

# 第 7 章

## 数字操作器 / 面板操作器

7.1	数字操作器 / 面板操作器的功能	7-2
7.1.1	数字操作器的连接	7-2
7.1.2	键的名称与功能	7-3
7.1.3	基本模式的选择与操作	7-4
7.1.4	状态显示	7-5
7.2	辅助功能执行模式下的操作 (Fn□□□)	7-6
7.2.1	辅助功能执行模式一览	7-6
7.2.2	警报追踪备份数据的显示 (Fn000)	7-7
7.2.3	原点检索模式 (Fn003)	7-8
7.2.4	用户参数设定值的初始化 (Fn005)	7-9
7.2.5	警报追踪备份数据的清除 (Fn006)	7-10
7.2.6	电机电流检测信号偏移量的自动调整 (Fn00E)	7-11
7.2.7	电机电流检测信号偏移量的手动调整 (Fn00F)	7-12
7.2.8	密码的设定 (用户参数禁止改写处理) (Fn010)	7-13
7.2.9	电机机型的确认 (Fn011)	7-14
7.2.10	软件版本的显示 (Fn012)	7-15
7.3	用户参数设定模式下的操作 (Pn□□□)	7-16
7.3.1	用户参数的设定	7-16
7.3.2	输入电路的信号分配	7-19
7.3.3	输出电路的信号分配	7-21
7.4	监视模式下的操作 (Un□□□)	7-23
7.4.1	监视模式一览	7-23

## 7.1 数字操作器 / 面板操作器的功能

下面就用于设定 SERVOPACK (伺服单元) 运行条件的数字操作器 / 面板操作器的基本操作进行说明。

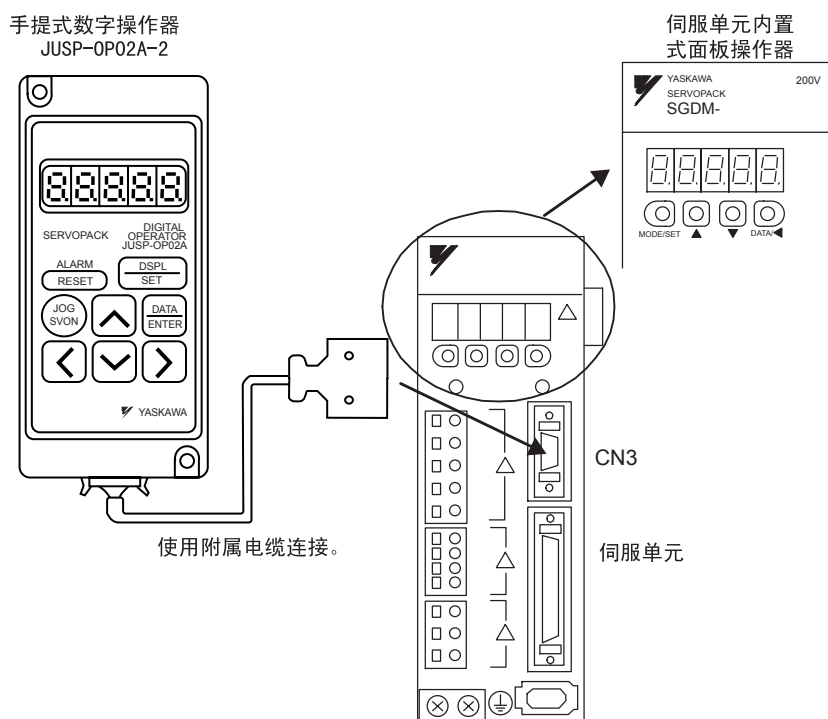
面板操作器可用于进行各种用户参数的设定、JOG 运行指令的执行以及状态显示。

有关手提式数字操作器 (型号: JUSP-OP02A-2) 的操作, 请参照  $\Sigma$ -II 系列 SGM□H/SGDM 数字操作器使用说明书 (资料编号: T0-S800-34)。

### 7.1.1 数字操作器的连接

数字操作器包括: 由位于伺服单元前面板上的面板显示器及面板开关组成的内置式操作器 (以下简称面板操作器。) 和接在连接器 CN3 上后可以使用的手提式操作器 (JUSP-OP02A-2) 两种。

手提式数字操作器与伺服单元的连接如下所示。即使伺服单元电源处于 ON 状态, 也可拔下或安装数字操作器的连接器。



连接手提式数字操作器时, 内置式面板操作器没有显示。

## 7.1.2 键的名称与功能

下面汇总了各键的名称与功能。

	键		功 能
	手提式 数字操作器	内置式 面板操作器	
 <p>手提式数字 操作器</p>	 <p>ALARM RESET (RESET键)</p>	 <p>(同时按下)</p>	<p>用于使伺服警报复位。</p> <p>(注1) 即使是 CN1-44, /ALM-RST 输入信号, 也可进行警报复位。</p> <p>(注2) 如果是由于伺服警报而切断控制电源, 则不必进行复位。</p>
	 <p>DSPL SET (DSPL/SET键)</p>	 <p>MODE/SET (MODE/SET键)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用于切换基本模式 (状态显示模式、辅助功能执行模式、参数设定模式、监视模式)。</li> <li>• 用作数字设定键。</li> </ul>
	 <p>DATA ENTER (DATA/ENTER键)</p>	 <p>DATA/◀ (DATA/SHIFT键)</p>	<p>用于显示各用户参数的设定及设定值。</p>
	 <p>(UP键)</p>	 <p>(UP键)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 按下 UP 键可增加设定值。</li> <li>• 在 JOG 运行时可作为正转起动键使用。</li> </ul>
	 <p>(DOWN键)</p>	 <p>(DOWN键)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 按下 DOWN 键可减少设定值。</li> <li>• 在 JOG 运行时可作为反转起动键使用。</li> </ul>
	 <p>(RIGHT键)</p>	-	<p>按下该键可将所选 (闪烁) 的位向右移动一位。</p>
	 <p>(LEFT键)</p>	 <p>DATA/◀ (DATA/SHIFT键)</p>	<p>按下该键可将所选 (闪烁) 的位向左移动一位。</p>
 <p>伺服单元</p> <p>内置式面板 操作器</p>	 <p>JOG SVON (SVON键)</p>	 <p>MODE/SET (MODE/SET键)</p>	<p>在通过操作器进行 JOG 运行时用于伺服 ON/ 伺服 OFF。</p>

### 重要

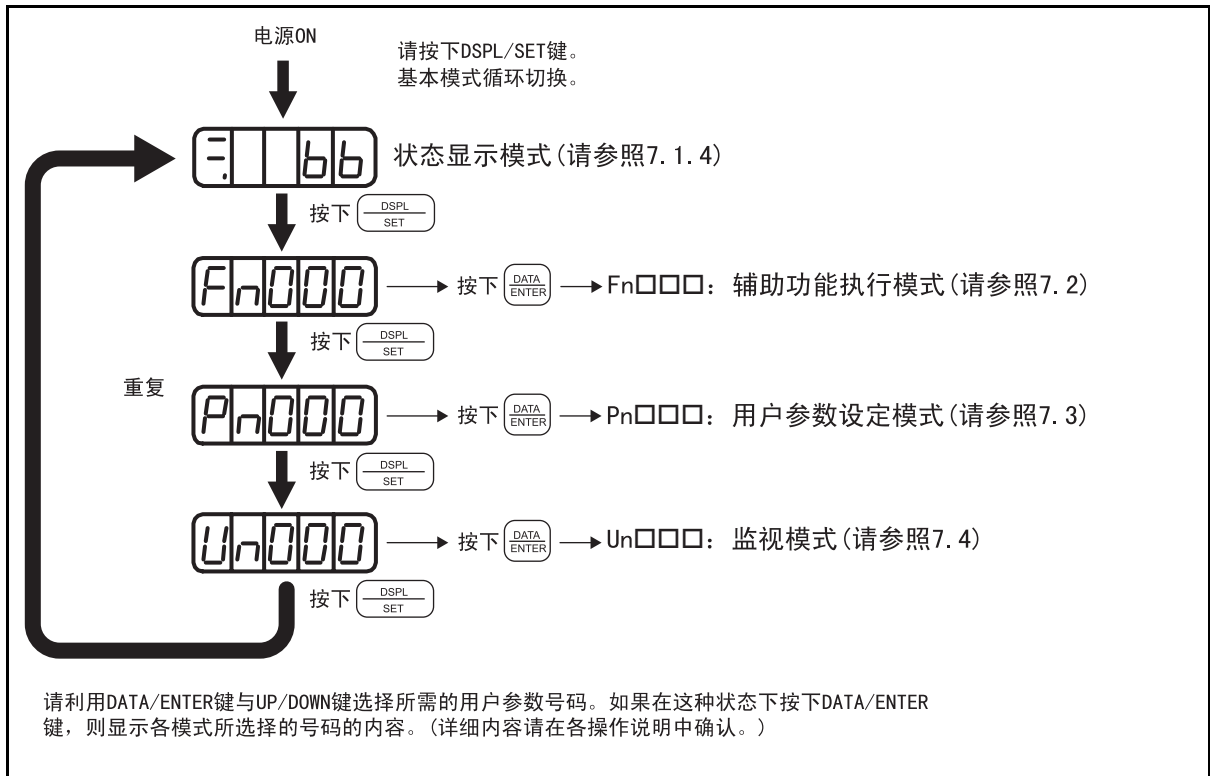
当发生警报时, 请首先排除警报原因, 然后再进行警报复位操作。请参照“11.1 异常诊断与处理措施”。

### 7.1.3 基本模式的选择与操作

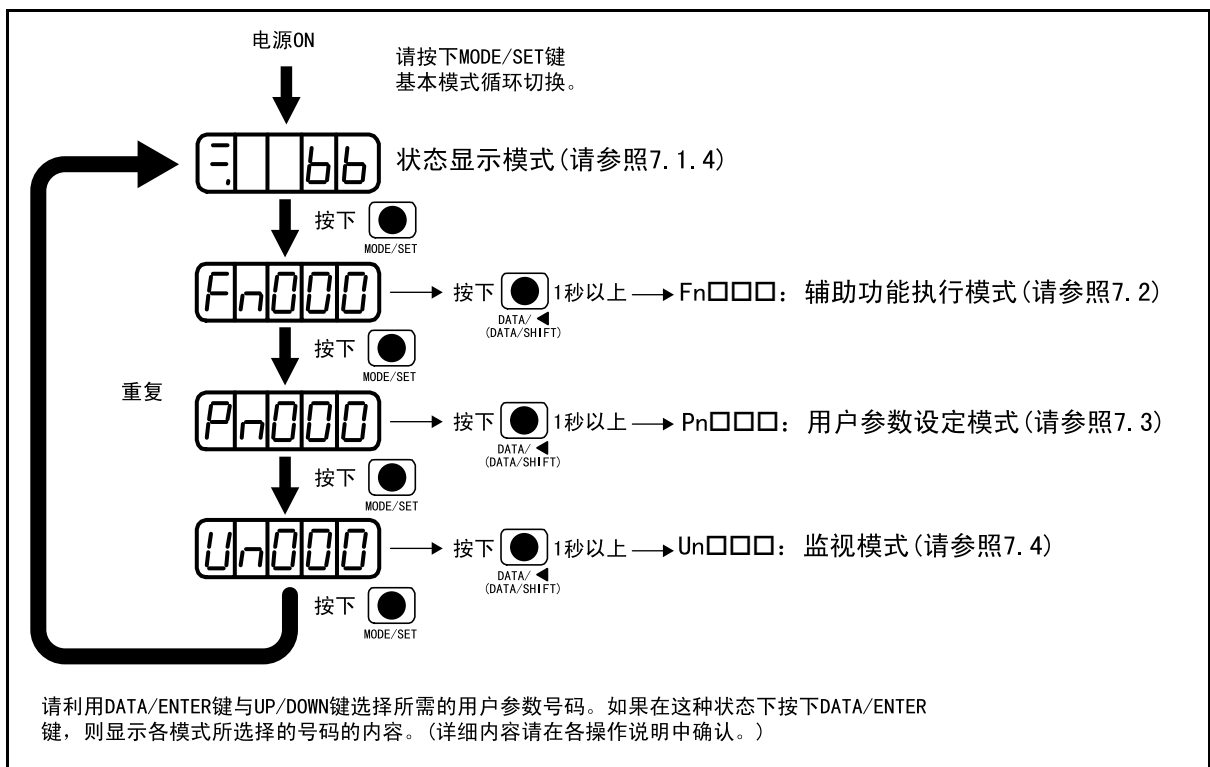
基本模式中包含状态显示模式、辅助功能执行模式、参数设定模式及监视模式。通过切换基本模式，可进行运行状态的显示、用户参数的设定、运行指令等的操作。

基本模式的显示按以下顺序切换。

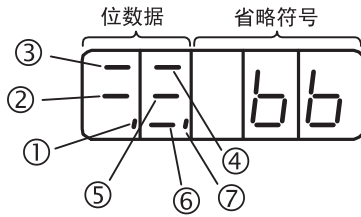
#### (1) 手提式数字操作器的操作



#### (2) 内置式面板操作器的操作



## 7.1.4 状态显示



## (1) 位数据的显示内容

项目	速度、扭矩控制模式时		位置控制模式时	
	位数据	显示内容	位数据	显示内容
①	控制电源 ON	在接通伺服单元的控制电源时点亮。	控制电源 ON	接通伺服单元的控制电源时点亮。
②	Baseblock	基本封锁时点亮。 伺服 ON 时熄灭。	Baseblock	基本封锁时点亮。 伺服 ON 时熄灭。
③	同速 (/V-CMP)	伺服电机的速度与指令速度之差低于规定值时点亮。 规定值：设定为 Pn503 (出厂时的设定为 $10\text{min}^{-1}$ 。) * 扭矩控制模式时一直点亮。	定位完成 (/COIN)	位置指令与实际电机位置的偏移量小于规定值时点亮。 大于规定值时熄灭。 规定值：设定为 Pn500 (出厂时的设定为 7 脉冲。)
④	旋转检测 (/TGON)	电机转速高于规定值时点亮。 低于规定值时熄灭。 规定值：设定为 Pn502 (出厂时的设定为 $20\text{min}^{-1}$ 。)	旋转检测 (/TGON)	电机转速高于规定值时点亮。 低于规定值时熄灭。 规定值：设定为 Pn502 (出厂时的设定为 $20\text{min}^{-1}$ 。)
⑤	正在进行速度指令输入	输入的速度指令大于规定值时点亮。 小于规定值时熄灭。 规定值：设定为 Pn502 (出厂时的设定为 $20\text{min}^{-1}$ 。)	正在进行指令脉冲输入	正在输入指令脉冲时点亮。 未输入指令脉冲时熄灭。
⑥	正在进行扭矩指令输入	输入的扭矩指令大于规定值时点亮。 小于规定值时熄灭。 规定值：额定扭矩的 10%。	正在进行清除信号输入	正在输入清除信号时点亮。 未输入时熄灭。
⑦	电源准备就绪	主电路电源正常时点亮。 主电路电源断开时熄灭。	电源准备就绪	主电路电源正常时点亮。 主电路电源断开时熄灭。

## (2) 省略符号的显示内容

省略符号	显示内容
	Baseblock 状态 伺服 OFF 状态。(伺服电机处于非通电状态)
	正在运行 伺服 ON 状态。(伺服电机处于通电状态)
	禁止正转驱动状态 输入信号 (CN1-42: P-OT) 处于开路状态
	禁止反转驱动状态 输入信号 (CN1-43: N-OT) 处于开路状态
	警报状态 显示警报号码。

## 7.2 辅助功能执行模式下的操作 (Fn□□□)

### 7.2.1 辅助功能执行模式一览

本部分就用于电机运行与调整的数字操作器的应用操作进行说明。

下面示出了辅助功能执行模式的用户参数一览及其功能。

用户 参数号码	功能	备注	参照
Fn000	显示警报追踪备份数据		7.2.2
Fn001	设定在线自动调谐时的刚性	○	9.2.4
Fn002	微动 (JOG) 模式运行	○	8.1.1
Fn003	原点检索模式	○	7.2.3
Fn004	预约参数	○	-
Fn005	对用户参数设定值进行初始化	○	7.2.4
Fn006	清除警报追踪备份数据	○	7.2.5
Fn007	将通过在线自动调谐动作结果所得到惯性比数据输入 EEPROM	○	9.2.7
Fn008	绝对值编码器多匝复位 (设置操作) 及编码器警报复位	○	8.4.5
Fn009	自动调整模拟量 (速度、扭矩) 指令偏移量	○	8.5.3 8.7.3
Fn00A	手动调整速度指令偏移量	○	8.5.3
Fn00B	手动调整扭矩指令偏移量	○	8.7.3
Fn00C	对模拟量监视输出进行手动零调整	○	-
Fn00D	对模拟量监视输出进行手动增益调整	○	-
Fn00E	自动调整电机电流检测信号的偏移量	○	7.2.6
Fn00F	手动调整电机电流检测信号的偏移量	○	7.2.7
Fn010	设定密码 (禁止改写用户参数)		7.2.8
Fn011	确认电机机型		7.2.9
Fn012	显示伺服单元的软件版本		7.2.10
Fn013	发生“旋转圈数上限值不一致 (A.CC) 警报”时变更旋转圈数上限值的设定	○	8.4.8

(注) 带有“○”符号的用户参数与 Pn□□□ 的用户参数进行“密码设定 (Fn010)”时，只能进行如下显示，不能进行参数变更。

 闪烁1秒钟

## 7.2.2 警报追踪备份数据的显示 (Fn000)

可确认最大 10 件过去发生过的警报。

警报追踪中保存的警报数据可用 Fn000 显示。报警数据可通过辅助功能执行模式的“清除警报追踪备份数据 (Fn006)”进行删除。请参照“7.2.5 警报追踪备份数据的清除 (Fn006)”。即使进行警报复位或者切断伺服单元电源，也不能删除警报追踪备份数据。另外，警报追踪备份数据自身对运行没有影响。



警报发生顺序编号  
越大,表示警报数据  
越陈旧。

有关警报内容  
请参照警报一览。

下述警报是有关数字操作器的警报。它并不存储在警报追踪备份数据中。

	数字操作器通信错误 1
	数字操作器通信错误 2

有关报警内容,请参照“11.1 异常诊断与处理措施”。



1. 当同一警报连续发生时,警报追踪备份数据不进行更新。
2. “A.--”的警报追踪备份数据显示表示未发生警报。

请按以下步骤对过去的警报进行确认。

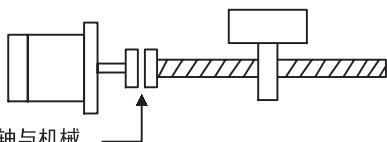
操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键),选择辅助功能执行模式的“显示警报追踪备份数据 (Fn000)”。未显示 Fn000 时,请按下 UP 键或 DOWN 键,设定 Fn000。 * 可操作的位进行闪烁。
2		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示此前的警报。
3		 (UP键)	 (UP键)	按下 UP 键则显示前 1 个旧警报。(按下 DOWN 键则显示下 1 个新警报。) * 最左侧位的数字越大,警报数据越陈旧。
4		 (UP键)	 (UP键)	如果持续按下 UP 键,则按顺序显示警报。 * “A.--”表示“无警报”。
5		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以上)	按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上),则返回 Fn000 显示。

## 7.2.3 原点检索模式 (Fn003)

**注意**

- 在使用用户参数 Fn003 运行原点检索模式时，禁止正转驱动 (P-OT)、禁止反转驱动 (N-OT) 信号无效。

原点检索模式是在编码器的原点脉冲 (C 相) 位置上进行定位并停止 (箝位) 的功能。  
当需要调整电机轴与机械的位置时使用该功能。  
请在电机轴与机械未连接的状态下执行原点检索。



要进行电机轴与机械侧的对位。

执行原点检索时的转速为  $60\text{min}^{-1}$ 。

- 当伺服 ON (/S-ON) 输入信号为 ON 状态时，请将其置为 OFF。
- 当用户参数 Pn50A.1 设定为 “7” 并选择常时伺服 ON 为 “有效” 时，请解除伺服 ON 信号的常时 “有效”。

进行原点检索的步骤如下所示。

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1	Fn000	(DSPL/SET 键)	(MODE/SET 键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)，进入辅助功能执行模式。
2	Fn003			请按下 UP 键或 DOWN 键，设定 Fn003。 * 可操作的位进行闪烁。
3	- . . C S r	(DATA/ENTER 键)	(DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。 显示如左图所示。
4	. . . C S r	(SVON 键)	(MODE/SET 键)	请按下 SVON 键 (MODE/SET 键)。 伺服电机变成伺服 ON 状态。
5	. . . C S r			当用户参数 Pn000.0 = 0 (标准设定) 时，按下 UP 键则电机正转。按下 DOWN 键则向相反方向旋转。 Pn000.0 = 1 时，伺服电机的旋转方向则与上述相反。
6	. . . C S r	显示闪烁		如果伺服电机的原点检索完成，则进行显示闪烁。 此时，伺服电机在原点脉冲位置上进行伺服锁定。
7	Fn003	(DATA/ENTER 键)	(DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。 返回辅助功能执行模式的 Fn003 显示。 伺服电机变成伺服 OFF 状态。

补充

在执行原点检索模式时，P-OT (禁止正转驱动) 与 N-OT (禁止反转驱动) 的信号输入无效。



### 7.2.4 用户参数设定值的初始化 (Fn005)

在想要将用户参数恢复为出厂时的设定时使用。

在伺服 ON 时，即使按下 DSPL/SET 键或 MODE/SET，也不能进行用户参数的初始化。执行初始化之后，请切断并重新起动电源。

**重要**

请务必在伺服 OFF 的状态下执行用户参数的初始化。

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)，进入辅助功能执行模式。
2				请按下 UP 键或 DOWN 键，设定 Fn005。 * 可操作的位进行闪烁。
3		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。 显示如左图所示。
4		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)。开始用户参数的初始化。 执行初始化期间，左图的显示进行闪烁。
5		初始化完成后		如果用户参数的初始化完成，则左图的显示进行大约 1 秒钟的闪烁。
6		大约 1 秒钟后		显示 “donE” 后，返回左图的显示。
7		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。 返回辅助功能执行模式的 Fn005 显示。

## 7.2.5 警报追踪备份数据的清除 (Fn006)

可清除存储在伺服单元中的警报追踪备份数据（发生履历）。

如果执行该操作，则所有的警报发生履历均设定为“A.--”（无警报）。

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)，进入辅助功能执行模式。
2				请按下 UP 键或 DOWN 键，设定 Fn006。 * 可操作的位进行闪烁。
3		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示如左图所示。
4		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)。进行警报追踪备份数据清除。 如果数据清除完成，则左图会进行大约 1 秒钟的闪烁显示。
5		大约 1 秒钟后		显示 “donE” 后，返回左图的显示。
6		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。返回辅助功能执行模式的 Fn006 显示。

### 7.2.6 电机电流检测信号偏移量的自动调整 (Fn00E)

本公司已在产品出厂时对电机电流检出信号的偏移量进行了自动调整，客户不必再进行调整。

仅在想要进一步降低扭矩脉动等需要更高精度的情况下使用。

仅在主电路电源处于 ON 状态，伺服 OFF 时才可进行自动调整。

**重要**

1. 与其他伺服单元相比，扭矩脉动的发生明显过大时，请执行偏移量的自动调整。
2. 仅在主电路电源处于 ON 状态，伺服 OFF 时才可进行自动调整。

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)，进入辅助功能执行模式。
2				请按下 UP 键或 DOWN 键，设定 Fn00E。 * 可操作的位进行闪烁。
3		 (DATA/ENTER键)	 DATA/SHIFT (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。 显示如左图所示。
4		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)。执行偏移量自动调整。 如果自动调整完成，则左图会进行大约 1 秒钟的闪烁显示。
5		大约 1 秒钟后		显示 “donE” 后，返回左图的显示。
6		 (DATA/ENTER键)	 DATA/SHIFT (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。 返回辅助功能执行模式的 Fn00E 显示。

## 7.2.7 电机电流检测信号偏移量的手动调整 (Fn00F)

电机电流检测信号偏移量的调整范围在  $-512 \sim +511$  之间。

调整电机电流检测信号偏移量时，请首先进行自动调整 (Fn00E)。

仅在进行自动调整但扭矩脉动仍然偏大时才进行手动调整。

**重要**

如果在手动调整等过程中不小心执行了本功能，则可能会导致性能恶化。

手动调整时，请让伺服电机以  $100\text{min}^{-1}$  的转速旋转，将扭矩指令监视（请参照“9.5 模拟量监视”）的脉动调到最小。此时有必要调整好伺服电机的 U 相电流与 V 相电流的偏移量的平衡。请反复进行交叉调整。

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)，进入辅助功能执行模式。
2			 ▲ ▼	请按下 UP 键或 DOWN 键，设定 Fn00F。 * 可操作的位进行闪烁。
3		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。 显示如左图所示。(U 相)
4			 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以下)	请按下 LEFT 键或者 RIGHT 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以下)。 显示 U 相的偏移量。
5			 ▲ ▼	按下 UP 键或 DOWN 键，可变更偏移量。请边观察扭矩指令监视信号边谨慎地进行调整。
6			 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以下)	请按下 LEFT 键或者 RIGHT 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以下)。 返回左图的显示。
7		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)。 显示左图。(V 相)
8			 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以下)	请按下 LEFT 键或者 RIGHT 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以下)。 显示 V 相的偏移量。
9			 ▲ ▼	按下 UP 键或 DOWN 键，可变更偏移量。请边观察扭矩指令监视信号边谨慎地进行调整。
10			 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以下)	请按下 LEFT 键或者 RIGHT 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以下)。 返回左图的显示。
11		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以上)	电机电流检测偏移量的调整完成之后，请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。 返回辅助功能执行模式的 Fn00F 显示。

### 7.2.8 密码的设定 (用户参数禁止改写处理) (Fn010)

本设定是用于防止无意间改写用户参数的功能。禁止改写的用户参数是所有用户参数 Pn□□□ 与部分辅助功能 Fn□□□。详细内容请参照“7.2.1 辅助功能执行模式一览”。

设定值为下述值。

- “0000” …允许改写 (解除禁止改写)
- “0001” …禁止改写 (从下次电源 ON 时起, 不能写入用户参数。)

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键), 进入辅助功能执行模式。
2				请按下 UP 键或 DOWN 键, 设定 Fn010。 * 可操作的位进行闪烁。
3		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。 显示如左图所示。
4				请按下 UP 键或 DOWN 键, 设定下面当中的某一项。 “0000”: 允许改号, “0001”: 禁止改号
5		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)。进行用户参数的写入禁止设定。 如果设定完成, 则左图会进行大约 1 秒钟的闪烁显示。 * 如果设定 “0000”、“0001” 以外的值, 则 “Error” 进行约 1 秒钟的闪烁显示, 然后返回原来的显示。
6		大约 1 秒钟后		显示 “done” 后, 返回 “P.000 □” 的显示。
7		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。返回辅助功能执行模式的 Fn010 显示。

### 7.2.9 电机机型的确认 (Fn011)

是用于确认伺服单元上连接的伺服电机机型与电压、容量、编码器型号以及编码器分辨率的功能。而且，当伺服单元为特殊规格品时，可确认其规格号码。

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明																																
1		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)，进入辅助功能执行模式。																																
2				请按下 UP 键或 DOWN 键，设定 Fn011。 * 可操作的位进行闪烁。																																
3		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示伺服电机机型及电压的识别数据。  <table border="1"> <tr> <th colspan="2">伺服电机电压</th> <th colspan="2">伺服电机机型</th> </tr> <tr> <th>数据</th> <th>种类</th> <th>数据</th> <th>种类</th> </tr> <tr> <td>00</td> <td>AC100V或DC140V</td> <td>00</td> <td>SGMAH</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>AC200V或DC280V</td> <td>01</td> <td>SGMPH</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>预约</td> <td>02</td> <td>SGMSH</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>03</td> <td>SGMGH-□A (1500min<sup>-1</sup>)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>04</td> <td>SGMGH-□B (1000min<sup>-1</sup>)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>05</td> <td>SGMDH</td> </tr> </table>	伺服电机电压		伺服电机机型		数据	种类	数据	种类	00	AC100V或DC140V	00	SGMAH	01	AC200V或DC280V	01	SGMPH	02	预约	02	SGMSH			03	SGMGH-□A (1500min <sup>-1</sup> )			04	SGMGH-□B (1000min <sup>-1</sup> )			05	SGMDH
伺服电机电压		伺服电机机型																																		
数据	种类	数据	种类																																	
00	AC100V或DC140V	00	SGMAH																																	
01	AC200V或DC280V	01	SGMPH																																	
02	预约	02	SGMSH																																	
		03	SGMGH-□A (1500min <sup>-1</sup> )																																	
		04	SGMGH-□B (1000min <sup>-1</sup> )																																	
		05	SGMDH																																	
4		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)。显示伺服电机的容量。   伺服电机容量 (显示值 × 10W) * 例中表示 100W。																																
5		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)。显示编码器的类型及分辨率的识别数据。  <table border="1"> <tr> <th colspan="2">编码器型号</th> <th colspan="2">编码器分辨率</th> </tr> <tr> <th>数据</th> <th>型号</th> <th>数据</th> <th>分辨率</th> </tr> <tr> <td>00</td> <td>增量型</td> <td>13</td> <td>13位</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>多转型绝对值编码器</td> <td>16</td> <td>16位</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>单转型绝对值编码器</td> <td>17</td> <td>17位</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>20</td> <td>20位</td> </tr> </table>	编码器型号		编码器分辨率		数据	型号	数据	分辨率	00	增量型	13	13位	01	多转型绝对值编码器	16	16位	02	单转型绝对值编码器	17	17位			20	20位								
编码器型号		编码器分辨率																																		
数据	型号	数据	分辨率																																	
00	增量型	13	13位																																	
01	多转型绝对值编码器	16	16位																																	
02	单转型绝对值编码器	17	17位																																	
		20	20位																																	
6		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)。显示伺服单元的特殊规格号码。 * “y.0000” 显示表示标准品。   特殊规格品号码																																
7		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。返回辅助功能执行模式的 Fn011 显示。																																

## 7.2.10 软件版本的显示 (Fn012)

设定 Fn012 可确认伺服单元与编码器的软件版本。

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)，进入辅助功能执行模式。
2				请按下 UP 键或 DOWN 键，设定 Fn012。 * 可操作的位进行闪烁。
3		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示伺服单元的软件版本。
4		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)。显示伺服单元的软件版本。
5		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ENTER (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。返回辅助功能执行模式的 Fn012 显示。

## 7.3 用户参数设定模式下的操作 (Pn□□□)

可通过设定用户参数来选择或调整功能。用户参数有“参数设定”和“功能选择”两种类型。

参数设定是将要调整的参数数据在一定范围内进行变更的功能。功能选择是对已分配给面板操作器各位数的功能进行选择。

### 7.3.1 用户参数的设定

#### (1) 参数设定

##### (a) “参数设定”的种类

请参照“12.3.2 用户参数一览”。

##### (b) “参数设定”的变更步骤实例

参数设定型用户参数直接用数值指定数据。

通过用户参数一览表确认可进行变更的范围。

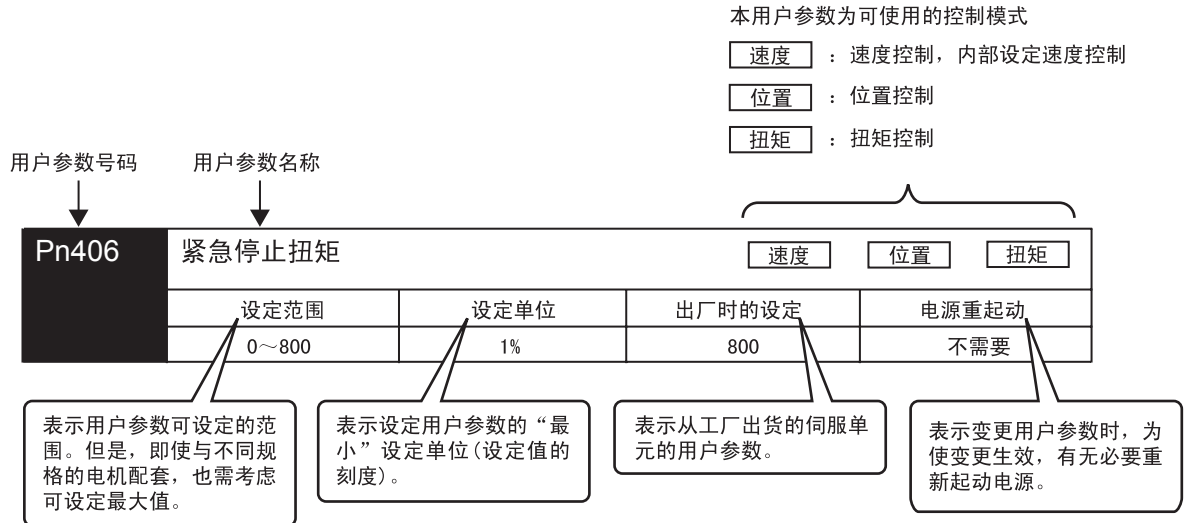
**例** 下面所示为将用户参数 Pn100 (速度环增益) 的内容由“40”变更为“100”时的操作步骤。

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键), 进入参数设定模式。未显示 Pn100 时, 请按下 UP 键或 DOWN 键, 设定 Pn100。 * 可操作的位进行闪烁。
2		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示 Pn100 的当前数据。
3			 DATA/ (DATA/SHIFT键)	请按下 LEFT 键或者 RIGHT 键 (DATA/SHIFT 键), 选择要设定的位号码。
4				请按下 UP 键或 DOWN 键, 变更数据。 (请按下该键, 直到显示“00100”为止。)
5		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。此时数据显示闪烁, 并被保存。
6		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上), 返回 Pn100 显示。这样, 速度环增益 (Pn100) 的内容就从“40”变更为“100”。



## (c) 本手册中的用户参数表示

本手册用下述格式说明用户常



用户参数设定值的显示如下所示。



用 5 位数以上的 10 进制数值表示。

## (2) 功能选择

## (a) “功能选择”的种类

请一并参照“12.3.2 用户参数一览”。

**重要**

已对表中“电源重启动”栏目内标有“需要”的用户参数值进行设定变更时, 要想使已进行设定变更的功能生效, 需要在切断主电路与控制电源之后再次接通电源。

- Pn10B.1 与 Pn110.0 必须进行上述“电源重启动”操作。
- Pn10B.0 与 Pn110.1, Pn110.2 在在线状态下有效。(不必进行“电源重启动操作”。)

种类	用户参数号码	名称	出厂时的设定	电源重启动
功能选择的参数	Pn000	功能选择基本开关	0000	需要
	Pn001	功能选择应用开关 1	0000	需要
	Pn002	功能选择应用开关 2	0000	需要
	Pn003	功能选择应用开关 3	0002	不需要
伺服增益类参数	Pn10B	增益类应用开关	0000	需要 / 不需要
	Pn110	在线自动调谐类开关	0010	需要 / 不需要
位置控制类参数	Pn200	位置控制指令形态选择开关	0000	需要
	Pn207	位置控制功能开关	0000	需要
扭矩控制类参数	Pn408	扭矩类功能开关	0000	不需要
顺序类参数 (输入信号选择)	Pn50A	输入信号选择 1	2100	需要
	Pn50B	输入信号选择 2	6543	需要
	Pn50C	输入信号选择 3	8888	需要
	Pn50D	输入信号选择 4	8888	需要
顺序类参数 (输出信号选择)	Pn50E	输出信号选择 1	3211	需要
	Pn50F	输出信号选择 2	0000	需要
	Pn510	输出信号选择 3	0000	需要
	Pn512	输出信号反转设定	0000	需要

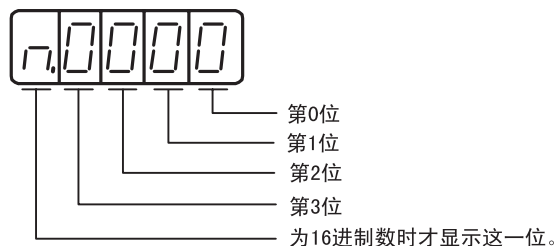
**例** (b) “功能选择” 变更步骤实例

下面所示为将功能选择基本开关 (Pn000) 的控制方式选择 (Pn000.1) 从速度控制变更为位置控制的步骤。

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1		(DSPL/SET键)	(MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键), 进入参数设定模式。未显示 Pn000 时, 请按下 UP 键或 DOWN 键, 设定 Pn000。 * 可操作的位进行闪烁。
2		(DATA/ENTER键)	(DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示 Pn000 的当前数据。
3			(DATA/SHIFT键)	请按下 LEFT 键或者 RIGHT 键 (DATA/SHIFT 键), 选择当前数据的第 1 位。
4		(UP键)		请按下 1 次 UP 键, 变更为 “n.00010”。(控制方式变成位置控制。)
5		(DATA/ENTER键)	(DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。此时数据显示闪烁, 并被保存。
6		(DATA/ENTER键)	(DATA/SHIFT) (1秒以上)	按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上), 返回 Pn000 显示。这样, 控制方式就变更为位置控制。
7	要使功能选择基本开关 (Pn000) 的变更生效, 请进行 “电源重启动操作”。			

(c) 本手册中的用户参数表示

功能选择的用户参数用 16 进制数表示, 设定值的各位数均有各自的含意。本书有时对功能选择用户参数采用下述表示方法。



- Pn000.0 或者 n. xxx□ ..... 表示用户参数 “Pn000” 的设定值 “0 位数” 所表示的值。
- Pn000.1 或者 n. xx□x ..... 表示用户参数 “Pn000” 的设定值 “1 位数” 部分所表示的值。
- Pn000.2 或者 n. x□xx ..... 表示用户参数 “Pn000” 的设定值 “2 位数” 部分所表示的值。
- Pn000.3 或者 n. □xxx ..... 表示用户参数 “Pn000” 的设定值 “3 位数” 部分所表示的值。

有关对应于该设定值各位数的用户参数的详细内容, 请参照 “12.3.2 用户参数一览”。

用户参数	意义
Pn50A	n. 2□□□ 从CN1-42输入禁止正转驱动信号 (P-0T)。(出厂时的设定)
	n. 8□□□ 使禁止正转驱动信号 (P-0T) 无效。(可经常进行正转侧驱动)

用户参数号码

功能选择的设定值。表示面板操作器或数字操作器 (JUSP-0P02A-2) 的显示状态。

对功能选择的内容进行说明。

### 7.3.2 输入电路的信号分配

各输入信号根据用户参数的设定分配给输入连接器 (CN1) 的针。(分配表如下所示。)

#### (1) 出厂时的设定 (Pn50A.0 = 0)

出厂时的分配就是下表中用粗线框表示的设定。

Pn50A : 

n	2	1	0	0
---	---	---	---	---

 Pn50B : 

n	6	5	4	3
---	---	---	---	---

#### (2) 变更分配时 (设定 Pn50A.0 = 1)

请根据使用信号与输入连接器针之间的关系设定用户参数。另外, 已变更用户参数时, 必须对伺服单元执行“电源切断”→“电源重起动”以使用户参数生效。

表中的 

--

 表示出厂时的设定。

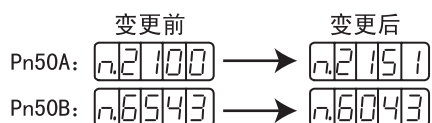
信号名称 用户参数分配	有效电平	输入信号	CN1 针号								不要连接 (在伺服单元 内部进行处理)	
			40	41	42	43	44	45	46	常时有效	常时无效	
伺服 ON Pn50A.1 = n.xx□x	L	/S-ON	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	H	S-ON	9	A	B	C	D	E	F			
比例动作指令 Pn50A.2 = n.x□xx	L	/P-CON	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	H	P-CON	9	A	B	C	D	E	F			
禁止正转驱动 Pn50A.3 = n.□xxx	H	P-OT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	L	/P-OT	9	A	B	C	D	E	F			
禁止反转驱动 Pn50B.0 = n.xxx□	H	N-OT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	L	/N-OT	9	A	B	C	D	E	F			
警报复位 Pn50B.1 = n.xx□x	L	/ARM-RST	0	1	2	3	4	5	6	-	8	
	H	ARM-RST	9	A	B	C	D	E	F			
正转侧外部扭矩限制 Pn50B.2 = n.x□xx	L	/P-CL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	H	P-CL	9	A	B	C	D	E	F			
反转侧外部扭矩限制 Pn50B.3 = n.□xxx	L	/N-CL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	H	N-CL	9	A	B	C	D	E	F			
内部设定速度选择 Pn50C.0 = n.xxx□	L	/SPD-D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	H	SPD-D	9	A	B	C	D	E	F			
内部设定速度选择 Pn50C.1 = n.xx□x	L	/SPD-A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	H	SPD-A	9	A	B	C	D	E	F			
内部设定速度选择 Pn50C.2 = n.x□xx	L	/SPD-B	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	H	SPD-B	9	A	B	C	D	E	F			
控制方式选择 Pn50C.3 = n.□xxx	L	/C-SEL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	H	C-SEL	9	A	B	C	D	E	F			
零箝位 Pn50D.0 = n.xxx□	L	/ZCLAMP	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	H	ZCLAMP	9	A	B	C	D	E	F			
禁止指令脉冲 Pn50D.1 = n.xx□x	L	/INHIBIT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	H	INHIBIT	9	A	B	C	D	E	F			
增益切换 Pn50D.2 = n.x□xx	L	/G-SEL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	H	G-SEL	9	A	B	C	D	E	F			

#### 重要

1. 伺服 ON、禁止正转驱动、禁止反转驱动的各个信号在“极性反转”的设定状态下使用时, 当因信号线断线等引发不正常情况时, 则不向安全方向动作。如果万不得已要进行此类设定时, 请务必对动作及安全方面进行确认。
2. 将多个信号分配给同一输入电路时, 已输入的信号电平会对所有已分配的信号起作用。

(3) 输入信号的分配实例

**例** 下面示出了分配给 CN1-40 的伺服 ON(/S-ON) 与分配给 CN1-45 的正转侧外部扭矩限制 (/P-CL) 的更换步骤。



操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键), 进入参数设定模式。未显示 Pn50A 时, 请按下 UP 键或 DOWN 键, 设定 Pn50A。 * 可操作的位进行闪烁。
2		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示 Pn50A 的当前数据。(将 /S-ON 分配给 CN1-40。)
3		 (UP键)	 (UP键)	按下 UP 键, 设定为“1”。 (首先可自由地设定顺序输入信号。)
4			 DATA/ (DATA/SHIFT键)	按下 LEFT 键或者 RIGHT 键 (DATA/SHIFT 键), 选择从右算起的第 2 位, 按下 UP 键, 设定为“5”。 (将 /S-ON 的分配从 CN1-40 变更为 CN1-45。)
5		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。此时数据显示闪烁, 并被保存。 (此时, CN1-45 以 /S-ON 与 /P-CL 的 OR 逻辑进行动作。)
6		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上), 返回 Pn50A 显示。
7		 (UP键)	 (UP键)	请按下 UP 键, 设定 Pn50B。 * 可操作的位进行闪烁。
8		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示 Pn50B 的当前数据。(将 /P-CL 分配给 CN1-45。)
9			 DATA/ (DATA/SHIFT键)	按下 LEFT 键或者 RIGHT 键 (DATA/SHIFT 键), 选择从右算起的第 3 位, 按下 DOWN 键, 设定为“0”。 (将 /P-CL 的分配从 CN1-45 变更为 CN1-40。)
10		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。此时数据显示闪烁, 并被保存。
11		 (DATA/ENTER键)	 DATA/ (DATA/SHIFT键)	按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上), 返回 Pn50B 显示。这样就将 /S-ON 分配给 CN1-45, /P-CL 分配给 CN1-40。
12	要使输入信号选择 (Pn50A, Pn50B) 的变更生效, 请进行“电源重起动操作”。			

### 7.3.3 输出电路的信号分配

下面所示的顺序信号用输出电路可进行功能分配。另外，已变更用户参数时，必须对伺服单元执行“电源切断”→“电源重起动”以使用户参数生效。

表中的  表示出厂时的设定。

CN1 针号		25/(26)		27/(28)		29/(30)		备注
用户参数分配		信号输出极性设定						
		Pn512=n. xxx□		Pn512=n. xx□x		Pn512=n. x□xx		
		0	1(反转)	0	1(反转)	0	1(反转)	
定位完成 (/COIN) Pn50E. 0 = n. xxx□	0	无效						L: 有效时的输出信号为 L 电平 H: 有效时的输出信号为 H 电平 无效: 不使用输出信号  ■ 出厂时的设定 Pn50E : <input type="text" value="n.3211"/> Pn50F : <input type="text" value="n.0000"/> Pn510 : <input type="text" value="n.0000"/> Pn512 : <input type="text" value="n.0000"/>  (注) 定位完成信号与同速 检测信号 因控制方式而使输出的信号发 生变化。
	1	<input checked="" type="checkbox"/> L	H					
	2			L	H			
	3					L	H	
同速检测 (/V-CMP) Pn50E. 1 = n. xx□x	0	无效						
	1	<input checked="" type="checkbox"/> L	H					
	2			L	H			
	3					L	H	
旋转检测 (/TGON) Pn50E. 2 = n. x□xx	0	无效						
	1	L	H					
	2			<input checked="" type="checkbox"/> L	H			
	3					L	H	
伺服准备就绪 (/S-RDY) Pn50E. 3 = n. □xxx	0	无效						
	1	L	H					
	2			L	H			
	3					<input checked="" type="checkbox"/> L	H	
扭矩限制检测 (/CLT) Pn50F. 0 = n. xxx□	0	无效						
	1	<input checked="" type="checkbox"/> L	H					
	2			L	H			
	3					L	H	
速度限制检测 (/VLT) Pn50F. 1 = n. xx□x	0	无效						
	1	L	H					
	2			L	H			
	3					L	H	
制动器 (/BK) Pn50F. 2 = n. x□xx	0	无效						
	1	L	H					
	2			L	H			
	3					L	H	
警告 (/WARN) Pn50F. 3 = n. □xxx	0	无效						
	1	L	H					
	2			L	H			
	3					L	H	
定位附近 (/NEAR) Pn510. 0 = n. xxx□	0	无效						
	1	L	H					
	2			L	H			
	3					L	H	

#### 重要

1. 将多个信号分配给同一输出电路中时，采用“或”(OR)电路进行输出。
2. 未检测出的信号视为“无效”。例如，速度控制模式时，定位完成(/COIN)信号为“无效”。

• 输出信号的分配实例



下面示出了将出厂时设定为分配给 CN1-27(28) 的旋转检测 (/TGON) 置为“无效”并代之以分配制动器信号的步骤。



操作 步骤	操作后的显示	手提式数字 操作器	内置式面板 操作器	说明
1		 (DSPL/SET键)	 MODE/SET (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键), 进入参数设定模式。未显示 Pn50E 时, 请按下 UP 键或 DOWN 键, 设定 Pn50E。 * 可操作的位进行闪烁。
2		 (DATA/ENTER键)	 DATA/◀ (DATA/SHIFT键)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示 Pn50E 的当前数据。 (将 /TGON 分配给 CN1-27(28)。)
3			 DATA/◀ (DATA/SHIFT键)	按下 LEFT 键或者 RIGHT 键 (DATA/SHIFT 键), 选择从右算起的第 3 位号码, 按下 DOWN 键, 设定为“0”。 (将 /TGON 置为“无效”。)
4		 (DATA/ENTER键)	 DATA/◀ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。此时数据显示闪烁, 并被保存。
5		 (DATA/ENTER键)	 DATA/◀ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上), 返回 Pn50E 显示。
6		 (UP键)	 (UP键)	请按下 UP 键, 设定 Pn50F。 * 可操作的位进行闪烁。
7		 (DATA/ENTER键)	 DATA/◀ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示 Pn50F 的当前数据。( /BK 变为“无效”。)
8			 DATA/◀ (DATA/SHIFT键)	按下 LEFT 键或者 RIGHT 键 (DATA/SHIFT 键), 选择从右算起的第 3 位, 按下 UP 键, 设定为“2”。(将 /BK 分配给 CN1-27(28)。)
9		 (DATA/ENTER键)	 DATA/◀ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。此时数据显示闪烁, 并被保存。
10		 (DATA/ENTER键)	 DATA/◀ (DATA/SHIFT) (1秒以上)	按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上), 返回 Pn50F 显示。这样就将 /TGON 分配为“无效”, 将 /BK 分配给 CN1-27(28)。
11	要使输出信号选择 (Pn50E, Pn50F) 的变更生效, 请进行“电源重起动操作”。			

## 7.4 监视模式下的操作 (Un□□□)

在监视模式下，可对输入到伺服单元的指令值、输入输出信号的状态及伺服单元的内部状态进行监视。即使伺服电机处于运行状态，也能对监视模式进行变更。

### 7.4.1 监视模式一览

#### (1) 监视模式下的显示内容

用户参数号码	显示内容	单位
Un000	电机转速	min <sup>-1</sup>
Un001	速度指令（仅在速度控制模式时有效）	min <sup>-1</sup>
Un002	内部扭矩指令（相对于额定扭矩的值）	%
Un003	旋转角 1(32 位 10 进制数显示)	从原点开始的脉冲数
Un004	旋转角 2{ 从原点开始的角度（电气角）}	deg
Un005	输入信号监视 *1	-
Un006	输出信号监视 *1	-
Un007	输入指令脉冲速度（仅在位置控制模式时有效）	min <sup>-1</sup>
Un008	偏移量计数器（位置偏移量）（仅在位置控制模式时有效）	指令单位
Un009	累计负载率（将额定扭矩设为 100% 时的值：显示 10s 周期的有效扭矩）	%
Un00A	再生负载率（将可处理的再生电力设为 100% 时的值：显示 10s 周期的再生消耗电力）	%
Un00B	DB 电阻功耗 （将动态制动器动作时的可处理电力设为 100% 时的值：显示 10s 周期的 DB 消耗电力）	%
Un00C	输入指令脉冲计数器（32 位 16 进制数显示） （仅在位置控制模式时有效）*2	-
Un00D	反馈脉冲计数器 （编码器脉冲数的 4 倍增数据：32 位 16 进制数显示）*2	-

- \* 1. 请参照下页的“(2) 顺序用输入输出信号的监视显示”。
- \* 2. 请参照“(4) 指令脉冲计数器、反馈脉冲计数器的监视显示”。

## (2) 顺序用输入输出信号的监视显示

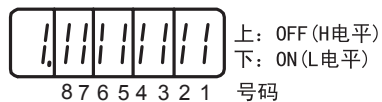
顺序用输入输出信号的监视显示如下所示。

### (a) 输入信号状态的监视显示

显示输入端子所分配信号的输入状态。

输入为 OFF(开路) 状态时, 上侧的显示段(LED) 点亮。

输入为 ON(短路) 状态时, 下侧的显示段(LED) 点亮。

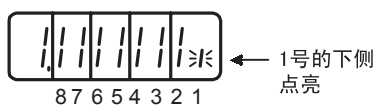


请参照“7.3.2 输入电路的信号分配”确认输入端子与输入信号之间的关系。

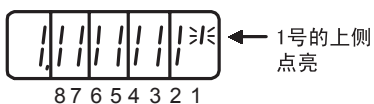
显示 LED 号码	输入端子名称	出厂时的设定
1	CN1-40	/S-ON
2	CN1-41	/P-CON
3	CN1-42	P-OT
4	CN1-43	N-OT
5	CN1-44	/ALM-RST
6	CN1-45	/P-CL
7	CN1-46	/N-CL
8	CN1-4	SEN



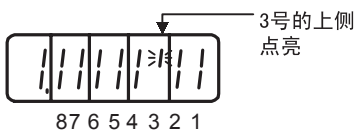
- /S-ON 信号为 ON 时 (用 L 电平使伺服 ON)



- /S-ON 信号为 OFF 时



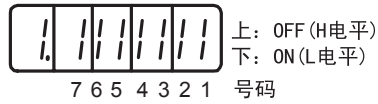
- P-OT 信号动作时 (用 H 电平使其动作)





**(b) 输出信号状态的监视显示**

显示分配给输出端子的输出信号的状态。  
 输出为 OFF (开路) 状态时, 上侧的显示段 (LED) 点亮。  
 输出为 ON (短路) 状态时, 下侧的显示段 (LED) 点亮。

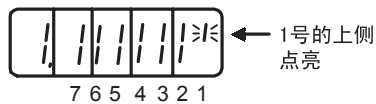


显示 LED 号码	输出端子名称	出厂时的设定
1	CN1-31, -32	ALM
2	CN1-25, -26	/COIN 或 /V-CMP
3	CN1-27, -28	/TGON
4	CN1-29, -30	/S-RDY
5	CN1-37	AL01
6	CN1-38	AL02
7	CN1-39	AL03

输出信号的监视显示与“输入信号的监视显示”同样, 如上所述, 被分配在面板显示器上。输出信号的 ON/OFF 以 ON (L 电平) 在下侧, OFF (H 电平) 在上侧显示段点亮进行显示。



- ALM 信号动作时 (用 H 电平进行警报)

**(3) 监视模式的使用方法**

下面示出了监视号码 Un000 数据的显示步骤。(伺服电机以  $1500\text{min}^{-1}$  的转速旋转时)

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1	Un000	(DSPL/SET键)	(MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键), 进入监视模式。
2	Un000			请按下 UP 键或 DOWN 键, 选择想要显示的监视号码。下面示出了的 Un000 显示实例。
3	1500	(DATA/ENTER键)	(DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示 Un000 的数据。
4	Un000	(DATA/ENTER键)	(DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。返回监视号码显示。

## (4) 指令脉冲计数器、反馈脉冲计数器的监视显示

指令脉冲计数器与反馈脉冲计数器的监视显示，用 16 进制数来显示 32 位长的数据。

操作步骤	操作后的显示	手提式数字操作器	内置式面板操作器	说明
1		 (DSPL/SET键)	 (MODE/SET键)	请按下 DSPL/SET 键 (MODE/SET 键)，进入监视模式。
2				按下 UP 键或 DOWN 键，选择 “Un00C” 或 “Un00D”。
3	 前16位数据	 (DATA/ENTER键)	 (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。显示所选监视号码的数据。
4	 后16位数据			按下 UP 键或者 DOWN 键，显示前 16 位数据。
5		 (同时按下)	 (同时按下)	在显示数据的状态下同时按 UP 键与 DOWN 键，可清除 32 位计数器的数据。(左图所示为后 16 位数据的情况)
6		 (DATA/ENTER键)	 (DATA/SHIFT) (1秒以上)	请按下 DATA/ENTER 键 (DATA/SHIFT 键 1 秒以上)。返回监视号码显示。

指令脉冲 / 反馈脉冲在电源 ON 时变为 “0”。正转指令使其增加，反转指令使其减少。

可连续显示 0 脉冲 ~ 4294967295 脉冲，但从 0 减去 1 脉冲则显示 4294967295 脉冲，并从这一数字开始减少。如果在 4294967295 脉冲时超过 1 脉冲，则显示 0 脉冲，并从这一数字开始增加。

16 位编码器时，反馈脉冲变为 65536 脉冲 /rev。

17 位编码器时，反馈脉冲变为 131071 脉冲 /rev。