

使用数值为 16 进制数

假如电动缸的螺距是 5 毫米，齿轮比是 1:2，则位置增加 10000，电机正转一圈，电动缸升高 =  $(5 \times 1) / 2 = 2.5$ (毫米)。

复位安全高度=控制卡(PA40/PA41)\*电机一圈升的高度。假如 PA40 = 100, PA41 = 50 则电机找到电动缸最低点后正转 2 圈, 升高度为  $2*2.5 = 5\text{mm}$ 。

复位完成时，位置 0，十六进制为 00 00 00 00，电动缸高度为 5mm  
位置 10000 十六进制为 00 00 27 10，电动缸升高度为  $2.5+5=7.5$  毫米，  
位置-10000 十六进制为 FF FF D8 F0，电动缸升高度为  $5-2.5=2.5$  毫米。

55 aa    00 00    13 01    00 01    0f c9 0f c9    00 00 00 01    00 00 00 00    00 00 00 00    00 00 00 00    00 00 00 00

00 00 00 00    00 00 00 00    00 00 00 00    0f ff    12 34 56 78

55 aa 为验证码  
13 01 绝对时间指令  
00 01 六轴动作指令  
00 00 00 00 绝对时间  
00 00 00 00 电机脉冲数(10000 个脉冲电机转一圈)  
0f ff 输出 0 Y1-Y12

**13 01 绝对时间指令**：指令中的时间使用的是从第一个 UDP 数据包开始计时至当前数据包的总间隔时间

**14 01 相对时间指令：**指令中的时间使用的是前后两个 UDP 数据包的间隔时间

|       |        |
|-------|--------|
| 00 00 | 三轴动作指令 |
| 00 01 | 六轴动作指令 |

00 00 00 00 指令中的时间值

0f ff 12 路数字输出口的状态 Y1-Y12

0f c9 0f c9 : IP 地址的值, 表示该指令需要 IP 地址后两字节的值为 15.201 的控制卡回复应答, 并且只有该地址的控制卡使用该指令。如果该值为 ff ff ff ff,则表示所有的控制卡都可以使用该指令, 所有控制都需要应答。

## 平台复位命令

使用 12 01 指令对 DPF0 寄存器进行写 0 操作

55 aa 00 00 12 01 00 02 ff ff ff ff 00 00 00 01 00 00

说明

00 00 : 地址偏移

00 01 : 写寄存器个数

00 00 : 写入的数据

12 01 写控制卡寄存器指令

11 01 读控制卡寄存器指令

00 02 DPFx 寄存器组

00 00 DPxx 寄存器组

00 01 PAxx 寄存器组

例如: 输出特效指令

55 aa 00 00 12 01 00 02 ff ff ff ff 00 01 00 01 00 00

功能: 对 DPF1 寄存器进行写操作, 写入特效输出 IO 数据

00 00 输出 IO 的值, 最低位对齐

00 01 Y01 有效

01 00 Y09 和 Y01 有效

## 三轴动作震动指令

55 aa 00 00 19 01 00 00 0f c9 0f c9 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0f ff 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

第一轴震动 第二轴震动 第三轴震动

55 aa 验证码

00 00 加密码

19 01 绝对时间震动指令

00 00 3 轴动作指令

0f c9 0f c9 : IP 地址的值, 表示该指令需要 IP 地址后两字节的值为 15.201 的控制卡回复应答, 并且只有该地址的控制卡使用该指令。如果该值为 ff ff ff ff,则表示所有的控制卡都可以使用该指令, 所有控制都需要应答。

00 00 00 01 帧数,

00 00 00 32 绝对时间 0x32 表示指令间隔时间 50ms

00 00 00 00 绝对位置脉冲数 FF FF FF FF 表示-1 位置 7f ff ff ff 是最大正位置 80 00 00 00 最大负位置

00 00 震动周期数, 1/8ms 为单位, 00 08 表示震动频率为 1MHZ, 范围从 00 00 到 06 40

00 00 震动幅度, 脉冲数为单位, 范围从 00 00 到 27 10

## 输入与输出特效说明

输入使用控制卡的 X01-X12 接线端, 外部开关采用共阴的接线方法, 即开关的一端接控制卡的 X01-X12 中的一个端子, 另一端接开关电源的负极。

输入端可以通过读取控制卡 DP5E 的值获取当前的状态, 并且可以通过设置 PA04 来选择那种电平有效, 默认 PA04 = 1, 表示低电平(光偶导通)有效。读取 DP5E 的指令如下

55 aa 00 00 11 01 00 00 ff ff ff ff 00 5e 00 01 00 00

解析: 55 aa 表示功能码, 00 00 是加密码默认使用 00, 11 01 表示该指令是读寄存器指令, 00 00 表示读取的是 DP 寄存器组, ff ff ff ff 表示该指令任意 IP 地址都使用并返回数据, 00 5e 表示读取的寄存器组的起始地址, 00 01 表示读一个寄存器, 00 00 为数值填充无意义。

指令的返回: 当控制卡的 PA15 设为 1 时, 指令的返回功能启用, 控制卡将返回如下数据。

55 aa 00 00 11 02 00 00 00 00 00 00 00 5e 00 01 0f ff

解析: 55 aa 表示功能码, 00 00 加密码, 用 00 填充, 11 02 读寄存器指令正常返回, 00 00 读取的是 DP 寄存器组, 00 00 00 00 控制卡返回的指令地址段用 00 填充, 00 5e 返回的是起始地址是 DP5e, 00 01 返回一个寄存器的值, 0f ff 返回的值, 表示 DP5e = 0f ff, X01-X12 输入信号都有效, 00 01 表示 X01 信号有效, 08 00 表示 X12 信号有效。

输入的特殊应用, 通过设置 PA90 可以使能输入的特殊应用, 例如设置 PA92 = 1, PA90 = 1 则启用控制卡 X01 的安全带功能, 当 X01 输入有效信号时, 平台静止, 不执行 UDP 的动作指令。详细请看使用说明。

输出使用控制卡的 Y01-Y12 接线端, 外部继电器采用共阳的接线方法, 即继电器控制端的正极接开关电源的 24V 正, 另一端接 Y01-Y12 的一个端子。

输出可以通过 UDP 动作指令(1401 或 1301 指令, 详细请看说明书)的 IO 数据段来控制, 或者通过设置 DPF1 寄存器来实现。有效信号的值可以通过 PA5 来选择, 默认 PA5 = 0, 表示低电平(晶体管导通)有效。

设置 DPF1 寄存器的指令如下

55 aa 00 00 12 01 00 02 ff ff ff ff 00 01 00 01 0f ff

解析: 55 aa 表示功能码, 00 00 是加密码默认使用 00, 12 01 表示该指令是写寄存器指令, 00 02 表示写的是 DPFx 寄存器组, ff ff ff ff 表示该指令任意 IP 地址都使用并返回数据, 00 01 表示写的寄存器组的起始地址(即 DPF1), 00 01 表示写一个寄存器, 0f ff 为写入的值, 如果 PA5 = 0, 则 Y01-Y12 都将与控制卡的 GND 端(电源的负端)导通。特效数据 00 01 表示 Y01 输出有效信号, 08 00 表示 Y12 输出有效信号。

动作指令输出特效屏蔽, 将 PA9d 设为 1 将屏蔽动作指令(功能码是 1301 或 1401 的指令)的输出特效数据, 输出功能只能通过设置 DPF1 的值进行修改。

上位机端口 192.168.15.101: 8410  
控制板端口 192.168.15.201: 7408