4. 设　定

1. 参数详情

参数清单 4-2
【分类 0】基本设定 4-4
【分类 1】增益调整 4-13
【分类 2】振动抑制功能 4-20
【分类 3】速度、转矩控制、全闭环控制 4-25
【分类 4】I/F 监视器设定 4-33
【分类 5】扩展设定 4-43
【分类 6】特殊设定 4-52

2. 试运转

试运转前的检查 4-59
连接连接器 X4 进行试运转 4-60
设定电机转速和输入脉冲频率 4-63

1. 参数详情

参数清单

● 参数号码如下所示。

分类号码 —— Pr0.00 —— 参数号码

● “关联模式”的项目表示

P：位置控制、S：速度控制、T：转矩控制、F：全闭环控制

参数号码 分类	号码	名称			关联模式 P	S	T	F	详细页
【分类 0】基本设定	00	旋转方向设定			○	○	○	○	4-4
	01	控制模式设定			○	○	○	○	
	02	实时自动调整	设定		○	○	○	○	4-5
	03		机器刚性设定		○	○	○	○	
	04	惯量比			○	○	○	○	4-6
	05	指令脉冲	输入选择		○	—	—	○	
	06		旋转方向设定		○	—	—	○	4-7
	07		输入模式设定		○	—	—	○	
	08	每旋转 1 圈的指令脉冲数			○	—	—	○	4-8
	09	第 1 指令分倍频分子			○	—	—	○	
	10	指令分倍频分母			○	—	—	○	
	11	每旋转 1 圈的输出脉冲数			○	○	○	○	4-9
	12	脉冲输出逻辑反转			○	○	○	○	4-11
	13	第 1 转矩限制			○	○	○	○	
	14	位置偏差过大设置			○	—	—	○	
	15	绝对式编码器设定			○	—	—	○	
	16	再生放电电阻外置选择			○	○	○	○	4-12
	17	外置再生放电电阻负载率选择			○	○	○	○	

参数号码 分类	号码	名称			关联模式 P	S	T	F	详细页
【分类 1】增益调整	00	第 1	位置环增益		○	—	—	○	4-13
	01		速度环增益		○	○	○	○	
	02		速度环积分时间常数		○	○	○	○	
	03		速度检测滤波器		○	○	○	○	
	04		转矩滤波器		○	○	○	○	
	05	第 2	位置环增益		○	—	—	○	4-14
	06		速度环增益		○	○	○	○	
	07		速度环积分时间常数		○	○	○	○	
	08		速度检测滤波器		○	○	○	○	
	09		转矩滤波器		○	○	○	○	
	10	速度前馈	增益		○	—	—	○	
	11		滤波器		○	—	—	○	
	12	转矩前馈	增益		○	○	—	○	4-15
	13		滤波器		○	○	—	○	
	14	第 2 增益设置			○	○	○	○	
	15	位置控制切换	模式		○	—	—	○	4-16
	16		时间		○	—	—	○	
	17		等级		○	—	—	○	4-17
	18		磁迟滞		○	—	—	○	
	19	位置增益切换时间			○	—	—	○	
	20	速度控制切换	模式		—	○	—	—	4-18
	21		时间		—	○	—	—	
	22		等级		—	○	—	—	
	23		磁迟滞		—	○	—	—	
	24	转矩控制切换	模式		—	—	○	—	4-19
	25		时间		—	—	○	—	
	26		等级		—	—	○	—	
	27		磁迟滞		—	—	○	—	

参数号码 分类	号码	名称			关联模式 P	S	T	F	详细页
【分类 2】振动抑制功能	00	自适应滤波器模式设定			○	○	—	○	4-20
	01	第 1 陷波	频率		○	○	○	○	
	02		宽度选择		○	○	○	○	
	03		深度选择		○	○	○	○	
	04	第 2 陷波	频率		○	○	○	○	
	05		宽度选择		○	○	○	○	
	06		深度选择		○	○	○	○	4-21
	07	第 3 陷波	频率		○	○	○	○	
	08		宽度选择		○	○	○	○	
	09		深度选择		○	○	○	○	
	10	第 4 陷波	频率		○	○	○	○	
	11		宽度选择		○	○	○	○	
	12		深度选择		○	○	○	○	
	13	振动抑制滤波器切换选择			○	—	—	○	4-22
	14	第 1 抑振	频率		○	—	—	○	
	15		滤波器设定		○	—	—	○	4-23
	16	第 2 抑振	频率		○	—	—	○	4-22
	17		滤波器设定		○	—	—	○	4-23
	18	第 3 抑振	频率		○	—	—	○	4-22
	19		滤波器设定		○	—	—	○	4-23
	20	第 4 抑振	频率		○	—	—	○	4-22
	21		滤波器设定		○	—	—	○	4-23
	22	位置指令	平滑滤波器		○	—	—	○	
	23		FIR 滤波器		○	—	—	○	4-24

参数号码 分类	号码	名称			关联模式 P	S	T	F	详细页
【分类 3】速度、转矩控制、全闭环控制	00	速度设置内外切换			—	○	—	—	4-25
	01	速度指令	方向指定选择		—	○	—	—	
	02		输入增益		—	○	○	—	4-26
	03		输入反转		—	○	—	—	
	04	速度设置	第 1 速		—	○	—	—	4-27
	05		第 2 速		—	○	—	—	
	06		第 3 速		—	○	—	—	
	07		第 4 速		—	○	—	—	
	08		第 5 速		—	○	—	—	
	09		第 6 速		—	○	—	—	
	10		第 7 速		—	○	—	—	
	11		第 8 速		—	○	—	—	
	12	加速时间设置			—	○	—	—	
	13	减速时间设置			—	○	—	—	
	14	S 字加减速设置			—	○	—	—	4-28
	15	零速箝位	功能选择		—	○	○	—	
	16		等级		—	○	○	—	
	17	转矩指令	选择		—	—	○	—	4-29
	18		方向指定选择		—	—	○	—	
	19		输入增益		—	—	○	—	
	20		输入增益		—	—	○	—	
	21	速度限制值	1		—	—	○	—	4-30
	22		2		—	—	○	—	
	23	光栅尺	类型选择		—	—	—	○	
	24		分频分子		—	—	—	○	4-31
	25		分频分母		—	—	—	○	
	26		方向转换		—	—	—	○	
	27		Z 相断线检测无效		—	—	—	○	
	28	混合偏差	过大设置		—	—	—	○	4-32
	29		清除设定		—	—	—	○	

须 知

· 位置控制专用型号无 X2（串行通信连接器）、X3（安全功能连接器）、X5（外部光栅尺连接器）、模拟输入。

参数号码 分类	号码	名称			关联模式 P	S	T	F	详细页
【分类 4】I/F 监视器设定	00	输入选择	SI1（引线号 8）		○	○	○	○	4-33
	01		SI2（引线号 9）		○	○	○	○	4-34
	02		SI3（引线号 26）		○	○	○	○	
	03		SI4（引线号 27）		○	○	○	○	
	04		SI5（引线号 28）		○	○	○	○	
	05		SI6（引线号 29）		○	○	○	○	
	06		SI7（引线号 30）		○	○	○	○	
	07		SI8（引线号 31）		○	○	○	○	
	08		SI9（引线号 32）		○	○	○	○	
	09		SI10（引线号 33）		○	○	○	○	
	10	输出选择	SO1（引线号 10, 11 长线驱动器输出）		○	○	○	○	4-35
	11		SO2（引线号 34, 35 长线驱动器输出）		○	○	○	○	
	12		SO3（引线号 36, 37 长线驱动器输出）		○	○	○	○	
	13		SO4（引线号 38, 39 长线驱动器输出）		○	○	○	○	
	14		SO5（引线号 12 开路集电极输出）		○	○	○	○	
	15		SO6（引线号 40 开路集电极输出）		○	○	○	○	
	16	模拟监视器 1	类型		○	○	○	○	4-36
	17		输出增益		○	○	○	○	
	18	模拟监视器 2	类型		○	○	○	○	
	19		输出增益		○	○	○	○	
	20	数字监控种类			○	○	○	○	
	21	模拟监视器输出设定			○	○	○	○	4-38
	22	模拟输入 1（AI1）	零漂设定		○	○	○	○	
	23		滤波器		○	○	○	○	
	24		过电压设定		○	○	○	○	
	25	模拟输入 2（AI2）	零漂设定		○	○	○	○	
	26		滤波器		○	○	○	○	
	27		过电压设定		○	○	○	○	
	28	模拟输入 3（AI3）	零漂设定		○	○	○	○	
	29		滤波器		○	○	○	○	4-39
	30		过电压设定		○	○	○	○	
	31	定位结束	范围		○	—	—	○	
	32		输出设置		○	—	—	○	
	33	INP 保持时间			○	—	—	○	
	34	零速度			○	○	○	○	4-40
	35	速度一致幅度			—	○	○	—	
	36	到达速度			—	○	○	—	4-41
	37	停止时	机械制动器动作设置		○	○	○	○	
	38	动作时			○	○	○	○	
	39	制动器解除速度设定			○	○	○	○	4-42
	40	警告输出选择	1		○	○	○	○	
	41		2		○	○	○	○	
	42	第 2 定位结束范围			○	—	—	○	
【分类 5】扩展设定	00	第 2	指令分倍频分子		○	—	—	○	4-43
	01	第 3			○	—	—	○	
	02	第 4			○	—	—	○	
	03	脉冲输出分频分母			○	○	○	○	
	04	驱动禁止输入设定			○	○	○	○	
	05	驱动禁止时时序设定			○	○	○	○	
	06	伺服关闭时时序设定			○	○	○	○	4-44
	07	主电源关闭时	时序设定		○	○	○	○	
	08		LV 触发选择		○	○	○	○	4-45
	09		检测时间		○	○	○	○	
	10	报警时时序设定			○	○	○	○	

参数号码 分类	号码	名称			关联模式 P	S	T	F	详细页
【分类 5】扩展设定	11	立即停止时转矩设定			○	○	○	○	4-46
	12	过载等级设置			○	○	○	○	
	13	过速度等级设置			○	○	○	○	
	14	电机可动范围设定			○	—	—	○	
	15	I/F 读取滤波器			○	○	○	○	
	16	警报清除输入设定			○	○	○	○	4-47
	17	计数器清零输入模式			○	—	—	○	
	18	指令脉冲禁止输入	无效设定		○	—	—	○	
	19		读取设定		○	—	—	○	
	20	位置设定单位选择			○	—	—	○	4-48
	21	转矩限位选择			○	○	—	○	
	22	第 2 转矩限制			○	○	—	○	
	23	转矩限位切换设定	1		○	○	—	○	4-49
	24		2		○	○	—	○	
	25	外部输入时	正方向转矩限位		○	○	—	○	
	26		负方向转矩限位		○	○	—	○	
	27	模拟转矩限位输入增益			○	○	—	○	
	28	LED 初始状态			○	○	○	○	4-50
	29	RS232	通信波特率设定		○	○	○	○	
	30	RS485			○	○	○	○	
	31	轴地址			○	○	○	○	4-51
	32	指令脉冲输入最大设定			○	—	—	○	
	33	脉冲再生输出界限设定			○	○	○	○	
	34	厂家使用							
	35	前面板锁定设定			○	○	○	○	
【分类 6】特殊设定	00	模拟转矩前馈变换增益			○	○	—	○	4-52
	02	速度偏差过大设定			○	—	—	—	
	04	JOG 试机指令速度			○	○	○	○	
	05	位置第 3 增益	有效时间		○	—	—	○	
	06		倍率		○	—	—	○	
	07	转矩指令加算值			○	○	—	○	4-53
	08	正方向	转矩补偿值		○	—	—	○	
	09	负方向			○	—	—	○	
	10	功能扩展设定			○	○	○	○	
	11	电流应答设定			○	○	○	○	
	13	第 2 惯量比			○	○	○	○	4-54
	14	报警时立即停止时间			○	○	○	○	
	15	第 2 过速度等级设置			○	○	○	○	
	17	前面板参数写入选择			○	○	○	○	
	18	电源打开等待时间			○	○	○	○	
	19	编码器 Z 相设定			○	○	○	○	4-55
	20	光栅尺 Z 相设定			—	—	—	○	
	21	串行绝对式光栅尺 Z 相设定			—	—	—	○	
	22	AB 相输出型光栅尺的 AB 相再生方法选择			—	—	—	○	
	23	干扰转矩补偿增益			○	○	—	—	
	24	干扰观测器滤波器			○	○	—	—	4-56
	27	警告闭锁时间选择			○	○	○	○	
	31	实时自动调整	推定速度		○	○	○	○	
	32		用户设定		○	○	○	○	4-57
	34	混合振动抑制	增益		—	—	—	○	4-58
	35		滤波器		—	—	—	○	
	37	振荡检测等级			○	○	○	○	
	38	警告掩码设定			○	○	○	○	
	39	厂家使用							

1. 参数详情

【分类 0】 基本设定

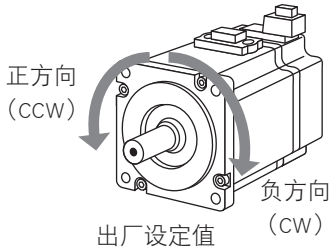
标准出厂设定：【 】

Pr0.00 *	旋转方向设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	1	P S T F

设定指令的方向和电机旋转方向的关系。

0：正向指令时，电机旋转方向为 CW 方向（从轴侧看电机为顺时针方向）

1：正向指令时，电机旋转方向为 CCW 方向（从轴侧看电机为逆时针方向）



设定值	指令方向	电机旋转方向	正方向驱动禁止输入	负方向驱动禁止输入
0	正向	CW 方向	有效	—
	负向	CCW 方向	—	有效
【1】	正向	CCW 方向	有效	—
	负向	CW 方向	—	有效

Pr0.01 *	控制模式设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 6	—	0	P S T F

设定使用的控制模式。

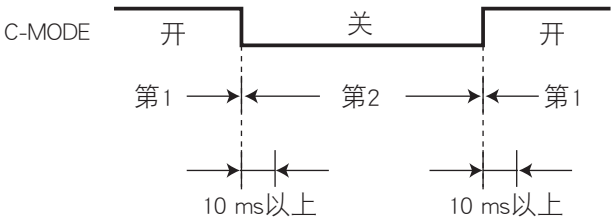
设定值	内 容	
	第 1 模式	第 2 模式
【0】	位 置	—
1	速 度	—
2	转 矩	—
3※1	位 置	速 度
4※1	位 置	转 矩
5※1	速 度	转 矩
6	全闭环	—

※1）设定为 3、4、5 的复合模式时，通过控制模式选择输入（C-MODE）可任选第 1、第 2 中的一个。

C-MODE 开放时：选择第 1 模式

C-MODE 短接时：选择第 2 模式

选择前后 10ms 之内请勿输入指令。



以上为 C-MODE 输入的逻辑设定在 a 接的情况时。b 接设定时开放 / 短接相反。

须 知

- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。
- 位置控制专用型号无 X2（串行通信连接器）、X3（安全功能连接器）、X5（光栅尺连接器）、模拟输入。

关联页面

· P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr0.02	设定实时自动调整	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 6	—	1	P S T F

设定实时自动增益调整的动作模式。

设定值	模　式	动作中负载惯量的变化程度
0	无效	实时自动调整功能无效。
【1】	标准	基本的模式。重视稳定性的模式。不进行可变负载及摩擦补偿，也不使用增益切换。
2	定位*1	重视定位的模式。水平轴等无可变载荷，摩擦也建议使用小滚珠螺杆驱动等机器。
3	垂直轴*2	除了定位模式之外，还补偿垂直轴等的可变负载，以易于抑制定位稳定时间的偏差。
4	摩擦补偿*3	除垂直轴模式之外，还通过摩擦较大的皮带驱动轴等，以易于缩短定位稳定时间。
5	负载特性测试	不变更现在所设定的参数，只进行负载特性推断。与安装支持软件组合使用。
6	用户设定*4	将实时自动调整功能的组合，用 Pr6.32「实时自动调整用户设定」进行详细设定，可根据用途进行用户设定。

＊1 速度、转矩控制与标准模式相同。
＊2 转矩控制与标准轴模式相同。
＊3 速度控制与垂直轴模式相同。转矩控制与标准模式相同。
＊4 根据控制模式的不同，可能有无法使用的功能。请参照 Pr6.32 的说明。

Pr0.03	实时自动调整机器刚性设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 31	—	A、B、C型：13 D～H型：11	P S T F

实时自动增益调整有效时的机械刚性设定。

低 ←机械刚性→ 高
低 ←伺服增益→ 高
0・1 - - - - - - 11 - 13 - - - - - - - - - - - - 30・31
低 ←响应性→ 高

注 意

- 设定值变高，则速度应答性变高，伺服刚性也提高，但变得容易产生振动。请在确认动作的同时，将低值变更为高值。
- 由于在控制增益的更新或停止时进行，增益极低的情况或向一个方向连续发出指令等情况时若电机不停机，则可能是未反映 Pr0.03「实时自动调整机器刚性设定」变更的设定值。这种情况由于停止后所反映的刚性设定，可能出现异常声响或振动。变更刚性时，请立即停止电机，确认刚性设定确实反映后，再进行之后的操作。

须 知

- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面

- P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr0.04	惯量比	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0～10000	%	250 *	P S T F

设定第 1 惯量比。
设定相应电机转子惯量和负载惯量比。

Pr0.04 ＝（负载惯量 / 转子惯量）×100「%」

实时自动增益调整有效时，实时推断惯量比，每 30 分钟保存在 EEPROM 中。

注 意 惯量比设定正确时，Pr1.01、Pr1.06 的设定单位为（Hz）。Pr0.04 惯量比与实际相比较大时，速度环增益单位将变大；Pr0.04 惯量比与实际相比较小时，速度环增益单位将变小。

Pr0.05 *	指令脉冲输入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	P F

作为指令脉冲输入，选择使用光电耦合器还是使用长线驱动器专用输入。

设定值	内 容
【0】	光电耦合器输入（PULS1, PULS2, SIGN1, SIGN2）
1	长线驱动器专用输入（PULSH1, PULSH2, SIGNH1, SIGNH2）

须 知
- **标准出厂设定值中有「*」标记**的参数在实时自动增益调整中自动设定。手动进行变更时，请参阅 P.5-8 调整篇［增益自动调整功能的解除］，设置实时自动增益调整为无效后，再行设定。

标准出厂设定：【 】

Pr0.06 *	指令脉冲旋转方向设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	P F

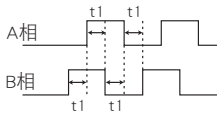
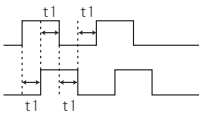
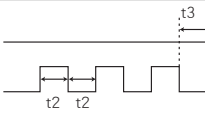
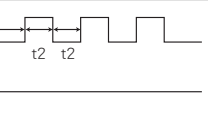
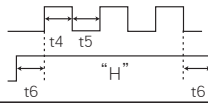
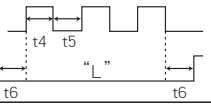
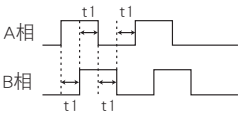
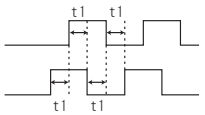
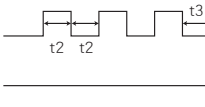
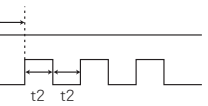
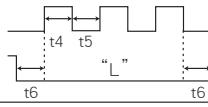
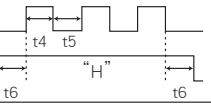
设置对指令脉冲输入的旋转方向，指令脉冲输入形式。

Pr0.07 *	指令脉冲输入模式设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 3	—	1	P F

设置对指令脉冲输入的旋转方向，指令脉冲输入形式。

将Pr0.06「指令脉冲旋转方向设定」与Pr0.07「指令脉冲输入模式设定」的组合如下表示。
脉冲计数用表中的箭号沿进行。

■指令脉冲的输入形态

Pr0.06（指令脉冲极性设定）设置值	Pr0.07（指令脉冲输入模式设置）设置值	指令脉冲形式	信号名称	正方向指令	负方向指令
【0】	0 或者 2	90° 相位差 2相脉冲（A相＋B相）	PULS SIGN	 B相比A相超前90°	 B相比A相滞后90°
	【1】	正方向脉冲序列＋负方向脉冲序列	PULS SIGN		
	3	脉冲序列＋符号	PULS SIGN		
1	0 或者 2	90° 位相差 2相脉冲（A相＋B相）	PULS SIGN	 B相比A相滞后90°	 B相比A相超前90°
	1	正方向脉冲序列＋负方向脉冲序列	PULS SIGN		
	3	脉冲序列＋符号	PULS SIGN		

■指令脉冲输入信号的允许最大频率、及最小时间宽度

PULS/SIGN信号的输入I/F		允许输入最高频率	最小时间宽度（μs）					
			t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6
长线驱动器专用脉冲序列接口		4Mpps	0.25	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
脉冲序列接口	长线驱动器接口	500kpps	2	1	1	1	1	1
	开路接口集电极	200kpps	5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

指令脉冲输入信号的上升 / 下降时间，请设定为0.1μs以下。

须 知
- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
- P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

Pr0.08 *	每旋转 1 圈的指令脉冲数	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0～1048576	pulse	10000	P

设定相当于电机每旋转 1 圈的指令脉冲数。
本设定值为 0 时，Pr0.09「第 1 指令分频、倍频分子」、Pr0.10「指令分频、倍频分母」为有效。

Pr0.09	第 1 指令分倍频分子	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0～2^{30}	—	0	P F

设定针对指令脉冲输入的分频、倍频处理的分子。
Pr0.08「电机每旋转 1 圈的指令脉冲数」＝ 0 时有效。

Pr0.10	指令分倍频分母	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		1～2^{30}	—	10000	P F

设定针对指令脉冲输入的分频、倍频处理的分母。
Pr0.08「电机每旋转 1 圈的指令脉冲数」＝ 0 时有效。

＜位置控制时的 Pr0.08、Pr0.09、Pr0.10 的关系＞

Pr0.08	Pr0.09	Pr0.10	指令分倍频处理
1～1048576	— （无影响）	— （无影响）	指令脉冲输入 → 编码器分辨率【Pr0.08设定值】 → 位置指令 ＊不受 Pr0.09、0.10 设定的影响，根据 Pr0.08 的设定值进行上图的处理。
0	0	0～1073741824	指令脉冲输入 → 编码器分辨率【Pr0.10设定值】 → 位置指令 ＊Pr0.08、0.09 都为 0 时，根据 Pr0.10 的设定值进行上图的处理。
	1～1073741824	1～1073741824	指令脉冲输入 → 【Pr0.09设定值】【Pr0.10设定值】 → 位置指令 ＊Pr0.08 为 0、且 Pr0.09 ≠ 0 时，根据 Pr0.09、Pr0.10 的设定值进行上图的处理。

关联页面 ・P.4-63「设定电机转速和输入脉冲频率」 ・P.6-7、P.6-8「保护功能（错误码详细）」

＜全封闭控制时的 Pr0.08、Pr0.09、Pr0.10 的关系＞

Pr0.08	Pr0.09	Pr0.10	指令分倍频处理
（无效）	0	1～1073741824	指令脉冲输入 → 1/1 → 位置指令 ＊全封闭控制中 Pr0.09 为 0 的情况时，分子、分母均作为 1 而进行上图处理。
	1～1073741824	1～1073741824	指令脉冲输入 → 【Pr0.09设定值】/【Pr0.10设定值】 → 位置指令 ＊Pr0.09 ≠ 0 时，根据 Pr0.09、Pr0.10 的设定值进行上图的处理。

注 意 设定值可用分母、分子值进行任意设定，但若设定为过分的分频比或倍频比，则无法保证该动作。关于可取分频、倍频比范围，请在 1 / 1000 ～ 1000 倍的范围之内使用。
此外，即使为以上范围之内，若倍频比较高时，由于指令脉冲输入的不一致及噪音的影响，可能发生 Err27.2（指令脉冲倍频异常保护）的情况。
全封闭控制时，请将指令分频、倍频置于固定。否则可能发生 Err25.0（混合动力偏差过大异常保护）。

Pr0.11 ＊	每旋转 1 圈的输出脉冲数	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		1～262144	P/r	2500	P S T F

将脉冲输出的分辨率用 OA、OB 各自的每旋转 1 圈的输出脉冲数设定。

注 意 关于设定的详情，请参照 Pr5.03 的说明。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.4-63「设定电机转速和输入脉冲频率」 ・P.6-7、P.6-8「保护功能（错误码详细）」

标准出厂设定：【 】

Pr5.03 *	脉冲输出分频分母	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0～262144	—	0	P S T F

每旋转 1 圈的输出脉冲数不为整数的用途，请将设定值设定为 0 之外的值，并可将 Pr0.11 作为分频分子、Pr5.03 作为分频分母比进行设定。

每旋转 1 圈的脉冲输出分辨率
$= (\text{Pr0.11 设定值} / \text{Pr5.03 设定值}) \times \text{编码器分辨率} \times \frac{1}{4}$

〈Pr0.11「电机每旋转 1 圈的输出脉冲数」与 Pr5.03「脉冲输出分频分母」的组合〉

Pr0.11	Pr5.03	脉冲再生输出处理
1～262144	【0】	**输出源为编码器的情况时** 编码器反馈脉冲 [pulse] → $\frac{【Pr0.11设定值】\times 4}{编码器分辨率}$ → 输出脉冲 [pulse] ＊Pr5.03 ＝ 0 时，根据 Pr0.11 的设定值进行上图的处理。由此，脉冲再生输出的 OA、OB 各自变为 Pr0.11 所设定的脉冲数。每旋转 1 圈的脉冲输出分辨率不会高出编码器分辨率。 **输出源为光栅尺的情况时** 光栅尺脉冲 [pulse] → $\frac{1}{1}$ → 输出脉冲 [pulse] ＊分频比为 1:1。
	1～262144	编码器反馈脉冲或光栅尺脉冲 [pulse] → $\frac{【Pr0.11设定值】}{【Pr5.03设定值】}$ → 输出脉冲 [pulse] ＊Pr5.03 ≠ 0 时，根据 Pr0.11、Pr5.03 的设定值进行上图的处理。 **输出源为编码器的情况时** 也可用于脉冲再生输出的 OA、OB 电机每旋转 1 圈的脉冲数不为整数的用途。 但是，不为整数时，Z 相输出与 A 相不同期，且幅度变小。每旋转 1 圈的脉冲输出分辨率不会高出编码器分辨率。 **输出源为外部分频时** 请设定为分子（Pr0.11 设定值）≤分母（Pr.5.03 设定值）。无法进行倍频处理。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr0.12 *	脉冲输出逻辑反转	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 3	—	0	P S T F

设置脉冲输出的 B 相逻辑和输出源。通过本参数可对 B 相脉冲逻辑取反，改变 A 相脉冲和 B 相脉冲的相位关系。
全闭环控制时，输出源可选择编码器或光栅尺中的任意一个。全闭环控制之外，可选择编码器。

＜脉冲输出逻辑反转＞

Pr0.12	B 相逻辑	输出源	CCW 方向动作时	CW 方向动作时
【0】	非反转	编码器	A 相 / B 相	A 相 / B 相
2		光栅尺		
1	反转	编码器	A 相 / B 相	A 相 / B 相
3		光栅尺		

注 意 设定值 2、3 仅为全闭环控制时有效。全闭环控制之外请设定为 0、1。
也兼有 Z 相输出源选择功能。 设定值 0, 1 为编码器的 Z 相输出
设定值 2, 3 为外部光栅尺的 Z 相输出

Pr0.13	第 1 转矩限制	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 500	%	500	P S T F

设置电机输出第 1 转矩的限制值。

须 知 有关转矩限制值，请参照 P.2-82。

Pr0.14	位置偏差过大设置	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0～134,217,728	指令单位	100000	P F

・设用指令单位（出厂时）设定位置偏差过大范围。
・用 Pr5.20（位置设定单位选择）将设定单位变更为编码器单位。这种情况时，位置控制时用编码器脉冲数，而全闭环控制时请用光栅尺脉冲数进行设定。
・本参数为 0 时，错误码 Err.24.0（位置偏差过大异常检测）为无效。

须 知 关于「指令单位」和「编码器单位」的说明，请参照 P.4-48「Pr5.20」。

Pr0.15 *	绝对式编码器设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 2	—	1	P F

设定 17 位绝对式编码器的使用方法。

设定值	功 能
0	作为绝对式编码器使用。
【1】	作为增量式编码器使用。
2	作为绝对式编码器使用，忽略多次旋转的计数器溢出。

注 意 使用 5 线制 20bit 增量式编码器时，本参数无效。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.2-82「转矩限制相关设定」 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」 ・P.6-3「保护功能」

Pr0.16 *	再生放电电阻外置选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 3	—	A、B、G、H型：3 D～F型：0	P S T F

使用驱动器中内置再生放电电阻，或分离内置再生放电电阻，设置外部（A ～ D 型为连接器 XB 的 B1-B2 之间；D 型（400V）・E 型（200V、400V）为连接器 XC 的 B1-B2 之间；F 型（200V、400V）・G 型（200V、400V）・H 型（200V、400V）在端子台的 B1-B2 之间连接）再生放电电阻器，根据上述情况，设置本参数。

A、B、G、H 型无内置再生放电电阻。

设定值	所使用 再生放电电阻	功　能
【0】 （C～F型）	内置电阻	再生处理电路动作，根据内置电阻（大约 1% 的负荷率）由再生放电电阻过载保护进行动作。
1	外置电阻	再生处理电路动作，再生放电电阻的动作率超过 10% 时，用再生过载保护（错误码 Err18.0）。
2	外置电阻	再生处理电路动作，而再生过载保护不动作。
【3】 （A、B、G、H型）	无	不使再生处理电路及再生放电电阻过载保护动作，用内置电容器处理全部的再生电力。

请注意

使用外置再生放电电阻时，请务必设置温度熔断器等外部保护。
与再生放电电阻过载保护的有效 / 无效无关，再生放电电阻有可能出现异常发热，导致烧损。

注　意

使用内置再生放电电阻时，请勿设置为 0 以外值。请勿触碰外置再生放电电阻。
因为外置电阻呈高温状态，请在使用中注意安全，以免灼伤。

Pr0.17 *	外置再生放电电阻负载率选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 4	—	0	P S T F

选择外置再生放电电阻时（Pr0.16 ＝ 1、2），选择再生放电电阻负载率的运算方法。

设定值	功　能
【0】	外置再生放电电阻的动作率为 10%，再生负载率为 100%。
1 ～ 4	厂家使用（请勿设定）

须　知

・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面

・P.2-12「系统结构和配线」　・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

1. 参数详情

【分类 1】 增益调整

Pr1.00	第 1 位置环增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 30000	0.1/s	A、B、C型：480 D～H型：320	P			F

决定位置控制系统的响应性。
设定较大位置环增益值，可缩短定位时间。
但如果设置过大则可能引起振动，请加以注意。

Pr1.01	第 1 速度环增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		1～32767	0.1Hz	A、B、C型：270 D～H型：180	P	S	T	F

决定速度环响应性。
为加大位置环增益，提高伺服系统全体的响应性，须加大速度环增益值的设定。但如果设置过大则可能引起振动，请加以注意。

注 意 Pr0.04 惯量比设定正确时，则 Pr1.01 的设定单位为（Hz）。

Pr1.02	第 1 速度环积分时间常数	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 10000	0.1ms	A、B、C型：210 D～H型：310	P	S	T	F

设定速度环积分时间常数。
设定值越小，停止时的偏差值更快接近于 0。
设定为“9999”，将保持积分。
设定为“10000”，则无积分效果。

Pr1.03	第 1 速度检测滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 5	—	0	P	S	T	F

速度检测后，可设定低通滤波器（LPF）的时间常数为 6 个阶段（0 ～ 5）。
设定值大则时间常数也大，虽可降低电机噪音，但响应性也会下降。通常请使用出厂设定值(0)。

Pr1.04	第 1 转矩滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 2500	0.01ms	A、B、C型：84 D～H型：126	P	S	T	F

设定插入转矩指令部分的一阶滞后滤波器时间常数。
可控制因扭曲共振发生的振动。

注 意
- 致使用本公司产品的用户（MINAS A4 之后）
  有的参数单位可能与以往的产品不同，请注意。

须 知
- **有「＊」标记的参数号表**示控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 · P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr1.05	第 2 位置环增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 30000	0.1/s	A、B、C型：570 D～H型：380	P			F

Pr1.06	第 2 速度环增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		1 ～ 32767	0.1Hz	A、B、C型：270 D～H型：180	P	S	T	F

Pr1.07	第 2 速度环积分时间常数	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		1 ～ 10000	0.1ms	**10000**	P	S	T	F

Pr1.08	第 2 速度检测滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 5	—	**0**	P	S	T	F

Pr1.09	第 2 转矩滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 2500	0.01ms	A、B、C型： 84 D～H型：126	P	S	T	F

位置环、速度环、速度检测滤波器、转矩指令滤波器各具备 2 组增益或时间常数（第 1、第 2）。

关联页面 第 1 ／第 2 增益、时间常数的选择请参阅 P.5-17 调整篇。

各功能・内容与前面第 1 增益／时间常数相同。

Pr1.10	速度前馈增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 1000	0.10%	300	P			F

在根据内部位置指令计算的速度控制指令中，将乘以本参数比率后的值，加算到来自位置控制处理的速度指令。

Pr1.11	速度前馈滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 6400	0.01ms	50	P			F

设定速度前馈输入所需的一阶滞后滤波器的时间常数。

〈速度前馈的使用例〉

在速度前馈滤波器设定为 50（0.5ms）程度的状态下，通过逐步提高速度前馈增益，而使速度前馈变为有效。在固定速度动作中的位置偏差，根据速度前馈增益的值，用以下公式可变小。

位置偏差 [指令单位] ＝ 指令速度 [指令单位 /s] ／位置环增益 [1/s]
×（100 －速度前馈增益 [%]）／ 100

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr1.12	转矩前馈增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1000	0.1%	0	P S F

- 在根据速度控制指令所计算的转矩指令中，将乘以本参数比率后的值，加算到来自速度控制处理的转矩指令。
- 提高转矩前馈增益，则由于可将固定加减速时的位置偏差接近 0，所以，在扰动转矩不工作的理想条件下的台形速度模式驱动时，可在全动作领域将位置偏差大致接近于 0。

Pr1.13	转矩前馈滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 6400	0.01ms	0	P S F

- 设定转矩前馈输入所需的一阶滞后滤波器的时间常数。
- 在转矩前馈滤波器设定为 50（0.5ms）程度的状态下，通过逐步提高转矩前馈增益，而使转矩前馈变为有效。

＜转矩前馈的使用例＞

- 使用转矩前馈时，需正确设定惯量比。请沿用实时自动调整执行时的推定值，或将用机器各元素计算的惯量比设定为 Pr0.04「惯量比」。
- 在转矩前馈滤波器设定为 50（0.5ms）程度的状态下，通过逐步提高转矩前馈增益，而使转矩前馈变为有效。
- 提高转矩前馈增益，则由于可将固定加减速时的位置偏差接近 0，所以，在扰动转矩不工作的理想条件下的台形速度模式驱动时，可在全动作领域将位置偏差大致接近于 0。

注 意 实际上外部干扰转矩肯定存在，所以，位置偏差不可能完全变为 0。
此外，与速度前馈相同，如果将转矩前馈滤波器的时间常数变大，则动作音变小，但加速度变化点的位置偏差变大。

Pr1.14	第 2 增益设置	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	1	P S T F

使用增益切换功能，设定为进行最合适调整的情况。

设定值	增益选择、切换
0	第 1 增益变为固定，根据增益切换输入（GAIN）将速度环路的动作切换到 PI 动作 / P 动作。 GAIN 输入光电耦合器 OFF → PI 动作 GAIN 输入光电耦合器 ON → P 动作 ＊ 上述 GAIN 输入的逻辑设定为 a 接的情况。B 接设定时 OFF/ON 相反。
【1】	第 1 增益（Pr1.00 ～ pr1.04）和第 2 增益（Pr1.05 ～ Pr1.09）的增益切换为有效。

关联页面 第 1 增益和第 2 增益的切换条件，请参阅 P.5-17 页调整篇「增益切换功能」。

须 知
- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
- P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr1.15	位置控制切换模式	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10	—	0	P F

位置控制时，设定增益切换的触发电路条件。

设定值	切换条件	增益切换条件
【0】	第 1 增益固定	在第 1 增益（Pr1.00 ～ Pr1.04）中固定。
1	第 2 增益固定	在第 2 增益（Pr1.05 ～ Pr1.09）中固定。
2	有增益切换输入	・ 增益切换输入（GAIN）为打开的情况时为第 1 增益。 ・ 增益切换输入（GAIN）连接到 COM- 的情况时为第 2 增益。 ＊无法将增益切换输入（GAIN）分配到输入信号时，为第 1 增益固定。
3	转矩指令大	・ 在上次第 1 增益中，转矩指令的绝对值超过（等级＋迟滞）[%] 时，转移到第 2 增益。 ・ 在上次第 2 增益中，转矩指令的绝对值不到（等级－迟滞）[%] 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。
5	速度指令大	・ 位置、全闭环控制时有效。 ・ 在上次第 1 增益中，速度指令的绝对值超过(等级＋迟滞)[r/min]时，转移到第 2 增益。 ・ 在上次第 2 增益中，速度指令的绝对值不到（等级－迟滞）[r/min] 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。
6	位置偏差大	・ 位置、全闭环控制时有效。 ・ 在上次第 1 增益中，位置偏差的绝对值超过(等级＋迟滞)[pulse]时，转移到第 2 增益。 ・ 在上次第 2 增益中，位置偏差的绝对值不到（等级－迟滞）[pulse] 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。 ＊等级、迟滞的单位 [pulse]，在位置控制时用编码器分辨率设定，而在全闭环控制时用光栅尺分辨率设定。
7	有位置指令	・ 位置、全闭环控制时有效。 ・ 在上次第 1 增益中，位置指令如果不为 0，则转移到第 2 增益。 ・ 在上次第 2 增益中，位置指令为 0 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。
8	定位未完成	・ 位置、全闭环控制时有效。 ・ 在上次第 1 增益中，如果定位未完成，则转移到第 2 增益。 ・ 在上次第 2 增益中，定位未完成状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。
9	实际速度大	・ 位置、全闭环控制时有效。 ・ 在上次第 1 增益中，实际速度的绝对值超过(等级＋迟滞)[r/min]时，转移到第 2 增益。 ・ 在上次第 2 增益中，实际速度的绝对值不到（等级－迟滞）[r/min] 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。
10	有位置指令＋实际速度	・ 位置、全闭环控制时有效。 ・ 在上次第 1 增益中，位置指令如果不为 0，则转移到第 2 增益。 ・ 在上次第 2 增益中，位置指令为 0 的状态在延迟时间的期间持续，且实际速度的绝对值不到（等级－迟滞）[r/min] 时，返回到第 1 增益。

Pr1.16	位置控制切换延迟时间	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10000	0.1ms	50	P F

位置控制时，设定如果 Pr1.15（位置控制时增益切换模式）为 3、5 ～ 10，则从第 2 增益切换到第 1 增益时，从触发电路检测到实际切换的时间。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr1.17	位置控制切换等级	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20000	根据模式	50	P F

位置控制时，设定 Pr1.15（位置控制时增益切换模式）为 3、5、6、9、10 情况时的触发电路判定等级。
单位根据切换模式设置不同而异。

注 意 请设定为等级≥迟滞。

Pr1.18	位置控制切换时迟滞	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20000	根据模式	33	P F

位置控制时，设定 Pr1.15（位置控制时增益切换模式）为 3、5、6、9、10 情况时的触发电路判定迟滞。
单位根据切换模式设置不同而异。

注 意 等级＜迟滞的情况时，在内部重新设定为迟滞＝等级。

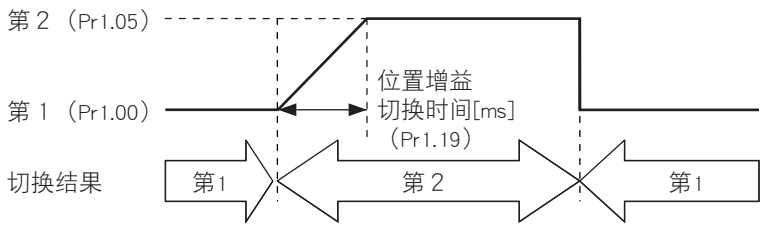
Pr1.19	位置增益切换时间	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10000	0.1ms	33	P F

位置控制时，如果 Pr1.00（第 1 位置环增益）与 Pr1.05（第 2 位置环增益）的差较大，则可抑制位置环增益的急剧增加。
位置环增益增加时，用设定值的时间使增益发生变化。

〈关于位置增益切换时间〉
位置控制、全闭环控制时，为了缓和由于增益切换时的位置环增益急剧变化而带来的转矩变动及振动，通过设定为 Pr1.19「位置增益切换时间」，可缓和位置环增益变大的切换时的增益变化，并减少振动。

注 意 位置环增益变小的切换时，不受本参数的设定影响，而立即切换。

例）第 1（Pr1.00）＞第 2（Pr1.05）时



须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr1.20	速度控制切换模式	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 5	—	0	S

速度控制时，设定增益切换的触发电路条件。

设定值	切换条件	增益切换条件
【0】	第 1 增益固定	在第 1 增益（Pr1.00 ～ Pr1.04）中固定。
1	第 2 增益固定	在第 2 增益（Pr1.05 ～ Pr1.09）中固定。
2	用增益切换输入	・ 增益切换输入（GAIN）为打开的情况时为第 1 增益。 ・ 增益切换输入（GAIN）连接到 COM- 的情况时为第 2 增益。 ＊ 无法将增益切换输入(GAIN)分配到输入信号时，为第 1 增益固定。
3	转矩指令	・ 在上次第 1 增益中，转矩指令的绝对值超过（等级＋迟滞）[%] 时，转移到第 2 增益。 ・ 在上次第 2 增益中，转矩指令的绝对值不到（等级－迟滞）[%] 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。
4	速度指令变化量	・ 仅速度控制时有效。 ・ 在上次第 1 增益中，速度指令的变化量绝对值超过（等级＋迟滞）[10r/min/s] 时，转移到第 2 增益。 ・ 在上次第 2 增益中，速度指令的变化量绝对值不到（等级－迟滞）[10r/min/s] 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。 ＊ 速度控制之外，为第 1 增益固定。

关联页面 切换等级、时机，请参照 P.5-18 调整篇「增益切换条件的设定」。

Pr1.21	速度控制切换时间	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10000	0.1ms	0	S

速度控制时，设定如果 Pr1.20（速度控制切换模式）为 3 ～ 5，则从第 2 增益切换到第 1 增益时，从触发电路检测到实际切换的时间。

Pr1.22	速度控制切换等级	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20000	根据模式	0	S

速度控制时，设定 Pr1.20（速度控制切换模式）为 3 ～ 5 情况时的触发电路判定等级。
单位根据切换模式设置不同而异。

注 意 请设定为等级≥迟滞。

Pr1.23	速度控制切换时迟滞	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20000	根据模式	0	S

速度控制时，设定 Pr1.20（速度控制切换模式）为 3 ～ 5 情况时的触发电路判定迟滞。
单位根据切换模式设置不同而异。

注 意 等级＜迟滞的情况时，在内部重新设定为迟滞＝等级。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr1.24	转矩控制切换模式	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 3	—	0	T

转矩控制时，设定增益切换的触发电路条件。

设定值	切换条件	增益切换条件
【0】	第 1 增益固定	在第 1 增益（Pr1.00 ～ Pr1.04）中固定。
1	第 2 增益固定	在第 2 增益（Pr1.05 ～ Pr1.09）中固定。
2	用增益切换输入	・ 增益切换输入（GAIN）为打开的情况时为第 1 增益。 ・ 增益切换输入（GAIN）连接到 COM- 的情况时为第 2 增益。 ＊ 无法将增益切换输入(GAIN)分配到输入信号时，为第 1 增益固定。
3	转矩指令	・ 在上次第 1 增益中，转矩指令的绝对值超过（等级＋迟滞）[%] 时，转移到第 2 增益。 ・ 在上次第 2 增益中，转矩指令的绝对值不到（等级－迟滞）[%] 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。

Pr1.25	转矩控制切换时间	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10000	0.1ms	0	T

转矩控制时，设定如果 Pr1.24（转矩控制切换模式）为 3，则从第 2 增益切换到第 1 增益时，从触发电路检测到实际切换的时间。

Pr1.26	转矩控制切换等级	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20000	根据模式	0	T

转矩控制时，设定 Pr1.24（转矩控制切换模式）为 3 情况时的触发电路判定等级。
单位根据切换模式设置不同而异。

注 意 请设定为等级≥迟滞。

Pr1.27	转矩控制切换时迟滞	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20000	根据模式	0	T

转矩控制时，设定 Pr1.24（转矩控制切换模式）为 3 情况时的触发电路判定迟滞。
单位根据切换模式设置不同而异。

注 意 等级＜迟滞的情况时，在内部重新设定为迟滞＝等级。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

1. 参数详情

【分类 2】 振动抑制功能

Pr2.00	自适应滤波器模式设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 4	—	0	P S F

设定适应滤波器推定的共振频率数和推定后的动作。

设定值	内 容	
【0】	适应滤波器：无效	第 3、第 4 陷波滤波器关联参数保持现状。
1	适应滤波器：1 个有效	1 个适应滤波器变为有效。第 3 陷波滤波器关联参数根据适应结果进行更新。
2	适应滤波器：2 个有效	2 个适应滤波器变为有效。第 3、第 4 陷波滤波器关联参数根据适应结果进行更新。
3	共振频率测试模式	测试共振频率。测试结果可用 PANATERM 确认。第 3、第 4 陷波滤波器关联参数保持现状的值。
4	适应结果清除	第 3、第 4 陷波滤波器关联参数为无效，且清除适应结果。

Pr2.01	第 1 陷波频率	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		50～5000	Hz	5000	P S T F

设定第 1 共振控制陷波滤波器的频率。

注 意 本参数设定为“5000”时，陷波滤波器的功能为无效。

Pr2.02	第 1 陷波宽度选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20	—	2	P S T F

设定第 1 共振控制陷波滤波器的幅。

注 意 设定较大时，则陷波宽度也变大。一般情况下请使用出厂设定值。

Pr2.03	第 1 陷波深度选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 99	—	0	P S T F

设定第 1 共振控制陷波滤波器的陷波深度。

注 意 设定值增大时陷波深度变浅，相位滞后变小。

Pr2.04	第 2 陷波频率	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		50～5000	Hz	5000	P S T F

设定第 2 共振控制陷波滤波器的频率。

注 意 本参数设定为“5000”时，陷波滤波器的功能为无效。

Pr2.05	第 2 陷波宽度选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20	—	2	P S T F

设定第 2 共振控制陷波滤波器的幅。

注 意 设定较大时，则陷波宽度也变大。一般情况下请使用出厂设定值。

须 知
- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
- P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr2.06	第 2 陷波深度选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 99	—	0	P S T F

设定第 2 共振控制陷波滤波器的陷波深度。

注 意 设定值增大时陷波深度变浅，相位滞后变小。

Pr2.07	第 3 陷波频率	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		50～5000	Hz	5000	P S T F

自动设定适应滤波器所推定的第 1 共振频率。

注 意 未找到共振点时设定为 5000。

Pr2.08	第 3 陷波宽度选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20	—	2	P S T F

设定第 3 共振控制陷波滤波器的幅。

注 意 设定较大时，则陷波宽度也变大。一般情况下请使用出厂设定值。
正在使用适用滤波器时，自动设定参数值。

Pr2.09	第 3 陷波深度选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 99	—	0	P S T F

设定第 3 共振控制陷波滤波器的陷波深度。

注 意 设定值增大时陷波深度变浅，相位滞后变小。
正在使用适用滤波器时，自动设定参数值。

Pr2.10	第 4 陷波频率	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		50～5000	Hz	5000	P S T F

自动设定适应滤波器所推定的第 2 共振频率。

注 意 未找到共振点时设定为 5000。

Pr2.11	第 4 陷波宽度选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20	—	2	P S T F

设定第 4 共振控制陷波滤波器的幅。

注 意 设定较大时，则陷波宽度也变大。一般情况下请使用出厂设定值。
正在使用适用滤波器时，自动设定参数值。

Pr2.12	第 4 陷波深度选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 99	—	0	P S T F

设定第 4 共振控制陷波滤波器的陷波深度。

注 意 设定值增大时陷波深度变浅，相位滞后变小。
正在使用适用滤波器时，自动设定参数值。

标准出厂设定：【 】

Pr2.13	抑振滤波器切换选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 3	—	0	P F

设定抑振控制所使用的 4 个滤波器的切换方法。

・ 设定值为 0 时：同时使用 2 个

・ 设定值为 1 ～ 2 时：用外部输入（VS-SEL1、VS-SEL2）切换

设定值	VS-SEL2	VS-SEL1	第 1 减振	第 2 减振	第 3 减振	第 4 减振
【0】	—	—	○	○		
1	—		○		○	
	—	○		○		○
2			○			
		○		○		
	○				○	
	○	○				○

・ 设定值为 3 时：根据指令方向的切换

设定值	位置指令方向	第 1 减振	第 2 减振	第 3 减振	第 4 减振
3	正方向	○		○	
	负方向		○		○

注 意

・ 抑振控制的切换，在定位结束输出中，且在一定时间（0.166ms）的指令脉冲从 0 的状态变化到 0 之外状态指令生效时进行。
特别是抑振频率变高的情况，或变更为无效的情况时，若定位结束范围太大，则在上述时间停留在滤波器内，且残留脉冲（用滤波器前的位置指令减去滤波器后的位置指令值的时间进行积分的面积）的情况下，为了返回原来的位置，在刚切换之后可能被突然排出，从而暂时出现用比原来的指令速度高的速度操作电机的情况，请注意。

Pr2.14	第 1 抑振频率	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 2000	0.1Hz	0	P F

Pr2.16	第 2 抑振频率	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 2000	0.1Hz	0	P F

Pr2.18	第 3 抑振频率	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 2000	0.1Hz	0	P F

Pr2.20	第 4 抑振频率	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 2000	0.1Hz	0	P F

设定控制负载尖端振动抑振控制的第 1 ～ 4 抑振频率。检测负载尖端振动的频率，并设定单位为 0.1Hz。
设定频率为 1.0 ～ 200.0[Hz]。设定为 0 ～ 9 时无效。

关联页面 使用时请参阅 P.5-20 调整篇 [抑振控制]。

须 知

・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码

・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

Pr2.15	第 1 抑振滤波器设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1000	0.1Hz	0	P F

Pr2.17	第 2 抑振滤波器设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1000	0.1Hz	0	P F

Pr2.19	第 3 抑振滤波器设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1000	0.1Hz	0	P F

Pr2.21	第 4 抑振滤波器设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1000	0.1Hz	0	P F

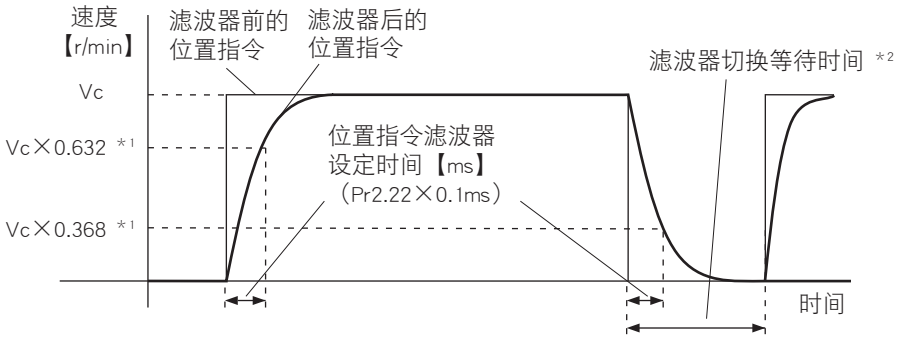
设定第 1 ～ 4 抑振频率时，若出现转矩饱和则减小设定值，需加快动作则增大设定值。一般使用时请设定为 0。

注 意 设定值的上限在内部被限制为所对应的减振频率或（2000－减振频率）小的一方。

关联页面 使用时请参阅 P.5-24 调整篇 [抑振控制]。

Pr2.22	位置指令平滑滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10000	0.1ms	0	P F

- 设定针对位置指令的 1 次延迟滤波器的时间常数。
- 针对目标速度 Vc 的方形波指令，如下图所示，设定 1 次延迟滤波器的时间常数。



＊1 针对（设定值 ×0.1ms），实际的滤波器时间常数不到 100ms 时，绝对误差为最大 0.2ms，20ms 以上时，相对误差为最大 0.1%。

＊2 Pr2.22「位置指令滤波器」的切换，在定位结束输出中、且每固定时间（0.166ms）的指令脉冲，从 0 的状态变化为 0 之外的状态的指令启动时进行。
请注意，特别是在将滤波器时间常数变小，且将定位范围设定较大时，上述阶段如果在滤波器内留有滞留脉冲（从滤波器前的位置指令减去滤波器后的位置指令的值用时间所积分的面积），则切换之后为了立即将这些滞留脉冲排出并返回原来的位置，可能暂时会用高于原来指令的速度运行电机。

＊3 变更 Pr2.22「位置指令滤波器」之后，到适用于内部计算为止可能出现延迟，且在这个期间若 *2 的切换时机到来，则变更可能被保留。

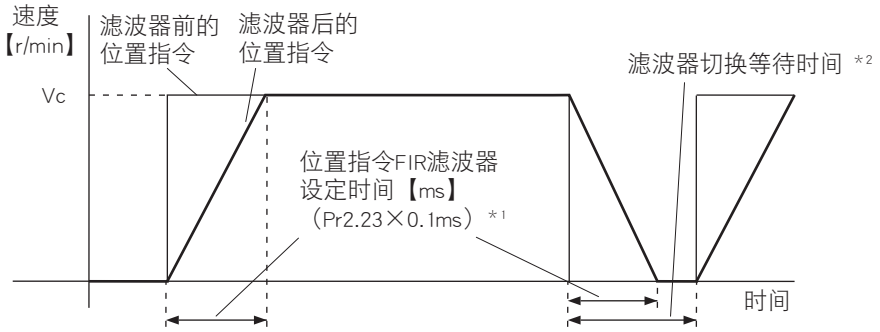
须 知
- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
- P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr2.23	位置指令 FIR 滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 10000	0.1ms	0	P			F

・ 设定针对位置指令的 FIR 滤波器的时间常数。
・ 针对目标速度 Vc 的方形波指令，如下图所示设定到达 Vc 为止的时间。



＊1 针对（设定值 ×0.1ms），实际的移动平均时间不到 10ms 时，绝对误差为最大 0.1ms，10ms 以上时，相对误差为最大 1.6%。

＊2 Pr2.23「位置指令 FIR 滤波器」的变更，请在停止指令脉冲，且经过滤波器切换等待时间之后进行。滤波器切换等待时间 10ms 以下时为（设定值 ×0.1ms ＋ 0.25ms），10ms 以上时为（设定值 ×0.1ms ×1.05）。在指令脉冲输入中变更 Pr2.23「位置指令 FIR 滤波器」，则不会立即反应变更内容，而是在接下来无指令脉冲的状态在滤波器切换等待时间持续后被更新。

＊3 变更 Pr2.23「位置指令 FIR 滤波器」之后，到适用于内部计算为止可能出现延迟，且在这个期间若 *2 的切换时机到来，则变更可能被保留。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr3.00	速度设置内外切换	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 3	—	0	S

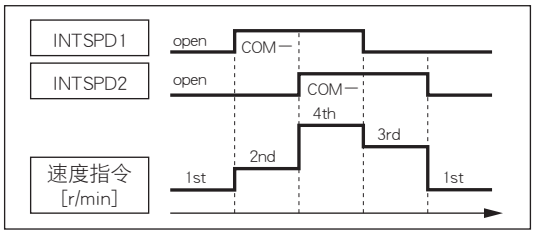
・速度控制只需接点输入，即可实现内部速度设定功能。

设定值	速度设置方法
【0】	模拟速度指令（SPR）
1	内部速度设置第 1 速～第 4 速（Pr3.04 ～ Pr3.07）
2	内部速度设置第 1 速～第 3 速（Pr3.04 ～ Pr3.06）、模拟速度指令（SPR）
3	内部速度设置第 1 速～第 8 速（Pr3.04 ～ Pr3.11）

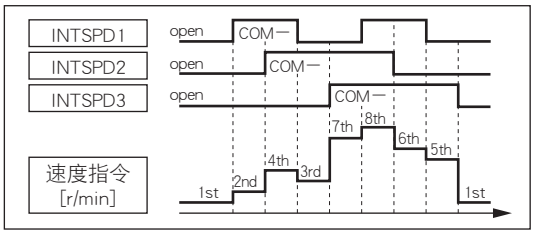
＜ Pr3.00「速度设定内外切换」与内部指令速度选择 1 ～ 3 状态、及所选择速度指令的关系＞

设定值	内部指令速度选择 1（INTSPD1）	内部指令速度选择 2（INTSPD2）	内部指令速度选择 3（INTSPD3）	速度指令选择
1	OFF	OFF	无影响	第1速
	ON	OFF		第 2 速
	OFF	ON		第 3 速
	ON	ON		第 4 速
2	OFF	OFF	无影响	第1速
	ON	OFF		第 2 速
	OFF	ON		第 3 速
	ON	ON		模拟速度指令
3	与「Pr3.00＝1」相同		OFF	第 1 速～第 4 速
	OFF	OFF	ON	第 5 速
	ON	OFF	ON	第 6 速
	OFF	ON	ON	第 7 速
	ON	ON	ON	第 8 速

注 意 如下图的例子所示，请将内部指令速度的切换模式设置为可逐个切换输入信号。切换 2 个以上的输入信号时，可能选择未指定的内部指令速度，而由于其设定值或加减速设定等出现不可预见的动作。



例1）Pr3.00=1或2时



例2）Pr3.00=3时

Pr3.01	速度指令方向指定选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	S

选择速度指令的正方向 / 负方向的指定方法。

设定值	内部速度设定值（第 1 速～ 8 速）	速度指令符号选择（VC-SIGN）	速度指令方向
【0】	＋	无影响	正方向
	－	无影响	负方向
1	符号无影响	OFF	正方向
	符号无影响	ON	负方向

标准出厂设定：【 】

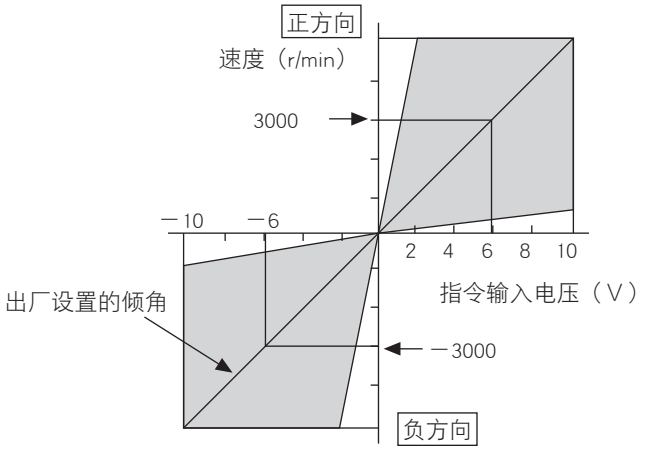
Pr3.02	速度指令输入增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		10～2000	(r/min)/V	500	S T

设定从附加在模拟速度指令（SPR）的电压到电机指令速度的变换增益。

・由 Pr3.02 设置指令输入电压和转速关系的「倾角」。
・因为标准出厂设置为
Pr3.02=500［(r/min)/V］,
所以 6V 的输入即为 3000r/min。

注 意

1. 模拟速度指令（SPR）中请勿施加 ±10V 以上电压。
2. 用速度控制模式使用本驱动器，在驱动器外部与位置环组合时，根据 Pr3.02 的设定值，伺服系统全体的位置增益发生变化。
如果 Pr3.02 的设定值过大，会导致发生振动，请加以注意。



Pr3.03	速度指令输入反转	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0～1	—	0	S

设定附加在模拟速度指令（SPR）的电压极性。

设定值	电机旋转方向	
0	非反转	「+ 电压」→「正方向」、「－电压」→「负方向」
【1】	反转	「+ 电压」→「负方向」、「－电压」→「正方向」

须 知

本参数的标准出厂设定为 1，用（＋）的指令旋转至 CW 方向，使其与原来的 MINAS 各系列的驱动器具有兼容性。

注 意

用速度控制模式所设定的驱动器，与外部定位装置组合构成伺服驱动系统的情况时，如果来自定位装置的速度指令信号的极性与本参数的极性设定不一致时，电机将进行异常动作，请注意。

须 知

・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面

・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

		设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
Pr3.04	速度设置第 1 速	−20000 ～ 20000	r/min	0	S
Pr3.05	速度设置第 2 速	−20000 ～ 20000	r/min	0	S
Pr3.06	速度设置第 3 速	−20000 ～ 20000	r/min	0	S
Pr3.07	速度设置第 4 速	−20000 ～ 20000	r/min	0	S
Pr3.08	速度设置第 5 速	−20000 ～ 20000	r/min	0	S
Pr3.09	速度设置第 6 速	−20000 ～ 20000	r/min	0	S
Pr3.10	速度设置第 7 速	−20000 ～ 20000	r/min	0	S
Pr3.11	速度设置第 8 速	−20000 ～ 20000	r/min	0	S

设定内部指令速度的第 1 ～ 8 速。

		设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
Pr3.12	加速时间设置	0～10000	ms/（1000r/min）	0	S
Pr3.13	减速时间设置	0～10000	ms/（1000r/min）	0	S

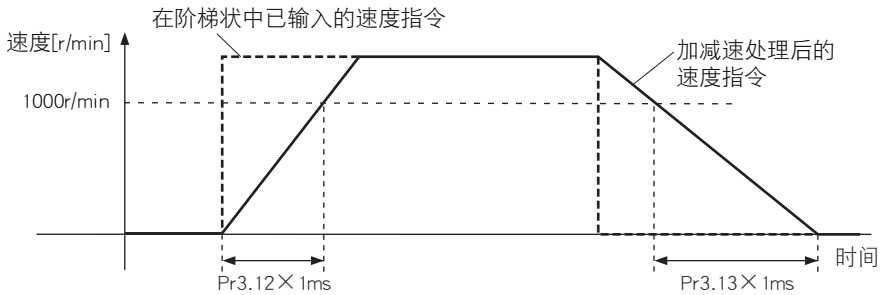
设定针对速度指令输入的加减速处理的加速 / 减速时间。

在已输入阶梯状速度指令的情况时，将速度指令到达 1000r/min 为止的时间设定为 Pr3.12「加速时间设定」。此外，将速度指令从 1000r/min 到达 0r/min 为止的时间设定为 Pr3.13「减速时间设定」。

如果速度指令的目标值为 Vc［r/min］，则加减速所需要的时间，可用以下公式计算出。

加速时间［ms］＝ Vc/1000×pr3.12× 1ms

减速时间［ms］＝ Vc/1000×pr3.13× 1ms



须 知 速度指令的加减速判定，当前选择中的速度指令与加减速后的速度指令的差，与加减速后速度指令同方向时判定为 " 加速 "、反方向时判定为 " 减速 "。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

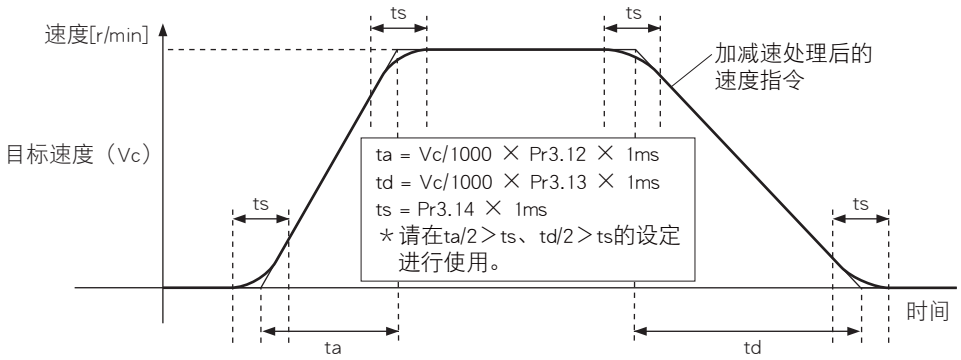
关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr3.14	S 字加减速设置	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1000	ms	0	S

设定针对速度指令输入的加减速处理的 S 字时间。

设定针对 Pr3.12「加速时间设定」、Pr3.13「减速时间设定」所设定的加减速时间，以加减速拐点为中心的时间幅度的 S 字部时间。



Pr3.15	零速箝位功能选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 3	—	0	S T

设定零速箝位输入功能。

设定值	ZEROSPD 输入（26 引线）功能
【0】	无效 零速箝位输入被忽略。
1	零速箝位（ZEROSPD）输入信号 ON*1 时，强制性地将速度指令置于 0。
2	零速箝位（ZEROSPD）输入信号 ON*1 时，强制性地将速度指令置于 0，且电机实际速度变为 Pr3.16「零速箝位等级」以下后切换到位置控制，并在该位置伺服锁定。除切换到位置控制之外的基本性动作与设定值 1 相同。
3	零速箝位（ZEROSPD）输入信号 ON*1，且速度指令变为（Pr3.16「零速箝位等级」－10r/min 以下后，切换到位置控制，且在该位置伺服锁定。

须 知

*1 出厂设定的逻辑设定为 b 接，所以端子打开时功能有效（输入信号为 ON）。
请参考 P.3-37「控制输入」。

Pr3.16	零速箝位等级	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		10 ～ 20000	r/min	30	S T

设定切换到在 Pr3.15「零速箝位功能选择」设定为 2 或 3 时的位置控制的时机。

Pr3.15 ＝ 3 时，检生有效时有 10r/min 的迟滞。

须 知

・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码

・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面

・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr3.17	转矩指令选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 2	—	0	T

选择转矩指令和速度限制值的输入处。

设定值	转矩指令输入	速度限制输入
【0】	模拟输入1*1 （AI1、分辨率 16bit）	参数值 （Pr3.21）
1	模拟输入 2 （AI2、分辨率 12bit）	模拟输入1*1 （AI1、分辨率 16bit）
2	模拟输入1*1 （AI1、分辨率 16bit）	参数值 （Pr3.21、Pr3.22）

＊1 Pr0.01「控制模式设定」＝ 5（速度 / 转矩控制）时，转矩指令输入为模拟输入 2（AI2、分辨率 12bit）。

Pr3.18	转矩指令方向指定选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	T

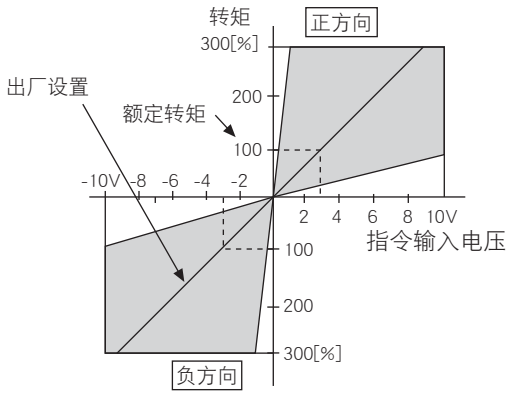
选择转矩指令的正方向 / 负方向的指定方法。

设定值	指定方法
【0】	用转矩指令的符号指定方向。 例）转矩指令输入「＋」→正方向、「－」→负方向
1	用转矩指令符号选择（TC-SIGN）指定方向。 OFF：正方向 ON：负方向

Pr3.19	转矩指令输入增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		10 ～ 100	0.1V/100%	30	T

设定从印加在模拟转矩指令（TRQR）的电压［V］到转矩指令［%］的变换增益。

- 设定值的单位为［0.1V/100%］。
  设定输出额定转矩所需的电压值。
- 标准出厂设置值 30 变为 3V/100% 的关系。



Pr3.20	转矩指令输入反转	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	T

设定印加在模拟转矩指令（TRQR）的电压极性。

设定值	电机转矩的发生方向	
【0】	不反转	「+ 电压」→「正方向」、「－电压」→「负方向」
1	反转	「+ 电压」→「负方向」、「－电压」→「正方向」

标准出厂设定：【 】

Pr3.21	速度限制值 1	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20000	r/min	0	T

设定转矩控制时的速度限制值。
在转矩控制中用速度限制值控制为不超过所设定的速度。
Pr3.17 ＝ 2 时，为正方向指令时的速度限制值。

Pr3.22	速度限制值 2	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20000	r/min	0	T

为 3.17 ＝ 2 时的负方向指令时的速度限制值。

Pr3.17	Pr3.21	Pr3.22	Pr3.15	零速箝位（ZEROSPD）	模拟转矩指令方向	速度限制值
0	0～20000	无影响	0	无影响	无影响	Pr3.21 设定值
			1～3	OFF		Pr3.21 设定值
				ON		0
2	0～20000	0～20000	0	无影响	正方向	Pr3.21 设定值
					负方向	Pr3.22 设定值
	0～20000	0～20000	1～3	OFF	正方向	Pr3.21 设定值
					负方向	Pr3.22 设定值
	0～20000	0～20000	1～3	ON	无影响	0

Pr3.23 *	光栅尺类型选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 2	—	0	F

选择光栅尺的类型。

设定值	光栅尺类型	对应光栅尺	对应速度
【0】	AB 相输出型 *1	AB 相输出型的光栅尺	～4Mpps（4倍频后）
1	串行通讯型（增量型）*1	株式会社 Magnescale SR75、SR85、SL700、SL710	～400Mpps
2	串行通讯型（绝对型）*1	株式会社三丰（日本） AT573、ST771A、ST773A 株式会社 Magnescale SR77、SR87	～400Mpps

＊ 1 请将光栅尺的方向连接为：将电机轴朝正向旋转时，光栅尺的计数方向为增加；将电机朝负向旋转时，为计数减少方向。由于设置条件等而无法设置为上述方向时，可根据 Pr3.26「光栅尺方向反转」将光栅尺的计数方向反转。

注 意 如果在 AB 相输出型连接时将设定值置于 1、2，则将发生 Err50.0「光栅尺接线异常保护」，此外，如果在串行通讯型连接时将设定值置于 0，则将发生 Err55.0 ～ 2「A 相 or B 相 or Z 相接线异常保护」。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」 ・P.6-3 ～「保护功能」

Pr3.24 *	光栅尺分频分子	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1,048,576	—	0	F

设定光栅尺分频设定的分子。
设定值＝ 0 时，将编码器分辨率作为分频分子进行动作。

Pr3.25 *	光栅尺分频分母	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1,048,576	—	10000	F

・ 确认电机每旋转 1 圈的编码器反馈脉冲数，和电机每旋转 1 圈的光栅尺脉冲数，为了使下式成立，请设定光栅尺分频分子（Pr3.24）、光栅尺分频分母（Pr3.25）。
・ 如果将 Pr3.24 设定为 0，则编码器分辨率被自动设定为分子。

例）滚珠螺杆间距 10mm、光栅尺 0.1μm/pulse、编码器分辨率 20bit（1,048,576pulse）时

$$\frac{\text{Pr3.24}\ \boxed{1048576}}{\text{Pr3.25}\ \boxed{100000}} = \frac{\text{电机每转程的编码器分辨率 [pulse]}}{\text{电机每转程的光栅尺分辨率 [pulse]}}$$

注 意 如果该比出错，则从编码器脉冲计算出来的位置，与光栅尺脉冲计算出来的位置偏差变大，特别是长距离移动之后，将发生混合控制偏差过大异常保护。

Pr3.26 *	光栅尺方向转换	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	F

设定光栅尺反馈计数的方向反转。

设定值	内　容
【0】	直接使用光栅尺的计数值。
1	将光栅尺的计数值正负反转后使用。

须 知 本参数的设定方法，请参照 P.3-12「全闭环控制模式」。

Pr3.27 *	光栅尺 Z 相断线检测无效	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	F

设定使用 AB 相输出型的光栅尺时，Z 相断线检测的有效 / 无效。

设定值	内　容
【0】	有效
1	无效

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr3.28 *	混合偏差过大设置	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		1 ～ 134,217,728	指令单位	16000	F

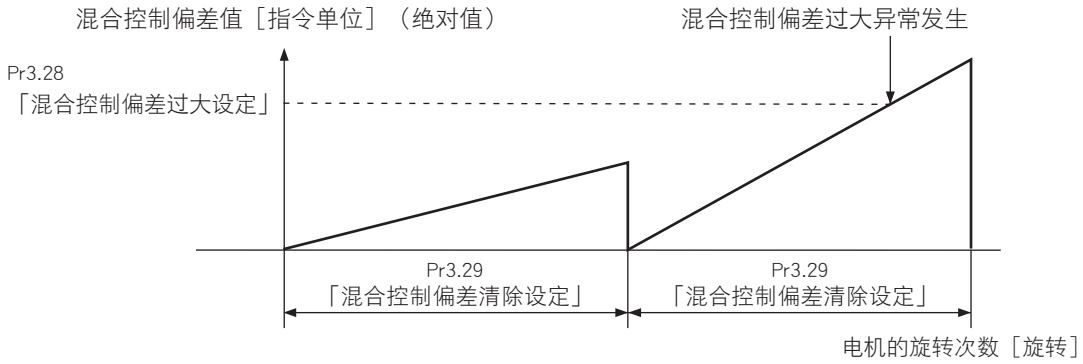
全闭环控制时，设置电机的现在位置和光栅尺的现在位置的容许差（混合偏差）。

Pr3.29 *	混合控制偏差清除设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 100	旋转	0	F

本设定值量将电机每次旋转的混合控制偏差清 0。设定值为 0 时，不清除混合控制偏差。

＜关于混合控制偏差清除规格＞

电机在 Pr3.29「混合控制偏差清除设定」所设定的量在每次旋转时将混合控制偏差清零。本功能也可使用于滑动等累积混合控制偏差之类的用途。



※使用编码器反馈脉冲，检测混合控制偏差清除设定的旋转次数。

注 意 使用混合控制偏差清除时，请务必将 Pr3.29「混合控制偏差清除设定」设定为妥当的值。针对 Pr3.28「混合控制偏差过大设定」的设定值，如果设定为极小值，则可能因反馈光栅尺的误连接等而带来的异常动作的保护不发挥作用。

使用时，请充分注意设置限制传感器等安全方面。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

Pr4.00 *	SI1 输入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0～00FFFFFFh	—	00828282h (8553090)	P	S	T	F

设定 SI1 输入的功能分配。
本参数用 16 进制表示标准进行设定。*1
16 进制表示后，如下所示设定各控制模式。

00－－－－＊＊h：位置 / 全闭环控制
00－－＊＊－－h：速度控制
00＊＊－－－－h：转矩控制

请在「＊＊」部分设定功能编号。
机能编号请参照下表。逻辑设定也包含在功能编号。

信号名称	符号	设定值	
		a 接	b 接
无效	—	00h	设定不可
正向驱动禁止输入	POT	01h	81h
负向驱动禁止输入	NOT	02h	82h
伺服接通输入*1	SRV-ON	03h	83h
警报清除	A-CLR	04h	设定不可
控制模式切换输入*2	C-MODE	05h	85h
增益切换输入	GAIN	06h	86h
偏差计数器清除输入*3	CL	07h	设定不可
指令脉冲禁止输入*4	INH	08h	88h
转矩限制切换输入	TL-SEL	09h	89h
抑振控制切换输入 1	VS-SEL1	0Ah	8Ah
抑振控制切换输入 2	VS-SEL2	0Bh	8Bh
指令分频倍频切换输入 1	DIV1	0Ch	8Ch
指令分频倍频切换输入 2	DIV2	0Dh	8Dh
内部指令速度选择 1 输入	INTSPD1	0Eh	8Eh
内部指令速度选择 2 输入	INTSPD2	0Fh	8Fh
内部指令速度选择 3 输入	INTSPD3	10h	90h
零速箝位输入	ZEROSPD	11h	91h
速度指令符号输入	VC-SIGN	12h	92h
转矩指令符号输入	TC-SIGN	13h	93h
强制报警输入	E-STOP	14h	94h
惯量比切换输入	J-SEL	15h	95h

须 知

标准出厂设定的输入引线的分配，请参考 P.3-37「控制输入」。

关联页面 P.3-50

< 变更例 >

将标准出厂设定的「负向驱动禁止输入」（全模式）的 b 接变更为 a 接时，为「00020202h」。
※使用安装支持软件「PANATERM」，则可简便地操作以上设定。

注 意

- 请勿设定为上表之外的设定值。
- 相同功能不可分配到复数信号。否则，将发生 Err33.0「I/F 输入重复分配异常 1」、Err33.1「I/F 输入重复分配异常 2」。

＊1 伺服接通信号（SRV-ON）务必需要分配。如果未分配，则伺服无法接通。
＊2 使用控制模式切换输入（C-MODE）时，需要在所有的模式进行设定。如果只设定 1 个或 2 个模式，则将发生 Err33.2「I/F 输入功能编号异常 1」，或 Err33.3「I/F 输入功能编号异常 2」。
- 设定为无效的控制输入引线不影响动作。
- 在复数控制模式使用的功能（伺服接通输入、警报清除功能等），请务必分配到相同的引线，并将逻辑对上。如果没有正确设定，则将发生 Err33.0「I/F 输入重复分配异常 1」，或 Err33.1「I/F 输入重复分配异常 2」。

＊3 偏差计数器清除输入（CL）只可在 SI7 输入时分配。除此之外的分配，则将发生 Err33.6「计数器清除分配异常」。
＊4 指令脉冲禁止输入（INH）只可在 SI10 输入时分配。除此之外的分配，则将发生 Err33.7「指令脉冲输入禁止输入」。
＊5 前面板显示为 10 进位表示，请注意。

Pr4.01 *	SI2 输入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00818181h (8487297)	P S T F

Pr4.02 *	SI3 输入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	0091910Ah (9539850)	P S T F

Pr4.03 *	SI4 输入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00060606h (394758)	P S T F

Pr4.04 *	SI5 输入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	0000100Ch (4108)	P S T F

Pr4.05 *	SI6 输入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00030303h (197379)	P S T F

Pr4.06 *	SI7 输入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00000f07h (3847)	P S T F

注 意 「偏差计数器清除（CL）」只可用该参数进行设定。如果用其他参数设定，则将发生 Err33.6「计数器清除分配异常」。

Pr4.07 *	SI8 输入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00040404h (263172)	P S T F

Pr4.08 *	SI9 输入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00050505h (328965)	P S T F

Pr4.09 *	SI10 输入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00000E88h (3720)	P S T F

设定 SI2 ～ 10 输入的功能分配。
本参数用 16 进制表示标准进行设定。
设定方法与 Pr4.00 相同。

须 知 标准出厂设定的输入引线分配，也请参考 P.3-37「控制输入」。

注 意 「指令脉冲禁止输入（INH）」只可用该参数进行设定。如果用其他参数设定，则将发生 Err33.7「指令脉冲禁止输入分配异常」。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」 ・P.6-3「保护功能」

标准出厂设定：【 】

Pr4.10 *	SO1 输出选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00030303h（197379）	P S T F

设定 SO1 输出的功能分配。
本参数用 16 进制表示标准进行设定。*1
16 进制表示后，如下所示设定各控制模式。
00－－－－＊＊h：位置 / 全闭环控制
00－－＊＊－－h：速度控制
00＊＊－－－－h：转矩控制
请在「＊＊」部分设定功能编号。
机能编号请参照下表。逻辑设定也包含在功能编号。

设定值	信号名称	符号
00h	无效	—
02h	伺服准备输出	S-RDY
03h	外部制动器解除信号	BRK-OFF
04h	定位完成	INP
05h	速度到达输出	AT-SPPED
06h	转矩限制中信号输出	TLC
07h	零速箝位检测信号	ZSP
08h	速度一致输出	V-COIN
09h	警告输出 1	WARN1
0Ah	警告输出 2	WARN2
0Bh	位置指令有无输出	P-CMD
0Ch	定位完成 2	INP2
0Dh	速度限制中输出	V-LIMIT
0Eh	警报属性输出	ALM-ATB
0Fh	速度指令有无输出	V-CMD

须 知

标准出厂设定的输出引线分配，也请参考 P.3-45「输出信号（共同）机器功能」。

关联页面 P.3-52

< 变更例 >

将标准出厂设定的「外部制动器解除信号」（全模式）变更为「警告输出 1」时，为「00090909h」。
※ 使用安装支持软件「PANATERM」，则可简便地操作以上设定。

・ 输出信号可将相同功能分配到复数信号。
・ 设定为无效的控制输入引线，保持输出晶体管 OFF 状态。
・ 请勿设定为上表之外的设定值。

注 意 *1 前面板为 10 进制表示，请注意。

Pr4.11 *	SO2 输出选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00020202h（131586）	P S T F

Pr4.12 *	SO3 输出选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00010101h（65793）	P S T F

Pr4.13 *	SO4 输出选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00050504h（328964）	P S T F

Pr4.14 *	SO5 输出选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00070707h（460551）	P S T F

Pr4.15 *	SO6 输出选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 00FFFFFFh	—	00060606h（394758）	P S T F

设定 SO2 ～ 6 输出的功能分配。
本参数用 16 进制表示标准进行设定。
设定方法与 Pr4.10 相同。

标准出厂设定：【 】

Pr4.16	模拟监视器 1 类型	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 21	—	0	P S T F

选择模拟监视器 1 的监视器类型。 ＊参照下页。

Pr4.17	模拟监视器 1 输出增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 214748364	[Pr4.16的监视器单位] / V	0	P S T F

设定模拟监视器 1 的输出增益。
Pr4.16 ＝ 0 时，用电机速度［r/min］＝ Pr4.17 设定值进行 1V 输出。

Pr4.18	模拟监视器 2 类型	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 21	—	4	P S T F

选择模拟监视器 2 的监视器类型。 ＊参照下页。

Pr4.19	模拟监视器 2 输出增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 214748364	[Pr4.16的监视器单位] / V	0	P S T F

设定模拟监视器 2 的输出增益。
Pr4.18 ＝ 3 时，用转矩指令［%］＝ Pr4.19 设定值进行 1V 输出。

Pr4.20	数字监控种类	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 3	—	0	P S T F

选择数字监控的种类。

设定值	监控种类	数字信号输出	
		L 输出	H 输出
【0】	定位结束状态	定位未结束	定位结束
1	位置指令有无	无位置指令	有位置指令
2	警报有无	未发生警报	发生警报
3	增益选择状态	第 1 增益选择	第 2 增益选择 （包括第 3 增益）

须　知

・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。
・位置控制专用型号无模拟输入。
・位置控制专用型号无数字监控输出。

关联页面

・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

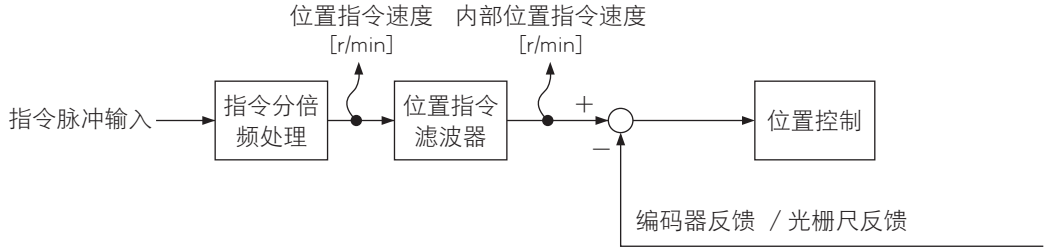
标准出厂设定：【 】

Pr4.16/Pr4.18	监视器种类	单位	设定为 Pr4.17/Pr4.19 ＝ 0 时的输出增益
0	电机速度	r/min	500
1	位置指令速度*3	r/min	500
2	内部位置指令速度*3	r/min	500
3	速度控制指令	r/min	500
4	转矩指令	%	33
5	指令位置偏差*4	pulse（指令单位）	3000
6	编码器位置偏差*4	pulse（编码器单位）	3000
7	全闭环偏差*4	pulse（光栅尺单位）	3000
8	混合偏差	pulse（指令单位）	3000
9	PN 间电压	V	80
10	再生负载率	%	33
11	过载负载率	%	33
12	正向转矩限制	%	33
13	负向转矩限制	%	33
14	速度限制值	r/min	500
15	惯量比	%	500
16	模拟输入 1 *2	V	1
17	模拟输入 2 *2	V	1
18	模拟输入 3 *2	V	1
19	编码器温度*5	℃	10
20	驱动器温度	℃	10
21	编码器旋转 1 次数据*1	pulse（编码器单位）	110000

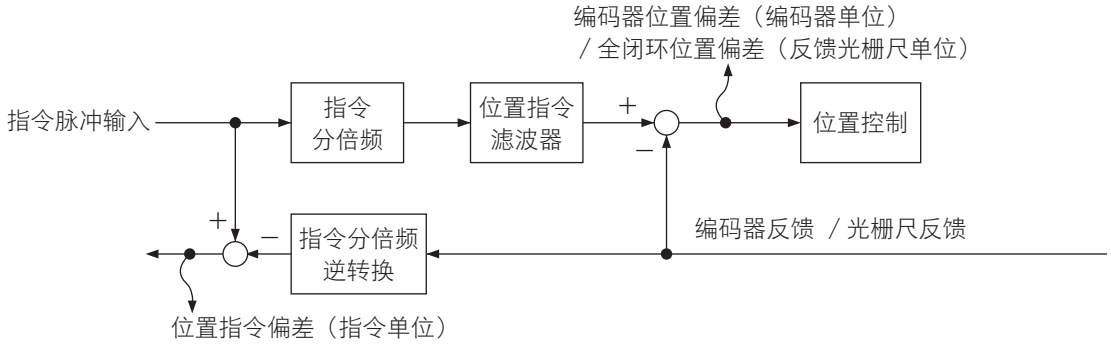
＊1 编码器每旋转1 圈数据不受Pr0.00「旋转方向设定」限制，CCW 保持正的数据。其他监视器数据的正负方向，原则上依照Pr0.00「旋转方向设定」。

＊2 模拟输入1 ～3 不受有无使用模拟输入功能的影响，随时输出端子电压。
位置控制专用型号无模拟输入。

＊3 针对指令脉冲输入的指令滤波器（平滑滤波器、FIR 滤波器）前面为位置指令速度，滤波器后面为内部指令速度。



＊4 位置指令偏差时，为针对指令脉冲输入的偏差，编码器位置偏差 / 全闭环位置偏差为位置控制输入部的偏差。有关详情如下图所示。



＊5 编码器温度信息的值，只在使用 20 位增量式编码器时输出。其他的编码器保持为 "0"。

标准出厂设定：【 】

Pr4.21	模拟监视器输出设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 2	—	0	P S T F

选择模拟监视器的输出方式。

设定值	输出方式	
【0】	带符号数据输出	－10V～10V
1	绝对值数据输出	0V～10V
2	带零漂数据输出	0V～10V（5V 中心）

Pr4.22	模拟输入 1（AI1）零漂设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		－5578 ～ 5578	0.359mV	0	P S T F

设定针对附加在模拟输入 1 电压的零漂调整值。

Pr4.23	模拟输入 1（AI1）滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 6400	0.01ms	0	P S T F

设定针对附加在模拟输入 1 电压的 1 次延迟滤波器的时间常数。

Pr4.24	模拟输入 1（AI1）过电压设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 100	0.1V	0	P S T F

将模拟输入 1 零漂后输入电压的过大等级的电压设定。

Pr4.25	模拟输入 2（AI2）零漂设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		－342 ～ 342	5.86mV	0	P S T F

设定针对附加在模拟输入 2 电压的零漂调整值。

Pr4.26	模拟输入 2（AI2）滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 6400	0.01ms	0	P S T F

设定针对附加在模拟输入 2 电压的 1 次延迟滤波器的时间常数。

Pr4.27	模拟输入 2（AI2）过电压设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 100	0.1V	0	P S T F

将模拟输入 2 零漂后输入电压的过大等级的电压设定。

Pr4.28	模拟输入 3（AI3）零漂设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		－342 ～ 342	5.86mV	0	P S T F

设定针对附加在模拟输入 3 电压的零漂调整值。

须　知

・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码

・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面

・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr4.29	模拟输入 3（AI3）滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 6400	0.01ms	0	P S T F

设定针对附加在模拟输入 3 电压的 1 次延迟滤波器的时间常数。

Pr4.30	模拟输入 3（AI3）过电压设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 100	0.1V	0	P S T F

将模拟输入 3 零漂后输入电压的过大等级的电压设定。

Pr4.31	定位结束范围	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 262144	指令单位	10	P F

设定定位完成信号（INP1）输出的位置偏差时机。

注 意 出厂时的设定单位为指令单位，但可用 Pr5.20「位置设定单位选择」变更为编码器单位。这种情况时，Pr0.14「位置偏差过大设定」的单位也被一起变更。

须 知 关于「指令单位」和「编码器单位」的说明，请参照 P.4-48「Pr5.20」。

Pr4.32	定位结束输出设置	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 3	—	0	P F

选择定位完成信号（INP1）的输出条件。

设定值	定位结束信号的动作
【0】	位置偏差在 Pr4.31「定位结束范围」以下时接通。
1	无位置指令时，且位置偏差在 Pr4.31「定位结束范围」以下时接通。
2	无位置指令时，且零速度检测信号接通，并且位置偏差在 Pr4.31「定位结束范围」以下时接通。
3	无位置指令，且位置偏差为 Pr4.31「定位完成范围」以下时置于 ON。之后，到经过 Pr4.33「INP 保持时间」为止保持 ON 的状态。经过 INP 保持时间后，根据此时的位置指令及位置偏差的状况，将 INP 输出置于 ON ／ OFF。

Pr4.33	INP 保持时间	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 30000	1ms	0	P F

设定 Pr4.32「定位完成输出设定」＝ 3 时的保持时间。

设定值	定位完成信号的动作
【0】	保持时间变为无限大，到接收下个位置指令为止，继续 ON 状态。
1 ～ 30000	仅设定值［ms］继续 ON 状态。但是，在保持中如果接收到位置指令，则变为 OFF 状态。

须 知
- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

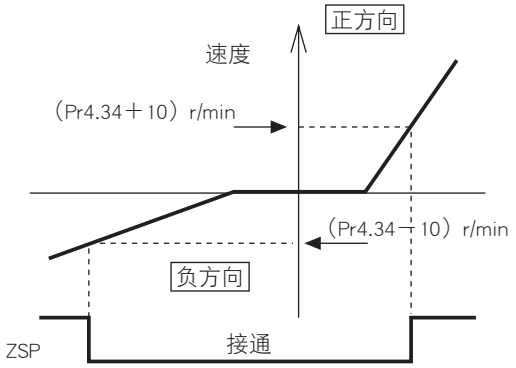
关联页面
- P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr4.34	零速度	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		10 ～ 20000	r/min	50	P S T F

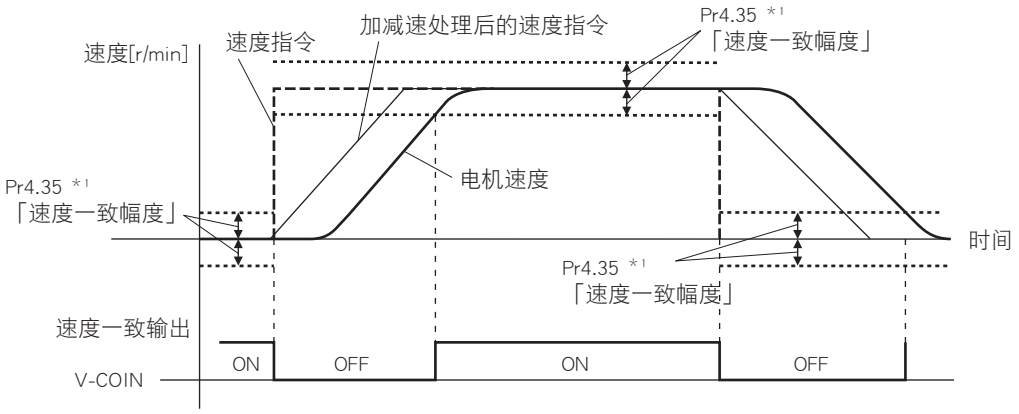
用旋转速度 [r/min] 设置零速度检测输出信号（ZSP 或 TCL）的输出时序。
电机速度比本参数 Pr4.34 的设置速度低时输出零速度检测信号（ZSP）。

- Pr4.34 的设置与电机旋转方向无关，向正 / 负两个方向作用。
- 有 10【r/min】的迟滞。



Pr4.35	速度一致幅度	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		10 ～ 20000	r/min	50	S

设定速度一致输出（V-COIN）的检测时机。
如果速度指令与电机速度的差为本设定值以下，则输出速度一致输出（V-COIN）。



＊1 因为有 10r/min 的迟滞，速度一致检测的实际检测幅度如下所示。
速度一致输出　OFF →ON 时的时机（Pr4.35 －10)r/min
ON →OFF 时的时机（Pr4.35 ＋10)r/min

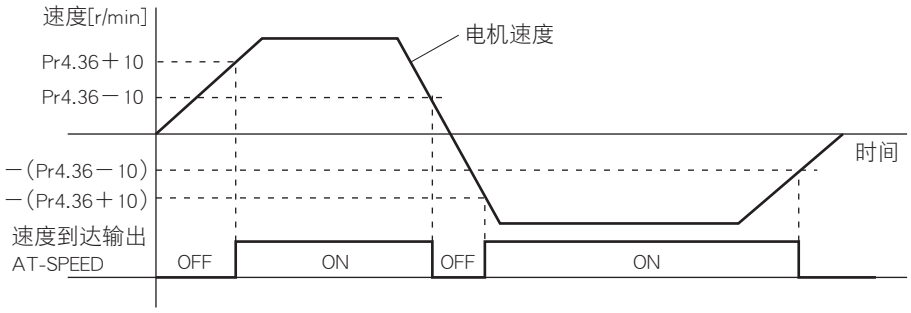
须　知
- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
- P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr4.36	到达速度	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		10 ～ 20000	r/min	1000	S

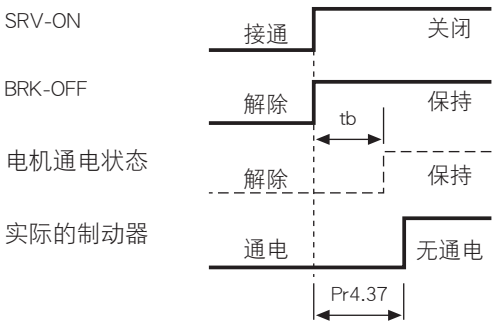
设定速度到达输出（AT-SPEED）的检测时机。
电机速度超过本设定值时，输出速度到达输出（AT-SPEED）。
检出时有 10r/min 的滞后。



Pr4.37	停止时机械制动器动作设置	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10000	1ms	0	P S T F

电机停止中伺服关闭时，设定制动器解除信号（BRK-OFF）关闭（制动器保持）后到电机无通电（伺服释放）为止的时间。

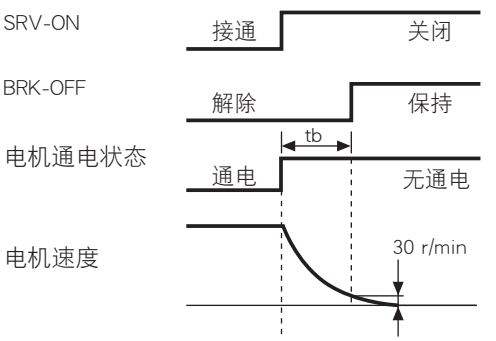
- 为防止因制动器的响应延时（tb）引起的电机（工件）微小移动 / 落下而设置。
- Pr4.37 的设置≧ tb
  实际中使制动器动作后伺服关闭动作。



Pr4.38	动作时机械制动器动作设置	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10000	1ms	0	P S T F

电机旋转中伺服关闭时，从检测伺服接通输入信号（SRV-ON）的关闭状态到外部制动器解除信号（BRK-OFF）关闭为止的时间设置。

- 为防止电机旋转导致制动器劣化而设置。
- 电机旋转，伺服关闭状态中，右图的时间 tb，是 Pr4.38 的设置时间或者是电机旋转速度下降至约 30r/min 以下的较小时间值。



标准出厂设定：【 】

Pr4.39	制动器解除速度设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		30 ～ 3000	r/min	30	P S T F

设定动作时机械制动器判定时的输出速度。

Pr4.40	警告输出选择 1	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10	—	0	P S T F

Pr4.41	警告输出选择 2	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10	—	0	P S T F

用警告输出 1、2 选择输出警告的种类。

设定值	警告名	内　　容
【0】	—	所有警告的 OR 输出
1	过载警告	负载率保护等级的 85% 以上
2	过再生警告	再生负载率等级的 85% 以上
3	电池警告	电池电压 3.2V 以下
4	风扇警告	风扇停止状态持续 1 秒钟*1
5	编码器通信警告	编码器通讯异常的连续发生次数超过规定值
6	编码器过热警告	检测出编码器过热警告
7	振动检测警告	检测出振动状态
8	寿命检测警告	电容器或风扇的剩余寿命已变短
9	光栅尺异常警告	光栅尺检测出警告
10	光栅尺通信警告	光栅尺通讯异常的连续发生次数超过规定值

＊1　H 型驱动器上部风扇，由于节能而在伺服 OFF 时停止运转。因非异常故不显示风扇警告。

关联页面　有关警告种类的详情，请参照 P.3-46, 47。

Pr4.42	第 2 定位结束范围	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 262144	指令单位	10	P　　F

设定定位完成信号 2（INP2）输出的位置偏差。

INP2 不受 Pr4.32「定位完成输出设定」影响，位置偏差保持本设定值以下时置于 ON。（不进行根据位置指令有无等的判定。）

注 意　出厂时的设定单位为指令单位，但可用 Pr5.20「位置设定单位选择」变更为编码器单位。这种情况时，Pr0.14「位置偏差过大设定」的单位也一起被变更。

须 知　关于「指令单位」和「编码器单位」的说明，请参照 P.4-48「Pr5.20」。

须　知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面　・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

1. 参数详情

【分类 5】 扩展设定

标准出厂设定：【 】

Pr5.00	第 2 指令分倍频分子	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		$0 \sim 2^{30}$	—	0	P F

Pr5.01	第 3 指令分倍频分子	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		$0 \sim 2^{30}$	—	0	P F

Pr5.02	第 4 指令分倍频分子	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		$0 \sim 2^{30}$	—	0	P F

设定针对指令脉冲输入的分、倍频处理的第 2 ～ 4 分子。
Pr0.08「电机每旋转 1 圈的指令脉冲数」＝ 0 时，或全闭环控制时有效。
在位置控制的设定值为 0 的情况时，编码器分辨率被设定为分子。
全封闭控制的设定值为 0 的情况时，分子：分母设定为 1:1。

Pr5.03 *	脉冲输出分频分母	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		10 ～ 262144	—	0	P S T F

有关详情，请参照 P.4-10。

Pr5.04 *	驱动禁止输入设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 2	—	1	P S T F

设定驱动禁止输入（POT、NOT）输入的动作。

设定值	动　作
0	POT →正方向驱动禁止 NOT →负方向驱动禁止
【1】	POT、NOT 无效
2	POT ／ NOT 任何单方的输入，将发生 Err38.0「驱动禁止输入保护」

Pr5.05 *	驱动禁止时时序设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 2	—	0	P S T F

设定 Pr5.04「驱动禁止输入设定」＝ 0 时的驱动禁止输入（POT、NOT）输入后的减速中、停止后的状态。

〈Pr5.05「驱动禁止时时序设定」详情〉

Pr5.04	Pr5.05	减速中	停止后	偏差计数器的内容
0	【0】	动态制动器动作	驱动禁止方向中 转矩指令＝ 0	保持
	1	驱动禁止方向中 转矩指令＝ 0	驱动禁止方向中 转矩指令＝ 0	保持
	2	立即停止	驱动禁止方向的 指令＝ 0	在减速前后清除

须　知

・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面

・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」　・P.6-3「保护功能」

标准出厂设定：【 】

Pr5.06	伺服关闭时时序设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 9	—	0	P S T F

设定伺服切断后的减速中、停止后的状态。

设定值	减速中 *3	停止后	位置偏差 / 光栅尺偏差
【0】	动态制动器(DB)动作	动态制动器(DB)动作	清除*4
1	空转(DB OFF)	动态制动器(DB)动作	清除*4
2	动态制动器(DB)动作	释放(DB OFF)	清除*4
3	空转(DB OFF)	释放(DB OFF)	清除*4
4	动态制动器(DB)动作	动态制动器(DB)动作	保持*2
5	空转(DB OFF)	动态制动器(DB)动作	保持*2
6	动态制动器(DB)动作	释放(DB OFF)	保持*2
7	空转(DB OFF)	释放(DB OFF)	保持*2
8	立即停止*1	动态制动器(DB)动作	清除*4
9	立即停止*1	释放(DB OFF)	清除*4

＊1 立即停止：在伺服接通的状态下，使控制功能工作而立即停止。
此时的转矩指令值被Pr5.11「立即停止时转矩设定」限制。

＊2 在伺服切断的状态持续给予位置指令，或者电机持续运行后积存位置偏差，则可能发生Err24.0「位置偏差过大保护」。此外，如果在位置偏差 / 光栅尺偏差较大状态接通伺服，则为了将偏差控制为0，电机可能进行急剧的运行。在位置偏差 / 光栅尺偏差保持状态下使用时，请充分注意。

＊3 减速中是指从电机正在动作状态变到30r/min 以下速度为止的区间。如果一旦变为30r/min 以下，且在停止后变化，则之后不受电机速度影响而依照停止后的状态。

＊4 位置偏差 / 光栅尺偏差始终保持清零状态。

注 意 伺服切断中如果出错，则依照 Pr5.10「报警时时序设定」进行动作。此外，伺服切断中如果为主电源切断状态，则依照 Pr5.07「关闭主电源时时序设定」。

关联页面 也请参照 P.2-63 准备篇「时机图」（电机停止时的伺服接通、切断动作）。

Pr5.07	关闭主电源时时序设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 9	—	0	P S T F

设定主电源切断后的减速中、停止后的状态。
Pr5.06 的设定值与动作、偏差计数器的处理关系与 Pr5.07（关闭主电源时时序设定）相同。

注 意 如果在切断主电源的状态下出错，则依照 Pr5.10「报警时时序设定」动作。
如果在伺服接通状态切断主电源，则因为将发生 Pr5.08「主电源切断时 LV 跳闸选择」＝ 1 时 Err13.1「主电源不足电压异常」，所以依照 Pr5.10「报警时时序设定」。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr5.08	主电源关闭时 LV 触发选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	1	P S T F

伺服接通状态中，主电源断路在 Pr5.09（主电源关闭检测时间）的时间持续时，选择是否使 Err13.1（主电源不足电压保护）功能产生动作。

设定值	主电源不足电压保护动作
0	伺服接通状态中，主电源一旦断路，不显示 Err13.1 而转为伺服关闭状态，其后主电源再次接通时，回复到伺服接通状态。
【1】	伺服机接通状态中，主电源一旦断路，发生 Err13.1（主电源不足电压保护），显示错误。

注 意

Pr5.09（主电源关闭检测时间）=2000 时，本参数无效。
Pr5.09 设置（时间）过长，在检测主电源断路前，主电源变频器 P-N 间的电压下降，即使未到规定值以下，与 Pr5.08 设置无关，也会发生 Err13.1（主电源不足电压保护）。

Pr5.09 *	主电源关闭检测时间	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		70 ～ 2000	1ms	70	P S T F

在主电源断路状态持续时，设置检测断路所需的时间。
2000 时，主电源关闭检测为无效。

Pr5.10	报警时时序设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 7	—	0	P S T F

设定报警时的减速中、停止后的状态。

设定值	减速中 *3	停止后	位置偏差 / 光栅尺偏差
【0】	动态制动器(DB)动作	动态制动器(DB)动作	保持 *1
1	空转(DB OFF)	动态制动器(DB)动作	保持 *1
2	动态制动器(DB)动作	释放(DB OFF)	保持 *1
3	空转(DB OFF)	释放(DB OFF)	保持 *1
4	动作 A：立即停止 动作 B：DB 动作 *2	动态制动器(DB)动作	保持 *1
5	动作 A：立即停止 动作 B：DB OFF *2	动态制动器(DB)动作	保持 *1
6	动作 A：立即停止 动作 B：DB 动作 *2	释放(DB OFF)	保持 *1
7	动作 A：立即停止 动作 B：DB OFF *2	释放(DB OFF)	保持 *1

*1 位置偏差 / 光栅尺偏差在报警状态下被保持，而在报警清除时被清除。
*2 动作A、B 是表示出错时是否立即停止，发生立即停止对应的警报时，如果本设定值为4 ～7，则依照动作 A 进行立即停止。如果发生未对应立即停止的报警时，则不立即停止，而变为动作B 所指定的动态制动器（DB)动作，或变为释放运转。
*3 减速中是指从电机从正在动作状态变到30r/min 以下速度为止的区间。

须 知

・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面

・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr5.11	立即停止时转矩设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 500	%	0	P S T F

设定立即停止时的转矩限位。

须 知 设定值为 0 时，适用通常工作时的转矩限位。

Pr5.12	过载等级设置	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 500	%	0	P S T F

・设置过载等级。设置值为 0 时，过载等级设置变为 115[%]。
・通常使用时请设置为 0。仅在降低过载等级使用时再设置等级。
・本参数的设置值用电机额定值的 115[%] 来限制。

Pr5.13	过速度等级设置	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20000	r/min	0	P S T F

・ 如果电机速度超过本设定值则将发生 Err26.0「过速度保护」。
・ 设置过速度等级。设置值为 0 时，过速度等级设置为电机最高转数 ×1.2。

Pr5.14	电机可动范围设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1000	0.1 转	10	P F

・设定相应位置指令输入范围的电机动作可能范围。
・超过本设定值时，发生电机可动范围设定保护。

Pr5.15 *	I/F 读取滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 3	—	0	P S T F

选择控制输入的信号读取周期。

设定值	信号读取周期
【0】	0.166ms
1	0.333ms
2	1ms
3	1.666ms

但是，偏差计数器清除输入（CL）、指令脉冲禁止输入（INH）除外。

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「*」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」 ・P.6-3「保护功能」

标准出厂设定：【 】

Pr5.16 *	警报清除输入设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	P S T F

选择警报清除输入（A-CLR）的识别时间。

设定值	识别时间
【0】	120ms
1	依照 Pr5.15「I/F 读取滤波器」

Pr5.17	计数器清零输入模式	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 4	—	3	P F

设定偏差计数器清除输入信号的清除条件。

设定值	解除条件
0	无效
1	用等级清除（无读取滤波器）
2	用等级清除（有读取滤波器）
【3】	用界限清除（无读取滤波器）
4	用界限清除（有读取滤波器）

须 知 偏差计数器输入的必要信号幅度 / 时机请参照 P.3-38。

Pr5.18	指令脉冲禁止输入无效设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	1	P F

选择指令脉冲禁止输入的有效 / 无效。

设定值	INH 输入
0	有效
【1】	无效

Pr5.19 *	指令脉冲禁止输入读取设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 4	—	0	P F

选择指令脉冲禁止输入的信号读取周期。所设定的每个读取周期的信号状态多次一致时，更新信号的状态。

设定值	信号读取周期
【0】	0.166ms
1	0.333ms
2	1ms
3	1.666ms
4	0.166ms（无复数次一致判定）

注 意 通过延长读取周期，可降低噪音产生的误动作的可能性，但针对信号输入的应答性降低。

须 知
- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「*」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
- P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」
- P.6-3「保护功能」

Pr5.20 *	位置设定单位选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	P F

选择定位完成范围、位置偏差过大的设定单位。

设定值	单　位
【0】	指令单位
1	编码器单位

须 知

指令单位是将从上位装置开始的指令输入 1 脉冲作为 1 单位。
而与其相对的编码器单位则是将编码器 1 脉冲作为 1 单位。
指令分频倍频功能（电子齿轮）中设定的电子齿轮比若为 R，则为以下关系。

指令单位 ×R= 编码器单位

例如，使用 20 位编码器时的出厂设定状态为：

$R = \frac{2^{20}}{10000}$，所以为指令单位 × $\frac{2^{20}}{10000}$ = 编码器单位。

Pr5.21	转矩限位选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 6	—	1	P S F

设定转矩极限方式。

设定值	正方向	负方向
0	P-ATL（0 ～ 10V）	N-ATL（－ 10 ～ 0V）
【1】	第 1 转矩限制（Pr0.13）	
2	第 1 转矩限制（Pr0.13）	第 2 转矩限制（Pr5.22）
3	TL-SEL OFF → 第 1 转矩限制（Pr0.13） TL-SEL ON → 第 2 转矩限制（Pr5.22）	
4	P-ATL（0 ～ 10V）	N-ATL（0 ～ 10V）
5	P-ATL（0 ～ 10V）	
6	TL-SEL OFF	
	第 1 转矩限制（Pr0.13）	第 2 转矩限制（Pr5.22）
	TL-SEL ON	
	外部输入时正方向转矩限位（Pr5.25）	外部输入时负方向转矩限位（Pr5.26）

Pr5.22	第 2 转矩限制	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 500	%	500	P S F

设置电机输出转矩的第 2 限制值。
此外，参数值被适用电机的最大转矩所限制。

须 知

有关转矩限位值的详情，请参照 P.2-82。

须 知

・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面

・P.2-82「转矩限制相关设定」・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」 ・P.6-3「保护功能」

标准出厂设定：【 】

Pr5.23	转矩限位切换设定 1	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 4000	ms/100%	0	P	S		F

设定转矩限位切换时的第 1 →第 2 的变化率（斜率）。

Pr5.24	转矩限位切换设定 2	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 4000	ms/100%	0	P	S		F

设定转矩限位切换时的第 2 →第 1 的变化率（斜率）。

Pr5.25	外部输入时正方向转矩限位	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 500	%	500	P	S		F

设定 Pr5.21「转矩限位选择」＝ 6 设定时的 TL-SEL 输入时的正方向转矩限位。
此外，参数值被适用电机的最大转矩所限制。

须 知 有关转矩限位值的详情，请参照 P.2-82。

Pr5.26	外部输入时负方向转矩限位	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 500	%	500	P	S		F

设定 Pr5.21「转矩限位选择」＝ 6 设定时的 TL-SEL 输入时的负方向转矩限位。
此外，参数值被适用电机的最大转矩所限制。

须 知 有关转矩限位值的详情，请参照 P.2-82。

Pr5.27	模拟转矩限位输入增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		10 ～ 100	0.1V/100%	30	P	S		F

设定从附加在模拟转矩限位输入（P-ATL、N-ATL）的电压 [V] 变换到转矩限位 [%] 的变换增益。

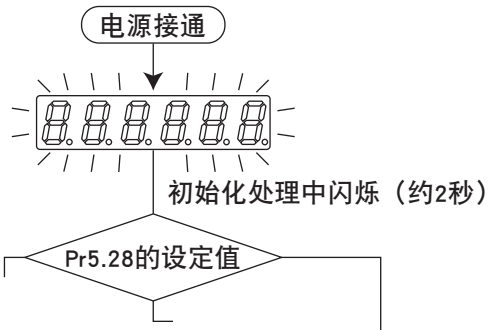
须 知
- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 · P.2-82「转矩限制相关设定」· P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」 · P.6-3「保护功能」

标准出厂设定：【 】

Pr5.28 *	LED 初始状态	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 35	—	1	P S T F

电源开通后初始状态时，选择前面板 7 段 LED 所显示的数据类型。



设定值	内　容	设定值	内　容	设定值	内　容
0	位置指令偏差	12	错误原因及历史记录	24	编码器位置偏差［编码器单位］
【1】	电机速度	13	警告编号	25	光栅尺偏差［光栅尺单位］
2	位置指令速度	14	再生负载率	26	混合偏差
3	速度控制指令	15	过载率	27	PN 间电压
4	转矩指令	16	惯量比	28	软件版本
5	反馈脉冲总和	17	不旋转的原因	29	驱动器制造编号
6	指令脉冲总和	18	输出输入信号变化次数显示	30	电机制造编号
8	光栅尺反馈脉冲总和	20	绝对式编码器数据	31	累积工作时间
9	控制模式	21	绝对式光栅尺位置	32	电机自动识别功能
10	输出输入信号状态	22	编码器、通信异常次数监视器	33	温度信息
11	模拟输入值	23	通信用轴地址	35	安全状态监视器

关联页面 显示的相关情况请参阅 P.2-86 准备篇【参数和模式的设定】。

Pr5.29 *	RS232 通信波特率设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 6	—	2	P S T F

设定 RS232 通信的通信速度。

须　知　波特率设定值，请参阅 RS485 的设定值。

Pr5.30 *	RS485 通信波特率设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 6	—	2	P S T F

设定 RS485 通信的通信速度。

设定值	波特率
0	2400bps
1	4800bps
【2】	9600bps
3	19200bps
4	38400bps
5	57600bps
6	115200bps

波特率误差为 2400 ～ 38400bps±0.5%、57600 ～ 115200bps 为 ±2%。

须　知
- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 · P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr5.31 *	轴地址	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 127	—	1	P S T F

在多轴控制时与电脑等上一级主机通讯时，需要识别主机访问哪个轴。本参数可通过编号确认该轴名。

须 知 RS232、RS485 时，请在最大值为 31 为止的范围内进行使用。

Pr5.32 *	指令脉冲输入最大设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		250 ～ 4000	k pulse/s	4000	P F

作为指令脉冲输入，请设定需使用的最大数字。指令脉冲输入频率若超过本设定值 ×1.2，则发生 Err27.0「指令脉冲输入频率异常保护」。

注 意 指令脉冲输入频率异常的检测，针对驱动器所接受的脉冲数进行。
用大幅度超过本设定值的脉冲频率进行输入后，可能无法进行正常的检测。
此外，通过将设定值设定为不到 1000，针对指令脉冲输入的以下规格的数字过滤器为有效。

Pr5.32 设定范围	数字过滤器
250 ～ 499	200ns× 读取 2 次
500 ～ 999	100ns× 读取 2 次
1000 以上	无（直通设定）

Pr5.33 *	脉冲再生输出界限设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	P S T F

设定 Err28.0「脉冲再生界限保护」检测的有效 / 无效。

设定值	内 容
【0】	无效
1	有效

Pr5.34	厂家使用	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		—	—	4	

请设定为 4 固定。

Pr5.35 *	前面板锁定设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	P S T F

前面板锁定设定。

设定值	内 容
【0】	前面板操作非限制
1	前面板操作锁定

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

1. 参数详情

【分类 6】 特殊设定

标准出厂设定：【 】

Pr6.00	模拟转矩前馈变换增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 100	0.1V/100%	0	P S F

・ 设定模拟转矩前馈的输入增益。
0 ～ 9 为无效。

＜模拟转矩前馈的使用例＞

・ 如果将 Pr6.10「功能扩展设定」的 bit5 置于 1，则模拟转矩前馈变为有效。此外，如果模拟输入 3 在别的功能使用（例如：模拟转矩限位），则功能变为无效。
・ 从附加在模拟输入 3 的电压［V］用 Pr6.00「模拟转矩前馈增益设定」变换为转矩，且被加算到转矩指令［%］。正的电压向 CCW 方向转矩，负的电压向 CW 方向转矩。
・ 从模拟输入 3 的输入电压［V］到电机转矩指令［%］的变换，如以下图表所示。

转矩指令［%］＝ 100× 输入电压［V］ / （Pr6.00 设定值 ×0.1）

Pr6.02	速度偏差过大设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20000	r/min	0	P

速度偏差（内部位置指令速度与实际速度的差）如变为本设定值之上，则出现 Err24.1（速度偏差过大保护）。
设定值为 0 时，未检测速度偏差过大保护。

Pr6.04	JOG 试运转指令速度	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 500	r/min	300	P S T F

设定 JOG 试运转（速度控制）时的指令速度。

关联页面 使用时，请参照 P.4-59 准备篇「试运转」。

Pr6.05	位置第 3 增益有效时间	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10000	0.1ms	0	P F

・ 设定第 3 增益变为有效的时间。
・ 不使用时，请设定为 Pr6.05 ＝ 0、Pr6.06 ＝ 100。
・ 仅位置控制 / 全闭环控制时有效。

Pr6.06	位置第 3 增益倍率	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		50 ～ 1000	%	100	P F

・ 将第 3 增益用针对第 1 增益的倍率进行设定。
・ 第 3 增益＝第 1 增益 ×Pr6.06 / 100

须 知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面 ・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」 ・P.6-3「保护功能」

标准出厂设定：【 】

Pr6.07	转矩指令加算值	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		－100 ～ 100	%	0	P S F

・ 用转矩控制之外的控制模式，设定不断加算到转矩指令的可变载荷补偿值。
・ 实时自动调整的垂直轴模式有效时，更新本参数。

Pr6.08	正方向转矩补偿值	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		－100 ～ 100	%	0	P F

・ 位置控制及全闭环控制时，设定接收正方向的位置指令时加算到转矩指令的动摩擦补偿值。
・ 实时自动调整的摩擦补偿模式有效时，更新本参数。

Pr6.09	负向转矩补偿值	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		－100 ～ 100	%	0	P F

・ 位置控制及全闭环控制时，设定接收负方向的位置指令时加算到转矩指令的动摩擦补偿值。
・ 实时自动调整的摩擦补偿模式有效时，更新本参数。

Pr6.10	功能扩展设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 63	—	0	P S T F

各种功能用比特单位设定。

	功　能	设定值	
		【0】	1
bit 0	速度观测器	无效	有效
bit 1	外部干扰观测器	无效	有效
bit 2	外部干扰观测器动作设定	持续有效	仅第 1 增益选择时有效
bit 3	惯量比切换	无效	有效
bit 4	电流应答改善	无效	有效
bit 5	模拟转矩 FF	无效	有效

※ 最下位比特为 bit 0。

Pr6.11	电流应答设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		50 ～ 100	%	100	P S T F

出厂时电流应答作为 100%进行微调。

须　知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【 】

Pr6.13	第 2 惯量比	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10000	%	250	P S T F

设定第 2 惯量比。
设定相应电机转动惯量的负载惯量比。

Pr6.13 ＝（负载惯量 / 转动惯量）×100「%」

注 意 惯量比设定正确时，Pr1.01、Pr1.06 的设定单位为（Hz）。Pr0.04 惯量比与实际相比较大时，速度环增益单位将变大；Pr0.04 惯量比与实际相比较小时，速度环增益单位将变小。

Pr6.14	报警时立即停止时间	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1000	1ms	200	P S T F

设定报警发生时到立即停止时的容许时间。如果超过本设定值，则强制性地变为报警状态。
设定值为 0 的情况时，不立即停止，而是变为警报停止状态。

Pr6.15	第 2 过速度等级设置	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 20000	r/min	0	P S T F

- 如果电机速度超过本设定值则将发生 Err26.1「第 2 过速度保护」。
- 设置过速度等级。设置值为 0 时，过速度等级设置为电机最高转数 ×1.2。

Pr6.17 *	前面板参数写入选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	P S T F

选择前面板的参数变更时的 EEPROM 写入规格。

设定值	写入选择
【0】	EEPROM 写入不同时进行。
1	EEPROM 写入同时进行。

Pr6.18 *	电源打开等待时间	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 100	0.1s	0	P S T F

用标准 1.5s ＋ α 设定电源打开后的初始化时间。

须 知
- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
- P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」 P.2-105「EEPROM 写入模式」

标准出厂设定：【 】

Pr6.19 *	编码器 Z 相设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 32767	pulse	0	P S T F

对脉冲输出分频后的电机每旋转 1 次的输出脉冲数不为整数时的编码器 Z 相幅度进行微调。

Pr6.20 *	光栅尺 Z 相设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 400	μ s	0	F

用时间设定光栅尺的 Z 相再生幅度。用时间设定光栅尺的 Z 相再生幅度。基于光栅尺移动量的 Z 相信号幅度太短而无法检测时，最短也可以输出所设定的时间量的 Z 相信号。

Pr6.21 *	串行绝对式光栅尺 Z 相设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0～2^{28}	pulse	0	F

为使用串行绝对式光栅尺的全闭环控制，作为光栅尺的输出源，在脉冲输出时，将输出 Z 相的间隔用光栅尺的 A 相输出脉冲数（4 倍频前）设定。

设定值	内　　容
【0】	仅在光栅尺的绝对位置零时输出 Z 相。
1 ～ 268435456	驱动器电源接通后，在光栅尺的绝对位置到达零后，光栅尺的 Z 相才与 A 相同期输出。之后，用本参数所设定的 A 相输出脉冲间隔进行输出。

Pr6.22 *	AB 相输出型光栅尺的 AB 相再生方法选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 1	—	0	F

选择 A、B、Z 并行光栅尺的脉冲再生方法。

设定值	再生方法
【0】	将 A、B、Z 并行光栅尺的信号原样输出。
1	将 A、B、Z 并行光栅尺的 AB 相信号再生之后输出。 Z 相按原样输出。

Pr6.23 *	干扰转矩补偿增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		－100 ～ 100	%	0	P S

- 设定针对补偿增益－ 100 ～ 100%干扰转矩的补偿增益。
- 设定 Pr.6.24 后，请增大 Pr6.23 设定值。
  增大增益，则可提高抑制扰动影响的效果，但动作音变大。
  请与 Pr6.24「外部干扰观测器滤波器」一起，寻找平衡性好的设定。

须　知

- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面

· P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

标准出厂设定：【　】

Pr6.24 *	干扰观测器滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 2500	0.01ms	53	P S

・ 设定针对干扰转矩补偿的滤波器时间常数。
・ 一开始设定较大值，确认 Pr6.23 扰动转矩补偿增益用较小值动作后，请逐渐将 Pr6.24 的设定值调小。滤波器设定值变小后，可推定较少延迟的扰动转矩，且可提高抑制扰动影响的效果，但动作音变大。请寻找平衡性好的设定。

Pr6.27 *	警告闭锁时间选择	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 10	—	5	P S T F

设定警告闭锁时间。

设定值	内　容	
0	闭锁时间无限大	
1	闭锁时间	1［s］
2		2［s］
3		3［s］
4		4［s］
【5】		5［s］
6		6［s］
7		7［s］
8		8［s］
9		9［s］
10		10［s］

Pr6.31	实时自动调整推定速度	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		0 ～ 3	—	1	P S T F

设定实时自动调整有效时的负载特性推定速度。设定值变大，则对负载特性变化的追随也变快，且对干扰的推定偏差也变大。推定结果每隔 30 分钟保存在 EEPROM。

设定值	模　式	说　明
0	无变化	停止负载特性推定。
【1】	基本上无变化	针对负载特性变化，用分的指令进行应答。
2	缓慢变化	针对负载特性变化，用秒的指令进行应答。
3 *	急剧变化	针对负载特性变化，进行最合适的推定。

＊ 从安装设定支援软件「PANATERM」将振动自动检测置于有效时，本设定用被忽视的设定值 3 的设置进行动作。

须　知
・参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
・**有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。
・请从本公司网站下载安装支持软件「PANATERM」，并在安装后再进行使用。

关联页面
・P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

Pr6.32	实时自动调整用户设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式
		－32768 ～ 32767	—	0	P S T F

作为实时自动调整的动作模式，进行选择用户模式时（Pr0.02 ＝ 6）的自动调整功能的详细设定。

Bit	内　容	说　　明
1 ～ 0	负载特性推定*	设定负载特性推定功能的有效、无效。 设定值 / 功　能 【0】 / 无效 1 / 有效 ＊负载特性推定无效时，即使将惯量比作为推定值进行更新，现在的设定也不发生变化。此外，将转矩补偿用推定值更新，则被清零（无效）。
3 ～ 2	惯量比更新	设定 Pr0.04「惯量比」的负载特性推定结果的更新。 设定值 / 功　能 【0】 / 使用现在的设定 1 / 用推定值更新
6 ～ 4	转矩补偿	设定 Pr6.07「转矩指令加算值」、Pr6.08「正向转矩补偿值」、Pr6.09「负向转矩补偿值」的负载特性推定结果的更新。 设定值 / 功　能 / 补偿设定 Pr6.07 / Pr6.08 / Pr6.09 【0】 / 使用现在的设定 / Pr6.07 / Pr6.08 / Pr6.09 1 / 转矩补偿无效 / 清零 / 清零 / 清零 2 / 垂直轴模式 / 更新 / 清零 / 清零 3 / 摩擦补偿（弱） / 更新 / 弱 / 弱 4 / 摩擦补偿（中） / 更新 / 中程度 / 中程度 5 / 摩擦补偿（强） / 更新 / 强 / 强
7	刚性设定	设定用 Pr0.03「实时自动调整机器刚性选择」的基本增益设定的有效、无效。 设定值 / 功　能 【0】 / 无效 1 / 有效
8	固定参数设定	设定成为通常固定值的固定参数的可否变更。 设定值 / 功　能 【0】 / 功能使用现在的设定 1 / 设定为固定值
10 ～ 9	增益切换设定	选择实时自动调整有效时的增益切换关联参数的设定方法。 设定值 / 功　能 【0】 / 使用现在的设定 1 / 增益切换无效 2 / 增益切换有效

（接下页）

（接前页）

注 意 本参数需用 bit 单位进行设定。为了防止设定错误，建议在编辑参数时，使用安装支援软件。

〈bit 单位参数的设定方法 〉

1） 确认各设定最后位 Bit

例：转矩补偿功能的最后位 Bit 为 4

2） 将 2 的（最后位 Bit）乘方乘以设定值。

例：将转矩补偿功能设定为摩擦补偿（中）时，为 $2^4 \times 4 = 64$。

3） 有关各设定，计算 1）2），并将所有加算的值作为 Pr6.32 设定值。

例： 设定为：负载特性测定＝有效、惯量比更新＝有效、转矩补偿＝摩擦补偿（中）、刚性设定＝有效、固定参数＝固定值，增益切换设定＝有效时，

$$2^0 \times 1 + 2^2 \times 1 + 2^4 \times 4 + 2^7 \times 1 + 2^8 \times 1 + 2^9 \times 2 = 1477$$

Pr6.34	混合振动抑制增益	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 30000	0.1/s	0				F

设定全闭环控制时的混合振动抑制增益。
原则上请设定与位置环相同的值，并根据情况进行微调。

Pr6.35	混合振动抑制滤波器	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 6400	0.01ms	10				F

设定全闭环控制时的混合振动抑制滤波器的时间常数。
用全闭环控制驱动的同时，请逐渐提高设定值并确认应答的变化。

Pr6.37	振荡检测等级	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		0 ～ 1000	0.1%	0	P	S	T	F

设定振动检测的时机。
如果检测出本设定以上的转矩振动，则发生振动检测警报。

Pr6.38 *	警告掩码设定	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		－32768 ～ 32767	—	0	P	S	T	F

进行警告检测的掩码设定。如果将对应比特置于 1，则对应警告的检测无效。

Pr6.39	厂家使用	设定范围	单位	标准出厂设定	关联模式			
		—	—	0				

请设定为 0 固定。

须 知
- 参数号码如下所示。分类号码 Pr0.00 参数号码
- **有「＊」标记的参数号表示**控制电源开通时变更内容有效。

关联页面
- P.3-30 ～「连接器 X4 输入、输出的解说」

2. 试运转

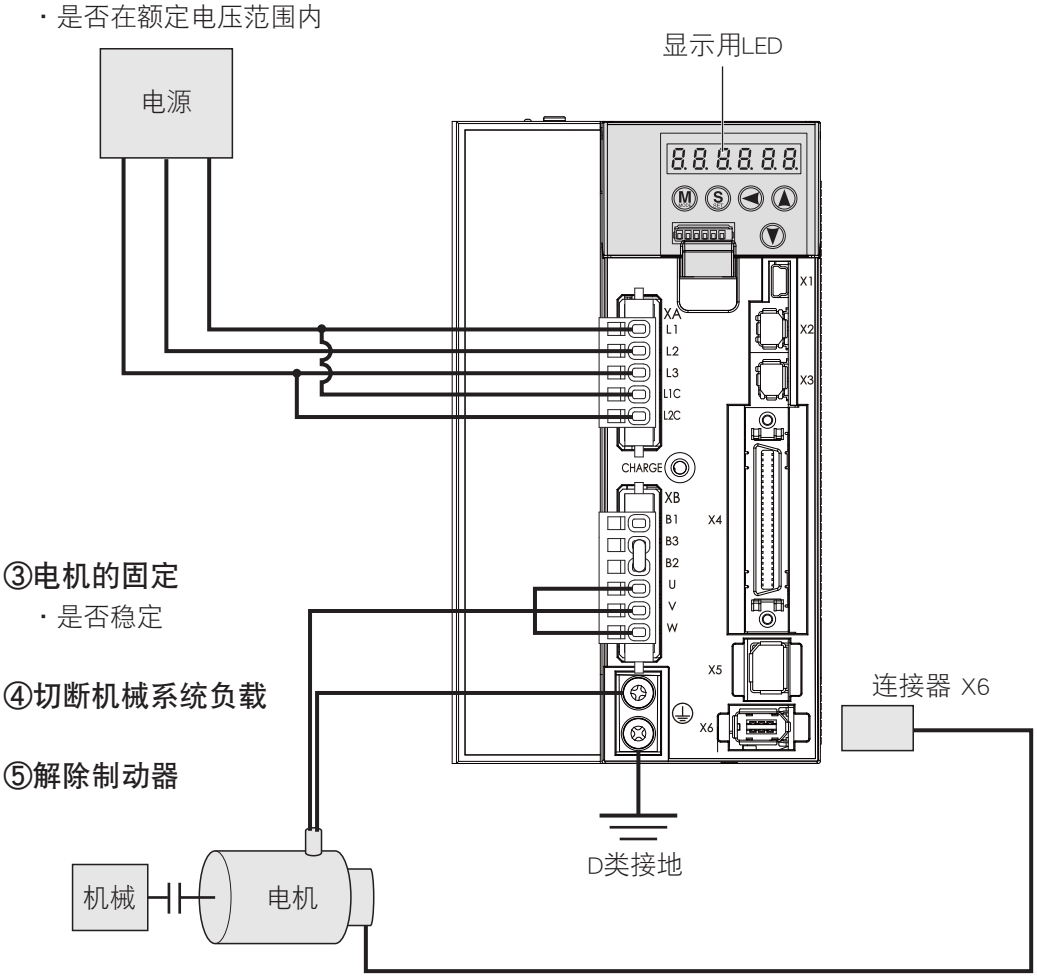
试运转前的检查

①配线检查

・是否正确无误（特别是电源输入・电机输出）
・是否有短路，请检查地线
・连接部是否有松动情况

②检查电源・电压

・是否在额定电压范围内



③电机的固定

・是否稳定

④切断机械系统负载

⑤解除制动器

⑥试运转结束时请按 (S SET) 键，关闭伺服。

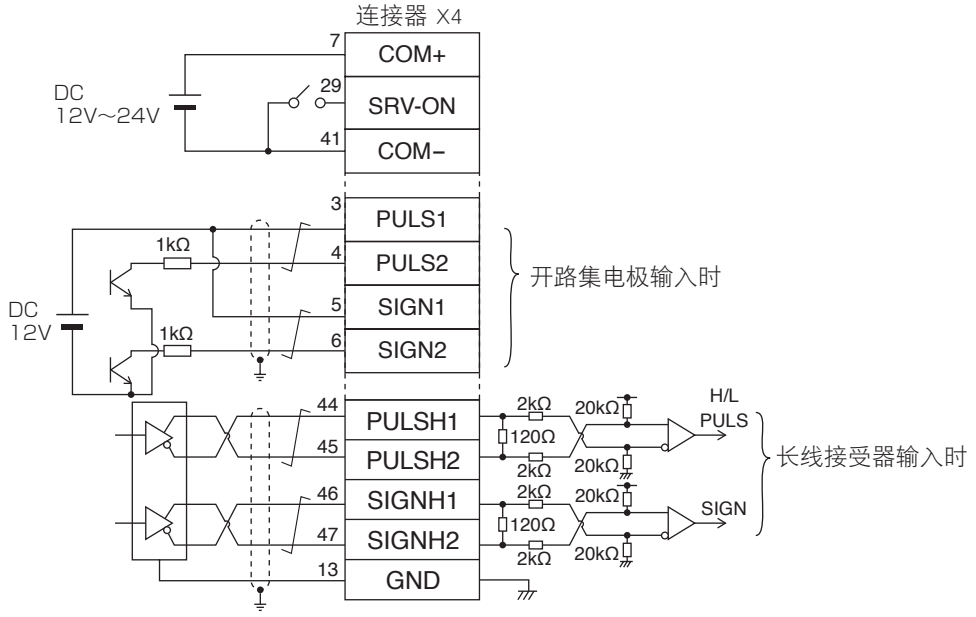
须 知

・关于配线，请参照 P.2-12 ～「总配线图」。
・位置控制专用型号无 X2（串行通信连接器）、X3（安全功能连接器）、X5（光栅尺连接器）。

位置控制模式的试运转

①与连接器 X4。
②接入控制用信号（COM ＋，COM －）的电源（DC12_DC24V）。
③接通电源（驱动器）。
④检查参数标准设定值。
⑤用 Pr0.07（指令脉冲输入模式设定）调整上位装置的输出形态。
⑥向 EEPROM 进行写入，将电源（驱动器）从关闭 → 接通。
⑦连接伺服接通输入（SRV-ON）和 COM －（连接器 X4 41 引线），转为伺服接通状态，使电机进入励磁状态。
⑧从上位装置输入低频率脉冲信号，进行低速运转。
⑨用监视器模式确认电机转速
・旋转速度是否满足设定要求。
・停止指令（脉冲）时，电动是否也停止。
⑩旋转中出现问题时，请参阅 P.2-98 准备篇 [显示不旋转的原因]。

■配线图



■参　数

参数号码	参数名称	设定值
0.01	控制模式设定	0
5.04	驱动禁止输入设定	1
0.05	指令脉冲输入选择	0/1
0.07	指令脉冲输入模式设置	1
5.18	指令脉冲禁止输入无效设置	1
5.17	计数器清除输入模式	2

■输入信号状态

号码	输入信号名称	监视器显示
0	伺服接通	＋ A

速度控制模式的试运转

①与连接器 X4。
②接入控制用信号（COM ＋，COM －）的电源（DC12_DC24V）。
③接通电源（驱动器）。
④检查参数标准设定值。
⑤连接伺服接通输入（SRV-ON 连接器 X4 29 引线）和 COM －（连接器 X4 41 引线）转为伺服接通状态，使电机进入励磁状态。
⑥关闭零速箝位输入 ZEROSPD，在速度指令输入 SPR（连接器 X4 14 引线）和 GND（连接器 X4 15 引线）0 之间，从 OV 开始逐渐施加直流电压，并确认电机旋转状况。
⑦用监视器模式确认电机转速。
・转速是否为设置速度。
・指令为零时电机是否停止。
⑧指令电压为 OV 时，电机有微速旋转时，补正指令电压。
⑨需变更转速、旋转方向时，请重新设置以下参数。

Pr3.00：速度设置内外切换
Pr3.01：速度指令方向指定选择
Pr3.03：速度指令输入反转

请参照 P.4-25、26［参数设置］（速度・转矩控制相关参数）。

⑩旋转不流畅时，也请参照 P.2-98 准备篇「显示不旋转的原因」。

■配线图

■参　数

参数号码	参数名称	设定值
0.01	控制模式设定	1
5.04	驱动禁止输入设定	1
3.15	零速箝位机能选择	1
3.00	速度设置内外切换	请根据需要进行设定。
3.01	速度指令方向指定选择	
3.02	速度指令输入增益	
3.03	速度指令输入反转	
4.22	模拟输入1(AI1)零漂设定	
4.23	模拟输入1(AI1)滤波器	

■输入信号状态

号码	输入信号名称	监视器显示
0	伺服接通	＋ A
5	零速箝位	—

须　知　・位置控制专用型号无模拟输入。

转矩控制模式的试运转

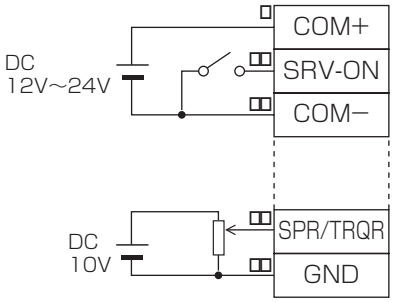
①与连接器 X4。
②接入控制用信号（COM ＋，COM －）的电源（DC12_DC24V）。
③接通电源（驱动器）。
④检查参数标准设定值。
⑤设置 Pr3.07 为较低值。
⑥连接伺服接通输入（SRV-ON 连接器 X4 29 引线）和 COM －（连接器 X4 41 引线）转为伺服接通状态，使电机进入励磁状态。
⑦在转矩指令输入 TRQR（连接器 X4 14 引线）和 GND（连接器 X4 15 引线）之间施加正负的直流电压，确认电机为 Pr3.07 的设置时的正方向 / 负方向的旋转状态。
⑧对指令电压变更转矩的大小、方向、速度限制值时，请设置以下参数。

Pr3.19：转矩指令输入增益
Pr3.20：转矩指令输入转换
Pr3.21：速度限制值 1

请参照 P.2-29、30［参数设置］（速度・转矩控制相关参数）。

⑨旋转不流畅时，也请参照 P.2-98 准备篇「显示不旋转的原因」。

■配线图



双方向（正方向/负方向）时，请准备双极性的电源。

单方向运转时

■参　数

参数号码	参数名称	设定值
0.01	控制模式设定	2
5.04	驱动禁止输入设定	1
3.15	零速箝位机能选择	0
3.17	转矩指令选择	0
3.19	转矩指令输入增益	请根据需要进行设定。
3.20	转矩指令输入转换	
3.21	速度限制值 1	较低值

■输入信号状态

号码	输入信号名称	监视器显示
0	伺服接通	＋ A
5	零速箝位	—

须　知　・位置控制专用型号无模拟输入。

2. 试运转

设定电机转速和输入脉冲频率

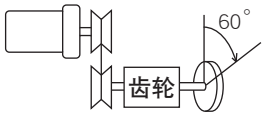
输入脉冲频率（pps）	电机转速（r/min）	Pr0.08	
		17 位	20 位
2M	3000	$\frac{2^{17}}{40000}$	$\frac{2^{20}}{40000}$
500K	3000	$\frac{2^{17}}{10000}$	$\frac{2^{20}}{10000}$
250K	3000	$\frac{2^{17}}{5000}$	$\frac{2^{20}}{5000}$
100K	3000	$\frac{2^{17}}{2000}$	$\frac{2^{20}}{2000}$
500K	1500	$\frac{2^{17}}{20000}$	$\frac{2^{20}}{20000}$

须 知 用 Pr0.08 进行设定时，在分子上自动设定编码器分辨率。全封闭控制时，Pr0.08 的设定被忽略，而以 Pr0.09、Pr0.10 的设定进行动作。

注 意

- 最大输入脉冲频率数根据输入端子不同而异。
- 设定值可用分母、分子值进行任意设定，但若设定为过分的分频比或倍频比，则无法保证该动作。关于可取分频、倍频比范围，请在 1 / 1000　1000 倍的范围之内使用。
  此外，即使为以上范围之内，若倍频比较高时，由于指令脉冲输入的不一致及噪音的影响，可能发生 Err27.2（指令脉冲倍频异常保护）的情况。

电机转速和输入脉冲波数的思路



皮带轮比：$\frac{18}{60}$
齿轮比：$\frac{12}{73}$
综合减速比：$\frac{18}{365}$

用分子 / 分母设定指令分频倍频比时，作为 Pr0.08 = 0，请用 Pr0.09 / Pr0.10 进行设定。全封闭控制时，Pr0.08 的设定被忽略，而以 Pr0.09、Pr0.10 的设定进行动作。
（例）用右图所示综合减速比 18/365 的负载，将输出轴旋转 60° 时

	编码器	
	17 位	20 位
$\frac{Pr0.09}{Pr0.10}$	$\frac{5840}{108}$	$\frac{5840}{67500}$
指令脉冲	用户的控制器向驱动器输入 8192（2^{13}）脉冲的指令脉冲时，输出轴旋转 60°。	用户的控制器向驱动器输入 10000 脉冲波的指令脉冲时，输出轴旋转 60°。
参数决定方法	$\frac{365}{18} \times \frac{1 \times 2^{17}}{2^{13}} \times \frac{60°}{360°} = \frac{5840}{108}$	$\frac{365}{18} \times \frac{1 \times 2^{20}}{10000} \times \frac{60°}{360°} = \frac{5840}{67500}$

2^n	10 进位
2^0	1
2^1	2
2^2	4
2^3	8
2^4	16
2^5	32
2^6	64
2^7	128
2^8	256
2^9	512
2^{10}	1024
2^{11}	2048
2^{12}	4096
2^{13}	8192
2^{14}	16384
2^{15}	32768
2^{16}	65536
2^{17}	131072
2^{18}	262144
2^{19}	524288
2^{20}	1048576

※ 请参阅 P.2-84［对应参数分频比的设定思路］。

MEMO