

SHOT-204MS 微步功能設定說明

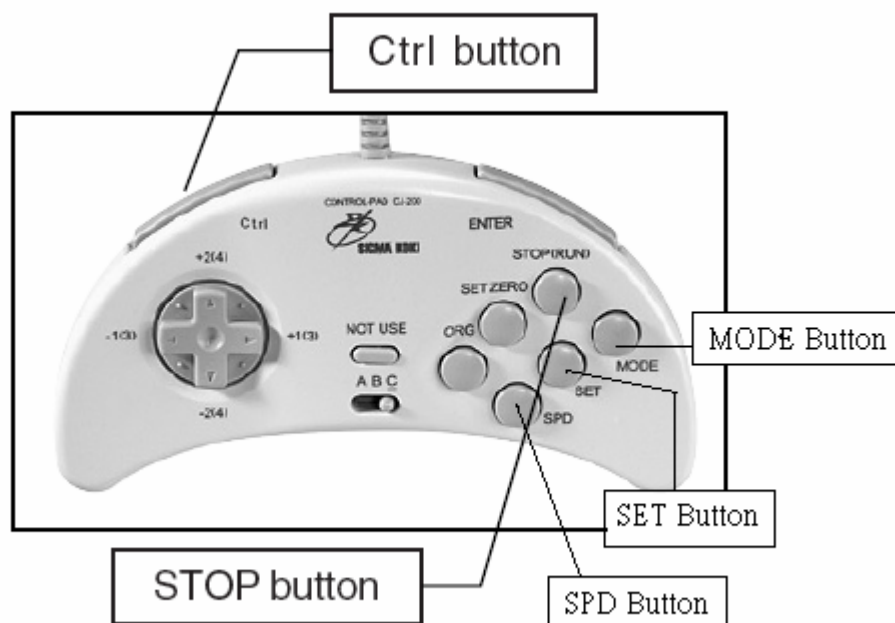
By 陳郁潔 11/13/2006

一、目的：

SHOT-204MS 具有微步（Micro Step）驅動步進馬達的功能，我們可利用該功能來控制 Sigma Koki SGSP20-20 電控平移台及 SGSP60YAW-OB 電控旋轉台的移動精密度。

二、設定方法：

打開 SHOT-204MS 電源，首先先將 SHOT-204MS 控制模式由電腦操控模式改為手動模式（即搖桿操控模式）。設定方式如下說明：



按搖桿控制器上【mode】鍵，設為”M”模式，更改後 SHOT-204MS 面板顯示畫面為下圖：

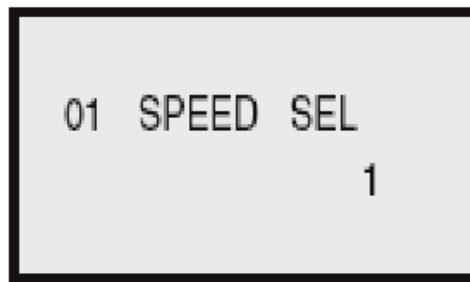
Figure 6-5 MANUAL Mode

M1	:	+	0L
12	:	+	0L
3	:	+	0L
4	:	+	0L



同時按搖桿上的【Ctrl】鍵及【Set】鍵，此時 SHOT-204MS 面板顯示畫面會出現 Memory-Switch Setting(內建設定選單)。

Figure 6-6 Memory-Switch Setting



利用搖桿的【方向】鍵，分別選擇以下設定項目：

- 23 DIVDE1 SEL (Axis1 對應 Axis X : SGSP20-20)
- 24 DIVDE2 SEL (Axis2 對應 Axis Y : SGSP20-20)
- 25 DIVDE3 SEL (Axis3 對應 Axis Z : SGSP20-20)
- 26 DIVDE4 SEL (Axis4 對應 Axis W : SGSP60YAW-OB)

並按【SET】鍵增加微步進分割設定值，或按【SPD】鍵減少設定值。

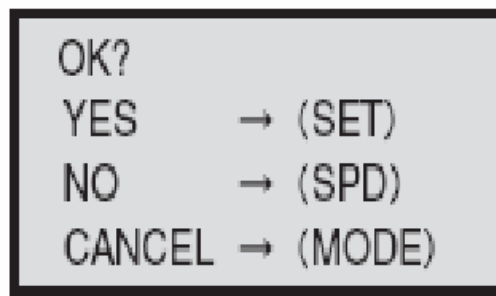
6-4 Memory Switch Settings Examples

Examples are provided below of the settings used in connecting a SGSP(MS)20-85XY motorized stage and a SGSP(MS)33-100XY motorized stage to the SHOT-204MS controller.

No.	Memory-switch setting (display)	Examples of settings for 1, 2 axis:SGSP(MS)20-85XY 3, 4 axis:SGSP(MS)33-100XY	Range/Options	Default value
01	SPEED SEL	1	1~4	1
02	SPEED1 (S)	4000	1~5000C0	100
03	SPEED1 (F)	40000	1~5000C0	1000
04	SPEED1 (R)	200	0~1000	200
05	SPEED2 (S)	20000	1~5000C0	500
06	SPEED2 (F)	200000	1~5000C0	5000
07	SPEED2 (R)	200	0~1000	200
08	SPEED3 (S)	30000	1~5000C0	750
09	SPEED3 (F)	300000	1~5000C0	7500
10	SPEED3 (R)	200	0~1000	200
11	SPEED4 (S)	40000	1~5000C0	1000
12	SPEED4 (F)	400000	1~5000C0	10000
13	SPEED4 (R)	200	0~1000	200
14	AXIS	4	1/2/3/4	1
15	INTERFACE	RS232C	RS232C/USB/GP-IB	RS232C
16	BAUDRATE	9600	4800/9600/19200/38400	9600
17	DELIMIT	CRLF	CR/LF/CRLF/EOI	CRLF
18	GP-IB ADDR	8	0~30	8
19	STAGE1 UNIT	MICRO	PULSE/MICRO/DEG/SENSOR	PULSE
20	STAGE2 UNIT	MICRO	PULSE/MICRO/DEG/SENSOR	PULSE
21	STAGE3 UNIT	MICRO	PULSE/MICRO/DEG/SENSOR	PULSE
22	STAGE4 UNIT	MICRO	PULSE/MICRO/DEG/SENSOR	PULSE
23	DIVDE1	80	1/2/4/5/8/10/20/25/40/50/80/100/125/200/250	2
24	DIVDE2	80	1/2/4/5/8/10/20/25/40/50/80/100/125/200/250	2
25	DIVDE3	200	1/2/4/5/8/10/20/25/40/50/80/100/125/200/250	2
26	DIVDE4	200	1/2/4/5/8/10/20/25/40/50/80/100/125/200/250	2
27	BASE RATE1	20	1~1000	20
28	BASE RATE2	20	1~1000	20
29	BASE RATE3	120	1~1000	20

當完成各軸微步進參數設定後，請按下【mode】鍵，SHOT-204MS 面板顯示畫面會出現：

Figure 6-8 Confirmation Screen



若要儲存設定按【SET】鍵，不儲存設定則按【SPD】鍵。

三、測試方法：

以 Axis 1 為例，若 23 Divide1 設定為 40，則單一脈衝（pulse）驅動電控平台步進的解析度為 $0.05 \mu\text{m}/\text{pulse}$ (i.e. $2 \mu\text{m} / 40 \text{ pulses}$)，觀察平台移動 10mm 距離，判讀 SHOT-204MS 面板顯示 Axis 1 移動脈衝數是否為 200000 pulse ($0.05 \mu\text{m}/\text{pulse} * 200000 \text{ pulses} = 10 \text{ mm}$)。同樣的方式可用於測試其他軸或微步進分割設定是否成功。

備註一：設定模式

H => Host (鎖定模式即使用電腦操作)

M => Manual(手動模式即使用搖桿操作)

R => Remote(外部操控模式即可藉由 I/O connector 與其他機器結合)

T => Teaching(程式設定模式)

E => Exit(終止模式)

L => Load(update)

S => Test(測試外部操作的設定)

備註二：注意事項

一般狀況下，實驗室是使用電腦操控 SHOT-204MS，因此務必將 SHOT-204MS 控制模式設定為 ” H ” 模式。

備注三：微步進規格表

SGSP20-20 電控平移台根據規格書，最多可將步進馬達單步旋轉角度進一步分割成微步旋轉，其最高可分割成 80 微步。詳細規格如下表說明。

Number of steps	1	2	4	5	8	10	20	25	40	50	80	100	125	200	250
Step angle	0.72°	0.36°	0.18°	0.144°	0.09°	0.072°	0.036°	0.0288°	0.018°	0.0141°	0.009°	0.0072°	0.00576°	0.0036°	0.00288°
Number of pulses per full turn	500	1000	2000	2500	4000	5000	10000	12500	20000	25000	40000	50000	62500	100000	125000
Resolution	2μm	1μm	0.5μm	0.4μm	0.25μm	0.2μm	0.1μm	0.08μm	0.05μm	0.04μm	0.025μm	0.02μm	0.016μm	0.01μm	0.008μm

SGSP60YAW-OB 電控旋轉台，根據原廠告知，最多可將步進馬達單步旋轉角度進一步分割成微步旋轉，其最高可分割成 80 微步。