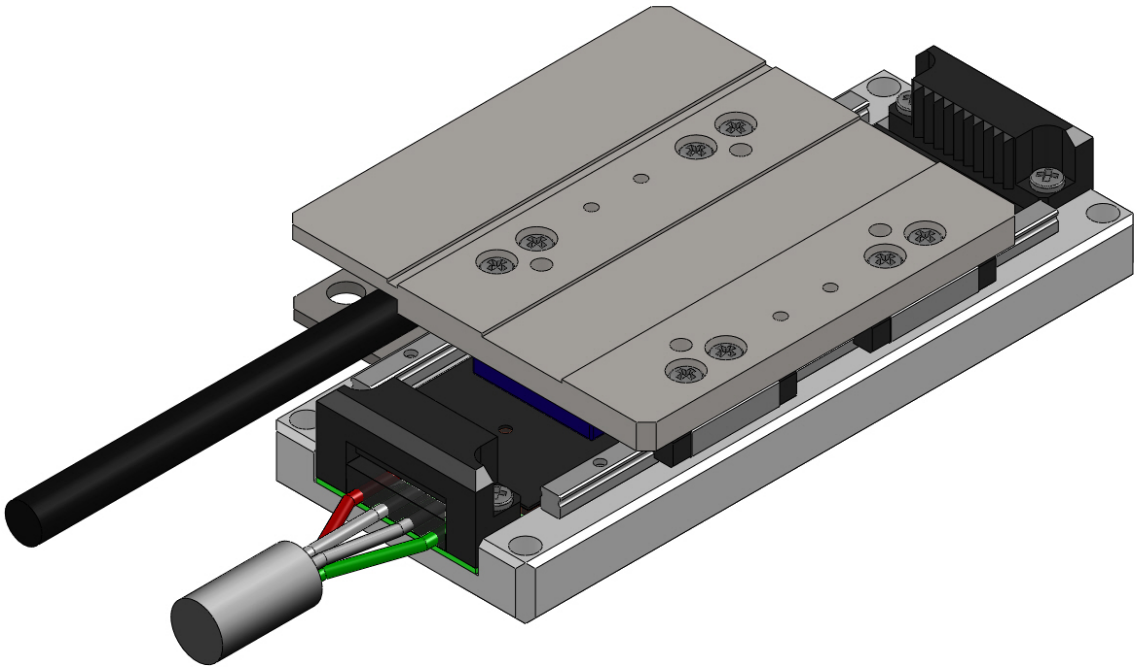
IKO

纳米直线电机 NT38V

使 用 说 明 书

[TS22-5.81CN]



使用前，请务必详读本说明书的内容，正确使用产品。
阅读后，请妥善保管本说明书，以便使用时可随时取阅。

IKO日本东晟株式会社

目　　录

1. 前言 2
　1.1 使用须知 2
　1.2 安全注意事项 5
　1.2.1 为了防止重大事故、伤害 6
　1.2.2 相关注意事项 7
　1.3 开箱与确认 9
　1.4 机型说明 10
　1.5 功能与构成 11
2. 安装 13
　2.1 环境条件 13
　2.2 安装 14
　2.3 系统构成示例 16
　2.4 关于驱动器 17
　2.5 主回路的接线 18
　2.6 关于数据编辑软件 18
　2.7 关于运行模式 18
　2.8 驱动器的 LED 显示 19
3. 驱动器的参数设定 20
　3.1 关于参数 20
　3.2 关于参数设定方法 21
　3.3 关于参数值 22
　3.4 关于控制输入、输出分配表 35
　3.5 关于电源接通顺序 37
　3.6 关于接地 38
　3.7 关于防干扰措施 38
　3.8 关于磁极检测 39
　3.9 关于增益调整 40
　3.10 关于原点复位 41
　3.11 移动方向与线性编码器输出 43
4. 运行 44
　4.1 运行准备 44
　4.2 试运行 45
　4.3 运行动作的种类 46
　4.4 运行模式的讨论 49
5. 维护、检查与废弃 52
6. 规格 53
7. 联系地址 61

1. 前言

1.1 使用须知

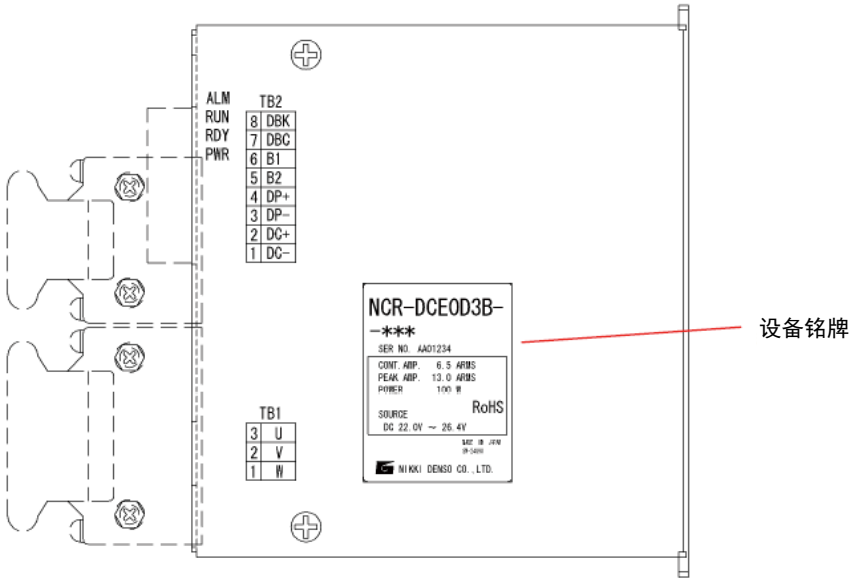
感谢您购买本公司的IKO纳米直线电机 NT38V。为了安全而正确地使用产品，本使用说明书对产品的安装、运行、维护、检查等进行了说明。错误的操作或使用将会引发意外事故，因此在使用产品前请务必熟读本书内容，确保正确使用。

驱动纳米直线电机 NT38V 时，需要使用专用的驱动器。该专用驱动器以日机电装(株)生产的 NCR 系列 AC 伺服驱动器为基础，进行了纳米直线电机 NT38V 专用的基本设定。设定专用驱动器的各种参数时，需要使用专用的数据编辑软件。

纳米直线电机 NT38V	专用驱动器
NT38V10、18	NCR-DCE0D3B-021D-S135(日机电装(株)制造)
	专用数据编辑软件
	NCR-XCR000-S135(日机电装(株)制造)

◎专用驱动器的识别方法

请通过设备铭牌来确认驱动器的型号。

生产厂家	日机电装(株)
设备铭牌 粘贴位置	

重要　必须先设定驱动器的参数

如前页所述，驱动器为 NT38V 专用，在初始设定状态下无法驱动。

因此，首先需要将 NT38V 的分解能、用户负载的重量、符合环境温度的电子热敏设定等满足使用条件的控制信息输入驱动器。

请参照 19 页中“3. 驱动器的参数设定”和日机电装(株)发行的使用说明书，将参数变更为适当的参数后再使用。

关于专用驱动器的安装、运行等详细操作，请仔细阅读下表中日机电装(株)发行的使用说明书后正确使用。

日机电装(株)使用说明书	内　容	获得方法
VPS Series DC Input Type 使用说明书　NCR-DCE0	对驱动器的使用方法等进行了说明。	随机带有驱动器附带的 CD-ROM。
Data Editing Software 在线手册	对设定、监视驱动器参数、编辑程序等的计算机用软件进行了说明。	收录在数据编辑软件(另售)的 CD-ROM 中。

- 关于 NT38V 专用驱动器的咨询，请联系本公司分公司或营业处。日机电装(株)不受理驱动器与 NT38V 配套使用的相关咨询，敬请谅解。

● 一般注意事项

- 阅读后，请妥善保管本说明书及与专用驱动器相关的使用说明书，以便使用者可随时取阅。
- 请勿在本使用说明书或交付规格书中说明的使用范围以外使用本产品。
- 本说明书中使用的插图仅为代表例，可能会与您购买的产品有所不同。
- 保修期为向用户交货后 1 年。在正常使用状态下，对于明显因本产品的生产原因而导致的故障，本公司将在保修期内免费予以修理。在此所述的保修仅限交货后对单件产品的保修。对于因本产品的故障而引发的连带损失或在产品使用中引发的连带损失，本公司概不负责。
- 如果您对本说明书的内容有疑问或建议，请联系本公司分公司或营业处。
- 因产品改良、规格变更或为了提高使用便利性，本说明书的内容若有变更，恕不另行通知。
- 严禁擅自转载、复制本书的全部或部分内容。

1.2 安全注意事项

为了安全、正确地使用本产品，请务必遵守以下与安全有关的注意事项和指示内容。

本书中使用“警告”、“注意”标记对错误操作本产品时可能发生的危害或损害程度进行了分类与说明。

 **警 告** **：表示错误操作本产品时，可能会导致重伤等严重事故。**

 **注 意** **：表示错误操作本产品时，可能会导致人员受伤或物品损坏。**

此外，即使是  **注 意** 中说明的事项，根据具体情况也可能会导致严重事故。这些内容都是与安全有关的重要说明，请务必遵守。

1.2.1 为了防止重大事故、伤害

(1)关于搬运、安装

⚠ 警 告

● 请勿倾斜搬运本产品。
否则可动工作台会因自重而移动，导致手指被夹伤等人身伤害。

● 请务必安装过电流保护装置、漏电断路器和紧急停止装置。
否则会导致触电、受伤或火灾。

(2)关于使用

⚠ 警 告

● 请勿将产品靠近磁性体。
本产品使用了强力磁铁，如果将其靠近负载、工具、金属部件等磁性体，可能会因磁性吸引而导致受伤。作业时请务必小心谨慎。

● 使用心脏起搏器等医疗器械者请勿靠近直线电机工作台。

● 请将本产品与专用驱动器配套使用。
如果使用专用驱动器以外的驱动器驱动，可能会因产品误动作而导致极度危险的状态。

● 请勿用湿手触摸本产品。
否则会导致触电。

● 请勿强行弯曲、扭曲、拉拽、加热电线或在电线上放置重物。
否则会导致触电、火灾。

● 请勿在润滑脂、油、水、金属粉末等飞溅的场所使用本产品。
否则会因可动工作台误动作而导致受伤。

● 工作台正在运行时，请勿触摸可动部或将手指靠近。
否则会导致受伤。

● 请勿在通电状态下或刚切断电源后触摸本产品。
否则会因高温而导致烫伤。

● 请勿在通电过程中插拔连接器。
否则会因可动工作台误动作而导致受伤。

1.2.2 相关注意事项

请务必注意以下注意事项。否则会因误操作而导致产品故障、人员受伤或触电等。

(1) 关于搬运、安装

⚠ 注 意
● **请勿在已接线或已通电的状态下搬运。** 否则会导致触电、受伤。 ● **请勿握住可动工作台或电线进行搬运。搬运时，请务必握住底座的两端。** 否则会导致产品故障或人员受伤。 ● **请将直线电机工作台安装在不燃物体上。** 否则会导致火灾。 ● **请水平安装本产品。** 否则无法正常检测磁极，会因产品失控或停电时可动部掉落等而导致人员受伤或产品故障。 ● **请将本产品正确安装到满足整体重量、加速度要求的刚性台架上。** 否则会导致人员受伤或产品故障。 ● **请安装与装载质量相应的止动器。** 否则会导致人员受伤或发生产品故障、损坏。 ● **安装产品后，请正确、可靠地进行接线。** 否则会导致触电。 ● **请由专业技术人员进行接线作业与检查、维护作业。** 否则会导致触电或发生故障。

(2) 关于调试

⚠ 注 意
● **请先在空载状态下进行试运行，在确认动作后再安装负载。** 否则会导致人员受伤或损坏产品。 ● **请勿进行极端的增益调整或变更。** 否则会导致人员受伤或损坏产品。

(3) 关于使用

⚠ 注 意

● 请勿将本产品靠近电子设备(时钟、计算器等)及磁性记录媒体(磁卡、光碟等)。
否则会导致这些物体动作异常或故障。

● 请勿对本产品施加过大的负荷及冲击。
否则会导致故障。

● 请在指定的环境条件范围内使用本产品。
否则会导致火灾或产品故障。

● 请勿站在产品上。
否则会导致触电、受伤或产品故障、损坏。

● 长时间不运行本产品时，请务必切断电源。
否则会导致人员受伤、产品损坏或故障。

● 发生伺服警报时，请排除警报原因，在确保安全后重新启动本产品。
否则会导致受伤。

● 停电后恢复供电时产品可能会突然重启，因此请勿靠近机械。
否则会导致受伤。

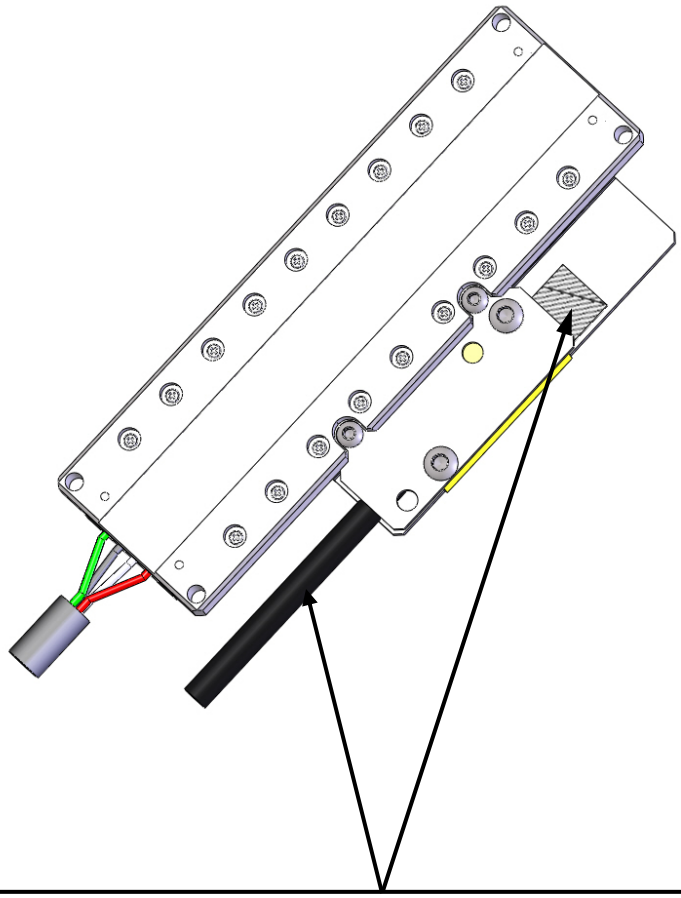
● 请勿改造或拆卸本产品。
否则会导致火灾或产品故障。

1.3 开箱与确认

开箱后・・・・・・

- 到货产品是否与您订购的产品一致？　请通过铭牌的公称型号(MODEL)确认机型。
- 产品有无损坏？

万一发现交付的产品有问题，请联系本公司分公司或营业处。



开箱、运输及安装时，请注意避免接触线性编码器(光栅尺)部。
否则会因脏污等而导致产品精度不良、发出异常声音或误动作。
可动工作台处于自由状态，如果倾斜可能会意外动作，因此请务必注意。
NT38V 的线性编码器电缆没有固定。请勿强行拉扯电缆。否则会导致精度不良、异常声音或误动作。
请在安装时将电线固定。

1.4 机型说明

公称型号(例)

①

NT 38 V 10 / 5 D L 1

② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①型号标记

NT…V	纳米直线电机 NT…V 系列

②大小尺寸

38	宽度尺寸 38mm

③行程长度

10	10mm
18	18mm

④线性编码器分解能

1	0.1μm
5	0.5μm

⑤指定盖板

无标记	无护罩
D	带护罩

⑥电线引出方向

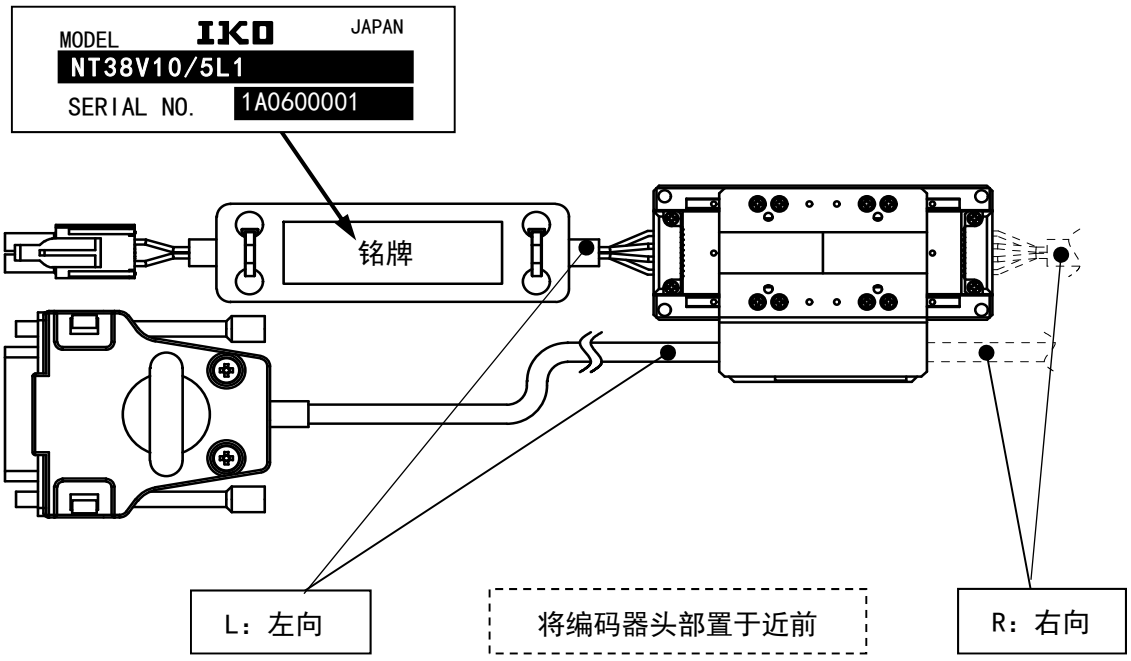
L	左向
R	右向

⑦规格编号

1	规格编号 1

注：NT38V 没有带限位传感器等的规格。需要在外部设置传感器时，请客户自行准备。

铭牌(例)



1.5 功能与构成

概要、特长

IKO纳米直线电机 NT38V 体积小，可进行高速、高响应性定位，是一款功能卓越的直线电机工作台。其机械接触部分只有直线导轨，因此还具有很高的清洁度。

最适合用作半导体、液晶相关生产装置和要求具有清洁环境的检查装置、组装装置等的紧凑型定位机构。

(1)简单而紧凑

该产品采用无可动电线的动磁铁方式，设计简单。彻底追求钢制部件的小型化，实现了宽38mm×高 11mm 的紧凑设计(无护罩规格)，有助于装置的小型化。

(2)高推力、高刚性

采用高性能钕磁铁，尽管体积小，却能产生最大 3N 的推力。

(3)带护罩规格

备有可防止异物进入驱动部的带护罩规格以供选择。

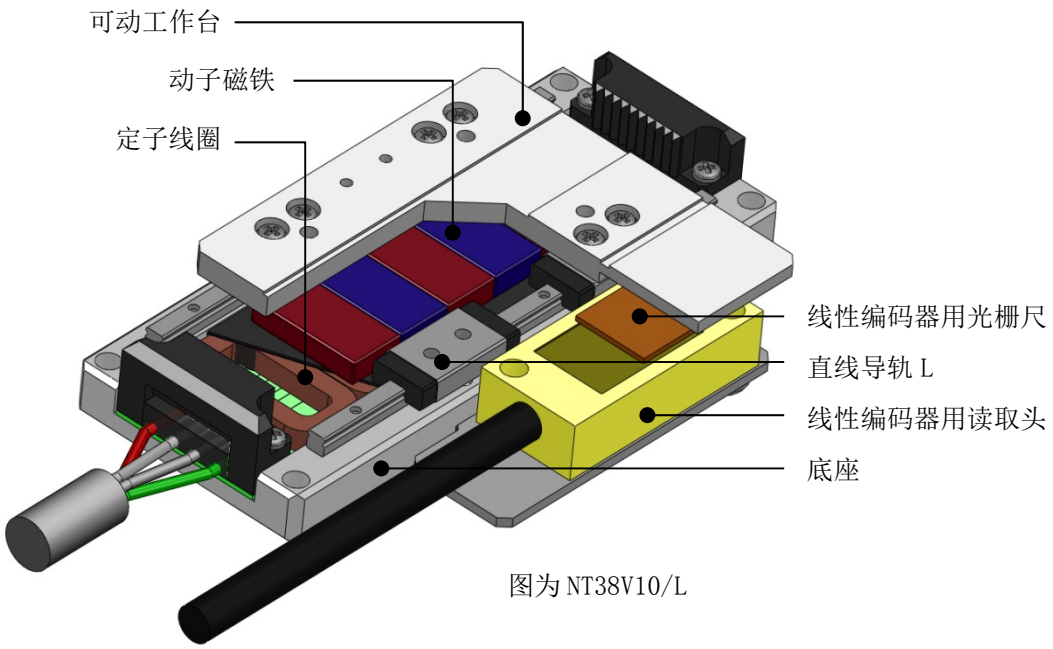
(4)DC24V 驱动器

专用驱动器使用低电压(DC24V)AC 伺服驱动器，实现了系统整体的小型化、节能化。

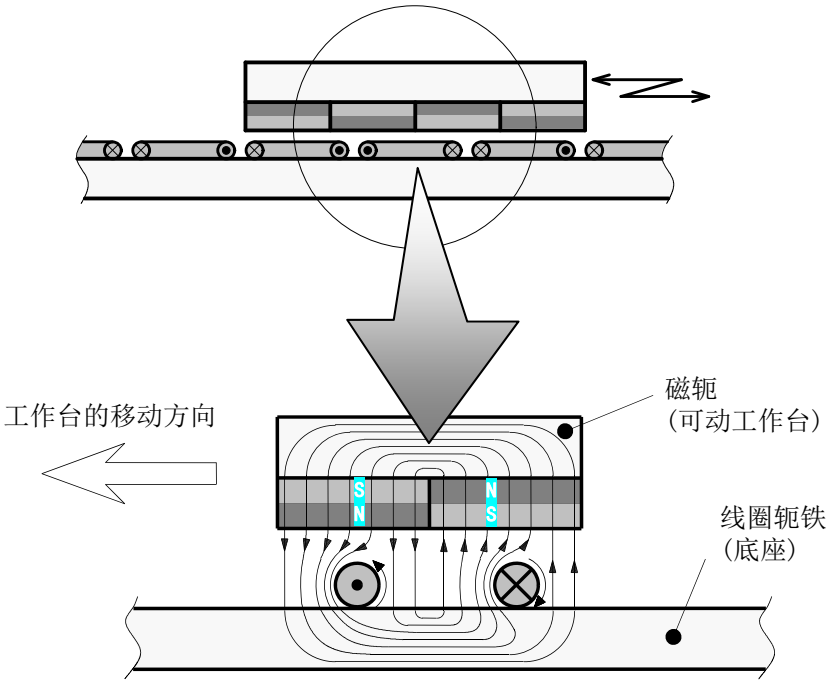
结构与动作原理

纳米直线电机 NT38V 采用在动子中配置磁铁和光学式线性编码器用光栅尺，在定子中配置空心线圈和线性编码器用读取头的紧凑型结构。如下图所示，通过磁铁和线圈轭铁始终作用在垂直方向上的磁通，以及通过线圈电流在线圈周围产生的旋转磁通，使线圈承受水平方向的作用力(弗莱明左手定律)。

通过将线圈电流切换到与磁通朝向相应的方向，可获得单向连续推力，使动子持续进行直线运动。通过电流量进行的加速度控制和光学式线性编码器的反馈，进行高速的正确移动和定位。

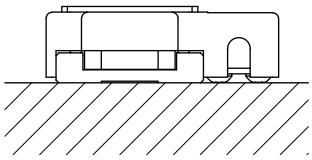
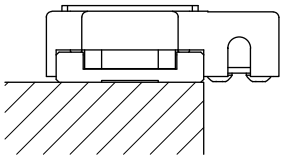


图为 NT38V10/L



2. 安装

2.1 环境条件

环　境		条　件
环境温度	运行	0～40℃（不冻结）
	保存	-10～60℃（不冻结）
环境湿度	运行	20～80％RH(不结露)
	保存	
安装场所		室内(IEC60664-1　污染度 2) ・不会受到日晒雨淋的室内。 ・无腐蚀性气体、可燃性气体的场所。 ・不会溅到油雾、铁屑、切屑等的场所。 ・通风良好，潮气、杂质、尘埃较少的场所。 ・无振动的场所。(4.9m/s^2 〔0.5G〕以下) ・不得有导致误动作的强烈干扰。 ・便于检查和清扫的场所。 ・有碍自然冷却的极度密封状态或真空环境以外的场所。
主体的保护等级		无护罩：IP00 带护罩：IP20 (采用下图所示的整体覆盖主体下方的安装方式时)  ：IP10 (采用下图所示的编码器下部外露的安装方式时)  相当于(IEC60529、IEC60034-5、JISC4034-5)

本产品仅为一般工业用，需要用于特殊环境时，请向本公司咨询。

2.2 安装

项　目	条　件
台架	**(1)必须具有足够的刚性** 请安装在具有足够刚性的台架上，确保可承受可动工作台的加减速。刚性不足时会因加减速而导致振动，或因整定时间变长而引发故障。 **(2)安装面的平面度(推荐)：10μm以下** 台架安装面的精度对纳米直线电机 NT38V 的行走精度及性能具有重大影响。 **(3)必须为不燃物体** 推荐材质：钢、铝合金　请务必使用不燃物体，以防止发生火灾。建议使用钢、铝合金等有利于电机散热的材质。
安装螺栓与拧紧扭矩 (推荐)	**安装螺栓：　内六角螺栓 M2　公称长度 8 以上** **拧紧扭矩：　0.31Nm（台架材质：以钢为例时）** 配合部件材料为铸铁及铝合金时，请根据其强度特性降低拧紧扭矩。需要无振动、无冲击或高精度时，也可以小于表中数值的扭矩拧紧。为防止螺丝松动，推荐同时使用粘合剂。
安装方向	**须水平安装(参照下一页)** 请勿在立轴上及倾斜状态下安装。否则因停电等故障而导致电源 OFF 时，可动工作台会掉落，非常危险。需要在立轴上或倾斜状态下使用时，请向本公司咨询。安装于天花板或墙壁时，请考虑采取保护措施，以免污垢附着在线性编码器(光栅尺)上或与其接触等。
保护与安全措施	**另行设置与设备相应的止动器** 产品附带的止动器用于防止工作台脱落、以及在原点复位、运输等时防止轻微碰撞。如果因误动作而导致强烈碰撞，则可能导致损坏。为了防止在运行时发生意外，请另行设置符合用户设备要求的止动器。

<table>
<tr>
<td>○</td>
<td>
水平安装

上
↕
下
壁面安装
（编码器在下侧时）

</td>
</tr>
<tr>
<td>△</td>
<td>
天花板悬吊

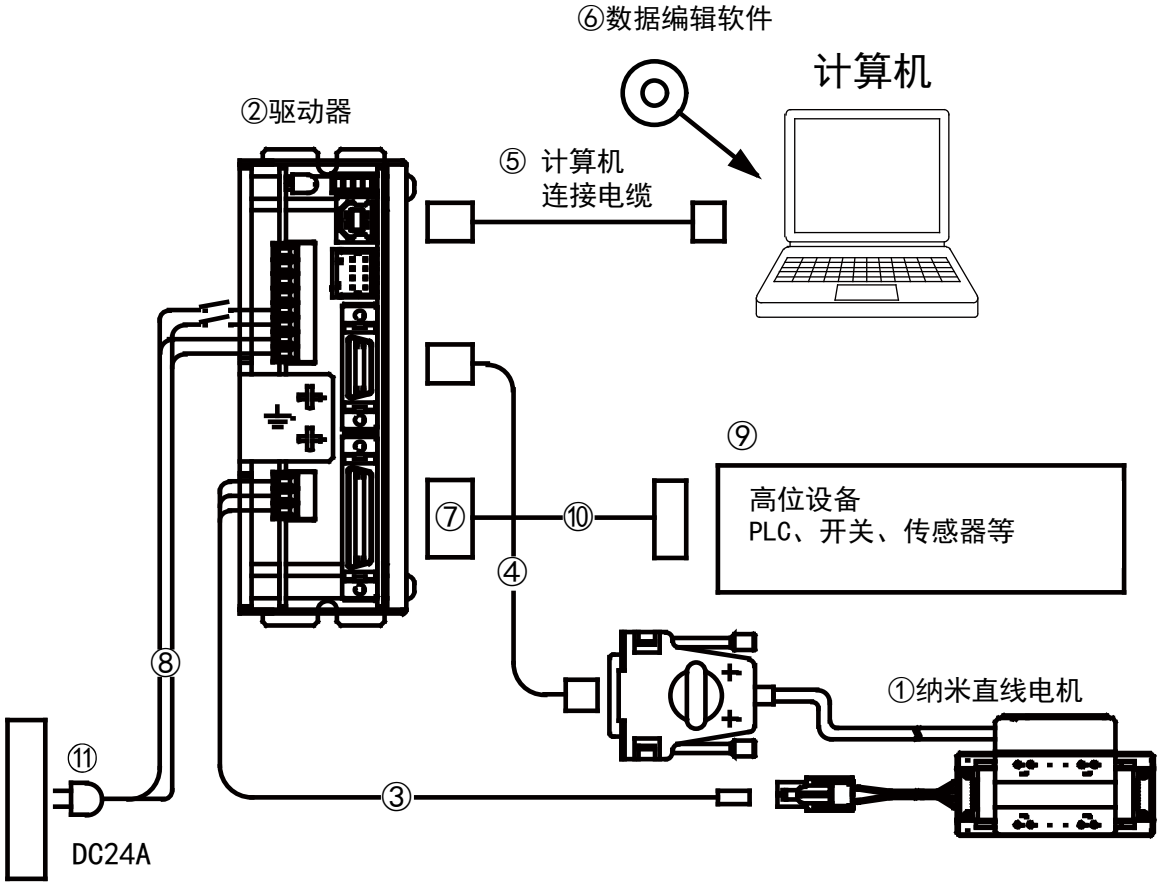
壁面安装
（编码器在上侧时）
上
↕
下

请考虑采取保护措施，以免污垢附着在线性编码器上或与其接触等。
</td>
</tr>
<tr>
<td>×</td>
<td>
立轴

斜向安装

上
↕
下
请勿在立轴上或斜向安装的状态下使用。
（考虑使用时，请咨询本公司）
</td>
</tr>
</table>

2.3 系统构成示例



装置名称	型 号	备 注
① 纳米直线电机 NT…V	NT38V	—
② 驱动器	NCR-DCE0D3B -021D-S135	适用工作台：NT38V□□ / □□
③ 电机转接线	TAE20T8-AM03	长度：3m
④ 编码器转接线	TAE20U8-EC	长度：1.5m
⑤ 计算机连接电缆	—	请用户自备。 USB 电缆(A 插头-迷你 B 插头)
⑥ 数据编辑软件 I	NCR-XCR000-S135	Windows 用　媒体 CD
⑦ 输入输出信号用连接器	TAE20U9-CN	住友 3M(株)制造 10136-3000PE(连接器) 10336-52A0-008(护罩)
⑧ 电源线	—	请用户自备。
⑨ 高位设备	—	
⑩ 高位设备连接线	—	
⑪ DC24V 电源	—	

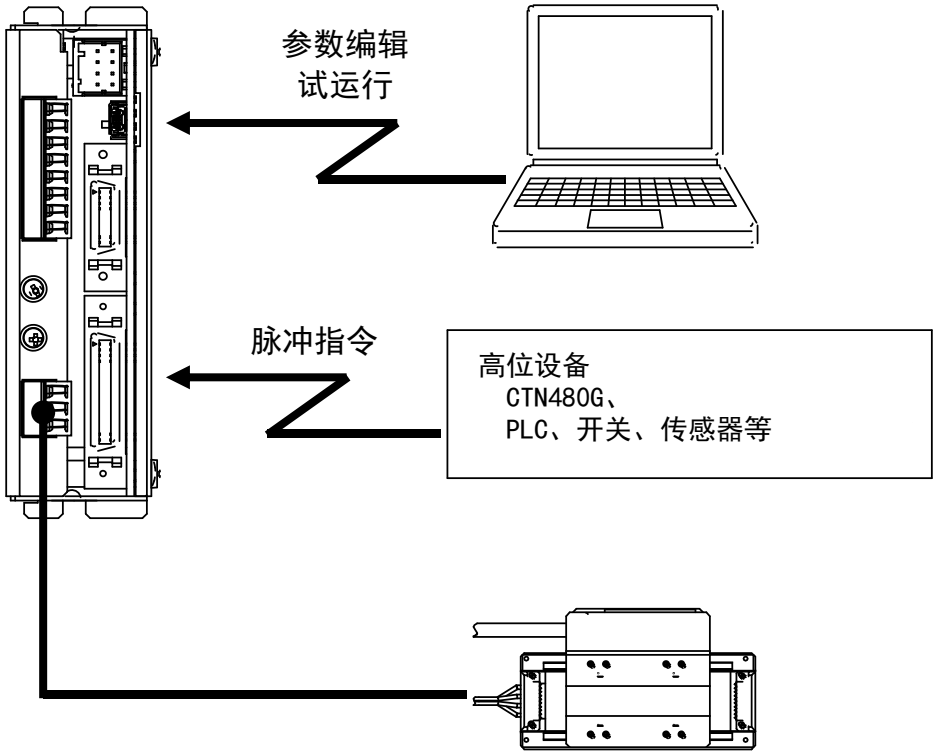
2.4 关于驱动器



纳米直线电机 NT38V 使用实施了参数调谐的日机电装(株)制 NT38V 用［NCR-DCE0 系列］作为专用的驱动器。

［NCR-DCE0 系列］采用紧凑型设计，为低电压(DC24V)规格产品，尺寸仅 115×100×33.8mm。为装置的小型化、省空间化做贡献。

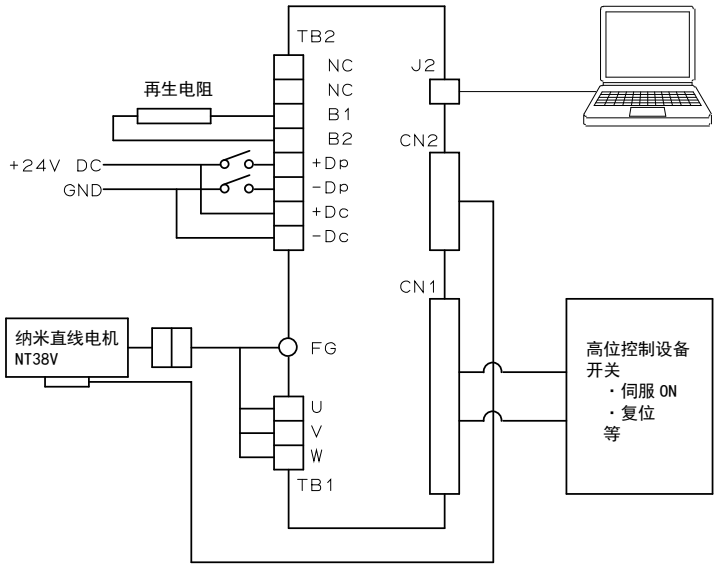
＜NCR-DCE0 系列＞



⚠ 注 意
● 关于包括驱动器安装在内的所有操作，请参照日机电装(株)发行的使用说明书。 ● NT38V 固有的参数设定值请参照“3.驱动器的参数设定”。请正确设定负载质量、分解能等后再使用。

2.5 主回路的接线

2.5.1 日机电装(株)NCR-DCE0D3B-021D-S135 的接线



2.6 关于数据编辑软件

＜日机电装(株)：NCR-XCR000-S135＞

参数设定需要使用另售的数据编辑软件(NCR-XCR000-S135)。使用该软件，可通过计算机轻松进行增益的自动调谐、实时增益调整以及用图形显示速度和电流等的监视功能、动作确认试运行、利用输入输出信号操作开关 BOX 进行的远程运行、频谱数据与频率响应数据的测算等操作。



参数画面

2.7 关于运行模式

运行模式有速度控制运行模式和脉冲串运行模式两种。可通过模式选择信号(MD)来选择模式。

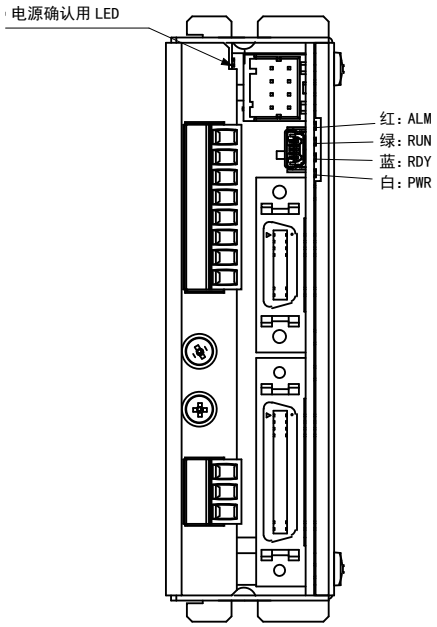
运行模式	模式选择信号
速度控制运行模式	○
脉冲串运行模式	●

※ ○：信号 OFF ●：信号 ON

速度控制运行：根据外部速度指令电压(DC±10V)或用参数设定的速度指令值，执行速度控制运行。

脉冲串运行 ：根据脉冲串指令(线性驱动器方式)进行脉冲串运行。

2.8 驱动器的 LED 显示



＜电源确认用 LED＞

电源确认用 LED 在电源接通的同时亮灯。

电源切断后，在装置内的电容器放电前保持亮灯状态。

亮灯时切勿触摸装置内部电路，否则可能导致故障。

＜状态确认用 LED＞

正常运行时和发生异常时，用于确认状态的 LED 的显示内容不同。

正常运行时红色 LED 熄灭，发生异常时红色 LED 亮灯。

正常时

显示颜色	详情	内容
红	ALM	发生警报时用的 LED。闪烁或亮灯时，请通过其他 LED 的状态来识别错误。
绿	RUN	亮灯时：处于 RDY 状态，且启动信号(DR)ON
蓝	RDY	亮灯时：伺服 ON 状态(电机励磁状态)
白	PWR	亮灯时：可控制状态(软件动作时始终 ON)

异常时

红	绿	蓝	白	错误内容
●	×	×	×	其他异常
●	●	×	×	编码器异常/其他 PG 相关异常
●	×	●	×	过速异常
●	●	●	×	过载异常/装置过载异常(电子热敏)
●	×	×	●	欠电压异常
●	●	×	●	过电压异常
●	×	●	●	过电流异常(功率元件异常)
●	●	●	●	DSP 异常/RAM 异常
◎	●	×	×	过热异常(功率元件过热异常)
◎	×	●	×	偏差溢出
◎	●	●	×	超程
◎	×	×	●	数据保持异常
◎	●	×	●	电机设定异常
◎	×	●	●	保留
◎	●	●	●	保留

◎：闪烁　　●：亮灯　　×：熄灭

3.驱动器的参数设定

3.1 关于参数

日机电装(株)制造的 AC 伺服放大器[NCR-DCE0 系列]带有设定特性、功能等的参数，可根据纳米直线电机 NT38V、外围系统及运行条件来变更参数。为了实现纳米直线电机 NT38V 的最佳运行，需要由用户来变更设定。

关于要变更的参数及其数值，请参照 22～35 页。

日机电装(株)NCR-DCE0D3B-021D-S135 驱动器参数的分类如下表所示。

分　类	内　容
组 0　P0xx	电机、编码器参数
组 1　P1xx	驱动器调整、自我诊断参数
组 2　P2xx	NC 调整参数
组 3　P3xx	速度控制指令参数
组 4　P4xx	原点复位&定位指令参数
组 5　P5xx	通信参数
组 6　P6xx	脉冲串输入参数
组 7　P7xx	输入输出信号参数

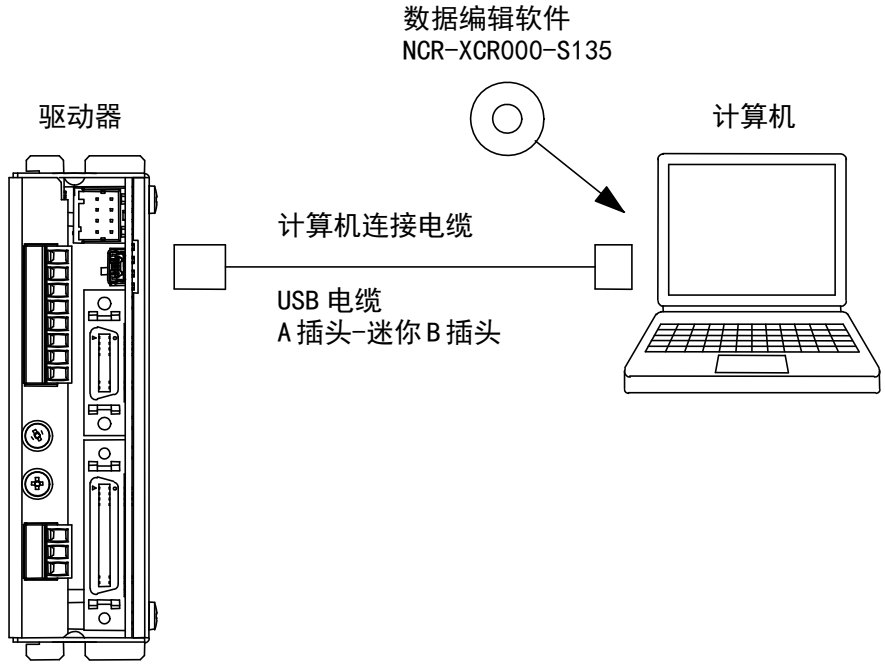
xx 表示参数 No.。

以下对驱动纳米直线电机 NT38V 时需要注意的参数进行说明。关于在此未说明的参数详情，请参照日机电装(株)发行的使用说明书。

3.2 关于参数设定方法

参数设定需要使用日机电装(株)的数据编辑软件(NCR-XCR000-S135)。

用安装有“数据编辑软件”的 Windows 电脑进行设定。
需要另售的数据编辑软件(NCR-XCR000-S135)和计算机连接电缆(USB 电缆 A 插头-迷你 B 插头)。



⚠ 注 意
● 出厂时的参数值已调整为 NT38V 专用。部分数值与日机电装(株)发行的使用说明书中的初始值不同。

3.3 关于参数值

●带阴影的参数务必请用户进行设定变更。

(参数 No.：P051、P053、P054)

■组 0 “电机、编码器参数”

No.	参数名称	初始 设定值	说　明
P000	电机类型	1831 (NT38V10) 1832 (NT38V18)	打开数据编辑软件选择电机型号后，设定值即被改写。请注意不要选错电机型号。 选择后请勿变更设定值。
P001	编码器类型选择	L-SEN	选择所连接编码器的类型。 NT38V 只能选择“7:L-SEN:τ 直线电机　90°相位差脉冲编码器”。
P003	动作方向选择	0：正方向动作	选择电机的移动方向。 0：对于正方向指令，向正方向动作 1：对于正方向指令，向反方向动作
P009	电子热敏检测方法选择	110 [%]	选择电子热敏的检测实效值。 ※设定值请勿超过 111%。如果设定值超过 111%，可能会导致设备或电机损坏、烧毁。
P010	编码器脉冲输出分频分子	0	设定对编码器反馈脉冲输出进行分频时的分子、分母值。 分频比＝P010 设定值/P011 设定值 将 P010 设为负值时，输出会取反。 将 P011 设定为“0”时，则分频功能不起作用，直接被输出。
P011	编码器脉冲输出 分频分母	0	
P051	τ 直线电机传感器分解能	1000 [nm]	设定所用线性编码器每个脉冲单位的分解能。 分解能 0.5μm：500 分解能 0.1μm：100
P053	τ 直线电机最大使用速度	0.00 [mm/s]	设定使用 NT38V 时的最大使用速度。 设定为“0.00”时，为额定速度。
P054	τ 直线电机额定速度	0.01 [mm/s]	设定使用 NT38V 时的额定速度。 分解能 0.5μm：50000 分解能 0.1μm：27000
P055	磁极传感器类型	0	设定 NT38V 使用的磁极传感器。 NT38V 只能选择“0：无传感器(自动磁极检测动作)”。

■组 1 “驱动器调整、自我诊断参数”

No.	参数名称	初始 设定值	说　明
P100	低速增益范围	0.00 [%]	设定 GSEL 信号 OFF 时低速增益的速度范围。 设定值为将最大使用速度设为 100%时的速度。 电机速度在该设定值以下时，“速度环增益”、“速度环积分时间常数”将切换为由低速增益范围的参数([P106]、[P107])进行控制。 设定值为“0”时不切换。
P101	速度环比例增益	90	设定速度环的比例增益。 如果增大设定值，则响应性会提高，但可能会因机械系统的刚性而产生振动。 设定为“0”时，电机为零扭矩状态。
P102	速度环积分时间常数	5.0 [ms]	设定速度环积分补偿的时间常数。 如果减小设定值，则响应性会提高，但设定值过小容易产生振动。 设定为“0”时，不进行积分补偿。
P103	速度环微分时间常数	0 [μs]	设定速度环微分补偿的时间常数。 如果增大设定值，则响应性会提高，但设定值过大容易产生振动。 设定为“0”时，不进行微分补偿。 设定值为“-”(负值)时，则变为一次延迟时间常数。
P104	速度环比例增益分配率	0.0 [%]	设定双自由度 PID 速度控制系统的比例补偿增益分配率。 如果增大设定值，则可抑制相对于速度指令的超调，成为对负载响应性良好的速度控制系统。但如果设定值过大，则相对于速度指令的响应性会下降。
P106	速度环比例增益 /低速增益范围	90	设定低速增益范围内的速度环比例增益。
P107	速度环积分时间常数 /低速增益范围	5.0 [ms]	设定低速增益范围内的速度环积分补偿的时间常数。
P108	速度环微分时间常数 /低速增益范围	0 [μs]	设定低速增益范围内的速度环微分补偿的时间常数。
P109	速度环比例增益 分配率/低速增益范围	0.0 [%]	设定低速增益范围内速度环的双自由度 PID 速度控制系统的比例补偿增益分配率。
P111	速度环比例增益 /GSEL 信号 ON 时	90	设定 GSEL 信号 ON 时速度环的比例增益。
P112	速度环积分时间常数 /GSEL 信号 ON 时	5.0 [ms]	设定 GSEL 信号 ON 时速度环积分补偿的时间常数。
P113	速度环微分时间常数 /GSEL 信号 ON 时	0 [μs]	设定 GSEL 信号 ON 时速度环微分补偿的时间常数。

P114	速度环比例增益 分配率/GSEL 信号 ON 时	0.0 [%]	设定 GSEL 信号 ON 时速度环的双自由度 PID 速度控制系统的比例补偿增益分配率。
P116	停止中微分系数	10	设定相对于停止中的振动的微分系数。 ・负载惯量大且停止摩擦大,即使调整 P117 也无法抑制停止中的振动时,在 11～50 的范围内进行设定可抑制振动。 ・几乎没有停止摩擦、停止中发出咔嚓咔嚓的声音时,在 1～9 的范围内进行设定即可抑制咔嚓声。
P117	停止中滤波时间常数	0.5 [ms]	设定相对于停止中的振动的滤波时间常数。 ・负载惯量大且停止中发生振动时，在 0.6～9.0 的范围内进行设定可抑制振动。
P118	速度环积分扭矩限制	0 [%]	设定速度环积分补偿的输出扭矩限制值。 如果设定值超出电机的峰值扭矩，则输出扭矩被固定为峰值扭矩。 设定为“0”时，在峰值扭矩时受限。
P119	停止中反馈 滤波时间常数	0.0 [ms]	设定相对于停止中的振动的反馈滤波时间常数。 设定为“0”时，滤波时间常数为 0.2msec。 如果增大设定值，则停止中的振动将减少。 但如果设定值过大，停止时则会发生超调。
P120	扭矩指令滤波频率	1000 [Hz]	设定扭矩指令的滤波(低通)频率。 与机械系统配套时，如果发生高频共振，可使用该扭矩指令滤波器进行改善。如果减小该设定值，则伺服性能会变差。 因此，当共振频率低时，可将该设定值设定得大一些，通过陷波滤波器来防止共振。 设定为“0”时，滤波器无效。
P121 P123 P125 P127 P129	陷波滤波器中心频率 1	0 [Hz]	与机械系统配套时，如果发生高频共振，可通过设定该共振频率来防止共振。陷波滤波器通过陷波滤波器中心频率和陷波滤波器带宽的组合来进行设定。 设定为“0”时，该陷波滤波器无效。
P122 P124 P126 P128 P130	陷波滤波器带宽 1	0 [Hz]	设定陷波滤波器 1～5 的带宽。 设定为“0”时，该陷波滤波器无效。
P131	低速增益切换延迟时间	0 [ms]	设定切换为低速检测(参数 P100)后的低速增益之前的延迟时间。 由于正常增益和低速增益的设定不同，如果从正常增益切换为低速增益时会发生不稳定，则用该参数来设定低速状态达到稳定所需的时间。

P150	自动调谐动作规格选择 (速度比) (动作方向)	30 [%] 往复	选择自我诊断时自动调谐的动作规格。 速度比：通过相对于最大使用速度的比率来设定电机动作速度。 动作方向：选择电机的动作方向。
P151	惯量(质量)	0 [g]	设定负载质量。 如果自动调谐正常结束，该参数将被设定为通过自动调谐而识别的负载惯量。 可通过该设定值和 P152 的设定值来调整调谐值。 此外，无法进行自动调谐时，通过给该参数设定逻辑值，可进行调谐调整。
P152	粘性摩擦	0 [mN/m/s]	设定负载粘性摩擦。 如果自动调谐正常结束，该参数将被设定为通过自动调谐而识别的负载惯量。 可通过该设定值和 P151 的设定值来调整调谐值。 此外，无法进行自动调谐时，通过给该参数设定逻辑值，可进行调谐调整。
P153	惯量(质量) /GSELon 时	0 [g]	设定 GSEL 信号 ON 时的负载质量。 此时，请将调谐置换为 GSEL 信号 ON 时的调谐。
P154	粘性摩擦 /GSELon 时	0 [mN/m/s]	设定 GSEL 信号 ON 时的负载粘性摩擦。 此时，请将调谐置换为 GSEL 信号 ON 时的调谐。
P155	自我诊断试运行规格选择 (停止时间) (动作方向)	0.05 [s] 往复	选择自我诊断试运行的规格。 停止时间：以 0.01sec 为单位设定停止时间。 动作方向：选择电机的动作方向。
P156	自我诊断试运行定位量	0 [pulse]	设定自我诊断试运行时的定位脉冲量。
P157	自我诊断试运行运行速度	100 [pulse/s]	设定自我诊断试运行时的定位动作速度。
P158	强制微动速度	100 [pulse/s]	设定自我诊断时的强制微动速度。
P160	磁极检测时的扭矩限制值	200 [%]	设定磁极检测时的扭矩限制值。 +/-方向为相同的限制值。
P161	磁极检测增益 1	40	设定磁极检测时的比例补偿增益。 如果增大设定值，则响应性会提高，但可能会因机械系统的刚性而产生振动。
P162	磁极检测积分时间常数	20.0 [ms]	设定磁极检测时积分补偿的时间常数。 如果减小设定值，则响应性会提高，但设定值过小容易产生振动。 设定为“0”时，不进行积分补偿。

P163	磁极检测增益 2	20 [s^{-1}]	设定磁极检测时的位置环增益。 如果增大设定值，则响应性会提高，但容易产生振动。

■组 2 “NC 调整参数”

No.	参数名称	初始 设定值	说　明
P200	位置环增益	50 [s^{-1}]	设定脉冲串运行模式下动作时的位置环增益。 如果增大设定值，则响应性会提高，但容易产生振动。 设定值为“0”时，如下所示。 ① 不进行位置环控制，以前馈而动作。 ② 偏差范围信号(PNA、PNB)变为 OFF。 ③ 位置偏差固定为 0。
P201	伺服锁定增益	50 [s^{-1}]	设定位置偏差在[P202：偏差范围 A]的范围内时的位置环增益。 如果增大设定值，则响应性会提高，但容易产生振动。 设定值为“0”时，增益与 P200 相同。
P202	偏差范围 A	50 [pulse]	设定 PNA 信号的输出范围。 偏差在该偏差范围内时，PNA 信号 ON。
P203	偏差范围 B	1000 [pulse]	设定 PNB 信号的输出范围。 偏差在该偏差范围内时，PNB 信号 ON。
P204	溢出检测脉冲	100000 [pulse]	设定位置偏差的溢出检测值。
P205	位置环微分时间常数	0 [μs]	设定位置环微分补偿的时间常数。 如果增大设定值，则响应性会提高，但设定值过大容易产生振动。 设定为“0”时，不进行微分补偿。 设定值为“-”(负值)时，则变为一次延迟时间常数。
P206	全闭环反馈补偿比率分子	1	与 P207 组合，设定全闭环控制时编码器和全闭环反馈的补偿比率。
P207	全闭环反馈补偿比率分子	1	与 P206 组合，设定全闭环控制时编码器和全闭环反馈的补偿比率。
P208	全闭环溢出检测脉冲	1000 [pulse]	设定全闭环控制时编码器和全闭环反馈的偏差溢出检测值。 设定为“0”时，偏差溢出的检测无效。

P247	自动调谐动作周期数选择	8 次动作	选择自动调谐动作时每个周期时间的动作次数。 0：2 次动作(往复设定时 1 次动作的往复次数为 4 次) 1：4 次动作(往复设定时 1 次动作的往复次数为 8 次) 2：8 次动作(往复设定时 1 次动作的往复次数为 16 次) 1 个周期的动作次数越多，每次的动作距离则越短。 在工作台较短、只能通过自动调谐动作选择低速的系统中，如果执行自动调谐时出现“异常(测量数据异常)”，请通过该参数调整每次的动作量，以便能可高速动作。 但如果增加 1 个周期的动作次数，则会自动调谐时识别的结果偏差将会变大，请予以注意。
P248	接触后返回原点复位时 工作台端部检测方法选择	电机 停止	选择接触后返回原点复位时的工作台端部检测方法。 0：电机停止(SZ 信号 ON) 1：指定扭矩限制检测(P249：接触后返回原点复位时扭矩限制值的设定扭矩) 为防止误动作，该选择方法持续 100ms 以上时才会进行工作台端部的检测。
P249	接触后返回原点复位时 扭矩限制值	75 [%]	设定接触后返回原点复位时的扭矩限制值。 该限制值与方向无关，在接触后返回原点复位动作中始终有效。

■组 3 “速度控制指令参数”

No.	参数名称	初始设定值	说 明
P301	速度指令偏置	0 [mV]	设定外部速度指令电压(DC 电压)的偏置电压值。 外部速度指令电压有偏置时，电机会因该偏置电压而缓慢动作。 设定该参数，可使因偏置电压而导致的电机动作停止。 如果在外部速度指令为速度“0”的状态下执行自我诊断的速度指令电压自动偏置调整，则该参数将被设定为在该外部速度指令状态下停止的偏置值。
P302 ～ P308	速度指令值 1～7	0.00 [%]	设定速度控制运行时内部速度指令(1～7)的电机动作速度和指令方向。
P309	加速时间(速度控制时)	0 [ms]	速度控制运行时，设定从停止到达到最大使用速度所需的加速时间。
P310	加速时间(速度控制时)	0 [ms]	速度控制运行时，设定从最大使用速度到停止所需的减速时间。

■组 4 “原点复位&定位指令参数”

No.	参数名称	初始设定值	说 明
P400	原点复位/微动加速时间	500 [ms]	原点复位及微动动作时，设定从停止到达到最大使用速度所需的加速时间。
P401	原点复位/微动减速时间	500 [ms]	原点复位及微动动作时，设定从最大使用速度到停止所需的减速时间。
P402	原点复位方式选择	HST.HOME	选择原点复位方式。 该机型可采用以下原点复位方法。 ○：可选 空白：不可选 原点复位方式 / 可否选择 0：STD.HOME 1：LS LESS 2：ABS.HOME 3：MK.VLD 4：SHORT.HOME 5：STD.HOME 2 ○ 6：LS LESS 2 ○ 7：STOP HOME ○ 8：ABS.HOME 2 9：HST.HOME ○ NT38V 原则上请使用“9：HST.HOME(触碰返回原点复位)”。 详情请参照“原点复位方式”。

P403	原点标记选择	0	设定原点标记位置。
P404	原点复位速度	100 [pulse/s]	设定原点复位动作时的动作方向和初始速度。 本数据的“正”表示正方向原点复位；“负”表示反方向原点复位。 指令方向反转信号(RVS)ON 时，将按与上述相反的方向进行原点复位。
P405	原点复位蠕变速度	10 [pulse/s]	设定原点复位动作时检测到原点减速 LS 后的蠕变动作速度。 “9：HST.HOME(触碰返回原点复位)”时，以该参数设定的蠕变动作速度进行原点复位。
P406	原点位置常数	100 [pulse]	设定从检测到原点复位动作时的原点减速 LS 后到开始检测标记信号的距离。 设定可从原点复位速度减速到原点复位蠕变速度的距离以上的值。
P407	原点设定距离	100 [pulse]	设定原点复位动作时从 Z 相信号检测点的＋α移动距离。 如果设定值为“0”，则在检测 Z 相信号时完成原点复位。 将设定值设定为从原点复位蠕变速度开始的停止距离以下时，原点复位结束时将超调。
P408	位置数据基准点	0 [pulse]	设定原点复位完成时的当前位置(C016)。 完成原点复位时，当前位置为与该设定的符号取反的位置。
P409 P411	定位加速时间 1、2	500 [ms]	设定通过定位种类指令(P416 等)进行指定了定位加减速时间 1、2 的定位时的加速时间。 设定从停止到达到最大使用速度所需的时间。
P410 P412	定位减速时间 1、2	500 [ms]	设定通过定位种类指令(P416 等)进行指定了定位加减速时间 1、2 的定位时的减速时间。 设定从最大使用速度到停止所需的时间。
P413	定位速度 1/微动速度	1 [pulse/s]	设定通过定位种类指令(P416 等)进行指定了定位速度 1 的定位时的动作速度。 该参数为微动速度时的速度。
P414 P415	定位速度 2、3	1 [pulse/s]	设定通过定位种类指令(P416 等)进行指定了定位速度 2、3 的定位时的动作速度。
P416 P418 P420 P422 P424 P426 P428	定位种类指令 1～7 (指定 INC/ABS) (指定速度) (指定加减速时间)	INC 速度 1 加减速 1	设定选择了定位指令 1～7 时的定位种类。 ＜指定 INC/ABS＞ 0：INC:指定相对位置 1：ABS:指定绝对位置(对于当前位置 C016 的定位) ＜指定速度＞ 0：定位速度 1(P413) 1：定位速度 2(P414) 2：定位速度 3(P415) ＜指定加减速时间＞ 0：定位加减速时间 1(P409～410) 1：定位加减速时间 2(P411～412)

P417 P419 P421 P423 P425 P427 P429	定位位置指令 1～7	0 [pulse]	设定选择了定位位置指令 1～7 时的定位指令。

■组 5 “通信参数”

No.	参数名称	初始 设定值	说 明
P500	选择通信规格 (选择功能) (数据长度) (奇偶性) (波特率)	低位、高位 8bit 奇数 19.2K	选择串行通信规格。 ＜选择功能＞ 低位、高位：32bit 数据时，以低位、高位的顺序排列的数据(从小到大) 高位、低位：32bit 数据时，以高位、低位的顺序排列的数据(从大到小) ＜数据长度＞ 7bit/8bit ＜奇偶性＞ 无/奇数/偶数 ＜波特率＞ 9.6K/19.2K/38.4K/57.6K/115.2K
P501	通信 ID	1	设定串行通信中菊链式连接时的 ID No.(站号)。 ※仅连接 1 台时请设定为“1”。

■组 6 “脉冲串输入参数”

No.	参数名称	初始 设定值	说 明
P600	选择脉冲串指令 (选择脉冲串指令相序) (选择脉冲串指令种类)	正向 x1	选择脉冲串指令输入的规格。 ＜选择脉冲串指令相序＞ 正向：以正方向或 B 相优先脉冲串指令进行正方向动作。 反向：以正方向或 B 相优先脉冲串指令进行反方向动作。 ＜选择脉冲串指令种类＞ ×1 ：90° 相位差脉冲×1 倍 ×2 ：90° 相位差脉冲×2 倍 ×4 ：90° 相位差脉冲×4 倍 F/R PULSE ：各方向脉冲 P+F/R ：方向信号＋进给脉冲
P601	脉冲串指令比率分子	1	与 P602 组合，设定相对于脉冲串指令输入 1 个脉冲的、以编码器分解能为单位的动作量。 ＜脉冲串指令比率 设定方法＞ P601 = 希望的动作量(以编码器或传感器脉冲为单位) P602 = 上述参数所需要的脉冲串指令脉冲数(以脉冲串指令为单位) 将参数[P601]、[P602]中的任意一个设定为“0”时，[P601]、[P602]均以“1”为设定值进行动作。
P602	脉冲串指令比率分母	1	与 P601 组合，设定相对于脉冲串指令输入 1 个脉冲的、以编码器分解能为单位的动作量。
P603	脉冲串前馈率	80.0 [%]	为脉冲串动作时的速度指令设定前馈率。 如果增大设定值，则跟踪性会提高，但可能会因与机械系统的匹配不佳而产生振动。 此时，可稍稍减小设定值以便有少许偏差量，从而获得稳定的动作。 设定值为“0”时，不进行前馈控制。
P604	脉冲串前馈转换率	1.0 [%]	减少脉冲串动作时的前馈量。 前馈量＝前馈速度－(最大使用速度×设定值(%)) 但上式中前馈速度的符号改变时，值固定为“0”。
P605	脉冲串前馈微分时间常数	0 [μs]	为调节脉冲串动作时的前馈控制响应设定微分补偿时间常数。 如果增大设定值，则响应性会提高，但设定值过大容易产生振动。 通常设定为“0”。设定为“0”时，不进行微分补偿。 设定值为“-”(负值)时，则变为一次延迟时间常数。

P606	脉冲串延迟补偿时间	0.0 [ms]	设定脉冲串动作时的控制延迟补偿时间。 通过脉冲串进行定位动作时请设定为“0”。 通过脉冲串进行同步时，请根据以下算式进行设定。 设定值＝[P607 设定值]*10/2＋3 通常，以同步使用时设定为[P603]=100%、[P604]=0%。
P607	脉冲串平均滤波时间	0 [ms]	设定相对于脉冲串动作时的指令的平均滤波时间。 根据脉冲串指令，实际动作如下。 ◎ “阶跃响应时” 按照设定时间直线加减速 ◎ “直线加减速时” 执行加上了设定时间的 S 形加减速
P608	脉冲串惯量前馈率	0.0 [%]	设定相对于脉冲串动作时的负载惯量(参数 P151 或 P153)的前馈率。 设定为 100%时，跟踪性会提高，但可能会因与机械系统的匹配不佳而产生振动。 设定值为“0”时，不进行该前馈控制。
P609	脉冲串粘性摩擦前馈率	0.0 [%]	设定相对于脉冲串动作时的负载粘性摩擦(参数 P152 或 P154)的前馈率。 设定为 100%时，跟踪性会提高，但可能会因与机械系统的匹配不佳而产生振动。 设定值为“0”时，不进行该前馈控制。

■组 7 “输入输出信号参数”

No.	参数名称	初始设定值	说 明
P700	控制输入信号分配 1 (DI1～4)	DR SON TL RST	将外部输入信号 DI1～DI4 作为控制输入信号进行分配。 详情请参照“控制输入信号分配表”。
P701	控制输入信号分配 2 (DI5～8)	GSEL MD CIH RVS	将外部输入信号 DI5～DI8 作为控制输入信号进行分配。 详情请参照使用说明书及“控制输入信号分配表”。
P702	控制输出信号分配 (DO1～4)	RDY ALM PNA PNB	将外部输出信号 DO1～DO4 分配给控制输出信号。 详情请参照使用说明书及“控制输出信号分配表”。
P705	控制输入信号状态设定 1 (DR) (SON) (TL) (GSEL) (RST) (MD) (CIH) (RVS)	(DR) ON/OFF 有效 (SON) ON/OFF 有效 (TL) ON/OFF 有效 (GSEL) ON/OFF 有效 (RST) ON/OFF 有效 (MD) ON/OFF 有效 (CIH) ON/OFF 有效 (RVS) ON/OFF 有效	设定控制输入信号的状态(控制输入信号有效、ON 或 OFF 固定)。 ＜设定值＞ • ON/OFF 有效 • OFF 固定 • ON 固定
P706	控制输入信号状态设定 2 (SS1) (SS2) (SS3) (EMG) (FOT) (ROT) (NRF) (PFB)	(SS1) ON/OFF 有效 (SS2) ON/OFF 有效 (SS3) ON/OFF 有效 (EMG) ON/OFF 有效 (FOT) ON/OFF 有效 (ROT) ON/OFF 有效 (NRF) ON/OFF 有效 (PFB) ON/OFF 有效	

P707	控制输入信号状态设定 3 (ZST) (ZLS) (ZMK) (APRQ) (ALRQ) (ABRQ) (CRQ)	(ZST) ON/OFF 有效 (ZLS) ON/OFF 有效 (ZMK) ON/OFF 有效 (APRQ) ON/OFF 有效 (ALRQ) ON/OFF 有效 (ABRQ) ON/OFF 有效 (CRQ) ON/OFF 有效	设定控制输入信号的状态(控制输入信号有效、ON 或 OFF 固定)。 ＜设定值＞ • ON/OFF 有效 • OFF 固定 • ON 固定
P708	控制输入信号状态设定 4 (FJ) (RJ)	(FJ) ON/OFF 有效 (RJ) ON/OFF 有效	
P710	控制输入信号规格选择 1 (SON 信号 OFF 时清除偏差) (EMG 信号 OFF 时停止) (ZST 动作结束)	有效 电机 电源 OFF 常规结束	选择控制输入信号的规格。 ＜选择 SON 信号 OFF 时清除偏差＞ 有效/无效 ＜选择 EMG 信号 OFF 时停止＞ 电机电源 OFF/制动停止 ＜ZST 动作结束选择＞ 常规结束： 内部动作结束时，无论 ZST 信号如何，PNA、PNB、HCP 均为 ON。 ZST 信号 OFF 结束： 内部动作结束时,如果 ZST 信号为 ON,则 PNA、PNB、HCP 不为 ON。 等到 ZST 信号 OFF 后，PNA、PNB、HCP 才可 ON。
P715	紧急停止时减速时间	0 [ms]	设定用参数[P710]选择了制动停止时的电机减速时间。 设定值为“0”时，电机以最大扭矩(扭矩限制值)快速停止。 用参数[P710]选择了电机电源 OFF 时,该参数无效。
P716	紧急停止后伺服 OFF 延迟时间 (制动停止时)	0 [ms]	设定用参数[P710]选择了制动停止时、从电机停止到伺服 OFF(零扭矩)的时间。 设定值为“0”时，在电机停止的同时伺服 OFF(零扭矩)。 用参数[P710]选择了电机电源 OFF 时,该参数无效。
P717	零速范围 (SZ 信号用)	0.10 [%]	设定零速信号(SZ)的输出范围。 设定值为将最大使用速度设为 100%时的速度。 速度在该设定以下时 SZ 信号 ON。
P718	制动器输出延迟时间	0 [ms]	设定警报发生时、紧急停止时、伺服 OFF 时以及复位时电机从零扭矩状态到 BRK 信号(制动解除信号)OFF 的延迟时间。

3.4 关于控制输入、输出分配表

通过组 7 的输入输出参数 P700、P701、P702 分配的控制输入、输出信号如下表所示。

【控制输入信号分配表】

分配编号	符号	信号名称	分配编号	符号	信号名称
00	—	无效	25	FJ	正向微动
01	DR	启动	26	RJ	反向微动
02	SON	伺服 ON	27		保留
03	TL	扭矩限制	28		〃
04	GSEL	速度增益选择	29		〃
05	RST	复位	30		〃
06	MD	模式选择	31		〃
07	CIH	禁止指令脉冲输入	32		〃
08	RVS	指令方向反转	33		〃
09	SS1	指令选择 1	34		〃
10	SS2	指令选择 2	35		〃
11	SS3	指令选择 3	36		〃
12	EMG	紧急停止	37		〃
13	FOT	正向超程	38		〃
14	ROT	反向超程	39		〃
15	NRF	禁止改写指令数据	40		〃
16	PFB	反馈选择	41		〃
17	ZST	内部脉冲启动	42		〃
18	ZLS	原点 LS	43		〃
19	ZMK	原点标记	44		〃
20		保留	45		〃
21	APRQ	请求当前位置数据输出	46		〃
22	ALRQ	请求警报代码输出	47		〃
23	ABRQ	请求 ABS 数据输出	48		〃
24		保留	49		〃

※1：设定为上表中的分配编号+50 时，分配编号对应的信号为负逻辑输入。

※2：将同一信号分配给 2 处以上的输入信号(DI1～8)时，将无法正常输入。

【控制输出信号分配表】

分配编号	符号	信号名称	分配编号	符号	信号名称
00	—	常时 off	25		保留
01	RDY	准备就绪	26		〃
02	ALM	警报	27		〃
03	PNA	偏差范围 A	28		〃
04	PNB	偏差范围 B	29		〃
05	BRK	制动解除	30		〃
06	SZ	零速	31		〃
07	OCEM	标记输出	32		〃
08	EMGO	紧急停止中	33		〃
09	HCP	原点复位完成	34		〃
10		保留	35		〃
11		〃	36		〃
12		〃	37		〃
13		〃	38		〃
14		〃	39		〃
15		〃	40		〃
16		〃	41		〃
17		〃	42		〃
18		〃	43		〃
19		〃	44		〃
20		〃	45		〃
21		〃	46		〃
22		〃	47		〃
23		〃	48		〃
24		〃	49		〃
			50		常时 on

※1：设定为上表中的分配编号+50 时，分配编号对应的信号为负逻辑输出。
但标记输出(OCEM)无法分配负逻辑输出。

※2：将同一信号分配给 2 处以上的输出信号(DO1～4)时，将无法正常输出。

3.5 关于电源接通顺序

以下是接通电源时和发生异常时的时序图。

装置的主电路是电容输入型，因此如果频繁开、关电源，将会导致主电路元件老化。

控制电源应在接通主电源之前接通，或者与主电源同时接通，切断时应先切断主电源，或与主电源同时切断。

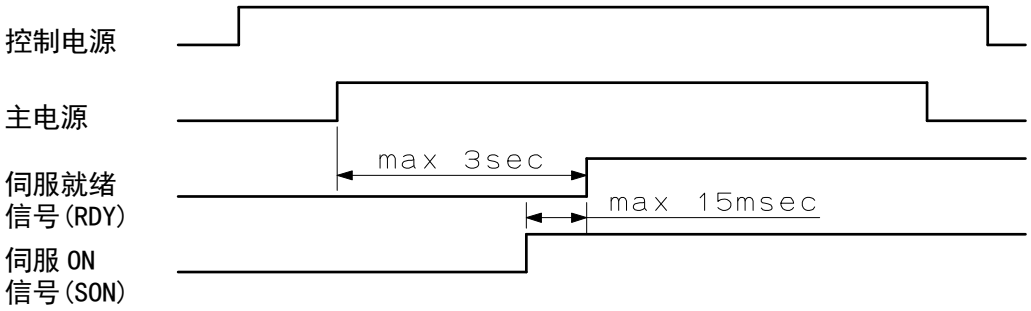


图　接通电源时的时序图

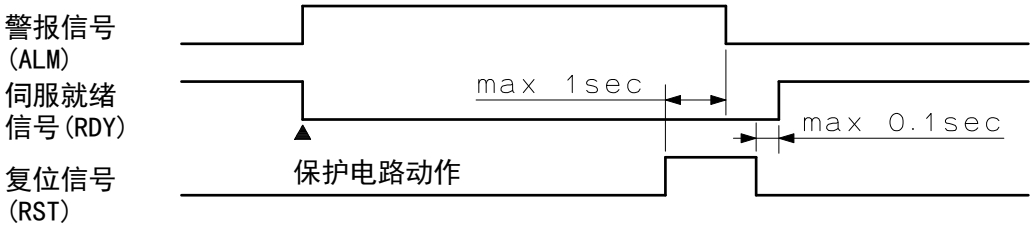


图　发生异常时的时序图

注 意

- 切断电源后 1 分钟以内再次接通电源时，可能会发生电源异常或装置无法正常动作。
- 发生过电流异常、过载异常时，请在排除异常原因后，冷却 30 分钟左右，然后再次开始动作。如果短时间内反复进行复位并使装置动作，将会因装置温度上升而导致损坏。
- 请在外部设计顺控，以确保因发生警报而导致保护功能启动时，能使启动信号 OFF 并停止指令。否则在发生停电后恢复供电时，启动信号及指令(速度指令电压、脉冲串)将被输入，电机会突然动作，非常危险。

3.6 关于接地

- 为防止触电、消除干扰，请务必进行接地。
- 请进行 D 种以上接地(接地电阻 100Ω 以下)。接地线请连接在驱动器的安装端子(E)上。
- 接地请尽量采取单独接地，与其它设备共同接地时，请务必采取单点接地。
- 电机的接地端子(FG)请务必切实连接在驱动器的接地端子(E)上。

3.7 关于防干扰措施

干扰有“电源线干扰”和“信号线干扰”两种。
防干扰措施的重点是抑制干扰发生、防止已发生的干扰扩散。

- 控制输入输出信号的接线应与动力线(电源线、电机线)分开，不能布设在同一线管内，或者捆扎在一起。
- 装置外围使用的继电器、磁性开关、电磁制动器、螺线管等请务必安装浪涌抑制器(AC 电源用)、二极管(DC 电源用)等，以抑制干扰的发生。
- 电源线附近存在干扰源(电焊机、电火花加工机等)时，请在驱动器的主电源及控制电源上安装噪音滤波器或降噪变压器，采取电源线防干扰措施。
- 使用噪音滤波器时，应将滤波器的输入接线和输出接线切实分开，绝对不能捆扎在一起。此外，滤波器的接地线也不应与输出线捆扎在一起，应以最短距离切实接地。
- 驱动器对电机进行高速切换控制。因此，发生的切换噪音可能会对其他设备产生不良影响。此时，请在驱动器的主电源上安装噪音滤波器或共模扼流线圈，以防止对电源造成干扰。同时还应将电源线、电机线装入金属管内，以防止放射干扰。

3.8 关于磁极检测

为了确认电机的磁极位置，NT38V 需要进行磁极检测。

磁极检测在接通电源后最初的伺服 ON 动作时实施。

磁极检测过程中，工作台会进行变幅动作，敬请注意。磁极检测过程中不输出“RDY 信号”，在正常结束后输出。该动作时的振幅及动作因参数 P160～163(磁极检测动作相关参数)的值而异。

＜P160：磁极检测时扭矩限制值＞

- 根据使用的电机而设定扭矩限制值。
- 设定的数值越大，电机输出的扭矩越大，响应性越高。
- 如果设定值过小，则响应会变慢，不易进行磁极检测。

＜P161：磁极检出时增益 1＞

- 设定的数值越大，响应性越高。
- 如果设定值过大、将会引起振动。
- 如果设定值过小，则响应会变慢，不易进行磁极检测。

＜P162：积分时间常数＞

- 设定数值越小，响应性越高。
- 如果设定值过小、将会发生振动。
- 如果设定值过大，则响应会变慢，不易进行磁极检测。

＜P163：磁极检出时增益 2＞

- 设定的数值越大，响应性越高。
- 如果设定值过大、将会发生超调、下冲及振动。
- 如果设定值过小，则响应会变慢，不易进行磁极检测。

该动作无法正常结束时，将发生“磁极检测异常”，发出警报并停止。

此时可能存在的原因如下：

- 存在偏负载；
- 摩擦过大(滑动阻力大时)；
- 负载惯量大；
- 负载惯量变动大；
- 自动磁极检测动作(振幅动作)时，机械碰到了端块；
- 参数“P000：电机类型，P001：编码器类型选择”设定有误；
- 磁极检测动作相关参数(P160～163)设定不当。

⚠ 注 意
● **自动磁极检测动作时电机会进行变幅动作，敬请注意。**

3.9 关于增益调整

NT38V 专用驱动器具有自动调谐功能和实时增益调整功能。自动调谐功能可识别控制系统，设定适当速度的增益;实时增益调整功能可在伺服运行的同时实时调整速度或位置环增益值(增大或减小)。

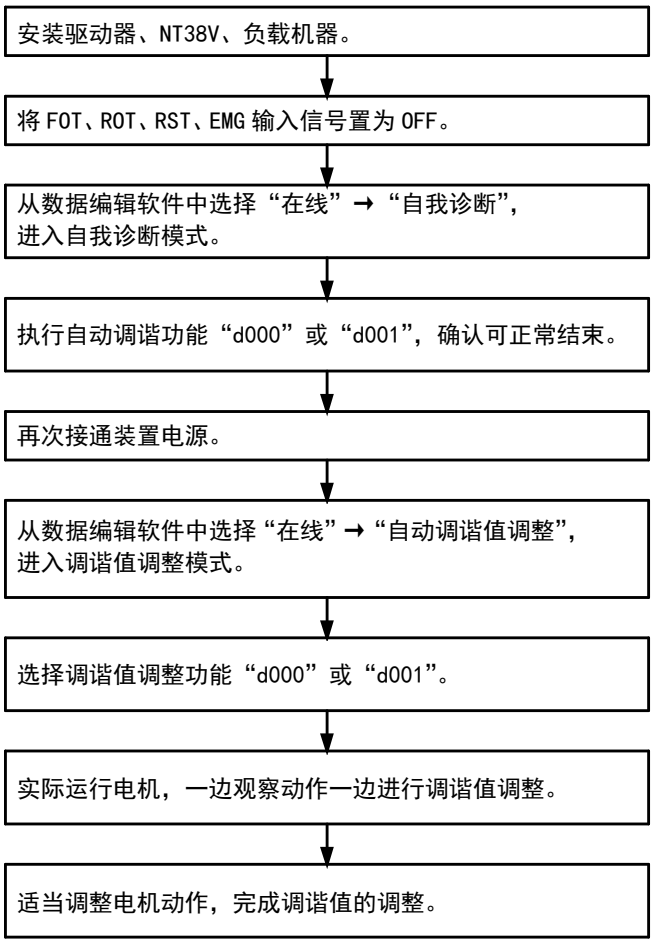
自动调谐由“自动调谐功能”和“调谐值调整功能”构成。

自动调谐功能　：通过自动调谐试运行(内部运行模式动作)使电机动作，根据当时该机器的状况设定适当的伺服控制参数值的功能。

调谐值调整功能：根据自动调谐功能测得的机械特性增大或减小增益，为伺服控制参数的设定提供支援的功能。

＜自动调谐实施步骤＞

以下是自动调谐的实施步骤。



详情请参阅 NCR-DCE0 的使用说明书和数据编辑软件的在线手册。

实时增益调整在伺服运行的同时实时对速度/位置环增益进行调整(增大或减小)。调整通过速度环(平时、低速范围、GSEL 信号 ON)、位置环/伺服锁定增益来进行。

＜调整参数＞

- 速度环增益(平时：P101；低速范围：P106；GSEL 信号 ON：P111)
- 速度环积分时间常数(平时：P102；低速范围：P107；GSEL 信号 ON：P112)
- 速度环微分时间常数(平时：P103；低速范围：P108；GSEL 信号 ON：P113)
- 速度环比例增益分配率(平时：P104；低速范围：P109；GSEL 信号 ON：P114)
- 位置环增益(P200)
- 伺服锁定增益(P201)

⚠ 注 意

- **请勿进行极端的增益调整或变更。**
- **执行自动调谐功能时，可动工作台会根据参数 P150 的设定而动作，因此请确认负载是否在可动范围内。**
- **自动调谐过程中不能通过启动信号(DR)、伺服 ON 信号(SON)来停止。可通过超程信号(FOT/ROT)、复位信号(RST)、紧急停止信号(EMG)来停止。**
- **停止执行自动调谐功能后，电机会处于自由状态，以惯性动作。**
- **尽管负载有变动，但如果不再次执行自动调谐功能，工作台就有可能发生振动或失控。**

3.10 关于原点复位

NT38V 没有配备传感器等，因此通常采用 HST.HOME 方式进行原点复位。具体是使可动工作台与工作台端部接触，然后取反，以最初的 Z 相为基准来确定原点。采用这种方式时，即使在检出工作台端部之前检出了 Z 相也会无效，必须先检出工作台端部。

HST.HOME 原点复位动作的速度及动作方向如下所示。

- 原点复位速度　　：P405(原点复位蠕变速度)
- 原点复位动作方向 ：P404(原点复位速度的动作方向)

在该原点复位动作中，以指定的扭矩限制值(P249：接触后返回原点复位时的扭矩限制值)进行限制。

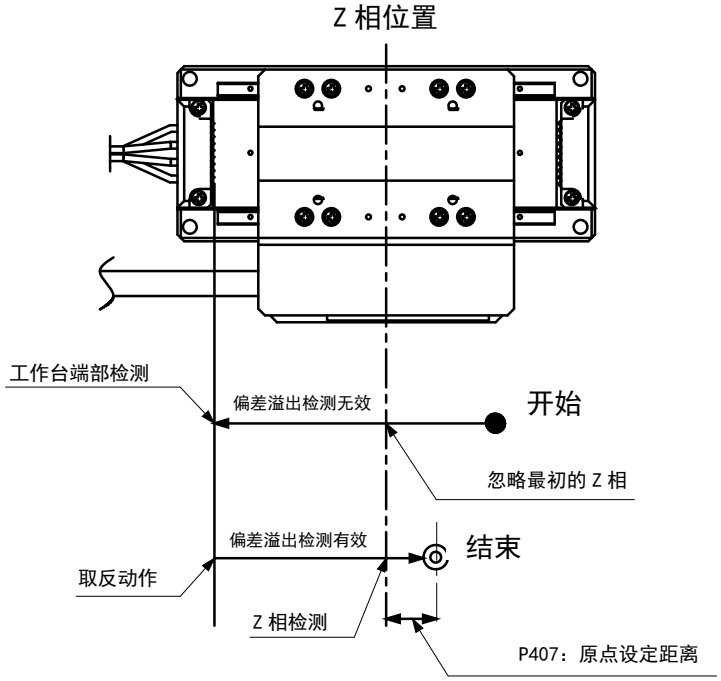
工作台端部的检测可通过 P248(接触后返回原点复位时的工作台端部检测方法选择)从“电机停止(SZ 信号 ON)”或“指定扭矩限制检测”中任意选择。

检出 Z 相后，以参数 P407(原点设定距离)的设定动作后的位置即为原点位置。

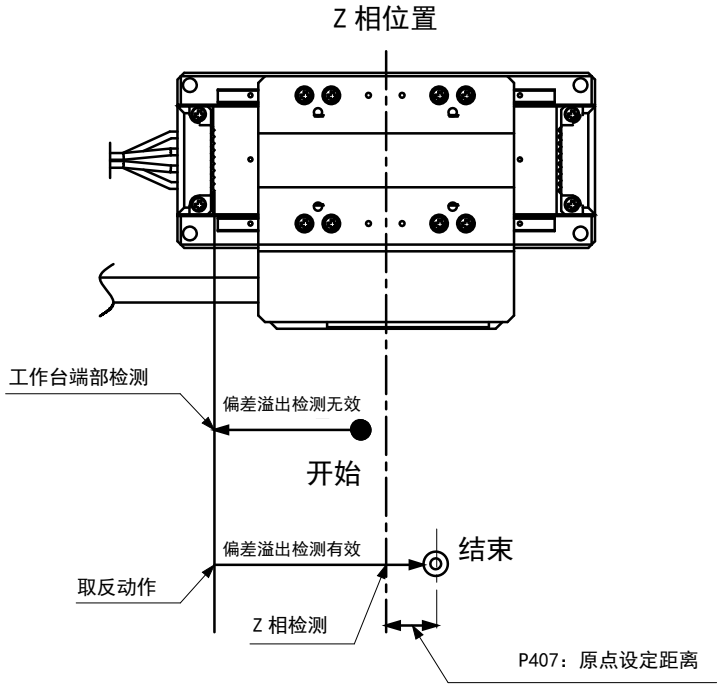
※ 为防止误动作，将在持续 100ms 检测到条件成立后才会开始工作台端部检测。在检测到工作台端部之前，偏差溢出的检测无效，要到取反动作后 Z 相检测动作开始时才会有效。因此，如果因某种原因而无法检出 Z 相，则相反的工作台端部会发生偏差溢出或过载异常。(通过指定的扭矩限制值和电子热敏检测选择来检测过载异常)

以下是 HST.HOME(接触后返回原点复位)动作的示意图。

＜工作台位于自 Z 相与动作方向相反的工作台端部一侧时＞



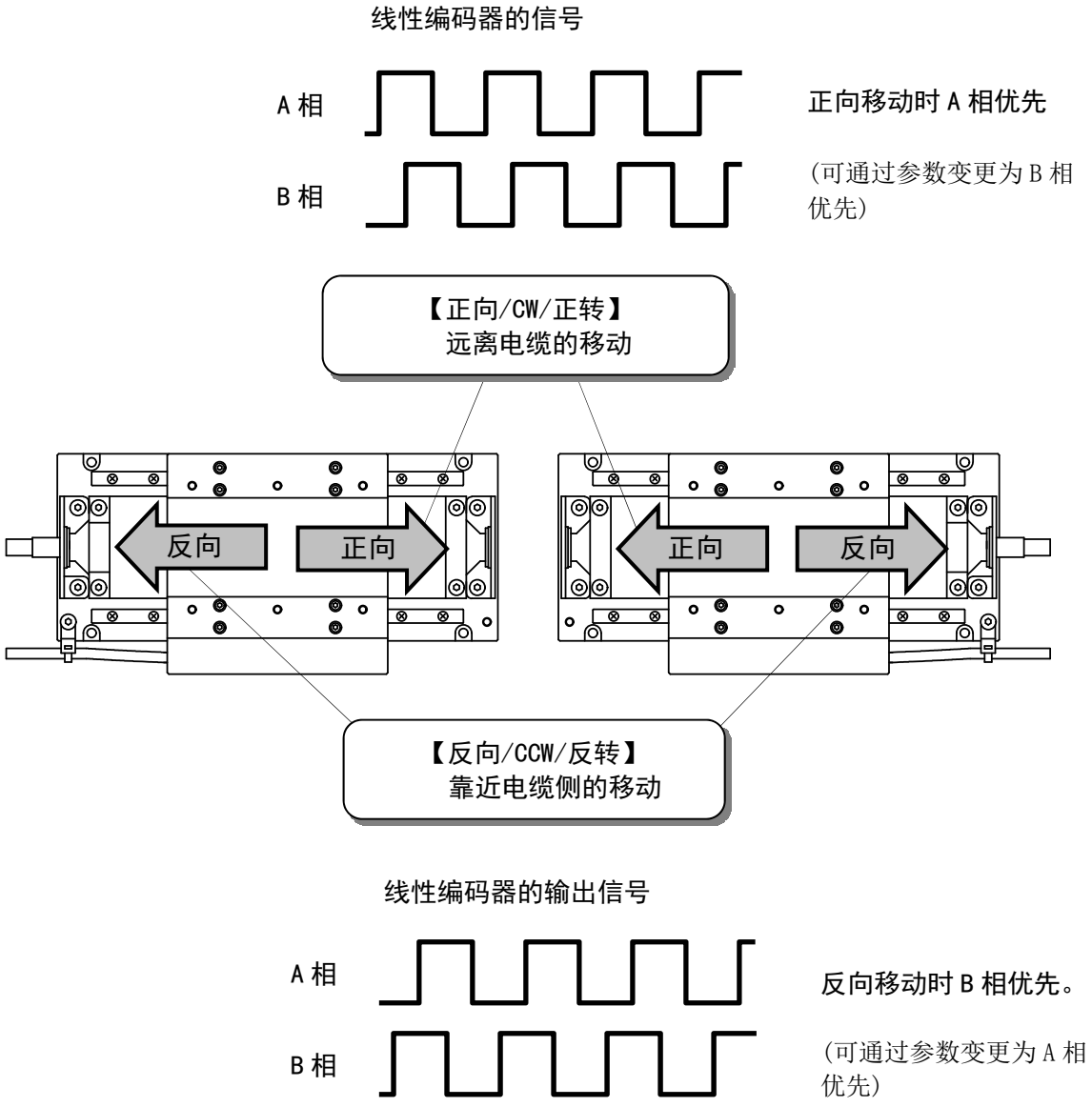
＜工作台位于自 Z 相与动作方向一致的工作台端部一侧时＞



3.11 移动方向与线性编码器输出

NT38V 的正向(CW、正转)移动是指朝远离电机电缆的方向移动。反向(CCW、反转)移动是指朝靠近电缆侧的方向移动。

从驱动器输出的编码器信号在正向移动时为 A 相优先输出，但也可通过参数(P003)变更为 B 相优先输出。



4. 运行

4.1 运行准备

接通电源前……

首次接通电源前，请再次进行以下确认。

(a) 环境

・工作环境是否符合条件？(参照 13 页“环境条件”)

(b) 接线

・各连接器是否正确连接？

※请注意电源电压、电源线的接线。否则会导致驱动器损坏。驱动器的驱动电源为 DC24V。

・有无接线短路的部位？

・接线及布线时是否施加了过大的力？

・驱动器是否已正确接地？

(c) 机械部分

・纳米直线电机 NT38V 安装部的螺丝是否松动？

・纳米直线电机 NT38V 的内部是否卡入了异物(螺丝、垫圈等)？

・试着用手移动后有无滞涩等现象？

・请确认可动工作台上未装载任何物体。

(d) 驱动器

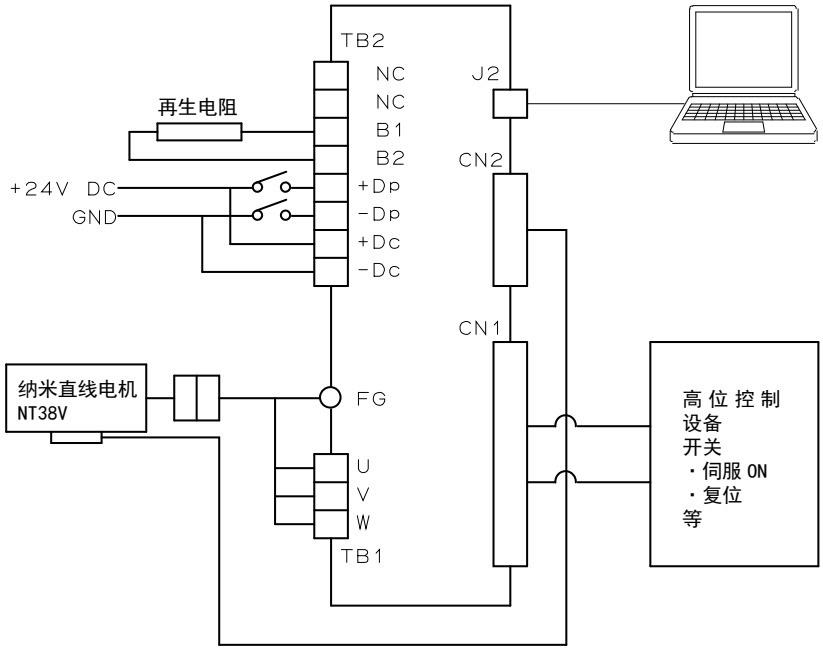
・驱动器是否与纳米直线电机 NT38V 的型号相符？

(e)确认安全

・请确认周围安全，以免因意外动作而导致人员受伤或装置等损坏。

4.2 试运行

以 NT38V10/5R 为例，构成系统时的运行步骤如下图所示。



【步骤 1】运行前确认

确认 NT38V10/5R 与驱动器的配套以及接线有无错误。

请勿在可动部放置任何物体。

用手使 NT38V10/5R 的可动部动作，确认滑动无异常。

【步骤 2】接通电源

接通电源，向驱动器输入控制电源。

·状态确认用 LED 上将显示初始状态。

【步骤 3】设定参数、再次接通电源

确认参数 P000(电机类型)、P051(τ 直线电机传感器分解能)有无错误。变更参数后，为了将参数值反映到实际动作中，需要再次接通电源。

【步骤 3】确认控制输入信号

对伺服 ON 信号(SON)以外的控制输入信号进行 ON/OFF 操作,通过编辑软件的信号状态显示来确认相应的信号状态。外部速度指令/脉冲串指令输入通过编辑软件的状态显示来确认。

【步骤 4】将伺服信号(SON)置为 ON

将所有控制输入信号置为 OFF，对复位信号(RST)进行 ON→OFF 操作。

仅将伺服信号(SON)置为 ON。

将伺服信号(SON)置为 ON 后，开始执行磁极检测动作。正常结束后，电机产生推力，并产生对外力的对抗推力。

在伺服信号(SON)ON 的同时，如果显示警报或电机发生动作，则请调查并排除原因。

【步骤 5】选择运行模式

可通过模式选择信号(MD)来选择运行模式。

【步骤 6】将启动信号(DR)置为 ON

将启动信号(DR)置为 ON，即可接收各种速度、脉冲串指令。

在启动信号(DR)ON 的同时，如果显示警报或电机发生动作，则请调查并排除原因。

【步骤 7】确认运行动作

以低速动作指令使电机动作，确认动作速度是否正确，有无异常振动、异常声音。

改变指令速度，确认动作速度是否与指令速度成比例变化。

执行定位动作时，确认工作台相对于定位数据的移动量是否正确。

运行动作需要从正转、反转两个方向来确认。

4.3 运行动作的种类

运行动作有速度控制运行、脉冲串运行两种。

●速度控制运行

根据外部速度指令电压(DC±10V)或用参数设定的速度指令值，执行速度控制运行。

① 运行速度与施加在速度指令输入(INH：CN1-18 针)和 GND(GND：CN1-36 针)之间的电压成正比。

② 输入电压为±10V 时，电机以额定速度运行。(P300、P301 为初始值时)

③ 以 GND 端子为基准，正电压输入时电机正向动作，负电压输入时电机反向动作。

④ 可以通过指令方向取反信号(RVS：CN1-26 针)，以正电压指令使电机反向动作。

⑤ 电机的加减速时间可通过参数 P309、P310 来设定。

⑥ 可通过编辑软件的状态显示来显示外部速度指令输入值。

●脉冲串运行

脉冲串运行有根据脉冲串指令(线性驱动器方式)动作的位置控制运行、原点复位运行、定位运行和微动运行。

○通过脉冲串指令进行位置控制运行

① 连接 90° 相位差、各方向、方向信号＋进给脉冲中的任意一种形式的信号。脉冲串指令的信号形式通过 P600“选择脉冲串指令”来选择。

② 任何一种信号方式均支持线性驱动器方式。
在正向脉冲串指令输入(正极)(FC:CN1-11 针)-正向脉冲串指令输入(负极)(FC*:CN1-29 针)及反向脉冲串指令输入(正极)(RC：CN1-12 针)-反向脉冲串指令输入(负极)(RC*：CN1-30 针)之间分别连接线性驱动器的输出。

③ 使用 90° 相位差的脉冲串指令时，如果 FC-FC*间或 FC*的脉冲串(A 相)表现为 90° 相位滞后于 RC-RC*间或 RC*的脉冲串(B 相)，则电机正向动作，90° 相位超前则反向动作。

④ 使用各方向的脉冲串指令时，如果向 FC-FC*间或 FC*输入脉冲串，电机则正向动作；向 RC-RC*间或 RC*输入脉冲串，则电机反向动作。

⑤ 使用方向信号＋进给脉冲指令时，向 RC-RC*间或 RC*输入方向信号，向 FC-FC*间或 FC*输入进给脉冲。

⑥ 通过参数 P600，可用正向脉冲串指令使电机反向动作。

⑦ 脉冲串指令的最高输入频率如下所示。

・90° 相位差脉冲 ： 4Mpps(4 倍后为 16Mpps)

・各方向脉冲 ： 4Mpps

・最小脉冲宽度 ： 125ns 以上

⑧ 可通过编辑软件的信号状态显示来显示信号输入状态。
此外，编辑软件的状态显示还可以显示脉冲串指令累积量和脉冲串指令输入频率。

○原点复位运行

原点复位运行在用指令选择(SS1～3)选择了 0、且执行内部脉冲启动(ZST)时执行原点复位动作。原点复位方式有下页表中所示的多种，但一般请选择 9：HST.HOME(初始设定)。

P402　原点复位方式选择

原点复位方式	可否选择
0：STD.HOME	×
1：LS LESS	×
2：ABS.HOME	×
3：MK.VLD	×
4：SHORT.HOME	×
5：STD.HOME 2	○
6：LS LESS 2	○
7：STOP HOME	○
8：ABS.HOME 2	×
9：HST.HOME	○

5：STD.HOME 2(标准原点复位 2)

检测到原点减速 LS 后，以检测到标记并定位的位置为原点。原点复位速度(P404)为“0”时，不执行定位，以原点复位启动的位置为原点。使用该原点复位方法时，需要外置原点减速 LS(限位传感器)。

6：LS LESS 2(无 LS 的原点复位 2)

不通过原点减速 LS 进行减速控制，以检测到标记并定位的位置为原点。

7：STOP HOME(现场原点复位)

不执行动作，以当前位置为原点。

9：HST.HOME(接触后返回原点复位)

按照 NT38V 专用的原点复位方法检测工作台端部，然后开始检测原点标记(编码器 Z 相)。详情请参照“3.10 关于原点复位”。

○定位运行

定位运行在选择了指令选择 1～7、且执行内部脉冲启动(ZST)后开始定位动作。

详情请参照 NCR-DCE0 使用说明书。

○微动运行

微动运行在正向微动(FJ)或反向微动(RJ)ON 的状态下按指定方向动作。

详情请参照 NCR-DCE0 使用说明书。

4.4 运行模式的讨论

根据纳米直线电机 NT38V 的运行状态，实际推力值可能会超过额定推力，因电机过热、烧结而导致故障或受伤。运行前请务必计算实际推力，并确保在相对额定推力具有一定余量的条件下运行。

此外，在会阻碍散热的工作环境下，即使实际推力小于额定推力，也可能会导致过热。此时，请重新讨论散热措施或运行模式，确认通过实机驱动时 NT38V 的底座温度在 50℃以下后再使用。

何谓推力？

是指如工作原理(12 页)图中所示的可动工作台朝移动方向推压的力。推力在静止时最大，随着速度增加而降低。请参照 64 页的推力特性图表。

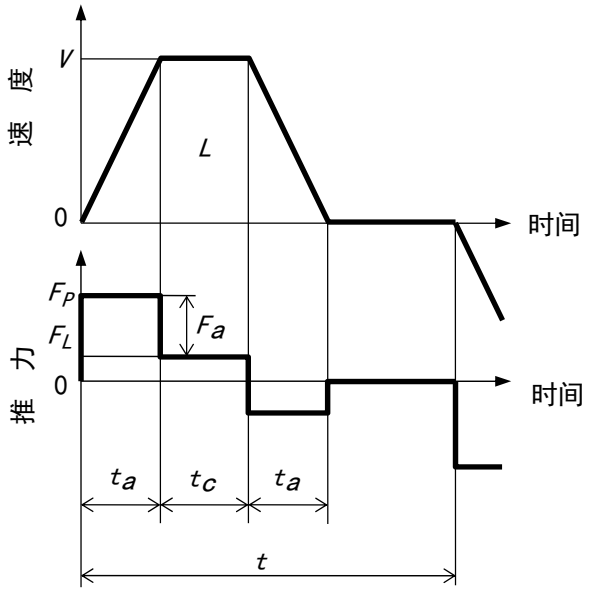
何谓实际推力？

是指运行模式下所需推力的实效值。该值超过额定推力时，可能导致纳米直线电机 NT38V 过热或烧结。

何谓动态可搬质量？

是指可获得必要加速度的最大质量。随着负载质量的增大，可发挥的加减速将下降，因此使用时请考虑负载质量与加减速之间的关系，并讨论运行模式。

【示例】　使用纳米直线电机 NT38V 时的运行模式讨论示例如下所示。从规格、性能、特性方面考虑移动距离、负载质量、加速时间，并假设下述运行模式。



设定项目

工作台规格	型号		NT38V10
	可动部质量	W_T	0.036　(kg)
	移动速度 V 时的最大推力	F_M	约 2.8　(N)
	行走阻力 设为右侧所示的恒定值	F_L	0.25　(N)
运行模式	负载质量	W_L	0.1　(kg)
	移动距离	L	0.01　(m)
	移动速度	V	0.5　(m/s)
	时间	t_a	0.04　(s)
		t_c	0.08　(s)
		t	0.5　(s)
	安全系数	k	1.3

STEP1　加(减)速所需推力的计算

①加速产生的力　F_a

$$F_a = (W_L + W_T) \cdot \frac{V}{t_a}$$

$$= (0.1 + 0.036) \times \frac{0.5}{0.04} \approx 1.7 \quad (N)$$

②加速所需的力　F_p

$$F_P = F_a + F_L$$

$$= 1.7 + 0.25 = 1.95 \quad (N)$$

请确认 $F_p \times k$(安全系数)的值在移动速度 V 时的推力以下。大于该值时，请重新讨论运行模式的最高速度及加(减)速时间等。

$F_p \times k = 1.95 \times 1.3 = 2.535$(N)　＜　F_p(2.8N)

在示例中的模式下，可判断能进行加速动作。

STEP2　实际推力的计算

实际推力 F_{rms} 可用下式求出：

$$F_{rms} = \sqrt{\frac{F_P{}^2 \times ta + (F_P - 2 \cdot F_L)^2 \times ta + F_L{}^2 \times t_c}{t}}$$

$$= \sqrt{\frac{1.95^2 \times 0.04 + (1.95 - 2 \times 0.25)^2 \times 0.04 + 0.25^2 \times 0.08}{0.5}}$$

$$\approx 0.496 \ (N)$$

请确认 F_{rms} 在额定推力以下。大于额定推力时，请重新讨论运行模式的最高速度及加(减)速时间等。

在示例模式中，F_{rms}(0.496N)＜0.6N(20℃时的额定推力)，可判断能进行连续运行。

此外，使用前请先确认 NT38V 的底座温度在 50℃以下。即使计算结果在额定推力值以内，也可能因环境温度及散热条件而导致超过 50℃。温度较高时，请重新讨论散热措施或运行模式。

5.维护、检查与废弃

为了更安全、更有效地使用纳米直线电机 NT38V，定期检查与维护工作很重要。请实施下表所示的检查项目。此外，请定期清扫主体内外的磨屑或异物。否则会导致滑动不良或动作不良。

表中所示的检查时间仅为参考标准。请根据使用状况和使用环境，提前或推后检查。

■ 维护与检查时的注意事项

(1)请由作业人员接通、切断电源。

(2)切断电源后的一段时间内，内部回路仍会因高压而充电。进行检查前，请先切断电源，等待 5 分钟以上后再进行检查。

■ 检查项目与内容

维护与检查项目	检 查 内 容	时 间
电线、连接器等	不得弄伤、用力弯曲或拉拽。 连接器不得松动。	日常
纳米直线电机 NT38V 主体	不得有异常声音、异味、振动、过热。	
主要螺栓、螺丝等	不得松动。	每6个月
直线导轨	・滑动时不得有因磨损而引起的松动等异常。 ・请直接将 MUITEMP PS No.2(协同油脂)涂抹在导轨的滑动面。如果混合使用不同种类的润滑脂，将会因润滑性能下降而导致异常磨损。加注润滑脂时请务必小心谨慎，以免润滑脂附着在光栅尺表面。	
线性编码器(光栅尺)的清洁	请使用不会产生线屑的软布、酒精等清除光栅尺表面的污垢。	

■补充润滑脂时的注意事项

请确保无脏物等混入滑动部的润滑脂中，否则会导致滑动部过早损伤。如果有脏物混入，请将脏污的润滑脂去除干净，然后重新涂抹洁净的润滑脂。

■关于废弃

废弃纳米直线电机 NT38V 时，请将其作为一般工业废弃物进行处理。

此外，由于产品中使用了强力永久磁铁，因此在废弃时应充分注意，以免因吸引周边的磁性体等而导致作业人员受伤。

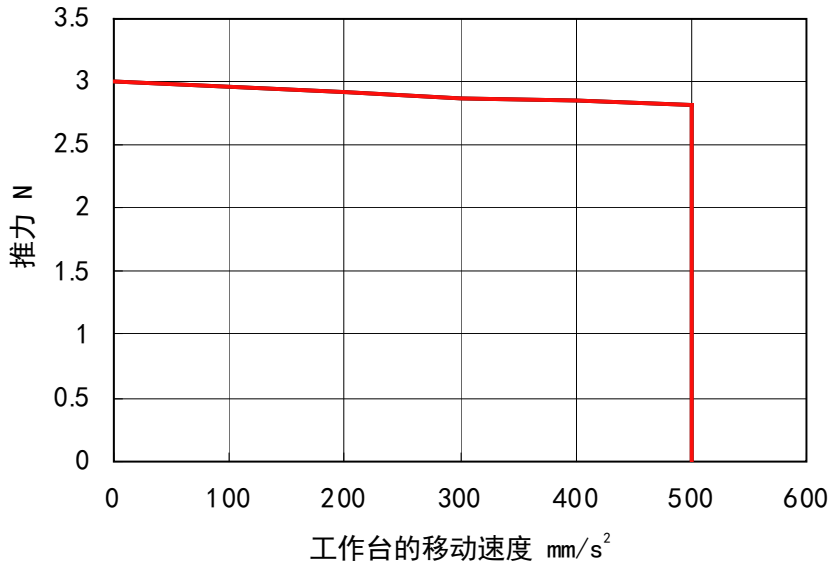
6. 规格

●工作台性能

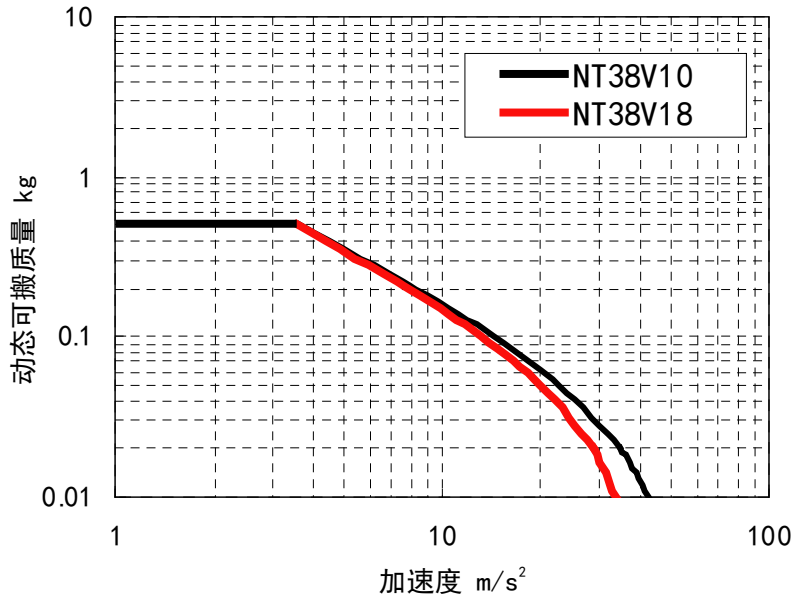
项　目 / 型 号		NT38V10	NT38V18
最大推力(1)	N	3	
额定推力(2)	N	0.6	0.8
最大可搬质量	kg	0.5	
有效行程长度	mm	10	18
分解能	μm	选择 0.1 或 0.5	
最高速度	m/s	0.27 / 0.5 (3)	
重复定位精度 μm		±0.5 (4)	
可动部质量	g	36(带护罩 40)	48(带护罩 52)
总质量(5)	g	190(带护罩 198)	230(带护罩 239)
工作环境温度、湿度		0～ 40℃、20～80% RH(不结露)	

注(1)　最大推力的持续时间最长为 1 秒。
(2)　环境温度为 20℃，安装于金属制配合部件时。
(3)　选择 0.1μm 的分解能时，最高速度为 0.27m/s。
(4)　表示纳米直线电机 NT38V 温度稳定时的数值。
(5)　不含电线质量。

●最大推力特性

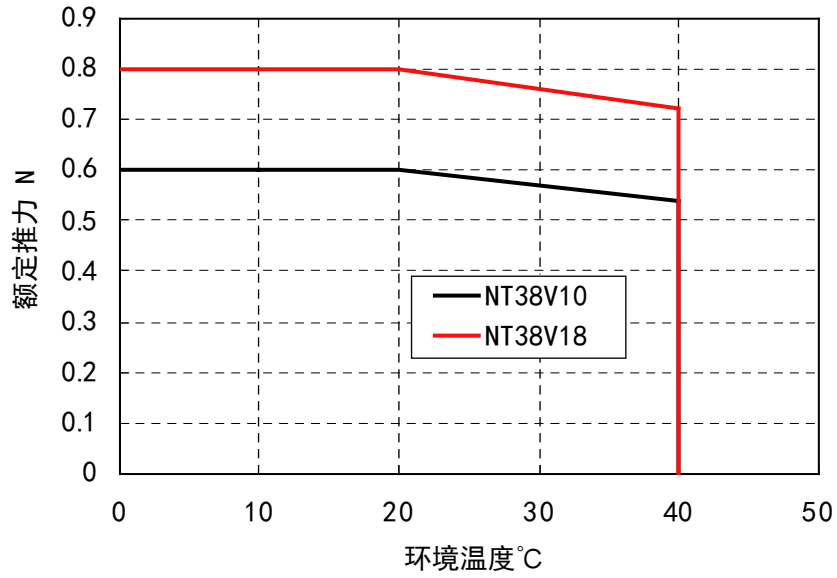


●动态可搬质量

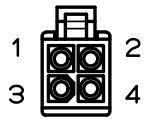


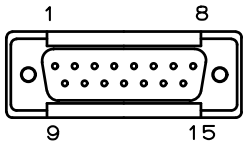
备注　根据工作台移动速度为 500mm/s 时的推力计算得出的值。

●环境温度－额定推力



●连接器规格与针脚排列

<table>
<tr><th>名　称</th><th>形状、型号、生产厂家</th></tr>
<tr><td>电机用连接器</td><td>


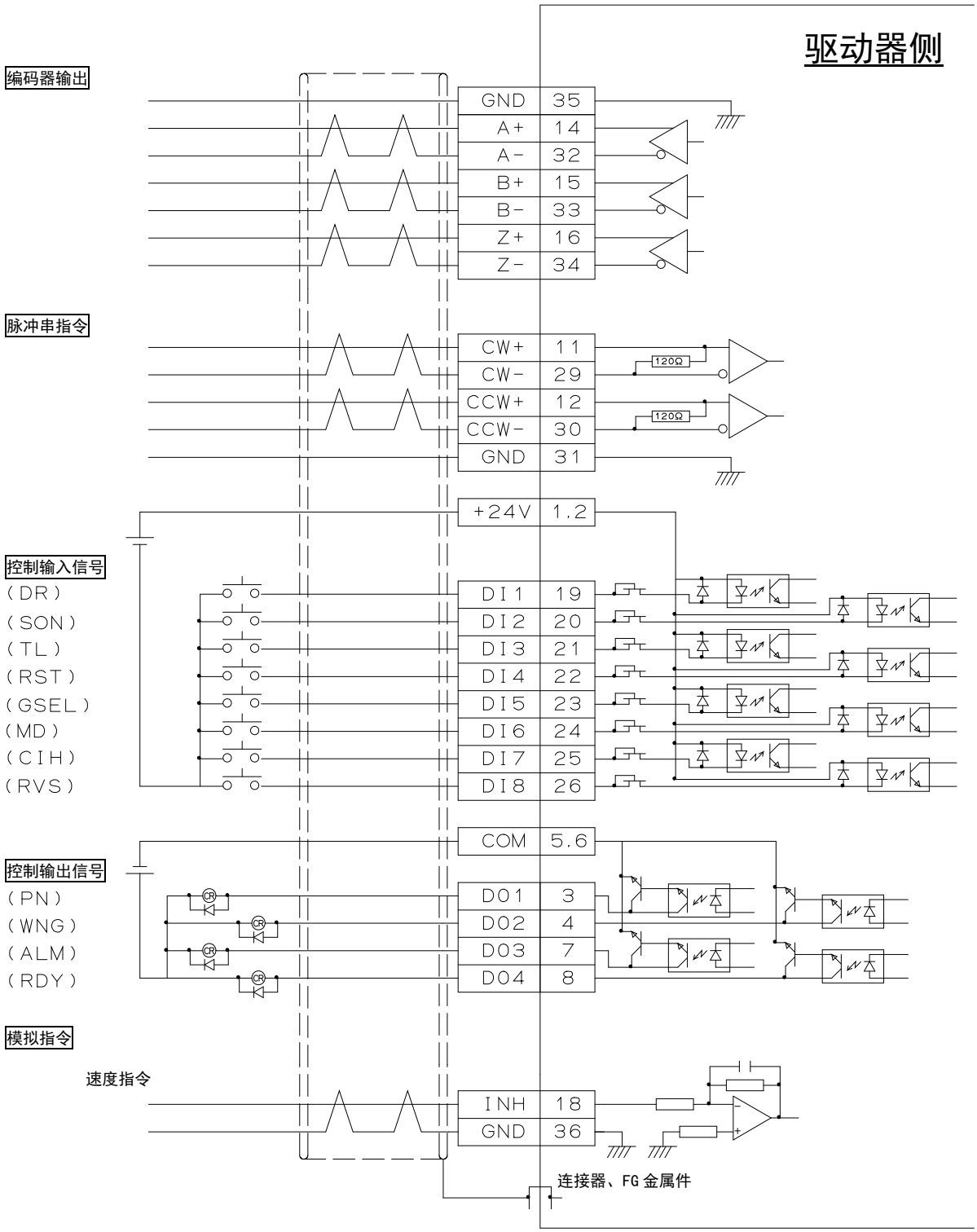
170363-1　(触点)
172167-1　(外壳)
泰科电子日本合同会社
<table>
<tr><th>针号</th><th>信号名称</th><th>功能</th></tr>
<tr><td>1</td><td>U</td><td>U 相电机输入</td></tr>
<tr><td>2</td><td>V</td><td>V 相电机输入</td></tr>
<tr><td>3</td><td>W</td><td>W 相电机输入</td></tr>
<tr><td>4</td><td>FG</td><td>接地</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>线性编码器
NUMERIC JENA 制
LIK41</td><td>


15 针 Dsub 连接器
<table>
<tr><th>针号</th><th>信号名称</th><th>功能</th></tr>
<tr><td>1</td><td>——</td><td>————</td></tr>
<tr><td>2</td><td>——</td><td>————</td></tr>
<tr><td>3</td><td>——</td><td>————</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Z-</td><td>Z 相输出(线性驱动器)</td></tr>
<tr><td>5</td><td>B-</td><td>B 相输出(线性驱动器)</td></tr>
<tr><td>6</td><td>A-</td><td>A 相输出(线性驱动器)</td></tr>
<tr><td>7</td><td>——</td><td>————</td></tr>
<tr><td>8</td><td>5V</td><td>线性光栅尺读取头用电源输入</td></tr>
<tr><td>9</td><td>0V</td><td>线性光栅尺读取头用电源接地</td></tr>
<tr><td>10</td><td>——</td><td>————</td></tr>
<tr><td>11</td><td>——</td><td>————</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Z+</td><td>Z 相输出(线性驱动器)</td></tr>
<tr><td>13</td><td>B+</td><td>B 相输出(线性驱动器)</td></tr>
<tr><td>14</td><td>A+</td><td>A 相输出(线性驱动器)</td></tr>
<tr><td>15</td><td>——</td><td>————</td></tr>
<tr><td>CASE</td><td>——</td><td>屏蔽</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

●驱动器一般规格

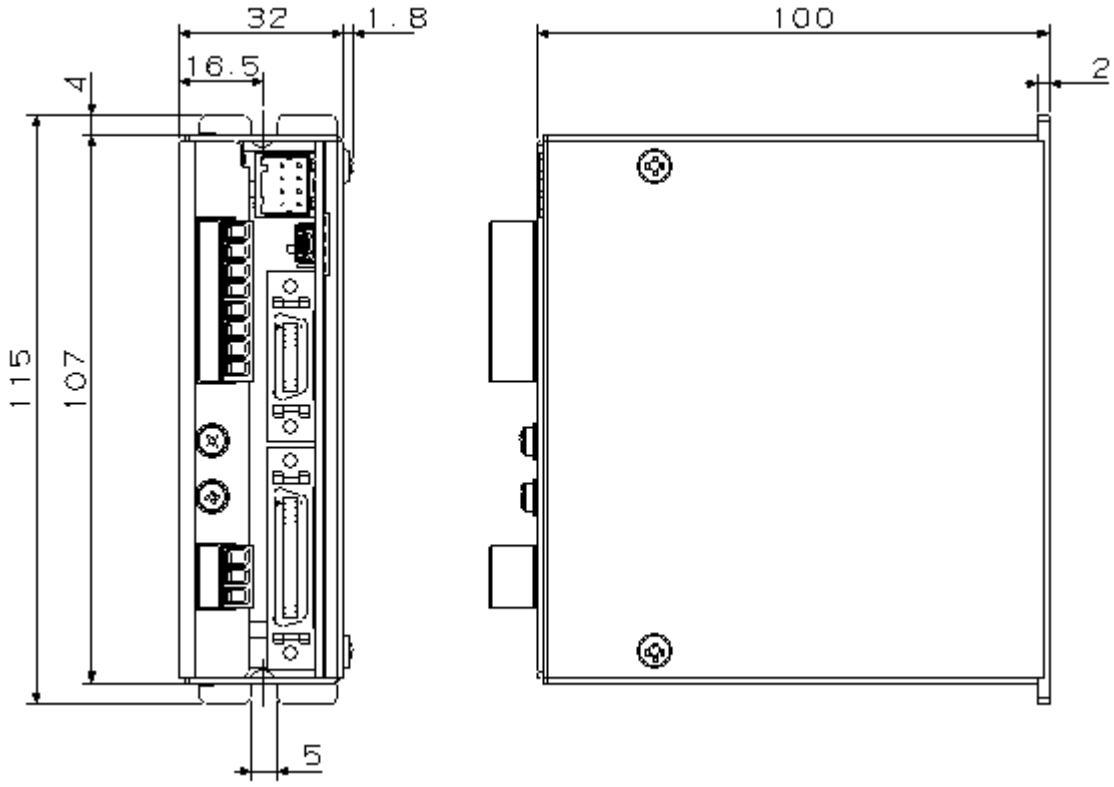
项目 \ 公称型号			NCR-DCE0D3B-021D-S135(日机电装(株)制造)
电气规格	输入电源	方式	主电源、控制回路电源分离型
		电压规格	连续：DC24V ±5%(min.22.8V～max.25.2V)
			瞬时：DC21.6V～ DC28V (扭矩保证范围外)
		电流规格	DC8.0A (额定输出时)
	连续输出电流		6.5A (rms)
	最大输出电流		13.0A (rms)
	载波频率		10kHz
	输入输出信号		输入 8 点、输出 4 点(DC12～24V 光耦隔离)
	通信		USB2.0(Full Speed)：1ch、RS-422A 串行通信：1ch
功能规格	主功能		速度控制/脉冲串运行、扭矩限制、自我诊断、正反转切换
	运行模式	脉冲串运行	外部脉冲串指令
			各方向脉冲/方向＋进给脉冲/90° 相位差脉冲切换
			线性驱动器：4MHz(4 倍时 16MHz)
			相序切换、电子齿轮比(脉冲串指令比)、指令平均化功能
			内部脉冲串指令
			微动、定位 7 点、原点复位、加减速 2 点、S 形加减速(使用指令平均化功能)
		速度控制运行	模拟指令电压增益切换、内部速度指令 7 点
			加减速时间：0～9.999sec
	扭矩限制		参数设定 2 点(正反单独)
	伺服性能提高功能		速度增益切换：3 点(正常、低速、GSEL 切换)、扭矩指令滤波器 前馈(速度、惯量、粘性摩擦)、陷波滤波器 5 点
	控制输入信号(8 点)		起动、伺服 ON、扭矩限制、速度增益选择、复位、模式选择、指令选择、 指令脉冲输入禁止、指令方向取反、紧急停止、内部脉冲起动、原点 LS、原点标记 正向超程、反向超程、请求当前位置数据输出 正向微动、反向微动、请求警报代码输出、禁止改写指令数据
	控制输出信号(4 点)		准备就绪、警报、偏差范围 A/B、制动解除、速度归零、 标记输出、紧急停止中、原点复位完成
	监视功能		通过 4 点状态显示用 LED 确认状态 PWR(绿)、RDY(绿)、RUN(绿)、ALM(红) 通过选装的专用编辑软件可监视以下项目： 各种状态显示、警报显示、通过示波器功能进行的状态显示等
	保护功能		编码器异常、磁极检测异常、过速、过载、欠电压、 过电压、过电流异常、偏差异常、DSP 异常、过热保护
环境	环境温度		0～55℃ 、保存：-20～60℃
	环境湿度		90%RH 以下(不结露)、保存：85%RH 以下(不结露)
	耐振动性		0.5G(10～50Hz)不得有共振
	耐冲击		5G
质量(kg)			0.41

●驱动器的输入输出连接图



●驱动器尺寸图

日机电装(株)制造 NCR－DCE0D3B－021D－S135

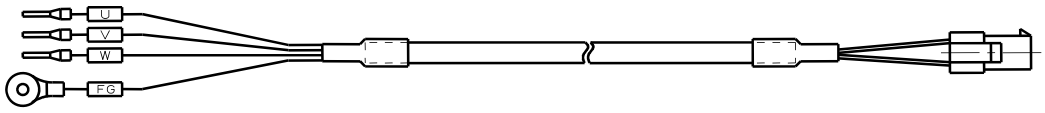


●外围设备、选购件

电机转接线：TAE20T8-AM03

驱动器侧　　NT38V 侧

长度：3m



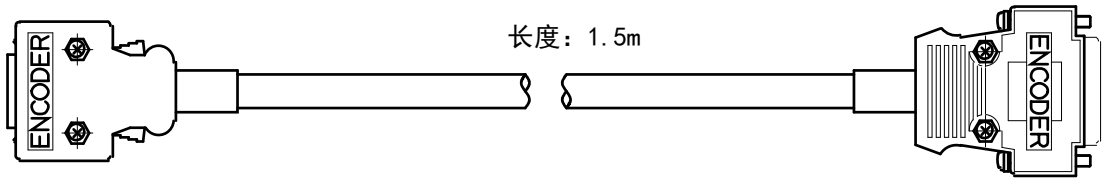
AI0.50-8 WH
Phoenix Contact 制造
圆型压接端子 V1.25-4

外壳：172159-1
触点：170365-1
泰科电子日本合同会社制

编码器转接线：TAE20U8-EC

驱动器侧　　NT38V
线性编码器侧

长度：1.5m



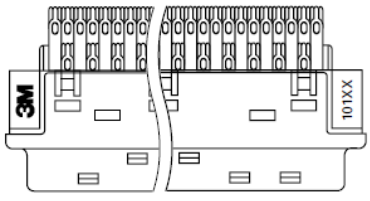
罩壳　：10120-3000PE
连接器：10320-52F0-008
住友 3M(株)制造的等同品

连接器：XM3D-1521(欧姆龙)
罩壳　：XM2S-1513(欧姆龙)
固定件：XM2Z-0003(欧姆龙)

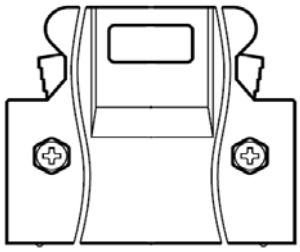
计算机连接电缆：USB 电缆

请使用市售的 USB 电缆(主机：A 插头　⇔　装置：迷你 B 插头)。

I/O 连接器：TAE20U9-CN



连接器(焊接型)
10136-3000PE
住友 3M(株)制造



无屏蔽外壳套件
10336-52A0-008
住友 3M(株)制造

数据编辑软件：NCR-XCR000-S135

本软件通过计算机对VC Ⅱ系列、VPS系列伺服驱动器进行以下操作：

① 参数编辑
② 示波数据/频谱数据/频率响应数据的显示
③ 远程运行、运行状态显示
④ 实时增益调整、自动调谐值调整
⑤ 示波数据/频谱数据/频率响应数据的测算
⑥ 伺服驱动器的自我诊断/内部控制信息的监视

■ 运行环境

项　目	条　件
计算机	PC/AT 兼容机 (须可使用 USB 连接器)
OS	Windows XP 32bit(Professional Edition, Home Edition) Windows Vista 32bit(Ultimate, Enterprise, Business, Home Premium, Home Basic) Windows 7 32bit/64bit(Ultimate, Professional, Home Premium)
CPU	依据使用的OS及.NET Framework
内存	依据使用的OS及.NET Framework
硬盘	依据使用的OS及.NET Framework
显示器	XGA(1024×768 pixel)以上
USB 电缆	市售USB电缆 (装置侧：小型B插头　计算机侧：A插头)
其他	.NET Framework 4.0以上

※Windows® 是 Microsoft Corporation 在美国及其他国家的注册商标。

7. 联系地址

有关本使用说明书内容的查询，请联系离您最近的本公司分公司或营业处。

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司
上海长宁区娄山关路 555 号 长房国际广场 1608–10 室
电话 : 021–32505525
传真 : 021–32505526
邮箱 : ntc@ikonet.co.jp

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 北京分公司
北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特大厦 609 室
电话 : 010–65157681　65157689
传真 : 010–65157681#106

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 广州分公司
广州市越秀区环市东路 368 号 花园酒店大厦 8 楼 834 房
电话 : 020–83840797
传真 : 020–83812863

艾克欧东晟商贸(上海)有限公司 武汉分公司
武汉市硚口区武胜路 72 号泰合广场 2300 室
电话 : 027–85561610
传真 : 027–85561630

西安事务所
陕西省西安市高新区科技路 50 号金桥国际广场 B 座 1613 室
电话 : 029–88823225
传真 : 029–88823215

深圳事务所
广东省深圳市罗湖区建设路 1072 号东方广场 5 楼 532 室
电话 : 020–83840797 (广州)
传真 : 020–83812863 (广州)

成都事务所
四川省成都市锦江区顺城大街 8 号中环广场 1 座 12 楼 01–A 室
电话 : 028–62505159
传真 : 028–62505259

宁波事务所
浙江省宁波市海曙区中山东路 181 号中农信大厦 3406 室
电话 : 0574–87189535
传真 : 0574–87189533

青岛事务所
中国山东省青岛市开发区长江中路 230 号国际贸易中心 A–2107 室
电话 : 0532–86702246
传真 : 0532–86702242

沈阳事务所
中国沈阳市和平区南京北街 206 号中山皇冠假日酒店城市广场 C 座 1203 室
电话 : 024–23342662
传真 : 024–23342442

日本东晟株式会社
〒108-8586 东京都港区高轮2-19-19
TEL 81-3-3448-5850
FAX 81-3-3449-7637

http://www.ikont.co.jp/cs/

IKO–THOMPSON(SHANGHAI) LTD.
1402–1404 Sunyoung Center, 28 Xuanhua
Road Shanghai, China 200050
TEL : 021–32505525
FAX : 021–32505526
E–mail : ntc@ikonet.co.jp

●海外事务所

■ 日本东晟亚洲株式会社 （泰国）
电话 : **66-2637-5115**　　传真 : 66-2637-5116

■ **IKO INTERNATIONAL, INC.(美国)**

NEW JERSEY	: **Tel. 1-(973)402-0254**	Fax. 1-(973)402-0441
ILLINOIS	: **Tel. 1-(630)766-6464**	Fax. 1-(630)766-6869
CALIFORNIA	: **Tel. 1-(310)609-3988**	Fax. 1-(310)609-3916
GEORGIA	: **Tel. 1-(770)418-1904**	Fax. 1-(770)418-9403
TEXAS	: **Tel. 1-(972)929-1515**	Fax. 1-(972)915-0060

■ **NIPPON THOMPSON EUROPE B.V.(欧洲)**

ROTTERDAM(荷兰)	: **Tel. 31-(10)4626868**	Fax. 31-(10)4626099
DÜSSELDORF(德国)	: **Tel. 49-(211)414061**	Fax. 49-(211)427693
REGENSBURG(德国)	: **Tel. 49-(941)206070**	Fax. 49-(941)2060719
NEUNKIRCHEN(德国)	: **Tel. 49-(6821)999-860**	Fax. 49-(6821)999-8626
MILTON KEYNES(英国)	: **Tel. 44-(1908)566144**	Fax. 44-(1908)565458
MADRID(西班牙)	: **Tel. 34-(949)263390**	Fax. 34-(949)263113
PARIS(法国)	: **Tel. 33-(1)48165739**	Fax. 33-(1)48165746

●产品的外观和规格等会因改良而变更，恕不预先通知。
●出口本产品时，请确认对方国家、用途和需要方，如果符合客观条件，请办理出口许可申请等必要的手续。
●本产品目录在编制时力求正确，但如因写错或漏字等而造成损失，恕不承担责任。

●产品的外观、规格等可能会因改良而发生变更，恕不预先通知。

修订记录

印刷日期	使用说明书编号	修 订 内 容
2012.11	[TS22-5.81CN]	第一版印刷