

高速位置锁存与脉冲生成模块

使用说明书

串口通信接口说明：

注意：多个字节传输时，按照大端传输。  
采用串口通信，8 个数据位，1 个停止位，无奇偶校验，波特率 256000

1. 设置锁存模式

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	01	01							

单次锁存

Byte0: 0x01  
Byte1: 0x01 表示设置锁存的模式。  
Byte2: 0x01 0x01 是单次锁存  
结果：返回“OK”，测试成功，锁存同时输出一个脉冲 trigger

定时锁存

Byte0: 0x01  
Byte1: 0x01 表示设置锁存的模式。  
Byte2: 0x02, 0x02 是连续锁存。  
Byte3-4: 10-65535 (单位 100us) 锁存周期。10KHz: 10; 100Hz: 1000。定时锁存位置信息和发出脉冲信号。  
结果：(最大频率为 16KHZ, 20KHZ: 010102003C) 由于字节位数限制，频率最小只能为 15. 2HZ，是否可以接受  
开发过程中限制具体设置值

分频锁存：

Byte0: 0x01  
Byte1: 0x01 表示设置锁存的模式。  
Byte2: 0x03 0x03 是分频锁存模式。  
Byte3-5:锁存的脉冲周期数 N（20-65536）。每收到 N 个脉冲, 锁存一次位置，且发出一个脉冲。  
Byte6:计数轴 X:0x01, Y:0x02，Z:0x04

结果：200KHZ  
之前讨论脉冲间隔 N 最小为 16，即 N>16; N>20  
开发过程中限制具体设置值

返回：

Byte0:” o”  
Byte1:” k”

## 2. 开始锁存

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	02								

Byte0: 0x01

Byte1: 0x02 表示开始锁存。

单次模式、分频模式和定时模式:

Byte0: " o"

Byte1: " k"

结果: 无误

对于单次模式, 0102 可以多次使用存取多个值

## 2plus. 停止锁存

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	03								

Byte0: 0x01

Byte1: 0x03 表示停止锁存。

单次模式、分频模式和定时模式:

Byte0: " o"

Byte1: " k"

结果: 无误

## 3. 读取锁存的值

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	09								

Byte0: 0x01

Byte1: 0x09 表示读取锁存。

返回:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X	X	X	X	Y	Y	Y	Y	Z	Z
10	11								
Z	Z								

第一包

第 N 个点的锁存值

Byte (N\*12+0)-Byte (N\*12+3): X 的锁存值

Byte (N\*12+4)-Byte (N\*12+7): Y 的锁存值

Byte (N\*12+8)-Byte (N\*12+11): Z 的锁存值

.....

Byte 996-Byte999: 第 84 个点的 X 锁存值

第二包

Byte 0- Byte 3: 第 84 个点的 Y 锁存值

Byte 4- Byte 7: 第 84 个点的 Z 锁存值

Byte 8- Byte 11: 第 85 个点的 Y 锁存值

.....

结果：待验证

#### 4. 清除缓存的位置数据和擦除整个 flash 区

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	04								

Byte0: 0x01

Byte1: 0x04 表示清除缓存数据和擦除整个 flash

Byte0: " o "

Byte1: " k "

结果：无误

不会清除其他，只会清除数据

#### 5. 返回储存位置的数目

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	05								

Byte0: 0x01

Byte1: 0x05 表示返回储存位置的数目

Byte0: 0x01

Byte1: 0x1B

Byte2: 5

Byte3: 0

Byte4-7: 储存数目

结果：最多存储 172000 个数据，超出这个数据后不会再存储不会覆盖也不会再产生外部触发信号。

数目与脉冲计数器可以对上，结合基恩士线激光来测试也可以对上。

#### 6. 清零 XYZ 轴的读数

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	06								

Byte0: 0x01

Byte1: 0x06 表示 XYZ 轴的清零，把当前的位置读数重置为 0.

Byte0: " o "

Byte1: " k "

结果：返回值无误，具体显示要连接光栅尺测量。

#### 7. 设置光栅尺分辨率(不使用该功能)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	07	4							

Byte0: 0x01

Byte1: 0x07 表示设置光栅尺的分辨率

Byte2: 4---表示 0.0004mm 的分辨率

Byte0: " o "

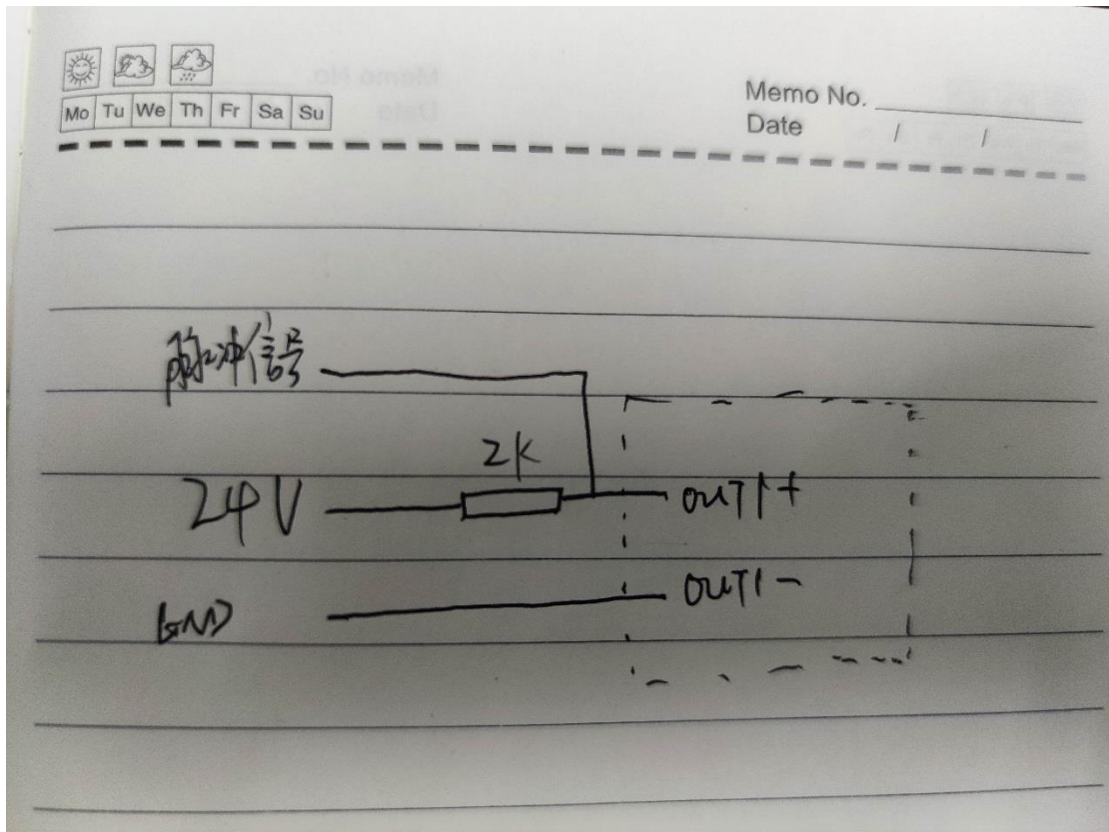
Byte1: " k "

结果：该函数无用

使用说明：

1. 连线

- 连接好 12V+和 GND 的电源线。
- 用 232 线连接串口线。
- 连接好 XYZ 三个轴的光栅尺线（按照 A+A-, B+B-, Z+Z-（5V）依次接好）。
- 连接好输出脉冲的 IO 口 OUT1。



e. 打开串口调试软件，把串口波特率设置成 256000, 8, 1, N

2. 软件清零

下发

→0106

回复：

'o' 'k'

可以通过单次锁存，读取当前的位置值：

a. 设置为单次模式

→010101

回复：

---

‘o’ ‘k’

b. 开始

→0102

回复:

‘o’ ‘k’

c. 读数

→0109

回复:

01 02 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

结果: 无误 准确性待验证

### 3. 定时模式:

a. 设置成定时模式。每 1ms (1000\*1us), 即 1000HZ, 锁存一次位置的值, 发一个脉冲。

下发:

→010102 03e8

回复:

‘o’ ‘k’

b. 开始

下发:

→0102

回复:

‘o’ ‘k’

c. 停止

下发:

→0103

回复:

‘o’ ‘k’

d. 读取数据

下发:

→0109

回复:

结果

e. 清除数据缓存与 flash

下发:

→0104

回复:

‘o’ ‘k’

结果: 无误 准确性待验证

### 4. 分频模式

a. 设置成分频锁存模式。以 X 轴为基准, 每 20 个脉冲锁存一次, 并发送一次脉冲。

---

下发：  
010103 000014 01

b. 开始  
下发：  
→0102  
回复：  
‘o’ ‘k’

c. 停止  
下发：  
→0103  
回复：  
‘o’ ‘k’

d. 读取数据  
下发：  
→0109  
回复：  
结果

e. 清除数据缓存与 flash  
下发：  
→0104  
回复：  
‘o’ ‘k’

结果：无误 准确性待验证