Panasonic®

操作手册

AC 伺服驱动器 MINAS 系列用

安装支援软件

PANATERM Ver. 6.0

（Windows Vista®/Windows® 7/Windows® 8 用）

- 非常感谢本次要求松下电器 AC 伺服驱动器 MINAS 系列用安装支援软件 PANATERM Ver.6.0。
- 请阅读此操作手册，正确使用。**特别是「安全注意事项」(3～4 页)请在使用前务必阅读，确保安全使用。**

目录

目录 2
安全注意事项 3
使用注意事项 5
1. 前言 6
PANATERM 的概要 6
2. 系统构成 7
适用驱动器的确认..... 7
必要的系统构成..... 9
3. 安装 11
安装程序的构成..... 11
安装方法..... 11
4. 基本操作 14
键的标记方法..... 14
菜单的选择操作方法..... 14
数值的输入..... 14
文件操作..... 15
各画面的结束方法..... 17
工具提示文本..... 17
5. 起动及结束 18
连接方法..... 18
PANATERM 的起动 20
PANATERM 的结束 20
6. 画面操作 21
选择与驱动器通信..... 21
主画面..... 27
通信设定画面..... 33
系列定义设定画面..... 35
参数画面..... 41
监视器画面..... 53
警报画面..... 59
增益调整画面..... 64
波形曲线画面..... 77
试运转画面..... 93
频率特性画面..... 99
引脚定义设定画面..... 113
问题解答画面..... 118
模拟输入调整画面..... 122
原点搜索画面..... 125
安装向导..... 127
适合增益画面(标准)..... 134
适合增益画面(2 自由度控制对应) .. 147
对象编辑器画面..... 164
电池刷新画面 172
Block motion 编辑器画面..... 175
Block motion 监视器画面..... 183
7. 问题对策..... 186
不能安装 186
不能通信 186
不能打印 187
无法卸载 187
不能轴设定 187
PANATERM 动作不正常..... 188
参数画面动作不正常 189
监视器画面的动作不正常 190
警报画面的动作不正常 191
增益调整画面的动作不正常 191
波形曲线画面动作不正常 193
试运转画面的动作不正常 194
频率特性画面的动作不正常 195
引脚定义设定画面的动作不正常 ... 196
问题解答画面的动作不正常 196
模拟输入调整画面的动作不正常 ... 197
原点搜索画面的动作不正常 197
安装向导动作不正常 198
适合增益画面(标准)的动作不正常 . 199
适合增益画面(2 自由度控制对应)的动作不正常 200
对象编辑器画面动作不正常 201
电池刷新画面的动作不正常 202
Block motion 编辑器画面的动作不正常 202
Block motion 监视器画面的动作不正常 203

安全注意事项

【请务必遵守】

为了防止使用者给他人造成危害，财产损失，请务必遵守下述说明。

■无视显示内容而错误使用时产生的危害，损害的程度在下文区分，说明。

■希望遵守的内容种类在下文标识处说明。

⚠ **注意**	表示具有潜在危险的情况，如果不排除的话，将导致轻度伤害或物理性损坏。

⃠	此标志表示禁止进行的操作内容。
❗	此标志表示务必要进行的操作内容。

⚠ 注意

请不要再伺服驱动器电源开启状态下进行通信电缆的连接，断开操作。

否则会导致坏损，故障或人身伤害。

本软件起动状态下请不要通信电缆。

否则会导致坏损，故障或人身伤害。

在变更驱动器的参数时，请详细阅读驱动器的操作说明书和技术资料后再操作。

否则会导致坏损，故障或人身伤害。

试运转功能，Z 相检索及频率特性测定时电机同时动作。请务必确保周围的安全后再执行。

否则会导致坏损，故障或人身伤害。

使用注意事项

1. 请在单个电脑上使用本商品。
2. 没有受权者的允许不可以出借本商品。
3. 没有作者和受权者的许可，法律上禁止在硬盘，CD-R，DVD，其他的记忆媒体上面复制本商品。
4. 製作者松下电器产业株式会社及受权者，在使用本软件时不论引起任何情况，概不负责。
5. 松下电器产业株式会社拒绝对本书的内容进行不断复制的行为。
6. 拒绝对本商品进行反工程化，反编译，反汇编等行为。

1. 前言

PANATERM 的概要

本软件需在 Windows®上运行，进行电脑和 MINAS 系列驱动器的通信。

MINAS 系列驱动器可以和市场间销售的电脑通过 USB 电缆连接，具有通信功能。或，一部分的系列通过 RS232 电缆连接，具有通信功能。对连接的驱动器进行参数设定或控制状态的监视等动作可由电脑画面和鼠标，键盘来执行。使用时，请配合阅读驱动器的操作说明书和技术资料。

◆Microsoft®，Windows®是美国 Microsoft Corporation 的美国及其他各国的登陆商标。
◆其他的记载的公司名，商品名等是各公司的商标，登陆商标。

2. 系统构成

适用驱动器的确认

本软件是本公司 AC 伺服驱动器 MINAS 系列用的。不可用于其他的驱动器。

对应驱动器的品番和系列如下所示。

系列	品番	USB	RS232
MINAS-A5 系列	M※DH□□□□□	√	√
	M※DH□□□□□E	√	
MINAS-A5B 系列	M※DH□□□□□B01 M※DH□□□□□B03 M※DH□□□□□B21 M※DH□□□□□BA1 M※DH□□□□□BA3 M※DH□□□□□BD1	√	
MINAS-A5BL 系列	M※DH□□□□□B91 M※DH□□□□□BL1	√	
MINAS-A5II 系列	M※DK□□□□□E	√	√
	M※DK□□□□□E	√	
MINAS-A5L 系列	M※DH□□□□□L01 M※DH□□□□□LA1	√	√
MINAS-A5L04(LA4) 系列	M※DH□□□□□L04	√	√
	M※DH□□□□□LA4	√	
MINAS-A5N 系列	M※DH□□□□□N01 M※DH□□□□□NA1	√	
MINAS-A5ND1 系列	M※DHT□□□□ND1 M※DHT□□□□N21	√	
MINAS-A5NL 系列	M※DH□□□□□N91 M※DH□□□□□NL1	√	

(接下页)

系列	品番	USB	RS232
MINAS-A6 系列	M※DL□□□SF	√	√
	M※DL□□□SG	√	√
	M※DL□□□SE	√	
MINAS-A6N 系列	M※DL□□□NE	√	

驱动器的机种由上述品番的※位来识别。
（用□表示驱动器机种的差异。）

注 1） 此信息为 2016 年 1 月的。如果要确认本软件是否和对应的驱动器匹配，请咨询销售公司。
注 2） 识别 MINAS-A5E 系列作为 MINAS-A5 系列。
注 3） 识别 MINAS-A5IIE 系列作为 MINAS-A5II 系列。
注 4） 识别 MINAS-A6SE, MINAS-A6SG, MINAS-A6SF 系列作为 MINAS-A6 系列。
注 5） 识别 MINAS-A6NE 系列作为 MINAS-A6N 系列。
注 6） 识别 MINAS-A5L04 和 MINAS-A5LA4 系列作为 MINAS-A5L04(LA4)系列。
注 7） MINAS-A5E, MINAS-A5B, MINAS-A5IIE, MINAS-A5LA4, MINAS-A5N, MINAS-A5ND1, MINAS-A5NL, MINAS-A6SE 和 MINAS-A6NE 系列不符合 RS232 通讯连接。

必要的系统构成

希望使用本软件时，必须有满足以下的条件的机器。请参考各机器配套的操作说明书，构成系统。推荐规格和动作环境不同时，软件可能无法动作。

□个人电脑(电脑)

OS	Windows Vista SP1（32bit 版） Windows 7（32bit 版，64bit 版） Windows 8（32bit 版，64bit 版） 上述 OS 的日语，英语，中文（簡体），韩语版
CPU	800MHz 以上
内存	系统内存 512MB 以上 显卡内存 32MB 以上
硬盘容量	512MB 以上的可用容量
串行通信功能	USB 端口 COM 端口(通信速度 2400bps～115,200bps) ※如果使用 RS232 通信需要 COM 端口。通信速度推荐 9600bps 以上。

□显示

屏幕分辨率	1024×768 象素以上
颜色质量	24bit 色(TrueColor)以上

＜请求＞

- 请客户准备 Windows。
- 在使用上述以外的 OS 时，请确认客户动作。
- PANATERM 安装在 Windows 时，请使用最新版。
  在 Windows 中，PANATERM 的窗口显示可能有异常的情况。这时，请将画面的属性设置为[Windows 经典]样式。
  （控制面板/外观和个性化/更改主题里，将主题变为[Windows 经典]样式。）
- 和其他操作同时使用时，PANATERM 的动作可能会不稳定。请单独使用 PANATERM。

＜须知＞

- 不能保证在其他的 OS 上动作正常。
- 在上述系统环境以外使用时请先确认客户动作。
- 已确认在 Windows Vista SP1、Windows 7、Windows 8 下可以动作。其他的版本可能有动作异常的情况。
- 不对应多个显示。
- 起动多个 PANATERM 时，不能保证全部的动作。
- 本书的插图，画面和实际的有可能不同。
- 伴随 Microsoft 公司 2014 年 4 月 8 日（美国时间）停止对 Windows XP 的一切支持，本公司停止对 Windows XP 系统中的 PANATERM 的支持。

3. 安装

安装程序的构成

PANATERM 安装程序含有以下的数据。

项目名	安装后的文件夹名
PANATERM 本体	PANATERM
参数文件变换软件	ParameterConverter
模拟用软件	SimMotor
USB 通信用设备驱动	USBDriver

＜注意＞

请用 PANATERM 的安装程序在电脑的硬盘上进行安装。不支持网络驱动安装。也不支持复制等其他安装方法。

安装方法

＜事前准备＞

1 打开电脑电源，起动 Windows。
（有正在起动的软件，请关闭。）

2 将 PANATERM 安装程序(setup.exe)复制至任意文件夹。

3 如果电脑上连接有驱动器用 USB 电缆，请取下来。

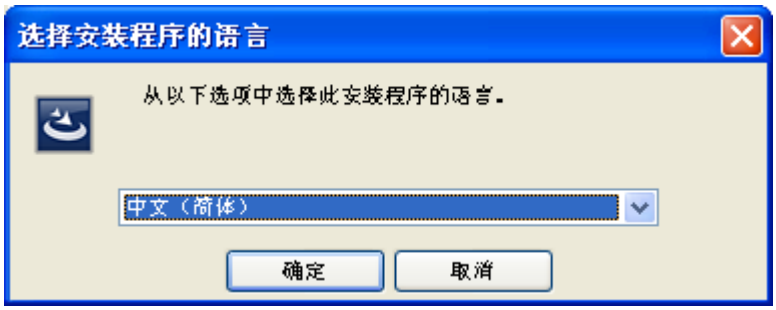
4 即将要安装 PANATERM 时，请利用下述方法卸载 PANATERM。

A) 选择[开始] > [所有程序] > [Panasonic Corporation] > [MINAS]的组，点击其中的[卸载 PANATERM ver.6.0]。

B) 选择[开始] > [控制面板] > [添加/删除程序]的[PANATERM ver.6.0]，点击[删除]。

<开始安装>

1 双击 setup.exe。起动 PANATERM 的安装程序。



选择要使用的语言（日语，英语，中文（簡体），韩语）后，按照画面指示操作。

2 安装完后，桌面上会出现下述的快捷方式图标。

PANATERM ver.6.0	PANATERM 本体
ParameterConvertor	参数文件变换软件
SimMotor	模拟用软件

■注意

- 安装过程中出现错误时，会显示错误信息。请参考[不能安装](186 页)，解除错误原因。
- 直至安装完成，请不要切断电源，起动其他软件。
- 如果没有特别制定 PANATERM 的安装路径，将在 C:\ProgramFiles\Panasonic Corporation\MINAS\PANATERM 下安装。64bit 版本的 Windows 时，C:\ProgramFiles(x86)\Panasonic Corporation\MINAS\PANATERM 下安装。请不要删除此文件夹下的文件（特别是\ini 文件夹下的）。删除 PANATERM 时，请使用前述的删除（卸载）方法。

• 没有安装 Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 时，安装程序起动时会先起动 Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 的安装程序。

选择[同意]，继续按照指示安装。安装后，请按照指示重启电脑。

（即使用户使用的含有 Microsoft .NET Framework 软件，画面下部会显示下载，推测时间，安装文件中包含了 Microsoft .NET Framework 不需要连接互联网，请忽略。）

• 安装时的选择语言是指选择安装画面的语言。PANATERM 的语言选择是关闭所有的功能窗口后，可以通过菜单的[文件] > [设定] > [语言]进行变更。

＜和驱动器的连接（设备驱动设定）＞

1 请将驱动器正面的 USB 端口和电脑的 USB 端口连接。请参考[连接方法](18 页)。采用 RS232 电缆如果连接，不需要实施以下的项目。

2 打开驱动器电源，会弹出到任务栏中，自动安装设备驱动。

※设备驱动需要设定 USB 端口。请在所有的设备驱动中设定要使用的 USB 端口。

4. 基本操作

键的标记方法

由于本书是不区分键盘种类的，标记了一般键的用法，所以标记也有不同处。请参考下表中本书的标记方法。

标记方法	内　　容
[↑][←] [↓][→]	表示上下左右的指针键。 根据这个键的操作可在菜单上移动选择项目。 表示选择项目的反向选择。
数字 （0～9）	表示数字键。 输入相应的数字。
[ESC]	表示键盘上的[Esc]，[ESC]和表示退出的键。用于将输入值返回为原值的场合。
[ENTER]	表示键盘上的[Enter]，[ENTER]，[RETURN]和表示 Enter 的键。请在执行各菜选择，或数值输入完成时最终输入。

菜单的选择操作方法

用鼠标指针放到想要点击的菜单项目或操作按钮，点击鼠标左键执行各项目。

也可用[↑]，[→]，[↓]，[←]键来选择想要选择的菜单，然后反选，按[ENTER]键可执行各项目。

数值的输入

请用键盘的数字键输入。

进行参数变更等的数值数据是 10 进制数。请输入 10 进制数。2 进制数或 16 进制数不可输入。

输入的数值可用[ESC]键取消。

文件操作

参数的[读取]或[保存]等，需要指定文件时，会表示注释对话框。

＜读取时＞

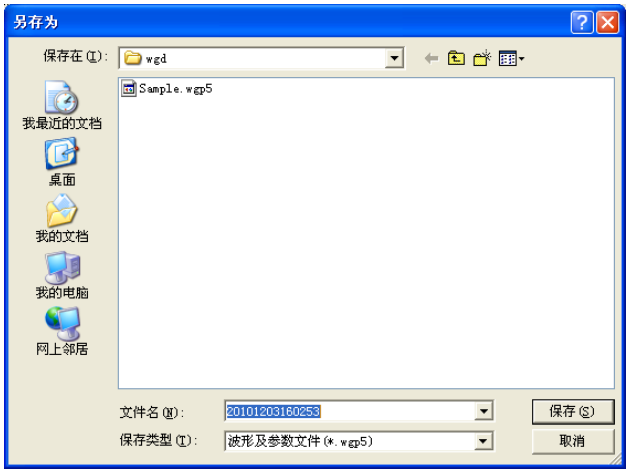
读取参数和波形图，频率特性文件时使用 PANATERM 特定的对话框。不可显示读取对象文件以外的文件。

[全显示]　　如果选中此，可显示读取对象文件以外的文件。

其他文件时，读取使用 Windows 通用对话框。

＜保存时＞

保存使用 Windows 通用对话框。



注 1）

PANATERM 使用的文件中，为了识别各种种类都追加了不同的后缀名。请不要变更后缀名。变更了后缀名的文件 PANATERM 无法读取。

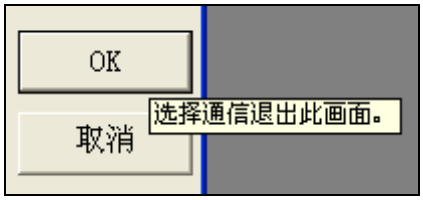
参数文件	文件名.prm5
参数比较结果文件	文件名.csv
波形图 测定条件文件	文件名.wgc5
波形图 测定结果文件	文件名.wgd5
波形图 参数和测定结果文件	文件名.wgp5
频率特性 测定条件文件	文件名.fcc5
频率特性 测定结果文件	文件名.fcd5
频率特性 参数和测定结果文件	文件名.fcp5
监视器画面日志文件	文件名.mon5
适合增益 测定结果文件	文件名.fit5
对象数据文件	文件名.obj5
Block motion 参数文件	文件名.obj5

各画面的结束方法

在各画面的工具栏上有[退出]键，用鼠标左键点击[退出]即可结束该画面。也可点击画面右上角的 ☒ 结束画面。

工具提示文本

将鼠标指针放在表示项目上，即可表示相应项目的解说。



5. 起动及结束

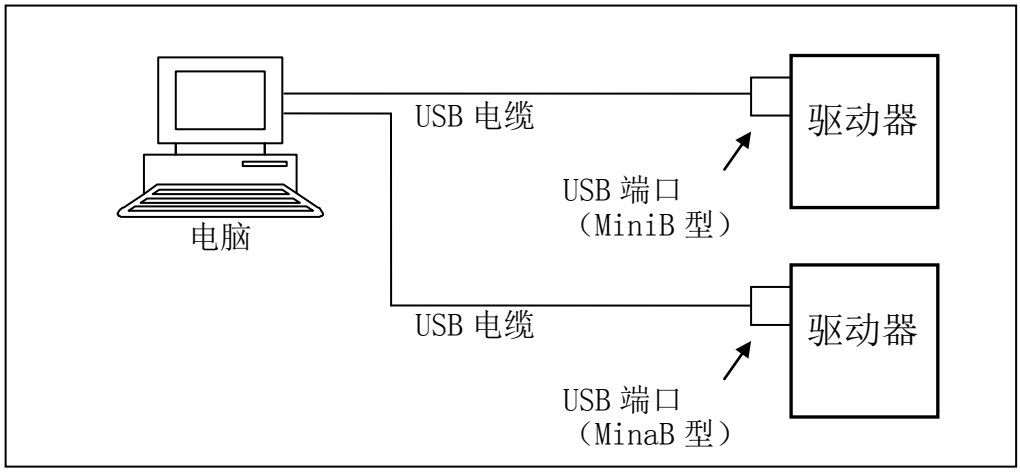
连接方法

USB 电缆（市售品）的连接

请确认暂时关闭驱动器的电源及电脑的电源。请确认插入 USB 电缆。

连接及前面板的设定方法相关内容请参考驱动器的操作说明书和技术资料。

＜连接 1 台驱动器时＞



＜连接多台驱动器时＞

注 1） 只对应通信速度是 12Mbps 的全部速度。另，实际的通信速度由于和驱动器以外的 USB 机器的连接，或电脑 OS 的处理负载状态，噪音等可能发生通信异常，驱动器应答速度慢等各种各样的原因而引起大的变动。

注 2） 与多台驱动器连接时需要用 USB 集线器，可能造成响应延迟，给电能力，噪音耐量，设备驱动和集线器的相性等问题，难以保证动作。请尽量的和电脑直接连接使用。

注 3） 敝公司不准备 USB 电缆。请使用市场上销售的 USB2.0 对应品带屏蔽线且有噪音对策的铁氧体磁心 USB 电缆。

RS232 电缆的连接

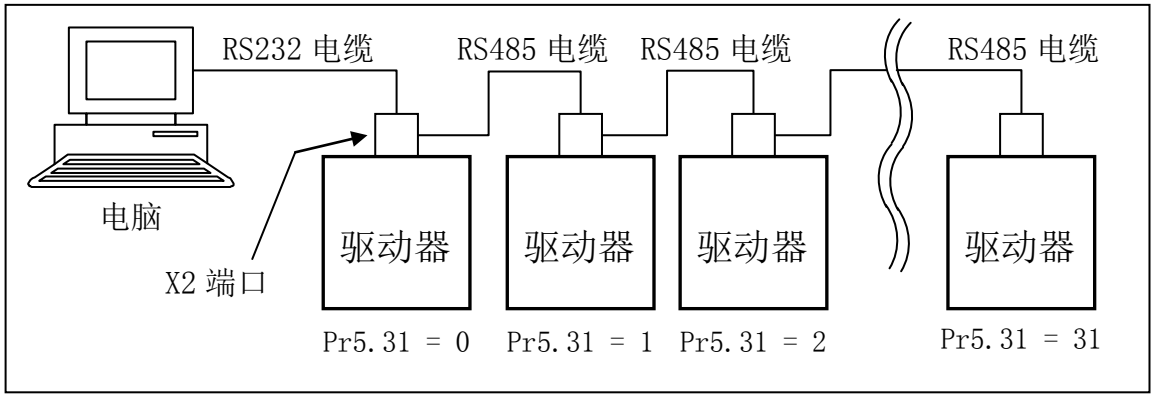
请确认暂时关闭驱动器的电源及电脑的电源。请确认插入 RS232 电缆。

如果连接复数的驱动器，是 RS232 通信，用 RS485 通信连接个人电脑和放大器各放大器间。请确认插入 RS485 电缆。

连接及轴名(ID)前面板的设定方法相关内容请参考驱动器的操作说明书和技术资料。

＜连接 1 台驱动器时＞

＜连接多台驱动器时＞



注 1） 敝公司不准备 RS232 及 RS485 电缆。请准备电缆。

注 2） Pr5.31 设定轴名(ID)。与电脑连接的驱动器的轴名(ID)请设定为 0。其他的驱动器的轴名(ID)请设定为 1～31。轴名(ID)请使不重复。

注 3） 如果连接复数台的驱动器，请统一各驱动器的通信速度的设定。

注 4） 以 RS485 不能连接驱动器和电脑。

PANATERM 的起动

1 打开电脑电源，起动 Windows。
2 打开驱动器电源。
3 点击安装时在桌面上作成的[PANATERM ver.6.0]的快捷方式。
桌面上没有快捷方式时，选择 Windows 的[开始] > [所有程序] > [Panasonic Corporation] > [MINAS]组，点击其中的[PANATERM ver.6.0]。
4 PANATERM 主画面的显示。

※ 第一次起动 PANATERM 时，PANATERM 中保存的波形图等样本数据会被复制至我的文档中，显示下记画面。请选择[继续]。

PANATERM 的结束

1 结束 PANATERM 时，点击 PANATERM 画面中的菜单[文件] > [退出 PANATERM]。
（又或，点击 PANATERM 画面上标题栏右端的 ☒ 和[退出]同样。）
2 显示确认 PANATERM 结束的信息栏。
结束时点击[是]不结束时点击[否]。

注 1） 设定的信息，取得的数据等在不保存时，如果结束程序，所有的信息都将丢失。请注意。

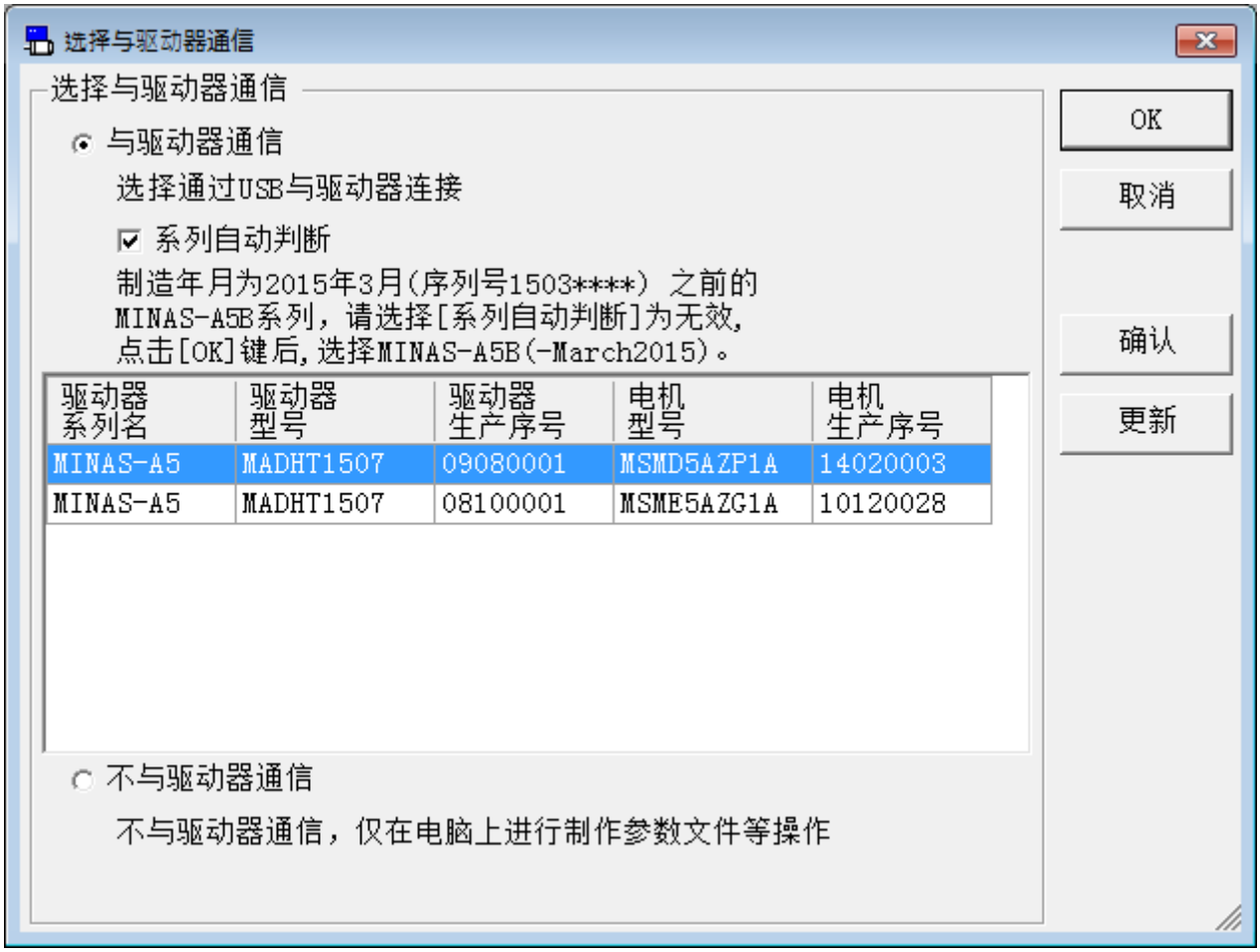
6. 画面操作

选择与驱动器通信

注）PANATERM 和驱动器上都可表示。

如果起动 PANATERM，会显式选择是否和驱动器的进行通信的对话框。USB 通信画面与 RS232 通信画面不同。在主画面的工具栏点击[与驱动器通信]，又或选择在主画面的菜单上[文件] > [设定] > [与驱动器通信]。

＜使用 USB 通信时＞



选择和驱动器的连接

□[与驱动器通信]

用连接的 USB 和驱动器通信。显示连接的驱动器或电机的品番和序列一览，请从中选择需要连接的驱动器。

□[不与驱动器通信]

不连接驱动器，可自由的编辑保存的参数文件。

[OK]	：	决定选择的内容。
[取消]	：	取消选择的内容。
[确认]	：	选择的驱动器前面板的 LED 闪烁。 （只有选择[与驱动器通信]时）
[更新]	：	更新 USB 连接的驱动器的一览。

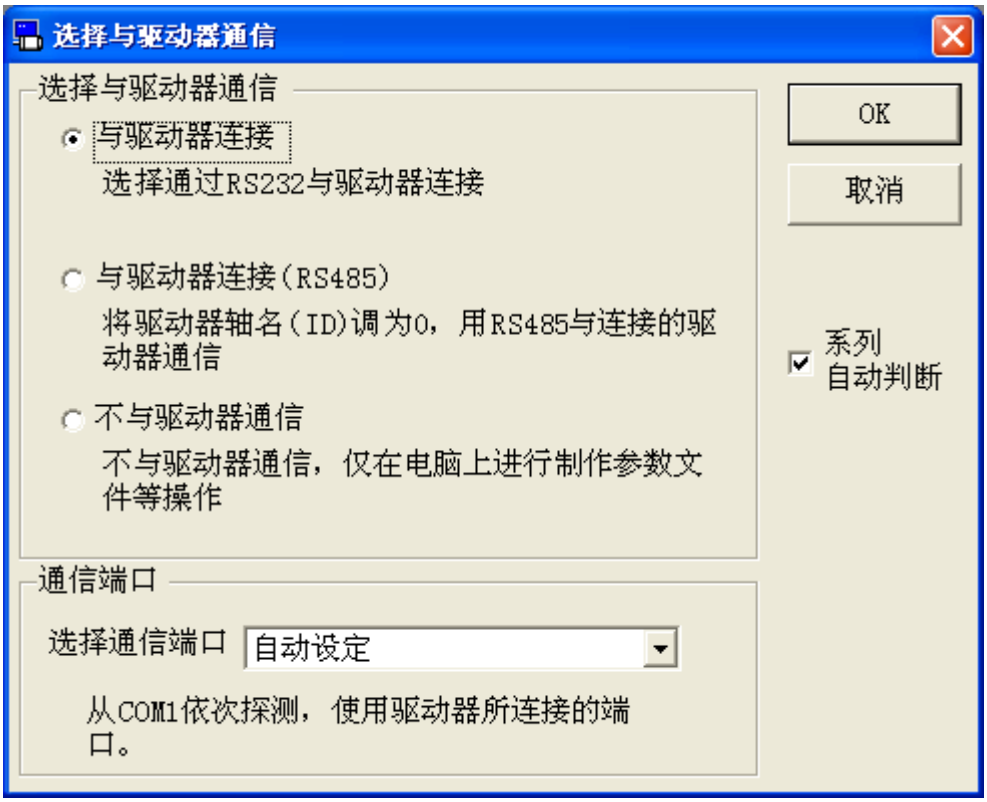
□[系列自动判断]

设定驱动器的系列自动判断功能。通常情况下，请选择有效的。

注 1） 现在有正在通信的驱动器时，显示通信的驱动器正在[通信中]。要继续和通信中的驱动器通信时，请点击[取消]。

注 2） 被表示[冲突]的驱动器，不能选择。驱动器有通信与应用的可能性。或，驱动器有操作前面板的可能性。

＜使用 RS232 通信时＞



选择和驱动器的连接

□[与驱动器连接]

选择通过 RS232 与驱动器连接。

□[与驱动器连接(RS485)]

将驱动器轴名(ID)调为 0，用 RS485 与连接的驱动器通信。

□[不与驱动器通信]

不与驱动器通信，仅在电脑上进行制作参数文件等操作。

[OK]　　：决定选择的内容。

[取消]　　：取消选择的内容。

□[系列自动判断]

设定驱动器的系列自动判断功能。通常情况下，请选择有效的。

选择通信端口

选择通信端口。

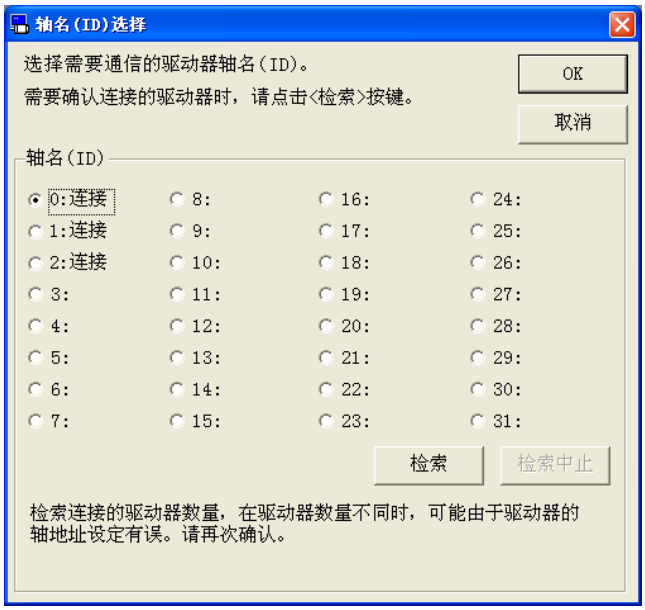
〇COM1～16　　：使用被指定的端口。

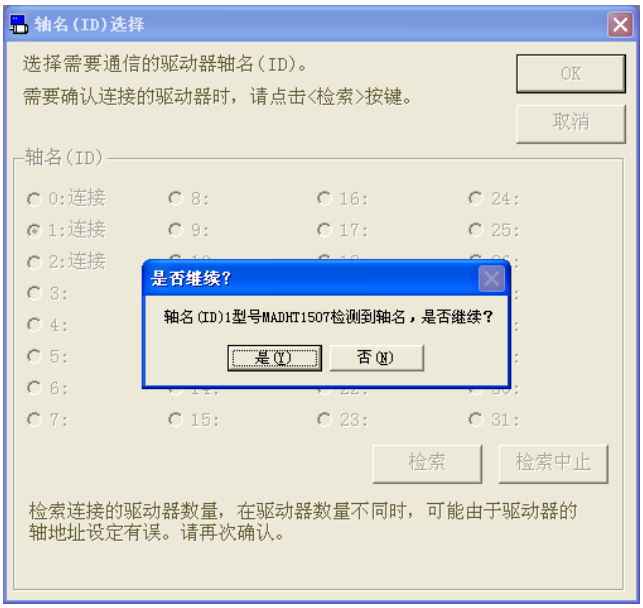
〇自动设定　　：从 COM1 依次探测，使用驱动器所连接的端口。

轴名(ID)选择(选择与驱动器连接(RS485)时)

从一览选择驱动器的轴名(ID)。

对这些中指定的轴名的驱动器 PANATERM 进行参数的设定和状态的监视。





[OK]　　：决定选择的内容。

[取消]　　：取消选择的内容。

[检索]　　：调查驱动器的状态。

[检索中止]　　：中止驱动器的检索。

注 1）检索连接的驱动器数量，在驱动器数量不同时，可能由于驱动器的轴名(ID)的设定有误。与电脑连接的驱动器的轴名(ID)请设定为 0。其他的驱动器的轴名(ID)请设定为 1～31。轴名(ID)请使不重复。 注 2）为驱动器的检索需要 1 分左右的时间。

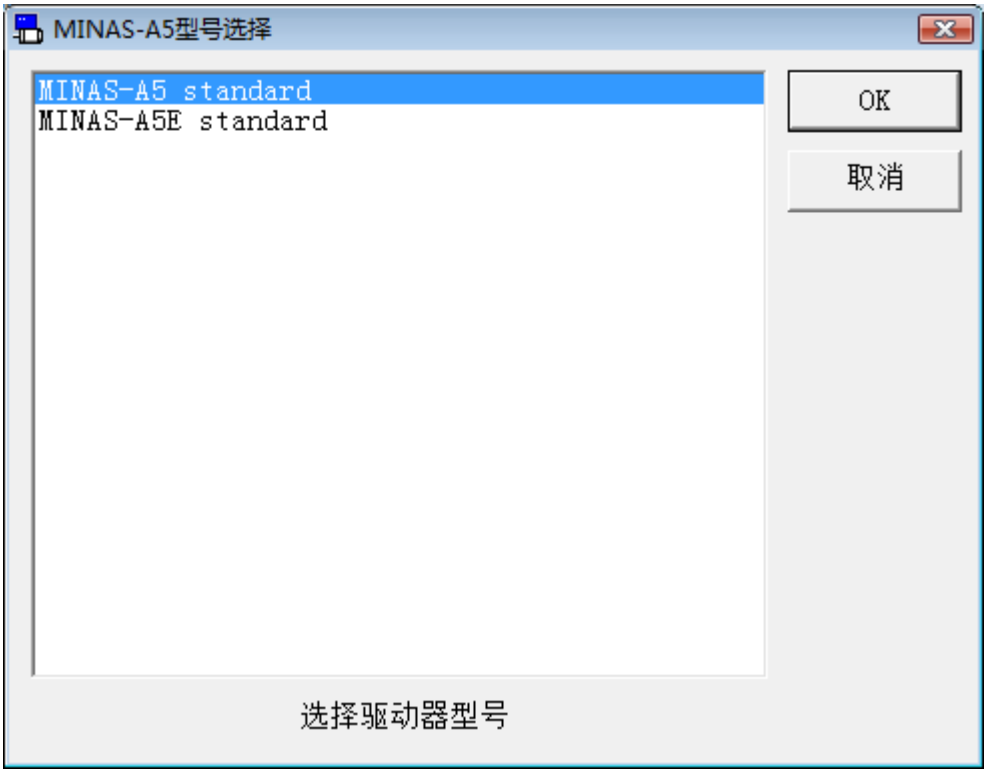
机种的选择（选择[不与驱动器通信]时，自动判断无效时）

1 从驱动器系列名一览中选择。
驱动器的品番和系列的对应请参考 P.7[适用驱动器的确]。

[OK]　　：决定选择的内容。
[取消]　　：取消选择的内容。

※即使选择[与驱动器通信]，还是不能自动判断驱动器的机种时，请选择衍生机种・特殊品的系列。

2 从驱动器的机种一览中选择。



[OK]　　：决定选择的内容。
[取消]　　：取消选择的内容。

3 主画面显示。你可以使用各种功能。如果选中[自动显示“欢迎”]，“欢迎”画面显示。（使用 RS232 通信时不被表示。）

主画面

起动 PANATERM 时，显示主画面。PANATERM 的各种各样的功能可从这个窗口中打开各功能窗口。功能窗口同时打开时，也有不可使用的功能。

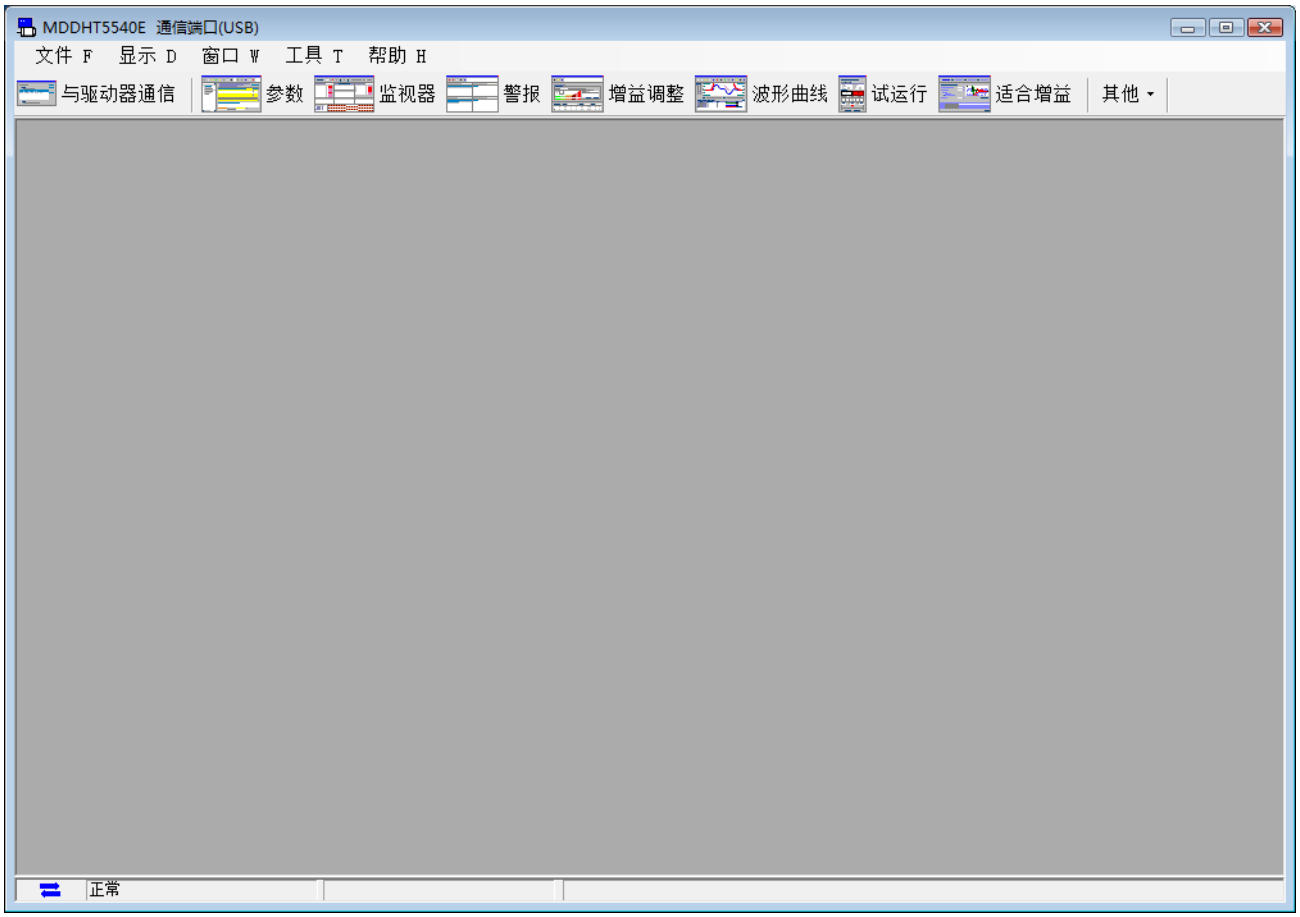
各功能窗口中，仅可使用的功能有效。

系列	可使用的功能								
	参数	监视器	警报	增益调整	波形曲线	试运转	频率特性测定	引脚定义	问题解答
MINAS-A5	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MINAS-A5B	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MINAS-A5BL	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MINAS-A5II	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MINAS-A5L	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MINAS-A5L04(LA4)	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MINAS-A5N	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MINAS-A5ND1	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MINAS-A5NL	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MINAS-A6	√	√	√	√	√	√	√	√	√
MINAS-A6N	√	√	√	√	√	√	√	√	√

(接下页)

系列	可使用的功能								
	模拟输入调整	原点搜索	安装向导	适合增益（标准）	适合增益（2自由度控制对应）	对象编辑器	电池刷新	Block motion 编辑器	Block motion 监视器
MINAS-A5	√	√	√	√					
MINAS-A5B		√				√			
MINAS-A5BL						√			
MINAS-A5II	√	√	√	√	√				
MINAS-A5L	√								
MINAS-A5L04(LA4)	√								
MINAS-A5N		√							
MINAS-A5ND1		√							
MINAS-A5NL									
MINAS-A6	√	√	√	√	√		√	√	√
MINAS-A6N		√		√	√				

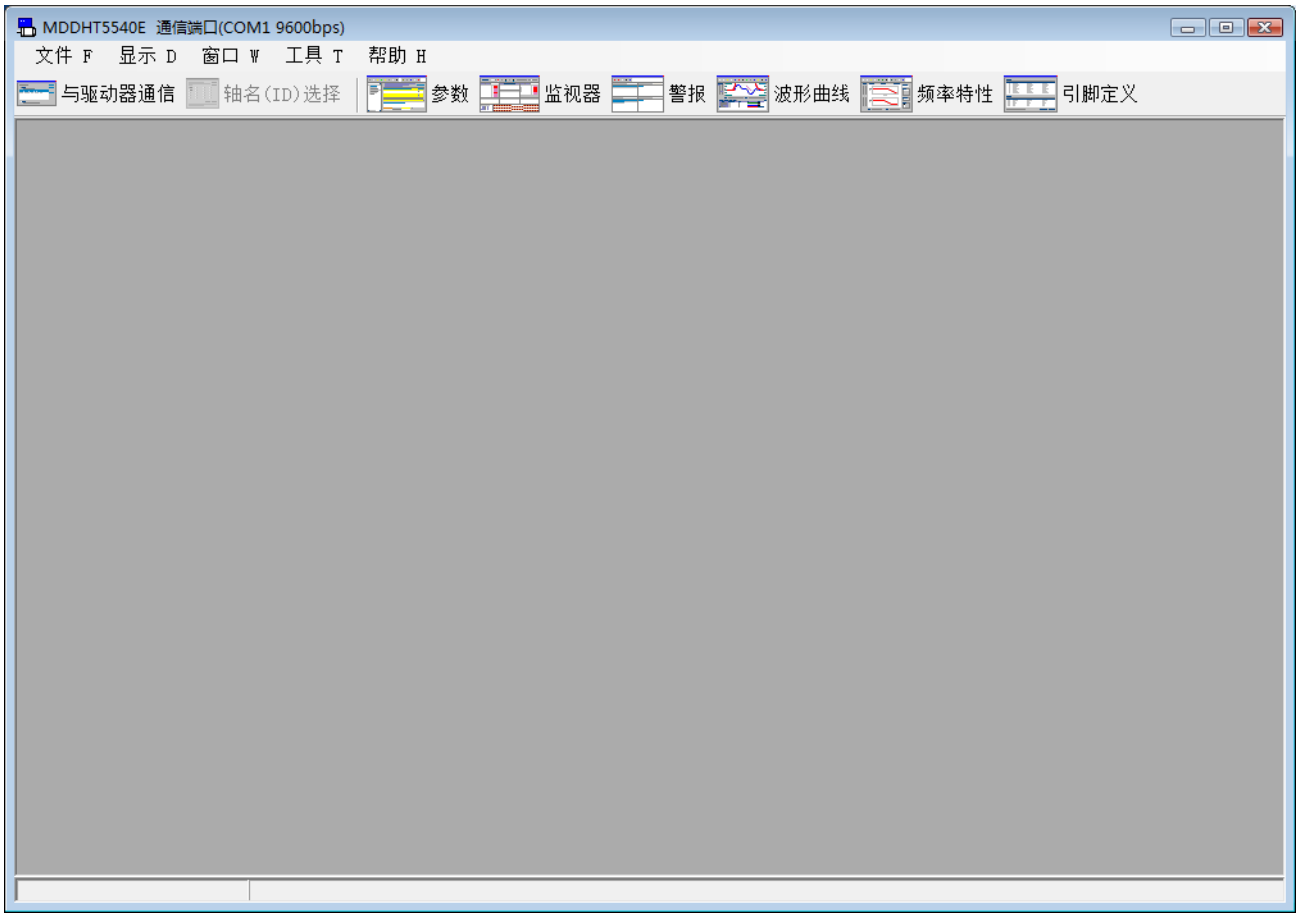
＜使用 USB 通信时＞



※引脚定义设定，安装向导的其他功能窗口全部关闭。
除了上述两个功能窗口，在下面的功能窗口不能用于打开在同一时间。（次页表）

	不能打开在同一时间
参数	增益调整，适合增益(标准)， 适合增益(2 自由度控制对应)， 对象编辑器， Block motion 编辑器
增益调整	参数，适合增益(标准)， 适合增益(2 自由度控制对应)， 对象编辑器， Block motion 编辑器
试运行	适合增益(2 自由度控制对应)， 原点搜索
频率特性	适合增益(标准)， 适合增益(2 自由度控制对应)
原点搜索	适合增益(2 自由度控制对应)， 试运行
适合增益(标准)	参数，增益调整， 频率特性，对象编辑器， Block motion 编辑器
适合增益 (2 自由度控制对应)	参数，增益调整，试运行， 频率特性，原点搜索， 对象编辑器， Block motion 编辑器
对象编辑器	参数，增益调整， 适合增益（标准）， 适合增益（2 自由度控制对应）， Block motion 编辑器， Block motion 监视器
Block motion 编辑器	参数，增益调整， 适合增益（标准）， 适合增益（2 自由度控制对应）， 对象编辑器
Block motion 监视器	对象编辑器

＜使用 RS232 通信时＞



※增益调整，试运行，问题解答，模拟输入调整，原点搜索，安装向导，适合增益、对象编辑器、Block motion 编辑器、Block motion 监视器不能使用。
频率特性，引脚定义设定的其他功能窗口全部关闭。
因为没查出断线，做动作时请别拔掉电缆，请别遮断或者驱动器的电源。

如果用 RS485 电缆连接驱动器，从工具栏的[轴名(ID)选择]，可以变更连接的驱动器。

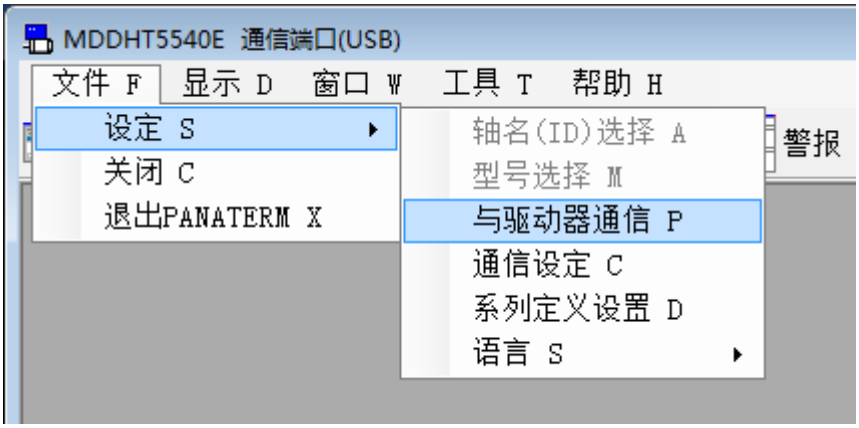
主画面的构成

(1)标题栏

显示机种名，通信端口的设定状态。

(2)菜单栏

显示[文件][表示][窗口][工具][帮助]的菜单。使用命令时，用鼠标点击命令名字。对于命令的种类有更多的功能区分。又可由打开各功能窗口而变化。



(3)工具栏

弹出各功能窗口。也可从主画面的菜单栏弹出功能窗口。

不与驱动器通信时，部分使用功能被限定。

以下的说明，可以弹出使用工具栏的对话框的功能 是在使用工具栏时为例进行说明。

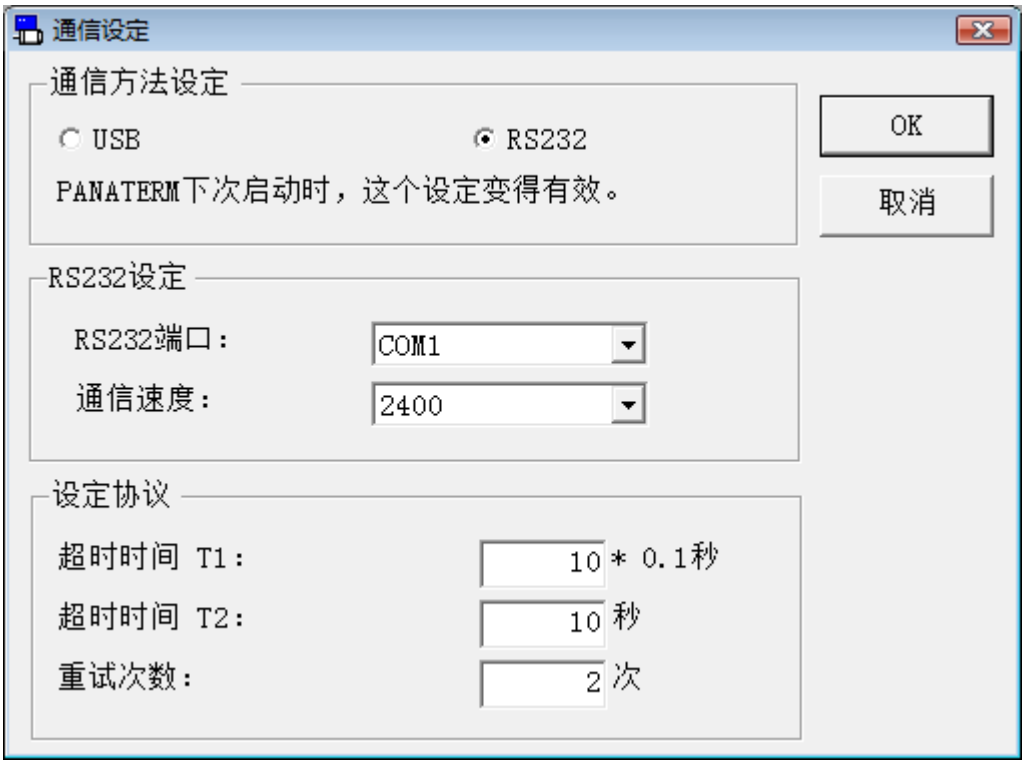
通信设定画面

在通信设定画面，设定 PANATERM 和驱动器间的通信方式。

注）请通常默认使用它。这个设定，只电脑侧被反映，驱动器侧不被反映。
请注意。

打开通信设定画面

1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 选择主画面菜单栏的[文件] > [设定]，点击[通信设定]。
3 显示通信设定窗口。



[OK]　　：决定选择的内容。
[取消]　　：取消选择的内容。

通信方法设定

与驱动器连接时从[USB]通信和[RS232]通信选择使用的通信方法。
PANATERM 下次启动时，这个设定变得有效。

RS232 设定（选择[RS232]时）

[RS232 端口]　：选择自动检索时的通信端口的初始值。
[通信速度]　　：选择自动检索时的通信速度的初始值。

注 1） 为了用 RS232 通信连接中的时，由于本设定记最新的连接设定，目前正在使用中的设定以外不能选择。

设定协议（选择[RS232]时）

[超时时间 T1]　：指定以 0.1 秒单位为特性间超时时间。
[超时时间 T1]　：指定以 1 秒单位为协议间超时时间。
[重试次数]　　：指定通信重试的次数。设定范围是 1～8 次。

系列定义设定画面

在系列定义设定画面中追加系列定义，可扩展适用驱动器。

注）请通常默认使用它。
　　详细内容请咨询销售公司。

打开系列定义设定窗口

1　起动 PANATERM。
　（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2　选择主画面菜单栏的[文件] > [设定]，点击[系列定义设定]。
3　显示系列定义设定窗口。

[->]　　：将无效系列一览中选择的系列移动至有效系列一览中。
[<-]　　：将有效系列一览中选择的系列移动至无效系列一览中。

[参考]　　：可浏览 PC 上存在的系列定义文件，将新建的系列追加到有效系列一览中。
[适用]　　：将系列定义设定的变更设定为有效。
[关闭]　　：结束系列定义设定。

有效系列一览

显示 PANATERM 中想要注册的系列定义设定一览。
双击显示的系列或点击[←]，可将对象系列移动至无效系列一览中。

无效系列一览

显示 PANATERM 中想要删除的系列定义设定一览。
双击显示的系列或点击[→]，可将对象系列移动至有效系列一览中。

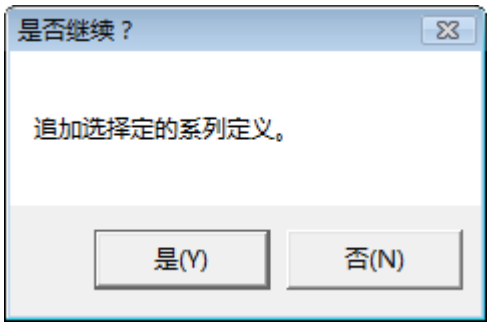
关闭系列定义设定窗口

点击画面右上方的或[关闭]。
变更系列定义设定后，如果没有执行[适用]，将会显示确认结束的对话框。

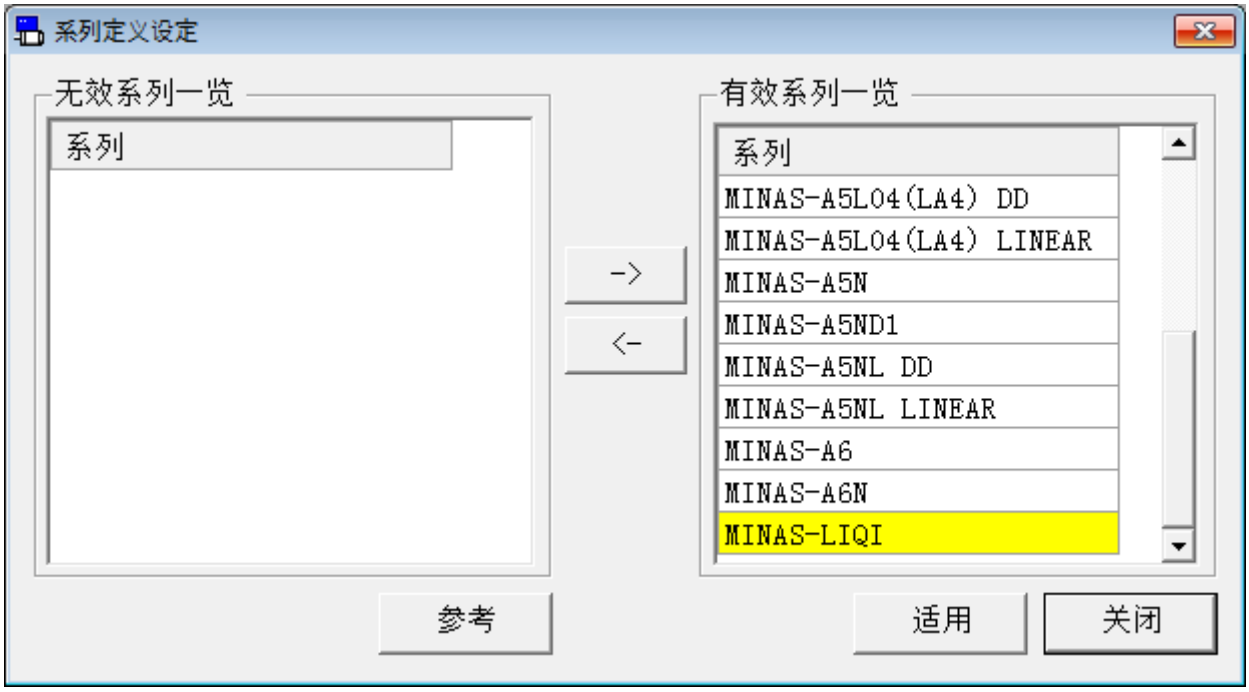
通过参考功能追加、更新系列定义设定

1　点击[参考]，显示文件夹的参考窗口。

2　选择系列定义文件的所在文件夹，点击[OK]。
　选择的文件夹中如果存在系列定义文件，将会显示确认对话框。
　请点击[是]，追加系列定义文件。

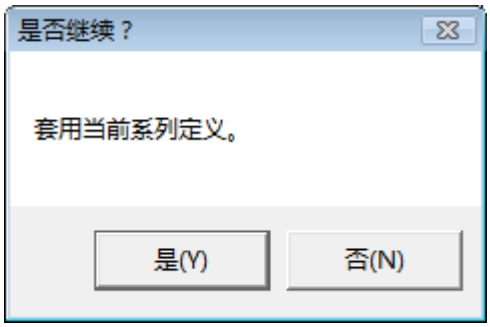


3　追加系列定义设定后，将会更新[有效系列一览]。

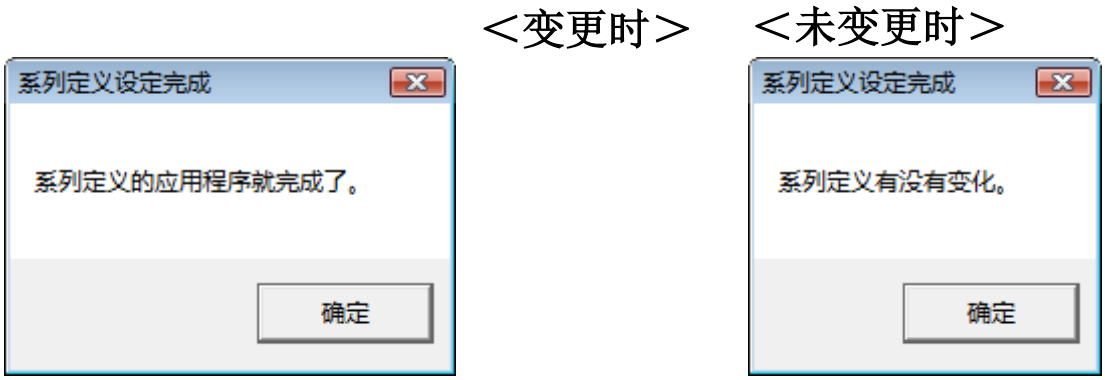


※追加、更新的系列定义设定，其背景色将会发生变化。

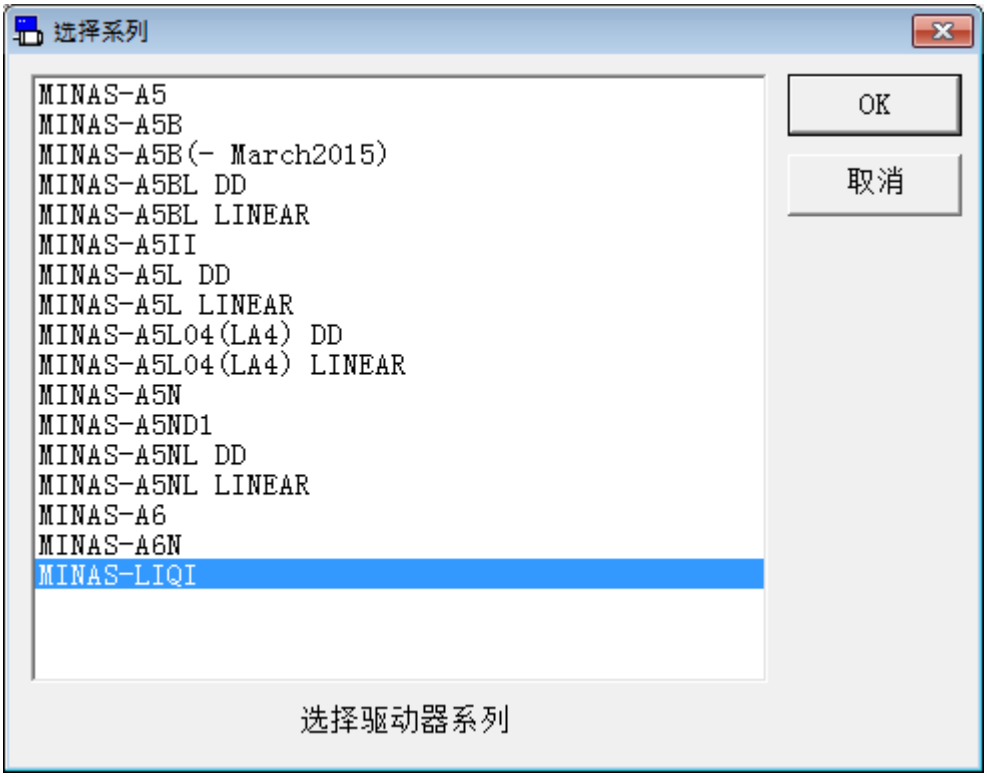
4　点击[适用]，将系列定义设定的变更设定为有效。
系列定义设定存在变更时，显示适用确认对话框。
请点击[是]，反映系列定义设定的变更。



5　适用了系列定义设定后，将会显示系列定义设定完成对话框。



6　追加的系列可在系列的选择画面中进行选择。



注 1）	不能删除标准机种 MINAS-A5 系列。 但是可通过参考功能进行更新。
注 2）	当前选择的系列无法进行删除、更新。 请切换到其他系列后再删除、更新。
注 3）	无效系列一览中背景色为黄色的系列，其系列定义文件在 PANATERM 的安装文件夹中不存在，适用时不会显示到系列一览中。 如果没有备份将无法恢复。请注意。
注 4）	更新系列定义文件后，之前的部分设定将会初始化。请注意。

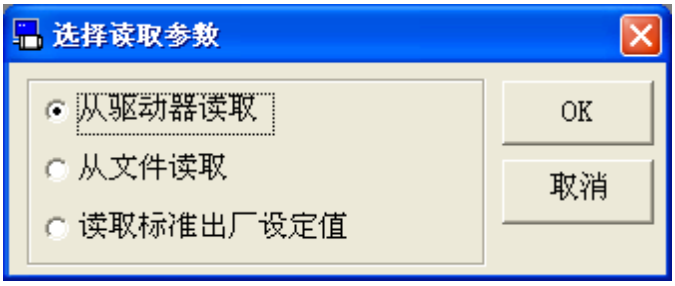
参数画面

参数画面可以用来进行驱动器参数的确认，改写，参数文件的保存等参数相关的操作。

注）由于参数中有对于驱动器或电机的动作造成很大影响的参数，变更时，请熟读驱动器的操作说明书和技术资料，充分注意后在执行。

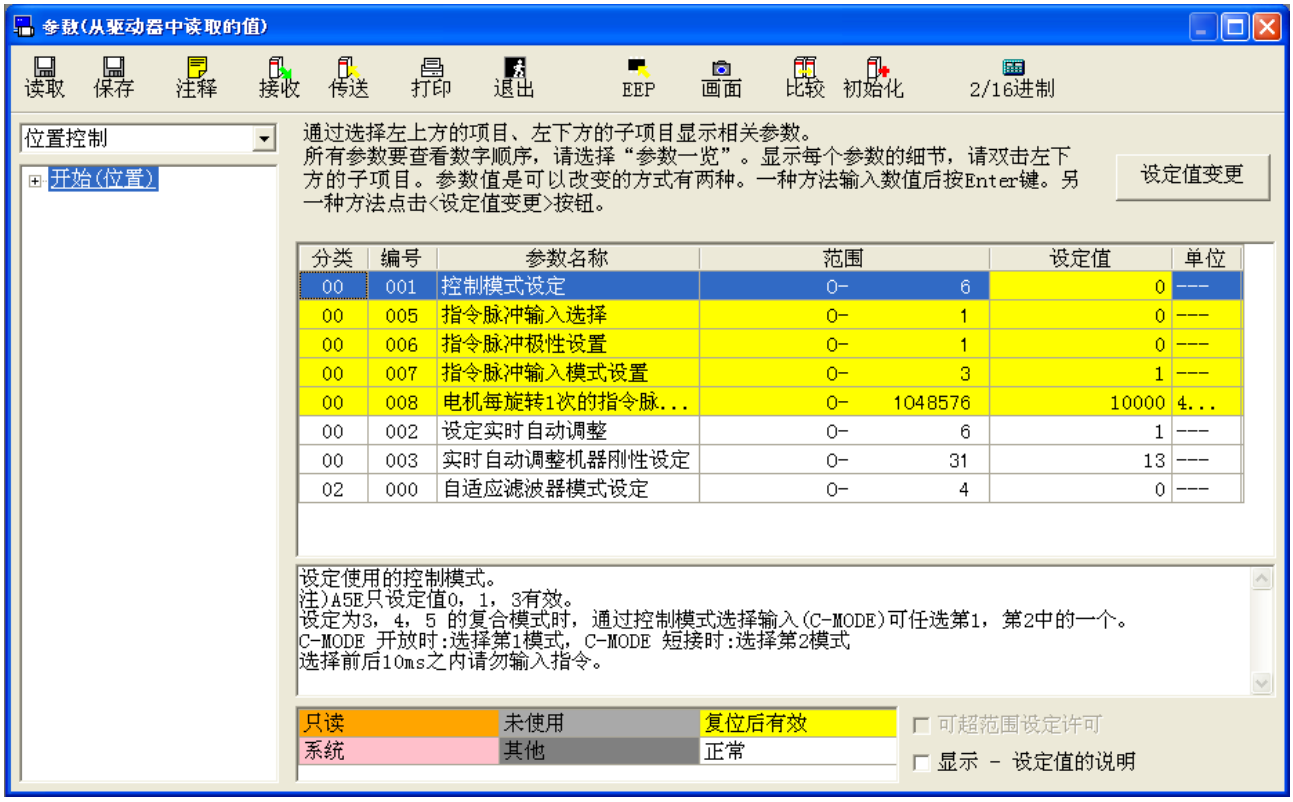
打开参数画面

1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[参数]。
3 显示选择读取参数窗口。



4 选择参数读取源，点击。
□[从驱动器读取]
和连接的驱动器通信，读取设定的驱动器的参数。选择这个模式时，参数值变更可直接反映到驱动器上。
□[从文件读取]
参考以前编集的参数文件（.prm5）。从文件读取时，参数值的变更不向驱动器发送命令时，不会反映到连接的驱动器上。
□[读取标准出厂设定值]
读取安装时保存的驱动器的标准出厂设定值。和从文件读取相同，参数值的变更不向驱动器发送命令时，不会反映到连接的驱动器上。

5 点击[OK]打开参数窗口。



关闭参数画面

点击工具栏的

（退出）。

参数画面的构成

(1)标题栏　　显示参数的参考源。可以使用以下按键操作窗口。

　　最大化窗口。

　　关闭窗口。

(2)工具栏　　排列着保存，读取等参数相关的基本操作命令。

　（读取）　　从文件（.prm5）读取参数。

　（保存）　　将参数写入文件（.prm5）。

　（注释）　　向参数文件中添加注释。

　（接收）　　从驱动器接收参数。

　（发送）　　向驱动器发送参数。

　（打印）　　打印参数。

　（退出）　　关闭参数画面。

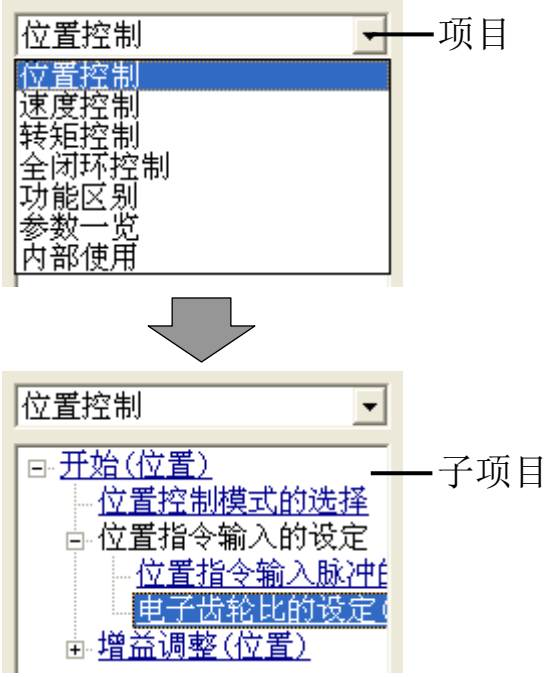
EEP	（EEP）	向驱动器的 EEPROM 写入参数。
画面	（画面）	将画面抓屏后保存至文件。
比较	（比较）	比较编集中的参数和其他的参数。
初始化	（初始化）	初始化驱动器的参数。
2/16进制	（2/16 进制）	输入的 2 进制或 16 进制的选定的设置数值。

(3) 选择项目

从子项目选择参数的分类，在参数设定区域显示关联的参数。

双击子项目的下划线部内容显示帮助文件。

参数的详细内容请参考驱动器的操作说明书和技术资料。



(4) 参数设定区域

可进行参数的编集，设定。

[分类]　显示参数分类。

[编号]　显示参数编号。

[参数名称]　显示参数名称。

[设定范围]　显示参数设定范围的最大，最小值。

[设定值]　参数值。可以更改值。

用组合框可设定参数的设定值。可从组合框中选择值后，按[ENTER]键输入，点击 设定值变更 （设定值的变更）。

设定值没有的参数可以由数字键直接输入。点击，可增减值。按[ENTER]键输入，点击 设定值变更 （设定值的变更）。

如果按[ESC]键，可返回至原来的值。

[单位]　现实参数设定值的单位。

(5)文本表示栏

选中的参数相关的说明。

(6)参数属性说明

参数属性相关的说明。表示参数设定区域的参数背景色的属性。

(7)可超范围设定许可

不与驱动器通信时，在[可超范围设定许可]处打钩可在范围外进行设定。在[可超范围设定许可]处打钩时，不可使用组合框来进行设定。

(8)显示 - 设定值的说明

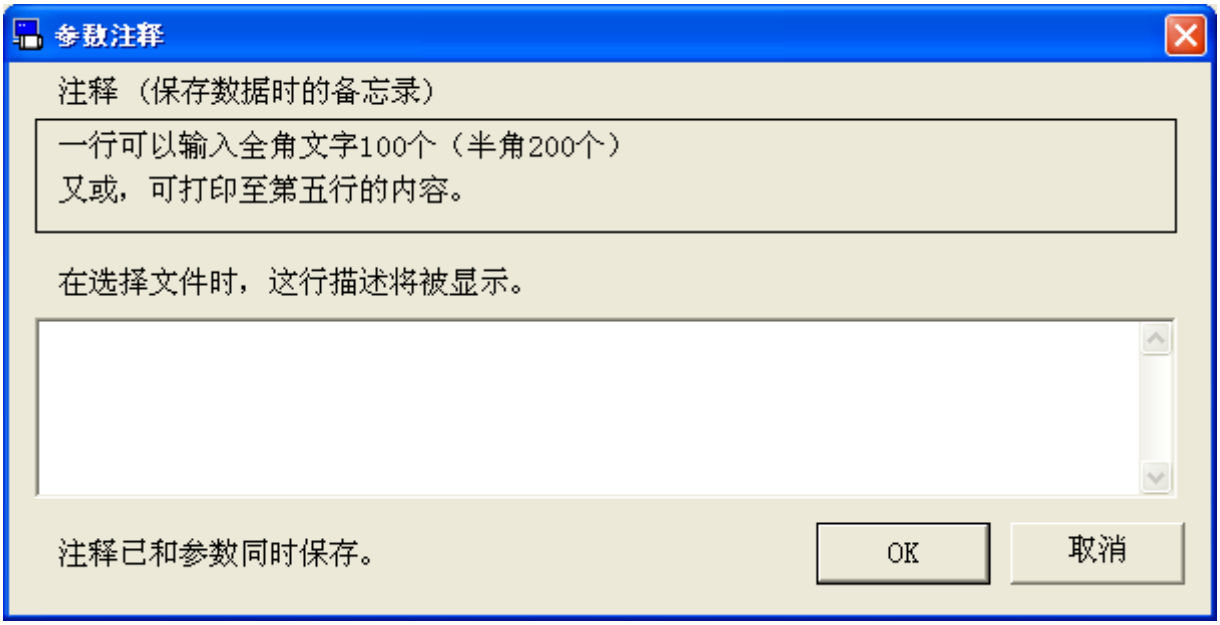
放入检查的话组合框和小数点被表示。你可以更清楚地显示参数，设定了检查[显示 - 设定值的说明]。

注释

将设定的参数保存到文件时，可同时保存注释。这个注释对驱动器的动作没有影响。

注释的作成

1 点击工具栏的 注释（注释），打开注释窗口。



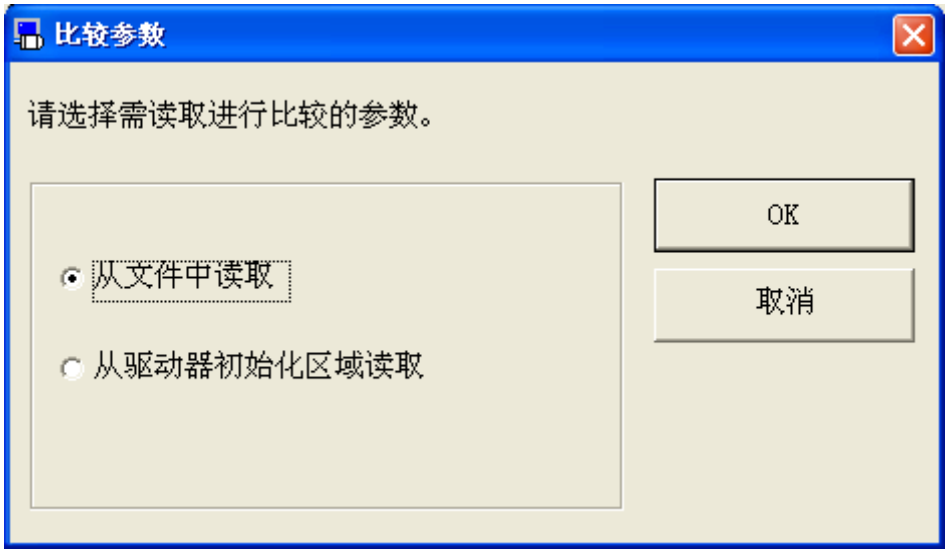
2 点击注释栏，记入注释。
3 注释记入完后，点击[OK]。

比较

可比较现在编集中的参数和其他的参数。

参数的比较

1 点击工具栏的 比较（比较），打开参数比较窗口。



2 选择[从文件中读取]又或[从驱动器初始化区域读取]，点击[OK]。
选择[从文件中读取]时，请选择比较的文件（.prm5）。

3 显示参数的比较结果。

分类	编号	标题	原比较	比较
00	003	实时自动调整机器刚性设定	11	13
00	014	位置偏差过大设置	1048576	100000
01	000	第1位置环增益	320	480
01	001	第1速度环增益	180	270
01	002	第1速度环积分时间常数	310	210
01	004	第1转矩滤波器	126	84
01	005	第2位置环增益	320	570
01	006	第2速度环增益	180	270
01	007	第2速度环积分时间常数	310	10000
01	009	第2转矩滤波器	126	84
01	010	速度前馈时间常数增益	1000	300
01	011	前馈滤波器时间常数滤波器	0	50
01	012	转矩前馈增益	1000	0
01	016	位置控制切换延迟时间	10	50
01	017	位置控制切换等级	0	50

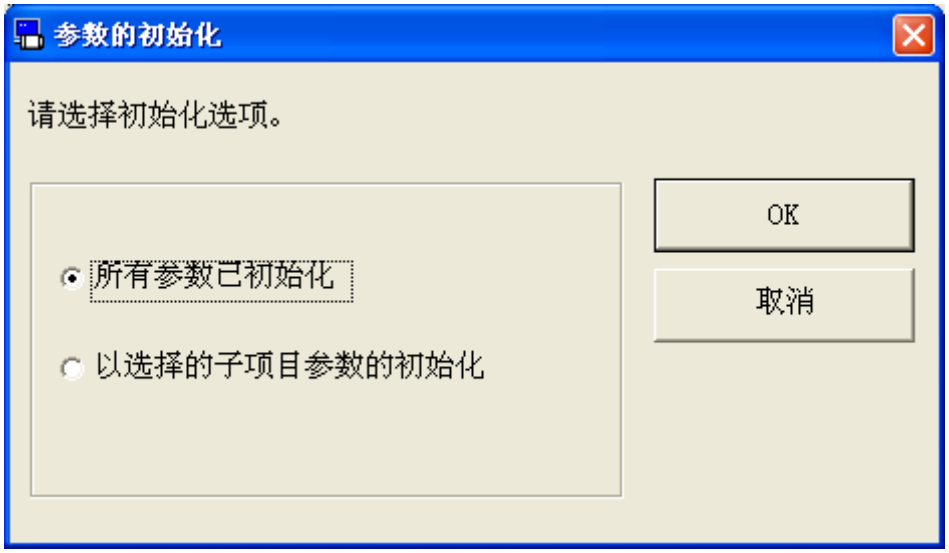
4 单击[保存]的话，参数的比较结果保存到文件。

初始化

可将参数初始化到工场出厂时设定值。也可将初始化的参数写入EEPROM。有现在的参数设定残留时，初始化前，请保存参数。

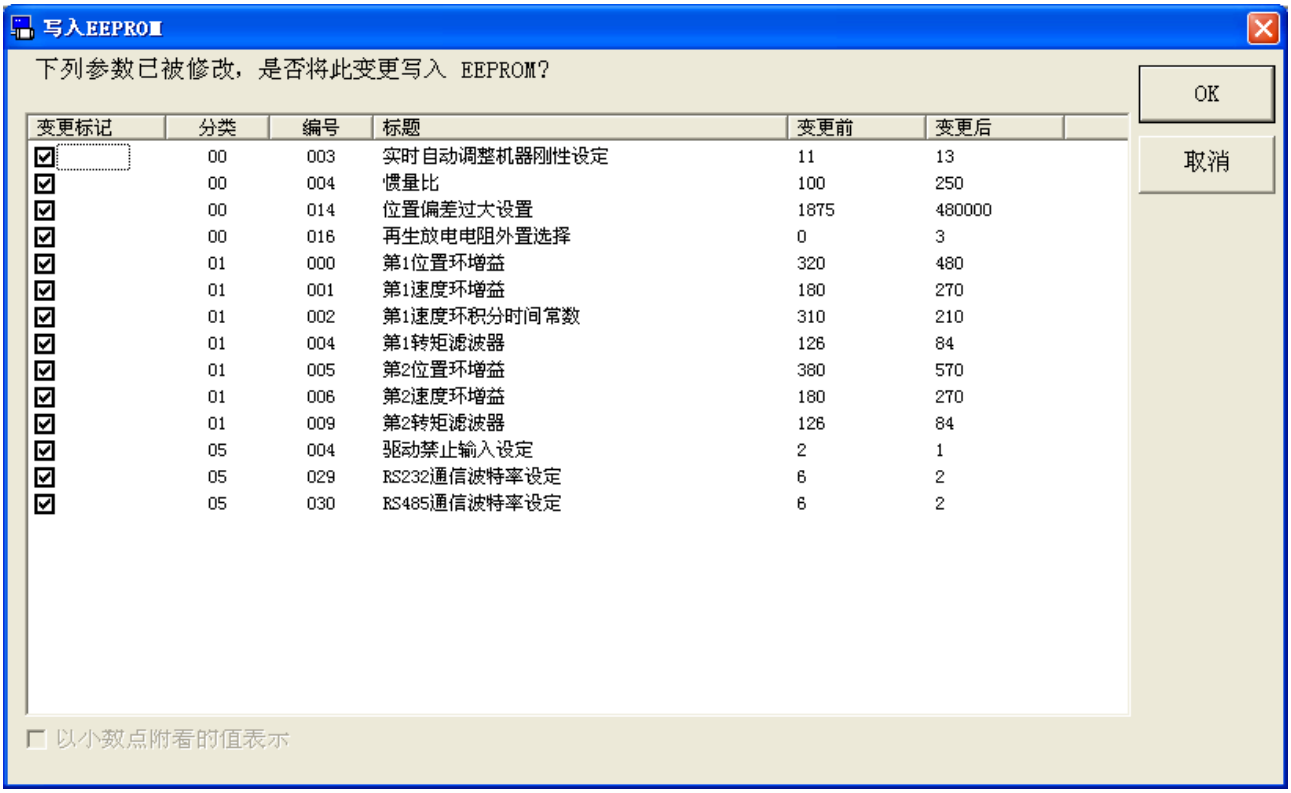
参数的初始化

1 点击工具栏的初始化（初始化），打开初始化窗口。



2 选择[所有参数已初始化]或[以选择的子项目参数的初始化]，点击[OK]。

3 确认选择的不初始化的参数的变更框。



变更标记	分类	编号	标题	变更前	变更后
☑	00	003	实时自动调整机器刚性设定	11	13
☑	00	004	惯量比	100	250
☑	00	014	位置偏差过大设置	1875	480000
☑	00	016	再生放电电阻外置选择	0	3
☑	01	000	第1位置环增益	320	480
☑	01	001	第1速度环增益	180	270
☑	01	002	第1速度环积分时间常数	310	210
☑	01	004	第1转矩滤波器	126	84
☑	01	005	第2位置环增益	380	570
☑	01	006	第2速度环增益	180	270
☑	01	009	第2转矩滤波器	126	84
☑	05	004	驱动禁止输入设定	2	1
☑	05	029	RS232通信波特率设定	6	2
☑	05	030	RS485通信波特率设定	6	2

4 变更框设定完后，点击[OK]。

2/16 进制

可以输入以二进制或 16 进制值的所选的参数。

利用 2/16 进制的输入参数

1 点击工具栏的 2/16进制（2/16 进制），打开 2/16 进制的输入窗口。

2 输入值利用 16 进制，点击[ENTER]后输入值。输入值利用 2 进制，请按 0 和 1 来切换按钮相对应的每个位。

※ 输入的值如果超出了参数范围内，显示在有限参数范围内的值。

3 输入完后，点击[OK]。

注 1） 个别参数的功能等详细说明请参考驱动器的操作说明书和技术资料。
注 2） 即使已向驱动器发送了参数，但是仍然不能将参数写入驱动器的EEPROM，关闭驱动器的电源，参数返回变更前的值。
向 EEPROM 写入参数时，显示参数的变更一览。请确认变更内容。
注 3） 在向驱动器的 EEPROM 写入参数时，请不要关闭驱动器及电脑的电源。如果写入途中电源被切断，不可保证数据内容。
注 4） 参数中，新数据变更后，向 EEPROM 写入，部分参数需重启电源才有效。（输入时会显示这一提示。与此相应的参数，请确认驱动器的操作说明书和技术资料。）
注 5） 在 PANATERM 的其他的功能窗口需要变更参数（试运转，引脚分配，模拟输入调整）时，有可能参数画面表示的值和实际驱动器的参数值不同。这时，点击参数画面的接收键，可更新驱动器的最新的参数。
注 6） 不可在参数画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[参数画面动作不正常](189 页)。

监视器画面

可确认驱动器或电机的运转状态，输入输出信号，内部状态等的表示。又可监视器数据的记录在很长一段时间了。和可画面上的播放。

注）使用 RS232 通信且通信速度小于 4800bps 时，通信间隔的 1 秒请别选择。

打开监视器窗口

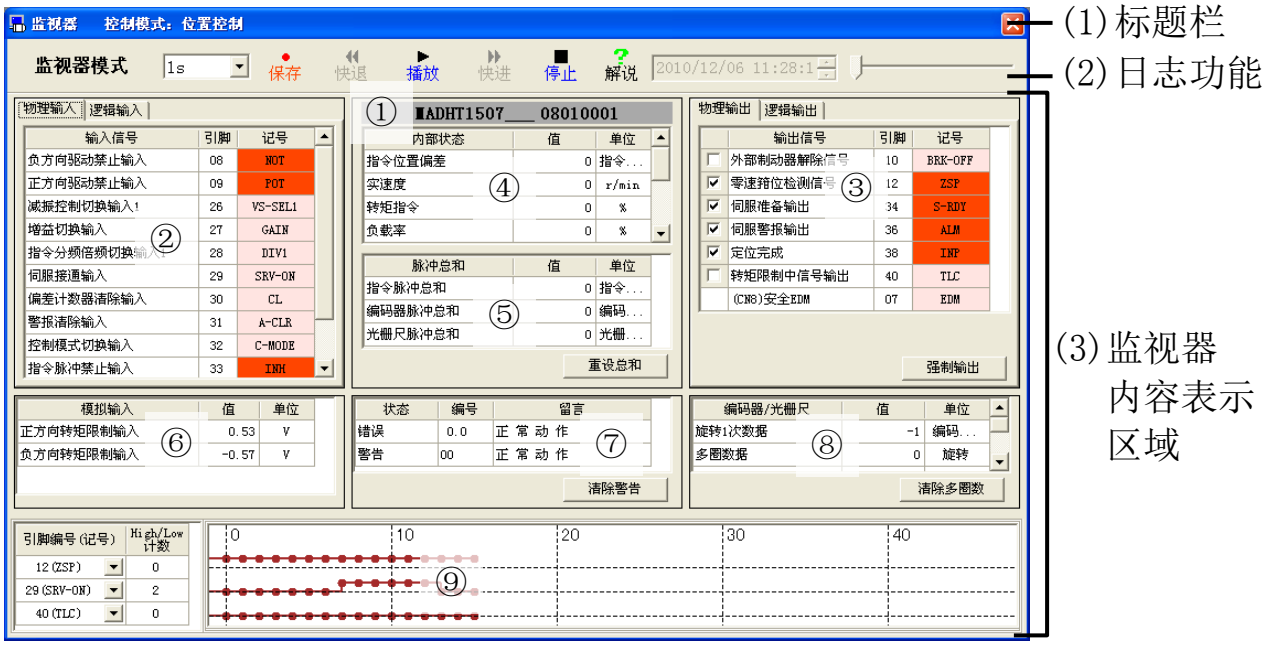
1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[监视器]。
3 显示监视器窗口。

关闭监视器窗口

点击监视器窗口右上的 ☒。

监视器画面的构成

信号名等的表示由于机种不同而异。

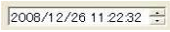


(1) 标题栏　　显示控制模式。可操作窗口。

(2) 日志功能

保存，重放监视器内容日志。

监视器模式	（显示动作状态）	显示日志功能的动作状态。
1s	（设定通信间隔）	设定和驱动器的通信间隔。 可从 1s，5s，10s 中选择。
保存	（保存）	开始输出日志文件。
快退	（快退）	播放中的日志文件的后退。 可选择 2 倍，4 倍，8 倍，16 倍。
播放 / 停止	（播放 / 暂停）	选择播放/暂停日志文件。
快进	（快进）	播放的日志文件的快进。 可选择 2 倍，4 倍，8 倍，16 倍。
停止	（停止 / 开始）	停止/开始监视器动作。 日志的保存/播放时保存/播放结束。
解说	（解说）	显示驱动器手册的相关页面。



（表示时间）　　显示监视器的现在时间。
显示日志再生中时保存时间。

（滑块）　　在全部的日志数据中显示现在显示的时间。

(3)监视器内容显示区域

显示监视器信息。

①驱动器机种名・驱动器序列号

显示驱动器的机种名和序列号。

②输入信号状态监视器

显示输入信号的状态。可在标签上进行[物理输入]和[逻辑输入]的切换。

物理输入－向驱动器输入信号的状态。

红色：COM－和连接

粉红：Open

逻辑输入－驱动器内部的信号状态。

红色：Active

粉红：Inactive

③输出信号状态监视器

显示输出信号的状态。在标签上可进行[物理输出]和[逻辑输出]的切换。

物理输出－从驱动器输出信号的状态。

红色：输出晶体管 ON

粉红：输出晶体管 OFF

逻辑输出－驱动器内部的信号状态。

红色：Active

粉红：Inactive

④内部状态监视器

显示驱动器的内部状态。

[指令位置偏差]	显示指令单位的位置偏差。
[实速度]	显示电机速度。
[转矩指令]	显示转矩指令。
[负载率]	显示定格负载率。请调整动作模型不要超过 100%。
[再生负载率]	显示再生过载保护的警报发生等级比率。 此监视器显示的再生电阻的负载不是相应的再生能量。请注意。
[电源电压值]	显示驱动器的电源电压（PN 间的电压）。
[驱动器温度]	显示驱动器温度。
[编码器位置偏差]	显示编码器单位的位置偏差。
[全闭环位置偏差]	显示光栅尺单位的位置偏差。

⑤脉冲总和监视器

显示驱动器收到的指令 / 编码器 / 光栅尺的脉冲总和。

[重设总和]是切换按钮。[重设总和]按钮被按下时，PANATERM 存储作为三脉冲值是偏移值。减去偏移值后显示。偏移值再次明确按按钮的值。

⑥模拟输入监视器

显示模拟输入的电压值。

⑦警报・警告监视器

显示驱动器现在的警报和警告的状态。

⑧编码器・光栅尺信息监视器

显示编码器・外部光栅尺的信息。

[1 转数据]	显示电机 1 转内的绝对位置。
[多转数据]	显示清除动作后转了几转。
[编码器状态]	显示绝对式编码器的状态。
[光栅尺绝对位置]	显示绝对式光栅尺的绝对位置。
[光栅尺状态]	显示绝对式光栅尺的状态。

如果点击[清除多圈数]，编码器记录的多转数据清除为“0”，所有的编码器错误被清除。

※ 请确认多转清除使用的注意事项后在使用。清除编码器异常时需要重启驱动器。

⑨数字输入输出信号监视器

显示选择了 3 个物理输入输出信号的变化次数。

由于计算驱动器的变化次数，通过监视器画面的通信间隔可扑捉到短信号变化。

※ 通常显示信号的电平，通信间隔内 2 次以上的变化信号用红色的四角形表示。

强制输出功能相关

点击[强制输出]键，按确认对话框的 OK 键，驱动器向输入输出确认模式转移，前面板显示被固定为监视器显示的输入输出显示。

输入输出确认模式时是，即使是物理输入，也可能显式驱动器不动作确认。或者物理输出时，可以在左侧的确认栏强制输出 ON / OFF。

※ 将输入输出确认模式的驱动器返回通常状态时，需要重启驱动器。

注 1）	由于驱动器和电脑间的数据接收用 USB 通信，所以画面上的显示值和在日志文件中存储的监视器值或时刻和实际的驱动器值或记录时刻有误差或延迟。
注 2）	监视器画面的显示及记录的日志文件，有时多个数据间记录的时刻可能有偏差。希望看到正确信息时请使用波形图。
注 3）	极性为(+)时，不显示记号(+)。
注 4）	监视器功能不是计测器。监视器的显示请被使用为大体的推测。
注 5）	在监视器画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[监视器画面的动作不正常](190 页)。

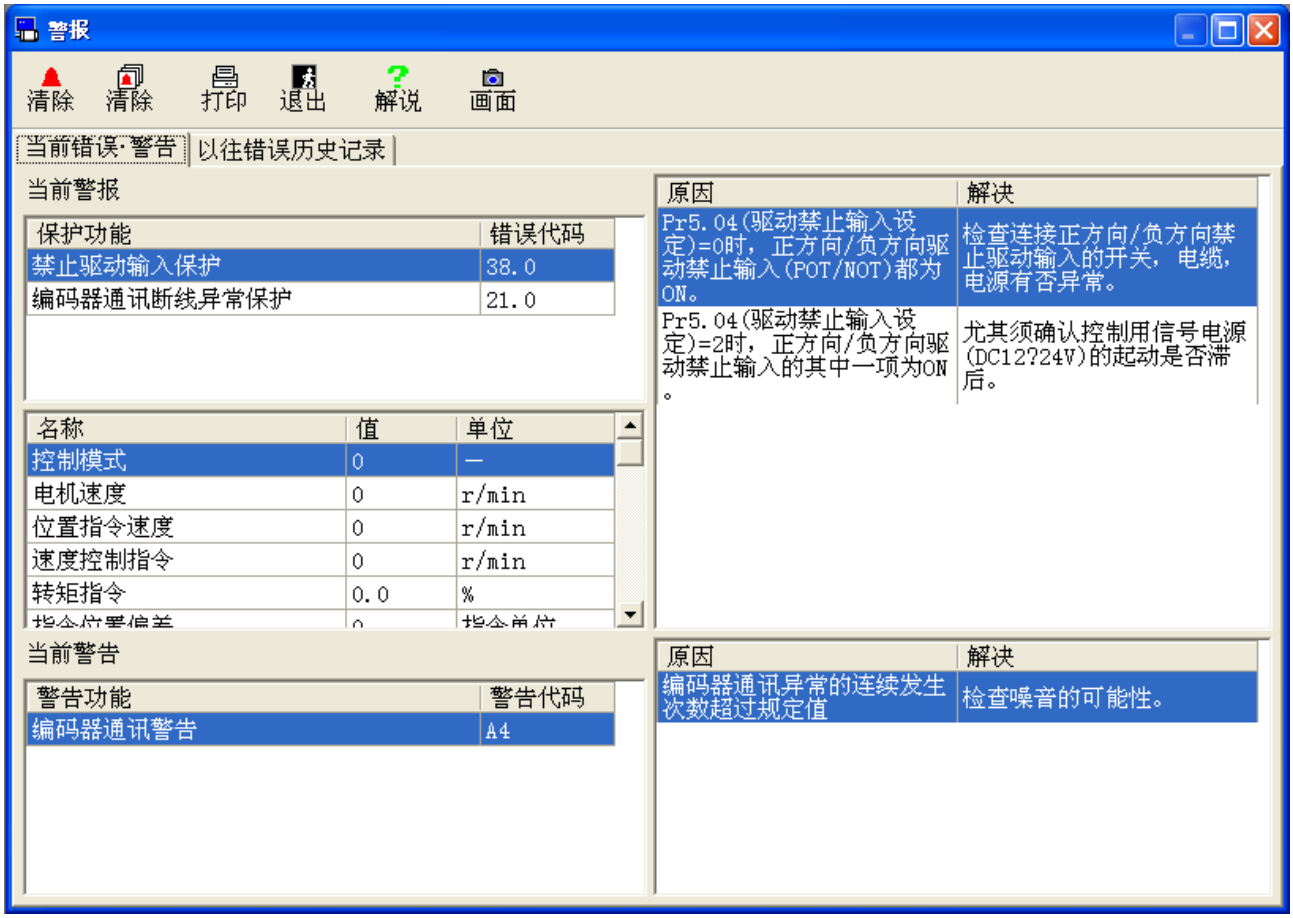
警报画面

电机不动作等状况下，驱动器的前面板 LED 闪烁时，可确认错误状况。

打开警报窗口

1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[警报]。
3 不与驱动器通信时，显示选择参数文件画面。请选择警报发生时保存的参数文件。
4 显示警报窗口。

＜在与驱动器通信时＞



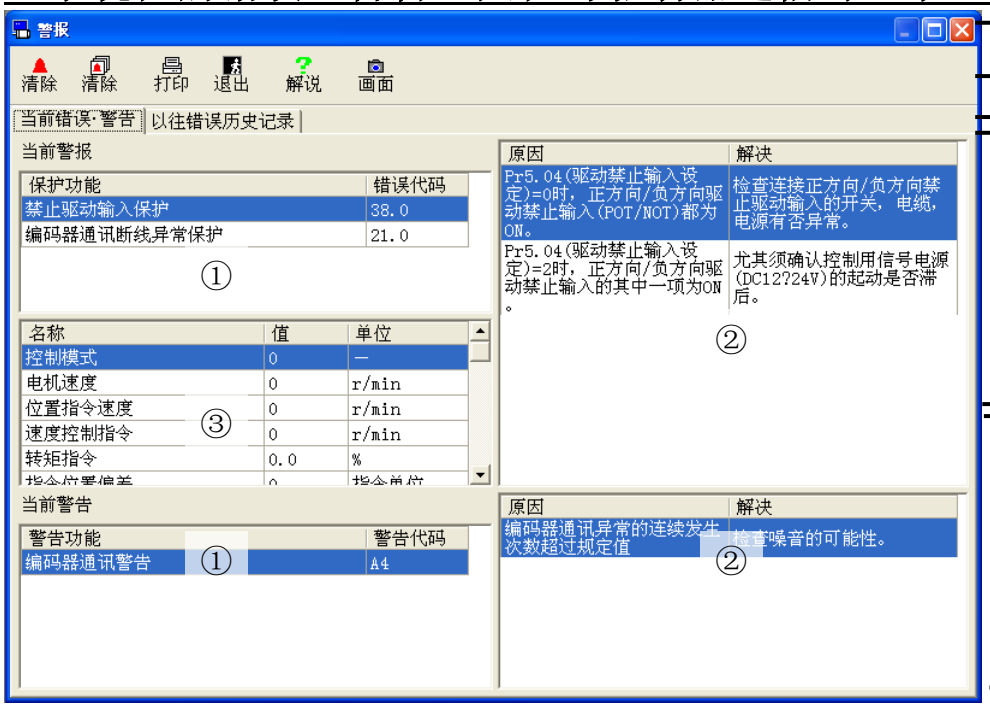
<不与驱动器通信时>

关闭警报窗口

点击工具栏的 退出 （退出）。

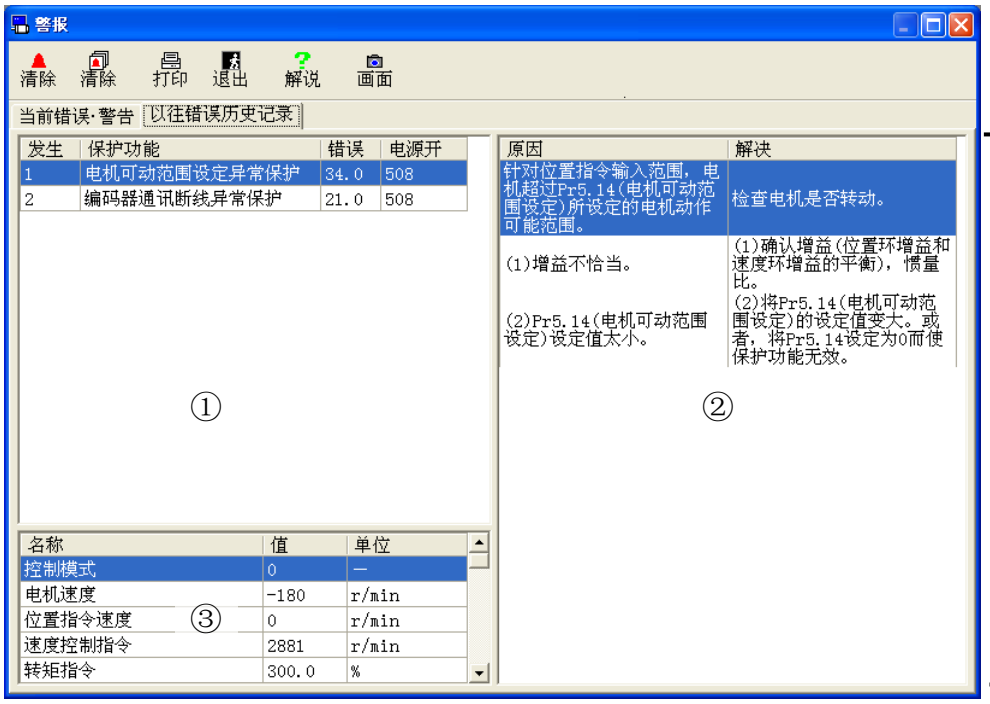
警报画面的构成

显示现在的错误・警告（只在与驱动器通信时显示）



(1) 标题栏
(2) 工具烂
(3) 标签
(4) 当前警报显示区域
(5) 警告显示区域

显示过去的错误履历



(6) 错误历史显示区域

(1) 标题栏　　可操作窗口。

(2) 工具栏

清除	（清除）	可清除现在的警报。 排除原因后点击这个键，可清除现在的警报，恢复正常的动作。但是，不可由驱动器的警报清除输入信号清除警报不可清除。请切断驱动器电源，排除原因后再启动。
清除	（清除）	可清除错误履历。
打印	（打印）	打印错误相关的信息。
退出	（退出）	关闭参数窗口。
解说	（解说）	显示驱动器手册的相关页面。
画面	（画面）	保存画面为抓屏文件。

(3) 标签

可切换[当前错误・警告]和[以往错误历史记录]的显示。

(4) 当前警报显示区域

①显示现在发生的警报编号和名称。
最上面显示的警报为前面板正在显示的警报。
②显示选择的错误的原因和处理。
③警报发生时电机的内部状态。

(5) 警告显示区域

①显示现在发生的警告编号和名称。
②显示选择的错误的原因和处理。

(6) 错误历史显示区域

①显示错误履历顺序和警告编号，错误名称。
②显示选择的错误的原因和处理。
③警报发生时电机的内部状态。

注 1） 一部分警报为异常的错误，不存在在错误历史中。错误历史中不存在的警报，请参考驱动器的操作说明书和技术资料。

注 2） 错误历史可保存前 14 次。发生超过 14 次时，按照顺序删除其中最旧的履历。

注 3） 可保存前 3 次警报发生时电机的内部状态。再者，如果电源投入紧接之后警告发生了，有电动机内部状态正常不能取得的情况。

注 4） 在警报画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[警报画面的动作不正常](191 页)。

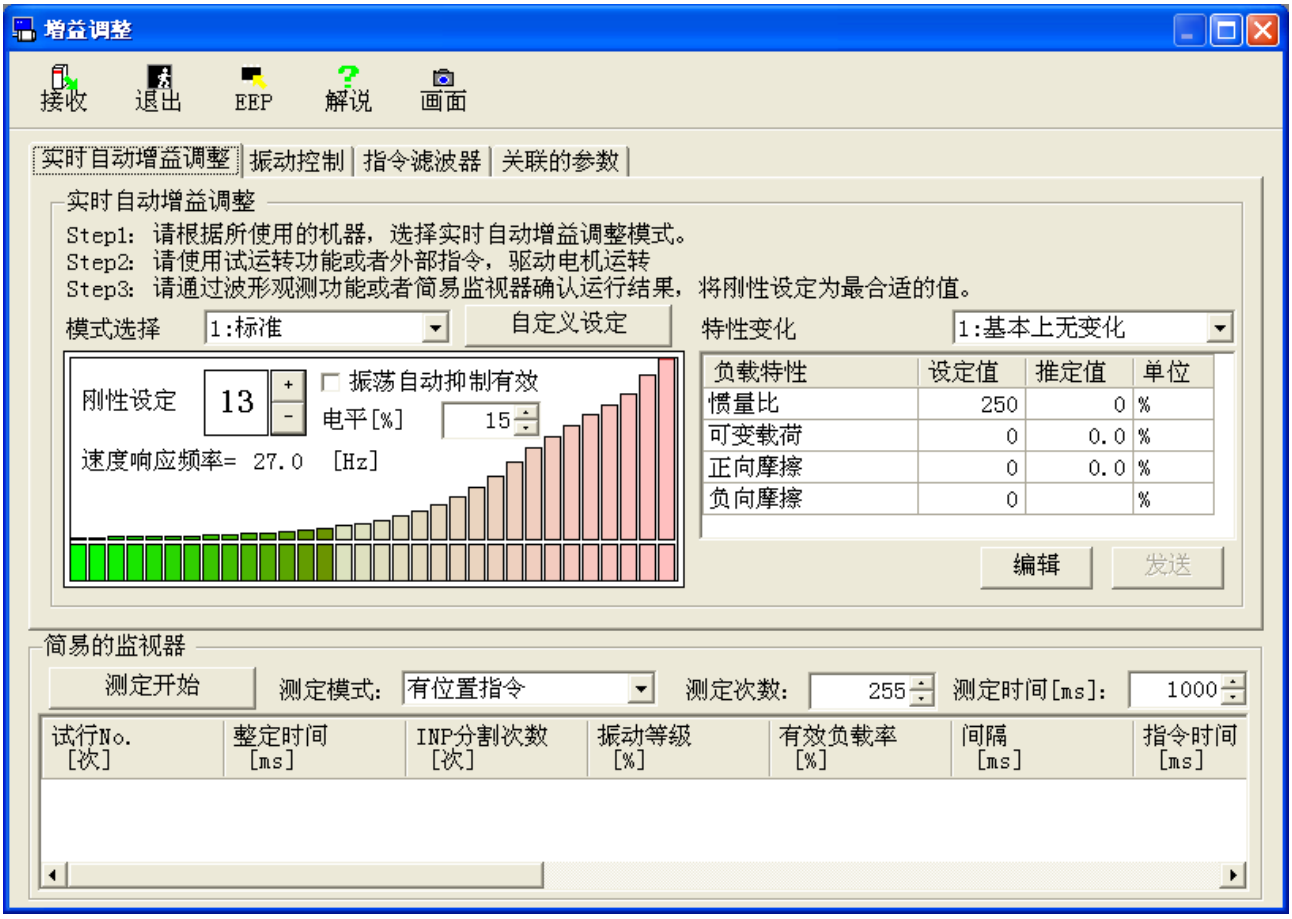
增益调整画面

可用增益调整来进行驱动器的自动调整。可使用简易监视器来作为调整指标进行自动测定。

注）驱动器的自动调整功能在本画面进行调整时，请详细了解驱动器的操作说明书和技术资料上记载的适用范围及注意事项等，再使用。

打开增益调整画面

1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[增益调整]。
3 显示增益调整窗口。



关闭增益调整画面

点击工具栏的 退出 （退出）。

增益调整画面的构成

(1)标题栏　　可操作窗口。

(2)工具栏

（接收）　　从驱动器接收参数。

（退出）　　关闭增益调整窗口。

（EEP）　　向驱动器的 EEPROM 中写入参数。

（解说）　　显示驱动器手册的相关页面。

（画面）　　将画面保存为抓屏文件。

(3)标签

可将增益调整设定区域的显示切换为[实时自动增益调整]，[振动控制]，[指令滤波器]，[关联的参数]。

(4)增益调整设定区域

可进行实时自动增益调整，自适应滤波器，制振滤波器，指令滤波器，关联参数的设定。

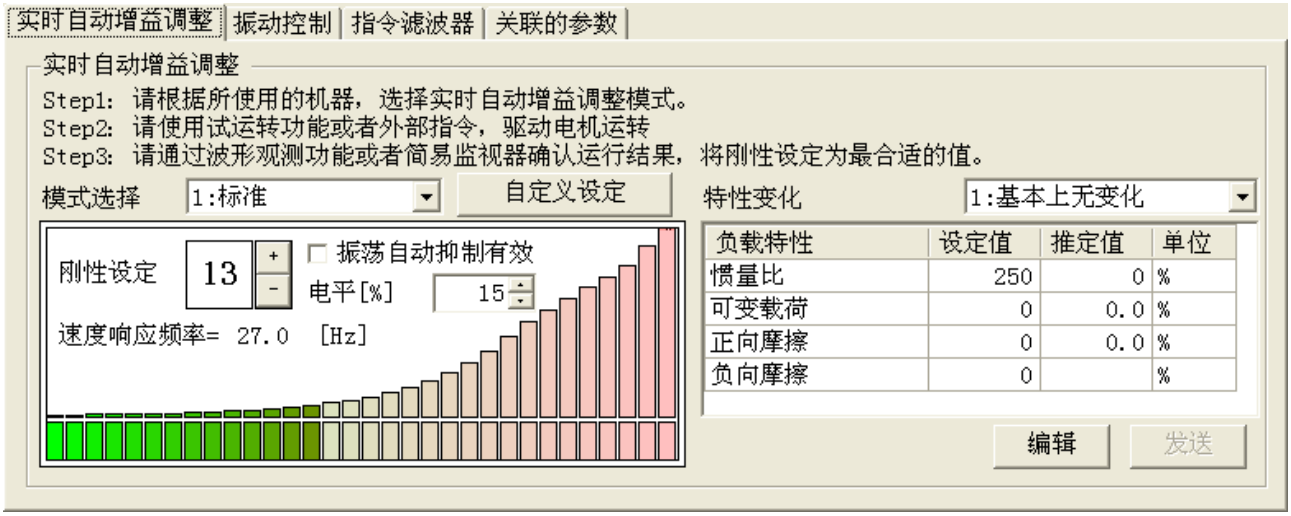
(5)简易监视器显示区域

可对电机的调整指标进行简易的测定。

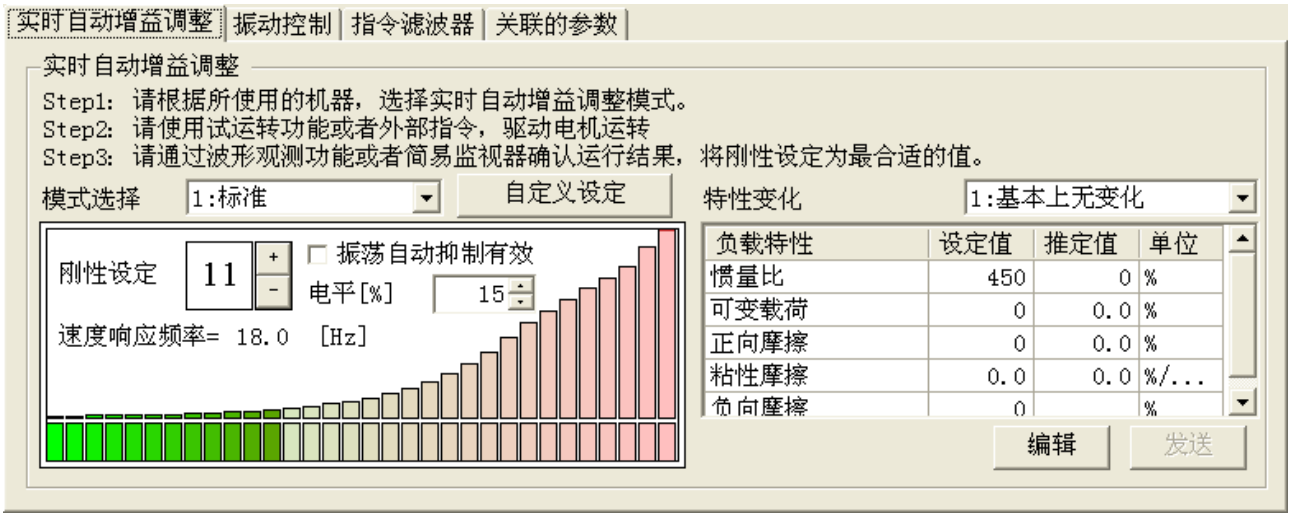
实时自动增益调整实施方法

1 选择[实时自动增益调整]的标签。

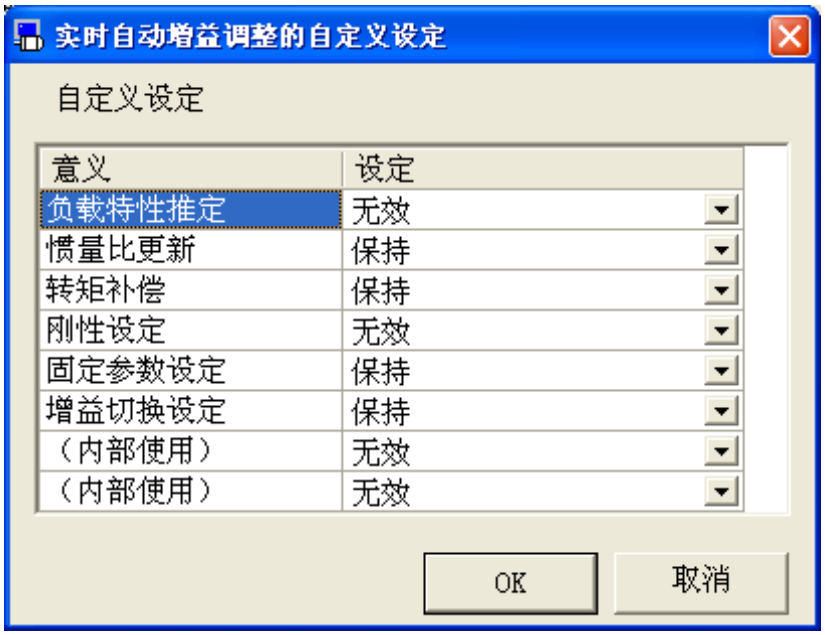
<没有 2 自由度控制时（MINAS-A5, MINAS-A5L 等）>



<有 2 自由度控制时（MINAS-A5II, MINAS-A6 等）>



2 配合使用的机器，选择模式和特性变化。
选择模式为“6：定制”时，可个别指定功能的细则。由于[定制设定]的实时自动增益调整用户设定窗口已打开，请设定条件。
※ 按下打开定制设定窗口的 OK 键时，同时变革为模式“6：定制”。



3 PANATERM 的试运转功能或以外部指令驱动电机动作。电机动作时，可显示负载特性的推测值。
4 可确认 PANATERM 的波形图功能或简易监视器的动作结果，调整刚性设定。
刚性设定可由数值右侧的 + （＋）或 - （－）来设定。

振动自动检测相关

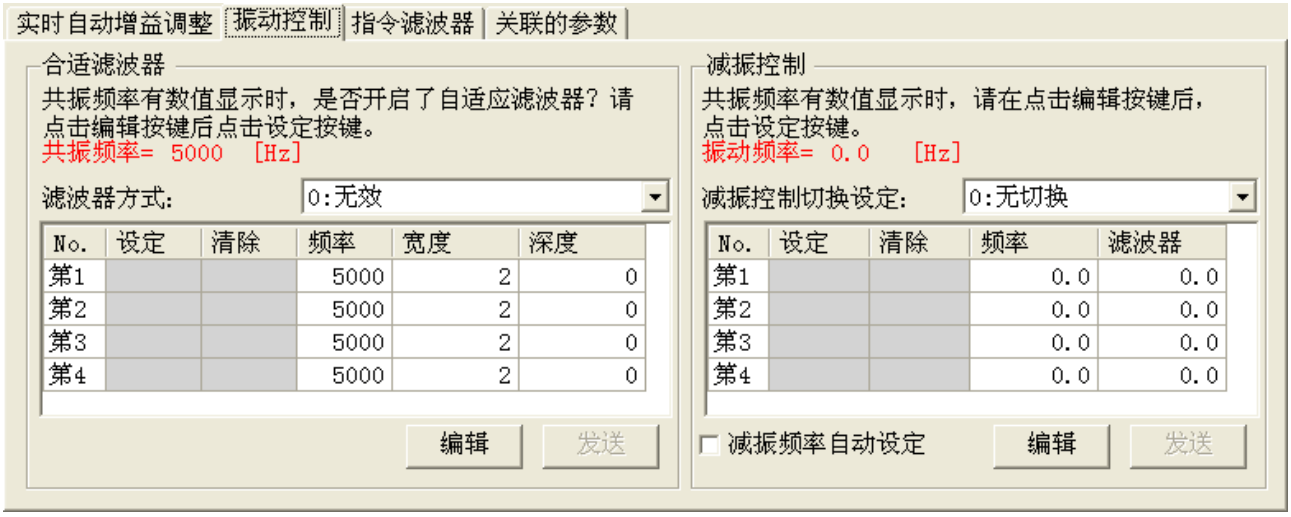
打开增益调整画面的状态下，模式选择从 1 到 4 的设定时，电机起振时刚性设定会自动下调，可使用振动自动检测功能。用确认栏确认时和电机振动动作时，刚性会自动下调，抑制振动。

负载特性相关参数的变更

根据手册变更负载特性相关的参数时，点击[编辑]键，变更设定值。变更后点击[发送]键，本批所有的参数会被发送至驱动器。编辑中为了不更新本批的显示，请再次点击[监视器]键。

自适应滤波器的设定方法

1 选择[振动控制]的标签。



2 自适应滤波器有效时，请变更自适应滤波器模式为[1 个有效]或[2 个有效]。电机速度产生振动时，可显示共振频率为 5000[Hz]以外的数值，第 3 或第 4 限波滤波器可自动设定。

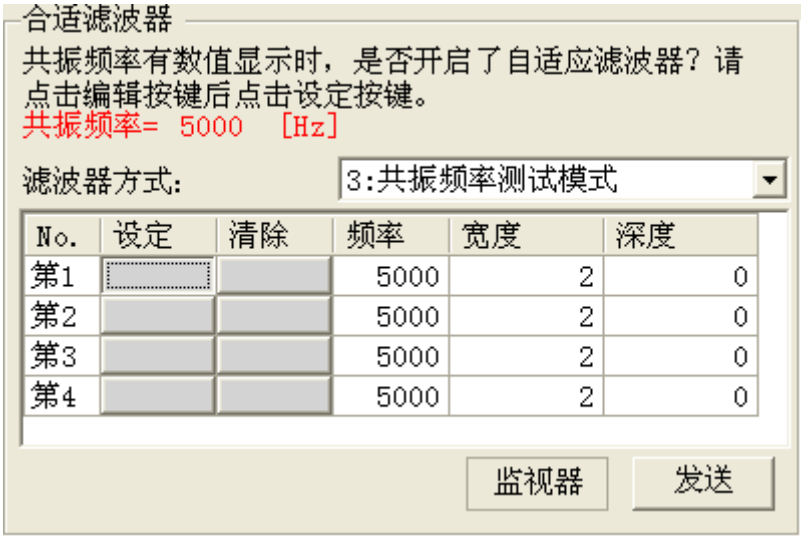
3 想要清除自适应结果时，请选择自适应滤波器模式为[自适应结果清除]。

※ 共振频率显示是根据自适应动作，振动被抑制时最后检测出的频率显示。

共振频率测定模式相关

1 不使用自适应滤波器，只想测定共振频率时，请将自适应滤波器模式调整为[共振频率测试模式]。

2 电机速度产生振动时，显示共振频率为 5000[Hz]以外的数值。



3 对于此频率想要设定限波滤波器时，点击[编辑]键后，点击从第 1 到第 4 的[设定]键，确认了下记确认画面的内容后，点击[确定]键。

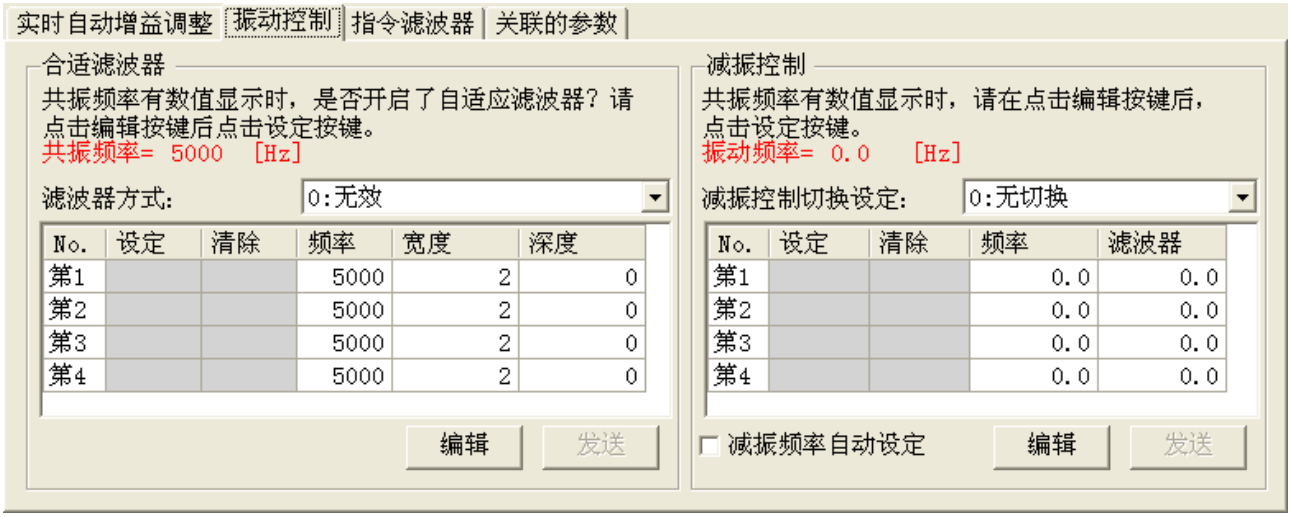
4 清除设定的共振频率时，请点击想要清除的编号的[清除]键。由于同样会出现确认画面，如果可以的话，请点击[确定]键。

限波滤波器关联参数的变更相关

根据手册变更限波滤波器相关参数时，请点击[编辑]键变更设定值。变更后点击[发送]键，本批所有的参数将被发送至驱动器。编辑中为了不更新本批的显示，请再次点击[监视器]键。

制振控制的设定方法

1 选择[振动抑制]的标签。

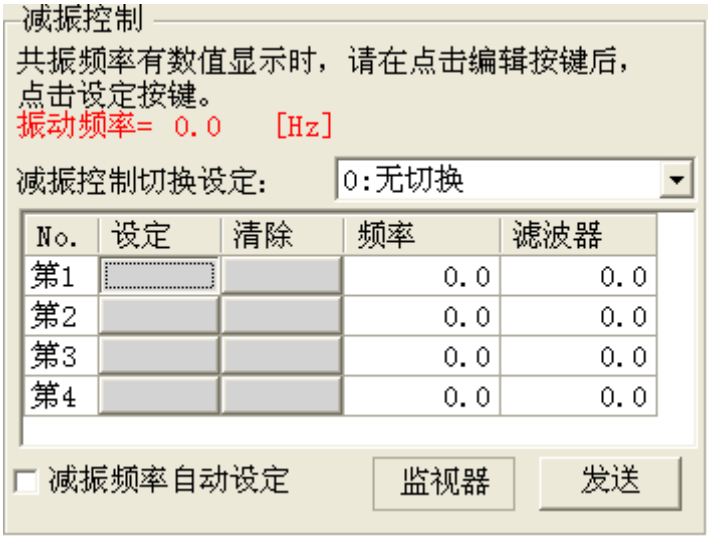


2 制振控制可同时使用最多 2 个滤波器。4 个滤波器从设定到动作状态哪个对应有效，由制振控制切替设定而定。

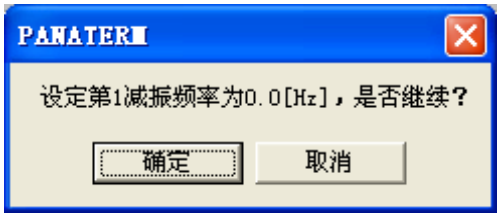
※ 本参数的仕样相关内容请参照驱动器的操作说明书和技术资料。

3 位置控制或全闭环控制时，试运转功能或由外部指令定位时，整定时的位置偏差引起振动时，显示振动频率 0.0[Hz]以外的数值。

4 希望抑制此振动时，点击[编辑]键后，点击现在动作有效的制振滤波器的编号处右侧的[设定]键。



5 显示振动频率设定的确认画面，如果继续点击[确定]键。



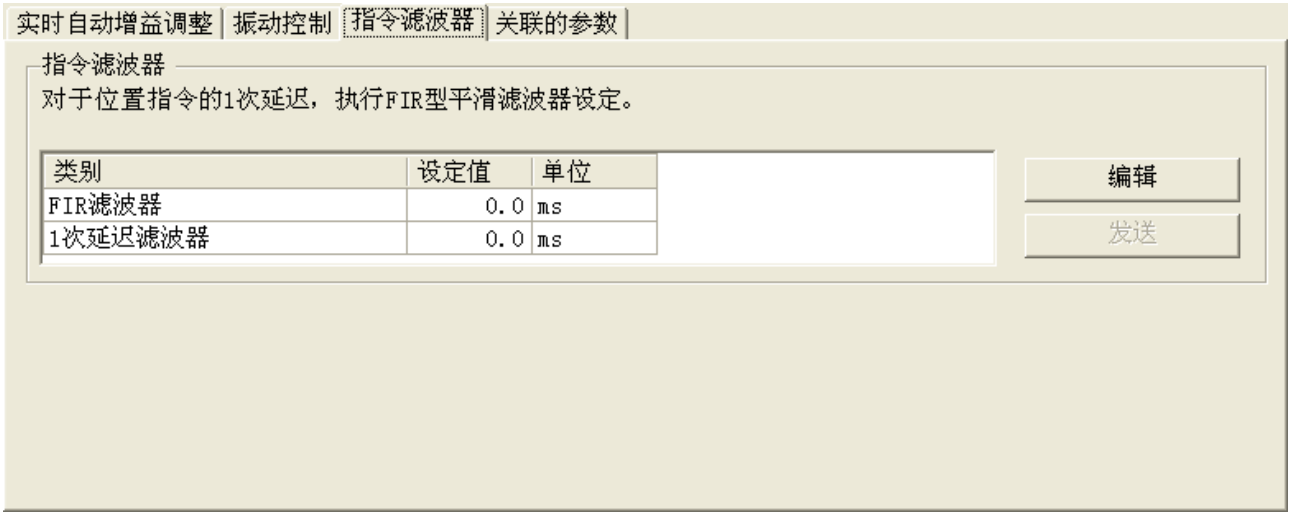
6 希望清除设定的振动频率时，点击想要清除的编号的[清除]键。确认显示的确认画面，如果继续点击[确定]键。

<u>制振控制关联参数的变更相关</u>

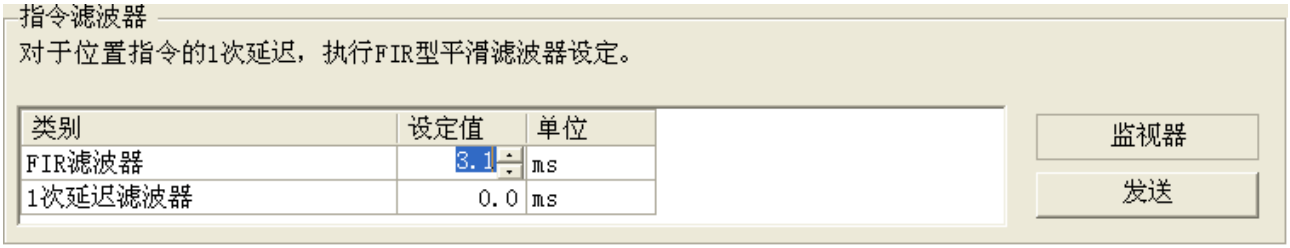
手动变更制振控制关联的参数时，请点击[编辑]键变更设定值。如点击变更后[发送]键，本批的所有的参数将发送至驱动器。编辑中为了不更新本批的显示，请再次点击[监视器]键。

位置指令滤波器的设定方法

1 选择[指令滤波器]的标签。



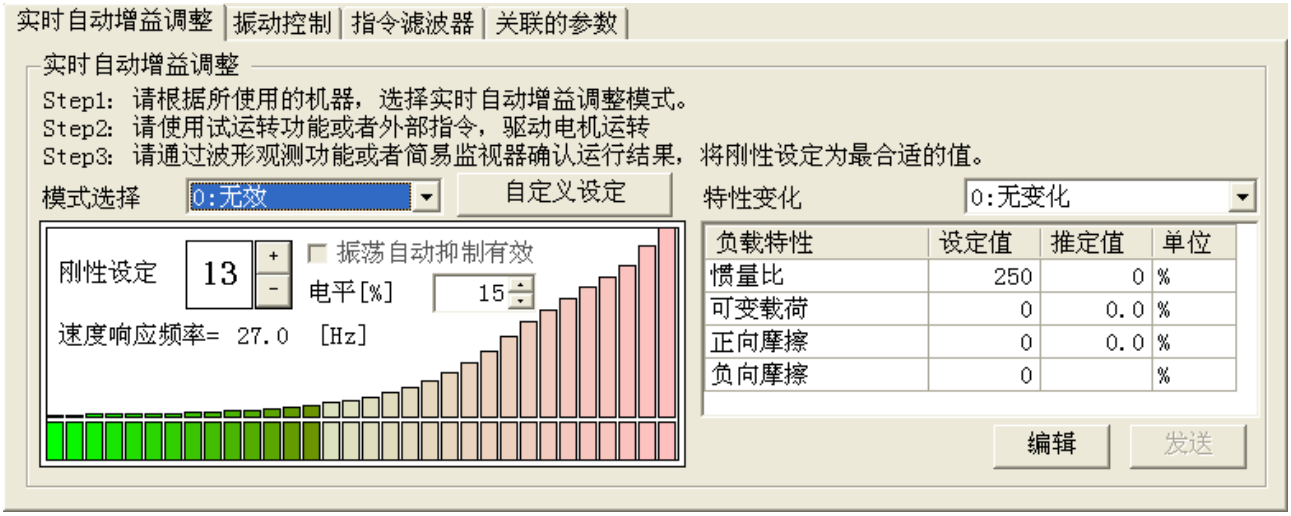
2 变更位置指令滤波器的参数时，点击[编辑]键，变更设定值。



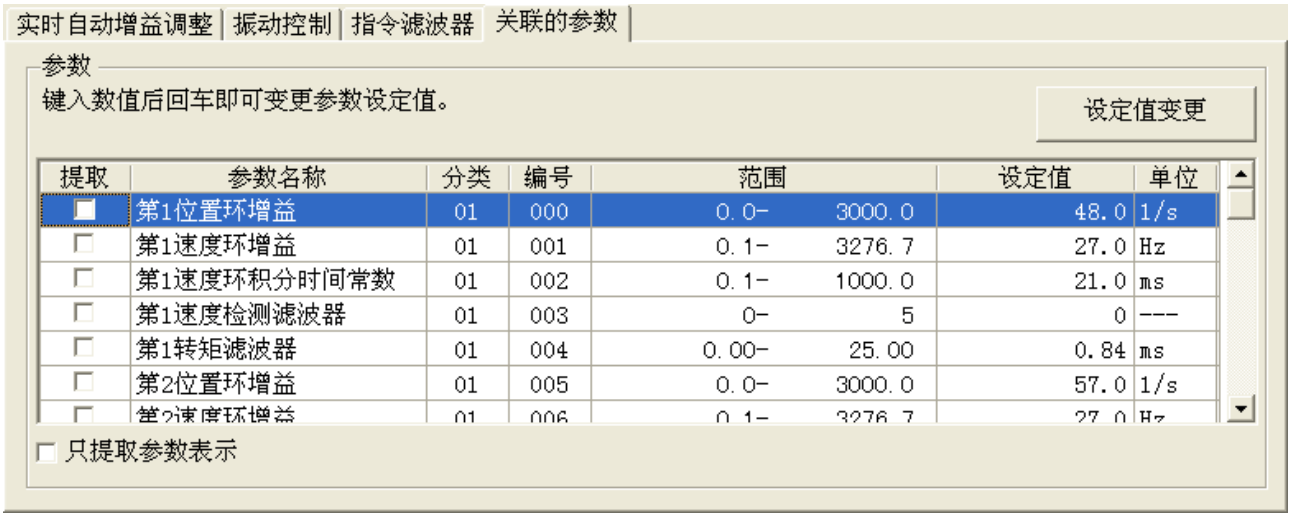
3 变更后点击[发送]键，本批的所有的参数将发送至驱动器。编辑中为了不更新本批的显示，请再次点击[监视器]键。

手动的增益调整关联参数设定方法

1 选择[实时自动增益调整]的标签，选择模式“0：无效”



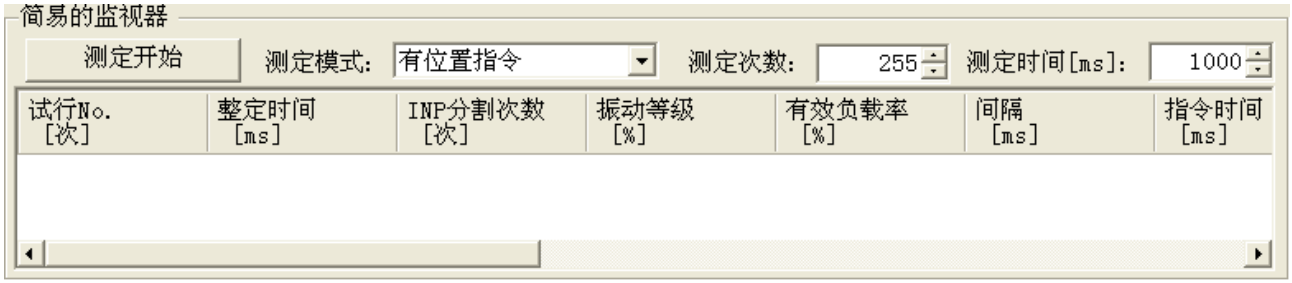
2 选择[参数]的标签。



3 可从输入参数的设定值后，按[ENTER]键输入，点击[设定值变更]。

※ 如果选中[只提取参数表示]，显示只提取列有哪些被选中的参数。

根据简易监视器画面调整指标测定方法



1 设定[测定模式]，[测定次数]，[测定时间]。

[测定模式] 设定测定模式。

有位置指令 ：测定从指令开始到下一个指令开始为止的时间，又或较短的测定时间内的从每个数据到调整指标的时间。

一定时间 ：测定在测定时间内设定的从每个数据到调整指标的时间。

有速度指令 ：测定从指令开始到下一个指令开始为止的时间，又或较短的测定时间内的从每个数据到调整指标的时间。

[测定次数] 测定次数。

[测定时间] 测定时间。

2 [测定开始]。

※ 如点击[测定开始]，以前的测定结果将被清除。

3 试行 No.和测定次数不同，到点击[测定停止]时，可更新测定结果。

【监视器项目】

显示调整指标测定结果。

整定时间	发出位置指令结束到进入位置偏差定位完成范围时所用时间[ms]，或速度指令阈值以下到电机速度进入零速度范围时所用的时间[ms]
INP 分割	间隔间的 INP1 输出变化的次数[次]，但减去两次(试行开始时的 OFF，进入定位完成范围时的 ON)
振动等级	振动等级转矩换算量[%]
实效负载率	间隔间的转矩指令实效值[%]
间隔	1 次试行的测定时间[ms]
指令时间	试行开始到最后有位置指令或速度指令阈值以上检测的时间[ms]
ZSP 分割	间隔间的 ZSP 输出变化的次数[次]，但减去两次(试行开始时的 OFF，进入定位完成范围时的 ON)。
指令速度最大	试行中的指令速度最大值[r/min]
指令速度最小	试行中的指令速度最小值[r/min]
电机速度最大	试行中的电机速度最大值[r/min]
电机速度最小	试行中的电机速度最小值[r/min]
转矩指令最大	试行中的转矩指令最大值[%]
转矩指令最小	试行中的转矩指令最小值[%]
位置偏差最大	试行中的位置偏差最大值[指令单位]
位置偏差最小	试行中的位置偏差最小值[指令单位]

以下的指標有 2 自由度控制（MINAS-A5II, MINAS-A6 等）被表示。

振动次数	符号改变的次数与死区的实速度[次]
过冲量	指令位置偏差的过冲量[指令单位]
指令移动量	间隔间的指令位置改变量[指令单位]
整定时 INP 分割次数	指令出后边的 INP 分割次数[次]

注 1） 点击[测定停止]，或驱动器伺服关闭时，可清除试行 No.。[测定开始]，或测定中伺服开启时，试行 No.将再次从 1 开始。

注 2） 测定时间间隔较短时，有整定时间等结果不能测定的情况。请确保充分的测定时间。

注 3） 保存监视器结果时，选择希望保存监视器结果的单元，按“Ctrl+C”复制。请将表计算软件和文本编辑器粘贴，保存。

注 4） 比简易监视器的通信周期 1s 更快的间隔动作时，有试行 No.闪烁的情况。请尽可能的将指令间隔设定在 1s 以上动作。

注 5） 本画面设定的参数是所有驱动器内的参数。由于 PANATERM 不能保存此值，请务必调整完了后将其保存至驱动器的 EEPROM 里。

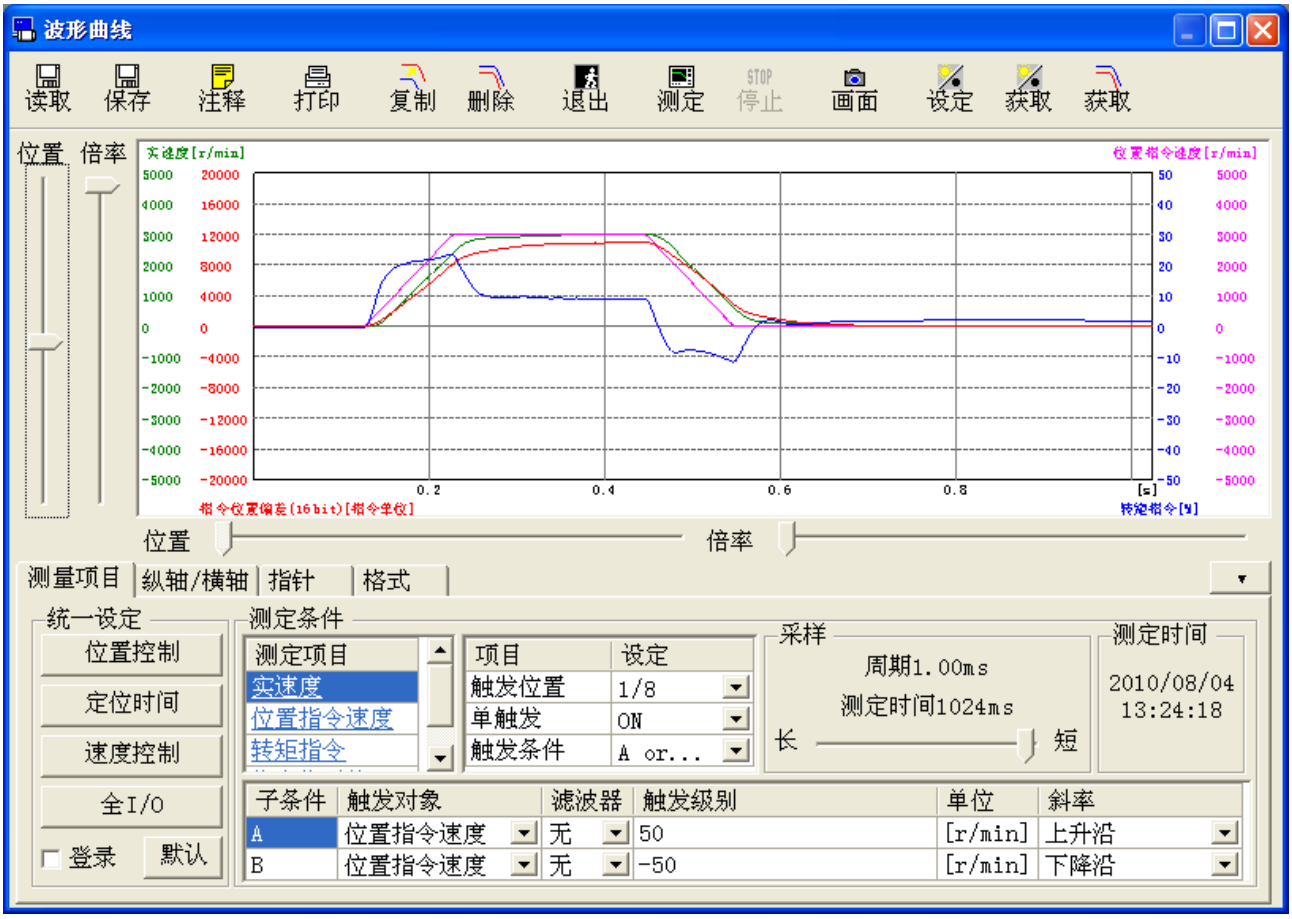
注 6） 在增益调整画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[增益调整画面的动作不正常](191 页)。

波形曲线画面

测定电机的动作波形结果可以在图中显示出来。这些测定条件，测定结果，参数都可以保存为波形数据文件。

打开波形图窗口

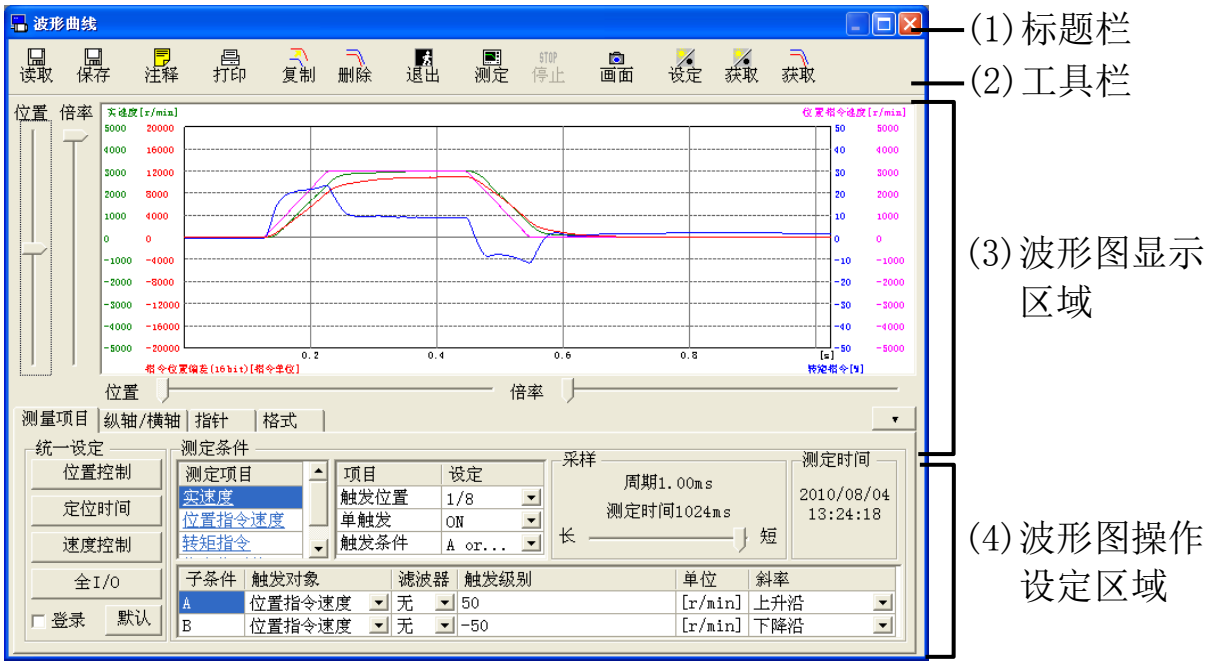
1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[波形曲线]。
3 波形曲线窗口。



波形曲线窗口

点击工具栏的 退出 （退出）。

波形曲线画面的构成



(1) 标题栏　　可操作窗口。

(2) 工具栏

列出保存，读取，波形图的测定等操作命令。

（读取）　　读取已保存的测定数据。

（保存）　　保存测定数据。

（注释）　　作成波形图文件的注释。

（打印）　　打印波形图测定结果。

（复制）　　观测波形复制为参考波形。

（删除）　　删除参考波形。

（退出）　　关闭波形图窗口。

（测定）　　测定波形图。

（停止）　　停止波形图的测定。

（画面）　　捕捉画面，保存为文件。

（设定）　　向驱动器设置测定条件。

（获取）　　取得驱动器设定的测定条件，显示出来。

（获取）　　从驱动器取得测定结果，测定条件，显示出来。

(3)波形图显示区域

根据(4)的波形图操作・设定区域设定的内容，测定对象的动作波形图显示出来。

(4)波形图操作设定区域

测定波形图的时，波形图的显示条件。选择相符合标签，对各项目进行设定。

点击波形图操作设定区域右上的 ▼，波形图操作・设定区域就隐藏起来。点击 ▲，波形图操作・设定区域就再度显示出来。

另外，这里的的测定条件可以保存为文件。

※保存方法相关请参考[波形图测定条件的保存和读取]。

波形图显示区域的操作相关

波形图显示区域，可以用下记的鼠标光标及纵轴・横轴的滑块一栏，将图形显示扩大・缩小。

(1)使用鼠标光标时

使用鼠标光标将波形全体扩大・缩小。

选择[测定条件][纵轴 / 横轴][形式]标签的时候，鼠标光标就变为缩放镜图标。这时以下操作变为有效。

左点击：以鼠标光标位置为中心扩大
右点击：以鼠标光标位置为中心缩小
拖动：选择矩形范围扩大

选择[指针]标签时，鼠标光标变成星印图标。这时以下操作变为有效。

左点击：可指定指针 1 的位置。
右点击：可指定指针 2 的位置。
拖动：选择矩形范围扩大。

鼠标光标接近指针时，变为矢印图标。此状态时以下操作变为有效。

左点击：可指定指针 1 的位置。
右点击：可指定指针 2 的位置。
拖动：向离的近的指针移动。

⑵使用滑块栏时

操作在波形图显示区域左端（纵轴）的滑块一栏，选择[纵轴 / 横轴]标签，就可对选择的操作对象的波形进行扩大・移动。

纵轴[位置]滑块栏：向上拖动栏时，操作对象的波形显示就向上移动，向下拖动栏时波形就向下移动。
另外点击栏的上下，或滑块一栏选择状态下按下［↑］［↓］键，波形纵轴 1 格上下移动。

纵轴[倍率]滑块栏：向上拖动栏时，操作对象的纵轴画面的中央为中心扩大，向下拖动时缩小。

操作下端（横轴）的滑块一栏时，波形全体的时间轴可以进行扩大・缩小・移动。

横轴[位置]滑块栏：向右拖动栏时，波形全体就向左移动,，向左拖动时波形也向右移动。另外点击栏的左右时，或滑块一栏选择状态下按下［←］［→］键时，画面的 1 / 32 波形就可以向左右移动。

横轴[倍率]滑块栏：向右拖动栏时，操作对象的横轴画面中央为中心扩大，向左拖动时缩小。

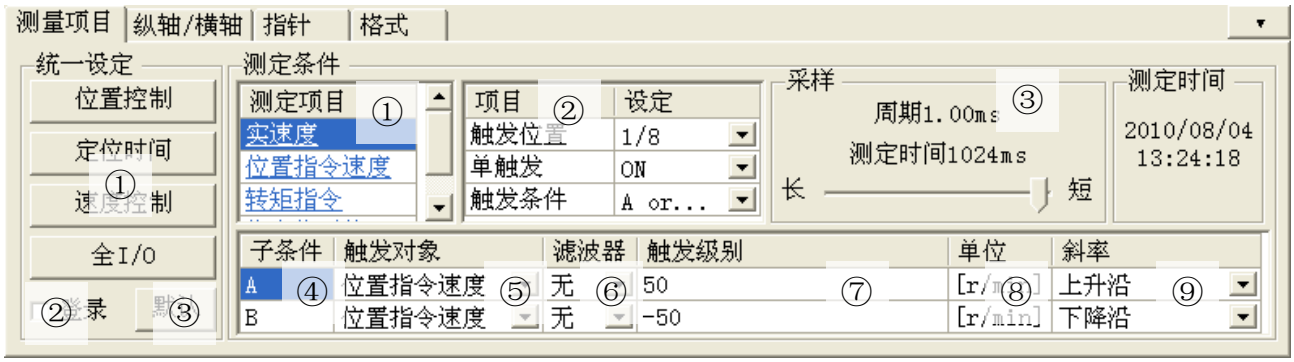
※ 看不到波形时或者波形显示不是很好时，请按下[纵轴 / 横轴]标签的自动缩放键，回到全体显示状态。

※ 确认信号长度为 32 比特的数据的详细时，一旦显示缩小的波形全体后，通过位置滑块，请将想看得地方移到画面中央进行放大。

波形图操作，设定区域相关

<测定项目标签>

测定项目，触发条件，采样周期。



[统一设定]

①设定按键：将预先登陆的测定条件总体设定。可记录从波形图文件中读取。

②登录：如果选中[登录]。点击设定按键，你要注册。显示文件选择画面。选择该文件包含的测定条件，你要注册。

③默认：可记录测定条件从以下文件。

位置控制：将位置指令速度作为触发，测定位置控制关联信号。

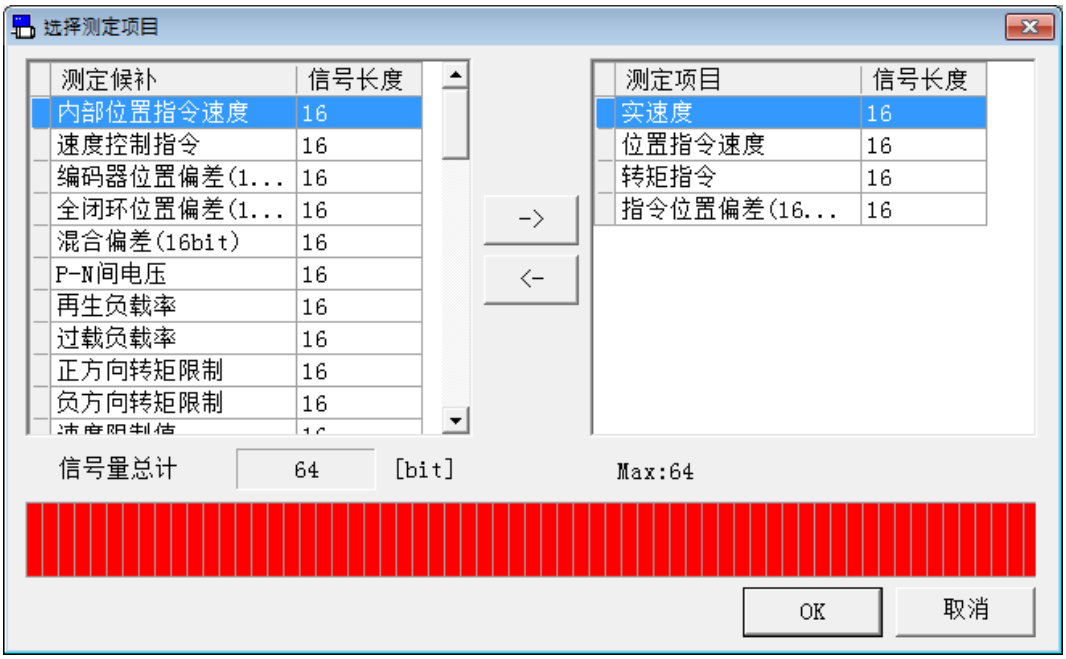
定位时间：将位置指令输出完成作为触发，测定整定时间测定关联信号。

速度控制：将速度控制指令作为触发，测定速度控制关联信号。

全 I/O：无触发状态下，测定模拟输入和物理输入输出信号。

[测定条件]

①测定项目：可以测定任意想要测定项目的组合。双击测定项目后，测定项目选择窗口就打开了。
可选的测定项目的信号长度到总计 64[bit]为止。（MINAS-A6 系列，可信号长度到总计 128[bit]为止。可数字信号为 16[bit]为止）
测定项目为选定的数字信号时，在波形图显示区域，显示模拟信号和数字信号的 2 种图形。



②项目：可以对触发相关的内容进行设定。

- 触发位置　　—测定期间中的触发发生位置。
- 单触发　　—ON 时，测定 1 次。
  OFF 时，在点击[停止]为止，连续进行测定。
- 触发条件　　—触发条件。

③采样：采样周期。

※触发对象使用数字信号时，请设定触发边沿为[一致]或[不一致]。

④辅助条件：可以设定 2 种类（A，B）触发条件。

⑤触发对象：触发对象。可以选择模拟信号或数字信号中的 1 个作为对象。

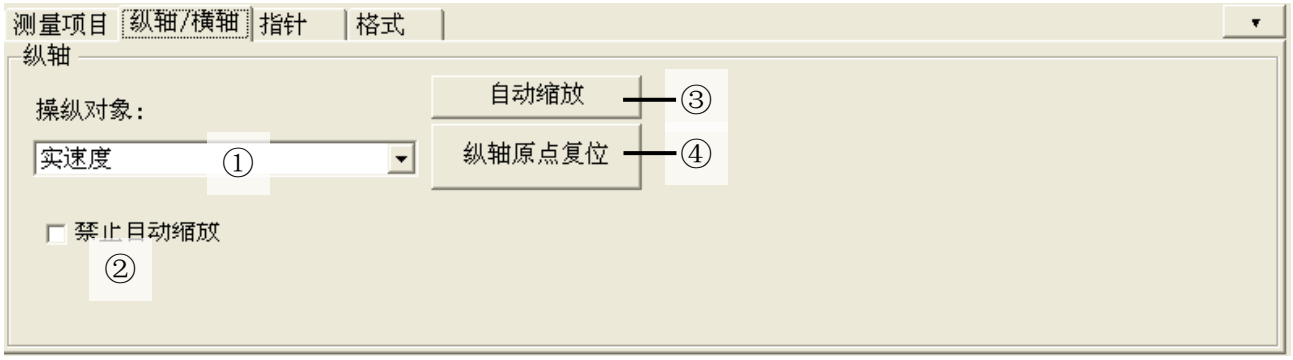
⑥滤波器：对于触发对象的信号滤波器次数。对于不同的触发对象有不能设定的情况。不能设定滤波器时，显示为[---]。

⑦触发电平：触发启动电平。触发对象是模拟信号时，用数值来设定，数字信号时用 ON / OFF 来设定。

⑧单位：选择触发对象的单位。

⑨触发边沿：触发的边沿。从[起始]，[下降]，[一致]，[不一致]，[电平以上]，[电平以下]中选择。数字信号时请使用[一致][不一致]。

＜纵轴 / 横轴标签＞
指定波形图的显示条件。



［纵轴］

①操纵对象：在纵轴的滑块栏，指定位置和倍率为操作对象。可以选择模拟信号。

②自动缩放：自动调整全部的波形的纵轴的位置和倍率，显示为最适合画面。另外设定为横轴的倍率为最小（全数据显示）。

③纵轴原点复位：全部的波形的纵轴的倍率不变，画面中央向 0 位置移动。

④禁止自动缩放：带有确认标志时，波形图测定时的纵轴的自动缩放被禁止。测定条件一样的情况，横轴的自动缩放也禁止。确认标志没有时，波形图测定每次都回自动缩放。

<指针标签>

指定指针。

[显示]　　带有确认标志时，可以显示指针 1 及指针 2。

[指针 1]　　可以移动指针 1 的位置。用鼠标的左键可以指定位置。另外，点击指针，也可以进行移动。

[指针 2]　　可以移动指针 2 的位置。用鼠标的右键可以指定位置。另外，点击指针，也可以进行移动。

[值显示]　　选择的测定项目的值。

①观测 / 参考：波形是观测还是参考。

②单位　　：选择的项目的单位。

③指针 1　　：选择的项目指针 1 时间的值。

④指针 2　　：选择的项目指针 2 时间的值。

⑤指针 2－指针 1：

选择的测定项目的指针 1 和指针 2 的各值的差。

⑥实效值　　：选择的测定项目的指针 1 到指针 2 区间的实效值。
[显示]无确认标志时全区间的实效值。

⑦最大值　　：选择的测定项目的指针 1 到指针 2 区间的最大值。
[显示]无确认标志时全区间的最大值。

⑧最小值　　：选择的测定项目的指针 1 到指针 2 区间的最小值。
[显示] 无确认标志时は全区间的最小值。

⑨标准偏差　：选择的测定项目的指针 1 到指针 2 区间的标准偏差。
[显示] 无确认标志时全区间的标准偏差。

[触发位置为指针 1]
可以移动指针 1 到[触发条件]的指定位置。

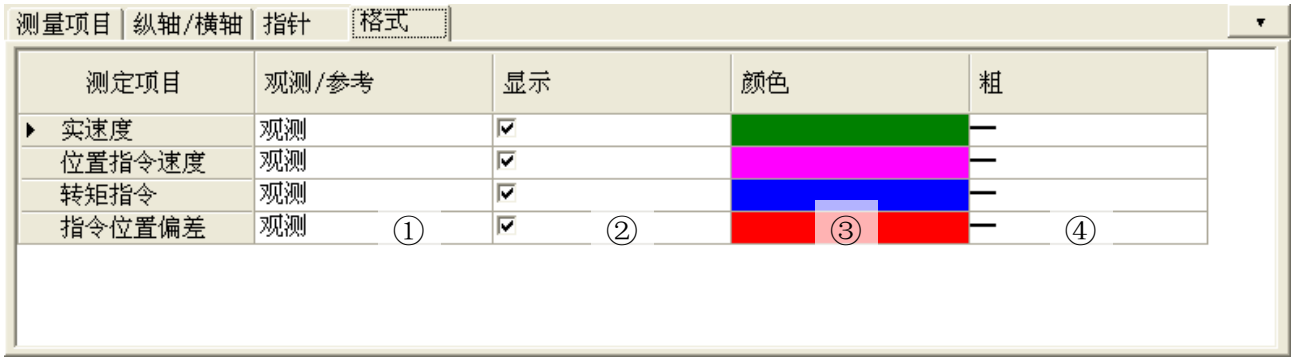
[平滑化]　　模拟信号通过移动平均滤波器，显示为平滑化信号。

※ 作为触发对象时，滤波器设定可以使模拟信号平滑化。无滤波器时，请注意可能失去模拟数据，数字数据的同期性。

※ 通过本设定，即使波形被平滑化，指针标签相关数据基于平滑化前的数据进行显示。

<形式标签>

图形的显示形式。



[形式显示]　选择测定项目的形式。

①观测 / 参考：显示波形是观测还是参考。

②显示　　：选择确认标志后，显示波形。

③色　　：测定项目波形的色。可以双击各测定项目的色部分，进行颜色的选择。

④粗细　　：测定项目的波形粗细。双击各项目的线的部分，可以变更线的粗细。

波形图的测定

1 波形图的测定项目和条件。

2 点击工具栏的 测定 （测定）。
测定开始后，变为运转状况栏。

※ 点击[设置]或[测定]后，即使关闭波形图画面，退出 PANATERM，驱动器继续保持最后指定的触发等待的状态。
在这种状态下触发条件成立测定完成后，点击[取得]（波形），测定结果可以取得・显示出来。触发条件不成立时，驱动器保持触发等待状态，点击[取得]（波形），会显示通信错误，无法取得测定结果。

※ 关闭波形图画面时，测定条件会被记忆下来，下次波形图打开时可以进行相同条件的测定。但是，PANATERM 结束或者和驱动器的通信切断时测定条件不能保存。

参考波形相关

1 使用波形图测试后，点击工具栏的 复制（复制），将当前的观测波形复制为参考波形。

2 移动至模式标签，检查参考波形的[显示]，可以在波形图画面中显示出参考。

※参考波形可登录保留 10 个波形。在参考波形全部显示时再次复制波形时，将覆盖参考 10 的波形。

※变更测定项目时，参考波形将被清除。

※横轴（时间轴）的刻度固定为测定时设定的条件。请不要读取和参考波形的测定条件和采样时间等不同设定的数据。

波形图数据的保存和读取

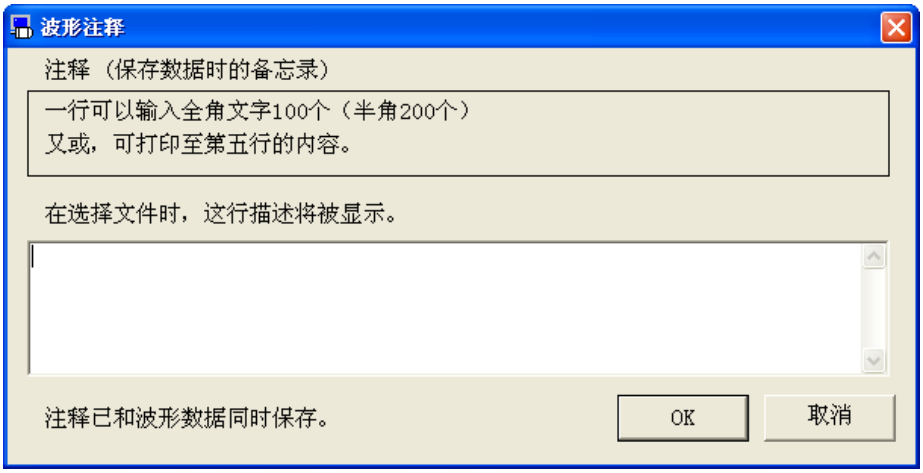
测定时指定的测定条件和测定结果，此时的参数设定值保存至文件，再次执行同条件的测定时可利用，参考。

波形图测定结果文件	：***.wgd5
波形图测定条件文件	：***.wgc5
波形图测定结果和参数文件	：***.wgp5

波形图数据的保存

1 点击工具栏的[保存]。
2 显示波形图数据文件保存窗口。

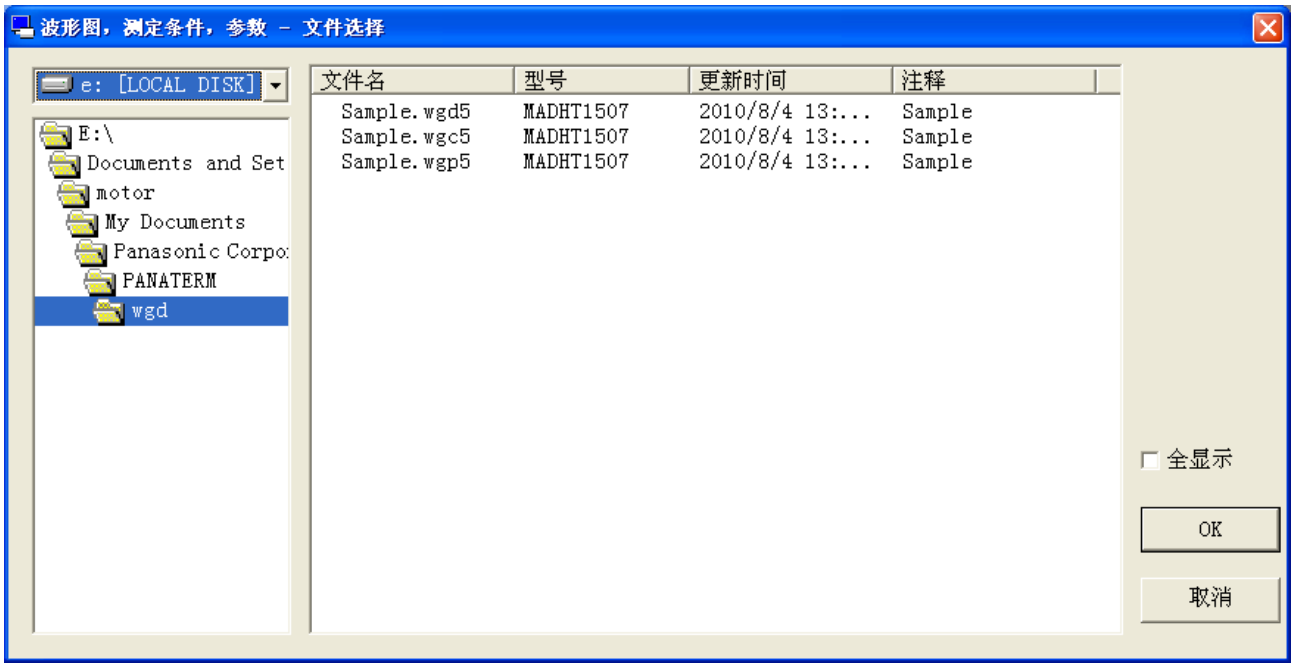
3 选择保存项目，点击[OK]。
4 显示注释窗口。（下图是测定条件选择时）



5 点击[OK]键和和显示文件对话框。
6 在文件对话框中填写想要保存的文件名。
7 点击[保存]。

波形图数据的读取

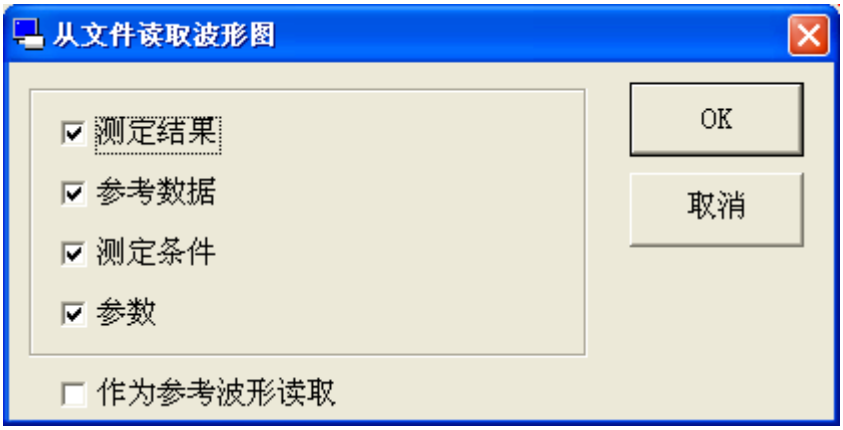
1 点击工具栏的[读取]。



2 选择希望读取的文件名。

3 点击[OK]。

4 显示波形图文件的读取窗口。



5 在读取内容处打钩，点击[OK]。
此时，读取参考波形时，可读取保存的测定结果为参考波形。但是读取参考波形时，不可读取测定条件・参数。

6 读取打钩的内容。

注 1） 波形图的测定数据的细节，请参考驱动器操作说明书和技术资料的控制框图。

注 2） 采样周期设定为最小值以外的场合时，作为触发对象时滤波器可能设定的模拟信号是采样周期间的平均数据表示为滤波器无法设定的模拟信号和数字信号在采样时序时的瞬时值。

注 3） 根据采样周期的指定，特别是显示含有高频率成分波形（转矩波形等）时，会因为发生混淆而注观测到与实际不符的波形。此时，请缩短采样周期后再次执行测定。

注 4） 在波形图测定中，驱动器重开电源后，会发生通信错误。请暂时关闭波形测试界面。

注 5） 波形图测试不可作为测试仪器使用。测定结果仅作为参考。

注 6） 波形图的时间显示是驱动器向 PANATERM 传送数据的时间。请注意此时间有可能并不是满足触发条件时的时间。

注 7） 在波形曲线画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[波形曲线画面动作不正常](193 页)。

注 8） 要是网络类型（MINAS-A5N, MINAS-A5NL 等），有波形图等待触发的状态且网络建立时，查出的触发位置也有可能偏离。

试运转画面

即使不连接上位装置，驱动器单体也可进行电脑到电机的试运转动作。

注）即使执行试运转功能，也需要对驱动器进行增益调整或对部分参数进行设定。请认真了解驱动器操作说明书和技术资料上记载的内容后再使用。

试运转窗口

1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[试运转]。
3 试运转窗口被显示。

关闭试运转窗口

点击试运转窗口的[关闭]键。

试运转画面的构成

动作范围设定画面

(1) 标题栏

(2) 关联参数表示区域

(3) 动作范围设定面板区域

(4) 电机位置信息显示区域

(5) 操作键

(6) 操作方法表示区域

试运转画面（通常表示）

(7) 试运转面板区域

试运转画面（缩小表示）

(7) 试运转面板区域

(1) 标题栏　　可操作窗口。

(2) 关联参数显示区域

动作范围设定画面是显示在试运转画面中设定的 JOG / STEP / ZERO 动作时的速度，加速时间，移动量，等待时间，或保护功能设定的相关驱动器参数。

※ 动作范围设定画面及试运转画面起动时的参数将被设定为 PANATERM 自带的初始值。

※ 设定值的变更被反映在试运转动作的开始时的每台驱动器上。

※ 关闭动作范围设定画面及试运转画面时，保护功能设定将被还原为画面开启前的值。

(3) 动作范围设定面板

可由以下的键执行动作范围设定动作。

☑ 自动设定（过速度等级设置）	自动设定（过速度等级设置）	带有确认标志时，变更过速度等级设置为 JOG 速度的 2 倍。
伺服开启/关闭 ■	伺服开启 / 立即停止	电机为伺服开启状态。
伺服关闭(Esc键) ×	伺服关闭	电机为伺服关闭状态。 ※画面为激活状态时，也可用［ESC］键进行伺服关闭。
	JOG 正（＋）	按下 JOG 正（＋）时为正方向，按下 JOG 负（－）时为负方向，可由设定速度执行 JOG 动作。
	JOG 负（－）	

(4) 电机位置信息显示区域

［MAX］　：电机动作范围最大值
［MOTOR］：电机现在位置
［MIN］　：电机动作范围最小值

※ 电机现在位置成为把伺服开启时的位置作为 0 的指令单位的价值。

(5) 操作键

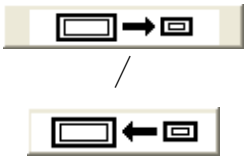
［关闭］　：结束动作范围设定或试运转功能。
［跳过］　：不设定动作范围，执行试运转。
［下一步］：设定动作范围，执行试运转。
［返回］　：中止试运转，返回动作范围设定。

(6) 操作方法表示区域

表示操作方法的说明。

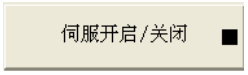
(7) 试运转面板

可由以下的键执行试运转动作。



小型表示切换 / 大型表示切换

试运转画面切换从通常表示到缩小表示。
或，试运转画面切换从缩小表示到通常表示。



伺服开启 / 立即停止

电机为伺服开启状态。
或伺服开启状态时，执行动作中指令的立立即停止和连续动作的取消。

伺服关闭

电机为伺服关闭状态。
※画面为激活状态时，也可用［ESC］键进行伺服关闭。

JOG 正（＋）

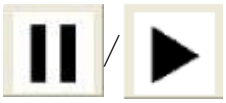
JOG 负（－）

■不需要确认[JOG 连续]时：
至按下键时执行 JOG 动作，离开键时减速停止。

■需要确认[JOG 连续]时：
按下键 1 次时，执行达到动作范围的最大・最小的连续 JOG 动作。

- 按下[伺服开启 / 暂时停止]时，没有减速时间立立即停止。
- 按下[PAUSE]键时根据加减速时间减速停止后，成为暂时停止状态。此状态下再次按下[PAUSE]键连续动作被再次打开。

※想取消 JOG 连续动作时，请按下暂时停止后[伺服开启 / 立即停止]键。



PAUSE

电机动作的暂时停止 / 再次打开。

ZERO

直到现在位置“0”的位置执行 STEP 动作。

STEP 正（＋）

STEP 负（－）

■不需要确认[STEP 连续]时：
按下键 1 次时，执行设定的移动量的 STEP 动作。

- 移动中按下[伺服开启 / 立即停止]时，没有减速时间立即停止。
- 移动中按下[PAUSE]键时，根据加减速时间减速停止后，成为暂时停止状态。此状态下再次按下[PAUSE] 键，将再次打开向暂时停止前的目标位置移动。

■需要确认[STEP 连续]时：
按下键 1 次时，根据移动量所设定的量的指定方向执行 STEP 动作后，执行反方向的相同移动量的 STEP 动作，重复此种往复动作。

- 连续动作中按下[伺服开启 / 立即停止]键时，没有减速时间立即停止，连续动作也被取消。
- 连续动作中按下[PAUSE]键为暂时停止状态，再次按下[PAUSE]键时，将再次打开暂时停止前的往复动作。

※想要取消 STEP 动作时，请暂时停止后按下[伺服开启 / 立即停止]键。

试运转动作方法

1 在动作范围设定画面上，点击试运转板区域的[伺服关闭]后，[伺服开启]。（STEP1）
这个阶段发生警告和错误时，排除原因后，清除警告，再次按照 1 的方法重复操作。

2 关联参数表示区域的参数设定后，一边确认实机的动作，一边用试运转板区域的 JOG 动作实行键驱动电机，设定电机动作范围的最大值（MAX）和最小值（MIN）。（STEP2）

3 电机动作范围设定完成后，点击[下一步]执行试运转画面。

4 在试运转画面上的试运转板区域使用各键驱动电机。（STEP3）

注 1） 打开试运转画面状态下发生警告和错误时，显示通信错误。排除原因后，清除警告后，再次打开试运转。或者，由外部伺服开启信号输入显示通信错误。

注 2） 关闭试运转画面时，在变更的参数中，试运转设定的参数将被还原为初始值。由于不可保存值，请注意。
在试运转实行中，保护功能设定的参数将变更为试运转画面指定的值。关闭试运转画面时，由于将返回至画面打开前的值，试运转中从其他画面得到的将要写入的参数值和予想的参数值有所不同。请注意。

注 3） 不设定动作范围点击[下一步]时，显示动作范围未设定错误。请根据上述方法设定动作范围。

注 4） 点击[跳过]时，设定的动作范围将被取消，由于可能超出试运转中的动作范围制限，请注意。

注 5） 按下[伺服关闭]键时，动作范围将被清除。

注 6） 伺服开启中，点击[关闭]时，将执行驱动器的伺服关闭，结束试运转功能。

注 7） [伺服关闭]或点击[返回]时，执行驱动器的伺服关闭，动作范围将被清除。

注 8） 在试运转画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[试运转画面的动作不正常](194 页)。

注 9） 驱动器没有处于准备状态（警告发生和主电源切断状态等）时，和前面板作为监视器模式以外使用中的场合，从外部有输入的伺服开启信号等情况下，可能不能打开试运转画面，或实行中会显示错误。请排出原因，暂时关闭试运转画面，再次执行。

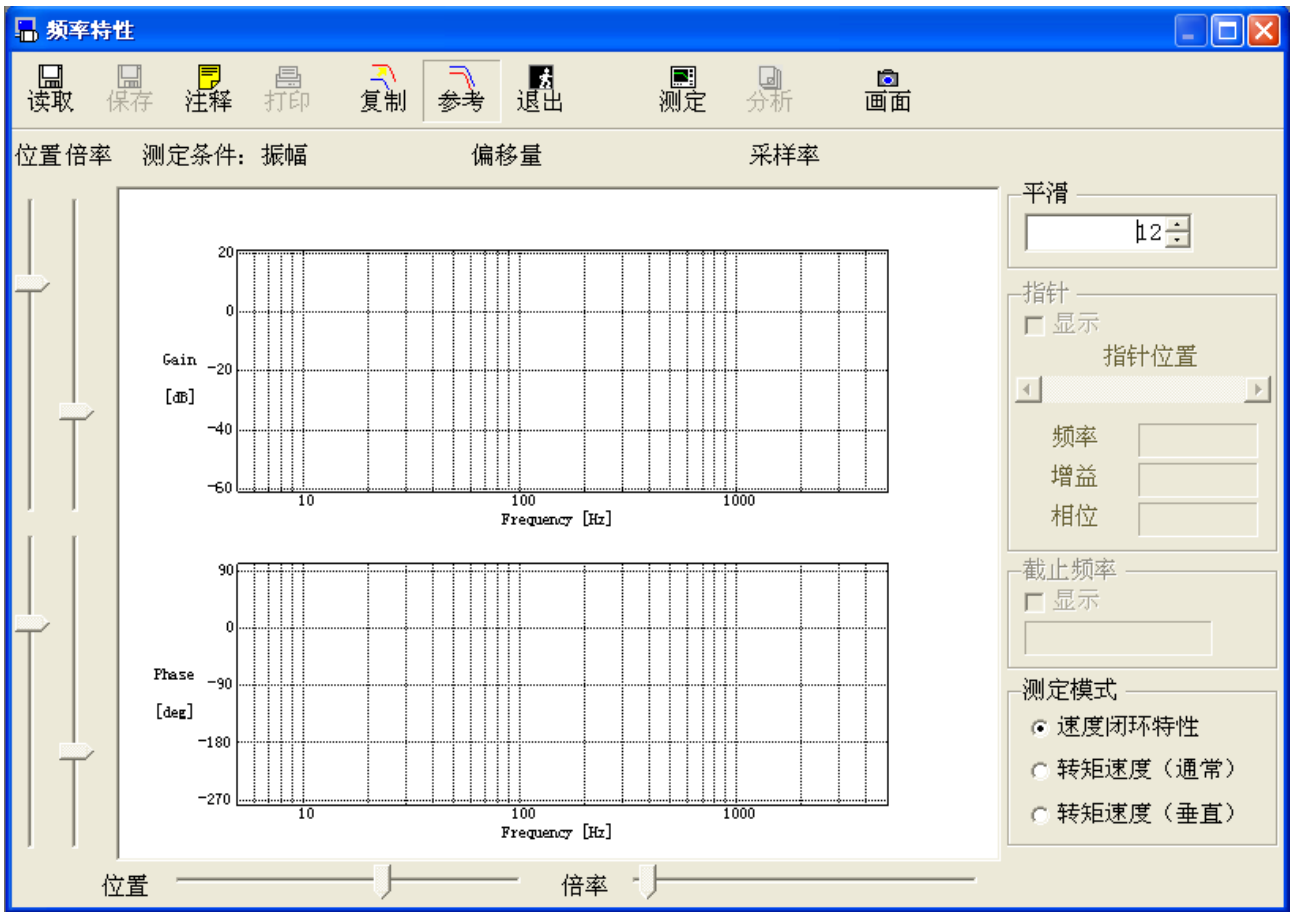
频率特性画面

测定含有负载的频率特性，波特图。
可测定机械的共振点和频率应答。
或保存测定结果至文件。

注）测定时电机的转速会激烈变化。请注意安全。
为了以防万一，请在能够迅速执行伺服关闭的状态下执行测定。
如果因为电机激烈运动而存在损坏设备的可能，请不要使用本功能。
请尽可能降低增益进行测定。
若偏移量设定较大，有可能超过可移动范围，请注意。

打开频率特性画面

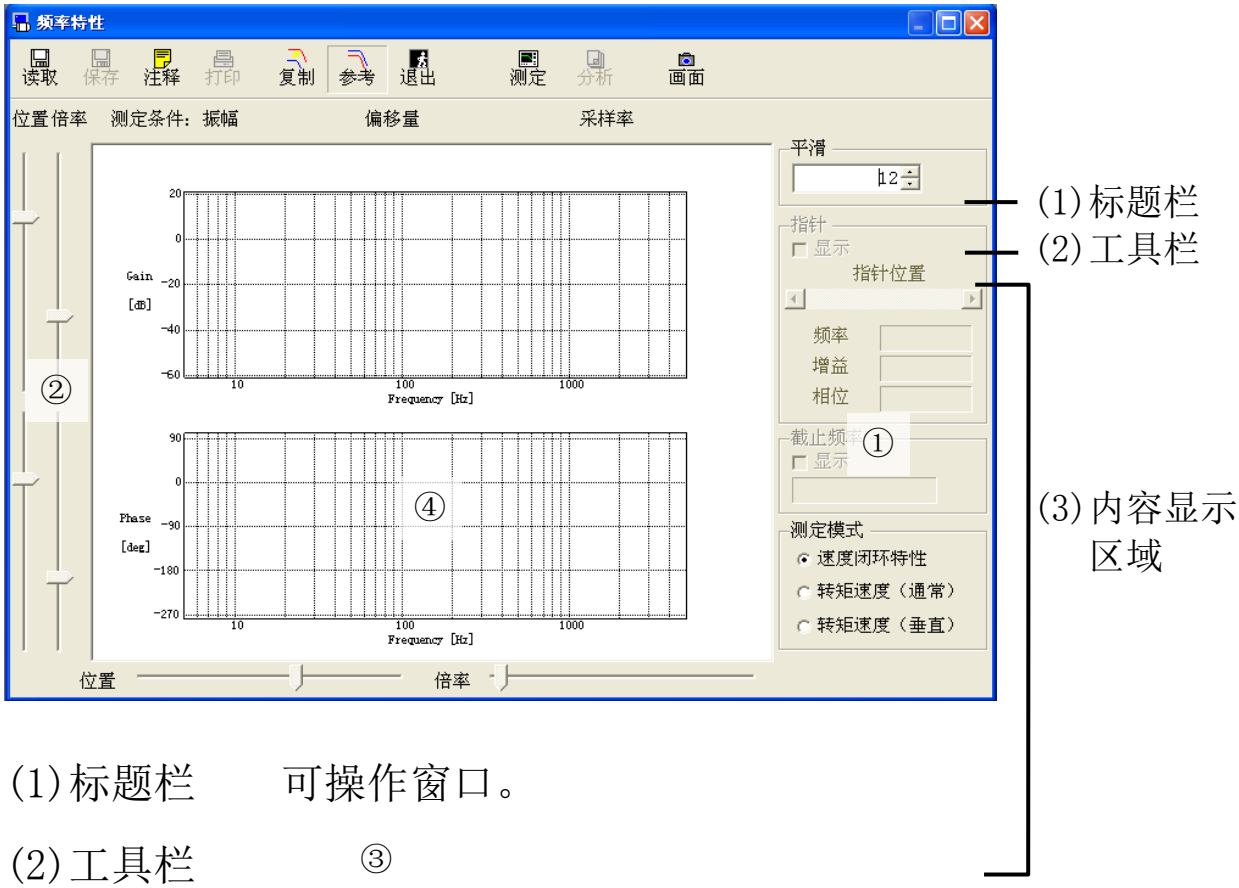
1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[其他] > [频率特性]。
3 频率特性窗口。



关闭频率特性画面

点击工具栏的 退出 （退出）。

频率特性画面的构成



(1) 标题栏　　可操作窗口。

(2) 工具栏　　③

频率特性的测定及操作命令请参照下表。

读取	（读取）	读取频率特性数据。
保存	（保存）	保存频率特性数据。
注释	（注释）	做成频率特性文件的注释。
打印	（打印）	打印波特曲线图。
复制	（复制）	观测波形复制为参考波形。
参考	（参考）	参考波形的 ON/OFF 选择。

（退出）　　关闭频率特性窗口。

（测定）　　测定频率特性。

（分析）　　执行频率特性分析。

（画面）　　捕捉当前画面并保存至文件。

(3) 内容表示区域

①图形选项

图形表示及操作相关的项目。

[滤波]	滤波程度。
[指针]	执行指针是否表示的转换。 指针移动至鼠标点击的位置。
[截止频率]	增益为-3dB 时所对应的频率。
[测定模式]	测定模式。
速度闭环特性	速度指令～电机速度的频率响应。
转矩速度（通常）	转矩指令～电机速度的频率响应。
转矩速度（垂直）	转矩指令～电机速度的频率响应。在垂直轴给电机施加偏加重时使用。

（MINAS-A6 系列，可测量的位置环特性级。）

②纵轴用滑块

改变波特曲线图（④）纵轴的[位置]和[倍率]。

③横轴用滑块

改变波特曲线图（④）横轴的[位置]和[倍率]。

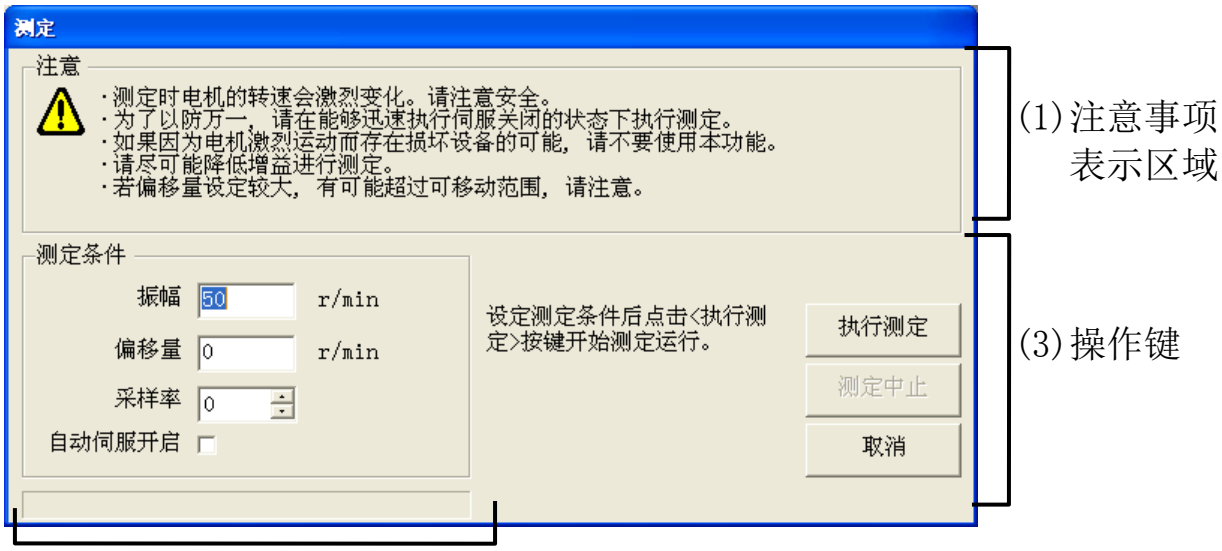
④波特曲线图

把测定的频率特性数据通过曲线图表示出来。

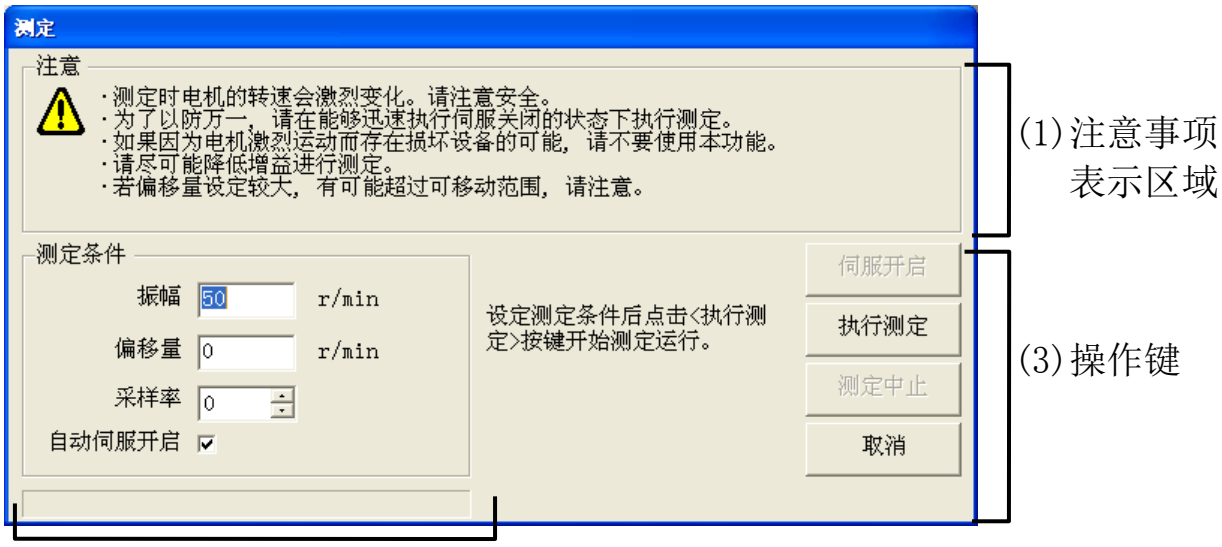
频率特性的测定

1 点击频率特性窗口的[测定]键打开测定窗口。

<泛型类型时（MINAS-A5, MINAS-A5L 等）>



<网络类型时（MINAS-A5N, MINAS-A5NL 等）>



2 请仔细确认(1)注意事项表示区域内记载的内容。

3 通过(2)测定条件输入区域输入测定条件。

[振幅]　　测定模式为[速度闭环特性]时，振幅和偏差的和限制在 5000r/min 的范围以内。当测定模式为[转矩－速度]时，限制在 100%的范围以内。

※增大振幅可以提高测定的精度。当过度增大振幅，转矩达到饱和，但测定的精度却下降。故在实际测定时，请从较小的值开始，一边观测测定结果一边慢慢的增大振幅的值。

[偏置]　　当振幅和偏差的和被限制在 5000r/min 的范围以内时，测定模式无法设定为[转矩－速度]模式。

※测定中设定的偏置作为平均速度指令进行动作。极性为+代表正方向，极性为-代表负方向。偏置在振幅的设定值以上，通常电机朝一个方向回转时可以得到较好的测定结果。但是，在可移动范围很小的场合，有可能超出移动限界，请多加注意。测定动作中的电机的转量大概可通过以下式子求得。在开始测量之前请确认一定不要超越移动界限。

转量目标值[r]＝偏置[r/min]×0.017×（采样率＋1）

[采样率]　　可以设定为 0 到 7 的任意值。

※采样率变大，低频率带的测定精度提高，测定时间变长。相反，采样率变小，高频率带的测定精度提高。首先，采样率从 0 开始，观测测定结果的同时调整采样率的大小。

※采样率 1 以上的时候存在叠加噪音折返发生的情况。

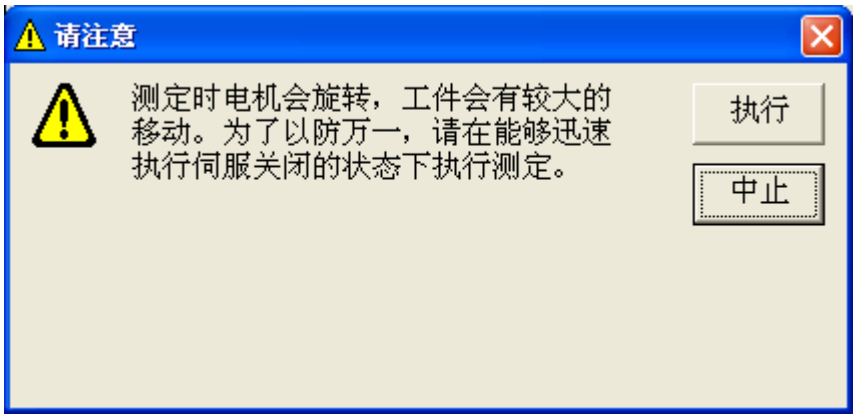
[自动伺服开启] 如果这被选中,自动伺服开启测定开始时。

※泛型类型时，如果从外部有输入的伺服开启信号,不要选中此复选框。
网络类型时，如果用上位装置去刹车解除操作，不要选中此复选框。

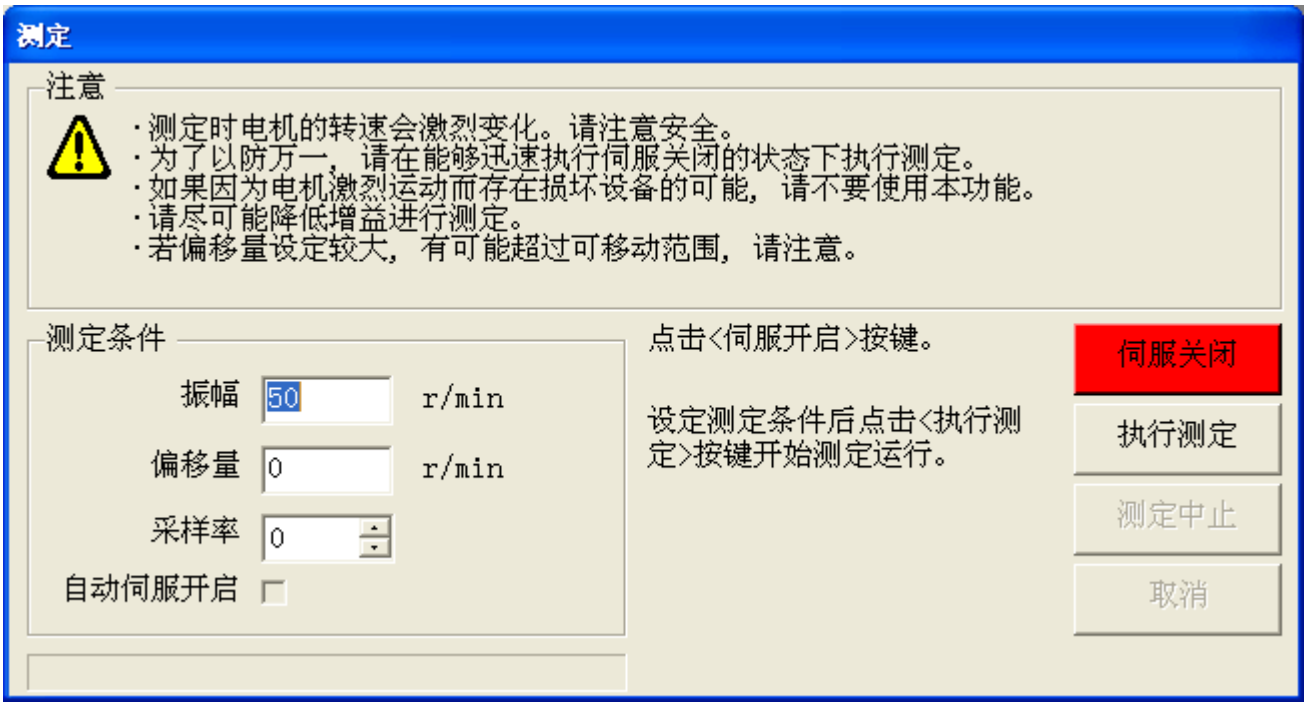
※测定条件将被清除，该测定窗口关闭。

4 当(3)操作键区域的[伺服开启]键是无效的，或非显示时，请继续下一个。

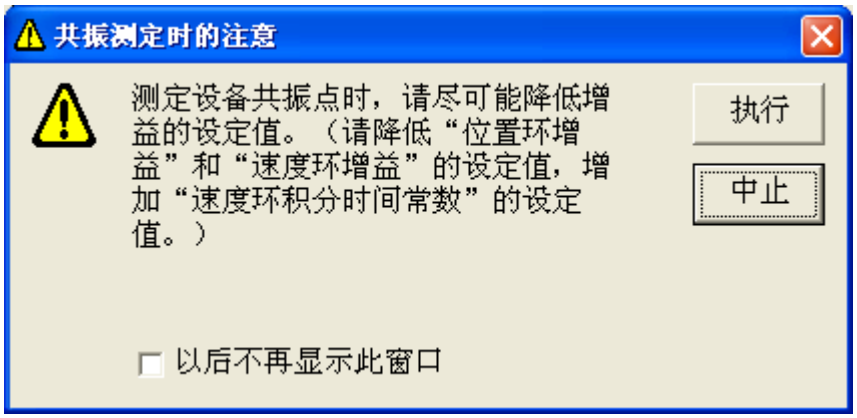
[伺服开启]键是无效时，请点击[伺服开启]键，显示注意画面。很好地确认，请点击[实行]键。



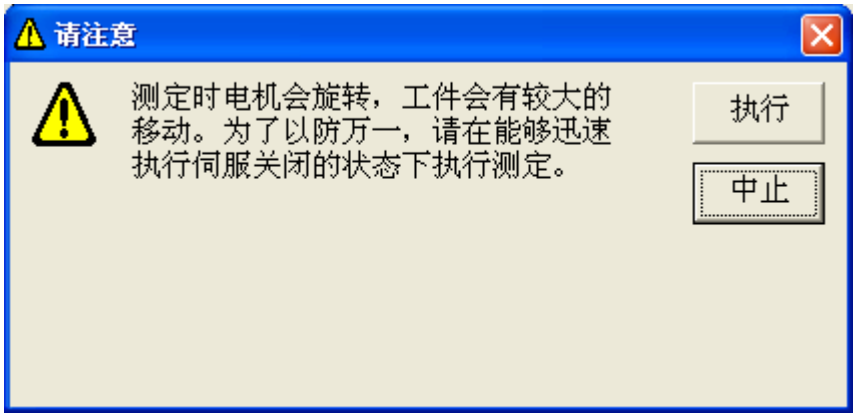
后伺服开启，[测定实行]键变得有效。



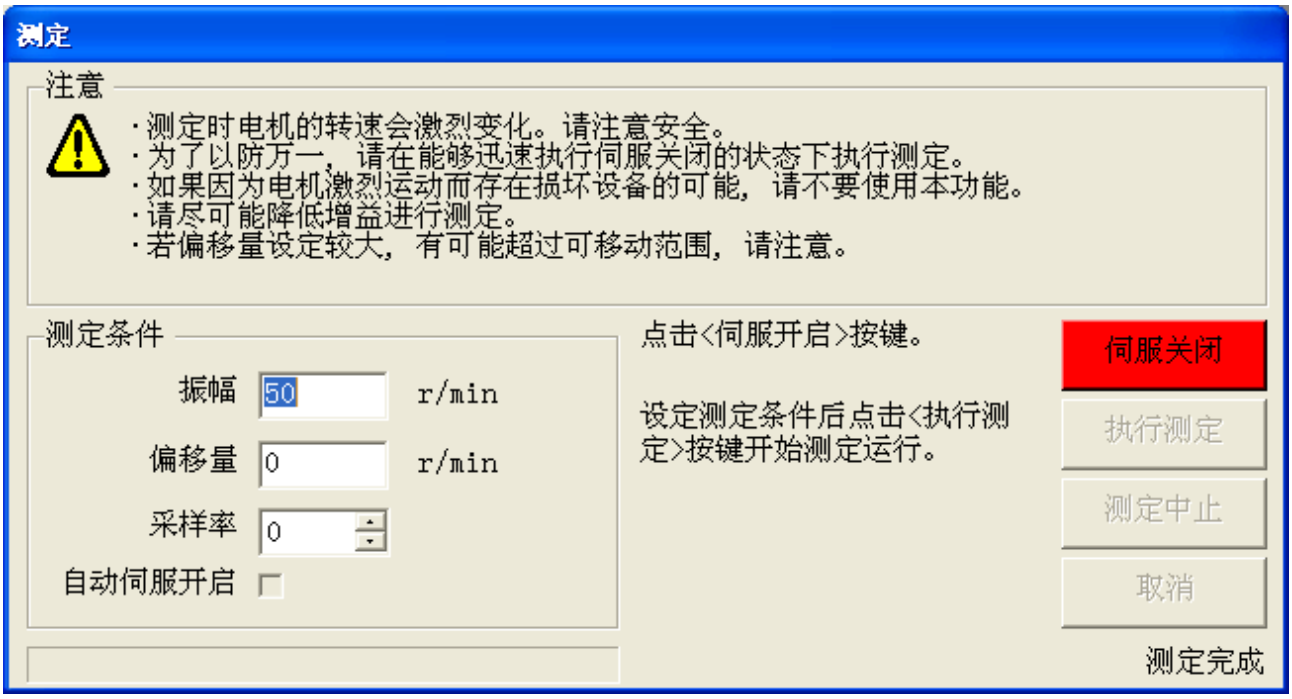
5 点击(3)操作键区域的[测定实行]键，显示共振测定时的注意画面。很好地确认，请点击[实行]键。



6 显示注意画面。
如果进行由外部输入的伺服开启，请伺服开启。点击[实行]键，测定开始。



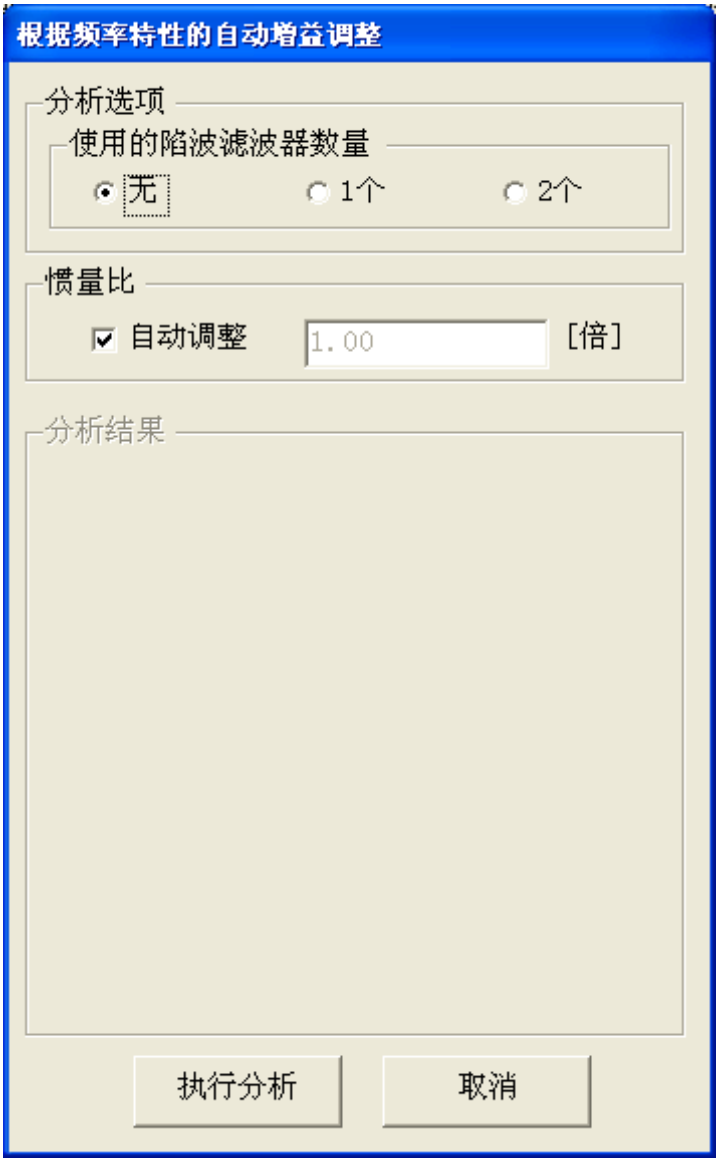
7 测定完成后，测定窗口自动闭合。不闭上的情况，请点击[伺服关闭]键。后伺服关闭，请开制动器。



频率特性结果的分析

1 点击频率特性窗口的[分析]，从频率特性窗口打开自动增益调整窗口。

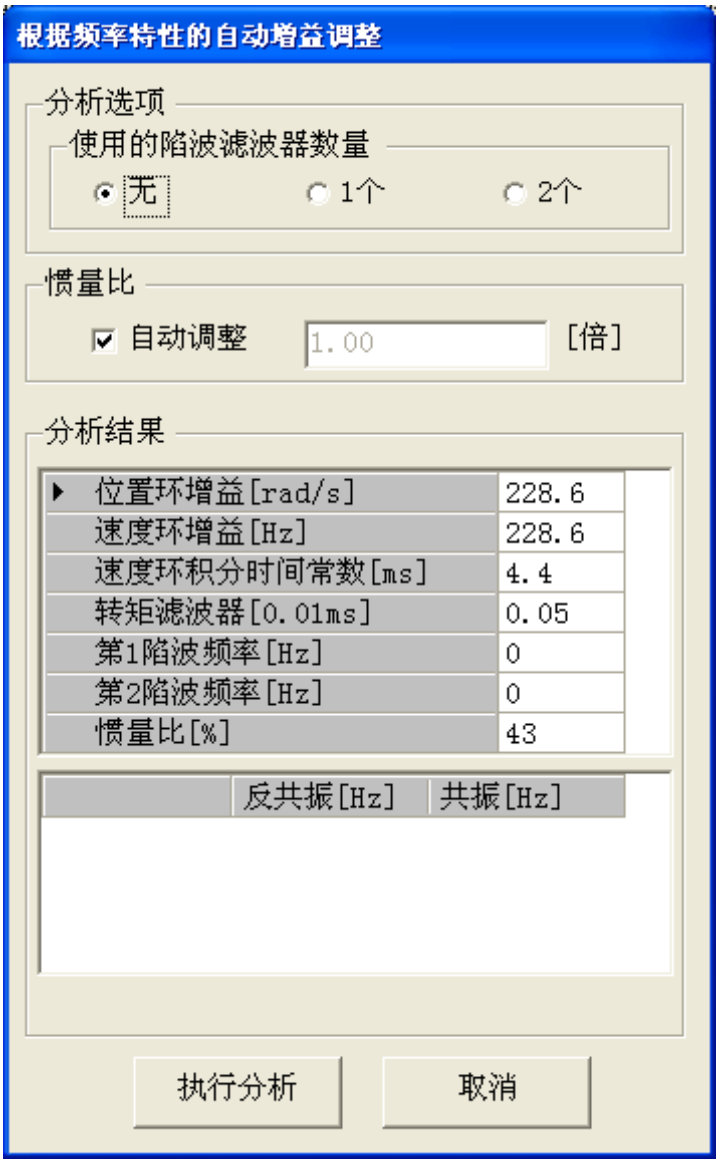
※ 分析是在通过测定模式[转矩－速度]测定后，在和驱动器保持通信的状态下使用的。
（与驱动器未通信状态下不能够正常分析）



2 在分析选项栏中选择使用的陷波滤波器数。

3 设定惯量比。如果想由频率特性测定结果自动推算出惯量比，请选中惯量比选项栏的自动调整。

4 点击[分析实行]，分析结果栏中显示推荐的控制参数，同时也显示出频率特性窗口波特曲线图的共振，反共振频率。（黄：共振，绿：反共振）



5 关闭增益自动调整窗口。
请点击[关闭]。

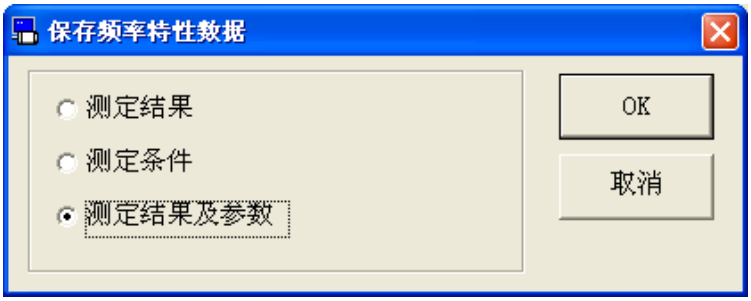
频率特性数据的保存和读取

测定时指定的测定条件和测定结果，保存此测定条件所对应的参数设定值。此后在相同条件下再次测定时，可以利用读取保存的参数值作为参考进行测定。

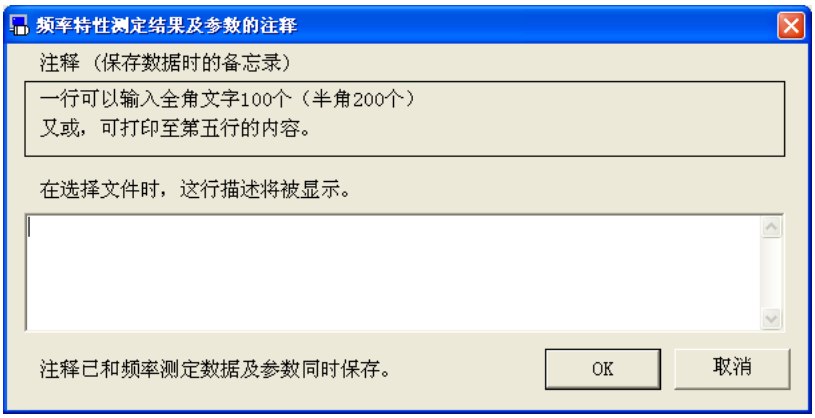
频率特性数据测定结果文件　　：***.fcd5
频率特性数据测定条件文件　　：***.fcc5
频率特性数据测定结果和参数值文件　　：***.fcp5

频率特性数据的保存

1 通过工具栏点击[保存]。
2 频率特性数据的保存窗口。



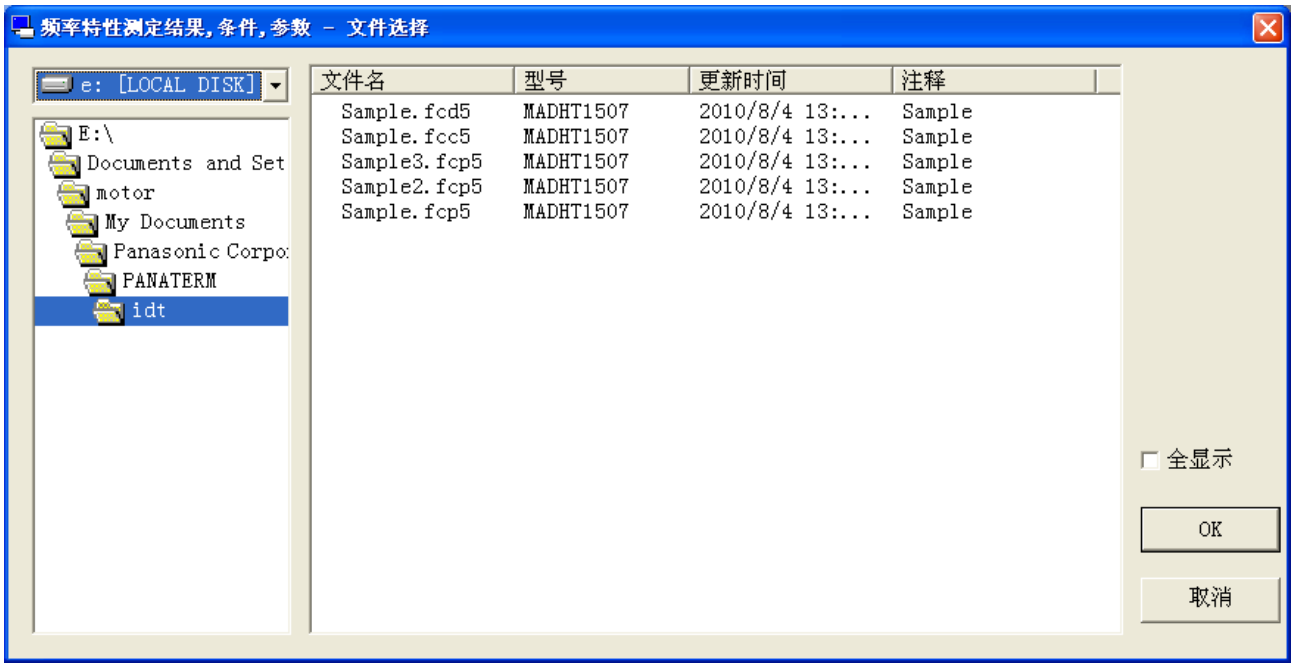
3 选择保存的项目，点击[OK]。
4 弹出注释窗口。（选择测定条件时的画面）



5 点击[OK]键，弹出文件对话框。
6 在文件对话框内输入保存文件的名字。
7 点击[保存]键完成保存。

频率特性数据的读取

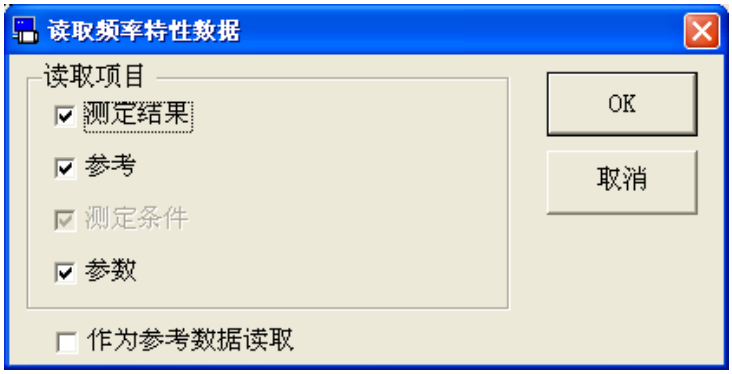
1 通过工具栏点击[读取]。



2 输入读取文件的名字。

3 点击[OK]。

4 弹出频率特性数据读取窗口。



5 确认读取内容后，点击[OK]。
此时，确认读取内容后，保存的测定结果可以作为参考数据被读取以便参考。
但是，作为参考数据读取时，参数不能够被读取。另外，未保存的数据也不能够被读取。

6 读取所选确认内容。

注 1） 预防万一，请在伺服关闭的状态下执行测定。
注 2） 测定机械共振时，请将增益调到最小的程度。（请减小[位置环增益]和[速度环增益]的值，同时请增加[速度环积分时间常数]的值。）
注 3） 进行频率特性测定时第 1 增益固定。
注 4） 在频率特性画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[
注 5） 频率特性画面的动作不正常](195 页)。
注 6） 频率特性测定结果根据机器的特性和测定条件的不同有较大变化时，或者指示出有误的值时，请参考本功能的分析结果，进行相关增益调整。

引脚定义设定画面

通过此画面可以分配输入输出引脚的功能。

引脚定义设定窗口

1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[其他] > [引脚定义设定]。
3 不与驱动器通信时，显示选择参数文件画面。请选择编辑的参数文件。
4 弹出引脚定义设定窗口。

<在与驱动器通信时>

[适用]　　：发送到驱动器引脚定义设定。
[关闭]　　：关闭引脚定义设定窗口。

<不与驱动器通信时>

[保存]　　：保存到文件引脚定义设定。
[关闭]　　：关闭引脚定义设定窗口。

引脚定义设定方法

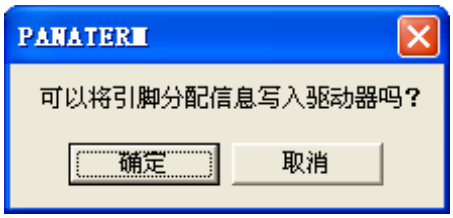
1 双击所设定引脚的编号所在行。

2 弹出功能选择画面。

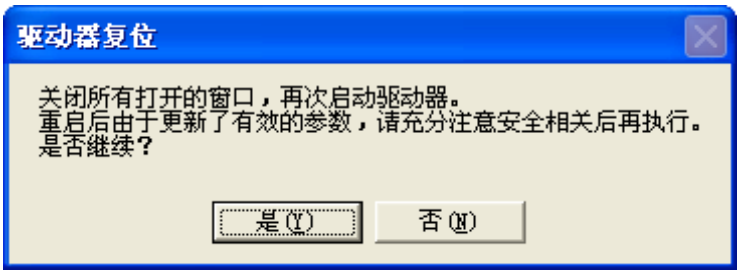
＜输入功能选择＞

＜输出功能选择＞

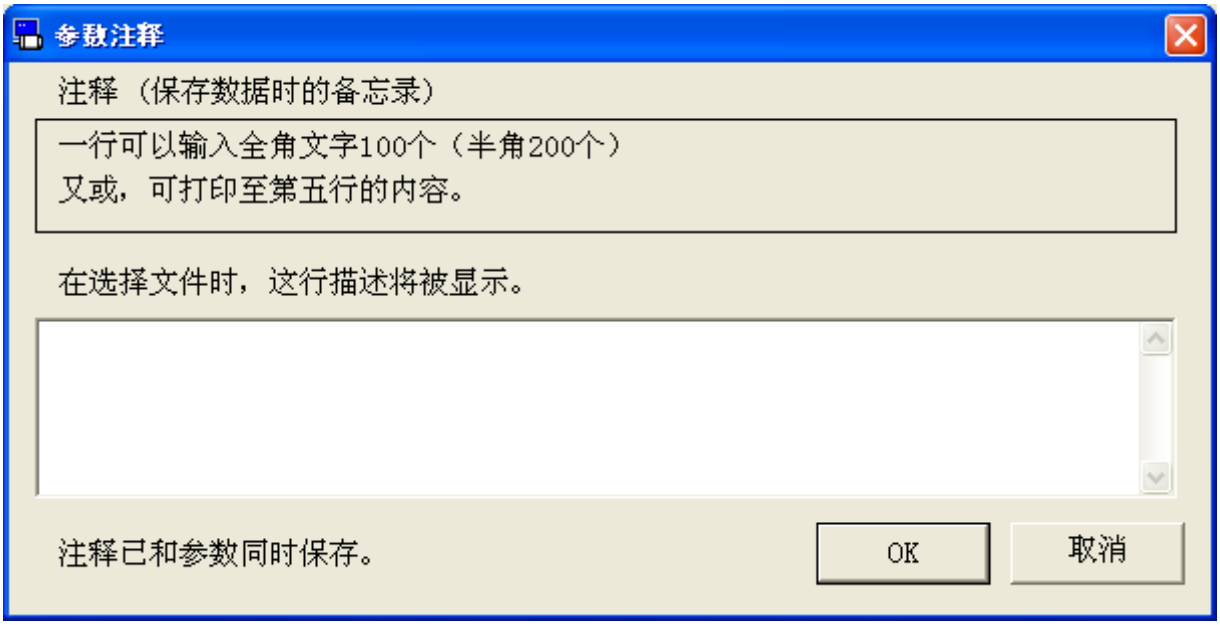
3 各个控制模式时，选择分配给引脚的功能和接点方式(选择只限于输入功能)。
4 点击功能选择画面[OK]，返回引脚分配设定画面。
5 在与驱动器通信时，点击[适用]，显示写入驱动器的确认画面。点击[确定]，参数写入到驱动器的 EEPROM。点击[取消]，不执行参数的写入。



写入到驱动器的 EEPROM 后，显示驱动器复位。点击[是]，关闭引脚定义设定画面，再次启动驱动器。点击[否]，不执行再次启动驱动器。



6 不与驱动器通信时，点击[保存]，显示注释窗口。



注释记入完后，点击[OK]。

注 1） 引脚定义设定画面的其他功能窗口全部关闭后，引脚分配才可使用。详细内容请参考[引脚定义设定画面的动作不正常](196 页)。

注 2） 输入信号方面，必须设定接点方式。有关信号的详细信息请参见驱动器的操作说明书和技术资料。

注 3） 不能在多个引脚上同时设定相同的输入信号（重复设定）。（输出信号可以重复设定。）还有，如果分配为复数的控制方式同样信号，请分配为一样的引脚设定。

注 4） 请注意驱动器再启动之前，引脚定义设定内容无效。

注 5） 如果进行割付不能的设定，错误信息被表示。遵从画面的指示，请变更设定。割付不能的设定的详细信息请参见驱动器的操作说明书和技术资料。

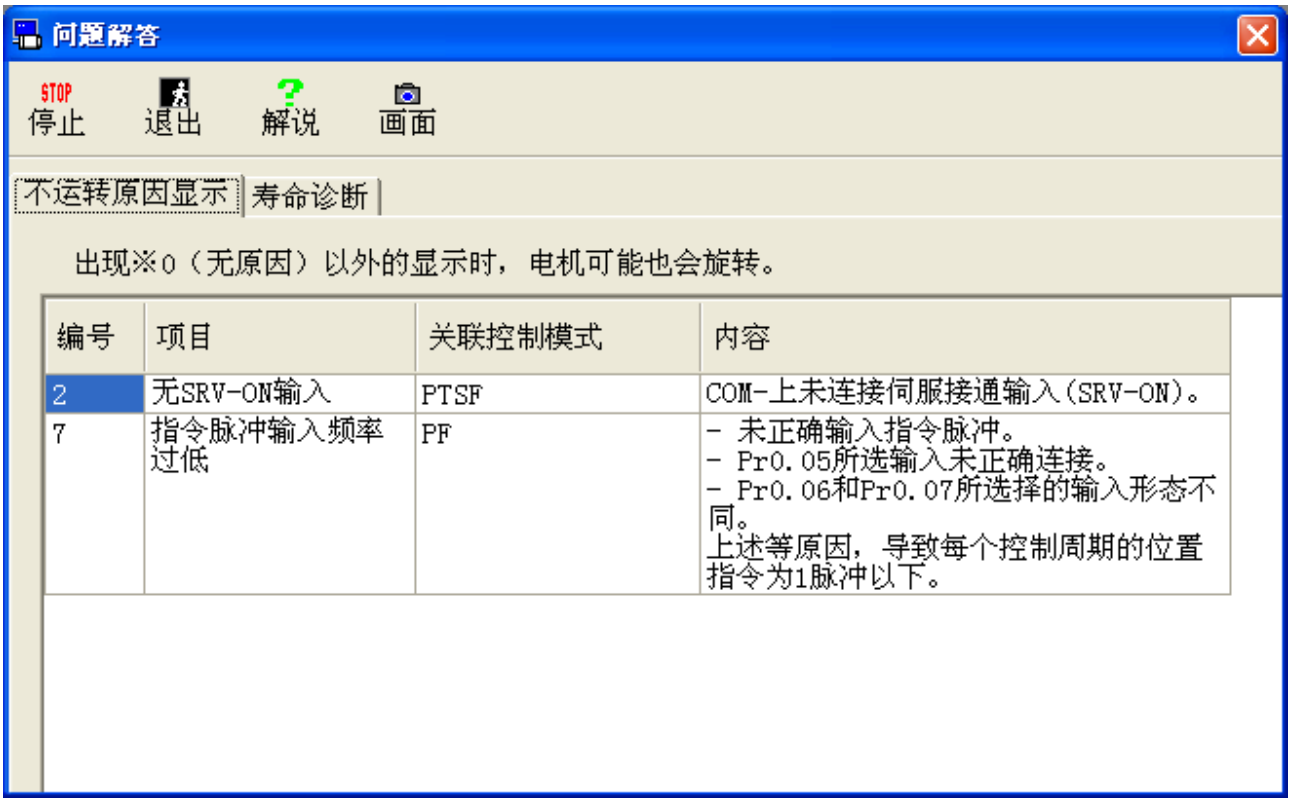
问题解答画面

通过此画面可确认驱动器不运转的原因及驱动器的寿命信息。

打开问题解答窗口

1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[其他] > [问题解答]。
3 不与驱动器通信时，显示选择参数文件画面。请选择显示寿命诊断的参数文件。
4 弹出问题解答窗口。

＜在与驱动器通信时＞



＜不与驱动器通信时＞

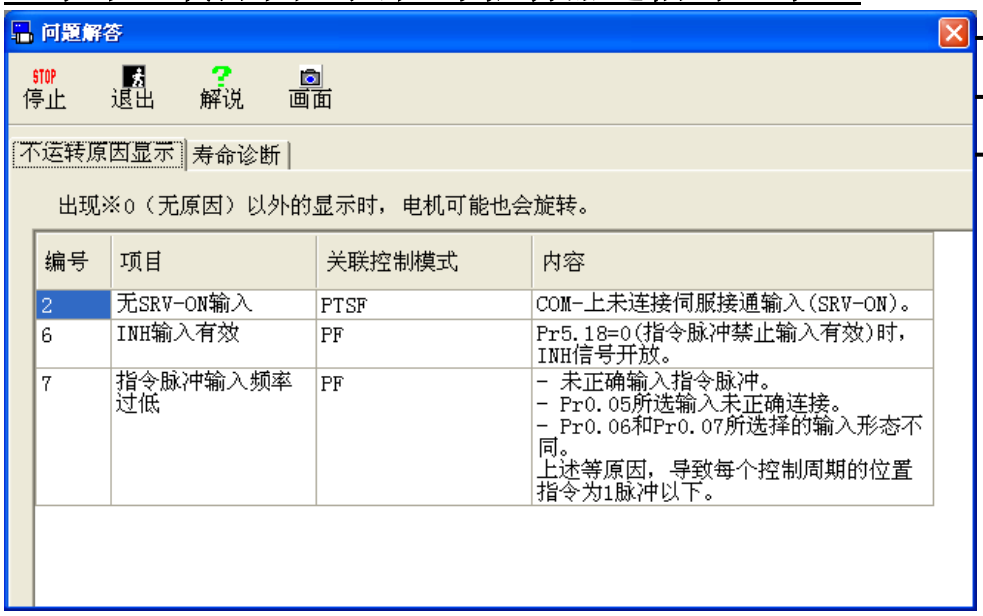
名称	值	单位	状态
电源开启累加时间	133.5	h	
驱动器温度	34	℃	
冲击保护继电器变化次数	325	次	
DB继电器变化次数	325	次	
风扇动作时间	0.0	h	
风扇寿命累加值	0.0	%	
电容寿命累加值	0.0	%	
内部使用	70	-	
编码器温度	36	℃	

关闭问题解答窗口

点击工具栏的 退出 （退出）。

问题解答画面的构成

显示不运转原因（只在与驱动器通信时显示）



(1) 标题栏

(2) 工具栏

(3) 标签

(4) 内容表示区域

寿命诊断

(4) 内容表示区域

(1) 标题栏　　可操作的窗口。

(2) 工具栏

（停止 / 开始） 停止问题解答画面的显示更新。
或开始问题解答画面的显示更新。

（退出） 关闭问题解答画面。

（解说） 显示驱动器手册的相关页面。

（画面） 捕捉当前画面并保存至文件。

(3) 标签

[不运转原因显示]和[寿命诊断]间切换。

(4) 内容表示区域

[不运转原因显示]

不运转原因。

※ 即使显示“0”(没有原因)以外的时候，电机也可能运转。

[寿命诊断]

驱动器的寿命诊断信息。

根据寿命信息的不同，寿命判定结果通过驱动器状态部分的颜色来表示。

绿：表示驱动器在正常的使用范围内。
黄：表示驱动器临近更换。
红：表示应该更换驱动器。
白：未设定寿命判定功能。

※ 寿命信息每 30 分钟记录一次，当驱动器用于频繁关断控制电源场合时，寿命诊断结果的误差会变大。另外由于寿命零部件的寿命也存在偏差，当驱动器状态部分为红色时，驱动器仍有可能处于正常工作状态。请继续使用驱动器至寿命终结。

注 1） 在问题解答画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[问题解答画面的动作不正常](196 页)。

模拟输入调整画面

可以自动调整模拟输入信号的偏差。另外可以手动调整滤波器和过电压设定。

模拟输入调整窗口

1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[其他] > [模拟输入调整]。
3 弹出模拟输入调整窗口。

关闭模拟输入调整窗口

点击工具栏的 退出 （退出）。

模拟输入调整画面的构成

(1)标题栏　　可操作的窗口。

(2)工具栏

（退出）　　关闭模拟输入调整画面。

（画面）　　捕捉当前画面并保存至文件。

(3)标签　　切换到模拟输入信号。

(4)模拟输入调整区域

①自动调整

点击自动调整，执行模拟输入偏差自动测定和设定。

②参数显示

显示参数的设定值。

也可直接改变参数设定值。

※ 未点击[发送]键或[ENTER]键转换标签的话，参数变更被取消。

③更新

显示的参数值写入到驱动器的 EEPROM。

注 1） 在模拟输入调整画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[模拟输入调整画面的动作不正常](197 页)。

原点搜索画面

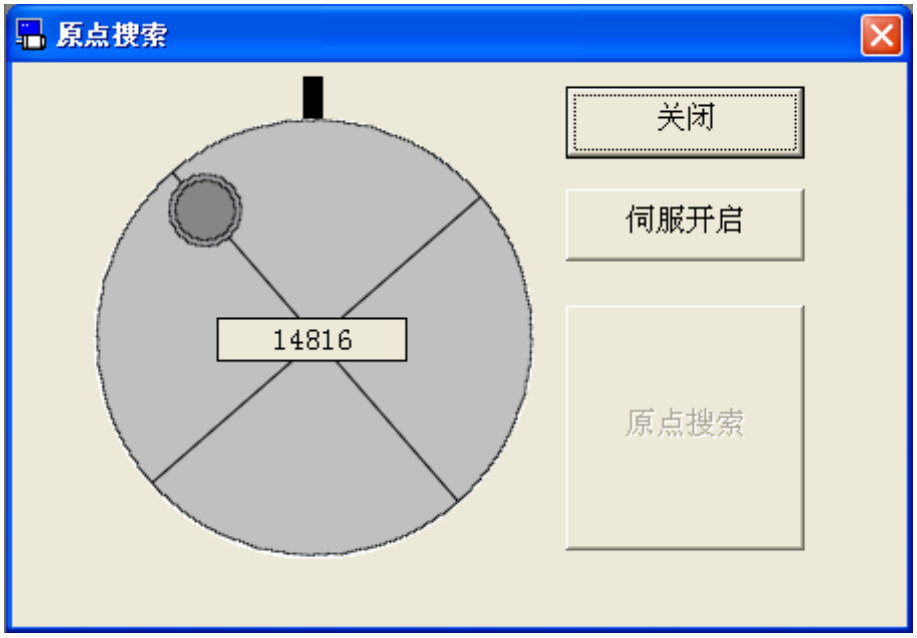
无外部输入情况下自动伺服开启，电机回转至 Z 相输出为 ON 的位置。

注）执行 Z 相检索时，请仔细阅读驱动器操作说明书和技术资料内记载的使用范围及注意事项。
Z 相检索后，在伺服开启状态把电机和负载连接，此时惯量比急剧变化，有产生共振的可能性，是非常危险的。故 Z 相检索后，必须关闭伺服，尽可能的关断主电源，或者拔掉电机线，当电机在为停止状态时在进行电机和负载的连接。

打开原点搜索窗口

1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[其他] > [原点搜索]。
3 显示原点搜索窗口。

※当试运转画面打开或者前面板正在使用或者驱动器在外部输入信号下处于伺服开启状态时，原点搜索窗口不能使用。请关闭试运转功能，停止前面板的操作后使用原点搜索功能。

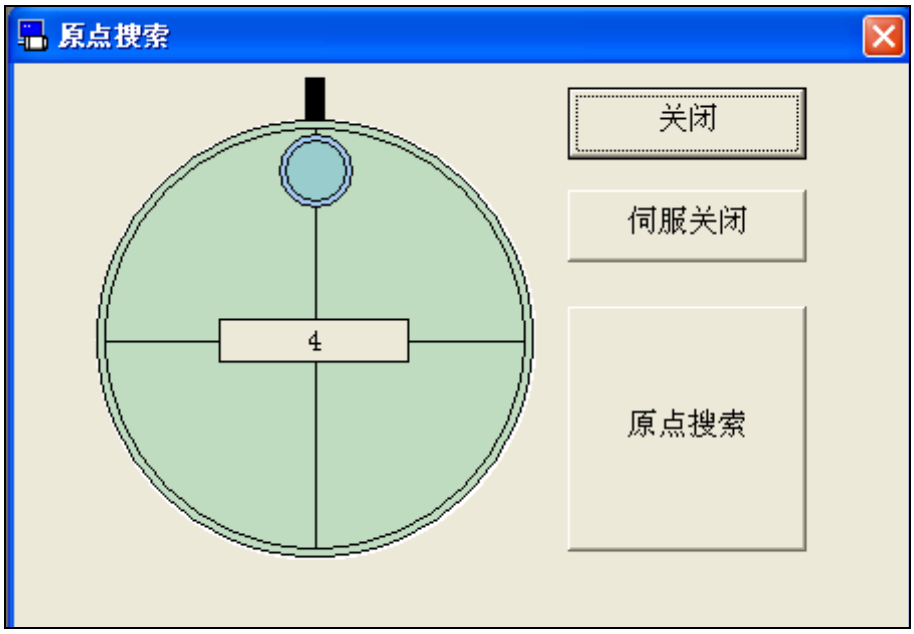


关闭 Z 相检索窗口

点击 Z 相检索窗口的[关闭]。

原点搜索实行方法

1 点击[伺服开启]。
2 点击[原点搜索]。
3 电机按 CCW 方向以 60r/min 的速度向 Z 相移动。



注 1）	Z 相检索开始后，直到 Z 相检索完成电机将持续运转，伺服关闭同时失效，请注意。
注 2）	预防万一，紧急情况下请立即关断电源。
注 3）	在原点搜索画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[原点搜索画面的动作不正常](197 页)。

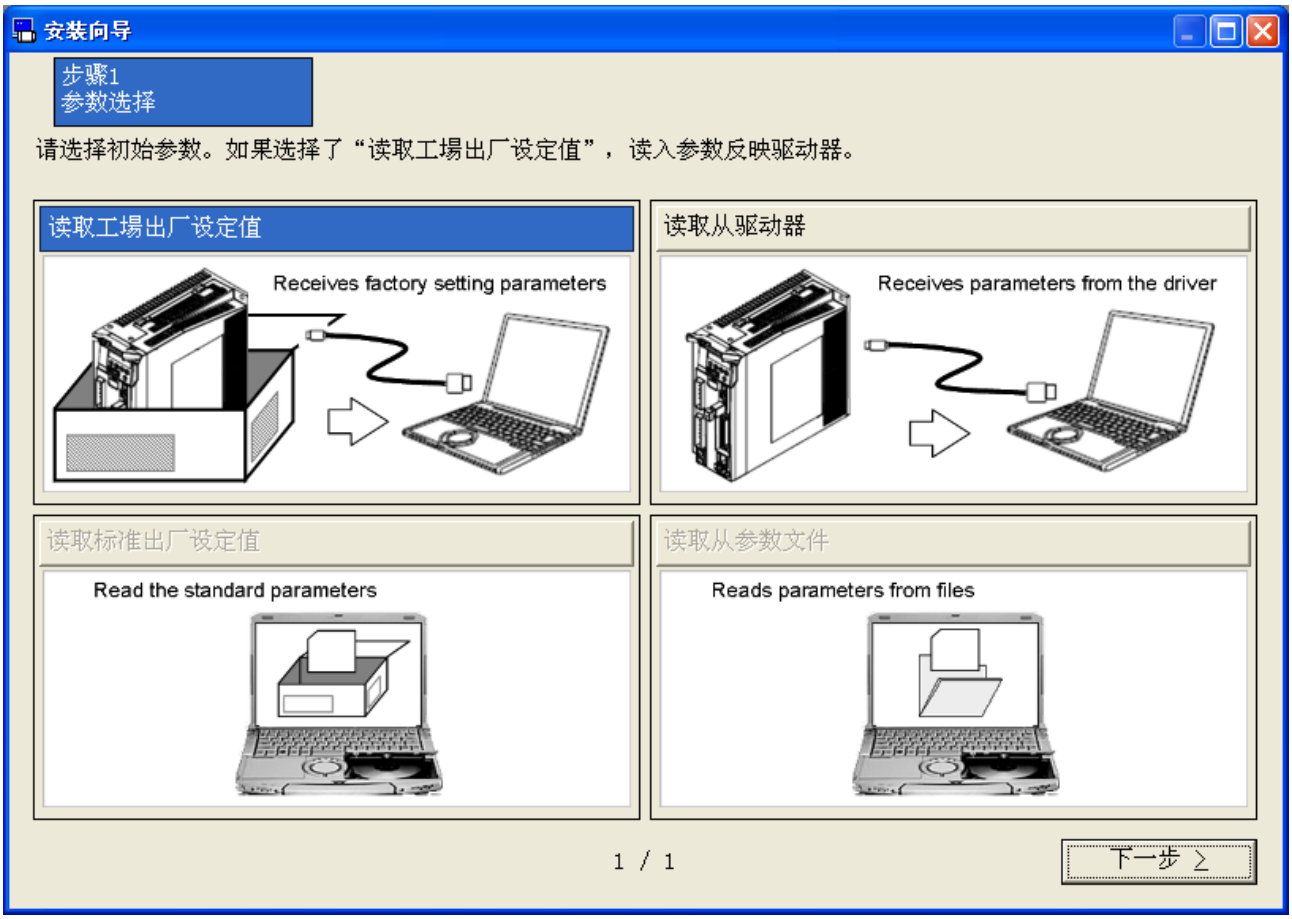
安装向导

请按照画面指示。这样，一个最低参数驱动程序的操作需要可设置。

打开安装向导窗口

1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[其他] > [安装向导]。
3 显示安装向导窗口。

※ 驱动器在外部输入信号下处于伺服开启状态时，安装向导窗口不能使用。



关闭安装向导窗口

点击安装向导窗口右上的 ☒。

安装向导的构成

(1) 标题栏	显示参数的参考源。 与驱动器通信时，显示当前的控制模式。 可操作窗口。
(2) 步骤表示	显示当前的步骤，前后。
(3) 设明	显示的当前的步骤的简短描述。
(4) 功能设定区域	设定各种功能。
(5) 步骤过渡	切换当前的步骤。

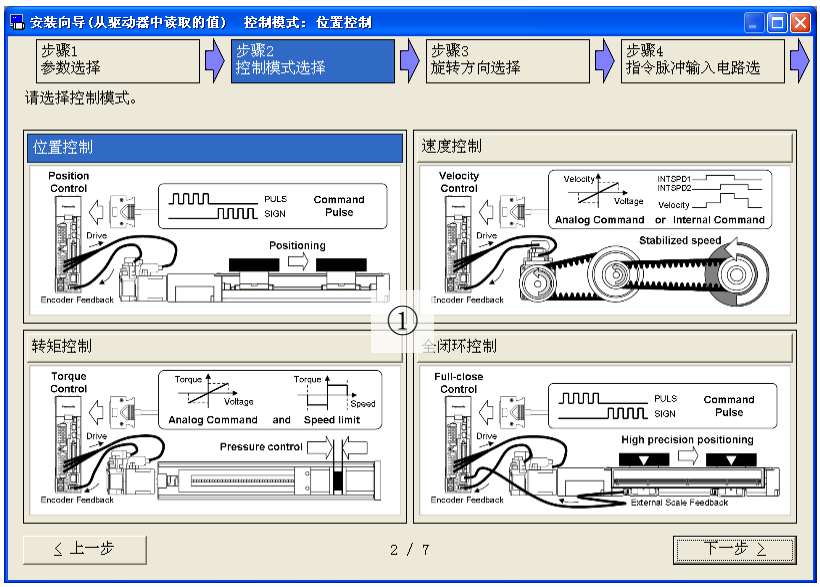
[上一步]　返回到上一步。
[下一步]　继续到下一步。
[中止]　驱动器重新启动停止，关闭安装向导。
[完成]　关闭安装向导。

安装向导的设定方法

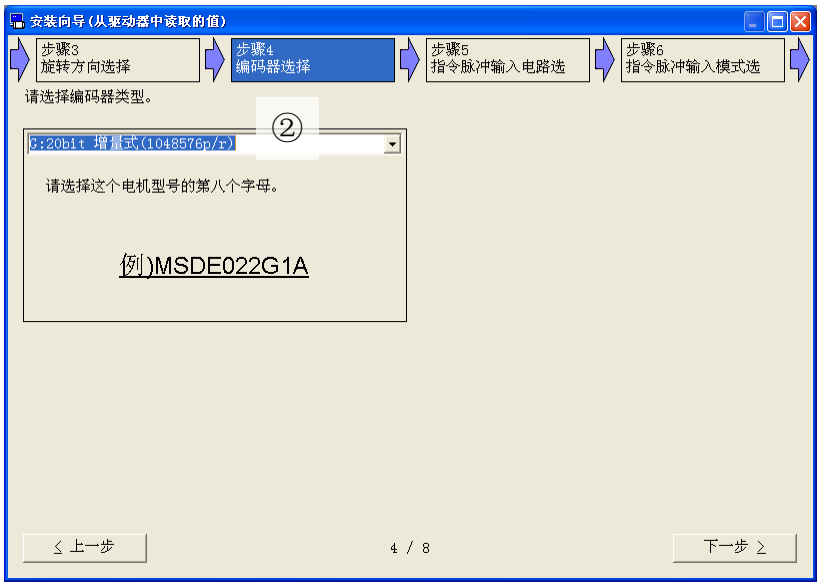
1 选择参数读取源，请点击[下一步]键。

※ 当读取出厂设定，以前的设定将被清除了。
如果你想从目前的参数，请选择[读取从驱动器]或[读取从参数文件]。

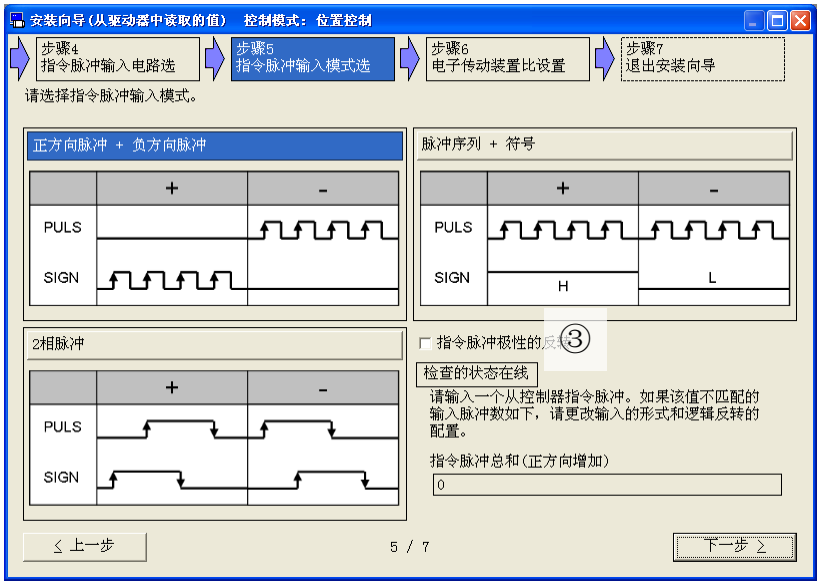
2 根据用途设定，请点击[下一步]键。类型是配置了以下内容。



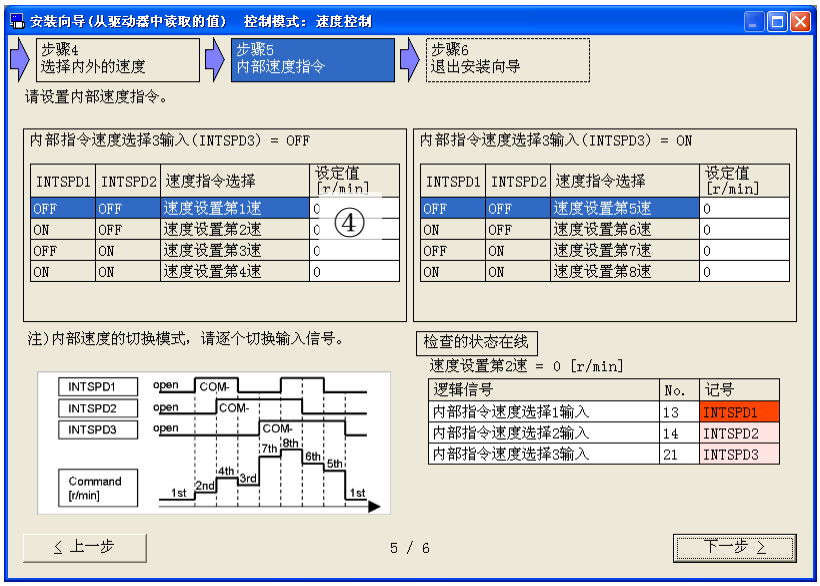
① 2 ～ 4 泽图示板：
可以选择点击任何图片或单选按钮。



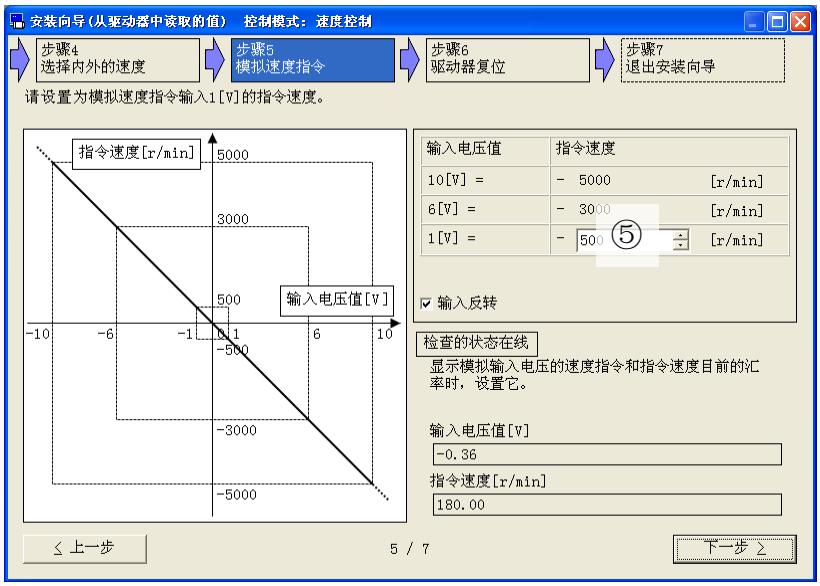
②组合框：
从一览中选择。



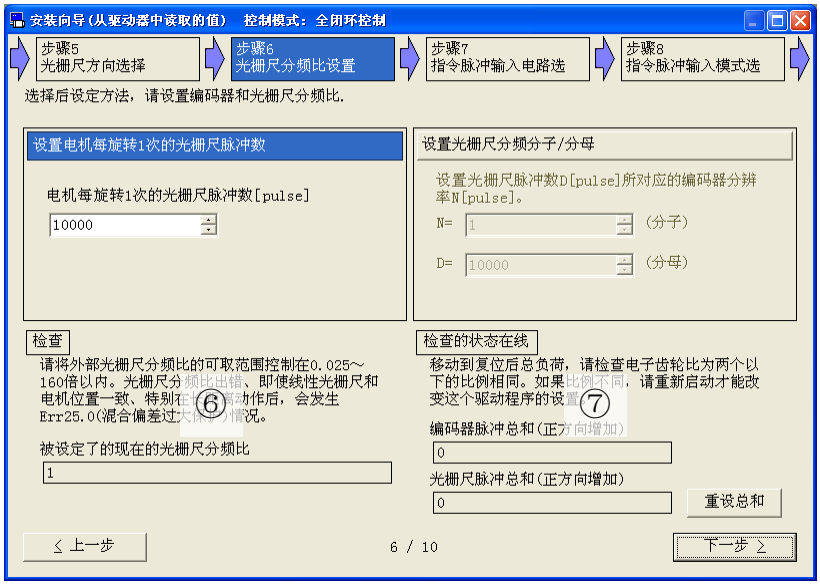
③复选框：
如果选中，可切换设定。



④数值输入（单元格）：
转到下单元格输入一个值。然后，您将更新的值。



⑤数值输入（单独）：
按［ENTER］键输入一个值。然后，您将更新的值。如果在 2 ～ 4 泽图示板，选择图示板后，请输入一个值。



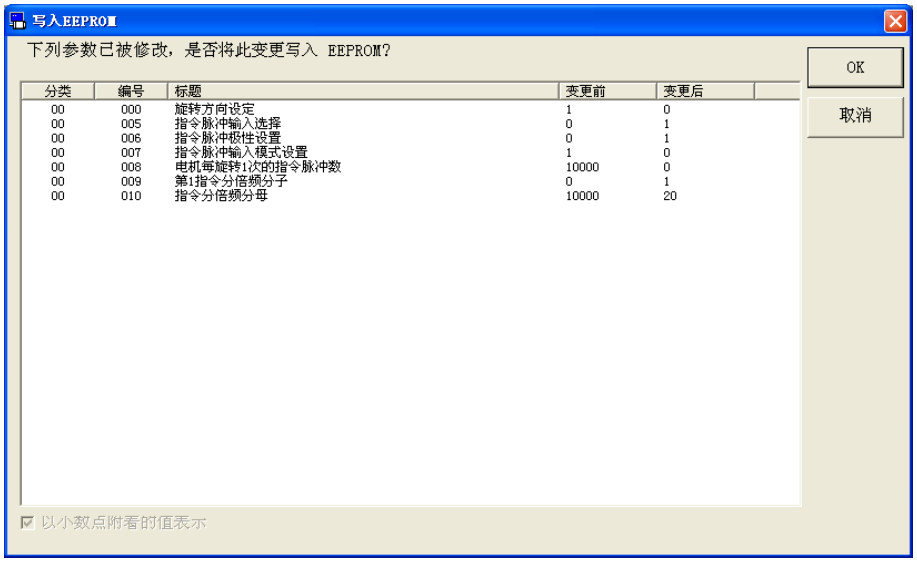
⑥检查：
可以检查当前的设置。请设置参考。

⑦检查的状态在线：
可以检查当前的设置。可以显示与驱动器通信时。请设置参考。

※ 步骤表示更新与以前的设定。

※ 更改如果参数需要驱动器复位，可能添加“驱动器复位”。请按照画面指示。

3 在退出安装向导前，请保存您的设定。
不与驱动器通信时，将参数写入文件（.prm5）。
与驱动器通信时，向驱动器的 EEPROM 写入参数。



分类	编号	标题	变更前	变更后
00	000	旋转方向设定	1	0
00	005	指令脉冲输入选择	0	1
00	006	指令脉冲极性设置	0	1
00	007	指令脉冲输入模式设置	1	0
00	008	电机每旋转1次的指令脉冲数	10000	0
00	009	第1指令分倍频分子	0	1
00	010	指令分倍频分母	10000	20

4 请选择一个增益调整方法，点击[完成]。

5 安装向导画面关闭，并打开画面根据结果的选择。

注 1） 开始时选择[读取从驱动器]或[读取从参数文件]，目前的设定可能无法按照向导的配置参数。

例）内部指令速度选择输入已更改为一个不同的功能，指令分频倍频切换有效且第 1 指令分倍频分子无效等。

注 2） 在安装向导中更改的设置。参数是反映。
前恢复安装向导的启动状态，不写入参数向驱动器的 EEPROM，而后驱动器复位。

注 3） 功能设定区域的检查的状态在线可以显示与驱动器通信时。

注 4） 本画面设定的参数是所有驱动器内的参数。由于 PANATERM 不能保存此值，请务必设定完了后将其保存至驱动器的 EEPROM 里。

注 5） 安装向导的其他功能窗口全部关闭后，安装向导才可使用。详细内容请参考[安装向导动作不正常](198 页)。

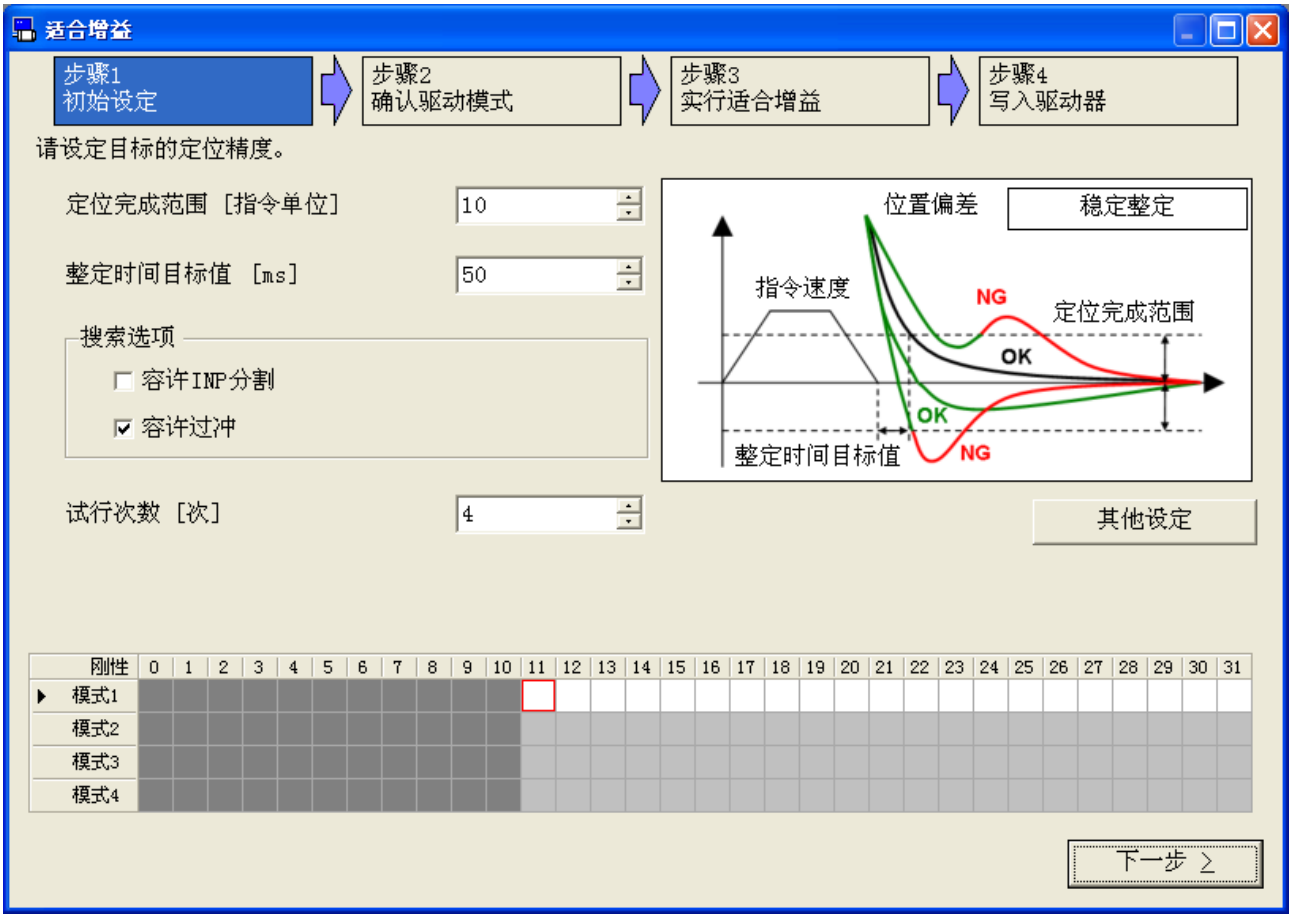
适合增益画面(标准)

通过重复定位后，将自动探索最佳的增益设置。

注）刚中提出的刚度和模式的过程，适合增益功能是可能为在振荡的过程中提高负载很短的时间。
可能被抑制于振荡自动检测或自适应滤波器。
为了以防万一，确保安全操作范围，请在能够迅速执行伺服关闭的状态下执行测定。

打开适合增益窗口

1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[适合增益]。
3 显示适合增益窗口。



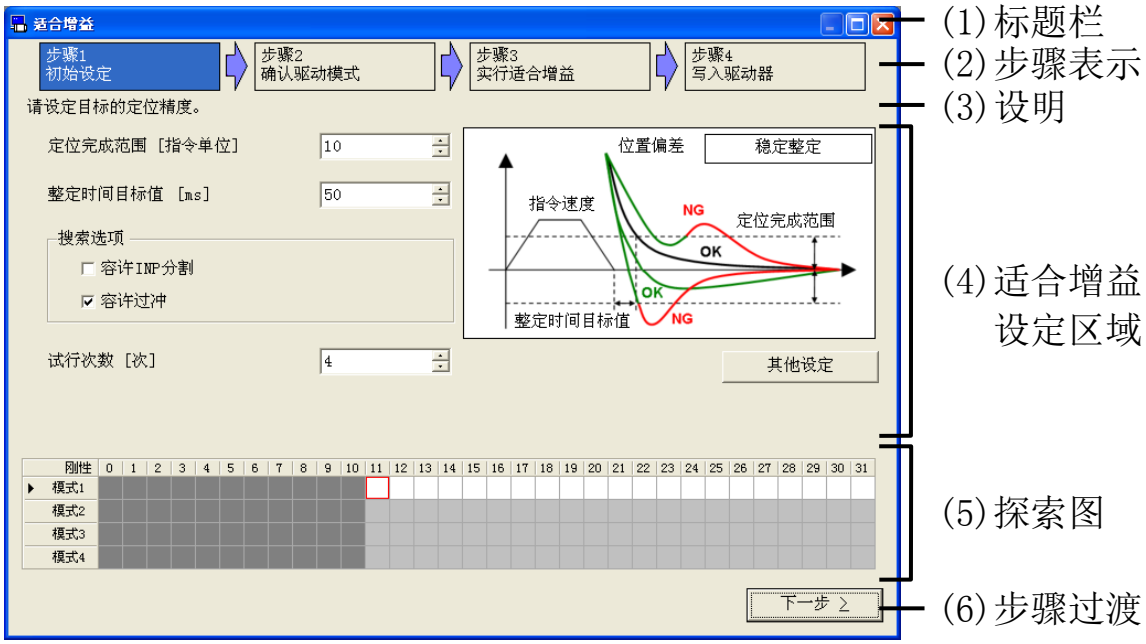
※ 显示启动适合增益窗口时，请选择[标准位置控制]。

※ 适合增益窗口不能使用速度控制模式和转矩控制模式。

关闭适合增益窗口

点击适合增益窗口右上的 ☒。

适合增益画面的构成



(1) 标题栏　　可操作窗口。

(2) 步骤表示　　显示当前的步骤，前后。

(3) 设明　　显示的当前的步骤的简短描述。

(4) 适合增益设定区域

可设定从步骤 1 到步骤 4 。

(5) 探索图

显示刚性和模式的组合。每单元格显示试行次数。

下面是背景色的意图。

白色：探索对象	银色：未探索	灰色：探索对象以外
绿色：探索已经	红色：刚性下降	紫红：探索失败

(6) 步骤过渡

切换当前的步骤。

[上一步]　返回到上一步。

[下一步]　继续到下一步。

[完成]　关闭适合增益窗口。

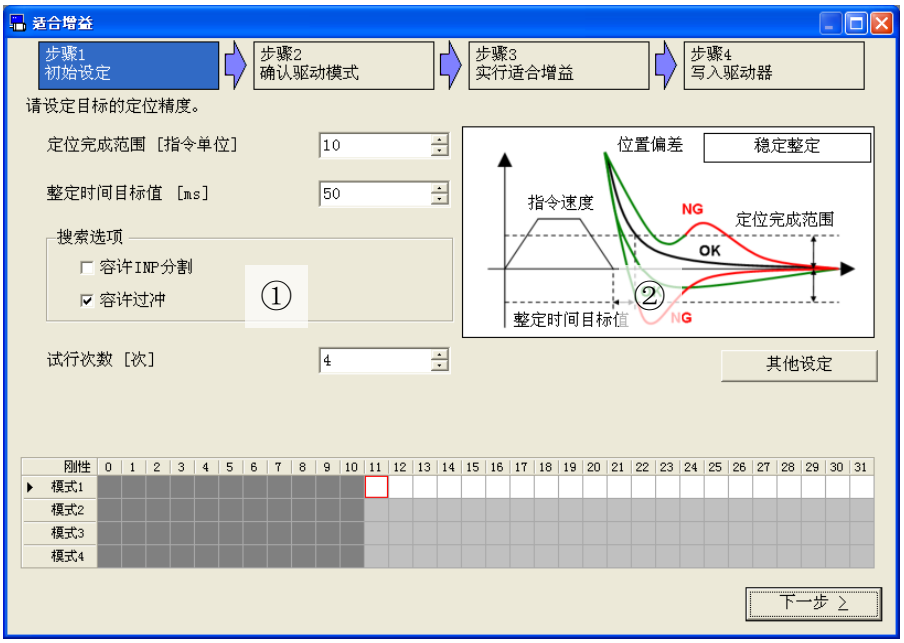
适合增益的适用条件

必须满足以下要求才能进行适合增益。

- 负荷可应用实时自动调整。又驱动模式可应用实时自动调整。
  （速度 100[r/min]以上，加速度 2000[r/min/s]以上，時間 50[ms]以上等。详细内容请参考驱动器的操作说明书和技术资料。）
- 动作为必须正确更新增益调整画面的简易监视器的显示。
  （1.5 秒的最小指令间隔，可测整定时间时间等。）
- 负荷可应用自适应滤波器。又驱动模式可应用自适应滤波器。
  （非线形的要素影响少，加速度 30000[r/min/s]以下等。详细内容请参考驱动器的操作说明书和技术资料。）
- 另外电机控制正常等。

适合增益实施方法

1　请设定目标的定位精度（定位完成范围，整定时间目标值）。



①设定项目：设定目标的定位精度。

［定位完成范围］　　设定定位完成范围。

［整定时间目标值］　设定整定时间目标值。

［搜索选项］　　指定自动搜索条件。

容许 INP 分割：

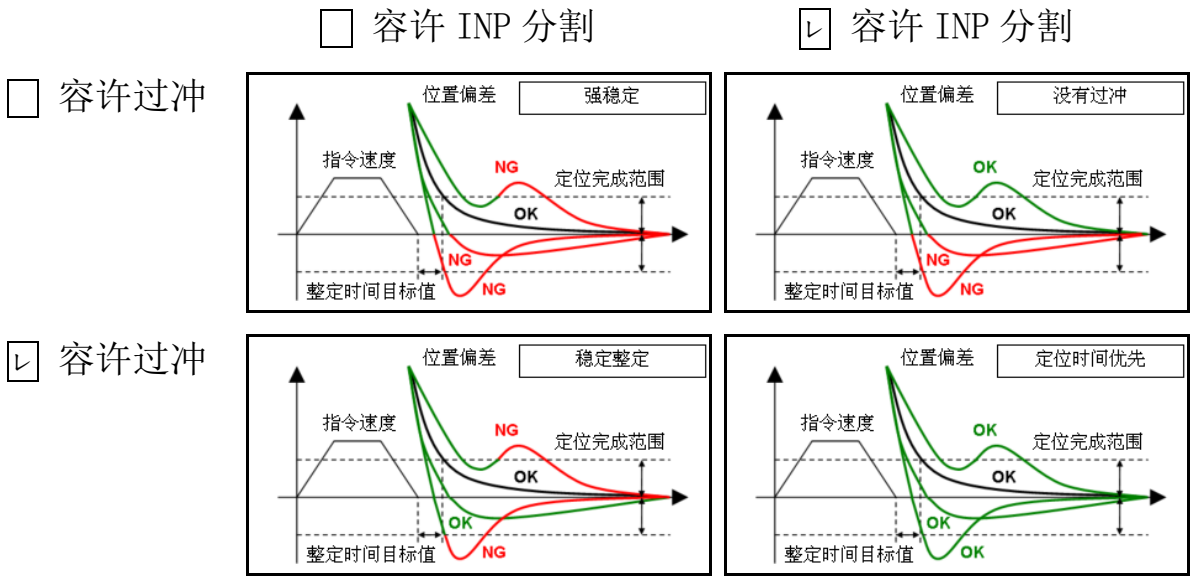
测定从指令开始到下一个指令开始为止的时间，又或较短的测定时间内的从每个数据到调整指标的时间。

容许过冲：

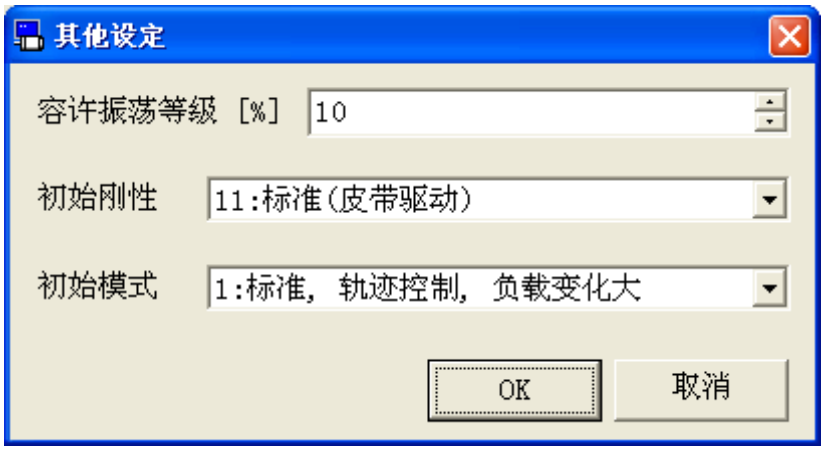
测定在测定时间内设定的从每个数据到调整指标的时间。

［试行次数］　　设定次数每一个刚性和模式的组合。

②解说图：这图变根据不同的选项。



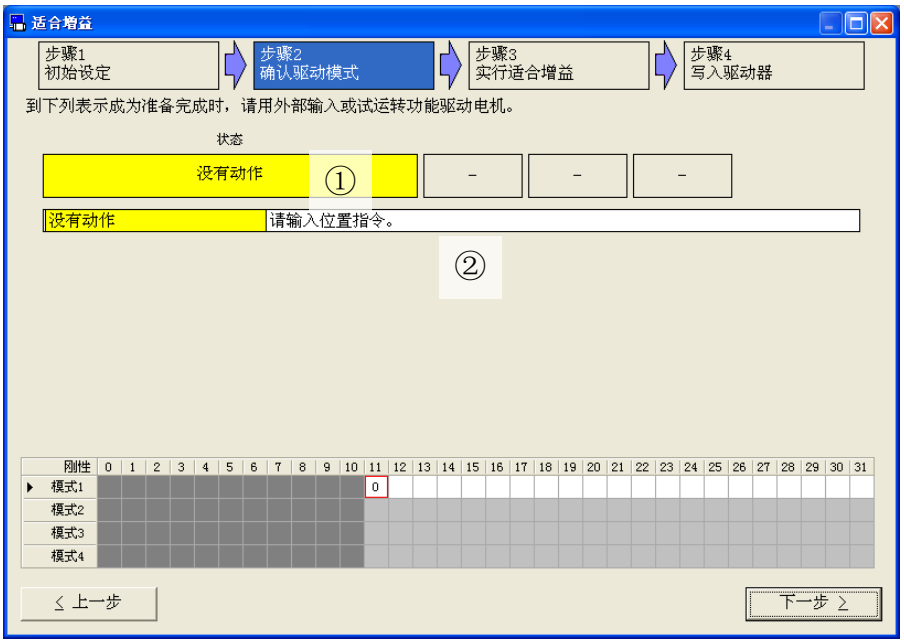
2　请点击[其他设定]键。请设定为容许振荡等级，初始刚性，初始模式。



[容许振荡等级]　设定振荡自动检测的等级。
[初始刚性]　指定开始时刚性。
[初始模式]　指定开始时实时自动调整模式。

3　设定了，请点击[下一步]键。向步骤 2 移动。

4　要确认驱动模式，请用外部输入或试运转功能驱动电机。



①状态：显示当前的状态和状态相关的值。

②详细状态：显示当前的状态和指示的内容。

状态	背景色	指示的内容
没有动作	黄色	请输入位置指令。
试行中	黄色	请重复操作命令。
初始刚性搜索中	黄色	初始刚性搜索中。请输入重复操作命令。
适合增益准备完成	绿色	请用右下的按钮，向步骤 3 适合增益实行画面移动。
整定时间测定失败	紫红	定位整定时间不能测量。请进行以下的对策。 － 请将从位置指令的输出完成到下一个指令的输入等待时间延长。 － 返回到步骤 1，提高初始刚性。 － 返回到步骤 1，请扩大定位完成范围。
实效负载率过大	紫红	1 次动作的实效负载率为 80[%]以上。请参考以下对策，降低左边的的最大负载率。 － 调缓加减速。(延长加减速时间，调低最高速度) － 延长位置指令的空闲周期。 － 调小负载。 － 调小扰动外力(摩擦和可变载荷)。

状态	背景色	指示的内容
间隔不足	紫红	适合增益，从一个指令的输入到下一个指令的输入的时间（间隔）最短需要 1.5[s]以上。请参考以下对策，延长左面的最小间隔。 - 延长位置指令的空闲周期。 - 延长指令时间。
指令时间不足	紫红	适合增益，指令连续被输入的时间需要 0.1[s]以上(指令时间)。请参考以下对策，延长左面的最小指令时间。 - 延长移动距离。 - 延长加减速时间。 - 提高最高速度。
指令速度不足	紫红	适合增益，有指令速度作为±500[r/min]以上的必要。请作为参考，调大左边最大・最小指令速度的绝对值。 - 提高最高速度。 - 延长移动距离。 - 缩短加减速时间。
电机速度不足	紫红	适合增益，电机速度必须为±500[r/min]以上。请参考以下对策，调小左边最大/最小电机速度的绝对值。 - 提高最高速度。 - 延长移动距离。 - 缩短加减速时间。 - 返回到步骤 1，请提高初始刚性。 - 返回到步骤 1，把初始模式设为 1。
转矩饱和	紫红	转矩指令饱和。请参考以下对策，调小左边最大/最小转矩指令的绝对值。 - 调缓加减速。(延长加减速时间，调低最高速度) - 调小负载。 - 调小扰动乱力(摩擦和可变载荷)。 - 将转矩限制切换设定为无效(第 1 固定)，在机器容许的范围内调大第 1 转矩限制。

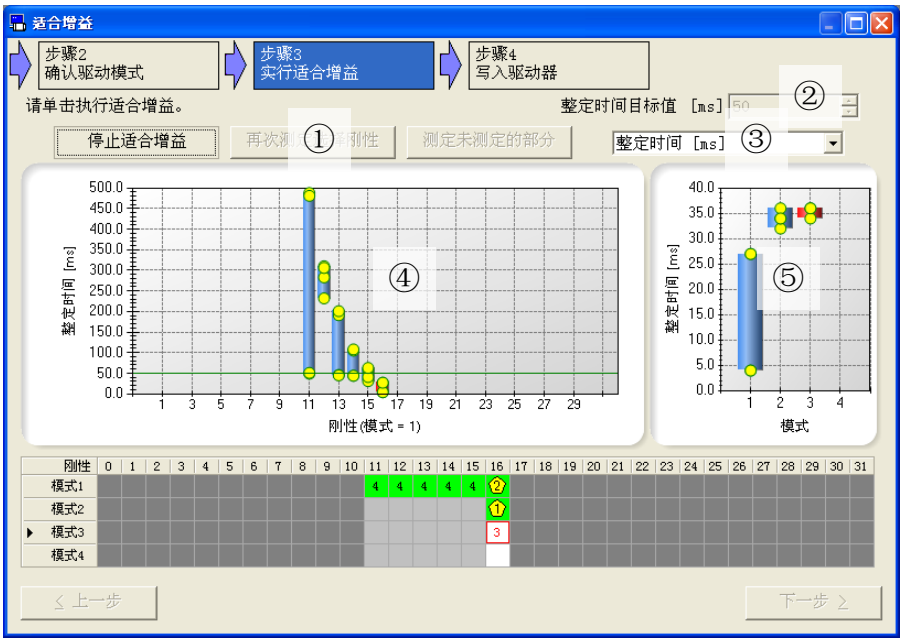
状态	背景色	指示的内容
无实时推定动作	紫红	执行适合增益时，实时自动调整的负载推定需要正常动作。 请参考以下对策，满足实时推定动作条件(电机速度 100[r/min]以上，加减速 2000[r/min/s]以上，50[ms]以上继续)。 - 提高最高速度。 - 在确保加减速时间 50[ms]以上的同时将其缩短。 - 延长移动距离。 - 返回到步骤 1，提高初期刚性。

5 显示状态是[适合增益准备完成]，请点击[下一步]键。向步骤 3 移动。

6 点击[开始适合增益]，请等待完成测定。

※ 首先，适合增益功能执行刚性探索动作。刚性探索动作中，测定试行次数，同时增加一个一个刚性设定。
整定时间目标的满足值，或者，如果它检测到电机的振荡，模式探索动作转变。模式探索动作中，测定试行次数，同时增加一个一个模式设定。这种测定是刚性的范围内。

※ 可能为在振荡负载很短的时间。为了以防万一，确保安全操作范围，请在能够迅速执行伺服关闭的状态下执行测定。



①测定按键

［开始适合增益］　　：测定从初始刚性和初始模式的组合。
［再次测定选择刚性］　：在探索图上测定，所选刚性和模式的组合。此按钮可从刚性探索动作。
［测定未测定的部分］　：测定未测定的部分。此按钮可从刚性探索动作到模式探索动作。

②整定时间目标值：显示[整定时间目标值]。这是相同的步骤 1。
③选择指标：选择指标来显示图表。可以选择的指标是一样的增益调整画面的监视器项目（75 页）相同。

④指标数据图每个刚性
刚性探索结果将显示在你选定的指标③。
如果没有测量数据不显示。

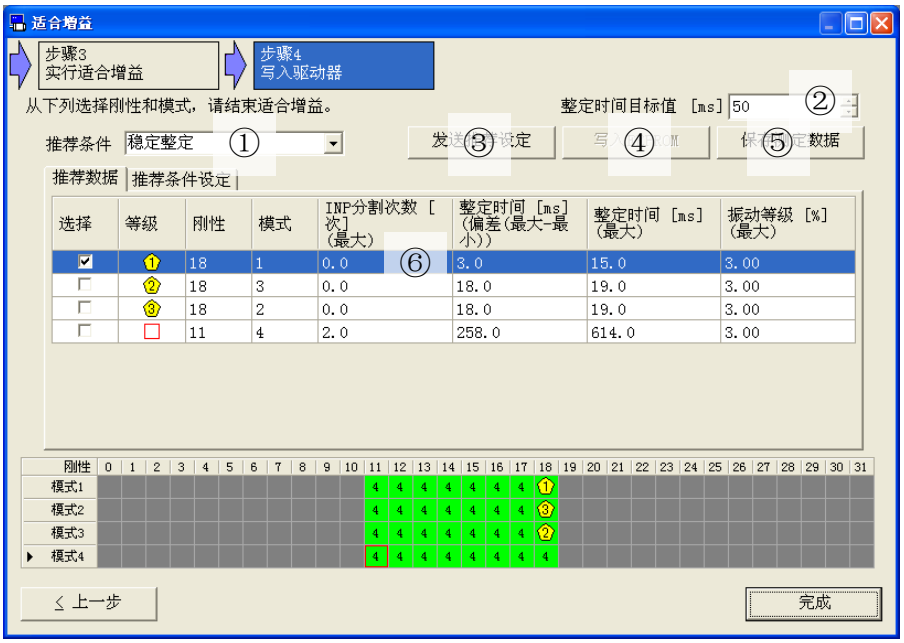
⑤指标数据图每个模式
模式探索结果将显示在你选定的指标③。
直到刚性探索动作结束不显示。

※完成测定后，点击探索图。指标数据图每个模式可显示点击剛性的测定结果。

7　完成测定后，显示测定完成的确认画面。请点击[确定]键。

8　如果关闭测定完成的确认画面，点击[下一步]，向步骤 4 移动。

9　谈到推荐数据，请选择刚性和模式的组合。



①推奖条件：排序步骤 3 的测定结果，也抽出。
显示前三件到推荐数据标签。

[稳定整定]

搜索没有 INP 分割还稳定整定有设定。

[没有过冲]

搜索没有过冲还稳定整定有设定。

[强稳定]

搜索没有 INP 分割还没有过冲还稳定整定有设定。

[定位时间优先]

搜索最小整定时间设定。

[手动设定]

使用的指定推荐条件设定标签的内容。

②整定时间目标值：显示[整定时间目标值]。这是相同的步骤 1。
可能改变。

③发送推荐设定：向驱动器发送，所选刚性和模式的组合。此按钮无效，如果发送。

④写入 EEPROM：向驱动器的 EEPROM 写入参数。此按钮无效，如果没有发送推荐设定。

⑤保存测定数据：将测定结果写入文件（.prm5）。

⑥标签：可切换[推荐数据]和[推荐条件设定]的显示。

＜推荐数据＞

推荐数据 | 推荐条件设定

选择	等级	刚性	模式	INP分割次数 [次] (最大)	整定时间 [ms] (偏差(最大-最小))	整定时间 [ms] (最大)	振动等级 [%] (最大)
①	②	18 ③	1 ④	0.0	3.0	15 ⑤	3.00
		18	3	0.0	18.0	19.0	3.00
		18	2	0.0	18.0	19.0	3.00
		11	4	2.0	258.0	614.0	3.00

①选择：请选择将刚性和模式发送到驱动器。

②等级：显示推荐数据的等级。在探索图上显示在第 4 行，所选刚性和模式的组合。

③刚性：显示推荐数据的刚性。

④模式：显示推荐数据的模式。

⑤指标数据：显示推荐数据的指标。详细内容请参考推荐条件设定。

<推荐条件设定>

[指标]　　：指定指标以排序，也以抽出。

[抽出处理]　：指定使用的值的类型。可选择最小，最大，平均，偏差（最大－最小），标准偏差。

[排列条件]　：指定用来排名数据的标准。可选择－（无指定），最小，最大。
在下列情况下，高刚度是更高的优先级。也高模式是更高的优先级。相同的值，无指定。

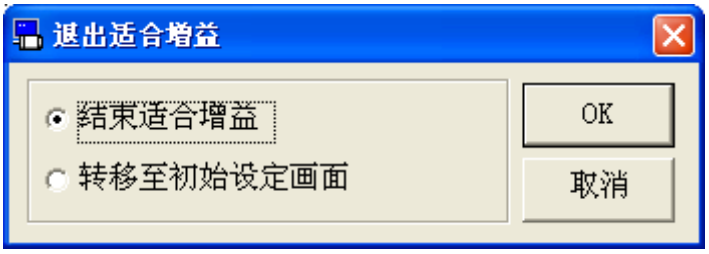
[限制]　　：指定抽出条件。可选择－（无指定），以上，以下。

※ 添加“最大定位时间≦整定时间目标值”抽出条件。

※ 要更改的推荐条件设定，推奖条件必须[手动设定]。

10 点击[发送推荐设定]按键和[写入 EEPROM]按键，向驱动器保存设定。

11 点击[完成]按键，显示退出适合增益画面。



□[结束适合增益]
结束适合增益。
□[转移至初始设定画面]
清除目前设定，从步骤 1 重進重新开始。

注 1）	请详细了解驱动器的操作说明书和技术资料上记载的适用范围及注意事项等，再使用。
注 2）	本画面设定的参数是所有驱动器内的参数。由于 PANATERM 不能保存此值，请务必调整完了后将其保存至驱动器的 EEPROM 里。
注 3）	执行适合增益时，请仔细阅读驱动器操作说明书和技术资料内记载的使用范围及注意事项。
注 4）	在适合增益画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[适合增益画面(标准)的动作不正常](182 页)。

适合增益画面(2 自由度控制对应)

通过重复定位后，将自动探索最佳的增益设置。与 2 自由度控制相对应的合身增益功能，通过试运转功能自动生成动作图形，全自动调整负载特性・刚性设定・指令应答设定。

注）刚中提出的刚度和模式的过程，适合增益功能是可能为在振荡的过程中提高负载很短的时间。
可能被抑制于振荡自动检测或自适应滤波器。
为了以防万一，确保安全操作范围，请在能够迅速执行伺服关闭的状态下执行测定。

打开适合增益窗口

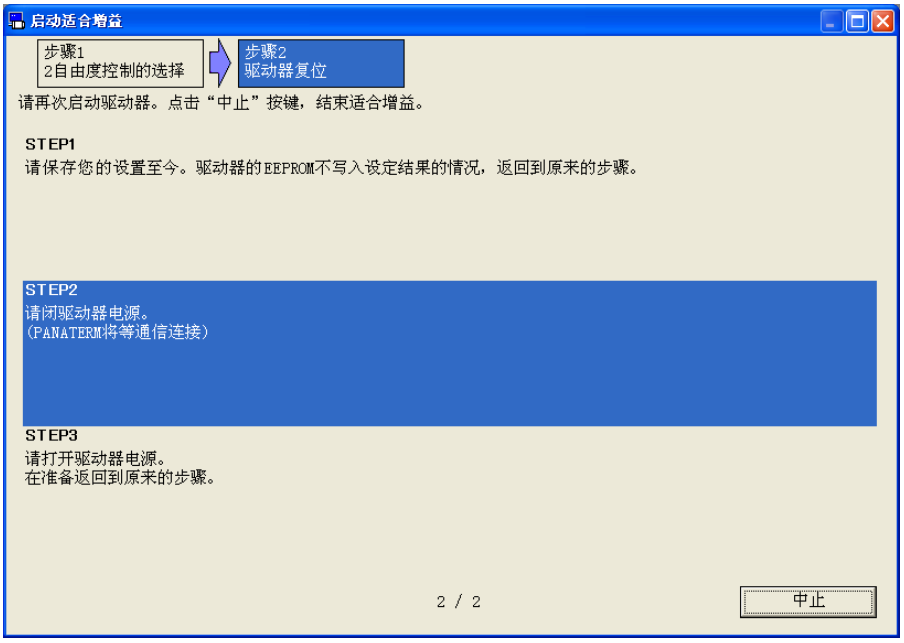
1 起动 PANATERM。
（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2 点击主画面工具栏的[适合增益]。
3 显示启动适合增益窗口。请选择[2 自由度位置控制]，请点击[下一步]键。

※ 如果选择标准位置控制，显示标准的适合增益窗口。

※ 启动适合增益窗口，速度控制，转矩控制不能使用。关于全闭环控制，显示标准的适合增益窗口。

※ 不与驱动器通信时，显示适合增益的测定数据文件的选择画面。选择后测量结果，显示适合增益的测定数据窗口。

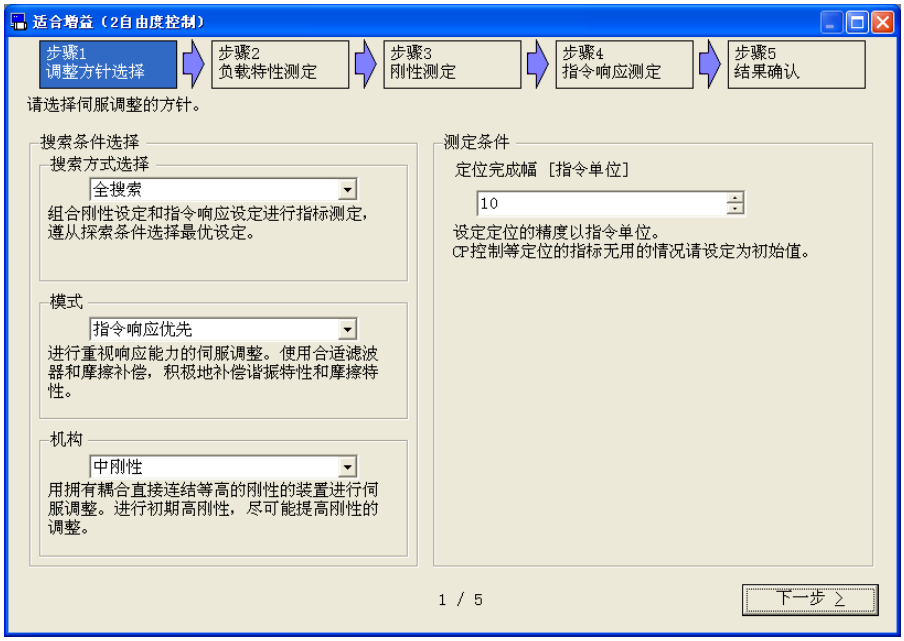
※ 变更了时为[2 自由度位置控制]从[标准位置控制]，可能添加驱动器复位。请按照画面指示。如果选择标准位置控制，显示标准的适合增益窗口。



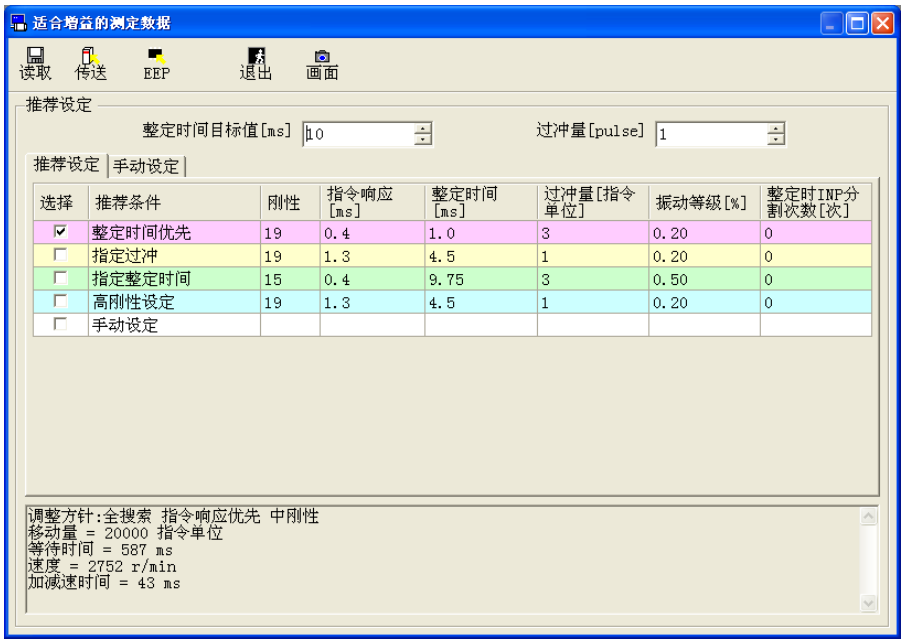
4 选择 2 自由度控制对应适合增益的启动模式，请点击[完成]。

5 如果选择[启动适合增益]，显示适合增益(2 自由度控制)窗口。如果选择[从文件读取]，显示选择适合增益的测定数据文件画面。选择后测定结果，显示适合增益的测定数据窗口。

<选择[启动适合增益]时>



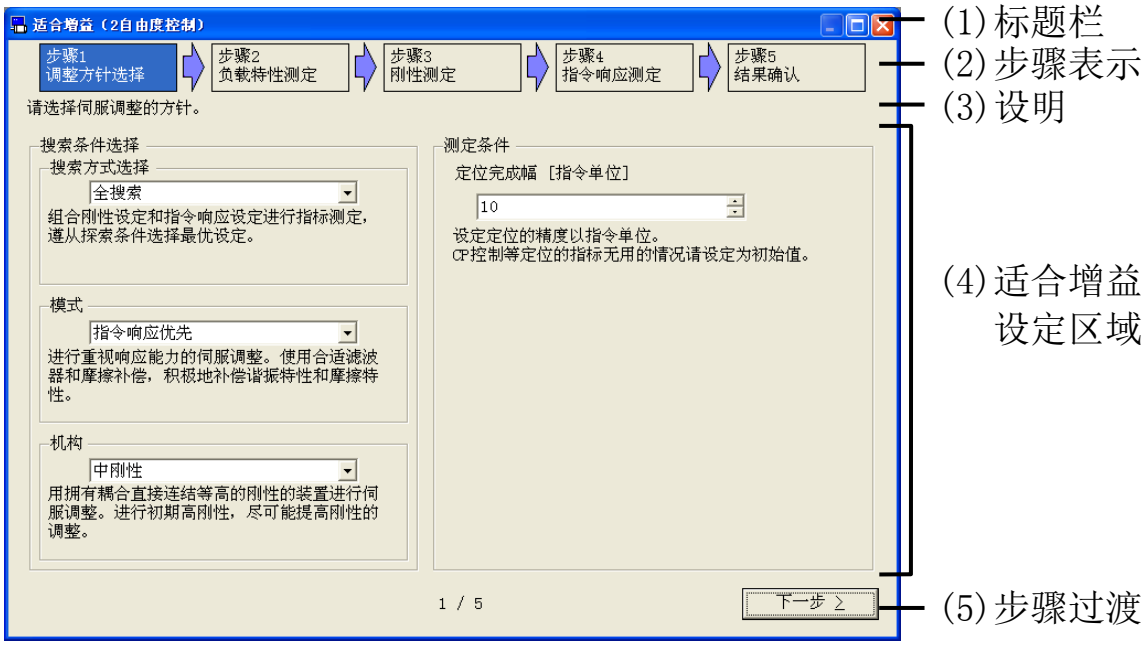
<选择[从文件读取]时>



关闭适合增益窗口

点击适合增益窗口右上的 ☒。

适合增益画面的构成



(1) 标题栏　　可操作窗口。

(2) 步骤表示　　显示当前的步骤，前后。

(3) 设明　　显示的当前的步骤的简短描述。

(4) 适合增益设定区域

可设定从步骤 1 到步骤 5。

(5) 步骤过渡

切换当前的步骤。

［上一步］　返回到上一步。

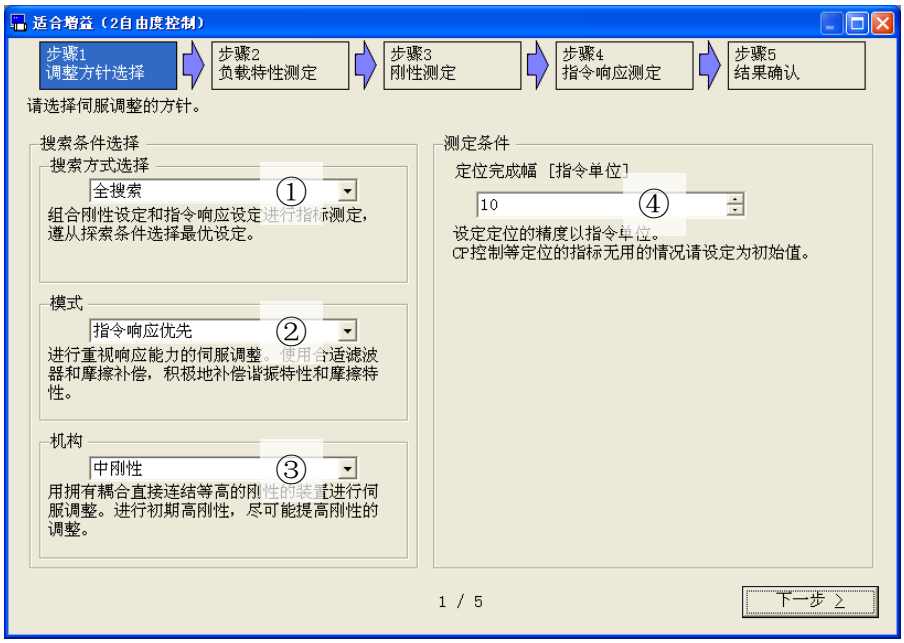
［下一步］　继续到下一步。

［完成］　关闭适合增益窗口。

适合增益实施方法

步骤 1　调整方针选择

选择伺服调整的方针。



①搜索方式选择：选择搜索方式。

［全搜索］

组合刚性设定和指令响应设定进行指标测定，遵从探索条件选择最优设定。

②模式：选择［指令响应优先］，［平衡型］，［稳定优先］。

［指令响应优先］

进行重视响应能力的伺服调整。使用合适滤波器和摩擦补偿，积极地补偿谐振特性和摩擦特性。设定定位完成范围。

［平衡型］

进行响应能力和稳定度的平衡去除的伺服调整。使用合适滤波器，积极地抑制谐振特性。

［稳定优先］

进行重视稳定度的伺服调整。进行不使用合适滤波器和摩擦补偿，基本的调整。

③机构：选择刚性高，中，低。

［高刚性］

拥有耦合直接连结等高的刚性的装置进行伺服调整。进行初期高刚性，尽可能提高刚性的调整。

［中刚性］

用拥有耦合直接连结等高的刚性的装置进行伺服调整。进行初期高刚性，尽可能提高刚性的调整。

［低刚性］

用拥有带驱动等低的刚性的装置进行伺服调整。进行初期很低刚性，尽可能提高刚性的。

④定位完成幅：设定定位完成幅。

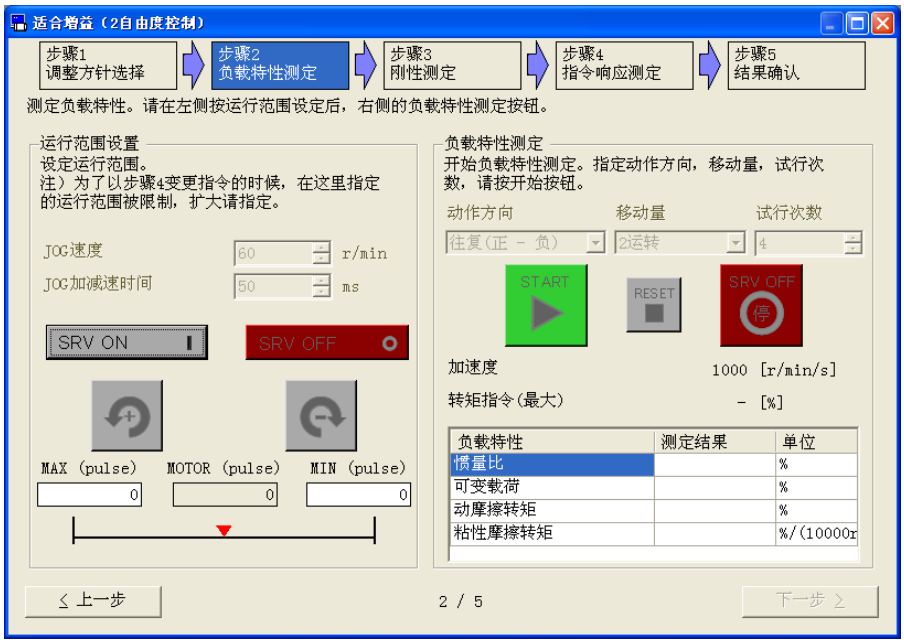
（MINAS-A6 系列，设置选项可能。）

1 请设定调整方针（搜索方式选择，模式，机构）和目标的定位完成幅。

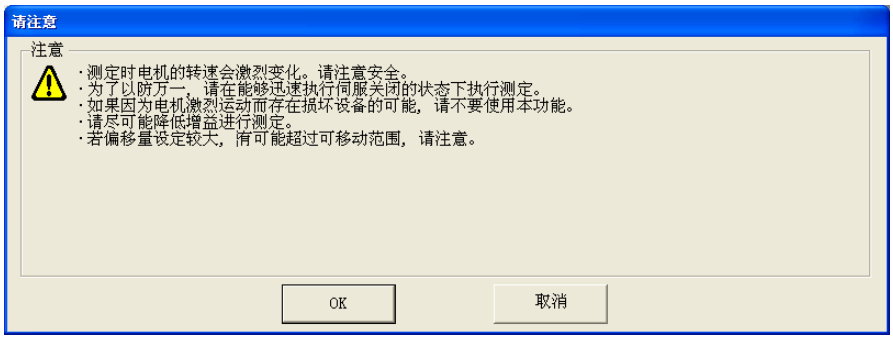
2 设定了，请点击[下一步]键。向步骤 2 移动。

步骤 2　负载特性测定

测定负载特性。



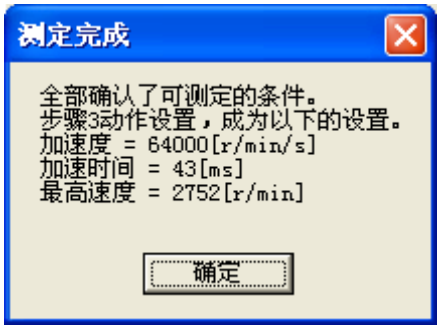
1 [SRV ON]押下后，显示增益启动时的注意画面。请很好地点击确认之后，请点击[OK]。



2 调动到正方向， 调动到负方向动负荷，请设定运行范围。

3 设定的动作方向和移动量和试行次数，请点击 。

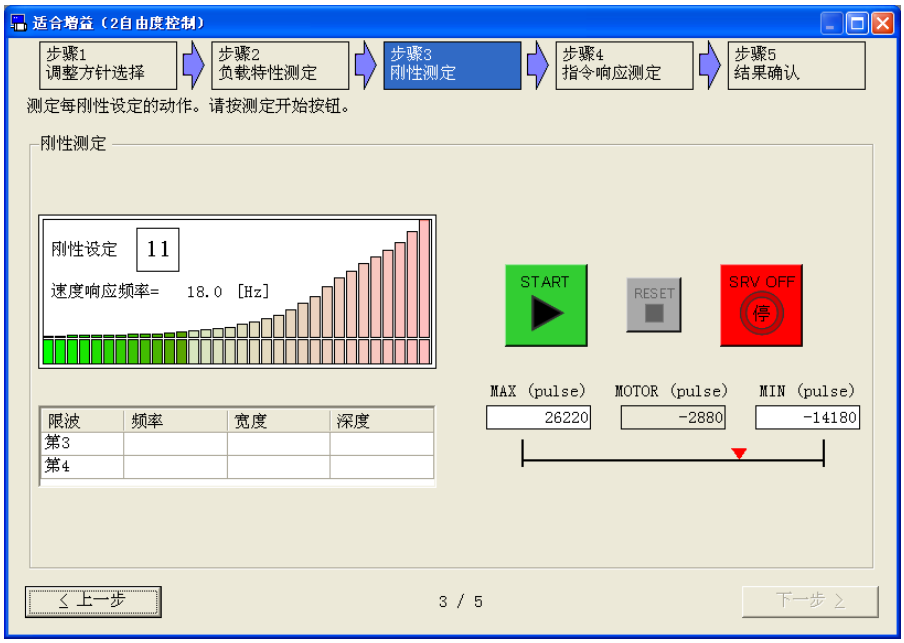
4 完成测定后，显示测定完成的确认画面。请点击[确定]。



5 如果关闭测定完成的确认画面，点击[下一步]，向步骤 3 移动。

步骤 3　刚性测定

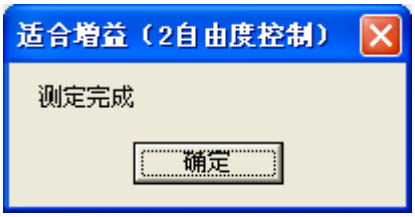
测定每刚性设定的动作。



1 点击 ，请到测定完成等候。

※ 有负荷短时间振荡的情况。为了以防万一，确保安全操作范围，请在能够迅速执行伺服关闭的状态下执行测定。

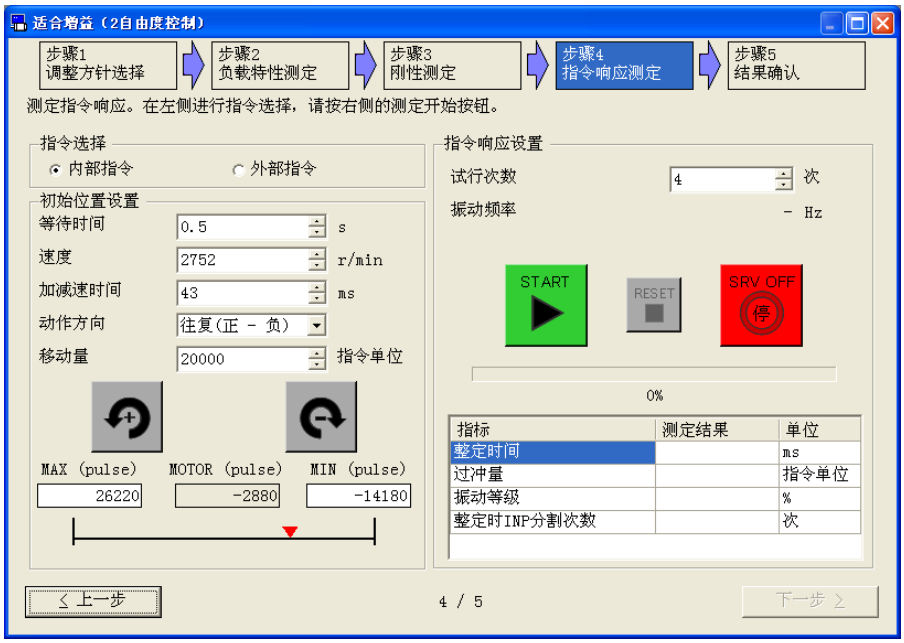
2 完成测定后，显示测定完成的确认画面。请点击[确定]。



3 如果关闭测定完成的确认画面，点击[下一步]，向步骤 4 移动。

步骤 4　指令响应测定

测定指令响应。



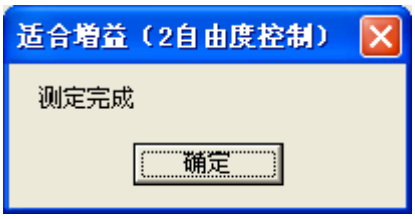
1 请需要地应对选择是内部指令还是外部指令。关于内部指令，请设定等候时间，速度，加减速时间，动作方向，移动量。

※ 初始值步骤 3 内部指令动作图形被设定。

※ 如果选择外部指令，不能返还在内部指令。请注意。

2 设定试行回数后，点击 ，请到测定完成等候。

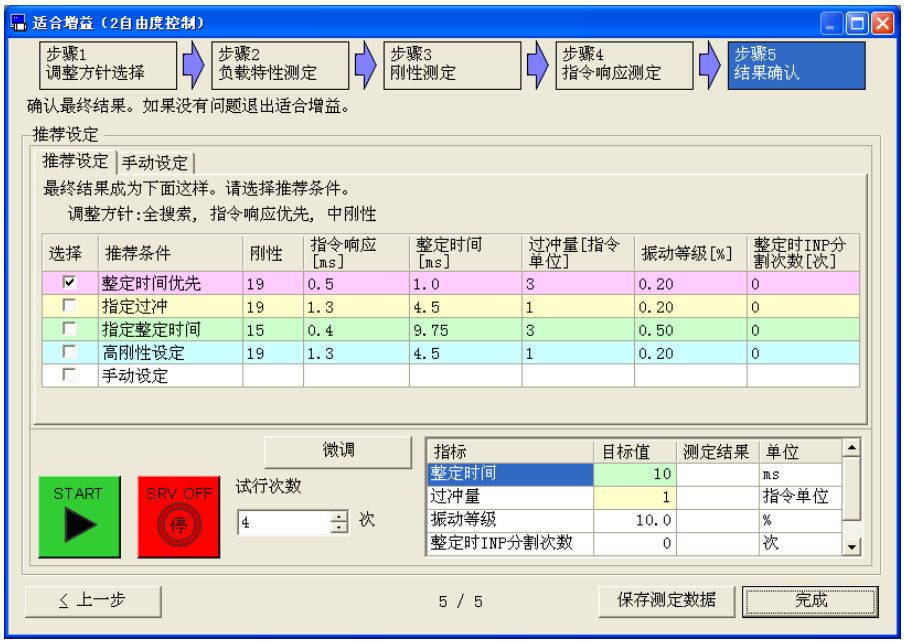
3 完成测定后，显示测定完成的确认画面。请点击[确定]。



4 如果关闭测定完成的确认画面，点击[下一步]，向步骤 5 移动。

步骤 5　结果确认

确认最终结果。



1 确认测定结果，请到适合使用的推荐条件放入格子。

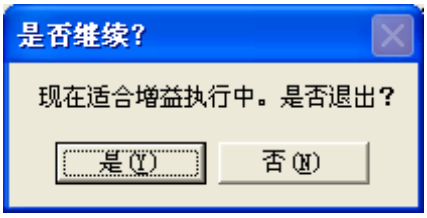
2 需要地应对，请点击

进行试运转动作，确认最终结果。

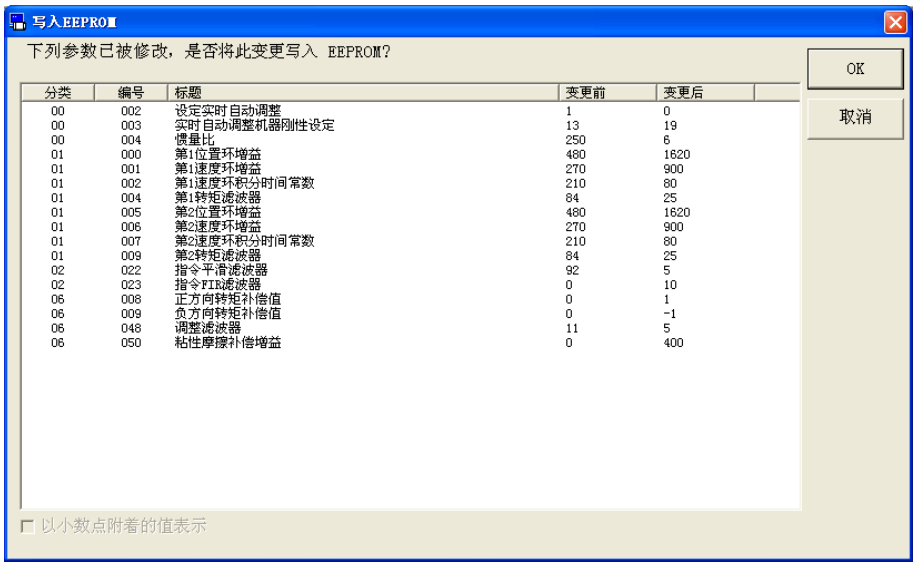
3 点击[保存测定数据]，请至文件保存全步骤的测定数据。

※ 保存的文件，由于对适合增益的启动时，选择[从文件读取]，能进行推荐设定的确认和驱动器的转送。

4 点击[完成]，显示适合增益的结束画面。请点击[是]。

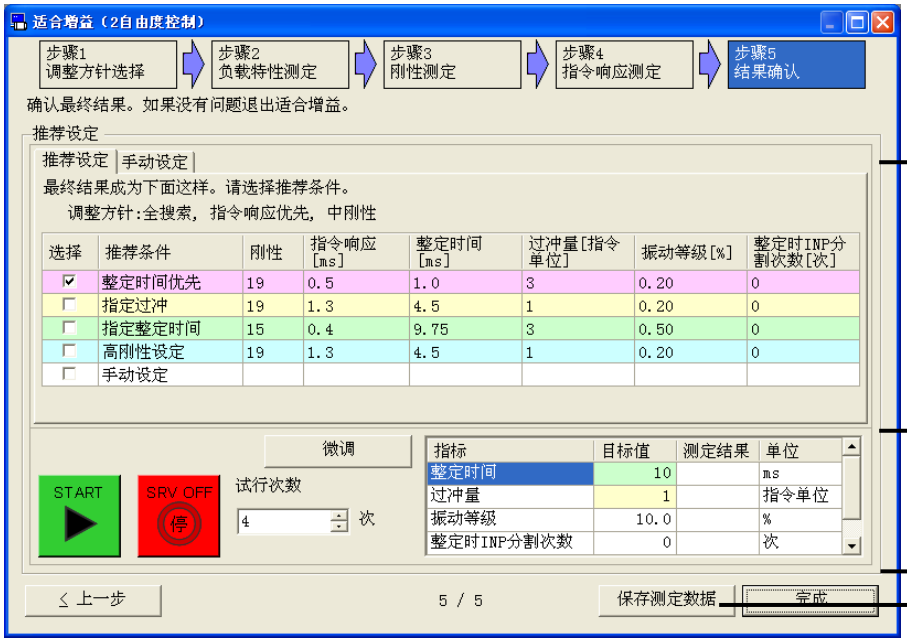


5 如果适合增益的结束画面闭上，显示写入 EEPROM 画面。请点击[OK]。



分类	编号	标题	变更前	变更后
00	002	设定实时自动调整	1	0
00	003	实时自动调整机器刚性设定	13	19
00	004	惯量比	250	6
01	000	第1位置环增益	480	1620
01	001	第1速度环增益	270	900
01	002	第1速度环积分时间常数	210	80
01	004	第1转矩滤波器	84	25
01	005	第2位置环增益	480	1620
01	006	第2速度环增益	270	900
01	007	第2速度环积分时间常数	210	80
01	009	第2转矩滤波器	84	25
02	022	指令平滑滤波器	92	5
02	023	指令FIR滤波器	0	10
06	008	正方向转矩补偿值	0	1
06	009	负方向转矩补偿值	0	-1
06	048	调整滤波器	11	5
06	050	粘性摩擦补偿增益	0	400

推荐设定



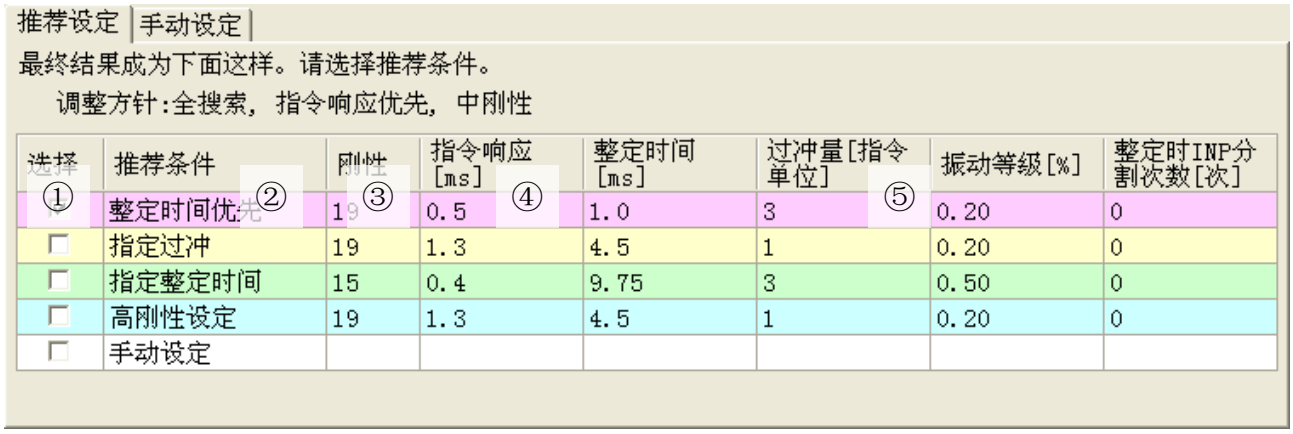
(1) 标签

(2) 动作试验区域

(3) 保存测定数据按钮

(1) 标签　　切换[推荐设定]和[手动设定]。

<推荐设定>



①选择　　：请选择发送到驱动器的组合。
②推荐条件　：显示推荐条件的名称。
③刚性　　：显示推荐数据的刚性。
④指令响应　：显示推荐数据的指令响应时间[ms]。
⑤指标数据　：显示推荐数据的各指标。

<手动设定>

推荐设定 手动设定

从全部的刚性和指令响应的组合测量结果，选择最后设定。
直接选择后单元格，请按发送按钮。

发送 ④

整定时间 [ms] ① 平均 ② 正常 INP分割 微振动 振荡

指令响应[ms]	刚性15	刚性16	刚性17	刚性18	刚性19	刚性20
3.3	39.25	28.0	23.75	20.0	18.5	17.25
2.2	33.5	22.0	17.25	13.75	12.0	11.0
1.3	20.5	12.25 ③	9.5	4.5	4.5	4.0
0.9	14.75	4.0	3.5	3.0	3.0	2.5
0.5	10.5	2.25	2.0	1.5	1.0	1.0
0.4	9.75	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0

①指标　　：指定显示对象的指标。
②抽出处理　：指定显示对象的值的类型。可选择最小，最大，平均，偏差（最大－最小），标准偏差。
③指标数据　：显示相对应刚性和指令响应的组合的指标数据。
④发送　　：发送到放大器③被选择的单元的内容。

(2) 动作试验区域　　进行动作试验。

①试运转动作：用与步骤 4 同样的驱动模式进行试运转动作。

※ 外部指令时，请按按钮以后，由于外部指令驱动电机。试行次数的指标测定后，试运转动作完成。

②紧急停止　：遮断向电动机的通电，紧急停止使之做。

※ 外部指令时变成无效。由于外部伺服开启输入等，紧急停止请能。

③微调　　：能进行来自推荐条件的微调。
④试行次数　：指定试运转动作时的试行次数。
⑤测定结果　：显示试运转动作的测定结果。

(3) 保存测定数据按钮

可至文件保存全步骤的测定数据。

保存的文件，由于对适合增益的启动时，选择「从文件读取]，能进行推荐设定的确认和驱动器的转送。

微调整画面

按照设定值的变更，发送到驱动器参数。

微调整

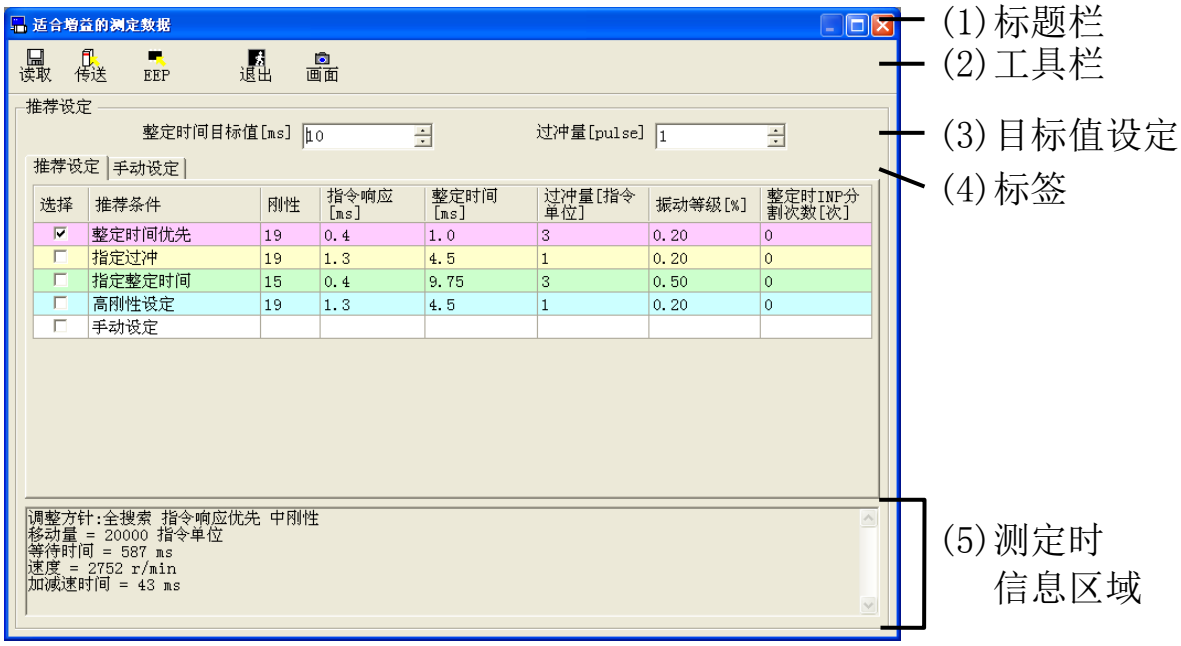
指标	推荐值	设定值	单位	调整方针	注意
整定时间的缩短					
FIR滤波器	1.0	1.0	ms	缩小	动作噪音：变得大
指令平滑滤波器	0.5	0.5	ms	缩小	动作噪音：变得大 过冲量：变得大
过冲量的降低					
速度前馈时间常数增益	100.0	100.0	%	缩小	整定时间：变得长
粘性摩擦	40	40	%/(10000r/min)	加大	整定时间：变得长
位置第3增益倍率	100	100	%	加大	整定时噪音：变得大 稳定度降低
位置第3增益有效时间	10	0	ms	设定推荐值	整定时噪音：变得大 稳定度降低
微震的降低					
深度页边距	3.0	3.0	dB	加大	稳定度降低
尖端振动的抑制					
减振频率	0.0	0.0	Hz	设定推荐值或实地测量尖端振荡栅极	整定时间：变得长
减振深度	0	0	---	寻找最适合点	振动抑制的性能降低
减振滤波器	0.0	0.0	Hz	加大 (减少延迟)	振动抑制的性能降低 转矩饱和发生

关闭　取消

[关闭]　　：关闭微调整画面。

[取消]　　：变更无效，关闭微调整画面。

适合增益的测定数据画面的构成



(1)标题栏　　可操作窗口。

(2)工具栏

（读取）　从文件（.fit5）读取适合增益的测定数据。
这个按钮关于有效，拖放能指定适合增益的测定结果文件。

（发送）　向驱动器发送现在选择中的内容。

（EEP）　向驱动器的 EEPROM 写入参数。

（退出）　关闭适合增益的测定数据画面。

（画面）　将画面抓屏后保存至文件。

(3)目标值设定

[整定时间目标值]　设定整定时间目标值。
[过冲量]　设定过冲量目标值。

(4) 标签　　切换[推荐设定]和[手动设定]。

<推荐设定>

推荐设定 | 手动设定

选择	推荐条件	刚性	指令响应[ms]	整定时间[ms]	过冲量[指令单位]	振动等级[%]	整定时INP分割次数[次]
①	整定时间优先 ②	③	0.4 ④	1.0	3 ⑤	0.20	0
☐	指定过冲	19	1.3	4.5	1	0.20	0
☐	指定整定时间	15	0.4	9.75	3	0.50	0
☐	高刚性设定	19	1.3	4.5	1	0.20	0
☐	手动设定						

①选择　　：请选择发送到驱动器的组合。
②推荐条件　：显示推荐条件的名称。
③刚性　　：显示推荐数据的刚性。
④指令响应　：显示推荐数据的指令响应时间[ms]。
⑤指标数据　：显示推荐数据的各指标。

<手动设定>

推荐设定 | 手动设定

直接选择后单元格，请按传送按钮。

整定时间 [ms] ①　平均 ②　正常　INP分割　微振动　振荡

指令响应[ms]	刚性15	刚性16	刚性17	刚性18	刚性19	刚性20
3.3	39.25	28.0	23.75	20.0	18.5	17.25
2.2	33.5	22.0	17.25	13.75	12.0	11.0
1.3	20.5	12.25 ③	9.5	4.5	4.5	4.0
0.9	14.75	4.0	3.5	3.0	3.0	2.5
0.5	10.5	2.25	2.0	1.5	1.0	1.0
0.4	9.75	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0

①指标　　：指定显示对象的指标。
②抽出处理　：指定显示对象的值的类型。可选择最小，最大，平均，偏差（最大－最小），标准偏差。
③指标数据　：显示相对应刚性和指令响应的组合的指标数据。

(5) 测定时信息区域　　显示测定时的调整方针和驱动模式。

注 1） 请详细了解驱动器的操作说明书和技术资料上记载的适用范围及注意事项等，再使用。

注 2） 本画面设定的参数是所有驱动器内的参数。由于 PANATERM 不能保存此值，请务必调整完了后将其保存至驱动器的 EEPROM 里。

注 3） 执行适合增益时，请仔细阅读驱动器操作说明书和技术资料内记载的使用范围及注意事项。

注 4） 在适合增益画面打开一部分功能画面。详细内容请参考[适合增益画面(2 自由度控制对应)的动作不正常](200 页)。

对象编辑器画面

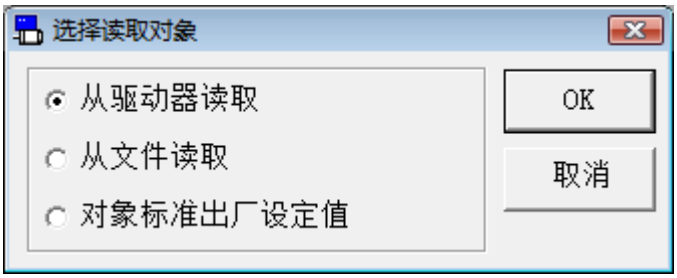
不使用上位装置而显示、编辑驱动器的对象一览，实现更简易的问题解答。

注）部分对象会对驱动器、监视器产生很大影响，因此变更时请仔细阅读驱动器的操作说明书和技术资料并充分注意。

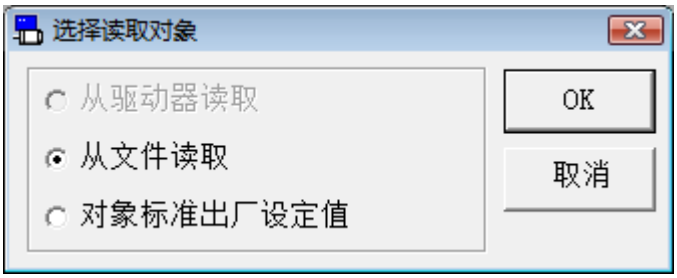
打开对象编辑器窗口

1　起动 PANATERM。
　（详细内容请参考本书 5：[起动及结束]。）
2　点击主画面工具栏的[其他 / 对象编辑器]。
3　显示要读取的对象选择窗口。

＜在与驱动器通信时＞



＜不与驱动器通信时＞



4　选择、点击对象的读取源。

□[从驱动器读取]

和连接的驱动器通信，读取驱动器中设定的对象。选择这个模式时，对象值的变更可立即反映到驱动器上。

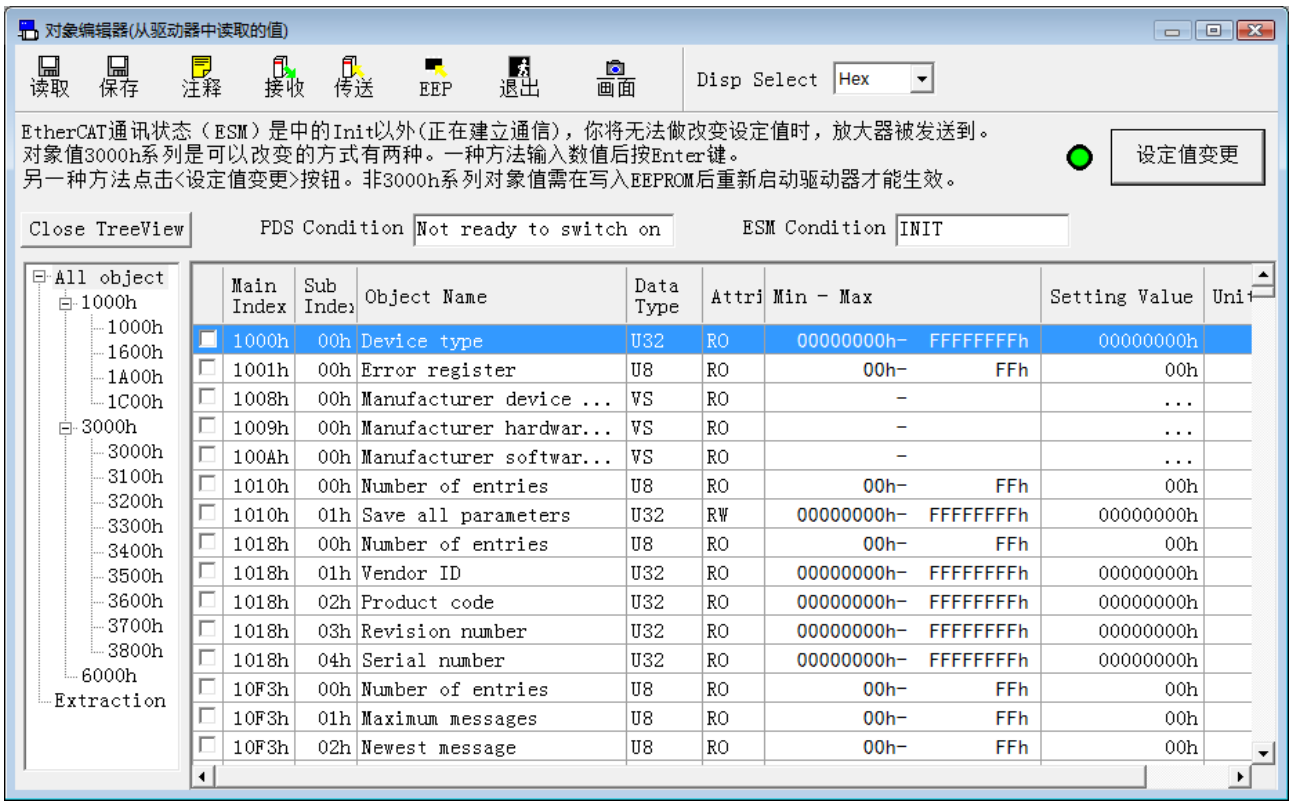
□[从文件读取]

参考以前编辑的对象数据文件（.obj5）。从文件读取时，对象值的变更不向驱动器发送命令时，不会反映到连接的驱动器上。

□[读取标准出厂设定值]

读取安装时保存的对象的标准出厂设定值。和从文件读取相同，对象值的变更不向驱动器发送命令时，不会反映到连接的驱动器上。

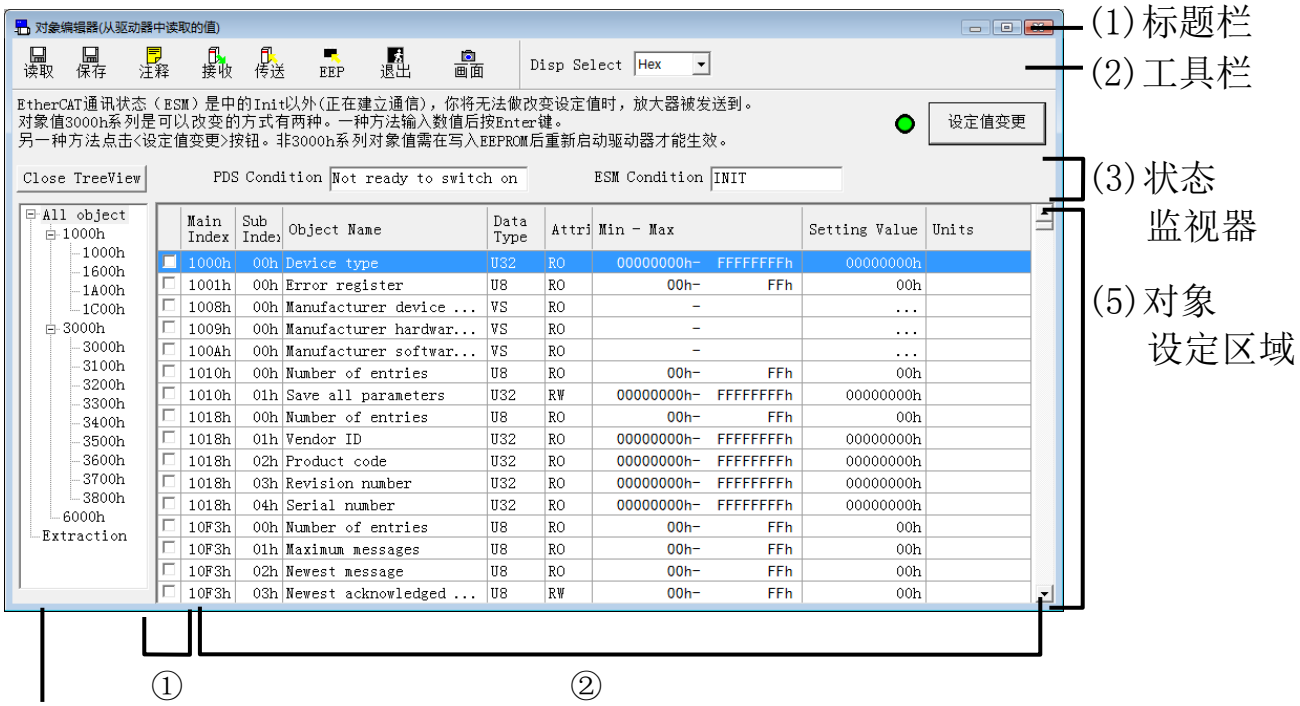
5　点击[OK]打开对象窗口。



关闭对象编辑器画面

点击工具栏的 退出（退出）。

对象编辑器画面的构成



(1) 标题栏　　显示对象的参考源。可以使用以下按键操作窗口。

　　最大化窗口。

　　关闭窗口。

(2) 工具栏　　排列着保存、读取等对象相关的基本操作命令。

　（读取）　从文件（.obj5）读取对象。该按钮有效时，可拖拽指定文件。

　（保存）　将对象写入文件（.obj5）。

　（注释）　向对象文件中添加注释。

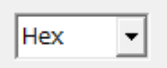
　（接收）　从驱动器接收对象。

　（发送）　向驱动器发送对象。

　（EEP）　向驱动器的 EEPROM 中写入对象。

　（退出）　关闭对象编辑器画面。

（画面）　　将画面抓屏后保存至文件。



（Disp Select）　变更正在显示的对象的数值显示。

Hex：使用 16 进制显示，数值末尾附加 h。
Dec：使用 10 进制显示，设定符号。
Bin：使用 2 进制显示，数值末尾附加 b。
　　Min-Max 列的数值显示为 16 进制数值。

(3) 状态监视器

[PDS Condition]　显示驱动器的 PDS 状态。
根据 6041h-00h 的对象的值发生变化。

[ESM Condition]　显示驱动器的对象是否处于可重写状态。

＜在与驱动器通信时＞

INIT　对象可重写。
设定值变更 的左侧显示●，可对对象设定值进行编辑、发送。

other than INIT　对象不可重写。
设定值变更 的左侧不显示●，不可对对象设定值进行编辑、发送。

＜不与驱动器通信时＞

—　设定值变更 的左侧显示●，可对对象设定值进行编辑。

(4) 对象树

从对象树选择节点时，相关对象显示到对象设定区域中。

通过执行[Close TreeView]/[Disp TreeView]操作，隐藏/显示对象树。

选择 All Object 时，显示全部对象。

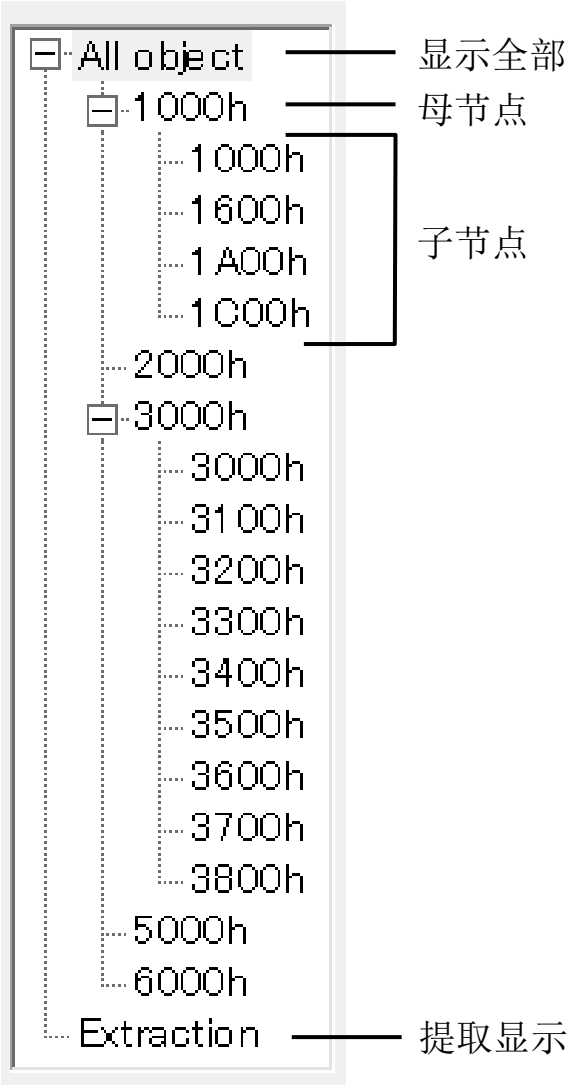
选择母节点时，显示所选节点以下的全部子节点。

选择子节点时，显示所选节点的对象。

选择 Extraction 时，进行提取显示。

提取对象为对象设定区域中提取选择的对象。

各对象的详细内容请查看驱动器的操作说明书和技术资料。



※提取显示中的接收、发送
仅限于提取选择的对象。

※提取显示中执行读取操作时，将会选择 All Object 并解除提取显示。

(5) 对象设定区域

①提取选择复选框

勾选该复选框可提取选择相应的对象。

关闭对象编辑器时保存提取选择，起动对象编辑器时自动设定。

②可编辑、设定对象。

[Main Index]　　显示对象的 Main Index。

[Sub Index]　　显示对象的 Sub Index。

[Object Name]　　显示对象的名称。

[Data Type]　　显示对象的数据类型。

I8　：Integer 8 型
I16　：Integer 16 型
I32　：Integer 32 型
U8　：Unsigned 8 型
U16　：Unsigned 16 型
U32　：Unsigned 32 型
Bool　：Boolean 型
OS　：Octet String 型
VS　：Visible String 型

[Attrib]　　显示对象的属性。

RO：只读属性，只能读取
RW：读写属性，可读写

[MIN-MAX]　　显示对象的设定范围。

Data Type 为 OS、VS 的对象不显示设定范围。

[Setting Value]　　对象值。对象的属性为 RW、设定值为数值时，可变更。

Disp Select 的各设定有输入限制，可输入的值如下所示。
Hex：0～9、A～F（编辑后末尾自动附加“h”）
Dec：0～9、-号
Bin：0～1（编辑后末尾自动附加“b”）

变更值后，按[ENTER]键输入或点击 设定值变更 （设定值的变更）。
如果按[ESC]键，可返回至原来的值。

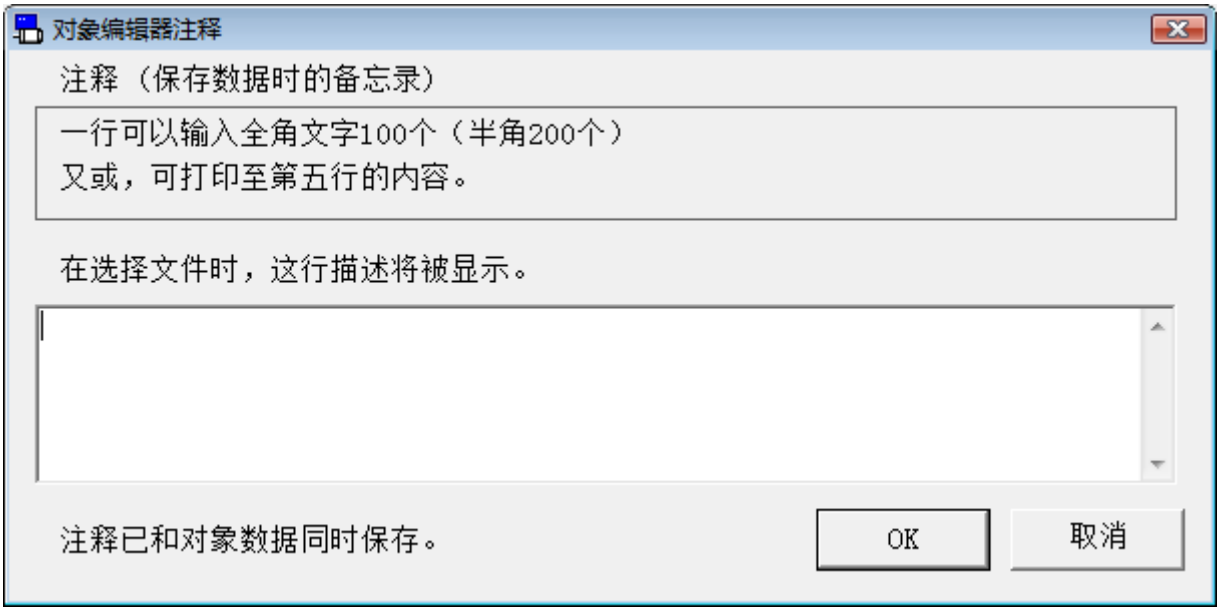
[Units]　　显示对象设定值的单位。

注释

将设定的对象保存至文件时，可同时保存注释。这个注释对驱动器的动作没有影响。

注释的作成

1　点击工具栏的 （注释），打开注释窗口。



2　点击注释栏，记入注释。

3　注释记入完后，点击[OK]。

注 1） 各对象的功能等详细内容，请参考驱动器的操作说明书和技术资料。
注 2） 即使已向驱动器发送了对象，如果不向驱动器的 EEPROM 中写入而直接关闭驱动器的电源，对象将变回变更前的值。
向 EEPROM 中写入时，显示对象的变更一览。请仔细确认变更内容。
注 3） 向驱动器的 EEPROM 写入时，请不要关闭驱动器和电脑的电源。如果写入过程中电源被切断，数据内容无法得到保证。
注 4） 部分对象变更为新的数据后，必须向 EEPROM 中写入、重启电源后才会有效。（相应的对象请确认驱动器的操作说明书和技术资料。）
注 5） 在 PANATERM 的其他功能窗口打开需要变更的参数内容（试运转、模拟输入调整）时，有可能对象编辑器画面显示的值和实际的驱动器的对象值不同。这时，点击对象编辑器画面的接收键，可更新为驱动器的最新的对象。
注 6） 与驱动器通信过程中无法编辑对象值时，驱动器有可能处于不可重写的状态。
请确认[ESM Condition]是否显示为 INIT、对象是否处于可重写状态。
注 7） 对象编辑器画面无法与部分功能窗口同时打开。详细内容请参考[对象编辑器画面动作不正常]（184 页）。

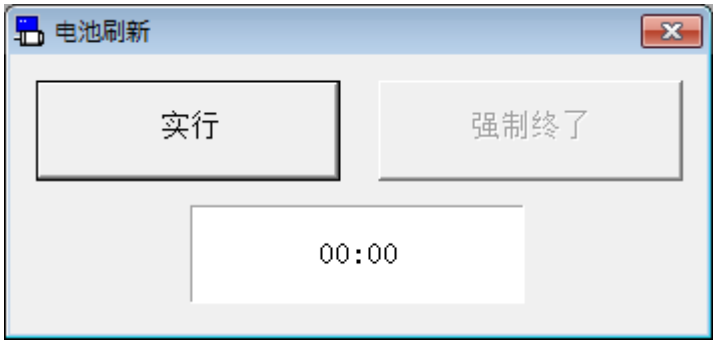
电池刷新画面

编码器的电池实行强制放电。

注）电池刷新仅对应的编码器可能实行。
　　刷新动作时请注意有发生电池报警的可能性。

打开电池刷新的界面

1　启动 PANATERM。
　（详细、请参考本书 5:「启动及终了」。）
2　点击主画面的工具栏「其他 / 电池刷新」。
3　显示为电池刷新界面。



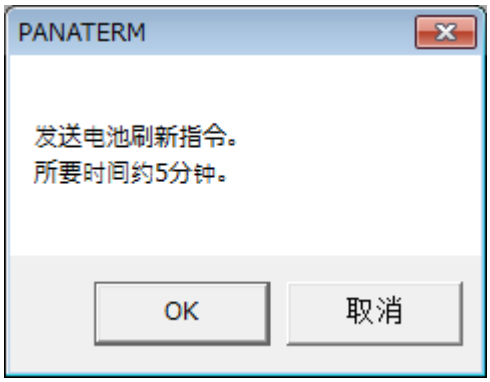
关闭电池刷新界面

点击电池刷新界面的右上角 ☒ 。

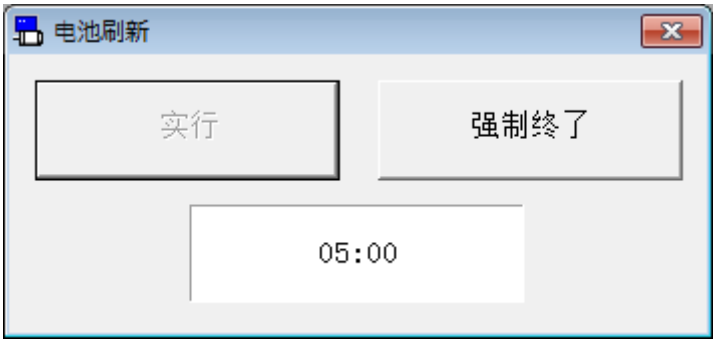
电池刷新实行方法

1　点击「实行」。

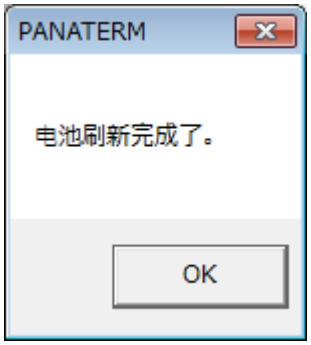
2　将会显示确认对话框。
　请点击[OK]，实施电池刷新。



3　「残余时间」表示５：００缓慢的倒数。



4　「残余时间」变更为０：００时电池刷新完成。



电池刷新的中断方法

点击「强制终了」、电池刷新会强制终了。

注 1）	电池刷新实行后的残余时间的倒数、在电池刷新画面终了之后还在继续，请注意。
注 2）	电池刷新画面与一部分的机能界面不可同时打开。详细请参照「电池刷新画面的动作不正常」(202 页)。

Block motion 编辑器画面

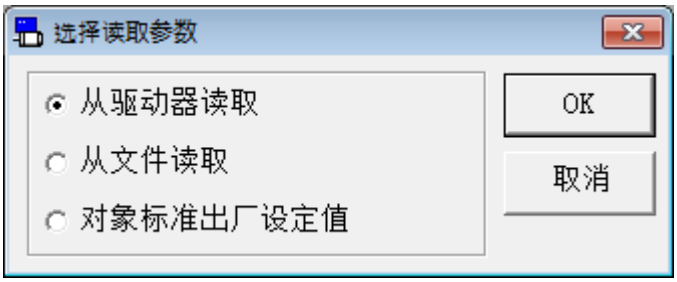
通过对 Block motion 的指令或 Block motion 的关连参数、任务启动设定等的设定进行表示・编辑，实现更加容易的 Block motion。

注）参数中有对驱动器或电机动作影响较大的数据，变更时请熟读驱动器的操作说明书或者技术资料，在充分注意的前提下实施。

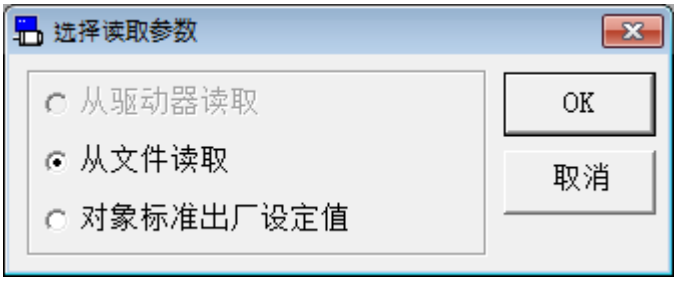
打开 Block motion 编辑器的界面

1　启动 PANATERM。
　（详细、请参开本书 5:「启动及终了」。）
2　点击主画面的菜单栏「其他 / Block motion 编辑器」。
3　显示为读取参数的选择界面。

＜与驱动器通信中时＞



＜与驱动器不通信时＞



4　选取参数的读取源、点击。

□「从驱动器读取」

和连接的驱动器通信、读取设定的驱动器的参数。选择这个模式时，参数值的变更可直接反映在到驱动器中上。

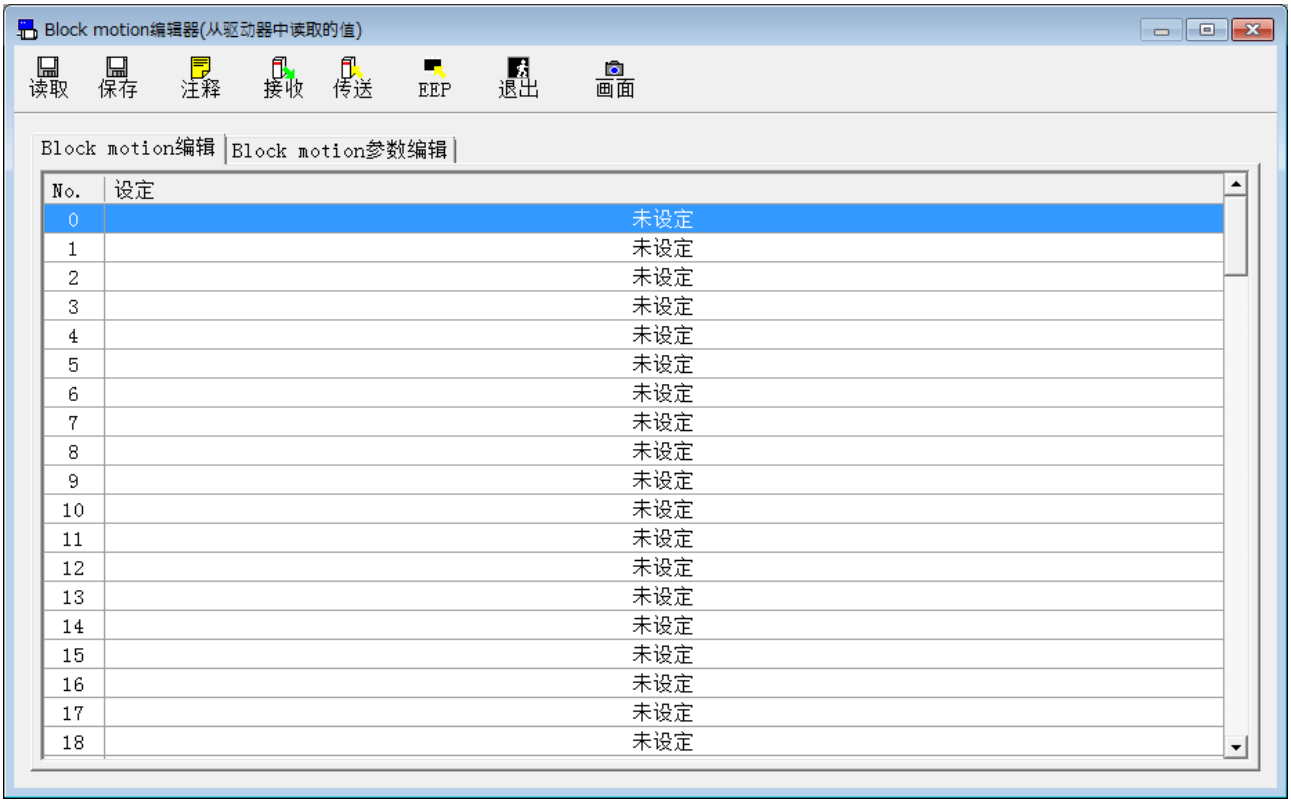
□「从文件读取」

参考以前编辑的参数文件（.obj5）。从文件读取时，参数值的变更不向驱动器发送命令时，不会反映到连接的驱动器上。

□「读取标准出厂设定值」

读取安装时保存的驱动器的标准出厂设定值。和从文件读取相同，参数值的变更不向驱动器发送命令时，不会反映到连接的驱动器上。

5　点击「ＯＫ」打开 Block motion 编辑界面。

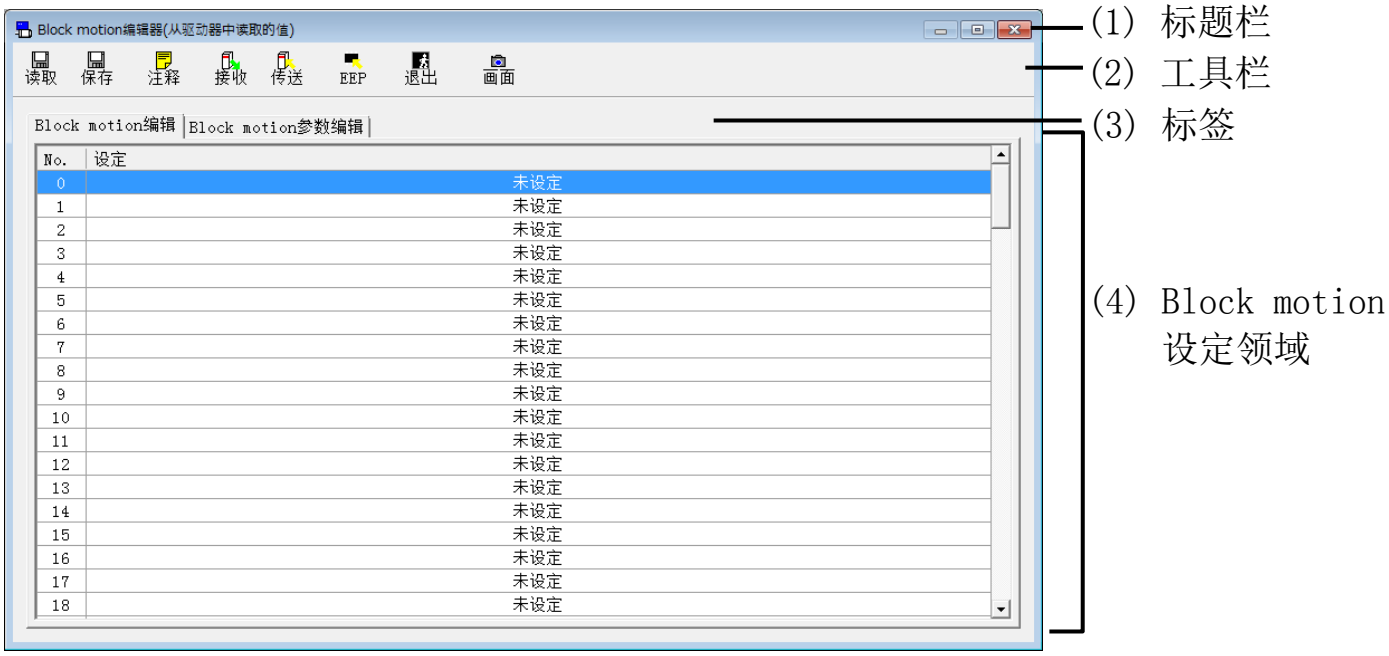


关闭 Block motion 编辑器界面

点击菜单

（终了）。

Block motion 编辑器画面的构成



(1) 标题栏　　显示参数的参照源。可以使用以下按键操作窗口。

　　最大化窗口。

　　关闭窗口。

(2) 工具栏　　排列着保存，读取等参数相关的基本操作指令。

（读取）　　从文件（.obj5）的目标读取。此按钮有效时、可以指定文件的拖动＆下降。

（保存）　　向文件（.obj5）写入主题。

（解说）　　向参数文件中添加注释。

（接收）　　从驱动器接收参数。

（发送）　　向驱动器发送参数。

（EEP）　　向驱动器的 EEPROM 写入参数。

（退出）　　关闭主题编辑画面。

（画面）　　画面截屏保存在文件中。

(3) 标签

Block motion 设定领域的表示切替为「Block motion 编辑」、「Block motion 参数编辑」。

(4) Block motion 设定领域

可实行 Block motion 指令、Block motion 参数通用存储的设定。

Block motion 指令设定方法

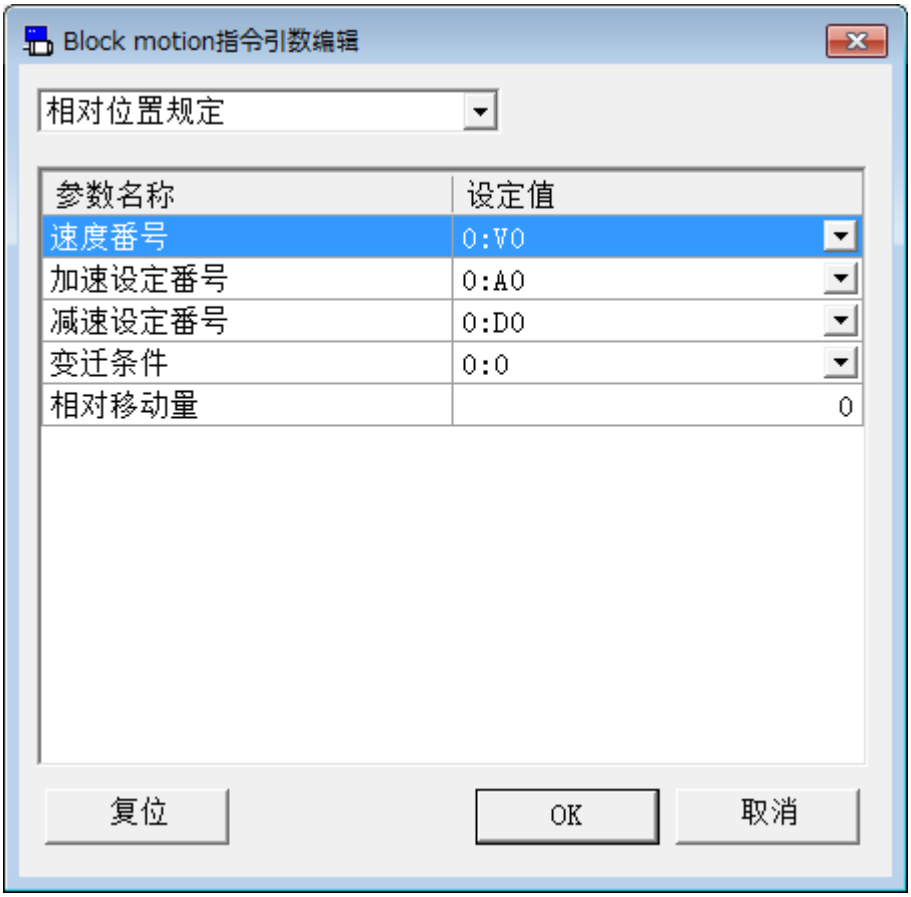
1 选择「Block motion 编辑」的标签。

※在设定列显示 Block motion 指令的设定。
没有设定时为未设定，Block motion 指令不能转换设定时显示为「未定义的指令」、「异常的指令设定值」。

Block motion编辑 | Block motion参数编辑

No.	设定
0	未设定
1	未设定
2	未设定
3	未设定
4	未设定
5	未设定
6	未设定
7	未设定
8	未设定
9	未设定
10	未设定
11	未设定
12	未设定
13	未设定
14	未设定
15	未设定
16	未设定
17	未设定
18	未设定

2　双击想设定的 Block motion 指令的行。
3　显示为 Block motion 指令引数编辑画面。



4　Block motion 指令从下拉列表框选择，设定各引数。
5　点击「ＯＫ」利用现在的设定，设定 Block motion 指令。
　　点击「复位」设定为未设定状态。
　　点击「取消」设定不变更直接返回。

Block motion 参数的设定方法

选择「Block motion 参数编辑」的标签。

Block motion编辑 | Block motion参数编辑

分类	编号	参数名称	范围		设定值	单位
60	000	Block motion速度V0	0-	20000	0	r/min
60	001	Block motion速度V1	0-	20000	0	r/min
60	002	Block motion速度V2	0-	20000	0	r/min
60	003	Block motion速度V3	0-	20000	0	r/min
60	004	Block motion速度V4	0-	20000	0	r/min
60	005	Block motion速度V5	0-	20000	0	r/min
60	006	Block motion速度V6	0-	20000	0	r/min
60	007	Block motion速度V7	0-	20000	0	r/min
60	008	Block motion速度V8	0-	20000	0	r/min
60	009	Block motion速度V9	0-	20000	0	r/min
60	010	Block motion速度V10	0-	20000	0	r/min
60	011	Block motion速度V11	0-	20000	0	r/min
60	012	Block motion速度V12	0-	20000	0	r/min
60	013	Block motion速度V13	0-	20000	0	r/min
60	014	Block motion速度V14	0-	20000	0	r/min
60	015	Block motion速度V15	0-	20000	0	r/min
60	016	Block motion加速度A0	0-	10000	0	ms/(3000r/min)
60	017	Block motion加速度A1	0-	10000	0	ms/(3000r/min)
60	018	Block motion加速度A2	0-	10000	0	ms/(3000r/min)
60	019	Block motion加速度A3	0-	10000	0	ms/(3000r/min)

2　表示 Block motion 参数编辑画面。

「分类」　　显示参数分类。

「番号」　　显示参数番号。

「参数名称」　　显示参数名称。

「设定范围」　　显示参数设定范围的最大・最小值。

「设定值」　　参数值。可以变更值。
设定值有▼标志的参数在下拉列表框设定。从下拉列表框选择值之后，点击[ENTER]键。
设定值无▼标志的参数使用数字键直接输入，或者点击▲▼标志，通过增减值编辑。设定值时点击[ENTER]键。
点击[ESC]键、返回到原来的值。

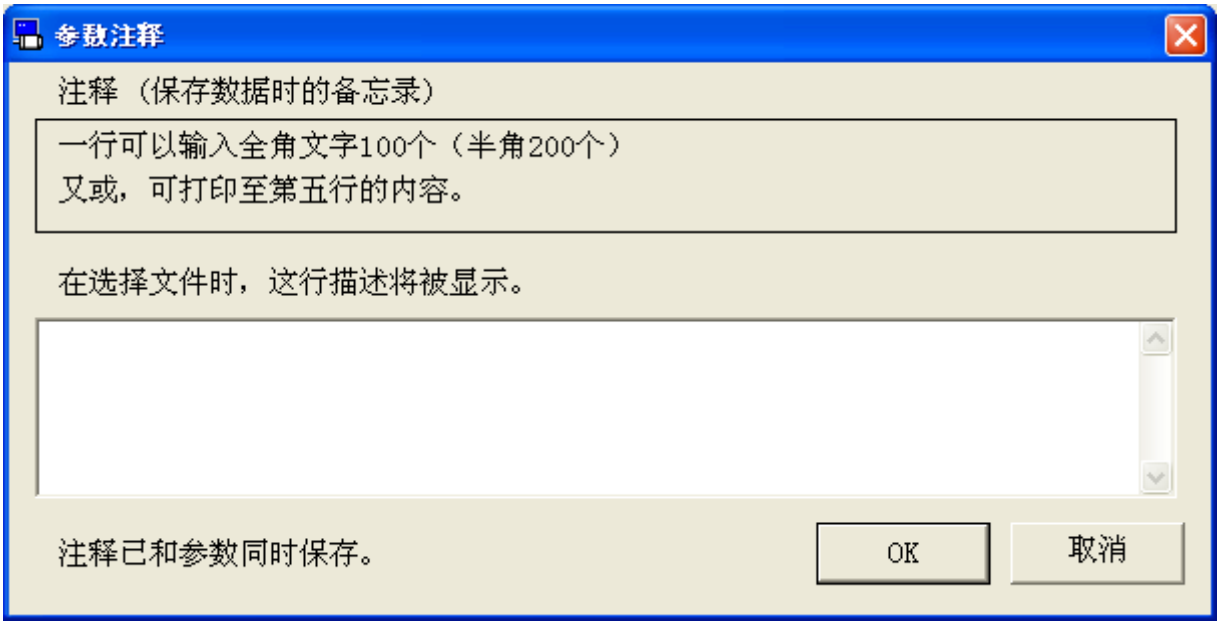
「单位」　　显示参数设定制的单位。

注释

将设定后的参数保存到文件中时，注释也可以一起保存。注释不会对驱动器的动作产生影响。

注释的作成

1　点击工具栏的 コメント（注释），打开注释页面。



2　点击注释栏，录入注释。
3　注释记入完了后，点击「OK」。

注 1） 关于每个参数的机能等详细内容，请参照驱动器的操作说明书及技术资料。

注 2） 即使向驱动器进行参数发送，也不会记入驱动器的 EEPROM，如果关闭驱动器的电源，参数会恢复到变更前的数值。EEPROM 写入时，会显示参数的变更一览。请仔细确认变更内容。

注 3） 在驱动器的 EEPROM 写入过程中，不要关闭驱动器及电脑的电源。如果在写入途中电源被切断，不能够保证数据的内容。

注 4） 参数中，新数据变更后，向 EEPROM 写入，电源重置开始有效。（录入时，会显示此要点。关于与此相应的参数，请确认驱动器的操作说明书及技术资料。）

注 5） 在 PANATERM 的其他机能页面打开参数变更（试运转、PIN 分配、模拟输入调整）的情况下，会有 Block motion 编辑器画面的表示与实际驱动器的参数值不同的时候。像这样的情况下，按参数画面的收信按钮，更新驱动器最新的参数。

注 6） Block motion 编辑器画面不能与一部分机能页面同时打开。详细请参照「Block motion 编辑器画面的动作不正常」（202 页）。

Block motion 监视器画面

表示 Block motion 的实行状态，可以进行确认。

打开 Block motion 监视画面

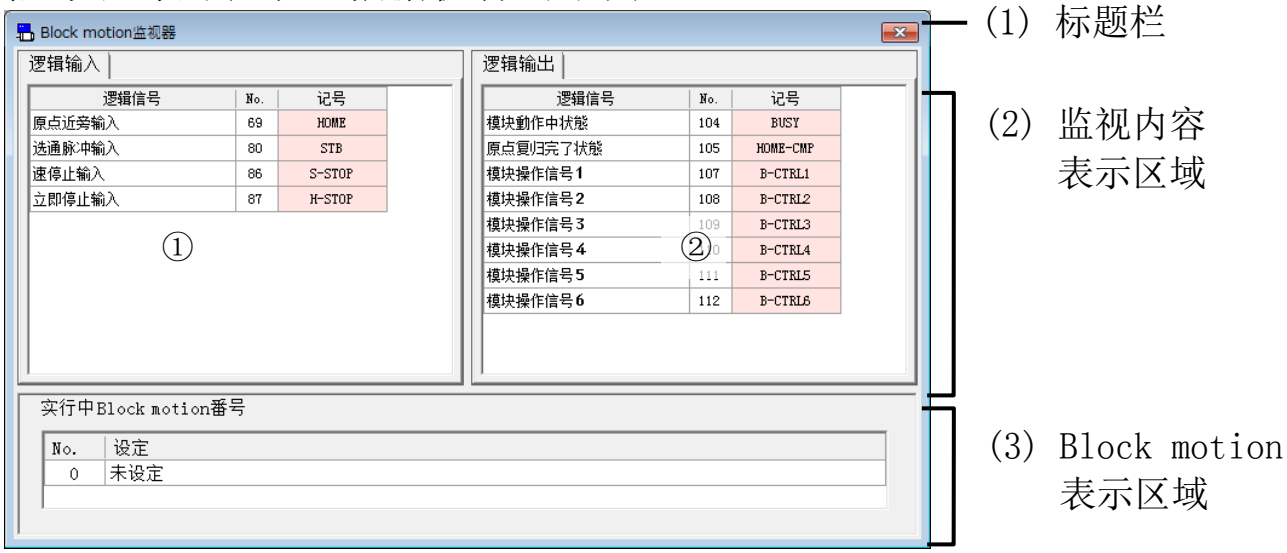
1　启动 PANATERM。
　（详细，请参照本书 5:「启动及终了」。）
2　点击主页面工具栏的「其他/Block motion 监视器」。
3　显示为 Block motion 监视器画面。

关闭 Block motion 监视器画面

点击 Block motion 监视器页面右上方的 ☒。

Block motion 监视器画面的构成

信号名等的表示，根据机种而不同。



(1) 标题栏　　能够进行页面操作。

(2) 监视内容显示区域
显示监视内容信息。

①输入信号状态监视
显示驱动器内部的输入的信号状态。
红：积极的
桃：消极的

②出信号状态监视
表示驱动器内部的输出的信号状态。
红：积极的
桃：消极的

(3) Block motion 表示区域
表示实行中的 Block motion 指令的信息。

注 1） 因为驱动器与电脑间的数据接收是用 USB 进行通信的，所以画面上的表示值与实际驱动器的值会存在误差或延迟。
注 2） 极性是(+)的情况下，(+)记号不表示。
注 3） Block motion 监视机能不是计测器。请将 Block motion 监视显示作为大体标准进行使用。
注 4） Block motion 监视器画面不能与一部分机能画面同时打开。详细请参照「Block motion 监视器画面的动作不正常」(203 页)。

7. 问题对策

不能安装

安装中断。
→ 参考系统构成章节，确认安装的个人电脑是否满足安装的必要条件。请特别注意的是 OS 的服务包的适用。
→ 32bit 版和 64bit 版是不同的安装程序。请使用正确的安装程序。
→ .NET Framework 安装失败的场合，PANATERM 的安装一旦停止，请立即参考 Microsoft 的主页，直接把.NET Framework 安装到要使用的电脑上后，再次安装 PANATERM。
→ 下载失败的结果，是有一种可能性，即安装程序被打破。清除浏览器的缓存后，请再次下载。

不能通信

PANATERM 启动后，和 USB 的连接画面不能显示驱动器的名称。
→ 请确认驱动器的控制电源是否已经正常输入。
→ 请确认 USB 通信线的连接是否松动，USB 通信线是否断裂，所使用 USB 线是否正确等。
→ 请确认电脑的 USB 端口功能是否正常。（请通过电脑的操作说明书进行确认。）
→ 请确认 USB 驱动是否已正确安装。
→ 使用 RS232 通信时，不能显示驱动器的名称。

显示“检测不到通信端口或驱动器。”和不能通信。
→ 请确认驱动器的控制电源是否已经正常输入。
→ 请确认通信线的连接是否松动，通信线是否断裂，所使用线是否正确等。
→ 请确认电脑的通信端口（USB 端口或 RS232 端口）功能是否正常。（请通过电脑的操作说明书进行确认。）
→ 请确认驱动是否已正确安装。

不能打印

不能打印。
→ 请确认打印机是否正确连接。通过其他测试打印，确认打印机驱动程序处于正常工作状态。
→ PANATERM 的打印用纸尺寸限制为 A4 尺寸或者 Letter 尺寸。请确认电脑的打印机设置。
→ 有可能是注释 1 行的文字数过多导致不能够打印。请把 1 行文字分为多行文字，使 1 行的文字数在可打印范围内。

无法卸载

无法卸载 PANATERM。
→ PANATERM 复制数据文件中存在客户做成的文件时，为了保护客户做成的文件，含有这些文件的文件夹无法删除。
→ 请确认通信线的连接是否松动，通信线是否断裂，所使用线是否正确等。

不能轴设定

检索连接的驱动器数量，在驱动器数量不同。
→ 与电脑连接的驱动器的轴名(ID)请设定为 0。其他的驱动器的轴名(ID)请设定为 1～31。轴名(ID)请使不重复。
→ 请确认通信线的连接是否松动，通信线是否断裂，所使用线是否正确等。

PANATERM 动作不正常

PANATERM 反应迟钝，动作缓慢。
→ 请关闭没有使用的窗口。所有的画面都隐藏在其他的窗口下，并定期与驱动器通讯。
→ 除驱动器以外还有其他 USB 设备连接时，请暂时关闭其他 USB 设备从而减小 USB 通信负载。
→ 使用 RS232 通信时，请提高通信速度的 COM 端口。

画面显示窗口一部门不容易观看。
→ 请把画面的尺寸设置为 1024×768 以上。

打不开窗口。图标等显示变形。
→ 由于电脑内存不足，请先关闭 PANATERM，结束未使用的操作程序或者从新启动电脑后再次打开 PANATERM。

PANATERM 无反应。
→ 同时按住电脑[CTRL]＋[ALT]＋[DEL]键，弹出的程序强制结束画面，请通过该画面结束 PANATERM。

PANATERM 突然结束。
→ 请再次启动 PANATERM。

PANATERM 不能启动。
→ Windows Vista时，可能是.NET Framework的安装失败。请参考Microsoft的主页，直接把.NET Framework 3.5 SP1安装到要使用的电脑上后，再次安装PANATERM。
→ 安装到 Program Files 时，系列定义设定有可能失败。请删除以下文件夹后重新安装 PANATERM。 [系统驱动]:\Users\[用户名]\AppData\Local\VirtualStore\Program Files\Panasonic Corporation\MINAS\PANATERM\ini\def

参数画面动作不正常

打不开参数画面。
→ 参数画面时增益调整画面，引脚定义设定画面，安装向导，适合增益画面(标准)及适合增益画面(2 自由度控制对应)，对象编辑器，Block motion 编辑器不可同时打开。请暂时关闭这些画面。

参数设定值时参数值变为原值。
→ 请确认参数变更后，是否点击电脑[ENTER]键，是否未点击设定值的变更键就移动到其他参数行。是否随着画面的变更，参数变更操作被取消。请在参数变更时，必须执行以上操作后，在进行下一步的操作。
→ 从文件读取时，已变更的参数没有随时发送至驱动器。请在发送时点击发送按键。

EEPROM 写入时显示的参数与变更后的参数不一致。
→ 随着参数的变更，当前画面以外的参数值存在变更的可能性。请点击接收键更新当前参数显示。

我要了解更详细的参数。
→ 双击子项目的下划线部内容，显示驱动器的操作说明书中关联的页。
→ 由于关于参数画面把检查也作为右下的[显示 - 设定值的说明]的事，成为小数点附着的表示。或话显示组合框。

监视器画面的动作不正常

打不开监视器画面。
→ 监视器画面时引脚定义设定画面及安装向导不可同时打开。请暂时关闭这些画面。

监视器显示无变化。
→ 有可能点击了监视器的停止键。如果监视器左上角的状态显示为监视器停止状态，请点击工具栏的开始键。
→ 有可能监视器画面与驱动器通信被关断而处于离线状态，请确认 PANATERM 画面最下方状态栏左侧是否显示未连接标志。

无法保存日志。
→ 驱动器在强制输出模式时，无法记录日志。请重置驱动器，再次投入驱动器电源，使驱动器回到通常状态后在执行日志保存。

数字输入输出信号监视器的 High/Low 计数不变化，不过，波形变化。
→ 如果电脑的处理速度慢的情况，通信是来不及，有可能 HIGH 数据误认 LOW 数据。请伸长与驱动器的通信间隔。

不能显示数字输入输出信号监视器。
→ 使用 RS232 通信且通信速度小于 4800bps 时，通信间隔的 1 秒请别选择。
→ 如果电脑的处理速度慢的情况，有画面变得白的情况。请伸长与驱动器的通信间隔。

无法强制输出、重启驱动器。
→ 网络类型（MINAS-A5N, MINAS-A5NL 等）时，网络连接时中无法强制输出、重启驱动器。 请断开网络后重新操作。

警报画面的动作不正常

打不开警报画面。
→ 警报画面时引脚定义设定画面及安装向导不可同时打开。请暂时关闭这些画面。
→ 警报画面可以显示与驱动器通信时。请确认 PANATERM 画面最下方状态栏左侧是否显示未连接标志。

无法显示过去的错误履历。
→ 过去运行中一次错误也未发生，打开错误履历清除时不会显示过去的错误履历。
→ 左下的错误附带信息只显示从 1 次前开始到 3 次前的错误履历。请重新选择左上的错误履历号码。
→ 当错误履历中未定义的错误发生时，错误履历中无法显示该错误。

增益调整画面的动作不正常

打不开增益调整画面。
→ 增益调整画面时参数画面，引脚定义设定画面，安装向导，适合增益画面(标准)及适合增益画面(2 自由度控制对应)，对象编辑器，Block motion 编辑器不可同时打开。请暂时关闭这些画面。
→ 增益调整画面可以显示与驱动器通信时。请确认 PANATERM 画面最下方状态栏左侧是否显示未连接标志。

振动自动抑制功能失效。
→ 当实时自动增益调整模式值为 1 到 4 任意一值时，振动自动抑制功能有效。请参照简易监视器测量的振荡峰值，设定振动检测水平，同时核对确认栏中信息。

负载特性的推算值无变化。
→ 请确认实时自动增益调整的模式设定值，是否为 0：自动增益调整无效，是否为 6：用户设定的最小平方推算无效。请把自动增益调整模式值设定为 1 到 5 的值，并使用户设定的最小平方推算为有效状态。
→ 特性变化设置值为 0：推算停止时，负载特性推算停止。请把特性变化值设定为 1 到 3 的任意一值。

共振频率显示停留在初期值 5000Hz。
→ 共振频率显示停留在初期值 5000Hz 而无变化有可能是振动程度小或者振动持续时间短的原因。请通过波形图机能，从电机速度和转矩指令波形直接读取共振频率，然后再设定陷波滤波器。

振动频率显示停留在初期值 0.0Hz。
→ 振动频率显示停留在初期值 0.0Hz 而无变化有可能是振动程度小或者振动持续时间短的原因。请通过波形图机能，测定位置偏差并直接读取振动频率，然后再进行减振控制的设定。

振动抑制功能的设定，不能按清除键。
→ 请点击对应模块的编辑键。点击设定・清除键时设定值自动传送到驱动器。

简易监视器显示无法更新。
→ 驱动器在伺服关闭状态时，自动测定为停止状态，故简易监视器显示无变化。当电机处于伺服开启状态时，请再次点击测定开始键，简易监视器显示最新信息。
→ 实行 No.达到测定次数时，简易监视器工作停止。如果想继续测定，请再次点击测定开始键。

无法手动设定参数。
→ 点击编辑键，使参数为可编辑状态。另外，参数变更后，请点击发送键把参数值发送到驱动器。

波形曲线画面动作不正常

打不开波形曲线画面。
→ 波形曲线画面时引脚定义设定画面及安装向导不可同时打开。请暂时关闭这些画面。

无法显示波形。
→ 无法显示波形可能是波形不满足触发条件，请再次确认触发条件。或者在无触发状态，点击测定键。(但是在无触发下进行测定，测定条件的一部分会被清除。) 另外请选择指定的设定再次进行测定。 另外触发条件有[A and B]时，辅助条件如果不同时满足这两个条件，无法触发，请注意。

无法显示参考波形。
→ 仅仅点击复制键，参考波形不能够被显示。请通过下端的[形式]标签，在参考波形确认栏里选择想要显示的内容。
→ 如果复制保存的参考波形超过了 10 个，最新保存参考波形将被保存为参考波形 10。请将参考波形数量控制在 10 个以内，删除不要的参考波形。

无法选择波形图的数据。
→ 请双击下端[测定项目]内的测定条件中的任意一项测定项目，打开测定项目选择画面。

数字信号无法触发。
→ 在触发对象里选择数字信号作为触发对象时，触发边沿一致和不一致的场合都使用进行触发。

按下取得键后无波形显示。
→ 按下取得键后无波形显示的原因可能是驱动器未设定触发条件，或者是波形不满足触发的条件。请点击触发条件并再次进行确认，同时确认实际的动作波形是否满足触发条件。

触发位置偏离。
→ 网络类型时（MINAS-A5N, MINAS-A5NL 等），如果网络是建立且触发等待，检出的触发位置有可能偏离。

试运转画面的动作不正常

打不开试运转画面。
→ 试运转画面时引脚定义设定画面，原点搜索画面，安装向导及适合增益画面(2 自由度控制对应)不可同时打开。请暂时关闭这些画面。
→ 驱动器没有处于准备状态（警告发生和主电源切断状态等）时，通信被其他程序所占用（前面板作为监视器模式以外使用，网络连接时等）时或从外部有输入的伺服开启信号等情况下，可能不能打开试运转画面。请排出原因，暂时关闭试运转画面，再次执行。
→ 试运转画面可以显示与驱动器通信时。请确认 PANATERM 画面最下方状态栏左侧是否显示未连接标志。

立即出现错误报警。
→ 在动作范围设定画面，驱动器的保护功能设定值为强制性初期设定值(过速度水平 600r/min，过载水平 50%,软件限制设定 1 转)。请进行增益调整，变更动作指令，并在动作范围设定画面上更改保护机能水平解决驱动器立即出现错误报警的问题。
→ 速度的设定超过着电动机的最高速度。请设定为电动机的最高速度以下的速度。

动作立即停止。
→ 动作范围设定画面的 JOG，STEP 键，试运转画面的不连续 JOG 键，电机只在键被按下时才运转。
→ STEP 动作的移动量过小。这个移动量是通过指令单位设定的，可通过改变电子齿轮比改变电机的回转量。试着改变电子齿轮比在进行运行测试。
→ 试运转画面限制了动作范围。再次回到动作范围设定画面进行动作范围设定，不需要动作限制时请点击跳过键直接进入试运转画面。
→ 动作范围不能超越范围-2,147,483,647～2,147,483,647。

动作速度与设定不同。
→ 加速度以 10,000～327,670,000 被限制。参考下面的公式，请设置它的范围内。 [位置控制时] 加速度[指令单位/s^2]=速度[r/min] / 60×编码器分辨率 / 电子传动装置比 / 加减速时间[s] [全闭环控制时] 加速度[指令单位/s^2]=速度[r/min] / 60×编码器分辨率 / 光栅尺分频比 / 电子传动装置比 / 加减速时间[s] [直线电机时] 加速度[指令单位/s^2]=(速度[mm/s] / 光栅尺分辨率[nm])×10^6 / 电子传动装置比 / 加减速时间[s]

频率特性画面的动作不正常

打不开频率特性画面。
→ 频率特性画面时引脚定义设定画面，安装向导，适合增益画面(标准)及适合增益画面(2 自由度控制对应)不可同时打开。请暂时关闭这些画面。

无法测定频率特性。测定结果不正常。
→ 频率特性测试必须在伺服开启状态下才能执行。同时请确认电机处于通电状态。
→ 电机的动作条件不正常，导致不能够正常的测定。请确认驱动器的转矩限制机能和驱动禁止机能。
→ 测定条件不同，频率特性测定结果会有很大差距。速度闭环特性测定时，注意动作范围的同时，请把振幅=偏置绝对值作为电机运转的条件进行测定。另外振幅的设定要在转矩达到饱和但又不损坏机器的范围内，振幅值从小开始，不损坏机器的情况下尽量设大最大，然后再进行频率特性测定。
→ 如果机器里存在间隙或者非线性特性时，共振频率根据振幅设定及偏置设定而发生变化，从而导致测定的共振频率结果不正常。
→ 网络类型（MINAS-A5N, MINAS-A5NL 等）时，网络连接时无法测量频率特性。 请断开网络后重新测量。

无法分析频率特性。
→ 分析是在通过测定模式[转矩－速度]测定后，在和驱动器保持通信的状态下使用的。
→ 使用 RS232 通信时，不能分析。

引脚定义设定画面的动作不正常

打不开引脚定义设定画面。
→ 引脚定义设定的其他功能窗口全部关闭。
→ 引脚定义设定画面可以显示与驱动器通信时。请确认 PANATERM 画面最下方状态栏左侧是否显示未连接标志。

引脚定义设定画面的设定变更无法反映到驱动器动作中。
→ 驱动器的重置是必须的。请关断驱动器的控制电源后再次投入电源。
→ 网络类型（MINAS-A5N, MINAS-A5NL 等）时，网络连接时无法适用引脚定义设定的变更。 请断开网络后重新适用设定的变更。

问题解答画面的动作不正常

打不开问题解答画面。
→ 问题解答画面时引脚定义设定画面及安装向导不可同时打开。请暂时关闭这些画面。
→ 问题解答画面可以显示与驱动器通信时。请确认 PANATERM 画面最下方状态栏左侧是否显示未连接标志。

无法清除不运转原因。
→ 不同的不运转原因可以引起其他的错误原因，在清除错误原因时请按错误编号的顺序进行清除。

寿命诊断内容返回原值。
→ 寿命信息是每 30 分钟记录一次。请确认驱动器的控制电源的通电时间。

模拟输入调整画面的动作不正常

打不开模拟输入调整画面。
→ 模拟输入调整画面时引脚定义设定画面及安装向导不可同时打开。请暂时关闭这些画面。
→ 模拟输入调整画面可以显示与驱动器通信时。请确认 PANATERM 画面最下方状态栏左侧是否显示未连接标志。

偏置自动调整功能失效。
→ 输入电压有可能超出了偏置调整的范围。请测定输入电压是否在 0V 附近，并确认监视器画面及驱动器前面板的模拟输入电压显示。

偏置自动调整功能后参数写入到 EEPROM。
→ 和驱动器前面板一样，偏置自动调整机能执行后，偏置参数自动写入到驱动器 EEPROM 内。

原点搜索画面的动作不正常

打不开原点搜索画面。
→ 原点搜索画面时试运转画面，引脚定义设定画面，安装向导及适合增益画面(2 自由度控制对应)不可同时打开。请暂时关闭这些画面。
→ 驱动器没有处于准备状态（警告发生和主电源切断状态等）时，通信被其他程序所占用（前面板作为监视器模式以外使用中，网络连接时等）时或从外部有输入的伺服开启信号等情况下，可能不能打开试运转画面。请排出原因，暂时关闭原点搜索画面，再次执行。
→ 原点搜索画面可以显示与驱动器通信时。请确认 PANATERM 画面最下方状态栏左侧是否显示未连接标志。

驱动器电源投入时中央的数值保持-1 不变。
→ 使用搭载增量式编码器的电机时，由于驱动器在未检测到最初的 Z 项之前，不能决定 1 回转数据，因此显示-1。当 Z 相搜索完成，中央的数值显示 0～1 回转时非负的最大数据。

安装向导动作不正常

打不开安装向导。
→ 从外部有输入的伺服开启信号等情况下，可能不能打开安装向导。请确保运行时伺服开启。又请确保运行后伺服开启。
→ 安装向导的其他功能窗口全部关闭。

安装向导的设定结果无法反映到驱动器动作中。
→ 驱动器的重置是必须的。请关断驱动器的控制电源后再次投入电源。

适合增益画面(标准)的动作不正常

打不开适合增益画面(标准)。
→ 适合增益画面(标准)时参数画面，增益调整画面，频率特性画面，引脚定义设定画面，对象编辑器，Block motion 编辑器及安装向导不可同时打开。请暂时关闭这些画面。
→ 适合增益画面(标准)不能使用速度控制模式和转矩控制模式。
→ 适合增益画面(标准)可以显示与驱动器通信时。请确认 PANATERM 画面最下方状态栏左侧是否显示未连接标志。

不能继续到步骤 3 的下一步。
→ 请变化驱动模式按照指示的内容。
→ 显示增益调整画面，请确认实时自动增益调整可能动作。
→ 显示增益调整画面，请确认简易监视器功能可能动作。
→ 显示 STEP1 的其他设定。请增大初始刚性，或减少。
→ 显示 STEP1 的其他设定。请增大容许振荡等级，或减少。

无法显示 STEP4 的等级。
→ 有没有数据符合推荐条件所确定的标准。请检阅推荐条件。
→ 整定时间目标值少没有比最大定位时间。请增大整定时间目标值。
→ 可能存在初始刚性比少。返回到步骤 1，显示其他设定，请减少初始刚性。再次测定。

适合增益画面(2 自由度控制对应)的动作不正常

打不开适合增益画面(2 自由度控制对应)。
→ 适合增益画面(2 自由度控制对应)时参数画面，增益调整画面，试运行画面，频率特性画面，引脚定义设定画面，原点搜索画面，对象编辑器，Block motion 编辑器及安装向导不可同时打开。请暂时关闭这些画面。
→ 适合增益画面(2 自由度控制对应)不能使用速度控制模式，转矩控制模式和全闭环控制模式。

打不开启动适合增益画面。
→ 启动适合增益画面可以显示与驱动器通信时。请确认 PANATERM 画面最下方状态栏左侧是否显示未连接标志。
→ 整定时间目标值少没有比最大定位时间。请增大整定时间目标值。

对象编辑器画面动作不正常

打不开对象编辑器画面。
→ 对象编辑器画面与参数画面、增益调整画面、引脚设定画面、适合增益画面、Block motion 编辑器、Block motion 监视器安装向导画面不可同时打开。
→ 对象编辑器画面仅在选择了使用 EtherCAT 通信的系列时可显示。（例：MINAS-A5B）

无法变更、发送对象设定值。
→ 请确认 ESM Condition 是否为 INIT、设定值的变更键旁是否显示了图标。
→ 仅在对象的属性（Attrib）为 RW 时可变更设定值。

对象设定值变为原值。
→ 请确认对象变更后，按[ENTER]键或按设定值的变更键。如果不进行这些操作而移动到其他对象或变更画面，对象的变更操作将会被取消。
→ 显示从文件读取的值时，已变更的对象不随时发送给驱动器。要发送时，请按发送按键。

向 EEPROM 写入时等，显示的对象与变更后的对象不一致。
→ 有可能在其他变更参数的画面中对象值发生了联动变更。请按接收按钮更新对象编辑器的显示。
→ 即使变更部分对象，有的内容也不会显示在 EEPROM 的写入画面中。
→ 部分对象会发生联动变化。这些对象最终会统一变为变更后的内容。

电池刷新画面的动作不正常

电池刷新画面打不开。
→ 电池刷新画面端子配置设定、不可与设定界面同时打开。
→ 仅与驱动器通信时表示可能。请确认 PANATERM 画面的最下方状态栏的左侧有无未连接的标志。

电池刷新无法实行。
→ 电池刷新的实行仅对应的编码器可能。
→ 当 Block motion 机能有效，你不能实行电池刷新。

Block motion 编辑器画面的动作不正常

Block motion 编辑器画面打不开。
→ Block motion 编辑器画面与参数、增益调整、引脚定义设定、安装向导、适合增益（标准）、适合增益（2 自由度控制对应）、对象编辑器画面不可同时打开。
→ Block motion 机能设定无效时、Block motion 编辑器画面不可同时打开。打开时、请将参数设定机能有效。

参数设定值返回原值。
→ 参数变更后、点击[ENTER]键。此操作不实施移动到其他的参数、或者变更画面于是取消参数的变更操作。
→ 表示为从文件读取的值时、变更之后的参数不会向驱动器发送。想要发送时、点击发送按钮。

EEPROM 写入时显示的参数与变更后的参数不一致。
→ 随着参数的变更、当前画面以外的参数值存在变更的可能性。请点击接收键更新当前参数显示。

Block motion 监视器画面的动作不正常

Block motion 监视器画面打不开。
→ Block motion 监视器画面与引脚定义设定、安装向导、对象编辑画面不可同时打开。
→ 仅与驱动器通信时表示可能。请确认 PANATERM 画面的最下方状态栏的左侧有无未连接的标志。