



使用說明書

AC 伺服驅動器

VPV 系列

VA 類型

τ DISC

前言

在此誠摯地感謝您採用 AC 伺服驅動器 < VPV VA 類型 > 。敬請於使用前詳閱本說明書，讓您能夠充分應用伺服驅動器的性能。

關於商標

EtherCAT® is a registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.
BiSS® 為 iC-Haus GmbH 的註冊商標。

MIT License

FreeRTOS Kernel V10.0.0

Copyright (C) 2017 Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software. If you wish to use our Amazon FreeRTOS name, please do so in a fair use way that does not cause confusion.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

用語定義

於本使用說明書之中，除非另有註明，採用以下用語來表述。

使用用語	用語內容
本說明書	VPV Series VA Type 使用說明書
伺服驅動器	AC 伺服驅動器 (VPV VA 類型)
馬達	τ DISC 馬達
VPV DES	VPV Data Editing Software (VPV 專用編輯軟體)
P***	參數編號 (「***」表示 3 位數的數字)



安全方面的注意事項

請於伺服驅動器的裝機、配線、運轉、保養點檢、異常診斷、採取處理對策等之前，務必熟讀本說明書與其他相關使用說明書的全部內容。

請在充分理解本說明書及其他相關使用說明書所記載的設備知識、安全資訊和所有注意事項之後，正確使用伺服驅動器。

下列安全警語，於本說明書內係在標示安全注意事項時所使用。



根據誤操作可能造成的損害程度，將注意事項等級區分為「危險」和「注意」。

 危險	表示可能造成人員死亡或重傷。
 注意	可能造成人員中度傷害、輕傷或財產損失。※




※△即使是標示為注意之事項，依狀況而定，亦有可能發展為嚴重後果。




所記述者皆為重要內容，故請務必遵守。

須遵守之內容則區別為「禁止」和「強制」。




 禁止	表示不得進行。
 強制	表示務必進行。

使用方面的注意事項

 危險		
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 切勿觸摸伺服驅動器內部或端子台等導電部。 請勿劃傷、施加過大外力、在纜線上放置重物或夾壓纜線。 	恐有觸電之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 運轉途中，請切勿以手觸碰馬達的迴轉部分。 	恐有受傷之虞。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> 伺服驅動器和馬達必須可靠接地。 接地線請使用本說明書所指定者或比其更粗者，並採用 D 種以上接地方式。 移動、配線、保養、點檢要在切斷電源後經過一定時間 (3.3 kW 以下: 5 分鐘, 7 kW 以上: 10 分鐘) 以上後實施，並在「CHARGE」LED 熄滅後才進行作業。 不僅是主電源，也請勿忘記務必切斷控制電源。 	恐有觸電之虞。

 注意		
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 請切勿在易濺水之處、腐蝕性或易燃氣體之氣體環境、可燃物附近使用。 	恐有發生火災、故障之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 由於伺服驅動器、馬達以及周邊設備溫度會升高，故請勿以手觸碰。 由於通電途中及切斷電源後一段時間內，伺服驅動器的散熱器或馬達、回生電阻等有可能處於高溫狀況，故請勿以手觸碰。 	恐有燙傷之虞。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> 伺服驅動器與馬達請以指定之組合方式使用。 	恐有發生火災、故障之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 請切勿針對伺服驅動器進行耐壓測試及高阻計試驗。 	恐有發生故障之虞。




保管

 注意		
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 請勿保管於會接觸雨水、水滴、有毒性氣體或液體之場所。 	恐有發生故障之虞。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> 請保管於本說明書所指定的溫濕度範圍內，並避免遭受日光直射。 若購買後保管期間經過 3 年以上，請務必聯絡本公司業務代表。 	恐有發生故障之虞。



搬運



 注意		
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 搬運時請勿握持纜線或馬達軸。 	恐有受傷、發生故障之虞。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> 由於產品的超載可能造成貨物移位，故請遵從指示。 	恐有受傷、發生故障之虞。

裝機

 危險		
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 請勿乘坐於上方或承載重物。 	恐有受傷、發生故障之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 請勿施予強烈衝擊。 	恐有設備損壞之虞。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> 請避免阻塞吸排氣口或置入異物。 請務必遵守指定之安裝方向。 請安裝於金屬等不燃物上。 	恐有發生火災之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 伺服驅動器與控制盤的內壁或與其他設備之間的配置間隙，請確保本說明書所指定之尺寸長度。 	恐有發生火災、故障之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 請進行符合輸出或本體重量的適當安裝。 	恐有設備損壞之虞。

配線




 危險		
 強制	<ul style="list-style-type: none"> 為防止觸電及雜訊，務必可靠接地。 	恐有馬達失控、觸電、受傷、機台損壞之虞。

 注意		
 強制	<ul style="list-style-type: none"> 請正確並確實執行配線。 	恐有馬達失控、燒壞、受傷、發生火災之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 為了預防雜訊影響，請使用實施了雜訊對策（屏蔽處理、絞合處理等）且長度符合本說明書規定的纜線。另外，伺服驅動器的控制輸入輸出信號線，請設為有別其他電源線及動力線之系統的配線。 	恐有馬達失控、受傷、機台損壞之虞。

操作・運轉

 注意		
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 由於極端的調整變更會造成動作不穩定，故請務必小心謹慎進行。 剎車內建馬達的剎車，係維持機台位置專用。請勿將其當作制動及用於確保機台安全的停止裝置使用。 	恐有受傷、機台損壞之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 請勿在馬達軸迴轉或振動之狀態下開啟電源。 	恐有馬達失控、受傷、機台損壞之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 在接通主電源時，也請務必接通控制電源，切勿發生僅接通主電源的狀態。 	恐有馬達失控、受傷、機台損壞之虞，並成為故障的原因。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> 馬達請設置採用恆溫器的緊急停止迴路等予以保護。 	恐有受傷、發生火災之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 請確認電源規格為正常。 	恐有受傷、發生火災、機台損壞之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 請於外部設置緊急停止迴路，以能夠即時停止運轉，並切斷電源。 試運轉時應先固定馬達，在僅連接伺服驅動器和馬達的狀態下進行動作確認後，再安裝到機台上。 發生警報時，在重置之後，請務必排除警報原因後再重新啟動。 	恐有受傷、機台損壞之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 瞬間停電復電後，由於機台有可能再重新啟動，故請勿靠近。請將機台設計為即使再重新啟動也可確保人身安全無虞。 	恐有受傷之虞。
	<ul style="list-style-type: none"> 請勿頻繁地反復開啟 / 切斷電源。會導致主迴路元件劣化。 	有可能造成故障。

保養・點檢

 注意		
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 除本公司或本公司指定者以外，請勿進行拆解維修。 	有可能造成故障。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> 請嚴格遵守在容許周圍溫度及濕度範圍內使用。 	有可能造成異常及故障。
	<ul style="list-style-type: none"> 伺服驅動器的壽命與使用溫度有密切的關係。在高溫、高濕條件下使用，會縮短伺服驅動器的壽命，請特別注意。一般而言，若使用溫度上升 10℃，則設備之使用壽命減半。 伺服驅動器內部的主迴路電解容電器，其容量將會因劣化而下降。為防止肇因於故障的二次災害，建議及早予以更換。更換參考值請參照「第 7 章 保養」。 冷卻用內建風扇馬達，其冷卻效果將會因劣化而下降。為防止肇因於故障的二次災害，建議及早予以更換。更換參考值請參照「第 7 章 保養」。 	有可能造成故障。

裝機前(搬運)的注意事項

搬運之時，請小心操作以避免損毀伺服驅動器。
請注意勿將伺服驅動器疊放，或於外殼上置放物品。

保管時注意事項

本公司產品交貨後，若在非立刻使用而予以保管之情況下，為防止絕緣的劣化及生鏽等，請以下述條件予以保管。此外，請於產品送達後立即將包裝開封，務必確認在運送時有無發生產品損壞等缺失。

伺服驅動器的保管條件

項目		內容
周圍 條件	溫度	-20°C ~ +65°C
	濕度	90%RH 以下(未結露)
	標高	1000 m 以下
	保管場所	<ul style="list-style-type: none"> • 無塵、無灰的清潔場所 • 無腐蝕性氣體、磨削液、金屬粉末、油等有害環境的場所 • 避免陽光直射的室內
振動		請保管於無振動之場所。

運送注意事項

若於本公司產品交貨後進行運送時，請以下述條件運送。

伺服驅動器的運送條件

項目		內容
周圍 條件	溫度	-20°C ~ +65°C
	濕度	90%RH 以下(未結露)
	保管場所	請勿於腐蝕性氣體、研磨液、金屬粉末、油類等的有害環境中運送。
振動		加速度 5.9 m/s ² (10 ~ 55 Hz) (無共振)

注意

根據濕度條件，會大幅影響產品的壽命。
建議在濕度 75%RH 以下予以保存、運送。
若濕度超過 75%RH 時，請洽詢業務代表。

關於本說明書

本說明書針對伺服驅動器及馬達的裝機、配線、使用方法、保養點檢、異常判斷與處理對策等作說明。為正確使用伺服驅動器，請充分理解本說明書之內容。進行裝機、配線、運轉、保養點檢等作業時，請遵守本說明書所記述之條件及步驟。

若使用特殊規格之伺服驅動器時，請一併閱覽本說明書及特殊規格伺服驅動器的規格書。就記述內容、項目有重複之部分，將以規格書的內容為優先。

有關與馬達組合的調整詳情，請一並參照附冊的使用說明書。

【相關使用說明書】

- TI-15900* 「VPV Series Communications Protocol」
列出了串列通信的通信協議之使用說明書
- TI-15940* 「VPV Series STO Option」
記載 STO 選項功能的使用說明書
- TI-015100-**-*** 「VPH/VPV Series Option」
就伺服驅動器的選配件而列出的使用說明書

關於保固期間

產品的保固期間為工廠出貨後 1 年。

但請注意，因下列理由所造成的事故或異常則不屬於保固對象。

- a. 肇因於由客戶所進行之改造者
- b. 肇因於本說明書指定以外之使用方法者
- c. 肇因於自然災害等者
- d. 肇因於連接至本公司未承認之其他公司產品者

保固範圍僅限於本產品的維修。關於肇因於交貨品的故障所引發之損害、客戶端之商機損失、利潤損失、二次損壞、事故補償，皆不屬於補償對象。

無論是否為保固期間，若發現故障或異常時，請聯絡本公司業務代表。

注意

- 本公司產品係作為一般工業用途之通用產品而設計、製造。其設計、製造之目的並非為了於攸關人命的狀況下所使用的設備或者系統。因此，在將本產品用於非通用工業用途時，本公司概不承擔責任。（例：使用於核電、航空太空、醫療、乘載移動體等設備或系統上等，可預期會對人命或財產造成極大影響之用途）
- 若安裝在預想到會因超標之外來雜訊或馬達故障而導致嚴重事故或損失的設備上，則請系統性設置備援功能或故障自趨安全功能。
- 若在產生硫磺或含硫氣體的環境下使用時，恐會發生因晶片電阻器腐蝕而導致斷裂或接點接觸不良等狀況。

關於出口管理

在本產品或要提供的技術用途及使用者恐會將本產品用於大量殺傷性武器等的開發和常規武器的開發等中的情況下，將會成為「外匯及外國貿易法」中規定的出口限制對象，出口時請進行充分的審查並辦理必要的出口手續。

第 1 章	特點和構成	1-1
1-1	伺服驅動器的特點	1-2
1-2	關於伺服驅動器	1-3
1-2-1	型式	1-3
1-2-2	各部分名稱	1-4
1-2-3	共同規格	1-8
1-2-4	基本規格	1-9
1-2-5	功能規格	1-11
1-3	系統構成	1-14
1-4	運轉模式的構成	1-17
1-5	啟動步驟	1-18
第 2 章	設置與配線	2-1
2-1	交貨時的點檢	2-2
2-2	裝機環境	2-3
2-3	裝機方法	2-4
2-4	連接電源	2-6
2-4-1	電源迴路	2-6
2-4-2	電源開啟順序	2-8
2-4-3	配線用斷路器及漏電斷路器的選定	2-9
2-5	馬達配線	2-10
2-6	接地	2-11
2-7	回生電阻連接	2-12
2-8	控制迴路配線	2-13
2-9	雜訊對策	2-14
2-10	使用電線	2-15
2-11	對電源部配線	2-18
2-11-1	配線步驟	2-18
第 3 章	信號連接	3-1
3-1	外部連接圖	3-2
3-2	輸入輸出介面	3-5
3-3	連接器針腳排列	3-19
3-3-1	控制輸入輸出用連接器 CN1	3-19
3-3-2	編碼器反饋脈衝輸入專用連接器 CN2	3-21
3-3-3	USB 通信用連接器 CN3	3-22
3-3-4	串列通信用連接器 CN4	3-23
3-3-5	電源端子 TB1	3-24
3-3-6	電源端子 TB2	3-27
3-3-7	馬達電源端子 TB3	3-28
3-3-8	I/O 端子台 (選配)	3-29
3-4	控制輸入輸出信號	3-31
3-4-1	控制輸入輸出信號一覽表	3-31
3-4-2	控制輸入信號詳細	3-33
3-4-3	控制輸出信號	3-40
第 4 章	運轉之前	4-1
4-1	運轉步驟	4-2

4-1-1	確認電源電壓	4-2
4-1-2	運轉前的點檢	4-3
4-1-3	馬達動作方向的設定	4-4
4-1-4	關於出貨時調整狀態	4-5
4-1-5	調整	4-5
4-2	運轉模式	4-6
第 5 章	主功能	5-1
5-1	速度指令模式	5-2
5-1-1	類比速度指令	5-2
5-1-2	內部速度指令	5-3
5-1-3	速度指令模式時的加減速	5-5
5-2	轉矩指令模式	5-6
5-2-1	類比轉矩指令	5-6
5-2-2	內部轉矩指令	5-7
5-2-3	轉矩指令增減變化時間	5-9
5-2-4	轉矩指令模式時的速度限制	5-9
5-3	脈衝列指令	5-10
5-3-1	脈衝列指令	5-10
5-3-2	脈衝列指令模式時的 S 型加減速	5-12
5-4	內建指令	5-13
5-4-1	微動動作	5-13
5-4-2	定位	5-14
5-4-3	原點復歸	5-17
5-4-4	內建指令模式時的加減速	5-31
5-4-5	內建指令模式時的 S 型加減速	5-33
5-5	增益相關參數	5-34
5-5-1	速度指令、轉矩指令、脈衝列指令、內建指令（微動動作）	5-34
5-5-2	內建指令（原點復歸動作、定位動作）	5-35
第 6 章	附加功能	6-1
6-1	一般增益和低速增益的切換	6-2
6-1-1	增益切換相關參數	6-2
6-1-2	增益切換動作	6-4
6-2	自動磁極檢測動作	6-5
6-2-1	自動磁極檢測相關參數	6-5
6-2-2	自動磁極檢測動作	6-5
6-2-3	自動磁極相關異常	6-7
6-2-4	自動磁極的調整	6-7
6-3	ABS 編碼器的機台位置調整	6-8
6-3-1	ABS 編碼器的位置設定	6-8
6-3-2	ABS 編碼器相關項目	6-8
6-3-3	手動設定的方法	6-9
6-3-4	自動設定的方法	6-11
6-4	迴轉體位置範圍設定	6-13
6-5	軟體超程檢測功能	6-14
6-5-1	軟體超程相關參數	6-14
6-5-2	軟體超程設定範例	6-14
6-6	陷波濾波器	6-16
6-6-1	陷波濾波器相關參數	6-16
6-6-2	陷波濾波器功能	6-17
6-7	剎車功能	6-18
6-7-1	剎車功能相關參數	6-18

	6-7-2 剎車解除延遲時間	6-18
	6-7-3 剎車工作延遲時間	6-19
6-8	碰撞停止功能	6-24
	6-8-1 碰撞停止相關參數	6-24
	6-8-2 碰撞停止動作	6-25
	6-8-3 碰撞動作的調整	6-26
第 7 章	保養	7-1
	7-1 點檢	7-2
	7-1-1 日常點檢項目	7-2
	7-1-2 定期點檢項目	7-2
	7-2 零件更換的基準	7-3
第 8 章	參數	8-1
	8-1 參數組一覽表	8-2
	8-2 參數一覽表	8-3
	8-2-1 參數一覽表構成	8-3
	8-2-2 馬達、編碼器相關參數(組 0)	8-4
	8-2-3 伺服驅動器和機台規格相關參數(組 1)	8-5
	8-2-4 伺服調整相關參數(組 2, 3)	8-6
	8-2-5 指令相關參數(組 4, 5)	8-11
	8-2-6 自我診斷和輸入輸出相關參數(組 6)	8-15
	8-2-7 通信相關參數(組 7)	8-18
	8-3 參數規格	8-19
	8-3-1 參數設定方法	8-19
	8-3-2 用語定義	8-19
	8-4 參數細節	8-20
	8-4-1 馬達、編碼器相關參數(組 0)	8-21
	8-4-2 伺服驅動器和機台規格相關參數(組 1)	8-32
	8-4-3 伺服調整相關參數(組 2, 3)	8-49
	8-4-4 指令相關參數(組 4、5)	8-107
	8-4-5 自我診斷和輸入輸出相關參數(組 6)	8-159
	8-4-6 通信相關參數(組 7)	8-192
第 9 章	保護功能	9-1
	9-1 異常代碼一覽表	9-2
	9-1-1 警報一覽表	9-3
	9-1-2 警告一覽表	9-7
	9-1-3 通知一覽表	9-7
	9-2 異常代碼規格	9-8
	9-2-1 警報規格	9-9
	9-2-2 警告規格	9-90
	9-2-3 通知規格	9-96
第 10 章	操作面板	10-1
	10-1 操作面板概要	10-2
	10-1-1 操作面板的各項功能	10-2
	10-1-2 操作模式的構成和轉變	10-7
	10-2 參數編輯模式	10-10
	10-2-1 參數設定	10-11
	10-3 自我診斷模式	10-15

第 11 章	狀態顯示	11-1
11-1	狀態顯示	11-2
11-2	警報顯示	11-15
11-3	伺服驅動器資訊顯示	11-35
第 12 章	自我診斷	12-1
12-1	自我診斷模式結構	12-2
12-2	自我診斷相關的輸出入信號	12-3
12-3	診斷項目	12-4
第 13 章	外形圖	13-1
13-1	400 W 以下伺服驅動器	13-2
13-2	800 W 伺服驅動器	13-3
13-3	1.5 kW 、 2.2 kW 伺服驅動器	13-4
13-4	3.3 kW 伺服驅動器	13-5

第 1 章 特點和構成

1-1	伺服驅動器的特點.....	1-2
1-2	關於伺服驅動器.....	1-3
1-2-1	型式.....	1-3
1-2-2	各部分名稱.....	1-4
1-2-3	共同規格.....	1-8
1-2-4	基本規格.....	1-9
1-2-5	功能規格.....	1-11
1-3	系統構成.....	1-14
1-4	運轉模式的構成.....	1-17
1-5	啟動步驟.....	1-18

1-1 伺服驅動器的特點

伺服驅動器 VPV 系列為一種用於控制馬達的裝置。本系列搭載了 4 種控制模式：速度控制、轉矩控制、脈衝列控制及定位控制。藉由參數設定，以 1 台伺服驅動器對應數種馬達與編碼器。

VPV VA 類型的特點

- a. 每個動作可設定增益、濾波器及加減速時間。
無須利用外部信號等進行切換，在微動方面，可設為緩慢的 S 型加減速動作，在定位方面可設為高應答的加減速動作。
- b. 藉由二段式 S 型加減速控制，轉矩指令波形可按二次曲線軌跡進行控制
- c. 定位啟動時間為 1 ms 以內
- d. 藉由數位控制，以達成無漂移，消弭調整上的參差不齊，充實人機介面等，追求可靠度與易用度
- e. 於電源交換部位採用 IPM(IGBT)，達成伺服性能之提升與低噪音化
- f. 利用模式選擇可對應速度指令運轉、轉矩指令運轉、脈衝列指令運轉、內建指令運轉，可適用於廣範疇用途
- g. 藉由直線 / S 型加減速、前饋、轉矩指令濾波器，停止、低速時的增益切換等精準的軟體伺服，可實現符合機台剛性的控制
- h. 利用串列通信可連接高階控制器等周邊設備
- i. 利用 USB 通信連接上 VPV DES，可進行伺服的示波器波形顯示、頻率應答特性顯示、參數的編輯
- j. 藉由使用絕對型編碼器而無須原點復歸
- k. 藉由自動調諧功能可簡化伺服調整

1-2 關於伺服驅動器

1-2-1 型式

NCR — ① — ② — ③ — ④ — ⑤ — ⑥ — ⑦ — ⑧ — ⑨ — ⑩

表 1-1 型號顯示

編號	項目	顯示	內容
		NCR	AC 伺服驅動器系列
①	系列名稱	V	VPV 系列
②	功能類別	A	I/O 規格
③	輸入電源規格	1	100 V 規格
		2	200 V 規格
④	輸出容量	例) 401	$40.1 = 40 \times 10^1 = 400W$ 
⑤	硬體規格	A	標準規格
⑥	軟體規格	A	τ DISC
⑦	類比選配	0	無
		1	有
⑧	絕對位置校正	0	無
		1	絕對位置校正數據載入
⑨	STO 選配	0	無
		1	有
⑩	特殊規格	無	標準規格
		S***	特殊規格

1-2-2 各部分名稱

400 W 以下的伺服驅動器

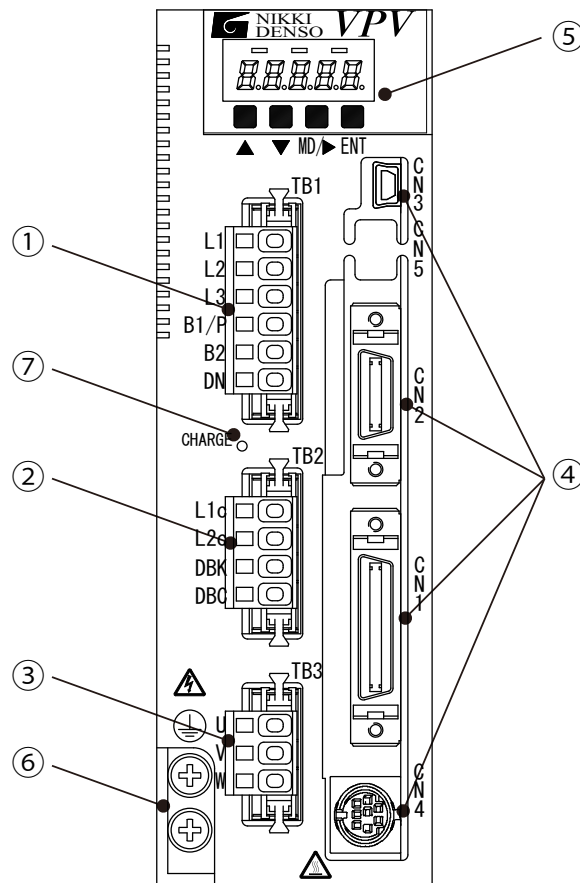


圖1-1 400 W以下伺服驅動器本體的外觀(Type1)

表 1-2 400 W 伺服驅動器本體的各部分名稱

編號	名稱
①	TB1: 主迴路部 A 用插頭連接器 型號 : 06JFAT-SBXGGKS-A
②	TB2: 控制部用插頭連接器 型號 : 04JFAT-SBXGGKS-A
③	TB3: 主迴路部 B 用插頭連接器 型號 : 03JFAT-SBYGGKS-A
④	CN1: 控制輸入輸出用連接器
	CN2: 編碼器反饋脈衝輸入用連接器
	CN3: USB 連接用連接器
	CN4: 串列通信用連接器
⑤	CN5: Safety 用連接器
	LED1 ~ 5: 數據顯示 LED(5 位數) SW: 操作鍵 (UP、DOWN、MODE、ENTER)
⑥	E: 連接電源接地、馬達接地的端子
⑦	CHARGE LED

800 W 伺服驅動器

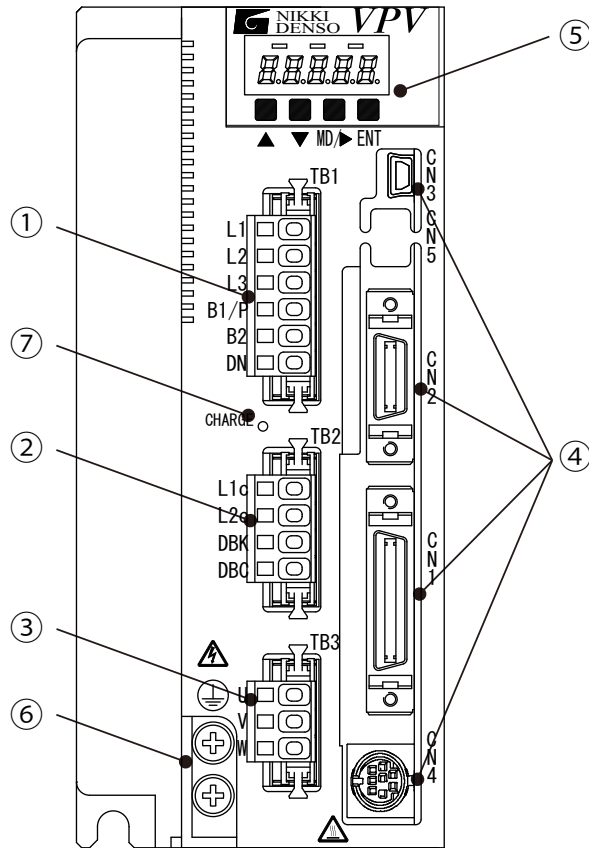


圖1-2 800 W 伺服驅動器本體正面圖(Type2)

表 1-3 800 W 伺服驅動器本體的各部分名稱

編號	名稱
①	TB1: 主迴路部 A 用插頭連接器 型號: 06JFAT-SBXGGKS-A
②	TB2: 控制部用插頭連接器 型號: 04JFAT-SBXGGKS-A
③	TB3: 主迴路部 B 用插頭連接器 型號: 03JFAT-SBYGGKS-A
④	CN1: 控制輸入輸出用連接器
	CN2: 編碼器反饋脈衝輸入用連接器
	CN3: USB 連接用連接器
	CN4: 串列通信用連接器
⑤	CN5: Safety 用連接器
	LED1 ~ 5: 數據顯示 LED(5 位數)
⑥	SW: 操作鍵 (UP、DOWN、MODE、ENTER)
⑦	E: 連接電源接地、馬達接地的端子
⑧	CHARGE LED
⑧	FAN: 空冷用風扇 (參照「13-2 800 W 伺服驅動器」)

1.5 kW 、 2.2 kW 伺服驅動器

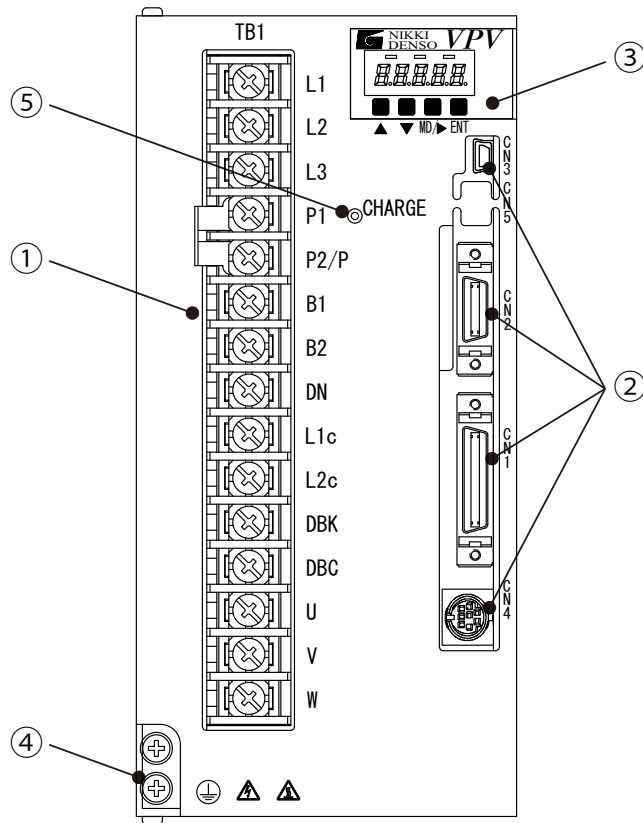


圖1-3 1.5 kW・2.2 kW伺服驅動器本體正面圖(Type3)

表 1-4 1.5 kW 、 2.2 kW 伺服驅動器本體的各部分名稱

編號	名稱
①	TB1: 電源端子
②	CN1: 控制輸入輸出用連接器
	CN2: 編碼器反饋脈衝輸入用連接器
	CN3: USB 連接用連接器
③	CN4: 串列通信用連接器
	CN5: Safety 用連接器
④	LED1 ~ 5: 數據顯示 LED(5 位數)
	SW: 操作鍵 (UP 、 DOWN 、 MODE 、 ENTER)
⑤	E: 連接電源接地 、 馬達接地的端子
⑥	CHARGE LED
⑦	FAN: 空冷用風扇 (參照 「13-3 1.5 kW 、 2.2 kW 伺服驅動器」)

3.3 kW 伺服驅動器

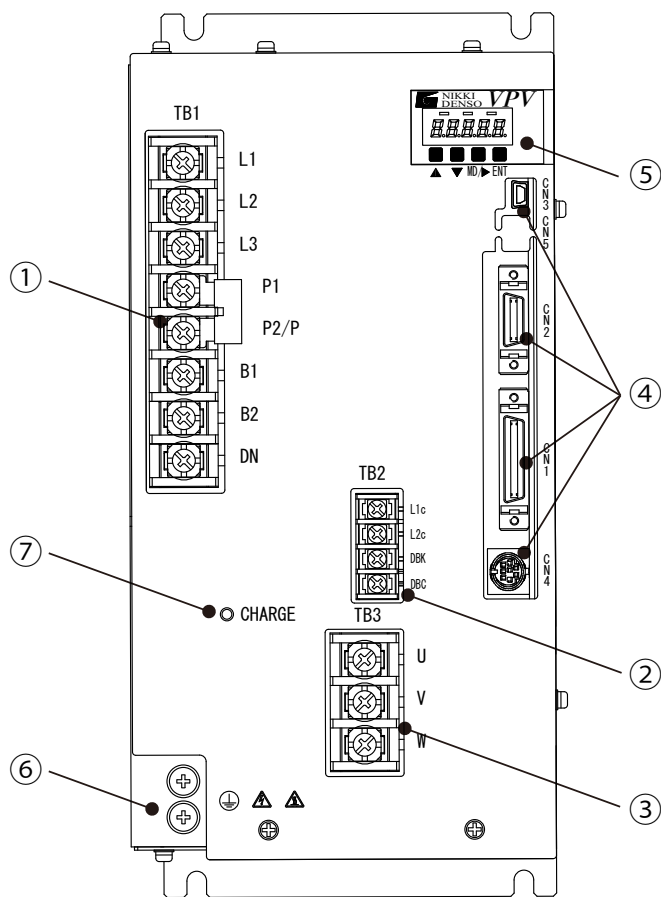


圖1-4 3.3 kW 伺服驅動器本體正面圖(Type4)

表 1-5 3.3 kW 伺服驅動器本體的各部分名稱

編號	名稱
①	TB1: 電源端子
②	TB2: 電源端子
③	TB3: 電源端子
④	CN1: 控制輸入輸出用連接器
	CN2: 編碼器反饋脈衝輸入用連接器
	CN3: USB 連接用連接器
	CN4: 串列通信用連接器
	CN5: Safety 用連接器
⑤	LED1 ~ 5: 數據顯示 LED(5 位數)
	SW: 操作鍵 (UP、DOWN、MODE、ENTER)
⑥	E: 連接電源接地、馬達接地的端子
⑦	CHARGE LED

1-2-3 共同規格

表 1-6 共同規格

項目		內容		
性能規格※	速度控制	速度控制範圍	1: 5000	
		速度變動率	負載特性	0 ~ 100% 負載時 : ±0.01% 以下 (額定速度時)
			電壓特性	額定電壓 ±10%: 0% (額定速度時)
	溫度特性	0 ~ 40°C : ±0.1% 以下 (額定速度時)		
	轉矩控制	解析度	1: 1000 (達額定轉矩)	
再現性 (重複精度)		±1% (達額定轉矩)		
環境規格	周圍條件	溫度	0 ~ 55°C (無結凍)	
		濕度	90%RH 以下 (無結露)	
		標高	1000 m 以下	
		氣體環境	不得處於腐蝕性氣體、磨削油、金屬粉末、油等有害環境中 處於陽光無法直射的室內	
	耐振動	加速度 5.9 m/s ² (10 ~ 55 Hz) 但是，應無共振		
標準	EC 指令	EMC 指令	EN61800-3	
		低電壓指令	EN61800-5-1	
	UL 標準	EN61800-5-1		

※ 性能表示伺服驅動器單體測得值。
可能會因與馬達的組合而無法滿足性能。

1-2-4 基本規格

100 V 單相輸入伺服驅動器基本規格

表 1-7 基本規格 (單相 100 V 電源規格)

額定輸出電力		100 W	200 W				
控制迴路電源	額定電壓 [V]	AC100 ~ 120 (1 ϕ)					
	頻率 [Hz]	50/60					
	容許電壓變動 [V]	AC85 ~ 132					
	輸入額定電流 [Arms]	0.24					
	消耗電力 [W]	15					
	衝擊電流※ [A]	17 【5 ms】					
主迴路電源	額定電壓 [V]	AC100 ~ 120 (1 ϕ)					
	頻率 [Hz]	50/60					
	容許電壓變動 [V]	AC85 ~ 132					
	輸入額定電流 [Arms]	3	6				
	額定容量 [kVA]	0.3	0.6				
	衝擊電流※ [A]	23 【12 ms】	23 【12 ms】				
驅動方式	三相正弦波 PWM						
控制方式	基於編碼器反饋的半閉式迴圈						
制動方式	回生制動：外接式回生電阻						
連續輸出電流 [Arms]	2.0	3.5					
瞬時輸出電流 [Arms]	6.0	9.9					
輸出頻率 [Hz]	0 ~ 400						
載波頻率 [kHz]	可透過參數選擇進行變更 Max 10						
冷卻方式	自然冷卻						
保護等級	IP20						
安裝方式	面板安裝						
形態	Type1						
質量 [kg]	約 1.0						
配件 ([] 內為型號)	主迴路部 A 用插頭連接器 [06JFAT-SBXGGKS-A] × 1 主迴路部 B 用插頭連接器 [03JFAT-SBYGGKS-A] × 1 控制部用插頭連接器 [04JFAT-SBXGGKS-A] × 1 操縱桿 [J-FAT-OT(N)] × 1						
選配	Safety 用插頭連接器、回生電阻、動態剎車機組等						

※ 輸入電壓 120 V 時的值。此外，【 】內的數字為衝擊電流的時間常數。
直至衝擊電流收斂為止所需的時間，請以【 】內數字的 3 倍為參考值。

200 V 單相、三相輸入伺服驅動器基本規格

表 1-8 基本規格 (單相、三相 200 V 電源規格)

額定輸出電力		200 W	400 W	800 W	1.5 kW	2.2 kW	3.3 kW
控制迴路電源	額定電壓 [V]	AC200 ~ 240 (1 ϕ)					
	頻率 [Hz]	50/60					
	容許電壓變動 [V]	AC170 ~ 264					
	輸入額定電流 [Arms]	0.12		0.15		0.18	
	消耗電力 [W]	15		18		20	
主迴路電源	衝擊電流 ※1 [A]	17 【3 ms】		17 【3 ms】		34 【2 ms】	
	額定電壓 [V]	AC200 ~ 240 (1 ϕ /3 ϕ)			AC200 ~ 240 (3 ϕ)		
	頻率 [Hz]	50/60			50/60		
	容許電壓變動 [V]	AC200 ~ 240 (1 ϕ) AC170 ~ 264 (3 ϕ)			AC170 ~ 264 (3 ϕ)		
	輸入額定電流 [Arms]	3.0(1 ϕ) 1.7(3 ϕ)	5.5(1 ϕ) 3.2(3 ϕ)	9.0(1 ϕ) 5.2(3 ϕ)	9.6	13.5	17
額定容量 [kVA]	0.6	1.1	1.8	3	4.2	5.9	
衝擊電流 ※1 [A]	45 【5 ms】		45 【9 ms】	33 【18 ms】		85 【10 ms】	
驅動方式	三相正弦波 PWM						
控制方式	基於編碼器反饋的半閉式迴圈						
制動方式	回生制動：外接式回生電阻						
連續輸出電流 [Arms]	2.0	3.5	6.8	10	16	24 (25) ※2	
瞬時輸出電流 [Arms]	6.0	9.9	17	30	35	63	
輸出頻率 [Hz]	0 ~ 400						
載波頻率 [kHz]	可透過參數選擇進行變更 Max 10						
冷卻方式	自然冷卻			強制冷卻			
保護等級	IP20						
安裝方式	面板安裝						
形態	Type1		Type2	Type3		Type4	
質量 [kg]	約 1.0		約 1.5	約 2.3		約 3.7	
配件 ([] 內為型號)	主迴路部 A 用插頭連接器 [06JFAT-SBXGGKS-A] 主迴路部 B 用插頭連接器 [03JFAT-SBYGGKS-A] 控制部用插頭連接器 [04JFAT-SBXGGKS-A] 操縱桿 [J-FAT-OT(N)]			無			
選配	Safety 用插頭連接器、回生電阻、動態剎車機組等						

※1 輸入電壓 240 V 時的值。此外，【】內的數字為衝擊電流的時間常數。
直至衝擊電流收斂為止所需的時間，請以【】內數字的 3 倍為參考值。

※2 不符合 UL 標準時，額定電流為「25A」。

1-2-5 功能規格

項目		內容	
控制軸數		1 軸	
控制方式		以反饋方式的半閉式迴圈	
反饋信號		串列反饋：最大 2 ²⁸ /s 90° 相位差脈衝反饋：最大 25 Mpps 4 倍頻的頻率	
		供給電壓：DC5.0 V±5%、最大電流：500 mA，帶有電源 ON/OFF 功能	
適用馬達		τ DISC	
運轉模式		速度指令運轉、轉矩指令運轉、脈衝列指令運轉、 內建指令運轉（微動、原點復歸、定位）	
速度指令	類比指令 （選配功能）	1 點 輸入電壓範圍：-12 ~ +12 V(解析度 14bit) 最大速度時的電壓可任意設定 （可根據設定選擇僅使用轉矩指令或其中任何一個指令）	
	內部速度指令	1 點（設定單位速度指定）	
	加減速時間	在 0 ~ 99.999 s 的範圍，單獨設定加速和減速	
轉矩指令	類比指令 （選配功能）	1 點 輸入電壓範圍：-12 ~ +12 V(解析度 14bit) 可任意設定轉矩 300%(額定轉矩為 100% 時的轉矩) 時的電壓 （可根據設定選擇僅使用轉矩指令或其中任何一個指令）	
	內部轉矩指令	1 點（設定單位 0.1%）	
	加減速時間	0 ~ 9.999 s	
脈衝列 指令	指令形態	線性驅動器方式：最大 6.25 Mpps(1 倍頻) 90° 相位差脈衝(1,2,4 倍頻)、方向別脈衝(1 倍頻)、 方向信號 + 進給脈衝(1 倍頻) 可選擇	
	脈衝指令校正	1 點：A/B (A,B: 1 ~ 99999999)	
	S 型加減速	1 點：0.0000 ~ 1.0000 s ² 級	
內建指令	設定單位	pulse	
	微動	速度 1 點：0 ~ 2000000000 pulse/s 加減速 1 點：0.0000 ~ 99.9999 s，可單獨設定加速和減速	
	定位	20 點、5 種 POS-INC(定相位對位置)、POS-ABS(定位絕對位置)、 INDX-SHORT(分度定位近繞)、INDX-FORWARD(分度定位正向)、 INDX-REVERSE(分度定位反向) 速度 20 點：0 ~ 2000000000 pulse/s 加減速 20 點：0.0000 ~ 99.9999 s，可單獨設定加速和減速	
	原點復歸	1 點、6 種 STD.HOME(標準原點復歸)、LS LESS(無 LS 原點復歸)、 STOP HOME(現場原點復歸)、OT HOME(OT 返回原點復歸)、 OUT POS(現在位置輸出)、OT LSLESS(OT 返回無 LS 原點復歸) 速度、爬行速度 1 點：0 ~ 2000000000 pulse/s 加減速 1 點：0.0000 ~ 99.9999 s，可單獨設定加速和減速 OT 返回用減速 1 點：0.0000 ~ 99.9999 s	
	S 型加減速	1 點：0.0000 ~ 1.0000 s ² 級	
	座標管理	無限傳送	
		絕對位置管理	絕對位置管理：-2147483648 ~ +2147483647 負載軸 1 迴轉位置管理（例：0 ~ 359 pulse、-179 ~ +180 pulse）

1 章 特點和構成 > 1-2 關於伺服驅動器

項目		內容
伺服調整項目	增益切換	4 點 (根據 GSL1,2 信號及動作條件進行切換)
	前饋	速度前饋率、速度前饋位移率、速度前饋濾波器、慣性轉矩前饋率、黏性摩擦前饋率、轉矩前饋濾波器
	濾波器	反饋濾波器、轉矩指令濾波器、陷波濾波器 5 點
	自動調諧	位置迴圈增益、速度迴圈比例增益、速度迴圈積分時間常數設定
	NiEAT	增益的自動調整功能
控制輸入信號	<p>外部輸入信號 8 點。可對各信號分配以下信號</p> <p>RST(重置)、EMG(緊急停止)、SON(伺服 ON)、DR(啟動)、CIH(脈衝列指令禁止)、TL(轉矩限制)、FOT(正向超程)、ROT(反向超程)、MD1、2(模式選擇 1、2)、GSL1、2(增益選擇 1、2)、RVS(指令方向反轉)、SS1 ~ 5(指令選擇 1 ~ 5)、ZST(定位啟動)、ZLS(原點減速)、ZMK(外部原點標記)、ZCAN(定位取消)、FJOG(正向微動)、RJOG(反向微動)、STAB(ABS 基準機械位置設定)</p> <p>控制輸入信號可進行信號的 ON/OFF 狀態的固定化 分配給外部輸入信號時，可進行信號邏輯切換。</p>	
控制輸出信號	<p>外部輸出信號 4 點。可對各信號分配以下信號</p> <p>ALM(警報)、WNG(警告)、RDY(伺服就緒)、SZ(速度零)、PE1、2(位置偏差範圍 1、2)、PN1、2(定位完成 1、2)、PZ1、2(定位完成應答 1、2)、VCP(速度到達)、BRK(剎車解除)、LIM(限制中)</p> <p>EMGO(緊急停止中)、HCP(原點復歸完成)、OTO(超程中)、MTON(馬達通電中)、SMOD(速度指令模式中)、TMOD(轉矩指令模式中)、PMOD(脈衝列指令模式中)、NMOD(內建指令模式中)、PNR1(定位附近 1)、PNR2(定位附近 2)、NTC(通知)、STO(STO 作動)、OCEM(標記輸出)、SLS1 ~ 8(軟體限位開關信號 1 ~ 8)</p> <p>分配給外部輸出信號時，可進行信號邏輯切換 (OCEM 除外)</p>	
保護功能	<p>編碼器信號斷線異常、編碼器速度異常、超速異常、馬達超載異常、伺服驅動器超載異常、主電源電壓不足異常、主電源過電壓異常、過電流異常、伺服控制異常、馬達動力線斷線異常、磁極信號模式異常、磁極信號與編碼器解析度組合異常、自動磁極檢測異常、位置偏差過大 1(超過位置偏差最大值)、位置偏差過大 2(超過位置偏差理論值)、參數保持異常、驅動器系統異常 等</p> <p>警報履歷 保存 25 個，記錄警報發生時的通電時間</p>	
參數	<p>提供下述參數用於各種動作</p> <p>① P000 ~ (組 0): 馬達、編碼器相關參數</p> <p>② P100 ~ (組 1): 伺服驅動器和機械規格相關參數</p> <p>③ P200 ~ (組 2、3): 伺服調整相關參數</p> <p>④ P400 ~ (組 4、5): 指令相關參數</p> <p>⑤ P600 ~ (組 6): 自我診斷和輸入輸出相關參數</p> <p>⑥ P700 ~ (組 7): 通信相關參數</p>	
固位剎車 (BRK 信號)	<p>馬達未通電狀態時 BRK(剎車解除) 信號 OFF</p> <p>上下軸附有防掉落控制</p> <p>但是，動力系統發生異常時，無法進行防止掉落控制。</p>	

項目	內容
動態剎車	外接式動態剎車機組 馬達沒有通電時動作
脈衝輸出	<ul style="list-style-type: none"> • 線性驅動器方式：90° 相位差脈衝 + 標記 • 標記輸出信號也可透過控制輸出信號輸出。 可以最大 2 ms 的寬度進行設定。 • 硬體分頻輸出：最大輸出頻率 25 Mpps(4 倍頻) • 軟體控制輸出：最大輸出頻率 20.46 Mpps(4 倍頻) • 脈衝輸出分頻：A/B (A,B:1 ~ 99999999) • 現在位置數據脈衝輸出功能（輸出現在位置的數值部分的脈衝）
回生電阻	外接式（選配）
顯示	CHARGE、正面數據顯示 LED5 位數
USB 通信	依照 USB2.0 標準 (Full Speed): 1ch 用於電腦 (VPV DES) 與伺服驅動器的連接
串列通信	RS422: 1ch
自我診斷	<ul style="list-style-type: none"> • 自我診斷項目 自動調諧增益編號 0、自動調諧增益編號 1、 自動調諧增益編號 2、自動調諧增益編號 3、 測試運轉、直流勵磁、類比指令電壓偏位調整、 U 相 FB 顯示、V 相 FB 顯示、RAM 檢查、 控制輸入信號檢查、控制輸出信號檢查、 串列通信檢查、90° 相位差脈衝編碼器標記檢查、數據初始化 • 透過 VPV Data Editing Software 進行自我診斷 藉由 VPV Data Editing Software 執行自我診斷
安全功能	STO(IEC/EN 61800-5-2、SIL 3)
預防性維護	驅動器更換時期通知、冷卻風扇更換時期通知、 電容器更換時期通知、繼電器更換時期通知

1-3 系統構成

伺服驅動器的周邊系統構成如圖 1-5、圖 1-6 中所示。

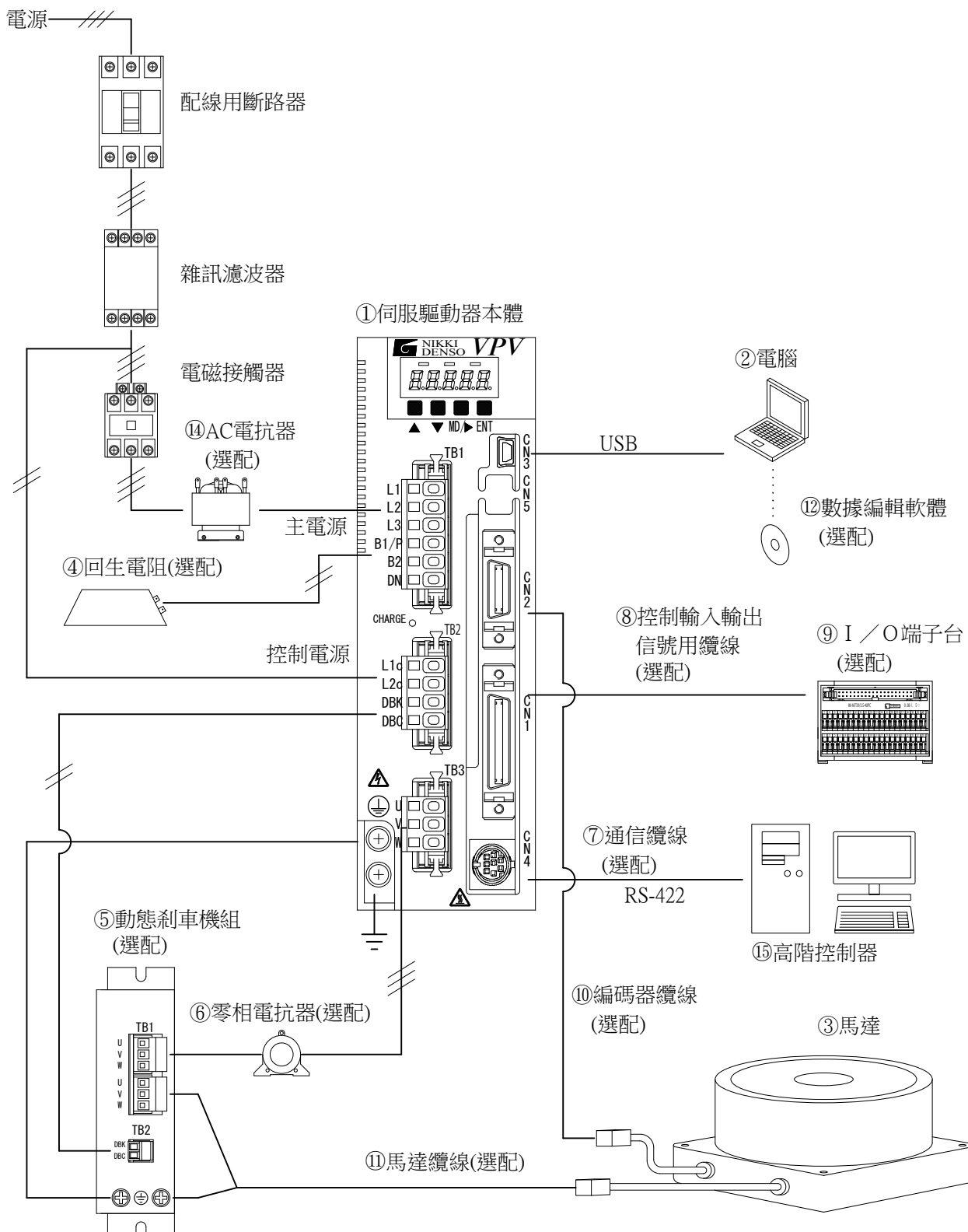


圖1-5 800 W級以下VPV VA類型 系統構成

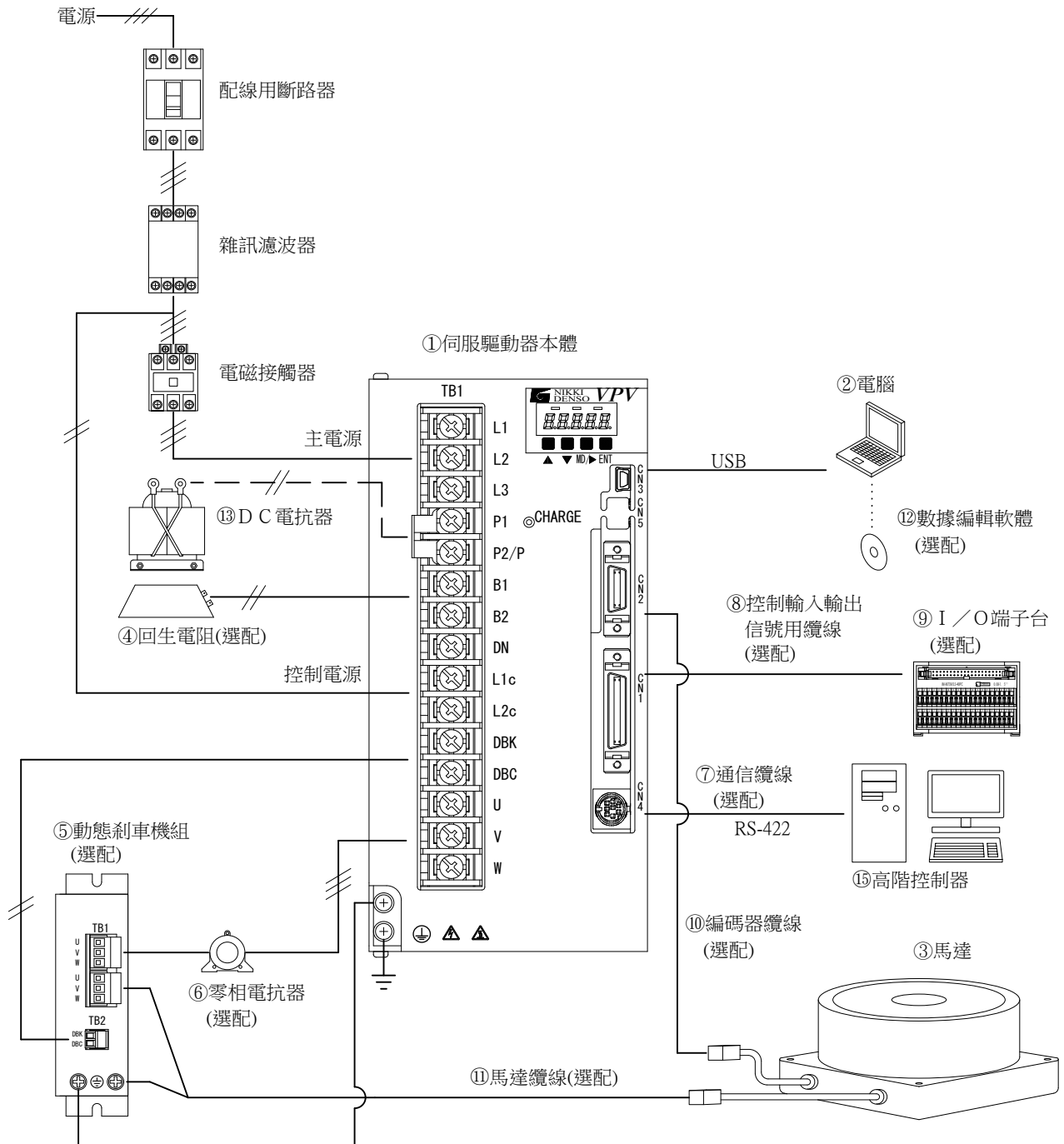


圖1-6 1.5 kW級以上VPV VA類型 系統構成

各機組的說明

- ① 伺服驅動器本體
用來控制馬達。
- ② 高階控制器 (PLC、電腦等)
透過本公司或客戶開發的控制軟體，可實現以下功能。
 - 狀態數據 (動作速度、偏差等) 的顯示
 - 伺服驅動器控制信號的控制
 - 參數等的設定及備份由於有無法以市售電腦連接的機種，故在評估時請先洽詢本公司。
- ③ 馬達
以連接本公司馬達為標準。
- ④ 回生電阻 (選配)
用於消耗馬達制動時所產生的回生電力。
- ⑤ 動態剎車機組 (選配)
可制動馬達的自由運轉動作。
- ⑥ 零相電抗器 (選配)
用於吸收伺服驅動器所發出之雜訊，降低雜訊對伺服驅動器本身以及周邊設備的影響。
- ⑦ 通信纜線 (選配)
該纜線用於連接至伺服驅動器的串列通信用連接器 (CN4)，在高階系統與伺服驅動器之間，藉由 RS422 I/F 進行各數據輸入輸出。
- ⑧ 控制輸入輸出信號用纜線 (選配)
該纜線用於連接至伺服驅動器的控制輸入輸出用連接器 (CN1)，進行各信號輸入輸出。
- ⑨ I/O 端子台 (選配)
該機組把伺服驅動器的控制輸入輸出用連接器 (CN1) 轉換為端子台。
- ⑩ 編碼器纜線 (選配)
該纜線用於連接伺服驅動器的編碼器反饋脈衝輸入用連接器 (CN2) 和編碼器及磁極感測器。
- ⑪ 功率纜線 (選配)
該纜線用於連接伺服驅動器的馬達動力用連接器與馬達的動力纜線。
- ⑫ 系統輔助工具 VPV DES (選配)
該軟體可自電腦進行 VPV 系列的參數編輯、遠端運轉、運轉狀態、各信號狀態的確認及示波器數據等的量測。
- ⑬ DC 電抗器 (1.5 kW 級以上的伺服驅動器用選配)
用來降低輸入電流的高次諧波。
- ⑭ AC 電抗器 (800 W 級以下的伺服驅動器用選配)
用來降低輸入電流的高次諧波。

※ 參數等設定，係藉由與 VPV DES 的 USB 通信進行設定。
也可藉由伺服驅動器正面的操作面板及來自電腦之串列通信進行設定。

※ 關於各選項，請參照相關使用說明書。

1-4 運轉模式的構成

利用外部輸入信號將下述運轉模式切換使用。
自我診斷模式透過 VPV DES 進行選擇。

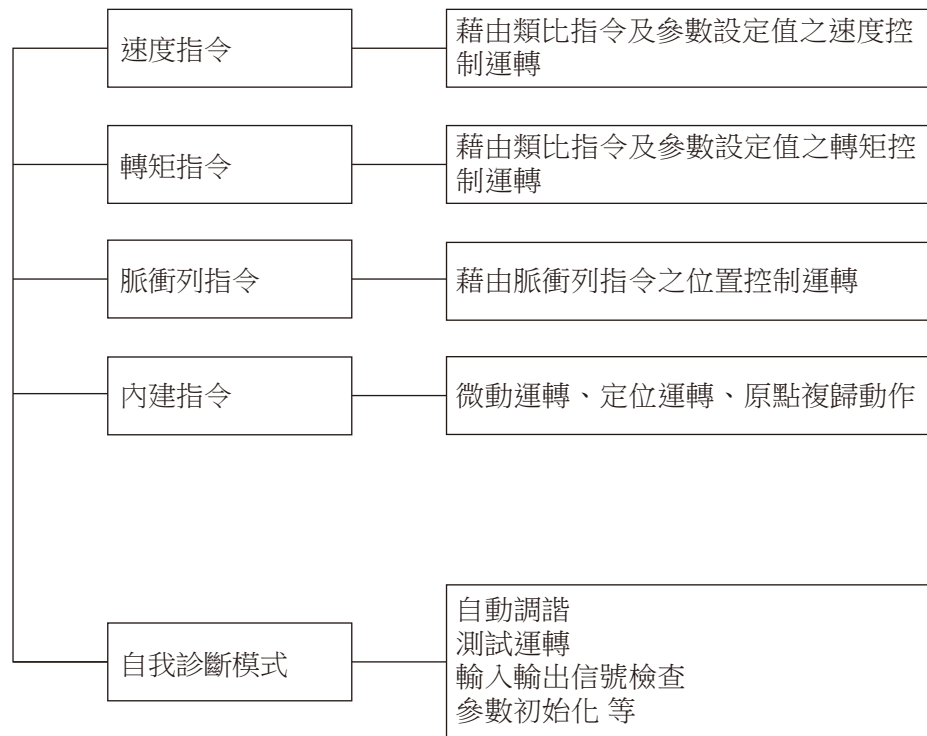


圖1-7 模式構成圖

1-5 啟動步驟

為運轉伺服驅動器，請依下述步驟進行運轉前的準備。

1. 確認交貨時的產品

- 於運送途中有無損壞之處
請確認有無包裝的損壞、產品外觀的異常等。
- 訂購的產品正確與否
請參照「1-2-1 型式」，確認型號、額定輸出等。
- 附屬品是否同箱包裝
請參照「2-1 交貨時的點檢」，確認附屬品。

2. 裝機

請參照「2-2 裝機環境」及「2-3 裝機方法」，正確進行安裝。

3. 配線

- 伺服驅動器電源部的配線
請參照「2-4 連接電源」，連接伺服驅動器的電源。
- 連接馬達
請參照「2-5 馬達配線」，將伺服驅動器～馬達之間連接起來。
- 接地
請參照「2-6 接地」，務必對伺服驅動器進行接地。
- 連接回生電阻
請參照「2-7 回生電阻連接」及選配產品使用說明書，將回生電阻連接到伺服驅動器上。
- 控制迴路配線
請參照「2-8 控制迴路配線」，將控制迴路連接到伺服驅動器上。
- 雜訊對策
為了預防雜訊引發的故障，請參照「2-9 雜訊對策」，務必採取預防雜訊的對策及預防措施。

在進行配線時，請參照「3-1 外部連接圖」。

另外，使用於配線的電線請採用「2-10 使用電線」所規定者。

控制迴路用的纜線請使用本公司選配產品。

4. 運轉前的點檢和伺服驅動器的啟動

- 運轉前的點檢
請務必實施「4-1-2 運轉前的點檢」。
- 伺服驅動器的啟動
實施點檢後，請參照「4-1 運轉步驟」，並進行試運轉及調整。

5. 開始運轉

請確認上述步驟已完成，並開始運轉。

第 2 章 設置與配線

2-1	交貨時的點檢	2-2
2-2	裝機環境	2-3
2-3	裝機方法	2-4
2-4	連接電源	2-6
2-4-1	電源迴路	2-6
2-4-2	電源開啟順序	2-8
2-4-3	配線用斷路器及漏電斷路器的選定	2-9
2-5	馬達配線	2-10
2-6	接地	2-11
2-7	回生電阻連接	2-12
2-8	控制迴路配線	2-13
2-9	雜訊對策	2-14
2-10	使用電線	2-15
2-11	對電源部配線	2-18
2-11-1	配線步驟	2-18

2-1 交貨時的點檢

產品交貨時，請確認以下內容：

- 所交付的產品是否正確（型號、額定輸出等是否與訂購的產品一致）
- 包裝或產品本體是否存在損壞等異常
- 附屬品是否同箱包裝

如發現上述任何情況，請立即連絡本公司業務代表。

另外，伺服驅動器的附屬品如下表所示。

表 2-1 100 V 類伺服驅動器 附屬品一覽表

伺服驅動器型號	附屬品	
	型號	數量
NCR-VA1101*-A-*** 容量：100 W	主迴路部位 A 用插頭連接器 [06JFAT-SBXGGKS-A]	1
	主迴路部位 B 用插頭連接器 [03JFAT-SBYGGKS-A]	1
NCR-VA1201*-A-*** 容量：200 W	控制部位用插頭連接器 [04JFAT-SBXGGKS-A]	1
	操縱桿 [J-FAT-OT(N)]	1

表 2-2 200 V 類伺服驅動器 附屬品一覽表

伺服驅動器型號	附屬品	
	型號	數量
NCR-VA2201*-A-*** 容量：200 W	主迴路部位 A 用插頭連接器 [06JFAT-SBXGGKS-A] 主迴路部位 B 用插頭連接器 [03JFAT-SBYGGKS-A] 控制部位用插頭連接器 [04JFAT-SBXGGKS-A] 操縱桿 [J-FAT-OT(N)]	1
NCR-VA2401*-A-*** 容量：400 W		1
NCR-VA2801*-A-*** 容量：800 W		1
NCR-VA2152*-A-*** 容量：1.5 kW	無	-
NCR-VA2222*-A-*** 容量：2.2 kW		
NCR-VA2332*-A-*** 容量：3.3 kW		



注意

若瓦楞紙板等包裝有破損時，請勿開封並連絡本公司業務代表。

2-2 裝機環境

- 使用伺服驅動器時的周圍條件，請參照「1-2-3 共同規格」。
- 伺服驅動器的壽命與使用溫度有密切的關係。在高溫、高濕條件下使用，會縮短伺服驅動器的壽命，請特別注意。
一般而言，若使用溫度上升 10℃，則設備之使用壽命減半。
- 有關收納控制盤內的溫度，考量周邊溫度、伺服驅動之功率耗損及盤內設備之功率耗損所導致的溫度上升，請勿使伺服驅動器的溫度超過容許範圍。
另外，因於伺服驅動器之功率耗損的發熱量，大致上是連接馬達容量的 5%+50 W 左右。
- 伺服驅動器內建有用於冷卻散熱器的風扇，故請確保空間以避免妨礙通風。另外，若收納多個伺服驅動器時，請配置為對其互不影響排氣。(參照圖 2-1)
- 若於附近有發熱物體或振動源等時，請設置成不受其影響之構造。
- 在附近具有雜訊發生源的場所，可能會混入感應雜訊，故請強化接地處理。依據使用環境，有可能會需要雜訊濾波器。請參照「2-9 雜訊對策」，採取預防雜訊的對策。

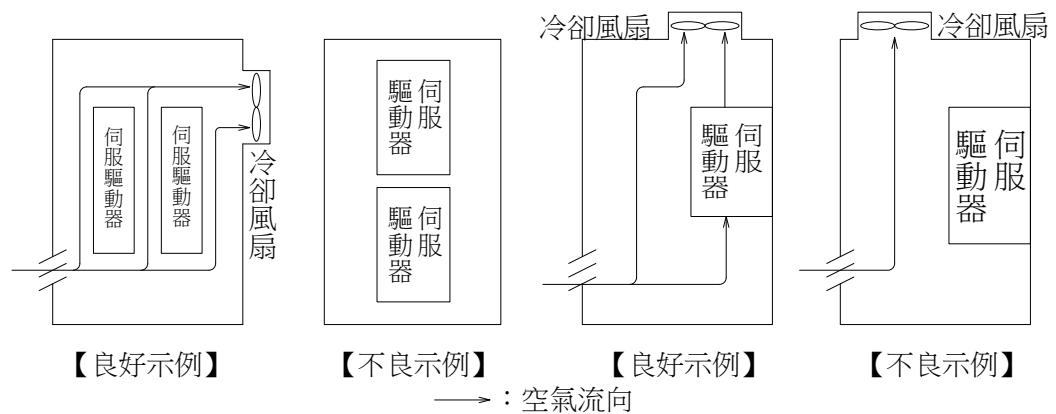


圖2-1 收納伺服驅動器的配置範例

⚠ 注意

使用伺服驅動器時，請嚴格遵守容許周圍溫度及濕度範圍。
若超出範圍使用，有可能造成異常或故障。

2-3 裝機方法

- 為獲得正常的散熱效果，務必將伺服驅動器垂直於地面方向安裝。
- 伺服驅動器上下左右的空間，就散熱性、維修保養性的觀點，請確保圖 2-2 所指定之距離（與其他伺服驅動器、零件及控制盤壁面之間之間隔）。

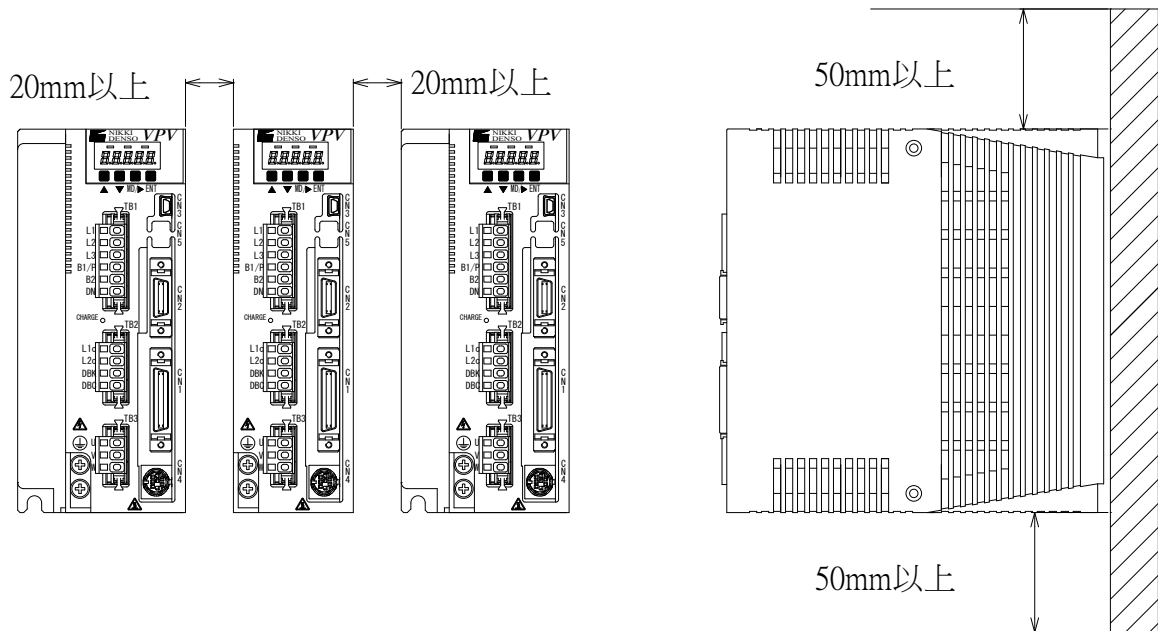


圖2-2 伺服驅動器的安裝與通風性

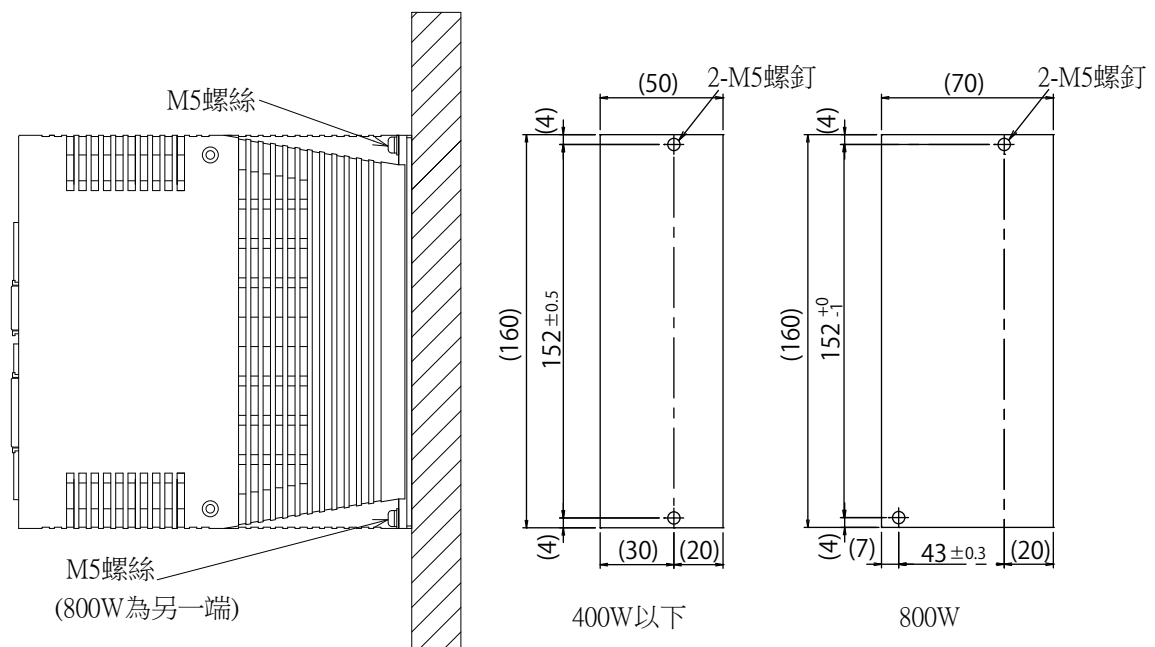


圖2-3 伺服驅動器的安裝方法(800 W以下)

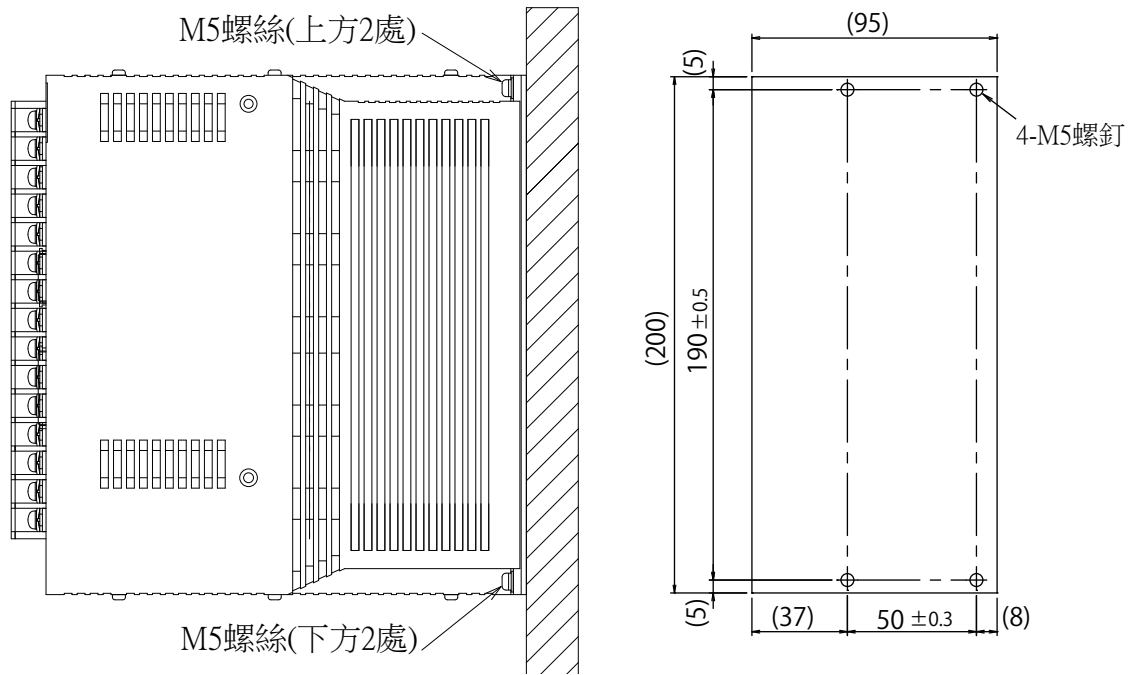


圖2-4 伺服驅動器的安裝方法(1.5 kW、2.2 kW)

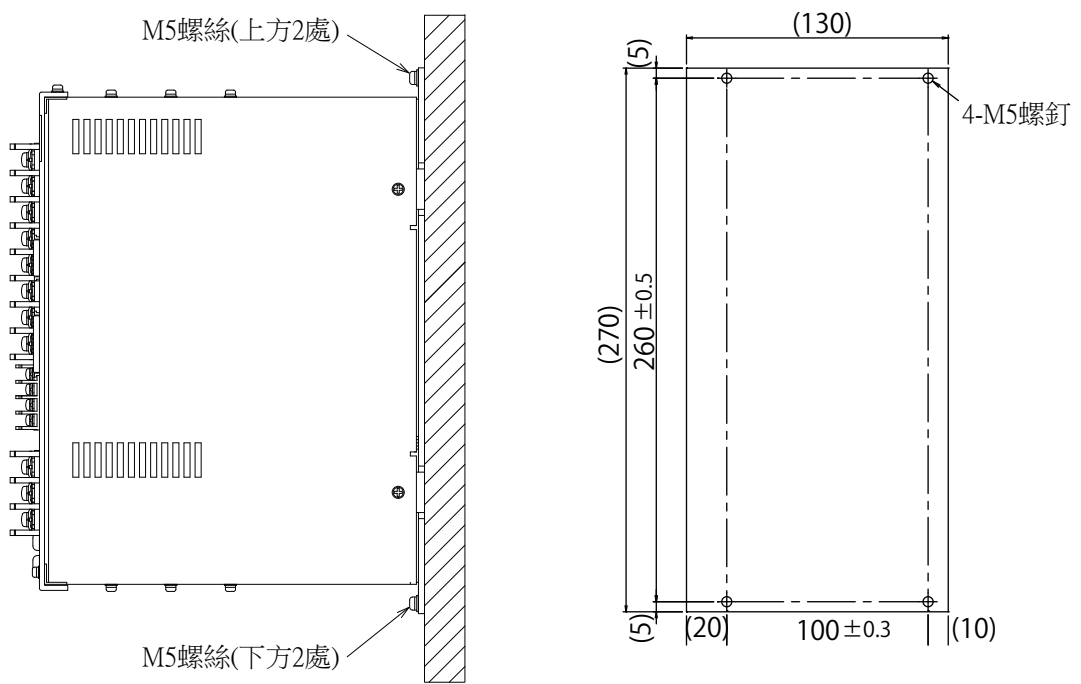


圖2-5 伺服驅動器的安裝方法(3.3 kW)

2-4 連接電源

2-4-1 電源迴路

請將符合以下規格的電源連接至伺服驅動器的主電源與控制電源。

NCR-VA1[101/201]*-A-***

主電源 : AC100 ~ 120 V 、 50/60 Hz 單相電源

控制電源 : AC100 ~ 120 V 、 50/60 Hz 單相電源

NCR-VA2[201/401/801]*-A-***

主電源 : AC200 ~ 240 V 、 50/60 Hz 單相 / 三相電源

控制電源 : AC200 ~ 240 V 、 50/60 Hz 單相電源

NCR-VA2[152/222/332]*-A-***

主電源 : AC200 ~ 240 V 、 50/60 Hz 三相電源

控制電源 : AC200 ~ 240 V 、 50/60 Hz 單相電源

作為參考，以下列出典型的電源配線圖。

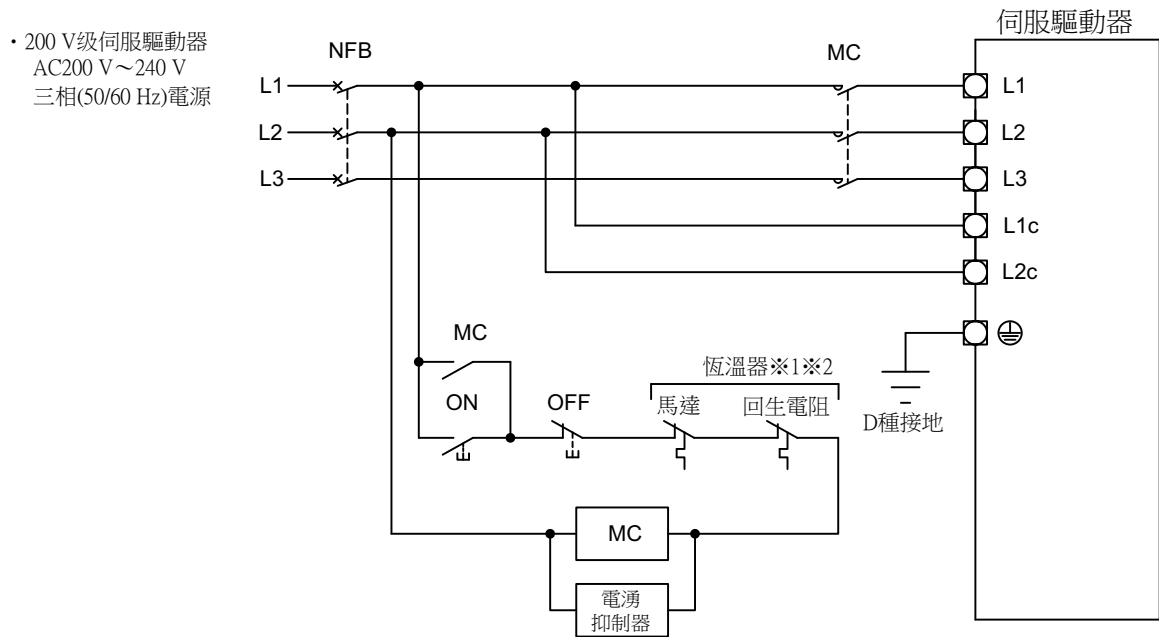


圖2-6 三相電源規格時的典型配線圖

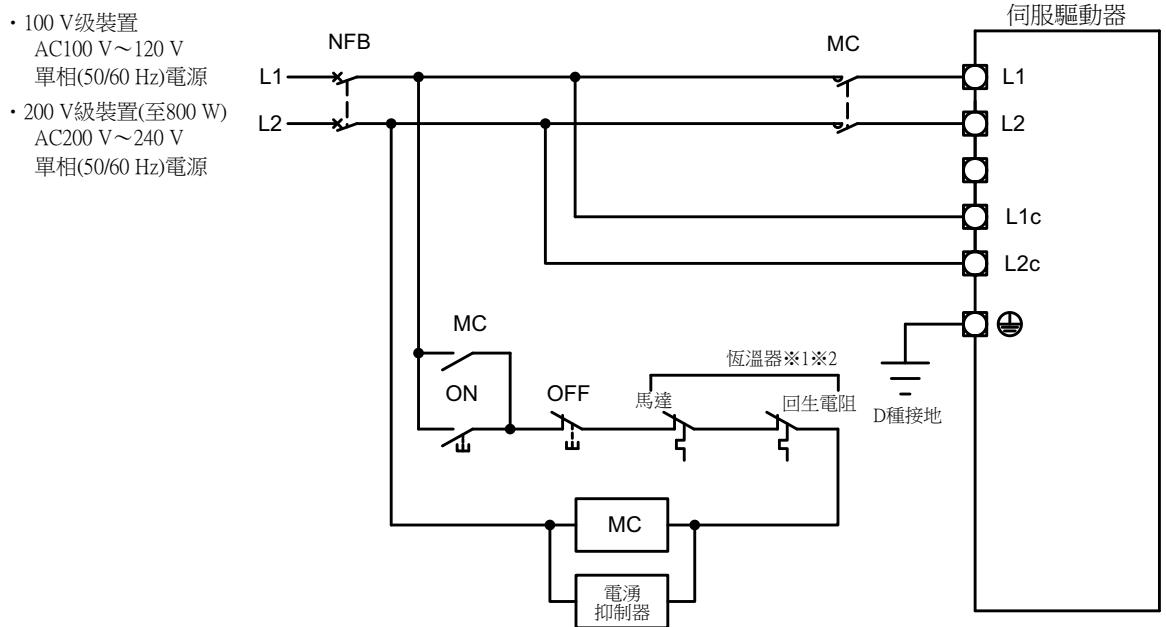


圖2-7 單相電源規格時的典型配線圖

- ※1 本公司標準馬達上沒有安裝恆溫器。
選配產品的回生電阻上附帶有恆溫器。
- ※2 本圖為使用回生電阻選配 NCR-XAE* 系列時的範例。
在使用 NCR-XAF* 系列時，請參照選配篇使用說明書的回生電阻項。

此外，請特別注意以下事項。

- 伺服驅動器的主迴路為電容器輸入型。因此，在電源開啟瞬間會產生較大的衝擊電流。所以，根據電源容量和電源阻抗可能會造成電壓下降。電源容量及電線線徑選用上，請確保充足的裕度。
- 若為額定輸出 800 W 以下的伺服驅動器，則使用附屬的插頭連接器。配線步驟請參照「2-11-1 配線步驟」。

⚠ 注意

- 電源請嚴格遵守規格範圍。恐有伺服驅動器損壞之虞。
- 請充分注意避免將主電源 (R,S,T) 錯誤連接到伺服驅動器的馬達連接端子 (U,V,W) 上。若進行錯誤連接，則會導致伺服驅動器損壞。
- 為了保護電源線路、防止火災等事故，請務必設置與電源線的斷路容量相匹配的配線用斷路器與保險絲。另外，使用漏電斷路器時，要選定已採取了變頻器專用高頻對策的型號。
- 斷路器的容量，請參照「2-4-3 配線用斷路器及漏電斷路器的選定」及「1-2-4 基本規格」進行選定。
- 若採用電磁接觸器時，請務必設置突波抑制器。
- 當電源容量為 500kVA 以上情況下，請置入電抗器，進行電源協調。
(關於電抗器，請洽詢本公司業務代表。)
- 伺服驅動器的電源請盡可能地與其他大設備分別使用供電迴路。

2-4-2 電源開啟順序

- 請勿頻繁地開啟／關閉電源。由於伺服驅動器的主迴路為電容器輸入型，故將導致主迴路元件劣化。
- 控制電源的開啟，應在主電源開啟前或相同時機進行，控制電源的切斷應在主電源斷路後或相同時機進行。
- 若與控制電源、主電源同時把 SON 信號設成 ON 時，約 3 s 後受理伺服 ON，接著約 200 ms 後起動馬達轉矩而成為可運轉狀態。

時序圖如下所示。關於剎車輸出的時序圖，請參照「第 8 章 參數」。

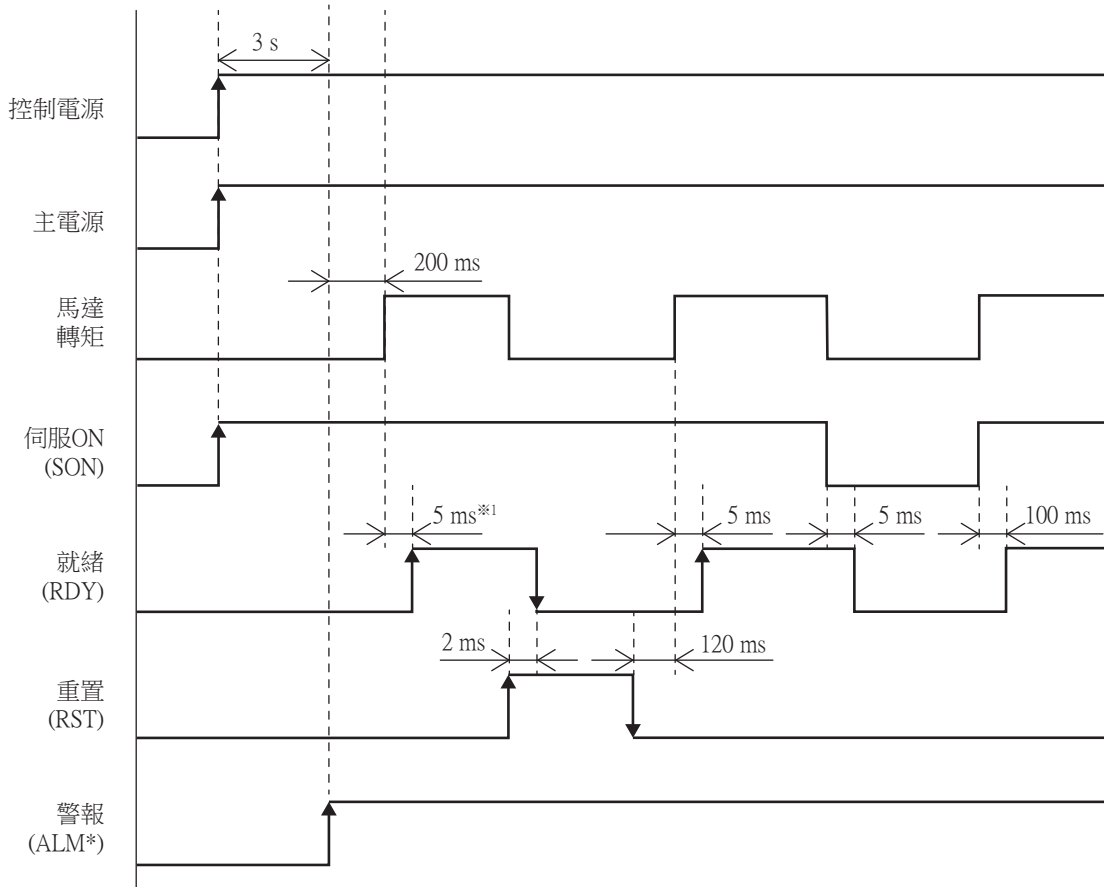


圖2-8 時序圖

- ※1 若在伺服 ON 時進行自動磁極檢測，將在馬達施加轉矩的時機開始自動磁極檢測動作。在自動磁極動作完成後伺服準備就緒信號 (RDY) 才會變為 ON，因此實際上為上述記述時間 + 自動磁極檢測動作時間。關於自動磁極檢測動作，請參照「6-2 自動磁極檢測動作」。



注意

請避免僅開啟主電源。恐有伺服驅動器損壞之虞。

2-4-3 配線用斷路器及漏電斷路器的選定

- a. 故障短路時為了保護伺服驅動器，請選用具有符合電源容量之斷路容量的斷路器 (Breaker)。另外，每台伺服驅動器對應的斷路器容量，請參照「1-2-4 基本規格」。
- b. 伺服驅動器的變頻器部採用 PWM 控制，其輸出中包含高次諧波成分。因此，會由於伺服驅動器到馬達之間的電線對地靜電電容以及馬達繞組與鐵芯之間的雜散電容而發生漏流。所以，在使用漏電斷路器時，請選定對應變頻器的類型。另外，於馬達電源線設置零相電抗器即可抑制漏流。

注意

- 過電流、超載保護動作時，請在排除異常原因後，經 30 分鐘左右的冷卻時間後再使其動作。若在短時間內反覆執行重置使其動作，則會使伺服驅動器溫度異常地上升，導致其損壞。
- 若於斷路電源後就立刻重新開啟電源，伺服驅動器有時可能會無法正常動作。
- 請設置在保護功能啟動而發生 (輸出) 警報之時點上，便使指令停止的順序控制。
- 請勿設為當發生停電 (包含瞬間停電) 而再度恢復供電時，指令 (速度指令電壓、脈衝列等) 被輸入，馬達立即動作的順序控制。

2-5 馬達配線

- a. 請以避免弄錯馬達連接端子 (U,V,W) 和伺服驅動器連接端子 (U,V,W) 相序的方式進行連接 (分別連接 U-U,V-V,W-W)。若弄錯相序進行連接，則將無法正常運轉。這種情況下有可能導致馬達振動，或馬達與指令輸入無關地動作，十分危險。
- b. 在伺服驅動器 - 馬達間的配線上，請勿連接電磁開關或配線用斷路器。
- c. 使用附剎車馬達時，在進行馬達的動作前，請確實解除剎車。若未解除剎車就進行馬達動作，恐有導致馬達燒毀之虞，請參照「圖 2-8 時序圖」，注意時機。
- d. 作為本公司選配產品，提供有馬達連接用的功率纜線和插座套件。此外，亦另備雜訊對策專用的屏蔽纜線，零相電抗器。

2-6 接地

- a. 接地係為防止觸電及雜訊對策，故請務必執行。
- b. 使用於接地的電線，請使用「2-10 使用電線」中所表列之導體截面積以上的物品。
- c. 接地線請連接伺服驅動器的接地端子 (E)。
- d. 接地請設為專用接地，即使是共用接地的情形也務必設為單點接地。
- e. 馬達的接地線請務必連接至伺服驅動器的接地端子 (E)。

注意

- 為了降低共模雜訊並防止伺服驅動器的誤動作，接地請設為專用接地，並請設為 D 種接地以上 (接地電阻 100Ω 以下)。
- 若無法設為專用接地時，請在接地點設成與其他設備共用接地之單點共用接地。
- 請切勿與大負載設備共用接地及勿接地至鋼筋等。
- 配線時應注意勿使接地形成迴圈狀。伺服驅動器之漏流可能因該狀態而增大，導致漏電斷路器動作。

2-7 回生電阻連接

- a. 如無特別指定，請使用選配之回生電阻。
- b. 使用回生電阻時，請對「P085 [第 3 ~ 1 位數]: 回生電阻」和「P085 [第 9 ~ 4 位數]: 回生電阻容量」設定對應所使用的回生電阻的適當值。
參數設定值記載於選配產品的使用說明書「VPH/VPV Series Option」，可供參照。
- c. 回生電阻係於馬達制動時產生的回生能量中，若負載的慣性 (GD2) 很大時，為了消耗無法以伺服驅動器內電容器吸收的能量所使用。
- d. 由於藉由回生能量會產生熱，故請設置為不影響其他設備。
- e. 回生電阻選配上附帶有恆溫器。在恆溫器方面，若回生電阻過熱則觸點開始工作 (開啟)，故請設置在該情況使主電源斷路的順序。請參照下圖，在再生電阻上安裝恆溫器。細節請參照各選配的外形圖。
- f. 回生電阻與伺服驅動器間的配線長度設為 3 m 以下，請盡量縮短。若配線越長，則藉由切換功率元件所產生之突波電壓變高，可能造成伺服驅動器損壞。

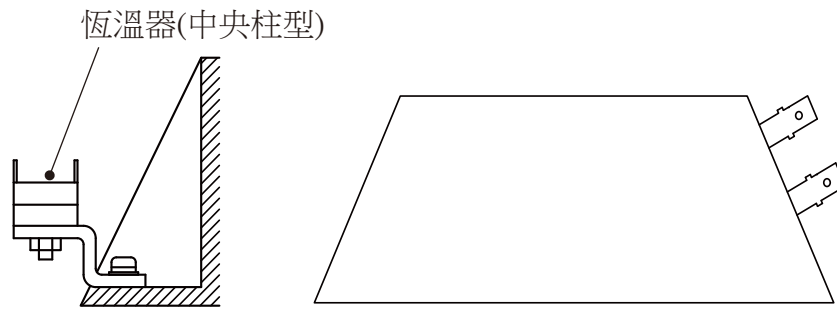


圖2-9 於水泥電阻之恆溫器安裝

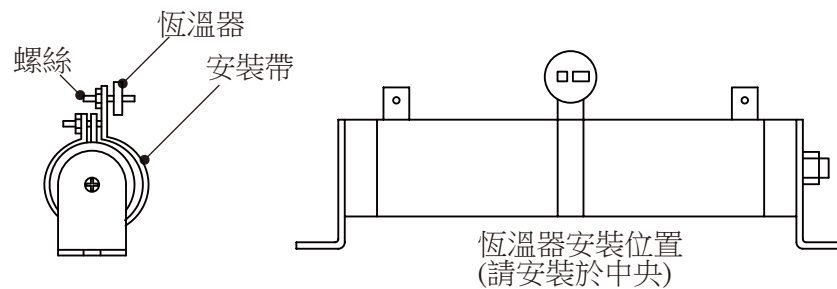


圖2-10 於珐瑯電阻之恆溫器安裝

⚠ 注意

若於回生電阻內流通異常電流，就會在短時間內形成高溫，非常危險。請務必嵌入一旦恆溫器的觸點工作 (開啟) 就切斷主電源的順序。

2-8 控制迴路配線

- a. 類比指令 (速度、轉矩)
 - 由於各類比信號為弱電流，故請使用屏蔽雙絞線，並確實將屏蔽線連接至連接器 CN1 的連接器金屬配件 (FG)。
 - 纜線長度請設為 3 m 以內。
- b. 脈衝列輸入輸出
 - 由於脈衝列指令輸入及編碼器脈衝輸出是高速脈衝列信號，故請使用屏蔽雙絞線，並確實將屏蔽線連接至連接器 CN1 的連接器金屬配件 (FG)。
 - 纜線長度請設為 3 m 以內。
- c. 編碼器反饋脈衝信號
 - 請使用屏蔽雙絞線，並確實將屏蔽線連接至連接器 CN2 的連接器金屬配件 (FG)。
 - 若馬達本身為進行移動之用途，請盡量加大纜線的彎曲半徑，並請勿施加壓力。
 - 最長纜線長度因組合之馬達而異。在選配上，備有專用編碼器纜線，可供使用。詳情請洽本公司業務代表。
- d. 控制輸入輸出信號
 - 若要使用繼電器或開關控制輸入輸出信號時，請使用弱電流專用。
 - 為防止因雜訊導致誤動作，針對伺服驅動器周圍所使用的繼電器、電磁開關、電磁剎車、電磁閥等，請務必安裝突波抑制器或二極體等，以抑制雜訊的發生。
 - 控制輸入信號用電源 (+12 V、2.5 mA ~ +24 V、5 mA/1 點)，請客戶自備。
 - 纜線長度請設為 3 m 以內。

2-9 雜訊對策

外來雜訊有「電源線」與「信號線」2種侵入路徑。外來雜訊可能導致誤動作，進而引發故障。為了防止肇因雜訊之故障，抑制雜訊發生、不誘導已產生之雜訊皆很重要。請務必確實實施下述對策及預防處置。

- a. 針對伺服驅動器周圍所使用的繼電器、電磁開關、電磁剎車、電磁閥等，請務必安裝突波抑制器 (AC 電源用) 或二極體 (DC 電源用) 等，以抑制產生雜訊。
- b. 若電源線附近有電熔接機或放電加工機等雜訊產生源，恐會受雜訊的影響時，請在伺服驅動器的主電源及控制電源上設置雜訊濾波器或抗雜訊變壓器，實施電源線的雜訊對策。
- c. 若使用雜訊濾波器時，請將濾波器的輸入配線與輸出配線確實分離，切勿做成同一束線。另外，濾波器的接地線請避免與濾波器的輸出線為同一束線，並於最短距離確實地予以配線 (接地)。
- d. 伺服驅動器係以高速來切換控制馬達。因此，所產生之切換雜訊有可能影響到其他設備。這種情況下，請於伺服驅動器的主電源上設置雜訊濾波器或共模扼流線圈，以防止雜訊回繞至電源。此外，請將電源線、馬達線收納至金屬製的管子內，並採取放射雜訊的對策。

注意

- 控制輸入輸出信號的配線，請使用指定之種類、導體截面積的纜線，並嚴格遵守配線上注意事項。若未落實對策，則可能因雜訊等而導致非預期之誤動作，非常危險。
- 控制輸入輸出信號的配線，請與電力線路 (電源線、馬達線等) 分離，切勿放入同一導管內或做成同一束線。

2-10 使用電線

電線請使用記載於表 2-3 ~ 表 2-6 的物品。
控制迴路用的纜線，請使用選配產品。

表 2-3 使用電線

控制迴路	端子	條件
脈衝列指令	FC/FC*, RC/RC*	<ul style="list-style-type: none"> • AWG28(0.08 mm²) ~ AWG24(0.2 mm²) 的屏蔽雙絞 • 長度 3 m 以下
編碼器脈衝輸出	EA/EA*, EB/EB*, EM/EM*, GND	<ul style="list-style-type: none"> • AWG28(0.08 mm²) ~ AWG24(0.2 mm²) 的屏蔽雙絞 • 長度 3 m 以下 (GND 為 AWG20(0.5 mm²))
編碼器反饋 脈衝輸入	A/A*,B/B*, Z/Z* (EP5,GND)	90° 相位差脈衝編碼器 <ul style="list-style-type: none"> • AWG24(0.2 mm²) 的屏蔽雙絞線 • EP5,GND 為 AWG20(0.5mm²)^{※1} • 長度 20 m 以下
	SD/SD* (EP5,GND)	串列編碼器 <ul style="list-style-type: none"> • AWG24(0.2 mm²) 的屏蔽雙絞線 • EP5,GND 為 AWG20(0.5 mm²)^{※1} • 長度 30 m 以下
磁極感測器輸入	HA/HA*, HB/HB*, HC/HC*, (EP5,GND)	<ul style="list-style-type: none"> • AWG24(0.2 mm²) 的屏蔽雙絞線 • EP5,GND 為 AWG20(0.5 mm²)^{※1} • 長度 30 m 以下
其他控制輸入輸出		<ul style="list-style-type: none"> • AWG28(0.08 mm²) ~ AWG24(0.2 mm²) 的屏蔽線 • 長度 3 m 以下

於表 2-3 的電線線徑，係以 PVC 屏蔽雙絞線為基準，依以下的條件來決定。
PVC 屏蔽雙絞線：額定 300 V、80°C 周圍最大溫度：40°C
布設條件：空氣中、1 條配線

※1 EP5,GND 的線徑會根據所搭配的編碼器種類和纜線長度而有所不同。
詳情請洽本公司業務代表。

注意

- 線種、線徑可能因使用條件、使用環境而異。詳情請洽本公司業務代表。
- 若控制信號線很長時，會變得容易受到雜訊的影響，故請配線在規定長度以內。
- 纜線種類請嚴格遵守規定的種類。

表 2-4 使用電線線徑 AC100 V 規格

單位：AWG(mm²)

主迴路	端子	NCR-VA1101*-A-***	NCR-VA1201*-A-***	
主電源 接地	L1,L2 E	14 (2)	14 (2)	
控制電源	L1c,L2c	18 (0.75)	18 (0.75)	
馬達電源	U,V,W	14 (2)	14 (2)	
回生電阻	B1/P,B2	18 (0.75)	18 (0.75)	

表 2-5 使用電線線徑 AC200 V 規格 (800 W 以下)

單位：AWG(mm²)

主迴路	端子	NCR-VA2201*-A-***	NCR-VA2401*-A-***	NCR-VA2801*-A-***
主電源 接地	L1,L2,L3 E	14 (2)	14 (2)	14 (2)
控制電源	L1c,L2c	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)
馬達電源	U,V,W	14 (2)	14 (2)	14 (2)
回生電阻	B1/P,B2	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)

表 2-6 使用電線線徑 AC200V 規格 (1.5 kW 以上)

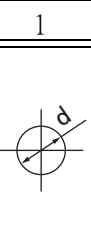
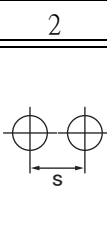
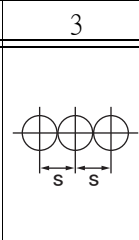
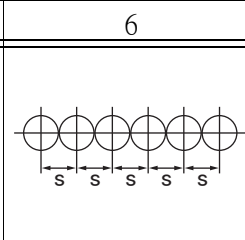
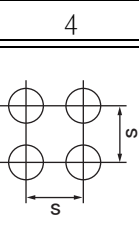
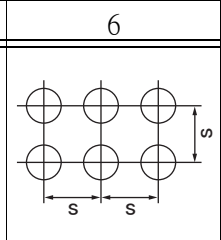
單位：AWG(mm²)

主迴路	端子	NCR-VA2152*-A-***	NCR-VA2222*-A-***	NCR-VA2332*-A-***
主電源 接地	L1,L2,L3 E	14 (2)	12 (3.5)	10 (5.5)
控制電源	L1c,L2c	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)
馬達電源	U,V,W	14 (2)	12 (3.5)	10 (5.5)
回生電阻	B1,B2	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)

- a. 表 2-4 ~ 表 2-6 的電線線徑，係以電子設備專用乙炔絕緣電線 (KIV 電線) 為基準，依以下條件來決定。
- KIV 電線：額定 600 V、60°C 使用溫度：40°C
 布設條件：空氣中、3 條、中心間隔 $s=d$ (d 為電線線徑)
- b. 電線的容許電流係根據使用條件 (使用溫度、佈設條件等) 或被覆、絕緣物、原廠等不同請依據使用之環境或條件選擇適當的電線線徑。
- c. 若改變使用溫度、佈設條件來計算容許電流時，請乘以符合該溫度、條件之容許電流減少係數、容許電流校正係數，以計算容許電流。超過使用溫度 30°C 時之容許電流減少係數 (若纜線的容許最高溫度為 60°C 時)

$$\text{容許電流減少係數} = \sqrt{(60 - \theta) / 30} \quad (\theta = \text{使用溫度} (^{\circ}\text{C}) \quad \theta < 60)$$

表 2-7 在空氣中佈設複數纜線時之容許電流校正係數

條數		1	2	3	6	4	6
排列							
中心間隔	$s=d$	1.00	0.85	0.80	0.70	0.70	0.60
	$s=2d$		0.95	0.95	0.90	0.90	0.90
	$s=3d$		1.00	1.00	0.95	0.95	0.95

2-11 對電源部配線

若為額定輸出 800 W 以下的伺服驅動器，則使用附於主電源部及控制電源部之配線的插頭連接器。

2-11-1 配線步驟

1. 請將使用電線的被覆從線端剝離 9 ~ 10 mm 的長度。
關於使用電線的尺寸，請參照「2-10 使用電線」。
2. 使用附帶的操縱桿（或者一字螺絲刀等）將插頭連接器的電線插入部位開孔。插入電線時，請從伺服驅動器上拔出插頭連接器再進行作業。
3. 在電線插入部位呈開孔狀態下，插入電線。
插入後，移除操縱桿並固定電線。
請務必確認已確實固定電線。
4. 將插頭連接器安裝至伺服驅動器上。
(請確認已按照伺服驅動器上刻印的信號方式完成配線。)

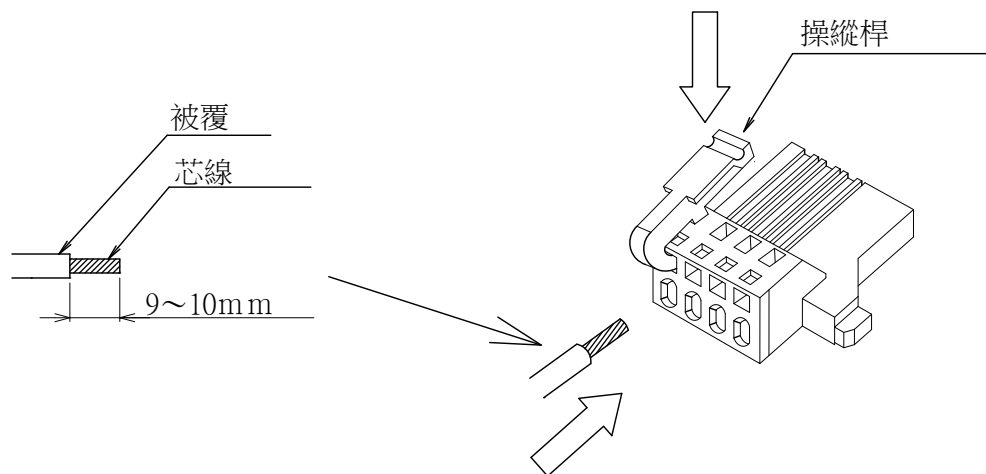


圖2-11 插頭連接器配線圖(800 W以下)

第 3 章 信號連接

3-1	外部連接圖	3-2
3-2	輸入輸出介面	3-5
3-3	連接器針腳排列	3-19
3-3-1	控制輸入輸出用連接器 CN1	3-19
3-3-2	編碼器反饋脈衝輸入專用連接器 CN2	3-21
3-3-3	USB 通信用連接器 CN3	3-22
3-3-4	串列通信用連接器 CN4	3-23
3-3-5	電源端子 TB1	3-24
3-3-6	電源端子 TB2	3-27
3-3-7	馬達電源端子 TB3	3-28
3-3-8	I/O 端子台 (選配)	3-29
3-4	控制輸入輸出信號	3-31
3-4-1	控制輸入輸出信號一覽表	3-31
3-4-2	控制輸入信號詳細	3-33
3-4-3	控制輸出信號	3-40

3-1 外部連接圖

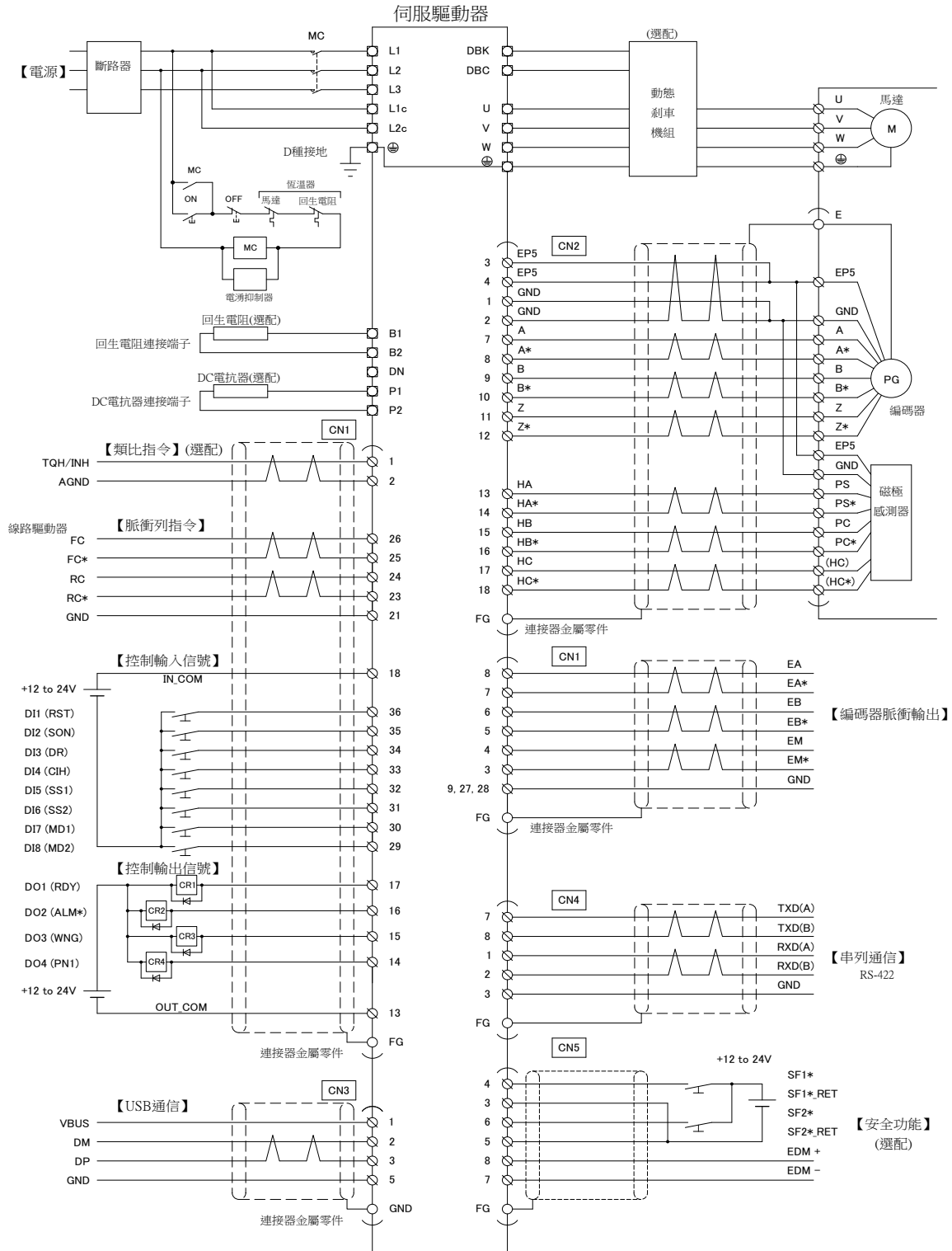


圖3-1 外部連接圖

- ※1: 電源連接的細節，請參照「2-4-1 電源迴路」。
- ※2: DC 電抗器連接端子僅在輸出容量為 1.5 kW 以上的型號上安裝。
- ※3: 使用磁極感測器時必須連接。

- 注 1: 連接至控制輸入信號的開關狀態，係表示各輸入信號的 OFF 狀態。
- 注 2: 與馬達及編碼器之間的連接，請參照各馬達的使用說明書。
- 注 3: 於連接圖中未記載的針腳為 NC。
- 注 4: 控制輸入輸出信號名稱中 () 內之信號係參數初始值。
- 注 5: 使用串列編碼器時的連接，請參照「圖 3-2 串列編碼器連接圖」。
- 注 6: CN1 連接器的 COM 為控制輸入輸出信號的共點。GND 為伺服驅動器內部控制電源 (+5V) 的共點。COM 與 GND 之間係採用隔離設計。因此，請勿進行共同配線或做成同一束線。
- 注 7: 使用 I/O 端子台 (選配) 時，請參照「圖 3-3 I/O 端子台 (選配) 連接圖」。此外，I/O 端子台的端子編號與連接器 CN1 不同。請參照「3-3-8 I/O 端子台 (選配)」的端子排列。

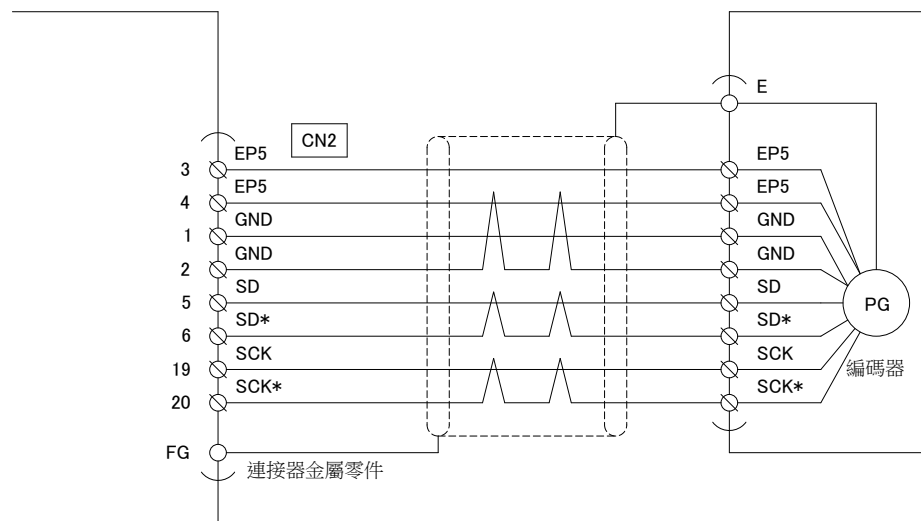


圖3-2 串列編碼器連接圖

表 3-1 編碼器類型別配線表

伺服驅動器側		編碼器類型	
信號名稱	針腳編號	NECSS	BiSS
EP5	3.4	EP5	V+
GND	1.2	GND	V-
SD	5	Data+	SL+
SD*	6	Data-	SL-
SCK	19	Clock+	MA+
SCK*	20	Clock-	MA-

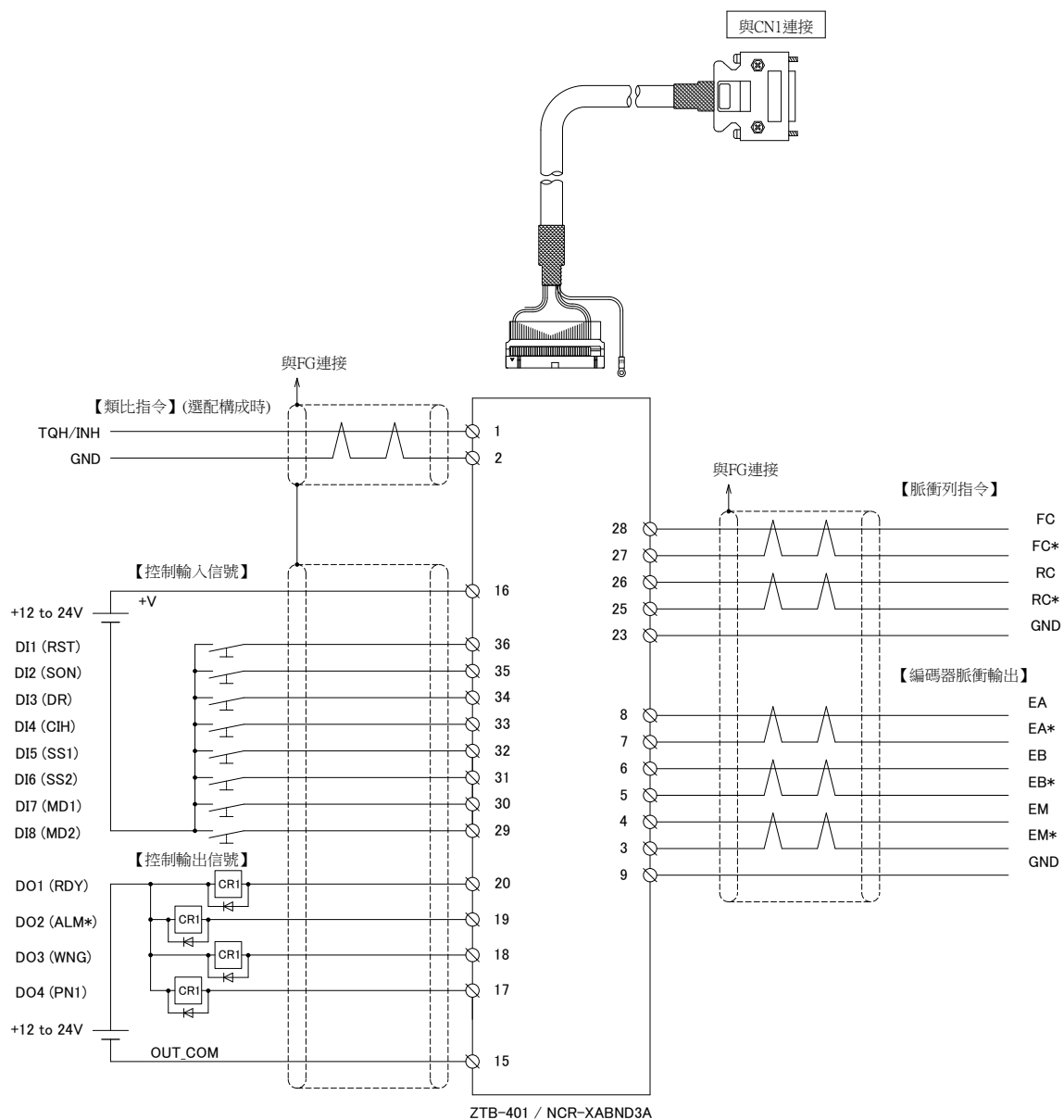


圖3-3 I/O端子台(選配)連接圖

3-2 輸入輸出介面

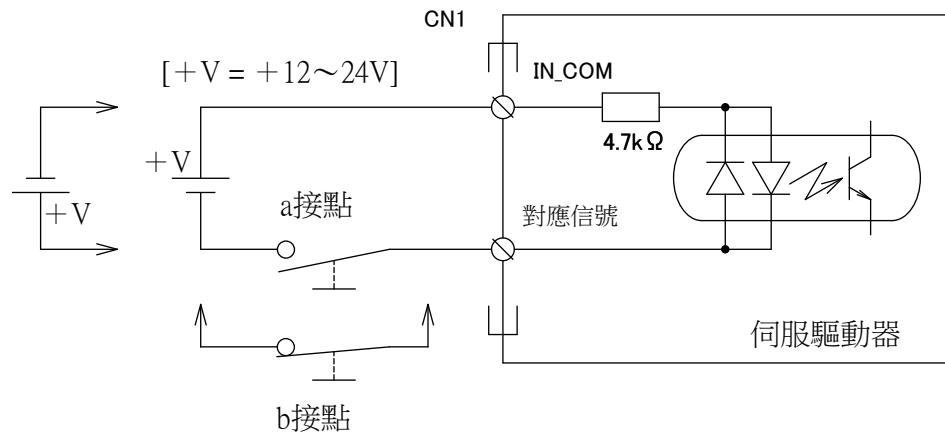
輸入輸出信號的類型與等效迴路如下所示。

關於等效迴路中沒有記載的針腳編號，請參照「3-1 外部連接圖」。

迴路編號 I-1: DI1 ~ 8 控制輸入信號

連接器編號：CN1

a. 等效迴路



b. 電氣規格

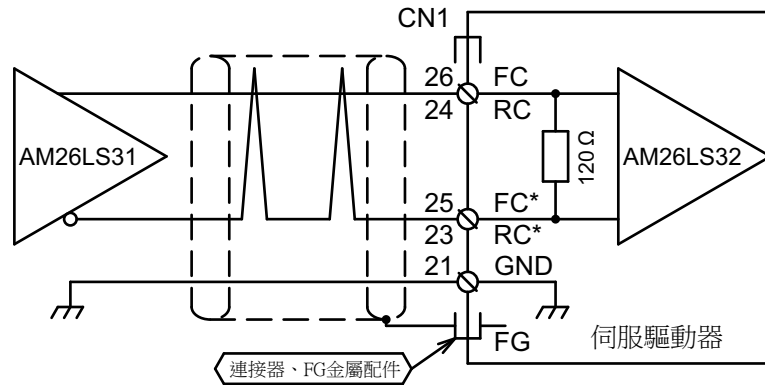
項目	內容
絕緣方式	光耦合器絕緣
使用電壓範圍	DC10.2 ~ 26.4 V
漣波率	5% 以內
額定輸入電流	DC12 V: 約 2.5 mA DC24 V: 約 5.0 mA
輸入電阻	約 $4.7\text{k}\Omega$
輸入濾波器時間常數	約 $120\ \mu\text{s}$

- 於接點上，請使用弱電流開關專用繼電器、或開集極迴路輸出的電晶體。
- 本信號在輸入持續時間達到 1 ms 以上時才會被識別為有效信號。
- 各輸入信號的類型，記載於「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」。

迴路編號 I-2: FC、FC*、RC、RC* 脈衝列指令

連接器編號: CN1

a. 等效迴路



b. 電氣規格

項目	內容
輸入方式	線性接收器
脈衝列輸出形態	線性驅動器
最小輸入脈衝寬度 (t_{wh} 、 t_{wl})	80 ns
最小相位差 (t_{wfl})	40 ns
最高輸入頻率	25 Mpps(4 倍頻)
線性驅動器	AM26LS31 相容品

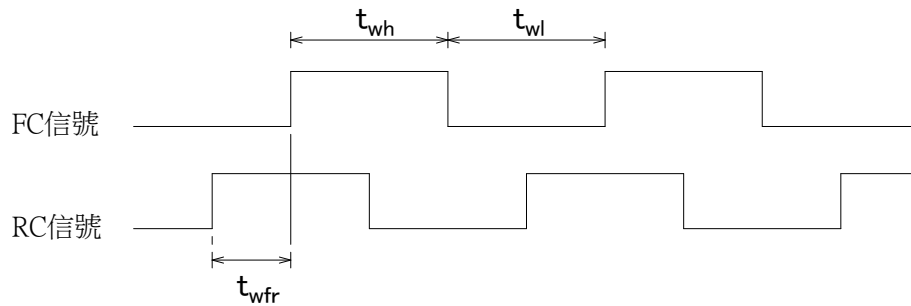


圖3-4 輸入信號時機

c. 基於脈衝列指令的信號波形

- 藉由 [P466: 脈衝列指令輸入規格選擇]，選擇 90° 相位差、方向別的脈衝列、方向信號 + 進給脈衝的其中任一項。
- 藉由 [P466: 脈衝列指令輸入方向切換]，可變更馬達的動作指令方向。
- 於各個脈衝列指令下的信號如下圖所示。

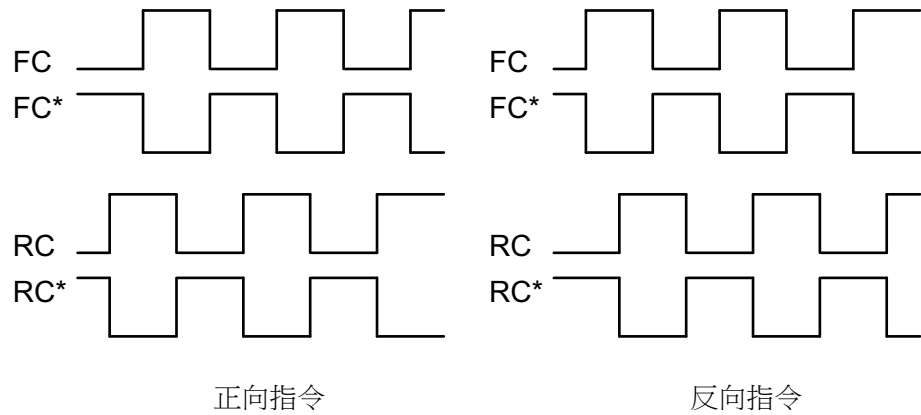


圖3-5 90°相位差信號

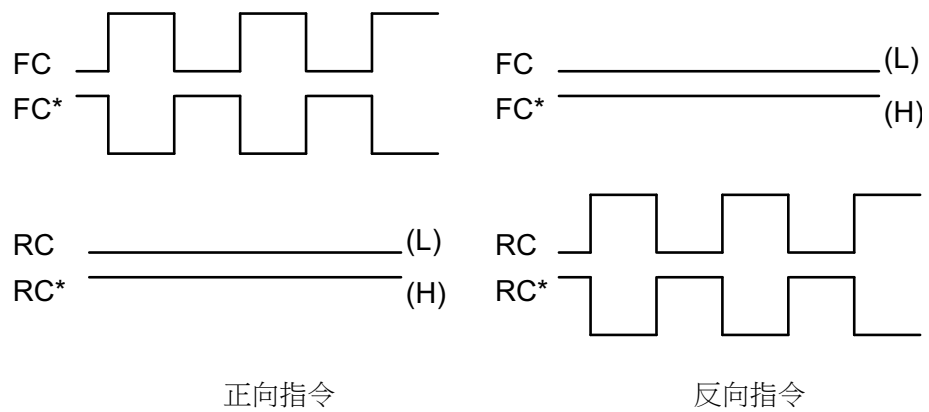


圖3-6 方向別脈衝

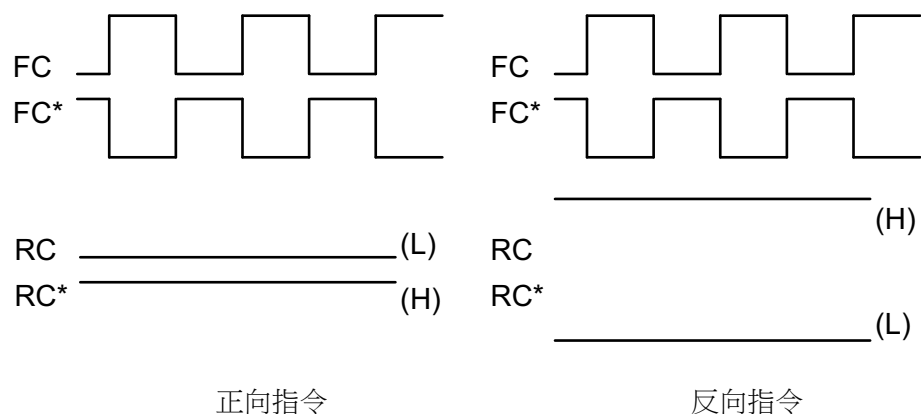
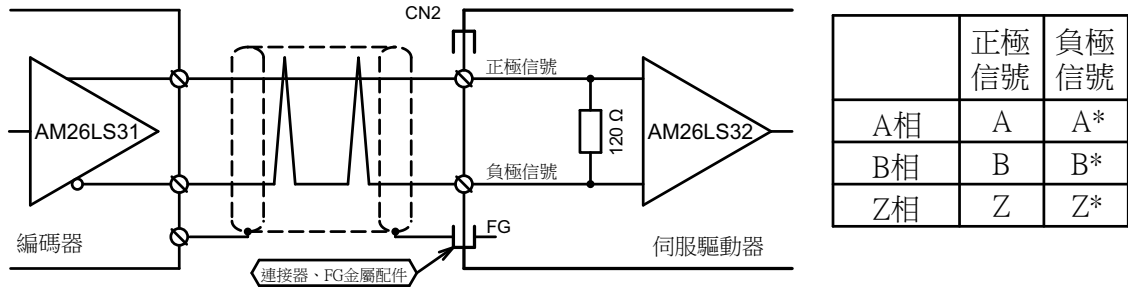


圖3-7 方向信號 + 進給脈衝

迴路編號 I-3: A、A*、B、B*、Z、Z* 編碼器反饋脈衝輸入

連接器編號 CN2

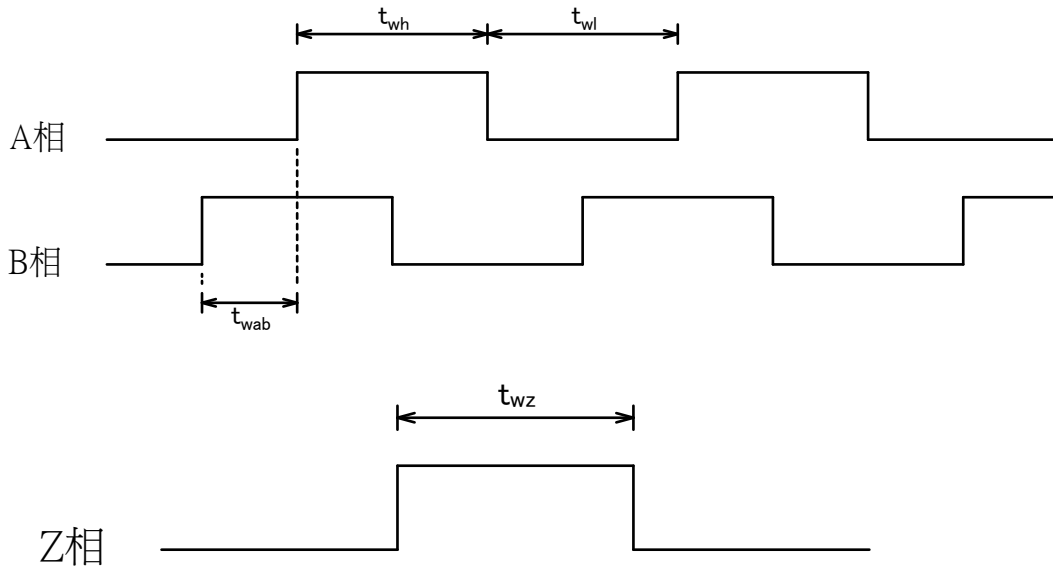
a. 等效迴路



b. 電氣規格

項目	內容
輸入方式	線性接收器
編碼器反饋輸出形態	線性驅動器
最小輸入脈衝寬度 (t_{wh} 、 t_{wl})	80 ns
最小相位差 (t_{wab})	40 ns
最高輸入頻率	25 Mpps(4 倍頻)
編碼器標記信號最小脈衝寬度 (t_{wz})	500 ns

- 請確保在馬達正向動作時，B 相的輸出領先於 A 相。
(關於馬達的動作方向，請參照「4-1-3 馬達動作方向的設定」。)
- 藉由 [P066: 編碼器輸入方向切換] 的設定變更，可切換相序。

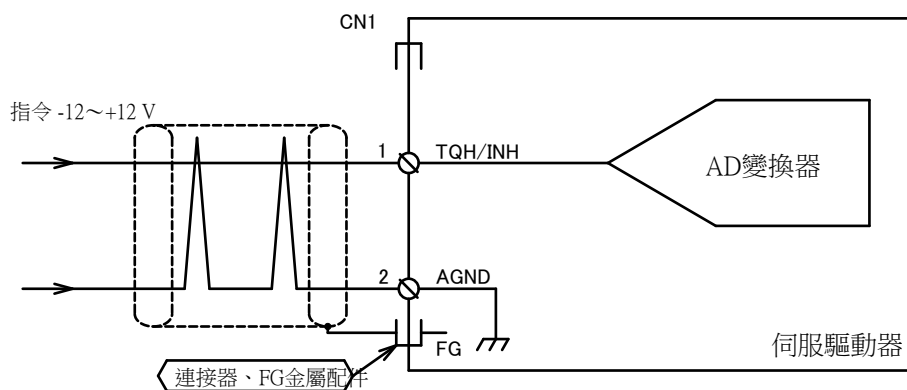


※ 若為正邏輯時

迴路編號 I-4: TRQ/INH(選配)類比指令

連接器編號 CN1

a. 等效迴路



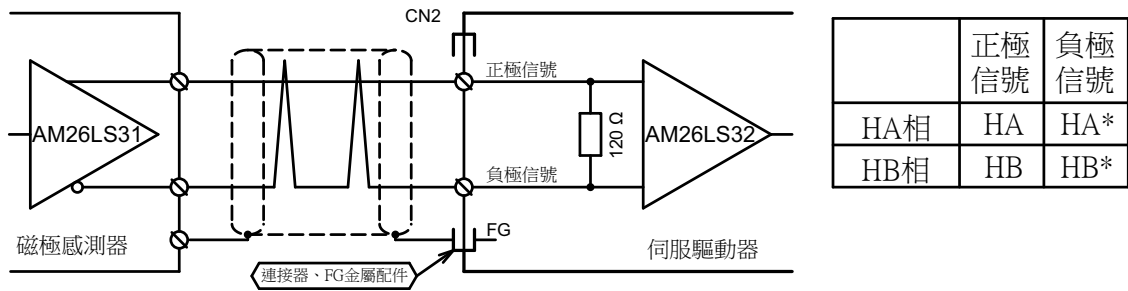
b. 電氣規格

項目	內容
使用電壓範圍	-12 ~ +12 V
電壓速度變動範圍	500 Hz 以下

迴路編號 I-5: HA、HA*、HB、HB* 磁極感測器

連接器編號 CN2

a. 等效迴路

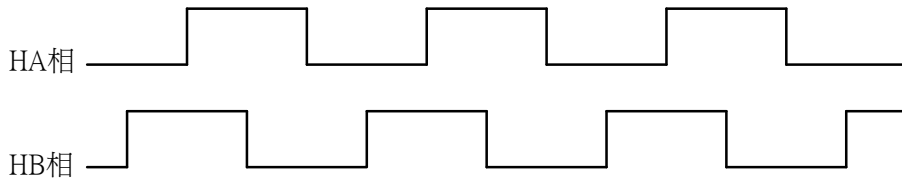


b. 電氣規格

項目	內容
輸入方式	線性接收器
磁極感測器輸出形態	線性驅動器
最高輸入頻率	25 Mpps(4 倍頻)

- 請確保在馬達正向動作時，HB 相的輸出領先於 HA 相。
(關於馬達的動作方向，請參照「4-1-3 馬達動作方向的設定」。)

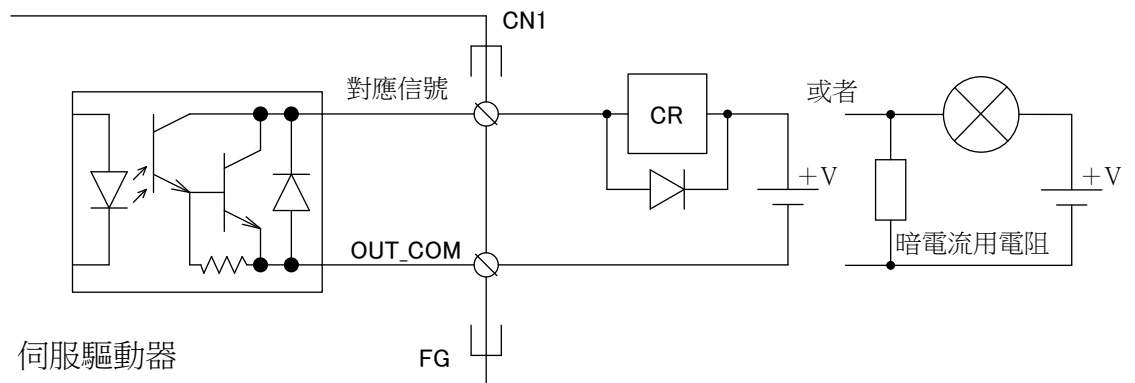
• 2 相磁極



迴路編號 O-1: DO1 ~ 4 控制輸出信號

連接器編號 CN1

a. 等效迴路



- 連接繼電器等電感性負載時，請務必與負載並聯插入二極體。
- 電燈負載時，請插入暗電流用電阻，包含衝擊電流在內於額定電流以下使用之。
- 由於在輸出迴路中已使用光耦合器 (TLP187 相容)，故請於接收迴路考量切換時間。

b. 電氣規格

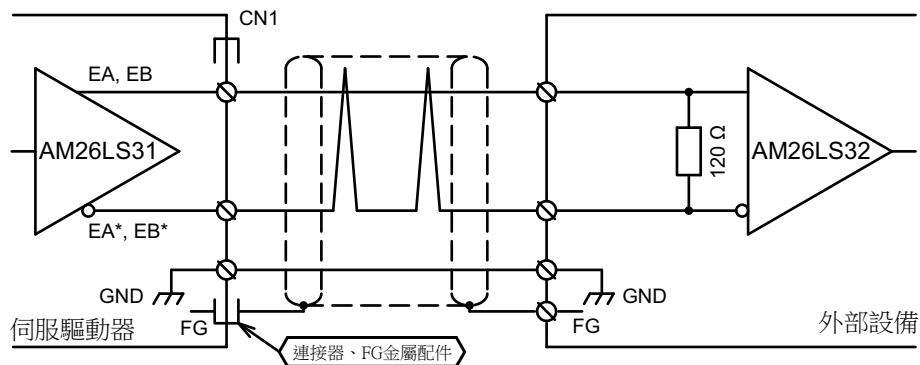
項目	內容
絕緣方式	光耦合器絕緣
最大負載電壓	DC30 V
最大負載電流	50 mA/1 點
漏電流	0.1 mA
飽和電壓	1.0 V 以下

- COM 端子間導通時設為 ON。
- COM 端子間開放時設為 OFF。
- 各輸出信號的類型記載於「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」。

迴路編號 O-2: EA、EA*、EB、EB* 編碼器脈衝輸出

連接器編號: CN1

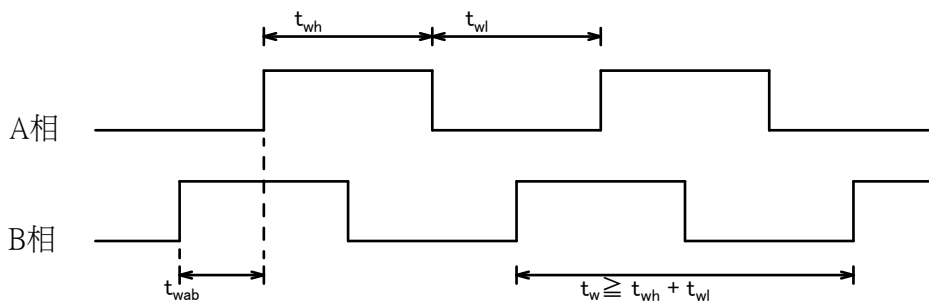
a. 等效迴路



- 由於輸出係使用線性驅動器 (AM26LS31 相容)，故請以線性接收器 (AM26LS32 相容) 做為介面。
- 接收側的終端電阻請使用 20 Ω 且容量 1/2 W 以上的規格。
- 馬達往正向動作時，B 相輸出領先於 A 相。
該相位關係不受 [P161: 動作方向選擇] 的動作方向設定影響。
- 電源开启後，最多在 2 秒期間會變得不穩定。

b. 電氣規格

項目	內容
輸出方式	線性驅動器
輸出形態	硬體分頻輸出 軟體控制輸出
最小輸出脈衝寬度 (t_{wh} , t_{wl})	75 ns
最小邊緣間隔 (t_{wab})	37.5 ns



依據 [P060: 編碼器類型] 及 [P140: 脈衝輸出選擇] 的組合，決定分頻輸出方式。關於參數的細節，請參照「第 8 章 參數」參數 No.。

1. 硬體固定分頻輸出
於 [P060] 選擇「硬體分頻」的編碼器
於 [P140] 選擇「0: 1/1 分頻輸出」~「5: 1/32 分頻輸出」的其中任一項
2. 軟體控制輸出 (固定分頻)
於 [P060] 選擇「軟體分頻」的編碼器
於 [P140] 選擇「0: 1/1 分頻輸出」~「5: 1/32 分頻輸出」的其中任一項

3. 軟體控制輸出 (自由分頻)

於 [P060] 選擇 「硬體分頻」 或 「軟體分頻」 的編碼器

於 [P140] 選擇 「6: P141/P142 分頻輸出」 或是 「7: P141/P142 分頻輸出 絕對位置校正後脈衝輸出」

3 章 信號連接 > 3-2 輸入輸出介面

分頻輸出方式的規格如下所示：

1. 硬體固定分頻輸出

輸入輸出分頻比	1/1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32
最小邊緣間距 [ns]	37.5	75	150	300	600	1200
取樣最低頻率 [MHz]	26.67	13.34	6.67	3.34	1.67	0.84
對編碼器脈衝輸入之編碼器脈衝輸出最大延遲 [ns]	150	175	200	225	250	275

2. 軟體控制輸出 (固定分頻)

輸入輸出分頻比	1/1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32
最大輸出脈衝數 (4 倍頻)[Mpps]	20.46	10.22	5.1	2.54	1.26	0.62
最小邊緣間距 [ns]	37.5	87.5	187.5	387.5	775	1562.5
取樣最低頻率 [MHz]	26.67	11.43	5.33	2.58	1.29	0.64
對編碼器反饋輸入信號之編碼器脈衝輸出最大延遲 [μ s]	150					

※ 軟體控制固定分頻輸出係以伺服驅動器內的固定週期設定脈衝數並進行輸出的功能。輸出波形並非必定為 Duty50% 的信號，而且脈衝邊緣間隔亦不固定。因此，最大輸出脈衝數與取樣最低頻率之間會產生差異。

※ 最適當分頻比請基於下述條件選擇。

- 實際使用最大輸出脈衝數 \times 輸入輸出分頻比 $<$ 取樣最低頻率
 $<$ 外部裝置取樣頻率
- 實際使用最大輸出脈衝數 [pps] = 實際使用最大速度 [rps] \times 使用編碼器解析度 [ppr]

【實際使用最大速度：4.5 rps、編碼器的解析度：2,097,152 ppr 時】

$$\text{實際使用最大輸出脈衝數} = 4.5 \times 2,097,152 \approx 9.44 \text{ Mpps}$$

以取樣頻率：4 MHz 的外部裝置進行輸出波形取樣時，從上述條件得出

$$\begin{aligned} \text{取樣最低頻率} < \text{外部裝置取樣頻率} \\ 2.58 \text{ MHz} < 4 \text{ MHz} \end{aligned}$$

使用取樣最低頻率 = 2.58 MHz 的分頻比 1/8，得出

$$9.44 \text{ Mpps} / 8 = 1.18 \text{ Mpps} < 2.58 \text{ MHz} < 4 \text{ MHz}$$

符合選擇條件的最適當分頻比是 1/8 分頻。

3. 軟體控制輸出 (自由分頻)

輸入輸出分頻比	1/1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32
取樣最低頻率等級 [MHz]	26.67	11.43	5.33	2.58	1.29	0.64
對編碼器反饋輸入信號之編碼器脈衝輸出最大延遲 [μ s]	100: 於 [P060] 選擇「硬體分頻」的編碼器 150: 於 [P060] 選擇「軟體分頻」的編碼器					

- ※ 軟體自由分頻輸出是以伺服驅動器內的固定週期設定脈衝數並進行輸出的功能。信號波形並非必定為 Duty50% 的信號，而且脈衝邊緣間隔亦不固定。
- ※ 最適當參數請基於下述條件選擇。

- 實際使用最大輸出脈衝數 \times (P141: 脈衝輸出分頻分子 / P142: 脈衝輸出分頻分母)
< 取樣最低頻率等級 < 外部取樣頻率
- 實際使用最大輸出脈衝數 [pps] = 實際使用最大速度 [rps] \times 使用編碼器解析度 [ppr]

【實際使用最大速度 : 6 rps、編碼器的解析度 : 3,360,000 ppr 時】

$$\text{實際使用最大輸出脈衝數} = 6 \times 3,360,000 = 20.16 \text{ Mpps}$$

以取樣頻率 : 4 MHz 的外部裝置進行輸出波形取樣時，從上述條件得出

$$\begin{aligned} \text{取樣最低頻率等級} < \text{外部取樣頻率} \\ 2.58 \text{ MHz} < 4 \text{ MHz} \end{aligned}$$

故選擇可滿足

$$20.16 \text{ Mpps} \times (\text{P141} / \text{P142}) < 2.58 \text{ MHz} < 4 \text{ MHz}$$

的參數 P141、P142 設定。

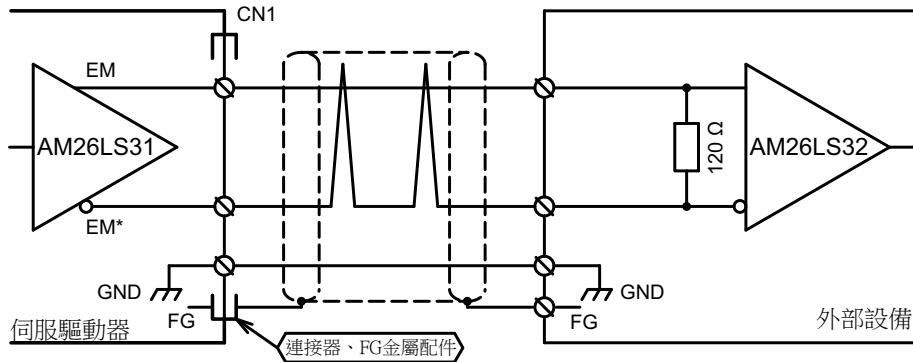
(【例】P141: 257、P142: 2016 等)

- 成為同期於伺服驅動器內部動作頻率的信號。
- 依據使用纜線的長度、雜散電容，輸入至外部設備之輸出脈衝寬度、邊緣間距有可能變短，故請確認後再行使用。

迴路編號 O-3: EM、EM* 編碼器標記輸出

連接器編號: CN1

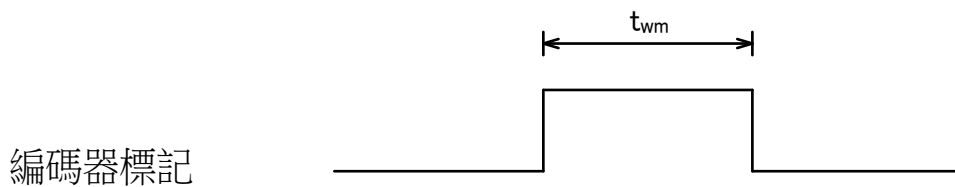
a. 等效迴路



- 由於輸出係使用線性驅動器 (AM26LS31 相容)，故請以線性接收器 (AM26LS32 相容) 做為介面。
- 接收端的終端電阻請設為 120 Ω (1/2 W 以上)。
- 電源開啟後，最多在 2 秒期間輸出會變得不穩定。

b. 電氣規格

項目	內容
輸出方式	線性驅動器
輸出形態	軟體控制輸出 編碼器標記 通過輸出
最小脈衝寬度 (t_{wm})	500 ns



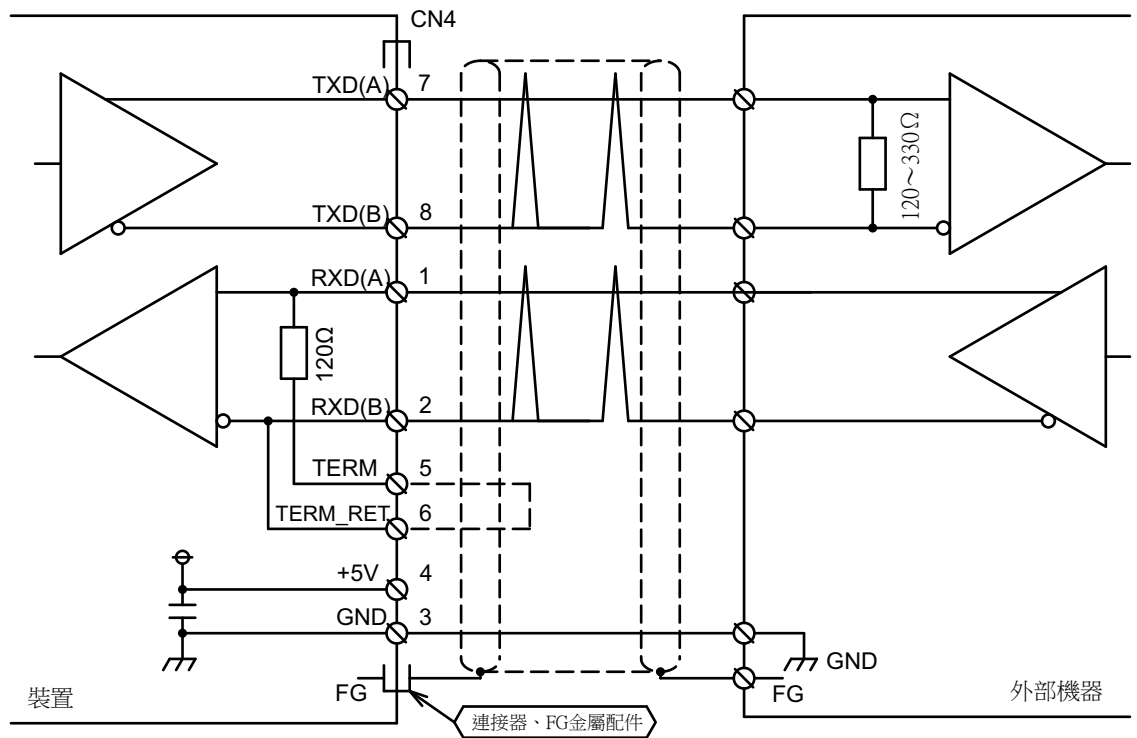
依據 [P060: 編碼器類型] 及 [P140(第 3 位數): 標記輸出幅度] 的組合，決定標記輸出方式及輸出幅度 t_{wm} 。另外，依據 [P143: 標記輸出位置]，設定標記的輸出位置。關於參數的細節，請參照「第 8 章 參數」的相應參數 No.。

- 成為同期於伺服驅動器內部動作頻率的信號。
- 依據使用纜線的長度、雜散電容，輸入至外部設備之輸出脈衝寬度、邊緣間距有可能變短，故請確認後再行使用。

迴路編號 IO-1: TXD(A)、TXD(B)、RXD(A)、RXD(B) 串列通信

連接器編號 CN4

a. 等效迴路



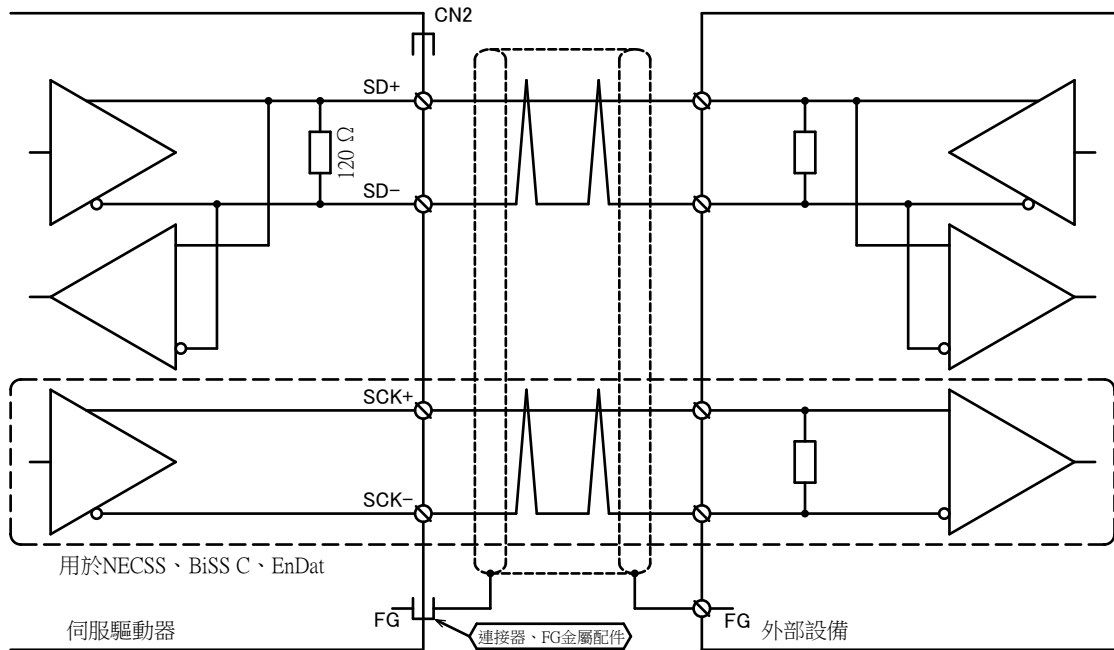
b. 電氣規格

- 通信方式為 RS422。
- 若要使用內建的終端電阻時，請使 CN4 連接器的 5pin 與 6pin 短路。
- 通信傳送速率請於參數 [P701: RS422 通信傳送速率] 中設定。

迴路編號 IO-3: SD+、SD-、SCK+、SCK- 串列編碼器數據輸入輸出

連接器編號 CN2

a. 等效迴路



b. 電氣規格

- ABS 線性標尺 (ST70*) 連接時，串列數據輸入速率為 2.5 Mbps。
- 藉由 [P066: 編碼器輸入方向切換] 的設定變更，可切換相序。

迴路編號 IO-3: USB 通信

連接器編號 CN3

a. 電氣規格

- 與電腦之間通信專用。
- 可利用 USB2.0(FULL SPEED) 進行通信。

3-3 連接器針腳排列

3-3-1 控制輸入輸出用連接器 CN1

a. 連接器規格

使用連接器 (插孔): 10236-52A2PL(3M) 或相容品

適當纜線端連接器 (焊接插頭): 10136-3000PE(3M) 或相容品

適當纜線端連接器 (外殼): 10336-52A0-008(3M) 或相容品

b. 針腳排列

下圖係從結合部位觀看伺服驅動器端連接器的排列。



下圖係從焊接端子一端觀看纜線端連接器的排列。

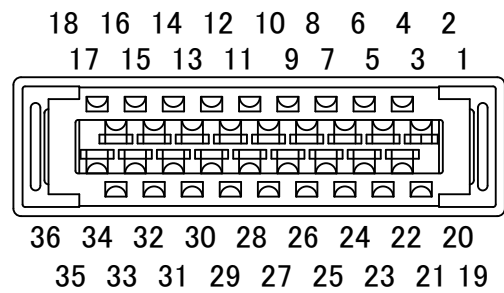


表 3-2 控制輸入輸出用連接器針腳排列

編號	信號記號	信號名稱	編號	信號記號	信號名稱
1	TQH/ INH	類比指令輸入	19	NC	未連接(已保留)
2	AGND	類比指令用電源共點	20	NC	未連接(已保留)
3	EM*	編碼器脈衝 Z 相輸出(負極)	21	GND	內部控制電源共點
4	EM	編碼器脈衝 Z 相輸出(正極)	22	NC	未連接(已保留)
5	EB*	編碼器脈衝 B 相輸出(負極)	23	RC*	反向脈衝列指令輸入(負極)
6	EB	編碼器脈衝 B 相輸出(正極)	24	RC	反向脈衝列指令輸入(正極)
7	EA*	編碼器脈衝 A 相輸出(負極)	25	FC*	正向脈衝列指令輸入(負極)
8	EA	編碼器脈衝 A 相輸出(正極)	26	FC	正向脈衝列指令輸入(正極)
9	GND	內部控制電源共點	27	GND	內部控制電源共點
10	NC	未連接(已保留)	28	GND	內部控制電源共點
11	NC	未連接(已保留)	29	DI8	控制輸入信號 8(MD2)
12	NC	未連接(已保留)	30	DI7	控制輸入信號 7(MD1)
13	OUT_ COM	控制輸出用外部電源共點	31	DI6	控制輸入信號 6(SS2)
14	DO4	控制輸出信號 4(PN1)	32	DI5	控制輸入信號 5(SS1)
15	DO3	控制輸出信號 3(WNG)	33	DI4	控制輸入信號 4(CIH)
16	DO2	控制輸出信號 2(ALM)	34	DI3	控制輸入信號 3(DR)
17	DO1	控制輸出信號 1(RDY)	35	DI2	控制輸入信號 2(SON)
18	IN_ COM	控制輸入用外部電源共點	36	DI1	控制輸入信號 1(RST)

※ 控制輸出信號 DO1 ~ DO4、控制輸入信號 DI1 ~ DI8 中的 () 內為基於參數的初始設定值。

「*」為負邏輯信號。

3-3-2 編碼器反饋脈衝輸入專用連接器 CN2

a. 連接器規格

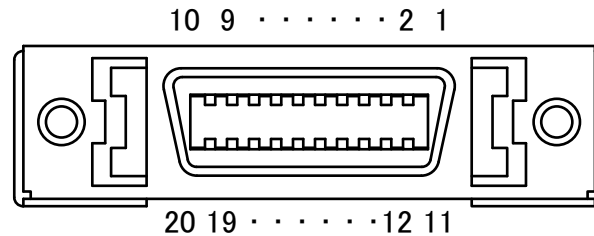
使用連接器 (插孔): 10220-52A2PL(3M) 或相容品

適當纜線端連接器 (焊接插頭): 10120-3000PE(3M) 或相容品

適當纜線端連接器 (外殼): 10320-52A0-008(3M) 或相容品

b. 針腳排列

下圖係從結合部位觀看伺服驅動器端連接器的排列。



下圖係從焊接端子一端觀看纜線端連接器的排列。

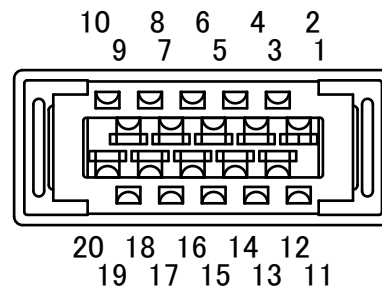


表 3-3 編碼器反饋脈衝輸入

編號	信號記號	信號名稱	編號	信號記號	信號名稱
1	GND	內部控制電源共點	11	Z	編碼器標記信號輸入 (正極)
2	GND	內部控制電源共點	12	Z*	編碼器標記信號輸入 (負極)
3	EP5	編碼器電源 (+5 V)	13	HA	磁極感測器輸入 A 相 (正極)
4	EP5	編碼器電源 (+5 V)	14	HA*	磁極感測器輸入 A 相 (負極)
5	SD	通信數據 (正極)	15	HB	磁極感測器輸入 B 相 (正極)
6	SD*	通信數據 (負極)	16	HB*	磁極感測器輸入 B 相 (負極)
7	A	編碼器脈衝 A 相輸入 (正極)	17	HC	磁極感測器輸入 C 相 (正極)
8	A*	編碼器脈衝 A 相輸入 (負極)	18	HC*	磁極感測器輸入 C 相 (負極)
9	B	編碼器脈衝 B 相輸入 (正極)	19	SCK	通信用時鐘 (正極)
10	B*	編碼器脈衝 B 相輸入 (負極)	20	SCK*	通信用時鐘 (負極)

3-3-3 USB 通信用連接器 CN3

a. 連接器規格

使用連接器 (插孔): UB-M5BR-S14-4S(JST) 或者相容品

適合纜線: 市售品 USB 纜線

(主機: A 插頭 ⇔ 伺服驅動器: 迷你 B 插頭)

※ 本公司在選配上未提供 USB 纜線。

b. 針腳排列

下圖係從結合部位觀看本體端連接器的排列。

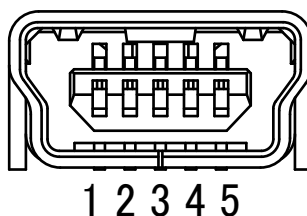


表 3-4 USB 通信

編號	信號記號	信號名稱
1	VBUS	USB 電源 (+5 V)
2	DM	差動信號 -
3	DP	差動信號 +
4	NC	未連接 (已保留)
5	D.GND	信號 GND

3-3-4 串列通信用連接器 CN4

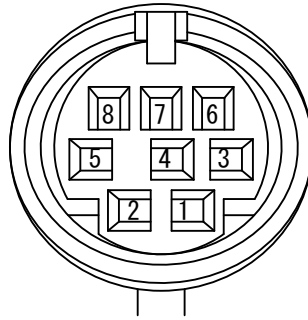
a. 連接器規格

使用連接器 (插孔): TCS7588-01-201(HOSIDEN 株) 或相容品

適合纜線端連接器 (插頭): E8-200J-100(SANKYU TECHNOS) 或者相容品

b. 針腳排列

下圖係從結合部位觀看伺服驅動器端連接器的排列。



※ 此連接器的焊錫類型插頭備有選配品。

表 3-5 串列通信

編號	信號記號	信號名稱
1	RXD(A)	RS422 接收信號
2	RXD(B)	RS422 接收信號 (反轉)
3	GND	內部控制電源共點
4	+5V	內部控制電源 +5 V
5	TERM	內建終端電阻連接
6	TERM_RET	內建終端電阻連接返程
7	TXD(A)	RS422 傳送信號
8	TXD(B)	RS422 傳送信號 (反轉)

3-3-5 電源端子 TB1

AC100 V 規格 : 100 W 、 200 W

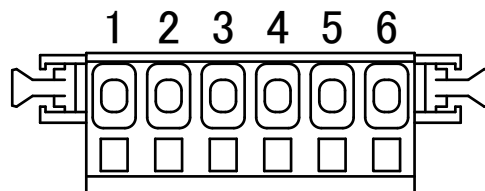
AC200 V 規格 : 200 W 、 400 W 、 800 W

a. 連接器規格

使用連接器 (排針) : S06B-F32SK-GGXR(JST) 或相容品
 適當纜線端連接器 (插頭) : 06JFAT-SBXGGKS-A(JST) 或相容品
 (附帶於伺服驅動器本體)

b. 針腳排列

下圖係從纜線插入部位觀看插頭的排列。



接地請連接至伺服驅動器機殼上的接地端子。

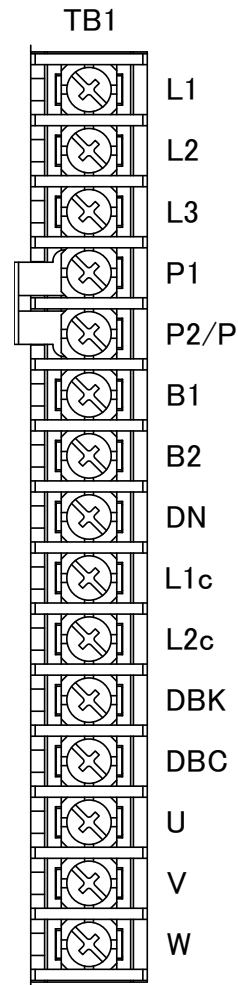
表 3-6 電源端子 (TB1)

編號	信號記號	信號名稱
1	L1	主迴路輸入電源 L1 相 (100 V/200 V)
2	L2	主迴路輸入電源 L2 相 (100 V/200 V)
3	L3	主迴路輸入電源 L3 相 (200 V)
4	B1/P	回生電阻
5	B2	回生電阻
6	DN	未使用

AC200 V 規格：1.5 kW、2.2 kW

a. 針腳排列

使用端子台：極數 — 15 極、螺絲尺寸 — M4



接地請連接至伺服驅動器機殼上的接地端子。

未使用 DC 電抗器時，請勿拆除 P1 — P2/P 間的短路棒。

表 3-7 電源端子 (TB1)

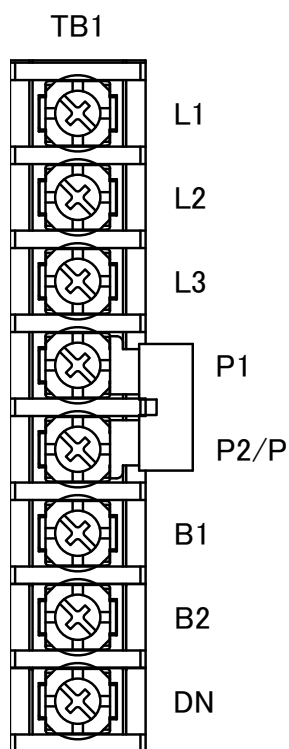
信號記號	信號名稱	信號記號	信號名稱
L1	主迴路輸入電源 L1 相	L1c	控制迴路輸入電源 L1 相
L2	主迴路輸入電源 L2 相	L2c	控制迴路輸入電源 L2 相
L3	主迴路輸入電源 L3 相	DBK	動態剎車信號
P1	DC 電抗器	DBC	動態剎車信號 共點
P2/P	DC 電抗器	U	馬達動力 U 相
B1	回生電阻	V	馬達動力 V 相
B2	回生電阻	W	馬達動力 W 相
DN	未使用		

3 章 信號連接 > 3-3 連接器針腳排列

AC200 V 規格 : 3.3 kW

a. 針腳排列

使用端子台 : 極數 — 8 極、 螺絲尺寸 — M4



接地請連接至伺服驅動器機殼上的接地端子。

未使用 DC 電抗器時，請勿拆除 P1 – P2/P 間的短路棒。

表 3-8 電源端子 (TB1)

信號記號	信號名稱
L1	主迴路輸入電源 L1 相
L2	主迴路輸入電源 L2 相
L3	主迴路輸入電源 L3 相
P1	DC 電抗器
P2/P	DC 電抗器
B1	回生電阻
B2	回生電阻
DN	未使用

3-3-6 電源端子 TB2

AC100 V 規格 : 100 W 、 200 W

AC200 V 規格 : 200 W 、 400 W 、 800 W

a. 連接器規格

使用連接器 (排針) : S04B-F32SK-GGXR(JST) 或相容品
 適當纜線端連接器 (插頭) : 04JFAT-SBXGGKS-A(JST) 或相容品
 (附帶於伺服驅動器本體)

b. 針腳排列

下圖係從纜線插入部位觀看插頭的排列。

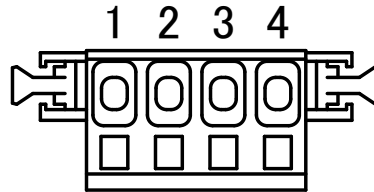


表 3-9 電源端子 (TB2)

編號	信號記號	信號名稱
1	L1c	控制迴路輸入電源 L1 相 (100 V/200 V)
2	L2c	控制迴路輸入電源 L2 相 (100 V/200 V)
3	DBK	動態剎車信號
4	DBC	動態剎車信號 共點

AC200 V 規格 : 3.3 kW

a. 針腳排列

使用端子台 : 極數 — 4 極 、 螺絲尺寸 — M3

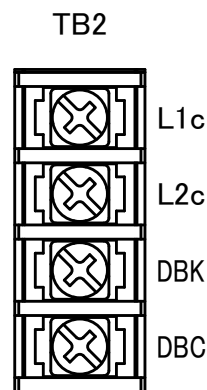


表 3-10 電源端子 (TB2)

信號記號	信號名稱
L1c	控制迴路輸入電源 L1 相
L2c	控制迴路輸入電源 L2 相
DBK	動態剎車信號
DBC	動態剎車信號 共點

3-3-7 馬達電源端子 TB3

AC100 V 規格 : 100 W 、 200 W

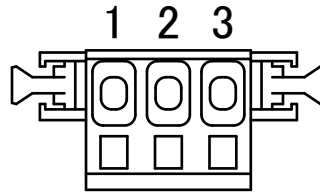
AC200 V 規格 : 200 W 、 400 W 、 800 W

a. 連接器規格

使用連接器 (排針) : S03B-F32SK-GGYR(JST) 或相容品
 適當纜線端連接器 (插頭) : 03JFAT-SBYGGKS-A(JST) 或相容品
 (附帶於伺服驅動器本體)

b. 針腳排列

下圖係從纜線插入部位觀看插頭的排列。



接地請連接至伺服驅動器機殼上的接地端子。

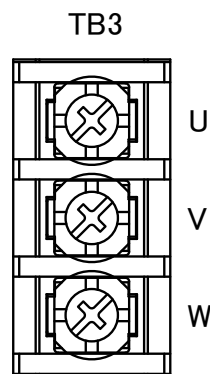
表 3-11 馬達電源端子 (TB3)

編號	信號記號	信號名稱
1	U	馬達動力 U 相
2	V	馬達動力 V 相
3	W	馬達動力 W 相

AC200 V 規格 : 3.3 kW

a. 針腳排列

使用端子台 : 極數 — 3 極 、 螺絲尺寸 — M4



接地請連接至伺服驅動器機殼上的接地端子。

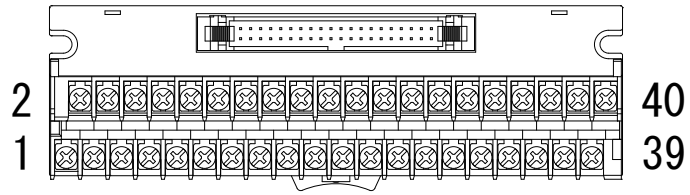
表 3-12 馬達電源端子 (TB3)

信號記號	信號名稱
U	馬達動力 U 相
V	馬達動力 V 相
W	馬達動力 W 相

3-3-8 I/O 端子台 (選配)

a. 針腳排列

下圖係 ZTB-401 的連接器排列。



下圖係 NCR-XABND3A 的連接器排列。

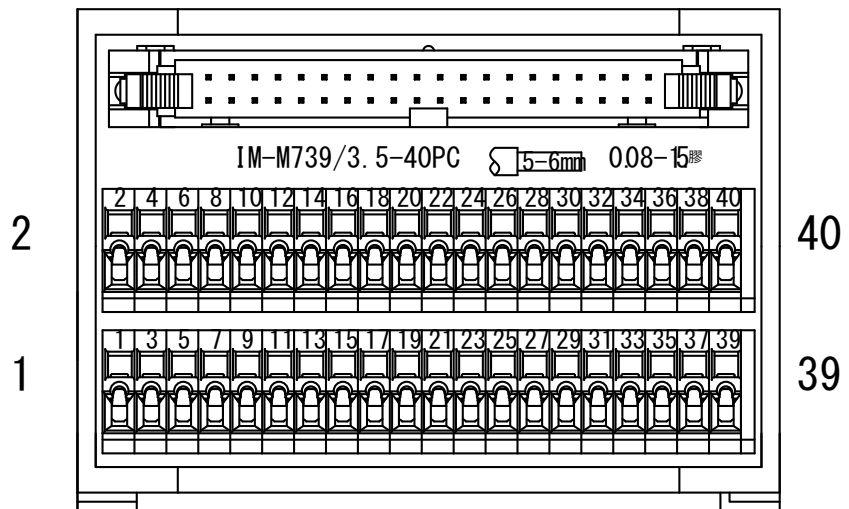


表 3-13 I/O 端子台

編號	信號 記號	信號名稱	編號	信號 記號	信號名稱
1	TQH/ INH	類比指令輸入 (選配)	21	NC	未連接(已保留)
2	AGND	類比指令用電源共點	22	NC	未連接(已保留)
3	EM*	編碼器脈衝 Z 相輸出 (負極)	23	GND	內部控制電源共點
4	EM	編碼器脈衝 Z 相輸出 (正極)	24	NC	未連接(已保留)
5	EB*	編碼器脈衝 B 相輸出 (負極)	25	RC*	反向脈衝列指令輸入 (負極)
6	EB	編碼器脈衝 B 相輸出 (正極)	26	RC	反向脈衝列指令輸入 (正極)
7	EA*	編碼器脈衝 A 相輸出 (負極)	27	FC*	正向脈衝列指令輸入 (負極)
8	EA	編碼器脈衝 A 相輸出 (正極)	28	FC	正向脈衝列指令輸入 (正極)
9	GND	內部控制電源共點	29	DI8	控制輸入信號 8
10	NC	未連接(已保留)	30	DI7	控制輸入信號 7
11	NC	未連接(已保留)	31	DI6	控制輸入信號 6
12	GND	內部控制電源共點	32	DI5	控制輸入信號 5
13	NC	未連接(已保留)	33	DI4	控制輸入信號 4
14	NC	未連接(已保留)	34	DI3	控制輸入信號 3
15	OUT_ COM	控制輸出用外部電源共點 (DC+12V ~ +24V)	35	DI2	控制輸入信號 2
16	+V	外部電源 (DC+12V ~ +24V)	36	DI1	控制輸入信號 1
17	DO4	控制輸出信號 4	37	NC	未連接(已保留)
18	DO3	控制輸出信號 3	38	NC	未連接(已保留)
19	DO2	控制輸出信號 2	39	NC	未連接(已保留)
20	DO1	控制輸出信號 1	40	NC	未連接(已保留)

3-4 控制輸入輸出信號

3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表

控制輸入輸出信號的名稱及、信號有效的運轉模式如一覽表所示。

a. 控制輸入信號

控制輸入信號的名稱及、信號有效的運轉模式如一覽表所示。

表 3-14 控制輸入信號一覽表

○：有效 —：無效

制御入力信号				運轉模式					
割付 No.		信号記号	信号名称	速度	轉矩	脈衝列	内蔵指令		
正論理	負論理						寸動	位置	原点
1	51	RST	重置	○	○	○	○	○	○
3	53	EMG	緊急停止	○	○	○	○	○	○
4	54	SON	伺服 ON	○	○	○	○	○	○
5	55	DR	啟動	○	○	○	○	○	○
7	57	CIH	脈衝列指令禁止	—	—	○	—	—	—
8	58	TL	轉矩限制	○	○	○	○	○	○
9	59	FOT	正向超程	○	○	○	○	○	○
10	60	ROT	反向超程	○	○	○	○	○	○
11	61	MD1	模式選擇 1	○	○	○	○	○	○
12	62	MD2	模式選擇 2	○	○	○	○	○	○
13	63	GSL1	增益選擇 1	○	○	○	○	○	○
14	64	GSL2	增益選擇 2	○	○	○	○	○	○
16	66	RVS	指令方向反轉	○	—	○	—	—	—
17	67	SS1	指令選擇 1	—	—	—	—	○	○
18	68	SS2	指令選擇 2	—	—	—	—	○	○
19	69	SS3	指令選擇 3	—	—	—	—	○	○
20	70	SS4	指令選擇 4	—	—	—	—	○	○
21	71	SS5	指令選擇 5	—	—	—	—	○	○
25	75	ZST	定位啟動	—	—	—	—	○	○
26	76	ZLS	原點減速	—	—	—	—	—	○
27	77	ZMK	外部原點標記	—	—	—	—	—	○
30	80	ZCAN	定位取消	—	—	—	—	○	○
31	81	FJOG	正向微動	—	—	—	○	—	—
32	82	RJOG	反向微動	—	—	—	○	—	—
35	85	STAB	ABS 基準機械位置設定	○	○	○	○	○	○

b. 控制輸出信號

控制輸出信號的名稱及、信號有效的運轉模式如一覽表所示。

表 3-15 控制輸出信號一覽表

○：有效 —：無效

制御出力信号			運轉模式						
割付 No.		信号記号	信号名称	速度	轉矩	脈衝列	内蔵指令		
正論理	負論理						寸動	位置	原点
1	51	ALM	警報	○	○	○	○	○	○
2	52	WNG	警告	○	○	○	○	○	○
3	53	RDY	伺服就緒	○	○	○	○	○	○
4	54	SZ	速度零	○	○	○	○	○	○
5	55	PE1	位置偏差範圍 1	—	—	○	○	○	○
6	56	PE2	位置偏差範圍 2	—	—	○	○	○	○
7	57	PN1	定位完成 1	—	—	○	—	○	○
8	58	PN2	定位完成 2	—	—	○	—	○	○
9	59	PZ1	定位完成應答 1	—	—	—	—	○	○
10	60	PZ2	定位完成應答 2	—	—	—	—	○	○
15	65	VCP	速度到達	○	—	○	○	○	○
17	67	BRK	剎車解除	○	○	○	○	○	○
18	68	LIM	限制中	○	○	○	○	○	○
19	69	EMGO	緊急停止中	○	○	○	○	○	○
20	70	HCP	原點復歸完成	○	○	○	○	○	○
22	72	OTO	超程中	○	○	○	○	○	○
23	73	MTON	馬達通電中	○	○	○	○	○	○
25	75	SMOD	速度指令模式中	○	—	—	—	—	—
26	76	TMOD	轉矩指令模式中	—	○	—	—	—	—
27	77	PMOD	脈衝列指令模式中	—	—	○	—	—	—
28	78	NMOD	內建指令模式中	—	—	—	○	○	○
29	79	PNR1	定位附近 1	—	—	—	—	○	○
30	80	PNR2	定位附近 2	—	—	—	—	○	○
31	81	NTC	通知	○	○	○	○	○	○
32	82	STO	STO 作動	○	○	○	○	○	○
41	91	SLS1	軟體限位開關 1	○	○	○	○	○	○
42	92	SLS2	軟體限位開關 2	○	○	○	○	○	○
43	93	SLS3	軟體限位開關 3	○	○	○	○	○	○
44	94	SLS4	軟體限位開關 4	○	○	○	○	○	○
45	95	SLS5	軟體限位開關 5	○	○	○	○	○	○
46	96	SLS6	軟體限位開關 6	○	○	○	○	○	○
47	97	SLS7	軟體限位開關 7	○	○	○	○	○	○
48	98	SLS8	軟體限位開關 8	○	○	○	○	○	○
49	99	OCEM	標記輸出 ※	○	○	○	○	○	○

※OCEM 的輸出僅正邏輯有效。即使利用參數設定為負邏輯，仍會以正邏輯輸出。

3-4-2 控制輸入信號詳細

重置 [RST](初始分配 : DI1)

a. 功能

- 若使本信號為 ON ， 則重置檢測中的警報 ， 使警報信號 (ALM) 為 OFF 。
- 若使本信號為 ON ， 即解除緊急停止中信號 (EMGO) 。
- 本信號 ON 的期間係成為馬達未通電狀態 ， 不輸出剎車解除信號 (BRK) 及伺服就緒信號 (RDY) 。 在本信號再次 OFF 的時點 ， 伺服驅動器復歸至通常動作狀態 。

 注意	警報的重置務必在排除其發生原因後再進行 。
---	-----------------------

b. 相關信號

- [ALM: 警報]
- [RDY: 伺服就緒]
- [BRK: 剎車解除]
- [EMGO: 緊急停止中]

緊急停止 [EMG]

a. 功能

- 若使本信號為 ON ， 緊急停止中信號 (EMGO) 將會 ON ， 馬達停止 。
- 馬達將按照 [P633(第 1 位數): EMG 信號 ON 時停止選擇] 所指定的停止方法停止 。
- 但是 ， 在轉矩指令模式中輸入本信號時 ， 無論 [P633(第 1 位數)] 的設定如何 ， 系統都會進入伺服 OFF 狀態 。
- 當馬達制動停止時 ， 將按照 [P633(第 5 ~ 2 位數): EMG 信號制動停止減速時間] 所設定的時間進行停止 。
- 馬達停止時 ， 伺服就緒信號 (RDY) 將變為 OFF 。
- 馬達停止後 ， 並經過以 [P633(第 8 ~ 6 位數): EMG 信號制動停止後伺服 OFF 延遲時間] 所設定的時間後 ， 成為馬達未通電狀態 。

b. 相關信號

- [RDY: 伺服就緒]
- [EMGO: 緊急停止中]

c. 相關參數

- [P633(第 1 位數): EMG 信號 ON 時停止選擇]
- [P633(第 5 ~ 2 位數): EMG 信號制動停止減速時間]
- [P633(第 8 ~ 6 位數): EMG 信號制動停止後伺服 OFF 延遲時間]

伺服 ON[SON](初始分配 : DI2)

a. 功能

- 若使本信號為 ON ， 則馬達成為通電狀態 。
- 若使本信號為 OFF ， 則馬達成為未通電狀態 。
- 本信號 OFF 時 ， 則不輸出剎車解除信號 (BRK) 及伺服就緒信號 (RDY) 。

b. 相關信號

- [RDY: 伺服就緒]
- [BRK: 剎車解除]
- [MTON: 馬達通電中]

啟動 [DR](初始分配 : DI3)

a. 功能

- 若使本信號為 ON ，則可接收各模式的指令 。
- 若在馬達動作中使本信號為 OFF ，則各指令將變為無效 ，馬達以下述方法停止 。

運轉模式	停止方法
速度指令	按照 [P407: 類比速度指令減速時間] 或者 [P409: 內部速度指令減速時間] 的設定值減速
轉矩指令	按照 [P438: 類比轉矩指令增減變化時間] 或者 [P439: 內部轉矩指令增減變化時間] 的設定值轉矩減少
脈衝列指令	馬達突然停止
內建指令	馬達突然停止

b. 相關參數

- [P407: 類比速度指令減速時間]
- [P409: 內部速度指令減速時間]
- [P438: 類比轉矩指令增減變化時間]
- [P439: 內部轉矩指令增減變化時間]

脈衝列指令禁止 [CIH](初始分配 : DI4)

a. 功能

- 若使本信號為 ON ，則脈衝列指令將變為無效 ，馬達成為伺服鎖定狀態 。
- 若在馬達動作中使本信號為 ON ，則馬達在消解位置偏差脈衝後停止 。

轉矩限制 [TL]

a. 功能

- 在使本信號為 ON 期間，[P636: TL 信號轉矩限制值 +] 及 [P637: TL 信號轉矩限制值 -] 的轉矩限制值將變為有效 。
- 轉矩限制 ，在下列相關參數中以設定值最低的參數為優先 。
- 轉矩限制即使在警報 / 警告發生時的馬達突然停止及減速停止動作中亦變為有效 。

b. 相關信號

- [LIM: 限制中]

c. 相關參數

- [P080: 最大轉矩限制值 +]
- [P081: 最大轉矩限制值 -]
- [P636: TL 信號轉矩限制值 +]
- [P637: TL 信號轉矩限制值 -]

正向超程 [FOT]

a. 功能

- 本信號為正向的移動界限 (衝程末端) 信號。
- 在馬達沿正向動作中若使本信號為 ON，則將識別為已到達正向移動界限點而急速停止。
- 轉矩指令時，不予急速停止而成為轉矩零。
- 本信號處於 ON 狀態時，系統將進入以下狀態。
警報信號 ON。
相對於正向指令不會動作。
相對於反向指令的動作如下：
 - 發生的警報被自動解除時
速度指令、轉矩指令、脈衝列指令、微動動作可以動作。
原點復歸、定位不可動作。
 - 發生的警報被重置解除時
所有指令下動作都將被禁止。
- ※STOPHOME、OUTPOS 在本信號為 ON、OFF 狀態下都可以動作。
- 本信號為 OFF 狀態時，若被識別為處於正常動作範圍內，則可進行通常動作。
- 反向指令中，本信號為無效。

反向超程 [ROT]

a. 功能

- 本信號為反向的移動界限 (衝程末端) 信號。
- 在馬達沿正向動作中若使本信號為 ON，則將識別為已到達正向移動界限點而急速停止。
- 轉矩指令時，不予急速停止而成為轉矩零。
- 本信號處於 ON 狀態時，系統將進入以下狀態。
警報信號 ON。
相對於反向指令不會動作。
相對於正向指令的動作如下：
 - 發生的警報被自動解除時
速度指令、轉矩指令、脈衝列指令、微動動作可以動作。
原點復歸、定位不可動作。
 - 發生的警報被重置解除時
所有指令下動作都將被禁止。
- ※STOPHOME、OUTPOS 在本信號為 ON、OFF 狀態下都可以動作。
- 本信號為 OFF 狀態時，若被識別為處於正常動作範圍內，則可進行通常動作。
- 正向指令中，本信號為無效。

模式選擇 1、2[MD1,2](初始分配 : MD1:DI7、MD2:DI8)

a. 功能

- 若使本信號為 ON，則如下表所示，依據 MD1、MD2 的組合，選擇運轉模式。

○ : ON — : OFF

MD2	MD1	運轉模式
—	—	速度指令
—	○	轉矩指令
○	—	脈衝列指令
○	○	內建指令

增益選擇 1、2[GSL1,2]

a. 功能

- 若使本信號為 ON，則如下表所示，依據 GSL1、GSL2 的組合，選擇增益編號。

○ : ON — : OFF

GSL2	GSL1	有效增益編號
—	—	增益編號 0 [※]
—	○	增益編號 1
○	—	增益編號 2
○	○	增益編號 3

※ 內建指令的定位時，將依照參數的「定位增益編號選擇」。

b. 相關參數

- [P500 第 2 位數 : 定位 1 增益編號選擇]、[P505 第 2 位數 : 定位 2 增益編號選擇]
- [P510 第 2 位數 : 定位 3 增益編號選擇]、[P515 第 2 位數 : 定位 4 增益編號選擇]
- [P520 第 2 位數 : 定位 5 增益編號選擇]、[P525 第 2 位數 : 定位 6 增益編號選擇]
- [P530 第 2 位數 : 定位 7 增益編號選擇]、[P535 第 2 位數 : 定位 8 增益編號選擇]
- [P540 第 2 位數 : 定位 9 增益編號選擇]、[P545 第 2 位數 : 定位 10 增益編號選擇]
- [P550 第 2 位數 : 定位 11 增益編號選擇]
- [P555 第 2 位數 : 定位 12 增益編號選擇]
- [P560 第 2 位數 : 定位 13 增益編號選擇]
- [P565 第 2 位數 : 定位 14 增益編號選擇]
- [P570 第 2 位數 : 定位 15 增益編號選擇]
- [P575 第 2 位數 : 定位 16 增益編號選擇]
- [P580 第 2 位數 : 定位 17 增益編號選擇]
- [P585 第 2 位數 : 定位 18 增益編號選擇]
- [P590 第 2 位數 : 定位 19 增益編號選擇]
- [P595 第 2 位數 : 定位 20 增益編號選擇]

指令方向反轉 [RVS]

a. 功能

- 若使本信號為 ON，則指令方向會相對於類比速度指令 (INH)、內部速度指令、脈衝列指令而反轉。

指令選擇 1 ~ 5[SS1 ~ 5](初始分配 : SS1:DI5, SS2:DI6)

a. 功能

- 內建指令模式時，藉由 SS1 ~ 5 的信號的組合來選擇原點復歸或者定位編號。SS1 ~ 5 的組合與指令選擇編號的關係請參照下表。
- 在內建指令模式下選擇 21 ~ 31 並執行動作時，將導致 [AL.410: 指令選擇設定異常]。

○ : ON - : OFF

指令選擇編號	SS5 ~ 1					內建指令
	5	4	3	2	1	
0	-	-	-	-	-	原點復歸
1	-	-	-	-	○	定位 1: [P500] ~ [P504]
2	-	-	-	○	-	定位 2: [P505] ~ [P509]
3	-	-	-	○	○	定位 3: [P510] ~ [P514]
4	-	-	○	-	-	定位 4: [P515] ~ [P519]
5	-	-	○	-	○	定位 5: [P520] ~ [P524]
6	-	-	○	○	-	定位 6: [P525] ~ [P529]
7	-	-	○	○	○	定位 7: [P530] ~ [P534]
8	-	○	-	-	-	定位 8: [P535] ~ [P539]
9	-	○	-	-	○	定位 9: [P540] ~ [P544]
10	-	○	-	○	-	定位 10: [P545] ~ [P549]
11	-	○	-	○	○	定位 11: [P550] ~ [P554]
12	-	○	○	-	-	定位 12: [P555] ~ [P559]
13	-	○	○	-	○	定位 13: [P560] ~ [P564]
14	-	○	○	○	-	定位 14: [P565] ~ [P569]
15	-	○	○	○	○	定位 15: [P570] ~ [P574]
16	○	-	-	-	-	定位 16: [P575] ~ [P579]
17	○	-	-	-	○	定位 17: [P580] ~ [P584]
18	○	-	-	○	-	定位 18: [P585] ~ [P589]
19	○	-	-	○	○	定位 19: [P590] ~ [P594]
20	○	-	○	-	-	定位 20: [P595] ~ [P599]
21	○	-	○	-	○	發生 [AL.410]
22	○	-	○	○	-	
23	○	-	○	○	○	
24	○	○	-	-	-	
25	○	○	-	-	○	
26	○	○	-	○	-	
27	○	○	-	○	○	
28	○	○	○	-	-	
29	○	○	○	-	○	
30	○	○	○	○	-	
31	○	○	○	○	○	

定位啟動 [ZST]

- a. 功能
 - 若使本信號為 ON，則執行以指令選擇 1 ~ 5(SS1 ~ 5) 所選擇的內建指令的原點復歸或者定位。
 - 本信號 ON 的狀態下，定位完成應答信號 (PZ1、2) 為 OFF。
- b. 相關信號
 - [SS1 ~ 5: 指令選擇 1 ~ 5]

原點減速 [ZLS]

- a. 功能
 - 若在原點復歸動作中使本信號為 ON，則開始進行原點減速。
 - 若在本信號 ON 狀態下開始進行原點復歸動作，則會暫時往與原點復歸方向相反的方向移動，在確認本信號為 OFF 後，才進行原點復歸動作。
- b. 相關參數
 - [P482: 原點復歸爬行速度]

外部原點標記 [ZMK]

- a. 功能
 - 本信號係原點復歸時之外部標記輸入。
- b. 相關參數
 - [P478(第 1 位數): 原點復歸原點標記選擇]

定位取消 [ZCAN]

- a. 功能
 - 若在內建指令的定位、原點復歸動作中使本信號為 ON 時，將依照執行中動作的減速時間減速停止，並取消內建指令。
 - 在本信號為 ON 的狀態下，將無法執行 ZST 信號觸發的內建指令的定位、原點復歸。

正向微動 [FJOG]

- a. 功能
 - 若使本信號為 ON 狀態，則會執行正向微動動作。
指令於本信號 OFF 的時點停止。
 - 若在本信號處於 ON 狀態時反向微動信號 (RJOG) 變成 ON，則正向微動的指令將會停止。
- b. 相關信號
 - [RJOG: 反向微動]
- c. 相關參數
 - [P474: 微動加速時間]
 - [P475: 微動減速時間]
 - [P476: 微動速度]

反向微動 [RJOG]

- a. 功能
 - 若使本信號為 ON 狀態，則會執行反向微動動作。
指令於本信號 OFF 的時點停止。
 - 若在本信號處於 ON 狀態時正向微動信號 (FJOG) 變成 ON，則反向微動的指令將會停止。
- b. 相關信號
 - [FJOG: 正向微動]
- c. 相關參數
 - [P474: 微動加速時間]
 - [P475: 微動減速時間]
 - [P476: 微動速度】

ABS 基準機械位置設定 [STAB]

- a. 功能
 - 透過將 [P170(第 2 位數): ABS 基準機械位置設定功能] 設定為「1: 有效」，本信號將變為有效。
 - 若檢測到本信號的 ON 邊緣，則會執行位置設定。
 - 於馬達動作中檢測到本信號的 ON 邊緣時，將發生 [AL.435: 原點位置設定執行異常]，且不執行位置設定。
 - 關於 ABS 基準機械位置設定的細節，請參照「6-3 ABS 編碼器的機台位置調整」。
- b. 相關參數
 - [P168: ABS 基準數據]
 - [P169: ABS 基準機械位置]
 - [P170(第 2 位數): ABS 基準機械位置設定功能]

3-4-3 控制輸出信號

警報 [ALM](初始分配 : DO2)

- a. 功能
 - 在發生警報的時點本信號為 ON，同時伺服就緒信號 (RDY) 為 OFF。若馬達為未通電狀態時，剎車解除信號 (BRK) 為 OFF。
 - 發生警報時，則馬達成為制動停止或未通電狀態。
 - 在本信號為 ON 時，數據顯示 LED 中將會顯示警報編號。
 - 關於警報的解除方法，請參照「第 9 章 保護功能」。
- b. OFF 狀態
 - 再次開啟電源時
 - 重置信號 (RST)ON 時
- c. 相關信號
 - [RST: 重置]

警告 [WNG](初始分配 : DO3)

- a. 功能
 - 若以目前的狀態持續運轉可能檢測出異常並停止時，本信號將為 ON 以做為警告。
 - 在本信號為 ON 時，運轉動作不會停止。
 - 在本信號為 ON 時，數據顯示 LED 中將會顯示警告編號。
 - 關於警告的解除方法，請參照「第 9 章 保護功能」。
- b. OFF 狀態
 - 再次開啟電源時
 - 重置信號 (RST)ON 時
- c. 相關信號
 - [RST: 重置]

伺服就緒 [RDY](初始分配 : DO1)

- a. 功能
 - 在馬達控制之動作準備已完成的時點，本信號為 ON。
 - 若發生警報本信號就會 OFF，但是在警報重置的時點會再次 ON。
- b. OFF 狀態
 - 警報發生時
 - 重置信號 (RST)ON 時
 - 伺服 ON 信號 (SON)OFF 時
 - 馬達未通電狀態時

速度零 [SZ]

- a. 功能
 - 本信號在馬達的速度處於 [P651: SZ 信號速度範圍] 所設定之速度範圍內時將會 ON，超出範圍時將會 OFF。
- b. 相關參數
 - [P651: SZ 信號速度範圍]

位置偏差範圍 1、2 [PE1,2]

- a. 功能
 - 位置偏差處於 [P653: PE1 信號偏差範圍] 所設定之範圍內時，PE1 信號為 ON。
 - 位置偏差處於 [P655: PE2 信號偏差範圍] 所設定之範圍內時，PE2 信號為 ON。
- b. OFF 狀態
 - 警報發生時
 - 重置信號 (RST)ON 時
 - 緊急停止信號 (EMG)ON 時
 - 伺服 ON 信號 (SON)OFF 時
 - 啟動信號 (DR)OFF 時
 - 脈衝列指令、內建指令以外之運轉模式時
 - 位置偏差超出 [P653] 所設定值之範圍時 (PE1 信號)
 - 位置偏差超出 [P655] 所設定值之範圍時 (PE2 信號)
- c. 相關參數
 - [P653: PE1 信號偏差範圍]
 - [P655: PE2 信號偏差範圍]

定位完成 1、2 [PN1,2](初始分配 : PN1:DO4)

- a. 功能
 - 指令完成後，於位置偏差進入 [P653: PE1 信號偏差範圍] 所設定之範圍的時點，PN1 信號為 ON。
 - 指令完成後，於位置偏差進入 [P655: PE2 信號偏差範圍] 所設定之範圍的時點，PN2 信號為 ON。
- b. OFF 狀態
 - 警報發生時
 - 運轉模式變更時
 - 重置信號 (RST)ON 時
 - 緊急停止信號 (EMG)ON 時
 - 伺服 ON 信號 (SON)OFF 時
 - 啟動信號 (DR)OFF 時
 - 定位取消信號 (ZCAN)ON 時
 - 脈衝列指令，微動動作除外的內建指令以外的運轉模式時
 - 微動動作時
 - 位置偏差超出 [P653] 所設定值之範圍時 (PN1 信號)
 - 位置偏差超出 [P655] 所設定值之範圍時 (PN2 信號)
- c. 相關參數
 - [P179: S 型時間 2]
 - [P180: S 型時間 1]
 - [P653: PE1 信號偏差範圍]
 - [P655: PE2 信號偏差範圍]

定位完成 應答 1、2 [PZ1,2]

- a. 功能
 - 係用於確認伺服驅動器已識別定位啟動信號 (ZST) 的交握專用信號。
 - 定位完成時定位啟動信號 (ZST) 若為 OFF，則本信號為 ON。
- b. OFF 狀態
 - 內建指令以外的運轉模式時
 - 定位啟動信號 (ZST) ON 時

速度到達 [VCP]

- a. 功能
 - 當速度指令與馬達速度之間的差進入 [P652: VCP 信號速度偏差範圍] 所設定的範圍內時，本信號為 ON。
- b. 相關參數
 - [P652: VCP 信號速度偏差範圍]

剎車解除 [BRK]

- a. 功能
 - 在剎車解除狀態下本信號為 ON。
 - 關於本信號的細節，請參照「6-7 剎車功能」。
- b. OFF 狀態
 - 馬達未通電時
 - ※ 藉由變更 P 658 ~ P 660 的值，即可進行時機調整。
 - 關於細節，請參照「6-7-3 剎車工作延遲時間」。
- c. 相關參數
 - [P658(第 4 ~ 1 位數): 剎車解除延遲時間]
 - [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間]
 - [P659: 剎車工作有效低速範圍]
 - [P660: 剎車強制工作延遲時間]

限制中 [LIM]

- a. 功能
 - 馬達若進入轉矩限制領域則本信號為 ON，若脫離轉矩限制領域則本信號為 OFF。
 - 轉矩指令時，在速度限制值上本信號為有效。若進入速度限制領域則本信號為 ON。
- b. 相關參數
 - [P080: 最大轉矩限制值 +]
 - [P081: 最大轉矩限制值 -]
 - [P440: 轉矩指令模式時速度限制值]
 - [P636: TL 信號轉矩限制值 +]
 - [P637: TL 信號轉矩限制值 -]

緊急停止中 [EMGO]

- a. 功能
 - 若使緊急停止信號 (EMG) 為 ON 則本信號為 ON。
 - 緊急停止信號 (EMG)OFF 的狀態下，在重置信號 (RST)ON 一次後再使其 OFF 的時點，本信號為 OFF。
- b. 相關信號
 - [RST: 重置]
 - [EMG: 緊急停止]

原點復歸完成 [HCP]

- a. 功能
 - 在可辨識絕對位置的時點，本信號為 ON。
在絕對型編碼器中 [P170: ABS 電源開啟時現在位置反映選擇] 為反映有效時，則在電源開啟的時點，信號為 ON。
絕對型編碼器以外的情形，則在開啟電源後完成一次原點復歸的時點，本信號為 ON。
- b. OFF 狀態
 - 電源開啟時
 - 原點復歸啟動時
 - 編碼器發生警報時
- c. 相關參數
 - [P060: 編碼器類型]
 - [P170(第 1 位數): ABS 電源開啟時現在位置反映選擇]

超程中 [OTO]

- a. 功能
 - 進入超程狀態時，本信號為 ON。
 - 在超程狀態已解除之時點，本信號為 OFF。
- b. 相關信號
 - [FOT: 正向超程]
 - [ROT: 反向超程]
- c. 相關參數
 - [P171: 正向軟體 OT 極限]
 - [P172: 反向軟體 OT 極限]

馬達通電中 [MTON]

- a. 功能
 - 伺服 ON 信號 (SON) 為 ON，在成為馬達通電狀態時，本信號為 ON。
 - 馬達通電狀態下使重置信號 (RST) 為 ON 時，則僅在重置信號 (RST)ON 的期間，成為馬達未通電狀態。在使重置信號 (RST) 為 OFF 之時點，再度成為馬達通電狀態。
- b. OFF 狀態
 - 重置信號 (RST)ON 時
 - 伺服 ON 信號 (SON)OFF 時
- c. 相關參數
 - [P633(第 8 ~ 6 位數): EMG 信號制動停止後伺服 OFF 延遲時間]
 - [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間]

速度指令模式中 [SMOD]

- a. 功能
 - 於速度指令模式，本信號為 ON。
- b. 相關信號
 - [MD1: 模式選擇 1]
 - [MD2: 模式選擇 2]

轉矩指令模式中 [TMOD]

- a. 功能
 - 在轉矩指令模式中，本信號為 ON。
- b. 相關信號
 - [MD1: 模式選擇 1]
 - [MD2: 模式選擇 2]

脈衝列指令模式中 [PMOD]

- a. 功能
 - 在脈衝列指令模式中，本信號為 ON。
- b. 相關信號
 - [MD1: 模式選擇 1]
 - [MD2: 模式選擇 2]

內建指令模式中 [NMOD]

- a. 功能
 - 在內建指令模式中，本信號為 ON。
- b. 相關信號
 - [MD1: 模式選擇 1]
 - [MD2: 模式選擇 2]

定位附近 1 [PNR1]

- a. 功能
 - 內建指令模式的定位動作中，當反饋位置處於定位目標位置 ± 「P661: PNR1 信號偏差範圍」內時，本信號為 ON。
 - 內建指令模式的原點復歸動作中，當原點復歸完成後反饋位置處於原點復歸目標位置 ± 「P661: PNR1 信號偏差範圍」內時，本信號為 ON。
- b. 相關參數
 - [P661: PNR1 信號偏差範圍]

定位附近 2 [PNR2]

a. 功能

- 內建指令模式的定位動作中，當反饋位置處於定位目標位置 ± 「P662: PNR2 信號偏差範圍」內時，本信號為 ON。
- 內建指令模式的原點復歸動作中，當原點復歸完成後反饋位置處於原點復歸目標位置 ± 「P662: PNR2 信號偏差範圍」內時，本信號為 ON。

b. 相關參數

- [P662: PNR2 信號偏差範圍]

通知 [NTC]

a. 功能

- 在伺服驅動器或其內部零件超過各自規定的累計工作時間或者累計可動次數時，本信號為 ON。
- 在本信號為 ON 時，運轉動作不會停止，操作面板上顯示通知編號。
- 透過使 「RST: 重置」 信號為 ON，通知顯示和本信號即被解除。

b. 相關參數

- [P678: 各通知發生次數]

STO 作動 [STO]

a. 功能

- 在 STO 動作狀態為 「STO 狀態」 或者 「TOF 狀態」 時，本信號為 ON。

b. 相關參數

- [P600: STO 動作狀態顯示選擇]

軟體限位開關 1 ~ 8[SLS1 ~ 8]

a. 功能

- 在[P680(第1~8位數):軟體限位開關輸出1~8信號分配]中被作為軟體限位開關輸出的輸出信號分配。
- 在已被作為軟體限位開關輸出的輸出信號分配時，若反饋位置處於相關參數所設定之軟體限位開關輸出的輸出條件內，則本信號為 ON。

b. 相關參數

- [P680: 軟體限位開關輸出信號分配]
- [P681: 軟體限位開關輸出類別選擇]
- [P682: 軟體限位開關輸出 1 基準位置]
- [P683: 軟體限位開關輸出 1 輸出範圍]
- [P684: 軟體限位開關輸出 2 基準位置]
- [P685: 軟體限位開關輸出 2 輸出範圍]
- [P686: 軟體限位開關輸出 3 基準位置]
- [P687: 軟體限位開關輸出 3 輸出範圍]
- [P688: 軟體限位開關輸出 4 基準位置]
- [P689: 軟體限位開關輸出 4 輸出範圍]
- [P690: 軟體限位開關輸出 5 基準位置]
- [P691: 軟體限位開關輸出 5 輸出範圍]
- [P692: 軟體限位開關輸出 6 基準位置]
- [P693: 軟體限位開關輸出 6 輸出範圍]
- [P694: 軟體限位開關輸出 7 基準位置]
- [P695: 軟體限位開關輸出 7 輸出範圍]
- [P696: 軟體限位開關輸出 8 基準位置]
- [P697: 軟體限位開關輸出 8 輸出範圍]

標記輸出 [OCEM]

a. 功能

- 輸出對應於馬達編碼器標記信號的標記脈衝。
- 輸出條件與編碼器脈衝輸出 (EM、EM*) 相同，但是輸出方式不同。細節請參照「3-2 輸入輸出介面」的控制輸出信號 (DO1 ~ 4)。

b. OFF 狀態

- 未輸出標記信號時

c. 相關參數

- [P060: 編碼器類型]
- [P140(第 3 位數): 標記輸出幅度]
- [P143: 標記輸出位置]




第 4 章 運轉之前

4-1	運轉步驟	4-2
4-1-1	確認電源電壓	4-2
4-1-2	運轉前的點檢	4-3
4-1-3	馬達動作方向的設定	4-4
4-1-4	關於出貨時調整狀態	4-5
4-1-5	調整	4-5
4-2	運轉模式	4-6

4-1 運轉步驟

運轉伺服驅動器時，請遵守以下步驟。

1. 請務必進行試運轉。
2. 試運轉時請充分注意，以免發生事故。為避免故障，請於一開始在無負載狀態下進行運轉，並確認是否有異常之後再行連接至機台。
3. 若 [P068: 磁極感測器類型] 為「自動磁極檢」時，電源開啟時或自編碼器異常復歸之後，在最初的伺服 ON 時會進行「自動磁極檢測動作」。自動磁極檢測動作時的振幅和動作依據磁極檢測動作相關參數 ([P380] ~ [P387]) 的值而定。另外，若本動作無法正常結束時，馬達則藉由異常檢測而停止。
本動作中並不輸出伺服就緒信號 (RDY)。此信號將會在正常結束後被輸出。

 注意		
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> • 請勿誤觸伺服驅動器的端子台。 • 請勿在端子台外蓋掀開的狀態下逕行使用。 • 關閉電源後也會有殘留電壓。請勿在伺服驅動器正面的「CHARGE」LED 亮燈中進行連接作業。 	恐有觸電之虞。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> • 請於充分確認安全之後再進行電源的 ON/OFF 切換。 • 馬達在自動磁極檢測動作中會進行動作，請多加注意。 • 若機台因工件干涉等原因導致無法在電源開啟時進行自動磁極檢測，則請使用「磁極感測器」。 	恐有受傷、發生故障之虞。

4-1-1 確認電源電壓



請確認伺服驅動器的電源電壓符合規格。

電源電壓的規格，請參照「1-2-4 基本規格」。

4-1-2 運轉前的點檢

完成裝機及配線後，請執行下述運轉前點檢。

- a. 配線是否有誤？特別是，馬達連接端子 (U,V,W) 上是否連接有電源 (L1,L2,L3)？
- b. 是否有因絞合線突出等原因而處於短路狀態的部位？
- c. 是否有對配線勉強施力之處？
- d. 螺絲、端子等是否鬆動？連接器是否已被確實插入？
- e. 電源電壓是否符合規格？
(電源電壓的規格，請參照「1-2-4 基本規格」。)
- f. 是否有外部順序迴路的短路或接地故障？
- g. 是否已正確接地？
(關於接地，請參照「2-6 接地」。)

 注意		
 禁止	請切勿進行伺服驅動器之耐電壓測試、高阻計試驗等的絕緣測試，或藉由雜訊模擬器等的雜訊測試。	有可能造成設備損壞。

進行運轉前請確認下述設定。

- 藉由 VPV DES 的馬達數據設定
- 輸入信號的正／負論理設定確認 (使用時)

4-1-3 馬達動作方向的設定

本說明書中，有關馬達的動作方向，將從馬達上方俯視時的逆時針的迴轉方向 (CCW) 定義為正向迴轉，將順指針的迴轉方向 (CW) 定義為反向迴轉。

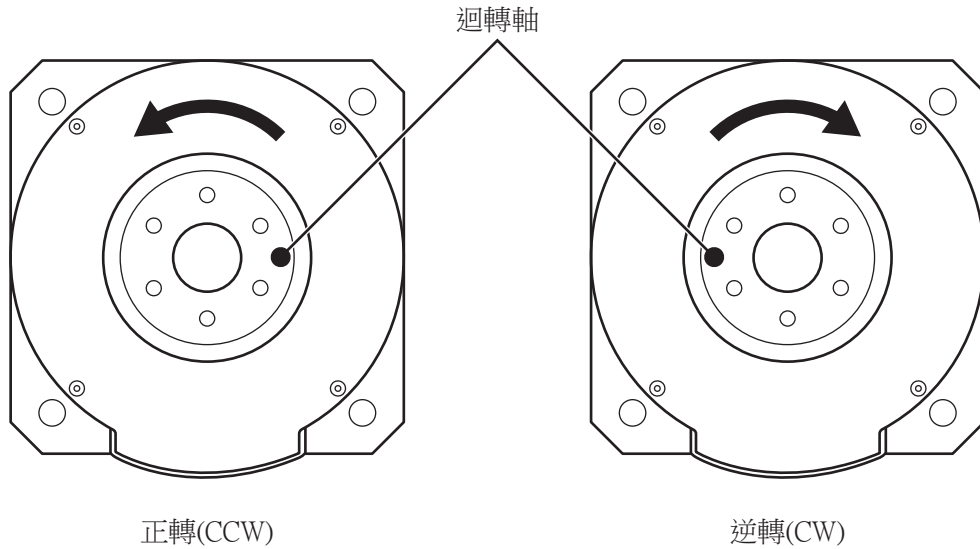


圖4-1 τ DISC馬達的動作方向

表 4-1 各指令輸入與馬達迴轉方向 (τ DISC 馬達時)

指令輸入形態	極性	馬達迴轉方向
速度指令 轉矩指令	正向	於正面觀看迴轉軸，軸以逆時針方向迴轉：正轉 (CCW)
定位動作指令 方向別脈衝列指令	反向	於正面觀看迴轉軸，軸以順時針方向迴轉：逆轉 (CW)
90° 相位差 脈衝列指令	B 相超前	於正面觀看迴轉軸，軸以逆時針方向迴轉：正轉 (CCW)
	A 相超前	於正面觀看迴轉軸，軸以順時針方向迴轉：逆轉 (CW)

於後續文件之中，「馬達的正向」意指指令輸入為正向時、「馬達的反向」意指指令輸入為反向時的馬達移動方向。

欲以正電壓指令或正向指令使馬達反向動作時，則在標準連接的狀態下，將參數 [P161(第 1 位數): 動作方向選擇] 的設定設為「1: 反向動作」。

4-1-4 關於出貨時調整狀態

- 伺服驅動器於工場出貨時已進行標準調整（初始值設定），但是若已和機台系統結合時，有可能須根據負載狀態或使用方式重新調整。
- 工廠出貨時的標準出貨設定（初始值），請參照「8-4 參數細節」。

4-1-5 調整

伺服驅動器的調整係透過 VPV DES 進行。

關於調整，請參照附冊使用說明書「VPV Series 伺服調整手冊」。

4-2 運轉模式

伺服驅動器支持以下運轉模式。

運轉模式利用模式選擇 1(MD1) 信號及模式選擇 2(MD2) 信號進行選擇。

運轉模式依信號的 ON / OFF 的組合進行切換。

表 4-2 模式選擇一覽表

○：信號 ON、—：信號 OFF

運轉模式	模式選擇信號 1(MD1)	模式選擇信號 2(MD2)
速度指令	—	—
轉矩指令	○	—
脈衝列指令	—	○
內建指令	○	○

第 5 章 主功能

5-1	速度指令模式	5-2
5-1-1	類比速度指令	5-2
5-1-2	內部速度指令	5-3
5-1-3	速度指令模式時的加減速	5-5
5-2	轉矩指令模式	5-6
5-2-1	類比轉矩指令	5-6
5-2-2	內部轉矩指令	5-7
5-2-3	轉矩指令增減變化時間	5-9
5-2-4	轉矩指令模式時的速度限制	5-9
5-3	脈衝列指令	5-10
5-3-1	脈衝列指令	5-10
5-3-2	脈衝列指令模式時的 S 型加減速	5-12
5-4	內建指令	5-13
5-4-1	微動動作	5-13
5-4-2	定位	5-14
5-4-3	原點復歸	5-17
5-4-4	內建指令模式時的加減速	5-31
5-4-5	內建指令模式時的 S 型加減速	5-33
5-5	增益相關參數	5-34
5-5-1	速度指令、轉矩指令、脈衝列指令、內建指令(微動動作)	5-34
5-5-2	內建指令(原點復歸動作、定位動作)	5-35

5-1 速度指令模式

在速度指令模式中，依照類比速度指令 (INH) 或參數所設定之內部速度指令值執行速度控制運轉。

於 [P410(第 1 位數): 速度指令值規格選擇] 選擇類比速度指令 (INH) 或者內部速度指令值。

表 5-1 速度指令規格相關參數

No.	名稱	輸入範圍
P410[第 1 位數]	速度指令值規格選擇	0: 速度指令值的設定值 1: 類比速度指令

- 在 [速度指令值規格選擇] 為「1: 類比速度指令」時，請參照「5-1-1 類比速度指令」。
- 在 [速度指令值規格選擇] 為「0: 速度指令值的設定值」時，請參照「5-1-2 內部速度指令」。

5-1-1 類比速度指令

依照類比速度指令 (INH) 的電壓值控制速度以進行運轉。

於 [P410(第 1 位數): 速度指令值規格選擇] 選擇「1: 類比速度指令」後即可執行。

a. 功能

- 馬達的速度指令值係與類比速度指令 (INH) 成正比的值。
- 正電壓的類比速度指令將使馬達產生正向的速度指令值。
- [P401: 類比速度指令電壓增益] 所設定之電壓值將成為最大速度指令值。設定範圍為 $DC \pm 0.001 V \sim \pm 99.999 V$ ，但是輸入電壓的最大值不得超過規格中規定的輸入電壓範圍 ($DC \pm 12 V$)。
- 速度指令受限於最大速度的 120%。因此，即使在將 [P401] 設定為未滿 12 V 的狀態下輸入超過設定值的電壓，亦不會向馬達輸入過高的速度指令。
- 若於 [P161(第 1 位數): 動作方向選擇] 選擇「1: 反向動作」，則正電壓的類比速度指令將使馬達產生反向的速度指令值。

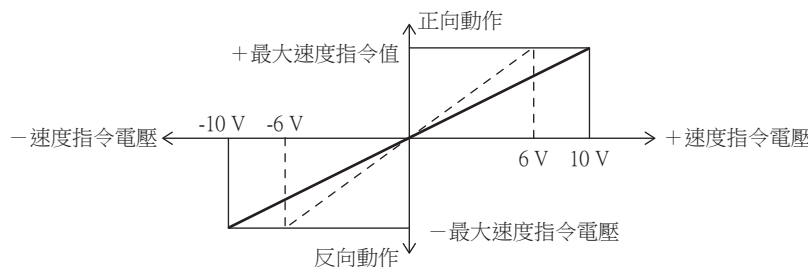


圖5-1 類比速度指令與馬達速度指令值的關係

b. 相關參數

表 5-2 類比速度指令相關參數

No.	名稱	輸入範圍
P401	類比速度指令電壓增益	0.001 ~ 99.999 V
P402	類比速度指令偏位	-12.000 ~ 12.000 V
P406	類比速度指令加速時間	0.0 ~ 99999.9 ms
P407	類比速度指令減速時間	0.0 ~ 99999.9 ms

c. 類比速度指令時序圖

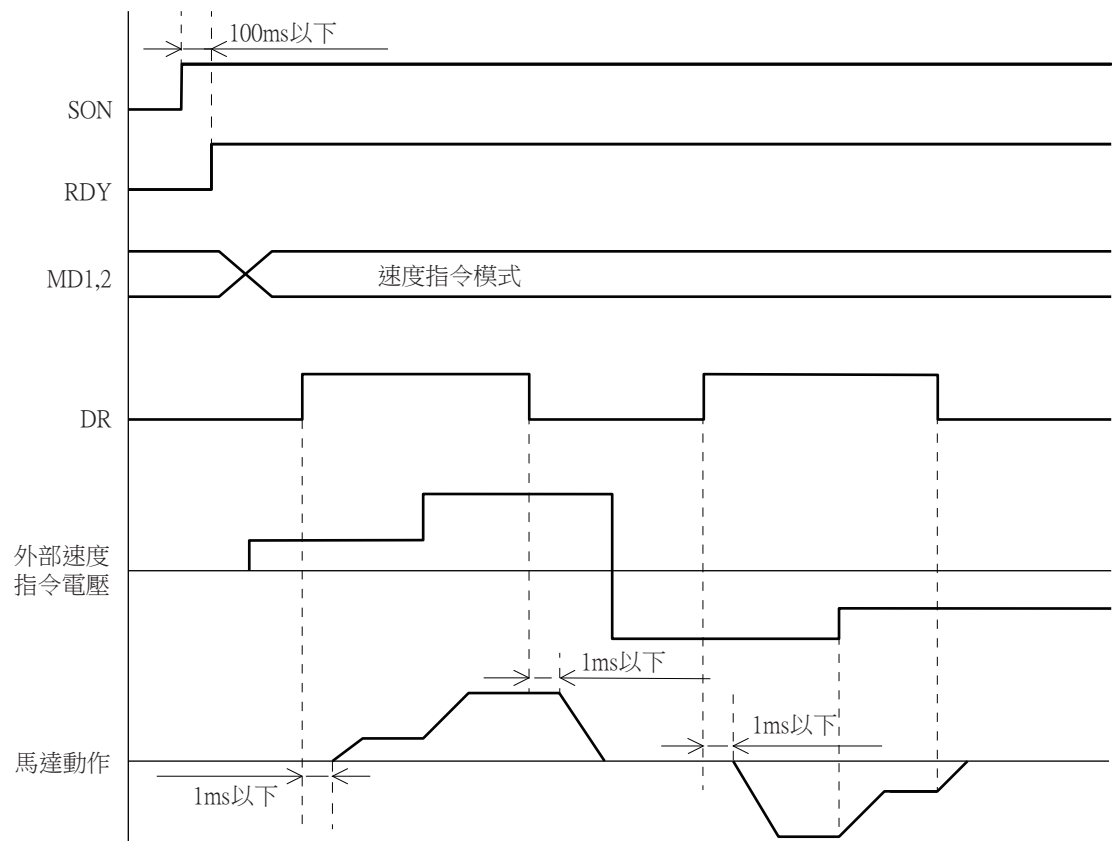


圖5-2 類比速度指令時序圖

5-1-2 內部速度指令

依照由參數設定之內部指令值控制速度以進行運轉。

於 [P410: 速度指令值規格選擇] 選擇「0: 速度指令值的設定值」後即可執行。

a. 功能

- 馬達的動作速度依照 [P411: 速度指令值] 的設定值。
- 將其設定為正值時，將成為正向的速度指令值。
- 若於 [P161(第1位數): 動作方向選擇] 選擇「1: 反向動作」，則馬達會以正值的指令進行反向動作。

b. 相關參數

表 5-3 內部速度指令相關參數

No.	名稱	輸入範圍	單位
P161(第1位數)	動作方向選擇	0: 正向動作 1: 反向動作	-
P410	速度指令值規格選擇	0: 速度指令值的設定值	-
P411	速度指令值	-2000000000 ~ 2000000000	pulse/s

c. 內部速度指令時序圖

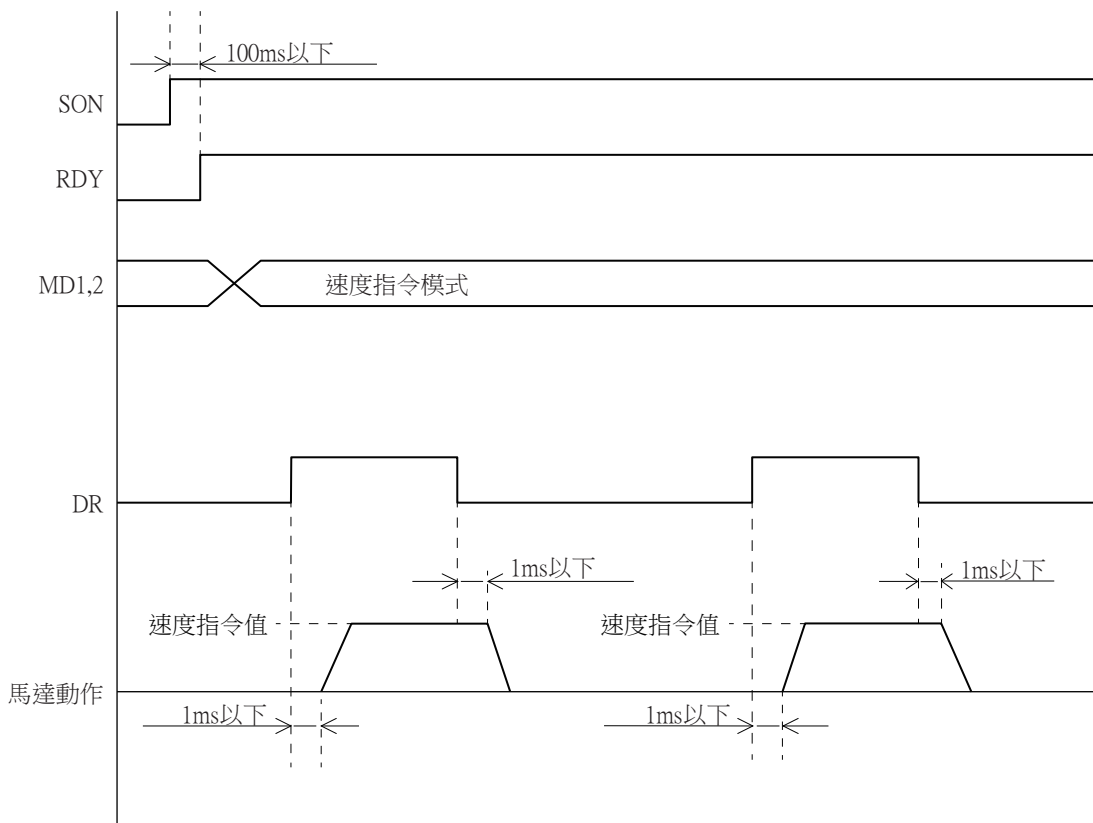


圖5-3 內部速度指令時序圖

5-1-3 速度指令模式時的加減速

透過由參數設定速度指令時的加減速時間，以控制速度的加減速。
這裡，加速時間及減速時間包括以下含義。

加速時間：從馬達停止狀態加速到馬達最大速度所需的時間

減速時間：從馬達最大速度減速到馬達停止狀態所需的時間

a. 功能

- 透過設定加速時間及減速時間，可如下圖所示控制速度指令的加減速。
- 類比速度指令和內部速度指令共用相同的馬達最大速度參數，但加減速時間為各自獨立的參數。

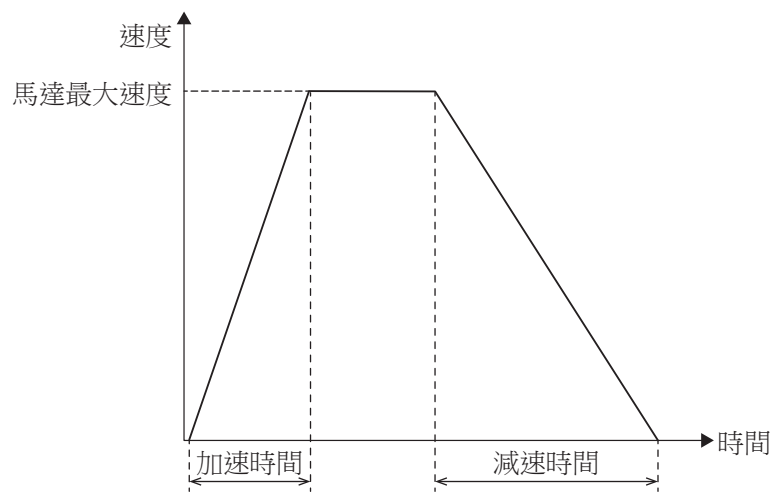


圖5-4 馬達最大速度與加減速時間的關係

b. 相關參數

表 5-4 加減速設定相關參數

No.	名稱	輸入範圍	單位
P067	馬達最大速度	0.000 ~ 99999.999	rpm
P406	類比速度指令加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P407	類比速度指令減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P408	內部速度指令加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P409	內部速度指令減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms

5-2 轉矩指令模式

於轉矩指令模式，依照類比轉矩指令 (TQH) 或者參數所設定之內部轉矩指令值執行轉矩控制運轉。

於 [P441(第 1 位數): 轉矩指令值規格選擇] 選擇類比轉矩指令 (TQH) 或者內部轉矩指令值。

表 5-5 轉矩指令相關參數

No.	名稱	設定選擇
P441[第 1 位數]	轉矩指令值規格選擇	0: 轉矩指令值的設定值 1: 類比轉矩指令

- [轉矩指令值規格選擇] 為「1: 類比轉矩指令」時，請參照「5-2-1 類比轉矩指令」。
- [轉矩指令值規格選擇] 為「0: 轉矩指令值的設定值」時，請參照「5-2-2 內部轉矩指令」。

5-2-1 類比轉矩指令

a. 功能

- 馬達的轉矩指令值為與類比轉矩指令 (TQH) 成正比的值。
- 正電壓的類比轉矩指令將使馬達產生正向的轉矩指令值。
- [P435: 類比轉矩指令電壓增益] 所設定之電壓值將成為額定轉矩指令值。設定範圍為 $DC\pm 0.001\text{ V} \sim \pm 99.999\text{ V}$ ，但是輸入電壓的最大值不得超過規格中規定的輸入電壓範圍 ($DC\pm 12\text{ V}$)。
- 若於 [P161(第 1 位數): 動作方向選擇] 選擇「1: 反向動作」，則馬達會以正電壓的類比轉矩指令進行反向動作。

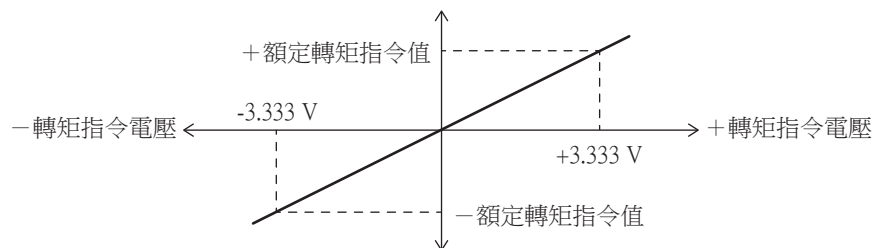


圖5-5 類比轉矩指令與馬達轉矩指令值的關係

b. 相關參數

表 5-6 類比轉矩指令相關參數

No.	名稱	輸入範圍
P435	類比轉矩指令電壓增益	0.001 ~ 99.999 V
P436	類比轉矩指令偏位	-12.000 ~ 12.000 V
P438	類比轉矩指令增減變化時間	0.0 ~ 9999.9 ms
P440	轉矩指令模式時速度限制值	0 ~ 2000000000 pulse/s

c. 類比轉矩指令時序圖

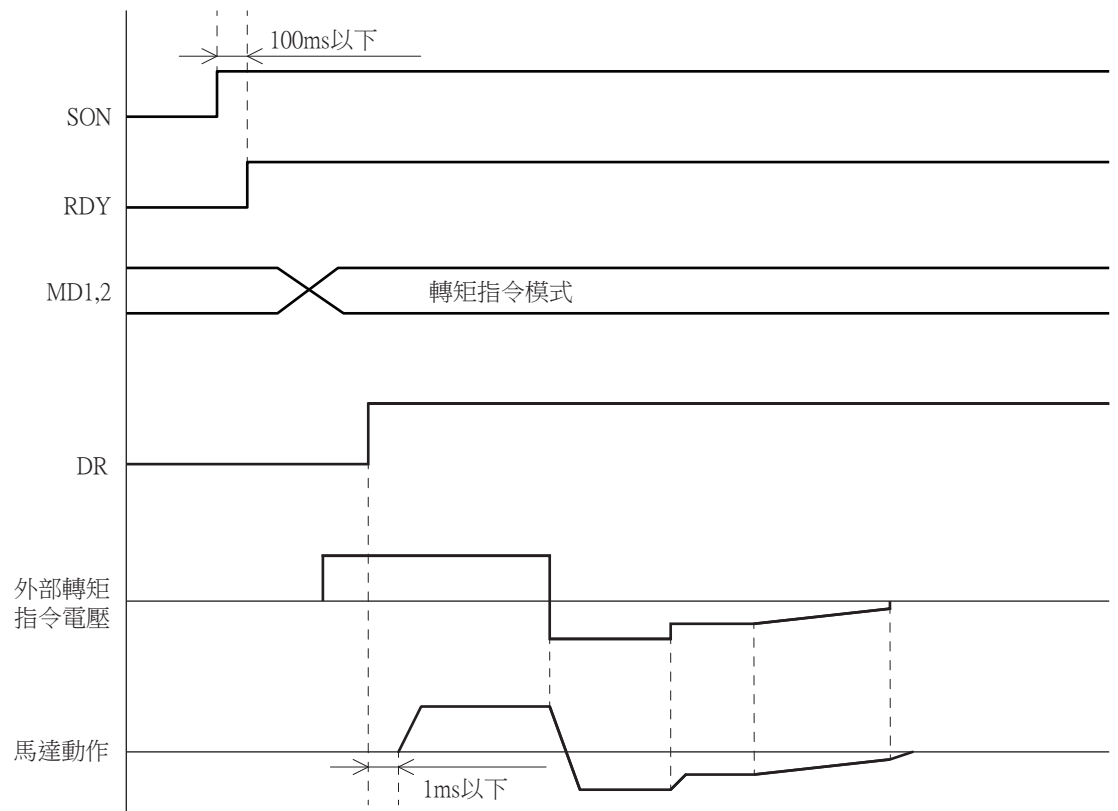


圖5-6 類比轉矩指令時序圖

5-2-2 內部轉矩指令

依照由參數設定之內部指令值控制類比轉矩以進行運轉。

a. 功能

- 馬達的轉矩值依照 [P442: 轉矩指令值] 的設定值。
- 將其設定為正值時，將會成為正向的轉矩指令值。
- 若於 [P161(第1位數): 動作方向選擇] 選擇「1: 反向動作」，則馬達會以正值的指令進行反向動作。

b. 相關參數

表 5-7 內部轉矩指令相關參數

No.	名稱	輸入範圍	單位
P161(第1位數)	動作方向選擇	0: 正向動作 1: 反向動作	-
P439	內部轉矩指令增減變化時間	0.0 ~ 9999.9	ms
P440	轉矩指令模式時速度限制值	0 ~ 2000000000	pulse/s
P442	轉矩指令值	-799.9 ~ 799.9	%

c. 內部轉矩指令時序圖

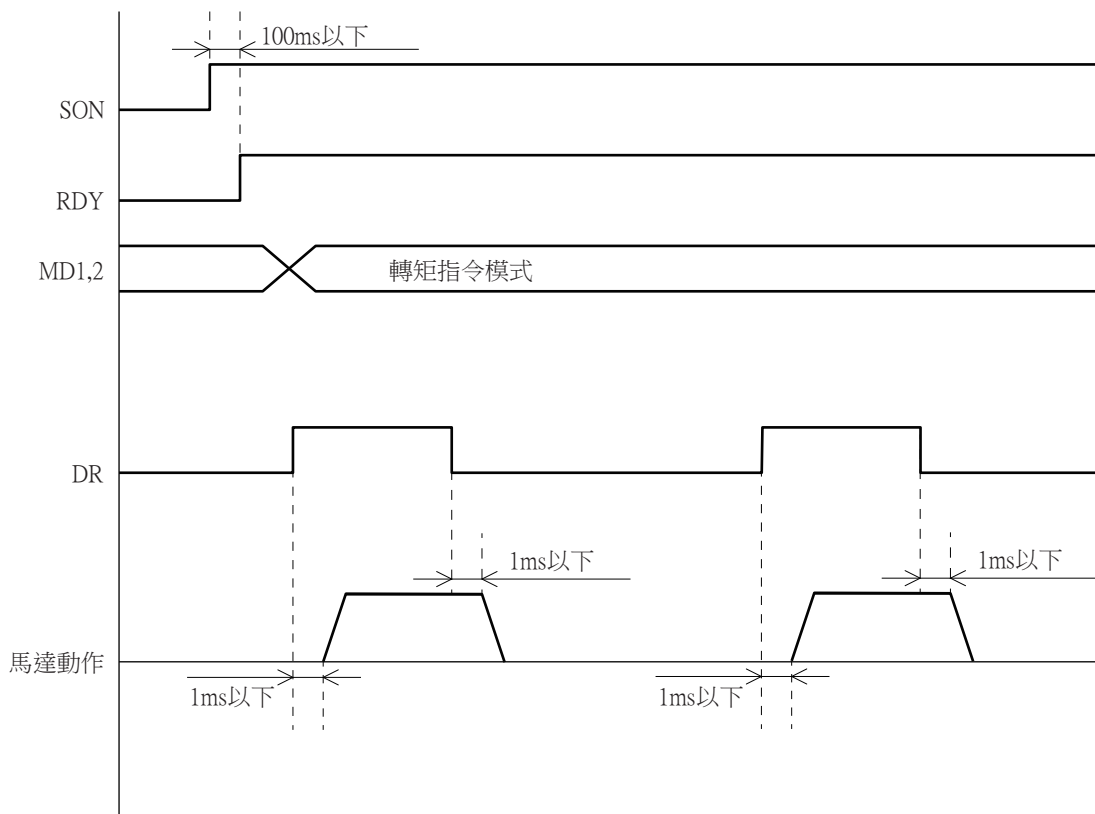


圖5-7 內部轉矩指令時序圖

5-2-3 轉矩指令增減變化時間

透過由參數設定轉矩指令的增減變化時間，控制轉矩的增減變化。

a. 功能

- 透過設定轉矩指令增減變化時間，可如下圖所示控制轉矩指令的增加時間、減少時間。
- 轉矩指令增減變化時間依類比轉矩指令和內部轉矩指令單獨進行設定。

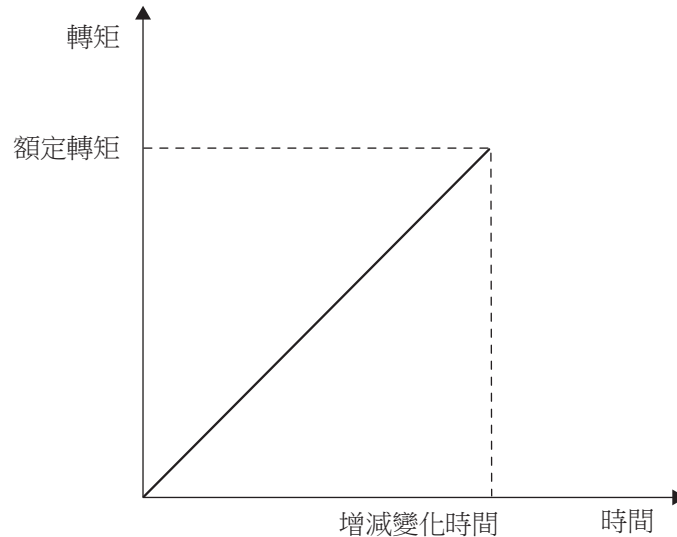


圖5-8 額定轉矩指令與增減變化時間的關係

b. 相關參數

表 5-8 轉矩指令增減變化時間相關參數

No.	名稱	輸入範圍	單位
P438	類比轉矩指令增減變化時間	0.0 ~ 9999.9	ms
P439	內部轉矩指令增減變化時間	0.0 ~ 9999.9	ms

5-2-4 轉矩指令模式時的速度限制

依照由參數設定之速度限制值，限制轉矩指令模式時的動作速度。

a. 功能

- 速度限制值透過 [P440: 轉矩指令模式時速度限制值] 進行設定。
- 該設定值在正向及反向動作中共同。

b. 相關參數

表 5-9 速度限制相關參數

No.	名稱	輸入範圍	單位
P440	轉矩指令模式時速度限制值	0 ~ 2000000000	pulse/s

5-3 脈衝列指令

於脈衝列指令模式，依照從外部輸入之脈衝列指令，執行位置控制運轉。

5-3-1 脈衝列指令

a. 功能

- 於 [P470(第 1 位數): 脈衝列指令輸入規格選擇] 選擇輸入信號的規格。
- 關於脈衝列指令的輸入信號，請參照「3-2 輸入輸出介面」。
- 於 [P470(第 2 位數): 脈衝列指令輸入方向切換] 可設定脈衝列指令和馬達動作方向的關係。

b. 相關參數

表 5-10 脈衝列指令相關參數

No.	名稱	設定選擇
P470(第 1 位數)	脈衝列指令輸入使用選擇	0: ×1 1: ×2 2: ×4 3: F/R pulse 4: pulse+F/R
P470(第 2 位數)	脈衝列指令輸入方向切換	0: 非反轉 1: 反轉

c. 脈衝列指令時序圖

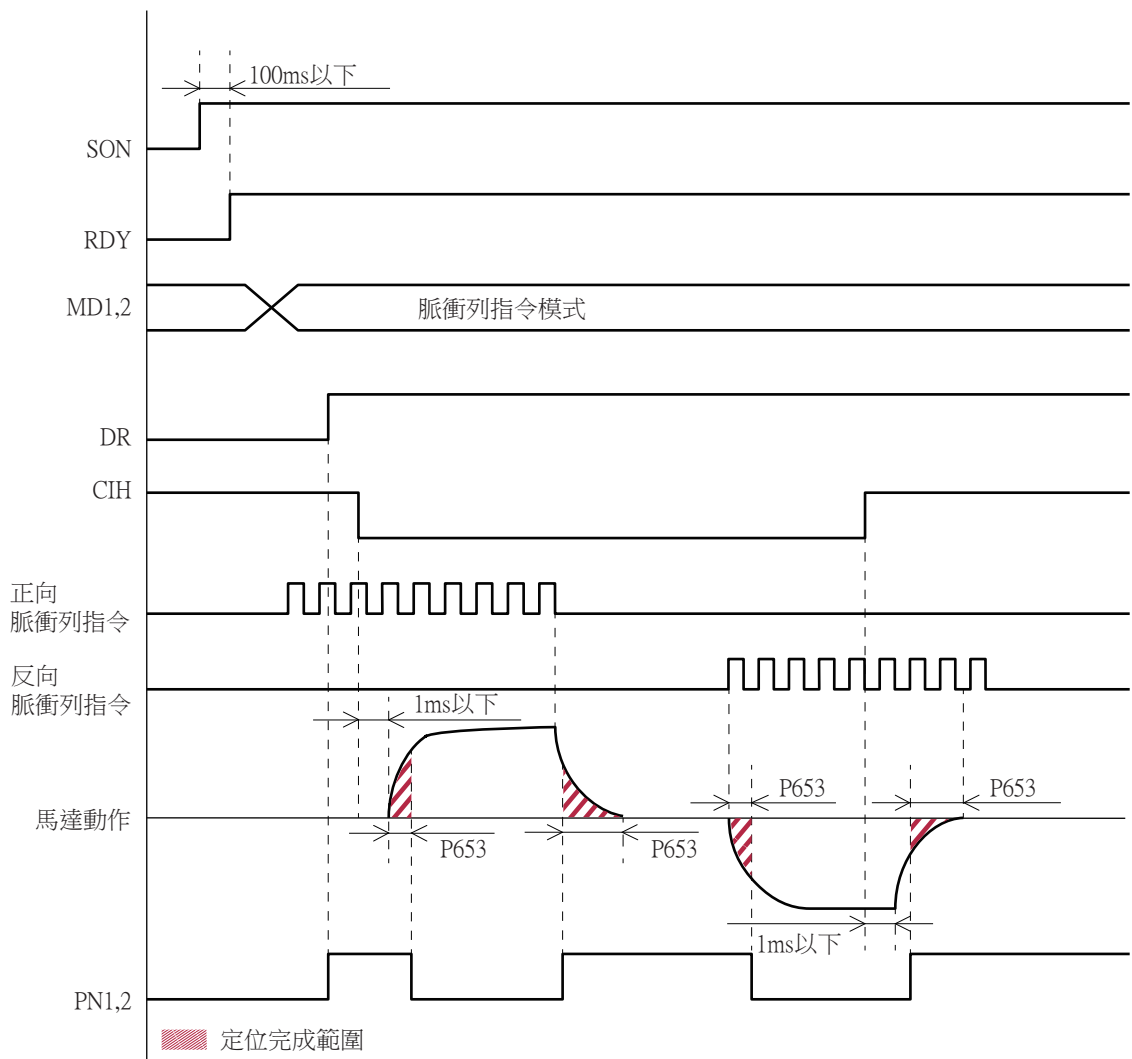


圖5-9 脈衝列指令時序圖

5-3-2 脈衝列指令模式時的 S 型加減速

透過設定 S 型加減速，就可舒緩加減速開始時及結束時的衝擊。

S 型加減速由兩級構成，第一級和第二級的設定值合成而得的值即為 S 型加減速。

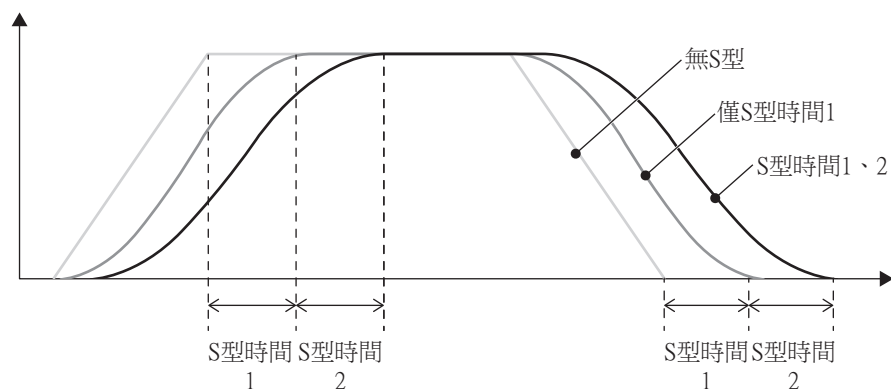


圖5-10 S型加減速動作例

a. 相關參數

表 5-11 S 型加減速相關參數

No.	名稱	輸入範圍
P179	S 型時間 2	0.0 ~ 1000.0 ms
P180	S 型時間 1	0.0 ~ 1000.0 ms

5-4 內建指令

在內建指令模式下執行微動動作、定位動作、原點復歸動作。

5-4-1 微動動作

依照由參數設定的指令值控制速度以進行運轉。

a. 功能

- 馬達的動作速度依照 [P476: 微動速度] 的設定值。
- 若於 [P161(第1位數): 動作方向選擇] 選擇「1: 反向動作」，則可以使馬達以正值的指令進行反向動作。

b. 相關參數

表 5-12 微動動作相關參數

No.	名稱	輸入範圍	單位
P161(第1位數)	動作方向選擇	0: 正向動作 1: 反向動作	-
P474	微動加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P475	微動減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P476	微動速度	0 ~ 2000000000	pulse/s

c. 微動動作時序圖

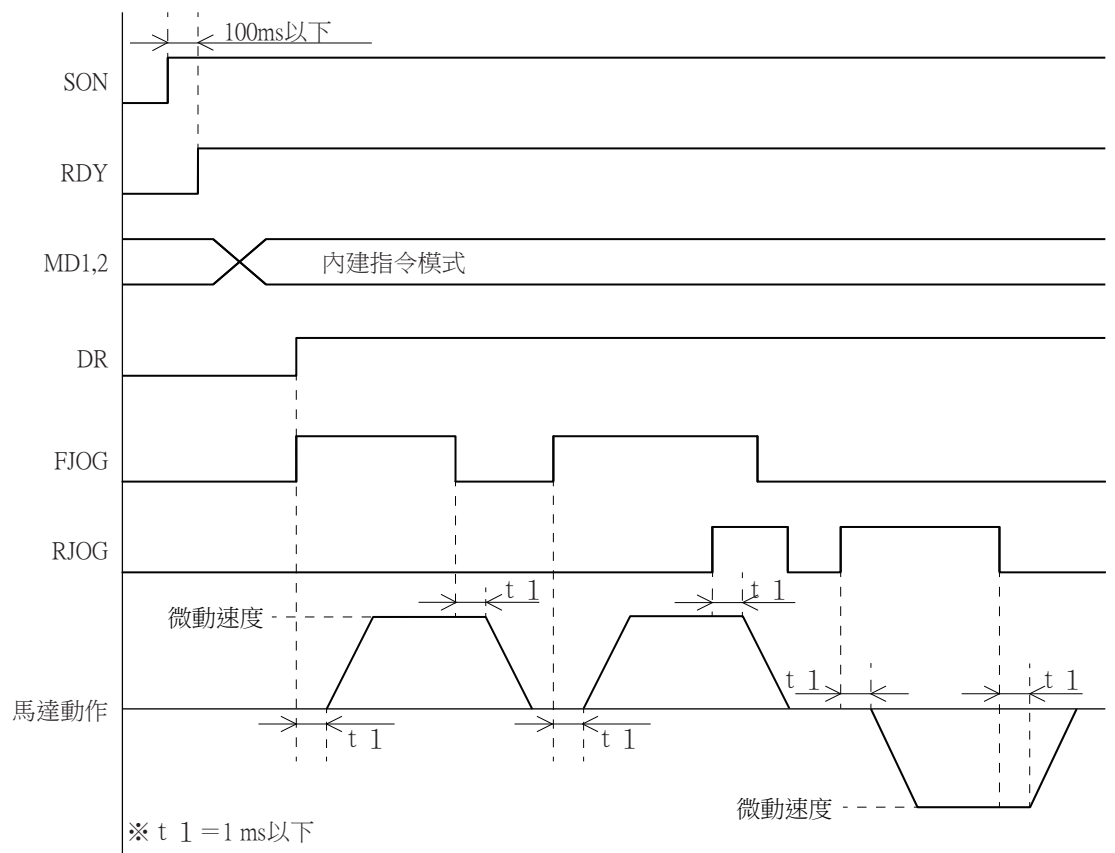


圖5-11 微動動作時序圖

5-4-2 定位

內建指令模式時若透過指令選擇 SS1 ~ SS5 的組合選擇了指令選擇編號 1 ~ 20，並於此狀態使定位啟動信號 (ZST) 為 ON，則會執行定位動作。關於 SS1 ~ SS5 的組合，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」的「指令選擇 1 ~ 5[SS1 ~ 5]」。於超程發生期間，動作不可進行。藉由 [P487(第 1 位數): 原點復歸未完時定位許可選擇] 的設定，可使原點復歸完成前的定位動作無法執行。定位包括以下幾種。

表 5-13 定位的種類

名稱	定位方法	內容
POS-INC	定位 相對位置	設定從現在位置看到的移動量和方向，並執行定位動作。
POS-ABS	定位 絕對位置	設定以位置數據為基準時的目標位置和方向，並執行定位動作。
INDX-SHORT	分度定位 近繞	在一迴轉範圍內向移動距離短的方向執行定位動作。
INDX-FORWARD	分度定位 正向	在一迴轉範圍內向正向執行定位動作。
INDX-REVERSE	分度定位 反向	在一迴轉範圍內向反向執行定位動作。

使用分度定位時，需要設定下述參數。

- [P165: 迴轉體位置範圍] 將其設定為非「0」值
- [P166: 迴轉體位置範圍符號切換位置] 將其設定為「0」

a. 動作參數

定位動作中，針對 1 個定位動作需配套使用 5 個參數。

此外，可以對「定位 1 ~ 20」共 20 個定位動作參數單獨進行設定。

這裡以「定位 1」為例說明定位動作參數。

- 定位方法的設定
選擇定位方法。

表 5-14 定位的種類

NO.	名稱	設定選擇
P500(第 1 位數)	定位 1 定位方法選擇	0: 定位 相對位置 (POS-INC) 1: 定位 絕對位置 (POS-ABS) 2: 分度定位 近繞 (INDX-SHORT) 3: 分度定位 正向 (INDX-FORWARD) 4: 分度定位 反向 (INDX-REVERSE)

- 增益的設定

選擇定位動作時使用的增益編號。

在選擇標為「(保持)」的增益編號時，即使在定位動作完成後仍保持所選增益編號。

在選擇「(不保持)」時，在定位動作完成後增益編號變為 0。

表 5-15 定位動作時的增益編號選擇

No.	名稱	設定選擇
P500(第 2 位數)	定位 1 增益編號選擇	0: 增益編號 0 1: 增益編號 1(保持) 2: 增益編號 2(保持) 3: 增益編號 3(保持) 4: 增益編號 1(不保持) 5: 增益編號 2(不保持) 6: 增益編號 3(不保持)

- 加減速時間的設定

設定定位動作時的加速時間和減速時間。

加速時間為從馬達停止狀態加速到馬達最大速度所需的時間。

減速時間為從馬達最大速度減速到馬達停止狀態所需的時間。

表 5-16 定位動作時的加減速時間

No.	名稱	輸入範圍	單位
P501	定位 1 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P502	定位 1 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms

- 速度的設定

設定定位動作時的速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中狀態而不會動作。要取消定位，請使定位取消信號(ZCAN)為 ON。

表 5-17 定位速度

No.	名稱	輸入範圍	單位
P503	定位 1 速度	0 ~ 2000000000	pulse/s

- 定位位置的設定

設定定位動作時的定位位置。

表 5-18 定位位置

No.	名稱	輸入範圍	單位
P504	定位 1 位置	-21447483648 ~ 2147483647	pulse

b. 定位動作時序圖

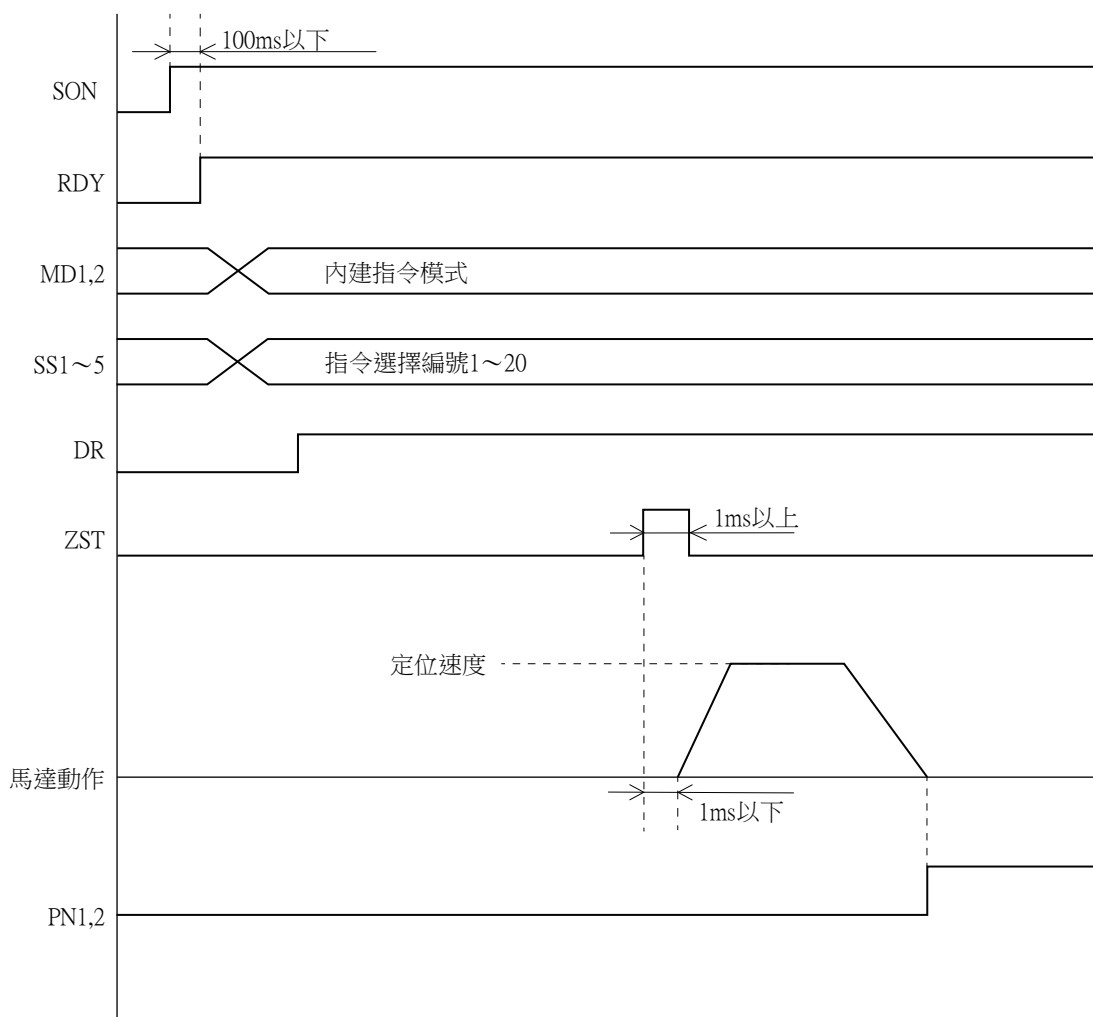


圖5-12 定位動作時序圖

5-4-3 原點復歸

內建指令模式時若於指令選擇 SS1 ~ SS5 選擇指令選擇編號 0，並使定位啟動信號 [ZST] 為 ON，則會執行原點復歸動作。即使在超程發生中，只要是解除方向就可動作。ABS 編碼器時，原點標記位置為 [P143: 標記輸出位置]。

原點復歸方式包括以下種類。

表 5-19 原點復歸方式的種類

名稱	原點復歸方式	內容
STD.HOME	標準原點復歸	原點減速 LS 檢測後，將檢測到標記定位的位置作為原點。
LS LESS	無 LS 原點復歸	不使用基於原點減速 LS 檢測的減速控制，將檢測到標記定位的位置作為原點。
STOP HOME	現場原點復歸	不予動作，將現在的馬達位置作為原點。
OT HOME	OT 返回原點復歸	原點減速 LS 檢測後，將檢測到標記定位的位置作為原點。若在原點減速 LS 檢測前檢測動作方向的 OT 則會反轉。
OUT POS	現在位置輸出	在編碼器脈衝輸出中輸出現在位置的脈衝數。
OT LSLESS	OT 返回無 LS 原點復歸	在檢測到動作方向的 OT 反轉後，不使用基於原點減速 LS 檢測的減速控制，將檢測到標記定位的位置作為原點。

a. 動作參數

- 原點復歸方式設定
選擇原點復歸方式。

表 5-20 原點復歸方式選擇

No.	名稱	設定選擇
P477	原點復歸方式選擇	0: STD.HOME 1: LS LESS 2: STOP HOME 3: OT HOME 4: 保留 ※1 5: OUT POS 6: OT LSLESS

※1 將其設定為「4: 保留」時，即便使 ZST 信號為 ON 亦不會執行原點復歸。

- 原點標記設定
選擇作為原點標記使用的信號。

表 5-21 原點復歸原點標記選擇

No.	名稱	設定選擇
P478(第 1 位數)	原點復歸原點標記選擇	0: 反饋標記 1: 外部原點標記信號 2: 原點減速信號

- 原點復歸方向設定
選擇原點復歸方向。
設定為「0: FORWARD」時，向著正向動作。
設定為「1: REVERSE」時，向著反向動作。
※STOP HOME 時不使用「原點復歸方向」。

表 5-22 原點復歸方向

No.	名稱	設定選擇
P478(第4位數)	原點復歸方向	0: FORWARD 1: REVERSE

- 加減速時間設定
設定原點復歸動作時的加速時間和減速時間。
加速時間為從馬達停止狀態加速到馬達最大速度所需的時間。
減速時間為從馬達最大速度減速到馬達停止狀態所需的時間。

表 5-23 原點復歸時加減速時間

No.	名稱	輸入範圍	單位
P479	原點復歸加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P480	原點復歸減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms

- 速度設定
設定原點復歸速度。將其設定為「0」時，馬達將保持原點復歸執行中狀態而不會動作。要取消原點恢復，請使定位取消信號(ZCAN)為ON。

表 5-24 原點復歸速度

No.	名稱	輸入範圍	單位
P481	原點復歸速度	0 ~ 2000000000	pulse/s

- 爬行速度設定
設定檢測到原點復歸動作時之原點減速後的爬行動作速度。
通常將其設定為額定速度的 1/100 以下。

表 5-25 原點復歸爬行速度

No.	名稱	輸入範圍	單位
P482	原點復歸爬行速度	1 ~ 2000000000	pulse/s

- 原點位置常數設定
設定從檢測到原點復歸動作時之原點減速後到開始檢測標記信號之間的距離。
所設定之值應大於可從原點復歸速度減速至原點復歸爬行速度的距離。

表 5-26 原點位置常數

No.	名稱	輸入範圍	單位
P483	原點位置常數	0 ~ 2147483647	pulse

- 原點設置距離設定

在原點恢復動作中，設定從標記信號檢測點起的移動距離。

該設定使用於標記信號位置與機台原點位置的調整。

在沿著原點復歸動作方向原樣移動時，將其設定為正值。

在沿著原點復歸動作方向相反的方向移動時，將其設定為負值。

將其設定為「0」時，在標記信號檢測時點完成原點復歸動作。

在將設定值設定為於原點復歸爬行速度下可停止距離以下時，原點恢復完成時會產生超量。

表 5-27 原點設置距離

No.	名稱	設定選擇	單位
P484	原點設置距離	-2147483648 ~ 2147483647	pulse

- 位置數據基準點設定

利用從機台原點起的距離，設定絕對位置數據的基準位置。

設定值會在原點復歸完成時被設置。

[P171: 正向軟體 OT 極限] 和 [P172: 反向軟體 OT 極限] 的軟體 OT 極限值以該位置數據基準點為基準。

表 5-28 位置數據基準點

No.	名稱	設定選擇	單位
P485	位置數據基準點	-2147483648 ~ 2147483647	pulse

- 原點復歸時 OT 減速時間

設定「OT 返回原點復歸」或者「OT 返回無 LS 原點復歸」的 OT 反轉動作時的減速時間。

減速時間為從馬達最大速度減速到馬達停止狀態所需的時間。

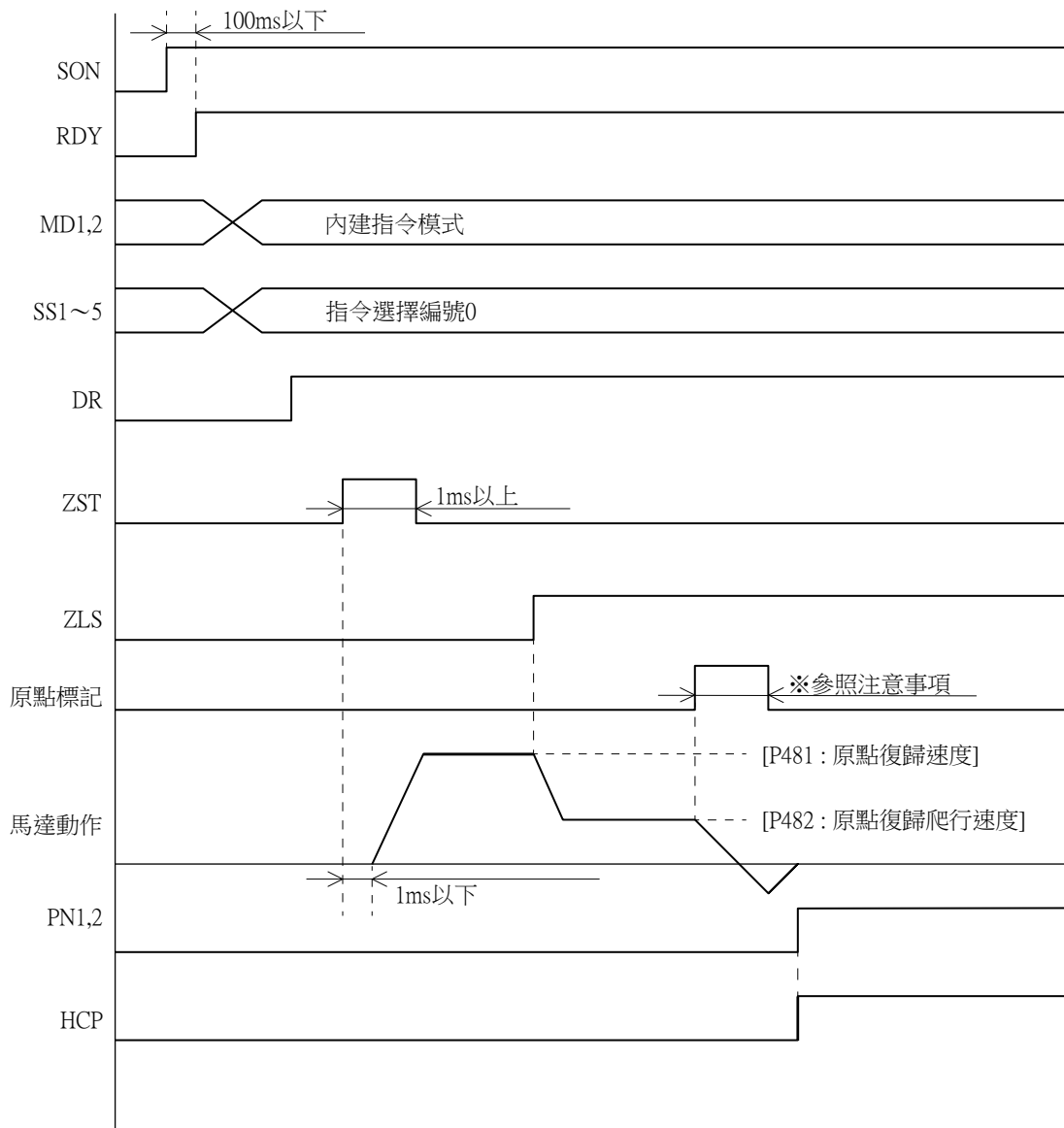
表 5-29 原點復歸時 OT 減速時間

No.	名稱	輸入範圍	單位
P486	原點復歸時 OT 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms

b. 原點復歸動作時序圖

• STD HOME

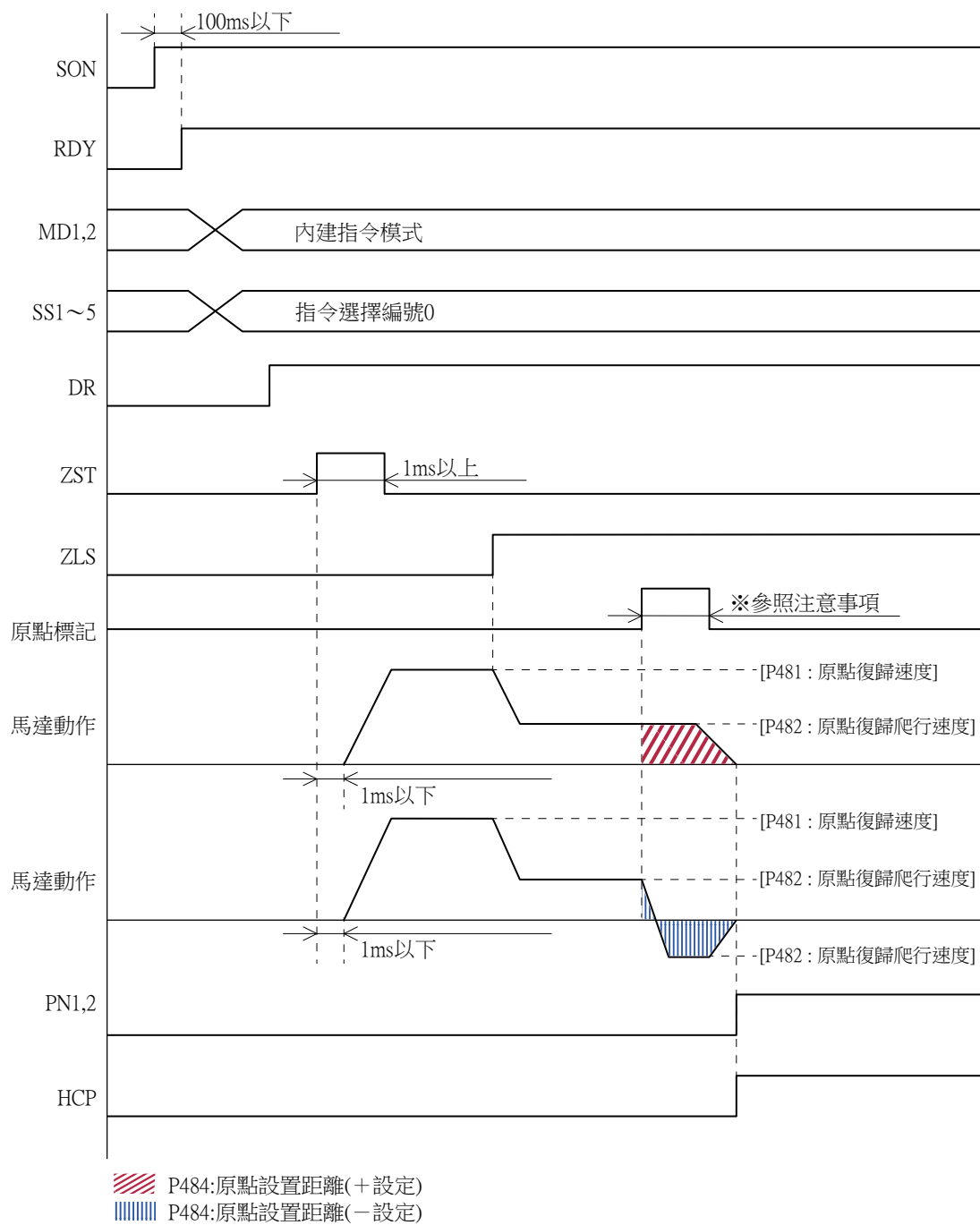
原點減速後檢測標記以設定原點。



※原點標記從 [P478(第1位數): 原點復歸原點標記選擇] 選擇要使用的標記。
 反饋標記: 0.5 μ s 以上、外部原點標記信號或者原點減速信號: 1 ms 以上

圖 5-13 STD HOME 時序圖①

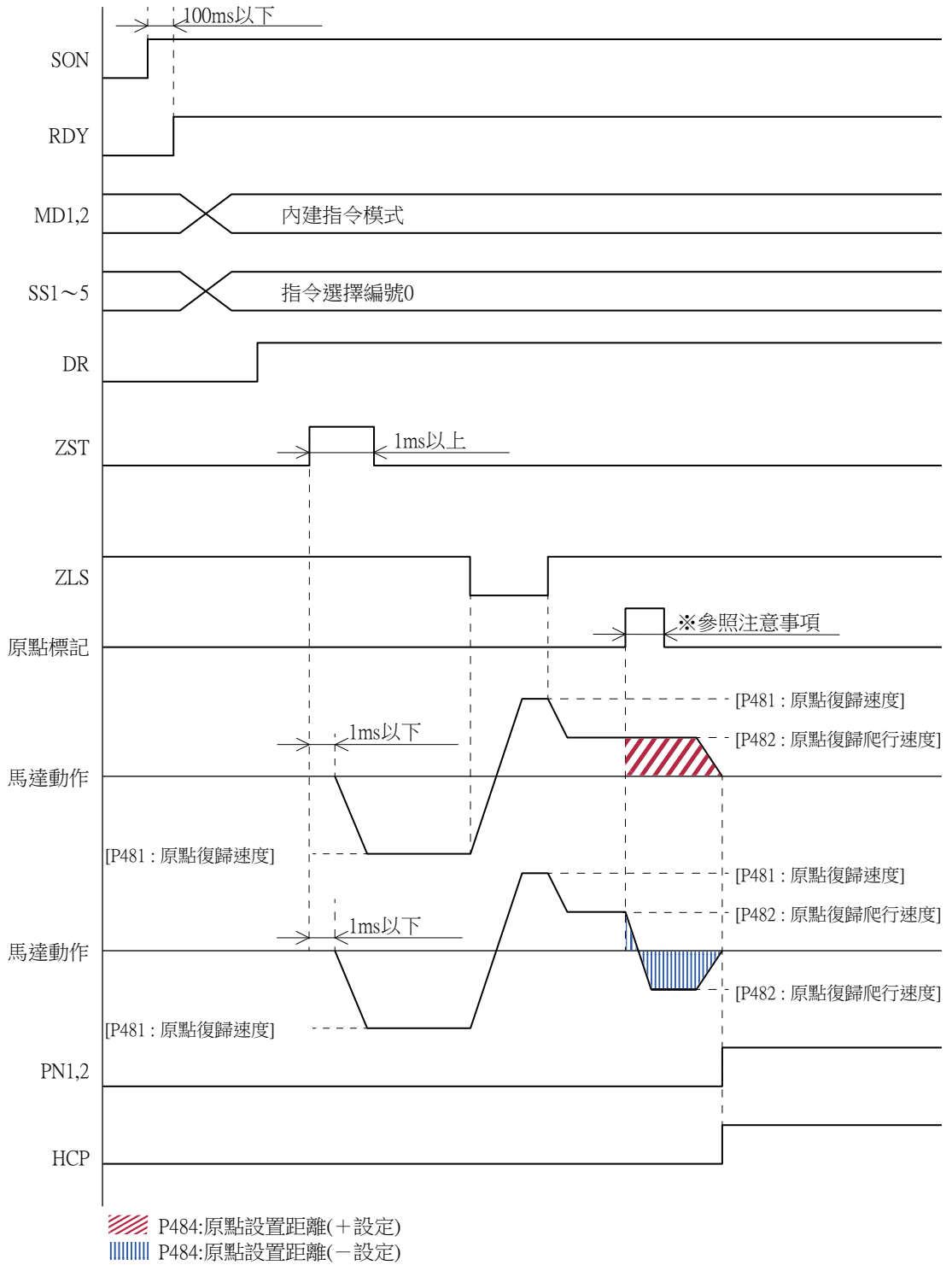
若已設定 [P484: 原點設置距離] 時



※原點標記從 [P478(第1位數): 原點復歸原點標記選擇] 選擇要使用的標記。
反饋標記: 0.5 μ s 以上、外部原點標記信號或者原點減速信號: 1 ms 以上

圖 5-14 STD HOME 時序圖②

在 ZLS 信號為 ON 狀態下執行時

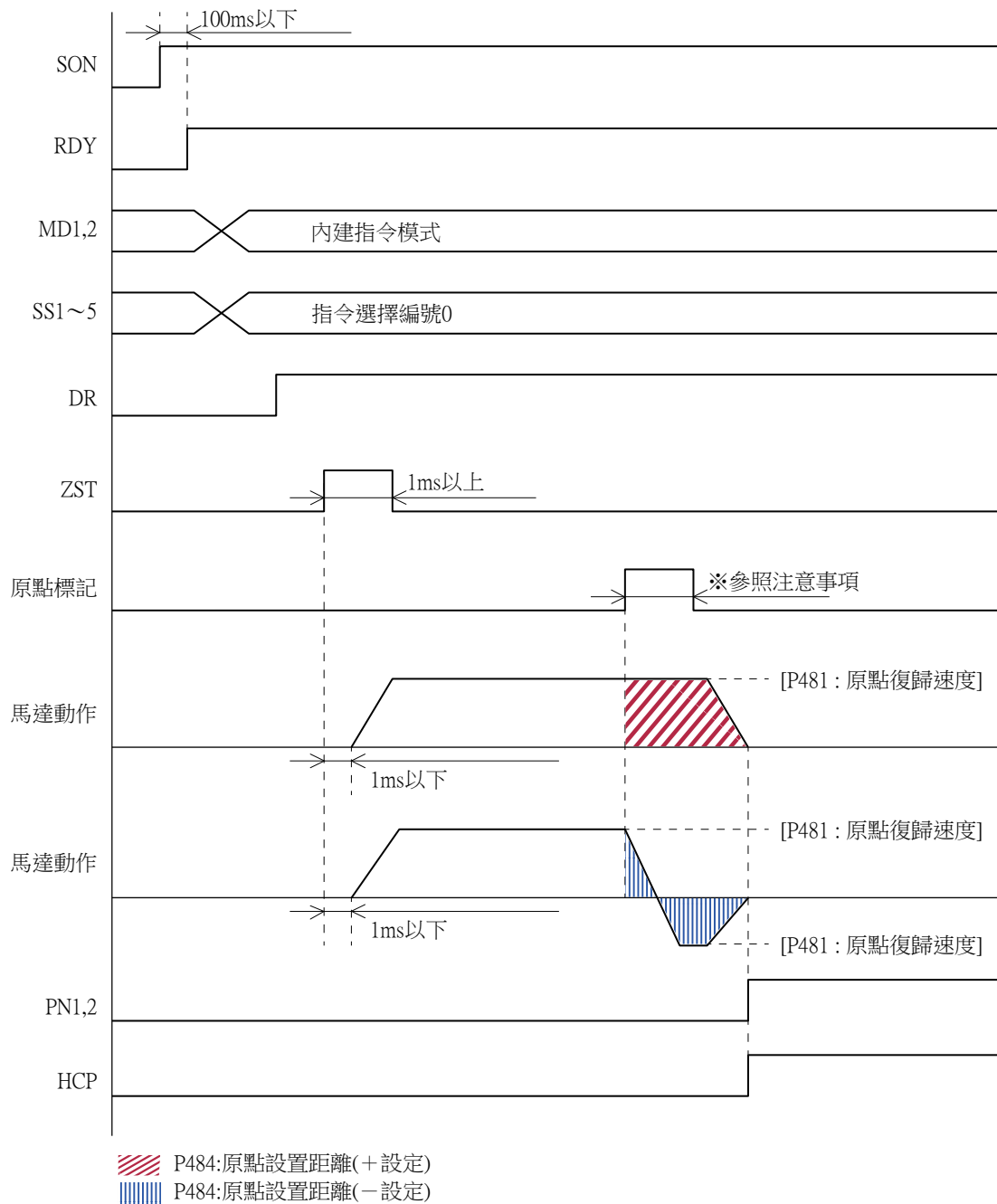


※原點標記從 [P478(第1位數): 原點復歸原點標記選擇] 選擇要使用的標記。
 反饋標記: 0.5 μ s 以上、外部原點標記信號或者原點減速信號: 1 ms 以上

圖 5-15 STD HOME 時序圖③

• LS LESS

不使用原點減速就檢測標記，以設定原點。



※原點標記從 [P478(第1位數): 原點復歸原點標記選擇] 選擇要使用的標記。
 反饋標記: 0.5 μ s 以上、外部原點標記信號或者原點減速信號: 1 ms 以上

圖 5-16 LS LESS 時序圖

• STOP HOME

不予動作，將現在的馬達位置作為原點。

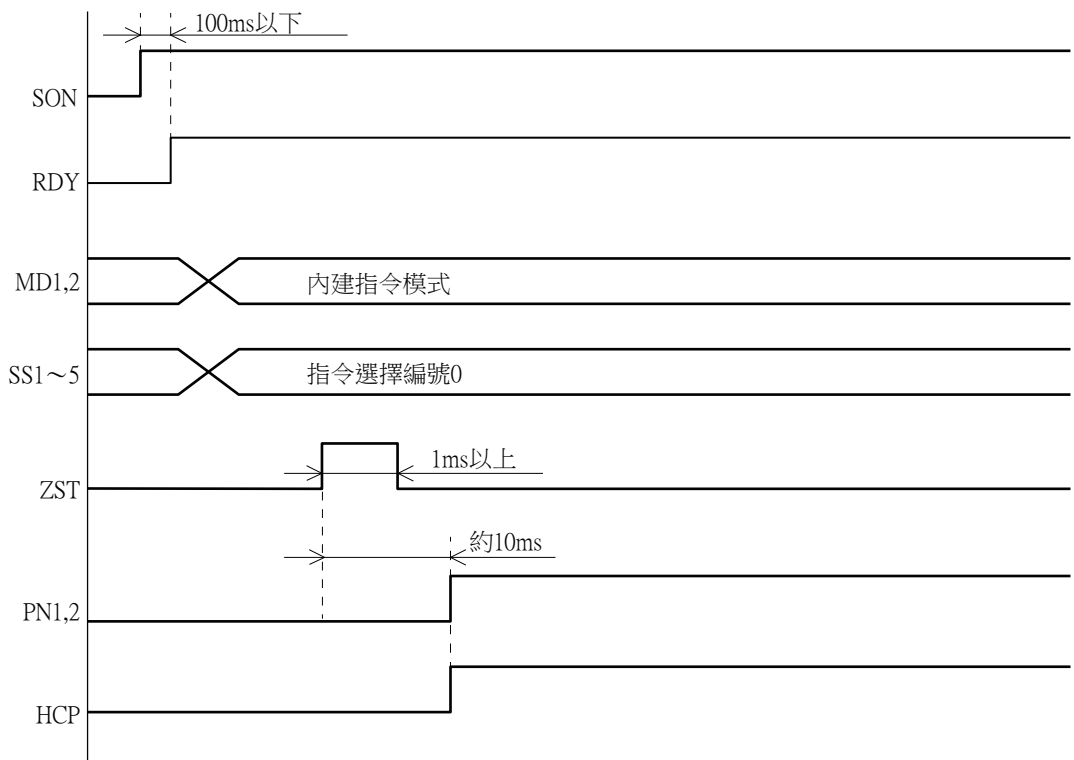
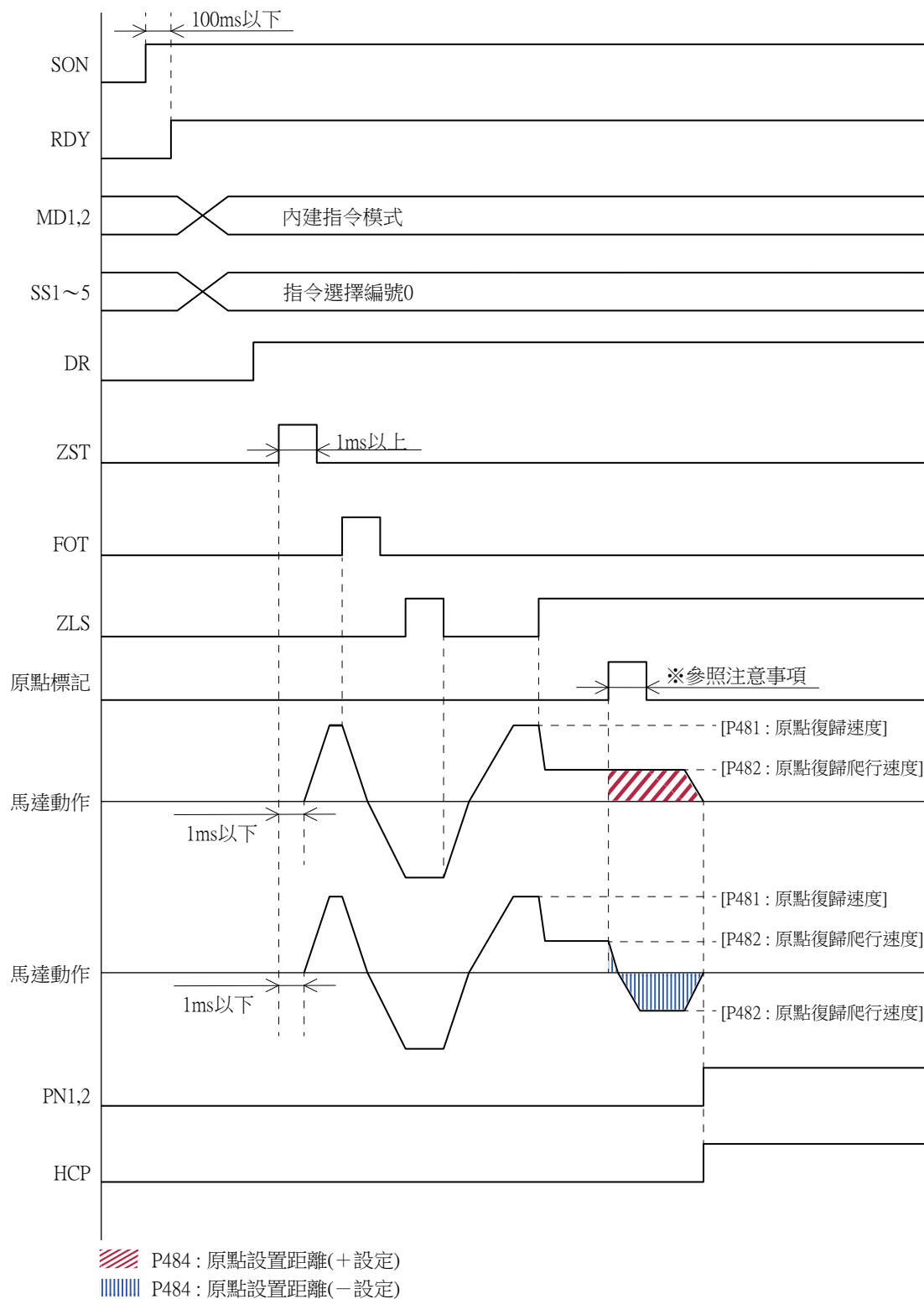


圖 5-17 STOP HOME 時序圖

• OT HOME

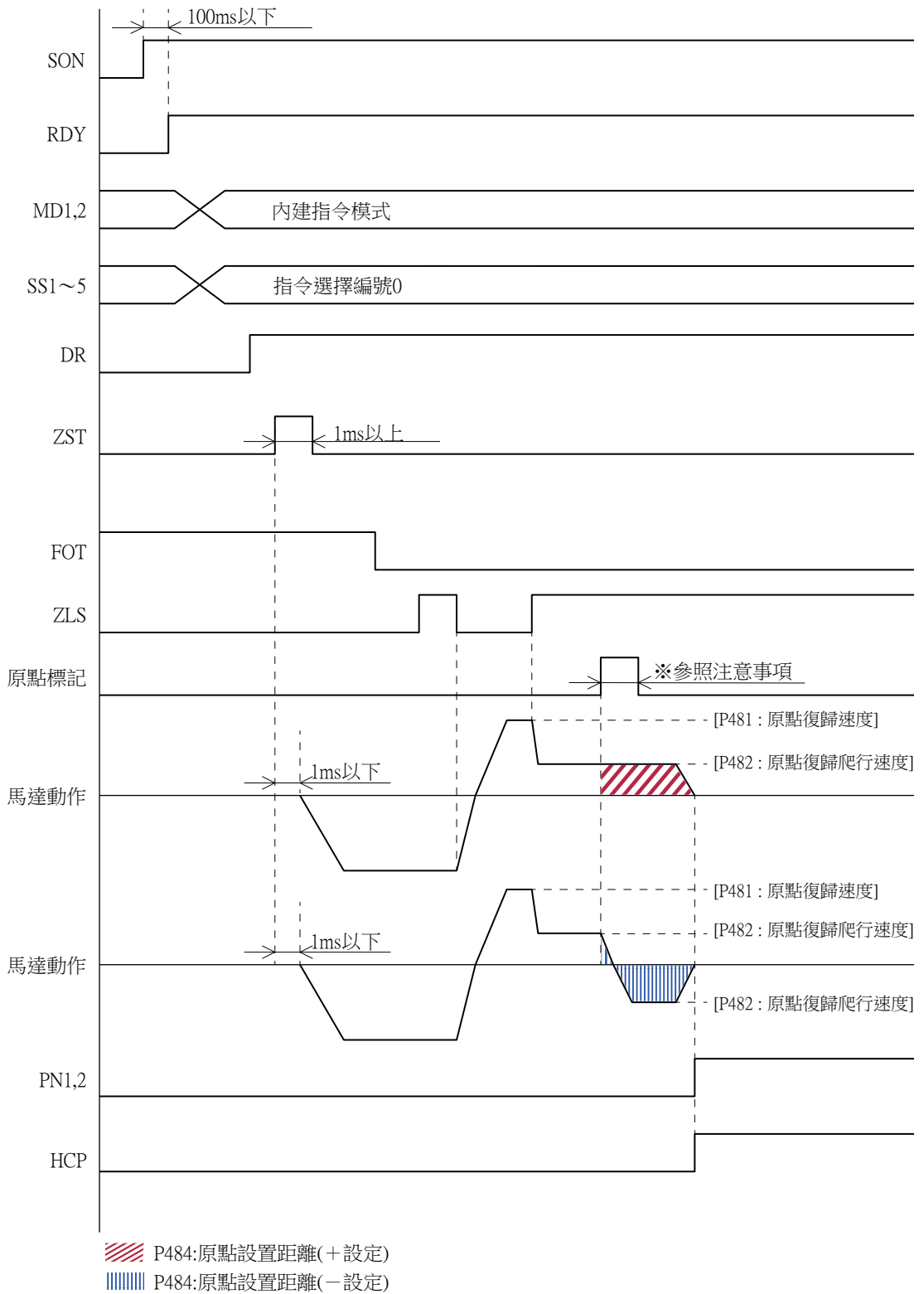
原點減速後檢測標記以設定原點。



※原點標記從 [P478(第1位數): 原點復歸原點標記選擇] 選擇要使用的標記。
反饋標記: 0.5 μ s 以上、外部原點標記信號或者原點減速信號: 1 ms 以上

圖 5-18 OT HOME 時序圖①

在 FOT 信號為 ON 的狀態下執行命令時



※原點標記從 [P478(第1位數): 原點復歸原點標記選擇] 選擇要使用的標記。
 反饋標記: 0.5 μ s 以上、外部原點標記信號或者原點減速信號: 1 ms 以上

圖 5-19 OT HOME 時序圖②

- OUT POS

藉由編碼器脈衝輸出，將現在位置的值輸出。

請於 [P140(第 2 ~ 1 位數): 脈衝輸出選擇] 設定「6: P141/P142 分頻輸出」。若在其他設定值的狀態下執行，則會發發生 [AL.436: 脈衝輸出選擇設定異常]。

輸出頻率係設定為原點復歸速度。

實際輸出頻率將呈現以 20 k Hz 為間隔的階梯狀分佈，設定值被以呈階梯狀分佈的接近實際輸出頻率的值捨入。

在標準馬達以外的馬達上將載波頻率設定為 20kHz 以外值時，實際輸出頻率將依下列方式變化。

- 載波頻率設定為 9 kHz → 實際輸出頻率以 18 kHz 為間隔呈階梯狀分佈
- 載波頻率設定為 8 kHz → 實際輸出頻率以 16 kHz 為間隔呈階梯狀分佈

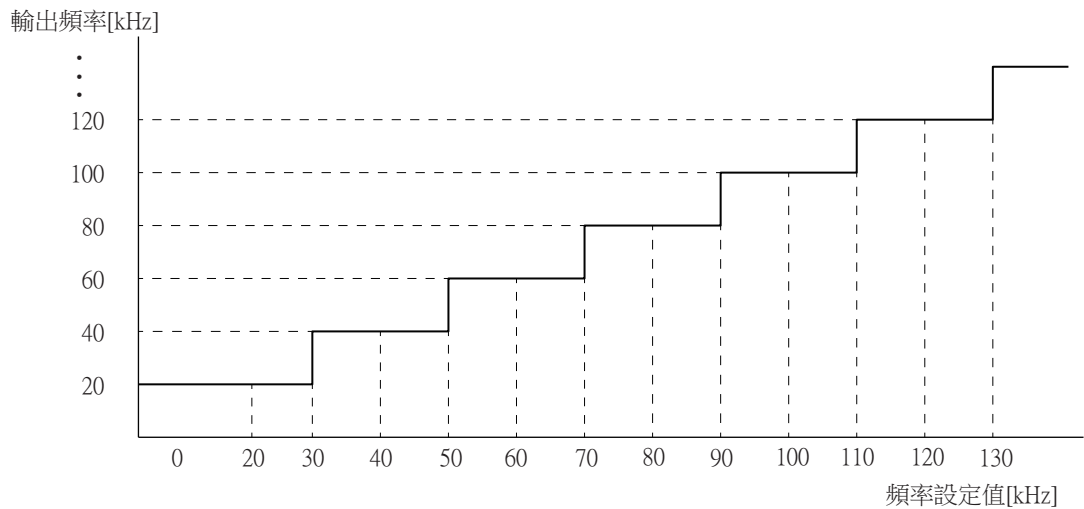


圖5-20 OUT POS 輸出頻率

【例】

P161[第 2 位數]: 位置單位選擇 = pulse

P161[第 3 位數]: 位置小數單位選擇 = 1

P481: 原點復歸速度 = 123456 pulse/s

現在位置 = 987654 pulse

輸出頻率設定值 = 123456 Hz (123.456 kHz) → 實際輸出頻率 = 120 kHz

當輸出頻率為 120 kHz 時，現在位置 987654 pulse 將被輸出。

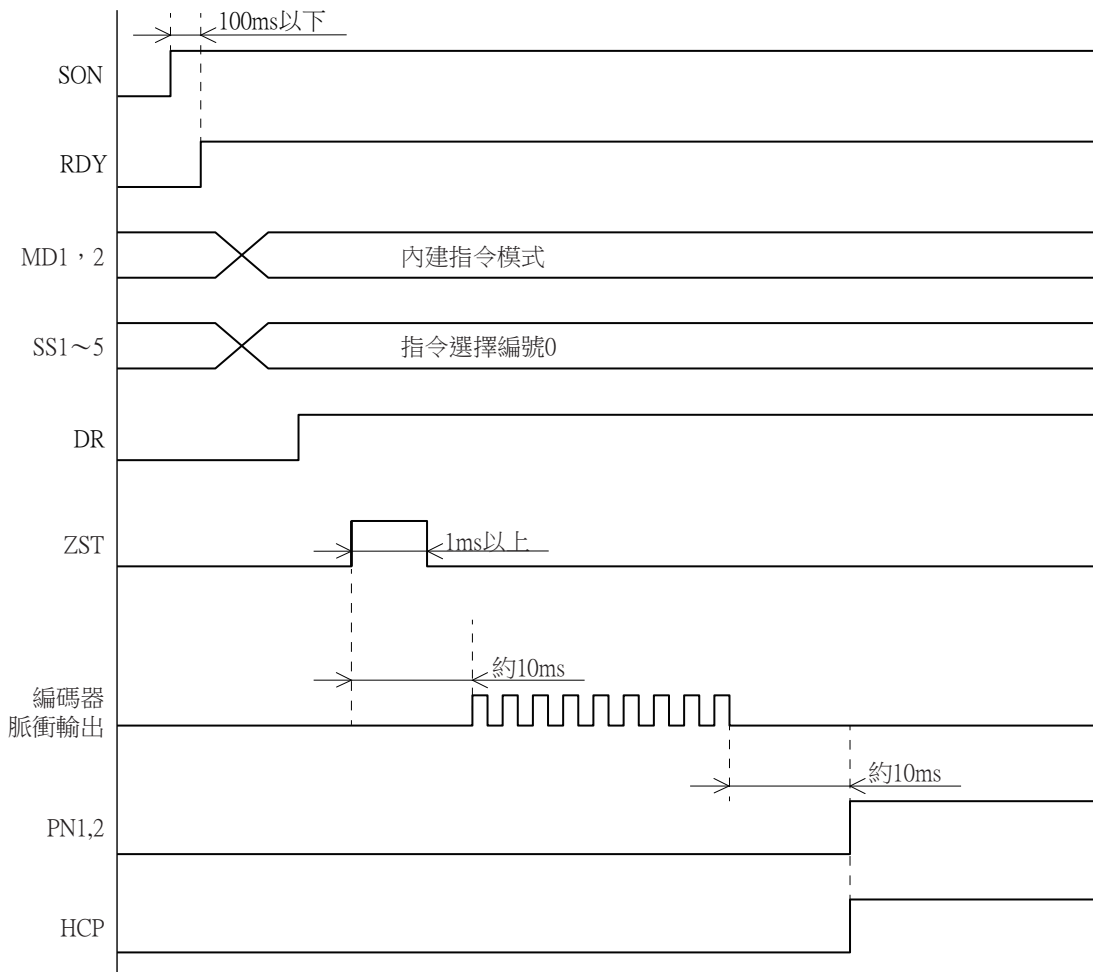
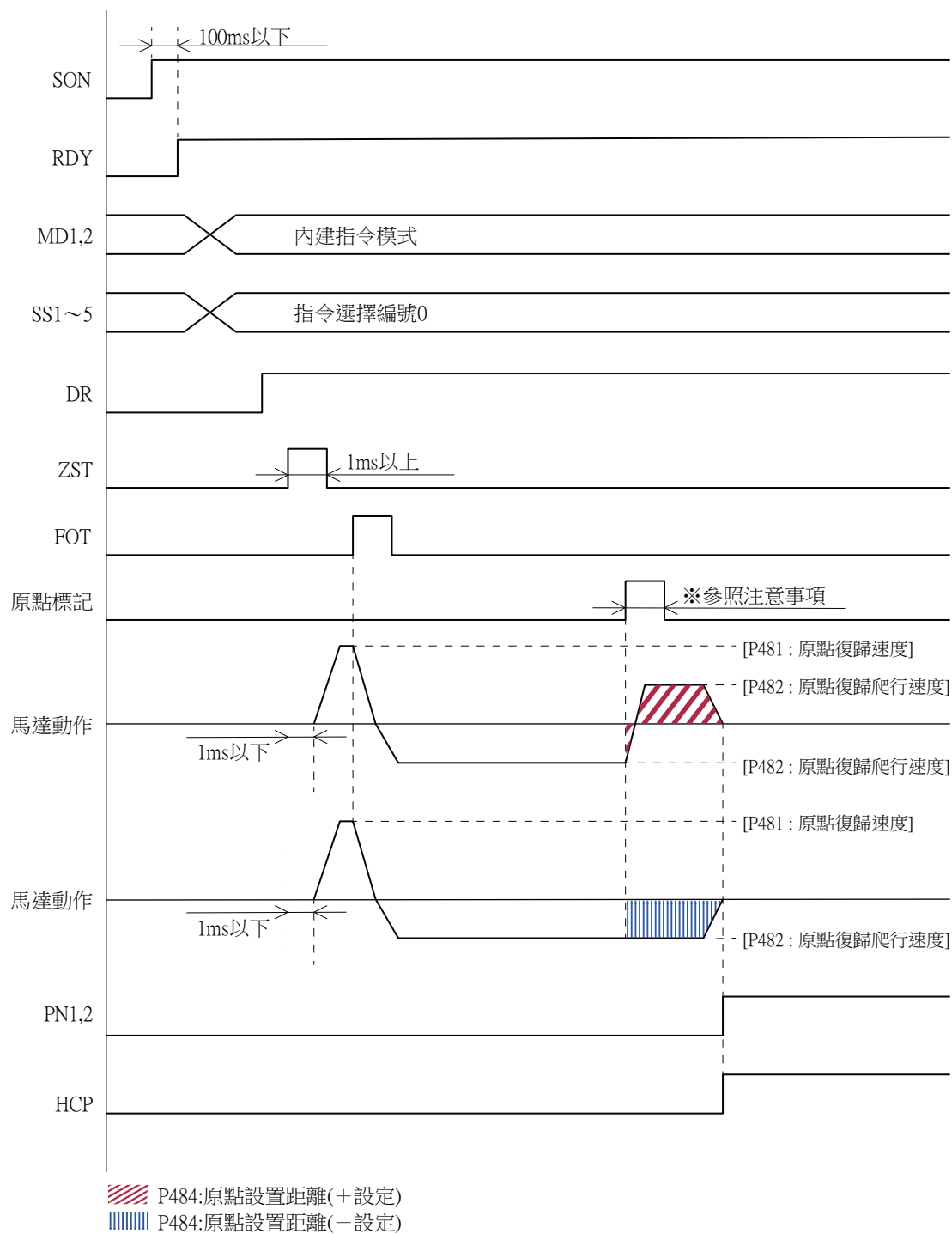


圖5-21 OUT POS 時序圖

• OT LS LESS

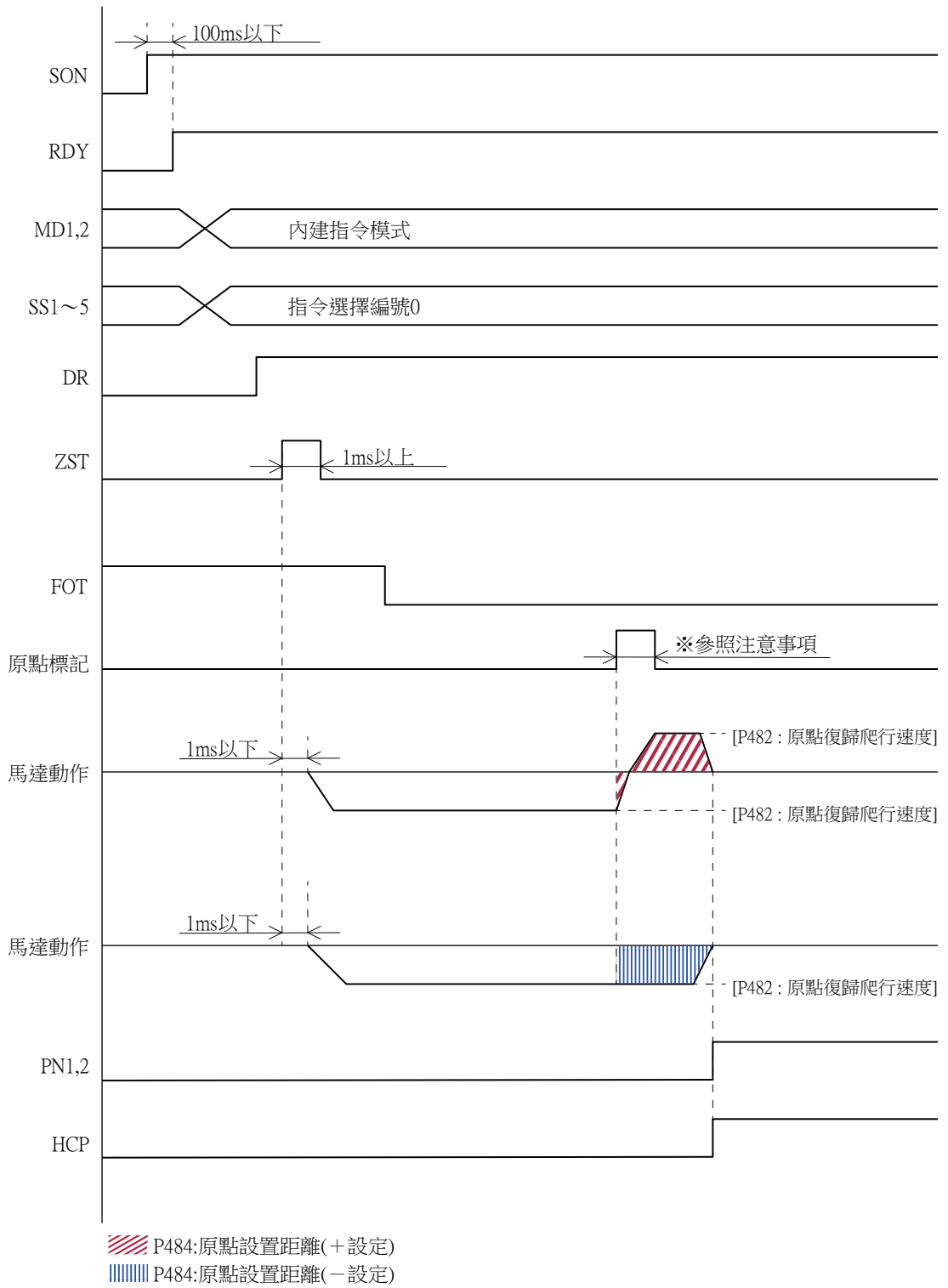
若檢測 OT 就會反轉，檢測標記以設定原點。



※原點標記從 [P478(第 1 位數): 原點復歸原點標記選擇] 選擇要使用的標記。
 反饋標記: 0.5 μ s 以上、外部原點標記信號或者原點減速信號: 1 ms 以上

圖 5-22 OT LS LESS 時序圖①

在 FOT 信號為 ON 狀態下執行時



※原點標記從 [P478(第1位數): 原點復歸原點標記選擇] 選擇要使用的標記。
 反饋標記: 0.5 μ s 以上、外部原點標記信號或者原點減速信號: 1 ms 以上

圖 5-23 OT LS LESS 時序圖②

5-4-4 內建指令模式時的加減速

透過由參數設定內建指令時的加減速時間，控制速度的加減速。

a. 功能

- 透過設定加速時間(從馬達停止狀態加速到馬達最大速度所需的時間)及減速時間(從馬達最大速度減速到馬達停止狀態所需的時間)，可如下圖所示控制內建指令的加減速。

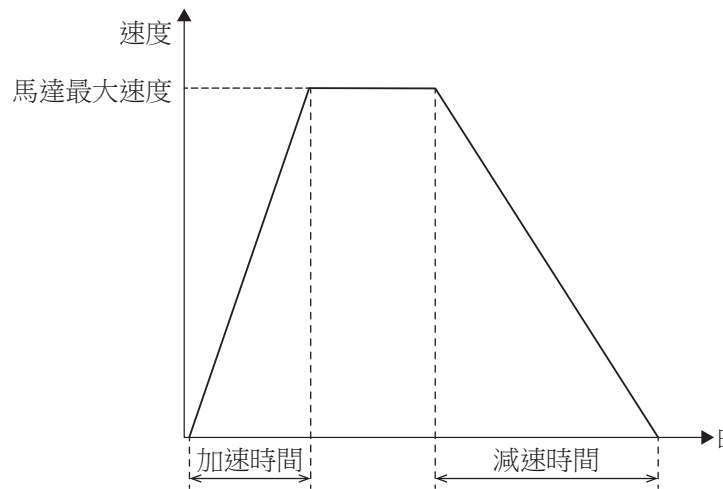


圖5-24 馬達最大速度與加減速時間的關係

b. 相關參數

表 5-30 加減速設定相關參數

No.	名稱	輸入範圍	單位
P067	馬達最大速度	0.000 ~ 99999.999	rpm
P474	微動加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P475	微動減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P479	原點復歸加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P480	原點復歸減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P501	定位 1 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P502	定位 1 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P506	定位 2 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P507	定位 2 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P511	定位 3 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P512	定位 3 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P516	定位 4 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P517	定位 4 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P521	定位 5 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P522	定位 5 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P526	定位 6 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P527	定位 6 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P531	定位 7 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P532	定位 7 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P536	定位 8 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P537	定位 8 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P541	定位 9 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms

No.	名稱	輸入範圍	單位
P542	定位 9 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P546	定位 10 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P547	定位 10 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P551	定位 11 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P552	定位 11 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P556	定位 12 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P557	定位 12 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P561	定位 13 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P562	定位 13 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P566	定位 14 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P567	定位 14 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P571	定位 15 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P572	定位 15 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P576	定位 16 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P577	定位 16 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P581	定位 17 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P582	定位 17 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P586	定位 18 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P587	定位 18 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P591	定位 19 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P592	定位 19 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P596	定位 20 加速時間	0.0 ~ 99999.9	ms
P597	定位 20 減速時間	0.0 ~ 99999.9	ms

5-4-5 內建指令模式時的 S 型加減速

透過設定 S 型加減速，就可舒緩加減速開始時及結束時的衝擊。S 型加減速由兩級構成，第一級和第二級的設定值合成而得的值即為 S 型加減速。

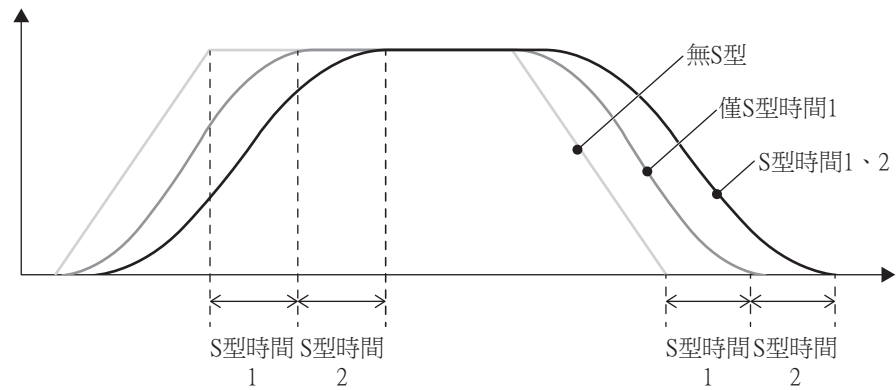


圖5-25 S型加減速動作例

a. 相關參數

表 5-31 S 型加減速相關參數

No.	名稱	輸入範圍	單位
P179	S 型時間 2	0 ~ 1000.0	ms
P180	S 型時間 1	0 ~ 1000.0	ms

5-5 增益相關參數

這裡列出與主功能相關的參數。
關於各參數的細節，請參照「第 8 章 參數」。

5-5-1 速度指令、轉矩指令、脈衝列指令、內建指令(微動動作)

速度指令、轉矩指令、脈衝列指令及內建指令的微動動作時
增益選擇與增益編號參數的關係

信號狀態		有效增益編號	增益編號參數	增益編號1參數	
GSL2	GSL1			No.	名稱
OFF	OFF	增益編號0	240	低速增益切換速度	
OFF	ON	增益編號1	241	低速增益切換偏差脈衝	
ON	OFF	增益編號2	242	一般→低速增益切換移行濾波器時間常數	
ON	ON	增益編號3		低速→一般增益切換移行濾波器時間常數	
				低速增益切換規格1選擇	
				低速增益切換規格2選擇	
			243	低速增益切換延遲時間	
				低速增益切換後保持時間	
			244	速度迴圈比例增益	
			245	速度迴圈積分時間常數	
			246	速度迴圈微分時間常數	
			247	速度迴圈比例增益分配率	
			249	低速速度迴圈比例增益	
			250	低速速度迴圈積分時間常數	
			251	低速速度迴圈微分時間常數	
			252	低速速度迴圈比例增益分配率	
			254	速度迴圈積分轉矩限制值	
			255	位置迴圈增益	
			256	低速位置迴圈增益	
			257	位置迴圈微分時間常數	
				低速位置迴圈微分時間常數	
			259	速度前饋率	
				速度前饋、位移率	
			260	速度前饋、濾波器時間常數	
			261	慣性	
			262	粘性摩擦	
			263	慣性前饋率	
				黏性摩擦前饋率	
			264	轉矩前饋濾波器時間常數	
			265	停止中濾波器微分係數	
				停止中濾波器時間常數	
			266	陷波濾波器中心頻率	
				陷波濾波器頻寬率	
				陷波濾波器深度	

5-5-2 內建指令 (原點復歸動作、定位動作)

原點復歸動作及定位動作中指令選擇編號與增益編號的關係

指令選擇編號	內建指令	定位1參數		增益編號 參數	增益編號1參數	
		No.	名稱		No.	名稱
0	原點復歸			增益編號0 P210~P236	240	低速增益切換速度
1	定位1 : [P500]~[P504]	500	定位方法選擇		241	低速增益切換偏差脈衝
2	定位2 : [P505]~[P509]	501	增益編號選擇	增益編號1 P240~P266	242	一般→低速增益切換移行濾波器時間常數
3	定位3 : [P510]~[P514]	502	加速時間			低速→一般增益切換移行濾波器時間常數
4	定位4 : [P515]~[P519]	503	減速時間	增益編號2 P270~P296		低速增益切換規格1選擇
5	定位5 : [P520]~[P524]	504	速度			低速增益切換規格2選擇
6	定位6 : [P525]~[P529]		位置	增益編號3 P300~P326	243	低速增益切換延遲時間
7	定位7 : [P530]~[P534]					低速增益切換後保持時間
8	定位8 : [P535]~[P539]				244	速度迴圈比例增益
9	定位9 : [P540]~[P544]				245	速度迴圈積分時間常數
10	定位10 : [P545]~[P549]				246	速度迴圈微分時間常數
11	定位11 : [P550]~[P554]				247	速度迴圈比例增益分配率
12	定位12 : [P555]~[P559]				249	低速速度迴圈比例增益
13	定位13 : [P560]~[P564]				250	低速速度迴圈積分時間常數
14	定位14 : [P565]~[P569]				251	低速速度迴圈微分時間常數
15	定位15 : [P570]~[P574]				252	低速速度迴圈比例增益分配率
16	定位16 : [P575]~[P579]				254	速度迴圈積分轉矩限制值
17	定位17 : [P580]~[P584]				255	位置迴圈增益
18	定位18 : [P585]~[P589]				256	低速位置迴圈增益
19	定位19 : [P590]~[P594]				257	位置迴圈微分時間常數
20	定位20 : [P595]~[P595]					低速位置迴圈微分時間常數
					259	速度前饋率
						速度前饋、位移率
					260	速度前饋、濾波器時間常數
					261	慣性
					262	粘性摩擦
						慣性前饋率
					263	粘性摩擦前饋率
						轉矩前饋濾波器時間常數
					264	轉矩前饋濾波器時間常數
					265	停止中濾波器微分係數
						停止中濾波器時間常數
					266	陷波濾波器中心頻率
						陷波濾波器頻寬率
						陷波濾波器深度

第 6 章 附加功能

6-1	一般增益和低速增益的切換	6-2
6-1-1	增益切換相關參數	6-2
6-1-2	增益切換動作	6-4
6-2	自動磁極檢測動作	6-5
6-2-1	自動磁極檢測相關參數	6-5
6-2-2	自動磁極檢測動作	6-5
6-2-3	自動磁極相關異常	6-7
6-2-4	自動磁極的調整	6-7
6-3	ABS 編碼器的機台位置調整	6-8
6-3-1	ABS 編碼器的位置設定	6-8
6-3-2	ABS 編碼器相關項目	6-8
6-3-3	手動設定的方法	6-9
6-3-4	自動設定的方法	6-11
6-4	迴轉體位置範圍設定	6-13
6-5	軟體超程檢測功能	6-14
6-5-1	軟體超程相關參數	6-14
6-5-2	軟體超程設定範例	6-14
6-6	陷波濾波器	6-16
6-6-1	陷波濾波器相關參數	6-16
6-6-2	陷波濾波器功能	6-17
6-7	剎車功能	6-18
6-7-1	剎車功能相關參數	6-18
6-7-2	剎車解除延遲時間	6-18
6-7-3	剎車工作延遲時間	6-19
6-8	碰撞停止功能	6-24
6-8-1	碰撞停止相關參數	6-24
6-8-2	碰撞停止動作	6-25
6-8-3	碰撞動作的調整	6-26

6-1 一般增益和低速增益的切換

增益調整用的參數包括通常動作時的增益和低速動作時的增益。
 切換一般增益和低速增益的時機可藉由參數進行設定。
 關於調整方法，請參照「VPV Series 伺服調整手冊」。

6-1-1 增益切換相關參數

表 6-1 增益切換相關參數

No.	位數	名稱	輸入範圍	單位
P210		增益編號 0 低速增益切換速度	0.000 ~ 99999.999	rpm
P211		增益編號 0 低速增益切換偏差脈衝	0 ~ 99999999	FB pulse
P212	3 ~ 1	增益編號 0 一般→低速增益切換移行 濾波器時間常數	0.0 ~ 99.9	ms
	6 ~ 4	增益編號 0 低速→一般增益切換移行 濾波器時間常數	0.0 ~ 99.9	ms
	7	增益編號 0 低速增益切換規格 1 選擇	0: 速度和偏差脈衝連動 1: 速度和偏差脈衝個別	-
	8	增益編號 0 低速增益切換規格 2 選擇	0: 無切換 1: 有切換	-
P213	4 ~ 1	增益編號 0 低速增益切換延遲時間	0.0 ~ 999.9	ms
	9 ~ 5	增益編號 0 低速增益切換後保持時間	0.0 ~ 9999.9	ms
P240		增益編號 1 低速增益切換速度	0.000 ~ 99999.999	rpm
P241		增益編號 1 低速增益切換偏差脈衝	0 ~ 99999999	FB pulse
P242	3 ~ 1	增益編號 1 一般→低速增益切換移行 濾波器時間常數	0.0 ~ 99.9	ms
	6 ~ 4	增益編號 1 低速→一般增益切換移行 濾波器時間常數	0.0 ~ 99.9	ms
	7	增益編號 1 低速增益切換規格 1 選擇	0: 速度和偏差脈衝連動 1: 速度和偏差脈衝個別	-
	8	增益編號 1 低速增益切換規格 2 選擇	0: 無切換 1: 有切換	-
P243	4 ~ 1	增益編號 1 低速增益切換延遲時間	0.0 ~ 999.9	ms
	9 ~ 5	增益編號 1 低速增益切換後保持時間	0.0 ~ 9999.9	ms
P270		增益編號 2 低速增益切換速度	0.000 ~ 99999.999	rpm

No.	位數	名稱	輸入範圍	單位
P271		增益編號 2 低速增益切換偏差脈衝	0 ~ 99999999	FB pulse
P272	3 ~ 1	增益編號 2 一般→低速增益切換移行 濾波器時間常數	0.0 ~ 99.9	ms
	6 ~ 4	增益編號 2 低速→一般增益切換移行 濾波器時間常數	0.0 ~ 99.9	ms
	7	增益編號 2 低速增益切換規格 1 選擇	0: 速度和偏差脈衝連動 1: 速度和偏差脈衝個別	-
	8	增益編號 2 低速增益切換規格 2 選擇	0: 無切換 1: 有切換	-
P273	4 ~ 1	增益編號 2 低速增益切換延遲時間	0.0 ~ 999.9	ms
	9 ~ 5	增益編號 2 低速增益切換後保持時間	0.0 ~ 9999.9	ms
P300		增益編號 3 低速增益切換速度	0.000 ~ 99999.999	rpm
P301		增益編號 3 低速增益切換偏差脈衝	0 ~ 99999999	FBpulse
P302	3 ~ 1	增益編號 3 一般→低速增益切換移行 濾波器時間常數	0.0 ~ 99.9	ms
	6 ~ 4	增益編號 3 低速→一般增益切換移行 濾波器時間常數	0.0 ~ 99.9	ms
	7	增益編號 3 低速增益切換規格 1 選擇	0: 速度和偏差脈衝連動 1: 速度和偏差脈衝個別 1	-
	8	增益編號 3 低速增益切換規格 2 選擇	0: 無切換 1: 有切換	-
P303	4 ~ 1	增益編號 3 低速增益切換延遲時間	0.0 ~ 999.9	ms
	9 ~ 5	增益編號 3 低速增益切換後保持時間	0.0 ~ 9999.9	ms

6-1-2 增益切換動作

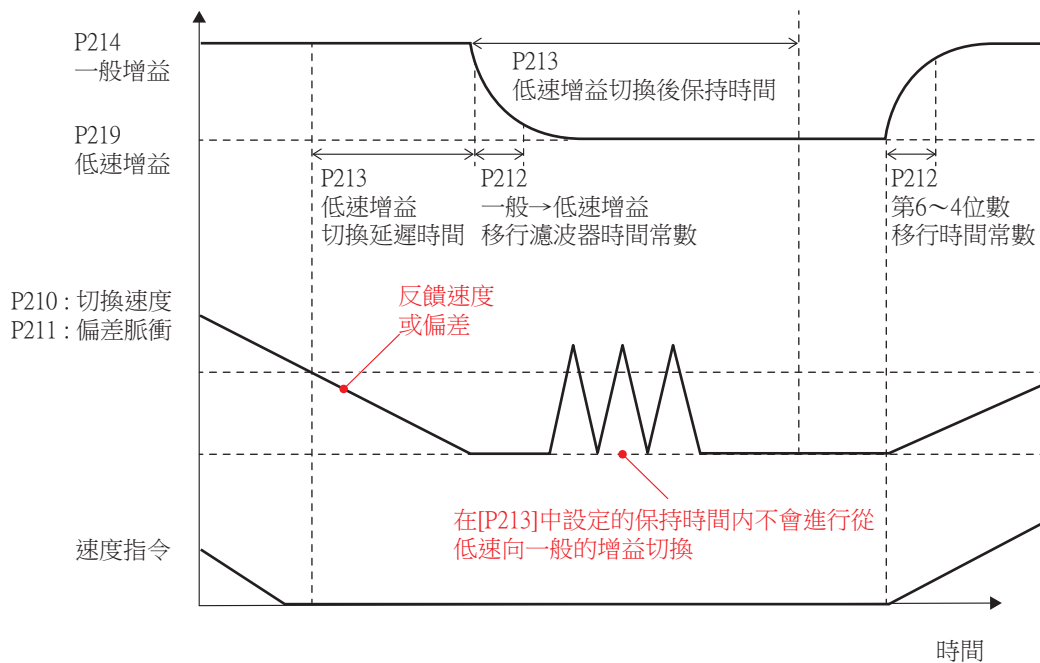
可藉由參數來設定用來切換增益的時機。

以下以增益編號 0 的參數為例列出增益切換動作。

【一般增益和低速增益的切換】

P212：低速增益切換規格 1 選擇 = 0 速度和偏差脈衝連動

P212：低速增益切換規格 2 選擇 = 0 指令輸入中低速切換無效



6-2 自動磁極檢測動作

伺服驅動器具備自動磁極檢測功能，用於檢測馬達的磁極位置。
在自動磁極檢測動作有效時，將在下述動作時執行自動磁極檢測動作。

- 電源開啟後，最初的伺服 ON 動作時
- 自編碼器異常復歸後最初的伺服 ON 動作時

6-2-1 自動磁極檢測相關參數

表 6-2 自動磁極檢測動作相關參數

No.	位數	名稱	輸入範圍	單位
P380		磁極檢測轉矩限制值	0 ~ 799	%
P381		磁極檢測增益 1	0 ~ 9999	-
P382		磁極檢測積分時間常數	0.1 ~ 9999.9	ms
P383		磁極檢測增益 2	0 ~ 9999	s-1
P384		磁極檢測完成範圍	0.0 ~ 30.0	deg
P385	1	磁極檢測濾波器次數選擇	0: 1 次、1: 2 次	-
	5 ~ 2	磁極檢測濾波器頻率	0 ~ 9999	Hz
P386	3 ~ 1	停滯期轉矩	0 ~ 799	%
	7 ~ 4	停滯期轉矩保持時間	0.00 ~ 99.99	s
P387	3 ~ 1	磁極檢測轉矩最小值	0 ~ 799	%
	4	磁極檢測轉矩衰減模式選擇	0: 慢速衰減，1: 快速衰減	-

6-2-2 自動磁極檢測動作

a. 自動磁極檢測的動作模式

自動磁極檢測中的動作模式如下所示。在實際動作中，以下模式會重複 2 ~ 3 次。當自動磁極檢測正常結束時，將輸出伺服就緒信號 (RDY)。

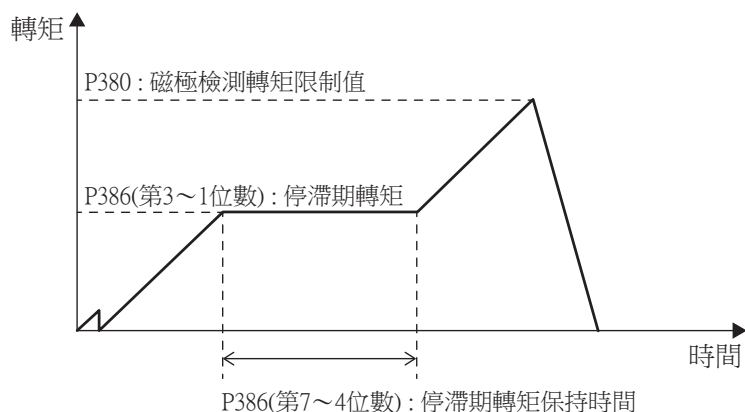


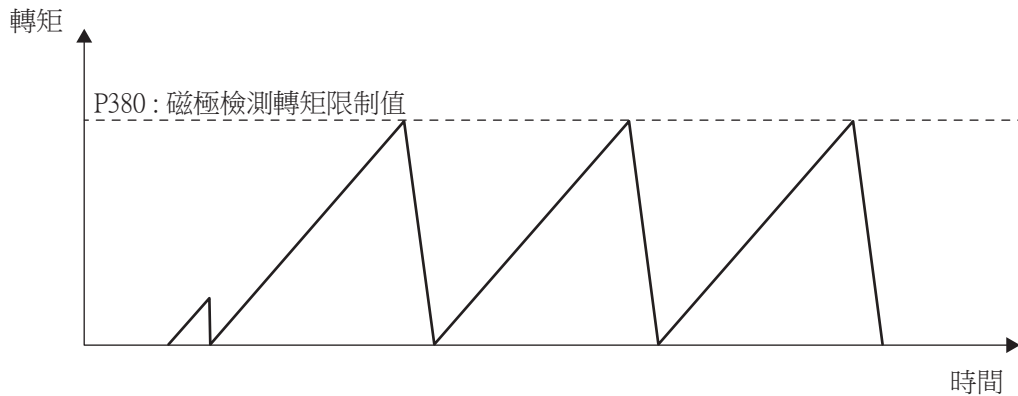
圖6-1 自動磁極檢測 1次份的模式動作

- ※ 自動磁極檢測動作時間為 4 秒 + [P386(第 7 ~ 4 位數): 停滯期轉矩保持時間]。
- ※ 若 [P386] 的任一的設定值為「0」時，從轉矩 0% 的狀態到達 [P380: 磁極檢測轉矩限制值] 為止，輸出轉矩的斜率為直線。另外，從轉矩 0% 的狀態到達 [P380] 的時間為 1s。

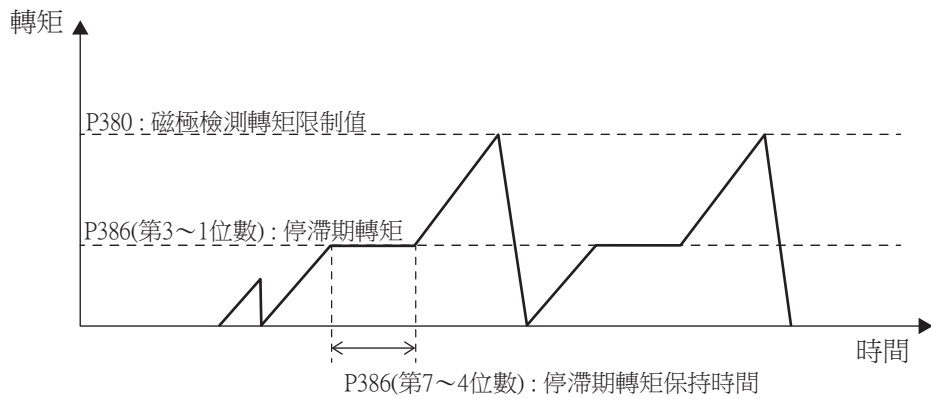
b. 自動磁極檢測的動作模式範例

自動磁極檢測相關參數的適當值因負載慣性而異。請將以下設定範例作為參考值進行設定。

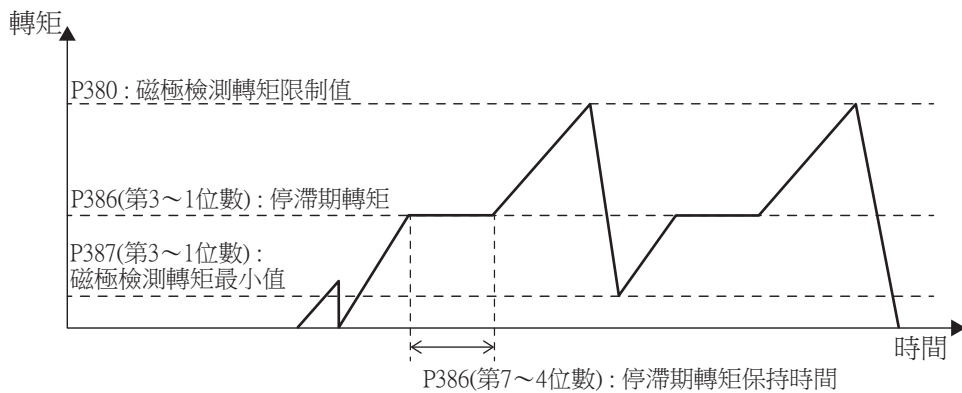
- 例 1: 負載慣性為馬達慣性的數十倍以下時
在 P380 中設定非 0 值
在 P386、P387 的所有參數中設定 0



- 例 2: 負載慣性為馬達慣性的數十倍以上時
在 P380、P386 的所有參數中設定非 0 值
在 P387 的所有參數中設定 0



- 例 3: 負載慣性為馬達慣性的數十倍以上，並且有些許偏負載時
在 P380、P386、P387 的所有參數中設定非 0 值



6-2-3 自動磁極相關異常

在自動磁極檢測正常結束時，將會發生「AL.303 自動磁極檢測異常」並成為伺服 ON 狀態。此時可能是由於下述原因所致。

- 自動磁極的增益調整不是適當值
請參照「6-2-4 自動磁極的調整」，調整增益。
- 因機台系統的影響而無法檢測
有可能由於負載慣性大、剛性低、有偏負載等機台系統的條件而無法進行自動磁極檢測。請採取諸如調整增益等對策。此外，請確認機台系統沒有鬆晃等。在即便這麼做仍沒有消除時，有可能需對機台系統進行重審。

6-2-4 自動磁極的調整

因發生異常等原因而自動磁極動作沒有正常完成時，請調整增益。

- P380: 磁極檢測轉矩限制值
 - 配合使用之馬達，設定轉矩限制值。
 - 設定之數值越大馬達輸出的轉矩就越大，則應答性上升。
 - 若過度降低設定值，則應答變慢，磁極檢測變得難以確定。
- P381: 磁極檢測時增益 1
 - 設定之數值越大，則應答性上升。
 - 若過度提升設定值，則會發生振動。
 - 若過度降低設定值，則應答變慢，磁極檢測變得難以確定。
- P382: 磁極檢測積分時間常數
 - 設定之數值越小，則應答性上升。
 - 若過度降低設定值，則會發生振動(顫動)。
 - 若過度提升設定值，則應答變慢，磁極檢測變得難以確定。
- P383: 磁極檢測時增益 2
 - 設定之數值越大，則應答性上升。
 - 若過度提升設定值，則會發生超越量、不足量或振動。
 - 若過度降低設定值，則應答變慢，磁極檢測變得難以確定。
- P385(第 5 ~ 2 位數): 磁極檢測濾波器頻率
 - 若發生機台共振時，在轉矩指令中置入濾波器予以因應。
 - 設定之數值越大，則應答性上升。
 - 若過度降低設定值，則應答性變慢，磁極檢測變得難以確定。
- P386(第 3 ~ 1 位數): 停滯期轉矩
 - 磁極檢測時配合轉矩限制值，設定停滯期轉矩值。
 - 設定的值與磁極檢測時轉矩限制值相比，若過低或過近，則磁極檢測變得難以確定。
- P386(第 7 ~ 4 位數): 停滯期轉矩保持時間
 - 磁極檢測時配合轉矩限制值，設定停滯期轉矩保持時間。
 - 雖然設定值越大，停滯期轉矩中的磁極檢測動作就越穩定，但磁極檢測時間會變長。

注意

- 馬達在自動磁極檢測動作中會進行往返動作，請多加注意。
- 若機台因工件干涉等原因導致無法在電源開啟時進行自動磁極檢測，則請使用「磁極感測器」。

6-3 ABS 編碼器的機台位置調整

6-3-1 ABS 編碼器的位置設定

使用 ABS 編碼器時，可以任意變更 [C020: 現在位置 (指令位置)] 的顯示。設定方法包括手動設定參數的方法和自動設定參數的方法。

關於手動設定的方法，請參照「6.3.3 手動設定的方法」。

關於自動設定的方法，請參照「6.3.4 自動設定的方法」。

6-3-2 ABS 編碼器相關項目

a. 相關參數

表 6-3 ABS 編碼器機台位置調整相關參數

No.	位數	名稱	輸入範圍	單位
P061		迴轉類馬達編碼器脈衝數	0.000000 ~ 2147.483647	Mppr
P165		迴轉體位置範圍	-2147483648 ~ 2147483647	pulse
P168		ABS 基準數據	-2147483648 ~ 2147483647	FBpulse
P169		ABS 基準機械位置	-2147483648 ~ 2147483647	pulse
P170	2	ABS 基準機械位置設定功能	0: 反映 1: 無反映	-

b. 相關信號

表 6-4 ABS 編碼器機台位置調整相關信號

信號名稱	名稱
STAB	ABS 基準機械位置設定功能

c. 相關警報

表 6-5 ABS 編碼器機台位置調整相關警報

警報 No.	名稱
AL.435	原點位置設定執行異常

在連接 ABS 編碼器以外設備時若依 STAB 信號執行自動設定，或者在馬達動作中使 STAB 信號為 ON，則會發生此警報。

6-3-3 手動設定的方法

a. 設定步驟

①編碼器的設定

請啟動 VPV DES ， 設定連接中的編碼器 。

②機台位置設定

• [P168: ABS 基準數據] 的設定

請從 VPV DES 的狀態顯示確認 [C024: 編碼器位置] 中顯示的值 ， 將希望作為基準數據的位置設定至 [P168: ABS 基準數據] 。

• [P169: ABS 基準機械位置] 的設定

對於 [P168: ABS 基準數據] 所設定之位置 ， 請將 [C020: 現在位置 (指令位置)] 中顯示的值設定至 [P169: ABS 基準機械位置] 。

※ 上述設定完成後變更了 [P161(第 1 位數): 動作方向選擇] 時 ， 請再次重新設定 「 2. 機台位置設定 」 。

※ 上述設定完成後若執行原點復歸 ， 機台位置的設定就會無效 。

要使得依 [P168: ABS 基準數據] 及 [P169: ABS 基準機械位置] 的機台位置的設定再度有效 ， 請再度開啟電源 。

b. 設定範例

這裡舉例列出編碼器位置與 [C020: 現在位置 (指令位置)] 的關係 。

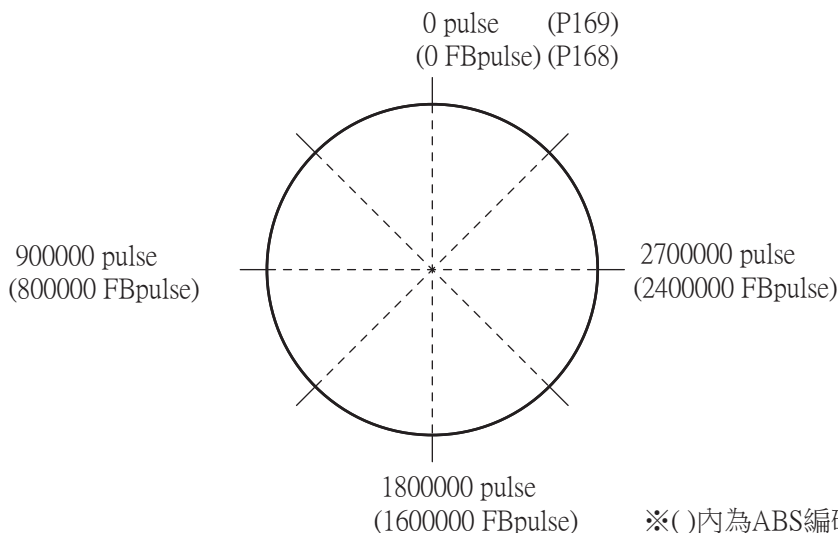
【例 1】

P061: 迴轉類馬達編碼器脈衝數 = 3.200000 Mppr

P165: 迴轉體位置範圍 = 3600000 pulse

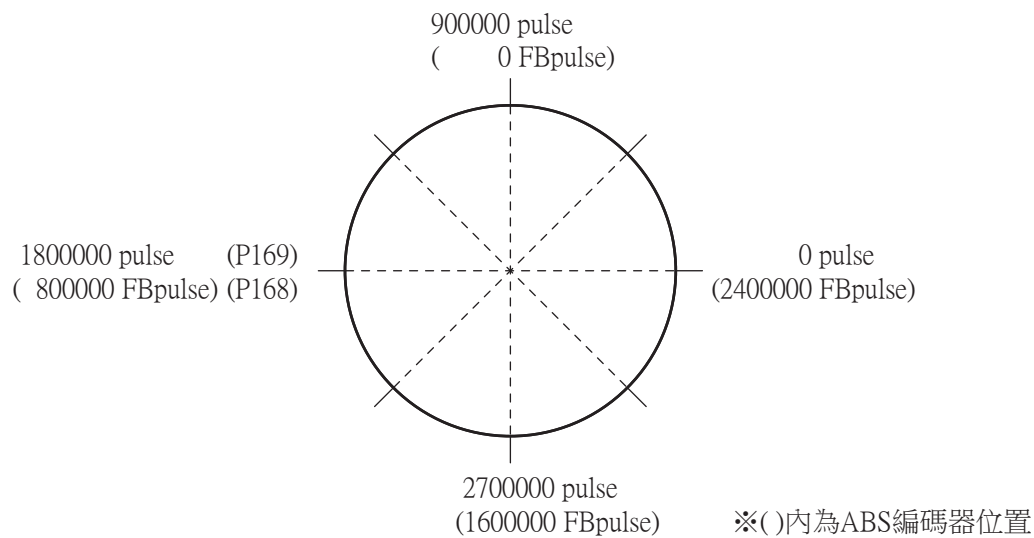
P168: ABS 基準數據 = 0 FB pulse

P169: ABS 基準機械位置 = 0 pulse



【例 2】

P061: 迴轉類馬達編碼器脈衝數	= 3.200000 Mppr
P165: 迴轉體位置範圍	= 3600000 pulse
P168: ABS 基準數據	= 800000 FB pulse
P169: ABS 基準機械位置	= 1800000 pulse



6-3-4 自動設定的方法

a. 設定步驟

①編碼器的設定

請啟動 VPV DES ，設定連接中的編碼器。

②參數的設定

請將 [P170(第 2 位數): ABS 基準機械位置設定功能] 設定為「1: 有效」。

請將希望作為基準的，顯示於 [C020: 現在位置 (指令位置)] 的位置設定為 [P169: ABS 基準機械位置]。

③向基準位置移動

請透過微動動作等，向作為機台系統的基準之位置移動。

④STAB 信號 ON

請使 STAB 信號為 ON。STAB 信號無論是伺服 ON 還是伺服 ON 狀態都可以接收。

在伺服 ON 狀態下馬達處於停止中，或處於伺服 OFF 狀態時，位置設定將被反映。此時，[C024: 編碼器位置] 的值將被自動設定至 [P168: ABS 基準數據]，[P169: ABS 基準機械位置] 的值會在 [C020: 現在位置 (指令位置)] 中顯示。

在位置設定完成後，[P170(第 2 位數): ABS 基準機械位置設定功能] 將被自動設定為「0: 無效」。

若在伺服 ON 狀態下馬達作動中時檢測到 STAB 信號的 ON 邊緣，則將發生 [AL.435: 原點位置設定執行異常]，馬達停止。此時，不會執行位置設定。

⑤STAB 信號 OFF

請在位置設定完成後，使 STAB 信號為 OFF。

在因警報等原因導致位置設定無法執行時，請在使 STAB 信號為 OFF 後，再次從「③向基準位置移動」重新操作。

位置設定完成後，下述參數將被自動設定。

因此，請從伺服驅動器讀取參數並予以保存。

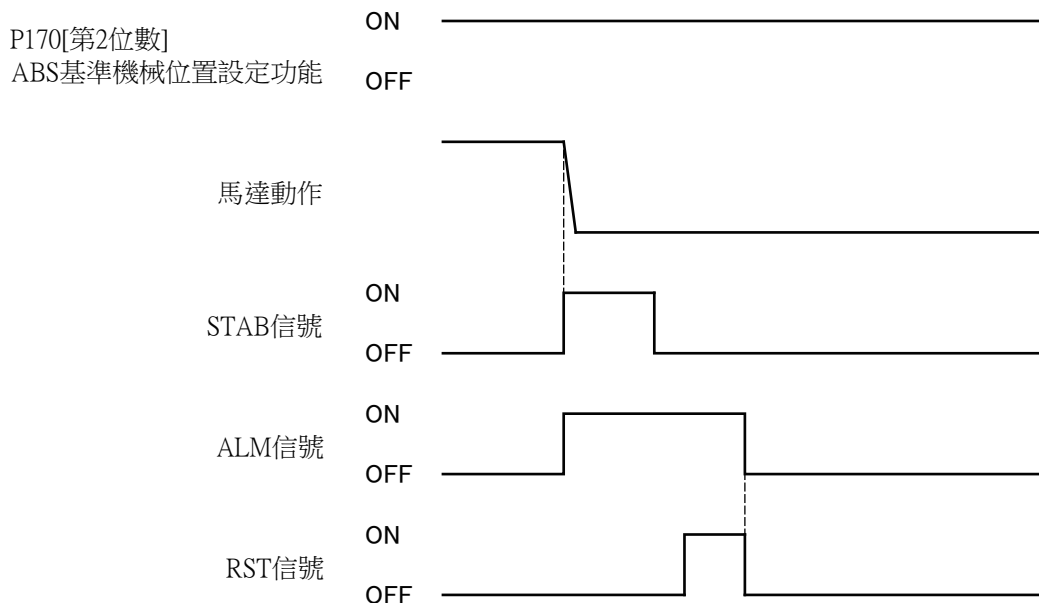
[P168: ABS 基準數據]

[P170(第 2 位數): ABS 基準機械位置設定功能]

b. 時序圖

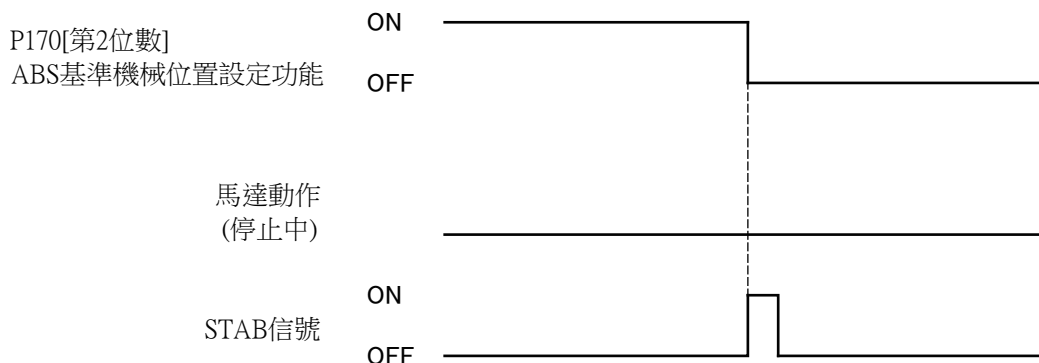
①馬達動作中時

若檢測到 STAB 信號的 ON 邊緣，則將發生 [AL.435: 原點位置設定執行異常]，在馬達急速停止後將成為伺服鎖定狀態。此時，輸入 RST 信號以解除警報。



②馬達停止中時

若檢測到 STAB 信號的 ON 邊緣，則會執行高階位設定。



6-4 迴轉體位置範圍設定

迴轉體位置範圍與符號切換位置的關係

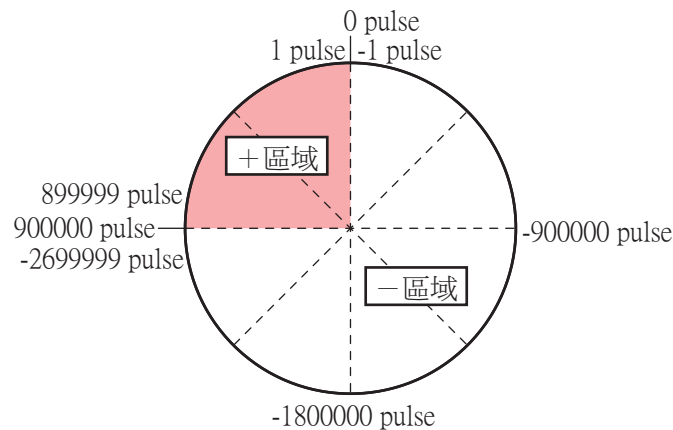
- [P165: 迴轉體位置範圍] 為正值時

電源開啟時，依照 [P165: 迴轉體位置範圍]、[P166: 迴轉體位置範圍符號切換位置] 的設定來設定現在位置。之後，現在位置在 [P165] 的範圍內被進行捨入。

【設定範例】

P165: 迴轉體位置範圍 = 3600000 pulse

P166: 迴轉體位置範圍符號切換位置 = 900000 pulse



- [P165: 迴轉體位置範圍] 為負值且 [P170(第1位數): ABS 電源開啟時現在位置反映選擇] 為「0: 反映」時

電源開啟時，依照 [P165: 迴轉體位置範圍]、[P166: 迴轉體位置範圍符號切換位置] 的設定來設定現在位置。之後，現在位置不會在 [P165] 的範圍內被捨入。

【設定範例】

P165: 迴轉體位置範圍 = -3600000 pulse

P166: 迴轉體位置範圍符號切換位置 = 1800000 pulse

- [P165: 迴轉體位置範圍] 為負值且 [P170(第1位數): ABS 電源開啟時現在位置反映選擇] 為「1: 無反映」時

現在位置在 [P165: 迴轉體位置範圍] 的範圍內被進行捨入。

6-5 軟體超程檢測功能

藉由參數進行超程檢測的設定。

6-5-1 軟體超程相關參數

表 6-6 軟體超程相關參數

No.	名稱	輸入範圍
P171	正向軟體 OT 極限	-2147483648 ~ 2147483647 pulse
P172	反向軟體 OT 極限	-2147483648 ~ 2147483647 pulse
P485	位置數據基準點	-2147483648 ~ 2147483647 pulse

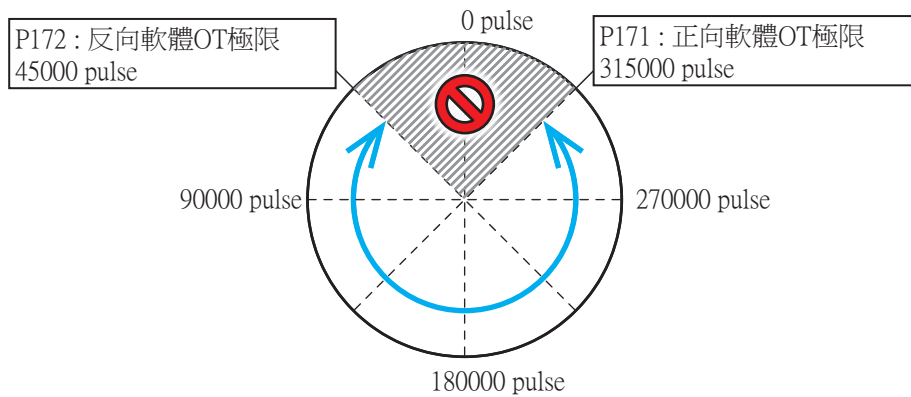
6-5-2 軟體超程設定範例

這裡舉例列出依軟體 OT 極限的馬達動作範圍。

- 設定迴轉體位置範圍時

【設定範例】

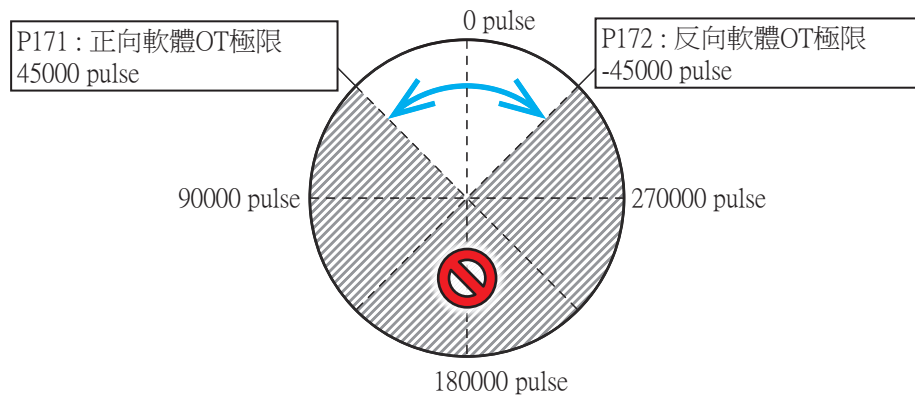
[P162: 電子齒輪比率分子]	=1
[P163: 電子齒輪比率分母]	=1
[P164: 指令單位移動量]	=360000 pulse
[P165: 迴轉體位置範圍]	=360000 pulse
[P166: 迴轉體位置範圍符號切換位置]	=0 pulse
[P171: 正向軟體 OT 極限]	=315000 pulse
[P172: 反向軟體 OT 極限]	=45000 pulse



- 迴轉體位置範圍及符号切换位置無效時

- 【設定範例】

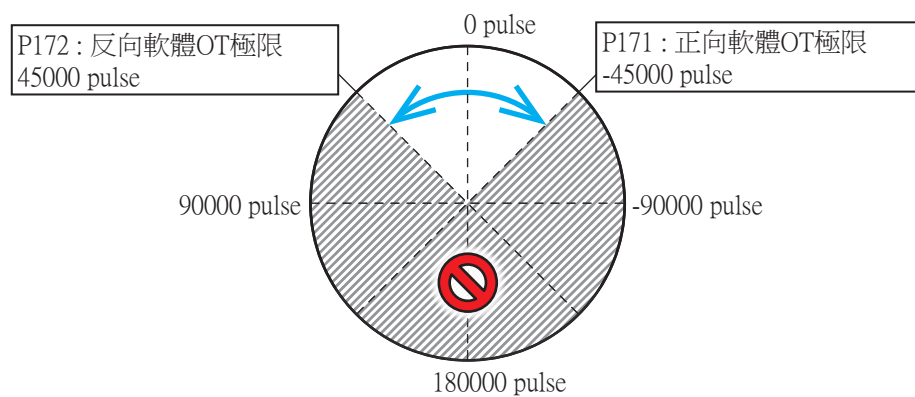
[P162: 電子齒輪比率分子]	=1
[P163: 電子齒輪比率分母]	=1
[P164: 指令單位移動量]	=360000 pulse
[P165: 迴轉體位置範圍]	=0 pulse
[P166: 迴轉體位置範圍符号切换位置]	=0 pulse
[P171: 正向軟體 OT 極限]	=45000 pulse
[P172: 反向軟體 OT 極限]	=-45000 pulse



- 設定迴轉體位置範圍及符号切换位置時

- 【設定範例】

[P162: 電子齒輪比率分子]	=1
[P163: 電子齒輪比率分母]	=1
[P164: 指令單位移動量]	=360000 pulse
[P165: 迴轉體位置範圍]	=360000 pulse
[P166: 迴轉體位置範圍符号切换位置]	=180000 pulse
[P171: 正向軟體 OT 極限]	=45000 pulse
[P172: 反向軟體 OT 極限]	=-45000 pulse



※ 在設定了迴轉體位置範圍時，有可能不會正常檢測軟體超程。因此，請將其作為感測器（限位開關等）的超程檢測的輔助用途使用。

6-6 陷波濾波器

在因與機台系統的組合而產生共振時，藉由陷波濾波器功能來預防共振。

6-6-1 陷波濾波器相關參數

表 6-7 陷波濾波器相關參數

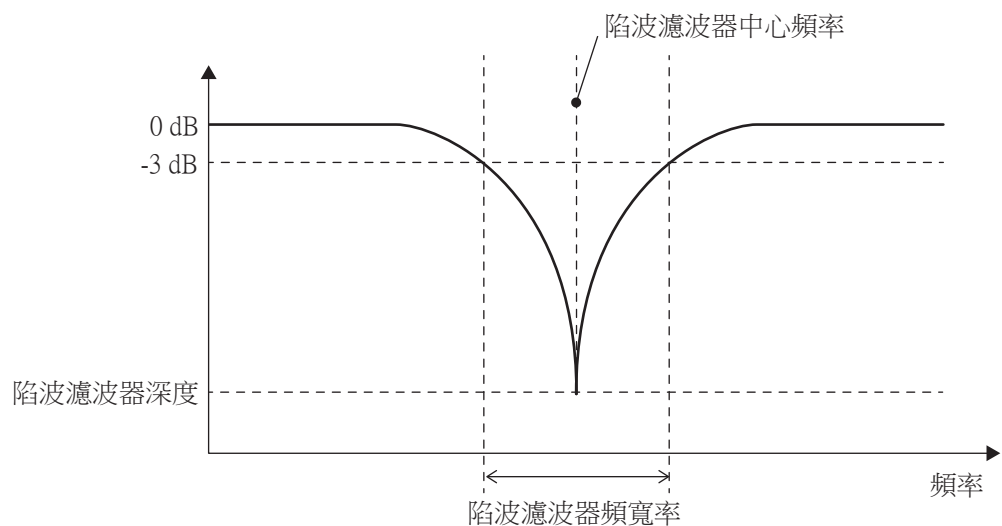
No.	位數	名稱	輸入範圍	單位
P236	4 ~ 1	增益編號 0 陷波濾波器中心頻率	0 ~ 9999	Hz
	7 ~ 5	增益編號 0 陷波濾波器頻寬率	0 ~ 200	%
	9 ~ 8	增益編號 0 陷波濾波器深度	0 ~ 99	-dB
P266	4 ~ 1	增益編號 1 陷波濾波器中心頻率	0 ~ 9999	Hz
	7 ~ 5	增益編號 1 陷波濾波器頻寬率	0 ~ 200	%
	9 ~ 8	增益編號 1 陷波濾波器深度	0 ~ 99	-dB
P296	4 ~ 1	增益編號 2 陷波濾波器中心頻率	0 ~ 9999	Hz
	7 ~ 5	增益編號 2 陷波濾波器頻寬率	0 ~ 200	%
	9 ~ 8	增益編號 2 陷波濾波器深度	0 ~ 99	-dB
P326	4 ~ 1	增益編號 3 陷波濾波器中心頻率	0 ~ 9999	Hz
	7 ~ 5	增益編號 3 陷波濾波器頻寬率	0 ~ 200	%
	9 ~ 8	增益編號 3 陷波濾波器深度	0 ~ 99	-dB
P331	4 ~ 1	陷波濾波器中心頻率 1	0 ~ 9999	Hz
	7 ~ 5	陷波濾波器頻寬率 1	0 ~ 200	%
	9 ~ 8	陷波濾波器深度 1	0 ~ 99	-dB
P332	4 ~ 1	陷波濾波器中心頻率 2	0 ~ 9999	Hz
	7 ~ 5	陷波濾波器頻寬率 2	0 ~ 200	%
	9 ~ 8	陷波濾波器深度 2	0 ~ 99	-dB
P333	4 ~ 1	陷波濾波器中心頻率 3	0 ~ 9999	Hz
	7 ~ 5	陷波濾波器頻寬率 3	0 ~ 200	%
	9 ~ 8	陷波濾波器深度 3	0 ~ 99	-dB
P334	4 ~ 1	陷波濾波器中心頻率 4	0 ~ 9999	Hz
	7 ~ 5	陷波濾波器頻寬率 4	0 ~ 200	%
	9 ~ 8	陷波濾波器深度 4	0 ~ 99	-dB

6-6-2 陷波濾波器功能

陷波濾波器藉由陷波濾波器中心頻率、陷波濾波器頻寬率、陷波濾波器深度的組合來實現其功能。在使用陷波濾波器功能時，請在陷波濾波器中心頻率及陷波濾波器頻寬率中設定非「0」值。

各參數如下所示：

- 陷波濾波器中心頻率
當發生共振時，設定該共振頻率。
- 陷波濾波器頻寬率
以中心頻率的比率來設定陷波濾波器作用的頻寬。
例) 中心頻率 1000 Hz × 陷波濾波器頻寬率 20% = 200 Hz
陷波濾波器頻寬：800 Hz ~ 1200 Hz
- 陷波濾波器深度
設定中心頻率處的衰減量
將其設定為「0」時，陷波濾波器濾波器的深度為「 $-\infty$ 」。



6-7 剎車功能

這裡就伺服驅動器的剎車解除及剎車工作功能進行說明。
 剎車功能是在使用選配產品動態制動機組時有效的功能。
 藉由本功能，可防止伺服驅動器在發生錯誤或停電等情況時馬達進入自由運轉狀態。

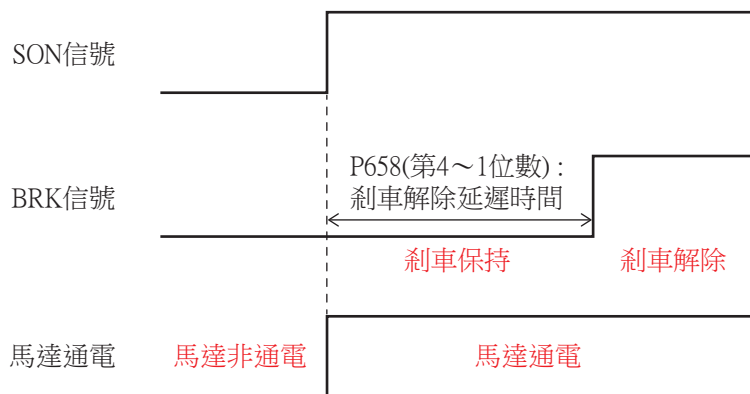
6-7-1 剎車功能相關參數

表 6-8 剎車功能相關參數

No.	位數	名稱	輸入範圍
P121	1	主電源斷電異常動作規格選擇	0: 制動停止後伺服 OFF 1: 伺服 OFF
P633	1	EMG 信號 ON 時停止選擇	0: 制動停止後伺服 OFF 1: 伺服 OFF
	5 ~ 2	EMG 信號制動停止減速時間	0.00 ~ 99.99 s
	8 ~ 6	EMG 信號制動停止後伺服 OFF 延遲時間	0.00 ~ 9.99 s
P651		SZ 信號速度範圍	0 ~ 2000000000 pulse/s
P658	4 ~ 1	剎車解除延遲時間	0.000 ~ 9.999 s
	8 ~ 5	剎車工作延遲時間	0.000 ~ 9.999 s
P659		剎車工作有效低速範圍	0 ~ 2000000000 pulse/s
P660		剎車強制工作延遲時間	0.000 ~ 9.999 s

6-7-2 剎車解除延遲時間

使伺服 ON 信號 (SON)ON 的同時，進入馬達通電狀態。
 在經過 [P658(第 4 ~ 1 位數): 制動解除延遲時間] 的設定時間後，剎車解除信號 (BRK) 為 ON。



6-7-3 剎車工作延遲時間

馬達停止時和動作時，剎車解除信號 (BRK) 的輸出時機不同。

馬達停止的判斷係以速度零信號 (SZ) 進行。請調整 [P651: SZ 信號速度範圍] 的設定，以在剎車解除信號 (BRK) 操作的時機，速度零信號 (SZ) 呈現穩定。

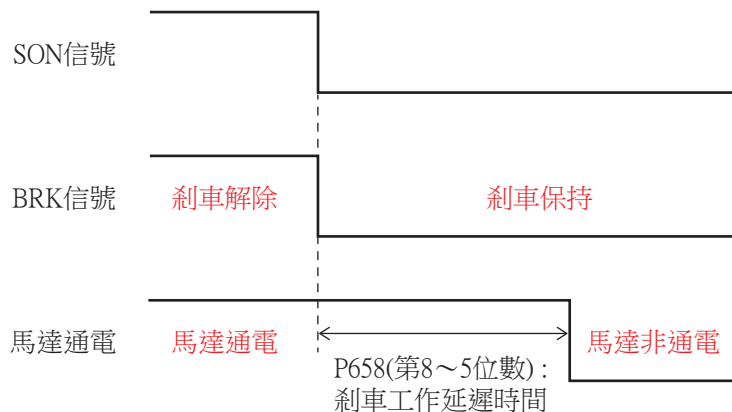
a. 馬達停止時 (SZ 信號為 ON 時)

- ① 伺服 ON 信號 (SON) 為 OFF 時 (保持比 [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間] 設定值更長時間 OFF 的情況)

在伺服 ON 信號 (SON) OFF 後，使剎車解除信號 (BRK) 為 OFF，經過 [P658(第 8 ~ 5 位數) 剎車工作延遲時間] 設定時間後，進入馬達未通電狀態。

(在伺服 ON 狀態下，使剎車解除信號 (BRK) OFF，防止上下軸的掉落)

例)

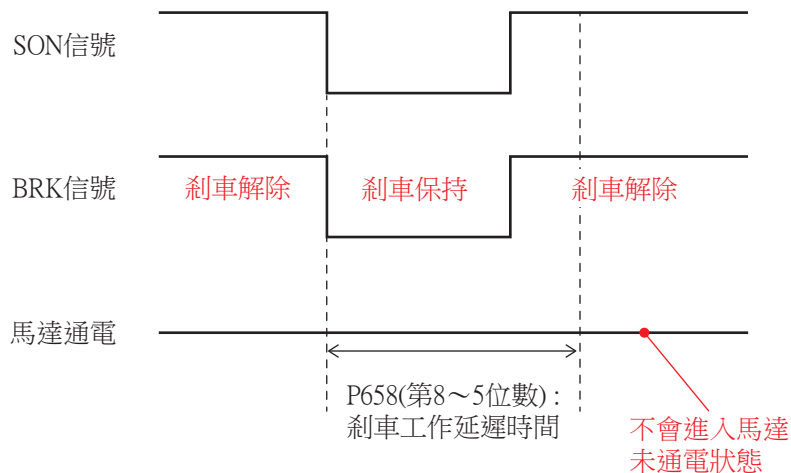


- ② 伺服 ON 信號 (SON) 為 OFF 時 (保持比 [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間] 設定值更短時間 OFF 的情況)

在從伺服 ON 信號 (SON) 的 OFF 向 ON 的切換間隔比 [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間] 設定時間更短時，在伺服 ON 信號 (SON) OFF 的同時剎車解除信號 (BRK) 為 OFF，在伺服 ON 信號 (SON) 為 ON 的同時剎車解除信號 (BRK) 亦將為 ON。

此時因為尚未經過 [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間]，所以不會進入馬達未通電狀態。

例)



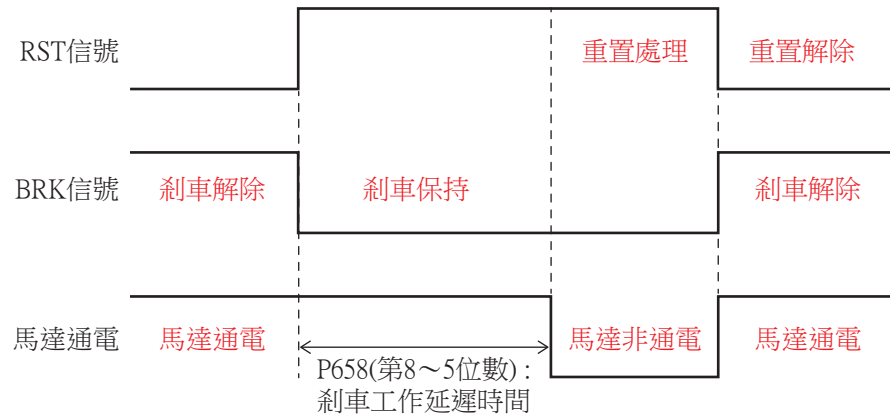
- ③ 重置信號 (RST) 為 ON 時 (保持比 [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間] 設定值更長時間 ON 的情況)

在使重置信號 (RST) 為 ON 後，剎車解除信號 (BRK) 為 OFF，在經過 [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間] 後，進入重置 (伺服 OFF 狀態)。

重置信號 (RST) OFF 後，剎車解除信號 (BRK) 及馬達通電中信號 (MTON) 再度為 ON (伺服 ON 狀態)。

※ 來自 SON 信號 ON (伺服 ON 狀態) 的動作。

例)

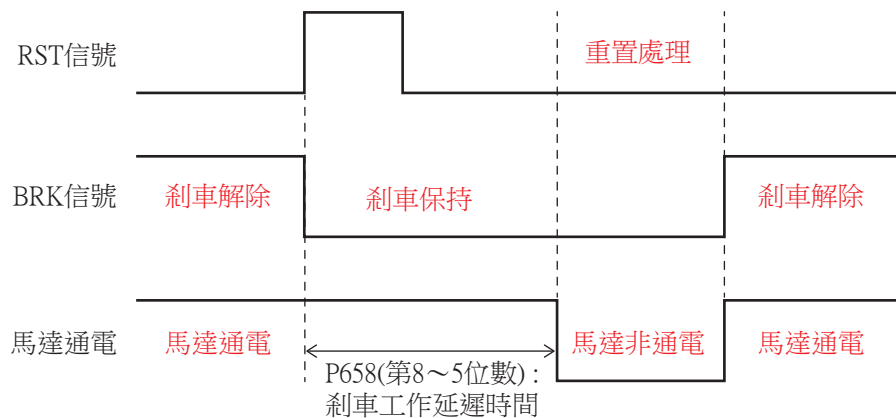


- ④ 重置信號 (RST) 為 ON 時 (保持比 [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間] 設定值更短時間 ON 的情況)

在重置信號 (RST) ON 後，使剎車解除信號 (BRK) 為 OFF，因重置信號 (RST) 比 [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間] 設定值更早 OFF，所以僅在內部重置處理時間進入伺服 OFF 狀態。

※ 來自 SON 信號 ON (伺服 ON 狀態) 的動作。

例)



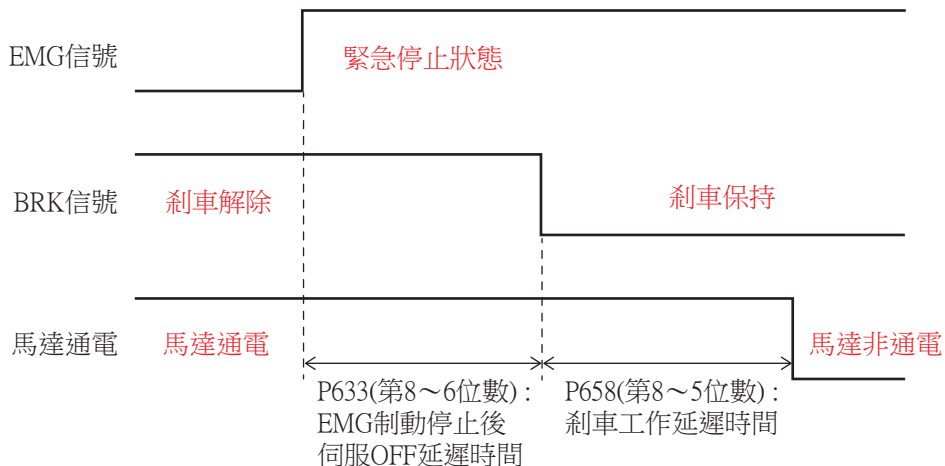
從重置信號 (RST) 之 ON 邊緣起，經過 [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間] 的設定時間後，會實施重置處理。

重置處理中，進入伺服 OFF 狀態 (MTON 信號 OFF)。

⑤ 緊急停止信號 (EMG)ON 時

在緊急停止信號 (EMG) 為 ON 後，剎車解除信號 (BRK) 為 OFF，經過 [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車工作延遲時間] 後，進入緊急停止狀態。
(在伺服 ON 狀態下，使 BRK 信號為 OFF，防止上下軸的掉落)

例)

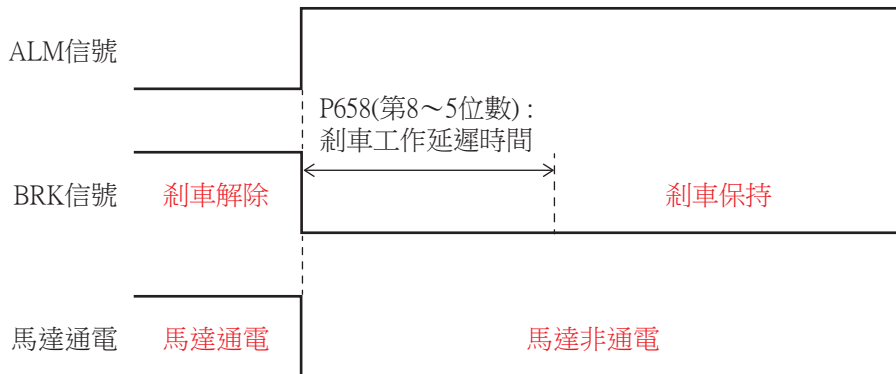


⑥ 發生無轉矩警報及警告時

發生無轉矩警報或警告時，會在與發生相同的時機，進入剎車保持狀態及馬達未通電。

但實際上，剎車保持須經過一段時間才會有效(電磁剎車保持有效)，所以馬達在該期間進入動力下降的狀態。

例)

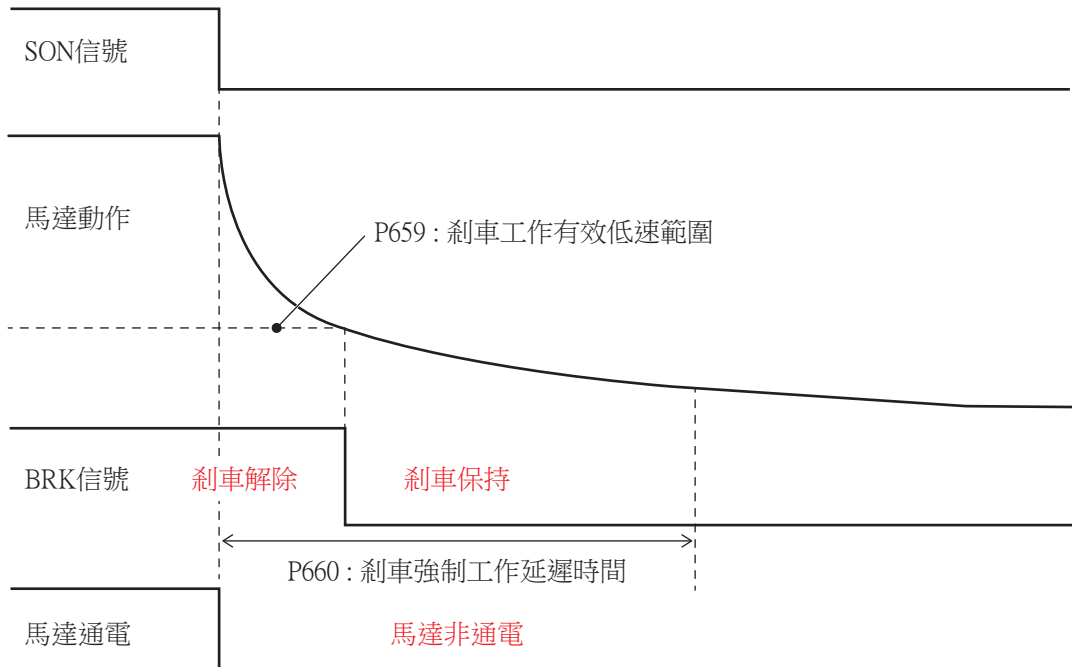


b. 馬達動作時 (SZ 信號為 OFF 時)

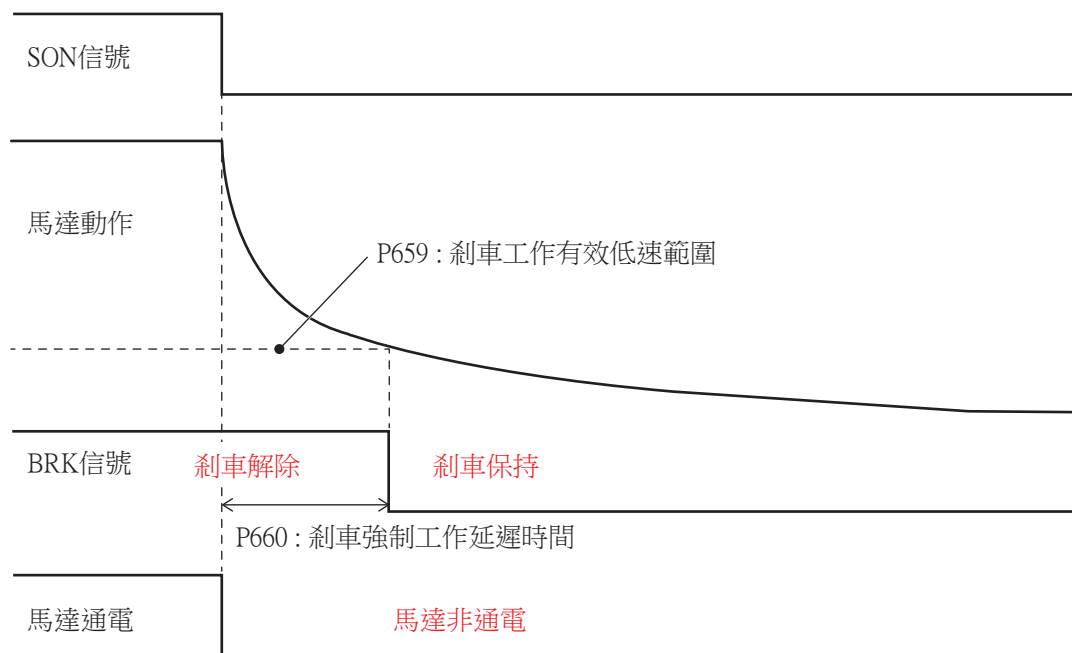
在馬達動作中，當 [P659: 剎車工作有效低速範圍] 或 [P660: 剎車強制工作延遲時間] 任一條件成立時，將使剎車解除信號 (BRK) 為 OFF。

※ 在馬達動作中，在伺服 ON 的狀態下，不發生剎車保持的時機。
可以設定的是在伺服 OFF 的狀態下，哪個時點讓剎車保持的時機。

① [P659: 剎車工作有效低速範圍] 條件率先成立時
例)

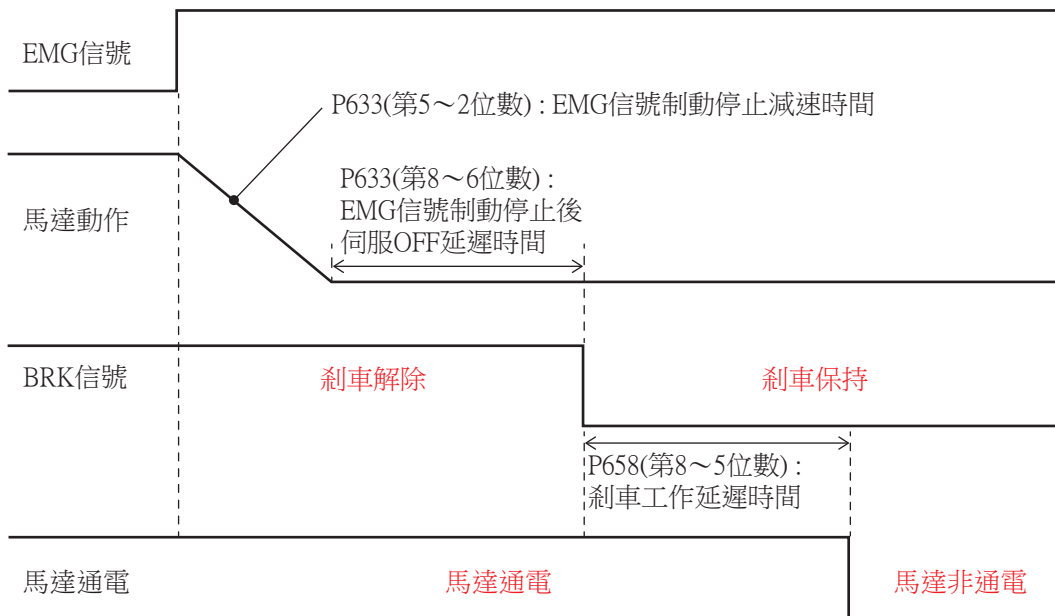


② [P660: 剎車強制作動延遲時間] 條件率先成立時
例)



- ③ 在馬達動作中，緊急停止信號 (EMG) 為 ON 時
 ※ 此動作在將 [P633(第 1 位數): EMG 信號 ON 時停止選擇] 設定為「0: 制動停止後伺服 OFF」時有效。
 緊急停止信號 (EMG) ON 後，馬達將在經過 [P633(第 5 ~ 2 位數): EMG 信號制動停止減速時間] 所設定的時間後制動停止，在經過 [P633(第 8 ~ 6 位數): EMG 信號制動停止後伺服 OFF 延遲時間] 所設定的時間後使制動解除信號 (BRK) 為 OFF，進入剎車保持狀態。之後，將進入伺服 OFF 狀態。
 (在伺服 ON 狀態下，使 BRK 信號為 OFF，防止上下軸的掉落)

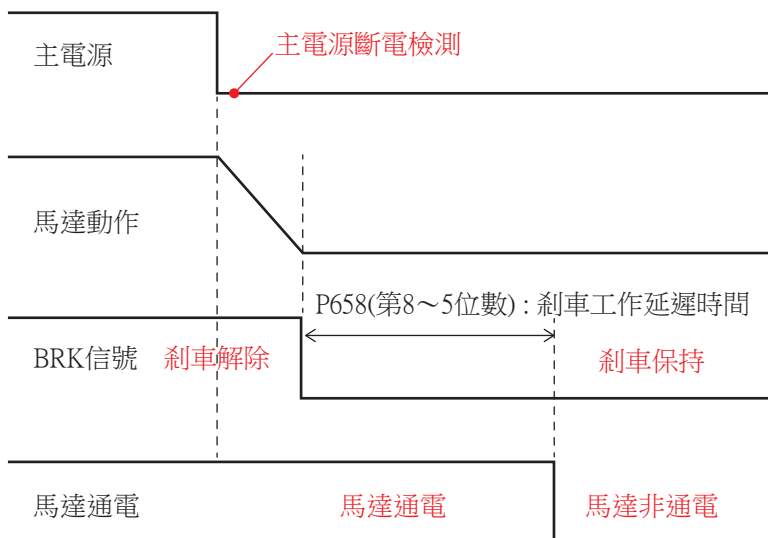
例)



※ 在自由運轉停止 ([P633(第 1 位數): EMG 信號 ON 時停止選擇] = 伺服 OFF) 時，依照前述①或者②。

- ④ 關於斷電時
 電源斷電時的掉落防止措施，藉由在 [P121(第 1 位數): 主電源斷電異常動作規格選擇] 中設定「0: 制動停止後伺服 OFF」即可動作。

例)



※ 有時可能因伺服驅動器的狀態，而在經過 [P658(第 8 ~ 5 位數): 剎車強制作動延遲時間] 的時間之前進入馬達未通電狀態，所以要多加注意。




6-8 碰撞停止功能




碰撞停止功能是與伺服驅動相連的馬達的負載在控制中與構造物等碰撞時急速停止的一種功能。

使用情形是用來減輕意外動作引發的設備損傷。

※ 由於是在檢測到碰撞後才急速停止，因此並不會減輕碰撞時的衝擊。

※ 在自動磁極檢測動作中及轉矩控制時，此功能無效。

 危險		
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 本功能並非安全功能。切勿在運轉中用手去觸碰動作部分。 	恐有人身事故之虞。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> 使用本功能時，需要進行適當的參數調整。在參數設定不適當時，即使發生碰撞設備亦不會急速停止。 	恐有人身事故之虞。

 危險		
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 請勿在將本功能設為有效的狀態下進行伺服調整。設備可能因本功能在預料外的時機急速停止。 	恐有設備損壞之虞。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 請勿在將本功能設為有效的狀態下執行頻率應答。有可能會因本功能而無法正常量測。 請勿在將本功能設為有效的狀態下執行 NiEAT 功能。有可能會因本功能而導致調整中斷。 	可能導致異常發生。

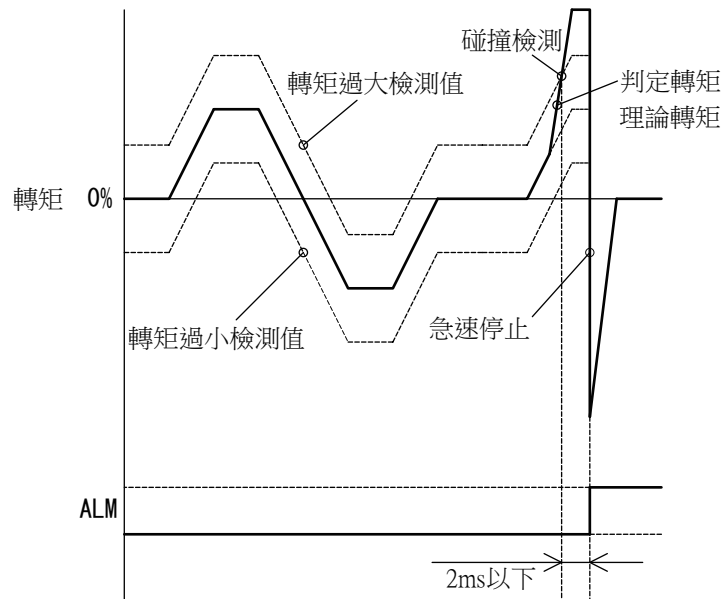
6-8-1 碰撞停止相關參數

表 6-9 碰撞停止相關參數

No.	位數	名稱	輸入範圍	單位
P190		碰撞停止理論轉矩檢測值 +	0.0 ~ 300.0	%
P191		碰撞停止理論轉矩檢測值 -	0.0 ~ 300.0	%
P192		碰撞停止理論轉矩校正	-100.0 ~ 100.0	%
P193		碰撞停止理論轉矩偏位	-100.0 ~ 100.0	%
P194		碰撞停止理論轉矩濾波器時間常數	0.50 ~ 99.99	ms
P195		碰撞停止判定轉矩濾波器時間常數	0.50 ~ 99.99	ms

6-8-2 碰撞停止動作

碰撞停止功能是動作指令產生的理論上的轉矩（理論轉矩）與用於碰撞停止判定的實際轉矩指令（判定轉矩）之間的差異成為設定值以上時令設備急速停止的一種功能。
當碰撞停止功能停止功能觸發時，系統按以下方式動作。



將理論轉矩加上「P190: 碰撞停止理論轉矩檢測值 +」而得的值作為轉矩過大檢測值。
將理論轉矩減去「P191: 碰撞停止理論轉矩檢測值 -」而得的值作為轉矩過小檢測值。
在因某種要因判定轉矩成為轉矩過大檢測值以上，或者轉矩過小檢測值以下時，系統會在 2ms 以下開始急速停止動作，並且 ALM 信號為 ON。
另外，轉矩過大檢測值及轉矩過小檢測值將被限制為轉矩限制值。

6-8-3 碰撞動作的調整

由於理論轉矩係根據伺服驅動器中設定的參數和動作指令計算得出，因此理論轉矩與判定轉矩之間可能存在偏差。這種情況下，要進行偏差的調整。

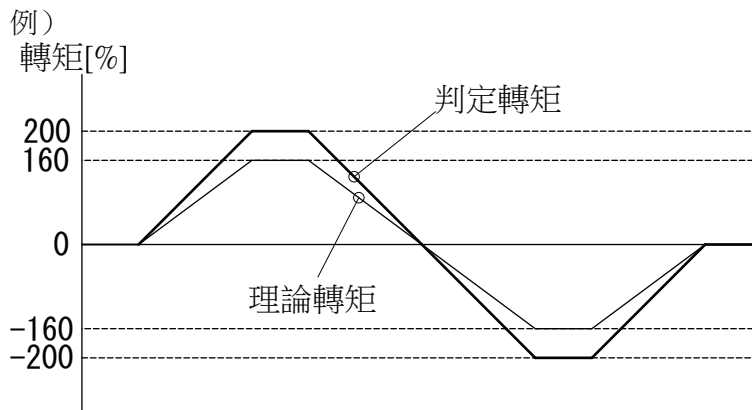
調整時將使用 VPV DES 的示波器功能。請在示波器設定的顯示項目設定中令「理論轉矩」及「判定轉矩」顯示的狀態下進行調整。

- a. 偏差量與判定轉矩值成正比，且理論轉矩比判定轉矩小的情形

在「P192: 碰撞停止理論轉矩校正」中設定正值以校正偏差。

下圖的示例中，理論轉矩與判定轉矩的最大偏差為 40%。

為了將理論轉矩的 160% 校正為判定轉矩的 200%，在「P192」中設定 $40 / 160 = 25\%$ 。由此，理論轉矩將被校正為 $160 \times 1.25 = 200\%$ 。

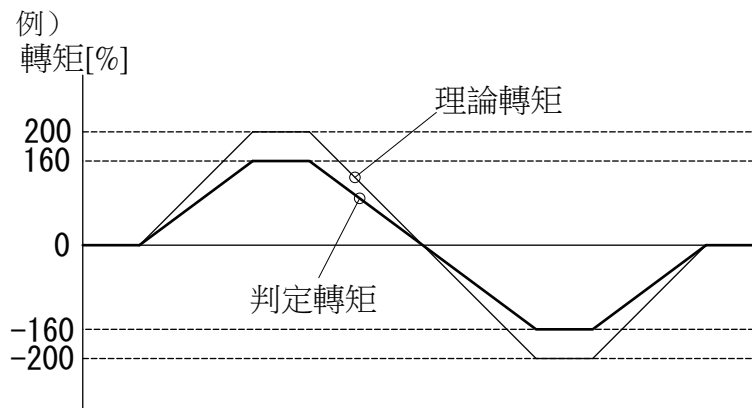


- b. 偏差量與判定轉矩值成正比，且理論轉矩比判定轉矩大的情形

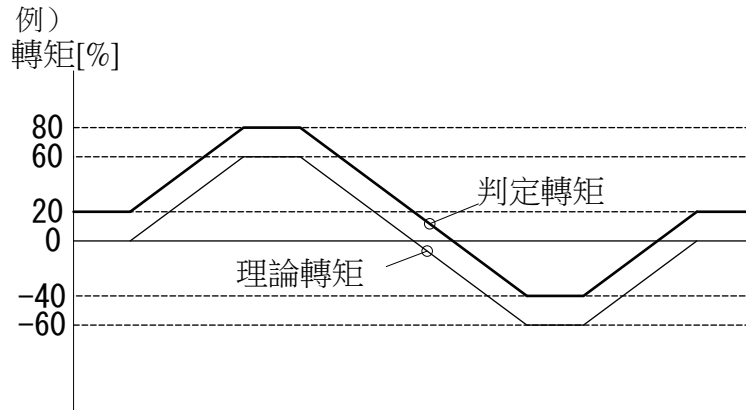
在「P192: 碰撞停止理論轉矩校正」中設定負值以校正偏差。

下圖的示例中，理論轉矩與判定轉矩的最大偏差為 -40%。

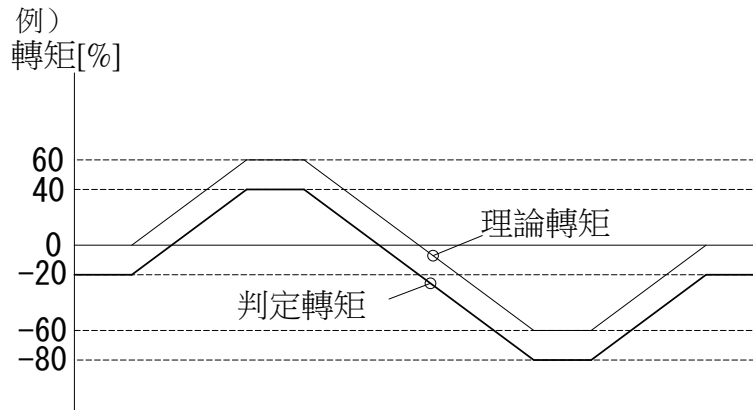
為了將理論轉矩的 200% 校正為判定轉矩的 160%，在「P192」中設定 $-40 / 200 = -20\%$ 。由此，理論轉矩將被校正為 $200 \times 0.8 = 160\%$ 。



- c. 偏差量為恒定值，理論轉矩比判定轉矩小的情形
 在「P193: 碰撞停止理論轉矩偏位」中設定正值以校正偏差。
 下圖的示例中，理論轉矩與判定轉矩的偏差恒定為 20%。
 透過在「P193」中設定 20% 來校正該偏差。



- d. 偏差量為恒定值，理論轉矩比判定轉矩大的情形
 在「P193: 碰撞停止理論轉矩偏位」中設定負值以校正偏差。
 下圖的示例中，理論轉矩與判定轉矩的偏差恒定為 -20%。
 透過在「P193」中設定 -20% 來校正該偏差。



- e. 理論轉矩與判定轉矩的偏差不穩定的情形
 請透過增大「P190: 碰撞停止理論轉矩檢測值 +」、「P191: 碰撞停止理論轉矩檢測值 -」的設定值進行應對。
- f. 減小檢測值設定值的情形
 藉由「P194: 碰撞停止理論轉矩濾波器時間常數」、「P195: 碰撞停止判定轉矩濾波器時間常數」進行調整。
 由於在不使用濾波器時間常數的狀態下，與理論轉矩相比判定轉矩的變動較大，如果不增大「P190」、「P191」的設定值，即使是正常的動作亦可能會被錯誤地作為碰撞來檢測。可以設定濾波器時間常數。
 但是一旦增大濾波器時間常數的值，相對於轉矩變動的反應將會遲緩，因而從實際碰撞後到檢測為止的時間有可能延長。

第 7 章 保養

7-1	點檢	7-2
7-1-1	日常點檢項目	7-2
7-1-2	定期點檢項目	7-2
7-2	零件更換的基準	7-3

7-1 點檢

伺服驅動器及馬達雖免維護，但卻可能因使用環境變化等而故障，為防範於未然請定期點檢。

注意

- 作業時，請作業人員自行確認電源的開關。
- 即使將電源斷路，主迴路的電容器仍在以高壓電充電。請在切斷電源後經過 5 分鐘以上，並確認伺服驅動器正面的「CHARGE」LED 已滅燈後進行作業。
- 請切勿使用高阻計執行伺服驅動器的絕緣測試。可能導致伺服驅動器損壞。
此外，在量測馬達的絕緣時，請先完全斷開馬達和伺服驅動器之間的配線 (U、V、W) 連接後再執行。

7-1-1 日常點檢項目

請針對下列事項進行日常點檢：

- a. 馬達是否正常動作？
- b. 安裝位置的環境有無異常 (電源、溫度、濕度、塵埃等)？
- c. 冷卻系統有無異常？
- d. 端子和連接器有無鬆動？
- e. 有無異音、異常振動？
- f. 有無異常過熱、變色？
- g. 回生電阻等有無異常？

7-1-2 定期點檢項目

每固定運轉一定時間或者按照期間 (半年、1 年)，請針對下列事項進行定期點檢：

- a. 和負載的連接部分有無鬆動、皮帶有無鬆弛、軸鍵有無晃動、馬達的軸承有無異音？
- b. 伺服馬達內部是否積存有異物或塵埃？
- c. 纜線類有無損傷和疲乏？
- d. 控制面板的散熱風扇點檢、空氣過濾器的清潔、繼電器類的點檢或者是更換等。

7-2 零件更換的基準

零件更換的基準如下表所示：

更換零件時，請向本公司的服務窗口聯繫。

表 7-1 零件更換基準 1

零件名	更換基準	使用條件
平流電容器	10 年	<ul style="list-style-type: none"> • 周圍溫度：年度平均 30℃ • 負載率：80% 以下 • 稼動率：20 小時以下／天
冷卻風扇	2 ~ 3 年	
保險絲	10 年	
內部記憶體	10 年	

※ 關於平流電容器和保險絲，可能因使用狀況而須更換新基板。

其他有使用期限的零件，其零件更換基準如下表所示：

表 7-2 零件更換基準 2

零件名	更換基準	使用條件
繼電器類	10 年	• 開啟電源次數：10 次／天

※ 可能因使用狀況而須更換新基板。





此外，伺服驅動器上作為保護功能備有更換時期的通知功能。

作為零部件更換時期的參考值，也請使用本功能。

通知功能發生的條件如下表所示：

表 7-3 通知發生時期

通知編號	通知名稱	發生的運轉時間或次數
nL.01	伺服驅動器更換時期通知	73,000 小時
nL.02	冷卻風扇更換時期通知	21,900 小時
nL.03	電容器更換時期通知	73,000 小時
nL.04	繼電器更換時期通知	36500 次

 注意	
 禁止	• 除本公司或本公司指定者以外，請勿進行拆解維修。
 強制	• 使用伺服驅動器時，請嚴格遵守容許周圍溫度及濕度範圍。
 強制	• 伺服馬達的壽命與使用溫度有密切的關係。在高溫、高濕條件下使用，會縮短設備的壽命，請特別注意。一般而言，若使用溫度上升 10℃，則設備之使用壽命減半。

第 8 章 參數

8-1	參數組一覽表	8-2
8-2	參數一覽表	8-3
8-2-1	參數一覽表構成	8-3
8-2-2	馬達、編碼器相關參數 (組 0)	8-4
8-2-3	伺服驅動器和機台規格相關參數 (組 1)	8-5
8-2-4	伺服調整相關參數 (組 2, 3)	8-6
8-2-5	指令相關參數 (組 4, 5)	8-11
8-2-6	自我診斷和輸入輸出相關參數 (組 6)	8-15
8-2-7	通信相關參數 (組 7)	8-18
8-3	參數規格	8-19
8-3-1	參數設定方法	8-19
8-3-2	用語定義	8-19
8-4	參數細節	8-20
8-4-1	馬達、編碼器相關參數 (組 0)	8-21
8-4-2	伺服驅動器和機台規格相關參數 (組 1)	8-32
8-4-3	伺服調整相關參數 (組 2, 3)	8-49
8-4-4	指令相關參數 (組 4、5)	8-107
8-4-5	自我診斷和輸入輸出相關參數 (組 6)	8-159
8-4-6	通信相關參數 (組 7)	8-192

8-1 參數組一覽表

根據參數編號來分組。

※ 接續在參數範圍「P」之後的數值是參數編號。

參數組	參數組名稱	
	參數範圍	參數組內分類
0	馬達、編碼器相關參數	
	P 000 ~	馬達參數
	P 060 ~	編碼器、磁極參數
	P 080 ~	馬達特性變更參數
	※ P000 ~ P079 係根據 VPV DES 的「伺服驅動器與馬達的選擇」而被自動設定。	
1	伺服驅動器與機台規格相關參數	
	P 100 ~	伺服驅動器規格參數
	P 120 ~	異常規格參數
	P 140 ~	脈衝輸出參數
	P 150 ~	保留
	P 160 ~	單位、座標參數
2、3	伺服調整相關參數	
	P 200 ~	增益相關參數
	P 210 ~	增益編號 0 參數
	P 240 ~	增益編號 1 參數
	P 270 ~	增益編號 2 參數
	P 300 ~	增益編號 3 參數
	P 330 ~	共通濾波器參數
	P 380 ~	自動磁極檢測調整參數
4、5	指令相關參數	
	P 400 ~	速度指令參數
	P 439 ~	轉矩指令參數
	P 470 ~	脈衝列指令參數
	內建指令相關參數	
	P474 ~	微動、原點復歸指令參數
	P500 ~	定位指令參數
	6	自我診斷和輸入輸出相關參數
P 600 ~		正面面板和自我診斷相關參數
P 620 ~		輸入輸出信號參數
7	通信相關參數	
	P 700 ~	USB 通信、通用通信、FIELDNET 參數

8-2 參數一覽表

8-2-1 參數一覽表構成

就參數一覽表的各項目予以列出。

a. No .

表示參數的編號。

b. 設定位數

一個參數 No. 有多個功能時，表示要設定的位數。

c. 參數名稱

表示參數的名稱。

d. 反映時期

在變更了參數時，表示所變更的設定有效的時機。

- 即：即時

- 電：電源開啟時

※ 如果在馬達動作時變更平時反映的參數，可能會造成振動、暴衝、急停等情況。請先確認安全無虞後再行變更。

e. 編輯類別

表示參數編輯方法的類別。

- 空欄位：數值輸入的編輯

- r：數值輸入的編輯、或者操作面板上的實時編輯

關於操作面板上的實時編輯，

「圖 10-8 P214 參數值 (最大 5 位數): 依序變更為 00043 → 00052 → 00038」

請參照。

- S：唯將 [P000] 設定為「19999(特殊馬達設定)」時可編輯

※ 本類別的參數請設定原廠所提供的值。

- H：僅可顯示的參數

※ 平時無法編輯

※ 操作面板不予顯示

f. 對應位準

表示馬達是否可在初始值下動作。

- 可：可在初始值下動作

- 要：需要設定

g. 有效運轉模式

表示參數有效的運轉模式。

- 速度：速度指令運轉

- 轉矩：轉矩指令運轉

- 脈衝：脈衝列指令運轉

- 內建：內建指令運轉

8-2-2 馬達、編碼器相關參數(組 0)

運轉模式 ○:有效、-:無效

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P000		馬達識別代碼	電		要	○	○	○	○
P006		組合伺服驅動器額定輸出	電	H	可	○	○	○	○
P007		組合伺服驅動器電源電壓	電	H	可	○	○	○	○
P014		馬達額定速度	電	H	可	○	○	○	○
P029		轉子慣性	電	S	可	○	○	○	○
P060		編碼器類型	電	H	要	○	○	○	○
P061		迴轉類馬達編碼器脈衝數	電	H	要	○	○	○	○
P066		編碼器輸入方向切換	電	H	可	○	○	○	○
P067		馬達最大速度	電	H	可	○	○	○	○
P068		磁極感測器類型	電	H	要	○	○	○	○
P073	4 ~ 1	控制電源伺服 off 時消耗電力	電	S	可	○	○	○	○
P080		最大轉矩限制值+	即		可	○	○	○	○
P081		最大轉矩限制值-	即		可	○	○	○	○
P082		馬達最大速度特別設定	電		可	○	○	○	○
P083	3 ~ 1	馬達電子式過熱保護器檢測有效值	電		可	○	○	○	○
	7 ~ 4	馬達電子式過熱保護器時間常數	電		可	○	○	○	○
P084	3 ~ 1	馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測率	電		可	○	○	○	○
	5 ~ 4	馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測動作範圍	電		可	○	○	○	○
	7 ~ 6	馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測低速範圍	電		可	○	○	○	○
P085	3 ~ 1	回生電阻	電		可	○	○	○	○
	9 ~ 4	回生電阻容量	電		可	○	○	○	○
P086	3 ~ 1	回生電阻超載檢測率	電		可	○	○	○	○
	7 ~ 4	回生電阻負載時間常數	電		可	○	○	○	○
P087		磁極位置偏位特別設定	電		可	○	○	○	○
P088	3	NECSS 通信時鐘頻率	電		可	○	○	○	○
P091	4 ~ 3	編碼器電源 ON 通信等待時間	電		可	○	○	○	○
P092	3 ~ 1	平均消耗電力時間常數	電		可	○	○	○	○

8-2-3 伺服驅動器和機台規格相關參數 (組 1)

運轉模式 ○:有效、-:無效

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P100		載波頻率設定	電		可	○	○	○	○
P103	1	動態剎車規格選擇	電		可	○	○	○	○
	3 ~ 2	動態剎車時伺服 ON 滯後時間	電		可	○	○	○	○
P104		絕對位置校正 校正動作指定	電		可	○	○	○	○
P120		伺服控制異常時轉矩無效區域頻率	電		可	○	○	○	○
P121	1	主電源斷電異常動作規格選擇	電		可	○	○	○	○
	4 ~ 2	主電源斷電異常檢測時間	電		可	○	○	○	○
P124	1	主電源電壓不足異常規格選擇	電		可	○	○	○	○
	5 ~ 2	伺服 OFF → ON 時的 主電源電壓不足異常檢測容許時間	電		可	○	○	○	○
P126	5	馬達負載率計算數據	電		可	○	○	○	○
P130	3 ~ 1	變換器超載檢測率	電		可	○	○	○	○
	6 ~ 4	變換器超載時間常數	電		可	○	○	○	○
P140	2 ~ 1	脈衝輸出選擇	電		可	○	○	○	○
	3	標記輸出幅度	電		可	○	○	○	○
P141		脈衝輸出分頻分子	電		可	○	○	○	○
P142		脈衝輸出分頻分母	電		可	○	○	○	○
P143		標記輸出位置	電		可	○	○	○	○
P160	1	慣性、黏性摩擦範圍選擇	即		可	○	○	○	○
P161	1	動作方向選擇	電		可	○	○	○	○
	2	位置單位選擇	電	H	可	○	○	○	○
	3	位置小數單位選擇	電	H	可	○	○	○	○
P162		電子齒輪比率分子	電		可	○	○	○	○
P163		電子齒輪比率分母	電		可	○	○	○	○
P164		指令單位移動量	電		可	○	○	○	○
P165		迴轉體位置範圍	電		可	○	○	○	○
P166		迴轉體位置範圍符號切換位置	電		可	○	○	○	○
P168		ABS 基準數據	電		可	○	○	○	○
P169		ABS 基準機械位置	電		可	○	○	○	○
P170	1	ABS 電源開啟時現在位置反映選擇	電		可	○	○	○	○
	2	ABS 基準機械位置設定功能	電		可	○	○	○	○
P171		正向軟體 OT 極限	即		可	○	○	○	○
P172		反向軟體 OT 極限	即		可	○	○	○	○
P176		位置偏差過大檢測脈衝最大值	即		可	-	-	○	○
P177		位置偏差過大檢測脈衝最小值	即		可	-	-	○	○
P178		位置偏差過大檢測率	即		可	-	-	○	○
P179		S 型時間 2	即		可	-	-	○	○
P180		S 型時間 1	即		可	○	-	○	○
P190		碰撞停止理論轉矩檢測值 +	即		可	○	-	○	○
P191		碰撞停止理論轉矩檢測值 -	即		可	○	-	○	○

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P192		碰撞停止理論轉矩校正	即		可	○	—	○	○
P193		碰撞停止理論轉矩偏位	即		可	○	—	○	○
P194		碰撞停止理論轉矩濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
P195		碰撞停止判定轉矩濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○

8-2-4 伺服調整相關參數 (組 2, 3)

運轉模式 ○:有效、—:無效

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P200	3 ~ 1	增益切換用速度檢測濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
	6 ~ 4	增益切換用位置偏差檢測濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
P210		增益編號 0 低速增益切換速度	即		可	○	—	○	○
P211		增益編號 0 低速增益切換偏差脈衝	即		可	—	—	○	○
P212	3 ~ 1	增益編號 0 一般→低速增益切換移行濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
	6 ~ 4	增益編號 0 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
	7	增益編號 0 低速增益切換規格 1 選擇	即		可	○	—	○	○
	8	增益編號 0 低速增益切換規格 2 選擇	即		可	○	—	○	○
P213	4 ~ 1	增益編號 0 低速增益切換延遲時間	即		可	○	—	○	○
	9 ~ 5	增益編號 0 低速增益切換後保持時間	即		可	○	—	○	○
P214		增益編號 0 速度迴圈比例增益	即	r	可	○	○	○	○
P215		增益編號 0 速度迴圈積分時間常數	即	r	可	○	○	○	○
P216		增益編號 0 速度迴圈微分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P217		增益編號 0 速度迴圈比例增益分配率	即	r	可	○	—	○	○
P219		增益編號 0 低速速度迴圈比例增益	即	r	可	○	—	○	○
P220		增益編號 0 低速速度迴圈積分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P221		增益編號 0 低速速度迴圈微分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P222		增益編號 0 低速速度迴圈比例增益分配率	即	r	可	○	—	○	○
P224		增益編號 0 速度迴圈積分轉矩限制值	即	r	可	○	—	○	○
P225		增益編號 0 位置迴圈增益	即	r	可	—	—	○	○
P226		增益編號 0 低速位置迴圈增益	即	r	可	—	—	○	○
P227	4 ~ 1	增益編號 0 位置迴圈微分時間常數	即		可	—	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 0 低速位置迴圈微分時間常數	即		可	—	—	○	○
P229	4 ~ 1	增益編號 0 速度前饋率	即		可	○	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 0 速度前饋、位移率	即		可	○	—	○	○
P230		增益編號 0 速度前饋、濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
P231		增益編號 0 慣性	即		可	○	○	○	○
P232		增益編號 0 黏性摩擦	即		可	○	○	○	○
P233	4 ~ 1	增益編號 0 慣性前饋率	即		可	○	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 0 黏性摩擦前饋率	即		可	○	—	○	○

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P234		增益編號 0 轉矩前饋濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
P235	3 ~ 1	增益編號 0 停止中濾波器微分係數	即		可	○	○	○	○
	6 ~ 4	增益編號 0 停止中濾波器時間常數	即		可	○	○	○	○
P236	4 ~ 1	增益編號 0 陷波濾波器中心頻率	即		可	○	○	○	○
	7 ~ 5	增益編號 0 陷波濾波器頻寬率	即		可	○	○	○	○
	9 ~ 8	增益編號 0 陷波濾波器深度	即		可	○	○	○	○
P240		增益編號 1 低速增益切換速度	即		可	○	—	○	○
P241		增益編號 1 低速增益切換偏差脈衝	即		可	—	—	○	○
P242	3 ~ 1	增益編號 1 一般→低速增益切換移行濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
	6 ~ 4	增益編號 1 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
	7	增益編號 1 低速增益切換規格 1 選擇	即		可	○	—	○	○
	8	增益編號 1 低速增益切換規格 2 選擇	即		可	○	—	○	○
P243	4 ~ 1	增益編號 1 低速增益切換延遲時間	即		可	○	—	○	○
	9 ~ 5	增益編號 1 低速增益切換後保持時間	即		可	○	—	○	○
P244		增益編號 1 速度迴圈比例增益	即	r	可	○	○	○	○
P245		增益編號 1 速度迴圈積分時間常數	即	r	可	○	○	○	○
P246		增益編號 1 速度迴圈微分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P247		增益編號 1 速度迴圈比例增益分配率	即	r	可	○	—	○	○
P249		增益編號 1 低速速度迴圈比例增益	即	r	可	○	—	○	○
P250		增益編號 1 低速速度迴圈積分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P251		增益編號 1 低速速度迴圈微分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P252		增益編號 1 低速速度迴圈比例增益分配率	即	r	可	○	—	○	○
P254		增益編號 1 速度迴圈積分轉矩限制值	即	r	可	○	—	○	○
P255		增益編號 1 位置迴圈增益	即	r	可	—	—	○	○
P256		增益編號 1 低速位置迴圈增益	即	r	可	—	—	○	○
P257	4 ~ 1	增益編號 1 位置迴圈微分時間常數	即		可	—	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 1 低速位置迴圈微分時間常數	即		可	—	—	○	○
P259	4 ~ 1	增益編號 1 速度前饋率	即		可	○	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 1 速度前饋、位移率	即		可	○	—	○	○
P260		增益編號 1 速度前饋、濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
P261		增益編號 1 慣性	即		可	○	○	○	○
P262		增益編號 1 黏性摩擦	即		可	○	○	○	○
P263	4 ~ 1	增益編號 1 慣性前饋率	即		可	○	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 1 黏性摩擦前饋率	即		可	○	—	○	○
P264		增益編號 1 轉矩前饋濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
P265	3 ~ 1	增益編號 1 停止中濾波器微分係數	即		可	○	○	○	○
	6 ~ 4	增益編號 1 停止中濾波器時間常數	即		可	○	○	○	○
P266	4 ~ 1	增益編號 1 陷波濾波器中心頻率	即		可	○	○	○	○
	7 ~ 5	增益編號 1 陷波濾波器頻寬率	即		可	○	○	○	○
	9 ~ 8	增益編號 1 陷波濾波器深度	即		可	○	○	○	○
P270		增益編號 2 低速增益切換速度	即		可	○	—	○	○
P271		增益編號 2 低速增益切換偏差脈衝	即		可	—	—	○	○

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P272	3 ~ 1	增益編號 2 一般→低速增益切換移行濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
	6 ~ 4	增益編號 2 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
	7	增益編號 2 低速增益切換規格 1 選擇	即		可	○	—	○	○
	8	增益編號 2 低速增益切換規格 2 選擇	即		可	○	—	○	○
P273	4 ~ 1	增益編號 2 低速增益切換延遲時間	即		可	○	—	○	○
	9 ~ 5	增益編號 2 低速增益切換後保持時間	即		可	○	—	○	○
P274		增益編號 2 速度迴圈比例增益	即	r	可	○	○	○	○
P275		增益編號 2 速度迴圈積分時間常數	即	r	可	○	○	○	○
P276		增益編號 2 速度迴圈微分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P277		增益編號 2 速度迴圈比例增益分配率	即	r	可	○	—	○	○
P279		增益編號 2 低速速度迴圈比例增益	即	r	可	○	—	○	○
P280		增益編號 2 低速速度迴圈積分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P281		增益編號 2 低速速度迴圈微分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P282		增益編號 2 低速速度迴圈比例增益分配率	即	r	可	○	—	○	○
P284		增益編號 2 速度迴圈積分轉矩限制值	即	r	可	○	—	○	○
P285		增益編號 2 位置迴圈增益	即	r	可	—	—	○	○
P286		增益編號 2 低速位置迴圈增益	即	r	可	—	—	○	○
P287	4 ~ 1	增益編號 2 位置迴圈微分時間常數	即		可	—	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 2 低速位置迴圈微分時間常數	即		可	—	—	○	○
P289	4 ~ 1	增益編號 2 速度前饋率	即		可	○	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 2 速度前饋、位移率	即		可	○	—	○	○
P290		增益編號 2 速度前饋、濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
P291		增益編號 2 慣性	即		可	○	○	○	○
P292		增益編號 2 黏性摩擦	即		可	○	○	○	○
P293	4 ~ 1	增益編號 2 慣性前饋率	即		可	○	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 2 黏性摩擦前饋率	即		可	○	—	○	○
P294		增益編號 2 轉矩前饋濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
P295	3 ~ 1	增益編號 2 停止中濾波器微分係數	即		可	○	○	○	○
	6 ~ 4	增益編號 2 停止中濾波器時間常數	即		可	○	○	○	○
P296	4 ~ 1	增益編號 2 陷波濾波器中心頻率	即		可	○	○	○	○
	7 ~ 5	增益編號 2 陷波濾波器頻寬率	即		可	○	○	○	○
	9 ~ 8	增益編號 2 陷波濾波器深度	即		可	○	○	○	○
P300		增益編號 3 低速增益切換速度	即		可	○	—	○	○
P301		增益編號 3 低速增益切換偏差脈衝	即		可	—	—	○	○
P302	3 ~ 1	增益編號 3 一般→低速增益切換移行濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
	6 ~ 4	增益編號 3 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
	7	增益編號 3 低速增益切換規格 1 選擇	即		可	○	—	○	○
	8	增益編號 3 低速增益切換規格 2 選擇	即		可	○	—	○	○
P303	4 ~ 1	增益編號 3 低速增益切換延遲時間	即		可	○	—	○	○
	9 ~ 5	增益編號 3 低速增益切換後保持時間	即		可	○	—	○	○

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P304		增益編號 3 速度迴圈比例增益	即	r	可	○	○	○	○
P305		增益編號 3 速度迴圈積分時間常數	即	r	可	○	○	○	○
P306		增益編號 3 速度迴圈微分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P307		增益編號 3 速度迴圈比例增益分配率	即	r	可	○	—	○	○
P309		增益編號 3 低速速度迴圈比例增益	即	r	可	○	—	○	○
P310		增益編號 3 低速速度迴圈積分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P311		增益編號 3 低速速度迴圈微分時間常數	即	r	可	○	—	○	○
P312		增益編號 3 低速速度迴圈比例增益分配率	即	r	可	○	—	○	○
P314		增益編號 3 速度迴圈積分轉矩限制值	即	r	可	○	—	○	○
P315		增益編號 3 位置迴圈增益	即	r	可	—	—	○	○
P316		增益編號 3 低速位置迴圈增益	即	r	可	—	—	○	○
P317	4 ~ 1	增益編號 3 位置迴圈微分時間常數	即		可	—	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 3 低速位置迴圈微分時間常數	即		可	—	—	○	○
P319	4 ~ 1	增益編號 3 速度前饋率	即		可	○	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 3 速度前饋、位移率	即		可	○	—	○	○
P320		增益編號 3 速度前饋、濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
P321		增益編號 3 慣性	即		可	○	○	○	○
P322		增益編號 3 黏性摩擦	即		可	○	○	○	○
P323	4 ~ 1	增益編號 3 慣性前饋率	即		可	○	—	○	○
	8 ~ 5	增益編號 3 黏性摩擦前饋率	即		可	○	—	○	○
P324		增益編號 3 轉矩前饋濾波器時間常數	即		可	○	—	○	○
P325	3 ~ 1	增益編號 3 停止中濾波器微分係數	即		可	○	○	○	○
	6 ~ 4	增益編號 3 停止中濾波器時間常數	即		可	○	○	○	○
P326	4 ~ 1	增益編號 3 陷波濾波器中心頻率	即		可	○	○	○	○
	7 ~ 5	增益編號 3 陷波濾波器頻寬率	即		可	○	○	○	○
	9 ~ 8	增益編號 3 陷波濾波器深度	即		可	○	○	○	○
P330	1	轉矩指令濾波器次數選擇	即		可	○	○	○	○
	5 ~ 2	轉矩指令濾波器頻率	即		可	○	○	○	○
P331	4 ~ 1	陷波濾波器中心頻率 1	即		可	○	○	○	○
	7 ~ 5	陷波濾波器頻寬率 1	即		可	○	○	○	○
	9 ~ 8	陷波濾波器深度 1	即		可	○	○	○	○
P332	4 ~ 1	陷波濾波器中心頻率 2	即		可	○	○	○	○
	7 ~ 5	陷波濾波器頻寬率 2	即		可	○	○	○	○
	9 ~ 8	陷波濾波器深度 2	即		可	○	○	○	○
P333	4 ~ 1	陷波濾波器中心頻率 3	即		可	○	○	○	○
	7 ~ 5	陷波濾波器頻寬率 3	即		可	○	○	○	○
	9 ~ 8	陷波濾波器深度 3	即		可	○	○	○	○
P334	4 ~ 1	陷波濾波器中心頻率 4	即		可	○	○	○	○
	7 ~ 5	陷波濾波器頻寬率 4	即		可	○	○	○	○
	9 ~ 8	陷波濾波器深度 4	即		可	○	○	○	○
P342	1	反饋濾波器次數選擇	即		可	○	○	○	○
	5 ~ 2	反饋濾波器頻率	即		可	○	○	○	○
P380		磁極檢測轉矩限制值	即		可	○	○	○	○

8 章 參數 > 8-2 參數一覽表

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P381		磁極檢測增益 1	即		可	○	○	○	○
P382		磁極檢測積分時間常數	即		可	○	○	○	○
P383		磁極檢測增益 2	即		可	○	○	○	○
P384		磁極檢測完成範圍	即		可	○	○	○	○
P385	1	磁極檢測濾波器次數選擇	即		可	○	○	○	○
	5 ~ 2	磁極檢測濾波器頻率	即		可	○	○	○	○
P386	3 ~ 1	停滯期轉矩	即		可	○	○	○	○
	7 ~ 4	停滯期轉矩保持時間	即		可	○	○	○	○
P387	3 ~ 1	磁極檢測轉矩最小值	即		可	○	○	○	○
	4	磁極檢測轉矩衰減模式選擇	即		可	○	○	○	○

8-2-5 指令相關參數 (組 4, 5)

運轉模式 ○:有效、-:無效

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P401		類比速度指令電壓增益	即		可	○	-	-	-
P402		類比速度指令偏位	即		可	○	-	-	-
P403		類比速度指令濾波器時間常數	即		可	○	-	-	-
P406		類比速度指令加速時間	即		可	○	-	-	-
P407		類比速度指令減速時間	即		可	○	-	-	-
P408		內部速度指令加速時間	即		可	○	-	-	-
P409		內部速度指令減速時間	即		可	○	-	-	-
P410	1	速度指令值規格選擇	即		可	○	-	-	-
P411		速度指令值	即		可	○	-	-	-
P435		類比轉矩指令電壓增益	即		可	-	○	-	-
P436		類比轉矩指令偏位	即		可	-	○	-	-
P437		類比轉矩指令濾波器時間常數	即		可	-	○	-	-
P438		類比轉矩指令增減變化時間	即		可	-	○	-	-
P439		內部轉矩指令增減變化時間	即		可	-	○	-	-
P440		轉矩指令模式時速度限制值	即		可	-	○	-	-
P441	1	轉矩指令值規格選擇	即		可	-	○	-	-
P442		轉矩指令值	即		可	-	○	-	-
P470	1	脈衝列指令輸入規格選擇	電		可	-	-	○	-
	2	脈衝列指令輸入方向切換	電		可	-	-	○	-
P471		脈衝列指令比率分子	電		可	-	-	○	-
P472		脈衝列指令比率分母	電		可	-	-	○	-
P473	4 ~ 1	脈衝列落後補償	電		可	-	-	○	-
	8 ~ 5	脈衝列超前補償	電		可	-	-	○	-
P474		微動加速時間	即		可	-	-	-	○
P475		微動減速時間	即		可	-	-	-	○
P476		微動速度	即		可	-	-	-	○
P477		原點復歸方式選擇	即		可	-	-	-	○
P478	1	原點復歸原點標記選擇	即		可	-	-	-	○
	4	原點復歸方向	即		可	-	-	-	○
P479		原點復歸加速時間	即		可	-	-	-	○
P480		原點復歸減速時間	即		可	-	-	-	○
P481		原點復歸速度	即		可	-	-	-	○
P482		原點復歸爬行速度	即		可	-	-	-	○
P483		原點位置常數	即		可	-	-	-	○
P484		原點設置距離	即		可	-	-	-	○
P485		位置數據基準點	即		可	-	-	-	○
P486		原點復歸時 OT 減速時間	即		可	-	-	-	○
P487	1	原點復歸未完成時定位許可選擇	即		可	-	-	-	○
P500	1	定位 1 定位方法選擇	即		可	-	-	-	○
	2	定位 1 增益編號選擇	即		可	-	-	-	○
P501		定位 1 加速時間	即		可	-	-	-	○

8 章 參數 > 8-2 參數一覽表

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P502		定位 1 減速時間	即		可	—	—	—	○
P503		定位 1 速度	即		可	—	—	—	○
P504		定位 1 位置	即		可	—	—	—	○
P505	1	定位 2 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 2 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P506		定位 2 加速時間	即		可	—	—	—	○
P507		定位 2 減速時間	即		可	—	—	—	○
P508		定位 2 速度	即		可	—	—	—	○
P509		定位 2 位置	即		可	—	—	—	○
P510	1	定位 3 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 3 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P511		定位 3 加速時間	即		可	—	—	—	○
P512		定位 3 減速時間	即		可	—	—	—	○
P513		定位 3 速度	即		可	—	—	—	○
P514		定位 3 位置	即		可	—	—	—	○
P515	1	定位 4 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 4 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P516		定位 4 加速時間	即		可	—	—	—	○
P517		定位 4 減速時間	即		可	—	—	—	○
P518		定位 4 速度	即		可	—	—	—	○
P519		定位 4 位置	即		可	—	—	—	○
P520	1	定位 5 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 5 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P521		定位 5 加速時間	即		可	—	—	—	○
P522		定位 5 減速時間	即		可	—	—	—	○
P523		定位 5 速度	即		可	—	—	—	○
P524		定位 5 位置	即		可	—	—	—	○
P525	1	定位 6 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 6 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P526		定位 6 加速時間	即		可	—	—	—	○
P527		定位 6 減速時間	即		可	—	—	—	○
P528		定位 6 速度	即		可	—	—	—	○
P529		定位 6 位置	即		可	—	—	—	○
P530	1	定位 7 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 7 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P531		定位 7 加速時間	即		可	—	—	—	○
P532		定位 7 減速時間	即		可	—	—	—	○
P533		定位 7 速度	即		可	—	—	—	○
P534		定位 7 位置	即		可	—	—	—	○
P535	1	定位 8 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 8 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P536		定位 8 加速時間	即		可	—	—	—	○
P537		定位 8 減速時間	即		可	—	—	—	○

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P538		定位 8 速度	即		可	—	—	—	○
P539		定位 8 位置	即		可	—	—	—	○
P540	1	定位 9 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 9 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P541		定位 9 加速時間	即		可	—	—	—	○
P542		定位 9 減速時間	即		可	—	—	—	○
P543		定位 9 速度	即		可	—	—	—	○
P544		定位 9 位置	即		可	—	—	—	○
P545	1	定位 10 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 10 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P546		定位 10 加速時間	即		可	—	—	—	○
P547		定位 10 減速時間	即		可	—	—	—	○
P548		定位 10 速度	即		可	—	—	—	○
P549		定位 10 位置	即		可	—	—	—	○
P550	1	定位 11 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 11 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P551		定位 11 加速時間	即		可	—	—	—	○
P552		定位 11 減速時間	即		可	—	—	—	○
P553		定位 11 速度	即		可	—	—	—	○
P554		定位 11 位置	即		可	—	—	—	○
P555	1	定位 12 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 12 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P556		定位 12 加速時間	即		可	—	—	—	○
P557		定位 12 減速時間	即		可	—	—	—	○
P558		定位 12 速度	即		可	—	—	—	○
P559		定位 12 位置	即		可	—	—	—	○
P560	1	定位 13 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 13 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P561		定位 13 加速時間	即		可	—	—	—	○
P562		定位 13 減速時間	即		可	—	—	—	○
P563		定位 13 速度	即		可	—	—	—	○
P564		定位 13 位置	即		可	—	—	—	○
P565	1	定位 14 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 14 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P566		定位 14 加速時間	即		可	—	—	—	○
P567		定位 14 減速時間	即		可	—	—	—	○
P568		定位 14 速度	即		可	—	—	—	○
P569		定位 14 位置	即		可	—	—	—	○
P570	1	定位 15 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 15 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P571		定位 15 加速時間	即		可	—	—	—	○
P572		定位 15 減速時間	即		可	—	—	—	○
P573		定位 15 速度	即		可	—	—	—	○

8 章 參數 > 8-2 參數一覽表

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P574		定位 15 位置	即		可	—	—	—	○
P575	1	定位 16 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 16 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P576		定位 16 加速時間	即		可	—	—	—	○
P577		定位 16 減速時間	即		可	—	—	—	○
P578		定位 16 速度	即		可	—	—	—	○
P579		定位 16 位置	即		可	—	—	—	○
P580	1	定位 17 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 17 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P581		定位 17 加速時間	即		可	—	—	—	○
P582		定位 17 減速時間	即		可	—	—	—	○
P583		定位 17 速度	即		可	—	—	—	○
P584		定位 17 位置	即		可	—	—	—	○
P585	1	定位 18 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 18 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P586		定位 18 加速時間	即		可	—	—	—	○
P587		定位 18 減速時間	即		可	—	—	—	○
P588		定位 18 速度	即		可	—	—	—	○
P589		定位 18 位置	即		可	—	—	—	○
P590	1	定位 19 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 19 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P591		定位 19 加速時間	即		可	—	—	—	○
P592		定位 19 減速時間	即		可	—	—	—	○
P593		定位 19 速度	即		可	—	—	—	○
P594		定位 19 位置	即		可	—	—	—	○
P595	1	定位 20 定位方法選擇	即		可	—	—	—	○
	2	定位 20 增益編號選擇	即		可	—	—	—	○
P596		定位 20 加速時間	即		可	—	—	—	○
P597		定位 20 減速時間	即		可	—	—	—	○
P598		定位 20 速度	即		可	—	—	—	○
P599		定位 20 位置	即		可	—	—	—	○

8-2-6 自我診斷和輸入輸出相關參數 (組 6)

運轉模式 ○:有效、-:無效

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P600	3 ~ 1	狀態顯示 C000 顯示項目選擇	電		可	○	○	○	○
	5	狀態顯示 C000 顯示乘數選擇	電		可	○	○	○	○
	6	STO 動作狀態顯示選擇	電		可	○	○	○	○
P601	1	自動調諧動作方向	即		可	-	-	-	-
	4 ~ 2	自動調諧測試運轉比率	即		可	-	-	-	-
	7 ~ 5	自動調諧最大轉矩	即		可	-	-	-	-
	8	自動調諧慣性倍率選擇	即		可	-	-	-	-
P604	1	測試運轉開始位置指定	即		可	-	-	-	-
	2	測試運轉動作方向	即		可	-	-	-	-
	3	測試運轉 GSL 選擇	即		可	-	-	-	-
	9 ~ 4	測試運轉停止時間	即		可	-	-	-	-
P605		測試運轉開始位置	即		可	-	-	-	-
P606		測試運轉定位量	即		可	-	-	-	-
P607		測試運轉定位速度	即		可	-	-	-	-
P608		測試運轉開始位置移動速度	即		可	-	-	-	-
P609		測試運轉加速時間	即		可	-	-	-	-
P610		測試運轉減速時間	即		可	-	-	-	-
P623	1	控制輸入信號狀態設定 1(RST)	電		可	○	○	○	○
	3	控制輸入信號狀態設定 1(EMG)	電		可	○	○	○	○
	4	控制輸入信號狀態設定 1(SON)	電		可	○	○	○	○
	5	控制輸入信號狀態設定 1(DR)	電		可	○	○	○	○
	7	控制輸入信號狀態設定 1(CIH)	電		可	○	○	○	○
	8	控制輸入信號狀態設定 1(TL)	電		可	○	○	○	○
P624	1	控制輸入信號狀態設定 2(FOT)	電		可	○	○	○	○
	2	控制輸入信號狀態設定 2(ROT)	電		可	○	○	○	○
	3	控制輸入信號狀態設定 2(MD1)	電		可	○	○	○	○
	4	控制輸入信號狀態設定 2(MD2)	電		可	○	○	○	○
	5	控制輸入信號狀態設定 2(GSL1)	電		可	○	○	○	○
	6	控制輸入信號狀態設定 2(GSL2)	電		可	○	○	○	○
	8	控制輸入信號狀態設定 2(RVS)	電		可	○	○	○	○

8 章 參數 > 8-2 參數一覽表

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P625	1	控制輸入信號狀態設定 3(SS1)	電		可	○	○	○	○
	2	控制輸入信號狀態設定 3(SS2)	電		可	○	○	○	○
	3	控制輸入信號狀態設定 3(SS3)	電		可	○	○	○	○
	4	控制輸入信號狀態設定 3(SS4)	電		可	○	○	○	○
	5	控制輸入信號狀態設定 3(SS5)	電		可	○	○	○	○
P626	1	控制輸入信號狀態設定 4(ZST)	電		可	○	○	○	○
	2	控制輸入信號狀態設定 4(ZLS)	電		可	○	○	○	○
	3	控制輸入信號狀態設定 4(ZMK)	電		可	○	○	○	○
	6	控制輸入信號狀態設定 4(ZCAN)	電		可	○	○	○	○
	7	控制輸入信號狀態設定 4(FJOG)	電		可	○	○	○	○
	8	控制輸入信號狀態設定 4(RJOG)	電		可	○	○	○	○
P627	3	控制輸入信號狀態設定 5(STAB)	電		可	○	○	○	○
P633	1	EMG 信號 ON 時停止選擇	即		可	○	○	○	○
	5 ~ 2	EMG 信號制動停止減速時間	即		可	○	○	○	○
	8 ~ 6	EMG 信號制動停止後 伺服 OFF 延遲時間	即		可	○	○	○	○
P636		TL 信號轉矩限制值 +	電		可	○	○	○	○
P637		TL 信號轉矩限制值 -	電		可	○	○	○	○
P650	1	RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇	電		可	○	○	○	○
	2	RDY 信號規格 OT 以外馬達通電 ALM 信號 ON 時選擇	電		可	○	○	○	○
P651		SZ 信號速度範圍	電		可	○	○	○	○
P652		VCP 信號速度偏差範圍	電		可	○	-	○	○
P653		PE1 信號偏差範圍	即		可	-	-	○	○
P655		PE2 信號偏差範圍	即		可	-	-	○	○
P658	4 ~ 1	剎車解除延遲時間	即		可	○	○	○	○
	8 ~ 5	剎車工作延遲時間	即		可	○	○	○	○
P659		剎車工作有效低速範圍	即		可	○	○	○	○
P660		剎車強制工作延遲時間	即		可	○	○	○	○
P661		PNR1 信號偏差範圍	即		可	○	○	○	○
P662		PNR2 信號偏差範圍	即		可	○	○	○	○
P670	2 ~ 1	控制輸入信號分配 1(DI1)	電		可	○	○	○	○
	4 ~ 3	控制輸入信號分配 1(DI2)	電		可	○	○	○	○
	6 ~ 5	控制輸入信號分配 1(DI3)	電		可	○	○	○	○
	8 ~ 7	控制輸入信號分配 1(DI4)	電		可	○	○	○	○
P671	2 ~ 1	控制輸入信號分配 2(DI5)	電		可	○	○	○	○
	4 ~ 3	控制輸入信號分配 2(DI6)	電		可	○	○	○	○
	6 ~ 5	控制輸入信號分配 2(DI7)	電		可	○	○	○	○
	8 ~ 7	控制輸入信號分配 2(DI8)	電		可	○	○	○	○
P674	2 ~ 1	控制輸出信號分配 1(DO1)	電		可	○	○	○	○
	4 ~ 3	控制輸出信號分配 1(DO2)	電		可	○	○	○	○
	6 ~ 5	控制輸出信號分配 1(DO3)	電		可	○	○	○	○
P678		各通知發生次數	電		可	○	○	○	○
P679		原廠專用	電			○	○	○	○

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P680	1	軟體限位開關輸出 1 信號分配	電		可	○	○	○	○
	2	軟體限位開關輸出 2 信號分配	電		可	○	○	○	○
	3	軟體限位開關輸出 3 信號分配	電		可	○	○	○	○
	4	軟體限位開關輸出 4 信號分配	電		可	○	○	○	○
	5	軟體限位開關輸出 5 信號分配	電		可	○	○	○	○
	6	軟體限位開關輸出 6 信號分配	電		可	○	○	○	○
	7	軟體限位開關輸出 7 信號分配	電		可	○	○	○	○
	8	軟體限位開關輸出 8 信號分配	電		可	○	○	○	○
P681	1	軟體限位開關輸出 1 類別選擇	電		可	○	○	○	○
	2	軟體限位開關輸出 2 類別選擇	電		可	○	○	○	○
	3	軟體限位開關輸出 3 類別選擇	電		可	○	○	○	○
	4	軟體限位開關輸出 4 類別選擇	電		可	○	○	○	○
	5	軟體限位開關輸出 5 類別選擇	電		可	○	○	○	○
	6	軟體限位開關輸出 6 類別選擇	電		可	○	○	○	○
	7	軟體限位開關輸出 7 類別選擇	電		可	○	○	○	○
	8	軟體限位開關輸出 8 類別選擇	電		可	○	○	○	○
P682		軟體限位開關輸出 1 基準位置	電		可	○	○	○	○
P683		軟體限位開關輸出 1 輸出範圍	電		可	○	○	○	○
P684		軟體限位開關輸出 2 基準位置	電		可	○	○	○	○
P685		軟體限位開關輸出 2 輸出範圍	電		可	○	○	○	○
P686		軟體限位開關輸出 3 基準位置	電		可	○	○	○	○
P687		軟體限位開關輸出 3 輸出範圍	電		可	○	○	○	○
P688		軟體限位開關輸出 4 基準位置	電		可	○	○	○	○
P689		軟體限位開關輸出 4 輸出範圍	電		可	○	○	○	○
P690		軟體限位開關輸出 5 基準位置	電		可	○	○	○	○
P691		軟體限位開關輸出 5 輸出範圍	電		可	○	○	○	○
P692		軟體限位開關輸出 6 基準位置	電		可	○	○	○	○
P693		軟體限位開關輸出 6 輸出範圍	電		可	○	○	○	○
P694		軟體限位開關輸出 7 基準位置	電		可	○	○	○	○
P695		軟體限位開關輸出 7 輸出範圍	電		可	○	○	○	○
P696		軟體限位開關輸出 8 基準位置	電		可	○	○	○	○
P697		軟體限位開關輸出 8 輸出範圍	電		可	○	○	○	○

8-2-7 通信相關參數 (組 7)

運轉模式 ○:有效、-:無效

No.	對象位數	參數名稱	反映時期	編輯類別	對應位準	運轉模式			
						速度	轉矩	脈衝	內建
P701	3 ~ 1	串列通信 IDNo.	電		可	○	○	○	○
	4	串列通信功能選擇	電		可	○	○	○	○
	5	串列通信數據長度	電		可	○	○	○	○
	6	串列通信對等性	電		可	○	○	○	○
	7	串列通信傳送速率	電		可	○	○	○	○
P702		串列通信逾時時間	電		可	○	○	○	○

8-3 參數規格

參數的初始值已被設定為在無負載狀態（試運轉）下動作。
和機台系統連結狀態下的動作，請配合負載狀態，調整動作速度及增益等設定。

8-3-1 參數設定方法

在 VPV DES 的參數編輯畫面輸入的設定方法有下列幾種形式。

a. 數值的輸入

輸入的值為直接設定值。

各參數的設定值，僅可在該參數預設的設定範圍內進行設定。

【例】希望在 [P411: 速度指令值] 中設定 10000 pulse/s 時
於參數編輯畫面的 P411 設定欄輸入「10000」。

b. 設定的選擇

可從預先設定的選項中選擇設定。

【例】[P410(第 1 位數): 速度指令值規格選擇] 的設定時
P410 包括「0: 速度指令值的設定值」和「1: 類比速度指令」的選擇項目。
請根據用途，從選擇額項目中選擇設定。

8-3-2 用語定義

本章節所使用的下列用語定義如下。

• 最大速度

一般情況是馬達規格上的額定速度，但是，在 [P082: 馬達最大速度特別設定] 中設定非「0」值時，[P082] 的設定值則為最大速度。

另外，特殊參數時的設定值之優先順序如下：

[P082: 馬達最大速度特別設定] > [P067: 馬達最大速度] > [P014: 馬達額定速度]

在 [P440: 轉矩指令模式速度限制值] 中設定了比規格上的最大速度更低的值時，將被以所設定之速度的最小值約制。

• 峰值轉矩

一般情況是馬達規格上的峰值轉矩值。

在 [P080(P081): 最大轉矩限制值 + (-)] 中設定了比規格上的峰值轉矩值更低的值時，參數值即為峰值轉矩值。

此外，VPV 的轉矩限制如下：

- P080: 最大轉矩限制值 +
- P081: 最大轉矩限制值 -
- P636: TL 信號轉矩限制值 + → 必須是 TL 信號 ON
- P636: TL 信號轉矩限制值 - → 必須是 TL 信號 ON

8-4 參數細節

以下將說明各參數的細節。參數說明內各項目如下：

a. 設定項目

- 反映時期
變更了參數時，為設定有效的時機。
- 設定範圍
可設定的值的範圍。
- 初始值
出貨時已被設定的值。
- 設備 No.
分配給參數的設備的編號。
在透過 CC-Link 通信等進行存取時使用。

b. 功能

說明參數的功能。

c. 設定選擇

方式為選擇參數進行設定時，說明各選項。

方式為在參數中輸入值進行設定時，該項目未記載或在下面的「d. 參照章節」中提前說明。

d. 參照章節

在有參數相關項目時，說明相關項目的參照章節。

8-4-1 馬達、編碼器相關參數(組 0)

P000: 馬達識別代碼

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0000 ~ R0001
- b. 功能
 - 設定使用馬達的識別代碼。
 - 在 VPV DES 上選擇馬達後將被自動設定。
 - ※ 請設定原廠所提供的值。

P006: 組合伺服驅動器額定輸出

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：kW
 - 設定範圍：0.000 ~ 9999.999
 - 初始值：0.000
 - 設備 No.: R0012 ~ R0013
- b. 功能
 - 設定使用伺服驅動器的額定輸出。
 - ※ 請設定原廠所提供的值。

P007: 組合伺服驅動器電源電壓

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：V
 - 設定範圍：0 ~ 9999
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0014 ~ R0015
- b. 功能
 - 設定使用伺服驅動器的電源電壓。
 - ※ 請設定原廠所提供的值。

P014: 馬達額定速度

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：rpm

設定範圍：0.001 ~ 99999.999

初始值：0.001

設備 No.: R0028 ~ R0029

b. 功能

設定使用馬達的額定速度。

在尚未設定 [P067: 馬達最大速度] 或者 [P082: 馬達最大速度特別設定] 時 (設定值為 0 的情形)，本設定值即為最大速度。

※ 請設定原廠所提供的值。

P029: 轉子慣性

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：kg · m²

設定範圍：0.0000000 ~ 99.9999999

初始值：0.0000000

設備 No.: R0058 ~ R0059

b. 功能

設定轉子慣性。

※ 請設定原廠所提供的值。

P060: 編碼器類型

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0 ~ 22

初始值：0

設備 No.: R0120 ~ R0121

b. 功能

選擇使用的編碼器類型。

分頻及標記的輸出方式，會因編碼器類型而異。

※ 請設定原廠所提供的值。

c. 設定選擇

設定值	項目	編碼器類型	分頻輸出方式	標記輸出方式
0	未選擇	編碼器未選擇		
1 ~ 7	保留			
8	C-SEN2	帶有 τ DISC 馬達用標記	硬體分頻	標記輸出
9	保留			
10	S-ABS2	串列絕對型 2	軟體分頻	串列
11 ~ 15	保留			
16	R-BiSS	旋轉式 BiSS 編碼器	軟體分頻	串列
17	保留			
18	S-ABS4	串列絕對型 4	軟體分頻	串列
19	保留			
20	NECSS	NECSS 串列增量型	軟體分頻	串列
21 ~ 22	保留			

d. 參照章節

關於分頻及標記寬幅的設定，請參照上表及「P140[第 2 ~ 1 位數]: 脈衝輸出選擇」。

分頻輸出方式的細節請參照「3-2 輸入輸出介面」的「迴路編號 O-2: EA、EA*、EB、EB* 編碼器脈衝輸出」項目。

P061: 迴轉類馬達編碼器脈衝數

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：Mppr

設定範圍：0.000000 ~ 2147.483647

初始值：0.000000

設備 No.: R0122 ~ R0123

b. 功能

設定迴轉類馬達的 1 迴轉編碼器脈衝數。

※ 請設定原廠所提供的值。

P066: 編碼器輸入方向切換

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 1
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0132 ~ R0133
- b. 功能
 - 選擇編碼器輸入方向。
 - ※ 請設定原廠所提供的值。
- c. 設定選擇
 - 0: 非反轉
 - 1: 反轉

P067: 馬達最大速度

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：rpm
 - 設定範圍：0.000 ~ 99999.999
 - 初始值：0.000
 - 設備 No.: R0134 ~ R0135
- b. 功能
 - 設定使用的馬達和編碼器組合後的最大速度。
 - 設定 [P082: 馬達最大速度特別設定] 時，以其為優先。
 - ※ 請設定原廠所提供的值。

P068: 磁極感測器類型

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 15
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0136 ~ R0137
- b. 功能
 - 選擇磁極感測器類型。
 - ※ 請設定原廠所提供的值。
- c. 設定選擇
 - 0: 自動磁極檢測
 - 1: 2 相 (HA、HB 信號)
 - 2: 3 相 (HA、HB、HC 信號)
 - 3: 保留
 - 4: 保留
 - 5: 保留
 - 6: IPU-ABS
 - 7: 保留
 - 8: BiSS
 - 9: 保留
 - 10: 保留
 - 11: 保留
 - 12: 保留
 - 13: 保留
 - 14: NECSS
 - 15: 保留

P071[第 2 ~ 1 位數]: 1 迴轉位置檢測速度異常檢測速度

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：rpm
 - 設定範圍：0 ~ 99
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0142 ~ R0143
- b. 功能
 - 設定作為 1 迴轉位置檢測速度異常的速度。
 - 本參數在編碼器類型 SS-ABS2、S-ABS4 時有效。
 - 將其設定為「0」時，檢測速度為「1rpm」。
 - ※ 請設定原廠所提供的值。

P071[第 3 位數]: 反饋平滑

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0 ~ 5

初始值：0

設備 No.: R0142 ~ R0143

b. 功能

設定編碼器反饋的平滑度程度。

本參數在編碼器類型 SS-ABS2、S-ABS4 時有效。

設定值越大，平滑程度就越大。

※ 請設定原廠所提供的值。

P073[第 4 ~ 1 位數]: 控制電源伺服 off 時消耗電力

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：W

設定範圍：0.0 ~ 999.9

初始值：0.0

設備 No.: R0146 ~ R0147

b. 功能

設定控制電源伺服 OFF 的消耗電力。

P080: 最大轉矩限制值+

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0.0 ~ 799.9

初始值：300.0

設備 No.: R0160 ~ R0161

b. 功能

設定正向的馬達輸出轉矩限制值。

設定值超出馬達的峰值轉矩時，輸出轉矩會被峰值轉矩約制。

將其設定為「0」時，不會向正向產生轉矩。

P081: 最大轉矩限制值-

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0.0 ~ 799.9

初始值：300.0

設備 No.: R0162 ~ R0163

b. 功能

設定反向的馬達輸出轉矩限制值。

設定超出馬達的峰值轉矩時，輸出轉矩會被峰值轉矩約制。

將其設定為「0」時，不會向反向產生轉矩。

P082: 馬達最大速度特別設定

- a. 設定項目
 反映時期：電源開啟時
 設定單位：rpm
 設定範圍：0.000 ~ 99999.999
 初始值：0.000
 設備 No.: R0164 ~ R0165
- b. 功能
 設定使用馬達的最大速度。
 相比 [P067: 馬達最大速度] 的設定值，更加優先使用本設定值。
 將其設定為「0」時，[P067] 的設定值將會有效。

P083 [第 3 ~ 1 位數]: 馬達電子式過熱保護器檢測有效值

- a. 設定項目
 反映時期：電源開啟時
 設定單位：%
 設定範圍：0 ~ 200
 初始值：0
 設備 No.: R0166 ~ R0167
- b. 功能
 設定用來檢測 [AL.105: 馬達超載異常] 的負載率。
 設定值是把馬達定轉矩設為「100%」時的比例。
 若設定值高於伺服驅動器的額定轉矩，則本設定值將被限制為伺服驅動器的額定轉矩。
 將其設定為「0」時，將自動適用與所使用的馬達相匹配的設定。
 一般情況請設定初始值。

【電子式過熱保護器的設定】

電子過電流保護器有效的參數會根據此參數的設定值而異。
 將其設定為「0」時，將自動適用與所使用的馬達相匹配的設定。
 將其設定為非「0」值時，[P083]、[P084] 的電子式過熱保護器設定將變為有效。

參數名稱	P083 [第 3 ~ 1 位數] 的設定值	
	「0」的情況	「0」以外的情況
馬達電子式過熱保護器檢測有效值	自動適用與馬達相匹配的設定	[P083 第 3 ~ 1 位數]
馬達電子式過熱保護器檢測時間		[P083 第 7 ~ 4 位數]
馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測率		[P084 第 3 ~ 1 位數]
馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測動作範圍		[P084 第 5 ~ 4 位數]
馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測低速範圍		[P084 第 7 ~ 6 位數]

P083[第 7 ~ 4 位數]: 馬達電子式過熱保護器時間常數

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：s

設定範圍：0 ~ 9999

初始值：0

設備 No.: R0166 ~ R0167

b. 功能

設定馬達過熱保護器的時間常數。

當 [P083(第 3 ~ 1 位數): 馬達電子過電流保護器檢測有效值] 為「0」時，本功能將變為無效，自動適用與所使用的馬達相匹配的設定。

P084[第 3 ~ 1 位數]: 馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測率

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：%

設定範圍：0 ~ 200

初始值：0

設備 No.: R0168 ~ R0169

b. 功能

設定在馬達 1 相集中時用來檢測 [[AL.105: 馬達超載異常] 的負載率。

當馬達在檢測動作範圍內或者檢測低速範圍以下時，檢測率將從 [P083(第 3 ~ 1 位數): 馬達電子過電流保護器檢測有效值] 切換至本設定值。

在將其設定為「0」時，檢測率為 1%。

當 [P083(第 3 ~ 1 位數)] 為「0」時，本功能將變為無效，自動適用與所使用的馬達相匹配的設定。

P084[第 5 ~ 4 位數]: 馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測動作範圍

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：rev

設定範圍：0.0 ~ 9.9

初始值：0.0

設備 No.: R0168 ~ R0169

b. 功能

設定判斷為馬達處於 1 相集中狀態的動作範圍。

本設定值是將電角度 1 迴轉設為「1.0 rev」時的值。

將其設定為「0」時，不會進行馬達 1 相集中檢測。

在 [P083(第 3 ~ 1 位數): 馬達電子過電流保護器檢測有效值] 為「0」時，本功能將變為無效，自動適用與所使用的馬達相匹配的設定。

P084[第 7 ~ 6 位數]: 馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測低速範圍**a. 設定項目**

反映時期：電源開啟時
 設定單位：rps
 設定範圍：0.0 ~ 9.9
 初始值：0.0
 設備 No.: R0168 ~ R0169

b. 功能

設定判斷為馬達處於 1 相集中狀態的低速狀態。
 本設定值是將電角度 1 迴轉的轉速設為「1.0 rps」時的值。
 將其設定為「0」時，不會進行馬達 1 相集中檢測。
 在 [P083(第 3 ~ 1 位數): 馬達電子過電流保護器檢測有效值] 為「0」時，本功能將變為無效，自動適用與所使用的馬達相匹配的設定。

P085 [第 3 ~ 1 位數]: 回生電阻**a. 設定項目**

反映時期：電源開啟時
 設定單位： Ω
 設定範圍：0 ~ 999
 初始值：0
 設備 No.: R0170 ~ R0171

b. 功能

設定用來連接回生電阻時的回生電阻的電阻值。

P085[第 9 ~ 4 位數]: 回生電阻容量**a. 設定項目**

反映時期：電源開啟時
 設定單位：kW
 設定範圍：0.000 ~ 999.999
 初始值：0.000
 設備 No.: R0170 ~ R0171

b. 功能

設定用來連接回生電阻時的回生電阻容量。

P086[第 3 ~ 1 位數]: 回生電阻超載檢測率**a. 設定項目**

反映時期：電源開啟時
 設定單位：%
 設定範圍：0 ~ 100
 初始值：15
 設備 No.: R0172 ~ R0173

功能

設定用來連接回生電阻時的超載檢測率。
 一般情況請設定初始值。

P086[第 7 ~ 4 位數]: 回生電阻負載時間常數

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：s

設定範圍：0 ~ 9999

初始值：300

設備 No.: R0172 ~ R0173

功能

設定用來連接回生電阻時的負載時間常數。

一般情況請設定初始值。

P087: 磁極位置偏位特別設定

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：FB pulse

設定範圍：0 ~ 999999999

初始值：0

設備 No.: R0174 ~ R0175

b. 功能

設定以下的磁極位置偏位。

- BiSS 編碼器
- 2 相磁極感測器
- 3 相磁極感測器

使用 BiSS 編碼器時，設定自我診斷 [d020: 自動磁極檢測磁極偏位設定]、[d021: 直流勵磁磁極偏位設定]、[d022: 現場磁極偏位設定] 中的任一項。

c. 參照章節

自我診斷的細節請參照「第 12 章 自我診斷」。

P088[第 3 位數]: NECSS 通信時鐘頻率

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0 ~ 1

初始值：0

設備 No.: R0176 ~ R0177

b. 功能

設定使用 NECSS 編碼器時的通信時鐘頻率。

c. 設定項目

0: 10MHz

1: 5MHz

P091[第 4 ~ 3 位數]: 編碼器電源 ON 通信等待時間**a. 設定項目**

反映時期：電源開啟時
設定單位：s
設定範圍：0.0 ~ 9.9
初始值：0.5
設備 No.：R0182 ~ R0183

b. 功能

電源開啟時，設定從編碼器電源為 ON 到開始第一次通信的等待時間。

P092[第 3 ~ 1 位數]: 平均消耗電力時間常數**a. 設定項目**

反映時期：電源開啟時
設定單位：s
設定範圍：0 ~ 999
初始值：0
設備 No.：R0184 ~ R0185

b. 功能

設定平均消耗電力的時間常數。
將其設定為「0」時，平均消耗電力時間常數為 5 s。

8-4-2 伺服驅動器和機台規格相關參數 (組 1)

P100: 載波頻率設定

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：kHz

設定範圍：0 ~ 20

初始值：0

設備 No.: R0200 ~ R0201

b. 功能

選擇 PWM 的載波頻率。

但是，實際載波頻率將被對象伺服驅動器的最大載波頻率所限制。

例) 在對象伺服驅動器的最大載波頻率 10kHz 下將本設定設為 16kHz 時，實際載波頻率為 10kHz。

c. 設定選擇

0: 伺服驅動器標準頻率

1 ~ 7: 8 kHz

8 ~ 10: 設定值

11 ~ 16: 16 kHz

17 ~ 18: 18 kHz

19 ~ 20: 20 kHz

P103[第 1 位數]: 動態剎車規格選擇

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0 ~ 2

初始值：0

設備 No.: R0206 ~ R0207

b. 功能

選擇動態剎車的規格。

c. 設定選擇

0: INVALID(未連接)

不進行動態剎車的動作。

1: DMB ON(動態剎車動作)

進行通常的動態剎車動作。

2: DMB OFF(SON 信號的動作無效)

外部輸入 SON 信號關閉，不進行 DMB 動作。

在由於警報等原因從伺服 ON 變成伺服 OFF 時動作。

P103[第 3 ~ 2 位數]: 動態剎車時伺服 ON 滯後時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0 ~ 10
 - 初始值：10
 - 設備 No.: R0206 ~ R0207
- b. 功能
 - 設定利用動態剎車確認馬達動作停止狀態後，可再次開啟伺服的時間。

P104: 絕對位置校正 校正動作指定

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 3
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0208 ~ R0209
- b. 功能
 - 指定絕對位置校正功能的動作。
- c. 設定選擇
 - 0: 絕對位置校正功能 無效
 - 1: 標準絕對位置校正 有效
 - 2: 原點復歸後絕對位置校正
 - 3: 標準絕對位置校正開始時對每個標記實施再設定處理（現在位置獲取處理）

P120: 伺服控制異常時轉矩無效區域頻率

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：-799 ~ 799
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0240 ~ R0241
- b. 功能
 - 設定用來舒緩 [AL.110: 伺服控制異常] 的檢測的無效區轉矩值。
 - 儘管動作正常，卻仍然檢測出異常時，請將 [C017: 峰值伺服控制異常檢測率] 的值設定為 50.0% 左右。
 - 將其設定為負數值時，[C017] 中會顯示值，但是不會檢測異常。

P121[第 1 位數]: 主電源斷電異常動作規格選擇

a. 設定項目

反映時期：電源再開啟時

設定範圍：0 ~ 1

初始值：0

設備 No.: R0242 ~ R0243

b. 功能

選擇在 [AL.101: 主電源斷電異常檢測] 發生時進行的動作。

即使在將其設定為「0: 制動停止後伺服 OFF」的情況下，由於電源切斷後驅動器內部的電容器電力和馬達動作，仍有可能在制動過程中進入自由運轉狀態。

此外，在制動過程中檢測到警報時，亦有可能進入自由運轉狀態。

這並不一定能保證制動停止，請多加注意。

c. 設定選擇

0: 制動停止後伺服 OFF

由於電源切斷後驅動器內部的電容器電力和馬達動作，可能會在制動過程中進入自由運轉狀態。此外，在制動過程中檢測到警報時，亦可能進入自由運轉狀態。即使設定了本參數，亦並不一定保證制動停止。

1: 伺服 OFF(有動態剎車時，藉由動態剎車來停止)

P121[第 4 ~ 2 位數]: 主電源斷電異常檢測時間

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：ms

設定範圍：0 ~ 999

初始值：50

設備 No.: R0242 ~ R0243

b. 功能

在伺服 ON 中，主電源斷電狀態持續時間超過本參數設定時間時，將會檢測出 [AL.101: 主電源斷電異常檢測]。

將其設定為「0」時，異常檢測無效。

P124[第 1 位數]: 主電源電壓不足異常規格選擇

- a. 設定項目
 反映時期：電源開啟時
 設定範圍：0 ~ 2
 初始值：1
 設備 No.: R0248 ~ R0249
- b. 功能
 選擇主電源電壓不足時的異常檢測規格。
 透過本設定的選擇，[AL.102: 主電源電壓不足異常] 及 [FL.902: 主電源電壓不足檢測警告] 的發生條件將有所變化。
- c. 設定選擇
 0: 無異常檢測
 無論伺服 ON、伺服 OFF 的狀態如何，在主電源電壓不足狀態時都會發生 [FL.902]。
 1: 伺服 ON 期間，異常檢測 1
 於伺服 ON 期間有主電源電壓不足狀態時，會發生 [AL.102]。
 於伺服 OFF 期間有主電源電壓不足狀態時，會發生 [FL.902]。
 2: 伺服 ON 期間，異常檢測 2
 於伺服 ON 期間有主電源電壓不足狀態時，會發生 [AL.102]。
 於伺服 OFF 期間有主電源電壓不足狀態時，不發出異常及警告。

P124[第 5 ~ 2 位數]: 伺服 OFF → ON 時的主電源電壓不足異常檢測容許時間

- a. 設定項目
 反映時期：電源開啟時
 設定單位：ms
 設定範圍：0 ~ 9999
 初始值：1000
 設備 No.: R0248 ~ R0249
- b. 功能
 設定主電源電壓不足時的檢測容許時間。
 於伺服 ON 時有主電源不足電壓狀態時，於本設定值的時間內不檢測主電源電壓不足異常。
 在主電源電壓不足狀態下，馬達為未通電狀態，且 MTON 信號呈現 OFF。
 本設定值在 [P124(第 1 位數)] 為「1: 伺服 ON 中異常檢測 1」或「2: 伺服 ON 中異常檢測 2」時有效。
 將其設定為「0」時，呈現下列狀態。
- [P124(第 1 位數)] 為「伺服 ON 中異常檢測 1」→ 主電源電壓不足檢測警告
 - [P124(第 1 位數)] 為「伺服 ON 中異常檢測 2」→ 主電源電壓不足異常

P126[第 5 位數]: 馬達負載率計算數據

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 1
 - 初始值：1
 - 設備 No.: R0252 ~ R0253
- b. 功能
 - 設定用於計算馬達負載率的參數。
- c. 設定選擇
 - 0: 轉矩指令
 - 1: 電流 FB

P130[第 3 ~ 1 位數]: 變換器超載檢測率

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：0 ~ 100
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0260 ~ R0261
- b. 功能
 - 設定用來檢測 [AL.122: 變換器超載異常] 的值。
 - 請勿設定初始值以外的值。
 - ※ 要設定初始值以外的值時，請設定原廠所提供的值。

P130[第 6 ~ 4 位數]: 變換器超載時間常數

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：s
 - 設定範圍：0 ~ 99.9
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0260 ~ R0261
- b. 功能
 - 設定用來檢測變換器超載時的時間常數。

P140[第 2 ~ 1 位數]: 脈衝輸出選擇

- a. 設定項目
 反映時期：電源開啟時
 設定範圍：0 ~ 7
 初始值：0
 設備 No.: R0280 ~ R0281
- b. 功能
 選擇脈衝輸出方式。
- c. 設定選擇
- 0: 1 / 1 分頻輸出
 - 1: 1 / 2 分頻輸出
 - 2: 1 / 4 分頻輸出
 - 3: 1 / 8 分頻輸出
 - 4: 1 / 16 分頻輸出
 - 5: 1 / 32 分頻輸出
 - 6: P141/P142 分頻輸出
 輸出馬達動作量。
 絕對位置校正有效時，也包括絕對位置校正值。
 - 7: P141 / P142 分頻輸出 絕對位置校正後脈衝輸出
 絕對位置校正有效時，輸出從馬達動作部分減去絕對位置校正值而得的值。
- d. 參照章節
 細節請參照「3-2 輸入輸出介面」的「迴路編號 O-2: EA、EA*、EB、EB* 編碼器脈衝輸出」的項目。

P140[第 3 位數]: 標記輸出幅度

- a. 設定項目
 反映時期：電源開啟時
 設定範圍：0 ~ 5
 初始值：0
 設備 No.: R0280 ~ R0281
- b. 功能
 選擇編碼器標記的輸出幅度。
- c. 設定選擇
 根據 [P060: 編碼器類型] 的標記輸出方式，按照以下所示方式進行設定。

設定	標記輸出方式	
	標記輸入	串列
0	通過輸出	50 μ s
1	50 μ s	50 μ s
2	100 μ s	100 μ s
3	500 μ s	500 μ s
4	1 ms	1 ms
5	2 ms	2 ms

P141: 脈衝輸出分頻分子

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：-99999999 ~ 99999999

初始值：1

設備 No.: R0282 ~ R0283

b. 功能

設定脈衝輸出分頻的分子值。

本設定值於 [P140(第 2 ~ 1 位數): 脈衝輸出選擇] 選擇了「P141/P142 分頻輸出」時有效。

設定為負數值時，編碼器反饋輸出會反轉。

P142: 脈衝輸出分頻分母

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：1 ~ 99999999

初始值：1

設備 No.: R0284 ~ R0285

b. 功能

設定脈衝輸出分頻的分母值。

P143: 標記輸出位置

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：FB 位置

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R0286 ~ R0287

b. 功能

設定編碼器標記的輸出位置。(僅 ABS 編碼器有效)

1 迴轉 ABS 編碼器的設定範圍是 0 ~ (編碼器 1 迴轉解析度 - 1)。

標記輸出在 [C024: 編碼器位置] 與本設定值一致時輸出。

在透過 ABS 編碼器執行內建指令的原點復歸時，系統會將本設定值的位置作為標記位置來進行原點復歸。

P160[第 1 位數]: 慣性、黏性摩擦範圍選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：4
 - 設備 No.: R0320 ~ R0321
- b. 功能
 - 選擇慣性黏性摩擦數據的最小設定單位。
- c. 設定選擇
 - 0: 1
 - 1: 0.1
 - 2: 0.01
 - 3: 0.001
 - 4: 0.0001
 - 5: 0.00001
 - 6: 0.000001

P161[第 1 位數]: 動作方向選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 1
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0322 ~ R0323
- b. 功能
 - 選擇相對於指令的馬達動作方向。
- c. 設定選擇
 - 0: 正向動作
 - 1: 反向動作

P161[第 2 位數]: 位置單位選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：6(固定)
 - 初始值：6
 - 設備 No.: R0322 ~ R0323
- b. 功能
 - 選擇定位數據等的設定基本單位。
 - 位置、速度的設定全部依這個單位進行。
 - 設定值固定為「6」。
- c. 設定選擇
 - 6: pulse

P161[第 3 位數]: 位置小數單位選擇

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0(固定)

初始值：0

設備 No.: R0322 ~ R0323

b. 功能

選擇定位數據的最小設定單位。

透過本設定值決定各位置數據及速度數據的小數點位置，並反映於各數據顯示。

設定值固定為「0」。

c. 設定選擇

0: 1

P162: 電子齒輪比分子

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：1 ~ 99999999

初始值：1

設備 No.: R0324 ~ R0325

b. 功能

與 [P163: 電子齒輪比率分母] 組合設定馬達軸與機台系統的驅動軸間的齒輪比率。

電子齒輪的設定，在馬達迴轉 m 轉時負載軸迴轉 n 轉的機台系統上使用。

這裡，m、n 分別對應以下參數。

m: [P163: 電子齒輪比率分母]

n: [P162: 電子齒輪比率分子]

電子齒輪比率按下述公式設定。

$$\text{電子齒輪比率} = n/m = [P162]/[P163]$$

此外，在從本參數與 [P163]、[P164: 指令單位移動量] 計算而得的最大速度

超過「約 2G pulse/s」時，將會發生 [AL.210: 最大速度指令上限不正確]。

計算公式如下式所示。

$$\text{馬達最大速度 [pulse/s]} \times (P164/[P061: \text{迴轉類馬達編碼器脈衝數}]) \times (P162/P163)$$

P163: 電子齒輪比分母

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時
 設定範圍：1 ~ 99999999
 初始值：1
 設備 No.: R0326 ~ R0327

b. 功能

與 [P162: 電子齒輪比率分子] 組合設定機台系統的驅動軸與馬達軸間的齒輪比率。
 電子齒輪的設定，在馬達迴轉 m 轉時負載軸迴轉 n 轉的機台系統上使用。
 這裡，m、n 分別對應以下參數。

m: [P163: 電子齒輪比率分母]

n: [P162: 電子齒輪比率分子]

電子齒輪比率按下述公式設定。

$$\text{電子齒輪比率} = n/m = [P162]/[P163]$$

此外，在從本參數與 [P162]、[P164: 指令單位移動量] 計算而得的最大速度超過「約 2G pulse/s」時，將會發生 [AL.210: 最大速度指令上限不正確]。
 計算公式如下式所示。

$$\text{馬達最大速度 [pulse/s]} \times (P164/[P061: \text{迴轉類馬達編碼器脈衝數}]) \times (P162/P163)$$

P164: 指令單位移動量

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時
 設定單位：pulse
 設定範圍：0 ~ 2147483647
 初始值：360000
 設備 No.: R0328 ~ R0329

b. 功能

設定機台系統的驅動軸（負載軸）每 1 迴轉的負載移動量。

使用 VPV DES 時，可從「單位、電子齒輪設定」進行設定。

設定值為「0」時，將會成為以本參數值為「使用編碼器脈衝數」時的動作。

在從本參數與 [P162: 電子齒輪比率分子]、[P163: 電子齒輪比率分母] 計算而得的最大速度超過「約 2G pulse/s」時，將會發生 [AL.210: 最大速度指令上限不正確]。

計算公式如下式所示。

$$\text{馬達最大速度 [pulse/s]} \times (P164/[P061: \text{迴轉類馬達編碼器脈衝數}]) \times (P162/P163)$$

P165: 迴轉體位置範圍

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483647 ~ 2147483647

初始值：360000

設備 No.: R0330 ~ R0331

b. 功能

針對迴轉體的機台設定 1 迴轉的數據範圍。

因此，絕對位置 (ABS) 數據的範圍是 0 ~ ([本設定值]-1) 的範圍。

將其設定為「0」時，將無法使用分度定位 (INDX-SHORT、INDX-FORWARD、INDX-REVERSE)。若在將其設定為「0」的狀態下執行 INDX 命令，則會成為異常。

使用 VPV DES 時，可從「單位、電子齒輪設定」進行設定。

在設定了負值時，唯在電源開啟時才會對位置進行取整。

c. 參照章節

6-4 迴轉體位置範圍設定

P166: 迴轉體位置範圍符號切換位置

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483647 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R0332 ~ R0333

b. 功能

設定馬達 1 迴轉範圍內的符號切換位置。

使用 VPV DES 時，可從「單位、電子齒輪設定」進行設定。

執行以下的設定或動作時，本功能無效。

- 本設定值為「0」的情況
- 設定 P165: 迴轉體位置範圍] 設定範圍以上值的情況
- 迴轉體位置範圍無效的情況

※ 使用分度定位時，請將其設定為「0」。

P168: ABS 基準數據

a. 設定項目

反映時期：電源再開啟時

設定單位：FB pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R0336 ~ R0337

b. 功能

設定機台基準位置的 ABS 數據。(僅 ABS 編碼器有效)

在 [P170(第 1 位數): ABS 電源開啟時現在位置反映選擇] 中設定了「0」時將會有效。

P169: ABS 基準機械位置

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源再開啟時
 - 設定單位：pulse
 - 設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647
 - 初始值：0
 - 設備 No.：R0338 ~ R0339
- b. 功能
 - 設定相對於機械基準位置的機械位置。(僅 ABS 編碼器有效)
 - 在 [P170(第 1 位數): ABS 電源開啟時現在位置反映選擇] 中設定了「0」時將會有效。

P170[第 1 位數]: ABS 電源開啟時現在位置反映選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 1
 - 初始值：0
 - 設備 No.：R0340 ~ R0341
- b. 功能
 - 選擇開啟電源時的現在位置的規格。(僅 ABS 編碼器有效)
- c. 設定選擇
 - 0: 反映
 - 根據 ABS 編碼器位置設定現在位置。
 - 1: 無反映
 - 現在位置將成為「0」。請執行 HOME 命令，對齊機台原點。

P170[第 2 位數]: ABS 基準機械位置設定功能

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 1
 - 初始值：0
 - 設備 No.：R0340 ~ R0341
- b. 功能
 - 任意設定「C020: 現在位置(指令位置)」。(僅對 ABS 編碼器有效)
- c. 設定選擇
 - 0: 無效
 - 1: 有效

P171: 正向軟體 OT 極限

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R0342 ~ R0343

b. 功能

以從現在位置 0 的距離設定正向的移動界限點。

電源開啟後，在原點復歸完成時將變為有效。

但是，於 ABS 編碼器，在 [P170(第 1 位數): ABS 電源開啟時現在位置反映選擇] 中設定了「0」時，將在電源開啟時立即有效。

在本設定值與 [P172: 反向軟體 OT 極限] 的設定值為相同值的情況下，軟體 OT 極限無效。



注意

- 開啟電源後，請務必進行原點復歸。(ABS 編碼器除外)
在原點復歸完成之前，軟體 OT 極限無效。
- 軟體 OT 極限在反饋位置進行檢測，因而在設定了 [P165: 迴轉體位置範圍] 時，可能不會正常檢測軟體 OT 極限。

P172: 反向軟體 OT 極限

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R0344 ~ R0345

b. 功能

以從現在位置 0 的距離設定反向的移動界限點。

電源開啟後，在原點復歸完成時將變為有效。

但是，於 ABS 編碼器，在 [P170(第 1 位數): ABS 電源開啟時現在位置反映選擇] 中設定了「0」時，將在電源開啟時立即有效。

在本設定值與 [P171: 正向軟體 OT 極限] 的設定值為相同值時，軟體 OT 極限無效。



注意

- 開啟電源後，請務必進行原點復歸。(ABS 編碼器除外)
在原點復歸完成之前，軟體 OT 極限無效。
- 軟體 OT 極限在反饋位置進行檢測，因而在設定了 [P165: 迴轉體位置範圍] 時，可能不會正常檢測軟體 OT 極限。

P176: 位置偏差過大檢測脈衝最大值

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：FB pulse

設定範圍：0 ~ 999999999

初始值：1000000

設備 No.: R0352 ~ R0353

b. 功能

設定用來檢測 [AL.420: 位置偏差過大 1] 的偏差脈衝。

當位置偏差在本設定值以上時，將會檢測 [AL.420]。

P177: 位置偏差過大檢測脈衝最小值

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：FB pulse

設定範圍：0 ~ 999999999

初始值：300000

設備 No.: R0354 ~ R0355

b. 功能

設定用來檢測 [AL.421: 位置偏差過大 2] 的位置偏差脈衝的最小值。

若位置偏差脈衝在本設定值以下，則不進行異常檢測。

在 [P178: 位置偏差過大檢測率] 有效時，本設定亦將有效。

P178: 位置偏差過大檢測率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0 ~ 999

初始值：150

設備 No.: R0356 ~ R0357

b. 功能

設定讓馬達追蹤時的理論上的偏差值（理論偏差值）為「100%」時的檢測率。

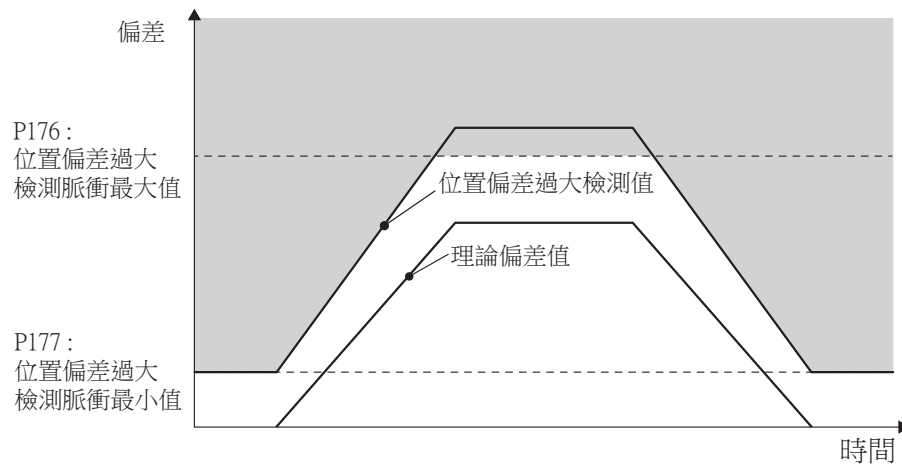
若位置偏差脈衝超出檢測率，則會檢測 [AL.421: 位置偏差過大 2]。

將其設定為「0」時，異常檢測無效。

【位置偏差脈衝檢測的關係】

於本參數設定對理論偏差值的裕度。

位置偏差過大檢測值 = 理論偏差值 × [P178] + [P177: 位置偏差過大檢測脈衝最小值]



P179: S 型時間 2

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0 ~ 1000.0

初始值：3.0

設備 No.: R0358 ~ R0359

b. 功能

設定脈衝列指令／內建指令時的 S 型加減速時間。

加速時間和減速時間會各自延長與本設定值相同的時長。

在同時設定了 [P180: S 型時間 1] 時，轉矩指令將按二次曲線軌跡進行控制。

將其設定為「0」時，本功能無效。

P180: S 型時間 1

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0 ~ 1000.0
 - 初始值：10.0
 - 設備 No.：R0360 ~ R0361
- b. 功能
 - 設定脈衝列指令／內建指令時的 S 型加減速時間。
 - 加速時間和減速時間會各自延長與本設定值相同的時長。
 - 在同時設定了 [P179: S 字時間 2] 時，轉矩指令將按二次曲線軌跡進行控制。
 - 將其設定為「0」時，本功能無效。

P190: 碰撞停止理論轉矩檢測值 +

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：0.0 ~ 300.0
 - 初始值：0.0
 - 設備 No.：R0380 ~ R0381
- b. 功能
 - 將理論轉矩加上設定值而得的值作為轉矩過大檢測值。
 - 一旦判定轉矩成為轉矩過大檢測值以上，則會檢測 [AL.440: 判定轉矩過大]。
 - 將其設定為「0.0」時，[AL.440: 判定轉矩過大] 的異常檢測無效。

P191: 碰撞停止理論轉矩檢測值 -

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：0.0 ~ 300.0
 - 初始值：0.0
 - 設備 No.：R0382 ~ R0383
- b. 功能
 - 將理論轉矩減去設定值而得的值作為轉矩過小檢測值。
 - 一旦判定轉矩成為轉矩過小檢測值以下，則會檢測 [AL.441: 判定轉矩過小]。
 - 將其設定為「0.0」時，[AL.441: 判定轉矩過小] 的異常檢測無效。

P192: 碰撞停止理論轉矩校正

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：-100.0 ~ 100.0
 - 初始值：0.0
 - 設備 No.：R0384 ~ R0385
- b. 功能
 - 設定用來校正理論轉矩值的比例。

P193: 碰撞停止理論轉矩偏位

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：-100.0 ~ 100.0
 - 初始值：0.0
 - 設備 No.: R0386 ~ R0387
- b. 功能
 - 設定用來偏位理論轉矩值的值。

P194: 碰撞停止理論轉矩濾波器時間常數

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.50 ~ 99.99
 - 初始值：0.50
 - 設備 No.: R0388 ~ R0389
- b. 功能
 - 設定針對理論轉矩的濾波器時間常數。

P195: 碰撞停止判定轉矩濾波器時間常數

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.50 ~ 99.99
 - 初始值：0.50
 - 設備 No.: R0390 ~ R0391
- b. 功能
 - 設定針對判定轉矩的濾波器時間常數。

8-4-3 伺服調整相關參數 (組 2, 3)

P200[第 3 ~ 1 位數]: 增益切換用速度檢測濾波器時間常數

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: ms
 - 設定範圍: 0.0 ~ 99.9
 - 初始值 : 0.0
 - 設備 No.: R0400 ~ R0401
- b. 功能
 - 設定對增益切換用速度的時間常數。

P200[第 6 ~ 4 位數]: 增益切換用位置偏差檢測濾波器時間常數

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: ms
 - 設定範圍: 0.0 ~ 99.9
 - 初始值 : 0.0
 - 設備 No.: R0400 ~ R0401
- b. 功能
 - 設定對增益切換用位置偏差的時間常數。

P210: 增益編號 0 低速增益切換速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：rpm

設定範圍：0.000 ~ 99999.999

初始值：1.000

設備 No.: R0420 ~ R0421

b. 功能

設定用來切換一般增益和低速增益的速度。

當動作速度在本設定值以下時，將會滿足向低速增益的切換條件。

切換增益的條件，請參照 [P212(第 7 位數): 增益編號 0 低速增益切換規格 1 選擇] 和 [P212(第 8 位數): 增益編號 0 低速增益切換規格 2 選擇]。

將其設定為「0」時，透過動作速度向低速增益的切換無效。

P211: 增益編號 0 低速增益切換偏差脈衝

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：FB pulse

設定範圍：0 ~ 99999999

初始值：10

設備 No.: R0422 ~ R0423

b. 功能

設定用來切換一般增益和低速增益的位置偏差脈衝。

當位置偏差脈衝在本設定值以下時，將會滿足向低速增益的切換條件。

切換規格請參照 [P212(第 7 位數): 增益編號 0 低速增益切換規格 1 選擇] 和 [P212(第 8 位數): 增益編號 0 低速增益切換規格 2 選擇]。

將其設定為「0」時，透過位置偏差脈衝向低速增益的切換無效。

P212[第 3 ~ 1 位數]: 增益編號 0 通常→低速增益切換移行濾波器時間常數**a. 設定項目**

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99.9

初始值：5.0

設備 No.: R0424 ~ R0425

b. 功能

設定從一般增益向低速增益切換時的時間常數。

本設定值對以下的參數有效。

- [P214: 增益編號 0 速度迴圈比例增益]
- [P215: 增益編號 0 速度迴圈積分時間常數]
- [P216: 增益編號 0 速度迴圈微分時間常數]
- [P217: 增益編號 0 速度迴圈比例增益分配率]
- [P225: 增益編號 0 位置迴圈增益]
- [P227(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 0 位置迴圈微分時間常數]

上述以外的參數係在無濾波器時間常數下切換。

進行增益編號間的增益切換時，會以所選的增益編號條件移行。

P212[第 6 ~ 4 位數]: 增益編號 0 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數**a. 設定項目**

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99.9

初始值：0.0

設備 No.: R0424 ~ R0425

b. 功能

設定從低速增益向一般增益切換時的時間常數。

- 本設定值對以下的參數有效。

[P214: 增益編號 0 速度迴圈比例增益]

[P215: 增益編號 0 速度迴圈積分時間常數]

[P216: 增益編號 0 速度迴圈微分時間常數]

[P217: 增益編號 0 速度迴圈比例增益分配率]

[P225: 增益編號 0 位置迴圈增益]

[P227(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 0 位置迴圈微分時間常數]

- 上述以外的參數係在無濾波器時間常數下切換。
- 進行增益編號間的增益切換時，會以所選的增益編號條件移行。

P212[第 7 位數]: 增益編號 0 低速增益切換規格 1 選擇

a. 設定項目

反映時期: 平時

設定範圍: 0 ~ 1

初始值 : 0

設備 No.: R0424 ~ R0425

b. 功能

設定向低速增益的切換規格。

在本設定和 [P212(第 8 位數): 增益編號 0 低速增益切換規格 2 選擇] 的切換條件全都滿足時，下述增益將切換為低速增益。

c. 設定選擇

0: 速度和偏差脈衝連動

在 [P210: 增益編號 0 低速增益切換速度] 和 [P211: 增益編號 0 低速增益切換偏差脈衝] 全都滿足時，速度迴圈增益和低速迴圈增益將切換為低速增益。

1: 速度和偏差脈衝個別

在滿足 [P210] 時，速度迴圈增益將切換為低速增益。

在滿足 [P211] 時，位置迴圈增益將切換為低速增益。

P212[第 8 位數]: 增益編號 0 低速增益切換規格 2 選擇

a. 設定項目

反映時期: 平時

設定範圍: 0 ~ 1

初始值 : 0

設備 No.: R0424 ~ R0425

b. 功能

設定低速增益的切換規格。

在本設定和 [P212(第 7 位數): 增益編號 0 低速增益切換規格 1 選擇] 的切換條件全都滿足時，增益將會切換。

c. 設定選擇

0: 指令輸入期間的低速增益切換無效

位置指令模式時，位置指令期間的切換無效

速度指令模式時，速度指令期間的切換無效

1: 與指令輸入無關，低速增益切換有效

P213[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 0 低速增益切換延遲時間

a. 設定項目

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 999.9

初始值 : 10.0

設備 No.: R0426 ~ R0427

b. 功能

設定從一般增益切換至低速增益所需的時間。

若低速增益切換條件一致，於經過本設定時間後切換為低速增益。

P213[第 9 ~ 5 位數]: 增益編號 0 低速增益切換後保持時間**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 9999.9

初始值 : 0.0

設備 No.: R0426 ~ R0427

b. 功能

在切換至低速增益後直至經過本設定時間為止，即使滿足向一般增益的切換條件，仍將保持低速增益狀態。

但在 [P212: 低速增益切換規格 2 選擇] 設定為「0」時，若輸入指令，就會取消低速增益切換後保持時間，成為一般增益。

P214: 增益編號 0 速度迴圈比例增益**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定範圍: 0 ~ 99999

初始值 : 25

設備 No.: R0428 ~ R0429

b. 功能

設定速度迴圈的增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動(顫動)。

將其設定為「0」時，轉矩指令值將會成為 0 的狀態。

P215: 增益編號 0 速度迴圈積分時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 9999.9

初始值 : 20.0

設備 No.: R0430 ~ R0431

b. 功能

設定速度迴圈的積分補償時間常數。

若縮小設定，就能提高應答性，但數值太小會產生振動。

將其設定為「0」時，積分補償無效。

P216: 增益編號 0 速度迴圈微分時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： μs

設定範圍：-999 ~ 999

初始值：0

設備 No.: R0432 ~ R0433

b. 功能

設定速度迴圈的微分補常時間常數。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動（顫動）。

將其設定為「0」時，不會進行微分補償。

設定為負數值，會成為 1 次落後時間常數。

P217: 增益編號 0 速度迴圈比例增益分配率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：-100.00 ~ 100.00

初始值：0.00

設備 No.: R0434 ~ R0435

b. 功能

設定 2 自由度 PID 速度控制類的比例補償增益分配率。

若增大設定值，則會抑制針對速度指令的超越量，並提升應答性。

如果太大，就會產生超越量。

P219: 增益編號 0 低速速度迴圈比例增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定範圍：0 ~ 99999

初始值：25

設備 No.: R0438 ~ R0439

b. 功能

設定低速增益狀態中的速度迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動（顫動）。

將其設定為「0」時，轉矩指令值將會成為 0 的狀態。

P220: 增益編號 0 低速速度迴圈積分時間常數

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：ms
 設定範圍：0.0 ~ 9999.9
 初始值：20.0
 設備 No.: R0440 ~ R0441
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中速度迴圈的積分補償時間常數。
 若縮小設定，就能提高應答性，但數值太小會產生振動。
 將其設定為「0」時，積分補償無效。

P221: 增益編號 0 低速速度迴圈微分時間常數

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位： μ s
 設定範圍：-999 ~ 999
 初始值：0
 設備 No.: R0442 ~ R0443
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中速度迴圈的分補償時間常數。
 若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動(顫動)。
 將其設定為「0」時，不會進行微分補償。
 設定為負數值，會成為 1 次落後時間常數。

P222: 增益編號 0 低速速度迴圈比例增益分配率

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：%
 設定範圍：-100.00 ~ 100.00
 初始值：0.00
 設備 No.: R0444 ~ R0445
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中 2 自由度 PID 速度控制系統的比例補償增益分配率。
 若增大設定值，則會抑制針對速度指令的超越量，並提升應答性。
 如果太大，就會產生超越量。

P224: 增益編號 0 速度迴圈積分轉矩限制值

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0 ~ 799(0 沒有限制)

初始值：0

設備 No.: R0448 ~ R0449

b. 功能

設定速度迴圈積分補償的輸出轉矩限制值。

另外，設定超出馬達的峰值轉矩時，輸出轉矩會被峰值轉矩約制。

將其設定為「0」時，受限於動作中的轉矩限制值。

P225: 增益編號 0 位置迴圈增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： s^{-1}

設定範圍：0.0 ~ 9999.9

初始值：20.0

設備 No.: R0450 ~ R0451

b. 功能

設定位置迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動。

將其設定為「0」時，呈現下列狀態。

- 不執行位置迴圈控制，以 [P229: 增益編號 0 速度前饋] 的速度指令動作。
- 將位置偏差固定在「0」。

P226: 增益編號 0 低速位置迴圈增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： s^{-1}

設定範圍：0.0 ~ 9999.9

初始值：20.0

設備 No.: R0452 ~ R0453

b. 功能

設定低速增益切換狀態中的位置迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動。

將其設定為「0」時，不能進行正常的定位動作。

P227[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 0 位置迴圈微分時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: μs

設定範圍: 0 ~ 9999

初始值 : 0

設備 No.: R0454 ~ R0455

b. 功能

設定位置迴圈的微分補償時間常數。

若增大設定，就能提高應答性，但如果太大，就容易發生振動（顫動）。

將其設定為「0」時，不會進行微分補償。

P227[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 0 低速位置迴圈微分時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: μs

設定範圍: 0 ~ 9999

初始值 : 0

設備 No.: R0454 ~ R0455

b. 功能

設定低速增益中的位置迴圈微分時間常數。

P229[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 0 速度前饋率**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: %

設定範圍: 0.0 ~ 120.0

初始值 : 80.0

設備 No.: R0458 ~ R0459

b. 功能

設定速度前饋率。

若增大設定，追蹤性就會提升，但會產生超越量。

此時稍微調降設定，使其產生些許偏差量，即可呈現穩定動作。

將其設定為「0」時，前饋控制無效。

P229[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 0 速度前饋位移率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0.0 ~ 100.0

初始值：0.0

設備 No.: R0458 ~ R0459

b. 功能

減低前饋速度。

下列公式的前饋速度符號改變時，前饋速度為「0」。

前饋速度

= [P229(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 0 速度前饋率] 設定的速度 - (規格最大速度 × 本設定值 [%])

P230: 增益編號 0 速度前饋濾波器時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：-100.00 ~ 100.00

初始值：0.20

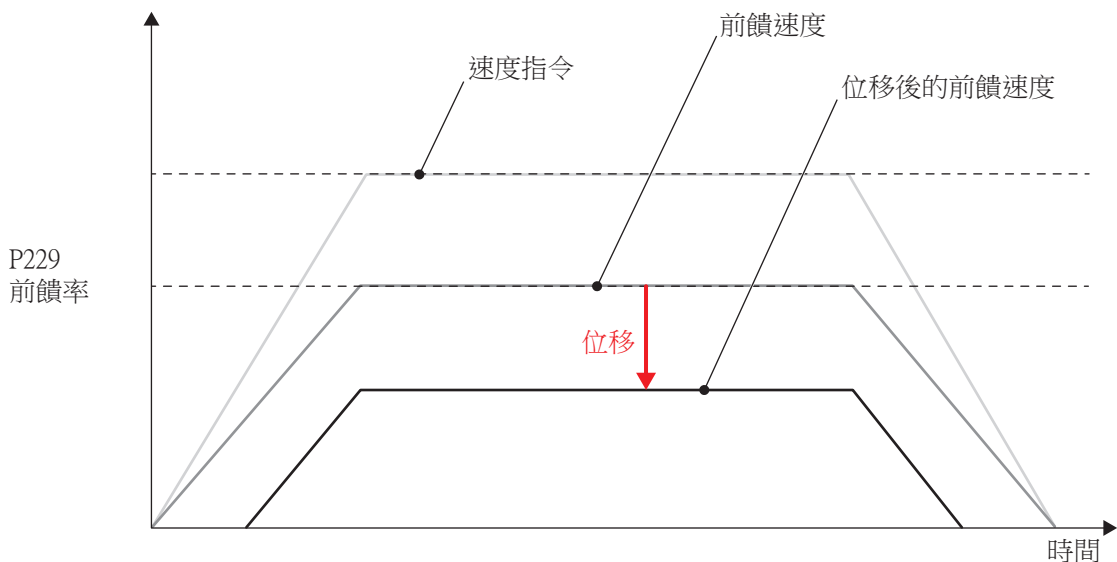
設備 No.: R0460 ~ R0461

b. 功能

設定相對於速度前饋指令的低通濾波器時間常數。

- 正值：若增大設定，速度前饋指令會變得順暢，但會產生超越量。
- 負值：成為相對於速度前饋指令的微分控制時間常數。

【速度前饋相關參數的關係】



P231: 增益編號 0 慣性

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：kg · m²
 設定範圍：0 ~ 999999999
 初始值：0
 設備 No.: R0462 ~ R0463
- b. 功能
 設定控制類的慣性。
 可於 [P160: 慣性、黏性摩擦範圍選擇] 設定範圍。
 通常透過自動調諧進行設定。

P232: 增益編號 0 黏性摩擦

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：N · m/(rad/s)
 設定範圍：0 ~ 999999999
 初始值：0
 設備 No.: R0464 ~ R0465
- b. 功能
 設定控制類的黏性摩擦。
 可於 [P160: 慣性、黏性摩擦範圍選擇] 設定範圍。
 通常透過自動調諧進行設定。

P233[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 0 慣性前饋率

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：%
 設定範圍：0.0 ~ 200.0
 初始值：0.0
 設備 No.: R0466 ~ R0467
- b. 功能
 設定相對於 [P231: 增益編號 0 慣性] 的前饋率。
 設定為「100」可提升追蹤性，但有時會因與機台系統之間的匹配而產生振動。
 負載慣性變動時，通常將其設定為「0」。
 負載慣性不變動時，於伺服調整後將其設定為「100」。
 將其設定為「0」時，不進行本前饋控制。

P233[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 0 黏性摩擦前饋率

a. 設定項目

反映時期: 平時

設定單位: %

設定範圍: 0.0 ~ 200.0

初始值 : 0.0

設備 No.: R0466 ~ R0467

b. 功能

設定相對於 [P232: 增益編號 0 黏性摩擦] 。

設定為「100」可提升追蹤性，但有時會因與機台系統之間的匹配而產生振動。
將其設定為「0」時，不進行本前饋控制。

P234: 增益編號 0 轉矩前饋濾波器時間常數

a. 設定項目

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: -100.00 ~ 100.00

初始值 : 0.10

設備 No.: R0468 ~ R0469

b. 功能

設定相對於轉矩前饋指令的低通濾波器時間常數。

本轉矩前饋指令是相對於負載慣性和負載黏性摩擦的轉矩指令輸出。規格因設定值的符號而有差異。

- 正值: 若增大設定，轉矩前饋指令會變得順暢，但會產生超越量。
- 負值: 成為相對於轉矩前饋指令的微分控制時間常數。

P235[第 3 ~ 1 位數]: 增益編號 0 停止中濾波器微分係數

a. 設定項目

反映時期: 平時

設定範圍: 0.0 ~ 99.9

初始值 : 1.0

設備 No.: R0470 ~ R0471

b. 功能

設定相對於停止中之振動的微分係數。

但須依條件進行如下調整。

- 因負載慣性大、摩擦大，即使調整停止中濾波器時間常數，仍無法抑制停止中的振動時，可透過在 1.0 ~ 20.0 的範圍內進行設定來抑制振動。
- 幾乎沒有靜態摩擦力，若停止中有喀滋喀滋聲時，請減小設定值。

P235[第 6 ~ 4 位數]: 增益編號 0 停止中濾波器時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 99.9

初始值 : 0.2

設備 No.: R0470 ~ R0471

b. 功能

設定相對於停止中之振動的濾波器時間常數。

但須依條件進行如下調整。

- 在因負載的慣性大而停止中產生振動時，可透過在 0.3 ~ 9.0 的範圍內進行設定來抑制振動。
- 負載慣性小，且馬達的靜摩擦大時，在 0.0 ~ 0.3 的範圍內進行設定。

P236[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 0 陷波濾波器中心頻率**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: Hz

設定範圍: 0 ~ 9999

初始值 : 0

設備 No.: R0472 ~ R0473

b. 功能

設定陷波濾波器的中心頻率。

若因與機台系統組合而發生共振時，可設定該共振頻率以防止共振。陷波濾波器可利用陷波濾波器中心頻率、陷波濾波器頻寬率、陷波濾波器深度的組合進行設定。

將其設定為「0」時，濾波器無效。

P236[第 7 ~ 5 位數]: 增益編號 0 陷波濾波器頻寬率**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: %

設定範圍: 0 ~ 200

初始值 : 0

設備 No.: R0472 ~ R0473

b. 功能

設定陷波濾波器的頻寬。

以陷波濾波器中心頻率的比率進行設定。

將其設定為「0」時，濾波器無效。

例) 中心頻率 × 本設定 = 頻寬

$$1000 \text{ Hz} \times 20\%(0.20) = 200 \text{ Hz}$$

P236[第 9 ~ 8 位數]: 增益編號 0 陷波濾波器深度

- a. 設定項目
- 反映時期：平時
 - 設定單位：-dB
 - 設定範圍：0 ~ 99
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0472 ~ R0473
- b. 功能
- 設定陷波濾波器的深度。
 - 將其設定為「0」時，陷波濾波器深度為「-∞」。
 - 一般情況請設定初始值。
 - 最大深度會因伺服驅動器的運算精度而受到限制。

P240: 增益編號 1 低速增益切換速度

- a. 設定項目
- 反映時期：平時
 - 設定單位：rpm
 - 設定範圍：0.000 ~ 99999.999
 - 初始值：1.000
 - 設備 No.: R0480 ~ R0481
- b. 功能
- 設定用來切換一般增益和低速增益的速度。
 - 當動作速度在本設定值以下時，將會滿足向低速增益的切換條件。
 - 切換規格請參照以下參數：
 - [P242(第 7 位數): 增益編號 1 低速增益切換規格 1 選擇]
 - [P242(第 8 位數): 增益編號 1 低速增益切換規格 2 選擇]
 - 將其設定為「0」時，透過動作速度向低速增益的切換無效。

P241: 增益編號 1 低速增益切換偏差脈衝

- a. 設定項目
- 反映時期：平時
 - 設定單位：FB pulse
 - 設定範圍：0 ~ 99999999
 - 初始值：10
 - 設備 No.: R0482 ~ R0483
- b. 功能
- 設定用來切換一般增益和低速增益的位置偏差脈衝。
 - 當位置偏差脈衝在本設定值以下時，將會滿足向低速增益的切換條件。
 - [P242(第 7 位數): 增益編號 1 低速增益切換規格 1 選擇]
 - [P242(第 8 位數): 增益編號 1 低速增益切換規格 2 選擇]
 - 將其設定為「0」時，透過位置偏差脈衝向低速增益的切換無效。

P242[第 3 ~ 1 位數]: 增益編號 1 一般→低速增益切換移行濾波器時間常數**a. 設定項目**

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99.9

初始值：5.0

設備 No.: R0484 ~ R0485

b. 功能

設定從一般增益向低速增益切換時的時間常數。

本設定值對以下的參數有效。

- [P244: 增益編號 1 速度迴圈比例增益]
- [P245: 增益編號 1 速度迴圈積分時間常數]
- [P246: 增益編號 1 速度迴圈微分時間常數]
- [P247: 增益編號 1 速度迴圈比例增益分配率]
- [P255: 增益編號 1 位置迴圈增益]
- [P257(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 1 位置迴圈微分時間常數]

上述以外的參數係在無濾波器時間常數下切換。

進行增益編號間的增益切換時，會以所選的增益編號條件移行。

P242[第 6 ~ 4 位數]: 增益編號 1 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數**a. 設定項目**

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99.9

初始值：0.0

設備 No.: R0484 ~ R0485

b. 功能

設定從低速增益向一般增益切換時的時間常數。

本設定值對以下的參數有效。

- [P244: 增益編號 1 速度迴圈比例增益]
- [P245: 增益編號 1 速度迴圈積分時間常數]
- [P246: 增益編號 1 速度迴圈微分時間常數]
- [P247: 增益編號 1 速度迴圈比例增益分配率]
- [P255: 增益編號 1 位置迴圈增益]
- [P257(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 1 位置迴圈微分時間常數]

上述以外的參數係在無濾波器時間常數下切換。

進行增益編號間的增益切換時，會以所選的增益編號條件移行。

P242[第 7 位數]: 增益編號 1 低速增益切換規格 1 選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 1
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0484 ~ R0485
- b. 功能
 - 設定低速增益的切換規格。
 - 在本設定和 [P242(第 8 位數): 增益編號 1 低速增益切換規格 2 選擇] 的切換條件全都滿足時，增益將會切換。
- c. 設定選擇
 - 0: 速度和偏差脈衝連動
 - 在 [P240: 增益編號 1 低速增益切換速度] 和 [P241: 增益編號 1 低速增益切換偏差脈衝] 全都滿足時，速度迴圈增益和低速迴圈增益將切換為低速增益。
 - 1: 速度和偏差脈衝個別
 - 在滿足 [P240] 時，速度迴圈增益將切換為低速增益。
 - 在滿足 [P241] 時，位置迴圈增益將切換為低速增益。

P242[第 8 位數]: 增益編號 1 低速增益切換規格 2 選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 1
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0484 ~ R0485
- b. 功能
 - 設定低速增益的切換規格。
 - 在本設定和 [P242(第 7 位數): 增益編號 1 低速增益切換規格 1 選擇] 的切換條件全都滿足時，增益將會切換。
- c. 設定選擇
 - 0: 指令輸入期間的低速增益切換無效
 - 位置指令模式時，位置指令期間的切換無效
 - 速度指令模式時，速度指令期間的切換無效
 - 1: 與指令輸入無關，低速增益切換有效

P243[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 1 低速增益切換延遲時間

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: ms
 - 設定範圍: 0.0 ~ 999.9
 - 初始值 : 10.0
 - 設備 No.: R0486 ~ R0487
- b. 功能
 - 設定從一般增益切換至低速增益所需的時間。
 - 若低速增益切換條件一致，於經過本設定時間後切換為低速增益。

P243[第 9 ~ 5 位數]: 增益編號 1 低速增益切換後保持時間**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 9999.9

初始值 : 0.0

設備 No.: R0486 ~ R0487

b. 功能

在切換至低速增益後直至經過本設定時間為止，即使滿足向一般增益的切換條件，仍將保持低速增益狀態。

但是，在 [P242: 低速低速增益切換規格 2 選擇] 設定為「0」時，若輸入指令，就會在取消低速增益切換後保持時間後成為一般增益。

P244: 增益編號 1 速度迴圈比例增益**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定範圍: 0 ~ 99999

初始值 : 25

設備 No.: R0488 ~ R0489

b. 功能

設定速度迴圈的增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動(顫動)。

將其設定為「0」時，轉矩指令值將會成為 0 的狀態。

P245: 增益編號 1 速度迴圈積分時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 9999.9

初始值 : 20.0

設備 No.: R0490 ~ R0491

b. 功能

設定速度迴圈的積分補償時間常數。

若縮小設定，就能提高應答性，但數值太小會產生振動。

將其設定為「0」時，積分補償無效。

P246: 增益編號 1 速度迴圈微分時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： μs

設定範圍：-999 ~ 999

初始值：0

設備 No.: R0492 ~ R0493

b. 功能

設定速度迴圈的微分補常時間常數。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動（顫動）。

將其設定為「0」時，不會進行微分補償。

設定為負數值，會成為 1 次落後時間常數。

P247: 增益編號 1 速度迴圈比例增益分配率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：-100.00 ~ 100.00

初始值：0.00

設備 No.: R0494 ~ R0495

b. 功能

設定 2 自由度 PID 速度控制類的比例補償增益分配率。

若增大設定值，則會抑制針對速度指令的超越量，並提升應答性。

如果太大，就會產生超越量。

P249: 增益編號 1 低速速度迴圈比例增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定範圍：0 ~ 99999

初始值：25

設備 No.: R0498 ~ R0499

b. 功能

設定低速增益狀態中的速度迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動（顫動）。

將其設定為「0」時，轉矩指令值將會成為 0 的狀態。

P250: 增益編號 1 低速速度迴圈積分時間常數

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：ms
 設定範圍：0.0 ~ 9999.9
 初始值：20.0
 設備 No.：R0500 ~ R0501
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中速度迴圈的積分補償時間常數。
 若縮小設定，就能提高應答性，但數值太小會產生振動。
 將其設定為「0」時，積分補償無效。

P251: 增益編號 1 低速速度迴圈微分時間常數

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位： μ s
 設定範圍：-999 ~ 999
 初始值：0
 設備 No.：R0502 ~ R0503
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中速度迴圈的微分補償時間常數。
 若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動（顫動）。
 將其設定為「0」時，不會進行微分補償。
 設定為負數值，會成為 1 次落後時間常數。

P252: 增益編號 1 低速速度迴圈比例增益分配率

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：%
 設定範圍：-100.00 ~ 100.00
 初始值：0.00
 設備 No.：R0504 ~ R0505
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中 2 自由度 PID 速度控制系統的比例補償增益分配率。
 若增大設定值，則會抑制針對速度指令的超越量，並提升應答性。
 如果太大，就會產生超越量。

P254: 增益編號 1 速度迴圈積分轉矩限制值

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0 ~ 799(0 沒有限制)

初始值：0

設備 No.: R0508 ~ R0509

b. 功能

設定速度迴圈積分補償的輸出轉矩限制值。

另外，設定超出馬達的峰值轉矩時，輸出轉矩會被峰值轉矩約制。

將其設定為「0」時，受限於動作中的轉矩限制值。

P255: 增益編號 1 位置迴圈增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： s^{-1}

設定範圍：0.0 ~ 9999.9

初始值：20.0

設備 No.: R0510 ~ R0511

b. 功能

設定位置迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動。

將其設定為「0」時，呈現下列狀態。

- 不執行位置迴圈控制，以 [P259: 增益編號 1 速度前饋] 的速度指令動作。
- 將位置偏差固定在「0」。

P256: 增益編號 1 低速位置迴圈增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： s^{-1}

設定範圍：0.0 ~ 9999.9

初始值：20.0

設備 No.: R0512 ~ R0513

b. 功能

設定低速增益切換狀態中的位置迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動。

將其設定為「0」時，不能進行正常的定位動作。

P257[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 1 位置迴圈微分時間常數

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: μs
 - 設定範圍: 0 ~ 9999
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0514 ~ R0515
- b. 功能
 - 設定位置迴圈的微分補償時間常數。
 - 若增大設定，就能提高應答性，但如果太大，就容易發生振動(顫動)。
 - 將其設定為「0」時，不會進行微分補償。

P257[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 1 低速位置迴圈微分時間常數

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: μs
 - 設定範圍: 0 ~ 9999
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0514 ~ R0515
- b. 功能
 - 設定低速增益中的位置迴圈微分時間常數。

P259[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 1 速度前饋率

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: %
 - 設定範圍: 0.0 ~ 120.0
 - 初始值 : 80.0
 - 設備 No.: R0518 ~ R0519
- b. 功能
 - 設定速度前饋率。
 - 若增大設定，追蹤性就會提升，但會產生超越量。
 - 此時稍微調降設定，使其產生些許偏差量，即可呈現穩定動作。
 - 將其設定為「0」時，前饋控制無效。

P259[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 1 速度前饋位移率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0.0 ~ 100.0

初始值：0.0

設備 No.: R0518 ~ R0519

b. 功能

減低前饋速度。

下列公式的前饋速度符號改變時，前饋速度為「0」。

前饋速度

= [P259(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 1 速度前饋率] 設定的速度 - (規格最大速度 × 本設定值 [%])

P260: 增益編號 1 速度前饋濾波器時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：-100.00 ~ 100.00

初始值：0.20

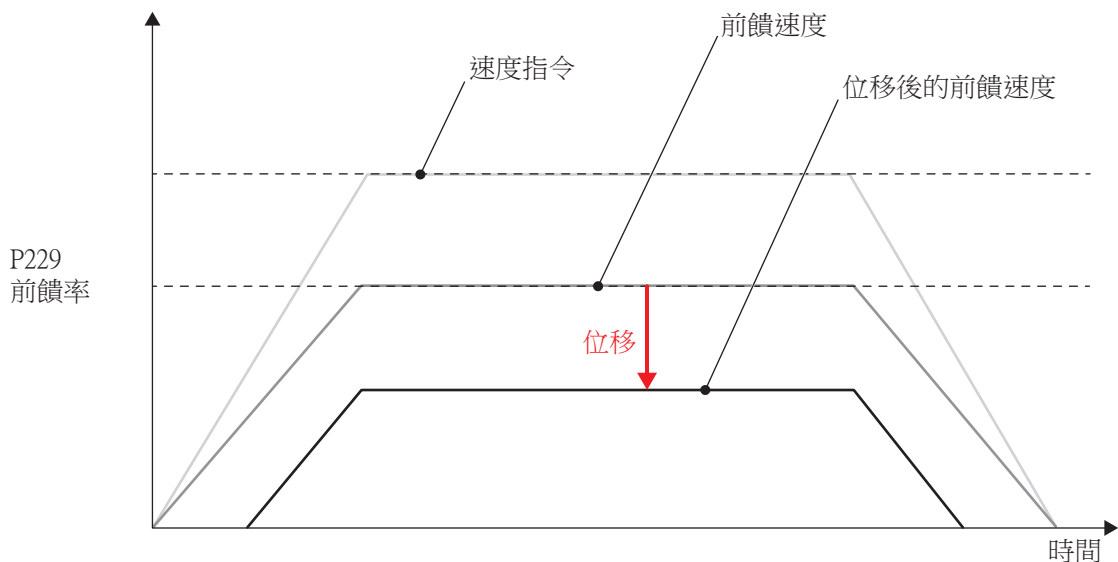
設備 No.: R0520 ~ R0521

b. 功能

設定相對於速度前饋指令的低通濾波器時間常數。

- 正值：若增大設定，速度前饋指令會變得順暢，但會產生超越量。
- 負值：成為相對於速度前饋指令的微分控制時間常數。

【速度前饋相關參數的關係】



P261: 增益編號 1 慣性

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：kg · m²
 - 設定範圍：0 ~ 999999999
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0522 ~ R0523
- b. 功能
 - 設定控制類的慣性。
 - 可於 [P160: 慣性、黏性摩擦範圍選擇] 設定範圍。
 - 通常透過自動調諧進行設定。

P262: 增益編號 1 黏性摩擦

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：N · m/(rad/s)
 - 設定範圍：0 ~ 999999999
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0524 ~ R0525
- b. 功能
 - 設定控制類的黏性摩擦。
 - 可於 [P160: 慣性、黏性摩擦範圍選擇] 設定範圍。
 - 通常透過自動調諧進行設定。

P263[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 1 慣性前饋率

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：0.0 ~ 200.0
 - 初始值：0.0
 - 設備 No.: R0526 ~ R0527
- b. 功能
 - 設定相對於 [P261: 增益編號 1 慣性] 的前饋率。
 - 設定為「100」可提升追蹤性，但有時會因與機台系統之間的匹配而產生振動。
 - 負載慣性變動時，通常將其設定為「0」。
 - 負載慣性不變動時，於伺服調整後將其設定為「100」。
 - 將其設定為「0」時，不進行本前饋控制。

P263[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 1 黏性摩擦前饋率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0.0 ~ 200.0

初始值：0.0

設備 No.: R0526 ~ R0527

b. 功能

設定相對於 [P262: 增益編號 1 黏性摩擦] 的前饋率。

設定為「100」可提升追蹤性，但有時會因與機台系統之間的匹配而產生振動。

將其設定為「0」時，不進行本前饋控制。

P264: 增益編號 1 轉矩前饋濾波器時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：-100.00 ~ 100.00

初始值：0.10

設備 No.: R0528 ~ R0529

b. 功能

設定相對於轉矩前饋指令的低通濾波器時間常數。

本轉矩前饋指令是相對於負載慣性和負載黏性摩擦的轉矩指令輸出。規格因設定值的符號而有差異。

- 正值：若增大設定，轉矩前饋指令會變得順暢，但會產生超越量。
- 負值：成為相對於轉矩前饋指令的微分控制時間常數。

P265[第 3 ~ 1 位數]: 增益編號 1 停止中濾波器微分係數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定範圍：0.0 ~ 99.9

初始值：1.0

設備 No.: R0530 ~ R0531

b. 功能

設定相對於停止中之振動的微分係數。

但須依條件進行如下調整。

- 因負載慣性大、摩擦大，即使調整停止中濾波器時間常數，仍無法抑制停止中的振動時，可透過在 1.0 ~ 20.0 的範圍內進行設定來抑制振動。
- 幾乎沒有靜態摩擦力，若停止中有喀滋喀滋聲時，請減小設定值。

P265[第 6 ~ 4 位數]: 增益編號 1 停止中濾波器時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 99.9

初始值 : 0.2

設備 No.: R0530 ~ R0531

b. 功能

設定相對於停止中之振動的濾波器時間常數。

但須依條件進行如下調整。

- 在因負載的慣性大而停止中產生振動時，可透過在 0.3 ~ 9.0 的範圍內進行設定來抑制振動。
- 負載慣性小，且馬達的靜摩擦大時，在 0.0 ~ 0.3 的範圍內進行設定。

P266[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 1 陷波濾波器中心頻率**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: Hz

設定範圍: 0 ~ 9999

初始值 : 0

設備 No.: R0532 ~ R0533

b. 功能

設定陷波濾波器的中心頻率。

若因與機台系統組合而發生共振時，可設定該共振頻率以防止共振。陷波濾波器可利用陷波濾波器中心頻率、陷波濾波器頻寬率、陷波濾波器深度的組合進行設定。

將其設定為「0」時，濾波器無效。

P266[第 7 ~ 5 位數]: 增益編號 1 陷波濾波器頻寬率**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: %

設定範圍: 0 ~ 200

初始值 : 0

設備 No.: R0532 ~ R0533

b. 功能

設定陷波濾波器的頻寬。

以陷波濾波器中心頻率的比率進行設定。

將其設定為「0」時，濾波器無效。

例) 中心頻率 × 本設定 = 頻寬

$$1000 \text{ Hz} \times 20\%(0.20) = 200 \text{ Hz}$$

P266[第 9 ~ 8 位數]: 增益編號 1 陷波濾波器深度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：-dB

設定範圍：0 ~ 99

初始值：0

設備 No.: R0532 ~ R0533

b. 功能

設定陷波濾波器的深度。

將其設定為「0」時，陷波濾波器深度為「-∞」。

一般情況請設定初始值。

最大深度會因伺服驅動器的運算精度而受到限制。

P270: 增益編號 2 低速增益切換速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：rpm

設定範圍：0.000 ~ 99999.999

初始值：1.000

設備 No.: R0540 ~ R0541

b. 功能

設定用來切換一般增益和低速增益的速度。

當動作速度在本設定值以下時，將會滿足向低速增益的切換條件。

切換規格請參照以下參數：

- [P272(第 7 位數): 增益編號 2 低速增益切換規格 1 選擇]

- [P272(第 8 位數): 增益編號 2 低速增益切換規格 2 選擇]

將其設定為「0」時，透過動作速度向低速增益的切換無效。

P271: 增益編號 2 低速增益切換偏差脈衝

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：FB pulse

設定範圍：0 ~ 99999999

初始值：10

設備 No.: R0542 ~ R0543

b. 功能

設定用來切換一般增益和低速增益的位置偏差脈衝。

當位置偏差脈衝在本設定值以下時，將會滿足向低速增益的切換條件。

切換規格請參照以下參數：

- [P272(第 7 位數): 增益編號 2 低速增益切換規格 1 選擇]

- [P272(第 8 位數): 增益編號 2 低速增益切換規格 2 選擇]

將其設定為「0」時，透過位置偏差脈衝向低速增益的切換無效。

P272[第 3 ~ 1 位數]: 增益編號 2 一般→低速增益切換移行濾波器時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 99.9

初始值 : 5.0

設備 No.: R0544 ~ R0545

b. 功能

設定從一般增益向低速增益切換時的時間常數。

本設定值對以下的參數有效。

- [P274: 增益編號 2 速度迴圈比例增益]
- [P275: 增益編號 2 速度迴圈積分時間常數]
- [P276: 增益編號 2 速度迴圈微分時間常數]
- [P277: 增益編號 2 速度迴圈比例增益分配率]
- [P285: 增益編號 2 位置迴圈增益]
- [P287(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 2 位置迴圈微分時間常數]

上述以外的參數係在無濾波器時間常數下切換。

進行增益編號間的增益切換時，會以所選的增益編號條件移行。

P272[第 6 ~ 4 位數]: 增益編號 2 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 99.9

初始值 : 0.0

設備 No.: R0544 ~ R0545

b. 功能

設定從低速增益向一般增益切換時的時間常數。

本設定值對以下的參數有效。

- [P274: 增益編號 2 速度迴圈比例增益]
- [P275: 增益編號 2 速度迴圈積分時間常數]
- [P276: 增益編號 2 速度迴圈微分時間常數]
- [P277: 增益編號 2 速度迴圈比例增益分配率]
- [P285: 增益編號 2 位置迴圈增益]
- [P287(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 2 位置迴圈微分時間常數]

上述以外的參數係在無濾波器時間常數下切換。

進行增益編號間的增益切換時，會以所選的增益編號條件移行。

P272[第 7 位數]: 增益編號 2 低速增益切換規格 1 選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 1
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0544 ~ R0545
- b. 功能
 - 設定低速增益的切換規格。
 - 在本設定和 [P272(第 8 位數): 增益編號 2 低速增益切換規格 2 選擇] 的切換條件全都滿足時，增益將會切換。
- c. 設定選擇
 - 0: 速度和偏差脈衝連動
 - 在 [P270: 增益編號 2 低速增益切換速度] 和 [P271: 增益編號 2 低速增益切換偏差脈衝] 全都滿足時，速度迴圈增益和低速迴圈增益將切換為低速增益。
 - 1: 速度和偏差脈衝個別
 - 在滿足 [P270] 時，速度迴圈增益將切換為低速增益。
 - 在滿足 [P271] 時，位置迴圈增益將切換為低速增益。

P272[第 8 位數]: 增益編號 2 低速增益切換規格 2 選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 1
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0544 ~ R0545
- b. 功能
 - 設定低速增益的切換規格。
 - 在本設定和 [P272(第 7 位數): 增益編號 2 低速增益切換規格 1 選擇] 的切換條件全都滿足時，增益將會切換。
- c. 設定選擇
 - 0: 指令輸入期間的低速增益切換無效
 - 位置指令模式時，位置指令期間的切換無效
 - 速度指令模式時，速度指令期間的切換無效
 - 1: 與指令輸入無關，低速增益切換有效

P273[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 2 低速增益切換延遲時間

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: ms
 - 設定範圍: 0.0 ~ 999.9
 - 初始值 : 10.0
 - 設備 No.: R0546 ~ R0547
- b. 功能
 - 設定從一般增益切換至低速增益所需的時間。
 - 若低速增益切換條件一致，於經過本設定時間後切換為低速增益。

P273[第 9 ~ 5 位數]: 增益編號 2 低速增益切換後保持時間**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 9999.9

初始值 : 0.0

設備 No.: R0546 ~ R0547

b. 功能

在切換至低速增益後直至經過本設定時間為止，即使滿足向一般增益的切換條件，仍將保持低速增益狀態。

但是，在 [P272: 低速低速增益切換規格 2 選擇] 設定為「0」時，若輸入指令，就會在取消低速增益切換後保持時間後成為一般增益。

P274: 增益編號 2 速度迴圈比例增益**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定範圍: 0 ~ 99999

初始值 : 25

設備 No.: R0548 ~ R0549

b. 功能

設定速度迴圈的增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動(顫動)。

將其設定為「0」時，轉矩指令值將會成為 0 的狀態。

P275: 增益編號 2 速度迴圈積分時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 9999.9

初始值 : 20.0

設備 No.: R0550 ~ R0551

b. 功能

設定速度迴圈的積分補償時間常數。

若縮小設定，就能提高應答性，但數值太小會產生振動。

將其設定為「0」時，積分補償無效。

P276: 增益編號 2 速度迴圈微分時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： μs

設定範圍：-999 ~ 999

初始值：0

設備 No.: R0552 ~ R0553

b. 功能

設定速度迴圈的微分補常時間常數。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動（顫動）。

將其設定為「0」時，不會進行微分補償。

設定為負數值，會成為 1 次落後時間常數。

P277: 增益編號 2 速度迴圈比例增益分配率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：-100.00 ~ 100.00

初始值：0.00

設備 No.: R0554 ~ R0555

b. 功能

設定 2 自由度 PID 速度控制類的比例補償增益分配率。

若增大設定值，則會抑制針對速度指令的超越量，並提升應答性。

如果太大，就會產生超越量。

P279: 增益編號 2 低速速度迴圈比例增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定範圍：0 ~ 99999

初始值：25

設備 No.: R0558 ~ R0559

b. 功能

設定低速增益狀態中的速度迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動（顫動）。

將其設定為「0」時，轉矩指令值將會成為 0 的狀態。

P280: 增益編號 2 低速速度迴圈積分時間常數

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：ms
 設定範圍：0.0 ~ 9999.9
 初始值：20.0
 設備 No.: R0560 ~ R0561
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中速度迴圈的積分補償時間常數。
 若縮小設定，就能提高應答性，但數值太小會產生振動。
 將其設定為「0」時，積分補償無效。

P281: 增益編號 2 低速速度迴圈微分時間常數

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位： μ s
 設定範圍：-999 ~ 999
 初始值：0
 設備 No.: R0562 ~ R0563
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中速度迴圈的分補償時間常數。
 若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動(顫動)。
 將其設定為「0」時，不會進行微分補償。
 設定為負數值，會成為 1 次落後時間常數。

P282: 增益編號 2 低速速度迴圈比例增益分配率

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：%
 設定範圍：-100.00 ~ 100.00
 初始值：0.00
 設備 No.: R0564 ~ R0565
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中 2 自由度 PID 速度控制系統的比例補償增益分配率。
 若增大設定值，則會抑制針對速度指令的超越量，並提升應答性。
 如果太大，就會產生超越量。

P284: 增益編號 2 速度迴圈積分轉矩限制值

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0 ~ 799(0 沒有限制)

初始值：0

設備 No.: R0568 ~ R0569

b. 功能

設定速度迴圈積分補償的輸出轉矩限制值。

另外，設定超出馬達的峰值轉矩時，輸出轉矩會被峰值轉矩約制。

將其設定為「0」時，受限於動作中的轉矩限制值。

P285: 增益編號 2 位置迴圈增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： s^{-1}

設定範圍：0.0 ~ 9999.9

初始值：20.0

設備 No.: R0570 ~ R0571

b. 功能

設定位置迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動。

將其設定為「0」時，呈現下列狀態。

- 不執行位置迴圈控制，以 [P289: 增益編號 2 速度前饋] 的速度指令動作。
- 將位置偏差固定在「0」。

P286: 增益編號 2 低速位置迴圈增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： s^{-1}

設定範圍：0.0 ~ 9999.9

初始值：20.0

設備 No.: R0572 ~ R0573

b. 功能

設定低速增益切換狀態中的位置迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動。

將其設定為「0」時，不能進行正常的定位動作。

P287[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 2 位置迴圈微分時間常數

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: μs
 - 設定範圍: 0 ~ 9999
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0574 ~ R0575
- b. 功能
 - 設定位置迴圈的微分補償時間常數。
 - 若增大設定，就能提高應答性，但如果太大，就容易發生振動(顫動)。
 - 將其設定為「0」時，不會進行微分補償。

P287[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 2 低速位置迴圈微分時間常數

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: μs
 - 設定範圍: 0 ~ 9999
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0574 ~ R0575
- b. 功能
 - 設定低速增益中的位置迴圈微分時間常數。

P289[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 2 速度前饋率

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: %
 - 設定範圍: 0.0 ~ 120.0
 - 初始值 : 80.0
 - 設備 No.: R0578 ~ R0579
- b. 功能
 - 設定速度前饋率。
 - 若增大設定，追蹤性就會提升，但會產生超越量。
 - 此時稍微調降設定，使其產生些許偏差量，即可呈現穩定動作。
 - 將其設定為「0」時，前饋控制無效。

P289[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 2 速度前饋位移率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0.0 ~ 100.0

初始值：0.0

設備 No.: R0578 ~ R0579

b. 功能

減低前饋速度。

下列公式的前饋速度符號改變時，前饋速度為「0」。

前饋速度

= [P289(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 2 速度前饋率] 設定的速度 - (規格最大速度 × 本設定值 [%])

P290: 增益編號 2 速度前饋濾波器時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：-100.00 ~ 100.00

初始值：0.20

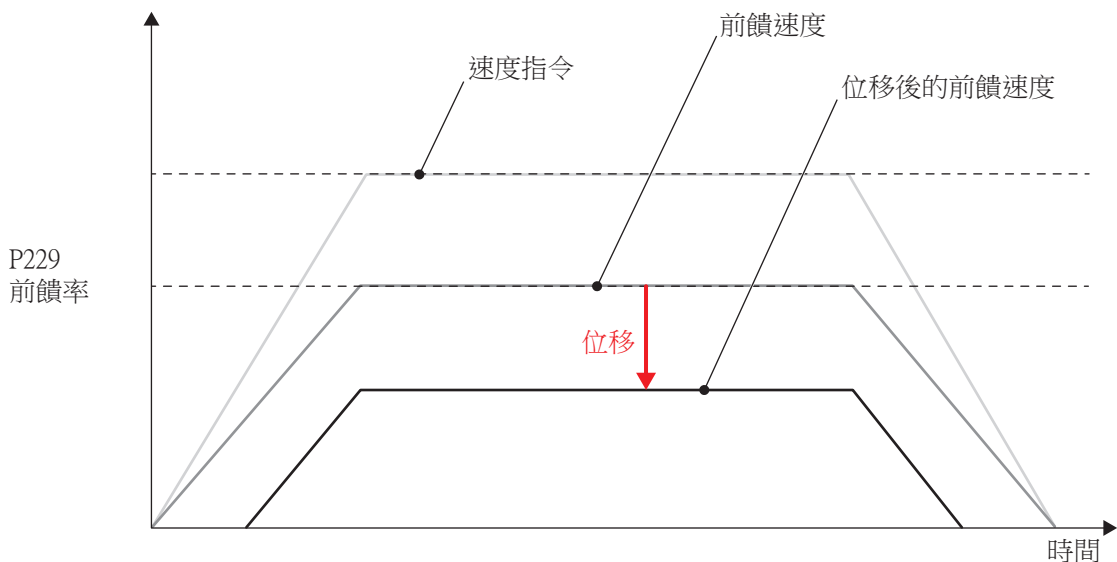
設備 No.: R0580 ~ R0581

b. 功能

設定相對於速度前饋指令的低通濾波器時間常數。

- 正值：若增大設定，速度前饋指令會變得順暢，但會產生超越量。
- 負值：成為相對於速度前饋指令的微分控制時間常數。

【速度前饋相關參數的關係】



P291: 增益編號 2 慣性

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：kg · m²
 設定範圍：0 ~ 999999999
 初始值：0
 設備 No.: R0582 ~ R0583
- b. 功能
 設定控制類的慣性。
 可於 [P160: 慣性、黏性摩擦範圍選擇] 設定範圍。
 通常透過自動調諧進行設定。

P292: 增益編號 2 黏性摩擦

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：N · m/(rad/s)
 設定範圍：0 ~ 999999999
 初始值：0
 設備 No.: R0584 ~ R0585
- b. 功能
 設定控制類的黏性摩擦。
 可於 [P160: 慣性、黏性摩擦範圍選擇] 設定範圍。
 通常透過自動調諧進行設定。

P293[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 2 慣性前饋率

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：%
 設定範圍：0.0 ~ 200.0
 初始值：0.0
 設備 No.: R0586 ~ R0587
- b. 功能
 設定相對於 [P291: 增益編號 2 慣性] 的前饋率。
 設定為「100」可提升追蹤性，但有時會因與機台系統之間的匹配而產生振動。
 負載慣性變動時，通常將其設定為「0」。
 負載慣性不變動時，於伺服調整後將其設定為「100」。
 將其設定為「0」時，不進行本前饋控制。

P293[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 2 黏性摩擦前饋率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0.0 ~ 200.0

初始值：0.0

設備 No.: R0586 ~ R0587

b. 功能

設定相對於 [P292: 增益編號 2 黏性摩擦] 的前饋率。

設定為「100」可提升追蹤性，但有時會因與機台系統之間的匹配而產生振動。
將其設定為「0」時，不進行本前饋控制。

P294: 增益編號 2 轉矩前饋濾波器時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：-100.00 ~ 100.00

初始值：0.10

設備 No.: R0588 ~ R0589

b. 功能

設定相對於轉矩前饋指令的低通濾波器時間常數。

本轉矩前饋指令是相對於負載慣性和負載黏性摩擦的轉矩指令輸出。規格因設定值的符號而有差異。

- 正值：若增大設定，轉矩前饋指令會變得順暢，但會產生超越量。
- 負值：成為相對於轉矩前饋指令的微分控制時間常數。

P295[第 3 ~ 1 位數]: 增益編號 2 停止中濾波器微分係數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定範圍：0.0 ~ 99.9

初始值：1.0

設備 No.: R0590 ~ R0591

b. 功能

設定相對於停止中之振動的微分係數。

但須依條件進行如下調整。

- 因負載慣性大、摩擦大，即使調整停止中濾波器時間常數，仍無法抑制停止中的振動時，可透過在 1.0 ~ 20.0 的範圍內進行設定來抑制振動。
- 幾乎沒有靜態摩擦力，若停止中有喀滋喀滋聲時，請減小設定值。

P295[第 6 ~ 4 位數]: 增益編號 2 停止中濾波器時間常數

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：ms
 設定範圍：0.0 ~ 99.9
 初始值：0.2
 設備 No.: R0590 ~ R0591
- b. 功能
 設定相對於停止中之振動的濾波器時間常數。
 但須依條件進行如下調整。
- 在因負載的慣性大而停止中產生振動時，可透過在 0.3 ~ 9.0 的範圍內進行設定來抑制振動。
 - 負載慣性小，且馬達的靜摩擦大時，在 0.0 ~ 0.3 的範圍內進行設定。

P296[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 2 陷波濾波器中心頻率

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：Hz
 設定範圍：0 ~ 9999
 初始值：0
 設備 No.: R0592 ~ R0593
- b. 功能
 設定陷波濾波器的中心頻率。
 若因與機台系統組合而發生共振時，可設定該共振頻率以防止共振。陷波濾波器可利用陷波濾波器中心頻率、陷波濾波器頻寬率、陷波濾波器深度的組合進行設定。
 將其設定為「0」時，濾波器無效。

P296[第 7 ~ 5 位數]: 增益編號 2 陷波濾波器頻寬率

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：%
 設定範圍：0 ~ 200
 初始值：0
 設備 No.: R0592 ~ R0593
- b. 功能
 設定陷波濾波器的頻寬。
 以陷波濾波器中心頻率的比率進行設定。
 將其設定為「0」時，濾波器無效。
 例) 中心頻率 × 本設定 = 頻寬
 $1000 \text{ Hz} \times 20\%(0.20) = 200 \text{ Hz}$

P296[第 9 ~ 8 位數]: 增益編號 2 陷波濾波器深度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：-dB

設定範圍：0 ~ 99

初始值：0

設備 No.: R0592 ~ R0593

b. 功能

設定陷波濾波器的深度。

將其設定為「0」時，陷波濾波器深度為「-∞」。

一般情況請設定初始值。

最大深度會因伺服驅動器的運算精度而受到限制。

P300: 增益編號 3 低速增益切換速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：rpm

設定範圍：0.000 ~ 99999.999

初始值：1.000

設備 No.: R0600 ~ R0601

b. 功能

設定用來切換一般增益和低速增益的速度。

當動作速度在本設定值以下時，將會滿足向低速增益的切換條件。

切換規格請參照以下參數：

- [P302(第 7 位數): 增益編號 3 低速增益切換規格 1 選擇]

- [P302(第 8 位數): 增益編號 3 低速增益切換規格 2 選擇]

將其設定為「0」時，透過動作速度向低速增益的切換無效。

P301: 增益編號 3 低速增益切換偏差脈衝

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：FB pulse

設定範圍：0 ~ 99999999

初始值：10

設備 No.: R0602 ~ R0603

b. 功能

設定用來切換一般增益和低速增益的位置偏差脈衝。

當位置偏差脈衝在本設定值以下時，將會滿足向低速增益的切換條件。

切換規格請參照以下參數：

- [P302(第 7 位數): 增益編號 3 低速增益切換規格 1 選擇]

- [P302(第 8 位數): 增益編號 3 低速增益切換規格 2 選擇]

將其設定為「0」時，透過位置偏差脈衝向低速增益的切換無效。

P302[第 3 ~ 1 位數]: 增益編號 3 一般→低速增益切換移行濾波器時間常數**a. 設定項目**

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99.9

初始值：5.0

設備 No.: R0604 ~ R0605

b. 功能

設定從一般增益向低速增益切換時的時間常數。

本設定值對以下的參數有效。

- [P304: 增益編號 3 速度迴圈比例增益]
- [P305: 增益編號 3 速度迴圈積分時間常數]
- [P306: 增益編號 3 速度迴圈微分時間常數]
- [P307: 增益編號 3 速度迴圈比例增益分配率]
- [P315: 增益編號 3 位置迴圈增益]
- [P317(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 3 位置迴圈微分時間常數]

上述以外的參數係在無濾波器時間常數下切換。

進行增益編號間的增益切換時，會以所選的增益編號條件移行。

P302[第 6 ~ 4 位數]: 增益編號 3 低速→一般增益切換移行濾波器時間常數**a. 設定項目**

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99.9

初始值：0.0

設備 No.: R0604 ~ R0605

b. 功能

設定從低速增益向一般增益切換時的時間常數。

本設定值對以下的參數有效。

- [P304: 增益編號 3 速度迴圈比例增益]
- [P305: 增益編號 3 速度迴圈積分時間常數]
- [P306: 增益編號 3 速度迴圈微分時間常數]
- [P307: 增益編號 3 速度迴圈比例增益分配率]
- [P315: 增益編號 3 位置迴圈增益]
- [P317(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 3 位置迴圈微分時間常數]

上述以外的參數係在無濾波器時間常數下切換。

進行增益編號間的增益切換時，會以所選的增益編號條件移行。

P302[第 7 位數]: 增益編號 3 低速增益切換規格 1 選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 1
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0604 ~ R0605
- b. 功能
 - 設定低速增益的切換規格。
 - 在本設定和 [P302(第 8 位數): 增益編號 3 低速增益切換規格 2 選擇] 的切換條件全都滿足時，增益將會切換。
- c. 設定選擇
 - 0: 速度和偏差脈衝連動
 - 在 [P300: 增益編號 3 低速增益切換速度] 和 [P301: 增益編號 3 低速增益切換偏差脈衝] 全都滿足時，速度迴圈增益和低速迴圈增益將切換為低速增益。
 - 1: 速度和偏差脈衝個別
 - 在滿足 [P300] 時，速度迴圈增益將切換為低速增益。
 - 在滿足 [P301] 時，位置迴圈增益將切換為低速增益。

P302[第 8 位數]: 增益編號 3 低速增益切換規格 2 選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 1
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0604 ~ R0605
- b. 功能
 - 設定低速增益的切換規格。
 - 在本設定和 [P302(第 7 位數): 增益編號 3 低速增益切換規格 1 選擇] 的切換條件全都滿足時，增益將會切換。
- c. 設定選擇
 - 0: 指令輸入期間的低速增益切換無效
 - 位置指令模式時，位置指令期間的切換無效
 - 速度指令模式時，速度指令期間的切換無效
 - 1: 與指令輸入無關，低速增益切換有效

P303[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 3 低速增益切換延遲時間

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: ms
 - 設定範圍: 0.0 ~ 999.9
 - 初始值 : 10.0
 - 設備 No.: R0606 ~ R0607
- b. 功能
 - 設定從一般增益切換至低速增益所需的時間。
 - 若低速增益切換條件一致，於經過本設定時間後切換為低速增益。

P303[第 9 ~ 5 位數]: 增益編號 3 低速增益切換後保持時間**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 9999.9

初始值 : 0.0

設備 No.: R0606 ~ R0607

b. 功能

在切換至低速增益後直至經過本設定時間為止，即使滿足向一般增益的切換條件，仍將保持低速增益狀態。

但是，於 [P302(第 7 位數): 增益編號 3 低速增益切換規格 2 選擇] 設定為「0」時，若輸入指令，就會在取消低速增益切換後保持時間後成為一般增益。

P304: 增益編號 3 速度迴圈比例增益**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定範圍: 0 ~ 99999

初始值 : 25

設備 No.: R0608 ~ R0609

b. 功能

設定速度迴圈的增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動(顫動)。

將其設定為「0」時，轉矩指令值將會成為 0 的狀態。

P305: 增益編號 3 速度迴圈積分時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: ms

設定範圍: 0.0 ~ 9999.9

初始值 : 20.0

設備 No.: R0610 ~ R0611

b. 功能

設定速度迴圈的積分補償時間常數。

若縮小設定，就能提高應答性，但數值太小會產生振動。

將其設定為「0」時，積分補償無效。

P306: 增益編號 3 速度迴圈微分時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： μs

設定範圍：-999 ~ 999

初始值：0

設備 No.: R0612 ~ R0613

b. 功能

設定速度迴圈的微分補常時間常數。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動（顫動）。

將其設定為「0」時，不會進行微分補償。

設定為負數值，會成為 1 次落後時間常數。

P307: 增益編號 3 速度迴圈比例增益分配率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：-100.00 ~ 100.00

初始值：0.00

設備 No.: R0614 ~ R0615

b. 功能

設定 2 自由度 PID 速度控制類的比例補償增益分配率。

若增大設定值，則會抑制針對速度指令的超越量，並提升應答性。

如果太大，就會產生超越量。

P309: 增益編號 3 低速速度迴圈比例增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定範圍：0 ~ 99999

初始值：25

設備 No.: R0618 ~ R0619

b. 功能

設定低速增益狀態中的速度迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動（顫動）。

將其設定為「0」時，轉矩指令值將會成為 0 的狀態。

P310: 增益編號 3 低速速度迴圈積分時間常數

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：ms
 設定範圍：0.0 ~ 9999.9
 初始值：20.0
 設備 No.: R0620 ~ R0621
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中速度迴圈的積分補償時間常數。
 若縮小設定，就能提高應答性，但數值太小會產生振動。
 將其設定為「0」時，積分補償無效。

P311: 增益編號 3 低速速度迴圈微分時間常數

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位： μs
 設定範圍：-999 ~ 999
 初始值：0
 設備 No.: R0622 ~ R0623
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中速度迴圈的微分補償時間常數。
 若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動(顫動)。
 將其設定為「0」時，不會進行微分補償。
 設定為負數值，會成為 1 次落後時間常數。

P312: 增益編號 3 低速速度迴圈比例增益分配率

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：%
 設定範圍：-100.00 ~ 100.00
 初始值：0.00
 設備 No.: R0624 ~ R0625
- b. 功能
 設定低速增益切換狀態中 2 自由度 PID 速度控制系統的比例補償增益分配率。
 若增大設定值，則會抑制針對速度指令的超越量，並提升應答性。
 如果太大，就會產生超越量。

P314: 增益編號 3 速度迴圈積分轉矩限制值

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0 ~ 799(0 沒有限制)

初始值：0

設備 No.: R0628 ~ R0629

b. 功能

設定速度迴圈積分補償的輸出轉矩限制值。

另外，設定超出馬達的峰值轉矩時，輸出轉矩會被峰值轉矩約制。

將其設定為「0」時，受限於動作中的轉矩限制值。

P315: 增益編號 3 位置迴圈增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： s^{-1}

設定範圍：0.0 ~ 9999.9

初始值：20.0

設備 No.: R0630 ~ R0631

b. 功能

設定位置迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動。

將其設定為「0」時，呈現下列狀態。

- 不執行位置迴圈控制，以 [P319: 增益編號 3 速度前饋] 的速度指令動作。
- 將位置偏差固定在「0」。

P316: 增益編號 3 低速位置迴圈增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位： s^{-1}

設定範圍：0.0 ~ 9999.9

初始值：20.0

設備 No.: R0632 ~ R0633

b. 功能

設定低速增益切換狀態中的位置迴圈增益。

若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動。

將其設定為「0」時，不能進行正常的定位動作。

P317[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 3 位置迴圈微分時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: μs

設定範圍: 0 ~ 9999

初始值 : 0

設備 No.: R0634 ~ R0635

b. 功能

設定位置迴圈的微分補償時間常數。

若增大設定，就能提高應答性，但如果太大，就容易發生振動（顫動）。

將其設定為「0」時，不會進行微分補償。

P317[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 3 低速位置迴圈微分時間常數**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: μs

設定範圍: 0 ~ 9999

初始值 : 0

設備 No.: R0634 ~ R0635

b. 功能

設定低速增益中的位置迴圈微分時間常數。

P319[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 3 速度前饋率**a. 設定項目**

反映時期: 平時

設定單位: %

設定範圍: 0.0 ~ 120.0

初始值 : 80.0

設備 No.: R0638 ~ R0639

b. 功能

設定速度前饋率。

若增大設定，追蹤性就會提升，但會產生超越量。

此時稍微調降設定，使其產生些許偏差量，即可呈現穩定動作。

將其設定為「0」時，前饋控制無效。

P319[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 3 速度前饋位移率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0.0 ~ 100.0

初始值：0.0

設備 No.: R0638 ~ R0639

b. 功能

減低前饋速度。

下列公式的前饋速度符號改變時，前饋速度為「0」。

前饋速度

= [P319(第 4 ~ 1 位數): 增益編號 3 速度前饋率] 設定的速度 - (規格最大速度 × 本設定值 [%])

P320: 增益編號 3 速度前饋濾波器時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：-100.00 ~ 100.00

初始值：0.20

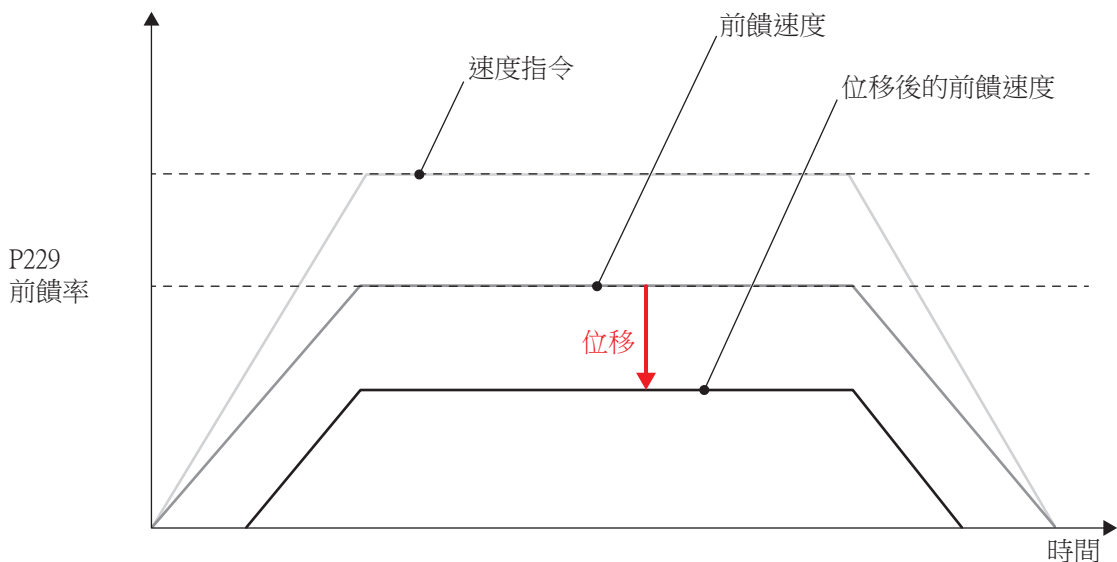
設備 No.: R0640 ~ R0641

b. 功能

設定相對於速度前饋指令的低通濾波器時間常數。

- 正值：若增大設定，速度前饋指令會變得順暢，但會產生超越量。
- 負值：成為相對於速度前饋指令的微分控制時間常數。

【速度前饋相關參數的關係】



P321: 增益編號 3 慣性

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：kg · m²
 設定範圍：0 ~ 999999999
 初始值：0
 設備 No.: R0642 ~ R0643
- b. 功能
 設定控制類的慣性。
 可於 [P160: 慣性、黏性摩擦範圍選擇] 設定範圍。
 通常透過自動調諧進行設定。

P322: 增益編號 3 黏性摩擦

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：N · m/(rad/s)
 設定範圍：0 ~ 999999999
 初始值：0
 設備 No.: R0644 ~ R0645
- b. 功能
 設定控制類的黏性摩擦。
 可於 [P160: 慣性、黏性摩擦範圍選擇] 設定範圍。
 通常透過自動調諧進行設定。

P323[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 3 慣性前饋率

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：%
 設定範圍：0.0 ~ 200.0
 初始值：0.0
 設備 No.: R0646 ~ R0647
- b. 功能
 設定相對於 [P321: 增益編號 3 慣性] 的前饋率。
 設定為「100」可提升追蹤性，但有時會因與機台系統之間的匹配而產生振動。
 負載慣性變動時，通常將其設定為「0」。
 負載慣性不變動時，於伺服調整後將其設定為「100」。
 將其設定為「0」時，不進行本前饋控制。

P323[第 8 ~ 5 位數]: 增益編號 3 黏性摩擦前饋率

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0.0 ~ 200.0

初始值：0.0

設備 No.: R0646 ~ R0647

b. 功能

設定相對於 [P322: 增益編號 3 黏性摩擦] 的前饋率。

設定為「100」可提升追蹤性，但有時會因與機台系統之間的匹配而產生振動。

將其設定為「0」時，不進行本前饋控制。

P324: 增益編號 3 轉矩前饋濾波器時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：-100.00 ~ 100.00

初始值：0.10

設備 No.: R0648 ~ R0649

b. 功能

設定相對於轉矩前饋指令的低通濾波器時間常數。

本轉矩前饋指令是相對於負載慣性和負載黏性摩擦的轉矩指令輸出。規格因設定值的符號而有差異。

- 正值：若增大設定，轉矩前饋指令會變得順暢，但會產生超越量。
- 負值：成為相對於轉矩前饋指令的微分控制時間常數。

P325[第 3 ~ 1 位數]: 增益編號 3 停止中濾波器微分係數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定範圍：0.0 ~ 99.9

初始值：1.0

設備 No.: R0650 ~ R0651

b. 功能

設定相對於停止中之振動的微分係數。

但須依條件進行如下調整。

- 因負載慣性大、摩擦大，即使調整停止中濾波器時間常數，仍無法抑制停止中的振動時，可透過在 1.0 ~ 20.0 的範圍內進行設定來抑制振動。
- 幾乎沒有靜態摩擦力，若停止中有喀滋喀滋聲時，請減小設定值。

P325[第 6 ~ 4 位數]: 增益編號 3 停止中濾波器時間常數

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：ms
 設定範圍：0.0 ~ 99.9
 初始值：0.2
 設備 No.: R0650 ~ R0651
- b. 功能
 設定相對於停止中之振動的濾波器時間常數。
 但須依條件進行如下調整。
- 在因負載的慣性大而停止中產生振動時，可透過在 0.3 ~ 9.0 的範圍內進行設定來抑制振動。
 - 負載慣性小，且馬達的靜摩擦大時，在 0.0 ~ 0.3 的範圍內進行設定。

P326[第 4 ~ 1 位數]: 增益編號 3 陷波濾波器中心頻率

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：Hz
 設定範圍：0 ~ 9999
 初始值：0
 設備 No.: R0652 ~ R0653
- b. 功能
 設定陷波濾波器的中心頻率。
 若因與機台系統組合而發生共振時，可設定該共振頻率以防止共振。陷波濾波器可利用陷波濾波器中心頻率、陷波濾波器頻寬率、陷波濾波器深度的組合進行設定。
 將其設定為「0」時，濾波器無效。

P326[第 7 ~ 5 位數]: 增益編號 3 陷波濾波器頻寬率

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：%
 設定範圍：0 ~ 200
 初始值：0
 設備 No.: R0652 ~ R0653
- b. 功能
 設定陷波濾波器的頻寬。
 以陷波濾波器中心頻率的比率進行設定。
 將其設定為「0」時，濾波器無效。
- 例) 中心頻率 × 本設定 = 頻寬
 $1000 \text{ Hz} \times 20\%(0.20) = 200 \text{ Hz}$

P326[第 9 ~ 8 位數]: 增益編號 3 陷波濾波器深度

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: -dB
 - 設定範圍: 0 ~ 99
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0652 ~ R0653
- b. 功能
 - 設定陷波濾波器的深度。
 - 將其設定為「0」時，陷波濾波器深度為「-∞」。
 - 一般情況請設定初始值。
 - 最大深度會因伺服驅動器的運算精度而受到限制。

P330[第 1 位數]: 轉矩指令濾波器次數選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 1
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0660 ~ R0661
- b. 功能
 - 選擇轉矩指令濾波器次數。
- c. 設定選擇
 - 0: 1 次
 - 1: 2 次

P330[第 5 ~ 2 位數]: 轉矩指令濾波器頻率

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: Hz
 - 設定範圍: 0 ~ 9999
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0660 ~ R0661
- b. 功能
 - 設定轉矩指令的濾波器(低通)頻率。
 - 若因與機台系統組合而發生共振時，則置入轉矩指令濾波器予以因應。
 - 將其設定為「0」時，濾波器無效。

P331[第 4 ~ 1 位數]: 陷波濾波器中心頻率 1

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：Hz
 設定範圍：0 ~ 9999
 初始值：0
 設備 No.: R0662 ~ R0663
- b. 功能
 設定陷波濾波器的中心頻率。
 若因與機台系統組合而發生共振時，可設定該共振頻率以防止共振。陷波濾波器可利用陷波濾波器中心頻率、陷波濾波器頻寬、陷波濾波器深度的組合進行設定。
 將其設定為「0」時，濾波器無效。

P331[第 7 ~ 5 位數]: 陷波濾波器頻寬率 1

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：%
 設定範圍：0 ~ 200
 初始值：0
 設備 No.: R0662 ~ R0663
- b. 功能
 設定陷波濾波器的頻寬。
 以相對於陷波濾波器中心頻率的比率進行設定。
 將其設定為「0」時，濾波器無效。
 例) 中心頻率 × 本設定 = 頻寬
 $1000 \text{ Hz} \times 20\%(0.20) = 200 \text{ Hz}$

P331[第 9 ~ 8 位數]: 陷波濾波器深度 1

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：-dB
 設定範圍：0 ~ 99
 初始值：0
 設備 No.: R0662 ~ R0663
- b. 功能
 設定陷波濾波器的深度。
 將其設定為「0」時，陷波濾波器深度為「-∞」。
 一般情況請設定初始值。
 最大深度會因伺服驅動器的運算精度而受到限制。

P332[第 4 ~ 1 位數]: 陷波濾波器中心頻率 2

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：Hz

設定範圍：0 ~ 9999

初始值：0

設備 No.: R0664 ~ R0665

b. 功能

設定陷波濾波器的中心頻率。

若因與機台系統組合而發生共振時，可設定該共振頻率以防止共振。陷波濾波器可利用陷波濾波器中心頻率、陷波濾波器頻寬、陷波濾波器深度的組合進行設定。

將其設定為「0」時，濾波器無效。

P332[第 7 ~ 5 位數]: 陷波濾波器頻寬率 2

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0 ~ 200

初始值：0

設備 No.: R0664 ~ R0665

b. 功能

設定陷波濾波器的頻寬。

以相對於陷波濾波器中心頻率的比率進行設定。

將其設定為「0」時，濾波器無效。

例) 中心頻率 × 本設定 = 頻寬

$$1000 \text{ Hz} \times 20\%(0.20) = 200 \text{ Hz}$$

P332[第 9 ~ 8 位數]: 陷波濾波器深度 2

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：-dB

設定範圍：0 ~ 99

初始值：0

設備 No.: R0664 ~ R0665

b. 功能

設定陷波濾波器的深度。

將其設定為「0」時，陷波濾波器深度為「-∞」。

一般情況請設定初始值。

最大深度會因伺服驅動器的運算精度而受到限制。

P333[第 4 ~ 1 位數]: 陷波濾波器中心頻率 3

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：Hz
 設定範圍：0 ~ 9999
 初始值：0
 設備 No.: R0666 ~ R0667
- b. 功能
 設定陷波濾波器的中心頻率。
 若因與機台系統組合而發生共振時，可設定該共振頻率以防止共振。陷波濾波器可利用陷波濾波器中心頻率、陷波濾波器頻寬、陷波濾波器深度的組合進行設定。
 將其設定為「0」時，濾波器無效。

P333[第 7 ~ 5 位數]: 陷波濾波器頻寬率 3

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：%
 設定範圍：0 ~ 200
 初始值：0
 設備 No.: R0666 ~ R0667
- b. 功能
 設定陷波濾波器的頻寬。
 以相對於陷波濾波器中心頻率的比率進行設定。
 將其設定為「0」時，濾波器無效。
 例) 中心頻率 × 本設定 = 頻寬
 $1000 \text{ Hz} \times 20\%(0.20) = 200 \text{ Hz}$

P333[第 9 ~ 8 位數]: 陷波濾波器深度 3

- a. 設定項目
 反映時期：平時
 設定單位：-dB
 設定範圍：0 ~ 99
 初始值：0
 設備 No.: R0666 ~ R0667
- b. 功能
 設定陷波濾波器的深度。
 將其設定為「0」時，陷波濾波器深度為「-∞」。
 一般情況請設定初始值。
 最大深度會因伺服驅動器的運算精度而受到限制。

P334[第 4 ~ 1 位數]: 陷波濾波器中心頻率 4

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：Hz

設定範圍：0 ~ 9999

初始值：0

設備 No.: R0668 ~ R0669

b. 功能

設定陷波濾波器的中心頻率。

若因與機台系統組合而發生共振時，可設定該共振頻率以防止共振。陷波濾波器可利用陷波濾波器中心頻率、陷波濾波器頻寬、陷波濾波器深度的組合進行設定。

將其設定為「0」時，濾波器無效。

P334[第 7 ~ 5 位數]: 陷波濾波器頻寬率 4

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：%

設定範圍：0 ~ 200

初始值：0

設備 No.: R0668 ~ R0669

b. 功能

設定陷波濾波器的頻寬。

以相對於陷波濾波器中心頻率的比率進行設定。

將其設定為「0」時，濾波器無效。

例) 中心頻率 × 本設定 = 頻寬

$$1000 \text{ Hz} \times 20\%(0.20) = 200 \text{ Hz}$$

P334[第 9 ~ 8 位數]: 陷波濾波器深度 4

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：-dB

設定範圍：0 ~ 99

初始值：0

設備 No.: R0668 ~ R0669

b. 功能

設定陷波濾波器的深度。

將其設定為「0」時，陷波濾波器深度為「-∞」。

一般情況請設定初始值。

最大深度會因伺服驅動器的運算精度而受到限制。

P342[第 1 位數]: 反饋濾波器次數選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 1
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0684 ~ R0685
- b. 功能
 - 選擇速度反饋濾波器的次數。
- c. 設定選擇
 - 0: 1 次
 - 1: 2 次

P342[第 5 ~ 2 位數]: 反饋濾波器頻率

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：Hz
 - 設定範圍：0 ~ 9999
 - 初始值：1000
 - 設備 No.: R0684 ~ R0685
- b. 功能
 - 設定速度反饋的濾波器（低通）頻率。
 - 若因與機台系統組合而發生共振時，則置入反饋濾波器予以因應。
 - 將其設定為「0」時，濾波器無效。

P380: 磁極檢測轉矩限制值

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：0 ~ 799
 - 初始值：200
 - 設備 No.: R0760 ~ R0761
- b. 功能
 - 設定自動磁極檢測時的轉矩限制值。
 - 此外，正轉／反轉方向全都是相同的限制值。

P381: 磁極檢測增益 1

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 9999
 - 初始值：80
 - 設備 No.: R0762 ~ R0763
- b. 功能
 - 設定自動磁極檢測時的比例補償增益。
 - 若增大設定，則應答性提升，但根據機台系統的剛性有時會發生振動。
 - 將其設定為「0」時，自動磁極檢測不會正常動作。

P382: 磁極檢測積分時間常數

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.1 ~ 9999.9
 - 初始值：200.0
 - 設備 No.: R0764 ~ R0765
- b. 功能
 - 設定自動磁極檢測時的積分補償之時間常數。
 - 若縮小設定，則應答性提升，但容易發生振動（顫動）。

P383: 磁極檢測增益 2

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位： s^{-1}
 - 設定範圍：0 ~ 9999
 - 初始值：20
 - 設備 No.: R0766 ~ R0767
- b. 功能
 - 設定自動磁極檢測時的位置迴圈增益。
 - 若增大設定，就能提高應答性，但容易發生振動。
 - 將其設定為「0」時，位置迴圈會開啟，並且不會進行自動磁極檢測。

P384: 磁極檢測完成範圍

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：deg
 - 設定範圍：0.0 ~ 30.0
 - 初始值：5.0
 - 設備 No.: R0768 ~ R0769
- b. 功能
 - 設定自動磁極檢測完成範圍。
 - 若增大設定，自動磁極檢測容易完成，但磁極位置的誤差會增大。
 - 若縮小設定，則可能無法完成自動磁極檢測。

P385[第 1 位數]: 磁極檢測濾波器次數選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 1
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0770 ~ R0771
- b. 功能
 - 選擇自動磁極檢測濾波器次數。
- c. 設定選擇
 - 0: 1 次
 - 1: 2 次

P385[第 5 ~ 2 位數]: 磁極檢測濾波器頻率

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：Hz
 - 設定範圍：0 ~ 9999
 - 初始值：2000
 - 設備 No.: R0770 ~ R0771
- b. 功能
 - 設定自動磁極檢測時的濾波器（低通）頻率。
 - 若因與機台系統組合而發生共振時，則置入磁極檢測濾波器予以因應。
 - 將其設定為「0」時，濾波器無效。

P386[第 3 ~ 1 位數]: 停滯期轉距

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：0 ~ 799
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0772 ~ R0773
- b. 功能
 - 設定自動磁極檢測時的停滯期轉矩。
 - 將其設定為「0」時，停滯期轉矩無效。

P386[第 7 ~ 4 位數]: 停滯期轉矩保持時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：s
 - 設定範圍：0.00 ~ 99.99
 - 初始值：0.00
 - 設備 No.: R0772 ~ R0773
- b. 功能
 - 設定自動磁極檢測時的停滯期轉矩保持時間。
 - 將其設定為「0」時，停滯期轉矩無效。

P387[第 3 ~ 1 位數]: 磁極檢測轉距最小值

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：0 ~ 799
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0774 ~ R0775
- b. 功能
 - 設定第 2 次以後的自動磁極檢測轉矩之最小值。

P387[第 4 位數]: 磁極檢測轉矩衰減模式選擇

a. 設定項目

反映時期: 平時

設定範圍: 0 ~ 1

初始值 : 0

設備 No.: R0774 ~ R0775

b. 功能

選擇自動磁極檢測轉矩衰減時的模式。

c. 設定選擇

0: 緩衰減

1: 急衰減

8-4-4 指令相關參數 (組 4、5)

P401: 類比速度指令電壓增益

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：V

設定範圍：0.001 ~ 99.999

初始值：10.000

設備 No.: R0802 ~ R0803

b. 功能

設定類比速度指令電壓 (DC 電壓) 的滿標值。

若輸入與設定值相同大小的指令電壓，則會輸出馬達最大速度指令。

即使設定超出輸入電壓範圍的值，輸入電壓的最大值仍會在輸入電壓範圍內。

關於輸入電壓範圍，請參照「1-2-5 功能規格」。

例) 設定值為「50.000」，且最大迴轉 2000rpm 時，

速度指令電壓為 10 V 輸入時的馬達轉速為

$2000\text{rpm} \times 10\text{ V} / 50.000\text{ V} = 400\text{rpm}$ 。

另外，速度指令的解析度在輸入電壓範圍的上限為最大。

例) 設定為「06.000」時的速度指令解析度是

設定為「10.000」時的 $6 / 10$ 。

P402: 類比速度指令偏位

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：V

設定範圍：-12.000 ~ 12.000

初始值：0.000

設備 No.: R0804 ~ R0805

b. 功能

設定類比速度指令 (DC 電壓) 的偏位電壓值。

類比速度指令電壓有偏位時，馬達因而會緩慢動作。

設定數值以使因偏位電壓產生之馬達動作停止。

P403: 類比速度指令濾波器時間常數

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.00 ~ 99.99

初始值：0.50

設備 No.: R0806 ~ R0807

b. 功能

設定相對於類比速度指令的濾波器時間常數。

P406: 類比速度指令加速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：0.0

設備 No.: R0812 ~ R0813

b. 功能

設定類比速度指令時的加速時間。

加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P407: 類比速度指令減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：0.0

設備 No.: R0814 ~ R0815

b. 功能

設定類比速度指令時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P408: 內部速度指令加速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R0816 ~ R0817

b. 功能

設定內部速度指令時的加速時間。

加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P409: 內部速度指令減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R0818 ~ R0819

b. 功能

設定內部速度指令時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P410[第 1 位數]: 速度指令值規格選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期 : 平時
 - 設定範圍 : 0 ~ 1
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0820 ~ R0821
- b. 功能
 - 選擇速度指令模式時的速度指令值規格。
- c. 設定選擇
 - 0: 速度指令值的設定值
 - 1: 類比速度指令

P411: 速度指令值

- a. 設定項目
 - 反映時期 : 平時
 - 設定單位 : pulse/s
 - 設定範圍 : -200000000 ~ 200000000
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R0822 ~ R0823
- b. 功能
 - 設定內部速度指令值。
 - 將其設定為正值時，將會向正迴轉方向動作。
 - 將其設定為負值時，將會向逆迴轉方向動作。

P435: 類比轉矩指令電壓增益

- a. 設定項目
 - 反映時期 : 平時
 - 設定單位 : V
 - 設定範圍 : 0.001 ~ 99.999
 - 初始值 : 3.333
 - 設備 No.: R0870 ~ R0871
- b. 功能
 - 設定類比指令電壓 (DC 電壓) 的標尺值。
 - 若輸入與設定值相同大小指令電壓，則會輸出額定轉矩指令。
 - 即使設定超出輸入電壓範圍的值，輸入電壓的最大值仍會在輸入電壓範圍內。
 - 關於輸入電壓範圍，請參照「1-2-5 功能規格」。

P436: 類比轉矩指令偏位

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：V
 - 設定範圍：-12.000 ~ 12.000
 - 初始值：0.000
 - 設備 No.: R0872 ~ R0873
- b. 功能
 - 設定類比轉矩指令 (DC 電壓) 的偏位電壓值。

P437: 類比轉矩指令濾波器時間常數

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.00 ~ 99.99
 - 初始值：0.50
 - 設備 No.: R0874 ~ R0875
- b. 功能
 - 設定類比轉矩指令的濾波器時間常數。

P438: 類比轉矩指令增減變化時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 9999.9
 - 初始值：0.0
 - 設備 No.: R0876 ~ R0877
- b. 功能
 - 設定類比轉矩指令的增減變化時間。
 - 本設定值為轉矩指令值從零的狀態達到額定轉矩所需的時間。

P439: 內部轉矩指令增減變化時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 9999.9
 - 初始值：0.0
 - 設備 No.: R0878 ~ R0879
- b. 功能
 - 設定內部轉矩指令的增減變化時間。
 - 本設定值為轉矩指令值從零的狀態達到額定轉矩所需的時間。

P440: 轉矩指令模式時速度限制值

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：pulse/s
 - 設定範圍：0 ~ 200000000
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0880 ~ R0881
- b. 功能
 - 設定轉矩指令模式時的馬達動作速度限制值。
 - 將其設定為「0」時，受限於最大速度的 120%。

P441[第 1 位數]: 轉矩指令值規格選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 1
 - 初始值：1
 - 設備 No.: R0882 ~ R0883
- b. 功能
 - 選擇轉矩指令模式時的轉矩指令值規格。
- c. 設定選擇
 - 0: 轉矩指令值的設定值
 - 1: 類比轉矩指令

P442: 轉矩指令值

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：-799.9 ~ 799.9
 - 初始值：0.0
 - 設備 No.: R0884 ~ R0885
- b. 功能
 - 設定設定轉矩指令模式時的內部轉矩指令值和指令方向。
 - 將其設定為正值時，將會向正迴轉方向動作。
 - 將其設定為負值時會向逆迴轉方向動作。

P470[第 1 位數]: 脈衝列指令輸入規格選擇

- a. 設定項目
反映時期：電源開啟時
設定範圍：0 ~ 4
初始值：0
設備 No.: R0940 ~ R0941
- b. 功能
選擇脈衝列指令的信號輸入狀態和增殖速度。
- c. 設定選擇
 - 0: x1 : 90° 相位差脈衝 (1 倍)
 - 1: x2 : 90° 相位差脈衝 (2 倍)
 - 2: x4 : 90° 相位差脈衝 (4 倍)
 - 3: F/R pulse : 方向別脈衝
 - 4: pulse + F/R : 方向信號 + 進給脈衝

P470[第 2 位數]: 脈衝列指令輸入方向切換

- a. 設定項目
反映時期：電源開啟時
設定範圍：0 ~ 1
初始值：0
設備 No.: R0940 ~ R0941
- b. 功能
選擇相對於脈衝列指令的馬達動作指令方向。
- c. 設定選擇
 - 0: 非反轉
 - 1: 反轉

P471: 脈衝列指令比率分子

- a. 設定項目
反映時期：電源開啟時
設定範圍：1 ~ 99999999
初始值：1
設備 No.: R0942 ~ R0943
- b. 功能
與脈衝列指令比率分母組合，以相對於脈衝列指令輸 1 脈衝的編碼器解析度單位設定動作量。
[P471: 脈衝列指令比率分子]: 希望使其動作的量 (編碼器脈衝量)
[P472: 脈衝列指令比率分母]: 上述必要的脈衝列指令脈衝數 (脈衝列指令單位)
例) 希望使得在「3200000 pulse」下 1 迴轉的馬達在「10000 pulse」的指令下動作的情形
 - 希望使其動作的量 = 馬達 1 迴轉 = 編碼器解析度 (3200000 pulse)
 - 為使其動作所需的脈衝列指令脈衝數 = 10000 pulse
本條件時，按以下所示方式設定參數。
 - [P471: 脈衝列指令比率分子] = 3200000
 - [P472: 脈衝列指令比率分母] = 10000

P472: 脈衝列指令比率分母

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：1 ~ 99999999
 - 初始值：1
 - 設備 No.: R0944 ~ R0945
- b. 功能
 - 與脈衝列指令比率分子組合，以相對於脈衝列指令輸入 1 脈衝的編碼器解析度單位 (pulse) 設定動作量。

P473[第 4 ~ 1 位數]: 脈衝列落後補償

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.00 ~ 99.99
 - 初始值：0.00
 - 設備 No.: R0946 ~ R0947
- b. 功能
 - 設定脈衝列指令時的控制落後補償時間。

P473[第 8 ~ 5 位數]: 脈衝列超前補償

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.00 ~ 99.99
 - 初始值：0.00
 - 設備 No.: R0946 ~ R0947
- b. 功能
 - 設定脈衝列指令時的控制超前補償時間。

P474: 微動加速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R0948 ~ R0949

b. 功能

設定微動動作時的加速時間。

加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P475: 微動減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R0950 ~ R0951

b. 功能

設定微動動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P476: 微動速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse/s

設定範圍：0 ~ 200000000

初始值：10000

設備 No.: R0952 ~ R0953

b. 功能

設定微動動作時的速度。

P477: 原點復歸方式選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 1
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0954 ~ R0955
- b. 功能
 - 選擇原點復歸方式。
- c. 設定選擇
 - 0: STD.HOME (標準原點復歸)
 - 1: LS LESS (無 LS 原點復歸)
 - 2: STOP HOME (現場原點復歸)
 - 3: OT HOME (OT 返回原點復歸)
 - 4: 保留
 - 5: OUT POS (現在位置輸出)
 - 6: OT LSLESS (OT 返回無 LS 原點復歸)

P478[第 1 位數]: 原點復歸原點標記選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0956 ~ R0957
- b. 功能
 - 選擇作為原點標記使用的信號。
- c. 設定選擇
 - 0: 反饋標記
 - 在使用 ABS 編碼器設定了反饋標記時，將以 [P143: 標記輸出位置] 所設定的位置作為標記位置進行原點復歸。
 - 1: 外部原點標記信號
 - 2: 原點減速信號 (ZLS)

P478[第 4 位數]: 原點復歸方向

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 1
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R0956 ~ R0957
- b. 功能
 - 選擇原點復歸動作時的動作方向。
- c. 設定選擇
 - 0: FORWARD (正向)
 - 1: REVERSE (反向)

P479: 原點復歸加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R0958 ~ R0959
- b. 功能
 - 設定原點復歸動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P480: 原點復歸減速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R0960 ~ R0961
- b. 功能
 - 設定原點復歸動作時的減速時間。
 - 減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P481: 原點復歸速度

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：pulse/s
 - 設定範圍：0 ~ 2000000000
 - 初始值：100000
 - 設備 No.: R0962 ~ R0963
- b. 功能
 - 設定原點復歸動作時的動作速度。
 - 將其設定為「0」時，馬達將保持原點復歸執行中的狀態而不會動作。
 - 要取消原點恢復，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P482: 原點復歸爬行速度

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：pulse/s
 - 設定範圍：1 ~ 2000000000
 - 初始值：10000
 - 設備 No.: R0964 ~ R0965
- b. 功能
 - 設定原點復歸動作時的原點減速檢測後的爬行動作速度。
 - 一般情況，設定馬達額定速度的 1 / 100 以下。

P483: 原點位置常數

a. 設定項目

反映時期：平時
 設定單位：pulse
 設定範圍：0 ~ 2147483647
 初始值：0
 設備 No.: R0966 ~ R0967

b. 功能

設定從檢測到原點復歸動作時之原點減速後，到開始檢測標記信號之間的距離。
 所設定之值應大於可從原點復歸速度減速至原點復歸爬行速度的距離。

△注意

原點復歸速度為高速時，若本設定值較小，可能造成緊急減速、緊急停止。
 請設定足以減速至爬行速度的值。

P484: 原點設置距離

a. 設定項目

反映時期：平時
 設定單位：pulse
 設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647
 初始值：0
 設備 No.: R0968 ~ R0969

b. 功能

設定在原點復歸動作時檢測到標記信號後移動的距離。
 使用於標記信號位置和機台原點位置之間的微調。
 在沿著原點復歸動作方向原樣定位時將其設定為正值。
 在沿著原點復歸動作方向向相反方向定位時將其設定為負值。
 將其設定為「0」時，在檢測出標記信號的時刻原點復歸完成。
 在將設定值設定為於原點復歸爬行速度下可停止距離以下時，原點恢復完成時會產生超越量。

P485: 位置數據基準點

a. 設定項目

反映時期：平時
 設定單位：pulse
 設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647
 初始值：0
 設備 No.: R0970 ~ R0971

b. 功能

利用從機台原點起的距離，設定絕對位置數據的基準位置。
 設定值會在原點復歸完成時被設置。
 [P171: 正向軟體 OT 極限] 及 [P172: 反向軟體 OT 極限] 的軟體 OT 極限值以該位置數據基準點為基準。

P486: 原點復歸時 OT 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：0.0

設備 No.: R0972 ~ R0973

b. 功能

設定 OT 返回原點復歸的 OT 反轉動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到馬達停止狀態所需的時間。

P487[第 1 位數]: 原點復歸未完時定位許可選擇

a. 設定項目

反映時期：平時

設定範圍：0 ~ 2

初始值：0

設備 No.: R0974 ~ R0975

b. 功能

選擇原點復歸未完成時的定位許可規格。

c. 設定選擇

0: INC 定位許可

1: ABS、INC 定位許可

2: 定位禁止

P500[第 1 位數]: 定位 1 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1000 ~ R1001
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P500[第 2 位數]: 定位 1 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1000 ~ R1001
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P501: 定位 1 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1002 ~ R1003
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P502: 定位 1 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1004 ~ R1005

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P503: 定位 1 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1006 ~ R1007

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P504: 定位 1 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1008 ~ R1009

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P505[第 1 位數]: 定位 2 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1010 ~ R1011
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P505[第 2 位數]: 定位 2 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1010 ~ R1011
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P506: 定位 2 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1012 ~ R1013
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P507: 定位 2 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1014 ~ R1015

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P508: 定位 2 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1016 ~ R1017

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P509: 定位 2 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1018 ~ R1019

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P510[第 1 位數]: 定位 3 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1020 ~ R1021
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P510[第 2 位數]: 定位 3 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1020 ~ R1021
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P511: 定位 3 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1022 ~ R1023
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P512: 定位 3 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1024 ~ R1025

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P513: 定位 3 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1026 ~ R1027

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P514: 定位 3 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1028 ~ R1029

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P515[第 1 位數]: 定位 4 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1030 ~ R1031
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P515[第 2 位數]: 定位 4 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1030 ~ R1031
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1(保持)
 - 2: 增益編號 2(保持)
 - 3: 增益編號 3(保持)
 - 4: 增益編號 1(不保持)
 - 5: 增益編號 2(不保持)
 - 6: 增益編號 3(不保持)

P516: 定位 4 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1032 ~ R1033
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P517: 定位 4 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1034 ~ R1035

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P518: 定位 4 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1036 ~ R1037

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P519: 定位 4 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1038 ~ R1039

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P520[第 1 位數]: 定位 5 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1040 ~ R1041
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P520[第 2 位數]: 定位 5 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1040 ~ R1041
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P521: 定位 5 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1042 ~ R1043
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P522: 定位 5 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1044 ~ R1045

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P523: 定位 5 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1046 ~ R1047

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P524: 定位 5 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1048 ~ R1049

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P525[第 1 位數]: 定位 6 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1050 ~ R1051
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P525[第 2 位數]: 定位 6 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1050 ~ R1051
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P526: 定位 6 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1052 ~ R1053
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P527: 定位 6 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1054 ~ R1055

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P528: 定位 6 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1056 ~ R1057

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P529: 定位 6 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1058 ~ R1059

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P530[第 1 位數]: 定位 7 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 4
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1060 ~ R1061
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P530[第 2 位數]: 定位 7 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 6
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1060 ~ R1061
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P531: 定位 7 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: ms
 - 設定範圍: 0.0 ~ 99999.9
 - 初始值 : 500.0
 - 設備 No.: R1062 ~ R1063
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P532: 定位 7 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1064 ~ R1065

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P533: 定位 7 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1066 ~ R1067

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P534: 定位 7 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1068 ~ R1069

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P535[第 1 位數]: 定位 8 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1070 ~ R1071
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P535[第 2 位數]: 定位 8 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1070 ~ R1071
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P536: 定位 8 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1072 ~ R1073
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P537: 定位 8 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1074 ~ R1075

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P538: 定位 8 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1076 ~ R1077

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P539: 定位 8 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1078 ~ R1079

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P540[第 1 位數]: 定位 9 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1080 ~ R1081
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P540[第 2 位數]: 定位 9 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1080 ~ R1081
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P541: 定位 9 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1082 ~ R1083
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P542: 定位 9 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1084 ~ R1085

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P543: 定位 9 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1086 ~ R1087

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P544: 定位 9 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1088 ~ R1089

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P545[第 1 位數]: 定位 10 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1090 ~ R1091
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P545[第 2 位數]: 定位 10 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1090 ~ R1091
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P546: 定位 10 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1092 ~ R1093
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P547: 定位 10 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1094 ~ R1095

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P548: 定位 10 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1096 ~ R1097

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P549: 定位 10 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1098 ~ R1099

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P550[第 1 位數]: 定位 11 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1100 ~ R1101
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P550[第 2 位數]: 定位 11 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1100 ~ R1101
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P551: 定位 11 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1102 ~ R1103
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P552: 定位 11 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1104 ~ R1105

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P553: 定位 11 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1106 ~ R1107

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P554: 定位 11 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1108 ~ R1109

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P555[第 1 位數]: 定位 12 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1110 ~ R1111
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P555[第 2 位數]: 定位 12 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1110 ~ R1111
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P556: 定位 12 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1112 ~ R1113
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P557: 定位 12 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1114 ~ R1115

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P558: 定位 12 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1116 ~ R1117

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P559: 定位 12 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1118 ~ R1119

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P560[第 1 位數]: 定位 13 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1120 ~ R1121
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P560[第 2 位數]: 定位 13 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1120 ~ R1121
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P561: 定位 13 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1122 ~ R1123
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P562: 定位 13 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1124 ~ R1125

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P563: 定位 13 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1126 ~ R1127

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P564: 定位 13 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1128 ~ R1129

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P565[第 1 位數]: 定位 14 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1130 ~ R1131
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P565[第 2 位數]: 定位 14 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1130 ~ R1131
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P566: 定位 14 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1132 ~ R1133
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P567: 定位 14 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1134 ~ R1135

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P568: 定位 14 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1136 ~ R1137

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P569: 定位 14 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1138 ~ R1139

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P570[第 1 位數]: 定位 15 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1140 ~ R1141
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P570[第 2 位數]: 定位 15 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1140 ~ R1141
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P571: 定位 15 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1142 ~ R1143
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P572: 定位 15 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1144 ~ R1145

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P573: 定位 15 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1146 ~ R1147

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P574: 定位 15 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1148 ~ R1149

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P575[第 1 位數]: 定位 16 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1150 ~ R1151
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P575[第 2 位數]: 定位 16 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1150 ~ R1151
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P576: 定位 16 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1152 ~ R1153
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P577: 定位 16 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1154 ~ R1155

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P578: 定位 16 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1156 ~ R1157

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P579: 定位 16 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1158 ~ R1159

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P580[第 1 位數]: 定位 17 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1160 ~ R1161
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P580[第 2 位數]: 定位 17 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1160 ~ R1161
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P581: 定位 17 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1162 ~ R1163
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P582: 定位 17 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1164 ~ R1165

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P583: 定位 17 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1166 ~ R1167

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P584: 定位 17 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1168 ~ R1169

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P585[第 1 位數]: 定位 18 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 4
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1170 ~ R1171
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P585[第 2 位數]: 定位 18 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 6
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1170 ~ R1171
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P586: 定位 18 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: ms
 - 設定範圍: 0.0 ~ 99999.9
 - 初始值 : 500.0
 - 設備 No.: R1172 ~ R1173
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P587: 定位 18 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1174 ~ R1175

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P588: 定位 18 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1176 ~ R1177

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P589: 定位 18 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1178 ~ R1179

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P590[第 1 位數]: 定位 19 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1180 ~ R1181
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P590[第 2 位數]: 定位 19 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1180 ~ R1181
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P591: 定位 19 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1182 ~ R1183
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P592: 定位 19 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1184 ~ R1185

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P593: 定位 19 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1186 ~ R1187

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P594: 定位 19 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1188 ~ R1189

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

P595[第 1 位數]: 定位 20 定位方法選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1190 ~ R1191
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的定位方法。
- c. 設定選擇
 - 0: POS-INC (定相位對位置)
 - 1: POS-ABS (定位絕對位置)
 - 2: INDX-SHORT (分度定位近繞)
 - 3: INDX-FORWARD (分度定位正向)
 - 4: INDX-REVERSE (分度定位反向)

P595[第 2 位數]: 定位 20 增益編號選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 6
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1190 ~ R1191
- b. 功能
 - 選擇定位動作時的增益編號。
 - 在選擇標為「(保持)」的參數時，即使在定位動作完成後仍將保持該增益編號。
 - 在選擇標為「(不保持)」的參數時，在定位動作完成後增益編號將變為 0。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1 (保持)
 - 2: 增益編號 2 (保持)
 - 3: 增益編號 3 (保持)
 - 4: 增益編號 1 (不保持)
 - 5: 增益編號 2 (不保持)
 - 6: 增益編號 3 (不保持)

P596: 定位 20 加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1192 ~ R1193
- b. 功能
 - 設定定位動作時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P597: 定位 20 減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：ms

設定範圍：0.0 ~ 99999.9

初始值：500.0

設備 No.: R1194 ~ R1195

b. 功能

設定定位動作時的減速時間。

減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P598: 定位 20 速度

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位 pulse/s

設定範圍：0 ~ 2000000000

初始值：0

設備 No.: R1196 ~ R1197

b. 功能

設定定位動作時的定位速度。

將其設定為「0」時，馬達將保持定位執行中的狀態而不會動作。

要取消定位，請使定位取消信號 (ZCAN) 為 ON。

P599: 定位 20 位置

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1198 ~ R1199

b. 功能

設定定位動作時的定位位置。

8-4-5 自我診斷和輸入輸出相關參數 (組 6)

P600[第 3 ~ 1 位數]: 狀態顯示 C000 顯示項目選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 電源開啟時
 - 設定範圍: 0 ~ 199
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1200 ~ R1201
- b. 功能
 - 選擇顯示於狀態顯示 C000 的項目。
 - 將其設定為「0」時，顯示項目將會成為「C001」。
 - 0 ~ 199: C001 ~ C199

P600[第 5 位數]: 狀態顯示 C000 顯示乘數選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 電源開啟時
 - 設定範圍: 0(固定)
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1200 ~ R1201
- b. 功能
 - 選擇狀態顯示 C000 的顯示乘數。
 - 單位取決於顯示項目。
 - 設定值固定為「0」。
- c. 設定選擇
 - 0: 1

P600[第 6 位數]: STO 動作狀態顯示選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 電源開啟時
 - 設定範圍: 0 ~ 2
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1200 ~ R1201
- b. 功能
 - 選擇 STO 動作時的、數據顯示 LED 的顯示狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: 顯示
 - STO 狀態時顯示 STO。
 - 1: 隱藏
 - 即使在 STO 狀態下也不會顯示。
 - 2: 顯示 2
 - 對應網路的機種上有效的設定。
 - 選擇了本設定值時，會成為「0: 顯示」。

P601[第 1 位數]: 自動調諧動作方向

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1202 ~ R1203
- b. 功能
 - 選擇執行自動調諧功能時，使馬達動作的方向。
- c. 設定選擇
 - 0: 往返
 - 1: + 方向
 - 2: - 方向

P601[第 4 ~ 2 位數]: 自動調諧測試運轉比率

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0.01 ~ 1.00
 - 初始值：0.30
 - 設備 No.: R1202 ~ R1203
- b. 功能
 - 設定執行自動調諧功能時的馬達動作速度。
 - 本設定值係以相對於馬達最大速度的比率進行設定。
 - 將其設定為「1.00」時，即是最大速度。

P601[第 7 ~ 5 位數]: 自動調諧最大轉矩

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：%
 - 設定範圍：0 ~ 300
 - 初始值：100
 - 設備 No.: R1202 ~ R1203
- b. 功能
 - 設定自動調諧時的最大轉矩。

P601[第 8 位數]: 自動調諧慣性倍率選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1202 ~ R1203
- b. 功能
 - 設定負載慣性相對於轉子慣性的大小。
- c. 設定選擇
 - 0: 150 倍以下
 - 1: 150 ~ 300 倍
 - 2: 300 倍以上

P604[第 1 位數]: 測試運轉開始位置指定

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 2
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1208 ~ R1209
- b. 功能
 - 選擇測試運轉開始時的位置指定方法。
 - 移動量透過 [P605: 測試運轉開始位置] 進行設定。
 - ABS: 移動至由 [C020: 現在位置] 所示的位置。
 - INC: 從現在位置只移動指定量。
- c. 設定選擇
 - 0: 無效
 - 1: ABS
 - 2: INC

P604[第 2 位數]: 測試運轉動作方向

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 2
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1208 ~ R1209
- b. 功能
 - 選擇試運轉時的馬達指令方向。
- c. 設定選擇
 - 0: 往返
 - 1: + 方向
 - 2: - 方向

P604[第 3 位數]: 測試運轉 GSL 選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定範圍: 0 ~ 3
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1208 ~ R1209
- b. 功能
 - 選擇測試運轉時使用的增益編號。
- c. 設定選擇
 - 0: 增益編號 0
 - 1: 增益編號 1
 - 2: 增益編號 2
 - 3: 增益編號 3

P604[第 9 ~ 4 位數]: 測試運轉停止時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：s
 - 設定範圍：0.000 ~ 999.999
 - 初始值：1.000
 - 設備 No.: R1208 ~ R1209
- b. 功能
 - 設定測試運轉時動作之間的停止時間。

P605: 測試運轉開始位置

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：pulse
 - 設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1210 ~ R1211
- b. 功能
 - 設定測試運轉時的運轉開始位置。
 - 於 [P604(第 1 位數): 測試運轉開始位置指定] 選擇了「1: ABS」時，以 [C020: 現在位置] 為基準的本設定值的位置即為開始位置。
 - 此外，在選擇了「2: INC」時，從現在位置移動本設定值後的位置即為開始位置。

P606: 測試運轉定位量

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：pulse
 - 設定範圍：0 ~ 2147483647
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1212 ~ R1213
- b. 功能
 - 設定測試運轉時的定位量。
 - 重複以本設定值進行的定位，直至測試運轉停止為止。

P607: 測試運轉定位速度

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：pulse/s
 - 設定範圍：0 ~ 2000000000
 - 初始值：10000
 - 設備 No.: R1214 ~ R1215
- b. 功能
 - 設定測試運轉時的定位動作速度。

P608: 測試運轉開始位置移動速度

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：pulse/s
 - 設定範圍：0 ~ 2000000000
 - 初始值：10000
 - 設備 No.: R1216 ~ R1217
- b. 功能
 - 設定測試運轉開始時，馬達移動] 至 [P605: 測試運轉開始位置] 的速度。

P609: 測試運轉加速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1218 ~ R1219
- b. 功能
 - 設定測試運轉時的加速時間。
 - 加速時間為馬達從停止狀態加速到最大速度所需的時間。

P610: 測試運轉減速時間

- a. 設定項目
 - 反映時期：平時
 - 設定單位：ms
 - 設定範圍：0.0 ~ 99999.9
 - 初始值：500.0
 - 設備 No.: R1220 ~ R1221
- b. 功能
 - 設定測試運轉時的減速時間。
 - 減速時間為馬達從最大速度減速到停止狀態所需的時間。

P623[第 1 位數]: 控制輸入信號狀態設定 1(RST)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1246 ~ R1247
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P623[第 3 位數]: 控制輸入信號狀態設定 1(EMG)

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0 ~ 2

初始值：0

設備 No.: R1246 ~ R1247

b. 功能

設定控制輸入信號的狀態。

唯獨 VPV DES 的開關箱及基於串列通信的緊急停止信號 (EMG)，與本設定無關地動作。

控制輸入信號 (CN1) 的緊急停止信號 (EMG) 依照本設定。

c. 設定選擇

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P623[第 4 位數]: 控制輸入信號狀態設定 1(SON)

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0 ~ 2

初始值：0

設備 No.: R1246 ~ R1247

b. 功能

設定控制輸入信號的狀態。

c. 設定選擇

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P623[第 5 位數]: 控制輸入信號狀態設定 1(DR)

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0 ~ 2

初始值：0

設備 No.: R1246 ~ R1247

b. 功能

設定控制輸入信號的狀態。

c. 設定選擇

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P623[第 7 位數]: 控制輸入信號狀態設定 1(CIH)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1246 ~ R1247
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P623[第 8 位數]: 控制輸入信號狀態設定 1(TL)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1246 ~ R1247
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P624[第 1 位數]: 控制輸入信號狀態設定 2(FOT)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1248 ~ R1249
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P624[第 2 位數]: 控制輸入信號狀態設定 2(ROT)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1248 ~ R1249
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P624[第 3 位數]: 控制輸入信號狀態設定 2(MD1)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1248 ~ R1249
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P624[第 4 位數]: 控制輸入信號狀態設定 2(MD2)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1248 ~ R1249
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P624[第 5 位數]: 控制輸入信號狀態設定 2(GSL1)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1248 ~ R1249
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P624[第 6 位數]: 控制輸入信號狀態設定 2(GSL2)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1248 ~ R1249
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P624[第 8 位數]: 控制輸入信號狀態設定 2(RVS)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1248 ~ R1249
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P625[第 1 位數]: 控制輸入信號狀態設定 3(SS1)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1250 ~ R1251
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P625[第 2 位數]: 控制輸入信號狀態設定 3(SS2)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1250 ~ R1251
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P625[第 3 位數]: 控制輸入信號狀態設定 3(SS3)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1250 ~ R1251
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P625[第 4 位數]: 控制輸入信號狀態設定 3(SS4)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1250 ~ R1251
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P625[第 5 位數]: 控制輸入信號狀態設定 3(SS5)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1250 ~ R1251
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P626[第 1 位數]: 控制輸入信號狀態設定 4(ZST)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1252 ~ R1253
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P626[第 2 位數]: 控制輸入信號狀態設定 4(ZLS)

- a. 設定項目
反映時期：電源開啟時
設定範圍：0 ~ 2
初始值：0
設備 No.: R1252 ~ R1253
- b. 功能
設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P626[第 3 位數]: 控制輸入信號狀態設定 4(ZMK)

- a. 設定項目
反映時期：電源開啟時
設定範圍：0 ~ 2
初始值：0
設備 No.: R1252 ~ R1253
- b. 功能
設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P626[第 6 位數]: 控制輸入信號狀態設定 4(ZCAN)

- a. 設定項目
反映時期：電源開啟時
設定範圍：0 ~ 2
初始值：0
設備 No.: R1252 ~ R1253
- b. 功能
設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P626[第 7 位數]: 控制輸入信號狀態設定 4(FJOG)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1252 ~ R1253
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P626[第 8 位數]: 控制輸入信號狀態設定 4(RJOG)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1252 ~ R1253
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P627[第 3 位數]: 控制輸入信號狀態設定 5(STAB)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 2
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1254 ~ R1255
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號的狀態。
- c. 設定選擇
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P633[第 1 位數]: EMG 信號 ON 時停止選擇

a. 設定項目

反映時期：平時

設定範圍：0 ~ 1

初始值：0

設備 No.: R1266 ~ R1267

b. 功能

選擇在馬達動作中輸入了緊急停止信號 (EMG) 時的停止方法。

但是，於轉矩指令模式中輸入了 EMG 信號時，無論本設定如何，都會成為伺服 OFF 狀態。

c. 設定選擇

0: 制動停止後伺服 OFF

1: 伺服 OFF

P633[第 5 ~ 2 位數]: EMG 信號制動停止減速時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：s

設定範圍：0.00 ~ 99.99

初始值：0.00

設備 No.: R1266 ~ R1267

b. 功能

設定緊急停止信號 (EMG)ON 導致的制動停止減速時間。

設定值為從馬達最大速度減速至停止所需的時間。

P633[第 8 ~ 6 位數]: EMG 信號制動停止後伺服 OFF 延遲時間

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：s

設定範圍：0.00 ~ 9.99

初始值：0.50

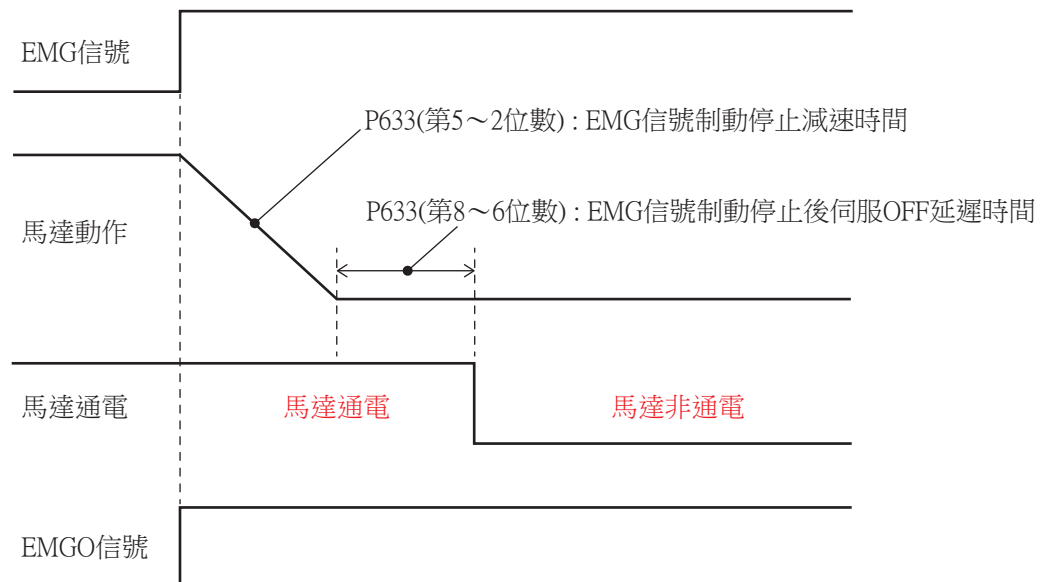
設備 No.: R1266 ~ R1267

b. 功能

設定從緊急停止信號 (EMG)ON 導致制動停止後到馬達通電中信號 (MTON)OFF 之間的時間。

於 [P633(第 1 位數): EMG 信號 ON 時停止選擇] 選擇了 [0: 制動停止後伺服 OFF] 時，若使緊急停止信號 (EMG) 為 ON，馬達則會按照 [P633(第 5 ~ 2 位數): EMG 信號制動停止減速時間] 所設定的時間減速停止，在經過本參數的設定時間後成為馬達未通電狀態，並且馬達通電中信號 (MTON) 為 OFF。

若因外力等原因導致無法停止的狀態持續，則不會成為馬達未通電狀態。



P636: TL 信號轉矩限制值 +

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：%

設定範圍：0.0 ~ 799.9

初始值：100.0

設備 No.: R1272 ~ R1273

b. 功能

設定轉矩限制信號 (TL)ON 時的正向轉矩限制值。

轉矩將受本設定與 [P080: 最大轉矩限制值 +] 中較低值的限制。

因此，當 [P080] 的設定值低於本設定值時，無論轉矩限制信號 (TL) 的狀態如何，轉矩都會被限制為 [P080] 的值。

P637: TL 信號轉矩限制值 -

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：%

設定範圍：0.0 ~ 799.9

初始值：100.0

設備 No.: R1274 ~ R1275

b. 功能

設定轉矩限制信號 (TL)ON 時的反向轉矩限制值。

轉矩將受本設定與 [P081: 最大轉矩限制值 -] 中較低值的限制。

因此，當 [P081] 的設定值低於本設定值時，無論轉矩限制信號 (TL) 的狀態如何，轉矩都會被限制為 [P081] 的值。

P650[第 1 位數]: RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇

- a. 設定項目
 反映時期：電源開啟時
 設定範圍：0 ~ 1
 初始值：0
 設備 No.: R1300 ~ R1301
- b. 功能
 選擇因 OT 檢測導致警報信號 (ALM)ON 時的伺服就緒信號 (RDY) 狀態。
 此外，OT 檢測時所引發的警報將會因本設定而發生變化。
 各設定所引發的警報如下所示：
- 0: RDY 信號 OFF
 - AL.404: 正向超程 / 重置解除
 - AL.405: 反向超程 / 重置解除
 - AL.406: 正向軟體超程 / 重置解除
 - AL.407: 反向軟體超程 / 重置解除
 - 1: RDY 信號 ON
 - AL.400: 正向超程 / 自動解除
 - AL.401: 反向超程 / 自動解除
 - AL.402: 正向軟體超程 / 自動解除
 - AL.403: 反向軟體超程 / 自動解除
- c. 設定選擇
 0: RDY 信號 OFF
 1: RDY 信號 ON

P650[第 2 位數]: RDY 信號規格 OT 以外馬達通電 ALM 信號 ON 時選擇

- a. 設定項目
 反映時期：電源開啟時
 設定範圍：0 ~ 1
 初始值：0
 設備 No.: R1300 ~ R1301
- b. 功能
 選擇發生 OT 檢測以外之不會伺服 OFF 的警報之際，警報信號 (ALM)ON 時的伺服就緒信號 (RDY) 狀態。
- c. 設定選擇
 0: RDY 信號 OFF
 1: RDY 信號 ON

P651: SZ 信號速度範圍

- a. 設定項目
 反映時期：電源開啟時
 設定單位：pulse/s
 設定範圍：0 ~ 2000000000
 初始值：10000
 設備 No.: R1302 ~ R1303
- b. 功能
 設定速度零信號 (SZ) 的輸出範圍速度。
 馬達速度在本設定值以下時，速度零信號 (SZ) 為 ON。

P652: VCP 信號速度偏差範圍

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時
設定單位：pulse/s
設定範圍：0 ~ 2000000000
初始值：10000
設備 No.: R1304 ~ R1305

b. 功能

設定速度到達信號 (VCP) 的輸出範圍。
速度指令與馬達速度之差在本設定值以下時，速度到達信號 (VCP) 為 ON。

P653: PE1 信號偏差範圍

a. 設定項目

反映時期：平時
設定單位：FB pulse
設定範圍：0 ~ 99999999
初始值：10
設備 No.: R1306 ~ R1307

b. 功能

設定位置偏差範圍 1 信號 (PE1) 及定位完成 1 信號 (PN1) 的輸出偏差範圍。位置偏差在設定值以下時，信號為 ON。

P655: PE2 信號偏差範圍

a. 設定項目

反映時期：平時
設定單位：FB pulse
設定範圍：0 ~ 99999999
初始值：10
設備 No.: R1310 ~ R1311

b. 功能

設定位置偏差範圍 2 信號 (PE2) 及定位完成 2 信號 (PN2) 的輸出偏差範圍。位置偏差在設定值以下時，信號為 ON。

P658[第 4 ~ 1 位數]: 剎車解除延遲時間

a. 設定項目

反映時期：平時
設定單位：s
設定範圍：0.000 ~ 9.999
初始值：0.000
設備 No.: R1316 ~ R1317

b. 功能

設定從馬達通電開始，到剎車解除 (BRK 信號 ON) 之間的延遲時間。

P658[第 8 ~ 5 位數]: 剎車工作延遲時間

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: s
 - 設定範圍: 0.000 ~ 9.999
 - 初始值 : 0.000
 - 設備 No.: R1316 ~ R1317
- b. 功能

設定當警報發生時、緊急停止時、伺服 OFF 時及重置時，從剎車開始工作 (BRK 信號 OFF) 起到進入馬達未通電狀態 (MTON 信號 OFF) 之間的延遲時間。

P659: 剎車工作有效低速範圍

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: pulse/s
 - 設定範圍: 0 ~ 2000000000
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1318 ~ R1319
- b. 功能

設定馬達動作中轉為馬達未通電狀態時，制動功能動作的速度範圍條件。在動作速度成為設定值以下時，制動功能將會啟動。

P660: 剎車強制工作延遲時間

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: s
 - 設定範圍: 0.000 ~ 9.999
 - 初始值 : 0.000
 - 設備 No.: R1320 ~ R1321
- b. 功能

設定馬達動作中轉為馬達未通電狀態時，制動功能工作前的時間。在成為未通電狀態後經過設定時間時，制動功能將會啟動。

P661: PNR1 信號偏差範圍

- a. 設定項目
 - 反映時期: 平時
 - 設定單位: pulse
 - 設定範圍: 0 ~ 2147483647
 - 初始值 : 10
 - 設備 No.: R1322 ~ R1323
- b. 功能

設定用來輸出定位附近 1(PNR1) 信號的範圍。

內建指令模式的定位動作時，當反饋位置處於「定位目標位置」±「本參數設定值」的範圍內時，將會輸出 PNR1 信號。

內建指令模式的原點復歸動作時，當原點復歸完成後的反饋位置處於「原點復歸目標位置」±「本參數設定值」的範圍內時，將會輸出 PNR1 信號。

P662: PNR2 信號偏差範圍

a. 設定項目

反映時期：平時

設定單位：pulse

設定範圍：0 ~ 2147483647

初始值：10

設備 No.: R1324 ~ R1325

b. 功能

設定用來輸出定位附近 2(PNR2) 信號的範圍。

內建指令模式的定位動作時，當反饋位置處於「定位目標位置」±「本參數設定值」的範圍內時，將會輸出 PNR2 信號。

內建指令模式的原點復歸動作時，當原點復歸完成後的反饋位置處於「原點復歸目標位置」±「本參數設定值」的範圍內時，將會輸出 PNR2 信號。

P670[第 2 ~ 1 位數]: 控制輸入信號分配 1(DI1)

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0 ~ 99

初始值：01

設備 No.: R1340 ~ R1341

b. 功能

設定控制輸入信號 DI1 的分配。

將其設定為「00」時，輸入信號無效。

c. 參照章節

關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。

特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「a. 控制輸入信號」。

P670[第 4 ~ 3 位數]: 控制輸入信號分配 1(DI2)

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0 ~ 99

初始值：04

設備 No.: R1340 ~ R1341

b. 功能

設定控制輸入信號 DI2 的分配。

將其設定為「00」時，輸入信號無效。

c. 參照章節

關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。

特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「a. 控制輸入信號」。

P670[第 6 ~ 5 位數]: 控制輸入信號分配 1(DI3)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 99
 - 初始值：05
 - 設備 No.: R1340 ~ R1341
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號 DI3 的分配。
 - 將其設定為「00」時，輸入信號無效。
- c. 參照章節
 - 關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。
 - 特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「a. 控制輸入信號」。

P670[第 8 ~ 7 位數]: 控制輸入信號分配 1(DI4)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 99
 - 初始值：07
 - 設備 No.: R1340 ~ R1341
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號 DI4 的分配。
 - 將其設定為「00」時，輸入信號無效。
- c. 參照章節
 - 關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。
 - 特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「a. 控制輸入信號」。

P671[第 2 ~ 1 位數]: 控制輸入信號分配 2 (DI5)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 99
 - 初始值：17
 - 設備 No.: R1342 ~ R1343
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號 DI5 的分配。
 - 將其設定為「00」時，輸入信號無效。
- c. 參照章節
 - 關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。
 - 特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「a. 控制輸入信號」。

P671[第 4 ~ 3 位數]: 控制輸入信號分配 2 (DI6)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 99
 - 初始值：18
 - 設備 No.: R1342 ~ R1343
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號 DI5 的分配。
 - 將其設定為「00」時，輸入信號無效。
- c. 參照章節
 - 關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。
 - 特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「a. 控制輸入信號」。

P671[第 6 ~ 5 位數]: 控制輸入信號分配 2 (DI7)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 99
 - 初始值：11
 - 設備 No.: R1342 ~ R1343
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號 DI5 的分配。
 - 將其設定為「00」時，輸入信號無效。
- c. 參照章節
 - 關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。
 - 特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「a. 控制輸入信號」。

P671[第 8 ~ 7 位數]: 控制輸入信號分配 2 (DI8)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 99
 - 初始值：12
 - 設備 No.: R1342 ~ R1343
- b. 功能
 - 設定控制輸入信號 DI5 的分配。
 - 將其設定為「00」時，輸入信號無效。
- c. 參照章節
 - 關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。
 - 特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「a. 控制輸入信號」。

P674[第 2 ~ 1 位數]: 控制輸出信號分配 1(DO1)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 99
 - 初始值：03
 - 設備 No.: R1348 ~ R1349
- b. 功能
 - 設定控制輸出信號 DO1 的分配。
 - 將其設定為「00」時，輸出信號無效。
- c. 參照章節
 - 關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。
 - 特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「b. 控制輸出信號」。

P674[第 4 ~ 3 位數]: 控制輸出信號分配 1(DO2)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 99
 - 初始值：51
 - 設備 No.: R1348 ~ R1349
- b. 功能
 - 設定控制輸出信號 DO2 的分配。
 - 將其設定為「00」時，輸出信號無效。
- c. 參照章節
 - 關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。
 - 特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「b. 控制輸出信號」。

P674[第 6 ~ 4 位數]: 控制輸出信號分配 1(DO3)

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 99
 - 初始值：02
 - 設備 No.: R1348 ~ R1349
- b. 功能
 - 設定控制輸出信號 DO3 的分配。
 - 將其設定為「00」時，輸出信號無效。
- c. 參照章節
 - 關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。
 - 特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「b. 控制輸出信號」。

P674[第 8 ~ 7 位數]: 控制輸出信號分配 1(DO4)

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0 ~ 99

初始值：07

設備 No.: R1348 ~ R1349

b. 功能

設定控制輸出信號 DO4 的分配。

將其設定為「00」時，輸出信號無效。

c. 參照章節

關於各信號的分配編號，請參照「3-4 控制輸入輸出信號」。

特別是關於各信號的分配編號，請參照「3-4-1 控制輸入輸出信號一覽表」的「b. 控制輸出信號」。

P678: 各通知發生次數

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定範圍：0 ~ 99

初始值：0

設備 No.: R1356 ~ R1357

b. 功能

設定各通知發生的次數上限數。

在通知發生時，透過使 RST 信號為 ON 即可解除通知，但是在通知發生的累計數沒有達到本設定值時，在解除通知後經過 24 小時後通知會再次發生。

將其設定為「0」時，顯示次數的上限數將會成為無限次。

【例】將其設定為「10」的情形

- 因伺服驅動器累計運轉時間達到驅動器運轉時間的判定值以上，導致通知發生(第 1 次通知)。
- 透過啟動 RST 信號來解除通知。
- 在解除通知信號後經過 24 小時。
- 通知再次發生(第 2 回通知)。
-
-
-
- 通知再次發生(第 10 回通知)。

P679: 原廠專用

a. 設定項目

設備 No.: R1358 ~ R1359

b. 功能

原廠專用的設定參數。請勿變更設定。

P680[第 1 位數]: 軟體限位開關輸出 1 信號分配

- a. 設定項目
 - 反映時期 : 電源開啟時
 - 設定範圍 : 0 ~ 7
 - 初始值 : 0
 - 設備 No.: R1360 ~ R1361
- b. 功能
 - 設定軟體限位開關輸出信號的分配。
- c. 設定選擇
 - 0: 軟體限位開關 1 [SLS1]
 - 1: 軟體限位開關 2 [SLS2]
 - 2: 軟體限位開關 3 [SLS3]
 - 3: 軟體限位開關 4 [SLS4]
 - 4: 軟體限位開關 5 [SLS5]
 - 5: 軟體限位開關 6 [SLS6]
 - 6: 軟體限位開關 7 [SLS7]
 - 7: 軟體限位開關 8 [SLS8]

P680[第 2 位數]: 軟體限位開關輸出 2 信號分配

- a. 設定項目
 - 反映時期 : 電源開啟時
 - 設定範圍 : 0 ~ 7
 - 初始值 : 1
 - 設備 No.: R1360 ~ R1361
- b. 功能
 - 設定軟體限位開關輸出信號的分配。
- c. 設定選擇
 - 0: 軟體限位開關 1 [SLS1]
 - 1: 軟體限位開關 2 [SLS2]
 - 2: 軟體限位開關 3 [SLS3]
 - 3: 軟體限位開關 4 [SLS4]
 - 4: 軟體限位開關 5 [SLS5]
 - 5: 軟體限位開關 6 [SLS6]
 - 6: 軟體限位開關 7 [SLS7]
 - 7: 軟體限位開關 8 [SLS8]

P680[第 3 位數]: 軟體限位開關輸出 3 信號分配

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 7
 - 初始值：2
 - 設備 No.: R1360 ~ R1361
- b. 功能
 - 設定軟體限位開關輸出信號的分配。
- c. 設定選擇
 - 0: 軟體限位開關 1 [SLS1]
 - 1: 軟體限位開關 2 [SLS2]
 - 2: 軟體限位開關 3 [SLS3]
 - 3: 軟體限位開關 4 [SLS4]
 - 4: 軟體限位開關 5 [SLS5]
 - 5: 軟體限位開關 6 [SLS6]
 - 6: 軟體限位開關 7 [SLS7]
 - 7: 軟體限位開關 8 [SLS8]

P680[第 4 位數]: 軟體限位開關輸出 4 信號分配

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 7
 - 初始值：3
 - 設備 No.: R1360 ~ R1361
- b. 功能
 - 設定軟體限位開關輸出信號的分配。
- c. 設定選擇
 - 0: 軟體限位開關 1 [SLS1]
 - 1: 軟體限位開關 2 [SLS2]
 - 2: 軟體限位開關 3 [SLS3]
 - 3: 軟體限位開關 4 [SLS4]
 - 4: 軟體限位開關 5 [SLS5]
 - 5: 軟體限位開關 6 [SLS6]
 - 6: 軟體限位開關 7 [SLS7]
 - 7: 軟體限位開關 8 [SLS8]

P680[第 5 位數]: 軟體限位開關輸出 5 信號分配

- a. 設定項目
 - 反映時期 : 電源開啟時
 - 設定範圍 : 0 ~ 7
 - 初始值 : 4
 - 設備 No.: R1360 ~ R1361
- b. 功能
 - 設定軟體限位開關輸出信號的分配。
- c. 設定選擇
 - 0: 軟體限位開關 1 [SLS1]
 - 1: 軟體限位開關 2 [SLS2]
 - 2: 軟體限位開關 3 [SLS3]
 - 3: 軟體限位開關 4 [SLS4]
 - 4: 軟體限位開關 5 [SLS5]
 - 5: 軟體限位開關 6 [SLS6]
 - 6: 軟體限位開關 7 [SLS7]
 - 7: 軟體限位開關 8 [SLS8]

P680[第 6 位數]: 軟體限位開關輸出 6 信號分配

- a. 設定項目
 - 反映時期 : 電源開啟時
 - 設定範圍 : 0 ~ 7
 - 初始值 : 5
 - 設備 No.: R1360 ~ R1361
- b. 功能
 - 設定軟體限位開關輸出信號的分配。
- c. 設定選擇
 - 0: 軟體限位開關 1 [SLS1]
 - 1: 軟體限位開關 2 [SLS2]
 - 2: 軟體限位開關 3 [SLS3]
 - 3: 軟體限位開關 4 [SLS4]
 - 4: 軟體限位開關 5 [SLS5]
 - 5: 軟體限位開關 6 [SLS6]
 - 6: 軟體限位開關 7 [SLS7]
 - 7: 軟體限位開關 8 [SLS8]

P680[第 7 位數]: 軟體限位開關輸出 7 信號分配

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 7
 - 初始值：6
 - 設備 No.: R1360 ~ R1361
- b. 功能
 - 設定軟體限位開關輸出信號的分配。
- c. 設定選擇
 - 0: 軟體限位開關 1 [SLS1]
 - 1: 軟體限位開關 2 [SLS2]
 - 2: 軟體限位開關 3 [SLS3]
 - 3: 軟體限位開關 4 [SLS4]
 - 4: 軟體限位開關 5 [SLS5]
 - 5: 軟體限位開關 6 [SLS6]
 - 6: 軟體限位開關 7 [SLS7]
 - 7: 軟體限位開關 8 [SLS8]

P680[第 8 位數]: 軟體限位開關輸出 8 信號分配

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 7
 - 初始值：7
 - 設備 No.: R1360 ~ R1361
- b. 功能
 - 設定軟體限位開關輸出信號的分配。
- c. 設定選擇
 - 0: 軟體限位開關 1 [SLS1]
 - 1: 軟體限位開關 2 [SLS2]
 - 2: 軟體限位開關 3 [SLS3]
 - 3: 軟體限位開關 4 [SLS4]
 - 4: 軟體限位開關 5 [SLS5]
 - 5: 軟體限位開關 6 [SLS6]
 - 6: 軟體限位開關 7 [SLS7]
 - 7: 軟體限位開關 8 [SLS8]

P681[第 1 ~ 8 位數]: 軟體限位開關輸出 1 ~ 8 類別選擇

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定範圍：0 ~ 4
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1362 ~ R1363
- b. 功能
 - 設定用來輸出軟體限位開關信號的範圍類別。
- c. 設定選擇
 - 0: 無效
 - 1: 兩個方向
 - 2: 正向
 - 3: 反向
 - 4: 平時

P682: 軟體限位開關輸出 1 基準位置

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：pulse
 - 設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1364 ~ R1365
- b. 功能
 - 設定用來輸出軟體限位開關輸出 1 信號的基準位置。

P683: 軟體限位開關輸出 1 輸出範圍

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：pulse
 - 設定範圍：0 ~ 2147483647
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1366 ~ R1367
- b. 功能
 - 設定用來輸出軟體限位開關輸出 1 信號的從基準位置起的範圍。

P684: 軟體限位開關輸出 2 基準位置

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：pulse
 - 設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1368 ~ R1369
- b. 功能
 - 設定用來輸出軟體限位開關輸出 2 信號的基準位置。

P685: 軟體限位開關輸出 2 輸出範圍

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：pulse

設定範圍：0 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1370 ~ R1371

b. 功能

設定用來輸出軟體限位開關輸出 2 信號的從基準位置起的範圍。

P686: 軟體限位開關輸出 3 基準位置

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1372 ~ R1373

b. 功能

設定用來輸出軟體限位開關輸出 3 信號的基準位置。

P687: 軟體限位開關輸出 3 輸出範圍

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：pulse

設定範圍：0 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1374 ~ R1375

b. 功能

設定用來輸出軟體限位開關輸出 3 信號的從基準位置起的範圍。

P688: 軟體限位開關輸出 4 基準位置

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1376 ~ R1377

b. 功能

設定用來輸出軟體限位開關輸出 4 信號的基準位置。

P689: 軟體限位開關輸出 4 輸出範圍

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：pulse
 - 設定範圍：0 ~ 2147483647
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1378 ~ R1379
- b. 功能
 - 設定用來輸出軟體限位開關輸出 4 信號的從基準位置起的範圍。

P690: 軟體限位開關輸出 5 基準位置

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：pulse
 - 設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1380 ~ R1381
- b. 功能
 - 設定用來輸出軟體限位開關輸出 5 信號的基準位置。

P691: 軟體限位開關輸出 5 輸出範圍

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：pulse
 - 設定範圍：0 ~ 2147483647
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1382 ~ R1383
- b. 功能
 - 設定用來輸出軟體限位開關輸出 5 信號的從基準位置起的範圍。

P692: 軟體限位開關輸出 6 基準位置

- a. 設定項目
 - 反映時期：電源開啟時
 - 設定單位：pulse
 - 設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647
 - 初始值：0
 - 設備 No.: R1384 ~ R1385
- b. 功能
 - 設定用來輸出軟體限位開關輸出 6 信號的基準位置。

P693: 軟體限位開關輸出 6 輸出範圍

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：pulse

設定範圍：0 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1386 ~ R1387

b. 功能

設定用來輸出軟體限位開關輸出 6 信號的從基準位置起的範圍。

P694: 軟體限位開關輸出 7 基準位置

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1388 ~ R1389

b. 功能

設定用來輸出軟體限位開關輸出 7 信號的基準位置。

P695: 軟體限位開關輸出 7 輸出範圍

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：pulse

設定範圍：0 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1390 ~ R1391

b. 功能

設定用來輸出軟體限位開關輸出 7 信號的從基準位置起的範圍。

P696: 軟體限位開關輸出 8 基準位置

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：pulse

設定範圍：-2147483648 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1392 ~ R1393

b. 功能

設定用來輸出軟體限位開關輸出 8 信號的基準位置。

P697: 軟體限位開關輸出 8 輸出範圍

a. 設定項目

反映時期：電源開啟時

設定單位：pulse

設定範圍：0 ~ 2147483647

初始值：0

設備 No.: R1394 ~ R1395

b. 功能

設定用來輸出軟體限位開關輸出 8 信號的從基準位置起的範圍。

8-4-6 通信相關參數 (組 7)

P701[第 3 ~ 1 位數]: 串列通信 ID No.

a. 設定項目

反映時期: 電源開啟時

設定範圍: 0 ~ 247

初始值 : 1

設備 No.: R1402 ~ R1403

b. 功能

設定在串列通信中的菊鍊連接時的 ID No.(站號)。

※ 僅連接 1 台時，請將其設定為「1」。

※ 請勿設定為「0」。將其設定為「0」時，系統將試圖與所連接的所有伺服驅動器進行通信，恐會發生通信衝突，導致無法正常通信。

P701[第 4 位數]: 串列通信功能選擇

a. 設定項目

反映時期: 電源開啟時

設定範圍: 0 ~ 1

初始值 : 0

設備 No.: R1402 ~ R1403

b. 功能

選擇串列通信的規格。

c. 設定選擇

0: 低階位、高階位順序的數據(小端讀取)

1: 高階位、低階位順序的數據(大端讀取)

P701[第 5 位數]: 串列通信數據長度

a. 設定項目

反映時期: 電源開啟時

設定範圍: 0 ~ 1

初始值 : 1

設備 No.: R1402 ~ R1403

b. 功能

選擇串列通信的數據長度。

c. 設定選擇

0: 7 bit

1: 8 bit

P701[第 6 位數]: 串列通信對等性

- a. 設定項目
反映時期：電源開啟時
設定範圍：0 ~ 2
初始值：1
設備 No.: R1402 ~ R1403
- b. 功能
選擇串列通信的對等性。
- c. 設定選擇
0: 無
1: 奇數
2: 偶數

P701[第 7 位數]: 串列通信傳送速率

- a. 設定項目
反映時期：電源開啟時
設定範圍：0 ~ 5
初始值：1
設備 No.: R1402 ~ R1403
- b. 功能
選擇串列通信的傳送速率。
- c. 設定選擇
0: 9.6 K
1: 19.2 K
2: 38.4 K
3: 57.6 K
4: 115.2 K
5: 230.4 K

P702: 串列通信逾時時間

- a. 設定項目
反映時期：電源開啟時
設定單位：s
設定範圍：0.000 ~ 9.999
初始值：0.000
設備 No.: R1404 ~ R1405
- b. 功能
設定串列通信的逾時時間。
串列通信被切斷設定值以上時間時，將會發生 [AL.500: 串列通信中斷異常]。
將其設定為「0」時，逾時監視無效。

第 9 章 保護功能

9-1	異常代碼一覽表	9-2
9-1-1	警報一覽表	9-3
9-1-2	警告一覽表	9-7
9-1-3	通知一覽表	9-7
9-2	異常代碼規格	9-8
9-2-1	警報規格	9-9
9-2-2	警告規格	9-90
9-2-3	通知規格	9-96

9-1 異常代碼一覽表

伺服驅動器具備保護功能，用來防止異常狀態導致伺服驅動器或馬達損壞，並告知用戶伺服驅動器上安裝的零件壽命。保護功能包括「警報」、「警告」、「通知」。各功能的概要如下：

a. 警報

當檢測到異常時，馬達將會停止（根據異常內容，可能會急速停止或進入轉矩釋放狀態），在輸出警報信號的同時，顯示警報代碼、警報子代碼。在最新警報、警報履歷中顯示警報發生時間。

- 警報代碼

顯示與警報內容相對應的警報代碼。

- 警報子代碼

顯示與警報內容相對應的補充內容。

沒有子代碼時，將會顯示 0。

- 警報發生時間

顯示警報發生的時間。

操作面板的顯示：顯示伺服驅動器內的時間（秒）

VPV DES 的顯示：顯示從警報發生起直至現在時間的經過時間（○小時○○分鐘前）

b. 警告

若是持續目前的使用狀態，極可能演變成異常，因此以異常預告方式示警。

在警告已發生時，將會輸出警告信號，並顯示警告代碼、警告子代碼。在最新警告中顯示警告發生時間。

- 警告代碼

顯示與警告內容相對應的警告代碼。

- 警告子代碼

顯示與警告內容相對應的補充內容。

沒有子代碼時，將會顯示 0。

- 警告發生時間

顯示警告發生的時間。

操作面板的顯示：顯示伺服驅動器內的時間（秒）

VPV DES 的顯示：顯示從警報發生起直至現在時間的經過時間（○小時○○分鐘前）

c. 通知

在伺服驅動器本體或伺服啟動器的安裝零件達到規定的使用時間或使用次數時，將生成通知代碼

在通知已發生時，將會輸出通知信號，並顯示通知代碼、通知子代碼，但是馬達的動作不會停止。在最新通知、通知履歷中顯示通知發生時間。

- 通知代碼

顯示與通知內容相對應的通知代碼。

- 通知子代碼

顯示與通知內容相對應的補充內容。

沒有子代碼時，將會顯示 0。

- 通知發生時間

顯示通知發生的時間。

操作面板的顯示：顯示伺服驅動器內的時間（秒）

VPV DES 的顯示：顯示從警報發生起直至現在時間的經過時間（○小時○○分鐘前）

9-1-1 警報一覽表

※ 在發生一覽表中沒有記載的警報顯示時，請聯絡本公司業務代表。

a. 硬體相關異常

表 9-1 硬體相關異常

異常代碼	異常內容
hALt	伺服驅動器系統異常
AL.001	RAM 異常
AL.002	FRAM 寫入異常
AL.004	主電源電壓檢測元件異常
AL.006	CPU 異常
AL.010	原廠數據保持異常
AL.011	參數保持異常
AL.015	絕對位置校正數據保持異常
AL.016	通知數據保持異常
AL.017	警報數據保持異常
AL.018	預防性維護數據保持異常
AL.019	預測性維護數據保持異常
AL.020	韌體與原廠數據組合異常
AL.025	FPGA 異常

b. 伺服相關異常

表 9-2 伺服相關異常

異常代碼	異常內容
AL.100	功率元件異常
AL.101	主電源斷電異常
AL.102	主電源電壓不足異常
AL.103	主電源過電壓異常
AL.104	超速異常
AL.105	馬達超載異常
AL.106	伺服驅動器超載異常
AL.107	回生電阻超載異常
AL.108	控制電源瞬間停電異常
AL.109	回生過電流異常
AL.110	伺服控制異常
AL.112	馬達動力線斷線異常
AL.113	過電流異常
AL.115	伺服驅動器過熱異常
AL.117	主電源缺相異常
AL.118	控制電源斷電檢測異常
AL.119	馬達動力線斷線異常 2
AL.120	控制電源異常
AL.122	變換器超載異常

c. 參數設定相關異常

表 9-3 參數設定相關異常

異常代碼	異常內容
AL.200	馬達未設定選擇
AL.201	馬達選擇不正確 1(伺服驅動器電源容量組合不正確)
AL.202	馬達選擇不正確 2(伺服驅動器電源電壓組合不正確)
AL.203	馬達選擇不正確 3(伺服驅動器單相電源組合不正確)
AL.204	馬達選擇不正確 4(伺服驅動器規格、rev 組合不正確)
AL.205	馬達選擇不正確 5(馬達類別組合不正確)
AL.206	馬達選擇不正確 6(設定不一致)
AL.209	變頻器輸出頻率異常
AL.210	最大速度指令上限不正確
AL.211	最大速度指令下限不正確
AL.213	1 迴轉位置範圍不正確
AL.221	參數設定範圍外異常

d. 編碼器相關異常

表 9-4 編碼器相關異常

異常代碼	異常內容
AL.301	磁極信號模式異常
AL.302	磁極信號與編碼器解析度組合異常

異常代碼	異常內容
AL.303	自動磁極檢測異常
AL.304	編碼器信號斷線異常
AL.305	編碼器速度異常
AL.307	絕對位置校正數據未登錄
AL.308	絕對位置校正數據對照異常
AL.309	無絕對位置校正數據異常
AL.310	IPU 通信異常
AL.314	編碼器位置檢測信號異常
AL.315	1 迴轉位置檢測速度異常
AL.316	受光元件異常
AL.317	發光元件異常
AL.318	IPU 備份異常
AL.319	絕對位置校正編碼器脈衝數異常
AL.320	磁極信號斷線異常
AL.321	編碼器識別異常
AL.322	未登錄編碼器選擇異常
AL.325	編碼器通信逾時
AL.326	絕對位置校正數據 IPU 登錄異常
AL.327	編碼器電源過電流異常
AL.350	BiSS 編碼器信號強度 40% 以下錯誤
AL.351	BiSS 編碼器通信 CRC 錯誤
AL.352	BiSS 編碼器通信逾時
AL.353	BiSS 編碼器通信逾時 2
AL.354	BiSS 編碼器通信延遲補償外
AL.380	NECSS 編碼器通信異常 1
AL.381	NECSS 編碼器通信異常 2
AL.382	NECSS 編碼器可復歸錯誤
AL.383	NECSS 編碼器原廠數據異常

e. NC 相關異常

表 9-5 NC 相關異常

異常代碼	異常內容
AL.400	正向超程／自動解除
AL.401	反向超程／自動解除
AL.402	正向軟體超程／自動解除
AL.403	反向軟體超程／自動解除
AL.404	正向超程 / 重置解除
AL.405	反向超程 / 重置解除
AL.406	正向軟體超程 / 重置解除
AL.407	反向軟體超程 / 重置解除
AL.410	指令選擇設定異常
AL.412	軟體 OT 極限設定異常
AL.413	正反超程同時檢測
AL.420	位置偏差過大 1(超過位置偏差最大值)

9 章 保護功能 > 9-1 異常代碼一覽表

異常代碼	異常內容
AL.421	位置偏差過大 2(超過位置偏差理論值)
AL.423	脈衝列指令超速異常
AL.431	1 迴轉數據未設定異常
AL.433	分度定位位置指定異常
AL.435	原點位置設定執行異常
AL.436	脈衝輸出選擇設定異常
AL.440	判定轉矩過大
AL.441	判定轉矩過小

f. 通信網路相關異常

表 9-6 通信網路相關異常

異常代碼	異常內容
AL.500	串列通信中斷異常
AL.501	串列通信異常
AL.505	USB 通信中斷異常

g. STO 相關異常

表 9-7 STO 相關異常

異常代碼	異常內容
AL.600	安全輸入時機異常
AL.601	動作中安全輸入異常

9-1-2 警告一覽表

表 9-8 警告

通知代碼	通知內容
FL.900	馬達超載預警
FL.902	主電源電壓不足檢測警告
FL.903	原點復歸未完成自動啟動警告
FL.904	緊急停止中
FL.905	控制器輸入緊急停止中
FL.912	編碼器位置檢測零件劣化警告
FL.915	BiSS 編碼器信號強度 80% 以下警告

9-1-3 通知一覽表

表 9-9 通知

通知代碼	通知內容
nL.01	伺服驅動器更換時期通知
nL.02	冷卻風扇更換時期通知
nL.03	電容器更換時期通知
nL.04	繼電器更換時期通知

9-2 異常代碼規格

表示在保護功能啟動時發生的異常代碼內容。

異常代碼 異常項目

表示與異常代碼相對應的異常名稱。

(例)AL.004 主電源電壓檢測元件異常

a. 內容

顯示異常的內容。

(例)電壓檢測元件發生異常，無法正常地讀取主電源電壓。

b. 要因與對策

顯示異常發生的要因及對策方法。

(例)電壓檢測元件發生了故障。

即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理。

c. 異常時的動作

表示異常發生時伺服驅動器的動作。

(例)伺服 OFF

d. 解除方法

顯示解除異常的方法。

(例)電源再開啟

e. 相關顯示

表示與異常相關的伺服驅動器的狀態顯示。

(例)C012:馬達熱跳脫率

若沒有直接相關的內容，則將顯示「—」。

f. 相關參數

顯示與異常有關的參數。

(例)P083[第3～1位數]:馬達電子式過熱保護器檢測有效值

若沒有直接相關的內容，則將顯示「—」。

g. 參照項目

在作為對策指出設定值重審等時，將列出作為參考的項目。

若沒有指出作為參考的項目，則將顯示「—」。

h. 輸出信號狀態


顯示具有代表性的輸出信號狀態。

○:ON / ●:OFF / —:遵照其它狀態(異常發生時，不ON / OFF)

(例)ALM:○ / WNG:● / RDY:● / BRK:● / NTC:—

9-2-1 警報規格

※ 發生本項中沒有記載的警報時，請聯絡本公司業務代表。

 注意
發生警報時，請確認其內容並進行適當的處置，務必排除異常原因。如果在未排除異常原因的情況下反復解除警報並重新啟動馬達，恐會導致伺服驅動器損壞。
在因為伺服驅動器或零件的故障而需要進行修理或更換時，請洽詢本公司業務代表。

hALt 伺服驅動器系統異常

a. 內容

控制迴路不會正常動作。

※ 不會被登錄到警報履歷中。

b. 要因與對策

- 超過控制電源容許電壓變動範圍的電壓變動
請確認控制電源的電壓沒有超過容許電壓變動範圍。
- 伺服驅動器的故障
即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: — / WNG: — / RDY: — / BRK: — / NTC: —

AL.001 RAM 異常

- a. 內容
伺服驅動器內建的 RAM(記憶體) 無法正常讀寫。
※ 不會被登錄到警報履歷中。
- b. 要因與對策
 - 伺服驅動器的故障
即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: — / WNG: — / RDY: — / BRK: — / NTC: —

AL.002 FRAM 寫入異常

- a. 內容
無法將數據寫入伺服驅動器內建的 FRAM。
※ 不會被登錄到警報履歷中。
- b. 要因與對策
 - FRAM 發生了故障。
即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理。
- c. 異常時的動作
馬達緊急停止，停止後伺服 OFF
- d. 解除方法
再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.004 主電源電壓檢測元件異常

- a. 內容
電壓檢測元件發生異常，無法正常地讀取主電源電壓。
- b. 要因與對策
 - 電壓檢測元件的故障
即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.006 CPU 異常

- a. 內容
CPU 出現異常。
- b. 要因與對策
 - 伺服驅動器的故障
即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理。
- c. 異常時的動作
馬達緊急停止，停止後伺服 OFF
- d. 解除方法
再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / ZRDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.010 原廠數據保持異常

- a. 內容
本公司出貨之際所保持的原廠數據發生了異常。
- b. 要因與對策
 - 原廠數據的損壞
需要進行修理。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
需要進行修理
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.011 參數保持異常

- a. 內容
之前保持的參數數據發生了異常。
- b. 要因與對策
 - 參數數據的損壞
請透過 VPV DES 的自我診斷執行 [H000: 數據初始化]，暫時清除數據。之後，請重新設定參數。
在執行 [H000: 數據初始化] 時，系統會提示輸入為執行操作的指定代碼，請輸入「018」並予以執行。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.015 絕對位置校正數據保持異常

- a. 內容
之前保持的絕對位置校正數據的內容毀損。
- b. 要因與對策
- 絕對位置校正數據的損壞
請透過 VPV DES 的自我診斷執行 [H000: 數據初始化]，暫時清除數據。之後，請在伺服驅動器中登錄絕對位置校正數據。
 - 在執行 [H000: 數據初始化] 時，系統會提示輸入為執行操作的指定代碼，請輸入「031」並予以執行。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.016 通知數據保持異常

- a. 內容
之前保持的通知數據的內容毀損。
- b. 要因與對策
- 通知數據的損壞
請清除通知數據。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.017 警報數據保持異常

- a. 內容
之前保持的警報數據的內容毀損。
- b. 要因與對策
 - 警報數據的損壞
請清除警報數據。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.018 預防性維護數據保持異常

- a. 內容
之前保持的預防性維護數據的內容毀損。
- b. 要因與對策
 - 預防性維護數據的損壞
請透過 VPV DES 的自我診斷執行 [H000: 預防性維護數據初始化]，暫時清除數據。
在執行 [H000: 預防性維護數據初始化] 時，系統會提示輸入為執行操作的指定代碼，請輸入「041」並予以執行。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.019 預測性維護數據保持異常

- a. 內容

之前保持的預測性維護數據的內容毀損。
- b. 要因與對策
 - 預測性維護數據的損壞

請透過 VPV DES 的自我診斷執行 [H000: 預測性維護數據初始化]，暫時清除數據。

在執行 [H000: 預測性維護數據初始化]，系統會提示輸入為執行操作的指定代碼，請輸入「042」並予以執行。
- c. 異常時的動作

伺服 OFF
- d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源
- e. 相關顯示

—
- f. 相關參數

—
- g. 參照項目

—
- h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.020 韌體與原廠數據組合異常

- a. 內容

控制伺服驅動器的軟體與該軟體所使用的數據不一致。
- b. 要因與對策
 - 軟體與數據的組合不合格

需要進行修理。
- c. 異常時的動作

伺服 OFF
- d. 解除方法

需要進行修理
- e. 相關顯示

—
- f. 相關參數

—
- g. 參照項目

—
- h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.025 FPGA 異常

a. 內容

FPGA 中發生了異常。

b. 要因與對策

- 伺服驅動器的故障

即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理。

c. 異常時的動作

馬達緊急停止，停止後伺服 OFF

d. 解除方法

再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.100 功率元件異常

a. 內容

過多電流流入伺服驅動器的功率元件。
或是伺服驅動器的功率元件的冷卻用散熱鰭片過熱。

b. 要因與對策

• 零相電抗器錯誤配線

請確認零相電抗器上馬達動力線 (U 相 / V 相 / W 相) 以同一方向、同一匝數捲繞。

• 馬達動力線的短路

請確認沒有短路部位。

• 容許值反覆頻度過大而造成持續性超載。

請採取對策，如減小負載慣性，延長加速時間等。

此外，請確認增益和機台系統的鬆動，進行調整。

• 伺服驅動器周圍溫度上升。

請確認設置環境，改善冷卻和通風。

• 散熱器發生了異常。

某些伺服驅動器具備散熱功能，可散發功率元件產生的熱量。可能是因為該散熱功能發生異常而過熱。請確認散熱器是否網眼堵塞。此外，散熱器的冷卻風扇發生了故障時，請實施修理或者更換。

⚠ 注意

發生了本異常時，可能是由於過電流流過了伺服驅動器功率元件所致。如果反覆發生本異常，恐會導致伺服驅動損壞。

務必在排除該異常原因後，再次開始運轉。

伺服驅動器功率元件過熱時，請在排除異常原因後靜候一段冷卻時間 (30 分鐘左右)，等到散熱器的溫度下降後重新開始運轉。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

• 輸入 RST 信號

• 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.101 主電源斷電異常

a. 內容

- 主電源的斷電狀態時伺服ON狀態超過了[P121(第4~2位數):主電源斷電異常檢測時間]設定時間。
- 伺服ON狀態時主電源的斷電狀態超過了[P121(第4~2位數):主電源斷電異常檢測時間]設定時間。
 - ※電源接通時輸入了 SON 信號時，會發生本異常。
 - 其他情況下，請透過輸入 RST 信號來解除異常。

b. 要因與對策

- 主電源的切斷
請確認所使用的電源。
- 配線異常
請確認電線線徑是否過細，或電源端子的螺絲是否鬆動等。

c. 異常時的動作

透過 [P121(第1位數):主電源斷電異常動作規格選擇] 的設定停止後，伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作。

- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P121[第1位數]:主電源斷電異常動作規格選擇

P121[第4~2位數]:主電源斷電異常檢測時間

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.102 主電源電壓不足異常

a. 內容

伺服 ON 狀態時，狀態顯示 [C016: 主電源 DC 電壓值] 降到了規定值以下。

[P124(第 1 位數): 主電源電壓不足異常規格選擇] 的設定值為 「1: 伺服 ON 中異常檢測 1」 或者 「2: 伺服 ON 中異常檢測 2」 時，本異常將會有效。

發生本異常的伺服驅動器內部的主電源 DC 電壓值會呈以下情況。

表 9-10 主電源電壓不足異常檢測值

輸入電源規格	異常檢測電壓
AC100 V	90 V 以下
AC200 V	177 V 以下

⚠注意

在發生瞬時停電而保護功能工作後，如果停電狀態繼續進行，控制電源就會消失，保護迴路被重置。之後，當電源再次恢復時，在輸入了各種指令（速度指令、脈衝列指令等）時，馬達將在電源恢復後立即動作。此類順序存在安全隱患，嚴禁採用此類設計。請編制這樣的外部順序，使得在保護功能觸發而發生（輸出）警報的時點各信號 OFF 並禁止指令輸入。

b. 要因與對策

- 發生了電源容量的不足造成的電壓下降。
請確認所使用的電源。
- 發生了瞬時停電（約 10 ms 以上的停電）。
請確認所使用的電源。
- 在剛剛接通電源後立即執行了伺服 ON 操作。
開啟電源後，請稍後片刻再執行伺服 ON。
- 在 1.5 kW 以上的伺服驅動器上，拆除了電源端子的「P1-P2/P」間的短路棒。
請在「P1-P2/P」上設置短路棒。
- 發生了功率部的保險絲熔斷。
請更換保險絲。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

C016: 主電源 DC 電壓

f. 相關參數

P124[第 1 位數]: 主電源電壓不足異常規格選擇

P124[第 5 ~ 2 位數]: 主電源電壓不足異常檢測容許時間

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.103 主電源過電壓異常

a. 內容

主電源 DC 電壓成了規定以上。

伺服驅動器內部的主電源 DC 電壓之檢測電壓值會呈以下情況：

表 9-11 過電壓異常檢測值

輸入電源規格	異常檢測電壓
AC100 V	210 V 以上
AC200 V	410 V 以上

b. 要因與對策

- 供給電源電壓高。
請確認所使用的電源。
- 因為負載慣性過大而超出了回生處理能力。
請採取改善措施，如安裝回生電阻，減小負載慣性，延長減速時間，減小動作速度等。
- 因馬達的接地故障或者漏電流過大，導致接地電位升高。
請確認馬達是否有接地故障。
漏出電流過大時，請採取插入零相電抗器等改善措施。
- 因為編碼器的故障而發生了失控或者振動
請進行編碼器的修理或者更換。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.104 超速異常

a. 內容

馬達的動作速度成了馬達最大速度的 130% 以上。

b. 要因與對策

- 馬達動力線 (U/V/W) 或編碼器反饋信號線的錯誤配線
請確認配線，進行修正。
- 因為負載慣性大等條件而超越量變大。
請採取對策，如減小負載慣性，延長加速時間等。
此外，請確認增益和機台系統的鬆動，進行調整。
- 編碼器反饋信號受到了雜訊的影響
請除去雜訊發生源，並採取雜訊對策。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.105 馬達超載異常

a. 內容

馬達轉矩有效值超過了 [P083(第 3 ~ 1 位數): 馬達電子式過熱保護器檢測有效值]。
 馬達電子式過熱保護器檢測有效值係將馬達額定轉矩作為「100%」的基準來設定檢測值。
 此外，為了防止電流集中於馬達的 1 相而造成的熱損壞，已進行 1 相集中狀態的切換。1 相集中時，在針對馬達電子式過熱保護器檢測有效值的 70% 的值下檢測異常。1 相集中的切換，已設定將馬達的電角度 1 迴轉作為「1rev」的切換範圍，將馬達的電角度 1 迴轉作為「1rps」的切換速度，任何一方成為設定值以下時將會成為 1 相集中狀態。
 發生本異常的檢測值通常會呈以下情況。

表 9-12 馬達超載異常檢測值

檢測有效值	1 相集中範圍	1 相集中速度
110%	0.3rev 以下	0.3rps 以下

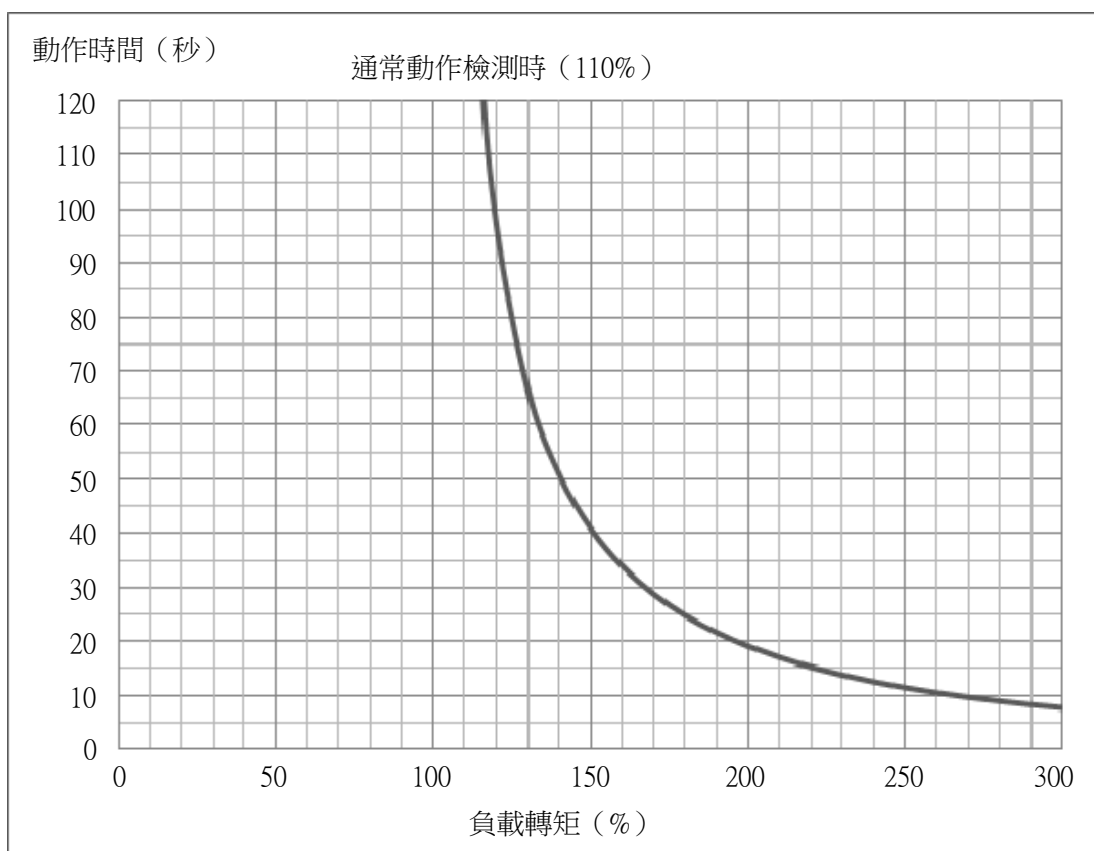


圖9-1 負載轉矩與檢測時間的關係

b. 要因與對策

- 負載過大
請採取減少負載等對策。
- 馬達的啟動及停止頻度高。
請調低啟動及停止頻度，使其在不會成為超載的範圍內動作。
- 馬達的動作不穩定或振動造成的電流的振動
請確認增益和機台系統的鬆動，進行調整。
- 馬達動力線 (U/V/W) 的錯誤配線
請確認配線，進行修正。
- 剎車等造成的機台的鎖定
請確認剎車和機台構成，排除鎖定的原因。
- 因編碼器的故障而發生了失控或振動。
請實施編碼器的修理或者更換。

⚠注意

請在消除原因後，靜候 30 分鐘左右的冷卻時間。
在短時間內反覆進行警報重置的動作時，將使伺服驅動器的功率元件及馬達的溫度異常上升，造成損壞。

c. 異常時的動作

制動停止後，伺服 ON

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
 - 再開啓電源
- ※ 電源 OFF 時負載率仍會被保持。因此檢測出超載異常後馬上將電源 OFF 的話，再次開啟電源後，可能在短時間內還會再發生超載異常。

e. 相關顯示

C012: 馬達熱跳脫率

f. 相關參數

P083[第 3 ~ 1 位數]: 馬達電子式過熱保護器檢測有效值

P083[第 7 ~ 4 位數]: 馬達電子式過熱保護器時間常數

P084[第 3 ~ 1 位數]: 馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測率

P084[第 5 ~ 4 位數]: 馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測動作範圍

P084[第 7 ~ 6 位數]: 馬達 1 相集中電子式過熱保護器檢測低速範圍

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.106 伺服驅動器超載異常

a. 內容

對伺服驅動的功率元件施加了過大的負載。

當馬達以低速動作時，流入伺服驅動器的電流為額定電流的「180%」以上，且超出了規定時間。

b. 要因與對策

- 負載過大
請採取減少負載等對策。
- 馬達的啟動及停止頻度高。
請調低啟動及停止頻度，使其在不會成為超載的範圍內動作。
- 馬達的動作不穩定或振動造成的電流的振動
請確認增益和機台系統的鬆動，進行調整。
- 馬達動力線 (U/V/W) 的錯誤配線
請確認配線，進行修正。
- 剎車等造成的機台的鎖定
請確認剎車和機台構成，排除鎖定的原因。

⚠注意

請在消除原因後，靜候 30 分鐘左右的冷卻時間。

在短時間內反覆進行警報重置的動作時，將使伺服驅動器的功率元件及馬達的溫度異常上升，造成損壞。

c. 異常時的動作

制動停止後，伺服 ON

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

※ 電源 OFF 時負載率仍會被保持。因此檢測出超載異常後馬上將電源 OFF 的話，再次開啟電源後，可能在短時間內還會再發生超載異常。

e. 相關顯示

C014: 伺服驅動器熱跳脫率

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.107 回生電阻超載異常

a. 內容

因負載慣性的減速等而發生的回生能量超過了連接於伺服驅動器上之回生電阻的容許範圍。

b. 要因與對策

- 因為負載慣性過大而超出了回生處理能力。
請採取改善措施，如變更為容許容量大的回生電阻，減小負載慣性，延長減速時間，減小動作速度等。
- 參數設定錯誤
請確認所使用的回生電阻，並在 [P085(第 3 ~ 1 位數): 回生電阻] 及 [P085(第 9 ~ 4 位數): 回生電阻容量] 中設定正確值。
即使連接回生電阻，於 [P085(第 9 ~ 4 位數)] 被設定為 0 kW 時，仍然會發生本異常。
關於參數設定值，請參照附冊使用說明書「VPH/VPV Series Option」。

c. 異常時的動作

透過 [P126(第 1 位數): 超載異常動作選擇] 選擇方法停止後，伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

※ 電源 OFF 時仍然保持負載率。因此，若在進行超載異常檢測後馬上使電源為 OFF，則在電源再開啟後的短時間有可能發生超載異常。

e. 相關顯示

C018: 回生電阻負載率

f. 相關參數

P086[第 3 ~ 1 位數]: 回生電阻超載檢測率

P126[第 1 位數]: 超載異常動作選擇

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.108 控制電源瞬停異常

a. 內容

控制電源電壓處於規定值以下的狀態持續了 50 ms 以上。

b. 要因與對策

- 配線異常

請確認電線線徑是否過細，或電源端子的螺絲是否鬆動等。

c. 異常時的動作

馬達緊急停止，停止後伺服 OFF。

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.109 回生過電流異常

a. 內容

流入回生迴路之電晶體的電流超出規定。

b. 要因與對策

- 因為負載慣性過大而超出了回生處理能力。

請採取改善措施，如變更為電阻值大的回生電阻，減小負載慣性，延長減速時間，減小動作速度等。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.110 伺服控制異常

a. 內容

馬達的動作方向與伺服驅動器所輸出的轉距相反。

b. 要因與對策

- 配線有異常。

請確認馬達動力線 (U/V/W) 和編碼器反饋信號線的配線。

- 馬達的動作不穩定或振動造成的電流的振動

請確認增益和機台系統的鬆動，進行調整。

- 參數設定錯誤

請確認編碼器相關參數 (馬達類型和解析度等)。

- 馬達因外力而動作。

如果從外部施力 (負載和張力等)，有時馬達就會動作而發生本異常。透過調整 [P120: 伺服控制異常時轉矩無效區域頻率]，檢測將會得到緩和。以負值設定 [P120] 時，本警報不予檢測。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

C017: 峰值伺服控制異常檢測率

f. 相關參數

P120: 伺服控制異常時轉矩無效區域頻率

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.112 馬達動力線斷線異常

a. 內容

馬達動力線發生了問題。
或者，馬達電力的電流檢測感測器不會正常動作。

b. 要因與對策

- 配線異常
請確認沒有馬達動力線 (U/V/W) 的斷線、未連接、錯誤配線等。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.113 過電流異常

a. 內容

在電流 FB 檢測器檢測出異常電流達「50 ms」以上。

b. 要因與對策

- 負載過大
請採取減少負載等對策。
- 馬達的動作不穩定或振動造成的電流的振動
請確認增益和機台系統的鬆動，進行調整。
- 馬達動力線 (U/V/W) 的錯誤配線
請確認配線，進行修正。
- 剎車等造成的機台的鎖定
請確認剎車和機台構成，排除鎖定的原因。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.115 伺服驅動器過熱異常

a. 內容

伺服驅動器的溫度超過容許範圍。

b. 要因與對策

- 伺服驅動器周圍溫度上升。
請考慮通風性和周圍溫度，進行不會導致熱排不出去的配置。
- 冷卻風扇網眼堵塞。
請透過吹氣等做法來清掃風扇，消除網眼堵塞。
- 冷卻風扇發生了故障。
請實施修理或者更換。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.117 主電源缺相異常

- a. 內容
馬達規格設定的是三相電源，至少有 1 相發生了問題。
- b. 要因與對策
- 配線異常
設定的是三相電源，至少有一相發生斷線、未連接、錯誤配線、電線線徑細等問題。
請確認配線。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後，執行以下任一個動作
- 輸入 RST 信號
 - 再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
「2-10 使用電線」
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.118 控制電源斷電檢測異常

- a. 內容
- 控制電源的電壓下降或發生了變動。
- b. 要因與對策
- 控制電源電壓的下降或變動
請確認控制電源的電壓在容許電壓變動範圍內。
有關容許電壓變動範圍，請確認伺服驅動器的電氣規格。
 - 檢測迴路的故障
如果控制電源電壓處在容許電壓變動範圍內但仍發生本警報，則可能是由於檢測迴路故障所致。這種情況下需要進行修理。
- c. 異常時的動作
馬達緊急停止，停止後伺服 OFF
- d. 解除方法
再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.119 馬達動力線斷線異常 2

a. 內容

馬達動力線發生了異常。
或者，馬達電力的電流檢測感測器不會正常動作。

b. 要因與對策

- 配線異常
請確認沒有馬達動力線 (U/V/W) 的斷線、未連接、錯誤配線等。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

h. 一輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.120 控制電源異常

a. 內容

電源開啟時，控制電源電壓處於規定值以下的狀態，且持續 100ms 以上。

b. 要因與對策

- 配線異常
請確認電線線徑是否過細，或電源端子的螺絲是否鬆動等。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

h. 一輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.122 變換器超載異常

a. 內容

對變換器電路元件施加了過大的負載。

在超過變換器可承受的輸出功率的狀態下令馬達連續動作。

特別是在本應以三相主電源輸入使用的伺服驅動器卻以單相電源使用時，更容易發生本異常。

b. 要因與對策

- 在超過變換器可承受的輸出功率的狀態下執行了馬達連續動作。
請採取改善措施，如延長加速時間、降低動作速度、減小慣性、減少啟動與停止頻率等。
- 馬達的振動
請確認增益和機台系統的鬆動，進行調整。
- 頻繁地反復進行主電源輸入的 ON 和 OFF。
請延長主電源輸入的 ON 和 OFF 間隔。
- 主電源輸入電壓劇烈變動。
請連接上符合電氣規格要求的容許電壓變動範圍內的電源。
- 變換器的電路元件已劣化。
請更換伺服驅動器。

⚠ 注意

請在消除原因後，靜候 30 分鐘左右的冷卻時間。

於短時間內反復進行警報重置和重新運轉時，會加速變換器迴路元件的劣化。

c. 異常時的動作

制動停止後，伺服 ON

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

C015: 變換器負載率

f. 相關參數

P130(第 3 ~ 1 位數): 變換器超載檢測率

P130(第 6 ~ 4 位數): 變換器超載時間常數

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.200 馬達未選擇

- a. 內容
馬達參數呈未設定狀態。
- b. 要因與對策
 - 參數未設定
請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面設定馬達。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.201 馬達選擇不正確 1(伺服驅動器電源容量組合不正確)

- a. 內容
伺服驅動器的電源容量與馬達規格不一致。
- b. 要因與對策
 - 馬達選擇錯誤
請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面確認馬達選擇。
 - 連接伺服驅動器的確認
請確認要使用的伺服驅動器與要連接的馬達組合是否相符。
 - 參數文檔錯誤
傳送已保存的參數文檔時，請確認文檔是否有錯誤。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.202 馬達選擇不正確 2(伺服驅動器電源電壓組合不正確)**a. 內容**

伺服驅動器的電源電壓與馬達規格不一致。

b. 要因與對策

- 馬達選擇錯誤
請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面確認馬達選擇。
- 連接伺服驅動器的確認
請確認要使用的伺服驅動器與要連接的馬達組合是否相符。
- 參數文檔錯誤
傳送已保存的參數文檔時，請確認文檔是否有錯誤。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.203 馬達選擇不正確 3(伺服驅動器單相電源組合不正確)

a. 內容

伺服驅動器的電源類型與馬達規格不一致。

b. 要因與對策

- 馬達選擇錯誤
請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面確認馬達選擇。
- 連接伺服驅動器的確認
請確認要使用的伺服驅動器與要連接的馬達組合是否相符。
- 參數文檔錯誤
傳送已保存的參數文檔時，請確認文檔是否有錯誤。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.204 馬達選擇不正確 4(伺服驅動器規格、rev 組合不正確)**a. 內容**

伺服驅動器規格與馬達規格不一致。

b. 要因與對策

- 馬達選擇錯誤
請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面確認馬達選擇。
- 連接伺服驅動器的確認
請確認要使用的伺服驅動器與要連接的馬達組合是否相符。
- 參數文檔錯誤
傳送已保存的參數文檔時，請確認文檔是否有錯誤。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.205 馬達選擇不正確 5(馬達類別組合不正確)

a. 內容

伺服驅動器與馬達的組合不同。

b. 要因與對策

- 馬達選擇錯誤
請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面確認馬達選擇。
- 連接伺服驅動器的確認
請確認要使用的伺服驅動器與要連接的馬達組合是否相符。
- 參數文檔錯誤
傳送已保存的參數文檔時，請確認文檔是否有錯誤。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.206 馬達選擇不正確 6(設定不一致)

- a. 內容
連接了「NECSS」編碼器時，所連接的馬達的馬達型號與 VPV DES 所設定的馬達型號不同。
- b. 要因與對策
- 馬達選擇錯誤
請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面確認馬達的選擇。
 - 變更了要連接的馬達
需要從 VPV DES 設定變更後的馬達型號。
請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面執行馬達的選擇。
 - 參數文檔錯誤
傳送已保存的參數文檔時，請確認文檔是否有錯誤。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.209 變頻器輸出頻率異常

- a. 內容
試圖使用最大電角度頻率(變頻器輸出頻率)為「600 Hz」以上的馬達。
- b. 要因與對策
- 最大電角度頻率大。
請在 [P082: 馬達最大速度特別設定] 中設定適當的值。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
P082: 馬達最大速度特別設定
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.210 最大速度指令上限不正確

a. 內容

在參數設定值中輸入了超出設定範圍的值。

此時，將依照以下規格，在警報子代碼中記錄 1 個超出設定範圍的參數。

- VPV DES 顯示、設備顯示

第 5 位數	第 4 位數	第 3 位數	第 2 位數	第 1 位數
分割參數 判定結果	參數編號 (第 3 位數)	參數編號 (第 2 位數)	參數編號 (第 1 位數)	參數 開始位數

※1 第 5 位數的數值，根據分割參數的判定結果而定。

通常參數時：「0」

分割參數時：「1」

例 1: [P120: 伺服控制異常檢測無感區轉矩](通常參數) 超出參數設定範圍的情形

警報子代碼: 1201

例 2: [P140(第 3 位數): 標記輸出幅度](分割參數) 超出參數設定範圍的情形

警報子代碼: 11403

- 操作面板顯示

第 5 位數	第 4 位數	第 3 位數	第 2 位數	第 1 位數
顯示「P」	參數編號 (第 3 位數)	參數編號 (第 2 位數)	參數編號 (第 1 位數)	參數 開始位數

※2 第 2 位數的數值，將根據參數的類型決定小數點的顯示。

通常參數: 無小數點顯示

分割參數: 有小數點顯示

※3 第 1 位數的數值，將決定是否根據參數的類型而顯示。

通常參數: 隱藏

分割參數: 顯示

例 1: [P120: 伺服控制異常時轉矩無效區域頻率](通常參數) 超出參數設定範圍的情形

警報子代碼: P120

例 2: [P140(第 3 位數): 標記輸出幅度](分割參數) 超出參數設定範圍的情形

警報子代碼: P140.3

b. 要因與對策

- 馬達最大速度大

請將透過 [P162: 電子齒輪比率分子]、[P163: 電子齒輪比率分母]、[P164: 指令單位移動量] 的設定值計算而得的最大速度設定為不超過「約 2G pulse/s」。

有關計算公式，請參照相關參數。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

再開電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P162: 電子齒輪比率分子

P163: 電子齒輪比分母

P164: 指令單位移動量

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.211 最大速度指令下限不正確

- a. 內容
馬達最大速度時的設定速度未達到 「100 pulse/s」。
- b. 要因與對策
 - 馬達最大速度小。
透過 [P162: 電子齒輪比率分子]、[P163: 電子齒輪比率分母]、[P164: 指令單位移動量] 的設定值計算而得的最大速度未達到 「100 pulse/s」。
有關計算公式，請參照相關參數。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
P162: 電子齒輪比率分子
P163: 電子齒輪比分子
P164: 指令單位移動量
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.213 1 迴轉位置範圍不正確

- a. 內容
1 迴轉位置範圍的設定不正確。
- b. 要因與對策
 - 參數設定錯誤
有可能 [P165: 迴轉體位置範圍]、[P166: 迴轉體位置範圍符號切換位置] 的設定值的關係相互矛盾。請確認參數設定值。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
P165: 迴轉體位置範圍
P166: 迴轉體位置範圍符號切換位置
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.221 參數設定範圍外異常

a. 內容

在參數設定值中輸入了超出設定範圍的值。

此時，將依照以下規格，在警報子代碼中記錄 1 個超出設定範圍的參數。

- VPV DES 顯示、設備顯示

第 5 位數	第 4 位數	第 3 位數	第 2 位數	第 1 位數
分割參數 判定結果	參數編號 (第 3 位數)	參數編號 (第 2 位數)	參數編號 (第 1 位數)	參數 開始位數

※1 第 5 位數的數值，根據分割參數的判定結果而定。

通常參數時：「0」

分割參數時：「1」

例 1: [P120: 伺服控制異常檢測無感區轉矩](通常參數) 超出參數設定範圍的情形

警報子代碼: 1201

例 2: [P140(第 3 位數): 標記輸出幅度](分割參數) 超出參數設定範圍的情形

警報子代碼: 11403

- 操作面板顯示

第 5 位數	第 4 位數	第 3 位數	第 2 位數	第 1 位數
顯示「P」	參數編號 (第 3 位數)	參數編號 (第 2 位數)	參數編號 (第 1 位數)	參數 開始位數

※2 第 2 位數的數值，將根據參數的類型決定小數點的顯示。

通常參數: 無小數點顯示

分割參數: 有小數點顯示

※3 第 1 位數的數值，將決定是否根據參數的類型而顯示。

通常參數: 隱藏

分割參數: 顯示

例 1: [P120: 伺服控制異常時轉矩無效區域頻率](通常參數) 超出參數設定範圍的情形

警報子代碼: P120

例 2: [P140(第 3 位數): 標記輸出幅度](分割參數) 超出參數設定範圍的情形

警報子代碼: P140.3

b. 要因與對策

- 參數設定錯誤

請以使其收斂在設定範圍內的方式設定值。

c. 異常時的動作

馬達緊急停止，停止後伺服 OFF

d. 解除方法

再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.301 磁極信號樣式異常

a. 內容

使用磁極感測器時，無法正常讀取磁極感測器的信號。
磁極感測器本身有異常時，可能不會檢測設定值磁極感測器異常。
這種情況下，馬達動作時將會發生超載異常等。

b. 要因與對策

- 因動作速度過快而未能確定磁極。
請降低動作速度。
- 編碼器線纜的連接發生了問題。
請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。
- 錯誤配線
請確認馬達動力線 (U/V/W) 和編碼器反饋信號線的配線。
- 磁極信號受到了雜訊的影響。
請除去雜訊發生源，並採取雜訊對策。
- 參數設定錯誤
請確認要使用的磁極感測器及編碼器，設定參數。
- 磁極感測器發生了故障。
請實施磁極感測器的修理或者更換。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P068: 磁極感測器類型

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.302 磁極信號與編碼器解析度組合異常

a. 內容

使用磁極感測器時，磁極信號模式進行 1 周期之前，馬達電角度已進行了 1 個迴轉。
磁極感測器本身有異常時，可能不會檢測設定值磁極感測器異常。
這種情況下，馬達動作時將會發生超載異常等。

b. 要因與對策

- 因動作速度過快而未能確定磁極。
請降低動作速度。
- 編碼器線纜的連接發生了問題。
請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。
- 錯誤配線
請確認馬達動力線 (U/V/W) 和編碼器反饋信號線的配線。
- 磁極信號受到了雜訊的影響。
請除去雜訊發生源，並採取雜訊對策。
- 參數設定錯誤
請確認要使用的磁極感測器及編碼器，設定參數。
- 磁極感測器發生了故障
請實施磁極感測器的修理或者更換。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P061: 迴轉類馬達編碼器脈衝數

P068: 磁極感測器類型

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.303 自動磁極檢測異常

a. 內容

自動磁極檢測動作時，並未正常地完成自動磁極檢測動作。

b. 要因與對策

- 編碼器線纜的連接發生了問題。
請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。
- 錯誤配線
請確認馬達動力線 (U/V/W) 和編碼器反饋信號線的配線。
- 自動磁極的增益調整不是適當值。
請調整與自動磁極檢測相關的增益。
- 因機台系統的影響而無法檢測。
有可能由於負載慣性大、剛性低、有偏負載等機台系統的條件而無法進行自動磁極檢測。請採取諸如調整增益等對策。此外，請確認機台系統沒有鬆晃等。在即便這麼做亦沒有消除時，有可能需對機台系統進行重審。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作。

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P060: 編碼器類型
P068: 磁極感測器類型
P380: 磁極檢測轉矩限制值
P381: 磁極檢測增益 1
P382: 磁極檢測積分時間常數
P383: 磁極檢測增益 2
P384: 磁極檢測完成範圍
P385[第 1 位數]: 磁極檢測濾波器次數選擇
P385[第 5 ~ 2 位數]: 磁極檢測濾波器頻率
P386[第 3 ~ 1 位數]: 停滯期轉距
P386[第 7 ~ 4 位數]: 停滯期轉矩保持時間
P387[第 3 ~ 1 位數]: 磁極檢測轉距最小值
P387[第 4 位數]: 磁極檢測轉矩衰減模式選擇

g. 參照項目

6-2-4 自動磁極的調整

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.304 編碼器信號斷線異常

a. 內容

編碼器線纜發生了異常。

或者，編碼器類型「C-SEN2」中，編碼器頻率超過了 24 Mpps。

若編碼器本身有異常，則可能無法檢測編碼器信號斷線異常。

這種情況下，馬達動作時將會發生超載異常等。

b. 要因與對策

- 編碼器線纜的連接發生了問題。

請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。

- 編碼器設定錯誤

請確認是否已在 [P060: 編碼器類型] 中設定了要使用的編碼器。

尚未設定時，請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面設定編碼器。

- 編碼器的故障

請實施編碼器的修理或者更換。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P060: 編碼器類型

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.305 編碼器速度異常

a. 內容

反饋信號的最大速度超過了伺服驅動器所能檢測的速度。

b. 要因與對策

- 最大速度大。

請將 [P082: 馬達最大速度特別設定] 設定在馬達及反饋信號的最大速度規格範圍內。

- 串列方式 : 41.9 Gpps
- 90° 相位差方式 : 163 Mpps

本最大速度並非伺服驅動器動作的保證值。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P082: 馬達最大速度特別設定

g. 參照項目

1-2-5 功能規格 (關於反饋信號規格的記載)

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.307 絕對位置校正數據未登錄

a. 內容

已將絕對位置校正設定為有效，但絕對位置校正數據未被登錄於伺服驅動器。

b. 要因與對策

- 絕對位置校正數據尚未被登錄。

請使用 VPV 絕對位置校正數據傳送程式 (VPV APE)，將絕對位置校正數據登錄於伺服驅動器。

- 雖然不使用絕對位置校正，但是已被設定為有效。

不使用絕對位置校正時，請將 [P104: 絕對位置校正 校正動作指定] 設定為「0: 絕對位置校正功能 無效」。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啓電源

e. 相關顯示

L021: 絕對位置校正數據

f. 相關參數

P104: 絕對位置校正 校正動作指定

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.308 絕對位置校正數據對照異常

※ 僅在有 IPU(S-ABS2、S-ABS4) 時才會發生

a. 內容

被登錄於伺服驅動器的絕對位置校正數據與被登錄於 IPU 的絕對位置校正數據不一致。

b. 要因與對策

- 絕對位置校正數據不一致。

請輸入 RST 信號或者再開啟電源。

登錄於 IPU 的絕對位置校正數據將被自動登錄於伺服驅動器。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.309 無絕對位置校正數據異常

※ 僅在有 (S-ABS2、S-ABS4) 時才會發生

a. 內容

絕對位置校正數據未被登錄於 IPU。
其他機種的絕對位置校正數據已被登錄。

b. 要因與對策

- 絕對位置校正數據尚未被登錄於伺服驅動器。
請使用 VPV 絕對位置校正數據傳送程式 (VPV APE)，將絕對位置校正數據登錄於伺服驅動器。
- 絕對位置校正數據已被登錄於伺服驅動器，但是尚未被傳送至 IPU。
請透過 VPV DES 的自我診斷執行 [d015: 向 IPU 傳送絕對位置校正數據傳送]，並從伺服驅動器向 IPU 傳送。
- 尚未持有絕對位置校正數據
請洽本公司業務代表。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源

e. 相關顯示

L021: 絕對位置校正數據

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.310 IPU 通信異常

※ 僅在有 IPU(S-ABS2、S-ABS4) 時才會發生

a. 內容

在伺服驅動器與馬達內建 (或外接) 的 IPU 間的通信中發生了異常。

b. 要因與對策

- 纜線的連接發生了問題。

請在伺服驅動器與馬達 (或外接式 IPU) 之間確認沒有纜線的斷線、未連接、連接器脫落等問題。

- 編碼器設定錯誤

請確認是否已在 [P060: 編碼器類型] 中設定了要使用的編碼器。尚未設定時，請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面設定編碼器。

- 電源供給發生了問題 (使用外部電源時)。

請將外部電源電壓調整為適當值。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

RST 信號輸入

在消除要因後再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.314 編碼器位置檢測信號異常

※ 僅在有 IPU(S-ABS2、S-ABS4) 時才會發生

a. 內容

編碼器無法正常讀取位置信號檢測的波形。

b. 要因與對策

- 編碼器位置檢測部的安裝不良
之後才安裝上的編碼器時，有可能是因為感測器安裝不當。請確認安裝的狀態。
以下情況下，請實施感測器和 IPU 的修理或者更換。
- 編碼器位置檢測部的故障
- 編碼器位置檢測部的劣化
- IPU 檢測零件的故障
- 因馬達的過載或者偏載導致編碼器標尺安裝位置的變化

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.315 1 迴轉位置檢測速度異常

※ 僅在有 IPU(S-ABS2、S-ABS4) 時才會發生

a. 內容

於 ABS 編碼器開啟電源時或是解除串列編碼器通信異常時，馬達迴轉或是振動而未能正常檢測位置。

b. 要因與對策

- 因迴轉或者振動而無法檢測位置。

可能是因為 ABS 編碼器上，在再開啟電源時或者串列編碼器通信異常解除時，因馬達迴轉或者振動而未能正常檢測出位置所致。

通常在以下的速度下檢測異常。

- S-ABS2 時：1 rpm 以上
- S-ABS4 時：15 rpm 以上

因馬達與編碼器的組合，上述速度有時會透過參數被變更。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.316 受光元件異常

※ 僅在有 IPU(S-ABS2、S-ABS4) 時才會發生

a. 內容

ABS 編碼器內部的零件發生異常。

b. 要因與對策

- 因編碼器位置檢測部的故障或者劣化而發生了信號異常。
請實施馬達的修理或者更換。
- IPU 檢測零件的故障
請實施 IPU 的修理或者更換。
- 編碼器與 IPU 間的纜線連接發生了問題。
請確認沒有線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。
沒有消除時，請實施修理或者更換。
- 因馬達的過載或者偏載而編碼器標尺安裝位置發生了變化。
請對負載條件進行重審。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.317 發光元件異常

※ 僅在有 IPU(S-ABS2、S-ABS4) 時才會發生

a. 內容

ABS 編碼器內部的零件發生異常。

b. 要因與對策

- 因編碼器位置檢測部的故障或者劣化而發生了信號異常。
請實施馬達的修理或者更換。
- 因馬達的過載或者偏載而編碼器標尺安裝位置發生了變化。
請對負載條件進行重審。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.318 IPU 備份異常

※ 僅在有 IPU(S-ABS2、S-ABS4) 時才會發生

a. 內容

IPU 的備份數據已損壞。
磁性編碼器的備份數據毀損。

b. 要因與對策

- 故障或者劣化
可能是因為 IPU 的故障。請實施修理或者更換。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.319 絕對位置校正編碼器脈衝數異常

a. 內容

被設定在伺服驅動器與絕對位置校正數據的編碼器脈衝數不一致。

b. 要因與對策

- 絕對位置校正數據設定錯誤
請使用 VPV 絕對位置校正數據傳送程式 (VPV APE)，將絕對位置校正數據登錄於伺服驅動器。
- 參數設定錯誤
請確認是否已在 [P061: 迴轉系統馬達編碼器脈衝數] 中設定了要使用的編碼器的編碼器脈衝數。尚未設定時，請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面設定編碼器解析度。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.320 磁極信號斷線異常

a. 內容

使用磁極感測器時，無法正常讀取磁極感測器的信號。

磁極感測器本身有異常時，可能不會檢測出本異常。這種情況下，馬達動作時將會發生超載異常等。

b. 要因與對策

- 因動作速度過快而未能確定磁極。
請降低動作速度。
- 編碼器線纜的連接發生了問題。
請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。
- 錯誤配線
請確認馬達動力線 (U/V/W) 和編碼器反饋信號線的配線。
- 磁極信號受到了雜訊的影響。
請除去雜訊發生源，並採取雜訊對策。
- 參數設定錯誤
請確認要使用的磁極感測器及編碼器，設定參數。
- 磁極感測器發生了故障。
請實施磁極感測器的修理或者更換。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源。

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P068: 磁極感測器類型

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.321 編碼器識別異常

- a. 內容
連接了「NECSS」編碼器時，未能正常參照編碼器資訊。
- b. 要因與對策
- 編碼器線纜的連接發生了問題。
請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。
 - 連接了未與伺服驅動器對應的編碼器。
請連接對應伺服驅動器的編碼器。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後再開啓電源。
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.322 未登錄編碼器選擇異常

- a. 內容
選擇了與伺服驅動器未對應的編碼器並啟動。
- b. 要因與對策
- 編碼器設定錯誤
請確認是否已在 [P060: 編碼器類型] 中設定了要使用的編碼器。尚未設定時，請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面設定編碼器。
 - 連接了與伺服驅動器未對應的編碼器。
請連接對應伺服驅動器的編碼器。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後再開啓電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
P060: 編碼器類型
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.325 編碼器通信逾時

a. 內容

未能確認來自編碼器的數據接收，通信逾時。

b. 要因與對策

- 參數設定錯誤

請確認是否已在 [P060: 編碼器類型] 中設定了要使用的編碼器。尚未設定時，請從 VPV DES 的「伺服驅動器、馬達選擇」畫面設定編碼器。

- 編碼器線纜的連接發生了問題。

請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。

- 編碼器發生了故障。

請實施編碼器的修理或者更換。

- 編碼器通信受到了雜訊的影響

請除去雜訊發生源，並採取雜訊對策。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作（沒有消除時，需進行更換或者修理）

- 輸入 RST 信號

- 再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P060: 編碼器類型

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.326 絕對位置校正數據 IPU 登錄異常

a. 內容

寫入到 IPU 的絕對位置校正數據與寫入源的數據不一致。
因為雜訊等的影響而絕對位置校正數據未被正常寫入。

b. 要因與對策

- 絕對位置校正數據錯誤

請使用 VPV 絕對位置校正數據傳送程式 (VPV APE)，將絕對位置校正數據登錄於伺服驅動器。

- 纜線受到了雜訊的影響。

請除去雜訊發生源，並採取雜訊對策。然後，請使用 VPV 絕對位置校正數據傳送程式 (VPV APE)，在伺服驅動器中登錄絕對位置校正數據。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源。

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.327 編碼器電源過電流異常

a. 內容

編碼器電源元件檢測到過電流。

b. 要因與對策

- 伺服驅動器的故障

即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.350 BiSS 編碼器信號強度 40%以下錯誤

- a. 內容
BiSS 編碼器的信號強度低於 40%以下。
- b. 要因與對策
 - 因編碼器的故障或者劣化而發生了異常。
 - 即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理或者更換。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
執行以下任一個動作（沒有消除時，需進行 IPU 更換或者修理）
 - 輸入 RST 信號
 - 再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.351 BiSS 編碼器通信 CRC 錯誤

- a. 內容
BiSS 編碼器發生 CRC 錯誤。
- b. 要因與對策
 - 因編碼器的故障或者劣化而發生了通信異常。
 - 即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理或者更換。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
執行以下任一個動作（沒有消除時，需進行 IPU 更換或者修理）
 - 輸入 RST 信號
 - 再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.352 BiSS 編碼器通信逾時

a. 內容

伺服驅動器與編碼器間發生了斷線、未連接、連接器脫落等通信異常。

b. 要因與對策

- 編碼器線纜的連接發生了問題。
請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

執行以下任一個動作（沒有消除時，需進行 IPU 更換或者修理）

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.353 BiSS 編碼器通信逾時 2

a. 內容

因伺服驅動器與編碼器間的接觸不良、編碼器的故障等而發生了通信異常。

b. 要因與對策

- 編碼器線纜的連接發生了問題。
請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。
- 因編碼器的故障或者劣化而發生了通信異常。
即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理或者更換。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

執行以下任一個動作（沒有消除時，需進行 IPU 更換或者修理）

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.354 BiSS 編碼器通信延遲補償外

a. 內容

編碼器通信逾時。

b. 要因與對策

- 編碼器線纜的連接發生了問題。
請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。
- 使用了超出規格範圍的編碼器線纜長度。
請確認所使用的編碼器的線纜長。
- 因編碼器的故障或者劣化而發生了通信異常。
即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理或者更換。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

執行以下任一個動作（沒有消除時，需進行 IPU 更換或者修理）

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 參照項目

—

g. 相關參數

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.380 NECSS 編碼器通信異常 1

a. 內容

在伺服驅動器與「NECSS」編碼器的通信中伺服驅動器檢測到通信異常。

b. 要因與對策

- 編碼器線纜的連接發生了問題。
請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。
- 編碼器或者伺服驅動器發生了故障。
請實施編碼器或者伺服驅動器的修理或者更換。
- 編碼器通信受到了雜訊的影響。
請除去雜訊發生源，並採取雜訊對策。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作。

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 參照項目

—

g. 相關參數

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.381 NECSS 編碼器通信異常 2

a. 內容

在伺服驅動器與「NECSS」編碼器的通信中 NECSS 編碼器檢測到通信異常。

b. 要因與對策

- 編碼器線纜的連接發生了問題。
請確認沒有編碼器線纜的斷線、未連接、連接器脫落等。
- 編碼器或者伺服驅動器發生了故障。
請實施編碼器或者伺服驅動器的修理或者更換。
- 編碼器通信受到了雜訊的影響。
請除去雜訊發生源，並採取雜訊對策。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源。

e. 相關顯示

—

f. 參照項目

—

g. 相關參數

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.382 NECSS 編碼器可復歸錯誤

a. 內容

「NECSS」編碼器的硬體上發生了透過再開啟電源即可消除錯誤並使編碼器恢復正常運轉的異常。

b. 要因與對策

- 編碼器無法正常進行位置檢測。
由於馬達過速度或編碼器故障等原因，編碼器處於無法正常進行位置檢測的狀態。
即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行編碼器的修理或者更換。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後再開啟電源。

e. 相關顯示

—

f. 參照項目

—

g. 相關參數

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.383 NECSS 編碼器原廠數據異常

a. 內容

「NECSS」編碼器保持中的本公司出貨時的原廠數據發生了異常。

b. 要因與對策

- 原廠數據已被損壞。
需要進行修理。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

需要進行修理。

e. 相關顯示

—

f. 參照項目

—

g. 相關參數

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.400 正向超程／自動解除

a. 內容

檢測出正向超程信號 (FOT)。

※ [P650(第 1 位數): RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇] 的設定為「1: RDY 信號 ON」時會發生此警報。

b. 要因與對策

- 達到超程檢測地點。
請在微動動作等中執行反向動作，移動到可動作範圍。
- 定位指令設定不良
請確認基於定位指令的移動距離是否超過超程檢測地點。
- 外部順序不良
請確認外部順序，在可動作範圍內使用。
- 配線或者連接器插入異常
請確認是否有控制信號纜線的斷線、未連接、接觸不良等。

c. 異常時的動作

- 在速度指令運轉、脈衝列指令運轉、內建指令運轉時，一旦到達超程檢測地點就會立即停止
- 轉矩指令運轉時，不予減速停止而成為轉矩零

d. 解除方法

透過使 FOT 信號為 OFF，移動到可動作範圍後會自動解除

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P650[第 1 位數]: RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ○ / BRK: ○ / NTC: ●

AL.401 反向超程／自動解除

a. 內容

檢測出反向超程信號 (ROT)。

※ [P650(第 1 位數): RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇] 的設定為「1: RDY 信號 ON」時會發生此警報。

b. 要因與對策

- 達到超程檢測地點。
請在微動動作等中執行正向動作，移動到可動作範圍。
- 定位指令設定不良
請確認基於定位指令的移動距離是否超過超程檢測地點。
- 外部順序不良
請確認外部順序，在可動作範圍內使用。
- 配線或者連接器插入異常
請確認是否有控制信號纜線的斷線、未連接、接觸不良等。

c. 異常時的動作

- 在速度指令運轉、脈衝列指令運轉、內建指令運轉時，一旦到達超程檢測地點就會立即停止
- 轉矩指令運轉時，不予減速停止而成為轉矩零

d. 解除方法

透過使 ROT 信號為 OFF，移動到可動作範圍後會自動解除

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P650[第 1 位數]: RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ○ / BRK: ○ / NTC: ●

AL.402 正向軟體超程／自動解除

a. 內容

狀態顯示 [C020: 現在位置] 超過了 [P171: 正向軟體 OT 極限] 的設定值。

※ [P650(第 1 位數): RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇] 的設定為「1: RDY 信號 ON」時會發生此警報。

b. 要因與對策

- 達到超程檢測地點。
請在微動動作等中執行反向動作，移動到可動作範圍。
- 定位指令設定不良
請確認基於定位指令的移動距離是否超過超程檢測地點。
- 參數設定錯誤
請確認 [P171: 正向軟體 OT 極限] 的設定值是否適當。
- 外部順序不良
請確認外部順序，在可動作範圍內使用。

c. 異常時的動作

- 微動動作及定位動作時，將超程檢測地點作為目標位置而減速停止
- 速度指令運轉、脈衝列指令運轉時，一旦到達超程檢測地點就會立即停止
- 轉矩指令運轉時，不予減速停止而成為轉矩零

d. 解除方法

移動到可動作範圍後會自動解除

e. 相關顯示

C020: 現在位置

f. 相關參數

P171: 正向軟體 OT 極限

P650[第 1 位數]: RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○／ WNG: ●／ RDY: ○／ BRK: ○／ NTC: ●

AL.403 反向軟體超程／自動解除

a. 內容

狀態顯示 [C020: 現在位置] 超過了 [P172: 反向軟體 OT 極限] 的設定值。

※ [P650(第 1 位數): RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇] 的設定為 「1: RDY 信號 ON」 時會發生此警報。

b. 要因與對策

- 達到超程檢測地點。
請在微動動作等中執行正向動作，移動到可動作範圍。
- 定位指令設定不良
請確認基於定位指令的移動距離是否超過超程檢測地點。
- 參數設定錯誤
請確認 [P172: 反向軟體 OT 極限] 的設定值是否適當。
- 外部順序不良
請確認外部順序，在可動作範圍內使用。

c. 異常時的動作

- 微動動作及定位動作時，將超程檢測地點作為目標位置而減速停止
- 速度指令運轉、脈衝列指令運轉時，一旦到達超程檢測地點就會立即停止
- 轉矩指令運轉時，不予減速停止而成為轉矩零

d. 解除方法

移動到可動作範圍後會自動解除

e. 相關顯示

C020: 現在位置

f. 相關參數

P172: 反向軟體 OT 極限

P650[第 1 位數]: RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○／WNG: ●／RDY: ○／BRK: ○／NTC: ●

AL.404 正向超程／重置解除

a. 內容

檢測出正向超程信號 (FOT)。

※ [P650(第 1 位數): RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇] 的設定為「0: RDY 信號 OFF」時會發生此警報。

b. 要因與對策

- 達到超程檢測地點。
請在微動動作等中執行反向動作，移動到可動作範圍。
- 定位指令設定不良
請確認基於定位指令的移動距離是否超過超程檢測地點。
- 外部順序不良
請確認外部順序，在可動作範圍內使用。
- 配線或者連接器插入異常
請確認是否有控制信號纜線的斷線、未連接、接觸不良等。

c. 異常時的動作

- 在速度指令運轉、脈衝列指令運轉、內建指令運轉時，一旦到達超程檢測地點就會立即停止
- 轉矩指令運轉時，不予減速停止而成為轉矩零

d. 解除方法

使 DR 信號為 OFF，輸入 RST 信號後，向可動作範圍移動

※ 在試圖向 OT 方向動作時，警報會再次發生。

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P650[第 1 位數]: RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○／ WNG: ●／ RDY: ●／ BRK: ○／ NTC: ●

AL.405 反向超程／重置解除

a. 內容

檢測出反向超程信號 (ROT)。

※ [P650(第 1 位數): RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇] 的設定為「0: RDY 信號 OFF」時會發生此警報。

b. 要因與對策

- 達到超程檢測地點。
請在微動動作等中執行正向動作，移動到可動作範圍。
- 定位指令設定不良
請確認基於定位指令的移動距離是否超過超程檢測地點。
- 外部順序不良
請確認外部順序，在可動作範圍內使用。
- 配線或者連接器插入異常
請確認是否有控制信號纜線的斷線、未連接、接觸不良等。

c. 異常時的動作

- 在速度指令運轉、脈衝列指令運轉、內建指令運轉時，一旦到達超程檢測地點就會立即停止
- 轉矩指令運轉時，不予減速停止而成為轉矩零

d. 解除方法

使 DR 信號為 OFF，輸入 RST 信號後，向可動作範圍移動

※ 在試圖向 OT 方向動作時，警報會再次發生。

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P650(第 1 位數): RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○／WNG: ●／RDY: ●／BRK: ○／NTC: ●

AL.406 正向軟體超程／重置解除

a. 內容

狀態顯示 [C020: 現在位置] 超過了 [P171: 正向軟體 OT 極限] 的設定值。

※ [P650(第 1 位數): RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇] 的設定為「0: RDY 信號 OFF」時會發生此警報。

b. 要因與對策

- 達到超程檢測地點。
請在微動動作等中執行反向動作，移動到可動作範圍。
- 定位指令設定不良
請確認基於定位指令的移動距離是否超過超程檢測地點。
- 參數設定錯誤
請確認 [P171: 正向軟體 OT 極限] 的設定值是否適當。
- 外部順序不良
請確認外部順序，在可動作範圍內使用。

c. 異常時的動作

- 微動動作及定位動作時，將超程檢測地點作為目標位置而減速停止
- 速度指令運轉、脈衝列指令運轉時，一旦到達超程檢測地點就會立即停止
- 轉矩指令運轉時，不予減速停止而成為轉矩零

d. 解除方法

在輸入 RST 信號後，向可動作範圍移動

※ 在試圖向 OT 方向動作時，警報會再次發生。

e. 相關顯示

C020: 現在位置

f. 相關參數

P171: 正向軟體 OT 極限

P650(第 1 位數): RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○／ WNG: ●／ RDY: ●／ BRK: ○／ NTC: ●

AL.407 反向軟體超程／重置解除

a. 內容

狀態顯示 [C020: 現在位置] 超過了 [P172: 反向軟體 OT 極限] 的設定值。

※ [P650(第 1 位數): RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇] 的設定為「0: RDY 信號 OFF」時會發生此警報。

b. 要因與對策

- 達到超程檢測地點。
請在微動動作等中執行正向動作，移動到可動作範圍。
- 定位指令設定不良
請確認基於定位指令的移動距離是否超過超程檢測地點。
- 參數設定錯誤
請確認 [P172: 反向軟體 OT 極限] 的設定值是否適當。
- 外部順序不良
請確認外部順序，在可動作範圍內使用。

c. 異常時的動作

- 微動動作及定位動作時，將超程檢測地點作為目標位置而減速停止
- 速度指令運轉、脈衝列指令運轉時，一旦到達超程檢測地點就會立即停止
- 轉矩指令運轉時，不予減速停止而成為轉矩零

d. 解除方法

在輸入 RST 信號後，向可動作範圍移動

※ 在試圖向 OT 方向動作時，警報會再次發生。

e. 相關顯示

C020: 現在位置

f. 相關參數

P172: 反向軟體 OT 極限

P650(第 1 位數): RDY 信號規格 OT ALM 信號 ON 時選擇

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○／WNG: ●／RDY: ●／BRK: ○／NTC: ●

AL.410 指令選擇設定異常

- a. 內容
在指令選擇 (SS1 ~ SS5) 中指定超出範圍的值並執行了動作。
- b. 要因與對策
 - 指令選擇錯誤
請確認指令選擇的值是否適當。
若選擇「21」以上的指令並執行，則會發生本警報。
- c. 異常時的動作
伺服鎖定
- d. 解除方法
在消除要因後，執行以下任一個動作
 - 輸入 RST 信號
 - 再開啓電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 依照 [P650(第 2 位數)] / BRK: ○ / NTC: ●

AL.412 軟體 OT 極限設定異常

- a. 內容
[P171: 正向軟體 OT 極限] 和 [P172: 反向軟體 OT 極限] 的位置關係設定不適當。
- b. 要因與對策
 - 參數設定錯誤
請確認 [P171] 的值在 [P172] 的值以上。
- c. 異常時的動作
伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後，執行以下任一個動作
 - 輸入 RST 信號
 - 再開啓電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
P171: 正向軟體 OT 極限
P172: 反向軟體 OT 極限
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.413 正逆超程同時檢測

a. 內容

同時檢測到正向超程信號 (FOT) 和反向超程信號 (ROT) 。

b. 要因與對策

- 因錯誤配線等原因而處於 FOT 和 ROT 兩者同時檢測的狀態。
請確認是否有控制信號纜線的錯誤斷線、未連接、接觸不良等問題。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.420 位置偏差過大 1(超過位置偏差最大值)

a. 內容

位置偏差超過了 [P176: 位置偏差過大檢測脈衝最大值] 的設定值。

b. 要因與對策

- 因為負載慣性大等條件而超越量變大。
請採取對策，如減小負載慣性，延長加速時間等。
此外，請確認增益和機台系統的鬆動，進行調整。
- 因編碼器的故障而發生了失控或者振動。
請進行編碼器的修理或者更換。
- 編碼器反饋信號和指令脈衝受到了雜訊的影響
請除去雜訊發生源，並採取雜訊對策。
- 剎車等造成的機台的鎖定
請確認剎車和機台構成，排除鎖定的原因。
- 參數設定不良
請確認相關參數。

c. 異常時的動作

馬達緊急停止，停止後伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作。

- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P176: 位置偏差過大檢測脈衝最大值

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.421 位置偏差過大 2(超過位置偏差理論值)

a. 內容

位置偏差超過了 [P178: 位置偏差過大檢測率] 的設定值對應的偏差量。

b. 要因與對策

- 因為負載慣性大等條件而超越量變大。
請採取對策，如減小負載慣性，延長加速時間等。
此外，請確認增益和機台系統的鬆動，進行調整。
- 因編碼器的故障而發生了失控或者振動。
請進行編碼器的修理或者更換。
- 編碼器反饋信號和指令脈衝受到了雜訊的影響。
請除去雜訊發生源，並採取雜訊對策。
- 剎車等造成的機台的鎖定
請確認剎車和機台構成，排除鎖定的原因。
- 參數設定不良
請確認相關參數。

c. 異常時的動作

馬達緊急停止，停止後伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P177: 位置偏差過大檢測脈衝最小值

P178: 位置偏差過大檢測率

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.423 脈衝列指令超速異常

a. 內容

輸入了馬達最大速度的 105% 以上的脈衝列指令。
編碼器脈衝上被輸入了 328 Mpps 以上的脈衝列指令。

b. 要因與對策

- 脈衝列指令頻率超過了上述脈衝數。
- 請確認所輸入的脈衝列指令頻率。也包括比率分子及比率分母的設定值。

c. 異常時的動作

馬達緊急停止，停止後伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P473[第 4 ~ 1 位數]: 脈衝列落後補償

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.431 1 迴轉數據未設定異常

a. 內容

在尚未設定 [P165: 旋轉體位置範圍] 的狀態下，試圖執行下述分度定位。

- 分度定位近繞 (INDEX-SHORT)
- 分度定位正向 (INDEX-FORWARD)
- 分度定位反向 (INDEX-REVERSE)

b. 要因與對策

- 參數設定錯誤
請在 [P165] 中設定非「0」值。

c. 異常時的動作

伺服鎖定

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P165: 迴轉體位置範圍

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 依照 [P650(第 2 位數)] / BRK: ● / NTC: ●

AL.433 分度定位位置指定異常

a. 內容

在下述分度定位中，對定位位置設定了 [P165: 迴轉體位置範圍] 的設定值以上的值並執行。

或者，在 [P166: 迴轉體位置範圍符號切換位置] 設定的符號切換有效的狀態下執行了操作。

- 分度定位近繞 (INDEX-SHORT)
- 分度定位正向 (INDEX-FORWARD)
- 分度定位反向 (INDEX-REVERSE)

b. 要因與對策

- 定位指令值設定錯誤
請確認定位指令值的設定是否適當。
- 參數設定錯誤
請確認 [P165] 或 [P166] 的設定是否適當。

c. 異常時的動作

伺服鎖定

d. 解除方法

在修正定位位置的設定或者在 [P166] 中設定了「0」後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P165: 迴轉體位置範圍

P166: 迴轉體位置範圍符號切換位置

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 依照 [P650(第 2 位數)] / BRK: ● / NTC: ●

AL.435 原點位置設定執行異常

a. 內容

在使用 ABS 編碼器以外的編碼器時，透過 STAB 信號執行了「ABS 基準機械位置設定」。

在馬達動作中使 STAB 信號為 ON。

b. 要因與對策

- 編碼器類型錯誤

「ABS 基準機械位置設定」僅在使用 ABS 編碼器時有效。

使用其他編碼器時請勿執行。

- 於馬達動作中使 STAB 為 ON。

STAB 要在馬達停止中執行。

c. 異常時的動作

伺服鎖定

d. 解除方法

執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P060: 編碼器類型

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 依照 [P650(第 2 位數)] / BRK: ● / NTC: ●

AL.436 脈衝輸出選擇設定異常

a. 內容

在 [P140(第 2 ~ 1 位數): 脈衝輸出選擇] 被設定為「6: P141/P142 分頻輸出」以外的狀態下執行了原點復歸的 OUT POS。

b. 要因與對策

- 參數設定錯誤

請在 [P140(第 2 ~ 1 位數)] 中設定「6: P141/P142 分頻輸出」。

c. 異常時的動作

伺服鎖定

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P140[第 2 ~ 1 位數]: 脈衝輸出選擇

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 依照 [P650(第 2 位數)] / BRK: ● / NTC: ●

AL.440 判定轉矩過大

a. 內容

判定轉矩成了轉矩過大檢測值以上。

b. 要因與對策

- 檢測到碰撞
請清除與馬達發生碰撞的物體。
- 參數設定不良
請確認相關參數。

c. 異常時的動作

馬達急速停止，停止時伺服 OFF。

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 ARST 信號
- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P190: 碰撞停止理論轉矩檢測值 +
P192: 碰撞停止理論轉矩校正
P193: 碰撞停止理論轉矩偏位
P194: 碰撞停止理論轉矩濾波器時間常數
P195: 碰撞停止判定轉矩濾波器時間常數

g. 參照項目

「6-8 碰撞停止功能」

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.441 判定轉矩過小

a. 內容

判定轉矩成了轉矩過小檢測值以下。

b. 要因與對策

- 檢測到碰撞
請清除與馬達發生碰撞的物體。
- 參數設定不良
請確認相關參數。

c. 異常時的動作

馬達急速停止，停止時伺服 OFF。

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

- 輸入 ARST 信號
- 輸入 RST 信號
- 再開啓電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P191: 碰撞停止理論轉矩檢測值 -

P192: 碰撞停止理論轉矩校正

P193: 碰撞停止理論轉矩偏位

P194: 碰撞停止理論轉矩濾波器時間常數

P195: 碰撞停止判定轉矩濾波器時間常數

g. 參照項目

「6-8 碰撞停止功能」

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.500 串列通信中斷異常

- a. 內容
串列通信在 [P702: 串列通信逾時時間] 的設定時間以上被切斷。
- b. 要因與對策
 - 配線異常
請確認沒有通信纜線的斷線、未連接、接觸不良等。
 - 連接器插入不良
請確認連接器的插入。
- c. 異常時的動作
馬達緊急停止，停止後伺服 OFF
- d. 解除方法
在消除要因後，執行以下任一個動作。
 - 輸入 RST 信號
 - 再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
P702: 串列通信逾時時間
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.501 串列通信異常

- a. 內容
串列通信中通信用硬體發生了異常。
- b. 要因與對策
 - 伺服驅動器的故障
即使再開啟電源亦沒有消除時，需要進行修理。
- c. 異常時的動作
馬達緊急停止，停止後伺服 OFF
- d. 解除方法
再開啟電源
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.505 USB 通信中斷異常

a. 內容

VPV DES 測試運轉中，USB 的通信被切斷。

※ 在從 VPV DES 開始測試運轉時，在將測試運轉視窗上的「USB 通信切斷時馬達停止」設定設為有效時，處於上述狀況時會發生本警報。

b. 要因與對策

• 配線異常

請確認沒有 USB 纜線的斷線、未連接、接觸不良等。

• 連接器插入不良

請確認連接器的插入。

c. 異常時的動作

馬達緊急停止，停止後伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，執行以下任一個動作

• 輸入 RST 信號

• 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.600 安全輸入時機異常

a. 內容

安全輸入信號 1(SF1*) 或者安全輸入信號 2(SF2*) 的其中一個斷開後，即使經過 10 秒鐘以上另一個信號也沒有斷開。

b. 要因與對策

- 配線異常

請確認安全輸入信號 1(SF1*) 及安全輸入信號 2(SF2*) 沒有斷線、未連接、接觸不良等。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

在消除要因後，使安全輸入信號 1(SF1*) 及安全輸入信號 2(SF2*) 為 OFF，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

AL.601 動作中安全輸入異常

a. 內容

馬達動作中，在速度零信號 (SZ) 斷開的狀態下，安全輸入信號 1(SF1*) 或者安全輸入信號 2(SF2*) 已斷開。

b. 要因與對策

- 馬達動作中安全輸入發生了異常。
STO 功能預想在馬達停止的狀態下使用。
請勿在馬達動作中執行 STO 功能。

c. 異常時的動作

伺服 OFF

d. 解除方法

- 確認零速度信號 (SZ) 已為 ON，在使安全輸入信號 1(SF1*) 及安全輸入信號 2(SF2*) 為 OFF 後輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

—

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

9-2-2 警告規格

FL.900 馬達超載預警

a. 內容

負載率上升，狀態顯示 [C012: 馬達熱跳脫率] 在 90% 以上。

若負載率在該狀態下繼續上升，[C012] 達到 100%，則會發生 [AL.105: 馬達超載異常]。

b. 要因與對策

- 負載過大
請採取減少負載等對策。
- 馬達的啟動及停止頻度高。
請調低啟動及停止頻度，使其在不會成為超載的範圍內動作。
- 馬達的動作不穩定或振動造成的電流的振動
請確認增益和機台系統的鬆動，進行調整。
- 馬達動力線 (U/V/W) 的錯誤配線
請確認配線，進行修正。
- 剎車等造成的機台的鎖定
請確認剎車和機台構成，排除鎖定的原因。
- 因編碼器的故障而發生了失控或振動。
請實施編碼器的修理或者更換。

c. 異常時的動作

持續進行目前動作

d. 解除方法

在馬達熱跳脫率未達到 90% 的時點自動解除

e. 相關顯示

C012: 馬達熱跳脫率

f. 相關參數

P083[第 3 ~ 1 位數]: 馬達電子式過熱保護器檢測有效值

P083[第 7 ~ 4 位數]: 馬達電子式過熱保護器時間常數

P084[第 3 ~ 1 位數]: 馬達 1 集中電子式過熱保護器檢測率

P084[第 5 ~ 4 位數]: 馬達 1 集中電子式過熱保護器檢測動作範圍

P084[第 7 ~ 6 位數]: 馬達 1 集中電子式過熱保護器檢測低速範圍

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / BRK: — / NTC: ●

FL.902 主電源電壓不足檢測警告

a. 內容

伺服 OFF 狀態時，狀態顯示 [C016: 主電源 DC 電壓值] 降到了規定值以下。

在 [P124(第 1 位數): 主電源電壓不足異常規格選擇] 的設定值為「0: 無異常檢測(平時警告檢測)」或「1: 伺服 ON 中異常檢測 1」時，本警告將會有效。

本警告產生的伺服驅動器內部的主電源 DC 電壓值，請參照「AL.102 主電源電壓不足異常」的「表 9-10 主電源電壓不足異常檢測值」。

b. 要因與對策

- 發生了電源容量的不足造成的電壓下降。
請確認所使用的電源。
- 發生了瞬時停電(約 10 ms 以上的停電)。
請確認所使用的電源。
- 在剛剛接通電源後立即執行了伺服 ON 操作。
開啟電源後，請稍後片刻再執行伺服 ON。
- 在 1.5 kW 以上的伺服驅動器上，拆除了電源端子的「P1-P2/P」間的短路棒。
請在「P1-P2/P」上設置短路棒。
- 發生了功率部的保險絲熔斷。
請更換保險絲。

c. 異常時的動作

持續進行目前動作

d. 解除方法

在消除要因後，將主電源電壓恢復到正常範圍

e. 相關顯示

C016: 主電源 DC 電壓值

f. 相關參數

P124[第 1 位數]: 主電源電壓不足異常規格選擇

P124[第 5 ~ 2 位數]: 伺服 OFF → ON 時的主電源電壓不足異常檢測容許時間

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: ● / BRK: ● / NTC: ●

FL.903 原點復歸未完成自動啟動警告

a. 內容

在 [P487(第 1 位數): 原點復歸未完成時定位許可選擇] 中設定了「2: 定位禁止」時，試圖在原點復歸未完成的狀態下開始下述定位。

- 定相位對位置 (POS-INC)
- 定位絕對位置 (POS-ABS)
- 分度定位近繞 (INDEX-SHORT)
- 分度定位正向 (INDEX-FORWARD)
- 分度定位反向 (INDEX-REVERSE)

b. 要因與對策

- 原點復歸未完成
請在完成原點復歸後，實施定位。
- 參數的設定為定位禁止。
若 [P487(第 1 位數)] 設為「2: 定位禁止」以外的值，即便在原點復歸未完成狀態下仍可執行定位。

c. 異常時的動作

無視定位啟動信號

d. 解除方法

執行以下任一個動作

- 原點復歸
- 微動動作
- 變更運轉模式
- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P487(第 1 位數): 原點復歸未完時定位許可選擇

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: ○ / BRK: ○ / NTC: ●

FL.904 緊急停止中

a. 內容

輸入了控制輸入信號的緊急停止信號 (EMG)。

b. 要因與對策

- 輸入了緊急停止信號 (EMG)。
請確認即使重新開始動作也沒有問題，斷開緊急停止信號 (EMG)。

c. 異常時的動作

透過 [P633(第 1 位數): EMG 信號 ON 時停止選擇] 選擇方法停止後，伺服 OFF

d. 解除方法

在解除緊急停止信號後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P633[第 1 位數]: EMG 信號 ON 時停止選擇

P633[第 5 ~ 2 位數]: EMG 信號制動停止減速時間

P633[第 8 ~ 6 位數]: EMG 信號制動停止後伺服 OFF 延遲時間

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: - / BRK: - / NTC: ●

FL.905 控制器輸入緊急停止中

a. 內容

以通信輸入了緊急停止信號 (EMG)。

b. 要因與對策

- 輸入了緊急停止信號 (EMG)。
請確認即使重新開始動作也沒有問題，斷開緊急停止信號 (EMG)。

c. 異常時的動作

透過 [P633(第 1 位數): EMG 信號 ON 時停止選擇] 選擇方法停止後，伺服 OFF

d. 解除方法

在解除緊急停止信號後，執行以下任一個動作

- 輸入 RST 信號
- 再開啟電源

e. 相關顯示

—

f. 相關參數

P633[第 1 位數]: EMG 信號 ON 時停止選擇

P633[第 5 ~ 2 位數]: EMG 信號制動停止減速時間

P633[第 8 ~ 6 位數]: EMG 信號制動停止後伺服 OFF 延遲時間

g. 參照項目

—

h. 輸出信號狀態

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / BRK: — / NTC: ●

FL.912 編碼器位置檢測零件劣化警告

※ 僅在有 IPU(S-ABS2、S-ABS4) 時才會發生

- a. 內容
編碼器的位置信號檢測零件正在劣化中。
- b. 要因與對策
 - 因編碼器位置檢測部的劣化而發生了信號異常。
請實施馬達的修理或者更換。
- c. 異常時的動作
持續進行目前動作
- d. 解除方法
需要進行馬達的更換或者修理
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / BRK: — / NTC: ●

FL.915 BiSS 編碼器信號強度 80% 以下警告

- a. 內容
BiSS 編碼器的信號強度降到 80% 以下。
- b. 要因與對策
 - 故障或者劣化
可能是由於故障或者劣化信號強度下降所致。
請盡快實施更換和修理等。
- c. 異常時的動作
持續進行目前動作
- d. 解除方法
需要盡快進行更換、修理或者調整
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
—
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / BRK: — / NTC: ●

9-2-3 通知規格

nL.01 伺服驅動器更換時期通知

- a. 內容
伺服驅動器累計運轉時間成了驅動器運轉時間判定值以上。
※ 在通知有效時會發生此警報。
- b. 要因與對策
 - 伺服驅動器累計運轉時間已超過更換參考值的 73000 小時。
請更換伺服驅動器。
- c. 異常時的動作
持續進行目前動作
- d. 解除方法
RST 信號輸入
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
P678: 各通知發生次數
- g. 參照項目
C052: 伺服驅動器累計運轉時間
- h. 輸出信號狀態
ALM: ● / WNG: ● / RDY: — / BRK: — / NTC: ○

nL.02 冷卻風扇更換時期通知

- a. 內容
冷卻風扇運轉時間成了冷卻風扇運轉時間判定值以上。
※ 在通知有效時會發生此警報。
- b. 要因與對策
 - 冷卻風扇運轉時間已超過更換參考值的 21900 小時。
請更換冷卻風扇。
- c. 異常時的動作
持續進行目前動作
- d. 解除方法
RST 信號輸入
- e. 相關顯示
—
- f. 相關參數
P678: 各通知發生次數
- g. 參照項目
—
- h. 輸出信號狀態
ALM: ● / WNG: ● / RDY: — / BRK: — / NTC: ○

nL.03 電容器更換時期通知

- a. 內容
 - 電容器通電時間成了電容器運轉時間判定值以上。
 - ※ 在通知有效時會發生此警報。
- b. 要因與對策
 - 電容器通電時間已超過更換參考值的 73000 小時。
 - 請更換電容器。
- c. 異常時的動作
 - 持續進行目前動作
- d. 解除方法
 - RST 信號輸入
- e. 相關顯示
 - C100: 外部控制輸入輸出信號狀態 1
- f. 相關參數
 - P678: 各通知發生次數
- g. 參照項目
 -
- h. 輸出信號狀態
 - ALM: ● / WNG: ● / RDY: — / BRK: — / NTC: ○

nL.04 繼電器更換時期通知

- a. 內容
 - 繼電器 ON 次數成了繼電器動作時間判定值以上。
 - ※ 在通知有效時會發生此警報。
- b. 要因與對策
 - 繼電器 ON 次數已超過更換參考值的 36500 次。
 - 請更換繼電器。
- c. 異常時的動作
 - 持續進行目前動作
- d. 解除方法
 - RST 信號輸入
- e. 相關顯示
 - C100: 外部控制輸入輸出信號狀態 1
- f. 相關參數
 - P678: 各通知發生次數
- g. 參照項目
 -
- h. 輸出信號狀態
 - ALM: ● / WNG: ● / RDY: — / BRK: — / NTC: ○

第 10 章 操作面板

10-1 操作面板概要	10-2
10-1-1 操作面板的各項功能	10-2
10-1-2 操作模式的構成和轉變	10-7
10-2 參數編輯模式	10-10
10-2-1 參數設定	10-11
10-3 自我診斷模式	10-15

10-1 操作面板概要

10-1-1 操作面板的各項功能

藉由操作面板的操作執行馬達或者是伺服驅動器的狀態顯示、參數編輯和自我診斷。

操作面板的外觀

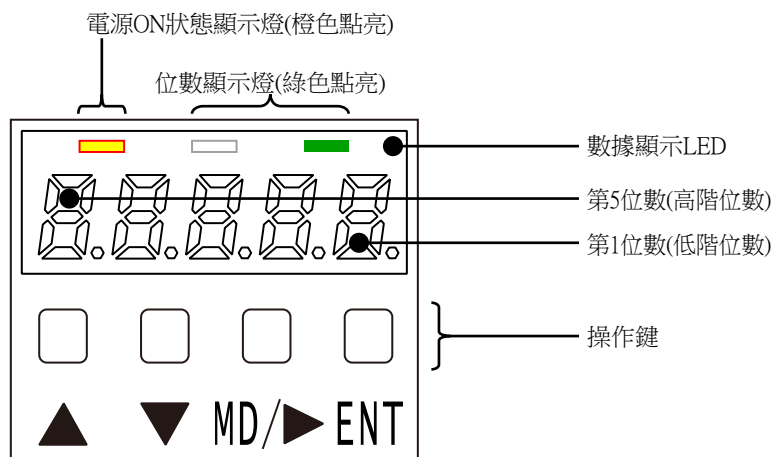


圖10-1 操作面板的外觀

數據顯示 LED

數據顯示 LED 為對應各操作模式以顯示項目和對應項目的數據。
數據顯示 LED 的顯示數字/文字一覽表如下：

表 10-1 數據顯示 LED 顯示數字/文字一覽表

數據顯示 LED	數字	數據顯示 LED	文字	數據顯示 LED	文字
0	0	A	A	m	M(m)
1	1	b	b(B)	n	n(N)
2	2	c	C	o	o(O)
3	3	d	d(D)	P	P
4	4	E	E	q	q(Q)
5	5	F	F	r	r(R)
6	6	H	H	S	S(s)
7	7	h	h	t	t(T)
8	8	i	I	U	U
9	9	j	J	u	u
		L	L	-	-(負) ^{※1}

※1 顯示數據為 -(負)4 位數以內時，於第 5 位數顯示 - 的符號。

此外，此時第 5 位數的小數點也會點亮。

顯示數據為 -(負)5 位數以上時，第 5 位數的小數點會作為 -(負)的標記而點亮。

數據顯示 LED 的高階 1 位數或者是高階 2 位數的文字顯示，有以下的顯示含意：

表 10-2 項目顯示一覽表

顯示文字	顯示含意	顯示範例
C	顯示狀態顯示項目。	C001
AL	顯示發生中的警報代碼。	AL003
AO	顯示已發生的警報中最新的代碼。	AO003
A*	顯示警報履歷的項目。	A1003
FL	顯示發生中的警告代碼。	FL903
FO	顯示已發生的警告中最新的代碼。	FO903
L	顯示伺服驅動器資訊顯示項目。	L001
nL	顯示發生中通知代碼。	nL01
nO	顯示已發生的通知中最新的代碼。	nO02
n*	顯示通知履歷的項目。	n*.03
P	顯示參數的編輯項目。	P002
PP	顯示自動調諧位準的調整項目。	PP00
d	顯示自我診斷的執行項目。	d004
dd	顯示原廠用自我診斷的執行項目。	dd04
H	顯示自我診斷的編輯項目。	H000
HH	顯示原廠用自我診斷的編輯項目。	HH00
E	顯示伺服驅動器參數編輯項目。	E000
Er	顯示輸入錯誤。	Er001
hALt	顯示伺服驅動器系統異常。	hALt
Sto	顯示 STO 狀態。	Sto
toF	顯示 TOF 狀態。	toF
S I P U	顯示驅動器模擬模式。	S I P U

*：警報、警告履歷編號








數據顯示 LED 的小數點有特別的含意。各小數點的含意如下：

表 10-3 數據顯示 LED 小數點顯示

小數點位置	顯示含意
第 5 位數小數點	符號標記 熄滅：+ 數據，點亮：-（負）數據
第 4 位數小數點	警報、警告與通知的項目文字及項目編號的區分
第 3 位數小數點	除非開啟電源，否則都是熄滅狀態
第 2 位數小數點	分割參數的項目編號和開始位數的區分
第 1 位數小數點	除非開啟電源，否則都是熄滅狀態

操作面板上方的顯示燈之顯示，有以下的含意：

表 10-4 顯示燈之顯示

顯示燈名稱	顯示含意	
電源 ON 狀態顯示燈	面板最左側的顯示燈。電源 ON 時始終亮  (橙) 燈。	
位數顯示燈	面板中央和最右側的顯示燈。顯示的含意如下：	
	 	第 1 ~ 5 位數的顯示或者是項目顯示
	 	第 6 ~ 10 位數的顯示
 : 亮綠燈、  : 滅燈		

操作鍵

使用操作鍵選擇各操作模式的顯示項目和參數等的編輯。
各操作鍵的功能一覽表如下：

表 10-5 操作鍵功能一覽表

按鍵	狀態	內容
▲	項目顯示	選擇下一個項目
	數據設定	游標閃爍數值 +1
	實時數據設定	顯示數據整體 +1
	數據顯示	第 5 ~ 1 位數→第 10 ~ 6 位數→數據格式選擇→第 5 ~ 1 位數顯示切換
▼	項目顯示	選擇上一個項目
	數據設定	游標閃爍數值 -1
	實時數據設定	顯示數據整體 -1
	數據顯示	第 5 ~ 1 位數→數據格式選擇→第 10 ~ 6 位數→第 5 ~ 1 位數顯示切換
MD/▶	項目顯示	進入操作大模式內的下一個模式
	數據設定	數據設定位數選擇
	實時數據設定	無效
	數據顯示	進入數據設定狀態
MD/▶ 按壓 1.5 秒	項目顯示	進入下一個操作大模式 ※ 於自我診斷模式時，自動再次啟動伺服驅動器。
	數據設定	無效
	實時數據設定	
	數據顯示	
ENT	項目顯示	進入目標項目的數據顯示狀態
	數據設定	取消已變更的數據，進入數據顯示
	實時數據設定	
	數據顯示	第 5 ~ 1 位數→項目選擇→數據格式選擇→第 10 ~ 6 位數→第 5 ~ 1 位數顯示切換
ENT 按壓 1.5 秒	項目顯示	無效
	數據設定	登錄顯示數據（變更數據），進入數據顯示
	實時數據設定	
	數據顯示	進入實時數據的設定狀態 但實時數據的設定僅限於伺服調整用參數和自動調諧位準調整數據。
▲、▼ 同時按壓	項目顯示	無效
	數據設定	取消已變更的數據，進入數據顯示
	實時數據設定	
	數據顯示	無效
▲、▼ 1.5 秒同時 按壓	項目顯示	於警報顯示模式時，警報履歷、警告履歷、通知履歷全部清除
	數據設定	無效
	實時數據設定	
	數據顯示	將狀態顯示模式的顯示數據清除歸 0 但僅限於可清除的數據清除。

按鍵	狀態	內容
▲、ENT 1.5 秒同時 按壓	項目顯示	狀態顯示為 0 的模式時，進入自我診斷模式
	數據設定	
	實時數據設定	無效
	數據顯示	

10-1-2 操作模式的構成和轉變

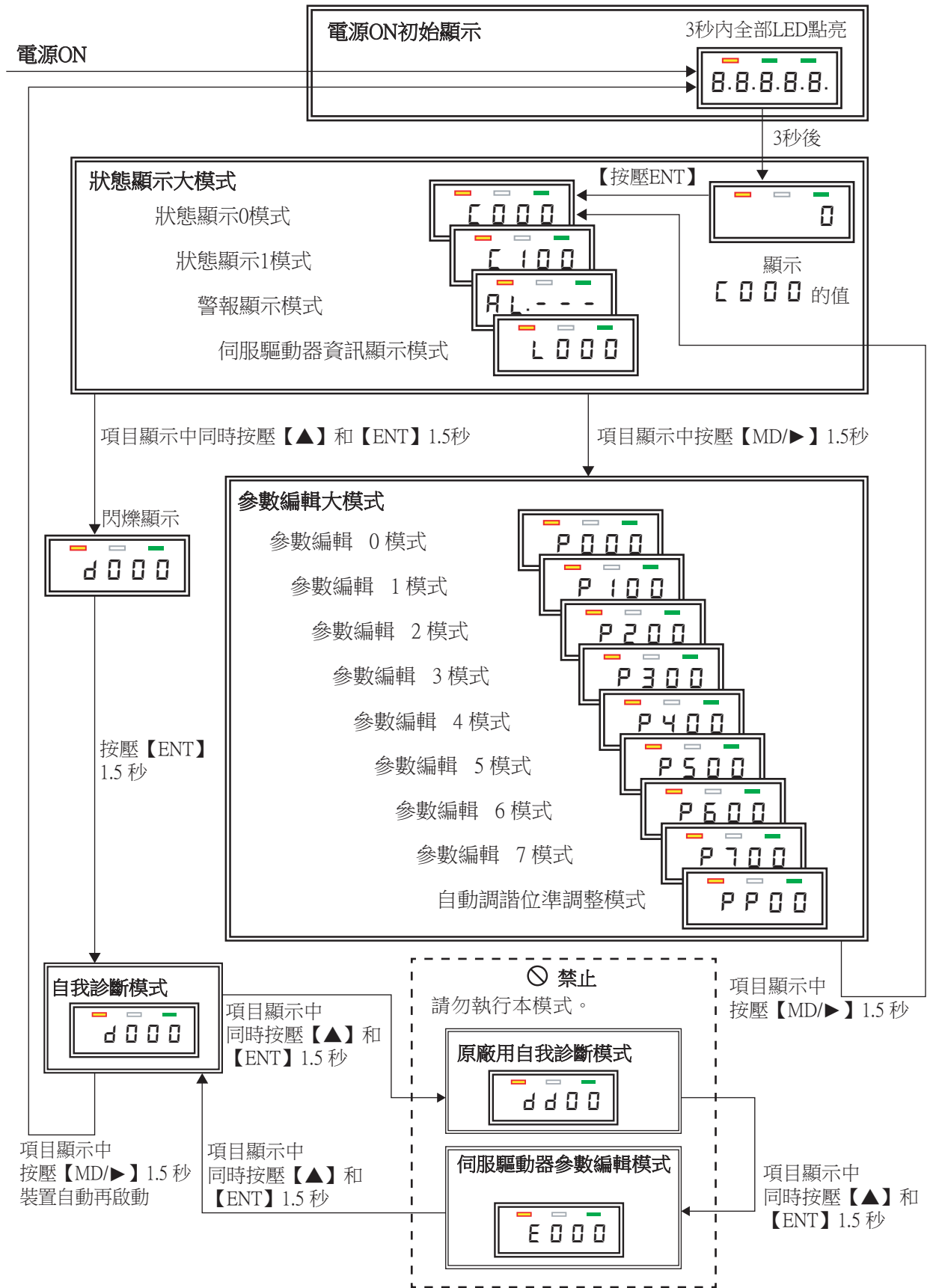


圖10-2 操作模式的構成和轉變(1/2)

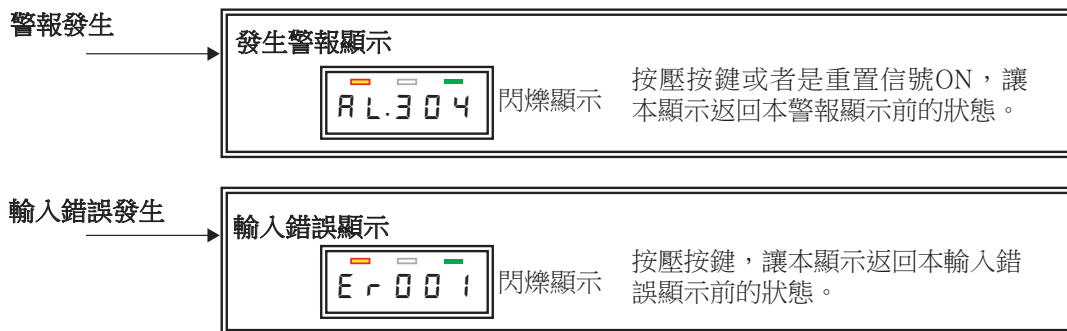


圖10-3 操作模式的構成和轉變(2/2)

操作模式的內容如下：

表 10-6 操作模式一覽表

操作模式	項目／數據	內容
狀態顯示	項目選擇	選擇動作速度、實際轉矩、軟體版本等的顯示項目代碼。
	數據顯示	根據選擇的顯示項目代碼顯示數據。
	發生警報顯示	顯示警報發生時的警報代碼。
	發生警告顯示	顯示警告發生時的警告代碼。
	發生通知顯示	顯示通知發生時的通知代碼。
參數編輯	項目選擇	選擇編輯的參數項目代碼。
	數據編輯	根據選擇的編輯項目代碼設定數據。
自我診斷	項目選擇	選擇自我診斷的項目代碼。
		自我診斷：伺服驅動器異常確認用自我診斷
		原廠專用自我診斷：請勿執行本模式。
		伺服驅動器參數模式：請勿執行本模式。
	數據顯示／編輯	根據所選擇的診斷項目代碼顯示或者是編輯數據。

輸入錯誤的內容如下：

表 10-7 輸入錯誤一覽表

錯誤顯示	內容	備註
Er001	設定的值未達設定範圍。	
Er002	設定的值超過設定範圍。	
Er003	在查無自動調諧量測數據的狀態下執行自動調諧位準調整。	請於執行自動調諧或者是設定以下的參數後，再執行自動調諧位準調整。 設定參數： P231: 增益編號 0 慣性 P261: 增益編號 1 慣性 P291: 增益編號 2 慣性 P321: 增益編號 3 慣性

10-2 參數編輯模式

參數編輯大模式有以下幾種模式：

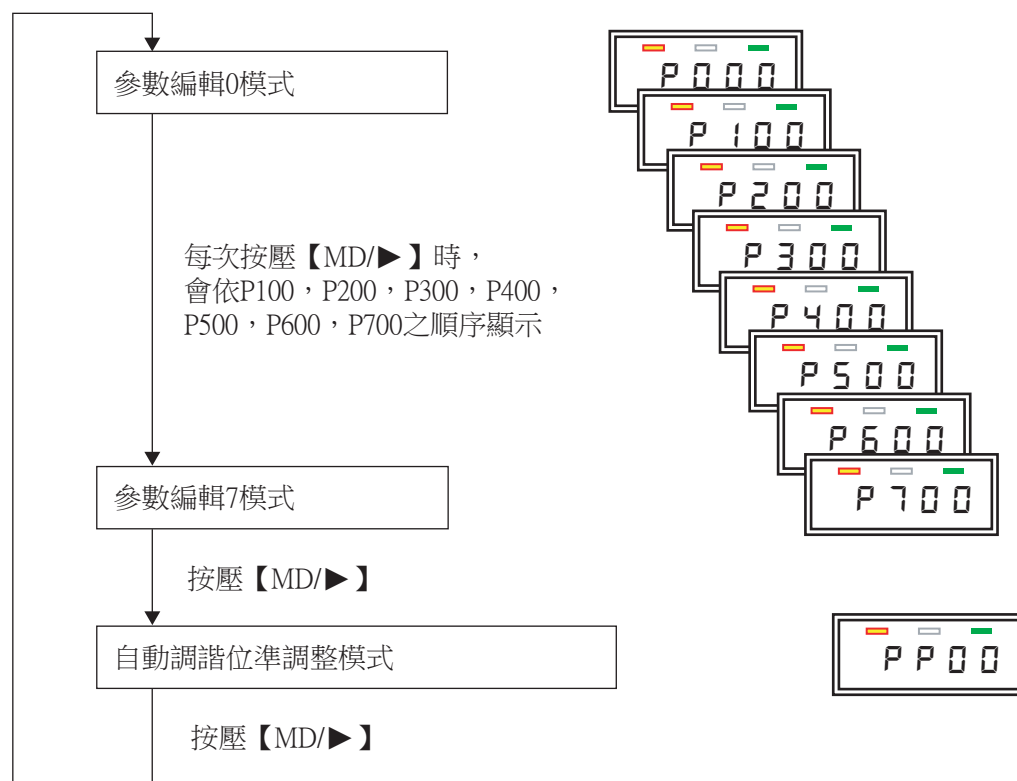


圖10-4 參數編輯模式的構成和轉變

表 10-8 參數編輯大模式的顯示模式一覽表

顯示模式名稱	內容
參數編輯 0 ~ 7 模式	進行參數值的顯示和設定。 參數編輯 0 ~ 7 模式為對應參數組 0 ~ 7。 關於參數組、參數的項目和內容，請參照「第 8 章 參數」。
自動調諧 位準調整模式	以自動調諧所量測的負載為基準，在取得速度迴圈比例增益、速度迴圈積分時間常數和位置迴圈增益之適當平衡的同時，調整伺服的應答強弱。 關於自動調諧位準調整的細節，請參照附冊操作說明書「VPV Series 伺服調整手冊」。

10-2-1 參數設定

5 位數以內的參數數據顯示操作

這裡以在面板上顯示 P179 的參數值時為例，說明按鍵的操作。

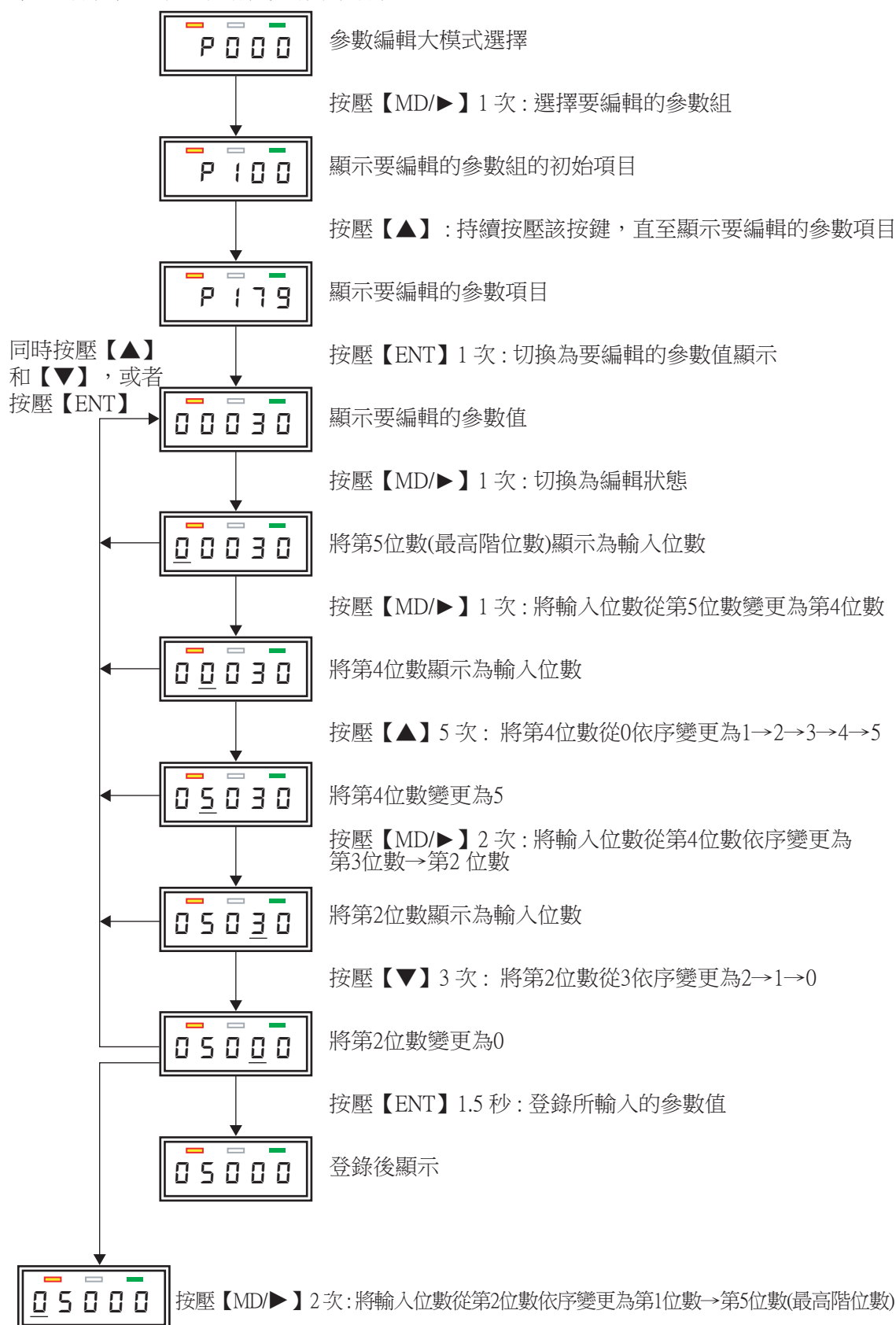


圖10-5 P179的數據顯示操作範例

5 位數以內的參數數據編輯操作

這裡以變更 P179 的參數值時為例，說明按鍵的操作。

另外，顯示中之有底線的數字為閃爍顯示。



弄錯輸入值時，請按照同樣的步驟修正參數值。

圖10-6 P179參數值(最大5位數): 由00030→變更為05000的範例

第 6 ~ 10 位數的參數數據編輯操作

這裡以變更 P404 的參數值時為例，說明按鍵的操作。
另外，顯示中之有底線的數字為閃爍顯示。

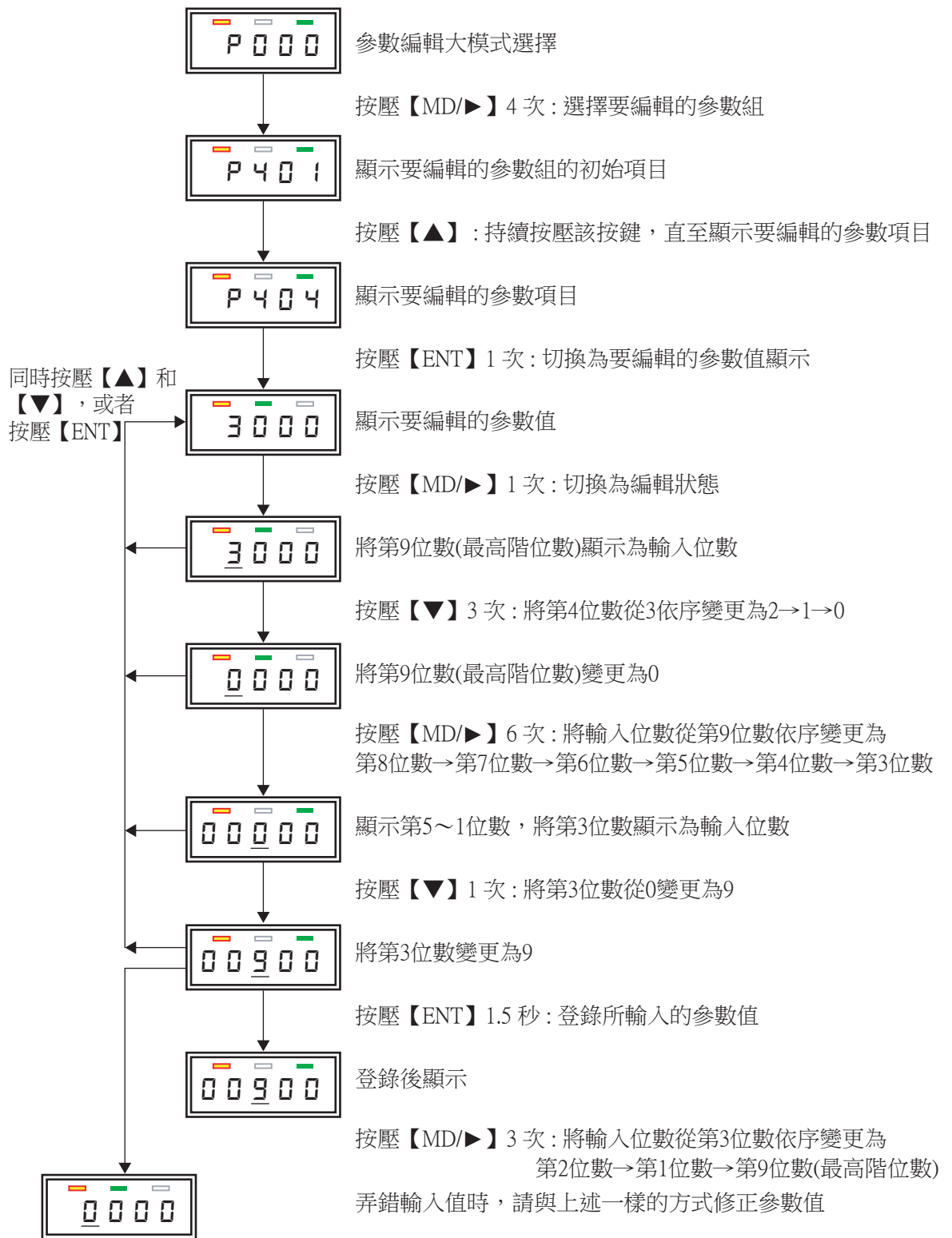


圖10-7 P404參數值(最大9位數): 由300000000→變更為900的範例

實時編輯操作

這裡以變更 P214 的參數值時為例，說明按鍵的操作。

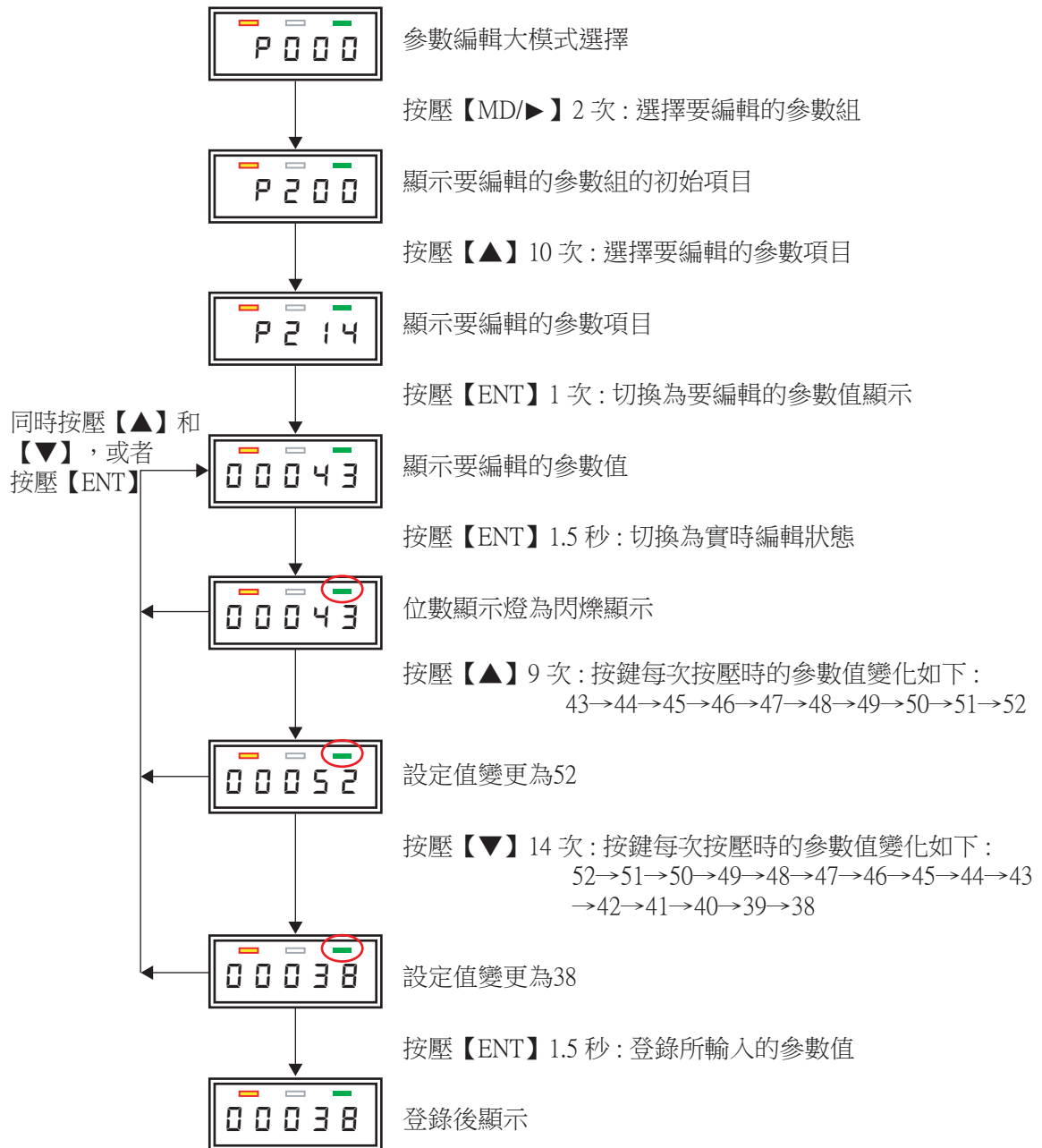
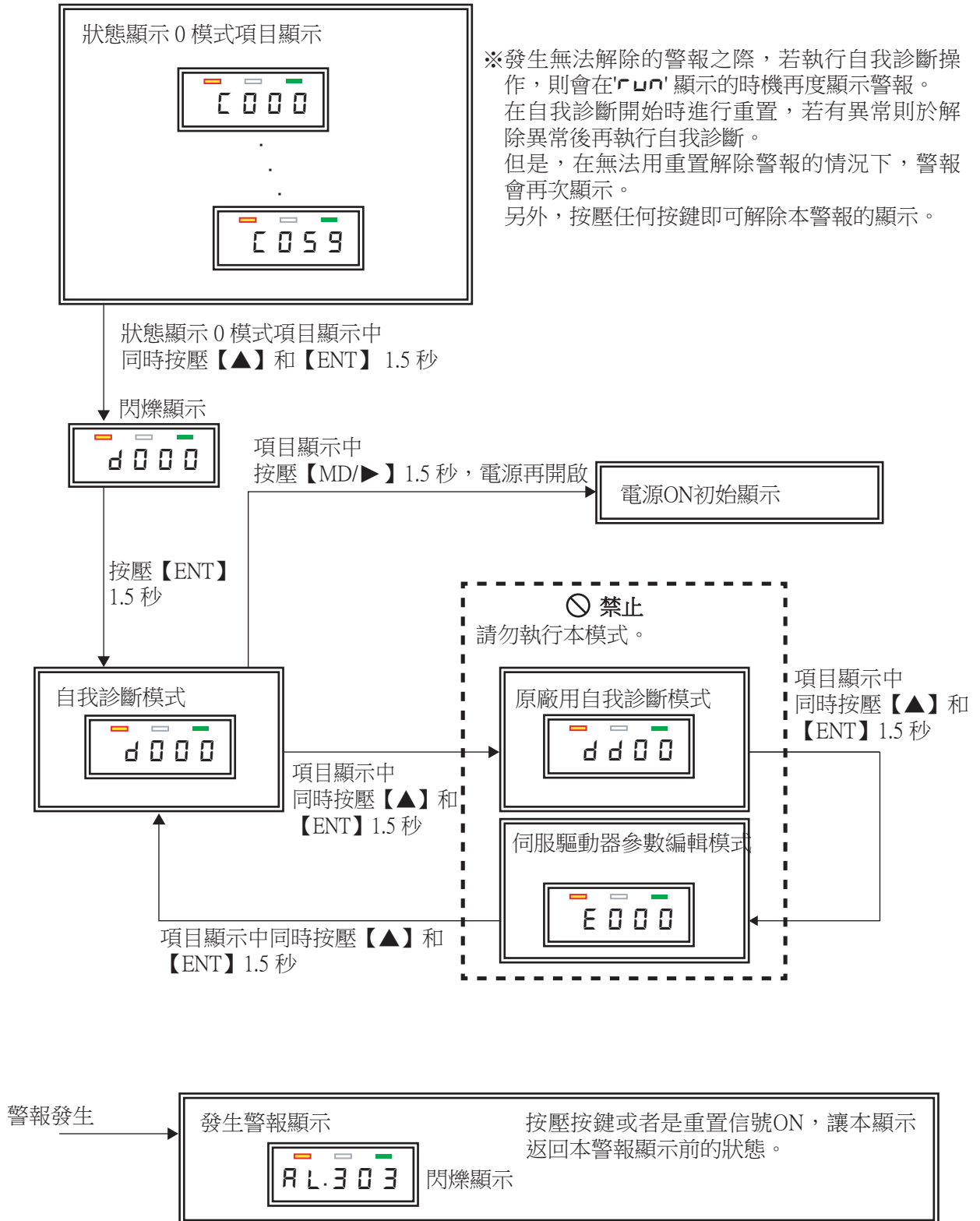


圖10-8 P214參數值(最大5位數): 依序變更為00043→00052→00038

10-3 自我診斷模式

自我診斷模式在操作面板上的實施程序如下所示：

關於自我診斷的項目及各項目的執行步驟等細節，請參照「第 12 章 自我診斷」。



第 11 章 狀態顯示

11-1 狀態顯示	11-2
11-2 警報顯示	11-15
11-3 伺服驅動器資訊顯示	11-35

11-1 狀態顯示

狀態顯示模式有以下幾種模式：

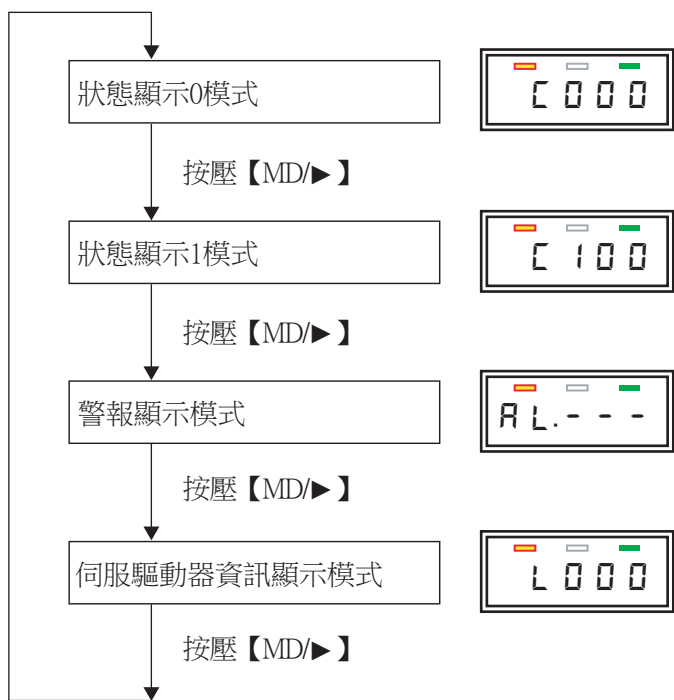


圖11-1 狀態顯示模式的構成和轉變

表 11-1 狀態顯示模式的顯示模式一覽表

顯示模式名稱	內容
狀態顯示 0 模式	顯示有關伺服的狀態。 範例) 馬達動作速度、產生的轉矩和編碼器脈衝狀態等
狀態顯示 1 模式	顯示伺服以外的狀態。 範例) 輸入輸出信號狀態和通信顯示器等
警報顯示模式	顯示發生中警報、警報履歷、發生中警告、警告履歷、發生中通知、通知履歷的資訊。
伺服驅動器資訊顯示模式	顯示伺服驅動器輸出容量、硬體版本等資訊。

C000: 任意的狀態顯示項目



設備 No.: D0000 ~ D0001

顯示客戶隨機狀態的顯示項目。

透過於 [P600(第 3 ~ 1 位數): 狀態顯示 C000 顯示項目選擇] 指定 C001 之後的狀態顯示編號，所指定的項目顯示值會顯示於 C000。

此項目的顯示值於電源 ON 初始顯示(全部的 LED 點亮顯示)結束後馬上顯示。預先指定頻繁使用的項目，可以更順利地執行狀態的確認。

在 [P600(第 3 ~ 1 位數)] 中設定了「0」時，將會顯示「C001: 馬達實際動作速度」的值。數據顯示範例為顯示 -234。



數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 -. 0	 -. 234	同 P600 選擇的項目	同 P600 選擇的項目

C001: 馬達實際動作速度

設備 No.: D0002 ~ D0003

顯示馬達的實際動作速度。

數據顯示範例為顯示 -1347 pulse/s。



數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 -. 0	 -. 1347	pulse/s	-2000000000 ~ 2000000000

C002: 可動作的最大速度

設備 No.: D0004 ~ D0005

顯示可動作的最大速度。

數據顯示範例為顯示 1234 pulse/s。



數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 0	 1234	pulse/s	-2000000000 ~ 2000000000

C003: 類比速度指令值

設備 No.: D0006 ~ D0007

顯示類比速度指令值。

數據顯示範例為顯示 -1234 pulse/s。


數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 -. 0	 -. 1234	pulse/s	-2000000000 ~ 2000000000

C004: 馬達實際動作迴轉速度

設備 No.: D0008 ~ D0009

顯示馬達實際動作的運迴轉速度。

數據顯示範例為顯示 -550rpm。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 -. 550	rpm	-99999 ~ 99999


C005: 實際轉矩指令值

設備 No.: D0010 ~ D0011

顯示實際轉矩指令值。

以將馬達額定轉矩值設為 100% 時的比例進行顯示。

數據顯示範例為顯示 200.0%。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 2000	0.1%	-799.9 ~ 799.9


C006: 峰值轉矩指令值

設備 No.: D0012 ~ D0013

顯示峰值轉矩指令值。

以將馬達額定轉矩值設為 100% 時的比例進行顯示。

數據顯示範例為顯示 250.0%。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 2500	0.1%	0 ~ 799.9


C007: 類比 轉矩指令值

設備 No.: D0014 ~ D0015

顯示類比轉矩指令值。

以將馬達額定轉矩值設為 100% 時的比例進行顯示。

數據顯示範例為顯示 150.0%。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 1500	0.1%	-799.9 ~ 799.9


C008: 馬達負載率

設備 No.: D0016 ~ D0017

顯示馬達負載率 (有效值)。

以將馬達額定負載時設為 100% 時的比例進行顯示。

數據顯示範例為顯示 50.0%。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 500	0.1%	0.0 ~ 300.0


C009: +轉矩限制值

設備 No.: D0018 ~ D0019

顯示+轉矩限制值。

以將馬達額定轉矩值設為 100% 時的比例進行顯示。

數據顯示範例為顯示 100.0%。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 1000	0.1%	0.0 ~ 799.9


C010: -轉矩限制值

設備 No.: D0020 ~ D0021

顯示-轉矩限制值。

以將馬達額定轉矩值設為 100% 時的比例進行顯示。

數據顯示範例為顯示 50.0%。



數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 500	0.1%	0.0 ~ 799.9

C011: 速度限制值

設備 No.: D0022 ~ D0023

顯示速度限制值。

數據顯示範例為顯示 10000000 pulse/s。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 100	 00000	pulse/s	0 ~ 300000000


C012: 馬達熱跳脫率

設備 No.: D0024 ~ D0025

顯示馬達熱跳脫率。

當顯示為 100.0(100%) 時，將會檢測「AL.105: 馬達超載異常」。

數據顯示範例為顯示 45.0%。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 450	0.1%	0.0 ~ 100.0


C014: 伺服驅動器熱跳脫率

設備 No.: D0028 ~ D0029

顯示伺服驅動器熱跳脫率。

當顯示為 100.0(100%) 時，將會檢測「AL.106: 伺服驅動器超載異常」。

數據顯示範例為顯示 40.0%。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 400	0.1%	0.0 ~ 100.0


C015: 變換器負載率

設備 No.: D0030 ~ D0031

顯示變換器負載率。

當顯示為 100.0(100%) 時，將會檢測「AL.122: 變換器超載異常」。

數據顯示範例為顯示 30.0%。


數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 300	0.1%	0.0 ~ 100.0

C016: 主電源 DC 電壓值

設備 No.: D0032 ~ D0033

顯示主電源的 DC 電壓值。

數據範例為顯示 280 V。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 280	V	0 ~ 999

C017: 峰值伺服控制異常檢測率

設備 No.: D0034 ~ D0035

顯示峰值伺服控制異常檢測率。


當顯示為 100.0(100%) 時，將會檢測「AL.110: 伺服控制異常」。

本異常率可藉由 [P120: 伺服控制異常時轉矩無效區域頻率] 進行調整。

此外，本異常率在以下時機將被清零。

- 發生伺服控制異常後，RST 信號 ON 時
- 變更 [P120] 的設定值時

數據顯示範例為顯示 30.0%。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 300	0.1%	0.0 ~ 300.0


C018: 回生超載率

設備 No.: D0036 ~ D0037

顯示回生超載率。

顯示為 100.0(100%) 時，將會檢測「AL.107: 回生電阻超載異常」。

數據顯示範例為顯示 30.0%。



數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 300	0.1%	0.0 ~ 300.0

C019: ABS 編碼器位置

設備 No.: D0038 ~ D0039

顯示 ABS 編碼器位置。

數據顯示範例為顯示 100000 pulse。



數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 1	 00000	FBpulse	-2147483648 ~ 2147483647

C020: 現在位置 (指令位置)

設備 No.: D0040 ~ D0041

顯示現在位置 (指令位置)。

數據顯示範例為顯示 2112345678 pulse 的位置。



數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 21123	 45678	pulse	-2147483648 ~ 2147483647

C021: 現在位置 (反饋位置)

設備 No.: D0042 ~ D0043

顯示現在位置 (反饋位置)。

數據顯示範例為顯示 2112345680 pulse 的位置。



數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 21123	 45680	pulse	-2147483648 ~ 2147483647

C022: 遞增位置

設備 No.: D0044 ~ D0045

顯示遞增位置。

數據顯示範例為顯示 654321 pulse 的位置。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 6	 54321	pulse	-2147483648 ~ 2147483647

C023: 編碼器脈衝累積量

設備 No.: D0046 ~ D0047

顯示編碼器脈衝累積量。

數據顯示範例為顯示 2333678 pulse。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 23	 33678	FBpulse	-2147483648 ~ 2147483647

C024: 編碼器位置

設備 No.: D0048 ~ D0049



顯示編碼器位置。

數據顯示範例為顯示 -80336655 pulse。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 -8033	 66655	FBpulse	-2147483648 ~ 2147483647


C025: 編碼器 1 迴轉位置

設備 No.: D0050 ~ D0051
 顯示編碼器迴轉 1 圈的位置。
 數據顯示範例為顯示 13652 pulse。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 0	 13652	FBpulse	-2147483648 ~ 2147483647



C026: 位置偏差脈衝

設備 No.: D0052 ~ D0053
 顯示位置偏差脈衝。
 數據顯示範例為顯示 -234 脈衝。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 -. 0	 -. 234	FBpulse	-2147483648 ~ 2147483647



C027: 脈衝列指令累積量

設備 No.: D0054 ~ D0055
 顯示脈衝列指令累積量。
 數據顯示範例為顯示 -12345678 脈衝。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 -. 123	 4.5678	pulse	-2147483648 ~ 2147483647

C028: 脈衝列指令輸入頻率

設備 No.: D0056 ~ D0057
 顯示脈衝列指令的輸入頻率。
 最低階位數始終顯示為 0。
 數據顯示範例為顯示 11230 pps。



數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 0	 11230	pps	-2000000000 ~ 2000000000

C029: 定位目標位置偏差

設備 No.: D0058 ~ D0059

顯示定位中與目標位置的偏差。

數據顯示範例為顯示 123456pulse。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 	 23456	pulse	-2147483648 ~ 2147483647

C030: 馬達溫度 1

設備 No.: D0060 ~ D0061

顯示 NECSS 編碼器傳出的馬達溫度。

數據顯示範例為顯示 25℃。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 25	℃	-273 ~ 999

C031: 馬達溫度 2

設備 No.: D0062 ~ D0063

顯示 NECSS 編碼器傳出的馬達溫度。

數據顯示範例為顯示 25℃。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 25	℃	-273 ~ 999


C039: 電流反饋

設備 No.: D0078 ~ D0079

顯示電流反饋。

將馬達額定電流值設為 100% 時的比例進行顯示。

數據顯示範例為顯示 50.0%。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 500	0.1%	-300.0 ~ 300.0



C040: 慣性

設備 No.: D0080 ~ D0081

顯示與增益編號對應的慣性。

小數單位會根據 [P160(第 1 位數): 慣性、黏性摩擦範圍選擇] 的最小設定單位而不同。

數據顯示範例為顯示 $0.0035 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ (最小設定單位為「0.0001」)。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 0	 00035	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$	0 ~ 999999999



C041: 黏性摩擦

設備 No.: D0082 ~ D0083

顯示與增益編號對應的黏性摩擦。

小數單位會根據 [P160(第 1 位數): 慣性、黏性摩擦範圍選擇] 的最小設定單位而不同。

數據顯示範例為顯示 $0.0316 \text{ N} \cdot \text{m}/(\text{rad}/\text{s})$ (最小設定單位為「0.0001」)。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 0	 00316	$\text{N} \cdot \text{m}/(\text{rad}/\text{s})$	0 ~ 999999999

C050: 瞬間消耗電力



設備 No.: D0100 ~ D0101

顯示根據伺服驅動器的內部數據計算而得的瞬間消耗電力。

顯示控制電源與主電源的消耗電力合計值。

顯示值為負值時，將會顯示回生電力。

數據顯示範例為顯示 500 W 。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 0	 500	W	-2147483648 ~ 2147483647


C051: 平均消耗電力

設備 No.: D0102 ~ D0103

顯示根據伺服驅動器的內部數據計算而得的平均消耗電力。

顯示控制電源與主電源的消耗電力合計值。

數據顯示範例為顯示 350 W 。



數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 0	 350	W	-2147483647 ~ 2147483647

C052: 伺服驅動器累計運轉時間

設備 No.: D0104 ~ D0105

顯示控制電源通電時間的累計值。

數據顯示範例為顯示 31536000 s。

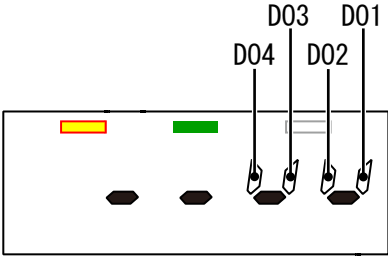
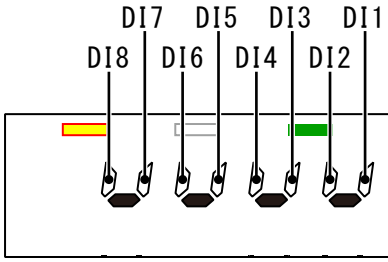
數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
 3 1 5	 36000	s	-2147483647 ~ 2147483647

C100: 外部控制輸入輸出信號狀態 1

設備 No.: D0200 ~ D0201

顯示外部控制輸入輸出信號狀態 1。

顯示對應：信號 ON 時，下列對應的 LED 點亮。

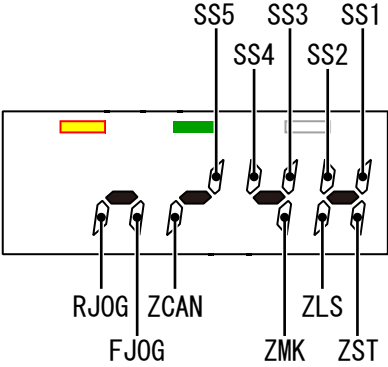
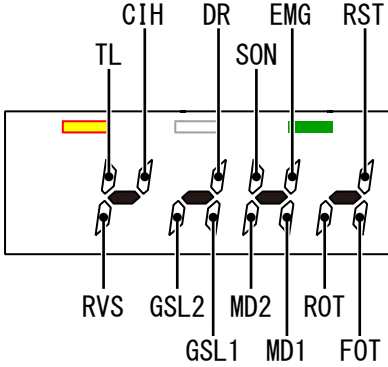
數據顯示		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
		無	無

C101: 內部控制輸入信號狀態 1

設備 No.: D0202 ~ D0203

顯示內部控制輸入信號狀態 1。

顯示對應：信號 ON 時，下列對應的 LED 點亮。

數據顯示		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
		無	無

C102: 內部控制輸入信號狀態 2

設備 No.: D0204 ~ D0205
 顯示內部控制輸入信號狀態 2。
 顯示對應：信號 ON 時，下列對應的 LED 點亮。

數據顯示		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示		無	無

C103: 內部控制輸出信號狀態 1

設備 No.: D0206 ~ D0207
 顯示內部輸出控制信號的狀態 1。
 顯示對應：信號 ON 時，下列對應的 LED 點亮。

數據顯示		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
		無	無


C104: 內部控制輸出信號狀態 2

設備 No.: D0208 ~ D0209
 顯示內部控制輸出信號狀態 2。
 顯示對應：信號 ON 時，下列對應的 LED 點亮。

數據顯示		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示		無	無


C107: 增益編號

設備 No.: D0214 ~ D0215
 顯示現在的增益編號。
 數據顯示範例為顯示增益編號 0。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 0	無	0 ~ 3


C108: 定位編號

設備 No.: D0216 ~ D0217
 顯示選擇中的定位編號。
 數據顯示範例為顯示位址 12。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 12	無	0 ~ 20


C140: STO 動作狀態

設備 No.: D0280 ~ D0281
 顯示 STO 動作狀態。
 所顯示的數位分別表示以下狀態。
 0: 通常狀態
 1: STO 狀態
 2: TOF 狀態
 數據顯示範例為顯示「1: STO 狀態」。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 1	無	0 ~ 2

C141: PWM 信號供給電源確認狀態

設備 No.: D0282 ~ D0283
 顯示 PWM 信號的電源供給狀態。
 所顯示的數位分別表示以下狀態。
 0: 未供給狀態
 1: 供給狀態
 數據顯示範例為顯示「1: 供給狀態」。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 1	無	0 ~ 1

11-2 警報顯示

警報顯示中，警報代碼會將項目顯示與數據一並顯示。

警報子代碼、發生時間在項目顯示狀態下若按壓一次【ENT】則會顯示數據。

在沒有發生中的警報、警告及通知或它們的履歷時，警報代碼在項目顯示後顯示「---」，警報子代碼及發生時間顯示「0」。


此外，若於數據顯示狀態同時按壓【▲】和【▼】1.5 秒鐘，則會將所有警報、警告及通知的履歷 ([A0: 最新發生警報代碼] ~ [A9: 9 次前發生警報代碼]、[F0: 最新發生警告代碼]、[n0: 最新發生通知代碼] ~ [n5: 5 次前發生通知代碼]) 清除並顯示為「---」。此時，子代碼 ([A0.s: 最新發生警報子代碼] ~ [A9.s: 9 次前發生警報子代碼]、[F0.s: 最新發生警告子代碼]) 及發生時間 ([A0.t: 最新警報發生時間] ~ [A9.t: 9 次前警報發生時間]、[最新警告發生時間]、[n0.t: 最新發生通知發生時間] ~ [n5.t: 5 次前發生通知發生時間]) 均為 0 顯示「0」。

AL: 現在發生中警報代碼

設備 No.: D0600

顯示現在發生中警報代碼。

數據範圍為顯示警報代碼 005。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 AL.005	AL.000 ~ AL.999

AL.s: 現在發生中警報子代碼

設備 No.: D0601

顯示現在發生中警報子代碼。

數據範例為顯示警報子代碼 147。

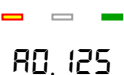
數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 AL.s.147	0 ~ 32767

A0: 最新發生警報代碼

設備 No.: D0602

顯示最新發生警報代碼。

數據範圍為顯示警報代碼 125。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 A0.125	A0.000 ~ A0.999

A0.s: 最新發生警報子代碼

設備 No.: D0603

顯示最新發生警報子代碼。

數據範例為顯示警報子代碼 1548。



數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 1548	0 ~ 32767

A0.t: 最新警報發生時間

設備 No.: D0604 ~ D0605

顯示最新發生警報的發生時間。

數據範例為顯示發生時間 15487568。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 154	 87568	0 ~ 2147483647

A1: 1 次前發生警報代碼

設備 No.: D0606

顯示 1 次前發生警報代碼。

數據範圍為顯示警報代碼 487。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 A 1.487	A1.000 ~ A1.999

A1.s: 1 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0607

顯示 1 次前發生警報子代碼。

數據範例為顯示警報子代碼 14871。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 14871	0 ~ 32767


A1.t: 1 次前警報發生時間

設備 No.: D0608 ~ D0609
 顯示 1 次前發生警報的發生時間。
 數據範例為顯示發生時間 58467。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 0	 58467	0 ~ 2147483647

A2: 2 次前發生警報代碼

設備 No.: D0610
 顯示 2 次前發生警報代碼。
 數據範圍為顯示警報代碼 045。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 A2.045	A2.000 ~ A2.999


A2.s: 2 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0611
 顯示 2 次前發生警報子代碼。
 數據範例為顯示警報子代碼 4897。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 4897	0 ~ 32767

A2.t: 2 次前警報發生時間

設備 No.: D0612 ~ D0613
 顯示 2 次前發生警報的發生時間。
 數據範例為顯示發生時間 47458。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 4	 47458	0 ~ 2147483647

A3: 3 次前發生警報代碼

設備 No.: D0614

顯示 3 次前發生警報代碼。

數據範圍為顯示警報代碼 233。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 A3.233	A3.000 ~ A3.999

A3.s: 3 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0615

顯示 3 次前發生警報子代碼。

數據範例為顯示警報子代碼 12561。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 12561	0 ~ 32767

A3.t: 3 次前警報發生時間

設備 No.: D0616 ~ D0617

顯示 3 次前發生警報的發生時間。

數據範例為顯示發生時間 95214。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 0	 95214	0 ~ 2147483647

A4: 4 次前發生警報代碼

設備 No.: D0618

顯示 4 次前發生警報代碼。

數據範圍為顯示警報代碼 020。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 A4.020	A4.000 ~ A4.999

A4.s: 4 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0619

顯示 4 次前發生警報子代碼。

數據範例為顯示警報子代碼 24598。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 24598	0 ~ 32767

A4.t: 4 次前警報發生時間

設備 No.: D0620 ~ D0621

顯示 4 次前發生警報的發生時間。

數據範例為顯示發生時間 487547853。

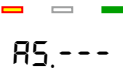
數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 4875	 47853	0 ~ 2147483647

A5: 5 次前發生警報代碼

設備 No.: D0622

顯示 5 次前發生警報代碼。

數據範例為顯示無警報。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 A5.---	A5.000 ~ A5.999

A5.s: 5 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0623

顯示 5 次前發生警報子代碼。

數據範例為顯示無警報子代碼。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 0	0 ~ 32767

A5.t: 5 次前警報發生時間

設備 No.: D0624 ~ D0625

顯示 5 次前發生警報的發生時間。

數據範例為顯示無數據。

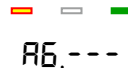
數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
		0 ~ 2147483647

A6: 6 次前發生警報代碼

設備 No.: D0626

顯示 6 次前發生警報代碼。

數據範例為顯示無警報。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示		A6.000 ~ A6.999

A6.s: 6 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0627

顯示 6 次前發生警報子代碼。

數據範例為顯示無警報子代碼。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示		0 ~ 32767

A6.t: 6 次前警報發生時間

設備 No.: D0628 ~ D0629

顯示 6 次前發生警報的發生時間。

數據範例為顯示無數據。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
		0 ~ 2147483647

A7: 7 次前發生警報代碼

設備 No.: D0630

顯示 7 次前發生警報代碼。

數據範例為顯示無警報。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 A7.---	A7.000 ~ A7.999

A7.s: 7 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0631

顯示 7 次前發生警報子代碼。

數據範例為顯示無警報子代碼。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 0	0 ~ 32767

A7.t: 7 次前警報發生時間

設備 No.: D0632 ~ D0633

顯示 7 次前發生警報的發生時間。

數據範例為顯示無數據。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 0	 0	0 ~ 2147483647

A8: 8 次前發生警報代碼

設備 No.: D0634

顯示 8 次前發生警報代碼。

數據範例為顯示無警報。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 A8.---	A8.000 ~ A8.999

A8.s: 8 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0635

顯示 8 次前發生警報子代碼。

數據範例為顯示無警報子代碼。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示		0 ~ 32767

A8.t: 8 次前警報發生時間

設備 No.: D0636 ~ D0637

顯示 8 次前發生警報的發生時間。

數據範例為顯示無數據。

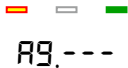
數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
		0 ~ 2147483647

A9: 9 次前發生警報代碼

設備 No.: D0638

顯示 9 次前發生警報代碼。

數據範例為顯示無警報。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示		A9.000 ~ A9.999

A9.s: 9 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0639

顯示 9 次前發生警報子代碼。

數據範例為顯示無警報子代碼。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示		0 ~ 32767

A9.t: 9 次前警報發生時間

設備 No.: D0640 ~ D0641
 顯示 9 次前發生警報的發生時間。
 數據範例為顯示無數據。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
		0 ~ 2147483647

A10: 10 次前發生警報代碼

設備 No.: D0642
 顯示 10 次前發生警報代碼。
 僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A10.s: 10 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0643
 顯示 10 次前發生警報子代碼。
 僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A10.t: 10 次前警報發生時間

設備 No.: D0644 ~ D0645
 顯示 10 次前發生警報的發生時間。
 僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A11: 11 次前發生警報代碼

設備 No.: D0646
 顯示 11 次前發生警報代碼。
 僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A11.s: 11 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0647
 顯示 11 次前發生警報子代碼。
 僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A11.t: 11 次前警報發生時間

設備 No.: D0648 ~ D0649
 顯示 11 次前發生警報的發生時間。
 僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A12: 12 次前發生警報代碼

設備 No.: D0650
 顯示 12 次前發生警報代碼。
 僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A12.s: 12 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0651

顯示 12 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A12.t: 12 次前警報發生時間

設備 No.: D0652 ~ D0653

顯示 12 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A13: 13 次前發生警報代碼

設備 No.: D0654

顯示 13 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A13.s: 13 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0655

顯示 13 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A13.t: 13 次前警報發生時間

設備 No.: D0656 ~ D0657

顯示 13 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A14: 14 次前發生警報代碼

設備 No.: D0658

顯示 14 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A14.s: 14 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0659

顯示 14 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A14.t: 14 次前警報發生時間

設備 No.: D0660 ~ D0661

顯示 14 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A15: 15 次前發生警報代碼

設備 No.: D0662

顯示 15 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A15.s: 15 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0663

顯示 15 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A15.t: 15 次前警報發生時間

設備 No.: D0664 ~ D0665

顯示 15 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A16: 16 次前發生警報代碼

設備 No.: D0666

顯示 16 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A16.s: 16 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0667

顯示 16 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A16.t: 16 次前警報發生時間

設備 No.: D0668 ~ D0669

顯示 16 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A17: 17 次前發生警報代碼

設備 No.: D0670

顯示 17 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A17.s: 17 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0671

顯示 17 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A17.t: 17 次前警報發生時間

設備 No.: D0672 ~ D0673

顯示 17 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A18: 18 次前發生警報代碼

設備 No.: D0674

顯示 18 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A18.s: 18 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0675

顯示 18 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A18.t: 18 次前警報發生時間

設備 No.: D0676 ~ D0677

顯示 18 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A19: 19 次前發生警報代碼

設備 No.: D0678

顯示 19 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A19.s: 19 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0679

顯示 19 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A19.t: 19 次前警報發生時間

設備 No.: D0680 ~ D0681

顯示 19 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A20: 20 次前發生警報代碼

設備 No.: D0682

顯示 20 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A20.s: 20 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0683

顯示 20 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A20.t: 20 次前警報發生時間

設備 No.: D0684 ~ D0685

顯示 20 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A21: 21 次前發生警報代碼

設備 No.: D0686

顯示 21 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A21.s: 21 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0687

顯示 21 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A21.t: 21 次前警報發生時間

設備 No.: D0688 ~ D0689

顯示 21 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A22: 22 次前發生警報代碼

設備 No.: D0690

顯示 22 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A22.s: 22 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0691

顯示 22 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A22.t: 22 次前警報發生時間

設備 No.: D0692 ~ D0693

顯示 22 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A23: 23 次前發生警報代碼

設備 No.: D0694

顯示 23 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A23.s: 23 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0695

顯示 23 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A23.t: 23 次前警報發生時間

設備 No.: D0696 ~ D0697

顯示 23 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A24: 24 次前發生警報代碼

設備 No.: D0698

顯示 24 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A24.s: 24 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0699

顯示 24 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A24.t: 24 次前警報發生時間

設備 No.: D0700 ~ D0701

顯示 24 次前發生警報的發生時間。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A25: 25 次前發生警報代碼

設備 No.: D0702

顯示 25 次前發生警報代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A25.s: 25 次前發生警報子代碼

設備 No.: D0703

顯示 25 次前發生警報子代碼。

僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

A25.t: 25 次前警報發生時間

設備 No.: D0704 ~ D0705

顯示 25 次前發生警報的發生時間。


僅在 DES 的狀態顯示中顯示。

FL: 現在發生中警告代碼

設備 No.: D0706

顯示現在發生中警告代碼。

數據範例為顯示無警告。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 FL. ---	FL.000 ~ FL.999

FL.s: 現在發生中警告子代碼

設備 No.: D0707

顯示現在發生中警告子代碼。

數據範例為顯示警告子代碼 874。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 874	0 ~ 32767

F0: 最新發生警告代碼

設備 No.: D0708

顯示最新發生警告代碼。

數據範例為顯示警告代碼 914。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 F0.914	FL.000 ~ FL.999

F0.s: 最新發生警告子代碼

設備 No.: D0709

顯示最新發生警告子代碼。

數據範例為顯示警告子代碼 12654。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 12654	0 ~ 32767

F0.t: 最新發生警告時間

設備 No.: D0710 ~ D0711

顯示最新發生警告的發生時間。

數據範例為顯示發生時間 45687154。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 456	 87154	0 ~ 2147483647

nL: 現在發生中通知代碼

設備 No.: D0754

顯示現在發生中通知代碼。

數據範例為顯示通知代碼 01。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 nL.01	nL.00 ~ nL.04

nL.s: 現在發生中通知子代碼

設備 No.: D0755

顯示現在發生中通知子代碼。

數據範例為顯示通知子代碼 14547。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 14547	0 ~ 32767

n0: 最新發生通知代碼

設備 No.: D0756

顯示最新發生通知代碼。

數據範例為顯示通知代碼 01。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 n0.01	n0.00 ~ n0.04

n0.s: 最新發生通知子代碼

設備 No.: D0757

顯示最新發生通知子代碼。

數據範例為顯示通知子代碼 87。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 87	0 ~ 32767

n0.t: 最新發生通知發生時間

設備 No.: D0758 ~ D0759

顯示最新發生通知的發生時間。

數據範例為顯示發生時間 98745。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 0	 98745	0 ~ 2147483647

n1: 1 次前發生通知代碼

設備 No.: D0760

顯示 1 次前發生通知代碼。

數據範例為顯示通知代碼 01。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 n 1.0 1	n1.00 ~ n1.04

n1.s: 1 次前發生通知子代碼

設備 No.: D0761

顯示 1 次前發生通知子代碼。

數據範例為顯示通知子代碼 6258475。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 0	0 ~ 32767

n1.t: 1 次前發生通知發生時間

設備 No.: D0762 ~ D0763

顯示 1 次前發生通知的發生時間。

數據範例為顯示發生時間 6258475。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 62	 58475	0 ~ 2147483647

n2: 2 次前發生通知代碼

設備 No.: D0764

顯示 2 次前發生通知代碼。

數據範例為顯示通知代碼 01。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 n2.0 1	n2.00 ~ n2.04

n2.s: 2 次前發生通知子代碼

設備 No.: D0765

顯示 2 次前發生通知子代碼。

數據範例為顯示通知子代碼 456。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 456	0 ~ 32767

n2.t: 2 次前發生通知發生時間

設備 No.: D0766 ~ D0767

顯示 2 次前發生通知的發生時間。

數據範例為顯示發生時間 154。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 0	 154	0 ~ 2147483647

n3: 3 次前發生通知代碼

設備 No.: D0768

顯示 3 次前發生通知代碼。

數據範例為顯示通知代碼 01。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 n3.01	n3.00 ~ n3.04

n3.s: 3 次前發生通知子代碼

設備 No.: D0769

顯示 3 次前發生通知子代碼。

數據範例為顯示通知子代碼 1546。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 1546	0 ~ 32767

n3.t: 3 次前發生通知發生時間

設備 No.: D0770 ~ D0771

顯示 3 次前發生通知的發生時間。

數據範例為顯示發生時間 45874。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 0	 45874	0 ~ 2147483647

n4: 4 次前發生通知代碼

設備 No.: D0772

顯示 4 次前發生通知代碼。

數據範例為顯示通知代碼 01。


數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 n4.01	n4.00 ~ n4.04

n4.s: 4 次前發生通知子代碼

設備 No.: D0773

顯示 4 次前發生通知子代碼。

數據範例為顯示通知子代碼 9841。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 9841	0 ~ 32767

n4.t: 4 次前發生通知發生時間

設備 No.: D0774 ~ D0775

顯示 4 次前發生通知的發生時間。

數據範例為顯示發生時間 478。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 0	 478	0 ~ 2147483647

n5: 5 次前發生通知代碼

設備 No.: D0776

顯示 5 次前發生通知代碼。

數據範例為顯示通知代碼 01。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 n5.01	n5.00 ~ n5.04

n5.s: 5 次前發生通知子代碼

設備 No.: D0777

顯示 5 次前發生通知子代碼。

數據範例為顯示無通知子代碼。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
無顯示	 0	0 ~ 32767

n5.t: 5 次前發生通知發生時間

設備 No.: D0778 ~ D0779

顯示 5 次前發生通知的發生時間。


數據範例為顯示發生時間 12548。

數據顯示範例		顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數	
 0	 12548	0 ~ 2147483647

11-3 伺服驅動器資訊顯示


L000: 機種編號

設備 No.: D0400 ~ D0401
 顯示機種編號。
 數據範例為顯示機種編號 200。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 200	無	0 ~ 99999


L001: 伺服驅動器輸出容量

設備 No.: D0402 ~ D0403
 顯示伺服驅動器的輸出容量。
 數據範例為顯示 400 W。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 400	W	50 ~ 99999


L002: 伺服驅動器電源電壓

設備 No.: D0404 ~ D0405
 顯示伺服驅動器的電源電壓。
 數據範例為顯示 200 V。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 200	V	100 ~ 400

L003: 硬體版本

設備 No.: D0406 ~ D0407
 顯示硬體版本。
 數據範例為顯示硬體版本 1。


數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 1	無	0 ~ 9999

L004: 軟體版本

設備 No.: D0408 ~ D0409

顯示軟體版本。

數據範例為顯示軟體版本 145。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 145	無	0 ~ 9999

L005 ~ L010: 伺服驅動器型號

設備 No.: D0410 ~ D0421

顯示伺服驅動器的型號。

型號為以 16 進進制數來表列 ASCII 代碼的值。

值以靠向高階位 (L005) 的方式顯示，空白處為空格。

該資訊不會在數據顯示 LED 上顯示。可於 VPV DES 的狀態顯示畫面進行確認。

在以「NCR-VA2401A-A-000-S601」為例時，各編號與型號的對應如下。

關於型號的含義，請參照「1-2-1 型式」。

編號	L005	L006	L007	L008	L009	L010
型號	NCR-	VA24	01A-	A-00	0-S6	01

L011、L012: 伺服驅動器序號 (高階位、低階位)

設備 No.: D0422 ~ D0425

顯示伺服驅動器製造序號高階位數。

序號是以 16 進制數來表列 ASCII 代碼的值。


該資訊不會在數據顯示 LED 上顯示。可於 VPV DES 的狀態顯示畫面進行確認。

L013: 伺服驅動器修測編號

設備 No.: D0426 ~ D0427


顯示伺服驅動器的修測編號。

數據範例為顯示伺服驅動器修測編號 7。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 7	無	0 ~ 9999


L014: 系統軟體編號

設備 No.: D0428 ~ D0429
 顯示伺服驅動器的系統軟體編號。
 數據範例為顯示系統軟體編號 4503。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 4503	無	0 ~ 9999


L016: 硬體專用機代碼

設備 No.: D0432 ~ D0433
 顯示硬體專用機代碼。
 數據範例為顯示硬體專用機代碼 123。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 123	無	0 ~ 9999


L017: 軟體專用機代碼

設備 No.: D0434 ~ D0435
 顯示軟體專用機代碼。
 數據範例為顯示軟體專用機代碼 0。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 0	無	0 ~ 9999


L018: 控制板類型

設備 No.: D0436 ~ D0437
 顯示控制板的類型。
 數據範例為顯示控制板類型 0。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示	 0	無	0 ~ 15

L019: 控制板版本

設備 No.: D0438 ~ D0439
 顯示控制板版本。
 數據範例為顯示控制板版本 0。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示		無	0 ~ 15

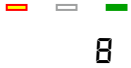
L021: 絕對位置校正數據

設備 No.: D0442 ~ D0443
 表示絕對位置校正數據是有效還是無效。
 該資訊不會在數據顯示 LED 上顯示。可於 VPV DES 的狀態顯示畫面進行確認。
 0: 無效
 1: 有效
 數據範例為顯示絕對位置的校正數據有效。

數據顯示範例	顯示單位	顯示範圍
1	無	0 ~ 9999

L040: 編碼器類型

設備 No.: D0480 ~ D0481
 顯示編碼器類型。
 成為在 [P060: 編碼器類型] 選擇的編碼器。
 數據範例為顯示 C-SEN2(帶有 τ DISC 馬達用標記的編碼器)。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示		無	0 ~ 20

L057: 編碼器解析度

設備 No.: D0514 ~ D0515
 顯示編碼器解析度。
 該資訊不會在數據顯示 LED 上顯示。可於 VPV DES 的狀態顯示畫面進行確認。
 數據範例為顯示 100 pulse。

數據顯示範例	顯示單位	顯示範圍
100	pulse	0 ~ 99999999

L059: 編碼器區分

設備 No.: D0518 ~ D0519

顯示編碼器區分。


0: 未定義

1: 絕對型

2: 增量型

3 ~ 9: 保留

數據範例為顯示編碼器區分絕對式。

數據顯示範例		顯示單位	顯示範圍
第 10 ~ 6 位數	第 5 ~ 1 位數		
無顯示		無	0 ~ 9

L070 ~ L077: 馬達類型

設備 No.: D0540 ~ D0555

顯示馬達類型。

馬達類型是以 16 進制數來表列 ASCII 代碼的值。

該資訊不會在數據顯示 LED 上顯示。可於 VPV DES 的狀態顯示畫面進行確認。

L078 ~ L085: 馬達型號

設備 No.: D0556 ~ D0571

顯示馬達型號。

馬達型號是以 16 進制數來表列 ASCII 代碼的值。

該資訊不會在數據顯示 LED 上顯示。可於 VPV DES 的狀態顯示畫面進行確認。

L086 ~ L087: 馬達序號

設備 No.: D0572 ~ D0575

顯示馬達序號。

馬達序號是以 16 進制數來表列 ASCII 代碼的值。

該資訊不會在數據顯示 LED 上顯示。可於 VPV DES 的狀態顯示畫面進行確認。

第 12 章 自我診斷

12-1 自我診斷模式結構	12-2
12-2 自我診斷相關的輸出入信號	12-3
12-3 診斷項目	12-4

12-1 自我診斷模式結構

伺服驅動器具備以自動調諧、外部輸入輸出信號及內部迴路的檢查功能等自我診斷功能。自我診斷模式包括以下兩種模式。

1. 自我診斷

為了進行自動調諧、伺服驅動器的外部配線及異常確認，執行自我診斷。



請從 VPV DES 執行。

在從 VPV DES 執行自我診斷時，操作面板的數據顯示 LED 的顯示將會以「d999」閃爍的狀態來表示。關於操作面板，請參照「第 10 章 操作面板」。

2. 原廠專用自我診斷

原廠專用的出貨調整用自我診斷。

若無原廠的指示，請勿執行。

 注意		
 禁止	請勿執行原廠專用自我診斷。	在錯誤地執行這些操作時，恐會導致馬達的失控、燒損、損壞以及伺服驅動器的燒損、損壞。

12-2 自我診斷相關的輸出入信號

執行自我診斷時，信號的有效／無效狀態如以下一覽表所示。

表 12-1 自我診斷時有效信號一覽表

○：有效、－：無效

控制輸入信號			控制輸出信號		
信號名稱	信號記號		信號名稱	信號記號	
重置	RST	○	警報	ALM	○
緊急停止	EMG	○	警告	WNG	○
伺服 ON	SON	－	伺服就緒	RDY	○
啟動	DR	－	速度零	SZ	○
脈衝列指令禁止	CIH	－	位置偏差範圍 1.2	PE1,PE2	○
轉矩限制	TL	○	定位完成 1.2	PN1,PN2	○
正向超程	FOT	○	定位完成應答 1.2	PZ1,PZ2	－
反向超程	ROT	○	速度到達	VCP	○
模式選擇 1.2	MD1,MD2	－	剎車解除	BRK	○
增益選擇 1.2	GSL1,GSL2	○	緊急停止中	EMGO	○
指令方向反轉	RVS	－	原點復歸完成	HCP	○
指令選擇 1 ~ 5	SS1 ~ SS5	－	超程中	OTO	○
定位啟動	ZST	－	馬達通電中	MTON	○
原點減速	ZLS	－	速度指令模式中	SMOD	○
外部原點標記	ZMK	－	轉矩指令模式中	TMOD	○
定位取消	ZCAN	－	脈衝列指令模式中	PMOD	○
正向微動	FJOG	－	內建指令模式中	NMOD	○
反向微動	RJOG	－	標記輸出	OCEM	○
ABS 基準機械位置設定	STAB	－	通知	NTC	○
			STO 作動	STO	○

12-3 診斷項目

自我診斷項目如下所示。

各自我診斷項目可從 VPV DES 執行。

此外，也可從伺服驅動器前面的操作鍵執行。

這種情況下，請按照各項目中作為「執行操作」記載的內容執行。

d000: 自動調諧增益編號 0

量測馬達負載，設定增益編號 0 的參數位置迴圈和速度迴圈的增益。

a. 執行操作

項目顯示→按壓【ENT】→run 閃爍→按壓【ENT】1.5 秒→馬達動作→結果顯示

b. 強制結束操作

按壓【ENT】

c. 結果顯示

run= 量測中 / End= 正常結束 / Er 1= 量測 0 / Er 2= 超出積分範圍 / Er 3= 數據異常 /
Er 9= 中途停止 (ALM,RST,EMG,OT)

d001: 自動調諧增益編號 1

內容、操作等與 [d000: 自動調諧增益編號 0] 相同。

將被設定到增益編號 1 參數中。

d002: 自動調諧增益編號 2

內容、操作等與 [d000: 自動調諧增益編號 0] 相同。

將被設定到增益編號 2 參數中。

d003: 自動調諧增益編號 3

內容、操作等與 [d000: 自動調諧增益編號 0] 相同。

將被設定到增益編號 3 參數中。

d004: 測試運轉

讓指定量的定位反覆動作。

a. 執行操作

項目顯示→按壓【ENT】→run 閃爍→按壓【ENT】1.5 秒→馬達動作及結果顯示

b. 強制結束方法

按壓【ENT】

c. 結果顯示

run= 運轉中 / Er 1= 中途停止 (ALM,RST,EMG,OT)

d. 動作指定

[P604(第 1 位數): 測試運轉開始位置指定] ~ [P610: 測試運轉減速時間]

※ 馬達動作的自我診斷，會因警報發生、RST、EMG 和 OT 信號而停止。

d007: 直流激磁

以馬達額定電流的 70% 進行直流激磁。

- a. 執行操作
項目顯示→按壓 【ENT】 → **run** 閃爍→按壓 【ENT】 1.5 秒→馬達動作及結果顯示
- b. 強制結束方法
按壓 【ENT】
- c. 結果顯示
run= 直流勵磁中 / **Er9**= 中途停止 (ALM,RST,EMG)
※ 藉由直流激磁而退回電角度 0°。
※ 馬達動作的自我診斷，會因警報發生、RST、EMG 和 OT 信號而停止。

d010: 類比指令電壓偏位調整

藉由預先將類比指令設定為 0 V，可自動調整類比指令的偏位。
調整值將被反映至 [P402: 類比速度指令偏位]、[P436: 類比轉矩指令偏位]。

- a. 執行操作
項目顯示→按壓 【ENT】 → **run** 閃爍→按壓 【ENT】 1.5 秒→結果顯示
- b. 結果顯示
run= 量測中 / **End**= 正常結束 / **Er1**= 超出調整範圍 / **Er9**= 中途停止 (ALM,RST,EMG)

d012: U 相電流 FB 顯示

顯示 U 相電流反饋。

- a. 執行操作
項目顯示→按壓 【ENT】 →結果顯示
- b. 結果顯示
-32768 ~ 32767(±32 範圍內為正常)

d013: V 相電流 FB 顯示

顯示 V 相電流反饋。

- a. 執行操作
項目顯示→按壓 【ENT】 →結果顯示
- b. 結果顯示
-32768 ~ 32767(±32 範圍內為正常)

d014: W 相電流 FB 顯示

顯示 W 相電流反饋。

- a. 執行操作
項目顯示→按壓 【ENT】 →結果顯示
- b. 結果顯示
-32768 ~ 32767(±32 範圍內為正常)

d015: 向 IPU 傳送絕對位置校正數據

向 IPU 傳送 VPV 本體保持的絕對位置校正相關數據 (校正值、User Parameter)。

a. 執行操作

項目顯示→按壓【ENT】→run 閃爍→按壓【ENT】1.5 秒→結果顯示

b. 結果顯示

run= 量測中 / End= 正常結束 / Err= 異常結束

d020: 自動磁極檢測磁極偏位設定

以自動檢測磁極動作確認磁極位置，設定 [P087: 磁極位置偏位特別設定]。

a. 執行操作

項目顯示→按壓【ENT】→run 閃爍→按壓【ENT】1.5 秒→結果顯示

b. 結果顯示

run= 量測中 / End= 正常結束 / Err= 異常結束

d021: 直流激磁磁極偏位設定

確認因直流激磁而退回電角度 0° 時的位置，設定 [P087: 磁極位置偏位特別設定]。

a. 執行操作

項目顯示→按壓【ENT】→run 閃爍→按壓【ENT】1.5 秒→結果顯示

b. 結果顯示

run= 量測中 / End= 正常結束 / Err= 異常結束

d022: 現場磁極偏位設定

將現場作為電角度 0° 設定 [P087: 磁極位置偏位特別設定]。

a. 執行操作

項目顯示→按壓【ENT】→run 閃爍→按壓【ENT】1.5 秒→結果顯示

b. 結果顯示

run= 量測中 / End= 正常結束 / Err= 異常結束

d024: 馬達電阻測定

量測馬達的 U 相、V 相、W 相的各相電阻。

測定值等將被會在 VPV DES 的狀態顯示內的馬達資訊的 [C190: 馬達 U 相電阻]、[C191: 馬達 V 相電阻]、[C192: 馬達 W 相電阻]、[C193: 馬達平均相電阻]、[C194: P018[馬達相電阻]] 中顯示。

a. 執行操作

僅可從 VPV DES 執行。

b. 結果顯示

未執行 / 執行中 / 正常結束 / 計測計算以上 / 電阻差過大 / 超出計測範圍 / 計測低電壓異常 / 計測低電流異常 / 中途停止 (ALM、RST、EMG、OT)

d100: RAM 檢查

檢查 RAM。

- a. 執行操作
項目顯示→按壓 【ENT】 →結果顯示
- b. 結果顯示
run= 測定中 / End= 正常結束 / Er 1=RAM 異常

d101: 控制輸入信號檢查

顯示與 DI1 ~ 8 的輸入信號對應的 LED。

- a. 執行操作
項目顯示→按壓 【ENT】 →結果顯示
- b. 結果顯示
狀態顯示 **[100]** 和低階位顯示的上排相同

d102: 控制輸出信號檢查

藉由設定編號，強制輸出與編號對應的信號。

※VPV DES 上，以每個信號的開關來切換 ON/OFF。

- a. 執行操作
項目顯示→按壓 【ENT】 →顯示 0(右側的位數顯示燈閃爍)→按壓 【▲】、【▼】來選擇輸出信號→實時輸出所選擇的信號
- b. 設定範圍
0 ~ 4、99
0 = DO1 ~ 4 信號 OFF & DBK(動態剎車)信號 OFF
1 ~ 4 = DO1 ~ 4 信號 ON
99 = DBK 信號 ON

d103: 串列通信檢查

藉由連接傳送信號和接收信號，以檢查傳送和接收。

- a. 執行操作
項目顯示→按壓 【ENT】 →結果顯示
- b. 結果顯示
run= 檢查中 / End= 正常結束 / Er 1= 無回信 / Er 2= 回信數據不一致 /
Er 3= 通信錯誤 / Er 4= 硬體的異常
※ 本項目僅限於 IO 規格時顯示。

d104: 90° 相位差脈衝編碼器標記檢查

檢查 90° 相位差編碼器標記。

輸入編碼器標記時顯示值隨著遞增。當計數值超過 32767 時，接著從 -32768 開始依序朝 0 持續計數。

a. 執行操作

項目顯示→按壓 **【ENT】** →結果顯示

b. 結果顯示

-32768 ~ 32767(0 開始)

H000: 初始化

藉由輸入指定代碼以進行各項初始化。

a. 執行操作

項目顯示→按壓 **【ENT】** →設定方式同參數輸入

b. 輸入範圍

0 ~ 9999

18= 數據初始化

31= 絕對位置校正 Data 初始化 (清零)

41= 預防性維護數據初始化

42= 預測性維護數據初始化

注意

當執行「H000: 初始化「18」時，以下記憶數據將被初始化。

- 參數
- 程式數據
- 警報履歷

建議初始化之前先預存數據。可藉由 VPV DES 保存數據。

第 13 章 外形圖

13-1	400 W 以下伺服驅動器.....	13-2
13-2	800 W 伺服驅動器.....	13-3
13-3	1.5 kW、2.2 kW 伺服驅動器.....	13-4
13-4	3.3 kW 伺服驅動器.....	13-5

13-1 400 W 以下伺服驅動器

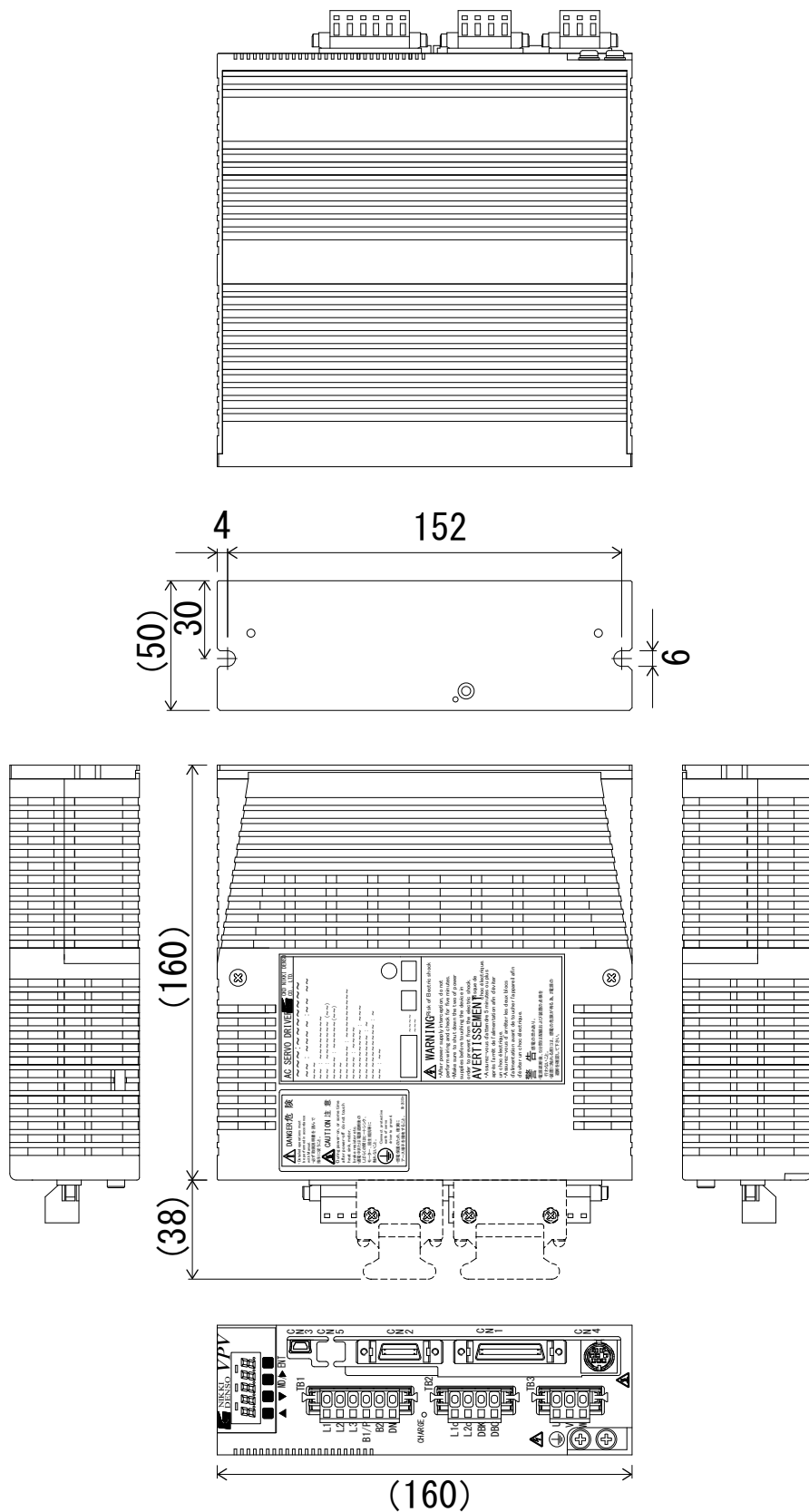


圖13-1 400 W以下伺服驅動器本體外形圖(Type1)

13-2 800 W 伺服驅動器

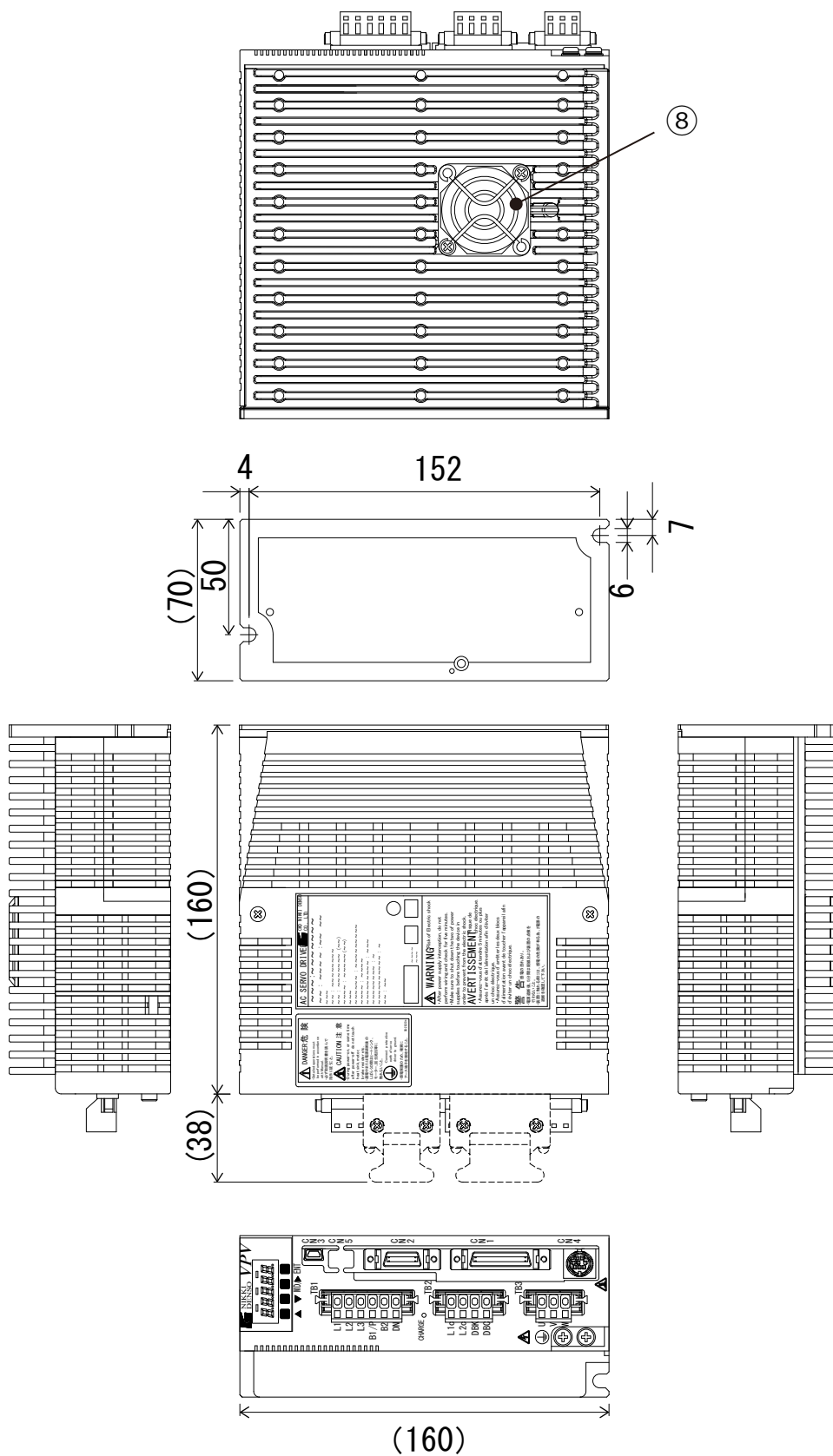


圖13-2 800 W 伺服驅動器本體外形圖(Type2)

13-3 1.5 kW、2.2 kW 伺服驅動器

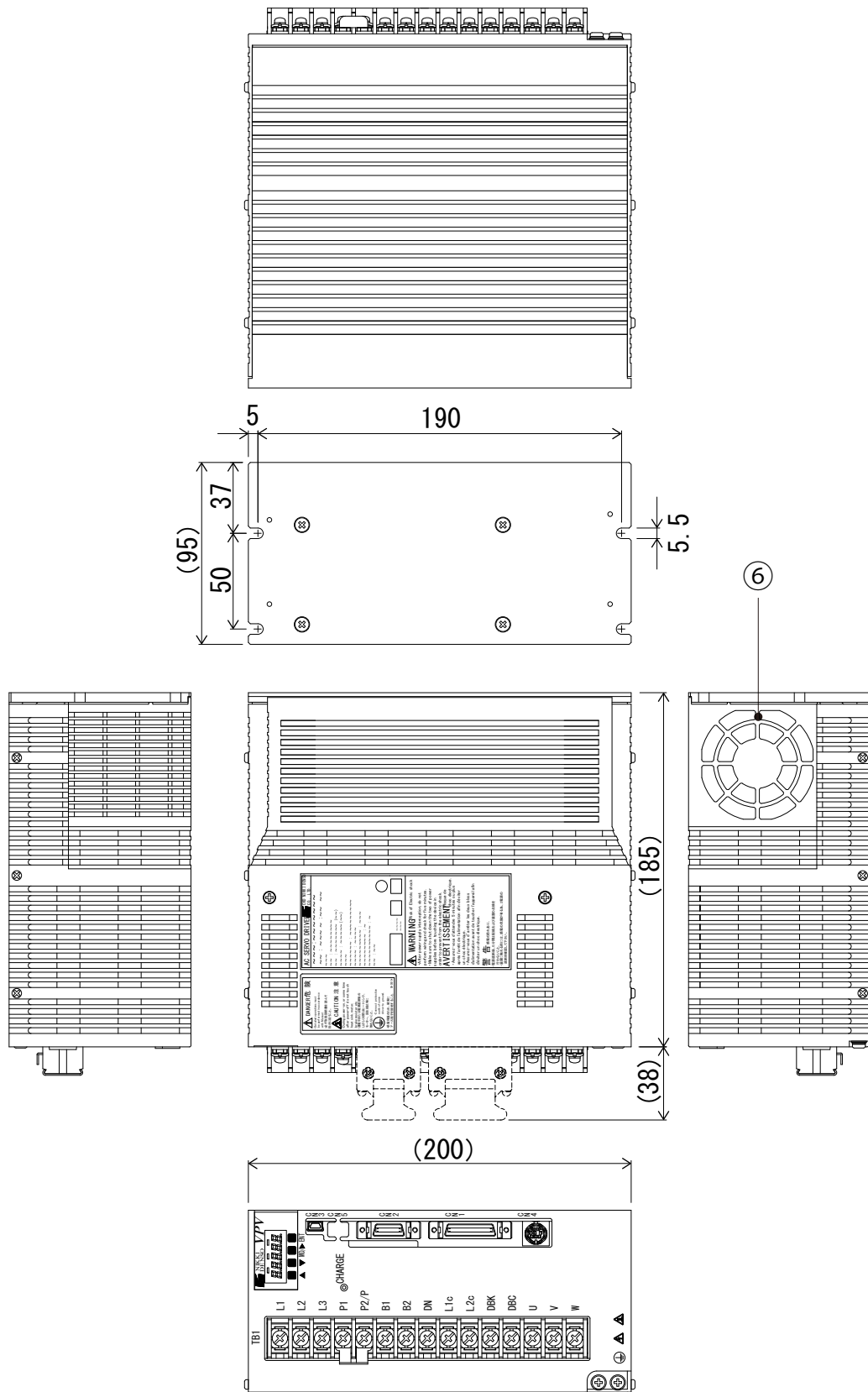


圖13-3 1.5 kW·2.2 kW 伺服驅動器本體外形圖(Type3)

13-4 3.3 kW 伺服驅動器

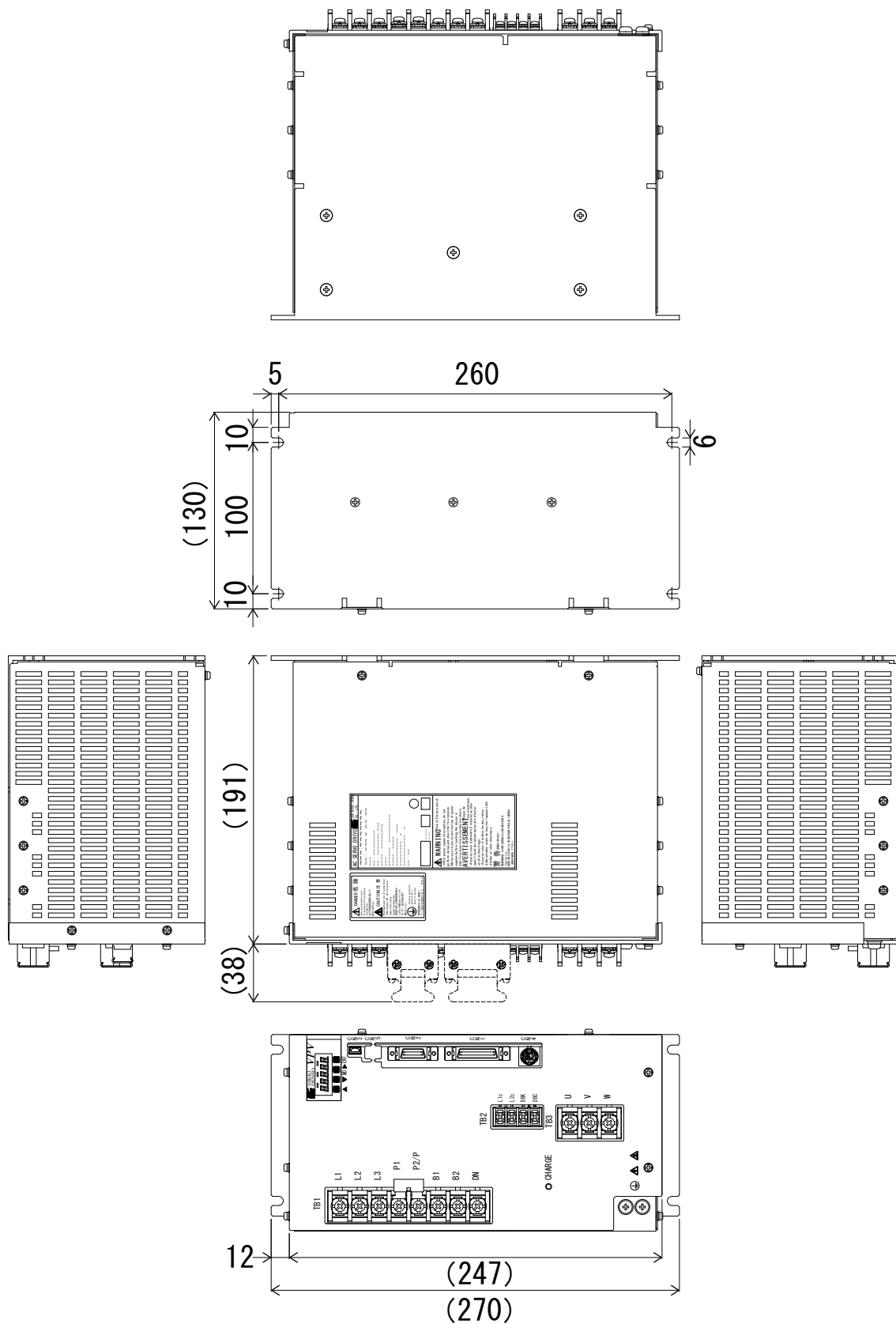


圖13-4 3.3 kW 伺服驅動器本體外形圖(Type4)

聯繫信息

Consultation service

◎台灣聯絡據點：台灣喜開理股份有限公司

242032 新北市新莊區新北大道三段 7 號 16 樓之 3

TEL: 02-8522-8198

FAX: 02-8522-8128

E-mail: info@ckdtaiwan.com.tw

海外營業部

〒285-0802 千葉縣佐倉市大作 1-4-2

TEL: +81-43-498-2315

FAX: +81-43-498-4654

E-mail: overseas@nikkidenso.co.jp

本社

〒216-0003 神奈川縣川崎市宮前區有馬 2-8-24

TEL: +81-44-855-4311

FAX: +81-44-856-4831

韓國總代理店

◎NIKKI DENSO INTERNATIONAL KOREA CO.,LTD.

Smart Square A-405, 27, Songdomirae-ro 11beon-gil, Yeonsu-gu, Incheon, 21988, Korea

TEL: +82-32-831-2133,2155

FAX: +82-32-831-2166

 **CKD NIKKI DENSO CO., LTD.**

Website <https://www.nikkidenso.co.jp>