

銑床MILL : H6D-M(E) , H6DL-M(E)



特殊功能或特色 :

- ① 速度控制與位置控制方式同時提供
- ② 對話式操作，程式設計快捷
- ③ 刀具壽命管理
- ④ 主軸高速動態定位，大幅縮短換刀時間
- ⑤ 主軸動態加減速控制，啟停迅速
- ⑥ 雙編碼器回饋，可外接光學尺做第二路閉迴路控制
- ⑦ 雲形線教導功能
- ⑧ 具有攻牙參數調整功能，該功能畫面簡潔易懂，只需通過填值後讓系統進行檢測，再將參考值填入系統參數中即可輕鬆實現完美的攻牙動作
- ⑨ 操作介面簡單，更具親和力
- ⑩ 刀庫控制效率比其他同類產品更高

Special functions or features :

- ① Pulses & analog control.
- ② Interactive Program Editing.
- ③ Tool life-span control
- ④ Greatly shortens tool changing time by high-speed positioning of spindle.
- ⑤ Quickly start and stop with a dynamic spindle (Accelerate/Decelerate) control.
- ⑥ Featured with two encoders feedback which can be used as a second close loop control by connecting a linear scale externally.
- ⑦ Spline function
- ⑧ Tapping parameter adjustment function, the function screen is easy to read, simply by filling value system to detect and then reference value to fill the system parameters can be easily achieved perfect tapping action.
- ⑨ Friendly man machine interface.
- ⑩ Its tool changer has the highest efficiency of all.

控制器規格 (Controller):

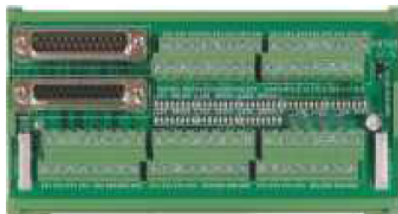
1	H6D&L-M 銑床控制軸數 : 3 伺服軸 + 1 主軸	1	H6D&L-ME max. control : Servo-motor×3+Spindle×1
2	硬體最大控制軸數 : 5 伺服軸 + 1 主軸	2	Hardware max. control : Servo-motor×5+Spindle×1
3	H6D-M : 8吋 LCD ; H6DL-M : 10.4吋 LCD	3	H6D-ME : 8" LCD ; H6DL-ME : 10.4" LCD
4	軸向格式 : Pulses & V command 任意搭配	4	Axes control : Pulses & V command can mix using.
5	標準I/O控制 : 48in / 32out。	5	Standard I/O : 48in / 32out
6	串列SIO控制 : 112in / 80out。	6	SIO : 112in / 80out.
7	可外接手搖輪	7	MPG hand-wheel available.
8	提供RS232及USB介面	8	RS232 & USB interface

第二操作面板訂單料號 (The order number for operator panel):

1	H6D-M中文第二操作面板 : H6DA-M 5個波段旋鈕開關	1	H6D-ME operator panel for english : H6DA-ME 5 Switch control mode
2	H6DL-M中文第二操作面板 : H6DLA-M 5個波段旋鈕開關	2	H6DL-ME operator panel for english : H6DLA-ME 5 Switch control mode

標準配件 (Standard accessories) :

- 24/16轉接板×2
24/16 Connect board×2

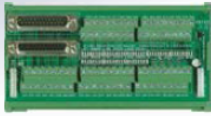


- 1 含3米cable線×2
Included 3 M cable×2.
- 2 訂單料號 : H6D\SIO\IO\V0_1
Order Number :
H6D\SIO\IO\V0_1

配件規格
(Options accessories) :

說明 (Specifications)

規格與料號 (Type)



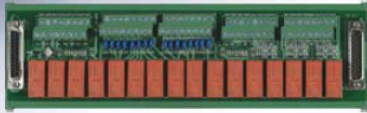
訂單料號Order-No :
H6D\SIO\IO\V0_1

H6D系列專用 I/O 轉接板 : 24IN/16OUT ※PC板號 : AB765

- ❶ Output 控制方式為 0V 輸出, 最大270mA。
- ❷ 具有 NPN 及 PNP 兩種輸入形式, 當NPN & PNP 共存時,
 - (1) NPN : I點輸入電壓為0V。
 - (2) PNP : I點輸入電壓為24V。

I/O connect board : 24IN/16OUT (For H6D serial only) ※PCB-NO : AB765

- ❶ Output control is by 0V output, max. 270 mA.
- ❷ An INPUT can be of NPN type or PNP type, when NPN and PNP are in use at the same time,
 - (1) NPN : the input voltage at I is 0V.
 - (2) PNP : the input voltage at I is 24V.



訂單料號Order-No :
H6D\SIO\IO\V2

N6D系列專用 I/O Relay式轉接板 : 24IN/16OUT ※PC板號 : AB764

- ❶ 單個輸出點 : PC 板可承受最大電流為 1 安培。
- ❷ 同時使用 16 個輸出點 : PC 板最大可承受最大電流為 8 安培。

I/O connect board relay type : 24IN/16OUT (For H6D serial only) ※PCB-NO : AB764

- ❶ One output control : PC board endure maximum 1A.
- ❷ 16 output control at the same time : PC board endure maximum 8A.



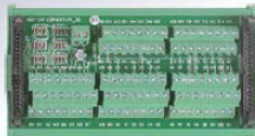
訂單料號Order-No :
H6C\SIO\I48O32\V3_1

SIO 模組板 : 48IN / 32OUT ※PC板號 : AE712

- ❶ 可連接 2 組 24I/16O 板 (H6C\SIO\CONNECT)
- ❷ 可連接 4 組乾接點式輸出繼電板(H6C\SIO\RLY8) 1安培或連接 4 組 AC 電源輸出模組板 (H6C\SIO\SSR8) 1安培。(可交互搭配使用)
- ❸ 具有 NPN 及 PNP 兩種輸入形式設定。
- ❹ 控制器共可串接 6 塊, 第 6 塊只可使用 16I / 16O。

SIO Module : 48IN / 32OUT ※PCB-NO : AE712

- ❶ It can connect 2 boards of 24I/16O (H6C\SIO\CONNECT)
- ❷ It can connect 4 Output Relay Boards (H6C\SIO\RLY8) 1A or AC Power Output (SSR type) Module Board X 4(H6C\SIO\SSR8) 1A, it can use mixture of these 2 types and maximum control 4 boards.
- ❸ User can set up the Input type : NPN & PNP
- ❹ Controller can string 6 Modules. The sixth module can only use 16I & 16O.



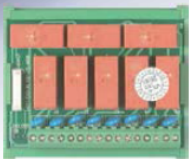
訂單料號Order-No :
H6C\SIO\CONNECT\V1_SD

I/O 轉接板 : 24IN/16OUT ※PC板號 : AB705

- ❶ Output 控制方式為 0V 輸出, 最大100mA。
- ❷ 具有 NPN 及 PNP 兩種輸入形式, 當NPN & PNP 共存時,
 - (1) NPN : I點輸入電壓為0V。
 - (2) PNP : I點輸入電壓為24V。

I/O connect board : 24IN/16OUT ※PCB-NO : AB705

- ❶ Output control is by 0V output, max. 100 mA.
- ❷ An INPUT can be of NPN type or PNP type, when NPN and PNP are in use at the same time,
 - (1)NPN : the input voltage at I is 0V.
 - (2)PNP : the input voltage at I is 24V.



訂單料號Order-No : H6C\SIO\RLY8

NPN OUTPUT RELAY 式轉接板 : 8 OUT ※PC板號 : AB585

- ❶ 單個輸出點 : PC 板可承受最大電流為 1 安培。
- ❷ 同時使用 8 個輸出點 : PC 板最大可承受最大電流為 8 安培。

NPN Output Relay Board : 8 OUT ※PCB-NO : AB585

- ❶ One output control : PC board endure maximum 1A.
- ❷ 8 output control at the same time : PC board endure maximum 8A.



訂單料號Order-No :
H6C\SIO\SSR8

AC 電源 SSR 式輸出模組板 : 8 OUT ※PC板號 : AB616

- ❶ 單個輸出點 : PC 板可承受最大電流為 1 安培。
- ❷ 同時使用 8 個輸出點 : PC 板可承受最大電流為 8 安培。
- ❸ 出廠保險絲耐流 5 安培。

AC Power Output (SSR type) Module Board : 8 OUT ※PCB-NO : AB616

- ❶ One output control : PC board endure maximum 1A.
- ❷ 8 output control at the same time : PC board endure maximum 8A.
- ❸ Safety fuse type : 5A.



訂單料號Order-No :
H6C\SIO\DC8

DC 電源輸出模組板 : 8 OUT ※PC板號 : AB683

- ❶ 單個輸出點 : PC 板可承受最大電流為 1 安培。
- ❷ 同時使用 8 個輸出點 : PC 板可承受最大電流為 8 安培。
- ❸ 出廠保險絲耐流 5 安培。

DC Power Output Module Board : 8 OUT ※PCB-NO : AB683

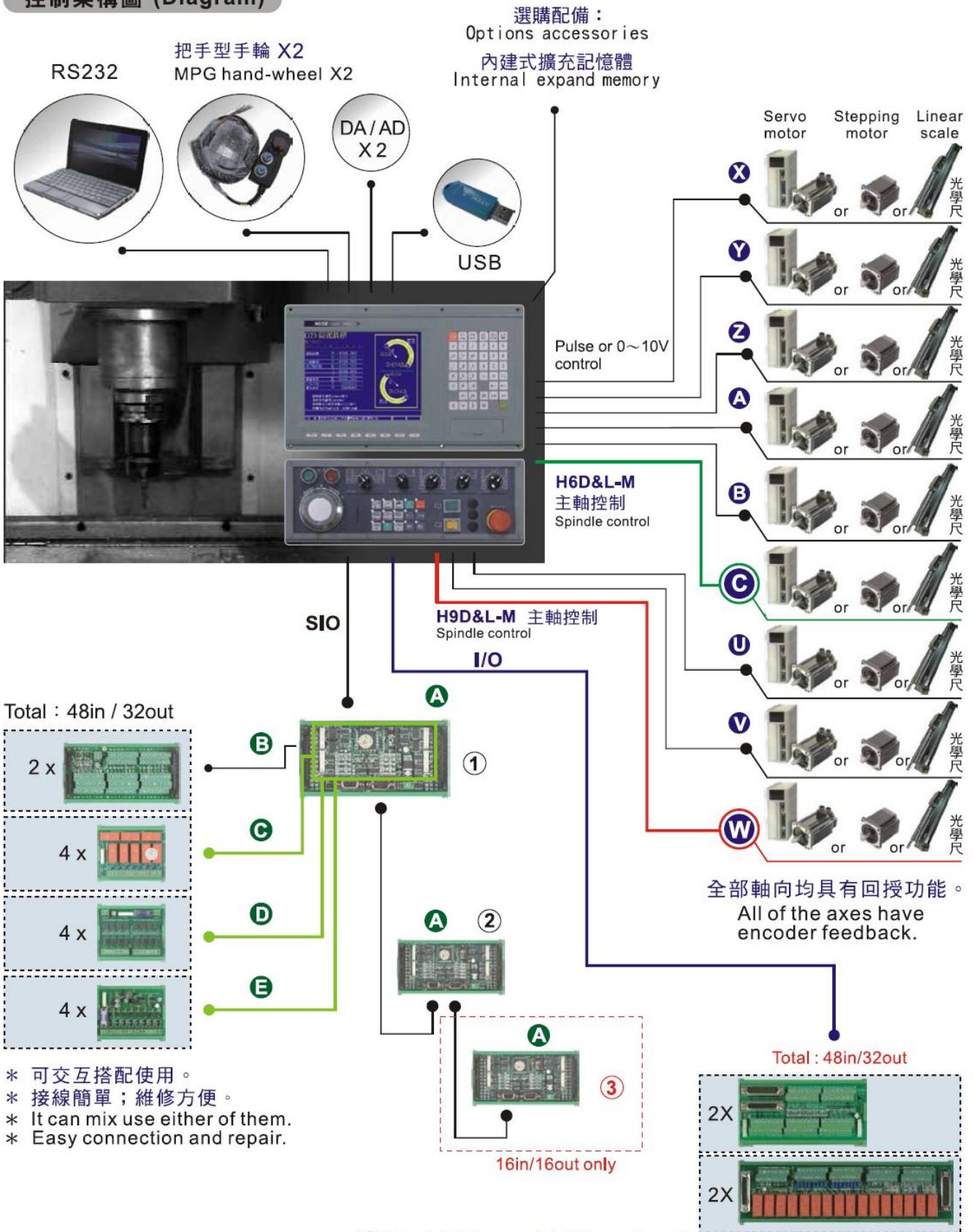
- ❶ One output control : PC board endure maximum 1A.
- ❷ 8 output control at the same time : PC board endure maximum 8A.
- ❸ Safety fuse type : 5A.

【銑床】G 指令碼一覽表		【Mill】G-Code Definitions
G 碼	功 能	Function
* 00	快速定位 (快速進給)	Fast positioning (fast feeding)
* 01 #	直線切削 (切削進給)	Linear cutting (cutting feeding)
* 02	圓弧切削正轉	Arc cutting, CW
* 03	圓弧切削反轉	Arc cutting, CCW
04	暫停 (時間由 X 值指定)	Dwell command (the interval is determined by X-axis)
08	清除各軸向機械座標	Clear the machine coordinate of each axis
10	MCM 參數資料輸入	MCM data input
15	伺服主軸定位	Servo spindle positioning
16	圓柱插補	Cylindrical Plane
* 17	螺旋切削, X-Y平面	Thread cutting, X-Y
* 18	螺旋切削, Z-X平面	Thread cutting, Z-X
* 19	螺旋切削, Y-Z平面	Thread cutting, Y-Z
* 20	英制模式量測 (inch)	Measurement in INCH mode
* 21	公制模式量測 (mm)	Measurement in METRIC mode
22 \$	直線銑槽	Linear grooving
23 \$	圓弧銑槽	Arc grooving
24 \$	方形銑槽	Rectangular grooving
25 \$	圓形銑槽	Circular grooving
28	回第一參考點	Tool moves to the 1st reference point
29	自參考點複歸	Return to the previous position from the ref. point
30	回第二參考點 (共10組)	Tool moves to the 2nd reference point (a total of 10 groups)
31	%跳躍功能	%Skip function
34 \$	圓周弧迴圈	Circular drilling canned cycle
35 \$	角度直線孔迴圈	Angular linear drilling canned cycle
36 \$	圓弧孔迴圈	Arc drilling canned cycle
37 \$	棋盤孔迴圈	Grid drilling canned cycle
38 \$	座標旋轉功能	Coordinates rotation function
39 \$	取消座標旋轉功能	Coordinates rotation function cancellation
* 40 #	刀具半徑補正取消	Tool radius compensation cancellation
* 41	刀具半徑補正設定 (左)	Tool radius compensation setting (left)
* 42	刀具半徑補正設定 (右)	Tool radius compensation setting (right)
* 43	刀具長度補正 (+) 方向	Tool length compensation (+) direction
* 44	刀具長度補正 (-) 方向	Tool length compensation (-) direction
* 52	局部坐標系設定	Local coordinate system setting
53	機械座標定位	Basic machine coordinate system
* 54 #	第一工作座標	First work coordinates
* 55~59	第二~六工作座標	Second to Sixth work coordinates
* 61	單節間停頓模式開啟	Enable precision positioning mode
* 62	取消單節間停頓模式	Disable precision positioning mode
* 68	X-軸鏡像效應切削	X-axis mirror-effect cutting
* 69	Y-軸鏡像效應切削	Y-axis mirror-effect cutting
* 80 \$	鑽孔迴圈取消	Drilling canned cycle cancellation
* 81 \$	鑽孔迴圈設定	Drilling canned cycle setting
* 82 \$	鑽孔迴圈 (孔底暫停)	Drilling canned cycle (dwell at bottom)
* 83 \$	深孔迴圈	Deep hole drilling canned cycle
* 84 \$	鋼性攻牙	Tap Cutting canned cycle
* 85 \$	搪孔迴圈	Boring canned cycle
* 86 \$	搪孔迴圈 (孔底主軸停止)	Boring canned cycle (spindle stop at hole bottom)
* 89 \$	搪孔迴圈 (孔底暫停)	Boring canned cycle with dwell at hole bottom)
* 90	絕對值座標指令	Absolute coordinate command
* 91	增量值座標指令	Incremental coordinate command
* 93	進給機能	Inverse time feed mode
* 94#	切削速度以 mm/min 指定	Feed-rate specified by mm/min
* 95	切削速度以 mm/轉 指定	Feed-rate specified by mm/revolution
* 98#	鑽孔迴圈複歸到初始點	Feed-rate per minute
* 99	鑽孔迴圈複歸到進刀點	Feed-rate per revolution

- ◆ 有 * 符號標示者, 屬於模式指令 (Modal G-code)。
- ◆ 有 # 符號標示者, 是電源起動 (POWER ON) 時的初始設定功能。
- ◆ 有 \$ 符號標示者, 是銑床 (HUST 銑床) 特有功能。
- ◆ 有 % 符號標示者, 是選擇性功能。

- ◆ * -- Modal G-codes
- ◆ # -- Default settings upon power-on of the controller
- ◆ \$ -- Special functions of H6C-M/H9C-M Series.
- ◆ % -- Optional functions

控制架構圖 (Diagram)



- * 可交互搭配使用。
- * 接線簡單；維修方便。
- * It can mix use either of them.
- * Easy connection and repair.

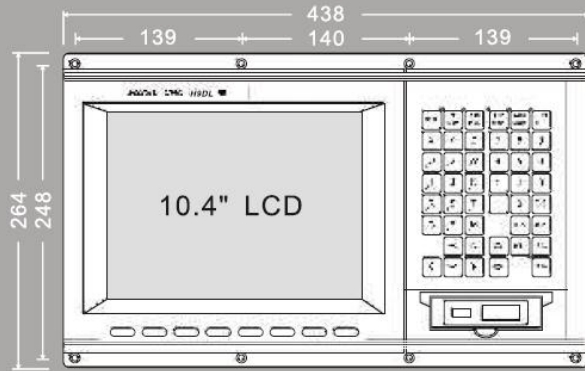
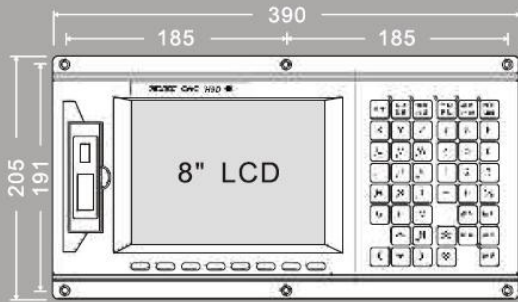
SIO : 112 input / 80 output

- A** Module Board : 48in / 32out
- B** Connect Board : 24in / 16out
- C** Relay Board : 8 out
- D** SSR Board : 8 out
- E** DC Output Board : 8 out

控制器尺寸圖 : Controller size :

控制箱深度 : 150 mm。

The depth of cabinet : 150 mm (minimum)



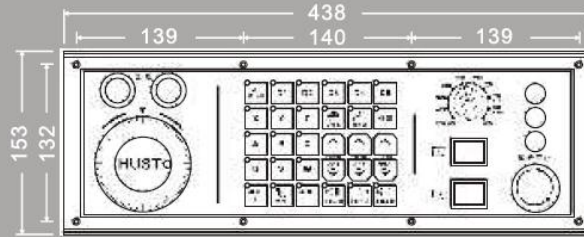
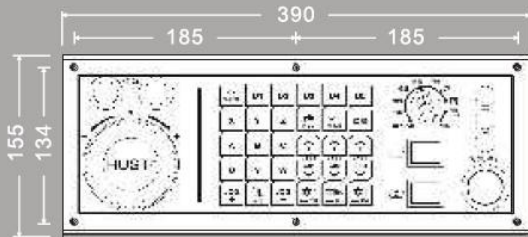
第二操作面板尺寸圖 : Operator panel size

8吋螢幕專用 :

Exclusive use with (8-inch) screen

10.4吋螢幕專用 :

Exclusive use with (10.4-inch) screen controller



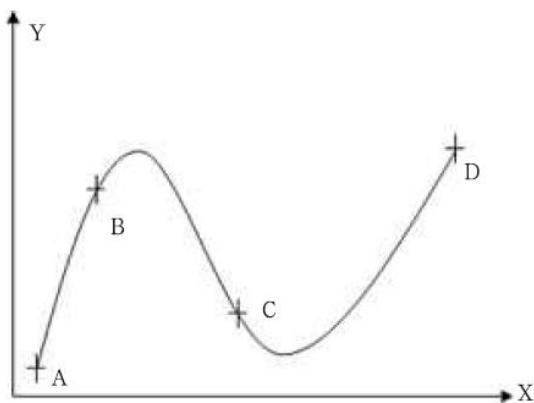
特色說明 (Character) :

- 1 雲形線教導功能
- 2 主軸高速動態定位。
- 3 自動錐度補償功能
- 4 二維平面內的第三軸角度追隨功能

- 1 Spline function
- 2 High-speed dynamic positioning of the spindle.
- 3 Auto taper compensation function
- 4 The third axis angular tracking function in two-dimension plane

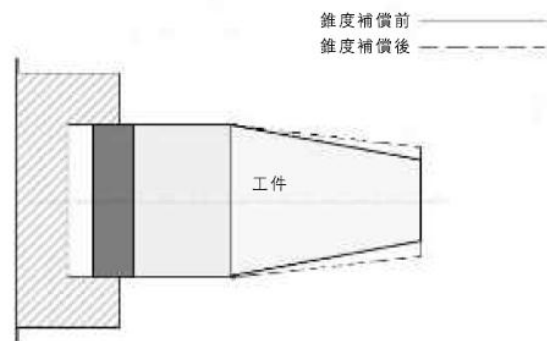
● 雲形線教導功能

● Spline function



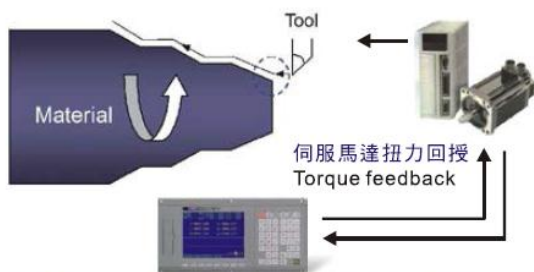
● 自動錐度補償功能

● Auto taper compensation function.



● 可讀取並顯示伺服馬達扭矩。

● Torque feedback from servo motors.



依圖示，由扭力回授值可判斷程式在第一刀進給時；速度設定是否正確。

For the diagram, it can judge the speed setting correct or incorrect when cutting the first step from the torque feedback.

● 二維平面內的第三軸角度追隨功能

● The third axis angular tracking function in two-dimension plane



規格說明 Specification		H6D&L-M	H9D&L-M
1	最大軸數 Maximum control (axis)	5+1	8+1
2	標準 I/O 數 Standard I/O	48/32	48/32
3	最大 I/O 數 Max. I/O control	112/80	112/80
4	程式最大容量 Program memory Capacity	1024 K	1024 K
5	程式最大行數 Max. Program Line	16000	16000
6	可燒錄程式容量 RAM Memory Capacity	320K	320K
7	PLC 最大容量 PLC Memory Capacity	128K	128K
8	響應速度 Max. response speed	1000Kpps	1000Kpps
9	顯示螢幕規格 Display	8"Colour 10.4"Colour	8"Colour 10.4"Colour
10	最大D/A 數 (12 bit) D/A control	2	2
11	最大A/D 數 (12 bit) A/D control	2	2
12	RS232傳輸速率 RS232 Baud rate	115200	115200
13	PLC中斷功能 PLC interrupt function	○	○
14	回退功能 Retrace function	○	○
15	雲形線功能 Spline function	○	○
16	同步軸數(同動同時到達) Simultaneously control	6	9
17	不同步軸數G00(同動不同時到達) Un-simultaneously control-G00	6	9
18	手搖輪回退功能 MPG Retrace function	○	○
19	光學尺回授 Linear scale feedback	○	○
20	SD卡&USB功能 SD card & USB function	○	○
21	USER 使用變數 Variable number for user	6999組	6999組
22	控制器重量 (Kg) Controller weight (kg)	5 6	5 6
23	輔助板重量 (Kg) Operator panel weight (kg)	2 2	2 2
24	控制規格 : Vcom+Pulse Control type : Vcom+Pulse	○	○
25	雜訊測試 Noise testing	3000V	3000V
※ Simultaneously control : Move and arrive the same time. ※ Un-simultaneously control-G00 : Move the same time and not arrive at the same time (according to the speed).			