

## 擺控式隔離閥

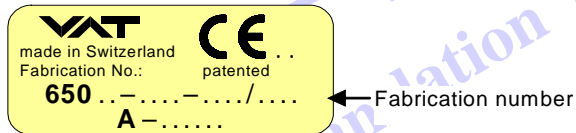
### RS232 介面、雙感測器輸入 閥組操作

本手冊適用的閥門編號如下：

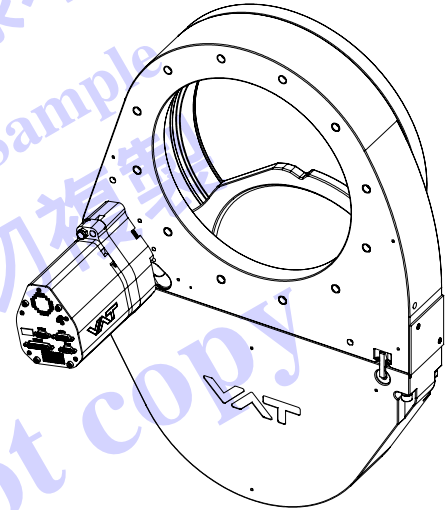
65050-JHGH-AQM1

本產品使用韌體 650C.1D.01 予以組態。

製造編號顯示於產品標籤上，如下圖所示：



製造編號



符號意義解釋：



開始其他動作前，請詳閱說明。



注意！



產品符合 EC 標準！



中斷電氣連接與壓縮空氣管線。  
勿碰觸帶電零組件。



請將身體與物品遠離閥門開口！



表面高溫，請勿碰觸！



彈簧及（或）氣墊承受負荷，有可能造成危險！



請配戴手套！

**STOP**

開始其他動作前，請務必詳閱本《安裝、操作與維修保養手冊》及附件《安全須知》。



## 目錄

1 產品使用.....	4
1.1 技術資料.....	4
2 安裝.....	7
2.1 拆除包裝.....	7
2.2 裝入系統.....	7
2.3 鎖緊扭力.....	9
2.3.1 正心環安裝.....	9
2.3.2 O 形環安裝.....	9
2.4 可允許施力.....	10
2.5 感測器連接要求.....	10
2.6 電氣連接.....	11
2.6.1 感測器供電觀念.....	11
2.6.2 感測器電源連接 (+24 VDC 感測器).....	12
2.6.3 感測器電源連接 (±15 VDC 感測器) – 無選購配備 SPS 模組.....	13
2.6.4 感測器電源連接 (±15 VDC 感測器) – 含選購配備 SPS 模組.....	14
2.6.5 RS232 介面連接.....	15
2.6.6 電腦連接埠的連接.....	15
3 標準操作.....	16
3.1 介紹.....	16
3.1.1 Local 操作.....	16
3.1.2 遠端操作.....	17
3.1.3 安全模式.....	17
3.2 增溫下的操作.....	18
3.3 電源啟動期間的行為.....	18
3.4 供電失敗下的行為.....	18
3.5 資訊顯示.....	19
3.6 設定程序.....	21
3.6.1 介面與範圍的組態.....	21
3.6.2 閥門與感測器的組態.....	22
3.6.3 歸零.....	22
3.6.4 學習.....	23
3.7 關閉閥門.....	25
3.8 打開閥門.....	25
3.9 位置控制.....	25
3.10 壓力控制.....	26
3.10.1 兩個感測器的壓力控制操作.....	26
3.10.2 控制性能調整.....	26
3.11 RS232 介面.....	32
3.11.1 示意圖.....	32
3.11.2 數位輸入.....	34
3.11.3 RS232 指令句型.....	35
3.11.4 RS232 控制指令.....	35
3.11.5 RS232 詢問指令.....	36
3.11.6 RS232 設定指令.....	41
3.11.7 RS232 錯誤訊息.....	46
3.11.8 PM 相容指令.....	47
4 閥組操作.....	51
4.1 介紹.....	51



4.2 電路.....	51
4.3 連接用轉接器.....	52
4.4 連接用纜線.....	53
4.5 元件的位址.....	54
4.5.1 設定指令.....	54
4.5.2 詢問指令.....	55
4.6 個別閥門控制.....	56
4.7 個別閥門狀態.....	57
4.8 凍結模式.....	58
4.8.1 控制指令.....	58
4.8.2 詢問指令.....	59
4.9 錯誤代碼.....	60
4.10 偏位.....	60
4.10.1 設定指令.....	60
4.10.2 詢問指令.....	61
4.11 縮寫意義.....	61
5 問題排解.....	62
6 維修保養.....	64
6.1 保養程序.....	65
6.2 選購板.....	70
6.2.1 斷電備用電池的耐久度.....	70
6.2.2 翻新/更換程序.....	71
7 圖面.....	72
8 備用零組件.....	73
8.1 組件.....	73
8.2 控制單元.....	73
8.3 閥門單元.....	74
9 產品擔保.....	75



## 1 產品使用

本產品屬於擺式節流閥，具有隔離功能，用於下游壓力控制上。

本產品限使用在《技術資料》一節所載乾淨、乾燥的室內真空環境！其他應用限在取得 VAT 書面許可後方可。

## 1.1 技術資料

控制與引動單元	
電源輸入 <sup>1)</sup> (α) [650 . . . . A . . . . / 650 . . . . G . . . . ] [650 . . . . C . . . . / 650 . . . . H . . . . ]	+ 24 VDC (±10%) [連接器：POWER] 50 W max. (operation of valve with max. load) without PFO <sup>4)</sup> 60 W max. (operation of valve with max. load) with PFO <sup>4)</sup>
感測器電源供應 <sup>2)</sup> (β) [650 . . . . A . . . . / 650 . . . . C . . . . ] 輸入 輸出	+ 24 VDC (±10%) / 36 W max. [連接器：POWER] ± 15 VDC (±5%) / 1.0 A max. [連接器：SENSOR]
感測器電源供應 <sup>2)</sup> (β) [650 . . . . G . . . . / 650 . . . . H . . . . ] 輸入 輸出	+ 24 VDC resp. ± 15 VDC [連接器：POWER] 同輸入，但： [連接器：SENSOR] 2.0 A max. at ± 15 VDC 1.5 A max. at + 24 VDC

完整耗電計算公式：

$$P_{\alpha} = \alpha + \beta$$

上式中，β視感測器供電觀念與感測器耗電而定。



控制與引動單元 (續)			
感測器輸入： 信號輸入電壓 輸入電阻 ADC 解析度 採樣時間	0 - 10 VDC (linear to pressure) [連接器：SENSOR] 100kΩ 0.23 mV 10 ms		
數位輸入 <sup>3)</sup>	± 24 VDC max. [連接器：INTERFACE]		
數位輸出 <sup>3)</sup> 輸入電壓 輸入電流 斷電容量	[連接器：INTERFACE] 70 VDC or 70 V peak max. 0.5 ADC or 0.5 A peak max. 10 W max.		
類比輸出 <sup>3)</sup>	0 - 10 VDC / 1mA max. [連接器：INTERFACE]		
PFO <sup>4)</sup> 電池 [650...C.../650...H...] 充電時間 持久力	2 minutes max. up to 10 years @ 25°C ambient; 關於細節，參考《6.2.1 斷電備用電池耐久度》。		
壓縮空氣供應	4 - 7 bar / 55 - 100 psi (above ATM)		
周圍溫度	50 °C max. (<35°C recommended)		
壓力控制精確度	0.1% of sensor full scale		
	<b>DN 320</b> <b>12"</b> (65050 - ....)	<b>DN 350</b> <b>14"</b> (65051 - ....)	<b>DN 400</b> <b>16"</b> (65052 - ....)
位置解析度/位置控制力	13' 333 steps (full stroke)	13' 422 steps (full stroke)	13' 511 steps (full stroke)
關閉時間，限節流而已	1.1 s (full stroke)	1.3 s (full stroke)	1.5 s (full stroke)
打開時間，限節流而已	1.1 s (full stroke)	1.3 s (full stroke)	1.5 s (full stroke)
關閉時間：節流及隔離	5 s typ. (full stroke)	5 s typ. (full stroke)	5 s typ. (full stroke)
打開時間：節流及隔離	6 s typ. (full stroke)	6 s typ. (full stroke)	6 s typ. (full stroke)

1) 使用一個 PTC 元件提供內部過電流保護。

2) 細節參考《2.6.1 感測器供電觀念》。

3) 細節參考《3.11.1 示意圖》。

4) PFO = Power Failure Option (供電失敗選擇)。細節參考《3.4 供電失敗下的行為》。



閥門			
20°C 時的壓力範圍			
- 鋁 (650 ... A ...)		1 x 10 <sup>8</sup> mbar to 1.2 bar (abs)	
- 鋁硬電鍍 (650 ... H ...)		1 x 10 <sup>6</sup> mbar to 1.2 bar (abs)	
- 鋁鍍鍍 (650 ... I ...)		1 x 10 <sup>8</sup> mbar to 1.2 bar (abs)	
20°C 時洩漏至外部的速率			
- 鋁 (650 ... A ...)		1 x 10 <sup>9</sup> mbar ls <sup>-1</sup>	
- 鋁硬電鍍 (650 ... H ...)		1 x 10 <sup>5</sup> mbar ls <sup>-1</sup>	
- 鋁鍍鍍 (650 ... I ...)		1 x 10 <sup>9</sup> mbar ls <sup>-1</sup>	
20°C 時間座洩漏速率			
- 鋁 (650 ... A ...)		1 x 10 <sup>9</sup> mbar ls <sup>-1</sup>	
- 鋁硬電鍍 (650 ... H ...)		1 x 10 <sup>4</sup> mbar ls <sup>-1</sup>	
- 鋁鍍鍍 (650 ... I ...)		1 x 10 <sup>9</sup> mbar ls <sup>-1</sup>	
Cycles until first service			
- 隔離 (open - closed - open)		200' 000 (在未受熱及乾淨的條件下)	
- 節流週期 (open - max. throttle - open)		1 Mio. (在未受熱及乾淨的條件下)	
可允許作業溫度		10 ... 150°C	
安裝位置		限水水平向 (建議閥座面向處理室)	
潮濕材質			
- 本體 (650 ... A ...)		鋁 3.2315 (AA6082)	
- 本體 (650 ... H ...)		鋁 3.2315 (AA6082) 硬電鍍	
- 本體 (650 ... I ...)		鋁 3.2315 (AA6082) 鍍鍍	
- 擺板 (650 ... A ...)		鋁 3.2315 (AA6082)	
- 擺板 (650 ... H ...)		鋁 3.2315 (AA6082) 硬電鍍	
- 擺板 (650 ... I ...)		鋁 3.2315 (AA6082) 鍍鍍	
- 封環 (650 ... A ...)		鋁 3.2315 (AA6082), 1.4306 (304L)	
- 封環 (650 ... H ...)		鋁 3.2315 (AA6082) 硬電鍍, 1.4306 (304L)	
- 封環 (650 ... I ...)		鋁 3.2315 (AA6082) 鍍鍍, 1.4306 (304L)	
- 其他零件		Stainless steel 1.4435 (316L), 1.4404 (316L), 1.4122, 1.4310 (301), 1.4303 (304), 1.4571, A2 (304)	
- 封片		Viton® (標準) 尚有其他材質。 封片材質載明於各有關閥門的尺寸圖內。	
		<b>DN 320</b> <b>12"</b> (65050 - ....)	<b>DN 350</b> <b>14"</b> (65051 - ....)
			<b>DN 400</b> <b>16"</b> (65052 - ....)
隔離時, 板的最大差壓		1200 mbar	1200 mbar
打開與節流時, 板的最大差壓		5 mbar	5 mbar
最小可控制傳導性 (N <sub>2</sub> 分子流)		22 ls <sup>-1</sup>	25 ls <sup>-1</sup>
尺寸		參考有關閥門的尺寸圖 (索取後提供)	



裝置、操作 和保養說明

650 系列, DN 320 (內徑 12 吋)

---

一祥翻譯社 樣本  
Elegant Translation Service Sample  
請勿複製  
Do not copy

2 安裝

2.1 拆除包裝

本閥門屬於重型組件。請使用適當設備升降、起重本閥門，避免流血事件。



本閥門上有若干螺絲孔作為安裝點。請在這些安裝點裝上環首螺栓後，方可使用起重機對本閥門進行升降作業。關於安裝點的位置，請檢查該閥門的訂購編號後，參考該訂購編號的尺寸圖（由本公司接獲索取要求後提供）。

將本閥門朝下放置時，切勿讓控制引動單元朝下，否則將造成損害。

2.2 裝入系統



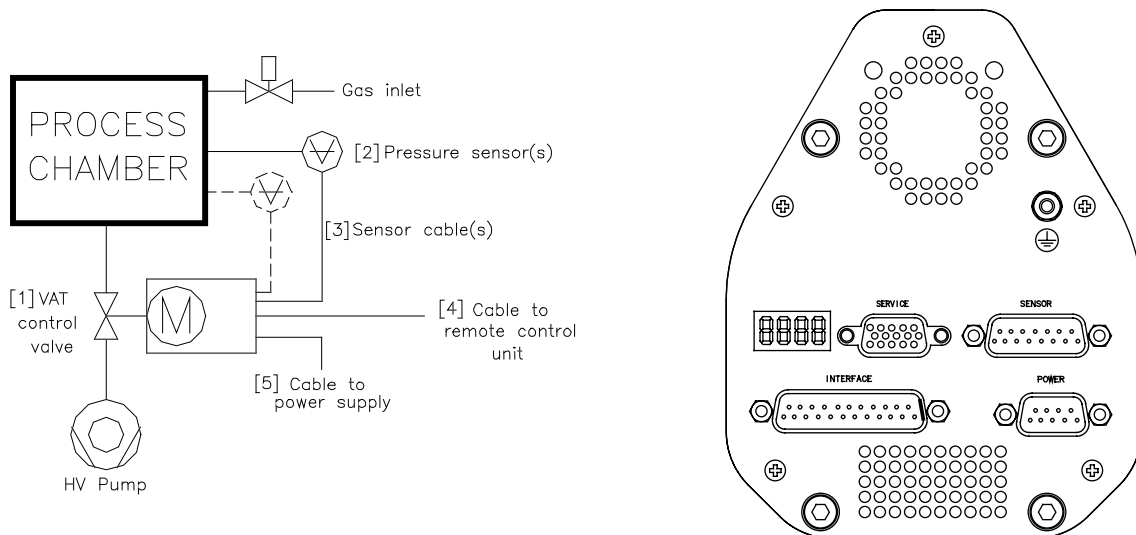
切勿將手指與物件放入閥門開口內。請遠離作動部位。  
電源一旦啟動後，閥板有可能立即作動。



請務必切斷元件的電源後，方可連接感測器的纜線或中斷感測器的纜線連接。



請務必切斷元件電源後，方可中斷供氣。







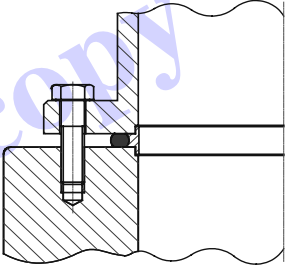
1. 將閥門[1]裝入真空系統內。閥座端應朝向處理室。閥門凸緣處有“▽”符號的地方即為閥座端。  
警告：鎖緊凸緣螺絲時，鎖緊扭力切不可大於《2.3 鎖緊扭力》的指定值。  
警告：對閥門的施力切不可大於《2.4 可允許施力》的指定值。  
註：請留出足夠的空間，以供保養工作的進行。所需空間圖示於尺寸圖上。
2. 將壓縮空氣供應管線接到引動器的“IN”位置。  
將壓縮空氣回流管線接到引動器的“OUT”位置。  
壓縮空氣的壓力（高於 ATM）應位在下面的範圍內：4-7 bar/55-100 psi。限使用乾淨的、乾燥或稍微含油的空氣。  
IN/OUT 上的螺紋為 ISO/NPT 內螺紋。
3. 請依照感測器製造商的建議與《2.5 感測器連接要求》內的指示，安裝感測器[2]。
4. 將感測器纜線[3]接到感測器上，然後再接到閥門（連接器：SENSOR）。關於正確的電氣連接，請參考《2.6 電氣連接》。  
註：限“650...-H-...”與“650...-W-...”兩個版本有第二個感測器輸入。
5. 將閥門接到遙控單元[4]（連接器：INTERFACE CONFIGURATION）。關於正確的電氣連接，請參考《3.11.1 示意圖》。
6. 將電源供應器[5]接到閥門（連接器：POWER）。關於正確的電氣連接，請參考《2.6 電氣連接》。  
註：為了供電給閥門的馬達，針 4 與針 8 務必被橋接，否則馬達聯鎖會啟動，且閥門會進入安全模式而不運作。請參考《3.1.3 安全模式》。
7. 本閥門裝有一個加熱元件。請依照各個加熱元件的使用手冊裝上 VAT 加熱元件。
8. 執行《3.6 設定程序》，讓閥門就緒，準備開始運作。  
註：若沒有執行設定程序，閥門無法進行壓力控制。

### 2.3 鎖緊扭力

請使用斜角順序，亦即鎖緊一個螺絲後，接下來鎖緊該螺絲對角位置上的螺絲，依此方式依序鎖緊每個凸緣上的螺絲。請確實遵守下表內的鎖緊扭力上限。鎖緊扭力若高於指定上限，會讓閥體變形，亦有可能造成閥門故障。

#### 2.3.1 正心環安裝

閥門尺寸	ISO-F	ISO-F
	最大鎖緊扭力 (Nm)	最大鎖緊扭力 (lbs . ft)
DN320 / 12 “ (65050 - .....)	17 - 20	13 - 15
DN350 / 14 “ (65051 - .....)	-	-
DN400 / 16 “ (65052 - .....)	17 - 20	13 - 15
	孔的深度 (mm)	孔的深度 (inch)
DN320 / 12 “ (65050 - .....)	18	0.71
DN350 / 14 “ (65051 - .....)	-	-
DN400 / 16 “ (65052 - .....)	20	0.79



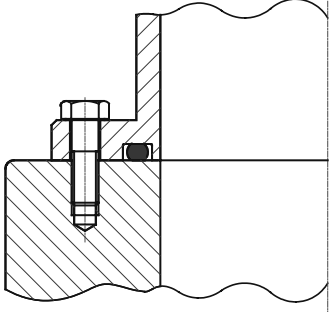
警告：螺絲不可過長，否則閥體有可能受損。

註：使用稍微被潤滑的螺絲。

關於正心環的訂購編號，參考《8 備用零組件》。

#### 2.3.2 O 形環安裝

閥門尺寸	ISO-F	JIS	ASA-LP	ISO-F	JIS	ASA-LP
	最大鎖緊扭力 (Nm)			最大鎖緊扭力 (lbs . ft)		
DN320 / 12 “ (65050 - .....)	65-70	65-70	80-90	48-52	48-52	59-67
DN350 / 14 “ (65051 - .....)	-	65-70	-	-	48-52	-
DN400 / 16 “ (65052 - .....)	65-70	115-120	230-240	48-52	85-89	170-178
	孔的深度 (mm)			孔的深度 (inch)		
DN320 / 12 “ (65050 - .....)	18	18	18	0.71	0.71	0.71





DN350 / 14 “ (65051 - . . . . - . . . .)	-	18	-	-	0.71	-
DN400 / 16 “ (65052 - . . . . - . . . .)	20	25	25	0.79	0.98	1.0

警告：螺絲不可過長，否則閥體有可能受損。

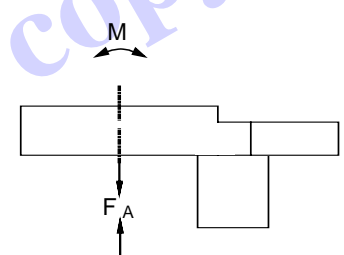
註：如果螺絲深度達“1x 螺紋直徑”，則這些扭力是有效的。您所使用的螺絲務必能夠承受您所施加的扭力。請稍微潤滑您所使用的螺絲。

#### 2.4 可允許施力

系統排氣、其他組件重量，還有烘烤所產生的力量有可能造成閥門變形與故障。請使用適當的元件釋放應力，例如折疊伸縮風箱（Bellows）。

閥門尺寸	軸向拉張力或壓縮力 〈F <sub>A</sub> 〉		彎曲力矩 〈M〉	
	N	lb.	Nm	lbf.
DN320 / 12 “ (65050 - . . . . - . . . .)	3000	660	120	90
DN350 / 14 “ (65051 - . . . . - . . . .)	3500	770	140	105
DN400 / 16 “ (65052 - . . . . - . . . .)	4000	880	160	120

在F<sub>A</sub>與M這兩個施力組合狀況下，上表內的數值無效。  
請檢查安裝螺絲的深度是否確實達“1x 螺紋直徑”。  
進一步資訊，請洽 VAT。



#### 2.5 感測器連接要求

要達到快速與精確的壓力控制，需要快速的感測器反應。

感測器反應時間： $<50$  ms

正常而言，感測器會以一條管子連接處理室。爲了維持前述的反應時間，避免反應時間因爲這樣的連接而變差，有必要滿足下面的要求：

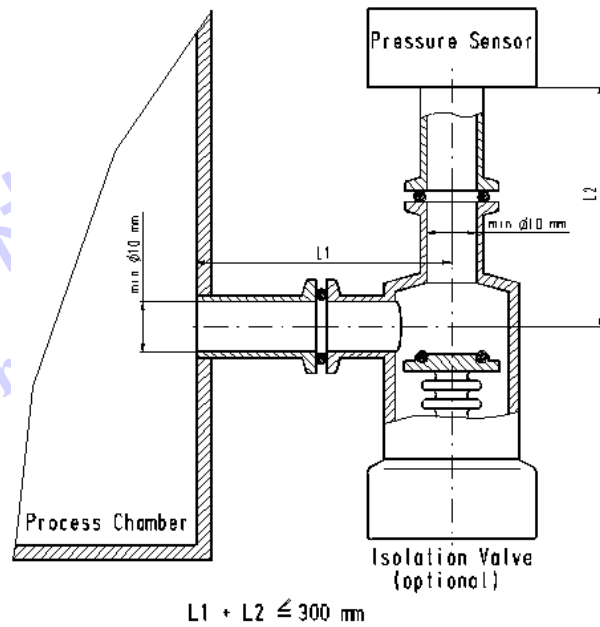
連接管的內部直徑： $\geq 10$  mm  
 連接管的長度： $\leq 300$  mm

這些傳導準則務必包括有可能存在的各個閥門與限制孔。

請注意，處理室內的感測器連接插座前方切不可有障礙物或被阻塞。

安裝後的感測器應不可受到機械振動或衝擊。請將感測器安裝在沒有機械振動或衝擊的地方。

動態磁場有可能干擾感測器的輸出，應予避免或加裝磁場干擾屏障。





## 2.6 電氣連接

### 2.6.1 感測器供電觀念

在感測器的供電上，本閥門提供 3 個替代觀念。請依據您所使用的感測器類型與閥門版本，從這 3 個觀念中選出適用的一個。針對本閥門，使用者可購買內有感測器電源供應模組（簡稱 SPS）的閥門版本，將 24 VDC 轉換±15 VDC。

閥門版本：

- “650...G-....” 及 “650...H-....” 此版本不包括 SPS 模組
- “650...A-....” 及 “650...C-....” 此版本包括 SPS 模組

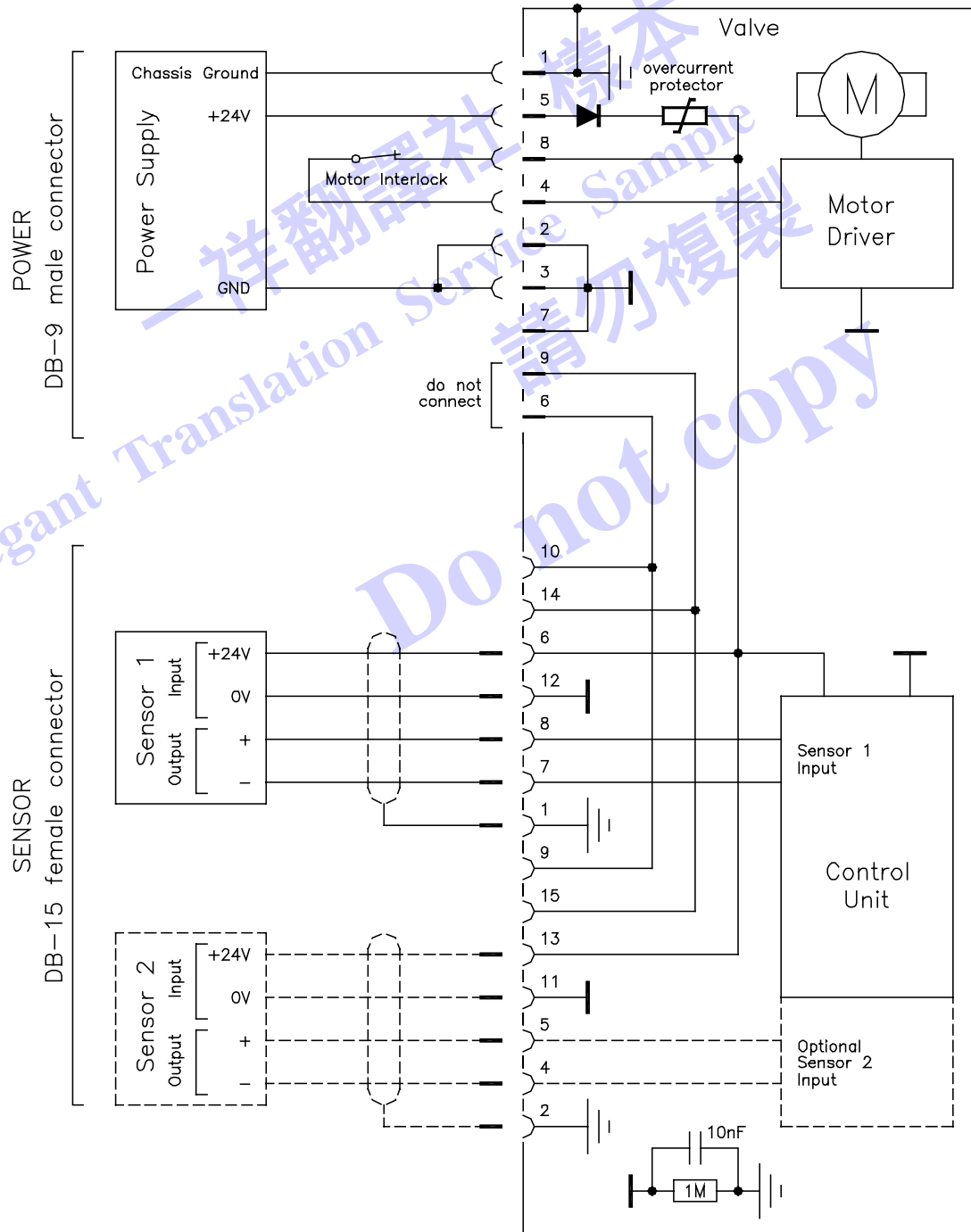
註：SPS 模組可被翻新。有關指示，請參考《6.2.2 翻新/更換程序》。

前述 3 個觀念如下：

- 透過 SENSOR 連接器，將供應給 POWER 連接器的外部+24 VDC 送達 24 VDC 感測器。關於示意圖與正確的電氣連接，請參考《2.6.2 感測器電源連接（+24 VDC 感測器）》。
- 透過 SENSOR 連接器，將供應給 POWER 連接器的外部±15 VDC 送達±15 VDC 感測器。關於示意圖與正確的電氣連接，請參考《2.6.3 感測器電源連接（±15 VDC 感測器）－無選購配備 SPS 模組》。
- 由閥門內的 SPS 將供應給 POWER 連接器的外部+24 VDC 轉換成±15 VDC，而後供應給 SENSOR 連接器以送達±15 VDC 感測器。關於示意圖與正確的電氣線路連接，請參考《2.6.4 感測器電源連接（±15 VDC 感測器）－含選購配備 SPS 模組》。
-

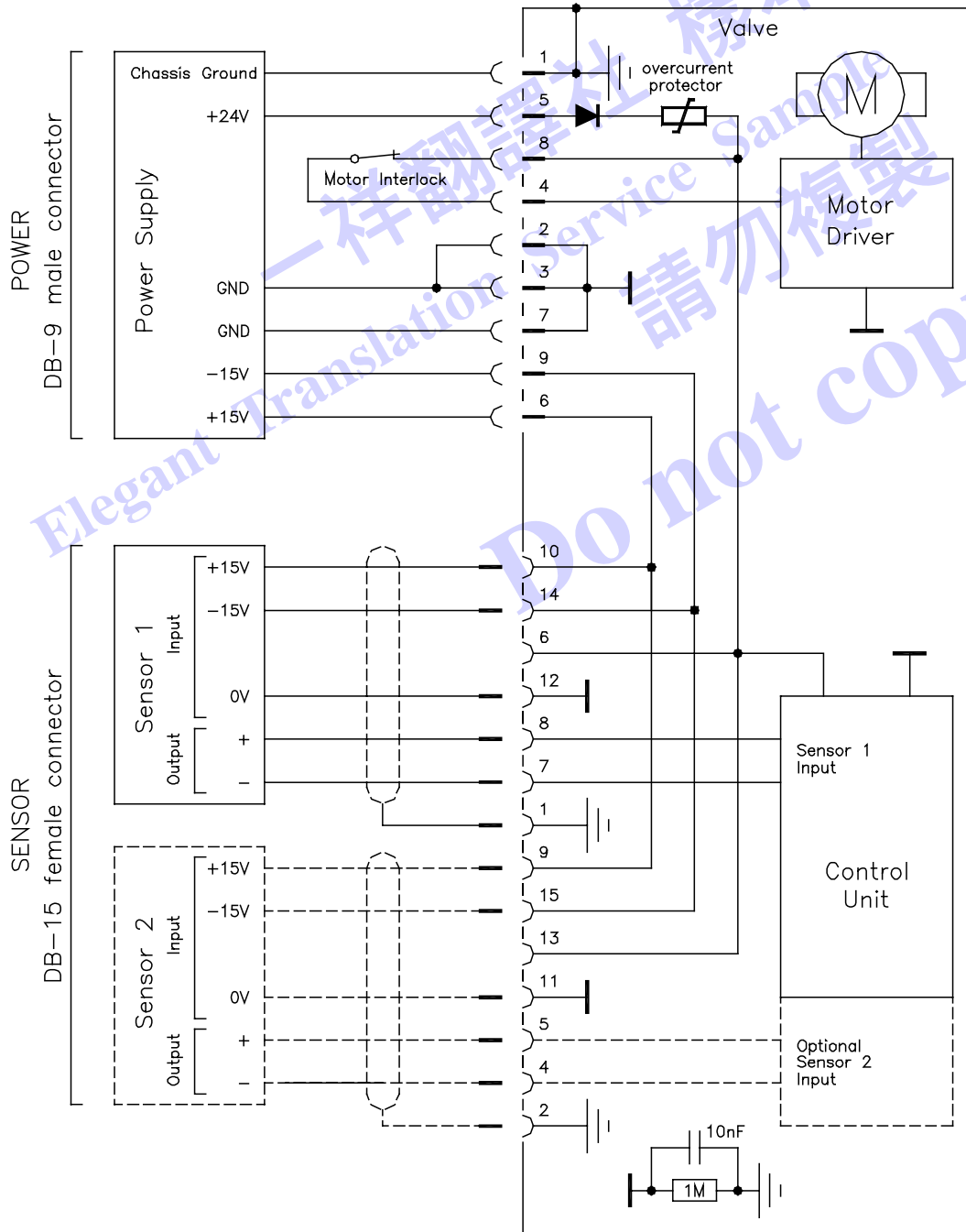
2.6.2 感測器電源連接 (+24 VDC 感測器)

建議版本：[650...G-.../650...H-...]



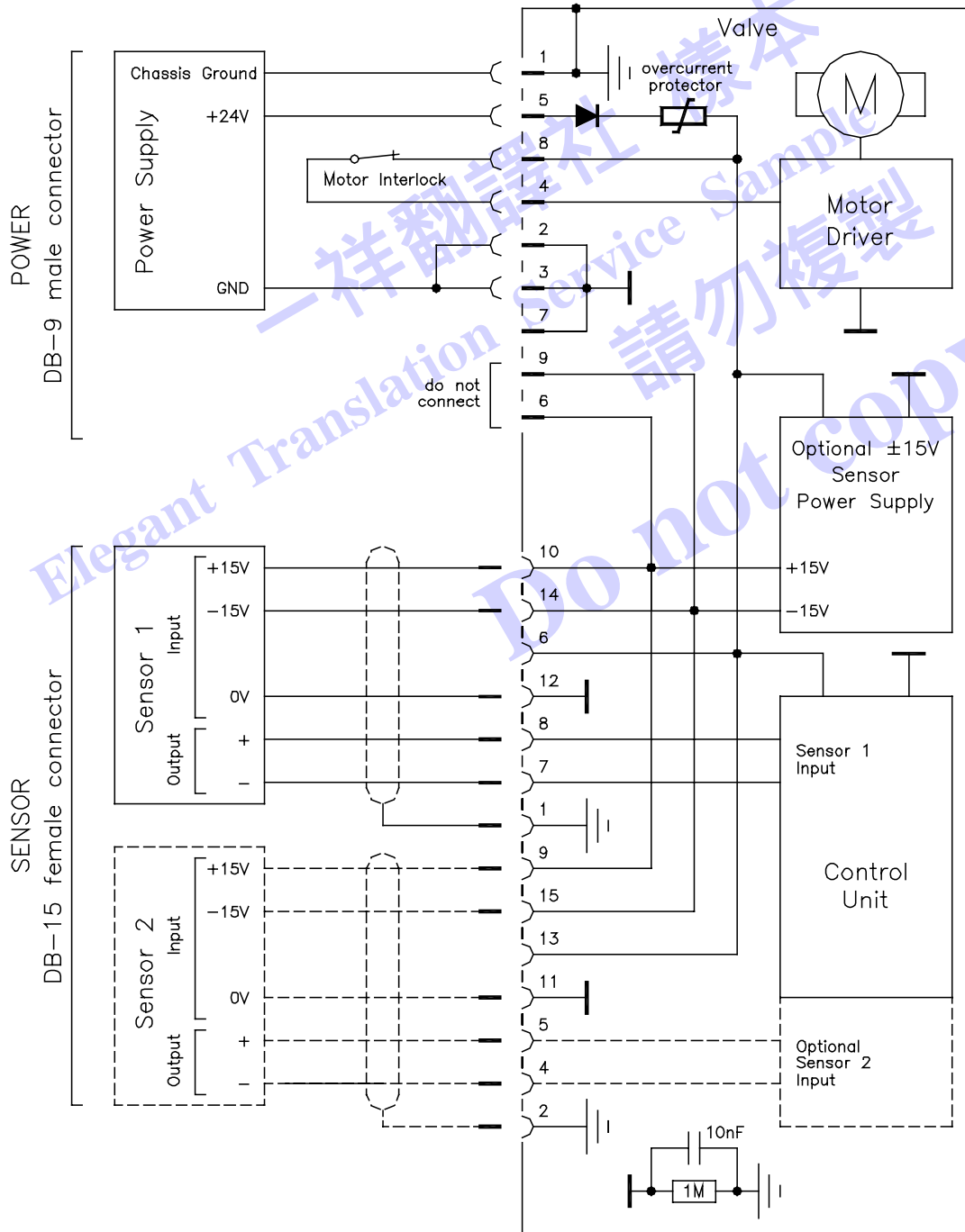
註：請使用有屏蔽的感測器纜線。纜線越短越好，且應遠離干擾源。

2.6.3 感測器電源連接 (±15 VDC 感測器) – 無選購配備 SPS 模組  
建議版本：限[650...G-.../650...H-...]



註：請使用有屏蔽的感測器纜線。纜線越短越好，且應遠離干擾源。

2.6.4 感測器電源連接 (±15 VDC 感測器) — 含選購配備 SPS 模組  
建議版本：限[650...A-.../650...C-...]



註：請使用有屏蔽的感測器纜線。纜線越短越好，且應遠離干擾源。





裝置、操作 和保養說明

650 系列, DN 320 (內徑 12 吋)

---

一祥翻譯社 樣本  
Elegant Translation Service Sample  
請勿複製  
Do not copy



#### 2.6.5 RS232 介面連接

關於電路方面的資訊，參考《3.11.1 示意圖》。

#### 2.6.6 電腦連接埠的連接

使用電腦連接埠（連接器：SERVICE）可以將閥門連接一台電腦的 RS232 插座。這需要 VAT 的連接纜線與軟體。您可以使用本公司的免費軟體“Control View”或購買本公司的“Control Performance Analyzer”。

電腦連接埠並未電流隔離。因此我們建議將這個連接埠使用在設定、測試與維修保養上，但不要用在永久控制上。關於細節請參考《3.1.1 Local 操作》。關於電腦連接埠及軟體的訂購編號，請參考《8 備用零組件》。

### 3 標準操作

#### 3.1 介紹

本閥門係設計用來控制真空室內的下流壓力，可在壓力控制模式或位置控制模式下運作。在這兩個模式內，可選擇 Local 操作或遠端操作。

##### 3.1.1 Local 操作

Local 操作係指將電腦連接埠連接一台電腦後，以這台電腦操作閥門。這種方式需要 VAT 的連接纜線與軟體。您可以連線至 [www.vatvalve.com](http://www.vatvalve.com) 後，下載本公司的免費軟體“Control View”或購買本公司的“Control Performance Analyzer”。這些軟體係專供設定、測試與維修保養使用。

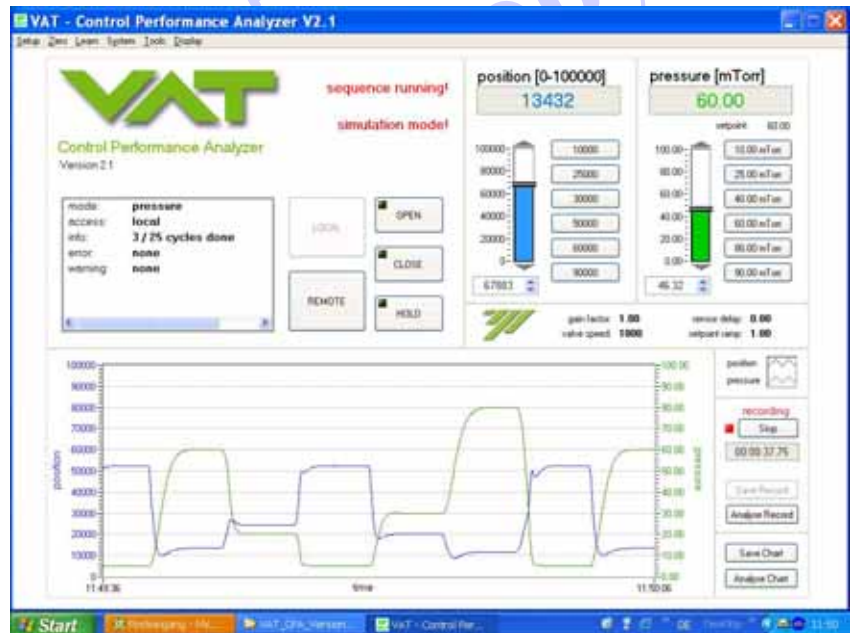
如何開始：完成電腦連接埠的連接後，啟動軟體，按下“LOCAL”鍵，接下來便可進行操作。進入“Setup/Sensor”選單，依據您的應用進行感測器的組態，讓螢幕顯示正確壓力。

“Control View”支援：

- 參數設定
- 手動控制
- 數字監控
- 基本診斷

“Control Performance Analyzer”支援：

- 參數設定
- 手動控制
- 順序控制
- 數字與圖形監控
- 數據記錄
- 資料分析
- 進階分析



註：電腦連接埠的通訊中斷時，閥門會切換為遠端操作。因此當電腦連接埠的連接中斷，或軟體被關閉時，閥門會自動返回遠端操作。

關於連接纜線與軟體的訂購編號，請參考《8 備用零組件》。



### 3.1.2 遠端操作

本產品裝有 RS232 介面，允許遠端操作。關於細節參考《3.11 RS232 介面》。在遠端控制期間，可使用“Control View”或“Control Performance Analyzer”軟體進行監控。

註：“Control View”或“Control Performance Analyzer”連接閥門時，記得按下“REMOTE”鍵，進入遠端操作模式。

### 3.1.3 安全模式

利用一個外部開關（參見 2.6.1-2.6.4 連接圖），可以中斷馬達電源供應。在此情況下，閥門會進入“安全模式”。這個馬達連鎖會阻止閥門移動（例如維修保養工作進行時）。此時，仍有可能從控制單元讀取資料數據。

電源啟動期間，當馬達連鎖處於作動狀態時，閥門會直接進入“安全模式”，且無法同步化。螢幕會顯示“DC”或“D999”。在此情況下，當馬達連鎖狀態解除及控制指令被傳送下，同步化週期會被執行。如果閥門處在 9999 模式，閥門打開指令必須被傳送後才能開始同步化。之後，螢幕會顯示“INIT”，之後轉而顯示“SYNC”。

從壓力控制模式進入“安全模式”時，本機會自動切換為位置控制模式，並維持目前的位置。一旦馬達連鎖狀態解除，本機會維持位置控制模式。



## 3.2 增溫下的操作

本閥門得在《1.1 技術資料》所載溫度範圍內運作。

## 3.3 電源啟動期間的行為

電源啟動前的閥門位置：	閥門的反應：	
	閥門電源啟動組態=關閉（預設值）	閥門電源啟動組態=打開
關閉（被隔離）	閥門維持關閉。 螢幕輪流顯示“CC”與“INIT”字樣。 收到第一個移動指令後，同步化會被執行。	閥門轉為最大節流位置，以偵測同步化的 limit stops。 同步化完成前，螢幕持續顯示產品組態及“SYNC”。 啟動後的閥門位置為打開。
關閉以外的任何位置（未被隔離）	螢幕顯示產品的組態，且閥門進入 9999 模式。收到打開指令後，閥門變為最大節流位置，以偵測同步化的 limit stop。同步化完成前，螢幕持續顯示“SYNC”。同步化後，打開指令會被執行。	

另請參考《3.5 顯示資訊》。

## 3.4 供電失敗下的行為

供電失敗前的閥門位置：	閥門的反應：	
	無供電失敗選擇（簡稱 PFO） 650..-..G.-.... 650..-..A.-....	有供電失敗選擇（簡稱 PFO） 650..-..H.-.... 650..-..C.-....
關閉（被隔離）	閥門維持關閉。	閥門維持關閉。 螢幕顯示“F”。
閥門打開或位在關閉與打開之間的任何位置點	封環往下移動，在目前的位置上擋住擺板。	閥門為關閉或打開，視閥門組態而定*。 螢幕顯示“F”。

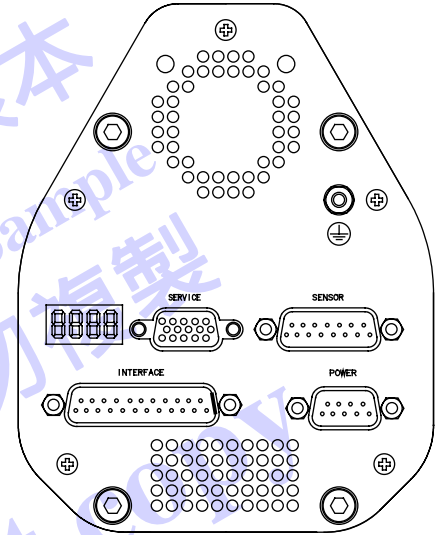
\* 前提是 VAT 控制器的電池被充電。電源啟動後的充電時間是 2 分鐘。

所有的參數皆被儲存在記憶體內。

3.5 資訊顯示

儀表板上有一個螢幕，可顯示四位數字。這個螢幕會顯示組態、狀態與位置資訊。關於細節參見下一頁的表格。

顯示



開啓電源:

說明	數字 1	數字 2	數字 3	數字 4
一開始，螢幕會顯示虛線，接下來顯示組態：	1	D	0	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>韌體版本（例如 1D00）（第 1 筆資訊約 2 秒）</li> <li>控制器組態（第 2 筆資訊約 2 秒）</li> </ul>			0 = basic	
SYNC 顯示電源啓動同步化正在執行。		2 = RS232 介面	1 = with SPS <sup>1)</sup>	1 = 1 個感測器版本
如顯示 “D C” 或 “D9999”，則馬達聯鎖處於作動狀態。關於細節參考《3.1.3 安全模式》。		3 = RS232 介面， 含類比輸出	2 = with PFO <sup>2)</sup>	2 = 2 個感測器版本
如果閘門關閉（被隔離），則螢幕會輪流顯示 “CC” 與 “INIT” 字樣。當收到第一個移動指令時，同步化會被執行。			3 = with SPS <sup>1)</sup> and PFO <sup>2)</sup>	

1) SPS = ±15 VDC 感測器電源供應模組（選購配備）

2) PFO = 供電失敗選擇



操作：

說明/模式	數字 1	數字 2	數字 3	數字 4
PRESSURE CONTROL (壓力控制) 模式	P	0..100 =閥門位置 (% ; 0=關閉 ; 100=打開)		
POSITION CONTROL (位置控制) 模式	V			
閥門關閉	C			
閥門打開	O			
聯鎖關閉/打開 (以數位輸入控制閥門的關閉/打開)	I			
HOLD (位置凍結) 啟動	H			
ZERO (歸零) 執行	Z			
LEARN (學習) 執行	L			
進入安全模式。關於細節參考“3.1.3 安全模式”。	D			
供電失敗	F			

註：RS232 的 RxD/TxD 活動會以兩個閃爍的虛線顯示在數字 2 內。下面的虛線代表 RxD 活動，上面的虛線代表 TxD 活動。顯示並非以即時方式進行。

錯誤：

說明	數字 1	數字 2	數字 3	數字 4
壓縮空氣失敗 (<4 bar/55 psi)	A	I	R	f
壓縮空氣耗盡	A	I	R	x
致命錯誤發生	E	錯誤代碼。細節參考“5 問題排解”。		