

使用说明书

伺服驱动器

VPH 系列

VPH-HD 型

τ LINEAR

前言

本次承蒙采用 AC 伺服驱动器< VPH HD 类型>， 特此致谢。 在使用之前请仔细阅读本说明书， 并充分活用本驱动器的性能。

关于商标

EtherCAT® 是注册商标和专利技术， 由德国倍福自动化有限公司授权。



ENSIS® 是株式会社 Mitutoyo 的注册商标。

直线标尺® 是株式会社 Mitutoyo 的注册商标。

BiSS® 是 iC-Haus GmbH 的注册商标。

EnDat® 是海德汉株式会社的注册商标。

术语定义

本使用说明书的正文中， 若无特别指明， 采用以下术语来表述。

使用术语	术语内容
本说明书	VPH Series HD Type τ LINEAR 使用说明书
驱动器、 本驱动器	AC 伺服驱动器 （VPH HD 类型）
马达	τ 直线马达
VPH DES	VPH Data Editing Software (VPH 专用编辑软件)
P***	参数编号 （“***” 表示 3 位数的数字）
通信模式	EtherCAT 的指令而动作的模式
维护模式	本驱动器单独动作的模式

有关通信模式及维护模式， 请参照 「1-3 运行模式的构成」。

安全方面的注意事项

在进行安装、布线、运行、维护检查、异常诊断和采取对策等之前，请务必熟读本说明书及其他相关使用说明书类，并正确使用。

请在熟悉设备的知识、安全方面的信息、以及注意事项的全部内容后使用。

下面的标注文，在本说明书内，在表述安全方面的注意事项的情况下使用。

这里将注意事项的等级区分为“危险”、“注意”。

此外，将需要遵守的内容区分为“禁止”、“强制”。

 危险	预想在错误时使用时有可能导致危险状况，致使人员死亡或者受重伤的情况。
 注意	预想在错误使用时有可能导致危险状况，致使人员受中度伤害或轻伤，以及物理方面的损害发生的情况。 另外，△记载为注意的事项，根据状况也有可能导致重大的结果。所记载的均为重要内容，请务必遵守。
 禁止	表示禁止（不得做）。
 强制	表示强制（不得不做）。

使用方面的注意事项

 危险		
 禁止	- 切勿用手触摸本驱动器内部和端子台。 - 请勿损坏线缆， 或对线缆施加过猛的外力， 或将重物放置在线缆上， 或将线缆夹起来。	否则恐会引起触电。
 禁止	切勿在运行中用手去触摸马达的旋转部分。	否则恐会导致人员受伤。
 强制	- 务必对本驱动器或马达的接地端子或接地线进行接地。 - 接地线要使用本说明书中指定的或者较之更粗的线， 并进行 D 类接地以上。 - 移动、 布线、 维护、 检查要在切断电源一定时间（3.3 k W 以下：5 分， 7 k W 以上：10 分）后实施， 并在“CHARGE” LED 灭灯后进行作业。不仅要切断主电源， 也一定不要忘记切断控制电源。	否则恐会引起触电。

 注意		
 禁止	切勿在飞溅到水的场所、 具有腐蚀性或引火性气体的环境、 可燃物旁使用。	否则恐会引起火灾或故障发生。
 禁止	- 马达、 本驱动器及外围设备的温度将会升高， 所以请勿用手去触摸。 - 在通电中及电源切断后过不多久的期间， 本驱动器的散热器和马达、 再生电阻等有的情况下还处于高温状态， 所以请勿用手去触摸。	否则恐会导致烫伤。
 强制	请在所指定的组合下使用马达和本驱动器。	否则恐会引起火灾或故障发生。
 强制	请勿对本驱动器进行耐压试验及绝缘电阻试验。	否则恐会导致故障发生。

保管

 注意		
 禁止	请勿将本驱动器保管在飞溅到雨水或水滴的场所、 具有有毒气体或液体的场所。	否则恐会导致故障发生。
 强制	- 请将本驱动器保管在本说明书所指定范围内的温湿度下不会直接受阳光照射的场所。 - 购买后的保管期限经过 3 年以上的情况下， 务必向本公司营业担当人员联系。	否则恐会导致故障发生。

搬运

 注意		
 禁止	搬运时请勿拿住线缆和马达的轴。	否则恐会导致人员受伤、故障发生。
 强制	产品的过载将会成为产品崩塌的原因， 所以要按照指示进行。	否则恐会导致人员受伤、故障发生。

安装

 危险		
 禁止	请勿爬到驱动器上， 或将重物放在其上。	否则恐会导致人员受伤、故障发生。
 禁止	请勿施加强烈的碰撞。	否则恐会导致设备损伤。
 强制	- 请勿堵塞吸气 / 排气口， 或放入异物。 - 请务必遵守指定的安装方向。 - 请安装在金属等不燃物上。	否则恐会引发火灾。
 强制	对于本驱动器与控制柜的内壁或与其他设备间的配置间隙， 要确保本说明书指定的尺寸。	否则恐会引起火灾或故障发生。
 强制	请进行与输出或本体重量相符的、 适当的安装。	否则恐会导致设备损伤。

布线

 危险		
 强制	为了预防触电、 预防干扰带来的影响， 请务必进行接地（连接地线）。	否则恐会引起马达失控、触电、 人员受伤、 机械损伤。

 注意		
 强制	请正确、 切实地进行布线。	否则恐会引起马达失控或烧损、 人员受伤、 火灾发生。
 强制	为防止干扰产生的影响， 请使用本说明书中指定长度及采取了对策（屏蔽处理、 扭结处理等）的线缆。此外， 对于本控制器的控制输入输出信号线， 请与其他电源线及动力线区分系统， 独立布线。	否则恐会引起马达失控、 人员受伤、 机械损伤。

操作和运行

⚠ 注意		
⊘ 禁止	• 极端的调整变更将会导致动作的不稳定，所以请勿擅自为之。 • 制动器内置马达的制动，是用来保持机械的位置。请勿将其作为制动及用来确保机械安全的停止驱动器来使用。	否则恐会导致人员受伤、机械损伤。
⊘ 禁止	• 请勿在使得马达轴旋转或振动的状态下接通电源。	否则恐会引起马达失控、人员受伤、机械损伤。
⊘ 禁止	• 接通主电源时，要同时接通控制电源，避免发生只接通主电源的状态。	否则恐会成为马达失控、人员受伤、机械损伤、故障的原因。
❗ 强制	• 对于马达，要设置采用了内置恒温器的紧急停止电路等进行保护。此外，对于没有恒温器类型的马达，要另行附加保护功能。	否则恐会导致人员受伤、火灾发生。
❗ 强制	• 请确认电源规格正常。	否则恐会导致人员受伤、火灾发生、机械损伤。
❗ 强制	• 为了做到能够马上停止运行，切断电源，请在外部设置紧急停止电路。 • 试运行时要固定马达，只通过本驱动器和马达确认动作后，安装在机械上。 • 发生警报时，务必在复位后排除警报原因之后再启动。	否则恐会导致人员受伤、机械损伤。
❗ 强制	• 瞬间停电恢复后，设备有可能会突然再启动，所以请勿靠近机械。请做好即使设备再启动也可确保人员安全的机械设计。	否则恐会导致人员受伤。
❗ 强制	• 请勿频繁地进行电源的通断。这样会导致主电路元件的劣化。	否则会成为故障的原因。

维护和检查

⚠注意		
🚫禁止	非本公司或者本公司的指定者， 请勿进行拆解修理。	否则会成为故障的原因。
❗强制	请严格遵守在允许环境温度及湿度范围内使用驱动器。	否则会成为异常的发生及故障的原因。
❗强制	- 驱动器寿命与使用温度密切相关。 在高温或高湿条件下使用， 会缩短驱动器的寿命， 所以要予以注意。 据说在一般情况下， 使用温度上升 10 ℃， 设备的寿命将会缩短一半。 - 驱动器内部的主电路电解电容器， 其电容将会因劣化而下降。 为了预防故障引起的二次灾害， 建议用户尽快予以更换。 有关更换的大致标准， 请参照 「第 7 章 维护」。 - 驱动器的冷却用内置风扇马达， 其冷却效果将会因劣化而下降。 为了预防故障引起的二次灾害， 建议用户尽快予以更换。 有关更换的大致标准， 请参照 「第 7 章 维护」。	否则会成为故障的原因。

安装前（搬运）的注意事项

搬运时，为了避免损坏驱动器，要小心处理。
注意不要将驱动器叠放，或在保护盖上放置物品。

保管时的注意事项

在本公司交付产品后，没有马上使用而将其保管起来的情况下，为了预防绝缘劣化及生锈等，请在如下条件下进行保管。另外，务必在产品送达后马上开箱，确认运输时是否发生产品破损等问题。

驱动器的保管条件

项目		内容
周围 条件	温度	-20℃～+65℃
	湿度	90%以下（应无结露）
	保管场所	请将驱动器保管在无尘埃的清洁场所。 （不应处在腐蚀气体、研磨油、金属粉、油等有害环境下）
振动		请将驱动器保管在无振动的场所。

运输方面的注意事项

在本公司交付产品后进行运输的情况下，请在如下条件下进行运输。

驱动器的运输条件

项目		内容
周围 条件	温度	-20℃～+65℃
	湿度	90%以下（应无结露）
	保管场所	请勿在腐蚀性气体、研磨油、金属粉、油等有害环境下进行运输。
振动		加速度 4.9m/s ² 以下

注意

湿度条件对产品的寿命将产生重大影响。
建议用户在湿度 75%RH 以下的状态下进行保管、运输。
湿度超过 75%RH 的情况下，请向营业担当人员咨询。

关于本说明书

本说明书中对驱动器及马达的安装、布线、使用方法、维护检查、异常诊断和对策等内容进行了说明。为了正确使用本驱动器，请充分理解本说明书的内容。在进行安装、布线、运行、维护检查等作业的情况下，请按照本说明书中记载的条件及步骤进行。

在使用特别规格的驱动器的情况下，请同时参阅本说明书和特别规格驱动器的规格书。有关记述内容、项目中重复的地方，规格书的内容优先。

有关 EtherCAT 的连接步骤和调整的详情，请同时参照另册的使用说明书。

【相关的使用说明书】

- TI-15090* 「VPH Series Option」
本驱动器配件相关使用说明书
- TI-15180* 「VPH Series Absolute Position Compensation」
绝对位置补偿功能相关使用说明书
- TI-14950* 「VPH Series Servo Adjustment Manual」
马达的伺服调整步骤相关使用说明书
- TI-14980* 「VPH Series STO Option」
STO 配件功能相关使用说明书
- TJ-42600* 「VPH Series HD Type Communications manual」
EtherCAT 通信协议相关使用说明书
- TJ-42670* 「VPH Series HD Type NJ Controller setting manual」
与 NJ 控制器连接步骤相关使用说明书
- TJ-42710* 「VPH Series HD Type TwinCAT3 setting manual」
与 TwinCAT3 连接步骤相关使用说明书

关于保修期

产品的保修期为工厂出货后 1 年。
但是敬请注意， 因下例理由之事故及异常时， 不属于保证对象。

- a. 客户自行改造所引起的。
- b. 本说明书指定以外的使用方法所引起的。
- c. 自然灾害引起的。
- d. 与本公司没有承认的其他公司产品连接而引起的。

另外， 保修范围仅限于本驱动器的修理。 由于已交货产品的故障所引起的损害， 客方的机会损失、 利益损失、 二次损害、 事故补偿， 不为作补偿对象。
不管是否在保修期内， 在发现故障或异常的情况下， 请向本公司营业担当联系。

⚠注意 • 本公司产品作为面向一般工业的通用产品设计、 制造而成。 不意在涉及到生命的状况下使用的设备或系统中使用为目的。 因此， 在用于除此以外的情况下， 本公司不承担任何责任。（例： 核能、 航空航天用、 医疗用、 交通工具等预想到设备或者系统等会对生命或财产产生重大影响的用途） 途） • 在向预想到会因规定以上的外来干扰或马达的故障而导致重大事故或损失的设备进行安装的情况下， 请有系统地设置后备功能或故障保护功能。 • 在会产生硫磺或硫化气体的环境下使用的情况下， 恐会发生芯片电阻的腐蚀造成的断裂和触点的接触不良等。

关于出口管理

在本产品或要提供的技术用途及用户恐会将本产品用于大量杀伤性武器等的开发和常规武器的开发等中的情况下， 将会成为 《外汇及外国贸易法》 中规定的出口限制对象， 出口时请严格审核并办理必要的出口手续。

目次

第 1 章	驱动器的特点和构成	1-1
1-1	驱动器的特点	1-2
1-2	系统构成	1-3
1-2-1	节点地址的设定	1-6
1-2-2	状态 LED 显示	1-7
1-3	运行模式的构成	1-8
1-4	模式切换	1-9
1-4-1	模式切换步骤	1-9
1-4-2	模式切换的注意事项	1-11
1-5	制约	1-12
1-5-1	功能制约	1-12
1-6	启动步骤	1-13
第 2 章	设置和布线	2-1
2-1	交货时的检查	2-2
2-2	安装环境	2-4
2-3	安装方法	2-5
2-4	电源连接	2-8
2-4-1	电源布线	2-8
2-4-2	电源电路	2-9
2-4-3	电源接通顺序	2-11
2-4-4	布线用断路器及漏电断路器的选定	2-12
2-5	马达连接	2-13
2-5-1	马达的布线	2-13
2-6	接地	2-14
2-7	再生电阻连接	2-15
2-8	控制电路布线	2-16
2-9	干扰对策	2-17
2-10	使用电线	2-18
2-11	向电源部布线	2-20
2-11-1	布线步骤	2-20
第 3 章	信号连接	3-1
3-1	外部连接图	3-2
3-2	输入输出界面	3-4
3-3	插座销排列	3-9
3-3-1	控制输入输出用插座 CN1	3-9
3-3-2	编码器反馈脉冲输入用插座 CN2	3-10
3-3-3	USB 通信用插座 CN3	3-11
3-3-4	EtherCAT 通信用插座 CN4	3-12
3-3-5	电源端子 TB1	3-13
3-3-6	电源端子 TB2	3-17
3-3-7	马达电源端子 TB3	3-19
3-3-8	电源端子 TB5	3-21
3-4	控制输入输出信号	3-22

	3-4-1 通过直接输入进行信号分配设定	3-22
	3-4-2 基于 VPH DES 的信号分配设定	3-23
	3-4-3 控制输入输出信号一览	3-24
	3-4-4 控制输入信号	3-26
	3-4-5 控制输出信号	3-35
第 4 章	运行	4-1
	4-1 运行步骤	4-2
	4-1-1 电源电压的确认	4-2
	4-1-2 运行前的检查	4-3
	4-1-3 马达动作方向的设定	4-4
	4-1-4 调整	4-5
	4-1-5 关于出货时调整状态	4-5
	4-2 运行模式	4-6
	4-2-1 SEL 的设定	4-6
第 5 章	维护模式	5-1
	5-1 速度指令模式	5-2
	5-1-1 内部速度指令	5-3
	5-1-2 速度指令模式时的加减速	5-4
	5-1-3 速度指令模式时的扭矩限制	5-5
	5-2 扭矩指令模式	5-6
	5-2-1 内部扭矩指令	5-7
	5-2-2 扭矩指令增减变化时间	5-8
	5-2-3 扭矩指令模式时的速度限制	5-9
	5-3 内置指令	5-10
	5-3-1 程序动作	5-10
	5-3-2 寸动动作	5-11
	5-3-3 内置指令模式时的加减速	5-12
	5-3-4 内置指令模式时的 S 字加减速	5-14
	5-3-5 内置指令模式时的扭矩限制	5-15
	5-4 程序	5-16
	5-4-1 命令一览	5-16
	5-4-2 定位	5-17
	5-4-3 原点恢复	5-19
	5-4-4 分度定位	5-30
第 6 章	附加功能	6-1
	6-1 通常增益与低速增益的切换	6-2
	6-1-1 增益切换相关参数	6-2
	6-1-2 增益切换动作	6-3
	6-2 自动磁极检测动作	6-4
	6-2-1 自动磁极检测相关参数	6-4
	6-2-2 自动磁极检测动作	6-4
	6-2-3 自动磁极相关异常	6-6
	6-2-4 自动磁极的调整	6-6
	6-3 减振滤波器	6-7
	6-3-1 减振滤波器相关参数	6-7
	6-3-2 减振滤波器动作样式	6-7
	6-4 ABS 编码器的机械位置调整	6-8
	6-4-1 ABS 编码器的初始化	6-8
	6-4-2 ABS 编码器的位置设定	6-8
	6-4-3 依照命令设定 ABS 编码器的位置	6-9
	6-5 马达过热检测功能	6-10
	6-5-1 马达过热检测相关参数	6-10

	6-5-2 马达过热检测	6-10
6-6	陷波滤波器	6-12
	6-6-1 陷波滤波器相关参数	6-12
	6-6-2 陷波滤波器功能	6-13
6-7	制动功能	6-14
	6-7-1 制动功能相关参数	6-14
	6-7-2 制动解除延迟时间	6-14
	6-7-3 制动动作延迟时间	6-15
6-8	间接数据	6-20
	6-8-1 间接数据设定方法	6-20
	6-8-2 间接数据一览	6-20
	6-8-3 间接数据对应参数一览	6-21
6-9	电源电压下降时扭矩限制功能（对应 SEMI F47 标准）	6-24
	6-9-1 电源电压下降时扭矩限制相关参数	6-24
	6-9-2 电源电压下降时扭矩限制功能（对应 SEMI F47 标准）	6-25
第 7 章	维护	7-1
	7-1 检查	7-2
	7-1-1 日常检查项目	7-2
	7-1-2 定期检查项目	7-2
	7-2 零部件更换的大致标准	7-3
第 8 章	保护功能	8-1
	8-1 异常代码一览	8-2
	8-1-1 警报一览	8-2
	8-1-2 警告一览	8-6
	8-2 异常代码规格	8-7
	8-2-1 警报规格	8-8
	8-2-2 警告规格	8-82
第 9 章	参数	9-1
	9-1 参数组一览	9-2
	9-2 参数一览	9-3
	9-2-1 参数一览构成	9-3
	9-2-2 马达、编码器相关参数（组 0）	9-4
	9-2-3 驱动器与机械规格相关参数（组 1）	9-6
	9-2-4 伺服调整相关参数（组 2, 3）	9-7
	9-2-5 指令相关参数（组 4, 5）	9-12
	9-2-6 自诊断与输入输出相关参数（组 6）	9-16
	9-2-7 网络相关参数（组 8）	9-19
	9-3 参数规格	9-21
	9-3-1 参数设定方法	9-21
	9-3-2 术语定义	9-21
	9-4 参数详细	9-22
	9-4-1 马达、编码器相关参数（组 0）	9-23
	9-4-2 驱动器与机械规格相关参数（组 1）	9-52
	9-4-3 伺服调整相关参数（组 2, 3）	9-68
	9-4-4 指令相关参数（组 4, 5）	9-131
	9-4-5 自诊断与输入输出相关参数（组 6）	9-200
	9-4-6 网络相关参数（组 8）	9-231
	9-5 指令选择、SEL、增益编号的关系	9-245
	9-5-1 通信指令	9-245
	9-5-2 速度指令	9-246
	9-5-3 扭矩指令	9-247

	9-5-4 内置指令（命令）	9-248
	9-5-5 内置指令（寸动）	9-249
第 10 章	状态显示	10-1
	10-1 状态显示	10-2
	10-2 警报显示	10-14
	10-3 驱动器信息显示	10-17
第 11 章	自诊断	11-1
	11-1 自诊断模式构成	11-2
	11-2 与自诊断相关的输入输出信号	11-3
	11-3 诊断项目	11-4
第 12 章	操作面板	12-1
	12-1 操作面板概要	12-2
	12-1-1 操作面板各部位的功能	12-2
	12-1-2 操作模式的构成和转变	12-6
	12-2 参数编辑模式	12-9
	12-2-1 参数设定	12-10
	12-3 自诊断模式	12-14
	12-4 命令编辑模式	12-15
	12-4-1 命令编辑模式	12-15
	12-4-2 命令编辑	12-16
第 13 章	规格	13-1
	13-1 驱动器规格	13-2
	13-1-1 型号	13-2
	13-1-2 一般规格	13-2
	13-1-3 功能规格	13-3
	13-1-4 性能	13-6
	13-1-5 驱动器的电气规格	13-7
	13-2 外形图和各部位的名称	13-10
	13-2-1 400W 以下驱动器	13-10
	13-2-2 800W 驱动器	13-12
	13-2-3 1.5kW、2.2kW 驱动器	13-14
	13-2-4 3.3kW 驱动器	13-16
	13-2-5 7kW 驱动器	13-18
	13-2-6 15kW 驱动器	13-20

第 1 章 驱动器的特点和构成

1-1	驱动器的特点	1-2
1-2	系统构成	1-3
1-2-1	节点地址的设定	1-6
1-2-2	状态 LED 显示	1-7
1-3	运行模式的构成	1-8
1-4	模式切换	1-9
1-5	制约	1-12
1-5-1	功能制约	1-12
1-6	启动步骤	1-13

1-1 驱动器的特点

本驱动器是与马达控制相对应的、依据速度控制、扭矩控制、定位控制的驱动器。它具有下列特点，可通过参数设定使得 1 台驱动器对应多类马达和编码器。

VPH HD 类型的特点

- a. 可针对每个动作设定增益、滤波器及加减速时间。无需利用外部信号等进行切换，就可在寸动中进行缓慢的 S 字加减速动作，在定位中进行高响应的加减速动作。
- b. 通过 2 级 S 字加减速控制，扭矩波形通过 2 次曲线进行控制。
- c. 定位启动时间在 1ms 以内。通过数字控制，追求可靠性和便于使用性，如无漂移、调整偏差的消除、人机界面的充实等。
- d. 功率开关部采用 IPM(IGBT)，实现了伺服性能的提高和低噪音化。
- e. 可通过直线 / S 字加减速、前馈、扭矩指令滤波器、停止时和低速时的增益切换、真正意义上的软件伺服，进行与机械的刚性相符的控制。
- f. 可使用 USB 通信与 VPH DES 相连，进行伺服的示波器波形显示、频率响应特性显示、参数的编辑。
- g. 通过使用绝对式编码器，无需进行原点恢复。通过自整定功能来简化伺服调整。

1-2 系统构成

本驱动器的周边系统构成如图 1-1、图 1-2 所示。

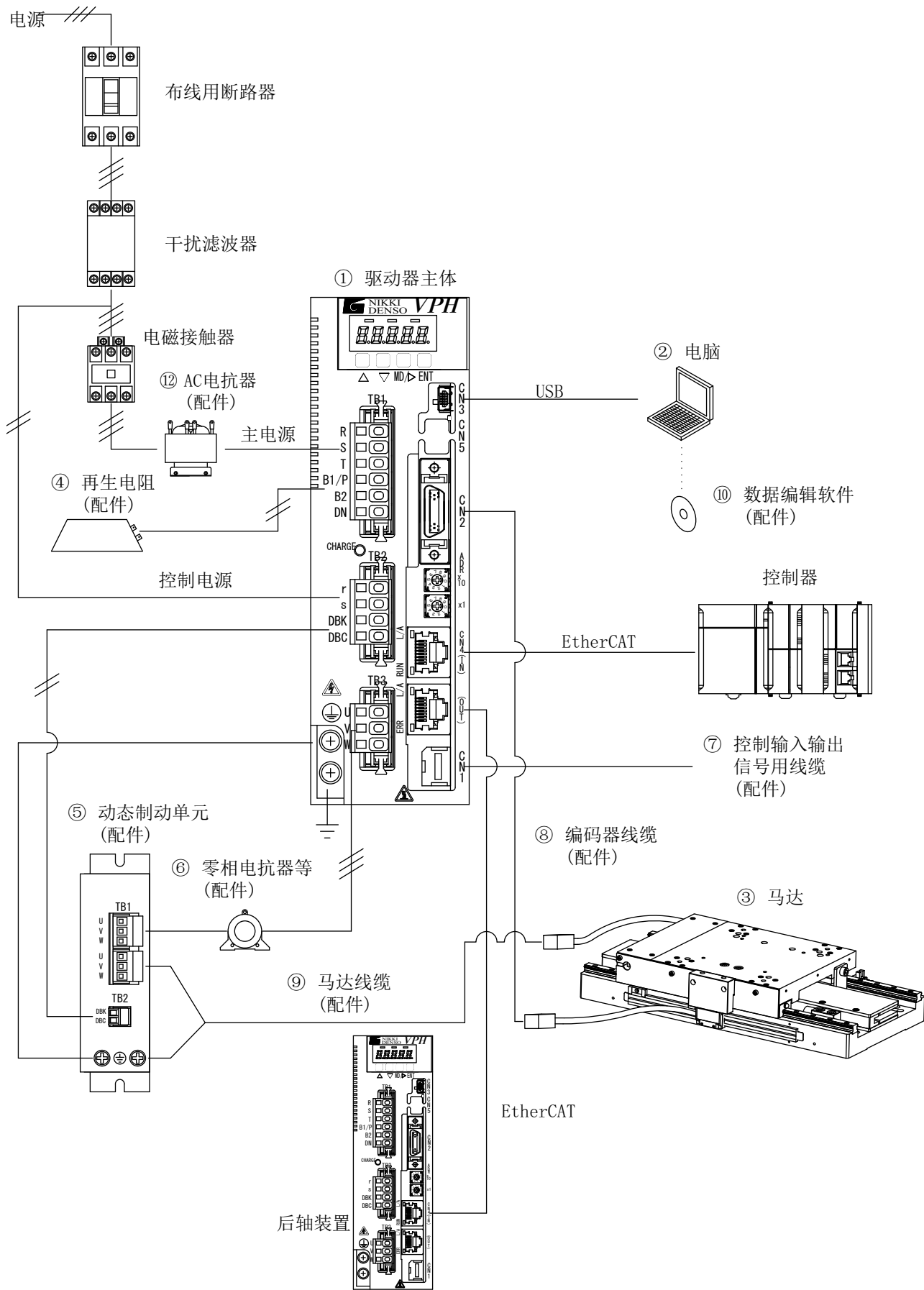


图1-1 800W级以下VPH HD类型 系统构成

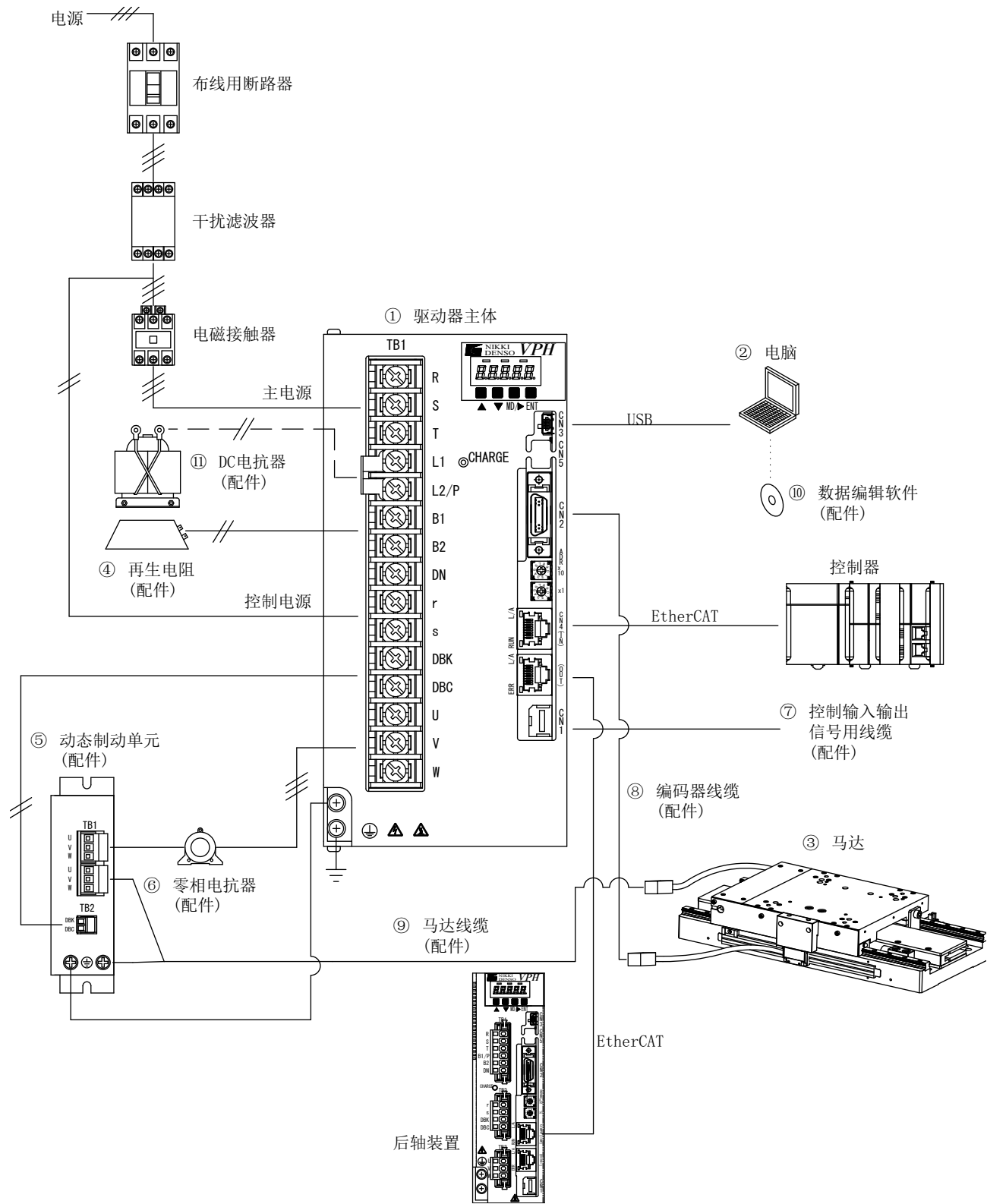


图1-2 1.5kW级以上VPH HD类型 系统构成

各部位的说明

①驱动器主体

本驱动器进行马达的控制。

此外， 还可通过参数设定使得 1 台驱动器对应多类马达和编码器。

②电脑

可通过与本公司编辑软件的 USB 通信，

- 进行状态数据（动作速度、偏差等）的数据显示。
- 可进行驱动器的控制信号的控制。
- 可进行参数等的设定及备份。

有的机型无法与市售的电脑进行连接，所以在研究购买时请向本公司咨询。

③马达

作为标准，与本公司马达相连。

④回生电阻（配件）

为了消耗马达制动时产生的回生能量而使用。

⑤动态制动单元（100V、200V 系统驱动器选项）

可以对马达的自由旋转动作进行制动。

⑥零相电抗器或扼流线圈（扼流线圈为 400W 以下）（配件）

吸收 VPH 系列主体产生的干扰，降低对驱动器本身及周边机器的干扰影响而使用。

⑦控制输入输出信号用线缆（配件）

系与 VPH 系列主体的控制输入输出连接器（CN1）相连，用来进行各信号的输入输出的线缆。

⑧编码器线缆（配件）

系用来连接 VPH 系列主体的编码器反馈脉冲输入用插座（CN2）和编码器及磁极传感器的线缆。

⑨马达线缆（配件）

系用来连接 VPH 系列主体的马达动力用插座和马达的动力线缆的线缆。

⑩数据编辑软件 V P H D E S（配件）

系通过电脑进行 VPH 系列的参数编辑、远程运行、运行状态、各种信号状态确认、示波器数据等测试的软件。

D C 电抗器（配件为 1.5kW 以上）

使得输入电流的波形处于接近正弦波的状态，抑制高次谐波。可使用 1.5kW 级以上的。

A C 电抗器（配件为 800W 以下）

用以将输入电流的波形设定为接近正弦波的状态，以抑制高次谐波。

可在 800W 级以下使用。

※ 参数等的设定，通过与 VPH DES 的 USB 通信来设定。

1-2-1 节点地址的设定

设定本驱动器的节点地址。
设定值为“00”的情况下，从主控设备设定的节点地址将会有效。
电源接通时设定即被反映，所以在电源接通中即使进行变更也将无效。
要使得本驱动器上设定的节点地址与控制器上设定的节点地址相同。

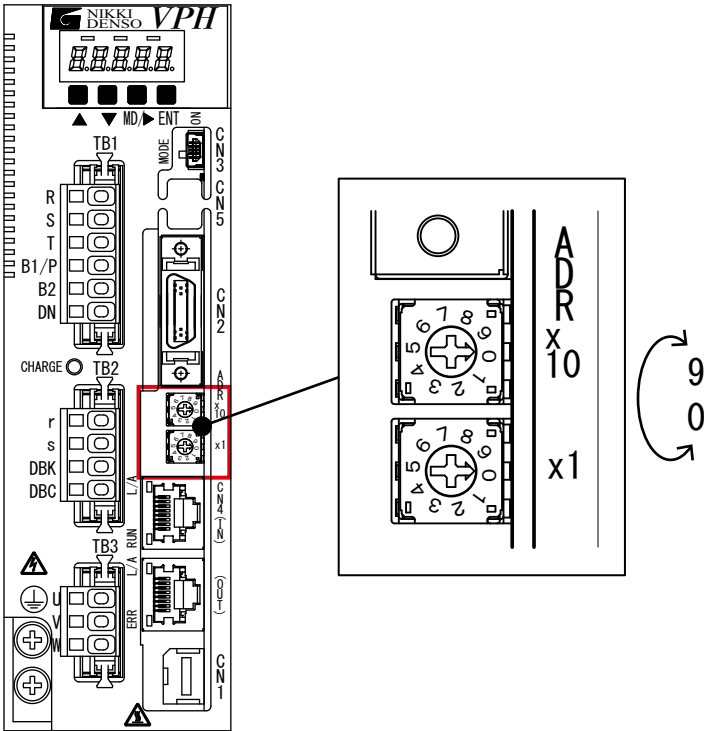


图1-3 节点地址选择开关

表 1-1 节点地址对应表

×10	×1	节点地址	内容
0	0	00	从控制器侧设定的值将会成为节点地址。 本设定值将会成为节点地址。
0	1	01	
0	2	02	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
0	8	08	
0	9	09	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
5	0	50	
5	1	51	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
9	8	98	
9	9	99	

1-2-2 状态 LED 显示

在状态 LED 中显示 EtherCAT 的通信状态。

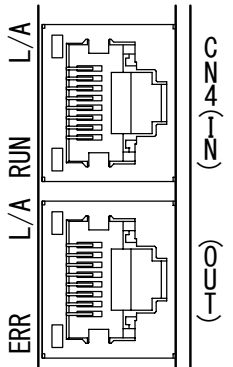


图1-4 状态LED

表 1-2 状态 LED 对应表

名称	颜色	状态	内容
RUN	绿色	灭灯	通信状态机器 (ESM) 为 “INIT” 状态
		闪烁	通信状态机器 (ESM) 为 “PRE-OPERATION” 状态
		单闪	通信状态机器 (ESM) 为 “SAFE-OPERATION” 状态
		亮灯	通信状态机器 (ESM) 为 “OPERATION” 状态
ERR	红色	灭灯	正常动作
		闪烁	通信设定异常
		单闪	同步异常、通信数据异常
		双闪	监视器超时异常
L/A IN	绿色	灭灯	物理层的 LINK 未建立
		亮灯	物理层的 LINK 建立
		闪变	EtherCAT 通信数据的收发中
L/A OUT	绿色	灭灯	物理层的 LINK 未建立
		亮灯	物理层的 LINK 建立
		闪变	EtherCAT 通信数据的收发中

1-3 运行模式的构成

通过外部输入信号切换使用下列运行模式。
自诊断模式通过 VPH DES 来选择。

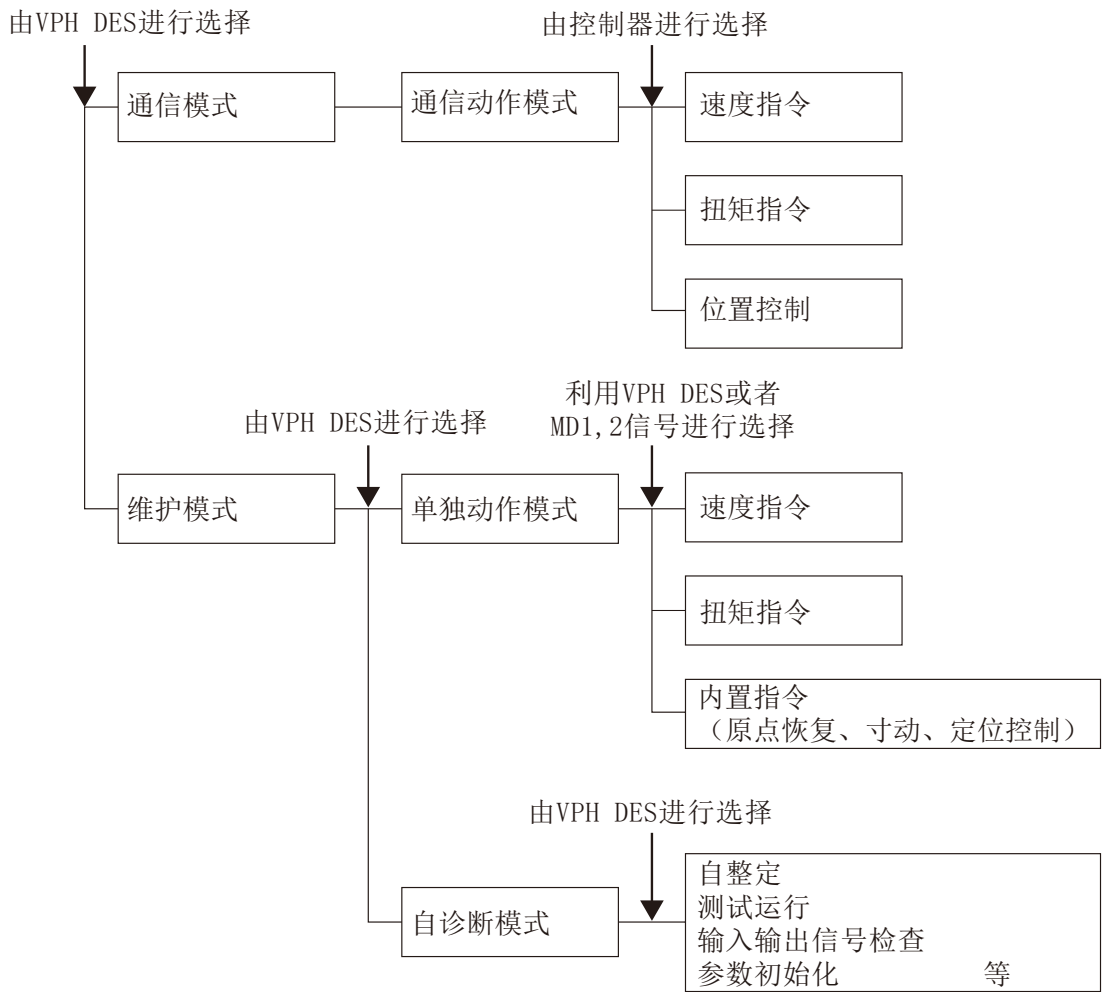


图1-5 模式构成图

1-4 模式切换

本驱动器具有以下模式。

表 1-3 模式内容

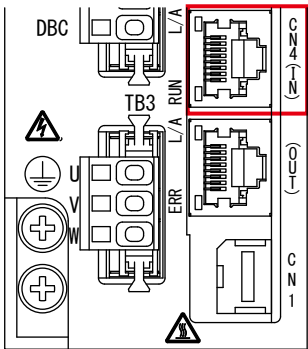
模式	内容
通信模式	系根据来自 EtherCAT 的指令而动作的模式。
维护模式	系本驱动器单独动作的模式。 可通过速度控制、扭矩控制、内置指令控制等来自内部的指令使得马达动作。

电源接通时将会成为通信模式的状态。

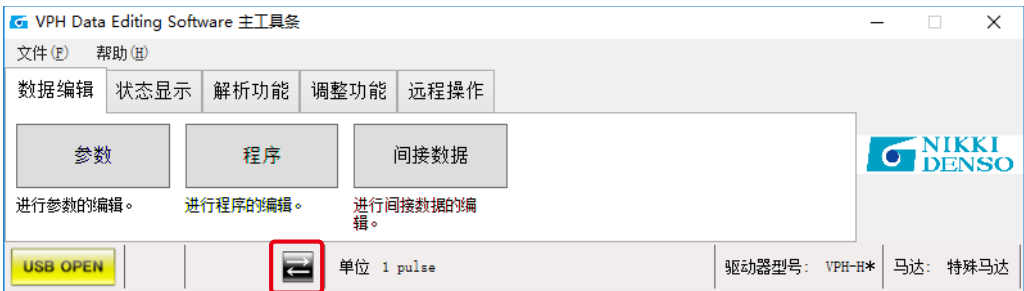
1-4-1 模式切换步骤

通信模式及向维护模式的切换， 通过 VPH DES 进行。
请按照以下步骤进行切换。

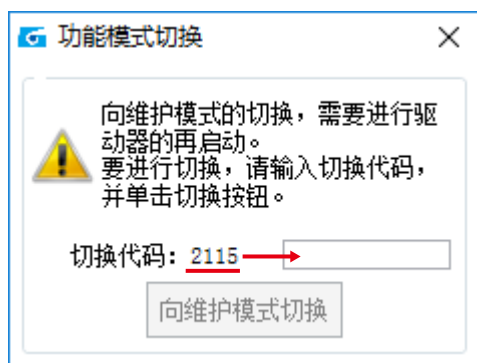
1. 网络的切断
- 请从 CN4 拆下插座， 切断与网络的连接。



2. 向维护模式的切换
- 单击<主工具条>画面下部的切换图标。

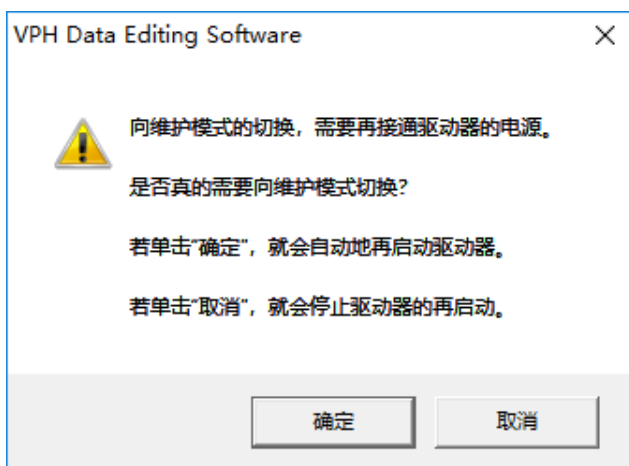


- <功能模式切换>画面启动。
将显示在切换代码中的编号输入到右侧的输入栏，按下 Enter 键。
请单击“向维护模式的切换”。



3. 驱动器的再启动

- 显示出要求执行电源再接通的画面。若自动再启动没有问题，就单击“OK”。驱动器会自动地被再启动。



- 请确认<主工具条>画面下部的图标已经切换。



※ 从维护模式切换到通信模式时，请执行下述任一操作。

- 在维护模式的状态下，执行上述 1～3 的步骤。
- 重新接通驱动器的电源。

1-4-2 模式切换的注意事项

以下情况下， 无法进行模式切换。请在排除原因后再次执行。

表 1-4 不可进行模式切换的条件

项目	内容	对应办法
网络通信中	连接有 CN4 的线缆，处于通信状态的情形	请从 CN4 拆除线缆，并在切断与网络的连接状态下再次执行。
报警	通信相关警报发生中的情形 • AL. A0. 5: CPU 启动异常 • AL. A0. 6: CPU 异常 • AL. A0. 7: 通信 CPU 启动异常 • AL. A0. 8: 伺服控制 CPU 间通信异常 • AL. A0. 9: 通信 CPU 异常	请在警报已被解除的状态下再次执行。 有关警报的详情，请参照「8-2 异常代码规格」。

1-5 制约

1-5-1 功能制约

EtherCAT 通信模式时，无法通过本公司的 VPH DES 使用以下功能。

- 远程运行功能
- 频率响应功能
- 自诊断功能
- 定位测试运行功能
- 参数写入时的驱动器复位、再启动、向维护模式的切换

1-6 启动步骤

为了运行本驱动器，请按照下列步骤做好运行前的准备。

1. 交货时的产品确认

是否有运输中损伤的部位？（请确认有无包装的破损、产品外观的异常）

- 贵方订购的产品是否有错
（请参照「13-1-1 型号」，确认型号、输出额定值等）
- 附件是否同箱包装（请参照「2-1 交货时的检查」确认附件）

2. 安装

请参照「2-2 安装环境」及「2-3 安装方法」正确地进行安装。

3. 布线

- 驱动器主体电源部的布线
请参照「2-4 电源连接」连接驱动器主体的电源。
- 马达连接
参照「2-5 马达连接」，进行驱动器主体～马达间的连接。
- 接地
请务必参照「2-6 接地」，采取预防触电及干扰的对策。
- 回生电阻的连接
附带有再生电阻的情况下，请参照「2-7 再生电阻连接」。
- 控制电路布线
对与驱动器主体相连的控制电路进行连接。请参照「2-8 控制电路布线」。
- 干扰对策
为了预防干扰造成的故障，请务必参照「2-9 干扰对策」，实施干扰对策和预防措施。
在进行各项布线时，请参照「3-1 外部连接图」。
此外，布线中使用的电线，请使用「2-10 使用电线」中所记载的电线。
控制电路用的线缆，请使用本公司的配件。

4. 运行前的检查和驱动器的启动

- 运行前的检查
请务必实施「4-1-2 运行前的检查」。
- 驱动器的启动
请在实施检查后参照「4-1 运行步骤」，进行试运行、调整。

5. 运行开始

请确认上述步骤已完成，开始运行。

第 2 章 设置和布线

- 2-1 交货时的检查 2-2
- 2-2 安装环境 2-4
- 2-3 安装方法 2-5
- 2-4 电源连接 2-8
 - 2-4-1 电源布线 2-8
 - 2-4-2 电源电路 2-9
 - 2-4-3 电源接通顺序 2-11
 - 2-4-4 布线用断路器及漏电断路器的选定 2-12
- 2-5 马达连接 2-13
 - 2-5-1 马达的布线 2-13
- 2-6 接地 2-14
- 2-7 再生电阻连接 2-15
- 2-8 控制电路布线 2-16
- 2-9 干扰对策 2-17
- 2-10 使用电线 2-18
- 2-11 向电源部布线 2-20
 - 2-11-1 布线步骤 2-20

2-1 交货时的检查

产品交货时，请确认以下内容。

- 贵方订购的产品是否有错？（型号、输出额定值等）
- 是否有运输中损伤的部位？（有无包装的破损、产品外观的异常等）
- 是否同箱包装有附件？

如有不足的地方、损伤等，请立即向本公司营业担当联系。

另外，本驱动器的附件根据驱动器的型号存在如下所示的差异。

表 2-1 100V 系驱动器 附件一览

驱动器型号	附件	
	型号	数量
NCR-HD1051*-B-*** 容量：50W	主电路部 A 用插头插座 [06JFAT-SBXGF-I]	1
	主电路部 B 用插头插座 [03JFAT-SBYGF-I]	1
	控制部用插头插座 [04JFAT-SBXGF-I]	1
	操纵杆 [J-FAT-OT]	1
NCR-HD1101*-B-*** 容量：100W	主电路部 A 用插头插座 [06JFAT-SBXGF-I]	1
	主电路部 B 用插头插座 [03JFAT-SBYGF-I]	1
	控制部用插头插座 [04JFAT-SBXGF-I]	1
	操纵杆 [J-FAT-OT]	1
NCR-HD1201*-B-*** 容量：200W	主电路部 A 用插头插座 [06JFAT-SBXGF-I]	1
	主电路部 B 用插头插座 [03JFAT-SBYGF-I]	1
	控制部用插头插座 [04JFAT-SBXGF-I]	1
	操纵杆 [J-FAT-OT]	1

表 2-2 200V 系驱动器 附件一览

驱动器型号	附件	
	型号	数量
NCR-HD2101*-B-*** 容量：100W	主电路部 A 用插头插座 [06JFAT-SBXGF-I]	1
	主电路部 B 用插头插座 [03JFAT-SBYGF-I]	1
	控制部用插头插座 [04JFAT-SBXGF-I]	1
	操纵杆 [J-FAT-OT]	1
NCR-HD2201*-B-*** 容量：200W	主电路部 A 用插头插座 [06JFAT-SBXGF-I]	1
	主电路部 B 用插头插座 [03JFAT-SBYGF-I]	1
	控制部用插头插座 [04JFAT-SBXGF-I]	1
	操纵杆 [J-FAT-OT]	1
NCR-HD2401*-B-*** 容量：400W	主电路部 A 用插头插座 [06JFAT-SBXGF-I]	1
	主电路部 B 用插头插座 [03JFAT-SBYGF-I]	1
	控制部用插头插座 [04JFAT-SBXGF-I]	1
	操纵杆 [J-FAT-OT]	1
NCR-HD2801*-B-*** 容量：800W	主电路部 A 用插头插座 [06JFAT-SBXGF-I]	1
	主电路部 B 用插头插座 [03JFAT-SBYGF-I]	1
	控制部用插头插座 [04JFAT-SBXGF-I]	1
	操纵杆 [J-FAT-OT]	1
NCR-HD2152*-B-*** 容量：1.5kW	无	—
NCR-HD2222*-B-*** 容量：2.2kW	无	—
NCR-HD2332*-B-*** 容量：3.3kW	无	—
NCR-HD2702*-B-*** 容量：7kW	控制部用插头插座 [FKC 2, 5/ 4-STF-5, 08]	1
NCR-HD2153*-B-*** 容量：15kW	控制部用插头插座 [FKC 2, 5/ 4-STF-5, 08]	1



注意

瓦楞纸箱等的包装已经破损的情况下，请在未开箱的状态下向本公司营业担当联系。

2-2 安装环境

- a. 驱动器的周围条件，请参照「13-1-2 一般规格」。
- b. 驱动器寿命与使用温度密切相关。在高温及高湿条件下使用，会缩短驱动器的寿命。据说一般情况下使用温度上升 10℃，设备的寿命将会缩短一半。
- c. 收纳控制盘内的温度，考虑到周围温度、本驱动器的损失及柜内设备的损失造成的温度上升，要使得驱动器周围的温度不超过允许范围。另外，本驱动器的损失造成的发热量，大致上是连接马达容量的 5%+50W。
- d. 驱动器上内置有用来冷却散热器的风扇，所以要确保空间，以免妨碍通风。此外，在收纳多台驱动器的情况下，要配置成不会受相互间排气的影响。（参照图 2-1）
- e. 在设备附近有发热体和振动源等的情况下，要做成不受这些发热体和振动源等影响的构造。
- f. 要避免向高温、多湿的场所，尘埃和垃圾、铁屑、油烟等较多场所，有腐蚀性气体的环境安装设备。
- g. 在附近有干扰产生源的场所，有的情况下会有感应干扰混入，所以要加强接地处理。根据使用环境，有的情况下需要干扰滤波器。请参照「2-9 干扰对策」，采取预防干扰的对策。

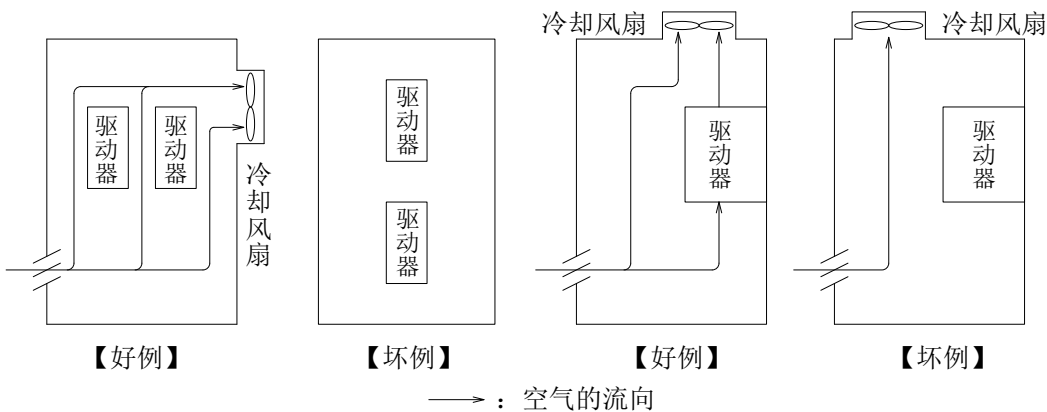


图2-1 收纳驱动器配置示例

⚠ 注意
请严格遵守在允许环境温度及湿度范围内使用本驱动器。在范围外使用，将会成为异常的发生及故障的原因。

2-3 安装方法

- 为了获得正常的散热效果，务必沿着垂直方向进行安装。
- 驱动器上下和左右的空间，从散热性和维护性的观点出发，要确保图 2-2 中指定的距离（与其他驱动器和零部件及控制盘壁面间的间隔）。

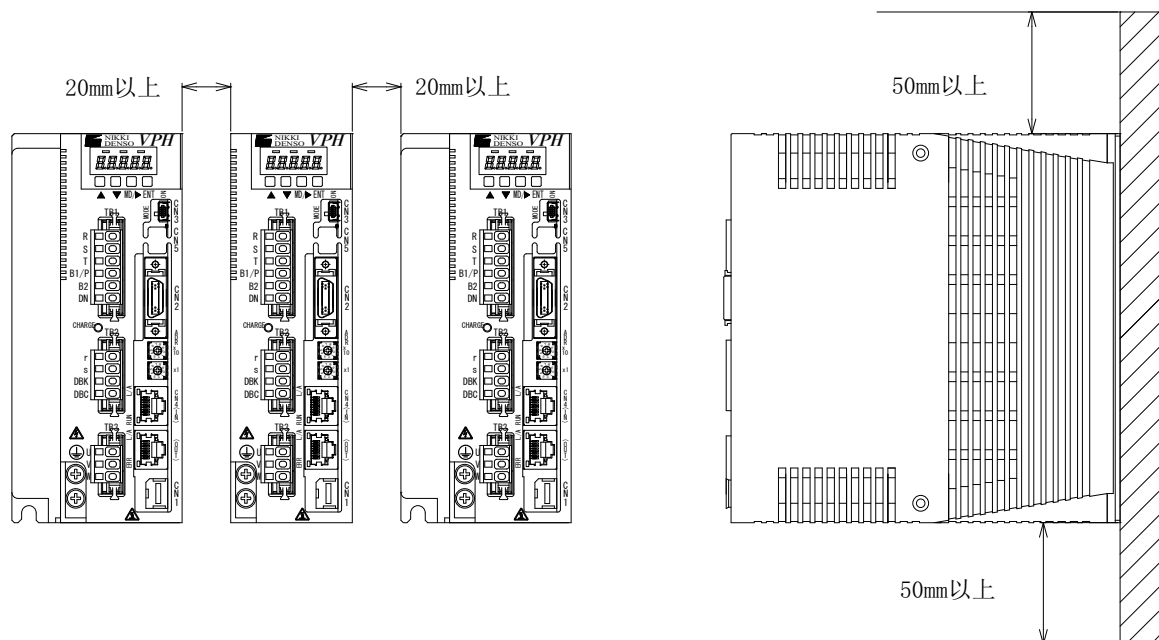


图2-2 驱动器的安装和通风性

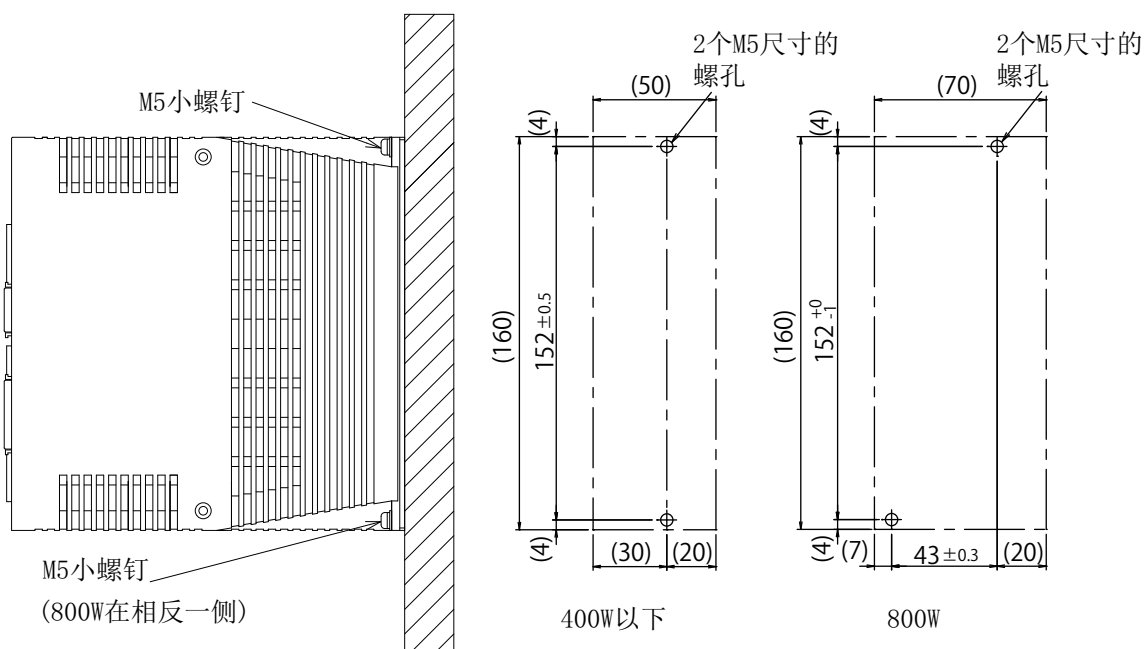


图2-3 驱动器的安装方法（800W以下）

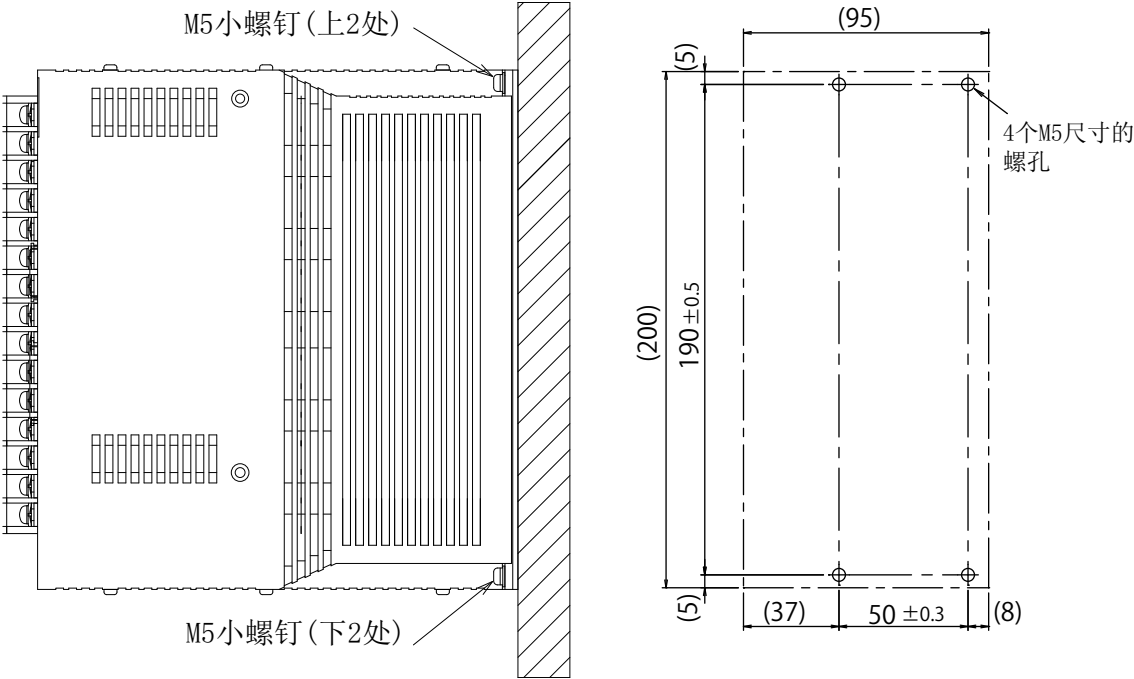


图2-4 驱动器的安装方法（1.5kW、2.2kW）

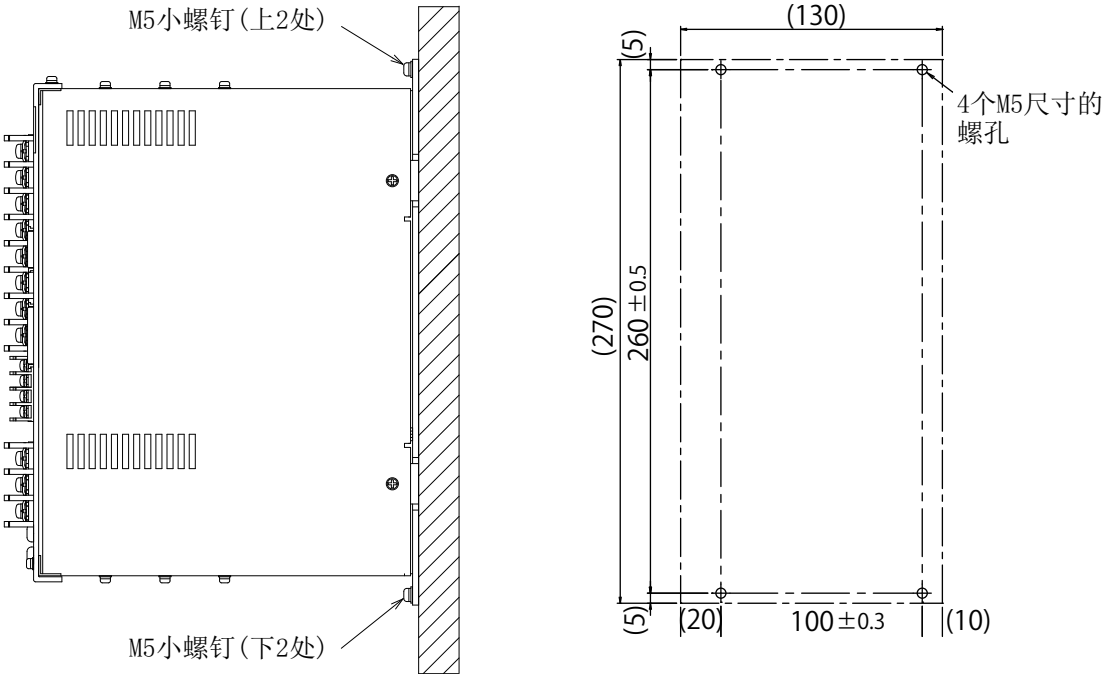


图2-5 驱动器的安装方法（3.3kW）

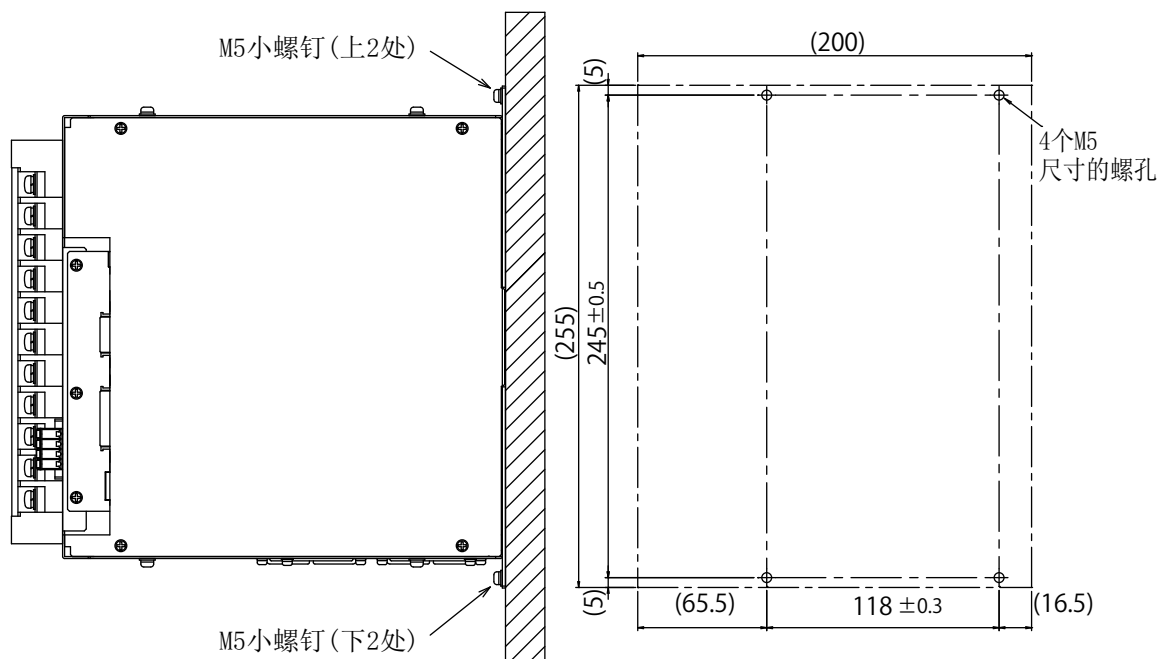


图2-6 驱动器的安装方法 (7kW)

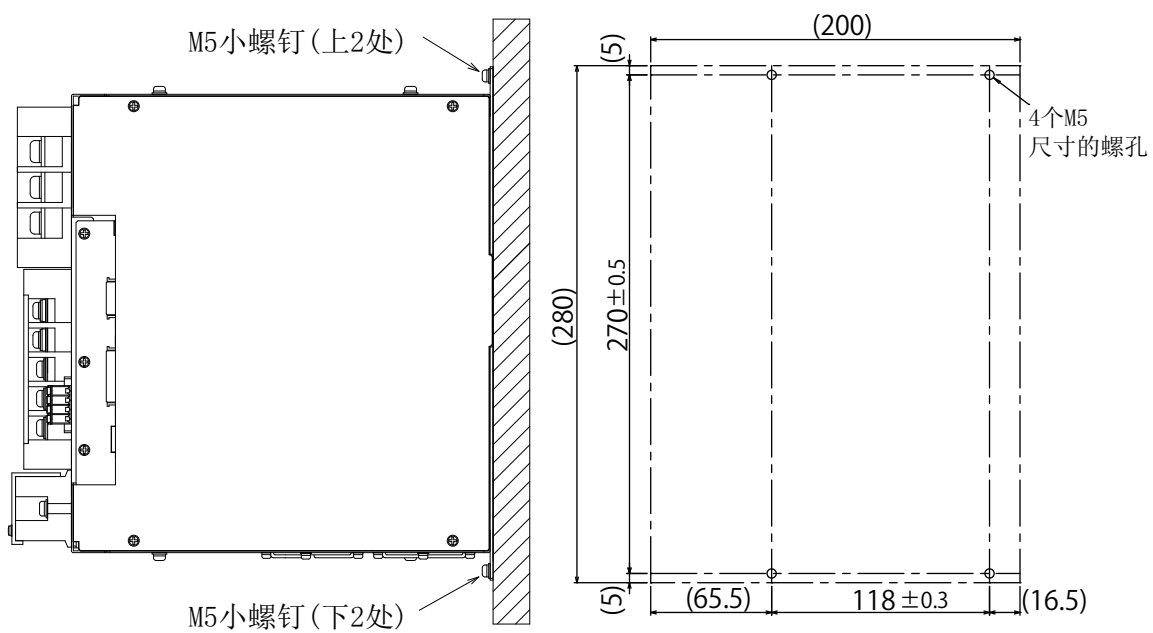


图2-7 驱动器的安装方法 (15kW)

2-4 电源连接

2-4-1 电源布线

本驱动器的额定电压如下所示。

- NCR-HD1051*-B-*** ~ NCR-HD1201*-B-***
主电源 : AC100 ~ 120V, 50/60Hz 单相电源
控制电源 : AC100 ~ 120V, 50/60Hz 单相电源
- NCR-HD2101*-B-*** ~ NCR-HD2801*-B-***
主电源 : AC200 ~ 240V, 50/60Hz 单相 / 三相电源
控制电源 : AC200 ~ 240V, 50/60Hz 单相电源
- NCR-HD2152*-B-*** ~ NCR-HD2153*-B-***
主电源 : AC200 ~ 240V, 50/60Hz 三相电源
控制电源 : AC200 ~ 240V, 50/60Hz 单相电源

- a. 为了预防事故、火灾，请务必设置与电源线的断路容量相符的布线用断路器、保险丝。此外，在使用漏电断路器的情况下，要选定已采取了逆变器用的高频对策的机型。
- b. 本驱动器的主电路由于采用电容器输入型，所以在电源接通时会流入较大的冲击电流。因此，根据电源容量、电源阻抗会产生电压降。电源容量及电线的选定时应充分考虑余量而使用。
- c. 要充分注意避免在本驱动器的马达连接端子 (U, V, W, E) 上错误连接主电源 (R, S, T, E)。
- d. 电源容量成为 500KVA 以上时，请设置电抗器，并进行电源调整。
(有关电抗器，请向本公司的营业担当咨询。)

 注意

要充分注意避免在驱动器的马达连接端子 (U, V, W, E) 上错误连接主电源 (R, S, T, E)。若进行错误连接，就会导致驱动器破损。

2-4-2 电源电路

典型的电源电路如图 2-8 ～图 2-9 所示。

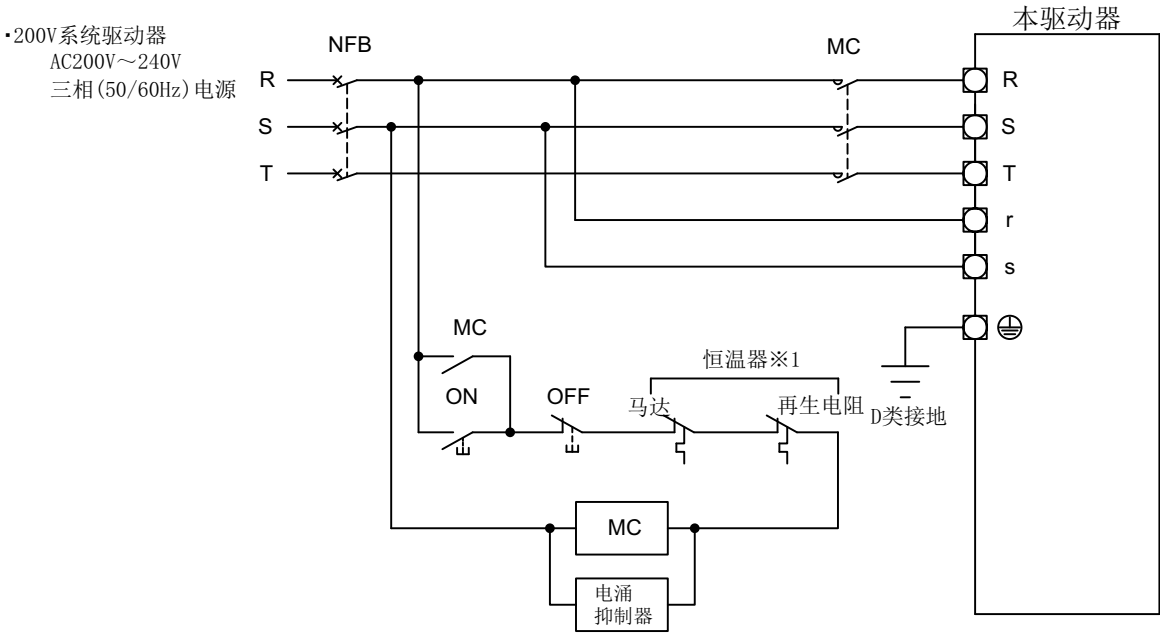


图2-8 三相电源时典型的电源电路

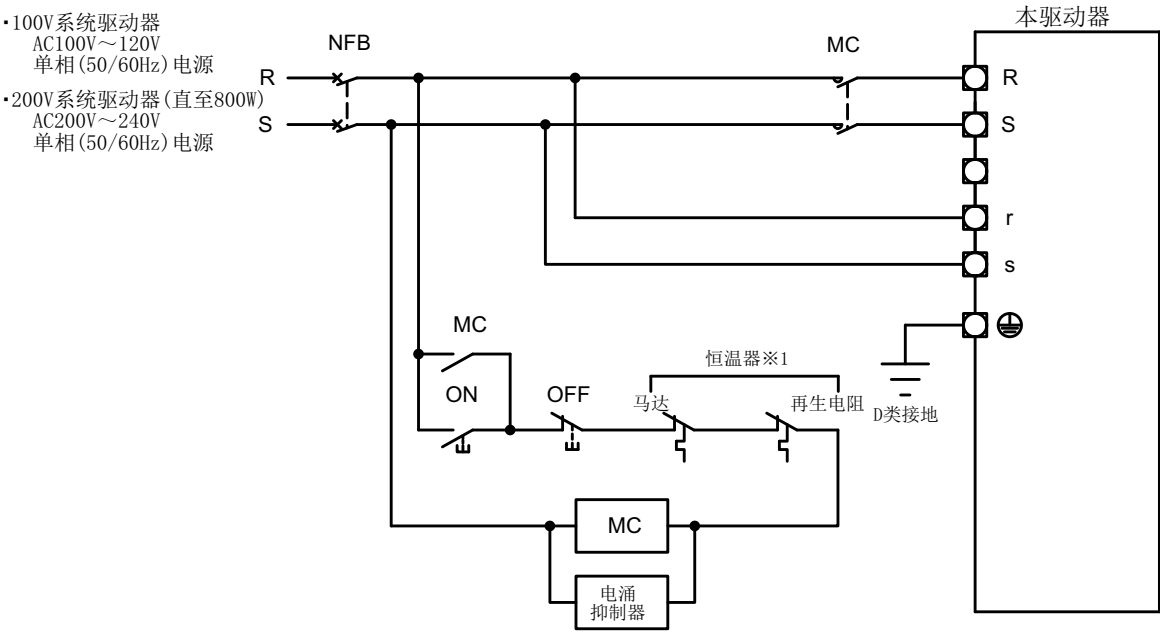


图2-9 单相电源时典型的电源电路

※1 本公司标准马达上没有安装恒温器。

 注意

- 请勿在只接通主电源下使用。否则恐会导致驱动器破损。
- 请严格遵守电源的规格范围。否则恐会导致驱动器破损。
- 为了保护电源线，预防火灾等事故，请务必设置布线用断路器。
- 断路器的容量，请参照「13-1-5 驱动器的电气规格」。
- 使用电磁触点的情况下，请务必设置电涌抑制器。
- 驱动器的电源，要尽量使用与其他的大电力设备不同的供给电源电路。

2-4-3 电源接通顺序

- a. 请勿频繁地进行电源的通 / 断。驱动器的主电路由于采用电容器输入型，所以会导致主电路元件的劣化。
- b. 控制电源的接通，要在主电源接通前或者与之相同的时机进行，控制电源的切断要在切断主电源后或者与之相同的时机进行。

时序图如下所示。有关制动输出的时序图，请参照「第 9 章 参数」。

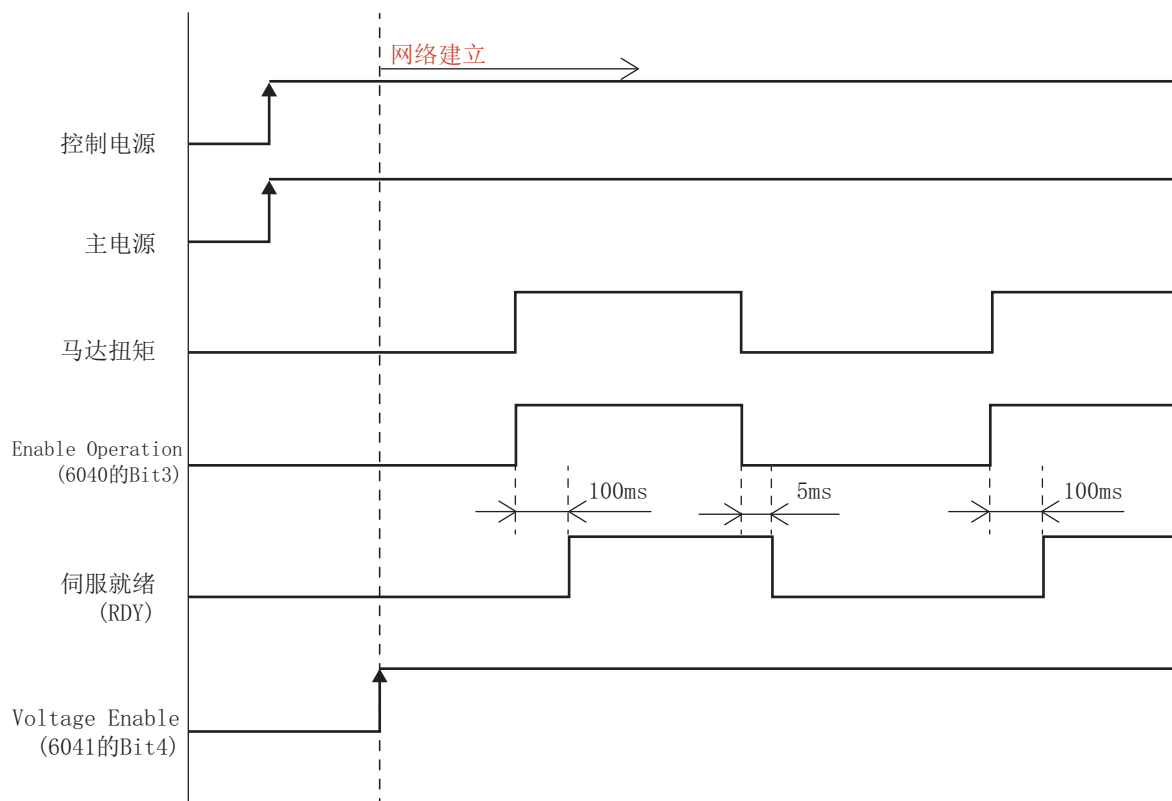


图2-10 时序图

2-4-4 布线用断路器及漏电断路器的选定

- a. 为了进行驱动器故障时的短路保护，请选定具有与电源容量相符的断路容量的断路器。另外，有关每台驱动器的断路器容量，请参照「13-1-5 驱动器的电气规格」。
- b. 使用漏电断路器的情况下，驱动器的逆变器部进行 PWM 控制，因此，其输出中包含有谐波成分，根据自驱动器至马达的电缆的对地间静电电容及、马达的绕组与铁芯间的杂散电容会产生泄漏电流，所以要选定对应逆变器的类型。此外，若在马达电源线上设置零相电抗器，则可抑制泄漏电流。

⚠ 注意 • 切断电源后马上再接通电源的情况下，驱动器有时不会正常动作。 • 过电流、过负载保护已动作的情况下，请在排除异常原因后，经过大约 30 分钟的冷却时间后使其再动作。若在短时间内反复进行复位而使其动作，则驱动器的温度将会异常上升，从而导致驱动器的破损。 • 请在保护功能发挥作用警报发生（输出）的时刻，进行使得指令停止的顺序控制。此外，在停电发生（包括瞬停）后，再次恢复电源的情况下，请勿进行输入指令（速度指令电压等）、马达马上动作这样的顺序控制。
--

2-5 马达连接

2-5-1 马达的布线

- a. 请以避免弄错马达的连接端子 (U, V, W, E) 与本驱动器的连接端子 (U, V, W, E) 的相序的方式进行连接 (分别连接 U-U, V-V, W-W)。弄错相序时, 将无法正常运行, 因此有可能导致马达振动, 或马达与指令输入无关地动作, 十分危险。
- b. 请勿对马达—驱动器间的布线连接电磁开关或布线用断路器。
- c. 在使用带有制动的马达的情况下, 请在使马达动作之前切实地解除制动。在未解除制动就使得马达动作的情况下, 恐会导致马达烧损, 所以请在参照「图 2-10 时序图」的基础上, 注意时机。
- d. 作为本公司配件产品, 提供有马达电源线缆和插座套件。此外, 还提供有用于干扰对策的屏蔽线缆、及零相电抗器。
- e. 额定输出 800W 以下及 7kW 以上的驱动器上使用附属的插头插座。有关布线步骤, 请参照「2-11-1 布线步骤」。

2-6 接地

- a. 为了预防触电并采取干扰对策，请务必进行接地。
- b. 接地时使用的电线，请使用「2-10 使用电线」中描述的导体面积以上的电线。
- c. 请将接地线与驱动器的接地端子 (E) 连接起来。
- d. 接地要使用专用接地，即使在共用接地的情况下也务必进行共点接地。
- e. 请勿将马达的接地线与驱动器的接地端子 (E) 连接起来。

⚠ 注意
• 为了减轻共用模式干扰并预防驱动器的错误动作，接地要使用专用接地， 且是 D 类接地以上（接地电阻 100 Ω 以下）。 • 没有采用专用接地的情况下，请在接地点进行与其他设备共用接地的共点接地。 • 切勿进行与大电力设备的共用接地并采取向钢骨架构等的接地。 • 要注意避免地线成为环状而进行布线。有的情况下驱动器的泄漏电流会因该状态而增大，致使漏电断路器动作。

2-7 再生电阻连接

- a. 若无特别指定，请使用回生电阻配件。
- b. 回生电阻在马达制动时产生的回生能量中负载惯量 (GD2) 较大的情况下，为消耗驱动器内的电容器无法吸收的能量而使用。
- c. 因回生能量而会产生热，所以要设置成不会影响到其他设备。
- d. 再生电阻上附带有恒温器。恒温器在再生电阻过热的情况下其触点会作动（开启），此时要进行切断主电源的布线。另外，恒温器的触点规格，AC100V 时触点电流为 15A，AC200V 时触点电流为 10A。此外，有关恒温器的安装，请参照下图。
- e. 再生电阻与驱动器间的布线长应在 3m 以下，要尽量弄短些。布线越长，因功率元件的开关而产生的电涌电压越会升高，从而成为驱动器破损的原因。

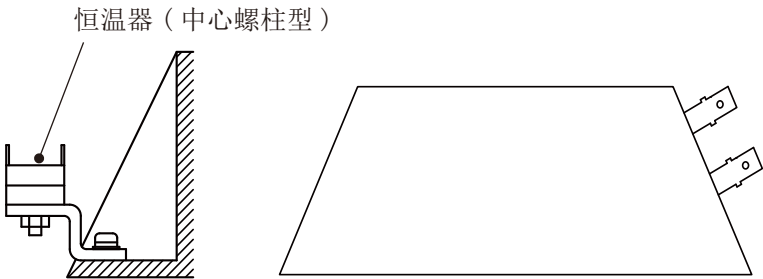


图2-11 对水泥电阻安装恒温器

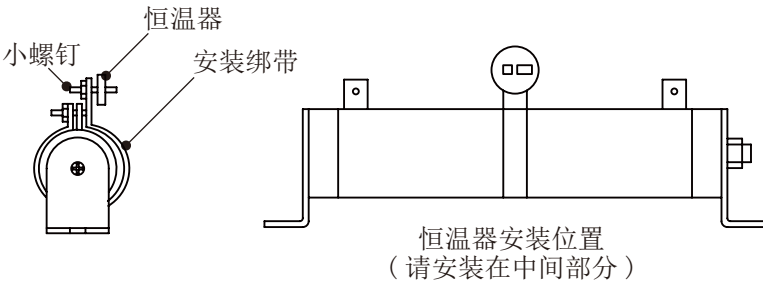


图2-12 对搪瓷电阻安装恒温器

⚠ 注意

异常的电流流过再生电阻时，将会在短时间内成为高温而十分危险。请务必构成用恒温器的触点来切断主电源的电路。

2-8 控制电路布线

a. 编码器反馈脉冲信号

- 请使用双扭屏蔽线，并将屏蔽线切实地连接到插座 CN2 的插座金属零件 (FG) 上。
- 在马达本身移动的用途中，要尽量取更大的线缆弯曲半径，以免对其施加应力。
- 最大线缆长，根据组合的马达而不同。作为配件提供有专用编码器线缆组件，可供使用。详情请向本公司营业担当咨询。

b. 控制输入输出信号

- 对控制输入输出信号使用继电器或开关的情况下，请使用微小电流用继电器或开关。
- 为了预防干扰造成的错误动作，对于在驱动器的周边使用的继电器、电磁开关、电磁制动、电磁阀等，请务必安装电涌抑制器和二极管等，以抑制干扰的产生。
- 控制输入信号用电源 +V (+12V, 2.5mA ~ +24V, 5mA / 1 点)，请客户自备。
- 线缆长应在 3m 以内。

2-9 干扰对策

外来干扰包括“电源线”和“信号线”这两条侵入路径。外来干扰会引起误动作从而形成故障。为了预防干扰造成的故障，抑制干扰的产生及避免感应已产生的干扰都十分重要。请务必切实地采取下列对策并采取预防措施。

- a. 对于在驱动器的周边使用的继电器、电磁开关、电磁制动、电磁阀等，请务必安装电涌抑制器（AC 电源用）和二极管（DC 电源用）等，以抑制干扰的产生。
- b. 在电焊机和放电加工机等干扰产生源位于电源线附近，干扰环境恶劣的情况下，请对驱动器的主电源及控制电源设置干扰滤波器或抗干扰变压器，采取电源线的干扰对策。
- c. 使用干扰滤波器的情况下，要使得滤波器的输入布线与输出布线切实地进行分离，并注意切勿使用同一线束。此外，滤波器的地线要避免与滤波器的输出线采用同一线束，并在最短距离内切实地进行布线（接地）。
- d. 本驱动器对马达进行高速地转换控制。因此，有时所产生的转换干扰会影响到其他设备。这种情况下，请对驱动器的主电源设置干扰滤波器或者共用模式扼流线圈，并预防干扰蔓延至电源。再将电源线、马达线收纳在金属制的管内，同时采取放射干扰的对策。

 注意

- 控制输入输出信号的布线，要使用指定的种类、导体面积的线缆，并严格遵守布线方面的注意事项。在松懈此项对策的情况下，将会成为干扰等造成的始料未及的错误动作的原因而十分危险。
- 控制输入输出信号的布线，要与电力线（电源线、马达线等）进行分离，切勿将其放在同一导管内，或采用同一线束。

2-10 使用电线

请使用表 2-3 ～表 2-6 中记载的电线。
控制电路用的线缆， 请使用配件。

表 2-3 使用电线

控制电路	端子	条件
编码器反馈 反脉冲输入	A/A*, B/B*, Z/Z* (EP5, GND)	90° 相位差脉冲编码器 • AWG24 (0. 2mm ²) 的双扭屏蔽线 • EP5, GND 为 AWG20 (0. 5mm ²) ※1 • 长 20m 以下
	SD/SD*, SCK/SCK* (EP5, GND)	串行编码器 • AWG24 (0. 2mm ²) 的双扭屏蔽线 • EP5, GND 为 AWG20 (0. 5mm ²) ※1 • 长 30m 以下
磁极传感器输入	HA/HA*, HB/HB*, HC/HC*, (EP5, GND)	• AWG24 (0. 2mm ²) 的双扭屏蔽线 • EP5, GND 为 AWG20 (0. 5mm ²) ※1 • 长 30m 以下
其他控制输入输出		• AWG28 (0. 08mm ²) ～ AWG24 (0. 2mm ²) 的屏蔽线 • 长 3m 以下

表 2-3 中所示的电线直径是以 PVC 双扭屏蔽线为基准在以下条件下决定的。
PVC 双扭屏蔽线： 额定 300V、 80 ℃ 周围最大温度： 40 ℃
布设条件： 气体中布线 1 根

※1 编码器反馈脉冲输入、 磁极传感器输入的 EP5, GND 的线径根据要组合的编码器和线缆长而有所变化， 详情请向本公司营业担当咨询。

 注意
• 线种、 线径将根据使用条件、 使用环境而不同。 详情请向本公司营业担当咨询。 • 控制信号线较长的情况下， 易受干扰的影响， 所以要在规定长度以内进行布线。 • 线缆的种类要严格遵守规定的种类。

表 2-4 使用电线 AC100V 规格

单位： AWG (mm²)

主电路	端子	NCR- HD1051*- B-***	NCR- HD1101*- B-***	NCR- HD1201*- B-***		
主电源、 接地	R, S, E	14 (2)	14 (2)	14 (2)		
控制电源	r, s	18 (0. 75)	18 (0. 75)	18 (0. 75)		
马达电源	U, V, W	14 (2)	14 (2)	14 (2)		
再生电阻	B1/P, B2	18 (0. 75)	18 (0. 75)	18 (0. 75)		

表2-5 使用电线AC200V规格（800W以下）

单位：AWG (mm²)

主电路	端子	NCR- HD2101*- B-***	NCR- HD2201*- B-***	NCR- HD2401*- B-***	NCR- HD2801*- B-***	
主电源、接地	R, S, T, E	14 (2)	14 (2)	14 (2)	14 (2)	
控制电源	r, s	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	
马达电源	U, V, W	14 (2)	14 (2)	14 (2)	14 (2)	
再生电阻	B1/P, B2	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	

表 2-6 使用电线 AC200V 规格（1.5kW 以上）

单位：AWG (mm²)

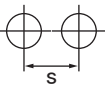
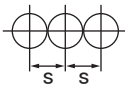
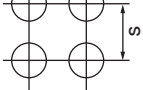
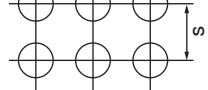
主电路	端子	NCR- HD2152*- B-***	NCR- HD2222*- B-***	NCR- HD2332*- B-***	NCR- HD2702*- B-***	NCR- HD2153*- B-***
主电源、接地	R, S, T, E	14 (2)	12 (3.5)	10 (5.5)	6 (14)	6 (14)*
控制电源	r, s	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)
马达电源	U, V, W	14 (2)	12 (3.5)	10 (5.5)	6 (14)	6 (14)*
再生电阻	B1, B2	18 (0.75)	18 (0.75)	18 (0.75)	10 (5.5)	8 (8)

* 已取得 UL 时为 4(22)。

- a. 表 2-4 ～表 2-6 中所示的电线直径是以电气设备用乙烯绝缘电线 (KIV 电线) 为基准在以下的条件下决定的。
- KIV 电线：额定 600V、60℃ 使用温度：40℃ 布设条件：气体中、3 根 (间隔 s=d) 布线
- b. 电线的允许电流，根据使用条件 (使用温度、布设条件等)、包覆、绝缘物、制造商等而有所差异。请根据要使用的环境和条件选定适当的电线直径。
- c. 在改变使用温度、布设条件而计算允许电流的情况下，请乘以对应该温度、条件的允许电流减少系数、允许电流补偿系数来计算允许电流。超过使用温度 30℃ 时的允许电流减少系数 (线缆的允许最高温度为 60℃ 的情形)

允许电流减少系数 = $\sqrt{(60 - \theta)/30}$ (θ = 使用温度 $\theta < 60$)

表 2-7 在气体中布设多根线缆时的允许电流补偿系数

根数		1	2	3	6	4	6
排列							
中心 间隔	s=d	1.00	0.85	0.80	0.70	0.70	0.60
	s=2d		0.95	0.95	0.90	0.90	0.90
	s=3d		1.00	1.00	0.95	0.95	0.95

2-11 向电源部布线

在额定输出 800W 以下及 7kW 以上的驱动器上向主电源部及控制电源部布线时，使用附属的插头插座。

2-11-1 布线步骤

1. 将使用电线的包覆剥掉 9 ~ 10mm。
有关使用电线的尺寸，请参照「2-10 使用电线」。
2. 使用附属的操纵杆（或一字螺丝刀等）来使得插头插座的电线插入部开口。
插入时，请从驱动器上拆除插头插座进行作业。
3. 在使得电线插入部开口的状态下插入电线。
插入后，拆除操纵杆来固定电线。
（请务必确认已切实地连接电线。）
4. 将插头插座安装到驱动器上。
（请确认已按照驱动器上刻印的信号方式进行布线。）

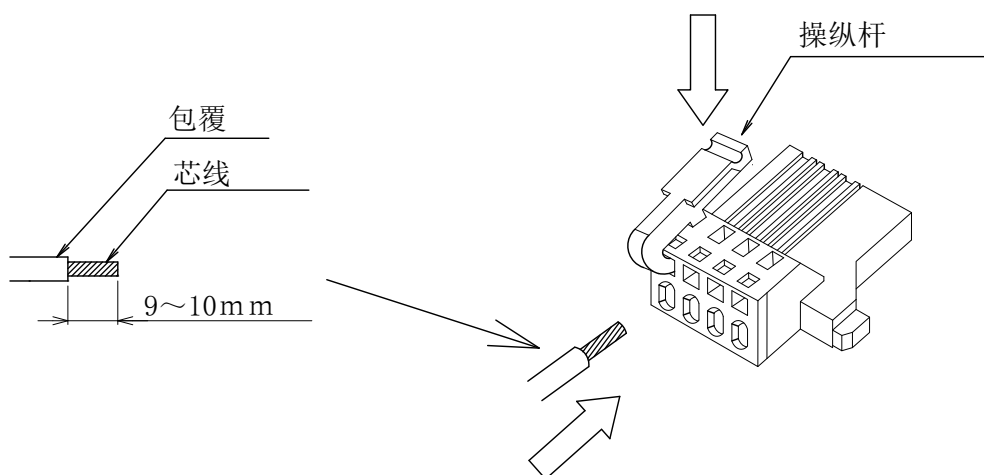


图2-13 插头插座布线图（800W以下）

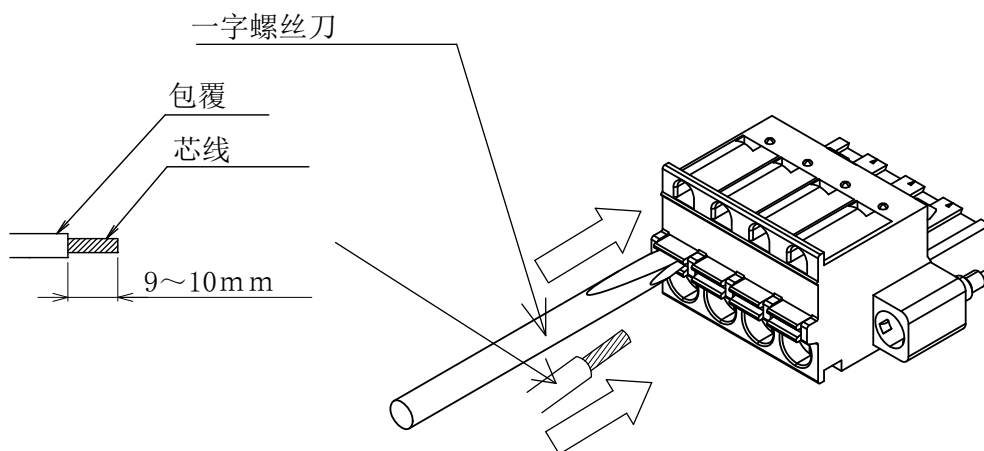


图2-14 插头插座布线图（200V 7kW，15kW）

第 3 章 信号连接

3-1	外部连接图	3-2
3-2	输入输出界面	3-4
3-3	插座销排列	3-9
3-3-1	控制输入输出用插座 CN1	3-9
3-3-2	编码器反馈脉冲输入用插座 CN2	3-10
3-3-3	USB 通信用插座 CN3	3-11
3-3-4	EtherCAT 通信用插座 CN4	3-12
3-3-5	电源端子 TB1	3-13
3-3-6	电源端子 TB2	3-17
3-3-7	马达电源端子 TB3	3-19
3-3-8	电源端子 TB5	3-21
3-4	控制输入输出信号	3-22
3-4-1	通过直接输入进行信号分配设定	3-22
3-4-2	基于 VPH DES 的信号分配设定	3-23
3-4-3	控制输入输出信号一览	3-24
3-4-4	控制输入信号	3-26
3-4-5	控制输出信号	3-35

3-1 外部连接图

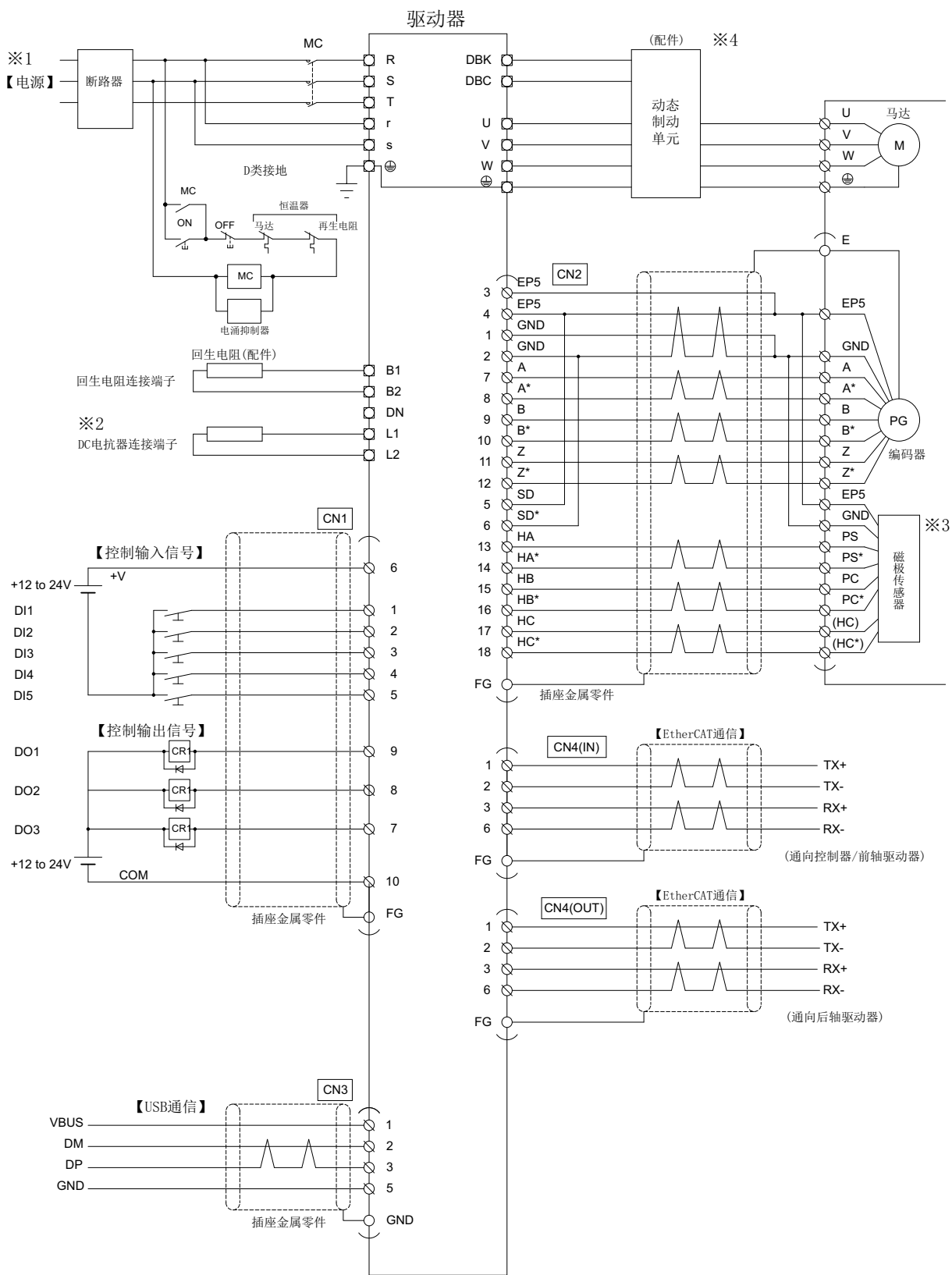


图3-1 外部连接图

※1 电源连接的详情请参照「2-4-2 电源电路」。
※2 DC 电抗器端子可在输出容量为 1.5kW 以上时使用。
※3 使用磁极传感器时需要连接。
※4 可以在 100V、200V 系统驱动器上使用。

- 注 1:控制输入信号上所连接的开关状态表示各输入信号的 OFF 状态。
- 注 2:有关马达与编码器的连接， 请参照各马达的使用说明书。
- 注 3:本连接图上未记载的销为 NC。
- 注 4:控制输入输出信号名称中， () 为参数初始值。
- 注 5:在驱动器容量为 1.5kW ~ 3.3kW 下使用 DC 电抗器时， 请客户自备。 另外， 驱动器容量为 1.5kW 以上时， 提供有配件。
- 【推荐规格（驱动器容量： 1.5kW ~ 3.3kW）】
- 额定电流： 18A 以上
- 电感系数： 3mH 以下
- （有关详情， 请向本公司营业担当咨询）
- 注 6:使用串行编码器时的连接， 请参照 「图 3-2 串行编码器连接图」。
- 注 7:维护模式时， 可进行全部控制输入信号的分配。

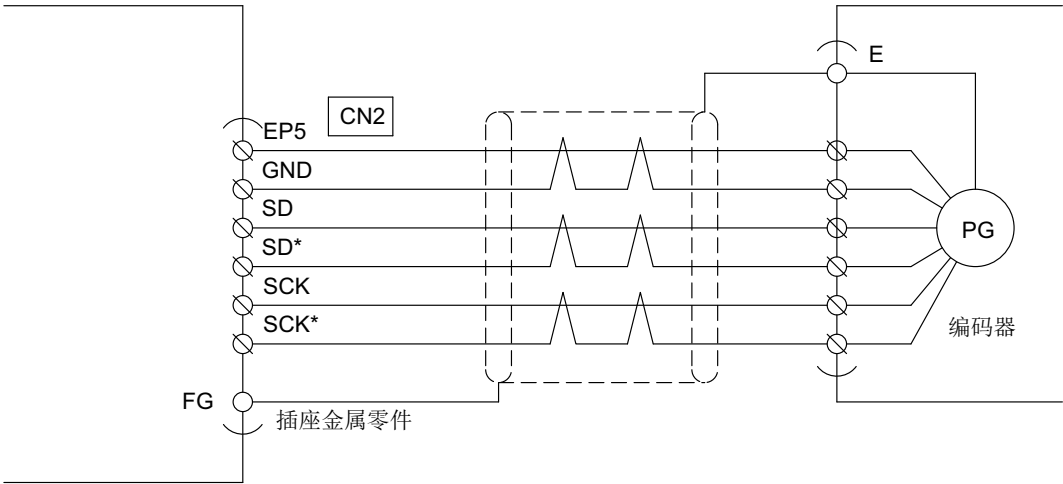


图3-2 串行编码器连接图

表 3-1 各编码器类型的布线表

驱动器侧		编码器类型		
信号名	销编号	ENSIS	BiSS	EnDat
EP5	3, 4	+5V	V+	U _P
GND	1, 2	0V	V-	U _N
SD	5	RQ/DT	SL+	DATA
SD*	6	*RQ/DT	SL-	*DATA
SCK	19	—	MA+	CLOCK
SCK*	20	—	MA-	*CLOCK

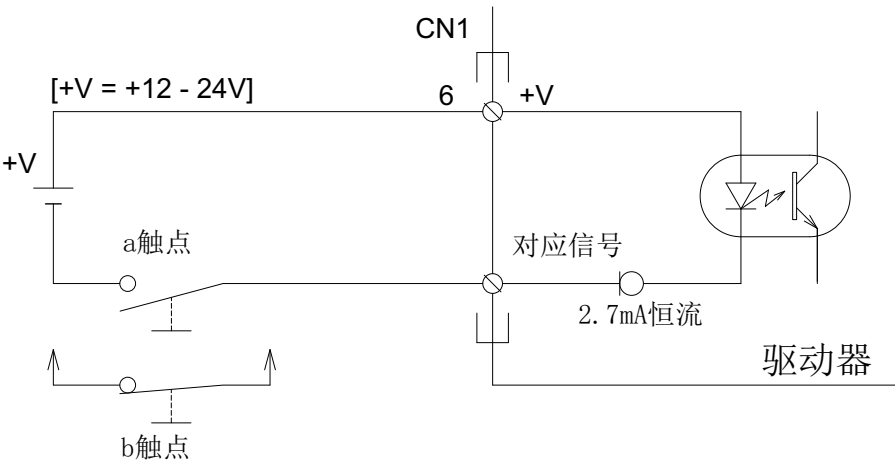
3-2 输入输出界面

以下列出输入输出信号的类型及其等效电路。

电路编号 I-1：DI1 ~ 5 控制输入信号

插座编号：CN1

a. 等效电路



b. 电气规格

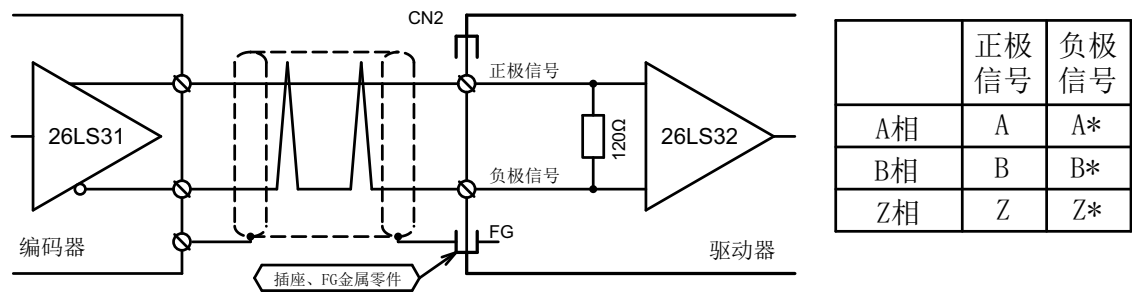
项目	内容
绝缘方式	光电耦合器绝缘
使用电压范围	DC10.2 ~ 26.4V
脉动率	5% 以内
额定输入电流	DC12V: 大约 2.5mA DC24V: 大约 5.0mA
输入电阻	大约 4.7k Ω
输入滤波器时间常数	大约 120 μ s

- 请对触点使用微小电流开闭用继电器或者集电极开路输出的晶体管。
- 本信号在 1ms 以上的输入时将会有效。
- 各输入信号的类型，记载在「3-4-3 控制输入输出信号一览」中。

电路编号 I-2：A, A*, B, B*, Z, Z* 编码器反馈脉冲输入

插座编号 CN2

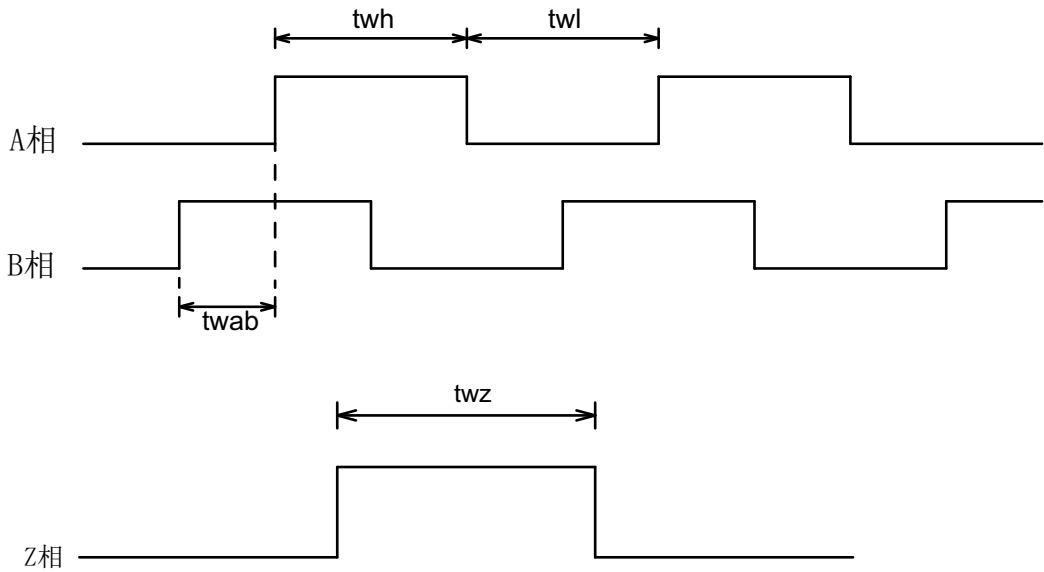
a. 等效电路



- 请务必将编码器反馈脉冲设定为线路驱动器（相当于 26LS31）。

b. 电气规格

- 请在正方向安装编码器时马达正方向动作中，使得 B 相先于 A 相。
- A 相与 B 相的最小输入脉冲宽 $[t_{wh} \cdot t_{wl}]$ 必须在 80ns 以上。
- A 相与 B 相的最小边缘间隔 $[t_{wab}]$ 必须在 40ns 以上。
- 可通过变更 [P066：编码器输入方向切换] 来切换相序。
- 编码器标志信号（Z 相）的最小输入脉冲宽 $[t_{wz}]$ 必须在 500ns 以上。

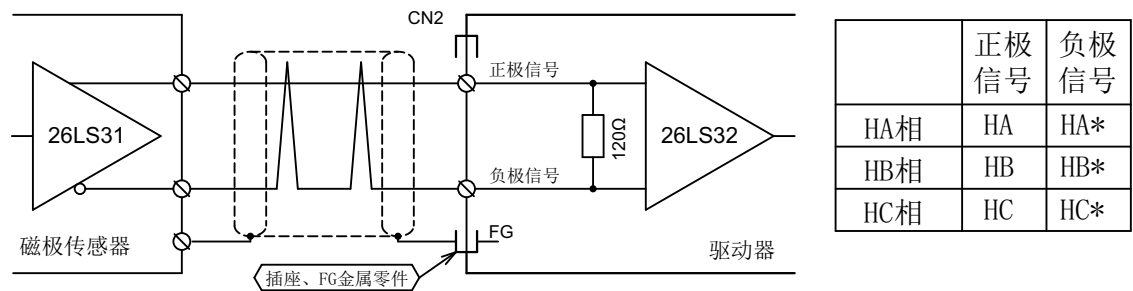


※ 正逻辑的情形

电路编号 I-3: HA, HA*, HB, HB* 磁极传感器

插座编号 CN2

a. 等效电路

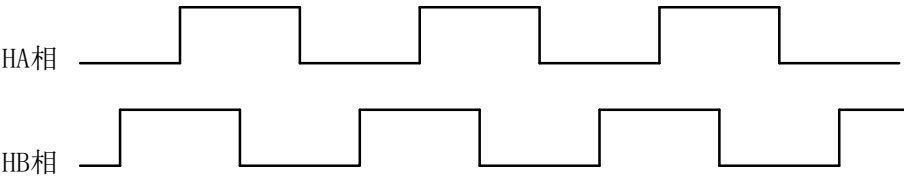


b. 电气规格

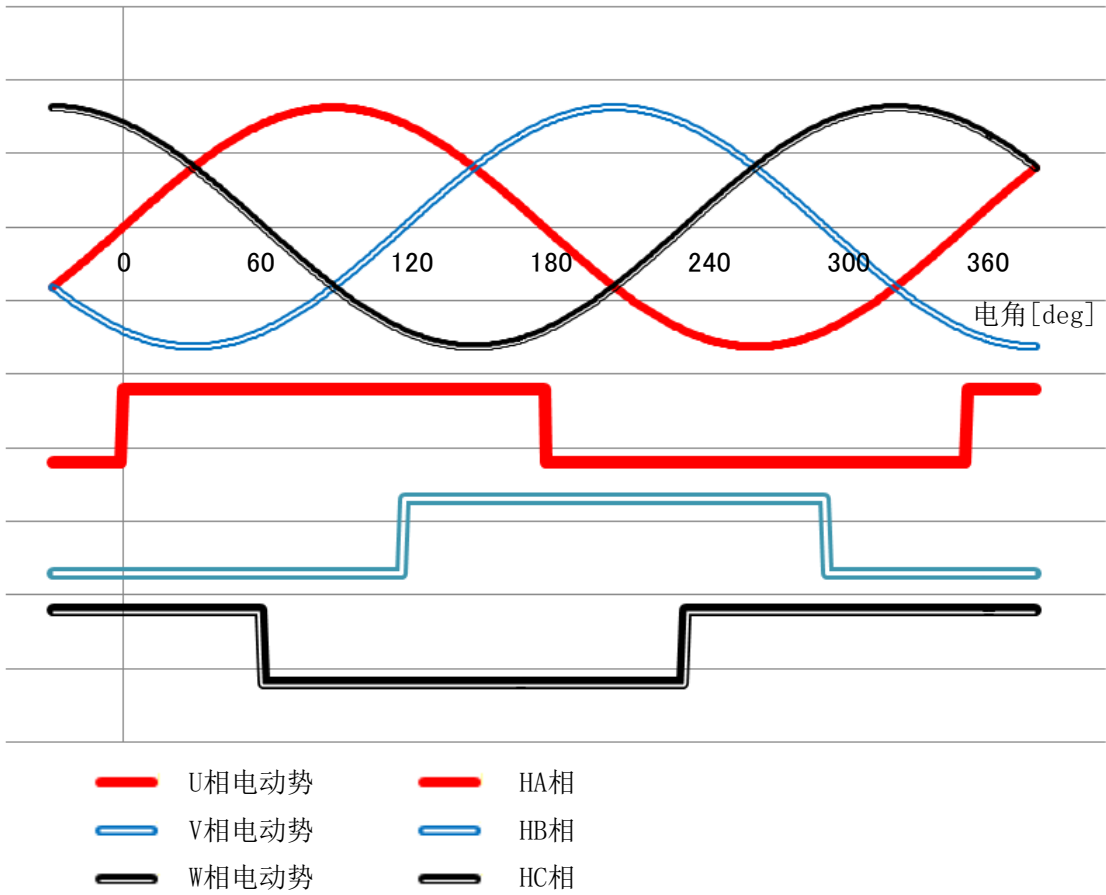
项目	内容
最高输入频率	25Mpps (4 倍增)
输入方式	线路接收器

• 请在正方向安装磁极传感器时马达正方向动作中使得 HB 相先于 HA 相。

• 二相磁极



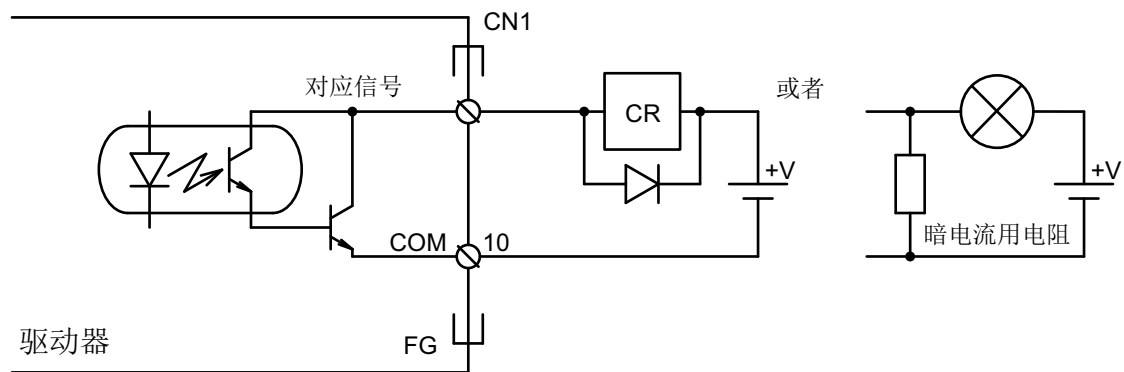
• 三相磁极



电路编号 0-1: D01 ~ 3 控制输出信号

插座编号 CN1

a. 等效电路



- 在连接继电器等的感应性负载的情况下，请务必与负载并列地插入二极管。
- 电灯负载的情况下，请插入暗电流用电阻，包括冲击电流在内额定电流以下使用。
- 输出电路中使用光电耦合器（相当于 PS2733），所以在接收电路中要考虑开关时间。

b. 电气规格

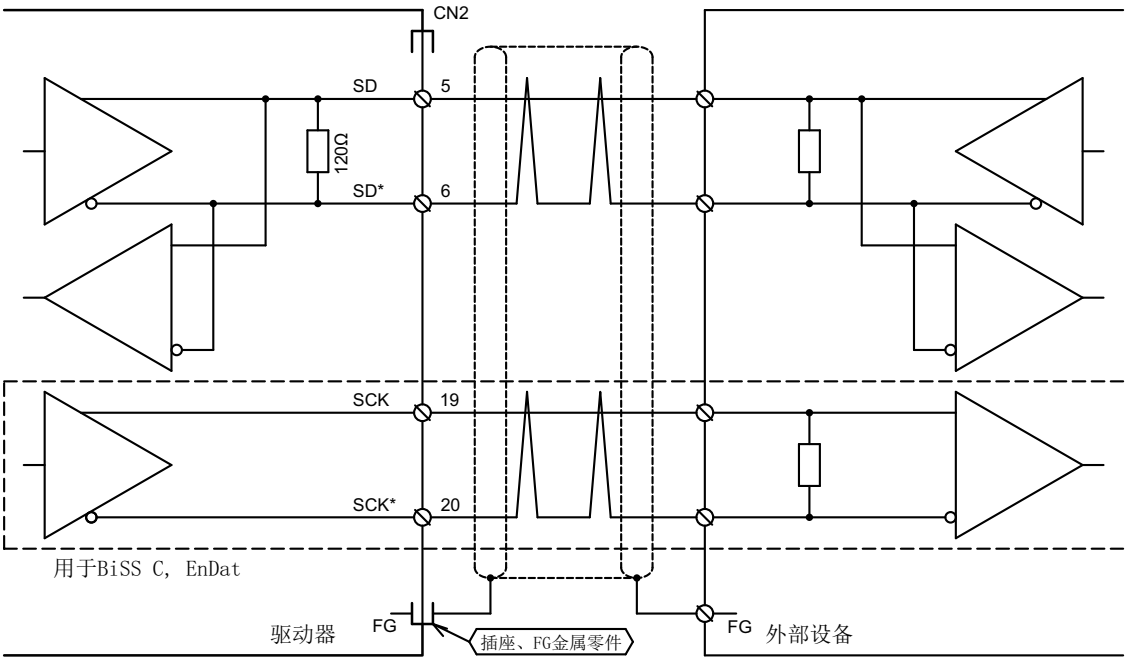
项目	内容
绝缘方式	光电耦合器绝缘
最大负载电压	DC30V
最大负载电流	50mA/1 点
漏电流	0.1mA
饱和电压	1.0V 以下

- 将 COM 端子间导通时设为 ON。
- 将 COM 端子间开启时设为 OFF。
- 各输出信号的类型，记载在「3-4-3 控制输入输出信号一览」中。

电路编号 I0-1：SD， SD* 串行编码器数据输入输出

插座编号 CN2

a. 等效电路



b. 电气规格

- 串行编码器连接时， 串行数据成为半双工数据。
- 可通过变更 [P066： 编码器输入方向切换] 来切换相序。

电路编号 I0-2： USB 通信

插座编号 CN3

a. 电气规格

- 用于与电脑进行通信。
- 可以在 USB2.0 (FULL SPEED) 下进行通信。

3-3 插座销排列

3-3-1 控制输入输出用插座 CN1

- a. 插座规格
使用插座（插塞）：MUF-RS10DK-GKXR（日本压接端子制造）或者相当品
适合线缆侧插座（锡焊插头）：MUF-PK10K-X（日本压接端子制造）或者相当品
- b. 销排列
下图为自连结部看主体侧插座的排列。

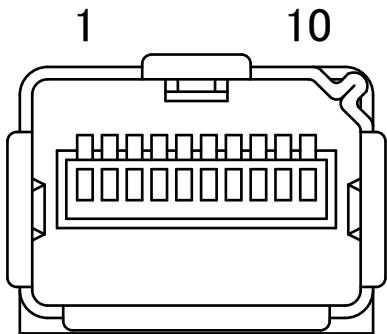


表3-2 控制输入输出用插座销排列

No.	信号 记号	信 号 名 称	No.	信号 记号	信 号 名 称
1	DI1	控制输入信号 1 （ENG*）	6	+V	外部电源 (DC+12V ~ +24V)
2	DI2	控制输入信号 2 （FOT*）	7	D03	控制输出信号 3 （PN1）
3	DI3	控制输入信号 3 （ROT*）	8	D02	控制输出信号 2 (ALM*)
4	DI4	控制输入信号 4 （ZLS）	9	D01	控制输出信号 1 （BRK）
5	DI5	控制输入信号 5 （IN1）	10	COM	外部电源共用端

※ 控制输出信号 D01 ~ D03、控制输入信号 DI1 ~ DI5 中的 （ ） 内为基于参数的初期设定值。
“*” 为负逻辑信号。

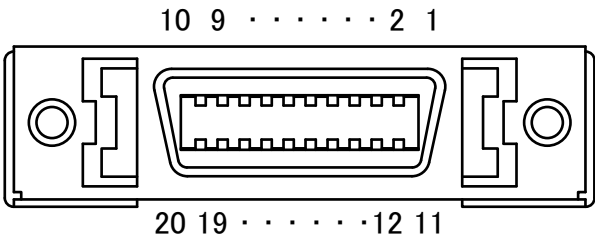
3-3-2 编码器反馈脉冲输入用插座 CN2

a. 插座规格

使用插座（插塞）：10220-52A2PL (3M) 或者相当品
适合线缆侧插座（锡焊插头）：10120-3000PE (3M) 或者相当品
适合线缆侧插座（壳体）：10320-52A0-008 (3M) 或者相当品

b. 销排列

下图为自连结部看主体侧插座的排列。



下图为自锡焊端子侧看线缆侧插座的排列。

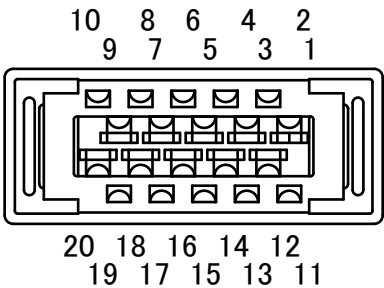
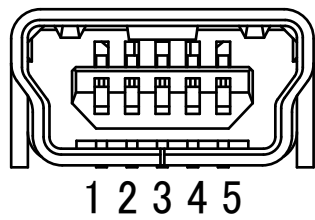


表 3-3 编码器反馈脉冲输入

No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	GND	内部控制电源共用端	11	Z	编码器标志信号输入（正极）
2	GND	内部控制电源共用端	12	Z*	编码器标志信号输入（负极）
3	EP5	编码器电源（+5V）	13	HA	磁极传感器输入
4	EP5	编码器电源（+5V）	14	HA*	磁极传感器输入
5	SD	通信数据（正极）	15	HB	磁极传感器输入
6	SD*	通信数据（负极）	16	HB*	磁极传感器输入
7	A	编码器脉冲 A 相输入（正极）	17	HC	磁极传感器输入
8	A*	编码器脉冲 A 相输入（负极）	18	HC*	磁极传感器输入
9	B	编码器脉冲 B 相输入（正极）	19	SCK	通信时钟（正极）
10	B*	编码器脉冲 B 相输入（负极）	20	SCK*	通信时钟（负极）

3-3-3 USB 通信用插座 CN3

- a. 插座规格
使用插座（插塞）： UX60SC-MB-5S8 (HIROSE) 或者相当品
适合线缆： 市售品 USB 线缆
（主机： A 插头 驱动器： 迷你 B 插头）
- b. 销排列
下图为自连结部看主体侧插座的排列。



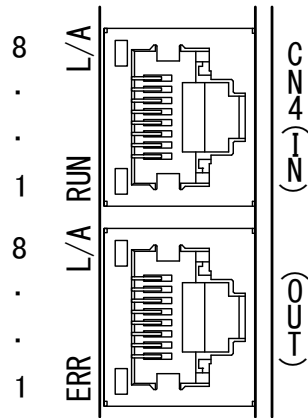
※ 本公司不作为配件提供 USB 线缆。

表 3-4 USB 通信

No.	信号记号	信号名称	No.	信号记号	信号名称
1	VBUS	USB 电源 (+5V)	4	NC	未连接（预留完毕）
2	DM	通信数据 (DP 对)	5	GND	内部控制电源共用端
3	DP	通信数据 (DM 对)			

3-3-4 EtherCAT 通信用插座 CN4

- a. 插座规格
- 使用插座（插塞）：203313（ERNI 制）或者相当品
- 适合线缆侧插座：CAT5 或者 CAT5 以上 市售品
- b. 销排列
- 下图为自连结部看主体侧插座的排列。



※ 本公司不作为配件提供 CAT5 线缆。

表 3-5 EtherCAT 通信

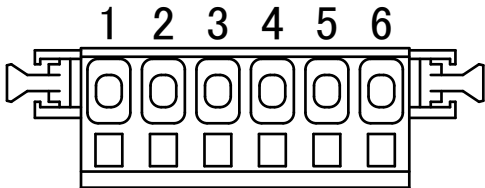
No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	TX +	发送数据（与 TX - 成对）	5	NC	未连接（预留完毕）
2	TX -	发送数据（与 TX + 成对）	6	RX -	接收数据（与 RX + 成对）
3	RX +	接收数据（与 RX - 成对）	7	NC	未连接（预留完毕）
4	NC	未连接（预留完毕）	8	NC	未连接（预留完毕）

3-3-5 电源端子 TB1

AC100V 规格：50W、100W、200W
AC200V 规格：100W、200W、400W、800W

- a. 插座规格
使用插座（销头）：S06B-F32SK-GGXR(JST) 或者相当品
适合线缆侧插座（插头）：06JFAT-SBXGF-I (JST) 或者相当品
（附属于驱动器主体）

- b. 销排列
下图为自线缆插入部看插头的排列。



请将接地连接到驱动器框架上的接地端子上。

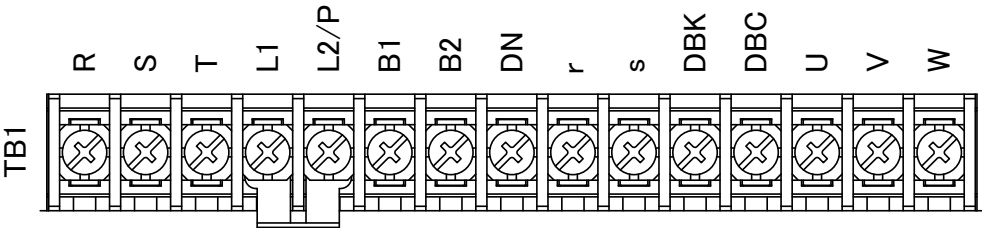
表 3-6 电源端子 (TB1)

No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	R	主电源 R 相 (100V/200V)	4	B1 / P	再生电阻
2	S	主电源 S 相 (100V/200V)	5	B2	再生电阻
3	T	主电源 T 相 (200V)	6	DN	内部电源共用端

AC200V 规格：1.5kW、2.2kW

a. 销排列

使用端子台：极数 — 15 极、小螺钉尺寸 — M4



请将接地连接到驱动器框架上的接地端子上。
未使用 DC 电抗器时，请勿拆除 L1 — L2/P 间的短路条。

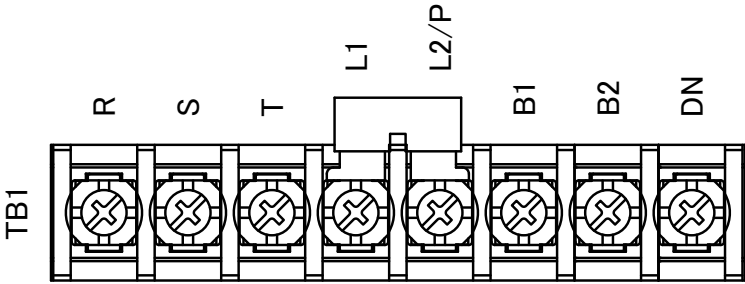
表 3-7 电源端子 (TB1)

No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	R	主电源 R 相	9	r	控制电源 R 相
2	S	主电源 S 相	10	s	控制电源 S 相
3	T	主电源 T 相	11	DBK	动态制动信号
4	L1	DC 电抗器	12	DBC	动态制动信号 共用端
5	L2/P	DC 电抗器	13	U	马达动力 U 相
6	B1	再生电阻	14	V	马达动力 V 相
7	B2	再生电阻	15	W	马达动力 W 相
8	DN	未使用			

AC200V 规格：3.3kW

a. 销排列

使用端子台：极数 — 8 极、小螺钉尺寸 — M4



请将接地连接到驱动器框架上的接地端子上。
未使用 DC 电抗器时，请勿拆除 L1 — L2/P 间的短路条。

表 3-8 电源端子 (TB1)

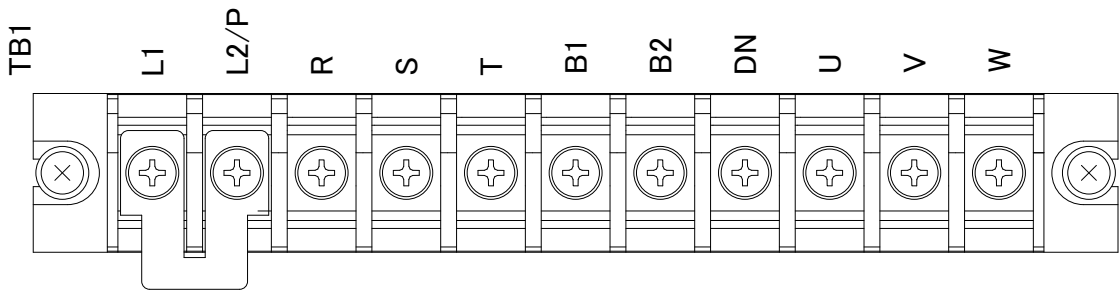
No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	R	主电源 R 相	5	L2/P	DC 电抗器
2	S	主电源 S 相	6	B1	再生电阻
3	T	主电源 T 相	7	B2	再生电阻
4	L1	DC 电抗器	8	DN	未使用

AC200V 规格：7kW

AC400V 规格：7kW

a. 销排列

使用端子台：极数 — 11 极、小螺钉尺寸 — M5



请将接地连接到驱动器框架上的接地端子上。
未使用 DC 电抗器时，请勿拆除 L1 — L2/P 间的短路条。

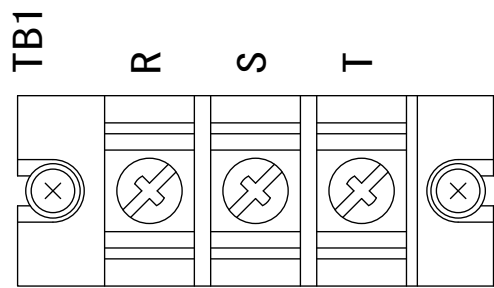
表 3-9 电源端子 (TB1)

No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	L1	DC 电抗器	7	B2	再生电阻
2	L2/P	DC 电抗器	8	DN	未使用
3	R	主电源 R 相	9	U	马达动力 U 相
4	S	主电源 S 相	10	V	马达动力 V 相
5	T	主电源 T 相	11	W	马达动力 W 相
6	B1	再生电阻			

AC200V 规格：15kW

a. 销排列

使用端子台：极数 — 3 极、 小螺钉尺寸 — M6



请将接地连接到驱动器框架上的接地端子上。

表 3-10 电源端子 (TB1)

No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	R	主电源 R 相	3	T	主电源 T 相
2	S	主电源 S 相			

3-3-6 电源端子 TB2

AC100V 规格：50W、100W、200W
AC200V 规格：100W、200W、400W、800W

- a. 插座规格
使用插座（销头）：S04B-F32SK-GGXR(JST) 或者相当品
适合线缆侧插座（插头）：04JFAT-SBXGF-I (JST) 或者相当品
（附属于驱动器主体）

- b. 销排列
下图为自线缆插入部看插头的排列。

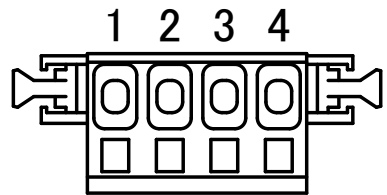


表 3-11 电源端子 (TB2)

No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	r	控制电源 R 相 (100V/200V)	3	DBK	动态制动信号
2	s	控制电源 S 相 (100V/200V)	4	DBC	动态制动信号 共用端

AC200V 规格：3.3kW

- a. 销排列
使用端子台：极数 — 4 极、小螺钉尺寸 — M3

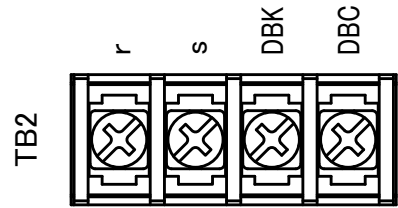


表 3-12 电源端子 (TB2)

No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	r	控制电源 R 相	3	DBK	动态制动信号
2	s	控制电源 S 相	4	DBC	动态制动信号 共用端

AC200V 规格：7kW、15kW

a. 插座规格

使用插座（排针）：MSTB 2, 5/4-GF-5, 08（PHOENIX CONTACT）或者相当品

适合线缆侧插座（插头）：FKC 2, 5/ 4-STF-5, 08（PHOENIX CONTACT）或者相当品
（附属于驱动器主体）

b. 销排列

下图为自线缆插入部看插头的排列。

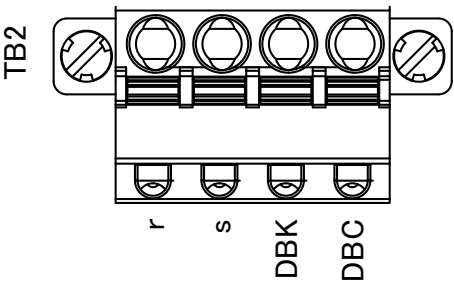


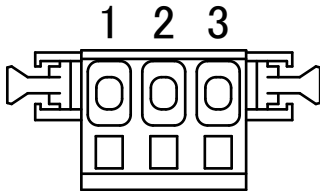
表 3-13 电源端子 (TB2)

No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	r	控制电源 R 相	3	DBK	动态制动信号
2	s	控制电源 S 相	4	DBC	动态制动信号 共用端

3-3-7 马达电源端子 TB3

AC100V 规格：50W、100W、200W
AC200V 规格：100W、200W、400W、800W

- a. 插座规格
使用插座（销头）：S03B-F32SK-GGYR(JST) 或者相当品
适合线缆侧插座（插头）：03JFAT-SBYGF-I (JST) 或者相当品
（附属于驱动器主体）
- b. 销排列
下图为自线缆插入部看插头的排列。



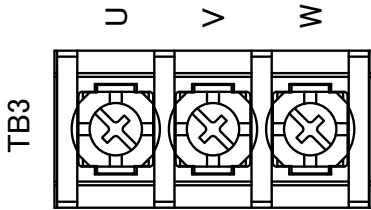
请将接地连接到驱动器框架上的接地端子上。

表 3-14 马达电源端子 (TB3)

No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	U	马达动力 U 相	3	W	马达动力 W 相
2	V	马达动力 V 相			

AC200V 规格：3.3kW

- a. 销排列
使用端子台：极数 — 3 极、小螺钉尺寸 — M4



请将接地连接到驱动器框架上的接地端子上。

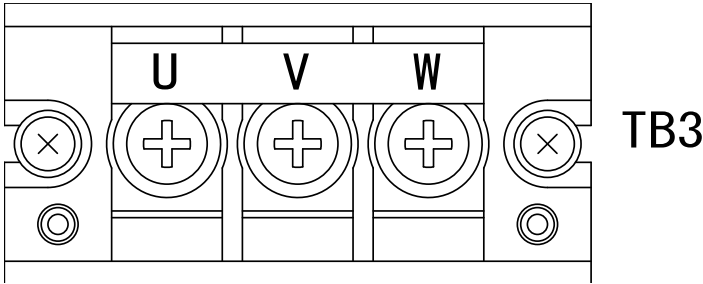
表 3-15 马达电源端子 (TB3)

No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	U	马达动力 U 相	3	W	马达动力 W 相
2	V	马达动力 V 相			

AC200V 规格：15kW

a. 销排列

使用端子台：极数 — 3 极、 小螺钉尺寸 — M6



请将接地连接到驱动器框架上的接地端子上。

表 3-16 马达电源端子 (TB3)

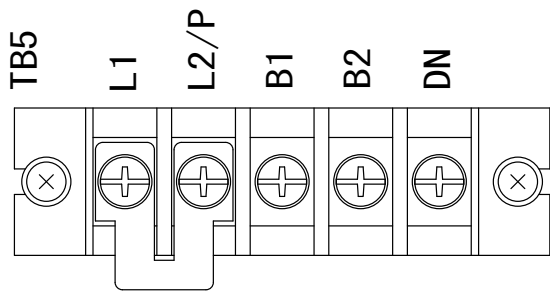
No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	U	马达动力 U 相	3	W	马达动力 W 相
2	V	马达动力 V 相			

3-3-8 电源端子 TB5

AC200V 规格：15kW

a. 销排列

使用端子台：极数 — 5 极、小螺钉尺寸 — M5



未使用 DC 电抗器时，请勿拆除 L1 — L2/P 间的短路条。
请将接地连接到驱动器框架上的接地端子上。

表 3-17 马达电源端子 (TB5)

No.	信号 记号	信号名称	No.	信号 记号	信号名称
1	L1	DC 电抗器	4	B2	再生电阻
2	L2/P	DC 电抗器	5	DN	未使用
3	B1	再生电阻			

3-4 控制输入输出信号

本驱动器上，可向控制输入信号（DI1 ～ 5）及控制输出信号（DO1 ～ 3）分配任意的信号。设定通过参数进行。初期值下已分配下述信号。

本驱动器上已初期设定紧急停止（EMG*）及超行程限位（FOT*、ROT*）。没有连接控制输入信号时，若没有在（P624、P623）中将该信号设定为无效则无法开始动作。在已将信号设定为无效时，要充分注意动作，并做到能够通过其他方法安全地停止。

※ 信号记号的“*”表示负逻辑设定。

P620：控制输入信号分配 1

DI No.	信号名称	信号记号
DI1	紧急停止	EMG*
DI2	正方向超行程限位	FOT*
DI3	逆方向超行程限位	ROT*
DI4	原点减速	ZLS

P621：控制输入信号分配 2

DI No.	信号名称	信号记号
DI5	通用输入 1	IN1

P622：控制输出信号分配 1

DO No.	信号名称	信号记号
DO1	制动解除	BRK
DO2	警报	ALM*
DO3	定位完成 1	PN1

3-4-1 通过直接输入进行信号分配设定

设定信号分配的参数已按 2 位数分割项目。对于希望设定的 DI No. 及 DO No. 所对应的位数设定信号的分配 No.。分配 No. 请参照「3-4-3 控制输入输出信号一览」。

设定了“00”的情况下，信号将会无效。

在设定负逻辑的情况下，请设定对控制输入输出信号分配编号表的分配编号累加了“50”而得的值。

- P620：控制输入信号分配 1
 - 第 1 ～ 2 位数：DI1（CN1-1）
 - 第 3 ～ 4 位数：DI2（CN1-2）
 - 第 5 ～ 6 位数：DI3（CN1-3）
 - 第 7 ～ 8 位数：DI4（CN1-4）
- P621：控制输入信号分配 2
 - 第 1 ～ 2 位数：DI5（CN1-5）
- P622：控制输出信号分配 1
 - 第 1 ～ 2 位数：DO1（CN1-9）
 - 第 3 ～ 4 位数：DO2（CN1-8）
 - 第 5 ～ 6 位数：DO3（CN1-7）

例） P620 = 26605953 时



3-4-2 基于 VPH DES 的信号分配设定

从 VPH DES 打开参数编辑画面。

按 DI No. 及 DO No. 分割项目， 所以请对相应部位设定信号。

3-4-3 控制输入输出信号一览

在一览中列出控制输入输出信号的名称及信号有效的运行模式。

a. 控制输入信号

在一览中列出控制输入信号的名称及信号有效的运行模式。

※ 速度指令、扭矩指令、内置指令属于维护模式时的功能。

表 3-18 控制输入信号一览

○：有效 －：无效

控制输入信号			通信 模式	维护模式				
分配 No.	信号 记号	信号名称		速度	扭矩	内置指令		
						寸动	位置	原点
1	RST	复位	—	○	○	○	○	○
2	ARST	警报复位	—	○	○	○	○	○
3	EMG	紧急停止	○	○	○	○	○	○
4	SON	伺服开	—	○	○	○	○	○
5	DR	启动	—	○	○	○	○	○
6	CLR	偏差清除	—	—	—	○	○	○
8	TL	扭矩限制	—	○	○	○	○	○
9	FOT	正方向超行程限位	○	—	—	○	○	○
10	ROT	逆方向超行程限位	○	—	—	○	○	○
11	MD1	模式选择 1	—	○	○	○	○	○
12	MD2	模式选择 2	—	○	○	○	○	○
13	GSL1	增益选择 1	○	○	○	○	○	○
14	GSL2	增益选择 2	○	○	○	○	○	○
16	RVS	指令方向反转	—	○	—	—	—	—
17	SS1	指令选择 1	—	○	○	○	○	○
18	SS2	指令选择 2	—	○	○	○	○	○
19	SS3	指令选择 3	—	○	○	○	○	○
20	SS4	指令选择 4	—	—	—	—	○	○
21	SS5	指令选择 5	—	—	—	—	○	○
22	SS6	指令选择 6	—	—	—	—	○	○
23	SS7	指令选择 7	—	—	—	—	○	○
24	SS8	指令选择 8	—	—	—	—	○	○
25	ZST	定位启动	—	—	—	—	○	○
26	ZLS	原点减速	○	—	—	—	—	○
27	ZMK	外部原点标志	○	—	—	—	—	○
28	TRG	外部触发	—	—	—	—	○	—
29	CMDZ	零指令	—	○	○	○	○	○
30	ZCAN	定位取消	—	—	—	—	○	○
31	FJOG	正方向寸动	—	—	—	○	—	—
32	RJOG	逆方向寸动	—	—	—	○	—	—
33	IN1	通用输入 1	○	—	—	○	○	—
34	IN2	通用输入 2	○	—	—	○	○	—
37	MTOH	马达过热	○	○	○	○	○	○

b. 控制输出信号

在一览中列出控制输出信号的名称及信号有效的运行模式。

※ 速度指令、扭矩指令、内置指令属于维护模式时的功能。

表 3-19 控制输出信号一览

○：有效 —：无效

控制输出信号			通信 模式	维护模式				
分配 No.	信号 记号	信号名称		速度	扭矩	内置指令		
						寸动	位置	原点
1	ALM	警报	○	○	○	○	○	○
2	WNG	警告	○	○	○	○	○	○
3	RDY	伺服就绪	○	○	○	○	○	○
4	SZ	零速度	○	○	○	○	○	○
5	PE1	位置偏差范围 1	○	—	○	○	○	○
6	PE2	位置偏差范围 2	○	—	○	○	○	○
7	PN1	定位完成 1	○	—	○	○	○	○
8	PN2	定位完成 2	○	—	○	○	○	○
9	PZ1	定位完成响应 1	—	—	—	—	○	○
10	PZ2	定位完成响应 2	—	—	—	—	○	○
11	ZN	命令完成	—	—	—	—	○	○
12	ZZ	命令完成响应	○	—	—	—	○	○
13	ZRDY	命令启动就绪	○	—	—	—	○	○
14	PRF	大致一致	○	—	—	○	○	○
15	VCP	速度到达	○	○	—	○	○	○
17	BRK	制动解除	○	○	○	○	○	○
18	LIM	限制中	○	○	○	○	○	○
19	EMGO	紧急停止中	○	○	○	○	○	○
20	HCP	原点恢复完成	○	○	○	○	○	○
21	HLDZ	零指令中	—	○	○	○	○	○
22	OTO	超行程限位中	○	○	○	○	○	○
23	MTON	马达通电中	○	○	○	○	○	○
25	SMOD	速度指令模式中	○	○	—	—	—	—
26	TMOD	扭矩指令模式中	○	—	○	—	—	—
27	PMOD	位置控制模式中	○	—	—	—	—	—
28	NMOD	内置指令模式中	○	—	○	○	○	○
33	OUT1	通用输出 1	—	—	—	—	○	○
34	OUT2	通用输出 2	—	—	—	—	○	○
35	OUT3	通用输出 3	—	—	—	—	○	○
36	OUT4	通用输出 4	—	—	—	—	○	○
37	OUT5	通用输出 5	—	—	—	—	○	○
38	OUT6	通用输出 6	—	—	—	—	○	○
39	OUT7	通用输出 7	—	—	—	—	○	○
40	OUT8	通用输出 8	—	—	—	—	○	○
49	OCEM	标志输出	○	○	○	○	○	○

3-4-4 控制输入信号

复位 [RST]

a. 功能

- 将本信号置于 ON 时，系统将复位检测中的警报，并将警报信号（ALM）置于 OFF。
- 本信号 ON 期间将会成为马达非通电状态，制动解除信号 (BRK) 及伺服就绪信号 (RDY) 不会被输出。在本信号再次 OFF 的时刻，驱动器恢复为通常动作状态。
- 将本信号置于 ON 时，解除紧急停止中信号 (EMGO)。

△注意

警报的复位，请务必在排除警报的原因后进行。

b. 相关信号

- [ALM: 警报]
- [RDY: 伺服就绪]
- [BRK: 制动解除]
- [EMGO: 紧急停止中]

警报复位 [ARST]

a. 功能

- 将本信号置于 ON 时，系统将复位检测中的警报，并将警报信号 (ALM) 置于 OFF。
- 警报检测以外时将本信号置于 ON 的情况下，不会进行任何操作。

△注意

警报的复位，请务必在排除警报的原因后进行。

b. 相关信号

- [ALM: 警报]

紧急停止 [EMG] （初期分配：DI1）

a. 功能

有关本信号的详情，请参照「第 9 章 参数」的 P633。

【通信模式时】

- 将本信号置于 ON 时机，紧急停止中信号 (EMGO) 将会 ON，马达将会在快速停止配件代码 (605Ah) 的停止选择和 [P633] 的减速时间内停止。
- 此时，伺服就绪信号 (RDY) 将会 OFF。
- 马达停止后，在经过 [P633: EMG 信号制动停止后伺服 OFF 延迟时间] 所设定的时间后会成为马达非通电状态。
- 紧急停止状态通过将 EMG 置于 OFF 即可解除。
- 在本信号处于 OFF 状态下可从主控设备进行运行。
- 本信号 ON 时，PDS 状态机器将会向紧急停止 (Quick stop active) 过渡，将 EMG 置于 OFF 时将会向初始化完成 (Switch on disabled) 过渡。

【维护模式时】

- 将本信号置于 ON 时，紧急停止中信号 (EMGO) 将会 ON，马达将会按 [P633] 所指定的停止方法在减速时间内停止。此时，伺服就绪信号 (RDY) 将会 OFF。
- 扭矩指令的情况下，不予制动停止就会成为零扭矩指令。
- 马达停止后，在经过 [P633: EMG 信号制动停止后伺服 OFF 延迟时间] 所设定的时间后会成为马达非通电状态。

b. 相关信号

- [RDY: 伺服就绪]
- [EMGO: 紧急停止中]

c. 相关参数

- [P623: 控制输入信号状态设定 1 (EMG)]
- [P633: EMG 信号 ON 时停止选择, EMG 信号制动停止减速时间, EMG 信号制动停止后伺服 OFF 延迟时间]

伺服开 [SON]

a. 功能

- 将本信号置于 ON 时，马达将会成为通电状态。
- 将本信号置于 OFF 时，马达将会成为非通电状态。
- 本信号 OFF 时，制动解除信号 (BRK) 及伺服就绪信号 (RDY) 不会被输出。

b. 相关信号

- [RDY: 伺服就绪]
- [BRK: 制动解除]
- [MTON: 马达通电中]

启动 [DR]

a. 功能

- 将本信号置于 ON 时，可受理各模式的指令。
- 马达动作中将本信号置于 OFF 时，各指令将会无效，马达按以下的方法停止。

运行模式	停止方法
速度指令	在 P405， P409 的设定值下减速
扭矩指令	在 P439 的设定值下扭矩减少
位置控制	马达紧急停止
内置指令	马达紧急停止

b. 相关参数

- [P405: 速度指令减速基准速度]
- [P409: 内部速度指令减速时间]
- [P439: 内部扭矩指令增减变化时间]

偏差清除 [CLR]

a. 功能

- 将本信号置于 ON 时，位置偏差将被清除，马达在速度指令为“0”的状态下停止。
- 在马达动作中本信号 ON 时，马达将会紧急停止。在本信号 ON 的时刻剩余的指令将被放弃。

扭矩限制 [TL]

a. 功能

- 将本信号置于 ON 时，[P636: TL 信号扭矩限制值+] 及 [P637: TL 信号扭矩限制值-] 的扭矩限制值将会有效。
- 以下的相关参数中，设定值最低的参数优先。
- 扭矩限制即使在警报 / 警告发生时的马达急停止及减速停止动作中也会有效。

b. 相关信号

- [LIM: 限制中]

c. 相关参数

- [P080: 最大扭矩限制值+]
- [P081: 最大扭矩限制值-]
- [P415 ~ : 扭矩限制值]
- [P523 ~ : SEL 内置指令扭矩限制值]
- [P636: TL 信号扭矩限制值+]
- [P637: TL 信号扭矩限制值-]

正方向超行程限位 [FOT] （初期分配：DI2）

a. 功能

- 本信号为正方向的移动极限（行程末尾）信号。

【通信模式时】

- 将本信号置于 ON 时，将被识别为到达移动极限点，马达将会因来自主控设备的指令而停止。
- 将本信号置于 ON 时，将被识别为到达移动极限点，马达将会因来自本驱动器的指令而急速停止，之后成为无伺服状态。
- 在本信号处于 ON 状态下只可进行逆方向的动作。
- 在本信号 OFF 的情况下，将被识别为处在正常动作范围内，可进行通常的动作。

【维护模式时】

- 将本信号置于 ON 时，将被识别为到达了移动极限点，马达将会在 [P634] 的减速时间内停止。
- 扭矩指令的情况下，不予制动停止就会成为零扭矩。
- 在本信号处于 ON 状态下，只可进行逆方向的动作。
- 在本信号 OFF 的情况下，将被识别为处在正常动作范围内，可进行通常的动作。
- 本信号在逆方向指令中将会无效。

b. 相关参数

- [P634: OT 信号制动停止减速时间]

逆方向超行程限位 [ROT] （初期分配：DI3）

a. 功能

- 本信号为逆方向的移动极限（行程末尾）信号。

【通信模式时】

- 将本信号置于 ON 时，将被识别为到达移动极限点，马达将会因来自主控设备的指令而停止。
- 将本信号置于 ON 时，将被识别为到达移动极限点，马达将会因来自本驱动器的指令而急速停止，之后成为无伺服状态。
- 在本信号处于 ON 状态下只可进行正方向的动作。
- 在本信号 OFF 的情况下，将被识别为处在正常动作范围内，可进行通常的动作。

【维护模式时】

- 扭矩指令的情况下，不予制动停止就会成为零扭矩。
- 在本信号处于 ON 状态下，只可进行正方向的动作。
- 在本信号 OFF 的情况下，将被识别为处在正常动作范围内，可进行通常的动作。
- 本信号在正方向指令中将会无效。

b. 相关参数

- [P634: OT 信号制动停止减速时间]

模式选择 1, 2[MD1, 2]

a. 功能

- 将本信号置于 ON 时，如下表所示，通过 MD1, MD2 的组合来选择各运行模式。

MD2	MD1	运行模式
OFF	OFF	速度指令
OFF	ON	扭矩指令
ON	OFF	速度指令
ON	ON	内置指令

b. 相关参数

- [P638: MD 信号延迟时间]

增益选择 1, 2[GSL1, 2]

a. 功能

【通信模式时】

- 相比本信号，优先进行 [P820 ~ : NET SEL * 增益编号选择]。
- [P820 ~ : NET SEL * 增益编号选择] 为 “0” 的情况下，将本信号置于 ON 时，如下表所示，通过 GSL1, GSL2 的组合来选择增益编号。

GSL2	GSL1	有效增益编号
OFF	OFF	由 SEL 所选择的增益编号
OFF	ON	增益编号 1
ON	OFF	增益编号 2
ON	ON	增益编号 3

【维护模式时】

- 将本信号置于 ON 时，如上表所示，通过 GSL1, GSL2 的组合来选择增益编号。

b. 相关参数

- [P820 ~ : NET SEL * 增益编号选择]

指令方向反转 [RVS]

a. 功能

- 将本信号置于 ON 时，指令方向相对于内部速度指令反转。

指令选择 1 ~ 8[SS1 ~ 8]

a. 功能

- 本信号通过下表所示的 SS1 ~ 8 的组合来选择指令。
- SS4 ~ 8 只有在内置指令的命令时才会有效。命令以外时，即使将 SS4 ~ 8 置于 ON 也将被忽略。

b. 相关参数

- [P638: SS 信号延迟时间]
- 速度指令、扭矩指令、内置指令（寸动）的情况下，SS4 ~ 8 的信号将会无效。

● : ON 空栏 : OFF

SS3 ~ 1			速度指令	扭矩指令	内置指令 (寸动)
3	2	1			
			速度指令 0 (P410 ~ P412)	扭矩指令 0 (P441 ~ P443)	寸动速度 0 (P573)
		●	速度指令 1 (P413 ~ P415)	扭矩指令 1 (P444 ~ P446)	寸动速度 1 (P574)
	●		速度指令 2 (P416 ~ P418)	扭矩指令 2 (P447 ~ P449)	寸动速度 2 (P575)
	●	●	速度指令 3 (P419 ~ P421)	扭矩指令 3 (P450 ~ P452)	寸动速度 3 (P576)
●			速度指令 4 (P422 ~ P424)	扭矩指令 4 (P453 ~ P455)	寸动速度 4 (P577)
●		●	速度指令 5 (P425 ~ P427)	扭矩指令 5 (P456 ~ P458)	寸动速度 5 (P578)
●	●		速度指令 6 (P428 ~ P430)	扭矩指令 6 (P459 ~ P461)	寸动速度 6 (P579)
●	●	●	速度指令 7 (P431 ~ P433)	扭矩指令 7 (P462 ~ P464)	寸动速度 7 (P580)

SS8 ~ 1								内置指令 (命令)
8	7	6	5	4	3	2	1	
								地址 0
							●	地址 1
						●		地址 2
						●	●	地址 3
					●			地址 4
					●		●	地址 5
					●	●		地址 6
					●	●	●	地址 7
●	●	●	●	●	●		●	地址 253
●	●	●	●	●	●	●		地址 254
●	●	●	●	●	●	●	●	地址 255

定位启动 [ZST]

a. 功能

- 将本信号置于 ON 时，执行由指令选择 1 ~ 8 (SS1 ~ 8) 所选择的命令。
- 在本信号 ON 状态下，定位完成响应信号 (PZ1, 2) 将会 OFF。

b. 相关信号

- [SS1 ~ 8: 指令选择 1 ~ 8]

c. 相关参数

- [P638: ZST 信号延迟时间]

原点减速 [ZLS] (初期分配: DI4)

a. 功能

【通信模式】

- 使用于原点恢复模式 (hm) 时及接触式测头功能。

【维护模式】

- 原点恢复动作中将本信号置于 ON 时，将会开始原点减速。
- 在本信号置于 ON 状态下开始原点恢复动作的情况下，暂时会向与原点恢复方向相反的方向移动，在确认本信号 OFF 后进行原点恢复动作。
- 详情请参照「第 4 章 运行」。

b. 相关参数

- [P582: 原点恢复蠕变速度]

外部原点标志 [ZMK]

a. 功能

【通信模式】

- 在原点恢复模式 (hm) 时的外部标志信号中使用。

【维护模式】

- 本信号是原点恢复时的外部标志输入。

b. 相关参数

- [P581: 原点恢复原点标志选择]

外部触发 [TRG]

a. 功能

- 在执行内置指令外部触发定位有效动作时，若将 TRG 置于 ON 就会进行外部触发定位动作。
- 本信号属 200 μ sec 以上的脉冲信号，可进行输入。

零指令 [CMDZ]

a. 功能

- 将本信号置于 ON 时，下表的指令将会成为零。

运行模式	对应指令
速度指令	速度指令
扭矩指令	扭矩指令
内置指令	速度指令

- 在马达动作中将本信号置于 ON 的情况下，指令将被中断，马达会减速停止。减速时间取决于各指令的参数设定值。将本信号置于 OFF 时，将会从指令的后续部分起重新开始马达动作。

定位取消 [ZCAN]

a. 功能

- 在马达动作中将本信号置于 ON 时，马达将会按减速时间减速停止。
- 命令执行中如果将本信号置于 ON，将会取消运行以中断动作。
- 马达停止中或者停止后，将会成为基于地址指定的启动等待状态。

正方向寸动 [FJOG]

a. 功能

- 在下表所示的时间以上将本信号置于 ON 状态时，进行正方向寸动动作。在将本信号置于 OFF 的时刻指令将会停止。
- 在本信号处于 ON 状态时逆方向寸动信号 (RJOG) ON 的情况下，正方向寸动的指令将会停止。

ON 状态持续时间	寸动动作
• 信号受理最小时间 此系为识别信号所需的 ON 持续时间的最小值。有关时间的详情，请参照「3-2 输入输出界面」的「电路编号 I-1: DI1 ~ 5 控制输入信号」。	• 单触发寸动 最小设定单位量的移动
100[ms] 以上	正方向寸动

b. 相关信号

- [RJOG: 逆方向寸动]

c. 相关参数

- [P573 ~ P580: 寸动速度 0 ~ 7]

逆方向寸动 [RJOG]

a. 功能

- 在下表所示的时间以上将本信号置于 ON 状态时， 将会进行逆方向寸动动作。 在将本信号置于 OFF 的时刻指令将会停止。
- 在本信号处于 ON 状态时正方向寸动信号 (FJOG) ON 的情况下， 逆方向寸动的指令将会停止。

ON 状态持续时间	寸动动作
• 信号受理最小时间 此系为识别信号所需的 ON 持续时间的最小值。 有关时间的详情， 请参照 「3-2 输入输出界面」 的 「电路编号 I-1: DI1 ~ 5 控制输入信号」。	• 单触发寸动 最小设定单位量的移动
100[ms] 以上	逆方向寸动

b. 相关信号

- [FJOG: 正方向寸动]

c. 相关参数

- [P573 ~ P580: 寸动速度 0 ~ 7]

通用输入 1, 2[IN1, 2] （初期分配： IN1:DI5）

a. 功能

- 在接触式测头功能中使用。

马达过热 [MTOH]

a. 功能

- 将本信号置于 ON 时， 将会成为马达过热异常。
- 将本信号置于 OFF 时， 马达过热将会成为解除状态。
- 本信号 ON 中马达过热异常不会被解除。
- 有关本信号的详情， 请参照 「6-5 马达过热检测功能」。

b. 相关信号

- [ALM: 警报]

3-4-5 控制输出信号

警报 [ALM]（初期分配：D02）

a. 功能

- 在发生警报时本信号将会 ON，同时伺服就绪信号 (RDY) 将会 OFF。马达为非通电状态时，制动解除信号 (BRK) 将会 OFF。
- 发生了警报的情况下，马达会成为制动停止或者非通电状态。
- 本信号 ON 时，数据显示 LED 中将会显示警报编号。
- 有关警报的解除方法，请参照「第 8 章 保护功能」。

b. OFF 状态

- 电源再接通时
- 复位信号 (RST) ON 时
- 警报复位信号 (ARST) ON 时

c. 相关信号

- [RST: 复位]
- [ARST: 警报复位]

警告 [WNG]

a. 功能

- 在现在的状态下继续运行时有可能检测出异常而停止的情况下，作为警告本信号将会 ON。
- 本信号 ON 时，运行动作不会停止。
- 在消除了异常发生可能性的时刻，本信号将会 OFF。
- 本信号 ON 时，数据显示 LED 中将会显示警告编号。
- 有关警告的解除方法，请参照「第 8 章 保护功能」。

伺服就绪 [RDY]

a. 功能

- 在马达控制的动作准备已完成的时刻，本信号将会 ON。
- 发生警报时本信号将会 OFF，在警报被复位时本信号将会再次 ON。

b. OFF 状态

- 发生警报时
- 复位信号 (RST) ON 时
- 伺服开信号 (SON) OFF 时
- 马达非通电状态的时

零速度 [SZ]

a. 功能

- 在马达的速度处在 [P651: SZ 信号速度范围] 所设定的速度范围内的情况下，本信号将会 ON，偏离此范围时，本信号将会 OFF。

b. 相关参数

- [P651: SZ 信号速度范围]

位置偏差范围 1, 2 [PE1, 2]

a. 功能

- 在位置偏差处在 [P653: PE1 信号偏差范围] ([P655]) 所设定的范围内的情况下, 本信号将会 ON。
- 在已设定 [P654: PE1 信号延迟时间] ([P656]) 的情况下, 从进入偏差范围内的时刻起经过延迟时间后本信号将会 ON。

b. OFF 状态

- 发生警报时
- 复位信号 (RST) ON 时
- 紧急停止信号 (EMG) ON 时
- 伺服开信号 (SON) OFF 时
- 启动信号 (DR) OFF 时
- 偏差清除信号 (CLR) ON 时
- 内置指令以外的运行模式时
- 位置偏差成为 [P653] ([P655]) 设定值的范围外时
- 位置偏差进入 [P653] ([P655]) 设定值的范围内后经过 [P654] ([P656]) 延迟时间前

c. 相关参数

- [P653: PE1 信号偏差范围]
- [P654: PE1 信号延迟时间]
- [P655: PE2 信号偏差范围]
- [P656: PE2 信号延迟时间]

定位完成 1, 2 [PN1, 2] (初期分配 : PN1:D03)

a. 功能

- 指令完成后，在位置偏差进入 [P653: PE1 信号偏差范围] ([P655]) 所设定的范围内的时刻本信号将会 ON。
- 在已设定 [P654: PE1 信号延迟时间] ([P656]) 的情况下，从进入偏差范围内的时刻起经过延迟时间后本信号将会 ON。

b. OFF 状态

- 发生警报时
- 运行模式变更时
- 复位信号 (RST) ON 时
- 紧急停止信号 (EMG) ON 时
- 伺服开信号 (SON) OFF 时
- 启动信号 (DR) OFF 时
- 偏差清除信号 (CLR) ON 时
- 定位取消信号 (ZCAN) ON 时
- 程序启动时
- 内置指令以外的运行模式时
- 位置偏差成为 [P653] ([P655]) 设定值的范围外时
- 位置偏差进入 [P653] ([P655]) 设定值的范围内后经过 [P654] ([P656]) 延迟时间前

c. 相关参数

- [P179: S 字时间 2]
- [P522: 内置指令 S 字时间 1]
- [P653: PE1 信号偏差范围]
- [P654: PE1 信号延迟时间]
- [P655: PE2 信号偏差范围]
- [P656: PE2 信号延迟时间]
- [P823: S 字时间 1]

定位完成 响应 1, 2 [PZ1, 2]

a. 功能

- 系用来确认驱动器已识别定位启动信号 (ZST) 的信号交换用信号。
- 定位完成时本信号将会 ON。

b. OFF 状态

- 内置指令以外的运行时
- 定位启动信号 (ZST) ON 时

命令完成 [ZN]

a. 功能

- 命令指令下，在执行 POS/HOME/INDX 的任何一个命令后完成的时刻本信号将会 ON。

b. OFF 状态

- 发生警报时
- 运行模式变更时
- 命令指令开始时
- 复位信号 (RST) ON 时
- 紧急停止信号 (EMG) ON 时
- 伺服开信号 (SON) OFF 时
- 偏差清除信号 (CLR) ON 时
- 定位取消信号 (ZCAN) ON 时

命令完成 响应 [ZZ]

a. 功能

- 系用来确认驱动器已识别定位启动信号 (ZST) 的信号交换用信号。
- 命令完成时本信号将会 ON。

b. OFF 状态

- 内置指令以外的运行时
- 定位启动信号 (ZST) ON 时

命令启动 就绪 [ZRDY]

a. 功能

- 在命令动作准备完成的时刻，本信号将会 ON。
- 在本信号因发生警报本信号而 OFF 的情况下，在警报被复位的时刻本信号将会恢复。

b. OFF 状态

- 发生警报时
- 复位信号 (RST) ON 时
- 紧急停止信号 (EMG) ON 时
- 伺服开信号 (SON) OFF 时
- 启动信号 (DR) OFF 时
- 偏差清除信号 (CLR) ON 时
- 定位取消信号 (ZCAN) ON 时
- 马达非通电状态的时
- 内置指令以外的运行时

大致一致 [PRF]

a. 功能

- 内置指令的情况下，在定位动作开始，现在位置与定位到达位置之差进入 [P657: PRF 信号距离] 所设定的范围内的时刻，或者定位完成 1 信号 (PN1) ON 时本信号将会 ON。
- 用内置指令执行了原点恢复 (HOME 命令) 的情况下，本信号将会在与原点恢复完成信号 (HCP) 相同的条件下 ON。

b. OFF 状态

- 发生警报时
- 运行开始时
- 运行模式变更时
- 复位信号 (RST) ON 时
- 紧急停止信号 (EMG) ON 时
- 伺服开信号 (SON) OFF 时
- 偏差清除信号 (CLR) ON 时
- 定位取消信号 (ZCAN) ON 时 (内置指令模式)

c. 相关信号

- [HCP: 原点恢复完成]
- [PN1: 定位完成 1]

d. 相关参数

- [P657: PRF 信号距离]

速度到达 [VCP]

a. 功能

- 速度指令与马达速度之差处在 [P652: VCP 信号速度偏差范围] 所设定的范围内的情况下，本信号将会 ON。

b. 相关参数

- [P652: VCP 信号速度偏差范围]

制动解除 [BRK] (初期分配: D01)

a. 功能

- 在制动解除状态下本信号将会 ON。
- 有关本信号的详情，请参照「6-7 制动功能」。

b. OFF 状态

- 发生警报时
- 马达非通电时
- 紧急停止信号 (EMG) ON 时

c. 相关参数

- [P658: 制动解除延迟时间, 制动作动延迟时间]
- [P659: 制动作动有效低速范围]
- [P660: 制动强制作动延迟时间]

限制中 [LIM]

a. 功能

- 马达进入扭矩限制区域时本信号将会 ON，从扭矩限制区域偏离时本信号将会 OFF。
- 扭矩指令的情况下，在速度限制值下本信号有效。进入速度限制区域时本信号将会 ON。

b. 相关参数

- [P080: 最大扭矩限制值+]
- [P081: 最大扭矩限制值-]
- [P123(第9~7位数): 主电源下降扭矩限制值]
- [P415 ~ : 扭矩限制值]
- [P440: 扭矩指令模式时速度限制值]
- [P443 ~ : 扭矩指令 速度限制值]
- [P523 ~ : SEL 内置指令扭矩限制值]
- [P636: TL 信号扭矩限制值+]
- [P637: TL 信号扭矩限制值-]

紧急停止中 [EMGO]

a. 功能

- 将紧急停止信号 (EMG) 置于 ON 时，本信号将会 ON。
- 在紧急停止信号 (EMG) OFF 状态下，在将复位信号 (RST) 一旦置于 ON 后使其 OFF 的时刻本信号将会 OFF。

b. 相关信号

- [RST: 复位]
- [EMG: 紧急停止]

原点恢复完成 [HCP]

a. 功能

- 在识别出绝对位置的时刻本信号将会 ON。
绝对式编码器上 [P170] 反映有效的情况下，在电源接通的时刻信号将会 ON。
绝对式编码器以外的情况下，电源接通后只要完成一次原点恢复，本信号就会在该时刻 ON。

b. OFF 状态

- 电源接通时
- 原点恢复启动时
- 发生编码器警报时
- [P161]、[P162]、[P163]、[P164] 的任何一个设定在变更后被反映时

c. 相关参数

- [P060: 编码器类型]
- [P161(第1位数): 动作方向选择]
- [P162: 电子齿轮比分子]
- [P163: 电子齿轮比分母]
- [P164: 机械移动量]
- [P170: ABS 电源接通时现在位置反映选择]

零指令中 [HLDZ]

- a. 功能
 - 在零指令信号 (CMDZ) ON、马达停止的时刻本信号将会 ON。
- b. OFF 状态
 - 马达动作时
 - 零指令信号 (CMDZ) OFF 时
- c. 相关信号
 - [CMDZ: 零指令]

超行程限位中 [OTO]

- a. 功能
 - 在成为超行程限位状态的情况下，本信号将会 ON。
 - 在超行程限位状态被解除的时刻本信号将会 OFF。
- b. 相关信号
 - [FOT: 正方向超行程限位]
 - [ROT: 逆方向超行程限位]

马达通电中 [MTON]

- a. 功能
 - 在伺服开信号 (SON) ON，成为马达通电状态时，本信号将会 ON。
 - 在马达通电状态下将复位信号 (RST) 置于 ON 的情况下，只在复位信号 (RST) ON 期间会成为马达非通电状态。在将复位信号 (RST) 置于 OFF 的时刻会再次成为马达通电状态。
- b. OFF 状态
 - 复位信号 (RST) ON 时
 - 伺服开信号 (SON) OFF 时
- c. 相关参数
 - [P633: EMG 信号制动停止后伺服 OFF 延迟时间]
 - [P658: 制动动作延迟时间]

速度指令模式中 [SMOD]

- a. 功能
 - 速度指令模式中本信号将会 ON。
- b. 相关信号
 - [MD1, 2: 模式选择 1, 2]

扭矩指令模式中 [TMOD]

- a. 功能
 - 扭矩指令模式中本信号将会 ON。
- b. 相关信号
 - [MD1, 2: 模式选择 1, 2]

位置控制模式中 [PMOD]

- 位置控制模式中本信号将会 ON。
- a. 相关信号
 - [MD1, 2: 模式选择 1, 2]

内置指令模式中 [NMOD]

- a. 功能
 - 内置指令模式中本信号将会 ON。
- b. 相关信号
 - [MD1, 2: 模式选择 1, 2]

通用输出 1 ～ 8 [OUT1 ～ 8]

- a. 功能
 - 【通信模式时】
 - 通过在任意的时机将数字输出 (60FEh 的 Bit16/17) 的 Bit 设定为 “1”，本信号将会 ON。将 Bit 设定为 “0” 时，本信号将会 OFF。
 - 【维护模式时】
 - 在命令运行下执行使得通用输出有效的命令的情况下，本信号将会 ON。
 - 本信号即使在命令结束后也会保持 ON 状态。
 - OUT8 ～ OUT1 被作为 2 进制数据 (8 位) 来处理，分别对应 bit7 ～ 0。
 - 对应 bit = 0: 本信号 OFF
 - 对应 bit = 1: 本信号 ON
- b. OFF 状态
 - 发生警报时
 - 运行模式变更时
 - 命令开始时
 - 复位信号 (RST) ON 时
 - 紧急停止信号 (EMG) ON 时
 - 伺服开信号 (SON) OFF 时
 - 偏差清除信号 (CLR) ON 时

标志输出 [OCEM]

- a. 功能
 - 输出对应马达编码器标志信号的标志脉冲。
- b. OFF 状态
 - 尚未输出标志信号时
- c. 相关参数
 - [P060: 编码器类型]
 - [P140(第 3 位数): 标志输出宽]
 - [P143: 标志输出位置]

第 4 章 运行

4-1 运行步骤	4-2
4-1-1 电源电压的确认	4-2
4-1-2 运行前的检查	4-3
4-1-3 马达动作方向的设定	4-4
4-1-4 调整	4-5
4-1-5 关于出货时调整状态	4-5
4-2 运行模式	4-6
4-2-1 SEL 的设定	4-6

4-1 运行步骤

驱动器的运行， 要按照以下步骤执行。

1. 请务必进行试运行。
2. 在进行试运行时， 要充分注意避免事故。 为了避免故障， 最初请在无载状态下运行， 在确认没有异常后进行与机械的连接。
3. 在 [P068: 磁极传感器类型] 为 “ 自动磁极检测 ” 时， 电源接通时或者从编码器异常恢复后， 在最初的伺服开时进行 “ 自动磁极检测动作 ”。 需要注意的是， 马达在本动作中将会进行振幅动作。 本动作时的振幅和动作， 会按照参数 [P380] ～ [P387] (磁极检测动作相关参数) 的值。 此外， 在无法正常结束本动作的情况下， 马达将会因异常检测而停止。 本动作中伺服就绪信号 (RDY) 不会被输出。 此信号将会在正常结束后被输出。

⚠注意		
⊘禁止	• 请勿不经意地触碰驱动器的端子台。 • 请勿在拆除了端子台保护盖的状态下使用。 • 切断电源后也仍然有残留电压。请在驱动器正面的 “CHARGE” LED 灭灯后进行作业。	否则恐会引起触电。
⊘禁止	• 电源的 ON/OFF 要在充分确认安全后进行。 • 需要注意的是， 马达在自动磁极检测动作中将会进行振幅动作。 • 在无法利用马达在电源接通时进行自动磁极检测动作的机械（工件干涉等的理由）的情况下， 请使用 “ 磁极传感器 ”。	否则恐会导致人员受伤、 故障发生。

4-1-1 电源电压的确认

请确认驱动器的电源电压满足规格。
电源电压的规格， 请参照 「13-1-5 驱动器的电气规格」。

4-1-2 运行前的检查

在安装及布线结束后，请实施下列运行前的检查。

- a. 布线是否有误？特别是，马达连接端子 U, V, W 上是否连接有电源？
- b. 是否有因电线碎屑等而处于短路状态的部位？
- c. 是否有向布线施加了过猛外力的部位？
- d. 螺钉、端子等是否松动？插座是否已被切实插入？
- e. 电源电压是否正确？
- f. 是否有外部序列电路的短路或接地故障？
- g. 接地方法是否有误？此外，是否进行了 D 类接地以上的接地？

⚠注意		
⊘禁止	切勿进行驱动器的耐电压试验、绝缘电阻试验等基于绝缘试验及干扰模拟器等的干扰试验。	否则会成为驱动器破损的原因。

- 请在运行之前进行以下的设定确认。
- 基于 VPH DES 的马达数据的设定。
 - 输入信号的正 / 负逻辑设定的确认（使用时）。

4-1-3 马达动作方向的设定

列出本说明书中指令与动作方向的定义。

a. 线圈单元

- 正移动：导线从线圈单元上部引出的方向
- 逆移动：导线从线圈单元上部引出的相反方向

b. 磁极传感器

- 正移动（B 相超前）：向导线从直线传感器上部引出的方向移动时
- 逆移动（B 相滞后）：向导线从直线传感器上部引出的反方向移动时

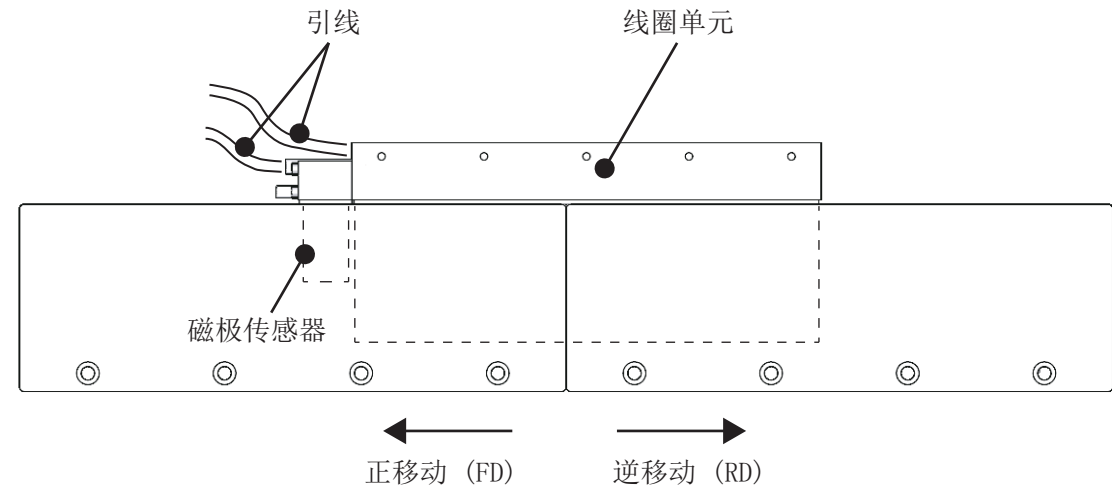


图4-1 线圈单元与磁极传感器的动作方向

c. 直线传感器

- 正移动（B 相超前）：向导线从直线传感器上部引出的方向移动时
- 逆移动（B 相滞后）：向导线从直线传感器上部引出的反方向移动时

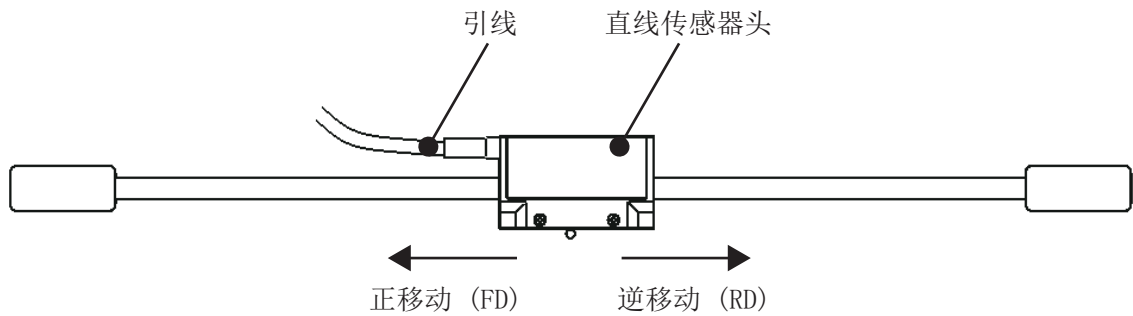


图4-2 直线传感器的动作方向

请将线圈单元与直线传感器设置为同一方向。
线圈单元与直线传感器没有处于同一方向的情况下， 请将“P066: 编码器输入方向切换” 的设定设为“1: 反转”。

以后的文档中，“ 马达的正方向 ” 表示指令输入为正方向时的马达移动方向，“ 马达的逆方向 ” 表示指令输入为逆方向时的马达移动方向。

在通过正电压指令或者正方向指令使得马达逆方向动作的情况下， 标准连接的状态下将参数 [P161: 动作方向选择] 的设定设为 ‘逆方向动作’。

4-1-4 调整

驱动器的调整，通过 VPH DES 进行。

有关调整方法的详情，请参照另册的使用说明书「VPH Series Servo Adjustment Manual」。

4-1-5 关于出货时调整状态

- 工厂出货时的标准出货设定（初期值），请参照「9-2 参数一览」。
- 驱动器在工厂出货时已被标准调整（初期值设定），在与机械系统连接的情况下，有时需要根据负载状态和使用方法进行再调整。

4-2 运行模式

本驱动器支持以下的运行模式。
运行模式通过模式选择 1(MD1) 信号及模式选择 2(MD2) 信号来进行选择。
运行模式根据信号的 ON / OFF 的组合来进行切换。

表 4-1 模式选择一览

○：信号 ON、—：信号 OFF

运行模式	模式选择信号 1(MD1)	模式选择信号 2(MD2)
速度指令	—	—
扭矩指令	○	—
速度指令	—	○
内置指令	○	○

4-2-1 SEL 的设定

每个运行模式各具有 8 个指令编号。

表 4-2 运行模式选择

运行模式	SEL 名称	SEL 编号
速度指令模式	SPD SEL	0 ~ 7
扭矩指令模式	TRQ SEL	0 ~ 7
内置指令模式	SEL	0 ~ 7

SEL 编号通过指令选择 1(SS1) 信号、指令选择 2(SS2) 信号、指令选择 3(SS3) 信号进行选择。SEL 编号通过信号的 ON / OFF 的组合来进行切换。

表 4-3 SEL 编号选择

SS3	SS2	SS1	SEL 编号
OFF	OFF	OFF	SEL 编号 0
OFF	OFF	ON	SEL 编号 1
OFF	ON	OFF	SEL 编号 2
OFF	ON	ON	SEL 编号 3
ON	OFF	OFF	SEL 编号 4
ON	OFF	ON	SEL 编号 5
ON	ON	OFF	SEL 编号 6
ON	ON	ON	SEL 编号 7

第 5 章 维护模式

5-1	速度指令模式	5-2
5-1-1	内部速度指令	5-3
5-1-2	速度指令模式时的加减速	5-4
5-1-3	速度指令模式时的扭矩限制	5-5
5-2	扭矩指令模式	5-6
5-2-1	内部扭矩指令	5-7
5-2-2	扭矩指令增减变化时间	5-8
5-2-3	扭矩指令模式时的速度限制	5-9
5-3	内置指令	5-10
5-3-1	程序动作	5-10
5-3-2	寸动动作	5-11
5-3-3	内置指令模式时的加减速	5-12
5-3-4	内置指令模式时的 S 字加减速	5-14
5-3-5	内置指令模式时的扭矩限制	5-15
5-4	程序	5-16
5-4-1	命令一览	5-16
5-4-2	定位	5-17
5-4-3	原点恢复	5-19
5-4-4	分度定位	5-30

5-1 速度指令模式

速度指令模式下，按照参数所设定的内部速度指令值执行速度控制运行。速度指令值至多可在 SPD SEL 0～7 的范围内设定 8 个。根据各 SEL 编号的“速度指令值规格选择”来选择速度指令的规格。

表 5-1 速度指令规格相关参数

No.	名称	输入范围
P410[第 1 位数]	SPD SEL 0 速度指令值规格选择	0: 速度指令 / 指令编号 0 设定值 1: 模拟速度指令 2: 速度指令 / 间接数据指定
P413[第 1 位数]	SPD SEL 1 速度指令值规格选择	0: 速度指令 / 指令编号 1 设定值 1: 模拟速度指令 2: 速度指令 / 间接数据指定
P416[第 1 位数]	SPD SEL 2 速度指令值规格选择	0: 速度指令 / 指令编号 2 设定值 1: 模拟速度指令 2: 速度指令 / 间接数据指定
P419[第 1 位数]	SPD SEL 3 速度指令值规格选择	0: 速度指令 / 指令编号 3 设定值 1: 模拟速度指令 2: 速度指令 / 间接数据指定
P422[第 1 位数]	SPD SEL 4 速度指令值规格选择	0: 速度指令 / 指令编号 4 设定值 1: 模拟速度指令 2: 速度指令 / 间接数据指定
P425[第 1 位数]	SPD SEL 5 速度指令值规格选择	0: 速度指令 / 指令编号 5 设定值 1: 模拟速度指令 2: 速度指令 / 间接数据指定
P428[第 1 位数]	SPD SEL 6 速度指令值规格选择	0: 速度指令 / 指令编号 6 设定值 1: 模拟速度指令 2: 速度指令 / 间接数据指定
P431[第 1 位数]	SPD SEL 7 速度指令值规格选择	0: 速度指令 / 指令编号 7 设定值 1: 模拟速度指令 2: 速度指令 / 间接数据指定

- [速度指令值规格选择]为“速度指令值 / 指令编号的设定值”或者“速度指令值 / 间接数据指定”的情况下请参照「5-1-1 内部速度指令」。

5-1-1 内部速度指令

按照参数所设定的内部指令值控制速度以进行运行。若在各 SEL 编号的 [速度指令值规格选择] 中选择 “速度指令值 / 指令编号的设定值” 或者 “速度指令值 / 间接数据指定” 就可执行此指令。

- a. 内部速度指令功能
- 将马达的动作速度设定为参数的速度指令值。
 - 设定为正值时， 马达向着正方向动作。
 - 速度指令值包括 SPD SEL 0 ~ 7， 对要使用的 SEL 编号设定指令值。
 - 若在 [P161: 动作方向选择] 中选择 “逆方向动作”， 马达就会在正值的指令下向着逆方向动作。
 - 通过将 [速度指令值规格选择] 设为 “速度指令值 / 间接数据指定”， 设定负值（-99 ~ -1）， 就可进行间接数据指定。

b. 内部速度指令相关参数

表 5-2 内部速度指令相关参数

No.	名称	输入范围
P411	SPD SEL 0 速度指令值	-300000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P414	SPD SEL 1 速度指令值	-300000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P417	SPD SEL 2 速度指令值	-300000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P420	SPD SEL 3 速度指令值	-300000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P423	SPD SEL 4 速度指令值	-300000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P426	SPD SEL 5 速度指令值	-300000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P429	SPD SEL 6 速度指令值	-300000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P432	SPD SEL 7 速度指令值	-300000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]

c. 内部速度指令相关时序图

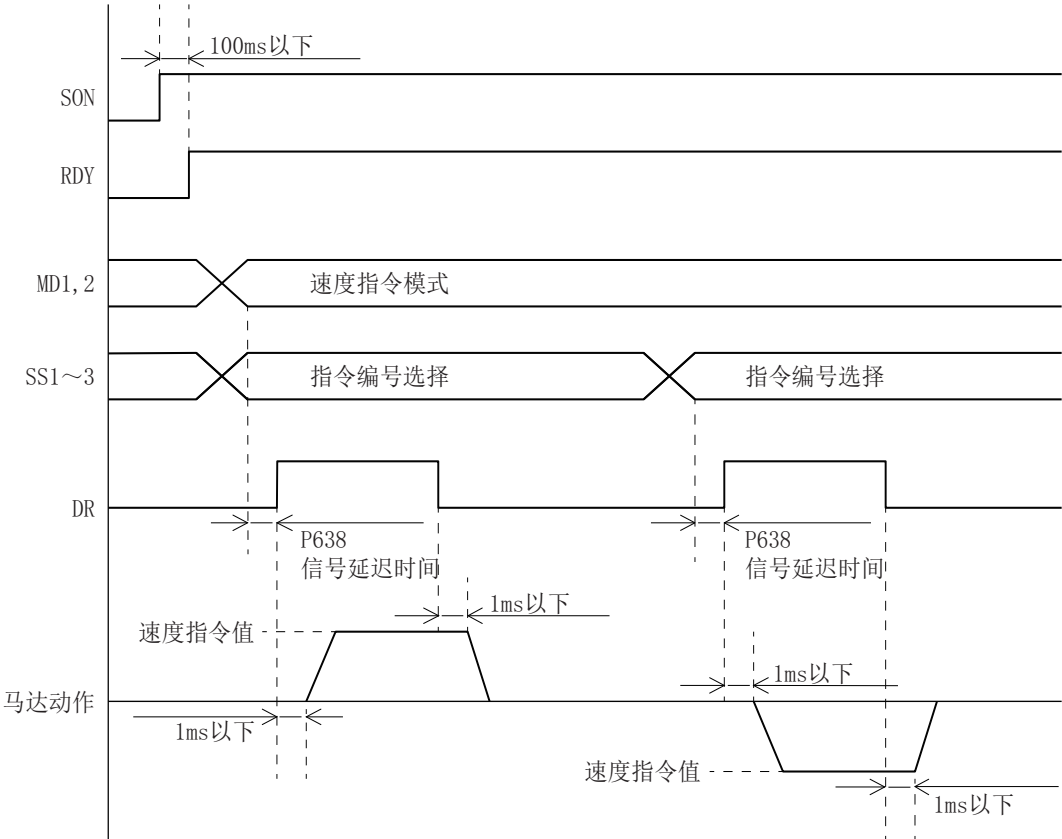


图5-1 内部速度指令时序图

5-1-2 速度指令模式时的加减速

按照参数所设定的值来进行加减速控制。对基准速度及直至到达基准速度的时间进行组合来决定加减速。

- a. 速度指令模式的加减速功能
- 将加速的值设定为加速基准速度和加速时间，将减速的值设定为减速基准速度和减速时间。
 - 加速的情况下，若将从马达停止状态直至加速基准速度的到达时间设定为加速时间，就会按比例加速。
 - 减速的情况下，若将从减速基准速度直至马达停止状态的到达时间设定为减速时间，就会按比例减速。
 - 在对加速基准速度及减速基准速度设定了“0”的情况下，将马达的最大速度作为基准速度。

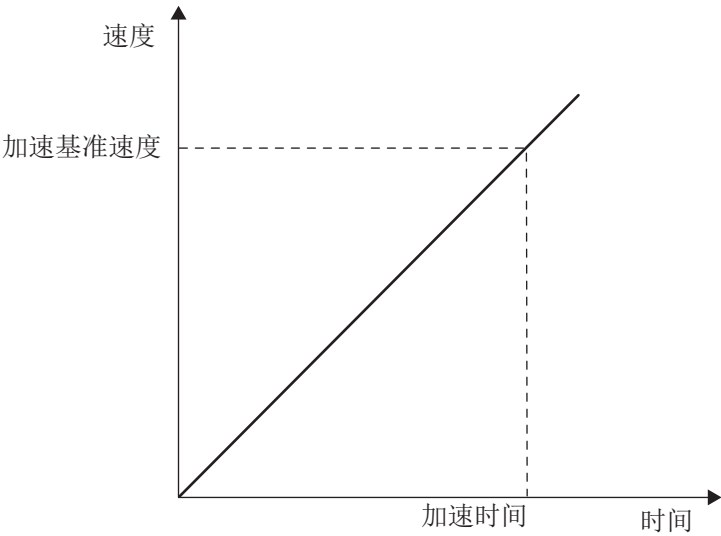


图5-2 速度指令模式时的加速基准速度和加速时间的关系

b. 加减速设定相关参数

表 5-3 加减速设定相关参数

No.	名称	输入范围
P404	速度指令加速基准速度	0 ～ 300000000 [P161 单位 /s]
P405	速度指令减速基准速度	0 ～ 300000000 [P161 单位 /s]
P408	内部速度指令加速时间	0.0 ～ 99999.9 [ms]
P409	内部速度指令减速时间	0.0 ～ 99999.9 [ms]

5-1-3 速度指令模式时的扭矩限制

速度指令模式时的扭矩限制值取决于参数所设定的内部指令。

- a. 基于内部指令的扭矩限制
 - 扭矩限制值包括 SPD SEL 0 ~ 7，动作时使用的 SEL 编号的扭矩限制值将会有效。
 - 扭矩限制值为正方向及逆方向共同的设定值。
 - 通过设定负值（-9.9 ~ -0.1），就可进行间接数据指定。
- b. 扭矩限制相关参数

表 5-4 内部扭矩限制相关参数

No.	名称	输入范围
P412	SPD SEL 0 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P415	SPD SEL 1 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P418	SPD SEL 2 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P421	SPD SEL 3 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P424	SPD SEL 4 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P427	SPD SEL 5 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P430	SPD SEL 6 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P433	SPD SEL 7 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]

5-2 扭矩指令模式

扭矩指令模式下，按照参数所设定的内部扭矩指令值执行扭矩控制运行。扭矩指令值至多可在 TRQ SEL 0～7 的范围内设定 8 个。根据各 SEL 编号的“扭矩指令值规格选择”来选择速度指令的规格。

表 5-5 扭矩指令相关参数

No.	名称	输入范围
P441[第 1 位数]	TRQ SEL 0 扭矩指令值规格选择	0: 扭矩指令 / 指令编号 0 设定值 1: 模拟扭矩指令 2: 扭矩指令 / 间接数据指定
P444[第 1 位数]	TRQ SEL 1 扭矩指令值规格选择	0: 扭矩指令 / 指令编号 1 设定值 1: 模拟扭矩指令 2: 扭矩指令 / 间接数据指定
P447[第 1 位数]	TRQ SEL 2 扭矩指令值规格选择	0: 扭矩指令 / 指令编号 2 设定值 1: 模拟扭矩指令 2: 扭矩指令 / 间接数据指定
P450[第 1 位数]	TRQ SEL 3 扭矩指令值规格选择	0: 扭矩指令 / 指令编号 3 设定值 1: 模拟扭矩指令 2: 扭矩指令 / 间接数据指定
P453[第 1 位数]	TRQ SEL 4 扭矩指令值规格选择	0: 扭矩指令 / 指令编号 4 设定值 1: 模拟扭矩指令 2: 扭矩指令 / 间接数据指定
P456[第 1 位数]	TRQ SEL 5 扭矩指令值规格选择	0: 扭矩指令 / 指令编号 5 设定值 1: 模拟扭矩指令 2: 扭矩指令 / 间接数据指定
P459[第 1 位数]	TRQ SEL 6 扭矩指令值规格选择	0: 扭矩指令 / 指令编号 6 设定值 1: 模拟扭矩指令 2: 扭矩指令 / 间接数据指定
P462[第 1 位数]	TRQ SEL 7 扭矩指令值规格选择	0: 扭矩指令 / 指令编号 7 设定值 1: 模拟扭矩指令 2: 扭矩指令 / 间接数据指定

- [扭矩指令值规格选择]为“扭矩指令值 / 指令编号的设定值”或者“扭矩指令值 / 间接数据指定”的情况下请参照「5-2-1 内部扭矩指令」。

5-2-1 内部扭矩指令

按照参数所设定的指令值控制扭矩以进行运行。若在各 SEL 编号的 [扭矩指令值规格选择] 中选择 “ 扭矩指令值 / 指令编号的设定值 ” 或者 “ 扭矩指令值 / 间接数据指定 ” 就可执行此指令。

- a. 内部扭矩指令功能
- 将马达的扭矩值设定为参数的扭矩指令值。
 - 设定为正值时， 马达向着正方向动作。
 - 扭矩指令值包括 TRQ SEL 0 ~ 7， 对要使用的 SEL 编号设定指令值。
 - 若在 [P161: 动作方向选择] 中选择 “ 逆方向动作 ”， 马达就会在正值的指令下向着逆方向动作。
 - 通过将 [扭矩指令值规格选择] 设为 “ 扭矩指令值 / 间接数据指定 ”， 设定负值（-9.9 ~ -0.1）， 就可进行间接数据指定。

b. 内部扭矩指令相关参数

表 5-6 内部扭矩指令相关参数

No.	名称	输入范围
P442	TRQ SEL 0 扭矩指令值	-799.9 ~ 799.9 [%]
P445	TRQ SEL 1 扭矩指令值	-799.9 ~ 799.9 [%]
P448	TRQ SEL 2 扭矩指令值	-799.9 ~ 799.9 [%]
P451	TRQ SEL 3 扭矩指令值	-799.9 ~ 799.9 [%]
P454	TRQ SEL 4 扭矩指令值	-799.9 ~ 799.9 [%]
P457	TRQ SEL 5 扭矩指令值	-799.9 ~ 799.9 [%]
P460	TRQ SEL 6 扭矩指令值	-799.9 ~ 799.9 [%]
P463	TRQ SEL 7 扭矩指令值	-799.9 ~ 799.9 [%]

c. 内部扭矩指令时序图

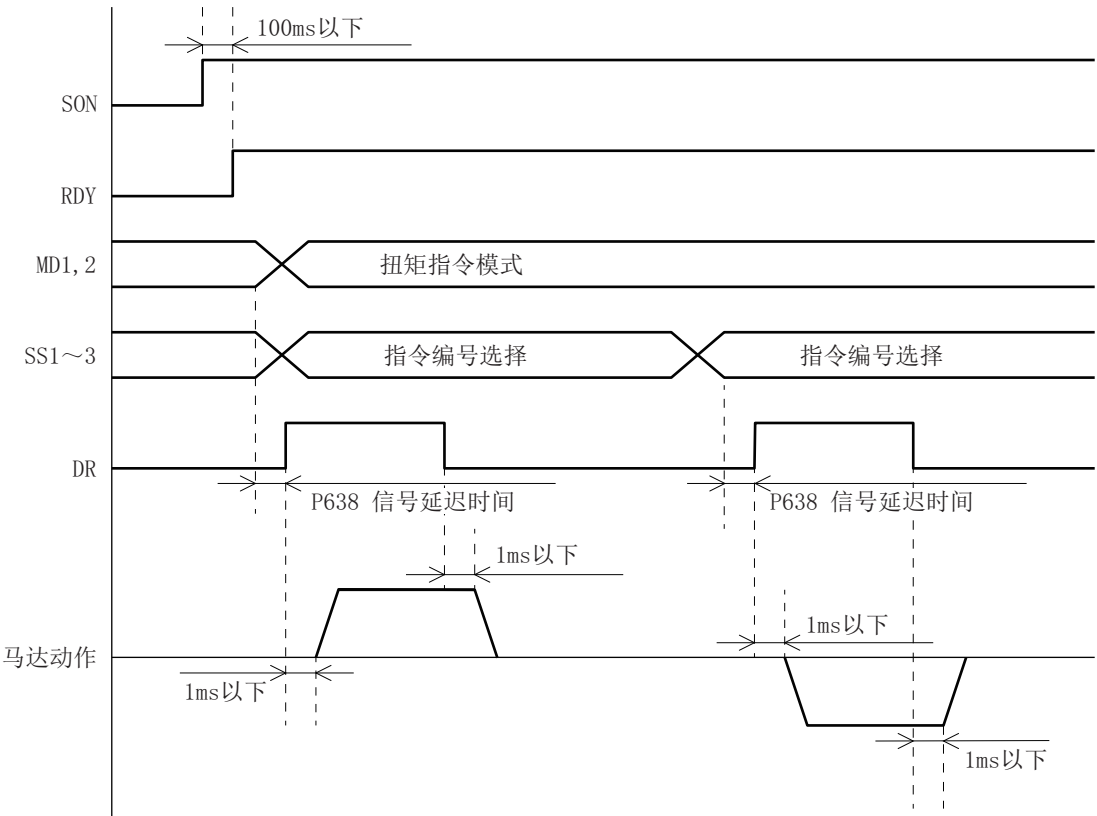


图5-3 内部扭矩指令时序图

5-2-2 扭矩指令增减变化时间

按照参数所设定的值来控制扭矩的增减时间。

- a. 扭矩指令模式时的扭矩指令增减时间功能
 - 扭矩增加的情况下，若设定从零扭矩状态直至额定扭矩的到达时间，就会按比例增加。

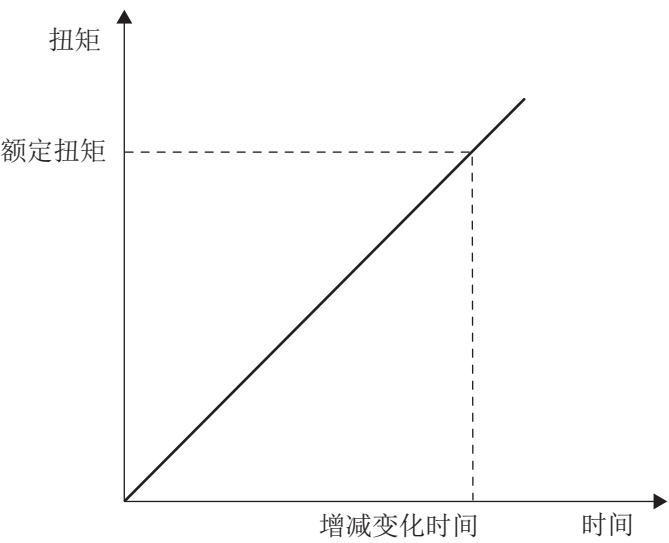


图5-4 扭矩指令增减变化时间的关系

- b. 扭矩指令增减变化时间相关参数

表 5-7 扭矩增减变化时间相关参数

No.	名称	输入范围
P439	内部扭矩指令增减变化时间	0.0 ~ 9999.9 [ms]

5-2-3 扭矩指令模式时的速度限制

扭矩指令模式时的速度限制取决于参数所设定的内部指令。

- a. 基于内部指令的速度限制
 - 速度限制值包括 TRQ SEL 0 ~ 7，动作时使用的 SEL 编号的速度限制值将会有效。
 - 正方向及逆方向共同的设定值。
 - 通过设定负值（-99 ~ -1），就可进行间接数据指定。
- b. 速度限制相关参数

表 5-8 速度限制相关参数

No.	名称	输入范围
P440	扭矩指令模式时速度限制值	0 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P443	TRQ SEL 0 速度限制值	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P446	TRQ SEL 1 速度限制值	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P449	TRQ SEL 2 速度限制值	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P452	TRQ SEL 3 速度限制值	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P455	TRQ SEL 4 速度限制值	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P458	TRQ SEL 5 速度限制值	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P461	TRQ SEL 6 速度限制值	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P464	TRQ SEL 7 速度限制值	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]

5-3 内置指令

在内置指令模式下执行寸动动作或者基于命令的程序动作。内置指令的规格可在 SEL0 ～ 7 共 8 个的范围内设定。

5-3-1 程序动作

按照程序所设定的命令进行运行。命令地址在 0 ～ 255 的范围内可设定 256 个。有关程序的详情，请参照「5-4 程序」。

5-3-2 寸动动作

按照参数所设定的指令值来控制速度以进行运行。

- a. 寸动动作功能
- 将马达的动作速度设定为参数的寸动速度。
 - 寸动速度包括 0 ~ 7，对要使用的编号设定指令值。
 - 设定为正值时， 马达向着正方向动作。
 - 若在 [P161: 动作方向选择] 中选择 “逆方向动作”， 就可让马达在正值的指令下向着逆方向动作。
 - 加减速等的规格取决于 SEL0 的设定。

b. 寸动动作相关参数

表 5-9 寸动动作相关参数

No.	名称	输入范围
P573	寸动速度 0	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P574	寸动速度 1	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P575	寸动速度 2	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P576	寸动速度 3	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P577	寸动速度 4	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P578	寸动速度 5	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P579	寸动速度 6	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P580	寸动速度 7	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]

c. 寸动动作时序图

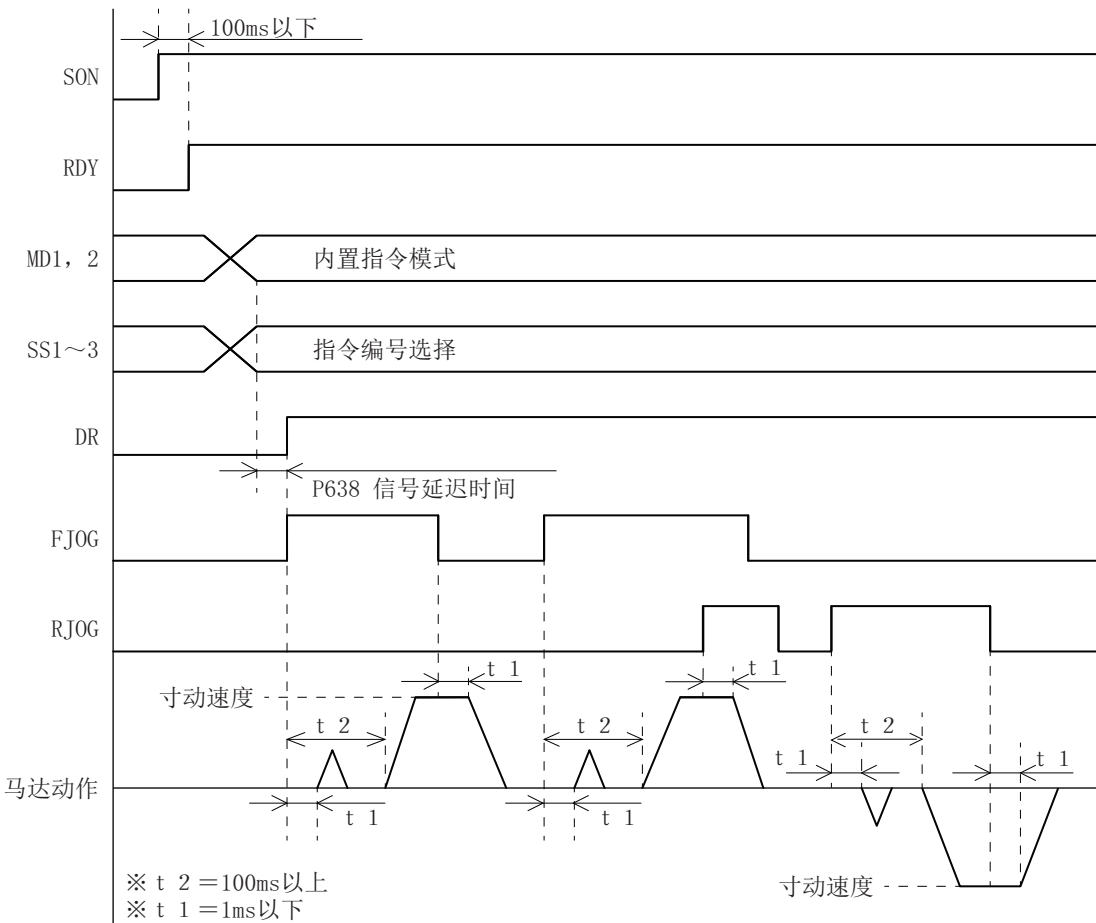


图5-5 寸动动作时序图

5-3-3 内置指令模式时的加减速

按照参数所设定的值来进行加减速控制。对基准速度及直至到达基准速度的时间进行组合来决定加减速。

- a. 内置指令模式的加减速功能
- 将加速的值设定为加速基准速度和加速时间，将减速的值设定为减速基准速度和减速时间。
 - 加速的情况下，若将从马达停止状态直至加速基准速度的到达时间设定为加速时间，就会按比例加速。
 - 减速的情况下，若将从减速基准速度直至马达停止状态的到达时间设定为减速时间，就会按比例减速。
 - 在对加速基准速度及减速基准速度设定了“0”的情况下，将马达的最大速度作为基准速度。

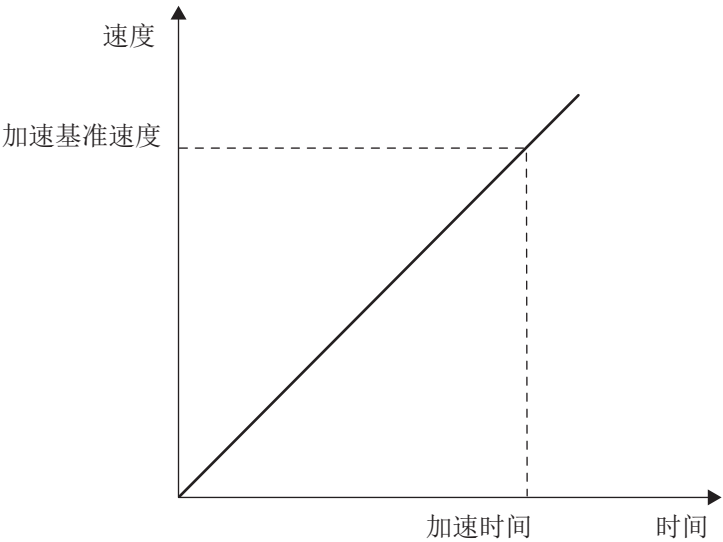


图5-6 内置指令模式时的加速基准速度与加速时间的关系

b. 加减速设定相关参数

表 5-10 加减速设定相关参数

No.	名称	输入范围
P518	SEL0 加速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P519	SEL0 减速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P520	SEL0 加速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P521	SEL0 减速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P525	SEL1 加速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P526	SEL1 减速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P527	SEL1 加速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P528	SEL1 减速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P532	SEL2 加速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P533	SEL2 减速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P534	SEL2 加速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P535	SEL2 减速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P539	SEL3 加速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P540	SEL3 减速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P541	SEL3 加速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]

No.	名称	输入范围
P542	SEL3 减速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P546	SEL4 加速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P547	SEL4 减速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P548	SEL4 加速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P549	SEL4 减速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P553	SEL5 加速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P554	SEL5 减速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P555	SEL5 加速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P556	SEL5 减速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P560	SEL6 加速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P561	SEL6 减速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P562	SEL6 加速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P563	SEL6 减速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P567	SEL7 加速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P568	SEL7 减速基准速度	-990000000 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P569	SEL7 加速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]
P570	SEL7 减速时间	-9.9 ~ 9999.9 [ms]

5-3-4 内置指令模式时的 S 字加减速

通过设定 S 字加减速，就可缓解加减速开始时及结束时的冲击。S 字加减速由 2 段构成，将第 1 段和第 2 段的设定值合成而得的值就是 S 字加减速。

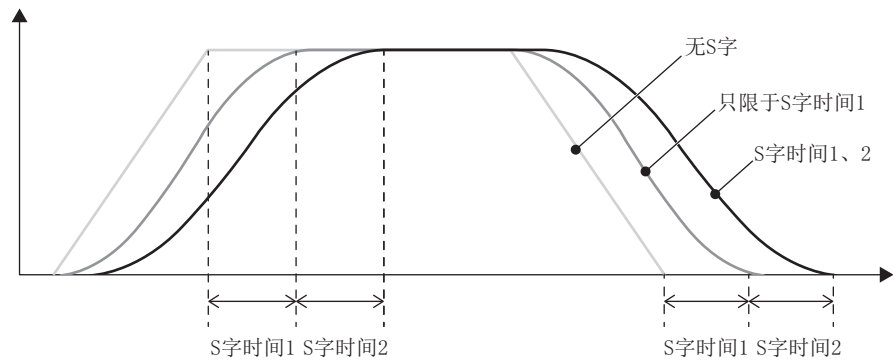


图5-7 S 字加减速动作例

a. S 字加减速相关参数

系设定 S 字加减速时间的参数。第 1 段按每个 SEL 单独设定。第 2 段为共同的设定。

表 5-11 S 字加减速相关参数

No.	名称	输入范围
P179	S 字时间 2	0.0 ~ 1000.0 [ms]
P522	SEL 0 S 字时间 1	0.0 ~ 1000.0 [ms]
P529	SEL 1 S 字时间 1	0.0 ~ 1000.0 [ms]
P536	SEL 2 S 字时间 1	0.0 ~ 1000.0 [ms]
P543	SEL 3 S 字时间 1	0.0 ~ 1000.0 [ms]
P550	SEL 4 S 字时间 1	0.0 ~ 1000.0 [ms]
P557	SEL 5 S 字时间 1	0.0 ~ 1000.0 [ms]
P564	SEL 6 S 字时间 1	0.0 ~ 1000.0 [ms]
P571	SEL 7 S 字时间 1	0.0 ~ 1000.0 [ms]

5-3-5 内置指令模式时的扭矩限制

内置指令模式时的扭矩限制值取决于参数所设定的内部指令。

a. 基于内部指令的扭矩限制

- 内置指令模式时的扭矩限制值包括 SEL 0 ~ 7，动作时使用的 SEL 编号的扭矩限制值将会有效。
- 正方向及逆方向共同的设定值。
- 通过设定负值（-9.9 ~ -0.1）就可进行间接数据指定。

表 5-12 内部扭矩限制相关参数

No.	名称	输入范围
P523	SEL 0 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P530	SEL 1 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P537	SEL 2 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P544	SEL 3 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P551	SEL 4 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P558	SEL 5 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P565	SEL 6 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]
P572	SEL 7 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9 [%]

5-4 程序

进行基于程序的定位动作和原点恢复。

5-4-1 命令一览

列出本驱动器所对应的命令。

表 5-13 命令一览

标题	命令名称	功能
NOP	无功能 [No OPeration]	不执行任何操作。
POS	定位 [POSitioning]	进行定位动作。
HOME	原点恢复 [HOME positioning]	进行原点恢复动作。
INDX	分度定位 [INDeX positioning]	直线马达的情况下， 无法使用本命令。

5-4-2 定位

若在程序运行中执行 POS 命令，就会开始定位动作。
指定 POS 命令已被设定的地址，通过将定位启动信号（ZST）置于 ON 来执行定位动作。动作完成后，命令完成信号（ZN）将会 ON。
即使发生超程限位，只要是解除方向就可动作。
通过 [P516：原点恢复未完时定位允许选择] 的设定来禁止执行原点恢复完成前的定位动作。

a. 定位动作输入数据

数据名称	数据功能	输入范围	单位
POS	定位位置·方向	-2147483648 ~ 2147483647 IX00 ~ IX99	P161 单位

设定定位量。设定了范围外的值的情况下，将会发生 [AL432：定位指令不正确]。

数据名称	数据功能	输入范围	单位
F	定位速度	0 ~ 300000000 IX00 ~ IX99	P161 单位 /s

设定定位速度。设定了“0”的情况下，马达不会在指令执行中的状态下动作。要使得指令无效，请将定位取消信号（ZCAN）置于 ON。间接数据指定的情况下，若对间接数据设定范围外的值，定位速度将被设定为“0”。

数据名称	数据功能	输入范围	单位
TRG	外部触发位置	0 ~ 2147483647 IX00 ~ IX99	P161 单位

设定外部触发信号（TRG）ON 后的移动量。定位方向取决于定位位置·方向（POS）。设定了“0”的情况下，外部触发定位将会无效。

数据名称	数据功能	输入范围	单位
OUT	通用输出	00000000 ~ 11111111 IX00 ~ IX99	2 进制数

设定通用输出。可在动作开始时进行通用输出。

数据名称	数据功能	输入范围	单位
A / I	绝对位置 / 相对位置	ABSOLUTE / INCREMENT	无

选择定位量的类型。

- ABSOLUTE
设定以位置数据为基准时的目标位置和方向。（绝对位置）
- INCREMENT
设定相距马达现在位置的移动量和方向。（相对位置）
对定位位置设定最大值时将会成为无限长传送。

数据名称	数据功能	输入范围	单位
UPDN	SEL 选择	SEL 0 ~ 7	无

选择在定位动作中使用的 SEL 编号。
以下的设定值，取决于所选择的 SEL 编号值。
加减速时间、S 字加减速时间、扭矩限制值、增益编号、PN 信号选择

b. 定位动作时序图

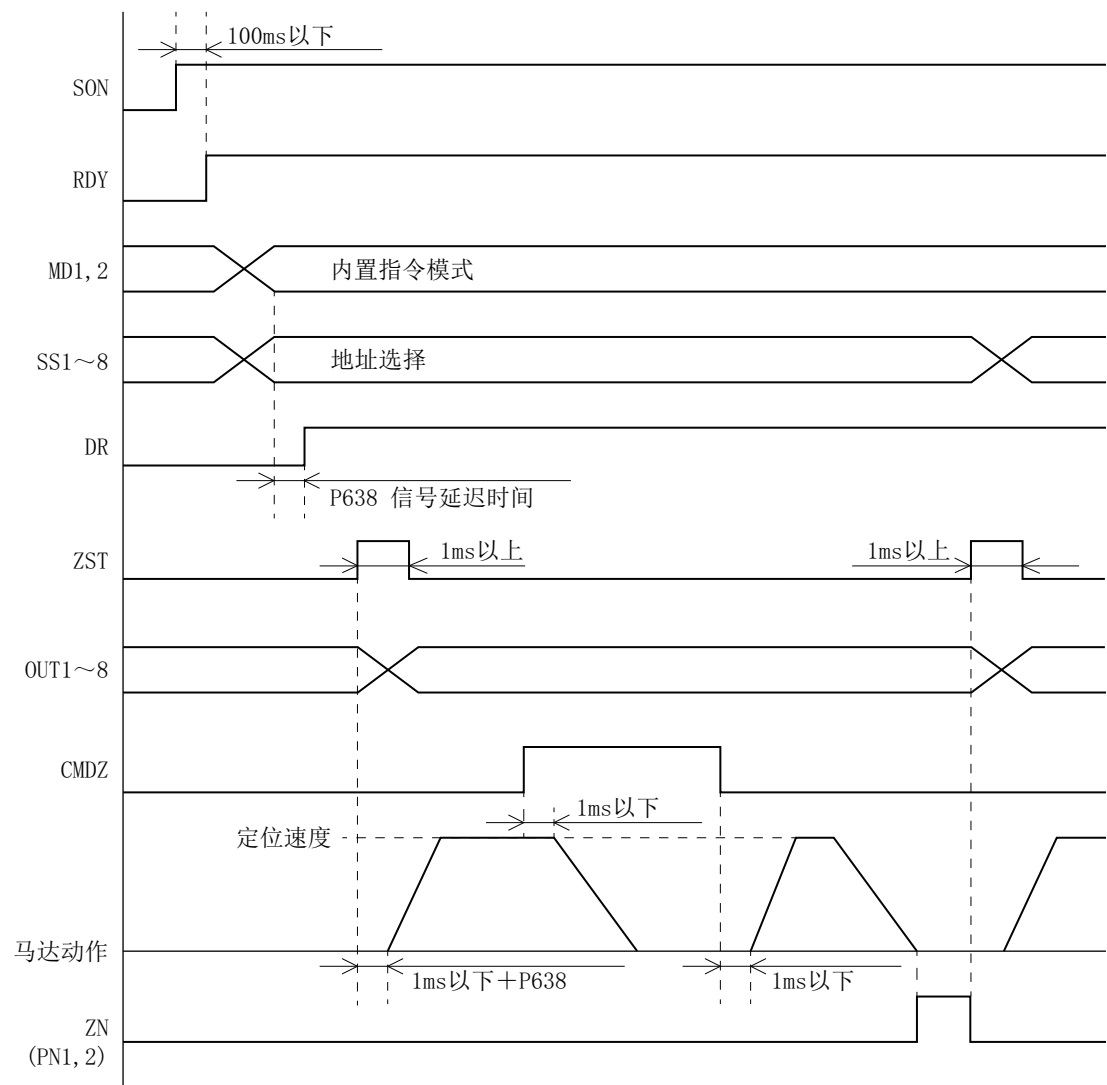


图5-8 POS命令时序图

5-4-3 原点恢复

若执行程序运行的 HOME 命令，就会开始原点恢复动作。

通过指定 HOME 命令已被设定的地址，将定位启动信号（ZST）置于 ON 来执行原点恢复动作。

动作完成后，命令完成信号（ZN）将会 ON。

即使发生超程限位，只要是解除方向就可动作。

ABS 编码器的情况下，原点标志位置将会成为 [P143: 标志输出位置]。

原点恢复模式包括下述种类。

TYPE	原点恢复模式	内容
STD. HOME	标准原点恢复	原点减速后检测标志以设定原点。
LS LESS	无 LS 原点恢复	不使用原点减速，检测标志以设定原点。
STOP HOME	当场进行原点恢复	不予动作，将现在的马达位置设定为原点。
OT HOME	OT 返回原点恢复	原点减速后检测标志以设定原点。 原点减速前若检测到 OT 就会反转。
OT LSLESS	OT 返回无 LS 原点恢复	不使用基于原点减速 LS 检测的减速控制，将检测到标志后定位的位置作为原点。若检测到动作方向的 OT 就会反转。
SET ABS	ABS 编码器 现在位置自动设定	连接有绝对编码器时，设定编码位置与机械位置的关系。 即使在伺服关状态下也可执行。

a. 原点恢复动作输入数据

数据名称	数据功能	输入范围	单位
DIR	原点恢复方向	FORWARD / REVERSE	无

选择原点恢复方向。

- FORWARD : 向着正方向动作。
- REVERSE : 向着逆方向动作。

※STOP HOME、SET ABS 中不使用原点恢复方向。

数据名称	数据功能	输入范围	单位
F	原点恢复速度	0 ~ 300000000	P161 单位 /s

设定原点恢复速度。设定了“0”的情况下，马达不会在指令执行中的状态下动作。要使得指令无效，请将定位取消信号（ZCAN）置于 ON。

※STOP HOME、SET ABS 中不使用原点恢复速度。

数据名称	数据功能	输入范围	单位
OUT	通用输出	00000000 ~ 11111111 IX00 ~ IX99	2 进制数

设定通用输出。可在动作开始时进行通用输出。

数据名称	数据功能	输入范围	单位
TYPE	原点恢复模式	STD HOME / LS LESS / STOP HOME / OT HOME / SET ABS / OUT POS / OT LS LESS	无

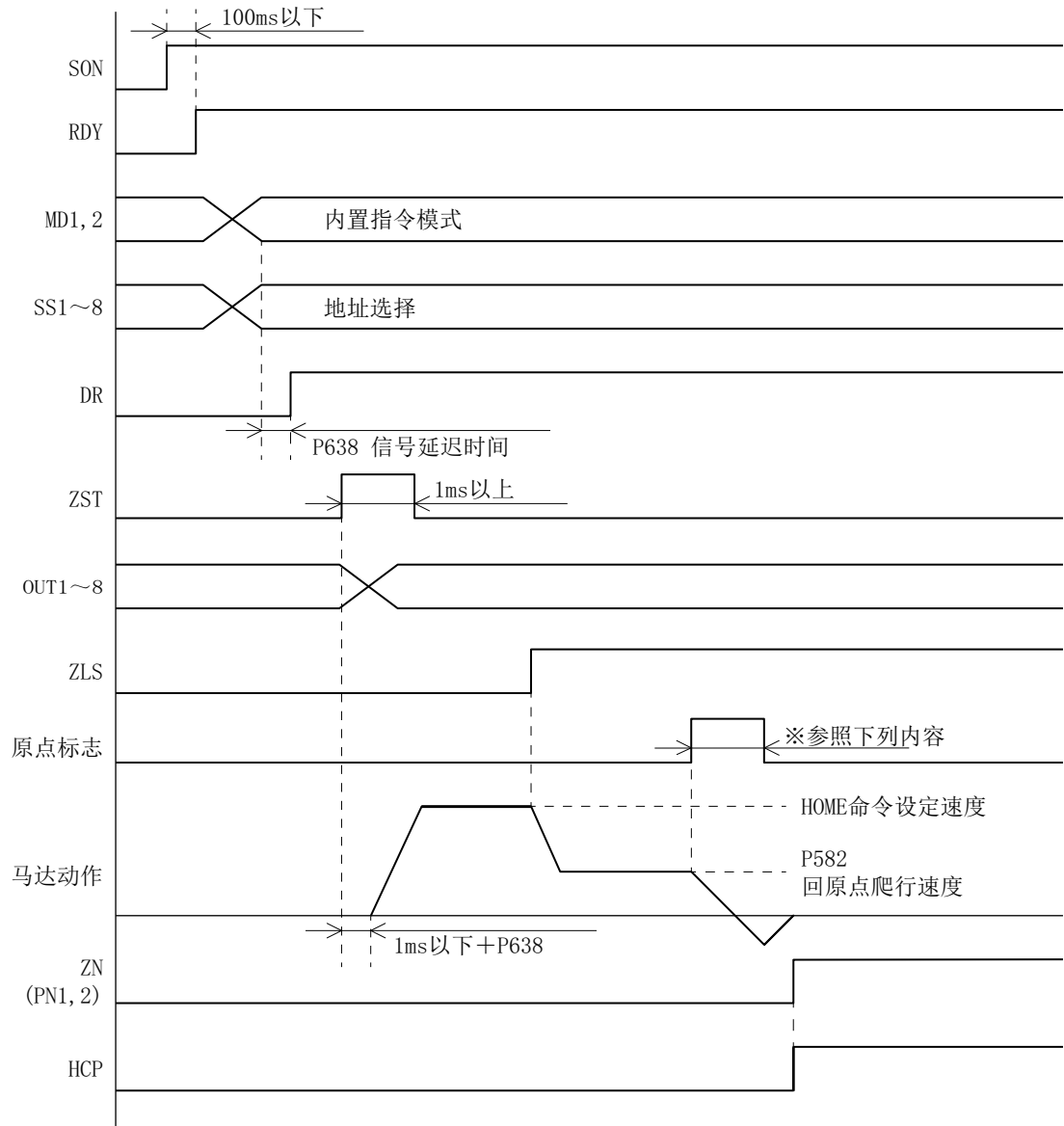
选择原点恢复模式。

数据名称	数据功能	输入范围	单位
UPDN	SEL 选择	SEL 0 ~ 7	无

选择原点恢复动作中使用的 SEL 编号。
以下的设定值，取决于所选择的 SEL 编号值。
加减速时间、S 字加减速时间、扭矩限制值、增益编号、PN 信号选择

b. 原点恢复动作时序图

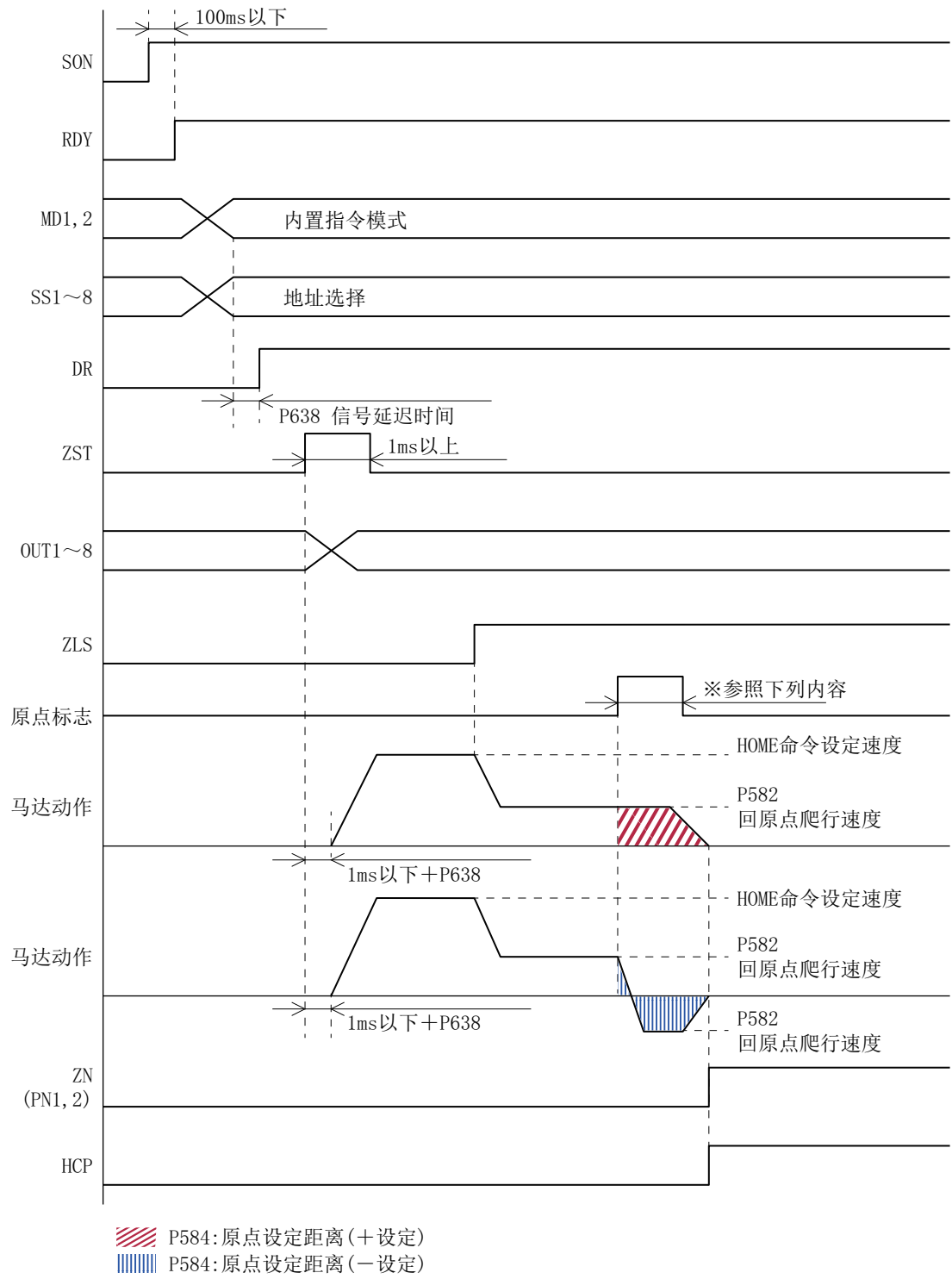
- STD HOME
原点减速后检测标志以设定原点。



※原点标志通过 [P581 (第 1 位数)：原点恢复原点标志选择] 来选择要使用的标志。
反馈标志：0.5 μs 以上、外部标志：1ms 以上

图 5-9 STD HOME 时序图①

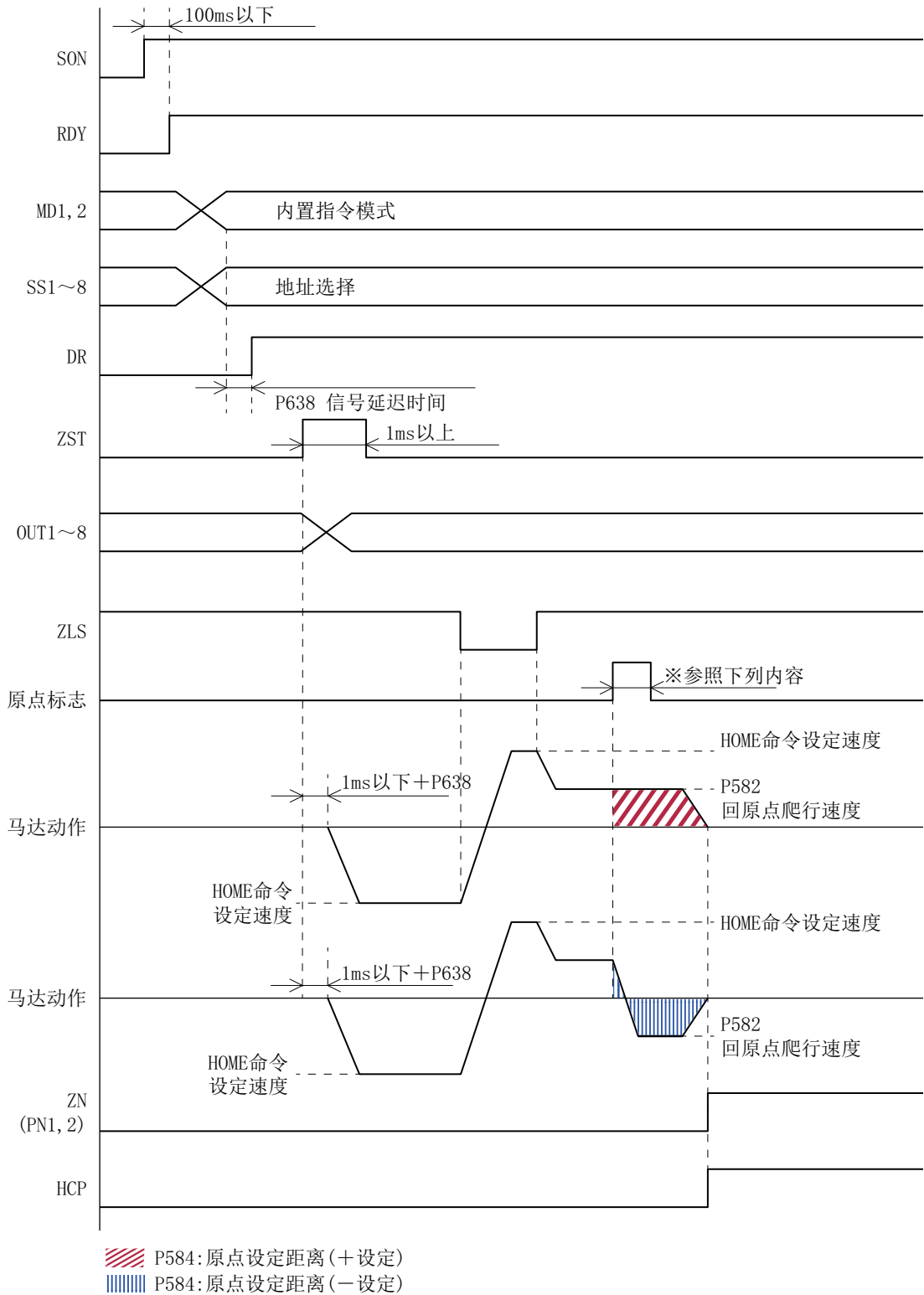
设定了 [P584: 原点设定距离] 的情形



※原点标志通过 [P581(第 1 位数): 原点恢复原点标志选择] 来选择要使用的标志。
反馈标志 : $0.5\text{ }\mu\text{s}$ 以上、外部标志 : 1ms 以上

图 5-10 STD HOME 时序图②

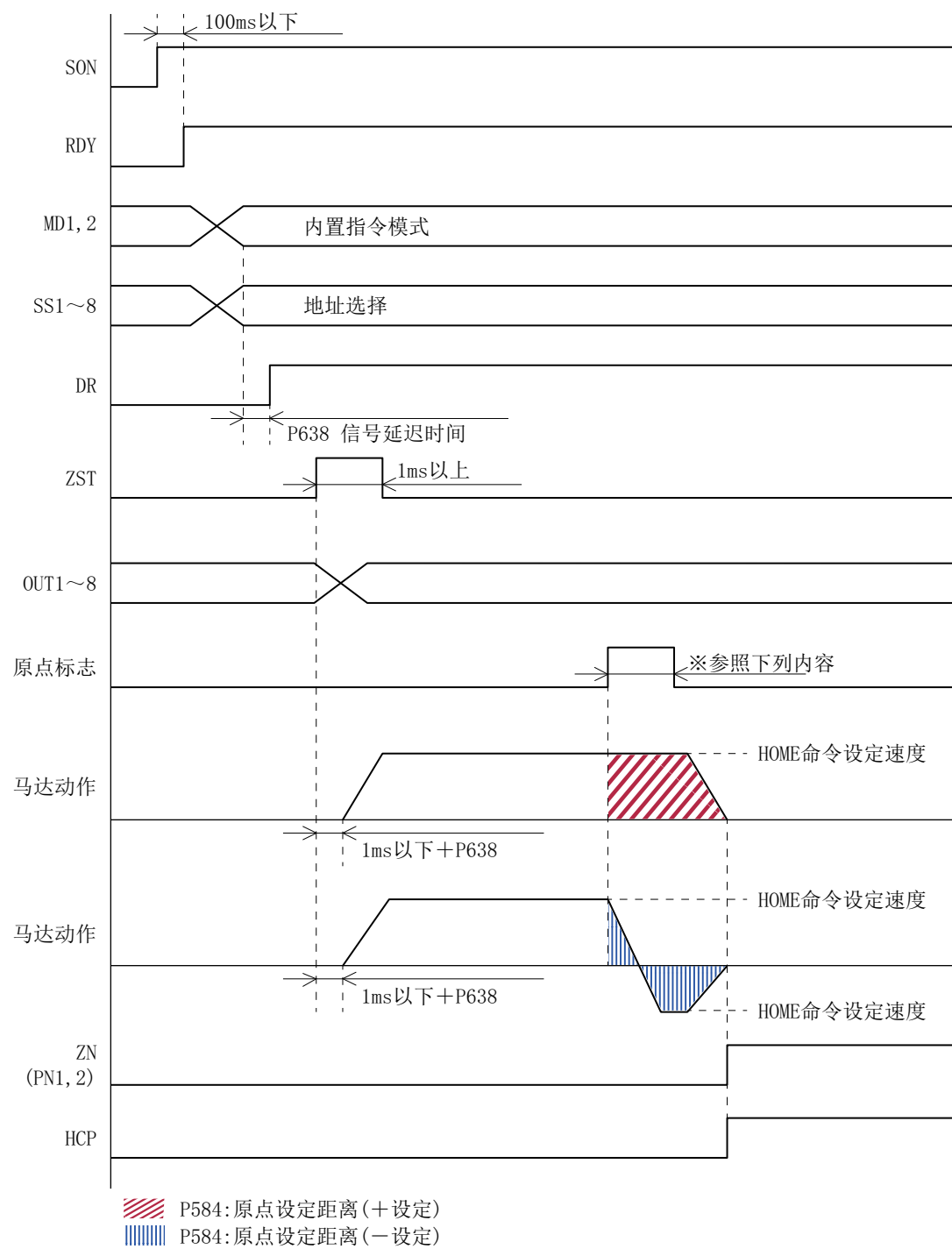
在 ZLS 信号处于 ON 状态下执行了命令的情形



※原点标志通过 [P581(第1位数): 原点恢复原点标志选择] 来选择要使用的标志。
反馈标志: 0.5 μs 以上、外部标志: 1ms 以上

图 5-11 STD HOME 时序图③

- LS LESS
不使用原点减速，检测标志以设定原点。



※原点标志通过 [P581 (第 1 位数): 原点恢复原点标志选择] 来选择要使用的标志。
反馈标志: 0.5 μs 以上、外部标志: 1ms 以上

图 5-12 LS LESS 时序图

- STOP HOME
不予动作，将现在的马达位置作为原点。

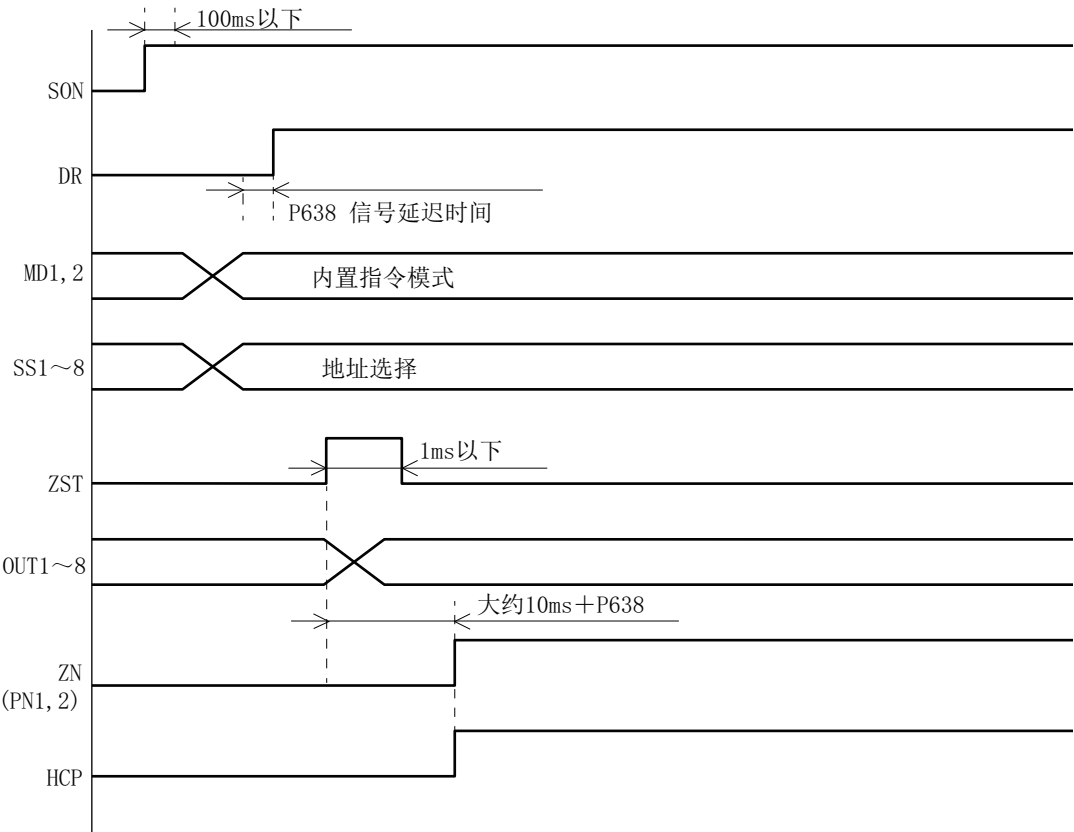
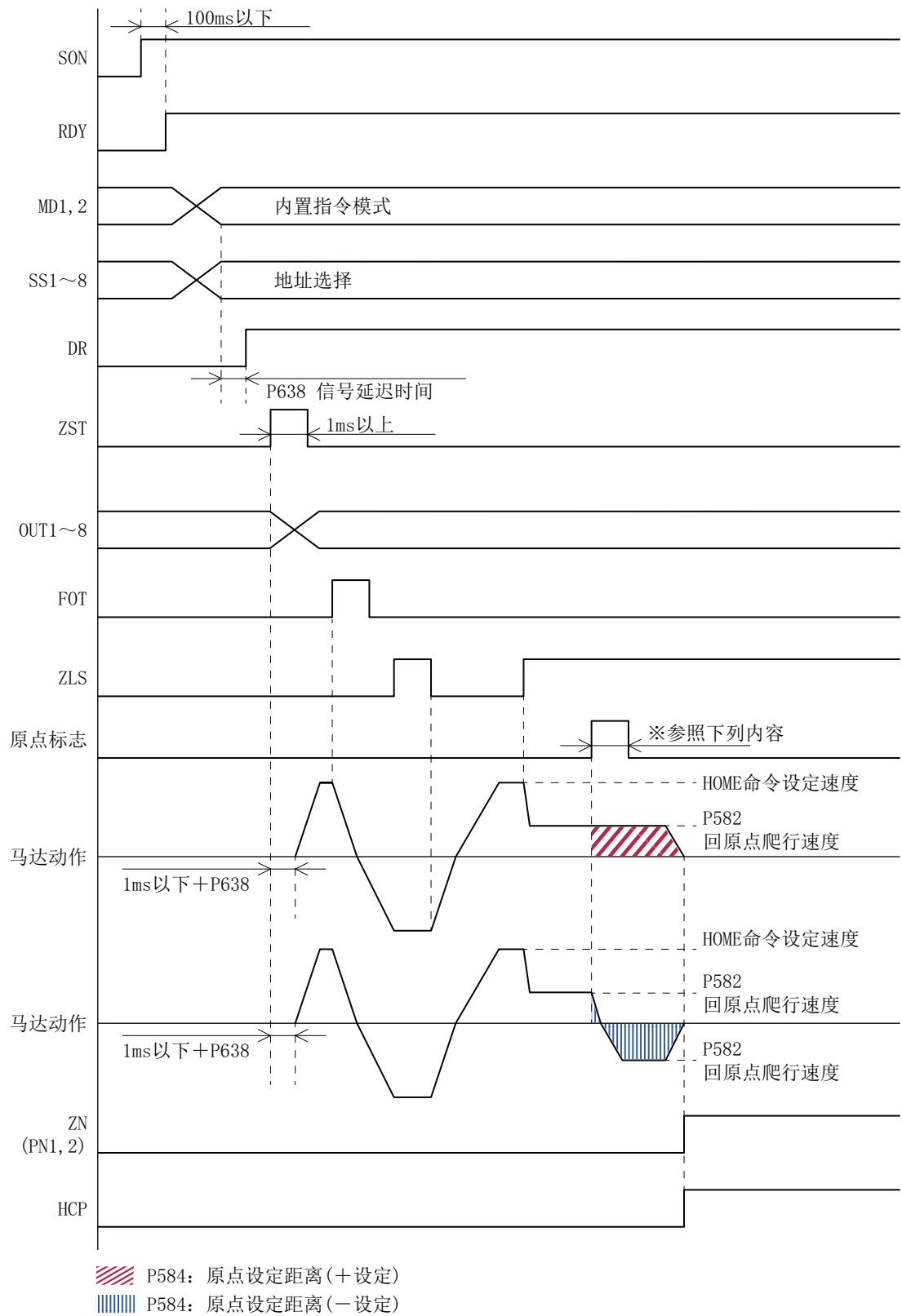


图 5-13 STOP HOME 时序图

• OT HOME

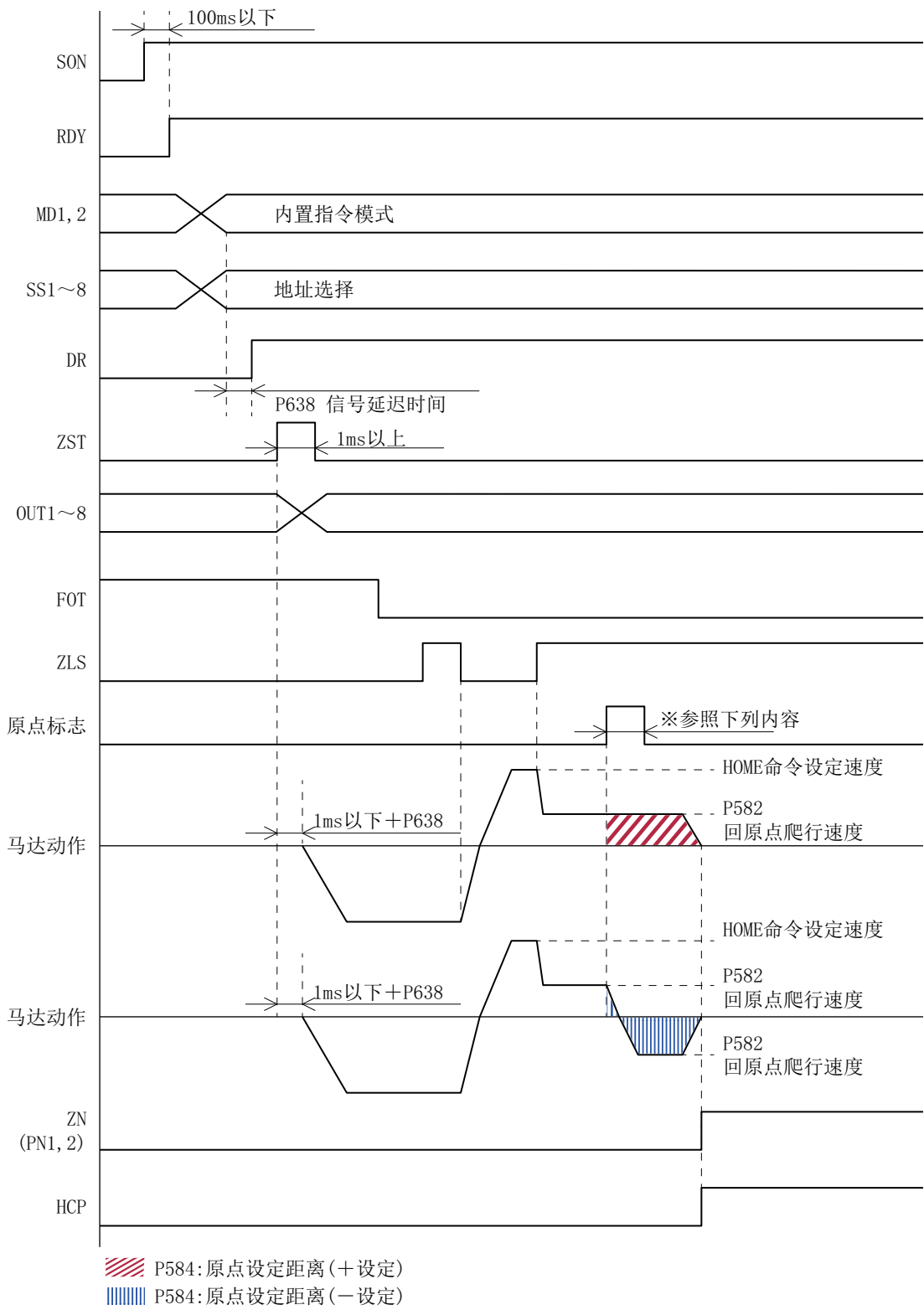
原点减速后检测标志以设定原点。
先于 FOT 检测到了 ZLS 的情况下， 减速至蠕变速度后停止。



※原点标志通过 [P581(第1位数): 原点恢复原点标志选择] 来选择要使用的标志。
反馈标志: 0.5 μs 以上、外部标志: 1ms 以上

图 5-14 OT HOME 时序图①

在 FOT 信号处于 ON 状态下执行了命令的情形

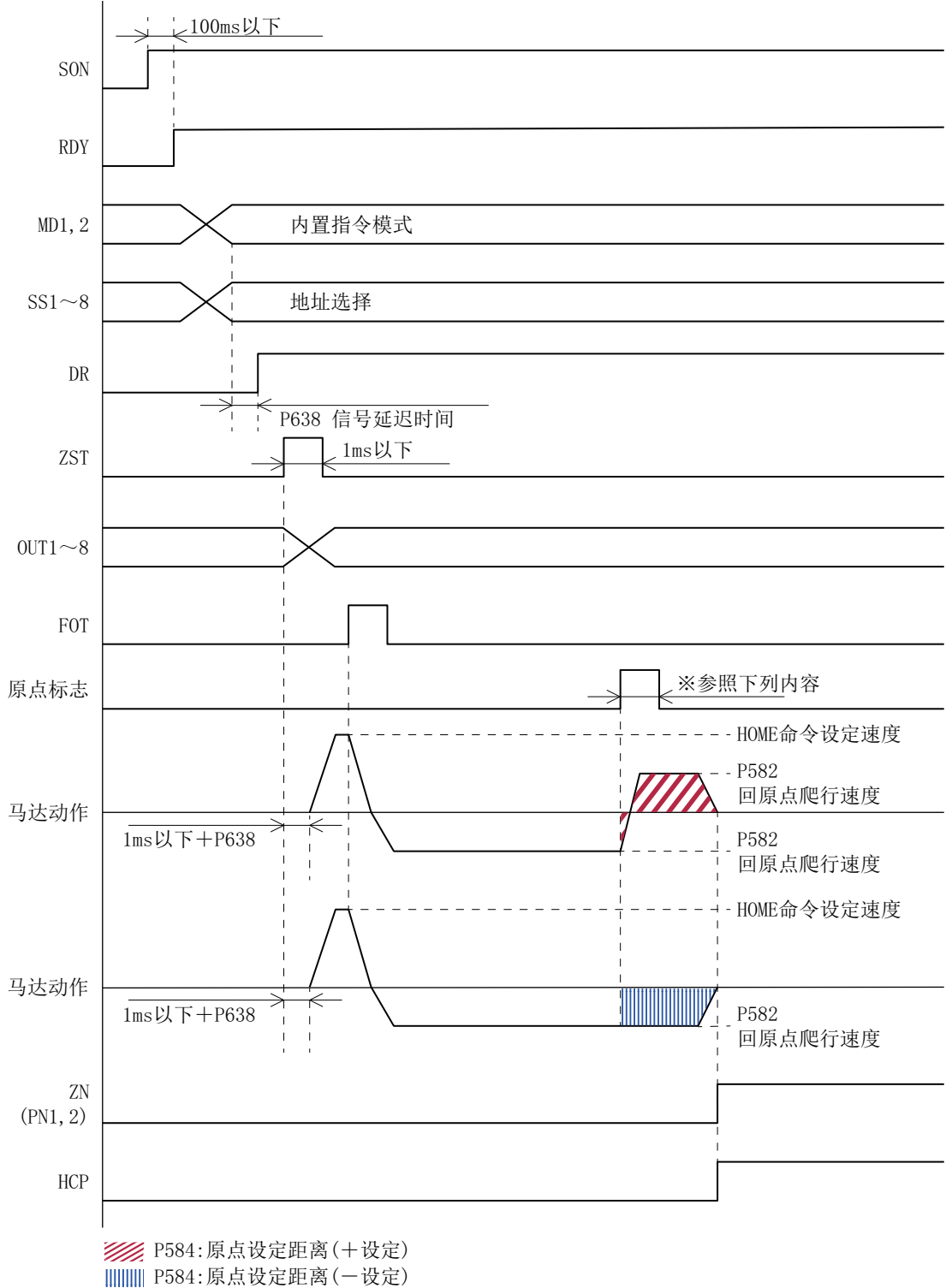


※原点标志通过 [P581(第1位数): 原点恢复原点标志选择] 来选择要使用的标志。
反馈标志: 0.5 μs 以上、外部标志: 1ms 以上

图 5-15 OT HOME 时序图②

• OT LS LESS

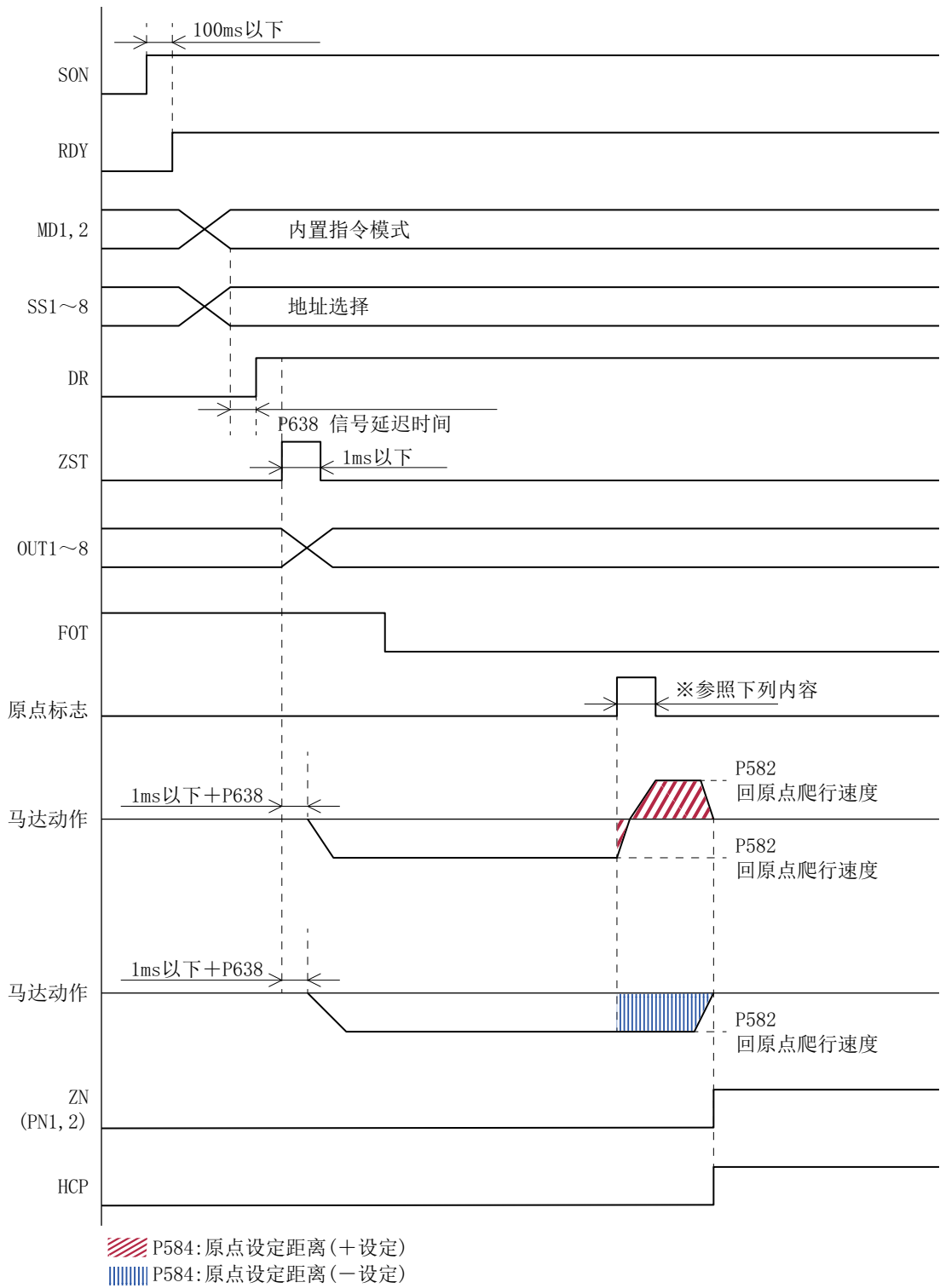
若检测到 OT 就会反转，检测标志以设定原点。



※原点标志通过 [P581(第1位数): 原点恢复原点标志选择] 来选择要使用的标志。
反馈标志: 0.5 μs 以上、外部标志: 1ms 以上

图 5-16 OT LS LESS 时序图①

在 FOT 信号处于 ON 状态下执行了命令的情形



※原点标志通过 [P581(第1位数): 原点恢复原点标志选择] 来选择要使用的标志。
反馈标志: 0.5 μs 以上、外部标志: 1ms 以上

图 5-17 OT LS LESS 时序图②

- SET ABS
执行 SET ABS 时，编码器位置（C024）的值将会被设定为 [P168: ABS 基准数据]。
SET ABS 即使在伺服关状态下也可执行。
设定方法的详情请参照「6-4 ABS 编码器的机械位置调整」。

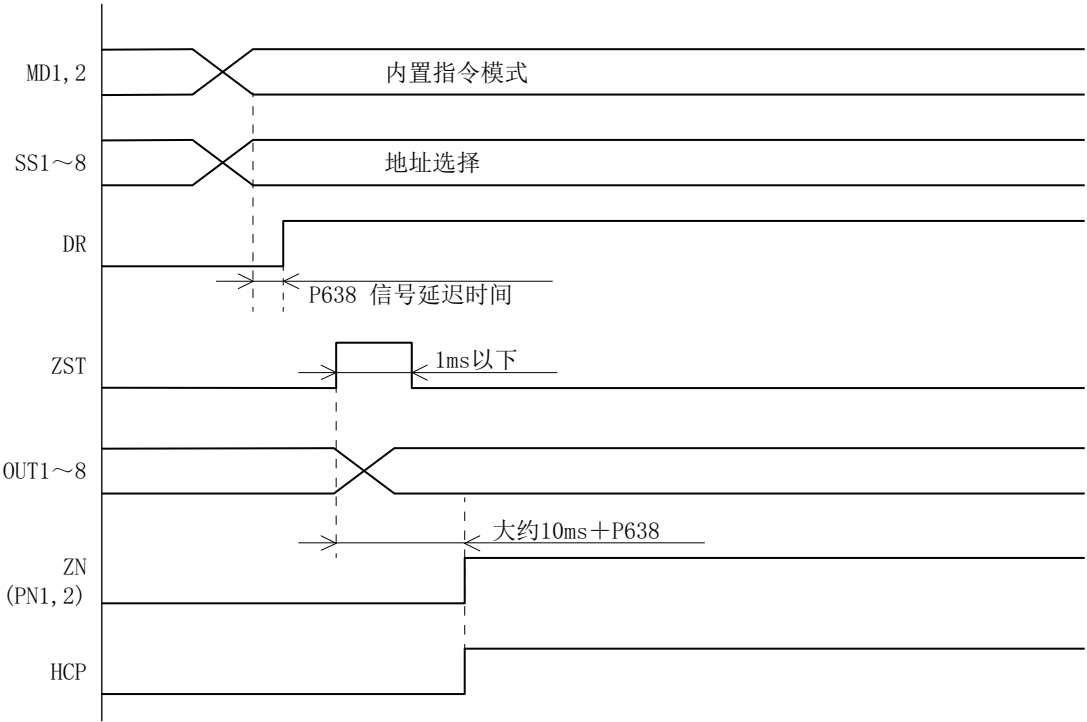


图5-18 SET ABS 时序图

5-4-4 分度定位

直线马达的情况下，无法使用本命令。

第 6 章 附加功能

6-1	通常增益与低速增益的切换	6-2
6-1-1	增益切换相关参数	6-2
6-1-2	增益切换动作	6-3
6-2	自动磁极检测动作	6-4
6-2-1	自动磁极检测相关参数	6-4
6-2-2	自动磁极检测动作	6-4
6-2-3	自动磁极相关异常	6-6
6-2-4	自动磁极的调整	6-6
6-3	减振滤波器	6-7
6-3-1	减振滤波器相关参数	6-7
6-3-2	减振滤波器动作样式	6-7
6-4	ABS 编码器的机械位置调整	6-8
6-4-1	ABS 编码器的初始化	6-8
6-4-2	ABS 编码器的位置设定	6-8
6-4-3	依照命令设定 ABS 编码器的位置	6-9
6-5	马达过热检测功能	6-10
6-5-1	马达过热检测相关参数	6-10
6-5-2	马达过热检测	6-10
6-6	陷波滤波器	6-12
6-6-1	陷波滤波器相关参数	6-12
6-6-2	陷波滤波器功能	6-13
6-7	制动功能	6-14
6-7-1	制动功能相关参数	6-14
6-7-2	制动解除延迟时间	6-14
6-7-3	制动作动延迟时间	6-15
6-8	间接数据	6-20
6-8-1	间接数据设定方法	6-20
6-8-2	间接数据一览	6-20
6-8-3	间接数据对应参数一览	6-21
6-9	电源电压下降时扭矩限制功能（对应 SEMI F47 标准）	6-24
6-9-1	电源电压下降时扭矩限制相关参数	6-24
6-9-2	电源电压下降时扭矩限制功能（对应 SEMI F47 标准）	6-25

6-1 通常增益与低速增益的切换

增益调整用的参数包括通常动作时的增益和低速动作时的增益。可通过参数来设定用于切换通常增益和低速增益的速度。
有关调整的方法，请参照「VPH Series Servo Adjustment Manual」。

6-1-1 增益切换相关参数

表 6-1 增益切换相关参数

No.	名称	输入范围 [单位]
P210	增益编号 0 低速增益切换速度	0.000 ~ 99999.999 [rpm]
P211	增益编号 0 低速增益切换偏差脉冲	0 ~ 99999999 [FB pulse]
P212	增益编号 0 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数	0.0 ~ 99.9 [ms]
	增益编号 0 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数	0.0 ~ 99.9 [ms]
	增益编号 0 低速增益切换规格 1 选择	0: 速度与偏差脉冲联动 1: 速度和偏差脉冲个别 1 2: 速度和偏差脉冲个别 2
	增益编号 0 低速增益切换规格 2 选择	0: 指令输入中切换无效 1: 与指令无关，切换有效
P213	增益编号 1 低速增益切换延迟时间	0.0 ~ 999.9 [ms]
	增益编号 1 低速增益切换后保持时间	0.0 ~ 9999.9 [ms]
P240	增益编号 1 低速增益切换速度	0.000 ~ 99999.999 [rpm]
P241	增益编号 1 低速增益切换偏差脉冲	0 ~ 99999999 [FB pulse]
P242	增益编号 1 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数	0.0 ~ 99.9 [ms]
	增益编号 1 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数	0.0 ~ 99.9 [ms]
	增益编号 1 低速增益切换规格 1 选择	0: 速度与偏差脉冲联动 1: 速度和偏差脉冲个别 1 2: 速度和偏差脉冲个别 2
	增益编号 1 低速增益切换规格 2 选择	0: 指令输入中切换无效 1: 与指令无关，切换有效
P243	增益编号 2 低速增益切换延迟时间	0.0 ~ 999.9 [ms]
	增益编号 2 低速增益切换后保持时间	0.0 ~ 9999.9 [ms]
P270	增益编号 2 低速增益切换速度	0.000 ~ 99999.999 [rpm]
P271	增益编号 2 低速增益切换偏差脉冲	0 ~ 99999999 [FB pulse]
P272	增益编号 2 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数	0.0 ~ 99.9 [ms]
	增益编号 2 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数	0.0 ~ 99.9 [ms]
	增益编号 2 低速增益切换规格 1 选择	0: 速度与偏差脉冲联动 1: 速度和偏差脉冲个别 1 2: 速度和偏差脉冲个别 2
	增益编号 2 低速增益切换规格 2 选择	0: 指令输入中切换无效 1: 与指令无关，切换有效

No.	名称	输入范围 [单位]
P273	增益编号 3 低速增益切换延迟时间	0.0 ~ 999.9 [ms]
	增益编号 3 低速增益切换后保持时间	0.0 ~ 9999.9 [ms]
P300	增益编号 3 低速增益切换速度	0.000 ~ 99999.999 [rpm]
P301	增益编号 3 低速增益切换偏差脉冲	0 ~ 99999999 [FB pulse]
P302	增益编号 3 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数	0.0 ~ 99.9 [ms]
	增益编号 3 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数	0.0 ~ 99.9 [ms]
	增益编号 3 低速增益切换规格 1 选择	0: 速度与偏差脉冲联动 1: 速度和偏差脉冲个别 1 2: 速度和偏差脉冲个别 2
	增益编号 3 低速增益切换规格 2 选择	0: 指令输入中切换无效 1: 与指令无关, 切换有效
P303	增益编号 3 低速增益切换延迟时间	0.0 ~ 999.9 [ms]
	增益编号 3 低速增益切换后保持时间	0.0 ~ 9999.9 [ms]

6-1-2 增益切换动作

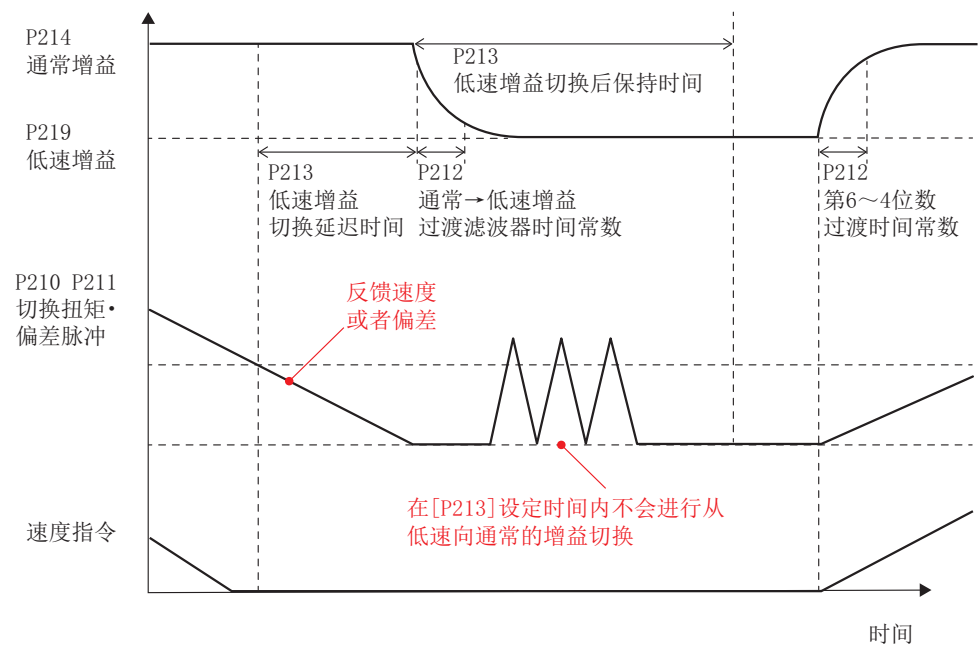
通过参数可以设定切换增益的时机。

下例列出增益编号 0 的情形。

【通常增益与低速增益的切换】

P212: 低速增益切换规格选择1 = 0 速度与偏差脉冲联动

P212: 低速增益切换规格选择2 = 0 指令输入中低速切换无效



6-2 自动磁极检测动作

驱动器上检测马达磁极位置的功能包括自动磁极检测动作。本动作在 [P068: 磁极传感器类型] 为“自动磁极检测”时将会有效，并在下述动作时执行。

- 电源接通后最初的伺服开动作时
- 在从编码器异常恢复后最初的伺服开动作时

6-2-1 自动磁极检测相关参数

表 6-2 自动磁极检测动作相关参数

No.	名称	输入范围 [单位]
P380	磁极检测扭矩限制值	0 ~ 799 [%]
P381	磁极检测增益 1	0 ~ 9999
P382	磁极检测积分时间常数	0.1 ~ 999.9 [ms]
P383	磁极检测增益 2	0 ~ 9999 [s-1]
P384	磁极检测完成范围	0.0 ~ 30.0 [deg]
P385	磁极检测滤波器次数选择	0: 1 次, 1: 2 次
	磁极检测滤波器频率	0 ~ 9999 [Hz]
P386	停滞期扭矩	0 ~ 799 [%]
	停滞期扭矩保持时间	0.00 ~ 99.99 [s]
P387	磁极检测扭矩最小值	0 ~ 799 [%]
	磁极检测扭矩衰减样式选择	0: 缓慢衰减, 1: 急速衰减

6-2-2 自动磁极检测动作

a. 自动磁极检测的动作样式

自动磁极检测中的动作样式如下所示。实际动作中，重复 2 ~ 3 次以下样式。本动作正常结束后，输出伺服就绪信号（RDY）。

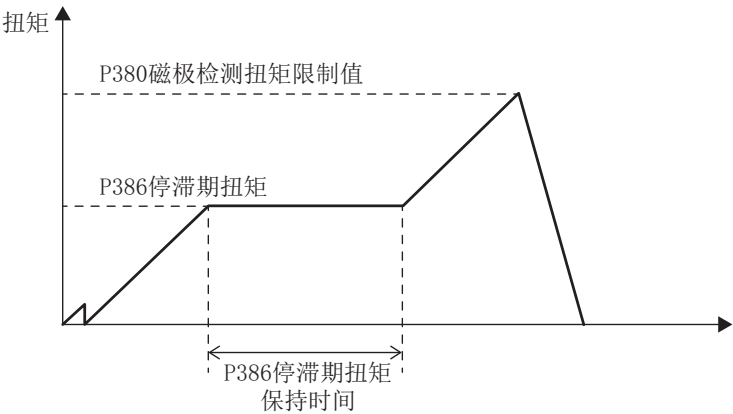


图6-1 自动磁极检测 1次量的样式动作

- ※ 自动磁极检测动作时间为 4 秒 + [P386 平台扭矩保持时间]。
- ※ [P386] 的设定值为“0”的情况下，自“0”状态直至到达[P380]为止，输出扭矩的倾斜将会成为直线。此外，自“0”状态直至到达[P380]为止的时间为 500ms。

b. 自动磁极检测的动作样式例

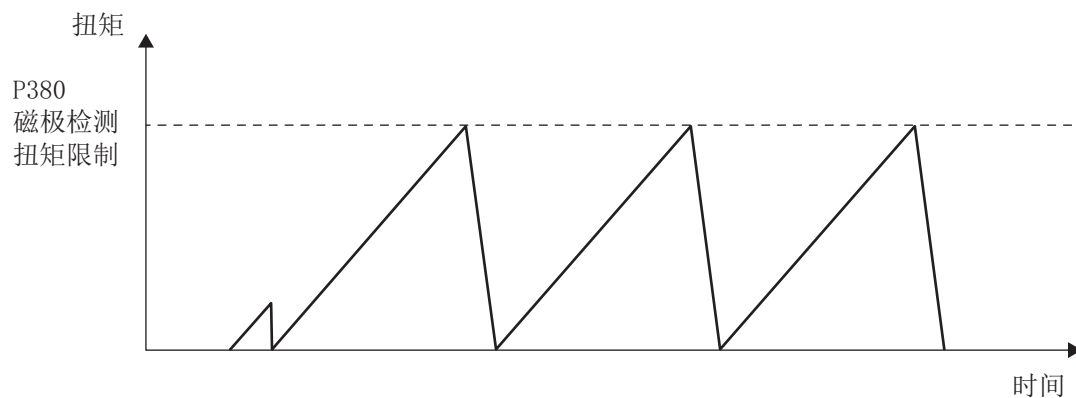
自动磁极检测相关参数的适当值根据负载惯量而不同。请以下面设定例为大致标准进行设定。

- 例 1：负载惯量为马达惯量的数十倍以下的情形

对 P380 设定非 0 值

$P386 = 0$

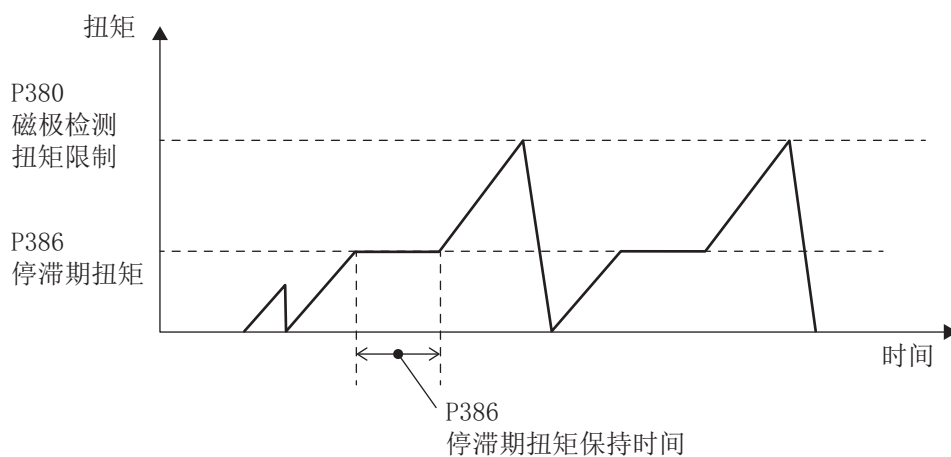
$P387 = 0$



- 例 2：负载惯量为马达惯量的数十倍以上的情形

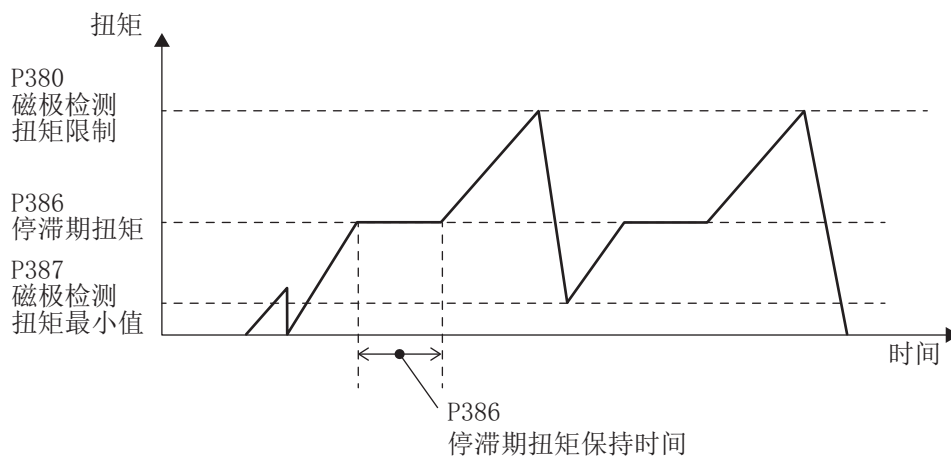
对 P380 及 P386 设定非 0 值

$P387 = 0$



- 例 3：负载惯量为马达惯量的数十倍以上，多少存在偏负载的情形

对 P380，P386，P387 设定非 0 值



6-2-3 自动磁极相关异常

本动作无法正常结束的情况下，会发生“AL. D4. 3 自动磁极检测异常”而成为伺服关状态。可能是由于下述要因所致。

- 自动磁极的增益调整不是适当值
请参照“6-2-4 自动磁极的调整”，调整增益。
- 由于机械系统的影响而无法检测
由于负载惯量大、刚性低、有偏负载等机械系统的条件而有可能无法进行自动磁极检测。请采取诸如调整增益等对策。此外，请确认机械系统没有松动。在即便这样做也没有消除的情况下，有可能需对机械系统进行重审。

6-2-4 自动磁极的调整

在因发生异常等原因而自动磁极动作没有正常完成的情况下，请调整增益。

- a. P380: 磁极检测扭矩限制值
 - 根据要使用的马达，设定扭矩限制值。
 - 要设定的数值越大，马达输出的扭矩将会越大，响应性随之提高。
 - 过于降低设定值时，响应将会变慢，从而难于决定磁极检测。
- b. P381: 磁极检测时增益 1
 - 要设定的数值越大，响应性越会提高。
 - 过于提高设定值时，将会发生振动。
 - 过于降低设定值时，响应将会变慢，从而难于决定磁极检测。
- c. P382: 磁极检测积分时间常数
 - 要设定的数值越小，响应性越会提高。
 - 过于降低设定值时，将会发生振动（颤振）。
 - 过于提高设定值时，响应将会变慢，从而难于决定磁极检测。
- d. P383: 磁极检测时增益 2
 - 要设定的数值越大，响应性越会提高。
 - 过于提高设定值时，将会发生超程、欠程或振动。
 - 过于降低设定值时，响应将会变慢，从而难于决定磁极检测。
- e. P385: 磁极检测滤波器频率
 - 在发生机械共振的情况下，对扭矩指令设置滤波器来采取对策。
 - 要设定的数值越大，响应性越会提高。
 - 过于降低设定值时，响应性将会变慢，从而难于决定磁极检测。
- f. P386: 平台扭矩
 - 配合磁极检测时扭矩限制值，设定停滞期扭矩值。
 - 要设定的值与磁极检测时扭矩限制值相比下调过低或过于靠近时，将难于决定磁极检测。
- g. P386: 平台扭矩保持时间
 - 配合磁极检测时扭矩限制值，设定停滞期扭矩保持时间。
 - 设定值越大，停滞期扭矩中的磁极检测动作将会越稳定，但是磁极检测时间将会变长。

注意

- 电源接通时，无法进行“自动磁极检测动作（马达的振幅动作）”的机械（工件干涉等的理由）的情况下，请使用“磁极传感器”。
- 需要注意的是，马达在自动磁极检测动作中将会进行振幅动作。

6-3 减振滤波器

为了对应微振动产生的共振频率和刚性低的机械，本产品备有减振滤波器的功能。借助本功能，在产生频率低的振动的情况下，可以抑制共振。

6-3-1 减振滤波器相关参数

表 6-3 减振滤波器相关参数

No.	名称	输入范围 [单位]
P340	减振滤波器无效速度范围 ※	0.00 ～ 99999.999 [rpm]
P341	减振滤波器中心频率 ※	0 ～ 4999 [Hz]
	减振滤波器带宽率 ※	0 ～ 100 [%]
	减振滤波器深度	0 ～ 99 [-dB]

※ P340/P341 的任何一个为“0”的情况下，减振滤波器功能将会无效。

6-3-2 减振滤波器动作样式

- 设定了减振滤波器的动作如下所示。
- ※ 滤波器值的设定方法只限于手动设定。
 - ※ 滤波器值的决定，可基于扭矩 / 速度 / 偏差波形进行设定。

【例】P341：减振滤波器中心频率 = 100[Hz]，减振滤波器频带率 = 20[%] 设定时

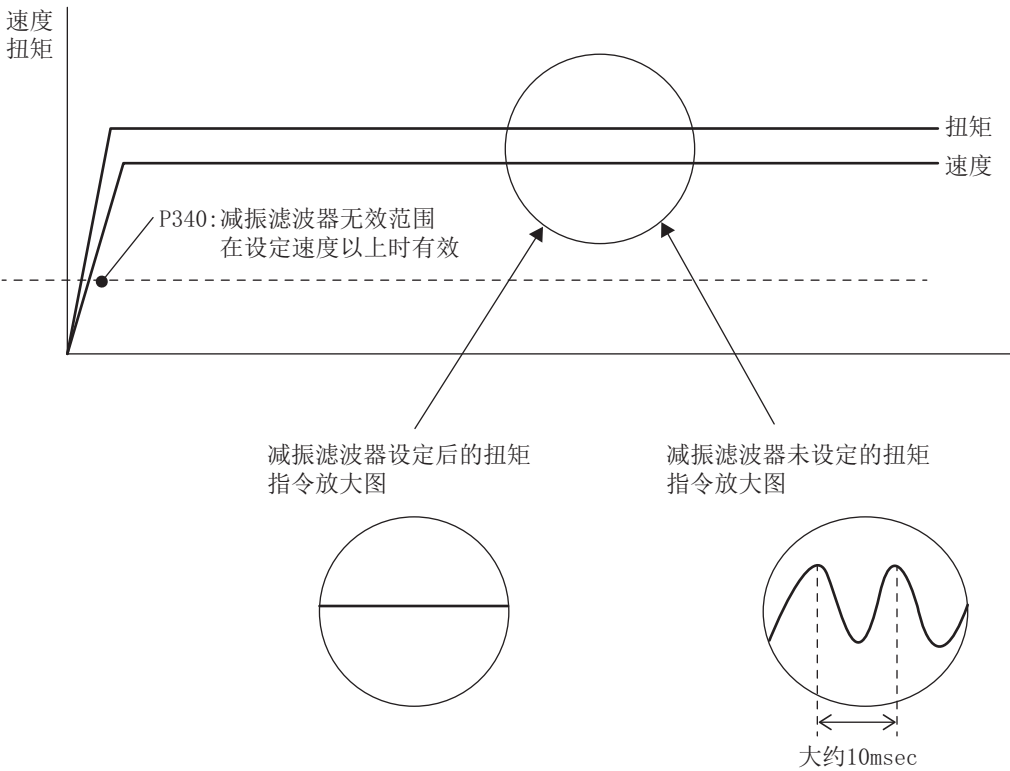


图6-2 发生100[Hz]的振动时的减振滤波器设定例

本功能被设定为有效时，有可能会对马达的加减速动作产生影响。请根据动作内容，对[P340] 设定正确的值。

6-4 ABS 编码器的机械位置调整

6-4-1 ABS 编码器的初始化

在连接 ENSIS、BiSS、EnDat 的任一编码器的情况下，请在下述时机实施初期设定。

- 最初的机械启动时
- 马达更换时

请按照以下步骤进行初期设定。

1. 编码器的设定

请启动 VPH DES，设定所连接的编码器。

- ENSIS 编码器时：“Mitutoyo ABS 直线标尺”
- BiSS 编码器的情形：“BiSS 编码器”
- EnDat 编码器的情形：“海德汉 ABS 编码器”

2. 磁极偏移的设定

请从主工具条启动自诊断，并执行 [d020: 自动磁极检测磁极偏移设定]、[d021: 直流励磁磁极偏移设定]、[d022: 当场磁极偏移设定] 的任何一个。自诊断正常结束时，会在 [P087: 磁极位置偏移特别设定] 中设定某个值。

6-4-2 ABS 编码器的位置设定

使用 ABS 编码器时，可任意变更现在位置（C020）的显示。设定方法包括直接变更参数的手动设定及基于命令的自动设定。有关自动设定，请参照「6-4-3 依照命令设定 ABS 编码器的位置」。

1. 编码器的设定

请启动 VPH DES，设定所连接的编码器。

2. 机械位置设定

- ABS 基准数据的设定

设定 [P168: ABS 基准数据]。

由 VPH DES 的状态显示确认编码器位置 (C024) 上显示的值，将希望作为基准数据的位置设定至 [P168: ABS 基准数据] 中。

- ABS 基准机械位置

设定 [P169: ABS 基准机械位置]。对于 [P168] 中设定的位置，请将要让其现在位置 (C020) 显示的值设定至 [P169: ABS 基准机械位置] 中。

- ※ 在上述设定完成后变更了 [P161 (第 1 位数): 动作方向选择] 的情况下，请再次设定 “3) 机械位置设定”。
- ※ 上述设定完成后执行原点恢复时，设定将会无效。
要再次使得基于 [P168] 及 [P169] 的机械位置设定有效，请再次接通电源。

6-4-3 依照命令设定 ABS 编码器的位置

通过在任意位置执行 HOME 命令来进行机械位置的调整。

1. 命令的选择

请选择 HOME，将 TYPE[原点恢复方式] 设定为 “SET ABS”。

2. 向基准位置移动

请通过寸动动作等，向作为机械系统基准的位置移动。

3. ABS 机械基准位置的设定

请在 「2. 向基准位置移动」 的位置中将希望作为现在位置予以显示的值设定为 [P169: ABS 基准机械位置]。

4. 命令的执行

请执行 HOME 命令的 SET ABS。

现在的马达的编码器位置 (C024) 的值将被自动设定为 [P168: ABS 基准数据]。此外，[P169: ABS 基准机械位置] 的值将会在现在位置 (C020) 显示。

6-5 马达过热检测功能

通过参数来设定 “AL.C0.0 马达过热异常 ” 及 “FL.F0.7 马达过热警告 ” 的规格。

6-5-1 马达过热检测相关参数

表 6-4 马达过热检测相关参数

No.	名称	输入范围 [单位]
P129	马达过热检测规格选择	0: 有警告 1: 无警告 2: 只限于警告
	马达过热检测时间	0 ~ 999 [s]

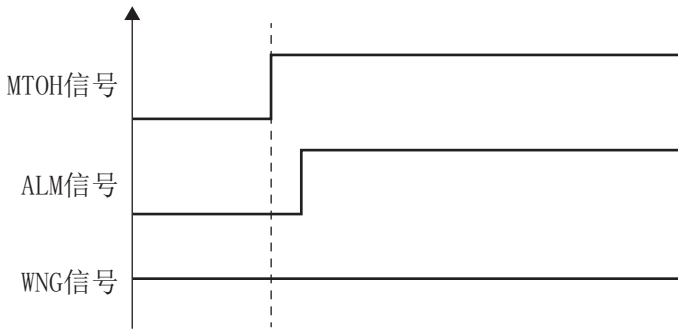
6-5-2 马达过热检测

马达过热的检测例如下所示。

a. 检测时间为 “0” 情形

在 MTOH 信号处于 ON 时会发生 [AL.116: 马达过热异常]。

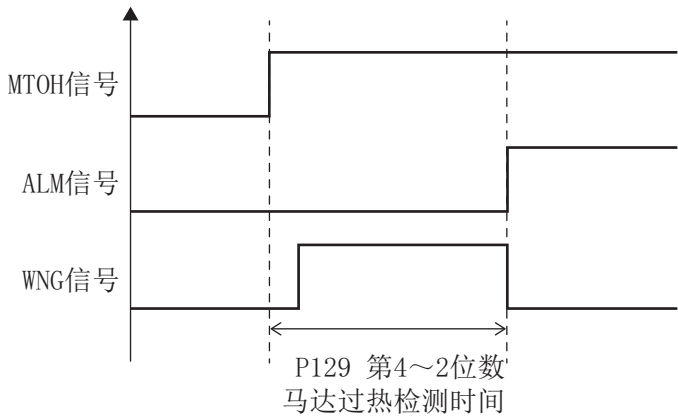
- P129[第 1 位数]: 无警告
- P129[第 4 ~ 2 位数]: 0



b. 检测规格为 “有警告” 及检测时间为 “1 ~ 999” 的情形

在 MTOH 信号处于 ON 时会发生 [FL.907: 马达过热警告]，MTOH 信号 ON 持续经过设定时间后会发生 [AL.116: 马达过热异常]。

- P129[第 1 位数]: 有警告
- P129[第 4 ~ 2 位数]: 1 ~ 999

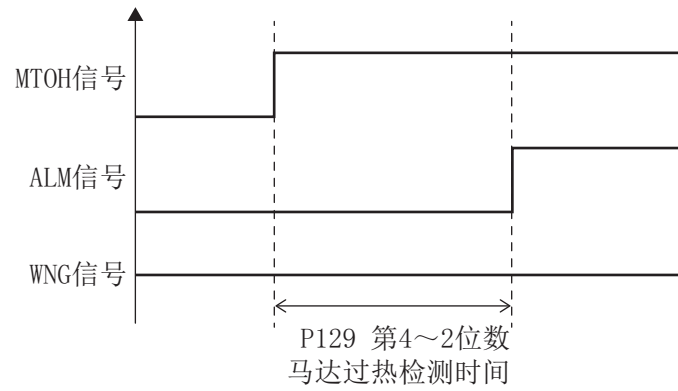


c. 检测规格 “无警告” 及检测时间为 “1 ~ 999” 的情形

MTOH 信号 ON 持续经过设定时间后会发生 [AL. 116: 马达过热异常]。

不会发生 [FL. 907: 马达过热警告]。

- P129[第 1 位数]: 无警告
- P129[第 4 ~ 2 位数]: 1 ~ 999



6-6 陷波滤波器

通过参数设定陷波滤波器。

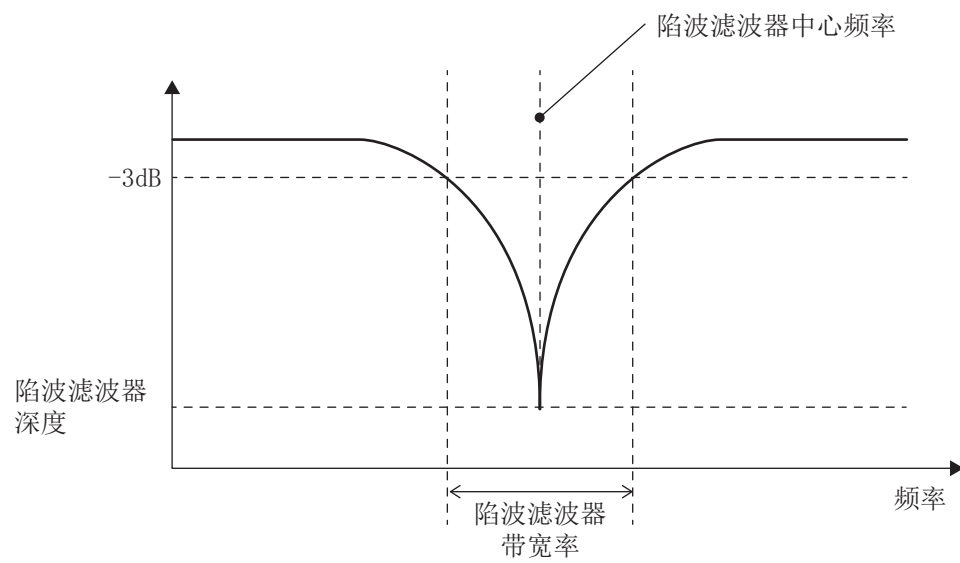
6-6-1 陷波滤波器相关参数

表 6-5 陷波滤波器相关参数

No.	名称	输入范围 [单位]
P236	增益编号 0 陷波滤波器中心频率	0 ～ 9999 [Hz]
	增益编号 0 陷波滤波器带宽率	0 ～ 200[%]
	增益编号 0 陷波滤波器深度	0 ～ 99[-dB]
P266	增益编号 1 陷波滤波器中心频率	0 ～ 9999 [Hz]
	增益编号 1 陷波滤波器带宽率	0 ～ 200[%]
	增益编号 1 陷波滤波器深度	0 ～ 99[-dB]
P296	增益编号 2 陷波滤波器中心频率	0 ～ 9999 [Hz]
	增益编号 2 陷波滤波器带宽率	0 ～ 200[%]
	增益编号 2 陷波滤波器深度	0 ～ 99[-dB]
P326	增益编号 3 陷波滤波器中心频率	0 ～ 9999 [Hz]
	增益编号 3 陷波滤波器带宽率	0 ～ 200[%]
	增益编号 3 陷波滤波器深度	0 ～ 99[-dB]
P331	陷波滤波器中心频率 1	0 ～ 9999 [Hz]
	陷波滤波器带宽率 1	0 ～ 200[%]
	陷波滤波器深度 1	0 ～ 99[-dB]
P332	陷波滤波器中心频率 2	0 ～ 9999 [Hz]
	陷波滤波器带宽率 2	0 ～ 200[%]
	陷波滤波器深度 2	0 ～ 99[-dB]
P333	陷波滤波器中心频率 3	0 ～ 9999 [Hz]
	陷波滤波器带宽率 3	0 ～ 200[%]
	陷波滤波器深度 3	0 ～ 99[-dB]
P334	陷波滤波器中心频率 4	0 ～ 9999 [Hz]
	陷波滤波器带宽率 4	0 ～ 200[%]
	陷波滤波器深度 4	0 ～ 99[-dB]

6-6-2 陷波滤波器功能

陷波滤波器功能的关系如下所示。



6-7 制动功能

这里就本驱动器的制动解除及制动动作的功能进行说明。

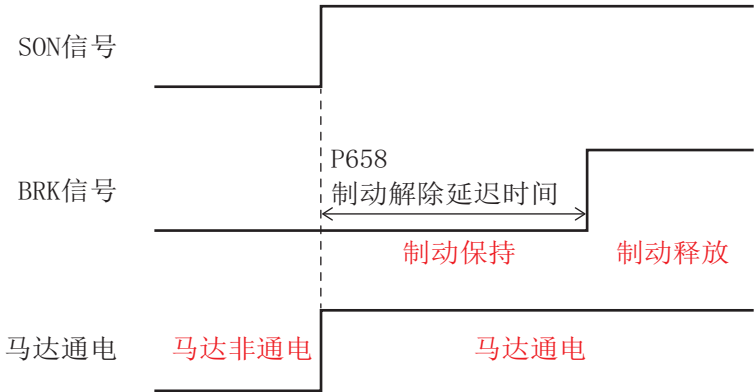
6-7-1 制动功能相关参数

表 6-6 制动功能相关参数

No.	名称	输入范围 [单位]
P121	主电源切断异常动作规格选择	0: 制动停止后伺服 OFF 1: 伺服 OFF
P633	EMG 信号 ON 时停止选择	0: 制动停止后伺服 OFF 1: 伺服 OFF
	EMG 信号制动停止减速时间	0.00 ~ 99.99 [s]
	EMG 信号制动停止后伺服 OFF 延迟时间	0.00 ~ 9.99 [s]
P651	SZ 信号速度范围	0 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P658	制动解除延迟时间	0.000 ~ 9.999 [s]
	制动动作延迟时间	0.000 ~ 9.999 [s]
P659	制动动作有效低速范围	0 ~ 300000000 [P161 单位 /s]
P660	制动强制作动延迟时间	0.000 ~ 9.999 [s]

6-7-2 制动解除延迟时间

在将伺服开信号 (SON) 置于 ON 的同时将会成为马达通电状态。
在经过 [P658(第 4 ~ 1 位数)] 的设定时间后制动解除信号 (BRK) 将会 ON。



6-7-3 制动作动延迟时间

马达停止时和动作时，制动解除信号 (BRK) 的输出时机会发生变化。

通过零速度信号 (SZ) 来进行马达停止的判断。为了在制动解除信号 (BRK) 操作的时机零速度信号 (SZ) 稳定，请调整 [P651] 的设定。

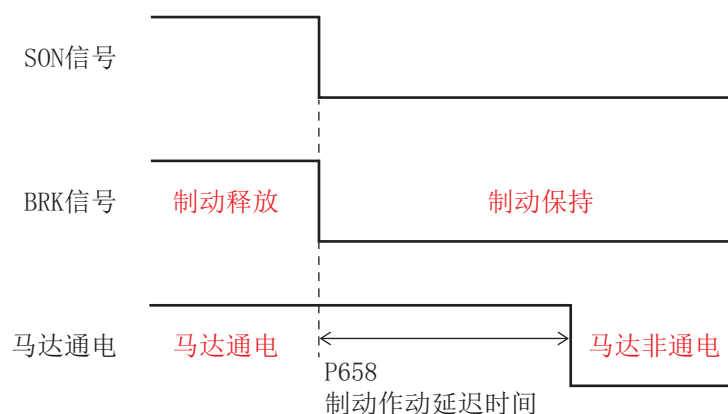
a. 马达停止时 (SZ 信号为 ON 的情形)

- ① 伺服开信号 (SON) 为 OFF 的情形 (保持比 [P658(第 8 ~ 5 位数)] 设定值更长的时间 OFF 时)

伺服开信号 (SON) OFF 后将制动解除信号 (BRK) 置于 OFF，经过 [P658(第 8 ~ 5 位数)] 设定时间后将会成为伺服关状态。

(在伺服开状态下将制动解除信号 (BRK) 置于 OFF，以预防上下轴的下降)

例)

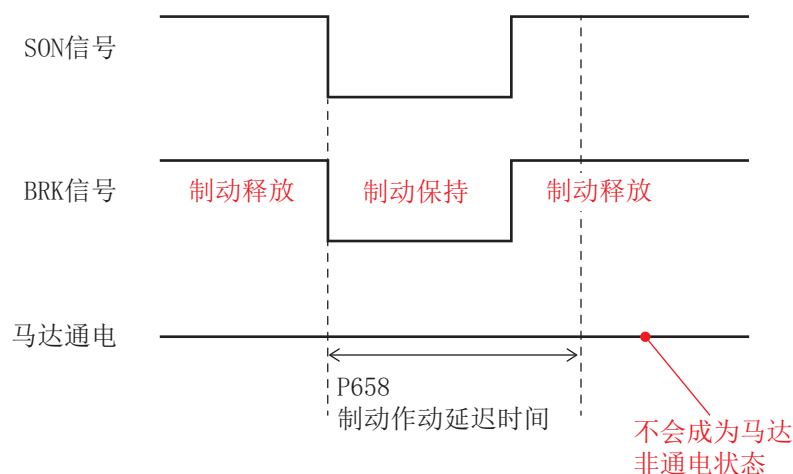


- ② 伺服开信号 (SON) OFF 的情形 (保持比 [P658(第 8 ~ 5 位数)] 设定值更短的时间 OFF 时)

在从伺服开信号 (SON) 的 OFF 向 ON 的切换间隔比 [P658(第 8 ~ 5 位数)] 的设定时间更短的情况下，在伺服开信号 (SON) OFF 的同时制动解除信号 (BRK) 将会 OFF，在伺服开信号 (SON) ON 的同时制动解除信号 (BRK) 也将会成为 ON。

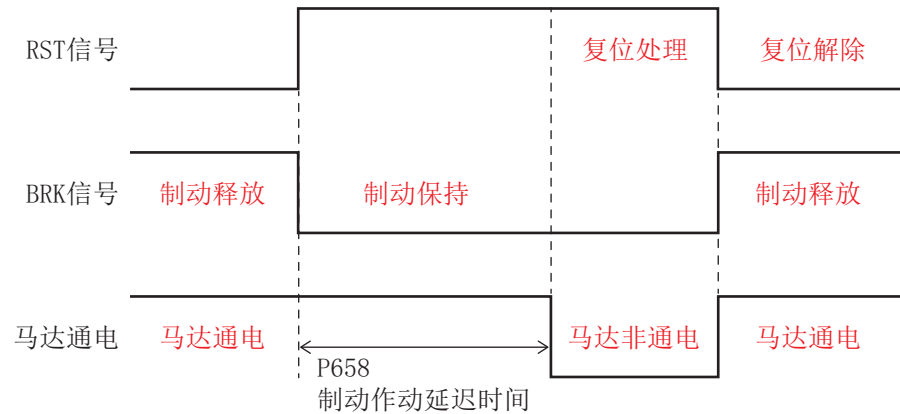
这种情况下，由于是在 [P658(第 8 ~ 5 位数)] 经过前，所以不会成为马达非通电状态。

例)



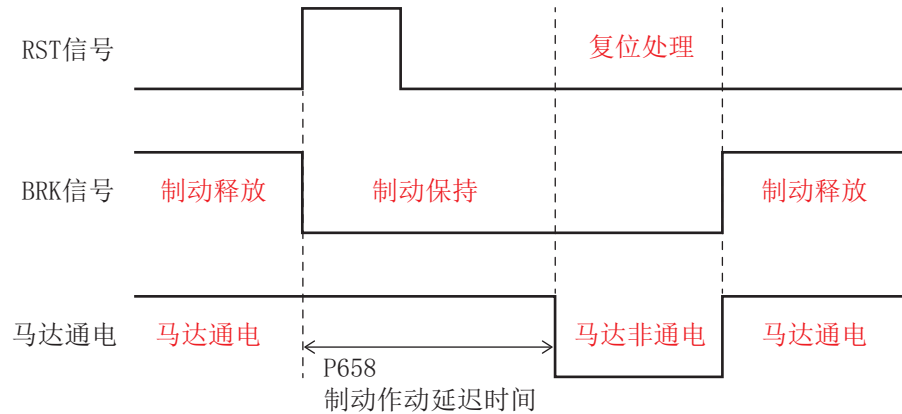
- ③ 在复位信号 (RST)ON 的情况下（在比 [P658(第 8 ~ 5 位数)] 设定值更长的时间保持 ON 的情形）
- 在将复位信号 (RST) 置于 ON 后制动解除信号 (BRK)OFF，经过 [P658(第 8 ~ 5 位数)] 后将会成为复位（伺服关状态）。
- 复位信号 (RST)OFF 时，制动解除信号 (BRK) 及马达通电中信号 (MTON) 将会再次成为 ON(伺服开状态)。
- ※ 自 SON 信号 ON(伺服开状态) 开始的动作。

例)



- ④ 复位信号 (RST)ON 的情形（在比 [P658(第 8 ~ 5 位数)] 设定值更短的时间内保持 ON 的情形）
- 复位信号 (RST)ON 后，将制动解除信号 (BRK) 置于 OFF，复位信号 (RST) 将在比 [P658(第 8 ~ 5 位数)] 设定值之前 OFF，所以只在内部复位处理时间内成为伺服关状态。
- ※ 自 SON 信号 ON(伺服开状态) 开始的动作。

例)



由复位信号 (RST) 的 ON 边缘经过 [P658(第 8 ~ 5 位数)] 的设定时间后，执行复位处理。

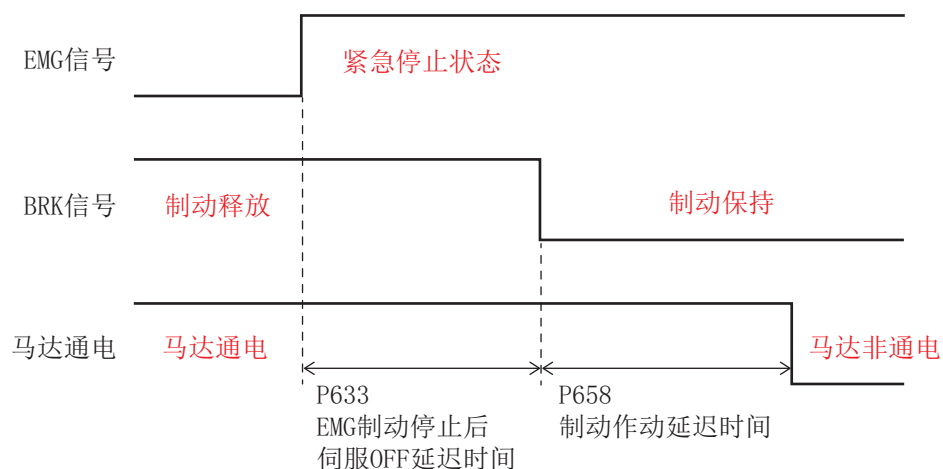
复位处理中将会成为伺服关状态 (MTON 信号 OFF)。

⑤ 紧急停止信号 (EMG)ON 的情形

紧急停止信号 (EMG)ON 后制动解除信号 (BRK) 将会 OFF，经过 [P658 (第 8 ~ 5 位数)] 后将会成为紧急停止状态。

(在伺服开状态下将 BRK 信号置于 OFF，预防上下轴的下降。)

例)

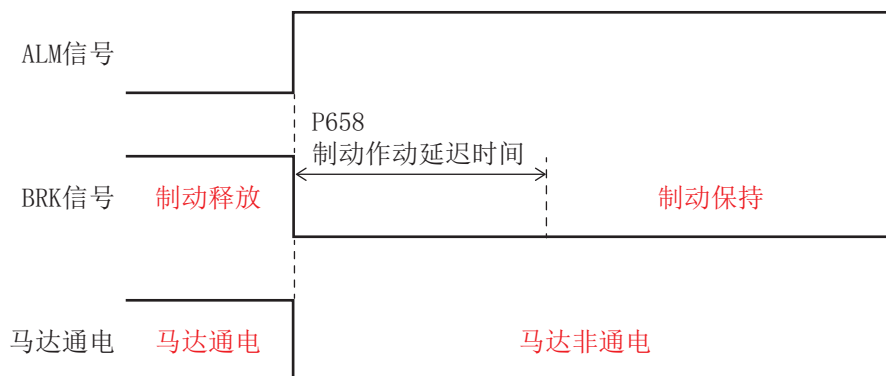


⑥ 无扭矩警报及警告发生时

在发生无扭矩警报或者警告的情况下，在与发生警报或警告的相同时机成为制动保持状态及马达非通电。

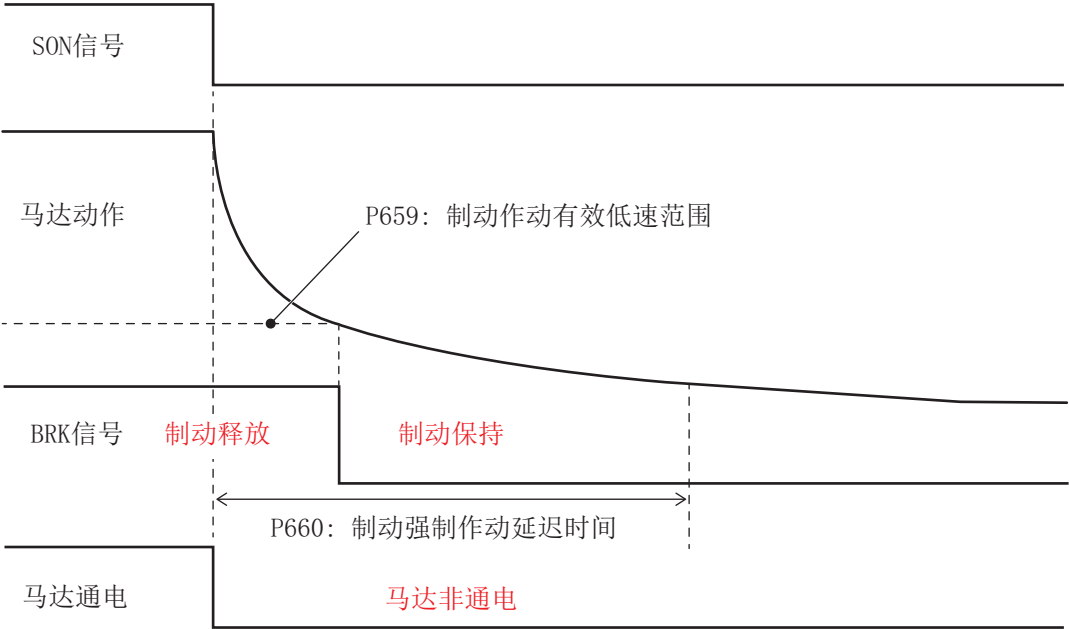
但是，由于制动保持实际有效（电磁制动的保持有效）需要一定的时间，所以在此期间马达将会成为下降状态。

例)

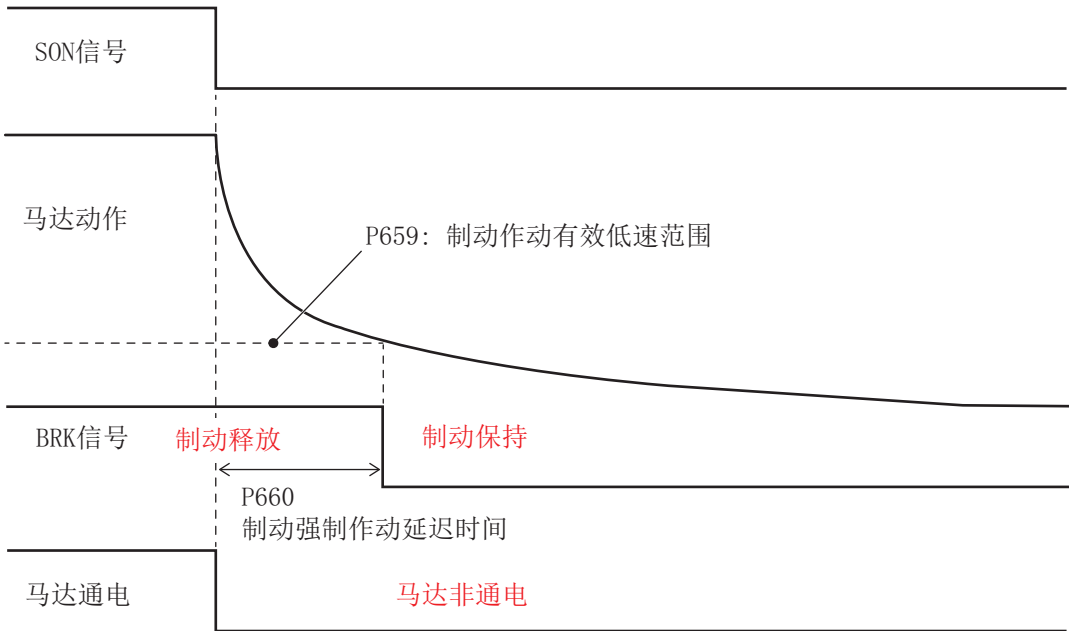


- b. 马达动作时 (SZ 信号 OFF 的情形)
- 马达动作中, [P659] 或者 [P660] 的任何一个在条件成立的时刻将制动解除信号 (BRK) 置于 OFF。
- ※ 马达动作中, 在伺服开状态下不会发生制动保持的时机。
可设定的, 是在伺服关状态的哪个时刻使其进行制动保持的时机。

① [P659] 抢先条件成立的情形
例)



② [P660] 抢先条件成立的情形
例)

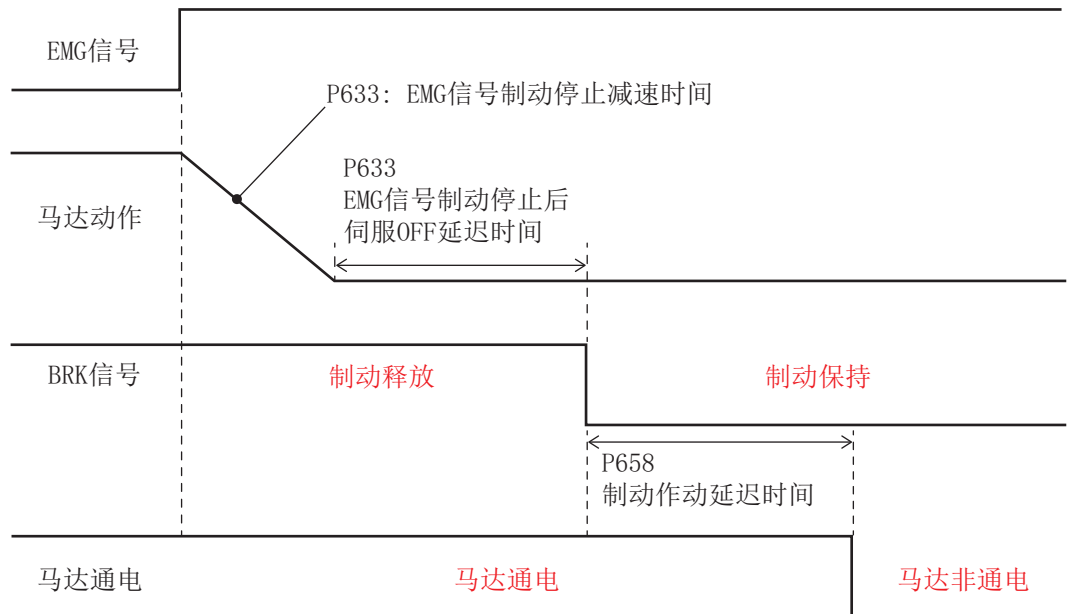


③ 马达动作中紧急停止信号 (EMG) ON 的情形

※ 此动作在将 [P633(第1位数)] 设定为“制动停止”的情况下有效。

紧急停止信号 (EMG) OFF 后, 通过 [P633(第5~2位数)] 马达将会制动停止, 经过 [P633(第8~6位数)] 设定时间后将制动解除信号 (BRK) 置于 OFF, 马达将会成为制动保持状态。经过 [P658(第8~5位数)] 设定时间后, 马达将会成为伺服关状态。(在伺服开状态下将 BRK 信号置于 OFF, 预防上下轴的下降。)

例)

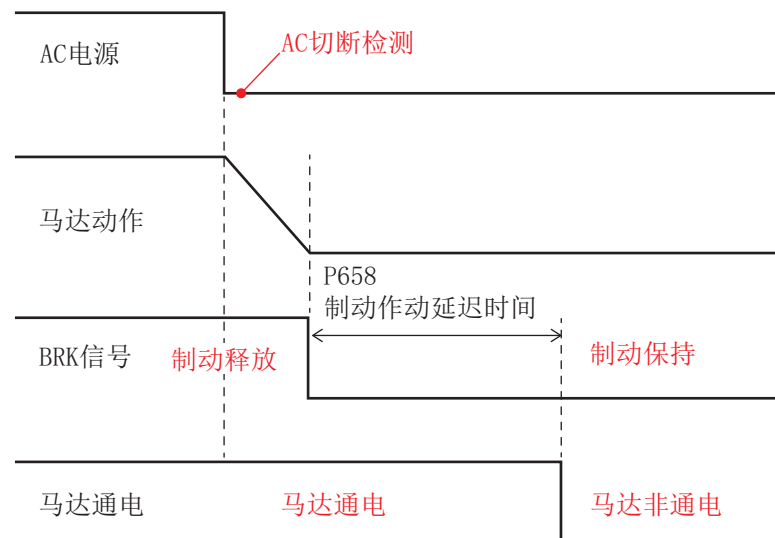


※ 在自由旋转停止 ([P633(第1位数)] = 伺服 OFF) 的情况下, 按照前述的①或者②。

④ 关于电源切断时

为了预防电源切断时的下降, 可通过设定 [P121(第1位数)] = 0(制动停止) 来进行动作。

例)



※ 需要注意的是, 根据驱动器的状态, 有的情况下会在 [P658(第8~5位数)] 的时间经过前成为马达非通电状态。

6-8 间接数据

6-8-1 间接数据设定方法

- a. 基于参数的间接数据的指定范围
- 将参数指定为间接数据时，设定负值。设定范围为“-1”～“-89”，与间接数据的“IX01”～“IX89”相对应。参数设定中“0”将被作为数值来处理，所以无法指定“IX00”。
- b. 间接数据的指定方法
- 指定方法根据是否对参数的单位适用[P161：位置小数单位选择]而不同。
- 对适用[P161：位置小数单位选择]的参数使用间接数据的情形
- 请对整数位设定间接数据编号。关于适用“[P161：位置小数单位选择]的参数”，请参照“9-2 参数一览”。单位栏中包含有“P161”的为相应参数。
- 例) 在设定为[P161] = 0.01 时对[P411：SPDSEL0 速度指令值]指定 IX15 的情况下，设定“-15.00”。
- 对没有适用[P161：位置小数单位选择]的参数使用间接数据的情形
- 与小数点位置无关，请对后 2 位数设定编号。
- 例) 在对[P412：SPDSEL0 扭矩限制值]指定 IX15 的情况下，设定“-1.5”。
- c. 指定间接数据时的注意事项
- 请勿指定超出指定范围的间接数据编号。
 - 在对间接数据设定值的情况下，请勿设定超过参数设定范围的值。

6-8-2 间接数据一览

间接数据，其数据类别根据编号而不同。

表 6-7 间接数据编号一览

间接数据 No.	间接数据名	类别	功能
IX00 ～ IX49	间接数据 00 ～ 间接数据 49	保持	系即使切断电源也会保持数据内容的间接数据。 但是，可改写的次数为 10 亿次。
IX50 ～ IX89	间接数据 50 ～ 间接数据 89	清零	系在切断电源的情况下，数据不会被保持的任意的间接数据。 电源接通时，将会成为“0”。
IX90 ～ IX99	间接数据 90 ～ 间接数据 99		预留

6-8-3 间接数据对应参数一览

表 6-8 速度指令相关参数

No.	名称	输入范围	P161 适用
P411	SPD SEL 0 速度指令值	-990000000 ~ -100000000	○
P412	SPD SEL 0 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9	
P414	SPD SEL 1 速度指令值	-990000000 ~ -100000000	○
P415	SPD SEL 1 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9	
P417	SPD SEL 2 速度指令值	-990000000 ~ -100000000	○
P418	SPD SEL 2 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9	
P420	SPD SEL 3 速度指令值	-990000000 ~ -100000000	○
P421	SPD SEL 3 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9	
P423	SPD SEL 4 速度指令值	-990000000 ~ -100000000	○
P424	SPD SEL 4 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9	
P426	SPD SEL 5 速度指令值	-990000000 ~ -100000000	○
P427	SPD SEL 5 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9	
P429	SPD SEL 6 速度指令值	-990000000 ~ -100000000	○
P430	SPD SEL 6 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9	
P432	SPD SEL 7 速度指令值	-990000000 ~ -100000000	○
P433	SPD SEL 7 扭矩限制值	-9.9 ~ 799.9	

表 6-9 扭矩指令相关参数

No.	名称	输入范围	P161 适用
P442	TRQ SEL 0 扭矩指令值	-9.9 ~ -0.1	○
P443	TRQ SEL 0 速度限制值	-990000000 ~ 300000000	
P445	TRQ SEL 1 扭矩指令值	-9.9 ~ -0.1	○
P446	TRQ SEL 1 速度限制值	-990000000 ~ 300000000	
P448	TRQ SEL 2 扭矩指令值	-9.9 ~ -0.1	○
P449	TRQ SEL 2 速度限制值	-990000000 ~ 300000000	
P451	TRQ SEL 3 扭矩指令值	-9.9 ~ -0.1	○
P452	TRQ SEL 3 速度限制值	-990000000 ~ 300000000	
P454	TRQ SEL 4 扭矩指令值	-9.9 ~ -0.1	○
P455	TRQ SEL 4 速度限制值	-990000000 ~ 300000000	
P457	TRQ SEL 5 扭矩指令值	-9.9 ~ -0.1	○
P458	TRQ SEL 5 速度限制值	-990000000 ~ 300000000	
P460	TRQ SEL 6 扭矩指令值	-9.9 ~ -0.1	○
P461	TRQ SEL 6 速度限制值	-990000000 ~ 300000000	
P463	TRQ SEL 7 扭矩指令值	-9.9 ~ -0.1	○
P464	TRQ SEL 7 速度限制值	-990000000 ~ 300000000	

表6-10 内置指令相关参数

No.	名称	输入范围	P161 适用
P518	SEL 0 加速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P519	SEL 0 减速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P520	SEL 0 加速时间	-9.9 ~ -0.1	
P521	SEL 0 减速时间	-9.9 ~ -0.1	
P522	SEL 0 S 字时间 1	-9.9 ~ -0.1	
P523	SEL 0 扭矩限制值	-9.9 ~ -0.1	
P525	SEL 1 加速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P526	SEL 1 减速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P527	SEL 1 加速时间	-9.9 ~ -0.1	
P528	SEL 1 减速时间	-9.9 ~ -0.1	
P529	SEL 1 S 字时间 1	-9.9 ~ -0.1	
P530	SEL 1 扭矩限制值	-9.9 ~ -0.1	
P532	SEL 2 加速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P533	SEL 2 减速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P534	SEL 2 加速时间	-9.9 ~ -0.1	
P535	SEL 2 减速时间	-9.9 ~ -0.1	
P536	SEL 2 S 字时间 1	-9.9 ~ -0.1	
P537	SEL 2 扭矩限制值	-9.9 ~ -0.1	
P539	SEL 3 加速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P540	SEL 3 减速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P541	SEL 3 加速时间	-9.9 ~ -0.1	
P542	SEL 3 减速时间	-9.9 ~ -0.1	
P543	SEL 3 S 字时间 1	-9.9 ~ -0.1	
P544	SEL 3 扭矩限制值	-9.9 ~ -0.1	
P546	SEL 4 加速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P547	SEL 4 减速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P548	SEL 4 加速时间	-9.9 ~ -0.1	
P549	SEL 4 减速时间	-9.9 ~ -0.1	
P550	SEL 4 S 字时间 1	-9.9 ~ -0.1	
P551	SEL 4 扭矩限制值	-9.9 ~ -0.1	
P553	SEL 5 加速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P554	SEL 5 减速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P555	SEL 5 加速时间	-9.9 ~ -0.1	
P556	SEL 5 减速时间	-9.9 ~ -0.1	
P557	SEL 5 S 字时间 1	-9.9 ~ -0.1	
P558	SEL 5 扭矩限制值	-9.9 ~ -0.1	
P560	SEL 6 加速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P561	SEL 6 减速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P562	SEL 6 加速时间	-9.9 ~ -0.1	
P563	SEL 6 减速时间	-9.9 ~ -0.1	
P564	SEL 6 S 字时间 1	-9.9 ~ -0.1	
P565	SEL 6 扭矩限制值	-9.9 ~ -0.1	

No.	名称	输入范围	P161 适用
P567	SEL 7 加速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P568	SEL 7 减速基准速度	-9900000000 ~ -100000000	○
P569	SEL 7 加速时间	-9.9 ~ -0.1	
P570	SEL 7 减速时间	-9.9 ~ -0.1	
P571	SEL 7 S 字时间 1	-9.9 ~ -0.1	
P572	SEL 7 扭矩限制值	-9.9 ~ -0.1	

表 6-11 寸动动作相关参数

No.	名称	输入范围	P161 适用
P573	寸动速度 0	-99 ~ -1	
P574	寸动速度 1	-99 ~ -1	
P575	寸动速度 2	-99 ~ -1	
P576	寸动速度 3	-99 ~ -1	
P577	寸动速度 4	-99 ~ -1	
P578	寸动速度 5	-99 ~ -1	
P579	寸动速度 6	-99 ~ -1	
P580	寸动速度 7	-99 ~ -1	

表 6-12 自诊断与输入输出相关参数

No.	名称	输入范围	P161 适用
P636	TL 信号扭矩限制值+	-9.9 ~ -0.1	
P637	TL 信号扭矩限制值-	-9.9 ~ -0.1	

6-9 电源电压下降时扭矩限制功能 （对应 SEMI F47 标准）

此功能在因电源电压的暂时下降而驱动器内部的 DC 电压下降的情况下用来限制扭矩， 以避免主电源不足电压异常的发生。

⚠注意

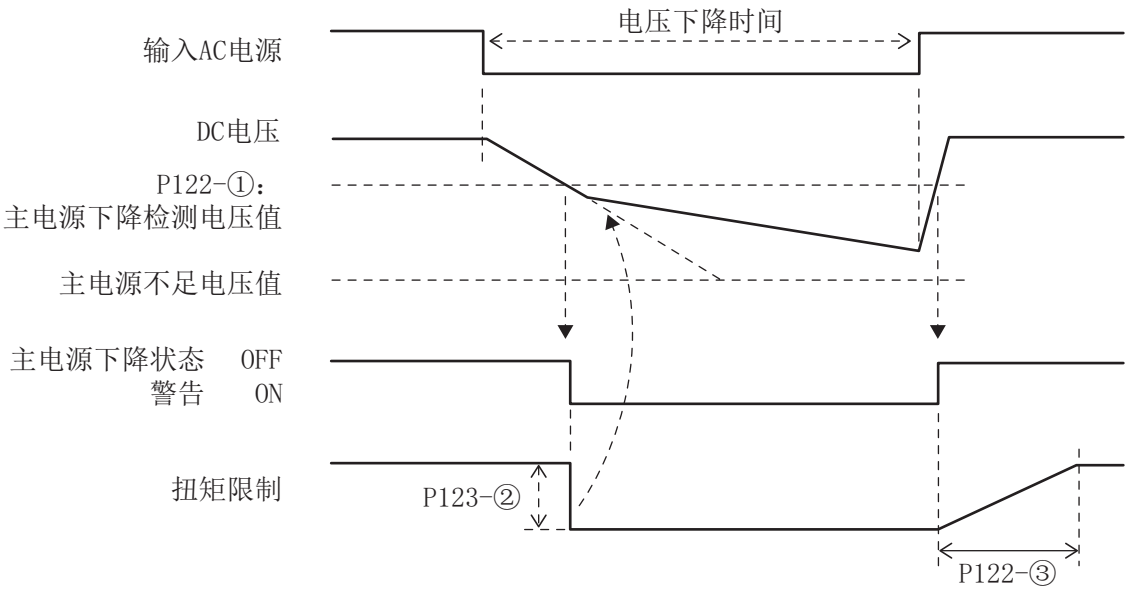
- 只对应 SEMI F47 标准中所要求的电压下降水平及持续时间的范围。
- 请将输入主电源设定为三相电源。 与单相电源不对应。
- 此功能并非与所有的负载条件和运行条件都对应， 所以在负载较大的情况下， 有时会发生主电源不足电压异常。 请务必在实际的机械上进行动作确认， 并根据需要设定 [P124] 的参数。
- 扭矩限制中及恢复时， 有的情况下会发生马达的速度和扭矩的变动。
- 定位动作的加速中出现位置偏差过大的情况下， 请调整位置偏差过大检测脉冲的设定 ([P175]、[P176]、[P177]、[P178])。
- 请勿将扭矩限制在保持扭矩以下。
- 在初期状态下， 本功能已被设定为无效。 要设定为有效的情况下， 请进行 [P122]、[P123] 的设定。
- 使用外挂的动态制动器时， 不可使用本功能。

6-9-1 电源电压下降时扭矩限制相关参数

表 6-13 电源电压下降时扭矩限制相关参数

No.		项目	设定值	初期值	单位	附注
P122	①	主电源下降检测电压值	80	0	%	在将本功能设定为有效的情况下， 请设定 80。
	②	预留	—	—	—	本参数为预留。
	③	主电源下降扭矩限制增减变化时间	0 ~ 999	50	ms	成为马达额定扭矩 100% 部分的变化时间。
P123	①	预留	—	—	—	
	②	主电源下降扭矩限制值	0 ~ 300	100	%	其他扭矩限制值中较低一方的设定值优先。

6-9-2 电源电压下降时扭矩限制功能（对应 SEMI F47 标准）



第 7 章 维护

- 7-1 检查 7-2
 - 7-1-1 日常检查项目 7-2
 - 7-1-2 定期检查项目 7-2
- 7-2 零部件更换的大致标准 7-3

7-1 检查

驱动器及马达无需维护， 但是为了预防使用环境的变化等造成的故障于未然， 请定期进行检
查。

⚠注意
• 作业时， 请作业人员自身确认电源的通 / 断。 • 即使切断电源， 主电路的电容器内已被充入高电压。 要在切断电源后经过一定时间（3.3 k W 以下： 5 分钟， 7 k W 以上： 10 分钟） 以上（驱动器正面的“CHARGE”LED 灭灯） 后进行作业。 • 切勿对本驱动器进行基于绝缘电阻试验的绝缘试验。 “ 否则驱动器将会破损。 ” 此外， 在测量马达的绝缘的情况下， 请在完全分离马达与驱动器间的配线 (U, V, W) 的连接 后进行。

7-1-1 日常检查项目

请对下列事项进行日常检查。

- a. 马达是否正常动作？
- b. 设置场所的环境是否有异常（ 电源、 温度、 湿度、 尘埃等）？
- c. 冷却系统是否有异常？
- d. 端子和插座是否松动？
- e. 是否有异常响声、 异常振动？
- f. 是否有异常过热、 变色？
- g. 回生电阻等是否有异常？

7-1-2 定期检查项目

请根据每一定运行时间或者某个期间（ 半年、 1 年 ）， 对下列事项进行定期检查。

- a. 是否有与负载的连结部的松动、 皮带的松弛、 轴键的晃荡、 马达轴承的异常响声？
- b. 设置场所的环境是否有异常（ 电源、 温度、 湿度、 尘埃等）？
- c. 冷却系统是否有异常？
- d. 端子和插座是否松动？
- e. 是否有异常响声、 异常振动？
- f. 是否有异常过热、 变色？
- g. 驱动器内部是否积存有异物或尘埃？
- h. 线缆类是否有伤痕或疲劳？
- i. 再生电阻等是否有异常？
- j. 控制盘的散热风扇的检查、 空气过滤器的清扫、 继电器类的检查或者更换等。

7-2 零部件更换的大致标准

零部件更换的大致标准如下表所示。

表 7-1 零部件更换的大致标准 1

零部件名	更换的大致标准	使用条件
平滑电容器	10 年	• 周围温度： 全年平均 30 ℃ • 负载率： 80% 以下 • 运转率： 20 小时以下 / 日
冷却风扇	2 ～ 3 年	
保险丝	10 年	
驱动器内部存储器	10 年	

※ 有关平滑电容器、保险丝， 根据使用状况， 有的情况下要更换为新品基板。

其他具有寿命的零部件， 其零部件更换的大致标准如下表所示。

表 7-2 零部件更换的大致标准 2

零部件名	更换的大致标准	使用条件
继电器类	10 年	• 电源接通次数： 10 次 / 日

※ 根据使用状况， 有的情况下要更换为新品基板。

注意

根据温度及湿度条件， 寿命会发生较大的变化， 请避免在高温及高湿条件下使用。
一般情况下， 使用温度上升 10 ℃， 设备的寿命将会缩短一半。

第 8 章 保护功能

8-1	异常代码一览	8-2
8-1-1	警报一览	8-2
8-1-2	警告一览	8-6
8-2	异常代码规格	8-7
8-2-1	警报规格	8-8
8-2-2	警告规格	8-82

8-1 异常代码一览

在发生了异常的情况下，驱动器前面的数据显示 LED 中显示异常代码。
有关数据显示 LED 的详情，请参照「第 10 章 状态显示」「第 12 章 操作面板」。
下表列出异常代码一览。

8-1-1 警报一览

a. 驱动器硬件相关异常

表 8-1 驱动器硬件相关异常

异常代码	异常内容
hALt	驱动器系统异常
AL. A0. 1	RAM 异常
AL. A0. 2	FRAM 写入异常
AL. A0. 3	驱动器异常
AL. A0. 4	主电源电压检测元件异常
AL. A0. 5	CPU 启动异常
AL. A0. 6	CPU 异常
AL. A0. 7	通信 CPU 启动异常
AL. A0. 8	伺服控制 CPU 间通信异常
AL. A0. 9	通信 CPU 异常
AL. A1. 0	厂家数据保持异常
AL. A1. 1	参数保持异常
AL. A1. 2	命令数据保持异常
AL. A1. 3	间接数据保持异常
AL. A1. 5	绝对位置补偿数据保持异常
AL. A2. 0	固件与厂家数据组合异常
AL. A4. 0	绝对位置补偿数据闪存擦除异常
AL. A4. 1	绝对位置补偿数据闪存写入异常
AL. A4. 2	绝对位置补偿数据闪存加载异常
AL. A4. 3	绝对位置补偿数据闪存加载数据异常

b. 伺服相关异常

表 8-2 伺服相关异常

异常代码	异常内容
AL. B0. 0	功率元件异常
AL. B1. 0	主电源切断异常
AL. B2. 0	主电源电压不足异常
AL. B3. 0	主电源过电压异常
AL. B4. 0	过速度异常
AL. B5. 0	马达过负载异常
AL. B6. 0	驱动器过负载异常
AL. B7. 0	再生电阻过负载异常
AL. B8. 0	控制电源瞬停异常
AL. B9. 0	回生过电流异常

异常代码	异常内容
AL. BA. 0	伺服控制异常
AL. BC. 0	马达动力线断线异常
AL. BD. 0	过电流异常
AL. BF. 0	驱动器过热异常
AL. C0. 0	马达过热异常
AL. C1. 0	主电源缺相异常
AL. C2. 0	控制电源切断检测异常
AL. C3. 0	马达动力线断线异常 2

c. 参数设定相关异常

表 8-3 参数设定相关异常

异常代码	异常内容
AL. D0. 0	马达未选择
AL. D0. 1	马达选择不正确 1(驱动器电源容量组合不正确)
AL. D0. 2	马达选择不正确 2(驱动器电源电压组合不正确)
AL. D0. 3	马达选择不正确 3(驱动器单相电源组合不正确)
AL. D0. 4	马达选择不正确 4(驱动器规格, rev 组合不正确)
AL. D0. 5	马达选择不正确 5(马达类别组合不正确)
AL. D0. 8	载波频率设定异常
AL. D0. 9	逆变器输出频率异常
AL. D1. 0	最大速度指令上限不正确
AL. D1. 1	最大速度指令下限不正确
AL. D2. 0	参数设定异常

d. 编码器相关异常

表 8-4 编码器相关异常

异常代码	异常内容
AL. D4. 1	磁极信号样式异常
AL. D4. 2	磁极信号与编码器解析度组合异常
AL. D4. 3	自动磁极检测异常
AL. D4. 4	编码器信号断线异常
AL. D4. 5	编码器速度异常
AL. D4. 7	绝对位置补偿数据未登录
AL. D5. 9	绝对位置补偿编码器脉冲数异常
AL. D6. 0	磁极信号断线异常
AL. D6. 1	编码器识别异常
AL. D6. 2	未登录编码器选择异常
AL. D7. 0	编码器通信异常
AL. D7. 1	编码器超速
AL. D7. 2	编码器初始化错误
AL. D7. 3	编码器硬件错误
AL. D7. 4	编码器 ABS 检测错误
AL. D7. 5	编码器内部通信错误

异常代码	异常内容
AL. D7. 6	编码器换能器错误
AL. D7. 7	编码器信号强度错误
AL. D7. 8	编码器光电式、容量式数据不一致
AL. D7. 9	编码器光电式错误
AL. D7. A	编码器静电容量式错误
AL. D8. 0	BiSS 编码器信号强度 40% 以下错误
AL. D8. 1	BiSS 编码器通信 CRC 错误
AL. D8. 2	BiSS 编码器通信超时
AL. D8. 3	BiSS 编码器通信超时 2
AL. D8. 4	BiSS 编码器通信延迟补偿外
AL. D8. 5	BiSS 编码器 ABS 数据溢出
AL. D9. A	EnDat 通信异常
AL. D9. B	EnDat 光源错误
AL. D9. C	EnDat 信号振幅错误
AL. D9. D	EnDat 位置值错误
AL. D9. E	EnDat 不明的错误
AL. D9. F	EnDat 编码器电源电压错误

e. NC 相关异常

表 8-5 NC 相关异常

异常代码	异常内容
AL. DB. 0	正方向超行程限位 / 自动解除
AL. DB. 1	逆方向超行程限位 / 自动解除
AL. DB. 2	正方向软件超行程限位 / 自动解除
AL. DB. 3	逆方向软件超行程限位 / 自动解除
AL. DB. 4	正方向超行程限位 / 复位解除
AL. DB. 5	逆方向超行程限位 / 复位解除
AL. DB. 6	正方向软件超行程限位 / 复位解除
AL. DB. 7	逆方向软件超行程限位 / 复位解除
AL. DB. 8	正方向定位量过量
AL. DB. 9	逆方向定位量过量
AL. DC. 0	地址设定异常
AL. DD. 0	位置偏差过大 1(超过位置偏差最大值)
AL. DD. 1	位置偏差过大 2(超过位置偏差理论值)
AL. DD. 2	位置偏差过大 3(超过伺服开时位置偏差)
AL. DD. 4	主电源下降时偏差过大
AL. DE. 1	单圈旋转数据未设定异常
AL. DE. 2	定位指令不正确
AL. DE. 4	间接数据 No. 不正确
AL. DE. 5	原点位置设定执行异常

f. 通信网络相关异常

表 8-6 通信网络相关异常

异常代码	异常内容
AL. DF. 5	USB 通信切断异常
AL. E3. 0	EtherCAT 通信异常
AL. E3. 1	EtherCAT 通信同步异常
AL. E3. 2	EtherCAT 通信同步中断信号异常
AL. E3. 3	EtherCAT ESM 过渡异常
AL. E3. 4	EtherCAT EEPROM 异常
AL. E3. 5	EtherCAT 通信设定异常

g. STO 相关异常

表 8-7 STO 相关异常

异常代码	异常内容
AL. E4. 0	安全输入时机异常
AL. E4. 1	动作中安全输入异常

8-1-2 警告一览

表 8-8 警告

警告代码	警告内容
FL. F0. 0	马达过负载预告
FL. F0. 2	主电源电压不足检测警告
FL. F0. 3	原点恢复未完成自动启动警告
FL. F0. 4	驱动器输入紧急停止中
FL. F0. 5	控制器输入紧急停止中
FL. F0. 6	主电源下降状态
FL. F0. 7	马达过热警告
FL. F0. 8	驱动器过热警告
FL. F1. 3	编码器信号强度警告
FL. F1. 4	编码器热量警告
FL. F1. 5	BiSS 编码器信号强度 80% 以下
FL. F1. 7	EnDat 通信警告
FL. F1. 8	EnDat 光源警告
FL. F1. 9	EnDat 位置值警告
FL. F2. 0	正方向超行程限位
FL. F2. 1	逆方向超行程限位
FL. F2. 2	正方向软件超行程限位
FL. F2. 3	逆方向软件超行程限位
FL. F3. 4	模式切换 SW 变化警告
FL. F3. 7	EtherCAT 节点地址设定 SW 变化警告
FL. F3. 8	EtherCAT 命令警告
FL. F3. 9	EtherCAT 数据设定警告

8-2 异常代码规格

使用下表列出各异常代码的内容。

异常代码 异常项目

表示对应异常代码的异常名称。

(例) 主电源电压检测元件异常

a. 内容

表示异常的内容。

(例) 电压检测元件发生异常，无法正常读取主电源电压。

b. 要因与对策

表示异常发生的要因及对策方法。

c. 异常时动作

表示发生了异常时的驱动器(马达)的动作。

(例) 伺服关

d. 解除方法

表示异常的解除方法。

(例) 再接通电源

e. 相关显示

表示与异常相关的驱动器的状态显示。

(例) —

在没有特别相关驱动器的情况下，用“—”来表示。

f. 相关参数

表示与异常相关的参数。

(例) —

在没有特别相关驱动器的情况下，用“—”来表示。

g. 输出信号状态

表示典型的输出信号的状态。

○：ON / ●：OFF / —：取决于其他状态(不会因异常发生而 ON/OFF)

(例) ALM：○ / WNG：● / RDY：● / ZRDY：● / BRK：●

8-2-1 警报规格

⚠ 注意
在因驱动器或零部件的故障而需要进行修理或更换的情况下， 请向本公司营业担当咨询。

hALt 驱动器系统异常

- a. 内容
控制电路不会正常动作。
※ 尚未被登录到警报履历中。
- b. 要因与对策
 - 控制电源超过允许电压变动范围而发生了电压变动
请确认控制电源的电压没有超过允许电压变动范围。
 - 驱动器发生了故障
在即使再接通电源也没有消除的情况下， 需要进行修理。
- c. 异常时动作
伺服关
- d. 解除方法
再接通电源
- e. 相关显示
—
- f. 相关参数
—
- g. 输出信号状态
ALM: — / WNG: — / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

AL. A0. 1 RAM 异常

- a. 内容
驱动器内置的 RAM(存储器) 无法正常读写。
※ 尚未被登录到警报履历中。
- b. 要因与对策
 - 驱动器发生了故障
在即使再接通电源也没有消除的情况下， 需要进行修理。
- c. 异常时动作
伺服关
- d. 解除方法
再接通电源
- e. 相关显示
—
- f. 相关参数
—
- g. 输出信号状态
ALM: — / WNG: — / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

AL. A0. 2 FRAM 写入异常

a. 内容

无法向驱动器内置的 FRAM 进行数据的写入。

※ 尚未被登录到警报履历中。

b. 要因与对策

- 驱动器发生了故障

在即使再接通电源也没有消除的情况下， 需要进行修理。

c. 异常时动作

马达急速停止， 停止后伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A0. 3 驱动器异常

a. 内容

DSP 周边设备没有正常动作。

b. 要因与对策

- 驱动器发生了故障

在即使再接通电源也没有消除的情况下， 需要进行修理。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A0. 4 主电源电压检测元件异常

a. 内容

电压检测元件发生异常，无法正常读取主电源电压。

b. 要因与对策

- 电压检测元件发生故障

在即使再接通电源也没有消除的情况下，需要进行修理。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A0. 5 CPU 启动异常

a. 内容

CPU 启动时发生异常，未能正常动作。

b. 要因与对策

- 驱动器发生了故障

在即使再接通电源也没有消除的情况下，需要进行修理。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A0. 6 CPU 异常

a. 内容

CPU 中发生异常， 通信处理不动作。

b. 要因与对策

- 驱动器发生了故障

在即使再接通电源也没有消除的情况下， 需要进行修理。

c. 异常时动作

马达急速停止， 停止后伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A0. 7 通信 CPU 启动异常

a. 内容

通信 CPU 启动时发生异常， 未能正常动作。

b. 要因与对策

- 驱动器发生了故障

在即使再接通电源也没有消除的情况下， 需要进行修理。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A0.8 伺服控制 CPU 间通信异常

a. 内容

利用通信 CPU 进行与伺服控制 CPU 间的通信处理中发生异常，通信处理不动作。

b. 要因与对策

- 驱动器发生了故障

在即使再接通电源也没有消除的情况下，需要进行修理。

c. 异常时动作

马达急速停止，停止后伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A0.9 通信 CPU 异常

a. 内容

通信 CPU 中发生异常，通信处理不动作。

b. 要因与对策

- 驱动器发生了故障

在即使再接通电源也没有消除的情况下，需要进行修理。

c. 异常时动作

马达急速停止，停止后伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A1. 0 厂家数据保持异常

- a. 内容
保持中的本公司出货时的厂家数据发生了异常。
- b. 要因与对策
 - 厂家数据已被损坏
需要进行修理。
- c. 异常时动作
伺服关
- d. 解除方法
需要进行修理。
- e. 相关显示
—
- f. 相关参数
—
- g. 输出信号状态
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A1. 1 参数保持异常

- a. 内容
保持中的参数数据发生了异常。
- b. 要因与对策
 - 参数数据已被损坏
请通过 VPH DES 的自诊断执行 [H000: 数据初始化]，暂时清除数据。然后，请再设定参数、命令数据和间接数据。
- c. 异常时动作
伺服关
- d. 解除方法
在消除要因后再接通电源。
- e. 相关显示
—
- f. 相关参数
—
- g. 输出信号状态
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A1.2 命令数据保持异常

a. 内容

保持中的命令数据已被损坏。

b. 要因与对策

- 保持中的命令数据已被损坏

请通过 VPH DES 的自诊断执行 [H000: 数据初始化]，暂时清除数据。然后，请再设定参数、命令数据和间接数据。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A1.3 间接数据保持异常

a. 内容

保持中的间接数据 (IX00 ~ IX49) 的内容已被损坏。

b. 要因与对策

- 保持中的间接数据已被损坏

请通过 VPH DES 的自诊断执行 [H000: 数据初始化]，暂时清除数据。然后，请再设定参数、命令数据和间接数据。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A1.5 绝对位置补偿数据保持异常

a. 内容

保持中的绝对位置补偿数据的内容已被损坏。

b. 要因与对策

- 保持中的绝对位置补偿数据已被损坏

请通过 VPH DES 的自诊断执行 [H000: 绝对位置补偿数据初始化]，暂时清除数据。之后，请使用 VPH 绝对位置补偿数据传输程序 (VPH APE) 在驱动器中登录绝对位置补偿数据。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A2.0 固件与厂家数据组合异常

a. 内容

控制驱动器的软件与在该软件上使用的数据不一致。

b. 要因与对策

- 软件与数据的组合不同

需要进行修理。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

需要进行修理。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A4. 0 绝对位置补偿数据闪存擦除异常

a. 内容

无法擦除存储有绝对位置补偿数据的区域。

b. 要因与对策

- 无法擦除绝对位置补偿数据

请通过 VPH DES 的自诊断执行 [H000: 绝对位置补偿数据初始化]，暂时清除数据。之后，请使用 VPH 绝对位置补偿数据传输程序 (VPH APE) 在驱动器中登录绝对位置补偿数据。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A4. 1 绝对位置补偿数据闪存写入异常

a. 内容

无法进行绝对位置补偿数据的写入。

b. 要因与对策

- 无法进行绝对位置补偿数据的写入

请通过 VPH DES 的自诊断执行 [H000: 绝对位置补偿数据初始化]，暂时清除数据。之后，请使用 VPH 绝对位置补偿数据传输程序 (VPH APE) 在驱动器中登录绝对位置补偿数据。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A4. 2 绝对位置补偿数据闪存加载异常

a. 内容

无法进行绝对位置补偿数据的加载。

b. 要因与对策

- 无法进行绝对位置补偿数据的加载

请通过 VPH DES 的自诊断执行 [H000: 绝对位置补偿数据初始化]，暂时清除数据。之后，请使用 VPH 绝对位置补偿数据传输程序 (VPH APE) 在驱动器中登录绝对位置补偿数据。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. A4. 3 绝对位置补偿数据闪存加载数据异常

a. 内容

绝对位置补偿数据未被正常写入，对加载数据设定了不正确的值。

b. 要因与对策

- 绝对位置补偿数据的设定异常

请通过 VPH DES 的自诊断执行 [H000: 绝对位置补偿数据初始化]，暂时清除数据。之后，请使用 VPH 绝对位置补偿数据传输程序 (VPH APE) 在驱动器中登录绝对位置补偿数据。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. B0.0 功率元件异常

a. 内容

过量的电流流过了驱动器功率元件。

或者， 驱动器功率元件的冷却用散热器过热。

b. 要因与对策

发生了本异常的情况下， 有可能过量的电流流过了驱动器功率元件。 如果反复发生本异常， 恐会导致驱动器破损。 请务必在排除异常原因后重新开始运行。

在驱动功率元件过热的情况下， 请在排除异常原因后静候一段冷却时间（30 分钟左右）， 等到散热器的温度下降后重新开始运行

- 零相电抗器的错误布线

请确认零相电抗器上马达动力线（U 相 / V 相 / W 相） 已被按同一方向、 同匝卷绕。

- 马达动力线短路

请确认没有短路部位。

- 允许重复频度过大造成的过负载状态持续

请采取对策， 如减小负载惯量， 延长加速时间等。 此外， 请确认增益和机械系统的松动， 进行调整。

- 驱动器的周围温度上升

请确认设置环境， 改善冷却和通风。

- 散热器发生了异常

有的驱动器具备散发从上述功率元件产生的热之功能。 可能是由于该散热功能发生异常而过热所致。 请确认散热器是否网眼堵塞。 此外， 在散热器的冷却风扇发生故障的情况下， 请实施修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后， 执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. B1.0 主电源断异常

a. 内容

- 主电源切断状态时的伺服开持续了[P121(第4~2位数):主电源切断异常检测时间]设定时间以上。
- 伺服开状态时的主电源切断状态持续了[P121(第4~2位数):主电源切断异常检测时间]设定时间以上。

b. 要因与对策

- 主电源已切断。
请确认所使用的电源。
- 布线异常
请确认电线直径是否过细, 或电源端子的螺丝是否松动等。

c. 异常时动作

通过[P121(第1位数):主电源切断异常动作规格选择]的设定停止后, 伺服关

d. 解除方法

在消除要因后, 执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P121[第1位数]:主电源切断异常动作规格选择

P121[第4~2位数]:主电源切断异常检测时间

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. B2. 0 主电源不足电压异常

a. 内容

伺服开状态时，主电源 DC 电压成了规定值以下。
[P124(第 1 位数)：主电源不足电压异常规格选择] 的设定值为“1：伺服 ON 中 异常检测 1”或者“2：伺服 ON 中 异常检测 2”的情况下，本异常将会有效。
发生本异常的驱动器内部的主电源 DC 电压值如下所示。

表 8-9 主电源不足电压异常检测值

输入电源规格	异常检测电压
AC100V	90V 以下
AC200V	177V 以下

注意

在发生瞬时停电，保护功能起作用后，停电状态进一步持续时，控制电源将会消失，保护电路将被复位。而后，再次恢复电源时，各种指令（速度指令和脉冲串指令等）将被输入。在电源刚刚恢复后马达动作的顺序很危险，所以切勿编制这样的顺序。请编制这样的外部顺序，使得在保护功能起作用而发生（输出）警报的时刻各信号 OFF 且指令停止。

b. 要因与对策

- 发生了电源容量的不足造成的电压下降
请确认所使用的电源。
- 发生了瞬时停电（大约 10ms 以上的停电）
请确认所使用的电源。
- 在刚刚接通电源后伺服开了
请在接通电源后，在稍候片刻后再执行伺服开。
- 在 1.5kW 以上的驱动器上，拆除了电源端子的“L1-L2/P”间的短路条
请在“L1-L2/P”上设置短路条。
- 发生了功率部的保险丝熔断

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

C016：主电源 DC 电压

f. 相关参数

P124[第 1 位数]：主电源电压不足异常规格选择
P124[第 5～2 位数]：主电源电压不足异常检测允许时间

g. 输出信号状态

ALM：○ / WNG：● / RDY：● / ZRDY：● / BRK：●

AL. B3.0 主电源过电压异常

a. 内容

主电源 DC 电压成了规定以上。
驱动器内部的主电源 DC 电压的检测电压值如下所示。

表 8-10 过电压异常检测值

输入电源规格	异常检测电压
AC100V	210V 以上
AC200V	410V 以上

b. 要因与对策

- 供给电源电压高
请确认所使用的电源。
- 因负载惯量过大，超过了再生处理能力
请采取改善措施，如安装再生电阻，减小负载惯量，延长减速时间，减小动作速度等。
- 因马达的接地故障或者漏电流过大，接地电流上升
请确认马达是否发生接地故障，漏电流过大的情况下，请采取插入零相电抗器等改善措施。
- 因编码器的故障，发生了失控或者振动
请进行编码器的修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. B4. 0 过速度异常

a. 内容

马达的动作速度成了 [P127 (第 4 ~ 2 位数) : 过速度异常检测速度] 的设定值以上。

b. 要因与对策

- 马达动力线 (U/V/W) 或编码器反馈信号线的错误布线
请确认布线, 进行修正。
- 因负载惯量大等条件, 超程变大
请采取对策, 如减小负载惯量, 延长加速时间等。此外, 请确认增益和机械系统的松动, 进行调整。
- 编码器反馈信号受到了干扰的影响
请除去干扰发生源, 并采取干扰对策。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后, 执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P127 [第 4 ~ 2 位数] : 过速度异常检测速度

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. B5.0 马达过负载异常

a. 内容

马达扭矩的有效值超过了马达电子过电流保护器测出有效值。
电子过电流保护器测出有效值是将马达额定扭矩作为 100% 的基准来设定检测值。此外，为了预防电流集中于马达的 1 相而引起的热破损，已进行 1 相集中的切换。1 相集中时，在针对马达电子过电流保护器测出有效值的 70% 的值下检测异常。1 相集中的切换，已预先设定将马达的电角单圈旋转作为 1rev 的切换范围，将马达的电角单圈旋转作为 1rps 的切换速度，任何一方成为设定值以下时将会成为 1 相集中状态。
发生本异常的检测值通常如下所示。

表 8-11 马达过负载异常检测值

马达	检测有效值	1 相集中范围	1 相集中速度
τ 直线马达	101%	0.6rev 以下	0.6rps 以下

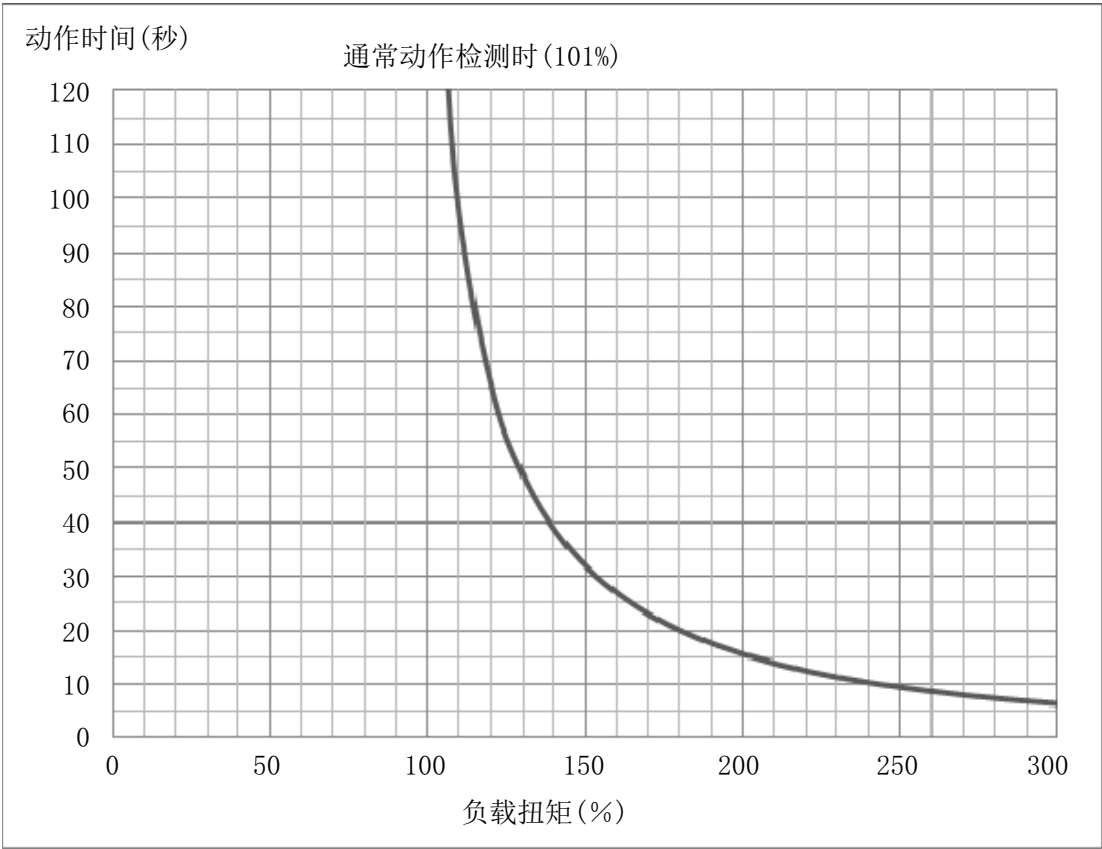


图8-1 负载扭矩与检测时间的关系

b. 要因与对策

请在排除了过负载原因后，静候 30 分钟左右的冷却时间。短时间内重复进行警报复位和动作的情况下，驱动器功率元件及马达的温度将会异常上升，并导致破损。

- 负载过大
请采取减小负载等对策。
- 马达的启动及停止频度高
请调低启动及停止频度，使其在不会成为过负载的范围内动作。
- 马达的动作不稳定或振动造成的电流的振动
请确认增益和机械系统的松动，进行调整。
- 马达动力线 (U/V/W) 的错误布线
请确认布线，进行修正。
- 制动等造成的机械锁定
请确认制动和机械构成，排除锁定的原因。
- 周围温度高，通风差
请确认设置环境，改善冷却和通风。
- 因编码器的故障，发生了失控或振动
请实施编码器的修理或者更换。

c. 异常时动作

通过 [P126(第 1 位数): 过负载异常动作选择] 选择方法停止后，伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

※ 电源 OFF 时保持负载率。因此，在刚刚检测出过负载异常后切断电源时，再接通电源后在短时间内有可能发生过负载异常。

e. 相关显示

C012: 马达热跳脱率

f. 相关参数

P083[第 3 ~ 1 位数]: 马达电子过电流保护器测出有效值

P084[第 3 ~ 1 位数]: 马达 1 相集中电子过电流保护器测出率

P126[第 1 位数]: 过负载异常动作选择

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. B6. 0 驱动器过负载异常

a. 内容

相对驱动器功率元件负载过大。

在马达低速动作中，驱动器额定电流的 180% 以上的电流在规定时间以上流过。

请在排除了过负载原因后静候 30 分钟左右的冷却时间。短时间内重复进行警报复位和动作的情况下，驱动器功率元件及马达的温度将会异常上升，并导致破损。

b. 要因与对策

• 负载过大

请采取减小负载等对策。

• 马达的启动及停止频度高

请调低启动及停止频度，使其在不会成为过负载的范围内动作。

• 马达的动作不稳定或振动造成的电流的振动

请确认增益和机械系统的松动，进行调整。

• 马达动力线 (U/V/W) 的错误布线

请确认布线，进行修正。

• 制动等造成的机械锁定

请确认制动和机械构成，排除锁定的原因。

• 周围温度高，通风差

请确认设置环境，改善冷却和通风。

c. 异常时动作

通过 [P126(第 1 位数): 过负载异常动作选择] 选择方法停止后，伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

※ 电源 OFF 时保持负载率。因此，在刚刚检测出过负载异常后切断电源时，再接通电源后在短时间内有可能发生过负载异常。

e. 相关显示

C014: 驱动器热跳脱率

f. 相关参数

P126[第 1 位数]: 过负载异常动作选择

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. B7.0 再生电阻过负载异常

a. 内容

因负载惯量的减速等而发生的再生电力，超过了驱动器上所连接的再生电阻电力的允许范围。

b. 要因与对策

- 因负载惯量过大，超过了再生处理能力
请采取改善措施，如变更为电力大的再生电阻，减小负载惯量，延长减速时间，减小动作速度等。
- 参数设定错误
请确认所使用的再生电阻，对参数进行设定。

c. 异常时动作

通过 [P126(第 1 位数): 过负载异常动作选择] 选择方法停止后，伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

※ 电源 OFF 时保持负载率。因此，在刚刚检测出过负载异常后切断电源时，再接通电源后在短时间有可能发生过负载异常。

e. 相关显示

C018: 再生电阻负载率

f. 相关参数

P086[第 3 ~ 1 位数]: 再生电阻超载测出率

P126[第 1 位数]: 过负载异常动作选择

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. B8.0 控制电源瞬停异常

a. 内容

控制电源电压在规定值以下的状态持续了 50ms 以上。

b. 要因与对策

• 布线异常

请确认电线直径是否过细，或电源端子的螺丝是否松动等。

c. 异常时动作

马达急速停止，停止后伺服关。

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. B9.0 回生过电流异常

a. 内容

规定以上的电流流过了回生电路的晶体管。

b. 要因与对策

• 因负载惯量过大，超过了再生处理能力

请采取改善措施，如变更为电阻值大的再生电阻，减小负载惯量，延长减速时间，减小动作速度等。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. BA. 0 伺服控制异常

a. 内容

相对于驱动器输出的扭矩， 马达向逆方向动作。

b. 要因与对策

- 布线有异常

请确认马达动力线 (U/V/W) 和编码器反馈信号线的布线。

- 马达的动作不稳定或振动造成的电流的振动

请确认增益和机械系统的松动， 进行调整。

- 参数设定错误

请确认编码器相关参数 (马达类型和解析度等)。

- 磁极偏移设定尚未完成

在已连接 ENSIS、BiSS、EnDat 的任何一个编码器的情况下， 请执行磁极偏移。设定方法请参照 「6-4-1 ABS 编码器的初始化」。

- 马达因外力而动作

如果从外部施力 (负载和张力等)， 有时马达就会动作而发生本异常。 通过调整 [P120: 伺服控制异常时]， 检测将会得到缓和。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后， 执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号

- 输入 RST 信号

- 再接通电源

e. 相关显示

C017: 峰值伺服控制异常检测率

f. 相关参数

P120: 伺服控制异常检测静区扭矩

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. BC. 0 马达动力线断线异常

※ 只在下述输入电压规格、输出容量的驱动器上才会发生。
100V-200W 以下、200V-3.3kW 以下

a. 内容

马达动力线发生了问题。

或者，马达电力的电流检测传感器没有正常动作。

b. 要因与对策

- 布线异常

请确认没有马达动力线 (U/V/W) 的断线、未连接、错误布线等。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. BD. 0 过电流异常

a. 内容

电流 FB 检测中，在 50ms 以上时检测出了异常电流。

b. 要因与对策

- 负载过大
请采取减小负载等对策。
- 马达的启动及停止频度高
请调低启动及停止频度，使其在不会成为过负载的范围内动作。
- 马达的动作不稳定或振动造成的电流的振动
请确认增益和机械系统的松动，进行调整。
- 马达动力线 (U/V/W) 的错误布线
请确认布线，进行修正。
- 制动等造成的机械锁定
请确认制动和机械构成，排除锁定的原因。
- 周围温度高，通风差
请确认设置环境，改善冷却和通风。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. BF. 0 驱动器过热异常

※ 只在下述输入电压规格、输出容量的驱动器上才会发生。
200V-3.3kW 以下、400V-75kW

a. 内容

驱动器的温度成为允许范围以上。

b. 要因与对策

- 驱动器的周围温度上升
请考虑通风性和周围温度，进行不会导致热排不出去的配置。
- 冷却风扇网眼堵塞
请通过吹气等做法来清扫风扇，消除网眼堵塞。
- 冷却风扇发生故障
请实施修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL.C0.0 马达过热异常

a. 内容

检测出了马达过热信号 (MTOH)。

或者，在安装有温度传感器的马达 (※) 上检测出了马达过热。

请在排除了异常原因后，静候 30 分钟左右的冷却时间。

※ 本公司标准马达上没有安装温度传感器。

b. 要因与对策

- 马达的冷却不足

请在具有充分散热面积的设置面设置马达，以使马达没有浮起并与整体密贴。

- 马达设定错误

已被安装的马达与驱动器所选择的马达参数有可能不一致。请进行马达设定的确认。

c. 异常时动作

通过 [P126(第 1 位数): 过负载异常动作选择] 的设定停止后，伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

C102: 内部控制输入信号 2

f. 相关参数

P126[第 1 位数]: 过负载异常动作选择

P129[第 1 位数]: 马达过热检测规格选择

P129[第 4 ~ 2 位数]: 马达过热检测时间

P620: 控制输入信号分配 1

P621: 控制输入信号分配 2

P627: 控制输入信号状态设定 5

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. C1.0 主电源缺相异常

a. 内容

相对于马达规格为三相电源设定，至少其中一相上发生了问题。

b. 要因与对策

• 布线异常

相对于三相电源设定，至少其中一相上有可能发生了断线、未连接、错误布线等问题。
请确认布线。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. C2.0 控制电源切断检测异常

a. 内容

控制电源的检测电路已被损坏。

b. 要因与对策

• 布线异常

请确认电线直径是否过细，或电源端子的螺丝是否松动等。

c. 异常时动作

马达急速停止，停止后伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL.C3.0 马达动力线断线异常 2

a. 内容

马达动力线发生了异常。

或者， 马达电力的电流检测传感器没有正常动作。

在经过 [P045: 马达动力线断线检测时间] 的设定时间后会发生本异常。

b. 要因与对策

• 布线异常

请确认没有马达动力线 (U/V/W) 的断线、 未连接、 错误布线等。

• 参数设定错误

请确认没有 [P045: 马达动力线断线检测时间] 中设定的检测时间过早等错误。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后， 执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P045: 马达动力线断线检测时间

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL.D0.0 马达未选择

a. 内容

马达参数处于未设定状态。

b. 要因与对策

• 参数未设定

请通过 VPH DES 的 “ 驱动器、 马达选择 ” 画面设定马达。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D0. 1 马达选择不正确 1 （驱动器电源容量组合不正确）**a. 内容**

驱动器的电源容量与马达规格不一致。

b. 要因与对策

- 马达选择错误

请通过 VPH DES 的 “ 驱动器、 马达选择 ” 画面确认马达的选择。

- 连接驱动器的确认

请确认要使用的驱动器是否与要连接的马达组合相匹配。

- 参数文件错误

在发送已保存的参数文件时， 请确认文件是否有错。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D0. 2 马达选择不正确 2 （驱动器电源电压组合不正确）**a. 内容**

驱动器的电源电压与马达规格不一致。

b. 要因与对策

- 马达选择错误

请通过 VPH DES 的 “ 驱动器、 马达选择 ” 画面确认马达的选择。

- 连接驱动器的确认

请确认要使用的驱动器是否与要连接的马达组合相匹配。

- 参数文件错误

在发送已保存的参数文件时， 请确认文件是否有错。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D0. 3 马达选择不正确 3 （驱动器单相电源组合不正确）

a. 内容

驱动器的电源类型与马达规格不一致。

b. 要因与对策

- 马达选择错误

请通过 VPH DES 的“驱动器、马达选择”画面确认马达的选择。

- 连接驱动器的确认

请确认要使用的驱动器是否与要连接的马达组合相匹配。

- 参数文件错误

在发送已保存的参数文件时，请确认文件是否有错。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D0. 4 马达选择不正确 4 （驱动器规格， rev 组合不正确）

a. 内容

驱动器规格与马达规格不一致。

b. 要因与对策

- 马达选择错误

请通过 VPH DES 的“驱动器、马达选择”画面确认马达的选择。

- 连接驱动器的确认

请确认要使用的驱动器是否与要连接的马达组合相匹配。

- 参数文件错误

在发送已保存的参数文件时，请确认文件是否有错。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D0. 5 马达选择不正确 5 （马达类别组合不正确）**a. 内容**

马达与驱动器的组合不同。

b. 要因与对策

- 马达选择错误

请通过 VPH DES 的 “ 驱动器、 马达选择 ” 画面确认马达的选择。

- 连接驱动器的确认

请确认要使用的驱动器是否与要连接的马达组合相匹配。

- 参数文件错误

在发送已保存的参数文件时， 请确认文件是否有错。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D0. 8 载波频率设定异常**a. 内容**

设定了不对应驱动器的载波频率。

b. 要因与对策

- 参数设定错误

请确认是否已在 [P100: 载波频率设定] 中设定了不对应的值。不清楚适当值的情况下，
请设定 “0”。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P100: 载波频率设定

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL.D0.9 逆变器输出频率异常

a. 内容

试图使用最大电角频率（逆变器输出频率）为 600Hz 以上的马达。

b. 要因与对策

- 最大电角频率大

请在 [P082: 马达最大速度特别设定] 中设定比 “72000/[P016: 马达极数]” 小的值。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P016: 马达极数

P082: 马达最大速度特别设定

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL.D1.0 最大速度指令上限不正确

a. 内容

马达最大速度时的设定速度超过了 2G(P161 设定单位 / sec)。

b. 要因与对策

- 马达最大速度大

可能是由于根据 [P162: 电子齿轮比分子]、[P163: 电子齿轮比分母]、[P164: 机械移动量] 的设定值计算出的最大速度在 100 ~ 2G[设定单位 /sec] 的范围外所致。请以使计算值收敛在范围内的方式变更参数设定值。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P162: 电子齿轮比分子

P163: 电子齿轮比分母

P164: 机械移动量

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D1. 1 最大速度指令下限不正确

a. 内容

马达最大速度时的设定速度未满 100 (P161 设定单位 / sec)。

b. 要因与对策

• 马达最大速度小

可能是由于根据 [P162: 电子齿轮比分子]、[P163: 电子齿轮比分母]、[P164: 机械移动量] 的设定值计算出的最大速度在 100 ~ 2G[设定单位 /sec] 的范围外所致。请以使计算值收敛在范围内的方式变更参数设定值。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P162: 电子齿轮比分子

P163: 电子齿轮比分母

P164: 机械移动量

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D2. 0 参数设定异常

a. 内容

在不对应的参数 No. 中设定了不正确的值。

b. 要因与对策

• 参数设定错误

请确认是否已在参数中设定了范围外的值。异常没有消除时，请通过 VPH DES 的自诊断执行 [H000: 数据初始化]，暂时清除数据。然后，请再设定参数、命令数据和间接数据。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再设定参数后，执行以下任一操作。

- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D4. 1 磁极信号样式异常

a. 内容

使用磁极传感器时，未能正常读取磁极传感器的信号。

在磁极传感器本身异常的情况下，有时不会检测出磁极传感器异常。这种情况下，马达动作时将会发生过负载异常等。

b. 要因与对策

- 因动作速度过快而未能确定磁极
请下调动作速度。
- 编码器线缆的连接发生了问题
请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。
- 错误布线
请确认马达动力线 (U/V/W) 和编码器反馈信号线的布线。
- 磁极信号受到了干扰的影响
请除去干扰发生源，并采取干扰对策。
- 参数设定错误
请确认要使用的磁极传感器及编码器，设定参数。
- 磁极传感器发生了故障
请实施磁极传感器的修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P068: 磁极传感器类型

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D4. 2 磁极信号与编码器解析度组合异常

a. 内容

使用磁极传感器时，在磁极信号样式一个循环前马达电角进行了单圈旋转。

在磁极传感器本身异常的情况下，有时不会检测出磁极传感器异常。这种情况下，马达动作时将会发生过负载异常等。

b. 要因与对策

- 因动作速度过快而未能确定磁极
请下调动作速度。
- 编码器线缆的连接发生了问题
请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。
- 错误布线
请确认马达动力线 (U/V/W) 和编码器反馈信号线的布线。
- 磁极信号受到了干扰的影响
请除去干扰发生源，并采取干扰对策。
- 参数设定错误
请确认要使用的磁极传感器及编码器，设定参数。
- 磁极传感器发生了故障
请实施磁极传感器的修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P016: 马达极数

P017: 马达极对间距离

P062: 标尺解析度

P063: 标尺间距距离

P064: 单位标尺间距的脉冲数

P068: 磁极传感器类型

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D4. 3 自动磁极检测异常

a. 内容

自动磁极检测动作时，自动磁极检测动作没有正常完成。

b. 要因与对策

- 编码器线缆的连接发生了问题
请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。
- 错误布线
请确认马达动力线 (U/V/W) 和编码器反馈信号线的布线。
- 参数设定错误
请将 [P068: 磁极传感器类型] 设定为 “0: 自动磁极”。请确认要使用的编码器，设定参数。
- 自动磁极的增益调整不是适当值
详情请参照「6-2-3 自动磁极相关异常」。
- 由于机械系统的影响而无法检测
详情请参照「6-2-3 自动磁极相关异常」。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P060: 编码器类型
P068: 磁极传感器类型
P380: 磁极检测扭矩限制值
P381: 磁极检测增益 1
P382: 磁极检测积分时间常数
P383: 磁极检测增益 2
P384: 磁极检测完成范围
P385[第 1 位数]: 磁极检测滤波器次数选择
P385[第 5 ~ 2 位数]: 磁极检测滤波器频率
P386[第 3 ~ 1 位数]: 停滞期扭矩
P386[第 7 ~ 4 位数]: 停滞期扭矩保持时间
P387[第 3 ~ 1 位数]: 磁极检测扭矩最小值
P387[第 4 位数]: 磁极检测扭矩衰减样式选择

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D4. 4 编码器信号断线异常

a. 内容

编码器线缆发生了异常。

或者，编码器类型“C-SEN2”中，编码器频率超过了 24Mpps。

在编码器本身异常的情况下，有时不会检测出编码器异常。这种情况下，马达动作时将会发生过负载异常等。

b. 要因与对策

- 编码器线缆的连接发生了问题

请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。

- 参数设定错误

请确认是否已在[P060: 编码器类型]中设定了要使用的编码器。在尚未设定的情况下，请通过 VPH DES 的“驱动器、马达选择”画面设定编码器。

- 因编码器的故障而尚未被识别

请实施编码器的修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P060: 编码器类型

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D4. 5 编码器速度异常

a. 内容

反馈信号的最大速度超过了驱动器能够检测的速度。

有关反馈信号的规格，请参照「13-1-3 功能规格」。

b. 要因与对策

• 最大速度大

请在马达及反馈信号的最大速度规格范围内设定 [P082: 马达最大速度特别设定]。

• 串行方式：41.9Gpps

• 90° 相位差方式：163Mpps

本最大速度并非保证驱动器的动作。

有关反馈信号的规格，请参照「13-1-3 功能规格」。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P082: 马达最大速度特别设定

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D4. 7 绝对位置补偿数据未登录

a. 内容

绝对位置补偿已被设定为有效，但是驱动器内尚未登录绝对位置补偿数据。

b. 要因与对策

• 绝对位置补偿数据尚未被登录

请使用 VPH 绝对位置补偿数据传输程序 (VPH APE) 在驱动器中登录绝对位置补偿数据。

• 虽然不使用绝对位置补偿，但是已被设定为有效

在不使用绝对位置补偿的情况下，请将 [P104: 绝对位置补偿 补偿动作指定] 设定为“0: 绝对位置补偿功能 无效”。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

L021: 绝对位置补偿数据有效 / 无效

f. 相关参数

P104: 绝对位置补偿 补偿动作指定

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D5.9 绝对位置补偿编码器脉冲数异常

a. 内容

驱动器与绝对位置补偿数据中设定的编码器脉冲数不一致。

b. 要因与对策

- 绝对位置补偿数据设定错误

请使用 VPH 绝对位置补偿数据传输程序 (VPH APE) 在驱动器中登录绝对位置补偿数据。

- 参数设定错误

请确认是否已在 [P061: 旋转类马达编码器脉冲数] 中设定了要使用的编码器的编码器脉冲数。在尚未设定的情况下, 请通过 VPH DES 的“驱动器、马达选择”画面设定编码器解析度。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D6. 0 磁极信号断线异常

a. 内容

使用磁极传感器时，未能正常读取磁极传感器的信号。

在磁极传感器本身异常的情况下，有时不会检测出本异常。这种情况下，马达动作时将会发生过负载异常等。

b. 要因与对策

- 因动作速度过快而未能确定磁极
请下调动作速度。
- 编码器线缆的连接发生了问题
请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。
- 错误布线
请确认马达动力线 (U/V/W) 和编码器反馈信号线的布线。
- 磁极信号受到了干扰的影响
请除去干扰发生源，并采取干扰对策。
- 参数设定错误
请确认要使用的磁极传感器及编码器，设定参数。
- 磁极传感器发生了故障
请实施磁极传感器的修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P068: 磁极传感器类型

P069: 磁极位置偏移

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D6. 1 编码器识别异常

a. 内容

在连接了“ENSIS”或者“EnDat”的编码器的情况下，因电源接通时的初期设定中的通信异常而未能参照编码器信息。

b. 要因与对策

- 编码器线缆的连接发生了问题
请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。
- 连接了不对应驱动器的编码器
请连接对应驱动器的编码器。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D6. 2 未登录编码器选择异常

a. 内容

选择了不对应驱动器的编码器而启动。

b. 要因与对策

- 参数设定错误
请确认是否已在[P060: 编码器类型]中设定了要使用的编码器。在尚未设定的情况下，请通过 VPH DES 的“驱动器、马达选择”画面设定编码器。
- 连接了不对应驱动器的编码器
请连接对应驱动器的编码器。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后再接通电源。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P060: 编码器类型

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL.D7.0 编码器通信异常

a. 内容

驱动器与编码器间发生了通信异常。

※ENSIS 编码器：通信错误

b. 要因与对策

- 布线异常

请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。

- 检测头的松动

可能是由于检测头的松动，信号大幅度变动所致。请确认检测头的安装。

- 标尺上有伤痕和污渍

可能是由于受标尺的伤痕和污渍的影响，信号大幅度变动所致。请确认标尺。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号

- 输入 RST 信号

- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D7. 1 编码器超速

a. 内容

移动速度超过了编码器的规定值。

※ENSIS 编码器：超速

b. 要因与对策

• 检测发生了异常

可能是由于受干扰等影响而发生了检测异常所致。请除去干扰发生源，并采取干扰对策。此外，请确认标尺上没有污渍等。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D7. 2 编码器初始化错误

a. 内容

编码器的初始化处理中发生了异常。

※ENSIS 编码器：初始化错误

b. 要因与对策

• 编码器发生了故障

在即使再接通电源也没有消除的情况下，需要进行修理。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D7.3 编码器硬件错误

a. 内容

编码器的初始化处理中发生了异常。

※ENSIS 编码器：初始化错误

b. 要因与对策

- 编码器发生了故障

在即使再接通电源也没有消除的情况下， 需要进行修理。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再接通电源。（ 在没有消除的情况下， 需要进行更换或者修理 ）

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D7.4 编码器 ABS 检测错误

a. 内容

绝对位置的合成发生错误而无法进行 ABS 检测。

※ENSIS 编码器：ABS 检测错误

b. 要因与对策

- 标尺上有伤痕和污渍

可能是由于受标尺的伤痕和污渍的影响， 检测发生了异常所致。 请确认标尺。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后， 执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D7.5 编码器内部通信错误

a. 内容

检测头与 I/F 单元间发生了通信异常。

※ENSIS 编码器：编码器内部通信错误

b. 要因与对策

• 布线异常

请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D7.6 编码器换能器错误

a. 内容

标尺信号发生了失衡。

※ENSIS 编码器：换能器错误

b. 要因与对策

• 检测头的松动

可能是由于检测头的松动，信号大幅度变动所致。请确认检测头的安装。

• 标尺上有伤痕和污渍

可能是由于受标尺的伤痕和污渍的影响，信号大幅度变动所致。请确认标尺。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL.D7.7 编码器信号强度错误

a. 内容

标尺信号的强度过大、或者过小。

※ENSIS 编码器：信号强度错误

b. 要因与对策

• 检测头安装异常

可能是由于标尺与检测头间的间隙大，或者小，标尺信号的强度发生了异常所致。请调整标尺与检测头间的间隙。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL.D7.8 编码器光电式、容量式数据不一致

a. 内容

光电式的位置数据与静电容量式的位置数据的误差过大。

※ENSIS 编码器：光电式、容量式数据不一致

b. 要因与对策

• 标尺上有伤痕和污渍

可能是由于受标尺的伤痕和污渍的影响，检测发生了异常所致。请确认标尺。

• 受到了干扰的影响

请除去干扰发生源，并采取干扰对策。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D7. 9 编码器光电式错误

a. 内容

光电式传感器发生了振幅异常、LED 电流过大等异常。

※ENSIS 编码器：光电式错误

b. 要因与对策

- 标尺上有伤痕和污渍

可能是由于受标尺的伤痕和污渍的影响，检测发生了异常所致。请确认标尺。

- 受到了干扰的影响

请除去干扰发生源，并采取干扰对策。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D7. A 编码器静电容量式错误

a. 内容

无法从静电容量式传感器取得位置数据。

※ENSIS 编码器：静电容量式错误

b. 要因与对策

- 标尺上有伤痕和污渍

可能是由于受标尺的伤痕和污渍的影响，检测发生了异常所致。请确认标尺。

- 受到了干扰的影响

请除去干扰发生源，并采取干扰对策。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D8.0 BiSS 编码器信号强度 40%以下错误

a. 内容

BiSS 编码器的信号强度成了 40%以下。

b. 要因与对策

- 因编码器的故障或者劣化而发生了异常
在即使再接通电源也没有消除的情况下， 需要进行修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

执行以下任一操作。

(在没有消除的情况下， 需要进行 IPU 的更换或者修理)。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D8.1 BiSS 编码器通信 CRC 错误

a. 内容

BiSS 编码器上发生了 CRC 错误。

b. 要因与对策

- 因编码器的故障或者劣化而发生了通信异常
在即使再接通电源也没有消除的情况下， 需要进行修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

执行以下任一操作。

(在没有消除的情况下， 需要进行 IPU 的更换或者修理)。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D8. 2 BiSS 编码器通信超时

a. 内容

在驱动器与编码器间发生了断线、未连接、插座脱落等的通信异常。

b. 要因与对策

- 编码器线缆的连接发生了问题

请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

执行以下任一操作。

(在没有消除的情况下, 需要进行 IPU 的更换或者修理)。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D8. 3 BiSS 编码器通信超时 2

a. 内容

因驱动器与编码器间的接触不良、编码器的故障等而发生了通信异常。

b. 要因与对策

- 编码器线缆的连接发生了问题

请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。

- 因编码器的故障或者劣化而发生了通信异常

在即使再接通电源也没有消除的情况下, 需要进行修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

执行以下任一操作。

(在没有消除的情况下, 需要进行 IPU 的更换或者修理)。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D8. 4 BiSS 编码器通信延迟补偿外

a. 内容

编码器通信成了超时。

b. 要因与对策

- 编码器线缆的连接发生了问题
请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。
- 使用了规格范围外的编码器线缆长度
请确认所使用的编码器的线缆长度。
- 因编码器的故障或者劣化而发生了通信异常
在即使再接通电源也没有消除的情况下，需要进行修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

执行以下任一操作。

（在没有消除的情况下，需要进行 IPU 的更换或者修理）。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D8. 5 BiSS 编码器 ABS 数据溢出

a. 内容

标尺上的 ABS 数据超过了 31bit (0 ~ 2147483647)。

b. 要因与对策

- 可在参数设定中使用的标尺上的 ABS 数据范围至多为 31bit 的标尺上的 ABS 数据超过了 31bit (0 ~ 2147483647)。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

执行以下步骤。

1. 请将 [P088 (第 1 位数): ABS 编码器数据使用范围选择] 设定为 “1: -2147483648 ~ 2147483647”。
 2. 请重新接通电源。
 3. 请从磁极偏移设定进行再调整。
- ※ 有关磁极偏移调整的方法, 请参照另册使用说明书 “VPH Series 伺服调整手册”。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P088 [第 1 位数]: ABS 编码器数据使用范围选择

P088 [第 2 位数]: ABS 编码器溢出异常检测选择

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D9. A EnDat 通信异常

a. 内容

在驱动器与编码器间发生了断线、未连接、插座脱落等的通信异常。

※EnDat 编码器: 通信异常

b. 要因与对策

- 编码器线缆的连接发生了问题
请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后, 执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D9. B EnDat 光源错误

a. 内容

编码器的光源发生了异常。

※EnDat 编码器：光源错误

b. 要因与对策

- 标尺上有伤痕和污渍

可能是由于受标尺的伤痕和污渍的影响，信号大幅度变动所致。请确认标尺。

- 因编码器内零部件的故障或者劣化而发生了异常

在即使再接通电源也没有消除的情况下，需要进行修理或者更换。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

执行以下任一操作。

（没有消除的情况下，需要进行编码器的更换或者修理）。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D9. C EnDat 信号振幅错误

a. 内容

编码器的信号振幅成了规定值的范围外。

※EnDat 编码器： 信号振幅错误

b. 要因与对策

- 检测头的安装发生了问题

请确认检测头没有松动等。

- 信号的读取发生了异常

可能是由于受干扰等影响而发生了检测异常所致。请除去干扰发生源，并采取干扰对策。此外，请确认标尺上没有污渍等。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D9. D EnDat 位置值错误

a. 内容

编码器的自诊断中位置值发生了异常。

※EnDat 编码器：位置值错误

b. 要因与对策

- 检测头的安装发生了问题

请确认检测头没有松动等。

- 信号的读取发生了异常

可能是由于受干扰等影响而发生了检测异常所致。请除去干扰发生源，并采取干扰对策。此外，请确认标尺上没有污渍等。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D9. E EnDat 不明的错误

a. 内容

编码器上发生了错误，但是无法通过通信异常来判别详细内容。

※EnDat 编码器：不明的错误

b. 要因与对策

- 编码器线缆的连接发生了问题

请确认没有编码器线缆的断线、未连接、插座脱落等。

- 检测头的安装发生了问题

请确认检测头没有松动等。

- 信号的读取发生了异常

可能是由于受干扰等影响而发生了检测异常所致。请除去干扰发生源，并采取干扰对策。此外，请确认标尺上没有污渍等。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

（没有消除的情况下，需要进行编码器的修理或者更换。）

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. D9. F EnDat 编码器电源电压错误

a. 内容

编码器内部的电源电压成了规定值的范围外。

EnDat 编码器 编码器电源电压错误

b. 要因与对策

- 供给电压在规定值的范围外
请确认编码器的供给电压。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. DB. 0 正方向超行程限位 / 自动解除

a. 内容

检测出了正方向超行程限位信号 (FOT)。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请在寸动动作等中执行逆方向动作，移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序，在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P634(第 5 ~ 2 位数): OT 信号制动停止减速时间] 的时间内停止后，伺服锁定扭矩指令的情况下，不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

通过移动到可动作范围来自动解除

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P410[第 3 位数]: SPDSEL0 超程规格选择

P413[第 3 位数]: SPDSEL1, P416[第 3 位数]: SPDSEL2, P419[第 3 位数]: SPDSEL3,
P422[第 3 位数]: SPDSEL4, P425[第 3 位数]: SPDSEL5, P428[第 3 位数]: SPDSEL6,
P431[第 3 位数]: SPDSEL7

P441[第 3 位数]: TRQSEL0 超程规格选择

P444[第 3 位数]: TRQSEL1, P447[第 3 位数]: TRQSEL2, P450[第 3 位数]: TRQSEL3,
P453[第 3 位数]: TRQSEL4, P456[第 3 位数]: TRQSEL5, P459[第 3 位数]: TRQSEL6,
P462[第 3 位数]: TRQSEL7

P517[第 3 位数]: SEL0 超程规格选择

P524[第 3 位数]: SEL1, P531[第 3 位数]: SEL2, P538[第 3 位数]: SEL3,
P545[第 3 位数]: SEL4, P552[第 3 位数]: SEL5, P559[第 3 位数]: SEL6,
P566[第 3 位数]: SEL7

P634[第 5 ~ 2 位数]: OT 信号制动停止减速时间

P634[第 8 ~ 6 位数]: OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: ○

AL. DB. 1 逆方向超行程限位 / 自动解除

a. 内容

检测出了逆方向超行程限位信号 (ROT)。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请在寸动动作等中执行正方向动作，移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序，在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P634 (第 5 ~ 2 位数) : OT 信号制动停止减速时间] 的时间内停止后，伺服锁定扭矩指令的情况下，不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

通过移动到可动作范围来自动解除

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P410 [第 3 位数] : SPDSEL0 超程规格选择

P413 [第 3 位数] : SPDSEL1, P416 [第 3 位数] : SPDSEL2, P419 [第 3 位数] : SPDSEL3,
P422 [第 3 位数] : SPDSEL4, P425 [第 3 位数] : SPDSEL5, P428 [第 3 位数] : SPDSEL6,
P431 [第 3 位数] : SPDSEL7

P441 [第 3 位数] : TRQSEL0 超程规格选择

P444 [第 3 位数] : TRQSEL1, P447 [第 3 位数] : TRQSEL2, P450 [第 3 位数] : TRQSEL3,
P453 [第 3 位数] : TRQSEL4, P456 [第 3 位数] : TRQSEL5, P459 [第 3 位数] : TRQSEL6,
P462 [第 3 位数] : TRQSEL7

P517 [第 3 位数] : SEL0 超程规格选择

P524 [第 3 位数] : SEL1, P531 [第 3 位数] : SEL2, P538 [第 3 位数] : SEL3,
P545 [第 3 位数] : SEL4, P552 [第 3 位数] : SEL5, P559 [第 3 位数] : SEL6,
P566 [第 3 位数] : SEL7

P634 [第 5 ~ 2 位数] : OT 信号制动停止减速时间

P634 [第 8 ~ 6 位数] : OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: ○

AL. DB. 2 正方向软件超行程限位 / 自动解除

a. 内容

状态显示 [C020: 现在位置] 超过了 [P171] 的设定值。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请在寸动动作等中执行逆方向动作，移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 参数设定错误
请确认 [P171: 正方向软件 OT 限位] 的设定值是否适当。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序，在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P635(第 5 ~ 2 位数): 软件 OT 信号制动停止减速时间] 的时间停止后，伺服锁定扭矩指令的情况下，不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

通过移动到可动作范围来自动解除

e. 相关显示

C020: 现在位置

f. 相关参数

P171: 正方向软件 OT 限位

P410[第 3 位数]: SPDSEL0 超程规格选择

P413[第 3 位数]: SPDSEL1, P416[第 3 位数]: SPDSEL2, P419[第 3 位数]: SPDSEL3,
P422[第 3 位数]: SPDSEL4, P425[第 3 位数]: SPDSEL5, P428[第 3 位数]: SPDSEL6,
P431[第 3 位数]: SPDSEL7

P441[第 3 位数]: TRQSEL0 超程规格选择

P444[第 3 位数]: TRQSEL1, P447[第 3 位数]: TRQSEL2, P450[第 3 位数]: TRQSEL3,
P453[第 3 位数]: TRQSEL4, P456[第 3 位数]: TRQSEL5, P459[第 3 位数]: TRQSEL6,
P462[第 3 位数]: TRQSEL7

P517[第 3 位数]: SEL0 超程规格选择

P524[第 3 位数]: SEL1, P531[第 3 位数]: SEL2, P538[第 3 位数]: SEL3,
P545[第 3 位数]: SEL4, P552[第 3 位数]: SEL5, P559[第 3 位数]: SEL6,
P566[第 3 位数]: SEL7

P635[第 5 ~ 2 位数]: 软件 OT 信号制动停止减速时间

P635[第 8 ~ 6 位数]: 软件 OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: ○

AL. DB. 3 逆方向软件超行程限位 / 自动解除

a. 内容

状态显示 [C020: 现在位置] 超过了 [P172] 的设定值。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请执行寸动动作等正方向 / 逆方向动作, 移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 参数设定错误
请确认 [P172: 逆方向软件 OT 限位] 的设定值是否适当。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序, 在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P635 (第 5 ~ 2 位数): 软件 OT 信号制动停止减速时间] 的时间停止后, 伺服锁定扭矩指令的情况下, 不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

通过移动到可动作范围来自动解除

e. 相关显示

C020: 现在位置

f. 相关参数

P172: 逆方向软件 OT 限位

P410 [第 3 位数]: SPDSEL0 超程规格选择

P413 [第 3 位数]: SPDSEL1, P416 [第 3 位数]: SPDSEL2, P419 [第 3 位数]: SPDSEL3,
P422 [第 3 位数]: SPDSEL4, P425 [第 3 位数]: SPDSEL5, P428 [第 3 位数]: SPDSEL6,
P431 [第 3 位数]: SPDSEL7

P441 [第 3 位数]: TRQSEL0 超程规格选择

P444 [第 3 位数]: TRQSEL1, P447 [第 3 位数]: TRQSEL2, P450 [第 3 位数]: TRQSEL3,
P453 [第 3 位数]: TRQSEL4, P456 [第 3 位数]: TRQSEL5, P459 [第 3 位数]: TRQSEL6,
P462 [第 3 位数]: TRQSEL7

P517 [第 3 位数]: SEL0 超程规格选择

P524 [第 3 位数]: SEL1, P531 [第 3 位数]: SEL2, P538 [第 3 位数]: SEL3,
P545 [第 3 位数]: SEL4, P552 [第 3 位数]: SEL5, P559 [第 3 位数]: SEL6,
P566 [第 3 位数]: SEL7

P635 [第 5 ~ 2 位数]: 软件 OT 信号制动停止减速时间

P635 [第 8 ~ 6 位数]: 软件 OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: ○

AL. DB. 4 正方向超行程限位 / 复位解除

a. 内容

检测出了正方向超行程限位信号 (FOT)。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请在寸动动作等中执行逆方向动作，移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序，在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P634(第 5 ~ 2 位数): OT 信号制动停止减速时间] 的时间内停止后，伺服锁定扭矩指令的情况下，不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

执行以下任一操作，移动到可动作范围

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P410[第 3 位数]: SPDSEL0 超程规格选择

P413[第 3 位数]: SPDSEL1, P416[第 3 位数]: SPDSEL2, P419[第 3 位数]: SPDSEL3,
P422[第 3 位数]: SPDSEL4, P425[第 3 位数]: SPDSEL5, P428[第 3 位数]: SPDSEL6,
P431[第 3 位数]: SPDSEL7

P441[第 3 位数]: TRQSEL0 超程规格选择

P444[第 3 位数]: TRQSEL1, P447[第 3 位数]: TRQSEL2, P450[第 3 位数]: TRQSEL3,
P453[第 3 位数]: TRQSEL4, P456[第 3 位数]: TRQSEL5, P459[第 3 位数]: TRQSEL6,
P462[第 3 位数]: TRQSEL7

P517[第 3 位数]: SEL0 超程规格选择

P524[第 3 位数]: SEL1, P531[第 3 位数]: SEL2, P538[第 3 位数]: SEL3,
P545[第 3 位数]: SEL4, P552[第 3 位数]: SEL5, P559[第 3 位数]: SEL6,
P566[第 3 位数]: SEL7

P634[第 5 ~ 2 位数]: OT 信号制动停止减速时间

P634[第 8 ~ 6 位数]: OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: ○

AL. DB. 5 逆方向超行程限位 / 复位解除

a. 内容

检测出了逆方向超行程限位信号 (ROT)。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请在寸动动作等中执行正方向动作，移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序，在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P634 (第 5 ~ 2 位数) : OT 信号制动停止减速时间] 的时间内停止后，伺服锁定扭矩指令的情况下，不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

执行以下任一操作，移动到可动作范围

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P410 [第 3 位数] : SPDSEL0 超程规格选择

P413 [第 3 位数] : SPDSEL1, P416 [第 3 位数] : SPDSEL2, P419 [第 3 位数] : SPDSEL3,
P422 [第 3 位数] : SPDSEL4, P425 [第 3 位数] : SPDSEL5, P428 [第 3 位数] : SPDSEL6,
P431 [第 3 位数] : SPDSEL7

P441 [第 3 位数] : TRQSEL0 超程规格选择

P444 [第 3 位数] : TRQSEL1, P447 [第 3 位数] : TRQSEL2, P450 [第 3 位数] : TRQSEL3,
P453 [第 3 位数] : TRQSEL4, P456 [第 3 位数] : TRQSEL5, P459 [第 3 位数] : TRQSEL6,
P462 [第 3 位数] : TRQSEL7

P517 [第 3 位数] : SEL0 超程规格选择

P524 [第 3 位数] : SEL1, P531 [第 3 位数] : SEL2, P538 [第 3 位数] : SEL3,
P545 [第 3 位数] : SEL4, P552 [第 3 位数] : SEL5, P559 [第 3 位数] : SEL6,
P566 [第 3 位数] : SEL7

P634 [第 5 ~ 2 位数] : OT 信号制动停止减速时间

P634 [第 8 ~ 6 位数] : OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: ○

AL. DB. 6 正方向软件超行程限位 / 复位解除

a. 内容

状态显示 [C020: 现在位置] 超过了 [P171] 的设定值。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请在寸动动作等中执行逆方向动作，移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 参数设定错误
请确认 [P171: 正方向软件 OT 限位] 的设定值是否适当。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序，在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P635(第 5 ~ 2 位数): 软件 OT 信号制动停止减速时间] 的时间停止后，伺服锁定扭矩指令的情况下，不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

执行以下任一操作，移动到可动作范围

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号

e. 相关显示

C020: 现在位置

f. 相关参数

P171: 正方向软件 OT 限位

P410[第 3 位数]: SPDSEL0 超程规格选择

P413[第 3 位数]: SPDSEL1, P416[第 3 位数]: SPDSEL2, P419[第 3 位数]: SPDSEL3,
P422[第 3 位数]: SPDSEL4, P425[第 3 位数]: SPDSEL5, P428[第 3 位数]: SPDSEL6,
P431[第 3 位数]: SPDSEL7

P441[第 3 位数]: TRQSEL0 超程规格选择

P444[第 3 位数]: TRQSEL1, P447[第 3 位数]: TRQSEL2, P450[第 3 位数]: TRQSEL3,
P453[第 3 位数]: TRQSEL4, P456[第 3 位数]: TRQSEL5, P459[第 3 位数]: TRQSEL6,
P462[第 3 位数]: TRQSEL7

P517[第 3 位数]: SEL0 超程规格选择

P524[第 3 位数]: SEL1, P531[第 3 位数]: SEL2, P538[第 3 位数]: SEL3,
P545[第 3 位数]: SEL4, P552[第 3 位数]: SEL5, P559[第 3 位数]: SEL6,
P566[第 3 位数]: SEL7

P635[第 5 ~ 2 位数]: 软件 OT 信号制动停止减速时间

P635[第 8 ~ 6 位数]: 软件 OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: ○

AL. DB. 7 逆方向软件超行程限位 / 复位解除

a. 内容

状态显示 [C020: 现在位置] 超过了 [P172] 的设定值。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请在寸动动作等中执行正方向动作，移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 参数设定错误
请确认 [P172: 逆方向软件 OT 限位] 的设定值是否适当。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序，在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P635 (第 5 ~ 2 位数): 软件 OT 信号制动停止减速时间] 的时间停止后，伺服锁定扭矩指令的情况下，不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

执行以下任一操作，移动到可动作范围

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号

e. 相关显示

C020: 现在位置

f. 相关参数

P172: 逆方向软件 OT 限位

P410 [第 3 位数]: SPDSEL0 超程规格选择

P413 [第 3 位数]: SPDSEL1, P416 [第 3 位数]: SPDSEL2, P419 [第 3 位数]: SPDSEL3,
P422 [第 3 位数]: SPDSEL4, P425 [第 3 位数]: SPDSEL5, P428 [第 3 位数]: SPDSEL6,
P431 [第 3 位数]: SPDSEL7

P441 [第 3 位数]: TRQSEL0 超程规格选择

P444 [第 3 位数]: TRQSEL1, P447 [第 3 位数]: TRQSEL2, P450 [第 3 位数]: TRQSEL3,
P453 [第 3 位数]: TRQSEL4, P456 [第 3 位数]: TRQSEL5, P459 [第 3 位数]: TRQSEL6,
P462 [第 3 位数]: TRQSEL7

P517 [第 3 位数]: SEL0 超程规格选择

P524 [第 3 位数]: SEL1, P531 [第 3 位数]: SEL2, P538 [第 3 位数]: SEL3,
P545 [第 3 位数]: SEL4, P552 [第 3 位数]: SEL5, P559 [第 3 位数]: SEL6,
P566 [第 3 位数]: SEL7

P635 [第 5 ~ 2 位数]: 软件 OT 信号制动停止减速时间

P635 [第 8 ~ 6 位数]: 软件 OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: ○

AL. DB. 8 正方向定位量过量

- a. 内容
在超过 [P173] 设定值的定位量下试图执行定位命令。
- b. 要因与对策
 - 参数设定错误
请确认 [P173: 正方向定位量最大值] 的设定值是否适当。
 - 定位量设定错误
请确认命令的定位量是否适当。
- c. 异常时动作
伺服锁定
- d. 解除方法
在消除要因后, 执行以下任一操作。
 - 输入 ARST 信号
 - 输入 RST 信号
 - 再接通电源
- e. 相关显示
—
- f. 相关参数
P173: 正方向定位量最大值
- g. 输出信号状态
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ○

AL. DB. 9 逆方向定位量过量

- a. 内容
在超过 [P174] 设定值的定位量下试图执行定位命令。
- b. 要因与对策
 - 参数设定错误
请确认 [P174: 逆方向定位量最大值] 的设定值是否适当。
 - 定位量设定错误
请确认命令的定位量是否适当。
- c. 异常时动作
伺服锁定
- d. 解除方法
在消除要因后, 执行以下任一操作。
 - 输入 ARST 信号
 - 输入 RST 信号
 - 再接通电源
- e. 相关显示
—
- f. 相关参数
P174: 逆方向定位量最大值
- g. 输出信号状态
ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ○

AL. DC. 0 地址设定异常

a. 内容

试图设定并执行 0 ~ 255 以外的命令地址。

b. 要因与对策

- 地址设定错误

请确认命令地址的指令是否适当。

c. 异常时动作

伺服锁定

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: / ZRDY: ● / BRK: ○

AL. DD. 0 位置偏差过大 1（超过位置偏差最大值）

a. 内容

位置偏差超过了 [P176] 的设定值。

b. 要因与对策

- 因负载惯量大等条件，超程变大
请采取对策，如减小负载惯量，延长加速时间等。此外，请确认增益和机械系统的松动，进行调整。
- 因编码器的故障，发生了失控或者振动
请进行编码器的修理或者更换。
- 编码器反馈信号和指令脉冲受到了干扰的影响
请除去干扰发生源，并采取干扰对策。
- 制动等造成的机械锁定
请确认制动和机械构成，排除锁定的原因。
- 参数设定不良
请确认相关参数。

c. 异常时动作

马达急速停止，停止后伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P176: 位置偏差过大检测脉冲最大值

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. DD. 1 位置偏差过大 2（超过位置偏差理论值）

a. 内容

位置偏差超过了基于 [P178] 设定值的偏差量。

b. 要因与对策

- 因负载惯量大等条件，超程变大
请采取对策，如减小负载惯量，延长加速时间等。此外，请确认增益和机械系统的松动，进行调整。
- 因编码器的故障，发生了失控或者振动
请进行编码器的修理或者更换。
- 编码器反馈信号和指令脉冲受到了干扰的影响
请除去干扰发生源，并采取干扰对策。
- 制动等造成的机械锁定
请确认制动和机械构成，排除锁定的原因。
- 参数设定不良
请确认相关参数。

c. 异常时动作

马达急速停止，停止后伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P177: 位置偏差过大检测脉冲最小值

P178: 位置偏差过大检测率

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. DD. 2 位置偏差过大 3（超过伺服开时位置偏差）

a. 内容

在位置偏差超过 [P175] 设定值的状态下进行了伺服开操作。

b. 要因与对策

- 因负载惯量大等条件，超程变大
请采取对策，如减小负载惯量，延长加速时间等。此外，请确认增益和机械系统的松动，进行调整。
- 因编码器的故障，发生了失控或者振动
请进行编码器的修理或者更换。
- 编码器反馈信号和指令脉冲受到了干扰的影响
请除去干扰发生源，并采取干扰对策。
- 制动等造成的机械锁定
请确认制动和机械构成，排除锁定的原因。
- 参数设定不良
请确认相关参数。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P175: 位置偏差过大检测脉冲 伺服 OFF → ON 时

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. DD. 4 主电源下降时偏差过大

a. 内容

在主电源 DC 电压成为规定值以下时，因 [P123] 的速度限制而积累的指令量超过了 21 亿脉冲。

b. 异常时动作

马达急速停止，停止后伺服关

c. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

d. 相关显示

—

e. 相关参数

—

f. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. DE. 1 单圈旋转数据未设定异常

a. 内容

试图执行与本驱动器未对应的 INDX 命令。

b. 要因与对策

- 执行了不对应的命令
- 本驱动器不对应 INDX 命令。

c. 异常时动作

伺服锁定

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. DE. 2 定位指令不正确**a. 内容**

在命令的定位指令设定了范围外的值。

b. 要因与对策

- 定位指令设定错误

请确认命令的定位指令值是否适当。

c. 异常时动作

伺服锁定

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. DE. 4 间接数据 No. 不正确**a. 内容**

试图执行指定了间接数据 IX00 ~ IX99 以外的间接数据 No. 的命令。

b. 要因与对策

- 间接数据指定错误

请确认间接数据 No. 的指定是否适当。

c. 异常时动作

伺服锁定

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. DE. 5 原点位置设定执行异常

a. 内容

使用 ABS 编码器以外的编码器时执行了 HOME 命令的 SET ABS。

b. 要因与对策

- 命令指定错误

HOME 命令的 SET ABS， 只有在使用 ABS 编码器时才会有效。

c. 异常时动作

伺服锁定

d. 解除方法

执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P060: 编码器类型

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. DF. 5 USB 通信切断异常

a. 内容

VPH DES 的测试运行中 USB 的通信被切断。

b. 要因与对策

- 布线异常

请确认没有 USB 线缆的断线、未连接、接触不良等。

- 连接器插入不良

请确认连接器的插入。

c. 异常时动作

马达急速停止， 停止后伺服关

d. 解除方法

在消除要因后， 执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. E3.0 EtherCAT 通信异常

a. 内容

EtherCAT 通信中发生了断线等异常。

b. 要因与对策

- 布线异常
请确认没有通信线缆的断线、未连接、接触不良等。
- 连接器插入不良
请确认连接器的插入。
- 通信线缆受到了干扰的影响
请除去干扰发生源，并采取干扰对策。

c. 异常时动作

马达急速停止，停止后伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 发行控制字 (6040h) 的 “fault reset”
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. E3.1 EtherCAT 通信同步异常

a. 内容

通信 CPU 中监视发生了异常

b. 要因与对策

- 布线异常
请确认没有通信线缆的断线、未连接、接触不良等。
- 通信异常
请确认主控侧的通信周期是否适当。

c. 异常时动作

马达急速停止，停止后伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 发行控制字 (6040h) 的 “fault reset”
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL.E3.2 EtherCAT 通信同步中断信号异常

a. 内容

每一定周期发生的 EtherCAT 通信中断信号的间隔检测出了异常检测阈值以上的变动。

b. 要因与对策

- 布线异常
请确认没有通信线缆的断线、未连接、接触不良等。
- 通信异常
请确认主控侧的通信周期是否适当。

c. 异常时动作

马达急速停止，停止后伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 发行控制字 (6040h-00h) 的 “fault reset”
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL.E3.3 EtherCAT ESM 过渡异常

a. 内容

接收到了未支持 (Bootstrap) 的通信状态过渡命令。

PDS 状态机器为 “Operation enable” 时，接收到了通信状态过渡命令为 “Operation” 以外的命令。

b. 要因与对策

- 通信状态过渡命令异常
请确认通信状态过渡命令是否适当。

c. 异常时动作

马达急速停止，停止后伺服关

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 发行控制字 (6040h-00h) 的 “fault reset”
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. E3. 4 EtherCAT EEPROM 异常

a. 内容

EtherCAT 用 EEPROM 的访问发生了异常。

b. 要因与对策

- EEPROM 发生了故障

在即使再接通电源也没有消除的情况下， 需要进行修理。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

AL. E3. 5 EtherCAT 通信设定异常

a. 内容

检测出了本驱动器上未对应的通信周期。

PDO 映射中检测出了不正确的设定。

对同步类型 (1C32h-02h, 1C33h-02h) 设定了对应同步类型 (1C32h-04h, 1C33h-04h) 以外的类型。

b. 要因与对策

- 设定错误

请确认主控侧的设定是否适当。

c. 异常时动作

伺服关

d. 解除方法

在消除要因后， 执行以下任一操作。

- 发行控制字 (6040h-00h) 的 “fault reset”
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ○ / WNG: ● / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

8-2-2 警告规格

FL.F0.0 马达过负载预告

a. 内容

负载率上升，状态显示 [C012: 马达热跳脱率] 成了 90% 以上。

负载率在该状态下继续上升，[C012: 马达热跳脱率] 达到 100% 时，会发生 [AL.B5.0: 马达过负载异常]。

b. 要因与对策

- 负载过大
请采取减小负载等对策。
- 马达的启动及停止频度高
请调低启动及停止频度，使其在不会成为过负载的范围内动作。
- 马达的动作不稳定或振动造成的电流的振动
请确认增益和机械系统的松动，进行调整。
- 马达动力线 (U/V/W) 的错误布线
请确认布线，进行修正。
- 制动等造成的机械锁定
请确认制动和机械构成，排除锁定的原因。
- 周围温度高，通风差
请确认设置环境，改善冷却和通风。
- 因编码器的故障，发生了失控或振动
请实施编码器的修理或者更换。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

在马达热跳脱率未满 90% 的时点会自动解除

e. 相关显示

C012: 马达热跳脱率

f. 相关参数

P083[第 3 ~ 1 位数]: 马达电子过电流保护器测出有效值

P084[第 3 ~ 1 位数]: 马达 1 相集中电子过电流保护器测出率

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL.F0.2 主电源不足电压检测警告

a. 内容

伺服关状态时，状态显示 [C016: 主电源 DC 电压值] 成了规定值以下。

[P124(第 1 位数): 在主电源电压不足异常规格选择] 的设定值为“0”或者“1”的情况下，本警告将会有效。

b. 要因与对策

- 发生了电源容量的不足造成的电压下降
请确认所使用的电源。
- 发生了瞬时停电（大约 10ms 以上的停电）
请确认所使用的电源。
- 在刚刚接通电源后伺服开了
请在接通电源后，在稍候片刻后再执行伺服开。
- 在 1.5kW 以上的驱动器上，拆除了电源端子的“L1-L2/P”间的短路条
请在“L1-L2/P”上设置短路条。
- 发生了功率部的保险丝熔断

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

在消除要因后，使得主电源电压恢复到正常范围内。

e. 相关显示

C016: 主电源 DC 电压值

f. 相关参数

P124[第 1 位数]: 主电源电压不足异常规格选择

P124[第 5 ~ 2 位数]: 主电源电压不足异常检测允许时间

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: ● / ZRDY: ● / BRK: ●

FL.F0.3 原点恢复未完成自动启动警告

a. 内容

[P516] 定位禁止设定时， 在 原点恢复尚未完成的状态下试图开始定位命令 (POS/INDX)。

b. 要因与对策

- 原点恢复未完成

请在完成原点恢复后执行定位命令。

- 参数的设定为定位禁止

如果在 [P516: 原点恢复未完成时定位允许选择] 中设定为定位禁止以外的选项， 即使在原点恢复未完成状态下也可执行定位命令。

c. 异常时动作

忽略定位启动信号

d. 解除方法

在消除要因后， 执行以下任一操作。

- 原点恢复
- 寸动动作
- 变更运行模式
- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P516: 原点恢复未完成时定位允许选择

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: ○ / ZRDY: ○ / BRK: ○

FL.F0.4 驱动器输入紧急停止中

a. 内容

输入了控制输入信号的紧急停止信号 (EMG)。

b. 要因与对策

- 输入了紧急停止信号 (EMG)

请确认即使重新开始动作也没有问题， 并断开紧急停止信号 (EMG)。

c. 异常时动作

在快速停止配件代码 (605A) 的停止选择、 和 [P633] 的减速时间内停止后， 伺服关

d. 解除方法

解除紧急停止信号 (EMG)。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P633[第 1 位数]: EMG 信号 ON 时停止选择

P633[第 5 ~ 2 位数]: EMG 信号制动停止减速时间

P633[第 8 ~ 6 位数]: EMG 信号制动停止后伺服 OFF 延迟时间

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL.F0.5 控制器输入紧急停止中

a. 内容

通过通信输入了紧急停止信号 (EMG)。

b. 要因与对策

- 输入了紧急停止信号 (EMG)

请确认即使重新开始动作也没有问题，并断开紧急停止信号 (EMG)。

c. 异常时动作

通过 [P633] 选择方法停止后，伺服关

d. 解除方法

在解除紧急停止信号后，执行以下任一操作。

- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P633[第 1 位数]: EMG 信号 ON 时停止选择

P633[第 5 ~ 2 位数]: EMG 信号制动停止减速时间

P633[第 8 ~ 6 位数]: EMG 信号制动停止后伺服 OFF 延迟时间

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL.F0.6 主电源下降状态

a. 内容

主电源电压成了 [P122] 设定值以下。

b. 要因与对策

- 供给电源电压低（也包括容量不足）

请确认所使用的电源。

- 发生了功率部的保险丝熔断

- 布线异常

请确认电线直径是否过细，或电源端子的螺丝是否松动等。

- 在刚刚接通电源后伺服开了

- 参数设定不良

请确认 [P122(第 2 ~ 1 位数): 主电源下降检测电压值] 的值。

- 发生了 10ms 以上的瞬时停电

在发生瞬时停电而保护功能工作后，如果停电状态继续进行，控制电源就会消失，保护电路被复位。而后，在再次恢复电源时，各种指令（速度指令和脉冲串指令等）将被输入。在电源刚刚恢复后马达动作的顺序很危险，所以切勿编制这样的顺序。请编制这样的外部顺序，使得在保护功能起作用而发生（输出）警报的时刻各信号 OFF 且指令停止。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

在消除要因后，通过使得主电源电压恢复到正常范围内来进行自动解除

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P122[第 2 ~ 1 位数]: 主电源下降检测电压值

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL. F0.7 马达过热警告

a. 内容

检测出了马达过热信号 (MTOH)。

或者，在安装有温度传感器的马达上检测出了马达过热。

在 [P129(第1位数): 马达过热检测规格选择] 的设定值为“0: 有警告”的情况下，本警告将会有效。

b. 要因与对策

- 马达的冷却不足

请在具有充分散热面积的设置面设置马达，以使马达没有浮起并与整体密贴。

- 马达设定错误

已被安装的马达与驱动器所选择的马达参数有可能不一致。请确认马达设定。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

直至马达过热信号断开为止，让马达冷却。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P129[第1位数]: 马达过热检测规格

P129[第4~2位数]: 马达过热检测时间

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL. F0.8 驱动器过热警告

※ 目前时点没有对应機種。

a. 内容

驱动器的温度成为允许范围以上。

b. 要因与对策

- 驱动器的周围温度上升

请考虑通风性和周围温度，进行不会导致热排不出去的配置。

- 冷却风扇网眼堵塞

请通过吹气等做法来清扫风扇，消除网眼堵塞。

- 冷却风扇发生故障

请实施修理或者更换。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

直到警告被解除为止，让驱动器冷却。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL.F1.3 编码器信号强度警告

a. 内容

标尺信号的强度过大、或者过小。

※ENSIS 编码器：信号强度警报

b. 要因与对策

- 检测头安装异常

可能是由于标尺与检测头间的间隙大，或者小，标尺信号的强度发生了异常所致。请调整标尺与检测头间的间隙。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

确认标尺、检测头。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL.F1.4 编码器热量警告

a. 内容

检测头的内部温度成了规定值的范围外。

※ENSIS 编码器：热量警报

b. 要因与对策

- 检测头的温度上升

可能是由于检测头的内部温度上升所致。请设定冷却时间，并使温度处于规定值内。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

使得检测头的内部温度在规定值范围内。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL.F1.5 Biss 编码器信号强度 80%以下警告

a. 内容

BiSS 编码器的信号强度成了 80%以下。

b. 要因与对策

- 故障或者劣化

可能是由于故障或者劣化而信号强度下降所致。请尽快实施更换和修理等。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

需要尽快进行更换、修理或者调整。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL.F1.7 EnDat 通信警告

a. 内容

驱动器与编码器间发生了通信异常。

位置检测虽然正常，但是未能取得附加信息。

※EnDat 编码器：通信警告

b. 要因与对策

- 编码器线缆受到了干扰的影响

请除去干扰发生源，并采取干扰对策。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL.F1.8 EnDat 光源警告

a. 内容

编码器的光源相关零部件的劣化有了演进。

※EnDat 编码器：光源警告

b. 要因与对策

- 标尺上有伤痕和污渍

可能是由于受标尺的伤痕和污渍的影响而发生了异常所致。请确认标尺。

- 故障或者劣化

可能是由于故障或者劣化而性能下降所致。请尽快实施更换和修理等。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL.F1.9 EnDat 位置值警告

a. 内容

编码器的自诊断中位置值接近异常状态。

※EnDat 编码器：位置值警告

b. 要因与对策

- 检测头的安装发生了问题

请确认检测头没有松动等。

- 信号的读取发生了异常

可能是由于受干扰等影响而发生了检测异常所致。请除去干扰发生源，并采取干扰对策。此外，请确认标尺上没有污渍等。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

在消除要因后，执行以下任一操作。

- 输入 ARST 信号
- 输入 RST 信号
- 再接通电源

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL.F2.0 正方向超行程限位

a. 内容

检测出了正方向超行程限位信号 (FOT)。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请在寸动动作等中执行逆方向动作，移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序，在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P634 (第 5 ~ 2 位数) : OT 信号制动停止减速时间] 的时间内停止后，伺服锁定扭矩指令的情况下，不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

通过移动到可动作范围来自动解除

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P410 [第 3 位数] : SPDSEL0 超程规格选择

P413 [第 3 位数] : SPDSEL1, P416 [第 3 位数] : SPDSEL2, P419 [第 3 位数] : SPDSEL3,
P422 [第 3 位数] : SPDSEL4, P425 [第 3 位数] : SPDSEL5, P428 [第 3 位数] : SPDSEL6,
P431 [第 3 位数] : SPDSEL7)

P441 [第 3 位数] : TRQSEL0 超程规格选择

P444 [第 3 位数] : TRQSEL1, P447 [第 3 位数] : TRQSEL2, P450 [第 3 位数] : TRQSEL3,
P453 [第 3 位数] : TRQSEL4, P456 [第 3 位数] : TRQSEL5, P459 [第 3 位数] : TRQSEL6,
P462 [第 3 位数] : TRQSEL7)

P517 [第 3 位数] : SEL0 超程规格选择

P524 [第 3 位数] : SEL1, P531 [第 3 位数] : SEL2, P538 [第 3 位数] : SEL3,
P545 [第 3 位数] : SEL4, P552 [第 3 位数] : SEL5, P559 [第 3 位数] : SEL6,
P566 [第 3 位数] : SEL7

P634 [第 5 ~ 2 位数] : OT 信号制动停止减速时间

P634 [第 8 ~ 6 位数] : OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: —

FL. F2.1 逆方向超行程限位

a. 内容

检测出了逆方向超行程限位信号 (ROT)。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请在寸动动作等中执行正方向动作，移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序，在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P634(第 5 ~ 2 位数): OT 信号制动停止减速时间] 的时间内停止后，伺服锁定扭矩指令的情况下，不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

通过移动到可动作范围来自动解除

e. 相关显示

—

f. 相关参数

P410[第 3 位数]: SPDSEL0 超程规格选择

P413[第 3 位数]: SPDSEL1, P416[第 3 位数]: SPDSEL2, P419[第 3 位数]: SPDSEL3,
P422[第 3 位数]: SPDSEL4, P425[第 3 位数]: SPDSEL5, P428[第 3 位数]: SPDSEL6,
P431[第 3 位数]: SPDSEL7)

P441[第 3 位数]: TRQSEL0 超程规格选择

P444[第 3 位数]: TRQSEL1, P447[第 3 位数]: TRQSEL2, P450[第 3 位数]: TRQSEL3,
P453[第 3 位数]: TRQSEL4, P456[第 3 位数]: TRQSEL5, P459[第 3 位数]: TRQSEL6,
P462[第 3 位数]: TRQSEL7)

P517[第 3 位数]: SEL0 超程规格选择

P524[第 3 位数]: SEL1, P531[第 3 位数]: SEL2, P538[第 3 位数]: SEL3,
P545[第 3 位数]: SEL4, P552[第 3 位数]: SEL5, P559[第 3 位数]: SEL6,
P566[第 3 位数]: SEL7

P634[第 5 ~ 2 位数]: OT 信号制动停止减速时间

P634[第 8 ~ 6 位数]: OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: —

FL.F2.2 正方向软件超行程限位

a. 内容

状态显示 [C020: 现在位置] 超过了 [P171] 的设定值。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请在寸动动作等中执行逆方向动作，移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序，在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P635 (第 5 ~ 2 位数): 软件 OT 信号制动停止减速时间] 的时间停止后，伺服锁定扭矩指令的情况下，不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

通过移动到可动作范围来自动解除

e. 相关显示

C020: 现在位置

f. 相关参数

P171: 正方向软件 OT 限位

P410 [第 3 位数]: SPDSEL0 超程规格选择

P413 [第 3 位数]: SPDSEL1, P416 [第 3 位数]: SPDSEL2, P419 [第 3 位数]: SPDSEL3,
P422 [第 3 位数]: SPDSEL4, P425 [第 3 位数]: SPDSEL5, P428 [第 3 位数]: SPDSEL6,
P431 [第 3 位数]: SPDSEL7)

P441 [第 3 位数]: TRQSEL0 超程规格选择

P444 [第 3 位数]: TRQSEL1, P447 [第 3 位数]: TRQSEL2, P450 [第 3 位数]: TRQSEL3,
P453 [第 3 位数]: TRQSEL4, P456 [第 3 位数]: TRQSEL5, P459 [第 3 位数]: TRQSEL6,
P462 [第 3 位数]: TRQSEL7)

P517 [第 3 位数]: SEL0 超程规格选择

P524 [第 3 位数]: SEL1, P531 [第 3 位数]: SEL2, P538 [第 3 位数]: SEL3,
P545 [第 3 位数]: SEL4, P552 [第 3 位数]: SEL5, P559 [第 3 位数]: SEL6,
P566 [第 3 位数]: SEL7

P635 [第 5 ~ 2 位数]: 软件 OT 信号制动停止减速时间

P635 [第 8 ~ 6 位数]: 软件 OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: —

FL. F2. 3 逆方向软件超行程限位

a. 内容

状态显示 [C020: 现在位置] 超过了 [P172: 逆方向软件 OT 限位] 的设定值。

b. 要因与对策

- 达到了超行程限位检测地点
请在寸动动作等中执行正方向动作，移动到可动作范围。
- 定位指令设定不良
请确认基于定位指令的移动距离是否超过超行程限位检测地点。
- 外部顺序不良
请确认外部顺序，在可动作范围内使用。
- 布线或者连接器插入异常
请确认是否有控制信号线缆的断线、未连接、接触不良等。

c. 异常时动作

在 [P635(第 5 ~ 2 位数): 软件 OT 信号制动停止减速时间] 的时间停止后，伺服锁定扭矩指令的情况下，不予减速停止就会成为零扭矩

d. 解除方法

通过移动到可动作范围来自动解除

e. 相关显示

C020: 现在位置

f. 相关参数

P172: 逆方向软件 OT 限位

P410[第 3 位数]: SPDSEL0 超程规格选择

P413[第 3 位数]: SPDSEL1, P416[第 3 位数]: SPDSEL2, P419[第 3 位数]: SPDSEL3,
P422[第 3 位数]: SPDSEL4, P425[第 3 位数]: SPDSEL5, P428[第 3 位数]: SPDSEL6,
P431[第 3 位数]: SPDSEL7)

P441[第 3 位数]: TRQSEL0 超程规格选择

P444[第 3 位数]: TRQSEL1, P447[第 3 位数]: TRQSEL2, P450[第 3 位数]: TRQSEL3,
P453[第 3 位数]: TRQSEL4, P456[第 3 位数]: TRQSEL5, P459[第 3 位数]: TRQSEL6,
P462[第 3 位数]: TRQSEL7)

P517[第 3 位数]: SEL0 超程规格选择

P524[第 3 位数]: SEL1, P531[第 3 位数]: SEL2, P538[第 3 位数]: SEL3,
P545[第 3 位数]: SEL4, P552[第 3 位数]: SEL5, P559[第 3 位数]: SEL6,
P566[第 3 位数]: SEL7

P635[第 5 ~ 2 位数]: 软件 OT 信号制动停止减速时间

P635[第 8 ~ 6 位数]: 软件 OT 状态保持时间

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: —

FL.F3.4 模式切换 SW 变化警告

a. 内容

驱动器动作中操作了模式切换开关。

b. 要因与对策

- 驱动器动作中操作了模式切换开关

无法在动作中进行变更。请使得模式切换开关恢复至驱动器启动时的设定。予以变更的情况下，请在驱动器动作中以外时执行。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

使得模式切换开关恢复至驱动器启动时的设定。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: — / ZRDY: — / BRK: —

FL.F3.7 EtherCAT 节点地址设定 SW 变化警告

a. 内容

驱动器动作中操作了节点地址设定开关。

b. 要因与对策

- 驱动器动作中变更了节点地址

无法在动作中进行变更。请使得节点地址设定开关恢复至驱动器启动时的设定。予以变更的情况下，请在驱动器动作中以外时执行。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

使得节点地址设定开关恢复至驱动器启动时的设定。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: —

FL.F3.8 EtherCAT 命令警告

a. 内容

检测出了不对应或者不正确的请求。

b. 要因与对策

可能是由于检测出了不对应或者不正确的请求。请确认操作模式等，并发出正确的请求。

- 在 SDO 通信中检测出错误，发送了故障转送请求。
- 检测出了本驱动器上未对应的操作模式 (6060h-00h)。
- 马达动作中，检测出了与现状的操作模式 (6060h-00h) 不同的模式请求。
- 在标准位置模式 (pp) 的 Change set immediate (6040h-00h, Bit5) 处于“1”的状态下执行了定位启动。
- 检测出了原点恢复模式 (hm) 下未对应的原点恢复方式 (6098h-00h)。
- 门锁功能 (60B8h-00h) 的设定中检测出了不正确的设定。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

通过发行正确的请求（操作模式等）就会自动解除。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: —

FL.F3.9 EtherCAT 数据设定警告

a. 内容

向对象字典的写入中，检测出了输入范围异常。

b. 要因与对策

- 写入了输入范围外的值
请确认写入数据是否适当。

c. 异常时动作

现状动作继续进行

d. 解除方法

通过再设定适当的值就会自动解除。

e. 相关显示

—

f. 相关参数

—

g. 输出信号状态

ALM: ● / WNG: ○ / RDY: 取决于 [P650] / ZRDY: ○ (内置指令时) / BRK: —

第 9 章 参数

9-1	参数组一览	9-2
9-2	参数一览	9-3
9-2-1	参数一览构成	9-3
9-2-2	马达、编码器相关参数（组 0）	9-4
9-2-3	驱动器与机械规格相关参数（组 1）	9-6
9-2-4	伺服调整相关参数（组 2, 3）	9-7
9-2-5	指令相关参数（组 4, 5）	9-12
9-2-6	自诊断与输入输出相关参数（组 6）	9-16
9-2-7	网络相关参数（组 8）	9-19
9-3	参数规格	9-21
9-3-1	参数设定方法	9-21
9-3-2	术语定义	9-21
9-4	参数详细	9-22
9-4-1	马达、编码器相关参数（组 0）	9-23
9-4-2	驱动器与机械规格相关参数（组 1）	9-52
9-4-3	伺服调整相关参数（组 2, 3）	9-68
9-4-4	指令相关参数（组 4, 5）	9-131
9-4-5	自诊断与输入输出相关参数（组 6）	9-200
9-4-6	网络相关参数（组 8）	9-231
9-5	指令选择、SEL、增益编号的关系	9-245
9-5-1	通信指令	9-245
9-5-2	速度指令	9-246
9-5-3	扭矩指令	9-247
9-5-4	内置指令（命令）	9-248
9-5-5	内置指令（寸动）	9-249

9-1 参数组一览

根据参数编号来分组。
※ 跟在参数范围 “ P ” 后的数值为参数编号。

参数组	参数组名称	
	参数范围	参数组内分类
0	马达、编码器相关参数	
	P 000 ～	马达参数
	P 060 ～	编码器、磁极参数
	P 080 ～	马达特性变更参数
	※ P000 ～ P079 通过 VPH DES 的 “ 控制驱动器、马达的选择 ” 被自动设定。	
1	驱动器与机械规格相关参数	
	P 100 ～	驱动器规格参数
	P 120 ～	异常规格参数
	P 140 ～	脉冲输出参数
	P 150 ～	预留
	P 160 ～	单位、坐标参数
2、3	伺服调整相关参数	
	P 200 ～	增益相关参数
	P 210 ～	增益编号 0 参数
	P 240 ～	增益编号 1 参数
	P 270 ～	增益编号 2 参数
	P 300 ～	增益编号 3 参数
	P 330 ～	共同滤波器参数
	P 380 ～	自动磁极检测调整参数
4、5	指令相关参数	
	P 400 ～	速度指令参数
	P 434 ～	扭矩指令参数
	P 515 ～	内置指令参数
	P 573 ～	寸动、原点恢复指令参数
6	自诊断与输入输出相关参数	
	P 600 ～	正面面板与自诊断相关参数
	P 620 ～	输入输出信号参数
7	通信相关参数	
	P 700 ～	USB 通信、通用通信、现场网络参数
8	网络相关参数	
	P 800 ～	网络参数
9	专用&特规格相关参数	
	P 900 ～	专用&特殊规格参数

9-2 参数一览

9-2-1 参数一览构成

就参数一览表的各项目予以列出。

a. No .

表示参数的编号。

b. 设定位数

一个参数 No. 具有多个功能的情况下，表示要设定的位数。

c. 参数名称

表示参数的名称。

d. 反映时期

在变更了参数的情况下，表示设定有效的时机。

- 即：常时
- R：复位或者电源接通时
- 电：电源接通时
- 实：命令执行或者电源再接通时

通信模式时变更了反映复位的参数的情况下，请进行 Index4000h-00h(控制字 1) 的复位或者电源再接通。

※ 在马达动作中变更常时反映的参数时，恐会导致振动・急速启动・急速停止等。请在确认安全后进行变更。

e. 编辑类别

表示参数的编辑方法的类别。

- 空栏：基于数值输入的编辑
- r：基于数值输入的编辑、或者借助操作面板的实时编辑

有关借助操作面板的实时编辑，请参照

「图 12-8 P214 参数值(最大 5 位数)：从 00043 依序变更为 00052 → 00038」

请参照。

- S：只有在将 [P000] 设定为“19999(特殊马达设定)”的情况下才可进行编辑
※ 对于此类别的参数，请设定制造商提供的值。
- H：只有在将 [P000] 设定为“19999(特殊马达设定)”的情况下才可显示
※ 常时不可进行编辑

f. 对应水平

表示马达是否可在初期值下动作。

- 可：可在初期值下动作
- 要：需要设定

g. 有效运行模式

表示参数有效的运行模式。

- 通信：通信模式时
- 维护：维护模式时

9-2-2 马达、编码器相关参数（组 0）

运行模式 ○：有效、—：无效

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P000		马达识别代码	电		可	○	○
P006		组合驱动器额定输出	电	H	可	○	○
P007		组合驱动器电源电压	电	H	可	○	○
P008	1	对应组合驱动器主电源单相 / 三相	电	S	可	○	○
	2	对应组合驱动器主电源 AC / DC 电源	电	S	可	○	○
P009	3 ~ 1	组合驱动器 revision	电	S	可	○	○
	7 ~ 4	组合驱动器特殊规格代码	电	S	可	○	○
P010	1	马达类型 / 类别	电	S	可	○	○
	2	马达对应驱动器主电源类型	电	S	可	○	○
P011		马达额定输出	电	S	可	○	○
P012		马达额定电流	电	S	可	○	○
P013		马达瞬时最大电流	电	S	可	○	○
P014		马达额定速度	电	H	可	○	○
P015		马达扭矩、推力常数	电	S	可	○	○
P016		马达极数	电	S	可	○	○
P017		马达极对间距离	电	S	可	○	○
P018		马达相电阻	电	S	可	○	○
P019		马达相电感（Lq）	电	S	可	○	○
P020		马达相电感（Ld）	电	S	可	○	○
P021		电流截止频率	电	S	可	○	○
P028	3 ~ 1	相控制分配率	电	S	可	○	○
	6 ~ 4	相控制积分限制值	电	S	可	○	○
P030	3 ~ 1	马达电子过电流保护器测出有效值	即	S	可	○	○
	7 ~ 4	马达电子热量检测时间	即	S	可	○	○
P031	3 ~ 1	马达 1 相集中电子过电流保护器测出率	即	S	可	○	○
	5 ~ 4	马达 1 相集中电子过电流保护器测出 动作范围	即	S	可	○	○
	7 ~ 6	马达 1 相集中电子过电流保护器测出 低速范围	即	S	可	○	○
P032	3 ~ 1	停滞时间补偿率	电	S	可	○	○
	6 ~ 4	停滞时间补偿低电流控制范围	电	S	可	○	○
P033		停滞时间补偿无效速度	电	S	可	○	○
P034	3 ~ 1	电流指令变化量限制值	电	S	可	○	○
	6 ~ 4	电压输出限制值	电	S	可	○	○
	9 ~ 7	电流回路积分停止电压	电	S	可	○	○
P035	3 ~ 1	感应电压补偿率	电	S	可	○	○
P036	3 ~ 1	非相干补偿率	电	S	可	○	○
P037	3 ~ 1	扭矩电角相位补偿角度	电	S	可	○	○
	6 ~ 4	扭矩电角相位补偿开始速度	电	S	可	○	○
	9 ~ 7	扭矩电角相位补偿结束速度	电	S	可	○	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P038	3 ~ 1	速度电角相位补偿角度	电	S	可	○	○
	6 ~ 4	速度电角相位补偿开始速度	电	S	可	○	○
	9 ~ 7	速度电角相位补偿结束速度	电	S	可	○	○
P039	3 ~ 1	d 轴电流率	电	S	可	○	○
	6 ~ 4	d 轴电流开始速度	电	S	可	○	○
	9 ~ 7	d 轴电流结束速度	电	S	可	○	○
P040	3 ~ 1	第 1 扭矩补偿值	电	S	可	○	○
	6 ~ 4	第 1 扭矩补偿值开始速度	电	S	可	○	○
	9 ~ 7	第 1 扭矩补偿值结束速度	电	S	可	○	○
P041	3 ~ 1	第 2 扭矩补偿值	电	S	可	○	○
	6 ~ 4	第 2 扭矩补偿值开始速度	电	S	可	○	○
	9 ~ 7	第 2 扭矩补偿值结束速度	电	S	可	○	○
P042	3 ~ 1	第 6 次谐波扭矩补偿率	即	S	可	○	○
	6 ~ 4	第 6 次谐波扭矩补偿移位电角	即	S	可	○	○
P043	3 ~ 1	预留					
	6 ~ 4	PWM 驱动电路充电完成等待时间	电	S	可	○	○
	8 ~ 7	PWM 驱动电路充电时间	电	S	可	○	○
P044	1	磁场削弱控制选择	电	S	可	○	○
	4 ~ 2	磁场削弱开始速度	电	S	可	○	○
	7 ~ 5	d 轴最大电流	电	S	可	○	○
P045	2 ~ 1	马达动力线断线检测时间	电	S	可	○	○
P046		马达 NT 特性最大速度	电	S	可	○	○
P047	3 ~ 1	马达 NT 特性最大速度时额定电流	电	S	可	○	○
	6 ~ 4	马达 NT 特性最大速度时瞬时最大电流	电	S	可	○	○
P048	3 ~ 1	额定电流衰减开始速度	电	S	可	○	○
	6 ~ 4	瞬时最大电流衰减开始速度	电	S	可	○	○
P060		编码器类型	电	H	要	○	○
P061		旋转类马达编码器脉冲数	电	H	要	○	○
P062		标尺解析度	电	S	可	○	○
P063		标尺间距距离	电	S	可	○	○
P064		单位标尺间距的脉冲数	电	S	可	○	○
P066		编码器输入方向切换	电	S	可	○	○
P067		马达最大速度	电	H	可	○	○
P068		磁极传感器类型	电	S	要	○	○
P069		磁极位置偏移	电	S	可	○	○
P070		编码器断线检测滤波器选择	电	S	可	○	○
P072	1	厂家专用	电	S	可	○	○
	3 ~ 2	厂家专用	电	S	可	○	○
P080		最大扭矩限制值+	即		可	○	○
P081		最大扭矩限制值-	即		可	○	○
P082		马达最大速度特别设定	电		可	○	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P083	3 ~ 1	马达电子过电流保护器测出有效值	即		可	○	○
	7 ~ 4	马达电子过电流保护器时间常数	即		可	○	○
P084	3 ~ 1	马达 1 相集中电子过电流保护器测出率	即		可	○	○
	5 ~ 4	马达 1 相集中电子过电流保护器测出 动作范围	即		可	○	○
	7 ~ 6	马达 1 相集中电子过电流保护器测出 低速范围	即		可	○	○
P085	3 ~ 1	再生电阻	即		可	○	○
	9 ~ 4	再生电阻容量	即		可	○	○
P086	3 ~ 1	再生电阻超载测出率	即		可	○	○
	9 ~ 4	再生电阻负载时间常数	即		可	○	○
P087		磁极位置偏移特别设定	电		可	○	○
P088	1	ABS 编码器数据使用范围选择	电		可	○	○
	2	ABS 编码器溢出异常检测选择	电		可	○	○
P090	1	厂家专用	电		可	○	○
P091	2 ~ 1	编码器电源 OFF 保持延长时	电		可	○	○

9-2-3 驱动器与机械规格相关参数（组 1）

运行模式 ○：有效、—：无效

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P100		载波频率设定	电		可	○	○
P103	1	动态制动规格选择	即		可	○	○
	3 ~ 2	动态制动时间伺服 ON 延迟时间	即		可	○	○
P104		绝对位置补偿 补偿动作指定	电		可	○	○
P120		伺服控制异常时	即		可	○	○
P121	1	主电源切断异常动作规格选择	即		可	○	○
	4 ~ 2	主电源切断异常检测时间	即		可	○	○
P122	2 ~ 1	主电源下降检测电压值	即		可	○	○
	6 ~ 3	预留					
	9 ~ 7	主电源下降扭矩限制增减变化时间	即		可	○	○
P123	6 ~ 1	预留					
	9 ~ 7	主电源下降扭矩限制值	即		可	○	○
P124	1	主电源电压不足异常规格选择	即		可	○	○
	5 ~ 2	主电源电压不足异常检测允许时间	即		可	○	○
P126	1	过负载异常动作选择	即		可	○	○
	4 ~ 2	过负载异常减速扭矩限制值	即		可	○	○
P127	1	过速度异常规格选择	即		可	○	○
	4 ~ 2	过速度异常检测速度	即		可	○	○
P129	1	马达过热检测规格选择	即		可	○	○
	4 ~ 2	马达过热检测时间	即		可	○	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P140	2 ~ 1	预留					
	3	标记输出宽幅	即		可	○	○
P143		标记输出位置	即		可	○	○
P160	1	惯量、粘性摩擦范围选择	即		可	○	○
P161	1	动作方向选择	R		可	○	○
	2	位置单位选择	R		可	—	—
	3	位置小数单位选择	R		可	—	—
P162		电子齿轮比分子	R		可	○	○
P163		电子齿轮比分母	R		可	○	○
P164		机械移动量	R		可	—	○
P167	5 ~ 1	ABS 多旋转限位	即		可	○	○
P168		ABS 基准数据	实		可	○	○
P169		ABS 基准机械位置	实		可	○	○
P170	1	ABS 电源接通时现在位置反映选择	电		可	○	○
P171		正方向软件 OT 限位	即		可	—	○
P172		逆方向软件 OT 限位	即		可	—	○
P173		正方向定位量最大值	即		可	—	○
P174		逆方向定位量最大值	即		可	—	○
P175		位置偏差过大检测脉冲 伺服 OFF → ON 时	即		可	○	○
P176		位置偏差过大检测脉冲最大值	即		可	○	○
P177		位置偏差过大检测脉冲最小值	即		可	○	○
P178		位置偏差过大检测率	即		可	○	○
P179		S 字时间 2	R		可	○	○

9-2-4 伺服调整相关参数（组 2，3）

运行模式 ○：有效、—：无效

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P200	3 ~ 1	增益切换用速度检测滤波器时间常数	即			○	○
	6 ~ 4	增益切换用位置偏差检测滤波器时间常数	即			○	○
P210		增益编号 0 低速增益切换速度	即			○	○
P211		增益编号 0 低速增益切换偏差脉冲	即			○	○
P212	3 ~ 1	增益编号 0 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数	即		可	○	○
	6 ~ 4	增益编号 0 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数	即		可	○	○
	7	增益编号 0 低速增益切换规格 1 选择	即		可	○	○
	8	增益编号 0 低速增益切换规格 2 选择	即		可	○	○
P213	4 ~ 1	增益编号 0 低速增益切换延迟时间	即		可	○	○
	9 ~ 5	增益编号 0 低速增益切换后保持时间	即		可	○	○
P214		增益编号 0 速度回路比例增益	即	r	可	○	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P215		增益编号 0 速度回路积分时间常数	即	r	可	○	○
P216		增益编号 0 速度回路微分时间常数	即	r	可	○	○
P217		增益编号 0 速度回路比例增益分配率	即	r	可	○	○
P218		增益编号 0 速度回路微分增益分配率	即	r	可	○	○
P219		增益编号 0 低速速度回路比例增益	即	r	可	○	○
P220		增益编号 0 低速速度回路积分时间常数	即	r	可	○	○
P221		增益编号 0 低速速度回路微分时间常数	即	r	可	○	○
P222		增益编号 0 低速速度回路比例增益分配率	即	r	可	○	○
P223		增益编号 0 低速速度回路微分增益分配率	即	r	可	○	○
P224		增益编号 0 速度回路积分扭矩限制值	即		可	○	○
P225		增益编号 0 位置回路增益	即	r	可	○	○
P226		增益编号 0 低速位置回路增益	即	r	可	○	○
P227	4 ~ 1	增益编号 0 位置回路微分时间常数	即		可	○	○
	8 ~ 5	增益编号 0 低速位置回路微分时间常数	即		可	○	○
P228	4 ~ 1	预留					
	6 ~ 5	增益编号 0 位置指令延迟时间	即		可	○	○
P229	4 ~ 1	增益编号 0 速度前馈率	即		可	○	○
	8 ~ 5	增益编号 0 速度前馈移位率	即		可	○	○
P230		增益编号 0 速度前馈滤波器时间常数	即		可	○	○
P231		增益编号 0 惯量	即		可	○	○
P232		增益编号 0 粘性摩擦	即		可	○	○
P233	4 ~ 1	增益编号 0 惯量前馈率	即		可	○	○
	8 ~ 5	增益编号 0 粘性摩擦前馈率	即		可	○	○
P234		增益编号 0 扭矩前馈滤波器时间常数	即		可	○	○
P235	3 ~ 1	增益编号 0 停止中滤波器微分系数	即		可	○	○
	6 ~ 4	增益编号 0 停止中滤波器时间常数	即		可	○	○
P236	4 ~ 1	增益编号 0 陷波滤波器中心频率	即		可	○	○
	7 ~ 5	增益编号 0 陷波滤波器带宽率	即		可	○	○
	9 ~ 8	增益编号 0 陷波滤波器深度	即		可	○	○
P240		增益编号 1 低速增益切换速度	即		可	○	○
P241		增益编号 1 低速增益切换偏差脉冲	即		可	○	○
P242	3 ~ 1	增益编号 1 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数	即		可	○	○
	6 ~ 4	增益编号 1 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数	即		可	○	○
	7	增益编号 1 低速增益切换规格 1 选择	即		可	○	○
	8	增益编号 1 低速增益切换规格 2 选择	即		可	○	○
P243	4 ~ 1	增益编号 1 低速增益切换延迟时间	即		可	○	○
	9 ~ 5	增益编号 1 低速增益切换后保持时间	即		可	○	○
P244		增益编号 1 速度回路比例增益	即		可	○	○
P245		增益编号 1 速度回路积分时间常数	即		可	○	○
P246		增益编号 1 速度回路微分时间常数	即		可	○	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P247		增益编号 1 速度回路比例增益分配率	即		可	○	○
P248		增益编号 1 速度回路微分增益分配率	即		可	○	○
P249		增益编号 1 低速速度回路比例增益	即		可	○	○
P250		增益编号 1 低速速度回路积分时间常数	即		可	○	○
P251		增益编号 1 低速速度回路微分时间常数	即		可	○	○
P252		增益编号 1 低速速度回路比例增益分配率	即		可	○	○
P253		增益编号 1 低速速度回路微分增益分配率	即		可	○	○
P254		增益编号 1 速度回路积分扭矩限制值	即		可	○	○
P255		增益编号 1 位置回路增益	即		可	○	○
P256		增益编号 1 低速位置回路增益	即		可	○	○
P257	4 ~ 1	增益编号 1 位置回路微分时间常数	即		可	○	○
	8 ~ 5	增益编号 1 低速位置回路微分时间常数	即		可	○	○
P258	4 ~ 1	预留					
	6 ~ 5	增益编号 1 位置指令延迟时间	即		可	○	○
P259	4 ~ 1	增益编号 1 速度前馈率	即		可	○	○
	8 ~ 5	增益编号 1 速度前馈移位率	即		可	○	○
P260		增益编号 1 速度前馈滤波器时间常数	即		可	○	○
P261		增益编号 1 惯量	即		可	○	○
P262		增益编号 1 粘性摩擦	即		可	○	○
P263	4 ~ 1	增益编号 1 惯量前馈率	即		可	○	○
	8 ~ 5	增益编号 1 粘性摩擦前馈率	即		可	○	○
P264		增益编号 1 扭矩前馈滤波器时间常数	即		可	○	○
P265	3 ~ 1	增益编号 1 停止中滤波器微分系数	即		可	○	○
	6 ~ 4	增益编号 1 停止中滤波器时间常数	即		可	○	○
P266	4 ~ 1	增益编号 1 陷波滤波器中心频率	即		可	○	○
	7 ~ 5	增益编号 1 陷波滤波器带宽率	即		可	○	○
	9 ~ 8	增益编号 1 陷波滤波器深度	即		可	○	○
P270		增益编号 2 低速增益切换速度	即		可	○	○
P271		增益编号 2 低速增益切换偏差脉冲	即		可	○	○
P272	3 ~ 1	增益编号 2 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数	即		可	○	○
	6 ~ 4	增益编号 2 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数	即		可	○	○
	7	增益编号 2 低速增益切换规格 1 选择	即		可	○	○
	8	增益编号 2 低速增益切换规格 2 选择	即		可	○	○
P273	4 ~ 1	增益编号 2 低速增益切换延迟时间	即		可	○	○
	9 ~ 5	增益编号 2 低速增益切换后保持时间	即		可	○	○
P274		增益编号 2 速度回路比例增益	即		可	○	○
P275		增益编号 2 速度回路积分时间常数	即		可	○	○
P276		增益编号 2 速度回路微分时间常数	即		可	○	○
P277		增益编号 2 速度回路比例增益分配率	即		可	○	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P278		增益编号 2 速度回路微分增益分配率	即		可	○	○
P279		增益编号 2 低速速度回路比例增益	即		可	○	○
P280		增益编号 2 低速速度回路积分时间常数	即		可	○	○
P281		增益编号 2 低速速度回路微分时间常数	即		可	○	○
P282		增益编号 2 低速速度回路比例增益分配率	即		可	○	○
P283		增益编号 2 低速速度回路微分增益分配率	即		可	○	○
P284		增益编号 2 速度回路积分扭矩限制值	即		可	○	○
P285		增益编号 2 位置回路增益	即		可	○	○
P286		增益编号 2 低速位置回路增益	即		可	○	○
P287	4 ~ 1	增益编号 2 位置回路微分时间常数	即		可	○	○
	8 ~ 5	增益编号 2 低速位置回路微分时间常数	即		可	○	○
P288	4 ~ 1	预留					
	6 ~ 5	增益编号 2 位置指令延迟时间	即		可	○	○
P289	4 ~ 1	增益编号 2 速度前馈率	即		可	○	○
	~ 5	增益编号 2 速度前馈移位率	即		可	○	○
P290		增益编号 2 速度前馈滤波器时间常数	即		可	○	○
P291		增益编号 2 惯量	即		可	○	○
P292		增益编号 2 粘性摩擦	即		可	○	○
P293	4 ~ 1	增益编号 2 惯量前馈率	即		可	○	○
	8 ~ 5	增益编号 2 粘性摩擦前馈率	即		可	○	○
P294		增益编号 2 扭矩前馈滤波器时间常数	即		可	○	○
P295	3 ~ 1	增益编号 2 停止中滤波器微分系数	即		可	○	○
	6 ~ 4	增益编号 2 停止中滤波器时间常数	即		可	○	○
P296	4 ~ 1	增益编号 2 陷波滤波器中心频率	即		可	○	○
	7 ~ 5	增益编号 2 陷波滤波器带宽率	即		可	○	○
	9 ~ 8	增益编号 2 陷波滤波器深度	即		可	○	○
P300		增益编号 3 低速增益切换速度	即		可	○	○
P301		增益编号 3 低速增益切换偏差脉冲	即		可	○	○
P302	3 ~ 1	增益编号 3 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数	即		可	○	○
	6 ~ 4	增益编号 3 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数	即		可	○	○
	7	增益编号 3 低速增益切换规格 1 选择	即		可	○	○
	8	增益编号 3 低速增益切换规格 2 选择	即		可	○	○
P303	4 ~ 1	增益编号 3 低速增益切换延迟时间	即		可	○	○
	9 ~ 5	增益编号 3 低速增益切换后保持时间	即		可	○	○
P304		增益编号 3 速度回路比例增益	即		可	○	○
P305		增益编号 3 速度回路积分时间常数	即		可	○	○
P306		增益编号 3 速度回路微分时间常数	即		可	○	○
P307		增益编号 3 速度回路比例增益分配率	即		可	○	○
P308		增益编号 3 速度回路微分增益分配率	即		可	○	○
P309		增益编号 3 低速速度回路比例增益	即		可	○	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P310		增益编号 3 低速速度回路积分时间常数	即		可	○	○
P311		增益编号 3 低速速度回路微分时间常数	即		可	○	○
P312		增益编号 3 低速速度回路比例增益分配率	即		可	○	○
P313		增益编号 3 低速速度回路微分增益分配率	即		可	○	○
P314		增益编号 3 速度回路积分扭矩限制值	即		可	○	○
P315		增益编号 3 位置回路增益	即		可	○	○
P316		增益编号 3 低速位置回路增益	即		可	○	○
P317	4 ~ 1	增益编号 3 位置回路微分时间常数	即		可	○	○
	8 ~ 5	增益编号 3 低速位置回路微分时间常数	即		可	○	○
P318	4 ~ 1	预留					
	6 ~ 5	增益编号 3 位置指令延迟时间	即		可	○	○
P319	4 ~ 1	增益编号 3 速度前馈率	即		可	○	○
	8 ~ 5	增益编号 3 速度前馈移位率	即		可	○	○
P320		增益编号 3 速度前馈滤波器时间常数	即		可	○	○
P321		增益编号 3 惯量	即		可	○	○
P322		增益编号 3 粘性摩擦	即		可	○	○
P323	4 ~ 1	增益编号 3 惯量前馈率	即		可	○	○
	8 ~ 5	增益编号 3 粘性摩擦前馈率	即		可	○	○
P324		增益编号 3 扭矩前馈滤波器时间常数	即		可	○	○
P325	3 ~ 1	增益编号 3 停止中滤波器微分系数	即		可	○	○
	6 ~ 4	增益编号 3 停止中滤波器时间常数	即		可	○	○
P326	4 ~ 1	增益编号 3 陷波滤波器中心频率	即		可	○	○
	7 ~ 5	增益编号 3 陷波滤波器带宽率	即		可	○	○
	9 ~ 8	增益编号 3 陷波滤波器深度	即		可	○	○
P330	1	扭矩指令滤波器次数选择	即		可	○	○
	5 ~ 2	扭矩指令滤波器频率	即		可	○	○
P331	4 ~ 1	陷波滤波器中心频率 1	即		可	○	○
	7 ~ 5	陷波滤波器带宽率 1	即		可	○	○
	9 ~ 8	陷波滤波器深度 1	即		可	○	○
P332	4 ~ 1	陷波滤波器中心频率 2	即		可	○	○
	7 ~ 5	陷波滤波器带宽率 2	即		可	○	○
	9 ~ 8	陷波滤波器深度 2	即		可	○	○
P333	4 ~ 1	陷波滤波器中心频率 3	即		可	○	○
	7 ~ 5	陷波滤波器带宽率 3	即		可	○	○
	9 ~ 8	陷波滤波器深度 3	即		可	○	○
P334	4 ~ 1	陷波滤波器中心频率 4	即		可	○	○
	7 ~ 5	陷波滤波器带宽率 4	即		可	○	○
	9 ~ 8	陷波滤波器深度 4	即		可	○	○
P340		减振滤波器无效速度范围	即		可	○	○
P341	4 ~ 1	减振滤波器中心频率	即		可	○	○
	7 ~ 5	减振滤波器带宽率	即		可	○	○
	9 ~ 8	减振滤波器深度	即		可	○	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P342	1	反馈滤波器次数选择	即		可	○	○
	5 ~ 2	反馈滤波器频率	即		可	○	○
P348	3 ~ 1	减振控制模型增益	即		可	○	○
	6 ~ 4	减振控制减振增益	即		可	○	○
P349	1	减振控制次数选择	即		可	○	○
	5 ~ 2	减振控制下限频率	即		可	○	○
	9 ~ 6	减振控制上限频率	即		可	○	○
P380		磁极检测扭矩限制值	即		可	○	○
P381		磁极检测增益 1	即		可	○	○
P382		磁极检测积分时间常数	即		可	○	○
P383		磁极检测增益 2	即		可	○	○
P384		磁极检测完成范围	即		可	○	○
P385	1	磁极检测滤波器次数选择	即		可	○	○
	5 ~ 2	磁极检测滤波器频率	即		可	○	○
P386	3 ~ 1	停滞期扭矩	即		可	○	○
	7 ~ 4	停滞期扭矩保持时间	即		可	○	○
P387	3 ~ 1	磁极检测扭矩最小值（第 2 次以后）	即		可	○	○
	4	磁极检测扭矩衰减样式选择	即		可	○	○

9-2-5 指令相关参数（组 4，5）

运行模式 ○：有效、—：无效

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P404		速度指令加速基准速度	即		可	—	○
P405		速度指令减速基准速度	即		可	—	○
P408		内部速度指令加速时间	即		可	—	○
P409		内部速度指令减速时间	即		可	—	○
P410	1	SPD SEL 0 速度指令值规格选择	即		可	—	○
	2	SPD SEL 0 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SPD SEL 0 超程规格选择	即		可	—	○
P411		SPD SEL 0 速度指令值	即		可	—	○
P412		SPD SEL 0 扭矩限制值	即		可	—	○
P413	1	SPD SEL 1 速度指令值规格选择	即		可	—	○
	2	SPD SEL 1 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SPD SEL 1 超程规格选择	即		可	—	○
P414		SPD SEL 1 速度指令值	即		可	—	○
P415		SPD SEL 1 扭矩限制值	即		可	—	○
P416	1	SPD SEL 2 速度指令值规格选择	即		可	—	○
	2	SPD SEL 2 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SPD SEL 2 超程规格选择	即		可	—	○
P417		SPD SEL 2 速度指令值	即		可	—	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P418		SPD SEL 2 扭矩限制值	即		可	—	○
P419	1	SPD SEL 3 速度指令值规格选择	即		可	—	○
	2	SPD SEL 3 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SPD SEL 3 超程规格选择	即		可	—	○
P420		SPD SEL 3 速度指令值	即		可	—	○
P421		SPD SEL 3 扭矩限制值	即		可	—	○
P422	1	SPD SEL 4 速度指令值规格选择	即		可	—	○
	2	SPD SEL 4 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SPD SEL 4 超程规格选择	即		可	—	○
P423		SPD SEL 4 速度指令值	即		可	—	○
P424		SPD SEL 4 扭矩限制值	即		可	—	○
P425	1	SPD SEL 5 速度指令值规格选择	即		可	—	○
	2	SPD SEL 5 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SPD SEL 5 超程规格选择	即		可	—	○
P426		SPD SEL 5 速度指令值	即		可	—	○
P427		SPD SEL 5 扭矩限制值	即		可	—	○
P428	1	SPD SEL 6 速度指令值规格选择	即		可	—	○
	2	SPD SEL 6 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SPD SEL 6 超程规格选择	即		可	—	○
P429		SPD SEL 6 速度指令值	即		可	—	○
P430		SPD SEL 6 扭矩限制值	即		可	—	○
P431	1	SPD SEL 7 速度指令值规格选择	即		可	—	○
	2	SPD SEL 7 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SPD SEL 7 超程规格选择	即		可	—	○
P432		SPD SEL 7 速度指令值	即		可	—	○
P433		SPD SEL 7 扭矩限制值	即		可	—	○
P439		内部扭矩指令增减变化时间	即		可	—	○
P440		扭矩指令模式时速度限制值	即		可	—	○
P441	1	TRQ SEL 0 扭矩指令值规格选择	即		可	—	○
	2	TRQ SEL 0 增益编号选择	即		可	—	○
	3	TRQ SEL 0 超程规格选择	即		可	—	○
P442		TRQ SEL 0 扭矩指令值	即		可	—	○
P443		TRQ SEL 0 速度限制值	即		可	—	○
P444	1	TRQ SEL 1 扭矩指令值规格选择	即		可	—	○
	2	TRQ SEL 1 增益编号选择	即		可	—	○
	3	TRQ SEL 1 超程规格选择	即		可	—	○
P445		TRQ SEL 1 扭矩指令值	即		可	—	○
P446		TRQ SEL 1 速度限制值	即		可	—	○
P447	1	TRQ SEL 2 扭矩指令值规格选择	即		可	—	○
	2	TRQ SEL 2 增益编号选择	即		可	—	○
	3	TRQ SEL 2 超程规格选择	即		可	—	○
P448		TRQ SEL 2 扭矩指令值	即		可	—	○
P449		TRQ SEL 2 速度限制值	即		可	—	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P450	1	TRQ SEL 3 扭矩指令值规格选择	即		可	—	○
	2	TRQ SEL 3 增益编号选择	即		可	—	○
	3	TRQ SEL 3 超程规格选择	即		可	—	○
P451		TRQ SEL 3 扭矩指令值	即		可	—	○
P452		TRQ SEL 3 速度限制值	即		可	—	○
P453	1	TRQ SEL 4 扭矩指令值规格选择	即		可	—	○
	2	TRQ SEL 4 增益编号选择	即		可	—	○
	3	TRQ SEL 4 超程规格选择	即		可	—	○
P454		TRQ SEL 4 扭矩指令值	即		可	—	○
P455		TRQ SEL 4 速度限制值	即		可	—	○
P456	1	TRQ SEL 5 扭矩指令值规格选择	即		可	—	○
	2	TRQ SEL 5 增益编号选择	即		可	—	○
	3	TRQ SEL 5 超程规格选择	即		可	—	○
P457		TRQ SEL 5 扭矩指令值	即		可	—	○
P458		TRQ SEL 5 速度限制值	即		可	—	○
P459	1	TRQ SEL 6 扭矩指令值规格选择	即		可	—	○
	2	TRQ SEL 6 增益编号选择	即		可	—	○
	3	TRQ SEL 6 超程规格选择	即		可	—	○
P460		TRQ SEL 6 扭矩指令值	即		可	—	○
P461		TRQ SEL 6 速度限制值	即		可	—	○
P462	1	TRQ SEL 7 扭矩指令值规格选择	即		可	—	○
	2	TRQ SEL 7 增益编号选择	即		可	—	○
	3	TRQ SEL 7 超程规格选择	即		可	—	○
P463		TRQ SEL 7 扭矩指令值	即		可	—	○
P464		TRQ SEL 7 速度限制值	即		可	—	○
P516	1	原点恢复未完成时定位允许选择	即		可	○	○
P517	1	SEL 0 定位完成信号选择	即		可	—	○
	2	SEL 0 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SEL 0 超程规格选择	即		可	—	○
P518		SEL 0 加速基准速度	即		可	—	○
P519		SEL 0 减速基准速度	即		可	—	○
P520		SEL 0 加速时间	即		可	—	○
P521		SEL 0 减速时间	即		可	—	○
P522		SEL 0 S 字时间 1	即		可	—	○
P523		SEL 0 扭矩限制值	即		可	—	○
P524	1	SEL 1 定位完成信号选择	即		可	—	○
	2	SEL 1 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SEL 1 超程规格选择	即		可	—	○
P525		SEL 1 加速基准速度	即		可	—	○
P526		SEL 1 减速基准速度	即		可	—	○
P527		SEL 1 加速时间	即		可	—	○
P528		SEL 1 减速时间	即		可	—	○
P529		SEL 1 S 字时间 1	即		可	—	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P530		SEL 1 扭矩限制值	即		可	—	○
P531	1	SEL 2 定位完成信号选择	即		可	—	○
	2	SEL 2 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SEL 2 超程规格选择	即		可	—	○
P532		SEL 2 加速基准速度	即		可	—	○
P533		SEL 2 减速基准速度	即		可	—	○
P534		SEL 2 加速时间	即		可	—	○
P535		SEL 2 减速时间	即		可	—	○
P536		SEL 2 S 字时间 1	即		可	—	○
P537		SEL 2 扭矩限制值	即		可	—	○
P538	1	SEL 3 定位完成信号选择	即		可	—	○
	2	SEL 3 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SEL 3 超程规格选择	即		可	—	○
P539		SEL 3 加速基准速度	即		可	—	○
P540		SEL 3 减速基准速度	即		可	—	○
P541		SEL 3 加速时间	即		可	—	○
P542		SEL 3 减速时间	即		可	—	○
P543		SEL 3 S 字时间 1	即		可	—	○
P544		SEL 3 扭矩限制值	即		可	—	○
P545	1	SEL 4 定位完成信号选择	即		可	—	○
	2	SEL 4 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SEL 4 超程规格选择	即		可	—	○
P546		SEL 4 加速基准速度	即		可	—	○
P547		SEL 4 减速基准速度	即		可	—	○
P548		SEL 4 加速时间	即		可	—	○
P549		SEL 4 减速时间	即		可	—	○
P550		SEL 4 S 字时间 1	即		可	—	○
P551		SEL 4 扭矩限制值	即		可	—	○
P552	1	SEL 5 定位完成信号选择	即		可	—	○
	2	SEL 5 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SEL 5 超程规格选择	即		可	—	○
P553		SEL 5 加速基准速度	即		可	—	○
P554		SEL 5 减速基准速度	即		可	—	○
P555		SEL 5 加速时间	即		可	—	○
P556		SEL 5 减速时间	即		可	—	○
P557		SEL 5 S 字时间 1	即		可	—	○
P558		SEL 5 扭矩限制值	即		可	—	○
P559	1	SEL 6 定位完成信号选择	即		可	—	○
	2	SEL 6 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SEL 6 超程规格选择	即		可	—	○
P560		SEL 6 加速基准速度	即		可	—	○
P561		SEL 6 减速基准速度	即		可	—	○
P562		SEL 6 加速时间	即		可	—	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P563		SEL 6 减速时间	即		可	—	○
P564		SEL 6 S 字时间 1	即		可	—	○
P565		SEL 6 扭矩限制值	即		可	—	○
P566	1	SEL 7 定位完成信号选择	即		可	—	○
	2	SEL 7 增益编号选择	即		可	—	○
	3	SEL 7 超程规格选择	即		可	—	○
P567		SEL 7 加速基准速度	即		可	—	○
P568		SEL 7 减速基准速度	即		可	—	○
P569		SEL 7 加速时间	即		可	—	○
P570		SEL 7 减速时间	即		可	—	○
P571		SEL 7 S 字时间 1	即		可	—	○
P572		SEL 7 扭矩限制值	即		可	—	○
P573		寸动速度 0	即		可	—	○
P574		寸动速度 1	即		可	—	○
P575		寸动速度 2	即		可	—	○
P576		寸动速度 3	即		可	—	○
P577		寸动速度 4	即		可	—	○
P578		寸动速度 5	即		可	—	○
P579		寸动速度 6	即		可	—	○
P580		寸动速度 7	即		可	—	○
P581	1	原点恢复原点标记选择	实		可	—	○
	2	原点恢复反转时加减速控制	即		可	○	○
	3	原点设定距离动作选择	即		可	○	○
P582		回原点爬行速度	即		可	—	○
P583		原点位置常数	即		可	○	○
P584		原点设定距离	即		可	○	○
P585		位置数据基准点	即		可	○	○
P586		OT. HOME 时 OT 减速时间	即		可	○	○

9-2-6 自诊断与输入输出相关参数（组 6）

运行模式 ○：有效、—：无效

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P600	3 ~ 1	状态显示 C000 显示项目选择	即		可	○	○
	4	预留					
	5	状态显示 C000 显示乘数选择	即		可	○	○
	6	ST0 动作状态显示选择	即		可	○	
P601	1	自整定动作方向	即		可	—	○
	4 ~ 2	自整定测试运行比率	即		可	—	○
	7 ~ 5	自整定最大扭矩	即		可	—	○
	8	自整定惯量倍率选择	即		可	—	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P604	1	测试运行 开始位置指定	即		可	—	○
	2	测试运行动作方向	即		可	—	○
	3	测试运行 SEL 选择	即		可	—	○
	9 ~ 4	测试运行停止时间	即		可	—	○
P605		测试运行开始位置	即		可	—	○
P606		测试运行定位量	即		可	—	○
P607		测试运行定位速度	即		可	—	○
P608		测试运行开始位置移动速度	即		可	—	○
P620	2 ~ 1	控制输入信号分配 1 (DI1)	即		可	○	○
	4 ~ 3	控制输入信号分配 1 (DI2)	即		可	○	○
	6 ~ 5	控制输入信号分配 1 (DI3)	即		可	○	○
	8 ~ 7	控制输入信号分配 1 (DI4)	即		可	○	○
P621	2 ~ 1	控制输入信号分配 2 (DI5)	即		可	○	○
	4 ~ 3	预留					
	6 ~ 5	预留					
	8 ~ 7	预留					
P622	2 ~ 1	控制输出信号分配 1 (DO1)	即		可	○	○
	4 ~ 3	控制输出信号分配 1 (DO2)	即		可	○	○
	6 ~ 5	控制输出信号分配 1 (DO3)	即		可	○	○
	8 ~ 7	预留					
P623	1	控制输入信号状态设定 1 (RST)	即		可	—	○
	2	控制输入信号状态设定 1 (ARST)	即		可	—	○
	3	控制输入信号状态设定 1 (EMG)	即		可	—	○
	4	控制输入信号状态设定 1 (SON)	即		可	—	○
	5	控制输入信号状态设定 1 (DR)	即		可	—	○
	6	控制输入信号状态设定 1 (CLR)	即		可	—	○
	7	控制输入信号状态设定 1 (预留)					
	8	控制输入信号状态设定 1 (TL)	即		可	—	○
P624	1	控制输入信号状态设定 2 (FOT)	即		可	—	○
	2	控制输入信号状态设定 2 (ROT)	即		可	—	○
	3	控制输入信号状态设定 2 (MD1)	即		可	—	○
	4	控制输入信号状态设定 2 (MD2)	即		可	—	○
	5	控制输入信号状态设定 2 (GSL1)	即		可	—	○
	6	控制输入信号状态设定 2 (GSL2)	即		可	—	○
	7	控制输入信号状态设定 2 (预留)					
	8	控制输入信号状态设定 2 (RVS)	即		可	—	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P625	1	控制输入信号状态设定 3(SS1)	即		可	—	○
	2	控制输入信号状态设定 3(SS2)	即		可	—	○
	3	控制输入信号状态设定 3(SS3)	即		可	—	○
	4	控制输入信号状态设定 3(SS4)	即		可	—	○
	5	控制输入信号状态设定 3(SS5)	即		可	—	○
	6	控制输入信号状态设定 3(SS6)	即		可	—	○
	7	控制输入信号状态设定 3(SS7)	即		可	—	○
	8	控制输入信号状态设定 3(SS8)	即		可	—	○
P626	1	控制输入信号状态设定 4(ZST)	即		可	—	○
	2	控制输入信号状态设定 4(ZLS)	即		可	—	○
	3	控制输入信号状态设定 4(ZMK)	即		可	—	○
	4	控制输入信号状态设定 4(TRG)	即		可	—	○
	5	控制输入信号状态设定 4(CMDZ)	即		可	—	○
	6	控制输入信号状态设定 4(ZCAN)	即		可	—	○
	7	控制输入信号状态设定 4(FJOG)	即		可	—	○
	8	控制输入信号状态设定 4(RJOG)	即		可	—	○
P627	1	控制输入信号状态设定 5(IN1)	即		可	—	○
	2	控制输入信号状态设定 5(IN2)	即		可	—	○
	3	控制输入信号状态设定 5(预留)					
	4	控制输入信号状态设定 5(预留)					
	5	控制输入信号状态设定 5(MTOH)	即		可	—	○
	6	控制输入信号状态设定 5(预留)					
	7	控制输入信号状态设定 5(预留)					
	8	控制输入信号状态设定 5(预留)					
P631	1	SON 信号 OFF 时偏差清除选择	即		可	○	○
P633	1	EMG 信号 ON 时停止选择	即		可	○	○
	5 ~ 2	EMG 信号制动停止减速时间	即		可	○	○
	8 ~ 6	EMG 信号制动停止后伺服 OFF 延迟时间	即		可	○	○
P634	1	预留					
	5 ~ 2	OT 信号制动停止减速时间	即		可	○	○
	8 ~ 6	OT 状态保持时间	即		可	○	○
P635	1	预留					
	5 ~ 2	软件 OT 制动停止减速时间	即		可	○	○
	8 ~ 6	软件 OT 状态保持时间	即		可	○	○
P636		TL 信号扭矩限制值 +	即		可	—	○
P637		TL 信号扭矩限制值 -	即		可	—	○
P638	3 ~ 1	MD 信号延迟时间	即		可	○	○
	6 ~ 4	SS 信号延迟时间	即		可	○	○
	9 ~ 7	ZST 信号延迟时间	即		可	○	○
P650	1	RDY 信号规格 OT ALM 信号 ON 时选择	R		可	—	○
	2	RDY 信号规格 OT 以外马达通电 ALM 信号 ON 时选择	R		可	○	○
P651		SZ 信号速度范围	即		可	○	○

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P652		VCP(速度到达)信号速度偏差范围	即		可	○	○
P653		PE1 信号偏差范围	即		可	○	○
P654		PE1 信号延迟时间	即		可	○	○
P655		PE1 信号偏差范围	即		可	○	○
P656		PE1 信号延迟时间	即		可	○	○
P657		PRF 信号距离	即		可	○	○
P658	4 ~ 1	制动解除延迟时间	即		可	○	○
	8 ~ 5	制动动作延迟时间	即		可	○	○
P659		制动动作有效低速范围	即		可	○	○
P660		制动强制动作延迟时间	即		可	○	○

9-2-7 网络相关参数 (组 8)

运行模式 ○：有效、—：无效

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P800	1	超行程限位执行选择	R		可	○	—
	2	超程规格选择	即		可		
P801		紧急信息选择	R		可	○	—
P802	1	通信同步异常检测选择	R		可	○	—
	2	ESM 过渡异常检测选择	R		可	○	—
	6 ~ 3	预留					
	7	命令警告检测选择	R		可	○	—
	8	数据设定警告检测选择	R		可	○	—
P803	1	目标扭矩指令解析度选择	即		可	○	
P804	1	通信模式时规格选择	R		可	○	—
P820	1	NET SEL 0 增益编号选择	即		可	○	—
P823		NET SEL 0 S 字时间 1	即		可	○	—
P824	4 ~ 1	NET SEL 0 指令滞后补偿	即		可	○	—
	8 ~ 5	NET SEL 0 指令超前补偿	即		可	○	—
P830	1	NET SEL 1 增益编号选择	即		可	○	—
P833		NET SEL 1 S 字时间 1	即		可	○	—
P834	4 ~ 1	NET SEL 1 指令滞后补偿	即		可	○	—
	8 ~ 5	NET SEL 1 指令超前补偿	即		可	○	—
P840	1	NET SEL 2 增益编号选择	即		可	○	—
P843		NET SEL 2 S 字时间 1	即		可	○	—
P844	4 ~ 1	NET SEL 2 指令滞后补偿	即		可	○	—
	8 ~ 5	NET SEL 2 指令超前补偿	即		可	○	—
P850	1	NET SEL 3 增益编号选择	即		可	○	—
P853		NET SEL 3 S 字时间 1	即		可	○	—
P854	4 ~ 1	NET SEL 3 指令滞后补偿	即		可	○	—
	8 ~ 5	NET SEL 3 指令超前补偿	即		可	○	—

No.	对象位数	参数名称	反映时期	编辑类别	对应水平	运行模式	
						通信	维护
P860	1	NET SEL 4 增益编号选择	即		可	○	—
P863		NET SEL 4 S 字时间 1	即		可	○	—
P864	4 ~ 1	NET SEL 4 指令滞后补偿	即		可	○	—
	8 ~ 5	NET SEL 4 指令超前补偿	即		可	○	—
P870	1	NET SEL 5 增益编号选择	即		可	○	—
P873		NET SEL 5 S 字时间 1	即		可	○	—
P874	4 ~ 1	NET SEL 5 指令滞后补偿	即		可	○	—
	8 ~ 5	NET SEL 5 指令超前补偿	即		可	○	—
P880	1	NET SEL 6 增益编号选择	即		可	○	—
P883		NET SEL 6 S 字时间 1	即		可	○	—
P884	4 ~ 1	NET SEL 6 指令滞后补偿	即		可	○	—
	8 ~ 5	NET SEL 6 指令超前补偿	即		可	○	—
P890	1	NET SEL 7 增益编号选择	即		可	○	—
P893		NET SEL 7 S 字时间 1	即		可	○	—
P894	4 ~ 1	NET SEL 7 指令滞后补偿	即		可	○	—
	8 ~ 5	NET SEL 7 指令超前补偿	即		可	○	—

9-3 参数规格

设定参数的初期值，以便在无负载状态（试运行）下动作。与机械系统相连的动作，要配合负载的状态调整动作速度和增益等。

9-3-1 参数设定方法

VPH DES 的参数编辑画面上输入的值包括以下所示的类别。

a. 参数设定值（对应全部参数）

所输入的值将会直接成为设定值。

【例】希望对 [P411: SPDSEL0 速度指令值] 设定 360 的情形
在参数编辑画面上的 P411 设定栏中设定 “360”。

b. 间接数据编号指定值（不对应部分参数）

所输入的值将会成为间接数据编号的指定值，对指定的间接数据编号设定值。

【例】希望使用间接数据 IX01，对 [P411: SPDSEL0 速度指令值] 设定 360 的情形
在参数编辑画面上的 P411 设定栏中设定 “-1”（间接数据编号用负值来指定），在间接数据编辑画面上的 IX01 设定栏中设定 “360”。

9-3-2 术语定义

本章中使用的以下术语，定义如下。

• 最大速度

通常会成为马达规格上的额定速度，但是在对 [P082: 马达最大速度特别设定] 设定了非 “0” 值的情况下，[P082] 的设定值将会成为最大速度。

此外，特殊参数时的设定值的优先级按照 [P082] > [P067] > [P014] 的顺序。

在以 [P440]: 扭矩指令模式速度限制值] 或者对各指令的每个指令设定的速度限制值，设定了比规格上的最大速度更低值的情况下，将被钳制在所设定的速度的最小值上。

• 峰值扭矩

通常会成为马达规格上的峰值扭矩值。

在 [P080(P081): 最大扭矩限制值+(-)] 或者对各指令运行设定的扭矩限制值中设定了值比规格上的峰值扭矩值低的情况下，参数值将会成为峰值扭矩值。

此外，特殊参数时，[P013], [P080(P081)] 及各指令运行的扭矩限制值中最小的设定值将会成为峰值扭矩。

9-4 参数详细

下面说明各参数的详细。参数说明内的各项目如下下所示。

a. 设定项目

- 反映时期
在变更了参数的情况下， 为设定有效的时机。
- 设定范围
为可设定的值的范围。
- 初期值
系出货时设定的值。
- Index-SubIndex : 3000h-00h
系从 EtherCAT 通过对象字典进行访问时的 Index 编号及 SubIndex 编号。

b. 功能

说明参数的功能。

c. 设定选择

在参数的设定为选择方式的情况下， 说明选项。

d. 参照章节

说明参数相关的参照目的地。

9-4-1 马达、编码器相关参数（组 0）

P000: 马达识别代码

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定范围：-2147483648 ～ 2147483647

初期值：0

Index-SubIndex：3000h-00h

b. 功能

设定要使用的马达的识别代码。

在马达识别代码已被登录的情况下，在通过 VPH DES 选择马达时将被自动设定。

※ 自操作面板只可输入“19999（特殊马达设定）”。

※ 请设定厂家出示的值。

c. 设定选择

0: 马达未登录

19999: 可通过 VPH DES 单独输入 [P006] ～ [P059]

P006: 组合驱动器额定输出

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：kW

设定范围：0.000 ～ 9999.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：3006h-00h

b. 功能

设定要使用的驱动器的额定输出。

※ 请设定厂家出示的值。

P007: 组合驱动器电源电压

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：V

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：3007h-00h

b. 功能

设定要使用的驱动器的电源电压。

※ 请设定厂家出示的值。

P008[第 1 位数]: 组合驱动器主电源对应单相 / 三相

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：3008h-00h

b. 功能

选择要使用的驱动器的电源类型。

※ 请设定厂家出示的值。

c. 设定选择

0: 无需组合确认

1: 单相

2: 三相

3: 三相电源回生

P008[第 2 位数]: 组合驱动器主电源对应 AC / DC

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3008h-00h

b. 功能

选择要使用的驱动器的对应电源。

※ 请设定厂家出示的值。

c. 设定选择

0: 无需组合确认

1: AC 电源

2: DC 电源

P009[第 3 ~ 1 位数]: 组合驱动器 revision

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定范围：000 ~ 999

初期值：0

Index-SubIndex：3009h-00h

b. 功能

设定要使用的驱动器的 revision。

※ 请设定厂家出示的值。

P009[第 7 ～ 4 位数]：组合驱动器特规格代码**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定范围：0000 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：3009h-00h

b. 功能

设定在与特殊马达及特殊驱动器组合时的规格代码。

※ 请设定厂家出示的值。

P010[第 1 位数]：马达类型 / 类别**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ～ 5

初期值：0

Index-SubIndex：300Ah-00h

b. 功能

选择要使用的马达的类型。

※ 请设定厂家出示的值。

c. 设定选择

0：未选择

1： τ DISC2： τ 直线马达

3：预留

4：预留

5：预留

P010[第 2 位数]：马达对应驱动器主电源类型**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ～ 4

初期值：0

Index-SubIndex：300Ah-00h

b. 功能

选择与要使用的马达对应的驱动器的主电源类型。

※ 请设定厂家出示的值。

c. 设定选择

0：未选择

1：单相、三相、电源回生共用

2：单相专用

3：三相专用

4：电源回生专用

P011: 马达额定输出

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：kW

设定范围：0.001 ～ 9999.999

初期值：0.001

Index-SubIndex：300Bh-00h

b. 功能

设定要使用的马达的额定输出。

※ 请设定厂家出示的值。

P012: 马达额定电流

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：A

设定范围：0.000 ～ 99999.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：300Ch-00h

b. 功能

设定要使用的马达的额定电流。

※ 请设定厂家出示的值。

P013: 马达瞬时最大电流

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：100 ～ 799

初期值：100

Index-SubIndex：300Dh-00h

b. 功能

设定要使用的马达的瞬时最大电流率。

※ 请设定厂家出示的值。

P014: 马达额定速度

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：mm/s

设定范围：0.001 ～ 99999.999

初期值：0.001

Index-SubIndex：300Eh-00h

b. 功能

设定要使用的马达的额定速度。

在尚未设定 [P067] 或者 [P082] 的情况下，本设定值会成为最大速度。

※ 请设定厂家出示的值。

P015: 马达扭矩・推力常数

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：N/A

设定范围：0.0001 ~ 99999.9999

初期值：0.0001

Index-SubIndex：300Fh-00h

b. 功能

设定要使用的马达的扭矩常数或者推力常数。

※ 请设定厂家出示的值。

P016: 马达极数

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：极

设定范围：2 ~ 10000

初期值：2

Index-SubIndex：3010h-00h

b. 功能

设定要使用的马达的极数。

※ 请设定厂家出示的值。

P017: 马达极对间距离

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：mm

设定范围：0.001 ~ 999.999

初期值：0.001

Index-SubIndex：3011h-00h

b. 功能

设定要使用的马达的极对间距离。

※ 请设定厂家出示的值。

P018: 马达相电阻

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位： $m\Omega$

设定范围：0.001 ~ 99999.999

初期值：0.001

Index-SubIndex：3012h-00h

b. 功能

设定要使用的马达的相电阻值。

※ 请设定厂家出示的值。

P019: 马达相电感 (Lq)

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：mH

设定范围：0.001 ~ 999.999

初期值：0.001

Index-SubIndex：3013h-00h

b. 功能

设定马达相电感 (Lq)。

※ 请设定厂家出示的值。

P020: 马达相电感 (Ld)

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：mH

设定范围：0.001 ~ 999.999

初期值：0.001

Index-SubIndex：3014h-00h

b. 功能

设定马达相电感 (Ld)。

※ 请设定厂家出示的值。

P021: 电流截止频率

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：Hz

设定范围：1 ~ 5000

初期值：1000

Index-SubIndex：3015h-00h

b. 功能

设定电流截止频率。

※ 请设定厂家出示的值。

P028[第 3 ~ 1 位数]: 相控制分配率

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ~ 100

初期值：0

Index-SubIndex：301Ch-00h

b. 功能

设定相控制的分配率。

※ 请设定厂家出示的值。

P028[第 6 ～ 4 位数]：相控制积分限制值

- a. 设定项目
 反映时期：电源接通时
 设定单位：%
 设定范围：0 ～ 999
 初期值：0
 Index-SubIndex：301Ch-00h

- b. 功能
 设定相控制积分限制值。
 ※ 请设定厂家出示的值。

P030[第 3 ～ 1 位数]：马达电子过电流保护器测出有效值

- a. 设定项目
 反映时期：常时
 设定单位：%
 设定范围：0 ～ 799
 初期值：110
 Index-SubIndex：301Eh-00h
- b. 功能
 设定用来检测 [AL. B5. 0: 马达过负载异常] 的负载率。
 ※ 请设定厂家出示的值。

P030[第 7 ～ 4 位数]：马达电子热量检测时间

- a. 设定项目
 反映时期：常时
 设定单位：s
 设定范围：0 ～ 9999
 初期值：53
 Index-SubIndex：301Eh-00h
- b. 功能
 设定马达热量的时间常数。
 ※ 请设定厂家出示的值。

P031[第 3 ～ 1 位数]：马达 1 相集中电子过电流保护器测出率

- a. 设定项目
 反映时期：常时
 设定单位：%
 设定范围：0 ～ 200
 初期值：70
 Index-SubIndex：301Fh-00h
- b. 功能
 马达 1 相集中时，设定用来检测 [AL. B5. 0: 马达过负载异常] 的负载率。
 ※ 请设定厂家出示的值。

P031[第 5 ～ 4 位数]：马达 1 相集中电子过电流保护器测出动作范围

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：rev

设定范围：0 ～ 9.9

初期值：1.0

Index-SubIndex：301Fh-00h

b. 功能

设定用来检测马达 1 相集中状态的动作范围。

※ 请设定厂家出示的值。

P031[第 7 ～ 6 位数]：马达 1 相集中电子过电流保护器测出低速范围

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：rps

设定范围：0 ～ 9.9

初期值：1.0

Index-SubIndex：301Fh-00h

b. 功能

设定用来检测低速状态的速度。

※ 请设定厂家出示的值。

P032[第 3 ～ 1 位数]：停滞时间补偿率

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 200

初期值：50

Index-SubIndex：3020h-00h

b. 功能

设定停滞时间补偿率。

※ 请设定厂家出示的值。

P032[第 6 ～ 4 位数]：停滞时间补偿低电流控制范围

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0.0 ～ 99.9

初期值：0.5

Index-SubIndex：3020h-00h

b. 功能

设定停滞时间补偿低电流限制范围。

※ 请设定厂家出示的值。

P033: 停滞时间补偿无效速度**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定单位：mm/s

设定范围：0.000 ～ 99999.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：3021h-00h

b. 功能

设定停滞时间补偿无效速度。

※ 请设定厂家出示的值。

P034[第 3 ～ 1 位数]: 电流指令变化量限制值**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 799

初期值：100

Index-SubIndex：3022h-00h

b. 功能

设定电流指令变化量限位器率。

※ 请设定厂家出示的值。

P034[第 6 ～ 4 位数]: 电压输出限制值**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 799

初期值：0

Index-SubIndex：3022h-00h

b. 功能

设定电压输出限制值。

※ 请设定厂家出示的值。

P034[第 9 ～ 7 位数]: 电流回路积分停止电压**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 799

初期值：0

Index-SubIndex：3022h-00h

b. 功能

设定电流回路积分停止电压。

※ 请设定厂家出示的值。

P035[第 3 ～ 1 位数]：感应电压补偿率

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 100

初期值：0

Index-SubIndex：3023h-00h

b. 功能

设定感应电压补偿率。

※ 请设定厂家出示的值。

P036[第 3 ～ 1 位数]：非相干补偿率

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 100

初期值：0

Index-SubIndex：3024h-00h

b. 功能

设定非相干补偿率。

※ 请设定厂家出示的值。

P037[第 3 ～ 1 位数]：扭矩电角相位补偿角度

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：deg

设定范围：0.0 ～ 90.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3025h-00h

b. 功能

设定额定扭矩输出时的电角相位补偿角度。

※ 请设定厂家出示的值。

P037[第 6 ～ 4 位数]：扭矩电角相位补偿开始速度

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：3025h-00h

b. 功能

设定扭矩电角相位补偿开始速度。

※ 请设定厂家出示的值。

P037[第 9 ～ 7 位数]：扭矩电角相位补偿结束速度

- a. 设定项目
 - 反映时期：电源接通时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0 ～ 999
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3025h-00h
- b. 功能
 - 设定扭矩电角相位补偿结束速度。
 - ※ 请设定厂家出示的值。

P038[第 3 ～ 1 位数]：速度电角相位补偿角度

- a. 设定项目
 - 反映时期：电源接通时
 - 设定单位：deg
 - 设定范围：0.0 ～ 90.0
 - 初期值：0.0
 - Index-SubIndex：3026h-00h
- b. 功能
 - 设定速度电角相位补偿角度。
 - ※ 请设定厂家出示的值。

P038[第 6 ～ 4 位数]：速度电角相位补偿开始速度

- a. 设定项目
 - 反映时期：电源接通时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0 ～ 999
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3026h-00h
- b. 功能
 - 设定速度电角相位补偿开始速度。
 - ※ 请设定厂家出示的值。

P038[第 9 ～ 7 位数]：速度电角相位补偿结束速度

- a. 设定项目
 - 反映时期：电源接通时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0 ～ 999
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3026h-00h
- b. 功能
 - 设定速度电角相位补偿结束速度。
 - ※ 请设定厂家出示的值。

P039[第 3 ～ 1 位数]: d 轴电流率

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0.0 ～ 99.0(磁场削弱)

初期值：0.0

Index-SubIndex：3027h-00h

b. 功能

设定 d 轴电流值。

※ 请设定厂家出示的值。

P039[第 6 ～ 4 位数]: d 轴电流开始速度

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：3027h-00h

b. 功能

设定 d 轴电流开始速度。

※ 请设定厂家出示的值。

P039[第 9 ～ 7 位数]: d 轴电流结束速度

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：3027h-00h

b. 功能

设定 d 轴电流结束速度。

※ 请设定厂家出示的值。

P040[第 3 ～ 1 位数]: 第 1 扭矩补偿值

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0.0 ～ 99.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3028h-00h

b. 功能

设定第 1 扭矩补偿值。

※ 请设定厂家出示的值。

P040[第 6 ～ 4 位数]：第 1 扭矩补偿值开始速度

- a. 设定项目
 - 反映时期：电源接通时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0 ～ 999
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3028h-00h
- b. 功能
 - 设定第 1 扭矩补偿值开始速度。
 - ※ 请设定厂家出示的值。

P040[第 9 ～ 7 位数]：第 1 扭矩补偿值结束速度

- a. 设定项目
 - 反映时期：电源接通时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0 ～ 999
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3028h-00h
- b. 功能
 - 设定第 1 扭矩补偿结束速度。
 - ※ 请设定厂家出示的值。

P041[第 3 ～ 1 位数]：第 2 扭矩补偿值

- a. 设定项目
 - 反映时期：电源接通时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0.0 ～ 99.0
 - 初期值：0.0
 - Index-SubIndex：3029h-00h
- b. 功能
 - 设定第 2 扭矩补偿值。
 - ※ 请设定厂家出示的值。

P041[第 6 ～ 4 位数]：第 2 扭矩补偿值开始速度

- a. 设定项目
 - 反映时期：电源接通时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0 ～ 999
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3029h-00h
- b. 功能
 - 设定第 2 扭矩补偿值开始速度。
 - ※ 请设定厂家出示的值。

P041[第 9 ～ 7 位数]：第 2 扭矩补偿值结束速度

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：3029h-00h

b. 功能

设定第 2 扭矩补偿结束速度。

※ 请设定厂家出示的值。

P042[第 3 ～ 1 位数]：第 6 次谐波扭矩补偿率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.00 ～ 9.99

初期值：0.00

Index-SubIndex：302Ah-00h

b. 功能

设定第 6 次谐波扭矩补偿率。

※ 请设定厂家出示的值。

P042[第 6 ～ 4 位数]：第 6 次谐波扭矩补偿移位电角

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：deg

设定范围：0 ～ 359

初期值：0

Index-SubIndex：302Ah-00h

b. 功能

设定第 6 次谐波扭矩补偿移位电角。

※ 请设定厂家出示的值。

P043[第 3 ～ 1 位数]：预留

a. 设定项目

Index-SubIndex：302Bh-00h

b. 功能

系预留区域。请设定初期值。

P043[第 6 ～ 4 位数]：PWM 驱动回路充电完成等待时间**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定单位：ms

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：302Bh-00h

b. 功能

设定 PWM 驱动电路的充电完成后的等待时间。

通常设定“0”。

※ 请设定厂家出示的值。

P043[第 8 ～ 7 位数]：PWM 驱动回路充电时间**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 9.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：302Bh-00h

b. 功能

设定 PWM 驱动回路的充电时间。

通常设定“0”。

※ 请设定厂家出示的值。

P044[第 1 位数]：磁场削弱控制选择**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ～ 2

初期值：0

Index-SubIndex：302Ch-00h

b. 功能

进行磁场削弱控制的选择。

※ 请设定厂家出示的值。

c. 设定选择

0：无效

1：理论值

2：P044(第 4 ～ 2 位数)

使用磁场削弱开始速度的设定值。

P044[第 4 ～ 2 位数]：磁场削弱开始速度

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：302Ch-00h

b. 功能

设定开始磁场削弱的速度（基本速度）。

P014 用马达额定速度的比率进行设定。

在设定了“0”的情况下，将会成为“100%”。

※ 请设定厂家出示的值。

P044[第 7 ～ 5 位数]：d 轴最大电流

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 799

初期值：0

Index-SubIndex：302Ch-00h

b. 功能

设定 d 轴的最大电流。

P012 用马达额定电流的比率进行设定。

在设定了“0”的情况下，将会成为“100%”。

※ 请设定厂家出示的值。

P045[第 2 ～ 1 位数]：马达动力线断线检测时间

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：sec

设定范围：0.0 ～ 9.9

初期值：0

Index-SubIndex：302Dh-00h

b. 功能

设定用来检测 [AL. C3.0: 马达动力线断线异常 2] 的时间。

在设定了 0 的情况下，将会成为 2.0sec。

在设定了 9.9 的情况下，异常检测将会无效。

※ 请设定厂家出示的值。

P046: 马达 NT 特性最大速度**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定单位：rpm

设定范围：0.000 ～ 99999.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：302Eh-00h

b. 功能

设定马达 NT 特性上的最大速度。通常请设定初期值。

在设定了 [P067: 马达最大速度] 或者 [P082: 马达最大速度特别设定] 的情况下，该值优先。

※ 请设定厂家出示的值。

P047[第 3 ～ 1 位数]: 马达 NT 特性最大速度时额定电流**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 100

初期值：0

Index-SubIndex：302Fh-00h

b. 功能

设定与 [P046: 马达 NT 特性最大速度] 时的额定扭矩对应的电流。

用相对于 [P012: 马达额定电流] 的马达额定电流的比率进行设定。

通常请设定初期值。

※ 请设定厂家出示的值。

P047[第 6 ～ 4 位数]: 马达 NT 特性最大速度时瞬时最大电流**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：302Fh-00h

b. 功能

设定与 [P046: 马达 NT 特性最大速度] 时的瞬时最大扭矩对应的电流。

用相对于 [P012: 马达额定电流] 的马达额定电流的比率进行设定。

通常请设定初期值。

※ 请设定厂家出示的值。

P048[第 3 ～ 1 位数]：额定电流衰减开始速度

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：3030h-00h

b. 功能

设定马达 NT 特性的额定扭矩衰减的速度。

用相对于 [P014：马达额定速度] 的比率进行设定。

通常请设定初期值。

※ 请设定厂家出示的值。

P048[第 6 ～ 4 位数]：瞬时最大电流衰减开始速度

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：3030h-00h

b. 功能

在马达 NT 特性的瞬时使用区域设定最大扭矩衰减的速度。

用相对于 [P014：马达额定速度] 的马达额定速度的比率进行设定。

通常请设定初期值。

※ 请设定厂家出示的值。

P060: 编码器类型

a. 设定项目

反映时期：电源再接通时

设定范围：参照编码器选择表

初期值：0

Index-SubIndex：303Ch-00h

b. 功能

选择要使用的编码器的类型。

※ 请设定厂家出示的值。

c. 设定选择

设定值	VPH DES P060 项目	编码器类型
0	未选择	编码器未选择
1	INC1	预留
2	INC2	预留
3	INC3	预留
4	L-SEN	τ 直线马达 90° 相位差脉冲
5	S-INC	NA80 串行增量式
6	S-ABS	NA80 串行绝对式
7	C-SEN1	预留
8	C-SEN2	带有 τ DISC 马达用标志
9	S-INC2	预留
10	S-ABS2	串行绝对式 2
11	L-LESS	τ 无直线标尺传感器
12	ENSIS	Mitutoyo ABS 直线标尺
13	S-ABS3	串行绝对式 3
14	S-MABS	多旋转串行绝对式
15	L-BiSS	直线 BiSS 编码器
16	R-BiSS	旋转 BiSS 编码器
17	EnDat	海德汉 ABS 编码器
18	S-ABS4	串行绝对式 4
19	S-iABS	马达识别应对串行绝对式

P061: 旋转系统马达编码器脉冲数

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：Mppr(解析度)

设定范围：0.000000 ~ 999.999999

初期值：0.000000

Index-SubIndex：303Dh-00h

b. 功能

设定旋转系统马达的单圈旋转编码器脉冲数。

※ 请设定厂家出示的值。

P062: 标尺解析度

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：μm

设定范围：0.00000 ~ 999.99999

初期值：1.00000

Index-SubIndex：303Eh-00h

b. 功能

设定要使用的直线传感器的标尺解析度。

- 在 [P060] 中选择了下列编码器的情况下，标尺解析度将被自动设定，所以本参数将会无效。

适用自动设定的编码器：“L-LESS”、“ENSIS”、“EnDat”

“ENSIS”、“EnDat”的解析度可通过驱动器信息 [L057] 进行确认。

※ 需要注意的是，在对 [P063] 设定非“0”值时，自动设定的标尺解析度将会无效，适用 [P063] 的设定值。

- 在本功能的设定范围内发生尾数的情况下，请对 [P063] 及 [P064] 进行标尺解析度的设定。这种情况下，设定“0”而使得本功能无效。

※ 请设定厂家出示的值。

c. 参照章节

有关驱动器信息，请参照「10-3 驱动器信息显示」。

P063: 标尺间距距离

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：μm

设定范围：0.00000 ~ 999.99999

初期值：0.00000

Index-SubIndex：303Fh-00h

b. 功能

设定要使用的直线传感器的标尺间距距离。

通过与 [P064] 的组合，用下式来决定标尺解析度。

标尺解析度 = [P063] / [P064]

※ 请设定厂家出示的值。

P064: 单位标尺间距的脉冲数

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：pulse

设定范围：0 ~ 100000

初期值：0

Index-SubIndex：3040h-00h

b. 功能

设定单位标尺间距的脉冲数。

通过与 [P063] 的组合，决定标尺解析度。

※ 请设定厂家出示的值。

P066: 编码器输入方向切换

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3042h-00h

b. 功能

选择编码器输入方向。

※ 请设定厂家出示的值。

c. 设定选择

0: 不反转

1: 反转

P067: 马达最大速度

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：mm/s

设定范围：0.000 ~ 99999.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：3043h-00h

b. 功能

设定要使用的马达与编码器的组合上的最大速度。

在设定了 [P082] 的情况下，该值优先。

※ 请设定厂家出示的值。

P068: 磁极传感器类型

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ~ 13

初期值：0

Index-SubIndex：3044h-00h

b. 功能

选择磁极传感器类型。

※ 请设定厂家出示的值。

c. 设定选择

0: 自动磁极检测

1: 二相 (HA, HB 信号)

2: 三相 (HA, HB, HC 信号)

3: 二相 (串行通信信号)

4: 三相 (串行通信信号)

5: IPU-MABS

6: IPU-ABS

7: ENSIS

8: BiSS

9: NA80 类型

10: NA70 类型

11: EnDat

12: iABS

13: IPU-ABS_{ex}

P069: 磁极位置偏移

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：mm

设定范围：0.000 ~ 999.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：3045h-00h

b. 功能

设定磁极位置偏移。

在设定了 [P087] 的情况下，本设定值将会无效。

※ 请设定厂家出示的值。

P070: 编码器断线检测滤波器选择**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3046h-00h

b. 功能

选择编码器断线检测的滤波器。

※ 请设定厂家出示的值。

c. 设定选择

0: 100ns

1: 6.4 μ s**P072[第 1 位数]: 厂家专用****a. 设定项目**

反映时期：电源再接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3048h-00h

b. 功能

系厂家专用参数。只要厂家没有指示，请设定初期值。

P072[第 3 ~ 2 位数]: 厂家专用**a. 设定项目**

反映时期：电源再接通时

设定范围：0 ~ 20

初期值：0

Index-SubIndex：3048h-00h

b. 功能

系厂家专用参数。只要厂家没有指示，请设定初期值。

P080: 最大扭矩限制值十

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ～ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：3050h-00h

b. 功能

【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

- Index: 6072h-00h (最大扭矩)
- Index: 60E0h-00h (正方向扭矩限制)

【维护模式时】

设定正方向的马达输出扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，不会向正方向产生扭矩。

P081: 最大扭矩限制值一

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ～ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：3051h-00h

b. 功能

【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

- Index: 60E1h-00h (逆方向扭矩限制)

【维护模式时】

设定逆方向的马达输出扭矩限制值。

在设定超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，不会向逆方向产生扭矩。

P082: 马达最大速度特别设定

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：mm/s

设定范围：0.000 ～ 99999.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：3052h-00h

b. 功能

设定要使用的马达的最大速度。

本设定值优先于 [P067]。

在设定了“0”的情况下，[P067]的设定值将会有效。

P083[第 3 ～ 1 位数]：马达电子过电流保护器测出有效值

- a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 200

初期值：0

Index-SubIndex：3053h-00h
- b. 功能

设定用来检测 [AL. B5. 0: 马达过负载异常] 的负载率。

设定值将会成为假设马达额定电流值为 “100%” 时的比率。

在设定了值比驱动器额定电流大的情况下，本设定值将会成为驱动器额定电流值。

在设定了 “0” 的情况下，[P030(第 3 ～ 1 位数)] 的马达电子过电流保护器测出有效值（通常马达使用时的适当值）将被自动设定。

通常请设定初期值。

【电子过电流保护器的设定】

电子过电流保护器，其根据 [P083(第 3 ～ 1 位数)：马达电子过电流保护器测出有效值] 的设定值而有效的参数不同。[P083(第 3 ～ 1 位数)] 为 “0” 的情况下，[P030]•[P031] 的电子过电流保护器设定将会有效。[P083(第 3 ～ 1 位数)] 非 “0” 的情况下，[P083]•[P084] 的电子过电流保护器设定将会有效。

参数名称	P083 第 3 ～ 1 位数的设定值	
	“0” 的情形	非 “0” 的情形
马达电子过电流保护器测出有效值	P030 第 3 ～ 1 位数	P083 第 3 ～ 1 位数
马达电子热量检测时间	P030 第 7 ～ 4 位数	P083 第 7 ～ 4 位数
马达 1 相集中电子过电流保护器测出率	P031 第 3 ～ 1 位数	P084 第 3 ～ 1 位数
马达 1 相集中电子过电流保护器测出 动作范围	P031 第 5 ～ 4 位数	P084 第 5 ～ 4 位数
马达 1 相集中电子过电流保护器测出 低速范围	P031 第 7 ～ 6 位数	P084 第 7 ～ 6 位数

P083[第 7 ～ 4 位数]：马达电子过电流保护器时间常数

- a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：s

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：3053h-00h
- b. 功能

设定马达热量的时间常数。

在 [P083(第 3 ～ 1 位数)] 为 “0” 的情况下，本功能将会无效。

P084[第 3 ～ 1 位数]：马达 1 相集中电子过电流保护器测出率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 200

初期值：0

Index-SubIndex：3054h-00h

b. 功能

马达 1 相集中时，设定用来检测 [AL.B5.0：马达过负载异常] 的负载率。

当马达在检测动作范围内或者检测低速范围以下时，检测率自 [P083(第 3 ～ 1 位数)] 切换为本设定值。

在设定了“0”的情况下，检测率将会成为“1”。

在 [P083(第 3 ～ 1 位数)] 为“0”的情况下，本功能将会无效。

P084[第 5 ～ 4 位数]：马达 1 相集中电子过电流保护器测出动作范围

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：rev

设定范围：0.0 ～ 9.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：3054h-00h

b. 功能

设定用来检测马达 1 相集中的动作范围。

本设定值将会成为假设电角单圈旋转为“1.0rev”时的值。

在设定了“0”的情况下，将会成为未检测。

在 [P083(第 3 ～ 1 位数)] 为“0”的情况下，本功能将会无效。

P084[第 7 ～ 6 位数]：马达 1 相集中电子过电流保护器测出低速范围

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：rps

设定范围：0.0 ～ 9.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：3054h-00h

b. 功能

设定用来检测低速状态的速度。

本设定值将会成为假设电角单圈旋转为“1.0rps”时的值。

在设定了“0”的情况下，将会成为未检测。

在 [P083(第 3 ～ 1 位数)] 为“0”的情况下，本功能将会无效。

P085[第 3 ～第 1 位数]：再生电阻

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：Ω
 - 设定范围：0 ～ 999
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3055h-00h
- b. 功能
 - 设定用来连接再生电阻时的再生电阻值。

P085[第 9 ～ 4 位数]：再生电阻容量

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：kW
 - 设定范围：0.000 ～ 999.999
 - 初期值：0.000
 - Index-SubIndex：3055h-00h
- b. 功能
 - 设定用来连接再生电阻时的再生电阻容量。

P086[第 3 ～ 1 位数]：再生电阻超载测出率

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0 ～ 100
 - 初期值：15
 - Index-SubIndex：3056h-00h
- b. 功能
 - 设定用来连接再生电阻时的超载测出率。
 - 通常请设定初期值。

P086[第 7 ～ 4 位数]：再生电阻负载时间常数

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：s
 - 设定范围：0 ～ 9999
 - 初期值：300
 - Index-SubIndex：3056h-00h
- b. 功能
 - 设定用来连接再生电阻时的负载时间常数。
 - 通常请设定初期值。

P087: 磁极位置偏移特别设定

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：FB pulse

设定范围：0 ~ 999999999

初期值：0

Index-SubIndex：3057h-00h

b. 功能

设定以下的磁极位置偏移。

- ENSIS、BiSS、EnDat 编码器
- 二相磁极传感器
- 三相磁极传感器

使用 ENSIS、BiSS、EnDat 的任何一个编码器时，用自诊断 [d020: 自动磁极检测磁极偏移设定]、[d021: 直流励磁磁极偏移设定]、[d022: 当场磁极偏移设定] 的任何一个进行设定。

在设定了“0”的情况下，[P069] 的设定值将会有效。

c. 参照章节

自诊断的详情请参照「第 11 章 自诊断」。

P088[第 1 位数]: ABS 编码器数据使用范围选择

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3058h-00h

b. 功能

设定 ABS 编码器的数据使用范围。

本功能只有在使用 BiSS 编码器时才会有效。

c. 设定选择

0: 0 ~ 2147483647

1: -2147483648 ~ 2147483647

P088[第 2 位数]: ABS 编码器溢出异常检测选择

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3058h-00h

b. 功能

选择 ABS 编码器溢出时的异常检测动作。

c. 设定选择

0: 予以检测

1: 不予检测

P090[第 1 位数]: 厂家专用**a. 设定项目**

反映时期：电源再接通时

设定范围：0 ~ 99

初期值：0

Index-SubIndex：305Ah-00h

b. 功能

系厂家专用参数。只要厂家没有指示，请设定初期值。

P091[第 2 ~ 1 位数]: 编码器电源 OFF 保持延长时间**a. 设定项目**

反映时期：电源再接通时

设定单位：s

设定范围：0 ~ 99

初期值：0

Index-SubIndex：305Bh-00h

b. 功能

基于软件复位的再启动时，除了通常的编码器电源的 OFF 保持时间外，还设定保持编码器电源的 OFF 状态的时间。

9-4-2 驱动器与机械规格相关参数（组 1）

P100：载波频率设定

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定单位：kHz

设定范围：0 ~ 20

初期值：0

Index-SubIndex：3064h-00h

b. 功能

选择 PWM 的载波频率。

在通信模式下使用的情况下，请设定“0”。

在设定了非“0”值的情况下，有时将会无法进行通信连接。

在设定了不对应驱动器的载波频率的情况下，会发生 [AL.D0.8：载波频率设定异常]。

c. 设定选择

0：驱动器标准频率

P103[第 1 位数]：动态制动规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3067h-00h

b. 功能

选择动态制动的规格。

c. 设定选择

0：INVALID（未连接）

不进行动态制动的动作。

1：DMB ON（动态制动动作）

进行通常的动态制动动作。

2：DMB OFF（基于 SON 信号的动作无效）

不会进行基于外部输入 SON 信号的 OFF 的 DMB 动作。

警报等引起的 SON 处于 OFF 的情况下，将会动作。

P103[第 3 ~ 2 位数]：动态制动时伺服 ON 延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ~ 10

初期值：10

Index-SubIndex：3067h-00h

b. 功能

在通过动力制动确认马达动作停止状态后，设定可再次使得伺服开为止的时间。

P104: 绝对位置补偿 补偿动作指定**a. 设定项目**

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：3068h-00h

b. 功能

指定绝对位置补偿功能的动作。

c. 设定选择

0: 绝对位置补偿功能 无效

1: 标准绝对位置补偿 有效

2: 原点恢复后绝对位置补偿

3: 标准绝对位置补偿开始时对每个标志实施再设定处理（现在位置获取处理）

P120: 伺服控制异常检测静区扭矩**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-799 ~ 799

初期值：0

Index-SubIndex：3078h-00h

b. 功能

设定用来缓解[AL. BA. 0: 伺服控制异常]的检测的静区扭矩值。

在虽然在正常动作却检测出异常的情况下，请进行设定，以使[C017: 峰值伺服控制异常检测率]的值成为 50.0% 左右。

在设定了负值的情况下，在[C017: 峰值伺服控制异常检测率]中显示值，但是不进行异常检测。

P121[第 1 位数]: 主电源切断异常动作规格选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3079h-00h

b. 功能

选择在主电源切断异常检测时进行的动作。

c. 设定选择

0: 制动停止后伺服 OFF

1: 伺服 OFF (有动态制动的情况下通过动态制动来停止)

P121[第 4 ～ 2 位数]：主电源切断异常检测时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ～ 999

初期值：50

Index-SubIndex：3079h-00h

b. 功能

在主电源切断状态持续设定时间以上的情况下进行异常检测。

在设定了“0”的情况下，异常检测将会无效。

P122[第 2 ～ 1 位数]：主电源下降检测电压值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 99

初期值：0

Index-SubIndex：307Ah-00h

b. 功能

设定用来检测主电源下降的电压值。

设定值将会成为假设驱动器主电源基准电压为“100%”时的比率。

c. 参照章节

详情请参照「6-9 电源电压下降时扭矩限制功能（对应 SEMI F47 标准）」。

P122[第 6 ～ 3 位数]：预留

a. 设定项目

Index-SubIndex：307Ah-00h

b. 功能

系预留区域。请设定初期值。

P122[第 9 ～ 7 位数]：主电源下降扭矩限制增减变化时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ～ 999

初期值：50

Index-SubIndex：307Ah-00h

b. 功能

设定主电源下降发生时及恢复时的扭矩限制变化率。

本设定值将会成为自零扭矩至额定扭矩为止的到达时间。

c. 参照章节

详情请参照「6-9 电源电压下降时扭矩限制功能（对应 SEMI F47 标准）」。

P123[第 6 ～ 1 位数]：预留

- a. 设定项目
Index-SubIndex : 307Bh-00h
- b. 功能
系预留区域。请设定初期值。

P123[第 9 ～ 7 位数]：主电源下降扭矩限制值

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定单位：%
设定范围：0 ～ 300
初期值：100
Index-SubIndex : 307Bh-00h
- b. 功能
设定主电源下降扭矩限制值。
设定值将会成为假设额定扭矩为“100%”时的比率。
- c. 参照章节
详情请参照「6-9 电源电压下降时扭矩限制功能（对应 SEMI F47 标准）」。

P124[第 1 位数]：主电源电压不足异常规格选择

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ～ 2
初期值：2
Index-SubIndex : 307Ch-00h
- b. 功能
选择主电源不足电压时的异常检测规格。
- c. 设定选择
 - 0：无异常检测（常时警告检测）
 - 1：伺服 ON 中检测异常 1
在伺服 ON 中主电源不足电压状态的情况下，将会成为主电源不足电压异常。
伺服 OFF 中处于主电源电压不足状态的情况下，将会成为主电源电压不足检测警告。
[P124(第 5 ～ 2 位数)] 有效。
 - 2：伺服 ON 中检测异常 2
在伺服 ON 中主电源不足电压状态的情况下，将会成为主电源不足电压异常。
伺服 OFF 中处于主电源电压不足状态的情况下，不会发生异常及警告。
[P124(第 5 ～ 2 位数)] 有效。

P124[第 5 ～ 2 位数]：主电源电压不足异常检测允许时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：307Ch-00h

b. 功能

设定主电源电压不足时的检测允许时间。

在伺服 ON 时处于主电源电压不足状态的情况下，在本设定值的时间内不会检测主电源电压不足异常。

处在主电源电压不足状态下，马达将会成为非通电状态，MTON 信号将会 OFF。

本设定值在 [P124(第 1 位数)] 为 “1：伺服 ON 中异常检测 1” 或者 “2：伺服 ON 中异常检测 2” 的情况下将会有效。

在设定了 “0” 的情况下，将会成为如下所示的情况。

- [P124(第 1 位数)] 为 “ 伺服 ON 中异常检测 1 ” → 主电源电压不足检测警告
- [P124(第 1 位数)] 为 “ 伺服 ON 中异常检测 2 ” → 异常及警告不会发生。

P126[第 1 位数]：过负载异常动作选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 1

初期值：0

Index-SubIndex：307Eh-00h

b. 功能

选择过负载异常及马达过热异常检测时的马达动作。

c. 设定选择

0：制动停止后伺服 OFF

1：伺服 OFF (有动态制动的情况下通过动态制动来停止)

P126[第 4 ～ 2 位数]：过负载异常减速扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 799

初期值：0

Index-SubIndex：307Eh-00h

b. 功能

设定过负载异常检测后的减速扭矩限制值。

在设定 “0” 的情况下，扭矩限制值将会成为 “35%”。

过负载异常时，即使在 [P030], [P083] 的电子过电流保护器测出有效值 [%] 下扭矩也会受到限制。

P127[第 1 位数]：过速度异常规格选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 1
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：307Fh-00h
- b. 功能
 - 选择过速度异常检测时的规格。
- c. 设定选择
 - 0：无解除后磁极再检测
无原点恢复完成信号 (HCP) 状态变化
 - 1：解除后再次执行磁极检测
原点恢复完成信号 (HCP) OFF

P127[第 4 ~ 2 位数]：过速度异常检测速度

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0 ~ 200
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：307Fh-00h
- b. 功能
 - 设定用来检测过速度异常的速度。
 - 设定值将会成为假设马达最大速度为“100%”时的比率。
 - 在设定了“0”的情况下，速度将会成为“130%”。

P129[第 1 位数]：马达过热检测规格选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 2
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3081h-00h
- b. 功能
 - 选择 [AL. C0. 0：马达过热异常] 及 [FL. F0. 7：马达过热警告] 的检测规格。
- c. 设定选择
 - 0：有警告
 - 1：无警告
 - 2：只限于警告

P129[第 4 ～ 2 位数]：马达过热检测时间

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：s
 - 设定范围：0 ～ 999
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3081h-00h
- b. 功能
 - 设定用来检测 [AL.C0.0：马达过热异常] 的时间。
 - 在 MTOH 信号接通后经过本设定值后，会发生 [AL.C0.0：马达过热异常]。

P140[第 2 ～ 1 位数]：预留

- a. 设定项目
 - Index-SubIndex：308Ch-00h
- b. 功能
 - 系预留区域。请设定初期值。

P140[第 3 位数]：标记输出宽幅

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ～ 5
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：308Ch-00h
- b. 功能
 - 选择标记输出宽幅
- c. 设定选择
 - 根据 [P060] 的编码器类型会成为如下所示的情况。

设定	[P060] 标志输入	[P060] 串行
0	通过输出	50 μ s
1	50 μ s	50 μ s
2	100 μ s	100 μ s
3	500 μ s	500 μ s
4	1ms	1ms
5	2ms	2ms

P143: 标志输出位置

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：FB 位置

设定范围：-2147483648 ~ 2147483647

初期值：0

Index-SubIndex：308Fh-00h

b. 功能

设定编码器标志的输出位置。（只对 ABS 编码器有效）

单圈旋转 ABS 编码器的设定范围会成为 0 ~ (编码器 单圈旋转解析度 - 1)。

标志输出，在 [C024: 编码器位置] 与本设定值一致的時刻输出。

在进行内置命令的原点恢复时，请设定与 [P168: ABS 基准数据] 相同的值。

P160[第 1 位数]: 惯量、粘性摩擦范围选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 6

初期值：4

Index-SubIndex：30A0h-00h

b. 功能

选择惯量粘性摩擦数据的最小设定单位。

c. 设定选择

0: 1

1: 0.1

2: 0.01

3: 0.001

4: 0.0001

5: 0.00001

6: 0.000001

P161[第 1 位数]: 动作方向选择

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：30A1h-00h

b. 功能

选择马达相对于指令的动作方向。

c. 设定选择

0: 正方向动作

1: 逆方向动作

P161[第 2 位数]: 位置单位选择

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定范围：0 ~ 7

初期值：6

Index-SubIndex：30A1h-00h

b. 功能

选择定位数据等设定的基本单位。

位置、速度的设定全都按照此单位进行。

本设定值将会被固定为初期值。

c. 设定选择

0: 预留

1: 预留

2: 预留

3: 预留

4: 预留

5: 预留

6: pulse

7: 预留

P161[第 3 位数]: 位置小数单位选择

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定范围：0 ~ 7

初期值：0

Index-SubIndex：30A1h-00h

b. 功能

选择定位数据的最小设定单位。

通过本设定值，决定各位置数据及速度数据的小数点位置，并反映到各数据显示中。

本设定值将会被固定为初期值。

c. 设定选择

0: 1

1: 预留

2: 预留

3: 预留

4: 预留

5: 预留

6: 预留

7: 预留

P162：电子齿轮比分子

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定范围：1 ～ 99999999

初期值：1

Index-SubIndex：30A2h-00h

b. 功能

【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

- Index：6091h-02h(电子齿轮比分母)

【维护模式时】

与 [P163] 组合设定机械系统的驱动轴与马达轴间的齿轮比。

分频比由下式设定。

分频比 = [P162] / [P163]

P163：电子齿轮比分母

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定范围：1 ～ 99999999

初期值：1

Index-SubIndex：30A3h-00h

b. 功能

【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

- Index：6091h-01h(电子齿轮比分子)

【维护模式时】

与 [P162] 组合设定机械系统的驱动轴与马达轴间的齿轮比。

c. 参照章节

设定例请参照 [P162]。

P164：机械移动量

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定单位：P161 设定单位

设定范围：0 ～ 2147483647

初期值：0

Index-SubIndex：30A4h-00h

b. 功能

设定机械系统的极对间距离的负载的移动量。

通信模式时要使得本参数有效，请将 [P804：通信模式时规格选择] 设定为“1：有效”。

P167[第 5 ～第 1 位数]: ABS 多旋转限位

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：转速

设定范围：0 ～ 32767

初期值：0

Index-SubIndex：30A7h-00h

b. 功能

本功能现在无效。请设定初期值。

P168: ABS 基准数据

a. 设定项目

反映时期：命令执行或者电源再接通时

设定单位：FB pulse

设定范围：-2147483648 ～ 2147483647

初期值：0

Index-SubIndex：30A8h-00h

b. 功能

【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

- Index: 607Ch-00h (HOME 偏移)

【维护模式时】

设定机械基准位置的 ABS 数据。（只对 ABS 编码器有效）

在对 [P170] 设定了“0”的情况下将会有效。

P169: ABS 基准机械位置

a. 设定项目

反映时期：命令执行或者电源再接通时

设定单位：P161 设定单位

设定范围：-2147483648 ～ 2147483647

初期值：0

Index-SubIndex：30A9h-00h

b. 功能

设定相对于机械基准位置的机械位置。（只对 ABS 编码器有效）

在对 [P170] 设定了“0”的情况下将会有效。

P170[第 1 位数]: ABS 电源接通时现在位置反映选择

a. 设定项目

反映时期：电源接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：30AAh-00h

b. 功能

选择电源接通时的现在位置的规格。（只对 ABS 编码器有效）

c. 设定选择

0: 反映

电源接通时基于 ABS 编码器位置设定现在位置。

1: 无反映

电源接通时的现在位置将会成为“0”。请执行 HOME 命令来调整至机械原点。

P171: 正方向软件 OT 限位

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位

设定范围：-2147483648 ~ 2147483647

初期值：0

Index-SubIndex：30ABh-00h

b. 功能

【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

- Index: 607Dh-02h (最大软件限位值)

【维护模式时】

用相距 [P585] 的距离来设定正方向的移动极限点。

接通电源，在原点恢复完成后将会始终有效。

但是，在利用 ABS 编码器对 [P170] 设定了“0”的情况下，电源接通时将会马上有效。

在设定了“0”的情况下，不会进行 OT 限位的检测。

△注意

电源接通后，请务必进行原点恢复。（ABS 编码器除外）

[P585] 将会在原点恢复完成时被设定，所以在直至原点恢复完成为止的期间，不会进行软件 OT 限位的检测。

P172: 逆方向软件 OT 限位

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位

设定范围：-2147483648 ~ 2147483647

初期值：0

Index-SubIndex：30ACh-00h

b. 功能

【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

- Index: 607Dh-01h(最小软件限位值)

【维护模式时】

用相距 [P585] 的距离来设定逆方向的移动极限点。

接通电源，在原点恢复完成后将会始终有效。

但是，在利用 ABS 编码器对 [P170] 设定了“0”的情况下，电源接通时将会马上有效。

在设定了“0”的情况下，不会进行 OT 限位的检测。

△注意

电源接通后，请务必进行原点恢复。（ABS 编码器除外）

[P585] 将会在原点恢复完成时被设定，所以在直至原点恢复完成为止的期间，不会进行软件 OT 限位的检测。

P173: 正方向定位量最大值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位

设定范围：0 ~ 2147483647

初期值：0

Index-SubIndex：30ADh-00h

b. 功能

作为增量设定正方向定位量的最大值。

(小数点位置依赖于 [P161(第 3 位数)])。

所执行的命令的定位量大于本设定值的情况下，发出警报来结束该命令。

在设定了“0”的情况下，不进行正方向定位量的检查。

P174: 逆方向定位量最大值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位

设定范围：-2147483648 ～ 0

初期值：0

Index-SubIndex：30AEh-00h

b. 功能

作为增量设定逆方向定位量的最大值。

(小数点位置依赖于 [P161(第 3 位数)]。)

所执行的命令的定位量大于本设定值的情况下，发出警报来结束该命令。

在设定了“0”的情况下，不会进行逆方向定位量的检查。

P175: 位置偏差过大检测脉冲 伺服 OFF → ON 时

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：FB pulse

设定范围：0 ～ 999999999

初期值：1000

Index-SubIndex：30AFh-00h

b. 功能

从伺服 OFF 到伺服 ON 时的位置偏差在本设定值以上的情况下，检测 [AL.DD.2: 位置偏差过大 3]。

在 [P631] 中将偏差清除设定为无效的情况下，伺服 OFF 时位置偏差会累积起来，因而在伺服 ON 时刻的位置偏差超过本设定值时会进行异常检测。

P176: 位置偏差过大检测脉冲最大值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：FB pulse

设定范围：0 ～ 999999999

初期值：1000000

Index-SubIndex：30B0h-00h

b. 功能

【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

- Index: 6065h-00h (偏差计数器溢出)

【维护模式时】

设定进行异常检测的最大值。

偏差脉冲在本设定值以上时，检测 [AL.DD.0: 位置偏差过大 1]。

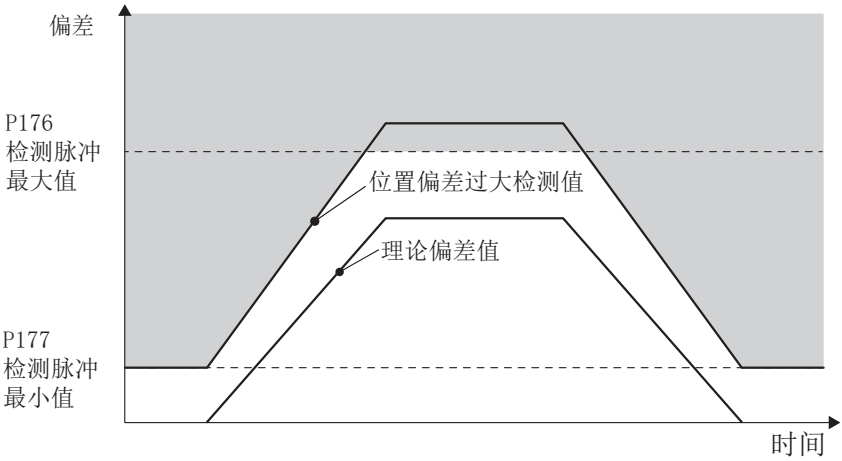
P177: 位置偏差过大检测脉冲最小值

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：FB pulse
 - 设定范围：0 ～ 999999999
 - 初期值：300000
 - Index-SubIndex：30B1h-00h
- b. 功能
 - 设定检测异常的最小值。
 - 偏差脉冲在本设定值以下时不进行异常检测。
 - 在 [P178] 有效的情况下，本设定也将会有效。

P178: 位置偏差过大检测率

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0 ～ 999
 - 初期值：150
 - Index-SubIndex：30B2h-00h
- b. 功能
 - 设定将马达跟随时的理论上的偏差值（理论偏差值）假设为“100%”时的检测率。
 - 位置偏差脉冲超过检测率时，将会检测 [AL. DD. 1: 位置偏差过大 2]。
 - 在设定了“0”的情况下，异常检测将会无效。

【位置偏差脉冲检测的关系】
对 [P178: 位置偏差过大检测率] 设定偏差相对于理论偏差值的余量。
$$\text{位置偏差过大检测值} = \text{理论偏差值} \times \text{P178} + \text{P177}$$



P179: S 字时间 2

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定单位：ms

设定范围：0 ~ 1000.0

初期值：3.0

Index-SubIndex：30B3h-00h

b. 功能

在将命令 / 寸动的各动作中马达的加减速曲线假定为 ‘S 字’ 的情况下用时间来进行设定。

对 [P823, P833, P843, P853, P863, P873, P883, P893] 所施加的 S 字时间 1，进一步施加 S 字加减速。

在设定了 “0” 的情况下，本功能将会无效。

9-4-3 伺服调整相关参数（组 2，3）

P200[第 3 ～ 1 位数]：增益切换用速度检测滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 99.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：30B8h-00h

b. 功能

设定相对于增益切换用速度的时间常数。

P200[第 6 ～ 4 位数]：增益切换用位置偏差检测滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 99.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：30B8h-00h

b. 功能

设定相对于增益切换用位置偏差的时间常数。

P210：增益编号 0 低速增益切换速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：mm/s

设定范围：0.000 ～ 99999.999

初期值：1.000

Index-SubIndex：30D2h-00h

b. 功能

设定用来切换通常增益和低速增益的速度。

动作速度在本设定速度以下时，切换至低速增益。

在设定了“0”的情况下，向低速增益的切换将会无效。

P211：增益编号 0 低速增益切换偏差脉冲

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：FB pulse

设定范围：0 ～ 99999999

初期值：10

Index-SubIndex：30D3h-00h

b. 功能

设定用来切换通常增益和低速增益的偏差脉冲。

在本设定为偏差范围以下时，切换至低速增益。

在设定了“0”的情况下，向低速增益的切换将会无效。

P212[第 3 ~ 1 位数]: 增益编号 0 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 99.9

初期值：5.0

Index-SubIndex：30D4h-00h

b. 功能

设定从通常增益向低速增益切换时的时间常数。

- 本设定值对于以下的参数有效。

速度回路比例增益

速度回路积分时间常数

速度回路微分时间常数

速度回路比例增益分配率

速度回路微分增益分配率

位置回路增益

位置回路微分时间常数

- 上述以外的参数，在无滤波器时间常数下进行切换。
- 在增益编号间进行增益切换的情况下，在所选择的增益编号的条件下进行过渡。

P212[第 6 ~ 4 位数]: 增益编号 0 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 99.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：30D4h-00h

b. 功能

设定从低速增益向通常增益切换时的时间常数。

- 本设定值对于以下的参数有效。

速度回路比例增益

速度回路积分时间常数

速度回路微分时间常数

速度回路比例增益分配率

速度回路微分增益分配率

位置回路增益

位置回路微分时间常数

- 上述以外的参数，在无滤波器时间常数下进行切换。
- 在增益编号间进行增益切换的情况下，在所选择的增益编号的条件下进行过渡。

P212[第 7 位数]: 增益编号 0 低速增益切换规格 1 选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：30D4h-00h

b. 功能

设定低速增益的切换规格。

c. 设定选择

0: 速度和偏差脉冲联动

切换速度范围及切换偏差范围一致时，切换速度回路增益与位置回路增益

1: 速度和偏差脉冲个别 1

速度回路在切换速度范围一致时进行增益切换

位置回路在切换偏差范围一致时进行增益切换

2: 速度和偏差脉冲个别 2

位置回路在切换偏差范围一致时进行增益切换

速度回路在位置回路处于低速增益状态下切换速度范围一致时进行增益切换

P212[第 8 位数]: 增益编号 0 低速增益切换规格 2 选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：30D4h-00h

b. 功能

设定低速增益的切换规格。

c. 设定选择

0: 指令输入中低速增益切换无效

位置指令模式时位置指令中的切换无效

速度指令模式时速度指令中的切换无效

1: 与指令输入无关，低速增益切换有效

P213[第 4 ~ 1 位数]: 增益编号 0 低速增益切换延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 999.9

初期值：10.0

Index-SubIndex：30D5h-00h

b. 功能

设定从通常增益向低速增益切换时的延迟时间。

在低速增益切换条件一致后，经过本设定时间后向低速增益切换。

P213[第 9 ~ 5 位数]: 增益编号 0 低速增益切换后保持时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：30D5h-00h

b. 功能

切换至低速增益后在本设定时间以内，即使成为通常增益切换条件也会保持低速增益状态。
但是，在 [P212: 低速增益切换规格 2 选择] 中设定了“0”的情况下，输入指令时，在取消低速增益切换后保持时间后将会成为通常增益。

P214: 增益编号 0 速度回路比例增益**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 99999

初期值：25

Index-SubIndex：30D6h-00h

b. 功能

设定速度回路的增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，马达将会成为零扭矩的状态。

P215: 增益编号 0 速度回路积分时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：30D7h-00h

b. 功能

设定速度回路的积分补偿的时间常数。

减小设定时，响应性将会提高，但是设定过小时则会产生振动。

在设定了“0”的情况下，积分补偿将会无效。

P216: 增益编号 0 速度回路微分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：μs

设定范围：-999 ~ 999

初期值：0

Index-SubIndex：30D8h-00h

b. 功能

设定速度回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

在设定了负值的情况下，将会成为 1 次延迟时间常数。

P217: 增益编号 0 速度回路比例增益分配率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：30D9h-00h

b. 功能

设定 2 自由度 PID 速度控制系统的比例补偿增益分配率。

增大设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过大时将会导致超程。

P218: 增益编号 0 速度回路微分增益分配率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：30DAh-00h

b. 功能

设定 2 自由度 PID 速度控制系统的微分补偿增益分配率。

在对 [P216: 速度回路微分时间常数] 设定了正值的情况下有效，减小设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过小时将会导致超程。

P219: 增益编号 0 低速速度回路比例增益**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 99999

初期值：25

Index-SubIndex：30DBh-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定速度回路的增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，马达将会成为零扭矩的状态。

P220: 增益编号 0 低速速度回路积分时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：30DCh-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定速度回路的积分补偿的时间常数。

减小设定时，响应性将会提高，但是设定过小时则会产生振动。

在设定了“0”的情况下，积分补偿将会无效。

P221: 增益编号 0 低速速度回路微分时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位： μs

设定范围：-999 ~ 999

初期值：0

Index-SubIndex：30DDh-00h

b. 功能

设定低速增益范围内速度回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

在设定了负值的情况下，将会成为 1 次延迟时间常数。

P222: 增益编号 0 低速速度回路比例增益分配率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：30DEh-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定 2 自由度 PID 速度控制系统的比例补偿增益分配率。

增大设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过大时将会导致超程。

P223: 增益编号 0 低速速度回路微分增益分配率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：30DFh-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定 2 自由度 PID 速度控制系统的微分补偿增益分配率。

在对 [P221: 低速速度回路微分时间常数] 设定了正值的情况下有效，减小设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过小时将会导致超程。

P224: 增益编号 0 速度回路积分扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ~ 799(0 时无限制)

初期值：0

Index-SubIndex：30E0h-00h

b. 功能

设定速度回路积分补偿的输出扭矩限制值。

另外，在设定超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，将被限制在动作中的扭矩限制值上。

P225: 增益编号 0 位置回路增益**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位： s^{-1}

设定范围：0.0 ～ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：30E1h-00h

b. 功能

设定位置回路增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动。

在设定了“0”的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 不进行位置回路控制，在[P229 速度前馈]的速度指令下动作。
- 将位置偏差固定于“0”。

P226: 增益编号 0 低速位置回路增益**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位： s^{-1}

设定范围：0.0 ～ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：30E2h-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定位置回路增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动。

设定了“0”的情况下，无法进行正常的定位动作。

P227[第 4 ～ 1 位数]: 增益编号 0 位置回路微分时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位： μs

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：30E3h-00h

b. 功能

设定位置回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是设定过大时则容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

P227[第 8 ～ 5 位数]：增益编号 0 低速位置回路微分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：μs

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：30E3h-00h

b. 功能

设定低速增益范围内的位置回路微分时间常数。

P228[第 4 ～ 1 位数]：预留

a. 设定项目

Index-SubIndex：30E4h-00h

b. 功能

系预留区域。请设定初期值。

P228[第 6 ～ 5 位数]：增益编号 0 位置指令延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 1.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：30E4h-00h

b. 功能

设定直至输出位置指令为止的延迟时间。

P229[第 4 ～ 1 位数]：增益编号 0 速度前馈率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ～ 120.0

初期值：80.0

Index-SubIndex：30E5h-00h

b. 功能

设定速度前馈率。

增大设定时，跟随性将会提高，但是会导致超程。

这种情况下，通过稍许调低设定使其多少具有偏差量，就会成为稳定的动作。

在设定了“0”的情况下，前馈控制将会无效。

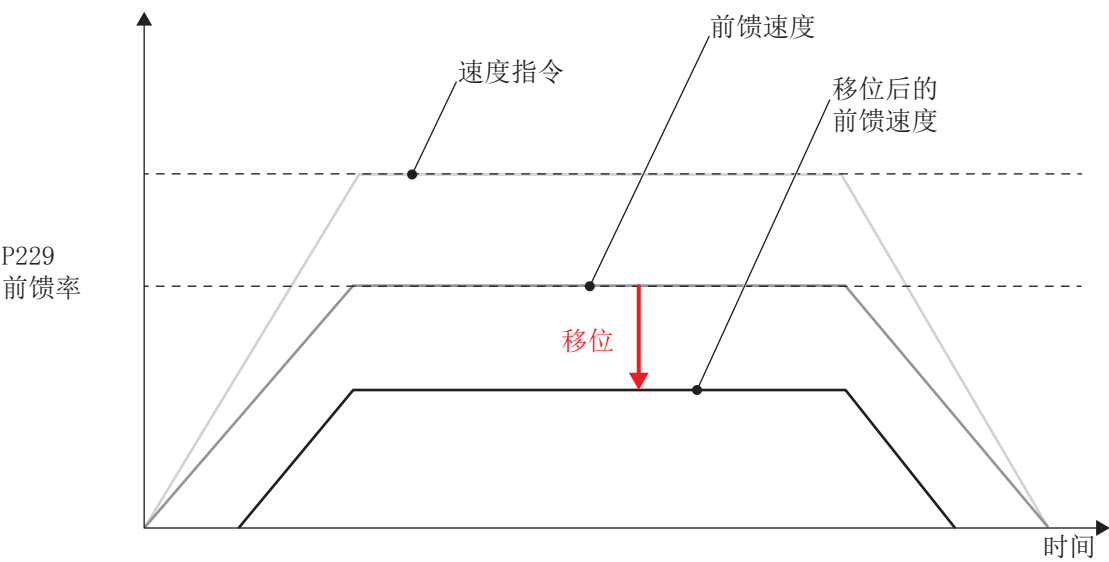
P229[第 8 ～ 5 位数]：增益编号 0 速度前馈移位率

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定单位：%
设定范围：0.0 ～ 100.0
初期值：0.0
Index-SubIndex：30E5h-00h
- b. 功能
减小前馈速度。
在下式的前馈速度符号发生变化的情况下，前馈速度将会成为“0”。
前馈速度
= 基于 P229 速度前馈率的速度－（使用最大速度 × 设定值 [%]）

P230：增益编号 0 速度前馈滤波器时间常数

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定单位：ms
设定范围：-100.0 ～ 100.0
初期值：0.2
Index-SubIndex：30E6h-00h
- b. 功能
设定针对速度前馈指令的低通滤波器时间常数。
 - 正值：增大设定时，速度前馈指令将会变得平滑，但是会导致超程。
 - 负值：将会成为针对速度前馈指令的微分控制时间常数。

【速度前馈参数的关系】



P231: 增益编号 0 惯量

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P160 值域 kg

设定范围：0 ～ 999999999

初期值：0

Index-SubIndex：30E7h-00h

b. 功能

设定控制系统的惯量。

可对 [P160: 惯量、粘性摩擦范围选择] 设定值域。

通常通过自整定进行设定。

P232: 增益编号 0 粘性摩擦

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P160 值域 N/m/s

设定范围：0 ～ 999999999

初期值：0

Index-SubIndex：30E8h-00h

b. 功能

设定控制系统的粘性摩擦。

可对 [P160: 惯量、粘性摩擦范围选择] 设定值域。

通常通过自整定进行设定。

P233[第 4 ～ 1 位数]: 增益编号 0 惯量前馈率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ～ 200.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：30E9h-00h

b. 功能

设定相对于 [P231: 惯量] 的前馈率。

在设定为“100%”时跟随性将会提高，但是根据与机械系统的匹配，有的情况下会产生振动。

在负载惯量变动的情况下，通常设定“0”。

在负载惯量不变动的情况下，在伺服调整后设定“100%”。

在设定了“0”的情况下，不会进行本前馈控制。

P233[第 8 ~ 5 位数]: 增益编号 0 粘性摩擦前馈率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ~ 200.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：30E9h-00h

b. 功能

设定相对于 [P232: 粘性摩擦] 的前馈率。

在设定为“100%”时跟随性将会提高，但是根据与机械系统的匹配，有的情况下会产生振动。

在设定了“0”的情况下，不会进行本前馈控制。

P234: 增益编号 0 扭矩前馈滤波器时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.1

Index-SubIndex：30EAh-00h

b. 功能

设定针对扭矩前馈指令的低通滤波器时间常数。

本扭矩前馈指令，是相对负载惯量与负载粘性摩擦的扭矩指令输出。规格会根据设定值的符号而不同。

- 正值：增大设定时，扭矩前馈指令将会变得平滑，但是会导致超程。
- 负值：将会成为针对扭矩前馈指令的微分控制时间常数。

P235[第 3 ~ 1 位数]: 增益编号 0 停止中滤波器微分系数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0.0 ~ 99.9

初期值：1.0

Index-SubIndex：30EBh-00h

b. 功能

设定针对停止中振动的微分系数。

但是，根据条件会按照以下所示的方式进行调整。

- 在因负载的惯量大，摩擦大，即使调整停止中滤波器时间常数也无法抑制停止中振动的情况下，可通过在 1.0 ~ 20.0 的范围内进行设定来抑制振动。
- 在几乎没有停止摩擦而在停止中有喀嚓喀嚓响声的情况下，请减小设定值。

P235[第 6 ～ 4 位数]：增益编号 0 停止中滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 99.9

初期值：0.2

Index-SubIndex：30EBh-00h

b. 功能

设定针对停止中振动的滤波器时间常数。

但是，根据条件会按照以下所示的方式进行调整。

- 在因负载的惯量大而停止中产生振动的情况下，可通过在 0.3 ～ 9.0 的范围内进行设定来抑制振动。
- 在负载的惯量小，马达的静摩擦大的情况下，在 0.0 ～ 0.3 的范围内进行设定。

P236[第 4 ～ 1 位数]：增益编号 0 陷波滤波器中心频率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：30ECh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的中心频率。

在因与机械系统的组合而产生共振的情况下，通过设定该共振频率来预防共振。陷波滤波器通过陷波滤波器中心频率、陷波滤波器带宽、陷波滤波器深度的组合进行设定。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

P236[第 7 ～ 5 位数]：增益编号 0 陷波滤波器带宽率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 200

初期值：0

Index-SubIndex：30ECh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的带宽。

用陷波滤波器中心频率的比率进行设定。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

例) 中心频率 × 本设定 = 带宽

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

P236[第 9 ~ 8 位数]：增益编号 0 陷波滤波器深度**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：-dB

设定范围：0 ~ 99

初期值：0

Index-SubIndex：30ECh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的深度。

在设定了 0 的情况下，陷波滤波器深度将会成为 “-∞”。

通常请设定初期值。

最大深度因驱动器的运算精度而受到限制。

P240：增益编号 1 低速增益切换速度**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：mm/s

设定范围：0.000 ~ 99999.999

初期值：1.000

Index-SubIndex：30F0h-00h

b. 功能

设定用来切换通常增益和低速增益的速度。

动作速度在本设定速度以下时，切换至低速增益。

在设定了“0”的情况下，向低速增益的切换将会无效。

P241：增益编号 1 低速增益切换偏差脉冲**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：FB pulse

设定范围：0 ~ 99999999

初期值：10

Index-SubIndex：30F1h-00h

b. 功能

设定用来切换通常增益和低速增益的偏差脉冲。

在本设定为偏差范围以下时，切换至低速增益。

在设定了“0”的情况下，向低速增益的切换将会无效。

P242[第 3 ~ 1 位数]: 增益编号 1 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 99.9

初期值：5.0

Index-SubIndex：30F2h-00h

b. 功能

设定从通常增益向低速增益切换时的时间常数。

- 本设定值对于以下的参数有效。

速度回路比例增益

速度回路积分时间常数

速度回路微分时间常数

速度回路比例增益分配率

速度回路微分增益分配率

位置回路增益

位置回路微分时间常数

- 上述以外的参数，在无滤波器时间常数下进行切换。
- 在增益编号间进行增益切换的情况下，在所选择的增益编号的条件下进行过渡。

P242[第 6 ~ 4 位数]: 增益编号 1 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 99.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：30F2h-00h

b. 功能

设定从低速增益向通常增益切换时的时间常数。

- 本设定值对于以下的参数有效。

速度回路比例增益

速度回路积分时间常数

速度回路微分时间常数

速度回路比例增益分配率

速度回路微分增益分配率

位置回路增益

位置回路微分时间常数

- 上述以外的参数，在无滤波器时间常数下进行切换。
- 在增益编号间进行增益切换的情况下，在所选择的增益编号的条件下进行过渡。

P242[第 7 位数]：增益编号 1 低速增益切换规格 1 选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：30F2h-00h

b. 功能

设定低速增益的切换规格。

c. 设定选择

0：速度和偏差脉冲联动

切换速度范围及切换偏差范围一致时，切换速度回路增益与位置回路增益

1：速度和偏差脉冲个别 1

速度回路在切换速度范围一致时进行增益切换

位置回路在切换偏差范围一致时进行增益切换

2：速度和偏差脉冲个别 2

位置回路在切换偏差范围一致时进行增益切换

速度回路在位置回路处于低速增益状态下切换速度范围一致时进行增益切换

P242[第 8 位数]：增益编号 1 低速增益切换规格 2 选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：30F2h-00h

b. 功能

设定低速增益的切换规格。

c. 设定选择

0：指令输入中低速增益切换无效

位置指令模式时位置指令中的切换无效

速度指令模式时速度指令中的切换无效

1：与指令输入无关，低速增益切换有效

P243[第 4 ~ 1 位数]：增益编号 1 低速增益切换延迟时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 999.9

初期值：10.0

Index-SubIndex：30F3h-00h

b. 功能

设定从通常增益向低速增益切换时的延迟时间。

在低速增益切换条件一致后，经过本设定时间后向低速增益切换。

P243[第 9 ～ 5 位数]：增益编号 1 低速增益切换后保持时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 9999.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：30F3h-00h

b. 功能

切换至低速增益后在本设定时间以内，即使成为通常增益切换条件也会保持低速增益状态。

但是，在 [P242：低速增益切换规格 2 选择] 中设定了“0”的情况下，输入指令时，在取消低速增益切换后保持时间后将会成为通常增益。

P244：增益编号 1 速度回路比例增益

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 99999

初期值：25

Index-SubIndex：30F4h-00h

b. 功能

设定速度回路的增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，马达将会成为零扭矩的状态。

P245：增益编号 1 速度回路积分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：30F5h-00h

b. 功能

设定速度回路的积分补偿的时间常数。

减小设定时，响应性将会提高，但是设定过小时则会产生振动。

在设定了“0”的情况下，积分补偿将会无效。

P246: 增益编号 1 速度回路微分时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位： μs

设定范围：-999 ~ 999

初期值：0

Index-SubIndex：30F6h-00h

b. 功能

设定速度回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

在设定了负值的情况下，将会成为 1 次延迟时间常数。

P247: 增益编号 1 速度回路比例增益分配率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：30F7h-00h

b. 功能

设定 2 自由度 PID 速度控制系统的比例补偿增益分配率。

增大设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过大时将会导致超程。

P248: 增益编号 1 速度回路微分增益分配率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：30F8h-00h

b. 功能

设定 2 自由度 PID 速度控制系统的微分补偿增益分配率。

在对 [P246: 速度回路微分时间常数] 设定了正值的情况下有效，减小设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过小时将会导致超程。

P249: 增益编号 1 低速速度回路比例增益

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 99999

初期值：25

Index-SubIndex：30F9h-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定速度回路的增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，马达将会成为零扭矩的状态。

P250: 增益编号 1 低速速度回路积分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：30FAh-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定速度回路的积分补偿的时间常数。

减小设定时，响应性将会提高，但是设定过小时则会产生振动。

在设定了“0”的情况下，积分补偿将会无效。

P251: 增益编号 1 低速速度回路微分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：μs

设定范围：-999 ~ 999

初期值：0

Index-SubIndex：30FBh-00h

b. 功能

设定低速增益范围内速度回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

在设定了负值的情况下，将会成为 1 次延迟时间常数。

P252: 增益编号 1 低速速度回路比例增益分配率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：30FCh-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定 2 自由度 PID 速度控制系统的比例补偿增益分配率。

增大设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过大时将会导致超程。

P253: 增益编号 1 低速速度回路微分增益分配率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：30FDh-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定 2 自由度 PID 速度控制系统的微分补偿增益分配率。

在对 [P251: 低速速度回路微分时间常数] 设定了正值的情况下有效，减小设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过小时将会导致超程。

P254: 增益编号 1 速度回路积分扭矩限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ~ 799(0 时无限制)

初期值：0

Index-SubIndex：30FEh-00h

b. 功能

设定速度回路积分补偿的输出扭矩限制值。

另外，在设定超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，将被限制在动作中的扭矩限制值上。

P255: 增益编号 1 位置回路增益

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位： s^{-1}

设定范围：0.0 ～ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：30FFh-00h

b. 功能

设定位置回路增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动。

在设定了“0”的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 不进行位置回路控制，在[P259 速度前馈]的速度指令下动作。
- 将位置偏差固定于“0”。

P256: 增益编号 1 低速位置回路增益

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位： s^{-1}

设定范围：0.0 ～ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：3100h-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定位置回路增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动。

设定了“0”的情况下，无法进行正常的定位动作。

P257[第 4 ～ 1 位数]: 增益编号 1 位置回路微分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位： μs

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：3101h-00h

b. 功能

设定位置回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是设定过大时则容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

P257[第 8 ～ 5 位数]：增益编号 1 低速位置回路微分时间常数

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位： μs
 - 设定范围：0 ～ 9999
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3101h-00h
- b. 功能
 - 设定低速增益范围内的位置回路微分时间常数。

P258[第 4 ～ 1 位数]：预留

- a. 设定项目
 - Index-SubIndex：3102h-00h
- b. 功能
 - 系预留区域。请设定初期值。

P258[第 6 ～ 5 位数]：增益编号 1 位置指令延迟时间

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0.0 ～ 1.0
 - 初期值：0.0
 - Index-SubIndex：3102h-00h
- b. 功能
 - 设定直至输出位置指令为止的延迟时间。

P259[第 4 ～ 1 位数]：增益编号 1 速度前馈率

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0.0 ～ 120.0
 - 初期值：80.0
 - Index-SubIndex：3103h-00h
- b. 功能
 - 设定速度前馈率。
 - 增大设定时，跟随性将会提高，但是会导致超程。
 - 这种情况下，通过稍许调低设定使其多少具有偏差量，就会成为稳定的动作。
 - 在设定了“0”的情况下，前馈控制将会无效。

P259[第 8 ～ 5 位数]：增益编号 1 速度前馈移位率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ～ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3103h-00h

b. 功能

减小前馈速度。

在下式的前馈速度符号发生变化的情况下，前馈速度将会成为“0”。

前馈速度

= 基于 P259 速度前馈率的速度 - (使用最大速度 × 设定值 [%])

P260：增益编号 1 速度前馈滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-100.0 ～ 100.0

初期值：0.2

Index-SubIndex：3104h-00h

b. 功能

设定针对速度前馈指令的低通滤波器时间常数。

- 正值：增大设定时，速度前馈指令将会变得平滑，但是会导致超程。
- 负值：将会成为针对速度前馈指令的微分控制时间常数。

P261：增益编号 1 惯量

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P160 值域 kg

设定范围：0 ～ 999999999

初期值：0

Index-SubIndex：3105h-00h

b. 功能

设定控制系统的惯量。

可对 [P160：惯量、粘性摩擦范围选择] 设定值域。

通常通过自整定进行设定。

P262: 增益编号 1 粘性摩擦**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P160 值域 N/m/s

设定范围：0 ~ 999999999

初期值：0

Index-SubIndex：3106h-00h

b. 功能

设定控制系统的粘性摩擦。

可对 [P160: 惯量、粘性摩擦范围选择] 设定值域。

通常通过自整定进行设定。

P263[第 4 ~ 1 位数]: 增益编号 1 惯量前馈率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ~ 200.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3107h-00h

b. 功能

设定相对于 [P261: 惯量] 的前馈率。

在设定为“100%”时跟随性将会提高，但是根据与机械系统的匹配，有的情况下会产生振动。

在负载惯量变动的情况下，通常设定“0”。

在负载惯量不变动的情况下，在伺服调整后设定“100%”。

在设定了“0”的情况下，不会进行本前馈控制。

P263[第 8 ~ 5 位数]: 增益编号 1 粘性摩擦前馈率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ~ 200.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3107h-00h

b. 功能

设定相对于 [P262: 粘性摩擦] 的前馈率。

在设定为“100%”时跟随性将会提高，但是根据与机械系统的匹配，有的情况下会产生振动。

在设定了“0”的情况下，不会进行本前馈控制。

P264: 增益编号 1 扭矩前馈滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.1

Index-SubIndex：3108h-00h

b. 功能

设定针对扭矩前馈指令的低通滤波器时间常数。

本扭矩前馈指令，是相对负载惯量与负载粘性摩擦的扭矩指令输出。规格会根据设定值的符号而不同。

- 正值：增大设定时，扭矩前馈指令将会变得平滑，但是会导致超程。
- 负值：将会成为针对扭矩前馈指令的微分控制时间常数。

P265[第 3 ~ 1 位数]: 增益编号 1 停止中滤波器微分系数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0.0 ~ 99.9

初期值：1.0

Index-SubIndex：3109h-00h

b. 功能

设定针对停止中振动的微分系数。

但是，根据条件会按照以下所示的方式进行调整。

- 在因负载的惯量大，摩擦大，即使调整停止中滤波器时间常数也无法抑制停止中振动的情况下，可通过在 1.0 ~ 20.0 的范围内进行设定来抑制振动。
- 在几乎没有停止摩擦而在停止中有喀嚓喀嚓响声的情况下，请减小设定值。

P265[第 6 ~ 4 位数]: 增益编号 1 停止中滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 99.9

初期值：0.2

Index-SubIndex：3109h-00h

b. 功能

设定针对停止中振动的滤波器时间常数。

但是，根据条件会按照以下所示的方式进行调整。

- 在因负载的惯量大而停止中产生振动的情况下，可通过在 0.3 ~ 9.0 的范围内进行设定来抑制振动。
- 在负载的惯量小，马达的静摩擦大的情况下，在 0.0 ~ 0.3 的范围内进行设定。

P266[第 4 ~ 1 位数]: 增益编号 1 陷波滤波器中心频率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ~ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：3110h-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的中心频率。

在因与机械系统的组合而产生共振的情况下，通过设定该共振频率来预防共振。陷波滤波器通过陷波滤波器中心频率、陷波滤波器带宽、陷波滤波器深度的组合进行设定。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

P266[第 7 ~ 5 位数]: 增益编号 1 陷波滤波器带宽率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ~ 200

初期值：0

Index-SubIndex：3110h-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的带宽。

用陷波滤波器中心频率的比率进行设定。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

例) 中心频率 × 本设定 = 带宽

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

P266[9 ~ 第 8 位数]: 增益编号 1 陷波滤波器带深度**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：-dB

设定范围：0 ~ 99

初期值：0

Index-SubIndex：3110h-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的深度。

在设定了 0 的情况下，陷波滤波器深度将会成为“-∞”。

通常请设定初期值。

最大深度因驱动器的运算精度而受到限制。

P270: 增益编号 2 低速增益切换速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：mm/s

设定范围：0.000 ～ 99999.999

初期值：1.000

Index-SubIndex：310Eh-00h

b. 功能

设定用来切换通常增益和低速增益的速度。

动作速度在本设定速度以下时，切换至低速增益。

在设定了“0”的情况下，向低速增益的切换将会无效。

P271: 增益编号 2 低速增益切换偏差脉冲

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：FB pulse

设定范围：0 ～ 99999999

初期值：10

Index-SubIndex：310Fh-00h

b. 功能

设定用来切换通常增益和低速增益的偏差脉冲。

在本设定为偏差范围以下时，切换至低速增益。

在设定了“0”的情况下，向低速增益的切换将会无效。

P272[第 3 ～ 1 位数]: 增益编号 2 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 99.9

初期值：5.0

Index-SubIndex：3110h-00h

b. 功能

设定从通常增益向低速增益切换时的时间常数。

- 本设定值对于以下的参数有效。

速度回路比例增益

速度回路积分时间常数

速度回路微分时间常数

速度回路比例增益分配率

速度回路微分增益分配率

位置回路增益

位置回路微分时间常数

- 上述以外的参数，在无滤波器时间常数下进行切换。

- 在增益编号间进行增益切换的情况下，在所选择的增益编号的条件下进行过渡。

P272[第 6 ~ 4 位数]: 增益编号 2 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 99.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：3110h-00h

b. 功能

设定从低速增益向通常增益切换时的时间常数。

- 本设定值对于以下的参数有效。

速度回路比例增益

速度回路积分时间常数

速度回路微分时间常数

速度回路比例增益分配率

速度回路微分增益分配率

位置回路增益

位置回路微分时间常数

- 上述以外的参数，在无滤波器时间常数下进行切换。
- 在增益编号间进行增益切换的情况下，在所选择的增益编号的条件下进行过渡。

P272[第 7 位数]: 增益编号 2 低速增益切换规格 1 选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3110h-00h

b. 功能

设定低速增益的切换规格。

c. 设定选择

0: 速度和偏差脉冲联动

切换速度范围及切换偏差范围一致时，切换速度回路增益与位置回路增益

1: 速度和偏差脉冲个别 1

速度回路在切换速度范围一致时进行增益切换

位置回路在切换偏差范围一致时进行增益切换

2: 速度和偏差脉冲个别 2

位置回路在切换偏差范围一致时进行增益切换

速度回路在位置回路处于低速增益状态下切换速度范围一致时进行增益切换

P272[第 8 位数]：增益编号 2 低速增益切换规格 2 选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3110h-00h

b. 功能

设定低速增益的切换规格。

c. 设定选择

0：指令输入中低速增益切换无效

位置指令模式时位置指令中的切换无效

速度指令模式时速度指令中的切换无效

1：与指令输入无关，低速增益切换有效

P273[第 4 ~ 1 位数]：增益编号 2 低速增益切换延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 999.9

初期值：10.0

Index-SubIndex：3111h-00h

b. 功能

设定从通常增益向低速增益切换时的延迟时间。

在低速增益切换条件一致后，经过本设定时间后向低速增益切换。

P273[第 9 ~ 5 位数]：增益编号 2 低速增益切换后保持时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：3111h-00h

b. 功能

切换至低速增益后在本设定时间以内，即使成为通常增益切换条件也会保持低速增益状态。

但是，在 [P272：低速增益切换规格 2 选择] 中设定了“0”的情况下，输入指令时，在取消低速增益切换后保持时间后将会成为通常增益。

P274: 增益编号 2 速度回路比例增益

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 99999

初期值：25

Index-SubIndex：3112h-00h

b. 功能

设定速度回路的增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，马达将会成为零扭矩的状态。

P275: 增益编号 2 速度回路积分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：3113h-00h

b. 功能

设定速度回路的积分补偿的时间常数。

减小设定时，响应性将会提高，但是设定过小时则会产生振动。

在设定了“0”的情况下，积分补偿将会无效。

P276: 增益编号 2 速度回路微分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位： μs

设定范围：-999 ~ 999

初期值：0

Index-SubIndex：3114h-00h

b. 功能

设定速度回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

在设定了负值的情况下，将会成为1次延迟时间常数。

P277: 增益编号 2 速度回路比例增益分配率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3115h-00h

b. 功能

设定 2 自由度 PID 速度控制系统的比例补偿增益分配率。

增大设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过大时将会导致超程。

P278: 增益编号 2 速度回路微分增益分配率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3116h-00h

b. 功能

设定 2 自由度 PID 速度控制系统的微分补偿增益分配率。

在对 [P276: 速度回路微分时间常数] 设定了正值的情况下有效，减小设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过小时将会导致超程。

P279: 增益编号 2 低速速度回路比例增益

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 99999

初期值：25

Index-SubIndex：3117h-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定速度回路的增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，马达将会成为零扭矩的状态。

P280: 增益编号 2 低速速度回路积分时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：3118h-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定速度回路的积分补偿的时间常数。

减小设定时，响应性将会提高，但是设定过小时则会产生振动。

在设定了“0”的情况下，积分补偿将会无效。

P281: 增益编号 2 低速速度回路微分时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：μs

设定范围：-999 ~ 999

初期值：0

Index-SubIndex：3119h-00h

b. 功能

设定低速增益范围内速度回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

在设定了负值的情况下，将会成为 1 次延迟时间常数。

P282: 增益编号 2 低速速度回路比例增益分配率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：311Ah-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定 2 自由度 PID 速度控制系统的比例补偿增益分配率。

增大设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过大时将会导致超程。

P283: 增益编号 2 低速速度回路微分增益分配率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：311Bh-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定 2 自由度 PID 速度控制系统的微分补偿增益分配率。

在对 [P281: 低速速度回路微分时间常数] 设定了正值的情况下有效，减小设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过小时将会导致超程。

P284: 增益编号 2 速度回路积分扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ~ 799(0 时无限制)

初期值：0

Index-SubIndex：311Ch-00h

b. 功能

设定速度回路积分补偿的输出扭矩限制值。

另外，在设定超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，将被限制在动作中的扭矩限制值上。

P285: 增益编号 2 位置回路增益

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位： s^{-1}

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：311Dh-00h

b. 功能

设定位置回路增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动。

在设定了“0”的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 不进行位置回路控制，在 [P289 速度前馈] 的速度指令下动作。
- 将位置偏差固定于“0”。

P286: 增益编号 2 低速位置回路增益**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位： s^{-1}

设定范围：0.0 ～ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：311Eh-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定位置回路增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动。

设定了“0”的情况下，无法进行正常的定位动作。

P287[第 4 ～ 1 位数]: 增益编号 2 位置回路微分时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位： μs

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：311Fh-00h

b. 功能

设定位置回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是设定过大时则容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

P287[第 8 ～ 5 位数]: 增益编号 2 低速位置回路微分时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位： μs

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：311Fh-00h

b. 功能

设定低速增益范围内的位置回路微分时间常数。

P288[第 4 ～ 1 位数]: 预留**a. 设定项目**

Index-SubIndex：3120h-00h

b. 功能

系预留区域。请设定初期值。

P288[第 6 ～ 5 位数]：增益编号 2 位置指令延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 1.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3120h-00h

b. 功能

设定直至输出位置指令为止的延迟时间。

P289[第 4 ～ 1 位数]：增益编号 2 速度前馈率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ～ 120.0

初期值：80.0

Index-SubIndex：3121h-00h

b. 功能

设定速度前馈率。

增大设定时，跟随性将会提高，但是会导致超程。

这种情况下，通过稍许调低设定使其多少具有偏差量，就会成为稳定的动作。

在设定了“0”的情况下，前馈控制将会无效。

P289[第 8 ～ 5 位数]：增益编号 2 速度前馈移位率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ～ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3121h-00h

b. 功能

减小前馈速度。

在下式的前馈速度符号发生变化的情况下，前馈速度将会成为“0”。

前馈速度

= 基于 P289 速度前馈率的速度 - (使用最大速度 × 设定值 [%])

P290: 增益编号 2 速度前馈滤波器时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.2

Index-SubIndex：3122h-00h

b. 功能

设定针对速度前馈指令的低通滤波器时间常数。

- 正值：增大设定时，速度前馈指令将会变得平滑，但是会导致超程。
- 负值：将会成为针对速度前馈指令的微分控制时间常数。

P291: 增益编号 2 惯量**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P160 值域 kg

设定范围：0 ~ 999999999

初期值：0

Index-SubIndex：3123h-00h

b. 功能

设定控制系统的惯量。

可对 [P160: 惯量、粘性摩擦范围选择] 设定值域。

通常通过自整定进行设定。

P292: 增益编号 2 粘性摩擦**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P160 值域 N/m/s

设定范围：0 ~ 999999999

初期值：0

Index-SubIndex：3124h-00h

b. 功能

设定控制系统的粘性摩擦。

可对 [P160: 惯量、粘性摩擦范围选择] 设定值域。

通常通过自整定进行设定。

P293[第 4 ~ 1 位数]: 增益编号 2 惯量前馈率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ~ 200.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3125h-00h

b. 功能

设定相对于 [P291: 惯量] 的前馈率。

在设定为“100%”时跟随性将会提高，但是根据与机械系统的匹配，有的情况下会产生振动。

在负载惯量变动的情况下，通常设定“0”。

在负载惯量不变动的情况下，在伺服调整后设定“100%”。

在设定了“0”的情况下，不会进行本前馈控制。

P293[第 8 ~ 5 位数]: 增益编号 2 粘性摩擦前馈率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ~ 200.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3125h-00h

b. 功能

设定相对于 [P292: 粘性摩擦] 的前馈率。

在设定为“100%”时跟随性将会提高，但是根据与机械系统的匹配，有的情况下会产生振动。

在设定了“0”的情况下，不会进行本前馈控制。

P294: 增益编号 2 扭矩前馈滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.1

Index-SubIndex：3126h-00h

b. 功能

设定针对扭矩前馈指令的低通滤波器时间常数。

本扭矩前馈指令，是相对负载惯量与负载粘性摩擦的扭矩指令输出。规格会根据设定值的符号而不同。

- 正值：增大设定时，扭矩前馈指令将会变得平滑，但是会导致超程。
- 负值：将会成为针对扭矩前馈指令的微分控制时间常数。

P295[第 3 ～ 1 位数]：增益编号 2 停止中滤波器微分系数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0.0 ～ 99.9

初期值：1.0

Index-SubIndex：3127h-00h

b. 功能

设定针对停止中振动的微分系数。

但是，根据条件会按照以下所示的方式进行调整。

- 在因负载的惯量大，摩擦大，即使调整停止中滤波器时间常数也无法抑制停止中振动的情况下，可通过在 1.0 ～ 20.0 的范围内进行设定来抑制振动。
- 在几乎没有停止摩擦而在停止中有喀嚓喀嚓响声的情况下，请减小设定值。

P295[第 6 ～ 4 位数]：增益编号 2 停止中滤波器时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 99.9

初期值：0.2

Index-SubIndex：3127h-00h

b. 功能

设定针对停止中振动的滤波器时间常数。

但是，根据条件会按照以下所示的方式进行调整。

- 在因负载的惯量大而停止中产生振动的情况下，可通过在 0.3 ～ 9.0 的范围内进行设定来抑制振动。
- 在负载的惯量小，马达的静摩擦大的情况下，在 0.0 ～ 0.3 的范围内进行设定。

P296[第 4 ～ 1 位数]：增益编号 2 陷波滤波器中心频率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：3128h-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的中心频率。

在因与机械系统的组合而产生共振的情况下，通过设定该共振频率来预防共振。陷波滤波器通过陷波滤波器中心频率、陷波滤波器带宽、陷波滤波器深度的组合进行设定。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

P296[第 7 ～ 5 位数]：增益编号 2 陷波滤波器带宽率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 200

初期值：0

Index-SubIndex：3128h-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的带宽。

用陷波滤波器中心频率的比率进行设定。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

例) 中心频率 × 本设定 = 带宽

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

P296[第 9 ～ 8 位数]：增益编号 2 陷波滤波器深度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：-dB

设定范围：0 ～ 99

初期值：0

Index-SubIndex：3128h-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的深度。

在设定了 0 的情况下，陷波滤波器深度将会成为“-∞”。

通常请设定初期值。

最大深度因驱动器的运算精度而受到限制。

P300：增益编号 3 低速增益切换速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：mm/s

设定范围：0.000 ～ 99999.999

初期值：1.000

Index-SubIndex：312Ch-00h

b. 功能

设定用来切换通常增益和低速增益的速度。

动作速度在本设定速度以下时，切换至低速增益。

在设定了“0”的情况下，向低速增益的切换将会无效。

P301: 增益编号 3 低速增益切换偏差脉冲**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：FB pulse

设定范围：0 ～ 99999999

初期值：10

Index-SubIndex：312Dh-00h

b. 功能

设定用来切换通常增益和低速增益的偏差脉冲。

在本设定为偏差范围以下时，切换至低速增益。

在设定了“0”的情况下，向低速增益的切换将会无效。

P302[第3～1位数]: 增益编号3 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 99.9

初期值：5.0

Index-SubIndex：312Eh-00h

b. 功能

设定从通常增益向低速增益切换时的时间常数。

- 本设定值对于以下的参数有效。

速度回路比例增益

速度回路积分时间常数

速度回路微分时间常数

速度回路比例增益分配率

速度回路微分增益分配率

位置回路增益

位置回路微分时间常数

- 上述以外的参数，在无滤波器时间常数下进行切换。
- 在增益编号间进行增益切换的情况下，在所选择的增益编号的条件下进行过渡。

P302[第 6 ~ 4 位数]: 增益编号 3 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 99.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：312Eh-00h

b. 功能

设定从低速增益向通常增益切换时的时间常数。

- 本设定值对于以下的参数有效。

速度回路比例增益

速度回路积分时间常数

速度回路微分时间常数

速度回路比例增益分配率

速度回路微分增益分配率

位置回路增益

位置回路微分时间常数

- 上述以外的参数，在无滤波器时间常数下进行切换。
- 在增益编号间进行增益切换的情况下，在所选择的增益编号的条件下进行过渡。

P302[第 7 位数]: 增益编号 3 低速增益切换规格 1 选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：312Eh-00h

b. 功能

设定低速增益的切换规格。

c. 设定选择

0: 速度和偏差脉冲联动

切换速度范围及切换偏差范围一致时，切换速度回路增益与位置回路增益

1: 速度和偏差脉冲个别 1

速度回路在切换速度范围一致时进行增益切换

位置回路在切换偏差范围一致时进行增益切换

2: 速度和偏差脉冲个别 2

位置回路在切换偏差范围一致时进行增益切换

速度回路在位置回路处于低速增益状态下切换速度范围一致时进行增益切换

P302[第 8 位数]：增益编号 3 低速增益切换规格 2 选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 1
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：312Eh-00h
- b. 功能
 - 设定低速增益的切换规格。
- c. 设定选择
 - 0：指令输入中低速增益切换无效
 - 位置指令模式时位置指令中的切换无效
 - 速度指令模式时速度指令中的切换无效
 - 1：与指令输入无关，低速增益切换有效

P303[第 4 ~ 1 位数]：增益编号 3 低速增益切换延迟时间

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0.0 ~ 999.9
 - 初期值：10.0
 - Index-SubIndex：312Fh-00h
- b. 功能
 - 设定从通常增益向低速增益切换时的延迟时间。
 - 在低速增益切换条件一致后，经过本设定时间后向低速增益切换。

P303[第 9 ~ 5 位数]：增益编号 3 低速增益切换后保持时间

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0.0 ~ 9999.9
 - 初期值：0.0
 - Index-SubIndex：312Fh-00h
- b. 功能
 - 切换至低速增益后在本设定时间以内，即使成为通常增益切换条件也会保持低速增益状态。
 - 但是，在 [P302：低速增益切换规格 2 选择] 中设定了“0”的情况下，输入指令时，在取消低速增益切换后保持时间后将会成为通常增益。

P304: 增益编号 3 速度回路比例增益

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 99999

初期值：25

Index-SubIndex：3130h-00h

b. 功能

设定速度回路的增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，马达将会成为零扭矩的状态。

P305: 增益编号 3 速度回路积分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：3131h-00h

b. 功能

设定速度回路的积分补偿的时间常数。

减小设定时，响应性将会提高，但是设定过小时则会产生振动。

在设定了“0”的情况下，积分补偿将会无效。

P306: 增益编号 3 速度回路微分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位： μs

设定范围：-999 ~ 999

初期值：0

Index-SubIndex：3132h-00h

b. 功能

设定速度回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

在设定了负值的情况下，将会成为1次延迟时间常数。

P307: 增益编号 3 速度回路比例增益分配率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3133h-00h

b. 功能

设定 2 自由度 PID 速度控制系统的比例补偿增益分配率。

增大设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过大时将会导致超程。

P308: 增益编号 3 速度回路微分增益分配率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3134h-00h

b. 功能

设定 2 自由度 PID 速度控制系统的微分补偿增益分配率。

在对 [P306: 速度回路微分时间常数] 设定了正值的情况下有效，减小设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过小时将会导致超程。

P309: 增益编号 3 低速速度回路比例增益**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 99999

初期值：25

Index-SubIndex：3135h-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定速度回路的增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，马达将会成为零扭矩的状态。

P310: 增益编号 3 低速速度回路积分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：3136h-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定速度回路的积分补偿的时间常数。

减小设定时，响应性将会提高，但是设定过小时则会产生振动。

在设定了“0”的情况下，积分补偿将会无效。

P311: 增益编号 3 低速速度回路微分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：μs

设定范围：-999 ~ 999

初期值：0

Index-SubIndex：3137h-00h

b. 功能

设定低速增益范围内速度回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

在设定了负值的情况下，将会成为 1 次延迟时间常数。

P312: 增益编号 3 低速速度回路比例增益分配率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3138h-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定 2 自由度 PID 速度控制系统的比例补偿增益分配率。

增大设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过大时将会导致超程。

P313: 增益编号 3 低速速度回路微分增益分配率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3139h-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定 2 自由度 PID 速度控制系统的微分补偿增益分配率。

在对 [P311: 低速速度回路微分时间常数] 设定了正值的情况下有效，减小设定时，定位完成时的位置偏差将会加速减少。

设定过小时将会导致超程。

P314: 增益编号 3 速度回路积分扭矩限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ~ 799 (0 时无限制)

初期值：0

Index-SubIndex：313Ah-00h

b. 功能

设定速度回路积分补偿的输出扭矩限制值。

另外，在设定超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，将被限制在动作中的扭矩限制值上。

P315: 增益编号 3 位置回路增益**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位： s^{-1}

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：313Bh-00h

b. 功能

设定位置回路增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动。

在设定了“0”的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 不进行位置回路控制，在 [P319 速度前馈] 的速度指令下动作。
- 将位置偏差固定于“0”。

P316: 增益编号 3 低速位置回路增益

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位： s^{-1}

设定范围：0.0 ~ 9999.9

初期值：20.0

Index-SubIndex：313Ch-00h

b. 功能

在低速增益范围内设定位置回路增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动。

设定了“0”的情况下，无法进行正常的定位动作。

P317[第 4 ~ 1 位数]: 增益编号 3 位置回路微分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位： μs

设定范围：0 ~ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：313Dh-00h

b. 功能

设定位置回路的微分补偿的时间常数。

增大设定时，响应性将会提高，但是设定过大时则容易产生振动（颤振）。

在设定了“0”的情况下，不会进行微分补偿。

P317[第 8 ~ 5 位数]: 增益编号 3 低速位置回路微分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位： μs

设定范围：0 ~ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：313Dh-00h

b. 功能

设定低速增益范围内的位置回路微分时间常数。

P318[第 4 ~ 1 位数]: 预留

a. 设定项目

Index-SubIndex：313Eh-00h

b. 功能

系预留区域。请设定初期值。

P318[第 6 ～ 5 位数]: 增益编号 3 位置指令延迟时间

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0.0 ～ 1.0
 - 初期值：0.0
 - Index-SubIndex：313Eh-00h
- b. 功能
 - 设定直至输出位置指令为止的延迟时间。

P319[第 4 ～ 1 位数]: 增益编号 3 速度前馈率

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0.0 ～ 120.0
 - 初期值：80.0
 - Index-SubIndex：313Fh-00h
- b. 功能
 - 设定速度前馈率。
 - 增大设定时，跟随性将会提高，但是会导致超程。
 - 这种情况下，通过稍许调低设定使其多少具有偏差量，就会成为稳定的动作。
 - 在设定了“0”的情况下，前馈控制将会无效。

P319[第 8 ～ 5 位数]: 增益编号 3 速度前馈移位率

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0.0 ～ 100.0
 - 初期值：0.0
 - Index-SubIndex：313Fh-00h
- b. 功能
 - 减小前馈速度。
 - 在下式的前馈速度符号发生变化的情况下，前馈速度将会成为“0”。
 - 前馈速度
 - = 基于 P319 速度前馈率的速度 - (使用最大速度 × 设定值 [%])

P320: 增益编号 3 速度前馈滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.2

Index-SubIndex：3140h-00h

b. 功能

设定针对速度前馈指令的低通滤波器时间常数。

- 正值：增大设定时，速度前馈指令将会变得平滑，但是会导致超程。
- 负值：将会成为针对速度前馈指令的微分控制时间常数。

P321: 增益编号 3 惯量

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P160 值域 kg

设定范围：0 ~ 999999999

初期值：0

Index-SubIndex：3141h-00h

b. 功能

设定控制系统的惯量。

可对 [P160: 惯量、粘性摩擦范围选择] 设定值域。

通常通过自整定进行设定。

P322: 增益编号 3 粘性摩擦

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P160 值域 N/m/s

设定范围：0 ~ 999999999

初期值：0

Index-SubIndex：3142h-00h

b. 功能

设定控制系统的粘性摩擦。

可对 [P160: 惯量、粘性摩擦范围选择] 设定值域。

通常通过自整定进行设定。

P323[第 4 ~ 1 位数]: 增益编号 3 惯量前馈率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ~ 200.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3143h-00h

b. 功能

设定相对于 [P321: 惯量] 的前馈率。

在设定为“100%”时跟随性将会提高，但是根据与机械系统的匹配，有的情况下会产生振动。

在负载惯量变动的情况下，通常设定“0”。

在负载惯量不变动的情况下，在伺服调整后设定“100%”。

在设定了“0”的情况下，不会进行本前馈控制。

P323[第 8 ~ 5 位数]: 增益编号 3 粘性摩擦前馈率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0.0 ~ 200.0

初期值：0.0

Index-SubIndex：3143h-00h

b. 功能

设定相对于 [P322: 粘性摩擦] 的前馈率。

在设定为“100%”时跟随性将会提高，但是根据与机械系统的匹配，有的情况下会产生振动。

在设定了“0”的情况下，不会进行本前馈控制。

P324: 增益编号 3 扭矩前馈滤波器时间常数**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-100.0 ~ 100.0

初期值：0.1

Index-SubIndex：3144Ah-00h

b. 功能

设定针对扭矩前馈指令的低通滤波器时间常数。

本扭矩前馈指令，是相对负载惯量与负载粘性摩擦的扭矩指令输出。规格会根据设定值的符号而不同。

- 正值：增大设定时，扭矩前馈指令将会变得平滑，但是会导致超程。
- 负值：将会成为针对扭矩前馈指令的微分控制时间常数。

P325[第 3 ～ 1 位数]：增益编号 3 停止中滤波器微分系数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0.0 ～ 99.9

初期值：1.0

Index-SubIndex：3145h-00h

b. 功能

设定针对停止中振动的微分系数。

但是，根据条件会按照以下所示的方式进行调整。

- 在因负载的惯量大，摩擦大，即使调整停止中滤波器时间常数也无法抑制停止中振动的情况下，可通过在 1.0 ～ 20.0 的范围内进行设定来抑制振动。
- 在几乎没有停止摩擦而在停止中有喀嚓喀嚓响声的情况下，请减小设定值。

P325[第 6 ～ 4 位数]：增益编号 3 停止中滤波器时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 99.9

初期值：0.2

Index-SubIndex：3145h-00h

b. 功能

设定针对停止中振动的滤波器时间常数。

但是，根据条件会按照以下所示的方式进行调整。

- 在因负载的惯量大而停止中产生振动的情况下，可通过在 0.3 ～ 9.0 的范围内进行设定来抑制振动。
- 在负载的惯量小，马达的静摩擦大的情况下，在 0.0 ～ 0.3 的范围内进行设定。

P326[第 4 ～ 1 位数]：增益编号 3 陷波滤波器中心频率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：3146h-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的中心频率。

在因与机械系统的组合而产生共振的情况下，通过设定该共振频率来预防共振。陷波滤波器通过陷波滤波器中心频率、陷波滤波器带宽、陷波滤波器深度的组合进行设定。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

P326[第 7 ～ 5 位数]：增益编号 3 陷波滤波器带宽率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 200

初期值：0

Index-SubIndex：3146h-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的带宽。

用陷波滤波器中心频率的比率进行设定。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

例) 中心频率 × 本设定 = 带宽

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

P326[第 9 ～ 8 位数]：增益编号 3 陷波滤波器深度**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：-dB

设定范围：0 ～ 99

初期值：0

Index-SubIndex：3146h-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的深度。

在设定了 0 的情况下，陷波滤波器深度将会成为“-∞”。

通常请设定初期值。

最大深度因驱动器的运算精度而受到限制。

P330[第 1 位数]：扭矩指令滤波器次数选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 1

初期值：0

Index-SubIndex：314Ah-00h

b. 功能

选择扭矩指令滤波器次数。

c. 设定选择

0: 1 次

1: 2 次

P330[第 5 ～ 2 位数]：扭矩指令滤波器频率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：314Ah-00h

b. 功能

选择扭矩指令的滤波器（低通）频率。

在因与机械系统的组合而产生共振的情况下，设置扭矩指令滤波器来采取对策。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

P331[第 4 ～ 1 位数]：陷波滤波器中心频率 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：314Bh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的中心频率。

在因与机械系统的组合而产生共振的情况下，通过设定该共振频率来预防共振。陷波滤波器通过陷波滤波器中心频率、陷波滤波器带宽、陷波滤波器深度的组合进行设定。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

P331[第 7 ～ 5 位数]：陷波滤波器带宽率 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 200

初期值：0

Index-SubIndex：314Bh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的带宽。

用陷波滤波器中心频率的比率进行设定。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

例) 中心频率 × 本设定 = 带宽

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

P331[第 9 ～ 8 位数]：陷波滤波器深度 1**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：-dB

设定范围：0 ～ 99

初期值：0

Index-SubIndex：314Bh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的深度。

在设定了 0 的情况下，陷波滤波器深度将会成为 “ $-\infty$ ”。

通常请设定初期值。

最大深度因驱动器的运算精度而受到限制。

P332[第 4 ～ 1 位数]：陷波滤波器中心频率 2**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：314Ch-00h

初期值：0

b. 功能

设定陷波滤波器的中心频率。

在因与机械系统的组合而产生共振的情况下，通过设定该共振频率来预防共振。陷波滤波器通过陷波滤波器中心频率、陷波滤波器带宽、陷波滤波器深度的组合进行设定。

在设定了 “0” 的情况下，滤波器将会无效。

P332[第 7 ～ 5 位数]：陷波滤波器带宽率 2**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 200

初期值：0

Index-SubIndex：314Ch-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的带宽。

用陷波滤波器中心频率的比率进行设定。

在设定了 “0” 的情况下，滤波器将会无效。

例) 中心频率 $\times$ 本设定 = 带宽

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

P332[第 9 ～ 8 位数]：陷波滤波器深度 2

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：-dB

设定范围：0 ～ 99

初期值：0

Index-SubIndex：314Ch-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的深度。

在设定了 0 的情况下，陷波滤波器深度将会成为 “-∞”。

通常请设定初期值。

最大深度因驱动器的运算精度而受到限制。

P333[第 4 ～ 1 位数]：陷波滤波器中心频率 3

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：314Dh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的中心频率。

在因与机械系统的组合而产生共振的情况下，通过设定该共振频率来预防共振。陷波滤波器通过陷波滤波器中心频率、陷波滤波器带宽、陷波滤波器深度的组合进行设定。

在设定了 “0” 的情况下，滤波器将会无效。

P333[第 7 ～ 5 位数]：陷波滤波器带宽率 3

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 200

初期值：0

Index-SubIndex：314Dh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的带宽。

用陷波滤波器中心频率的比率进行设定。

在设定了 “0” 的情况下，滤波器将会无效。

例) 中心频率 × 本设定 = 带宽

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

P333[第 9 ～ 8 位数]：陷波滤波器深度 3**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：-dB

设定范围：0 ～ 99

初期值：0

Index-SubIndex：314Dh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的深度。

在设定了 0 的情况下，陷波滤波器深度将会成为 “ $-\infty$ ”。

通常请设定初期值。

最大深度因驱动器的运算精度而受到限制。

P334[第 4 ～ 1 位数]：陷波滤波器中心频率 4**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：314Eh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的中心频率。

在因与机械系统的组合而产生共振的情况下，通过设定该共振频率来预防共振。陷波滤波器通过陷波滤波器中心频率、陷波滤波器带宽、陷波滤波器深度的组合进行设定。

在设定了 “0” 的情况下，滤波器将会无效。

P334[第 7 ～ 5 位数]：陷波滤波器带宽率 4**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 200

初期值：0

Index-SubIndex：314Eh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的带宽。

用陷波滤波器中心频率的比率进行设定。

在设定了 “0” 的情况下，滤波器将会无效。

例) 中心频率 $\times$ 本设定 = 带宽

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

P334[第 9 ～ 8 位数]：陷波滤波器深度 4

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：-dB

设定范围：0 ～ 99

初期值：0

Index-SubIndex：314Eh-00h

b. 功能

设定陷波滤波器的深度。

在设定了 0 的情况下，陷波滤波器深度将会成为 “ $-\infty$ ”。

通常请设定初期值。

最大深度因驱动器的运算精度而受到限制。

P340：减振滤波器无效速度范围

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：mm/s

设定范围：0.000 ～ 99999.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：3154h-00h

b. 功能

设定减振滤波器的无效速度范围。

在速度为本设定以下时，减振滤波器将会无效。

在设定了 “0” 的情况下，减振滤波器将会无效。

P341[第 4 ～ 1 位数]：减振滤波器中心频率

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：3155h-00h

b. 功能

设定减振滤波器的中心频率。

在因与机械系统的组合而刚性低并产生频率低的振动的情况下，设定该共振频率来预防共振。

在设定了 “0” 的情况下，滤波器将会无效。

P341[第 7 ～ 5 位数]：减振滤波器带宽率

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：%
 - 设定范围：0 ～ 200
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3155h-00h
- b. 功能
 - 设定减振滤波器的带宽。

P341[第 9 ～ 8 位数]：减振滤波器深度

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：-dB
 - 设定范围：0 ～ 99
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3155h-00h
- b. 功能
 - 设定减振滤波器的深度。
 - 在设定了 0 的情况下，陷波滤波器深度将会成为 “ $-\infty$ ”。
 - 通常请设定初期值。
 - 最大深度因驱动器的运算精度而受到限制。

P342[第 1 位数]：反馈滤波器次数选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ～ 1
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3156h-00h
- b. 功能
 - 选择速度反馈滤波器的次数。
- c. 设定选择
 - 0：1 次
 - 1：2 次

P342[第 5 ～ 2 位数]：反馈滤波器频率

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：Hz
 - 设定范围：0 ～ 9999
 - 初期值：1000
 - Index-SubIndex：3156h-00h
- b. 功能
 - 设定速度反馈滤波器频率。

P348[第 3 ～第 1 位数]：减振控制模型增益

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 300

初期值：0

Index-SubIndex：315Ch-00h

b. 功能

设定减振控制的模型增益。

在进行减振控制的情况下，通常请设定“100”。

设定值为“0”的情况下，减振控制将会无效。

P348[第 6 ～ 4 位数]：减振控制减振增益

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 100

初期值：0

Index-SubIndex：315Ch-00h

b. 功能

设定减振控制的减振增益。

设定较小时振动控制力将会减小，设定较大时振动控制力将会增大。

设定过大时，伺服响应性能将会变差。

设定值为“0”的情况下，减振控制将会无效。

c. 减振控制的设定

可通过本功能来抑制 5 ～ 100Hz 左右的振动。

• 进行减振控制时的条件

- [P100：载波频率设定] 为 18kHz ～ 11kHz、或者在 9kHz 以下。
- [P348(第 3 ～ 1 位数)：减振控制模型增益] 为非“0”值。
- [P348(第 6 ～ 4 位数)：减振控制减振增益] 为非“0”值。
- 使其动作的增益编号的惯量为非“0”值。

• 进行减振控制时的注意事项

- 请设定 [P349：减振控制下限频率] 及 [P349：减振控制上限频率]。
- 请对粘性摩擦设定惯量的 10 倍左右的值。

P349[第 1 位数]：减振控制次数选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 1

初期值：0

Index-SubIndex：315Dh-00h

b. 功能

从抑制减振控制的振动的下限频率选择上限频率的频率范围特性的次数。通常请设定“0：2 次”。

c. 设定选择

0：2 次

1：4 次

P349[第 5 ～ 2 位数]：减振控制下限频率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：315Dh-00h

b. 功能

设定用来抑制减振控制的振动的下限频率。

对于本设定值以上的频率，抑制振动。

下限频率及上限频率的任何一方为“0”的情况下，基于减振控制的振动抑制将会成为全域频率范围。

P349[第 9 ～ 6 位数]：减振控制上限频率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：0

Index-SubIndex：315Dh-00h

b. 功能

设定用来抑制减振控制的振动的上限频率。

下限频率及上限频率的任何一方为“0”的情况下，基于减振控制的振动抑制将会成为全域频率范围。

P380：磁极检测扭矩限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 799

初期值：200

Index-SubIndex：317Ch-00h

b. 功能

设定自动磁极检测时的扭矩限制值。

另外，正转 / 逆转方向都会成为相同的限制值。

P381：磁极检测增益 1**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 9999

初期值：80

Index-SubIndex：317Dh-00h

b. 功能

设定自动磁极检测时的比例补偿增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是，根据与机械系统的刚性，有的情况下会产生振动。

在设定了“0”的情况下，自动磁极检测不会正常动作。

P382: 磁极检测积分时间常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.1 ~ 9999.9

初期值：200.0

Index-SubIndex：317Eh-00h

b. 功能

设定自动磁极检测时的积分补偿的时间常数。

减小设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动（颤振）。

P383: 磁极检测增益 2

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位： s^{-1}

设定范围：0 ~ 9999

初期值：20

Index-SubIndex：317Fh-00h

b. 功能

设定自动磁极检测时的位置回路增益。

增大设定时，响应性将会提高，但是容易产生振动。

在设定了“0”的情况下，位置回路将会开启，从而无法进行自动磁极检测。

P384: 磁极检测完成范围

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：deg

设定范围：0.0 ~ 30.0

初期值：5.0

Index-SubIndex：3180h-00h

b. 功能

设定自动磁极检测完成范围。

增大时，自动磁极检测将易于完成，但是磁极位置的误差将会增大。

减小时，有的情况下将无法完成自动磁极检测。

P385[第 1 位数]: 磁极检测滤波器次数选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3181h-00h

b. 功能

选择自动磁极检测滤波器次数。

c. 设定选择

0: 1 次

1: 2 次

P385[第 5 ～ 2 位数]：磁极检测滤波器频率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：Hz

设定范围：0 ～ 9999

初期值：2000

Index-SubIndex：3181h-00h

b. 功能

设定自动磁极检测时的滤波器。

在因与机械系统的组合而产生共振的情况下，设置低通滤波器来采取对策。

在设定了“0”的情况下，滤波器将会无效。

P386[第 3 ～ 1 位数]：停滞期扭矩**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 799

初期值：0

Index-SubIndex：3182h-00h

b. 功能

设定自动磁极检测时的停滞期扭矩。

另外，正转 / 逆转方向都会成为相同的限制值。

在设定了“0”的情况下，停滞期扭矩将会无效。

P386[第 7 ～ 4 位数]：停滞期扭矩保持时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：s

设定范围：0.00 ～ 99.99

初期值：0.00

Index-SubIndex：3182h-00h

b. 功能

设定自动磁极检测时的停滞期扭矩保持时间。

在设定了“0”的情况下，停滞期扭矩将会无效。

P387[第 3 ～ 1 位数]：磁极检测扭矩最小值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 799

初期值：0

Index-SubIndex：3183h-00h

b. 功能

设定第 2 次以后的自动磁极检测扭矩的最小值。

P387[第 4 位数]：磁极检测扭矩衰减样式选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3183h-00h

b. 功能

选择自动磁极检测扭矩衰减时的样式。

c. 设定选择

0：缓慢衰减

1：急速衰减

9-4-4 指令相关参数（组 4， 5）

P404：速度指令加速基准速度

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：P161 设定单位 /s
 - 设定范围：0 ～ 300000000
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3194h-00h
- b. 功能
 - 设定速度指令加速时的基准速度。
 - 在设定了“0”的情况下，设定最大速度。

P405：速度指令减速基准速度

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：P161 设定单位 /s
 - 设定范围：0 ～ 300000000
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3195h-00h
- b. 功能
 - 设定速度指令减速时的基准速度。
 - 在设定了“0”的情况下，设定最大速度。

P408：内部速度指令加速时间

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0.0 ～ 99999.9
 - 初期值：500.0
 - Index-SubIndex：3198h-00h
- b. 功能
 - 设定内部速度指令时的加速时间。
 - 本设定值将会成为自马达的停止状态直至由[P404]设定的速度为止的到达时间。

P409：内部速度指令减速时间

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0.0 ～ 99999.9
 - 初期值：500.0
 - Index-SubIndex：3199h-00h
- b. 功能
 - 设定内部速度指令时的减速时间。
 - 本设定值将会成为自马达的停止状态直至由[P405]设定的速度为止的到达时间。

P410[第 1 位数]: SPD SEL 0 速度指令值规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：319Ah-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的速度指令值规格。

c. 设定选择

0: 速度指令值 / 指令编号 0 的设定值

1: 预留

2: 速度指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的速度数据

P410[第 2 位数]: SPD SEL 0 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：319Ah-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P410[第3位数]: SPD SEL 0 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：319Ah-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P411: SPD SEL 0 速度指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-300000000 ~ 300000000

间接数据编号：-990000000 ~ -100000000

初期值：0

Index-SubIndex：319Bh-00h

b. 功能

设定内部速度指令值。

间接数据指定的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 将 [P410(第1位数)] 设定为“2: 速度指令值 / 间接数据指定”。
- 要指定间接数据，请设定负值。
- 设定间接数据编号范围外的编号时，速度指令将会成为“0”。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P412: SPD SEL 0 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ～ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：319Ch-00h

b. 功能

设定速度指令模式时的马达输出扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，不会产生扭矩。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P413[第1位数]: SPD SEL 1 速度指令值规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 2

初期值：0

Index-SubIndex：319Dh-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的速度指令值规格。

c. 设定选择

0: 速度指令值 / 指令编号1的设定值

1: 预留

2: 速度指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的速度数据

P413[第2位数]: SPD SEL 1 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 3

初期值：0

Index-SubIndex：319Dh-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号0

1: 增益编号1

2: 增益编号2

3: 增益编号3

P413[第 3 位数]: SPD SEL 1 超程规格选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：319Dh-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择**0: 自动解除警报**

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P414: SPD SEL 1 速度指令值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-300000000 ~ 300000000

间接数据编号：-990000000 ~ -100000000

初期值：0

Index-SubIndex：319Eh-00h

b. 功能

设定内部速度指令值。

间接数据指定的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 请将 [P413(第 1 位数)] 设定为“2: 速度指令值 / 间接数据指定”。
- 要指定间接数据，请设定负值。
- 设定间接数据编号范围外的编号时，速度指令将会成为“0”。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P415: SPD SEL 1 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ～ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：319Fh-00h

b. 功能

设定速度指令模式时的马达输出扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，不会产生扭矩。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P416[第1位数]: SPD SEL 2 速度指令值规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31A0h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的速度指令值规格。

c. 设定选择

0: 速度指令值 / 指令编号 2 的设定值

1: 预留

2: 速度指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的速度数据

P416[第2位数]: SPD SEL 2 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31A0h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P416[第 3 位数]: SPD SEL 2 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31A0h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P417: SPD SEL 2 速度指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-300000000 ~ 300000000

间接数据编号：-990000000 ~ -100000000

初期值：0

Index-SubIndex：31A1h-00h

b. 功能

设定内部速度指令值。

间接数据指定的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 请将 [P416(第 1 位数)] 设定为“2: 速度指令值 / 间接数据指定”。
- 要指定间接数据，请设定负值。
- 设定间接数据编号范围外的编号时，速度指令将会成为“0”。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P418: SPD SEL 2 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ～ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：31A2h-00h

b. 功能

设定速度指令模式时的马达输出扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，不会产生扭矩。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P419[第1位数]: SPD SEL 3 速度指令值规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31A3h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的速度指令值规格。

c. 设定选择

0: 速度指令值 / 指令编号 3 的设定值

1: 预留

2: 速度指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的速度数据

P419[第2位数]: SPD SEL 3 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31A3h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P419[第 3 位数]: SPD SEL 3 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31A3h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P420: SPD SEL 3 速度指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-300000000 ~ 300000000

间接数据编号：-990000000 ~ -100000000

初期值：0

Index-SubIndex：31A4h-00h

b. 功能

设定内部速度指令值。

间接数据指定的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 请将 [P419(第 1 位数)] 设定为 “2: 速度指令值 / 间接数据指定”。
- 要指定间接数据，请设定负值。
- 设定间接数据编号范围外的编号时，速度指令将会成为 “0”。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为 “2: 0.01” 的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-15.00”。

P421: SPD SEL 3 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ~ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：31A5h-00h

b. 功能

设定速度指令模式时的马达输出扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，不会产生扭矩。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P422[第1位数]: SPD SEL 4 速度指令值规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31A6h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的速度指令值规格。

c. 设定选择

0: 速度指令值 / 指令编号4的设定值

1: 预留

2: 速度指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的速度数据

P422[第2位数]: SPD SEL 4 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31A6h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号0

1: 增益编号1

2: 增益编号2

3: 增益编号3

P422[第 3 位数]: SPD SEL 4 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31A6h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P423: SPD SEL 4 速度指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-300000000 ~ 300000000

间接数据编号：-990000000 ~ -100000000

初期值：0

Index-SubIndex：31A7h-00h

b. 功能

设定内部速度指令值。

间接数据指定的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 请将 [P422(第 1 位数)] 设定为“2: 速度指令值 / 间接数据指定”。
- 要指定间接数据，请设定负值。
- 设定间接数据编号范围外的编号时，速度指令将会成为“0”。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P424: SPD SEL 4 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ～ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：31A8h-00h

b. 功能

设定速度指令模式时的马达输出扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，不会产生扭矩。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P425[第 1 位数]: SPD SEL 5 速度指令值规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31A9h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的速度指令值规格。

c. 设定选择

0: 速度指令值 / 指令编号 5 的设定值

1: 预留

2: 速度指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的速度数据

P425[第 2 位数]: SPD SEL 5 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31A9h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P425[第 3 位数]: SPD SEL 5 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31A9h-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P426: SPD SEL 5 速度指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-300000000 ~ 300000000

间接数据编号：-990000000 ~ -100000000

初期值：0

Index-SubIndex：31AAh-00h

b. 功能

设定内部速度指令值。

间接数据指定的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 请将 [P425(第 1 位数)] 设定为 “2: 速度指令值 / 间接数据指定”。
- 要指定间接数据，请设定负值。
- 设定间接数据编号范围外的编号时，速度指令将会成为 “0”。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为 “2: 0.01” 的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-15.00”。

P427: SPD SEL 5 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ～ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：31ABh-00h

b. 功能

设定速度指令模式时的马达输出扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，不会产生扭矩。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P428[第1位数]: SPD SEL 6 速度指令值规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31ACh-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的速度指令值规格。

c. 设定选择

0: 速度指令值 / 指令编号 6 的设定值

1: 预留

2: 速度指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的速度数据

P428[第2位数]: SPD SEL 6 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31ACh-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P428[第3位数]: SPD SEL 6 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31ACh-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P429: SPD SEL 6 速度指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-300000000 ~ 300000000

间接数据编号：-990000000 ~ -100000000

初期值：0

Index-SubIndex：31ADh-00h

b. 功能

设定内部速度指令值。

间接数据指定的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 请将 [P428(第1位数)] 设定为“2: 速度指令值 / 间接数据指定”。
- 要指定间接数据，请设定负值。
- 设定间接数据编号范围外的编号时，速度指令将会成为“0”。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P430: SPD SEL 6 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ～ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：31AEh-00h

b. 功能

设定速度指令模式时的马达输出扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，不会产生扭矩。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P431[第 1 位数]: SPD SEL 7 速度指令值规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31AFh-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的速度指令值规格。

c. 设定选择

0: 速度指令值 / 指令编号 7 的设定值

1: 预留

2: 速度指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的速度数据

P431[第 2 位数]: SPD SEL 7 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31AFh-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P431[第 3 位数]: SPD SEL 7 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31AFh-00h

b. 功能

选择速度指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P432: SPD SEL 7 速度指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-300000000 ~ 300000000

间接数据编号：-990000000 ~ -100000000

初期值：0

Index-SubIndex：31B0h-00h

b. 功能

设定内部速度指令值。

间接数据指定的情况下，将会成为如下所示的情况。

- 请将 [P431(第 1 位数)] 设定为“2: 速度指令值 / 间接数据指定”。
- 要指定间接数据，请设定负值。
- 设定间接数据编号范围外的编号时，速度指令将会成为“0”。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P433: SPD SEL 7 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ～ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：31B1h-00h

b. 功能

设定速度指令模式时的马达输出扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

在设定了“0”的情况下，不会产生扭矩。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P439: 内部扭矩指令增减变化时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ～ 9999.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：31B7h-00h

b. 功能

设定内部扭矩指令的增减变化时间。

本设定值将会成为直至额定扭矩的到达时间。

P440: 扭矩指令模式时速度限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：0 ～ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：31B8h-00h

b. 功能

【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

- Index: 607Fh-00h (最大标准速度)

【维护模式时】

设定扭矩指令模式时的马达动作速度限制值。

在设定了“0”的情况下，将被限制在最大速度的120%上。

P441[第 1 位数]: TRQ SEL 0 扭矩指令值规格选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 2
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：31B9h-00h
- b. 功能
 - 选择扭矩指令模式时的扭矩指令值规格。
- c. 设定选择
 - 0: 扭矩指令值 / 指令编号 0 的设定值
 - 1: 预留
 - 2: 扭矩令值 / 间接数据指定
 - 存储在所指定的间接数据编号中的扭矩值

P441[第 2 位数]: TRQ SEL 0 增益编号选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 3
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：31B9h-00h
- b. 功能
 - 选择扭矩指令模式时的增益编号。
- c. 设定选择
 - 0: 增益编号 0
 - 1: 增益编号 1
 - 2: 增益编号 2
 - 3: 增益编号 3

P441[第 3 位数]: TRQ SEL 0 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31B9h-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P442: TRQ SEL 0 扭矩指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-799.9 ~ 799.9

间接数据编号：-9.9 ~ -0.1

初期值：0.0

Index-SubIndex：31BAh-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的内部扭矩指令值和指令方向。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 请将 [P441(第 1 位数)] 设定为 “2: 扭矩指令值 / 间接数据指定”。
 - 要指定间接数据，请设定负值。
 - 设定间接数据编号范围外的编号时，扭矩指令将会成为 “0”。
 - 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
- 例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-1.5”。

P443: TRQ SEL 0 速度限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-990000000 ~ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：31BBh-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的马达动作速度限制值。

在设定了“0”的情况下，将被限制在最大速度的 120% 上。

c. 设定选择

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P444[第 1 位数]: TRQ SEL 1 扭矩指令值规格选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31BCh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的扭矩指令值规格。

c. 设定选择

- 0: 扭矩指令值 / 指令编号 1 的设定值
- 1: 预留
- 2: 扭矩令值 / 间接数据指定
存储在间接数据编号中的扭矩值

P444[第 2 位数]: TRQ SEL 1 增益编号选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31BCh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

- 0: 增益编号 0
- 1: 增益编号 1
- 2: 增益编号 2
- 3: 增益编号 3

P444[第 3 位数]: TRQ SEL 1 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31BCh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P445: TRQ SEL 1 扭矩指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-799.9 ~ 799.9

间接数据编号：-9.9 ~ -0.1

初期值：0.0

Index-SubIndex：31BDh-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的内部扭矩指令值和指令方向。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 请将 [P444(第 1 位数)] 设定为 “2: 扭矩指令值 / 间接数据指定”。
 - 要指定间接数据，请设定负值。
 - 设定间接数据编号范围外的编号时，扭矩指令将会成为 “0”。
 - 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
- 例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-1.5”。

P446: TRQ SEL 1 速度限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-990000000 ~ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：31BEh-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的马达动作速度限制值。

在设定了“0”的情况下，将被限制在最大速度的 120% 上。

c. 设定选择

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P447[第 1 位数]: TRQ SEL 2 扭矩指令值规格选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31BFh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的扭矩指令值规格。

c. 设定选择

0: 扭矩指令值 / 指令编号 2 的设定值

1: 预留

2: 扭矩指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的扭矩值

P447[第 2 位数]: TRQ SEL 2 增益编号选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31BFh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P447[第 3 位数]: TRQ SEL 2 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31BFh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P448: TRQ SEL 2 扭矩指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-799.9 ~ 799.9

间接数据编号：-9.9 ~ -0.1

初期值：0.0

Index-SubIndex：31C0h-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的内部扭矩指令值和指令方向。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 请将 [P447(第 1 位数)] 设定为 “2: 扭矩指令值 / 间接数据指定”。
 - 要指定间接数据，请设定负值。
 - 设定间接数据编号范围外的编号时，扭矩指令将会成为 “0”。
 - 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
- 例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-1.5”。

P449: TRQ SEL 2 速度限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：31C1h-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的马达动作速度限制值。

在设定了“0”的情况下，将被限制在最大速度的 120% 上。

c. 设定选择

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P450[第 1 位数]: TRQ SEL 3 扭矩指令值规格选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31C2h-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的扭矩指令值规格。

c. 设定选择

0: 扭矩指令值 / 指令编号 3 的设定值

1: 预留

2: 扭矩指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的扭矩值

P450[第 2 位数]: TRQ SEL 3 增益编号选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31C2h-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P450[第 3 位数]: TRQ SEL 3 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31C2h-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P451: TRQ SEL 3 扭矩指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-799.9 ~ 799.9

间接数据编号：-9.9 ~ -0.1

初期值：0.0

Index-SubIndex：31C3h-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的内部扭矩指令值和指令方向。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 请将 [P450(第 1 位数)] 设定为 “2: 扭矩指令值 / 间接数据指定”。
 - 要指定间接数据，请设定负值。
 - 设定间接数据编号范围外的编号时，扭矩指令将会成为 “0”。
 - 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
- 例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-1.5”。

P452: TRQ SEL 3 速度限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：31C4h-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的内部扭矩指令值和指令方向。

在设定了“0”的情况下，将被限制在最大速度的 120% 上。

c. 设定选择

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P453[第 1 位数]: TRQ SEL 4 扭矩指令值规格选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31C5h-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的扭矩指令值规格。

c. 设定选择

- 0: 扭矩指令值 / 指令编号 4 的设定值
- 1: 预留
- 2: 扭矩指令值 / 间接数据指定
存储在所指定的间接数据编号中的扭矩值

P453[第 2 位数]: TRQ SEL 4 增益编号选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31C5h-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

- 0: 增益编号 0
- 1: 增益编号 1
- 2: 增益编号 2
- 3: 增益编号 3

P453[第 3 位数]: TRQ SEL 4 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31C5h-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P454: TRQ SEL 4 扭矩指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-799.9 ~ 799.9

间接数据编号：-9.9 ~ -0.1

初期值：0.0

Index-SubIndex：31C6h-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的内部扭矩指令值和指令方向。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 请将 [P453(第 1 位数)] 设定为 “2: 扭矩指令值 / 间接数据指定”。
 - 要指定间接数据，请设定负值。
 - 设定间接数据编号范围外的编号时，扭矩指令将会成为 “0”。
 - 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
- 例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-1.5”。

P455: TRQ SEL 4 速度限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：31C7h-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的马达动作速度限制值。

在设定了“0”的情况下，将被限制在最大速度的 120% 上。

c. 设定选择

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P456[第 1 位数]: TRQ SEL 5 扭矩指令值规格选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31C8h-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的扭矩指令值规格。

c. 设定选择

0: 扭矩指令值 / 指令编号 5 的设定值

1: 预留

2: 扭矩指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的扭矩值

P456[第 2 位数]: TRQ SEL 5 增益编号选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31C8h-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P456[第 3 位数]: TRQ SEL 5 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31C8h-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P457: TRQ SEL 5 扭矩指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-799.9 ~ 799.9

间接数据编号：-9.9 ~ -0.1

初期值：0.0

Index-SubIndex：31C9h-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的内部扭矩指令值和指令方向。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 请将 [P456(第 1 位数)] 设定为 “2: 扭矩指令值 / 间接数据指定”。
 - 要指定间接数据，请设定负值。
 - 设定间接数据编号范围外的编号时，扭矩指令将会成为 “0”。
 - 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
- 例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-1.5”。

P458: TRQ SEL 5 速度限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：31CAh-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的马达动作速度限制值。

在设定了“0”的情况下，将被限制在最大速度的 120% 上。

c. 设定选择

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P459[第1位数]: TRQ SEL 6 扭矩指令值规格选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31CBh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的扭矩指令值规格。

c. 设定选择

0: 扭矩指令值 / 指令编号 6 的设定值

1: 预留

2: 扭矩指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的扭矩值

P459[第2位数]: TRQ SEL 6 增益编号选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31CBh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P459[第 3 位数]: TRQ SEL 6 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31CBh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P460: TRQ SEL 6 扭矩指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-799.9 ~ 799.9

间接数据编号：-9.9 ~ -0.1

初期值：0.0

Index-SubIndex：31CCh-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的内部扭矩指令值和指令方向。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 请将 [P459(第 1 位数)] 设定为 “2: 扭矩指令值 / 间接数据指定”。
 - 要指定间接数据，请设定负值。
 - 设定间接数据编号范围外的编号时，扭矩指令将会成为 “0”。
 - 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
- 例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-1.5”。

P461: TRQ SEL 6 速度限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：31CDh-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的马达动作速度限制值。

在设定了“0”的情况下，将被限制在最大速度的 120% 上。

c. 设定选择

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P462[第 1 位数]: TRQ SEL 7 扭矩指令值规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：31CEh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的扭矩指令值规格。

c. 设定选择

0: 扭矩指令值 / 指令编号 7 的设定值

1: 预留

2: 扭矩指令值 / 间接数据指定

存储在所指定的间接数据编号中的扭矩值

P462[第 2 位数]: TRQ SEL 7 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：31CEh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P462[第 3 位数]: TRQ SEL 7 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：31CEh-00h

b. 功能

选择扭矩指令模式时的超行程限位的规格。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

请将超行程限位方向的指令置于 OFF，将复位信号 (RST) 置于 ON。

成为超行程限位自动解除警报显示，可进行超行程限位解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，并将成为零扭矩。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

将超行程限位方向的指令置于 OFF，在复位信号 (RST) ON 时予以解除。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P463: TRQ SEL 7 扭矩指令值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-799.9 ~ 799.9

间接数据编号：-9.9 ~ -0.1

初期值：0.0

Index-SubIndex：31CFh-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的内部扭矩指令值和指令方向。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 请将 [P462(第 1 位数)] 设定为 “2: 扭矩指令值 / 间接数据指定”。
 - 要指定间接数据，请设定负值。
 - 设定间接数据编号范围外的编号时，扭矩指令将会成为 “0”。
 - 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
- 例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-1.5”。

P464: TRQ SEL 7 速度限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：31D0h-00h

b. 功能

设定扭矩指令模式时的马达动作速度限制值。

在设定了“0”的情况下，将被限制在最大速度的 120% 上。

c. 设定选择

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P516[第 1 位数]: 原点恢复未完时定位允许选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3204h-00h

b. 功能

选择原点恢复未完成时的定位允许规格。

c. 设定选择

0: INC 定位允许

1: ABS, INC 定位允许

2: 定位禁止

P517[第 1 位数]: SEL 0 定位完成信号选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3205h-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的定位完成信号。

c. 设定选择

0: PN1

1: PN2

P517[第 2 位数]: SEL 0 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：3205h-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P517[第 3 位数]: SEL 0 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：3205h-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的超程的规格。

但是，软件超行程限位固定为“复位解除警报”。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

复位 ON 时会成为超程自动解除警报显示，可进行超程解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过复位来解除超程复位解除警报显示。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P518: SEL 0 加速基准速度**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：3206h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速基准速度。

在设定了“0”的情况下，加速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P519: SEL 0 减速基准速度**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：3207h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速基准速度。

在设定了“0”的情况下，减速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P520: SEL 0 加速时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：3208h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至加速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P521: SEL 0 减速时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：3209h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至减速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P522: SEL 0 S 字时间 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：320Ah-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的 S 字加减速时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P523: SEL 0 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ~ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：320Bh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P524[第 1 位数]: SEL 1 定位完成信号选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 1
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：320Ch-00h
- b. 功能
 - 选择内置指令模式时的定位完成信号。
- c. 设定选择
 - 0: PN1
 - 1: PN2

P524[第 2 位数]: SEL 1 增益编号选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 3
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：320Ch-00h
- b. 功能
 - 选择内置指令模式时的增益编号。
- c. 设定选择
 - 0: 增益编号 0
 - 1: 增益编号 1
 - 2: 增益编号 2
 - 3: 增益编号 3

P524[第 3 位数]: SEL 1 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：320Ch-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的超程的规格。

但是，软件超行程限位固定为“复位解除警报”。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

复位 ON 时会成为超程自动解除警报显示，可进行超程解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过复位来解除超程复位解除警报显示。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P525: SEL 1 加速基准速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-990000000 ~ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：320Dh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速基准速度。

在设定了“0”的情况下，加速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P526: SEL 1 减速基准速度**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-990000000 ~ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：320Eh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速基准速度。

在设定了“0”的情况下，减速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P527: SEL 1 加速时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：320Fh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至加速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P528: SEL 1 减速时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：3210h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至减速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P529: SEL 1 S 字时间 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：3211h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的 S 字加减速时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P530: SEL 1 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ~ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：3212h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P531[第 1 位数]: SEL 2 定位完成信号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3213h-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的定位完成信号。

c. 设定选择

0: PN1

1: PN2

P531[第 2 位数]: SEL 2 增益编号选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 3
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3213h-00h
- b. 功能
 - 选择内置指令模式时的增益编号。
- c. 设定选择
 - 0: 增益编号 0
 - 1: 增益编号 1
 - 2: 增益编号 2
 - 3: 增益编号 3

P531[第 3 位数]: SEL 2 超程规格选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 3
 - 初期值：3
 - Index-SubIndex：3213h-00h
- b. 功能
 - 选择内置指令模式时的超程的规格。
 - 但是，软件超行程限位固定为“复位解除警报”。
- c. 设定选择
 - 0: 自动解除警报
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。
 - 通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。
 - 1: 复位解除警报 1
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。
 - 复位 ON 时会成为超程自动解除警报显示，可进行超程解除方向的动作。
 - 2: 警告
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。
 - 通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。
 - 3: 复位解除警报 2
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。
 - 通过复位来解除超程复位解除警报显示。
 - 此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P532: SEL 2 加速基准速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：3214h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速基准速度。

在设定了“0”的情况下，加速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例)在[P161(第3位数)]已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P533: SEL 2 减速基准速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：3215h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速基准速度。

在设定了“0”的情况下，减速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例)在[P161(第3位数)]已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P534: SEL 2 加速时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：3216h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至加速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P535: SEL 2 减速时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：3217h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至减速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P536: SEL 2 S 字时间 1**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：3218h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的 S 字加减速时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P537: SEL 2 扭矩限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ~ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：3219h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P538[第 1 位数]: SEL 3 定位完成信号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：321Ah-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的定位完成信号。

c. 设定选择

0: PN1

1: PN2

P538[第 2 位数]: SEL 3 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：321Ah-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P538[第3位数]: SEL 3 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：321Ah-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的超程的规格。

但是，软件超行程限位固定为“复位解除警报”。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

复位 ON 时会成为超程自动解除警报显示，可进行超程解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过复位来解除超程复位解除警报显示。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P539: SEL 3 加速基准速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-990000000 ~ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：321Bh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速基准速度。

在设定了“0”的情况下，加速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P540: SEL 3 减速基准速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-990000000 ~ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：321Ch-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速基准速度。

在设定了“0”的情况下，减速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P541: SEL 3 加速时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：321Dh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至加速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P542: SEL 3 减速时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：321Eh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至减速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P543: SEL 3 S 字时间 1**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：321Fh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的 S 字加减速时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P544: SEL 3 扭矩限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ~ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：3220h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P545[第 1 位数]: SEL 4 定位完成信号选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3221h-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的定位完成信号。

c. 设定选择

0: PN1

1: PN2

P545[第 2 位数]: SEL 4 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：3221h-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P545[第 3 位数]: SEL 4 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：3221h-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的超程的规格。

但是，软件超行程限位固定为“复位解除警报”。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

复位 ON 时会成为超程自动解除警报显示，可进行超程解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过复位来解除超程复位解除警报显示。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P546: SEL 4 加速基准速度**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：3222h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速基准速度。

在设定了“0”的情况下，加速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P547: SEL 4 减速基准速度**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：3223h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速基准速度。

在设定了“0”的情况下，减速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P548: SEL 4 加速时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：3224h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至加速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P549: SEL 4 减速时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：3225h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至减速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P550: SEL 4 S 字时间 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：3226h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的 S 字加减速时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P551: SEL 4 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ~ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：3227h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P552[第 1 位数]: SEL 5 定位完成信号选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 1
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3228h-00h
- b. 功能
 - 选择内置指令模式时的定位完成信号。
- c. 设定选择
 - 0: PN1
 - 1: PN2

P552[第 2 位数]: SEL 5 增益编号选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 3
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3228h-00h
- b. 功能
 - 选择内置指令模式时的增益编号。
- c. 设定选择
 - 0: 增益编号 0
 - 1: 增益编号 1
 - 2: 增益编号 2
 - 3: 增益编号 3

P552[第 3 位数]: SEL 5 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：3228h-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的超程的规格。

但是，软件超行程限位固定为“复位解除警报”。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

复位 ON 时会成为超程自动解除警报显示，可进行超程解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过复位来解除超程复位解除警报显示。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P553: SEL 5 加速基准速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-990000000 ~ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：3229h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速基准速度。

在设定了“0”的情况下，加速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P554: SEL 5 减速基准速度**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-990000000 ~ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：322Ah-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速基准速度。

在设定了“0”的情况下，减速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P555: SEL 5 加速时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：322Bh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至加速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P556: SEL 5 减速时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：322Ch-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至减速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P557: SEL 5 S 字时间 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：322Dh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的 S 字加减速时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P558: SEL 5 扭矩限制值

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ~ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：322Eh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P559[第 1 位数]: SEL 6 定位完成信号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：322Fh-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的定位完成信号。

c. 设定选择

0: PN1

1: PN2

P559[第 2 位数]: SEL 6 增益编号选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 3
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：322Fh-00h
- b. 功能
 - 选择内置指令模式时的增益编号。
- c. 设定选择
 - 0: 增益编号 0
 - 1: 增益编号 1
 - 2: 增益编号 2
 - 3: 增益编号 3

P559[第 3 位数]: SEL 6 超程规格选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 3
 - 初期值：3
 - Index-SubIndex：322Fh-00h
- b. 功能
 - 选择内置指令模式时的超程的规格。
 - 但是，软件超行程限位固定为“复位解除警报”。
- c. 设定选择
 - 0: 自动解除警报
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。
 - 通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。
 - 1: 复位解除警报 1
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。
 - 复位 ON 时会成为超程自动解除警报显示，可进行超程解除方向的动作。
 - 2: 警告
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。
 - 通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。
 - 3: 复位解除警报 2
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。
 - 通过复位来解除超程复位解除警报显示。
 - 此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P560: SEL 6 加速基准速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：3230h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速基准速度。

在设定了“0”的情况下，加速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P561: SEL 6 减速基准速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-9900000000 ~ 3000000000

初期值：0

Index-SubIndex：3231h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速基准速度。

在设定了“0”的情况下，减速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P562: SEL 6 加速时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：3232h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至加速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P563: SEL 6 减速时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：3233h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至减速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P564: SEL 6 S 字时间 1**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：3234h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的 S 字加减速时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P565: SEL 6 扭矩限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ~ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：3235h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例)在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P566[第 1 位数]: SEL 7 定位完成信号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3236h-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的定位完成信号。

c. 设定选择

0: PN1

1: PN2

P566[第 2 位数]: SEL 7 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：3236h-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P566[第3位数]: SEL 7 超程规格选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：3

Index-SubIndex：3236h-00h

b. 功能

选择内置指令模式时的超程的规格。

但是，软件超行程限位固定为“复位解除警报”。

c. 设定选择

0: 自动解除警报

超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。

1: 复位解除警报 1

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。

复位 ON 时会成为超程自动解除警报显示，可进行超程解除方向的动作。

2: 警告

超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。

3: 复位解除警报 2

超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。

通过复位来解除超程复位解除警报显示。

此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P567: SEL 7 加速基准速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-990000000 ~ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：3237h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速基准速度。

在设定了“0”的情况下，加速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P568: SEL 7 减速基准速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-990000000 ~ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：3238h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速基准速度。

在设定了“0”的情况下，减速基准速度将会成为最大速度。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第3位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P569: SEL 7 加速时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：3239h-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的加速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至加速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P570: SEL 7 减速时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 99999.9

初期值：500.0

Index-SubIndex：323Ah-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的减速时间。

本设定值将会成为自马达停止状态直至减速基准速度为止的到达时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后2位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P571: SEL 7 S 字时间 1**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：323Bh-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的 S 字加减速时间。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P572: SEL 7 扭矩限制值**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ~ 799.9

初期值：300.0

Index-SubIndex：323Ch-00h

b. 功能

设定内置指令模式时的扭矩限制值。

在设定值超过马达的峰值扭矩的情况下，输出扭矩将被钳制在峰值扭矩上。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P573: 寸动速度 0**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-99 ~ 300000000

初期值：10 (P161 初期状态时为 10 pulse/s)

Index-SubIndex：323Dh-00h

b. 功能

设定寸动动作时的速度。

加减速时间等取决于 SEL0 的设定值。

通过指令选择 1 ~ 3 信号 (SS1 ~ 3) 来进行寸动速度 0 ~ 7 的选择。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161 (第 3 位数)] 已被设定为“2: 0.01”的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-15.00”。

P574: 寸动速度 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-99 ～ 300000000

初期值：10(P161 初期状态时为 10 pulse/s)

Index-SubIndex：323Eh-00h

b. 功能

设定寸动动作时的速度。

加减速时间等取决于 SEL0 的设定值。

通过指令选择 1 ～ 3 信号 (SS1 ～ 3) 来进行寸动速度 0 ～ 7 的选择。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为 “2: 0.01” 的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-15.00”。

P575: 寸动速度 2

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-99 ～ 300000000

初期值：10(P161 初期状态时为 10 pulse/s)

Index-SubIndex：323Fh-00h

b. 功能

设定寸动动作时的速度。

加减速时间等取决于 SEL0 的设定值。

通过指令选择 1 ～ 3 信号 (SS1 ～ 3) 来进行寸动速度 0 ～ 7 的选择。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为 “2: 0.01” 的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-15.00”。

P576: 寸动速度 3

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-99 ～ 300000000

初期值：10(P161 初期状态时为 10 pulse/s)

Index-SubIndex：3240h-00h

b. 功能

设定寸动动作时的速度。

加减速时间等取决于 SEL0 的设定值。

通过指令选择 1 ～ 3 信号 (SS1 ～ 3) 来进行寸动速度 0 ～ 7 的选择。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为 “2: 0.01” 的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-15.00”。

P577: 寸动速度 4

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-99 ～ 300000000

初期值：10(P161 初期状态时为 10 pulse/s)

Index-SubIndex：3241h-00h

b. 功能

设定寸动动作时的速度。

加减速时间等取决于 SEL0 的设定值。

通过指令选择 1 ～ 3 信号 (SS1 ～ 3) 来进行寸动速度 0 ～ 7 的选择。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为 “2: 0.01” 的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-15.00”。

P578: 寸动速度 5

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-99 ～ 300000000

初期值：10(P161 初期状态时为 10 pulse/s)

Index-SubIndex：3242h-00h

b. 功能

设定寸动动作时的速度。

加减速时间等取决于 SEL0 的设定值。

通过指令选择 1 ～ 3 信号 (SS1 ～ 3) 来进行寸动速度 0 ～ 7 的选择。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为 “2: 0.01” 的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-15.00”。

P579: 寸动速度 6

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-99 ～ 300000000

初期值：10(P161 初期状态时为 10 pulse/s)

Index-SubIndex：3243h-00h

b. 功能

设定寸动动作时的速度。

加减速时间等取决于 SEL0 的设定值。

通过指令选择 1 ～ 3 信号 (SS1 ～ 3) 来进行寸动速度 0 ～ 7 的选择。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161(第 3 位数)] 已被设定为 “2: 0.01” 的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-15.00”。

P580: 寸动速度 7

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：-99 ～ 300000000

初期值：10 (P161 初期状态时为 10 pulse/s)

Index-SubIndex：3244h-00h

b. 功能

设定寸动动作时的速度。

加减速时间等取决于 SEL0 的设定值。

通过指令选择 1 ～ 3 信号 (SS1 ～ 3) 来进行寸动速度 0 ～ 7 的选择。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 请对整数位设定间接数据编号。

例) 在 [P161 (第 3 位数)] 已被设定为 “2: 0.01” 的状态下指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-15.00”。

P581[第 1 位数]: 原点恢复原点标志选择

a. 设定项目

反映时期：命令执行或者电源再接通时

设定范围：0 ～ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3245h-00h

b. 功能

选择作为原点标志使用的信号。

c. 设定选择

0: 反馈标志

1: 外部标志

P581[第 2 位数]: 原点恢复反转时加减速控制

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3245h-00h

b. 功能

选择原点恢复反转时的加减速的规格。

c. 设定选择

0: 加减速 (SEL 加减速设定值)

1: 急速加减速

P581[第 3 位数]：原点设定距离动作选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3245h-00h

b. 功能

选择 [P584：原点设定距离] 的动作方向。

c. 设定选择

0：坐标方向

设定为+时向正方向动作。

设定为-时向逆方向动作。

1：动作方向

设定为+时向原点恢复动作方向动作。

设定为-时向与原点恢复动作相反的方向动作。

P582：原点恢复蠕变速度

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：1 ~ 300000000

初期值：10 (P161 初期状态时为 10 pulse/s)

Index-SubIndex：3246h-00h

b. 功能

【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

- Index：6099h-02h (原点标志检索速度)

【维护模式时】

设定原点恢复动作时的原点减速检测后的蠕变动作速度。

通常设定马达额定速度的 1 / 100 以下的值。

P583：原点位置常数

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位

设定范围：0 ~ 2147483647

初期值：0

Index-SubIndex：3247h-00h

b. 功能

设定原点恢复动作时的原点减速检测后，直至开始标志信号检测为止的距离。请设定可从原点恢复速度减速至原点恢复蠕变速度的距离以上的值。

△注意

原点恢复速度为高速的情况下，本设定值较小时将会急速减速或急速停止。

请设定为减速至蠕变速度的充分的值。

P584: 原点设定距离

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位

设定范围：-2147483648 ~ 2147483647

初期值：0

Index-SubIndex：3248h-00h

b. 功能

设定自原点恢复动作的标志信号检测点 + α 的移动距离。

使用于标志信号位置与机械原点位置间的微调整。

按照由 [P581 (第 3 位数)] 设定的动作方向进行定位。

在设定了“0”的情况下，在检测出标志信号的时刻原点恢复完成。

在将设定值设定为自原点恢复蠕变速度的停止距离以下的情况下，原点恢复完成时将会导致超程。

P585: 位置数据基准点

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位

设定范围：-2147483648 ~ 2147483647

初期值：0

Index-SubIndex：3249h-00h

b. 功能

用相距机械原点的距离来设定绝对式位置数据的基准位置。

设定值在原点恢复完成时将被设定。

在电源接通后，不进行原点恢复而进行了定位动作的情况下，接通电源的位置将会成为绝对式位置数据的基准位置。

参数 [P171] 及 [P172] 的软件 OT 限位值，此位置数据基准点将会成为基准。

P586: OT.HOME 时 OT 减速时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0.0 ~ 99999.9

初期值：0.0

Index-SubIndex：324Ah-00h

b. 功能

设定马达自额定速度直至停止为止的减速时间。

本设定只有在 OT 返回原点恢复的 OT 反转动作时才有效。

9-4-5 自诊断与输入输出相关参数（组 6）

P600[第 3 ～ 1 位数]：状态显示 C000 显示项目选择

- a. 设定项目
- 反映时期：常时
- 设定范围：0 ～ 999
- 初期值：0
- Index-SubIndex：3258h-00h
- b. 功能
- 选择在状态显示 C000 中显示的项目。
- 在设定了“0”的情况下，
- 通信模式时，显示 [C111：节点地址] 的值。
- 维护模式时显示“LOCAL”。
- 0 ～ 999: C000 ～ C999

P600[第 4 位数]：预留

- a. 设定项目
- Index-SubIndex：3258h-00h
- b. 功能
- 系预留区域。请设定初期值。

P600[第 5 位数]：状态显示 C000 显示乘数选择

- a. 设定项目
- 反映时期：常时
- 设定范围：0 ～ 6
- 初期值：0
- Index-SubIndex：3258h-00h
- b. 功能
- 选择状态显示 C000 的显示乘数。
- 单位将会成为 [P161(第 2 位数)]。
- 0: 1
- 1: 1 / 10
- 2: 1 / 100
- 3: 1 / 1000
- 4: 1 / 10000
- 5: 1 / 100000
- 6: 1 / 1000000

P600[第 6 位数]：STO 动作状态显示选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3258h-00h

b. 功能

选择 STO 动作时的、数据显示 LED 的显示状态。

c. 设定选择

0：显示

STO 状态时显示 STO。

1：隐藏

即使在 STO 状态下也不显示。

2：显示 2

只有在 [C109：网络连接状态] 为“连接中”的情况下才会显示。

P601[第 1 位数]：自整定动作方向**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3259h-00h

b. 功能

选择在执行自整定功能时使得马达动作的方向。

c. 设定选择

0：往返

1：+方向

2：-方向

P601[第 4 ~ 2 位数]：自整定测试运行比率**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0.01 ~ 1.00

初期值：0.30

Index-SubIndex：3259h-00h

b. 功能

设定执行自整定功能时的马达动作速度。

本设定值用相对于最大速度的比率进行设定。

在设定了“1.00”的情况下，将会成为最大速度。

P601[第 7 ～ 5 位数]：自整定最大扭矩

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：0 ～ 300

初期值：100

Index-SubIndex：3259h-00h

b. 功能

设定自整定时的最大扭矩。

P601[第 8 位数]：自整定惯量倍率选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3259h-00h

b. 功能

设定马达的负载相对于惯性力矩的惯量的大小。

c. 设定选择

0：150 倍以下

1：150 ～ 300 倍

2：300 倍以上

P604[第 1 位数]：测试运行开始位置指定

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 2

初期值：0

Index-SubIndex：325Ch-00h

b. 功能

选择测试运行开始时的位置指定方法。

在 [P605：测试运行开始位置] 中设定移动量。

ABS：移动至由 [C020：现在位置] 所示位置。

INC：从现在位置只移动指定量。

c. 设定选择

0：无效

1：ABS

2：INC

P604[第 2 位数]：测试运行动作方向

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 2
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：325Ch-00h
- b. 功能
 - 选择测试运行时的马达指令方向。
- c. 设定选择
 - 0：往返
 - 1：+ 方向
 - 2：- 方向

P604[第 3 位数]：测试运行 SEL 选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 7
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：325Ch-00h
- b. 功能
 - 选择测试运行时使用的 SEL 编号。
 - 0 ~ 7：SEL. 0 ~ 7

P604[第 9 ~ 4 位数]：测试运行停止时间

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：s
 - 设定范围：0.000 ~ 999.999
 - 初期值：1.000
 - Index-SubIndex：325Ch-00h
- b. 功能
 - 设定测试运行时的停止时间。

P605：测试运行开始位置

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：P161 设定单位
 - 设定范围：-2147483648 ~ 2147483647
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：325Dh-00h
- b. 功能
 - 设定测试运行时的运行开始位置。
 - 成为从 [P604[第 1 位数]：测试运行开始位置指定] 中由 ABS 的 [C020：现在位置] 所示的位置、INC 的现在位置移动到开始位置的指定量。

P606: 测试运行定位量

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：P161 设定单位
 - 设定范围：0 ～ 2147483647
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：325Eh-00h
- b. 功能
 - 设定测试运行时的重复定位量。

P607: 测试运行定位速度

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：P161 设定单位 /s
 - 设定范围：0 ～ 300000000
 - 初期值：10 (P161 初期状态时为 10 pulse/s)
 - Index-SubIndex：325Fh-00h
- b. 功能
 - 设定测试运行时的定位动作速度。

P608: 测试运行开始位置移动速度

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：P161 设定单位 /s
 - 设定范围：0 ～ 300000000
 - 初期值：10 (P161 初期状态时为 10 pulse/s)
 - Index-SubIndex：3260h-00h
- b. 功能
 - 设定测试运行开始时马达移动至开始位置的速度。
 - 成为从现在位置移动到 [P605: 测试运行开始位置] 的速度。

P620[第 2 ～ 1 位数]: 控制输入信号分配 1 (DI1)

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：00 ～ 99
 - 初期值：53
 - Index-SubIndex：326Ch-00h
- b. 功能
 - 设定控制输入信号 DI1 的分配。
 - 在设定了“00”的情况下，输入信号将会无效。
- c. 参照章节
 - 有关各信号的分配编号，请参照「表 9-1 控制输入信号分配编号表」。

P620[第 4 ～ 3 位数]：控制输入信号分配 1 （DI2）

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：00 ～ 99
 - 初期值：59
 - Index-SubIndex：326Ch-00h
- b. 功能
 - 设定控制输入信号 DI2 的分配。
 - 在设定了“00”的情况下，输入信号将会无效。
- c. 参照章节
 - 有关各信号的分配编号，请参照「表 9-1 控制输入信号分配编号表」。

P620[第 6 ～ 5 位数]：控制输入信号分配 1 （DI3）

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：00 ～ 99
 - 初期值：60
 - Index-SubIndex：326Ch-00h
- b. 功能
 - 设定控制输入信号 DI3 的分配。
 - 在设定了“00”的情况下，输入信号将会无效。
- c. 参照章节
 - 有关各信号的分配编号，请参照「表 9-1 控制输入信号分配编号表」。

P620[第 8 ～ 7 位数]：控制输入信号分配 1 （DI4）

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：00 ～ 99
 - 初期值：26
 - Index-SubIndex：326Ch-00h
- b. 功能
 - 设定控制输入信号 DI4 的分配。
 - 在设定了“00”的情况下，输入信号将会无效。
- c. 参照章节
 - 有关各信号的分配编号，请参照「表 9-1 控制输入信号分配编号表」。

P621[第 2 ～ 1 位数]：控制输入信号分配 2 （DI5）

a. 设定项目

反映时期：常时
设定范围：00 ～ 99
初期值：33
Index-SubIndex：326Dh-00h

b. 功能

设定控制输入信号 DI5 的分配。
在设定了“00”的情况下，输入信号将会无效。

c. 参照章节

有关各信号的分配编号，请参照「表 9-1 控制输入信号分配编号表」。

表 9-1 控制输入信号分配编号表

分配 No.		信号记号	信号名称	分配 No.		信号记号	信号名称
正逻辑	负逻辑			正逻辑	负逻辑		
1	51	RST	复位	26	76	ZLS	原点减速
2	52	ARST	警报复位	27	77	ZMK	外部原点标志
3	53	EMG	紧急停止	28	78	TRG	外部触发
4	54	SON	伺服开	29	79	CMDZ	零指令
5	55	DR	启动	30	80	ZCAN	定位取消
6	56	CLR	偏差清除	31	81	FJOG	正方向寸动
7	57			32	82	RJOG	逆方向寸动
8	58	TL	扭矩限制	33	83	IN1	通用输入 1
9	59	FOT	正方向超行程限位	34	84	IN2	通用输入 2
10	60	ROT	逆方向超行程限位	35	85		
11	61	MD1	模式选择 1	36	86		
12	62	MD2	模式选择 2	37	87	MTOH	马达过热
13	63	GSL1	增益选择 1	38	88		
14	64	GSL2	增益选择 2	39	89		
15	65			40	90		
16	66	RVS	指令方向反转	41	91		
17	67	SS1	指令选择 1	42	92		
18	68	SS2	指令选择 2	43	93		
19	69	SS3	指令选择 3	44	94		
20	70	SS4	指令选择 4	45	95		
21	71	SS5	指令选择 5	46	96		
22	72	SS6	指令选择 6	47	97		
23	73	SS7	指令选择 7	48	98		
24	74	SS8	指令选择 8	49	99		
25	75	ZST	定位启动				

P622[第 2 ～ 1 位数]：控制输出信号分配 1 （D01）

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：00 ～ 99
 - 初期值：17
 - Index-SubIndex：326Eh-00h
- b. 功能
 - 设定控制输出信号 D01 的分配。
 - 在设定了“00”的情况下，输出信号将会无效。
- c. 参照章节
 - 有关各信号的分配编号，请参照「表 9-2 控制输出信号分配编号表」。

P622[第 4 ～ 3 位数]：控制输出信号分配 1 （D02）

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：00 ～ 99
 - 初期值：51
 - Index-SubIndex：326Eh-00h
- b. 功能
 - 设定控制输出信号 D02 的分配。
 - 在设定了“00”的情况下，输出信号将会无效。
- c. 参照章节
 - 有关各信号的分配编号，请参照「表 9-2 控制输出信号分配编号表」。

P622[第 6 ～ 5 位数]：控制输出信号分配 1 （D03）

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：00 ～ 99
 - 初期值：07
 - Index-SubIndex：326Eh-00h
- b. 功能
 - 设定控制输出信号 D03 的分配。
 - 在设定了“00”的情况下，输出信号将会无效。
- c. 参照章节
 - 有关各信号的分配编号，请参照「表 9-2 控制输出信号分配编号表」。

表 9-2 控制输出信号分配编号表

分配 No.		信号记号	信号名称	分配 No.		信号记号	信号名称
正逻辑	负逻辑			正逻辑	负逻辑		
1	51	ALM	警报	26	76	TMOD	扭矩指令模式中
2	52	WNG	警告	27	77	PMOD	位置控制模式中
3	53	RDY	伺服就绪	28	78	NMOD	内置指令模式中
4	54	SZ	零速度	29	79		
5	55	PE1	位置偏差范围 1	30	80		
6	56	PE2	位置偏差范围 2	31	81		
7	57	PN1	定位完成 1	32	82		
8	58	PN2	定位完成 2	33	83	OUT1	通用输出 1
9	59	PZ1	定位完成响应 1	34	84	OUT2	通用输出 2
10	60	PZ2	定位完成响应 2	35	85	OUT3	通用输出 3
11	61	ZN	命令完成	36	86	OUT4	通用输出 4
12	62	ZZ	命令完成响应	37	87	OUT5	通用输出 5
13	63	ZRDY	命令启动就绪	38	88	OUT6	通用输出 6
14	64	PRF	大致一致	39	89	OUT7	通用输出 7
15	65	VCP	速度到达	40	90	OUT8	通用输出 8
16	66			41	91		
17	67	BRK	制动解除	42	92		
18	68	LIM	限制中	43	93		
19	69	EMGO	紧急停止中	44	94		
20	70	HCP	原点恢复完成	45	95		
21	71	HLDZ	零指令中	46	96		
22	72	OTO	超行程限位中	47	97		
23	73	MTON	马达通电中	48	98		
24	74			49	99	OCEM	标志输出 ※
25	75	SMOD	速度指令模式中				

※ OCEM 的输出只对正逻辑有效。即使用参数设定为负逻辑，也会被作为正逻辑输出。

P623[第 1 位数]：控制输入信号状态设定 1(RST)

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 2
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：326Fh-00h
- b. 功能
 - 设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P623[第 2 位数]：控制输入信号状态设定 1(ARST)

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 2
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：326Fh-00h
- b. 功能
 - 设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P623[第 3 位数]：控制输入信号状态设定 1(EMG)

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 2
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：326Fh-00h
- b. 功能
 - 设定控制输入信号的状态。
 - < 通信模式时 >
 - 控制输入信号 (CN1) 的紧急停止信号 (EMG) 依照本设定。
 - < 维护模式时 >
 - 唯独 VPH DES 的开关箱的紧急停止信号 (EMG)，与本设定无关地动作。
 - 控制输入信号 (CN1) 的紧急停止信号 (EMG) 依照本设定。
- c. 设定选择
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P623[第 4 位数]: 控制输入信号状态设定 1 (SON)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：326Fh-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P623[第 5 位数]: 控制输入信号状态设定 1 (DR)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：326Fh-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P623[第 6 位数]: 控制输入信号状态设定 1 (CLR)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：326Fh-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P623[第 7 位数]：控制输入信号状态设定 1(预留)

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 2
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：326Fh-00h
- b. 功能
 - 设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P623[第 8 位数]：控制输入信号状态设定 1(TL)

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 2
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：326Fh-00h
- b. 功能
 - 设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P624[第 1 位数]：控制输入信号状态设定 2(FOT)

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 2
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3270h-00h
- b. 功能
 - 设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
 - 0: ON / OFF 有效
 - 1: OFF 固定
 - 2: ON 固定

P624[第 2 位数]: 控制输入信号状态设定 2 (ROT)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3270h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P624[第 3 位数]: 控制输入信号状态设定 2 (MD1)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3270h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P624[第 4 位数]: 控制输入信号状态设定 2 (MD2)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3270h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P624[第 5 位数]：控制输入信号状态设定 2(GSL1)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3270h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P624[第 6 位数]：控制输入信号状态设定 2(GSL2)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3270h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P624[第 7 位数]：控制输入信号状态设定 2(预留)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3270h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P624[第 8 位数]：控制输入信号状态设定 2(RVS)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3270h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P625[第 1 位数]：控制输入信号状态设定 3(SS1)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3271h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P625[第 2 位数]：控制输入信号状态设定 3(SS2)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3271h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P625[第 3 位数]：控制输入信号状态设定 3(SS3)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3271h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P625[第 4 位数]：控制输入信号状态设定 3(SS4)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3271h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P625[第 5 位数]：控制输入信号状态设定 3(SS5)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3271h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P625[第 6 位数]：控制输入信号状态设定 3(SS6)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3271h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P625[第 7 位数]：控制输入信号状态设定 3(SS7)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3271h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P625[第 8 位数]：控制输入信号状态设定 3(SS8)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3271h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P626[第 1 位数]：控制输入信号状态设定 4(ZST)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3272h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P626[第 2 位数]：控制输入信号状态设定 4(ZLS)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3272h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P626[第 3 位数]：控制输入信号状态设定 4(ZMK)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3272h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P626[第 4 位数]: 控制输入信号状态设定 4(TRG)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3272h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P626[第 5 位数]: 控制输入信号状态设定 4(CMDZ)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3272h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P626[第 6 位数]: 控制输入信号状态设定 4(ZCAN)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3272h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P626[第 7 位数]：控制输入信号状态设定 4(FJOG)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3272h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P626[第 8 位数]：控制输入信号状态设定 4(RJOG)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3272h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P627[第 1 位数]：控制输入信号状态设定 5(IN1)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3273h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P627[第 2 位数]: 控制输入信号状态设定 5(IN2)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3273h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P627[第 3 位数]: 控制输入信号状态设定 5(预留)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3273h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P627[第 4 位数]: 控制输入信号状态设定 5(预留)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3273h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P627[第 5 位数]：控制输入信号状态设定 5(MTOH)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3273h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P627[第 6 位数]：控制输入信号状态设定 5(预留)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3273h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P627[第 7 位数]：控制输入信号状态设定 5(预留)

- a. 设定项目
反映时期：常时
设定范围：0 ~ 2
初期值：0
Index-SubIndex：3273h-00h
- b. 功能
设定控制输入信号的状态。
- c. 设定选择
0: ON / OFF 有效
1: OFF 固定
2: ON 固定

P627[第 8 位数]: 控制输入信号状态设定 5(预留)

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 2

初期值：0

Index-SubIndex：3273h-00h

b. 功能

设定控制输入信号的状态。

c. 设定选择

0: ON / OFF 有效

1: OFF 固定

2: ON 固定

P631[第 1 位数]: SON 信号 OFF 时偏差清除选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3277h-00h

b. 功能

选择将伺服开信号 (SON) 置于 OFF 时的偏差清除设定。

在将偏差清除设定为无效的情况下，以 [P175] 的值进行异常检查。

c. 设定选择

0: 偏差清除 有效

1: 偏差清除 无效

P633[第 1 位数]: EMG 信号 ON 时停止选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3279h-00h

b. 功能

选择紧急停止信号 (EMG) ON 时的停止方法。

c. 设定选择

0: 制动停止后伺服 OFF

1: 伺服 OFF

P633[第 5 ～ 2 位数]：EMG 信号制动停止减速时间

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：s
 - 设定范围：0.00 ～ 99.99
 - 初期值：0.00
 - Index-SubIndex：3279h-00h
- b. 功能
 - 【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

 - Index：605Ah-00h(快速停止配件代码)
 - 【维护模式时】

设定基于紧急停止信号 (EMG)ON 的制动停止的减速时间。

设定值将会成为自马达最大速度直至停止为止的减速时间。

P633[第 8 ～ 6 位数]：EMG 信号制动停止后伺服 OFF 延迟时间

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：s
 - 设定范围：0.00 ～ 9.99
 - 初期值：0.50
 - Index-SubIndex：3279h-00h
- b. 功能

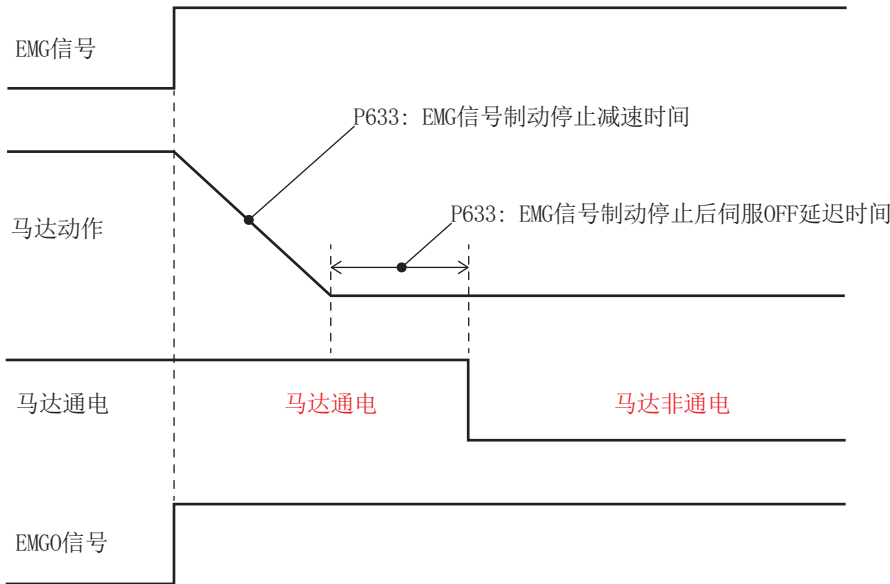
设定自基于紧急停止信号 (EMG)ON 的制动停止后起直至马达通电中信号 (MTON)OFF 为止的延迟时间。

在将紧急停止信号 (EMG) 置于 ON 的同时， 马达将会制动停止。

在经过 [P633(第 5 ～ 2 位数)] 的设定时间后将会成为马达非通电状态， 马达通电中信号 (MTON) 将会 OFF。

扭矩指令的情况下， 不予制动停止就会成为零扭矩指令。

在马达因外力等而动作时， 不会成为马达非通电状态。



P634[第 1 位数]: 预留

a. 设定项目

Index-SubIndex : 327Ah-00h

b. 功能

系预留区域。请设定初期值。

P634[第 5 ~ 2 位数]: OT 信号制动停止减速时间

a. 设定项目

反映时期 : 常时

设定单位 : s

设定范围 : 0.00 ~ 99.99

初期值 : 0.00

Index-SubIndex : 327Ah-00h

b. 功能

设定基于 OT 检测的制动停止的减速时间。

设定值将会成为自马达最大速度直至停止为止的减速时间。

扭矩指令的情况下, 不予制动停止就会成为零扭矩。

P634[第 8 ~ 6 位数]: OT 状态保持时间

a. 设定项目

反映时期 : 常时

设定单位 : s

设定范围 : 0.00 ~ 9.99

初期值 : 2.00

Index-SubIndex : 327Ah-00h

b. 功能

设定在 OT 检测后, OT 被解除后保持 OT 状态的时间。

P635[第 1 位数]: 预留

a. 设定项目

Index-SubIndex : 327Bh-00h

b. 功能

系预留区域。请设定初期值。

P635[第 5 ~ 2 位数]: 软件 OT 制动停止减速时间

a. 设定项目

反映时期 : 常时

设定单位 : s

设定范围 : 0.00 ~ 99.99

初期值 : 0.00

Index-SubIndex : 327Bh-00h

b. 功能

设定基于软件 OT 检测的制动停止的减速时间。

设定值将会成为自马达最大速度直至停止为止的减速时间。

扭矩指令的情况下, 不予制动停止就会成为零扭矩。

P635[第 8 ～ 6 位数]：软件 OT 状态保持时间**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：s

设定范围：0.00 ～ 9.99

初期值：2.00

Index-SubIndex：327Bh-00h

b. 功能

设定在软件 OT 检测后，OT 被解除后保持 OT 状态的时间。

P636：TL 信号扭矩限制值十**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ～ 799.9

初期值：100.0

Index-SubIndex：327Ch-00h

b. 功能

设定扭矩限制信号 (TL) ON 时的正方向扭矩限制值。

扭矩被限制在本设定与 [P080] 的较低一方的值上。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 负值时将会成为间接数据指定。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P637：TL 信号扭矩限制值一**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：%

设定范围：-9.9 ～ 799.9

初期值：100.0

Index-SubIndex：327Dh-00h

b. 功能

设定扭矩限制信号 (TL) ON 时的逆方向扭矩限制值。

扭矩被限制在本设定与 [P081] 的较低一方的值上。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 负值时将会成为间接数据指定。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P638[第 3 ～ 1 位数]：MD 信号延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：327Eh-00h

b. 功能

设定自模式选择信号 (MD1, MD2) 变化后起直至运行模式切换为止的延迟时间。

但是，实际的运行模式切换时间将会成为本设定时间累加 0.02sec 而得的时间。

P638[第 6 ～ 4 位数]：SS 信号延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：327Eh-00h

b. 功能

设定自指令选择信号 (SS1 ～ 8) 变化后起直至指令切换为止的延迟时间。

P638[第 9 ～ 7 位数]：ZST 信号延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ～ 999

初期值：0

Index-SubIndex：327Eh-00h

b. 功能

设定自定位启动信号 (ZST) 变化后起直至启动为止的延迟时间。

P650[第 1 位数]：RDY 信号规格 OT ALM 信号 ON 时选择

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定范围：0 ～ 1

初期值：0

Index-SubIndex：328Ah-00h

b. 功能

选择基于 OT 检测的警报信号 (ALM) ON 时的伺服就绪信号 (RDY) 状态。

c. 设定选择

0: RDY 信号 OFF

1: RDY 信号 ON

P650[第 2 位数]: RDY 信号规格 OT 以外马达通电 ALM 信号 ON 时选择**a. 设定项目**

反映时期：复位或者电源接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：328Ah-00h

b. 功能

在发生了 OT 检测以外的不会进行伺服关的警报的情况下，选择警报信号 (ALM) ON 时的伺服就绪信号 (RDY) 的状态。

c. 设定选择

0: RDY 信号 OFF

1: RDY 信号 ON

P651: SZ 信号速度范围**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：0 ~ 300000000

初期值：10 (P161 初期状态时为 10 pulse/s)

Index-SubIndex：328Bh-00h

b. 功能

设定零速度信号 (SZ) 的输出范围速度。

P652: VCP 信号速度偏差范围**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：0 ~ 300000000

初期值：10 (P161 初期状态时为 10 pulse/s)

Index-SubIndex：328Ch-00h

b. 功能

设定速度到达信号 (VCP) 的输出范围。

在速度指令与马达速度间的差值处于本设定值内的情况下，速度到达信号 (VCP) 将会 ON。

P653: PE1 信号偏差范围

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：FB pulse

设定范围：0 ～ 99999999

初期值：10

Index-SubIndex：328Dh-00h

b. 功能

【通信模式时】

本驱动器启动时本设定值将会成为以下项目的初期值。

通信模式中对本参数的设定将会无效，以下项目的设定将会有效。

- Index: 6067h-00h (定位完成宽)

【维护模式时】

设定位置偏差范围 1 信号 (PE1) 及定位完成 1 信号 (PN1) 的输出偏差范围。

P654: PE1 信号延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：s

设定范围：0.000 ～ 9.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：328Eh-00h

b. 功能

设定自成为 [P653] 设定值以下的偏差后起直至位置偏差范围 1 信号 (PE1) 及定位完成 1 信号 (PN1) ON 为止的延迟时间。

P655: PE2 信号偏差范围

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：FB pulse

设定范围：0 ～ 99999999

初期值：10

Index-SubIndex：328Fh-00h

b. 功能

设定位置偏差范围 2 信号 (PE2) 及定位完成 2 信号 (PN2) 的输出偏差范围。

P656: PE2 信号延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：s

设定范围：0.000 ～ 9.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：3290h-00h

b. 功能

设定自成为 [P655] 设定值以下的偏差后起直至位置偏差范围 2 信号 (PE2) 及定位完成 2 信号 (PN2) ON 为止的延迟时间。

P657: PRF 信号距离

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位

设定范围：-2147483648 ~ 2147483647

初期值：1 (P161 初期状态时为 1 pulse)

Index-SubIndex：3291h-00h

b. 功能

设定大致一致信号 (PRF) 的输出范围。

现在位置与定位到达位置之差在本设定值内的情况下，大致一致信号 (PRF) 将会接通。

设定值的规格如下所示。

- 正值的情况下，现在位置使用 [C020: 现在位置 (指令位置)]。
- 负值的情况下，现在位置使用 [C021: 现在位置 (反馈位置)]

P658[第 4 ~ 1 位数]: 制动解除延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：s

设定范围：0.000 ~ 9.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：3292h-00h

b. 功能

设定自马达通电后起直至制动被解除 (BRK 信号 ON) 为止的延迟时间。

P658[第 8 ~ 5 位数]: 制动动作延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：s

设定范围：0.000 ~ 9.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：3292h-00h

b. 功能

设定警报发生时、紧急停止时、伺服关时及复位时自制动动作 (BRK 信号 OFF) 起至成为马达非通电状态 (MTON 信号 OFF) 为止的延迟时间。

P659: 制动动作有效低速范围

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：P161 设定单位 /s

设定范围：0 ~ 300000000

初期值：0

Index-SubIndex：3293h-00h

b. 功能

设定将制动动作设定为有效的速度范围。

P660: 制动强制作动延迟时间

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：s

设定范围：0.000 ～ 9.999

初期值：0.000

Index-SubIndex：3294h-00h

b. 功能

设定直至使得制动动作为止的延迟时间。

9-4-6 网络相关参数 (组 8)

P800[第 1 位数]: 超程执行选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：复位或者电源接通时
 - 设定范围：0 ~ 1
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3320h-00h
- b. 功能
 - 选择通信模式时的硬件 OT 及软件 OT 的有效 / 无效。
- c. 设定选择
 - 0: 无效
 - 1: 有效

P800[第 2 位数]: 超程规格选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 3
 - 初期值：3
 - Index-SubIndex：3320h-00h
- b. 功能
 - 选择通信模式时的超程的规格。
- c. 设定选择
 - 0: 自动解除警报
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位自动解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。
 - 通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位自动解除警报。
 - 1: 复位解除警报 1
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下无法进行超行程限位解除方向的动作。
 - 复位 ON 时会成为超程自动解除警报显示，可进行超程解除方向的动作。
 - 2: 警告
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位警告，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。
 - 通过超行程限位 OFF 来解除超行程限位警告。
 - 3: 复位解除警报 2
 - 超行程限位 ON 时会发生超行程限位复位解除警报，马达将会停止。在该状态下可进行超行程限位解除方向的动作。
 - 通过复位来解除超程复位解除警报显示。
 - 此时，即使在超行程限位状态下也会解除警报显示。

P801: 紧急信息选择

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3321h-00h

b. 功能

选择通信模式时是否通过紧急信息予以通知。

c. 设定选择

0: 无效

1: 有效

P802[第 1 位数]: 通信同步异常检测选择

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3322h-00h

b. 功能

选择是否检测通信同步异常。

c. 设定选择

0: 有效

1: 无效

P802[第 2 位数]: ESM 过渡异常检测选择

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3322h-00h

b. 功能

选择是否检测 ESM 过渡异常。

c. 设定选择

0: 有效

1: 无效

P802[第 6 ~ 3 位数]: 预留

a. 设定项目

Index-SubIndex：3322h-00h

b. 功能

系预留区域。请设定初期值。

P802[第 7 位数]：命令警告检测选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：复位或者电源接通时
 - 设定范围：0 ~ 1
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3322h-00h
- b. 功能
 - 选择是否检测命令警告。
- c. 设定选择
 - 0：有效
 - 1：无效

P802[第 8 位数]：数据设定警告检测选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：复位或者电源接通时
 - 设定范围：0 ~ 1
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3322h-00h
- b. 功能
 - 选择是否检测数据设定警告。
- c. 设定选择
 - 0：有效
 - 1：无效

P803[第 1 位数]：目标扭矩指令解析度选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 1
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：3323h-00h
- b. 功能
 - 选择通信模式时的循环同步模式下目标扭矩指令的解析度。
- c. 设定选择
 - 0：0.1% 单位
 - 1：32767 解析度
 - 马达峰值扭矩下为 ±32767 解析度

P804[第 1 位数]: 通信模式时规格选择

a. 设定项目

反映时期：复位或者电源接通时

设定范围：0 ~ 1

初期值：0

Index-SubIndex：3324h-00h

b. 功能

选择通信模式时的参数的有效 / 无效。通过本参数来进行 [P164: 机械移动量]、[P165: 旋转体位置范围]、[P166: 旋转体位置范围符号切换位置] 的有效 / 无效切换。

c. 设定选择

0: 无效

1: 有效

P820[第 1 位数]: NET SEL 0 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：0

Index-SubIndex：3334h-00h

b. 功能

选择通信模式时使用的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

d. 参照章节

与 GSL 信号的优先顺序，请参照 [第 3 章 3-4 控制输入输出信号 增益选择 1, 2[GSL1, 2]]。

P823: NET SEL 0 S 字时间 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：3337h-00h

b. 功能

设定通信模式时的 S 字加减速时间。

本设定值只有在位置控制模式时才会有效。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定 “-1.5”。

P824[第 4 ~ 1 位数]: NET SEL 0 指令滞后补偿

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0 ~ 99.99
 - 初期值：0.00
 - Index-SubIndex：3338h-00h
- b. 功能
 - 设定通信模式时的滞后补偿时间。
 - 本设定值在位置控制模式时将会有效。

P824[第 8 ~ 5 位数]: NET SEL 0 指令超前补偿

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0 ~ 99.99
 - 初期值：0.00
 - Index-SubIndex：3338h-00h
- b. 功能
 - 设定通信模式时的超前补偿时间。
 - 本设定值在位置控制模式时将会有效。

P830[第 1 位数]: NET SEL 1 增益编号选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 3
 - 初期值：1
 - Index-SubIndex：333Eh-00h
- b. 功能
 - 选择通信模式时使用的增益编号。
- c. 设定选择
 - 0: 增益编号 0
 - 1: 增益编号 1
 - 2: 增益编号 2
 - 3: 增益编号 3
- d. 参照章节
 - 与 GSL 信号的优先顺序，请参照 [第 3 章 3-4 控制输入输出信号 增益选择 1, 2[GSL1, 2]] 。

P833: NET SEL 1 S 字时间 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：3341h-00h

b. 功能

设定通信模式时的 S 字加减速时间。

本设定值只有在位置控制模式时才会有效。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
 - 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
- 例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P834[第 4 ~ 1 位数]: NET SEL 1 指令滞后补偿

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ~ 99.99

初期值：0.00

Index-SubIndex：3342h-00h

b. 功能

设定通信模式时的滞后补偿时间。

本设定值在位置控制模式时将会有效。

P834[第 8 ~ 5 位数]: NET SEL 1 指令超前补偿

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ~ 99.99

初期值：0.00

Index-SubIndex：3342h-00h

b. 功能

设定通信模式时的超前补偿时间。

本设定值在位置控制模式时将会有效。

P840[第 1 位数]: NET SEL 2 增益编号选择**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定范围：0 ~ 3

初期值：2

Index-SubIndex：3348h-00h

b. 功能

选择通信模式时使用的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

d. 参照章节

与 GSL 信号的优先顺序，请参照 [第 3 章 3-4 控制输入输出信号 增益选择 1, 2[GSL1, 2]] 。

P843: NET SEL 2 S 字时间 1**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：334Bh-00h

b. 功能

设定通信模式时的 S 字加减速时间。

本设定值只有在位置控制模式时才会有效。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。

例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P844[第 4 ~ 1 位数]: NET SEL 2 指令滞后补偿**a. 设定项目**

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ~ 99.99

初期值：0.00

Index-SubIndex：334Ch-00h

b. 功能

设定通信模式时的滞后补偿时间。

本设定值在位置控制模式时将会有效。

P844[第 8 ～ 5 位数]: NET SEL 2 指令超前补偿

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ～ 99.99

初期值：0.00

Index-SubIndex：334Ch-00h

b. 功能

设定通信模式时的超前补偿时间。

本设定值在位置控制模式时将会有效。

P850[第 1 位数]: NET SEL 3 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 3

初期值：3

Index-SubIndex：3352h-00h

b. 功能

选择通信模式时使用的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

d. 参照章节

与 GSL 信号的优先顺序，请参照 [第 3 章 3-4 控制输入输出信号 增益选择 1, 2[GSL1, 2]]。

P853: NET SEL 3 S 字时间 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ～ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：3355h-00h

b. 功能

设定通信模式时的 S 字加减速时间。

本设定值只有在位置控制模式时才会有效。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P854[第 4 ～ 1 位数]: NET SEL 3 指令滞后补偿

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0 ～ 99.99
 - 初期值：0.00
 - Index-SubIndex：3356h-00h
- b. 功能
 - 设定通信模式时的滞后补偿时间。
 - 本设定值在位置控制模式时将会有效。

P854[第 8 ～ 5 位数]: NET SEL 3 指令超前补偿

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0 ～ 99.99
 - 初期值：0.00
 - Index-SubIndex：3356h-00h
- b. 功能
 - 设定通信模式时的超前补偿时间。
 - 本设定值在位置控制模式时将会有效。

P860[第 1 位数]: NET SEL 4 增益编号选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ～ 3
 - 初期值：0
 - Index-SubIndex：335Ch-00h
- b. 功能
 - 选择通信模式时使用的增益编号。
- c. 设定选择
 - 0: 增益编号 0
 - 1: 增益编号 1
 - 2: 增益编号 2
 - 3: 增益编号 3

P863: NET SEL 4 S 字时间 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：335Fh-00h

b. 功能

设定通信模式时的 S 字加减速时间。

本设定值只有在位置控制模式时才会有效。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P864[第 4 ~ 1 位数]: NET SEL 4 指令滞后补偿

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ~ 99.99

初期值：0.00

Index-SubIndex：3360h-00h

b. 功能

设定通信模式时的滞后补偿时间。

本设定值在位置控制模式时将会有效。

P864[第 8 ~ 5 位数]: NET SEL 4 指令超前补偿

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ~ 99.99

初期值：0.00

Index-SubIndex：3360h-00h

b. 功能

设定通信模式时的超前补偿时间。

本设定值在位置控制模式时将会有效。

P870[第 1 位数]: NET SEL 5 增益编号选择

- a. 设定项目
 反映时期：常时
 设定范围：0 ~ 3
 初期值：1
 Index-SubIndex：3366h-00h
- b. 功能
 选择通信模式时使用的增益编号。
- c. 设定选择
 0: 增益编号 0
 1: 增益编号 1
 2: 增益编号 2
 3: 增益编号 3

P873: NET SEL 5 S 字时间 1

- a. 设定项目
 反映时期：常时
 设定单位：ms
 设定范围：-9.9 ~ 1000.0
 初期值：10.0
 Index-SubIndex：3369h-00h
- b. 功能
 设定通信模式时的 S 字加减速时间。
 本设定值只有在位置控制模式时才会有效。
 间接数据指定的情况下，如下所示。
- 要指定间接数据，请设定负值。
 - 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
- 例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P874[第 4 ~ 1 位数]: NET SEL 5 指令滞后补偿

- a. 设定项目
 反映时期：常时
 设定单位：ms
 设定范围：0 ~ 99.99
 初期值：0.00
 Index-SubIndex：336Ah-00h
- b. 功能
 设定通信模式时的滞后补偿时间。
 本设定值在位置控制模式时将会有效。

P874[第 8 ～ 5 位数]: NET SEL 5 指令超前补偿

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ～ 99.99

初期值：0.00

Index-SubIndex：336Ah-00h

b. 功能

设定通信模式时的超前补偿时间。

本设定值在位置控制模式时将会有效。

P880[第 1 位数]: NET SEL 6 增益编号选择

a. 设定项目

反映时期：常时

设定范围：0 ～ 3

初期值：2

Index-SubIndex：3370h-00h

b. 功能

选择通信模式时使用的增益编号。

c. 设定选择

0: 增益编号 0

1: 增益编号 1

2: 增益编号 2

3: 增益编号 3

P883: NET SEL 6 S 字时间 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ～ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：3373h-00h

b. 功能

设定通信模式时的 S 字加减速时间。

本设定值只有在位置控制模式时才会有效。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
 - 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
- 例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P884[第 4 ~ 1 位数]: NET SEL 6 指令滞后补偿

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0 ~ 99.99
 - 初期值：0.00
 - Index-SubIndex：3374h-00h
- b. 功能
 - 设定通信模式时的滞后补偿时间。
 - 本设定值在位置控制模式时将会有效。

P884[第 8 ~ 5 位数]: NET SEL 6 指令超前补偿

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定单位：ms
 - 设定范围：0 ~ 99.99
 - 初期值：0.00
 - Index-SubIndex：3374h-00h
- b. 功能
 - 设定通信模式时的超前补偿时间。
 - 本设定值在位置控制模式时将会有效。

P890[第 1 位数]: NET SEL 7 增益编号选择

- a. 设定项目
 - 反映时期：常时
 - 设定范围：0 ~ 3
 - 初期值：3
 - Index-SubIndex：337Ah-00h
- b. 功能
 - 选择通信模式时使用的增益编号。
- c. 设定选择
 - 0: 增益编号 0
 - 1: 增益编号 1
 - 2: 增益编号 2
 - 3: 增益编号 3

P893: NET SEL 7 S 字时间 1

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：-9.9 ~ 1000.0

初期值：10.0

Index-SubIndex：337Dh-00h

b. 功能

设定通信模式时的 S 字加减速时间。

本设定值只有在位置控制模式时才会有效。

间接数据指定的情况下，如下所示。

- 要指定间接数据，请设定负值。
- 与小数点无关，请对后 2 位数设定间接数据编号。
例) 在指定间接数据 IX15 的情况下，设定“-1.5”。

P894[第 4 ~ 1 位数]: NET SEL 7 指令滞后补偿

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ~ 99.99

初期值：0.00

Index-SubIndex：337Eh-00h

b. 功能

设定通信模式时的滞后补偿时间。

本设定值在位置控制模式时将会有效。

P894[第 8 ~ 5 位数]: NET SEL 7 指令超前补偿

a. 设定项目

反映时期：常时

设定单位：ms

设定范围：0 ~ 99.99

初期值：0.00

Index-SubIndex：337Eh-00h

b. 功能

设定通信模式时的超前补偿时间。

本设定值在位置控制模式时将会有效。

9-5 指令选择、SEL、增益编号的关系

9-5-1 通信指令

通信指令模式的指令选择SS1~3、SEL、增益编号关系

增益编号1 参数		增益编号 参 数		TRQSEL1 参数		速度指令参数	
P240	低速增益切换速度	增益编号0	P830 通信指令	增益编号选择	NETSEL0	0	NETSEL0
P241	低速增益切换偏差脉冲	P210～P239	P833 通信指令	S 字时间1	P820～P829		P820～P829
P242	通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数	增益编号1			NETSEL1	1	NETSEL1
	低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数	P240～P269			P830～P839		P830～P839
	低速增益切换规格1 选择	增益编号2			NETSEL2	2	NETSEL2
	低速增益切换规格2 选择	P270～P299			P840～P849		P840～P849
P243	低速增益切换延迟时间	增益编号3			NETSEL3	3	NETSEL3
	低速增益切换后保持时间	P300～P329			P850～P859		P850～P859
P244	速度回路比例增益				NETSEL4	4	NETSEL4
P245	速度回路积分时间常数				P860～P869		P860～P869
P246	速度回路微分时间常数				NETSEL5	5	NETSEL5
P247	速度回路比例增益分配率				P870～P879		P870～P879
P248	速度回路微分增益分配率				NETSEL6	6	NETSEL6
P249	低速速度回路比例增益				P880～P889		P880～P889
P250	低速速度回路积分时间常数				NETSEL7	7	NETSEL7
P251	低速速度回路微分时间常数				P890～P899		P890～P899
P252	低速速度回路比例增益分配率						
P253	低速速度回路微分增益分配率						
P254	速度回路积分扭矩限制值						
P255	位置回路增益						
P256	低速位置回路增益						
P257	位置回路微分时间常数						
	低速位置回路微分时间常数						
P258	位置指令延迟时间						
P259	速度前馈率						
	速度前馈率移位率						
P260	速度前馈滤波器时间常数						
P261	惯量						
P262	粘性摩擦						
P263	惯量前馈率						
	粘性摩擦前馈						
P264	扭矩前馈滤波器时间常数						
P265	停止中滤波器微分系数						
	停止中滤波器时间常数						
P266	陷波滤波器中心频率						
	陷波滤波器带宽度						
	陷波滤波器深度						

9-5-2 速度指令

速度指令模式的指令选择SS1~3、SEL、增益编号关系

指令选择 SS1~3	速度指令参数	TRQSEL1参数	增益编号1参 数	增益编号1 参数
0	SPDSEL0 P410~P412	P413 速度指令 速度指令值规格 速度指令 增益编号选择	增益编号0 P210~P239	P240 低速增益切换速度
1	SPDSEL1 P413~P415	速度指令 超行程限位规格选择	增益编号1 P240~P269	P241 低速增益切换偏差脉冲 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数
2	SPDSEL2 P416~P418	速度指令 速度指令值	增益编号2 P270~P299	低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数 低速增益切换规格1选择
3	SPDSEL3 P419~P421	速度指令 扭矩限制值	增益编号3 P300~P329	低速增益切换规格2选择
4	SPDSEL4 P422~P424			P243 低速增益切换延迟时间 低速增益切换后保持时间
5	SPDSEL5 P425~P427			P244 速度回路比例增益
6	SPDSEL6 P428~P430			P245 速度回路微分时间常数
7	SPDSEL7 P431~P433			P246 速度回路微分时间常数
				P247 速度回路比例增益分配率
				P248 速度回路微分增益分配率
				P249 低速速度回路比例增益
				P250 低速速度回路积分时间常数
				P251 低速速度回路微分时间常数
				P252 低速速度回路比例增益分配率
				P253 低速速度回路微分增益分配率
				P254 速度回路积分扭矩限制值
				P255 位置回路增益
				P256 低速位置回路增益
				P257 位置回路微分时间常数
				低速位置回路微分时间常数
				P258 位置指令延迟时间
				P259 速度前馈率
				速度前馈率移位率
				P260 速度前馈滤波器时间常数
				P261 惯量
				P262 粘性摩擦
				P263 惯量前馈率
				粘性摩擦前馈
				P264 扭矩前馈滤波器时间常数
				P265 停止中滤波器微分系数
				停止中滤波器时间常数
				P266 陷波滤波器中心频率
				陷波滤波器带宽
				陷波滤波器深度

9-5-3 扭矩指令

扭矩指令模式的指令选择SS1~3、SEL、增益编号关系

指令选择 SS1~3	扭矩指令参数	TRQSEL1参数	增益编号参 数	增益编号1参数
0	TRQSEL0 P441~P443	P444 扭矩指令 扭矩指令值规格选择 扭矩指令 增益编号选择	增益编号0 P210~P239	P240 低速增益切换速度
1	TRQSEL1 P444~P446	扭矩指令 超行程限位规格选择	增益编号1 P240~P269	P241 低速增益切换偏差脉冲 通常→低速增益切换过滤波滤波器时间常数 低速→通常增益切换过滤波滤波器时间常数
2	TRQSEL2 P447~P449	扭矩指令 扭矩指令值 P446 扭矩指令 速度限制值	增益编号2 P270~P299	低速增益切换规格1选择
3	TRQSEL3 P450~P452		增益编号3 P300~P329	低速增益切换规格2选择
4	TRQSEL4 P453~P455			低速增益切换延迟时间 低速增益切换后保持时间
5	TRQSEL5 P456~P458			P243 速度回路比例增益
6	TRQSEL6 P459~P461			P244 速度回路积分时间常数 P245 速度回路微分时间常数
7	TRQSEL7 P462~P464			P246 速度回路微分时间常数 P247 速度回路比例增益分配率 P248 速度回路微分增益分配率 P249 低速速度回路比例增益 P250 低速速度回路积分时间常数 P251 低速速度回路微分时间常数 P252 低速速度回路比例增益分配率 P253 低速速度回路微分增益分配率 P254 速度回路积分扭矩限制值 P255 位置回路增益 P256 低速位置回路增益 P257 位置回路微分时间常数 低速位置回路微分时间常数 P258 位置指令延迟时间 P259 速度前馈率 速度前馈率移位率 P260 速度前馈滤波器时间常数 P261 惯量 P262 粘性摩擦 P263 惯量前馈率 粘性摩擦前馈 P264 扭矩前馈滤波器时间常数 P265 停止中滤波器微分系数 停止中滤波器时间常数 P266 陷波滤波器中心频率 陷波滤波器带宽率 陷波滤波器深度

9-5-4 内置指令（命令）

POS・INDX・HOME命令的指令选择SS1～8、SEL、增益编号关系

指令选择 SS1～8	命令	SEL 参数	TRQSEL1 参数	增益编号1 参数
0 SEL0	POS・INDEX・HOME	SEL0	P524 内置指令 定位完成信号选择	P240 低速增益切换速度
		P517～P523	内置指令 增益编号选择	P241 低速增益切换偏差脉冲
		SEL1	内置指令 超行程限位规格选择	P242 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数
1 SEL1	POS・INDEX・HOME	P524～P530	P525 内置指令 加速基准速度	低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数
		SEL2	内置指令 减速基准速度	低速增益切换规格1选择
		P531～P537	P527 内置指令 加速时间	低速增益切换规格2选择
2 SEL5	POS・INDEX・HOME	SEL3	内置指令 减速时间	P243 低速增益切换延迟时间
		P538～P544	内置指令 S 字时间1	低速增益切换后保持时间
		SEL4	内置指令 扭矩限制值	P244 速度回路比例增益
3 SEL4	POS・INDEX・HOME	P545～P551		P245 速度回路积分时间常数
		SEL5		P246 速度回路微分时间常数
		P552～P558		P247 速度回路比例增益分配率
4 SEL2	POS・INDEX・HOME	SEL6		P248 速度回路微分增益分配率
		P559～P565		P249 低速速度回路比例增益
		SEL7		P250 低速速度回路积分时间常数
5 SEL7	POS・INDEX・HOME	P566～P572		P251 低速速度回路微分时间常数
				P252 低速速度回路比例增益分配率
				P253 低速速度回路微分增益分配率
6 SEL0	POS・INDEX・HOME			P254 速度回路积分扭矩限制值
				P255 位置回路增益
				P256 低速位置回路增益
7 SEL1	POS・INDEX・HOME			P257 位置回路微分时间常数
				低速位置回路微分时间常数
				P258 位置指令延迟时间
252 SEL3	POS・INDEX・HOME			P259 速度前馈率
				速度前馈率移位率
				P260 速度前馈滤波器时间常数
253 SEL5	POS・INDEX・HOME			P261 惯量
				P262 粘性摩擦
				P263 惯量前馈率
254 SEL2	POS・INDEX・HOME			粘性摩擦前馈
				P264 扭矩前馈滤波器时间常数
				P265 停止中滤波器微分系数
255 SEL6	POS・INDEX・HOME			停止中滤波器时间常数
				P266 陷波滤波器中心频率
				陷波滤波器带宽率
				陷波滤波器深度

9-5-5 内置指令（寸动）

寸动的指令选择SS1~3、SEL、增益编号关系

指令选择 SS1~3	寸动速度 参数	SEL 参数	TRQSEL1 参数	增益编号 参 数	增益编号 参数
0	P573	SEL0	P517 内置指令 定位完成信号选择	增益编号0	P240 低速增益切换速度
1	P574	P517~P523	内置指令 增益编号选择	P210~P239	P241 低速增益切换偏差脉冲
2	P575		内置指令 超行程限位规格选择	增益编号1	P242 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数
3	P576		P518 内置指令 加速基准速度	P240~P269	低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数
4	P577		P519 内置指令 减速基准速度	增益编号2	低速增益切换规格1选择
5	P578		P520 内置指令 加速时间	P270~P299	低速增益切换规格2选择
6	P579		P521 内置指令 减速时间	增益编号3	P243 低速增益切换延迟时间
7	P580		P522 内置指令 S-字时间1	P300~P329	低速增益切换后保持时间
			P523 内置指令 扭矩限制值		P244 速度回路比例增益
					P245 速度回路积分时间常数
					P246 速度回路微分时间常数
					P247 速度回路比例增益分配率
					P248 速度回路微分增益分配率
					P249 速度回路比例增益
					P250 低速速度回路积分时间常数
					P251 低速速度回路微分时间常数
					P252 低速速度回路比例增益分配率
					P253 低速速度回路微分增益分配率
					P254 速度回路积分扭矩限制值
					P255 位置回路增益
					P256 低速位置回路增益
					P257 位置回路微分时间常数
					低速位置回路微分时间常数
					P258 位置指令延迟时间
					P259 速度前馈率
					速度前馈率移位率
					P260 速度前馈滤波器时间常数
					P261 惯量
					P262 粘性摩擦
					P263 惯量前馈率
					粘性摩擦前馈
					P264 扭矩前馈滤波器时间常数
					P265 停止中滤波器微分系数
					停止中滤波器时间常数
					P266 陷波滤波器中心频率
					陷波滤波器带宽
					陷波滤波器深度

第 10 章 状态显示

10-1 状态显示	10-2
10-2 警报显示	10-14
10-3 驱动器信息显示	10-17

10-1 状态显示

状态显示模式包括以下模式。

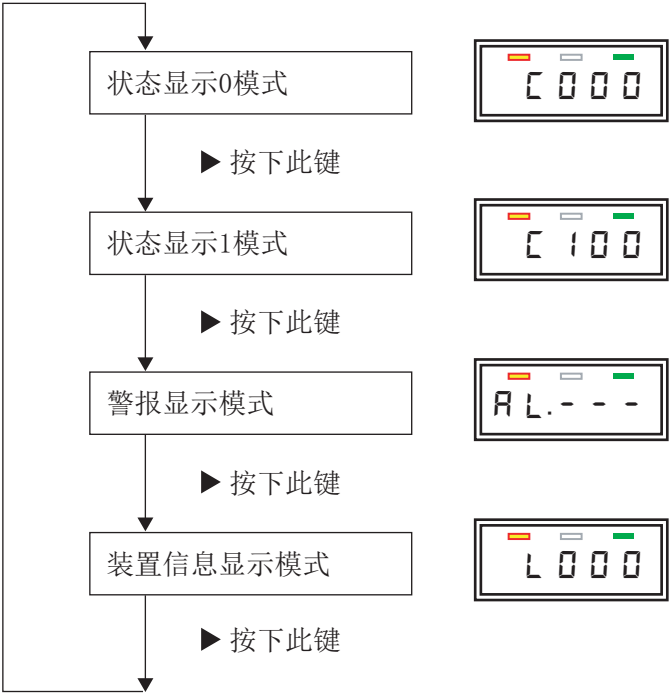


图10-1 状态显示模式的构成和转变

表 10-1 状态显示模式的显示模式一览

显示模式名	内容
状态显示 0 模式	显示伺服相关的状态。 例) 马达动作速度、 发生扭矩、 编码器脉冲状态等
状态显示 1 模式	显示伺服相关外的状态。 例) 输入输出信号状态、 通信指示器等
警报显示模式	显示发生中警报、 警报履历、 发生中警告、 警告履历的信息。
驱动器信息显示模式	显示驱动器信息电源容量、 驱动器版本等信息。

C000：任意的状态显示项目

显示客户任意的状态显示项目。

通过在 [P600] 中指定 C001 以后的状态显示编号， 就会在 C000 中显示所指定项目的显示值。

此项目的显示值， 将会在电源 ON 初期显示（全部 LED 亮灯显示）刚刚结束后显示。通过预先指定要频繁使用的项目， 就可以更加顺畅地进行状态的确认。

对 [P600] 设定了“0”的情况下， 显示

通信模式时， 显示 [C111：节点地址] 的值。

维护模式时显示“LOCAL”。

数据显示例显示出 -234。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	221	与 P600 中选择的项目相同	与 P600 中选择的项目相同

C001：马达实际动作速度

显示马达实际动作速度。

数据显示例显示出 -1347。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
- . 0	- . 1347	P161 设定单位 /sec	-300000000 ～ 300000000

C002：可动作的最大速度

显示可动作的最大速度。

数据显示例显示出 -1234。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
- . 0	- . 1234	P161 设定单位 /sec	-300000000 ～ 300000000

C005：实际扭矩指令值

显示实际扭矩指令值。

马达额定扭矩时显示 100%。

数据显示例显示出 200.0%。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	2000	0.1%	-799.9 ～ 799.9

C006：峰值扭矩令值

显示峰值扭矩指令值。
马达额定扭矩时显示 100%。
数据显示例显示出 250.0%。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示		0.1%	-799.9 ～ 799.9

在数据显示状态下同时按下▲和▼ 1.5 秒钟时， 将会对显示数据进行清零。

C008：马达负载率

显示马达负载率（有效值）。
马达额定负载时显示 100%。
数据显示例显示出 50.0%。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示		0.1%	0.0 ～ 300.0

C009：+扭矩限制值

显示+扭矩限制值。
马达额定扭矩时显示 100%。
数据显示例显示出 100.0%。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示		0.1%	0.0 ～ 799.9

C010：-扭矩限制值

显示-扭矩限制值。
马达额定扭矩时显示 100%。
数据显示例显示出 50.0%。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示		0.1%	0.0 ～ 799.9

C011：速度限制值

显示速度限制值。
数据显示例显示出 15000000。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
150	 00000	P161 设定单位 /sec	0 ～ 300000000

C012：马达热跳脱率

显示马达热跳脱率。
显示为 100.0(100%) 时， 检测 “ 马达过负载异常 ”。
数据显示例显示出 45.0%。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 450	0.1%	0.0 ～ 100.0

C014：驱动器热跳脱率

显示驱动器热跳脱率。
显示为 100.0(100%) 时， 检测 “ 驱动器过负载异常 ”。
数据显示例显示出 40.0%。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 400	0.1%	0.0 ～ 100.0

C016：主电源 DC 电压值

显示主电源 DC 电压值。
数据例显示出 280V。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 280	V	0 ～ 999

C017：峰值伺服控制异常检测率

显示峰值伺服控制异常检测率。
显示为 100.0(100%) 时，检测 “ 伺服控制异常 ”。本异常率可通过 “P120：伺服控制异常检测静区扭矩” 来进行调整。本异常率在以下的情况下被清零。

- 伺服控制异常发生后的 RST 信号 ON 时
- 变更 P120 的设定值时

数据显示例显示出 30.0%。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	300	0.1%	0.0 ～ 300.0

在数据显示状态下同时按下▲和▼ 1.5 秒钟时，将会对显示数据进行清零。

C018：回生过负载率

显示回生过负载率。
显示为 100.0(100%) 时，检测 “ 回生电阻过负载异常 ”。
数据显示例显示出 30.0%。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	300	0.1%	0.0 ～ 100.0

C019：ABS 编码器位置

显示 ABS 编码器位置。
从编码器读入位置数据。
数据显示例显示出 100000 脉冲。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
1	00000	编码器脉冲	-2147483648 ～ 2147483647

C020：现在位置（指令位置）

显示现在位置（指令位置）。
数据显示例显示出 2112345678 位置。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
21123	45678	P161 设定单位	-2147483648 ～ 2147483647

C021：现在位置 （反馈位置）

显示现在位置（反馈位置）。
数据显示例显示出 2112345680 位置。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
21123	45680	P161 设定单位	-2147483648 ～ 2147483647

C022：增量位置

显示增量位置。
数据显示例显示出 654321 位置。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
6	54321	P161 设定单位	-2147483648 ～ 2147483647

C023：编码器脉冲累积量

显示编码器脉冲累积量。
数据显示例显示出 2333678 脉冲。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
23	33678	编码器脉冲	-2147483648 ～ 2147483647

在数据显示状态下同时按下▲和▼ 1.5 秒钟时， 将会对显示数据进行清零。

C024：编码器位置

显示编码器位置。
数据显示例显示出 -803366655 脉冲。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
- .8033	66655	编码器脉冲	-2147483648 ～ 2147483647

C026：位置偏差脉冲

显示位置偏差脉冲。
数据显示例显示出 -234 脉冲。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
- . 0	- . 234	编码器脉冲	-2147483648 ～ 2147483647

C027：通信位置指令累积量

显示通信位置累积量。
数据显示例显示出 -12345678 脉冲。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
-. 123	4.5678	通信位置指令单位	-2147483648 ～ 2147483647

在数据显状态下同时按下▲和▼ 1.5 秒钟时， 将会对显数据进行清零。

C028：通信位置指令输入频率

显示通信位置指令的输入频率。
最下位数始终显示 0。
数据显示例显示 11230pps。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
0	11230	通信位置指令单位	-30000000 ～ 30000000

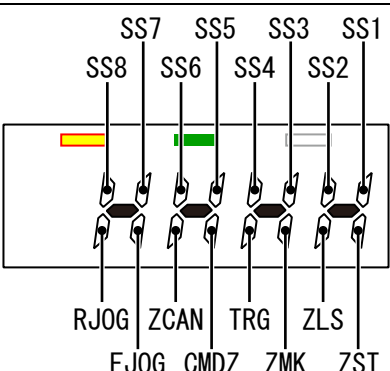
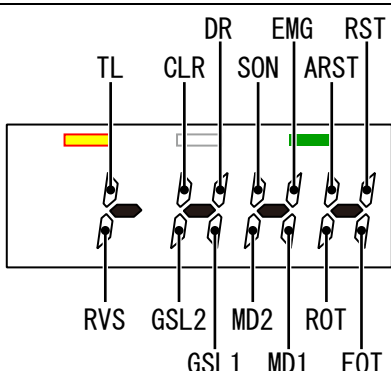
C100：外部输入输出信号状态

显示外部输入输出控制信号状态。
对应显示： 信号 ON 时下列对应 LED 亮灯。

数据显		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
SF1* SF2* HC HA HB EDM	D15 D13 D11 D14 D12 D03 D02 D01 RC FC	无	无

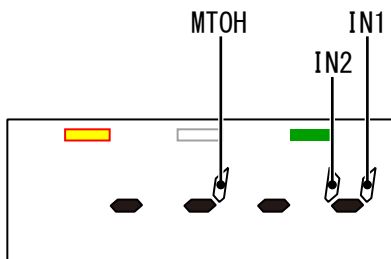
C101: 内部输入信号状态 1

显示内部输入控制信号状态 1。
对应显示：信号 ON 时下列对应 LED 亮灯。

数据显示		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
		无	无

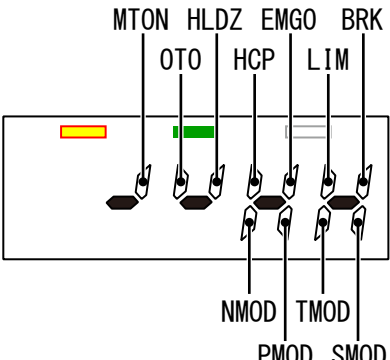
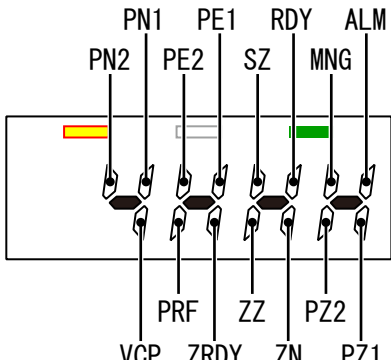
C102: 内部输入信号状态 2

显示内部输入控制信号状态 2。
对应显示：信号 ON 时下列对应 LED 亮灯。

数据显示		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示		无	无

C103: 内部输出信号状态 1

显示内部输出控制信号状态 1。
对应显示：信号 ON 时下列对应 LED 亮灯。

数据显示		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
		无	无

C104：内部输出信号状态 2

显示内部输出控制信号状态 2。
对应显示：信号 ON 时下列对应 LED 亮灯。

数据显示		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示		无	无

C106：SEL 编号

显示现在的 SEL 编号。
SEL 名称根据各运行模式成为如下所示的情况。

- SPDSEL：速度指令
- TRQSEL：扭矩指令
- SEL：内置指令
- NETSEL：通信模式指令

数据显示例显示出 SEL 编号 2。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 2	无	0 ～ 7

C107：增益编号

显示现在的增益编号。
数据显示例显示出增益编号 0。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 0	无	0 ～ 3

C108：命令地址

显示执行中的命令地址、或者执行完成命令地址。自电源接通时直至最初的命令执行，显示“0”。

数据显示例显示出地址 128。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 128	无	0 ～ 255

C109: 网络连接状态

显示网络的连接状态。

- 0: 未连接
- 1: 连接准备中
- 2: 连接中

数据显示例显示出连接中。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示	 2	无	0 ~ 2

C110: 通信状态机器状态

显示通信状态机器的状态。

- 1: 初始化 “INIT”
- 2: 预操作 “PRE-OPERATION”
- 4: 安全操作 “SAFE-OPERATION”
- 8: 操作 “OPERATION”

数据显示例显示出安全操作。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示	 4	无	1 ~ 8

C111: 节点地址

显示本驱动器上设定的 EtherCAT 的节点地址。

数据显示例显示出地址编号 16。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示	 16	节点地址	0 ~ 99

C112: 功能模式

显示现在的功能模式。

- 0: 维护模式
- 1: 通信模式
- 2: 维护模式 (VPH DES)

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示	 1	无	0 ~ 2

C113: 动作模式

显示现在的动作模式。

- 0: 自诊断模式
- 1: 通常运行模式
- 2: 通信运行模式

数据显示例显示为通常运行模式。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示		无	0 ～ 2

C114: 运行模式

显示现在的运行模式。

- 0: 自诊断动作中
- 1: 速度指令模式
- 2: 扭矩指令模式
- 3: 位置控制模式
- 4: 内置指令模式

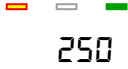
数据显示例显示出扭矩指令模式。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示		无	0 ～ 4

C116: EtherCAT 通信周期

显示 EtherCAT 的通信周期。

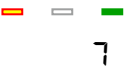
数据显示例显示出 0.250ms。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示		0.001ms	0.250 ～ 4.000

C118: PDS 状态机器状态

- 显示 PDS 状态机器。
- 0: 初始化 “Not ready to switch on”
 - 1: 初始化完成 “Switch on disabled”
 - 2: 主电路电源 OFF “Ready to switch on”
 - 3: 伺服就绪 “Switched on”
 - 4: 伺服 ON “Operation enabled”
 - 5: 紧急停止 “Quick stop active”
 - 6: 异常处理动作 “Fault reaction active”
 - 7: 异常 “Fault”

数据显示例显示出异常。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 7	无	0 ～ 7

C119: 操作模式

- 显示现在的操作模式。
- 0: 空转模式 （IDL）
 - 1: 标准位置模式 （pp）
 - 3: 标准速度模式 （pv）
 - 4: 标准扭矩模式 （pt）
 - 6: 原点恢复模式 （hm）
 - 8: 循环同步位置模式 （csp）
 - 9: 循环同步速度模式 （csv）
 - 10: 循环同步扭矩模式 （cst）

数据显示例显示出循环同步扭矩模式。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 10	无	0 ～ 10

10-2 警报显示

本显示统一显示项目显示和数据。

AL：现在发生中警报

显示现在发生中警报。
数据例显示出警报代码 A0. 5。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 AL. A0. 5	无	AL. A00 ～ AL. EFF

A0：最新发生警报

显示最新发生警报。
数据例显示出警报代码 B2. 0。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 A0. b2. 0	无	A0. A00 ～ A0. EFF

在数据显示状态若同时按下▲和▼ 1. 5 秒钟， 就会将全部警报和警告履历设定为清除显示 “- -”。

A1：1 次前发生的警报

显示 1 次前发生的警报。
数据例显示出警报代码 D1. 3。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 A1. d1. 3	无	A1. A00 ～ A1. EFF

在数据显示状态若同时按下▲和▼ 1. 5 秒钟， 就会将全部警报和警告履历设定为清除显示 “- -”。

A2：2 次前发生的警报

显示 2 次前发生的警报。
数据例显示出警报代码 A1. 5。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 A2. A1. 5	无	A2. A00 ～ A2. EFF

在数据显示状态若同时按下▲和▼ 1. 5 秒钟， 就会将全部警报和警告履历设定为清除显示 “- -”。

A3：3 次前发生的警报

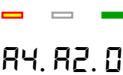
显示 3 次前发生的警报。
数据例显示警报代码 D5. 3。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 A3. d5. 3	无	A3. A00 ～ A3. EFF

在数据显示状态若同时按下▲和▼ 1.5 秒钟， 就会将全部警报和警告履历设定为清除显示 “- -”。

A4：4 次前发生的警报

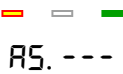
显示 4 次前发生的警报。
数据例显示出警报代码 A2. 0。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 A4. A2. 0	无	A4. A00 ～ A4. EFF

在数据显示状态若同时按下▲和▼ 1.5 秒钟， 就会将全部警报和警告履历设定为清除显示 “- -”。

A5：5 次前发生的警报

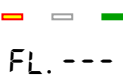
显示 5 次前发生的警报。
数据例显示出无警报。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 A5. ---	无	A5. A00 ～ A5. EFF

在数据显示状态若同时按下▲和▼ 1.5 秒钟， 就会将全部警报和警告履历设定为清除显示 “- -”。

FL：现在发生中警告

显示现在发生中的警告。
数据例显示无警告。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 FL. ---	无	FL. F00 ～ FL. FFF

F0：最新发生警告

显示最新发生的警告。
数据例显示出警告 F3.4。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	F0.F3.4	无	FL.F00 ～ FL.FFF

在数据显示状态若同时按下▲和▼ 1.5 秒钟， 就会将全部警报和警告履历设定为清除显示 “- -”。

10-3 驱动器信息显示

L000: 机种编号

显示机种编号。

数据例显示出机种编号 200。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示	 200	无	0 ~ 9999

L001: 驱动器输出容量

显示驱动器输出容量。

数据例显示出 400W。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示	 400	W	50 ~ 99999

L002: 驱动器电源电压

显示驱动器电源电压。

数据例显示出 200V。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示	 200	V	100 ~ 400

L003: 硬件版本

显示硬件版本。

数据例显示出硬件版本 1。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示	 1	无	0 ~ 9999

L004：软件版本

显示软件版本。
数据例显示出软件版本 145。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 145	无	0 ～ 9999

L005：软件专用机代码

显示软件专用机代码。
数据例显示出软件专用机代码 0。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 0	无	0 ～ 9999

L006：驱动器序列号（上位）

显示驱动器制造序列号上位数。
序列号将会成为用十进制数来表述 ASCII 代码而得的值。
【例】
序列号为“AB01”的情况下，用十进制数来表述 ASCII 代码时，为“65, 66, 48, 49”。序列号“AB01”显示“65664849”。
数据例显示出序列号 65666768 (ABCD)。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
 656	 66768	无	-2147483648 ～ 2147483647

L007：驱动器序列号（下位）

显示驱动器制造序列号下位数。
序列号将会成为用十进制数来表述 ASCII 代码而得的值。
数据例显示出序列号 48495051 (0123)。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
 484	 95051	无	-2147483648 ～ 2147483647

L010: 驱动器系统软件编号

显示驱动器系统软件编号。

数据例显示出驱动器系统软件编号 4503。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示		无	0 ~ 9999

L012: 硬件专用机代码

显示硬件专用机代码。

数据例显示出硬件专用机代码 123。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示		无	0 ~ 9999

L013: 驱动器版次编号

显示驱动器版次编号。

数据例显示出驱动器版次编号 13。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示		无	0 ~ 9999

L021: 绝对位置补偿数据

显示绝对位置补偿数据有效 / 无效。

0: 无效

1: 有效

数据例显示出绝对位置补偿数据有效。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示		无	0 ~ 1

L040：编码器类型

显示编码器类型。
将会成为在 [P060：编码器类型] 中选择的编码器。
数据例显示出 C-SEN2(带有 τ DISC 马达用标志的编码器)。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 8	无	0 ～ 17

L050：EnDat 编码器类型

显示 EnDat 编码器类型。
16,385：(4001H)：ABS 直线编码器
※() 内表示 16 进制数。
数据例显示 ABS 直线编码器。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 16385	无	0 ～ 99999

L051：EnDat 编码器计数方向类型

显示 EnDat 编码器计数方向。
32,768：(8000H)：在右向相加
32,769：(8001H)：向右向相减
行进方向为将直线传感器头的标签面作为正面看时的方向。
※() 内表示 16 进制数。
数据例显示在右向相加。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	 32768	无	0 ～ 99999

L052：EnDat 编码器型号（上位）

显示 EnDat 编码器型号上位数。
本显示值为用 10 进制数来表述 ASCII 代码而得的值。
从 ASCII 代码向 10 进制数的转换例请参照 [L006]。
数据例显示 LIC4。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
 767	 36952	无	0 ～ 99999999

L053: EnDat 编码器型号（下位）

显示 EnDat 编码器型号下位数。

本显示值为用 10 进制数来表述 ASCII 代码而得的值。

从 ASCII 代码向 10 进制数的转换例请参照 [L006]。

数据例显示 11。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
 494	 93232	无	0 ~ 99999999

L054: EnDat 制造序列号（上位）

显示 EnDat 制造序列号上位数。

本显示值为用 10 进制数来表述 ASCII 代码而得的值。

从 ASCII 代码向 10 进制数的转换例请参照 [L006]。

数据例显示 A。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示	 65	无	0 ~ 99

L055: EnDat 制造序列号（二进制值）

显示 EnDat 制造序列号二进制值。

数据例显示 123456。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
 1	 23456	无	0 ~ 99999999

L056: EnDat 制造序列号（下位）

显示 EnDat 制造序列号下位数。

本显示值为用 10 进制数来表述 ASCII 代码而得的值。

从 ASCII 代码向 10 进制数的转换例请参照 [L006]。

数据例显示 0。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ~ 6 位数	5 ~ 1 位数		
无显示	 90	无	0 ~ 99

L057: 编码器解析度

显示编码器解析度。
数据例显示出 1.00nm。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	100	nm	0 ～ 99999999

L058: ENSIS 编码器型号

显示 ENSIS 编码器型号。
1: (01H): AT503A
2: (02H): AT303A
3: (03H): AT505A
129: (81H): ST701A、ST702A
130: (82H): ST703A、ST704A、ST708A
132: (84H): ST1301A
133: (85H): ST1302A
※() 内表示 16 进制数。
数据例显示出 ST1301A。

数据显示例		设定单位	设定范围
10 ～ 6 位数	5 ～ 1 位数		
无显示	132	无	0 ～ 999

第 11 章 自诊断

11-1 自诊断模式构成	11-2
11-2 与自诊断相关的输入输出信号	11-3
11-3 诊断项目	11-4

11-1 自诊断模式构成

本驱动器作为自整定、外部输入输出信号及内部电路的检查功能具备自诊断功能。
自诊断模式包括以下 3 种。

- 1. 自诊断
进行自整定、驱动器外部布线或者驱动器异常确认用的自诊断。
请由 VPH DES 执行。
- 2. 厂家用自诊断
系厂家专用的出货调整用自诊断。
只要厂家没有指示，就不要执行。
- 3. 驱动器参数编辑
系厂家专用的出货调整用模式。
只要厂家没有指示，就不要执行。

⚠ 注意		
⊘ 禁止	请勿实施厂家用自诊断和驱动器参数编辑。	在不正确地实施这些操作的情况下，恐会导致马达的失控、烧损、破损以及驱动器的烧损、破损。

11-2 与自诊断相关的输入输出信号

自诊断执行时的信号的有效 / 无效状态如以下的一览表中所示。

表 11-1 自诊断时有效信号一览

控制输入信号			控制输出信号		
信号名称	信号记号		信号名称	信号记号	
复位	RST	○	警报	ALM	○
警报复位	ARST	○	警告	WNG	○
紧急停止	EMG	○	伺服就绪	RDY	○
伺服开	SON	—	零速度	SZ	○
启动	DR	—	位置偏差范围 1, 2	PE1, PE2	○
偏差清除	CLR	—	定位完成 1, 2	PN1, PN2	○
—	—		定位完成响应 1, 2	PZ1, PZ2	—
扭矩限制	TL	○	命令完成	ZN	—
正方向超行程限位	FOT	○	命令完成响应	ZZ	—
逆方向超行程限位	ROT	○	命令启动就绪	ZRDY	—
模式选择 1, 2	MD1, MD2	—	大致一致	PRF	○
增益选择 1, 2	GSL1, GSL2	○	速度到达	VCP	○
指令方向反转	RVS	—	制动解除	BRK	○
指令选择 1 ~ 3	SS1 ~ SS3	—	限制中	LIM	○
指令选择 4 ~ 8	SS4 ~ SS8	—	紧急停止中	EMGO	○
定位启动	ZST	—	原点恢复完成	HCP	○
原点减速	ZLS	—	零指令中	HLDZ	—
外部原点标志	ZMK	—	超行程限位中	OTO	○
外部触发	TRG	—	马达通电中	MTON	○
零指令	CMDZ	—	速度指令模式中	SMOD	○
定位取消	ZCAN	—	扭矩指令模式中	TMOD	○
正方向寸动	FJOG	—	位置控制模式中	PMOD	○
逆方向寸动	RJOG	—	内置指令模式中	NMOD	○
通用输入 1, 2	IN1, IN2	○	通用输出 1 ~ 8	OUT1 ~ OUT8	—
马达过热	MTOH	○	标志输出	OCEM	○

11-3 诊断项目

自诊断项目如下所示。

自诊断模式中数据显示 LED 将会成为 **PCd**。

d000: 自整定增益编号 0

测量马达负载，设定增益编号 0 参数的位置回路和速度回路的增益。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT → **run** 闪烁→按下 ENT1.5 秒钟→马达动作→结果显示

b. 强制结束操作

按下 ENT

c. 结果显示

run= 测量中 / **End**= 正常结束 / **Err1**= 测量 0 / **Err2**= 积分范围外 / **Err3**= 数据异常 /
Err9= 中途停止 (ALM, RST, EMG, OT)

d001: 自整定增益编号 1

与 d000 相同。对增益编号 1 参数进行设定。

d002: 自整定增益编号 2

与 d000 相同。对增益编号 2 参数进行设定。

d003: 自整定增益编号 3

与 d000 相同。对增益编号 3 参数进行设定。

d004: 测试运行

重复进行指定量的定位动作。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT → **run** 闪烁→按下 ENT1.5 秒钟→马达动作及结果显示

b. 强制结束方法

按下 ENT

c. 结果显示

run= 运行中 / **Err9**= 中途停止 (ALM, RST, EMG, OT)

d. 动作指定

[P604] ~ [P607]

※ 马达动作的自诊断，在警报发生，RST, EMG, OT 信号下将会停止。

d005: 强制寸动

在按下▲, ▼的状态下进行马达寸动动作。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT → **run** 闪烁→按下 ENT1.5 秒钟→按下▲, ▼, 进行马达动作及结果显示

(按下▲: 正方向动作, 按下▼: 逆方向动作)

b. 结果显示

-99999 ~ 99999

rpm 速度显示 动作速度 = 正常动作中 /

Err= 中途停止 (ALM, RST, EMG, OT)

c. 动作指定

寸动速度 = 指令编号 0、SEL0(P573)

※ 在动作速度超过 ± 100000 的情况下, 将会显示 ± 99999 。

※ 马达动作的自诊断, 在警报发生, RST, EMG, OT 信号下将会停止。

d007: 直流励磁

马达在额定电流 70% 下进行直流励磁。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT → **run** 闪烁→按下 ENT1.5 秒钟→马达动作及结果显示

b. 强制结束方法

按下 ENT

c. 结果显示

run= 直流励磁中 / **Err**= 中途停止 (ALM, RST, EMG, OT)

※ 通过直流励磁, 引入电角 0° 。

※ 马达动作的自诊断, 在警报发生, RST, EMG, OT 信号下将会停止。

d012: U 相电流 FB 显示

显示 U 相电流反馈。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT →结果显示

b. 结果显示

-32768 ~ 32767 (在 ± 32 范围内正常)

d013: V 相电流 FB 显示

显示 V 相电流反馈。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT →结果显示

b. 结果显示

-32768 ~ 32767 (在 ± 32 范围内正常)

d014: W 相电流 FB 显示

显示 W 相电流反馈。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT→结果显示

b. 结果显示

-32768 ~ 32767 (在 ±32 范围内正常)

d015: 绝对位置补偿数据发送 (VPH → IPU)

对 IPU 发送 VPH 本体保持中的绝对位置补偿相关数据 (补偿值、User Parameter)。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT→run 闪烁→按下 ENT1.5 秒钟→结果显示

b. 结果显示

run= 测量中 / End= 正常结束 / Err= 异常结束

d020: 自动磁极检测磁极偏移设定

通过自动磁极检测动作确认磁极位置, 设定 [P087: 磁极位置偏移特别设定]。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT→run 闪烁→按下 ENT1.5 秒钟→结果显示

b. 结果显示

run= 测量中 / End= 正常结束 / Err= 异常结束

d021: 直流励磁磁极偏移设定

确认直流励磁下引入电角 0° 的位置, 设定 [P087: 磁极位置偏移特别设定]。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT→run 闪烁→按下 ENT1.5 秒钟→结果显示

b. 结果显示

run= 测量中 / End= 正常结束 / Err= 异常结束

d022: 当场磁极偏移设定

当场作为电角 0° 设定 [P087: 磁极位置偏移特别设定]。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT→run 闪烁→按下 ENT1.5 秒钟→结果显示

b. 结果显示

run= 测量中 / End= 正常结束 / Err= 异常结束

d100: RAM 检查

进行 RAM 检查。

a. 执行操作

项目显示→按下 ENT→结果显示

b. 结果显示

run= 测量中 / End= 正常结束 / Err ~ 3=RAM 异常

d101: 控制输入信号检查

- 显示对应 DI1 ~ 5 的输入信号的 LED。
- a. 执行操作
项目显示→按下 ENT →结果显示
 - b. 结果显示
状态显示与 **100** 下位显示的上段相同

d102: 控制输出信号检查

- 通过设定编号，强制输出对应编号的信号。
※ VPH DES 上，通过每个信号的开关切换 ON/OFF。
- a. 执行操作
项目显示→按下 ENT → 0 显示（右端位数显示条闪烁）→按下▲，▼来选择输出信号→实时输出所选择的信号
 - b. 设定范围
0 ~ **4**
0 = D01 ~ 3 信号 OFF & DBK(动态制动) 信号 OFF
1 ~ **3** = D01 ~ 3 信号 ON
4 = DBK 信号 ON

d104: 90° 相位差脉冲编码器标志检查

- 进行 90° 相位差编码器标志的检查。
每当输入编码器标志时，显示值将会递增。计数值超过 32767 时，从 -32768 开始按照顺序向着 0 继续计数。
- a. 执行操作
项目显示→按下 ENT →结果显示
 - b. 结果显示
-32768 ~ 32767（从 0 开始）

H000: 初始化

- 通过输入指定代码，进行各种初始化。
- a. 执行操作
项目显示→按下 ENT →与参数输入一样进行设定
 - b. 输入范围
0 ~ 9999
18= 数据初始化
31= 绝对位置补偿 Data 初始化（清零）

 注意 H000: 初始化期间执行“18”时，以下的存储数据将会被初始化。 • 参数 • 程序数据 • 间接数据 • 警报履历 建议用户在初始化前做好数据备份。数据的保存可通过 VPH DES 进行。

第 12 章 操作面板

12-1 操作面板概要	12-2
12-1-1 操作面板各部位的功能	12-2
12-1-2 操作模式的构成和转变	12-6
12-2 参数编辑模式	12-9
12-2-1 参数设定	12-10
12-3 自诊断模式	12-14
12-4 命令编辑模式	12-15
12-4-1 命令编辑模式	12-15
12-4-2 命令编辑	12-16

12-1 操作面板概要

12-1-1 操作面板各部位的功能

通过对操作面板进行操作， 执行马达或者驱动器的状态显示、 参数编辑、 自诊断。

操作面板的外观

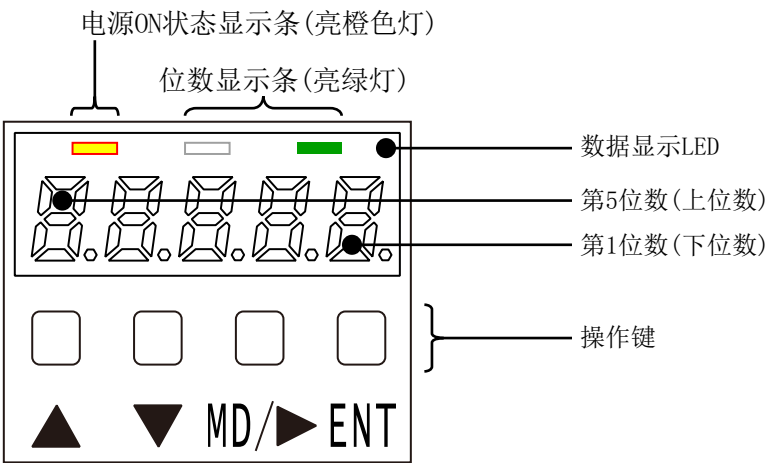


图12-1 操作面板的外观

数据显示 LED

数据显示 LED 对应各操作模式， 进行与项目显示和项目对应的数据显示。
数据显示 LED 的显示数字 / 字符一览如下所示。

表 12-1 数据显示 LED 显示数字 / 字符一览

数据显示 LED	数字	数据显示 LED	字符	数据显示 LED	字符
0	0	A	A	n	n(N)
1	1	b	b(B)	o	o(O)
2	2	C	C	P	P
3	3	d	d(D)	q	q(Q)
4	4	E	E	r	r(R)
5	5	F	F	t	t(T)
6	6	H	H	U	U
7	7	h	h	u	u
8	8	J	J	-	-(负)* ¹
9	9	L	L		

*1 在显示数据为-(负)， 4 位数以内的情况下， 第 5 位数中显示-。
另外， 此时第 5 位数的小数点也会亮灯。
在显示数据为-(负)， 5 位数以上的情况下， 作为-(负)标志第 5 位数的小数点亮灯。

数据显示 LED 的上位 1 位数或者上位 2 位数的字符显示， 具有以下显示含义。

表 12-2 项目显示一览

显示字符	显示含义	显示例
C	显示出状态显示项目。	C 0 0 1
AL.	显示出发生中警报代码。	A L.A 0.3
AO.	显示出已发生的警报中最新的代码。	A O.A 0.3
A*.	显示出警报履历的项目。	A 1.A 0.3
FL.	显示出发生中警告代码。	F L.F 0.3
FO.	显示出已发生的警告中最新的代码。	F O.F 0.3
L	显示出驱动器信息显示项目。	L 0 0 1
P	显示出参数编辑项目。	P 0 0 2
PP	显示出自整定水平调整项目。	P P 0 0
d	显示出自诊断执行项目。	d 0 0 4
dd	显示出厂家用自诊断执行项目。	d d 0 4
H	显示出自诊断编辑项目。	H 0 0 0
HH	显示出厂家用自诊断编辑项目。	H H 0 0
EH	显示出间接数据编辑项目。	E H
Ad	显示出命令地址。	A d 0 0 0
Cd	显示出命令编辑项目。	C d 0 0
E	显示出驱动器参数编辑项目。	E 0 0 0
Er	显示出输入错误。	E r 0 0 1
hALt	显示出驱动器系统异常。	h A L t

*：警报， 警告履历编号

数据显示 LED 的小数点具有特别的含义。 各小数点的含义如下所示。

表 12-3 数据显示 LED 小数点显示

小数点位置	显示含义
第 5 位小数点	符号标志 灭灯：+数据， 亮灯：-（负）数据
第 4 位小数点	警报与警告的项目字符与项目编号的区隔
第 3 位小数点	电源接通时以外的情况下始终灭灯
第 2 位小数点	电源接通时以外的情况下始终灭灯
第 1 位小数点	电源接通时以外的情况下始终灭灯

操作面板上部的显示条的显示具有以下含义。

表 12-4 显示条显示

显示条名称	显示含义
电源 ON 状态显示条	面板左端的显示条。 电源 ON 时始终亮  （橙）灯。
位数显示条	面板中央与右端的显示条。 显示的含义如下所示。
	  第 1～5 位数显示、或者项目显示
	  第 6～10 位数显示
	  命令编辑中的数据形式选择的显示 详情请参照 「12-4 命令编辑模式」
	 ：亮绿灯、  ：灭灯

操作键

操作键用于各操作模式的显示项目选择、 参数等的编辑。
各操作键的功能一览如下所示。

表 12-5 操作键功能一览

按键	状态	内容
▲	项目显示	后续项目的选择
	数据设定	光标闪烁数值加 1
	实时数据设定	对全部显示数据加 1
	数据显示	第 5 ～ 1 位数→第 10 ～ 6 位数→数据形式选择→第 5 ～ 1 位数显示切换
▼	项目显示	之前项目的选择
	数据设定	光标闪烁数值减 1
	实时数据设定	对全部显示数据减 1
	数据显示	第 5 ～ 1 位数→数据形式选择→第 10 ～ 6 位数→第 5 ～ 1 位数显示切换
MD/ ►	项目显示	操作大模式内向后续模式过渡 命令设定数据项目显示时， 返回命令地址项目显示
	数据设定	数据设定位数选择
	实时数据设定	无效
	数据显示	向数据设定状态过渡
MD/ ► 按下 1.5 秒钟	项目显示	向后续操作大模式过渡 ※ 自诊断模式的情况下， 进行驱动器的自动再启动。
	数据设定	无效
	实时数据设定	
	数据显示	
ENT	项目显示	向对象项目的数据显示状态过渡 但是， 警报履历显示模式时与▲相同
	数据设定	取消已变更的数据， 向数据显示过渡。
	实时数据设定	
	数据显示	第 5 ～ 1 位数→项目选择→数据形式选择→第 10 ～ 6 位数→第 5 ～ 1 位数显示切换
ENT 按下此键 1.5 秒钟	项目显示	无效
	数据设定	登录显示数据（ 变更数据 ）， 向数据显示过渡。
	实时数据设定	
	数据显示	向实时数据设定状态过渡 但是， 实时数据设定只限于伺服调整用参数和自整定水平调整数据。
▲， ▼ 同时按下此两键	项目显示	无效
	数据设定	取消已变更的数据， 向数据显示过渡
	实时数据设定	
	数据显示	无效

按键	状态	内容
▲, ▼ 同时按下此 两键 1.5 秒 钟	项目显示	警报显示模式时, 全部清除警报履历
	数据设定	无效
	实时数据设定	
	数据显示	将状态显示模式的显示数据清零 但是, 只清除可清除的数据
▲, ENT 同时按下此 两键 1.5 秒 钟	项目显示	状态显示 0 模式时, 向自诊断模式过渡
	数据设定	无效
	实时数据设定	
	数据显示	

12-1-2 操作模式的构成和转变

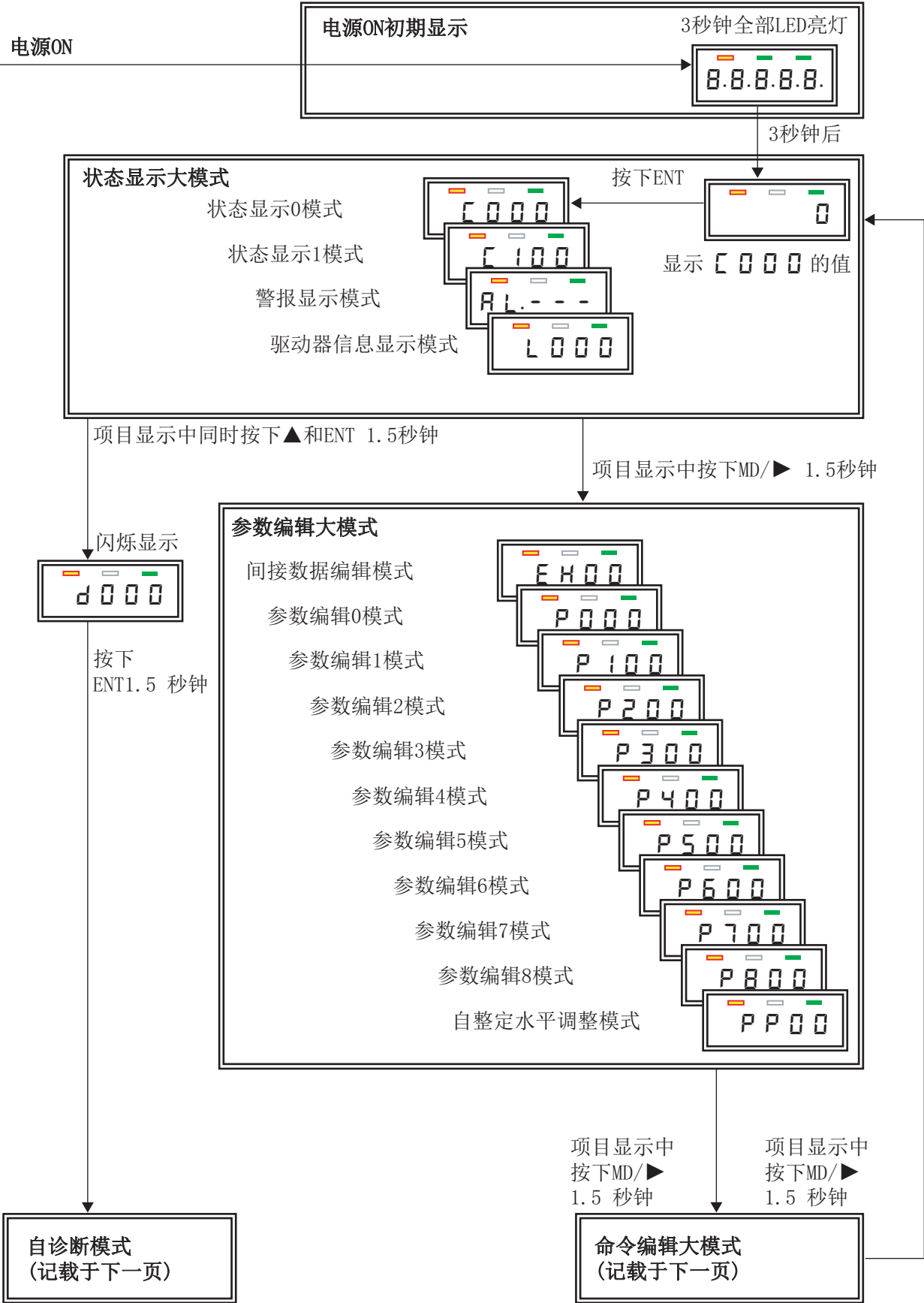


图12-2 操作模式的构成和转变 (1/2)

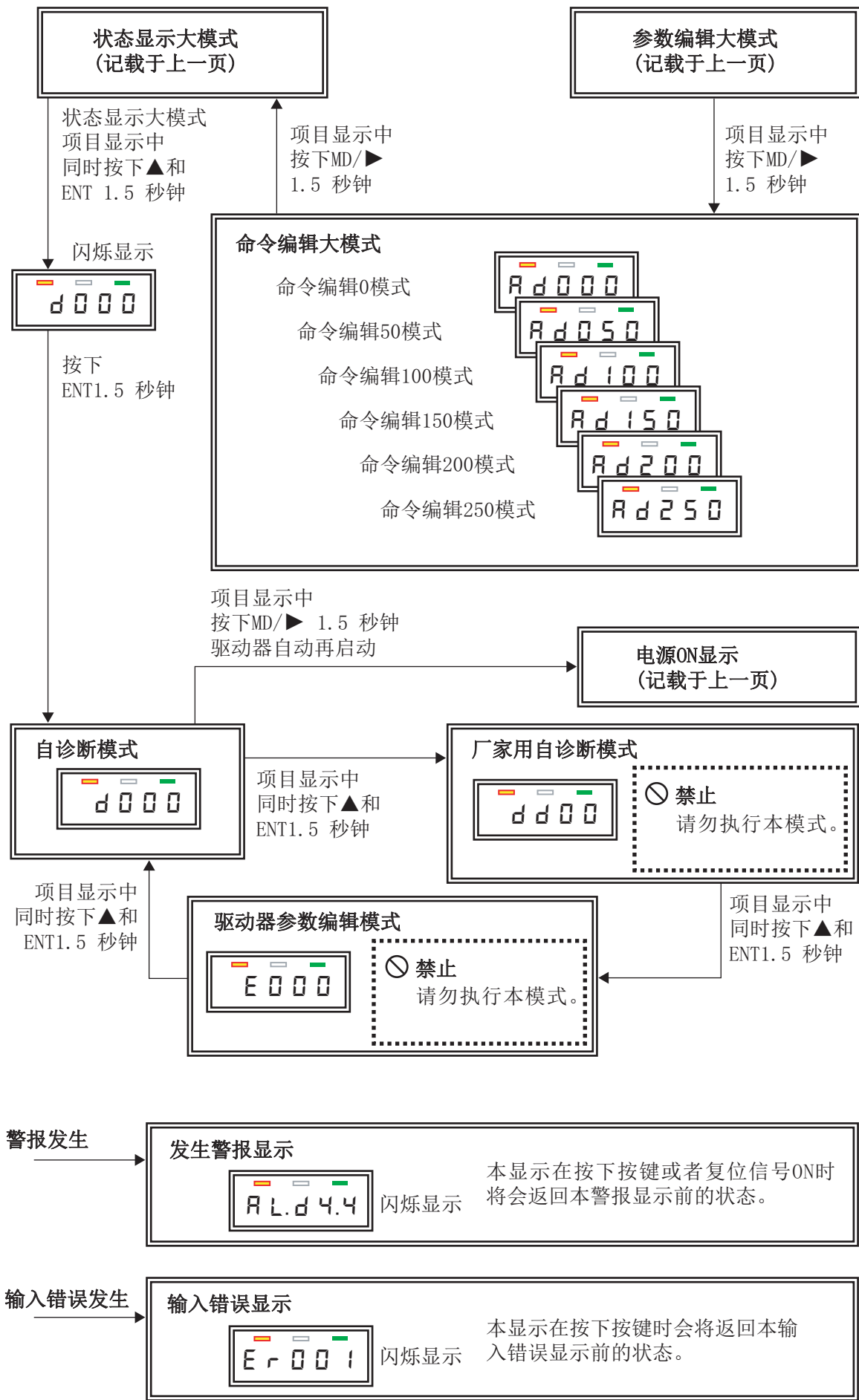


图12-3 操作模式的构成和转变 (2/2)

操作模式的内容如下所示。

表 12-6 操作模式一览

操作模式	项目 / 数据	内容
状态显示	项目选择	选择动作速度、实际扭矩、软件版本等的显示项目代码。
	数据显示	显示按照所选择的显示项目代码的数据。
	发生警报显示	显示警报发生时的警报代码。
	发生警告显示	显示警告发生时的警告代码。
参数编辑	项目选择	选择要编辑的参数项目代码。
	数据编辑	设定按照所选择的编辑项目代码的数据。
自诊断	项目选择	选择要进行自诊断的项目代码。
		自诊断：驱动器异常确认用自诊断
		厂家专用自诊断：请勿执行本模式。
		驱动器参数模式：请勿执行本模式。
	数据显示 / 编辑	显示或者编辑按照所选择的诊断项目代码的数据。
命令编辑	地址选择	选择要编辑的命令地址。
	命令项目选择	选择要编辑的命令项目。
	命令 / 数据编辑	编辑命令代码和设定数据。

输入错误的内容如下所示。

表 12-7 输入错误一览

错误显示	内容	附注
E-001	设定了未满设定范围的值。	
E-002	设定了超过设定范围的值。	
E-003	在没有自整定中的测量数据的状态下进行了自整定水平调整。	请在执行自整定，或者设定了以下参数后进行自整定水平调整。 设定参数： P231, P261, P291, P321

12-2 参数编辑模式

参数编辑大模式包括以下模式。

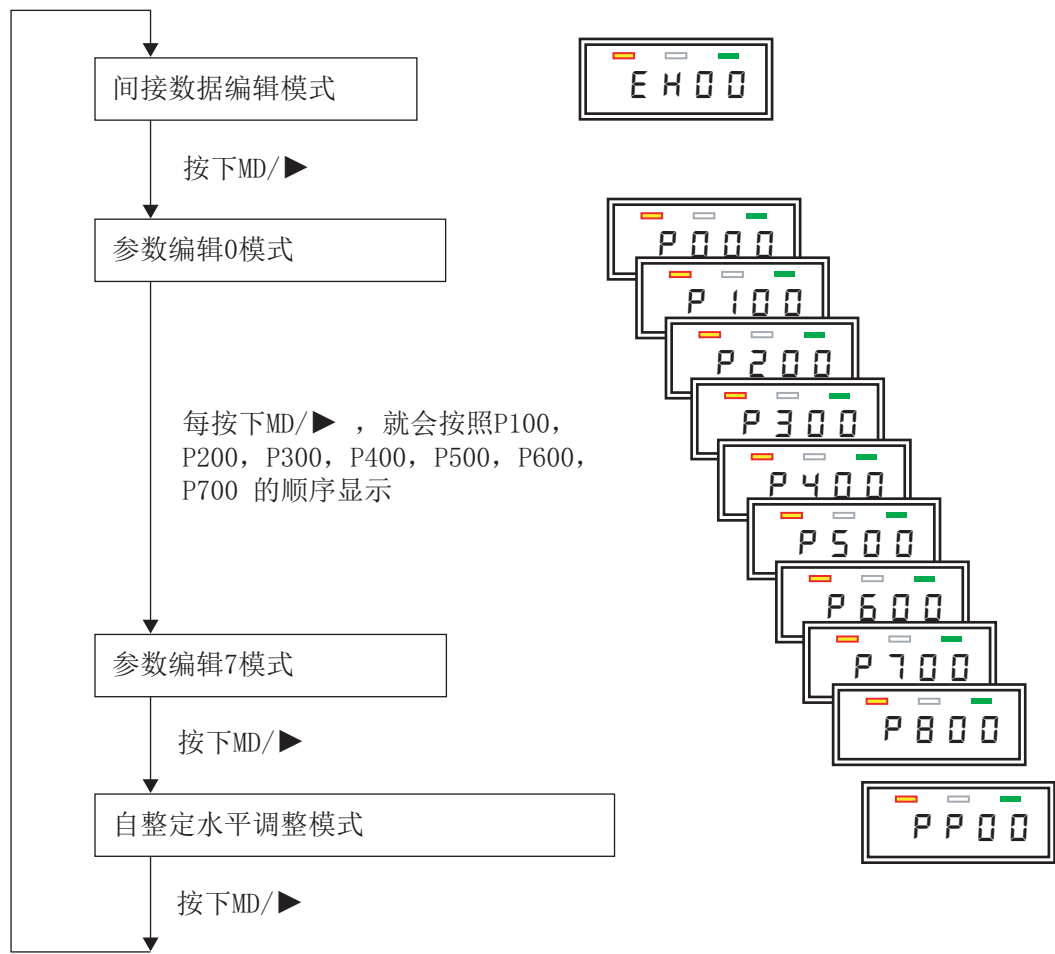


图12-4 参数编辑模式的构成和转变

表 12-8 参数编辑大模式的显示模式一览

显示模式名	内容
间接数据编辑模式	进行在命令编辑中要使用的间接数据的显示和设定。
参数编辑 0 ~ 7 模式	进行参数值的显示和设定。 参数编辑 0 ~ 7 模式对应参数组 0 ~ 7。 有关参数组、参数的项目和内容，请参照「第 9 章 参数」。
自整定 水平调整模式	根据自整定中测得的负载，在对速度回路比例增益、速度回路积分时间常数、位置回路增益适当取得平衡的同时调整伺服响应的强弱。 有关自整定水平调整的详情，请参照另册使用说明书「VPH Series Servo Adjustment Manual」。

12-2-1 参数设定

5 位数以内的参数数据显示操作

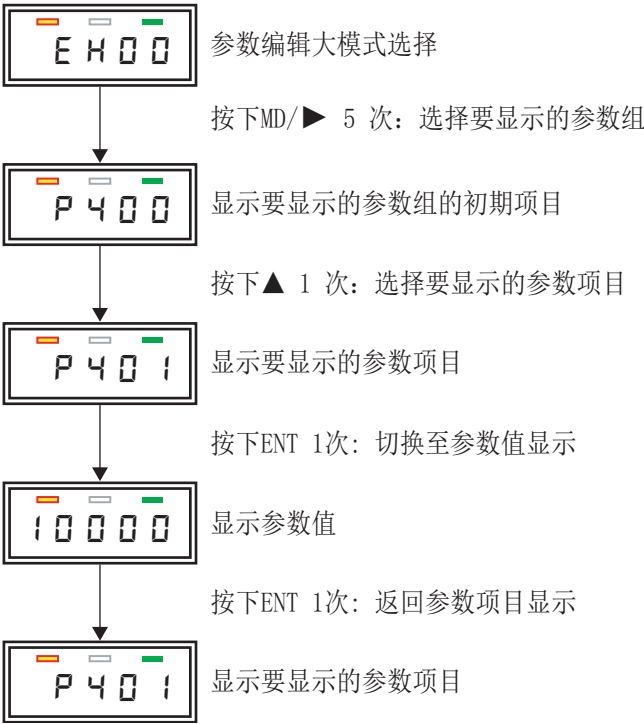


图12-5 P401的数据显示操作例

5 位数以内的参数数据显示操作

显示中的有下划线的数字表示闪烁。

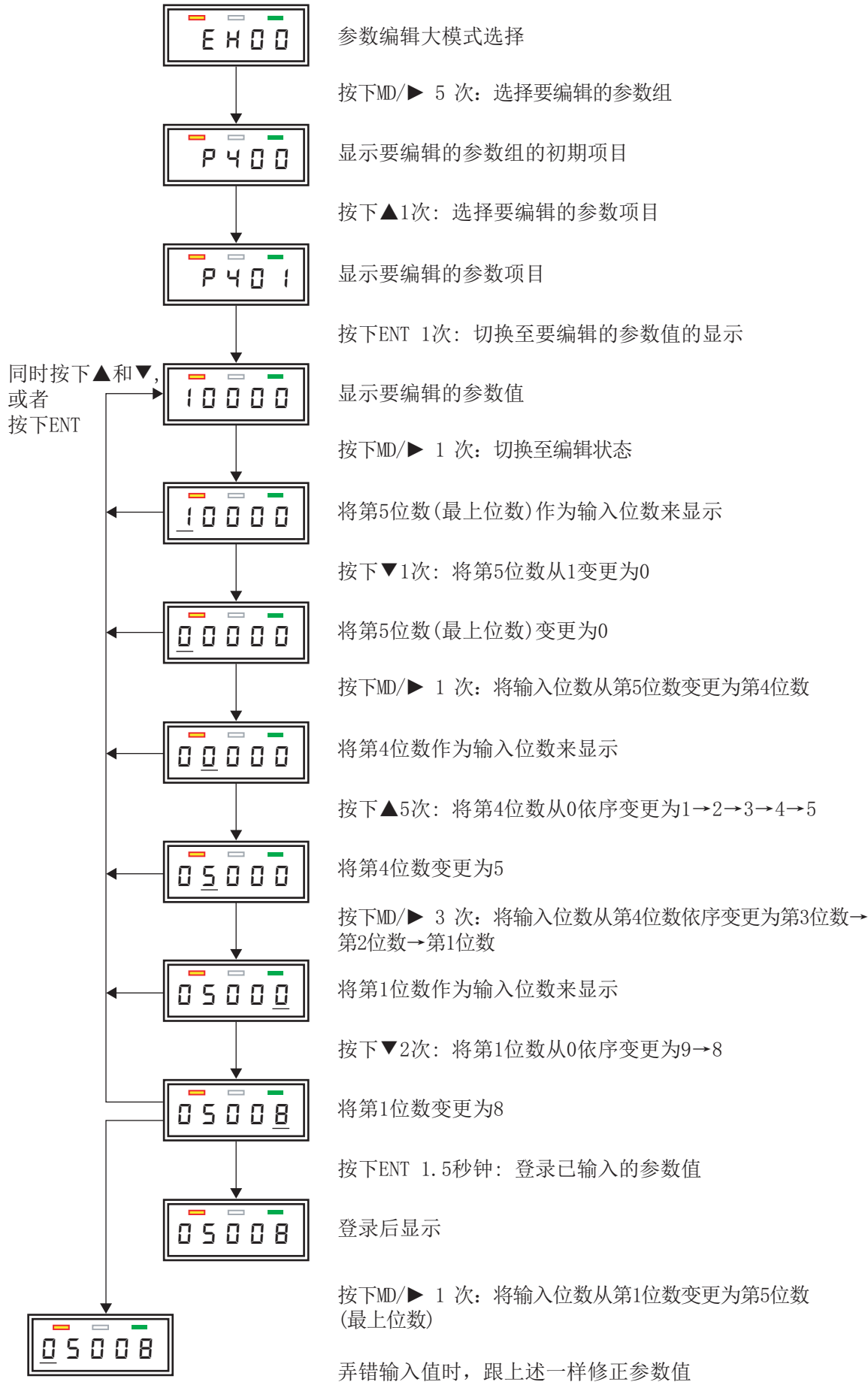


图12-6 P401参数值(最大5位数)：从10000变更为5008的示例

6 ～ 10 位数的参数数据显示操作

显示中的有下划线的数字表示闪烁。



图12-7 P404参数值(最大9位数)：从300000000变更为900的示例

实时编辑操作

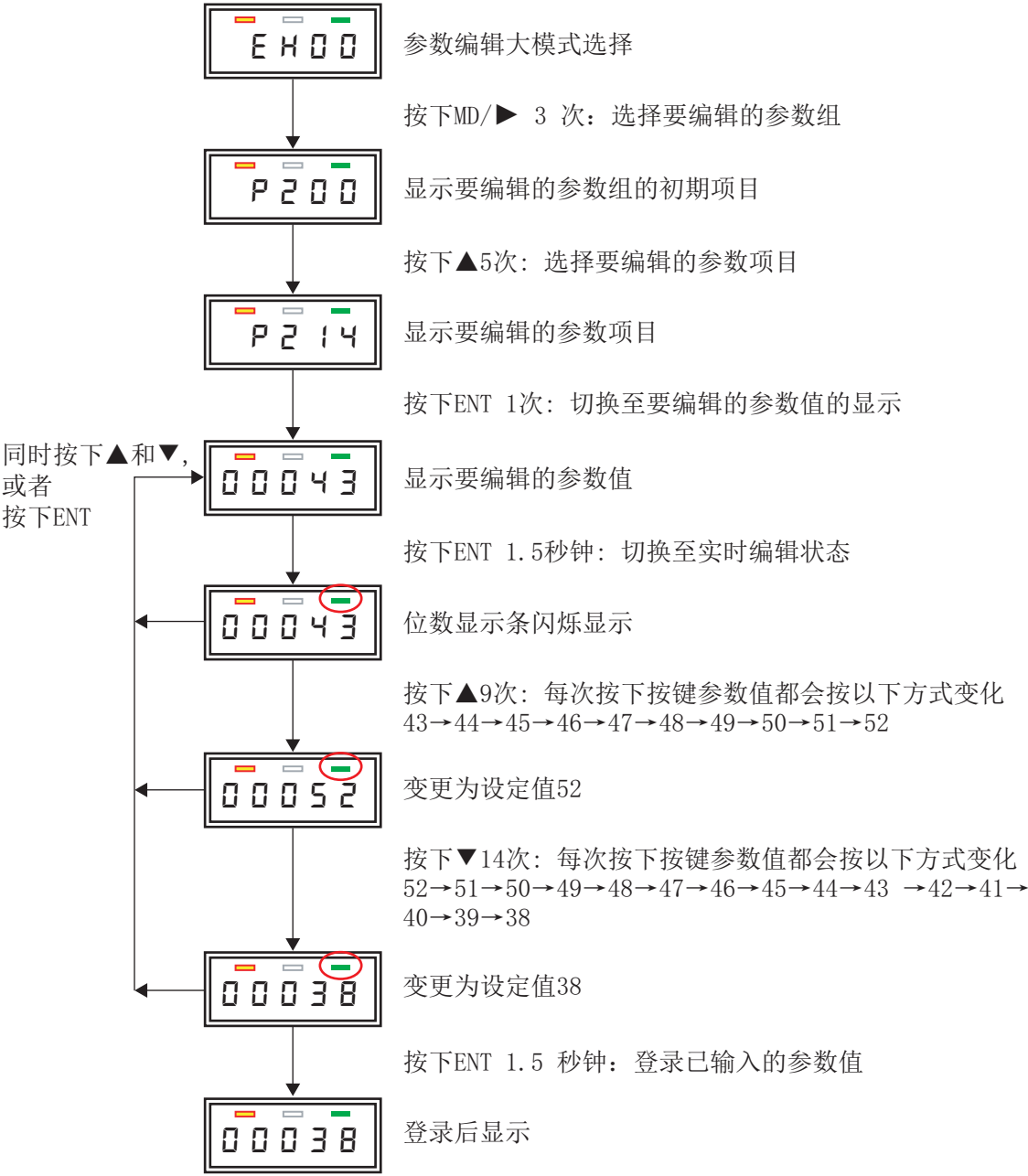
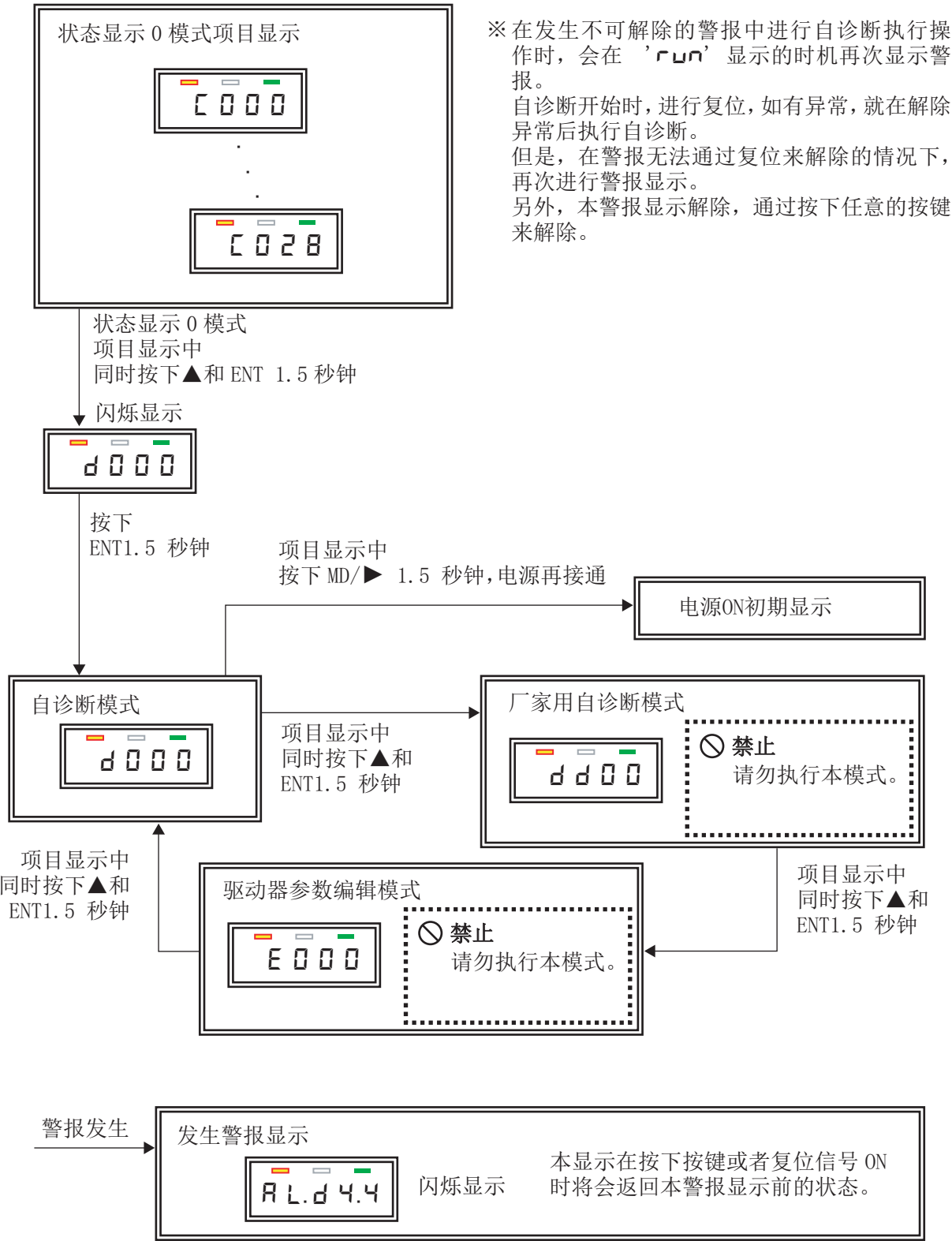


图12-8 P214参数值(最大5位数)：从00043依序变更为00052→00038

12-3 自诊断模式

下面示出操作面板上的自诊断模式的实施步骤。
有关自诊断模式的详情，请参照「第 11 章 自诊断」。



12-4 命令编辑模式

12-4-1 命令编辑模式

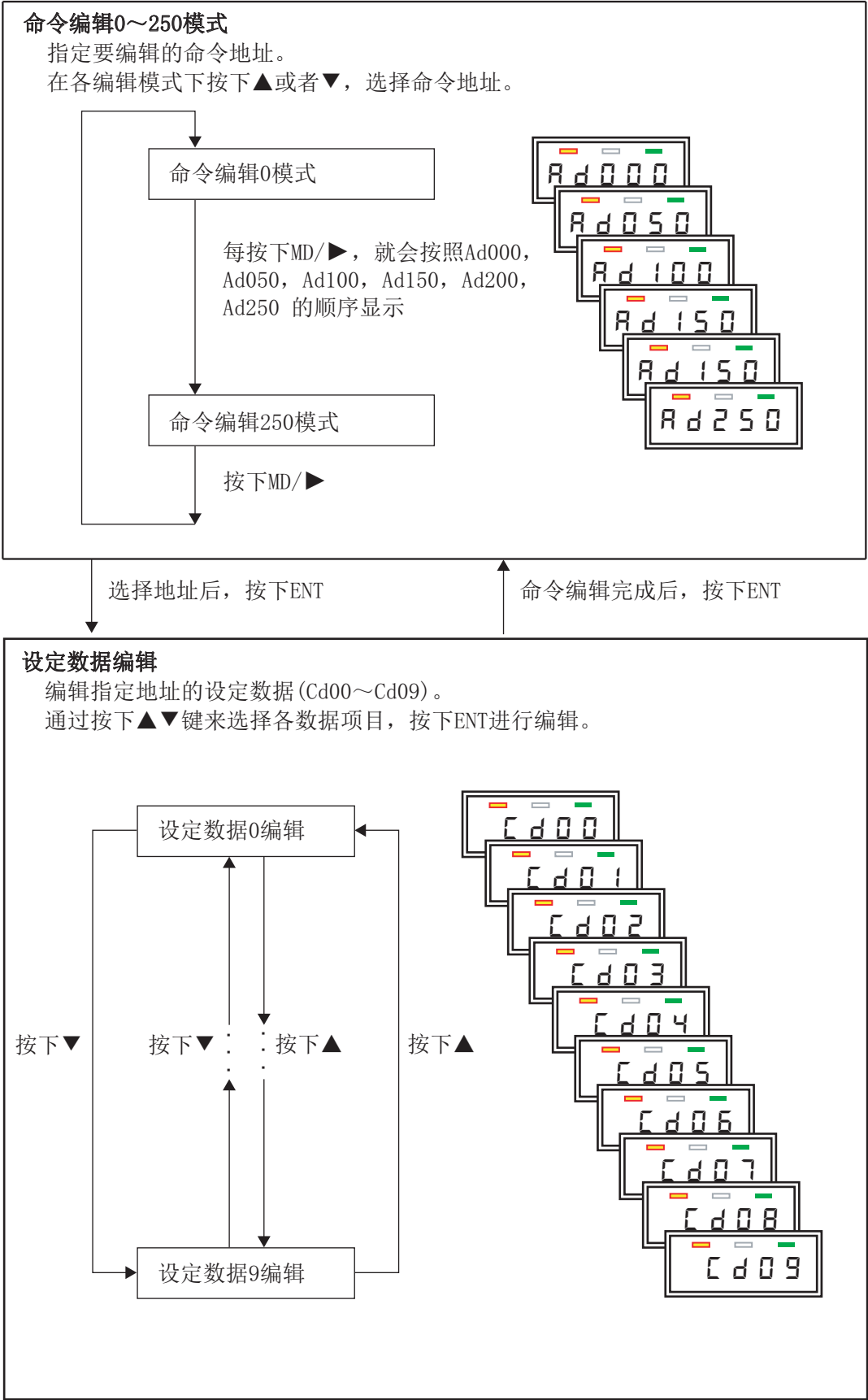


图12-9 命令编辑模式的构成和转变

12-4-2 命令编辑

命令编辑操作

对 Ad. 154 设定以下的分度定位命令

表 12-9 编辑命令例

设定数据编号	Cd00	Cd02	Cd04	Cd05	Cd06	Cd08	Cd09
设定数据名称	COM	UPDN	OUT 有效 / 无效	POS (0.01pulse)	F (0.01pps)	OUT	DIR
设定内容	INDX	SEL. 0 (初期值)	无效 (初期值)	10000.5	参照 IX50	0 (初期值)	SHORT (初期值)
显示内容	3	0	0	1000050	1000000050	0	0

在上述表中， 设定非初期值的值 (Cd00, Cd05, Cd06)

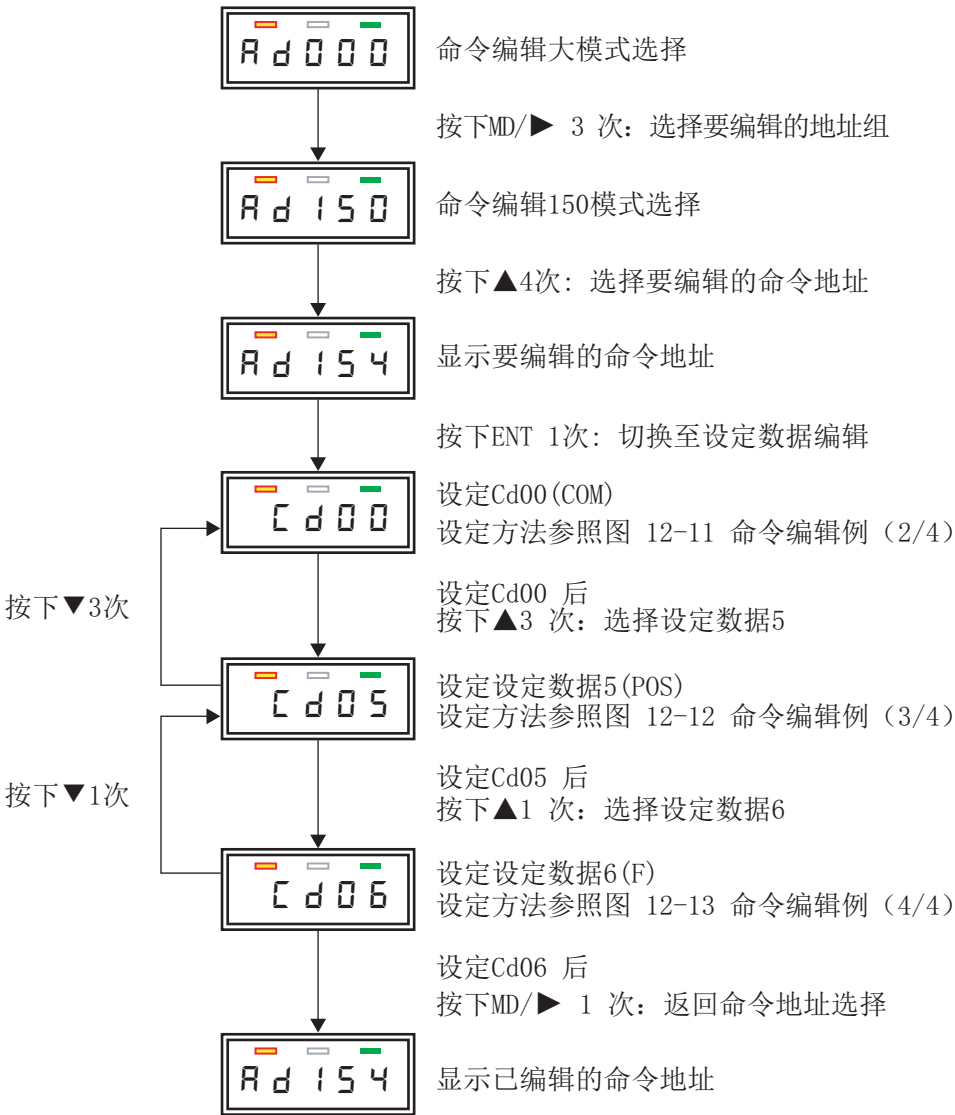


图12-10 命令编辑例 (1/4)

设定 Cd00 (COM) = 3 (INDX)

显示中的有下划线的数字表示闪烁。

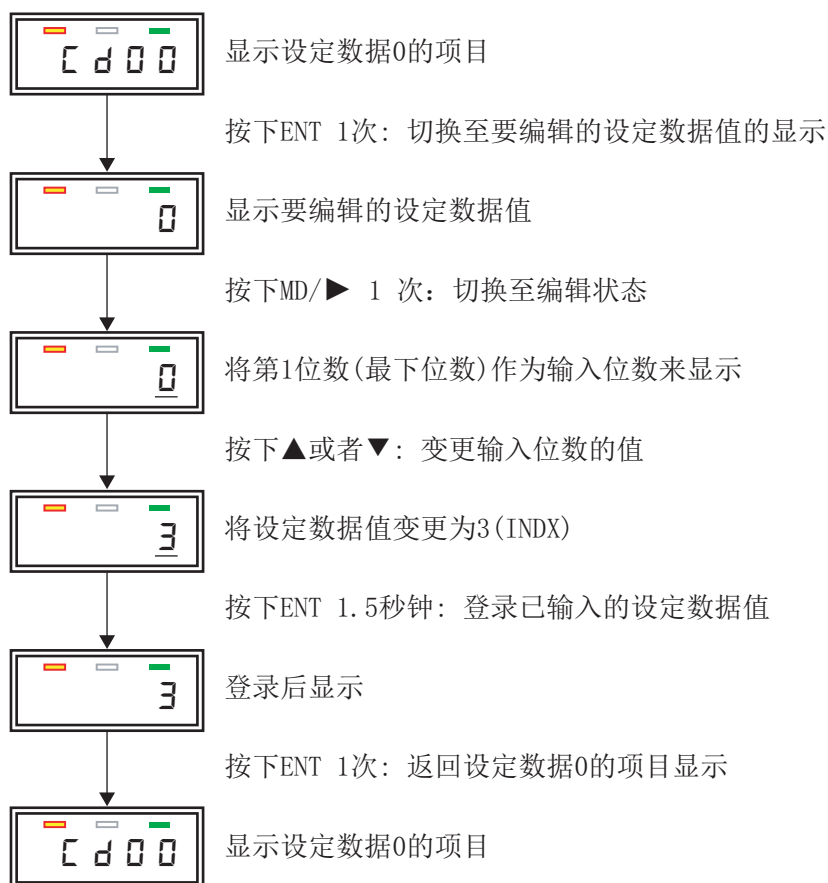


图12-11 命令编辑例 (2/4)

设定 Cd05 (POS) = 00001000050 (10, 000. 50)

显示中的有下划线的数字表示闪烁。

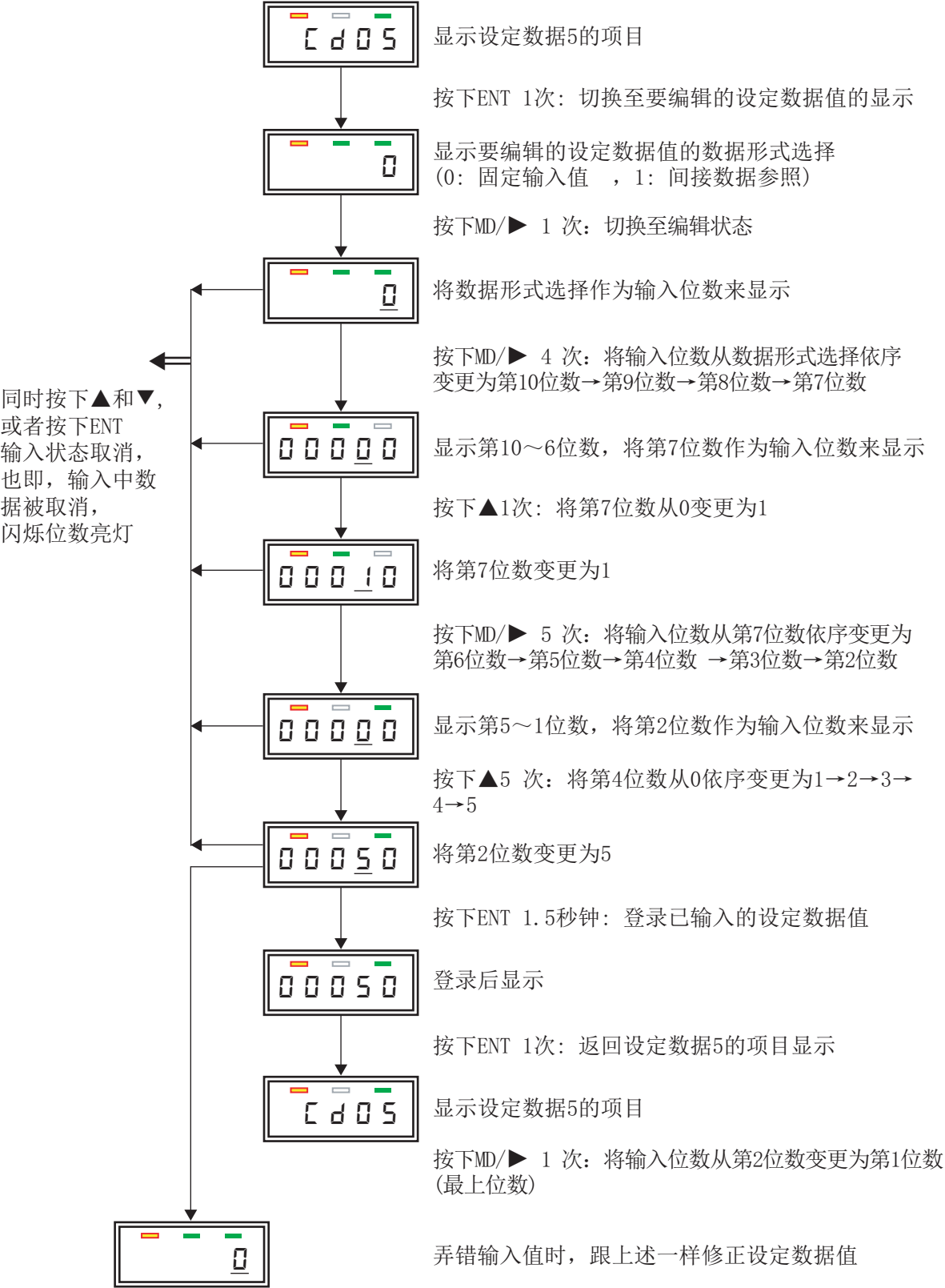


图12-12 命令编辑例 (3/4)

设定 Cd06 (F)= 10000000050 (参照 IX50)

显示中的有下划线的数字表示闪烁。

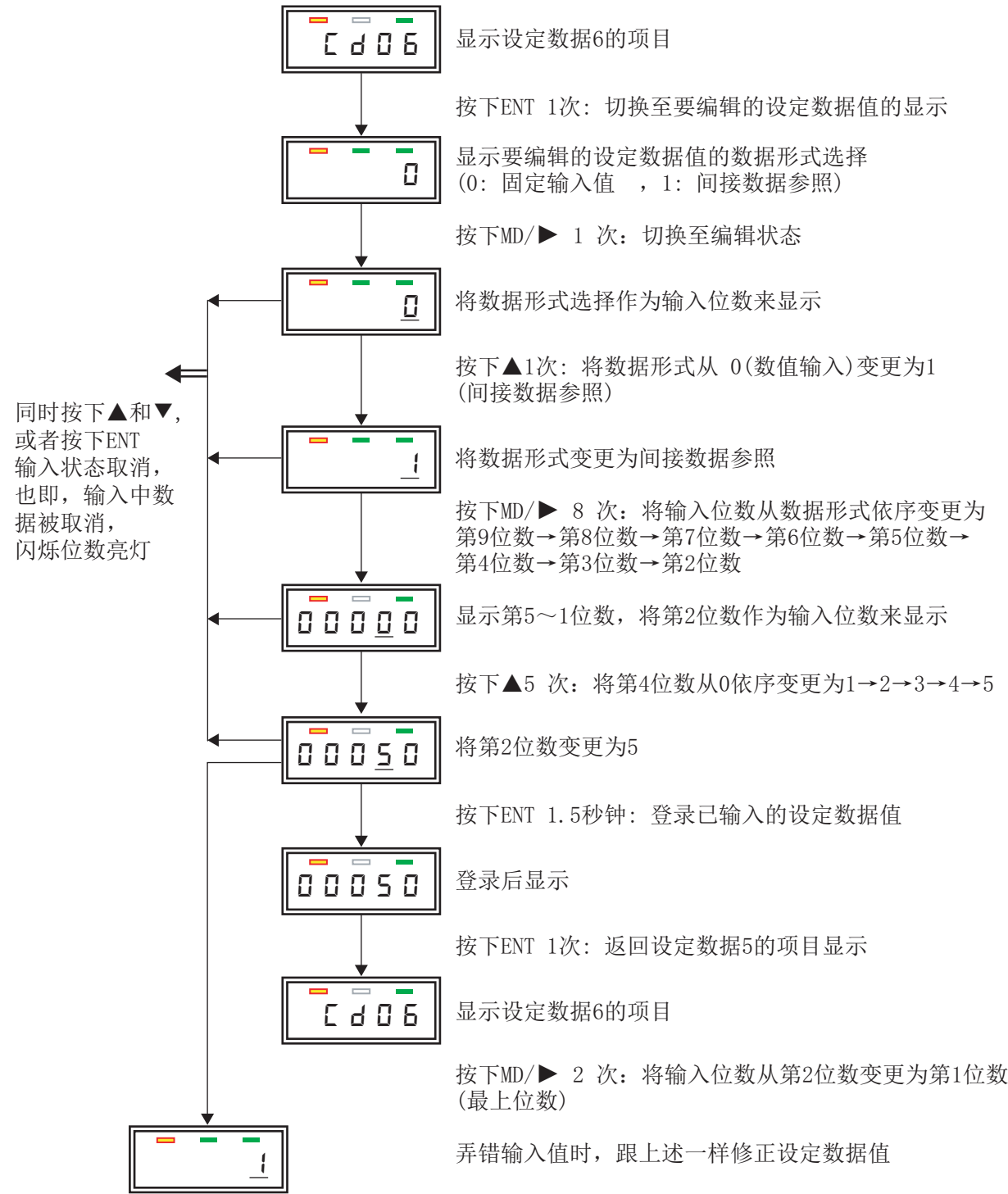


图12-13 命令编辑例 (4/4)

第 13 章 规格

- 13-1 驱动器规格 13-2
 - 13-1-1 型号 13-2
 - 13-1-2 一般规格 13-2
 - 13-1-3 功能规格 13-3
 - 13-1-4 性能 13-6
 - 13-1-5 驱动器的电气规格 13-7
- 13-2 外形图和各部位的名称 13-10
 - 13-2-1 400W 以下驱动器..... 13-10
 - 13-2-2 800W 驱动器..... 13-12
 - 13-2-3 1.5kW、2.2kW 驱动器 13-14
 - 13-2-4 3.3kW 驱动器..... 13-16
 - 13-2-5 7kW 驱动器..... 13-18
 - 13-2-6 15kW 驱动器..... 13-20

13-1 驱动器规格

13-1-1 型号

以下列出 VPH 系列的型号。

NCR — ① ② ③ ④ ⑤ — ⑥ — ⑦ ⑧ ⑨ — ⑩

表 13-1 型号显示

No.	项目	显示	内容
		NCR	伺服控制器系列
①	系列名	H	VPH 系列
②	功能类别	D	EtherCAT 规格
③	输入电源规格	1	100V 系统
		2	200V 系统
④	输出容量	例) 401	40 1 = 40 × 10¹ = 400W └──┬──10 乘方的指数部分 └──┴──有效数字
⑤	硬件规格	A	标准规格
⑥	软件类别	B	τ 直线
⑦	预留	0	固定
⑧	绝对位置补偿 配件	0	无
		1	内置绝对位置补偿数据
⑨	STO 配件	0	无
		1	有
⑩	特殊规格	无	标准规格
		S***	特殊规格

13-1-2 一般规格

项目		内容
周围条件 (使用时)	温度	0 ~ 55 °C (无冻结)
	湿度	90%RH 以下 (无结露)
	标高	1000m 以下
	气氛	不要在腐蚀性气体、研磨油、金属粉、油等有害环境中 在没有太阳直射的房间内
耐振动		加速度 5.9m/s ² (10 ~ 55Hz) 但是, 应无共振

13-1-3 功能规格

项目		内容
控制轴数		1 轴
控制方式		基于反馈的半闭回路
反馈信号		串行方式：最大 $2^28/\text{sec}$ 90° 相位差方式：最大 25Mpps 4 倍增的频率
		供给电压：DC5.0V $\pm$ 5%：最大电流：500 m A
适用马达		τ 直线
通信模式		
运行模式		速度指令运行， 扭矩指令运行， 位置控制运行
速度指令	指令输入	从 CoE 的对象字典下指令 (循环同步速度模式、 标准速度模式) ※ 标准速度模式现在未对应。
扭矩指令	指令输入	从 CoE 的对象字典下指令 (循环同步扭矩模式、 标准扭矩模式) ※ 标准扭矩模式现在未对应。
位置控制	指令输入	从 CoE 的对象字典下指令 (循环同步位置模式、 标准位置模式、 原点恢复模式)
	S 字加减速	8 点 (0 ~ 1.000sec) (根据 CoE 的对象字典进行切换)
伺服调整项目	增益切换	4 点 (根据 CoE 的对象字典进行切换)
	前馈	速度前馈率、 速度前馈移位率、 惯量扭矩前馈率、 粘性摩擦扭矩前馈率
	滤波器	反馈滤波器、 扭矩指令滤波器、 扭矩指令陷波滤波器 5 个、 速度前馈滤波器、 扭矩前馈滤波器
控制输入输出信号	控制输入信号	外部输入信号 5 个。可对各信号分配以下信号。 EMG (紧急停止)、 FOT (正方向超行程限位)、 ROT (逆方向超行程限位)、 GSL1 ~ 2 (增益选择)、 ZLS (原点减速)、 ZMK (外部标志)、 IN1 ~ 2 (通用输入)、 MTOH (马达过热) 控制输入信号可进行信号的 ON/OFF 状态的固定化 分配给外部输入信号的情况下， 可进行信号逻辑切换。
	控制输出信号	外部输出信号 3 个。可对各信号分配以下信号。 ALM (警报)、 WNG (警告)、 RDY (伺服就绪)、 SZ (零速度)、 PE1 ~ 2 (位置偏差范围)、 PN1 ~ 2 (定位完成)、 ZZ (命令完成响应)、 ZRDY (命令启动就绪)、 PRF (大致一致)、 VCP (速度到达)、 BRK (制动解除)、 LIM (限制中)、 EMGO (紧急停止中)、 HCP (原点恢复完成)、 OTO (超行程限位中)、 MTON (马达通电中)、 SMOD (速度指令模式中)、 TMOD (扭矩指令模式中)、 PMOD (定位模式中)、 NMOD (内置指令模式中)、 OCEM (标志输出) 在分配给外部输出信号的情况下， 可进行信号逻辑切换 (OCEM 除外)。

项目		内容
维护模式		
	运行模式	速度指令运行、扭矩指令运行、内置指令运行
	速度指令	内部速度指令
		7 点 通过控制信号进行选择（设定单位速度指定）
	加减速	在 0 ~ 99.999sec 的范围内，单独设定加速和减速。
	扭矩指令	内部扭矩指令
		7 点 通过控制信号进行选择（设定单位 0.1%）
	扭矩增减时间	0 ~ 9.999sec
	内置指令	设定单位
		pulse
		寸动
		速度 8 点
		命令
		256 点、3 种 POS（定位）：ABS / INC INDX（分度定位）：绕近道 / 单向 HOME（原点恢复）：STD、无 LS、OT 返回、当场、OT 返回无 LS、原点位置设定
		加减速
		8 点（可在 0 ~ 99.999sec）的范围内，单独设定加速和减速。
		S 字加减速
		8 点 (0 ~ 1.000sec)
	坐标管理	无限传送
		绝对位置管理 -2147483648 ~ +2147483647
		负载轴单圈旋转位置管理（例：0 ~ 359deg、-179 ~ 180deg）
伺服调整项目	增益切换	4 点（GSL1, 2 信号及动作条件切换）
	前馈	速度前馈率、速度前馈移位率、惯量扭矩前馈率、粘性摩擦扭矩前馈率
	滤波器	反馈滤波器、扭矩指令滤波器、扭矩指令陷波滤波器 5 个、速度前馈滤波器、扭矩前馈滤波器

项目			内容
	控制输入 输出信号	控制输入信号	外部输入信号 5 点。可对各信号分配以下信号。 RST （复位）、 ARST （警报复位）、 EMG （紧急停止）、 SON （伺服开）、 DR （启动）、 CLR （偏差清除）、 TL （扭矩限制）、 FOT （正方向超行程限位）、 ROT （逆方向超行程限位）、 MD1 ~ 2 （模式选择 1 ~ 2）、 GSL1 ~ 2 （增益选择 1 ~ 2）、 RVS （指令方向反转）、 SS1 ~ 8 （指令选择 1 ~ 8）、 ZST （定位启动）、 ZLS （原点减速）、 ZMK （外部标志）、 TRG （外部触发）、 CMDZ （零指令）、 ZCAN （定位取消）、 FJOG （正方向寸动）、 RJOG （逆方向寸动）、 MTOH （马达过热） 控制输入信号可进行信号的 ON/OFF 状态的固定化 分配给外部输入信号的情况下，可进行信号逻辑切换。
		控制输出信号	外部输出信号 3 点。可对各信号分配以下信号。 ALM （警报）、 WNG （警告）、 RDY （伺服就绪）、 SZ （零速度）、 PE1 ~ 2 （位置偏差范围 1 ~ 2）、 PN1 ~ 2 （定位完成 1 ~ 2）、 PZ1 ~ 2 （定位完成响应）、 ZN （命令完成）、 ZZ （命令完成响应）、 ZRDY （命令启动就绪）、 PRF （大致一致）、 VCP （速度到达）、 BRK （制动解除）、 LIM （限制中）、 EMGO （紧急停止中）、 HCP （原点恢复完成）、 HLDZ （零指令中）、 OTO （超行程限位中）、 MTON （马达通电中）、 SMOD （速度指令模式中）、 TMOD （扭矩指令模式中）、 NMOD （内置指令模式）、 OUT1 ~ 8 （通用输出）、 OCEM （标志输出） 在分配给外部输出信号的情况下，可进行信号逻辑切换（OCEM 除外）。
异常检测			编码器异常、过速度异常、马达过负载异常、驱动器过负载异常、电压不足异常、过电压异常、过电流异常、伺服控制异常、相位异常、磁极异常、偏差异常、备份数据异常、CPU 异常 等 警报履历 5 点保存
保持制动（BRK 信号）			马达不通电状态下，BRK（制动解除）信号 OFF 带有预防上下轴下降的控制 （但是，动力系统发生异常时，无法进行预防下降的控制）
动态制动 ※1			外加动态制动单元（马达无通电时动作）
扭矩限制指令			从 CoE 的对象字典指令（以 0.1% 为单位设定）
补偿功能			绝对位置补偿、扭矩补偿
显示			CHARGE、电源 LED、正面数据显示 LED5 位数
通信			• USB2.0 规格基准 (Full Speed)：1ch 用于电脑 (VPH DES) 与驱动器的连接
VPH DES 功能			• 参数编辑与参数收发 • 示波器显示：波形显示器：3ch、控制信号显示器：1ch • FFT 分析仪：振动频率分析显示和陷波滤波器设定 【只限于在维护模式时有效】 • 开关箱 • 频率响应测定 • 自诊断：自整定、测试运行 等
SEMI F47 对应功能			主电路电压下降时的扭矩限制功能 （控制电源由 UPS 供给）

※1 可以在 100V、200V 系统驱动器上使用。

13-1-4 性能

项目			内容 ※
速度 控制	速度控制范围		1: 5000
	速度变动率	负载特性	0 ~ 100% 负载时 : $\pm 0.01\%$ 以下 (额定速度下)
		电压特性	额定电压 $\pm 10\%$: 0% (额定速度下)
		温度特性	0 ~ 40 °C : $\pm 0.1\%$ 以下 (额定速度下)
扭矩 控制	解析度		1: 1000 (到额定扭矩)
	再现性		$\pm 1\%$ (到额定扭矩)

※ 性能为驱动器单体下的值。根据与马达的组合， 有的情况下没有满足性能。

13-1-5 驱动器的电气规格

100V 单相输入驱动器 • 电气规格

表 13-2 100V 单相输入驱动器 • 电气规格

项目		NCR- HD1051* -B-***	NCR- HD1101* -B-***	NCR- HD1201* -B-***				
控制 电源	额定电压 [V] 频率 [Hz]	AC100 ~ 120 1 φ 50/60						
	允许电压变动 [V]	AC85 ~ 132						
	输入额定电流 [Arms]	0.24	0.24	0.24				
	功耗 [W]	15	15	15				
	冲击电流 [A]※	17 【5ms】	17 【5ms】	17 【5ms】				
主 电源	额定电压 [V] 频率 [Hz]	AC100 ~ 120 1 φ 50/60						
	允许电压变动 [V]	AC85 ~ 132						
	输入额定电流 [Arms]	1.5	3	6				
	额定容量 [kVA]	0.15	0.3	0.6				
	冲击电流 [A]※	23 【12ms】	23 【12ms】	23 【12ms】				
额定输出 [W]		50	100	200				
驱动方式		三相正弦波 PWM						
制动方式		再生制动：外加再生电阻						
连续输出电流 [Arms]		1.1	2.0	3.5				
瞬时输出电流 [Arms]		3.3	6.0	9.9				
输出频率 [Hz]		0 ~ 400						
载波频率 [kHz]		20(参数选择：最大 20)			10(参数选择：最大 10)			
构造（保护等级）		自然冷却 (IP20)						
安装方式		面板安装						
形状		Type1						
质量 [Kg]		大约 1.0						
附加品		主电源插头端子 ×1、 马达动力用插头端子 ×1、 控制电源插头端子 ×1、 操纵杆 ×1						
配件		再生电阻、动态制动单元 等						

※ 系额定电压 AC120V 下的值，【】内的数字为冲击电流的时间常数。直至冲击电流收敛为止的时间，请以【】内的数字的 3 倍为大致标准。

200V 三相输入驱动器 • 电气规格

表 13-3 200V 三相输入驱动器 • 电气规格 (1/2)

项目		NCR- HD2101* -B-***	NCR- HD2201* -B-***	NCR- HD2401* -B-***	NCR- HD2801* -B-***	NCR- HD2152* -B-***	NCR- HD2222* -B-***	NCR- HD2332* -B-***
控制 电源	额定电压 [V] 频率 [Hz]	AC200 ~ 240 1 φ 50/60Hz						
	允许电压变动 [V]	AC170 ~ 264						
	输入额定电流 [Arms]	0.12	0.12	0.12	0.12	0.15	0.15	0.18
	功耗 [W]	15	15	15	15	18	18	20
	冲击电流 [A]※ ¹	17 【3ms】	17 【3ms】	17 【3ms】	17 【3ms】	17 【3ms】	17 【3ms】	34 【2ms】
主 电源	额定电压 [V] 频率 [Hz]	AC200 ~ 240 1 φ、3 φ 50/60Hz					AC200 ~ 240 3 φ 50/60Hz	
	允许电压变动 [V]	AC170 ~ 264						
	输入额定电流 [Arms]	1.5(1 φ) 0.9(3 φ)	3.0(1 φ) 1.7(3 φ)	5.5(1 φ) 3.2(3 φ)	9.0(1 φ) 5.2(3 φ)	9.6	13.5	17
	额定容量 [kVA]	0.3	0.6	1.1	1.8	3	4.2	5.9
	冲击电流 [A]※ ¹	45 【5ms】	45 【5ms】	45 【5ms】	45 【9ms】	33 【18ms】	33 【18ms】	85 【10ms】
额定输出 [W]		100	200	400	800	1.5k	2.2k	3.3k
驱动方式		三相正弦波 PWM						
制动方式		再生制动：外加再生电阻						
连续输出电流 [Arms]		1.1	2	3.5	6.8	10	16	24.0 (25.0) ※ ²
瞬时输出电流 [Arms]		3.3	6	9.9	17	30	35	63
输出频率 [Hz]		0 ~ 400						
载波频率 [kHz]		20(参数选择：最大 20)			10(参数选择：最大 10)			
构造（保护等级）		自然冷却 (IP20)			强制冷却 (IP20)			
安装方式		面板安装						
形状		Type1			Type2	Type3		Type4
质量 [Kg]		大约 1.0			大约 1.5	大约 2.3		大约 3.7
附加品		主电源插头端子 ×1、 马达动力用插头端子 ×1、 控制电源插头端子 ×1、 操纵杆 ×1						
配件		再生电阻、 动态制动单元 等						

※1 系额定电压 AC240V 下的值，【】内的数字为冲击电流的时间常数。直至冲击电流收敛为止的时间，请以【】内的数字的 3 倍为大致标准。

※2 不符合 UL 标准的情况下，额定电流为“25.0A”。

表 13-4 200V 三相输入驱动器 • 电气规格 (2/2)

项目		NCR- HD2702* -B-***	NCR- HD2153* -B-***					
控制电源	额定电压 [V] 频率 [Hz]	AC200 ~ 240 1 φ 50/60Hz						
	允许电压变动 [V]	AC170 ~ 264						
	输入额定电流 [Arms]	0.4	0.4					
	功耗 [W]	45	45					
	冲击电流 [A]※	26 【3ms】	26 【3ms】					
主电源	额定电压 [V] 频率 [Hz]	AC200 ~ 240 3 φ 50/60Hz						
	允许电压变动 [V]	AC170 ~ 264						
	输入额定电流 [Arms]	44	68					
	额定容量 [kVA]	16	23.5					
	冲击电流 [A]※	73 【30ms】	73 【38ms】					
额定输出 [W]		7k	15k					
驱动方式		三相正弦波 PWM						
制动方式		再生制动：外加再生电阻						
连续输出电流 [Arms]		48.0	62.6					
瞬时输出电流 [Arms]		96.0	125.2					
输出频率 [Hz]		0 ~ 400						
载波频率 [kHz]		8						
构造（保护等级）		强制冷却（IP00）						
安装方式		面板安装						
形状		Type5	Type6					
质量 [Kg]		大约 7.5	大约 9.5					
附加品		控制电源插头端子 ×1						
配件		再生电阻、动态制动单元 等						

※ 系额定电压 AC240V 下的值，【】内的数字为冲击电流的时间常数。直至冲击电流收敛为止的时间，请以【】内的数字的 3 倍为大致标准。

13-2 外形图和各部位的名称

13-2-1 400W 以下驱动器

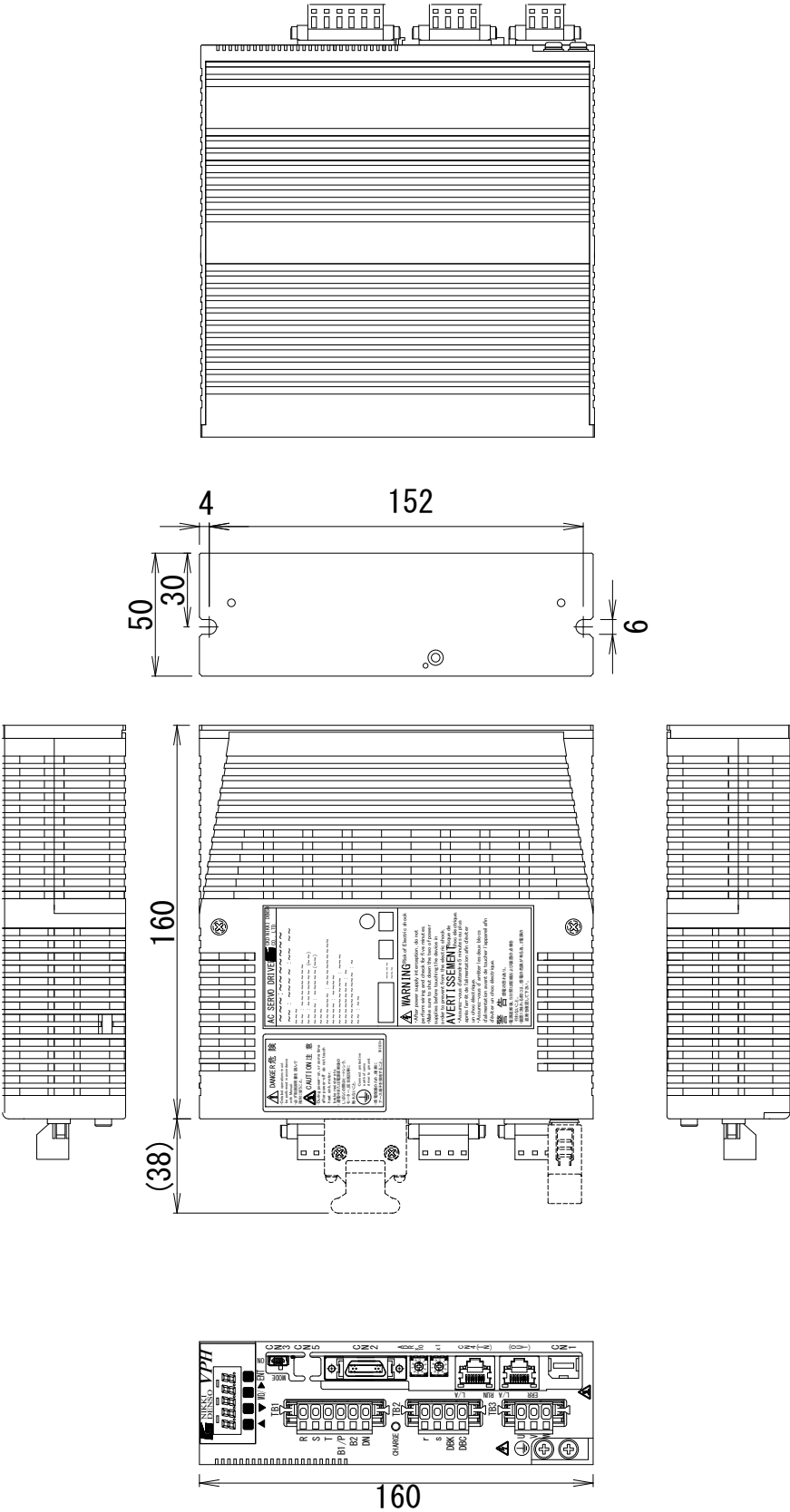


图13-1 400W以下驱动器主体外形图 (Type1)

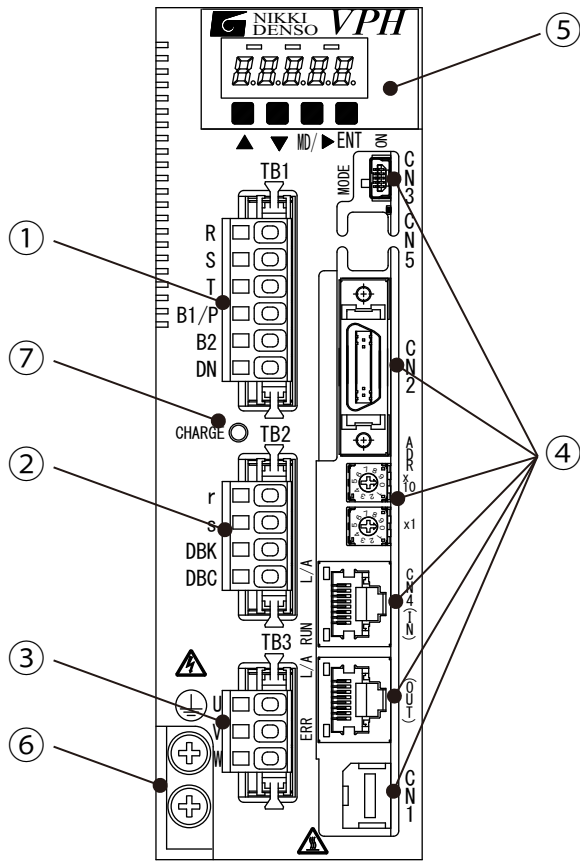


图13-2 400W以下的驱动器主体正面图（Type1）

表 13-5 各部位的名称

No.	名称	功能	
①	TB1	- 主电源端子 (R, S, T) - 再生电阻连接用端子 (B1/P, B2) - 未使用 (DN)	
②	TB2	- 控制电源连接端子 (r, s) - 动态制动连接端子 (DBK, DBC)	
③	TB3	马达连接用端子 (U, V, W)	
④	ADR	节点地址开关	
	CN1	控制输入输出信号用插座	
	CN2	- 编码器连接用插座 - 输入来自安装在马达上的编码器的编码器反馈信号。	
	CN3	- USB 通信用插座 - 与安装有 VPH DES 的电脑连接， 进行 USB 通信。	
	CN4 (IN)	- EtherCAT 线缆连接用插座 - 连接主控设备或者前轴的从控设备。	
	CN4 (OUT)	- EtherCAT 线缆连接用插座 - 连接从轴从控设备。	
⑤	LED1 ～ 5	数据显示 LED(5 位数)	
	SW	操作键 (UP, DOWN, MODE, ENTER)	
⑥	E	用来固定电源接地、 马达地线的端子	M4 尺寸
⑦	CHARGE LED	在已对驱动器内部的主电路的电容器充入高电压的情况下将会亮灯。	

13-2-2 800W 驱动器

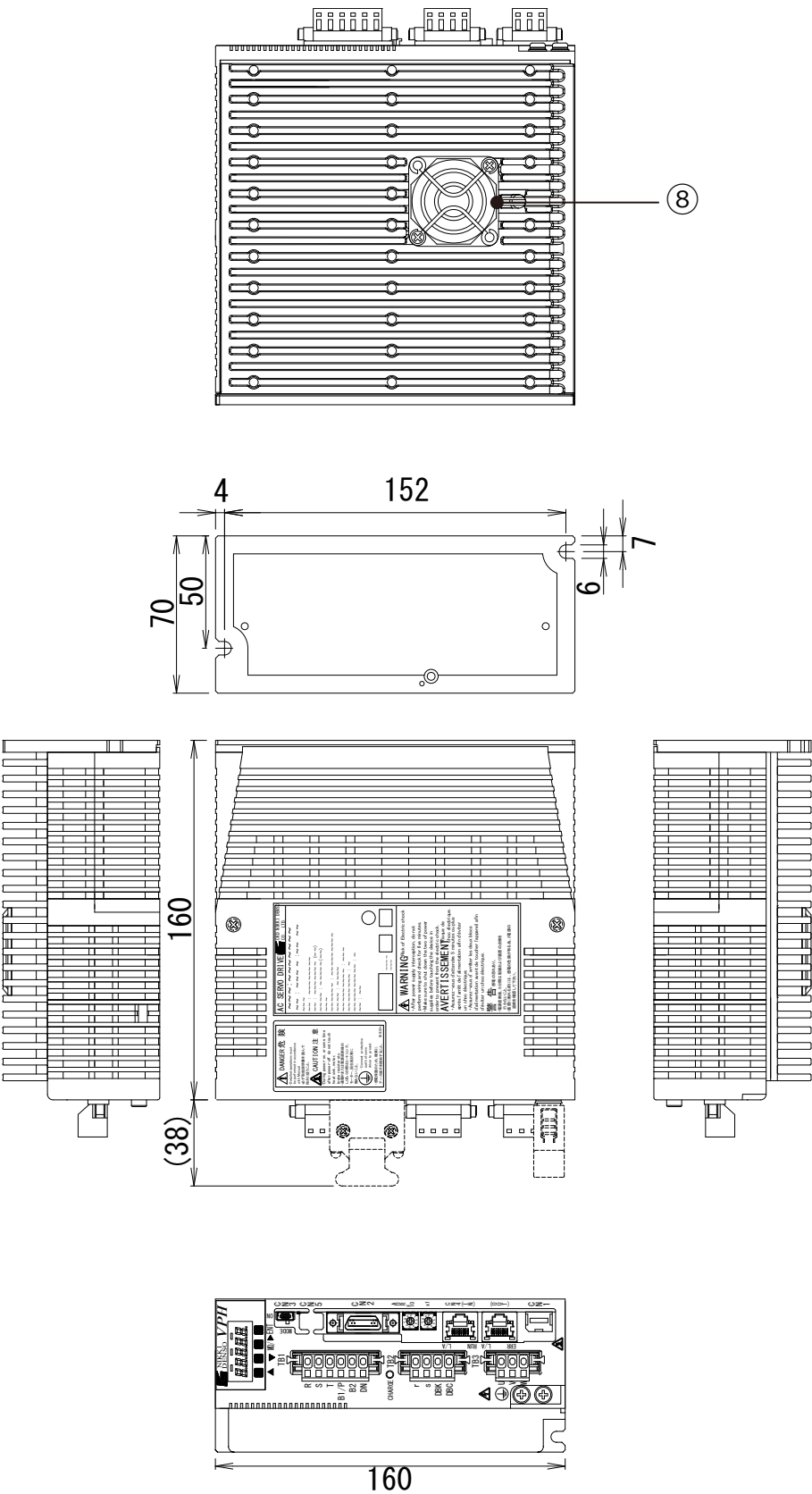
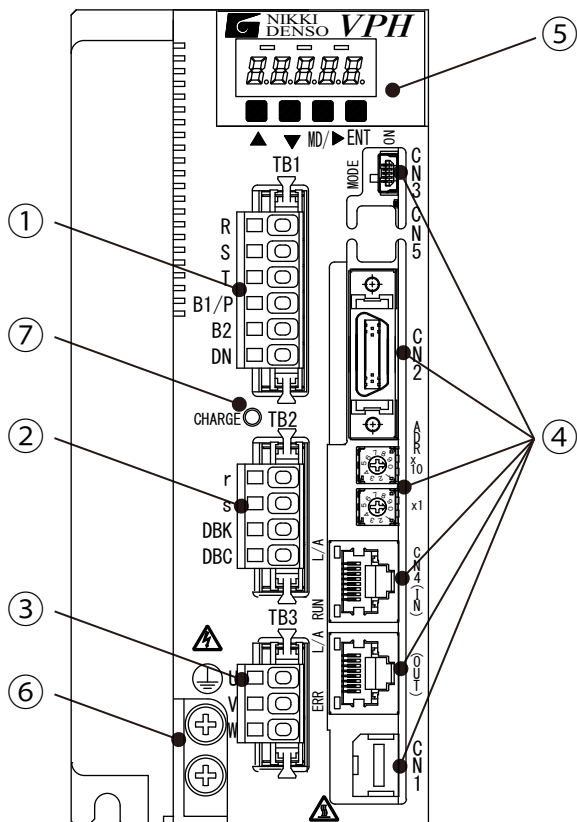


图13-3 800W驱动器主体外形图（Type2）



13-2-3 1.5kW、2.2kW 驱动器

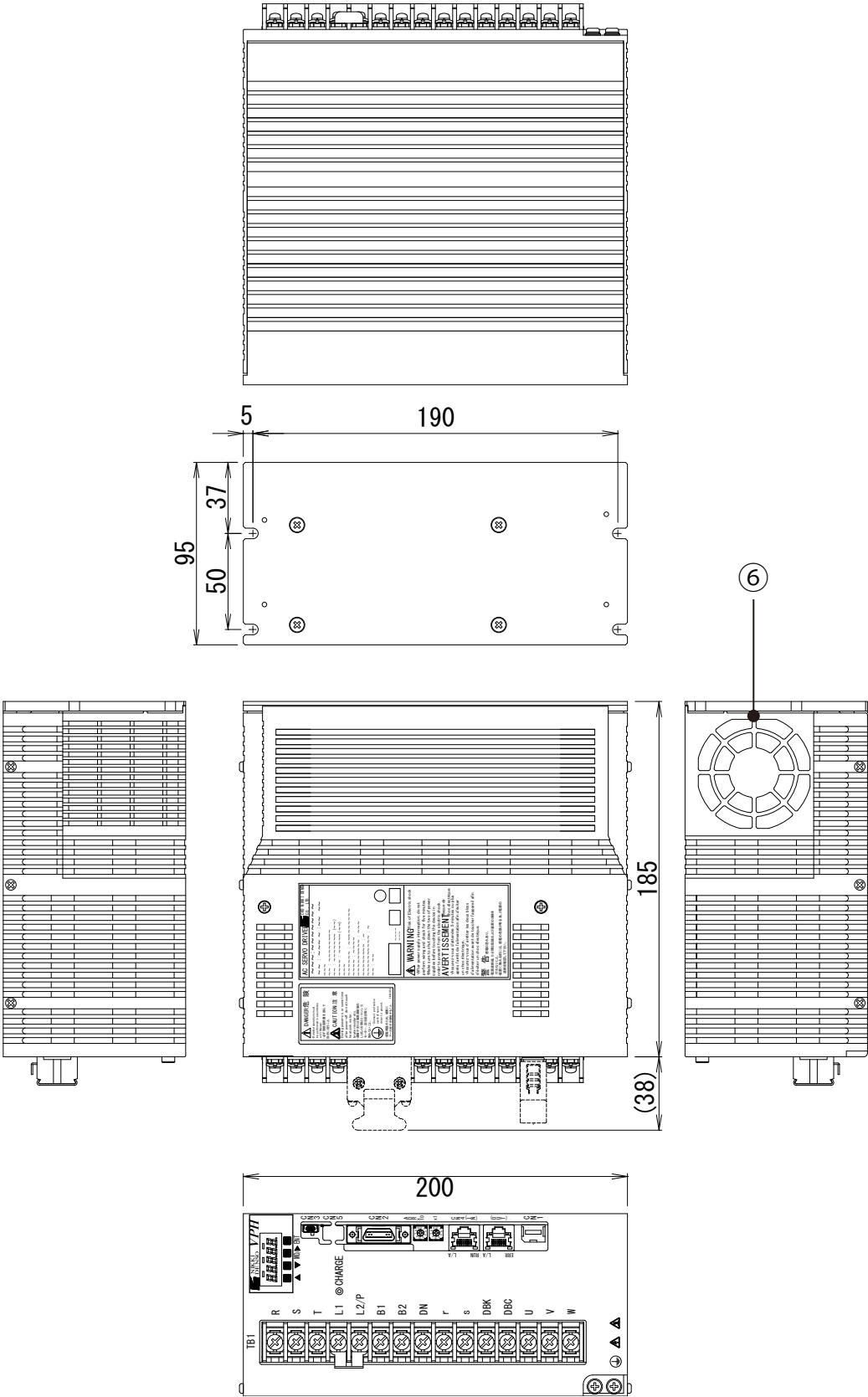


图13-5 1.5kW、2.2kW驱动器主体外形图（Type3）

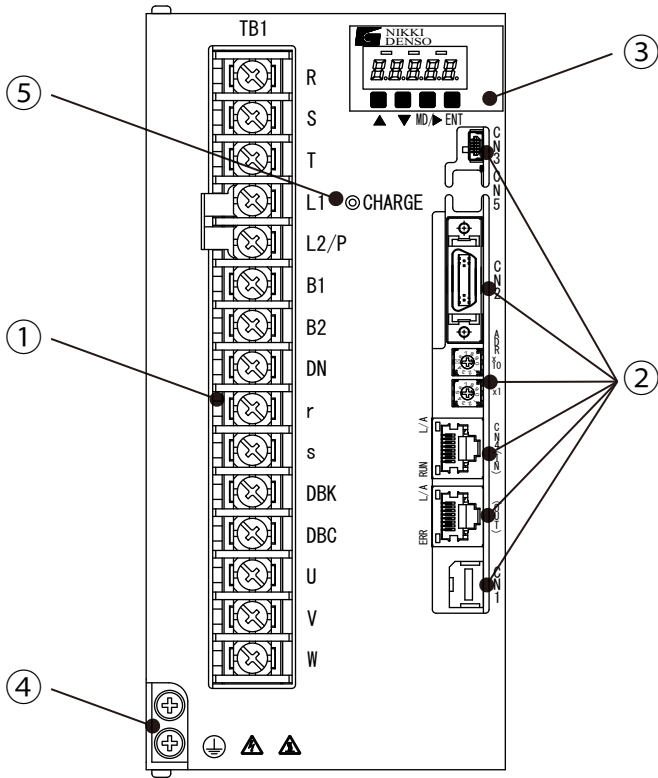


图13-6 1.5kW、2.2kW驱动器主体正面图（Type3）

表 13-7 各部位的名称

No.	名称	功能	
①	TB1	• 主电源端子 (R, S, T) • DC 电抗器连接用端子 (L1, L2/P) • 再生电阻连接用端子 (B1, B2) • 未使用 (DN) • 控制电源连接端子 (r, s) • 动态制动连接端子 (DBK, DBC) • 马达连接用端子 (U, V, W)	M4 尺寸
②	ADR	• 节点地址开关	
	CN1	• 控制输入输出信号用插座	
	CN2	• 编码器连接用插座 输入来自安装在马达上的编码器的编码器反馈信号。	
	CN3	• USB 通信用插座 与安装有 VPH DES 的电脑连接，进行 USB 通信。	
	CN4 (IN)	• EtherCAT 线缆连接用插座 连接主控设备或者前轴的从控设备。	
③	CN4 (OUT)	• EtherCAT 线缆连接用插座 连接从轴从控设备。	
	LED1 ~ 5	• 数据显示 LED (5 位数)	
④	SW	• 操作键 (UP, DOWN, MODE, ENTER)	
⑤	E	用来固定电源接地、马达地线的端子	M4 尺寸
⑥	CHARGE LED	在已对驱动器内部的主电路的电容器充入高电压的情况下将会亮灯。	
⑦	FAN	空冷用风扇参照「图 13-5 1.5kW、2.2kW 驱动器主体外形图 (Type3)」	

13-2-4 3.3kW 驱动器

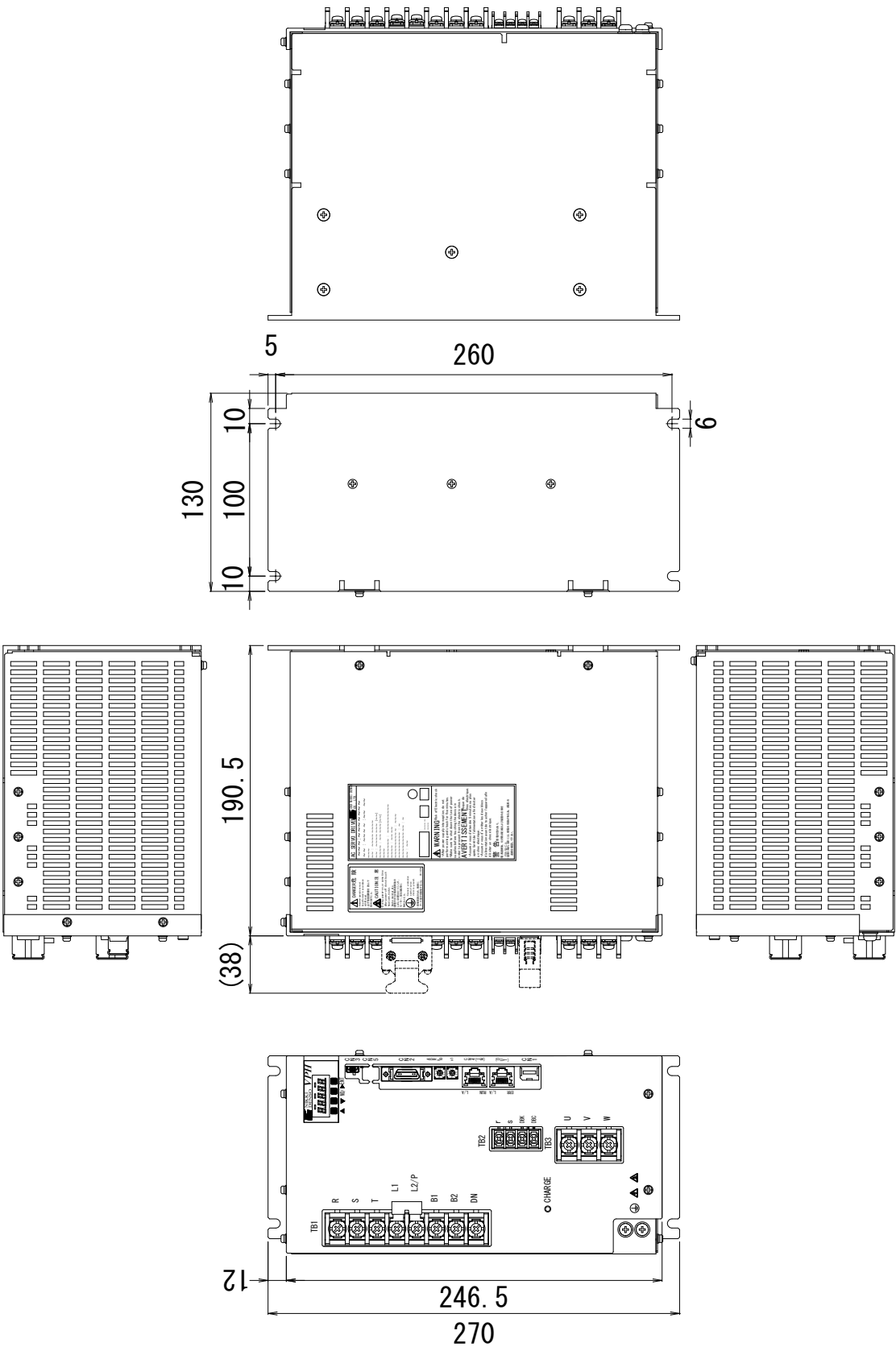


图13-7 3.3kW驱动器主体外形图（Type4）

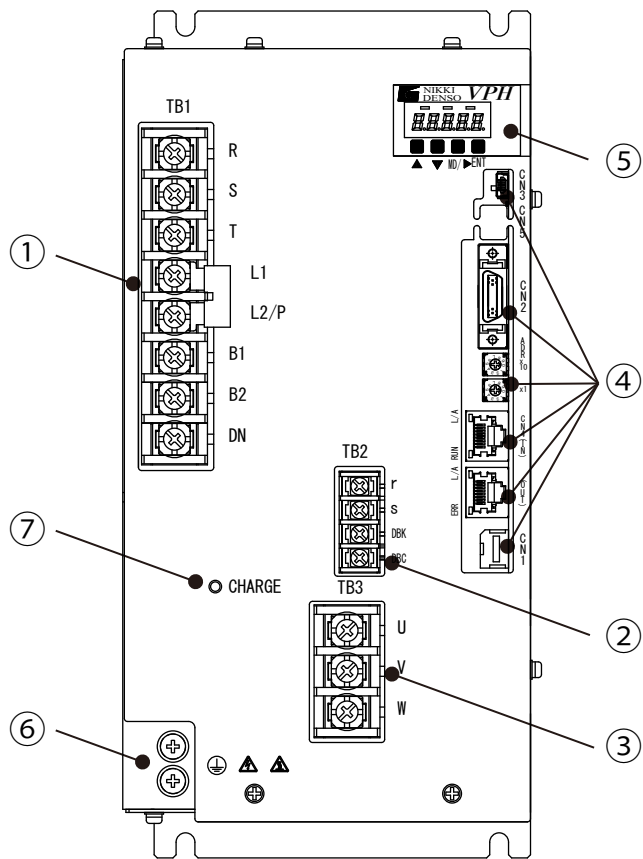


图13-8 3.3kW驱动器主体正面图（Type4）

表 13-8 各部位的名称

No.	名称	功能	
①	TB1	• 主电源端子 (R, S, T) • 再生电阻连接用端子 (B1/P, B2) • 未使用 (DN)	M4 尺寸
②	TB2	• 控制电源连接端子 (r, s) • 动态制动连接端子 (DBK, DBC)	M3 尺寸
③	TB3	• 马达连接用端子 (U, V, W)	M4 尺寸
④	ADR	• 节点地址开关	
	CN1	• 控制输入输出信号用插座	
	CN2	• 编码器连接用插座 输入来自安装在马达上的编码器的编码器反馈信号。	
	CN3	• USB 通信插座 与安装有 VPH DES 的电脑连接，进行 USB 通信。	
	CN4 (IN)	• EtherCAT 线缆连接用插座 连接主控设备或者前轴的从控设备。	
⑤	CN4 (OUT)	• EtherCAT 线缆连接用插座 连接从轴从控设备。	
	LED1 ~ 5	• 数据显示 LED (5 位数)	
⑥	SW	• 操作键 (UP, DOWN, MODE, ENTER)	
	E	用来固定电源接地、 马达地线的端子	M4 尺寸
⑦	CHARGE LED	在已对驱动器内部的主电路的电容器充入高电压的情况下将会亮灯。	

13-2-5 7kW 驱动器

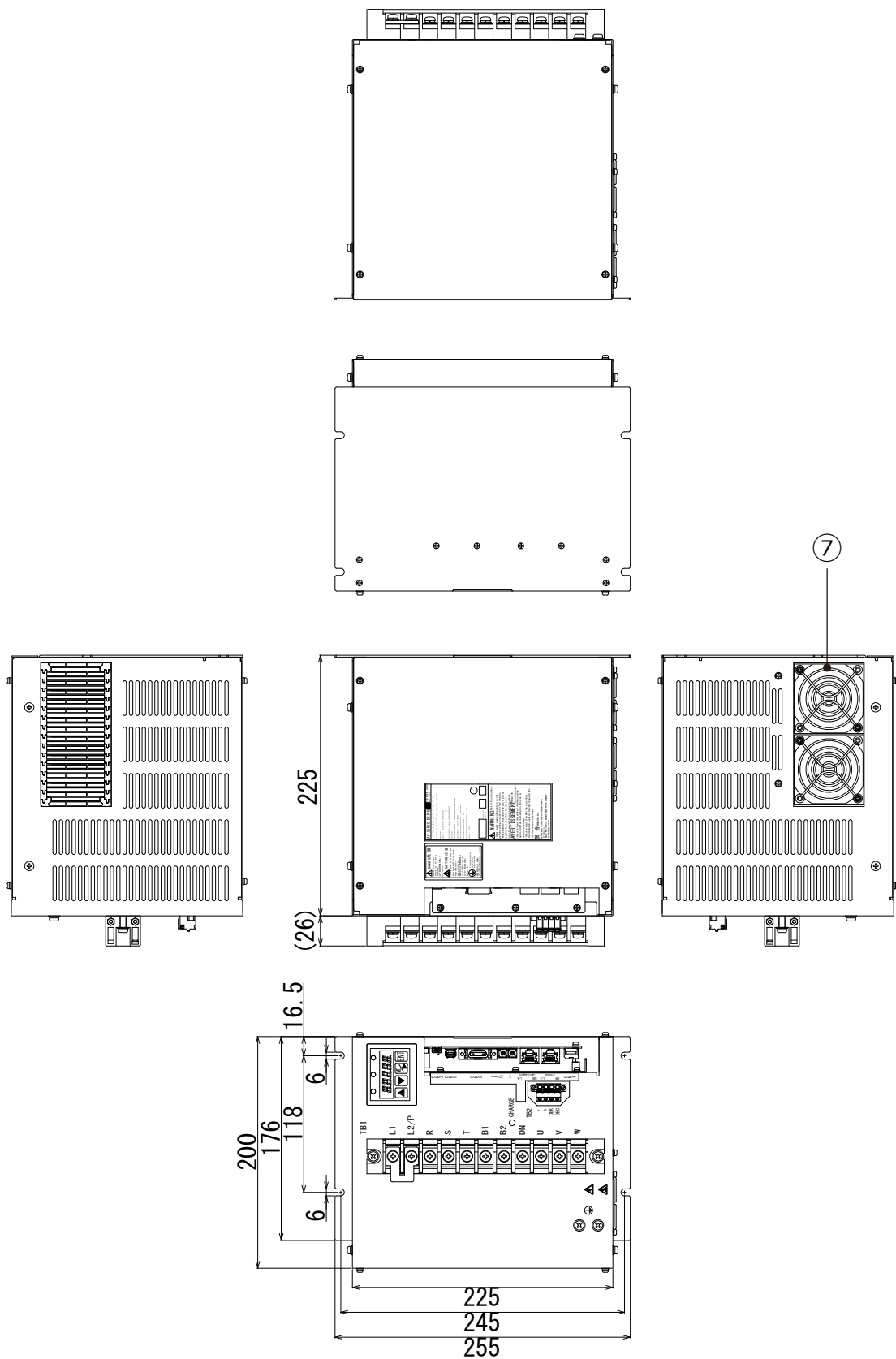


图13-9 200V 7kW驱动器主体外形图（Type5）

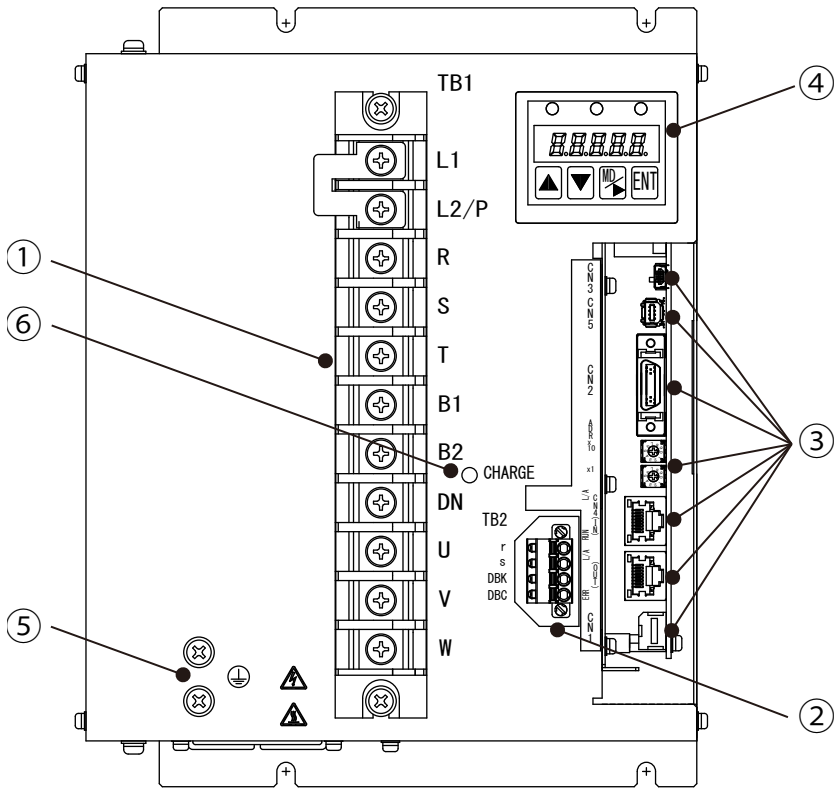


图13-10 200V 7kW驱动器主体正面图（Type5）

表 13-9 各部位的名称

No.	名称	功能	
①	TB1	• 主电源端子 (R, S, T) • DC 电抗器连接用端子 (L1, L2/P) • 再生电阻连接用端子 (B1, B2) • 未使用 (DN) • 马达连接用端子 (U, V, W)	M5 尺寸
②	TB2	• 控制电源连接端子 (r, s) • 动态制动连接端子 (DBK, DBC)	
③	ADR	• 节点地址开关	
	CN1	• 控制输入输出信号用插座	
	CN2	• 编码器连接用插座 输入来自安装在马达上的编码器的编码器反馈信号。	
	CN3	• USB 通信用插座 与安装有 VPH DES 的电脑连接，进行 USB 通信。	
	CN4 (IN)	• EtherCAT 线缆连接用插座 连接主控设备或者前轴的从控设备。	
④	CN4 (OUT)	• EtherCAT 线缆连接用插座 连接从轴从控设备。	
	LED1 ~ 5	• 数据显示 LED (5 位数)	
	SW	• 操作键 (UP, DOWN, MODE, ENTER)	
⑤	E	用来固定电源接地、马达地线的端子	M5 尺寸
⑥	CHARGE LED	在已对驱动器内部的主电路的电容器充入高电压的情况下将会亮灯。	
⑦	FAN	空冷用风扇参照「图 13-9 200V 7kW 驱动器主体外形图 (Type5)」	

13-2-6 15kW 驱动器

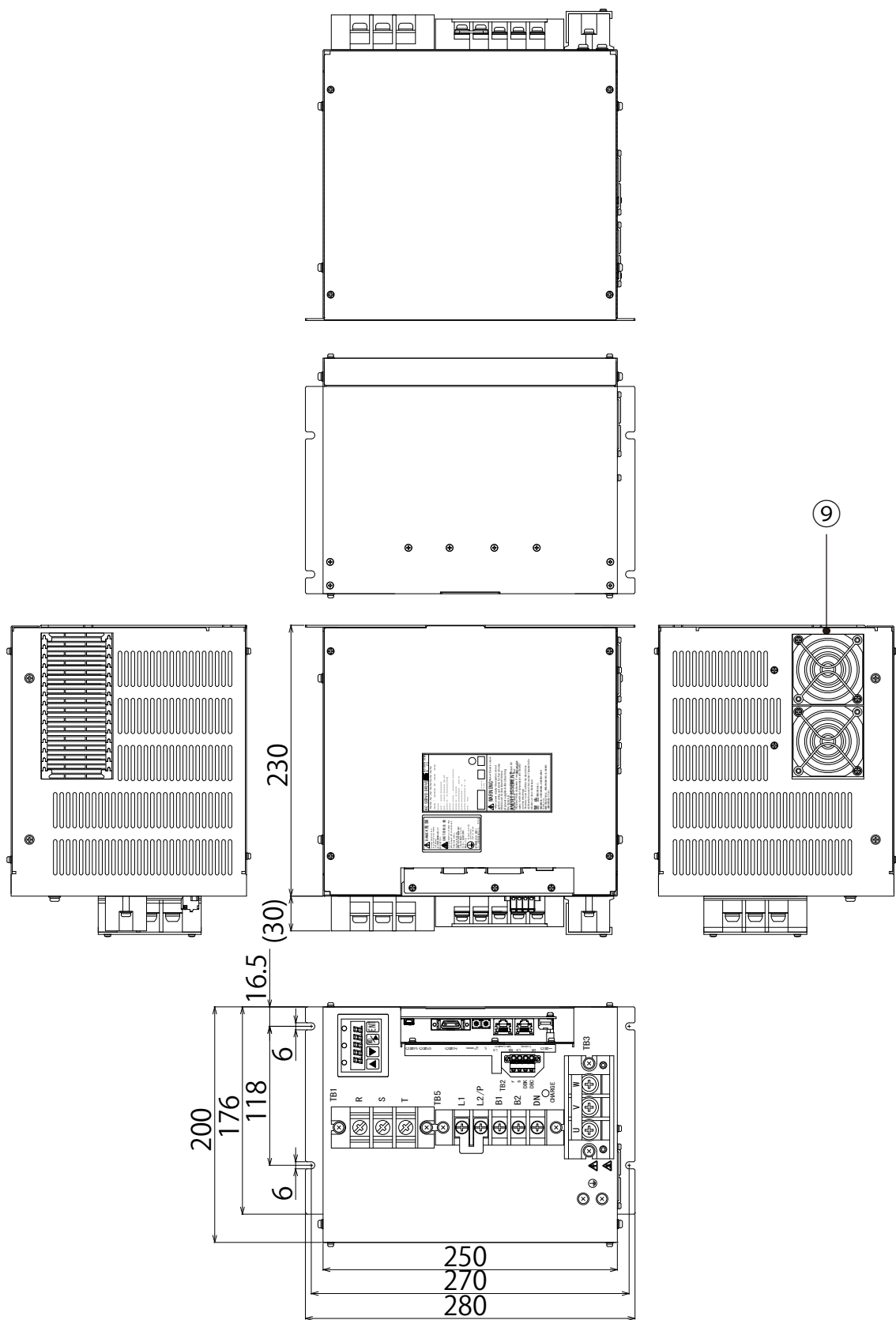


图13-11 15kW驱动器主体外形图（Type6）

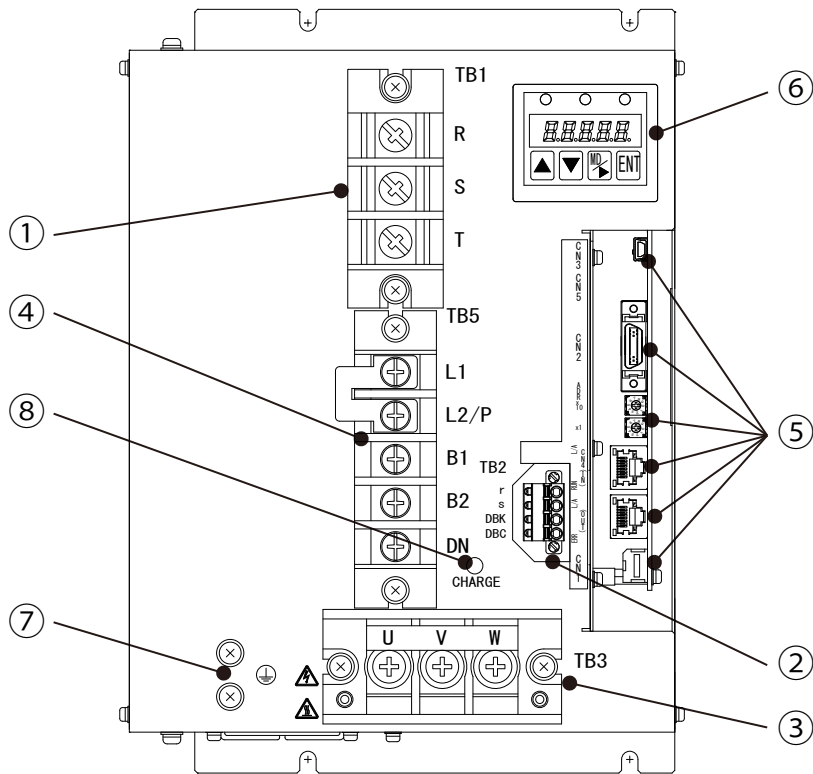


图13-12 15kW驱动器主体正面图（Type6）

表 13-10 各部位的名称

No.	名称	功能	
①	TB1	• 主电源端子 (R, S, T)	M6 尺寸
②	TB2	• 控制电源连接端子 (r, s) • 动态制动连接端子 (DBK, DBC)	
③	TB3	• 马达连接用端子 (U, V, W)	M6 尺寸
④	TB5	• DC 电抗器连接用端子 (L1, L2/P) • 再生电阻连接用端子 (B1, B2) • 未使用 (DN)	M5 尺寸
⑤	ADR	• 节点地址开关	
	CN1	• 控制输入输出信号用插座	
	CN2	• 编码器连接用插座 输入来自安装在马达上的编码器的编码器反馈信号。	
	CN3	• USB 通信用插座 与安装有 VPH DES 的电脑连接，进行 USB 通信。	
	CN4 (IN)	• EtherCAT 线缆连接用插座 连接主控设备或者前轴的从控设备。	
⑥	CN4 (OUT)	• EtherCAT 线缆连接用插座 连接从轴从控设备。	
	LED1 ~ 5	• 数据显示 LED (5 位数)	
⑦	SW	• 操作键 (UP, DOWN, MODE, ENTER)	
⑧	E	用来固定电源接地、马达地线的端子	M5 尺寸
⑨	CHARGE LED	在已对驱动器内部的主电路的电容器充入高电压的情况下将会亮灯。	
⑩	FAN	空冷用风扇参照 「图 13-11 15kW 驱动器主体外形图 (Type6)」	