



SDP-射出機專用伺服泵系統

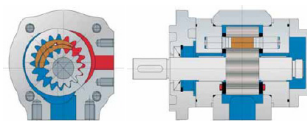
Servo Driving Pump System (For Injection Molding Especially)



TOSHIBA MACHINE



200V 、 400V Series



KINGSTONE COMPONENT INC. is the world's premier supplier of motion and control systems and solutions, with sales and manufacturing facilities throughout the world. For product information and details of your nearest KINGSTONE sales office, visit us at <http://www.kstci.com.tw/> or service@kstci.com.tw or +886 2 8732-8566

Catalog KSTCI-200-CNT-TVS-06/10™ © Copyright 2008 KINGSTONE COMPONENT INC. All rights reserved.



金聖泰實業股份有限公司

KINGSTONE COMPONENT INC.

TOSHIBA VOITH TURBO

金聖泰實業股份有限公司

伺服液壓節能系統說明

控制電路 I/O 功能新增對應驅動器韌體 Ver. 3006 以後

參數設定新增

電機相位角變更

(調適人員使用)

序言

感謝您採用東芝 **TOSHIBA** 高機能伺服馬達液壓節能系統，本產品採用高階的精簡指令集(**RISC**) CPU 及專用積體電路(**ASIC**)來控制**超低慣量**之伺服馬達的速度及轉矩，透過高效率的**德國內齒輪液壓泵**產生液壓動力源搭配**電流型**壓力傳送器的壓力回饋完成兼具高效、快速及精準的閉迴路液壓控制系統。

本操作說明提供使用者安裝、參數設定、異常診斷與排除的相關建議。此外，對於伺服馬達、驅動器及液壓泵的日常維護及注意事項也請參照本文的各項說明。為了確保正確而安全的使用本液壓節能系統，請在裝機之前，詳細閱讀本產品說明。

伺服馬達及其驅動器乃屬精密電力的電機及電子產品，為了確保操作者及機械設備的安全，請務必交由專業的電機工程人員安裝試車及調整參數，對於本操作說明書中所記載的所有指示及警告事項，請完整而正確的傳達給每位最終使用者。尤其是本操作說明中特別標示有〔危險〕、〔警告〕、〔注意〕的地方，請務必仔細研讀。若有任何疑慮請連絡本公司各地的代理商洽詢，我們專業的服務人員會非常樂意的為您解說。

 危 險	危險	此圖示提醒您有重要安裝說明或操作說明。 不注意該說明可能因感電造成火災爆炸或嚴重傷亡。
--	-----------	--

 警 告	警告	此圖示提醒您有重要安裝說明或操作說明。 不注意該說明可能造成產品損壞或嚴重傷亡。
--	-----------	---

 注 意	注意	此圖示提醒您有重要安裝說明或操作說明。 不注意該說明可能造成產品損壞或人員受傷。
--	-----------	---

伺服驅動器及馬達注意事項

以下各事項請使用者在操作安裝本產品時務必遵守留意



危險

- 絕對不能在帶有易燃氣體、火藥等易燃易爆環境中使用。否則會在使用中著火而導致火災、爆炸等重大傷亡事故。
- 請勿在本產品通電的狀況下對本產品進行配線、安裝和保養檢修等作業。否則將會引起觸電造成傷亡事故。
- 切斷電源後，伺服馬達驅動器 POWER 及充電指示燈未熄滅前，表示伺服馬達驅動器內部仍然有高壓十分危險，請勿觸摸內部電路及零組件或檢修。
- 伺服馬達驅動器的內部電路板有 CMOS IC 極易受靜電的破壞，故在未做好防靜電措施前請勿用手觸摸電路板。
- 伺服驅動器、再生制動器必須安裝在耐火材料上。如有易燃物設置在附近，則會因過熱而造成火災事故。
- 伺服馬達驅動器端子 E 務必正確的接地。230V 系列採用第三種接地，460V 系列採用特種接地。



警告

- 交流電源絕不可輸入至伺服馬達驅動器輸出端子 U/T1、V/T2、W/T3 中。
- 請勿對伺服馬達驅動器內部的零組件進行耐壓測試，因交流馬達驅動器所使用的半導體易受高壓擊穿而損壞。
- 即使三相伺服馬達是停止的，伺服馬達驅動器的主回路端子仍然可能帶有危險的高壓。
- 只有合格的電機專業人員才可以安裝、配線及修理保養伺服馬達驅動器。
- 絕對不可以自行改裝伺服馬達驅動器內部的零件或線路。



注意

- 請選擇安全的區域來安裝伺服馬達驅動器，防止高溫及日光直接照射，避免溼氣和水滴的潑濺。
- 伺服馬達驅動器安裝時請符合安裝注意事項，未經認可的使用環境可能導致火災、氣爆、感電等事件。
- 切勿在油泵內放置任何物品，否則在運轉中會損傷泵的內部零件。
- 請注意，運轉中或切斷電源後的一定時間內，電動機的框架處於高溫狀態，故不得用手或身體觸摸電動機框架，否則會引起燙傷。
- 不得以產品為踏腳攀爬，或者在產品上堆放重物。否則會導致裝置的破損或由於摔倒而造成人員受傷。

油路系統注意事項

油箱設置



注意

- 油箱內的油量須根據設備工作情況而定，但至少應為每分鐘泵排量的 2~5 倍（對於冷卻階段較長的時間性運行，油量可少一些）。如有必要，須對油進行冷卻。
- 油箱必須在注油孔加裝過濾裝置和安裝排氣過濾裝置。
- 注油之前，應徹底清洗油箱。
- 油箱塗漆應採用耐油漆。
- 設計油箱時，必須確保吸油與回油之間有充份的沉澱段，通過採用擋板使空氣從油中分離。

液壓油選擇



注意

建議採用符合 DIN51524 第 2 及第 3 部份規定之 HLP 的品牌液壓油，黏度為 ISO 46~68。使用其它工作液體時，應先行詢問原廠。未事先試驗其可混用性之前，不要混合使用不同等級的油品或不同廠家生產的油品。建議與廠家或供應商聯絡。

■ 工作溫度

最佳工作溫度為 40~60℃ 之間，最高工作溫度為 70℃，可間隙性的上升到 80℃。

■ V 黏度

最低允許工作黏度 $10\text{mm}^2/\text{s}(\text{cSt})$ / 最佳工作黏度 $25\sim 100\text{mm}^2/\text{s}(\text{cSt})$

最大允許工作黏度 $2000\text{mm}^2/\text{s}(\text{cSt})$

選擇工作液體的黏度時，應注意工作液體必須在整個工作溫度範圍均應保持允許黏度值。

液壓油過濾



注意

對壓力液體進行徹底過濾，是增加使用壽命、保證液壓系統無故障運行的主要前提條件。污染程度如下列說明：

■ 工作液體的最大允許污染度：

A.滿足 NAS1638 8 級 / B.滿足 ISO4406 規範 19/17/14

■ 為了確保長使用壽命，我們建議工作液體的污染度：

A.滿足 NAS1638 7 級 / B.滿足 ISO4406 規範 19/17/14

■ 建議採用最小濾除率為 $\beta_{10}>100$ 的過濾器。

■ 濾芯應定期維護，必要時予以更換。

■ 過濾器須安裝污染度光指示器（或電指示器），以監測過濾器的功能有效性。

油路系統注意事項(續)

油泵



注意

- 組裝及啟動只可由經過訓練人員或在專業人員指導下執行。
- 該泵浦只能在其技術規格範圍內運轉。
- 在啟動泵浦組前須先確認油壓系統於無負載的狀況，例如：壓力迴路直接回到油箱。
- 確認正確之轉向後必須排除所操作液體系統內之空氣。
- 如果裝有預壓閥 $> 1 \text{ bar}$ ，在泵浦和預壓閥中間的管路必須有排氣裝置。
- 安全元件必須連上，或是不可將已連上之安全元件移除。
- 請注意所有固定螺絲的緊度，如有必要請以規定之力矩鎖緊。
- 任何時刻請確實遵守安全及意外防止規範。

目錄

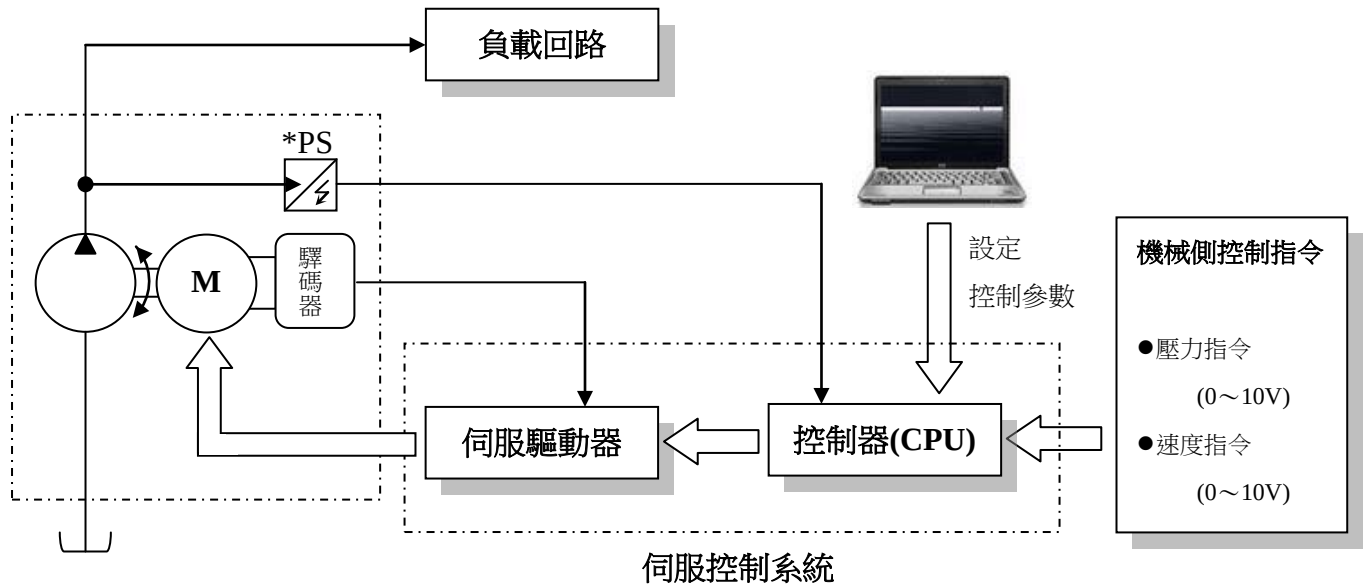
□ 序言.....	2
□ 驅動器及馬達注意事項.....	3
□ 油路系統注意事項.....	4
□ 油路系統注意事項(續).....	5
□ 目錄.....	6
□ 目錄(續).....	7
□ 節能液壓控制系統結構.....	8
● 單泵液壓馬達組合系統.....	8
● 雙泵液壓馬達組合系統.....	8
□ 伺服驅動器規格.....	9
● AC200 等級驅動器規格.....	9
● AC400 等級驅動器規格.....	10
● AC400 等級驅動器規格(續).....	11
● 使用環境.....	12
□ 伺服液壓系統元件.....	13
● AC200 等級驅動器.....	13
● AC400 等級驅動器(0504~093P4).....	14
● AC400 等級驅動器(109P4~362P4).....	15
● 伺服馬達及油泵組合.....	16
□ 驅動器電源配置說明.....	17
● AC200 等級主回路電源控制(070P3~200P3).....	17
● AC200 等級主回路電源控制(320P3).....	18
● AC400 等級主回路電源控制.....	19
● 端子台接線說明.....	20
□ 驅動器控制線路說明.....	21
● I/O Input 配線型式.....	22
● I/O Output 配線型式.....	23
● I/O 功能說明.....	24

目錄(續)

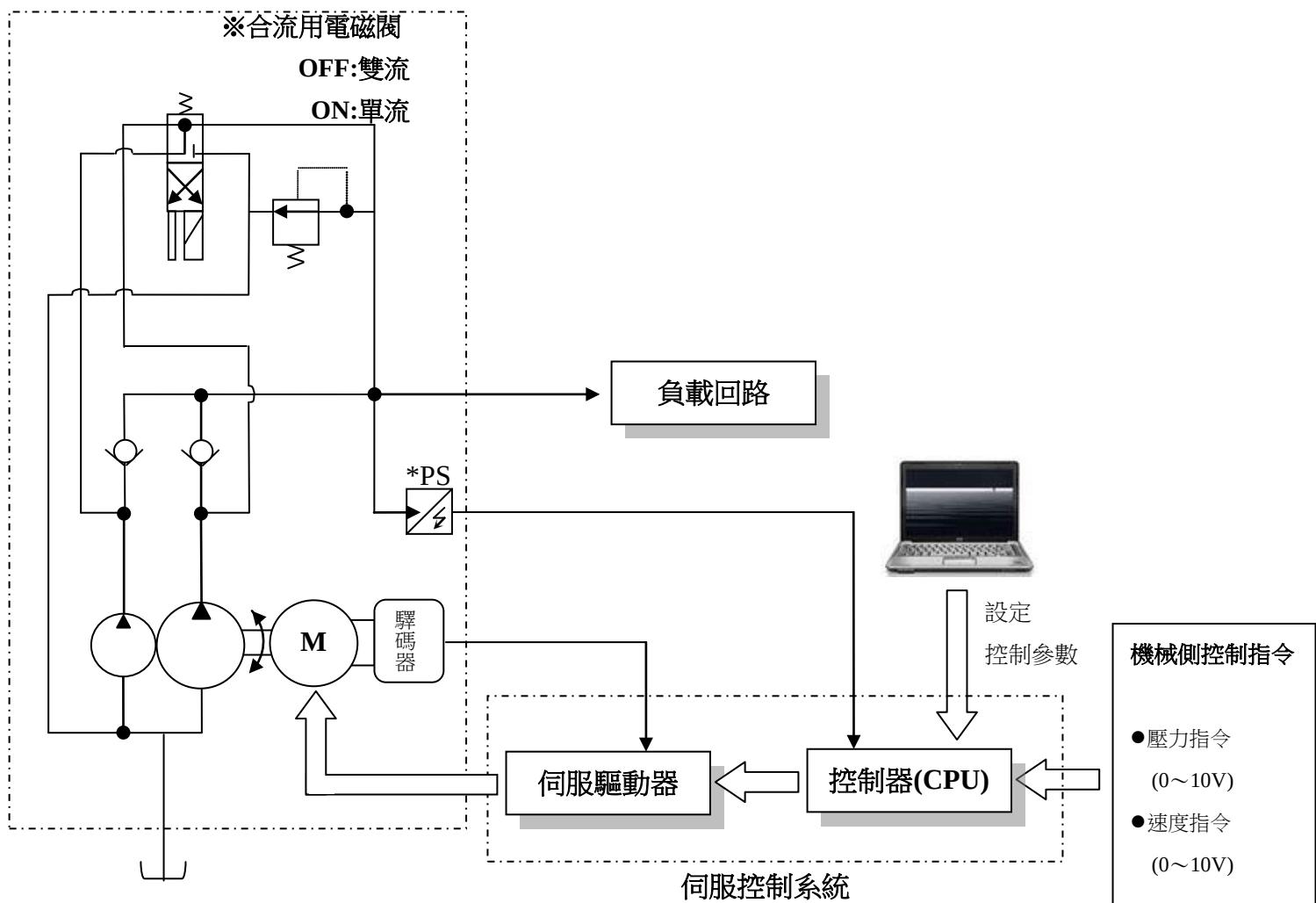
● A/D 電路基板(XDRVADC-03)	25
● 壓力傳感器	25
● 驅動器 CN2 接線	26
□ 驅動器操作面板說明	27
● 各部操作鍵	27
● 參數、狀態顯示操作遷移	28
● LED 狀態顯示說明	29
□ 系統試運轉	30
● 油泵排氣	30
● 馬達及油泵運轉方向選擇	31
● 傳感器設定	31
● 壓力與流量訊號對應	31
● 系統試運轉流程圖	32
□ 驅動器參數說明	33
□ 驅動器警報說明	39
□ 油路系統保養檢查	41
● 檢查	41
● 維修	41
□ 附錄	42
● 馬達回授線	42
● 馬達電源線	42
● 電抗圈外形尺寸	43
● 回生電阻外形尺寸	43
● AC400 等級驅動器外形尺寸	44

節能液壓控制系統結構

● 單泵液壓馬達組合系統



● 雙泵液壓馬達組合系統



伺服驅動器規格

AC200 等級伺服驅動器規格

型式	VL□□H-	199P3	271P3	325P3	398P3
主電源	3 ϕ 200~240V ($\pm 10\%$) 50/60Hz				
操作電源	DC24V ($\pm 10\%$) 1A				
主電源容量[kVA]		38	52	64	78
馬達最大輸出[Kw]		22	30	37	45
連續輸出電流[Arms]		88	120	144	176
瞬時最大電流[Arms]		140.8	192	230.4	281.6
PWM 頻率[Hz]		4	4	4	4
回生吸收回路	伺服驅動器內建				
回生電阻	外接式(PA/+、PB 端子接線)				
回生電阻最小值[Ω]		3.3	2.5	1.7	1.7
最大回生電流吸收容量[Kw]		1.76	1.76	2.2	2.2
保護構造	IP10				
冷却構造	強制風冷				
冷却風扇噪音[dBA]		60	64	64	64
EMC FILTER	內建				
直流電抗器	內建				
伺服驅動器發熱量[W]		865	1140	1340	1570
強制風冷換氣量[m ³ /min]		5	6.6	7.7	9
密閉收納盤放熱面積[m ²]		17.3	22.8	26.8	31.4
電線規格[mm ²]	RST、UVW	22	38	60	60
	直流電抗器	22	38	60	60
	回生電阻	14	14	22	22
	接地線 E	22	22	38	38
No-Fuse 斷路器		NJ225FB	NJ225FB	NJ225FB	NJ225FB
斷路器額定電流[A]		125	150	175	200
電磁接觸器		C80J	C80J	LC1D115J	LC1D115J
電磁接觸器容量 3 ϕ AC200V~240V		18.5kW/80A	18.5kW/80A	22kW/115A	22kW/115A

AC400 等級伺服驅動器規格

型式	VL□□H-	013P4	024P4	032P4	040P4	050P4	063P4	075P4
主電源	3 ϕ 380~480V ($\pm 10\%$) 50/60Hz							
操作電源	DC24V ($\pm 10\%$) 1A							
主電源容量[kVA]		4.4	8	11	13	16.5	21	26
馬達最大輸出[Kw]		2.2	3.7	5.5	7.5	8.5	11	15
連續輸出電流[Arms]		5.8	10.5	14.3	17.6	22.2	27.7	33
瞬時最大電流[Arms]		9.3	16.8	22.9	28.5	35.4	44.3	52.8
PWM 頻率[Hz]		4	4	4	4	4	4	4
回生吸收回路	伺服驅動器內建							
回生電阻	外接式(PA/+、PB 端子接線)							
回生電阻最小值[Ω]		60	40	30	30	20	20	20
最大回生電流吸收容量[Kw]		0.12	0.12	0.12	0.44	0.66	0.66	0.88
保護構造	IP10							
冷却構造	強制風冷							
冷却風扇噪音[dBA]		43	55	56	56	58	58	60
EMC FILTER	內建							
直流電抗器	內建							
伺服驅動器發熱量[W]		112	136	262	328	358	448	577
強制風冷換氣量[m ³ /min]		0.64	0.78	1.5	1.9	2.1	2.6	3.3
密閉收納盤放熱面積[m ²]		2.3	2.8	5.3	6.6	7.2	9.0	11.6
電線規格 [mm ²]	RST、UVW	2	2	2	3.5	5.5	5.5	8
	直流電抗器	2	2	2	2	3.5	3.5	5.5
	回生電阻	2	2	2	2	2	2	2
	接地線 E	3.5	3.5	3.5	3.5	5.5	5.5	8
No-Fuse 斷路器		GV2L16	GV2L20	GV2L32	GV2L32	NJ50FB	NJ50FB	NJ100FB
斷路器額定電流[A]		14	18	32	32	50	50	60
電磁接觸器容量 3 ϕ AC380V~440V		LC1D096	LC1D096	LC1D126	LC1D186	LC1D256	LC1D256	LC1D326
		4kW/9A	4kW/9A	5.5kW/12A	7.5kW/18A	11kW/25A	11kW/25A	15kW/32A

AC400 等級伺服驅動器規格（續）

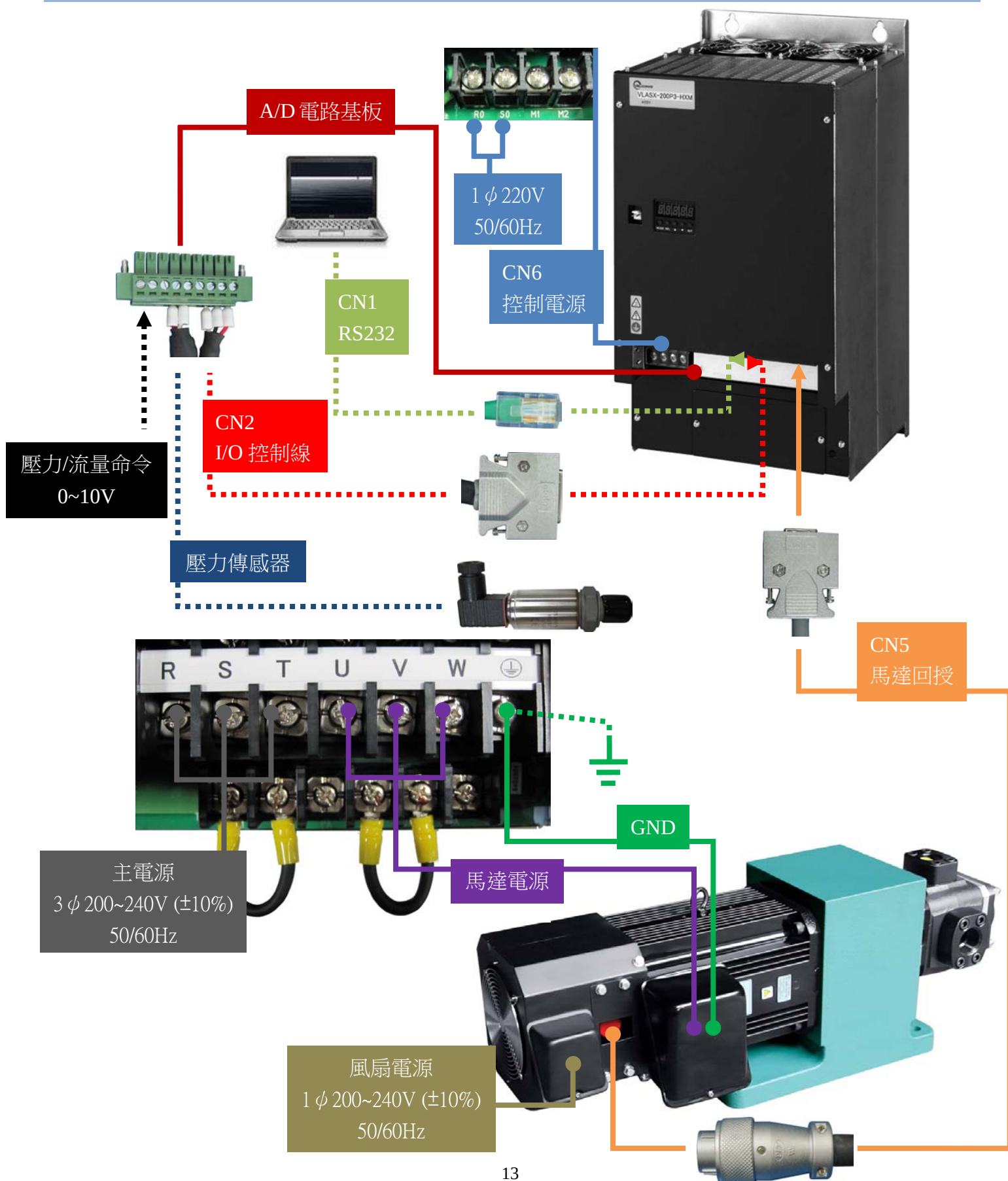
型式	VL□□H-	093P4	109P4	150P4	179P4	213P4	262P4	362P4
主電源	3 ϕ 380~480V ($\pm 10\%$) 50/60Hz							
操作電源	DC24V ($\pm 10\%$) 1A							
主電源容量[kVA]		32	38	52	64	78	95	130
馬達最大輸出[Kw]		18.5	22	30	37	45	55	75
連續輸出電流[Arms]		41	48	66	79	94	116	160
瞬時最大電流[Arms]		65.6	76.8	105.6	126.4	150.4	185.6	256
PWM 頻率[Hz]		4	4	4	2.5	2.5	2.5	2.5
回生吸收回路	伺服驅動器內建							
回生電阻	外接式(PA/+、PB 端子接線)							
回生電阻最小值[Ω]		15	13.3	10	6.7	5	5	3.3
最大回生電流吸收容量[Kw]		0.88	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76
保護構造	IP10							
冷却構造	強制風冷							
冷却風扇噪音[dBA]		60	60	64	64	64	64	64
EMC FILTER	內建							
直流電抗器	內建							
伺服驅動器發熱量[W]		682	720	980	1180	1360	1560	2330
強制風冷換氣量[m ³ /min]		3.9	4.2	5.6	6.8	7.8	9.0	13.4
密閉收納盤放熱面積[m ²]		13.7	14.4	19.6	23.6	27.2	31.2	46.6
電線規格 [mm ²]	RST、UVW	8	8	14	22	38	38	60
	直流電抗器	5.5	8	14	22	22	38	60
	回生電阻	5.5	5.5	5.5	14	14	14	14
	接地線 E	8	8	14	22	22	22	38
No-Fuse 斷路器		NJ100FB	NJ100FB	NJ100FB	NJ100FB	NJ225FB	NJ225FB	NJ225FB
斷路器額定電流[A]		60	60	100	100	125	150	200
電磁接觸器容量 3 ϕ AC380V~440V		LC1D326	LC1D326	C50J	C80J	C80J	C80J	LC1D115J
		15kW/32A	15kW/32A	22kW/48A	37kW/80A	37kW/80A	37kW/80A	55kW/115A

使用環境

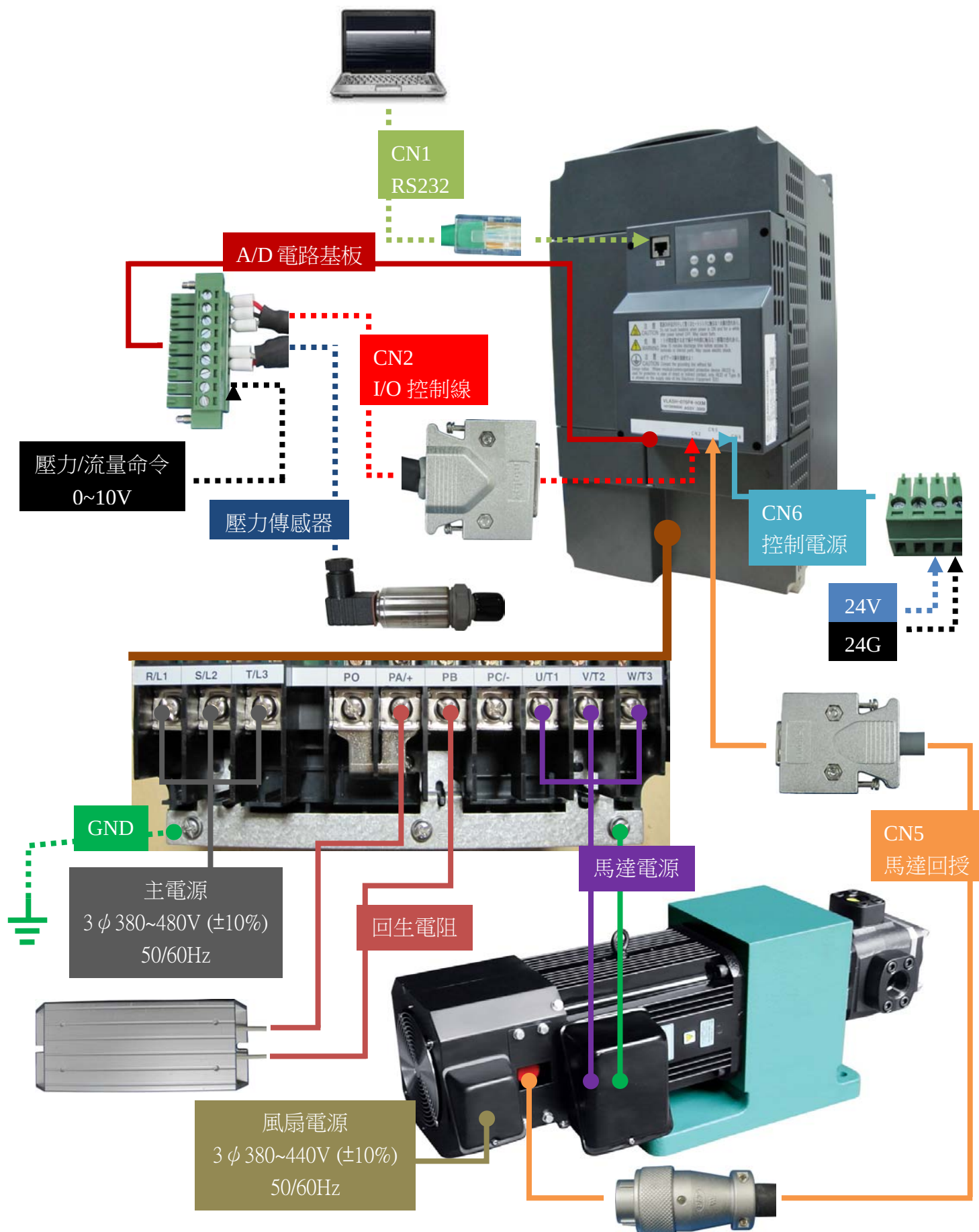
項目		條件
使用周圍條件	環境	屋內陽光無直射下
	溫度	0~50℃ (無結冰，
	濕度	35~90% (無結露)
	空氣	無塵埃、金屬粉及腐食性氣體
	設置高度	1000m 以下
耐振動		10~55Hz 0.6G 以下 (依照 JIS C60068-2-6)
保存周圍條件	溫度	-10~65℃ (無結冰)
	濕度	35~90% (無結露)
	空氣	無塵埃、金屬粉及腐食性氣體

伺服液壓系統元件

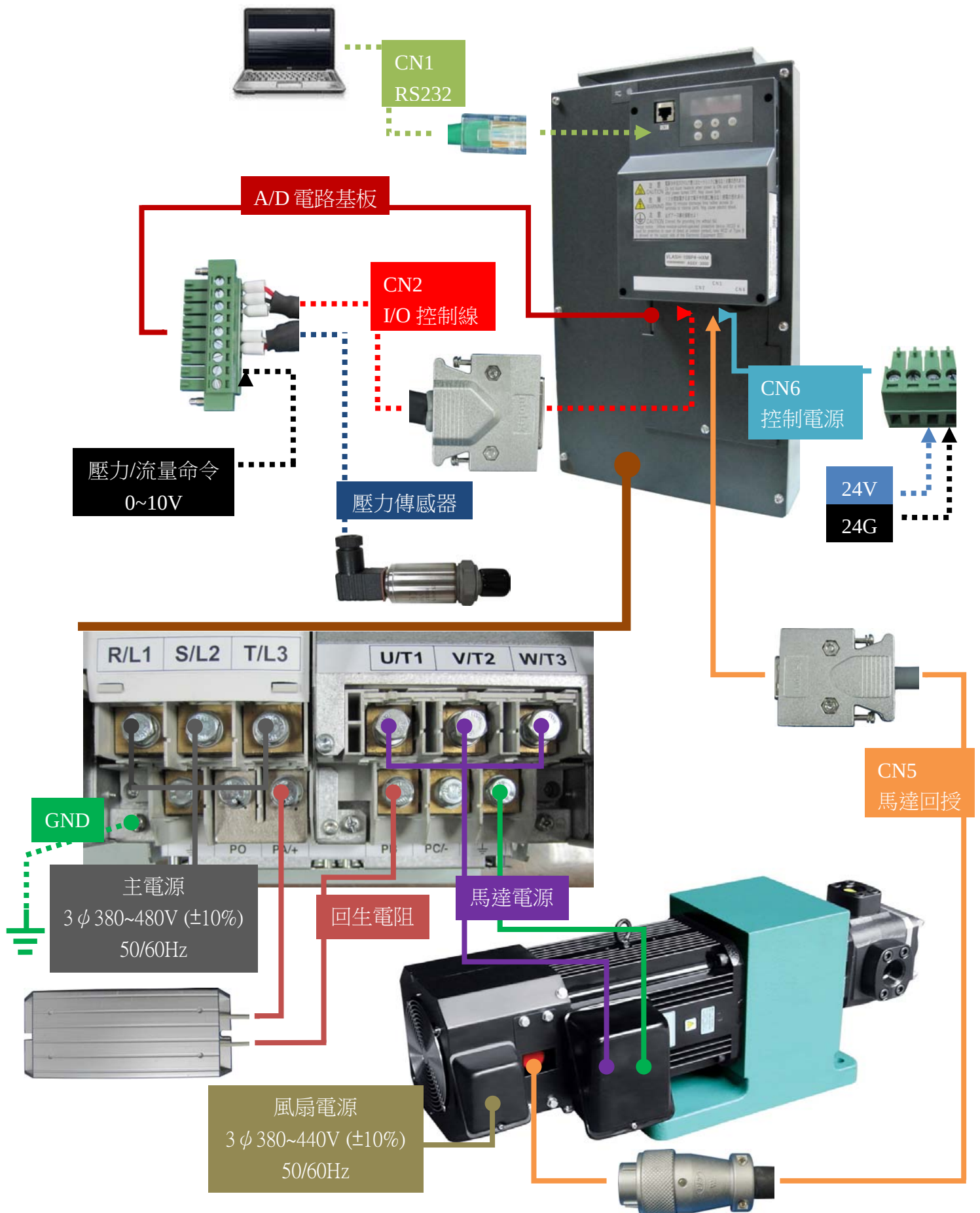
AC200 等級伺服驅動器



AC400 等級伺服驅動器 (050P4~093P4)



AC400 等級伺服驅動器 (109P4~362P4)



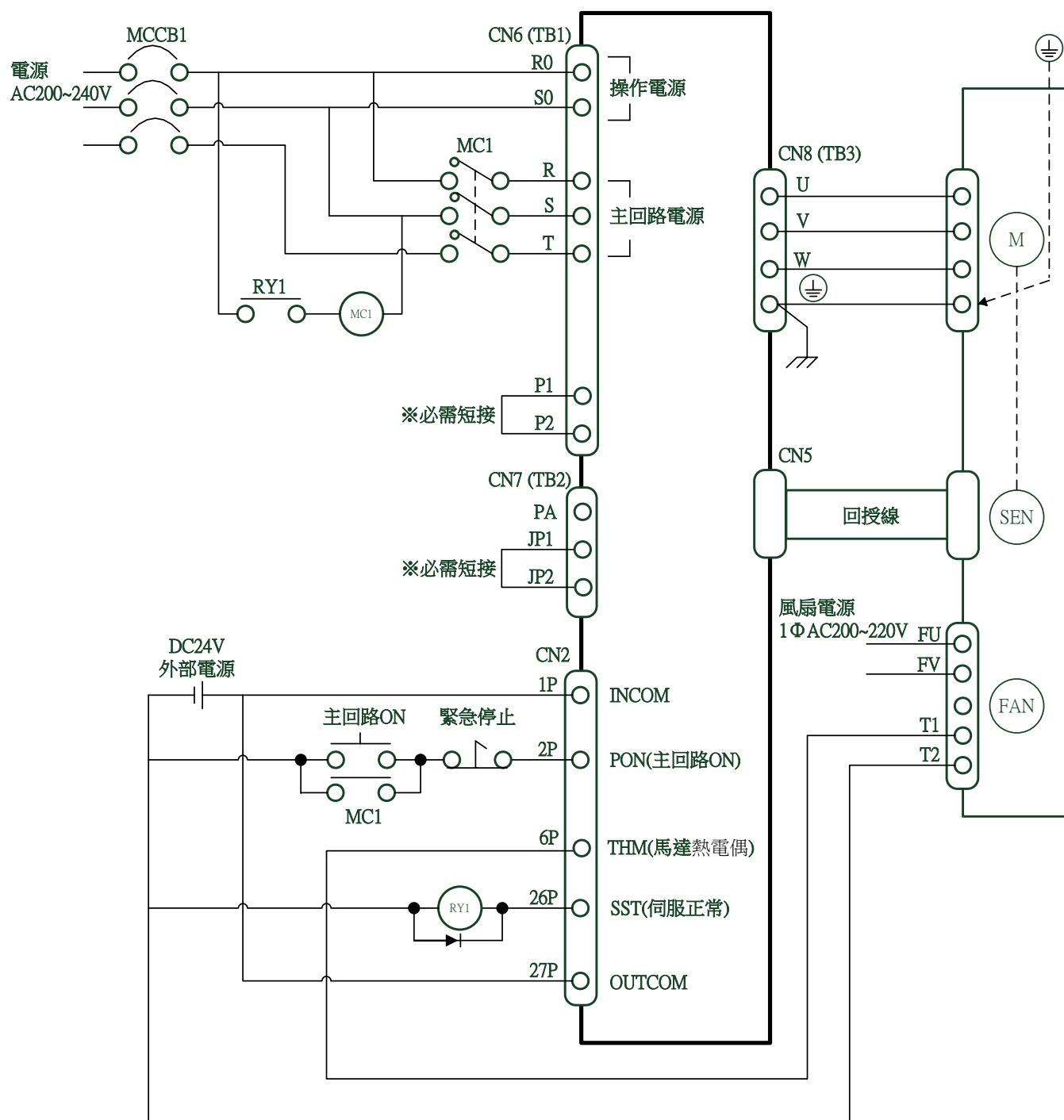
伺服馬達及油泵組合



驅動器電源配置說明

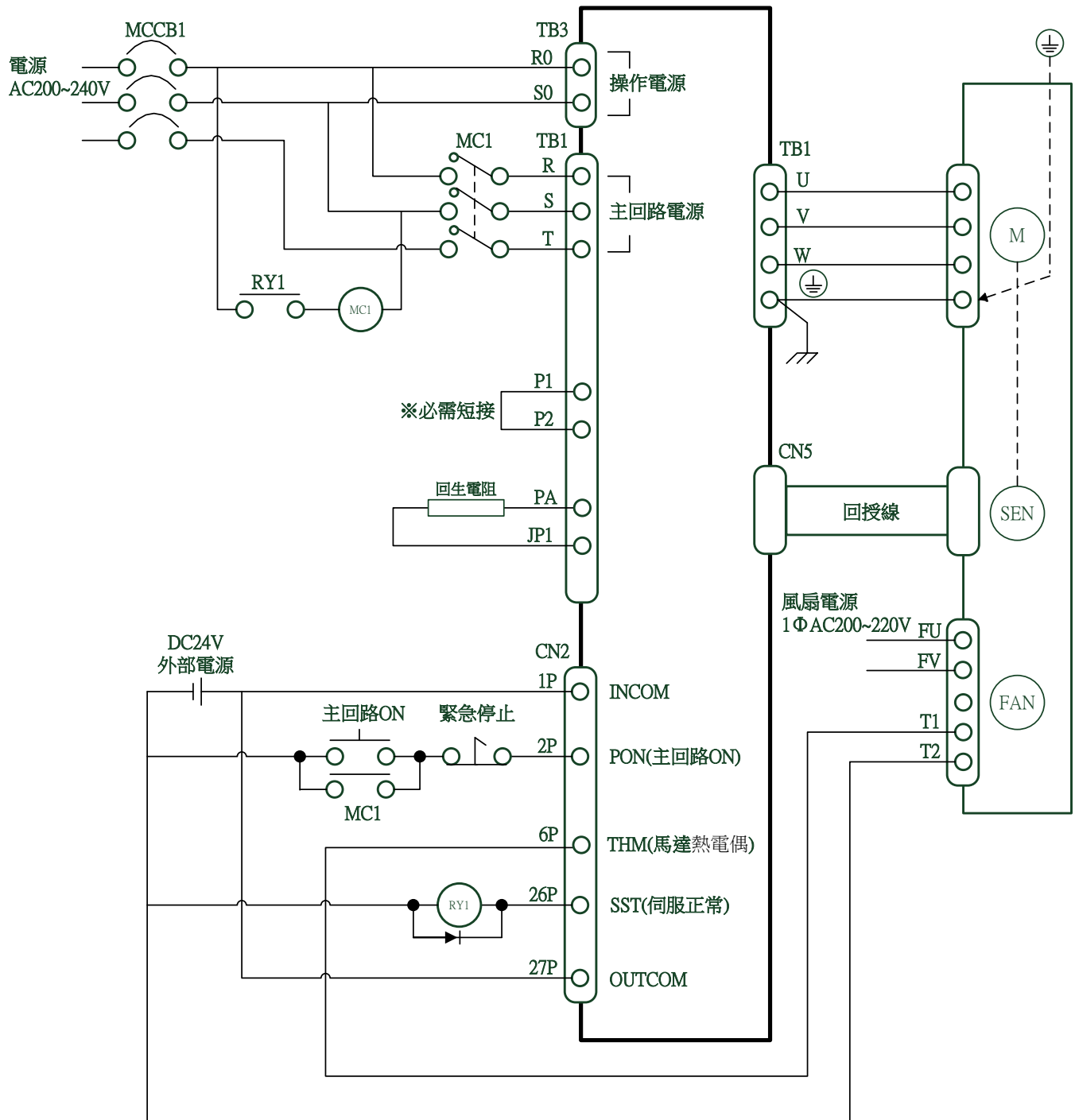
AC200 等級主回路電源控制 (070P3~200P3)

VLASX-□□□P□-□□□



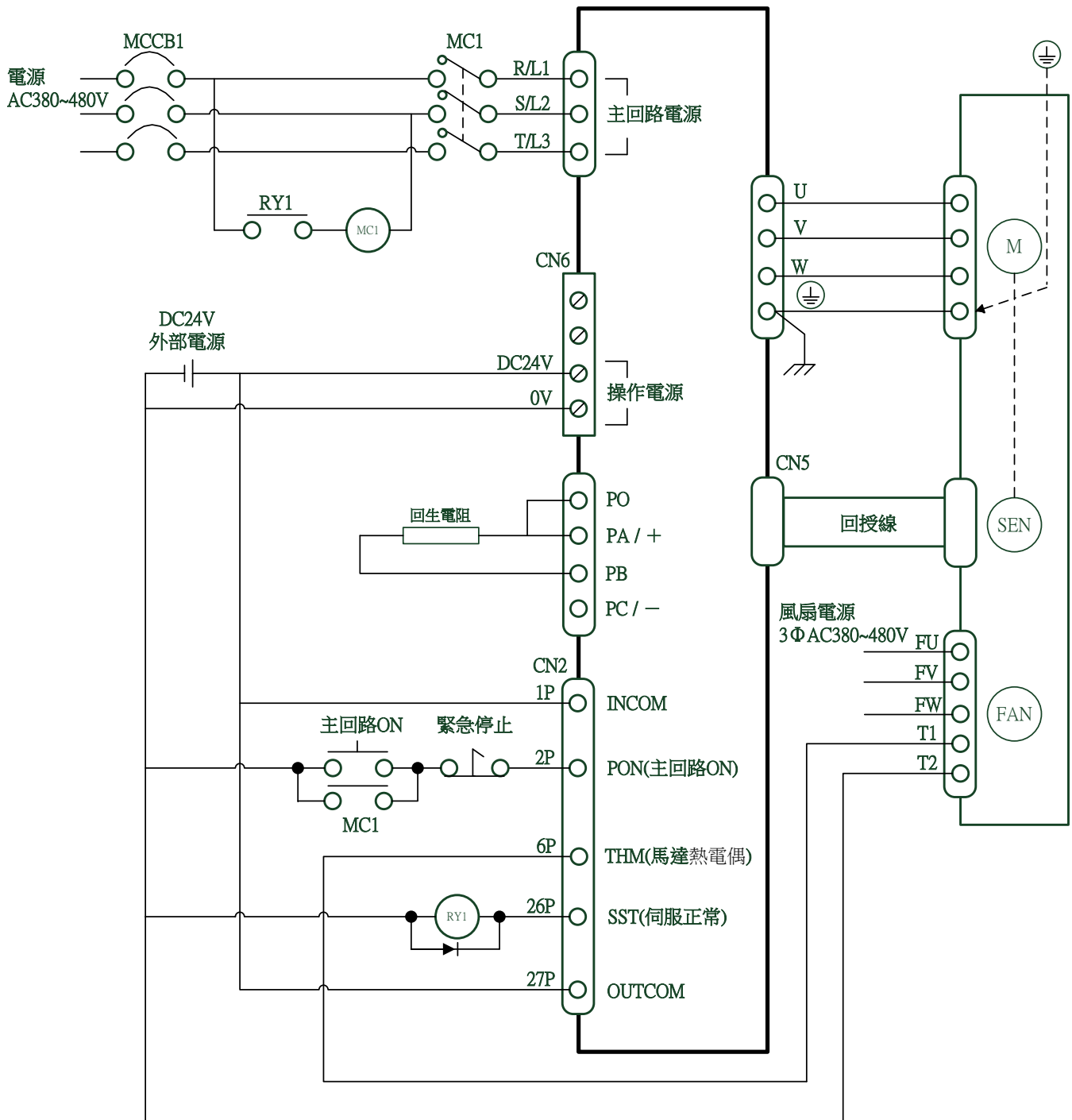
AC200 等級主回路電源控制 (320P3)

VLASX-320P□-□□□



AC400 等級主回路電源控制

VLASH-□□□P□-□□□



端子台接線說明

TB03

接腳	記號	名稱	功能
1	DC24G	控制電源 0V	DC24V 控制電源接線
2	DC24V	控制電源 24V	
3	DM1	主回路 MC 控制輸出	主回路 MC 控制用輸出，
4	DM2		

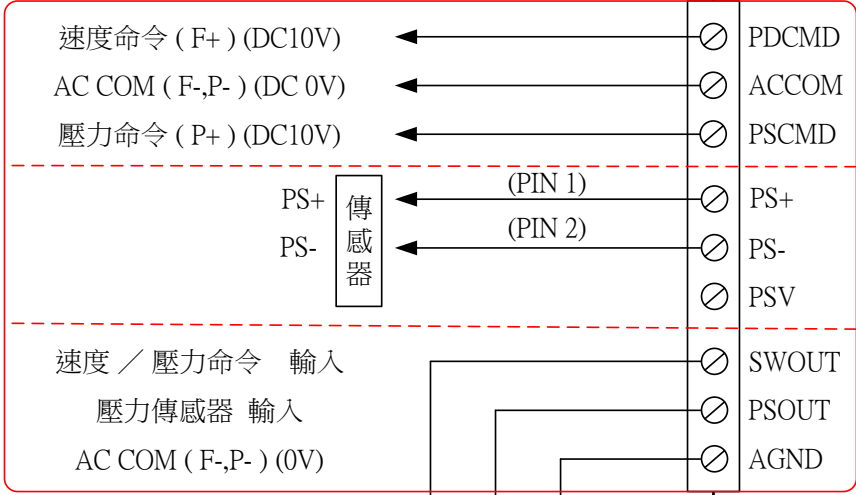
TB01~02

端子記號	端子功能	X 系列記號
R/L1	AC400V 等級的時候主回路電源 AC380V~AC480V (50Hz/60Hz)接線。 AC200V 等級的時候主回路電源 AC200V~AC240V (50Hz/60Hz)接線。	R
S/L2		S
T/L3		T
U/T1	馬達動力接線。	U
V/T2		V
W/T3		W
接地記號	伺服驅動器外殼的接地端子。端子合計共 3 個，連接主回路電源、馬達動力線、控制盤的 3 個地方的接地線。	E
PA/+	內部主回路直流電源的正極側端子。 使用回生電流吸收功能時，PA/+和 PB 間回生電阻接線。 使用共通電源模式時，直流電源的正極側 PA/+接線。 內部直流只因電抗器不足時，PO 和 PA/+間直流電抗器接線。	PA
PB	使用回生電流吸收功能時，PA/+和 PB 間回生電阻接線。	JP1
PC/-	內部主回路直流電源的負極側端子。 使用共通電源模式時，直流電源的負極側 PC/-接線。	NA
PO	內部直流只因電抗器不足時，PO 和 PA/+間直流電抗器接線。	P1(V)

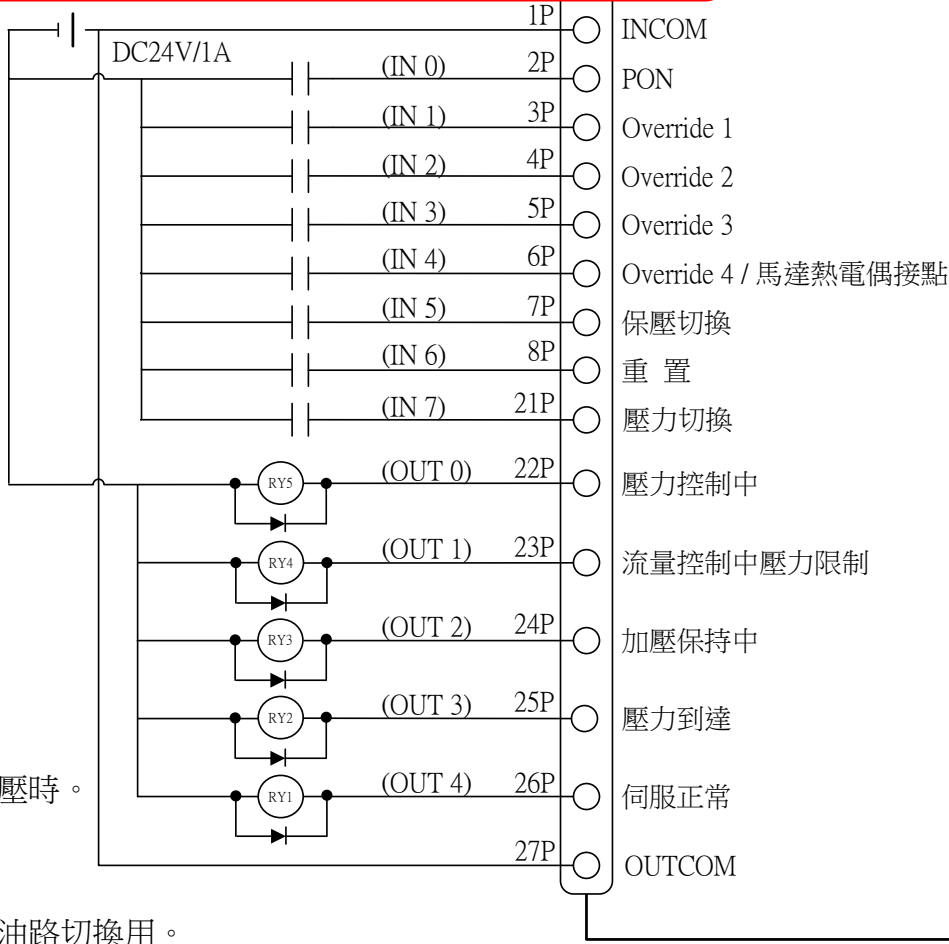
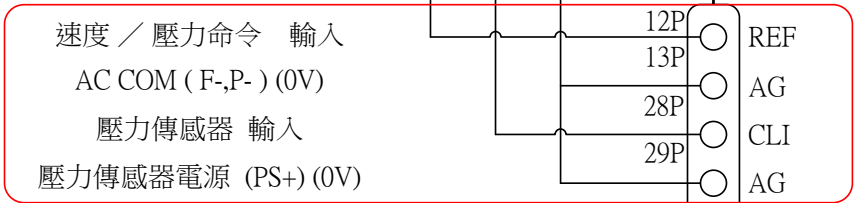
驅動器控制線路說明

VLAS□ - □□□P□ - □□□

(速度命令 及 壓力命令 由外部提供DC 0~10V電壓)



XDRVADC-03 機板



說明

※單泵液壓馬達組合

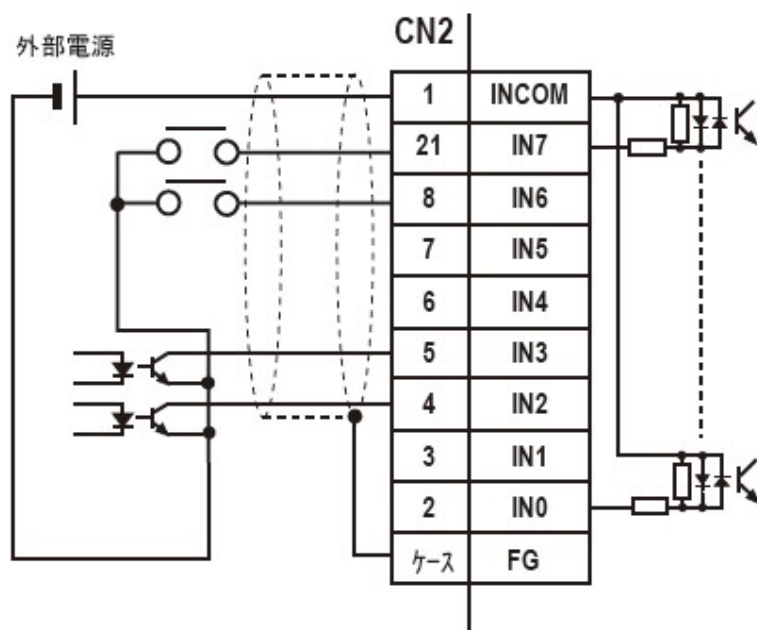
21P(IN7)控制輸入點為射出或保壓時。

※雙泵液壓馬達組合

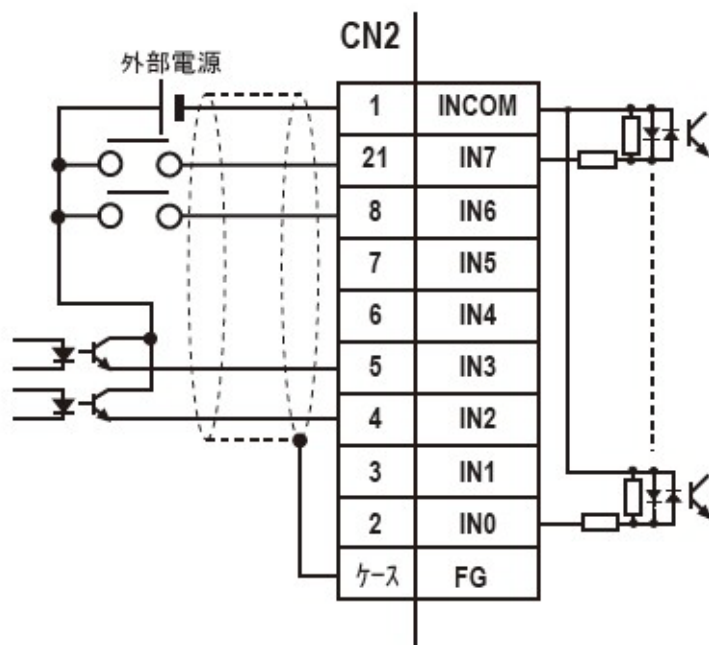
21P(IN7)控制輸入點為保壓時。

22P(OUT0)為合流控制時大小泵油路切換用。

I/O Input 配線型式

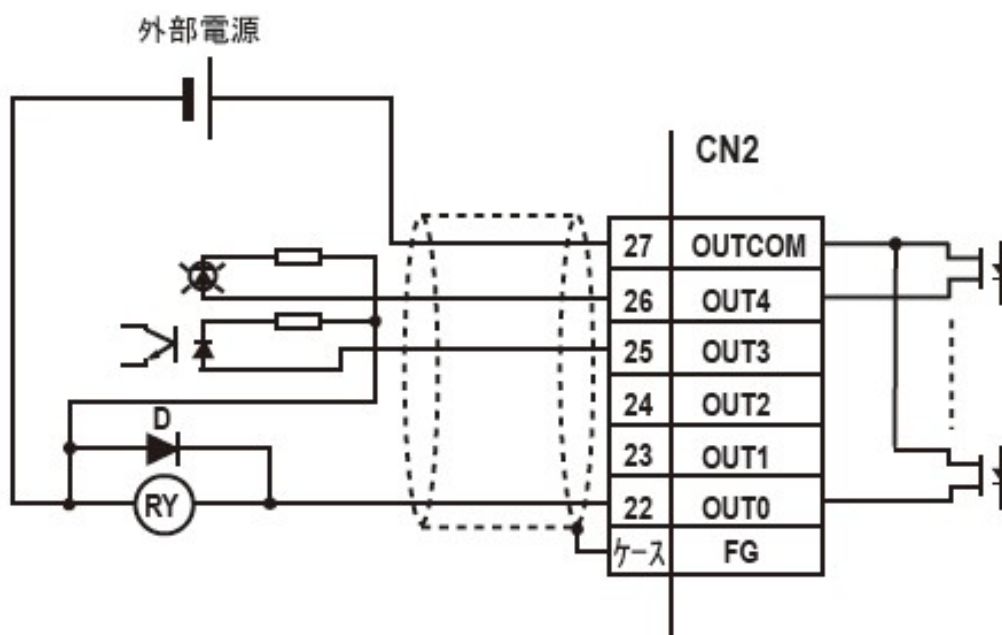


Input 共 DC 24V

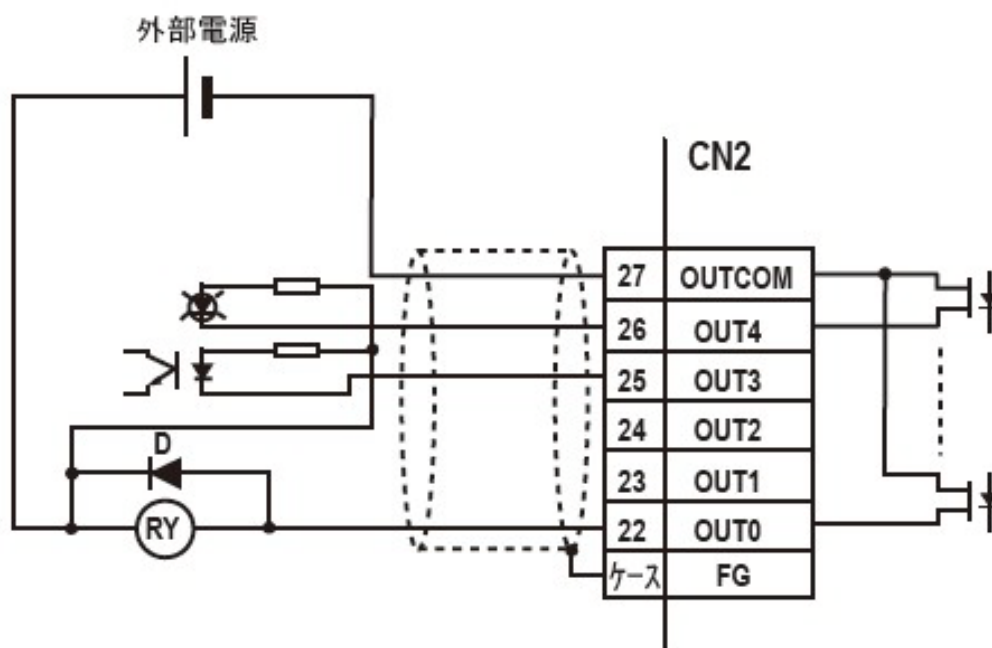


Input 共 DC 0V

I/O Output 配線型式



Output 共 DC 24V

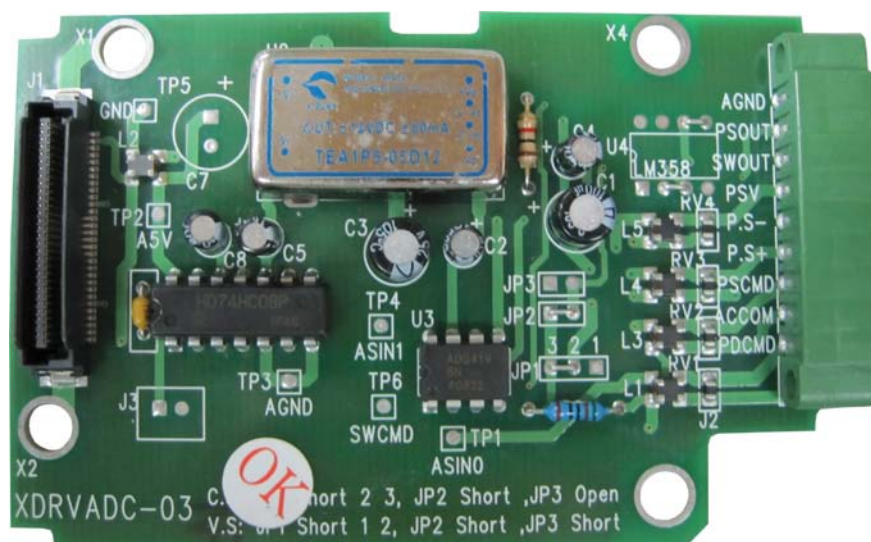


Output 共 DC 0V

I/O 功能說明

型式	名 稱	端子 編號	功 能	電氣規格
類比 輸入	流量指令/壓力指令 (REF)	12P (REF)	由選擇埠切換輸入流量指令及壓力指令。	Vin±11.5V (MAX) 輸入阻抗 49kΩ
		13P (AG)	各指令的輸入為 400 μ S 週期切換，更新週期為 800 μ S。 零準位調整為 AP01，刻度調整為 UP80 或 UP90。	
	壓力回授 (CLI)	28P (CLI)	輸入壓力回授。	
		29P (AG)	零準位調整為 AP03，刻度調整為 UP81。	
24V 輸入	壓力切換	21P (IN7)	<設定 UP71= 0, 2 時> 信號 ON，壓力控制切換許可計時器(UP85)時間到達後，壓力控制切換壓力(UP86)到達時切換成壓力控制。 <設定 UP71= 1, 3 時> 信號 ON，切換成壓力控制。	AD 分解能 ±2048 (± 11.5V 時)
	重置	8P (IN6)	驅動器重置。(30ms 以上 ON)	ON 電壓 19.2V~26.4 V
	保壓切換	7P (IN5)	<設定 UP71= 2, 3 時> ON 時切換為保壓控制。	OFF 電壓 3V(MAX)
	速度調整率選擇 4 /馬達熱電偶接點	6P (IN4)	<設定 UP120= 0□時> ON 時，類比輸入的流量指令於 UP107 已設定速度調整率決定流量指令。 <設定 UP120= 1□時>OFF (204.8ms 週期於 2 次連續 OFF)時，於 AL-11 緊急停止。	ON 電流 6mA(TYP) 24V 時最小 ON/OFF 週 期 1ms
	速度調整率選擇 3	5P (IN3)	可附加的流量指令速度調整率選擇功能。	
	速度調整率選擇 2	4P (IN2)	IN1~IN4 ON 時，類比輸入的流量指令時於 UP104~UP107 指定速度調整率決定流量指令配分量。	
	速度調整率選擇 1	3P (IN1)		
	主回路 ON+運轉	2P (IN0)	MC 輸出 ON，主回路電磁接觸器 ON，PN 電源充電完成及運轉許可狀態(馬達激磁中)完成，OFF 時馬達無激磁為主回路電磁接觸器 OFF 時，緊急停止回路請設計在內。	
24V 輸出	伺服正常 (SST)	26P (OUT4)	AC 電源開啟，約 3 秒後 ON。發生警報時為 OFF，警報解除後為 ON。	ON 電壓 1.5V(MAX)
	壓力到達	25P (OUT3)	壓力回授值大於 UP100 設定值時 ON。	50mA 時 (MAX 電流)
	加壓保持中	24P (OUT2)	於流量指令時小於壓力指參數設定值，ON 時切換為加壓保持控制。OFF 時，切換為流量控制或壓力控制。	
	流量控制中壓力限制	23P (OUT1)	流量控制中壓力回授值到達 UP94 指定的壓力指令百分比時 ON。OFF 時，切換為流量控制中或壓力控制中。 壓力回授值小於 UP96 指定的壓力指令百分比時 OFF。	OFF 瞬間電 流 1 μ A(MAX)
	壓力控制中	22P (OUT0)	ON 時，切換為壓力控制。OFF 時，切換為流量控制或加壓保持控制。 壓力回授值小於 UP88 指定的壓力指令百分比時 OFF。	
註:H 系列驅動器無內部 DC24V 電源，請使用外部 DC24V 電源。				

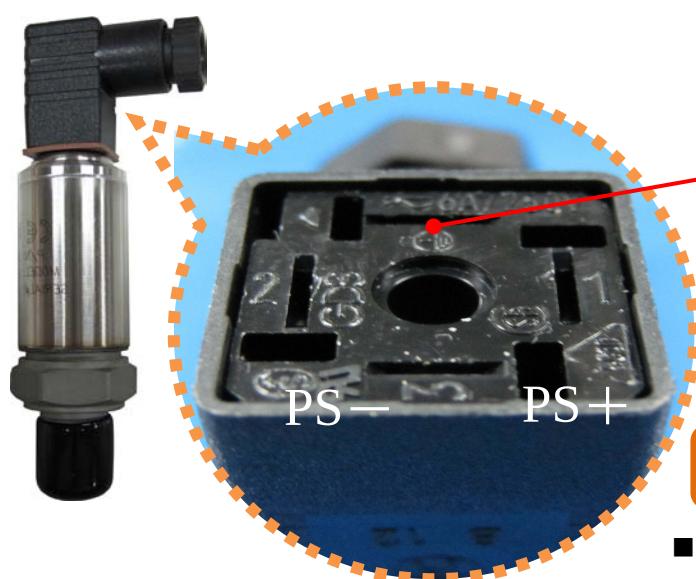
A/D 電路基板 (XDRVADC-03)



說明

- A/D電路基板於出貨時已隨附於驅動器上。
- 送電前請確認接線是否正確。
- 送電後PON ON(IN0) 前請確認驅動器之C.C值與UP-77值是否相同。

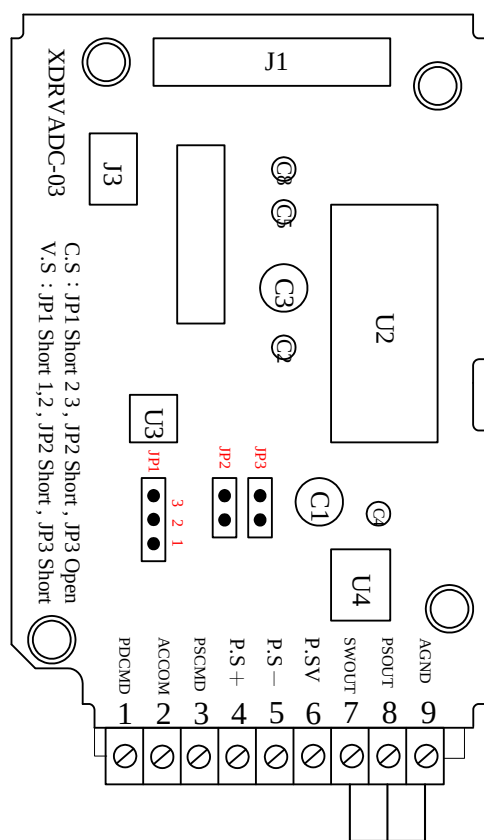
壓力傳感器



說明

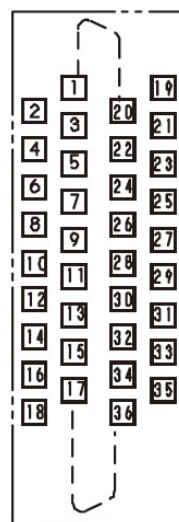
- 傳感器訊號插座標示 1 為 PS+。
- 傳感器訊號插座標示 2 為 PS-。
- 插上傳感器訊號插座時，插座上標示接地符號之插孔應與傳感器插針上標示接地符號對應後即可順利將插座插上。

驅動器 CN2 接線



隔離線3芯×25cm

XDRVADC-03 機板腳位	線 色	CN2 腳位
7	白	12
8	黑	28
9	紅	13, 29

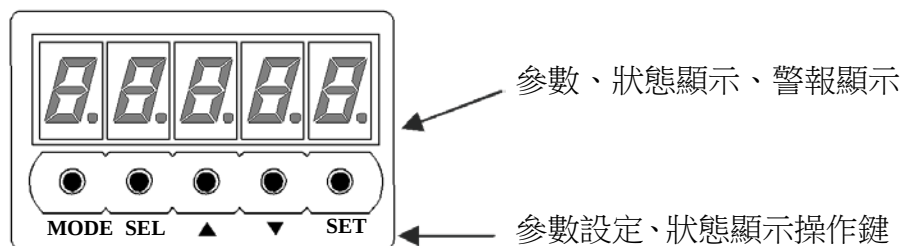


CN2 36Pin
接頭背視圖

線 色	腳 位
紅	1P (INCOM)
白	2P (IN0)
保留	3P (IN1)
黃	4P (IN2)
藍	5P (IN3)
靛	6P (IN4)
黑	7P (IN5)
紫	8P (IN6)
綠	21P (IN7)
水藍	22P (OUT0)
粉紅	23P (OUT1)
棕	24P (OUT2)
棕黑	25P (OUT3)
橙	26P (OUT4)
灰	27P (OUTCOM)

隔離線14芯

驅動器操作面板說明



各部操作鍵

各別按鍵操作功能及兩個按鍵同時操作功能說明如下表所示。

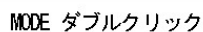
■ 各別按鍵操作功能說明

名 稱	功 能
MODE	參數、狀態顯示功能切換，請參考狀態顯示遷移圖示。
SEL	使用參數設定時，個位數、十位數、百位數、千位數進位切換。
▲	使用狀態顯示時切換各狀態顯示、參數設定時數字增算。
▼	使用狀態顯示時切換各狀態顯示、參數設定時數字減算。
SET	參數設定後輸入鍵、警報重置時使用。

■ 二個按鍵同時操作功能說明

名 稱	功 能
SEL+SET	參數設定寫入時使用。
▲+MODE	馬達測試運轉時，固定馬達轉速及正方向連續運轉時使用。
▼+MODE	馬達測試運轉時，固定馬達轉速及逆方向連續運轉時使用。
SEL+▼	零準位自動調整時使用。
SEL+▲+▼	馬達測試運轉、各狀態顯示時進入次項狀態時使用。

參數、狀態顯示操作遷移



LED 狀態顯示說明

顯示馬達運轉速度、壓力指令及流量指令等運轉狀態。按壓 MODE 鍵至顯示狀態為馬達運轉速度後，使用▲鍵或▼鍵可切換顯示下表中各狀態表示。

狀態表示	符 號	範圍/單位	內 容
馬達運轉速度		±99999min ⁻¹	表示馬達的運轉速度，反轉時顯示符號閃滅。
壓力指令		kg/cm ²	表示輸入的壓力指令值。
壓力回授		kg/cm ²	表示回授的壓力值。
壓力指令電壓		0.1V	表示輸入的壓力指令訊號電壓值。
流量指令		r/min	表示輸入的流量指令值。
流量指令電壓		0.1V	表示輸入的流量指令訊號電壓值。
壓力回授電壓		0.1V	表示回授的壓力值電壓。
馬達電流		±0.0~最大 A	表示馬達的輸出電流。
實際負載率		0~255%	表示馬達額定電流的負載率(輸出電流／額定電流)
風扇溫度		0~200°C	表示由類比輸入值計算後的風扇溫度

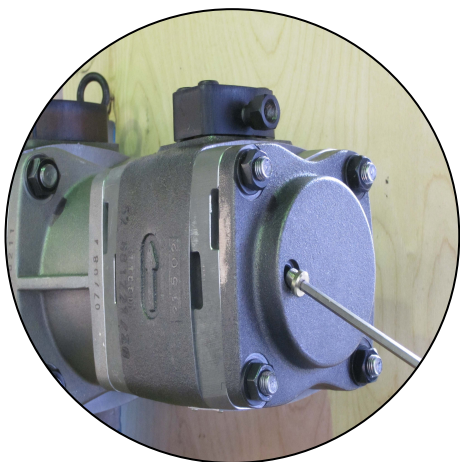
系統試運轉



特別注意

- 液壓設備在修理過程或首次啟動時系統會產生大量污損，因此應使設備在無負載狀況下運轉並在運轉 100 小時後更換過濾器。
- 在更換油泵時應特別留意油壓及設備組件之清潔。
- 油泵開始負載運轉前應做排氣及出油口注油動作，並將油路系統中的空氣全部排除，使油泵運轉時不會產生空蝕現象及噪音。
- 如吸入接頭及油位均在油泵的下方，所以排氣時須非常小心。在完全排氣前保持油箱內油位於標準之上，在任何情況下油位不得低於最低高度。
- 當不再聽到卡搭聲或其他噪音時並確認在回油端沒有氣泡產生，此時油泵 / 系統方可做加壓之動作。
- 在運轉 10 - 15 分鐘後，可逐漸加壓至所設定值。
- 該油泵不可於排氣螺絲鬆開時運轉，如此將會導致油泵損壞。
- 使用手動模式短暫啟動油泵，直到系統油壓錶壓力上升。
- 送電前請先將 A/D 電路基板上連接端子拆下和馬達回授線由驅動器 CN5 取下。
- LED 顯示 AL26，請送電後輸入 UP02 參數之馬達編號，驅動器關電後重新送電即可。

油泵排氣



說明

油泵頂端有排氣孔時

- 請先機台內油箱注油完成。
- 油泵頂端部份排氣孔，請將排氣孔螺絲鬆開。
- 液壓油排出後再將排氣孔螺絲鎖緊。



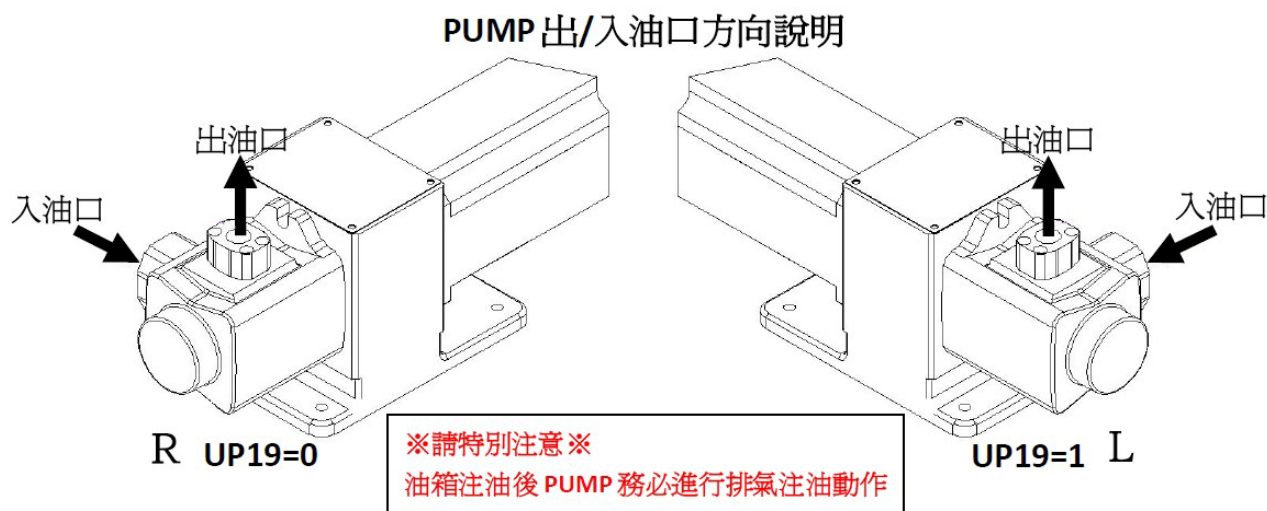
說明

油泵頂端無排氣孔時

- 請先機台內油箱注油完成。
- 將油泵出油口油管螺絲鬆開。
- 使用六角扳手或十字起子置於連軸器螺絲固定孔上。
- 依油泵指示運轉方向轉動連軸器直至液壓油從出油口排出。

馬達及油泵運轉方向選擇

馬達回授線由驅動器 CN5 取下後開啟驅動器電源，請依據液壓馬達組合系統上之說明標籤設定油泵運轉方向，查看馬達運轉方向是正確，請至 UP-19 參數更改內容值後關閉驅動器電源。馬達冷卻風扇排風方向須由馬達尾部向油泵方向排風。



傳感器設定

送電前請先將 A/D 電路基板上連接端子拆下，馬達回授線由驅動器 CN5 取下。驅動器電源送電後，LED 顯示 AL-19，使用 MODE 鍵，選擇至 r □□□□ 狀態再按壓▲鍵或▼鍵至 cc (壓力回授電壓)狀態，參照 cc 內容值並其內容值設定於 UP-77 參數值內。

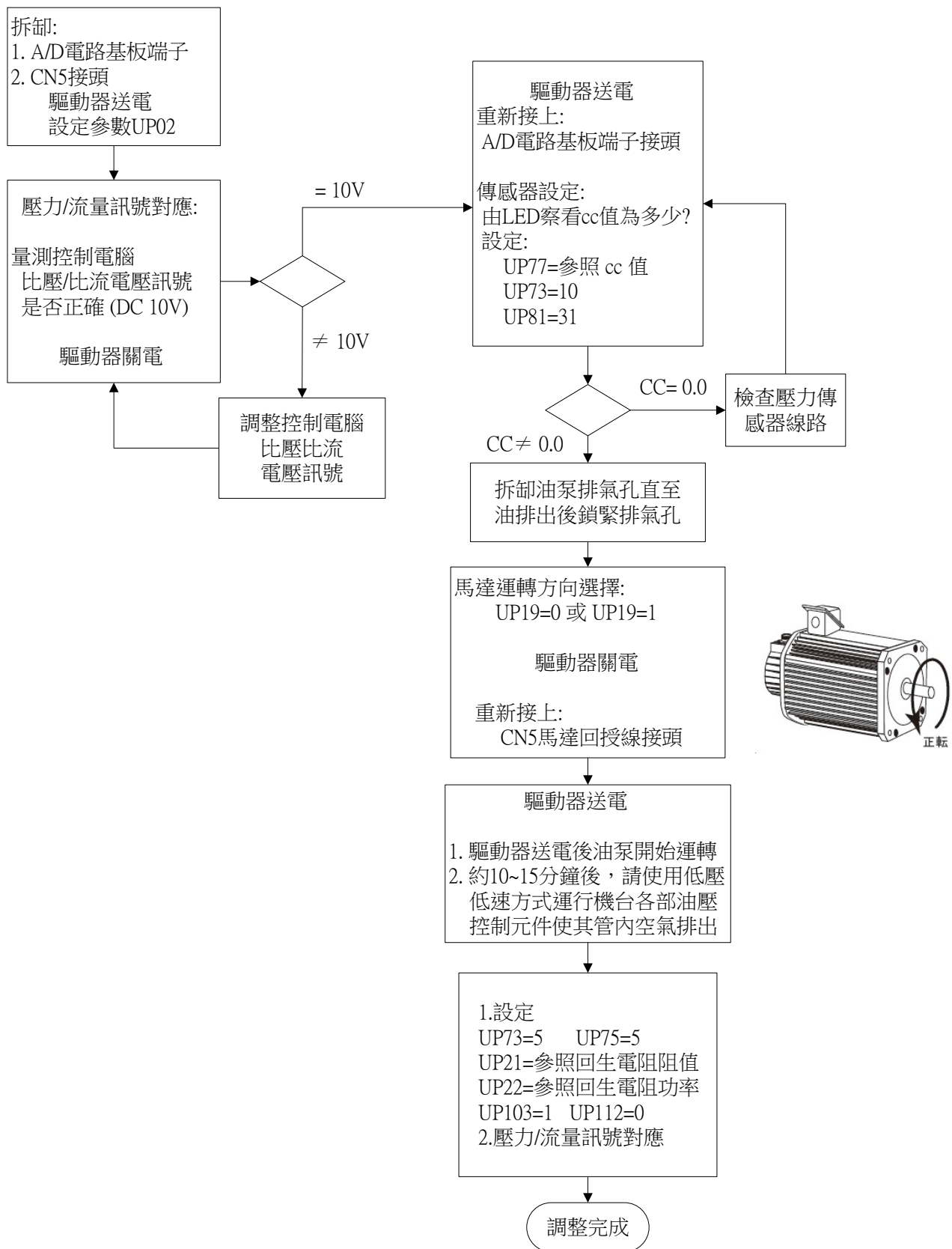
壓力與流量訊號對應

與驅動器之壓力、流量訊號對應前，為確保該系統電腦壓力及流量訊號電壓未超出驅動器額定電壓 DC 10V 進而損壞驅動器，應先關閉驅動器電源後將 A/D 電路基板上連接端子拆下。

該系統電腦部份將壓力和流量設定至最大值使用三用電錶量測最大電壓值是否為 DC 10V。檢測正常後將 A/D 卡上連接端子接上，重新開啟驅動器電源。將 LED 上顯示狀態選擇至 Pc (壓力指令) 狀態下，由系統電腦下達壓力訊號並查看是否與驅動器上值相同，不為相同時，請調整該系統電腦輸出之壓力訊號電壓，當壓力調整完成後將 LED 上顯示狀態選擇至 F(流量指令)並由系統電腦下達流量訊號，做壓力調整上述方式調整輸出流量訊號電壓。

油錶實際量測壓力結果會因其他因素造成該系統電腦與驅動器壓力、流量訊號對應完成後，該系統電腦輸出壓力、流量與油壓錶上對應出現差異時，請省略上述步驟直接由系統電腦與油錶做壓力、流量訊號對應即可。

系統試運轉流程圖

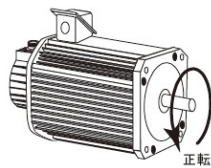


驅動器參數說明

註

特別標註顏色之參數為調適時常用設定參數。

參數	名 稱	單 位	範 圍	出廠值	功 能																																																																																																									
UP01	控制模式	無	0~7	7	設定伺服驅動器的控制模式。7：流量、壓力控制模式																																																																																																									
UP02	馬達編碼	無	0~64999	0	<table><tr><td colspan="5"><AC200V 用></td></tr><tr><td>編碼</td><td>馬達型號</td><td>UP66</td><td>UP67</td><td>Resolver</td></tr><tr><td>01216</td><td>VLBSV-ZA45012</td><td>0</td><td>0.00</td><td>2X</td></tr><tr><td>01217</td><td>VLBSV-ZA10K20</td><td>0</td><td>0.00</td><td>2X</td></tr><tr><td>01218</td><td>VLBSV-ZA33030</td><td>0</td><td>0.00</td><td>2X</td></tr><tr><td>08363</td><td>VLBSG-D11K15V2</td><td>18</td><td>80.00</td><td>1X</td></tr><tr><td>01375</td><td>VLBSG-D16K20</td><td>18</td><td>80.00</td><td>2X</td></tr><tr><td>08367</td><td>VLBSG-D10K10V2</td><td>18</td><td>80.00</td><td>1X</td></tr><tr><td>08364</td><td>VLBSG-D22K15V2</td><td>18</td><td>80.00</td><td>1X</td></tr><tr><td>08376</td><td>VLBSG-D30K20V2</td><td>18</td><td>80.00</td><td>1X(無)</td></tr></table> <table><tr><td colspan="5"><AC400V 用></td></tr><tr><td>編碼</td><td>馬達型號</td><td>UP66</td><td>UP67</td><td>Resolver</td></tr><tr><td>01701</td><td>VLBSH-ZB45012</td><td>5</td><td>11.00</td><td>2X</td></tr><tr><td>01705</td><td>VLBSH-ZB75020</td><td>3</td><td>12.00</td><td>2X</td></tr><tr><td>01702</td><td>VLBSH-ZB10K20</td><td>5</td><td>18.00</td><td>2X</td></tr><tr><td>01703</td><td>VLBSH-D15K20</td><td>18</td><td>80.00</td><td>2X</td></tr><tr><td>01706</td><td>VLBSH-D16K20</td><td>18</td><td>80.00</td><td>2X</td></tr><tr><td>01704</td><td>VLBSH-D20K20</td><td>18</td><td>80.00</td><td>1X</td></tr><tr><td>01707</td><td>VLBSH-D22K20</td><td>18</td><td>80.00</td><td>1X(無)</td></tr><tr><td>08708</td><td>VLBSH-D30K20V2</td><td>18</td><td>80.00</td><td>1X</td></tr><tr><td>08709</td><td>VLBSG-D10K10V2</td><td>18</td><td>80</td><td>1X</td></tr></table>	<AC200V 用>					編碼	馬達型號	UP66	UP67	Resolver	01216	VLBSV-ZA45012	0	0.00	2X	01217	VLBSV-ZA10K20	0	0.00	2X	01218	VLBSV-ZA33030	0	0.00	2X	08363	VLBSG-D11K15V2	18	80.00	1X	01375	VLBSG-D16K20	18	80.00	2X	08367	VLBSG-D10K10V2	18	80.00	1X	08364	VLBSG-D22K15V2	18	80.00	1X	08376	VLBSG-D30K20V2	18	80.00	1X(無)	<AC400V 用>					編碼	馬達型號	UP66	UP67	Resolver	01701	VLBSH-ZB45012	5	11.00	2X	01705	VLBSH-ZB75020	3	12.00	2X	01702	VLBSH-ZB10K20	5	18.00	2X	01703	VLBSH-D15K20	18	80.00	2X	01706	VLBSH-D16K20	18	80.00	2X	01704	VLBSH-D20K20	18	80.00	1X	01707	VLBSH-D22K20	18	80.00	1X(無)	08708	VLBSH-D30K20V2	18	80.00	1X	08709	VLBSG-D10K10V2	18	80	1X
<AC200V 用>																																																																																																														
編碼	馬達型號	UP66	UP67	Resolver																																																																																																										
01216	VLBSV-ZA45012	0	0.00	2X																																																																																																										
01217	VLBSV-ZA10K20	0	0.00	2X																																																																																																										
01218	VLBSV-ZA33030	0	0.00	2X																																																																																																										
08363	VLBSG-D11K15V2	18	80.00	1X																																																																																																										
01375	VLBSG-D16K20	18	80.00	2X																																																																																																										
08367	VLBSG-D10K10V2	18	80.00	1X																																																																																																										
08364	VLBSG-D22K15V2	18	80.00	1X																																																																																																										
08376	VLBSG-D30K20V2	18	80.00	1X(無)																																																																																																										
<AC400V 用>																																																																																																														
編碼	馬達型號	UP66	UP67	Resolver																																																																																																										
01701	VLBSH-ZB45012	5	11.00	2X																																																																																																										
01705	VLBSH-ZB75020	3	12.00	2X																																																																																																										
01702	VLBSH-ZB10K20	5	18.00	2X																																																																																																										
01703	VLBSH-D15K20	18	80.00	2X																																																																																																										
01706	VLBSH-D16K20	18	80.00	2X																																																																																																										
01704	VLBSH-D20K20	18	80.00	1X																																																																																																										
01707	VLBSH-D22K20	18	80.00	1X(無)																																																																																																										
08708	VLBSH-D30K20V2	18	80.00	1X																																																																																																										
08709	VLBSG-D10K10V2	18	80	1X																																																																																																										
UP08	電流限制值	0.10%	0.0~100.0	0	設定馬達最大電流對應百分比的電流限制值。 使用為流量、壓力控制時設定為 0.0，請使用在 4 象限電流限制模式。																																																																																																									
UP19	位置控制極性	無	0~1	0	設定馬達運轉方向和座標有關的增加方向。 0：馬達正轉時座標加算 1：馬達反轉時座標加算																																																																																																									
UP21	外部 回生電阻值	0.1Ω	0.0~100	0.0	使用外部回生電阻時設定。 設定 0.0 時使用內部回生電阻。(全模式有效)																																																																																																									
UP22	外部 回生電阻容量	0.01kw	0,00~327.67	0.00	設定外部回生電阻容量。 0.00 時為內部回生電阻。(全模式有效)																																																																																																									



UP31	馬達 測試轉動量	1min ⁻¹	1~ 10000	50	設定馬達測試運轉時的轉動速度。(全模式有效)																																								
UP34	限制切換方式	無	000~121	121	流量、壓力控制模式時的 4 象限電流限制方法的設定 <個位數> 流量、壓力控制模式時固定使用 1。 <十位數> 流量、壓力控制模式時固定使用 2。 <百位數> 4 象限電流限制 =0:速度指令的符號切換。 =1:速度檢出的符號切換。																																								
UP36	正轉驅動 電流限制值	0.10%	0.0~100.0	100	UP08=0.0 及已選擇設定為 4 象限電流限制模式時有效。 發生正轉方向驅動扭矩限制電流值。																																								
UP37	正轉吸收 電流限制值	0.10%	0.0~100	100	UP08=0.0 及已選擇設定為 4 象限電流限制模式時有效。 發生正轉方向吸收扭矩限制電流值。																																								
UP38	反轉驅動 電流限制值	0.10%	0.0~100.0	100	UP08=0.0 及已選擇設定為 4 象限電流限制模式時有效。 發生反轉方向驅動扭矩限制電流值。																																								
UP39	反轉吸收 電流限制值	0.10%	0.0~100	100	UP08=0.0 及已選擇設定為 4 象限電流限制模式時有效。 發生反轉方向吸收扭矩限制電流值。																																								
UP44	序列輸入反轉	無	000~1FE	000	設定 16 進制序列輸入的邏輯反轉。 設定各 Bit 中 0 為非反轉，1 為反轉。																																								
	<table><tr><td>輸入腳位</td><td>IN7</td><td>IN6</td><td>IN5</td><td>IN4</td><td>IN3</td><td>IN2</td><td>IN1</td><td>IN0</td><td></td></tr><tr><td>邏輯反轉</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>0</td><td>[0:非反轉]</td></tr><tr><td>16 進制</td><td colspan="4">0 ~ F</td><td colspan="4">0 ~ F</td><td>[1:反轉]</td></tr><tr><td colspan="10">(全模式有效)</td></tr></table>					輸入腳位	IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0		邏輯反轉	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	0	[0:非反轉]	16 進制	0 ~ F				0 ~ F				[1:反轉]	(全模式有效)									
	輸入腳位	IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0																																				
	邏輯反轉	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	0	[0:非反轉]																																			
	16 進制	0 ~ F				0 ~ F				[1:反轉]																																			
(全模式有效)																																													
UP45	序列輸出反轉	無	00~FE	00	設定 16 進制序列輸出的邏輯反轉。 設定各 Bit 中 0 為非反轉，1 為反轉。																																								
	<table><tr><td>輸入腳位</td><td>OUT7</td><td>OUT6</td><td>OUT5</td><td>OUT4</td><td>OUT3</td><td>OUT2</td><td>OUT1</td><td>OUT0</td><td></td></tr><tr><td>邏輯反轉</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>1/0</td><td>0</td><td>[0:非反轉]</td></tr><tr><td>16 進制</td><td colspan="4">0 ~ F</td><td colspan="4">0 ~ F</td><td>[1:反轉]</td></tr><tr><td colspan="10">(全模式有效)</td></tr></table>					輸入腳位	OUT7	OUT6	OUT5	OUT4	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0		邏輯反轉	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	0	[0:非反轉]	16 進制	0 ~ F				0 ~ F				[1:反轉]	(全模式有效)									
	輸入腳位	OUT7	OUT6	OUT5	OUT4	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0																																				
	邏輯反轉	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	0	[0:非反轉]																																			
	16 進制	0 ~ F				0 ~ F				[1:反轉]																																			
(全模式有效)																																													
UP66	相位角 補正資料	倍	0~1000	0	設定馬達相位角相位控制功能時的相位角補正變化增益。UP67 的估算值為 1/16 後，加算於相位變化量。																																								
UP67	相位角補正 變化量最大值	0.01°	0.00~80.00	0	參數可變的馬達相位角相位控制功能的電氣角補正變化量。																																								

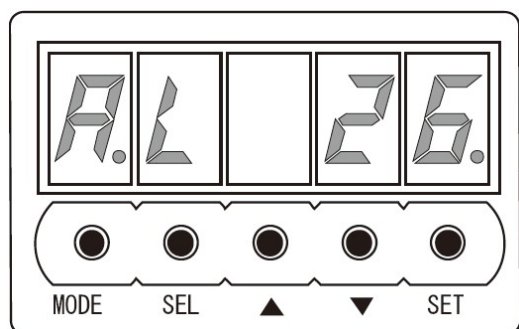
UP70	流量/壓力 指令方式選擇	無	0~1	0	選擇流量指令及壓力指令的指令方式。 0：流量指令… 類比指令 (REF 輸入) 壓力指令… 類比指令 (REF 輸入) ※於 400us 週期流量指令和壓力指令時切換 REF 輸入 1：流量指令… 參數固定值 (UP97) 壓力指令… 參數固定值 (UP89)
UP71	壓力控制切換 選擇	無	0~1	0	選擇從流量控制到壓力控制的切換方法，以及選擇保 壓控制的有效、無效。 0：壓力切換信號和壓力控制切換許可計時器及壓力控 制切換壓力時於壓力控制的切換。 保壓切換信號時於保壓控制為無效。 1：壓力切換信號時於壓力控制的切換。 保壓切換信號時於保壓控制為無效。 2：壓力切換信號和壓力控制切換許可計時器及壓力控 制切換壓力時於壓力控制的切換。 保壓切換信號時於保壓控制為有效。 3：壓力切換信號時於壓力控制的切換。 保壓切換信號時於保壓控制為有效。
UP72	流量指令 100%時轉動量	1r/min	1~3000	2000	設定流量指令 100%指定時馬達轉動量。
UP73	保持壓力	0.1Kg/cm ²	0.0~300	2	下面的條件成立時有效的停止中加壓功能，加壓保持 於指定壓力(UP73)。
UP74	流量指令 停止中判斷值	1r/min	1~1000	10	(流量指令 < UP74) or (壓力指令 < UP75)
UP75	壓力指令 停止中判斷值	0.1Kg/cm ²	0.0~300	10	加壓保時中和 OUT2 為 ON。另外 UP101 可以切換加壓 保持中的電流限制。
UP76	加壓保持增益	無	0~10000	100	設定加壓保持中的壓力控制增益。 下列要求的加壓保持中的流量為： 流量 = (壓力指令 - 壓力 FB) * UP76 ※流量最大為±UP72 的範圍內。
UP77	壓力回授 補償量	0.01V	0.00~10.00	0.8	可設定壓力指令值為 0 時的壓力回授的補償量。
UP78	流量/壓力 指令濾波器	1rad/s	0~20000	6000	設定流量/壓力指令最初 Filter 的頻率，設定為 0 時不 使用。
UP79	壓力回授 濾波器	1rad/s	0~20000	6000	設定壓力回授最初 Filter 的頻率，設定為 0 時不使用。
UP80	壓力指令 刻度(Scale)	kg/cm ² /V or kg/cm ² /%	0.1~300	14	設定壓力指令的刻度。 (類比指令時：UP80=0) 設定壓力指令 1V 相當於 14kg/cm ² 使用時為 14。
UP81	壓力回授 刻度(Scale)	kg/cm ² /V	0.1~300	52.5	設定壓力回授 (CLI 輸入) 的刻度。 設定壓力回授 1V 相當於 50.0kg/cm ² 使用時為 50。

UP82	壓力控制增益	無	0~10000	300	設定壓力控制中的 P 控制增益。
UP83	壓力控制積分增益	rad/s	0~10000	20	設定壓力控制中 PID 補償積分增益。
UP84	壓力控制微分增益	rad/s	0~10000	0	設定壓力控制中 PID 補償微分增益。
UP85	壓力控制切換許可計時器	0.1ms	0.0~1000.0	5	UP71=0 設定時，從流量控制到壓力控制切換可變計時(Timing)。
UP86	壓力控制切換壓力	1%	0~100	85	壓力切換信號 ON→壓力控制切換許可計時器(UP85)經過→ $(PA*100)/PS \geq UP86$ 的壓力控制 ※PA=壓力回授，PS=壓力指令
UP87	壓力控制切換時流量比率	1%	0~100	70	設定壓力控制切換時的流量比率。 下列為要求的切換時的流量： $流量 = (流量指令 * UP87) / 100$ ※流量最大值為 ±流量指令的範圍內。
UP88	壓力控制脫離壓力	1%	0~100	40	壓力控制中壓力 FB 於已指定的壓力指令 UP88 %以下時，切換流量控制。 $(壓力 FB * 100) / 壓力指令 \leq UP88$ 的流量控制
UP89	壓力指令固定值	0.1kg/cm ²	0.0~300.0	0	設定壓力指令參數固定值 ※UP70=1,IN5=ON 時有效。
UP90	流量指令刻度(Scale)	1r/min/V	0.1~3276.7	200	設定流量指令(REF 輸入)的刻度。 設定流量指令 1V 相當於 200r/min 使用時為 200。
UP91	流量控制中壓力控制增益	無	0~10000	300	設定流量控制中壓力控制功能的 P 控制增益。 流量控制中壓力回授超越壓力指令時流量指令中壓力指令和回授的
UP92	流量控制中壓力控制積分增益	rad/s	0~10000	20	設定流量控制中壓力控制功能時 PID 補償積分增益。
UP93	流量控制中壓力控制微分增益	rad/s	0~10000	0	設定流量控制中壓力控制功能時 PID 補償微分增益。
UP94	流量控制中壓力控制切換壓力	1%	0~100	85	流量控制中壓力 FB 於已指定的壓力指令 UP94 %到達時，附加壓力限制功能。 $(壓力 FB * 100) / 壓力指令 \geq UP94$ 時有壓力控制
UP95	流量控制中壓力控制切換時流量比率	1%	0~100	70	設定流量控制中壓力控制功能切換時的流量比率。 下列為要求的切換時的流量： $流量 = (流量指令 * UP95) / 100$ ※流量為下列的範圍 流量指令 ≤ 流量 ≤ 流量指令
UP96	壓力控制脫離壓力	1%	0~100	40	流量控制中壓力控制功能時壓力 FB 於已指定的壓力指令 UP96 %以下時，停止壓力限制功能。 $(壓力 FB * 100) / 壓力指令 \leq UP96$ 的壓力控制

UP97	流量指令 固定值	1r/min	0~32767	0	設定流量指令參數固定值 ※UP70=1,IN5=ON 時有效。
UP98	Soft Start 加速 時間 1	0.001s	0.000~ 65.535	0.08	壓力切換信號 ON 且對於流量控制中的流量指令可附加直線加速。(UP11≠0 時無效) UP98 為設定由 0 開始到 UP72 加速時間。
UP99	Soft Start 加速 時間 2	0.001s	0.000~ 65.535	0.08	壓力切換信號 OFF 時對於流量控制中的流量指令可附加直線加速。(UP11≠0 時無效) UP99 為設定由 0 開始到 UP72 加速時間。
UP100	壓力到達值	0.1kg/cm ²	0.0~300.0	100	壓力回授值於 UP100 設定值以上時壓力到達信號(OUT3)ON。
UP101	加壓保時中 電流限制值	0.10%	0.0~100.0	0	設定對於馬達最大電流加壓保持中的電流限制值百分比。已設定為 0 時，4 象限電流限制模式為有效。
UP102	壓力回授輸入 上限值	0.01V	-12.00~ 12.00	12.00	壓力回授輸入大於 UP102 時，AL.53(壓力回授斷線警報)。
UP103	壓力回授輸入 下限值	0.01V	-12.00~ 12.00	-12.00	壓力回授輸入小於 UP103 時，AL.53(壓力回授斷線警報)。
UP104	流量指令速度 調整率選擇 1	1%	0~100	0	可附加於流量指令時速度調整率選擇功能。 IN1 輸入 ON 時，流量指令 = 流量指令 × UP104 ÷ 100。(0% 指定時使用 100%)
UP105	流量指令速度 調整率選擇 2	1%	0~100	0	可附加於流量指令時速度調整率選擇功能。 IN2 輸入 ON 時，流量指令 = 流量指令 × UP105 ÷ 100。(0% 指定時使用 100%)
UP106	流量指令速度 調整率選擇 3	1%	0~100	0	可附加於流量指令時速度調整率選擇功能。 IN3 輸入 ON 時，流量指令 = 流量指令 × UP106 ÷ 100。(0% 指定時使用 100%)
UP107	流量指令速度 調整率選擇 4	1%	0~100	0	可附加於流量指令時速度調整率選擇功能。 IN4 輸入 ON 時，流量指令 = 流量指令 × UP107 ÷ 100。(0% 指定時使用 100%)
UP108	Soft Start 減速 時間 1	0.001s	0.000~ 65.535	0.03	壓力切換信號 ON 且對於流量控制中的流量指令可附加直線減速。(UP11≠0 時無效) UP108 為設定由 0 開始到 UP72 減速時間。
UP109	Soft Start 減速 時間 2	0.001s	0.000~ 65.535	0.03	壓力切換信號 OFF 時對於流量控制中的流量指令可附加直線減速。(UP11≠0 時無效) UP109 為設定由 0 開始到 UP72 減速時間。
UP110	加壓保持中 指令選擇	無	0~1	0	許可/止禁加壓保持中的馬達反轉動作。 0：許可加壓保持中的馬達反轉動作。 1：禁止加壓保持中的馬達反轉動作。
UP111	壓力控制中 最低壓力指令	0.1kg/cm ²	0	0	設定壓力控制中的壓力指令下限值。參數值為 0 時，輸入的壓力指令仍有效。

UP112	流量控制中 最低壓力指令	0.1kg/cm ²	0	0	設定流量控制中的壓力指令下限值。參數值為 0 時，輸入的壓力指令仍有效。
UP113	流量指令抽油 時最大轉動量	1r/min	0~3000	0	設定抽油動作(反轉動作)時的最大轉動量。 參數設定值為 0 以外時，抽油動作時的轉動量上限值。
UP114	最低流量指令	1r/min	0~3000	0	設定流量指令的下限值。參數值為 0 時，輸入的流量指令仍有效。
UP115	壓力控制脫離 計時器(Timer)	0.1ms	0.0~1000.0	0.0	因為壓力控制加壓保持控制切換時，流量指令輸出值為 0，參數指定計時器延遲的時間。
UP116	流量控制中壓 力控制脫離計 時器(Timer)	0.1ms	0.0~1000.0	0.0	因為流量控制中壓力控制加壓保持控制切換時，流量指令輸出值為 0，參數指定計時器延遲的時間。
UP117	保壓壓力控制 增益	無	0~10000	300	設定保壓控制中壓力控制功能時的 P 控制增益。保壓控制中壓力回授超過壓力指令時流量指令於壓力指令和回授的差分
UP118	保壓中壓力控 制積分增益	rad/s	0~10000	20	設定保壓控制中壓力控制功能時的 PI 補償積分增益。
UP119	PUMP 吐出量	cc	0~10000	0	UP71 設定為 2 或 3，IN7 為 ON 及 IN5 為 OFF 時，從流量控制切換為壓力控制，下列為電流限制值的變更。 $UP119 \times \text{壓力指令} \div (2\pi \div 10 \times 1.15) \div \text{馬達額定扭矩}$
UP120	AL-11 功能選擇	無	00~11	00	AL-11(馬達過負載保護機能，馬達熱電偶功能)有效/無效選擇。 馬達保護功能 (個位)⋯0:無效 1:有效 馬達熱電偶功能 (十位)⋯0:無效 1:有效
UP124	SHHC 序列指令反轉	無	0~0x0f	0	可反轉 H 系列驅動器電流控制基板的序列指令。(H 系列驅動器的內容對應)
UP125	SHHC 通信動作設定	無	0~2	0	設定 H 系列驅動器電流控制基板的通信動作。(H 系列驅動器的內容對應) 0：警報檢知模式 0 (AL.12 發生 2 次連續異常時) 1：警報檢知模式 1 (AL.12 發生 1 次異常時) 2：警報檢知模式 2 (AL.12 不檢知)
UP127	電流控制基板 boot mode 選擇	無	0~1	0	H 系列驅動器的電流控制基板韌體執行寫入時設定。(H 系列的內容對應) 0：電流控制基板普通模式起動 1：電流控制基板 boot mode 起動

驅動器警報說明



異常發生時警報代碼說明。

異常發生時 LED 將會顯示 **AL** 及後兩位數字碼，異常警報代碼說明如下表所列。

註 第一次送電時會發生 **AL26** 警報為 **UP02**(馬達編碼)未設定所致，**UP02** 設定成後開閉電源等待全部指示燈熄滅再重新送電即可。

警報	警報名稱	檢出方式	原因、對策
AL01	過電流 (OC)	超過驅動器最大電流 140%以上檢出。	1.馬達線圈短路(U、V、W)。 2.驅動器週圍溫度 55℃ 以上。
AL02	過電壓(OV)	主回路直流電源(PN 電壓) AC400V 等級超過 DC825V 檢出。 AC200V 等級超過 DC435V 檢出。	1.馬達運轉時為最大運轉速度以上。 2.馬達加速時最大運轉速度有 Overshot。 3.JP1、JP2 無短路，回生電阻無接線或斷線。 4.輸入電源超出規定值。
AL03	PN 電壓下降 (PNLV)	主回路直流電源(PN 電) AC400V 等級低於 DC373V 以下檢出。 AC200V 等級超過 DC170V 以下檢出。	1.輸入電源電壓不足。 2.輸入電源欠相。(035P3~500P3，400P4 時) 3.馬達加速時發生為輸入電源可能容量不足。
AL06	驛碼器斷線 (RELV)	驛碼器信號(R1~R2 間)的電壓低於 0.35V 以下。	1.請檢查馬達回授信號線是否斷線。 2.請量測 R1-R2 間電壓。 (AC 約 0.35V 以上正常)
AL08	伺服驅動器過熱(SOH)	IGBT 溫度超過 130℃ 以上檢出。	1.控制盤內溫度上升。 2.驅動器內部冷卻風扇故障。
AL09	回生電阻過熱(RGOH)	軟體計算檢知回生電阻過熱。	1.於加減速頻率高時及連續回生電流吸收動作。 2.計算回生能量，加裝外部回生電阻或請增加容量。
AL10	回生電流吸收異常 (RGST)	回生電流吸收用電晶體連續於 100ms 時間內 ON。 註 1:因驅動器機種可能不同。請確認回生電阻值為 2~4	1.無使用外部回生電阻時請確認端子台上 JP1~JP2 間是否短路。 2.使用外部回生電阻時關閉端子台 PSA~JP2 間請加裝電阻。推薦電阻值(注 1)為正常。 3.如上述時可能電阻內部斷線，請更換電阻。
AL11	BA 警報	設定 UP120= ☐ 1 時，過負載保護用實際負載率超過 140%時檢出。 設定 UP120= 1 ☐ 時，IN4 為 OFF 時檢出。	1. 馬達輸出比負載重。 2. 馬達容量比運轉週期短。 3. UP02 設定錯誤。 4. IN4 輸入短路或誤動作。

AL12	SHHC 通訊異常	H 系列驅動器電流控制電路板的通訊發生異常時檢出。	1.UP125 的設定可以切換檢出條件。 2.發生干擾時。
AL15	過電流檢出(OCS)	馬達電流超過電流限制值的 120%。	1.馬達運轉中可能機械部份鎖死。 2.馬達 U、V、W 三相短路。 3.馬達參數 UP02(適用馬達)設定錯誤。
AL16	速度放大器飽和(VAS)	速度放大器飽和，馬達最大電流持續 3 秒以上。	1.馬達機械部份可能有鎖死。 2.負載慣量過大致加減速難以作用。 3.參數 UP02(適用馬達)的設定錯誤。
AL17	馬達過負載(MOL)	實際負載計算馬達的溫度上升超過 110%。排除異常原因後，馬達的溫度下降後再運轉。短時間再運轉時，馬達可能會損壞。	1.馬達輸出比值，負載過重。 2.馬達容量比值，運轉週期過短。 3.參數 UP02(適用馬達)的設定錯誤。
AL18	瞬間過熱(POL)	馬達額定電流的 120%時，超過短時間過負載特性時間繼續輸出時檢出。	1.馬達機械部份可能鎖死。 2.馬達輸出比值，負載過重。 3.參數 UP02(適用馬達)的設定錯誤。
AL19	驛碼器相位異常(RESERR)	驛碼器相位異常時檢出。	1.回授線接觸不良。 2.回授線與動力線太近受干擾影響。 3.馬達與驅動器接地線斷線。
AL20	過速度(OSPD)	超過最大運轉速度的 120%檢出。	1.驅動器適當調整 Overshooting，請執行 Auto tuning。 2.指令輸入過大。 3.回授線接觸不良。 4.回授線與動力線太近受干擾影響。 5.馬達與驅動器接地線斷線。
AL21	偏差計數器偏差量過大(FULL)	偏差計數器的累積脈波數超出檢知位準。	1.馬達輸出比值，負載過重。 2.負載慣量過大致加減速難以作用。 3.TP02(目標迴路增益)過高。 4.電流限制過低。
AL25	控制異常警報(OPALM)	控制電路板警報。	請聯絡原廠。
AL26	參數設定異常(CERR)	參數 UP01(控制模式)、UP02(適用馬達)未設定，或設定錯誤等。	1.第一次電源啟動時發生。 2.設定 UP01、UP02，再關閉電源確認指示燈熄滅後再啟動電源。
AL53	壓力回授斷線(PFBER)	壓力回授輸入於 UP102(壓力回授輸入上限)以上時，UP103(壓力回授輸入下限)以下時。	1.壓力回授線斷線請檢查。 2.UP102、UP103 的值確實設定請檢查。

油路系統保養檢查

檢查

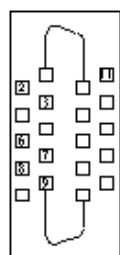
- 管道連接件的密封性。
- 安裝螺栓的緊固度。
- 安全閥的設定。
- 油過濾器:按照製造商的要求對過濾器進行清洗。如有必要時更換一個新的濾芯。
- 工作液體的品質：工作液體的更換，應根據工作狀況及製造商建議進行確定。
- 維護工作的時間間隔，主要根據工作狀況而定。

維修

- 所提供的油泵是根據現有之設計及配件明細所按裝，任何修改或改裝是絕對禁止的，因為其將會致使保固失效。
- 所有維修工作必須由原廠人員或授權經銷商及代理商進行實施。
- 製造商對擅自維修不承担任何責任。
- 注意遵守事故防範與全安的普遍慣例規章。

附錄

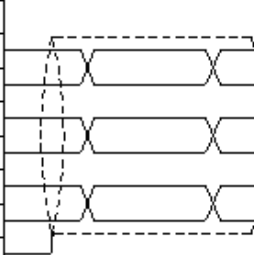
馬達回授線



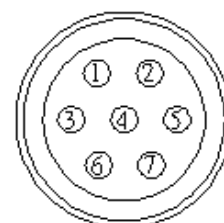
20PIN

接頭背視圖

腳位	信號	線色
8	R1	紅白
9	R2	黃白
2	S1	紅色
3	S3	黑色
6	S2	黃色
7	S4	藍色
11	AG	網線



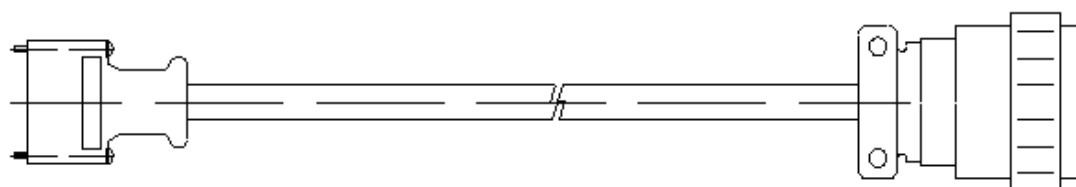
線色	信號	腳位
紅白	R1	1
黃白	R2	2
紅色	S1	5
黑色	S3	7
黃色	S2	6
藍色	S4	3



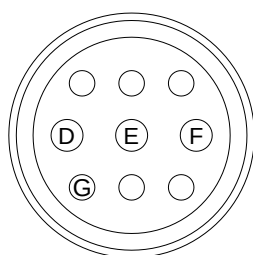
207

接頭背視圖

伺服馬達驅動器回授線(Resolver)

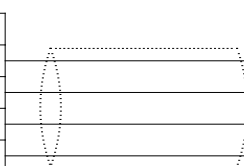


馬達電源線



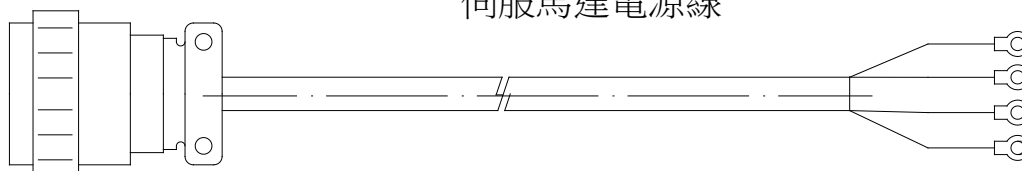
9pin 背視圖

腳位	信號	線色
D	U	紅色
E	V	白色
F	W	黑色
G	G	綠色



線色	信號	腳位
紅色	U	1
白色	V	2
黑色	W	3
綠色	G	4

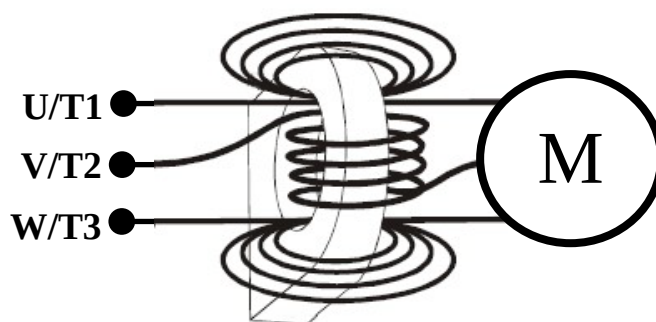
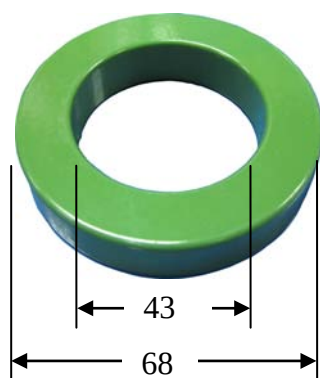
伺服馬達電源線



註

馬達電源線因馬達規格而異

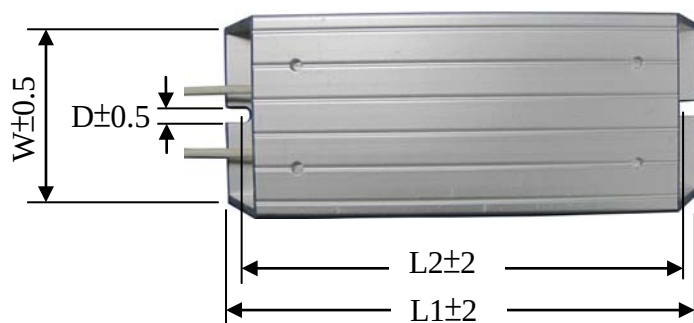
電抗圈外形尺寸



說明

- 電抗圈因驅動器規格而異，某些型號驅動器已內建無須加裝。
- 電抗圈應裝置於伺服馬達與驅動器 U/V/W 馬達輸出側間。
- 每條線穿過電抗圈處需於電抗圈上繞線 4 次。

回生電阻外形尺寸



規格	L1	L2	W	H	D
200W20Ω	165	150	60	30	5.3
400W15Ω	265	250	60	30	5.3

註

因驅動器規格而異，某些型號驅動器已內建無須加裝。



金聖泰實業股份有限公司
KINGSTONE COMPONENT INC.

*Sales and Service Locations
Worldwide*

● **Servo Driving Pump** ● Pumps & Motors ● Hydraulic Valves ● Electrohydraulic Valves ● DIN Cartridge Valves ● Threaded Cartridge Valves ● Filtration/Fluid Analysis ● Accumulators ● Cylinders ● Power Units ● Compact Hydraulics ● Tube Fittings ● Rotary Actuators ● Shredding & Recycling System ...

KINGSTONE ECKERLE VOITH TOSHIBA MACHINE



● **伺服泵高效節能系統** ● 柱塞泵 ● 葉片泵 ● 齒輪泵 ● 柱塞馬達 ● 擺線馬達 ● 液壓密封件 ● 電磁閥 ● 比例閥 ● 伺服閥 ● 插式閥 ● 蓄能器 ● 液壓缸 ● 伺服缸 ● 動力單元 ● 成套設備 ● 液壓管件 ● 液壓接頭 ● 機電整合系統 ● 自動控制設備 ● 破碎機及資源回收系統
....

Your Local Representative 當地銷售及服務代理

For more Information about sales and service, Please Contact 產品及服務聯繫資訊

<http://www.kstci.com.tw/> service@kstci.com.tw

台灣金聖泰實業股份有限公司

- 110台灣省台北市信義區崇德街61號1F
- 407台灣省台中市西屯區洛陽路78號1F
- 709台灣省台南市安南區工明南三路278號

KINGSTONE

TEL: +886 2 8732-8566 FAX: +886 2 8732-8577
TEL: +886 4 2317-9303 FAX: +886 4 2317-9307
TEL: +886 6 247-8566 FAX: +886 6 247-6969

廈門興富盛機電工程有限公司

- 廈門市思明區廈禾路879號美新廣場1118單元(郵編:361000)
- 廣東省東莞市長安鎮別墅街咸西新苑12棟704
- 長安廠:廣東省東莞市長安鎮利成工業城左第1棟1樓
- 江門廠:中國廣東省江門市高新技術開發區金甌路393號正吳工業城3廠



TEL: +86 592-5890-099 FAX: +86 592-5823-399
TEL: +86 769-8271-4978 FAX: +86 769-8271-4998