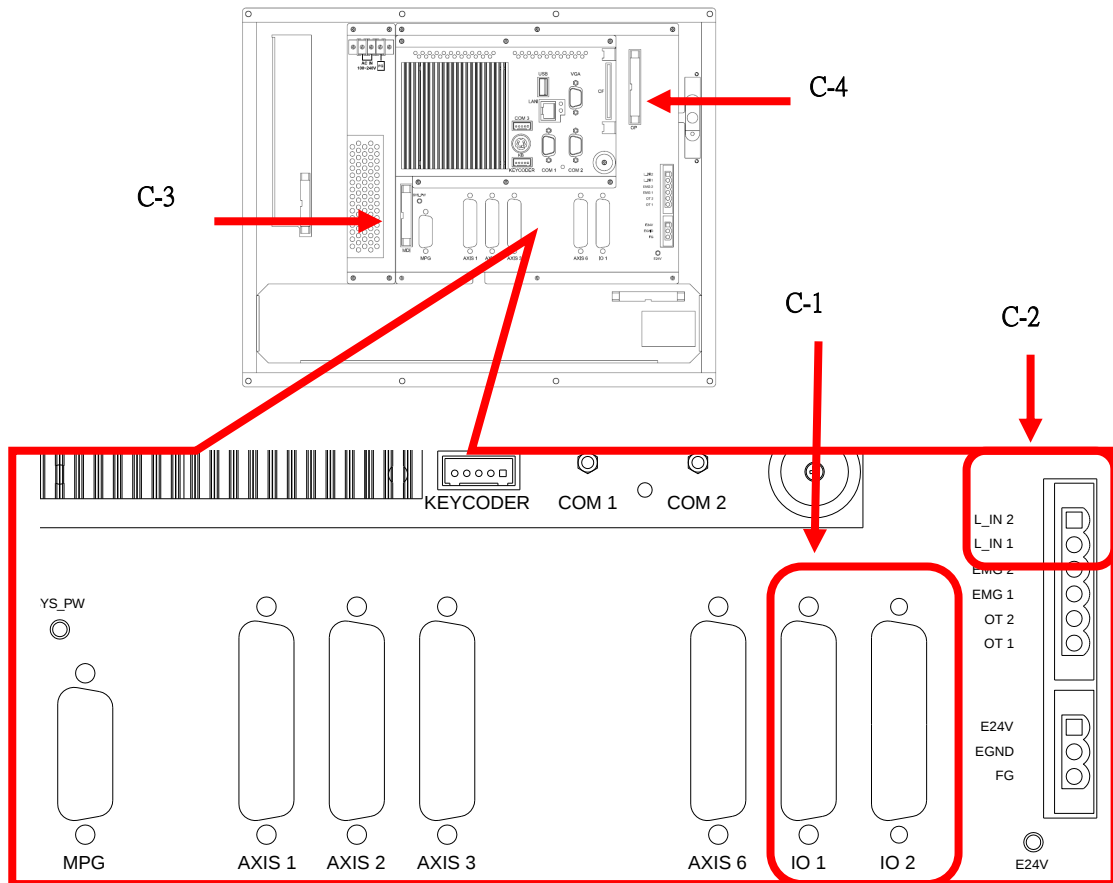


- 因 OT 接头会有并联连接的使用(1 个孔 2 条线)，故连接时需注意确实锁固连接，以防止接触不良所造成的误动作。
- 使用者若不使用 OT 及 EMG 接点时，请将其短路，不可空接。

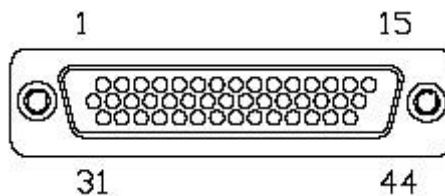
C、IO 控制部份：

C-1：ON_BOARD IO 接头 (IO 2 为选配)

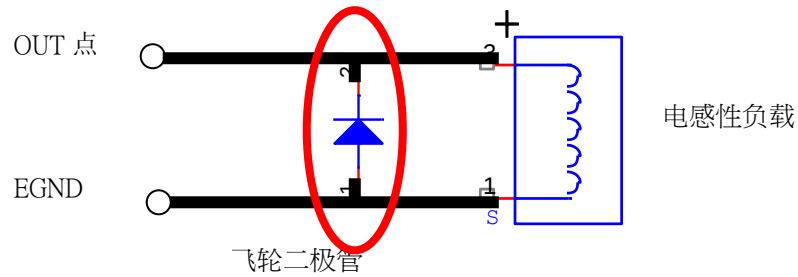
- ◎ 说明：提供 2 个 20IN/16 OUT 的 IO 接口，I/O 都是 24V 准位，O 点输出最大电流 60mA，一般连接 REL 系列板使用。



- ◎ 接头说明：接头采用 HD_SUB 44PIN(公)接头，PIN 定义请参考附件一：



◎ O 点使用：若不接 REL 板直接使用 O 点驱动，若负载为电感性负载请追加飞轮二极管，以进行电路保护。



建议用料：IN4007

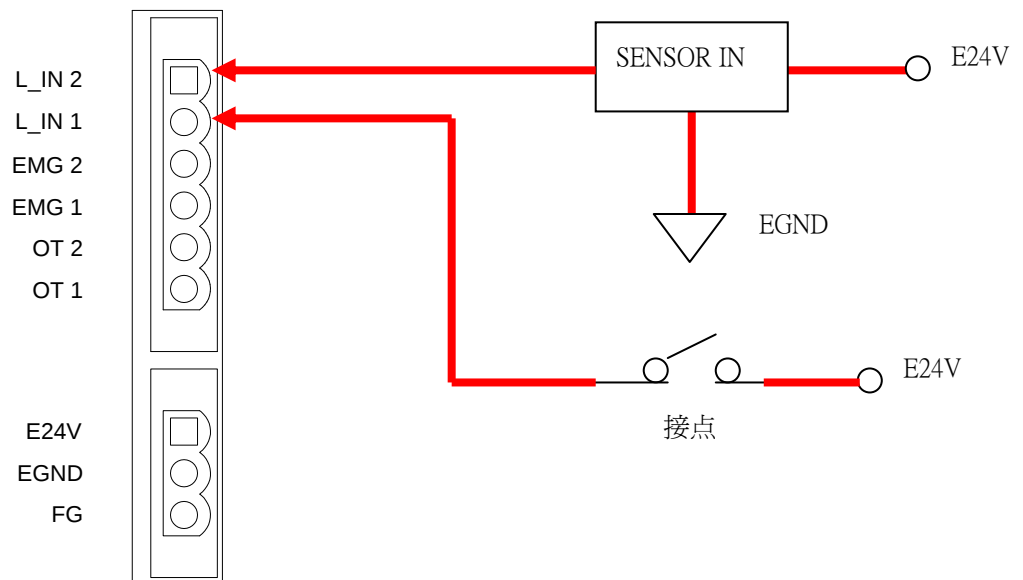


- 负载的选用请勿使电流超过 60 mA，否则会造成组件损坏。
例：E24V/60 mA=400Ω ←负载电阻不可低于此值。
- 使用电感性负载时(如 RELAY)，请追加飞轮二极管进行电路保护。
- 若 OUT 点与地短路时，IC 会立即烧毁，请特别注意。

C-2：快速 IN 点接头

◎ 说明：提供 2 个 IN 点界面，可用于对刀机制使用(搭配软件设定)。

◎ 接头说明：接头采用欧式端子，快速 IN 点使用可如下图两种方式。



IN 点的电源需与 E24V、EGND 为同一系统，否则读取会不正常。



C-3：MDI 接头

- ◎ 说明：提供 MDI 接口，用于与 MDI 模块连接。
- ◎ 接头说明：2.54mm 26PIN 牛角接头。

C-4：OP 接头

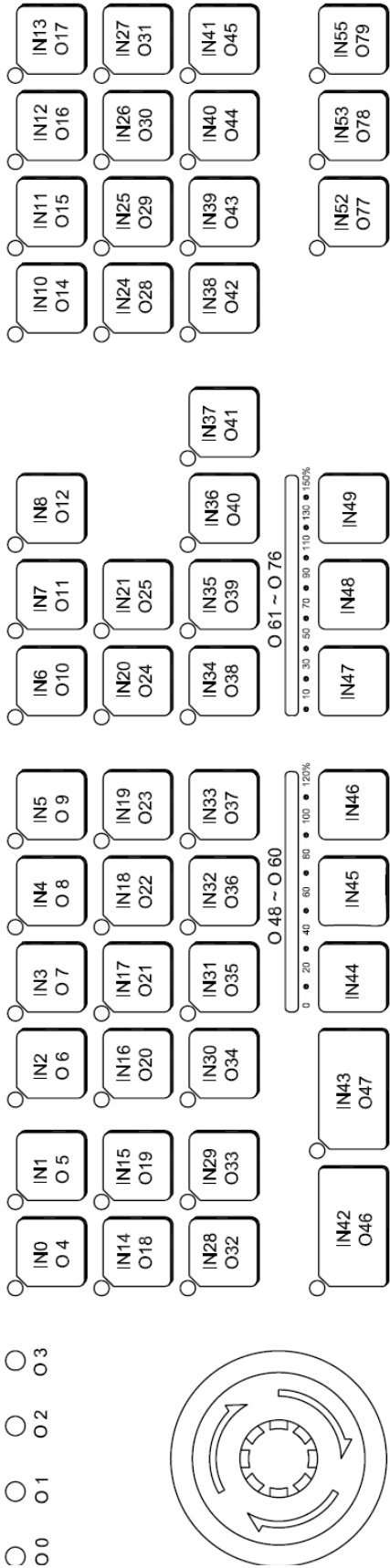
- ◎ 说明：提供操作面板接口，用于与 OP 模块连接，最大提供 80IN/80OUT 的控制点，电压为 5V 准位。
- ◎ 接头说明：2.54mm 34 PIN 牛角接头。



OP 接头的 I/O 点都是 5V 准位，不可将超过 5V 的讯号引入接头的讯号内，否则电路将会严重烧毁。

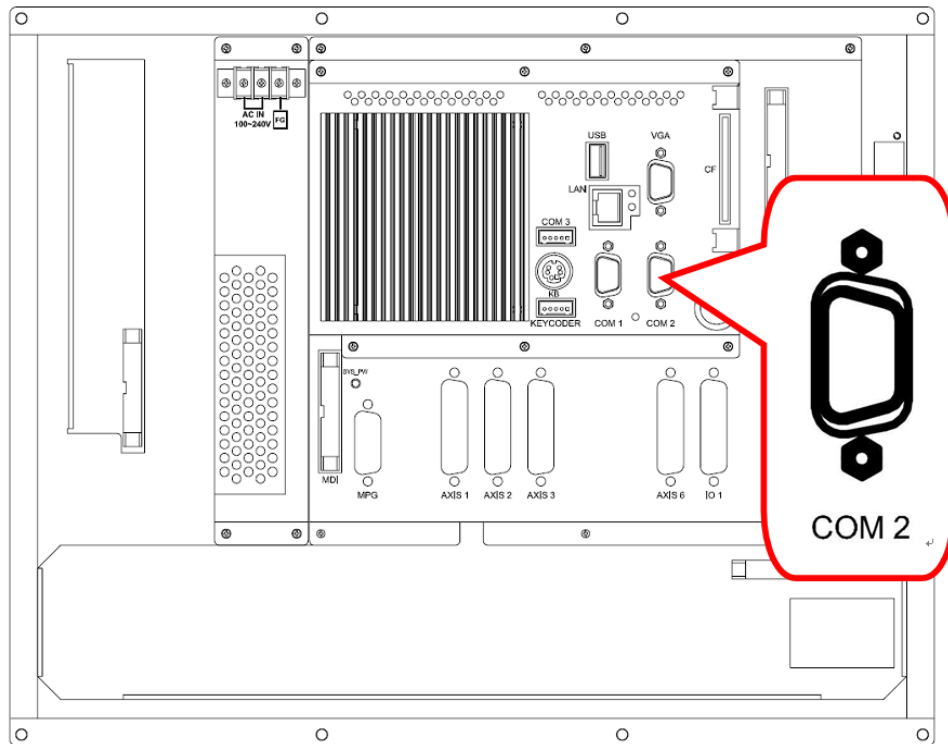
1.4 OP 面版硬件 I/O 对应位置

说明：
此 IO 图为硬件位置排列号码，实际控
制需搭配软件及 PLC 进行设定。



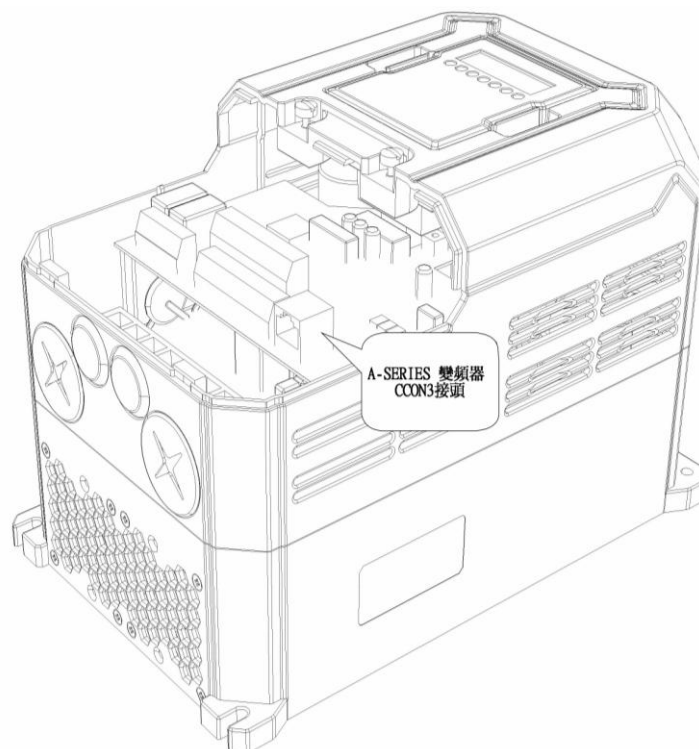
1.5 搭配 A-SERIES 变频器通讯配线方式说明

一、控制器使用端口：



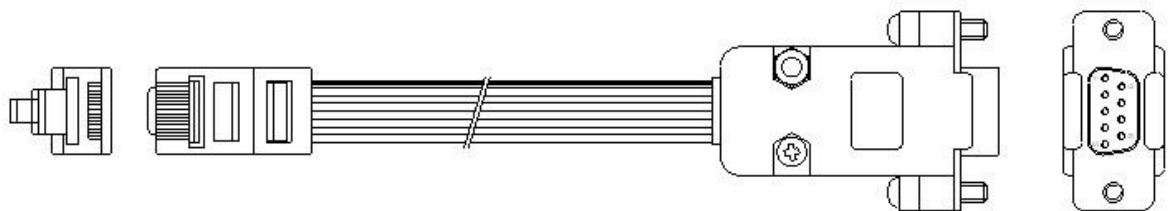
使用 LNC-M528A COM2 接头

二、A-SERIES 变频器使用端口：



使用 A-SERIES CCON3 接头

三、 线材形式：



A-SERIES 变频器用通讯连接线

四、 接线定义：

PIN 定义	A-SERIES CCON3 接头	LNC-M528A COM2 接头	PIN 定义
第 1 PIN	RX-	TX-	第 6 PIN
第 2 PIN	RX+	TX+	第 7 PIN
第 3PIN	TX+	RX+	第 8 PIN
第 4 PIN	TX-	RX-	第 9 PIN
第 5 PIN			
第 6 PIN			
第 7 PIN			
第 8PIN			
第 9 PIN			

五、 使用注意事项：

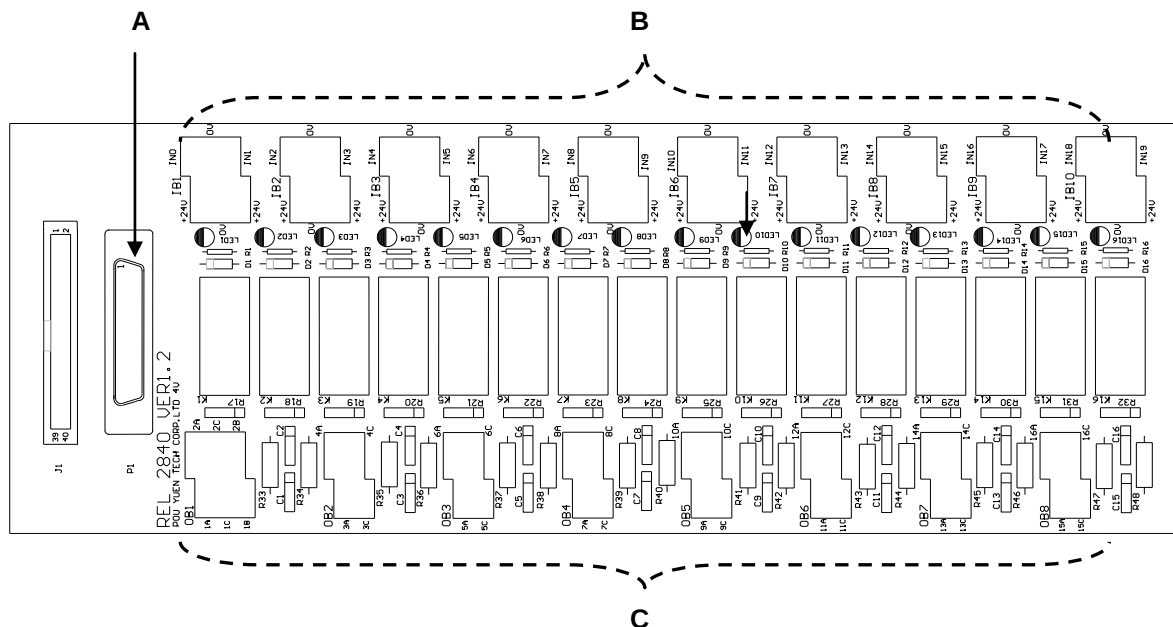
1. LNC- M528A 需将 COM2 设定为 RS422 形式。
2. A-SERIES 变频器用通讯连接线为特制线材需选配。
3. 线材尺寸有 1M、3M、5M、7M 可以选配。

1.6 继电器板 REL 2840 使用说明

一、规格：

1. 提供 20 个 IN 点及 E24V/EGND 输入点锁附端子。
2. 输出端提供 2 组 A、B、C 接点及 14 组 A、C 接点共计 16 组输出点。
3. 输出点接点容量为 AC 6A/250V，均加上保护电路。
4. 此板卡适合于 AC/DC 混合控制需求，但因机械式 RELAY 有其寿命及吸放速度的先天限制，若有频繁快速的 ON/OFF 需求时请使用电子式 REL7816D 板卡。

二、硬件 LAYOUT 图：



三、接头、组件说明：

IO 接头部份			
图示	组件型式	功能说明	使用说明
A	D_SUB 高密度 44PIN 母	20 I/16 O 控制接口	SIO 系列板
B	5.08mm 锁附接头	IN 点使用接头	连接到外部组件
C	5.08mm 锁附接头	OUT 点使用接头	连接到外部组件

◎ 注：

- (1) B 锁附接头提供 20 个 EGND 及 20 个 E24V 接头与输入点配合使用
- (2) 每个继电器都有其对应红色 LED，当继电器因输出点激磁而动作后，LED 便会点亮，可用此进行继电器及输出点的除错用

四、使用、设定说明：

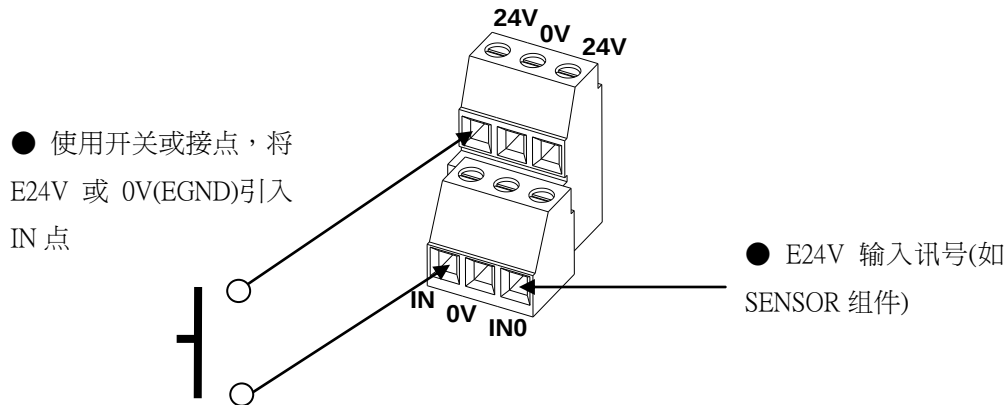
A：IO 控制接头

◎ 说明：此接头为 20IN/16 OUT IO 控制接头，与 SIO、EIO 系列板卡连接。

B：IN 点使用接头

◎ 说明：IN 点讯号由这些接头引入，经 IO 控制接头引回 SIO、EIO、主机。

◎ IN 点接头使用范例：

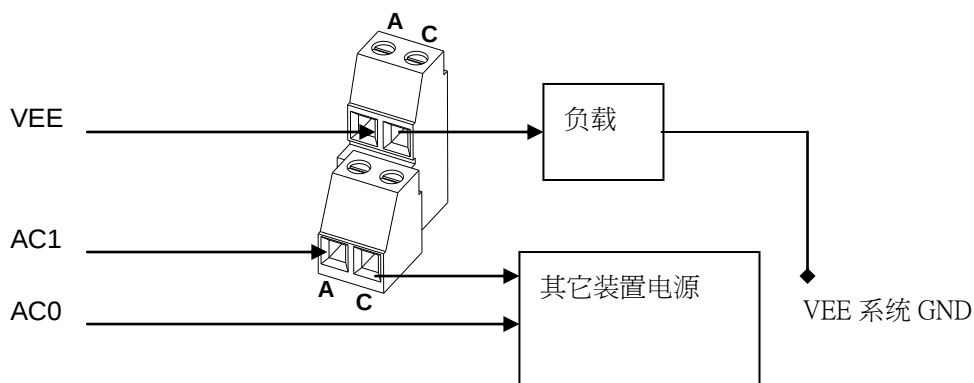


- 使用 NPN IN 点时，请确认对应的 SIO、EIO 模块有支持 NPN 模式。
- 接线时依标示连接，勿造成 E24V 与 EGND 短路。

C：OUT 点使用接头

◎ 说明：REL-2840 O 点接头为 RELAY 接点的 A 端及 C 端，接点容量为 6A / 250V。

◎ OUT 点接头使用范例：

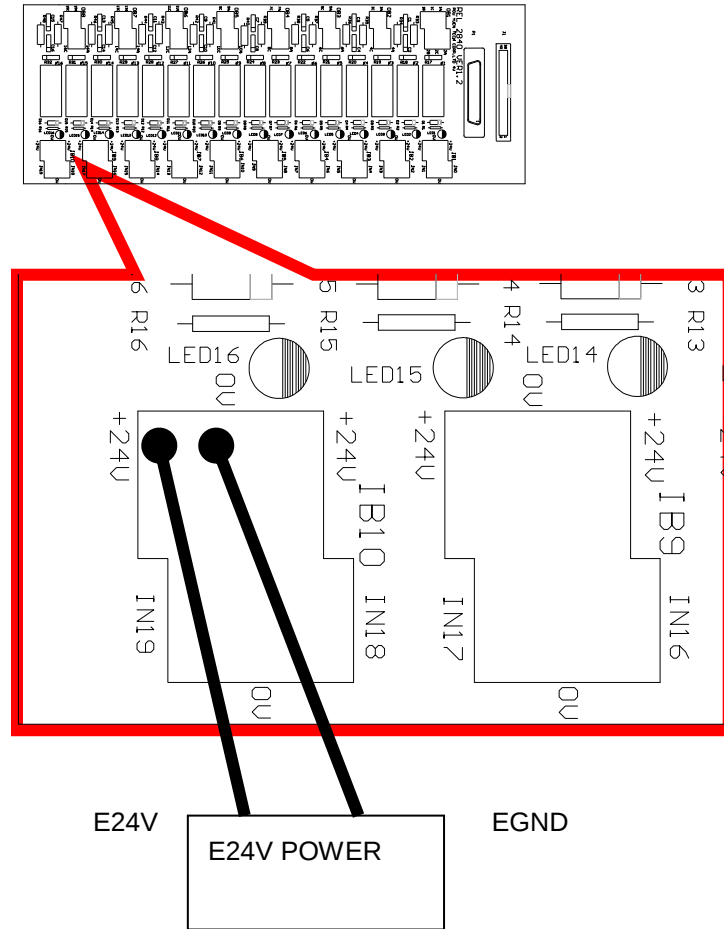


- OUT 点为机械式接点，不适用于高速而频繁 ON/OFF 的应用。
- 请勿超过接点容量 AC 6A/250V。

五、接头 PIN 定义请参考附件一

六、 电源接线注意事项：

REL2840之配线时(每一片)，请于 IB10接头追加如下配线，IO 方能正常使用。



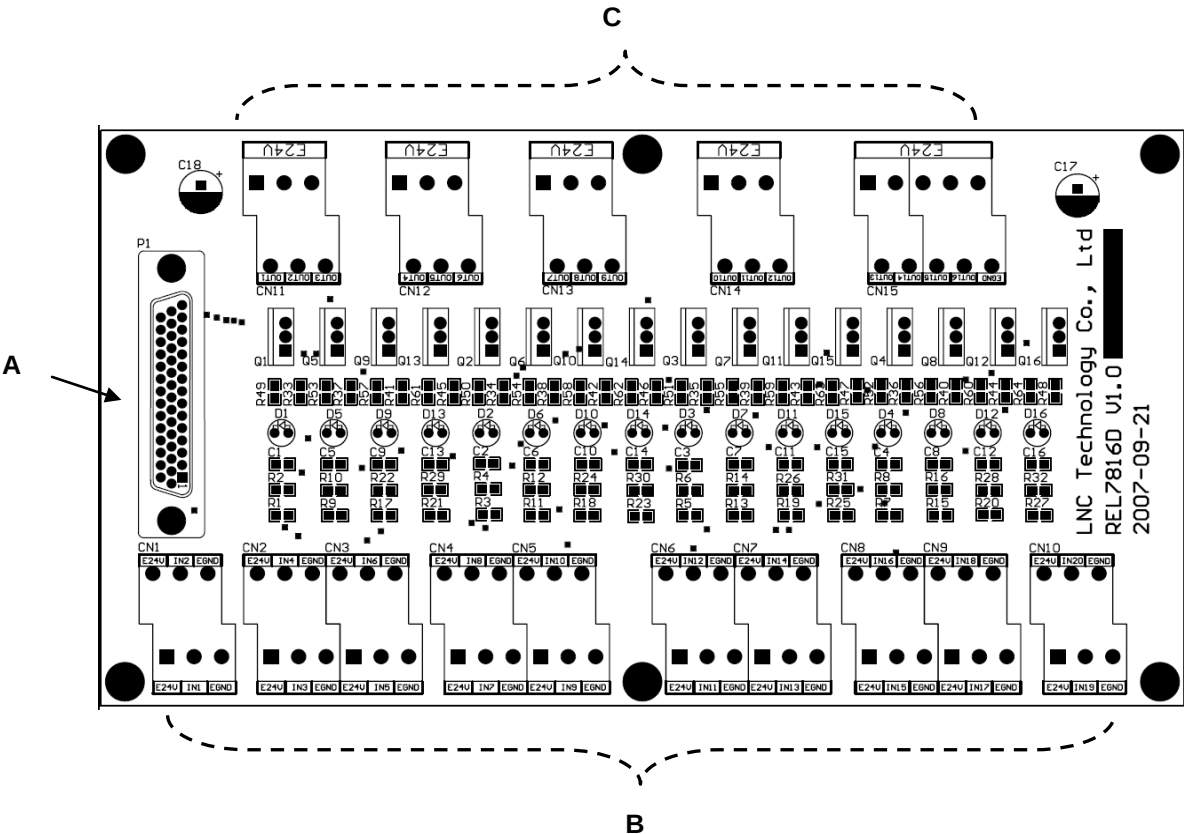
此 POWER 需与 IO 模块或控制器模块是同一个24V POWER，准位才会相同。

1.7 继电器板 REL7816D 使用说明

- 一、规格：
1. 提供 20 个 IN 点及 E24V/EGND 输入点锁附端子。

2. 16 点 MOSFET (SINK) 输出点，适合用于直流控制，频繁快速 ON/OFF 场合，但只能适用于直流，不能用于交流。

3. 输出点容量最大 1A。
- 二、硬件 LAYOUT 图：



三、接头、组件说明：

IO 接头部份			
图示	组件型式	功能说明	使用说明
A	D_SUB 高密度 44PIN 母	20IN /16 OUT 控制接口	SIO/EIO/USERIO 模块
B	5.08mm 锁附接头	IN 点使用接头	连接到外部组件
C	5.08mm 锁附接头	OUT 点使用接头	连接到外部组件

- ◎ 注：
- (1) B 锁附接头提供 20 个 EGND 及 20 个 E24V 接头与输入点配合使用。

(2) 每个 MOSFET 都有其对应红色 LED，当 MOSFET 因输出点激磁而动作后，LED 便会点亮，可用此进行输出点的除错用。

四、使用、设定说明：

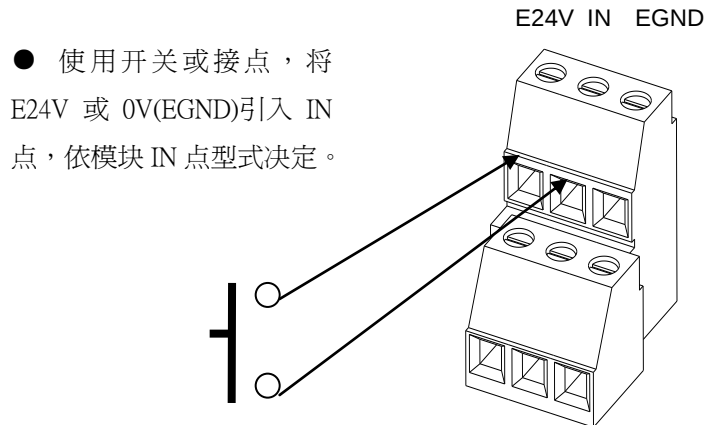
A：IO 控制接头

◎ 说明：此接头为 20IN/16 OUT IO 控制接头，与 SIO、EIO 模块、USERIO 接头连接。

B：IN 点使用接头

◎ 说明：1 IN 点讯号由这些接头引入，经 IO 控制接头引回 SIO、EIO、主机。

◎ IN 点接头使用范例：

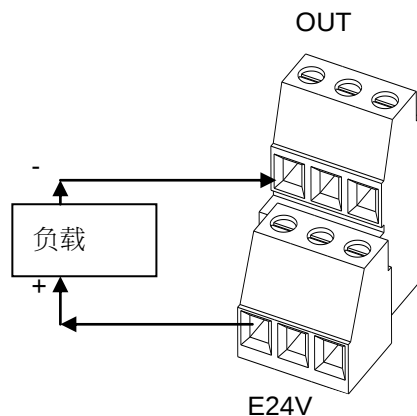


- 使用 NPN IN 点时，请确认对应的 SIO、EIO 模块有支持 NPN 模式。
- 接线时依标示连接，勿造成 E24V 与 EGND 短路。

C：OUT 点使用接头

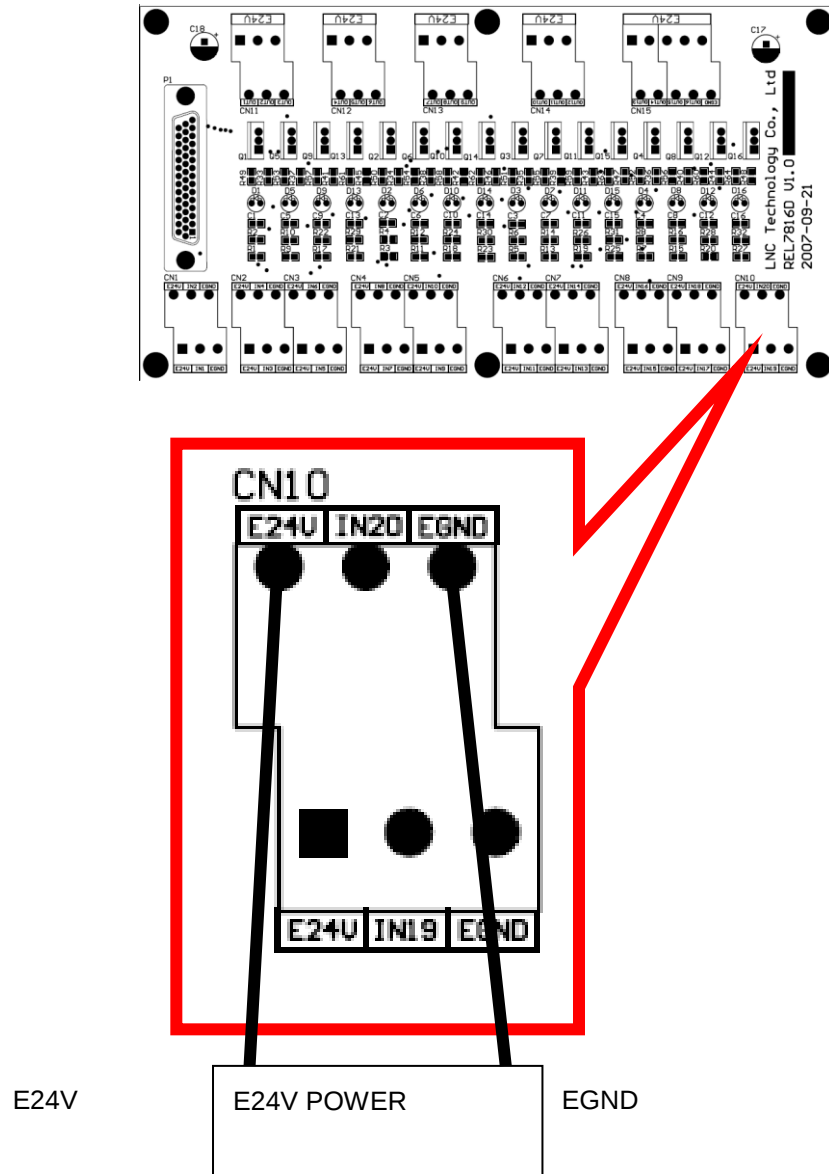
◎ 说明：REL7816D O 点接头为 MOSFET 端动作，动作时为接地(EGND)，输出点量最大 1A。

◎ OUT 点接头使用范例：



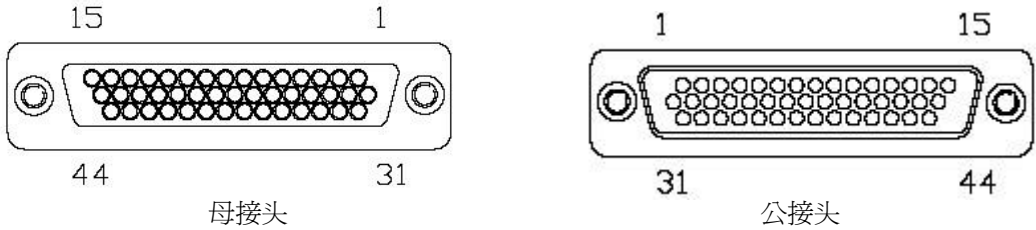
- OUT 点为直流晶体组件，不可用于交流。
- 请勿超过输出点容量 1A，否则将造成组件烧毁。

五、REL7816D 配线时(每一片)请务必于 CN10 接头追加如下配线



附件一：

44 PIN 高密度接头接脚排列



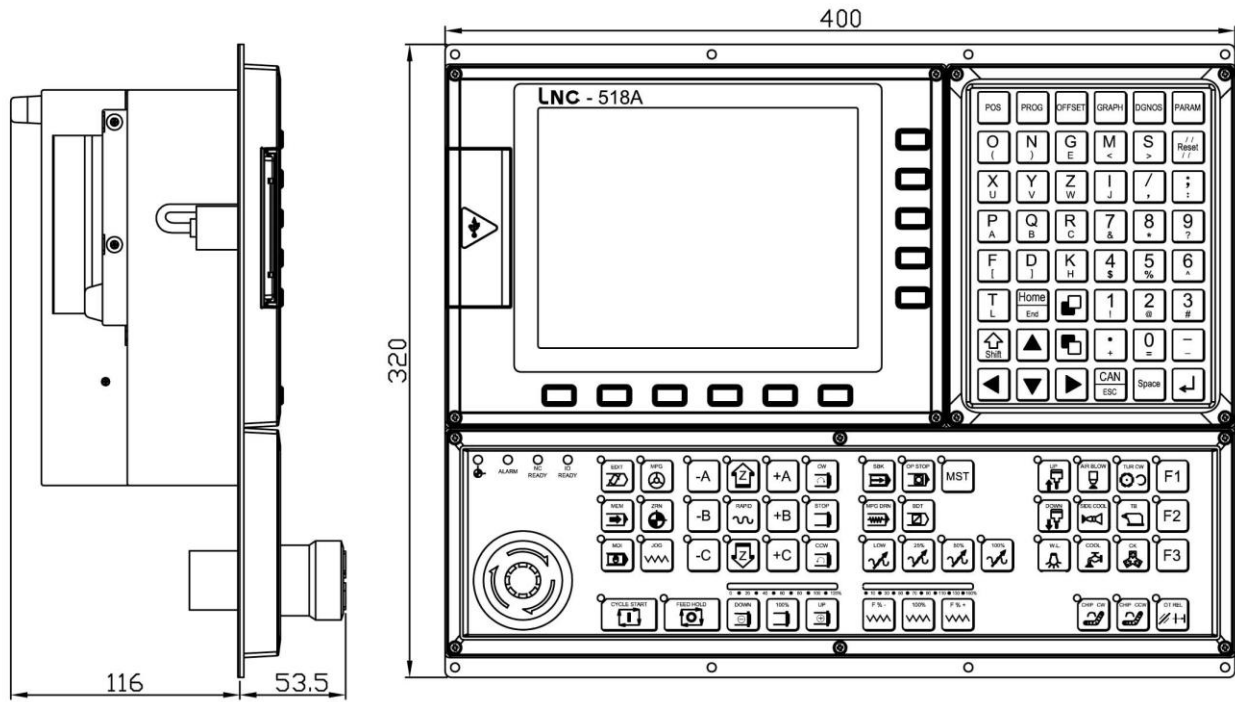
IO 硬件对应表

PIN	定义	PIN	定义	PIN	定义
1	IN 00	16	IN 01	31	IN 02
2	IN 03	17	IN 04	32	IN 05
3	IN 06	18	IN 07	33	IN 08
4	IN 09	19	IN 10	34	IN 11
5	IN 12	20	IN 13	35	IN 14
6	IN 15	21	IN 16	36	IN 17
7	IN 18	22	IN 19	37	OUT 02
8	OUT 00	23	OUT 01	38	OUT 05
9	OUT 03	24	OUT 04	39	OUT 08
10	OUT 06	25	OUT 07	40	OUT 11
11	OUT 09	26	OUT 10	41	OUT 14
12	OUT 12	27	OUT 13	42	-
13	OUT 15	28	-	43	-
14	-	29	-	44	-
15	-	30	-	-	-

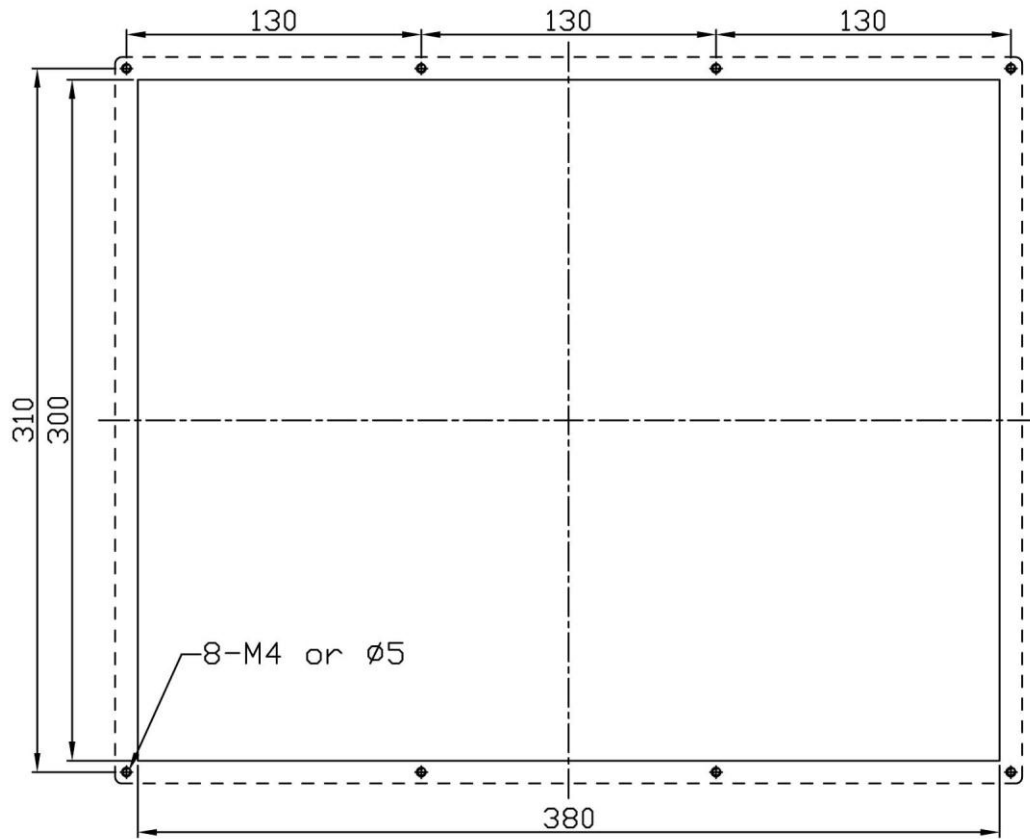
说明：上表为硬件的 PIN 及 IO 对应，实际使用需搭配软件及 PLC 进行规划。

2 机构尺寸及安装说明

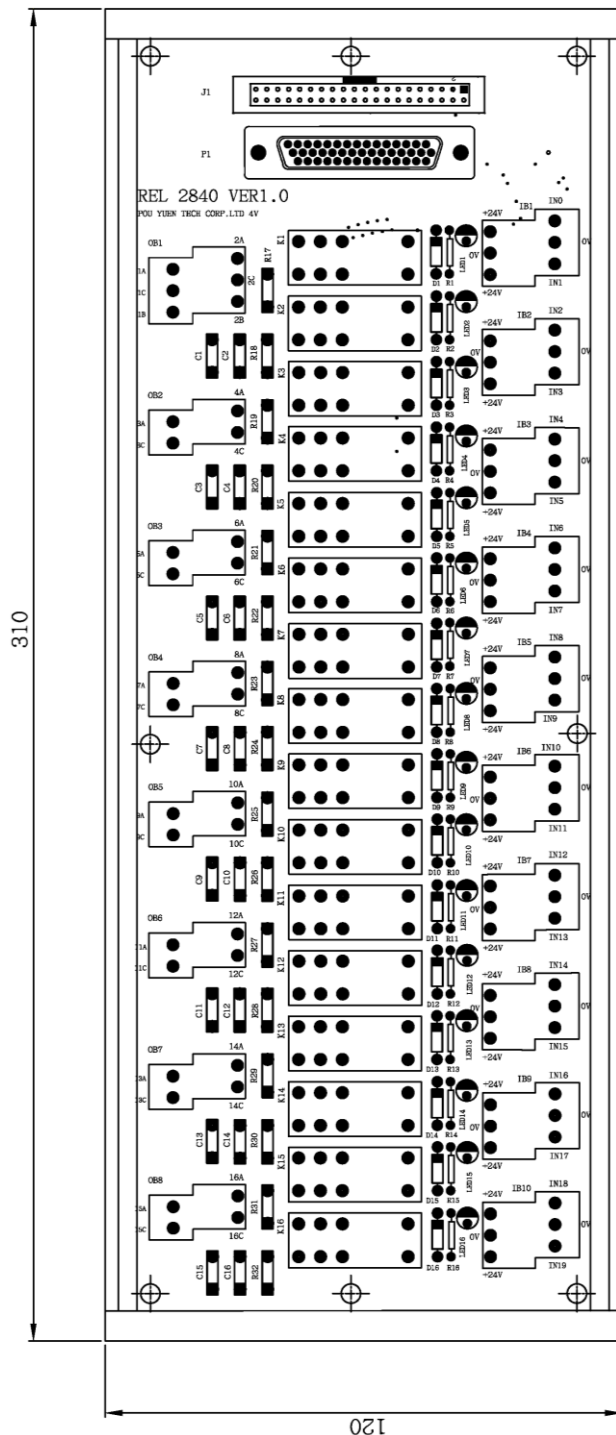
2.1 机构尺寸图



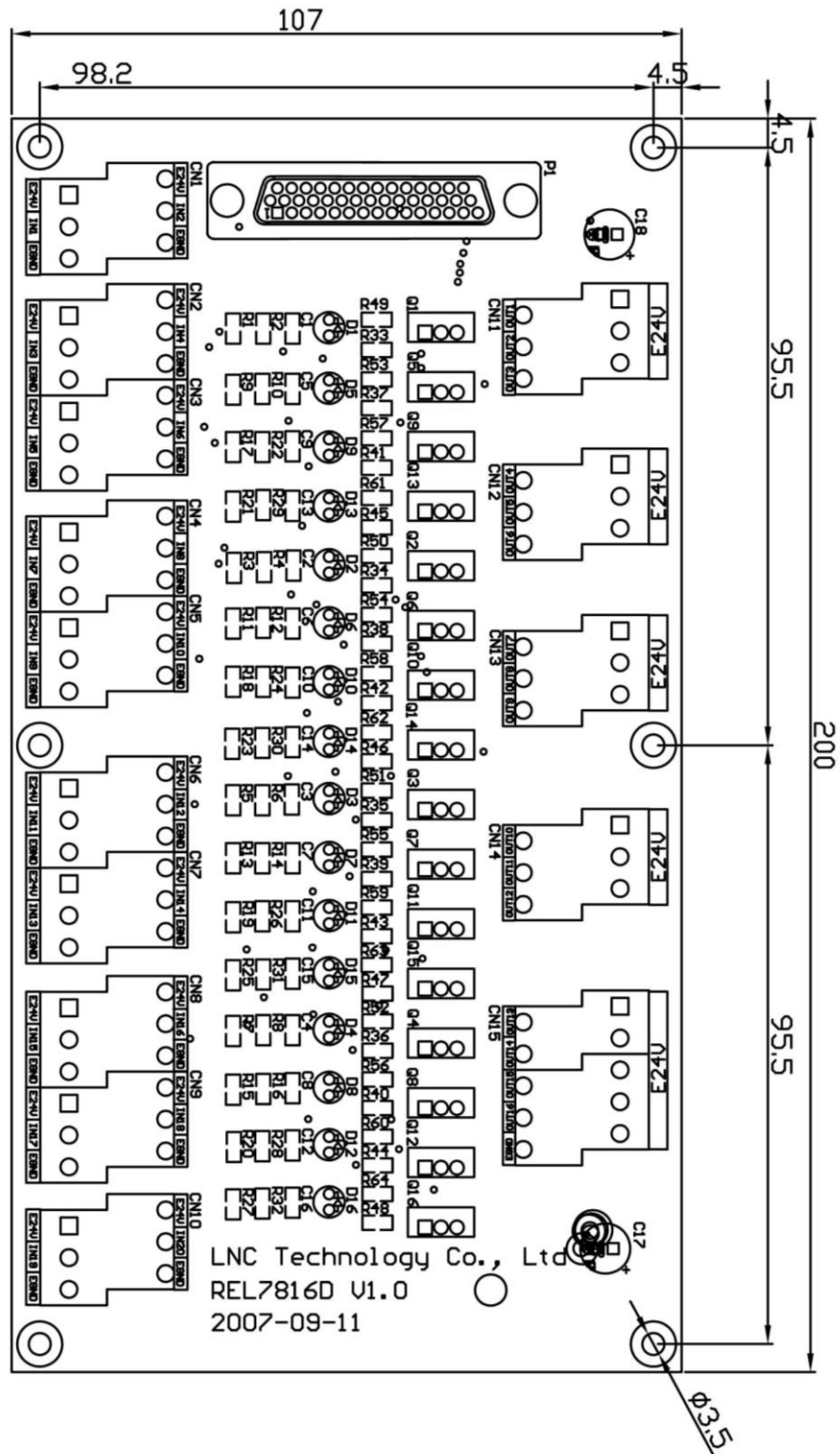
2.2 钣金开孔图



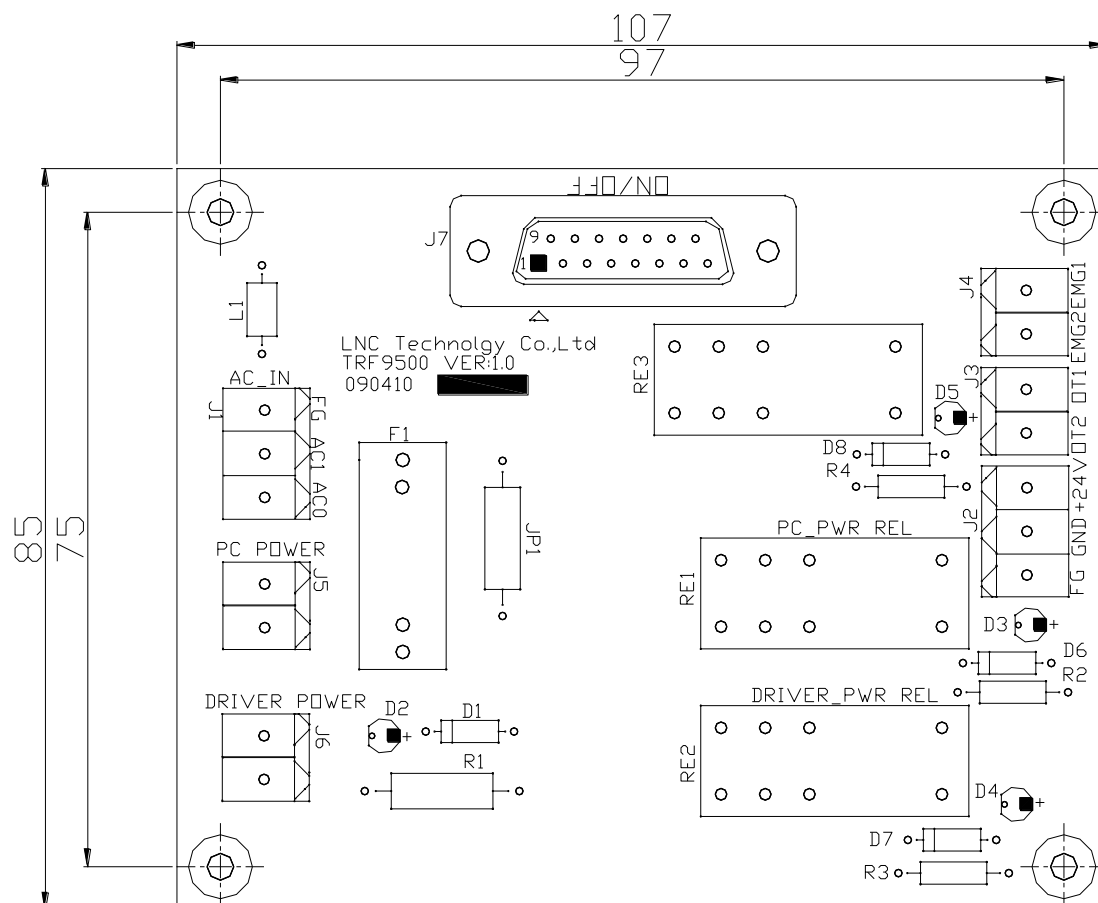
2.3 REL2840



2.4 REL7816D



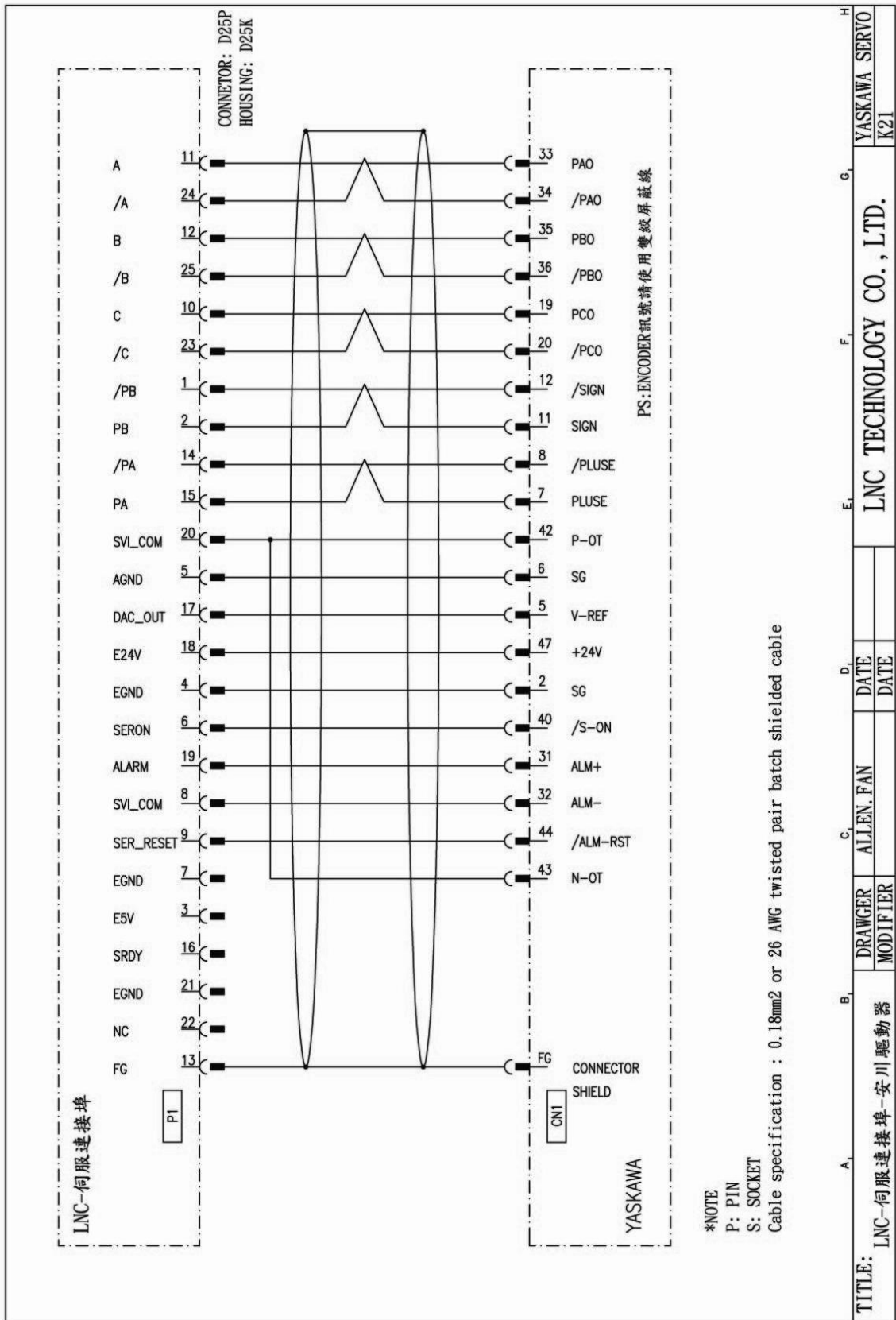
2.5 TRF9500

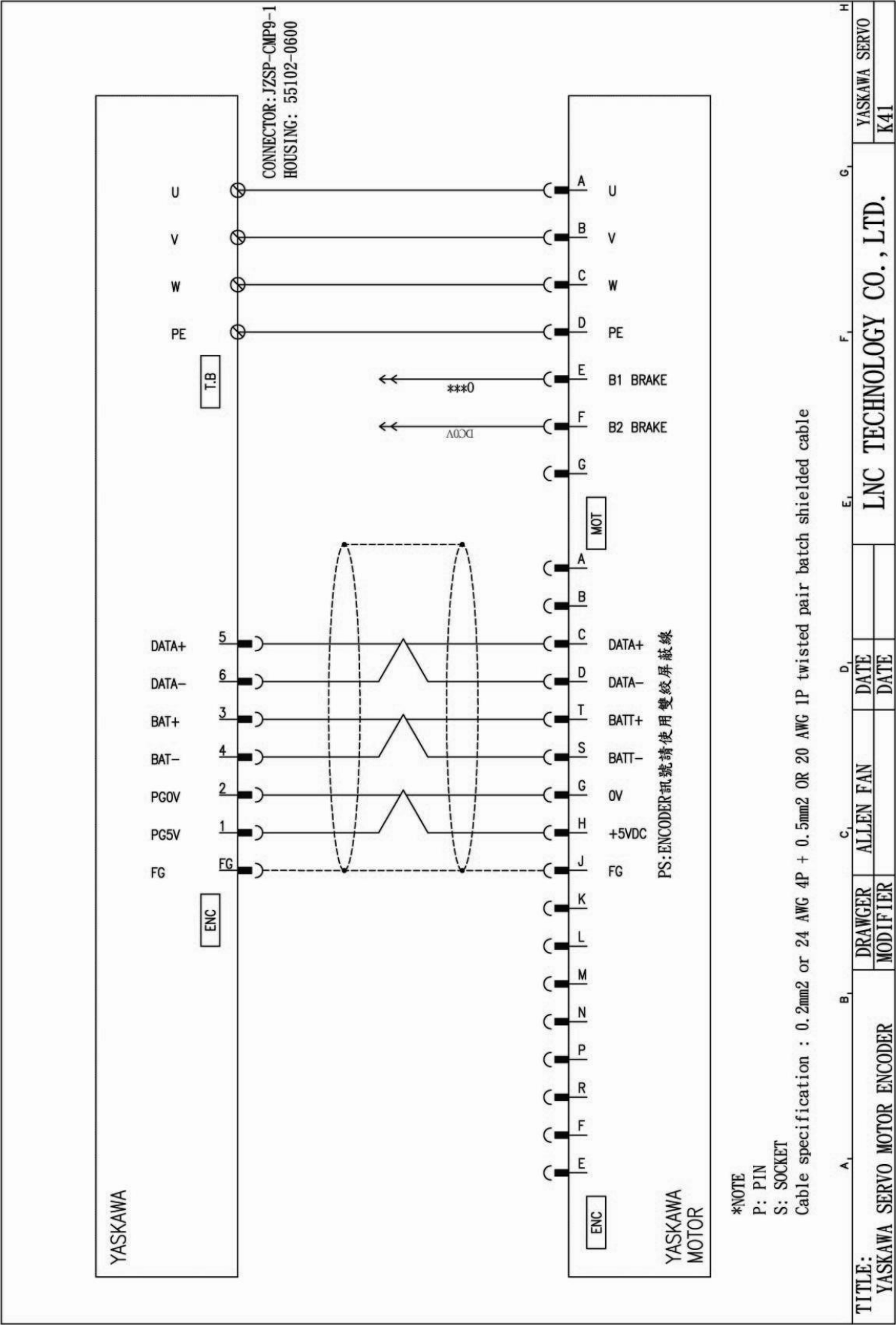


钣金钻孔请依尺寸标示执行，若孔位偏差或错误并强制置入时会造成产品损坏。

附录 A 伺服接线范例

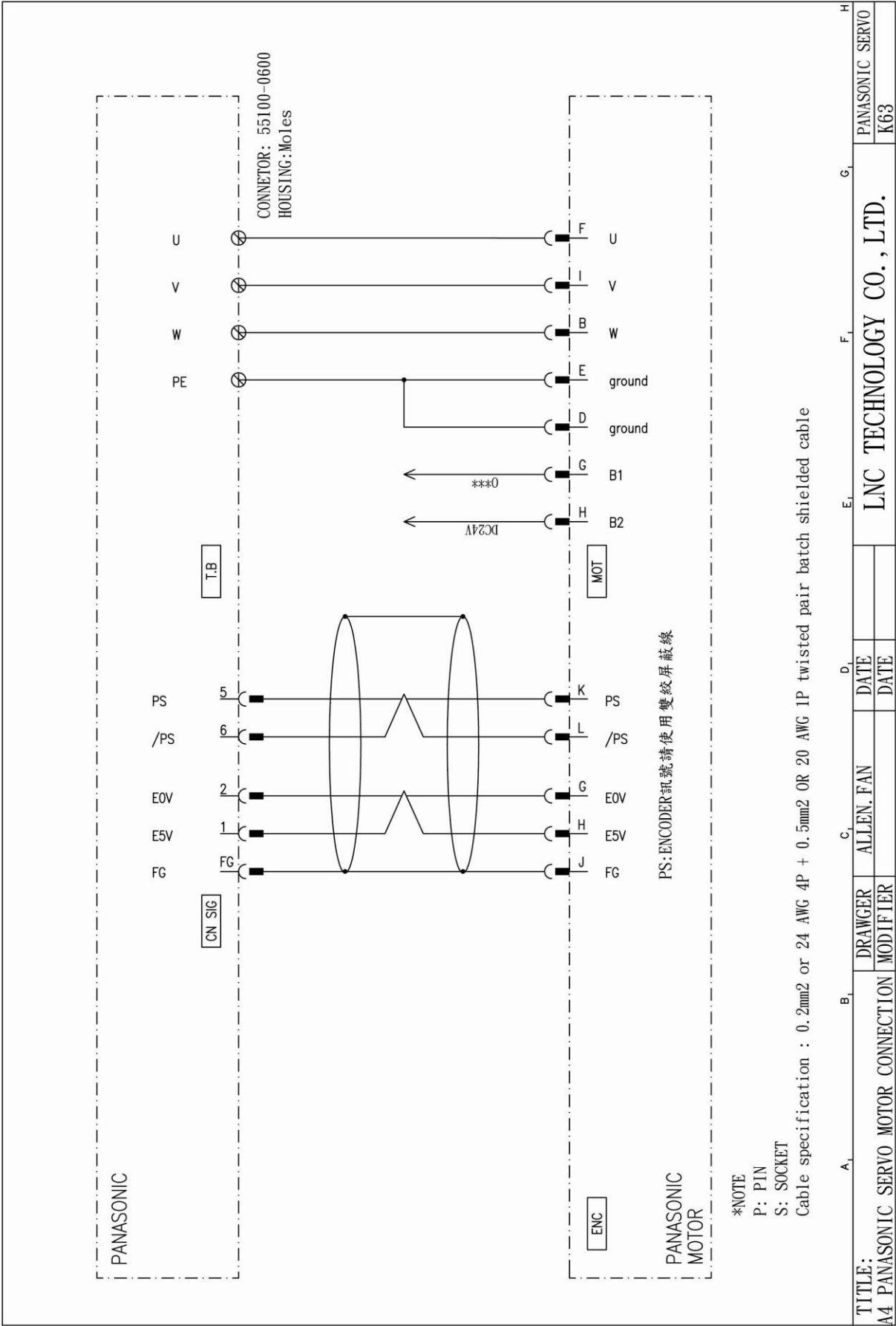
A1 安川伺服接线范例



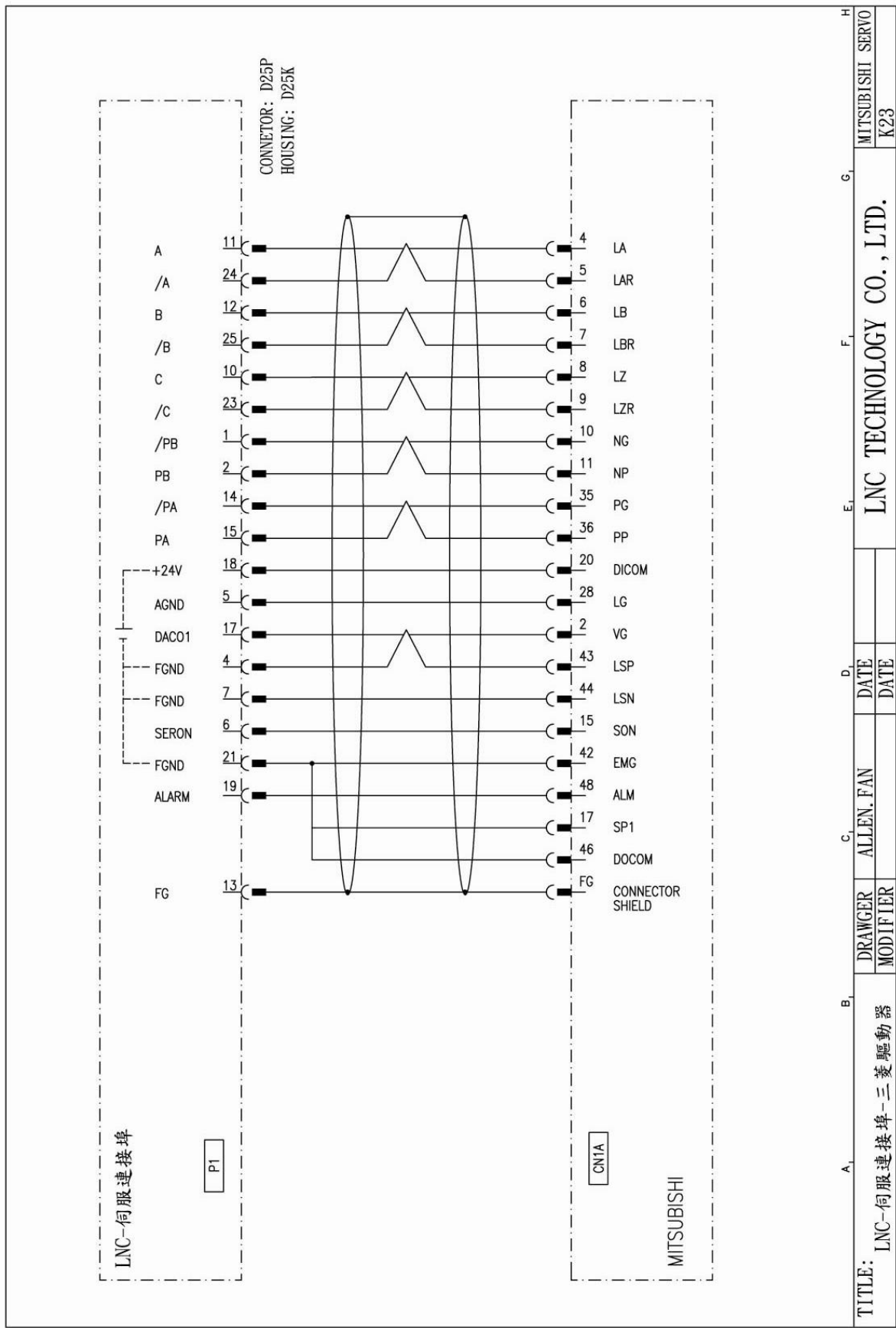


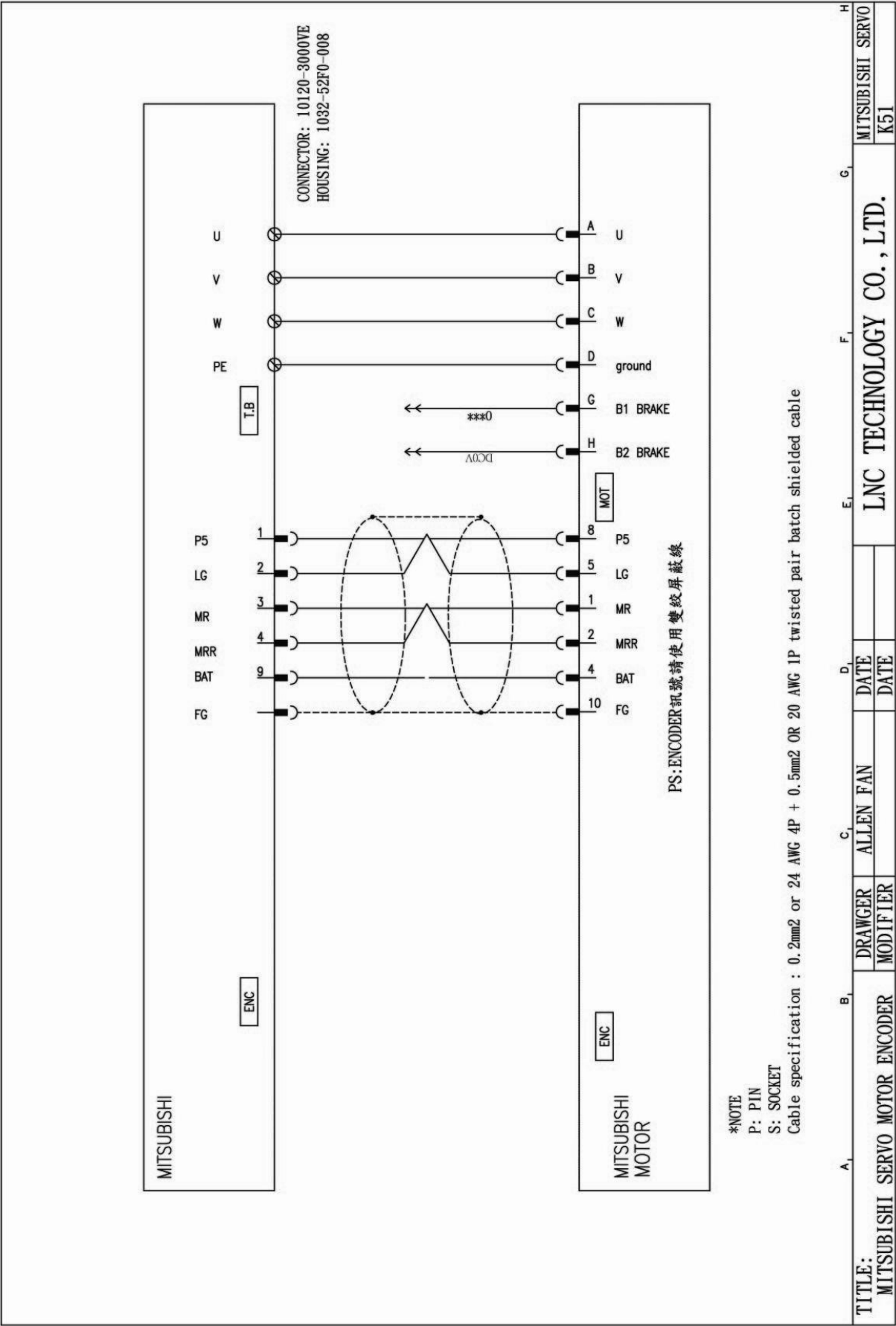


A2 松下伺服接线范例



A3 三菱伺服接线范例

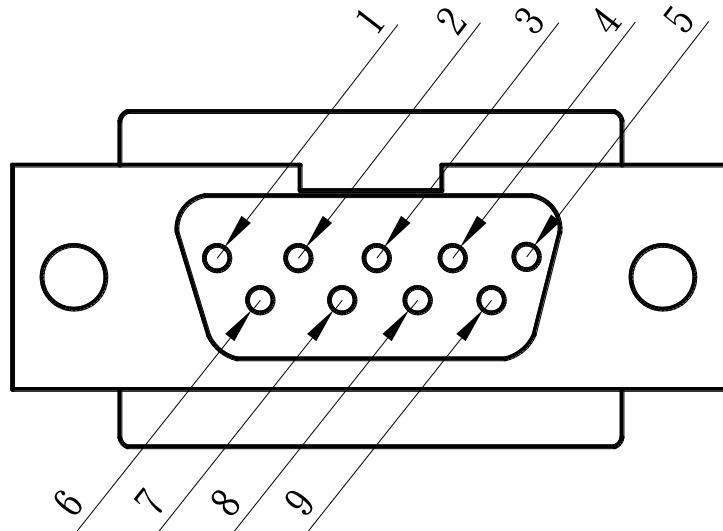




附录 B RS232 接线说明

所谓串行通信接口标准，是指串行通信接口与外设的信号连接标准。RS-232C 可说是相当简单的一种通信标准，若不使用硬件流量控制，只需利用三根信号线，便可实现全双工的传输作业。

RS232 的电气特性属于非平衡传输方式，抗干扰能力较弱，故传输距离较短，约为 15m 左右。根据 RS-232C 标准规定，接口电路采用一对物理 D 型边接器。D 型边接器可以是 25 芯（简称为 DB25），也可以是 9 芯（简称为 DB9），通用 PC 大多采用 DB9，如下图所示。



脚位	简写	意义
Pin1	CD	载波侦测(Carrier Detect)
Pin2	RXD	接收字符(Receive)
Pin3	TXD	传送字符(Transmit)
Pin4	DTR	资料端备妥(Data Terminal Ready)
Pin5	GND	地线(Ground)
Pin6	DSR	资料备妥(Data Set Ready)
Pin7	RTS	要求传送(Request To Send)
Pin8	CTS	清除以传送(Clear To Send)
Pin9	RI	响铃侦测(Ring Indicator)

传输线的制作

一般串行端口的脚位有二种型式：9Pin、25Pin；通常在 NC 端是 9Pin 的公接头，PC 端则是 9Pin 或是 25Pin 的公接头，其实这两种脚位是一样的，它们之间可以透过跳线的方式作转换。至于其它的控制系统应用，其实都脱离不了这 9 支脚位的应用，甚至有时只要 3 支脚位就可以达到控制的功能了。因此最简单的 3 支脚就是第 2 脚、第 3 脚以及第 5 脚，这 3 支脚分别用来接收、传送与接地。

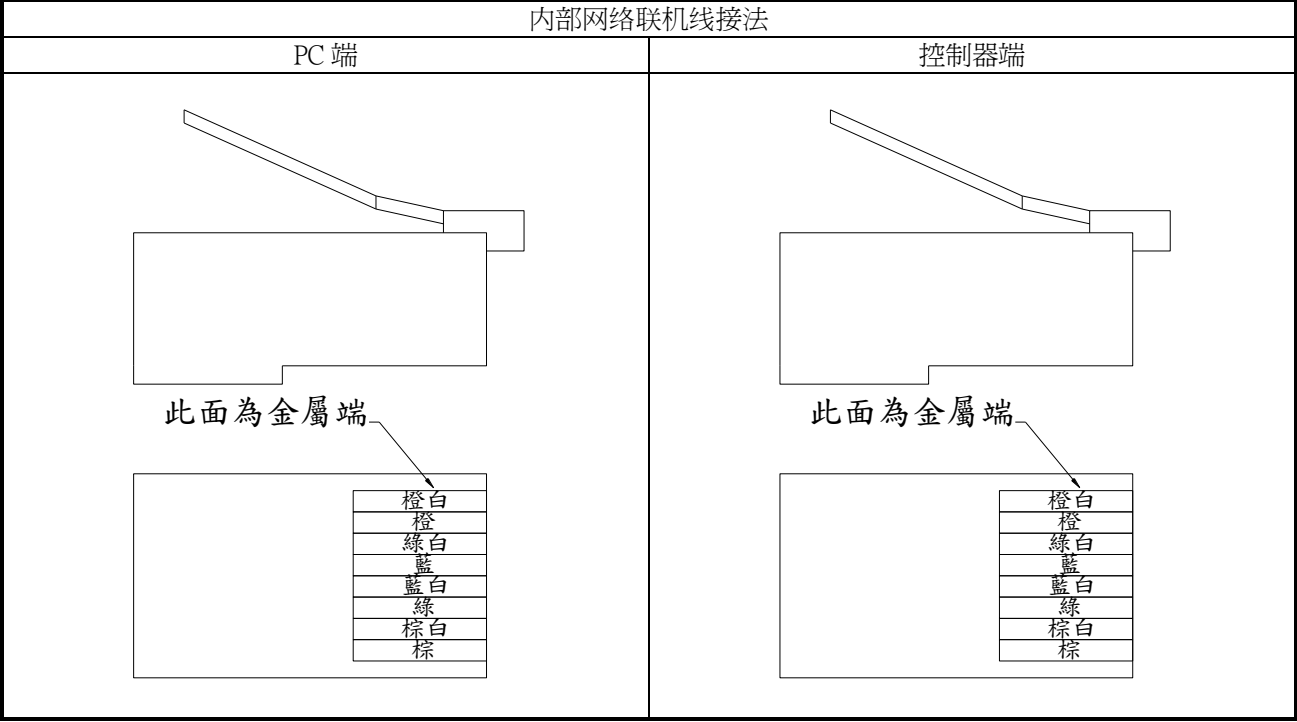
另外，为了减低干扰，请将隔离网焊在接头的外部金属部份。

脚位接法如下表：

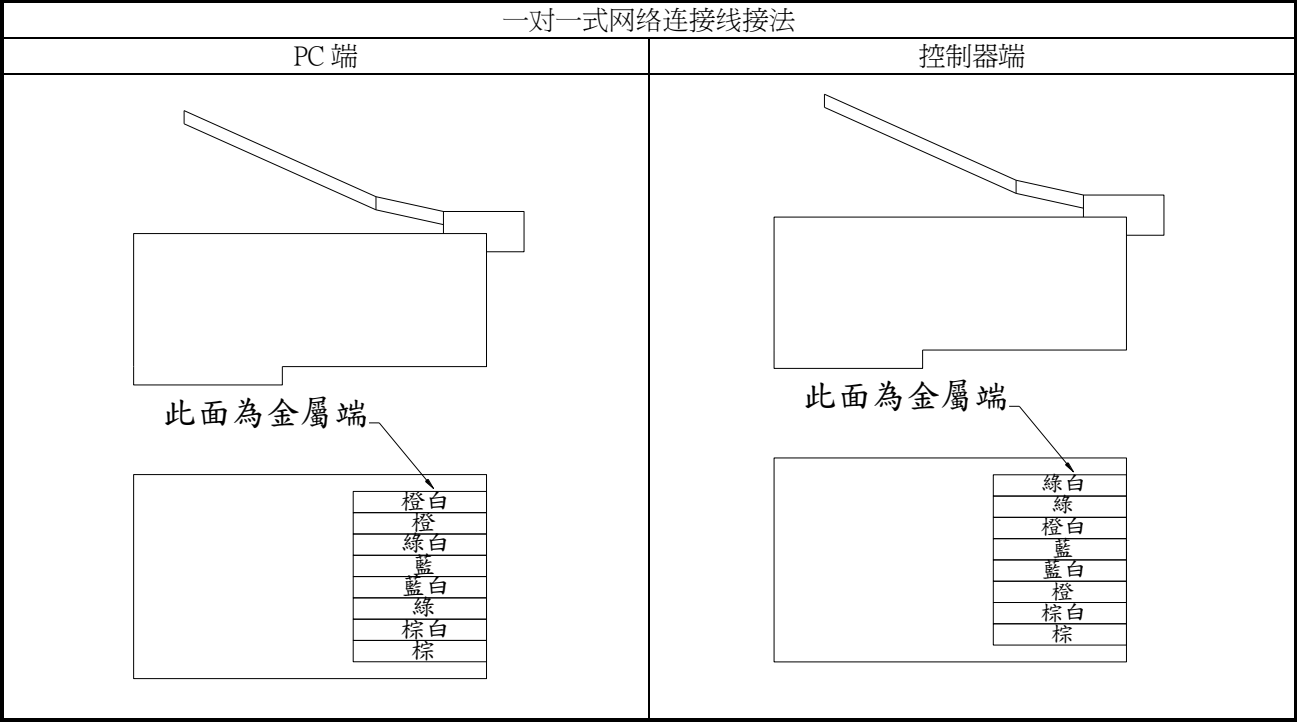
NC 端 COM1 (9pin 母)	对	PC 端 COM1 (9pin 母)	NC 端	PC 端
			pin2 (RD)	pin3 (TD)
			pin3 (TD)	pin2 (RD)
			pin5 (SG)	pin5 (SG)
NC 端 COM1 (9pin 母)	对	PC 端 COM2 (25pin 母)	NC 端	PC 端
			pin2 (RD)	pin3 (TD)
			pin3 (TD)	pin2 (RD)
			pin5 (SG)	pin7 (SG)

附录 C 网络线材制作

使用 HUB 与控制器联机时的网络线：



使用 PC 与控制器联机时的网络线：

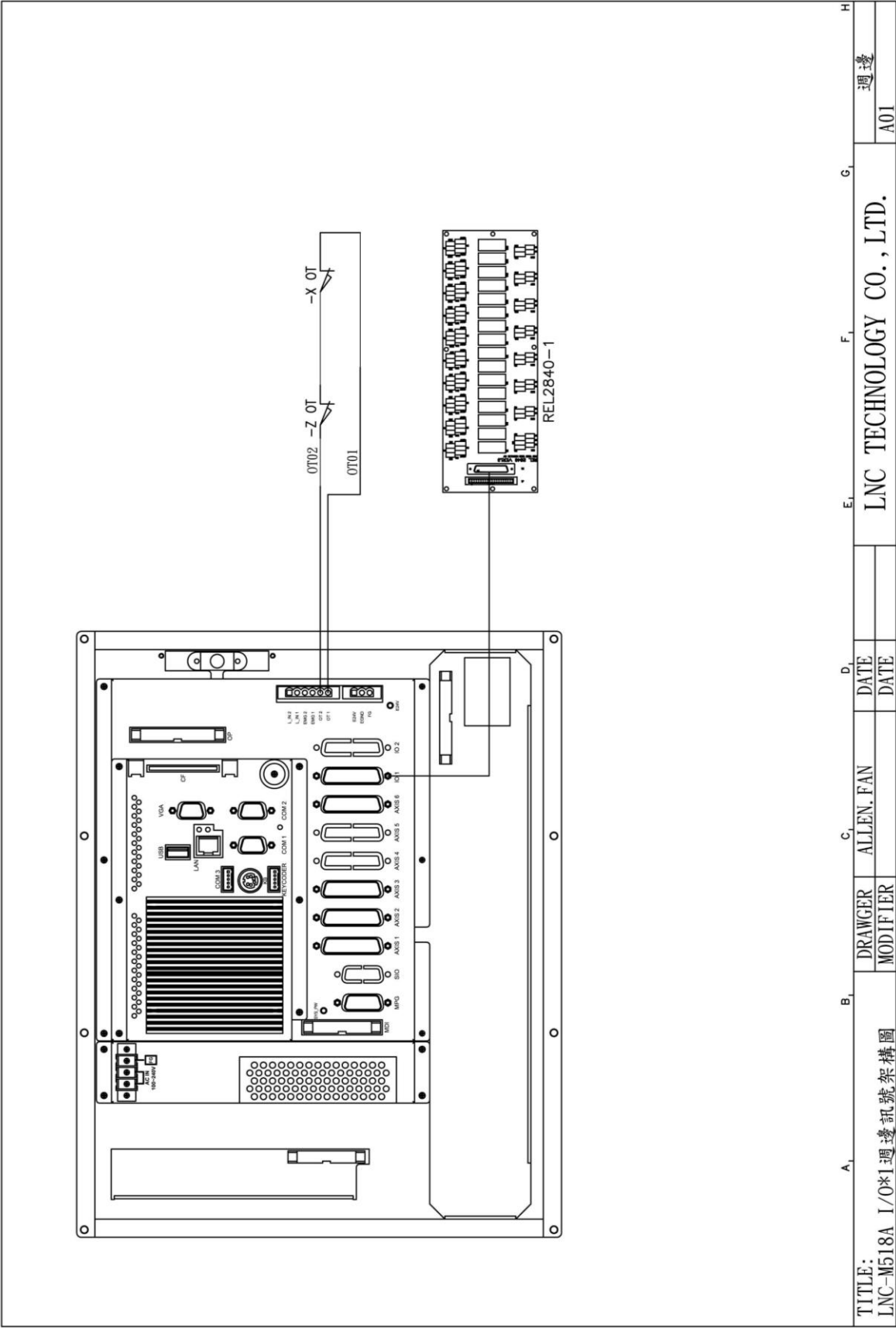


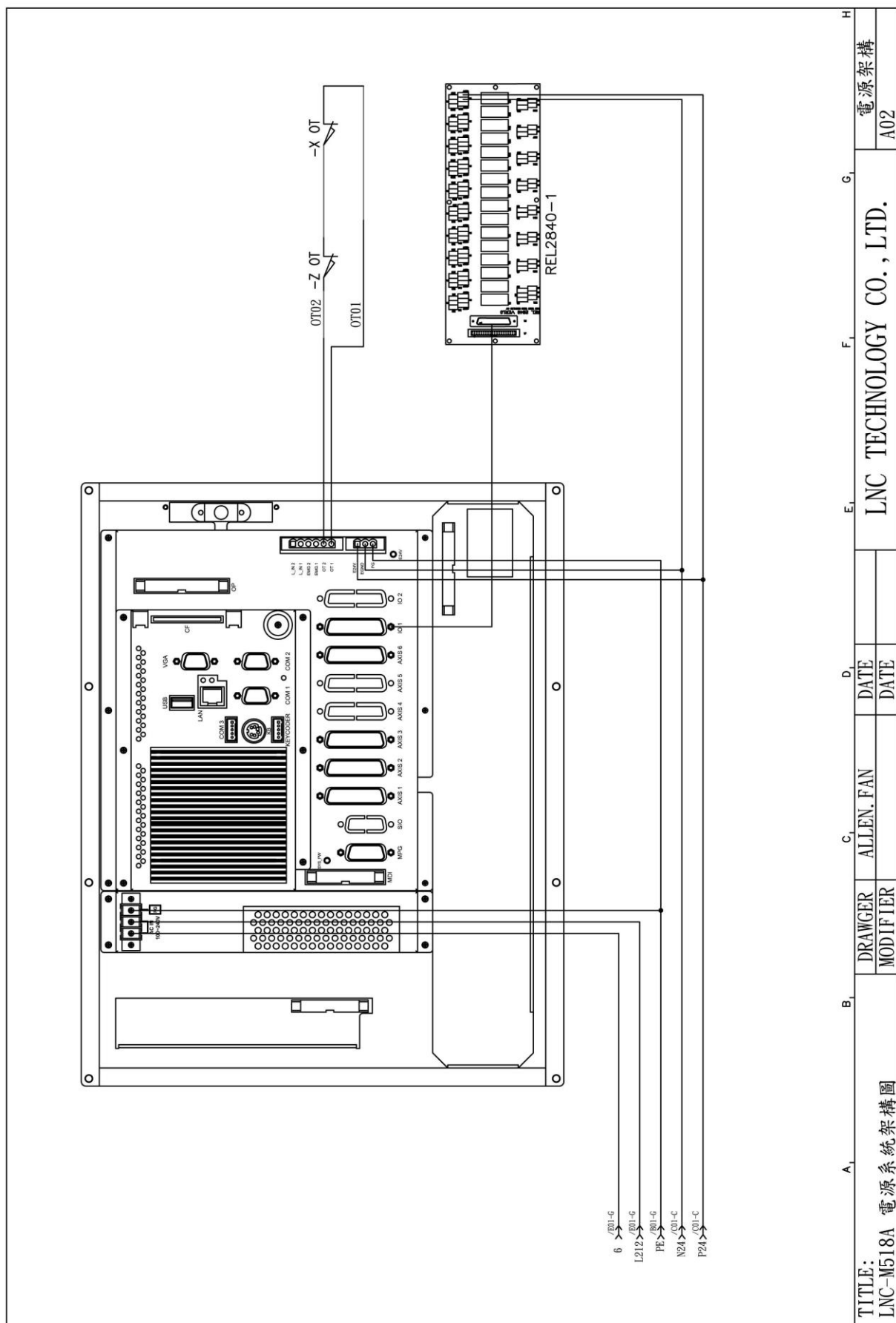
附录 D LNC MPG 接线范例

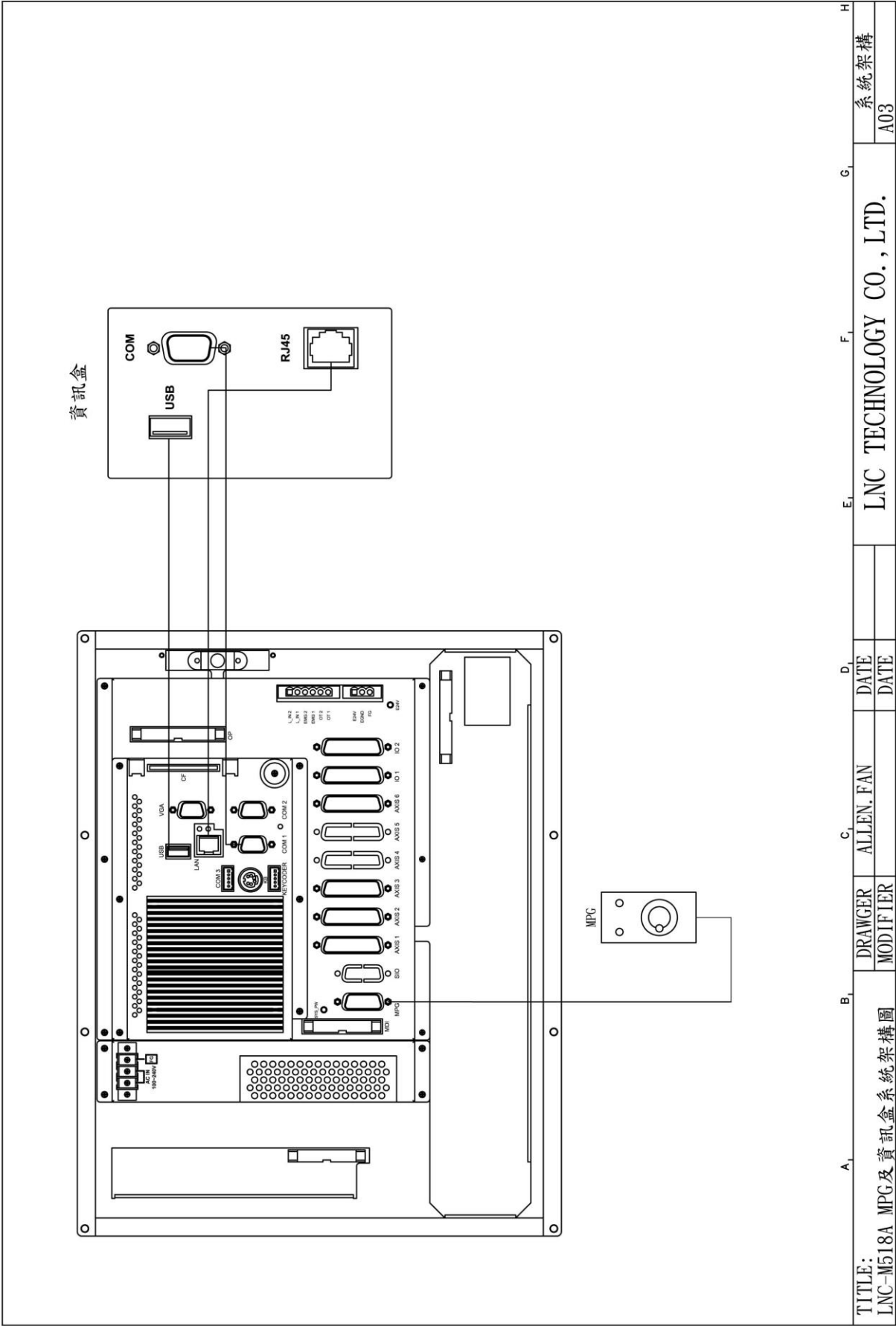
宝元数控 MPG2000				
4 轴			5 轴	6 轴
15PIN(公)	定义	颜色定义		
1	COM(+24V)	黄／黑	同左	同左
2	4	橘／黑		
3	/B	蓝／黑		
4	/A	绿／黑		
5	x100	浅绿		
6	Z	棕		
7	X	紫		
8	+5V	红		
9	0V,-L	黑,黑／白		
10				
11	B	蓝		
12	A	绿		
13	x10	浅蓝		
14	Y	橘		
15				
接头外壳	G	金属线		
	5	棕／黑		
	6	粉红／黑		

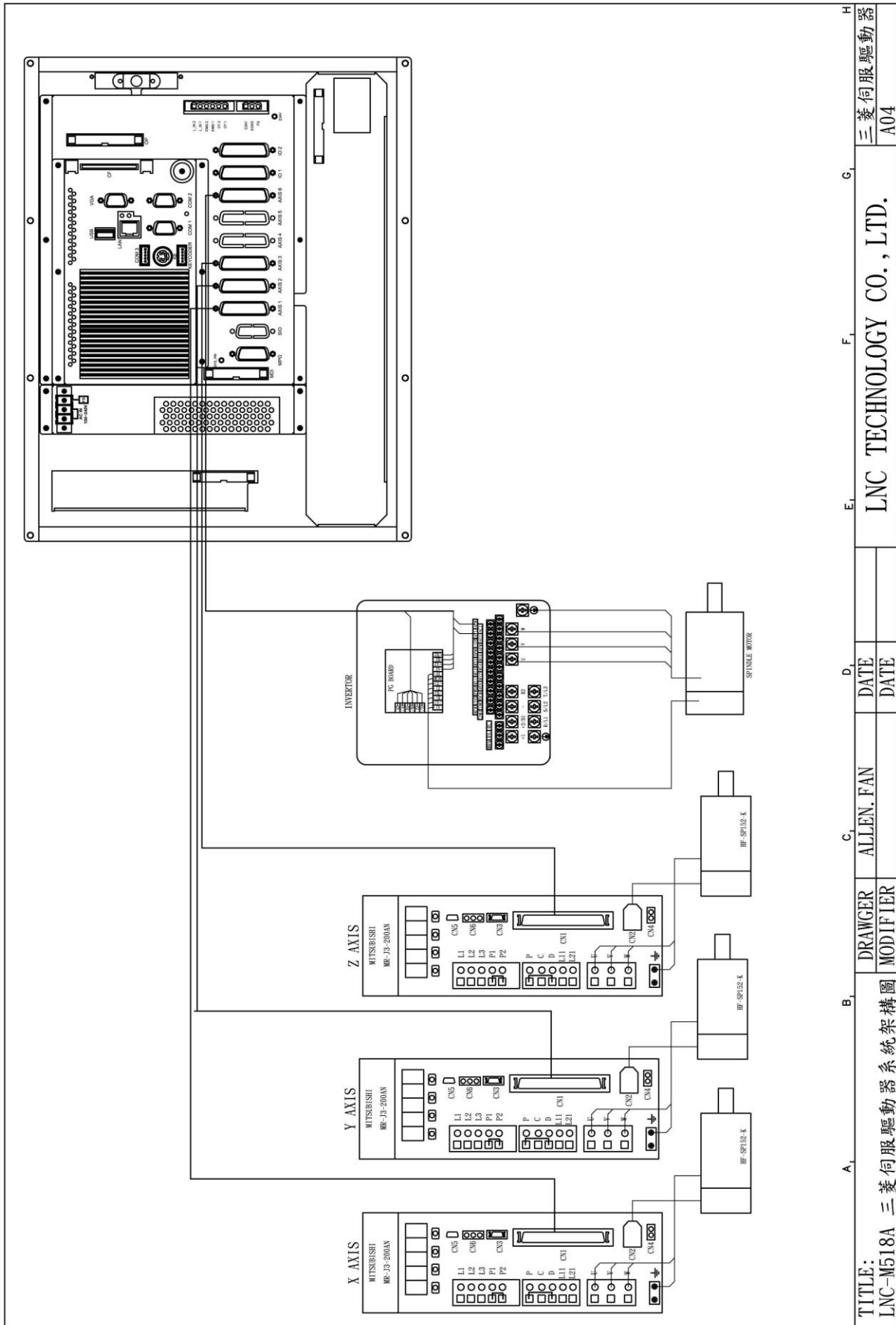
附录 E 配线图

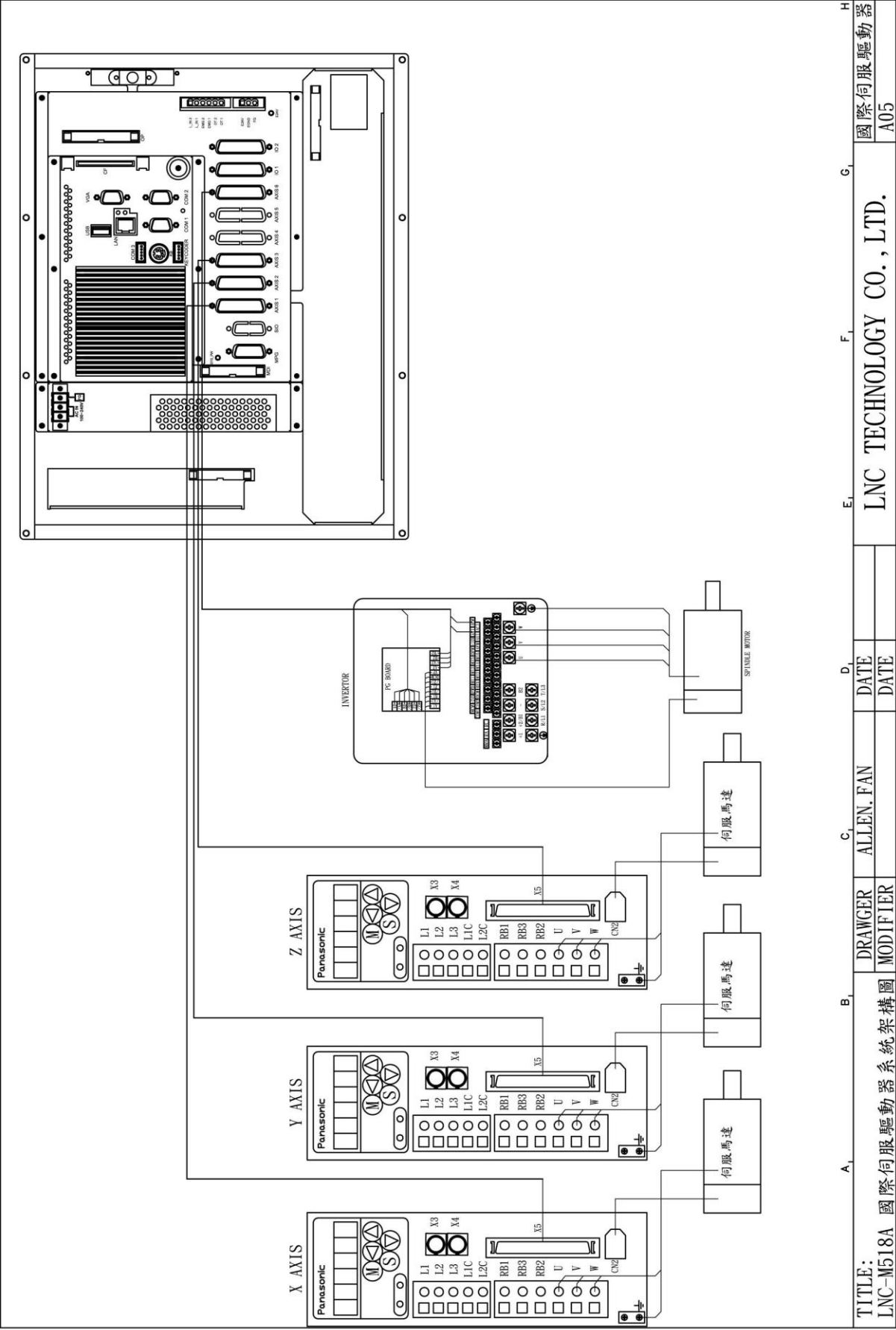
A-系统架构图

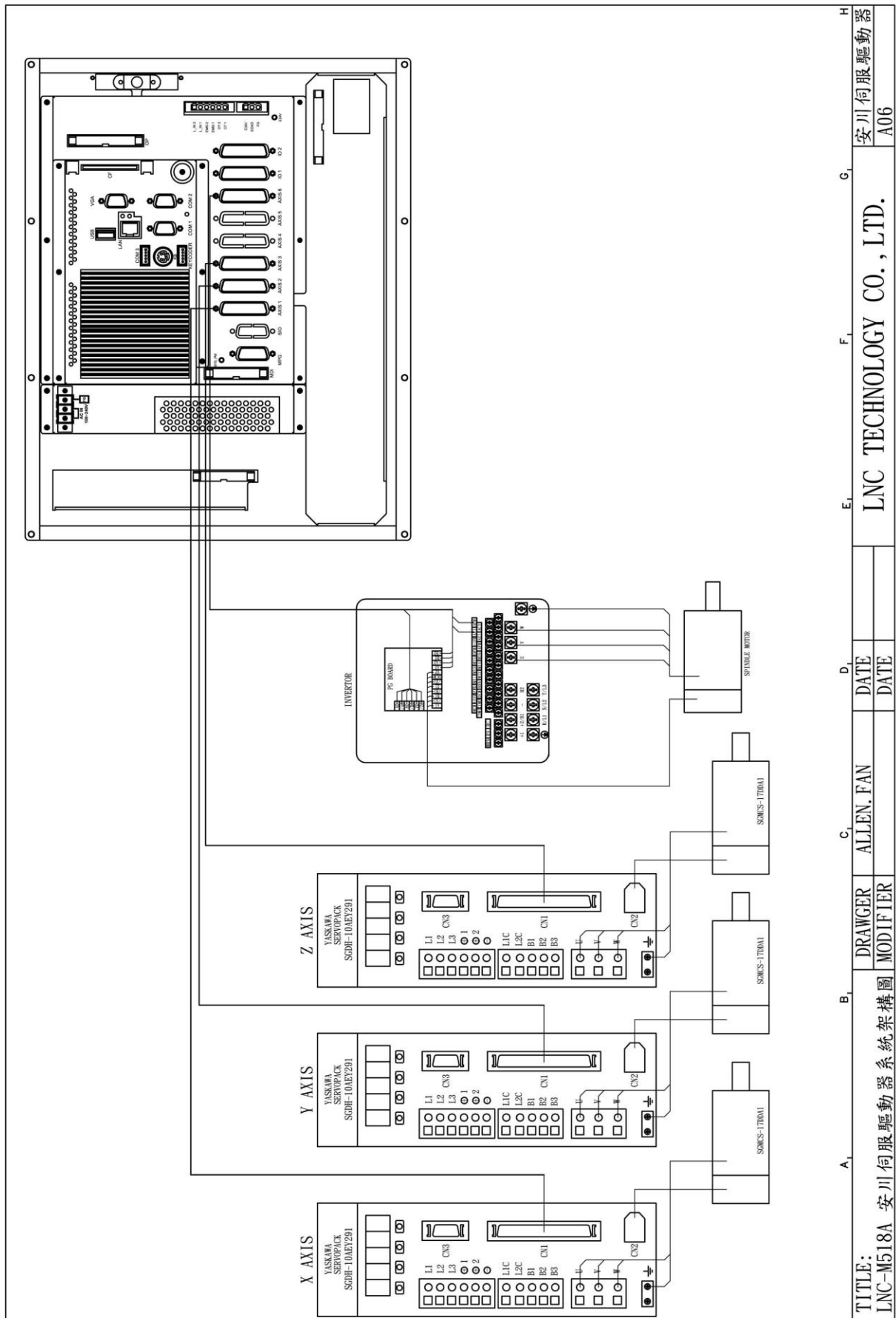


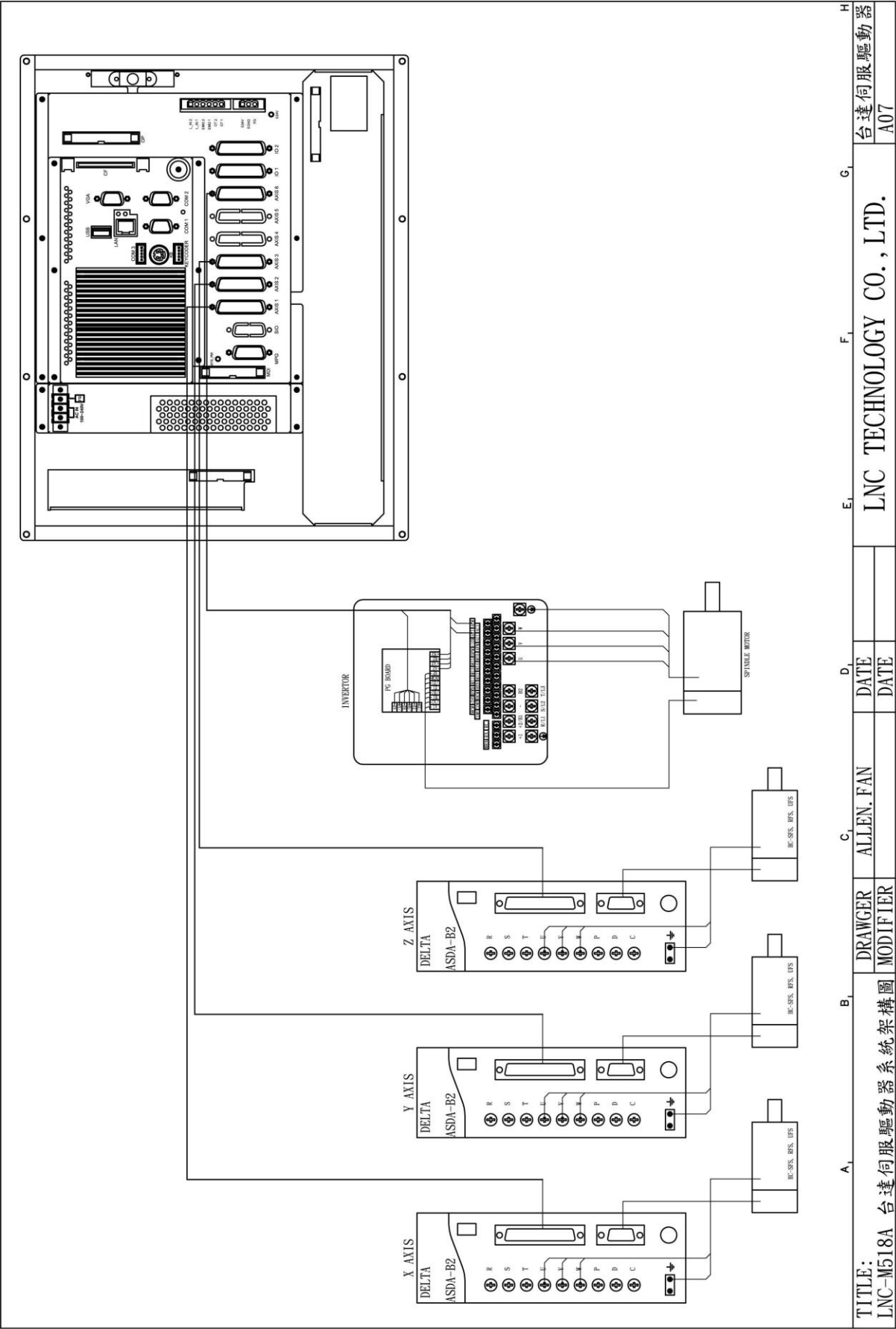




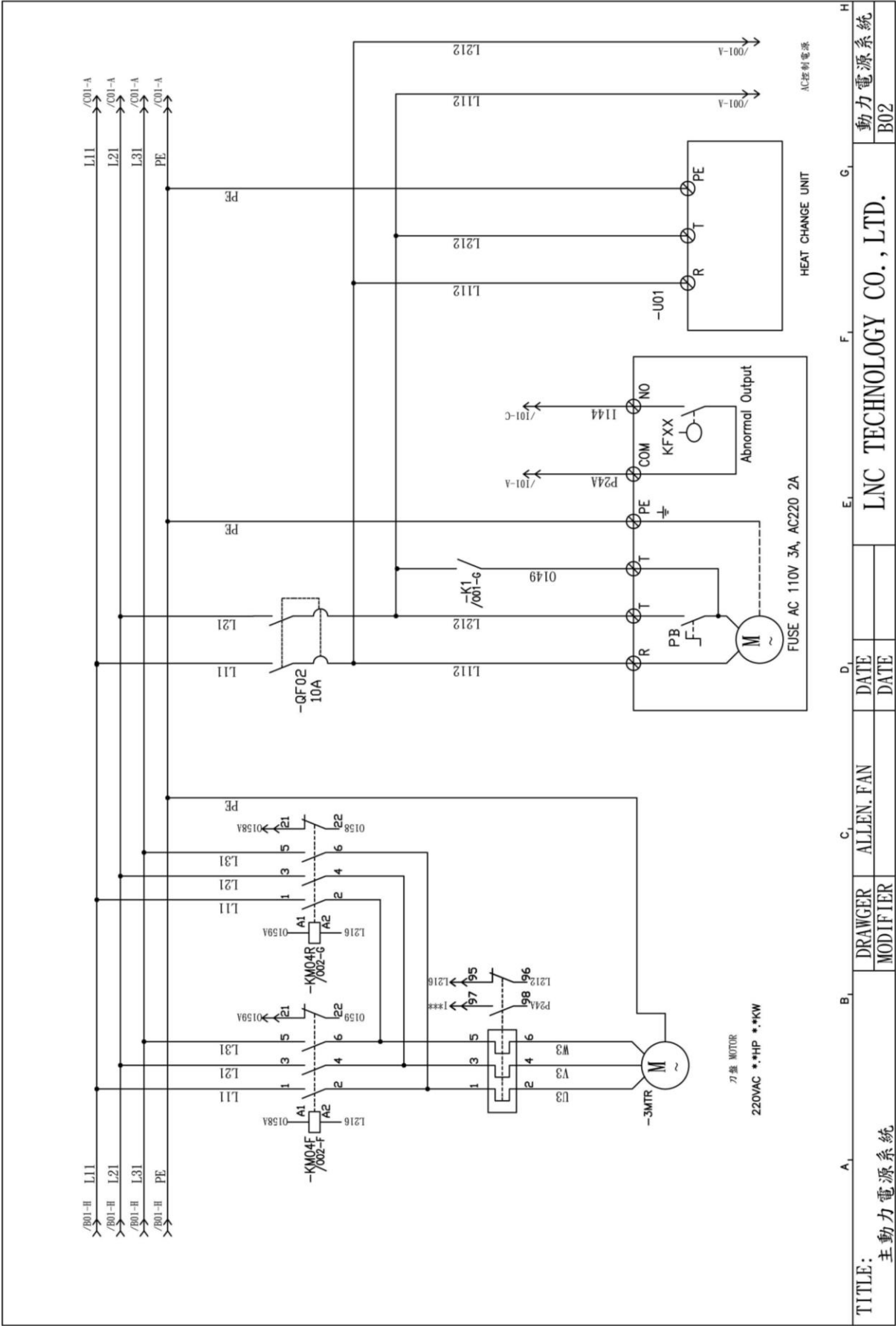




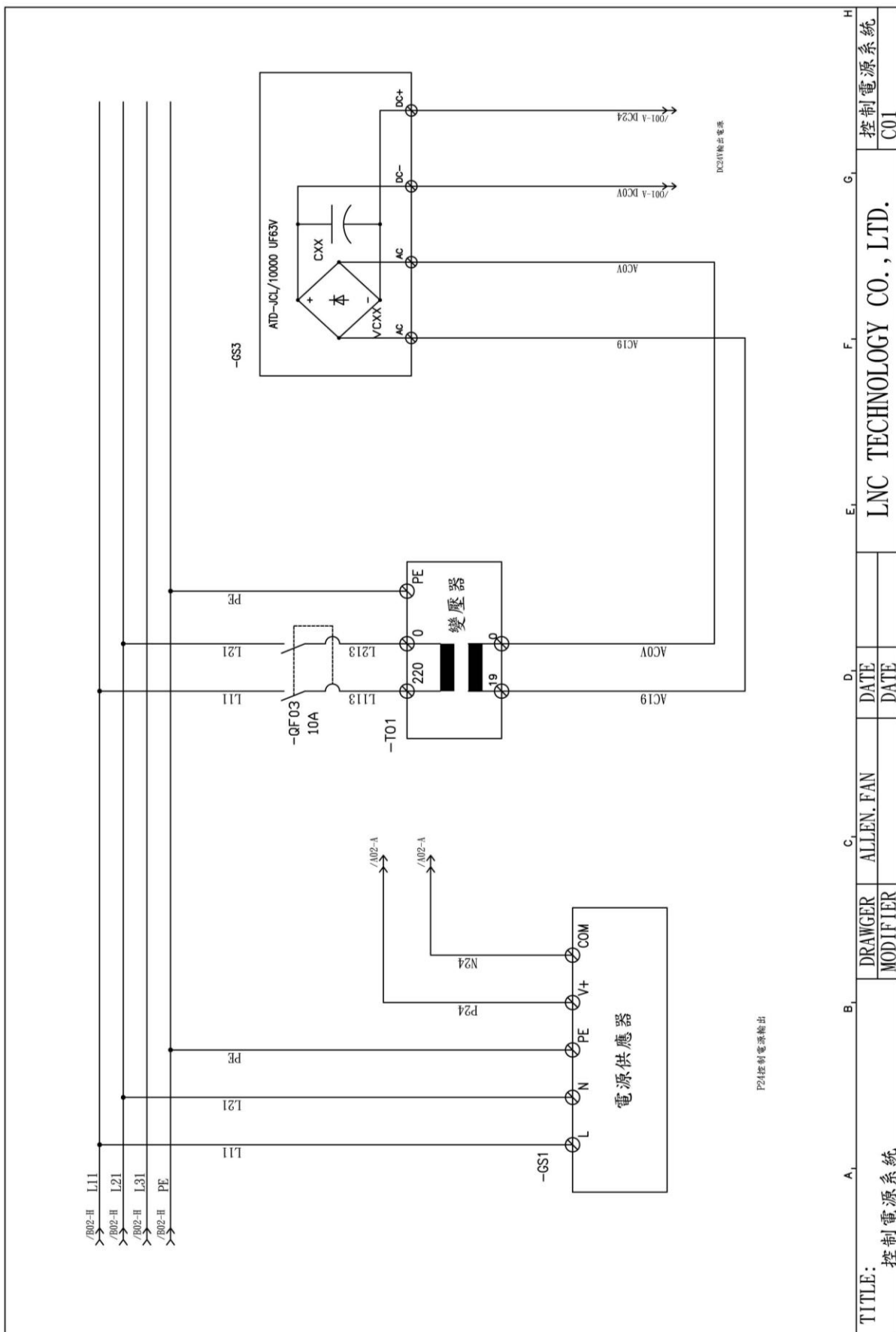




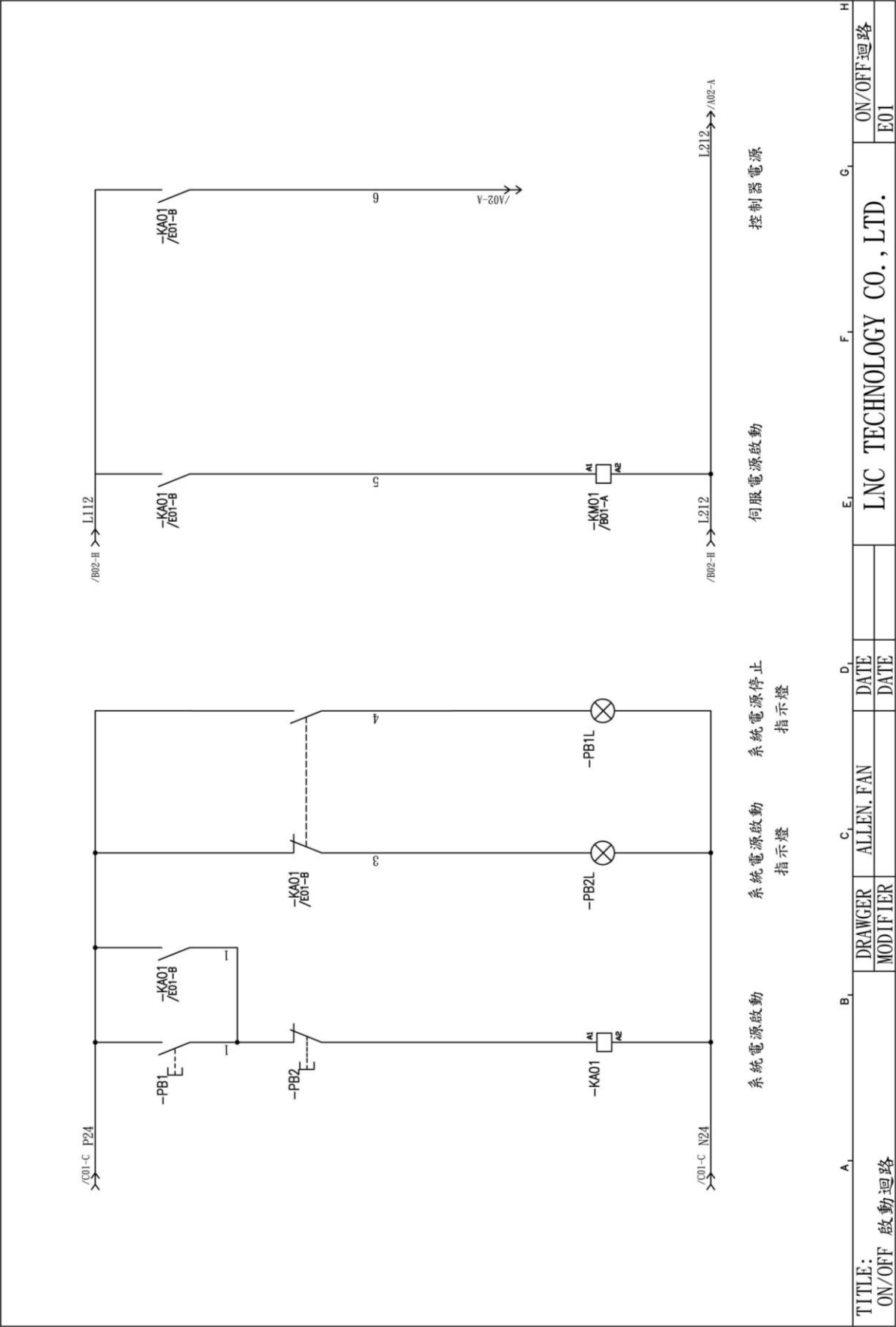
The diagram illustrates the main power supply system for an Allen-Bradley fan. It shows the connection from a 3-phase AC 3/HP source through a main switch (-QF01) and a main circuit breaker (-KM01) to a 3-phase motor (M). It also shows the connection for a control circuit (L1C, L2C, PE) and a 3-phase fan (FAN) through a fan circuit breaker (-QF01) and a fan circuit breaker (-KM01). The diagram includes labels for various components and their ratings, such as 10A for the fan circuit breaker and 10A for the fan circuit breaker. The diagram is titled '主動力電源系統' (Main Power Supply System) and 'Allen-Bradley Fan'.



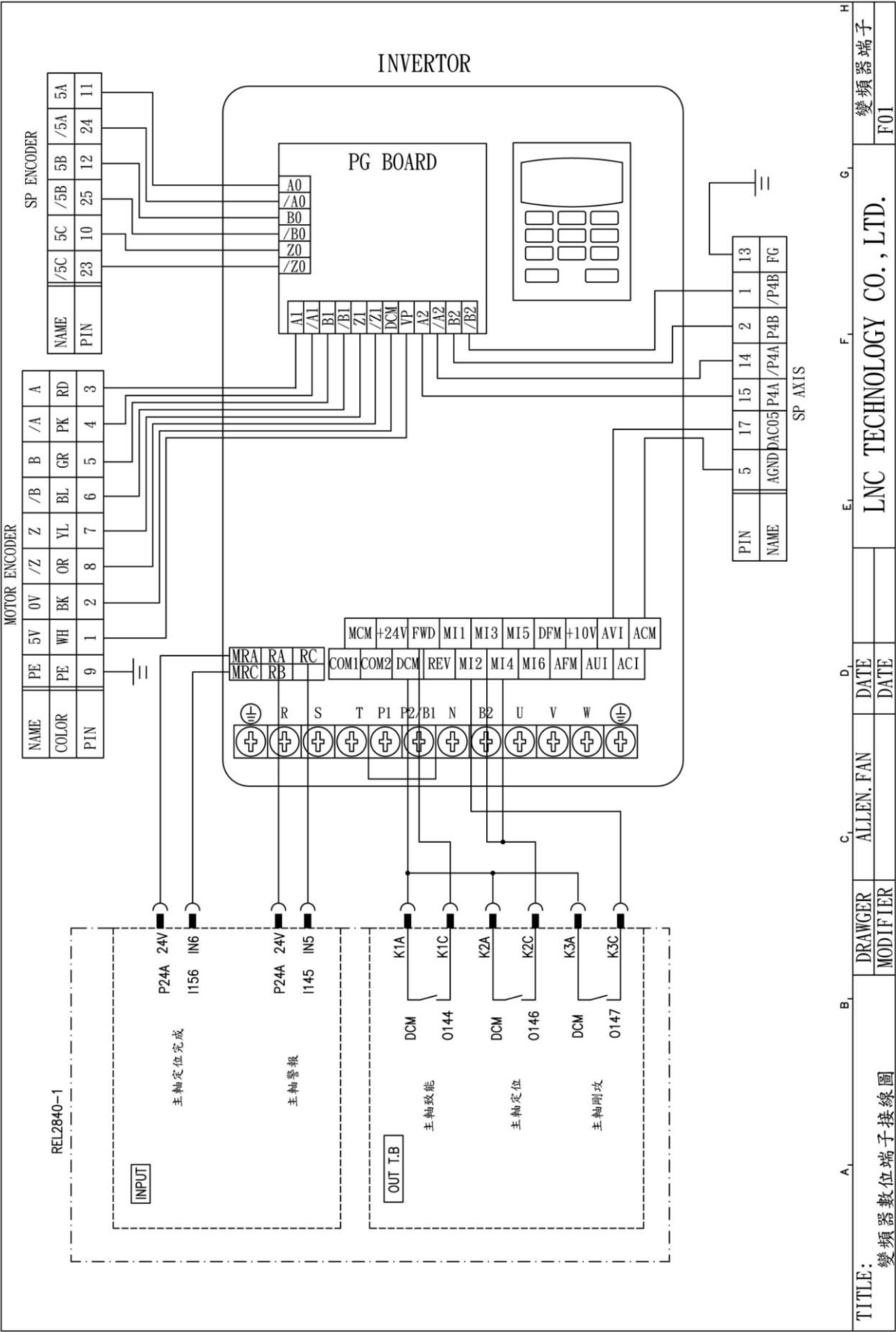
C-控制回路接线



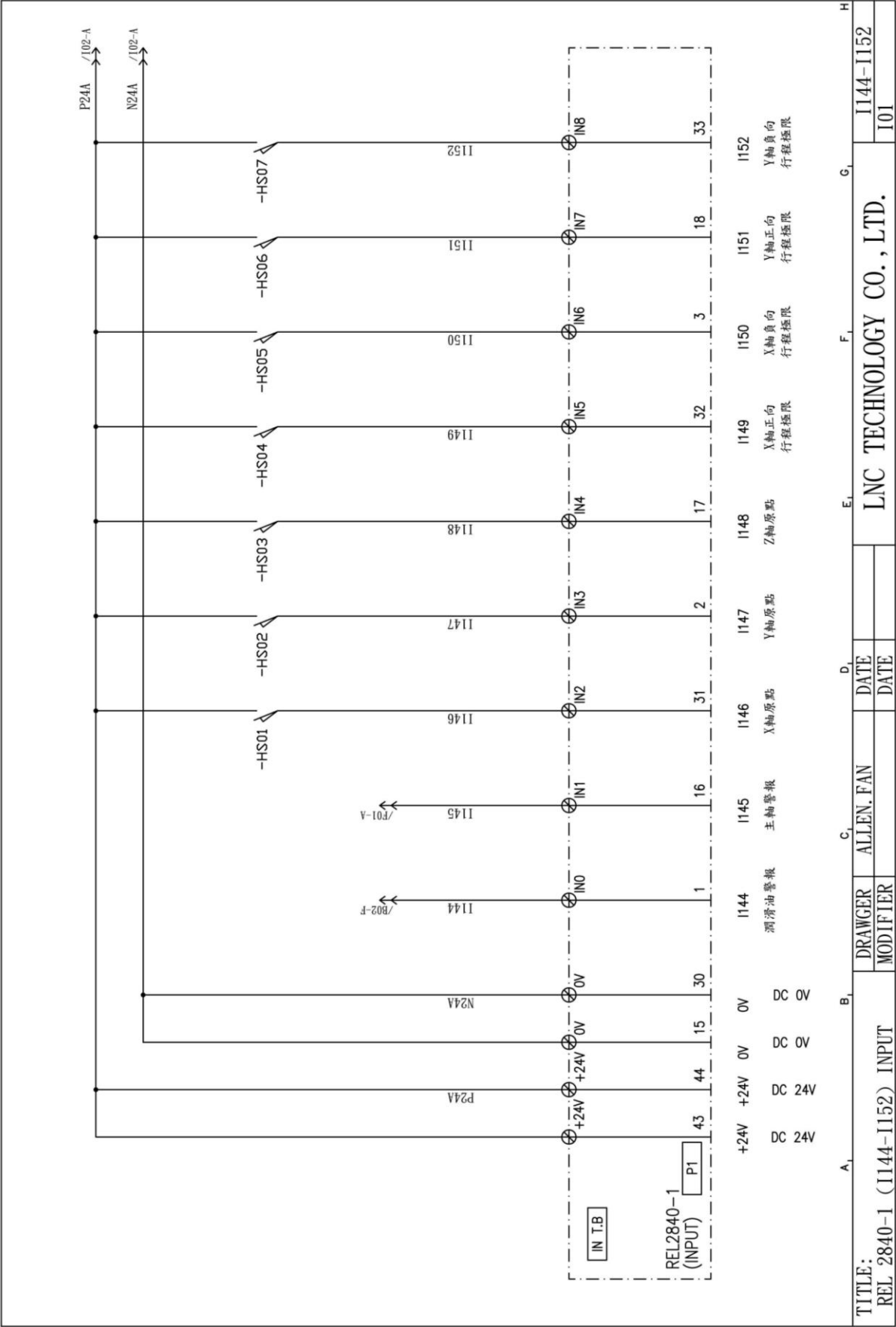
E- ONOFF

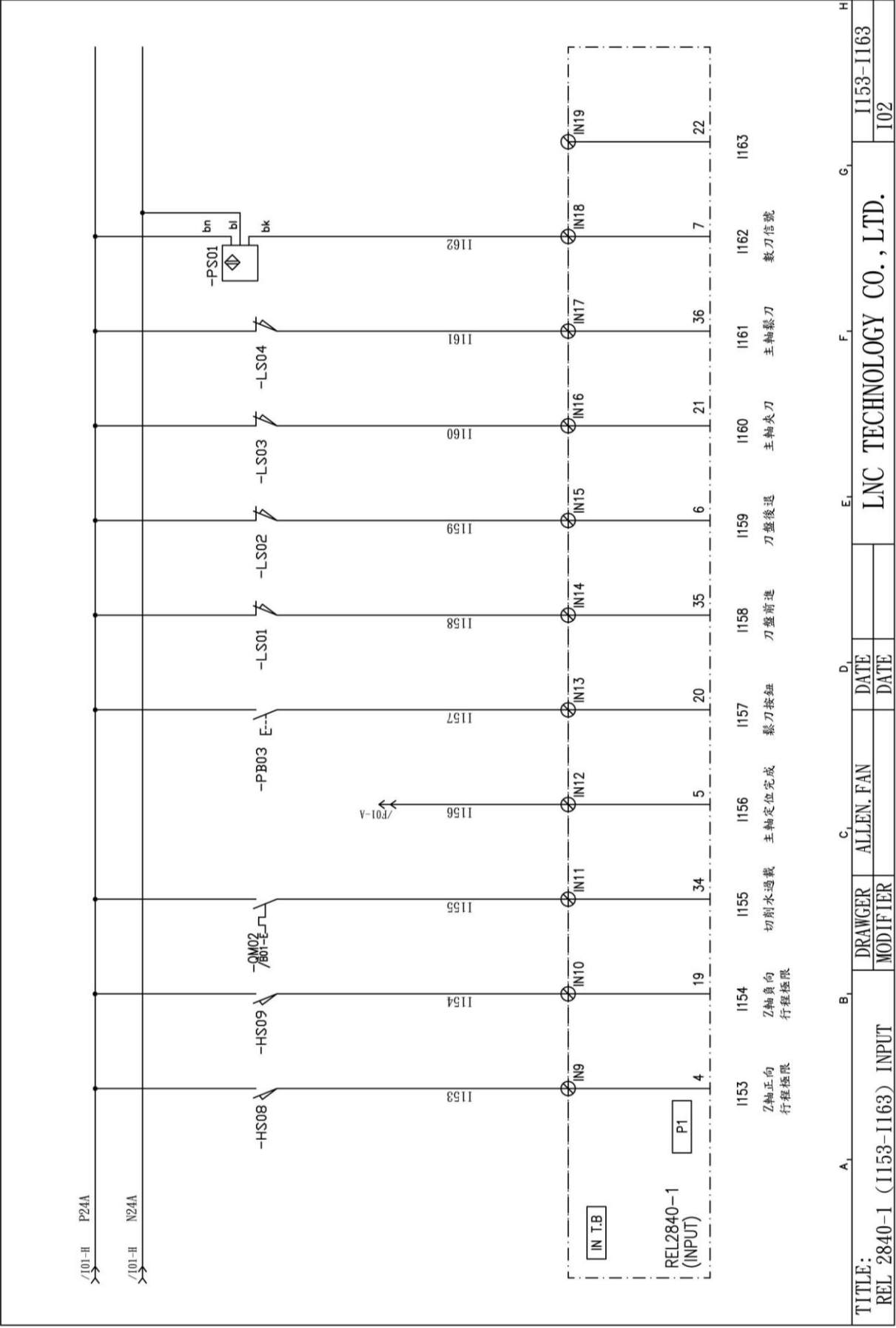


F-主轴端子界面

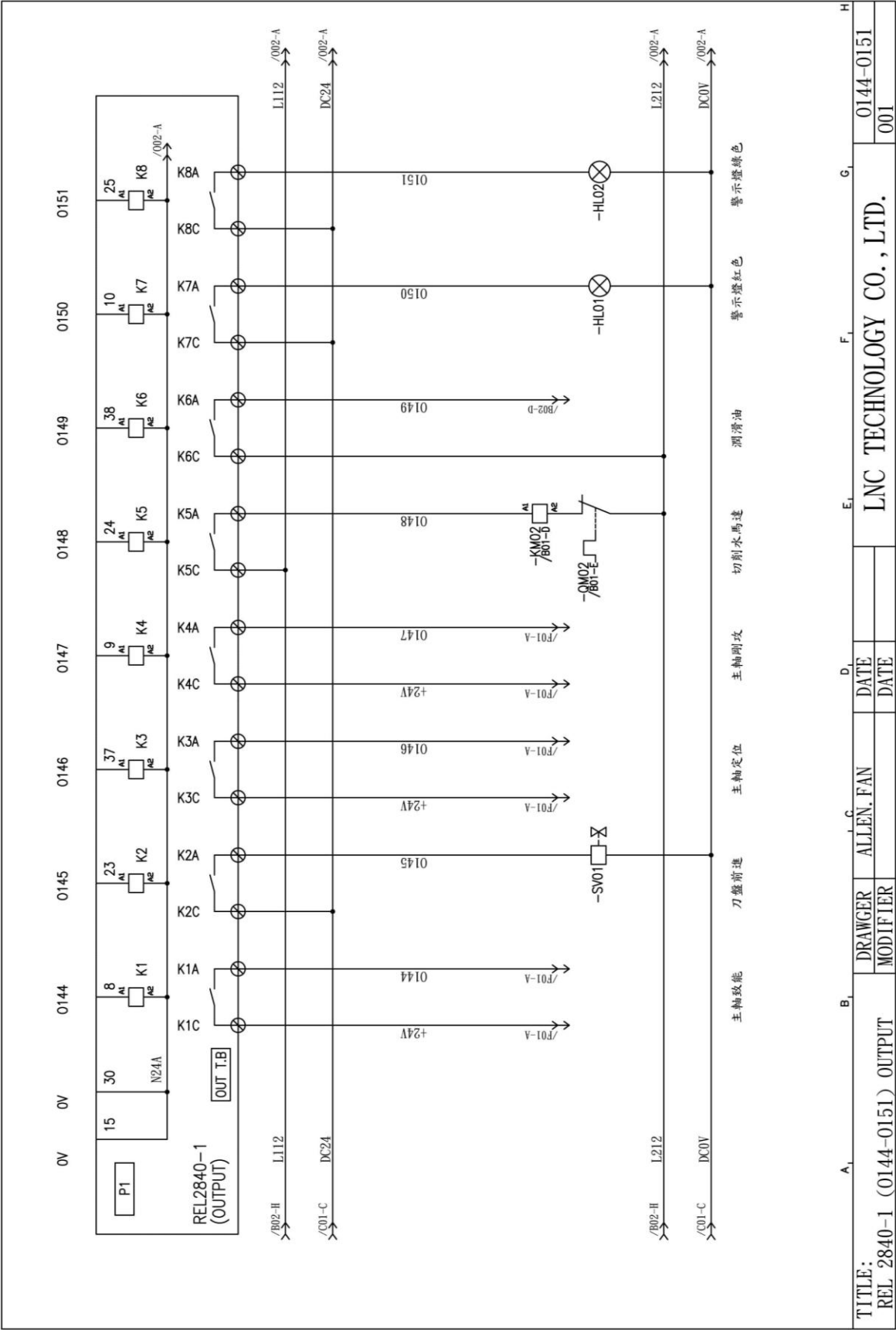


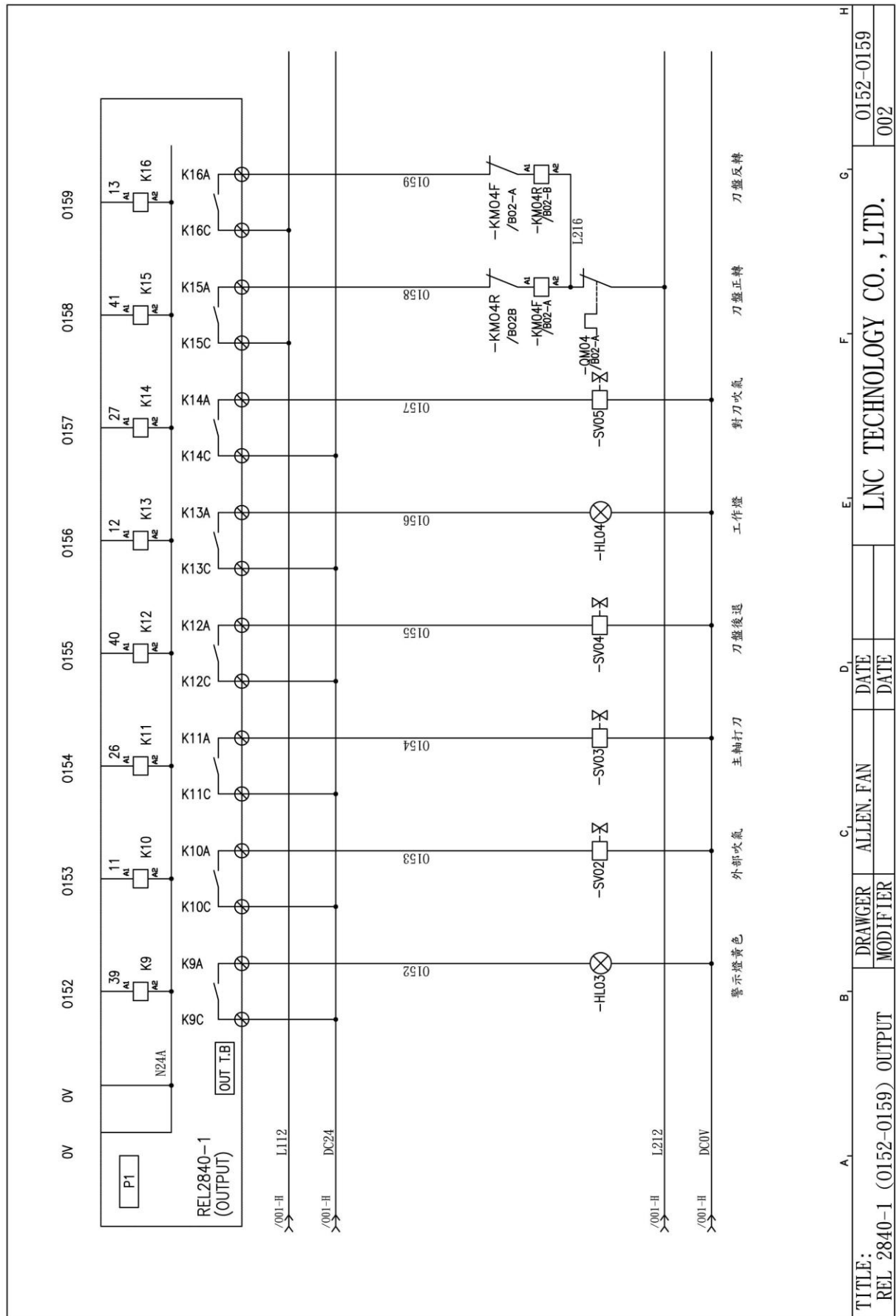
I-INPUT 接线



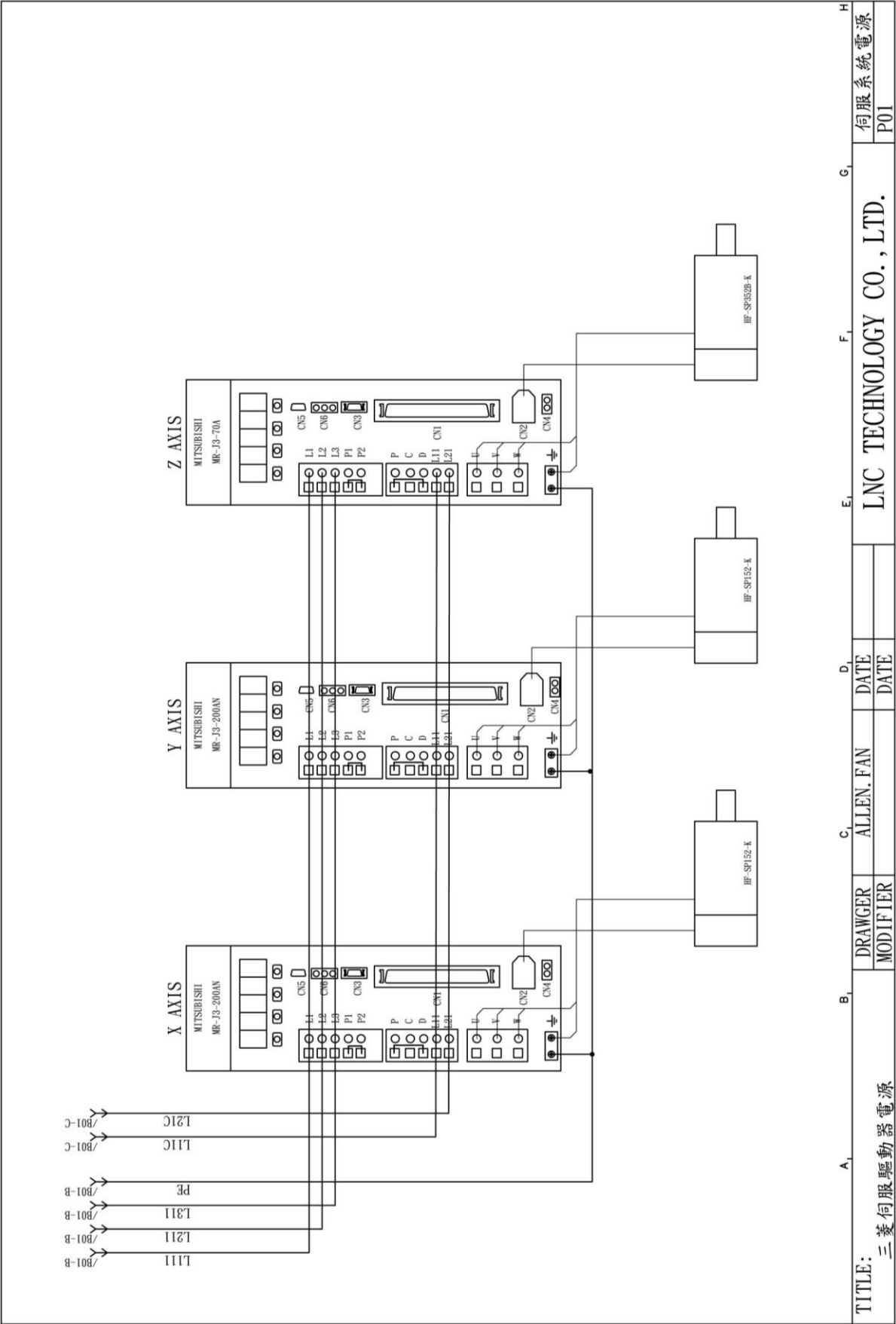


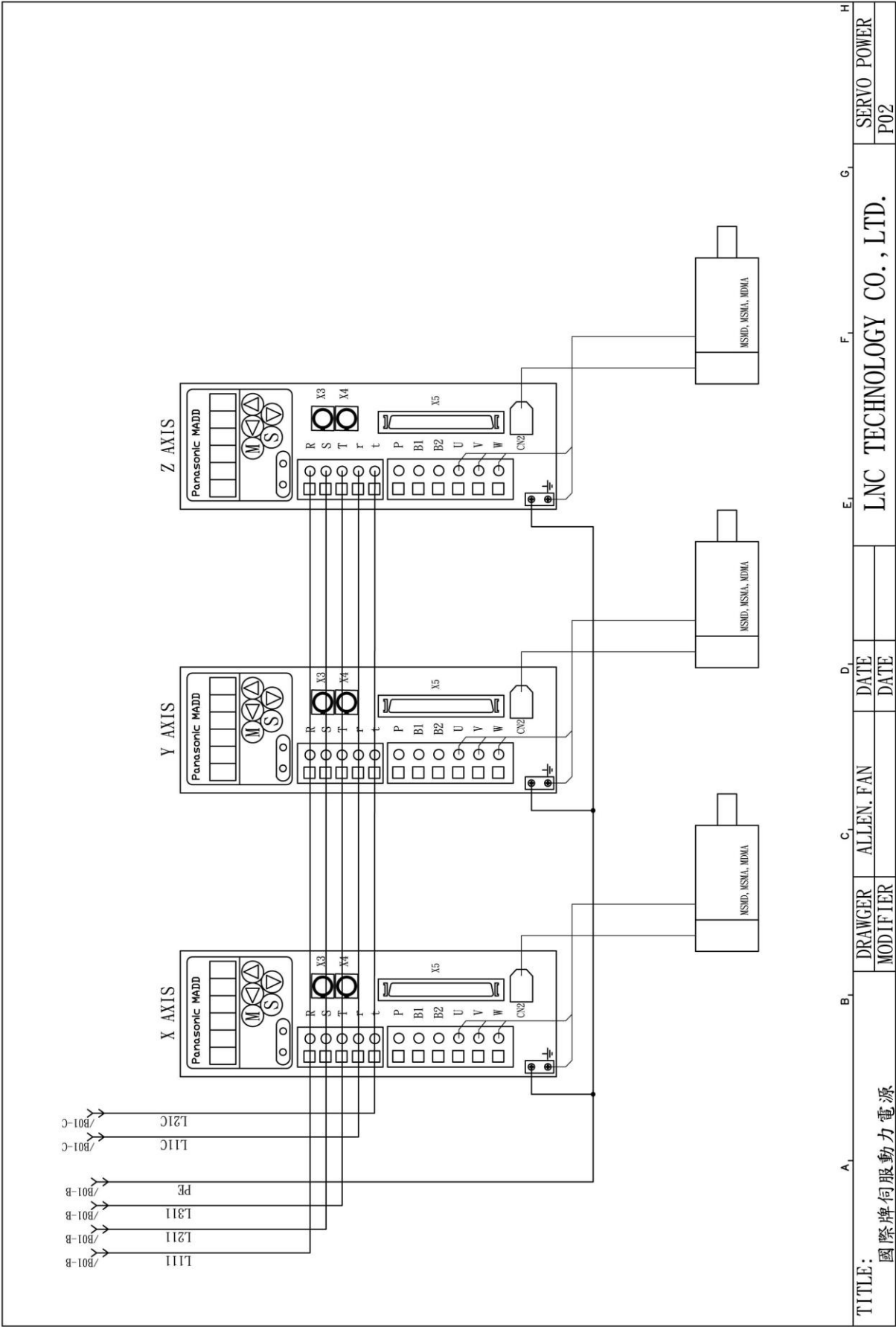
O-OUTPUT 接线

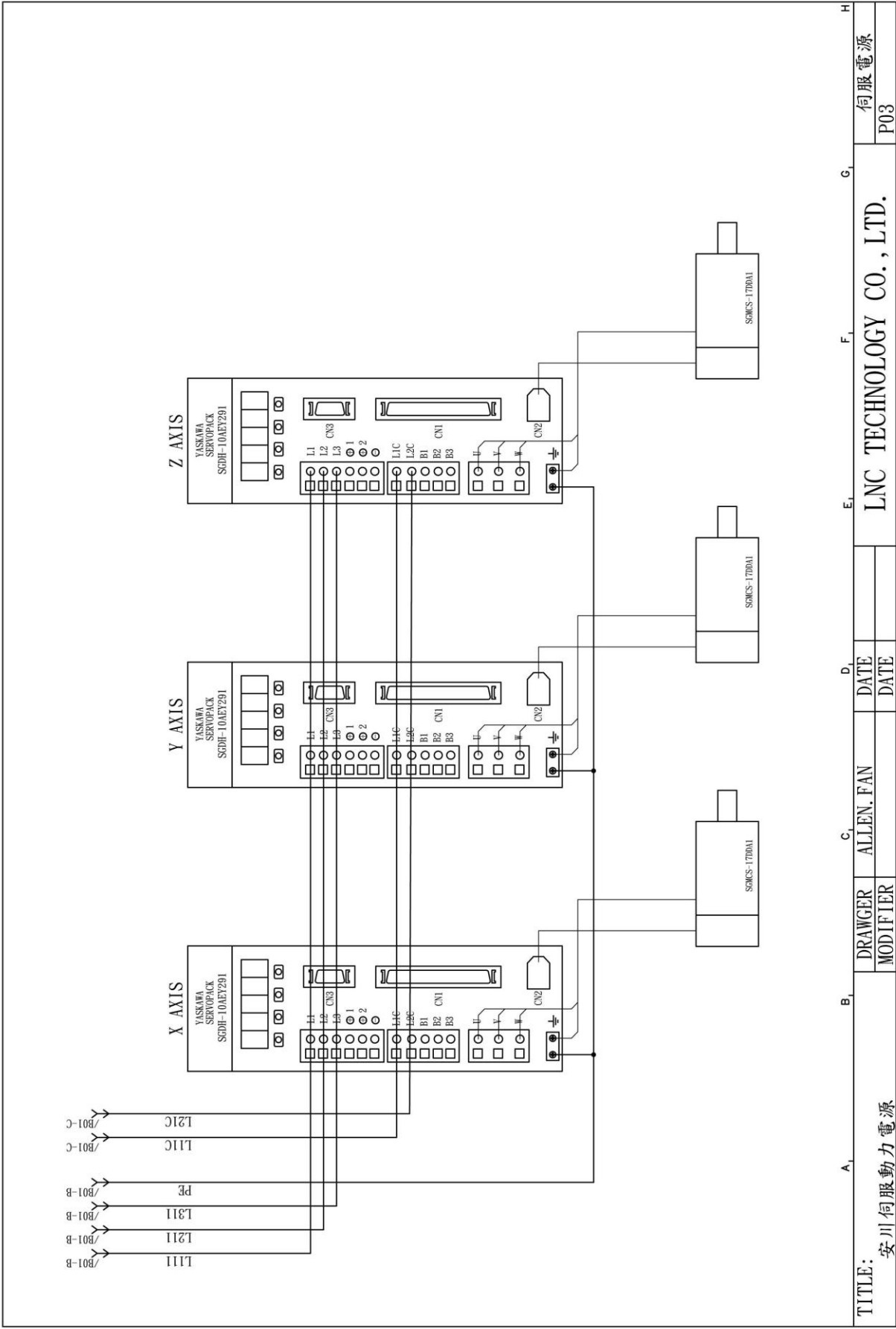


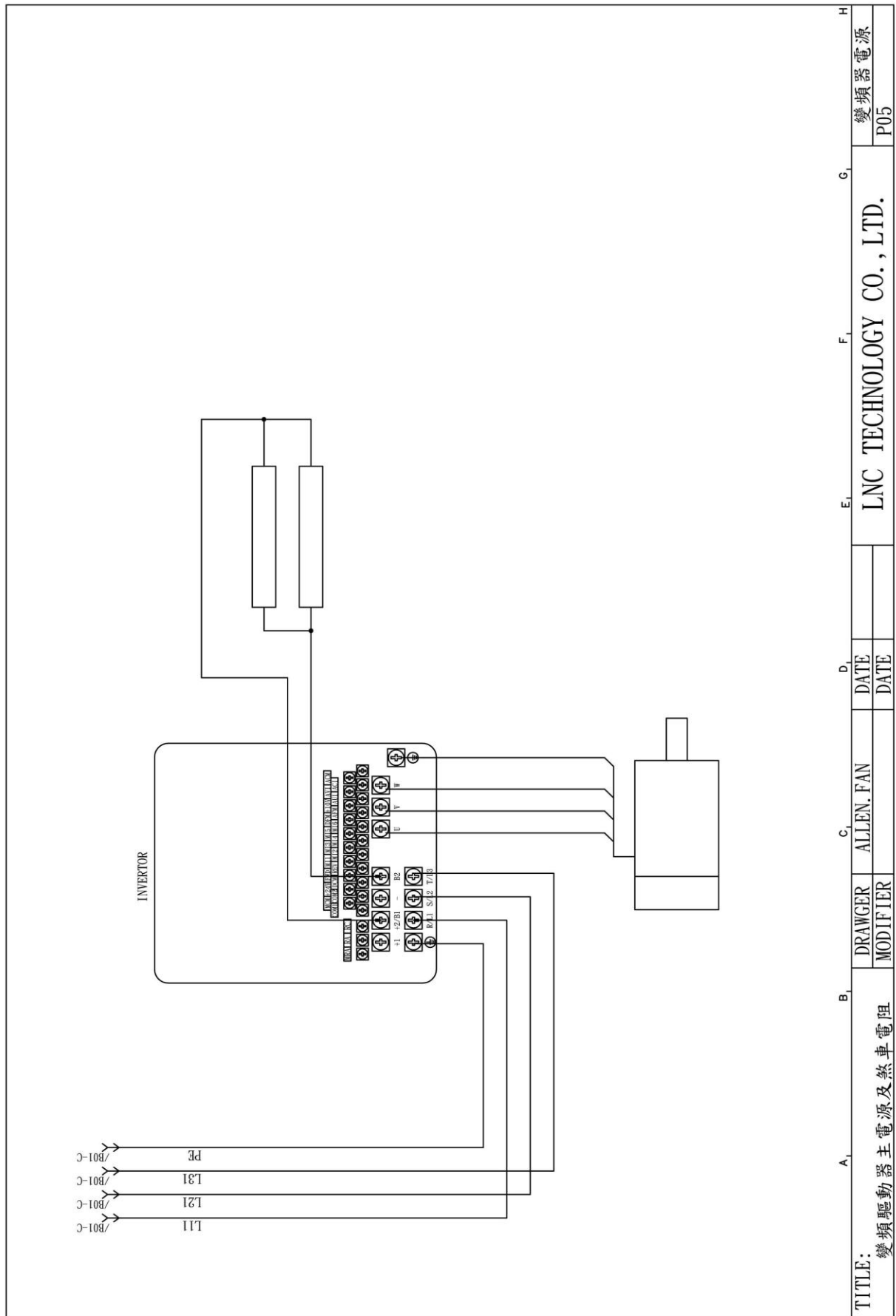


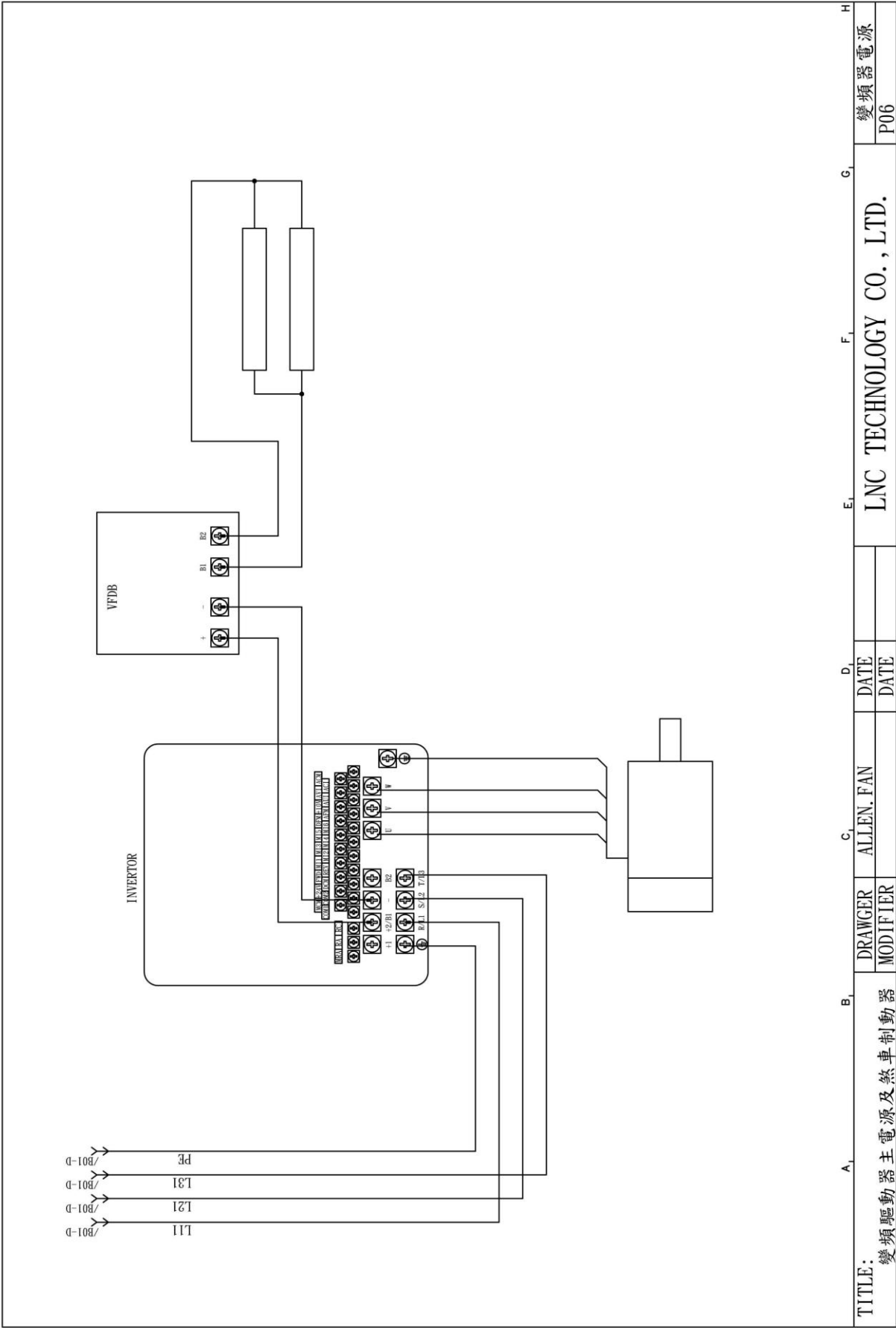
P-伺服主动力











[illegible]

