

富士伺服系统
伺服操作系统
用户手册

ALPHA5

SERVO OPERATOR

伺服操作系统



第0章	序言
第1章	设置
第2章	指令序列模式
第3章	监控模式
第4章	复制模式
第5章	编辑模式
第6章	试运行模式
第7章	错误信息
附录	基本设定参数

0

1

2

3

4

5

6

7

附

目 录

第 0 章 序言	0-1
0.1 前言	0-2
0.2 安全注意事项	0-3
■ 操作、运行时的注意事项	0-4
■ 废弃的注意事项	0-5
■ 其它	0-5
■ 一般的注意事项	0-5
第 1 章 设置	1-1
1.1 各部的名称与功能	1-2
1.2 规格	1-3
1.3 连接	1-5
1.4 操作系统模式的显示	1-8
1.4.1 模式	1-8
1.4.2 模式选择	1-9
1.4.3 功能一览	1-10
第 2 章 指令序列模式	2-1
2.1 动作模式	2-2
第 3 章 监控模式	3-1
3.1 监控	3-2
3.2 监控内容变更	3-3
第 4 章 复制模式	4-1
4.1 参数的复制	4-2
4.2 定位数据的复制	4-9
4.3 报警记录的复制	4-15
第 5 章 编辑模式	5-1
5.1 参数的编辑	5-2
5.2 定位数据的编辑	5-4
第 6 章 试运行模式	6-1
6.1 手动运行	6-2
6.2 位置预置	6-4
6.3 原点复归	6-5
6.4 自动运行	6-6

6.5 报警复位	6-8
6.6 报警记录初始化.....	6-10
6.7 参数初始化.....	6-11
6.8 定位数据初始化.....	6-12
6.9 自动偏置调整	6-13
6.10 Z相偏置设定	6-14
6.11 简单整定	6-15
6.12 模式运行	6-17
6.13 指令序列测试模式	6-18
6.14 示教模式	6-19
6.15 指令累计脉冲清除.....	6-20
6.16 反馈累计脉冲清除.....	6-21
6.17 通信模式检查	6-22
6.18 报警记录	6-23
6.19 波特率变更.....	6-24
6.20 调整对比度.....	6-25

第 7 章 错误信息

7-1

7.1 向放大器初始连接时.....	7-2
7.2 监控.....	7-2
7.3 参数复制	7-2
7.4 定位数据复制	7-4
7.5 报警记录	7-5

附录

附-1

参数一览

基本设定参数	附-2
控制增益、滤波器设定参数.....	附-5
自动运行设定参数	附-8
扩展功能设定参数	附-10
输出端子功能设定参数.....	附-13
输出端子功能设定参数.....	附-15
修订记录	附-17
产品保障	附-18

第0章 序言

0.1 前言	0-2
0.2 安全注意事项	0-3

0.1 前言

非常感谢您购买伺服操作系统 (WSP-51)。

通过用LAN直线电缆将伺服操作系统 (WSP-51) 与伺服放大器连接, 可进行来自伺服放大器的操作。另外, 通过用USB电缆将伺服操作系统与计算机连接, 可进行内部存储器的操作。若将伺服操作系统与伺服放大器和计算机同时连接, 则可进行USB-RS485的变换。可进行运行、操作、监控、复制(伺服放大器的参数、定位数据的读出, 向其它伺服放大器的写入, 比较(校验))等功能。

本手册是为便于ALPHA5 Smart、ALPHA5(仅VV型)的操作而编辑的, 但根据伺服放大器机型的不同, 其支持范围等有所不同, 如触摸屏的监控内容、可访问参数等。在您使用伺服操作系统时, 请结合伺服放大器主机的使用说明书一起仔细阅读后正确使用。不正确的使用, 会妨碍正常运行、降低使用寿命和引起故障。



该产品是远程运行、操作本公司伺服电机的便携式装置。

盘设置并不作为其目的。

使用之前请阅读本手册及伺服放大器主机的手册并理解使用方法, 以正确使用。

不正确的使用, 会妨碍正常运行、降低使用寿命和引起故障。

请将本手册切实送交给实际使用的最终需要用户。

在废弃伺服操作系统之前请妥善保管本手册。

该产品未附带用于连接伺服放大器和计算机的电缆。

请用户另行准备符合 "6. 使用方法" 中所示规格的电缆。



0.2 安全注意事项

(1) 警告显示的种类与含义

在进行安装、配线施工、保养、检查之前，请熟读本手册和其它随附资料。

请您在对机器的知识、安全信息以及注意事项进行确认的基础上再进行使用。

本手册中，对安全方面的注意事项等级分为“警告”和“注意”。

警告显示	含 义
 警 告	如果错误使用，将导致发生危险状况，有可能会造成死亡或者重伤时
 注 意	如果错误使用，将导致发生危险状况，从而造成受到中度伤害及轻伤或造成物品的损失

此外，即使是记述在注意中的事项，根据发生的状况也有可能造成严重的后果。


所记述的都是非常重要的内容，请务必遵守。

阅读完后，请保管在使用者随时可以看到的场所。

(2) 图标记

根据需要使用图标记。

图标记	含 义
	禁止接触
	禁止拆解
	一般性的禁止

图标记	含 义
	必须接地线

■ 操作、运行时的注意事项



- 请勿用湿手操作。否则会有触电的危险。
- 请勿用圆珠笔等端部较尖的物体按压键。否则将造成故障。
- 请勿使用交叉配线的LAN电缆。否则将造成故障。
- 请绝对不要在溅有水的地方，腐蚀性的环境下，易燃气体的环境下，可燃物的附近进行使用。否则将造成火灾、故障。
- 严禁极端调整变更，将导致动作不稳定。否则将造成受伤。
- 搬运时请勿手持电缆。否则会有故障、受伤的危险。
- 请切实进行配线。否则会造成电机失控。否则会有受伤、故障的危险。
- 请勿在产品上负载沉重物品。否则会有故障、破损的危险。
- 请勿施加强烈的撞击。否则将引发故障。
- 固定伺服电机，与机械系统断开的状态下确认运行之后，请将试运行安装在机械上。否则将造成受伤。
- 发生报警时，请排除原因确保安全，进行报警复位之后，再进行运行。否则会有受伤、事故的危险。
- 停电复电后，有可能会突然重新起动的，所以请不要靠近机器。（请在进行机器设计时考虑，即使再起也能确保人身的安全）否则将造成受伤。
- 请在外部设置紧急停止线路，以便能够立即停止运行并切断电源。否则将造成火灾、故障、烫伤或受伤。
- 在安装在机械上开始运行之前，请预先设定与其机械相吻合的参数。若不经设定而运行，则有可能发生不可预测的机械误运行和故障。否则会有事故或受伤的危险。
- 在不使用自整定的情况下，请务必设定 "惯性比" 之后进行使用。
- 请勿在阳光直射、会溅到雨及水滴以及存在有毒气体和液体的地方保管。
- 请在温度范围 (-20°C~80°C) 的环境中保管。在此设定的温度范围是以较短的运输时间为先决条件的数值。

■ 废弃的注意事项

- 废弃伺服操作系统时请将其作为工业废弃物处理。
否则会有受伤的危险

■ 其它

- 请绝对不要自行改造。
否则会有触电、受伤的危险

■ 一般的注意事项

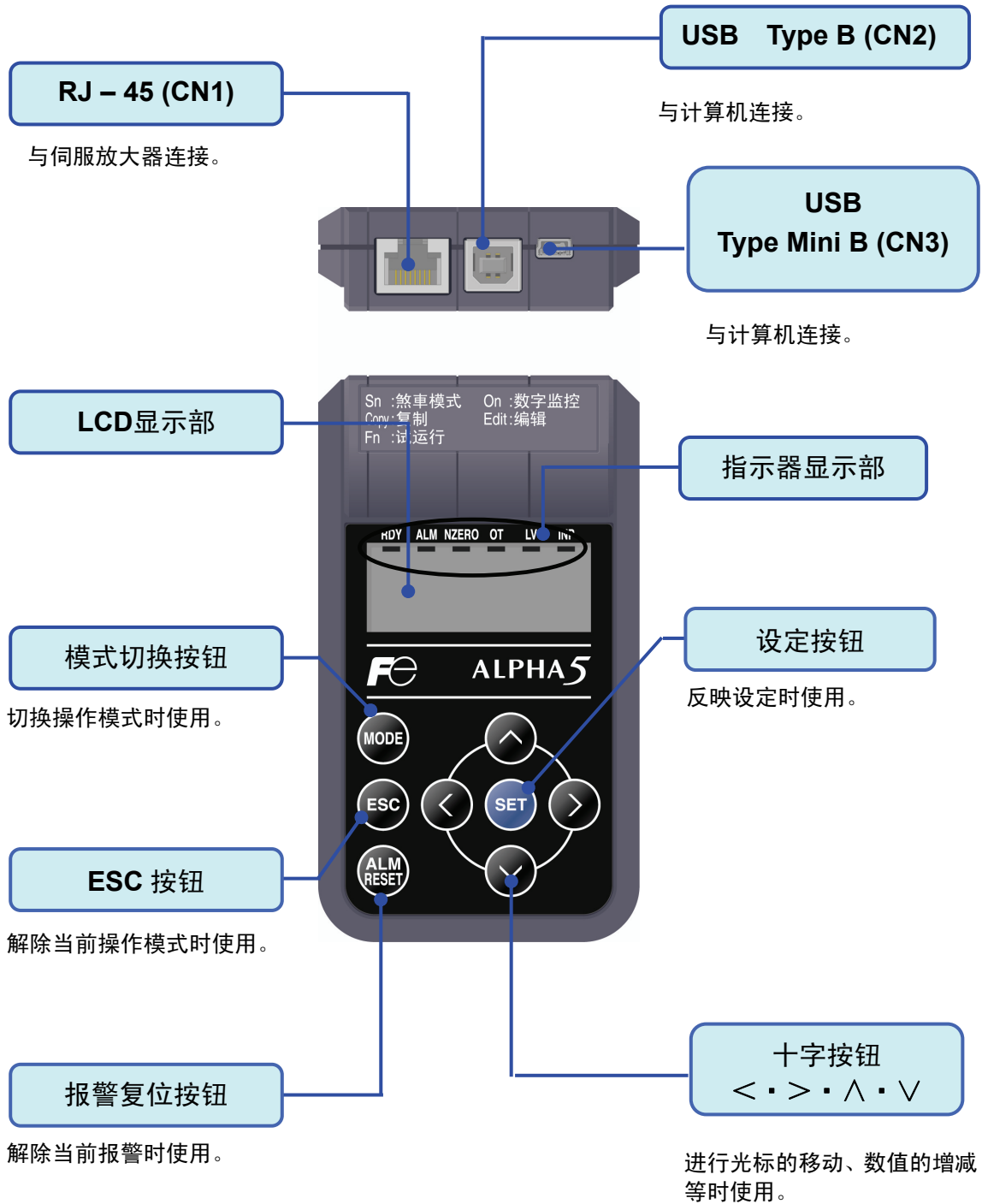
本使用说明书中所记述的全部图解为了进行详细说明，有时是在取下机盖或安全遮盖物的状态下进行描述的。运行该产品时，请务必按照规定将机盖和遮盖物恢复原位，并按照使用说明书的要求投入运行。

第1章 设置

1.1 各部的名称与功能	1-2
1.2 规格	1-3
1.3 连接	1-5
1.4 操作系统模式的显示	1-8
1.4.1 模式	1-8
1.4.2 模式选择	1-9
1.4.3 功能一览	1-10

1.1 各部的名称与功能

1



1.2 规格

	项目	内容
	电源	从伺服放大器（RS485 端口）或计算机（USB 端口）受电
功能	指令序列模式	伺服放大器的控制、运行状态
	监控模式	反馈速度、指令速度、指令转矩、电机电流、峰值转矩、有效转矩、反馈当前位置、指令当前位置、位置偏差、指令脉冲频率、反馈累计脉冲、指令累计脉冲、LS-Z 之间脉冲、负载惯性力矩比、直流中间电压（最大）、直流中间电压（最小）、TREF 输入电压、VREF 输入电压、输入信号、输出信号、OL 热值、再生电阻热值、电力、电机温度、溢出量、整定时间、谐振频率 1、谐振频率 2
	复制模式 （）内保存个数	参数（4 个）、定位数据（2 个）、报警记录（1 个）
	编辑模式	参数、定位数据
	试运行模式	手动运行、位置预置、原点复归、自动运行、报警复位、报警记录初始化、参数初始化、定位数据初始化、自动偏置调整、Z 相偏置调整、简单整定、模式运转、指令序列测试模式、示教、指令累计脉冲清除、反馈累计脉冲清除、通信模式检查、报警记录、波特率变更
	USB-RS485 变换功能	计算机-伺服放大器之间的 USB 通信和 RS485 通信的变换
	显示部	LCD 显示方式（13 字符 × 5 行）
	协议	PC 加载器协议
RS485 端口 (CN1)	接口	RS485
	同步方式	起停同步
	传输方式	4 线式半双工
	传输速度	9.6、19.6、38.4、115.2 [kbps]
	电缆	直线 LAN 电缆（市销产品）
	通信形态	1 : 1

第1章 设置

1

	项目	内容
USB 端口 (CN2、CN3)	接口	USB2.0
	传输速度	12 [Mbps] (全速)
	电缆	A 型连接器插头—Mini B 型连接器插头 (市销产品) A 型连接器插头—B 型连接器插头 (市销产品)
	通信形态	1 : 1
环境	使用场所	在海拔 1000 [m] 以下的室内, 不要有粉尘、腐蚀性气体, 不要阳光直射
	使用环境温度	-10 [°C]~50 [°C] (不结冰)
	使用环境湿度	10~90 [%] RH (不结露)
	使用环境气压	70~106 [kPa]
	撞击	符合 JIS C 0044 自然落下试验方法 (1 m、各方向 2 次)
	保存环境温度	-20 [°C]~80 [°C] (不结冰)
	保存环境湿度	10~90 [%] RH (不结露)
外形尺寸	120 [mm] × 68 [mm] × 22 [mm]	
重量	101 [g]	

※ 在此设定的保存温度是以较短的运输时间为先决条件的数值。

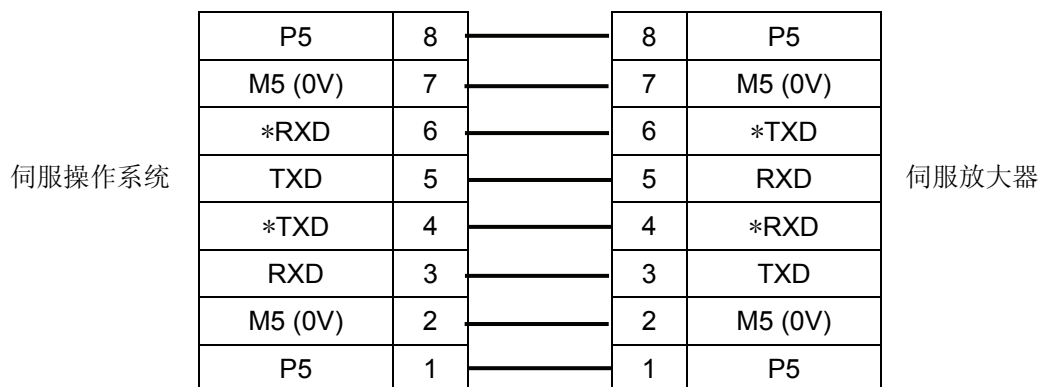
1.3 连接

与伺服放大器的连接（操作系统模式）
构成图）

与 1 轴的伺服放大器连接，进行运行、操作（监控、复制、编辑等）。



内部配线图)



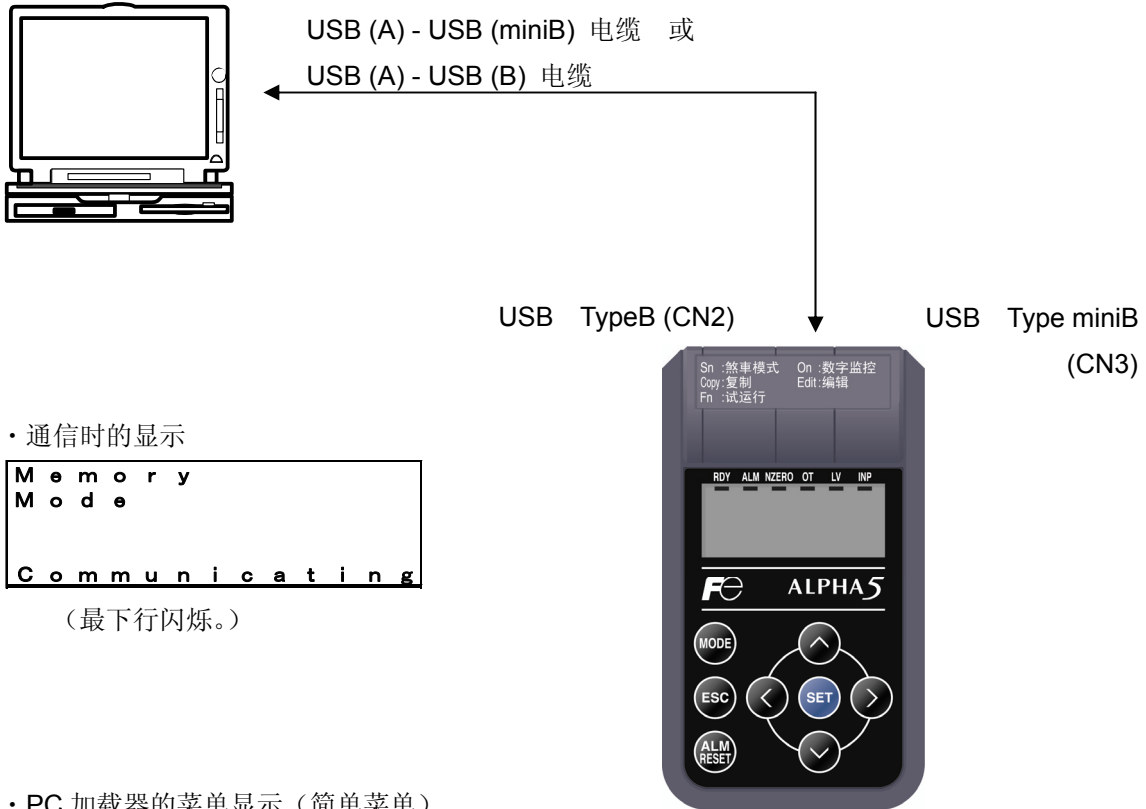
第1章 设置

与 PC 加载器的连接（存储卡）

构成图）

与 PC 加载器 (PC LOADER for Servo Operator) 连接，进行操作系统内部存储器的操作（复制等）。

1

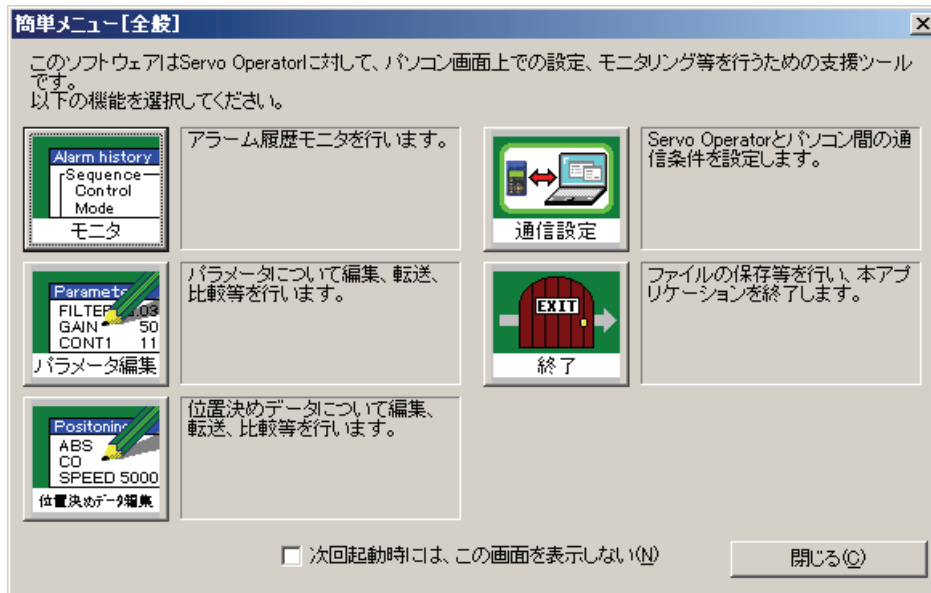


• 通信时的显示



（最下行闪烁。）

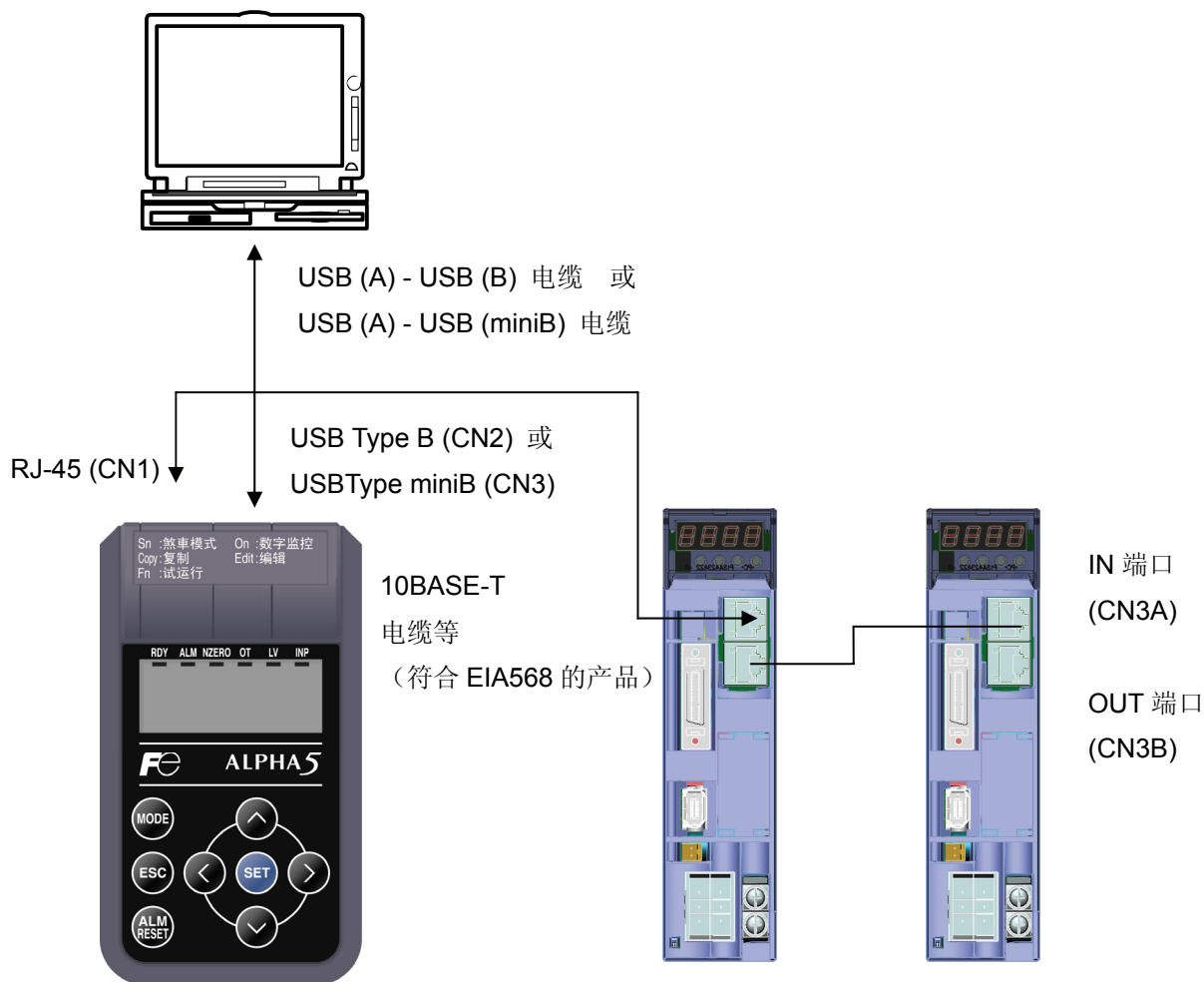
• PC 加载器的菜单显示（简单菜单）



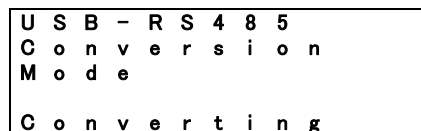
与 PC 加载器以及伺服放大器的连接（通过模式）

构成图)

将伺服操作系统作为 USB-RS485 变换器使用，从 PC 加载器（PC LOADER for ALPHA5 Smart PC 或 LOADER for ALPHA5）进行最大 31 轴的伺服放大器的运行、操作（复制等）。

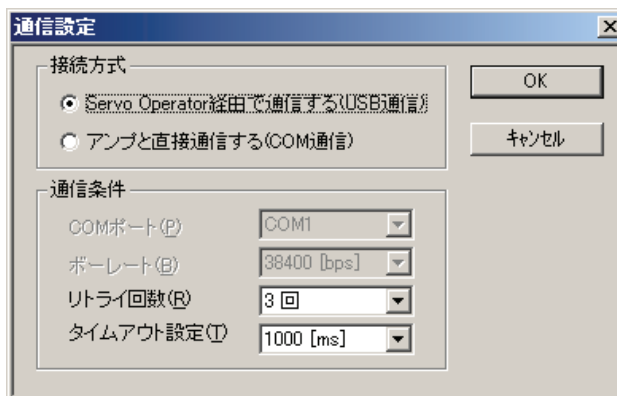


· 通信时的显示



(最下行闪烁。)

· PC 加载器的通信设定



1.4 操作系统模式的显示

1

1.4.1 模式

伺服操作系统有 5 个操作模式，在 LCD 显示部进行详细显示。

- 1) 指令序列模式：显示伺服放大器的控制、运行状态。
- 2) 监控模式：进行伺服电机的各种状态、输入输出信号等的监控。
- 3) 复制模式：将参数、定位数据以及报警记录的内容复制到伺服操作系统的存储器中。
- 4) 编辑模式：进行参数、定位数据的编辑。
- 5) 试运行模式：通过伺服操作系统的键操作运行伺服电机。

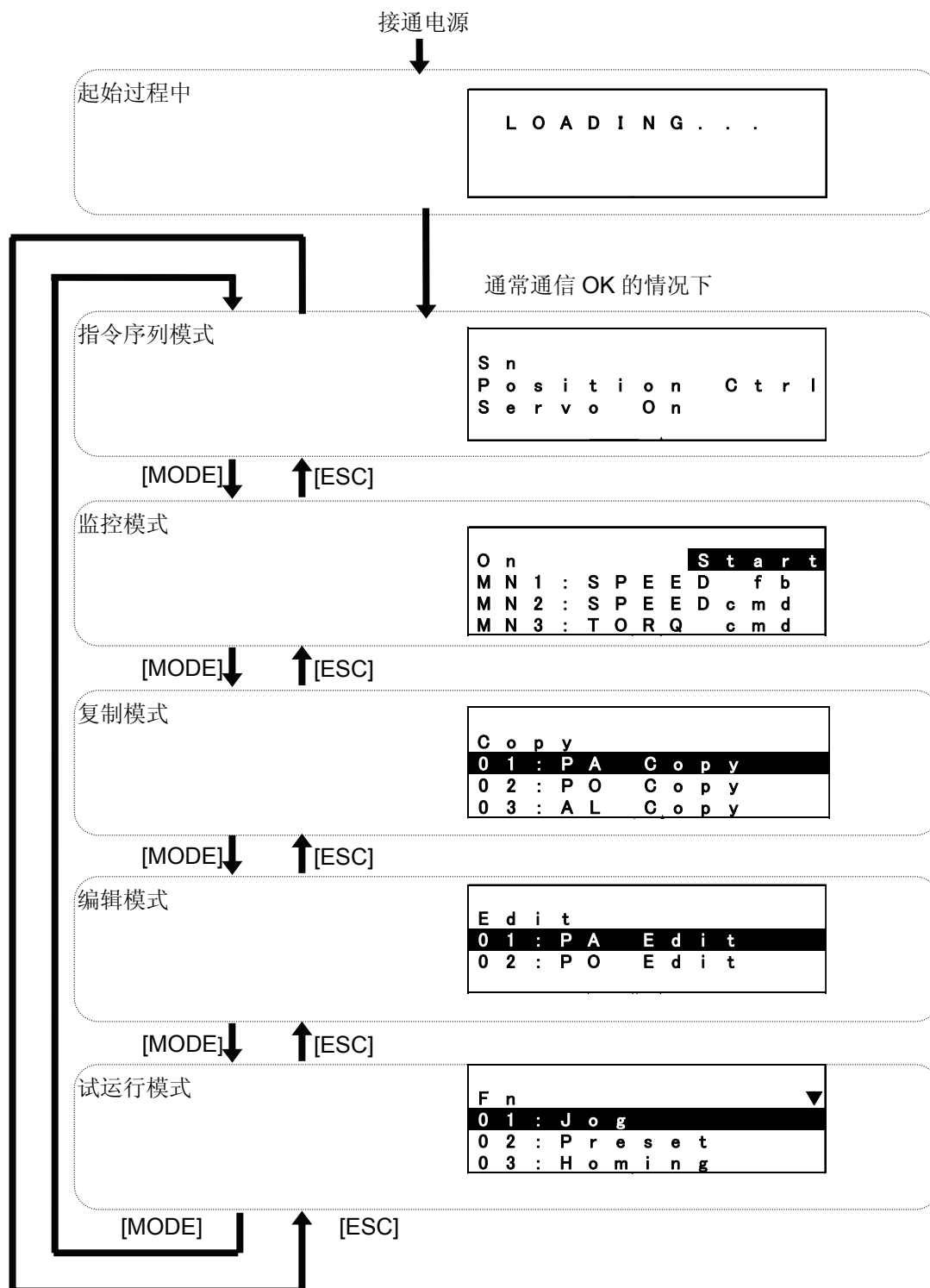
在 LCD 显示上部的指示器显示部显示输出信号的状态。

输出信号的状态 ON 时亮起。(显示 )

- RDY 运行准备结束。伺服电机在可以运行状态下亮起。
- ALM 报警检测。检测到伺服放大器保护功能的动作（报警）则亮起。
- NZERO . . . 速度零。伺服电机的转速几乎为 0（零）的状态下亮起。
- OT OT 检测。伺服电机在检测出正方向或负方向中任意一个的 OT 信号时亮起。
- LV 主电路电压不足。供给伺服放大器的主电源的电压一旦低于规格范围的最低电压则亮起。
- INP 定位结束。定位结束状态下亮起。

1.4.2 模式选择

各模式可以通过 [MODE] / [ESC] 键进行选择。



1.4.3 功能一览

1

模式	子模式	显示
指令序列模式	动作模式	<pre>S n P o s i t i o n C t r l S e r v o O n</pre>
监控模式	反馈速度 指令速度 指令转矩 等	<pre>O n S t a r t M N 1 : S P E E D f b M N 2 : S P E E D c m d M N 3 : T O R Q c m d</pre>
复制模式	参数复制 读取、写入 传输 比较 名称变更 内容确认 定位数据复制 读取、写入 传输 比较 名称变更 内容确认 报警记录复制 读取、写入 比较 名称变更 内容确认	<pre>P A C o p y 0 1 : R e a d & S a v e 0 2 : W r i t e 0 3 : V e r i f y 0 4 : R e n a m e ▼</pre> <pre>P O C o p y 0 1 : R e a d & S a v e 0 2 : W r i t e 0 3 : V e r i f y 0 4 : R e n a m e ▼</pre> <pre>A L C o p y 0 1 : R e a d & S a v e 0 2 : V e r i f y 0 3 : R e n a m e 0 4 : C h e c k</pre>

模式	子模式	显示
编辑模式	参数编辑	<pre> P A E d i t P A 2 - 2 6 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 </pre>
	定位数据编辑	<pre> P O E d i t 1 5 C M D : I N C M o d e : P S P D : 0 . 0 1 </pre>
试运行模式	手动运行	<pre> F n J o g N e x t P A 1 - 4 1 6 0 0 0 . 0 0 M N 1 : S P E E D f b M N 2 : S P E E D c m d </pre>
	位置预置	<pre> F n P r e s e t G O → S E T C a n c e l → E S C + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 </pre>
	原点复归	<pre> F n H o m i n g G O → S E T C a n c e l → E S C + 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 </pre>
	自动运行	<pre> F n A u t o S t a r t P O : 0 1 M N 1 : S P E E D f b M N 2 : S P E E D c m d </pre>
	报警复位	<pre> F n A L M R e s e t G O → S E T C a n c e l → E S C </pre>
	报警记录初始化	<pre> F n A L M I N I T G O → S E T C a n c e l → E S C </pre>
	参数初始化	<pre> F n P A I N I T G O → S E T C a n c e l → E S C </pre>
	定位数据初始化	<pre> F n P O I N I T G O → S E T C a n c e l → E S C </pre>
	自动偏置调整	<pre> F n A / D O f f s e t G O → S E T C a n c e l → E S C </pre>

第1章 设置

1

模式	子模式	显示
试运行模式	Z相偏置设定	<pre> Fn Z Offset GO → SET Cancel → ESC </pre>
	简单整定	<pre> Start MN1 : SPEED fb MN2 : SPEED cmd </pre>
	模式运转	<pre> Start MN1 : SPEED fb MN2 : SPEED cmd </pre>
	指令序列测试模式	<pre> Fn SEQ Test GO → SET Cancel → ESC </pre>
	示教模式	<pre> Fn Teaching PO : 01 ▲ Teaching → SET - 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . u </pre>
	指令累计脉冲清除	<pre> Fn CMD PLSCLR GO → SET Cancel → ESC </pre>
	反馈累计脉冲清除	<pre> Fn FB PLSCLR GO → SET Cancel → ESC </pre>
	通信模式检查	<pre> Fn COM Check Address : 01 ▲ GO → SET Cancel → ESC </pre>
	报警记录	<pre> Fn ALM HIST Present OC1 Hist 01 : OC2 02 : OS 03 : LVG ▼ </pre>
	伺服操作系统的波特率变更	<pre> Fn Baud Rate 38400 bps 19200 bps 9600 bps 115200 bps </pre>

第2章 指令序列模式

2.1 动作模式.....2-2

2 指令序列模式

指令序列模式显示伺服放大器的状态。

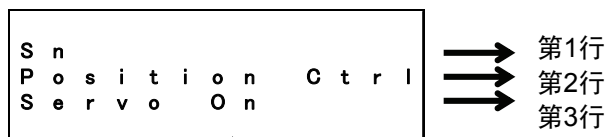
2

2.1 动作模式

显示伺服放大器的运行状态。

通过 [MODE] 键显示指令序列模式。

指令序列模式（动作模式）



显示内容

第 1 行	指令序列模式	Sn
第 2 行	控制模式	LCD 显示
	位置控制	Position Ctrl
	速度控制	Speed Ctrl
	转矩控制	Torque Ctrl
第 3 行	动作模式	LCD 显示
	伺服 OFF	Servo Off
	伺服 ON	Servo On
	速度零停止	Zero Speed
	手动运行	Manual Feed
	脉冲列运行	Pulse/POS
	+OT	+OT
	-OT	-OT
	LV 状态	Under Voltage
	自动运行	Positioning
	原点复归	Homing
	插入运行	Interrupt Pos

2

第3章 监控模式

3.1 监控	3-2
3.2 监控内容变更	3-3

3 监控模式

监控模式显示伺服电机的转速及输入脉冲的累计值等。

LCD 显示部可同时显示 3 个监控数据。

3.1 监控

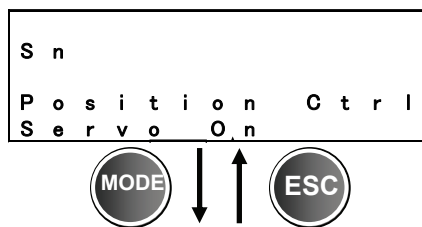
3

显示伺服电机的转速及输入脉冲的累计值等。

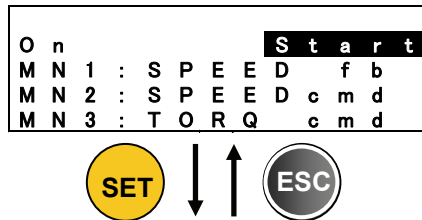
通过 [MODE] 键显示监控模式。

确认光标位于 "START", 然后按 [SET] 键。

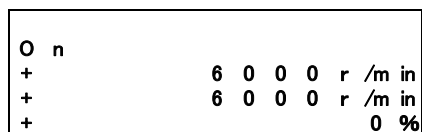
指令序列模式



监控模式



监控



3.2 监控内容变更

变更监控显示的内容。

用 [^]/[v]键将光标移动至欲变更的监控编号处，然后按 [SET] 键。通过 [^]/[v] 键选择显示内容，然后通过 [SET] 键确定。

监控模式

```

O n           S t a r t
M N 1 : S P E E D f b
M N 2 : S P E E D c m d
M N 3 : T O R Q c m d
    
```



选择监控 1

```

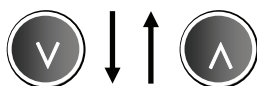
O n           S t a r t
M N 1 : S P E E D f b
M N 2 : S P E E D c m d
M N 3 : T O R Q c m d
    
```



选择监控 2

```

O n           S t a r t
M N 1 : S P E E D f b
M N 2 : S P E E D c m d
M N 3 : T O R Q c m d
    
```



选择监控 3

```

O n           S t a r t
M N 1 : S P E E D f b
M N 2 : S P E E D c m d
M N 3 : T O R Q c m d
    
```



选择监控 1-01 中

```

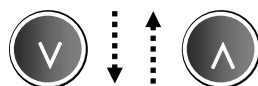
O n
0 1 : S P E E D f b
0 2 : S P E E D c m d
0 3 : T O R Q c m d
    
```



选择监控 1-02 中

```

O n
0 1 : S P E E D f b
0 2 : S P E E D c m d
0 3 : T O R Q c m d
    
```



选择监控 1-28 中

```

O n
2 6 : S t l g T I M E
2 7 : R e s F R Q 1
2 8 : R e s F R Q 2
    
```

第3章 监控模式

显示内容

LCD 显示	内容
01: SPEED fb	反馈速度
02: SPEEDcmd	指令速度
03: TORQ cmd	指令转矩
04: Current	电机电流
05: TORQ pk	峰值转矩
06: TORQ eff	有效转矩
07: POS fb	反馈当前位置
08: POS cmd	指令当前位置
09: POS devi	位置偏差
10: FRQ cmd	指令脉冲频率
11: PULSE fb	反馈累计脉冲
12: PULSEcmd	指令累计脉冲
13: PULSElsz	LS-Z 之间脉冲
14: INERTIA	负载惯性力矩比
15: VDC max	直流中间电压（最大值）
16: VDC min	直流中间电压（最小值）
17: Vref	VREF 输入电压
18: Tref	TREF 输入电压
19: In Sig	输入信号
20: Out Sig	输出信号
21: OLtherml	OL 热值
22: RBtherml	再生电阻热值
23: Power	电力
24: TEMP mtr	电机温度
25: OVERSht	溢出量
26: StlgTIME	整定时间
27: ResFRQ1	谐振频率 1
28: ResFRQ2	谐振频率 2

3

第4章 复制模式

4.1 参数的复制	4-2
4.2 定位数据的复制	4-9
4.3 报警记录的复制	4-15

4 复制模式

在复制模式中，将参数、定位数据以及报警记录的内容从伺服放大器读取并保存到伺服操作系统，或从伺服操作系统写入到伺服放大器。

另外，还对伺服操作系统的内容与伺服放大器的存储器内容的比较、以及伺服放大器的存储器的内容进行确认。

4.1 参数的复制

4

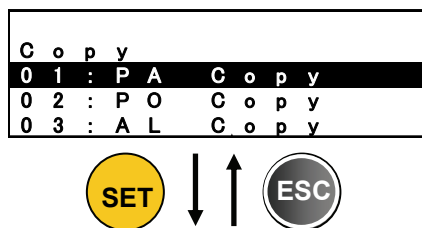
读取伺服放大器的参数，复制到操作系统存储器（准备 4 个存储器）

通过 [MODE] 键显示复制模式。以下是复制到存储器 2 的示例。

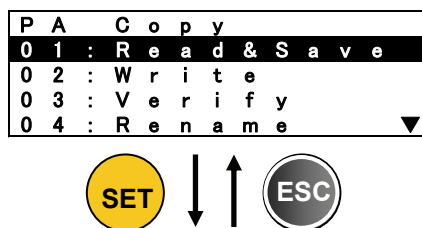
确认光标位于 "01: PA COPY"，然后按 [SET] 键。

再确认光标位于 "01: Read&Save"，然后按 [SET] 键。通过 [^]/[V] 键选择存储器 2，通过 [SET] 键复制。

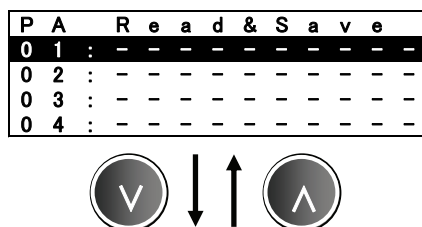
①复制模式



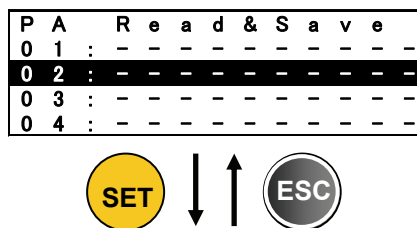
②复制参数



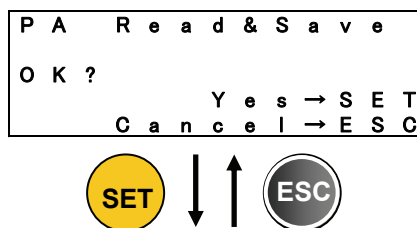
③选择存储器



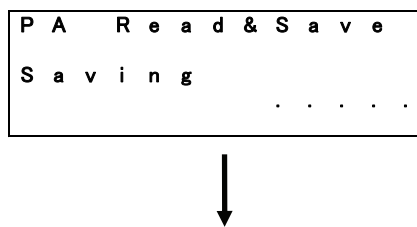
④选择存储器 2



⑤复制确认



⑥复制中



⑦向存储器 2 的复制结束

⑦向存储器 2 的复制结束

P A	R e a d & S a v e
C o m p l e t e	→ E S C



⑧选择存储器

P A	R e a d & S a v e
0 1 :	- - - - -
0 2 :	S a v e d
0 3 :	- - - - -
0 4 :	- - - - -

第4章 复制模式

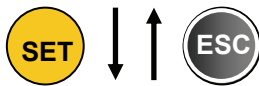
读取操作系统存储器的参数，复制到伺服放大器

通过 [MODE] 键显示复制模式。确认光标位于 "01: PA COPY"，然后按 [SET] 键。

再确认光标位于 "02: Write"，然后按 [SET] 键。通过 [^] / [V] 键选择存储器 2，通过 [SET] 键复制到伺服放大器。

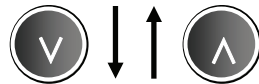
①复制模式

C o p y
0 1 : P A C o p y
0 2 : P O C o p y
0 3 : A L C o p y



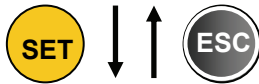
②复制参数

P A C o p y
0 1 : R e a d & S a v e
0 2 : W r i t e
0 3 : V e r i f y
0 4 : R e n a m e



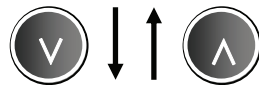
③复制到伺服放大器

P A C o p y
0 1 : R e a d & S a v e
0 2 : W r i t e
0 3 : V e r i f y
0 4 : R e n a m e



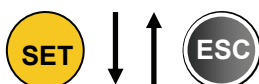
④选择存储器

P A W r i t e
0 1 : - - - - -
0 2 : S a v e d
0 3 : - - - - -
0 4 : - - - - -



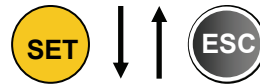
⑤选择存储器 2

P A W r i t e
0 1 : - - - - -
0 2 : S a v e d
0 3 : - - - - -
0 4 : - - - - -



⑥复制确认

P A W r i t e
O K ?
Y e s -> S E T
C a n c e l -> E S C



⑦复制中

P A W r i t e
W r i t i n g



⑧向伺服放大器的复制结束

P A W r i t e
C o m p l e t e
-> E S C



⑨选择存储器

P A W r i t e
0 1 : - - - - -
0 2 : S a v e d
0 3 : - - - - -
0 4 : - - - - -

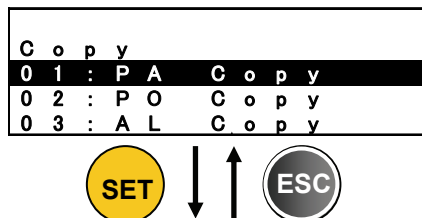
读取操作系统存储器的参数，与伺服放大器比较或操作系统之间进行比较

通过 [MODE] 键显示复制模式。确认光标位于 "01: PA Copy"，然后按 [SET] 键。

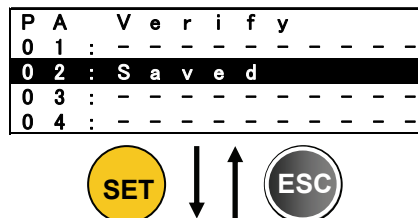
再确认光标位于 "03: Verify"，然后按 [SET] 键。选择比较对象（伺服放大器或操作系统存储器），

通过 [^]/[V]键选择存储器 2，通过 [SET] 键与比较对象进行比较。

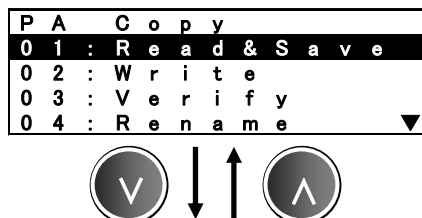
①复制模式



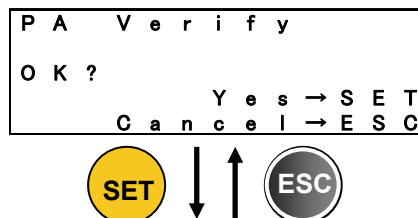
⑥选择存储器 2



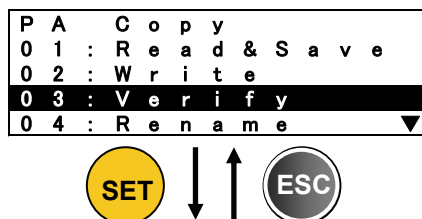
②复制参数



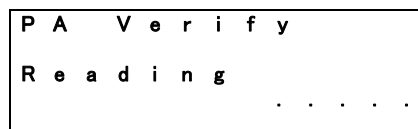
⑦比较确认



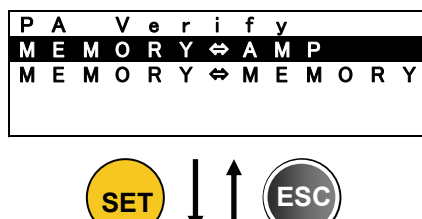
③比较参数



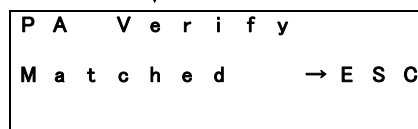
⑧比较中



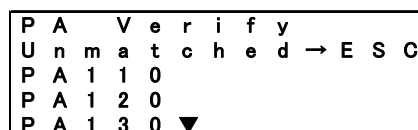
④选择比较对象



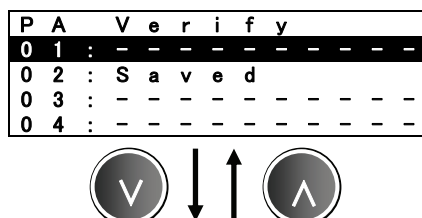
⑨比较结果（一致）



⑩比较结果（不一致）



⑤选择存储器



⑩选择存储器



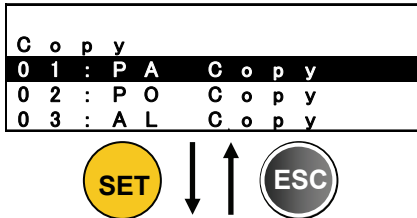
第4章 复制模式

操作系统存储器的名称变更（最大 10 个字符、英文数字、符号、空格）

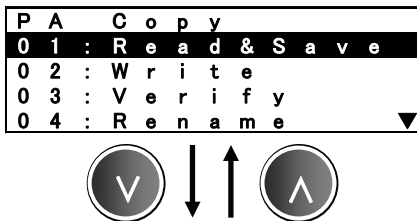
通过 [MODE] 键显示复制模式。确认光标位于 "01: PA COPY"，然后按 [SET] 键。

通过 [V] 键选择 "04: Rename"，选择存储器 2。通过 [>]/[<]/ 移动光标，逐个字符进行变更。
变更后按 [SET] 键，变更结束。

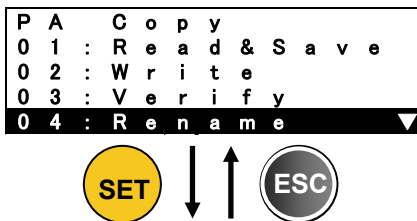
①复制模式



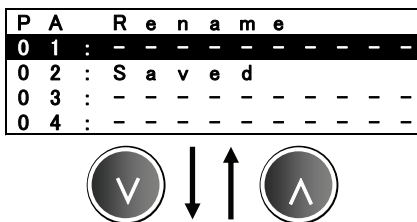
②复制参数



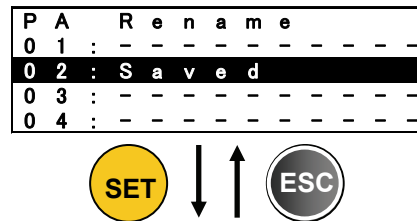
③存储器名称变更



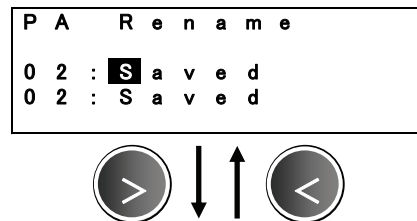
④选择存储器



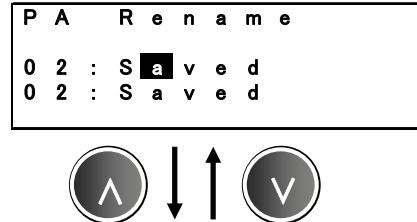
⑤选择存储器 2



⑥移动光标



⑦字符变更



⑧确定字符（下一页）

⑧确定字符

P	A	R	e	n	a	m	e
0	2	:	S	m	v	e	d
0	2	:	S	a	v	e	d



⑨移动光标

P	A	R	e	n	a	m	e
0	2	:	S	m	a	r	t
0	2	:	S	a	v	e	d



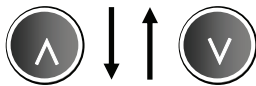
⑩切换字符

P	A	R	e	n	a	m	e
0	2	:	S	m	a	r	t
0	2	:	S	a	v	e	d



⑪选择数字

P	A	R	e	n	a	m	e
0	2	:	S	m	a	r	t
0	2	:	S	a	v	e	d



⑫确定字符

P	A	R	e	n	a	m	e
0	2	:	S	m	a	r	t
0	2	:	S	a	v	e	d



⑬名称变更结束

P	A	R	e	n	a	m	e
0	1	:	-	-	-	-	-
0	2	:	S	m	a	r	t
0	3	:	-	-	-	-	-
0	4	:	-	-	-	-	-

P	A	R	e	n	a	m	e
0	1	:	-	-	-	-	-
0	2	:	S	a	v	e	d
0	3	:	-	-	-	-	-
0	4	:	-	-	-	-	-

第4章 复制模式

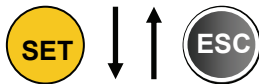
读取操作系统存储器的参数、确认内容

通过 [MODE] 键显示复制模式。确认光标位于 "01: PA Copy", 然后按 [SET] 键。

再确认光标位于 "05: Check", 然后按 [SET] 键。通过 [^]/[V] 键选择存储器 2, 通过 [SET] 键进行内容确认。

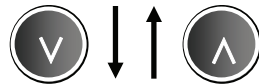
①复制模式

C o p y
0 1 : P A C o p y
0 2 : P O C o p y
0 3 : A L C o p y



②复制参数

P A C o p y
0 1 : R e a d & S a v e
0 2 : W r i t e
0 3 : V e r i f y
0 4 : R e n a m e



③存储器内容的确认

P A C o p y
0 2 : W r a t e
0 3 : V e r i f y
0 4 : R e n a m e
0 5 : C h e c k



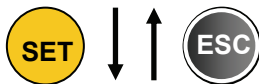
④选择存储器

P A C h e c k
0 1 : - - - - -
0 2 : S a v e d
0 3 : - - - - -
0 4 : - - - - -



⑤选择存储器 2

P A C h e c k
0 1 : - - - - -
0 2 : S a v e d
0 3 : - - - - -
0 4 : - - - - -



⑥读取参数 1

P A C h e c k
P A 1 - 0 1
P A 1 - 0 2
P A 1 - 0 3
P A 1 - 0 4



⑦读取参数 2

P A C h e c k
P A 2 - 0 1
P A 2 - 0 2
P A 2 - 0 3
P A 2 - 0 4



⑧编号选择

P A C h e c k
P A 2 - 1 9
P A 2 - 2 0
P A 2 - 2 1
P A 2 - 2 2



⑨内容确认

P A C h e c k
P A 2 - 2 2
0

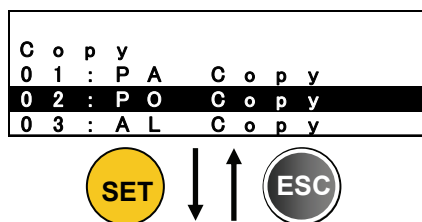
4.2 定位数据的复制

读取伺服放大器的定位，复制到操作系统存储器（准备 2 个存储器）

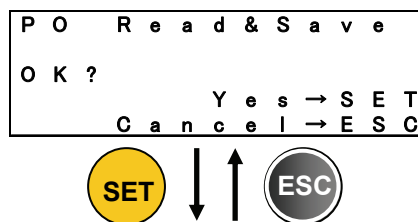
通过 [MODE] 键显示复制模式。以下是复制到存储器 2 的示例。

通过 [V] 键将光标移动到 "02: PO COPY"，然后按 [SET] 键。再确认光标位于 "01: Read&Save"，然后按 [SET] 键。通过 [^]/[V] 键选择存储器 2，通过 [SET] 键复制。

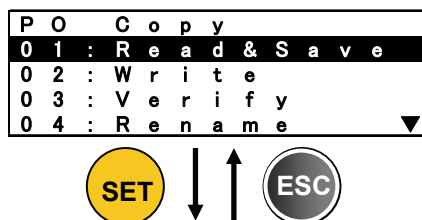
①复制模式



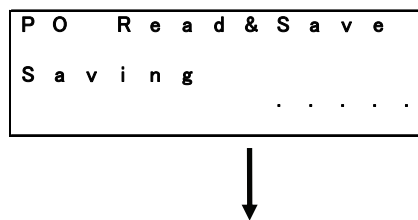
⑤复制确认



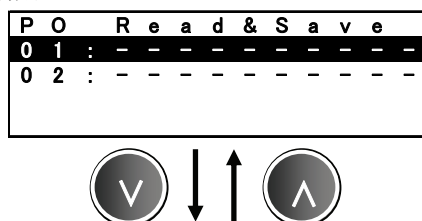
②复制定位数据



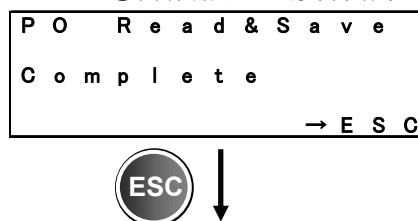
⑥复制中



③选择存储器



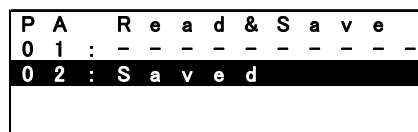
⑦向存储器 2 的复制结束



④选择存储器 2



⑧选择存储器

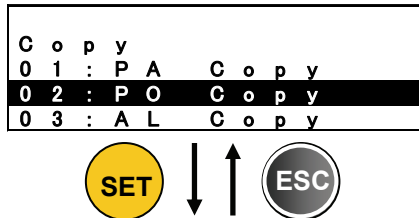


第4章 复制模式

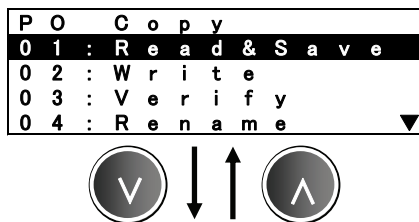
读取操作系统存储器的定位数据，复制到伺服放大器

通过 [V] 键将光标移动到 "02: PO COPY"，然后按 [SET] 键。再通过 [V] 键将光标移动到 "02: Write"，然后按 [SET] 键。通过 [^]/[V] 键选择存储器 2，通过 [SET] 键复制到伺服放大器。

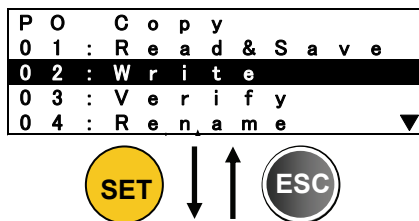
①复制模式



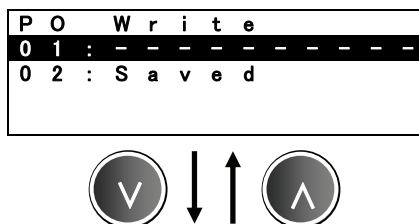
②复制定位数据



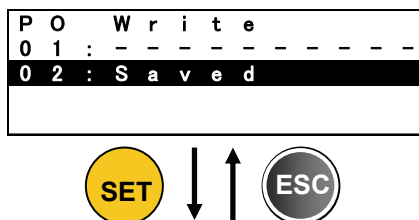
③复制到伺服放大器



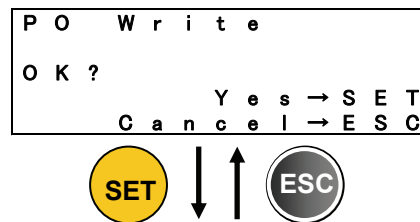
④选择存储器



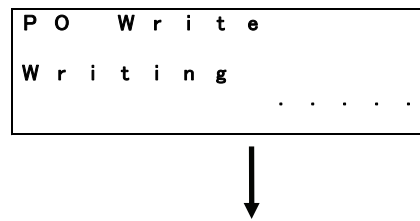
⑤选择存储器 2



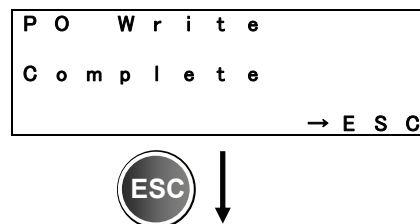
⑥复制确认



⑦复制中



⑧向伺服放大器的复制结束



⑨选择存储器

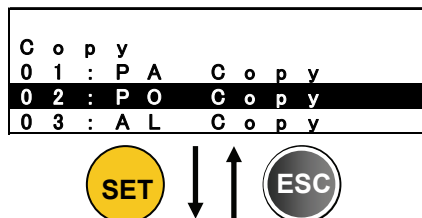


读取操作系统存储器的定位数据，与伺服放大器比较或操作系统之间进行比较

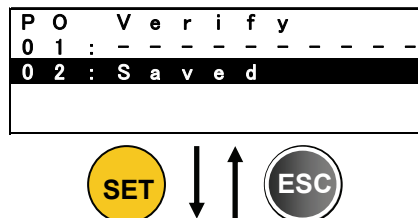
通过 [V] 键将光标移动到 "02: PO COPY"，然后按 [SET] 键。

再通过 [V] 键将光标移动到 "03: Verify"，然后按 [SET] 键。选择比较对象（伺服放大器或操作系统存储器），通过 [^]/[V] 键选择存储器 2，通过 [SET] 键与比较对象进行比较。

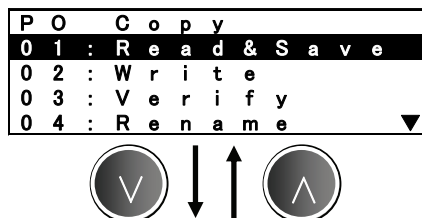
①复制模式



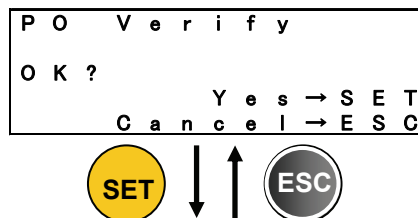
⑥选择存储器 2



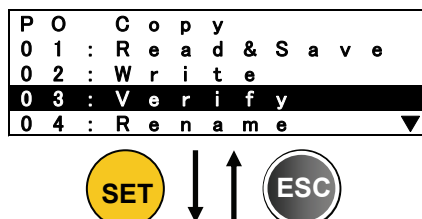
②复制定位数据



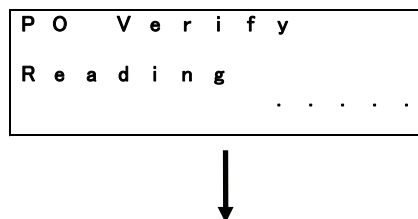
⑦比较确认



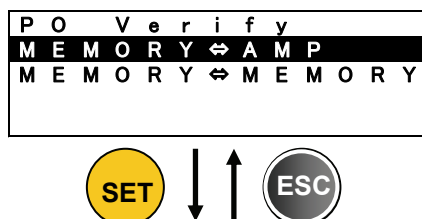
③比较定位数据



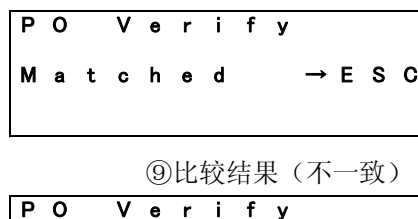
⑧比较中



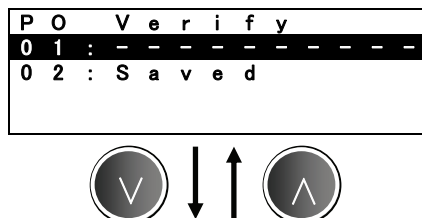
④选择比较对象



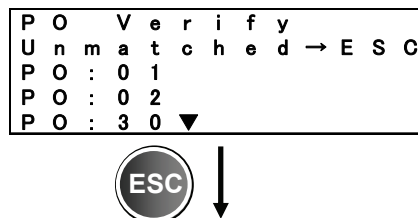
⑨比较结果（一致）



⑤选择存储器



⑩比较结果（不一致）



⑩选择存储器



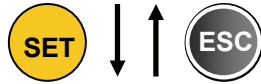
第4章 复制模式

操作系统存储器的名称变更（最大 10 个字符、英文数字、符号、空格）

通过 [V] 键将光标移动到 "02: PO COPY", 然后按 [SET] 键。通过 [V] 键选择 "04: Rename", 选择存储器 2。通过 [>]/[<]/ 移动光标, 逐个字符进行变更。变更后按 [SET] 键, 变更结束。

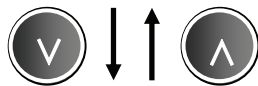
①复制模式

C o p y
0 1 : P A C o p y
0 2 : P O C o p y
0 3 : A L C o p y



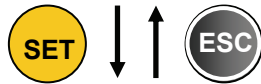
②复制定位数据

P O C o p y
0 1 : R e a d & S a v e
0 2 : W r i t e
0 3 : V e r i f y
0 4 : R e n a m e



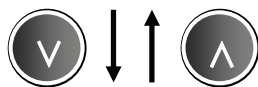
③存储器名称变更

P O C o p y
0 1 : R e a d & S a v e
0 2 : W r i t e
0 3 : V e r i f y
0 4 : R e n a m e



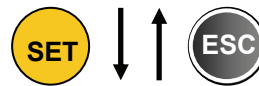
④选择存储器

P O R e n a m e
0 1 : - - - - -
0 2 : S a v e d



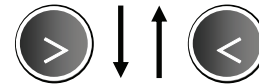
⑤选择存储器 2

P O R e n a m e
0 1 : - - - - -
0 2 : S a v e d



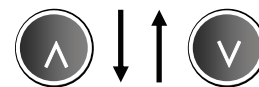
⑥移动光标

P O R e n a m e
0 2 : S a v e d
0 2 : S a v e d



⑦字符变更

P O R e n a m e
0 2 : S a v e d
0 2 : S a v e d



⑧确定字符（下一页）

⑧确定字符

```
P O R e n a m e
0 2 : S m v e d
0 2 : S a v e d
```



⑨移动光标

```
P O R e n a m e
0 2 : S m a r t █
0 2 : S a v e d
```



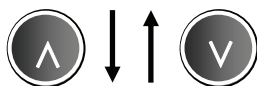
⑩切换字符

```
P O R e n a m e
0 2 : S m a r t A █
0 2 : S a v e d
```



⑪选择数字

```
P O R e n a m e
0 2 : S m a r t 0 █
0 2 : S a v e d
```



⑫选择字符

```
P O R e n a m e
0 2 : S m a r t 1 █
0 2 : S a v e d
```



⑬名称变更结束

```
P O R e n a m e
0 1 : - - - - -
0 2 : S m a r t 1
```

```
P O R e n a m e
0 1 : - - - - -
0 2 : S a v e d
```

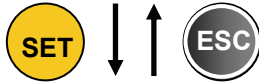
第4章 复制模式

读取操作系统存储器的定位数据、确认内容

通过 [V] 键将光标移动到 "02: PO COPY", 然后按 [SET] 键。再确认光标位于 "05: Check", 然后按 [SET] 键。读取结束后通过 [^]/[V] 键选择存储器 2, 通过 [SET] 键进行内容确认。

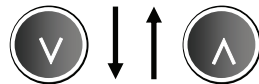
①复制模式

C o p y
0 1 : P A C o p y
0 2 : P O C o p y
0 3 : A L C o p y



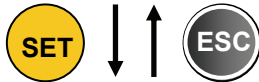
②复制定位数据

P O C o p y
0 1 : R e a d & S a v e
0 2 : W r i t e
0 3 : V e r i f y
0 4 : R e n a m e



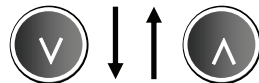
③存储器内容的确认

P O C o p y
0 2 : W r i t e
0 3 : V e r i f y
0 4 : R e n a m e
0 5 : C h e c k



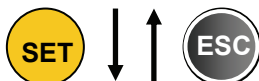
④选择存储器

P O C h e c k
0 1 : - - - - -
0 2 : S a v e d



⑤选择存储器 2

P O C h e c k
0 1 : - - - - -
0 2 : S a v e d



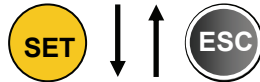
⑥选择定位数据编号

P O C h e c k
P O : 0 1
P O : 0 2
P O : 0 3
P O : 0 4



⑦读取定位数据

P O C h e c k
P O : 1 2
P O : 1 3
P O : 1 4
P O : 1 5



⑧内容确认

P O C h e c k 1 5
C M D : I N C
M o d e :
P : 0 . 0 0
S P D m : 0 . 0 1



⑨内容确认

P O C h e c k 1 5
A c c : 0 . 0
D e c : 0 . 0
T I m g
M C o d :

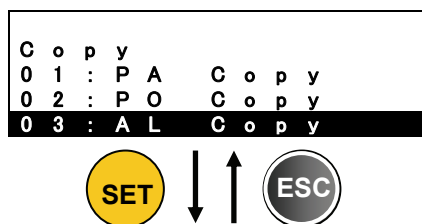
4.3 报警记录的复制

读取报警记录、复制到操作系统的存储器（准备 1 个存储器）

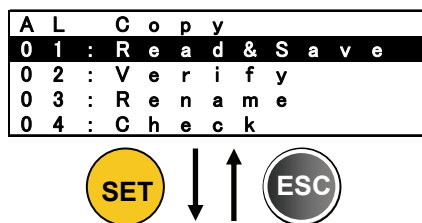
通过 [MODE] 键显示复制模式。以下是复制到存储器 1 的示例。

通过 [V] 键将光标移动到 "03: AL COPY", 然后按 [SET] 键。再确认光标位于 "01: Read&Save", 然后按 [SET] 键。通过 [^]/[V] 键选择存储器 1, 通过 [SET] 键复制。

①复制模式



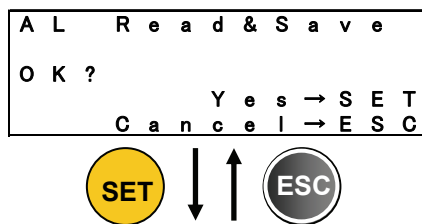
②复制报警记录



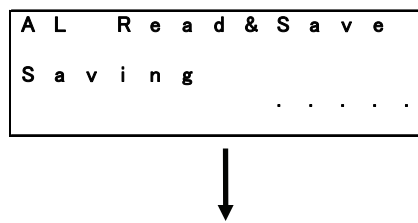
③选择存储器



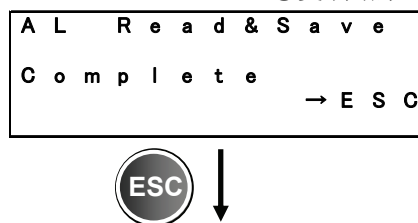
④复制确认



⑤复制中



⑥复制结束



⑦选择存储器



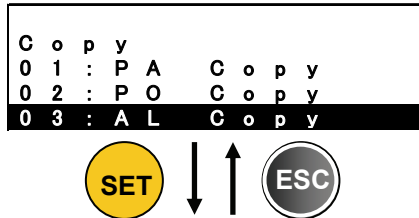
第4章 复制模式

读取操作系统存储器的报警记录、与伺服放大器比较

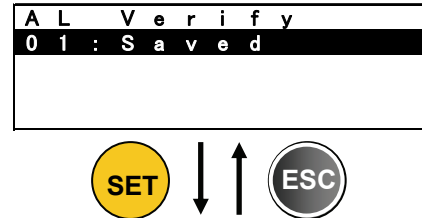
通过 [MODE] 键显示复制模式。确认光标位于 "03: AL COPY", 然后按 [SET] 键。

再确认光标位于 "02: Verify", 然后按 [SET] 键。通过 [^]/[V] 键选择存储器 1, 通过 [SET] 键与伺服放大器比较。

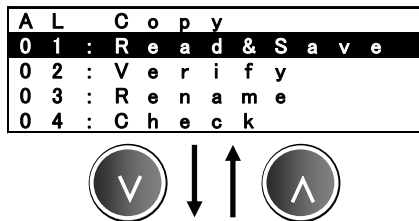
①复制模式



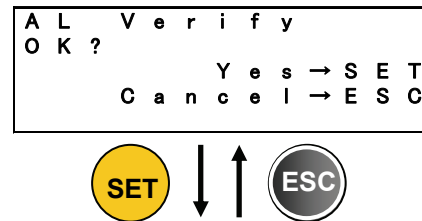
⑤选择存储器 1



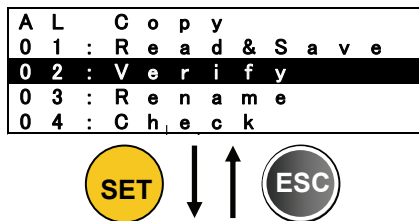
②复制报警记录



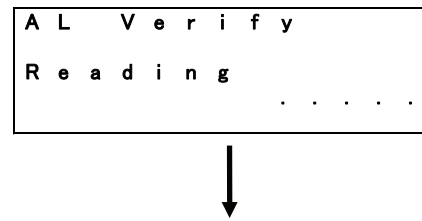
⑥比较确认



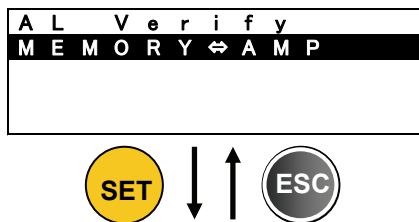
③比较报警记录



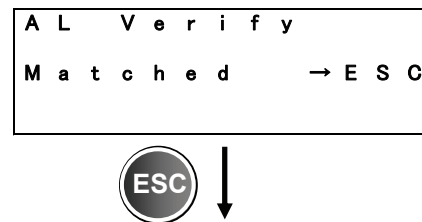
⑦比较中



④选择比较对象



⑨比较正常结束



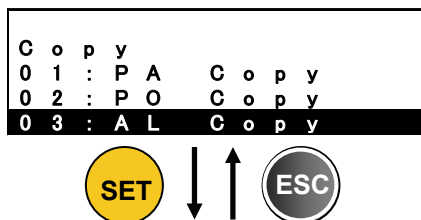
⑩选择存储器 1



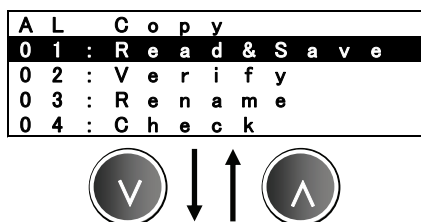
操作系统存储器的名称变更（最大 10 个字符、英文数字、符号、空格）

通过 [V] 键将光标移动到 "03: AL COPY", 然后按 [SET] 键。通过 [V] 键选择 "03: Rename", 选择存储器 1。通过 [>]/[<]/ 移动光标, 逐个字符进行变更。变更后按 [SET] 键, 变更结束。

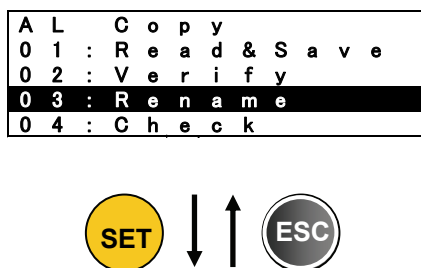
①复制模式



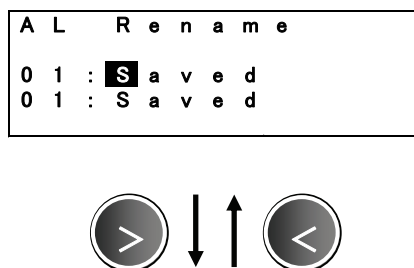
②复制报警记录



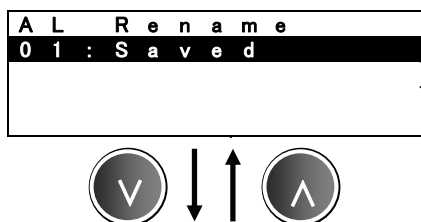
③存储器名称变更



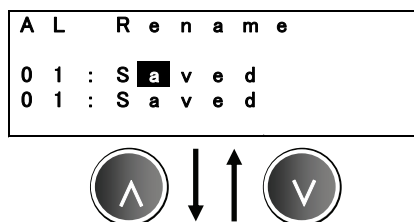
⑤移动光标



④选择存储器



⑥字符变更



⑦确定字符（下一页）

第4章 复制模式

⑦确定字符

A	L	R	e	n	a	m	e
0	1	:	S	m	v	e	d
0	1	:	S	a	v	e	d



⑧移动光标

A	L	R	e	n	a	m	e
0	1	:	S	m	a	r	t
0	1	:	S	a	v	e	d



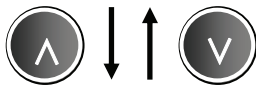
⑨切换字符

A	L	R	e	n	a	m	e
0	1	:	S	m	a	r	t
0	1	:	S	a	v	e	d



⑩选择数字

A	L	R	e	n	a	m	e
0	1	:	S	m	a	r	t
0	1	:	S	a	v	e	d



⑪选择字符

A	L	R	e	n	a	m	e
0	1	:	S	m	a	r	t
0	1	:	S	a	v	e	d



⑫名称变更结束

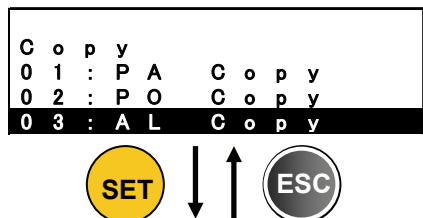
A	L	R	e	n	a	m	e
0	1	:	S	m	a	r	t

A	L	R	e	n	a	m	e
0	1	:	S	a	v	e	d

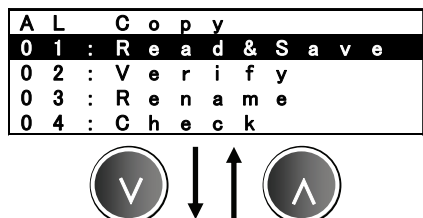
读取操作系统存储器的报警记录、确认内容

通过 [V] 键将光标移动到 "03: AL COPY", 然后按 [SET] 键。再确认光标位于 "04: Check", 然后按 [SET] 键。读取结束后通过 [^]/[V] 键选择存储器, 通过 [SET] 键进行内容确认。若继续在报警内容上按 [SET] 键, 则可以确认附带内容。

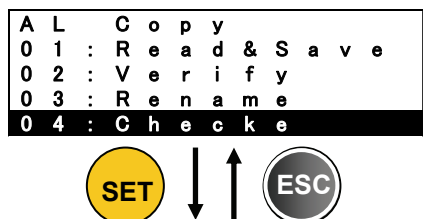
①复制模式



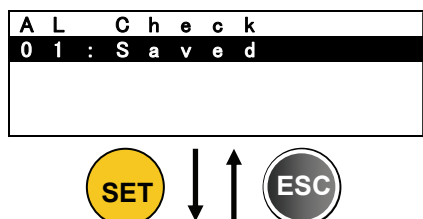
②复制报警记录



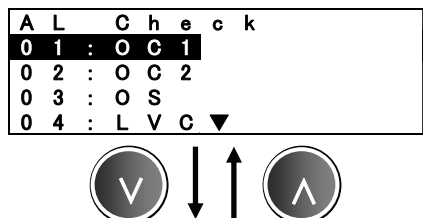
③报警记录的确认



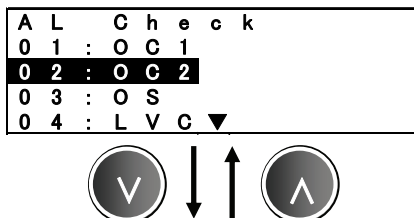
④选择存储器



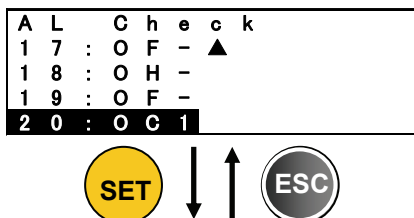
⑤内容确认



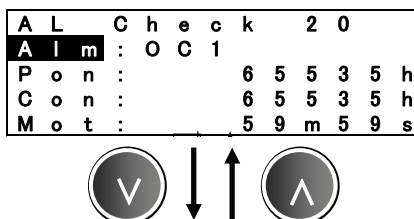
⑥选择记录 2



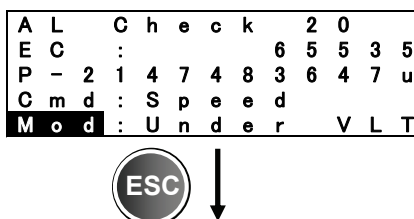
⑦选择记录 20



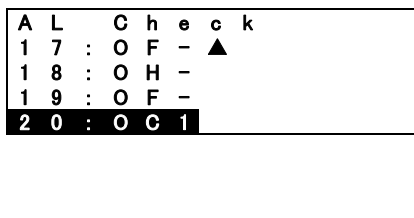
⑧确认记录 20 的附带内容



⑨确认记录 20 的附带内容



⑩报警记录内容确认结束



第4章 复制模式

· 附带内容一览

LCD 显示	内容
Alm : OC1	报警内容
Pon : 65535h	主电路累计通电时间
Con : 65535h	控制电路累计通电时间
Mot : 59m59s	电机通电时间 (不满 1 小时)
Mot : 65535h	电机通电时间 (1 小时以上)
Sfb : -6000r/min	反馈速度
Sf5 : -6000r/min	反馈速度 5ms 前
Scm : -6000r/min	指令速度
Tcm : 300%	指令转矩
Crt : 300%	电机电流
Ter : 300%	有效转矩
Vdc : 300V	直流中间电压
EC : 65535	EC 错误计数
P-2147483647u	指令当前位置
Cmd : Position	控制模式 (位置控制)
Cmd : Speed	控制模式 (速度控制)
Cmd : Torque	控制模式 (转矩控制)
Mod : Servo Off	动作模式 (伺服 OFF)
Mod : Servo On	动作模式 (伺服 ON)
Mod : Zero Spd	动作模式 (速度零停止)
Mod : Manual	动作模式 (手动运行)
Mod : Pulse/POS	动作模式 (脉冲列运行)
Mod : +OT	动作模式 (+OT)
Mod : -OT	动作模式 (-OT)
Mod : Under VLT	动作模式 (电压不足状态)
Mod : Auto	动作模式 (自动运行)
Mod : Homing	动作模式 (原点复归)
Mod : Interrupt	动作模式 (中断定位)

4

第5章 编辑模式

5.1 参数的编辑.....	5-2
5.2 定位数据的编辑.....	5-4

5 编辑模式

编辑模式可进行参数、定位数据的编辑。

5.1 参数的编辑

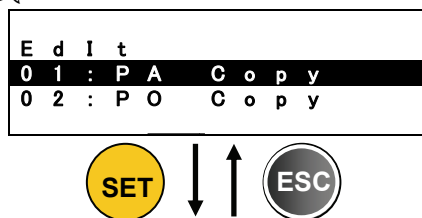
伺服放大器的参数读取、编辑

通过 [MODE] 键显示编辑模式。确认光标位于 "01: PA Edit", 然后按 [SET] 键。

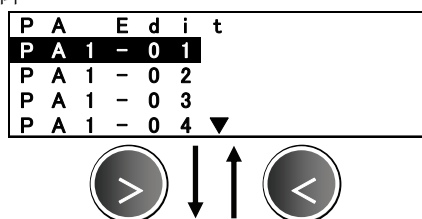
通过 [^]/[v] 键选择编号, 然后通过 [SET] 键进行内容确认、编辑。以下为将 PA2_26 从初始值变更为 -200 的示例。

5

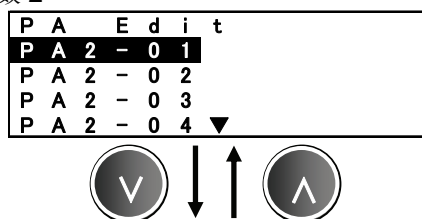
①编辑模式



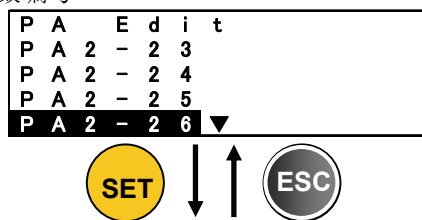
②参数编辑



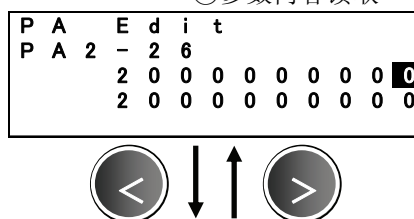
③选择参数 2



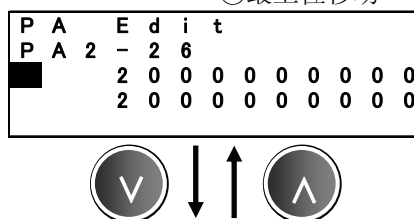
④选择参数编号



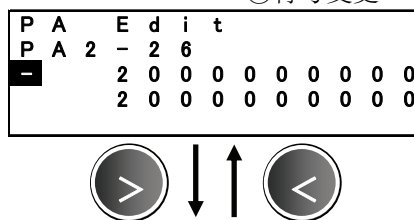
⑤参数内容读取



⑥最上位移动



⑦符号变更

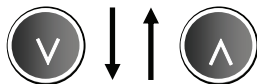


⑧上位变更 (下一页)

⑧上位变更

```

P A   E d i t
P A 2 - 2 6
-    2 0 0 0 0 0 0 0 0 0
      2 0 0 0 0 0 0 0 0 0
    
```



⑨上位变更

```

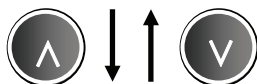
P A   E d i t
P A 2 - 2 6
-    0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
      2 0 0 0 0 0 0 0 0 0
    
```



⑩百位移动

```

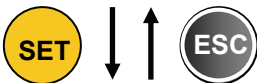
P A   E d i t
P A 2 - 2 6
-    0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
      2 0 0 0 0 0 0 0 0 0
    
```



⑪百位变更

```

P A   E d i t
P A 2 - 2 6
-    0 0 0 0 0 0 0 2 0 0
      2 0 0 0 0 0 0 0 0 0
    
```



⑫登录

```

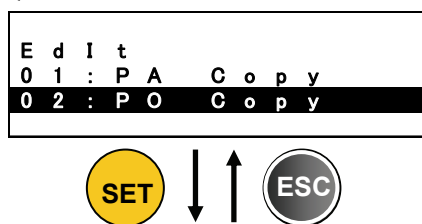
P A   E d i t
P A 2 - 2 6
-
-
      2 0 0
      2 0 0
    
```

5.2 定位数据的编辑

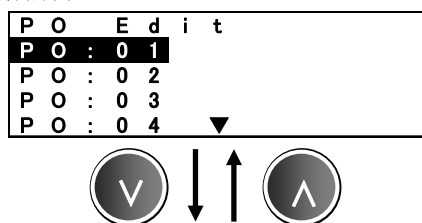
伺服放大器的定位数据读取、编辑

通过 [MODE] 键显示编辑模式。通过 [V] 键将光标移动至 "02: PO Edit", 然后按 [SET] 键。读取结束后通过 [^]/[V] 键选择编号, 然后通过 [SET] 键进行内容确认、编辑。以下为将位置数据的地址 15 号从初始值变更为 -200 的示例。

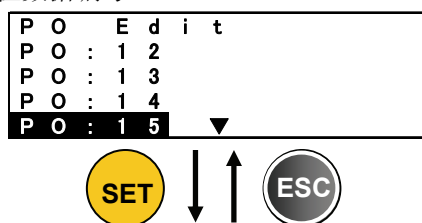
①编辑模式



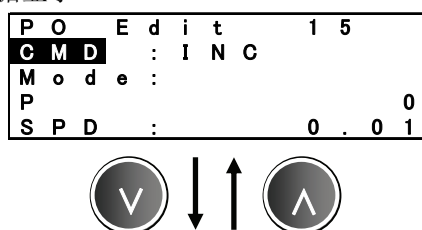
②定位数据编辑



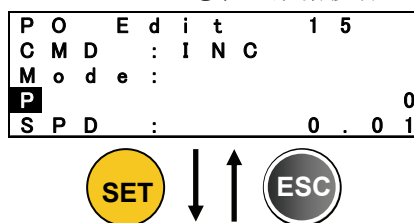
③选择定位数据编号



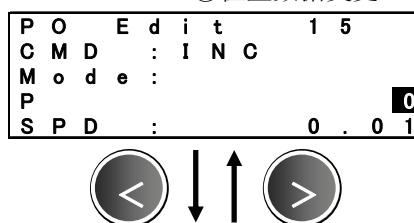
④定位数据显示



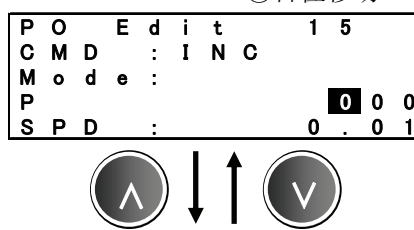
⑤位置数据移动



⑥位置数据变更



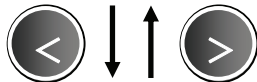
⑦百位移动



⑧百位变更

```

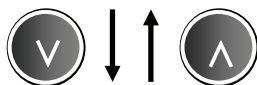
P O   E d i t   1 5
C M D   : I N C
M o d e :
P      2 0 0
S P D   :      0 . 0 1
    
```



⑨最上位移动

```

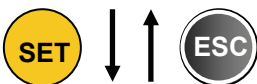
P O   E d i t   1 5
C M D   : I N C
M o d e :
P      0 0 0 0 0 0 0 2 0 0
S P D   :      0 . 0 1
    
```



⑩符号变更

```

P O   E d i t   1 5
C M D   : I N C
M o d e :
P      0 0 0 0 0 0 0 2 0 0
S P D   :      0 . 0 1
    
```



⑪登录

```

P O   E d i t   1 5
C M D   : I N C
M o d e :
P      -      2 0 0
S P D   :      0 . 0 1
    
```


第6章 试运行模式

6.1 手动运行	6-2
6.2 位置预置	6-4
6.3 原点复归	6-5
6.4 自动运行	6-6
6.5 报警复位	6-8
6.6 报警记录初始化	6-10
6.7 参数初始化	6-11
6.8 定位数据初始化	6-12
6.9 自动偏置调整	6-13
6.10 Z相偏置设定	6-14
6.11 简单整定	6-15
6.12 模式运行	6-17
6.13 指令序列测试模式	6-18
6.14 示教模式	6-19
6.15 指令累计脉冲清除	6-20
6.16 反馈累计脉冲清除	6-21
6.17 通信模式检查	6-22
6.18 报警记录	6-23
6.19 波特率变更	6-24
6.20 调整对比度	6-25

6 监控模式

在试运行模式，通过对伺服操作系统的键进行操作可以实现伺服放大器的旋转及各种复位。

6.1 手动运行

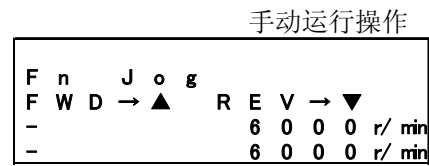
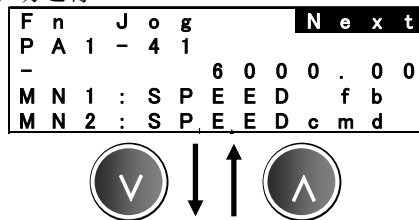
在按住伺服操作系统的键时，可旋转伺服电机。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。确认光标位于 "01: Jog", 然后按 [SET] 键。确认光标位于 "Next", 然后按 [SET] 键。将 [^]/[V] 键置于 ON 期间，电机旋转。转速按照伺服放大器的参数 PA1_11。速度变更时，伺服放大器的参数 PA1_11 也会随之变更。

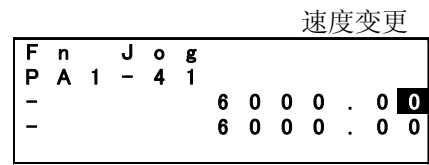
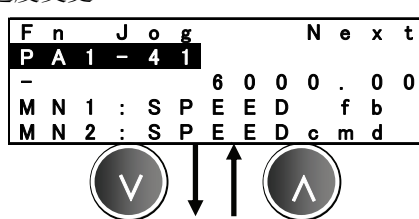
① 试运行模式



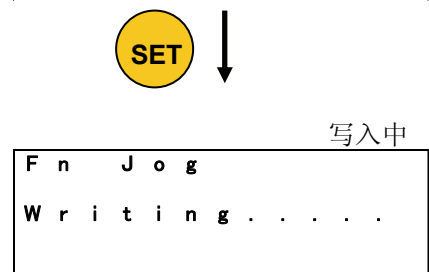
② 手动运行



③ 速度变更

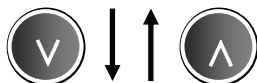


④ 选择监控 1 (下一页)



④选择监控 1

F n	J o g	N e x t
P A 1	- 4 1	
-	6 0 0 0 . 0 0	
M N 1	: S P E E D	f b
M N 2	: S P E E D	c m d



选择监控内容

F n	J o g	
0 1	: S P E E D	f b
0 2	: S P E E D	c m d
0 3	: T O R Q	c m d

⑤选择监控 2

F n	J o g	N e x t
P A 1	- 4 1	
-	6 0 0 0 . 0 0	
M N 1	: S P E E D	f b
M N 2	: S P E E D	c m d



F n	J o g	
0 1	: S P E E D	f b
0 2	: S P E E D	c m d
0 3	: T O R Q	c m d

6.2 位置预置

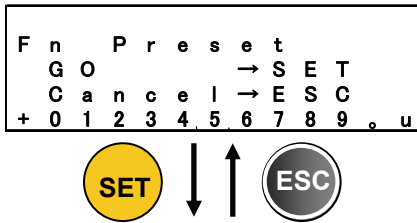
将伺服电机的指令当前位置以及反馈当前位置设定为 PA2_19 预置位置（初始值：0）。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。确认光标位于 "02: Preset"，然后按 [SET] 键。若再按 [SET] 键，则位置预置结束。

①位置预置

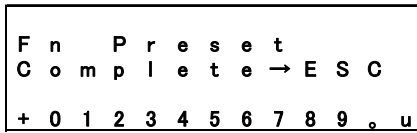


②动作选择



最下行的监控内容为反馈当前位置。

③位置预置结束



最下行的监控内容为反馈当前位置。

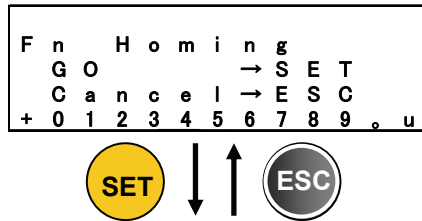
6.3 原点复归

通过对伺服操作系统的键进行操作实现原点复归动作。原点复归动作按照参数 PA2_06 至 PA2_18。通过 [MODE] 键显示试运行模式。确认光标位于 "03: Homing", 然后按 [SET] 键。若再按 [SET] 键, 则执行并结束原点复归动作。

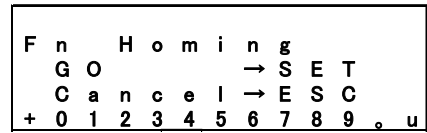
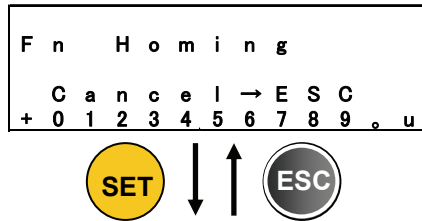
①原点复归



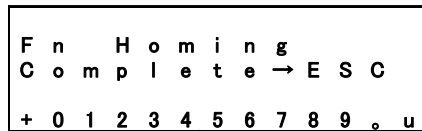
②动作选择



③原点复归中



④原点复归结束



最下行的监控内容为反馈当前位置。

6.4 自动运行

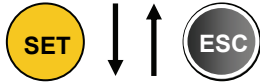
通过对伺服操作系统的键进行操作实现自动运行。按照登录的定位数据执行定位

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "04: Auto", 然后按 [SET] 键。若再按 [Start] 键, 则执行自动运行。

①自动运行

```

Fn
02: P r e s e t
03: H o m i n g
04: A u t o
    
```



④自动运行结束

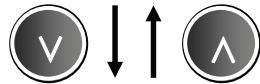
```

C o m p l e t e
01 A B S
- 6 0 0 0 r / m i n
- 6 0 0 0 r / m i n
    
```

②自动运行起动

```

F n A u t o S t a r t
P O : 0 1
M N 1 : S P E E D f b
M N 2 : S P E E D c m d
    
```



③自动运行中

```

C a n c e l
01 A B S
- 6 0 0 0 r / m i n
- 6 0 0 0 r / m i n
    
```



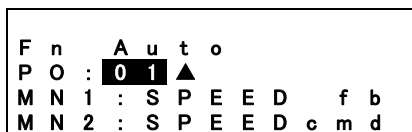
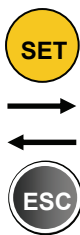
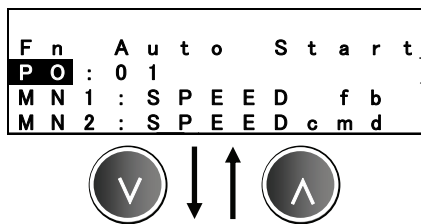
⑥地址选择

```

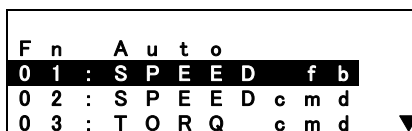
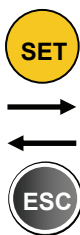
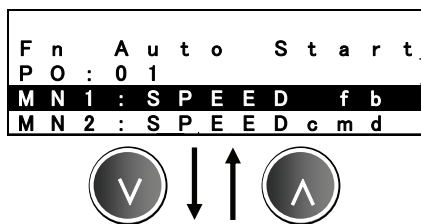
F n A u t o S t a r t
P O : 0 1
M N 1 : S P E E D f b
M N 2 : S P E E D c m d
    
```

⑤自动运行停止

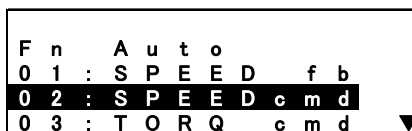
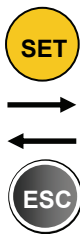
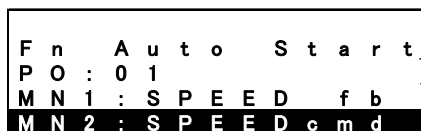
⑥地址选择



⑦选择监控 1



⑧选择监控 2



6.5 报警复位

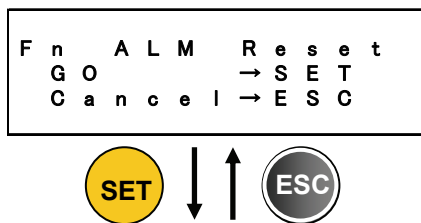
复位伺服放大器当前检测出的报警。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [▼] 键确认光标位于 "05: ALM Reset", 然后按 [SET] 键。若再按 [SET] 键, 则执行报警复位。

①报警复位



②动作选择



③报警复位结束



- 存在报警复位不能解除的报警。对于报警复位不能解除的报警，请通过再次接通电源，以此进行复位。

■ 通过报警复位
可解除的报警

显示	名称
OC1	过电流 1
OC2	过电流 2
OS	超速
HV	过电压
TH	再生晶体管过热
EC	编码器通信异常
OL1	过载 1
OL2	过载 2
LVP	主电路电压不足
RH1	内部再生电阻过热
RH2	外部再生电阻过热
OF	偏差超出
AH	放大器过热
EH	编码器过热

■ 通过报警复位
不可解除的报警

显示	名称
ET1	编码器异常 1
ET2	编码器异常 2
CT	控制电路异常
DE	存储器异常
FB	保险丝断
CE	电机组合异常
CTE	CONT 重复
RH3	再生晶体管异常
RH4	浪涌电流控制电路异常
DL1	ABS 数据丢失 1
DL2	ABS 数据丢失 2
DL3	ABS 数据丢失 3
AF	多旋转溢出
IE	初始化错误

6.6 报警记录初始化

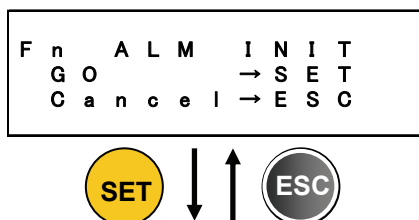
消除伺服放大器记录的报警检测记录。报警检测的记录（报警记录）可以通过复制模式的报警记录复制进行监控。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "06: ALM INIT"，然后按 [SET] 键。若再按 [SET] 键，则执行报警记录初始化。

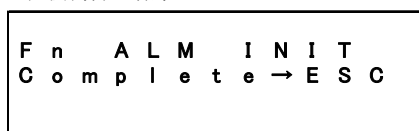
①报警记录初始化



②动作选择



③报警记录初始化结束



6.7 参数初始化

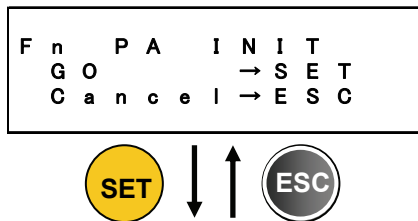
初始化伺服放大器的参数。初始化后请务必再次接通电源。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "07: PA INIT", 然后按 [SET] 键。
若再按 [SET] 键, 则执行参数初始化。

①参数初始化



②动作选择



③参数初始化结束



6.8 定位数据初始化

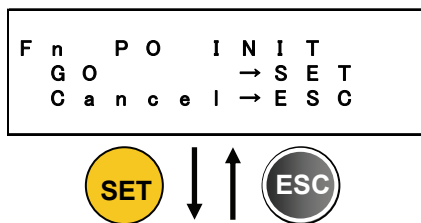
将伺服放大器的所有定位数据返回到初始值。初始化后请务必再次接通电源。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 (08: PO INIT)，然后按 [SET] 键。若再按 [SET] 键，则执行定位数据初始化。

①定位数据初始化



②动作选择



③定位数据初始化结束

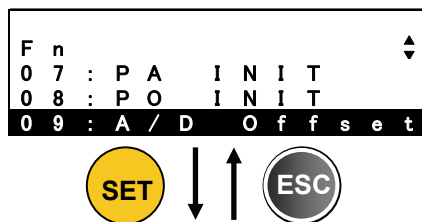


6.9 自动偏置调整

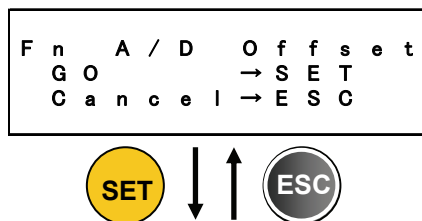
将模拟速度 / 转矩指令电压的输入端子 [VREF] / [TREF] 的当前的输入电压设为 0 [V]。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "09: A / D Offset", 然后按 [SET] 键。若再按 [SET] 键, 则执行自动偏置调整。

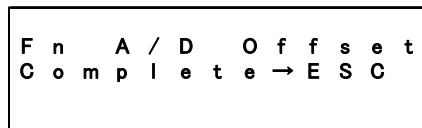
①自动偏置调整



②动作选择



③自动偏置调整结束



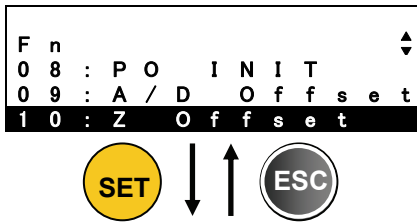
- 调整的结果被保存在参数PA3_32。
- 伴随伺服放大器的周围环境的变化, 有时需要进行再次偏置调整。但是, 在上位控制器使用速度指令电压及分频输出脉冲 (反馈) 控制伺服放大器时, 在此情况下请不要选择。

6.10 Z相偏置设定

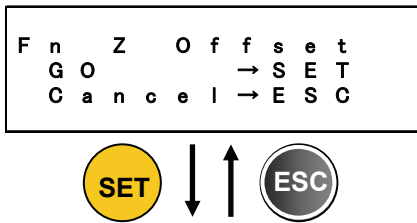
将当前位置设为 Z 相。若进行 Z 相偏置设定，则当前位置与至 Z 相的距离自动设定为参数 PA1_12: Z 相偏置。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "10: Z Offset"，然后按 [SET] 键。若再按 [SET] 键，则执行 Z 相偏置设定。

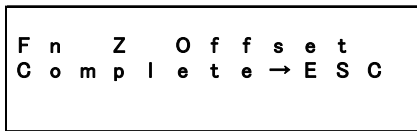
①Z 相偏置设定



②动作选择



③Z 相偏置设定结束



6.11 简单整定

使伺服电机自动运作，自动调整自整定增益。即使没有连接与上位装置配线，也可根据机械调整至最适。动作模式有低速运行 / 简单整定 2 种。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "11: Easy TUNE"，然后按 [SET] 键。选择动作模式以及参数，按 [SET] 键，则执行简单整定。

通过低速运行、简单整定可编辑的参数如下所示。

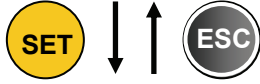
动作 模式名称	移动距离	动作次数	加速时间	减速时间	转速	定时器	旋转方向	
							往程	返程
低速运行	PA1_20	1 次	PA1_37	PA1_38	10r/min	PA1_22	PA1_23	
简单 整定	PA1_20	最大 50 次	自动运算	自动运算	PA1_21	PA1_22	PA1_23	

第6章 试运行模式

①简单整定

```

F n
0 9 : A / D   O f f s e t
1 0 : Z   O f f s e t
1 1 : E a s y T U N E
    
```



②动作选择

```

F n   E a s y   T U N E
1 : S l o w   R u n
2 : E a s y   T U N E
    
```



```

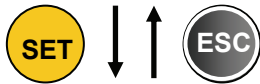
F n   E a s y   T U N E
1 : S l o w   R u n
2 : E a s y   T U N E
    
```



③参数设定

```

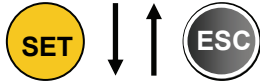
N E X T
P A 1 - 2 0
P A 1 - 2 2
P A 1 - 2 3
P A 1 - 3 7 ▼
    
```



④整定起动

```

S t a r t
G a i n : 4 0
M N 1 : S P E E D   f b
M N 1 : S P E E D c m d
    
```



整定停止中

```

G a i n : 4 0
R e s t a r t → S E T
C a n c e l   → E S C
    
```

⑤整定中

```

C a n c e l
G a i n : 4 0
-           6 0 0 0 . 0 0
-           3 0 0 . 0 0
    
```



⑥整定结束

```

G a i n : 1 2
C o m p l e t e → E S C
    
```

6.12 模式运行

持续运行伺服电机。一起动，就会在运行停止前持续往复运行（根据参数 PA1_23）。

即使没有与上位控制装置的配线连接也可持续运行，因此用于有效转矩的确认等。

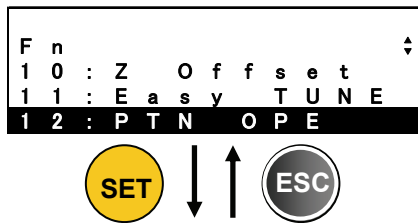
通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "12: PTN OPE"，然后按 [SET] 键。

设定参数，按 [SET] 键，则执行模式运行。

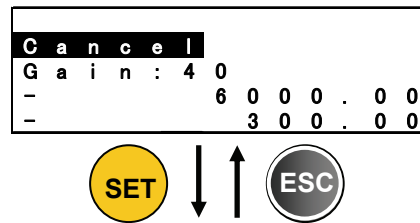
通过模式运行可编辑的参数，如下所示。

动作 模式名称	移动距离	动作次数	加速时间	减速时间	转速	定时器	旋转方向	
							往程	返程
模式运行	PA1_20	无限	PA1_37	PA1_38	PA1_21	PA1_22	PA1_23	

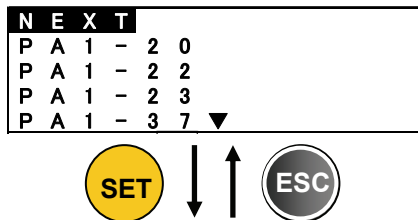
①模式运行



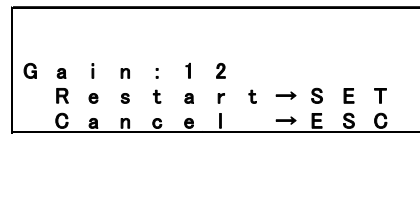
④模式运行中



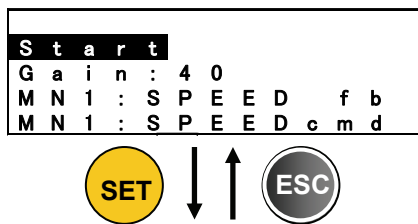
②参数设定



⑤模式运行停止中



③模式运行起动



6.13 指令序列测试模式

不连接伺服电机、对指令序列输入信号，为使伺服电机实际运行、可发出指令序列输出信号并进行状态显示。

可用于上位控制装置（控制器）等的程序（指令序列检查）。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "13: SEQ Test"，然后按 [SET] 键。

选择编码器类别，按 [SET] 键，则执行指令序列测试模式。

①指令序列测试模式

```

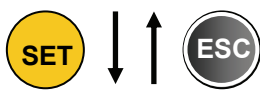
Fn
11 : E a s y   T U N E
12 : P T N   O P E
13 : S E Q   T e s t
    
```



②编码器类别选择

```

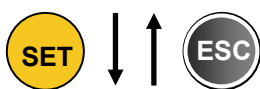
Fn   S E Q   T e s t
E n c o d e r   2 0 b i t
                1 8 b i t
                1 7 b i t
    
```



③指令序列测试模式起动

```

Fn   S E Q   T e s t
G O   → S E T
C a n c e l → E S C
    
```



④指令序列测试模式中

```

Fn   S E Q   T e s t
C o m p l e t e   → E S C
    
```

提示

- 指令序列测试模式下，为以下显示。
 - ALPHA5 Smart的情况下
每隔数秒触摸屏的7段显示（4位全部）闪光闪烁。键操作时或数值编辑过程中不进行闪光闪烁。
 - ALPHA5的情况下
状态显示LED（橙色）闪烁。
闪烁周期：
亮起0.95秒⇒熄灭1.2秒
- 即使从 "SEQ Test" 显示切换至其它模式也不能终止指令序列测试模式。为终止运作，切断主电源后再次接通。
设定参数PA2_89 = 1时，将设定值变为0后，切断主电源后再次接通。

6.14 示教模式

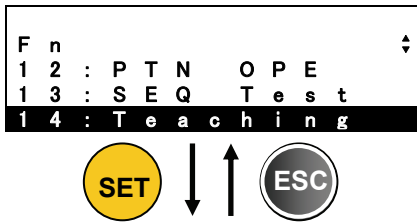
以手动运行或脉冲列运行等运行伺服电机，将其停止位置作为定位数据写入指定的地址。

仅写入停止位置。其它定位数据需另行设定。

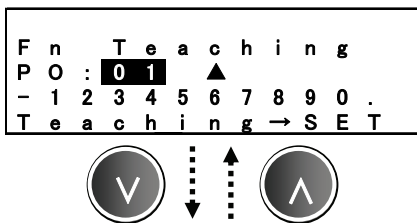
通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "14: Teaching"，然后按 [SET] 键。

选择地址，按 [SET] 键，则执行示教（写入）。

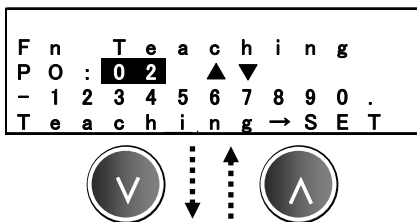
①示教模式



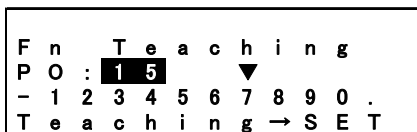
②选择地址 1



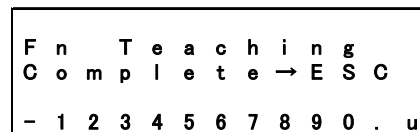
③选择地址 2



④选择地址 15



⑤写入结束

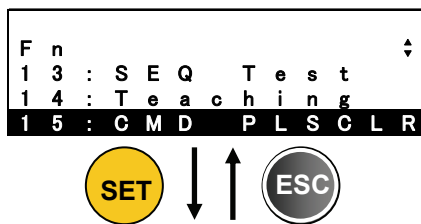


6.15 指令累计脉冲清除

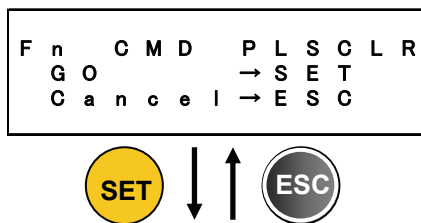
复位伺服电机的指令累计脉冲。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "15: CMD PLSCLR", 然后按 [SET] 键。若再按 [SET] 键, 则清除指令累计脉冲。

①指令累计脉冲清除



②动作选择



③指令累计脉冲清除结束

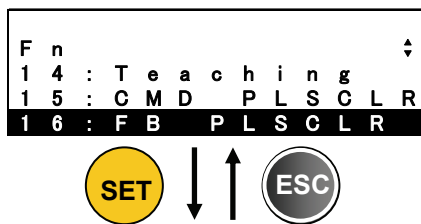


6.16 反馈累计脉冲清除

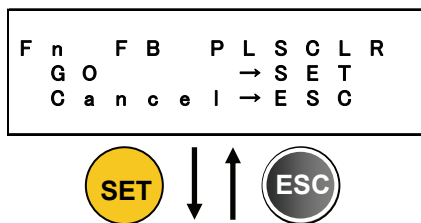
复位伺服电机的反馈累计脉冲。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "16: FB PLSCLR", 然后按 [SET] 键。若再按 [SET] 键, 则清除反馈累计脉冲。

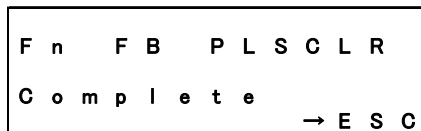
①反馈累计脉冲清除



②动作选择



③反馈累计脉冲清除结束

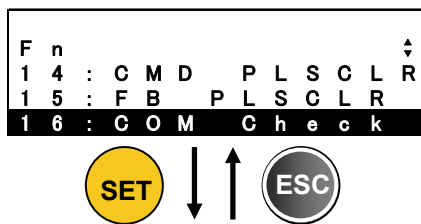


6.17 通信模式检查

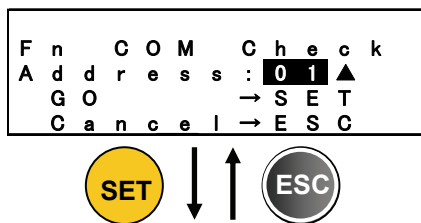
确认伺服放大器的通信设定。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "17: COM Check", 然后按 [SET] 键。若再按 [SET] 键, 则确认通信状态, 显示结果。

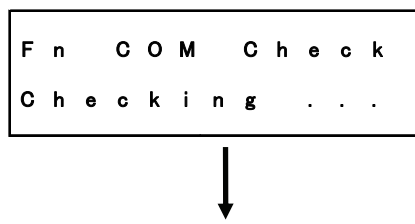
①通信模式检查



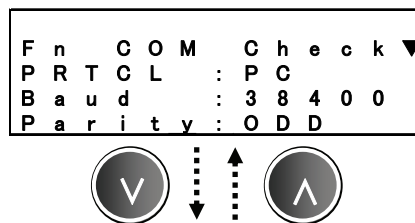
②选择局号



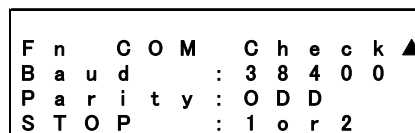
③通信模式检查执行中



④通信模式检查结束 1



④通信模式检查结束 2



·显示内容

项目	LCD	内容
通信协议	PRTCL:PC	PC 加载器协议
	PRTCL:Modbus	Modbus 协议
通信波特率	Baud:115200	115200bps
	Baud:38400	38400bps
	Baud:19200	19200bps
	Baud:9600	9600bps
奇偶位	PARITY:ODD	奇数奇偶
	PARITY:EVEN	偶数奇偶
结束位	STOP:1	1bit
	STOP:1or2	1bit 或 2bit

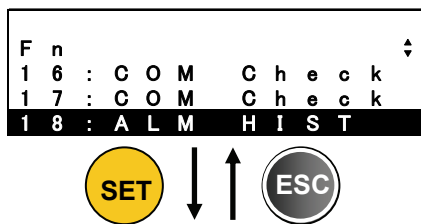
6.18 报警记录

可显示之前 20 次的报警记录。

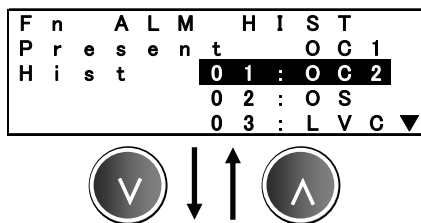
通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "18: ALM HIST", 然后按 [SET] 键。

通过 [V / ^] 键进行选择, 则可确认报警记录的内容。

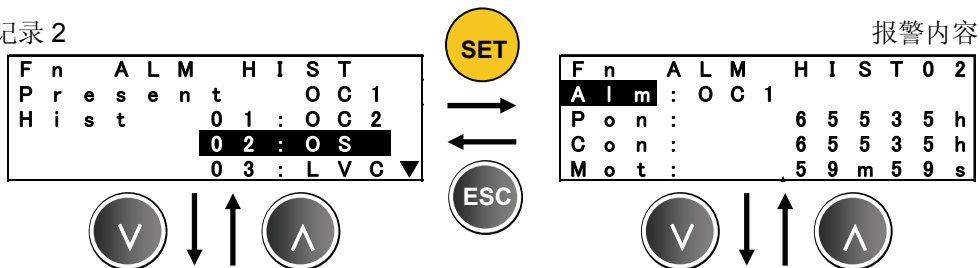
①报警记录



②报警记录显示



③选择记录 2



报警内容

④选择记录 20

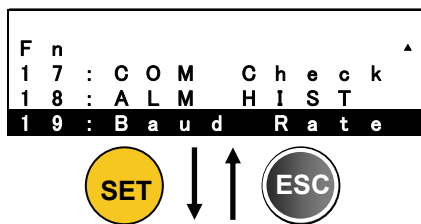


6.19 波特率变更

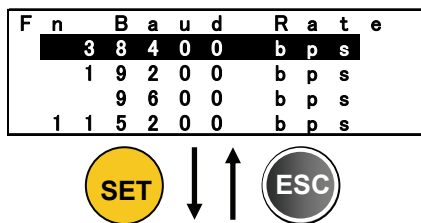
可变更伺服操作系统的波特率。

通过 [MODE] 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "19: Baud Rate", 然后按 [SET] 键。若再按 [SET] 键, 则可确认波特率。

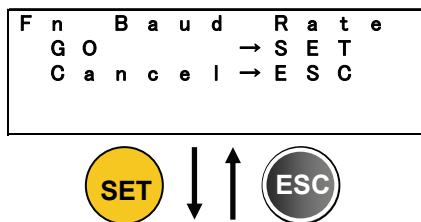
①波特率变更



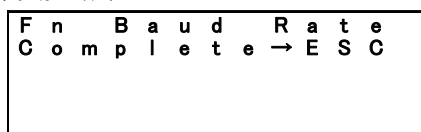
②显示波特率选择



③动作选择



④波特率变更结束



6.20 调整对比度

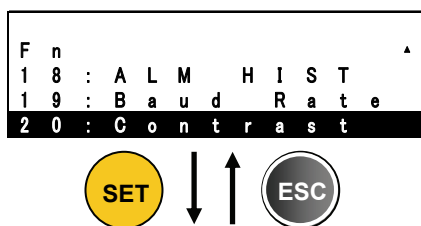
可调整伺服操作系统的 LCD 的对比度。

通过 "MODE" 键显示试运行模式。操作 [V] 键确认光标位于 "20: Contrast", 按 [SET] 键。

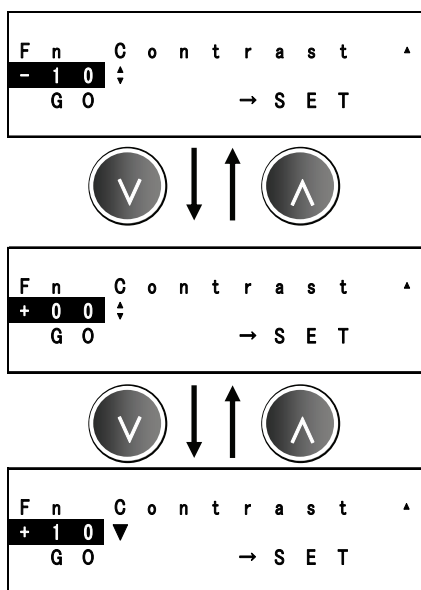
通过 [V/^] 键调整对比度, 然后通过 [SET] 键设定。

初始值为 "0", 设定范围为 "-10"~"10", 数值越大表示越浓, 数值越小表示越淡。

①调整对比度



②选择对比度



第7章 错误信息

7.1 向放大器初始连接时.....	7-2
7.2 监控.....	7-2
7.3 参数复制.....	7-2
7.4 定位数据复制.....	7-4
7.5 报警记录.....	7-5

7 错误信息一览

使用伺服操作系统时，有时会显示以下错误信息。显示错误信息时，请参照本章排除原因。

7.1 向放大器初始连接时

通信错误

```
C o m m u n i c a t i o n
E r r o r
```

- ①不能进行物理通信。
- ②波特率不一致。

7.2 监控

监控

通信错误

```
O n
E R R O R 1
T i m e O u t
→ E S C
```

- ①不能进行物理通信。
- ②波特率不一致。

7.3 参数复制

参数读取、写入

通信错误

```
P A R e a d & S a v e
E R R O R 1
T i m e O u t
→ E S C
```

- ①不能进行物理通信。
- ②波特率不一致。

设定错误

```
P A R e a d & S a v e
E R R O R 2
D a t a E r r o r
→ E S C
```

输入错误等。

EEPROM 写入错误

```
P A R e a d & S a v e
E R R O R 3
E E P R O M E r r o r
→ E S C
```

- ①伺服操作系统内部的部件故障。
- ②伺服操作系统内部的 EEPROM 的写入次数超过了 10 万次。

参数复制

通信错误

```
P A W r i t e
E R R O R 1
T i m e O u t
→ E S C
```

- ①不能进行物理通信。
- ②波特率不一致。

设定错误

```
P A W r i t e
E R R O R 2
D a t a E r r o r
→ E S C
```

输入错误等。

写入错误

```
P A W r i t e
E R R O R 4
W r i t e E r r o r
→ E S C
```

不能写入时进行了写入。

参数比较

通信错误

```
P A V e r i f y
E R R O R 1
T i m e O u t
→ E S C
```

- ①不能进行物理通信。
- ②波特率不一致。

设定错误

```
P A V e r i f y
E R R O R 2
D a t a E r r o r
→ E S C
```

输入错误等。

7.4 定位数据复制

定位数据读取、写入

通信错误

```
P O R e a d & S a v e
E R R O R 1
T i m e O u t
→ E S C
```

- ①不能进行物理通信。
- ②波特率不一致。

设定错误

```
P O R e a d & S a v e
E R R O R 2
D a t a E r r o r
→ E S C
```

输入错误等。

EEPROM 写入错误

```
P O R e a d & S a v e
E R R O R 3
E E P R O M E r r o r
→ E S C
```

- ①伺服操作系统内部的部件故障。
- ②伺服操作系统内部的 EEPROM 的写入次数超过了 10 万次。

定位数据复制

通信错误

```
P O W r i t e
E R R O R 1
T i m e O u t
→ E S C
```

- ①不能进行物理通信。
- ②波特率不一致。

设定错误

```
P O W r i t e
E R R O R 2
D a t a E r r o r
→ E S C
```

输入错误等。

写入错误

```
P O W r i t e
E R R O R 4
W r i t e E r r o r
→ E S C
```

不能写入时进行了写入。

定位数据比较

通信错误

```

P O   V e r i f y
E R R O R   1
T i m e   O u t
                                     → E S C

```

①不能进行物理通信。

②波特率不一致。

设定错误

```

P O   V e r i f y
E R R O R   2
D a t a   E r r o r
                                     → E S C

```

输入错误等。

7.5 报警记录

报警记录

通信错误

```

A L   R e a d & S a v e
E R R O R   1
T i m e   O u t
                                     → E S C

```

①不能进行物理通信。

②波特率不一致。

设定错误

```

A L   R e a d & S a v e
E R R O R   2
D a t a   E r r o r
                                     → E S C

```

输入错误等。

EEPROM 写入错误

```

A L   R e a d & S a v e
E R R O R   3
E E P R O M   E r r o r
                                     → E S C

```

①伺服操作系统内部的部件故障。


②伺服操作系统内部的 EEPROM 的写入次数超过了 10 万次。

附录

■ 参数一览

基本设定参数	附-2
控制增益、滤波器设定参数	附-5
自动运行设定参数	附-8
扩展功能设定参数	附-10
输出端子功能设定参数	附-13
输出端子功能设定参数	附-15
修订记录	附-17
产品保障	附-18

基本设定参数

	<p>要使参数一览表中的“电源”项目为“○”的参数成为有效，需要通过这样的操作：暂且将电源置于 OFF，并再次接通电源（在电源 OFF 时，请确认伺服放大器的触摸屏（7 段显示）是否已经熄灭）。</p>
---	---

一览表 (PA1_□□)

编号 PA1_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
01	控制模式选择	0: 位置 1: 速度 2: 转矩 3: 位置⇄速度 4: 位置⇄转矩 5: 速度⇄转矩 6: 扩展模式 7: 定位运行	0	○	
02	INC/ABS 系统选择	0: INC 1: ABS 2: 无限长 ABS（不检测多旋转溢出）	0	○	
03	指令脉冲形态	0: 指令脉冲 / 符号 1: 正转脉冲 / 反转脉冲 2: 90°位相差 2 信号	1	○	
04	运转方向切换	0: 正转指令 CCW 方向 1: 正转指令 CW 方向	0	○	
05	每旋转 1 周的指令输入脉冲数	0: 电子齿轮比有效 (PA1_06/07) 64~1048576 [pulse]: 本参数设定有效	0	○	
06	电子齿轮分子 0	1~4194304	16	—	
07	电子齿轮分母	1~4194304	1	—	
08	每旋转 1 周的输出脉冲数	0: 电子齿轮比有效 (PA1_09/10) 16~262144 [pulse]: 本参数设定有效	2048	○	
09	编码器输出脉冲分频分子	1~4194304	1	○	
10	编码器输出脉冲分频分母	1~4194304	16	○	
11	CCW 旋转时输出脉冲位相切换	0: CCW 旋转时 B 相前进 1: CCW 旋转时 A 相前进	0	○	
12	Z 相偏置	20bitPG: 0~1048575 [pulse] 18bitPG: 0~262143 [pulse]	0	○	


编号 PA1_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
13	整定模式	10: 自整定 11: 半自动整定 12: 手动调整 13: 差补运行模式 14: 轨迹运行模式 15: 高节拍运行模式	10	—	
14	负载惯性力矩比	GYS、GYC750W 以下: 0.0~300.0 [倍] GYS、GYC1kW 以上: 0.0~100.0 [倍] GYG: 0.0~30.0 [倍]	1.0	—	
15	自整定增益 1	1~40	12	—	
16	自整定增益 2	1~12	4	—	
20	简单整定: 行程设定	0.01~200.00 [rev]	2.00	—	
21	简单整定: 速度设定	10.00~ 最大转速 6000.00 [r/min]	500.00	—	
22	简单整定: 定时器设定	0.000~5.000 [s]	1.500	—	
23	简单整定: 方向选择	0: 正转↔反转 1: 只正转 2: 只反转	0	—	
25	最大转速 (位置、速度控制用)	GYS、GYC750W 以下: 0.01~6000 [r/min] GYS、GYC1kW 以上: 0.01~5000 [r/min] GYG: 0.01~3000 [r/min]	6000,00 (GYS、GYC 750W 以下)	—	
26	最大转速 (转矩控制用)		5000,00 (GYS、GYC 1kW 以上) 3000,00 (GYG)	—	
27	正转转矩限制值	0~300 [%]	300	—	
28	反转转矩限制值	0~300 [%]	300	—	
29	速度一致范围	10~最大转速 [r/min]	50	—	
30	零速度范围	10~最大转速 [r/min]	50	—	
31	偏差单位选择	0: 单位量 [单位量] 1: 脉冲量 [pulse]	0	—	
32	偏差零范围 / 定位结束范围	0~200000 [pulse] / [单位量]	100	—	
33	定位结束输出形态	0: 等级 1: 1 短路	0	○	

附录

编号 PA1_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
34	定位结束最小 OFF 时间 / 1 短路 ON 时间	1~1000 [ms]	20	—	
35	定位结束判断时间	0~1000 [ms]	0	—	
36	速度控制时加减速有效 / 无效	0: 无效 1: 有效	0	—	
37	加速时间 1	0.0~99999.9 [ms]	100.0	—	
38	减速时间 1		100.0		
39	加速时间 2		500.0		
40	减速时间 2		500.0		
41	手动进给速度 1 / 转矩控制时 的速度限制 1	0.01~最大转速 [r/min]	100.00	—	
42	手动进给速度 2 / 转矩控制时 的速度限制 2		500.00		
43	手动进给速度 3 / 转矩控制时 的速度限制 3		1000.00		
44	手动进给速度 4 / 转矩控制时 的速度限制 4		100.00		
45	手动进给速度 5 / 转矩控制时 的速度限制 5		100.00		
46	手动进给速度 6 / 转矩控制时 的速度限制 6		100.00		
47	手动进给速度 7 / 转矩控制时 的速度限制 7		100.00		

附

控制增益、滤波器设定参数

 注意	要使参数一览表中的“电源”项目为“○”的参数成为有效，需要通过这样的操作：暂且将电源置于 OFF，并再次接通电源（在电源 OFF 时，请确认伺服放大器的触摸屏（7 段显示）是否已经熄灭）。
--	--

一览表 (PA1_□□)

初始值：*** 根据自整定决定。

编号 PA1_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
51	移动平均 S 形时间	0、2~500 (×0.125 [ms])	***	—	
52	一次延迟 S 形时间常数	0.0~1000.0 [ms]	0.0	—	
53	指令脉冲平滑功能	0: 无效 1: 有效	0	—	
54	位置指令响应时间常数	0.00~250.00 [ms]	***	—	
55	位置环路增益 1	1~2000 [rad/s]	***	—	
56	速度环路增益 1	1~2000 [Hz]	***	—	
57	速度环路积分时间常数 1	0.5~1000.0 [ms]	***	—	
58	前馈增益 1	0.000~1.500	0.000	—	
59	转矩滤波器时间常数	0.00~20.00 [ms]	***	—	
60	转矩设定滤波器	0.00~20.00 [ms]	0.00	—	
61	增益切换原因	0: 位置偏差 (×10) 1: 反馈速度 2: 指令速度 3: 外部切换 (CONT 信号 切换)	1	—	
62	增益切换等级	1~1000	50	—	
63	增益切换时间常数	0~100 [ms]	1	—	
64	位置环路增益 2	30~200 [%]	100	—	
65	速度环路增益 2	30~200 [%]	100	—	
66	速度环路积分时间常数 2	30~200 [%]	100	—	
67	前馈增益 2	30~200 [%]	100	—	
68	加速度增益	0~200 [%]	0	—	
70	自动陷波选择	0: 无效 1: 有效 2: 有效 (陷波滤波器 1)	1	—	
71	陷波滤波器 1 频率	10~4000 [Hz]	4000	—	


附

附录

编号 PA1_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备															
72	陷波滤波器 1 衰减量	0~40 [dB]	0	—																
73	陷波滤波器 1 宽度	0~3	2	—																
74	陷波滤波器 2 频率	10~4000 [Hz]	4000	—																
75	陷波滤波器 2 衰减量	0~40 [dB]	0	—																
76	陷波滤波器 2 宽度	0~3	2	—																
77	自动减振控制选择	0: 无效 1: 有效 2: 通信设定	0	—																
78	减振反谐振频率 0	1.0~300.0 [Hz]	300.0	—																
79	减振工件惯性比 (减振谐振频率) 0	0~80 [%]	0	—																
80	减振反谐振频率 1	1.0~300.0 [Hz]	300.0	—																
81	减振工件惯性比 (减振谐振频率) 1	0~80 [%]	0	—																
82	减振反谐振频率 2	1.0~300.0 [Hz]	300.0	—																
83	减振工件惯性比 (减振谐振频率) 2	0~80 [%]	0	—																
84	减振反谐振频率 3	1.0~300.0 [Hz]	300.0	—																
85	减振工件惯性比 (减振谐振频率) 3	0~80 [%]	0	—																
86	减振控制阻尼系数	0.0000~0.1000	0.0000	—																
87	模型转矩滤波器时间常数	0.00~20.00 [ms]	***	—																
88	位置环路积分时间常数	1.0~1000.0 [ms]	***	—																
89	位置环路积分限制器	0~最大转速 [r/min]	0	—																
90	负载转矩观测器	0: 无效 1: 有效	0	—																
91	P/PI 自动切换有效 / 无效	0: 无效 1: 有效	0	—																
92	摩擦补偿、速度范围	0.1~20.0 [r/min]	10.0	—																
93	摩擦补偿、转矩设定值	0~50 [%]	0	—																
94	转矩滤波器设定模式	<table border="1"> <tr> <td>设定值</td> <td>PA1_59</td> <td>PA1_87</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>不自动设定</td> <td>自动设定</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>自动设定</td> <td>自动设定</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>不自动设定</td> <td>不自动设定</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>自动设定</td> <td>不自动设定</td> </tr> </table>	设定值	PA1_59	PA1_87	0	不自动设定	自动设定	1	自动设定	自动设定	2	不自动设定	不自动设定	3	自动设定	不自动设定	1	—	
		设定值	PA1_59	PA1_87																
		0	不自动设定	自动设定																
		1	自动设定	自动设定																
		2	不自动设定	不自动设定																
3	自动设定	不自动设定																		

编号 PA1_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备	
95	模型转矩计算、速度观测器 有效 / 无效	设定	模型 转矩计算	速度 观测器	3	—
		0	无效	无效		
		1	有效	无效		
		2	无效	有效		
		3	有效	有效		
96	转矩控制时速度 限制用增益	0.0~50.0	10.0	—		

自动运行设定参数


 注意	要使参数一览表中的“电源”项目为“○”的参数成为有效，需要通过这样的操作：暂且将电源置于 OFF，并再次接通电源（在电源 OFF 时，请确认伺服放大器的触摸屏（7 段显示）是否已经熄灭）。
---	--

一览表 (PA2_□□)

编号 PA2_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
01	位置数据小数点位置	0: 0 1: 0.1 2: 0.01 3: 0.001 4: 0.0001 5: 0.00001	0	—	
06	原点复归速度	0.01 [r/min]~最大转速 [r/min]	500.00	—	
07	原点复归爬行速度	0.01 [r/min]~最大转速 [r/min]	50.00	—	
08	原点复归起动方向	0: 正转 1: 反转 2: 条件判断起动	0	○	
09	原点复归反转移动量	0~2000000000 [单位量]	0	—	
10	原点复归方向	0: 正转方向 1: 反转方向	0	○	
11	原点位移量基准信号	0: 原点 LS 1: 编码器 Z 相 2: +OT 3: -OT 4: 中断输入 5: 限位器	1	○	
12	原点基准信号	0: 原点 LS 1: +OT 2: -OT	0	○	
13	原点 LS 时机选择	0: ON 边缘时机 1: OFF 边缘时机	0	○	
14	原点位移量	0~2000000000 [单位量]	1000	—	
15	爬行速度减速动作	0: 反转无效 1: 反转有效	0	○	
16	浮动原点位置	-2000000000~2000000000 [单位量]	0	—	
17	原点检测范围	0: 结束之后常时 ON 1~2000000000 [单位量]	0	—	
18	原点复归 OT 时减速时间	0.0~99999.9 [ms]	100.0	—	
19	预置位置	-2000000000~2000000000 [单位量]	0	—	
20	中断移动量	1~2000000000 [单位量]	100000	—	
22	挡块检测时间	0~10000 [ms]	0	—	
23	挡块转矩限制值	0~100 [%]	0	—	
24	原点复归 OT 测出时运行选择	0: 反转 1: 停止 (中止)	0	○	

编号 PA2_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
25	软件 OT 有效 / 无效 (PA1_01 = 1~6)	0: 无效 1: 有效	0	○	
	位置指令形态 (PA1_01 = 7)	0: 通常的 PTP 1: 无限长			
26	+软件 OT 检测位置	-2000000000~2000000000 [单位量]	2000000000	—	
27	-软件 OT 检测位置	-2000000000~2000000000 [单位量]	-2000000000	—	
28	+限制器检测位置	-2000000000~2000000000 [单位量]	2000000000	—	
29	-限制器检测位置	-2000000000~2000000000 [单位量]	-2000000000	—	
31	定点、通过点检测	0: 定点 1: 通过点 OFF/ON 2: 通过点 ON/OFF	0	—	
32	定点、通过点检测位置 1	-2000000000~2000000000 [单位量]	0	—	
33	定点、通过点检测位置 2	-2000000000~2000000000 [单位量]	0	—	
34	定点检测范围	0~2000000000 [单位量]	100	—	
36	调程 1	0~150 [%]	10	—	
37	调程 2		20	—	
38	调程 4		40	—	
39	调程 8		80	—	
40	定位数据有效 / 无效		0: 无效 1: 有效	0	—
41	顺次起动有效 / 无效	0: 无效 1: 有效 2: 原点复归 3: 立即值数据运行	0	○	
42	停止定时小数点位置	0: 0.01 1: 0.001	0	—	
43	M 代码 OFF 时输出选择	0: 00'H 1: FF'H	1	○	
44	定位扩展功能	0: 继续运行中反转动作时的 反转条件为指令输出结束 1: 继续运行中反转动作时的 反转条件为内部定位结束	0	○	

扩展功能设定参数

	<p>要使参数一览表中的“电源”项目为“○”的参数成为有效，需要通过这样的操作：暂且将电源置于 OFF，并再次接通电源（在电源 OFF 时，请确认伺服放大器的触摸屏（7 段显示）是否已经熄灭）。</p>
---	---

一览表 (PA2_□□)

编号 PA2_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
51	电子齿轮分子 1	1~4194304	1	—	
52	电子齿轮分子 2				
53	电子齿轮分子 3				
54	指令脉冲比率 1	0.01~100.00	1.00	—	
55	指令脉冲比率 2		10.00	—	
56	转矩控制时速度限制选择	0: 参数 (PA1_26) 1: 多级速度选择, VREF 端子电压	0	○	
57	选择转矩限制	0: CONT 输入的转矩限制 0、1 的设定 1: TREF 端子电压	0	○	
58	第二转矩限制值	0~300 [%]	300	—	
59	选择转矩限制时偏差保持	0: 没有偏差保持 1: 以第二转矩限制值进行 偏差保持 2: TREF 端子电压	0	○	
60	第三转矩限制值	0~300 [%]	300	—	
61	伺服 ON = OFF 时动作指令 序列	3: 减速时自由运转 / 停止时自由运转 5: 减速时紧急减速 / 停止时自由运转	5	○	
62	报警时动作指令序列		5	○	
63	主电源 OFF 时动作指令序列		5	○	
64	制动器动作时间	0.00~9.99 [s]	0.00	—	
65	选择再生电阻	0: 无 1: 内置电阻 2: 外部电阻	1	○	
66	速度控制时引入动作	0: 无引入 1: 有引入	0	○	
67	电压不足时报警检测	0: 不检测 1: 检测	1	○	
69	偏差超出检测值	0.1~100.0 [rev]	15.0	—	
70	过载预报值	10~100 [%]	50	—	


编号 PA2_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
72	局号	局号: 1~31	1 (RS485)	○	
73	通信波特率 (RS485)	0: 38400 [bps] 1: 19200 [bps] 2: 9600 [bps] 3: 115200 [bps]	0	○	
74	禁止改写参数	0: 可以改写 1: 不能改写	0	—	
75	禁止改写定位数据	0: 可以改写 1: 不能改写	0	—	
77	初始显示 (触摸屏)	0: 动作模式 1: 反馈速度 2: 指令速度 3: 指令转矩 4: 电机电流 5: 峰值转矩 6: 有效转矩 7: 反馈当前位置 8: 指令当前位置 9: 位置偏差 10: 指令脉冲频率 11: 反馈累计脉冲 12: 指令累计脉冲 13: LS-Z 之间脉冲 14: 负载惯性力矩比 15: 直流中间电压 (最大) 16: 直流中间电压 (最小) 17: VREF 输入电压 18: TREF 输入电压 19: 输入信号 20: 输出信号 21: OL 热值 22: 再生电阻热值 23: 电力 24: 电机温度 25: 溢出量 26: 整定时间 27、28: 谐振频率 1、2 40: 局号 41: 当前报警 42: 警报记录 43: 当前警告 44: 主电路累计通电时间 46: 电机通电时间	0	○	
78	警告显示跃迁	0: 不跃迁 1: 跃迁	0	○	
80	参数 RAM 化 1	0 : 无指定 1~99 : PA1 1~99 101~199 : PA2 1~99 201~299 : PA3 1~99	0	○	
81	参数 RAM 化 2				
82	参数 RAM 化 3				
83	参数 RAM 化 4				
84	参数 RAM 化 5				
85	参数 RAM 化 6				

附录

编号 PA2_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
86	定位数据 RAM 化 1	0 : 无设定 1~15 : 定位数据编号	0	○	
87	定位数据 RAM 化 2				
88	定位数据 RAM 化 3				
89	指令序列测试模式： 模式选择	0: 通常模式 1: 指令序列测试模式	0	○	
90	指令序列测试模式： 编码器位选择	0:20bit 1: 18bit 2: 17bit	0	○	
93	奇偶位 / 结束位选择 (Modbus 用)	0: 奇偶: 偶数 / 结束位: 1bit 1: 奇偶: 奇数 / 结束位: 1bit 2: 奇偶: 无 / 结束位: 1bit 3: 奇偶: 偶数 / 结束位: 2bit 4: 奇偶: 奇数 / 结束位: 2bit 5: 奇偶: 无 / 结束位: 2bit	0	○	
94	响应时间 (Modbus 用)	0.00~1.00 [s]	0.00	—	
95	通信超时时间 (Modbus 用)	0.00 [s]: 不检测 0.01~9.99 [s]	0	—	
97	通信协议选择	0: PC 加载器协议 1: Modbus RTU	0	○	
98	GY*****2-T2*-电机 机型设定	0: 未设定 1: GYS500DC2-T2*- 2: GYS101DC2-T2*- 3: GYS201DC2-T2*- 4: GYS401DC2-T2*- 5: GYS751DC2-T2*- 6: GYG501CC2-T2*- 7: GYG751CC2-T2*- 8: GYG102CC2-T2*- 9: GYG152CC2-T2*- 10: GYG202CC2-T2*- 11: GYG501BC2-T2*- 12: GYG851BC2-T2*- 13: GYG132BC2-T2*- 14: GYG182BC2-T2*- 15: GYG292BC2-T2*-	0	○	
99	选择编码器	0: 20bit、18bit 1: 17bit	0	○	

附

输出端子功能设定参数

 注意	<p>要使参数一览表中的“电源”项目为“○”的参数成为有效，需要通过这样的操作：暂且将电源置于 OFF，并再次接通电源（在电源 OFF 时，请确认伺服放大器的触摸屏（7 段显示）是否已经熄灭）。</p>
---	---

一览表 (PA3_□□)


编号 PA3_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
01	CONT1 信号分配	1: 伺服 ON	1	○	
02	CONT2 信号分配	2: 正转指令 3: 反转指令 4: 自动起动 5: 原点复归 6: 原点 LS	11		
03	CONT3 信号分配	7: +OT 8: -OT	0		
04	CONT4 信号分配	10: 强制停止 11: 报警复位 14: ACC0 16: 位置预置	0		
05	CONT5 信号分配	17: 切换伺服响应	0		
06	未使用	19、20: 转矩限制 0、1			
07	未使用	22: 立即值继续指令 23: 立即值变更指令			
08	未使用	24: 电子齿轮分子选择 0 25: 电子齿轮分子选择 1			
09	CONT9 信号分配	26: 禁止指令脉冲	0		
10	CONT10 信号分配	27、28: 指定脉冲比率 1、2	0		
11	CONT11 信号分配	29: P 动作	0		
12	CONT12 信号分配	31: 临时停止	0		
13	CONT13 信号分配	32: 定位取消	0		
14	CONT14 信号分配	34: 外部再生电阻过热	0		
15	CONT15 信号分配	35: 示教	0		
16	CONT16 信号分配	36: 控制模式切换	0		
17	CONT17 信号分配	37: 位置控制	0		
18	CONT18 信号分配	38: 转矩控制	0		
19	CONT19 信号分配	43: 调程有效	0		
20	CONT20 信号分配	44: 调程 1	0		
21	CONT21 信号分配	45: 调程 2	0		
22	CONT22 信号分配	46: 调程 4	0		
23	CONT23 信号分配	47: 调程 8	0		
24	CONT24 信号分配	48: 中断输入有效	0		
		49: 中断输入	0		
		50: 偏差清除	0		
		51~53: 多级速选择 1~3	0		
		54: 自由运转	0		
		55: 编辑许可指令	0		
		57: 反谐振频率选择 0	0		
		58: 反谐振频率选择 1	0		
		60~63: AD0~3	0		
		77: 定位数据选择	0		
		78: 广播取消	0		

附录

编号 PA3_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
26	CONT 常时有效 1	0~78 不能设定 10: 强制停止、 11: 报警复位、 34: 外部再生电阻过热、 50: 偏差清除、 54: 自由运转	0	○	
27	CONT 常时有效 2		0		
28	CONT 常时有效 3		0		
29	CONT 常时有效 4		0		
30	CONT 常时有效 5		0		
31	速度指令刻度	±1.0~±100.0 [V] / 额定转速	5.0	—	
32	速度指令偏置	-2000~2000 [mV]	出厂时的 设定	—	
33	转矩指令刻度	±1.0~±10.0 [V] / 额定转矩	3.0	—	
34	转矩指令偏置	-200~200 [×10mV]	出厂时的 设定	—	
35	死区	0~500 [r/min]	0	—	
36	偏差清除输入形态	0: 边缘 1: 等级	0	○	
39	速度指令微调增益	0.8000~1.2000	1.0000	—	
40	转矩指令微调增益	0.8000~1.2000	1.0000	—	

附

输出端子功能设定参数

 注意	要使参数一览表中的“电源”项目为“○”的参数成为有效，需要通过这样的操作：暂且将电源置于 OFF，并再次接通电源（在电源 OFF 时，请确认伺服放大器的触摸屏（7 段显示）是否已经熄灭）。
--	--

一览表 (PA3_□□)

编号 PA3_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
51	OUT1 信号分配	1: 运行准备结束	1	○	
52	OUT2 信号分配	2: 定位结束	2		
53	OUT3 信号分配	11: 速度限制检测 13: 改写结束	76		
54	未使用	14: 制动器时机 16: 报警检测 (a 接)			
55	未使用	17、18: 定点、通过点 1、2 19: 限制器检测			
56	OUT6 信号分配	20: OT 检测	0		
57	OUT7 信号分配	21: 检测循环结束 22: 原点复归结束	0		
58	OUT8 信号分配	23: 偏差零 24: 速度零	0		
59	OUT9 信号分配	25: 速度到达 26: 转矩限制检测	0		
60	OUT10 信号分配	27: 过载预报 28: 伺服准备就绪	0		
61	OUT11 信号分配	29: 编辑许可响应 30: 数据错误	0		
62	OUT12 信号分配	31: 地址错误 32~36: 报警代码 0~4	0		
63	OUT13 信号分配	38: +OT 检测 39: -OT 检测	0		
64	OUT14 信号分配	40: 原点 LS 检测 41: 强制停止检测	0		
65	OUT15 信号分配	45: 电池警告 46: 使用寿命预报	0		
66	OUT16 信号分配	60~67: MD0~7 75: 位置预置结束	0		
67	OUT17 信号分配	76: 报警检测 (b 接) 79: 立即值继续许可	0		
68	OUT18 信号分配	80: 继续设定结束 81: 变更设定结束	0		
69	OUT19 信号分配	82: 指令定位结束 83、84: 位置范围 1、2	0		
70	OUT20 信号分配	85: 中断定位检测	0		
71	OUT21 信号分配	91~95: CONTa~e 通过	0		

附录

编号 PA3_	名称	设定范围	初始值	电源	设定值 准备
81	监控 1 信号分配	1: 指令速度 2: 反馈速度 3: 转矩指令 4: 位置偏差 [单位量 / pulse] 5: 位置偏差 1/10 [单位量 / pulse] 6: 位置偏差 1/100 [单位量 / pulse]	2	—	
82	监控 2 信号分配	7: 指令脉冲频率 8: 速度偏差 9: 电机电流 10: 有效转矩 11: 直流中间电压 12: OL 热值 13: 再生电阻热值 14: 电力 15: 电机温度 16: 滤波器指令速度	3	—	
83	监控 1 刻度	±2.0~±100.0 [V]	7.0	—	
84	监控 1 偏置	-50~50	0	—	
85	监控 2 刻度	±2.0~±100.0 [V]	6.0	—	
86	监控 2 偏置	-50~50	0	—	
87	监控 1 / 监控 2 输出形态	0: 监控 1 交变 / 监控 2 交变 1: 监控 1 脉动 / 监控 2 交变 2: 监控 1 交变 / 监控 2 脉动 3: 监控 1 脉动 / 监控 2 脉动	0	—	
88	监控指令脉冲频率采样时间	0: 62.5 [μs] 1: 125 [μs] 2: 250 [μs] 3: 500 [μs] 4: 1 [ms] 5: 2 [ms] 6: 4 [ms] 7: 8 [ms]	3	—	
89	监控反馈速度采样时间	0: 62.5 [μs] 1: 125 [μs] 2: 250 [μs] 3: 500 [μs] 4: 1 [ms] 5: 2 [ms] 6: 4 [ms] 7: 8 [ms]	1	—	
92	位置范围 1: 设定 1	-2000000000~2000000000 [单位量]	0	—	
93	位置范围 1: 设定 2	-2000000000~2000000000 [单位量]	0	—	
94	位置范围 2: 设定 1	-2000000000~2000000000 [单位量]	0	—	
95	位置范围 2: 设定 2	-2000000000~2000000000 [单位量]	0	—	

修订记录

印刷日期	索引	修订内容
2010年6月	无	初版

附

产品保障

订购时的承诺事项

在对本资料中所记载的产品进行预算、订购时，对预算书、合同文本、产品目录、规格书等，若无特殊说明事项时，均遵照以下内容执行。此外，在本资料中所记载的产品中，有限定使用用途、场所等的，也有需要定期检查的。在购买时请向销售店或本公司咨询。另外，关于所购买的产品及供应品，在尽早进行验货检查的同时，即使在验货之前，也请充分考虑产品的管理及保养。

1. 无偿保修期间与保修范围

1-1 无偿保修期间

- (1) 产品的保修期间为“购买后1年”或“铭牌上记录的制造年月开始的24个月”中较早经过的期间。
- (2) 但是，由于使用环境、使用条件、使用频度及次数等影响到产品的使用寿命时，有不适用该保修期间的情况。
- (3) 另外，本公司服务部门维修过的部分的保修期间为“自维修后6个月”。

1-2 保修范围

- (1) 在保修期间，由于本公司一方的责任导致故障发生时，在购买或供应该产品的场所无偿进行该产品的故障部分的更换或修理。但是，符合以下情况时，不属于该保修的对象范围。
 - ①由于产品目录、使用说明书及规格书等所记载内容以外的不恰当的条件、环境、操作、使用方法等导致的故障时。
 - ②发生故障的原因是与所购买的产品及供应品无关的原因时。
 - ③是由于用户的设备或软件的设计等本公司产品以外的原因时。
 - ④关于可编程的本公司产品，是本公司以外的工作人员制作的程序或由此产生的故障时。
 - ⑤由于非本公司进行的改造、修理所导致的故障。
 - ⑥未正确维护、更换使用说明书、产品目录等中所记载的消耗部件等造成的故障时。
 - ⑦由于在购买时或收货时被实用化的科学、技术中无法进行预测的原因导致的故障时。
 - ⑧由于产品不正确的使用方法导致的故障时。
 - ⑨由于其他天灾、灾害等不属于本公司一方责任的原因导致的故障时。
- (2) 另外，在此所述的保修仅限于所购买的产品及供应品的单体。
- (3) 保修范围(1)作为上限，由于所购买的产品及供应品的故障带来的损失（机器、设备的损失或损坏、利益丢失等）任何损失均不在保修范围内。

1-3 故障诊断

临时的故障诊断，原则上由用户进行实施。但是，根据用户的要求，本公司或本公司的服务网络也可以有偿代行实施该工作。此时的有偿费用根据本公司的收费规定由客户负担。

2. 不包括机会丧失等保修责任

无论是否无偿保修期间内，由于不属于本公司的责任的事由导致的损失，由于本公司产品的故障导致的客户的机会丧失，利益丢失，与本公司有无预见无关由于特殊事情导致的损失、2次损失、事故补偿、对本公司以外的损害及对其他业务的补偿均不属于本公司的保修范围。

3. 停止生产后的修理期间、备用部件的供应期间（保养期间）

关于停止生产的机型（产品），自停止生产的也是自停止生产的年月开始算起，在7年的范围内实施维修。此外，关于用于修理的主要的备用部件，也是自停止生产的年月开始算起在7年的范围内继续供应。但是，也预见电子部件等生命周期短，采购及生产变得困难的情况，有时即使在期间内修理及备用部件的供应也会变得困难。详细内容请向本公司的营业窗口或服务窗口进行咨询。

4. 交货条件

关于不包括应用程序上的设定、调试的标准产品，搬运至用户处即视为交货，现场的调试、试运行不属于本公司的责任。

5. 服务内容

在所购买的产品及供应品的价格中不包括技术人员的派遣等服务费用。根据客户要求可另行商定。

6. 服务的适用范围

以上内容均是以在日本国内交易及使用为前提的。关于在日本国外交易及使用的情况，请另行向购买时的销售店或本公司咨询。

销售总公司: 富士电机(上海)有限公司

上海市徐汇区肇嘉浜路789号均瑶国际广场 26楼

电话: (021) 5496 1177

传真: (021) 6422 4650

邮编: 200032

网址: <http://www.fesh.com.cn/>

富士电机系统株式会社铃鹿工厂已通过环境保护管理体系 ISO14001 和质量管理体系 ISO9001 的认证。



国内销售服务:

北京: 北京市朝阳区曙光西里甲5号凤凰置地广场A座2007室

电话: (010)5866-8189

传真: (010)5866-7651

邮编: 100028

天津: 天津市南京路129号万科世贸广场B座1006室

电话: (022)2332-0905

传真: (022)2711-9796

邮编: 300051

沈阳: 辽宁省沈阳市沈河区北京街19号辽宁先锋大厦1116房

电话: (024)2252-8852

传真: (024)2252-8316

邮编: 110013

大连: 辽宁省大连市中山区人民路9号国际酒店706室

电话: (0411)8265-1933

传真: (0411)8265-2933

邮编: 116001

济南: 山东省济南市解放路165号中豪大酒店1102室

电话: (0531)8697-2246

传真: (0531)8697-5997

邮编: 250013

西安: 陕西省西安市西二路23号万景商务中心1103室

电话: (029)8754-3418

传真: (029)8754-3486

邮编: 710004

重庆: 重庆市渝中区中山三路131号庆隆希尔顿商务中心626室

电话: (023)8903-8939

传真: (023)8903-8949

邮编: 400015

武汉: 湖北省武汉市武胜路泰合广场1111室

电话: (027)8571-2540

传真: (027)5033-5005

邮编: 430033

成都: 四川省成都市下南大街2号宏达国际广场615室

电话: (028)8626-8324

传真: (028)8621-0266

邮编: 610041

昆明: 云南省昆明市北京路408号达阵广场10楼B8室

电话: (0871)319-3397

传真: (0871)318-7993

邮编: 650011

广州: 广东省广州市天河区林和西路89-93号景星酒店商业中心6楼606房

电话: (020)8755-3800

传真: (020)8755-4283

邮编: 510610

厦门: 福建省厦门市湖滨南路258号鸿翔大厦21楼B1室

电话: (0592)518-7953

传真: (0592)518-5289

邮编: 361004

深圳: 广东省深圳市福田区车公庙深南大道7008号阳光高尔夫大厦2005, 2006室

电话: (0755)8363-2248

传真: (0755)8362-9785

邮编: 518040

专责售后服务属下公司:

富士电机技术服务(深圳)有限公司

深圳: 广东省深圳市车公庙深南大道7008号阳光高尔夫大厦2001

电话: (0755)8223-4305

传真: (0755)8218-5812

邮编: 518040

上海: 上海市徐汇区肇嘉浜路789号均瑶国际广场26楼

电话: (021)6422-4652

传真: (021)6422-4653

邮编: 200032

北京: 北京市朝阳区曙光西里甲5号凤凰置地广场A座2007室

电话: (010)5866-8128

传真: (010)5866-7652

邮编: 100028

沈阳: 辽宁省沈阳市沈河区北京街19号辽宁先锋大厦1116房

电话/传真: (024)2251-1170

邮编: 110013

成都: 四川省成都市下南大街2号宏达国际广场616室

电话/传真: (028)8663-2563

邮编: 610041

广州: 广东省广州市天河区林和西路89-93号景星酒店商业中心607

电话/传真: (020)8755-4430

邮编: 510610

富士电机系统株式会社

Fuji Electric Systems Co., Ltd.

Starzen Shinagawa Bldg.,

2-4-13, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-0075, Japan

Phone: +81-3-6717-0611 Fax: +81-3-6717-0585

URL <http://www.fesys.co.jp/>