

步进马达控制器 DS102 系列/DS112 系列

使用说明书 Ver 1.05 (2014.06.27)



米思米集团

骏河精机科技(上海)有限公司

SURUGA SEIKI SALES & TRADING (SHANGHAI) Co.,Ltd

【目录】

【目录】	1
1. 前言	4
1.1 安全使用须知	4
1.2 产品概要、特长	6
1.3 系统构成示例	8
1.3.1 通过 PLC 控制	8
1.3.2 通过计算机控制	9
1.4 附件	10
2. 准备、使用示例	10
2.1 使用前的准备	10
2.1.1 设备的连接	11
2.1.2 USB 驱动器的安装	14
2.1.3 DS102/112 控制软件: DSCONTROL-WIN 的安装	18
2.1.4 系统参数的设定	22
2.1.5 动作确认	24
2.2 系统的设计	26
2.2.1 确定坐标系之间的移动	26
2.2.2 轻松执行原点复位	33
2.2.3 基于外部信号输入的控制	42
2.2.4 通过通用 I/O 控制外部装置	53
2.2.5 移动至任意的坐标	55
2.2.6 3 轴以上的控制	57
3. 规格、功能	58
3.1 基本规格	58
3.2 各部分名称和功能	59
3.3 安装	62
3.4 外部接口	63
3.4.1 链接 (LINK)	63
3.4.2 控制输入输出 (CNT-I/O)	64
3.4.3 通用输入输出 (I/O) (可选)	67
3.4.4 紧急停止输入 (EMS)	69
3.4.5 滑台接口	69
3.5 驱动器细分数设定	70
3.5.1 框架的开闭	70
3.5.2 细分数的设定	70
3.6 顺畅驱动功能 (仅 MS 型)	71
3.7 单位设定功能	72
3.8 速度设定 (速度表)	73
3.9 原点复位功能	76
3.10 直线插补功能	82
3.10.1 直线插补 (相对值)	82
3.10.2 直线插补 (绝对值)	82
3.11 示教功能	83


3.12 程序功能.....	83
4. 操作、控制方法.....	84
4.1 通过手持终端设备操作.....	84
4.1.1 初始画面.....	84
4.1.2 模式切换.....	85
4.1.3 驱动模式选择(JOG 键).....	86
4.1.3.1 连续驱动模式(CNT: CONTINUE MODE).....	86
4.1.3.2 恒定脉冲驱动模式(STP: STEP MODE).....	86
4.1.3.3 绝对值驱动模式(ABS: ABSOLUTE MODE).....	87
4.1.3.4 原点复位模式(ORG: ORIGIN MODE).....	87
4.1.3.5 起始位置复位模式(HOM: HOME).....	87
4.1.4 菜单选择(MENU 键).....	88
4.1.4.1 参数模式(PRM).....	88
4.1.4.2 程序驱动模式(PRG).....	97
4.1.4.3 示教模式(TCH).....	98
4.1.4.4 通用输入监控(IN).....	101
4.1.4.5 通用输出控制(OUT).....	101
4.1.5 其它操作.....	102
4.1.5.1 速度表变更(SPD 键).....	102
4.1.5.2 轴切换(LINK 键).....	102
4.1.5.3 当前位置变更(POS 键).....	102
4.1.5.4 版本确认、参数复位.....	103
4.2 基于 DS102/112 控制软件(DSCONTROL-WIN)的操作.....	104
4.2.1 DSCONTROL-WIN 启动.....	104
4.2.2 参数设定.....	104
4.2.3 JOG 驱动.....	106
4.2.4 示教.....	109
4.2.5 程序驱动.....	111
4.2.6 I/O 监控.....	117
4.3 编制用户程序时.....	118
4.3.1 RS232C.....	118
4.3.2 USB.....	119
4.3.3 分隔符.....	121
4.3.4 通信指令一览.....	122
4.3.5 通信指令详情.....	133
4.3.5.1 轴指定指令.....	133
4.3.5.2 参数设定指令.....	133
4.3.5.3 存储器开关设定指令.....	137
4.3.5.4 速度表设定指令.....	138
4.3.5.5 写指令、复位指令.....	139
4.3.5.6 驱动指令.....	139
4.3.5.7 停止指令.....	140
4.3.5.8 参数设定值请求指令.....	141
4.3.5.9 存储器开关设定值请求指令.....	143
4.3.5.10 速度表设定值请求指令.....	145
4.3.5.11 状态请求指令.....	145
4.3.5.12 通用输入输出指令.....	150
4.3.6 程序驱动专用指令.....	151

4.3.7 错误代码.....	153
5. 检查.....	154
6. 故障诊断及处理.....	154
7. 保修和售后服务.....	155
● 附录.....	156
■ DIP 开关的设定.....	156
■ DS102 外观图	157
■ DS112 外观图	158
■ 控制输入输出电缆(型号: DS100-CNT-2).....	159
■ 通用输入输出电缆(型号: DS100-IO-2).....	160
<咨询联系方式>.....	エラー! ブックマークが定義されていません。

1. 前言

非常感谢您此次购买本公司产品。
为确保正确使用，事先请仔细阅读本使用说明书。
阅读完毕后，请务必妥善保管，以便随时取阅。

1.1 安全使用须知

使用前，请务必阅读下列注意事项。 标记表示禁止的含义。



注 意

请务必遵守此处所示注意事项。否则，可能导致受伤或财产损失。

• 安全及使用注意事项

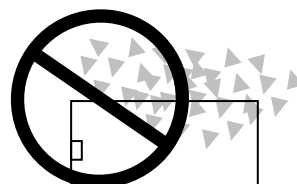
- 为防止触电，使用时请务必将电源电缆的插头连接至带保护接地端子的插座(3P)。如使用不带保护接地端子的加长电源线(2P)，则保护接地功能将失效，请予以注意。

• 关于接线

- 拆装电缆时，请切断设备电源。否则，可能导致内部电路损坏。
- 向 DS112 系列供电(DC24V)时，切勿弄错极性，请予以注意。
否则，会导致设备损坏。

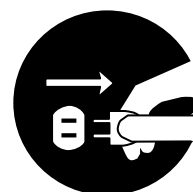
• 使用环境

- 请避免在下列场所使用：
 - 多灰尘、粉尘(尤其是金属粉末)的场所；
 - 阳光直射的场所；
 - 靠近明火的场所；
 - 振动强烈的场所；
 - 受水、油侵袭的场所；
 - 倾斜不平的场所；
 - 有腐蚀性、易燃性气体的场所。



• 管理/保管

长期不使用或移动本产品时，请将电源插头从插座上拔下，
以便预防火灾、触电等意外事故。





注 意

• 关于电源

- DS102 系列仅可连接至 100~240 伏交流电 (AC100~240V 50/60Hz) 的电源插座。如果超出电源输入范围，会导致火灾、设备损坏。
- 请向 DS112 系列供给 24 伏直流电 (DC24V \pm 10%)。如果超出电源输入范围，会导致火灾、设备损坏。

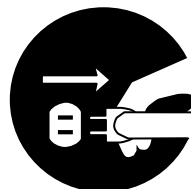
• 分解/改装

- 严禁分解、改装产品，或者进行不当维修。否则，会导致火灾、触电，十分危险。
- 如有异常，请联系本公司商贸部。



• 维修的委托

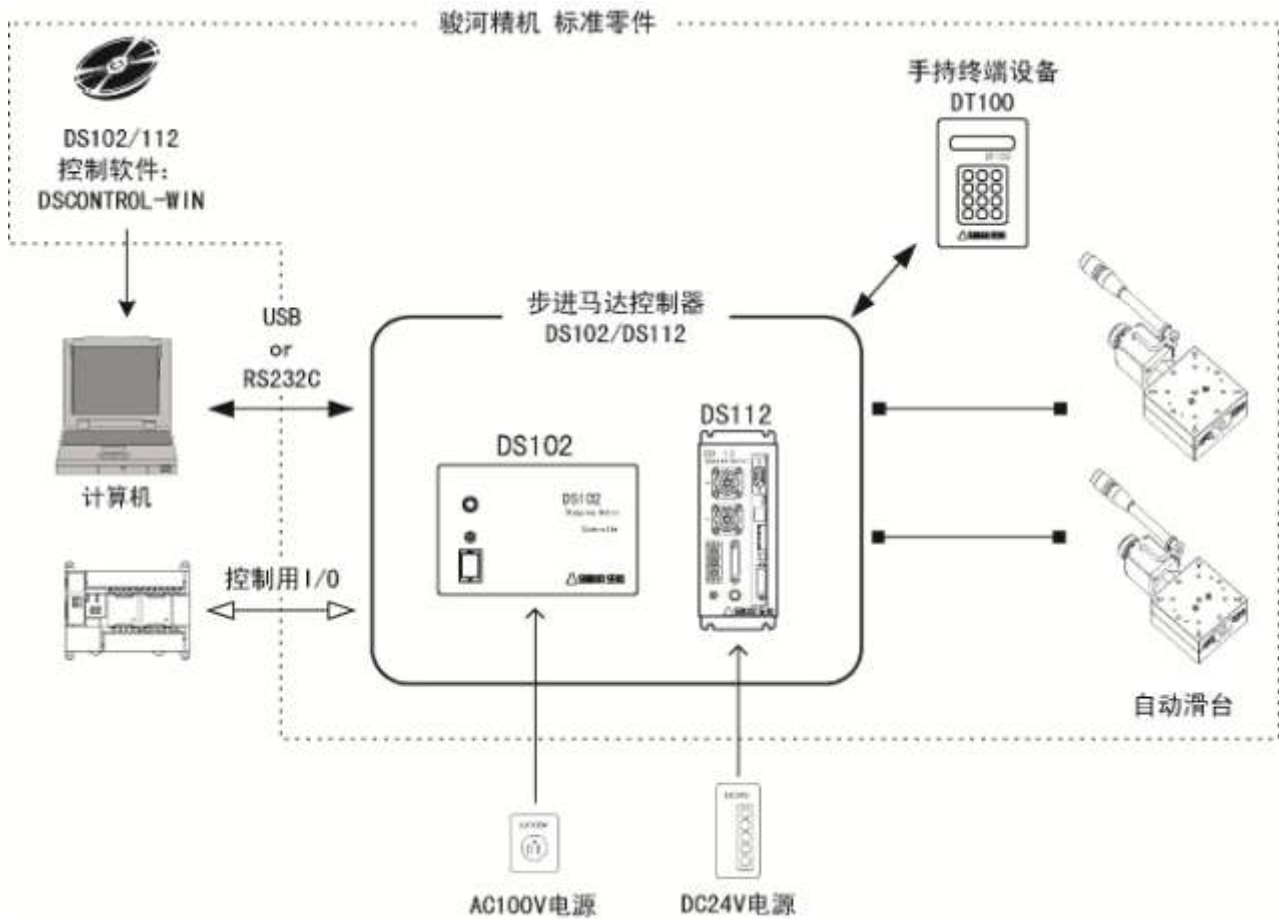
- 如遇下列情形之一，请立即拔下电源插头。然后，请委托本公司商贸部维修。
如继续使用，则会导致火灾、触电及受伤。
 - 有异响、异味或冒烟等异常状况；
 - 电源电缆受损；
 - 本产品进水，或者内部卡入异物；
 - 本产品摔落，或者框架损坏。



1.2 产品概要、特长

● 产品概要

DS102/DS112 系列(以下简称本机)仅使用本公司标准零件组装而成,为本公司独自研发的双轴步进马达控制器。除研发用途外,还可用于装置组装、生产设备等多种用途。



特长

1. 控制

- 双轴控制 5 相步进马达
- 双轴直线插补
- 标准(FULL/HALF)与微步(16 级)2 种类型的马达驱动器
微步型配置有顺畅驱动功能, 可实现低振动、高精度的位置控制
- 利用连接功能, 可实现 6 轴控制
使用 USB 集线器, 最多可控制 24 轴

2. 驱动

- 示教点移动
- 程序驱动
- 微动驱动
- 可存储 64 个示教点、8 个程序

3. 接口

- USB、RS232C 连接
- DS102/112 控制软件: DSCONTROL-WIN
- 手持终端设备: DT100
- 控制用 I/O
- 通用 I/O: 输入 16 点、输出 12 点(选配件)
- 电源电压有 AC100~240V、DC24V 两种类型

【产品系列】

型号	输入电源	驱动器类型	通用输入输出
DS102NR	AC100~240V $\pm 10\%$ 50/60Hz	标准 (FULL/HALF)	-
DS102NR-IO			输入 16 点、输出 12 点
DS102MS		微步 (16 级)	-
DS102MS-IO			输入 16 点、输出 12 点
DS112NR	DC24V $\pm 10\%$	标准 (FULL/HALF)	-
DS112NR-IO			输入 16 点、输出 12 点
DS112MS		微步 (16 级)	-
DS112MS-IO			输入 16 点、输出 12 点

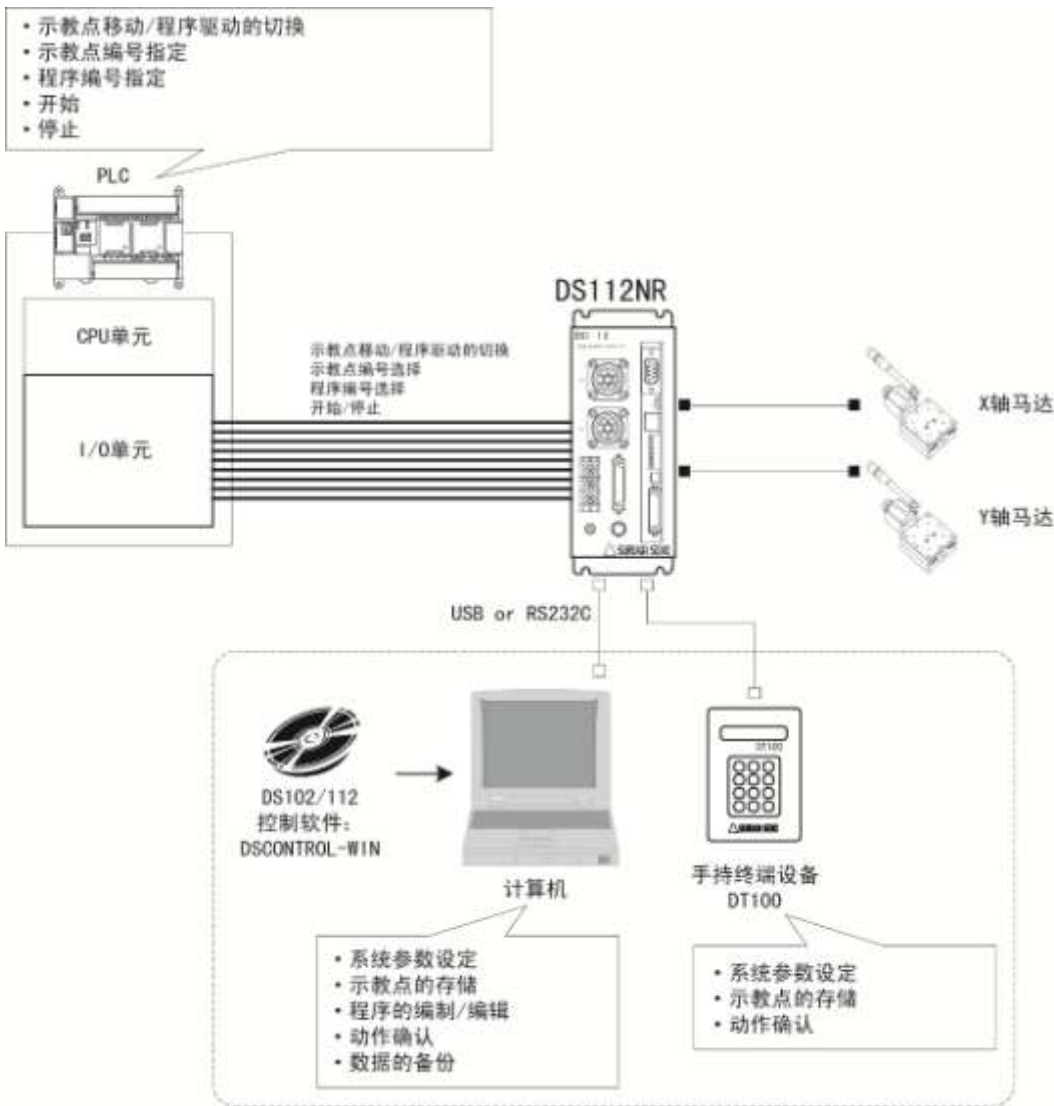
【可选电缆】

型号	电缆长度	备注
DS100-LINK2-0.5	0.5m	2 台连接用
DS100-LINK3-0.5	0.5m	3 台连接用
DS100-CNT-2	2m	控制输入输出用 (单侧散线)
DS100-IO-2	2m	通用输入输出用 (单侧散线)

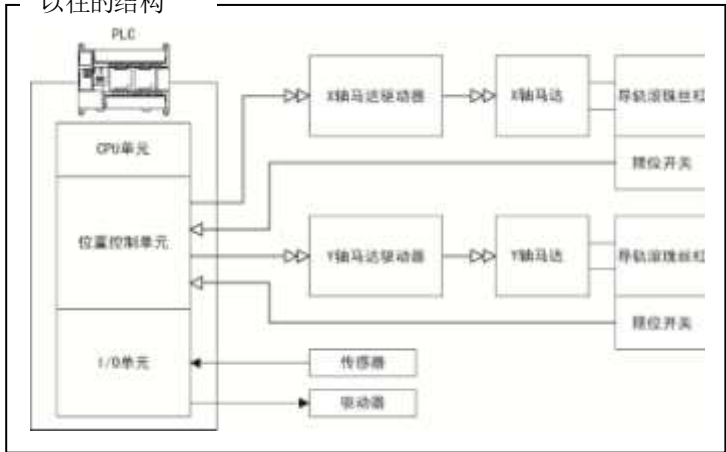
1.3 系统构成示例

1.3.1 通过PLC控制

可通过 PLC 的 I/O 单元轻松控制滑台。
无需定位单元。



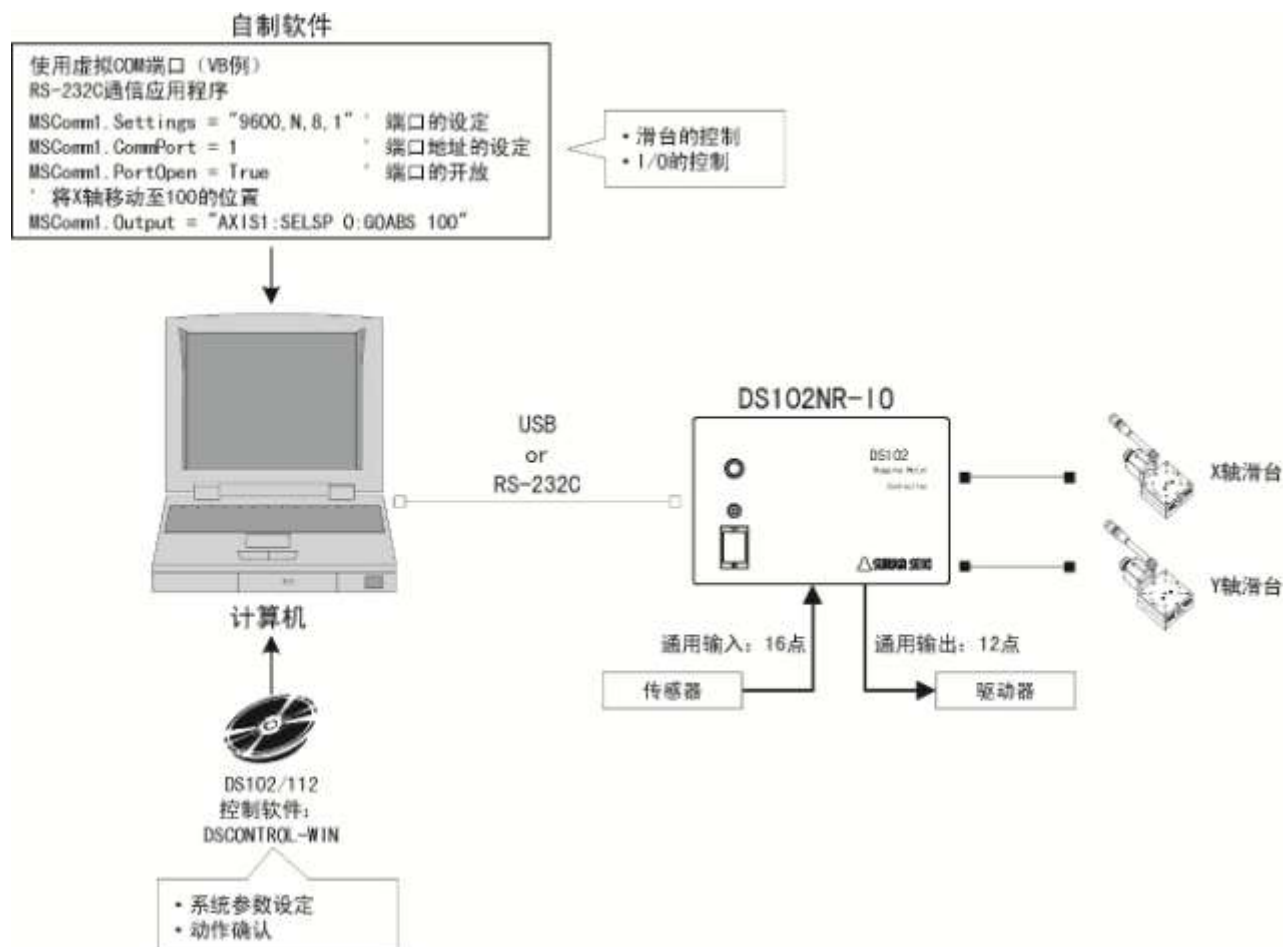
以往的结构



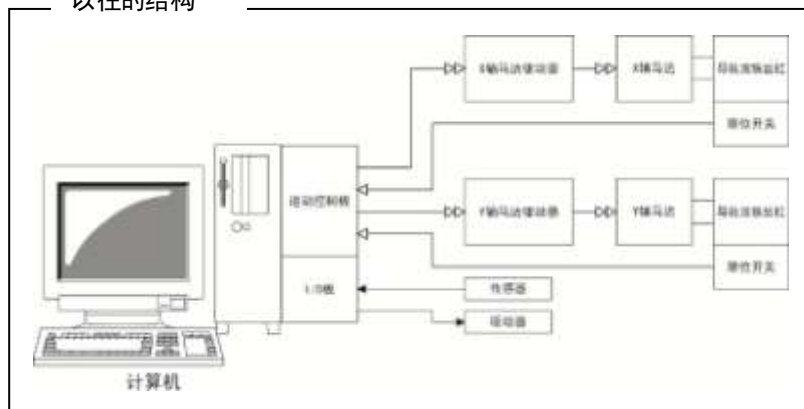
1.3.2 通过计算机控制

可通过软件轻松控制外部设备。

无需运动控制板、I/O 板。



以往的结构



1.4 附件

本机随附下列物品，开封时请确认。

配置不齐全时，烦请咨询本公司商贸部。

- DS102/DS112 主机：1 台
- 电源电缆 (2m)：1 根 (仅限 DS102 时)
- CD-ROM (USB 设备驱动器)：1 张
- 使用说明书 (本书)：1 册

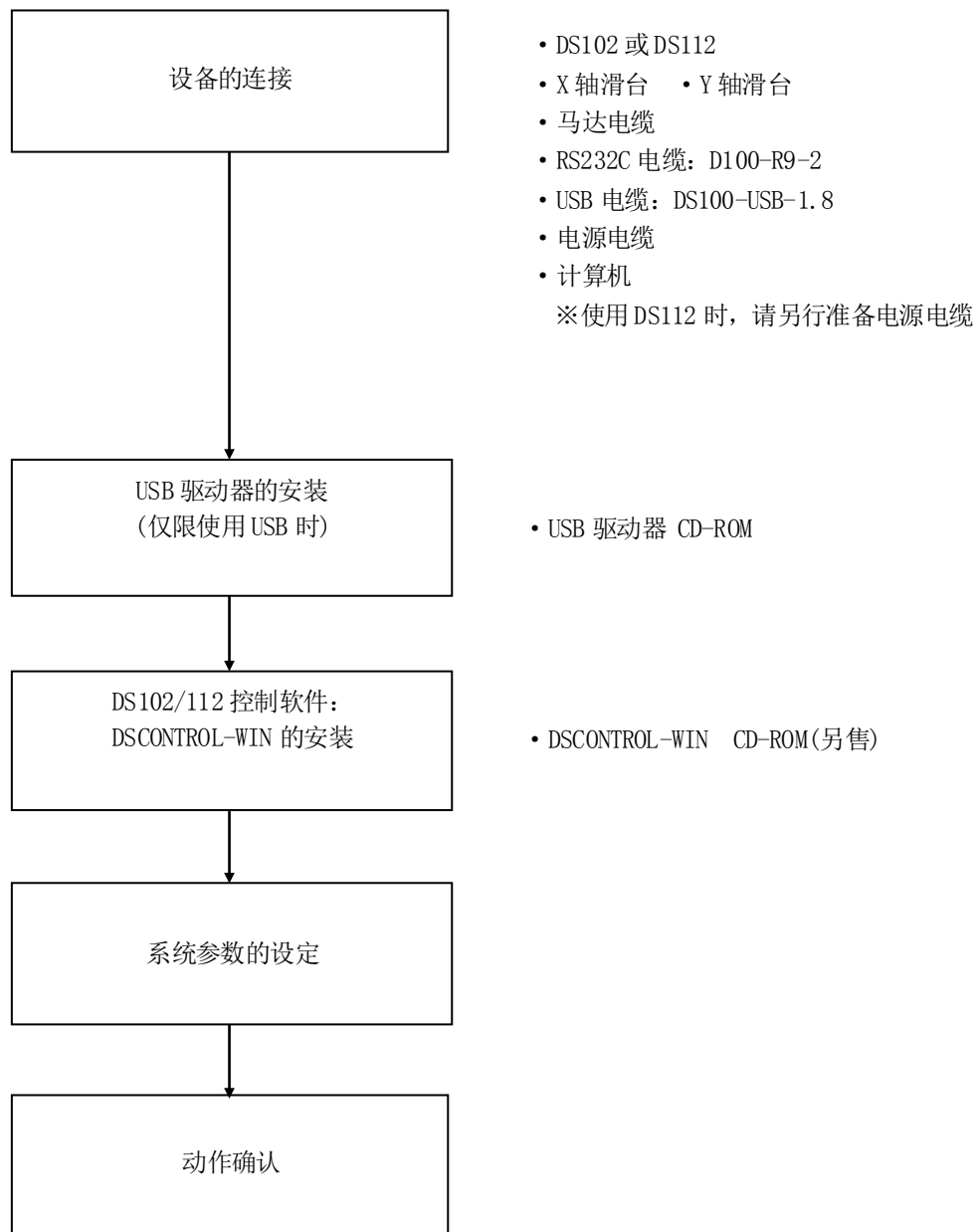


附带的电源电缆专用于本机，请勿用于本机以外的产品。

2. 准备、使用示例

2.1 使用前的准备

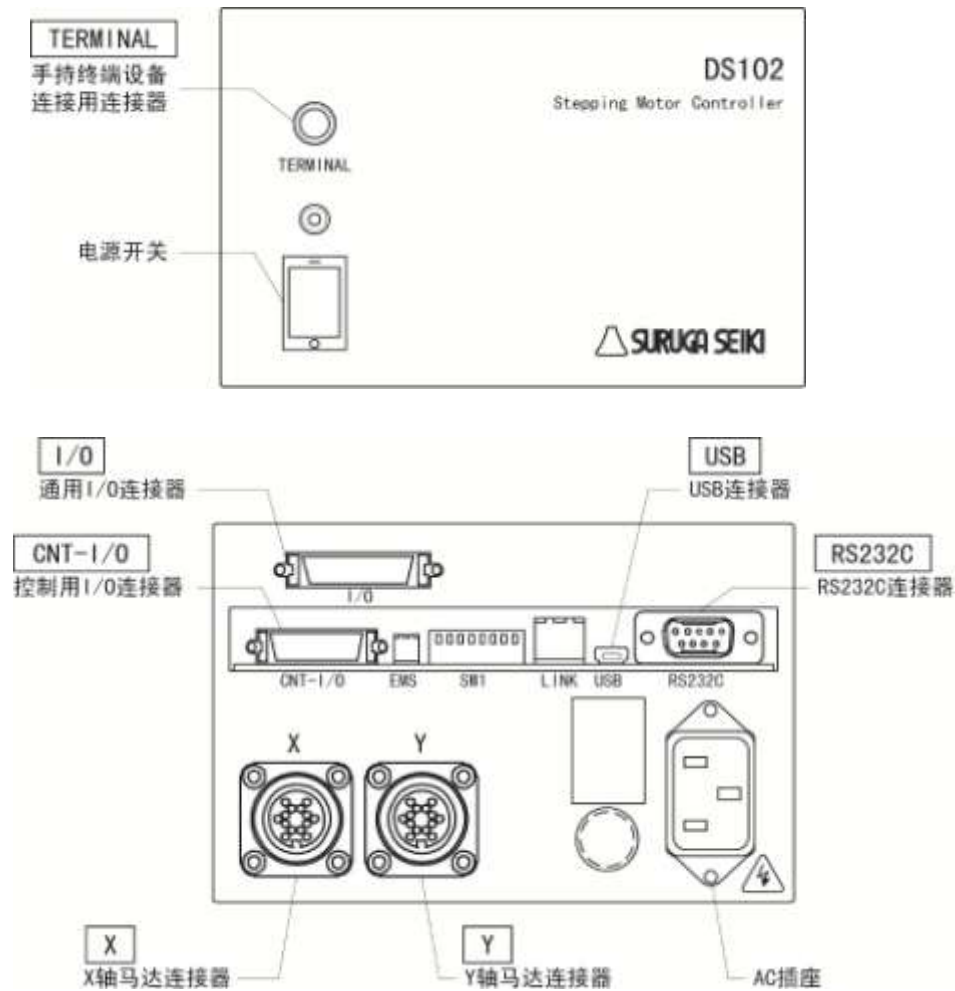
本节介绍使用 DS102/112 前的准备流程。

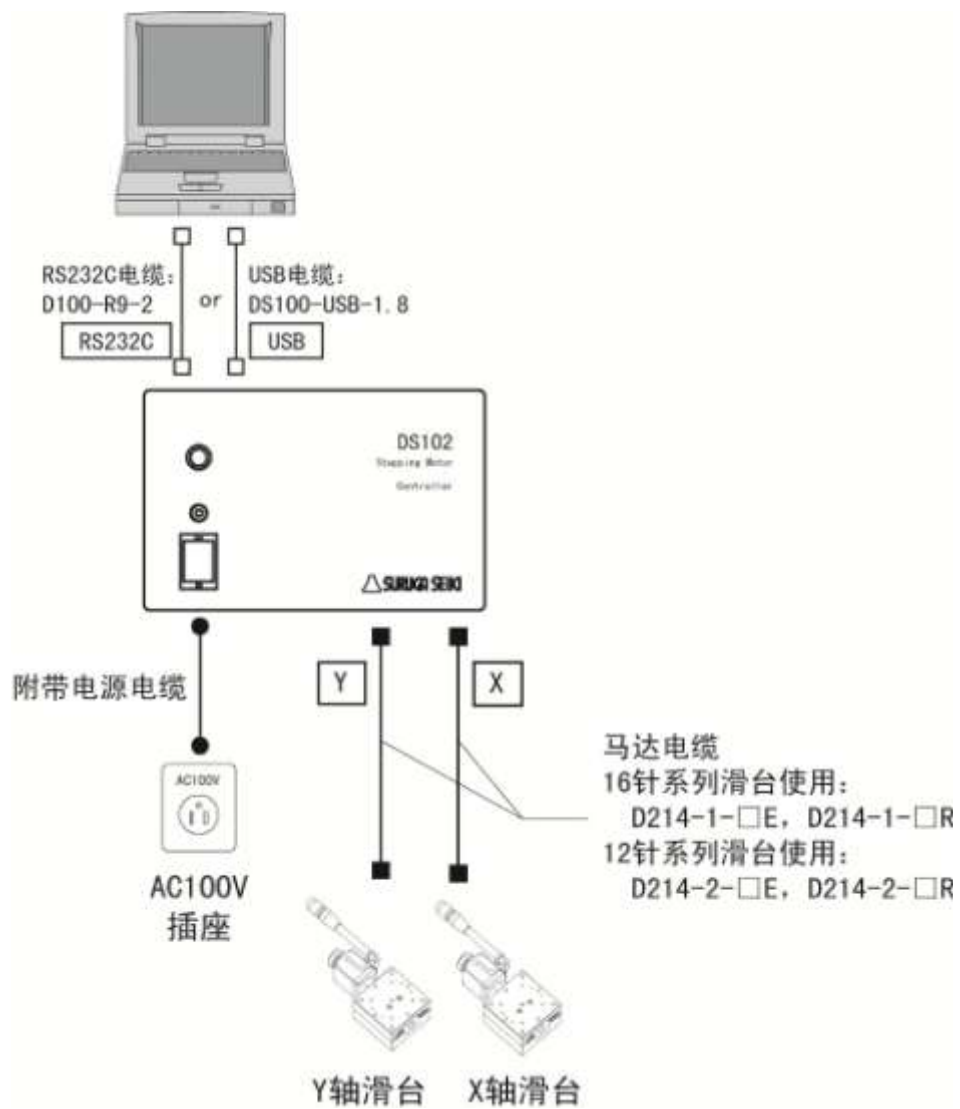


2.1.1 设备的连接

本节介绍进行准备时的 DS102/112 的连接方法。

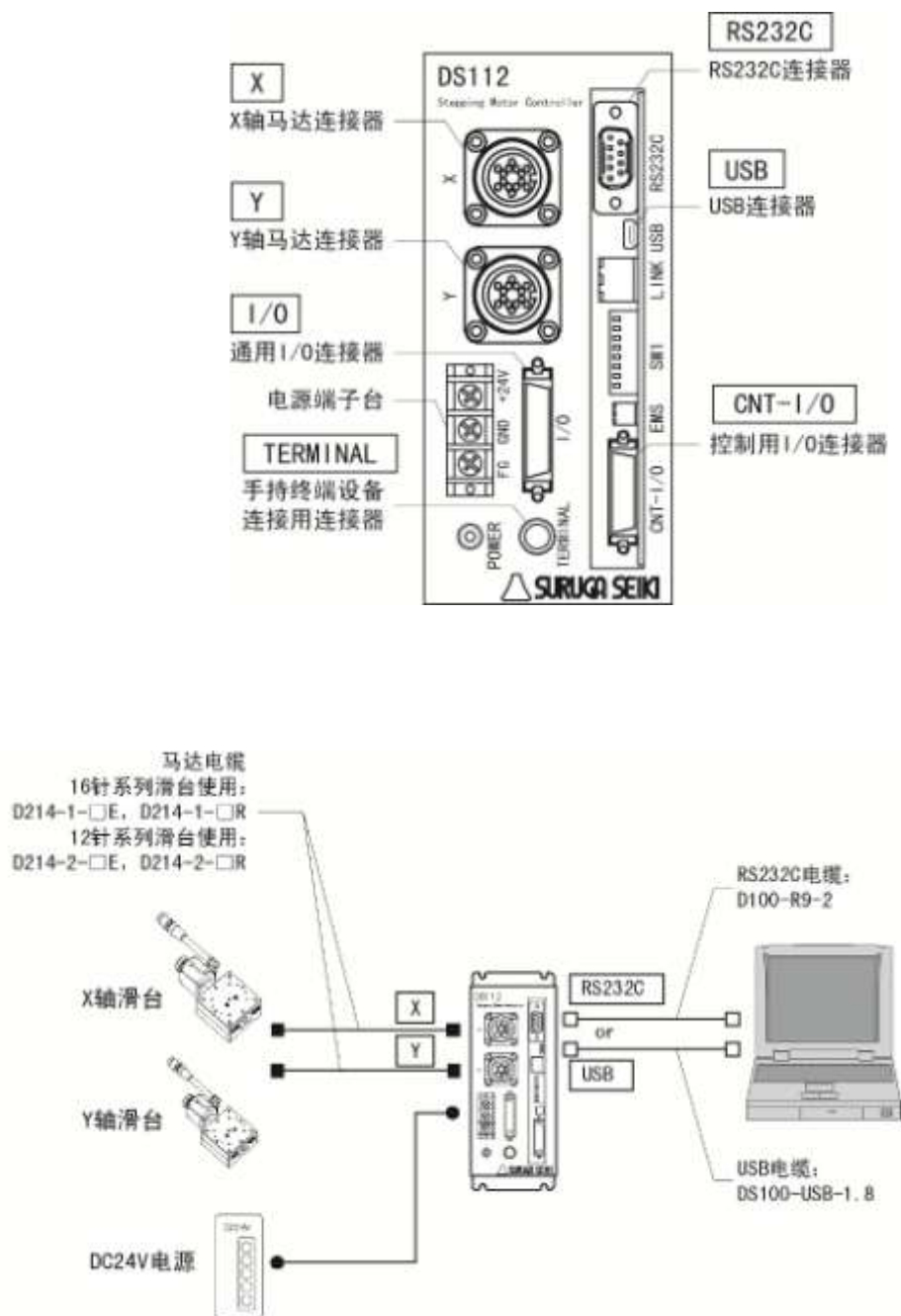
- 使用 DS102





- ① 将 X 轴滑台与 X 轴马达连接器相连接。
- ② 将 Y 轴滑台与 Y 轴马达连接器相连接。
- ③ 将 AC100V 插座与 AC 插座相连接。
- ④ 将 USB 连接器与计算机的 USB 端口相连接。
(使用 RS232C 时, 将计算机与 RS232C 连接器相连接。)

● 使用 DS112



- ① 将 X 轴滑台与 X 轴马达连接器相连接。
- ② 将 Y 轴滑台与 Y 轴马达连接器相连接。
- ③ 在电源端子台上连接 DC24V 电源。
※ 请另行准备 DC24V 供电用电缆。
- ④ 将 USB 连接器与计算机的 USB 端口相连接。
(使用 RS232C 时, 将计算机与 RS232C 连接器相连接。)

2.1.2 USB 驱动器的安装

本节介绍在计算机上安装 USB 驱动器的方法。

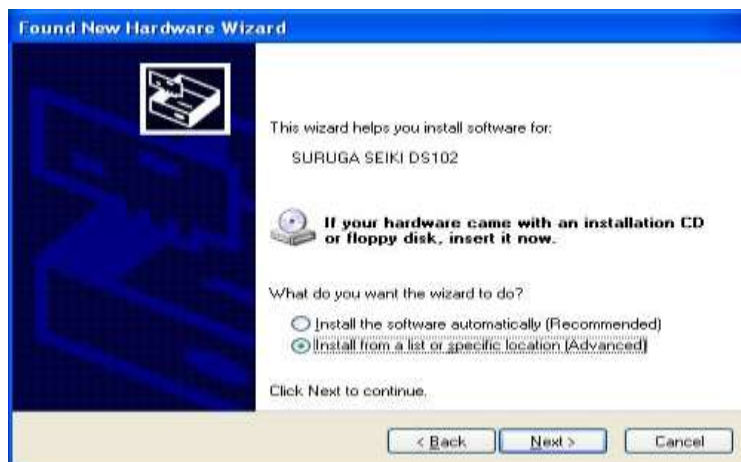
- ① 接通计算机电源，启动 Windows。
- ② 在计算机驱动器中安装 DS102/112 USB 驱动器 CD-ROM。
- ③ 接通 DS102/112 的电源，等待 5 秒。
- ④ 将 DS102/112 的 USB 连接器与计算机的 USB 端口相连接。
识别 DS102/112 的连接后，计算机显示下列信息。



- ⑤ 在检测到新硬件向导画面中选择[No, not this time (否, 本次不连接)], 然后单击[Next(下一步)]按钮。



- ⑥ 选择[Install from list or specific location (Advanced) (从列表或特定场所中安装(详情))], 然后单击[Next(下一步)]按钮。



- ⑦ 选中[included this location in the search(含下列场所)], 按下[Browse(浏览)]按钮, 指定装入驱动器的文件夹(Win2KXP)路径, 然后点击[Next(下一步)]按钮。
开始安装驱动器。



- ⑧ 显示硬件安装画面, 点击[Continue Anyway(继续)]按钮。
显示[需要文件]画面。



- ⑨ 点击[finish(完成)]按钮。
显示检测到新硬件向导画面。



- ⑩ 在检测到新硬件向导画面中选择[No, not this time(否, 本次不连接)], 然后点击[Next(下一步)]按钮。



- ⑪ 选择[Install from a list or specific location (Advanced) (从列表或特定场所中安装(详情))], 然后点击[Next(下一步)]按钮。



- ⑫ 选中[included this location in the search(含下列场所)], 按下[Browse(浏览)]按钮, 指定装入驱动器的文件夹(Win2KXP)路径, 然后点击[Next(下一步)]按钮。
开始安装驱动器。



- ⑬ 显示硬件安装画面, 点击[Continue Anyway(继续)]按钮。



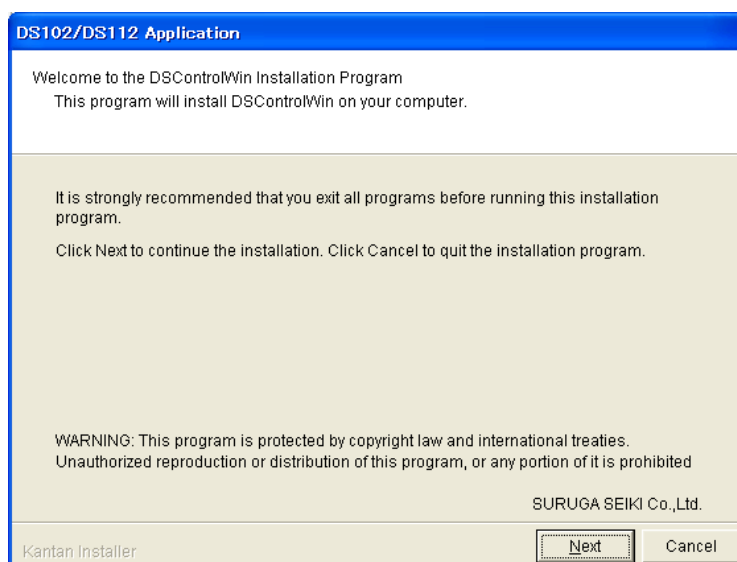
- ⑭ 点击[finish(完成)]按钮。
结束 USB 驱动器的安装。



2.1.3 DS102/112 控制软件：DSCONTROL-WIN 的安装

本节介绍计算机上的 DS102/112 控制软件：DSCONTROL-WIN 的安装方法。

- ① 在计算机驱动器中安装 DSCONTROL-WIN 的 CD-ROM。
② 双击 CD-ROM 内的 setup.exe 文件。
DSCONTROL-WIN 安装程序画面启动。
③ 点击[Next(下一步)]按钮。
显示安装对象的设定画面。

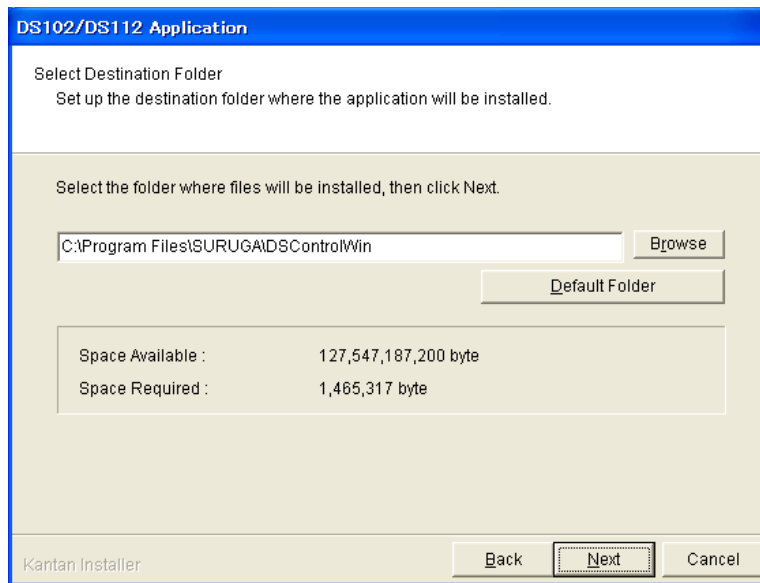


- ④ 选择安装对象的文件夹，然后点击 [Next (下一步)] 按钮。

显示程序文件夹的选择画面。

※ 安装对象文件夹的初始设定为 □：\Program Files\SURUGA\DSControlWin。

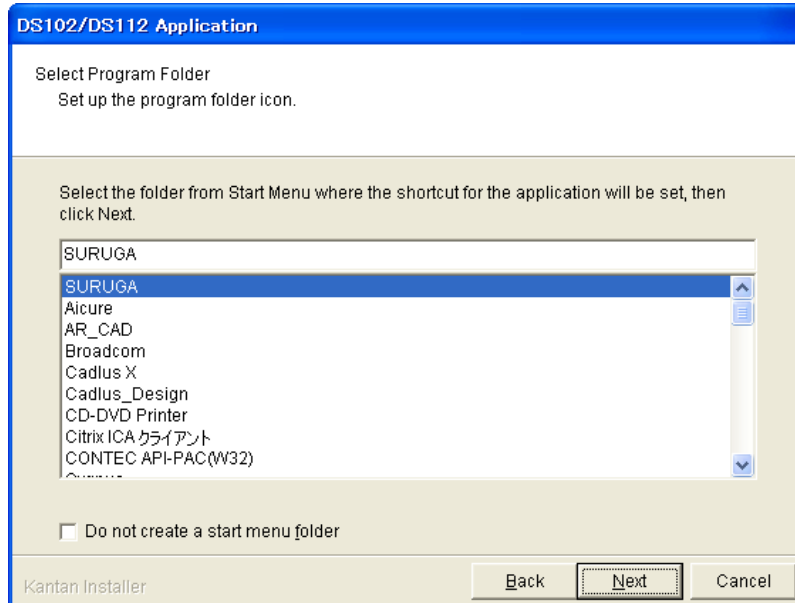
无需变更时，请点击 [Next (下一步)] 按钮，进入下一步骤。



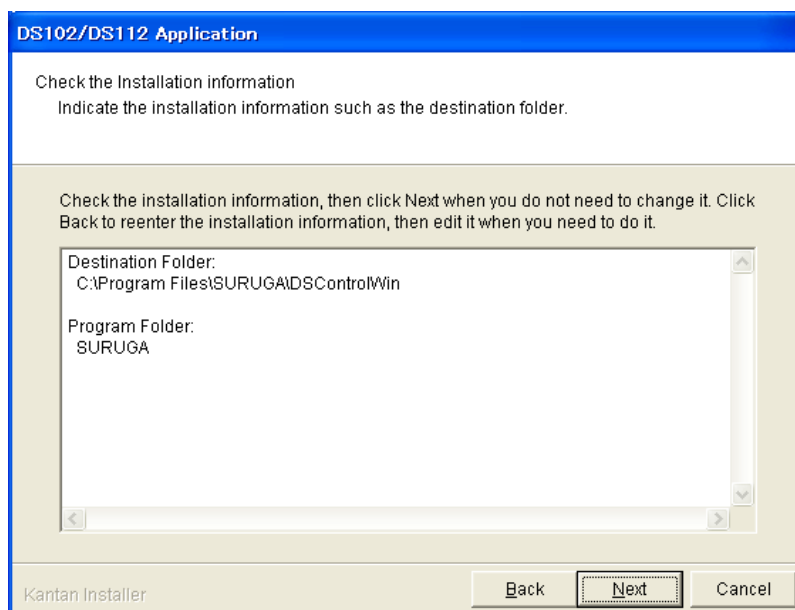
- ⑤ 从列表中选择编程序快捷方式的开始菜单的文件夹，然后点击[Next(下一步)]按钮。
显示安装内容的确认画面。

※开始菜单文件夹的初始设定为DSControlWin。

无需变更时，请点击[Next(下一步)]按钮，进入下一步骤。



- ⑥ 确认安装内容，然后点击[Next(下一步)]按钮。
显示[Information(信息)]画面。

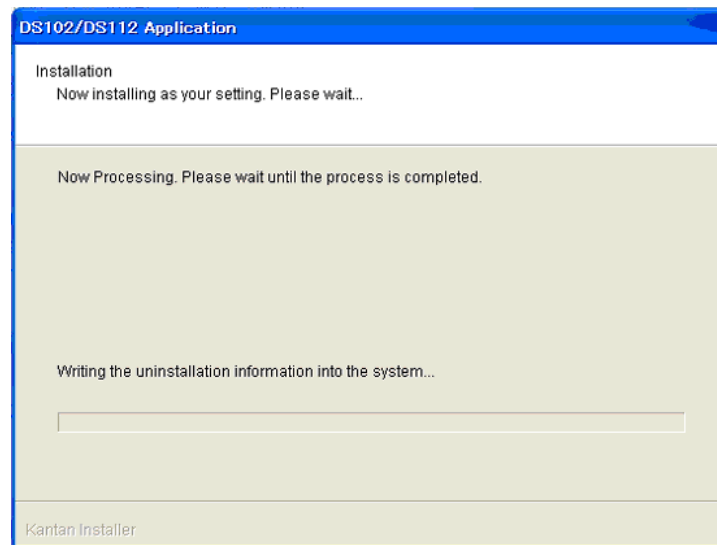


⑦ 点击[YES (是)]。

※ 预先建立了安装对象的文件夹时，不显示[Information(信息)]画面。



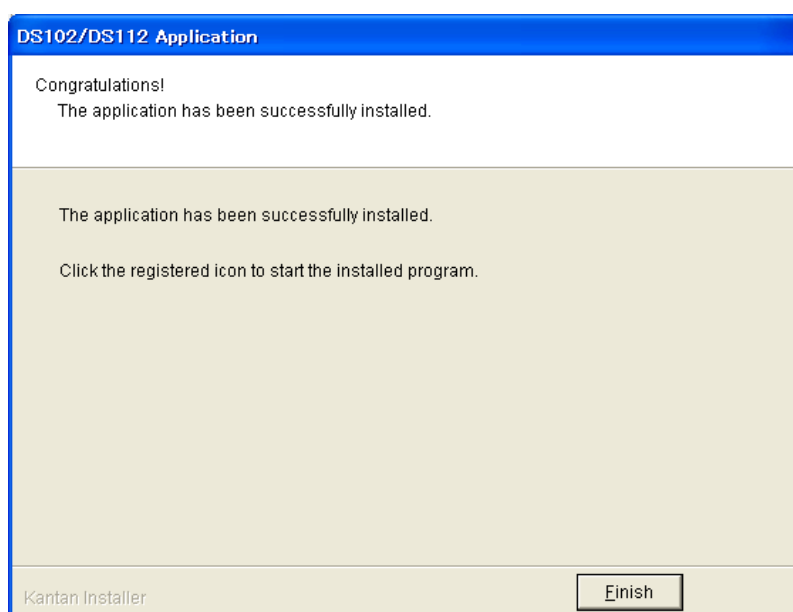
开始安装处理。



显示安装处理完成画面。

⑧ 点击[Finish(完成)]按钮。

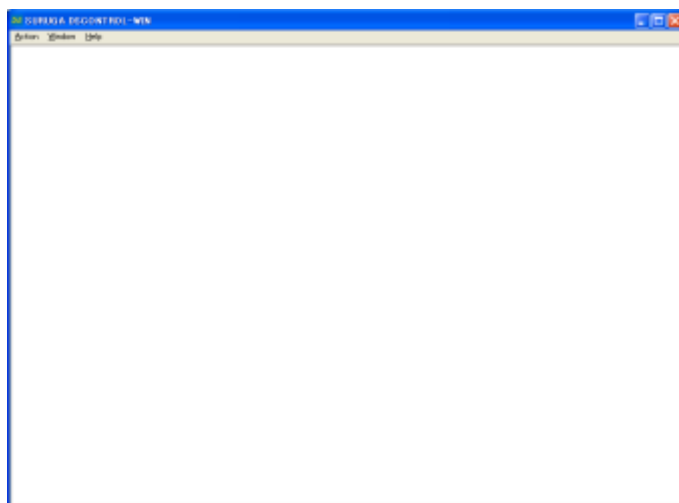
结束 DSCONTROL-WIN 的安装。



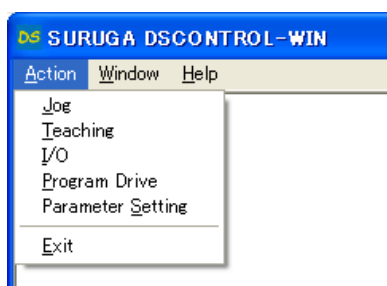
2.1.4 系统参数的设定

本节介绍通过 DSCONTROL-WIN 设定系统参数的方法。

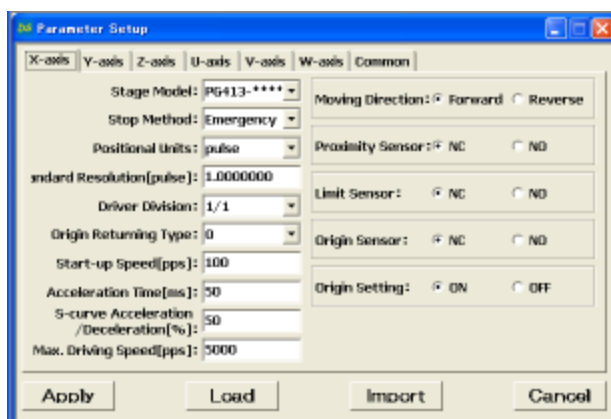
- ① 启动 DSCONTROL-WIN。



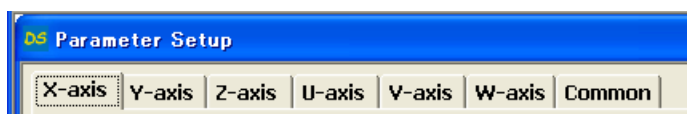
- ② 选择主菜单的[Action (操作)]→[Parameter setting (参数设定)]。



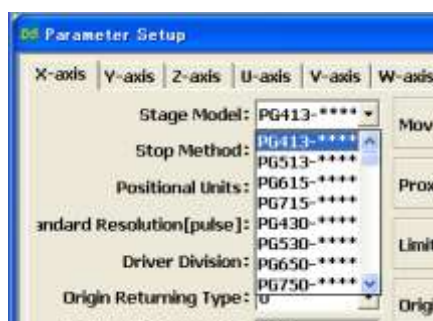
显示参数设定画面。



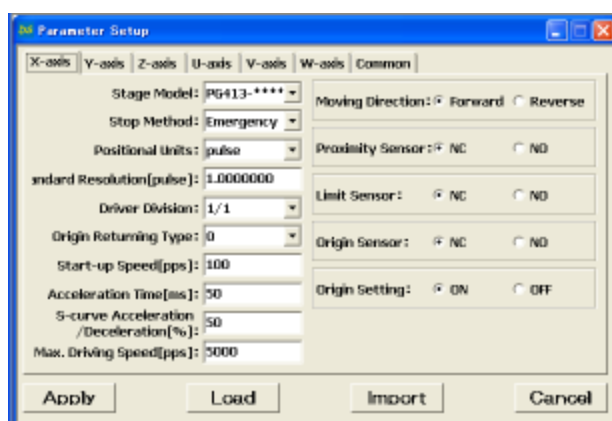
- ③ 点击要选择的轴的标签。



- ④ 从[Stage Model(滑台)]的列表中选择所用滑台的型号。
如选择滑台型号,则显示初始值。
※ 要变更初始值时,须直接变更各参数。



- ⑤ 重复③~④的步骤,然后选择所用轴的参数。
⑥ 点击[Apply(设定)]按钮。



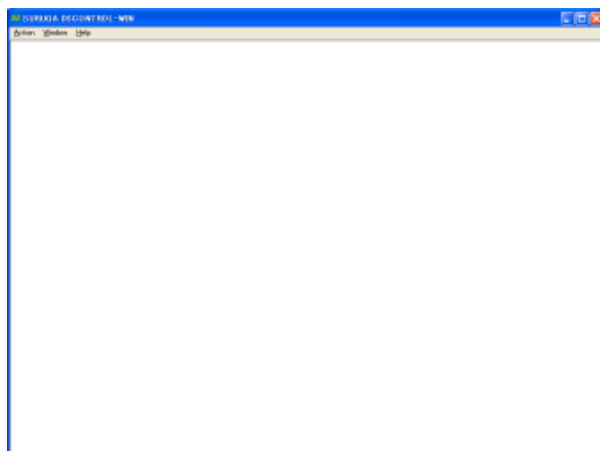
显示参数文件的保存画面。

- ⑦ 指定[Save in(保存位置)],输入[File name(文件名)]后,点击[Save(保存)]按钮。
将参数文件保存于计算机中,然后向DS102/112 设定(传送)所选参数。
※ 自动添加文件扩展名. spf。

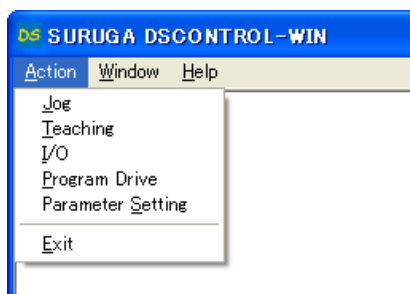
2.1.5 动作确认

本节介绍滑台的动作确认方法。

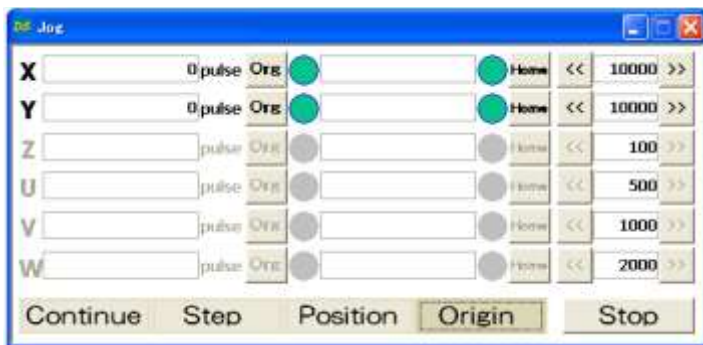
- ① 启动 DSCONTROL-WIN。



- ② 选择主菜单的[Action (操作)]→[JOG]。
显示 JOG 画面。

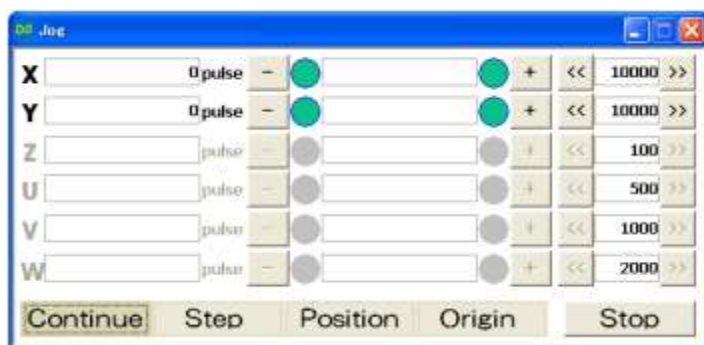


- ③ 点击[Origin(原点复位)]按钮。
显示[Org]按钮、[Home]按钮。

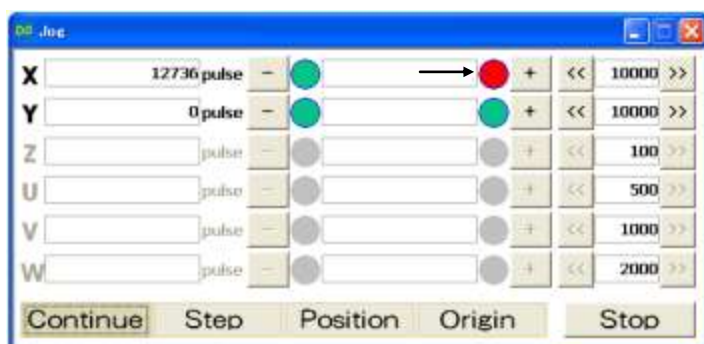


- ④ 点击 X 的[Org]按钮。
进行 X 轴滑台的原点复位。
确认按设定的原点复位方式进行复位。
- ⑤ 重复③～④的步骤，同样确认 Y 轴的原点复位。

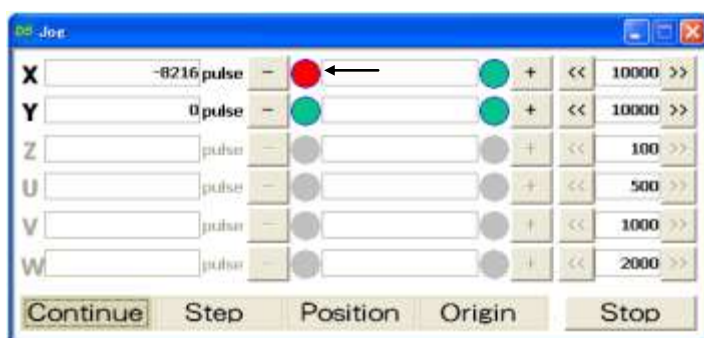
- ⑥ 点击[Continue(连续)]按钮。
显示[+]按钮、[-]按钮。



- ⑦ 持续按下X轴的[+]按钮。
X轴滑台向CW方向移动。
移动至CWLS时滑台停止，确认[+]按钮左侧的○变为红色。



- ⑧ 持续按下X轴的[-]按钮。
X轴滑台向CCW方向移动。
移动至CCWS时滑台停止，确认[-]按钮右侧的○变为红色。

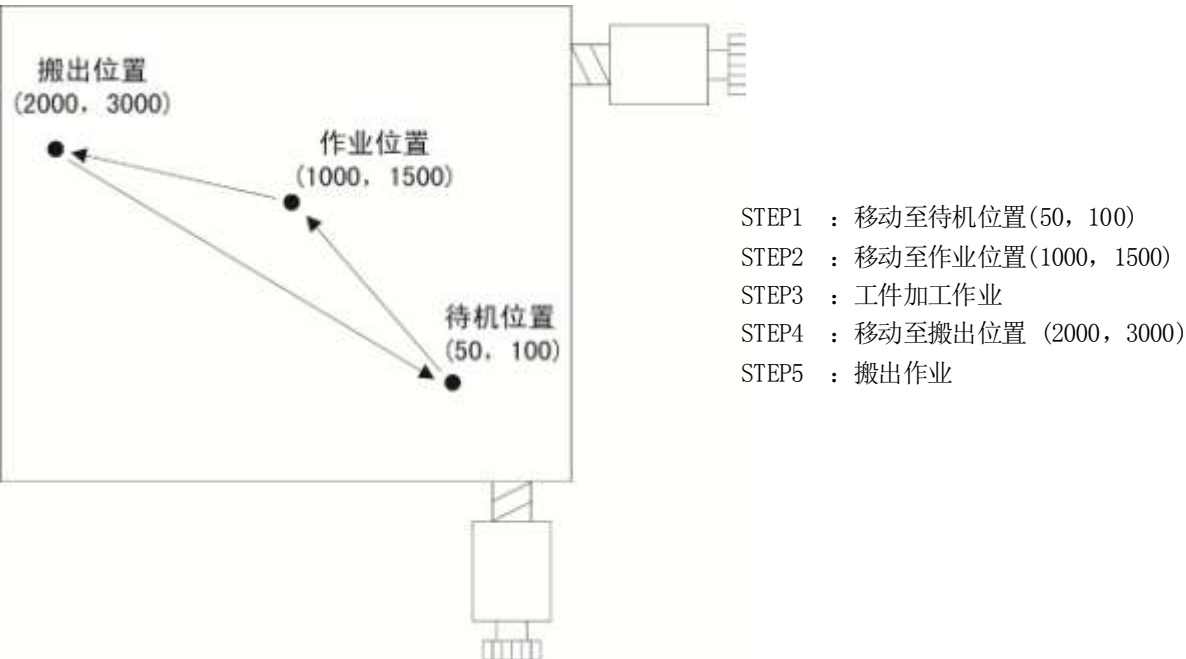


- ⑨ 重复⑦~⑧的步骤，同样确认Y轴的动作。

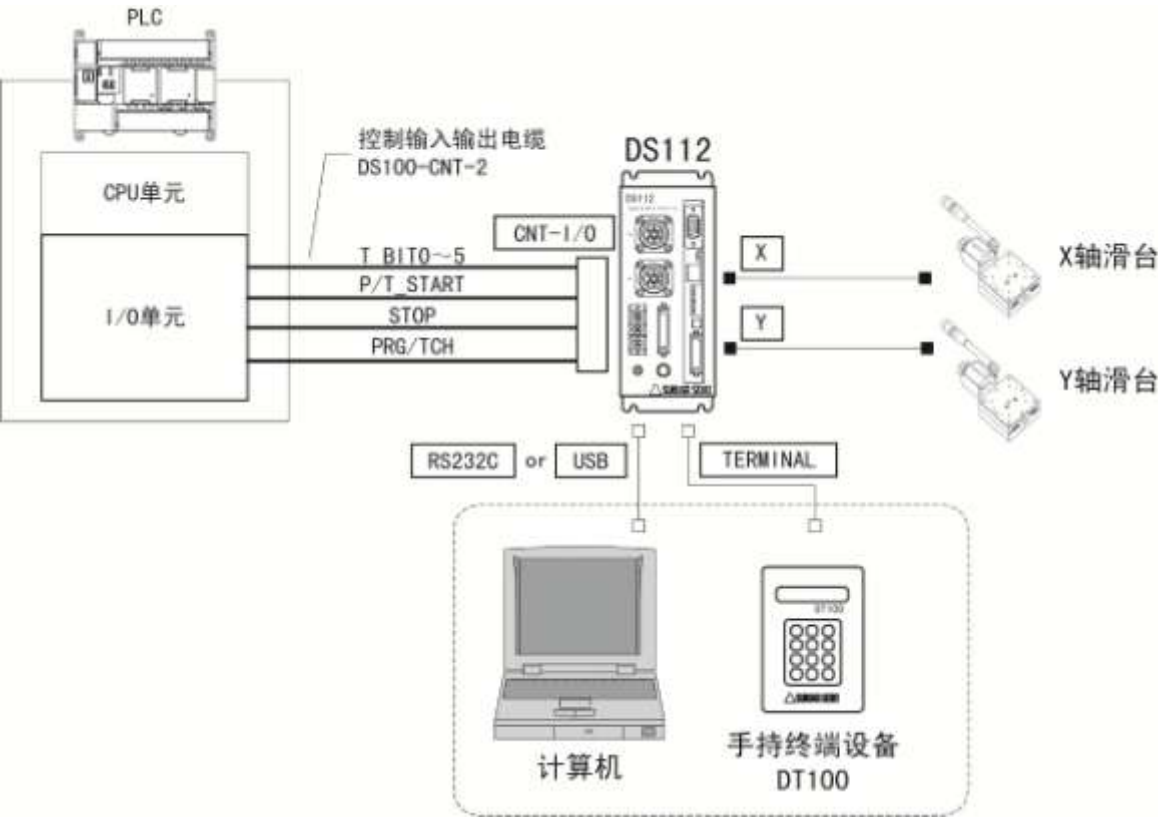
2.2 系统的设计

2.2.1 确定坐标系之间的移动

本节介绍在 DS112 主机存储器中设定固定位置(示教点)，并使用 PLC 控制移动位置的方法。



1) 结构



※ 从 CNT-I/O 时常输出表示 DS112 待机状态的 READY、X 轴/Y 轴动作状态的 X_DRIVE 与 Y_DRIVE 及表示正在移动示教点、正在驱动程序的 P/T_RUN 的各信号。

2) 动作概要

将待机位置、作业位置、搬出位置分别存储于 DS112 主机存储器的示教点编号 01、02、03 中，通过 PLC 指定示教点编号后移动至各位置。

- | | |
|----------------------------------|---------|
| ① 在 T_BIT0~5 中设定 00，启动 P/T_START | <STEP1> |
| ② 在 T_BIT0~5 中设定 01，启动 P/T_START | <STEP2> |
| ③ 保持待机状态，直至工件加工作业结束 | <STEP3> |
| ④ 在 T_BIT0~5 中设定 02，启动 P/T_START | <STEP4> |
| ⑤ 保持待机状态，直至搬出作业结束 | <STEP5> |

3) 连接

进行 DS112 的连接。

存储、编辑示教点时，使用计算机。

- ① 将 USB 连接器与计算机的 USB 端口相连接。
(使用 RS232C 时，将计算机与 RS232C 连接器相连接。)
- ② 将手持终端设备与手持终端设备连接用连接器相连接。
- ③ 将 X 轴滑台与 X 轴马达连接器相连接。
- ④ 将 Y 轴滑台与 Y 轴马达连接器相连接。
- ⑤ 将 PLC 的 I/O 单元与控制用 I/O 连接器相连接。

使用控制用 I/O 的

T_BIT0~5: 示教点指定

P/T_START: 示教点移动开始信号

STOP: 停止(全轴停止)信号

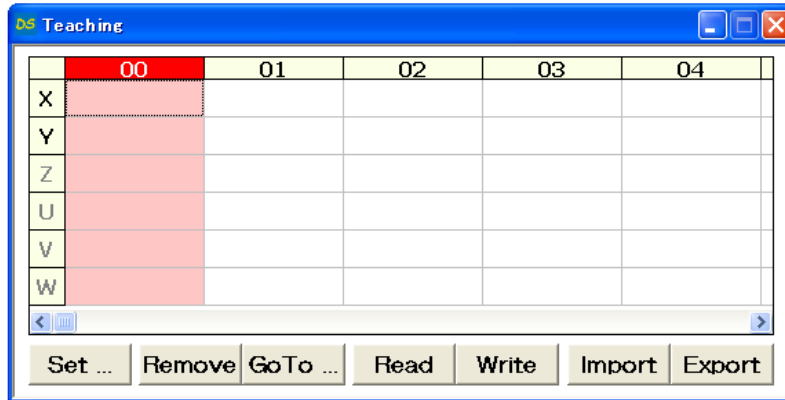
PRG/TCH: 程序驱动/示教点移动模式切换信号。

※ T_BIT0~2 与 P_BIT0~2: 程序编号选择兼用。

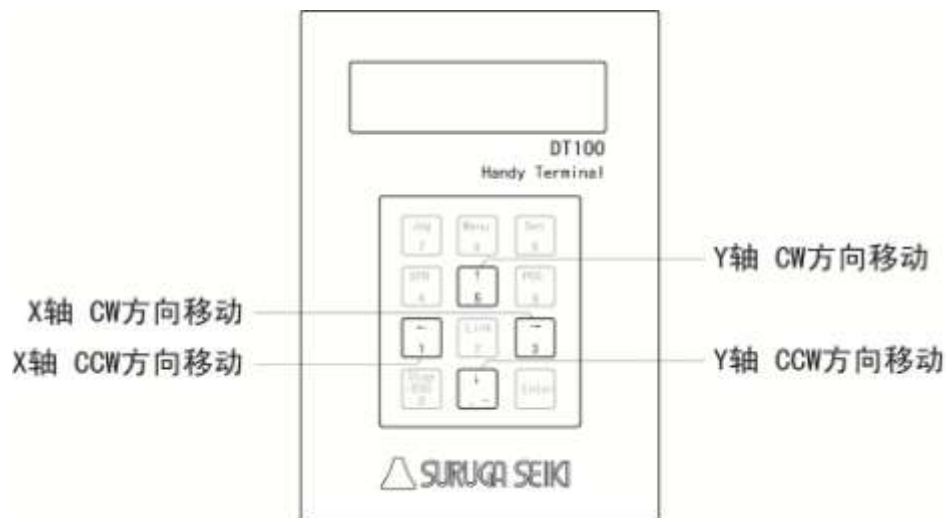
4) 示教点的存储

将示教点存储在 DS112 主机存储器中。

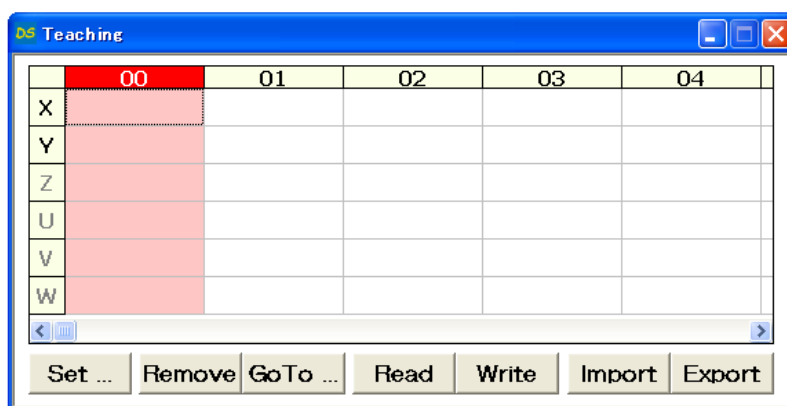
- ① 启动 DSCONTROL-WIN。
- ② 选择 DSCONTROL-WIN 主菜单的[Action(操作)]→[Teaching(示教)]。
显示示教画面。



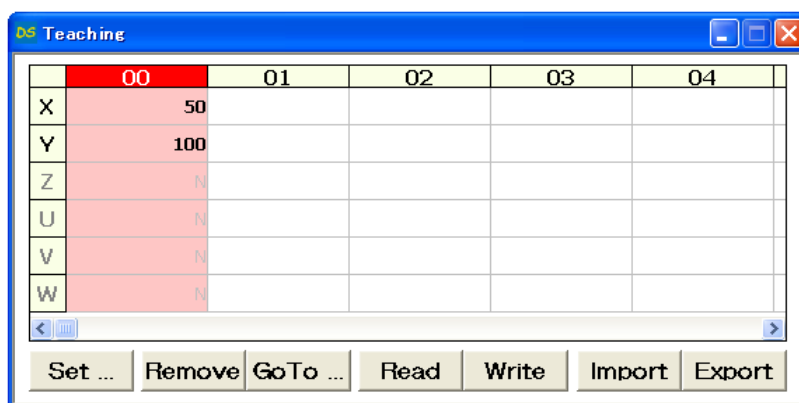
- ③ 按下手持终端设备的箭头键，移动滑台至待机位置。



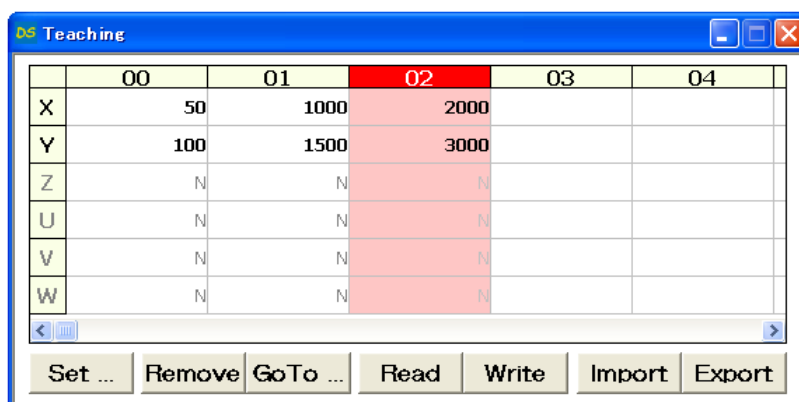
- ④ 在示教画面中点击示教点编号 00 的单元格。
示教点编号 00 的单元格变为红色。



- ⑤ 点击[Set (存储)]按钮。
将当前的滑台坐标存储于 DS112 主机存储器的示教点编号 00 中。



- ⑥ 重复③~⑤的步骤，将作业位置、搬出位置的坐标分别存储于 DS112 主机存储器的示教点编号 01、02 中。



5) 示教文件的保存

将已存储的示教点保存于计算机的示教文件中。

- ① 点击示教画面的[Save (保存)]按钮。
显示示教文件的保存画面。

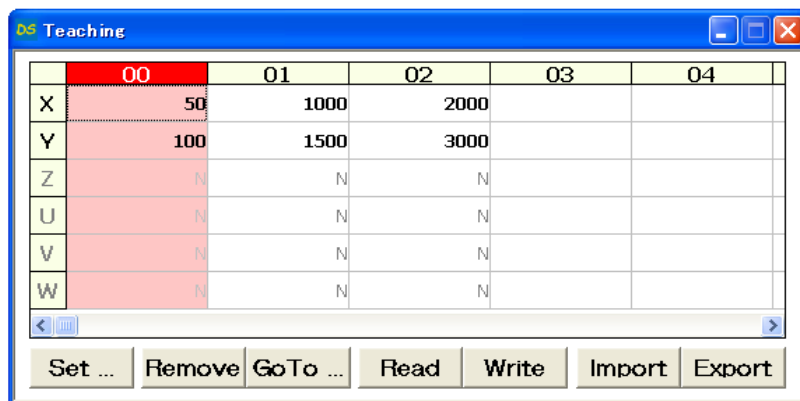


- ② 指定[Save in(保存位置)], 输入[File name(文件名)]后, 点击[Save(保存)]按钮。
将示教文件保存于计算机中。
※ 自动添加文件扩展名.tdf。

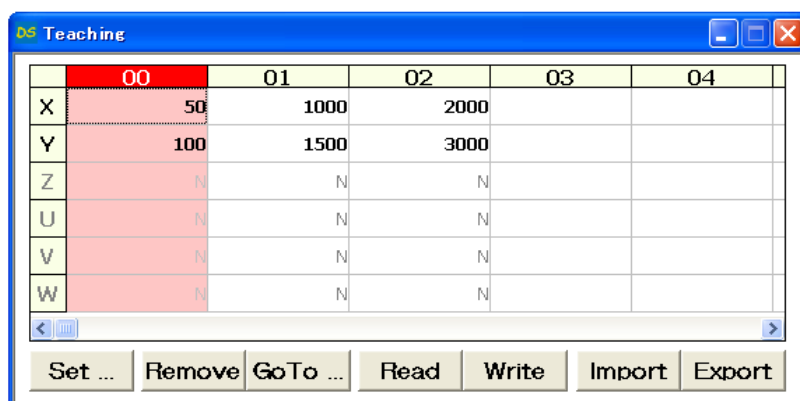
6) 动作的确认

确认移动至已存储的示教点。

- ① 确认即使滑台移动，也不会对周围造成干涉。
- ② 在示教画面中点击示教点编号 00 的单元格。
示教点编号 00 的单元格变为红色。



- ③ 点击[Go to(移动)]按钮。
滑台移动至示教点编号 00(待机位置)。

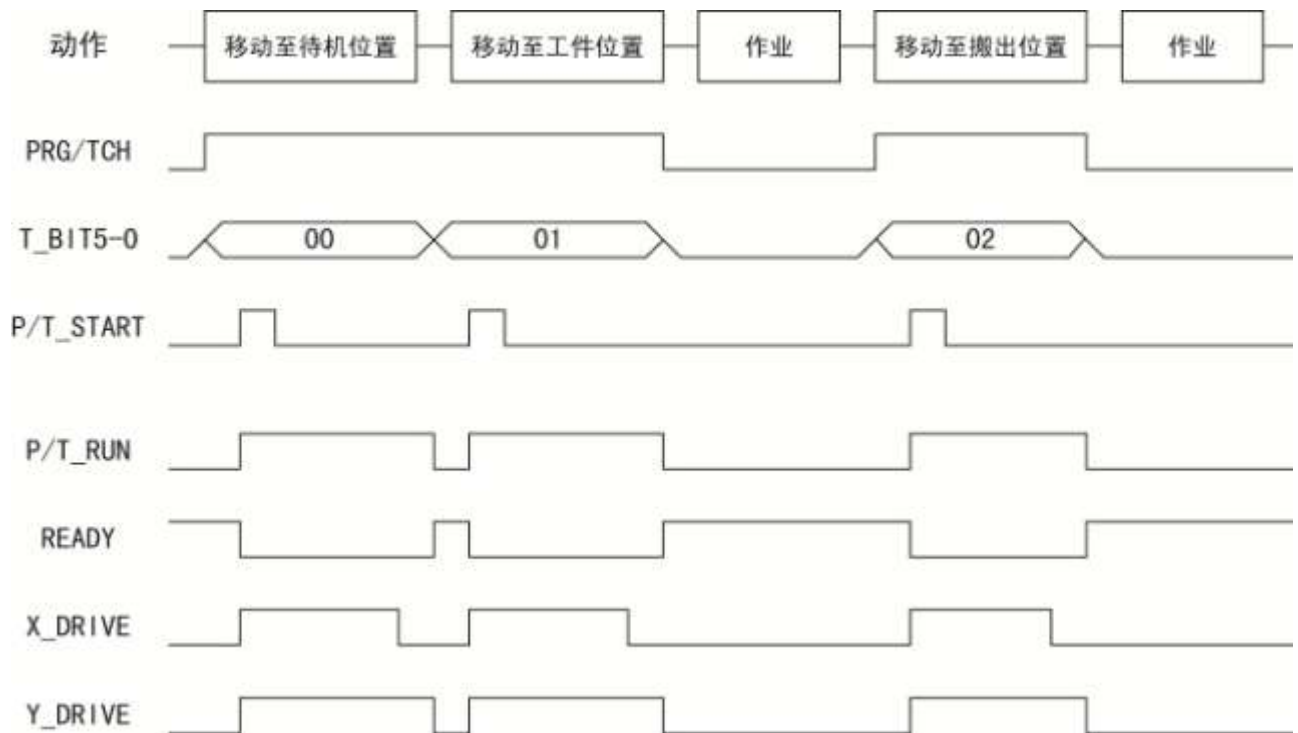


- ④ 重复②~③的步骤，针对示教点编号 01(作业位置)、02(搬出位置)确认动作。

7) 动作的执行

执行通过 PLC 移动至示教点的操作。

<时序图>

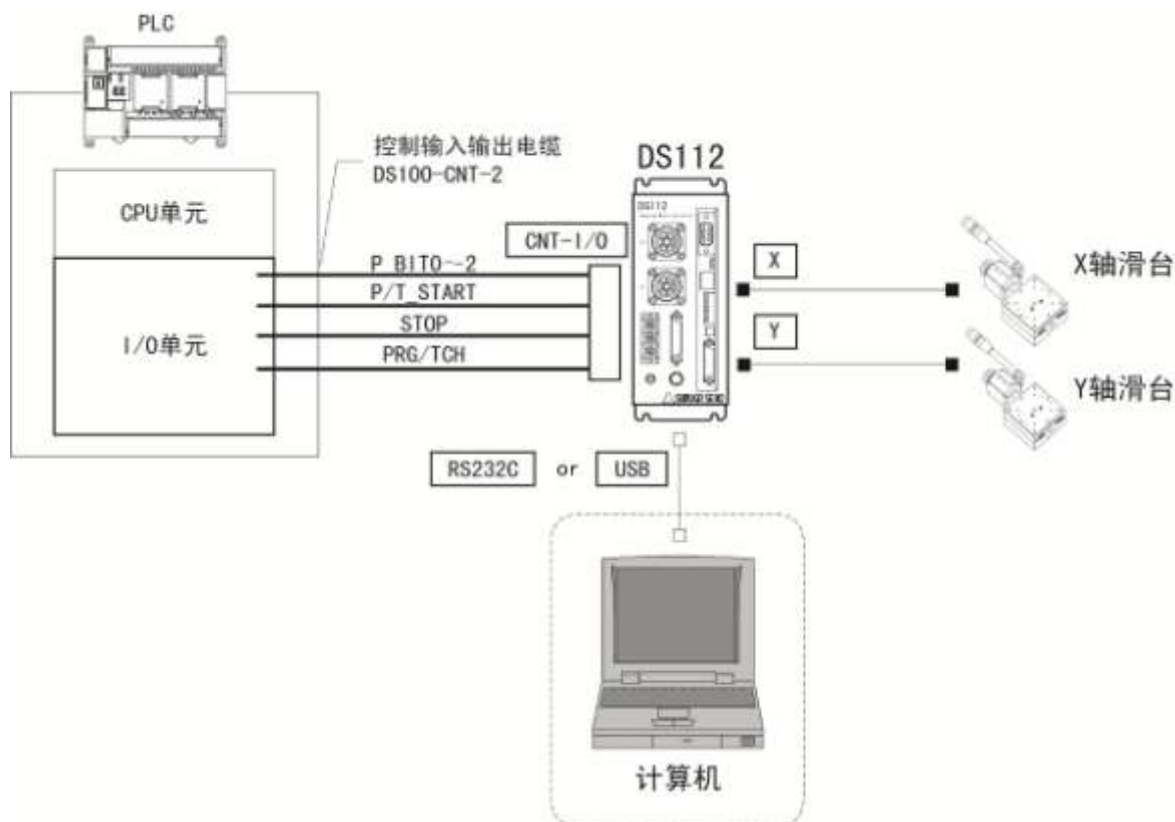


※ STOP 信号 ON 时, 所有滑台停止。

2.2.2 轻松执行原点复位

本节介绍在 DS112 主机存储器中编制原点复位程序，并使用 PLC 轻松进行原点复位的方法。

1) 结构



※ 从 CNT-I/O 时常输出表示 DS112 待机状态的 READY、X 轴/Y 轴动作状态的 X_DRIVE 与 Y_DRIVE 及表示正在移动示教点、正在驱动程序的 P/T_RUN 的各信号。

2) 动作概要

在 DS112 主机存储器的程序编号 0 中编制原点复位程序，然后通过 PLC 指定程序编号 0，进行原点复位。

- ① 在 P_BIT0~2 中设定 0，启动 P/T_START （执行程序编号 0）

程序编号 0

- ① X 轴滑台的原点复位驱动速度设定
- ② X 轴滑台的原点复位
- ③ Y 轴滑台的原点复位驱动速度设定
- ④ Y 轴滑台的原点复位
- ⑤ X 轴滑台驱动速度设定
- ⑥ Y 轴滑台驱动速度设定

3) 连接

进行 DS112 的连接。

编制、编辑程序时，连接计算机 (DSCONTROL-WIN)。

- ① 将 USB 连接器与计算机的 USB 端口相连接。
(使用 RS232C 时，将计算机与 RS232C 连接器相连接。)
- ② 将 X 轴滑台与 X 轴马达连接器相连接。
- ③ 将 Y 轴滑台与 Y 轴马达连接器相连接。
- ④ 将 PLC 的 I/O 单元与控制用 I/O 连接器相连接。

使用控制用 I/O 的

P_BIT0~2: 程序编号选择

P/T_START: 示教点移动开始信号

STOP: 停止(全轴停止)信号

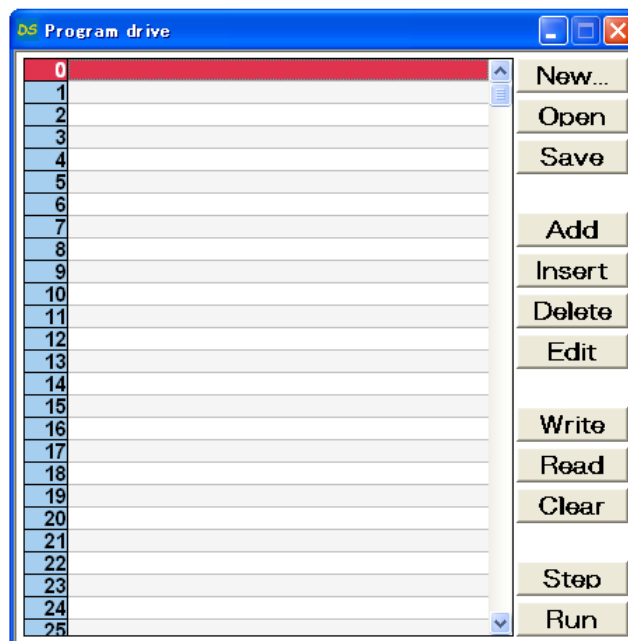
PRG/TCH: 程序驱动/示教点移动模式切换信号。

※ P_BIT0~2 与 T_BIT0~2: 示教点指定兼用。

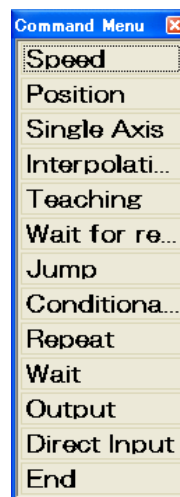
4) 程序的编制

编制进行双轴原点复位的程序。

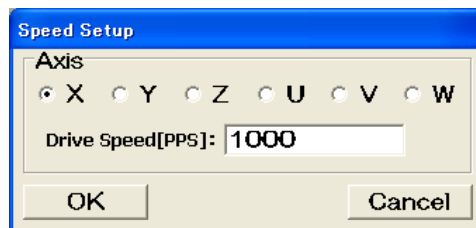
- ① 启动 DSCONTROL-WIN。
- ② 选择主菜单 [Action(操作)] → [Program drive(程序驱动)]。
显示程序驱动画面。



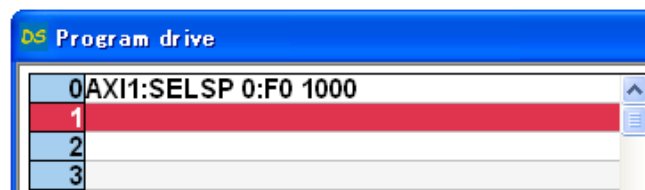
- ③ 在程序驱动画面中点击[Add (新增)]按钮。
显示驱动指令菜单。



- ④ 在驱动指令菜单中点击[Speed(速度设定)]按钮。
显示速度设定画面。
- ⑤ 在速度设定画面中选中[Axis(轴)]的X，将原点复位时的速度输入[Drive Speed(驱动速度)]栏后，
点击[OK]按钮。

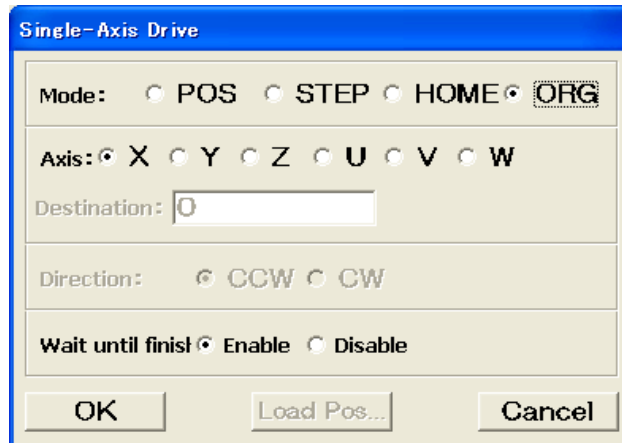


将速度设定指令输入程序驱动画面的第 0 行。

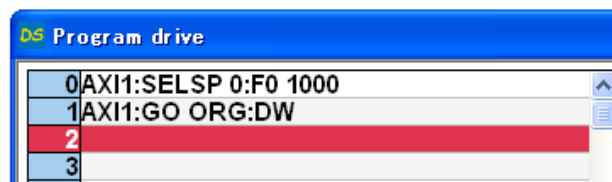


- ⑥ 在程序驱动画面中点击[Add (新增)]按钮。
显示驱动指令菜单。

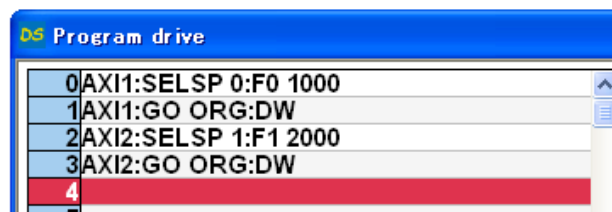
- ⑦ 在驱动指令菜单中点击[Single Axis Drive(单轴驱动)]按钮。
显示单轴驱动画面。
- ⑧ 在单轴驱动画面中选中
[Mode(模式)] = “ORG”
[Axis(轴)] = “X”
[Wait until finish(结束前等待)] = “Enable(可)”,
然后点击[OK]按钮。



将 X 轴的原点复位指令输入程序驱动画面的第 1 行。

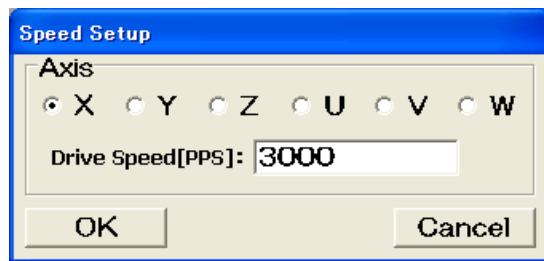


- ⑨ 重复③～⑧的步骤，针对 Y 轴输入速度设定、原点复位指令。

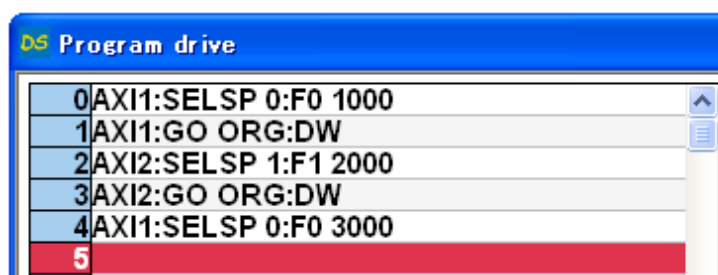


- ⑩ 在程序驱动画面中点击[Add(新增)]按钮。
显示驱动指令菜单。

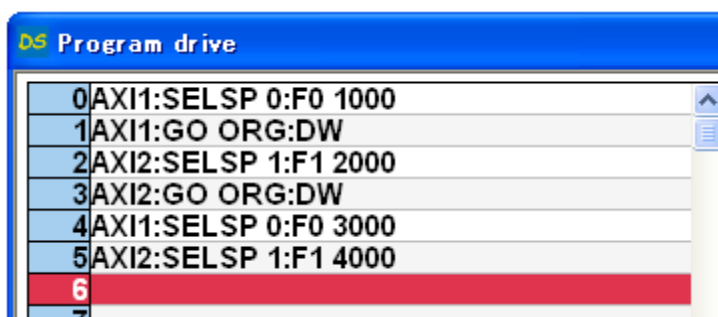
- ⑪ 在驱动指令菜单中点击[Speed(速度设定)]按钮。
显示速度设定画面。
- ⑫ 在速度设定画面中选中[Axis(轴)]的X，将驱动速度输入[Drive Speed(驱动速度)]栏后，点击[OK]按钮。



将速度设定指令输入程序驱动画面的第 4 行。



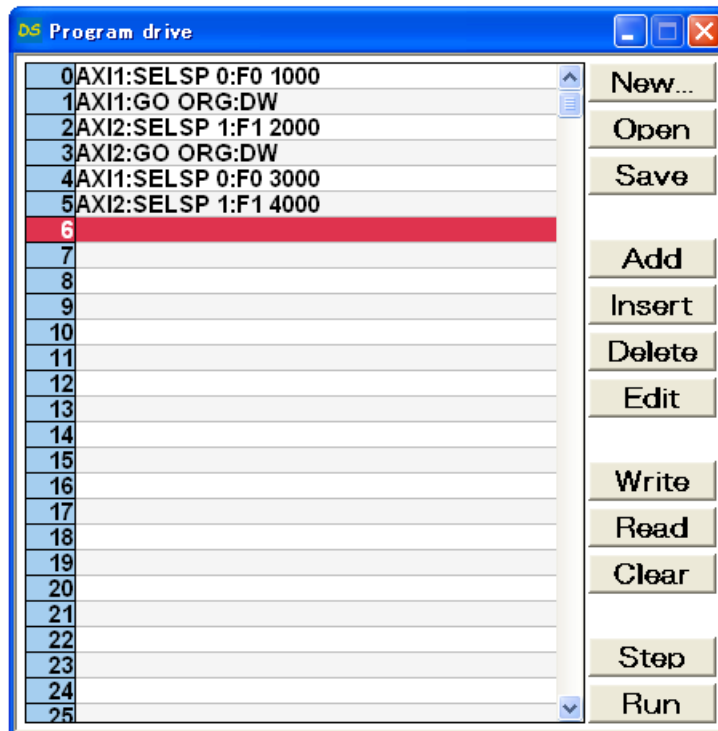
- ⑬ 重复⑩~⑫的步骤，设定 Y 轴的速度。



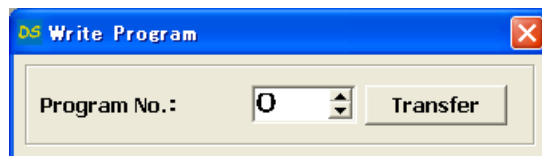
5) 程序的写入

将程序写入 DS112 主机存储器。

- ① 在程序驱动画面中点击[Write(写入)]按钮。
显示程序写入画面。



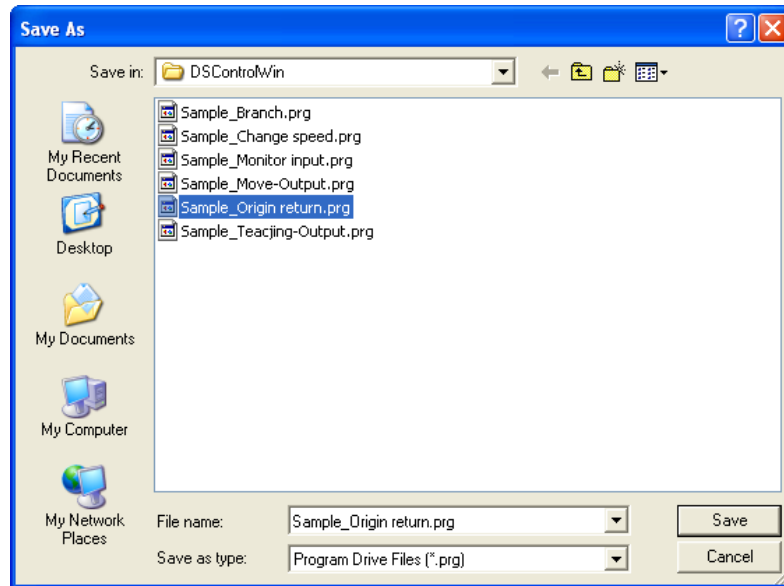
- ② 在[Program No. (程序编号)]栏中选择0，然后点击[Transfer(传送)]按钮。
将程序传送至程序编号0。



6) 程序的保存

将程序保存于计算机的程序驱动文件中。

- ① 在程序驱动画面中点击[Save(保存)]按钮。
显示程序驱动文件的保存画面。

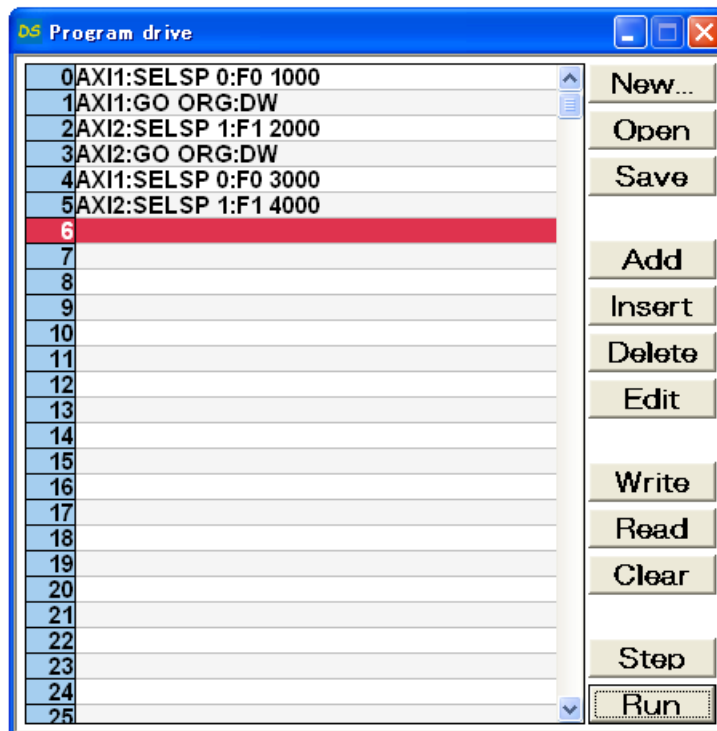


- ② 指定[Save in(保存位置)]，输入[File name(文件名)]后，点击[Save(保存)]按钮。
保存于计算机的程序驱动文件中。
※ 自动添加文件扩展名 .prg。

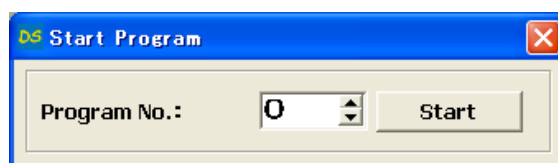
7) 动作的确认

确认原点复位正常进行。

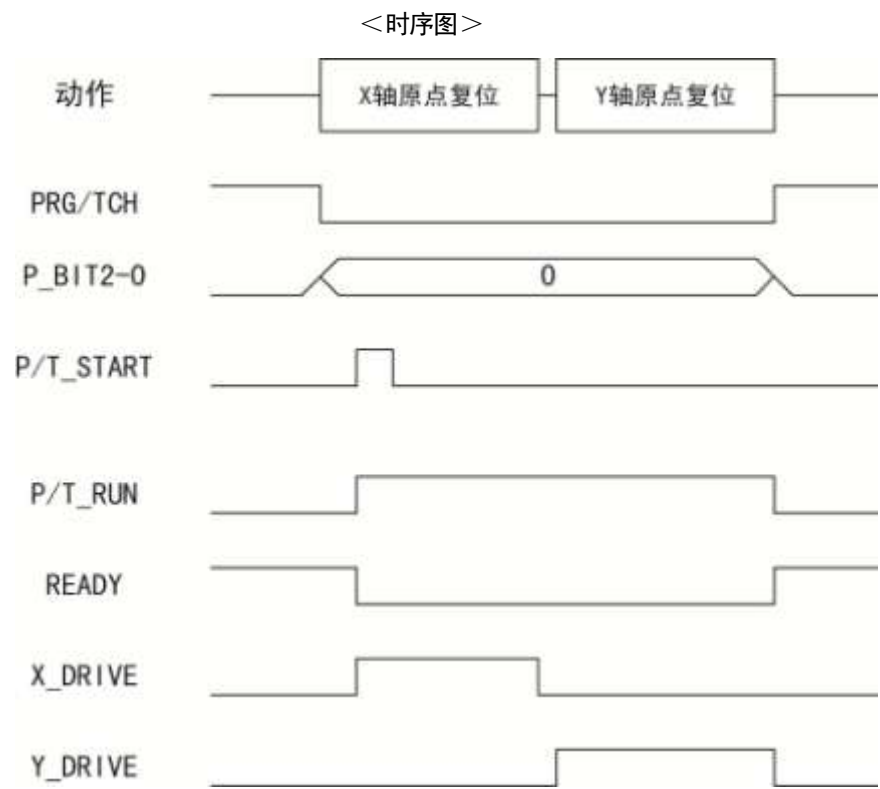
- ① 确认即使滑台移动，也不会对周围造成干涉。
- ② 在程序驱动画面中点击[Start(开始)]按钮。
显示程序开始画面。



- ③ 在[Program No. (程序编号)]栏中选择0，然后点击[Start(开始)]按钮。



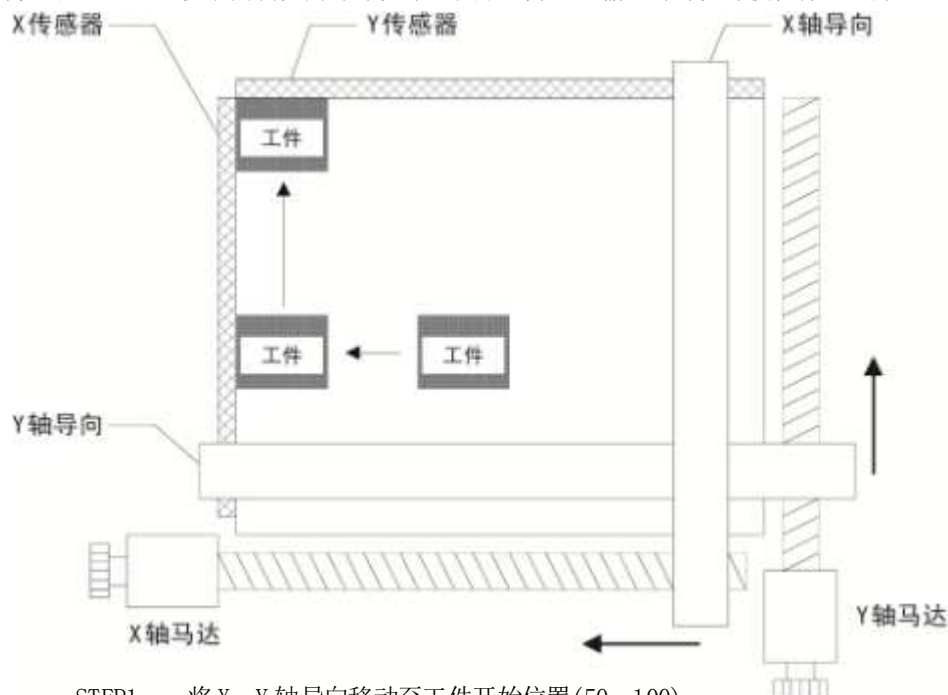
- 8) 动作的执行
执行基于 PLC 的原点复位。



※ STOP 信号 ON 时所有滑台停止，程序强制结束。

2.2.3 基于外部信号输入的控制

本节介绍在 DS112 主机中编制检测外部信号的程序，并通过输入外部信号使轴停止的方法。

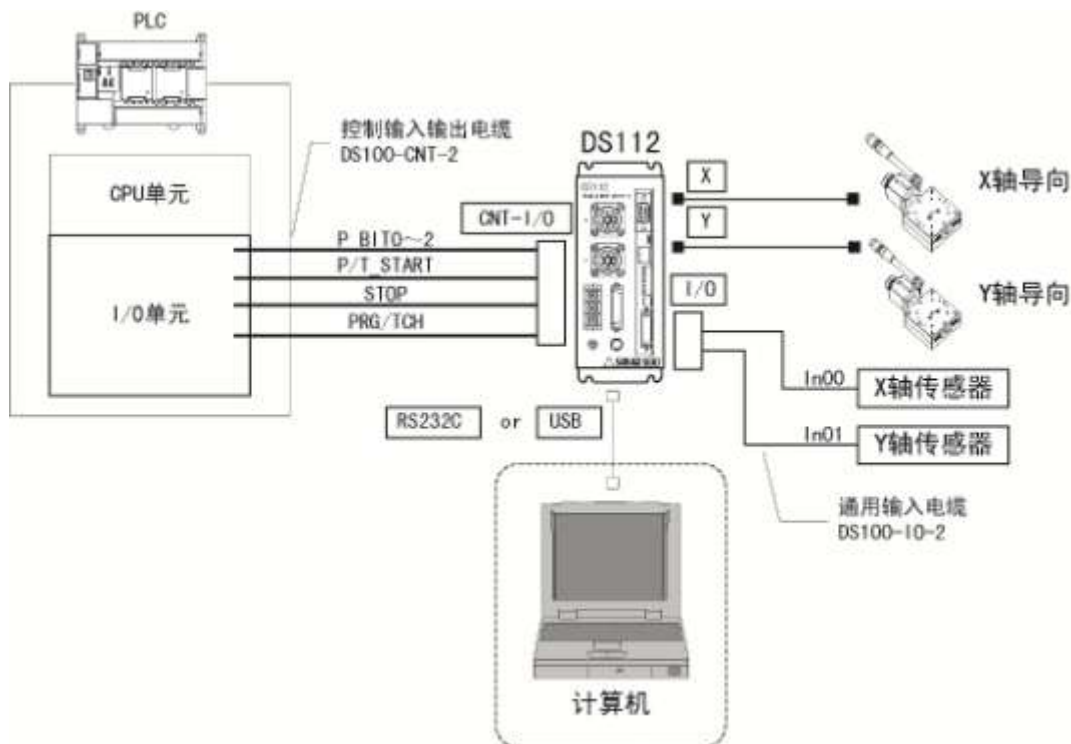


STEP1 : 将 X、Y 轴导向移动至工件开始位置 (50, 100)

STEP2 : 以 10 个脉冲为单位移动 X 轴导向，在工件接触 X 轴传感器时停止

STEP3 : 以 10 个脉冲为单位移动 Y 轴导向，在工件接触 Y 轴传感器时停止

1) 结构



※ 从 CNT-I/O 时常输出表示 DS112 待机状态的 READY、X 轴/Y 轴动作状态的 X_DRIVE 与 Y_DRIVE 及表示正在移动示教点、正在驱动程序的 P/T_RUN 的各信号。

2) 动作概要

在 DS112 主机存储器的程序编号 1 中编制检测外部信号的程序，并通过 PLC 指定程序编号 1 来执行动作。

- ① 在 P_BIT0~2 中设定 1，启动 P/T_START （执行程序编号 1）

程序编号 1

- | | |
|--------------------------------|---------|
| ① 设定 X 轴导向、Y 轴导向的驱动速度 | |
| ② 将 X 轴导向、Y 轴导向移动至工件开始位置 | <STEP1> |
| ③ 以 10 个脉冲为单位，将 X 轴导向向 CW 方向移动 | |
| ④ 重复③~④的步骤，直至工件接触 X 轴传感器 | <STEP2> |
| ⑤ 以 10 个脉冲为单位，将 Y 轴导向向 CW 方向移动 | |
| ⑥ 重复⑤~⑥的步骤，直至工件接触 Y 轴传感器 | <STEP3> |

3) 连接

进行 DS112 的连接。

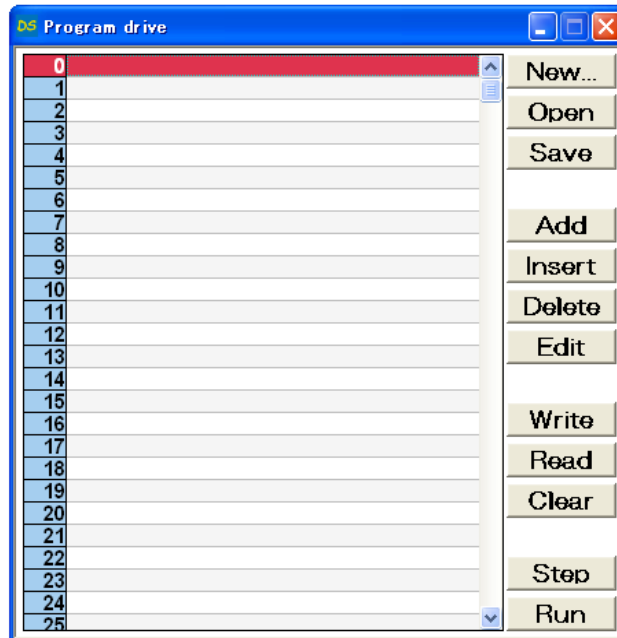
编制、编辑程序时，连接计算机 (DSCONTROL-WIN)。

- ① 将 USB 连接器与计算机的 USB 端口相连接。
(使用 RS232C 时，将计算机与 RS232C 连接器相连接。)
- ② 将 X 轴马达与 X 轴马达连接器相连接。
- ③ 将 Y 轴马达与 Y 轴马达连接器相连接。
- ④ 将 PLC 的 I/O 单元与控制用 I/O 连接器相连接。
使用控制用 I/O 的
P_BIT0~2: 程序编号选择
P/T_START: 程序驱动开始信号
STOP: 停止(全轴停止)信号
PRG/TCH: 程序驱动/示教点移动模式切换信号。
※ P_BIT0~2 与 T_BIT0~2: 示教点指定兼用。
- ⑤ 将 X 轴传感器、Y 轴传感器与通用 I/O 连接器相连接。
将 X 轴传感器输出分配给通用输入 In00、将 Y 轴传感器输出分配给 In01。

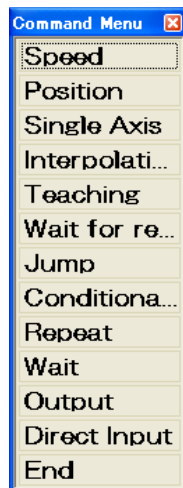
4) 程序的编制

接受外部传感器的输入，编制使动作停止的程序。

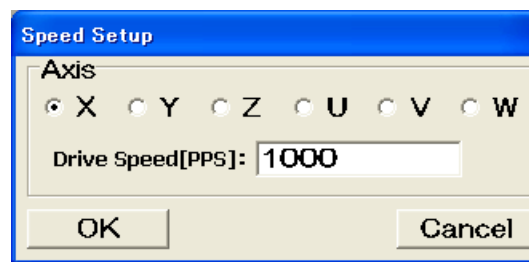
- ① 启动 DSCONTROL-WIN。
- ② 选择主菜单[Action(操作)]→[Program drive(程序驱动)]。
显示程序驱动画面。



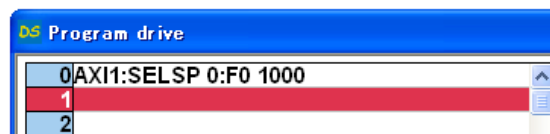
- ③ 在程序驱动画面中点击[Add(新增)]按钮。
显示驱动指令菜单。



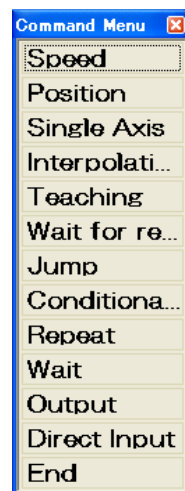
- ④ 在驱动指令菜单中点击[Speed(速度设定)]按钮。
显示速度设定画面。
- ⑤ 在速度设定画面中选中[Axis(轴)]的X，将驱动速度输入[Drive Speed(驱动速度)]栏后，点击[OK]按钮。



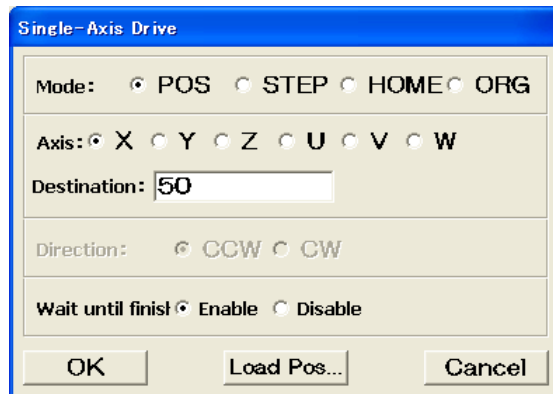
将速度设定指令输入程序驱动画面的第 0 行。



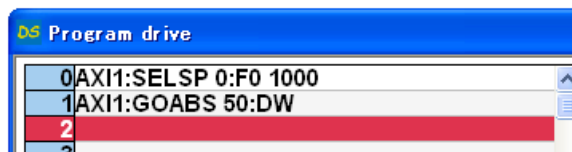
- ⑥ 在程序驱动画面中点击[Add(新增)]按钮。
显示驱动指令菜单。



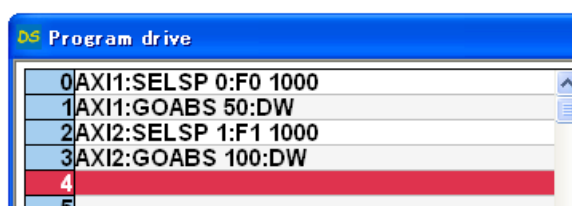
- ⑦ 在驱动指令菜单中点击[Single Axis Drive(单轴驱动)]按钮。
显示单轴驱动画面。
- ⑧ 在单轴驱动画面中选中或输入
[Mode(模式)] = “POS”
[Axis(轴)] = “X”
[Destination(移动位置)] = “50”
[Wait until finish(结束前等待)] = “Enable(可)”,
然后点击[OK]按钮。



将 X 轴的移动指令输入程序驱动画面的第 1 行。

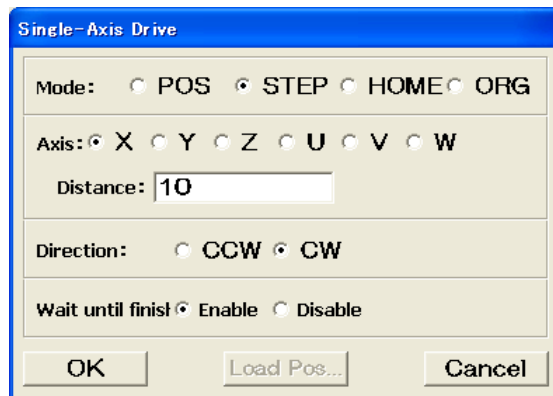


- ⑨ 重复③～⑧的步骤，针对 Y 轴输入速度设定、移动指令。

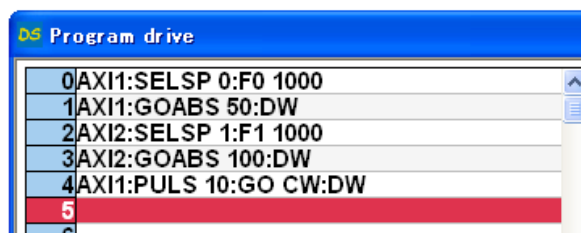


- ⑩ 在程序驱动画面中点击[Add(新增)]按钮。
显示驱动指令菜单。

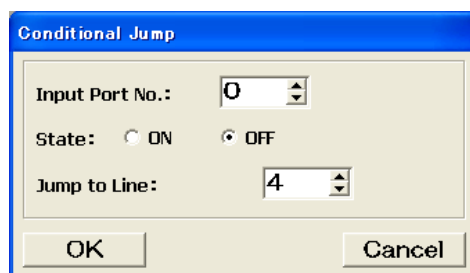
- ⑪ 在驱动指令菜单中点击[Single Axis Drive(单轴驱动)]按钮。
显示单轴驱动画面。
- ⑫ 在单轴驱动画面中选中或输入
[Mode(模式)] = “STEP”
[Axis(轴)] = “X”
[Distance(移动位置)] = “10”
[Direction(移动方向)] = “CW”
[Wait until finish(结束前等待)] = “Enable(可)”,
然后点击[OK]按钮。



将 X 轴的移动指令输入程序驱动画面的第 4 行。



- ⑬ 在程序驱动画面中点击[Add(新增)]按钮。
显示驱动指令菜单。
- ⑭ 在驱动指令菜单中点击[Conditional Jump(条件跳转)]按钮。
显示条件跳转画面。

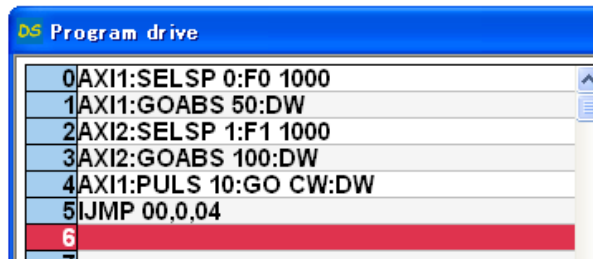


- ⑮ 在条件跳转画面的[Input Port No. (输入端口编号)]栏中选择 0、在[State(状态)]栏中选择 OFF、在[Jump to Line(跳转对象)]中选择 4，然后点击[OK]按钮。

输入端口编号 0 为 OFF 期间，重复第 4 行的指令。

将条件跳转指令输入程序驱动画面的第 5 行。

※通过设定条件跳转，在输入端口编号 0 为 OFF 期间，重复第 4 行的移动指令。



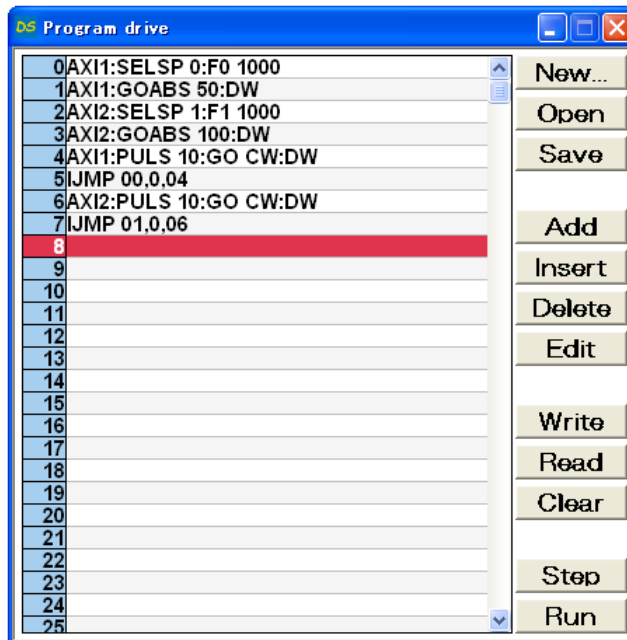
- ⑯ 重复⑩～⑮的步骤，针对 Y 轴输入移动指令、条件跳转指令。



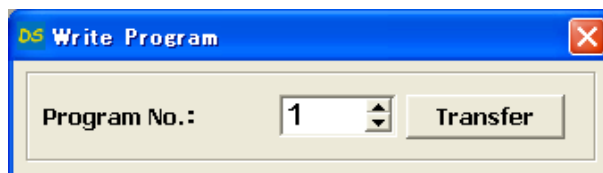
5) 程序的写入

将程序写入 DS112 主机的存储器。

- ① 在程序驱动画面中点击[Write(写入)]按钮。
显示程序写入画面。



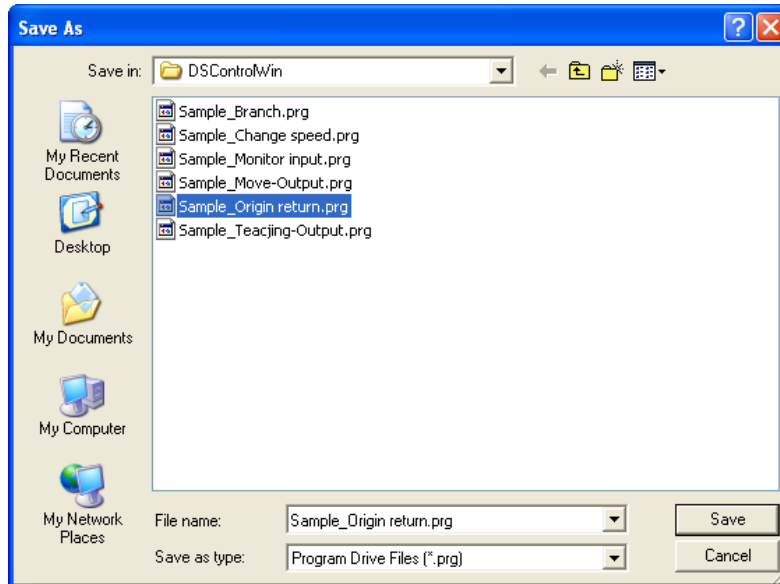
- ② 在[Program No. (程序编号)]栏中选择 1，然后点击[Transfer(传送)]按钮。
将程序传送至程序编号 1。



6) 程序的保存

将程序保存于计算机的程序驱动文件中。

- ① 在程序驱动画面中点击[Save(保存)]按钮。
显示程序驱动文件的保存画面。

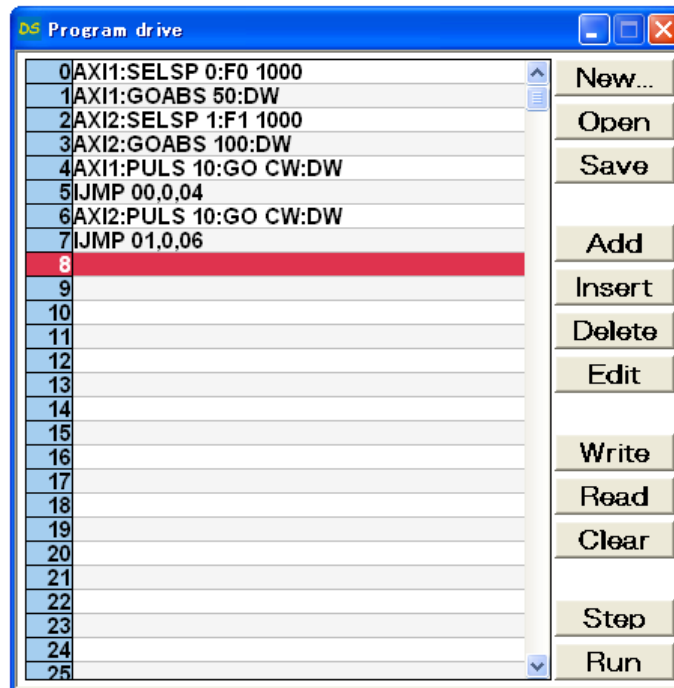


- ② 指定[Save in(保存位置)], 输入[File name(文件名)]后, 点击[Save(保存)]按钮。
保存于计算机的程序驱动文件中。
※ 自动添加文件扩展名.prg。

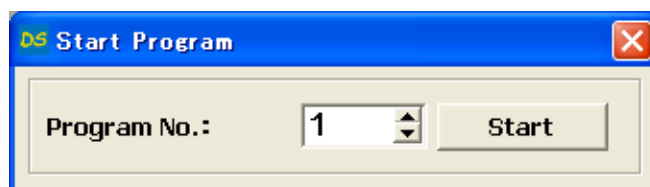
7) 动作的确认

通过输入外部信号，确认轴停止。

- ① 确认即使滑台移动，也不会对周围造成干涉。
- ② 在程序驱动画面中点击[Start(开始)]按钮。
显示程序开始画面。

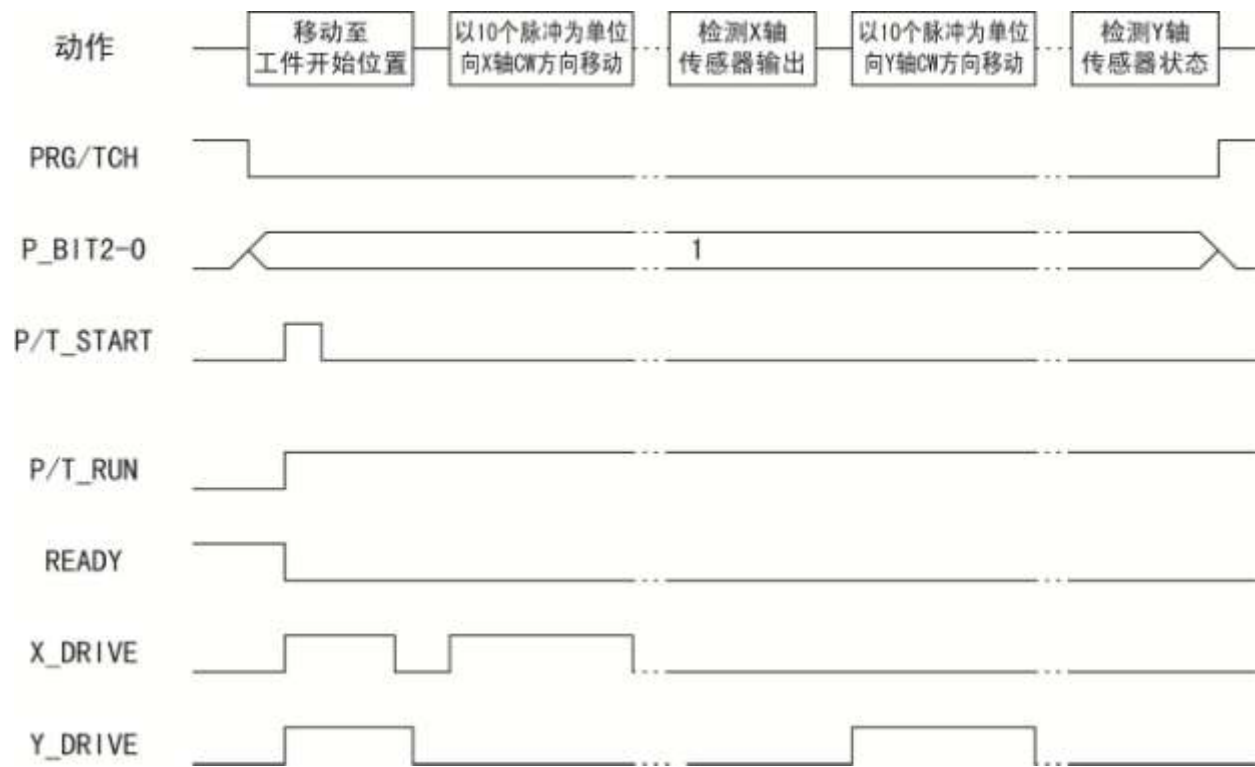


- ③ 在[Program No. (程序编号)]栏中选择1，然后点击[Start(开始)]按钮。



8) 动作的执行
通过输入外部信号使轴停止。

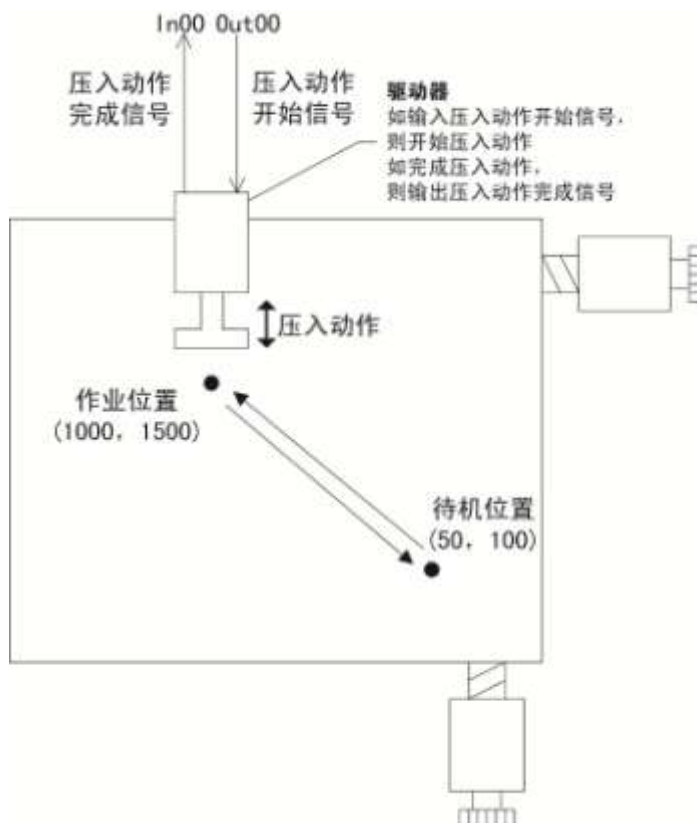
<时序图>



※ STOP 信号 ON 时所有滑台停止，程序强制结束。

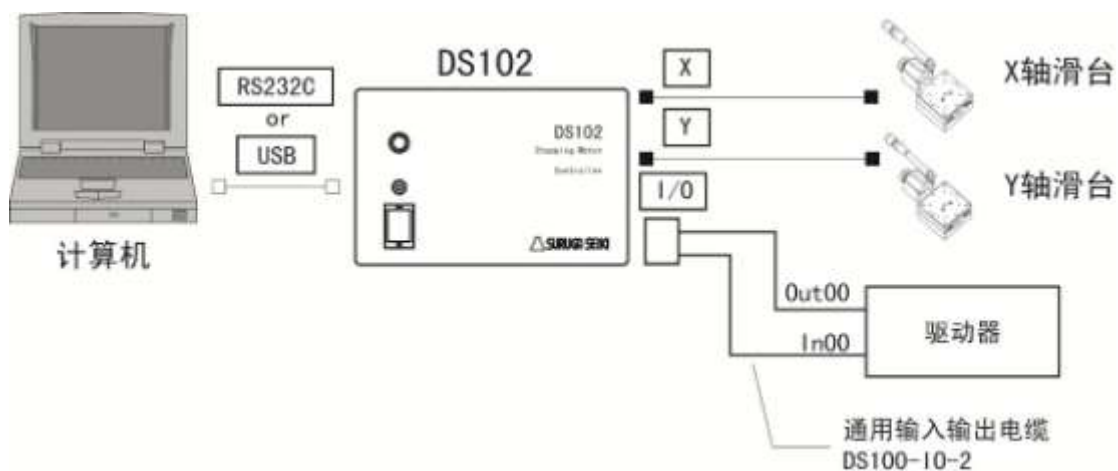
2.2.4 通过通用 I/O 控制外部装置

本节介绍对通用输入输出进行控制的程序的编制及外部装置的控制方法。



- STEP1 : 移动至作业位置(1000, 1500)
- STEP2 : 将压入动作开始信号传送至驱动器, 开始压入动作
- STEP3 : 检测驱动器发出的压入动作完成信号
- STEP4 : 移动至待机位置(50, 100)

1) 结构



2) 动作概要

在计算机上编制对 DS102 的通用输入输出进行控制的程序。

① 执行计算机的程序。

程序的内容

- | | |
|------------------------|---------|
| ① 设定 X 轴滑台、Y 轴滑台的驱动速度 | |
| ② 将 X 轴滑台、Y 轴滑台移动至作业位置 | <STEP1> |
| ③ 开始驱动器的动作 | <STEP2> |
| ④ 检测驱动器的动作完成信号 | <STEP3> |
| ⑤ 将 X 轴滑台、Y 轴滑台移动至待机位置 | <STEP4> |

3) 连接

进行 DS102 的连接。

- ① 将 USB 连接器与计算机的 USB 端口相连接。
(使用 RS232C 时, 将计算机与 RS232C 连接器相连接。)

- ② 将 X 轴滑台与 X 轴马达连接器相连接。
③ 将 Y 轴滑台与 Y 轴马达连接器相连接。
④ 将驱动器与通用 I/O 连接器相连接。

将压入动作开始信号分配给通用输出 Out00、将压入动作完成信号分配给 In00。

4) 程序的编制、执行

```
MSComm1.Output = "AXI1:SELSP 0:F0 1000"      ' X 轴滑台 速度设定
MSComm1.Output = "AXI2:SELSP 1:F1 1000"      ' Y 轴滑台 速度设定
MSComm1.Output = "AXI1:GOABS 1000"           ' X 轴滑台 移动至作业位置
MSComm1.Output = "AXI2:GOABS 1500"           ' Y 轴滑台 移动至作业位置

MSComm1.Output = "Out00 1"                   ' 至驱动器的动作开始信号 ON

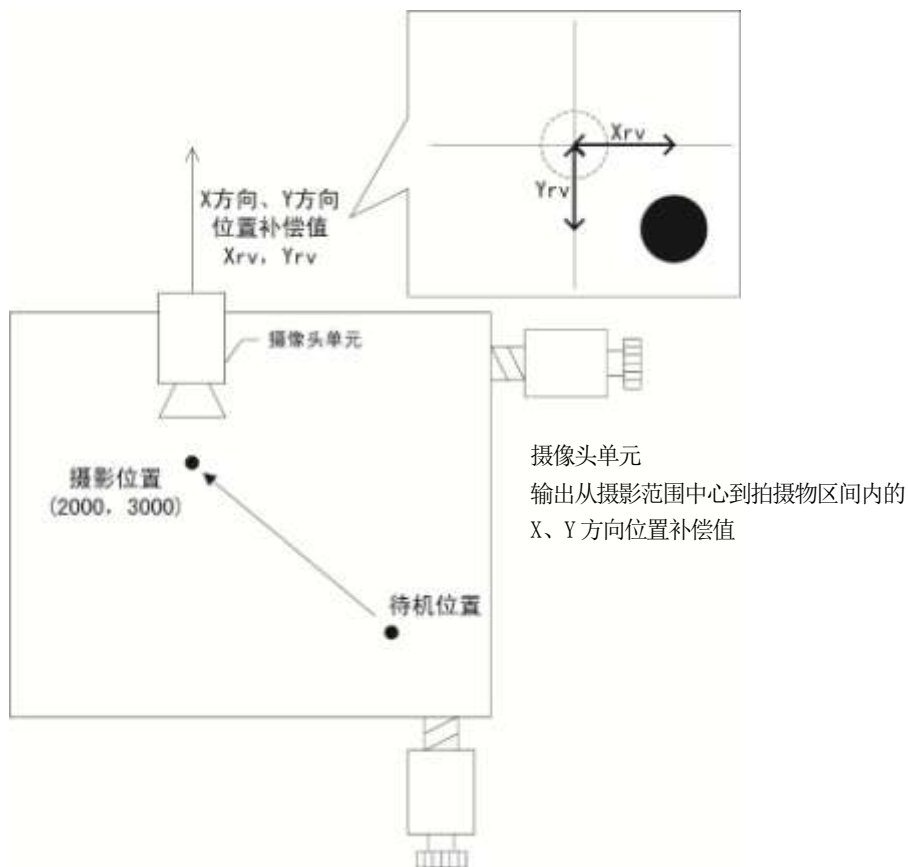
Do
    MSComm1.Output = "In00?"                 ' 检测至驱动器的动作完成信号
    intSens = MSComm1.Input
Loop Until [intSens = 1]

MSComm1.Output = "AXI1:GOABS 100"             ' X 轴滑台 移动至待机位置
MSComm1.Output = "AXI2:GOABS 200"             ' Y 轴滑台 移动至待机位置

MSComm1.Output = "Out00 0"                   ' 至驱动器的动作开始信号 OFF
```

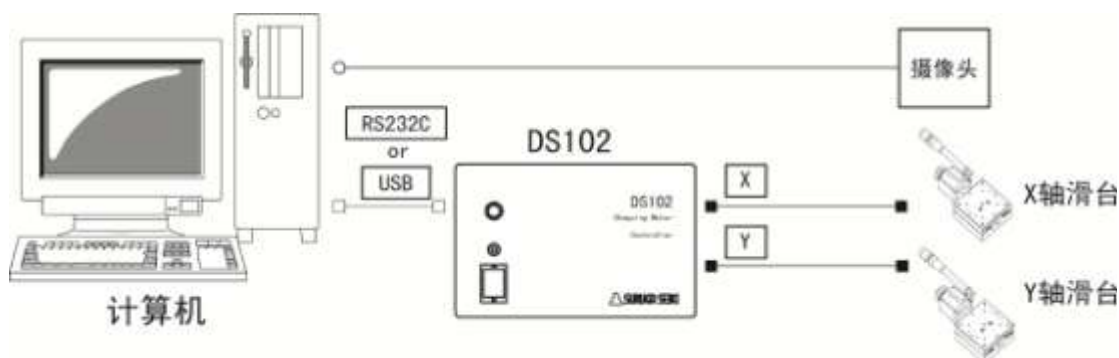
2.2.5 移动至任意的坐标

本节介绍以从外部读取的数据为基础，移动滑台的方法。



- STEP1 : 移动至摄影位置 (2000, 3000)
- STEP2 : 从摄像头单元获取位置补偿值
- STEP3 : 以位置补偿值为基础移动滑台，将拍摄物移动至中央

1) 结构



2) 动作概要

在计算机上编制可将滑台移动至 DS102 任意位置的程序。

① 执行计算机的程序。

程序的内容

- | | |
|------------------------|---------|
| ① 设定 X 轴滑台、Y 轴滑台的驱动速度 | |
| ② 将 X 轴滑台、Y 轴滑台移动至摄影位置 | <STEP1> |
| ③ 从摄像头单元获取位置补偿值 | <STEP2> |
| ④ 将 X 轴滑台、Y 轴滑台移动至补偿位置 | <STEP3> |

3) 连接

进行 DS102 的连接。

- ① 将 USB 连接器与计算机的 USB 端口相连接。
(使用 RS232C 时, 将计算机与 RS232C 连接器相连接。)
- ② 将 X 轴滑台与 X 轴马达连接器相连接。
- ③ 将 Y 轴滑台与 Y 轴马达连接器相连接。

4) 程序的编制、执行

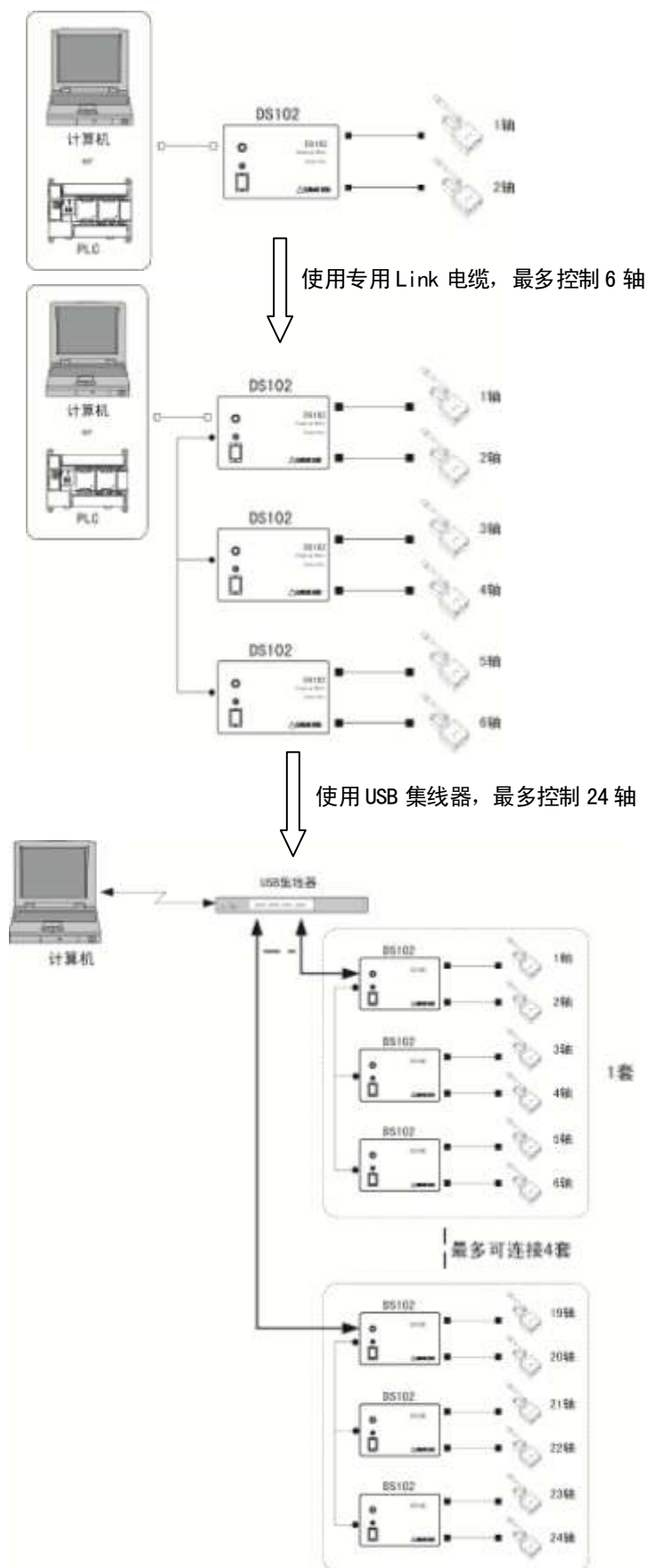
```
MSComm1.Output = "AXI1:SELSP 0:F0 1000"      ' X 轴滑台 速度设定
MSComm1.Output = "AXI2:SELSP 1:F1 1000"      ' Y 轴滑台 速度设定
MSComm1.Output = "AXI1:GOABS 2000"           ' X 轴滑台 移动至摄影位置
MSComm1.Output = "AXI2:GOABS 3000"           ' Y 轴滑台 移动至摄影位置

intXrv = 获取 X 方向位置补偿值( )
intYrv = 获取 Y 方向位置补偿值( )

MSComm1.Output = "AXI1:PULS intXrv: GO CW"    ' X 轴滑台 移动至补偿位置
MSComm1.Output = "AXI2:PULS intYrv: GO CW"    ' Y 轴滑台 移动至补偿位置
```

2.2.6 3轴以上的控制

如使用专用 Link 电缆，则最多可控制 6 轴；如使用 USB 集线器，则最多可控制 24 轴。



3. 规格、功能

3.1 基本规格

【马达控制器 DS102/DS112】

型号	DS102□□	DS102□□-IO	DS112□□	DS112□□-IO
外形尺寸(不包括凸出部分)	140(W)×300(D)×90(H)mm		70(W)×165(D)×155(H)mm	
自重	2.2kg		1.2kg	
使用环境	0~40℃ 20~80%RH(无结露)			
贮存环境	-20~60℃ 20~80%RH(无结露)			
输入电源	AC100-240V ±10% 50/60Hz		DC24V±10% (3.5A 以上)	
最大功耗	70W 以下		2.5A 以下	
驱动器类型	DS102NR/DS112NR : 标准(FULL/HALF) DS102MS/DS112MS : 微步(1/1~1/250)			
驱动器额定电流	0.75A/相			
驱动器驱动方式	双极定电流斩波五角形驱动方式			
驱动器励磁方式	DS102NR/DS112NR : 4-5 相励磁(FULL/HALF) DS102MS/DS112MS : 4 相励磁(1/1~1/250)			
控制轴数	双轴			
坐标设定范围	±99,999,999pulse			
驱动速度设定范围	1~999,999pps			
启动速度设定范围	1~9,999pps			
加减速时间设定范围	1~9,999ms			
S 形速率设定范围	0~100%			
机械限位	各轴 2 处 CW、CCW 方向(可逻辑切换)			
接近原点检测	各轴 1 处(可逻辑切换)			
原点检测	各轴 1 处(可逻辑切换)			
原点检测方式	12 方式			
起始位置	各轴 1 处(可在有效范围内任意设定)			
外部通信接口	RS232C:4,800~38,400bps(Dsub9 针 插针) USB2.0: 仅对应 Full/Low Speed(USB 迷你 B 端子) 控制输入输出(CNT-I/O): 输入 9 点(24V 光耦合器)、输出 11 点(开路集电极)			
连接功能	RS485(使用菊花链最多可连接 3 台(6 轴))			
程序功能	8 个程序(100 步/1 个程序) (可通过控制 I/O 选择、开始、停止程序编号)			
示教功能	64 点(可通过控制输入输出进行点的指定、移动、停止)			
插补功能	6 轴直线插补(连接设备间为简易直线插补)			
控制输入输出(CNT-I/O)	输入 9 点(P/T START、STOP 等)(24V 光耦合器) 输出 12 点(X DRIVE、XCWLS 等)(开路集电极)			
通用输入输出(I/O) (可选)	—	输入 16 点 (24V 光耦合器) 输出 12 点 (开路集电极)	—	输入 16 点 (24V 光耦合器) 输出 12 点 (开路集电极)

【手持终端设备 DT100】

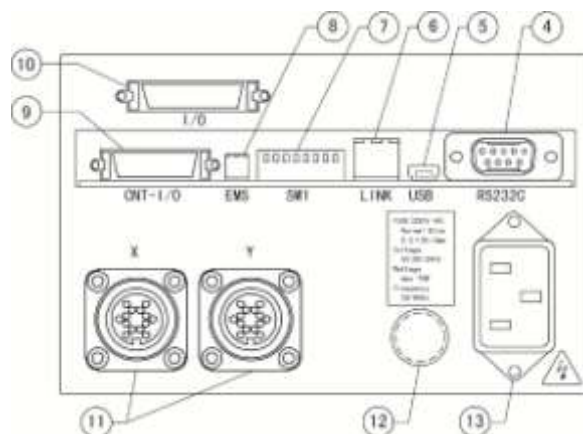
项目	规格	备注
显示	16 位×2 行 LCD	无背光
输入电源	DC24V	由 DS102/DS112 供电
键数量	12 键	12 个软键
电缆长度	1.5m	最长可接长至 10m(特别订购)
操作模式	11 种	Continue/Step/Absolute/Origin/Home/ Parameter/Program/Teaching/Input/Output/Remote (使用外部控制受理指令时显示 Remote)
外形	73(W)×100(D)×27(H)mm	
自重	280g	包括 1.5m 电缆

3.2 各部分名称和功能

【DS102 前面板】

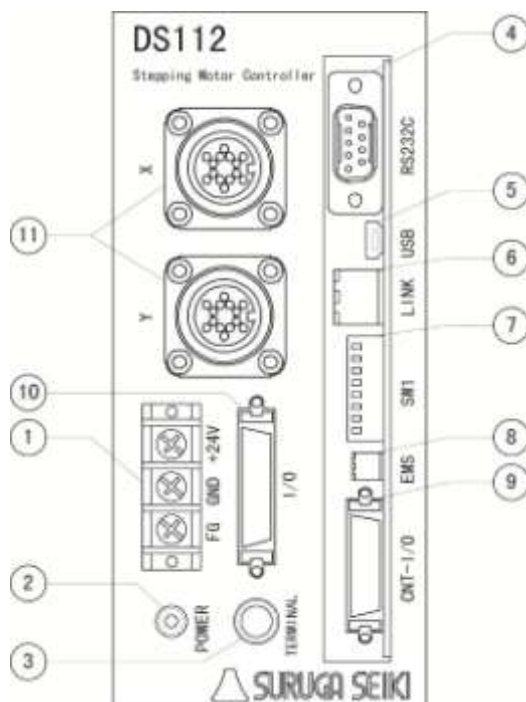


【DS102 后面板】



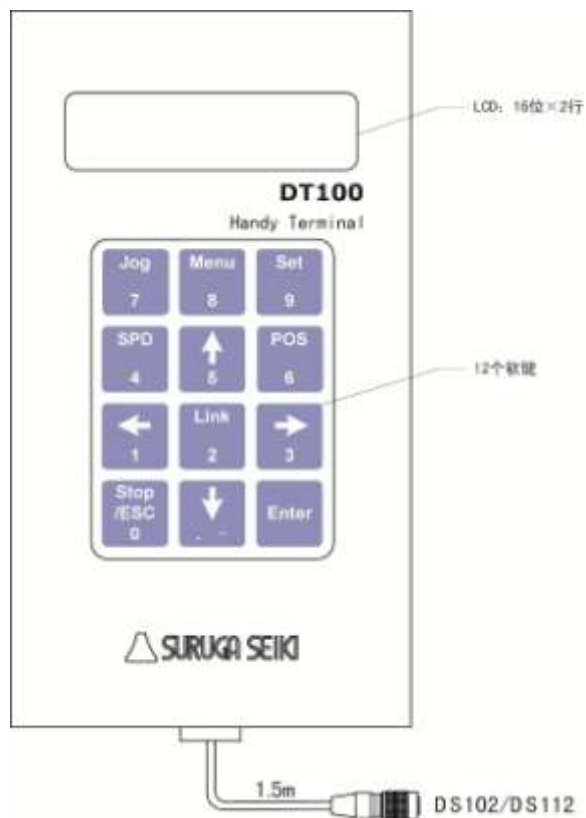
- ① 电源开关 : 主机的电源开关。
- ② LED : 电源 ON 时 LED 点亮。
- ③ TERMINAL : 连接手持终端设备 (DT100) 用的连接器。
- ④ RS232C 连接器 : RS232C 通信用的连接器 (Dsub9P 插针)。
- ⑤ USB 连接器 : USB 通信用连接器 (迷你 B 型)。
- ⑥ Link 连接器 : 链接 DS102 (Max 3 台) 用的连接器。
- ⑦ 指拨开关 SW(8bit) : RS232C 波特率 (2bit)、Link 号码 (2bit)、USB ID (2bit)、设定指令响应 (1bit) 的连接器。
- ⑧ EMS 连接器 : 紧急停止输入用的连接器 (软件联锁、B 触点)。
(附带 EMS 解除用的连接器。)
- ⑨ CNT-I/O 连接器 : 各轴状态确认、程序驱动编号选择、启动、停止、示教位置编号选择、启动、停止用 I/O 连接器 (半间距折皱罩式 26 针)。
- ⑩ I/O 连接器 : 通用 I/O (In16 点、Out12 点) 连接器
(选配件) (半间距折皱罩式 36 针)。
- ⑪ 滑台连接器 : 连接自动滑台 (X 轴、Y 轴) 用的连接器
(连接器型号: 09-0054-00-14 (Binder 公司制))。
- ⑫ 保险丝座 : 使用 250V、4A 的玻璃管保险丝。
- ⑬ AC 插座 : 输入 AC100~240V 50/60Hz。
AC100~120V 电源, 请用附带的电源电缆。
AC200V 电源, 请另行准备适用的电源电缆。

【DS112 前面板】



- ① 电源端子台 : 输入电源的端子台 (DC24V、M3 螺钉)。
- ② POWER LED : 输入 DC24V 时, LED 点亮。
- ③ TERMINAL : 连接手持终端设备 DT100 用的连接器。
- ④ RS232C 连接器 : RS232C 通信用的连接器 (Dsub9P 插针)。
- ⑤ USB 连接器 : USB 通信用连接器 (迷你 B 型)。
- ⑥ Link 连接器 : 链接 DS112(Max 3 台)用的连接器。
- ⑦ 指拨开关 SW(8bit) : RS232C 波特率(2bit)、Link 号码 (2bit)、USB ID(2bit)、设定指令响应(1bit)的连接器。
- ⑧ EMS 连接器 : 紧急停止输入用的连接器 (软件联锁、B 触点)。
- ⑨ CNT-I/O 连接器 : 各轴状态确认、程序驱动编号选择、启动、停止、示教位置编号选择、启动、停止用 I/O 连接器(半间距折皱罩式 26 针)。
- ⑩ I/O 连接器 : 通用 I/O(In16 点、Out12 点)连接器。
(选配件) (半间距折皱罩式 36 针)
- ⑪ 滑台连接器 : 连接自动滑台 (X 轴、Y 轴)用的连接器。
(连接器型号: 09-0054-00-14 (Binder 公司制))

【DT100】



键名称	功能
Jog/7	转至动作模式(CNT/STP/ABS/ORG/HOM)选择画面 /数字键 7
Menu/8	转至菜单 (PRM/PRG/TCH/IN/OUT) 选择画面 /数字键 8
Set/9	切换至各动作模式的设定值变更画面 (STP/ABS/ORG/HOM)、示教位置登录时使用 /数字键 9
←/1	X 轴 CCW 方向驱动及选择设定项目 /数字键 1
→/3	X 轴 CW 方向驱动及选择设定项目 /数字键 3
↑/5	Y 轴 CW 方向驱动及选择设定项目 /数字键 5
↓/. -	Y 轴 CCW 方向驱动及选择设定项目 /数字键 . (小数点) -(负号)
SPD/4	速度滑台编号选择 /数字键 4
POS/6	当前位置设定 /数字键 6
Link/2	控制器(轴)切换(Link 连接时)/数字键 2
STOP/ESC/0	驱动轴停止、程序驱动停止、返回前一个画面 /数字键 0
Enter	确定

3.3 安装

【DS102 系列】

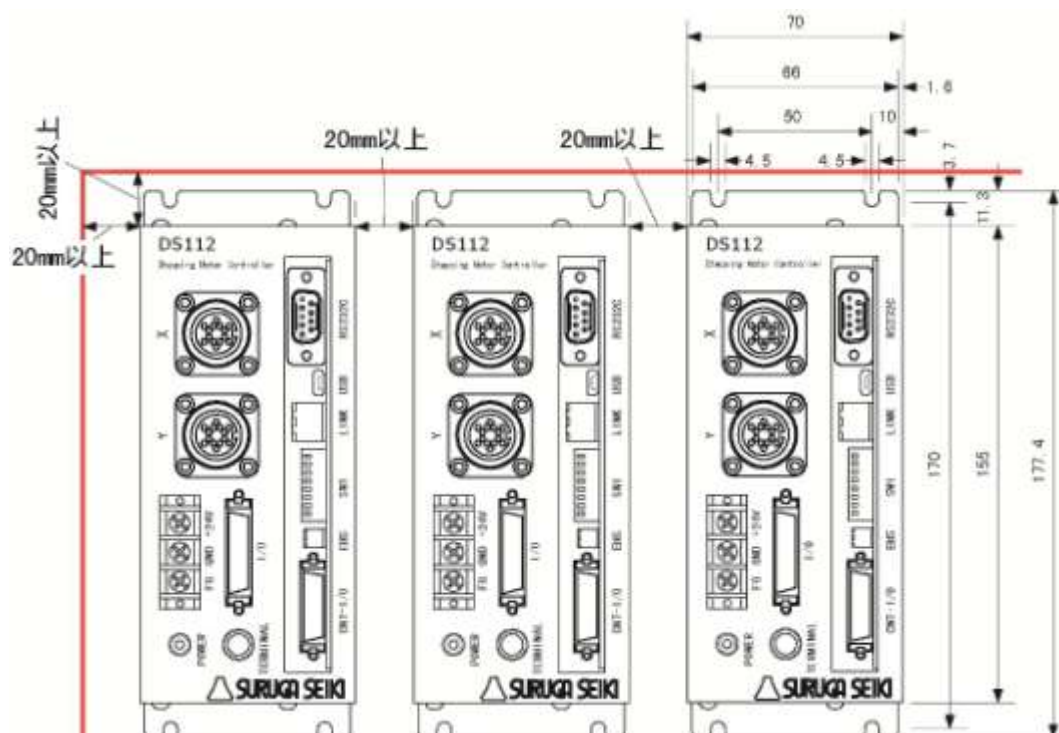
请将 DS102 安装在振动少、水平的部位。散热孔位于主机上部，因此安装时请留出大于 20mm 的空间。
多台横向并排安装时，控制器之间无需留出空间。



安装时如果堵塞了上面的散热孔，将因主机内部温度升高而导致火灾或设备损伤，请予以注意。

【DS112 系列】

DS112 请利用 4 个安装孔(M4 用)，安装在铅垂面上。安装在铅垂面上时，散热孔位于主机的上部及左侧面，因此该 2 处请分别留出大于 20mm 的空间。



安装时如果堵塞了侧面、上面的散热孔，将因主机内部温度升高而导致火灾或设备损伤，请予以注意。

3.4 外部接口

3.4.1 链接(Link)

进行 3 轴以上的控制时, 2 台或 3 台 DS102/DS112 之间使用专用的链接电缆 (DS100-LINK2-0.5 或 DS100-LINK3-0.5) 连接, 最多能驱动 6 轴。

【Link 连接器】

连接器型号 : S10B-PADSS-1(LF) (SN) (日本压接端子)

适用插头 : PADP-10V-1-S(LF) (SN) (日本压接端子)

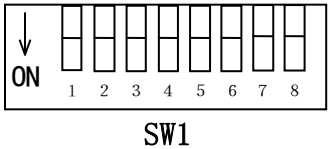
适用触头 : SPH-002T-P0.5L (日本压接端子)

针号	信号名	I/O	功能
1	T (+)	I/O	收发信号数据 (+)
2	T (-)	I/O	收发信号数据 (-)
3	GND	-	接地
4	NC	-	未连接
5	T (+)	I/O	收发信号数据 (+)
6	T (-)	I/O	收发信号数据 (-)
7	GND	-	接地
8	NC	-	未连接
9	GND	-	接地
10	FG	-	框架接地

※为了使用链接功能, 必须设定 DIP 开关的 ID 编号。

【DIP 开关的设定】

设定 SW1 的第 3、4 位。



● Link 号码的设定

3	4	Link 号码
OFF	OFF	0(初始值)
ON	OFF	1
OFF	ON	2
ON	ON	

※出厂设定为 OFF。

※链接时请按 Link 号码 2→1→0 的顺序接通电源。但是组装在设备中时如果不能按照顺序接通电源, 则请 3 台同时接通电源。

3.4.2 控制输入输出(CNT-I/O)

输出连接在 DS102/DS112 上的自动滑台的状态。还能进行示教点编号和程序编号的指定，示教点移动、程序驱动的开始和停止。

将该 CNT-I/O 与 PLC 的 I/O 连接后，即可通过 PLC 轻松进行自动滑台控制。

【CNT-I/O 连接器】

连接器型号 : 10226-52A2PL (3M)

适用连接器(例) : 10126-3000PE (3M)

【可选电缆(2m)】

型号 : DS100-CNT-2

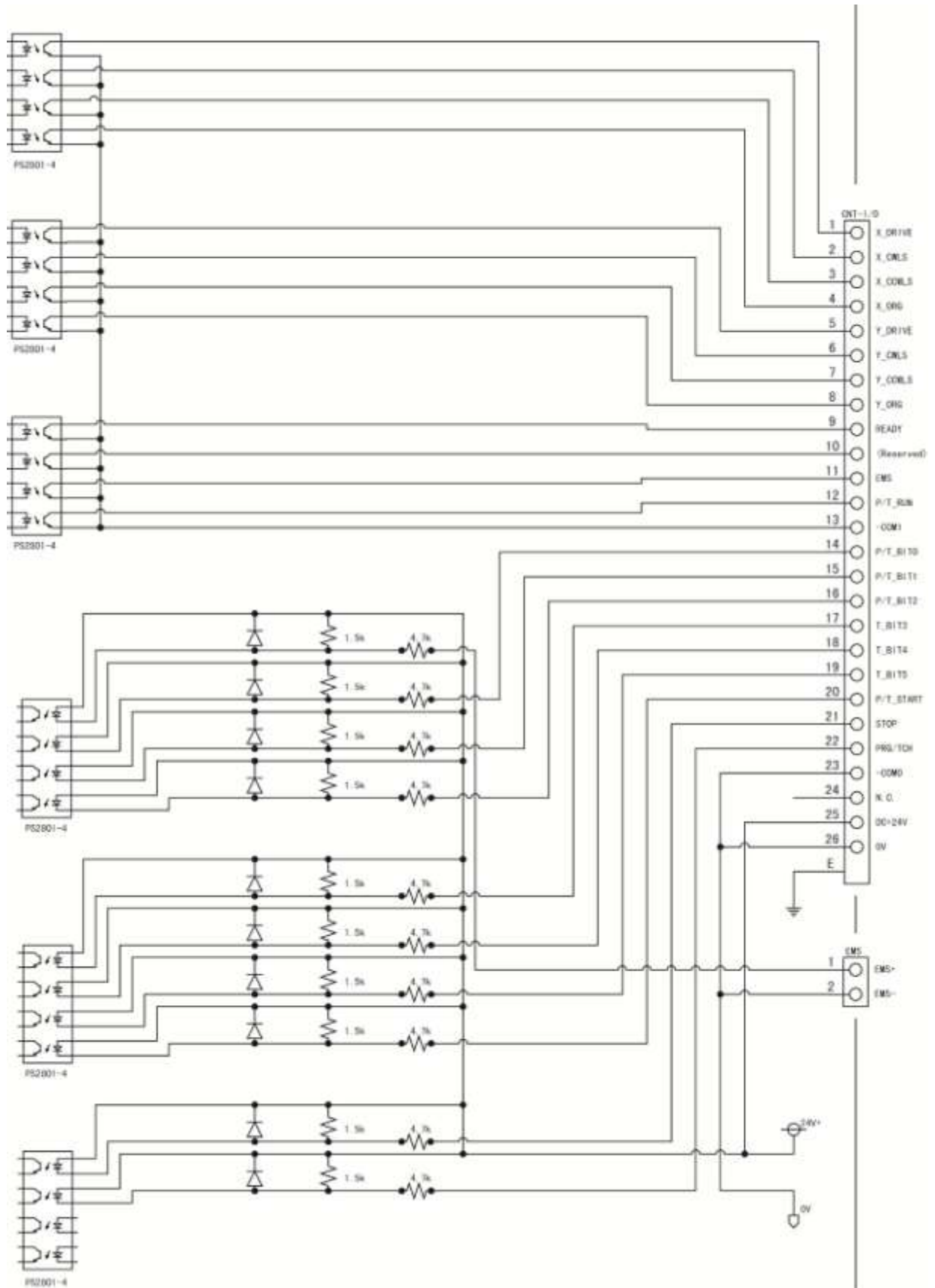
【CNT-I/O 针分配】

针号	信号名	I/O	功能
1	X_DRIVE	0	X 轴动作中
2	X_CWLS	0	X 轴 CWLS 检测中
3	X_CCWLS	0	X 轴 CCWLS 检测中
4	X_ORG	0	X 轴 ORG 检测中
5	Y_DRIVE	0	Y 轴动作中
6	Y_CWLS	0	Y 轴 CWLS 检测中
7	Y_CCWLS	0	Y 轴 CCWLS 检测中
8	Y_ORG	0	Y 轴 ORG 检测中
9	READY	0	准备就绪输出
10	NC	-	未使用(系统预约)
11	EMS	0	EMS 检测中 (EMS 检测中 OFF EMS 未检测时 ON)
12	P/T_RUN	0	程序驱动中或示教点移动中
13	-COM1	-	输出信号用公共端
14	P/T_BIT0	I	程序编号选择 BIT0 或示教点指定 BIT0
15	P/T_BIT1	I	程序编号选择 BIT1 或示教点指定 BIT1
16	P/T_BIT2	I	程序编号选择 BIT2 或示教点指定 BIT2
17	T_BIT3	I	示教点指定 BIT3
18	T_BIT4	I	示教点指定 BIT4
19	T_BIT5	I	示教点指定 BIT5
20	P/T_START	I	程序驱动开始信号 / 示教点移动开始信号
21	STOP	I	程序驱动停止信号 (全轴停止)
22	PRG/TCH	I	程序驱动模式/示教点移动模式切换(OFF 时, 程序驱动模式/ON 时, 示教点移动模式)
23	-COM0	-	输入信号用公共端
24	NC	-	未连接
25	DC+24V	0	维护电源 (DC+24V, max 250mA)
26	0V	0	



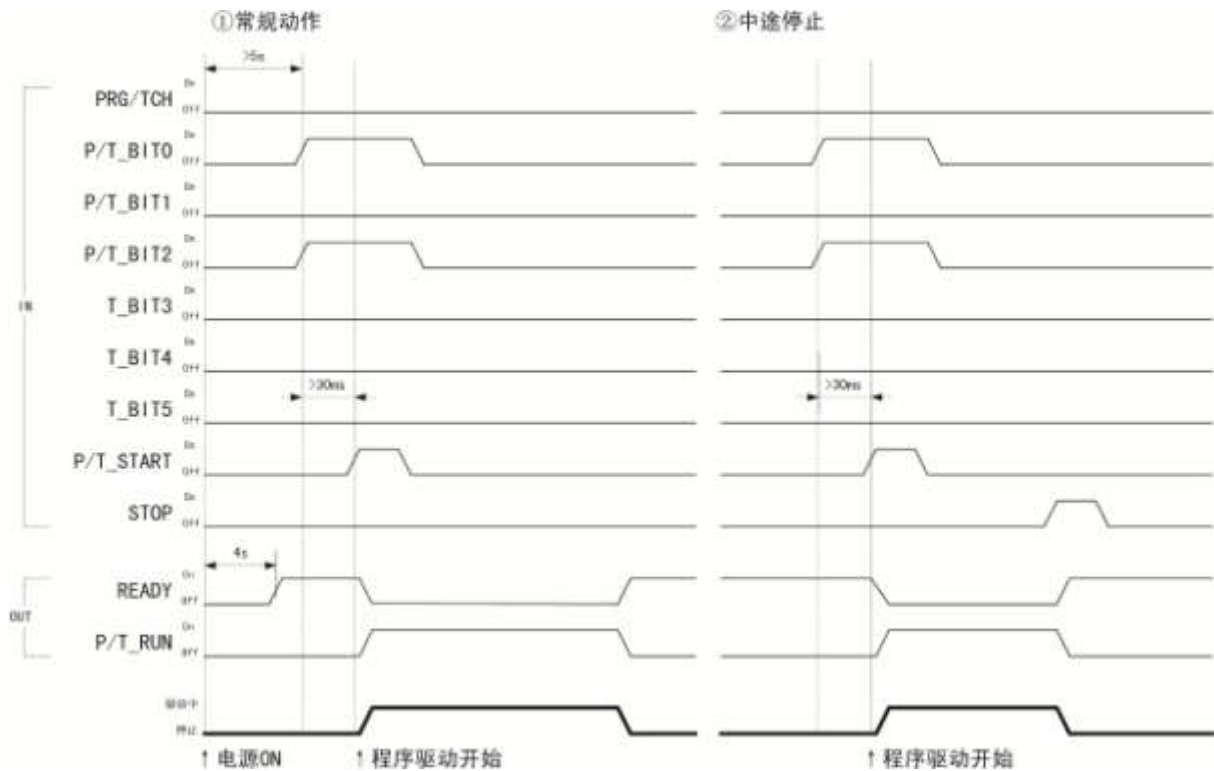
- 输出电路的驱动电流：20mA/点，输入电路的 ON 电流：5mA/点
- -COM0 与 -COM1 是隔离的。

【CNT-I/O 电路】



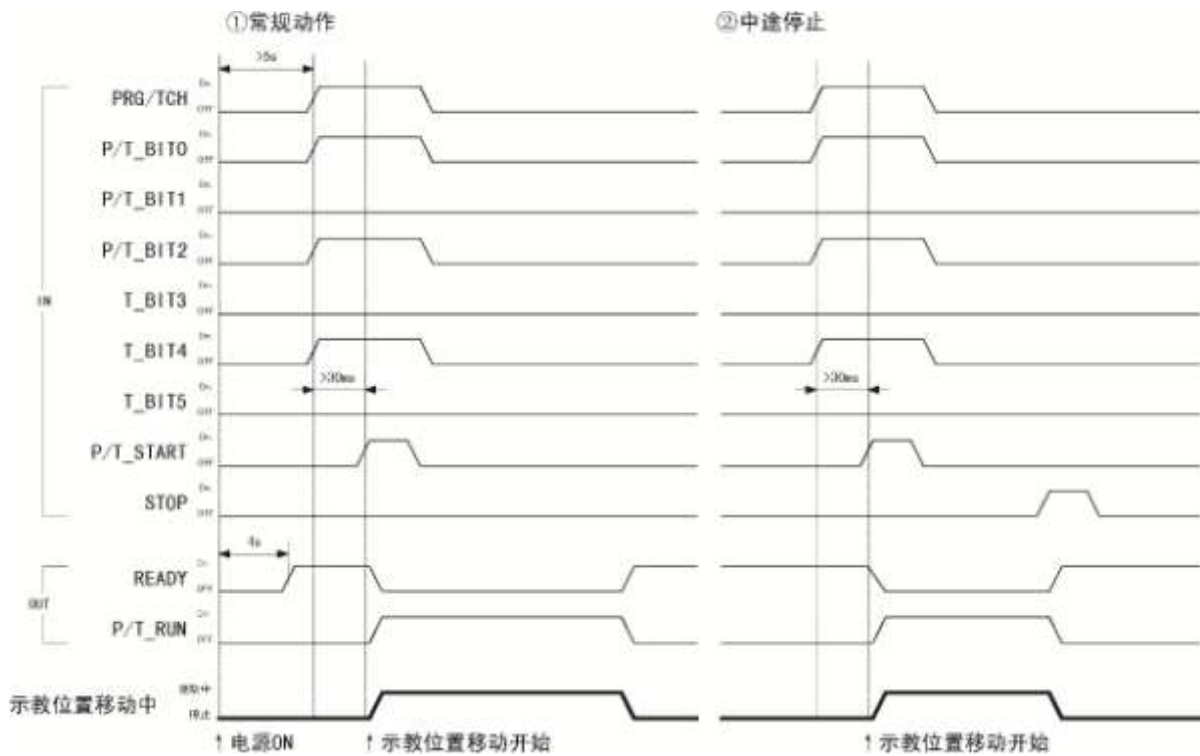
【时序图】

①通过 CNT-I/O 进行程序驱动(例：程序 No. 5)



※通过 PC 机进行程序 (No. 0~7) 的编制、传送、删除。

②通过 CNT-I/O 进行示教位置移动(例：示教 No. 21)



※通过 PC 机或手持终端设备 DT100 进行示教位置的登录。

3.4.3 通用输入输出(I/O) (可选)

为了控制各种传感器、开关、电磁阀、指示灯等器件，备有可选的输入 16 点、输出 12 点的通用输入输出。可通过手持终端设备、控制软件、通信指令进行控制。

【I/O 连接器】 通用输入输出(I/O) (可选)

连接器型号 : 10236-0200 (3M)

适用连接器(例) : 10136-3000PE (3M)

【可选电缆(2m)】

型号 : DS100-IO-2

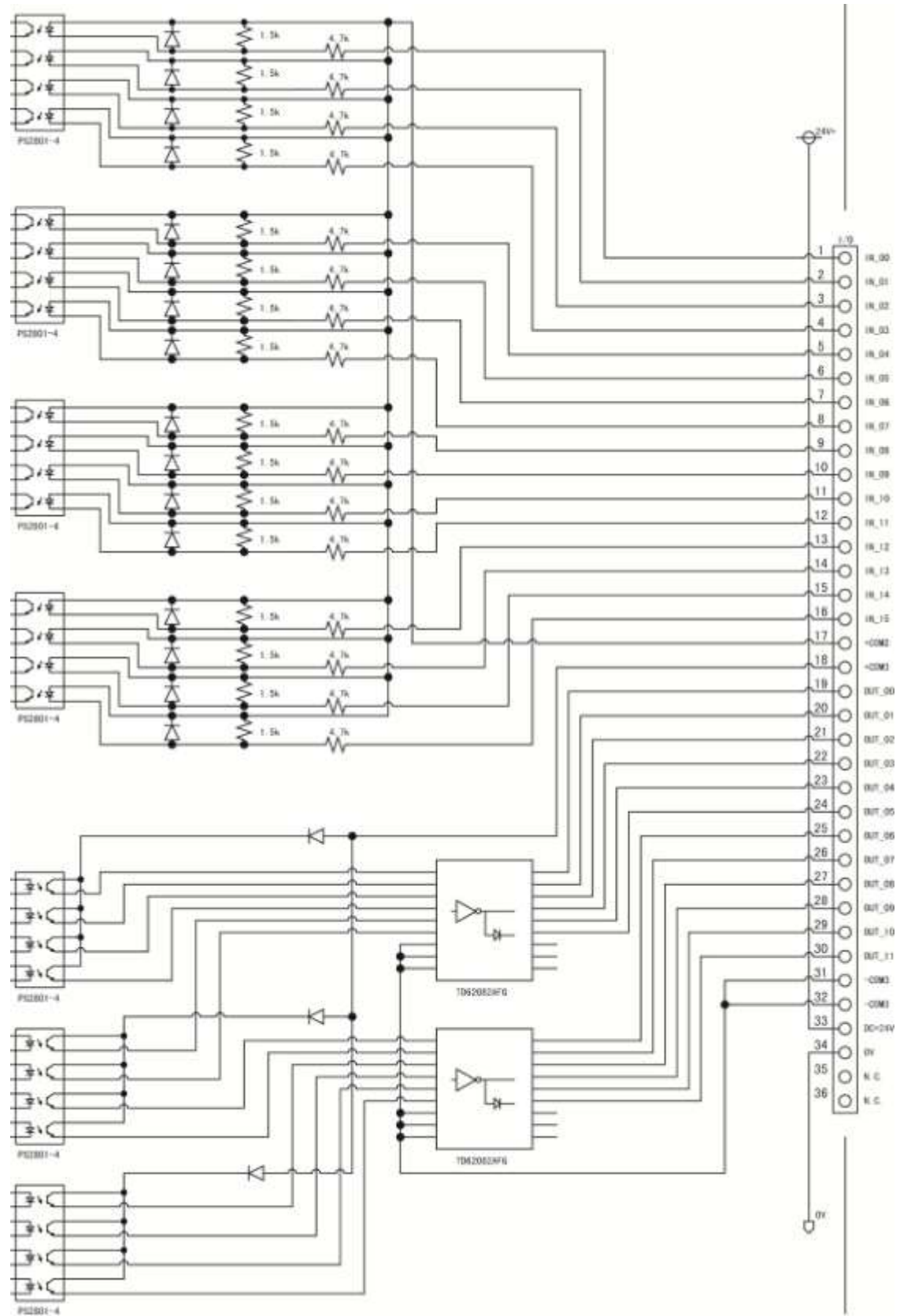
【I/O 针分配】

针号	信号名	I/O	功能
1	In_00	I	通用输入 00
2	In_01	I	通用输入 01
3	In_02	I	通用输入 02
4	In_03	I	通用输入 03
5	In_04	I	通用输入 04
6	In_05	I	通用输入 05
7	In_06	I	通用输入 06
8	In_07	I	通用输入 07
9	In_08	I	通用输入 08
10	In_09	I	通用输入 09
11	In_10	I	通用输入 10
12	In_11	I	通用输入 11
13	In_12	I	通用输入 12
14	In_13	I	通用输入 13
15	In_14	I	通用输入 14
16	In_15	I	通用输入 15
17	+COM2	I	In_00~In_15 用隔离部电源输入
18	+COM3	I	OUT_00~OUT_11 用隔离部电源输入
19	Out_00	O	通用输出 00
20	Out_01	O	通用输出 01
21	Out_02	O	通用输出 02
22	Out_03	O	通用输出 03
23	Out_04	O	通用输出 04
24	Out_05	O	通用输出 05
25	Out_06	O	通用输出 06
26	Out_07	O	通用输出 07
27	Out_08	O	通用输出 08
28	Out_09	O	通用输出 09
29	Out_10	O	通用输出 10
30	Out_11	O	通用输出 11
31	-COM3	-	Out_00~Out_11 用隔离部电源接地
32	-COM3	-	Out_00~Out_11 用隔离部电源接地
33	DC+24V	O	维护电源 (DC+24V, max 400mA)
34	0V	O	
35	NC	-	未连接
36	NC	-	未连接

- 输入电路的 ON 电流: 5mA/点, 输出电路的驱动电流: 60mA/点(合计 500mA 以内)
- DC+24V 电源与 COM2 及 COM3 分别互相隔离。



【I/O 电路】



3.4.4 紧急停止输入(EMS)

通过使 EMS 连接器的 1 号针和 2 号针开路, 可使全轴的动作紧急停止(链接时通过使主机(Link No. 0)的 EMS 信号开路, 可使与子机(Link No. 1、2)连接的 3~6 轴也紧急停止。)

※ 不使用 EMS 信号时, 请始终将附带的解除连接器处于插入状态。

【EMS 连接器】

连接器型号 : S02B-PASK-2(LF) (SN) (日本压接端子)
适用插头 : PAP-02V-S (LF) (SN) (日本压接端子)
适用触头 : SPHD-001T-P0.5 (日本压接端子)

针号	信号名	I/O	功能
1	EMS (+)	I	紧急停止信号输入(B 触点)
2	EMS (-)	-	公共端



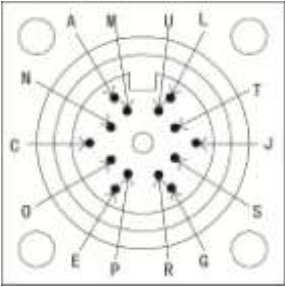
(由于是软件的联锁功能, 请勿用作系统的最终保护功能。)

3.4.5 滑台接口

将自动滑台连接电缆与马达连接器相连接。

【自动滑台连接器】

连接器型号 : 09-0054-00-14 (Binder 制: 插孔)
适用插头 : 09-0341-02-14 (Binder 制)



针号	I/O	端子功能
A	0	马达导线(蓝色)
C	0	马达导线(红色)
E	0	马达导线(橙色)
G	0	马达导线(绿色)
J	0	马达导线(黑色)
L	I	CW 侧限位传感器输入
M	I	CCW 侧限位传感器输入
N	I	接近式原点传感器输入
O	I	原点传感器输入
P	0	传感器电源(DC5V(+))
R	0	传感器电源(DC5V(-))
S	-	N. C.
T	-	N. C.
U	-	框架接地

3.5 驱动器细分数设定

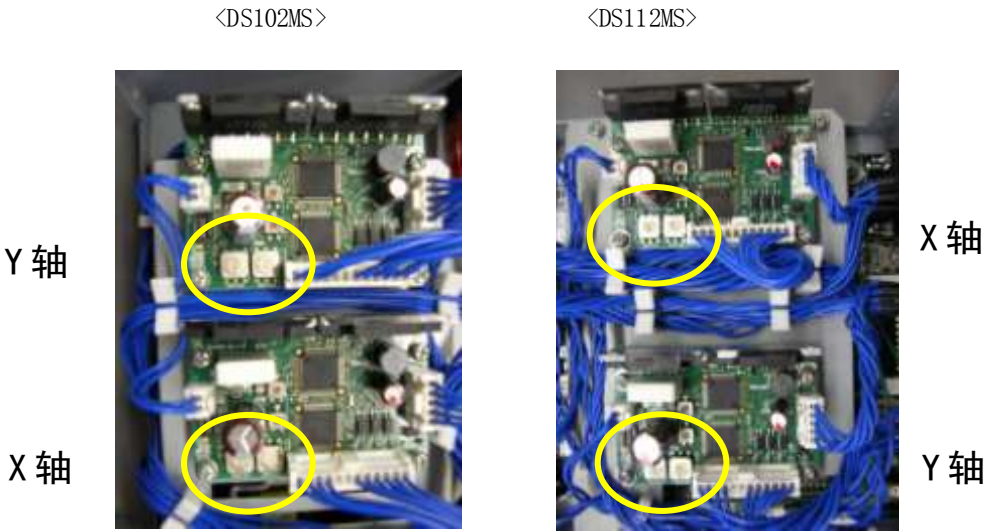
标准驱动器内置型和微步驱动器内置型的细分数设定方法不同，如下表所示。

内置驱动器类型	细分数设定方法
标准驱动器	可通过手持终端设备(DT100)、控制软件(DSCONTROL-WIN)、通信指令进行FULL/HALF切换。
微步驱动器	须打开主机盖板，对内置微步驱动器的旋转开关进行设定(参照本节)。

3.5.1 框架的开闭

①对于DS102，使用十字螺丝刀拆下盖板侧面的10个螺钉；对于DS112，拆下盖板侧面的6个螺钉。

②拆下盖板，如下图所示可见驱动器的设定部分(圆圈部分)，使用精密螺丝刀(绝缘型)等进行设定。

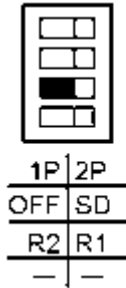


- 开闭框架之前请务必切断电源，并拔下电源电缆。
否则，可能会导致火灾、受伤或装置损坏。
- 请勿用带电的手进行驱动器的设定。否则，可能会因静电损坏装置。

3.5.2 细分数的设定

设定马达的细分数时，最先请确认驱动器的分辨率切换开关在[R1]位置。

出厂设定：R1



分辨率切换开关

细分数设定开关有[DATA1]、[DATA2]2个，本机使用[DATA1](仅当使用通信指令时，也可使用[DATA2]。详情请参照4.3.5.2节。)

要变更细分数的设定时，使用精密螺丝刀切换DATA1的刻度。

细分数可进行[0]～[F]16种设定，与刻度向对应的细分数如下表所示。

出厂设定 [DATA1: 0]
 [DATA2: 0]



下表中基本步进角为0.72° /STEP。
分辨率=基本步进角×细分数。

R1		
DATA1 (DATA2)	细分数	马达步进角
0	1/1	0.72°
1	1/2	0.36°
2	1/2.5	0.288°
3	1/4	0.18°
4	1/5	0.144°
5	1/8	0.09°
6	1/10	0.072°
7	1/20	0.036°
8	1/25	0.0288°
9	1/40	0.018°
A	1/50	0.0144°
B	1/80	0.009°
C	1/100	0.0072°
D	1/125	0.00576°
E	1/200	0.0036°
F	1/250	0.00288°



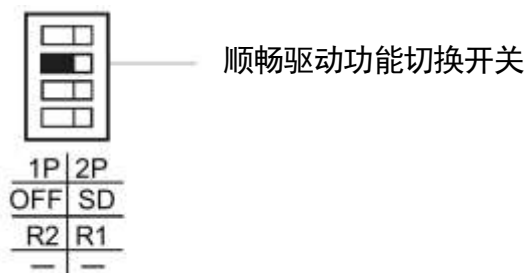
- 细分数为理论值。
- 马达在运行中请勿切换细分数设定开关，否则可能会导致马达失步而停止。

3.6 顺畅驱动功能(仅 MS 型)

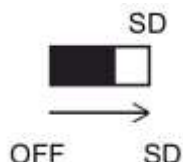
这是不改变细分数的设定而可获得低速运行时低振动、低噪音效果的运行功能。与脉冲信号相应，自动对步进角进行1/16细分。上位控制器侧无需进行脉冲信号的变更(速度、脉冲数)。顺畅驱动功能，将细分数设定为[R1]时，仅限于在[DATA: 0]～[DATA: 6]的范围内进行的设定(不可设定为[R2])。

([DATA]的数值表示3.5.2节中细分数设定开关[DATA1]的设定值。)

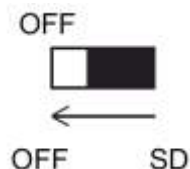
出厂设定[SD: 顺畅驱动]



- 使用顺畅驱动功能时，在[SD]侧进行设定(初始设定)。



- 不使用顺畅驱动功能时，在[OFF]侧进行设定。



- 将细分数设定为比 10 细分更大的细分数时，顺畅驱动功能不起作用。即使设定为[SD]也无效。(与设定为[OFF] 相同。)

3.7 单位设定功能

结合所用的自动滑台设定单位，就无需进行从脉冲到实际移动量的繁琐换算。

请在设定各种参数之前最先进行单位设定。并且请按下述顺序进行设定。

- ① 单位设定(pulse、 μm 、mm、deg、mrad)
- ② 全步进时的 1 个脉冲移动量(基本分辨率)设定
- ③ 细分数设定(1/1~1/250)
- ④ 1 个脉冲移动量(通过①~③的设定自动计算。)

例) 将步: KS101-20MS(1 μm /pulse)以 mm 为单位进行设定

单位设定: mm

全步进时的 1 个脉冲移动量设定: 0.001 (mm)

细分数设定: 1/20

1 个脉冲移动量: 0.00005 (mm)

- ※ 设定了单位后，除速度表外，所有的位置数据都可以所设定的单位进行处理。
- ※ 正弦运动(KR04-B、KR06-B、KGB07)中，每个脉冲的移动量因位置而异，如果使用脉冲以外的单位，所设定的移动量与实际移动量会产生偏差。

3.8 速度设定(速度表)

本机储存了0~9的10个速度表。2轴(链接时最多6轴)的各轴速度可从0~9的速度表中选用。
速度设定方法有下列2种。

- ① 各轴可随时从0~9中选择速度表使用。
- ② 各轴可将速度表进行固定，并变更速度表的设定值。

(例)

X轴···速度表编号固定为0

Y轴···速度表编号固定为1

Z轴···速度表编号固定为2

U轴···速度表编号固定为3

V轴···速度表编号固定为4

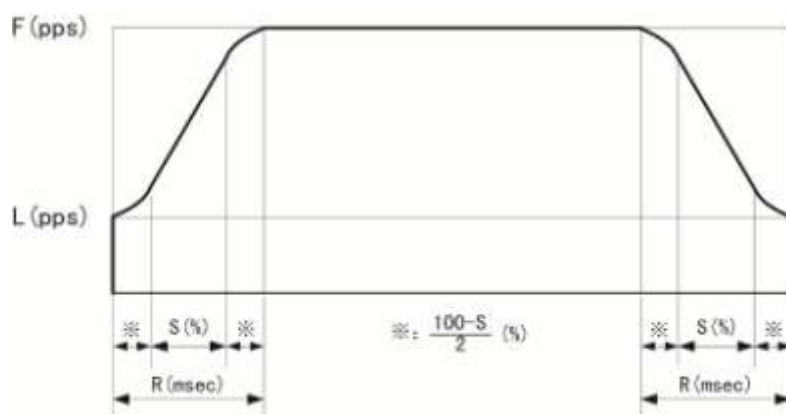
W轴···速度表编号固定为5

可如上述那样进行设定(固定)，并变更0~5各速度表的设定值(L、F、R、S)使用。

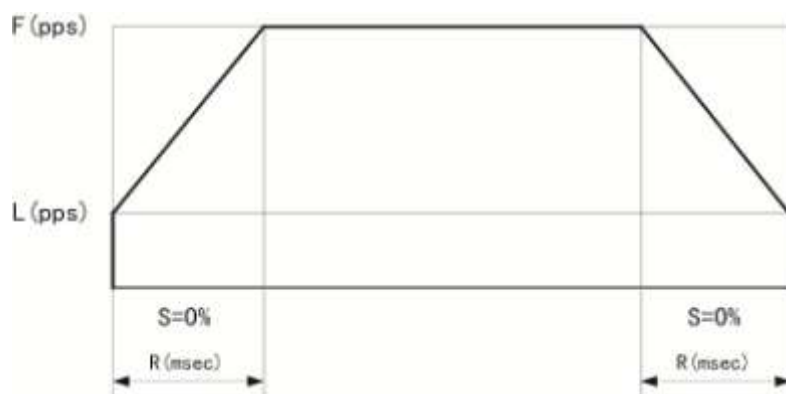
※ 控制软件(DSCONTROL-WIN)采用②的方法设定速度。

※ 滑台驱动中也可变更速度。

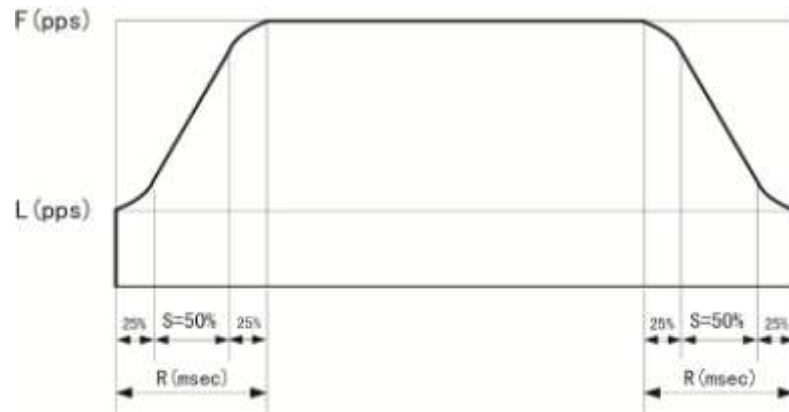
并且，启动速度(L: pps)、驱动速度(F: pps)、加减速速率(R: msec)以及S形速率(S: %)的关系如下图所示。



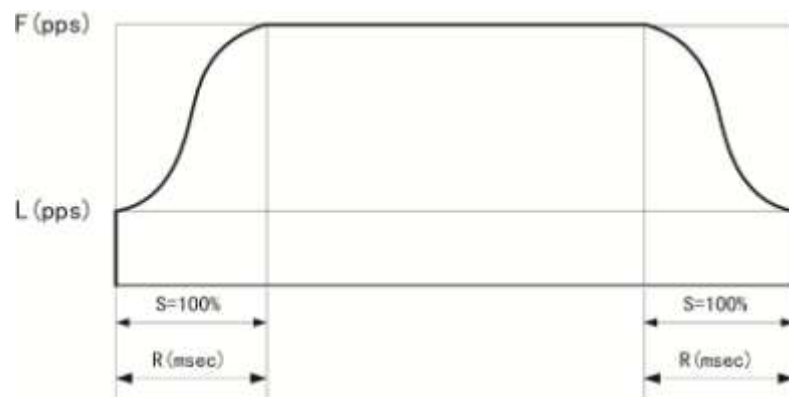
(S=0%: 梯形驱动)



(S=50%)



(S=100%)



以下工况时如将 S 形速率作大于 0 的设定，可有效抑制对滑台的冲击和振动。

- 滑台上承受重载时
- 铅垂方向 (Z 轴) 使用滑台时
- 移动量少，梯形驱动变为三角形驱动时 (避免三角驱动)

速度表 0～9 号的数值如下表所示。

内容		设定范围	默认值
速度表 No. 0	启动速度 (L)	1～9999pps	10pps
	驱动速度 (F)	1～999999pps	10pps
	加减速速率 (R)	1～9999msec	1msec
	S 形速率 (S)	0～100%	0%
速度表 No. 1	启动速度 (L)	1～9999pps	50pps
	驱动速度 (F)	1～999999pps	50pps
	加减速速率 (R)	1～9999msec	1msec
	S 形速率 (S)	0～100%	0%
速度表 No. 2	启动速度 (L)	1～9999pps	100pps
	驱动速度 (F)	1～999999pps	100pps
	加减速速率 (R)	1～9999msec	1msec
	S 形速率 (S)	0～100%	0%
速度表 No. 3	启动速度 (L)	1～9999pps	100pps
	驱动速度 (F)	1～999999pps	500pps
	加减速速率 (R)	1～9999msec	100msec
	S 形速率 (S)	0～100%	0%
速度表 No. 4	启动速度 (L)	1～9999pps	100pps
	驱动速度 (F)	1～999999pps	1000pps
	加减速速率 (R)	1～9999msec	100msec
	S 形速率 (S)	0～100%	0%
速度表 No. 5	启动速度 (L)	1～9999pps	100pps
	驱动速度 (F)	1～999999pps	2000pps
	加减速速率 (R)	1～9999msec	100msec
	S 形速率 (S)	0～100%	0%
速度表 No. 6	启动速度 (L)	1～9999pps	100pps
	驱动速度 (F)	1～999999pps	5000pps
	加减速速率 (R)	1～9999msec	100msec
	S 形速率 (S)	0～100%	0%
速度表 No. 7	启动速度 (L)	1～9999pps	1000pps
	驱动速度 (F)	1～999999pps	10000pps
	加减速速率 (R)	1～9999msec	100msec
	S 形速率 (S)	0～100%	0%
速度表 No. 8	启动速度 (L)	1～9999pps	1000pps
	驱动速度 (F)	1～999999pps	20000pps
	加减速速率 (R)	1～9999msec	100msec
	S 形速率 (S)	0～100%	0%
速度表 No. 9	启动速度 (L)	1～9999pps	1000pps
	驱动速度 (F)	1～999999pps	50000pps
	加减速速率 (R)	1～9999msec	100msec
	S 形速率 (S)	0～100%	0%

※ 速度表 No. 9 的驱动速度 (F) 的值是本机可使用的速度上限。例如，即使对 No. 1 的 F 设定超过 50000pps 的值，实际的速度为 50000pps。使用时请根据需要变更 No. 9 的 F 值(例：将 No. 0～8 的 F 设定为 100000 时，请先将 No. 9 的 F 设定为 100000。)

3.9 原点复位功能

本机内置了 12 种原点复位模式。请根据所用的自动滑台传感器，选择原点复位模式。

〈原点复位类型一览表〉

类型	动作	使用传感器	参照页
Type0	不执行原点复位(初始设定)。	—	P. 78
Type1	开始检测 CCW 方向。 进行 NORG 信号的 CW 侧缘检测工序。 接着进行 ORG 信号的 CCW 侧缘检测工序。	CWLS/NORG /ORG/CCWLS	P. 78
Type2	开始检测 CW 方向。 进行 NORG 信号的 CCW 侧缘检测工序。 接着进行 ORG 信号的 CW 侧缘检测工序。	CWLS/NORG /ORG/CCWLS	P. 79
Type3	开始检测 CCW 方向。 进行 ORG 信号的 CCW 侧缘检测工序。	CWLS/ORG/ CCWLS	P. 80
Type4	开始检测 CW 方向。 进行 ORG 信号的 CW 侧缘检测工序。	CWLS/ORG/ CCWLS	P. 80
Type5	开始检测 CCW 方向。 进行 CCWLS 信号的 CW 侧缘检测工序。	CWLS/CCWLS	P. 81
Type6	开始检测 CW 方向。 进行 CWLS 信号的 CCW 侧缘检测工序。	CWLS/CCWLS	P. 81
Type7	执行 Type1 后，进行 TIMING 信号的 CCW 侧缘检测工序。	CWLS/NORG /ORG/CCWLS	P. 82
Type8	执行 Type2 后，进行 TIMING 信号的 CW 侧缘检测工序。	CWLS/NORG /ORG/CCWLS	P. 82
Type9	执行 Type3 后，进行 TIMING 信号的 CCW 侧缘检测工序。	CWLS/ORG/ CCWLS	P. 82
Type10	执行 Type4 后，进行 TIMING 信号的 CW 侧缘检测工序。	CWLS/ORG/ CCWLS	P. 82
Type11	执行 Type5 后，进行 TIMING 信号的 CCW 侧缘检测工序。	CWLS/CCWLS	P. 82
Type12	执行 Type6 后，进行 TIMING 信号的 CW 侧缘检测工序。	CWLS/CCWLS	P. 82

※ 请参照自动滑台的产品目录等资料，确认所用传感器后，选择原点复位模式的类型。

〈推荐原点复位类型〉

使用本公司滑台时，推荐原点复位类型如下表所示。

原点复位 Type	滑台型号
1、2、7、8	KS102、KS103、KS111、KS112、KS121、KS122、KXS
3、4、9、10	PG、KX、KS101、KS161、KS162、KS332、KS401、KS402、KS501-60、KG05、KG07、KGB07、KH06、KH07、KS421、KS451、KGW、KRW、KXC、KXG、KXL(ORG 可选)、KXB、KXS(可选 Q、W)
5、6、11、12	KS501-40、KRB04-B、KRB06-B、KXL

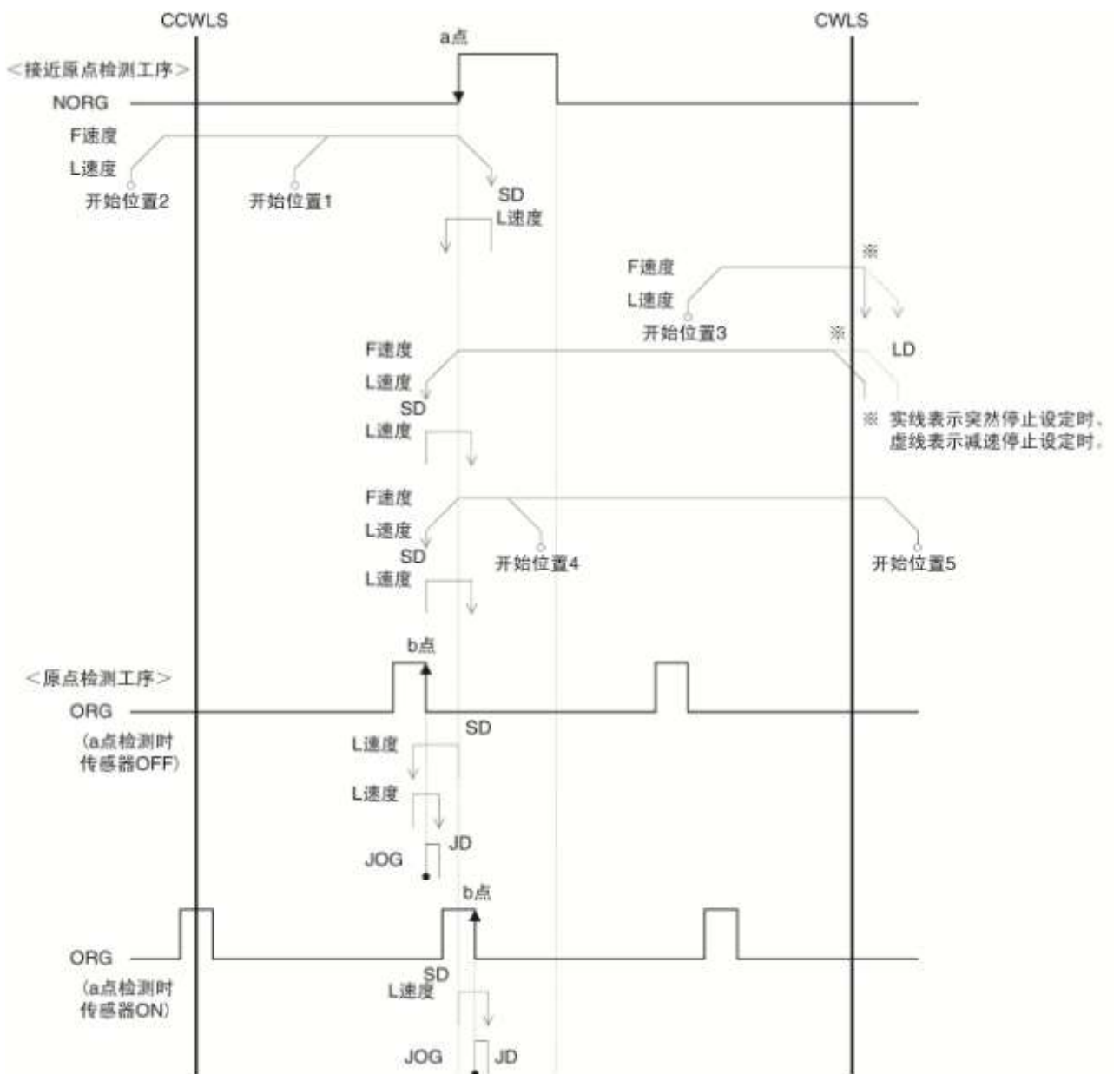
※ 3 传感器功能的滑台不能使用 Type1、2、7、8；

4 传感器功能的滑台不能使用 Type3、4、9、10。

PG、KX、KG05、KG07、KGB07、KH06、KH07 使用标准电缆时为 3 传感器功能的滑台。

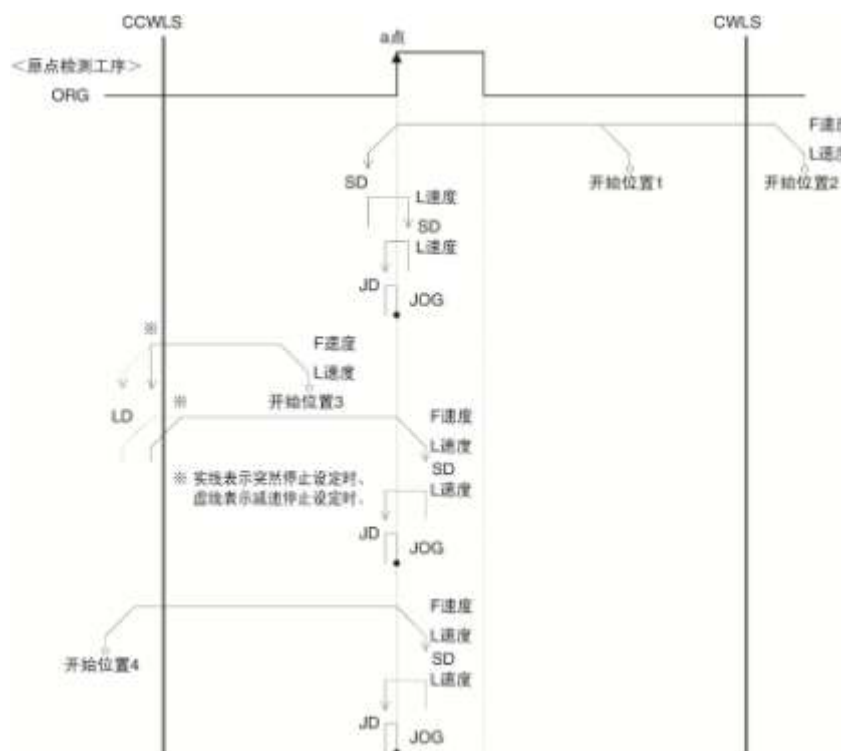
【Type2】

向 CW 方向进行检测，首先进行 NORG 信号的 CCW 侧缘(a 点)检测工序，接着进行 ORG 信号的 CW 侧缘(b 点)检测工序。



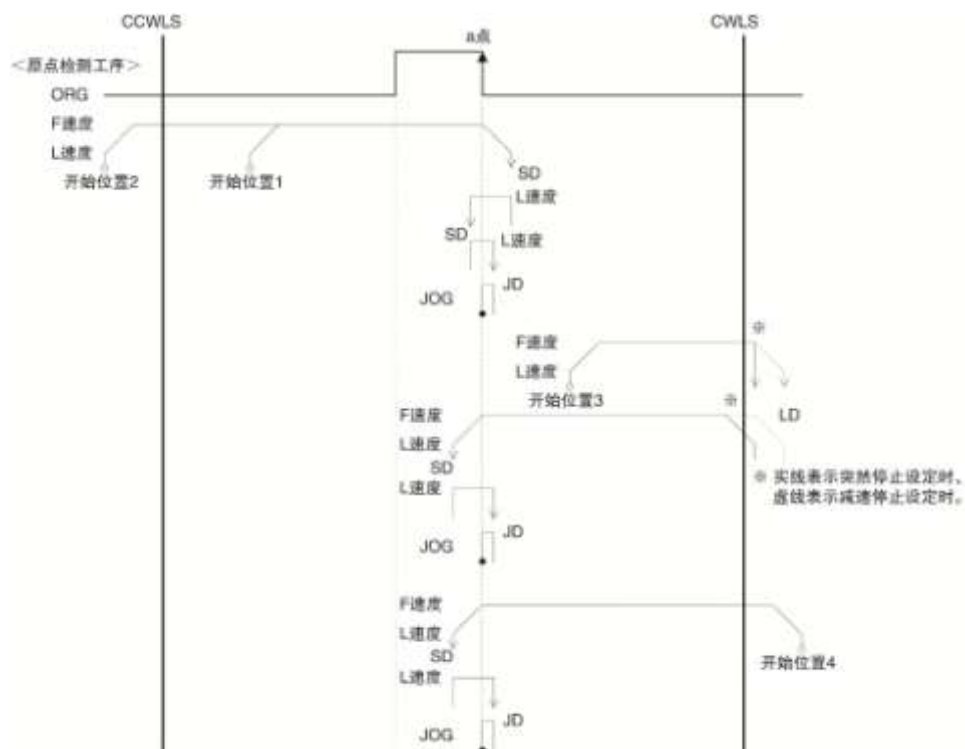
【Type3】

向 CCW 方向进行检测，进行 ORG 信号的 CCW 侧缘(a 点)检测工序。



【Type4】

向 CW 方向进行检测，进行 ORG 信号的 CW 侧缘(a 点)检测工序。



【Type5】

向 CCW 方向进行检测, 进行 CCWLS 信号的 CW 侧缘(a 点)检测工序。



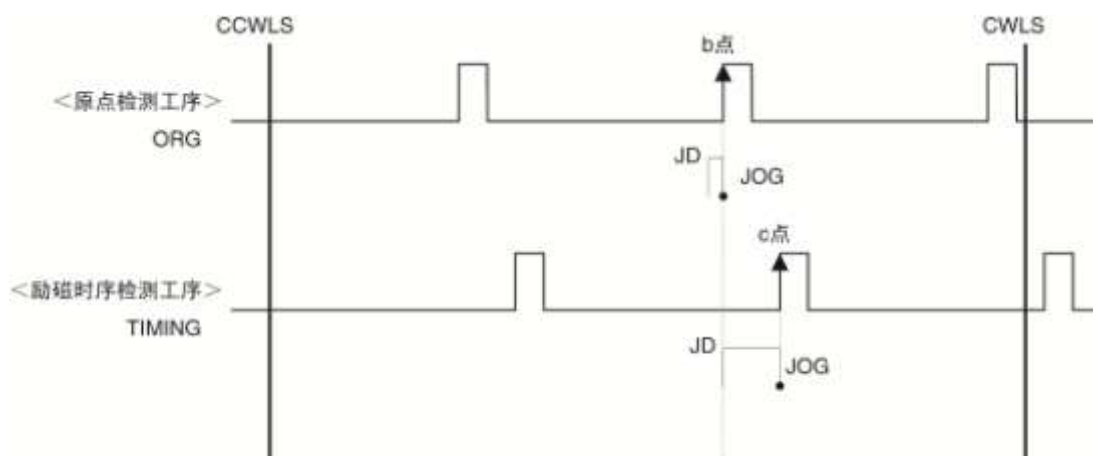
【Type6】

向 CW 方向进行检测, 进行 CWLS 信号的 CCW 侧缘(a 点)检测工序。



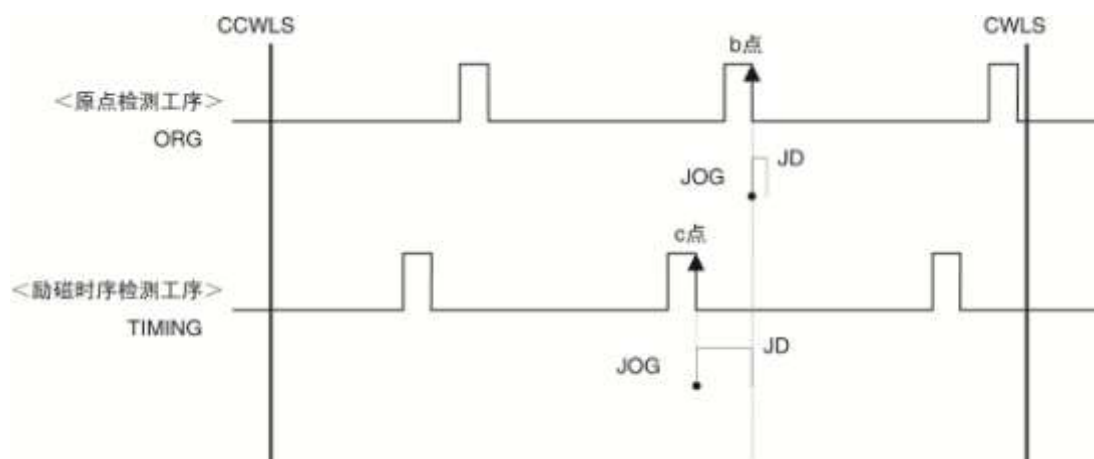
【Type7】

执行 Type1 后，进行 TIMING 信号的 CCW 侧缘(c 点)检测工序。



【Type8】

执行 Type2 后，进行 TIMING 信号的 CW 侧缘(c 点)检测工序。



【Type9】

执行 Type3 后，进行 TIMING 信号的 CCW 侧缘检测工序。

【Type10】

执行 Type4 后，进行 TIMING 信号的 CW 侧缘检测工序。

【Type11】

执行 Type5 后，进行 TIMING 信号的 CCW 侧缘检测工序。

【Type12】

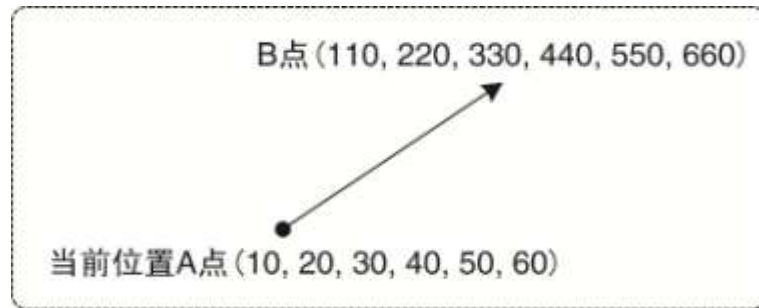
执行 Type6 后，进行 TIMING 信号的 CW 侧缘检测工序。

○	检测开始位置
●	检测完成位置
F 速度	驱动速度(设定速度)
L 速度	启动速度(设定速度)
JD(JOG)	检测 JOG 间隔(JD=L 速度)
LD	限位检测停止时间 300msec
SD	传感器检测停止时间 300msec

3.10 直线插补功能

要以最短距离从当前位置移动至指定位置时,使用直线插补功能。本机在链接状态最多可进行 6 轴直线插补驱动。
通过使用控制软件(DSCONTROL-WIN)或通信指令,可使用直线插补功能。
但是不能通过手持终端设备使用直线插补功能。

6 轴直线插补 示例



※链接之间(第 2 轴与第 3 轴, 第 1 轴与第 6 轴等)的直线插补是简易插补。
插补的轨道精度比单元之间(第 1 轴与第 2 轴)差。

3.10.1 直线插补(相对值)

从当前位置向距各轴固定量的位置进行直线插补(相对值驱动)。

【通信指令】 GOLineI _X□Y□Z□U□V□W□
□: + or - (+: 指定 CW 方向, -: 指定 CCW 方向)
移动量: “PULSe” 中设定的值(单位由当时的设定单位而定)
※不驱动的轴省去指定轴的步骤(例: GOLineI _X+Z-)。

【实际运行上例时的通信指令】

```
AXIX:PULS _100  
AXIY:PULS _200  
AXIZ:PULS _300  
AXIU:PULS _400  
AXIV:PULS _500  
AXIW:PULS _600  
GOLineI _X+Y+Z+U+V+W+
```

3.10.2 直线插补(绝对值)

从当前位置直接指定要移动的位置进行直线插补(绝对值驱动)。

【通信指令】 GOLineA_X□_Y□_Z□_U□_V□_W□
□: 指定位置(单位由当时的设定单位而定)
※不驱动的轴省去指定轴的步骤(例: GOLineA_X1000_Z-2000)。

【实际运行上例时的通信指令】

```
GOLineA_X110_Y220_Z330_U440_V550_W660
```

3.11 示教功能

本机内置示教功能，可轻松执行 XY 滑台的任意坐标登录、点移动等动作。登录点数有 64 点(00~63)，每个点分别登录 6 个轴的坐标。向示教点的移动、登录、删除、编辑可通过使用可选的手持终端设备、控制软件(DSCONTROL-WIN)或通信指令的用户程序来实现。并且，利用控制输入输出(CNT-I/O)，仅通过 PLC 等的 I/O 控制即可进行点的指定和移动。

	移动	登录	删除	编辑
控制输入输出(CNT-I/O)	○	×	×	×
手持终端设备 DT100	○	○(每 1 个轴)	○(全轴)	○(每 1 个轴)
控制软件 DSCONTROL-WIN	○	○(全轴)	○(全轴)	△※1
通信指令	○	○	○	○

※1 使用文本编辑器编辑示教数据(tdf 文件)，在 DSCONTROL-WIN 上显示后，传送(写入)给本机。

详情请参照下述内容。

使用示教功能示例 ⇒2.2.1 节

通过控制输入输出(CNT-I/O)进行操作 ⇒3.4.2 节

通过手持终端设备进行操作 ⇒4.1.4.3 节

通过控制软件 DSCONTROL-WIN 进行操作 ⇒4.2.4 节

通过通信指令进行操作 ⇒4.3.5.2 节(14)、4.3.5.6 节(3)

3.12 程序功能

本机内置 8 个程序功能，每个程序 100 步，能独立进行简单的滑台驱动和通用 I/O 控制。通过使用可选控制软件(DSCONTROL-WIN)或通信指令的用户程序，可进行程序编辑。通过手持终端 DT100 或控制输入输出(CNT-I/O)也能执行程序的开始和停止。

	程序编辑	程序开始	程序停止
控制输入输出(CNT-I/O)	×	○	○
手持终端设备 DT100	×	○	○
控制软件 DSCONTROL-WIN	○	○	○
通信指令	○	○	○

详情请参照下述内容。

程序功能使用示例 ⇒2.2.2 节、2.2.3 节

通过控制输入输出(CNT-I/O)进行操作 ⇒3.4.2 节

通过手持终端设备进行操作 ⇒4.1.4.2 节

通过控制软件 DSCONTROL-WIN 进行操作 ⇒4.2.5 节

通过通信指令进行操作 ⇒4.3.6 节

4. 操作、控制方法

4.1 通过手持终端设备操作

4.1.1 初始画面

将手持终端设备 DT100 与本机连接，接通本机电源约 5 秒后显示下列初始画面(Continue Mode)。



※接通电源时，当前位置 2 轴(链接时为 6 轴)都是“0”。

<动作模式显示>

显示各动作模式。

C (CNT): Continue Mode(按下箭头键时，驱动滑台。)

S (STP): Step Mode(按下箭头键，以一定量驱动滑台。)

A (ABS): Absolute Mode(按下箭头键，驱动滑台向指定位置移动。)

O (ORG): Origin Mode(按下箭头键，开始原点复位。)

H (HOM): Home Mode(按下箭头键，驱动滑台向起始位置移动。)

R: Remote Mode

※“R”(Remote Mode)仅在本机通过外部接口受理指令时显示。Remote Mode 时不受理 STOP 键及 Jog 键以外的指令。

<轴>

显示可控制的轴(无 Link: XY、链接(2 台): XY、ZU、链接(3 台): XY、ZU、VW)。

<符号>

显示当前位置的符号(但是，不显示“+”的方向。)

<当前位置>

显示当前位置(有效数字 8 位，小数点除外。)

<单位>

通过参数，显示设定的单位(p: pulse、u: μm 、m: mm、d: deg、r: mrad)。

<状态>

显示控制轴的状态。

> : +(CW) 侧的机械限位检测中

< : -(CCW) 侧的机械限位检测中

■ : +(CW) 侧、-(CCW) 侧双方的机械限位检测中(滑台未连接)

] : +(CW) 侧的软件限位检测中

[: -(CCW) 侧的软件限位检测中

* : 通过原点复位，检测机械原点，保持停止状态

H : 通过起始位置复位，移动至起始位置，保持停止状态

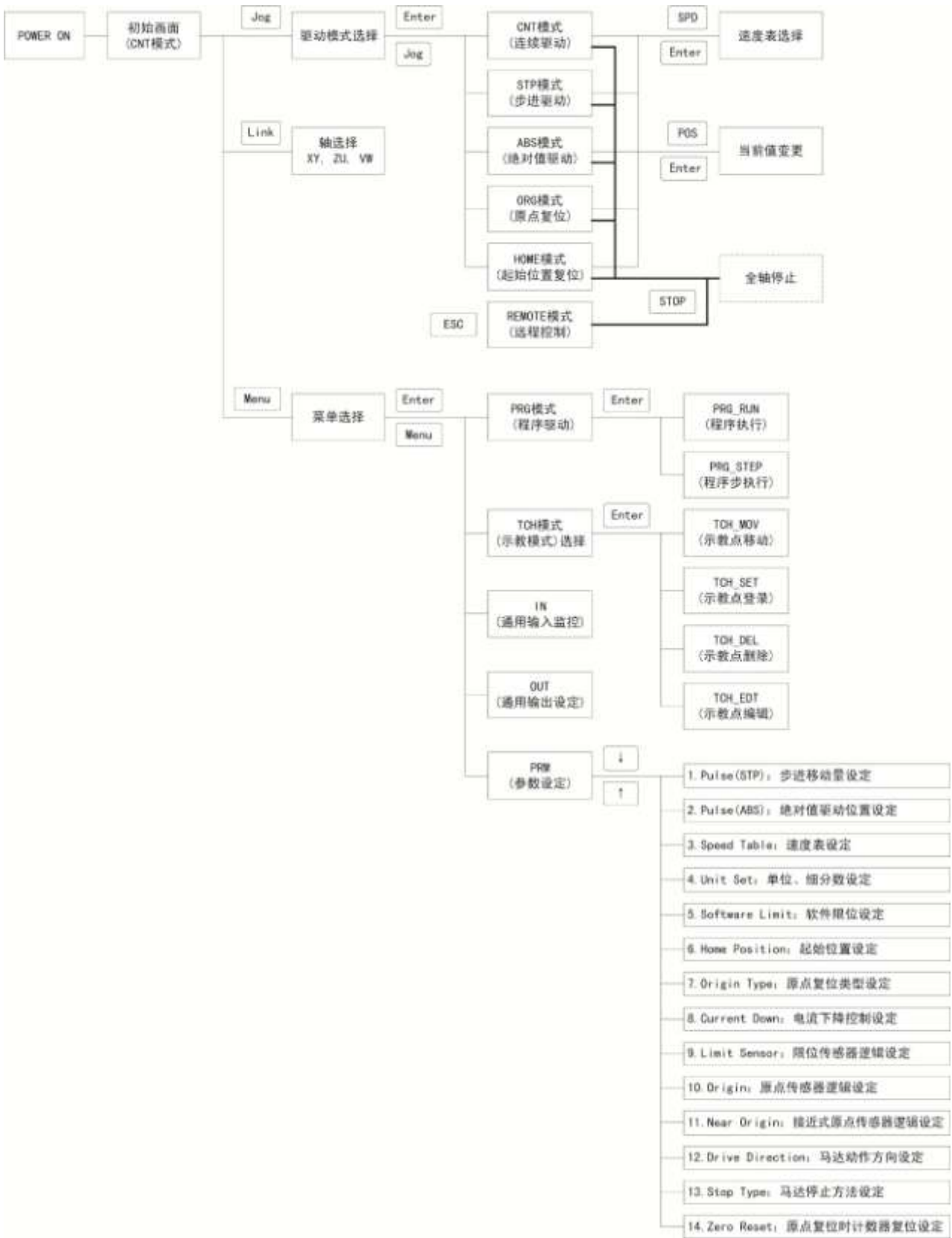
注)机械限位和软件限位同时被检测时，优先显示机械限位。

<速度表编号>

显示各轴选中的速度表 No(0~9)。

4.1.2 模式切换

手持终端设备 DT100 转至下列模式。



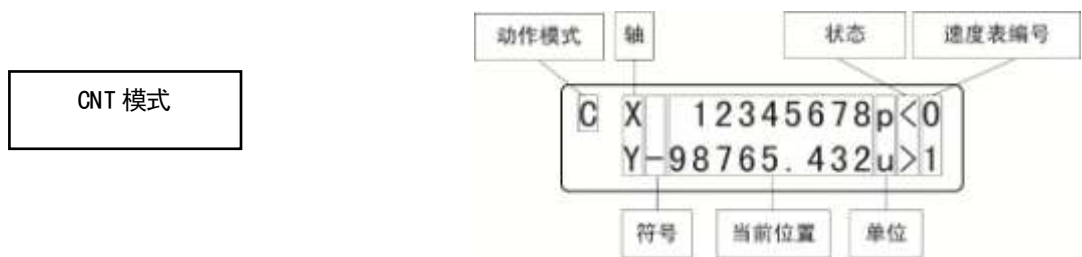
4.1.3 驱动模式选择(JOG 键)

在各轴的动作处于停止状态时，选择各驱动模式。按下 **Jog** 键，显示下列驱动模式选择画面。用箭头键选中并按下 **ENTER** 键，切换至各驱动模式。



4.1.3.1 连续驱动模式(CNT: Continue Mode)

选择 CNT，显示下列画面。



按下 **←**、**→**、**↑**、**↓** 的任一按键时，以该轴设定的各参数的值进行驱动。

← 键: X(Z, V) 轴向- (CCW) 方向驱动

→ 键: X(Z, V) 轴向+ (CW) 方向驱动

↑ 键: Y(U, W) 轴向+ (CW) 方向驱动

↓ 键: Y(U, W) 轴向- (CCW) 方向驱动

4.1.3.2 恒定脉冲驱动模式(STP: Step Mode)

选择 STP，显示下列画面。



按下 **←**、**→**、**↑**、**↓** 的任一按键时，以各参数的值进行恒定脉冲驱动。

← 键: X(Z, V) 轴向- (CCW) 方向恒定脉冲驱动

→ 键: X(Z, V) 轴向+ (CW) 方向恒定脉冲驱动

↑ 键: Y(U, W) 轴向+ (CW) 方向恒定脉冲驱动

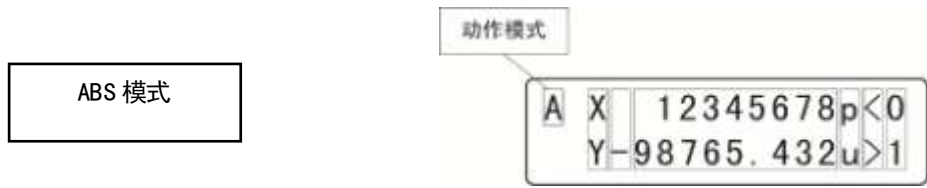
↓ 键: Y(U, W) 轴向- (CCW) 方向恒定脉冲驱动

STOP 键: 全轴停止

* 在步进模式下按下快捷键 **Set** 键，显示“恒定脉冲移动量设定画面”（通过 **Set** 键返回步进模式画面。）。)

4.1.3.3 绝对值驱动模式(ABS: Absolute Mode)

选择ABS，显示下列画面。



按下 \leftarrow 、 \rightarrow 、 \uparrow 、 \downarrow 的任一按键时，以各参数的值进行绝对值驱动。

\leftarrow 、 \rightarrow 键： 在 X (Z, V) 轴设定的绝对位置上驱动

\uparrow 、 \downarrow 键： 在 Y (U, W) 轴设定的绝对位置上驱动

STOP 键： 全轴停止

* 按下快捷键(Set 键)，显示“绝对值驱动位置设定画面”(通过 Set 键返回绝对值驱动模式画面)。

4.1.3.4 原点复位模式(ORG: Origin Mode)

选择ORG，显示下列画面。



参数“Origin Type”设定的原点复位类型，按下 \leftarrow 、 \rightarrow 、 \uparrow 、 \downarrow 任一按键，开始进行原点复位。原点复位完成后，在主画面的“状态”显示部位显示“*”。

\leftarrow 、 \rightarrow 键： X (Z, V) 轴原点复位

\uparrow 、 \downarrow 键： Y (U, W) 轴原点复位

STOP 键： 全轴停止

* 按下快捷键(Set 键)，显示“原点复位类型设定画面”(通过 Set 键返回原点复位模式画面。)。

4.1.3.5 起始位置复位模式(HOM: HOME)

选择HOM，显示下列画面。



在参数“Home Position”设定的位置按下 \leftarrow 、 \rightarrow 、 \uparrow 、 \downarrow 任一按键，开始移动。起始位置复位完成后，在主画面的“状态”显示部位显示“H”。

\leftarrow 、 \rightarrow 键： X (Z, V) 轴起始位置复位

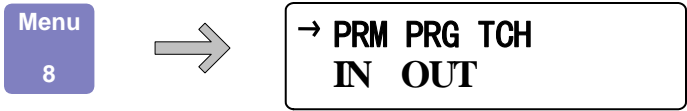
\uparrow 、 \downarrow 键： Y (U, W) 轴起始位置复位

STOP 键： 全轴停止

* 按下快捷键(Set 键)，显示“起始位置设定画面”(通过 Set 键返回起始位置复位模式画面。)。

4.1.4 菜单选择(Menu 键)

各轴处于停止状态，且不是<Remote Mode>时，进行各菜单的选择。按下 **Menu** 键，显示下列选择画面。用箭头键选中模式并按下 **ENTER** 键，切换至各模式画面。



4.1.4.1 参数模式(PRM)

选择 PRM，可对下列①～⑭的参数进行设定。

- ① Pulse (STP) : 恒定脉冲移动量设定
- ② Pulse (ABS) : 绝对值驱动位置设定
- ③ Speed Table : 速度表设定
- ④ Unit Set : 单位(UN)、全步进时单个脉冲的移动量(ST)、驱动器细分数的设定(DR) (自动计算单个脉冲的移动量(RE)。)
- ⑤ Software Limit : 软件限位设定
- ⑥ Home Position : 起始位置设定
- ⑦ Origin Type : 原点复位类型设定
- ⑧ Current Down : 电流下降设定
- ⑨ Limit Sensor : 限位传感器逻辑设定
- ⑩ Origin : 原点传感器逻辑设定
- ⑪ Near Origin : 接近式原点传感器逻辑设定
- ⑫ Drive Direction : 动作方向设定
- ⑬ Stop Type: 停止方法设定
- ⑭ Zero Reset : 原点复位时的 0 复位设定

通过 **↑**、**↓** 键，可按顺序切换下列 14 个项目的参数设定画面。按下 **Enter** 键，显示各参数的设定画面。按 **ESC** 键返回菜单选择画面。

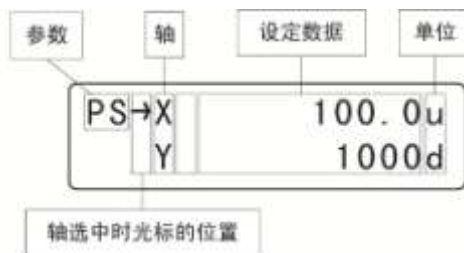
【参数选择画面一览】

1. Pulse (STP)	8. Current Down
2. Pulse (ABS)	9. Limit Sensor
3. Speed Table	10. Origin
4. Unit Set	11. Near Origin
5. Software Limit	12. Drive Direction
6. Home Position	13. Stop Type
7. Origin Type	14. Zero Reset

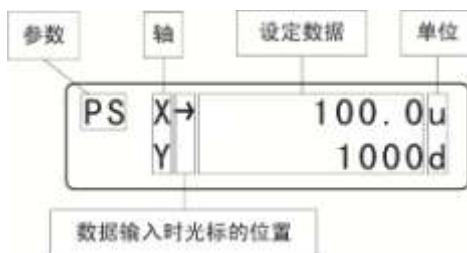
①Pulse (STP) (恒定脉冲驱动 移动量设定)

设定恒定脉冲驱动(Step Mode)时的移动量。

“Pulse(STP)”选中后，如下图所示转到恒定脉冲移动量设定画面，光标显示在设定轴的左侧面。按下 \uparrow 、 \downarrow 键进行设定轴的选择。按 ESC 键返回参数选择画面。



选中轴并按下 Enter 键，光标显示在设定数据的左侧面。此处可通过数字键输入设定数据。



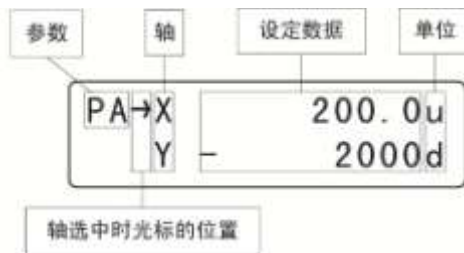
设定完成并按下 Enter 键，光标移动到设定轴左侧面，可进行其它轴的输入。

※ 设定数据输入中长按 ESC 键(1 秒)时，取消设定数据的输入，并返回设定轴的选择。

②Pulse (ABS) (绝对值驱动位置设定)

设定绝对位置驱动(ABS Mode)时的驱动位置。

“Pulse (ABS)”选中后，如下图所示转到绝对值驱动位置设定画面，光标显示在设定轴的左侧面。按下 \uparrow 、 \downarrow 键进行设定轴的选择。按 ESC 键返回参数选择画面。



选中轴并按下 Enter 键，光标显示在设定数据的左侧面。此处可通过数字键输入设定数据。

※ “+” 为无显示，不显示符号。



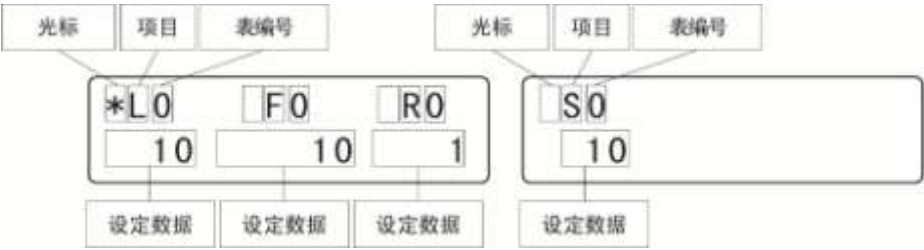
设定完成并按下 Enter 键，光标移动到设定轴左侧面，可进行其它轴的输入。

※ 设定数据输入中长按 ESC 键(1 秒)时，取消设定数据的输入，光标显示在设定轴的左侧面，并返回设定轴的选择。

③Speed Table(速度表的设定)

设定速度表的启动速度(L)、驱动速度(F)、加减速速率(R)、S形速率(S)。

“Speed Table”选中后，如下图所示转到速度表设定画面，显示速度表 No.、启动速度(L)、驱动速度(F)和加减速速率(R)各种设定数据。此时，在设定项目的左侧面显示“*”。通过←、→键移动“*”，选择启动速度(L)、驱动速度(F)、加减速速率(R)或S形速率(S)中的任一个。并通过↑、↓键选择速度表No.。按ESC键返回参数选择画面。



- ←键: 光标(*)向左移动。光标在S形速率(S)的左侧面时，切换画面，显示加减速速率(上图)。
- 键: 光标(*)向右移动。光标在加减速速率(R)的左侧面时，切换画面，显示S形速率(S)(上图)。
- ↑键: 速度表No. 按9→8→……→1→0的顺序切换。
- ↓键: 速度表No. 按0→1→……→8→9的顺序切换。

※ 在速度表的编号及设定项目选择中，按ESC键，返回参数选择画面。

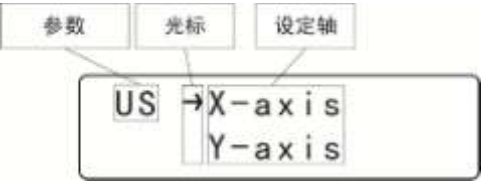
通过十字键移动“*”，按下Enter键变成“→”，并可通过数字键输入数值(长按ESC键(1秒)取消变更，并显示“*”)。输入值后，按下Enter键确定设定值，“→”变成“*”。

④Unit Set(单位、细分数设定)

设定单位、全步进时1个脉冲的移动量和驱动器的细分数。

进行该设定后，根据(全步进时1个脉冲的移动量)÷(驱动器的细分数)自动计算1个脉冲的移动量。

“Unit Set”选中后，显示光标并转到进行单位设定轴的选择画面。通过↑、↓键，将光标对准需要设定的轴的左侧面。按ESC键返回参数选择画面。



选择设定轴并按下Enter键，如下图显示选中轴的“单位(UN)”、“全步进时1个脉冲的移动量(ST)”的设定画面。



通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的设定项目的侧面。此时按 2 次 \downarrow 键后，显示“驱动器细分数的设定(DR)”、“1 个脉冲的移动量(RE)”。



※ RE 即 1 个脉冲的移动量根据 (全步进时 1 个脉冲的移动量) \div (驱动器的细分数) 自动计算并显示。

将光标对准需要设定的设定项目，并按下 Enter 键。然后，光标移动到选中的设定数据的左侧面，可进行设定数据的输入。

※在设定项目选择画面中，按 ESC 键返回轴选择画面。

※在设定数据输入画面中，按 ESC 键返回设定项目选择画面。

<UN>

设定显示的单位。

通过 \uparrow 、 \downarrow 键从(p(pulse)/u(um)/m(mm)/d(deg)/r(mrad))中选择任意单位。

输入完成并按下 Enter 键，返回设定项目选择画面。

<ST>

设定使用的自动滑台全步进时 1 个脉冲移动量。

使用数字键输入设定数据。

输入完成并按下 Enter 键，返回设定项目选择画面。

<DR>

使用 \uparrow 、 \downarrow 键设定马达驱动器的细分数。

标准驱动器 \rightarrow FULL/HALF

微步驱动器 \rightarrow 1/1 \sim 1/250

※设定数据输入中，按 ESC 键取消设定数据的输入，并返回设定项目的选择画面（“ST”输入画面时长按 ESC 键 (1 秒) 返回设定项目的选择画面。）。

⑤Software Limit (软件限位的设定)

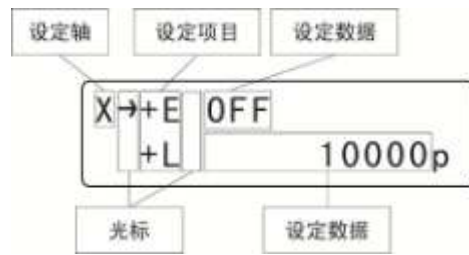
设定软件限位的有效/无效、软件限位的坐标。

“Software Limit”选中后，转到进行软件限位设定轴的选择画面，光标显示在设定轴的左侧面。按 \uparrow 、 \downarrow 键进行设定轴的选择。

按 ESC 键返回参数选择画面。



选择轴时，按 Enter 键。然后转到选中轴的+(CW)侧的软件限位设定画面，光标显示在设定项目的左侧面。



通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的设定项目的左侧面。
此时，按下2次 \downarrow 键后，如下图显示选中轴-(CCW)侧的软件限位设定画面。



通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的设定项目的左侧面。

将光标对准需要设定的设定项目，并按下 Enter 键。然后，光标移动到设定数据的左侧面，可进行各设定数据的选择和输入。

<+E, -E>

设定软件限位有效/无效(CW、CCW 方向)。

使用 \uparrow 、 \downarrow 键选择软件限位 ON(有效)/OFF(无效)。

选择后按 Enter 键确定，返回设定项目的选择画面。按 ESC 键取消变更并返回设定项目的选择画面。

<+L, -L>

设定软件限位坐标(CW、CCW 方向)。

可使用数据键变更设定坐标。

输入后按 Enter 键确定，返回设定项目的选择画面。

长按 ESC 键(1 秒)取消变更，并返回设定项目的选择画面。

⑥Home Position(起始位置的设定)

设定各轴的起始位置。

“Home Position”选中后，如下图所示转到起始位置设定画面，光标显示在设定轴的左侧面。



通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的轴的左侧面。

※选中轴时，按 ESC 键会返回参数选择画面。

选中轴并按下 Enter 键，光标显示在设定数据的左侧面。此处可通过数字键输入设定数据。输入符号时，请先

用 \uparrow 键输入。

※ “+” 为无显示，不显示符号。

设定输入并按下 Enter 键，光标显示在设定轴的左侧面，可进行其它轴的输入。

※ 设定数据输入中长按 ESC 键(1 秒)时，取消设定数据的输入，光标显示在设定轴的左侧面，并返回设定轴的选择。

⑦Origin Type (原点复位类型的设定)

设定各轴的原点复位类型。

“Origin Type”选中后，如下图所示转到原点复位类型设定画面，光标显示在设定轴的左侧面。



通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的轴的左侧面。

※ 选中轴时，按 ESC 键会返回参数选择画面。

选中轴并按下 Enter 键，光标显示在设定数据的左侧面。在该状态下使用 \uparrow 、 \downarrow 键输入设定数据。

设定输入并按下 Enter 键，光标显示在设定轴的左侧面，可进行其它轴的输入。

※ 设定数据输入中按下 ESC 键时，取消设定数据的输入，光标显示在设定轴的左侧面，并返回设定轴的选择。

⑧Current Down (电流下降控制设定)

设定各轴的电流下降控制。

“Current Down”选中后，如下图所示转到电流下降控制设定画面，光标显示在设定轴的左侧面。



通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的轴的左侧面。

※ 选中轴时，按 ESC 键会返回参数选择画面。

选中轴并按下 Enter 键，光标显示在设定数据的左侧面。在该状态下使用 \uparrow 、 \downarrow 键输入设定数据。

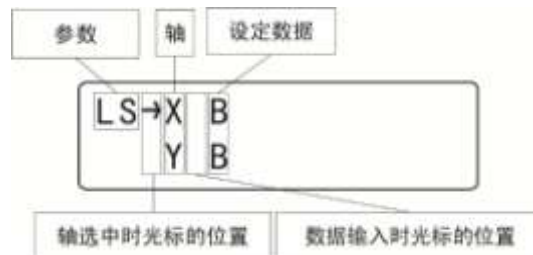
设定输入并按下 Enter 键，光标显示在设定轴的左侧面，可进行其它轴的输入。

※ 设定数据输入中按下 ESC 键时，取消设定数据的输入，光标显示在设定轴的左侧面，并返回设定轴的选择。

⑨Limit Sensor(限位传感器逻辑的设定)

设定各轴的限位传感器逻辑。

“Limit Sensor”选中后，如下图所示转到限位传感器逻辑设定画面，光标显示在设定轴的左侧面。通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的轴的左侧面。



※选中轴时，按 ESC 键会返回参数选择画面。

选中轴并按下 Enter 键，光标显示在设定数据的左侧面。在该状态下使用 \uparrow 、 \downarrow 键输入设定数据。

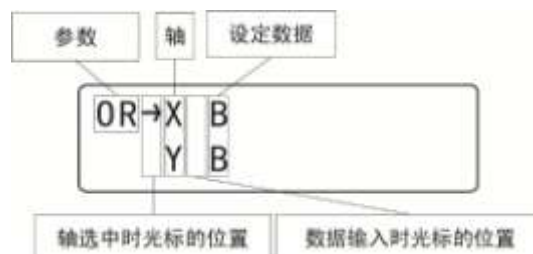
设定输入并按下 Enter 键，光标显示在设定轴的左侧面，可进行其它轴的输入。

※设定数据输入中按下 ESC 键时，取消设定数据的输入，光标显示在设定轴的左侧面，并返回设定轴的选择。

⑩Origin(原点传感器逻辑的设定)

设定各轴的原点传感器逻辑。

“Origin”选中后，如下图所示转到原点传感器逻辑设定画面，光标显示在设定轴的左侧面。通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的轴的左侧面。



※选中轴时，按 ESC 键会返回参数选择画面。

选中轴并按下 Enter 键，光标显示在设定数据的左侧面。在该状态下使用 \uparrow 、 \downarrow 键输入设定数据。

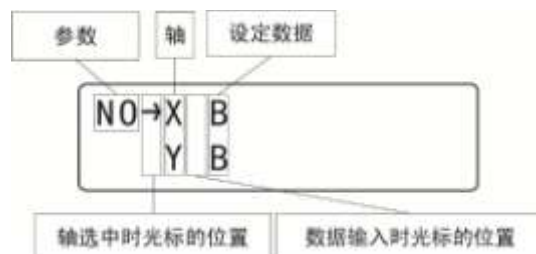
设定输入并按下 Enter 键，光标显示在设定轴的左侧面，可进行其它轴的输入。

※设定数据输入中按下 ESC 键时，取消设定数据的输入，光标显示在设定轴的左侧面，并返回设定轴的选择。

⑪Near Origin(接近式原点传感器逻辑的设定)

设定各轴的接近式原点传感器逻辑。

“Near Origin”选中后，如下图所示转到接近式原点传感器逻辑设定画面，光标显示在设定轴的左侧面。通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的轴的左侧面。



※选中轴时，按 ESC 键会返回参数选择画面。

选中轴并按下 Enter 键，光标显示在设定数据的左侧面。在该状态下使用 \uparrow 、 \downarrow 键输入设定数据。

设定输入并按下 Enter 键，光标显示在设定轴的左侧面，如前所述可进行其它轴的输入。

※设定数据输入中按下 ESC 键时，取消设定数据的输入，光标显示在设定轴的左侧面，并返回设定轴的选择。

⑫Drive Direction(马达动作方向的设定)

设定各轴的马达动作方向。

“Drive Direction”选中后，如下图所示转到马达动作方向设定画面，光标显示在设定轴的左侧面。



通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的轴的左侧面。

※选中轴时，按 ESC 键会返回参数选择画面。

选中轴并按下 Enter 键，光标显示在设定数据的左侧面。在该状态下使用 \uparrow 、 \downarrow 键输入设定数据。

设定输入并按下 Enter 键，光标显示在设定轴的左侧面，可进行其它轴的输入。

※设定数据输入中按下 ESC 键时，取消设定数据的输入，光标显示在设定轴的左侧面，并返回设定轴的选择。

⑬Stop Type(马达停止方法的设定)

设定各轴的马达停止方法。

“Stop Type”选中后，如下图所示转到马达停止方法设定画面，光标显示在设定轴的左侧面。



通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的轴的左侧面。

※选中轴时，按 ESC 键会返回参数选择画面。

选中轴并按下 Enter 键，光标显示在设定数据的左侧面。在该状态下使用 \uparrow 、 \downarrow 键输入设定数据。

设定输入并按下 Enter 键，光标显示在设定轴的左侧面，可进行其它轴的输入。

※设定数据输入中按下 ESC 键时，取消设定数据的输入，光标显示在设定轴的左侧面，并返回设定轴的选择。

⑭Zero Reset(原点复位时计数器零复位的设定)

设定各轴原点复位时计数器零复位。

“Zero Reset”选中后，如下图所示转到原点复位时计数器零复位设定画面，光标显示在设定轴的左侧面。



通过 \uparrow 、 \downarrow 键，将光标对准需要设定的轴的左侧面。

※选中轴时，按 ESC 键会返回参数选择画面。

选中轴并按下 Enter 键，光标显示在设定数据的左侧面。在该状态下使用 \uparrow 、 \downarrow 键输入设定数据。

设定输入并按下 Enter 键，光标显示在设定轴的左侧面，可进行其它轴的输入。

※设定数据输入中按下 ESC 键时，取消设定数据的输入，光标显示在设定轴的左侧面，并返回设定轴的选择。

4.1.4.2 程序驱动模式(PRG)

驱动、停止计算机下载的程序(8 个程序(0~7)、100 步/1 个程序)。

“PRG”选中后，如下图所示转到程序驱动模式选择画面，光标显示在模式选择的左侧面。按 **ESC** 键返回菜单选择画面。通过 **↑**、**↓** 键，将光标对准要选择的驱动模式的左侧面。



选中程序驱动模式并按下 **ENTER** 键，切换至下列各驱动模式画面。

<选择 RUN 模式(一连串动作)>

选择“RUN”，显示选择中的程序 No.。在该画面下，通过 **↑**、**↓** 键变更程序 No. (8 程序中，仅显示已登录的程序编号。)



选择程序 No. 并按下 **ENTER** 键，选中的程序开始驱动，显示“R”。驱动中，按下 **STOP/ESC** 键，程序驱动停止。停止时，按下 **STOP/ESC** 键，返回程序驱动模式选择画面。

<STEP 模式选择>

选择“STEP”后，与 RUN 模式一样，显示选中的程序 No.。在该画面中，通过 **↑**、**↓** 键变更程序 No.。



选择程序 No. 后，每按一次 **ENTER** 键，选中的程序驱动以行为单位驱动，驱动中显示“S”。驱动中，按下 **STOP/ESC** 键，程序驱动停止。停止时，按下 **STOP/ESC** 键，返回程序驱动模式选择画面。

<程序的登录、变更、删除>

程序的登录、变更、删除请通过控制软件(DSCONTROL-WIN)进行。不可通过 DT100 进行。

4.1.4.3 示教模式(TCH)

“TCH”选中后，如下图所示转到示教模式选择画面，光标显示在模式选择的左侧面。
通过←、→键，将光标对准要选择的示教模式的左侧面。



选中并按下ENTER键，转到下列各示教模式画面。

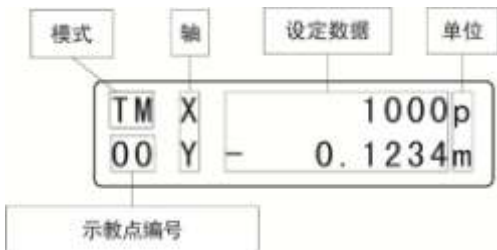
按ESC键，返回菜单选择画面。

<MOV: 示教点移动>

“MOV”选中后，如下图所示转到示教点编号选择画面(按ESC键，返回示教模式选择画面。)。



通过↑、↓键变更示教点编号。显示要驱动的示教点编号，按下ENTER键，显示下列画面。



在该画面中按下ENTER键，开始移动至示教点(在停止时按ESC键，返回示教点编号选择画面。)。

<SET: 示教位置登录>

“SET”选中后，如下图所示转到示教位置登录时的驱动模式选择画面。

按ESC键，返回示教模式选择画面。



通过←、→键，将光标对准要选择的驱动模式的左侧面，按下ENTER键，切换至下列各模式的示教点编号选择画面。

(1) CNT



通过 \uparrow 、 \downarrow 键变更示教点编号(长按1秒以上时,进行连续的递增(递减)计数。)。显示要登录的示教No.,按下 ENTER 键,切换至下列画面。



在该画面中,可用箭头键进行2轴的Jog驱动。在要登录的位置按下 SET 键,光标显示。通过 \uparrow 、 \downarrow 键选择要登录的轴,按下 ENTER 键,选中轴的坐标被登录(登录完成后在设定轴上显示下划线。)。按 ESC 键,返回示教点编号选择画面。

按 ESC 键,返回示教点编号选择画面。

※在示教模式中也可变更速度表。

(2) STP



通过 \uparrow 、 \downarrow 键变更示教点(长按1秒以上时,进行连续的递增(递减)计数。)。显示要登录的示教点编号,按下 ENTER 键,切换至下列画面。



在该画面中,可用 \leftarrow 、 \rightarrow 、 \uparrow 、 \downarrow 键进行2轴的STEP驱动。在要登录的位置按下 SET 键,光标显示。通过 \uparrow 、 \downarrow 键选择要登录的轴,按下 ENTER 键,选中轴的坐标被登录(登录完成后在设定轴上显示下划线。)。按 ESC 键,返回示教点编号选择画面。

按 ESC 键,返回示教点编号选择画面。

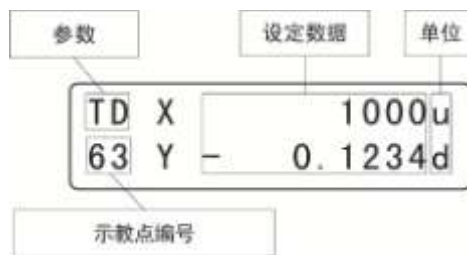
※在示教模式中也可变更速度表。

<DEL: 示教位置删除>

“DEL”选中后，如下图所示转到示教点编号选择画面(按`ESC`键，返回示教模式选择画面。)



通过`↑`、`↓`键变更示教位置点编号(长按 1 秒以上时，进行连续的递增(递减)计数。)。显示要删除的示教点编号，按下`ENTER`键，切换至下列画面。



在该画面中，按下`ENTER`键，选中编号的示教位置被删除(共 6 根轴)，如下显示 “No Data” (按`ESC`键，返回示教点编号选择画面。)



<EDT: 示教位置编辑>

“EDT”选中后，如下图所示转到示教点编号选择画面。按`ESC`键，返回示教模式选择画面。



通过`↑`、`↓`键变更示教点编号(长按 1 秒以上时，进行连续的递增(递减)计数。)。显示要编辑的示教点编号，按下`ENTER`键，切换至下列画面。

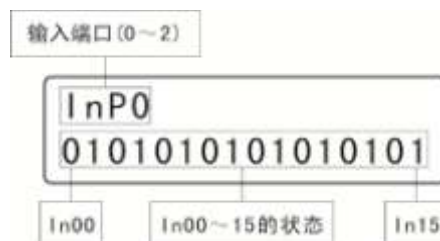


在该画面中，通过 \uparrow 、 \downarrow 键选择轴，按下 ENTER 键，光标移动到符号的左侧面，可通过数字键直接输入(编辑)示教点。输入并按下 ENTER 键，编辑完成，光标返回设定轴的左侧面(登录完成后，在设定轴上显示下划线。)。在输入中长按 ESC 键(1秒)，取消编辑，光标返回设定轴的左侧面。

4.1.4.4 通用输入监控(IN)

进行通用 I/O(可选)的输入端口(In00~47)的监控。

“IN”选中后，如下图显示输入端口的监控画面。



在该画面中，每按一次 Link 键，可对连接 Link No.1、Link No.2 本体的 I/O(Input)进行监控(Link No.1 时，为 InP1(In16~31)；Link No.2 时，为 InP2(In32~47))。

另外，不带通用 I/O 时，值不定。

※按 ESC 键，返回菜单选择画面。

4.1.4.5 通用输出控制(OUT)

进行通用 I/O 的输出端口(Out00~35)的控制。

“OUT”选中后，如下图显示输出端口的控制画面。



通过 \leftarrow 、 \rightarrow 键移动光标(\downarrow)，对准要控制的位。每按一次 \uparrow 或 \downarrow 键，数值按 $\cdots \rightarrow 1 \rightarrow 0 \rightarrow 1 \rightarrow \cdots$ 的顺序切换。输入并按下 ENTER 键，设定为“1”的端口输出。

并且，在该画面中，每按一次 Link 键，可对连接 Link No.1、Link No.2 本体的 I/O(Input)进行控制(Link No.1 时，为 OUTP1(OUT12~23)；Link No.2 时，为 OUTP2(OUT24~35))。

※按 ESC 键，返回菜单选择画面。

4.1.5 其它操作

4.1.5.1 速度表变更 (SPD 键)

在驱动模式画面中按下 **SPD** 键，切换至下列画面。



←: 每按一次键，X (Z, V) 轴的速度表编号递减一次。

→: 每按一次键，X (Z, V) 轴的速度表编号递增一次。

↑: 每按一次键，Y (U, W) 轴的速度表编号递增一次。

↓: 每按一次键，Y (U, W) 轴的速度表编号递减一次。

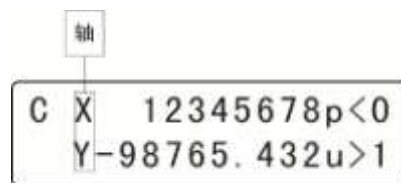
ENTER: 确定变更，返回前面的驱动模式画面。

ESC: 取消变更，返回前面的驱动模式画面。

※马达驱动中也能变更速度表。

4.1.5.2 轴切换 (Link 键)

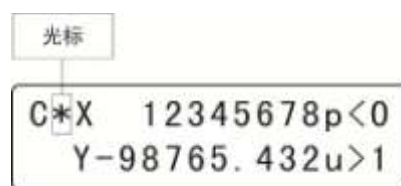
在全部的轴显示画面 (也含参数设定画面) 中，每按一次 **Link** 键，选中的轴按 XY→ZU→VW→XY…的顺序切换。驱动中显示的轴也可切换。



4.1.5.3 当前位置变更 (POS 键)

在各轴驱动停止状态下，显示驱动模式 (CNT/STP/ABS/ORG/HOM) 时，任意变更当前坐标的值。

按下 **POS** 键，显示 “*” 并用 **↑**、**↓** 键选择轴。



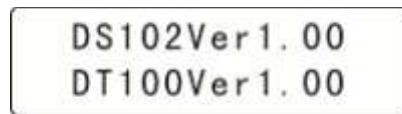
选中轴后，按下 **Enter** 键，“*” 变成 “→”，可通过数字键输入任意的坐标值。

长按 **ESC** 键 (1 秒)，“→” 消失并返回 “*”。输入并按下 **Enter** 键，设定该坐标，“→” 变成 “*”。按下 **POS** 键，“*” 消失并返回驱动模式。

4.1.5.4 版本确认、参数复位

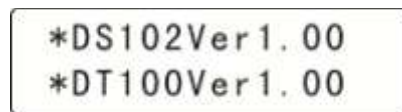
各轴驱动处于停止状态，且不是<Remote Mode>时，可确认控制器和终端设备的版本。另外，可将各参数的设定恢复到出厂状态。

按下 **STOP** 键的同时，按下 **Enter** 键，控制器和终端设备的版本显示如下图。



DS102Ver1.00
DT100Ver1.00

在该画面中，再次在按下 **STOP** 键的同时，长按 **Enter** 键 5 秒，即如下图显示“*”，再次通电后即执行初始化设定（恢复出厂设定。）。



*DS102Ver1.00
*DT100Ver1.00

4.2 基于 DS102/112 控制软件(DSCONTROL-WIN)的操作

使用 DSCONTROL-WIN, 可轻松进行参数设定、JOG 驱动、示教点的登录/移动、程序驱动的编辑/开始等操作。

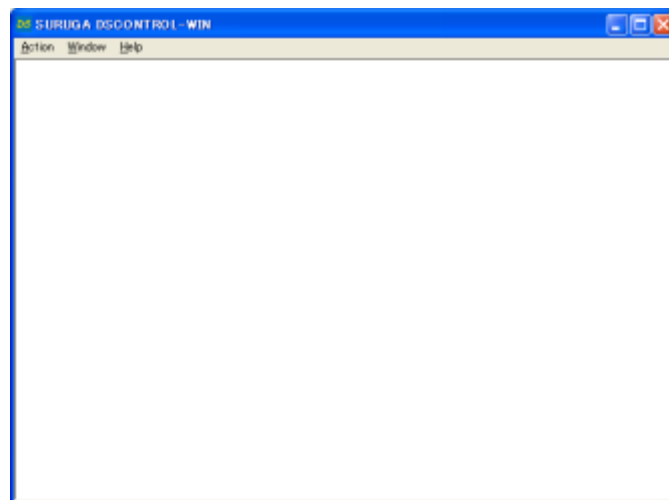
4.2.1 DSCONTROL-WIN 启动

通过 2.1.3 节的步骤安装 DSCONTROL-WIN 后, 可从 Windows 的开始菜单启动 DSCONTROL-WIN。

启动中显示下列信息时, 请确认本机的电源或通信电缆。



通信能正常进行时, 请如下启动 DSCONTROL-WIN。

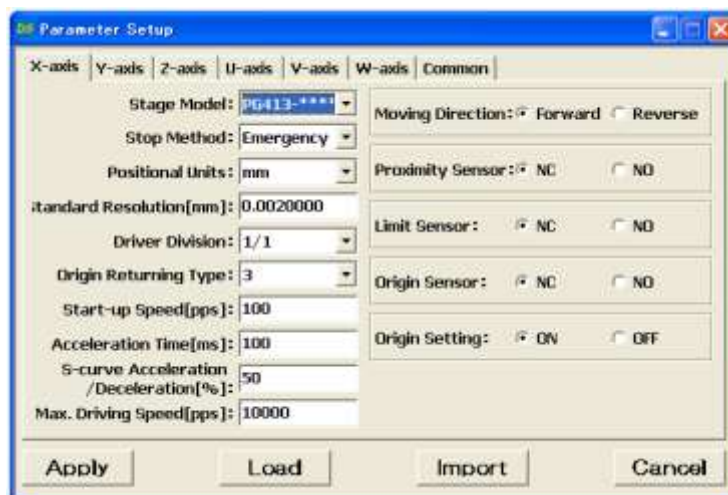


4.2.2 参数设定

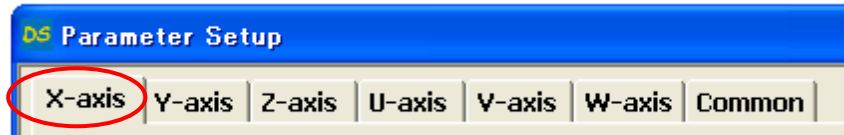
第一次使用本机与 DSCONTROL-WIN 时, 请根据使用的自动滑台, 设定参数。

<基本操作>

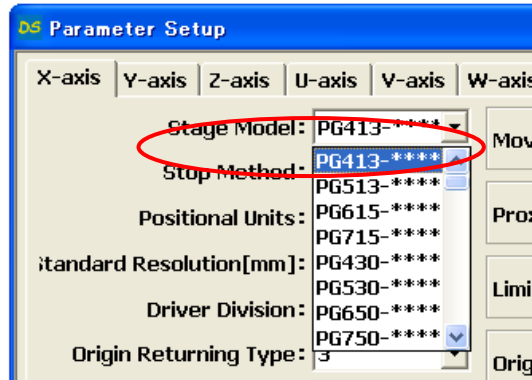
- i. 选择主菜单的[Action (操作)]→[Parameter (设定)]后, 显示参数设定画面。



- ii. 点击要选择的轴的标签。

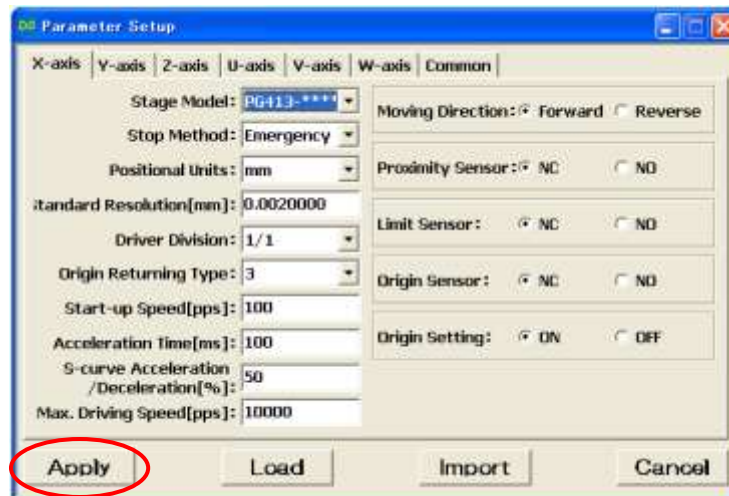


- iii. 从[Stage Model(滑台)]的列表中选择所用滑台的型号。
如选择滑台型号, 则显示初始值。



※ 要变更初始值时, 须直接变更各参数。

- iv. 重复 ii ~ iii 的步骤, 然后选择所用轴的参数。
v. 点击[Apply(设定)]按钮。



显示参数设定保存画面。



- vi. 指定[Save in(保存位置)], 输入[File name(文件名)]后, 点击[Save(保存)]按钮。

将参数文件保存于计算机中，然后向 DS102/DS112 设定(传送)所选参数。

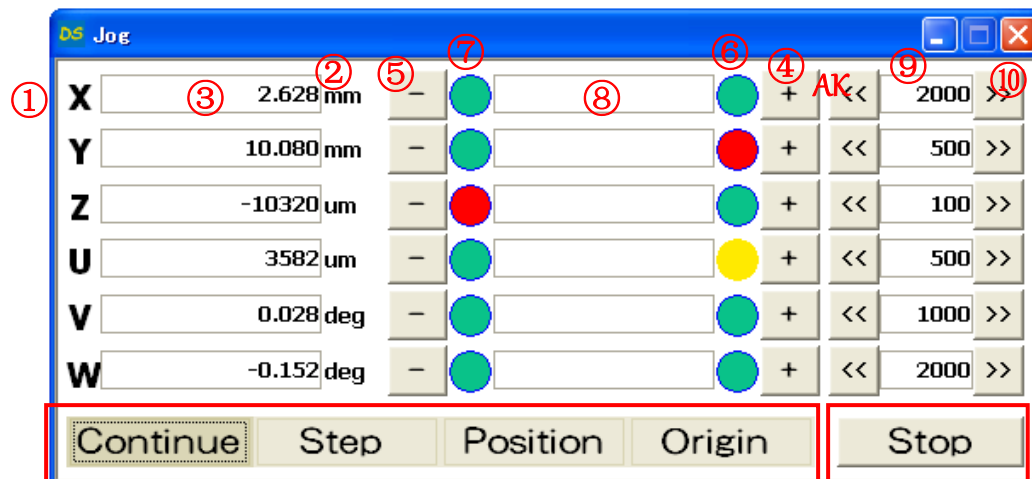
※ 自动添加文件扩展名.spf。

4.2.3 JOG 驱动

在各驱动模式下，将滑台驱动至任意位置时使用。

<基本操作>

i. 选择主菜单的[Action(操作)]→[JOG]，如下显示 JOG 驱动画面。



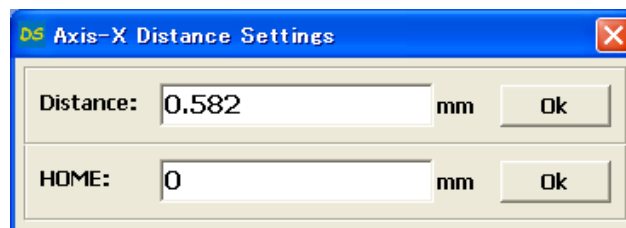
- ① 显示轴。
- ② 显示单位。
- ③ 显示当前位置。
- ④ 驱动至+(CW)方向。
- ⑤ 驱动至-(CCW)方向。
- ⑥ 显示+(CW)方向的限位检测(绿色：未检测限位，红色：检测限位)。双击进行软件限位的设定(黄色：检测软件限位)。
- ⑦ 显示-(CCW)方向的限位检测(绿色：未检测限位，红色：检测限位)。双击进行软件限位的设定(黄色：检测软件限位)。
- ⑧ 显示步驱动、位置驱动时的设定值。
- ⑨ 显示速度(单位：固定为 pps)(双击后直接输入)。
- ⑩ 速度递增(直至参数设定的最大驱动速度)。
- ⑪ 速度递减。

ii. 任意点击(选择)[Continue(连续)]、[Step(步)]、[Position(位置)]、[Origin(原点复位)]中任一个。

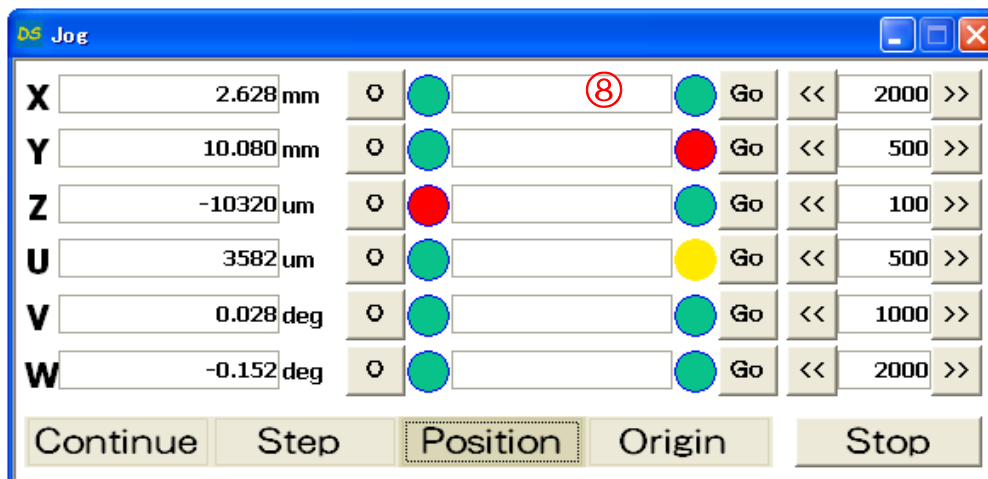
[Continue(连续)]：按下[+]或[-]键时，滑台移动。放开按钮后，通过参数设定的共通项的停止方式(紧急停止或减速停止)停止。

[Step(步)]：按下[+]或[-]键，滑台仅移动设定的移动量。

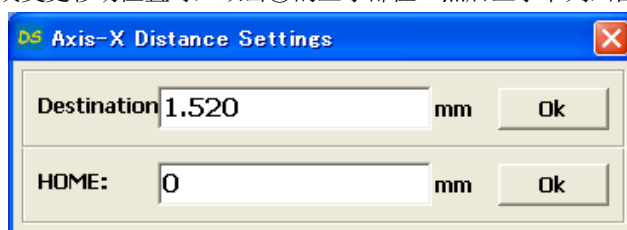
要变更移动量时，双击⑧的显示部位。然后显示下列画面，可以设定任意的移动量。



[Position(位置)]：按下[Position(位置)]键，显示切换如下。



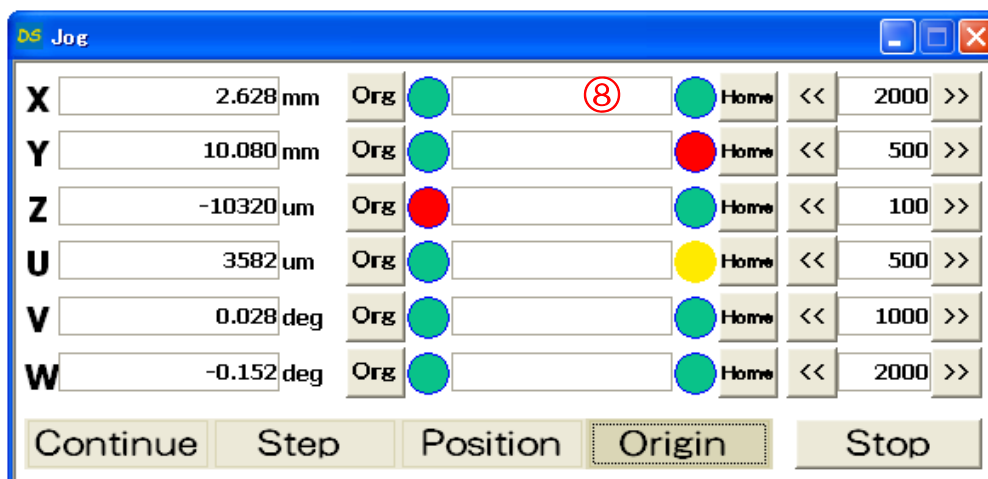
要设定或变更移动位置时，双击⑧的显示部位。然后显示下列画面，可以设定任意的位置。



设定并按下 **GO** 键，滑台移动至设定的位置。

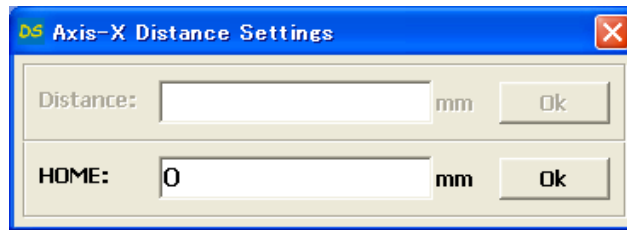
按下 **0** 键，滑台移动至“0”位置。

[Origin(原点复位)]: 按下[Origin(原点复位)]键，显示切换如下。



按下 **ORG** 键，开始进行原点复位。

要设定或变更起始位置时，双击⑧的显示部位。
然后显示下列画面，可以设定任意的位置。

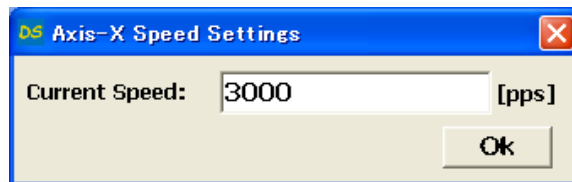


设定并按下 **Home** 键，滑台移动至起始位置。

[Stop(停止)]: 移动中按下[Stop(停止)]按钮，通过共通项的停止方式(紧急停止或减速停止)，使全轴停止。

<直接输入速度时>

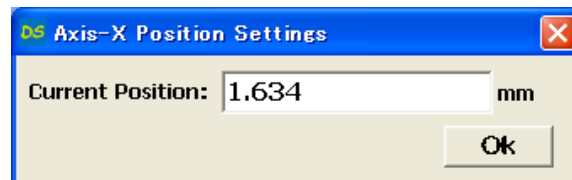
双击⑨的速度显示部位，显示下列画面。输入需要设定的速度，点击[OK]按钮。



※ 设定参数时，请设定为小于最大驱动速度的值。

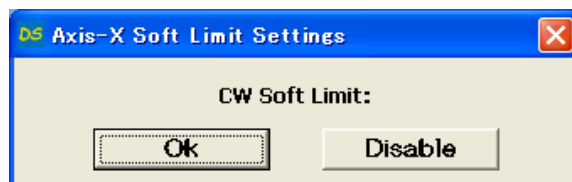
<任意变更当前位置的值时>

双击③当前位置显示部位，显示下列画面。输入需要设定的位置，点击[OK]按钮。



<设定软件限位时>

双击⑥限位显示部位，显示如下各轴的“+”(CW)方向的软件限位设定画面(⑦时，显示“-”(CCW)方向的设定画面。))。



按下[OK]按钮，当前位置设定为软件限值。检测出软件限位，限位显示部位变成黄色。
需要解除时，再次双击限位显示部位，点击[Disable(解除)]按钮，设定解除。

4.2.4 示教

<基本操作>

- i. 选择主菜单的[Action(操作)]→[Teaching(示教)], 显示示教画面。



[Set(存储)] : 保存选中的示教点 6 轴(显示红色)(传送至本机)(PC→本机)。

存储后, 显示 6 轴的位置(未连接滑台时, 显示“N”)。

[Remove(删除)] : 删除选择的示教点 6 轴(传送至本机)(PC→本机)。

6 轴的显示为“N”。

[Go To(移动)] : 移动至选中的示教点 6 轴。

在设定轴中, 即使只有 1 轴检测出机械限位或软件限位, 都会全轴停止。

[Read(读取)] : 读取本机中设定的全部 64 个示教点, 并显示画面(本机→PC)。

[Write(写入)] : 将画面显示的 64 个示教点全部写入本机(PC→本机)。

[Import(打开)] : 打开在 PC 中保存的示教点数据。

[Export(保存)] : 将画面显示的 64 个示教点全部保存于 PC。

※不向本机传送数据。

- ii. 使用手持终端设备的 JOG 模式或 4.2.3 节的 JOG 驱动画面, 将滑台移动至需要示教的位置。

※ 手持终端设备与 JOG 模式画面不能并用。

- iii. 选择需要保存的点编号单元格, 并点击[Set(存储)]按钮, 保存当前位置。



- iv. 重复 ii ~ iii 的步骤，存储必需的点。
- v. 选择已存示教点编号的单元格，点击[Go To(移动)]按钮，确认存储的位置是否正确。
- vi. 如果已存的位置正确，点击[Set(存储)]按钮，将 64 个示教点全部保存于 PC。

<备份本机中存储的示教点数据时>

- i. 按下[Read(读取)]按钮，读取本机中设定的全部 64 个示教点，显示画面。
- ii. 点击[Export(保存)]按钮，将画面显示的 64 个示教点全部保存于 PC。

<将 PC 中保存的示教点数据传送至本机时>

- i. 按下[Import(打开)]按钮，打开保存于 PC 的示教点数据，显示画面。
- ii. 点击[Write(写入)]按钮，将画面显示的 64 个示教点全部写入本机。

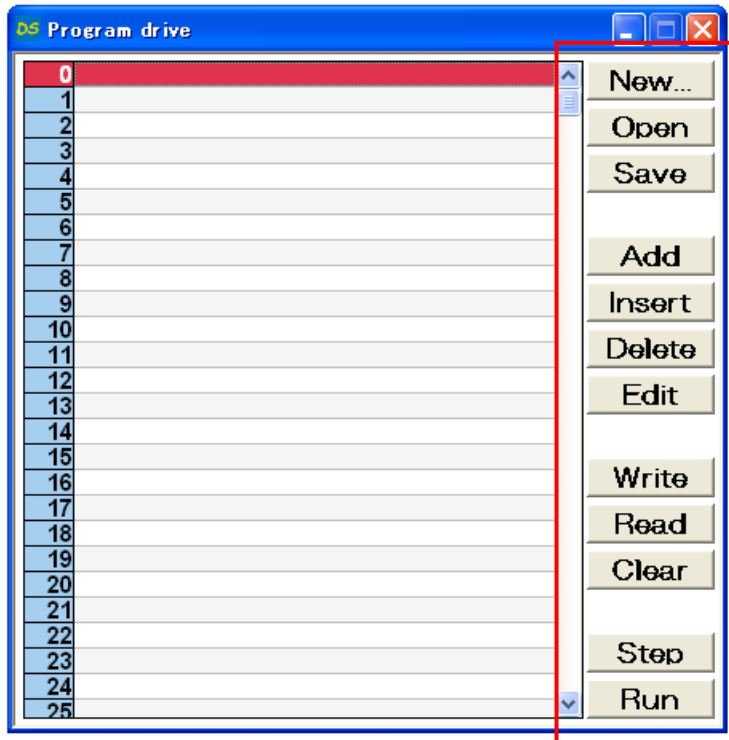
※ 能轻松将相同示教点保存于多台本机。

4.2.5 程序驱动

通过 DSCONTROL-WIN 编程，传送至本机后，通过 I/O 控制可进行一定程度的重复动作等。不使用 PC，通过 PLC 等 I/O 可轻松进行滑台的控制。

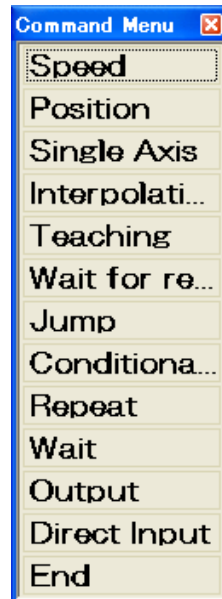
<基本操作>

- i. 选择主菜单的[Action(操作)]→[Program drive(程序驱动)], 显示程序驱动画面。



- [New(新建)] : 新建程序文件。
- [Import(打开)] : 打开保存于 PC 的程序驱动数据。
- [Export(保存)] : 将画面显示的程序驱动数据保存于 PC。
※不向本机传送数据。
- [Add(新增)] : 在程序的最后一行新增程序驱动指令。
- [Insert(插入)] : 在程序之间插入程序驱动指令。
- [Remove(删除)] : 删除 1 行程序驱动指令。
- [Edit(变更)] : 变更 1 行程序驱动指令。
- [Write(写入)] : 将画面显示的程序驱动指令写入本机(PC→本机)。
- [Read(读取)] : 读取本机中设定的程序驱动指令，并显示在画面上(本机→PC)。
- [Clear(清除)] : 清除本机中设定的程序(PC→本机)。
- [Step(执行 1 行)] : 执行选中的 1 行程序驱动。(PC→本机)。
- [Run(开始)] : 开始选中的程序驱动。(PC→本机)。

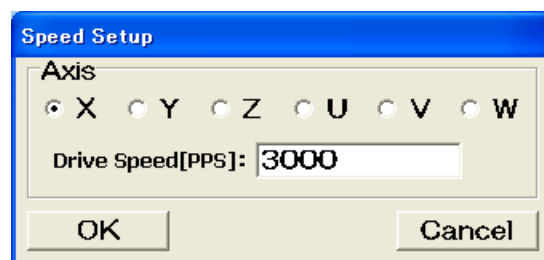
- ii. 点击[Add(新增)]按钮，显示程序驱动指令菜单。



※组合下列指令，编写程序。

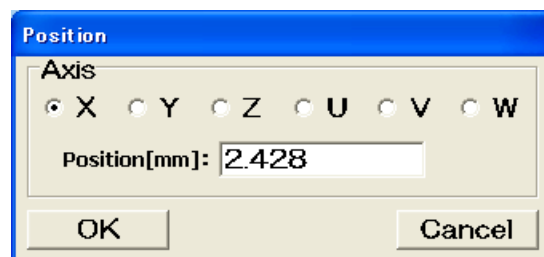
● 速度设定

设定各轴的速度。设定参数时，请设定为小于最大驱动速度的值。



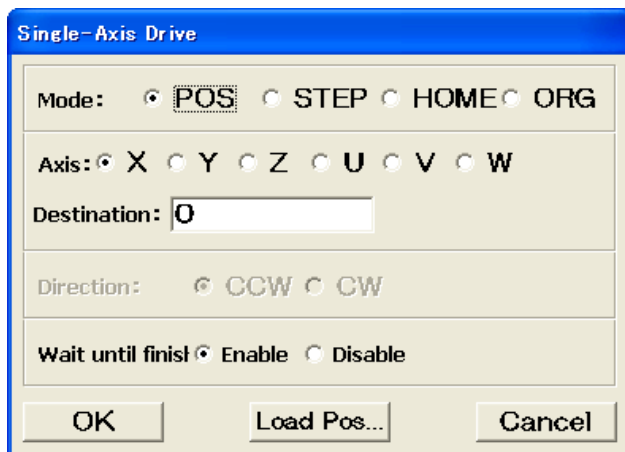
● 坐标设定

任意设定(变更)各轴的当前位置。



- 1 轴驱动

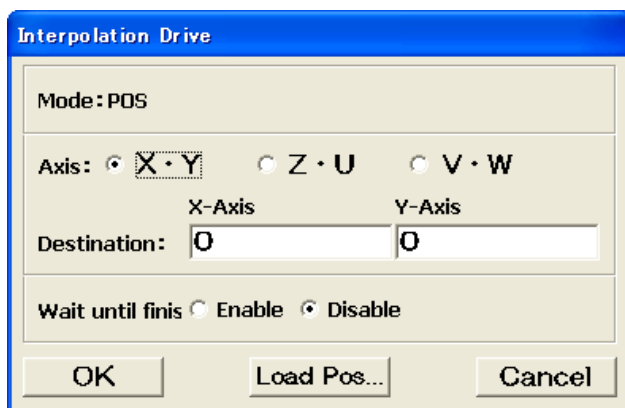
进行 1 轴驱动。请设定驱动模式、轴、移动位置等。若驱动结束前不进入下一行时，请将 [Wait until finish(结束前等待)] 设定为 [Enable(可)]。



The 'Single-Axis Drive' dialog box has a blue title bar. It contains several sections: 'Mode' with radio buttons for POS (selected), STEP, HOME, and ORG; 'Axis' with radio buttons for X (selected), Y, Z, U, V, and W; 'Destination' with a text box containing '0'; 'Direction' with radio buttons for CCW (selected) and CW; and 'Wait until finish' with radio buttons for Enable (selected) and Disable. At the bottom are 'OK', 'Load Pos...', and 'Cancel' buttons.

- 插补驱动

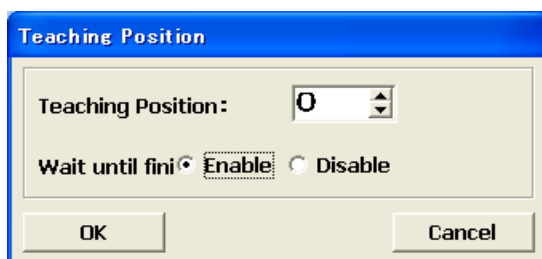
执行 2 轴的插补驱动(绝对值)。请设定 [Axis(轴)]、[Destination(移动位置)] 及 [Wait until finish(结束前等待)]。



The 'Interpolation Drive' dialog box has a blue title bar. It contains: 'Mode' set to POS; 'Axis' with radio buttons for X·Y (selected), Z·U, and V·W; 'Destination' with two text boxes, 'X-Axis' containing '0' and 'Y-Axis' containing '0'; 'Wait until finish' with radio buttons for Enable and Disable (selected); and 'OK', 'Load Pos...', and 'Cancel' buttons at the bottom.

- 示教

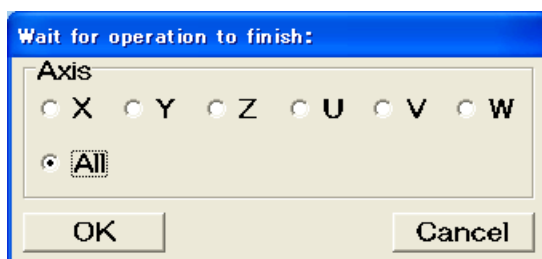
移动至示教点。



The 'Teaching Position' dialog box has a blue title bar. It contains: 'Teaching Position' with a text box containing '0' and a small up/down arrow; 'Wait until finish' with radio buttons for Enable (selected) and Disable; and 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom.

- 移动结束前等待

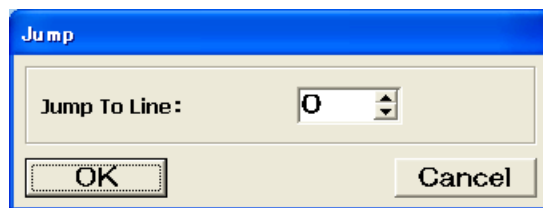
指定的轴在驱动中时，直到其停止前不进入下一行。



The 'Wait for operation to finish' dialog box has a blue title bar. It contains: 'Axis' with radio buttons for X, Y, Z, U, V, W, and All (selected); and 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom.

- 跳转

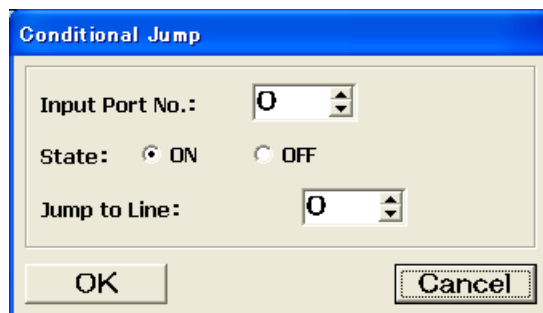
无条件跳转至指定的行。



The 'Jump' dialog box has a blue title bar. It contains a label 'Jump To Line:' followed by a numeric spinner box set to '0'. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

- 条件跳转

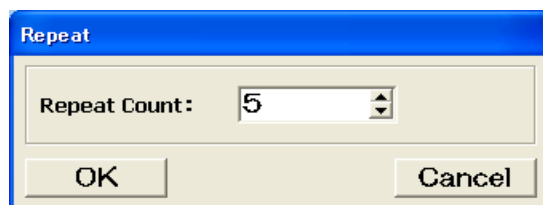
监控通用输入的状态，根据状态跳转至指定的行。



The 'Conditional Jump' dialog box has a blue title bar. It contains three fields: 'Input Port No.:' with a spinner set to '0', 'State:' with radio buttons for 'ON' (selected) and 'OFF', and 'Jump to Line:' with a spinner set to '0'. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

- 重复

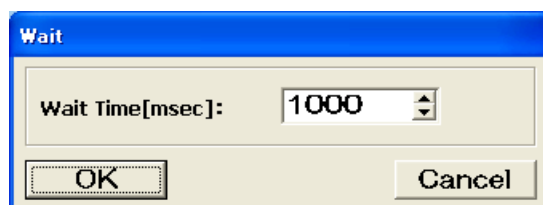
在对一定的动作进行重复操作时使用。重复范围是 0~999, 999 次。



The 'Repeat' dialog box has a blue title bar. It contains a label 'Repeat Count:' followed by a numeric spinner box set to '5'. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

- Wait

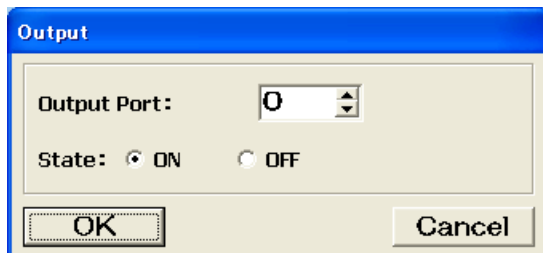
仅在指定的时间内不进入下一行。设定时间范围是 0~999, 999 毫秒。



The 'Wait' dialog box has a blue title bar. It contains a label 'Wait Time[msec]:' followed by a numeric spinner box set to '1000'. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

- 输出

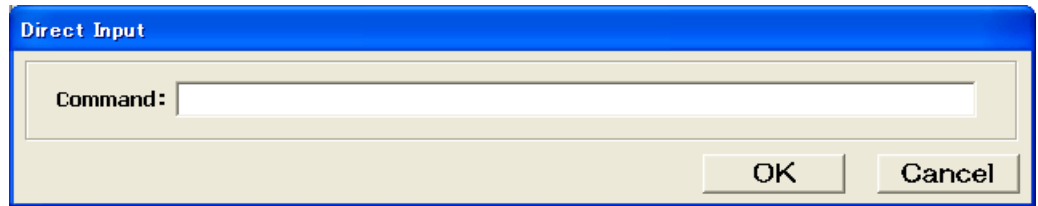
强制进行通用输出。



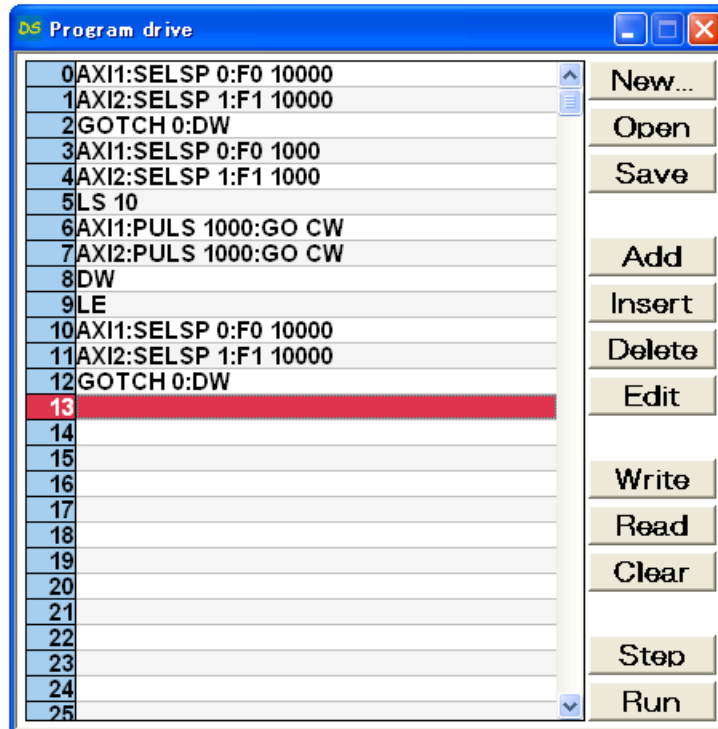
The 'Output' dialog box has a blue title bar. It contains two fields: 'Output Port:' with a spinner set to '0' and 'State:' with radio buttons for 'ON' (selected) and 'OFF'. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

● 直接输入

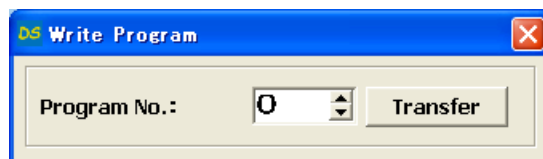
在不通过指令菜单而直接输入指令时使用。



iii. 编写程序时，如下显示指令一览(示例)。



编写程序后，点击[Write(写入)]按钮。

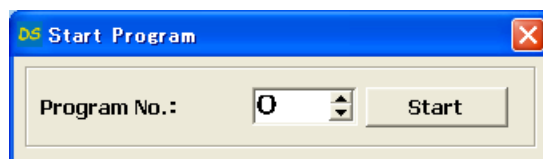


选择[Program No. (程序编号)]，点击[Transfer(传送)]按钮，向本机传送程序。

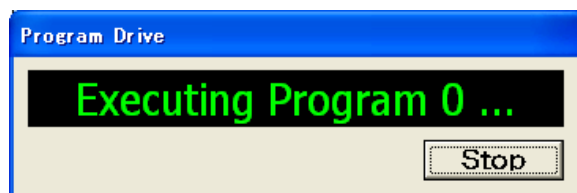
iv. 点击[Save(保存)]按钮，在 PC 中保存编制好的程序(推荐)。

v. 程序写入完成后，确认动作。

首先，点击[Start(开始)]按钮。

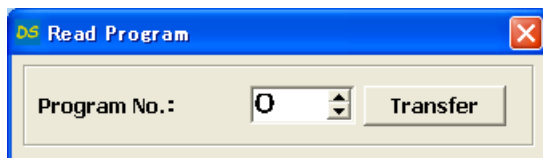


选择[Program No. (程序编号)]，点击[Start(开始)]按钮，本机程序开始运行。运行中，显示下列画面。



< 备份本机中存储的程序时 >

- i. 按下[Read(读取)]按钮。

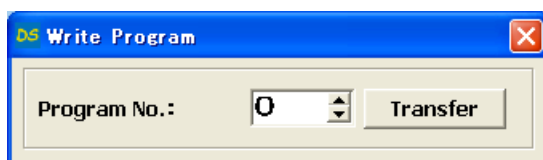


选择[Program No. (程序编号)], 按下[Transfer (传送)]按钮, 向 PC 传送保存于本机的程序, 并显示在画面上。

- ii. 点击[Save(保存)]按钮, 将画面显示的程序保存于 PC。

< 将 PC 中保存的程序数据传送至本机时 >

- i. 按下[Import(打开)]按钮, 打开保存于 PC 的程序数据, 显示画面。
- ii. 按下[Write(写入)]按钮。

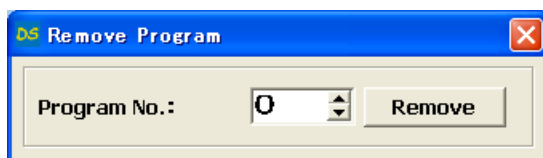


选择[Program No. (程序编号)], 点击[Transfer(传送)]按钮, 向本机传送程序。

※能轻松将相同程序保存于多台本机。

< 删除本机中存储的程序时 >

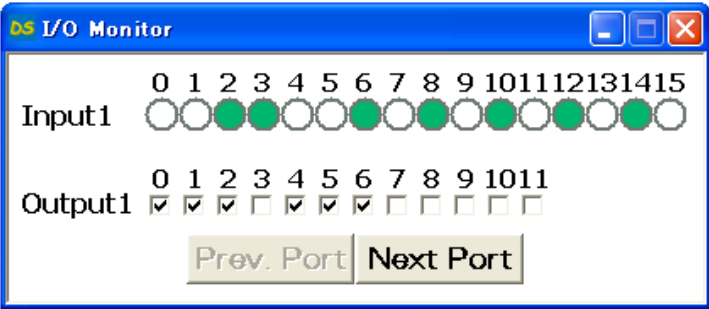
- i. 按下[Clear(清除)]按钮。



选择[Program No. (程序编号)], 按下[Transfer(传送)]按钮, 将本机中保存的程序删除。

4.2.6 I/O 监控

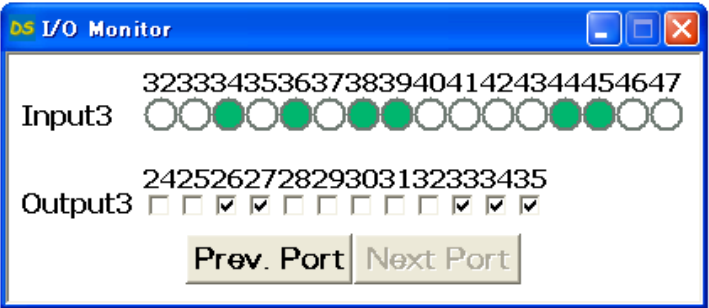
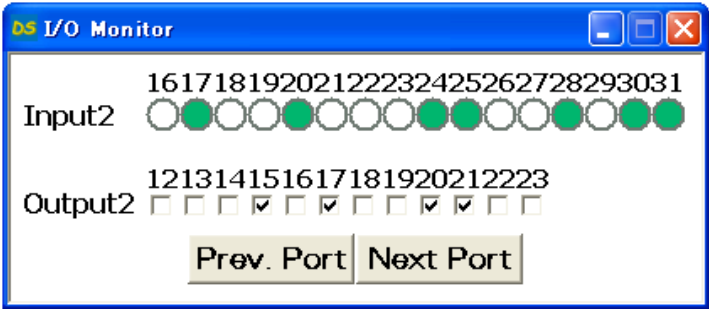
可进行通用输入的监控、通用输出的强制输出。



i. 选择主菜单的[Action (操作)]→[I/O monitor(I/O 监控)], 显示 I/O 监控画面。

- 输入：白色→OFF、绿色→ON
- 输出：勾选时输出。

ii. 链接时，点击[Next Port (下一端口)]按钮，可同样进行监控(通用 I/O 未作可选设定时，输入值不固定。)



4.3 编制用户程序时

本机通过 RS232C 或 USB 与 PC 进行通信指令的接收与发送，可自由地控制自动滑台及通用 I/O。

4.3.1 RS232C

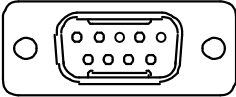
通过本机后面板表面的指拨开关进行波特率的设定，并通过 RS232C 交叉电缆 (D100-R9-2) 连接 RS232C 接口连接器和计算机 RS232C 接口连接器。



- 请务必在本机电源接通前进行指拨开关的设定。电源接通后指拨开关的变更无效。
- 在连接电缆前，请确认已切断本机及外围设备的电源。在电源接通状态下进行电缆的安装或拆卸，可能会导致设备损坏，请务必避免。

【RS232C 连接器】

XM2C-0942-132L (欧姆龙制: Dsub9P 插针)

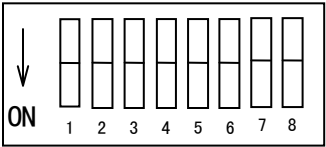


针号	名称	功能
1	—	未连接
2	R x D (RD)	接收信号数据 (输入)
3	T x D (SD)	发送信号数据 (输出)
4	DTR (ER)	数据终端准备就绪 (输出)
5	GND (SG)	信号用接地
6	DSR (DR)	数据设定准备就绪 (输入)
7	—	未连接
8	—	未连接
9	—	未连接

【通信参数】

传输步骤	起止同步
波特率	4,800、9,600、19,200、38,400bps
数据长度	8 位
奇偶校验	无
停止位	1 位
X 参数	无
同步交换	基于控制线
分隔符	CR

【DIP 开关的设定】



SW1

● RS232C 波特率的设定

1	2	波特率
OFF	OFF	4,800bps
ON	OFF	9,600bps
OFF	ON	19,200bps
ON	ON	38,400bps (初始值)

※出厂设定为 38,400bps。

4.3.2 USB

通过笔记本等对本机进行控制时，使用 USB 连接更方便。安装附带的 USB 设备驱动器，将本机与 PC 连接后，作为 COM 端口在 PC 中识别。

另外，USB 电缆推荐使用本公司专为笔记本配置的可选 USB 电缆(DS100-USB-1.8)。

※USB 设备驱动器的安装方法请参照 2.1.2 节。

【USB 连接器】

迷你 B 插头 MNC20-5K5L10 (技术电子)

针号	名称
1	Vbus
2	D-
3	D+
4	-
5	GND

【销售商 ID、产品 ID】

销售商 ID 是指每个销售商的 ID。

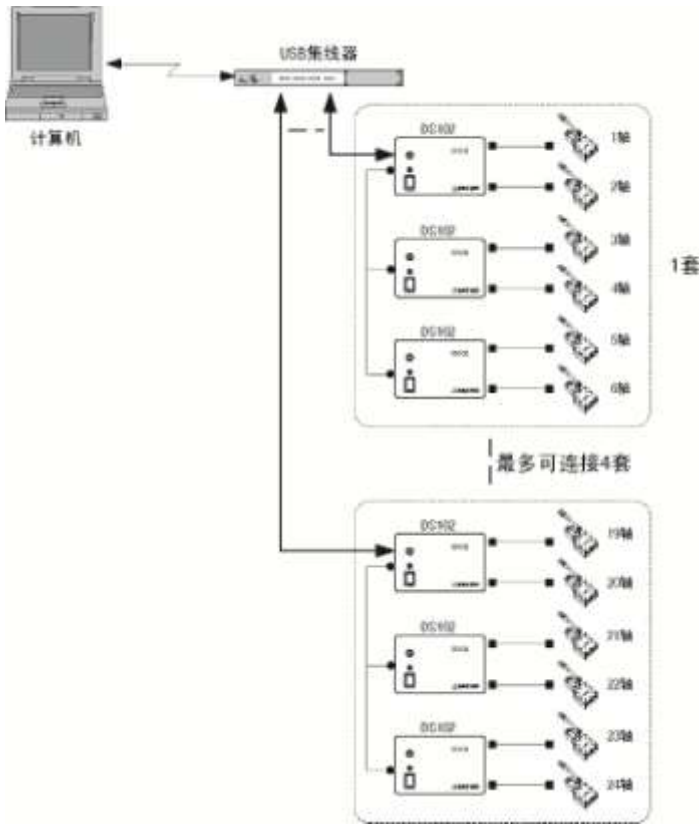
销售商 ID(decimal 3581 hex 0DFD)保存于 ROM。

产品 ID 是指机型的管理 ID。本机的产品 ID(hex 0002)存储于 ROM。

计算机侧的 USB 驱动器可识别设备侧的销售商 ID 和产品 ID，支持即插即用。

【USB 集线器连接(多轴控制)】

控制 3 轴以上的自动滑台时，最多可通过链接增设控制器连接 6 轴。需要通过 1 台 PC 控制 7 轴以上的自动滑台，或者在系统内将数轴的自动滑台单元化并进行个别控制时，可通过 USB 集线器连接本机使用。



集线器连接台数	最多 4 台
USB ID	0~3(通过 DIP 开关设定)

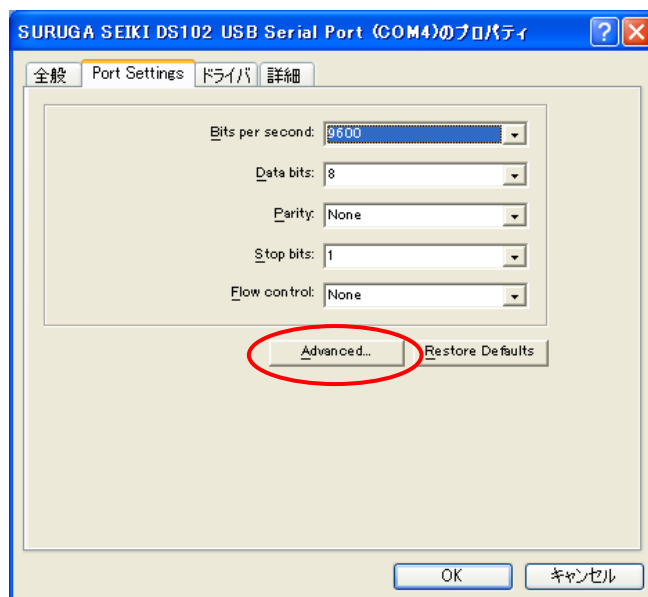
设定不重复的 USB ID, 连接 USB 集线器、USB 电缆后, 接通电源并按电源接通顺序从编号小的 COM 端口开始分配。

<COM 端口编号与 USB ID 的关系>

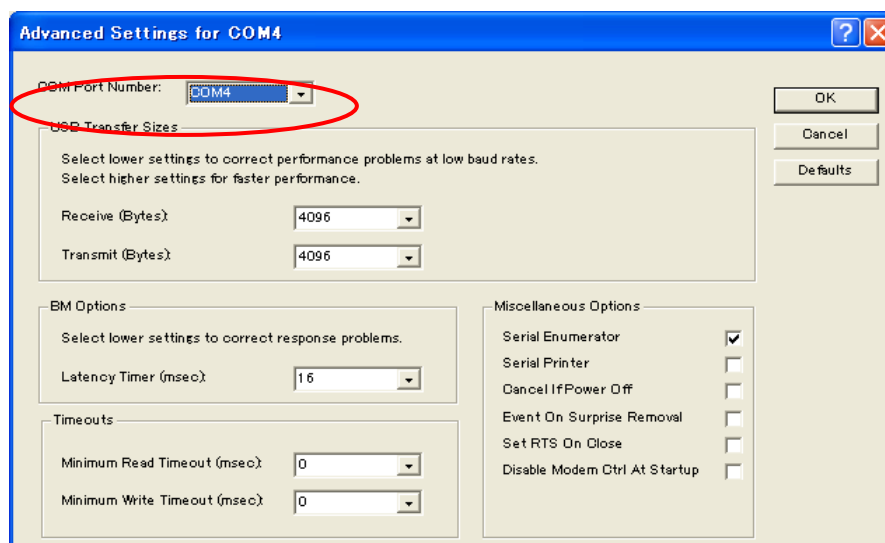
为确认 COM 端口编号与 USB ID 的关系, 请向作为“SURUGA SEIKI DS102 USB Serial Port (COM?)”分配的各端口发送通信指令“USBID”。收到 USB ID 设定值“0”~“3”中的任一个后, 就能确认 COM 端口编号与 USB ID 的关系。COM 端口编号与 USB ID 的关系确立后, 在删除驱动器或用下列方法变更 COM 端口编号前为固定值。

<变更 COM 端口编号时>

打开设备管理器 [Port (COM&LPD) (端口 (COM 与 LPD))] 下的“SURUGA SEIKI DS102 USB Serial Port (COM□)”的属性后, 显示下列画面。

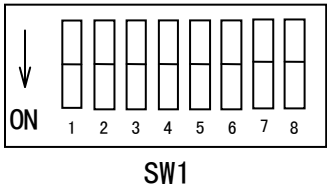


按下 [Advanced (高级)] 按钮, 显示下列画面, 可对未使用的 COM 端口编号进行任意变更。



【DIP 开关的设定】

设定 SW1 的第 5、6 位。



● USB ID 的设定

5	6	USB ID
OFF	OFF	0(初始值)
ON	OFF	1
OFF	ON	2
ON	ON	3

※出厂设定为 OFF。

4. 3. 3 分隔符

通信指令及响应数据的末尾有分隔符。

接口	分隔符
RS232C	CR (Hex 0D) 固定
USB	

※在指令响应有效的情况下，当 PC 发过来的数据不带分隔符或数据错误时，向 PC 反馈错误代码 (E21)。

4.3.4 通信指令一览

本机的通信指令，按大类分为动作指令、数据设定指令、查询指令、写指令和复位指令。

指令	内容
动作指令	进行动作的指令，有驱动指令、停止指令等。
数据设定指令	设定数据的指令，对参数、存储器开关等进行设定。 ※自动滑台运行中无效(速度设定有效)。
查询指令	用于读取已设定数据或控制器状态的指令。 ※所有状态中有效。
写指令	将所有参数写入闪存(参照 4.3.5.5 节)。
复位指令	初始化所有参数(参照 4.3.5.5 节)。

- 指令中的□表示设定数据。
- 指令中的_表示空格。
- 指令中的:表示指令连接时附加(最多连接 100 个字符。)
- 指令中大写字母和小写字母都可使用(可混用。)
- 记载的指令中小写字母注明部分可省略。

<写指令、复位指令、动作指令、数据设定指令>

种类	指令	功能	数据范围	默认值	备注	程序
	WRITE	写入闪存			发送后，等待 130ms 以上	×
	*RST	全部参数初始化			发送后，等待 5s 以上	×
轴指定	AXIs□ (AXI□)	轴设定 1(or X)⇒指定 X 轴 2(or Y)⇒指定 Y 轴 3(or Z)⇒指定 Z 轴 4(or U)⇒指定 U 轴 5(or V)⇒指定 V 轴 6(or W)⇒指定 W 轴 ALL⇒指定全轴	1~6 或 X、Y、Z、U、V、W 或 ALL	1	• 2 轴时 1~2 (或 X、Y、ALL) 链接的第 1 台是 X/Y 轴、 第 2 台是 Z/U 轴、第 3 台是 V/W 轴	○
参数设定	:CWSoftLimitEnable_□ (:CWSLE_□)	CW 侧软件限位设定 0⇒无效/1⇒有效	0~1	0		×
	:CWSoftLimitPoint_□ (:CWSLP_□)	CW 侧软件限位值设定	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999	99999999	小数点的位置不同，数据的范围不同	×
	:CCWSoftLimitEnable_□ (:CCWSLE_□)	CCW 侧软件限位设定 0⇒无效/1⇒有效	0~1	0		×
	:CCWSoftLimitPoint_□ (:CCWSLP_□)	CCW 侧软件限位值设定	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999	99999999	小数点的位置不同，数据的范围不同	×

种类	指令	功能	数据范围	默认值	备注	程序
参数设定	:DriverDIVision_□ (:DRDIV_□)	驱动器细分数设定 0⇒1/1(Full)细分 1⇒1/2(Half)细分 2⇒1/2.5细分 3⇒1/4细分 4⇒1/5细分 5⇒1/8细分 6⇒1/10细分 7⇒1/20细分 8⇒1/25细分 9⇒1/40细分 10⇒1/50细分 11⇒1/80细分 12⇒1/100细分 13⇒1/125细分 14⇒1/200细分 15⇒1/250细分	标准: 0, 1 微步: 0~15	0	配备的驱动器不同, 设定数据的范围也不同	○
	:DATA_□	选择1⇒DATA1 选择2⇒DATA2	1~2	1	选择DATA1、2 (配备MS驱动器时)	×
	:HOMEPosition_□ (:HOMEP_□)	起始位置值设定	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999	0	小数点的位置不同, 数据的范围不同	○
	:POSition_□ (:POS_□)	当前位置设定	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999	0	小数点的位置不同, 数据的范围不同	○
	:PULSe_□ (:PULS_□)	恒定脉冲移动量设定	0~99999999	1	小数点的位置不同, 数据的范围不同	○
	:PULSeA_□ (:PULSA_□)	绝对驱动坐标值设定	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999	0	小数点的位置不同, 数据的范围不同	○
	:SElectSpeed_□ (:SELSP_□)	速度表设定 0⇒速度表0 1⇒速度表1 2⇒速度表2 3⇒速度表3 4⇒速度表4 5⇒速度表5 6⇒速度表6 7⇒速度表7 8⇒速度表8 9⇒速度表9	0~9	0		○
	:STANDARDresolution_□ (:STANDARD_□)	全步进时1个脉冲移动量的设定	0~99999999	1	设定单位不同, 数据的范围也不同	×
	:UNIT_□	显示单位设定 0(or PULSe(PULS))⇒pulse 1(or UM)⇒μm 2(or MM)⇒mm 3(or DEG)⇒deg 4(or MRAD)⇒mrad	0~4 或者PULSe(PULS)、UM、MM、 DEG、MRAD	0		×
	TeaCH00_□/□/□/□/□/□ (TCH00_□/□/□/□/□/□) ~ TeaCH63_□/□/□/□/□/□ (TCH63_□/□/□/□/□/□)	示教点设定 N: 无数据(无轴驱动) S: 当前位置的示教	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999 或N、S	N/N/N/N/N /N	小数点的位置不同, 数据的范围不同 □/□/□/□/□/□按 X/Y/Z/U/V/W轴的顺序	○

种类	指令	功能	数据范围	默认值	备注	程序
存储器开关设定	:MEMorySwitch0_□ (:MEMSW0_□)	存储器开关0 设定 (原点复位模式设定) 0⇒原点复位模式0 1⇒原点复位模式1 2⇒原点复位模式2 3⇒原点复位模式3 4⇒原点复位模式4 5⇒原点复位模式5 6⇒原点复位模式6 7⇒原点复位模式7 8⇒原点复位模式8 9⇒原点复位模式9 10⇒原点复位模式10 11⇒原点复位模式11 12⇒原点复位模式12	0~12	0		×
	:MEMorySwitch1_□ (:MEMSW1_□)	存储器开关1 设定 (限位传感器输入逻辑设定) 0⇒B 触点(N. C.) 1⇒A 触点(N. Q.)	0~1	0		×
	:MEMorySwitch2_□ (:MEMSW2_□)	存储器开关2 设定 (原点传感器输入逻辑设定) 0⇒B 触点(N. C.) 1⇒A 触点(N. Q.)	0~1	0		×
	:MEMorySwitch3_□. (:MEMSW3_□)	存储器开关3 设定 (接近式原点输入逻辑设定) 0⇒B 触点(N. C.) 1⇒A 触点(N. Q.)	0~1	0		×
	:MEMorySwitch4_□ (:MEMSW4_□)	存储器开关4 设定 (电流下降控制设定) 0⇒电流下降控制 1⇒电流下降控制 解除	0~1	0		×
	:MEMorySwitch5_□ (:MEMSW5_□)	存储器开关5 设定 (动作方向切换设定) 0⇒正方向 1⇒反方向	0~1	0		×
	:MEMorySwitch6_□ (:MEMSW6_□)	存储器开关6 设定 (停止方法设定) 0⇒紧急停止 1⇒减速停止	0~1	0		×
	:MEMorySwitch7_□ (:MEMSW7_□)	存储器开关7 设定 (原点复位后0 复位设定) 0⇒是/1⇒否	0~1	0		×
速度表设定	Lspeed0_□ (L0_□)	启动速度(Lspeed0) 设定 单位⇒pps	1~9999	10		○
	Fspeed0_□ (F0_□)	驱动速度(Fspeed0) 设定 单位⇒pps	1~999999	10		○
	Rate0_□ (R0_□)	加减速速率(Rate0) 设定 单位⇒msec	1~9999	1		○
	Srate0_□ (S0_□)	S 形速率(Srate0) 设定 单位⇒%	0~100	0		○
	Lspeed1_□ (L1_□)	启动速度(Lspeed1) 设定 单位⇒pps	1~9999	50		○
	Fspeed1_□ (F1_□)	驱动速度(Fspeed1) 设定 单位⇒pps	1~999999	50		○
	Rate1_□ (R1_□)	加减速速率(Rate1) 设定 单位⇒msec	1~9999	1		○
	Srate1_□ (S1_□)	S 形速率(Srate1) 设定 单位⇒%	0~100	0		○
	Lspeed2_□ (L2_□)	启动速度(Lspeed2) 设定 单位⇒pps	1~9999	100		○
	Fspeed2_□ (F2_□)	驱动速度(Fspeed2) 设定 单位⇒pps	1~999999	100		○

种类	指令	功能	数据范围	默认值	备注	程序
速度表设定	Rate2_□ (R2_□)	加减速速率(Rate2) 设定 单位⇒msec	1~9999	1		○
	Srate2_□ (S2_□)	S 形速率(Srate2) 设定 单位⇒%	0~100	0		○
	Lspeed3_□ (L3_□)	启动速度(Lspeed3) 设定 单位⇒pps	1~9999	100		○
	Fspeed3_□ (F3_□)	驱动速度(Fspeed3) 设定 单位⇒pps	1~999999	500		○
	Rate3_□ (R3_□)	加减速速率(Rate3) 设定 单位⇒msec	1~9999	100		○
	Srate3_□ (S3_□)	S 形速率(Srate3) 设定 单位⇒%	0~100	0		○
	Lspeed4_□ (L4_□)	启动速度(Lspeed4) 设定 单位⇒pps	1~9999	100		○
	Fspeed4_□ (F4_□)	驱动速度(Fspeed4) 设定 单位⇒pps	1~999999	1000		○
	Rate4_□ (R4_□)	加减速速率(Rate4) 设定 单位⇒msec	1~9999	100		○
	Srate4_□ (S4_□)	S 形速率(Srate4) 设定 单位⇒%	0~100	0		○
	Lspeed5_□ (L5_□)	启动速度(Lspeed5) 设定 单位⇒pps	1~9999	100		○
	Fspeed5_□ (F5_□)	驱动速度(Fspeed5) 设定 单位⇒pps	1~999999	2000		○
	Rate5_□ (R5_□)	加减速速率(Rate5) 设定 单位⇒msec	1~9999	100		○
	Srate5_□ (S5_□)	S 形速率(Srate5) 设定 单位⇒%	0~100	0		○
	Lspeed6_□ (L6_□)	启动速度(Lspeed6) 设定 单位⇒pps	1~9999	100		○
	Fspeed6_□ (F6_□)	驱动速度(Fspeed6) 设定 单位⇒pps	1~999999	5000		○
	Rate6_□ (R6_□)	加减速速率(Rate6) 设定 单位⇒msec	1~9999	100		○
	Srate6_□ (S6_□)	S 形速率(Srate6) 设定 单位⇒%	0~100	0		○
	Lspeed7_□ (L7_□)	启动速度(Lspeed7) 设定 单位⇒pps	1~9999	100		○
	Fspeed7_□ (F7_□)	驱动速度(Fspeed7) 设定 单位⇒pps	1~999999	10000		○
	Rate7_□ (R7_□)	加减速速率(Rate7) 设定 单位⇒msec	1~9999	100		○
	Srate7_□ (S7_□)	S 形速率(Srate7) 设定 单位⇒%	0~100	0		○
	Lspeed8_□ (L8_□)	启动速度(Lspeed8) 设定 单位⇒pps	1~9999	100		○
	Fspeed8_□ (F8_□)	驱动速度(Fspeed8) 设定 单位⇒pps	1~999999	20000		○
	Rate8_□ (R8_□)	加减速速率(Rate8) 设定 单位⇒msec	1~9999	100		○
	Srate8_□ (S8_□)	S 形速率(Srate8) 设定 单位⇒%	0~100	0		○
	Lspeed9_□ (L9_□)	启动速度(Lspeed9) 设定 单位⇒pps	1~9999	100		○
	Fspeed9_□ (F9_□)	驱动速度(Fspeed9) 设定 单位⇒pps	1~999999	50000		○
	Rate9_□ (R9_□)	加减速速率(Rate9) 设定 单位⇒msec	1~9999	100		○
	Srate9_□ (S9_□)	S 形速率(Srate9) 设定 单位⇒%	0~100	0		○

种类	指令	功能	数据范围	默认值	备注	程序
驱动	:GO_□	驱动 0(or CW)⇒CW 方向 1(or CCW)⇒CCW 方向 2(or OriGin(ORG)) ⇒原点复位 3(or HOME) ⇒起始位置驱动 4(or ABS) ⇒绝对位置驱动 5(or CWJ) ⇒JOG 驱动 CW 方向 6(or CCWJ) ⇒JOG 驱动 CCW 方向	0~6 或 CW, CCW, OriGin(ORG), HOME, ABS, CWJ, CCWJ)			○
	:GOABSolute_□ (:GOABS_□)	绝对位置驱动	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999		小数点的位置不同, 数据的范围不同	○
	GOTeaCH_□ (GOTCH_□)	示教点移动 0~63 ⇒示教点编号	0~63			○
停止	:STOP_□	指定轴停止 0(or Emergency(E)) ⇒紧急停止 1(or Reduction(R)) ⇒减速停止	0~1 或 Emergency(E)、 Reduction(R)		:STOP 时, 紧急停止	○
	STOP_□	全轴停止 程序驱动停止 0(or Emergency(E)) ⇒紧急停止 1(or Reduction(R)) ⇒减速停止	0~1 或 Emergency(E)、 Reduction(R)		STOP 时, 紧急停止	○
程序驱动	SELPRG_□	程序编号选择 0~7⇒程序编号	0~7	0		×
	PRG_□	程序驱动 0⇒RUN(驱动) 1⇒STEP(步进驱动)	0~1 或 RUN、STEP			×
I / O	OUT00_□~OUT35_□	I/O 输出(1bit) 0⇒OFF/1⇒ON	0~1	0		○
	OUTP0_□~OUTP2_□	I/O 输出(12bit) 0⇒所有位 OFF 4095⇒所有位 ON	0~4095	0		○
直线插补设定、驱动	GOLineI_□ (GOLI_□)	相对位置驱动 (GOLineI_X+Y-Z+U-V+W-) X+ ⇒指定 X 轴正方向 X- ⇒指定 X 轴负方向 Y+ ⇒指定 Y 轴正方向 Y- ⇒指定 Y 轴负方向 Z+ ⇒指定 Z 轴正方向 Z- ⇒指定 Z 轴负方向 U+ ⇒指定 U 轴正方向 U- ⇒指定 U 轴负方向 V+ ⇒指定 V 轴正方向 V- ⇒指定 V 轴负方向 W+ ⇒指定 W 轴正方向 W- ⇒指定 W 轴负方向	X+、X-、Y+、Y-、Z+、Z-、 U+、U-、V+、V-、W+、W-		相对移动量 通过:PULSe_□指定	○
	GOLineA_□ (GOLA_□)	绝对位置驱动 (GOLineA_X10_Y-20_Z30_ U-40_V50_W-60) X + 坐标 ⇒指定 X 轴 Y + 坐标 ⇒指定 Y 轴 Z + 坐标 ⇒指定 Z 轴 U + 坐标 ⇒指定 U 轴 V + 坐标 ⇒指定 V 轴 W + 坐标 ⇒指定 W 轴	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999	99999999	小数点的位置不同, 数据的范围不同	○

<查询指令>

种类	指令	功能	响应数据范围	备注
参数设定值请求	:CWSoftLimitEnable? (:CWSLE?)	CW 侧软件限位设定值请求 0⇒无效/1⇒有效	0~1	
	:CWSoftLimitPoint? (:CWSLP?)	CW 侧软件限位值请求	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999	小数点的位置不同,数据的范围不同
	:CCWSoftLimitEnable? (:CCWSLE?)	CCW 侧软件限位设定值请求 0⇒无效/1⇒有效	0~1	
	:CCWSoftLimitPoint? (:CCWSP?)	CCW 侧软件限位值请求	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999	小数点的位置不同,数据的范围不同
	:DriverDIVision? (:DRDIV?)	马达驱动器细分数设定值请求 0⇒1/1 (Full) 细分 1⇒1/2 (Half) 细分 2⇒1/2.5 细分 3⇒1/4 细分 4⇒1/5 细分 5⇒1/8 细分 6⇒1/10 细分 7⇒1/20 细分 8⇒1/25 细分 9⇒1/40 细分 10⇒1/50 细分 11⇒1/80 细分 12⇒1/100 细分 13⇒1/125 细分 14⇒1/200 细分 15⇒1/250 细分	标准: 0, 1 微步: 0~15	配备的驱动器不同,响应数据的范围也不同
	:DATA?	1⇒DATA1 选择中 2⇒DATA2 选择中	1~2	仅配备MS 驱动器时有效
	:HOMEPosition? (:HOMEP?)	起始位置设定值请求	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999	小数点的位置不同,数据的范围不同
	:POSition? (:POS?)	当前位置请求	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999	小数点的位置不同,数据的范围不同
	:PULSe? (:PULS?)	恒定脉冲移动量设定值请求	0~99999999	小数点的位置不同,数据的范围不同
	:PULSeA? (:PULSA?)	绝对驱动坐标值设定值请求	-99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999	小数点的位置不同,数据的范围不同
	:RESOLUTION? (:RESOLUT?)	1 个脉冲移动量的请求	0~99999999	小数点的位置不同,数据的范围不同
	:SELEctSpeed? (:SELSP?)	速度表设定请求 0⇒速度表 0 1⇒速度表 1 2⇒速度表 2 3⇒速度表 3 4⇒速度表 4 5⇒速度表 5 6⇒速度表 6 7⇒速度表 7 8⇒速度表 8 9⇒速度表 9	0~9	
	:STANDARDresolution? (: STANDARD?)	全步进时 1 个脉冲移动量的设定	0~99999999	小数点的位置不同,数据的范围不同
	:UNIT?	显示单位设定值请求 0⇒pulse 1⇒um 2⇒mm 3⇒deg 4⇒mrad	0~4	
	TeaCH00? ~TeaCH63? (TCH00?) (TCH63?)	示教位置设定值请求 N: 无示教数据	□/□/□/□/□/□ -99999999~99999999、 -9.9999999~9.9999999 或N	小数点的位置不同,数据的范围不同 □ / □ / □ / □ / □ / □ 按 X/Y/Z/U/V/W 轴的顺序

种类	指令	功能	响应数据范围	备注
存储器开关设定值请求	:MEMorySWi tch0? (:MEMSW0?)	存储器开关 0 设定值请求 (原点复位模式设定) 0⇒原点复位模式 0 1⇒原点复位模式 1 2⇒原点复位模式 2 3⇒原点复位模式 3 4⇒原点复位模式 4 5⇒原点复位模式 5 6⇒原点复位模式 6 7⇒原点复位模式 7 8⇒原点复位模式 8 9⇒原点复位模式 9 10⇒原点复位模式 10 11⇒原点复位模式 11 12⇒原点复位模式 12	0~12	
	:MEMorySWi tch1? (:MEMSW1?)	存储器开关 1 设定值请求 (限位传感器输入逻辑设定值请求) 0⇒B 触点 (N. C) 1⇒A 触点 (N. Q)	0~1	
	:MEMorySWi tch2? (:MEMSW2?)	存储器开关 2 设定值请求 (原点传感器输入逻辑设定值请求) 0⇒B 触点 (N. C) 1⇒A 触点 (N. Q)	0~1	
	:MEMorySWi tch3? (:MEMSW3?)	存储器开关 3 设定值请求 (接近式原点输入逻辑设定值请求) 0⇒B 触点 (N. C) 1⇒A 触点 (N. Q)	0~1	
	:MEMorySWi tch4? (:MEMSW4?)	存储器开关 4 设定值请求 (电流下降控制设定值请求) 0⇒电流下降控制 1⇒电流下降控制解除	0~1	
	:MEMorySWi tch5? (:MEMSW5?)	存储器开关 5 设定值请求 (动作方向切换设定值请求) 0⇒正方向/1⇒反方向	0~1	
	:MEMorySWi tch6? (:MEMSW6?)	存储器开关 6 设定值请求 (停止方法设定值请求) 0⇒紧急停止/1⇒减速停止	0~1	
	:MEMorySWi tch7? (:MEMSW7?)	存储器开关 7 设定值请求 (原点复位时的 0 复位设定值请求) 0⇒是/1⇒否	0~1	

种类	指令	功能	响应数据范围	备注
速度表设定值请求	Lspeed0? (L0?)	启动速度(Lspeed0) 设定值请求 单位⇒pps	1~9999	
	Fspeed0? (F0?)	驱动速度(Fspeed0) 设定值请求 单位⇒pps	1~999999	
	Rate0? (R0?)	加减速速率(Rate0) 设定值请求 单位⇒msec	1~9999	
	Srate0? (S0?)	S形速率(Srate0) 设定值请求 单位⇒%	0~100	
	Lspeed1? (L1?)	启动速度(Lspeed1) 设定值请求 单位⇒pps	1~9999	
	Fspeed1? (F1?)	驱动速度(Fspeed1) 设定值请求 单位⇒pps	1~999999	
	Rate1? (R1?)	加减速速率(Rate1) 设定值请求 单位⇒msec	1~9999	
	Srate1? (S1?)	S形速率(Srate1) 设定值请求 单位⇒%	0~100	
	Lspeed2? (L2?)	启动速度(Lspeed2) 设定值请求 单位⇒pps	1~9999	
	Fspeed2? (F2?)	驱动速度(Fspeed2) 设定值请求 单位⇒pps	1~999999	
	Rate2? (R2?)	加减速速率(Rate2) 设定值请求 单位⇒msec	1~9999	
	Srate2? (S2?)	S形速率(Srate2) 设定值请求 单位⇒%	0~100	
	Lspeed3? (L3?)	启动速度(Lspeed3) 设定值请求 单位⇒pps	1~9999	
	Fspeed3? (F3?)	驱动速度(Fspeed3) 设定值请求 单位⇒pps	1~999999	
	Rate3? (R3?)	加减速速率(Rate3) 设定值请求 单位⇒msec	1~9999	
	Srate3? (S3?)	S形速率(Srate3) 设定值请求 单位⇒%	0~100	
	Lspeed4? (L4?)	启动速度(Lspeed4) 设定值请求 单位⇒pps	1~9999	
	Fspeed4? (F4?)	驱动速度(Fspeed4) 设定值请求 单位⇒pps	1~999999	
	Rate4? (R4?)	加减速速率(Rate4) 设定值请求 单位⇒msec	1~9999	
	Srate4? (S4?)	S形速率(Srate4) 设定值请求 单位⇒%	0~100	
	Lspeed5? (L5?)	启动速度(Lspeed5) 设定值请求 单位⇒pps	1~9999	
	Fspeed5? (F5?)	驱动速度(Fspeed5) 设定值请求 单位⇒pps	1~999999	
	Rate5? (R5?)	加减速速率(Rate5) 设定值请求 单位⇒msec	1~9999	
	Srate5? (S5?)	S形速率(Srate5) 设定值请求 单位⇒%	0~100	
	Lspeed6? (L6?)	启动速度(Lspeed6) 设定值请求 单位⇒pps	1~9999	
	Fspeed6? (F6?)	驱动速度(Fspeed6) 设定值请求 单位⇒pps	1~999999	
	Rate6? (R6?)	加减速速率(Rate6) 设定值请求 单位⇒msec	1~9999	
	Srate6? (S6?)	S形速率(Srate6) 设定值请求 单位⇒%	0~100	
	Lspeed7? (L7?)	启动速度(Lspeed7) 设定值请求 单位⇒pps	1~9999	
	Fspeed7? (F7?)	驱动速度(Fspeed7) 设定值请求 单位⇒pps	1~999999	
	Rate7? (R7?)	加减速速率(Rate7) 设定值请求 单位⇒msec	1~9999	

种类	指令	功能	响应数据范围	备注
速度表设定值请求	Srate7? (S7?)	S形速率(Srate7) 设定值请求 单位⇒%	0~100	
	Lspeed8? (L8?)	启动速度(Lspeed8) 设定值请求 单位⇒pps	1~9999	
	Fspeed8? (F8?)	驱动速度(Fspeed8) 设定值请求 单位⇒pps	1~999999	
	Rate8? (R8?)	加减速速率(Rate8) 设定值请求 单位⇒msec	1~9999	
	Srate8? (S8?)	S形速率(Srate8) 设定值请求 单位⇒%	0~100	
	Lspeed9? (L9?)	启动速度(Lspeed9) 设定值请求 单位⇒pps	1~9999	
	Fspeed9? (F9?)	驱动速度(Fspeed9) 设定值请求 单位⇒pps	1~999999	
	Rate9? (R9?)	加减速速率(Rate9) 设定值请求 单位⇒msec	1~9999	
	Srate9? (S9?)	S形速率(Srate9) 设定值请求 单位⇒%	0~100	
状态请求	:COURSE?	动作方向状态 0⇒CW 方向动作(后停止) 中 1⇒CCW 方向动作(后停止) 中	0~1	
	:CWSoftLimitSET? (:CWSLSET?)	CW 侧软件限位状态 0⇒无效/1⇒有效	0~1	
	:CCWSoftLimitSET? (:CCWSLSET?)	CCW 侧软件限位状态 0⇒无效 1⇒有效	0~1	
	:DISCONtinue? (:DISCON?)	中途停止状态 0⇒无 1⇒有	0~1	
	:DRiverTYPE? (:DRTYPE?)	驱动器类型状态 0⇒标准 1⇒微步	0~1	
	:HOME?	起始位置检测状态 0⇒未检测 1⇒检测	0~1	
	:LIMIT?	机械限位检测状态 0⇒未检测 1⇒检测(CW 侧) 2⇒检测(CCW 侧) 3⇒检测(CW/CCW 侧)	0~3	
	:MOTION?	动作中状态 0⇒停止中/1⇒动作中	0~1	
	:ORiGin? (:ORG?)	原点检测状态 0⇒未检测 1⇒检测后停止	0~1	
	:READY?	轴可选择状态 0⇒不可 1⇒可	0~1	
	:SoftLIMIT? (:SLIMIT?)	软件限位检测状态 0⇒未检测 1⇒检测(CW 侧) 2⇒检测(CCW 侧)	0~2	
	:StatusBinary1? (:SB1?)	状态 1 请求 Bit1⇒动作方向 Bit2⇒机械限位检测 Bit3⇒软件限位检测 Bit4⇒中途停止 Bit5⇒原点检测 Bit6⇒起始位置检测 Bit7⇒动作中 Bit8⇒程序驱动中	0~255 将 1 字节 2 进制指令转换成 10 进制的 ASCII 码	

种类	指令	功能	响应数据范围	备注
状态请求	:StatusBinary2? (:SB2?)	状态 2 请求 Bit1⇒CW 限位检测 Bit2⇒CCW 限位检测 Bit3⇒CW 软件限位检测 Bit4⇒CCW 软件限位检测 Bit5⇒CW 软件限位有效 Bit6⇒CCW 软件限位有效 Bit7⇒未使用 Bit8⇒未使用	0~63 将 1 字节 2 进制指令转换成 10 进制的 ASCII 码	
	:StatusBinary3? (:SB3?)	状态 3 请求 Bit1⇒轴可选择 Bit2⇒驱动器类型 Bit3⇒未使用 Bit4⇒未使用 Bit5⇒未使用 Bit6⇒未使用 Bit7⇒未使用 Bit8⇒未使用	0~3 将 1 字节 2 进制指令转换成 10 进制的 ASCII 码	
	CONTRolAxis? (CONTA?)	控制轴数状态 2⇒2 轴 4⇒4 轴 6⇒6 轴	2, 4, 6	
	MOTIONAl1? (MOTIONA?)	全轴动作中状态 Bit1⇒X 轴 Bit2⇒Y 轴 Bit3⇒Z 轴 Bit4⇒U 轴 Bit5⇒V 轴 Bit6⇒W 轴 Bit7⇒未使用 Bit8⇒未使用	0~63 将 1 字节 2 进制指令转换成 10 进制的 ASCII 码	
程序驱动请求	SELPRG?	程序编号请求 0~7⇒选择中的程序编号	0~7	
	PRG?	程序驱动状态 0⇒RUN (驱动中) 1⇒STEP (步进驱动中) 2⇒STOP (停止中)	0~2	
I / O	IN00?~IN47?	I/O 输入状态(1bit) 0⇒未检测 1⇒检测中	0~1	
	INP0?~INP2?	I/O 输入状态(16bit) 0⇒所有位未检测 65535⇒所有位检测中	0~65535	通过 1 个指令请求各板(ID0~2)的 In 16 点
	OUTP0?~OUTP2?	I/O 输出状态(12bit) 0⇒所有位未输出 4095⇒所有位输出中	0~4095	通过 1 个指令请求各板(ID0~2)的 Out 12 点

种类	指令	功能	响应数据范围	备注
版本请求	DS102VER?	控制器主体的版本请求 指令 DS102_0.00⇒Version 0.00 DS102_9.99⇒Version 9.99	DS102_0.00～DS102_9.99	
	*IDN?	请求 ID	SURUGA、DS102、0、VER0.00～ SURUGA、DS102、9、VER9.99	

4.3.5 通信指令详情

4.3.5.1 轴指定指令

(1) AXIs<数据>

执行各轴的参数/存储器开关的设定、驱动、停止、参数/存储器开关设定值的请求、状态请求时，通过轴指定指令指定轴。

指令	指令内容	<数据>
AXIs□ (或 AXI □)	轴指定指令	1~6 或 X、Y、Z、U、V、W 或 ALL

※ 指令与设定数据间不需要空格。

※ 数据内容如下。

<数据>	内容
1(或 X)	指定 X 轴
2(或 Y)	指定 Y 轴
3(或 Z)	指定 Z 轴
4(或 U)	指定 U 轴
5(或 V)	指定 V 轴
6(或 W)	指定 W 轴
ALL	指定全轴 (仅动作指令有效)

<重要> 轴指定是必需的指令，请在每次执行时指定。

4.3.5.2 参数设定指令

进行 CW、CCW 侧的软件限位、马达驱动器的细分数、起始位置值、当前位置、恒定脉冲移动量、速度表、全步进时 1 个脉冲的移动量、显示单位的各个设定。

※ 轴指定指令、参数设定指令、驱动指令可连接。

※ 指令的连接必须有：(冒号) (连接最多 100 字符。)

※ 指令连接时，构成请务必按开头是轴指定指令：参数设定指令：驱动指令的顺序。

※ 请每次都执行轴指定。

参数设定指令构成如下。

- 指定轴，仅设定参数时
轴指定指令<数据>：参数设定指令_<数据>
- 指定轴并一次对多个参数进行设定时
轴指定指令<数据>：参数设定指令_<数据>：···：参数设定指令_<数据>
- 指定轴，设定参数并进行驱动时
轴指定指令<数据>：参数设定指令_<数据>：驱动指令_<数据>
- 同时设定 2 轴的参数时
轴指定指令<数据>：参数设定指令_<数据>：轴指定指令<数据>：
参数设定指令_<数据>

(1) CWSoftLimitEnable_<数据>

是各轴 CW 侧软件限位有效/无效的设定指令。

<数据>	内容
0	CW 软件限位无效
1	CW 软件限位有效

(2) CWSoftLimitPoint_<数据>

是各轴 CW 侧软件限位值的设定指令。

设定值是-99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999。

※ 小数点以后如果有多个 0，0 可以省略。(例：1.2300000=1.23)

※ 如果数据不是 1 个脉冲移动量的倍数时，按下列步骤校正。

1) 倍数=数据/1 个脉冲移动量

2) 省略倍数小数点后数字

3) 数据=1 个脉冲移动量×倍数

(1 个脉冲移动量=自动滑台基本分辨率÷驱动器细分数)

(3) CCWSofLimitEnable_<数据>

是各轴 CCW 侧软件限位有效/无效的设定指令。

<数据>	内容
0	CCW 软件限位无效
1	CCW 软件限位有效

(4) CCWSofLimitPoint_<数据>

是各轴 CCW 侧软件限位值的设定指令。

设定值是-99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999。

※ 小数点以后如果有多个 0，0 可以省略。(例：1.2300000=1.23)

※ 如果数据不是 1 个脉冲移动量的倍数时，按下列步骤校正。

1) 倍数=数据/1 个脉冲移动量

2) 省略倍数小数点后数字

3) 数据=1 个脉冲移动量×倍数

(1 个脉冲移动量=自动滑台基本分辨率÷驱动器细分数)

(5) DRiverDIVision_<数据>

是各轴驱动器细分数的设定指令。

<数据>	内容(细分数)
0	1/1
1	1/2
2	1/2.5
3	1/4
4	1/5
5	1/8
6	1/10
7	1/20
8	1/25
9	1/40
10	1/50
11	1/80
12	1/100
13	1/125
14	1/200
15	1/250

※ 配备标准驱动器时，<数据>为 0、1 两个。

※ 显示单位是脉冲以外的情况时，变更驱动器细分数后，1 个脉冲的移动量就变更，下列参数可能不是 1 个脉冲移动量的倍数。

- 恒定脉冲移动量的设定
- 软件限位值的设定
- 起始位置值的设定
- 当前位置

此时，按下列步骤校正上述参数。

- 1) 倍数=数据/1 个脉冲移动量
- 2) 省略倍数小数点后数字
- 3) 数据=1 个脉冲移动量×倍数

(1 个脉冲移动量=自动滑台基本分辨率÷驱动器细分数)

注意：请确保本机的微步驱动器的设定与 DRiverDIVision 的设定一致。否则，就与自动滑台的实际移动量不一致。

(本机微步驱动器的设定请参照 3.5 节。)

(6) DATA_<数据>

切换配备微步驱动器时的细分数设定(配备标准驱动器时无效)。

<数据>	内容
1	设定为 DATA1 的细分数
2	设定为 DATA2 的细分数

※ 关于细分数设定，请参照 3.5 节。

(7) HOMEPosition_<数据>

是各轴起始位置值的设定指令。

<数据>是-99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999。

※ 小数点以后如果有多个 0，0 可以省略。(例：1.2300000=1.23)

※ 如果数据不是 1 个脉冲移动量的倍数时，按下列步骤校正。

- 1) 倍数=数据/1 个脉冲移动量
- 2) 省略倍数小数点后数字
- 3) 数据=1 个脉冲移动量×倍数

(1 个脉冲移动量=自动滑台基本分辨率÷驱动器细分数)

(8) POSition_<数据>

是各轴当前位置的设定指令。

<数据>是-99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999。

※ 小数点以后如果有多个 0，0 可以省略。(例：1.2300000=1.23)

※ 如果数据不是 1 个脉冲移动量的倍数时，按下列步骤校正。

- 1) 倍数=数据/1 个脉冲移动量
- 2) 省略倍数小数点后数字
- 3) 数据=1 个脉冲移动量×倍数

(1 个脉冲移动量=自动滑台基本分辨率÷驱动器细分数)

(9) PULSe_<数据>

是各轴恒定脉冲移动量的设定指令。

<数据>是 0.0000001~99999999。

※ 小数点以后如果有多个 0，0 可以省略。(例：1.2300000=1.23)

※ 如果数据不是 1 个脉冲移动量的倍数时，按下列步骤校正。

- 1) 倍数=数据/1 个脉冲移动量
- 2) 省略倍数小数点后数字
- 3) 数据=1 个脉冲移动量×倍数

(1 个脉冲移动量=自动滑台基本分辨率÷驱动器细分数)

(10) PULSeA_<数据>

是各轴绝对值驱动位置的设定指令。

<数据>是-99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999。

※ 小数点以后如果有多个0，0可以省略。(例：1.2300000=1.23)

※ 如果数据不是1个脉冲移动量的倍数时，按下列步骤校正。

1) 倍数=数据/1个脉冲移动量

2) 省略倍数小数点后数字

3) 数据=1个脉冲移动量×倍数

(1个脉冲移动量=自动滑台基本分辨率÷驱动器细分数)

(11) SElectSPeed_<数据>

是各轴选择速度表的设定指令。

<数据>	内容
0 ~ 9	选择速度表 No. 的值

(12) STANDARDresolution_<数据>

是各轴自动滑台基本分辨率(全步进时1个脉冲的移动量)的设定指令。

<数据>是0.0000001~99999999。

※ 显示单位是脉冲以外的情况时，变更驱动器细分数后，1个脉冲的移动量就变更，下列参数可能不是1个脉冲移动量的倍数。

- 恒定脉冲移动量的设定
- 软件限位值的设定
- 起始位置值的设定
- 当前位置

此时，按下列步骤校正上述参数。

1) 倍数=数据/1个脉冲移动量

2) 省略倍数小数点后数字

3) 数据=1个脉冲移动量×倍数

(1个脉冲移动量=自动滑台基本分辨率÷驱动器细分数)

(13) UNIT_<数据>

是各轴显示单位的设定指令。

<数据>	内容
0 (或 PULSe)	设定为脉冲显示单位
1 (或 UM)	设定为 μm 显示单位
2 (或 MM)	设定为 mm 显示单位
3 (或 DEG)	设定为 deg 显示单位
4 (或 MRAD)	设定为 mrad 显示单位

(14) TeaCH<数据>_□/□/□/□/□/□

是示教点的设定指令。

<数据>	□(左端第1轴、右端第6轴)
示教点的指定: 00~63	编辑坐标时: -99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999 不设定坐标时: N 设定当前值时: S

例 1) TCH00__100/200/300/4.567/500/0.006

例 2) TCH63__S/S/N/N/500/0.006

4.3.5.3 存储器开关设定指令

进行存储器开关 0(原点复位类型)、1(机械限位传感器输入逻辑)、2(原点传感器输入逻辑)、3(接近式原点传感器输入逻辑)、4(电流下降控制)、5(动作方向切换)、6(停止时处理)、7(原点复位时 0 复位)的各种设定。

※ 与轴指定指令连接使用。

※ 指令的连接必须有：(冒号)。

※ 指令连接时，构成请务必按开头是轴指定指令：存储器开关设定指令的顺序。

存储器开关设定指令构成如下。

- 指定轴，仅设定存储器开关时
轴指定指令<数据>：存储器开关设定指令_<数据>
- 指定轴并一次对多个存储器开关进行设定时
轴指定指令<数据>：存储器开关设定指令_<数据>： . . .
：存储器开关设定指令_<数据>

(1) MEMorySWitch0_<数据>

是各轴存储器开关 0(原点复位类型)的设定指令。

<数据>	内容	<数据>	内容
0	选择原点复位类型 0	7	选择原点复位类型 7
1	选择原点复位类型 1	8	选择原点复位类型 8
2	选择原点复位类型 2	9	选择原点复位类型 9
3	选择原点复位类型 3	10	选择原点复位类型 10
4	选择原点复位类型 4	11	选择原点复位类型 11
5	选择原点复位类型 5	12	选择原点复位类型 12
6	选择原点复位类型 6		

※ 关于原点复位类型，请参照 3.9 节的原点复位类型一览表。

(2) MEMorySWitch1_<数据>

是各轴存储器开关 1(机械限位传感器输入逻辑)的设定指令。

<数据>	内容
0	选择机械限位传感器输入逻辑 B 触点(标准闭合) ※ 连接本公司的自动滑台时为该设定。
1	选择机械限位传感器输入逻辑 A 触点(常开)

(3) MEMorySWitch2_<数据>

是各轴存储器开关 2(原点传感器输入逻辑)的设定指令。

<数据>	内容
0	选择原点传感器输入逻辑 B 触点(常闭)
1	选择原点传感器输入逻辑 A 触点(常开)

(4) MEMorySWitch3_<数据>

是各轴存储器开关 3(接近式原点传感器输入逻辑)的设定指令。

<数据>	内容
0	选择接近式原点传感器输入逻辑 B 触点(常闭)
1	选择接近式原点传感器输入逻辑 A(常开) 触点

(5) MEMorySWitch4_<数据>

是各轴存储器开关 4(电流下降控制)的设定指令。

<数据>	内容
0	进行电流下降(马达停止时的马达电流值)的控制。 ※ 马达驱动中的电流值是 0.75A/相，在马达停止时变成 50% (0.375A/相)，可抑制马达发热。
1	在停止电流调整时设定(NR 型)。 不进行电流下降的控制(MS 型)。

(注意)NR 型请在电流下降控制有效(“0”)时使用。“1”时不驱动。

(6) MEMorySWitch5_<数据>

是各轴存储器开关 5(动作方向切换)的设定指令。

<数据>	内容
0	正方向 (POSITIVE)
1	反方向 (NEGATIVE)

(7) MEMorySWitch6_<数据>

是各轴存储器开关 6(停止方法)的设定指令。

<数据>	内容
0	紧急停止(限位检测时)
1	减速停止(限位检测时)

(8) MEMorySWitch7_<数据>

是各轴存储器开关 7(原点复位时 0 复位)的设定指令。

<数据>	内容
0	原点复位完成后，进行 0 复位。
1	原点复位完成后，不进行 0 复位。

4.3.5.4 速度表设定指令

进行速度表 NO. 0~9 启动速度(L)、驱动速度(F)、加减速速率(R)、S 形加减速速率(S)的各个设定。

- ※ 各速度表设定指令之间可连接。
- ※ 指令的连接必须有：(冒号)。
- ※ 关于启动速度(L)、驱动速度(F)、加减速速率(R)、S 形加减速速率(S)的关系，请参照 3.8 节。
- ※ 启动速度(L)及驱动速度(F)的单位为 pps、加减速速率(R)的单位为 msec、S 形加减速速率(S)的单位为 %。

注意：设定的驱动速度(F)大于自动滑台的最大速度时，可能会导致马达失调。

当启动速度(L)的输入值大于驱动速度(F)时，驱动速度(F)的值会变成启动速度(L)的值。

速度表设定指令构成如下。

- 一次对多个速度表进行设定时
速度表设定指令_<数据>：.....：速度表设定指令_<数据>

(1) Lspeed□_<数据>

是启动速度(L)的设定指令。

在□中填写 0~9 的设定速度表 NO.。

<数据>为 1~9999, 设定单位为 pps。

(2) Fspeed□_<数据>

是驱动速度(F)的设定指令。

在□中填写 0~9 的设定速度表 NO.。

<数据>为 1~999999, 设定单位为 pps。

(3) Rate□_<数据>

是加减速速率(R)的设定指令。

在□中填写 0~9 的设定速度表 NO.。

<数据>为 1~9999, 设定单位为 msec。

(4) Srate□_<数据>

S 形速率(S)的设定指令。

在□中填写 0~9 的设定速度表 NO.。

<数据>为 0~100, 设定单位为 %。

4.3.5.5 写指令、复位指令

(1) WRITE

将本机中设定的参数全部保存于内部闪存。闪存的改写次数最多约为 100 万次, 因此接收指令时不采用保存于闪存的方式。需要在电源 OFF 时保持已设定的全部参数时, 请在电源 OFF 前发送写指令(“WRITE”)。仅在接收写指令时, 全部的参数写入闪存。

- (重要) • 不发送写指令而直接将电源 OFF 时, 不保持参数设定值。
• 发送写指令后, 请间隔 130ms 以上后再发送下一指令。
• 保持通过手持终端设备、控制软件(DSCONTROL-WIN)设定的值。

(2) *RST

将本机中设定的全部参数恢复到出厂状态。复位指令(“*RST”)发送后 5 秒以上时, 请不要切断电源。

4.3.5.6 驱动指令

是将自动滑台向 CW/CCW 方向进行恒定脉冲驱动、原点复位驱动、起始位置驱动、绝对位置驱动的指令。

- ※ 轴指定指令、参数设定指令、驱动指令可连接。
- ※ 指令的连接必须有: (冒号)。
- ※ 指令连接时, 构成请务必按开头是轴指定指令: 驱动指令的顺序。
- ※ 轴指定必要的指令请务必进行轴指定。

驱动指令构成如下。

- 指定轴并驱动时
轴指定指令<数据>: 驱动指令_<数据>
- 指定轴, 设定参数并进行驱动时
轴指定指令<数据>: 参数设定指令_<数据>: 驱动指令_<数据>

(1) GO_<数据>

是各轴自动滑台的驱动指令。

<数据>	内容
0 (或 CW)	将参数(PULSe)的恒定脉冲移动量向 CW 方向驱动。
1 (或 CCW)	将参数(PULSe)的恒定脉冲移动量向 CCW 方向驱动。
2 (或 ORiGin)	遵循存储器开关的原点复位方式进行原点复位。
3 (或 HOME)	移动至参数(HOMEp)的起始位置。
4 (或 ABS)	移动至参数(PULSeA)的绝对位置。
5 (或 CWJ)	连续向 CW 方向驱动。
6 (或 CCWJ)	连续向 CCW 方向驱动。

(2) GOABSolute_<数据>

是各轴绝对位置的动作指令。

<数据>是-99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999。

※ 小数点以后如果有多个0, 0可以省略。(例: 1.2300000=1.23)

※ 如果数据不是1个脉冲移动量的倍数时, 按下列步骤校正。

1) 倍数=数据/1个脉冲移动量

2) 省略倍数小数点后数字

3) 数据=1个脉冲移动量×倍数

(1个脉冲移动量=自动滑台基本分辨率÷驱动器细分数)

(3) GOTeaCH_<数据>

是示教点的移动指令。

<数据>是00~63(示教点编号)。

(4) GOLineI_<数据>

是直线插补驱动(相对值)指令。

GOLineI_ X□Y□Z□U□V□W□

□: + or - (+: 指定 CW 方向, -: 指定 CCW 方向)

移动量: “PULSe”中设定的值(单位由当时的设定单位而定)

※不驱动的轴省去指定轴的步骤(例: GOLineI_ X+Z-)。

(5) GOLineA_<数据>

是直线插补驱动(绝对值)指令。

GOLineA_ X□_Y□_Z□_U□_V□_W□

□: 指定位置(单位由当时的设定单位而定)

※不驱动的轴省去指定轴的步骤(例: GOLineA_ X1000_Z-2000)。

4.3.5.7 停止指令

(1) STOP_<数据>

使驱动中的自动滑台紧急停止或减速停止的指令。

※ 可与轴指定指令连接。

※ 指令的连接必须有: (冒号)。

※ 指令连接时, 构成时必须按开头是轴指定指令: 停止指令的顺序。

※ 无轴指定指令时, 停止驱动中的全轴。

停止指令构成如下。

- 指定轴并停止时
轴指定指令<数据>: 停止指令_<数据>
- 使驱动中的全轴停止时
停止指令_<数据>

<数据>	内容
0 (或Emergency)	进行紧急停止
1 (或Reduction)	进行减速停止

※ 省略<数据>后选择0(紧急停止)。

4.3.5.8 参数设定值请求指令

进行 CW、CCW 侧的软件限位、马达驱动器的细分数、起始位置值、当前位置、恒定脉冲移动量、1 个脉冲移动量、速度表、全步进时 1 个脉冲的移动量、显示单位的各个设定的请求。

受理请求指令后，本机向请求方返回响应值。

- ※ 与轴指定指令连接使用。
- ※ 指令的连接必须有：(冒号)。
- ※ 指令连接时，构成请必须按开头是轴指定指令：参数设定值请求指令的顺序。

参数设定值请求指令构成如下。

- 指定轴并请求参数设定值时
轴指定指令<数据>: 参数设定值请求指令?

(1) CWSoftLimitEnable?

是各轴 CW 侧软件限位有效/无效的设定值请求指令。

<响应数据>	内容
0	正将 CW 软件限位设定为“无效”
1	正将 CW 软件限位设定为“有效”

(2) CWSoftLimitPoint?

是各轴 CW 侧软件限位值的设定值请求指令。

<响应数据>是-99999999~99999999、-9.999999~9.999999。

(3) CCWSoftLimitEnable?

是各轴 CCW 侧软件限位有效/无效的设定值请求指令。

<响应数据>	内容
0	正将 CCW 软件限位设定为“无效”
1	正将 CCW 软件限位设定为“有效”

(4) CCWSoftLimitPoint?

是各轴 CCW 侧软件限位值的设定值请求指令。

<响应数据>是-99999999~99999999、-9.999999~9.999999。

(5) DRiverDIVision?

是各轴驱动器细分数的设定值请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	正将细分数设定为“1/1”
1	正将细分数设定为“1/2”
2	正将细分数设定为“1/2.5”
3	正将细分数设定为“1/4”
4	正将细分数设定为“1/5”
5	正将细分数设定为“1/8”
6	正将细分数设定为“1/10”
7	正将细分数设定为“1/20”
8	正将细分数设定为“1/25”
9	正将细分数设定为“1/40”
10	正将细分数设定为“1/50”
11	正将细分数设定为“1/80”
12	正将细分数设定为“1/100”
13	正将细分数设定为“1/125”
14	正将细分数设定为“1/200”
15	正将细分数设定为“1/250”

(6) DATA?

是配备微步驱动器时细分数切换设定的请求指令(配备标准驱动器时无效)。

〈响应数据〉	内容
1	正设定为 DATA1 的细分数
2	正设定为 DATA2 的细分数

(7) HOMEPosition?

是各轴起始位置值的设定值请求指令。

〈响应数据〉是-99999999~99999999、-9.999999~9.999999。

(8) POSition?

是各轴当前值的请求指令。

〈响应数据〉是-99999999~99999999、-9.999999~9.999999。

(9) PULSe?

是各轴恒定脉冲移动量的设定值请求指令。

〈响应数据〉是0.0000001~99999999。

(10) RESOLUTion?

是请求各轴的1个脉冲移动量(=自动滑台基本分辨率设定值÷驱动器细分数设定值)的指令。

〈响应数据〉是0.0000001~99999999。

(11) SElectSPeed?

是各轴选择速度表的设定值请求指令。

〈响应数据〉	内容
0~9	选择中的速度表 No. 的值

(12) STANDARDresolution?

是各轴自动滑台基本分辨率(全步进时 1 个脉冲的移动量)的设定值请求指令。

〈响应数据〉是 0.0000001~99999999。

(13) UNIT?

是各轴显示单位的设定值请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	正在设定脉冲显示单位
1	正在设定 μm 显示单位
2	正在设定 mm 显示单位
3	正在设定 deg 显示单位
4	正在设定 mrad 显示单位

(14) TeaCH00? ~ TeaCH63?

是示教点的请求指令。回复 6 轴的数据。

〈响应数据格式〉 ☐1/☐2/☐3/☐4/☐5/☐6

〈响应数据〉	内容
<input type="checkbox"/> 1	X 轴数据: -99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999 未设定 X 轴数据时: N
<input type="checkbox"/> 2	Y 轴数据: -99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999 未设定 Y 轴数据时: N
<input type="checkbox"/> 3	Z 轴数据: -99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999 未设定 Z 轴数据时: N
<input type="checkbox"/> 4	U 轴数据: -99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999 未设定 U 轴数据时: N
<input type="checkbox"/> 5	V 轴数据: -99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999 未设定 V 轴数据时: N
<input type="checkbox"/> 6	W 轴数据: -99999999~99999999、-9.9999999~9.9999999 未设定 W 轴数据时: N

4.3.5.9 存储器开关设定值请求指令

进行存储器开关 0(原点复位类型)、1(机械限位传感器输入逻辑)、2(原点传感器输入逻辑)、3(接近式原点传感器输入逻辑)、4(电流下降控制)、5(动作方向切换)、6(停止时处理)、7(原点复位时 0 复位)的各种设定值的请求。

受理请求指令后,本机向请求方返回响应值。

※ 与轴指定指令连接使用。

※ 指令的连接必须有:(冒号)。

※ 指令连接时,构成请必须按开头是轴指定指令:存储器开关设定值请求指令的顺序。

存储器开关设定值请求指令构成如下。

- 指定轴并请求存储器开关设定值时
轴指定指令<数据>: 存储器开关设定值请求指令

(1) MEMorySWitch0?

是各轴存储器开关 0(原点复位类型)的设定值请求指令。

〈响应数据〉	内容	〈响应数据〉	内容
0	正选择原点复位类型 0	7	正选择原点复位类型 7
1	正选择原点复位类型 1	8	正选择原点复位类型 8
2	正选择原点复位类型 2	9	正选择原点复位类型 9
3	正选择原点复位类型 3	10	正选择原点复位类型 10
4	正选择原点复位类型 4	11	正选择原点复位类型 11
5	正选择原点复位类型 5	12	正选择原点复位类型 12
6	正选择原点复位类型 6		

※ 关于原点复位类型, 请参照 3.9 节的原点复位类型一览表。

(2) MEMorySWitch1?

是各轴存储器开关 1(机械限位传感器输入逻辑)的设定值请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	机械限位传感器输入逻辑 B 触点(标准闭合)选择中
1	机械限位传感器输入逻辑 A 触点(常开)选择中

(3) MEMorySWitch2?

是各轴存储器开关 2(原点传感器输入逻辑)的设定值请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	原点传感器输入逻辑 B 触点(常闭)选择中
1	原点传感器输入逻辑 A 触点(常开)选择中

(4) MEMorySWitch3?

是各轴存储器开关 3(接近式原点传感器输入逻辑)的设定值请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	接近式原点传感器输入逻辑 B 触点(常闭)选择中
1	接近式原点传感器输入逻辑 A 触点(常开)选择中

(5) MEMorySWitch4?

是各轴存储器开关 4(电流下降控制)的设定值请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	正选择“进行电流下降控制。”
1	正选择“不进行电流下降控制。”

(6) MEMorySWitch5?

是各轴存储器开关 5(动作方向切换)的设定值请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	正选择正方向(POSITIVE)
1	正选择反方向(NEGATIVE)

(7) MEMorySWitch6?

是各轴存储器开关 6(停止方法)的设定值请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	正选择紧急停止
1	正选择减速停止

(8) MEMorySWitch7?

是各轴存储器开关7(原点复位时 0 复位)的设定值请求指令。

＜响应数据＞	内容
0	正选择“进行 0 复位”
1	正选择“不进行 0 复位”

4.3.5.10 速度表设定值请求指令

进行速度表设定值的请求。

受理请求指令后，本机向请求方返回响应值。

(1) Lspeed□?

是启动速度(L)的设定值请求指令。

在□中填写 0~9 的请求速度表 NO.。

＜响应数据＞为 1~9999，设定单位为 pps。

(2) Fspeed□?

是驱动速度设定值请求指令。

在□中填写 0~9 的请求速度表 NO.。

＜响应数据＞为 1~999999，设定单位为 pps。

(3) Rate□?

是加减速速率的设定值请求指令。

在□中填写 0~9 的请求速度表 NO.。

＜响应数据＞为 1~9999，设定单位为 msec。

(4) Srate□?

是 S 形速率的设定值请求指令。

在□中填写 0~9 的请求速度表 NO.。

＜响应数据＞为 0~100，设定单位为 %。

4.3.5.11 状态请求指令

进行各轴的动作方向、CW/CCW 侧软件限位有效/无效、中途停止、驱动器类型、起始位置检测、机械限位传感器检测、动作中、原点检测、轴可选择、软件限位检测、状态 1/2/3 控制轴数、全轴动作中的各状态的请求。

受理请求指令后，本机向请求方返回响应值。

- ※ 与轴指定指令连接使用。
(但是 CONTrolAxis? 与 MOTIONall? 指令，不能与轴指定指令连接。)
- ※ 指令的连接必须有：(冒号)。
- ※ 指令连接时，构成请必须按开头是轴指定指令：状态请求指令的顺序。
- ※ 轴指定必要的指令请必须进行轴指定。

状态请求指令构成如下。

- 不指定轴而请求状态时
状态请求指令？
- 指定轴且请求状态时
轴指定指令<数据>：状态请求指令？

(1) COURSE?

是各轴动作方向状态请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	CW 方向动作中，或者 CW 方向动作后停止中
1	CCW 方向动作中，或者 CCW 方向动作后停止中

※ 与 StatusBinary1?(参照(12))的 Bit1 相同(逻辑为相反)。

(2) CWSoftLimitSET?

是各轴 CW 侧软件限位有效/无效的状态请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	CW 侧软件限位无效设定中
1	CW 侧软件限位有效设定中

※ 与 StatusBinary2?(参照(13))的 Bit5 相同。

(3) CCWSoftLimitSET?

是各轴 CCW 侧软件限位有效/无效的状态请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	CCW 侧软件限位无效设定中
1	CCW 侧软件限位有效设定中

※ 与 StatusBinary2?(参照(13))的 Bit6 相同。

(4) DISCONtinue?

是各轴中途停止状态请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	不进行中途停止而完成动作。或者在动作中。
1	在动作中通过停止指令、EMS 输入、限位检测，不完成动作而中途停止。

※ 与 StatusBinary1?(参照(12))的 Bit4 相同。

(5) DRiverTYPE?

是各轴驱动器类型的状态请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	配备标准型驱动器。
1	配备微步驱动器。

※ 与 StatusBinary3?(参照(14))的 Bit2 相同。

(6) HOME?

是各轴起始位置的检测状态请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	未检测到起始位置
1	起始位置检测中

※ 与 StatusBinary1?(参照(12))的 Bit6 相同。

(7) LIMIT?

是各轴机械限位的状态请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	未检测机械限位。
1	正检测 CW 方向的机械限位
2	正检测 CCW 方向的机械限位
3	正检测 CW 方向、CCW 方向的机械限位

(8) MOTION?

是各轴动作中状态请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	停止中
1	动作中

※ 与 StatusBinary1? (参照(12)) 的 Bit7 相同。

(9) ORiGin?

是各轴原点检测状态请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	不进行原点复位。
1	进行原点复位，已停止机械原点检测。

※ 与 StatusBinary1? (参照(12)) 的 Bit5 相同。

(10) READY?

是各轴的轴可选择状态请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	是未配备驱动器的轴。
1	是配备驱动器的轴。

※ 与 StatusBinary3? (参照(14)) 的 Bit1 相同。

(11) SoftLIMIT?

是各轴软件限位状态请求指令。

〈响应数据〉	内容
0	未检测软件限位。
1	正在进行 CW 方向软件限位检测
2	正在进行 CCW 方向软件限位检测

(12) StatusBinary1?

是各轴 1 字节 2 进制代码的状态请求指令。

※ 该 2 进制代码采用 0~255 的数值，并转换成 ASCII 代码输出。

＜响应数据＞

	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
1	程序驱动中	动作中	起始位置检测	原点检测	中途停止	软件限位检测	机械限位检测	CW
0	停止中	停止中						CCW

Bit 1	CW/CCW	1	CW 方向动作中，或者 CW 方向动作后停止中
		0	CCW 方向动作中，或者 CCW 方向动作后停止中
Bit 2	机械限位检测	1	CW 或 CCW 的机械限位检测中
		0	CW 或 CCW 的机械限位未检测中
Bit 3	软件限位检测	1	CW 或 CCW 软件限位检测中
		0	CW 或 CCW 软件限位未检测中
Bit 4	中途停止	1	通过动作中的停止指令、EMS 输入和限位检测， 不完成动作而中途停止时
		0	在下列动作中不中途停止而完成动作时
Bit 5	原点检测	1	进行原点复位，已停止机械原点检测
		0	之后通过驱动清空为 0
Bit 6	起始位置检测	1	起始位置检测中
		0	起始位置未检测中
Bit 7	动作中/停止中	1	动作中
		0	停止中
Bit 8	程序驱动中/停止中	1	程序驱动中
		0	程序停止中

(13) StatusBinary2?

是各轴 1 字节 2 进制代码的状态请求指令。

※ 该 2 进制代码采用 0～63 的数值，并转换成 ASCII 代码输出。

＜响应数据＞

	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
1			CCW 软件限位有效	CW 软件限位有效	CCW 软件限位检测	CW 软件限位检测	CCW 机械限位检测	CW 机械限位检测
0	0	0	无效	无效				

Bit 1	CW 机械限位检测	1	CW 的机械限位检测中
		0	CW 的机械限位未检测中
Bit 2	CCW 机械限位检测	1	CCW 的机械限位检测中
		0	CCW 的机械限位未检测中
Bit 3	CW 软件限位检测	1	CW 的软件限位检测中
		0	CW 的软件限位未检测中
Bit 4	CCW 软件限位检测	1	CCW 的软件限位检测中
		0	CCW 的软件限位未检测中
Bit 5	CW 软件限位有效/无效	1	CW 的软件限位有效设定中
		0	CW 的软件限位无效设定中
Bit 6	CCW 软件限位有效/无效	1	CCW 的软件限位有效设定中
		0	CCW 的软件限位无效设定中

(14) StatusBinary3?

是各轴 1 字节 2 进制代码的状态请求指令。

※ 该 2 进制代码采用 0~3 的数值，并转换成 ASCII 代码输出。

〈响应数据〉

	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	驱动器类型	轴可选择
0	0	0	0	0	0	0		

Bit 1	轴可选择	1	配备驱动器的轴时
		0	未配备驱动器的轴时
Bit 2	驱动器类型	1	微步驱动器时
		0	标准型驱动器时

(15) CONTrolAxis?

是控制器控制轴数请求指令。

〈响应数据〉是 1~6。

(16) MOTIONALL?

是所有轴动作中的状态请求指令。

〈响应数据〉是 0~63。

〈响应数据〉

	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
1	-----	-----	W 轴动作中	V 轴动作中	U 轴动作中	Z 轴动作中	Y 轴动作中	X 轴动作中
0	0	0	W 轴停止	V 轴停止	U 轴停止	Z 轴停止	Y 轴停止	X 轴停止

Bit 1	X 轴	1	动作中
		0	停止中
Bit 2	Y 轴	1	动作中
		0	停止中
Bit 3	Z 轴	1	动作中
		0	停止中
Bit 4	U 轴	1	动作中
		0	停止中
Bit 5	V 轴	1	动作中
		0	停止中
Bit 6	W 轴	1	动作中
		0	停止中

(17) *IDN?

是请求本机 ID 的指令。

〈响应数据〉

〈字段 1〉、〈字段 2〉、〈字段 3〉、〈字段 4〉

- 区域 1...厂家名称(SURUGA)
- 字段 2...型号(DS102)
- 字段 3...序列号(0)
- 字段 4...软件版本(ROM 的版本)

〈响应数据示例〉

SURUGA、DS102、0、VER1.00

4.3.5.12 通用输入输出指令

(1) IN00?~IN47?

是通用输入的状态请求指令。以位为单位进行请求。

〈响应数据〉	内容
0	输入 OFF
1	输入 ON

(2) INP0?~INP2?

是通用输入的状态请求指令。统一请求各控制器(LinkID0~2)的输入 16 点。

〈响应数据〉是 0~65535。

〈响应数据〉	内容
0	16 点全部 OFF
65535	16 点全部 ON

(3) OUT□_〈数据〉

是通用输出(0~47)的控制指令。以位为单位进行设定。

□: 00~47

〈设定数据〉	内容
0	输出 OFF
1	输出 ON

(4) OUTP□_〈数据〉

是通用输出的控制指令。统一设定各控制器(LinkID0~2)的输出 12 点。

□: 0~2、〈设定数据〉是 0~4095。

〈设定数据〉	内容
0	12 点全部输出 OFF
4095	12 点全部输出 ON

(5) OUTP0?~OUTP2?

是通用输出的状态请求指令。统一请求各控制器(LinkID0~2)的输出 12 点。

〈响应数据〉是 0~4095。

〈响应数据〉	内容
0	12 点全部输出 OFF 中
4095	12 点全部输出 ON 中

4.3.6 程序驱动专用指令

本机的程序驱动，在前一节内的通信指令中，可使用除去请求指令的主要指令。并且，通过并用下列程序驱动专用指令，可应对各种顺序控制。

〈程序驱动专用指令一览〉

指令名称	内容
Wait_□	等待时间指令(程序暂停) Wait_[1~999, 999] (ms)
:DWait	驱动等待指令(程序暂停直至指定轴停止) AXI[轴指定]:[驱动指令]:DWait
DWait	驱动等待指令(程序暂停直至全轴停止) DWait
JMP_□	跳转指令(跳转至指定行) JMP_[0~99]
IJMP_□、□	条件跳转指令(与输入端口的状态一致时，即跳转至指定行) IJMP_[00~47]、[0 或 1]、[0~99] 例) IJMP_05、1、28 →输入端口 05 号为 ON 时，跳转至第 28 行。 OFF 时转到下一行。
LoopS_□	环路开启指令(重复 1~999, 999 次，直至 LoopE) LoopS_[1~999, 999] (次)
LoopE	环路闭合指令 LoopE

※ “_” 表示空格。

※ 小写字母可省略

〈上传、下载程序用指令〉

种类	指令	功能	备注
程序删除	DELPRG_□	程序删除 0~7: 程序编号	删除指定编号的程序区域(步 0~99)。
程序设定	SETPRG_P、S、D	程序设定 P : 程序编号(0~7) S : 步编号(0~99) D : 指令数据	在指定编号的程序、步中存储指定程序对应的指令。 最多可连接 12 个指令数据。
获取程序	GETPRG_P、S	获取程序 P : 程序编号(0~7) S : 步编号(0~99)	获取指定编号的程序。
程序结束	END	程序结束	是程序结束指令。 设定为程序的最终步。

〈程序的下载步骤示例〉

PC	本机
DELPRG 0	⇒ 删除程序编号 0 的区域
SETPRG 0、0、AXI1: PULS_1000	⇒ 保存至程序编号 0、步 0
SETPRG 0、1、LoopS_10	⇒ 保存至程序编号 0、步 1
SETPRG 0、2、AXI1: GO_CW: DW	⇒ 保存至程序编号 0、步 2
SETPRG 0、3、LoopE	⇒ 保存至程序编号 0、步 3
SETPRG 0、4、END	⇒ 保存至程序编号 0、步 4
	写入闪存

＜程序的上传步骤示例＞

PC	本机
GETPRG_0、0	⇒
	← AXI1:PULS_1000
GETPRG_0、1	⇒
	← LoopS_10
GETPRG_0、2	⇒
	← AXI1:GO_ CW:DW
GETPRG_0、3	⇒
	← LoopE
GETPRG_0、4	⇒
	← END

＜程序编号选择指令＞

选择驱动的程序。

SELPRG_<数据>

＜数据＞是 0～7。

＜程序启动指令＞

启动选中的程序。

PRG_<数据>

＜数据＞	内容
0 （或 RUN）	启动选择中的程序(一连串动作)。
1 （或 STEP）	启动选择中的程序(步驱动)。

＜程序编号请求指令＞

请求选择中的程序编号。

SELPRG?

＜响应数据＞是 0～7。

＜程序编号启动指令＞

请求程序驱动的状态。

PRG?

＜数据＞	内容
0	程序驱动中(一连串动作)
1	程序驱动中(步驱动)
2	程序停止中

＜程序停止指令＞

停止驱动中的程序。

STOP

4.3.7 错误代码

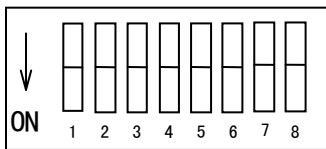
指令响应功能有效时，如通信指令不正常，则以 ASCII 码的形式回复下列代码。

代码	功能	原因
E00	滑台未连接、传感器逻辑设定错误	在未连接滑台的轴执行了驱动指令 (两端的限位有效时。)
E01	动作中	对动作中的马达发送了驱动系统的指令, 或者在程序驱动及示教执行中, 通过手持终端设备在设定中执行了指令。
E02	限位检测中	启动时, 已经处于限位范围内。
E03	紧急停止检测中	当输入紧急停止信号时, 执行了驱动指令、设定指令。
E20	指令语法错误	指令格式错误。
E21	分隔符未发送错误	无分隔符 (CR)。或不正确。
E22	设定范围错误	坐标值或设定值超出设定范围。
E40	通信错误	通信线路 (含链接) 的异常
E41	闪存写入错误	闪存故障, 或者已不能使用而无法保存。

※ 指令响应功能无效时, 即使通信指令不正常, 也不会有任何回复。

【DIP 开关的设定】

设定 SW1 的第 7 位。



SW1

● 指令响应的设定

7	指令响应的有无
OFF	无响应
ON	有响应

※出厂设定为 OFF。

5. 检查

运行结束后，建议定期检查下列项目。发现异常时请停止使用，并咨询本公司 商贸部。

(检查项目)

- 连接的电缆有无损伤、是否承受外界压力、连接部位有无松动。
- 控制器的通风孔是否粘附有灰尘或是否堵塞。
- 有无异味或异响。
- 有无其它异常。

6. 故障诊断及处理

自动滑台运行时，可能会因速度设定或连接错误等而导致马达、驱动器异常动作。自动滑台无法正常运行时，请参照该项，进行妥善处理。

即使如此仍无法正常运行时，请咨询本公司商贸部。

现象	预想原因	处理
马达不励磁、马达可轻松用手转动。	自动滑台连接电缆或电源电缆连接不良。	请重新确认自动滑台连接电缆或电源电缆是否正确连接。
马达不旋转。	紧急停止功能启动。	确认紧急停止输入是否启动(2个针脚之间是否开路)。
	电流下降功能为“OFF”(以标准驱动器为例)。	请将电流下降功能切换至“ON”。 “OFF”时不旋转。
马达的移动量和设定量不一致。	单位设定时，“STANDARD”的值不正确。	请参照产品目录，设定正确的“STANDARD”值。
马达停止时电流不下降。	电流下降功能为“OFF”(以微步驱动器为例)。	请将电流下降功能切换至“ON”。
在加速中或运行中失调。	负载大、负载变动大。	确认马达运行中是否有较大的负载变动。 将马达运行速度调到大扭矩低速侧，没有问题时需要重新讨论负载条件。
	启动脉冲速度太高。	请降低启动脉冲速度，重新设定为可稳定启动的速度。
	加速(减速)时间过短。	请延长加速(减速)时间，重新设定为可稳定启动的时间。
马达振动大。	自动滑台的马达发生共振。	改变运行脉冲速度减小振动时，马达发生共振。 请变更运行脉冲速度的设定，或者安装吸振器(另售)以抑制振动。
马达过热。	运行时间过长。	请缩短运行时间或延长停止时间。 请在马达外壳温度为 100℃ 以下时使用。
	电流下降功能为“OFF”。	请将电流下降功能切换至“ON”。

7. 保修和售后服务

●关于保修

保修期：从出厂日开始的 1 年内

咨询时，请告知产品背面或正面的序列号。

但是，下列情况不属于保修对象，为有偿维修：

- 使用错误以及因非本公司人员进行改造、修理导致的故障和损伤；
- 在运输、移动过程中掉落等因操作不当而导致的故障和损伤；
- 因火灾、盐害、气体灾害、异常电压以及地震、雷击、风灾水害等天灾地变引起的故障和损伤；
- 因违反说明书记载方法及注意事项而产生的故障和损伤。

* 因为本产品的故障所造成的直接或者间接的损失，本公司无法赔偿。

●关于售后服务

如有不明之处，请咨询本公司商贸部。

《在保修期内》

如果在正常使用状态(遵循使用说明书的注意事项)下出现故障，则将免费维修。

不属于上述保修对象的故障，为有偿维修。

《超过保修期时》

维修后如能维持功能，则将根据您的要求进行有偿维修。

●关于可维修期限

本产品的修复用性能零件(为维持功能所需要的零件)的最低保有期限是生产截止后 1 年。该期限为可维修期限。

另外，可能会有超过零件的保有期限之后也可维修的情况，此时请咨询本公司商贸部。

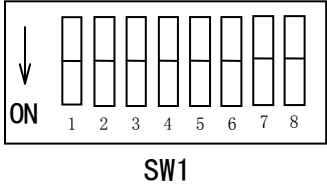
<修订履历>

版本	修订日期	修订内容	DS102/112	DT100	DScontrol-Win
Ver1.00	2007.08.20	初版	Ver1.00	Ver1.01	Ver1.01
Ver1.01	2007.10.01	<咨询处> 修正	Ver1.00~1.03	Ver1.01	Ver1.01~1.02
Ver1.02	2008.08.20	在推荐的原点复位类型中新增滑台等。	Ver1.00~1.05	Ver1.01	Ver1.01~1.03
Ver1.03	2010.04.19	地址随东京营业所迁移而变更 在推荐原点复位类型中新增滑台	Ver1.00~1.07	Ver1.01	Ver1.01~1.04

● 附录

■ DIP 开关的设置

设定 RS232C 波特率(2bit)、Link 号码(2bit)、USB ID(2bit)、指令响应(1bit)。



● RS232C 波特率的设定

1	2	波特率
OFF	OFF	4,800bps
ON	OFF	9,600bps
OFF	ON	19,200bps
ON	ON	38,400bps(初始值)

● Link 号码的设定

3	4	Link 号码
OFF	OFF	0(初始值)
ON	OFF	1
OFF	ON	2
ON	ON	

● USB ID 的设定

5	6	USB ID
OFF	OFF	0(初始值)
ON	OFF	1
OFF	ON	2
ON	ON	3

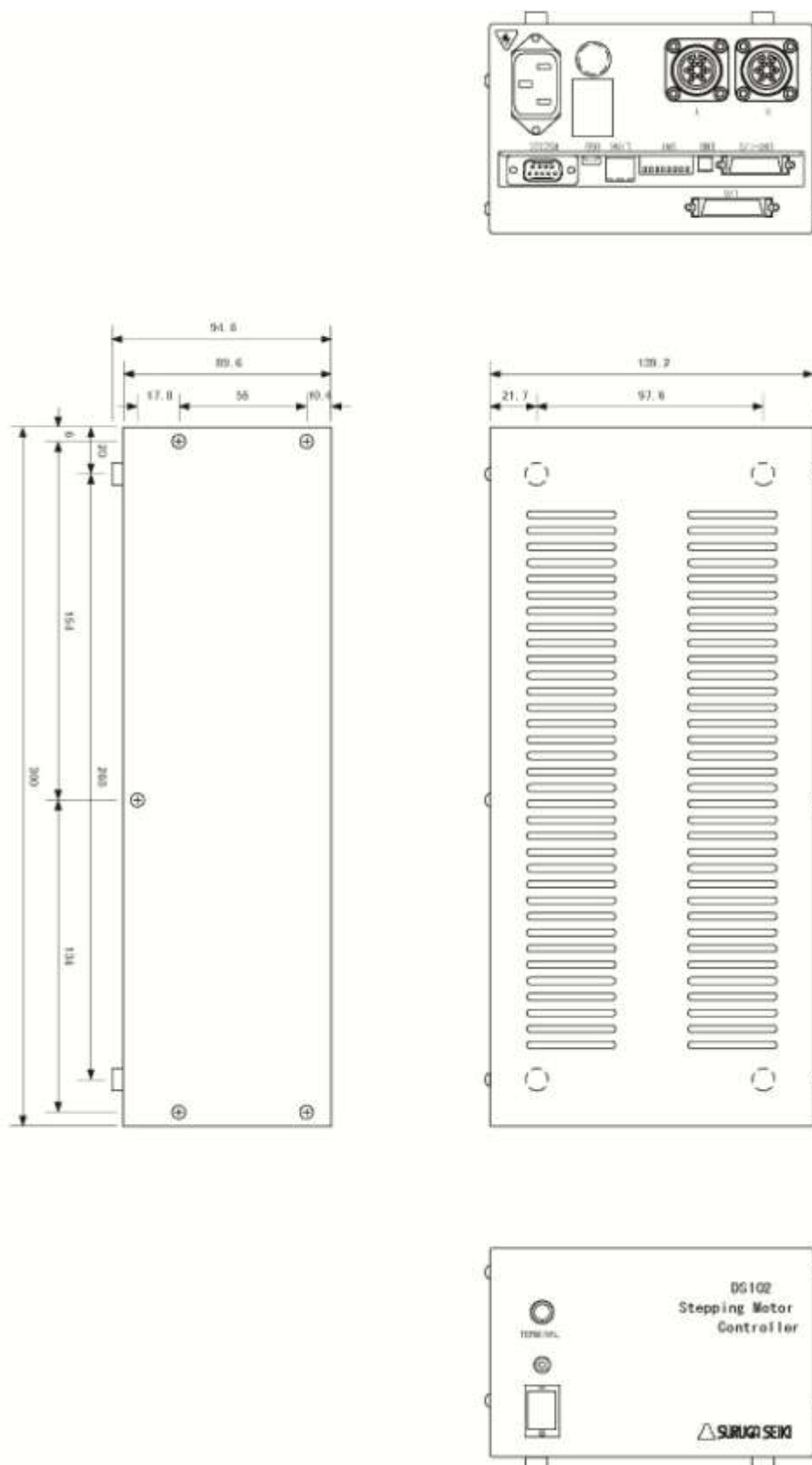
● 指令响应的设定

7	指令响应的有无
OFF	无响应(初始值)
ON	有响应

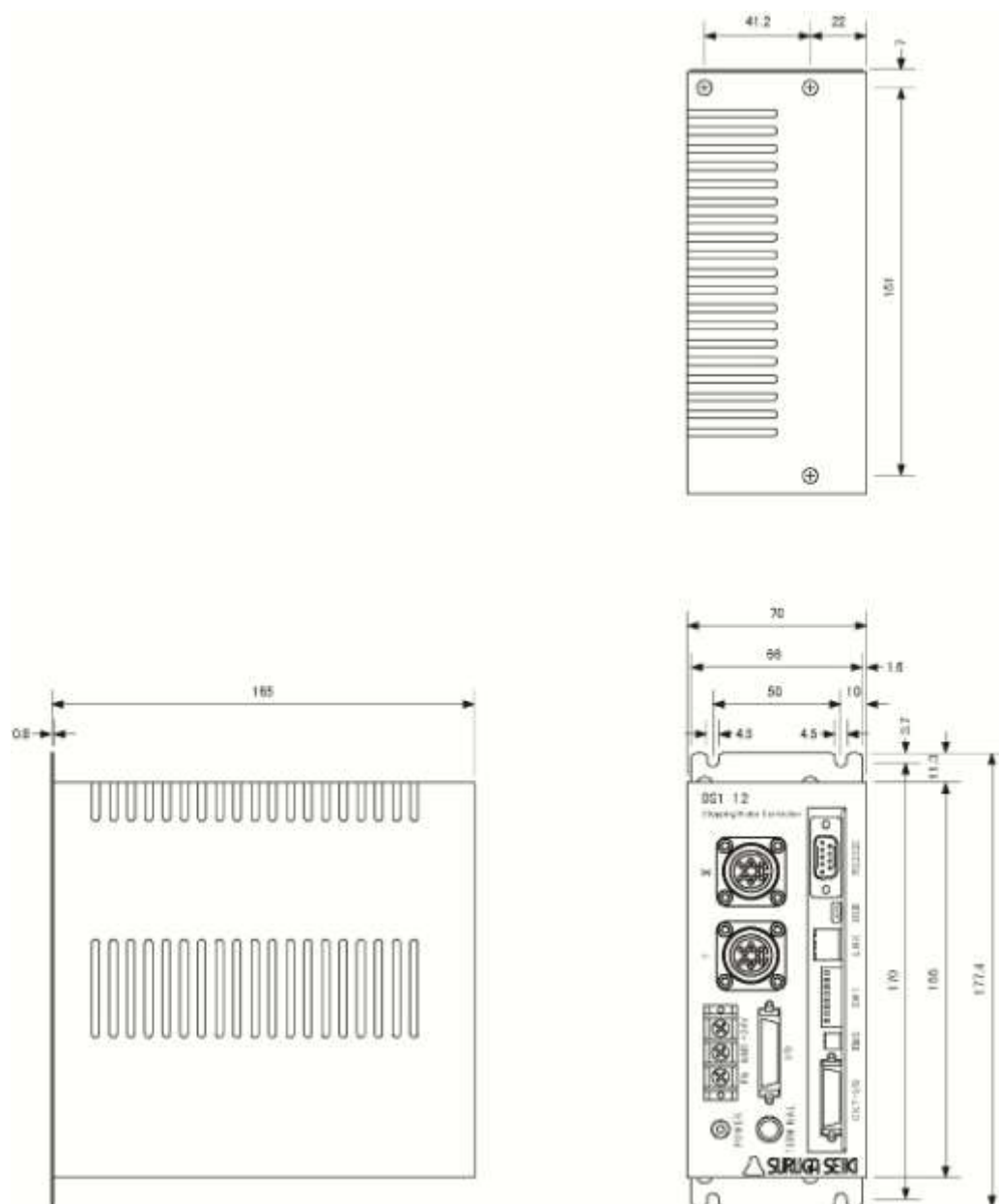
※出厂设定仅 1、2 号为 ON，其它为 OFF。

※不使用第 8bit(请在 OFF 状态下使用。)

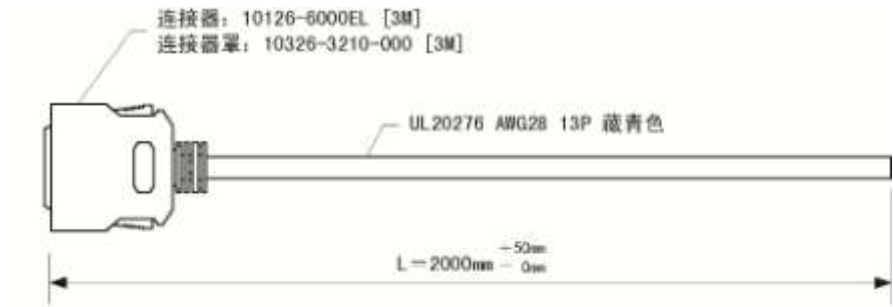
■ DS102 外观图



■ DS112 外观图



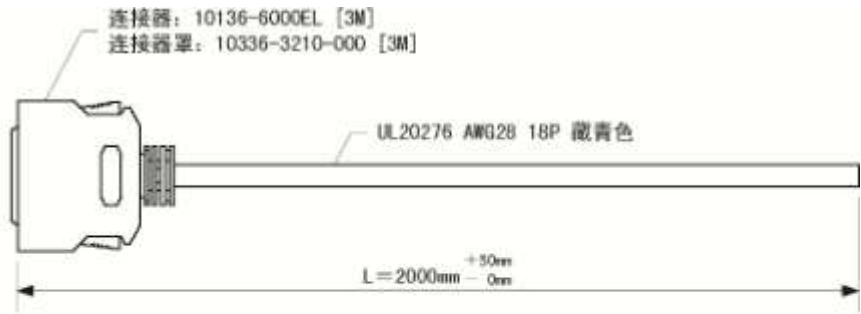
■ 控制输入输出电缆 (型号: DS100-CNT-2)



信号名			
X DRIVE	1		橙色/黑色1
X CWLS	2		灰色/黑色1
X CCWLS	3		白色/黑色1
X ORG	4		黄色/黑色1
Y DRIVE	5		粉红色/黑色1
Y CWLS	6		橙色/黑色2
Y CCWLS	7		灰色/黑色2
Y ORG	8		白色/黑色2
READY	9		黄色/黑色2
NC	10		粉红色/黑色2
EMS	11		橙色/黑色3
P/T RUN	12		灰色/黑色3
-COM1	13		白色/黑色3
P/T BIT0	14		橙色/红色1
P/T BIT1	15		灰色/红色1
P/T BIT2	16		白色/红色1
T BIT3	17		黄色/红色1
T BIT4	18		粉红色/红色1
T BIT5	19		橙色/红色2
P/T START	20		灰色/红色2
STOP	21		白色/红色2
PRG/TCH	22		黄色/红色2
-COM0	23		粉红色/红色2
NC	24		橙色/红色3
DC24V+	25		灰色/红色3
0V	26		白色/红色3



■ 通用输入输出电缆 (型号: DS100-IO-2)



信号名			
In 00	1	橙色/黑色1	
In 01	2	灰色/黑色1	
In 02	3	白色/黑色1	
In 03	4	黄色/黑色1	
In 04	5	粉红色/黑色1	
In 05	6	橙色/黑色2	
In 06	7	灰色/黑色2	
In 07	8	白色/黑色2	
In 08	9	黄色/黑色2	
In 09	10	粉红色/黑色2	
In 10	11	橙色/黑色3	
In 11	12	灰色/黑色3	
In 12	13	白色/黑色3	
In 13	14	黄色/黑色3	
In 14	15	粉红色/黑色3	
In 15	16	橙色/黑色4	
+COM2	17	灰色/黑色4	
+COM3	18	白色/黑色4	
Out 00	19	橙色/红色1	
Out 01	20	灰色/红色1	
Out 02	21	白色/红色1	
Out 03	22	黄色/红色1	
Out 04	23	粉红色/红色1	
Out 05	24	橙色/红色2	
Out 06	25	灰色/红色2	
Out 07	26	白色/红色2	
Out 08	27	黄色/红色2	
Out 09	28	粉红色/红色2	
Out 10	29	橙色/红色3	
Out 11	30	灰色/红色3	
-COM3	31	白色/红色3	
-COM3	32	黄色/红色3	
DC24V+	33	粉红色/红色3	
OV	34	橙色/红色4	
NC	35	灰色/红色4	
NC	36	白色/红色4	



～*～ Memo ～*～

<咨询联系方式>

米思米集团

骏河精机科技(上海)有限公司

SURUGA SEIKI SALES & TRADING (SHANGHAI) Co.,Ltd

■ 如需咨询，请向客户服务部垂询。

TEL : 0755-26428735 FAX: 0755-26429621

[http: //www. suruga-g. cn/](http://www.suruga-g.cn/)

E-mail: sales-cn@suruga-g. cn

■ 上海总公司

地址: 上海市静安区南京西路 555 号 五五五大厦 412 室

TEL : 021-62870630 FAX: 021-62870639

■ 深圳分公司

地址: 深圳市南山区创业路 保利大厦 1107 室

TEL : 0755-26428735 FAX: 0755-26429621