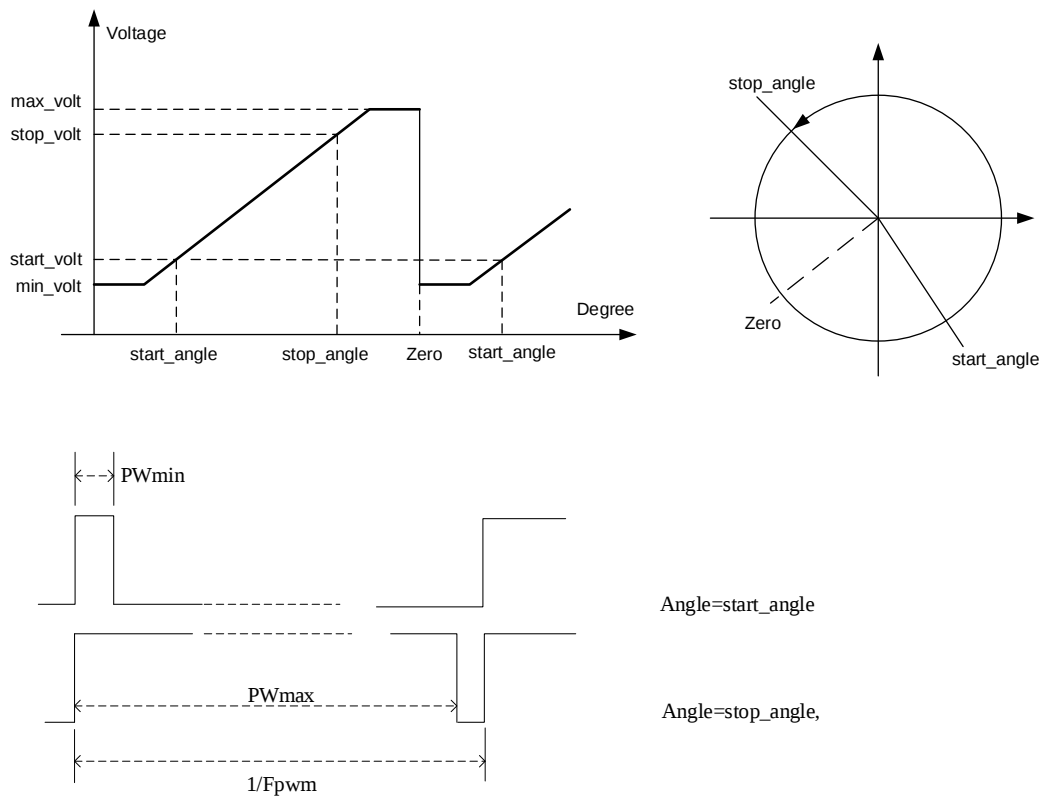


SD301x/ SD231X 系列磁编码器芯片

PWM 或者 DAC 输出方式的调零方式:



首先把磁铁旋转到起始位置，读出当前角度值，把这个起始角度值写入到起始位置寄存器 `start_angle(0x2B[3:0],0x2A)`，然后磁场旋转到终点位置，再次读出当前角度值，把这个起始角度值写入到终点位置寄存器 `stop_angle(0x2D[3:0],0x2C)`，再编写编程指令，实现起始位置编程，零点会自动设置在二者中间对称的位置上，如图所示 `Zero` 位置。

编程方式步骤:

主要分 2 大步，第 1~8 步进行零位编程，第 9 步是编好后再编当前 OTP 所在页码的页码值

- 1, 把 Pin2(HVPP) 接 7V 电压
- 2, 磁场至于起点位，并从寄存器 `0x01,0x02` 中读出当前芯片的角度值, 01 和 02

的高 6 位组成 14 位角度值:angle_data[13:0]={0x01[7:0],0x02[7:2]}

3, 把第 2 步得到 angle_data 的高 12 位写入到起点寄存器中:

start_angle={ 0x2B[3:0], 0x2A} = angle_data[13:2]

4, 磁场至于终点位, 并从寄存器 0x01,0x02 中读出当前芯片的角度值, 01 和 02 的高 6 位组成 14 位角度值:angle_data[13:0]={0x01[7:0],0x02[7:2]}

5, 把第 4 步得到 angle_data 的高 12 位写入到终点寄存器中:

stop_angle={ 0x2D[3:0], 0x2C} = angle_data[13:2]

6, 解锁 OTP, 写寄存器 0x20 为 B3

7, 写入 OTP 的页码,零点位置从第 4 页到第 7 页,(先从第 4 页开始用,顺序用到第 7 页,每次编程只用一页,不可重复使用)

如为 page4: 0x11=0001 0000b

如为 page5: 0x11=0010 0000b

如为 page5: 0x11=0100 0000b

如为 page7: 0x11=1000 0000b

8, 写入 OTP 的编程指令 0x10=8'h02

9, 页码值指令, 写入 OTP 的页码编程指令 0x10=8'h12

参考代码流程(寄存器地址和数值均为 16 进制):

下面举例起始位置值编程, 假设已经编程过一次, 第 4 页已经用过, 现在编入到第五页 OTP 中,

Read reg 01 /02, {0x01,0x02} ## 读出当前角度值

ang_data = {0x01, 0x02<7:4>}

地址 写入值

磁铁旋转到起点, 并读取 angle_data

reg_set_1 = 2A ang_data[7:0] ## 写入当前的角度值到起点寄存器低 8 位

reg_set_2 = 2B ang_data[11:8] ## 写入当前的角度值到零位寄存器高 4 位

磁铁旋转到终点,并读取 angle_data

reg_set_3 = 2C ang_data[7:0] ## 写入当前的角度值到终点寄存器低 8 位

reg_set_4 = 2D ang_data[11:8] ## 写入当前的角度值到终点寄存器高 4 位

reg_set_5 = 20 b3 ## 打开 OTP 锁

reg_set_6 = 11 20 ## 写入页码 page5

reg_set_7 = 10 02 ## OTP 编程指令

wait 300ms

reg_set_8 = 10 12 ## OTP 编程指令编写页码(在 page0)

reg_set_9 = 20 00 ## 锁上 OTP

寄存器（OTP）列表：

#	Addr(Hex)	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	OTP_page
0	0x00	chipID=0x26(2315) chipID=0x25(2315E)								chipID
1	0x01	ANGLE[13:6]								ReadOnly
2	0x02	ANGLE[5:0]						MAGERR		ReadOnly
4	0x04							ZWIDTH		Page0
5	0x05	UVWPOLES						MODE		Page0
8	0x08						NEGABZ			Page0
10	0x0A			HYST						Page0
11	0x0B	RAW_COS[7:0]								
12	0x0C					RAWCOS[11:8]				
16	0x10				PAGEPROG		OTPRDY	OTPPROG		
17	0x11	PAGEADDRESS								Page0
18	0x12	OTPUNLOCK								
19	0x13									
23	0x17	DACMINVOLT[7:0]								Page4~7
24	0x18	DACMAXVOLT[7:0]								Page4~7
25	0x19	DACMAXVOLT[11:8]				DACMINVOLT[11:8]				Page4~7
30	0x1E	ROTDIR								Page0
31	0x1F	PWMDAC								Page0
34	0x22					SWITCHXY				Page4~7
38	0x26	ZERO[7:0]								Page4~7
39	0x27					ZERO[11:8]				Page4~7
42	0x2A	DACSTARTANGLE[7:0]								Page4~7
43	0x2B					DACSTARTANGLE[11:8]				Page4~7
44	0x2C	DACSTOPANGLE[7:0]								Page4~7
45	0x2D					DACSTOPANGLE[11:8]				Page4~7
46	0x2E	DACSTARTVOLT[7:0]								Page4~7
47	0x2F	DACSTOPVOLT[7:0]								Page4~7
48	0x30	DACSTOPVOLT[11:8]				DACSTARTVOLT[11:8]				Page4~7
49	0x31	RESOLUTION[7:0]								Page4~7
50	0x32			RESOLUTION[12:8]						Page4~7