

三菱電機AC伺服系統

MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM  
**MELSERVO-J5**

MR-J5-A  
使用手冊  
(參數篇)

---

-MR-J5-\_A\_



# 安全注意事項

使用之前請務必閱讀。

安裝、運行、維護及檢查之前，應仔細閱讀本手冊、使用說明書及附帶資料，以便正確使用。應在充分瞭解設備的相關知識、安全資訊及注意事項後使用。

在本手冊中，安全注意事項被區分為「警告」和「注意」這兩個等級。



**警告**

表示錯誤操作可能造成災難性後果，引起死亡或重傷事故。



**注意**

表示錯誤操作可能造成危險的後果，引起人員中等傷害或輕傷，還可能使設備損壞。

此外，根據情況不同，即使「注意」這一等級的事項也有可能引發嚴重後果。


兩種等級記載的都是重要內容，請務必遵照執行。

禁止及強制圖標顯示的說明如下所示。



表示禁止(嚴禁採取的行為)。例如，「嚴禁煙火」為 .



表示強制(必須採取的行為)。例如，需要接地時為 .

在本手冊中，對會造成財產損失的注意事項及其它功能等的注意事項作為「要點」進行區分。

閱讀後請務必放在方便使用者閱覽的地方保管。

## [安裝/接線]

---

### 警告

- 應在關閉電源經過15分鐘後，再進行接線作業及檢查，否則會導致觸電。
  - 應對伺服擴大器進行接地作業，否則會導致觸電。
  - 應由專業技術人員進行接線作業，否則會導致觸電。
  - 應在安裝伺服擴大器後再對其接線，否則會導致觸電。
  - 應將伺服擴大器的保護接地（PE）端子連接到控制櫃的保護接地（PE）端子上接入大地，防止觸電。
  - 請勿觸摸導電部位，否則會導致觸電。
- 

## [設定/調整]

---

### 警告

- 請勿用潮濕的手操作開關，否則會導致觸電。
- 

## [運行]

---

### 警告

- 請勿用潮濕的手操作開關，否則會導致觸電。
- 

## [維護]

---

### 警告

- 應由專業技術人員進行檢查，否則會導致觸電。
  - 請勿用潮濕的手操作開關，否則會導致觸電。
-

# 關於手冊

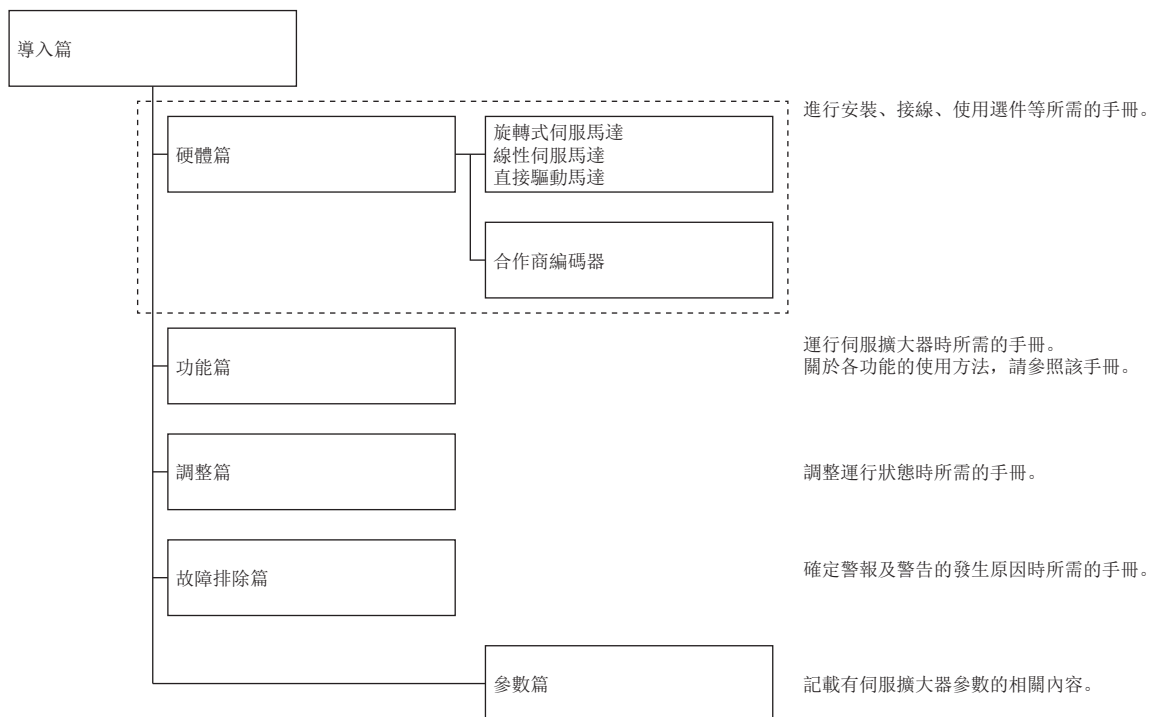
## 要點

e-Manual是使用專業工具閱覽的三菱電機FA電子書籍手冊。

e-Manual有如下所示特點。

- 從多個手冊可以批量檢索希望尋找的資訊（手冊交叉搜尋）
- 從手冊內的連結可以參照其他手冊
- 透過產品插圖可以閱覽希望瞭解的硬體規格
- 頻繁參照的資訊可以登入我的最愛
- 樣本程式可以複製到工程工具

初次使用時，為了安全使用本伺服，應根據需要準備以下相關手冊。關於相關手冊，請參照使用手冊（導入篇）。可以從三菱電機FA網站下載最新的e-Manual和PDF手冊。



## 日本國外標準/法令

所記載的日本國外標準、法令的對應為本資料製作時的資訊。可能包含此後將更改或撤銷的資訊。

# 目錄

安全注意事項	1
關於手冊	3
<b>第1章 伺服參數詳細一覽</b>	<b>11</b>
<b>1.1 構成</b>	<b>12</b>
<b>1.2 基本設定伺服參數組 ([Pr. PA_ _])</b>	<b>13</b>
[Pr. PA01_Operation mode (**STY)]	13
[Pr. PA02_Regenerative option (**REG)]	14
[Pr. PA03_Absolute position detection system (*ABS)]	16
[Pr. PA04_Function selection A-1 (*AOP1)]	17
[Pr. PA05_1 Number of command input pulses per revolution (*FBP)]	17
[Pr. PA06_Electronic gear numerator (CMX)]	17
[Pr. PA07_Electronic gear denominator (CDV)]	17
[Pr. PA08_Auto tuning mode (ATU)]	18
[Pr. PA09_Auto tuning response (RSP)]	20
[Pr. PA10_In-position range (INP)]	21
[Pr. PA11_Forward rotation torque limit (TLP)]	21
[Pr. PA12_Reverse rotation torque limit (TLN)]	22
[Pr. PA13_Command pulse input form (*PLSS)]	23
[Pr. PA14_Travel direction selection (*POL)]	25
[Pr. PA15_Encoder output pulses (*ENR)]	26
[Pr. PA16_Encoder output pulses 2 (*ENR2)]	26
[Pr. PA17_Servo motor series setting (**MSR)]	27
[Pr. PA18_Servo motor type setting (**MTY)]	28
[Pr. PA19_Servo parameter writing prohibited (*BLK)]	29
[Pr. PA20_Tough drive setting (*TDS)]	30
[Pr. PA21_Function selection A-3 (*AOP3)]	31
[Pr. PA22_Position control configuration selection (**PCS)]	31
[Pr. PA23_Drive recorder desired alarm trigger setting (DRAT)]	32
[Pr. PA24_Function selection A-4 (AOP4)]	33
[Pr. PA25_One-touch tuning - Overshoot permissible level (OTHOV)]	33
[Pr. PA26_Function selection A-5 (*AOP5)]	34
[Pr. PA28_Function selection A-6 (**AOP6)]	34
[Pr. PA34_Quick tuning - Permissible travel distance (QDIS)]	34
<b>1.3 增益、濾波設定伺服參數組 ([Pr. PB_ _])</b>	<b>35</b>
[Pr. PB01_Adaptive tuning mode (adaptive filter II) (FILT)]	35
[Pr. PB02_Vibration suppression control tuning mode (advanced vibration suppression control II) (VRFT)]	36
[Pr. PB03_Position command speed adjustment time constant (position smoothing) (PST)]	36
[Pr. PB04_Feed forward gain (FFC)]	37
[Pr. PB06_Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio (GD2)]	37
[Pr. PB07_Model control gain (PG1)]	37
[Pr. PB08_Position control gain (PG2)]	38
[Pr. PB09_Speed control gain (VG2)]	38
[Pr. PB10_Speed integral compensation (VIC)]	38
[Pr. PB11_Speed differential compensation (VDC)]	39
[Pr. PB12_Overshoot amount compensation (OVA)]	39

[Pr. PB13_Machine resonance suppression filter 1 (NH1)] . . . . .	39
[Pr. PB14_Notch shape selection 1 (NHQ1)] . . . . .	40
[Pr. PB15_Machine resonance suppression filter 2 (NH2)] . . . . .	40
[Pr. PB16_Notch shape selection 2 (NHQ2)] . . . . .	41
[Pr. PB17_Shaft resonance suppression filter (NHF)] . . . . .	42
[Pr. PB18_Low-pass filter setting (LPF)] . . . . .	45
[Pr. PB19_Vibration suppression control 1 - Vibration frequency (VRF11)] . . . . .	46
[Pr. PB20_Vibration suppression control 1 - Resonance frequency (VRF12)] . . . . .	46
[Pr. PB21_Vibration suppression control 1 - Vibration frequency damping (VRF13)] . . . . .	46
[Pr. PB22_Vibration suppression control 1 - Resonance frequency damping (VRF14)] . . . . .	46
[Pr. PB23_Low-pass filter selection (VFBF)] . . . . .	47
[Pr. PB24_Slight vibration suppression control (*MVS)] . . . . .	48
[Pr. PB25_Function selection B-1 (*BOP1)] . . . . .	48
[Pr. PB26_Gain switching function (*CDP)] . . . . .	49
[Pr. PB27_Gain switching condition (CDL)] . . . . .	50
[Pr. PB28_Gain switching time constant (CDT)] . . . . .	50
[Pr. PB29_Gain switching - Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio (GD2B)] . . . . .	50
[Pr. PB30_Gain switching - Position control gain (PG2B)] . . . . .	50
[Pr. PB31_Gain switching - Speed control gain (VG2B)] . . . . .	50
[Pr. PB32_Gain switching - Speed integral compensation (VICB)] . . . . .	50
[Pr. PB33_Gain switching - Vibration suppression control 1 - Vibration frequency (VRF11B)] . . . . .	51
[Pr. PB34_Gain switching - Vibration suppression control 1 - Resonance frequency (VRF12B)] . . . . .	51
[Pr. PB35_Gain switching - Vibration suppression control 1 - Vibration frequency damping (VRF13B)] . . . . .	51
[Pr. PB36_Gain switching - Vibration suppression control 1 - Resonance frequency damping (VRF14B)] . . . . .	51
[Pr. PB45_Command notch filter (CNHF)] . . . . .	52
[Pr. PB46_Machine resonance suppression filter 3 (NH3)] . . . . .	55
[Pr. PB47_Notch shape selection 3 (NHQ3)] . . . . .	55
[Pr. PB48_Machine resonance suppression filter 4 (NH4)] . . . . .	55
[Pr. PB49_Notch shape selection 4 (NHQ4)] . . . . .	56
[Pr. PB50_Machine resonance suppression filter 5 (NH5)] . . . . .	56
[Pr. PB51_Notch shape selection 5 (NHQ5)] . . . . .	57
[Pr. PB52_Vibration suppression control 2 - Vibration frequency (VRF21)] . . . . .	57
[Pr. PB53_Vibration suppression control 2 - Resonance frequency (VRF22)] . . . . .	58
[Pr. PB54_Vibration suppression control 2 - Vibration frequency damping (VRF23)] . . . . .	58
[Pr. PB55_Vibration suppression control 2 - Resonance frequency damping (VRF24)] . . . . .	58
[Pr. PB56_Gain switching - Vibration suppression control 2 - Vibration frequency (VRF21B)] . . . . .	58
[Pr. PB57_Gain switching - Vibration suppression control 2 - Resonance frequency (VRF22B)] . . . . .	59
[Pr. PB58_Gain switching - Vibration suppression control 2 - Vibration frequency damping (VRF23B)] . . . . .	59
[Pr. PB59_Gain switching - Vibration suppression control 2 - Resonance frequency damping (VRF24B)] . . . . .	59
[Pr. PB60_Gain switching - Model control gain (PG1B)] . . . . .	59
[Pr. PB65_Gain switching 2 condition (CDL2)] . . . . .	60
[Pr. PB66_Gain switching 2 time constant (CDT2)] . . . . .	60
[Pr. PB67_Gain switching 2 - Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio (GD2C)] . . . . .	60
[Pr. PB68_Gain switching 2 - Position control gain (PG2C)] . . . . .	60
[Pr. PB69_Gain switching 2 Speed control gain (VG2C)] . . . . .	60
[Pr. PB70_Gain switching 2 - Speed integral compensation (VICC)] . . . . .	60
[Pr. PB71_Gain switching 2 - Vibration suppression control 1 - Vibration frequency (VRF11C)] . . . . .	61

	[Pr. PB72_Gain switching 2 - Vibration suppression control 1 - Resonance frequency (VRF12C)] . . .	61
	[Pr. PB73_Gain switching 2 - Vibration suppression control 1 - Vibration frequency damping (VRF13C)] . . .	61
	[Pr. PB74_Gain switching 2 - Vibration suppression control 1 - Resonance frequency damping (VRF14C)] . . .	62
	[Pr. PB75_Gain switching 2 - Vibration suppression control 2 - Vibration frequency (VRF21C)] . . .	62
	[Pr. PB76_Gain switching 2 - Vibration suppression control 2 - Resonance frequency (VRF22C)] . . .	62
	[Pr. PB77_Gain switching 2 - Vibration suppression control 2 - Vibration frequency damping (VRF23C)] . . .	63
	[Pr. PB78_Gain switching 2 - Vibration suppression control 2 - Resonance frequency damping (VRF24C)] . . .	63
	[Pr. PB79 Gain switching 2 - Model control gain (PGIC)] . . .	63
	[Pr. PB81_Command filter (*CFIL)] . . .	64
	[Pr. PB82_Position command smoothing filtering time constant (PFT)] . . .	64
<b>1.4</b>	<b>擴展設定伺服參數組 ([Pr. PC_ _]) . . .</b>	<b>65</b>
	[Pr. PC01_Speed acceleration time constant (STA)] . . .	65
	[Pr. PC02_Speed deceleration time constant (STB)] . . .	65
	[Pr. PC03_S-pattern acceleration/deceleration time constants (STC)] . . .	66
	[Pr. PC04_Torque command time constant (TQC)] . . .	66
	[Pr. PC05_Internal speed 1 (SC1)] . . .	67
	[Pr. PC06_Internal speed 2 (SC2)] . . .	67
	[Pr. PC07_Internal speed 3 (SC3)] . . .	67
	[Pr. PC08_Internal speed 4 (SC4)] . . .	67
	[Pr. PC09_Internal speed 5 (SC5)] . . .	67
	[Pr. PC10_Internal speed 6 (SC6)] . . .	67
	[Pr. PC11_Internal speed 7 (SC7)] . . .	68
	[Pr. PC12_Analog speed command - Maximum speed (VCM)] . . .	68
	[Pr. PC13_Analog torque command maximum output (TLC)] . . .	68
	[Pr. PC14_Analog monitor 1 output (MOD1)] . . .	69
	[Pr. PC15_Analog monitor 2 output (MOD2)] . . .	70
	[Pr. PC16_Electromagnetic brake sequence output (MBR)] . . .	70
	[Pr. PC17_Zero speed (ZSP)] . . .	70
	[Pr. PC18_Alarm history clear (*BPS)] . . .	70
	[Pr. PC19_Encoder output pulses selection (*ENRS)] . . .	71
	[Pr. PC20_Station No. setting (*SNO)] . . .	73
	[Pr. PC21_RS-422 communication function selection (*SOP)] . . .	74
	[Pr. PC22_Function selection C-1 (**COP1)] . . .	74
	[Pr. PC23_Function selection C-2 (*COP2)] . . .	75
	[Pr. PC24_Function selection C-3 (*COP3)] . . .	76
	[Pr. PC26_Function selection C-5 (*COP5)] . . .	77
	[Pr. PC27_Function selection C-6 (*COP6)] . . .	78
	[Pr. PC28_Function selection C-7 (*COP7)] . . .	78
	[Pr. PC29_Function selection C-8 (*COP8)] . . .	79
	[Pr. PC30_Speed acceleration time constant 2 (STA2)] . . .	79
	[Pr. PC31_Speed deceleration time constant 2 (STB2)] . . .	80
	[Pr. PC32_Command input pulse multiplication numerator 2 (CMX2)] . . .	80
	[Pr. PC33_Command input pulse multiplication numerator 3 (CMX3)] . . .	80
	[Pr. PC34_Command input pulse multiplication numerator 4 (CMX4)] . . .	80
	[Pr. PC35_Internal torque limit 2 (TL2)] . . .	80
	[Pr. PC36_Status display selection (*DMD)] . . .	81
	[Pr. PC37_Analog command input 1 offset (VCO)] . . .	83



[Pr. PC38_Analog command input 2 offset (TP0)] . . . . .	83
[Pr. PC39_Analog monitor 1 offset (MO1)] . . . . .	84
[Pr. PC40_Analog monitor 2 offset (MO2)] . . . . .	84
[Pr. PC43_Excessive error alarm trigger level (ERZ)] . . . . .	84
[Pr. PC44_Function selection C-9 (**COP9)] . . . . .	84
[Pr. PC45_Function selection C-A (**COPA)] . . . . .	85
[Pr. PC50_Function selection C-B (*COPB)] . . . . .	86
[Pr. PC51_Deceleration time constant at forced stop (RSBR)] . . . . .	87
[Pr. PC54_Vertical axis freefall prevention compensation amount (RSUP1)] . . . . .	87
[Pr. PC60_Function selection C-D (**COPD)] . . . . .	88
[Pr. PC73_Excessive error warning trigger level (ERW)] . . . . .	89
[Pr. PC90_Command frequency error threshold (PLFT)] . . . . .	89
<b>1.5 輸入輸出設定伺服參數組 ([Pr. PD_ _]) . . . . .</b>	<b>90</b>
[Pr. PD01_Input signal automatic ON selection 1 (*DIA1)] . . . . .	90
[Pr. PD03_Input device selection 1L (*DI1L)] . . . . .	92
[Pr. PD04_Input device selection 1H (*DI1H)] . . . . .	93
[Pr. PD05_Input device selection 2L (*DI2L)] . . . . .	93
[Pr. PD06_Input device selection 2H (*DI2H)] . . . . .	93
[Pr. PD07_Input device selection 3L (*DI3L)] . . . . .	94
[Pr. PD08_Input device selection 3H (*DI3H)] . . . . .	94
[Pr. PD09_Input device selection 4L (*DI4L)] . . . . .	95
[Pr. PD10_Input device selection 4H (*DI4H)] . . . . .	95
[Pr. PD11_Input device selection 5L (*DI5L)] . . . . .	96
[Pr. PD12_Input device selection 5H (*DI5H)] . . . . .	96
[Pr. PD13_Input device selection 6L (*DI6L)] . . . . .	96
[Pr. PD14_Input device selection 6H (*DI6H)] . . . . .	97
[Pr. PD17_Input device selection 8L (*DI8L)] . . . . .	97
[Pr. PD18_Input device selection 8H (*DI8H)] . . . . .	97
[Pr. PD19_Input device selection 9L (*DI9L)] . . . . .	98
[Pr. PD20_Input device selection 9H (*DI9H)] . . . . .	98
[Pr. PD21_Input device selection 10L (*DI10L)] . . . . .	98
[Pr. PD22_Input device selection 10H (*DI10H)] . . . . .	99
[Pr. PD23_Input device selection 1 (*D01)] . . . . .	99
[Pr. PD24_Output device selection 2 (*D02)] . . . . .	100
[Pr. PD25_Output device selection 3 (*D03)] . . . . .	100
[Pr. PD26_Output device selection 4 (*D04)] . . . . .	100
[Pr. PD28_Output device selection 6 (*D06)] . . . . .	101
[Pr. PD29_Input filter setting (*DIF)] . . . . .	101
[Pr. PD30_Function selection D-1 (*DOP1)] . . . . .	102
[Pr. PD31_Function selection D-2 (*DOP2)] . . . . .	103
[Pr. PD32_Function selection D-3 (*DOP3)] . . . . .	103
[Pr. PD33_Function selection D-4 (*DOP4)] . . . . .	103
[Pr. PC34_Function selection D-5 (*DOP5)] . . . . .	104
[Pr. PD43_Input device selection 11L (*DI11L)] . . . . .	104
[Pr. PD44_Input device selection 11H (*DI11H)] . . . . .	105
[Pr. PD45_Input device selection 12L (*DI12L)] . . . . .	105
[Pr. PD46_Input device selection 12H (*DI12H)] . . . . .	105
[Pr. PD47_Input device selection 7 (*D07)] . . . . .	106
[Pr. PD60_DI pin polarity selection (*DIP)] . . . . .	106
<b>1.6 擴展設定2伺服參數組 ([Pr. PE_ _]) . . . . .</b>	<b>108</b>
[Pr. PE01_Fully closed loop control function selection 1 (**FCT1)] . . . . .	108

[Pr. PE03_Fully closed loop control function selection 2 (*FCT2)] . . . . .	109
[Pr. PE04_Fully closed loop control - Feedback pulse electronic gear 1 - Numerator (**FBN)] . . . . .	110
[Pr. PE05_Fully closed loop control - Feedback pulse electronic gear 1 - Denominator (**FBD)] . . . . .	110
[Pr. PE06_Fully closed loop control - Speed deviation error detection level (BC1)] . . . . .	110
[Pr. PE07_Fully closed loop control - Position deviation error detection level (BC2)] . . . . .	110
[Pr. PE08_Fully closed loop dual feedback filter (DUF)] . . . . .	110
[Pr. PE10_Fully closed loop function selection 3 (FCT3)] . . . . .	111
[Pr. PE41_Function selection E-3 (EOP3)] . . . . .	111
[Pr. PE44_Lost motion compensation positive-side compensation value selection (LMCP)] . . . . .	111
[Pr. PE45_Lost motion compensation negative-side compensation value selection (LMCN)] . . . . .	112
[Pr. PE46_Lost motion filter setting (LMFLT)] . . . . .	112
[Pr. PE47_Unbalanced torque offset (TOF)] . . . . .	112
[Pr. PE48_Lost motion compensation function selection (*LMOP)] . . . . .	112
[Pr. PE49_Lost motion compensation timing (LMCD)] . . . . .	113
[Pr. PE50_Lost motion compensation dead band (LMCT)] . . . . .	113
[Pr. PE51_Load-side encoder resolution setting (**EDV2)] . . . . .	114
<b>1.7 擴展設定3伺服參數組 ([Pr. PF_ _]) . . . . .</b>	<b>115</b>
[Pr. PF02_Function selection F-2 (*FOP2)] . . . . .	115
[Pr. PF09_Function selection F-5 (*FOP5)] . . . . .	116
[Pr. PF15_Electronic dynamic brake operating time (DBT)] . . . . .	117
[Pr. PF18_STO diagnosis error detection time (**STOD)] . . . . .	117
[Pr. PF21_Drive recorder switching time setting (DRT)] . . . . .	117
[Pr. PF23_Vibration tough drive - Oscillation detection level (OSCL1)] . . . . .	118
[Pr. PF24_Function selection F-9 (*FOP9)] . . . . .	118
[Pr. PF25_SEMI-F47 function - Instantaneous power failure detection time (Instantaneous power failure tough drive detection time) (CVAT)] . . . . .	118
[Pr. PF31_Machine diagnosis function - Friction estimate area judgment speed at low speed (FRIC)] . . . . .	119
[Pr. PF32_Oscillation detection alarm time (*VIBT)] . . . . .	119
[Pr. PF49_Friction failure prediction - Compensation coefficient 1 (TSL)] . . . . .	119
[Pr. PF50_Friction failure prediction - Compensation coefficient 2 (TIC)] . . . . .	120
[Pr. PF51_Machine diagnosis function selection (*MFP)] . . . . .	120
[Pr. PF52_Machine failure prediction servo parameter (MFPP)] . . . . .	122
[Pr. PF53_Failure prediction - Servo motor total travel distance (FPMT)] . . . . .	123
[Pr. PF54_Friction failure prediction - Average characteristics (PAV)] . . . . .	123
[Pr. PF55_Friction failure prediction - Standard deviation (PSD)] . . . . .	123
[Pr. PF56_Vibration failure prediction - Average characteristics (VAV)] . . . . .	123
[Pr. PF57_Vibration failure prediction - Standard deviation (VSD)] . . . . .	124
[Pr. PF58_Servo motor total travel distance offset (TMO)] . . . . .	124
[Pr. PF62_Function selection F-14 (FOP14)] . . . . .	124
[Pr. PF63_Function selection F-15 (*FOP15)] . . . . .	125
[Pr. PF66_Gear setting for backlash estimation (BLG)] . . . . .	125
[Pr. PF67_Backlash nominal value (BLN)] . . . . .	126
[Pr. PF68_Backlash threshold multiplication (BLTT)] . . . . .	126
[Pr. PF69_Static friction failure prediction - Average characteristics (SPAV2)] . . . . .	126
[Pr. PF70_Static friction failure prediction - Standard deviation (SPSD2)] . . . . .	126
[Pr. PF71_Belt failure prediction function selection (BFP)] . . . . .	127
[Pr. PF72_Belt tension on installation (SBT)] . . . . .	127
[Pr. PF73_Belt tension when extended (ABT)] . . . . .	127
[Pr. PF74_Static friction during installation (SSF)] . . . . .	128
[Pr. PF75_Static friction when extended (ASF)] . . . . .	128

[Pr. PF76_Belt tension irregular threshold (BTS)]	128
[Pr. PF80_Drive recorder - Operation condition selection (DRMC)]	129
[Pr. PF81_Drive recorder - Sampling operation selection (DRMS)]	130
[Pr. PF82_Drive recorder - Trigger operation selection (DRTM)]	130
[Pr. PF84_Drive recorder - Trigger channel selection (DRTC)]	132
[Pr. PF85_Drive recorder - Trigger level setting 1 (DRTL1)]	133
[Pr. PF86_Drive recorder - Trigger level setting 2 (DRTL2)]	133
[Pr. PF87_Drive recorder - Analog channel setting 1 (DRAC1)]	134
[Pr. PF88_Drive recorder - Analog channel setting 2 (DRAC2)]	136
[Pr. PF89_Drive recorder - Analog channel setting 3 (DRAC3)]	136
[Pr. PF90_Drive recorder - Analog channel setting 4 (DRAC4)]	137
[Pr. PF91_Drive recorder - Digital channel setting 1 (DRDC1)]	137
[Pr. PF92_Drive recorder - Digital channel setting 2 (DRDC2)]	139
[Pr. PF93_Drive recorder - Digital channel setting 3 (DRDC3)]	139
[Pr. PF94_Drive recorder - Digital channel setting 4 (DRDC4)]	140
[Pr. PF95_Drive recorder - Clear history (**DRCLR)]	140
<b>1.8 馬達擴展設定伺服參數組 ([Pr. PL_ _])</b>	<b>141</b>
[Pr. PL01_Function selection L-1 (**LIT1)]	141
[Pr. PL02_Linear encoder resolution setting - Numerator (**LIM)]	141
[Pr. PL03_Linear encoder resolution setting - Denominator (**LID)]	141
[Pr. PL04_Function selection L-2 (*LIT2)]	142
[Pr. PL05_Position deviation error detection level (LB1)]	142
[Pr. PL06_Speed deviation error detection level (LB2)]	142
[Pr. PL07_Torque deviation error detection level (LB3)]	143
[Pr. PL08_Function selection L-3 (*LIT3)]	143
[Pr. PL09_Magnetic pole detection voltage level (LPWM)]	143
[Pr. PL17_Magnetic pole detection - Minute position detection method - Function selection (LTSTS)]	144
[Pr. PL18_Magnetic pole detection - Minute position detection method - Identification signal amplitude (IDLV)]	145

## 第2章 伺服參數對應模式一覽表 146

2.1 構成	146
2.2 控制模式對應一覽表	147
基本設定伺服參數組 ([Pr. PA_ _])	147
增益、濾波設定伺服參數組 ([Pr. PB_ _])	148
擴展設定伺服參數組 ([Pr. PC_ _])	150
輸入輸出設定伺服參數組 ([Pr. PD_ _])	151
擴展設定2伺服參數組 ([Pr. PE_ _])	153
擴展設定3伺服參數組 ([Pr. PF_ _])	153
馬達擴展設定伺服參數組 ([Pr. PL_ _])	155

## 第3章 伺服參數初始值一覽 156

3.1 基本設定伺服參數組 ([Pr. PA_ _])	156
3.2 增益、濾波設定伺服參數組 ([Pr. PB_ _])	157
3.3 擴展設定伺服參數組 ([Pr. PC_ _])	159
3.4 輸入輸出設定伺服參數組 ([Pr. PD_ _])	161
3.5 擴展設定2伺服參數組 ([Pr. PE_ _])	163
3.6 擴展設定3伺服參數組 ([Pr. PF_ _])	165
3.7 馬達擴展設定伺服參數組 ([Pr. PL_ _])	167

<b>第4章</b>	<b>伺服參數的設定方法</b>	<b>169</b>
4.1	工程工具 . . . . .	169
4.2	操作部 (按壓按鈕) . . . . .	169
<b>第5章</b>	<b>網路參數詳細一覽</b>	<b>171</b>
5.1	網路基本參數 . . . . .	172
	[Pr. NPA02_IP address] . . . . .	172
	[Pr. NPA04_Subnet mask] . . . . .	172
	[Pr. NPA08_Host name] . . . . .	172
	[Pr. NPA12_Communication speed] . . . . .	173
5.2	使用者認證參數 . . . . .	174
	[Pr. NPB01_User authentication and authorization setting] . . . . .	174
	[Pr. NPB04_User name No.1] . . . . .	174
	[Pr. NPB05_Authorization level No.1] . . . . .	175
	[Pr. NPB06_Password No.1] . . . . .	175
	[Pr. NPB07_User name No.2] . . . . .	175
	[Pr. NPB08_Authorization level No.2] . . . . .	176
	[Pr. NPB09_Password No.2] . . . . .	176
	[Pr. NPB10_User name No.3] . . . . .	176
	[Pr. NPB11_Authorization level No.3] . . . . .	176
	[Pr. NPB12_Password No.3] . . . . .	176
	[Pr. NPB13_User name No.4] . . . . .	177
	[Pr. NPB14_Authorization level No.4] . . . . .	177
	[Pr. NPB15_Password No.4] . . . . .	177
	[Pr. NPB16_User name No.5] . . . . .	177
	[Pr. NPB17_Authorization level No.5] . . . . .	177
	[Pr. NPB18_Password No.5] . . . . .	178
	[Pr. NPB19_User name No.6] . . . . .	178
	[Pr. NPB20_Authorization level No.6] . . . . .	178
	[Pr. NPB21_Password No.6] . . . . .	178
	[Pr. NPB22_User name No.7] . . . . .	178
	[Pr. NPB23_Authorization level No.7] . . . . .	179
	[Pr. NPB24_Password No.7] . . . . .	179
	[Pr. NPB25_User name No.8] . . . . .	179
	[Pr. NPB26_Authorization level No.8] . . . . .	179
	[Pr. NPB27_Password No.8] . . . . .	179
<b>第6章</b>	<b>網路參數的設定方法</b>	<b>180</b>
6.1	工程工具 . . . . .	180
	修訂記錄 . . . . .	182
	保固 . . . . .	183
	商標 . . . . .	184

# 1 伺服參數詳細一覽

## 限制事項

根據各控制器的機型、各伺服擴大器韌體版本及MR Configurator2的軟體版本的不同，會存在無法設定的伺服參數及設定值。關於詳細內容，請參照控制器的使用手冊。關於最新的MR Configurator2的軟體版本，請參照三菱電機FA網站。此外，伺服擴大器的韌體版本可透過MR Configurator2等進行確認。

使用支援功能安全的伺服馬達時，實施軟體復位可能導致發生 [AL. 016 Encoder initial communication error 1]。發生 [AL. 016] 時，應再次接通電源。

## 注意事項

切勿極端調整及變更伺服參數，否則會導致運行不穩定。

請勿對伺服參數進行如下所示的變更。否則可能會出現伺服擴大器不能啟動等預料之外的狀態。

- 變更廠商設定用伺服參數的值。
- 設定超出設定範圍的值。
- 變更各伺服參數的固定值。

從控制器寫入伺服參數時，應確保伺服擴大器的控制軸編號的設定正確。若未正確設定控制軸編號，則可能會寫入其他軸的伺服參數設定值，導致伺服擴大器出現預料之外的狀態。

存在自動變更的伺服參數，例如使用自動調適來自動調整增益的伺服參數等。

# 1.1 構成

關於伺服參數編號的含義，請參照使用手冊（導入篇）的「伺服參數編號的含義」。

伺服參數一覽的構成如下所述。

項目	說明
編號	以伺服參數組和編號表示特定含義的伺服參數。
簡稱	伺服參數的簡稱。 簡稱中帶有的 * 表示以下含義。 **及**：設定後要再次接通電源或進行軟體復位。
名稱	伺服參數的名稱。
初始值	出廠時設定的伺服參數的初始值。 伺服參數中存在單位時，用 [ ] 表示。
設定範圍	伺服參數的設定範圍。
Ver.	伺服擴大器的韌體版本。只要是所記述的韌體版本以上，即可使用該伺服參數。

以下所示位置記載有伺服參數的編號、簡稱及名稱。

[Pr. PA01\_Operation mode (\*\*STY)]

簡稱  
名稱  
編號/詳細編號

## 1.2 基本設定伺服參數組 ([Pr. PA\_ \_ ])

### [Pr. PA01\_Operation mode (\*\*STY)]

初始值	設定範圍	Ver.
10003000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PA01.0\_Control mode selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇控制模式。

- 0: 位置控制模式 (P)
- 1: 位置控制模式和速度控制模式 (P/S)
- 2: 速度控制模式 (S)
- 3: 速度控制模式和轉矩控制模式 (S/T)
- 4: 轉矩控制模式 (T)
- 5: 轉矩控制模式和位置控制模式 (T/P)

### [Pr. PA01.1\_Operation mode selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 標準控制模式
- 4: 線性伺服馬達控制模式
- 6: 直接驅動馬達控制模式

### [Pr. PA01.4\_Fully closed loop operation mode selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A5

應選擇全閉迴路控制模式的有效/無效。

MR-J5-\_A\_的情況下，全閉迴路控制模式時無法使用四線製的外部編碼器通訊方式。應使用MR-J5-\_A\_-RJ。  
線性伺服馬達控制模式下，將該伺服參數設定為「1」時，會發生 [AL. 037 Parameter error]。

- 0: 無效 (半閉迴路控制模式)
- 1: 有效 (全閉迴路控制模式)

## [Pr. PA02\_Regenerative option (\*\*REG)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PA02.0-1\_Regenerative option selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

應選擇回生配選。

設定錯誤時可能會燒壞回生配選。

使用FR-XC-(H) 時，無法同時使用其他的回生配選。

選擇與伺服擴大器不匹配的回生配選後，將發生 [AL. 037 Parameter error]。

00: 不使用回生配選

- 100 W的伺服擴大器的情況下，不使用回生電阻器。
- 0.2 kW ~ 7 kW的伺服擴大器的情況下，使用內建回生電阻器。

01: FR-XC-(H)

02: MR-RB032

03: MR-RB12

05: MR-RB30

06: MR-RB50 (需要冷卻風扇)

08: MR-RB31

09: MR-RB51 (需要冷卻風扇)

0B: MR-RB3N

0C: MR-RB5N (需要冷卻風扇)

0D: MR-RB14

0E: MR-RB34

1C: MR-RB3Z

1D: MR-RB5Z (需要冷卻風扇)

80: MR-RB1H-4

81: MR-RB3M-4 (需要冷卻風扇)

82: MR-RB3G-4 (需要冷卻風扇)

83: MR-RB5G-4 (需要冷卻風扇)

84: MR-RB34-4 (需要冷卻風扇)

85: MR-RB54-4 (需要冷卻風扇)

91: MR-RB3U-4 (需要冷卻風扇)

92: MR-RB5U-4 (需要冷卻風扇)

93: MR-RB3Y-4 (需要冷卻風扇)

94: MR-RB5Y-4 (需要冷卻風扇)

「1C」及「1D」可用於韌體版本B6以上的伺服擴大器。

「84」、「85」、「91」及「92」可用於韌體版本E0以上的伺服擴大器。



### [Pr. PA02.4\_Simple converter selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

使用簡易共直流母線單元時，應設定該伺服參數。

可同時使用簡易共直流母線單元與外置回生配選。使用外置回生配選時，應在 [Pr. PA02.0-1] 中設定要使用的回生配選。

在 [Pr. PA02.0-1\_Regenerative option selection] 中選擇了「01」(FR-XC-(H))的情況下，將該伺服參數設定為「1」(有效)後，將發生 [AL. 037 Parameter error]。

MR-J5-A4的情況下，將該伺服參數設定為「1」(有效)後，將發生 [AL. 037 Parameter error]。

0: 不使用簡易共直流母線單元

1: MR-CM3K

### [Pr. PA02.5\_Excessive regeneration warning enabled/disabled selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

[Pr. PA02.4] 為「0」(不使用簡易共直流母線單元)的情況下，將該伺服參數設定為「1」(無效)後，將發生 [AL. 037 Parameter error]。

使用簡易共直流母線單元時，可透過該伺服參數選擇 [AL. 0E0.1 Excessive regeneration warning] 的偵測有效/無效。

0: 有效

1: 無效

## [Pr. PA03\_Absolute position detection system (\*ABS)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PA03.0\_Absolute position detection system selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

在位置控制模式中使用絕對位置偵測系統時，應設定該伺服參數。從絕對位置偵測系統切換至增量系統後，原點將丟失。應在絕對位置偵測系統有效時再次進行原點復歸。

0: 無效 (增量系統)

1: 有效 (基於DIO的絕對位置偵測系統)

2: 有效 (基於通訊的絕對位置偵測系統)

使用增量類型的編碼器時，或半閉迴路/全閉迴路切換有效時，無法使用絕對位置偵測系統。此時，將絕對位置偵測系統設為有效後，將發生 [AL. 037 Parameter error]。

「2」可用於韌體版本B6以上的伺服擴大器。

將絕對位置偵測系統設定為有效，且 [Pr. PF63.0 [AL. 01A.5 Servo motor combination error 3] selection] 設定為「1」(無效) 時，可在不更改 [Pr. PA03.1 Servo motor replacement preparation] 設定值的情況下更換正在使用的配備有無電池絕對位置編碼器的伺服馬達。

但是，如果與絕對位置偵測系統啟動時曾連接過的配備有無電池絕對位置編碼器的伺服馬達以外的配備有無電池絕對位置編碼器的伺服馬達連接，則將發生 [AL. 025 Absolute position erased]，絕對位置資料會丟失。應注意不要對伺服馬達進行錯誤連接。

### [Pr. PA03.1\_Servo motor replacement preparation]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

絕對位置偵測系統有效時，更換使用中的配備有無電池絕對位置編碼器的伺服馬達的情況下，應將該伺服參數設定為有效。

選擇了「1」(有效) 時，可更換伺服馬達。伺服馬達更換準備完成後，自動變為「0」(無效)，原點將丟失。

更換伺服馬達後，應再次進行原點復歸。

應將該伺服參數設定為「1」(有效) 後，再次接通電源來解除 [AL. 01A.5 Servo motor combination error 3]。

0: 無效

1: 有效

## [Pr. PA04\_Function selection A-1 (\*AOP1)]

初始值	設定範圍	Ver.
00002000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PA04.3\_Forced stop deceleration function selection]

初始值	設定範圍	Ver.
2h	參照正文	A0

0: 強制停止減速功能無效 (使用EM1)

2: 強制停止減速功能有效 (使用EM2)

## [Pr. PA05\_1 Number of command input pulses per revolution (\*FBP)]

初始值	設定範圍	Ver.
10000 [pulse]	1000 ~ 1000000	A0

伺服馬達以設定的指令輸入脈衝旋轉1週。

在 [Pr. PA21.3 Electronic gear compatibility selection] 中選擇了「1」(每轉的指令輸入脈衝數)時, 該伺服參數的設定值有效。但是, 線性伺服馬達控制模式或全閉迴路控制模式的情況下, 無法在 [Pr. PA21.3] 中設定「1」。

## [Pr. PA06\_Electronic gear numerator (CMX)]

初始值	設定範圍	Ver.
1	1 ~ 2147483647	A0

應設定為電子齒輪分子。

在 [Pr. PA21.3 Electronic gear compatibility selection] 中選擇了「0」(電子齒輪)、「2」(J3電子齒輪設定值相容模式)、「3」(J2S電子齒輪設定值相容模式)、「4」(J4電子齒輪設定值相容模式)時有效。

電子齒輪的條件範圍如下所述。設定了超出範圍的值時, 加減速時可能會有聲音, 或無法按照設定的速度及加減速時間常數運行。透過該伺服參數與 [Pr. PA21.3] 的組合, 電子齒輪分子超過「2147483647」時, 電子齒輪分子將被限制為「2147483647」。

編碼器解析度 [pulse]	設定範圍 (CMX/CDV)
67108864	$1/10 < \text{CMX}/\text{CDV} < 64000$

## [Pr. PA07\_Electronic gear denominator (CDV)]

初始值	設定範圍	Ver.
1	1 ~ 2147483647	A0

應設定電子齒輪分母。

在 [Pr. PA21.3 Electronic gear compatibility selection] 中選擇了「0」(電子齒輪)、「2」(J3電子齒輪設定值相容模式)、「3」(J2S電子齒輪設定值相容模式)、「4」(J4電子齒輪設定值相容模式)時有效。

## [Pr. PA08\_Auto tuning mode (ATU)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000001h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PA08.0\_Gain adjustment mode selection]

初始值	設定範圍	Ver.
1h	參照正文	A0

應選擇增益調整模式。

0: 2增益調整模式1 (插補模式)

1: 自動調適模式1

2: 自動調適模式2

3: 手動模式

4: 2增益調整模式2

5: 瞬間調適模式

6: 負載轉動慣量比監視模式

關於詳細內容，請參照下表。

[Pr. PA08.0] 設定值	增益調整模式	自動調整的伺服參數
0	2增益調整模式1 (插補模式)	[Pr. PB06 Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio] [Pr. PB08 Position control gain] [Pr. PB09 Speed control gain] [Pr. PB10 Speed integral compensation]
1	自動調適模式1	[Pr. PB06 Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio] [Pr. PB07 Model control gain] [Pr. PB08 Position control gain] [Pr. PB09 Speed control gain] [Pr. PB10 Speed integral compensation]
2	自動調適模式2	[Pr. PB07 Model control gain] [Pr. PB08 Position control gain] [Pr. PB09 Speed control gain] [Pr. PB10 Speed integral compensation]
3	手動模式	—
4	2增益調整模式2	[Pr. PB08 Position control gain] [Pr. PB09 Speed control gain] [Pr. PB10 Speed integral compensation]
5	瞬間調適模式	[Pr. PB07 Model control gain] [Pr. PB08 Position control gain] [Pr. PB09 Speed control gain] [Pr. PB10 Speed integral compensation] [Pr. PB13 Machine resonance suppression filter 1] [Pr. PB14 Notch shape selection 1] [Pr. PB15 Machine resonance suppression filter 2] [Pr. PB16 Notch shape selection 2] [Pr. PB18 Low-pass filter setting] [Pr. PB23 Low-pass filter selection] [Pr. PB50 Machine resonance suppression filter 5] [Pr. PB51 Notch shape selection 5] [Pr. PE41 Function selection E-3]
6	負載轉動慣量比監視模式	[Pr. PB06 Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio]

### [Pr. PA08.4\_Quick tuning - Load to motor inertia ratio setting]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應設定執行瞬間調適的負載轉動慣量比。伺服馬達上連接的負載具有大於或等於該伺服參數中設定的負載轉動慣量比時，可能會在執行瞬間調適後的定位運行中發生過衝。

- 0: 負載轉動慣量比30倍以下
- 1: 負載轉動慣量比100倍以下

### [Pr. PA08.5\_Quick tuning - Execution selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應設定瞬間調適的執行方式。

- 0: 再次接通電源後，首次伺服ON時
- 1: 每次伺服ON時

### [Pr. PA08.6\_Quick tuning - Restore selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應設定瞬間調適的取消。

- 0: 無效
- 1: 有效

透過設為「1」（有效），可以將以下的伺服參數還原至執行瞬間調適前的狀態。但是，電源ON或軟體復位後，在從未執行瞬間調適的狀態下即使設為「1」（有效），伺服參數也無法被取消，而是保持原來的值。

編號	簡稱	名稱
PB01	FILT	Adaptive tuning mode (adaptive filter II)
PB07	PG1	Model control gain
PB08	PG2	Position control gain
PB09	VG2	Speed control gain
PB10	VIC	Speed integral compensation
PB11	VDC	Speed differential compensation
PB13	NH1	Machine resonance suppression filter 1
PB14	NHQ1	Notch shape selection 1
PB15	NH2	Machine resonance suppression filter 2
PB16	NHQ2	Notch shape selection 2
PB18	LPF	Low-pass filter setting
PB23	VFBF	Low-pass filter selection
PB50	NH5	Machine resonance suppression filter 5
PB51	NHQ5	Notch shape selection 5
PE41	EOP3	Function selection E-3 (Robust filter)

# [Pr. PA09\_Auto tuning response (RSP)]

初始值	設定範圍	Ver.
16	參照正文	A0

應設定自動調適的回應性。

設定值	機械的特性	
	回應性	機械共振頻率的標準 [Hz]
1	 低回應 ↑ ↓ 中回應 ↑ ↓ 高回應	2.7
2		3.6
3		4.9
4		6.6
5		10.0
6		11.3
7		12.7
8		14.3
9		16.1
10		18.1
11		20.4
12		23.0
13		25.9
14		29.2
15		32.9
16		37.0
17		41.7
18		47.0
19		52.9
20		59.6
21		67.1
22		75.6
23		85.2
24		95.9
25		108.0
26		121.7
27		137.1
28		154.4
29		173.9
30		195.9
31		220.6
32		248.5
33		279.9
34		315.3
35		355.1
36		400.0
37		446.6
38		501.2
39		571.5
40		642.7

## [Pr. PA10\_In-position range (INP)]

初始值	設定範圍	Ver.
400 [參照正文]	0 ~ 16777215	A0

應以指令脈衝單位設定到位範圍。

可透過 [Pr. PC24.0 In-position range unit selection] 的設定變更為伺服馬達編碼器脈衝單位。

- 到位範圍設定

控制模式 [Pr. PA01]	到位設定範圍
位置、速度、轉矩控制模式	輸出定位完成 (INP) 的範圍

- 到位範圍的控制端選擇

[Pr. PA01.4 Fully closed loop operation mode selection]	到位範圍的單位
「0」 (半閉迴路系統)	指令解析度單位 (馬達側編碼器)
「1」 (全閉迴路系統)	指令解析度單位 (機械側編碼器)

- 到位範圍的單位

[Pr. PA01.0 Control mode selection]	[Pr. PC24.0 In-position range unit selection]	單位
位置、速度、轉矩控制模式	0 (指令單位)	pulse
	1 (伺服馬達編碼器脈衝單位)	pulse

## [Pr. PA11\_Forward rotation torque limit (TLP)]

初始值	設定範圍	Ver.
1000.0 [%]	0.0 ~ 1000.0	A0

可限制伺服馬達的發生轉矩或發生推力。

應設定為額定轉矩或連續推力 = 100.0 [%]。應在限制伺服馬達的CCW驅動時、CW再生時的轉矩或線性伺服馬達的正方向驅動時、負方向再生時的推力的情況下進行設定。設定為「0.0」後，將不發生轉矩或推力。

應在將 [Pr. PC50.0 Torque limit unit change] 設為「0」 (最大轉矩單位) 時作為最大轉矩或最大推力 = 100.0 %進行設定。

設定了大於伺服馬達最大轉矩或最大推力的值時，將被限制為伺服馬達最大轉矩或最大推力。

透過模擬監視輸出對轉矩 (推力) 進行輸出時，[Pr. PA11 Forward rotation torque limit] 和 [Pr. PA12 Reverse rotation torque limit] 中較大的值為最大輸出電壓的轉矩 (推力)。

## [Pr. PA12\_Reverse rotation torque limit (TLN)]

初始值	設定範圍	Ver.
1000.0 [%]	0.0 ~ 1000.0	A0

可限制伺服馬達的發生轉矩或發生推力。

應設定為額定轉矩或連續推力 = 100.0 [%]。應在限制伺服馬達的CW驅動時、CCW再生時的轉矩或線性伺服馬達的負方向驅動時、正方向再生時的推力的情況下進行設定。設定為「0.0」後，將不發生轉矩或推力。

應在將 [Pr. PC50.0 Torque limit unit change] 設為「0」（最大轉矩單位）時作為最大轉矩或最大推力 = 100.0 %進行設定。

設定了大於伺服馬達最大轉矩或最大推力的值時，將被限制為伺服馬達最大轉矩或最大推力。

透過模擬監視輸出對轉矩（推力）進行輸出時，[Pr. PA11 Forward rotation torque limit] 和 [Pr. PA12 Reverse rotation torque limit] 中較大的值為最大輸出電壓的轉矩（推力）。



## [Pr. PA13\_Command pulse input form (\*PLSS)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000100h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PA13.0\_Command input pulse train form selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 正轉、反轉脈衝串
  - 1: 帶符號脈衝串
  - 2: A相、B相脈衝串 (伺服擴大器以4倍頻獲取輸入脈衝。)
- 關於設定值，請參照下表。

[Pr. PA13.1]	[Pr. PA13.0]	脈衝串形態	正轉 (正方向) 指令時	反轉 (反方向) 指令時
1	0	負邏輯 正轉脈衝串 (正方向脈衝串) 反轉脈衝串 (反方向脈衝串)		
1	1	脈衝串 + 符號		
1	2	A相脈衝串 B相脈衝串		
0	0	正邏輯 正轉脈衝串 (正方向脈衝串) 反轉脈衝串 (反方向脈衝串)		
0	1	脈衝串 + 符號		
0	2	A相脈衝串 B相脈衝串		

表中的箭頭表示獲取脈衝的時機。以4倍頻獲取A相及B相脈衝串。

### [Pr. PA13.1\_Pulse train logic selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 正邏輯

1: 負邏輯

應與從所連接的控制器接收的指令脈衝串的邏輯相匹配。

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 23頁 [Pr. PA13.0\_Command input pulse train form selection]

### [Pr. PA13.2\_Command input pulse train filter selection]

初始值	設定範圍	Ver.
1h	參照正文	A0

選擇與指令脈衝頻率匹配的濾波，可以提高抗噪訊能力。

0: 指令輸入脈衝串為4 Mpulses/s以下時

1: 指令輸入脈衝串為1 Mpulse/s以下時

2: 指令輸入脈衝串為500 kpulses/s以下時

3: 指令輸入脈衝串為200 kpulses/s以下時

[1] 對應到1 Mpulse/s為止的指令。要輸入超過1 Mpulse/s但在4 Mpulses/s以下的指令時，應設定「0」。

應按照指令脈衝頻率設定正確的值，否則會導致以下所述的誤動作。

如果設定比實際指令高的值，則抗噪訊能力將會下降。

如果設定比實際指令低的值，則將發生位置偏移。

# [Pr. PA14\_Travel direction selection (\*POL)]

初始值	設定範圍	Ver.
0	0 ~ 1	A0

應選擇相應於指令輸入脈衝的伺服馬達的旋轉方向或線性伺服馬達的移動方向。

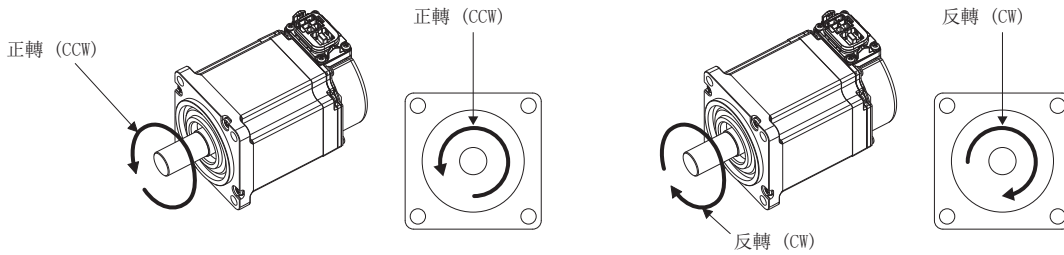
- 位置控制模式的情況下

透過 [Pr. PA14\_Travel direction selection] 的設定值，可以在不變更輸入的脈衝串的正轉脈衝輸入/反轉脈衝輸入的情況下變更旋轉/移動方向。

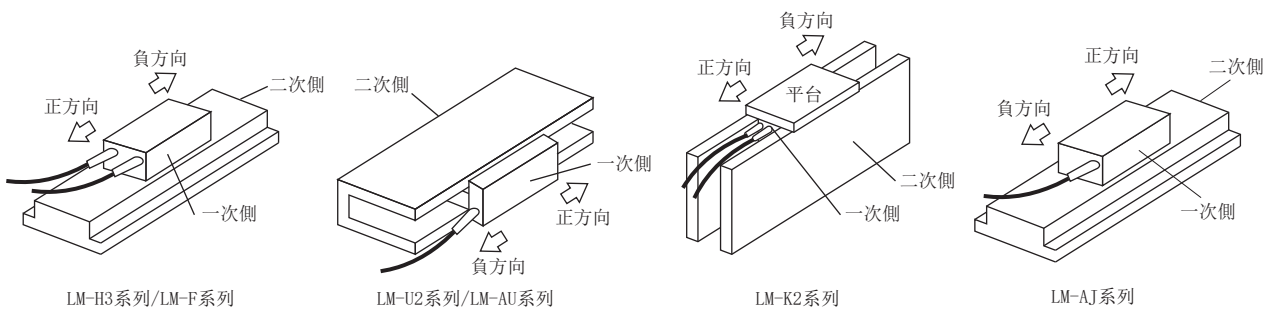
- 速度控制/轉矩控制模式的情況

無法透過伺服參數變更旋轉/移動方向。

伺服馬達的旋轉方向如下所述。



線性伺服馬達的正方向及負方向如下所述。



## [Pr. PA15\_Encoder output pulses (\*ENR)]

初始值	設定範圍	Ver.
4000 [pulse/rev]	1 ~ 67108864	A0

應透過每轉的輸出脈衝數、分頻比或電子齒輪比，對伺服擴大器輸出的編碼器輸出脈衝進行設定。(4倍頻後)

在 [Pr. PC19.1 Encoder output pulse setting selection] 中選擇了「1」(分頻比設定)時，以設定的值對移動量 [pulse] 進行分頻。

在 [Pr. PC19.1] 中選擇了「3」(A相、B相脈衝電子齒輪設定)時，應對AB相脈衝輸出的電子齒輪的分子進行設定。輸出最大頻率為4.6 Mpulses/s。請勿超出範圍進行設定。

## [Pr. PA16\_Encoder output pulses 2 (\*ENR2)]

初始值	設定範圍	Ver.
1	1 ~ 67108864	A0

應設定AB相脈衝輸出的電子齒輪的分母。

應對在 [Pr. PC19.1 Encoder output pulse setting selection] 中選擇了「3」(A相、B相脈衝電子齒輪設定)時的電子齒輪的分母進行設定。

在 [Pr. PC19.1] 中選擇了「1」(分頻比設定)時，設定值無效。

輸出最大頻率為4.6 Mpulses/s。請勿超出範圍進行設定。

# [Pr. PA17\_Servo motor series setting (\*\*MSR)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照正文	A0

使用線性伺服馬達時，應在該伺服參數及 [Pr. PA18.0-3 Servo motor type setting] 中選擇要使用的線性伺服馬達。應與 [Pr. PA18.0-3] 同時設定。關於設定值，請參照下表。

線性伺服馬達系列	線性伺服馬達 (一次側)	伺服參數	
		[Pr. PA17] 的設定值	[Pr. PA18.0-3] 的設定值
LM-H3	LM-H3P2A-07P-BSS0	000000BBh	2101h
	LM-H3P3A-12P-CSS0		3101h
	LM-H3P3B-24P-CSS0		3201h
	LM-H3P3C-36P-CSS0		3301h
	LM-H3P3D-48P-CSS0		3401h
	LM-H3P7A-24P-ASS0		7101h
	LM-H3P7B-48P-ASS0		7201h
	LM-H3P7C-72P-ASS0		7301h
	LM-H3P7D-96P-ASS0		7401h
LM-U2	LM-U2PAB-05M-OSS0	000000B4h	A201h
	LM-U2PAD-10M-OSS0		A401h
	LM-U2PAF-15M-OSS0		A601h
	LM-U2PBB-07M-1SS0		B201h
	LM-U2PBD-15M-1SS0		B401h
	LM-U2PBF-22M-1SS0		2601h
	LM-U2P2B-40M-2SS0		2201h
	LM-U2P2C-60M-2SS0		2301h
	LM-U2P2D-80M-2SS0		2401h
LM-F	LM-FP2B-06M-1SS0 (自冷)	000000B2h	2201h
	LM-FP2D-12M-1SS0 (自冷)		2401h
	LM-FP2F-18M-1SS0 (自冷)		2601h
	LM-FP4B-12M-1SS0 (自冷)		4201h
	LM-FP4D-24M-1SS0 (自冷)		4401h
	LM-FP4F-36M-1SS0 (自冷)		4601h
	LM-FP4H-48M-1SS0 (自冷)		4801h
	LM-FP5H-60M-1SS0 (自冷)		5801h
	LM-FP2B-06M-1SS0 (液冷)		2202h
	LM-FP2D-12M-1SS0 (液冷)		2402h
	LM-FP2F-18M-1SS0 (液冷)		2602h
	LM-FP4B-12M-1SS0 (液冷)		4202h
	LM-FP4D-24M-1SS0 (液冷)		4402h
	LM-FP4F-36M-1SS0 (液冷)		4602h
	LM-FP4H-48M-1SS0 (液冷)		4802h
LM-FP5H-60M-1SS0 (液冷)	5802h		
LM-K2	LM-K2P1A-01M-2SS1	000000B8h	1101h
	LM-K2P1C-03M-2SS1		1301h
	LM-K2P2A-02M-1SS1		2101h
	LM-K2P2C-07M-1SS1		2301h
	LM-K2P2E-12M-1SS1		2501h
	LM-K2P3C-14M-1SS1		3301h
	LM-K2P3E-24M-1SS1		3501h

線性伺服馬達系列	線性伺服馬達（一次側）	伺服參數	
		[Pr. PA17] 的設定值	[Pr. PA18.0-3] 的設定值
LM-AJ	LM-AJP1B-07K-JSS0	000000DAh	1201h
	LM-AJP1D-14K-JSS0		1401h
	LM-AJP2B-12S-JSS0		2201h
	LM-AJP2D-23T-JSS0		2401h
	LM-AJP3B-17N-JSS0		3201h
	LM-AJP3D-35R-JSS0		3401h
	LM-AJP4B-22M-JSS0		4201h
	LM-AJP4D-45N-JSS0		4401h
LM-AU	LM-AUP3A-03V-JSS0	000000DBh	3102h
	LM-AUP3B-06V-JSS0		3202h
	LM-AUP3C-09V-JSS0		3302h
	LM-AUP3D-11R-JSS0		3402h
	LM-AUP4A-04R-JSS0		4102h
	LM-AUP4B-09R-JSS0		4202h
	LM-AUP4C-13P-JSS0		4302h
	LM-AUP4D-18M-JSS0		4402h
	LM-AUP4F-26P-JSS0		4602h
	LM-AUP4H-35M-JSS0		4802h

## [Pr. PA18\_Servo motor type setting (\*\*MTY)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PA18.0-3\_Servo motor type setting]

初始值	設定範圍	Ver.
0000h	參照正文	A0

使用線性伺服馬達時，應在 [Pr. PA17 Servo motor series setting] 及 [Pr. PA18.0-3 Servo motor type setting] 中選擇要使用的線性伺服馬達。應與 [Pr. PA17] 同時設定。關於設定值，請參照下述章節。

☞ 27頁 [Pr. PA17\_Servo motor series setting (\*\*MSR)]

# [Pr. PA19\_Servo parameter writing prohibited (\*BLK)]

初始值	設定範圍	Ver.
000000ABh	參照正文	A0

應選擇伺服參數的參照範圍及寫入範圍。  
關於設定值，請參照下表。

[Pr. PA19]	設定值的操作	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PO	PS	PL、PU	PT、PV	PN
下述以外	讀取	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	寫入	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
0000000A	讀取	僅限19	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	寫入	僅限19	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
0000000B	讀取	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
	寫入	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
0000000C	讀取	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×
	寫入	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×
0000000D	讀取	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×	×
	寫入	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×	×
0000000E	讀取	○	○	○	○	×	×	○	○	×	×	×
	寫入	○	○	○	○	×	×	○	○	×	×	×
0000000F	讀取	○	○	○	○	○	×	○	○	○	×	×
	寫入	○	○	○	○	○	×	○	○	○	×	×
000000AA	讀取	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×
	寫入	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×
000000AB (初始值)	讀取	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	寫入	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0000100B	讀取	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	寫入	僅限19	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
0000100C	讀取	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×
	寫入	僅限19	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
0000100D	讀取	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×	×
	寫入	僅限19	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
0000100E	讀取	○	○	○	○	×	×	○	○	×	×	×
	寫入	僅限19	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
0000100F	讀取	○	○	○	○	○	×	○	○	○	×	×
	寫入	僅限19	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
000010AA	讀取	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×
	寫入	僅限19	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
000010AB	讀取	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	寫入	僅限19	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

從工程工具 (MR Configurator2等) 讀取/寫入時，該伺服參數的設定為無效。

## [Pr. PA20\_Tough drive setting (\*TDS)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PA20.1\_Vibration tough drive selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 機械共振抑制濾波變更模式 有效

2: 機械共振抑制濾波自動設定模式

該伺服參數選擇「0」以外後，超過 [Pr. PF23 Vibration tough drive - Oscillation detection level] 中設定的振動等級時，將自動變更 [Pr. PB13 Machine resonance suppression filter 1] 及 [Pr. PB15 Machine resonance suppression filter 2] 的設定值，抑制振動。

「1」的情況下，[Pr. PB13] 及 [Pr. PB15] 有效時振動Tough Drive功能起作用。「2」的情況下，[Pr. PB13] 及 [Pr. PB15] 無效時振動Tough Drive功能也起作用。

使用振動Tough Drive時，建議使用「2」（機械共振抑制濾波自動設定模式）。

### [Pr. PA20.2\_SEMI-F47 function selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效

該伺服參數選擇「1」後，即使在運行過程中發生瞬時停電，也可以使用電容器中所充電能來避免發生 [AL. 010 Undervoltage]。可透過 [Pr. PF25 SEMI-F47 function - Instantaneous power failure detection time (Instantaneous power failure tough drive detection time)] 設定到發生 [AL. 010.1 Voltage drop in the control circuit power] 為止的時間。



## [Pr. PA21\_Function selection A-3 (\*AOP3)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000001h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PA21.0\_One-touch tuning function selection]

初始值	設定範圍	Ver.
1h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效

該伺服參數為「0」的情況下，無法執行一鍵式調整。

### [Pr. PA21.3\_Electronic gear compatibility selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應設定電子齒輪相容選擇。

設定值	選擇功能	電子齒輪分子	電子齒輪分母	說明
0	電子齒輪	[Pr. PA06]	[Pr. PA07]	—
1	每轉的指令輸入脈衝數	編碼器解析度	[Pr. PA05]	—
2	J3電子齒輪設定值相容模式	[Pr. PA06] × 256	[Pr. PA07]	可以使用MR-J3中使用的電子齒輪設定值。應在使用編碼器解析度為262144 [pulse/rev]的伺服馬達進行設定。
3	J2S電子齒輪設定值相容模式	[Pr. PA06] × 512	[Pr. PA07]	可以使用MR-J2S中使用的電子齒輪設定值。應在使用編碼器解析度為131072 [pulse/rev]的伺服馬達進行設定。
4	J4電子齒輪設定值相容模式	[Pr. PA06] × 16	[Pr. PA07]	可以使用MR-J4中使用的電子齒輪設定值。應在使用編碼器解析度為4194304 [pulse/rev]的伺服馬達進行設定。

線性伺服馬達控制模式及全閉迴路控制模式的情況下，無法使用「1」。設定了「1」時，會發生 [AL. 037 Parameter error]。

## [Pr. PA22\_Position control configuration selection (\*\*PCS)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PA22.1\_Super trace function selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A5

0: 無效

2: 有效

## [Pr. PA23\_Drive recorder desired alarm trigger setting (DRAT)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

該伺服參數在以下條件時有效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] = [0] (自動設定模式)
- [Pr. PF80.0] = [1] (手動設定模式) 且 [Pr. PF82.0 Drive recorder - Trigger mode selection] = [0] (警報觸發)

### 例

在發生 [AL. 050 Overload 1] 時，希望啟動驅動記錄的情況下，應設定為 [00005000h]。

在發生 [AL. 050.3 Thermal overload error 4 during operation] 時，希望啟動驅動記錄的情況下，應將該伺服參數設定為 [00005003h]。

## [Pr. PA23.0-1\_Alarm detail number setting]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	00h ~ FFh	A0

在驅動記錄功能中，希望透過任意警報詳細編號實施觸發時，應進行設定。

選擇了 [00h] 時，任意警報編號設定有效。

## [Pr. PA23.2-4\_Alarm number setting]

初始值	設定範圍	Ver.
000h	000h ~ FFFh	A0

在驅動記錄功能中，希望透過任意警報編號實施觸發時，應進行設定。

選擇了 [000h] 時，驅動記錄的任意警報觸發無效。

## [Pr. PA24\_Function selection A-4 (AOP4)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PA24.0\_Vibration suppression mode selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 標準模式
- 1: 3慣性模式
- 2: 低回應模式
- 4: 軌跡追蹤模式

選擇了3慣性模式以外時，無法使用振動抑制控制2。

在3慣性模式及低回應模式下進行控制模式切換時，應在停止狀態下切換。

在軌跡追蹤模式下進行控制模式切換時，應在停止狀態下切換。

## [Pr. PA24.5\_Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio estimation higher]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	C4

應選擇Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio推定的高精度化的有效/無效。

- 0: 無效
- 1: 有效

該伺服參數為「0」（無效）時，根據運行曲線，[Pr. PB06 Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio] 可能被推定得較低。因此，建議將該伺服參數設定為「1」（有效）。

在增益調整完成的設備中將此伺服參數設定為「1」（有效）時，實際的運行可能會發生變化。應在設定變更後對設備的運行進行再次確認。

## [Pr. PA25\_One-touch tuning - Overshoot permissible level (OTHOV)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [%]	0 ~ 100	A0

應透過相對於到範圍的 [%] 設定一鍵式調整的過衝量允許值。

設定值為「0」的情況下，為50 %。

## [Pr. PA26\_Function selection A-5 (\*AOP5)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PA26.0\_Torque limit function selection at instantaneous power failure]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效

設定「1」後，在運行過程中發生瞬時停電時，可以限制加速時轉矩來抑制伺服擴大器內電容器所充電能的消耗，從而可以使透過瞬停Tough Drive功能設定的發生 [AL. 010.2 Voltage drop in the main circuit power] 之前的時間變長。因此，可以將 [Pr. PF25 SEMI-F47 function - Instantaneous power failure detection time (Instantaneous power failure tough drive detection time)] 設定得更長。

在 [Pr. PA20.2 SEMI-F47 function selection] 中選擇了「1」（有效）時可以使用瞬停時轉矩限制功能。

## [Pr. PA28\_Function selection A-6 (\*\*AOP6)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PA28.4\_Speed range limit selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇用於速度資料的範圍限制的速度。

連接HK系列伺服馬達時，設定為「1」（允許速度）的情況下，選擇最大速度。

0: 最大速度

1: 允許速度

## [Pr. PA34\_Quick tuning - Permissible travel distance (QDIS)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 rev]、[mm]	0 ~ 100	A0

應設定瞬間調適的允許移動量。

瞬間調適的移動量超過設定值時，將發生瞬間調適錯誤。

輸入了「0」時，瞬間調適允許移動量為1.0 rev（線性伺服馬達的情況下為10 mm）。

## 1.3 增益、濾波設定伺服參數組 ([Pr. PB\_ \_ ])

### [Pr. PB01\_Adaptive tuning mode (adaptive filter II) (FILT)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PB01.0\_Filter tuning mode selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

進行自適應調適的設定。

應選擇機械共振抑制濾波1的調整模式。

- 0: 無效
- 1: 自動設定
- 2: 手動設定

自動設定的情況下，自動設定 [Pr. PB13 Machine resonance suppression filter 1] 和 [Pr. PB14 Notch shape selection 1]。但是，在瞬間調適過程中無法使用機械共振抑制濾波1的自動設定。即使在瞬間調適過程中使用機械共振抑制濾波1的自動設定，也不會開始自適應濾波器 II（自適應調適），[Pr. PB13]、[Pr. PB14] 中將反映瞬間調適的調整結果。

轉矩模式的情況下，請勿使用自動設定。

### [Pr. PB01.3\_Tuning accuracy selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 標準
- 1: 高精度

相對標準模式，高精度模式調整時可能聲音較大，但可以更高精度地推定頻率。

## [Pr. PB02\_Vibration suppression control tuning mode (advanced vibration suppression control II) (VRFT)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PB02.0\_Vibration suppression control 1 - Tuning mode selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇振動抑制控制1的調適模式。

- 0: 無效
- 1: 自動設定
- 2: 手動設定

### [Pr. PB02.1\_Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇振動抑制控制2的調適模式。在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇「1」（3慣性模式）後，該伺服參數的設定值有效。

- 0: 無效
- 1: 自動設定
- 2: 手動設定

## [Pr. PB03\_Position command speed adjustment time constant (position smoothing) (PST)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [ms]	0 ~ 65535	A0

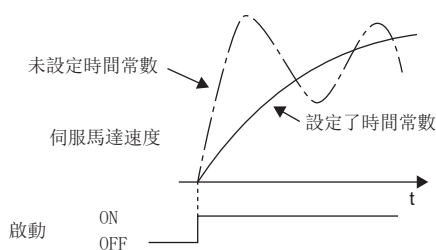
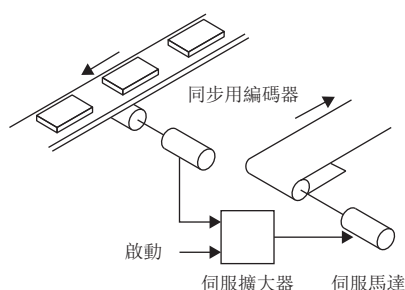
應設定相對於位置控制模式時的位置指令的一階滯後濾波的常數。

可以在 [Pr. PB25.1 Position acceleration/deceleration filter method selection] 中選擇「0」（一階滯後）或「1」（直線加減速）的控制方式。在 [Pr. PB25.1] 中設定了「1」時，可在「0 ~ 10」的範圍內變更該伺服參數。即使該伺服參數中設定了大於「10」的值，位置指令加減速時間常數也為「10」。

選擇直線加減速時，請勿將 [Pr. PA01.0 Control mode selection] 變更為「0」（位置控制模式（P））以外的值。切換位置控制模式時，伺服馬達會緊急停止。

### 例

同步用編碼器等發出指令時，即使是在線運行過程中啟動，也可以平穩地開始同步運行。



## [Pr. PB04\_Feed forward gain (FFC)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [%]	0 ~ 100	A0

應設定前饋增益。

設定值為「100」的情況下，恆速運行中的偏差脈衝約為0 pulse。超級追蹤控制有效時，恆速及勻加減速的偏差脈衝也幾乎為0。但是，如果進行急加速或急減速，則過衝將變大。前饋增益設定為100 %時，應將加速至額定速度的加速時間常數設為1 s以上。

## [Pr. PB06\_Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio (GD2)]

初始值	設定範圍	Ver.
7.00 [倍]	0.00 ~ 300.00	A0

應設定針對伺服馬達的負載轉動慣量比或負載質量比。設定了與實際的負載轉動慣量或負載質量不同的值後，可能會出現過衝等預料之外的動作。

根據 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 的設定值，該伺服參數會變為自動設定或手動設定。關於詳細內容，請參照下表。自動設定該伺服參數時，其變化範圍為0.00 ~ 100.00。

[Pr. PA08.0]	該伺服參數的狀態
「0」(2增益調整模式1(插補模式))	自動設定
「1」(自動調適模式1)	
「2」(自動調適模式2)	
「3」(手動模式)	手動設定
「4」(2增益調整模式2)	
「5」(瞬間調適模式)	
「6」(負載轉動慣量比監視模式)	自動設定

## [Pr. PB07\_Model control gain (PG1)]

初始值	設定範圍	Ver.
15.0 [rad/s]	1.0 ~ 8000.0	A0

應設定到目標位置為止的回應增益。

雖然增大設定值後將提高對位置指令的追蹤性，但是如果過大，容易產生振動及發出聲音。

根據 [Pr. PA08.0] 的設定值，該伺服參數會變為自動設定或手動設定。關於詳細內容，請參照下表。

[Pr. PA08.0]	該伺服參數的狀態
「0」(2增益調整模式1(插補模式))	手動設定
「1」(自動調適模式1)	自動設定
「2」(自動調適模式2)	
「3」(手動模式)	手動設定
「4」(2增益調整模式2)	
「5」(瞬間調適模式)	自動設定
「6」(負載轉動慣量比監視模式)	手動設定

振動抑制控制有效時，[Pr. PB07 Model control gain] 中存在可設定的範圍。[Pr. PB07] 超出可設定的範圍時，振動抑制控制無效。

## [Pr. PB08\_Position control gain (PG2)]

初始值	設定範圍	Ver.
37.0 [rad/s]	1.0 ~ 2000.0	A0

應設定位置迴圈的增益。

應在提高對抗負載外部干擾的位置回應時進行設定。

增大設定值後將提高對抗負載外部干擾的回應性，但是如果過大，容易產生振動及發出聲音。

根據 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 的設定值，該伺服參數會變為自動設定或手動設定。關於詳細內容，請參照下表。

[Pr. PA08.0]	該伺服參數的狀態
「0」(2增益調整模式1 (插補模式))	自動設定
「1」(自動調適模式1)	
「2」(自動調適模式2)	
「3」(手動模式)	手動設定
「4」(2增益調整模式2)	自動設定
「5」(瞬間調適模式)	
「6」(負載轉動慣量比監視模式)	手動設定

## [Pr. PB09\_Speed control gain (VG2)]

初始值	設定範圍	Ver.
823 [rad/s]	20 ~ 65535	A0

應設定速度迴圈的增益。

應在低剛性的機器、齒隙大的機器等發生振動時進行設定。增大設定值後將提高回應性，但是如果過大，容易產生振動及發出聲音。

根據 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 的設定值，該伺服參數會變為自動設定或手動設定。關於詳細內容，請參照下述章節。

☞ 38頁 [Pr. PB08\_Position control gain (PG2)]

## [Pr. PB10\_Speed integral compensation (VIC)]

初始值	設定範圍	Ver.
33.7 [ms]	0.1 ~ 1000.0	A0

應設定速度迴圈的積分時間常數。

減小設定值後將提高回應性，但是容易產生振動及發出聲音。

根據 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 的設定值，該伺服參數會變為自動設定或手動設定。關於詳細內容，請參照下述章節。

☞ 38頁 [Pr. PB08\_Position control gain (PG2)]



## [Pr. PB11\_Speed differential compensation (VDC)]

初始值	設定範圍	Ver.
980	0 ~ 1000	A0

應設定微分補償。

## [Pr. PB12\_Overshoot amount compensation (OVA)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [%]	0 ~ 100	A0

應以%單位設定伺服馬達額定速度時的額定轉矩相對的動摩擦轉矩。或者以%單位設定線性伺服馬達額定速度時的連續推力相對的動摩擦力。

但是，在回應性低，處於轉矩限制狀態或推力限制狀態的情況下，該伺服參數的效果可能會下降。

## [Pr. PB13\_Machine resonance suppression filter 1 (NH1)]

初始值	設定範圍	Ver.
4500 [Hz]	10 ~ 9000	A0

應設定機械共振抑制濾波1的陷波頻率。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「5」（瞬間調適模式）時，該伺服參數的設定值將反映瞬間調適的調整結果。

在 [Pr. PB01.0 Filter tuning mode selection] 中選擇了「1」（自動設定）時，該伺服參數的設定值將反映自適應調適的調整結果。

在 [Pr. PB01.0] 中選擇了「2」（手動設定）時，應透過該伺服參數設定陷波頻率。

## [Pr. PB14\_Notch shape selection 1 (NHQ1)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PB14.1\_Notch depth selection 1]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: -40 dB
- 1: -14 dB
- 2: -8 dB
- 3: -4 dB

### [Pr. PB14.2\_Notch width selection 1]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0:  $\alpha = 2$
- 1:  $\alpha = 3$
- 2:  $\alpha = 4$
- 3:  $\alpha = 5$

## [Pr. PB15\_Machine resonance suppression filter 2 (NH2)]

初始值	設定範圍	Ver.
4500 [Hz]	10 ~ 9000	A0

應設定機械共振抑制濾波2的陷波頻率。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「5」（瞬間調適模式）時，該伺服參數的設定值將反映瞬間調適的調整結果。

在 [Pr. PB16.0 Machine resonance suppression filter 2 selection] 中選擇了「1」（有效）時，應透過該伺服參數設定陷波頻率。

## [Pr. PB16\_Notch shape selection 2 (NHQ2)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應設定機械共振抑制濾波2的波形。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「5」（瞬間調適模式）時，該伺服參數的設定值將反映瞬間調適的調整結果。

## [Pr. PB16.0\_Machine resonance suppression filter 2 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效

## [Pr. PB16.1\_Notch depth selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: -40 dB

1: -14 dB

2: -8 dB

3: -4 dB

## [Pr. PB16.2\_Notch width selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0:  $\alpha = 2$

1:  $\alpha = 3$

2:  $\alpha = 4$

3:  $\alpha = 5$

## [Pr. PB17\_Shaft resonance suppression filter (NHF)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應設定軸共振抑制濾波。

應在抑制高頻率的機械振動時使用。

[Pr. PB23.0 Shaft resonance suppression filter selection] 為「0」（自動設定）的情況下，根據使用的伺服馬達及負載轉動慣量比自動計算。使用線性伺服馬達時不會自動設定。「1」（手動設定）的情況下，應透過該伺服參數設定軸共振抑制濾波。

[Pr. PB23.0] 為「2」（無效）的情況下，該伺服參數的設定值無效。因此濾波的性能可能會下降。

在 [Pr. PB49.0 Machine resonance suppression filter 4 selection] 中選擇了「1」（有效）時，無法使用軸共振抑制濾波。

### [Pr. PB17.0-1\_Shaft resonance suppression filter setting - Frequency selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下表。

應將頻率設定為接近預想頻率。

設定值	頻率 [Hz]
00	無效
01	無效
02	4500
03	3000
04	2250
05	1800
06	1500
07	1285
08	1125
09	1000
0A	900
0B	818
0C	750
0D	692
0E	642
0F	600
10	562
11	529
12	500
13	473
14	450
15	428
16	409
17	391
18	375
19	360
1A	346
1B	333
1C	321
1D	310
1E	300
1F	290
20	無效

設定値	頻率 [Hz]
21	無效
22	無效
23	無效
24	無效
25	無效
26	無效
27	無效
28	4500
29	4000
2A	3600
2B	3272
2C	3000
2D	2769
2E	2571
2F	2400
30	2250
31	2117
32	2000
33	1894
34	1800
35	1714
36	1636
37	1565
38	1500
39	1440
3A	1384
3B	1333
3C	1285
3D	1241
3E	1200
3F	1161
40	1125
41	1090
42	1058
43	1028
44	1000
45	972
46	947
47	923
48	900
49	878
4A	857
4B	837
4C	818
4D	800
4E	782
4F	765
50	750
51	734
52	720
53	705
54	692
55	679

設定値	頻率 [Hz]
56	666
57	654
58	642
59	631
5A	620
5B	610
5C	600
5D	590
5E	580
5F	571
60	562
61	553
62	545
63	537
64	529
65	521
66	514
67	507
68	500
69	493
6A	486
6B	480
6C	473
6D	467
6E	461
6F	455
70	450
71	444
72	439
73	433
74	428
75	423
76	418
77	413
78	409
79	404
7A	400
7B	395
7C	391
7D	387
7E	382
7F	378
80	375
81	371
82	367
83	363
84	360
85	356
86	352
87	349
88	346
89	342
8A	339

設定値	頻率 [Hz]
8B	336
8C	333
8D	330
8E	327
8F	324
90	321
91	318
92	315
93	313
94	310
95	307
96	305
97	302
98	300
99	297
9A	295
9B	292
9C	290
9D	288
9E	285
9F	283

#### [Pr. PB17.2\_Notch depth selection]

初始値	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: -40 dB
- 1: -14 dB
- 2: -8 dB
- 3: -4 dB

#### [Pr. PB18\_Low-pass filter setting (LPF)]

初始値	設定範圍	Ver.
3141 [rad/s]	100 ~ 36000	A0

應進行低通濾波設定。

相關的伺服參數設定值和該伺服參數的狀態，請參照下表。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「5」（瞬間調適模式）時，該伺服參數變更為初始值。

[Pr. PB23.1]	[Pr. PB18]
「0」（初始值）	自動設定
「1」	設定值有效
「2」	設定值無效

## [Pr. PB19\_Vibration suppression control 1 - Vibration frequency (VRF11)]

初始值	設定範圍	Ver.
100.0 [Hz]	0.1 ~ 300.0	A0

應設定抑制低頻率機械振動的振動抑制控制1的振動頻率。

在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 - Tuning mode selection] 中選擇了「1」（自動設定）時，自動設定該伺服參數。選擇了「2」（手動設定）時，應透過該伺服參數設定振動頻率。

[Pr. PB25.0 Model adaptive control selection] 為「2」（無效）時，無法使用振動抑制控制。

根據 [Pr. PB07 Model control gain] 的值，[Pr. PB19 Vibration suppression control 1 - Vibration frequency] 的可使用範圍會發生變化。[Pr. PB19] 的設定值超出可使用範圍時，振動抑制控制無效。

## [Pr. PB20\_Vibration suppression control 1 - Resonance frequency (VRF12)]

初始值	設定範圍	Ver.
100.0 [Hz]	0.1 ~ 300.0	A0

應設定抑制低頻率機械振動的振動抑制控制1的共振頻率。

在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 - Tuning mode selection] 中選擇了「1」（自動設定）時，自動設定該伺服參數。選擇了「2」（手動設定）時，應透過該伺服參數設定共振頻率。

[Pr. PB25.0 Model adaptive control selection] 為「2」（無效）時，無法使用振動抑制控制。

根據 [Pr. PB07 Model control gain] 的值，[Pr. PB20 Vibration suppression control 1 - Resonance frequency] 的可使用範圍會發生變化。[Pr. PB19] 的設定值超出可使用範圍時，振動抑制控制無效。

## [Pr. PB21\_Vibration suppression control 1 - Vibration frequency damping (VRF13)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定抑制低頻率機械振動的振動抑制控制1的振動頻率的阻尼。

在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 - Tuning mode selection] 中選擇了「1」（自動設定）時，自動設定該伺服參數。選擇了「2」（手動設定）時，應透過該伺服參數設定振動頻率的阻尼。

## [Pr. PB22\_Vibration suppression control 1 - Resonance frequency damping (VRF14)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定抑制低頻率機械振動的振動抑制控制1的共振頻率的阻尼。

在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 - Tuning mode selection] 中選擇了「1」（自動設定）時，自動設定該伺服參數。選擇了「2」（手動設定）時，應透過該伺服參數設定共振頻率的阻尼。



## [Pr. PB23\_Low-pass filter selection (VFBF)]

初始值	設定範圍	Ver.
00001000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PB23.0\_Shaft resonance suppression filter selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇軸共振抑制濾波。

- 0: 自動設定
- 1: 手動設定
- 2: 無效

在 [Pr. PB49.0 Machine resonance suppression filter 4 selection] 中選擇了「1」（有效）時，無法使用軸共振抑制濾波。

## [Pr. PB23.1\_Low-pass filter selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇低通濾波。

- 0: 自動設定
- 1: 手動設定
- 2: 無效

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「5」（瞬間調適模式）時，該伺服參數設定為「1」（手動設定）。

## [Pr. PB23.3\_Shaft resonance suppression filter 2 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
1h	參照正文	A0

- 0: 無效
- 1: 自動設定

## [Pr. PB24\_Slight vibration suppression control (\*MVS)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PB24.0\_Slight vibration suppression control selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇微振動抑制控制。

0: 無效

1: 有效

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）時，微振動抑制控制有效。

微振動抑制控制選擇可在位置模式下使用。

## [Pr. PB25\_Function selection B-1 (\*BOP1)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PB25.0\_Model adaptive control selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 有效（模型適應控制）

2: 無效（PID控制）

設定為無效時，無法使用振動抑制控制1及振動抑制控制2。過衝的補償變為無效。

### [Pr. PB25.1 Position acceleration/deceleration filter method selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇位置加減速濾波方式。

0: 一階滯後

1: 直線加減速

選擇了直線加減速時，請勿執行控制模式的切換。切換控制模式時伺服馬達會緊急停止。

## [Pr. PB26\_Gain switching function (\*CDP)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇增益切換條件。

應設定將 [Pr. PB29] ~ [Pr. PB36] 及 [Pr. PB56] ~ [Pr. PB60] 中設定的增益切換值、[Pr. PB67] ~ [Pr. PB79] 中設定的增益切換2值設為有效的條件。

### [Pr. PB26.0\_Gain switching selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 無效
- 1: 訊號 (CDP)
- 2: 指令頻率
- 3: 偏差脈衝
- 4: 伺服馬達速度
- 5: 指令方向

選擇了「1」時，透過輸入裝置CDP（增益切換）切換至「增益切換後增益」。

### [Pr. PB26.1\_Gain switching - condition selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 切換條件以上時「增益切換」後增益有效
- 1: 切換條件以下時「增益切換」後增益有效

### [Pr. PB26.2\_Gain switching time constant - Disabling condition selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 切換時間常數有效
- 1: 切換時時間常數無效
- 2: 復位時時間常數無效

### [Pr. PB26.4\_Gain switching 2 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 無效
  - 1: 訊號 (CDP2)
  - 2: 與 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 相同的條件
- 選擇了「1」時，透過輸入裝置CDP2（增益切換2）切換至「增益切換2後增益」。
- 選擇了「2」且在 [Pr. PB26.0] 設定了「1」時，透過輸入裝置CDP2（增益切換2）切換至「增益切換2後增益」。

### [Pr. PB26.5\_Gain switching selection during a stop]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 停止時增益切換2無效
  - 1: 停止時增益切換2有效
- 在位置模式下，[Pr. PB26.4 Gain switching 2 selection] 為「2」（與 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 相同的條件）且 [Pr. PB26.0] 為「5」（指令方向）時，該伺服參數有效。

## [Pr. PB27\_Gain switching condition (CDL)]

初始值	設定範圍	Ver.
10 [參照正文]	0 ~ 16777215	A0

應設定在 [Pr. PB26] 中選擇的增益切換 (指令頻率/偏差脈衝/伺服馬達速度) 的值。

設定值的單位因切換條件的項目不同而異。切換條件為指令頻率時的單位為 [kpulse/s]、偏差脈衝時的單位為 [pulse]、伺服馬達速度時的單位為 [r/min]。

使用線性伺服馬達時，伺服馬達速度的單位為mm/s。

## [Pr. PB28\_Gain switching time constant (CDT)]

初始值	設定範圍	Ver.
1 [ms]	0 ~ 100	A0

應對 [Pr. PB26] 及 [Pr. PB27] 所設定條件下的增益切換的時間常數進行設定。

## [Pr. PB29\_Gain switching - Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio (GD2B)]

初始值	設定範圍	Ver.
7.00 [倍]	0.00 ~ 300.00	A0

應設定增益切換有效時的負載轉動慣量比或負載質量比。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」(手動模式)時，該伺服參數的設定值有效。

## [Pr. PB30\_Gain switching - Position control gain (PG2B)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [rad/s]	0.0 ~ 2000.0	A0

應設定增益切換有效時的位置控制增益。

該伺服參數的設定值小於「1.0」時，將使用 [Pr. PB08 Position control gain] 的值。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」(手動模式)時，該伺服參數的設定值有效。

## [Pr. PB31\_Gain switching - Speed control gain (VG2B)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [rad/s]	0 ~ 65535	A0

應設定增益切換有效時的速度控制增益。

該伺服參數的設定值小於「20」時，將使用 [Pr. PB09 Speed control gain] 的值。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」(手動模式)時，該伺服參數的設定值有效。

## [Pr. PB32\_Gain switching - Speed integral compensation (VICB)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [ms]	0.0 ~ 5000.0	A0

應設定增益切換有效時的速度積分補償。

該伺服參數的設定值小於「0.1」時，將使用 [Pr. PB10 Speed integral compensation] 的值。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」(手動模式)時，該伺服參數的設定值有效。

## [Pr. PB33\_Gain switching - Vibration suppression control 1 - Vibration frequency (VRF11B)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [Hz]	0.0 ~ 300.0	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制1的振動頻率。

該伺服參數的設定值小於「0.1」時，將使用 [Pr. PB19 Vibration suppression control 1 - Vibration frequency] 的值。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP))。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB34\_Gain switching - Vibration suppression control 1 - Resonance frequency (VRF12B)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [Hz]	0.0 ~ 300.0	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制1的共振頻率。

該伺服參數的設定值小於「0.1」時，將使用 [Pr. PB20 Vibration suppression control 1 - Resonance frequency] 的值。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP))。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB35\_Gain switching - Vibration suppression control 1 - Vibration frequency damping (VRF13B)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制1的振動頻率阻尼。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP))。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB36\_Gain switching - Vibration suppression control 1 - Resonance frequency damping (VRF14B)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制1的共振頻率阻尼。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP))。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB45\_Command notch filter (CNHF)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應設定指令陷波濾波。

## [Pr. PB45.0-1\_Command notch filter setting frequency selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

關於設定值和頻率的關係，請參照下表。

設定值	頻率 [Hz]
00	無效
01	2000
02	1000
03	666
04	500
06	400
07	333
08	285
09	250
0A	222
0B	200
0C	181
0D	166
0F	153
10	142
11	133
12	125
13	117
14	111
15	105
16	100
17	95
19	90
1A	86
1B	83
1C	80
1D	76
1E	74
1F	71
21	66
22	62
23	58
24	55
25	52
26	50
27	47
29	45
2A	43
2B	41
2C	40
2D	38

設定値	頻率 [Hz]
2E	37
2F	35
30	34.5
31	33.3
32	31.3
33	29.4
34	27.8
35	26.3
36	25.0
38	23.8
39	22.7
3A	21.7
3B	20.8
3C	20.0
3D	19.2
3E	18.5
3F	17.9
40	17.2
41	16.7
42	15.6
43	14.7
44	13.9
45	13.2
46	12.5
48	11.9
49	11.4
4A	10.9
4B	10.4
4C	10
4D	9.6
4E	9.3
4F	8.9
50	8.6
51	8.3
52	7.8
53	7.4
54	6.9
55	6.6
56	6.3
58	6.0
59	5.7
5A	5.4
5B	5.2
5C	5.0
5D	4.8
5E	4.6
5F	4.5
60	4.31
61	4.17
62	3.91
63	3.68
64	3.47
65	3.29

設定値	頻率 [Hz]
66	3.13
68	2.98
69	2.84
6A	2.72
6B	2.60
6C	2.50
6D	2.40
6E	2.31
6F	2.23
71	2.08
72	1.95
73	1.84
74	1.74
75	1.64
76	1.56
78	1.49
79	1.42
7A	1.36
7B	1.30
7C	1.25
7D	1.20
7E	1.16
7F	1.12

#### [Pr. PB45.2\_Notch depth selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

關於詳細內容，請參照下表。

設定値	深度 [dB]
0	-40.0
1	-24.1
2	-18.1
3	-14.5
4	-12.0
5	-10.1
6	-8.5
7	-7.2
8	-6.0
9	-5.0
A	-4.1
B	-3.3
C	-2.5
D	-1.8
E	-1.2
F	-0.6



## [Pr. PB46\_Machine resonance suppression filter 3 (NH3)]

初始值	設定範圍	Ver.
4500 [Hz]	10 ~ 9000	A0

應設定機械共振抑制濾波3的陷波頻率。

在 [Pr. PB47.0 Machine resonance suppression filter 3 selection] 中選擇了「1」（有效）時，應透過該伺服參數設定陷波頻率。

## [Pr. PB47\_Notch shape selection 3 (NHQ3)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應設定機械共振抑制濾波3的波形。

### [Pr. PB47.0\_Machine resonance suppression filter 3 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效

### [Pr. PB47.1\_Notch depth selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: -40 dB

1: -14 dB

2: -8 dB

3: -4 dB

### [Pr. PB47.2\_Notch width selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0:  $\alpha = 2$

1:  $\alpha = 3$

2:  $\alpha = 4$

3:  $\alpha = 5$

## [Pr. PB48\_Machine resonance suppression filter 4 (NH4)]

初始值	設定範圍	Ver.
4500 [Hz]	10 ~ 9000	A0

應設定機械共振抑制濾波4的陷波頻率。

在 [Pr. PB49.0 Machine resonance suppression filter 4 selection] 中選擇了「1」（有效）時，應透過該伺服參數設定陷波頻率。

## [Pr. PB49\_Notch shape selection 4 (NHQ4)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應設定機械共振抑制濾波4的波形。

## [Pr. PB49.0\_Machine resonance suppression filter 4 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效

將該設定值設為「有效」時，無法使用 [Pr. PB17 Shaft resonance suppression filter]。

## [Pr. PB49.1\_Notch depth selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: -40 dB

1: -14 dB

2: -8 dB

3: -4 dB

## [Pr. PB49.2\_Notch width selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0:  $\alpha = 2$

1:  $\alpha = 3$

2:  $\alpha = 4$

3:  $\alpha = 5$

## [Pr. PB50\_Machine resonance suppression filter 5 (NH5)]

初始值	設定範圍	Ver.
4500 [Hz]	10 ~ 9000	A0

應設定機械共振抑制濾波5的陷波頻率。

在 [Pr. PB51.0 Machine resonance suppression filter 5 selection] 中選擇了「1」（有效）時，應透過該伺服參數設定陷波頻率。

## [Pr. PB51\_Notch shape selection 5 (NHQ5)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應設定機械共振抑制濾波5的波形。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「5」（瞬間調適模式）時，該伺服參數的設定值將反映瞬間調適的調整結果。

在 [Pr. PE41.0 Robust filter selection] 中選擇了「1」（有效）時，無法使用機械共振抑制濾波5。

### [Pr. PB51.0\_Machine resonance suppression filter 5 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效

### [Pr. PB51.1\_Notch depth selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: -40 dB

1: -14 dB

2: -8 dB

3: -4 dB

### [Pr. PB51.2\_Notch width selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0:  $\alpha = 2$

1:  $\alpha = 3$

2:  $\alpha = 4$

3:  $\alpha = 5$

## [Pr. PB52\_Vibration suppression control 2 - Vibration frequency (VRF21)]

初始值	設定範圍	Ver.
100.0 [Hz]	0.1 ~ 300.0	A0

應設定抑制低頻率機械振動的振動抑制控制2的振動頻率。

在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「1」（自動設定）時，自動設定該伺服參數。選擇了「2」（手動設定）時，應透過該伺服參數設定振動頻率。

在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」（3慣性模式）時，該伺服參數的設定值有效。

根據 [Pr. PB07 Model control gain] 的值，[Pr. PB52 Vibration suppression control 2 - Vibration frequency] 的可使用範圍會變化。[Pr. PB52] 的設定值超出可使用範圍時，振動抑制控制無效。

## [Pr. PB53\_Vibration suppression control 2 - Resonance frequency (VRF22)]

初始值	設定範圍	Ver.
100.0 [Hz]	0.1 ~ 300.0	A0

應設定抑制低頻率機械振動的振動抑制控制2的共振頻率。

在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「1」（自動設定）時，自動設定該伺服參數。選擇了「2」（手動設定）時，應透過該伺服參數設定共振頻率。

在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」（3慣性模式）時，該伺服參數的設定值有效。

根據 [Pr. PB07 Model control gain] 的值，[Pr. PB53 Vibration suppression control 2 - Resonance frequency] 的可使用範圍會發生變化。[Pr. PB53] 的設定值超出可使用範圍時，振動抑制控制無效。

## [Pr. PB54\_Vibration suppression control 2 - Vibration frequency damping (VRF23)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定抑制低頻率機械振動的振動抑制控制2的振動頻率的阻尼。

在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「1」（自動設定）時，自動設定該伺服參數。選擇了「2」（手動設定）時，應透過該伺服參數設定振動頻率的阻尼。

在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」（3慣性模式）時，該伺服參數的設定值有效。

## [Pr. PB55\_Vibration suppression control 2 - Resonance frequency damping (VRF24)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定抑制低頻率機械振動的振動抑制控制2的共振頻率的阻尼。

在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「1」（自動設定）時，自動設定該伺服參數。選擇了「2」（手動設定）時，應透過該伺服參數設定共振頻率的阻尼。

在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」（3慣性模式）時，該伺服參數的設定值有效。

## [Pr. PB56\_Gain switching - Vibration suppression control 2 - Vibration frequency (VRF21B)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [Hz]	0.0 ~ 300.0	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制2的振動頻率。

該伺服參數的設定值小於「0.1」時，將使用 [Pr. PB52 Vibration suppression control 2 - Vibration frequency] 的值。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」（3慣性模式）。
- 在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP)）。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB57\_Gain switching - Vibration suppression control 2 - Resonance frequency (VRF22B)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [Hz]	0.0 ~ 300.0	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制2的共振頻率。

該伺服參數的設定值小於「0.1」時，將使用 [Pr. PB53 Vibration suppression control 2 - Resonance frequency] 的值。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」（3慣性模式）。
- 在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP))。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB58\_Gain switching - Vibration suppression control 2 - Vibration frequency damping (VRF23B)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制2的振動頻率阻尼。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」（3慣性模式）。
- 在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP))。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB59\_Gain switching - Vibration suppression control 2 - Resonance frequency damping (VRF24B)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制2的共振頻率阻尼。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」（3慣性模式）。
- 在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP))。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB60 Gain switching - Model control gain (PG1B)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [rad/s]	0.0 ~ 8000.0	A0

應設定增益切換有效時的模型控制增益。

該伺服參數的設定值小於「1.0」時，將使用 [Pr. PB07 Model control gain] 的值。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP))。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB65\_Gain switching 2 condition (CDL2)]

初始值	設定範圍	Ver.
10 [參照正文]	0 ~ 16777215	A0

應設定在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇的增益切換（指令頻率/偏差脈衝/伺服馬達速度）的值。

設定值的單位因切換條件的項目不同而異。切換條件為指令頻率時的單位為 [kpulse/s]、偏差脈衝時的單位為 [pulse]、伺服馬達速度時的單位為 [r/min]。

使用線性伺服馬達時，伺服馬達速度的單位為 [mm/s]。

應將該伺服參數的設定值設為大於 [Pr. PB27 Gain switching condition] 的值。

該伺服參數的設定值為「0」時，增益不會切換至增益切換2。

## [Pr. PB66\_Gain switching 2 time constant (CDT2)]

初始值	設定範圍	Ver.
1 [ms]	0 ~ 100	A0

應對 [Pr. PB26 Gain switching function] 及 [Pr. PB65 Gain switching 2 condition] 所設定條件下，增益從「通常使用時的增益」或「切換時的增益」切換至「切換2時的增益」的時間常數進行設定。

## [Pr. PB67\_Gain switching 2 - Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio (GD2C)]

初始值	設定範圍	Ver.
7.00 [倍]	0.00 ~ 300.00	A0

應設定增益切換2有效時的負載轉動慣量比或負載質量比。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）時有效。

## [Pr. PB68\_Gain switching 2 - Position control gain (PG2C)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [rad/s]	0.0 ~ 2000.0	A0

應設定增益切換2有效時的位置控制增益。

該伺服參數的設定值小於「1.0」時，將使用 [Pr. PB08 Position control gain] 的值。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）時有效。

## [Pr. PB69\_Gain switching 2 Speed control gain (VG2C)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [rad/s]	0 ~ 65535	A0

應設定增益切換2有效時的速度控制增益。

該伺服參數的設定值小於「20」時，將使用 [Pr. PB09 Speed control gain] 的值。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）時有效。

## [Pr. PB70\_Gain switching 2 - Speed integral compensation (VICC)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [ms]	0.0 ~ 5000.0	A0

應設定增益切換2有效時的速度積分補償。

該伺服參數的設定值小於「0.1」時，將使用 [Pr. PB10 Speed integral compensation] 的值。

在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）時有效。

## [Pr. PB71\_Gain switching 2 – Vibration suppression control 1 – Vibration frequency (VRF11C)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [Hz]	0.0 ~ 300.0	A0

應設定增益切換2有效時的振動抑制控制1的振動頻率。

該伺服參數的設定值小於「0.1」時，將使用 [Pr. PB19 Vibration suppression control 1 – Vibration frequency] 的值。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 – Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP)），且在 [Pr. PB26.4 Gain switching 2 selection] 中選擇了「2」（與 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 相同的條件）。或者在 [Pr. PB26.4] 中選擇了「1」（訊號 (CDP2)）。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB72\_Gain switching2 – Vibration suppression control 1 – Resonance frequency (VRF12C)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [Hz]	0.0 ~ 300.0	A0

應設定增益切換2有效時的振動抑制控制1的共振頻率。

該伺服參數的設定值小於「0.1」時，將使用 [Pr. PB20 Vibration suppression control 1 – Resonance frequency] 的值。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 – Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP)），且在 [Pr. PB26.4 Gain switching 2 selection] 中選擇了「2」（與 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 相同的條件）。或者在 [Pr. PB26.4] 中選擇了「1」（訊號 (CDP2)）。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB73\_Gain switching 2 – Vibration suppression control 1 – Vibration frequency damping (VRF13C)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制1的振動頻率阻尼。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 – Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP)），且在 [Pr. PB26.4 Gain switching 2 selection] 中選擇了「2」（與 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 相同的條件）。或者在 [Pr. PB26.4] 中選擇了「1」（訊號 (CDP2)）。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB74\_Gain switching 2 - Vibration suppression control 1 - Resonance frequency damping (VRF14C)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制1的共振頻率阻尼。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」(手動模式)。
- 在 [Pr. PB02.0 Vibration suppression control 1 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」(手動設定)。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」(訊號 (CDP))，且在 [Pr. PB26.4 Gain switching 2 selection] 中選擇了「2」(與 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 相同的條件)。或者在 [Pr. PB26.4] 中選擇了「1」(訊號 (CDP2))。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB75\_Gain switching 2 - Vibration suppression control 2 - Vibration frequency (VRF21C)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [Hz]	0.0 ~ 300.0	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制2的振動頻率。

該伺服參數的設定值小於「0.1」時，將使用 [Pr. PB52 Vibration suppression control 2 - Vibration frequency] 的值。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」(手動模式)。
- 在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」(3慣性模式)。
- 在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」(手動設定)。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」(訊號 (CDP))，且在 [Pr. PB26.4 Gain switching 2 selection] 中選擇了「2」(與 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 相同的條件)。或者在 [Pr. PB26.4] 中選擇了「1」(訊號 (CDP2))。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB76\_Gain switching 2 - Vibration suppression control 2 - Resonance frequency (VRF22C)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [Hz]	0.0 ~ 300.0	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制2的共振頻率。

該伺服參數的設定值小於「0.1」時，將使用 [Pr. PB53 Vibration suppression control 2 - Resonance frequency] 的值。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」(手動模式)。
- 在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」(3慣性模式)。
- 在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」(手動設定)。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」(訊號 (CDP))，且在 [Pr. PB26.4 Gain switching 2 selection] 中選擇了「2」(與 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 相同的條件)。或者在 [Pr. PB26.4] 中選擇了「1」(訊號 (CDP2))。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。



## [Pr. PB77\_Gain switching 2 - Vibration suppression control 2 - Vibration frequency damping (VRF23C)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制2的振動頻率阻尼。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」（3慣性模式）。
- 在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP)），且在 [Pr. PB26.4 Gain switching 2 selection] 中選擇了「2」（與 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 相同的條件）。或者在 [Pr. PB26.4] 中選擇了「1」（訊號 (CDP2)）。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB78\_Gain switching 2 - Vibration suppression control 2 - Resonance frequency damping (VRF24C)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.00	0.00 ~ 0.30	A0

應設定增益切換有效時的振動抑制控制2的共振頻率阻尼。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] 中選擇了「3」（手動模式）。
- 在 [Pr. PA24.0 Vibration suppression mode selection] 中選擇了「1」（3慣性模式）。
- 在 [Pr. PB02.1 Vibration suppression control 2 - Tuning mode selection] 中選擇了「2」（手動設定）。
- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP)），且在 [Pr. PB26.4 Gain switching 2 selection] 中選擇了「2」（與 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 相同的條件）。或者在 [Pr. PB26.4] 中選擇了「1」（訊號 (CDP2)）。

如果在運行過程中切換，可能會發生衝擊。應在伺服馬達停止後再切換。

## [Pr. PB79 Gain switching 2 - Model control gain (PG1C)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [rad/s]	0.0 ~ 8000.0	A0

應設定增益切換有效時的模型控制增益。

該伺服參數的設定值小於「1.0」時，將使用 [Pr. PB07 Model control gain] 的值。

該伺服參數在以下條件時有效。

- 在 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 中選擇了「1」（訊號 (CDP)），且在 [Pr. PB26.4 Gain switching 2 selection] 中選擇了「2」（與 [Pr. PB26.0 Gain switching selection] 相同的條件）。或者在 [Pr. PB26.4] 中選擇了「1」（訊號 (CDP2)）。

## [Pr. PB81\_Command filter (\*CFIL)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000001h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PB81.4\_Position command smoothing filter]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A5

該功能僅可用於位置模式。

該功能與 [Pr. PB45 Command notch filter] 為互斥的功能。僅在 [Pr. PB45.0-1 Command notch filter setting frequency selection] 選擇了「00」（無效）時，此功能可以使用「1」（有效）。透過 [Pr. PB45.0-1] 選擇了「00」（無效）以外的值時，無論設定值如何，此功能均無效。

0: 無效

1: 有效

「1」（有效）的情況下，應透過 [Pr. PB82 Position command smoothing filtering time constant] 設定指令濾波時間常數。

## [Pr. PB82\_Position command smoothing filtering time constant (PFT)]

初始值	設定範圍	Ver.
0.0 [ms]	0.0 ~ 100.0	A5

應設定位置指令平滑濾波時間常數。

僅可在 [Pr. PB81.4 Position command smoothing filter] 為「1」（有效）時使用。

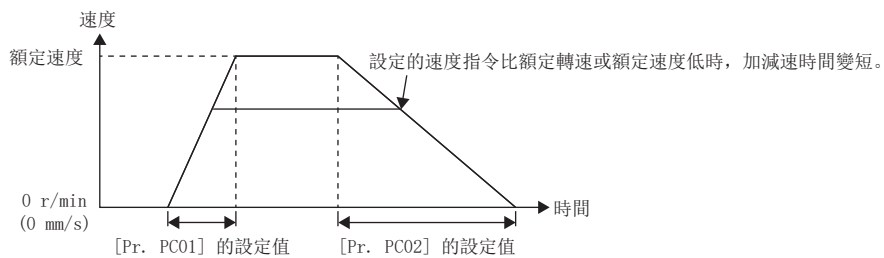
## 1.4 擴展設定伺服參數組 ([Pr. PC\_ \_ ])

### [Pr. PC01\_Speed acceleration time constant (STA)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [ms]	0 ~ 50000	A0

使用速度控制模式或轉矩控制模式時，針對VC（模擬速度指令）以及 [Pr. PC05 Internal speed 1] ~ [Pr. PC11 Internal speed 7]，設定從0 r/min到額定速度為止的加速時間。

例如，額定速度為3000 r/min的伺服馬達，要在1 s內完成從0 r/min到1000 r/min的加速時，應設定為3000 (3 s)。



### [Pr. PC02\_Speed deceleration time constant (STB)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [ms]	0 ~ 50000	A0

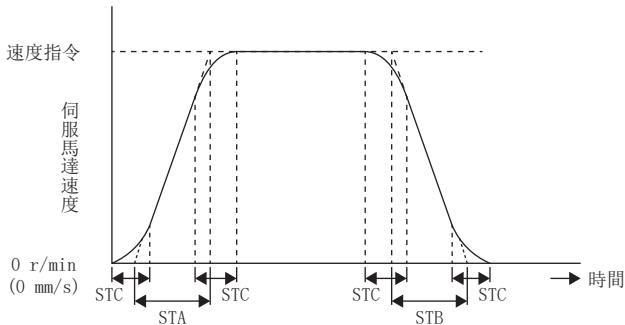
在速度控制模式及轉矩控制模式下使用伺服擴大器時，應針對VC（模擬速度指令）及 [Pr. PC05 Internal speed 1] ~ [Pr. PC11 Internal speed 7]，設定額定速度或從額定速度到停止馬達的減速時間。

該功能在速度控制模式以及轉矩控制模式下有效。

## [Pr. PC03\_S-pattern acceleration/deceleration time constants (STC)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [ms]	0 ~ 5000	A0

應設定S曲線加減速的圓弧部分的時間。  
設定為「0」後為直線加減速。



STA: 速度加速時間常數 ([Pr. PC01])

STB: 速度減速時間常數 ([Pr. PC02])

STC: S曲線加減速時間常數 ([Pr. PC03])

STA (速度加速時間常數) 或STB (速度減速時間常數) 設定加大時，相對於S曲線加減速時間常數的設定，圓弧部分的時間可能會發生誤差。

實際的圓弧部分時間的上限值為  
加速時以  $\frac{2000000}{STA}$  限制，減速時以  $\frac{2000000}{STB}$  限制。

### 例

設定STA = 20000、STB = 5000、STC = 200後，實際的圓弧部分的時間如下所示。

加速時: 100 ms

$$\frac{2000000}{20000} = 100 \text{ [ms]} < 200 \text{ [ms]}$$

因此，限制為100 [ms]。

減速時: 200 ms

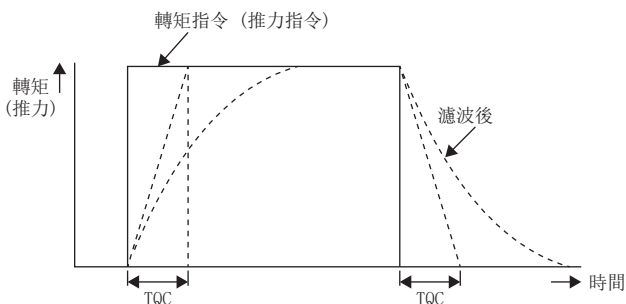
$$\frac{2000000}{5000} = 400 \text{ [ms]} > 200 \text{ [ms]}$$

因此，與設定相同為200 [ms]。

## [Pr. PC04\_Torque command time constant (TQC)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [ms]	0 ~ 50000	A0

應設定相對於轉矩指令（或推力指令）的一階滯後濾波的時間常數。



TQC: 轉矩指令時間常數

## [Pr. PC05\_Internal speed 1 (SC1)]

初始值	設定範圍	Ver.
100.00 [r/min]、[mm/s]	0.00 ~ 65535.00	A0

應在0 ~ 最大速度的範圍內設定。變更為允許速度時，應在 [Pr. PA28.4 Speed range limit selection] 中進行設定。

- 使用速度控制模式時，應設定內部速度指令的第1速度。
- 使用轉矩控制模式時，應設定內部速度限制的第1速度。

## [Pr. PC06\_Internal speed 2 (SC2)]

初始值	設定範圍	Ver.
500.00 [r/min]、[mm/s]	0.00 ~ 65535.00	A0

應在0 ~ 最大速度的範圍內設定。變更為允許速度時，應在 [Pr. PA28.4] 中進行設定。

- 使用速度控制模式時，應設定內部速度指令的第2速度。
- 使用轉矩控制模式時，應設定內部速度限制的第2速度。

## [Pr. PC07\_Internal speed 3 (SC3)]

初始值	設定範圍	Ver.
1000.00 [r/min]、[mm/s]	0.00 ~ 65535.00	A0

應在0 ~ 最大速度的範圍內設定。變更為允許速度時，應在 [Pr. PA28.4] 中進行設定。

- 使用速度控制模式時，應設定內部速度指令的第3速度。
- 使用轉矩控制模式時，應設定內部速度限制的第3速度。

## [Pr. PC08\_Internal speed 4 (SC4)]

初始值	設定範圍	Ver.
200.00 [r/min]、[mm/s]	0.00 ~ 65535.00	A0

應在0 ~ 最大速度的範圍內設定。變更為允許速度時，應在 [Pr. PA28.4] 中進行設定。

- 使用速度控制模式時，應設定內部速度指令的第4速度。
- 使用轉矩控制模式時，應設定內部速度限制的第4速度。

## [Pr. PC09\_Internal speed 5 (SC5)]

初始值	設定範圍	Ver.
300.00 [r/min]、[mm/s]	0.00 ~ 65535.00	A0

應在0 ~ 最大速度的範圍內設定。變更為允許速度時，應在 [Pr. PA28.4] 中進行設定。

- 使用速度控制模式時，應設定內部速度指令的第5速度。
- 使用轉矩控制模式時，應設定內部速度限制的第5速度。

## [Pr. PC10\_Internal speed 6 (SC6)]

初始值	設定範圍	Ver.
500.00 [r/min]、[mm/s]	0.00 ~ 65535.00	A0

應在0 ~ 最大速度的範圍內設定。變更為允許速度時，應在 [Pr. PA28.4] 中進行設定。

- 使用速度控制模式時，應設定內部速度指令的第6速度。
- 使用轉矩控制模式時，應設定內部速度限制的第6速度。

## [Pr. PC11\_Internal speed 7 (SC7)]

初始值	設定範圍	Ver.
800.00 [r/min]、[mm/s]	0.00 ~ 65535.00	A0

應在0 ~ 最大速度的範圍內設定。變更為允許速度時，應在 [Pr. PA28.4] 中進行設定。

- 使用速度控制模式時，應設定內部速度指令的第7速度。
- 使用轉矩控制模式時，應設定內部速度限制的第7速度。

## [Pr. PC12\_Analog speed command - Maximum speed (VCM)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [r/min]、[mm/s]	0 ~ 50000	A0

輸入了最大速度以上的指令時，指令將固定為最大速度。變更為允許速度時，應在 [Pr. PA28.4] 中進行設定。

設定為「0」時，連接的伺服馬達的額定速度在內部設定。

- 使用速度控制模式時，應設定模擬速度指令 (VC) 輸入電壓為10 [V] 時的伺服馬達速度。
- 使用轉矩控制模式時，應設定模擬速度限制 (VLA) 輸入電壓為10 [V] 時的伺服馬達速度。

## [Pr. PC13\_Analog torque command maximum output (TLC)]

初始值	設定範圍	Ver.
100.0 [%]	0.0 ~ 1000.0	A0

應將模擬轉矩/推力指令電壓 (TC = ±8 V) 為+8 V時的輸出轉矩或輸出推力作為最大轉矩或最大推力 = 100.0 %進行設定。

例如，將設定值設為50.0後，將輸出最大轉矩或最大推力 × (50.0/100.0)。

如果在TC中輸入最大轉矩或最大推力以上的指令值，則將被限制為最大轉矩或最大推力。

將 [Pr. PC50.1 Analog torque command unit change] 設為「1」(額定轉矩單位) 時，應將額定轉矩或推力視為100.0 [%] 來設定。

## [Pr. PC14\_Analog monitor 1 output (MOD1)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PC14.0-1\_Analog monitor 1 output selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

應選擇輸出至模擬監視1的訊號。

- 100 W~22 kW擴大器的情況下

設定值	說明	半閉迴路系統 *1			全閉迴路系統 *1	
		旋轉式	線性	DD	旋轉式	DD
00	伺服馬達轉速或線性伺服馬達速度 (±8 V/最大轉速或最大速度)	○	○	○	○	○
01	轉矩或推力 (±8 V/最大轉矩或最大推力) *3	○	○	○	○	○
02	伺服馬達轉速或線性伺服馬達速度 (+8 V/最大轉速或最大速度)	○	○	○	○	○
03	轉矩或推力 (+8 V/最大轉矩或最大推力) *3	○	○	○	○	○
04	電流指令 (±8 V/最大電流指令)	○	○	○	○	○
05	指令脈衝頻率 (±10 V/±4 Mpulses/s)	○	○	○	○	○
06	伺服馬達側偏差脈衝 (±10 V/100 pulses [控制編碼器單位]) *2	○	○	○	○	○
07	伺服馬達側偏差脈衝 (±10 V/1000 pulses [控制編碼器單位]) *2	○	○	○	○	○
08	伺服馬達側偏差脈衝 (±10 V/10000 pulses [控制編碼器單位]) *2	○	○	○	○	○
09	伺服馬達側偏差脈衝 (±10 V/100000 pulses [控制編碼器單位]) *2	○	○	○	○	○
0D	匯流排電壓 (200 V級: +8 V/400 V, 400 V級: +8 V/800 V)	○	○	○	○	○
0E	速度指令2 (±8 V/最大轉速)	○	○	○	○	○
10 *4	機械側偏差脈衝 (±10 V/100 pulses [控制編碼器單位]) *2	—	—	—	○	○
11 *4	機械側偏差脈衝 (±10 V/1000 pulses [控制編碼器單位]) *2	—	—	—	○	○
12 *4	機械側偏差脈衝 (±10 V/10000 pulses [控制編碼器單位]) *2	—	—	—	○	○
13 *4	機械側偏差脈衝 (±10 V/100000 pulses [控制編碼器單位]) *2	—	—	—	○	○
14 *4	機械側偏差脈衝 (±10 V/1 Mpulse [控制編碼器單位]) *2	—	—	—	○	○
15 *4	伺服馬達側 機械側位置偏差 (±10 V/100000 pulses [控制編碼器單位])	—	—	—	○	○
16 *4	伺服馬達側 機械側速度偏差 (±8 V/最大轉速)	—	—	—	○	○
17	編碼器內部溫度 (±10 V/±128 °C)	○	—	○	○	○
18	伺服馬達側偏差脈衝 (±10 V/1 Mpulses) *2	○	○	○	○	○

\*1 帶○的項目，存在於各自的運行模式中。

旋轉式：使用旋轉式伺服馬達時。

線性：使用線性伺服馬達時。

DD：使用直接驅動馬達時。

\*2 編碼器脈衝單位。

\*3 最大轉矩或最大推力以 [Pr. PA11 Forward rotation torque limit] 和 [Pr. PA12 Reverse rotation torque limit] 中較大的設定值為有效。

\*4 可用於韌體版本A5以上的伺服擴大器。

## [Pr. PC15\_Analog monitor 2 output (MOD2)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000001h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC15.0-1\_Analog monitor 2 output selection]

初始值	設定範圍	Ver.
01h	參照正文	A0

應選擇輸出至模擬監視2的訊號。

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 69頁 [Pr. PC14\_Analog monitor 1 output (MOD1)]

## [Pr. PC16\_Electromagnetic brake sequence output (MBR)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [ms]	0 ~ 1000	A0

應設定從MBR（電磁制動互鎖）為OFF到基本電路切斷為止的延遲時間。

## [Pr. PC17\_Zero speed (ZSP)]

初始值	設定範圍	Ver.
50 [r/min]、[mm/s]	0 ~ 10000	A0

應設定零速度訊號（ZSP）的輸出範圍。

零速度訊號偵測會有20 [r/min]（20 [mm/s]）的磁滯。

## [Pr. PC18\_Alarm history clear (\*BPS)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC18.0\_Alarm clear history selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效

選擇「1」（有效）後，將在下一次電源接通時或軟體復位時清除警報記錄。清除警報記錄後，該伺服參數自動變為「0」（無效）。



## [Pr. PC19\_Encoder output pulses selection (\*ENRS)]









初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PC19.0\_Encoder output pulse - Phase selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: CCW或正方向、向A相90° 前進

1: CW或負方向、向A相90° 前進

設定值	伺服馬達旋轉方向/線性伺服馬達移動方向	
	CCW或正方向	CW或負方向
0	A相  B相 	A相  B相 
1	A相  B相 	A相  B相 

## [Pr. PC19.1\_Encoder output pulse setting selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

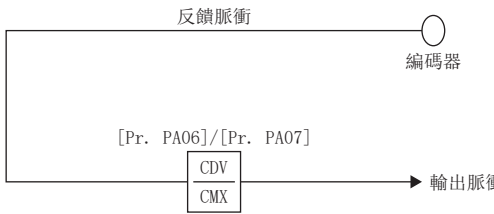
應選擇編碼器的輸出脈衝數設定。

連接ABZ相差動輸出類型編碼器以外的情況下，將該伺服參數設定為「4」時，會發生 [AL. 037 Parameter error]。

- 0: 輸出脈衝設定
- 1: 分頻比設定
- 2: 與指令脈衝相同的輸出脈衝設定
- 3: A相、B相脈衝電子齒輪設定
- 4: AB相脈衝貫穿輸出設定

### ■[Pr. PC19.1] 與 [Pr. PC19.2] 的設定方法

- [Pr. PC19.2] = 「0」 (伺服馬達側編碼器) 時

[Pr. PC19.1] 的設定值	旋轉式伺服馬達、直接驅動馬達的情況	線性伺服馬達的情況
「0」 (輸出脈衝設定)	應在 [Pr. PA15 Encoder output pulses] 中設定每轉的輸出脈衝。 設定為 [Pr. PC19.2] = 「1」 (機械側編碼器) 時，會發生 [AL. 037 Parameter error]。 輸出脈衝 = [Pr. PA15] 的設定值 [pulse/rev]	由於無法使用輸出脈衝設定，因此設定為「0」時的詳細內容與設定為「1」時相同。
「1」 (分頻比設定)	應在 [Pr. PA15] 中設定與每轉的解析度相對的分頻比。 輸出脈衝 = $\frac{\text{每轉的解析度}}{\text{[Pr. PA15] 的設定值}}$ [pulse/rev]	應在 [Pr. PA15] 中設定與線性伺服馬達的移動量相對的分頻比。 輸出脈衝 = $\frac{\text{線性伺服馬達的移動量}}{\text{[Pr. PA15] 的設定值}}$ [pulse]
「2」 (與指令脈衝相同的輸出脈衝設定)	對來自編碼器的反饋脈衝進行如下加工後輸出。 以與指令脈衝相同的脈衝單位輸出反饋脈衝。  	
	不使用 [Pr. PA15] 及 [Pr. PA16 Encoder output pulses 2] 的設定。	
「3」 (A相、B相脈衝電子齒輪設定)	應在 [Pr. PA15] 及 [Pr. PA16] 中設定A相、B相脈衝電子齒輪。 輸出脈衝 = $\frac{\text{[Pr. PA15] 的設定值}}{\text{[Pr. PA16] 的設定值}}$ [pulse/rev]	應在 [Pr. PA15] 及 [Pr. PA16] 中設定A相、B相脈衝電子齒輪。 輸出脈衝 = $\frac{\text{線性伺服馬達的移動量} \times \text{[Pr. PA15] 的設定值}}{\text{[Pr. PA16] 的設定值}}$ [pulse]
「4」 (AB相脈衝貫穿輸出設定) *1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 韌體版本低於B2的伺服擴大器的情況下，會發生 [AL. 037]。</li> <li>• 使用ABZ相差動輸出型編碼器時，輸出AB相脈衝。連接有其他編碼器時，會發生 [AL. 037]。</li> <li>• 不會反映 [Pr. PC19.0 Encoder output pulse - Phase selection] 的設定值。</li> <li>• 不會反映 [Pr. PA15] 及 [Pr. PA16] 的設定值。</li> </ul> 輸出脈衝 = ABZ相差動輸出型編碼器的AB相脈衝 [pulse]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用ABZ相差動輸出型編碼器時，輸出AB相脈衝。連接有其他編碼器時，會發生 [AL. 037]。</li> <li>• 不會反映 [Pr. PC19.0 Encoder output pulse - Phase selection] 的設定值。</li> <li>• 不會反映 [Pr. PA15] 及 [Pr. PA16] 的設定值。</li> </ul> 輸出脈衝 = ABZ相差動輸出型編碼器的AB相脈衝 [pulse]

\*1 使用旋轉式伺服馬達時，如果設定為該設定值，則會發生 [AL. 037]。

- [Pr. PC19.2] = 「1」 (機械側編碼器) 時

[Pr. PC19.1] 的設定值	全閉迴路控制模式時
「0」 (輸出脈衝設定)	發生 [AL. 037]。
「1」 (分頻比設定)	<p>應在 [Pr. PA15] 中設定與每轉的解析度相對的分頻比。</p> $\text{輸出脈衝} = \frac{\text{每轉的解析度}}{[\text{Pr. PA15}] \text{ 的設定值}} \text{ [pulse/rev]}$
「2」 (與指令脈衝相同的輸出脈衝設定)	<p>對來自編碼器的反饋脈衝進行如下加工後輸出。 以與指令脈衝相同的脈衝單位輸出反饋脈衝。</p> <p>不使用 [Pr. PA15] 及 [Pr. PA16] 的設定。</p>
「3」 (A相、B相脈衝電子齒輪設定)	<p>應在 [Pr. PA15] 及 [Pr. PA16] 中設定A相、B相脈衝電子齒輪。</p> $\text{輸出脈衝} = \frac{\text{每轉的解析度}}{[\text{Pr. PA16}] \text{ 的設定值}} \times [\text{Pr. PA15}] \text{ 的設定值} \text{ [pulse/rev]}$
「4」 (AB相脈衝貫穿輸出設定)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用ABZ相差動輸出型編碼器時，輸出AB相脈衝。連接有其他編碼器時，會發生 [AL. 037]。</li> <li>• 不會反映 [Pr. PC19.0 Encoder output pulse - Phase selection] 的設定值。</li> <li>• 不會反映 [Pr. PA15] 及 [Pr. PA16] 的設定值。</li> </ul> <p>輸出脈衝 = ABZ相差動輸出型編碼器的AB相脈衝 [pulse]</p>

### [Pr. PC19.2\_Encoder selection for encoder output pulse]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A5

應選擇伺服擴大器輸出的編碼器輸出脈衝所使用的編碼器。

將 [Pr. PC19.2] 設定為「1」且將 [Pr. PC19.1] 設定為「0」時，會發生 [AL. 037 Parameter error]。

該伺服參數僅可用於全閉迴路系統。

在非全閉迴路系統的情況下選擇了「1」時，會發生 [AL. 037 Parameter error]。

0: 伺服馬達側編碼器

1: 機械側編碼器

### [Pr. PC20\_Station No. setting (\*SNO)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [站]	0 ~ 31	B6

應設定RS-422通訊的站號。

應針對1軸的伺服擴大器設定1站。如果重複設定站，則無法正常通訊。

## [Pr. PC21\_RS-422 communication function selection (\*SOP)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC21.1\_RS-422 communication - Baud rate selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	B6

- 0: 9600 [bps]
- 1: 19200 [bps]
- 2: 38400 [bps]
- 3: 57600 [bps]
- 4: 115200 [bps]

### [Pr. PC21.2\_RS-422 communication - Response delay time selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	B6

- 0: 無效
- 1: 有效800  $\mu$ s以上的延遲時間後回復

## [Pr. PC22\_Function selection C-1 (\*\*COP1)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC22.3\_Encoder cable communication method selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 二線製
- 1: 四線製

使用ABZ相差動輸出類型的編碼器時，應設定「0」。設定為「1」後，將發生 [AL. 037 Parameter error]。  
 設定錯誤時，會發生 [AL. 016 Encoder initial communication error 1] 或 [AL. 020 Encoder normal communication error 1]。非MR-J5-A\_RJ的情況下，將 [Pr. PA01.4 Fully closed loop operation mode selection] 設定為「1」（有效（全閉迴路控制模式）），且將該伺服參數設定為「1」時，將發生 [AL. 037]。

## [Pr. PC23\_Function selection C-2 (\*COP2)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC23.0\_Servo lock selection on speed control stop]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇速度控制停止時伺服鎖定。

在速度控制模式下，可以進行伺服鎖定以防止停止時因外力導致軸轉動。

0：有效（伺服鎖定。）

進行維持停止位置的控制。

1：無效（不進行伺服鎖定。）

不維持停止位置。

進行速度為0 r/min (0 mm/s) 的控制。

### [Pr. PC23.2\_VC/VLA voltage average selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇VC/VLA電壓平均。

應設定獲取VC（模擬速度指令）電壓或VLA（模擬速度限制）時的濾波時間。

設定值為0的情況下，速度會相對於電壓的變化實時變化，如果增大設定值，則速度變化相對於電壓的變化也會更平穩。

設定值	濾波時間 [ms]
0	0
1	0.500
2	1.000
3	2.000
4	3.500
5	7.000
6	1.500
7	4.000
8	8.000

### [Pr. PC23.3\_Torque controlling - Speed limit selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇轉矩控制時速度限制。

0：有效

1：無效

除了在外部構成速度環以外，請勿使用該功能。

## [Pr. PC24\_Function selection C-3 (\*COP3)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC24.0\_In-position range unit selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇到位範圍的單位。

將 [Pr. PA01.4 Fully closed loop operation mode selection] 設定為「1」（全閉迴路系統）時，到位範圍為機械側編碼器脈衝單位。

0: 指令輸入脈衝單位

1: 伺服馬達編碼器脈衝單位

### [Pr. PC24.3\_Excessive error alarm trigger level/excessive error warning trigger level - Unit selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇在 [Pr. PC43 Excessive error alarm trigger level] 中設定的誤差過大警報等級及在 [Pr. PC73 Excessive error warning trigger level] 中設定的誤差過大警告等級的設定單位。

0: [rev] 或 [mm]

1: [0.1 rev] 或 [0.1 mm]

2: [0.01 rev] 或 [0.01 mm]

3: [0.001 rev] 或 [0.001 mm]

該設定值在位置模式下有效。

## [Pr. PC26\_Function selection C-5 (\*COP5)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC26.0\_[AL. 099 Stroke limit warning] selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇 [AL. 099 Stroke limit warning] 的有效/無效。

選擇了無效時，LSP（正轉行程末端）或LSN（反轉行程末端）為OFF時不會發生 [AL. 099]，但會透過行程限位停止運行。

0: 有效

1: 無效

### [Pr. PC26.4\_Output open-phase detection selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應設定輸出缺相偵測功能的有效/無效。

0: 無效

1: 有效

### [Pr. PC26.6\_Output open-phase detection selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 伺服馬達速度

1: 速度指令

設為「0」（伺服馬達速度）時，輸出缺相偵測的速度判定會使用伺服馬達速度的值。

設為「1」（速度指令）時，輸出缺相偵測的速度判定會使用速度指令的值。

轉矩控制模式時應設定為「0」。設為「1」時，將不發生 [AL. 139.2 Output open-phase error]。

## [Pr. PC27\_Function selection C-6 (\*COP6)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC27.2\_Undervoltage alarm selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇匯流排電壓下降至不足電壓警報等級時發生的警報及警告。

0: 與伺服馬達速度無關，會發生 [AL. 010 Undervoltage]

1: 伺服馬達速度為50 r/min (50 mm/s) 以下時，會發生 [AL. 0E9 Main circuit off warning]，超過50 r/min (50 mm/s) 時，會發生 [AL. 010]

### [Pr. PC27.4\_Input open-phase detection selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應設定輸入缺相偵測功能的有效/無效。

0: 自動

1: 警告有效

2: 警報有效

3: 無效

設定了「0」(自動)時，根據伺服擴大器的容量或電源輸入的不同，輸入缺相偵測功能的有效/無效也會有所不同。關於詳細內容如下所示。

伺服擴大器	伺服擴大器主電路輸入電壓	伺服擴大器容量	輸入缺相偵測功能
MR-J5-_A(-RJ)	三相AC	2 kW以下	無效
	單相AC 主電路DC	2 kW以下	無效
	三相AC	3.5 kW以上	警告發生
	主電路DC	3.5 kW以上	無效
MR-J5-_A4(-RJ)	三相AC	3.5 kW以下	警告發生

## [Pr. PC28\_Function selection C-7 (\*COP7)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC28.3\_Linear encoder multipoint Z-phase input function selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

線性編碼器的全行程中存在多個參照標記時，應設定「1」。

0: 無效

1: 有效



## [Pr. PC29\_Function selection C-8 (\*COP8)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000120h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC29.0\_[AL. 0E2.2 Servo motor temperature warning 2] selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇使用配備有無電池絕對位置編碼器的伺服馬達時的 [AL. 0E2.2 Servo motor temperature warning 2] 的有效/無效。

0: 有效

1: 無效

### [Pr. PC29.3\_Analog input signal selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇CN3-2引腳（模擬指令輸入1）和CN3-27引腳（模擬指令輸入2）的模擬輸入訊號。

CN3-2引腳（模擬指令輸入1）在MR-J5-\_A中為相當於14位的解析度。

在MR-J5-\_A-\_RJ中，在 [Pr. PC60.1 High resolution analog input selection] 的初始值「0」（自動）時為相當於16位的解析度，但將 [Pr. PC 60.1] 設定為「2」（無效）後，即可變更為相當於14位的解析度。

CN3-27引腳（模擬指令輸入2）為相當於12位的解析度。

應透過 [Pr. PC37 Analog command input 1 offset] 及 [Pr. PC38 Analog command input 2 offset] 調整偏置。

此外，對於設定了VC/VLA的引腳，[Pr. PC23.2 VC/VLA voltage average selection] 的設定的濾波有效。應根據需要進行調整。

設定值	CN3-2引腳（模擬指令輸入1）	CN3-27引腳（模擬指令輸入2）
0	VC/VLA	TLA/TC
1	TLA/TC	VC/VLA

### [Pr. PC29.4\_Speed monitor unit selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇透過MR Configurator2的批量顯示功能顯示的伺服馬達速度的單位。

0: 1 r/min (1 mm/s) 單位

1: 0.1 r/min (0.1 mm/s) 單位

## [Pr. PC30\_Speed acceleration time constant 2 (STA2)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [ms]	0 ~ 50000	A0

使用速度控制模式以及轉矩控制模式時，應針對模擬速度指令和內部速度指令，設定從馬達停止到加速到額定速度為止的加速時間。

STAB2（第2加減速選擇）設為了ON時，該伺服參數的設定值有效。

應針對VC（模擬速度指令）及 [Pr. PC05 Internal speed 1] ~ [Pr. PC11 Internal speed 7]，設定從0 r/min加速到額定速度為止的加速時間。

## [Pr. PC31\_Speed deceleration time constant 2 (STB2)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [ms]	0 ~ 50000	A0

使用速度控制模式以及轉矩控制模式時，應針對模擬速度指令和內部速度指令，設定從額定速度到減速到馬達停止的減速時間。

STAB2（第2加減速選擇）設為了ON時，該伺服參數的設定值有效。

應針對VC（模擬速度指令）及 [Pr. PC05 Internal speed 1] ~ [Pr. PC11 Internal speed 7]，設定從額定速度減速到0 r/min為止的減速時間。

## [Pr. PC32\_Command input pulse multiplication numerator 2 (CMX2)]

初始值	設定範圍	Ver.
1	1 ~ 2147483647	A0

應設定針對指令輸入脈衝的乘數。

在 [Pr. PA21.3 Electronic gear compatibility selection] 為「0」、「2」、「3」或「4」時，該伺服參數有效。

CM1	CM2	電子齒輪
開路	開路	CMX
短路	開路	CMX2
開路	短路	CMX3
短路	短路	CMX4

## [Pr. PC33\_Command input pulse multiplication numerator 3 (CMX3)]

初始值	設定範圍	Ver.
1	1 ~ 2147483647	A0

應設定針對指令輸入脈衝的乘數。

在 [Pr. PA21.3 Electronic gear compatibility selection] 為「0」、「2」、「3」或「4」時，該伺服參數有效。

## [Pr. PC34\_Command input pulse multiplication numerator 4 (CMX4)]

初始值	設定範圍	Ver.
1	1 ~ 2147483647	A0

應設定針對指令輸入脈衝的乘數。

在 [Pr. PA21.3 Electronic gear compatibility selection] 為「0」、「2」、「3」或「4」時，該伺服參數有效。

## [Pr. PC35\_Internal torque limit 2 (TL2)]

初始值	設定範圍	Ver.
1000.0 [%]	0.0 ~ 1000.0	A0

應在以額定轉矩或連續推力 = 100.0 %限制伺服馬達的發生轉矩或推力時進行設定。設定為「0.0」後，將不發生轉矩或推力。

TL1（內部轉矩限制選擇）設為了ON時，[Pr. PA11] 或 [Pr. PA12] 與內部轉矩限制2 [Pr. PC35] 相比，低的一方有效。

[Pr. PC50.0 Torque limit unit change] 設為了「0」（最大轉矩單位）時，應設定最大轉矩或最大推力 = 100.0 %。

## [Pr. PC36\_Status display selection (\*DMD)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PC36.0-1\_Main unit status display selection at power on]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

應選擇要在電源接通時顯示的狀態顯示。設定下述以外的值後，將發生 [AL. 037 Parameter error]。

- 00: 反饋脈衝累計
  - 01: 伺服馬達速度
  - 02: 偏差脈衝
  - 03: 指令脈衝累計
  - 04: 指令脈衝頻率
  - 05: 模擬速度指令電壓 \*1
  - 06: 模擬轉矩指令電壓 \*2
  - 07: 再生負載率
  - 08: 實際負載率
  - 09: 峰值負載率
  - 0A: 瞬時發生轉矩/瞬時發生推力
  - 0B: 1轉內位置/虛擬1轉內位置 (1 pulse單位)
  - 0C: 1轉內位置/虛擬1轉內位置 (1000 pulses單位)
  - 0D: ABS計數/虛擬ABS計數
  - 0E: Load to motor inertia ratio/load to motor mass ratio
  - 0F: 匯流排電壓
  - 10: 編碼器內部溫度/伺服馬達熱敏電阻溫度
  - 11: 整定時間
  - 12: 振動偵測頻率
  - 13: Tough Drive次數
  - 14: 模組消耗功率 (1 W單位)
  - 15: 模組消耗功率 (1 kW單位)
  - 16: 模組累計電能 (1 Wh單位)
  - 17: 模組累計電能 (100 kWh單位)
  - 18: 機械側反饋脈衝累計 \*3
  - 19: 機械側偏差脈衝 \*3
  - 1A: 機械側編碼器資訊1 (1 pulse單位) \*3
  - 1B: 機械側編碼器資訊1 (100000 pulses單位) \*3
  - 1C: 機械側編碼器ABS計數 \*3
  - 1D: Z相計數 (1 pulse單位) \*4
  - 1E: Z相計數 (100000 pulses單位) \*4
  - 1F: 電角 (1 pulse單位) \*4
  - 20: 電角 (100000 pulses單位) \*4
- \*1 速度控制模式的情況。轉矩控制模式下為模擬速度限制電壓。  
 \*2 轉矩控制模式的情況。速度控制模式、位置控制模式下為模擬轉矩限制電壓。  
 \*3 如果在非全閉迴路模式時設定18 ~ 1C，則會發生 [AL. 037]。  
 \*4 在線性伺服馬達控制模式以外時設定為1D ~ 20後，將發生 [AL. 037]。

[Pr. PC36.2\_Status display at power-on in corresponding control mode]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 基於各控制模式

1: 基於 [Pr. PC36.0-1 Main unit status display selection at power on] 的設定

關於設定為「0」時的詳細內容，請參照下表。

控制模式	電源接通時的狀態顯示
位置	反饋脈衝累計
位置/速度	反饋脈衝累計/伺服馬達速度
速度	伺服馬達速度
速度/轉矩	伺服馬達速度/模擬轉矩（推力）指令電壓
轉矩	模擬轉矩（推力）指令電壓
轉矩/位置	模擬轉矩（推力）指令電壓/反饋脈衝累計

## [Pr. PC37\_Analog command input 1 offset (VCO)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [mV]	-9999 ~ 9999	A0

應設定模擬指令輸入1的偏置電壓。

使用模擬指令輸入1自動偏置時，為自動偏置值。

在 [Pr. PC29.3 Analog input signal selection] 的初始值中，模擬指令輸入1 (CN3-2引腳) 設定為VC/VLA。

此外，出廠狀態下存儲有將CN3-2引腳 (VC/VLA) 與LG間設為0 V來進行模擬指令輸入1自動偏置的值。

[Pr. PC29.3]	控制模式	功能
0 (初始值)	速度控制模式	應設定VC (模擬速度指令) 的偏置電壓。 例如，對VC施加0 V的狀態下，將ST1 (正轉啟動) 設為ON則向CCW方向轉動或移動至正方向時，應設定負值。
	轉矩控制模式	應對VLA (模擬速度限制) 的偏置電壓進行設定。 例如，對VLA施加0 V的狀態下，將RS1 (正轉選擇) 設為ON則向CCW方向轉動或移動至正方向時，應設定負值。
1	位置控制模式或速度控制模式	應設定TLA (模擬轉矩限制) 的偏置電壓。
	轉矩控制模式	應設定TC (模擬轉矩指令) 的偏置電壓。

## [Pr. PC38\_Analog command input 2 offset (TPO)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [mV]	-9999 ~ 9999	A0

應設定模擬指令輸入2的偏置電壓。

在 [Pr. PC29.3 Analog input signal selection] 的初始值中，模擬指令輸入2 (CN3-27引腳) 設定為TLA/TC。

[Pr. PC29.3]	控制模式	功能
0 (初始值)	位置控制模式或速度控制模式	應設定TLA (模擬轉矩限制) 的偏置電壓。
	轉矩控制模式	應設定TC (模擬轉矩指令) 的偏置電壓。
1	速度控制模式	應設定VC (模擬速度指令) 的偏置電壓。 例如，對VC施加0 V的狀態下，將ST1 (正轉啟動) 設為ON則向CCW方向轉動或移動至正方向時，應設定負值。
	轉矩控制模式	應對VLA (模擬速度限制) 的偏置電壓進行設定。 例如，對VLA施加0 V的狀態下，將RS1 (正轉選擇) 設為ON則向CCW方向轉動或移動至正方向時，應設定負值。

## [Pr. PC39\_Analog monitor 1 offset (M01)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [mV]	-9999 ~ 9999	A0

應設定模擬監視1的偏置電壓。

## [Pr. PC40\_Analog monitor 2 offset (M02)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [mV]	-9999 ~ 9999	A0

應設定模擬監視2的偏置電壓。

## [Pr. PC43\_Excessive error alarm trigger level (ERZ)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [rev]、[mm]	0 ~ 1000	A0

應設定誤差過大警報等級。

旋轉式伺服馬達及直接驅動馬達的情況下，應以rev單位進行設定。設定為200 rev以上時，將固定為200 rev。

線性伺服馬達的情況下，應以 mm 單位進行設定。

設定值為「0」的情況下，旋轉式伺服馬達及直接驅動馬達中的警報等級為3 rev。線性伺服馬達的警報等級為100 mm。

可以在 [Pr. PC24.3 Excessive error alarm trigger level/excessive error warning trigger level - Unit selection] 中變更單位。

## [Pr. PC44\_Function selection C-9 (\*\*COP9)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000050h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC44.3\_Load-side encoder cable communication method selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇連接至MR-J5-\_A\_-RJ的CN2L連接器的編碼器電纜。

0: 二線製

1: 四線製

使用ABZ相差動輸出型的機械側編碼器時，應設定「0」。設定為「1」後，將發生 [AL. 037 Parameter error]。

設定錯誤時，會發生 [AL. 070 Load-side encoder initial communication error 1] 或 [AL. 071 Load-side encoder normal communication error 1]。

在MR-J5-\_A\_-RJ以外的伺服擴大器中設定「1」後，將發生 [AL. 037 Parameter error]。

## [Pr. PC45\_Function selection C-A (\*\*COPA)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PC45.0\_Encoder pulse count polarity selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

選擇線性編碼器或機械側編碼器的極性。

0: 伺服馬達CCW或正方向、編碼器脈衝遞增方向

1: 伺服馬達CCW或正方向、編碼器脈衝遞減方向

## [Pr. PC45.2\_ABZ phase input interface encoder ABZ phase connection assessment function selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

選擇作為線性編碼器或機械側編碼器使用的ABZ相輸入介面編碼器脈衝串訊號的無訊號偵測。

在使用ABZ相輸入介面編碼器時有效。

設定值	未連接狀態的偵測	警報狀態	
	Z相側無訊號	全閉迴路控制模式	線性伺服馬達控制模式
0	有效	[AL. 071.6 Load-side encoder normal communication - Transmission data error 2] (Z相)	[AL. 020.6 Encoder normal communication - Transmission data error 2] (Z相)
1	無效	—	—

## [Pr. PC50\_Function selection C-B (\*COPB)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000001h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PC50.0\_Torque limit unit change]

初始值	設定範圍	Ver.
1h	參照正文	A0

該伺服參數的設定值為「1」（額定轉矩單位）的情況下，[Pr. PA11]、[Pr. PA12] 及 [Pr. PC35] 的轉矩限制或推力限制為 100 % = 額定轉矩或連續推力。為「0」（最大轉矩單位）的情況下，100 % = 最大轉矩或最大推力。

0: 最大轉矩單位

1: 額定轉矩單位

伺服參數	名稱	最大轉矩單位 [Pr. PC50.0] = 「0」	額定轉矩單位 [Pr. PC50.0] = 「1」
[Pr. PA11]	Forward rotation torque limit	最大單位	額定單位
[Pr. PA12]	Reverse rotation torque limit		
[Pr. PC35]	Internal torque limit 2		

## [Pr. PC50.1\_Analog torque command unit change]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

該伺服參數的設定值為「1」（額定轉矩單位）的情況下，[Pr. PC13] 的轉矩或推力指令單位為 100 % = 額定轉矩或連續推力。為「0」（最大轉矩單位）的情況下，100 % = 最大轉矩或最大推力。

0: 最大轉矩單位

1: 額定轉矩單位

伺服參數	名稱	最大轉矩單位 [Pr. PC50.1] = 「0」	額定轉矩單位 [Pr. PC50.1] = 「1」
[Pr. PC13]	Analog torque command maximum output	最大單位	額定單位



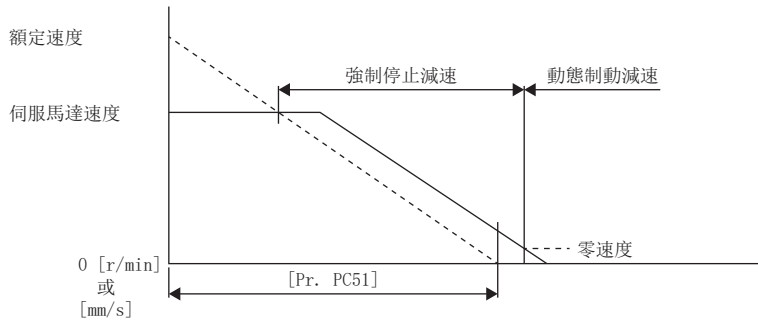
## [Pr. PC51\_Deceleration time constant at forced stop (RSBR)]

初始值	設定範圍	Ver.
100 [ms]	0 ~ 20000	A0

應設定強制停止減速功能的減速時間常數。

應設定從額定速度減速到 0 [r/min] (0 [mm/s]) 為止的時間 ([ms] 單位)。

設定為「0」時的減速時間常數與設定為「100」時的減速時間常數相同。



- 設定時間過短、在強制停止減速時伺服馬達的轉矩或推力達到最大值呈飽和狀態的情況下，需要花費比該時間常數更長的時間來停止。
- 根據設定值不同，在強制停止減速時可能會發生 [AL. 050 Overload 1] 或 [AL. 051 Overload 2]。
- 發生執行強制停止減速的警報後，在發生不執行強制停止減速的警報時或控制電路電源被切斷時，無論是否設定有減速時間常數，動態制動都將啟動。
- 應將時間設定為比控制器的緊急停止時的減速時間更長。設定時間過短時，可能會發生 [AL. 052 Excessive error] 。
- 強制停止減速過程中不會反映設定值的變更。在強制停止減速過程中變更了設定值時，將在完成減速後反映。

## [Pr. PC54\_Vertical axis freefall prevention compensation amount (RSUP1)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.0001 rev]、[0.01 mm]	-25000 ~ 25000	A0

應設定升降軸提升功能的提升量。

應以伺服馬達旋轉量單位或線性伺服馬達移動量單位進行設定。

正值的情況下向指令位址遞增方向移動，負值的情況下向指令位址遞減方向移動。

升降軸提升功能在滿足以下所有條件時啟動。

- 為位置模式
- 該伺服參數的設定值為「0」以外
- 強制停止減速功能有效
- 伺服馬達速度在零速度以下時發生警報或EM2為OFF。
- 在 [Pr. PD23 Output device selection 1] ~ [Pr. PD28 Output device selection 6] 中將MBR (電磁制動互鎖) 設為可使用，且在 [Pr. PC16 Electromagnetic brake sequence output] 中已設定基本電路切斷延遲時間

## [Pr. PC60\_Function selection C-D (\*\*COPD)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PC60.0\_Motor-less operation selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應設定無馬達運行的有效/無效。在使用旋轉式伺服馬達且為半閉迴路控制以外時，無法使用。

- 0: 無效
- 1: 有效

### [Pr. PC60.1\_High resolution analog input selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應透過 [Pr. PC29.3 Analog input signal selection] 選擇設定的模擬指令輸入1 (VC/VLA或TLA/TC) 的解析度。變更了該伺服參數時，應透過 [Pr. PC37 Analog command input 1 offset] 進行偏置調整。

也可以使用基於模擬指令輸入1自動偏置的偏置調整。

「0」（自動）與MR-J5-A中的「2」（無效）及MR-J5-A-RJ中的「1」（有效）為相同的設定。

無效的情況下，相當於14位的解析度，有效的情况下相當於16位的解析度。

在MR-J5-A-RJ以外設定了「1」後，將發生 [AL. 037 Parameter error]。

- 0: 自動
- 1: 有效
- 2: 無效

### [Pr. PC60.4\_Encoder communication circuit diagnosis mode selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇編碼器通訊電路診斷模式的有效/無效。

在編碼器通訊電路診斷模式中，會發生 [AL. 118.1 Encoder communication circuit diagnosis in progress]。

- 0: 編碼器通訊電路診斷模式無效
- 1: 編碼器通訊電路診斷模式有效

### [Pr. PC60.6\_Multipoint Z-phase linear encoder monitor selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	D8

線性編碼器的全行程中存在多個參照標記時，應設定「1」。

- 0: 自動設定
- 1: 有效

如果連接增量線性編碼器及ABZ相差動輸出線性編碼器以外的編碼器，該伺服參數的設定值無效。

## [Pr. PC73\_ Excessive error warning trigger level (ERW)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [rev]、[mm]	0 ~ 1000	A0

應設定誤差過大警告等級。

旋轉式伺服馬達及直接驅動馬達的情況下，應以rev單位進行設定。設定為200 rev以上時，將固定為200 rev。

線性伺服馬達的情況下，應以 mm 單位進行設定。

設定了「0」時，不會發生 [AL. 09B Excessive error warning]。

誤差達到設定值時，會發生 [AL. 09B Excessive error warning]。此後，誤差小於設定值時，將自動解除警告。此外，警告訊號輸出的最小脈衝寬度為100 [ms]。

應設定為滿足 [Pr. PC73 Excessive error warning trigger level] < [Pr. PC43 Excessive error alarm trigger level] 的條件。設定為 [Pr. PC73] ≥ [Pr. PC43] 時，會先發生 [AL. 052 Excessive error]。

可以在 [Pr. PC24.3 Excessive error alarm trigger level/excessive error warning trigger level - Unit selection] 中變更單位。

## [Pr. PC90\_Command frequency error threshold (PLFT)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [pulse/s]	0 ~ 2147483647	A5

進行 [AL. 035 Command frequency error] 的閾值設定。

設定了「0」時，在內部自動設定閾值。

## 1.5 輸入輸出設定伺服參數組 ([Pr. PD\_ \_ ])

### [Pr. PD01\_Input signal automatic ON selection 1 (\*DIA1)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PD01.0\_Input signal automatic ON selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇自動設為ON的輸入裝置。

設定位 (BIN)	功能
_ _ _ x	廠商設定用
_ _ x _	廠商設定用
_ x _ _	伺服ON (SON) 0: 用於外部輸入訊號 1: 自動ON
x _ _ _	廠商設定用

### [Pr. PD01.1\_Input signal automatic ON selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇自動設為ON的輸入裝置。

設定位 (BIN)	功能
_ _ _ x	比例控制 (PC) 0: 用於外部輸入訊號 1: 自動ON
_ _ x _	外部轉矩限制 (TL) 0: 用於外部輸入訊號 1: 自動ON
_ x _ _	廠商設定用
x _ _ _	廠商設定用

### [Pr. PD01.2\_Input signal automatic ON selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇自動設為ON的輸入裝置。

設定位 (BIN)	功能
_ _ _ x	廠商設定用
_ _ x _	廠商設定用
_ x _ _	正轉行程末端 (LSP) 0: 用於外部輸入訊號 1: 自動ON
x _ _ _	反轉行程末端 (LSN) 0: 用於外部輸入訊號 1: 自動ON

## [Pr. PD01.3\_Input signal automatic ON selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇自動設為ON的輸入裝置。

設定位 (BIN)	功能
_ _ _ x	強制停止 (EM2)/強制停止 (EM1) 0: 用於外部輸入訊號 1: 自動ON *1
_ _ x _	廠商設定用
_ x _ _	廠商設定用
x _ _ _	廠商設定用

\*1 該功能應僅限用於試運行。

## [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000202h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-15引腳的輸入訊號的裝置。

## [Pr. PD03.0-1\_Position control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
02h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下表。

設定值	控制模式 *1		
	P	S	T
02	SON	SON	SON
03	RES	RES	RES
04	PC	PC	—
05	TL	TL	—
06	CR	—	—
07	—	ST1	RS2
08	—	ST2	RS1
09	TL1	TL1	—
0A	LSP	LSP	LSP *4
0B	LSN	LSN	LSN *4
0D	CDP	CDP	—
0E *5	CLD	—	—
0F *5	MECR	—	—
13 *5	PEN	—	—
20	—	SP1	SP1
21	—	SP2	SP2
22	—	SP3	SP3
23	LOP *3	LOP *3	LOP *3
24	CM1	—	—
25	CM2	—	—
26	—	STAB2	STAB2
40	CDP2	CDP2	—

\*1 P: 位置控制模式, S: 速度控制模式, T: 轉矩控制模式

\*2 控制模式欄中標有「—」的為廠商設定用項目，因此請勿進行設定。

\*3 分配LOP（控制切換）時，應對所有的控制模式分配相同的引腳。

\*4 轉矩控制模式的情況下，該裝置在常規的運行中無法使用。在線性伺服馬達控制模式及直接驅動馬達控制模式下，可在磁極偵測中的運行時使用。此外，轉矩控制模式下的磁極偵測完成後，該訊號無效。

\*5 可用於韌體版本A5以上的伺服擴大器。

## [Pr. PD03.2-3\_Speed control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
02h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03.0-1\_Position control mode - Device selection]

## [Pr. PD04\_Input device selection 1H (\*DI1H)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000202h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-15引腳的輸入訊號的裝置。

### [Pr. PD04.0-1\_Torque control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
02h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD05\_Input device selection 2L (\*DI2L)]

初始值	設定範圍	Ver.
00002100h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-16引腳的輸入訊號的裝置。

### [Pr. PD05.0-1\_Position control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

### [Pr. PD05.2-3\_Speed control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
21h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD06\_Input device selection 2H (\*DI2H)]

初始值	設定範圍	Ver.
00002021h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-16引腳的輸入訊號的裝置。

### [Pr. PD06.0-1\_Torque control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
21h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD07\_Input device selection 3L (\*DI3L)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000704h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-17引腳的輸入訊號的裝置。

將 [Pr. PA03.0 Absolute position detection system selection] 設定為「1」（有效（基於DIO的絕對位置偵測系統）），並選擇了基於DIO的絕對位置偵測系統時，CN3-17引腳為ABSM（ABS傳輸模式）。

### [Pr. PD07.0-1\_Position control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
04h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

### [Pr. PD07.2-3\_Speed control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
07h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD08\_Input device selection 3H (\*DI3H)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000707h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-17引腳的輸入訊號的裝置。

將 [Pr. PA03.0 Absolute position detection system selection] 設定為「1」（有效（基於DIO的絕對位置偵測系統）），並選擇了基於DIO的絕對位置偵測系統時，CN3-17引腳為ABSM（ABS傳輸模式）。

### [Pr. PD08.0-1\_Torque control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
07h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]



## [Pr. PD09\_Input device selection 4L (\*DI4L)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000805h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-18引腳的輸入訊號的裝置。

將 [Pr. PA03.0 Absolute position detection system selection] 設定為「1」（有效（基於DIO的絕對位置偵測系統）），並選擇了基於DIO的絕對位置偵測系統時，CN3-18引腳為ABSR（ABS傳輸請求）。

### [Pr. PD09.0-1\_Position control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
05h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

### [Pr. PD09.2-3\_Speed control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
08h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD10\_Input device selection 4H (\*DI4H)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000808h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-18引腳的輸入訊號的裝置。

將 [Pr. PA03.0 Absolute position detection system selection] 設定為「1」（有效（基於DIO的絕對位置偵測系統）），並選擇了基於DIO的絕對位置偵測系統時，CN3-18引腳為ABSR（ABS傳輸請求）。

### [Pr. PD10.0-1\_Torque control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
08h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD11\_Input device selection 5L (\*DI5L)]

初始值	設定範圍	Ver.
0000303h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-19引腳的輸入訊號的裝置。

## [Pr. PD11.0-1\_Position control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
03h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD11.2-3\_Speed control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
03h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD12\_Input device selection 5H (\*DI5H)]

初始值	設定範圍	Ver.
00003803h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-19引腳的輸入訊號的裝置。

## [Pr. PD12.0-1\_Torque control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
03h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD13\_Input device selection 6L (\*DI6L)]

初始值	設定範圍	Ver.
00002006h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-41引腳的輸入訊號的裝置。

## [Pr. PD13.0-1\_Position control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
06h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD13.2-3\_Speed control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
20h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD14\_Input device selection 6H (\*DI6H)]

初始值	設定範圍	Ver.
00003920h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-41引腳的輸入訊號的裝置。

### [Pr. PD14.0-1\_Torque control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
20h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD17\_Input device selection 8L (\*DI8L)]

初始值	設定範圍	Ver.
000A0A0Ah	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-43引腳的輸入訊號的裝置。

### [Pr. PD17.0-1\_Position control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0Ah	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

### [Pr. PD17.2-3\_Speed control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0Ah	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD18\_Input device selection 8H (\*DI8H)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000A00h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-43引腳的輸入訊號的裝置。

### [Pr. PD18.0-1\_Torque control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD19\_Input device selection 9L (\*DI9L)]

初始值	設定範圍	Ver.
00B0B0Bh	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-44引腳的輸入訊號的裝置。

### [Pr. PD19.0-1\_Position control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0Bh	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

### [Pr. PD19.2-3\_Speed control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0Bh	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD20\_Input device selection 9H (\*DI9H)]

初始值	設定範圍	Ver.
0000B00h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-44引腳的輸入訊號的裝置。

### [Pr. PD20.0-1\_Torque control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD21\_Input device selection 10L (\*DI10L)]

初始值	設定範圍	Ver.
002B2323h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-45引腳的輸入訊號的裝置。

### [Pr. PD21.0-1\_Position control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
23h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

### [Pr. PD21.2-3\_Speed control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
23h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD22\_Input device selection 10H (\*DI10H)]

初始值	設定範圍	Ver.
00002B23h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-45引腳的輸入訊號的裝置。

### [Pr. PD22.0-1\_Torque control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
23h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD23\_Input device selection 1 (\*D01)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000004h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇CN3-22引腳的功能。

將 [Pr. PA03.0 Absolute position detection system selection] 設定為「1」（有效（基於DIO的絕對位置偵測系統）），並選擇了基於DIO的絕對位置偵測系統時，在ABS傳輸模式時CN3 -22引腳作為「ABS發送資料位0（ABSBO）」動作。

### [Pr. PD23.0-1\_Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
04h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下表。

設定值	控制模式 *1		
	P	S	T
00	始終OFF	始終OFF	始終OFF
02	RD	RD	RD
03	ALM	ALM	ALM
04	INP	SA	始終OFF
05	MBR	MBR	MBR
06 *3	DB	DB	DB
07	TLC	TLC	VLC
08	WNG	WNG	WNG
09	BWNG	BWNG	BWNG
0A	始終OFF	SA	始終OFF
0B	始終OFF	始終OFF	VLC
0C	ZSP	ZSP	ZSP
0D	MTTR	MTTR	MTTR
0E	WNGSTOP	WNGSTOP	WNGSTOP
0F	CDPS	始終OFF	始終OFF
10 *2	CLDS	始終OFF	始終OFF
11	ABSV	始終OFF	始終OFF
18	CDPS2	CDPS2	CDPS2
19 *2	PENS	始終OFF	始終OFF
31	ALMWNG	ALMWNG	ALMWNG
32	BW9F	BW9F	BW9F

\*1 P: 位置控制模式, S: 速度控制模式, T: 轉矩控制模式

\*2 可用於韌體版本A5以上的伺服擴大器。

\*3 不支援外置動態制動器的伺服擴大器，無需使用該裝置。

## [Pr. PD24\_Output device selection 2 (\*D02)]

初始值	設定範圍	Ver.
0000000Ch	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇CN3-23引腳的功能。

將 [Pr. PA03.0 Absolute position detection system selection] 設定為「1」（有效（基於DIO的絕對位置偵測系統）），並選擇了基於DIO的絕對位置偵測系統時，在ABS傳輸模式時CN3 -23引腳作為「ABS發送資料位1（ABSB1）」動作。

### [Pr. PD24.0-1\_Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0Ch	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 99頁 [Pr. PD23\_Input device selection 1 (\*D01)]

## [Pr. PD25\_Output device selection 3 (\*D03)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000004h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇CN3-24引腳的功能。

### [Pr. PD25.0-1\_Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
04h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 99頁 [Pr. PD23\_Input device selection 1 (\*D01)]

## [Pr. PD26\_Output device selection 4 (\*D04)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000007h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇CN3-25引腳的功能。

將 [Pr. PA03.0 Absolute position detection system selection] 設定為「1」（有效（基於DIO的絕對位置偵測系統）），並選擇了基於DIO的絕對位置偵測系統時，在ABS傳輸模式時CN3 -25引腳作為「ABS發送資料準備完成（ABST）」動作。

### [Pr. PD26.0-1\_Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
07h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 99頁 [Pr. PD23\_Input device selection 1 (\*D01)]

## [Pr. PD28\_Output device selection 6 (\*D06)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000002h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇CN3-49引腳的功能。

### [Pr. PD28.0-1\_Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
02h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 99頁 [Pr. PD23\_Input device selection 1 (\*D01)]

## [Pr. PD29\_Input filter setting (\*DIF)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000007h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應設定CR輸入的處理週期UP功能及輸入訊號濾波。

### [Pr. PD29.0\_Input signal filter selection]

初始值	設定範圍	Ver.
7h	參照正文	A0

設定值	濾波時間 [ms]
0	無濾波
1	0.500
2	1.000
3	1.500
4	2.000
5	2.500
6	3.000
7	3.500
8	4.000
9	4.500
A	5.000
B	5.500

### [Pr. PD29.1\_RES signal dedicated filter selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效 (50 [ms])

### [Pr. PD29.2\_CR signal dedicated filter selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效 (50 [ms])

## [Pr. PD30\_Function selection D-1 (\*DOP1)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應設定LSP/LSN訊號OFF時的停止處理、RES訊號短路時的基本電路狀態及伺服馬達熱敏電阻有效/無效。

### [Pr. PD30.0\_Stop processing selection at LSP/LSN signal off]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇將LSP/LSN訊號設為OFF時的停止處理。

- 0: 緊急停止
- 1: 緩慢停止

### [Pr. PD30.1\_Base circuit status selection for RES (Reset) on]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 基本電路切斷
- 1: 基本電路不切斷

### [Pr. PD30.3\_Servo motor thermistor - Enabled/disabled selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 有效
- 1: 無效

在使用內建有熱敏電阻的伺服馬達時有效。未對應熱敏電阻的伺服馬達，與設定值無關，均無效（溫度監視無效/警報無效）。無馬達運行中不會偵測警報。

伺服馬達熱敏電阻溫度監視無效設定時，顯示為「9999 ℃」。



## [Pr. PD31\_Function selection D-2 (\*DOP2)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PD31.2\_INP output signal ON condition selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇INP（到位）的輸出條件。

該功能在位置控制模式時有效。

0: 到位範圍內的情況下

1: 到位範圍內且指令輸出完成的情況下

設定值	到位 (INP) ON條件	
	偏差脈衝 < 到位範圍	指令輸出完成 *1
0	○	×
1	○	○

○: 需要

×: 不需要

\*1 約1 ms內未輸入位置指令時，判斷為指令輸出完成。此外，在伺服ON後及強制停止解除後為到位 (INP) OFF。

## [Pr. PD32\_Function selection D-3 (\*DOP3)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇清除訊號的設定。

### [Pr. PD32.0\_CR signal - Clear method selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 在ON的上升沿清除偏差脈衝

1: ON期間，始終清除偏差脈衝

2: 無效

## [Pr. PD33\_Function selection D-4 (\*DOP4)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PD33.2\_Torque limit - Travel direction selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇將內部轉矩限制2、外部轉矩限制設為有效的旋轉/移動方向。

0: CCW或正方向、CW或負方向均有效

1: CCW或正方向時有效

2: CW或負方向時有效

## [Pr. PC34\_Function selection D-5 (\*DOP5)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PD34.1\_Output device status at warning occurrence]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇警告發生時的ALM（故障）的輸出狀態。

設定值	裝置的狀態
0	<p>WNG ON OFF ALM ON OFF</p> <p>警告發生</p>
1	<p>WNG ON OFF ALM ON OFF</p> <p>警告發生</p>

## [Pr. PD43\_Input device selection 11L (\*DI11L)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-10/CN3-37引腳的輸入訊號的裝置。

- 設定為「00h」時，分配PP/PP2（正轉脈衝/手動脈衝發生器）。
- 汲極介面的情況下分配給CN3-10引腳，源極介面的情況下分配給CN3-37引腳。

## [Pr. PD43.0-1\_Position control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	00h ~ 00h	A0

該伺服參數無效。

## [Pr. PD43.2-3\_Speed control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD44\_Input device selection 11H (\*DI11H)]

初始值	設定範圍	Ver.
00003A00h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-10/CN3-37引腳的輸入訊號的裝置。

- 設定為「00h」時，分配PP/PP2（正轉脈衝/手動脈衝發生器）。
- 汲極介面的情況下分配給CN3-10引腳，源極介面的情況下分配給CN3-37引腳。

### [Pr. PD44.0-1\_Torque control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD45\_Input device selection 12L (\*DI12L)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-35/CN3-38引腳的輸入訊號的裝置。

- 設定為「00h」時，分配NP/NP2（反轉脈衝/手動脈衝發生器）。
- 汲極介面的情況下分配給CN3-35引腳，源極介面的情況下分配給CN3-38引腳。

### [Pr. PD45.0-1\_Position control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	00h ~ 00h	A0

該伺服參數無效。

### [Pr. PD45.2-3\_Speed control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD46\_Input device selection 12H (\*DI12H)]

初始值	設定範圍	Ver.
00003B00h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇分配給CN3-35/CN3-38引腳的輸入訊號的裝置。

- 設定為「00h」時，分配NP/NP2（反轉脈衝/手動脈衝發生器）。
- 汲極介面的情況下分配給CN3-35引腳，源極介面的情況下分配給CN3-38引腳。

### [Pr. PD46.0-1\_Torque control mode - Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 92頁 [Pr. PD03\_Input device selection 1L (\*DI1L)]

## [Pr. PD47\_Input device selection 7 (\*D07)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇CN3-13引腳、CN3-14引腳的功能。

## [Pr. PD47.0-1\_Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

可向CN3-13引腳分配任意的輸出裝置。

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 99頁 [Pr. PD23\_Input device selection 1 (\*D01)]

## [Pr. PD47.2-3\_Device selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

可向CN3-14引腳分配任意的輸出裝置。

關於設定值，請參照下述章節。

☞ 99頁 [Pr. PD23\_Input device selection 1 (\*D01)]

## [Pr. PD60\_DI pin polarity selection (\*DIP)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

各伺服參數編號所對應的DI引腳編號，請參照以下內容。

如果該伺服參數的設定錯誤，則可能會發生 [AL. 037 Parameter error]。

伺服參數編號	設定位 (BIN)	名稱	機型	
			MR-J5-A	MR-J5-A-RJ
[Pr. PD60.0]	_ _ _ x	DI pin polarity selection 1	CN3-15	CN3-15
	_ _ x _	DI pin polarity selection 2	CN3-16	CN3-16
	_ x _ _	DI pin polarity selection 3	CN3-17	CN3-17
	x _ _ _	DI pin polarity selection 4	CN3-18	CN3-18
[Pr. PD60.1]	_ _ _ x	DI pin polarity selection 5	CN3-19	CN3-19
	_ _ x _	DI pin polarity selection 6	CN3-41	CN3-41
	_ x _ _	DI pin polarity selection 7	CN3-43	CN3-43
	x _ _ _	DI pin polarity selection 8	CN3-44	CN3-44
[Pr. PD60.2]	_ _ _ x	DI pin polarity selection 9	CN3-45	CN3-45
	_ _ x _ *1	DI pin polarity selection 10	CN3-10/CN3-37	CN3-10/CN3-37
	_ x _ _ *2	DI pin polarity selection 11	CN3-35/CN3-38	CN3-35/CN3-38
	x _ _ _	For manufacturer setting	—	—

\*1 該設定位，僅在將CN3-10/CN3-37引腳用作DI引腳時有效。對CN3-10/CN3-37引腳分配使用PP/PP2時，無論伺服參數設定值為何值都無效。

\*2 該設定位，僅在將CN3-35/CN3-38引腳用作DI引腳時有效。對CN3-35/CN3-38引腳分配使用NP/NP2時，無論伺服參數設定值為何值都無效。

## [Pr. PD60.0\_DI pin polarity selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A5

應選擇DI引腳的極性。

設定位 (BIN)	功能
___x	DI pin polarity selection 1 0: 24 V輸入時ON 1: 0 V輸入時ON
__x_	DI pin polarity selection 2 0: 24 V輸入時ON 1: 0 V輸入時ON
_x__	DI pin polarity selection 3 0: 24 V輸入時ON 1: 0 V輸入時ON
x___	DI pin polarity selection 4 0: 24 V輸入時ON 1: 0 V輸入時ON

## [Pr. PD60.1\_DI pin polarity selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A5

應選擇DI引腳的極性。

設定位 (BIN)	功能
___x	DI pin polarity selection 5 0: 24 V輸入時ON 1: 0 V輸入時ON
__x_	DI pin polarity selection 6 0: 24 V輸入時ON 1: 0 V輸入時ON
_x__	DI pin polarity selection 7 0: 24 V輸入時ON 1: 0 V輸入時ON
x___	DI pin polarity selection 8 0: 24 V輸入時ON 1: 0 V輸入時ON

## [Pr. PD60.2\_DI pin polarity selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A5

應選擇DI引腳的極性。

設定位 (BIN)	功能
___x	DI pin polarity selection 9 0: 24 V輸入時ON 1: 0 V輸入時ON
__x_	DI pin polarity selection 10 0: 24 V輸入時ON 1: 0 V輸入時ON
_x__	DI pin polarity selection 11 0: 24 V輸入時ON 1: 0 V輸入時ON
x___	廠商設定用

## 1.6 擴展設定2伺服參數組 ([Pr. PE\_ \_ ])

### [Pr. PE01\_Fully closed loop control function selection 1 (\*\*FCT1)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PE01.0\_Fully closed loop function selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A5

應選擇全閉迴路功能。

在 [Pr. PA01.4 Fully closed loop operation mode selection] 中選擇了「1」（有效（全閉迴路控制模式））時，該伺服參數有效。

將 [Pr. PA03.0 Absolute position detection system selection] 設定為「1」（有效（DIO的絕對位置偵測系統）），且將該伺服參數設定為「1」時，將發生 [AL. 037 Parameter error]。

0: 始終有效

1: 基於輸入裝置CLD（全閉迴路選擇）的切換

CLD（全閉迴路選擇）*1	控制方式
OFF	半閉迴路控制
ON	全閉迴路控制

\*1 未對輸入裝置用引腳分配CLD（全閉迴路選擇）的情況下，始終為OFF。

### [Pr. PE01.4 Fully closed loop control - Droop pulse clear selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	D4

如果已實施半閉迴路控制/全閉迴路控制的切換，則應選擇是否清除偏差脈衝。

0: 有效

1: 無效

如果該伺服參數的設定值為「0」（有效），則從半閉迴路控制切換到全閉迴路控制時，會清除機械側的偏差脈衝。另外，從全閉迴路控制切換到半閉迴路控制時，會清除馬達側編碼的偏差脈衝。因此，在切換半閉迴路控制/全閉迴路控制時的衝擊會降低。

如果該伺服參數的設定值為「1」（無效），則應在馬達側與機械側連接的狀態下實施半閉迴路控制/全閉迴路控制的切換。如果在馬達側與機械側未連接的狀態下實施半閉迴路控制/全閉迴路控制的切換，可能會導致伺服馬達突然加速等預料之外的動作。

## [Pr. PE03\_Fully closed loop control function selection 2 (\*FCT2)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000003h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PE03.0\_Fully closed loop control error - Detection function selection]

初始值	設定範圍	Ver.
3h	參照正文	A5

0: 無效

1: 速度偏差異常偵測

2: 位置偏差異常偵測

3: 速度偏差異常、位置偏差異常偵測

關於與 [Pr. PE03.1\_Position deviation error - Detection method selection] 的組合，請參照下表。

○: 異常偵測有效 —: 異常偵測無效

[Pr. PE03.1] 設定值	[Pr. PE03.0] 設定值	速度偏差異常	位置偏差異常		
			伺服ON中		伺服OFF中
			有指令	指令0	
0	0	—	—	—	—
0	1	○	—	—	—
0	2	—	○	○	○
0	3	○	○	○	○
1	0	—	—	—	—
1	1	○	—	—	—
1	2	—	—	○	—
1	3	○	—	○	—
2	0	—	—	—	—
2	1	○	—	—	—
2	2	—	—	○	○
2	3	○	—	○	○

### [Pr. PE03.1\_Position deviation error - Detection method selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A5

0: 通常偵測方式

1: 停止時偵測方式 (指令為「0」時進行偵測。)

2: 停止時偵測方式2 (伺服ON中指令為「0」時或伺服OFF中進行偵測。)

關於與 [Pr. PE03.0\_Fully closed loop control error - Detection function selection] 的組合，請參照以下伺服參數的表。

☞ 109頁 [Pr. PE03.0\_Fully closed loop control error - Detection function selection]

### [Pr. PE03.3\_Fully closed loop control error - Reset selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A5

0: 不可復位 (可透過再次接通電源或軟體復位進行復位)

1: 可以復位

## [Pr. PE04\_Fully closed loop control – Feedback pulse electronic gear 1 – Numerator (\*\*FBN)]

初始值	設定範圍	Ver.
1	1 ~ 4294967295	A5

使用全閉迴路控制時，應設定相對於伺服馬達編碼器脈衝的電子齒輪分子。

應設定電子齒輪，使伺服馬達每轉時的伺服馬達編碼器脈衝數可以換算為機械側編碼器解析度。

對電子齒輪進行約分後，電子齒輪分子的值為2147483648（31位）以上時，會發生 [AL. 037]。

## [Pr. PE05\_Fully closed loop control – Feedback pulse electronic gear 1 – Denominator (\*\*FBD)]

初始值	設定範圍	Ver.
1	1 ~ 4294967295	A5

使用全閉迴路控制時，應設定相對於伺服馬達編碼器脈衝的電子齒輪分母。

應設定電子齒輪，使伺服馬達每轉時的伺服馬達編碼器脈衝數可以換算為機械側編碼器解析度。

對電子齒輪進行約分後，電子齒輪分母的值為1073741824（30位）以上時，會發生 [AL. 037]。

## [Pr. PE06\_Fully closed loop control – Speed deviation error detection level (BC1)]

初始值	設定範圍	Ver.
400 [r/min]	1 ~ 50000	A5

應設定全閉迴路控制異常偵測的 [AL. 042.9 Fully closed loop control error based on speed deviation] 的偵測等級。

伺服馬達編碼器計算的速度與機械側編碼器計算的速度之間的差，如果比該伺服參數大，則會發生警報。

## [Pr. PE07\_Fully closed loop control – Position deviation error detection level (BC2)]

初始值	設定範圍	Ver.
100 [kpulse]	1 ~ 20000	A5

應設定全閉迴路控制異常偵測的 [AL. 042.8 Fully closed loop control error based on position deviation] 的偵測等級。

伺服馬達編碼器的位置與機械側編碼器的位置之間的差，如果比該伺服參數大，則會發生警報。

## [Pr. PE08\_Fully closed loop dual feedback filter (DUF)]

初始值	設定範圍	Ver.
10 [rad/s]	1 ~ 4500	A5

應設定雙反饋濾波的頻段。



## [Pr. PE10\_Fully closed loop function selection 3 (FCT3)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PE10.1\_Fully closed loop control - Position deviation error detection level - Unit selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A5

0: 1 kpulse單位

1: 1 pulse單位

## [Pr. PE41\_Function selection E-3 (EOP3)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PE41.0\_Robust filter selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效

該伺服參數為「1」時，無法使用 [Pr. PB51.0 Machine resonance suppression filter 5 selection]。

### [Pr. PE41.6\_Unbalanced torque offset setting selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 手動設定

1: 自動設定

選擇「1」（自動設定），並透過機械診斷功能完成了正轉側、反轉側兩者的摩擦推定時，將根據推定摩擦值，自動設定 [Pr. PE47 Unbalanced torque offset] 的值。此外，在 [Pr. PE47] 自動設定後，該伺服參數變為「0」（手動設定）。正轉側、反轉側兩者的摩擦推定未完成時，在摩擦推定完成前，不會自動設定 [Pr. PE47] 的值，該伺服參數保持「1」（自動設定）不變。

## [Pr. PE44\_Lost motion compensation positive-side compensation value selection (LMCP)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.01 %]	0 ~ 30000	A0

應以額定轉矩作為100 %並以0.01 %單位設定從-速度切換至+速度時的摩擦補償量。

## [Pr. PE45\_Lost motion compensation negative-side compensation value selection (LMCN)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.01 %]	0 ~ 30000	A0

應以額定轉矩作為100 %並以0.01 %單位設定從+速度切換至-速度時的摩擦補償量。

## [Pr. PE46\_Lost motion filter setting (LMFLT)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 ms]	0 ~ 30000	A0

設定為「0」時，透過 [Pr. PE44]、[Pr. PE45] 中設定的值的補償量來進行補償。設定了「0」以外的值時，透過已設定的時間常數的高通濾波輸出值進行補償，摩擦補償量保持不變。

## [Pr. PE47\_Unbalanced torque offset (TOF)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.01 %]	-10000 ~ 10000	A0

想要取消升降軸的不平衡轉矩時應進行設定。應將伺服馬達的額定轉矩設定為100 %。無需對不發生不平衡轉矩的機器設定轉矩偏置。即使在線性伺服馬達或直接驅動馬達等水平軸中使用時，也可用於單方向受張力作用等發生恆定不平衡轉矩的情況。透過該伺服參數設定的轉矩偏置與控制模式無關均有效。轉矩模式的情況下，應輸入考慮了轉矩偏置的指令。

## [Pr. PE48\_Lost motion compensation function selection (\*LMOP)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PE48.0\_Lost motion compensation type selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 摩擦補償無效
- 1: 摩擦補償有效

### [Pr. PE48.1\_Lost motion compensation dead band unit setting]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 1 pulse單位
- 1: 1 kpulse單位

## [Pr. PE49\_Lost motion compensation timing (LMCD)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 ms]	0 ~ 30000	A0

應以 0.1 ms單位設定摩擦補償時機。

可以將執行摩擦補償的時機僅延遲所設定的時間。

## [Pr. PE50\_Lost motion compensation dead band (LMCT)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [pulse]、[kpulse]	0 ~ 65535	A0

應設定摩擦補償的死區。偏差脈衝的變動在設定值以下時，判斷為速度0。可以透過 [Pr. PE48] 變更設定單位。應以編碼器單位來設定該伺服參數。

## [Pr. PE51\_Load-side encoder resolution setting (\*\*EDV2)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [pulse]	0 ~ 4294967295	B2

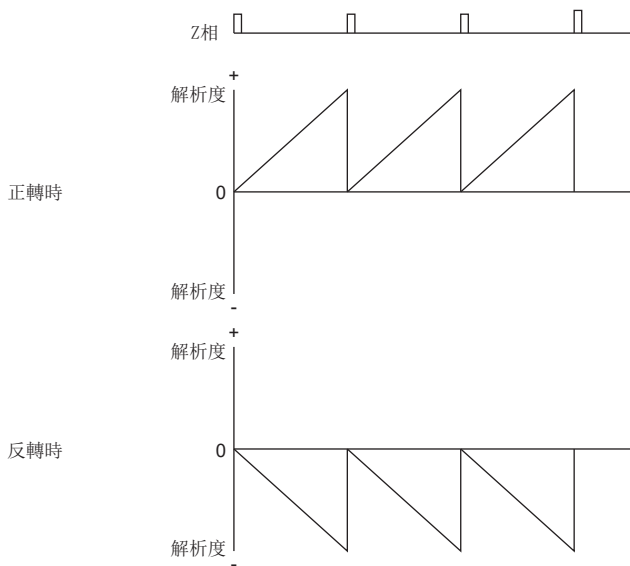
全閉迴路控制模式或標尺測量功能有效時，如果在機械側與ABZ相差動輸出編碼器連接的狀態下，在該伺服參數上設定機械側編碼器解析度，則編碼器會被識別為ABZ相差動輸出編碼器。此時，顯示循環計數器。機械側編碼器解析度是指，編碼器旋轉一圈時輸出的脈衝數。

將該伺服參數設定為「0」時，編碼器會被識別為ABZ相差動輸出編碼器。此時，通過Z相後顯示Z相計數器（距線性編碼器原點（Z相）的距離）。

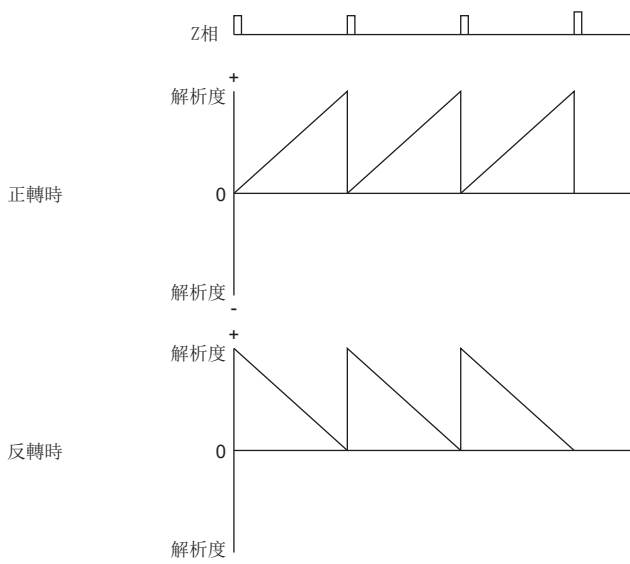
該伺服參數的設定值小於 $2^{12}$ ，或大於 $2^{26}$ 時，會發生 [AL. 037 Parameter error]。

根據該伺服參數的設定值，機械側編碼器資訊1監視的顯示將如下所示變化。

- [Pr. PE51] 設為「0」時



- 在 [Pr. PE51] 中設定機械側編碼器解析度時



## 1.7 擴展設定3伺服參數組 ([Pr. PF\_ \_ ])

### [Pr. PF02\_Function selection F-2 (\*FOP2)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF02.4\_Memory writing frequency warning enable/disable selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇 [AL. 1F8.1 Memory writing frequency warning] 的有效/無效。

[AL. 1F8.1] 表示超過了記憶體的寫入保證次數。

透過該伺服參數設為無效後仍繼續使用時，記憶體可能會發生故障從而無法還原伺服參數等資料。

0: 有效

1: 無效

### [Pr. PF02.5\_Memory free space warning enable/disable selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇 [AL. 1F8.2 Memory free space warning] 的有效/無效。

[AL. 1F8.2 Memory free space warning] 表示記憶體的可用空間不足。

透過該伺服參數設為無效後仍繼續使用時，可能會發生 [AL. 119.7 Memory free space 4-1] 從而無法還原資料。

0: 有效

1: 無效

## [Pr. PF09\_Function selection F-5 (\*FOP5)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000013h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF09.0\_Electronic dynamic brake selection]

初始值	設定範圍	Ver.
3h	參照正文	A0

應選擇電子式動態制動的有效/無效。

2: 無效

3: 僅特定的伺服馬達有效

關於特定的伺服馬達，請參照使用手冊（硬體篇）的「動態制動特性的注意事項」。

### [Pr. PF09.1\_STO timing error selection]

初始值	設定範圍	Ver.
1h	參照正文	A0

應選擇是否進行 [AL. 063 STO timing error] 的偵測。

0: 偵測。

1: 不偵測。

選擇了「0」（偵測）時，透過以下所示的伺服馬達速度設為STO狀態後，將偵測 [AL. 063 STO timing error]。STO狀態是指將CN8的STO1或STO2設為OFF的狀態。

- 伺服馬達的轉速：50 r/min 以上
- 線性伺服馬達速度：50 mm/s 以上
- 直接驅動馬達的轉速：5 r/min 以上

## [Pr. PF15\_Electronic dynamic brake operating time (DBT)]

初始值	設定範圍	Ver.
2000 [ms]	0 ~ 10000	A0

應設定電子式動態制動的制動時間。

## [Pr. PF18\_STO diagnosis error detection time (\*\*STOD)]

初始值	設定範圍	Ver.
10 [s]	0 ~ 60	A0

應設定從偵測出STO輸入或STO電路的異常起到發生 [AL. 068.1 STO signal mismatch error] 為止的時間。

設定了「0」時，不進行 [AL. 068.1] 的偵測。

根據該伺服參數的設定值及是否透過TOFB輸出實施STO輸入診斷，安全等級有以下不同。

設定值	透過TOFB輸出進行的STO輸入診斷	安全等級
0	實施	EN ISO 13849-1: 2015類別3 PL d、IEC 61508 SIL 2、EN IEC 62061 maximum SIL 2
	不實施	maximum SIL 2
1 ~ 60	實施	EN ISO 13849-1: 2015類別3 PL e、IEC 61508 SIL 3、EN IEC 62061 maximum SIL 3
	不實施	EN ISO 13849-1: 2015類別3 PL d、IEC 61508 SIL 2、EN IEC 62061 maximum SIL 2

在CN8連接器上安裝短路連接器且不使用STO功能時，即使設定該伺服參數，安全等級也不發生變化。

## [Pr. PF21\_Drive recorder switching time setting (DRT)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [s]	-1 ~ 32767	A0

應設定驅動記錄切換時間。

使用圖表功能的過程中通訊斷開時，經過該伺服參數中設定的時間後會自動切換到驅動記錄功能。

設定值為「10」～「32767」的情況下，經過該伺服參數中設定的時間後會進行切換。

設定值為「0」～「9」的情況下，在10 s後進行切換。

設定值為「-1」的情況下，驅動記錄功能無效。

## [Pr. PF23\_Vibration tough drive - Oscillation detection level (OSCL1)]

初始值	設定範圍	Ver.
20 [%]	0 ~ 100	A0

振動Tough Drive有效時，應設定再次調整機械共振抑制濾波的振動偵測等級。

振動等級為該伺服參數的設定值以上的情況下，再次設定 [Pr. PB13 Machine resonance suppression filter 1] 或 [Pr. PB15 Machine resonance suppression filter 2] 中的任意一個。

設定值為「0」的情況下，振動偵測等級為20 %。

## [Pr. PF24\_Function selection F-9 (\*FOP9)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF24.0\_Oscillation detection alarm selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇振動偵測時的警報輸出。

在 [Pr. PF23 Vibration tough drive - Oscillation detection level] 中設定的振動等級下持續振動時，應選擇該情況為警報還是警告。

與 [Pr. PA20.1 Vibration tough drive selection] 無關，該功能均有效。

- 0: 警報 ([AL. 054 Oscillation detection])
- 1: 警告 ([AL. 0F3.1 Oscillation detection warning])
- 2: 振動偵測功能無效 (不進行振動偵測處理)

## [Pr. PF25\_SEMI-F47 function - Instantaneous power failure detection time (Instantaneous power failure tough drive detection time) (CVAT)]

初始值	設定範圍	Ver.
200 [ms]	30 ~ 500	A0

應設定發生 [AL. 010.1 Voltage drop in the control circuit power] 之前的時間。

對應SEMI-F47規格時，無需變更初始值 (200 ms)。

瞬時停電時間超過200 ms且瞬時停電電壓未達到額定輸入電壓的70 %時，即使將該伺服參數設定為大於200 ms的值，也可能會出現常規的電源OFF狀態。

將 [Pr. PA20.2 SEMI-F47 function selection] 設定為「0」(無效)時，該功能無效。



## [Pr. PF31\_Machine diagnosis function - Friction estimate area judgment speed at low speed (FRIC)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [r/min]、[mm/s]	0 ~ 65535	A0

關於機械診斷的摩擦推定處理，應設定低速時摩擦推定區域和高速時摩擦推定區域分開的伺服馬達速度。

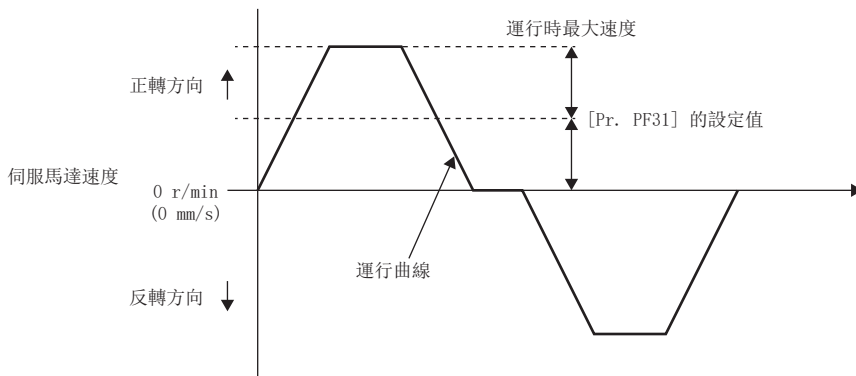
不為額定速度的運行曲線時，建議將值設為運行時最大速度的一半。

設定為「0」時，判定速度為額定速度的一半。

將固定為允許最大速度。

此外，將 [Pr. PF51.6 Friction estimate area judgment speed setting] 設定為「1」（自動設定）時，將從伺服馬達驅動時的運行曲線開始自動計算並改寫該伺服參數值。

應在該伺服參數中設定比 [Pr. PC17 Zero speed] 大的值。零速度以下時，摩擦推定處理無法實現其功能。



## [Pr. PF32\_Oscillation detection alarm time (\*VIBT)]

初始值	設定範圍	Ver.
50 [100 ms]	1 ~ 50	A0

應設定從振動偵測到發生警報、警告的時間。

在常規的運行中偵測振動偵測警報、警告時，應設定為大於「10」（1000 ms）的值。

## [Pr. PF49\_Friction failure prediction - Compensation coefficient 1 (TSL)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.0001 %/°C]	-32768 ~ 32767	A0

應設定用於補償摩擦故障預測中所使用的動摩擦的補償係數1。

摩擦故障預測警告選擇為閾值自動設定時，根據推定的動摩擦自動計算。

在進行了一次閾值設定的設備上進行閾值手動設定時，應對透過閾值自動設定計算得出的值進行設定。

透過設定該伺服參數，即使在閾值手動設定中，摩擦故障預測誤偵測的可能性也會降低。

## [Pr. PF50\_Friction failure prediction - Compensation coefficient 2 (TIC)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 %]	-10000 ~ 10000	A0

應設定用於補償摩擦故障預測中所使用的動摩擦的補償係數2。

摩擦故障預測警告選擇為閾值自動設定時，根據推定的動摩擦自動計算。

在進行了一次閾值設定的設備上進行閾值手動設定時，應對透過閾值自動設定計算得出的值進行設定。

透過設定該伺服參數，即使在閾值手動設定中，摩擦故障預測誤偵測的可能性也會降低。

## [Pr. PF51\_Machine diagnosis function selection (\*MFP)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF51.0\_Friction failure prediction warning selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效 (閾值自動設定)

2: 有效 (閾值手動設定)

3: 閾值復位

設定值為「2」的情況下，動摩擦超過設定的閾值時，將發生 [AL. 0F7.2 Friction failure prediction warning]。

設定值為「3」的情況下，閾值復位後自動變為「1」。

### [Pr. PF51.1\_Vibration failure prediction warning selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效 (閾值自動設定)

2: 有效 (閾值手動設定)

3: 閾值復位

設定值為「2」的情況下，振動等級超過設定的閾值時，將發生 [AL. 0F7.1 Vibration failure prediction warning]。

設定值為「3」的情況下，閾值復位後自動變為「1」。

### [Pr. PF51.2\_Servo motor total travel distance failure prediction warning selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效

2: 伺服馬達總移動量復位

設定值為「1」的情況下，伺服馬達總移動量 + [Pr. PF58 Servo motor total travel distance offset] 的值超過 [Pr. PF53 Failure prediction - Servo motor total travel distance] 的值時，將發生 [AL. 0F7.3 Servo motor total travel distance failure prediction warning]。

設定值為「2」的情況下，伺服馬達總移動量復位後自動變為「1」。

### [Pr. PF51.5\_Static friction failure prediction warning selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

- 0: 無效
- 1: 閾值自動設定
- 2: 閾值手動設定
- 3: 閾值復位

設定值為「2」的情況下，靜摩擦超過設定的閾值時，將發生 [AL. 0F7.5 Static friction failure prediction warning]。  
設定值為「3」的情況下，閾值復位後自動變為「1」。

### [Pr. PF51.6\_Friction estimate area judgment speed setting]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇機械診斷功能 低速時摩擦推定區域判定速度的設定方法。

- 0: 手動設定
- 1: 自動設定

設為「1」（自動設定）後，將根據伺服馬達的驅動曲線計算 [Pr. PF31 Machine diagnosis function - Friction estimate area judgment speed at low speed]。計算後，[Pr. PF31] 將改寫為計算結果，該伺服參數變為「0」（手動設定）。此外，該伺服參數為「1」（自動設定）的情況下，摩擦推定停止。

## [Pr. PF52\_Machine failure prediction servo parameter (MFPP)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF52.0\_Friction failure prediction - Threshold multiplication]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	0h ~ Fh	A0

應設定摩擦故障預測功能所使用的閾值的計算範圍。

摩擦故障預測閾值倍率的值越小，摩擦故障預測所使用的閾值就越小，因此雖然能提早預測到故障，但其誤偵測的可能性也會增大。

設定值為「0」的情況下，閾值倍率為5倍。

### [Pr. PF52.1\_Vibration failure prediction - Threshold multiplication]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	0h ~ Fh	A0

應設定振動故障預測功能所使用的閾值的計算範圍。

振動故障預測閾值倍率的值越小，振動故障預測所使用的閾值就越小，因此雖然能提早預測到故障，但其誤偵測的可能性也會增大。

設定值為「0」的情況下，閾值倍率為5倍。

### [Pr. PF52.2\_Friction failure prediction - Dynamic friction selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇摩擦故障預測所使用的動摩擦。

0: 自動設定

1: 正轉轉矩時動摩擦 (額定速度時)

2: 反轉轉矩時動摩擦 (額定速度時)

3: 正轉/反轉轉矩時絕對值平均

設定為「0」時，根據運行曲線變為「1」～「3」中的任意一個。

### [Pr. PF52.4\_Static friction failure prediction - Threshold multiplication]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	0h ~ Fh	A0

應設定靜摩擦故障預測功能所使用的閾值的計算範圍。

靜摩擦故障預測閾值倍率的值越小，靜摩擦故障預測所使用的閾值就越小，因此雖然能提早預測到故障，但其誤偵測的可能性也會增大。

設定值為「0」的情況下，閾值倍率為5倍。

### [Pr. PF52.5\_Static friction failure prediction - Static friction selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇靜摩擦故障預測所使用的靜摩擦。

0: 自動設定

1: 正轉轉矩時

2: 反轉轉矩時

3: 正轉/反轉轉矩時平均

設定為「0」時，根據運行曲線變為「1」～「3」中的任意一個。

## [Pr. PF53\_Failure prediction – Servo motor total travel distance (FPMT)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [10 rev]、[m]	0 ~ 4294967295	A0

為了決定摩擦故障預測功能及伺服馬達總移動量故障預測功能下的閾值，應設定所需的伺服馬達總移動量。

伺服馬達總移動量超過「故障預測伺服馬達總移動量的1/2」時，將自動計算摩擦故障預測功能的閾值。

若將 [Pr. PF51.2 Servo motor total travel distance failure prediction warning selection] 設定為「1」（有效），則伺服馬達總移動量 + [Pr. PF58 Servo motor total travel distance offset] 的值超過該伺服參數的設定值時，將發生 [AL. OF7.3 Servo motor total travel distance failure prediction warning]。

## [Pr. PF54\_Friction failure prediction – Average characteristics (PAV)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 %]	-10000 ~ 10000	A0

應設定額定速度時的摩擦轉矩平均值。

在 [Pr. PF51 Friction failure prediction warning selection] = 「2」（有效（閾值手動設定））時有效。

[Pr. PF51 Friction failure prediction warning selection] = 「1」（有效（閾值自動設定））的情況下，透過推定的額定速度時的摩擦轉矩自動計算。

## [Pr. PF55\_Friction failure prediction – Standard deviation (PSD)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 %]	0 ~ 20000	A0

應設定額定速度時的摩擦轉矩標準偏差。

在 [Pr. PF51 Friction failure prediction warning selection] = 「2」（有效（閾值手動設定））時有效。

[Pr. PF51 Friction failure prediction warning selection] = 「1」（有效（閾值自動設定））的情況下，透過推定的額定速度時的摩擦轉矩自動計算。

## [Pr. PF56\_Vibration failure prediction – Average characteristics (VAV)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 %]	0 ~ 10000	A0

應設定伺服馬達運行時的振動等級平均值。

在 [Pr. PF51 Friction failure prediction warning selection] = 「2」（有效（閾值手動設定））時有效。

[Pr. PF51 Friction failure prediction warning selection] = 「1」（有效（閾值自動設定））的情況下，透過推定的額定速度時的摩擦轉矩自動計算。

## [Pr. PF57\_Vibration failure prediction - Standard deviation (VSD)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 %]	0 ~ 20000	A0

應設定伺服馬達運行時的振動等級標準偏差。

在 [Pr. PF51 Friction failure prediction warning selection] = 「2」 (有效 (閾值手動設定)) 時有效。

[Pr. PF51 Friction failure prediction warning selection] = 「1」 (有效 (閾值自動設定)) 的情況下，透過推定的額定速度時的摩擦轉矩自動計算。

## [Pr. PF58\_Servo motor total travel distance offset (TMO)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [10 rev]、[m]	0 ~ 4294967295	A0

應設定伺服馬達總移動量的偏置值。

應在進行設備更換時設定該伺服參數。

## [Pr. PF62\_Function selection F-14 (FOP14)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF62.0\_Backlash estimation unit selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	D0

應選擇透過齒隙推定功能自動設定的「齒隙推定時的移動量」的單位。0: 輸入脈衝單位

1: 伺服馬達編碼器脈衝單位

根據電子齒輪 ([Pr. PA06 Electronic gear numerator] / [Pr. PA07 Electronic gear denominator]) 的設定值的情況，執行齒隙推定功能時可能會發生超時。如果發生超時，應將該伺服參數設定為「1」。

該伺服參數為「0」時，伺服馬達的旋轉量如下所述。

伺服馬達旋轉量 = 齒隙推定時的移動量 × ([Pr. PA06] / [Pr. PA07]) [rev]

關於「齒隙推定時的移動量」，請參照使用手冊 (功能篇) 的「齒輪故障診斷功能」。

## [Pr. PF63\_Function selection F-15 (\*FOP15)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF63.0\_[AL. 01A.5 Servo motor combination error 3] selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	D0

應選擇更換配備有無電池絕對位置編碼器的伺服馬達時的 [AL. 01A.5 Servo motor combination error 3] 的有效/無效。

0: 有效

1: 無效

設定為「1」（無效）時，如果與在絕對位置偵測系統啟動時曾連接過的配備有無電池絕對位置編碼器的伺服馬達以外的配備有無電池絕對位置編碼器的伺服馬達連接，則不會發生 [AL. 01A.5 Servo motor combination error 3]，將發生 [AL. 025.1 Servo motor encoder absolute position erased]。

連接配備有無電池絕對位置編碼器以外的伺服馬達時，將發生 [AL. 01A.5]。

## [Pr. PF66\_Gear setting for backlash estimation (BLG)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF66.0-3\_Gear for backlash estimation - Numerator]

初始值	設定範圍	Ver.
0000h	0000h ~ FFFFh	A0

應以十六進位設定伺服馬達上連接的齒輪的齒輪比分子。伺服馬達上連接有多個齒輪時，應設定包括負載在內的齒輪比。齒輪比的分子、分母均不能以小於或等於「 $2^{16}-1$ 」的數字表示時，應將齒輪比的尾數進行進位後，設定分子、分母均為「 $2^{16}-1$ 」以下的值。

### [Pr. PF66.4-7\_Gear for backlash estimation - Denominator]

初始值	設定範圍	Ver.
0000h	0000h ~ FFFFh	A0

應以十六進位設定伺服馬達上連接的齒輪的齒輪比分母。伺服馬達上連接有多個齒輪時，應設定包括負載在內的齒輪比。齒輪比的分子、分母均不能以小於或等於「 $2^{16}-1$ 」的數字表示時，應將齒輪比的尾數進行進位後，設定分子、分母均為「 $2^{16}-1$ 」以下的值。

## [Pr. PF67\_Backlash nominal value (BLN)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.01 degree]	0 ~ 3600000	A0

應對用於設定齒輪故障預測所使用的閾值的齒隙標稱值進行設定。應輸入伺服馬達上連接的齒輪廠商提供的齒隙。

[Pr. PF66.0-3 Gear for backlash estimation - Numerator] 或 [Pr. PF66.4-7 Gear for backlash estimation - Denominator] 中輸入「0」時，應輸入換算成伺服馬達側的旋轉角度後的齒隙標稱值。

[Pr. PF66.0-3] 或 [Pr. PF66.4-7] 中輸入「0」以外的值時，應輸入考慮了齒隙推定用齒輪比的值。

該伺服參數的設定值為「0」的情況下，即使進行齒隙推定，也不會發生 [AL. 0F7 Machine diagnosis warning]。

## [Pr. PF68\_Backlash threshold multiplication (BLTT)]

初始值	設定範圍	Ver.
0	0 ~ 3600000	A0

應設定用於設定齒輪故障預測所使用的閾值的閾值倍率。透過以下所示的計算公式表示齒輪故障預測所使用的閾值。

齒隙閾值 = [Pr. PF67 Backlash nominal value]/100 × [Pr. PF68 Backlash threshold multiplication]/10

該伺服參數的設定值為「0」的情況下，[Pr. PF67 Backlash nominal value]/100的2倍設定為齒隙閾值。

齒隙閾值為「0」的情況下，即使進行齒隙推定，也不會發生 [AL. 0F7 Machine diagnosis warning]。

## [Pr. PF69\_Static friction failure prediction - Average characteristics (SPAV2)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 %]	0 ~ 10000	A0

應設定靜摩擦轉矩平均值。

在 [Pr. PF51.5 Static friction failure prediction warning selection] = 「2」(閾值手動設定) 時有效。

[Pr. PF51.5 Static friction failure prediction warning selection] = 「1」(閾值自動設定) 時，透過推定的靜摩擦轉矩自動計算。

## [Pr. PF70\_Static friction failure prediction - Standard deviation (SPSD2)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 %]	0 ~ 20000	A0

應設定靜摩擦轉矩標準偏差。

在 [Pr. PF51.5 Static friction failure prediction warning selection] = 「2」(閾值手動設定) 時有效。

[Pr. PF51.5 Static friction failure prediction warning selection] = 「1」(閾值自動設定) 時，透過推定的額定速度時的摩擦轉矩自動計算。



## [Pr. PF71\_Belt failure prediction function selection (BFP)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF71.0\_Belt tension deterioration prediction function selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 僅執行皮帶張力推定

2: 皮帶張力下降預測功能有效

應在設備正式運行後再將皮帶張力下降預測功能設為有效。

### [Pr. PF71.1\_Belt tension deterioration prediction friction selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

選擇皮帶張力下降預測所使用的靜摩擦。

0: 自動設定

1: 正轉轉矩時

2: 反轉轉矩時

3: 正轉/反轉轉矩時平均

設定為「0」時，根據運行曲線變為「1」～「3」中的任意一個。

## [Pr. PF72\_Belt tension on installation (SBT)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 N]	0 ~ 1000000	A0

應設定將皮帶安裝到設備時的張力。該伺服參數為皮帶診斷功能中使用的張力閾值的標準。

## [Pr. PF73\_Belt tension when extended (ABT)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 N]	0 ~ 1000000	A0

設備運行後，應將皮帶張力設定為比皮帶伸長時或安裝時的皮帶張力鬆弛。將皮帶安裝到設備後，皮帶伸長前的時間因皮帶的類型不同而異。關於皮帶伸長前的時間，請參照各廠商的樣本等。

設定為 [Pr. PF72 Belt tension on installation] < [Pr. PF73 Belt tension when extended] 時，皮帶張力下降預測功能無效。

## [Pr. PF74\_Static friction during installation (SSF)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 %]	0 ~ 10000	A0

應設定將皮帶安裝到設備時的靜摩擦。應根據 [Pr. PF71.1 Belt tension deterioration prediction friction selection] 的值，將靜摩擦的值設定為透過摩擦推定功能推定的正轉時的靜摩擦、反轉時的靜摩擦或兩者的平均值。

## [Pr. PF75\_Static friction when extended (ASF)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 %]	0 ~ 10000	A0

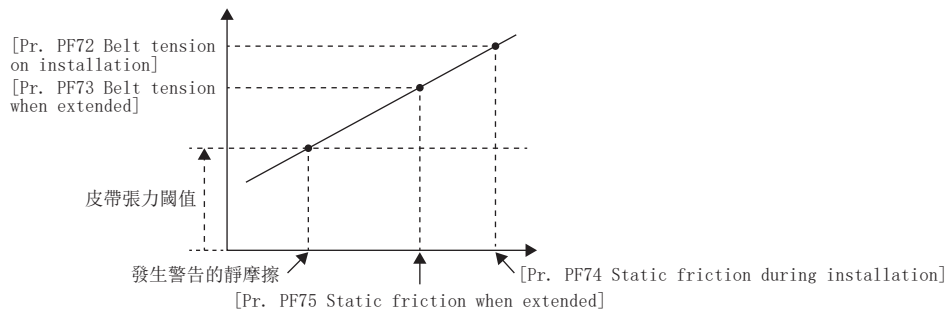
應設定比皮帶伸長時或安裝時的皮帶張力鬆弛的靜摩擦。應根據 [Pr. PF71.1 Belt tension deterioration prediction friction selection] 的值，將靜摩擦的值設定為透過摩擦推定功能推定的正轉時的靜摩擦、反轉時的靜摩擦或兩者的平均值。

設定為 [Pr. PF74 Static friction during installation] < [Pr. PF75 Static friction when extended] 時，皮帶張力下降預測功能無效。

## [Pr. PF76\_Belt tension irregular threshold (BTS)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [0.1 %]	0 ~ 1000	A0

應設定輸出 [AL. 0F7 Machine diagnosis warning] 的閾值。該伺服參數應設定為與 [Pr. PF72 Belt tension on installation] 對應的比例。使用皮帶診斷功能時，應輸入「0」以外的值。



皮帶張力閾值 = [Pr. PF76 Belt tension irregular threshold]/100 × [Pr. PF72 Belt tension on installation]

## [Pr. PF80\_Drive recorder - Operation condition selection (DRMC)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF80.0\_Drive recorder - Operation mode selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 自動設定模式

1: 手動設定模式

該伺服參數為「0」（自動設定模式）的情況下，[Pr. PF81 Drive recorder - Sampling operation selection] ~ [Pr. PF94 Drive recorder - Digital channel setting 4] 的設定值無效。警報發生的同時，驅動記錄自動啟動。

透過任意的模擬資料等收集驅動記錄的資料時，應將該伺服參數設定為「1」（手動設定模式）以進行觸發條件及採樣週期等的設定，透過 [Pr. PF81.0 Drive recorder - Sampling start selection] 開始採樣。

將驅動記錄設為無效時，應將 [Pr. PF21 Drive recorder switching time setting] 設定為「-1」（驅動記錄功能無效）。

### [Pr. PF80.2-3\_Drive recorder - Sampling cycle selection]

初始值	設定範圍	Ver.
00h	參照正文	A0

應設定驅動記錄的採樣週期。

[Pr. PF80.0] = 「0」（自動設定模式）時，該伺服參數的設定值無效。

設定值	8 kHz系列
00	自動 (250 μs)
05	250 μs
06	500 μs
07	1 ms
08	2 ms
09	4 ms
0A	8 ms
0B	16 ms
0C	32 ms
0D	64 ms
0E	128 ms
0F	256 ms
10	512 ms
11	1.024 s

## [Pr. PF81\_Drive recorder - Sampling operation selection (DRMS)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF81.0\_Drive recorder - Sampling start selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

開始驅動記錄的採樣時，應設定該伺服參數。

[Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下，該伺服參數的設定值無效。

該伺服參數為「1」或「2」的狀態下，即使變更 [Pr. PF80.2-3 Drive recorder - Sampling cycle selection]、[Pr. PF82 Drive recorder - Trigger operation selection] ~ [Pr. PF94 Drive recorder - Digital channel setting 4]，也不會反映伺服參數的設定內容。再次接通電源或實施軟體復位，或先在該伺服參數中設定「0」（採樣停止）後再修改設定為「1」或「2」時，將會反映伺服參數的設定內容。

伺服擴大器的儲存區域有壽命限制。透過 [Pr. PF82] 設定的觸發條件頻繁成立時，請勿在將該伺服參數設為「2」（連續採樣）的狀態下連續使用。

0: 採樣停止

1: 單件採樣開始

2: 連續採樣開始

「1」（單件採樣開始）是指在採樣開始後觸發條件成立時，僅儲存1次驅動記錄資料。儲存完成後，該伺服參數自動變為「0」。

「2」（連續採樣開始）是指在採樣開始後觸發條件成立並儲存驅動記錄資料之後，重新開始採樣。

## [Pr. PF82\_Drive recorder - Trigger operation selection (DRTM)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF82.0\_Drive recorder - Trigger mode selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇驅動記錄的觸發模式。

[Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] 的設定值為「0」（自動設定模式）的情況下，該伺服參數的設定值無效。

0: 警報觸發

1: 模擬觸發/數字觸發

設定值為「0」（警報觸發）的情況下，[Pr. PA23 Drive recorder desired alarm trigger setting]、[Pr. PF84.4-5 Drive recorder - Trigger position setting] 以外的觸發設定無效。無效的伺服參數請參照下表。

伺服參數	名稱
PF82.1	Drive recorder - Trigger binding condition selection
PF82.2	Drive recorder - Trigger operation selection 1
PF82.3	Drive recorder - Trigger operation selection 2
PF84.0-1	Drive recorder - Trigger channel selection 1
PF84.2-3	Drive recorder - Trigger channel selection 2
PF85	Drive recorder - Trigger level setting 1
PF86	Drive recorder - Trigger level setting 2

### [Pr. PF82.1\_Drive recorder – Trigger binding condition selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇驅動記錄的觸發結合條件。

該伺服參數為「0」（無效）的情況下，[PF84.2-3 Drive recorder – Trigger channel selection2] 及 [PF86 Drive recorder – Trigger level setting 2] 的設定無效。

[Pr. PF80.0 Drive recorder – Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）或 [Pr. PF80.0] 為「1」且 [Pr. PF82.0 Drive recorder – Trigger mode selection] 為「0」（警報觸發）的情況下，該伺服參數的設定值無效。

0: 無效

1: 觸發的邏輯與

2: 觸發的邏輯或

### [Pr. PF82.2\_Drive recorder – Trigger operation selection 1]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇 [Pr. PF84.0-1 Drive recorder – Trigger channel selection 1] 中設定的驅動記錄的通道是在超過觸發等級設定值時（上升沿）開始採樣，還是在低於觸發等級設定值時（下降沿）時開始採樣。

[Pr. PF80.0 Drive recorder – Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）或 [Pr. PF80.0] 為「1」且 [Pr. PF82.0] 為「0」（警報觸發）的情況下，該伺服參數的設定值無效。

0: 上升沿

1: 下降沿

### [Pr. PF82.3\_Drive recorder – Trigger operation selection 2]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇 [Pr. PF84.2-3 Drive recorder – Trigger channel selection 2] 中設定的驅動記錄的通道是在超過觸發等級設定值時（上升沿）開始採樣，還是在低於觸發等級設定值時（下降沿）時開始採樣。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder – Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下
- [Pr. PF82.0 Drive recorder – Trigger mode selection] 為「0」（警報觸發）的情況下
- [Pr. PF82.1 Drive recorder – Trigger binding condition selection] 為「0」（無效）的情況下

0: 上升沿

1: 下降沿

## [Pr. PF84\_Drive recorder - Trigger channel selection (DRTC)]

初始值	設定範圍	Ver.
005A8101h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF84.0-1\_Drive recorder - Trigger channel selection 1]

初始值	設定範圍	Ver.
01h	參照正文	A0

應設定驅動記錄的觸發通道編號1。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下
- [Pr. PF82.0 Drive recorder - Trigger mode selection] 為「0」（警報觸發）的情況下

設定值	含義
01	模擬通道1
02	模擬通道2
03	模擬通道3
04	模擬通道4
05	模擬通道5
06	模擬通道6
07	模擬通道7
81	數字通道1
82	數字通道2
83	數字通道3
84	數字通道4
85	數字通道5
86	數字通道6
87	數字通道7
88	數字通道8

### [Pr. PF84.2-3\_Drive recorder - Trigger channel selection 2]

初始值	設定範圍	Ver.
81h	參照正文	A0

應設定驅動記錄的觸發通道編號2。設定值與 [Pr. PF84.0-1] 相同。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下
- [Pr. PF82.0 Drive recorder - Trigger mode selection] 為「0」（警報觸發）的情況下
- [Pr. PF82.1 Drive recorder - Trigger binding condition selection] 為「0」（無效）的情況下

### [Pr. PF84.4-5\_Drive recorder - Trigger position setting]

初始值	設定範圍	Ver.
5Ah	00h ~ 6Fh	A0

應針對驅動記錄整體的採樣時間，將觸發位置1按照0 % ~ 100 %換算成十六進位來設定。超過100 %時，將固定為100 %。

例如，將觸發位置設定為30 %時，應在該伺服參數中設定「1Eh」。

## [Pr. PF85\_Drive recorder – Trigger level setting 1 (DRTL1)]

初始值	設定範圍	Ver.
0	-2147483648 ~ 2147483647	A0

應以十進位設定驅動記錄的觸發通道編號1的觸發等級。

應設定考慮了小數點的值。

例如，以100.0 [%] 將轉矩設定為觸發等級時，由於轉矩的單位為 [0.1 %]，因此應將該伺服參數設定為「1000」。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder – Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下
- [Pr. PF80.0] 為「1」（手動設定模式）且 [Pr. PF82.0 Drive recorder – Trigger mode selection] 為「0」（警報觸發）的情況下
- 透過 [Pr. PF84.0-1 Drive recorder – Trigger channel selection 1] 在第1觸發中設定了數字通道的情况下

## [Pr. PF86\_Drive recorder – Trigger level setting 2 (DRTL2)]

初始值	設定範圍	Ver.
0	-2147483648 ~ 2147483647	A0

應以十進位設定驅動記錄的觸發通道編號2的觸發等級。

應設定考慮了小數點的值。

例如，以100.0 [%] 將轉矩設定為觸發等級時，由於轉矩的單位為 [0.1 %]，因此應將該伺服參數設定為「1000」。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder – Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下
- [Pr. PF80.0] 為「1」（手動設定模式）且 [Pr. PF82.0 Drive recorder – Trigger mode selection] 為「0」（警報觸發）的情況下
- [Pr. PF82.1 Drive recorder – Trigger binding condition selection] 為「0」（無效）的情況下
- 透過 [Pr. PF84.2-3 Drive recorder – Trigger channel selection 2] 在第2觸發中設定了數字通道的情况下。

## [Pr. PF87\_Drive recorder - Analog channel setting 1 (DRAC1)]

初始值	設定範圍	Ver.
00020201h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PF87.0-2\_Drive recorder - Analog channel 1 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
201h	參照正文	A0

應選擇分配給驅動記錄的模擬通道1的資料。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] = [0] (自動設定模式) 的情況下

設定值請參照下表。

無記載的設定值不確定。請勿設定為下表中未記載的值。

設定值	資料類別	單位 *1	分類
000	無分配功能	—	—
001	伺服馬達速度	r/min	16位資料
002	轉矩/瞬時發生轉矩	0.1 %	
003	電流指令	0.1 %	
004	指令脈衝頻率	kpulse/s	
005	指令脈衝頻率 (速度單位)	r/min	
007	偏差脈衝 (1脈衝單位)	pulse	
008	速度指令	r/min	
009	匯流排電壓	V	
00C	實際負載率	0.1 %	
00D	再生負載率	0.1 %	
00E	1轉內位置	16 pulses	
00F	ABS計數	rev	
010	負載轉動慣量比	0.01倍	
011	外部干擾相當轉矩	0.1 %	
012	過載警報餘量	0.1 %	
014	整定時間	ms	
015	過沖量	pulse	
01C *2	機械側偏差脈衝 (1脈衝單位)	pulse	
01E *2	馬達和機械側位置偏差 (1脈衝單位)	pulse	
020 *2	馬達和機械側速度偏差	r/min	
021	伺服馬達速度 (0.1 r/min 單位)	0.1 r/min	
022	指令脈衝頻率 (0.1 r/min 速度單位)	0.1 r/min	
023	速度指令 (0.1 r/min 單位)	0.1 r/min	
024	轉矩指令	0.1 %	
025	速度限制值	r/min	
026	速度限制值 (0.1 r/min 單位)	0.1 r/min	
035	編碼器內部溫度	°C	
03B	機械側編碼器資訊1	16 pulses	
03C	機械側編碼器資訊2	rev	
049	操作模式	LSB	
04C *3	U相電流F/B (額定電流單位)	0.1 %	
04D *3	V相電流F/B (額定電流單位)	0.1 %	
04E *3	W相電流F/B (額定電流單位)	0.1 %	



設定值	資料類別	單位 *1	分類
201	伺服馬達速度+	0.1 r/min	32位資料
202	指令脈衝頻率+	kpulse/s	
203	指令脈衝頻率 (速度單位)+	0.1 r/min	
204	偏差脈衝 (1脈衝單位)+	pulse	
205	速度指令+	0.1 r/min	
206	1轉內位置+	pulse	
207	機械側編碼器資訊1+	pulse	
208	機械側編碼器資訊2+	rev	
209	機械側偏差脈衝+	pulse	
20B	位置F/B+	pulse	
20C	誤差過大警報餘量+	pulse	
218	偏差脈衝 (100脈衝單位)+	100 pulses	
219 *2	機械側偏差脈衝 (100脈衝單位)+	100 pulses	
21A	誤差過大警報餘量 (100脈衝單位)+	100 pulses	
21B	偏差脈衝 (模型位置偏差)+	pulse	
21F *4	馬達和機械側位置偏差 (100脈衝單位)+	100 pulses	
220 *2	速度指令2+	0.1 r/min	
23C *2	偏差脈衝 (指令單位)+	pulse	
23D *4	指令脈衝累計+	pulse	

\*1 線性伺服馬達的情況下，應將r/min 換為mm/s。

\*2 可用於韌體版本A5以上的伺服擴大器。

\*3 可用於韌體版本B0以上的伺服擴大器。

\*4 可用於韌體版本D4以上的伺服擴大器。

### [Pr. PF87.4-6\_Drive recorder - Analog channel 2 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
002h	參照正文	A0

應選擇分配給驅動記錄的模擬通道2的資料。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下可分配的值請參照下述章節。

☞ 134頁 [Pr. PF87.0-2\_Drive recorder - Analog channel 1 selection]

## [Pr. PF88\_Drive recorder - Analog channel setting 2 (DRAC2)]

初始值	設定範圍	Ver.
02040003h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF88.0-2\_Drive recorder - Analog channel 3 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
003h	參照正文	A0

應選擇分配給驅動記錄的模擬通道3的資料。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下可分配的值請參照下述章節。

☞ 134頁 [Pr. PF87.0-2\_Drive recorder - Analog channel 1 selection]

### [Pr. PF88.4-6\_Drive recorder - Analog channel 4 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
204h	參照正文	A0

應選擇分配給驅動記錄的模擬通道4的資料。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下可分配的值請參照下述章節。

☞ 134頁 [Pr. PF87.0-2\_Drive recorder - Analog channel 1 selection]

## [Pr. PF89\_Drive recorder - Analog channel setting 3 (DRAC3)]

初始值	設定範圍	Ver.
00090205h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF89.0-2\_Drive recorder - Analog channel 5 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
205h	參照正文	A0

應選擇分配給驅動記錄的模擬通道5的資料。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下可分配的值請參照下述章節。

☞ 134頁 [Pr. PF87.0-2\_Drive recorder - Analog channel 1 selection]

### [Pr. PF89.4-6\_Drive recorder - Analog channel 6 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
009h	參照正文	A0

應選擇分配給驅動記錄的模擬通道6的資料。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下可分配的值請參照下述章節。

☞ 134頁 [Pr. PF87.0-2\_Drive recorder - Analog channel 1 selection]

## [Pr. PF90\_Drive recorder - Analog channel setting 4 (DRAC4)]

初始值	設定範圍	Ver.
0000020Ch	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF90.0-2\_Drive recorder - Analog channel 7 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
20Ch	參照正文	A0

應選擇分配給驅動記錄的模擬通道7的資料。

在以下所示設定的情況下，該伺服參數無效。

- [Pr. PF80.0 Drive recorder - Operation mode selection] 為「0」（自動設定模式）的情況下可分配的值請參照下述章節。

☞ 134頁 [Pr. PF87.0-2\_Drive recorder - Analog channel 1 selection]

## [Pr. PF91\_Drive recorder - Digital channel setting 1 (DRDC1)]

初始值	設定範圍	Ver.
00120000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

### [Pr. PF91.0-3\_Drive recorder - Digital channel 1 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0000h	參照正文	A0

設定值請參照下表。

無記載的設定值不確定。請勿設定為下表中未記載的值。

設定值	簡稱	名稱	分類
0001	LSP	正轉行程末端	DI
0002	LSN	反轉行程末端	
0005	PC	比例控制	
0006	RES	復位	
000B	ST1 (ST1/RS2)	正轉啟動（正轉啟動/反轉選擇）	
000C	ST2 (ST2/RS1)	反轉啟動（反轉啟動/正轉選擇）	
0012	EM2/1	強制停止	
0016	ST01	ST01	
0017	ST02	ST02	
001A	CDP2	增益切換選擇2	
001B	CDP	增益切換選擇	
001C *1	CLD	全閉迴路選擇	
0000	SON	伺服ON	
0003	TL	外部轉矩限制選擇	
0004	TL1	內部轉矩限制選擇	
0007	CR	清除	
0008	SP1	速度選擇1	
0009	SP2	速度選擇2	
000A	SP3	速度選擇3	
000D	CM1	電子齒輪選擇1	
000E	CM2	電子齒輪選擇2	
000F	LOP	控制切換	
0014	STAB2	第2加減速選擇	
0021	ABSM	ABS傳輸模式	
0022	ABSR	ABS請求	

設定値	簡稱	名稱	分類
8000	RD	準備完成	DO
8001	SA	速度到達	
8002	ZSP	零速度偵測	
8003	TLC	轉矩限制中	
8004	VLC	速度限制中	
8005	INP	定位完成	
8007	WNG	警告	
8008	ALM	故障	
8009	OP	Z相輸出	
800A	MBR	電磁制動互鎖	
800B	DB	外部動態制動	
800F	BWNG	電池警告	
8010	ALM2	故障2	
8015	STO	STO中	
8016	SMPD	磁極偵測完成	
8018	CDPS2	可變增益選擇中2	
8019	CDPS	可變增益選擇中	
801A *1	CLDS	全閉迴路控制中	
801B	ABSV	絕對位置丟失	
801D	IPF	瞬間停電	
801E	SPC	比例控制中	
801F	MTTR	Tough Drive啟動中	
8020	ABS0	ABS發送數據Bit0	
8021	ABS1	ABS發送數據Bit1	
8022	ABST	ABS發送資料準備完成	
8051	ALMWNG	故障/警告	
8052	BW9F	AL9F警告	

\*1 可用於韌體版本A5以上的伺服擴大器。

### [Pr. PF91.4-7\_Drive recorder - Digital channel 2 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0012h	參照正文	A0

可分配的值請參照下述章節。

☞ 137頁 [Pr. PF91.0-3\_Drive recorder - Digital channel 1 selection]

## [Pr. PF92\_Drive recorder - Digital channel setting 2 (DRDC2)]

初始值	設定範圍	Ver.
80058010h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PF92.0-3\_Drive recorder - Digital channel 3 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
8010h	參照正文	A0

可分配的值請參照下述章節。

☞ 137頁 [Pr. PF91.0-3\_Drive recorder - Digital channel 1 selection]

## [Pr. PF92.4-7\_Drive recorder - Digital channel 4 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
8005h	參照正文	A0

可分配的值請參照下述章節。

☞ 137頁 [Pr. PF91.0-3\_Drive recorder - Digital channel 1 selection]

## [Pr. PF93\_Drive recorder - Digital channel setting 3 (DRDC3)]

初始值	設定範圍	Ver.
8000800Ah	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PF93.0-3\_Drive recorder - Digital channel 5 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
800Ah	參照正文	A0

可分配的值請參照下述章節。

☞ 137頁 [Pr. PF91.0-3\_Drive recorder - Digital channel 1 selection]

## [Pr. PF93.4-7\_Drive recorder - Digital channel 6 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
8000h	參照正文	A0

可分配的值請參照下述章節。

☞ 137頁 [Pr. PF91.0-3\_Drive recorder - Digital channel 1 selection]

## [Pr. PF94\_Drive recorder - Digital channel setting 4 (DRDC4)]

初始值	設定範圍	Ver.
801D8015h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PF94.0-3\_Drive recorder - Digital channel 7 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
8015h	參照正文	A0

可分配的值請參照下述章節。

☞ 137頁 [Pr. PF91.0-3\_Drive recorder - Digital channel 1 selection]

## [Pr. PF94.4-7\_Drive recorder - Digital channel 8 selection]

初始值	設定範圍	Ver.
801Dh	參照正文	A0

可分配的值請參照下述章節。

☞ 137頁 [Pr. PF91.0-3\_Drive recorder - Digital channel 1 selection]

## [Pr. PF95\_Drive recorder - Clear history (\*\*DRCLR)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

## [Pr. PF95.0\_Drive recorder - Clear history selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 無效

1: 有效

選擇「0」（有效）後，將在下一次電源接通時或軟體復位時清除驅動記錄。清除驅動記錄後，該伺服參數自動變為「0」（無效）。

## 1.8 馬達擴展設定伺服參數組 ([Pr. PL\_ \_ ])

### [Pr. PL01\_Function selection L-1 (\*\*LIT1)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000301h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇線性伺服馬達/直接驅動馬達的功能。

### [Pr. PL01.0\_Servo motor magnetic pole detection selection]

初始值	設定範圍	Ver.
1h	參照正文	A0

應選擇線性伺服馬達/直接驅動馬達的磁極偵測方式。

0: 磁極偵測無效

1: 電源接通後，首次伺服ON時 磁極偵測

5: 每次伺服ON時 磁極偵測

以直接驅動馬達控制模式連接了三菱電機生產的直接驅動馬達並使用全閉迴路系統時，該伺服參數的設定值「0」可用於韌體版本D0以上的伺服擴大器。

請勿設定「0」、「1」及「5」以外的值。

### [Pr. PL01.2\_Homing stop interval setting]

初始值	設定範圍	Ver.
3h	參照正文	A0

應選擇近點狗式原點復歸時的停止間隔。

使用線性伺服馬達時有效。

0:  $2^{13}$  (= 8192) pulses

1:  $2^{17}$  (= 131072) pulses

2:  $2^{18}$  (= 262144) pulses

3:  $2^{20}$  (= 1048576) pulses

4:  $2^{22}$  (= 4194304) pulses

5:  $2^{24}$  (= 16777216) pulses

6:  $2^{26}$  (= 67108864) pulses

### [Pr. PL02\_Linear encoder resolution setting - Numerator (\*\*LIM)]

初始值	設定範圍	Ver.
1000 [ $\mu\text{m}$ ]	1 ~ 65535	A0

應透過 [Pr. PL02] 及 [Pr. PL03] 設定線性編碼器的解析度。

應在 [Pr. PL02] 中設定分子。

該伺服參數在使用線性伺服馬達時有效。

### [Pr. PL03\_Linear encoder resolution setting - Denominator (\*\*LID)]

初始值	設定範圍	Ver.
1000 [ $\mu\text{m}$ ]	1 ~ 65535	A0

應透過 [Pr. PL02] 及 [Pr. PL03] 設定線性編碼器的解析度。

應在 [Pr. PL03] 中設定分母。

該伺服參數在使用線性伺服馬達時有效。

## [Pr. PL04\_Function selection L-2 (\*LIT2)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000003h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇線性伺服馬達/直接驅動馬達的功能。

### [Pr. PL04.0\_[AL. 042 Servo control error] detection function selection]

初始值	設定範圍	Ver.
3h	參照正文	A0

關於設定值的詳細內容，請參照下表。

設定值	推力/轉矩偏差異常	速度偏差異常	位置偏差異常
0	無效	無效	無效
1			有效
2			無效
3	有效	有效	有效
4			無效
5			有效
6			無效
7			有效

### [Pr. PL04.3\_[AL. 042 Servo control error] detection controller reset condition selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 不可復位 (可透過再次接通電源或軟體復位進行復位)

1: 可以復位

## [Pr. PL05\_Position deviation error detection level (LB1)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [mm]、[0.01 rev]	0 ~ 1000	A0

應設定伺服控制異常偵測的位置偏差異常偵測等級。

模型反饋位置與反饋位置的差大於該設定值時，將發生 [AL. 042.1 Servo control error based on position deviation]。

但是，設定了「0」時，根據 [Pr. PA01.1 Operation mode selection] 的設定值，等級會有所不同。

使用線性伺服馬達時：50 mm

使用直接驅動馬達時：0.09 rev

## [Pr. PL06\_Speed deviation error detection level (LB2)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [mm/s]、[r/min]	0 ~ 20000	A0

應設定伺服控制異常偵測的速度偏差異常偵測等級。

模型反饋速度與反饋速度的差大於該設定值時，將發生 [AL. 042.2 Servo control error based on speed deviation]。

但是，設定了「0」時，根據 [Pr. PA01.1 Operation mode selection] 的設定值，等級會有所不同。

使用線性伺服馬達時：1000 mm/s

使用直接驅動馬達時：100 r/min



## [Pr. PL07\_Torque deviation error detection level (LB3)]

初始值	設定範圍	Ver.
100 [%]	0 ~ 1000	A0

應設定伺服控制異常偵測的轉矩及推力的偏差異常偵測等級。

電流指令與電流反饋的差大於該設定值時，將發生 [AL. 042.3 Servo control error based on torque/thrust deviation]。

## [Pr. PL08\_Function selection L-3 (\*LIT3)]

初始值	設定範圍	Ver.
00001010h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

應選擇線性伺服馬達/直接驅動馬達的功能。

### [Pr. PL08.0\_Magnetic pole detection method selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 位置偵測方式

4: 微小位置偵測方式

在升降軸上進行磁極偵測時，應使用配重等構築使線性伺服馬達不會因重力而移動的機構。

### [Pr. PL08.2\_Magnetic pole detection - Stroke limit enabled/disabled selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

0: 有效

1: 無效

## [Pr. PL09\_Magnetic pole detection voltage level (LPWM)]

初始值	設定範圍	Ver.
30 [%]	0 ~ 100	A0

應設定磁極偵測中的直流勵磁電壓等級。

磁極偵測中發生 [AL. 032 Overcurrent]、[AL. 050 Overload 1] 或 [AL. 051 Overload 2] 時，應調小設定值。

磁極偵測中發生 [AL. 027 Initial magnetic pole detection error] 時，應調大設定值。

## [Pr. PL17\_Magnetic pole detection - Minute position detection method - Function selection (LTSTS)]

初始值	設定範圍	Ver.
00000000h	參照各詳細編號	參照各詳細編號

該伺服參數在 [Pr. PL08.0 Magnetic pole detection method selection] 中選擇了「4」（微小位置偵測方式）時有效。

### [Pr. PL17.0\_Response selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇微小位置偵測方式的回應性。

希望減小磁極偵測時的移動量時，應調大設定值。

關於設定值，請參照下表。

[Pr. PL17.0] 設定值	回應性
[0]	
[1]	
[2]	
[3]	
[4]	
[5]	
[6]	
[7]	
[8]	
[9]	
[A]	
[B]	
[C]	
[D]	
[E]	
[F]	

### [Pr. PL17.1\_Load to motor mass ratio/load to motor inertia ratio selection]

初始值	設定範圍	Ver.
0h	參照正文	A0

應選擇在微小位置偵測方式時所使用的、相對於線性伺服馬達一次側的負載質量比或相對於直接驅動馬達的負載轉動慣量比。  
應選擇接近實際負載的值。

關於設定值，請參照下表。

[Pr. PL17.1] 設定值	負載質量比或負載轉動慣量比
[0]	10倍以下
[1]	10倍
[2]	20倍
[3]	30倍
[4]	40倍
[5]	50倍
[6]	60倍
[7]	70倍
[8]	80倍
[9]	90倍
[A]	100倍
[B]	110倍
[C]	120倍
[D]	130倍
[E]	140倍
[F]	150倍以上

### [Pr. PL18\_Magnetic pole detection - Minute position detection method - Identification signal amplitude (IDLV)]

初始值	設定範圍	Ver.
0 [%]	0 ~ 200	A0

應設定在微小位置偵測方式時使用的識別訊號的振幅。

[Pr. PL08.0 Magnetic pole detection method selection] 的設定值為「4」時有效。

該伺服參數的設定值為「0」時，以100 [%] 振幅動作。

# 2 伺服參數對應模式一覽表

## 2.1 構成

一覽表的各簡稱分別表示如下含義。表的「○」表示可使用的模式，「—」表示不可使用或即使設定了也不可使用的模式。

模式	表的簡稱	含義
運行模式	標準	標準控制模式
	線性	線性伺服馬達控制模式
	DD	直接驅動馬達控制模式
	半閉迴路	半閉迴路控制模式
	全閉迴路	全閉迴路控制模式
控制模式	P	位置控制模式
	S	速度控制模式
	T	轉矩控制模式

## 2.2 控制模式對應一覽表

### 基本設定伺服參數組 ([Pr. PA\_ \_])

編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PA01	PA01.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PA01.1	○	○	○	○	○	○	○	
	PA01.4	○	—	○	○	○	○	—	
PA02	PA02.0-1	○	○	○	○	○	○	○	
	PA02.4	○	○	○	○	○	○	○	
	PA02.5	○	○	○	○	○	○	○	
PA03	PA03.0	○	○	○	○	○	—	—	
	PA03.1	○	—	—	○	—	—	—	
PA04	PA04.3	○	○	○	○	○	○	—	
PA05	—	○	—	○	—	—	○	—	
PA06	—	○	○	○	○	○	○	—	
PA07	—	○	○	○	○	○	○	—	
PA08	PA08.0	○	○	○	○	○	○	—	
	PA08.4	○	○	○	○	○	○	—	
	PA08.5	○	○	○	○	○	○	—	
	PA08.6	○	○	○	○	○	○	—	
PA09	—	○	○	○	○	○	○	—	
PA10	—	○	○	○	○	○	○	—	
PA11	—	○	○	○	○	○	○	○	
PA12	—	○	○	○	○	○	○	○	
PA13	PA13.0	○	○	○	○	○	—	—	
	PA13.1	○	○	○	○	○	—	—	
	PA13.2	○	○	○	○	○	—	—	
PA14	—	○	○	○	○	○	—	—	
PA15	—	○	○	○	○	○	○	○	
PA16	—	○	○	○	○	○	○	○	
PA17	—	—	○	○	—	○	○	○	
PA18	PA18.0-3	—	○	○	—	○	○	○	
PA19	—	○	○	○	○	○	○	○	
PA20	PA20.1	○	○	○	○	○	○	—	
	PA20.2	○	○	○	○	○	○	○	
PA21	PA21.0	○	○	○	○	○	○	—	
	PA21.3	○	○	○	○	○	—	—	
PA22	PA22.1	○	○	○	○	○	—	—	
PA23	PA23.0-1	○	○	○	○	○	○	○	
	PA23.2-4	○	○	○	○	○	○	○	
PA24	PA24.0	○	○	○	○	○	○	—	
	PA24.5	○	○	○	○	○	○	—	
PA25	—	○	○	○	○	○	—	—	
PA26	PA26.0	○	○	○	○	○	○	—	
PA28	PA28.4	○	○	○	○	○	○	○	
PA34	—	○	○	○	○	○	○	○	

## 增益、濾波設定伺服參數組 ([Pr. PB\_ \_ ])

編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PB01	PB01.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PB01.3	○	○	○	○	○	○	—	
PB02	PB02.0	○	○	○	○	○	—	—	
	PB02.1	○	○	○	○	○	—	—	
PB03	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB04	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB06	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB07	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB08	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB09	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB10	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB11	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB12	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB13	—	○	○	○	○	○	○	○	
PB14	PB14.1	○	○	○	○	○	○	○	
	PB14.2	○	○	○	○	○	○	○	
PB15	—	○	○	○	○	○	○	○	
PB16	PB16.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PB16.1	○	○	○	○	○	○	○	
	PB16.2	○	○	○	○	○	○	○	
PB17	PB17.0-1	○	○	○	○	○	○	○	
	PB17.2	○	○	○	○	○	○	○	
PB18	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB19	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB20	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB21	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB22	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB23	PB23.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PB23.1	○	○	○	○	○	○	—	
	PB23.3	○	○	○	○	○	○	○	
PB24	PB24.0	○	○	○	○	○	—	—	
PB25	PB25.0	○	○	○	○	○	○	—	
	PB25.1	○	○	○	○	○	—	—	
PB26	PB26.0	○	○	○	○	○	○	—	
	PB26.1	○	○	○	○	○	○	—	
	PB26.2	○	○	○	○	○	○	—	
	PB26.4	○	○	○	○	○	○	—	
	PB26.5	○	○	○	○	○	—	—	
PB27	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB28	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB29	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB30	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB31	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB32	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB33	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB34	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB35	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB36	—	○	○	○	○	○	—	—	

編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PB45	PB45.0-1	○	○	○	○	○	—	—	
	PB45.2	○	○	○	○	○	—	—	
PB46	—	○	○	○	○	○	○	○	
PB47	PB47.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PB47.1	○	○	○	○	○	○	○	
	PB47.2	○	○	○	○	○	○	○	
PB48	—	○	○	○	○	○	○	○	
PB49	PB49.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PB49.1	○	○	○	○	○	○	○	
	PB49.2	○	○	○	○	○	○	○	
PB50	—	○	○	○	○	○	○	○	
PB51	PB51.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PB51.1	○	○	○	○	○	○	○	
	PB51.2	○	○	○	○	○	○	○	
PB52	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB53	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB54	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB55	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB56	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB57	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB58	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB59	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB60	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB65	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB66	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB67	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB68	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB69	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB70	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB71	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB72	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB73	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB74	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB75	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB76	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB77	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB78	—	○	○	○	○	○	—	—	
PB79	—	○	○	○	○	○	○	—	
PB81	PB81.4	○	○	○	○	○	—	—	
PB82	—	○	○	○	○	○	—	—	

## 擴展設定伺服參數組 ([Pr. PC\_ \_])

編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PC01	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC02	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC03	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC04	—	○	○	○	—	—	—	—	○
PC05	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC06	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC07	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC08	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC09	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC10	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC11	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC12	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC13	—	○	○	○	—	—	—	—	○
PC14	PC14.0-1	○	○	○	○	○	○	○	○
PC15	PC15.0-1	○	○	○	○	○	○	○	○
PC16	—	○	○	○	○	○	○	○	○
PC17	—	○	○	○	○	○	○	○	○
PC18	PC18.0	○	○	○	○	○	○	○	○
PC19	PC19.0	○	○	○	○	○	○	○	○
	PC19.1	○	○	○	○	○	○	○	○
	PC19.2	○	○	○	○	○	○	—	—
PC20	—	○	○	○	○	○	○	○	
PC21	PC21.1	○	○	○	○	○	○	○	○
	PC21.2	○	○	○	○	○	○	○	○
PC22	PC22.3	○	○	○	○	○	○	○	
PC23	PC23.0	○	○	○	—	—	—	○	—
	PC23.2	○	○	○	—	—	—	○	○
	PC23.3	○	○	○	—	—	—	—	○
PC24	PC24.0	○	○	○	○	○	○	—	—
	PC24.3	○	○	○	○	○	○	—	—
PC26	PC26.0	○	○	○	○	○	○	○	—
	PC26.4	○	○	○	○	○	○	○	○
	PC26.6	○	○	○	○	○	○	○	○
PC27	PC27.2	○	○	○	○	○	○	○	○
	PC27.4	○	○	○	○	○	○	○	○
PC28	PC28.3	—	○	—	—	—	○	○	○
PC29	PC29.0	○	—	—	○	—	○	○	○
	PC29.3	○	○	○	○	○	○	○	○
	PC29.4	○	○	○	○	○	○	○	○
PC30	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC31	—	○	○	○	—	—	—	○	○
PC32	—	○	○	○	○	○	○	—	—
PC33	—	○	○	○	○	○	○	—	—
PC34	—	○	○	○	○	○	○	—	—
PC35	—	○	○	○	○	○	○	○	○
PC36	PC36.0-1	○	○	○	○	○	○	○	○
	PC36.2	○	○	○	○	○	○	○	○
PC37	—	○	○	○	○	○	○	○	○



編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PC38	—	○	○	○	○	○	○	○	
PC39	—	○	○	○	○	○	○	○	
PC40	—	○	○	○	○	○	○	○	
PC43	—	○	○	○	○	○	—	—	
PC44	PC44.3	○	○	○	○	○	—	—	
PC45	PC45.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PC45.2	○	○	○	○	○	○	○	
PC50	PC50.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PC50.1	○	○	○	—	—	—	○	
PC51	—	○	○	○	○	○	○	—	
PC54	—	○	○	○	○	○	—	—	
PC60	PC60.0	○	—	—	—	—	○	○	
	PC60.1	○	○	○	○	○	○	○	
	PC60.4	○	○	○	○	○	○	○	
	PC60.6	—	○	—	—	—	○	○	
PC73	—	○	○	○	○	○	—	—	
PC90	—	○	○	○	○	○	—	—	

### 輸入輸出設定伺服參數組 ([Pr. PD\_ \_])

編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PD01	PD01.0-7	○	○	○	○	○	○	○	
PD03	PD03.0-1	○	○	○	○	○	—	—	
	PD03.2-3	○	○	○	—	—	—	○	
PD04	PD04.0-1	○	○	○	—	—	—	○	
PD05	PD05.0-1	○	○	○	○	○	—	—	
	PD05.2-3	○	○	○	—	—	—	○	
PD06	PD06.0-1	○	○	○	—	—	—	○	
PD07	PD07.0-1	○	○	○	○	○	—	—	
	PD07.2-3	○	○	○	—	—	—	○	
PD08	PD08.0-1	○	○	○	—	—	—	○	
PD09	PD09.0-1	○	○	○	○	○	—	—	
	PD09.2-3	○	○	○	—	—	—	○	
PD10	PD10.0-1	○	○	○	—	—	—	○	
PD11	PD11.0-1	○	○	○	○	○	—	—	
	PD11.2-3	○	○	○	—	—	—	○	
PD12	PD12.0-1	○	○	○	—	—	—	○	
PD13	PD13.0-1	○	○	○	○	○	—	—	
	PD13.2-3	○	○	○	—	—	—	○	
PD14	PD14.0-1	○	○	○	—	—	—	○	
PD17	PD17.0-1	○	○	○	○	○	—	—	
	PD17.2-3	○	○	○	—	—	—	○	
PD18	PD18.0-1	○	○	○	—	—	—	○	
PD19	PD19.0-1	○	○	○	○	○	—	—	
	PD19.2-3	○	○	○	—	—	—	○	
PD20	PD20.0-1	○	○	○	—	—	—	○	
PD21	PD21.0-1	○	○	○	○	○	—	—	
	PD21.2-3	○	○	○	—	—	—	○	
PD22	PD22.0-1	○	○	○	—	—	—	○	

編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PD23	PD23.0-1	○	○	○	○	○	○	○	
PD24	PD24.0-1	○	○	○	○	○	○	○	
PD25	PD25.0-1	○	○	○	○	○	○	○	
PD26	PD26.0-1	○	○	○	○	○	○	○	
PD28	PD28.0-1	○	○	○	○	○	○	○	
PD29	PD29.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PD29.1	○	○	○	○	○	○	○	
	PD29.2	○	○	○	○	○	—	—	
PD30	PD30.0	○	○	○	○	○	○	—	
	PD30.1	○	○	○	○	○	○	○	
	PD30.3	○	○	○	○	○	○	○	
PD31	PD31.2	○	○	○	○	○	—	—	
PD32	PD32.0	○	○	○	○	○	—	—	
PD33	PD33.2	○	○	○	○	○	○	○	
PD34	PD34.1	○	○	○	○	○	○	○	
PD43	PD43.0-1	○	○	○	○	○	○	—	
	PD43.2-3	○	○	○	—	—	—	○	
PD44	PD44.0-1	○	○	○	—	—	—	○	
PD45	PD45.0-1	○	○	○	○	○	○	—	
	PD45.2-3	○	○	○	—	—	—	○	
PD46	PD46.0-1	○	○	○	—	—	—	○	
PD47	PD47.0-1	○	○	○	○	○	○	○	
	PD47.2-3	○	○	○	○	○	○	○	
PD60	PD60.0-7	○	○	○	○	○	○	○	

## 擴展設定2伺服參數組 ([Pr. PE\_ \_ ])

編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PE01	PE01.0	—	—	—	○	○	○	—	—
	PE01.4	—	—	—	○	○	○	—	—
PE03	PE03.0	—	—	—	○	○	○	—	—
	PE03.1	—	—	—	○	○	○	—	—
	PE03.3	—	—	—	○	○	○	—	—
PE04	—	—	—	—	○	○	○	—	—
PE05	—	—	—	—	○	○	○	—	—
PE06	—	—	—	—	○	○	○	—	—
PE07	—	—	—	—	○	○	○	—	—
PE08	—	—	—	—	○	○	○	—	—
PE10	PE10.1	—	—	—	○	○	○	—	—
PE41	PE41.0	○	○	○	○	○	○	○	○
	PE41.6	○	○	○	○	○	○	○	○
PE44	—	○	○	○	○	○	○	—	—
PE45	—	○	○	○	○	○	○	—	—
PE46	—	○	○	○	○	○	○	—	—
PE47	—	○	○	○	○	○	○	○	○
PE48	PE48.0	○	○	○	○	○	○	—	—
	PE48.1	○	○	○	○	○	○	—	—
PE49	—	○	○	○	○	○	○	—	—
PE50	—	○	○	○	○	○	○	—	—
PE51	—	—	—	—	○	○	○	○	○

## 擴展設定3伺服參數組 ([Pr. PF\_ \_ ])

編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PF02	PF02.4	○	○	○	○	○	—	—	—
	PF02.5	○	○	○	○	○	—	—	—
PF09	PF09.0	○	—	—	○	—	○	○	○
	PF09.1	○	○	○	○	○	○	○	○
PF15	—	○	—	—	○	—	○	○	○
PF18	—	○	○	○	○	○	○	○	○
PF21	—	○	○	○	○	○	○	○	○
PF23	—	○	○	○	○	○	○	○	—
PF24	PF24.0	○	○	○	○	○	○	○	○
PF25	—	○	○	○	○	○	○	○	○
PF31	—	○	○	○	○	○	○	○	○
PF32	—	○	○	○	○	○	○	○	—
PF49	—	○	○	○	○	○	○	○	○
PF50	—	○	○	○	○	○	○	○	○
PF51	PF51.0	○	○	○	○	○	○	○	○
	PF51.1	○	○	○	○	○	○	○	○
	PF51.2	○	○	○	○	○	○	○	○
	PF51.5	○	○	○	○	○	○	○	○
	PF51.6	○	○	○	○	○	○	○	○

編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PF52	PF52.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PF52.1	○	○	○	○	○	○	○	
	PF52.2	○	○	○	○	○	○	○	
	PF52.4	○	○	○	○	○	○	○	
	PF52.5	○	○	○	○	○	○	○	
PF53	—	○	○	○	○	○	○	○	
PF54	—	○	○	○	○	○	○	○	
PF55	—	○	○	○	○	○	○	○	
PF56	—	○	○	○	○	○	○	○	
PF57	—	○	○	○	○	○	○	○	
PF58	—	○	○	○	○	○	○	○	
PF62	PF62.0	○	○	○	○	○	○	○	
PF63	PF63.0	○	○	○	○	○	○	○	
PF66	PF66.0-3	○	—	○	○	○	○	—	
	PF66.4-7	○	—	○	○	○	○	—	
PF67	—	○	—	○	○	○	○	—	
PF68	—	○	—	○	○	○	○	—	
PF69	—	○	○	○	○	○	○	○	
PF70	—	○	○	○	○	○	○	○	
PF71	PF71.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PF71.1	○	○	○	○	○	○	○	
PF72	—	○	—	○	○	○	○	○	
PF73	—	○	—	○	○	○	○	○	
PF74	—	○	—	○	○	○	○	○	
PF75	—	○	—	○	○	○	○	○	
PF76	—	○	—	○	○	○	○	○	
PF80	PF80.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PF80.2-3	○	○	○	○	○	○	○	
PF81	PF81.0	○	○	○	○	○	○	○	
PF82	PF82.0	○	○	○	○	○	○	○	
	PF82.1	○	○	○	○	○	○	○	
	PF82.2	○	○	○	○	○	○	○	
	PF82.3	○	○	○	○	○	○	○	
PF84	PF84.0-1	○	○	○	○	○	○	○	
	PF84.2-3	○	○	○	○	○	○	○	
	PF84.4-5	○	○	○	○	○	○	○	
PF85	—	○	○	○	○	○	○	○	
PF86	—	○	○	○	○	○	○	○	
PF87	PF87.0-2	○	○	○	○	○	○	○	
	PF87.4-6	○	○	○	○	○	○	○	
PF88	PF88.0-2	○	○	○	○	○	○	○	
	PF88.4-6	○	○	○	○	○	○	○	
PF89	PF89.0-2	○	○	○	○	○	○	○	
	PF89.4-6	○	○	○	○	○	○	○	
PF90	PF90.0-2	○	○	○	○	○	○	○	
PF91	PF91.0-3	○	○	○	○	○	○	○	
	PF91.4-7	○	○	○	○	○	○	○	
PF92	PF92.0-3	○	○	○	○	○	○	○	
	PF92.4-7	○	○	○	○	○	○	○	
PF93	PF93.0-3	○	○	○	○	○	○	○	
	PF93.4-7	○	○	○	○	○	○	○	

編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PF94	PF94. 0-3	○	○	○	○	○	○	○	
	PF94. 4-7	○	○	○	○	○	○	○	
PF95	PF95. 0	○	○	○	○	○	○	○	

## 馬達擴展設定伺服參數組 ([Pr. PL\_ \_ ])

編號	詳細編號	運行模式					控制模式		
		半閉迴路			全閉迴路		P	S	T
		標準	線性	DD	標準	DD			
PL01	PL01. 0	—	○	○	—	○	○	○	
	PL01. 2	—	○	—	—	○	○	○	
PL02	—	—	○	—	—	○	○	○	
PL03	—	—	○	—	—	○	○	○	
PL04	PL04. 0	—	○	○	—	○	○	○	
	PL04. 3	—	○	○	—	○	○	○	
PL05	—	—	○	○	—	○	—	—	
PL06	—	—	○	○	—	○	○	—	
PL07	—	—	○	○	—	○	○	○	
PL08	PL08. 0	—	○	○	—	○	○	○	
	PL08. 2	—	○	○	—	○	○	○	
PL09	—	—	○	○	—	○	○	○	
PL17	PL17. 0	—	○	○	—	○	○	○	
	PL17. 1	—	○	○	—	○	○	○	
PL18	—	—	○	○	—	○	○	○	

# 3 伺服參數初始值一覽

## 3.1 基本設定伺服參數組 ([Pr. PA\_ \_ ])

編號	初始值
PA01	10003000h
PA02	00000000h
PA03	00000000h
PA04	00002000h
PA05	10000
PA06	1
PA07	1
PA08	00000001h
PA09	16
PA10	400
PA11	1000.0
PA12	1000.0
PA13	00000100h
PA14	0
PA15	4000
PA16	1
PA17	00000000h
PA18	00000000h
PA19	000000ABh
PA20	00000000h
PA21	00000001h
PA22	00000000h
PA23	00000000h
PA24	00000000h
PA25	0
PA26	00000000h
PA27	00000000h
PA28	00000000h
PA29	0
PA30	0
PA31	0
PA32	00000000h
PA33	0.0
PA34	0
PA35	00000000h
PA36	00000000h
PA37	00000000h
PA38	00000000h
PA39	00000000h
PA40	00000000h
PA41	00000000h
PA42	00000000h
PA43	00000000h
PA44	00000000h

## 3.2 增益、濾波設定伺服參數組 ([Pr. PB\_ \_ ])

編號	初始值
PB01	00000000h
PB02	00000000h
PB03	0
PB04	0
PB05	500
PB06	7.00
PB07	15.0
PB08	37.0
PB09	823
PB10	33.7
PB11	980
PB12	0
PB13	4500
PB14	00000000h
PB15	4500
PB16	00000000h
PB17	00000000h
PB18	3141
PB19	100.0
PB20	100.0
PB21	0.00
PB22	0.00
PB23	00001000h
PB24	00000000h
PB25	00000000h
PB26	00000000h
PB27	10
PB28	1
PB29	7.00
PB30	0.0
PB31	0
PB32	0.0
PB33	0.0
PB34	0.0
PB35	0.00
PB36	0.00
PB37	1600
PB38	0.000
PB39	0.000
PB40	0.000
PB41	00000000h
PB42	00000000h
PB43	00000000h
PB44	0.00
PB45	00000000h
PB46	4500
PB47	00000000h
PB48	4500
PB49	00000000h
PB50	4500

編號	初始值
PB51	00000000h
PB52	100.0
PB53	100.0
PB54	0.00
PB55	0.00
PB56	0.0
PB57	0.0
PB58	0.00
PB59	0.00
PB60	0.0
PB61	0.0
PB62	00000000h
PB63	00000000h
PB64	00000000h
PB65	10
PB66	1
PB67	7.00
PB68	0.0
PB69	0
PB70	0.0
PB71	0.0
PB72	0.0
PB73	0.00
PB74	0.00
PB75	0.0
PB76	0.0
PB77	0.00
PB78	0.00
PB79	0.0
PB80	177.0
PB81	00000001h
PB82	0.0
PB83	00000000h
PB84	00000000h
PB85	00000000h
PB86	00000000h
PB87	00000000h
PB88	00000000h
PB89	00000000h
PB90	00000000h
PB91	00000000h
PB92	00000000h



### 3.3 擴展設定伺服參數組 ([Pr. PC\_ \_ ])

編號	初始值
PC01	0
PC02	0
PC03	0
PC04	0
PC05	100.00
PC06	500.00
PC07	1000.00
PC08	200.00
PC09	300.00
PC10	500.00
PC11	800.00
PC12	0
PC13	100.0
PC14	00000000h
PC15	00000001h
PC16	0
PC17	50
PC18	00000000h
PC19	00000000h
PC20	0
PC21	00000000h
PC22	00000000h
PC23	00000000h
PC24	00000000h
PC25	00000000h
PC26	00000000h
PC27	00000000h
PC28	00000000h
PC29	00000120h
PC30	0
PC31	0
PC32	1
PC33	1
PC34	1
PC35	1000.0
PC36	00000000h
PC37	0
PC38	0
PC39	0
PC40	0
PC41	0
PC42	0
PC43	0
PC44	00000050h
PC45	00000000h
PC46	0
PC47	0
PC48	0
PC49	0
PC50	00000001h

編號	初始值
PC51	100
PC52	0
PC53	0
PC54	0
PC55	0
PC56	100
PC57	00000000h
PC58	0
PC59	00000000h
PC60	00000000h
PC61	00000000h
PC62	00000000h
PC63	00000000h
PC64	00000000h
PC65	00000000h
PC66	0
PC67	00000000h
PC68	0
PC69	00000000h
PC70	0
PC71	00000040h
PC72	00000000h
PC73	0
PC74	00000000h
PC75	00C00000h
PC76	00000000h
PC77	10
PC78	0
PC79	00000000h
PC80	00000000h
PC81	0.0
PC82	0.0
PC83	50.00
PC84	10
PC85	400
PC86	10
PC87	20.00
PC88	10
PC89	00000000h
PC90	0
PC91	00000000h
PC92	0
PC93	0
PC94	00000000h
PC95	00000000h
PC96	00000000h
PC97	00000000h
PC98	00000000h
PC99	00000000h

### 3.4 輸入輸出設定伺服參數組 ([Pr. PD\_ \_ ])

編號	初始值
PD01	00000000h
PD02	00000000h
PD03	0000202h
PD04	0000202h
PD05	00002100h
PD06	00002021h
PD07	0000704h
PD08	0000707h
PD09	0000805h
PD10	0000808h
PD11	0000303h
PD12	00003803h
PD13	00002006h
PD14	00003920h
PD15	000C0C0Ch
PD16	0000C0CCh
PD17	000A0A0Ah
PD18	00000A00h
PD19	000B0B0Bh
PD20	00000B00h
PD21	002B2323h
PD22	00002B23h
PD23	00000004h
PD24	0000000Ch
PD25	00000004h
PD26	00000007h
PD27	00000003h
PD28	00000002h
PD29	00000007h
PD30	00000000h
PD31	00000000h
PD32	00000000h
PD33	00000000h
PD34	00000000h
PD35	00000000h
PD36	00000000h
PD37	00000000h
PD38	0
PD39	0
PD40	0
PD41	00000000h
PD42	00000000h
PD43	00000000h
PD44	00003A00h
PD45	00000000h
PD46	00003B00h
PD47	00000000h
PD48	00000000h
PD49	00000000h
PD50	00000000h
PD51	00000000h

編號	初始值
PD52	00110001h
PD53	0
PD54	0
PD55	0
PD56	00000000h
PD57	00000000h
PD58	00000000h
PD59	00000000h
PD60	00000000h
PD61	00000000h
PD62	00000000h
PD63	00000000h
PD64	00000000h
PD65	00000000h
PD66	00000000h
PD67	00000000h
PD68	00000000h
PD69	00000000h
PD70	00000000h
PD71	00000000h
PD72	00000000h

### 3.5 擴展設定2伺服參數組 ([Pr. PE\_ \_ ])

編號	初始值
PE01	00000000h
PE02	00000000h
PE03	00000003h
PE04	1
PE05	1
PE06	400
PE07	100
PE08	10
PE09	00000000h
PE10	00000000h
PE11	00000000h
PE12	00000000h
PE13	00000000h
PE14	00000111h
PE15	20
PE16	00000000h
PE17	00000100h
PE18	00000000h
PE19	00000000h
PE20	00000000h
PE21	00000000h
PE22	00000000h
PE23	00000000h
PE24	00000000h
PE25	00000000h
PE26	00000000h
PE27	00000000h
PE28	00000000h
PE29	00000000h
PE30	00000000h
PE31	00000000h
PE32	00000000h
PE33	00000000h
PE34	1
PE35	1
PE36	0.0
PE37	0.00
PE38	0.00
PE39	20
PE40	00000000h
PE41	00000000h
PE42	0
PE43	0.0
PE44	0
PE45	0
PE46	0
PE47	0
PE48	00000000h
PE49	0
PE50	0

編號	初始值
PE51	0
PE52	00000000h
PE53	00000000h
PE54	00000000h
PE55	00000000h
PE56	00000000h
PE57	00000000h
PE58	00000000h
PE59	00000000h
PE60	00000000h
PE61	0.000
PE62	0.000
PE63	0.000
PE64	0.000
PE65	0.0
PE66	0.0
PE67	0.0
PE68	00000000h
PE69	00000000h
PE70	00000000h
PE71	00000000h
PE72	00000000h
PE73	00000000h
PE74	00000000h
PE75	00000000h
PE76	00000000h
PE77	00000000h
PE78	0
PE79	0
PE80	00000000h
PE81	00000000h
PE82	00000000h
PE83	00000000h
PE84	00000000h
PE85	00000000h
PE86	00000000h
PE87	00000000h
PE88	00000000h

## 3.6 擴展設定3伺服參數組 ([Pr. PF\_ \_ ])

編號	初始值
PF01	00000000h
PF02	00000000h
PF03	00000000h
PF04	0
PF05	0
PF06	00000000h
PF07	1
PF08	1
PF09	00000013h
PF10	00000000h
PF11	00000000h
PF12	65535
PF13	100
PF14	100
PF15	2000
PF16	00000000h
PF17	10
PF18	10
PF19	00000000h
PF20	00000000h
PF21	0
PF22	200
PF23	20
PF24	00000000h
PF25	200
PF26	0
PF27	0
PF28	0
PF29	00000000h
PF30	0
PF31	0
PF32	50
PF33	00000000h
PF34	00000000h
PF35	00000000h
PF36	00000000h
PF37	00000000h
PF38	00000000h
PF39	00000000h
PF40	0
PF41	0
PF42	0
PF43	0
PF44	0
PF45	00000000h
PF46	0
PF47	00000000h
PF48	00000000h
PF49	0
PF50	0

編號	初始值
PF51	00000000h
PF52	00000000h
PF53	0
PF54	0
PF55	0
PF56	0
PF57	0
PF58	0
PF59	00000000h
PF60	00000000h
PF61	00000000h
PF62	00000000h
PF63	00000000h
PF64	0
PF65	00000000h
PF66	00000000h
PF67	0
PF68	0
PF69	0
PF70	0
PF71	00000000h
PF72	0
PF73	0
PF74	0
PF75	0
PF76	0
PF77	00000000h
PF78	00000000h
PF79	00110010h
PF80	00000000h
PF81	00000000h
PF82	00000000h
PF83	00000000h
PF84	005A8101h
PF85	0
PF86	0
PF87	00020201h
PF88	02040003h
PF89	02090205h
PF90	0000020Ch
PF91	00120000h
PF92	80058010h
PF93	8000800Ah
PF94	801D8015h
PF95	00000000h
PF96	00000000h
PF97	00000000h
PF98	00000000h
PF99	00000000h



### 3.7 馬達擴展設定伺服參數組 ([Pr. PL\_ \_ ])

編號	初始值
PL01	00000301h
PL02	1000
PL03	1000
PL04	00000003h
PL05	0
PL06	0
PL07	100
PL08	00001010h
PL09	30
PL10	5
PL11	100
PL12	500
PL13	00000000h
PL14	00000000h
PL15	20
PL16	0
PL17	00000000h
PL18	0
PL19	0
PL20	0
PL21	0
PL22	0
PL23	00000000h
PL24	0
PL25	0
PL26	00000000h
PL27	00000000h
PL28	00000000h
PL29	0
PL30	00000000h
PL31	00000000h
PL32	00000000h
PL33	00000000h
PL34	00000000h
PL35	00000000h
PL36	00000000h
PL37	00000000h
PL38	00000000h
PL39	00000000h
PL40	00000000h
PL41	00000000h
PL42	00000000h
PL43	00000000h
PL44	00000000h
PL45	00000000h
PL46	00000000h
PL47	00000000h
PL48	00000000h
PL49	00000000h
PL50	00000000h

編號	初始值
PL51	00000000h
PL52	00000000h
PL53	0
PL54	00000000h
PL55	00000000h
PL56	00000000h
PL57	00000000h
PL58	00000000h
PL59	00000000h
PL60	00000000h
PL61	00000000h
PL62	00000000h
PL63	00000000h
PL64	00000000h
PL65	00000000h
PL66	00000000h
PL67	00000000h
PL68	00000000h
PL69	00000000h
PL70	00000000h
PL71	00000000h
PL72	00000000h

# 4 伺服參數的設定方法

---

伺服參數可透過以下方法進行設定。應透過其中任一方法進行設定。

## 4.1 工程工具

---

可使用三菱電機生產的工程工具（MR Configurator2等）設定伺服參數。應經由USB連接電腦與伺服擴大器。關於設定方法的詳細內容，請參照各工程工具的說明或手冊。

## 4.2 操作部（按壓按鈕）

---

使用MR-J5-\_A\_伺服擴大器時，可透過使用操作部（按鈕）轉換為參數模式後設定伺服參數。



# 5 網路參數詳細一覽

網路參數是指，對連接控制器及其他網路設備時所需的IP位址等進行設定的參數。本章就網路參數的概要及各自的設定內容進行說明。

伺服擴大器的網路功能透過網路參數進行設定。網路參數儲存在伺服擴大器內部的固定存儲器中，在出廠狀態下已設定了初始值，因此應根據需要變更設定。關於設定方法，請參照下述章節。

☞ 169頁 伺服參數的設定方法

## 限制事項

根據伺服擴大器軟體版本及MR Configurator2的軟體版本的不同，會有無法設定的網路參數及範圍。關於最新的MR Configurator2的軟體版本，請參照三菱電機FA網站。

此外，伺服擴大器的韌體版本可透過MR Configurator2等進行確認。

使用支援功能安全的伺服馬達時，實施軟體復位可能導致發生 [AL. 016 Encoder initial communication error 1]。發生 [AL. 016] 時，應再次接通電源。

## 注意事項

請勿對網路參數進行如下所示的變更。否則可能會出現伺服擴大器不能啟動等預料之外的狀態。

- 變更廠商設定用網路參數的值。
- 設定超出設定範圍的值。
- 變更各位的固定值。

沒有關於設定值的反映方法的情況下，在網路參數變更時有效。

有些網路參數是對應SLMP通訊的。例如，SLMP指令 (IPAddressSet) 將寫入到網路參數的IP位址中。

## 5.1 網路基本參數

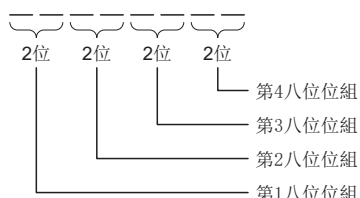
### [Pr. NPA02\_IP address]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
192.168.3.1 (COA80301h)	參照正文	4位元組	A0

應設定IP位址。

應以0 ~ 255設定各八位位組的值。

十六進位8位的情況下，分別以2位來表示第1 ~ 第4八位位組。



應設定為由網路管理員分配的IP位址。

設定後再次接通電源或實施軟體復位後，該網路參數有效。

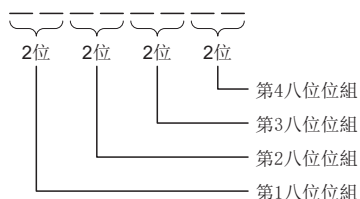
### [Pr. NPA04\_Subnet mask]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
255.255.255.0 (FFFFFF00h)	參照正文	4位元組	A0

應設定子網路遮罩。

應以0 ~ 255設定各八位位組的值。

十六進位8位的情況下，分別以2位來表示第1 ~ 第4八位位組。



應設定為由網路管理員分配的子網路遮罩。

設定後再次接通電源或實施軟體復位後，該網路參數有效。

### [Pr. NPA08\_Host name]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
0 (全部為NULL)	63個字元 (參照正文)	64位元組	A0

應設定主機名。

主機名應設定為1個字元以上63個字元以下的字元串。

可作為主機名輸入的字元有「0 ~ 9, A ~ Z, a ~ z, 連字元 (-), 句號 (.), 冒號 (:), 下劃線(\_)」。

## [Pr. NPA12\_Communication speed]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
00000002h	參照正文	4位元組	B6

應設定通訊速度。

1: 100 Mbps

2: 網路自動設定

設定後再次接通電源或實施軟體復位後，該網路參數有效。

關於通訊速度的詳細內容，如下所示。

[Pr. NPA12]	通訊速度	
	韌體版本	
	B6 ~ B9	C0以上
2 (初始值)	1 Gbps	自動 (1 Gbps/100 Mbps)
1	100 Mbps	100 Mbps

## 5.2 使用者認證參數

### [Pr. NPB01\_User authentication and authorization setting]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
00000000h	參照正文	4位元組	A5

應選擇設定使用者認證參數的連接方法。

設定後再次接通電源或實施軟體復位後，該網路參數有效。

設定值	存取權限	內容
0	全部存取方式	可以經由USB及乙太網設定使用者認證參數。
1	僅USB	只能透過USB進行使用者認證參數的設定。

### [Pr. NPB04\_User name No.1]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
user	32字元	36位元組	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的使用者名。

使用者名應在以下範圍內進行設定。將使用者名設定為空（0字元）的情況下，帳戶無效。

字元數	字元類型
1 ~ 32	<ul style="list-style-type: none"><li>• 半角字母（大寫）</li><li>• 半角字母（小寫）</li><li>• 半角數字</li></ul>

設定為與其他帳戶相同的使用者名時，帳戶關聯的密碼或存取等級的參數可能無效。使用者名的設定應避免重複。



## [Pr. NPB05\_Authorization level No.1]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
00000001h	參照正文	4位元組	A5

應設定使用者 (No. 1) 的存取權限。

關於詳細內容，請參照下表。

網路參數編號	設定位 (BIN)	內容
[Pr. NPB05.0]	__ _ x _	韌體版本升級允許選擇 0: 禁止 1: 許可 設定為「1」(許可)時，可以透過FTP服務器功能執行韌體升級。
	_ _ x _ _	廠商設定用
	_ x _ _ _	驅動記錄讀取允許選擇 *1 0: 禁止 1: 許可 設定「1」(允許)的情況下，可以透過FTP服務器功能讀取驅動記錄資料。
	x _ _ _ _	廠商設定用
[Pr. NPB05.1] [Pr. NPB05.2] [Pr. NPB05.3] [Pr. NPB05.4] [Pr. NPB05.5] [Pr. NPB05.6] [Pr. NPB05.7]	廠商設定用	廠商設定用

\*1 可用於韌體版本B2以上的伺服擴大器。

## [Pr. NPB06\_Password No.1]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
user	—	—	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的密碼。

密碼應在以下範圍內進行設定。

字元數	字元類型
4 ~ 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角字母 (大寫)</li> <li>• 半角字母 (小寫)</li> <li>• 半角數字</li> <li>• 特殊字元</li> </ul> 特殊字元是指 ` ^ ! @ # \$ % ^ & * ( ) _ + - = { }   ¥ : " ; ' < > ? , . / [ ] (半角空格)。

## [Pr. NPB07\_User name No.2]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
0 (全部為NULL)	32字元	36位元組	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的使用者名 (No. 2)。

☞ 174頁 [Pr. NPB04\_User name No.1]

## [Pr. NPB08\_Authorization level No.2]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
00000000h	參照正文	4位元組	A5

應設定使用者 (No. 2) 的存取權限。

☞ 175頁 [Pr. NPB05\_Authorization level No.1]

## [Pr. NPB09\_Password No.2]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
—	—	—	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的密碼 (No. 2)。

☞ 175頁 [Pr. NPB06\_Password No.1]

## [Pr. NPB10\_User name No.3]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
0 (全部為NULL)	32字元	36位元組	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的使用者名 (No. 3)。

☞ 174頁 [Pr. NPB04\_User name No.1]

## [Pr. NPB11\_Authorization level No.3]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
00000000h	參照正文	4位元組	A5

應設定使用者 (No. 3) 的存取權限。

☞ 175頁 [Pr. NPB05\_Authorization level No.1]

## [Pr. NPB12\_Password No.3]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
—	—	—	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的密碼 (No. 3)。

☞ 175頁 [Pr. NPB06\_Password No.1]

## [Pr. NPB13\_User name No. 4]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
0 (全部為NULL)	32字元	36位元組	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的使用者名 (No. 4)。

☞ 174頁 [Pr. NPB04\_User name No. 1]

## [Pr. NPB14\_Authorization level No. 4]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
00000000h	參照正文	4位元組	A5

應設定使用者 (No. 4) 的存取權限。

☞ 175頁 [Pr. NPB05\_Authorization level No. 1]

## [Pr. NPB15\_Password No. 4]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
—	—	—	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的密碼 (No. 4)。

☞ 175頁 [Pr. NPB06\_Password No. 1]

## [Pr. NPB16\_User name No. 5]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
0 (全部為NULL)	32字元	36位元組	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的使用者名 (No. 5)。

☞ 174頁 [Pr. NPB04\_User name No. 1]

## [Pr. NPB17\_Authorization level No. 5]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
00000000h	參照正文	4位元組	A5

應設定使用者 (No. 5) 的存取權限。

☞ 175頁 [Pr. NPB05\_Authorization level No. 1]

## [Pr. NPB18\_Password No.5]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
—	—	—	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的密碼 (No. 5)。

☞ 175頁 [Pr. NPB06\_Password No.1]

## [Pr. NPB19\_User name No.6]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
0 (全部為NULL)	32字元	36位元組	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的使用者名 (No. 6)。

☞ 174頁 [Pr. NPB04\_User name No.1]

## [Pr. NPB20\_Authorization level No.6]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
00000000h	參照正文	4位元組	A5

應設定使用者 (No. 6) 的存取權限。

☞ 175頁 [Pr. NPB05\_Authorization level No.1]

## [Pr. NPB21\_Password No.6]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
—	—	—	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的密碼 (No. 6)。

☞ 175頁 [Pr. NPB06\_Password No.1]

## [Pr. NPB22\_User name No.7]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
0 (全部為NULL)	32字元	36位元組	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的使用者名 (No. 7)。

☞ 174頁 [Pr. NPB04\_User name No.1]

## [Pr. NPB23\_Authorization level No.7]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
00000000h	參照正文	4位元組	A5

應設定使用者 (No. 7) 的存取權限。

☞ 175頁 [Pr. NPB05\_Authorization level No.1]

## [Pr. NPB24\_Password No.7]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
—	—	—	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的密碼 (No. 7)。

☞ 175頁 [Pr. NPB06\_Password No.1]

## [Pr. NPB25\_User name No.8]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
0 (全部為NULL)	32字元	36位元組	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的使用者名 (No. 8)。

☞ 174頁 [Pr. NPB04\_User name No.1]

## [Pr. NPB26\_Authorization level No.8]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
00000000h	參照正文	4位元組	A5

應設定使用者 (No. 8) 的存取權限。

☞ 175頁 [Pr. NPB05\_Authorization level No.1]

## [Pr. NPB27\_Password No.8]

初始值	設定範圍	大小	Ver.
—	—	—	A5

應設定存取伺服擴大器的FTP服務器功能所需的密碼 (No. 8)。

☞ 175頁 [Pr. NPB06\_Password No.1]

# 6 網路參數的設定方法

---

## 6.1 工程工具

---

可使用MR Configurator2設定網路參數。應經由USB或網路連接電腦與伺服擴大器。關於設定方法的詳細內容，請參照工程工具的說明或手冊。



# 修訂記錄

\*本手冊編號在封底的左下角。

修訂日期	*手冊編號	修改內容
2023年10月	SH (NA) -030359CHT-A	第一版
2024年4月	SH (NA) -030359CHT-B	第二版

本手冊不授予工業產權或任何其他類型的權利，也不授予任何專利許可。三菱電機對於使用了本手冊中的內容而引起的涉及工業產權的任何問題不承擔責任。

© 2023 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION



# 保固

## 1. 免費保固期限和免費保固範圍

在免費保固期內使用本產品時如果出現任何屬於三菱電機責任的故障或缺陷（以下稱“故障”），則經銷商或三菱電機服務公司將負責免費維修。

但是如果需要在國內或海外出差維修時，則要收取派遣工程師的費用。此外，對於涉及到更換故障模組後的再試運轉、現場測試，三菱電機將不負任何責任。

### 【免費保固期限】

關於產品的免費保固期限，請向當地的海外FA中心進行諮詢。

### 【免費保固範圍】

- (1) 首次故障診斷原則上由貴公司負責實施。但應貴公司要求，三菱電機或者三菱電機維修據點可有償提供該項業務。此時，如果故障是由於三菱電機原因而導致的，則該項業務免費。
- (2) 範圍局限於按照使用說明書、用戶手冊及產品上的警示標語規定的使用狀態、使用方法和環境正常使用的情况下。
- (3) 以下情況下，即使在免費保固期內，也要收取維修費用。
  - ① 因用戶保管或使用不當、疏忽、過失等引起的故障，以及因用戶的硬體或軟體設計而導致的故障。
  - ② 因用戶未經三菱電機批准對產品進行改造而導致的故障等。
  - ③ 對於裝有三菱電機產品的用戶設備，如果根據現有的法定安全措施或工業標準要求配備必需的功能或結構後，本可以避免的故障。
  - ④ 如果正確維護或更換了使用說明書中指定的耗材後，本可以避免的故障。
  - ⑤ 耗材（電池、風扇、平滑電容等）的更換。
  - ⑥ 因火災或異常電壓等不可抗力引起的外部因素以及因地震、雷電、風災和水災等自然災害而導致的故障。
  - ⑦ 根據從三菱電機出貨時的科技標準還無法預知的原因而導致的故障。
  - ⑧ 其他任何非三菱電機責任或客戶認為非三菱電機責任的故障。

## 2. 產品停產後的有償維修期限

- (1) 三菱電機在本產品停產後的7年內受理該產品的有償維修。關於停產的資訊將透過三菱電機銷售和售後服務人員進行通告。
- (2) 產品停產後，將不再提供產品（包括備品）。

## 3. 海外服務

在海外，維修由三菱電機在當地的海外FA中心受理。但是，請注意各個FA中心的維修條件可能會不同。

## 4. 機會損失、間接損失不在品質保證責任範圍

無論在保修期的內和外，對於以下三菱電機將不承擔責任。

- (1) 非三菱電機責任原因所導致的損害。
- (2) 因三菱電機產品故障原因而引起客戶的機會損失，利潤的損失。
- (3) 無論三菱電機是否預測由特殊原因而導致的損失和間接損失、事故賠償、以及三菱電機產品以外的損失。
- (4) 對於用戶更換設備，重新調整了現場的機械設備，測試及其它作業等的補償。

## 5. 產品規格的改變

目錄、手冊或技術文檔中的規格如有改變，恕不另行通知。

## 6. 關於產品的應用範圍

- (1) 在使用三菱電機AC伺服設備時，應該符合以下條件：即使在AC伺服設備出現問題或故障時，也不會導致重大事故，並且應在設備外部系統地配備能應付任何問題或故障的備用設備及失效安全功能。
- (2) 三菱電機AC伺服設備是以一般工業等用途為對象，設計和製造的泛用產品。因此，AC伺服設備不適用於面向各電力公司的核能發電廠以及其他發電廠等對公眾有較大影響的用途、及面向各鐵路公司或行政機關等要求構建特殊品質保證體系的用途。此外，AC伺服設備也不適用於航空宇宙、醫療、鐵路、焚燒、燃料裝置、載人運輸裝置、娛樂設備、安全設備等，預測對性命、人身、財產有較大影響的用途。但是，對於上述用途，在用戶同意限定用途且無特殊品質要求的條件下，可對其適用性進行研究討論，請與本公司服務窗口聯繫。
- (3) 由於阻斷服務攻擊（DoS攻擊）、非法訪問、電腦病毒及其他網路攻擊而發生的系統方面的各種問題，三菱電機概不負責。

# 商標

---

MELSERVO is a trademark or registered trademark of Mitsubishi Electric Corporation in Japan and/or other countries.

All other product names and company names are trademarks or registered trademarks of their respective companies.



SH (NA) -030359CHT-B (2404)

MODEL :

## **MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN  
NAGOYA WORKS: 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA 461-8670, JAPAN

Specifications subject to change without notice.