

# 久同驱动器适配宝元系统

版本：V0.0.1

日期：2021-11-10

# 久同驱动器适配宝元系统

## 目录

|   |    |
|---|----|
| 一、接线说明.....                             | 3  |
| 1、系统与驱动接线.....                          | 3  |
| 2、系统端接口.....                            | 3  |
| 3、驱动器端接口.....                           | 4  |
| ①、TSVB-EA 系列请使用 X5A/X5B 接口.....         | 4  |
| ②、TSVC-EA 系列请使用 CN2A/CN2B 接口.....       | 4  |
| ③、TSVM-D6 系列请使用 IN/OUT 接口.....          | 4  |
| 二、通讯参数设置.....                           | 5  |
| 1、TSVB-EA 系列、TSVC-EA 系列系统通讯参数设置及解释..... | 5  |
| 2、TSVM-D6 系列适配机器人系统通讯参数设置及解释.....       | 6  |
| 3、驱动器通讯参数设置及解释.....                     | 6  |
| 三、其他主要参数设置.....                         | 7  |
| 1、系统一转脉冲数及电子齿轮比设置.....                  | 7  |
| 2、驱动器一转脉冲数设置.....                       | 7  |
| 3、驱动器电子齿轮比设置.....                       | 8  |
| 4、驱动器多圈设置与电池低压报警.....                   | 8  |
| 5、驱动器编码器接线定义.....                       | 9  |
| 6、驱动器编码器电池报警解决方案.....                   | 10 |

## 久同驱动器适配宝元系统

注：本文档适用久同 TSVB-EA 系列、TSVC-EA 系列、TSVM-D6 系列。

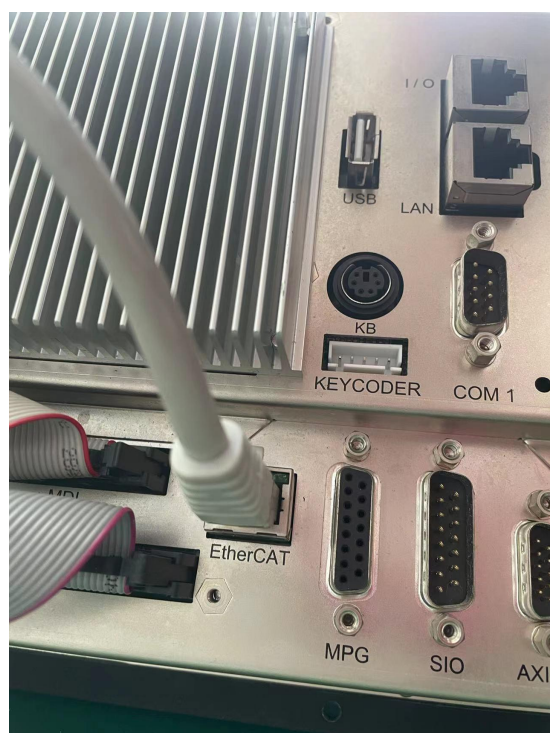
### 一、接线说明

#### 1、系统与驱动接线



#### 2、系统端接口

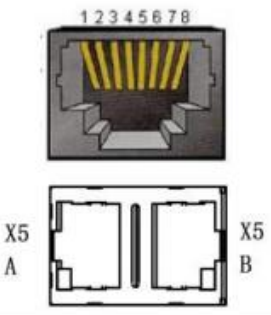
请使用 EtherCAT 专用接口



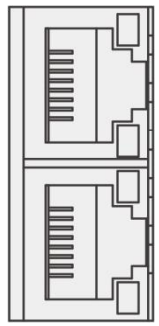
久同驱动器适配宝元系统

3、驱动器端接口

- ①、TSVB-EA 系列请使用 X5A/X5B 接口
- X5A 为 EtherCAT 口输入，X5B 为 EtherCAT 口输出。

| 引脚号 | 信号名称 | 信号含义  | 端口定义  |
|-----|------|-------|---|
| 1   | TX+  | 数据发送+ |  |
| 2   | TX-  | 数据发送- |   |
| 3   | RX+  | 数据接收+ |   |
| 4   | -    | -     |   |
| 5   | -    | -     |   |
| 6   | RX-  | 数据接收- |   |
| 7   | -    | -     |   |
| 8   | -    | -     |   |

- ②、TSVC-EA 系列请使用 CN2A/CN2B 接口
- CN2A 为 EtherCAT 口输入，CN2B 为 EtherCAT 口输出。

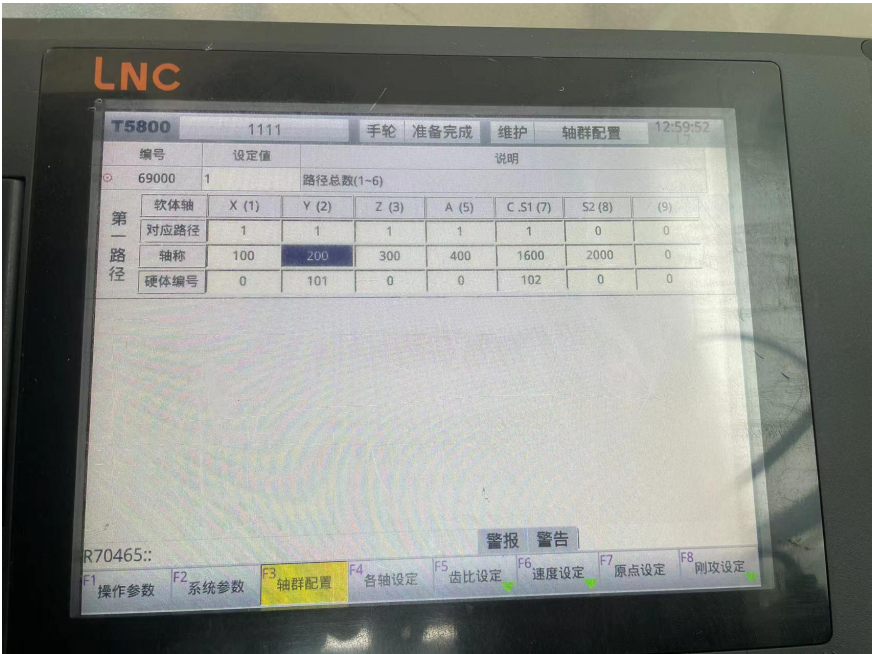
|  | 引脚号 | 名称  | 信号含义  | 备注      |
|--|-----|-----|-------|---------|
|  | 1   | TX+ | 数据发送+ | 标准以太网接口 |
|  | 2   | TX- | 数据发送- |         |
|  | 3   | RX+ | 数据接收+ |         |
|  | 4   | -   | -     |         |
|  | 5   | -   | -     |         |
|  | 6   | RX- | 数据接收- |         |
|  | 7   | -   | -     |         |
|  | 8   | -   | -     |         |

- ③、TSVM-D6 系列请使用 IN/OUT 接口
- IN 为 EtherCAT 口输入，OUT 为 EtherCAT 口输出。

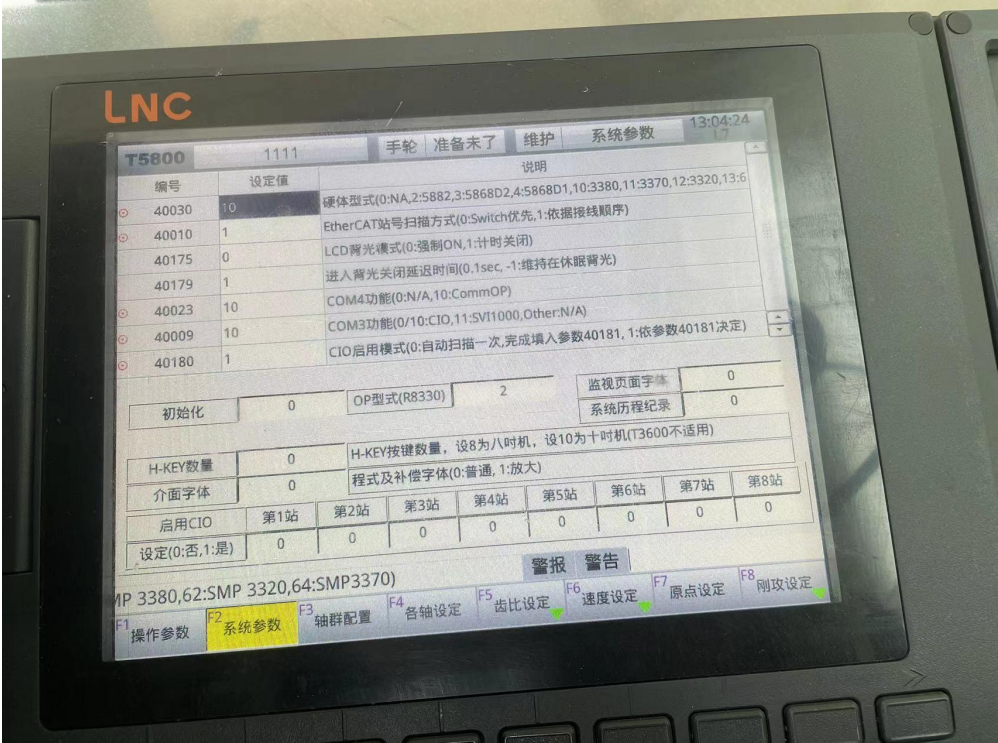
久同驱动器适配宝元系统

二、通讯参数设置

1、TSVB-EA 系列、TSVC-EA 系列系统通讯参数设置及解释



轴硬体编号（站号）请与 轴驱动器站号设置对应，百位数表示伺服轴轴称，十位数和个位数表示轴编号（站号）。例：X 轴称设置为 100，X 轴实际站号为 1 时，对应 X 轴的硬体编号（站号）设置为 101；Y 轴硬体编号（站号）请与 Y 轴驱动器站号设置对应，百位数表示伺服轴轴称，十位数和个位数表示轴编号（站号），例：Y 轴称设置为 100，Y 轴实际站号为 2 时，对应 Y 轴的硬体编号（站号）设置为 102。



通过编号 40010 设置从站扫描方式：0、以站号顺序通讯（需设置 PA82）。1、以接线顺序通讯。

# 久同驱动器适配宝元系统

## 2、TSVM-D6 系列适配机器人系统通讯参数设置及解释



硬件轴：十位数表示站号，个位表示轴数。如 21，2 表示站号，1 表示 1 轴。

（TSVM-D6 系列是一个从站带六个轴，所以站号都是一样的）

型号：TSVM-D6 系列设置为 512。

数位绝对：选择 yes。

TSVB-EA 系列适配机器人系统设置为 358。

## 3、驱动器通讯参数设置及解释

| PA82★ | 总线站号设置 | 参数范围  | 出厂值 | 单位 | 适用 |
|-------|--------|-------|-----|----|----|
|       |        | 0~999 | 0   | -  | P  |

通过此参数设置从站站号。本参数必须保存重启后生效！

（TSVM-D6 系列更改一轴站号则其他轴站号自动统一）



久同驱动器适配宝元系统

三、其他主要参数设置

1、系统一转脉冲数及电子齿轮比设置



一转脉冲数设置：电机编码器一转脉冲数与驱动器 PA81、PA84 对应。

螺杆节距设置：丝杆节距表示实际传动丝杆的螺距。例：螺距 10mm 为时，对应的丝杆节距设置为 10000um=10mm。

减速机变比在螺杆侧齿数和马达侧齿数菜单设置。

2、驱动器一转脉冲数设置

|       |                 |         |     |    |    |
|-------|-----------------|---------|-----|----|----|
| PA81★ | 电机每旋转一圈的指令脉冲数低位 | 参数范围    | 出厂值 | 单位 | 适用 |
|       |                 | 0~32000 | 0   | 脉冲 | P  |

设定电机每旋转一圈的指令脉冲数，与参数 PA84 共同作用；

PA81 和 PA84 均为为 0 时，PA12/PA13 参数有效；

|       |                 |         |     |    |    |
|-------|-----------------|---------|-----|----|----|
| PA84★ | 电机每旋转一圈的指令脉冲数高位 | 参数范围    | 出厂值 | 单位 | 适用 |
|       |                 | 0~32000 | 0   | 脉冲 | P  |

设定电机每旋转一圈的指令脉冲数，与参数 PA81 共同作用；

PA81 和 PA84 均为为 0 时，PA12/PA13 参数有效；

电机每旋转一圈的指令脉冲数 = PA84x10000 + PA81。

久同驱动器适配宝元系统

3、驱动器电子齿轮比设置

此参数只适合增量式或者省线式电机，若为绝对式电机数据计算过大无法输入，只能通过 PA81/PA84 设置。

| PA12★ | 位置指令脉冲分频分子 | 参数范围    | 出厂值 | 单位 | 适用 |
|-------|------------|---------|-----|----|----|
|       |            | 1~32767 | 1   |    | P  |

设置位置指令脉冲的分倍频（电子齿轮）；  
当 PA81 和 PA84 均为 0 时，PA12、PA13 参数有效，具体参见 PA81 参数；  
在位置控制方式下，通过对 PA12、PA13 参数的设置，可以很方便地与各种脉冲源相匹配，以达到用户理想的控制分辨率（即角度/脉冲）。

$$P \times G = N \times C \times 4$$

P：输入指令的脉冲数；  
G：电子齿轮比；

$$G = \frac{\text{分频分子 (PA12)}}{\text{分频分母 (PA13)}}$$

N：电机旋转圈数；  
C：光电编码器线数/转，假设 C=2500（2500 线编码器）。



输入指令脉冲为 6000 时，伺服电机旋转 1 圈

$$G = \frac{N \times C \times 4}{P} = \frac{1 \times 2500 \times 4}{6000} = \frac{5}{3}$$

则参数 PA12 设为 5，PA13 设为 3。  
电子齿轮比推荐范围为

$$\frac{1}{50} \leq G \leq 50$$

| PA13★ | 位置指令脉冲分频分母 | 参数范围    | 出厂值 | 单位 | 适用 |
|-------|------------|---------|-----|----|----|
|       |            | 1~32767 | 1   |    | P  |

详见参数 PA12。

4、驱动器多圈设置

| PA14★ | 位置指令脉冲输入方式 | 参数范围 | 出厂值 | 单位 | 适用 |
|-------|------------|------|-----|----|----|
|       |            | 0~4  | 3   |    | P  |

设置位置指令脉冲的输入形式。通过参数设定为 3 种输入方式之一：  
0：总线指令（增量电机，驱动作为类似主轴的用法时，可将此参数设置为 0，但驱动不能记录位置）。  
3：总线指令（绝对值电机）。  
4：内部位置指令。



久同驱动器适配宝元系统

| PA18★ | 绝对式编码器<br>使用方式 | 参数范围          | 出厂值    | 单位  | 适用  |
|-------|----------------|---------------|--------|---|-----|
|       |                | 00000b~11111b | 00101b | Bit0:是否使用<br>电池<br>Bit1:ABS 来源<br>Bit2:电机参数<br>自动识别<br>Bit3:rsv | ALL |

- Bit0 设置是否检测电池：
- 0：编码器电池检测关闭，编码器无需连接外部电池；
  - 1：编码器电池检测打开，编码器需连接外部电池，当多圈位置丢失时报警。
- Bit1 设置绝对式编码器反馈接口，仅 EA 系列支持第二编码器接口：
- 0：使用第一编码器反馈接口；
  - 1：使用第二编码器反馈接口。
- Bit2 设置电机参数自动识别功能，此功能需要编码器已正确写入电机参数：
- 0：关闭电机参数自动识别；
  - 1：打开电机参数自动识别。

驱动默认出厂适配多圈电机，如需使用单圈电机，请将 PA14=0、PA18=0 或 PA18=10  
(总线驱动器，PA18 的十位数是选择编码器接口,分为 20 芯和 6 芯，PA18 的个位数是选择是否使用  
编码器电池

- PA18=00 是编码器第一编码器，为 20 芯端口，无电池编码器。
- PA18=01 是编码器第一编码器，为 20 芯端口，有电池编码器。
- PA18=10 是编码器第二编码器，为 6 芯端口，无电池编码器。
- PA18=11 是编码器第二编码器，为 6 芯端口，有电池编码器。

5、驱动器编码器接线定义

- 注意：6 芯编码器端口定义 3/4 脚不能焊接
- 20 芯编码器端口定义 5/6 脚不能焊接
- 20 芯编码器接口与 6 芯编码器端口定义不同

20 芯绝对值编码器定义：

| 引脚号 | 信号名称   | 信号含义          |
|-----|--------|---------------|
| 1   | EC-5V  | 编码器电源输出，5V±5% |
| 2   | EC-GND | 编码器电源/信号地，0V  |
| 3   | SDATA+ | 双向串行数据        |
| 4   | SDATA- |               |
| 11  | PE     | 屏蔽地，接屏蔽线金属屏蔽层 |

久同驱动器适配宝元系统

6 芯绝对值编码器定义：

| 引 脚<br>号 | 信号名称   | 信号含义          |
|----------|--------|---------------|
| 1        | EC-5V  | 编码器电源输出，5V±5% |
| 2        | EC-GND | 编码器电源/信号地，0V  |
| 5        | SDATA+ | 双向串行数据        |
| 6        | SDATA- |               |

6、驱动器编码器电池报警解决方案

驱动适配电机首次使用可能会报警 Err19，请根据以下操作：  
PA80=1，直接断电重启。

| PA80 | 绝对式编码器<br>复位设置 | 参数范围          | 出厂值    | 单位 | 适用  |
|------|----------------|---------------|--------|----|-----|
|      |                | 00000b~11111b | 00000b |    | ALL |

用于复位绝对式编码器错误标志位、单圈或多圈位置。同时仅有 1 位数据生效，低位优先级高于高位。  
设置为 xxxx1 时，表示清除编码器错误标志位；  
设置为 xxx10 时，表示同时清除编码器错误标志位和多圈位置；