



# 使用说明书

产品名称

现场总线设备  
手持终端

型式 / 系列 / 型号

*EX600-HT1A*

**SMC株式会社**

# 目录

安全注意事项	2
型式表示・型号体系	8
产品各部分名称及功能	8
用语说明	9
安装・设置	10
安装前的准备	10
配线方法	11
设定・调整	12
基本操作	12
模式选择	13
1. I/O monitor(I/O 监视模式)	15
2. Diagnosis Data(诊断数据确认模式)	24
3. Sys. Configuration(系统动作设定模式)	27
4. Parameter Setting(参数设定模式)	33
5. Terminal Setting(终端设定模式)	47
故障一览表	50
设定参数	52
规格	53
外形尺寸图	53



# 安全注意事项

此处所示的注意事项是为了确保您能安全正确地使用本产品，预先防止对您和他人造成危害和伤害而制定的。这些注意事项，按照危害和损伤的大小及紧急程度分为“注意”“警告”“危险”三个等级。无论哪个等级都是与安全相关的重要内容，所以除了遵守国际规格(ISO/IEC)、日本工业规格(JIS)<sup>\*1)</sup>以及其他安全法规<sup>\*2)</sup>外，这些内容也请务必遵守。

- \*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
- ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
- IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
- ISO 10218: Manipulating industrial robots-Safety
- JIS B 8370: 空气压系统通则
- JIS B 8361: 油压系统通则
- JIS B 9960-1: 机械类的安全性、机械的电气装置(第1部: 一般要求事项)
- JIS B 8433: 产业用操作机器人-安全性等

\*2) 劳动安全卫生法等

	<b>注意</b>	误操作时，有人员受伤的风险，以及物品破损的风险。
	<b>警告</b>	误操作时，有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。
	<b>危险</b>	在紧迫危险状态下，如不回避会有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。

## 警告

### ①本产品的适合性由系统设计者或规格制定者来判断。

因为本产品的使用条件多样化，所以请由系统的设计者或规格的制定者来判断系统的适合性。必要时请通过分析和试验进行判断。

本系统的预期性能、安全性的保证由判断系统适合性的人员负责。

请在参考最新的产品样本及资料，确认规格的全部内容，且考虑到可能发生的故障的基础上构建系统。

### ②请具有充分知识和经验的人员使用本产品。

在此所述产品若误操作会损害其安全性。

机械·装置的组装、操作、维修保养等作业请由具有充分知识和经验的人进行。

### ③请务必在确认机械·设备的安全之后，再进行产品的使用和拆卸。

1. 请在确认已进行了移动体的落下防止对策和失控防止对策之后再行机械·设备的使用和维护。

2. 请在确认已采取上述安全措施，并切断了能量源和设备电源以保证系统安全，在确认和理解设备上产品个别注意事项的基础上，进行产品的拆卸。

3. 重新启动机械·设备时，请对意外动作·误操作采取预防措施。

### ④在下述条件和环境下使用时，请在考虑安全对策的同时，提前与本公司咨询。

1. 明确记载的规格以外的条件或环境，以及室外或阳光直射的场所。

2. 使用于原子能、铁路、航空、宇宙设备、船舶、车辆、军用、医疗设备、饮料·食品用设备、燃烧装置、娱乐器械、紧急切断回路、冲压机用离合器·刹车回路、安全设备等的场合，以及用于非产品手册中的标准规格的场合。

3. 预测对人身和财产有重大影响，特别是在有安全要求的场合使用时。

4. 用于互锁回路时，请设置应对故障的机械式保护功能，进行双重互锁。另外请进行定期检查，确认是否正常动作。



## 安全注意事项

### ⚠ 注意

本公司产品是面向制造业提供的。  
现所述的本公司产品主要面向制造业且用于和平使用的场所。  
如果用于制造业以外的用途时，请与本公司联系，并根据需要更换规格书、签订合同。  
如有疑问，请向附近的营业所咨询。

## 保证以及免责事项/适合用途的条件

本产品适用于下述“保证以及免责事项”、“适合用途的条件”。  
请在确认、允许下述内容的基础上，使用本公司产品。



### 【保证以及免责事项】

- ① 本公司产品的保证期间为，开始使用 1 年内或者购入后 1.5 年内。以其中最先到达的时间为期限。<sup>\*3)</sup>  
另外产品有最高使用次数、最长行走距离、更换零件周期等要求，请与附近的营业所确认。
- ② 保证期间内由于本公司的责任，产生明显的故障以及损伤时，将由本公司提供代替品或者进行必要的零件更换。  
在此所述的保证，是指对本公司产品的保证，由于本公司产品故障诱发的其他损害，不在我们的保证范围内。
- ③ 请参考其他产品的个别保证及免责事项，并在理解的基础上使用本产品。
  - \*3) 使用开始 1 年以内的保证期限不适用于吸盘。  
真空吸盘是消耗品，其产品保证期限是从购入后 1 年之内。  
但，即使在保证期限内，因使用真空吸盘导致的磨损或橡胶材质劣化等情况不在保证范围内。

### 【适合用途的条件】

出口海外时，请遵守输出管理相关法令等规定。


## ■ 图标的说明

图标	图标的含义
	禁止(绝对不允许做)。 具体的禁止内容在图标中或在附近用图形和文字进行指示。
	强制行为(必须做)。 具体的强制内容在图标中或在附近用图形和文字进行指示。







## ■ 关于操作者

- ①本使用说明书是面向对使用气动元件的设备·装置进行组装·操作·维修保养等具有足够知识和经验的人员。  
组装·操作·维修保养的实施,也仅限于此类人员。
- ②请在充分阅读本使用说明书并理解其内容的基础上实施组装·操作·维修保养。

## ■ 安全注意事项

 <b>警告</b>	
 禁止分解	■ 不要分解·改造(含基板的重组)·修理 可能导致受伤、故障。
 湿手禁止	■ 不要湿手操作·设定 可能触电。
 禁止	■ 不要超出规格范围使用 请勿使用易燃或对人体有害的气体·流体。 若在规格范围外使用,可能会造成火灾·误动作·产品破损等。 请确认规格后使用。
 禁止	■ 不要在有可燃性气体·爆炸性气体的环境中使用 可能导致火灾·爆炸。 本产品无防爆构造。
 禁止	■ 不要按压显示部 可能受伤或 LCD 显示部破损。
 指示	■ 在互锁回路中使用的情况下 · 请设置由其他系统构成的(机械式保护功能等)多重互锁回路 · 确认设备是否正常作动 可能因误动作引发事故。
 指示	■ 保养点检时 · 请切断供给电源 · 请在确认已切断供给气源、并把配管中的压缩空气排放到大气后再进行维修保养。 可能会造成人员受伤。



 <b>警告</b>	
 指示	■强制输入·输出功能是强制变更信号状态的功能，因此请在确认环境·设备安全的基础上再进行操作。 可能会受伤或造成设备破损。
 指示	■如果设定参数错误会导致误作动，因此请务必确认设定的内容。 可能会受伤或造成设备破损。
 <b>注意</b>	
 指示	■维修保养后请进行适当的功能检查、泄漏检查 当装置·设备发生无法正常作动等异常情况时请停止运行。 无意识的误动作可能导致安全无法保证。
 指示	■切换 Hold/Clear 功能选定模式时，紧急停止时的输入输出信号作动会随之切换， 设定时请务必注意安全。 可能会受伤或造成设备破损。

## ■使用注意事项

○请遵守下述内容进行串行总线系统的选定·使用。

●关于选定(请遵守以下关于安装、配线、使用环境、调整、使用、维修保养的内容)。

\*关于产品规格等

- 如需符合 UL 标准时, 请使用符合 UL1310 要求的 Class 2 电源单元作为组合直流电源。
- 请使用规定的电压  
若使用规定以外的电压, 可能导致故障·误动作。
- 请不要拆卸标牌。  
维修保养时的误操作及使用说明书的错误使用可能会导致故障、误动作。  
另外, 可能会不符合安全规格。
- 请注意电源接通时的突入电流。  
连接的负载受初期充电电流影响, 过电流保护功能工作, 可能会造成单元误动作。

## ●关于使用

### \* 安装

- 请勿掉落、敲打、施加过度冲击。  
可能会导致产品破损或误动作。

### \* 配线(包含连接器的插拔)

- 请不要对电缆线反复弯曲、拉伸、加载重物、施加外力。  
若配线时对电缆反复施加应力及拉伸力,会造成断线。
- 请勿错误配线。  
根据错误配线的内容,可能造成串行总线系统误动作以及破损。
- 请勿与动力线及高压线使用相同的配线路径。  
若混入动力线、高压线输出的信号线中的干扰信号、浪涌,可能导致误动作。  
请将 SI 单元及输入输出设备的配线与动力线、高压线分开(不同线路)配置。
- 请确认配线的绝缘性。  
若绝缘不良(与其它线路混触,端子间绝缘不良等)、会向 SI 单元及输入输出设备施加过大的电压或流入电流,可能导致 SI 单元及输入输出设备破损。
- 串行总线系统与设备・装置组装时,请安装静噪滤波器等抗干扰对策。  
若混入干扰信号可能导致误动作。

### \*使用环境

- 请勿在有腐蚀性气体、化学药品、海水、水、水蒸气环境或有这些物质附着的场所中使用。  
有可能发生故障、误动作等。
- 请勿在有电涌发生源的场所使用。  
在单元周围,若放置发生大量浪涌的装置设备(电磁式升降机・高频诱导炉・电焊机・电机等),可能导致单元内部回路元件老化或破损。因此,请考虑发生源的防电涌对策,同时注意避免管路的混触。
- 因在 CE 认证中不含对雷击的耐性,因此请在装置侧采取防止雷击的对策。
- 请避免粉尘、配线断屑等异物进入产品内部。  
会导致故障、误动作。
- 请将单元安装在无振动和冲击的场所。  
会导致故障、误动作。
- 请勿在温度循环波动的环境下使用。  
若在通常情况以外的温度变化下使用,可能对单元内部造成恶劣影响。
- 请勿在阳光直射的场所使用。  
在阳光直射的场所使用时请遮挡阳光。  
会导致故障、误动作。
- 请在环境温度范围内使用。  
会导致误动作。
- 请勿在周围有热源,受到热量辐射的场所使用。  
会导致动作不良。

#### \*调整・使用

- 请根据使用情况进行适当的设定。  
若设定不合理，会造成动作不良。
- 程序编辑以及地址的详细内容请参阅 PLC 生产商的使用手册等。  
通信协议相关的编程内容请 PLC 生产商对应。

#### \*维修保养

- 请在切断供给电源、停止供给空气、并排出配管中的压缩空气，确定处于大气开放状态后再进行维修保养。  
可能会造成系统构成设备意外作动。
- 请定期实施维修保养。  
可能会因设备、装置的误动作，导致系统构成设备发生误动作。
- 维修保养之后请实施适当的功能检查。  
当装置・设备发生无法正常作动等异常情况时请停止运行。  
可能会造成系统构成设备意外作动。
- 清洁各 SI 单元时请不要使用汽油和稀释剂等。  
可能会使表面出现伤痕或使显示文字淡化消失。  
请用柔软的布擦拭。  
污垢程度严重的情况下，先将布浸过用水稀释过的中性洗剂，拧干后再擦除污垢，然后再用干布擦拭。



## 型式表示・型号体系

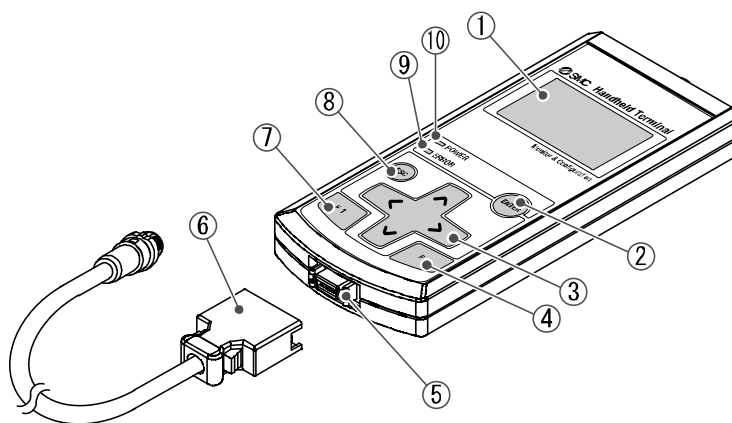
EX600 - HT1A -  — 手持终端用电缆长

记号	内容
无记号	无电缆
1	1 m
3	3 m

可选项

品名	型号
手持终端用电缆 1 m	EX600-AC010-1
手持终端用电缆 3 m	EX600-AC030-1

## 产品各部分名称及功能



No.	名称	用途
1	LCD 显示部	显示操作项目及单元信息。
2	ENTER 按钮 (ENTER)	从选择画面切换到选择的项目画面。 在设定画面确认当前画面及设定内容。
3	光标方向按钮 (↑、↓、←、→)	上下左右移动LCD显示部的光标。 在选择画面上下左右移动光标选择项目。 在设定画面增加/减少设定值或ON/OFF。
4	F2 按钮 (F2)	按画面显示或指示发挥作用。
5	接线端子	连接手持终端用电缆。
6	手持终端用电缆	将 SI 单元与手持终端连接。
7	F1 按钮 (F1)	按画面显示或指示发挥作用。
8	Esc 按钮 (ESC)	从选择画面返回前一画面。 在设定画面取消当前画面已设定的内容，并返回前一画面。
9	ERROR 显示用 LED	诊断错误发生时，红灯亮。*
10	POWER 显示用 LED	与 EX600 的 SI 单元连接，接入电源时绿灯亮。

※：详细处理方法请参阅故障一览表(第50页)。

## ■ 用语说明

用语	定义
H. T.	手持终端的略称。
LCD	Liquid Crystal Display 的略称。为显示液晶画面的面板。
ON/OFF 计数器	输出及输入从 OFF 到 ON 的次数。
SI 单元	Serial Interface Unit 的略称，是与 PLC 连接，进行输入和输出的数据通信的单元。
错误日志	按发生时间顺序记录错误日志，最多可达 30 条记录。
强制输出功能	无关 PLC 的控制数据，将输出信号强行变为 ON 状态或 OFF 状态。
强制输入功能	无关输入设备的输入信号，将输入信号强行变为 ON 状态或 OFF 状态。
诊断	监视 EX600 内部是否发生错误等功能。
标识	管理单元用的任意电子名称。能够对各单元进行最多 4 位字母数字组合的命名。
通道编号	各单元的输入输出点的分配序号。通道配置的详细内容请参阅各单元使用说明书。
参数复制功能	将设定的参数复制到相同单元类别的所有单元或相同单元内所有通道的功能。
节电	LCD 的背景灯灭灯，进入节电状态。
手持终端 (H. T.)	连接 SI 单元专用接口，能够进行内部参数调整、所有输入及输出信号状态的监视、强制输入和强制输出等。
集装阀编号	包含已选择单元的 EX600 集装阀编号。后期功能扩展时使用。现在显示为 0。
单元编号	选择的单元编号。端板右侧连接的单元编号为 0。

# 安装・设置

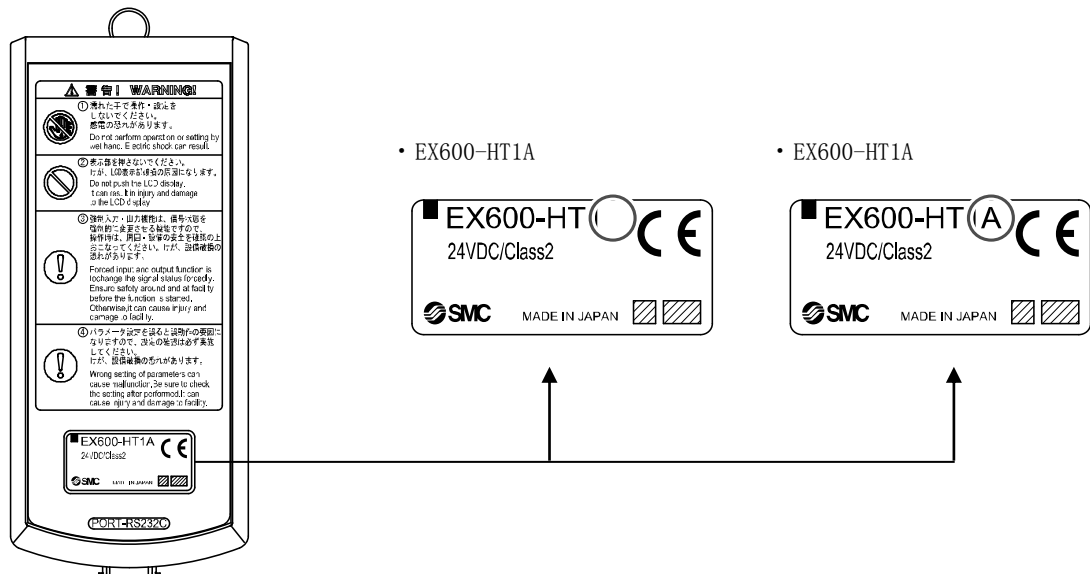
## ■ 安装前的注意事项

手持终端型号不同，可设定内部参数的单元也不同。  
单元安装前，请确认可设定单元的种类。

内部参数可设定的单元对应表		手持终端型号		
		EX600-HT1	EX600-HT1A	
产 品 型 号	SI 单元	EX600-SPR□	○	○
		EX600-SPR□A	○	○
		EX600-SDN□	○	○
		EX600-SDN□A	○	○
		EX600-SMJ□	○	○
		EX600-SEN□	×	○
		EX600-SEC□	×	○
		EX600-SPN□	×	○
	数字输入单元	EX600-DX□B	○	○
		EX600-DX□C□	○	○
		EX600-DX□D	○	○
		EX600-DX□E	×	○
		EX600-DX□F	×	○
	数字输出单元	EX600-DY□B	○	○
		EX600-DY□E	×	○
		EX600-DY□F	×	○
		(EX600-DYPE1)	×	○
	数字输入输出单元	EX600-DM□E	×	○
		EX600-DM□F	×	○
	模拟输入单元	(EX600-AXA)	○	○
模拟输出单元	(EX600-AYA)	×	○	
模拟输入输出单元	(EX600-AMB)	×	○	

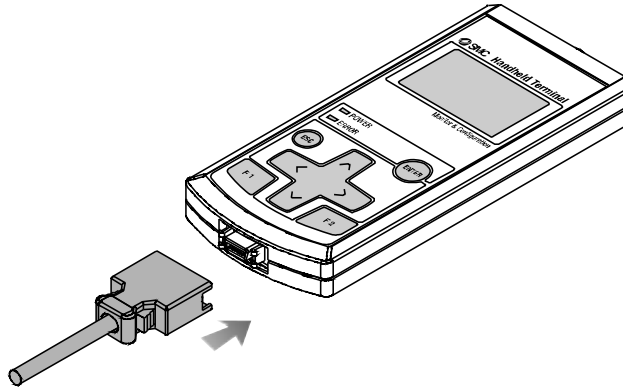
※：EX600-HT1 不识别 EX600-D□□E、EX600-D□□F、EX600-AYA、EX600-AMB。

手持终端产品型号请根据下图的机种铭板确认。



## ■ 配线方法

将手持终端用电缆插入手持终端本体的接口。



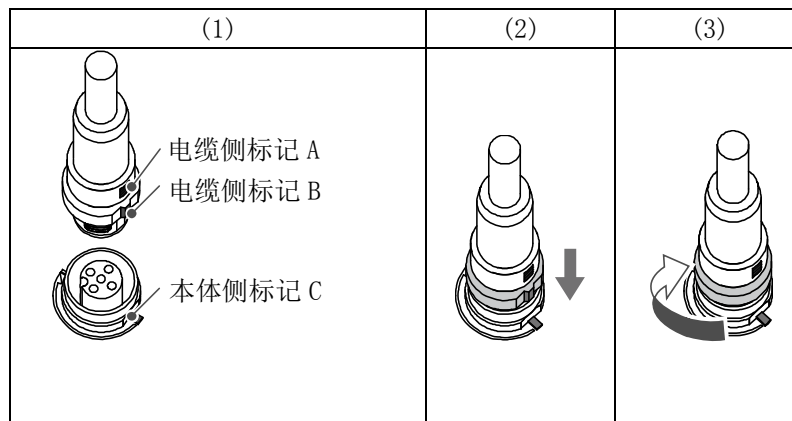
将手持终端用电缆M12接口与SI单元接口(PCI)连接。

(1) 电缆侧接口(公头/母头)金属环的标记A与标记B对齐。

(2) 将电缆侧接口对准本体侧标记C的位置并垂直插入。

请注意若没有对齐插入，则无法连接插头。

(3) 将接口的标记B旋转180度(1/2圈)，配线结束，请确认是否松动。请注意若过度旋转，将很难拔下插头。



### ● 使用注意事项

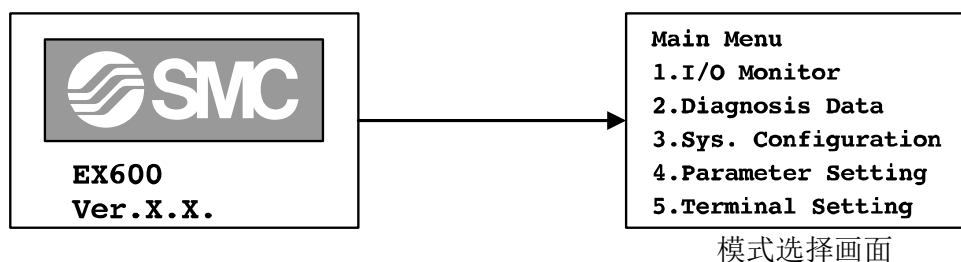
- 若SI单元及手持终端中混入或附着异物、水滴，请务必在连接电缆前进行清洁。若SI单元有液体残留，请用柔软的布轻轻擦拭。

## 设定・调整

### ■ 基本操作

#### 接入电源

- ①将 SI 单元和手持终端用电缆连接，给 SI 单元通电的同时手持终端也会通电。
- ②POWER LED(绿色)灯亮，LCD 显示部显示启动画面。
- ③然后显示模式选择画面。
- ④请按下页以后所示内容操作。



#### 电源 OFF

在模式选择画面的状态下，拆下与 SI 单元连接的插头。

#### 节电

通过使 LCD 画面显示消失，可以进入省电状态。有以下 2 种方法。

1. 电源 ON 时，按 **(ESC)** 按钮 2 秒以上。
2. 经过设定的节电时间。(出厂时设定为 1 分钟)<sup>\*</sup>  
复位时按 **(ESC)** 按钮。

※：详细设定请参照终端设定模式(第 47 页)。

#### ● 使用注意事项

- 请不要在模式选择画面以外的状态下拆卸插头。  
会造成设备误动作及产品故障。

## ■ 模式选择

### 模式概要

手持终端有 5 种模式。

各模式以详细的目录树形式构成，可以设定及确认各种数据。

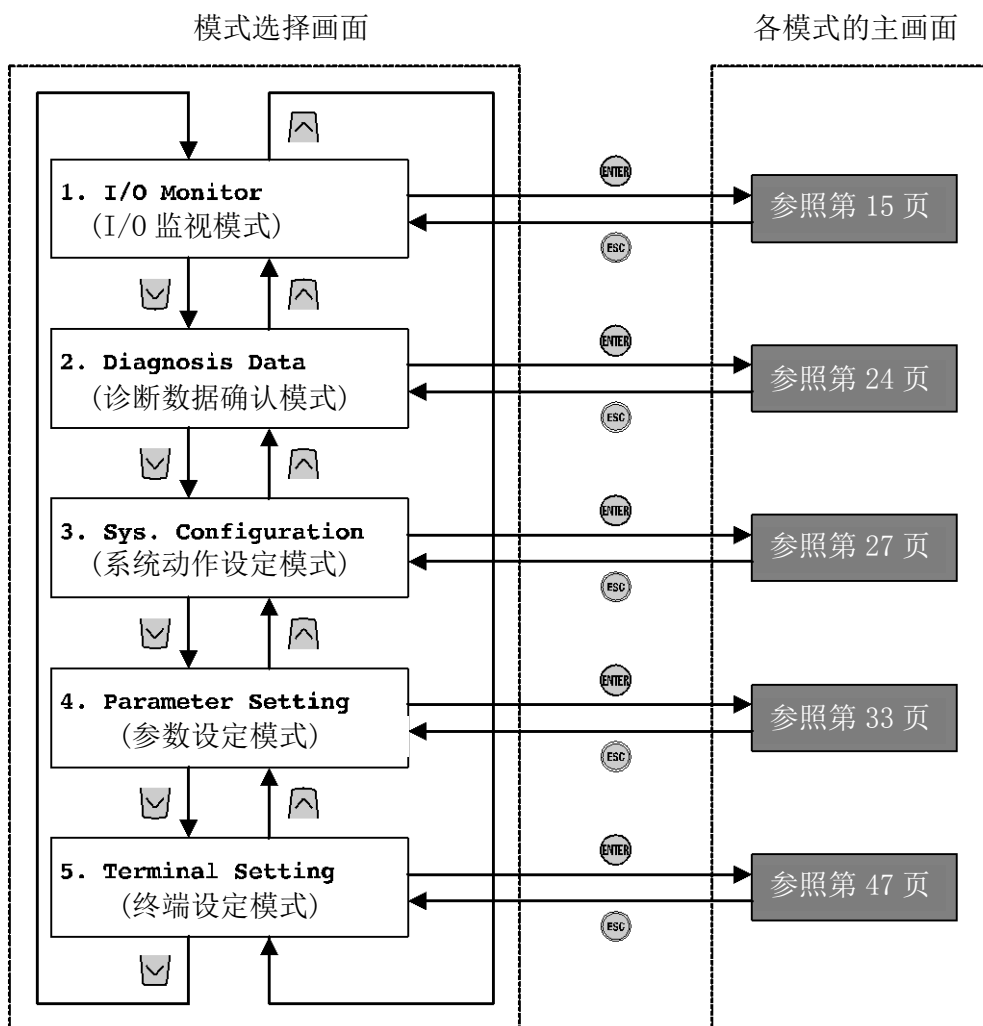
<b>Main Menu</b> <b>1.I/O Monitor</b> <b>2.Diagnosis Data</b> <b>3.Sys. Configuration</b> <b>4.Parameter Setting</b> <b>5.Terminal Setting</b>
---

模式选择画面

No.	模式	概要
1	I/O Monitor <I/O 监视模式>	进行数据监视、显示单元信息、强制输入输出。(参照第15页)
2	Diagnosis Data (诊断数据确认模式)	显示单元的输入输出状态、错误详细内容及错误日志。 (参照第24页)
3	Sys. Configuration (系统动作设定模式)	设定下述系统动作。(参照第27页) 1. 编辑各单元的标识名。 2. 更新单元的构成记忆信息。 3. 可以切换Hold/Clear功能由SI单元本体的开关设定，还是由手持终端设定。 4. 各单元的ON/OFF计数值清空。 5. 各单元的参数恢复出厂设置。 6. 错误日志全部清空。
4	Parameter Setting (参数设定模式)	设定各种参数。(参考第33页)
5	Terminal Setting (终端设定模式)	设定下述手持终端动作。(参考第47页) 1. 设定LCD显示画面的对比度。 2. 设定LCD显示画面的亮度。 3. 设定操作按钮时按键音量的大小。 4. 设定无操作时进入节电状态的时间。 5. 上述1~4的设定恢复出厂设置。 6. 变更密码。

## 选择模式的流程

- ① 模式选择画面中，按 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 按钮，光标上下移动，选择下一个模式。
- ② 选择模式，按 $\text{ENTER}$ 按钮，移动到各模式的主画面。
- ③ 从各模式的主画面返回模式选择画面时，按 $\text{ESC}$ 按钮。



※：按按钮时，模式按箭头方向移动。

## 1. I/O Monitor (I/O 监视模式)

### 模式的目录树

I/O 监视模式的目录树如下图所示。

#### 选择模式

```

Main Menu
1.I/O Monitor
2.Diagnosis Data
3.Sys. Configuration
4.Parameter Setting
5.Terminal Setting
    
```

选择[1. I/O Monitor] **ENTER**

#### 1. 选择单元

```

I/O Monitor M/U:0/2
<  DY AX DX SI  >
Enforce Information
    
```

**F1**

#### 4. 强制输入输出

```

Enforce Mode
Yes No
    
```

选择单元后按 **ENTER**

#### 2. 数据监视&通道选择

```

DX(16DI) DX** M/U:0/2
Ch. Status Err:5
7- 0DI X O O O O O O
15- 8DI O O O O O O O O
Refresh Err./Count
    
```

选择单元后按 **F2**

#### 3. 显示单元信息

```

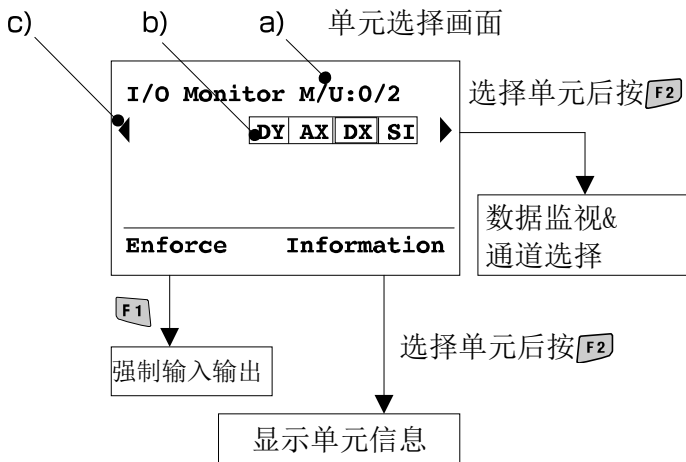
Unit Information
▲ TYPE:DX(8DI)
Tag:DX**
EX600-DX**
Manifold Position:0
Unit Position:2
▼ Data Byte:I/O=1/0
    
```

各画面下按 **ESC** 按钮，可返回前一个页面。

模式	概要
1. 选择单元	选择进行2. ~4. 操作的单元。 (参照第16页)
2. 数据监视及通道选择	显示单元的输入输出状态、错误信息及ON/OFF计数值。 (参照第17页)
3. 显示单元信息	显示选择的单元信息及系统构成映射。 (参照第19页)
4. 强制输入输出	通过手持终端强制操作单元的输入输出信号。(参照第20页)



## 1. 选择单元



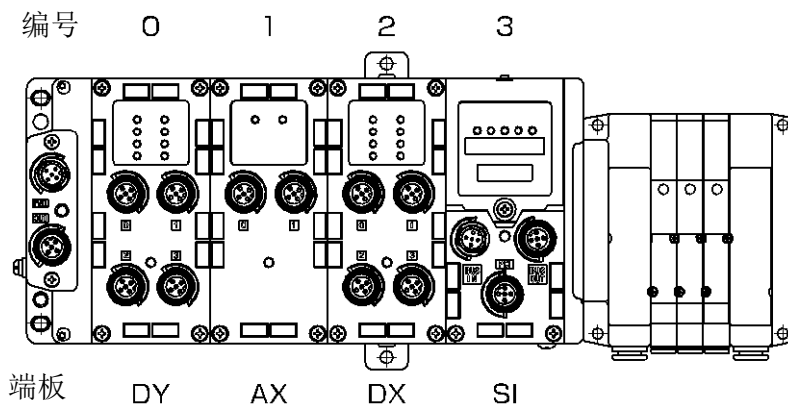
### ◆画面的说明

- a) 集装箱编号<sup>※1</sup>/单元编号<sup>※2</sup>  
显示已选择单元的集装箱编号及单元编号。
- b) 单元略称(参照第52页)  
按<、>按钮选择单元。
- c) 按<、>按钮显示下一个单元构成。(8个单元以上时)。

※1: 为了以后扩大功能时使用, 集装箱通常显示为“0”。

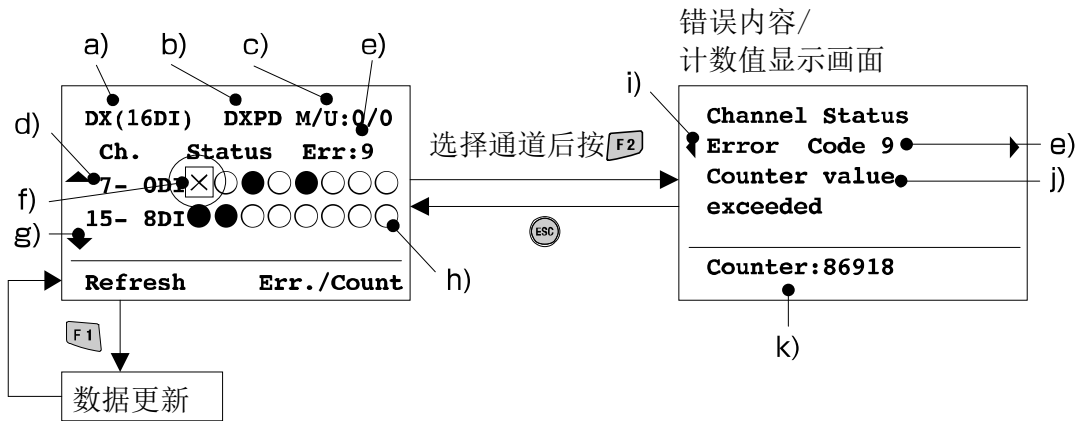
※2: EX600系列中, 从端板侧开始按顺序分配单元编号。距离端板最近的单元编号为0。以下为示例。

### 单元编号例



## 2. 数据监视&通道选择

· 数字单元时



### ◆ 画面的说明

a) 单元显示名(参照第52页)

b) 标识名称(参照第28页)

c) 集装箱编号/单元编号(参照第16页)

d) 通道编号

e) 错误代码(参照第51页)

f) 通道选择光标

按 、、、 按钮选择通道。

g) 按 、 按钮显示下一个通道

h) 通道状态显示

○: OFF状态      ●: ON状态      ×: 发生错误

i) 按 、 按钮显示下一个错误

j) 错误代码详细(参照第51页)

k) 计数值\*(仅SI、DX、DY、DM有效)

显示现在的ON/OFF计数值。

※: 次数的记忆根据每个单元确定的周期进行。电源关闭后重新ON时, 从最后记忆的次数开始计数。

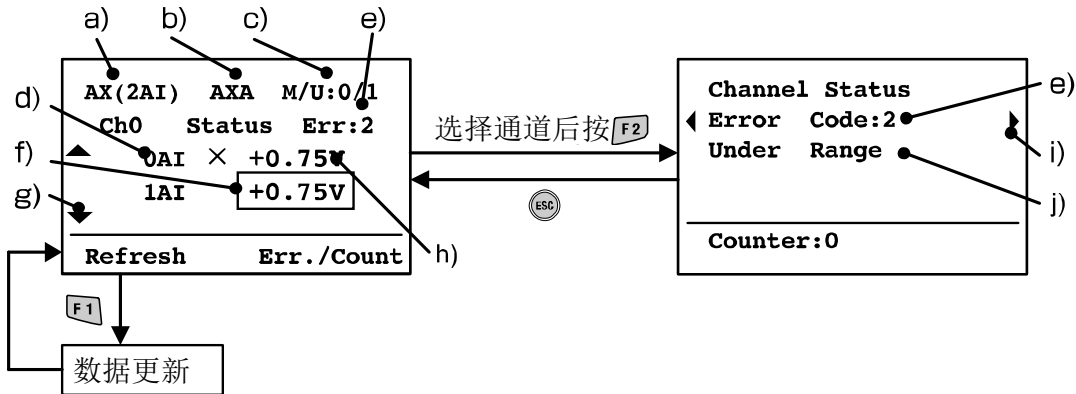
· SI单元

阀的输出从0号开始每隔30秒进行更新。

· 数字单元(DX、DY、DM)

单元内所有的点数每1小时统一更新。

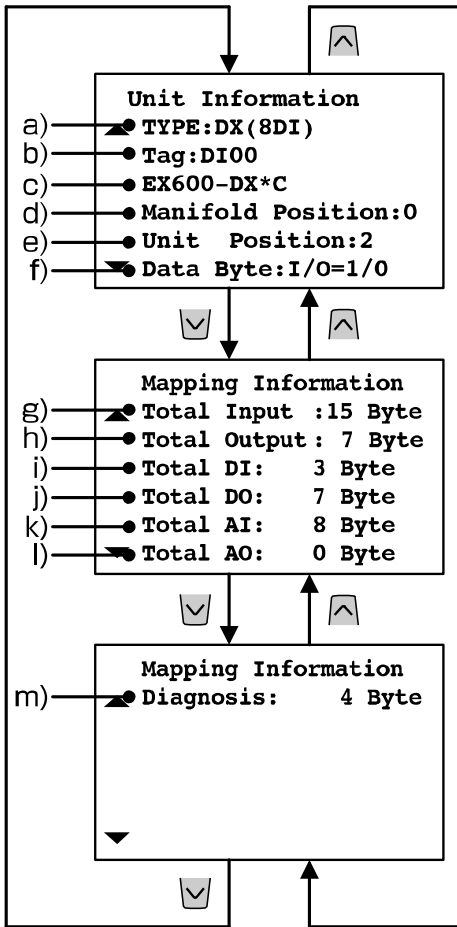
• 模拟单元时



◆ 画面的说明

- a) 单元显示名(参照第 52 页)
- b) 标识名称(参照第 28 页)
- c) 集装箱编号/单元编号(参照第 16 页)
- d) 通道编号
- e) 错误代码(参照第 51 页)
- f) 通道选择光标  
按 、 按钮选择通道。
- g) 按 、 按钮显示下一个通道
- h) 通道状态显示
  - 模拟数据格式为 Offset binary、Sign & Magnitude、2S Complement 时  
 ±□□□mA: 输入或输出值(电流时)  
 ±□□□V: 输入或输出值(电压时)  
 ×: 发生错误
  - 模拟数据格式为 Scaled 时  
 ±□□...□: 输入或输出值  
 ×: 发生错误
  - 通过 、 按钮可以将显示变为下述内容。  
 ±□□□mA: 输入或输出值(电流时)  
 ±□□□V: 输入或输出值(电压时)
- i) 按 、 按钮显示下一个错误。
- j) 错误代码详细(参照第 51 页)

### 3. 显示单元信息



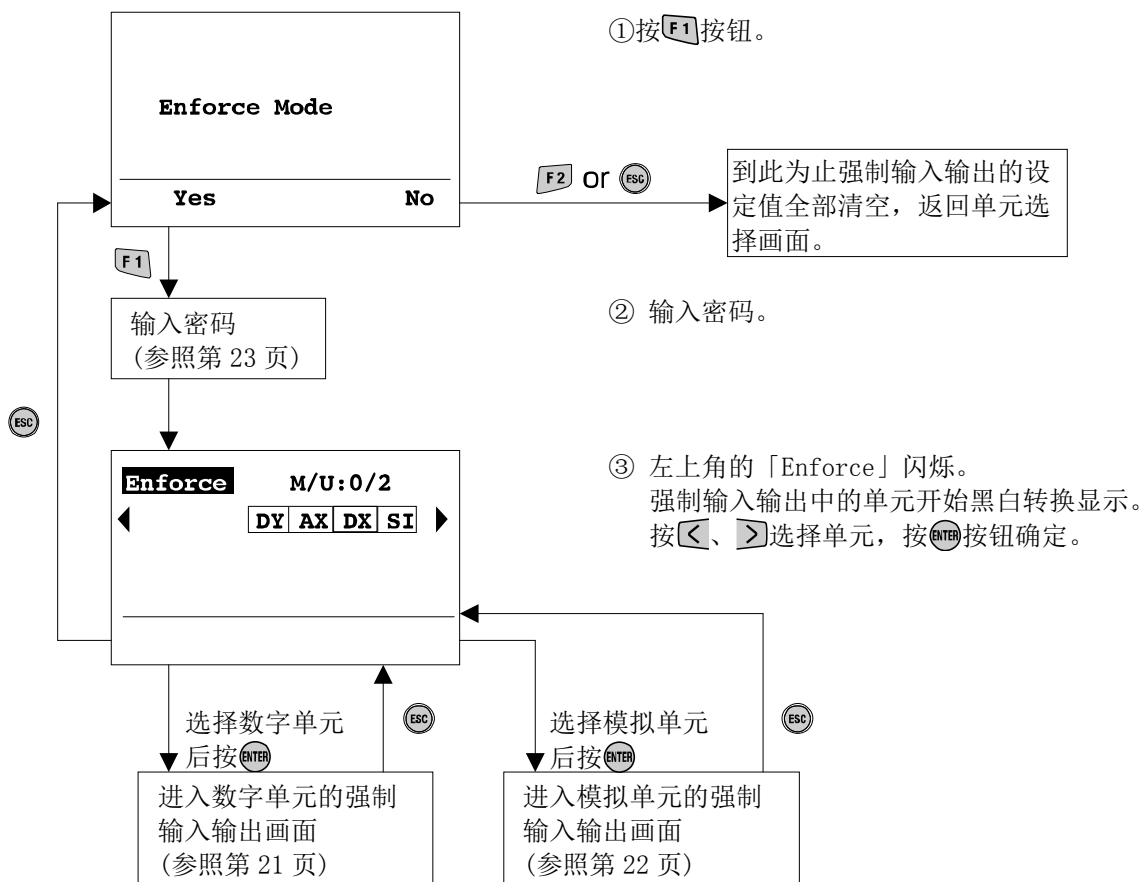
#### ◆画面的说明

- a) 单元显示名(参照第52页)
- b) 标识名称(参照第28页)
- c) 型号(参照第52页)
- e) 单元编号(参照第16页)
- f) 选择单元占有的字节数(输入/输出)
- g) 总输入字节数  
(数字输入+模拟输入+诊断信息)
- h) 总输出字节数(数字输出+模拟输出)
- i) 总数字输入字节数
- j) 总数字输出字节数
- k) 总模拟输入字节数
- l) 总模拟输出字节数
- m) 诊断信息数据字节数

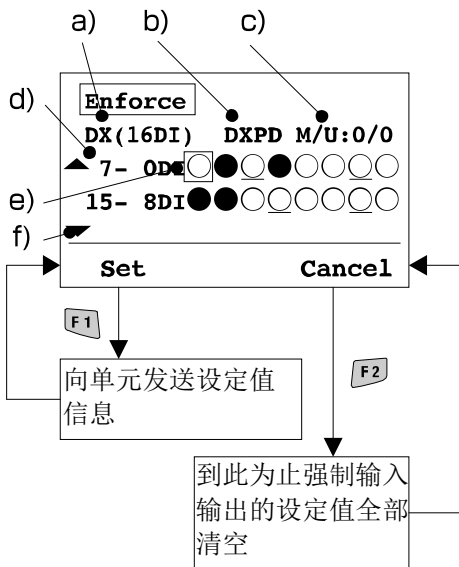
#### 4. 强制输入输出

强制变更数字及模拟输入输出数据。强制输入时，与输入设备的输入信号无关，读取强制输入数据。强制输出时，与PLC的输出数据无关，设定强制输出数据。

<b>警告</b>	
 指示	<p>■ 强制输入·输出功能是强制变更信号状态的功能，因此请在确认周围·设备安全的基础上再进行操作。 可能会受伤或造成设备破损。</p>



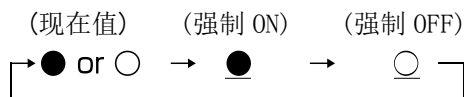
· 数字单元的强制输入输出画面



◆ 画面的说明

- a) 单元显示名(参照第52页)
- b) 标识名称(参照第28页)
- c) 集装箱编号/单元编号(参照第16页)
- d) 通道编号
- e) 通道选择光标
- f) 按 、 按钮显示下一个通道

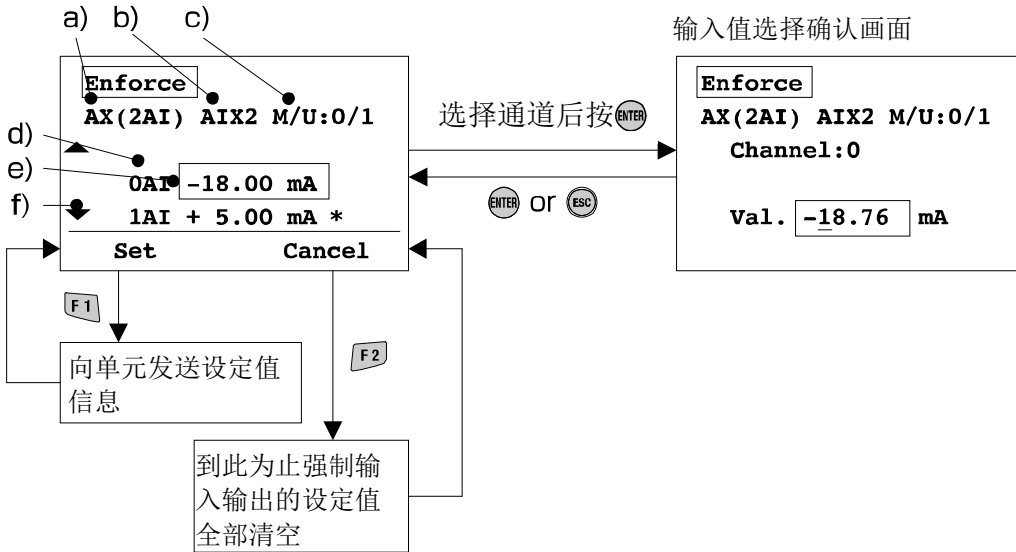
- ① 按 、、、 按钮选择通道。
- ② 每按一次 按钮，在下述3个状态中切换。



- : OFF状态
- : ON状态

- ③ 按 「Set」或 「Cancel」按钮。  
 Set: 确认选择的数据，向单元发送信息  
 Cancel: 强制输入输出的数据返回现在值

· 模拟单元的强制输入输出画面



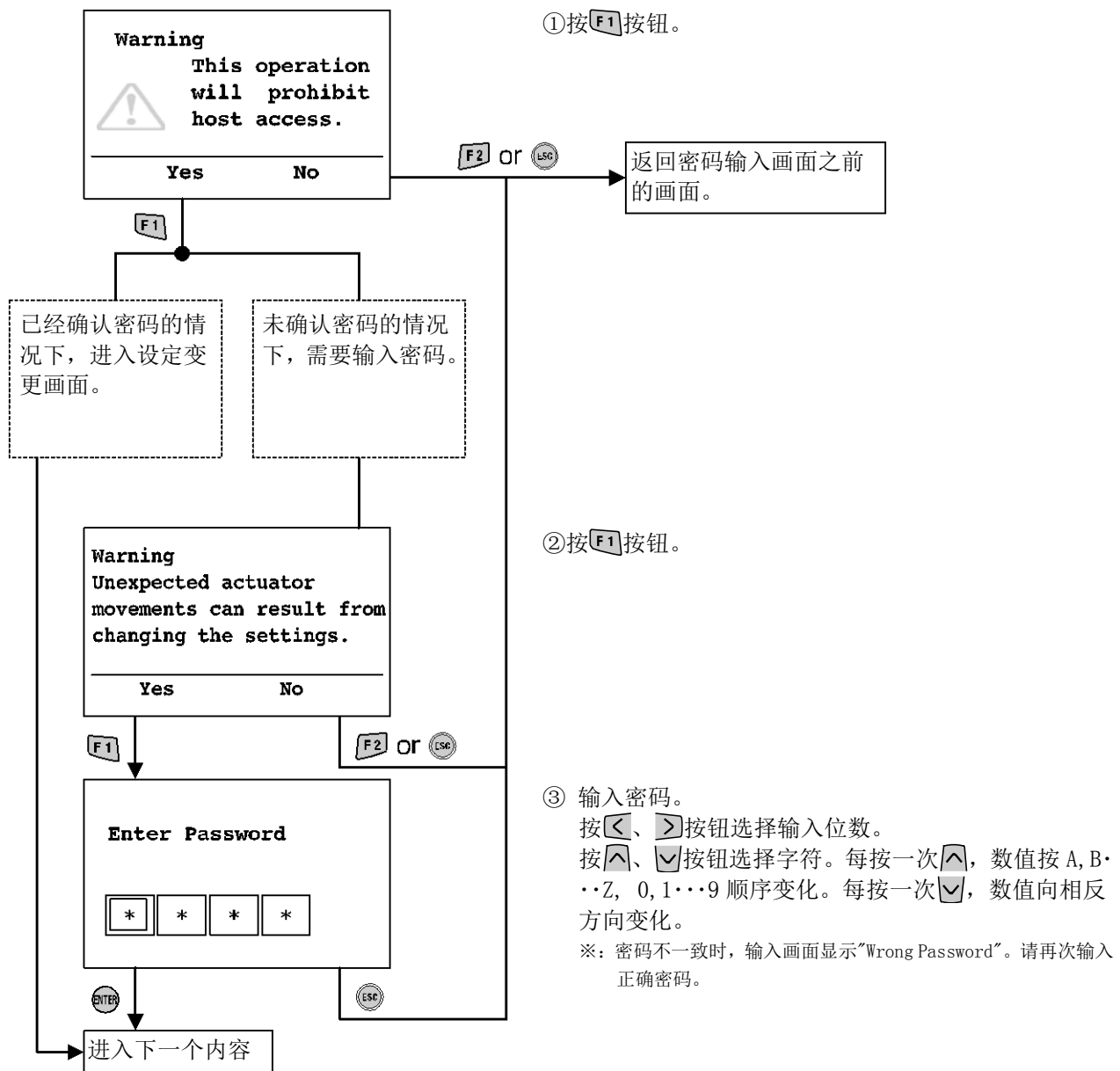
◆ 画面的说明

- a) 单元显示名(参照第52页)
- b) 标识名称(参照第28页)
- c) 集装箱编号/单元编号(参照第16页)
- d) 通道编号
- e) 通道选择光标  
按 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 按钮选择通道。
- f) 按 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 按钮显示下一个通道(通道无法在一个画面内显示时)
- g) 现在值/设定值显示识别标记

- ① 按 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 按钮选择通道，按 $\text{ENTER}$ 按钮，移动到通道选择确定画面。
- ② 输入的位数用下划线表示。  
按 $\leftarrow$ 、 $\rightarrow$ 按钮将下划线移动到设定的位数。  
按 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 按钮变更数值及±号。
- ③ 按 $\text{ENTER}$ 按钮确认数值，返回前一个画面。…g)变为#号。  
按 $\text{ESC}$ 按钮不设定数值，返回前一个画面。
- ④ 按 $\text{F1}$ 「Set」或 $\text{F2}$ 「Cancel」按钮。  
Set: 确定选择的数据，向单元发送信息(变为强制模式) …g)变为\*号。  
Cancel: 强制输入的数据返回现在值。(解除强制模式) …g)无显示。

## 密码输入

在各模式下变更设定时，为进行确认，需要输入密码。  
(出库时设定为「0000」。)



※：从节电模式恢复后需要变更设定时，需要再次输入密码。

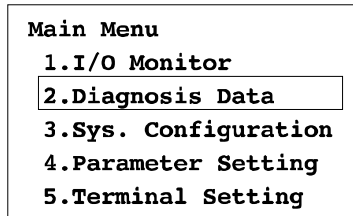


## 2. Diagnosis Data(诊断数据确认模式)

### 模式的目录树

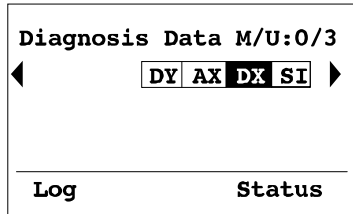
诊断数据确认模式的目录树如下图所示。

选择模式



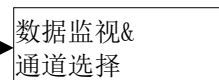
选择[2. DiangosisDate] **ENTER**

选择单元



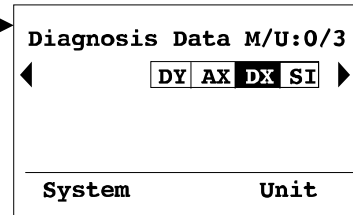
选择单元后按 **ENTER**

1. 数据监视&通道选择



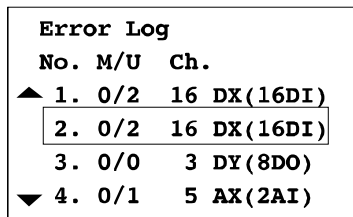
选择单元 **ENTER**

2. 显示错误内容详细

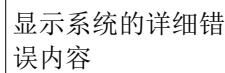


**F1**

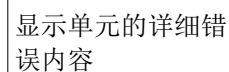
3. 显示错误



**F1**



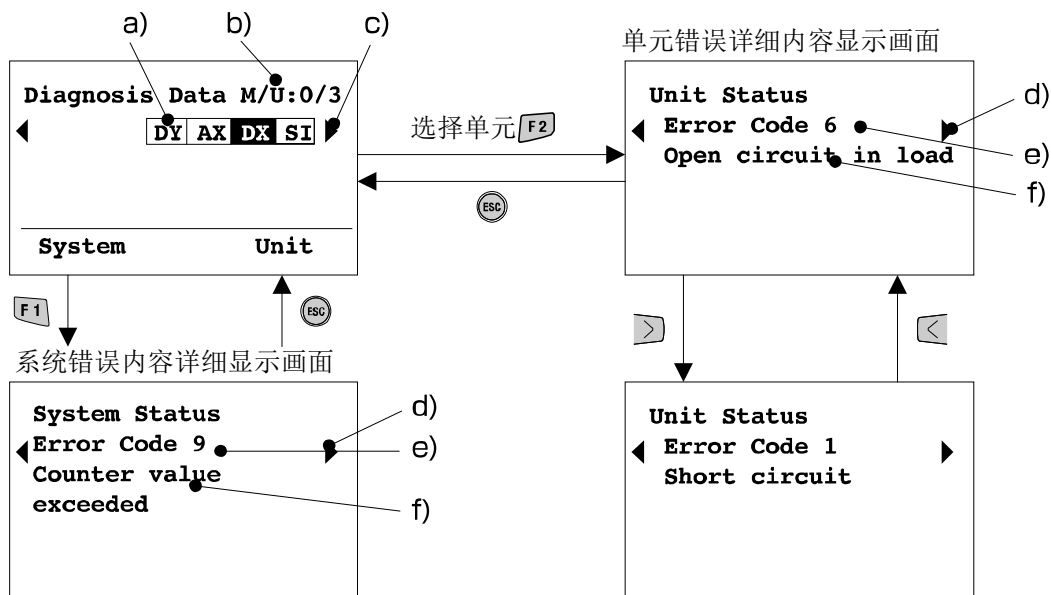
选择单元后  
按 **F2**



各画面下按 **ESC** 按钮，可返回前一个画面。

模式	概要
1. 数据监视及通道选择	显示通道的输入输出状态、错误信息。 (参照第17、18页)
2. 显示详细错误内容	显示系统及各个单元的详细错误诊断信息。 (参照第25页)
3. 显示错误	按照发生顺序显示EX600系统最新的错误日志。(最多30个)。 (参照第26页)

## 2. 显示详细错误内容

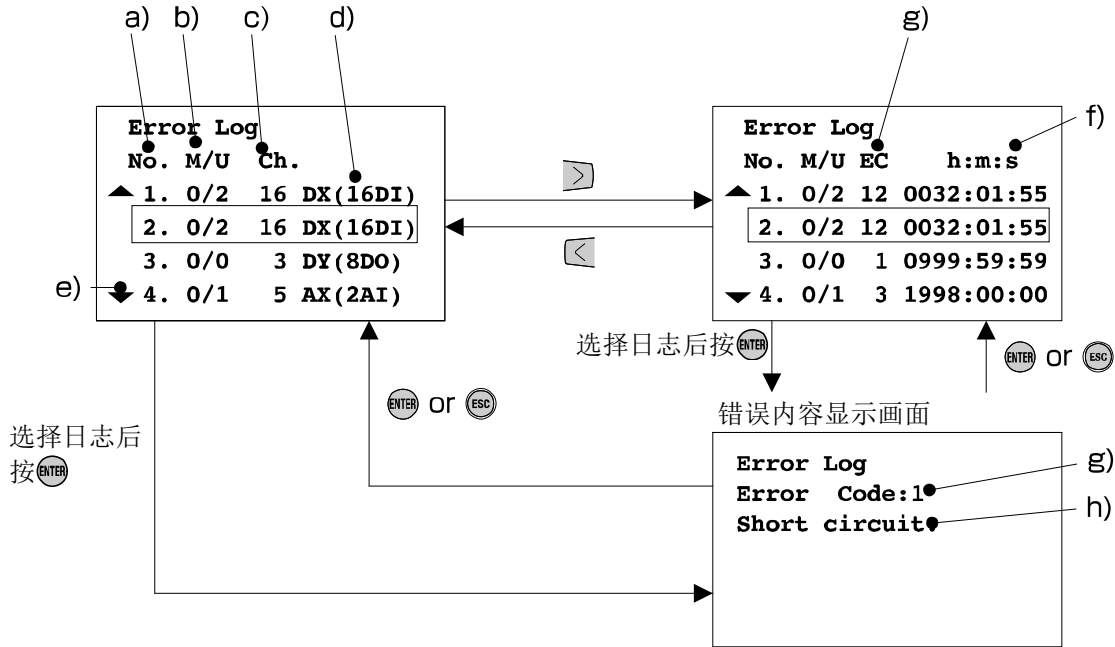


### ◆画面的说明

- a) 单元略称(参照第52页)  
按<、>按钮选择单元。
  - b) 集装箱编号/单元编号(参照第16页)
  - c) 按<、>按钮显示下一个单元构成。(8个单元以上时)
  - d) 按<、>按钮显示下一个错误。(多个错误时)
  - e) 错误代码(参照第51页)
  - f) 错误代码详细(参照第51页)
- ※: 选择单元, 按ENTER按钮, 进入数据监视&通道选择画面(第24页)。

### 3. 显示错误

新发生的错误在最上面显示。



#### ◆画面的说明

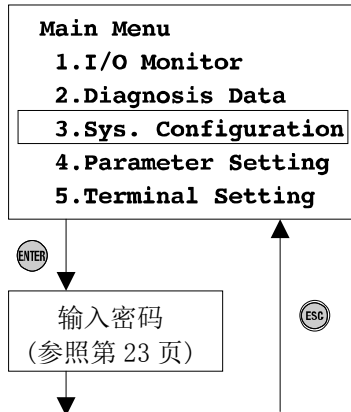
- a) 错误日志编号
- b) 集装箱编号/单元编号(参照第16页)
- c) 通道编号
- d) 单元显示名(参照第52页)
- e) 按 $\blacktriangle$ 、 $\blacktriangledown$ 按钮显示下一个错误
- f) h: 小时, m: 分, s: 秒  
显示接通电源开始到发生错误经过的时间。  
切断SI电源时, 时间被重置。
- g) 错误代码(参照第51页)
- h) 错误代码详细(参照第51页)

### ■ 3. Sys. Configuration(系统动作设定模式)

#### 模式的目录树

系统动作设定模式的目录树如下图所示。

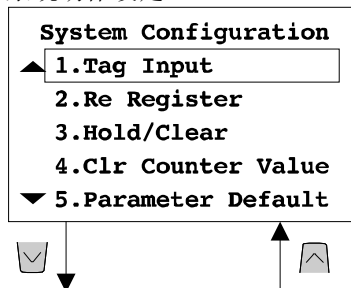
选择模式



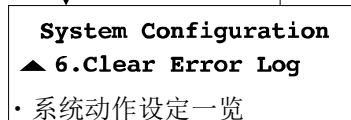
① 选择「3. Sys. Configuration」,按 $\text{ENTER}$ 按钮确定。

② 输入密码。

系统动作设定



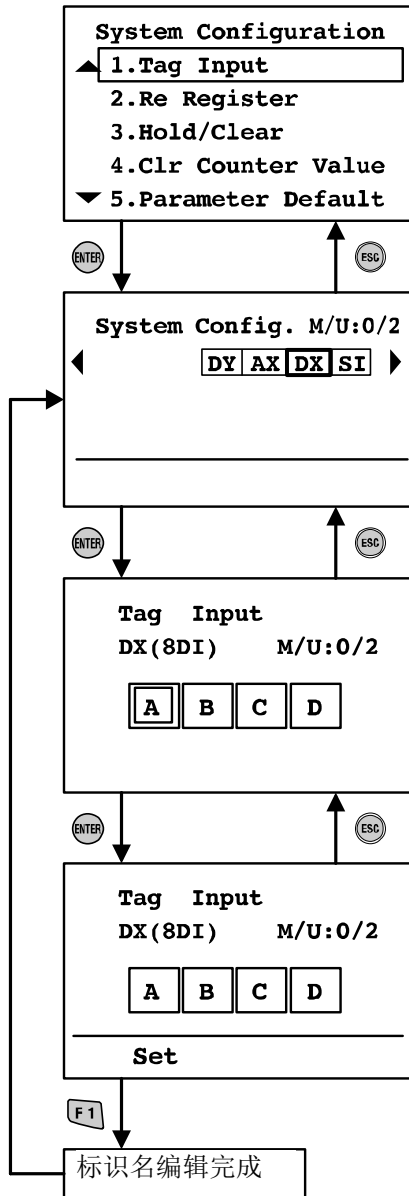
③ 按 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 按钮选择项目,按 $\text{ENTER}$ 确定。



项目	概要
1. 编辑标识名 (Tag Input)	编辑单元的标识名。(参照第28页)
2. 更新构成记忆 (Re Register)	更新单元的构成记忆信息。(参照第29页)
3. Hold/Clear 功能选定 (Hold/Clear)	可以切换Hold/Clear功能由SI单元本体的开关设定,还是由手持终端设定。(参照第30页)
4. 清空计数值 (Clr Counter Value)	清空各单元的ON/OFF计数值。(参照第31页)
5. 参数恢复出厂设置 (Parameter Default)	各单元的参数返回出厂设置。(参照第32页)
6. 错误清空 (Clear Error Log)	清空所有错误日志。(参照第32页)

## 1. 编辑标识名

可以给每个单元设定任意名称。



① 选择「1. Tag Input」、按 **ENTER** 确定。

② 按 **<**、**>** 按钮选择单元，按 **ENTER** 确定。

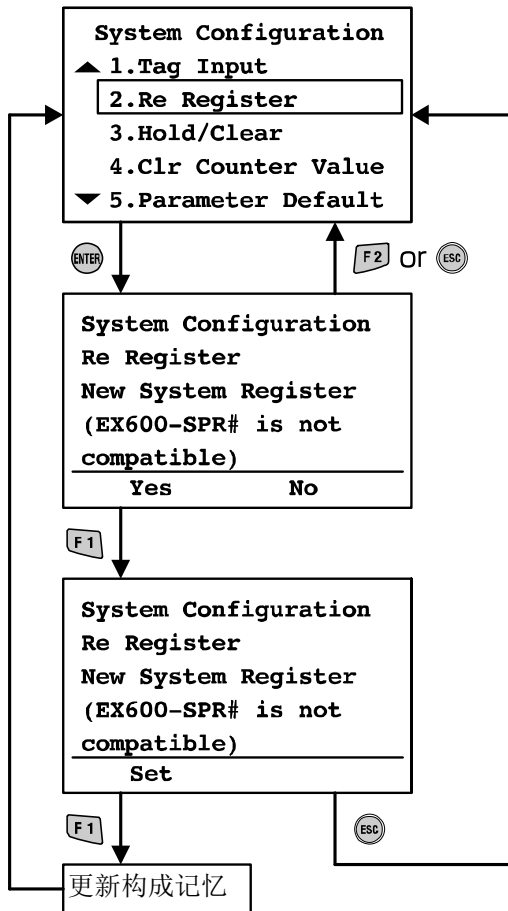
③ 编辑标识名。  
编辑方法请参照「密码输入」(第 23 页)。

④ 按 **F1** 按钮。  
标识名编辑完成。

## 2. 更新构成记忆

EX600 可以记忆系统构成，检测是否发生变化。(通过 SI 单元的硬件 SW 设定)  
记忆的构成变为单元结构时，记忆构成的方法有如下两种。

- SI 单元的硬件 SW 设定完成后，再次接通电源。
- 通过手持终端使用「Re Register」功能。



① 选择「2. Re Register」，按 **ENTER** 确定。


② 按 **F1** 按钮。

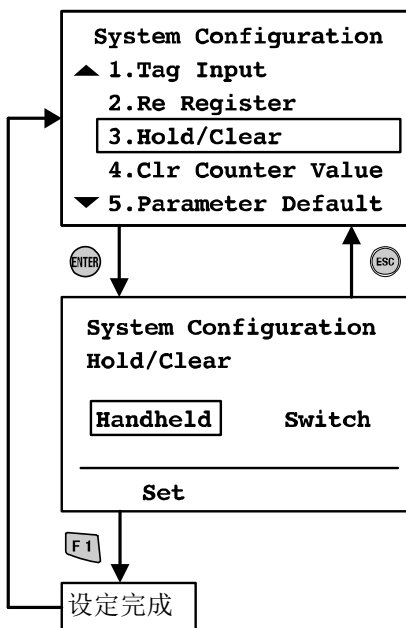
③ 按 **F1** 按钮。  
构成记忆更新完成。

※：PROFIBUS DP的SI单元没有构成记忆功能。

### 3. Hold/Clear 功能选定

可以切换 Hold/Clear 功能由 SI 单元本体的开关设定，还是由手持终端或 PLC 设定。

<b>⚠ 注意</b>	
 指示	■ Hold/Clear功能选定模式切换时，紧急停止时的输入输出信号的动作会随之切换， 设定时请务必注意安全 可能会受伤或造成设备破损。

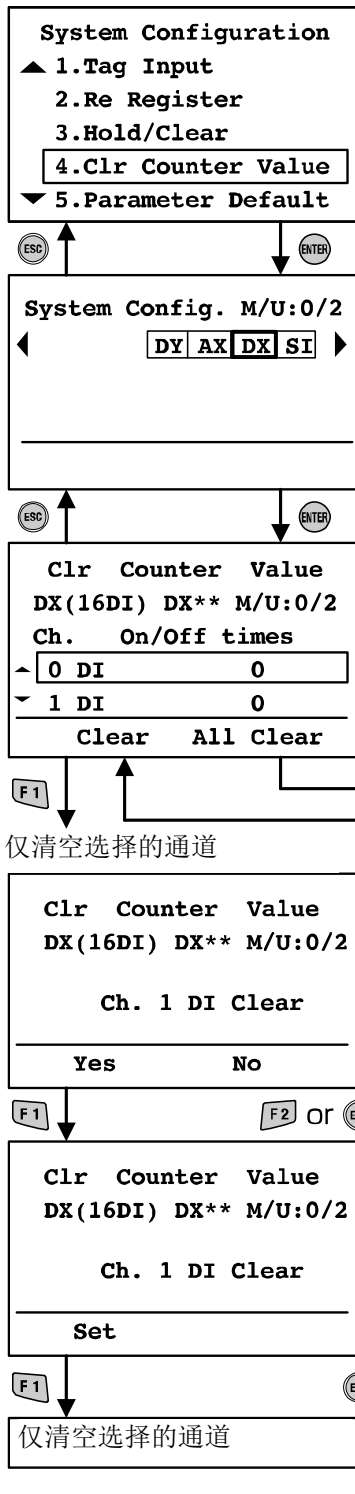


① 选择「3. Hold/Clear」，按 **ENTER** 按钮。

② 按 **<**、**>** 按钮选择「Handheld」或「Switch」。  
Handheld: 根据手持终端或 PLC 的设定进行 Hold/Clear。  
Switch: 根据 SI 单元的开关设定进行 Hold/Clear。

③ 按 **F1** 按钮。  
确定模式，返回系统动作设定画面。

#### 4. 计数值清空



① 选择「4. Clr Counter Value」, 按 **ENTER** 按钮。

② 按 **<**、**>** 按钮选择单元, 按 **ENTER** 确定。不能选择模拟单元。

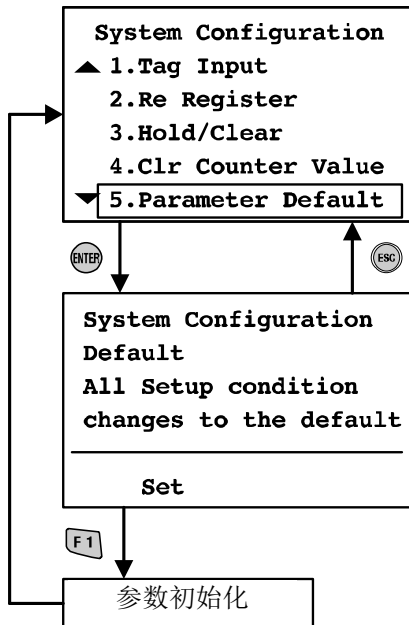
③ 显示选择单元各通道的计数值。  
按 **▲**、**▼** 按钮选择通道。  
(清空所有通道时, 不需要此操作。)

④ 按 **F1** 按钮。

⑤ 按 **F1** 按钮。  
清空选择通道或所有通道的计数值。



## 5. 参数恢复出厂设置



① 选择「5. Parameter Default」，按 $\text{ENTER}$ 按钮。

② 按 $\text{F1}$ 按钮。

所有参数设定恢复出厂设置，返回系统动作设定画面。  
(按 $\text{F1}$ 按钮时，显示到设定完成时剩余的单元数。)

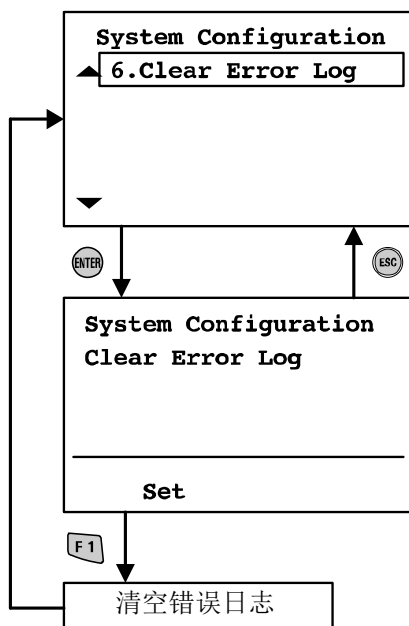
## 警告



指示

■ 如果设定参数错误会导致误动作，所以请务必确认设定内容可能会受伤或造成设备破损。

## 6. 错误清空



① 选择「6. Clear Error Log」，按 $\text{ENTER}$ 按钮。

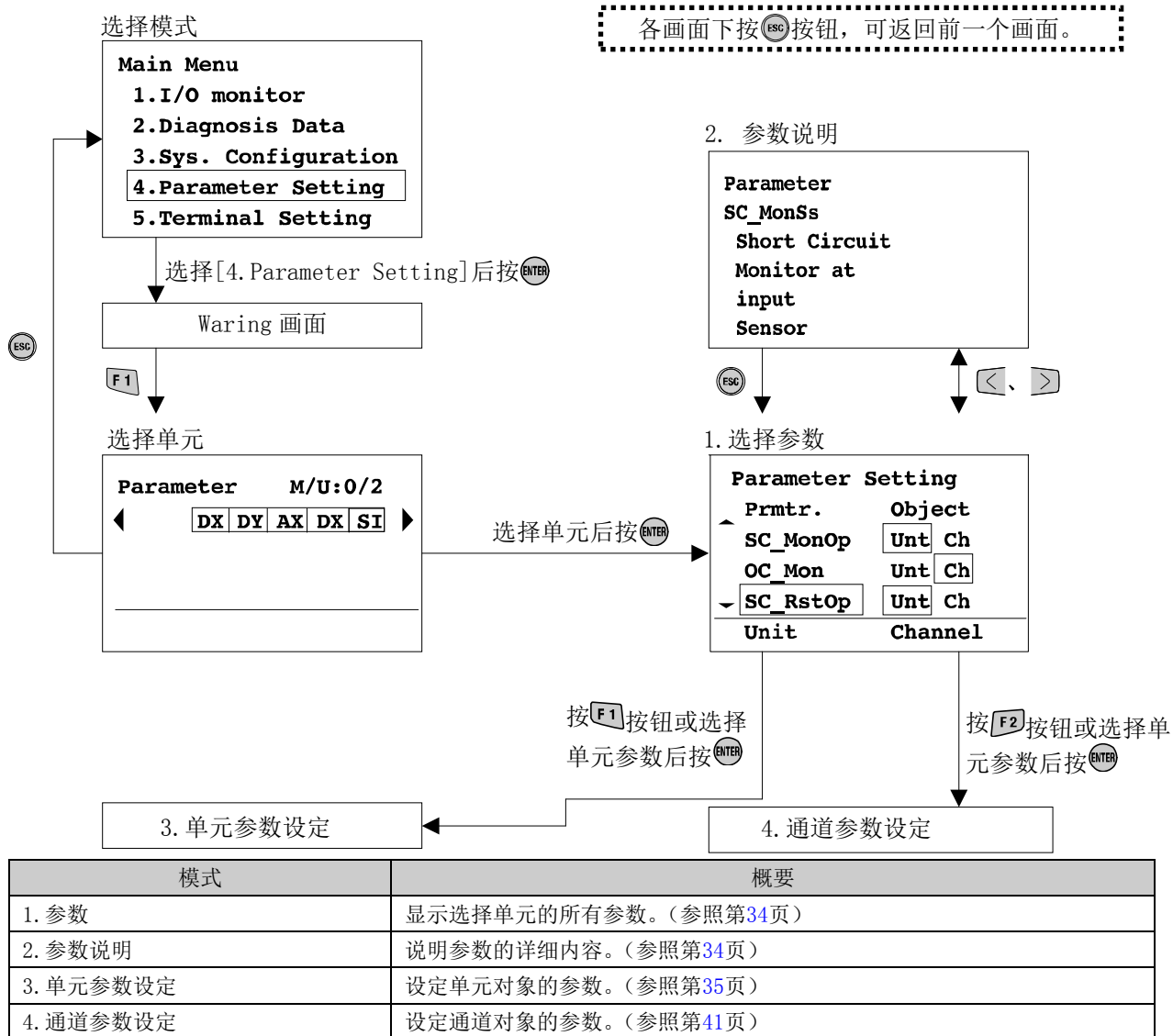
② 按 $\text{F1}$ 按钮。

清空所有错误日志，返回系统动作设定画面。

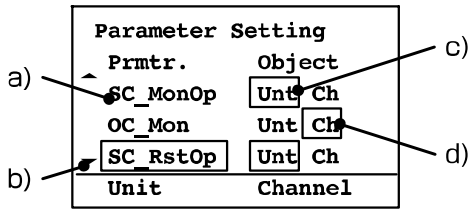
#### 4. Parameter Setting(参数设定模式)

##### 模式的目录树

参数设定模式的目录树如下图所示。



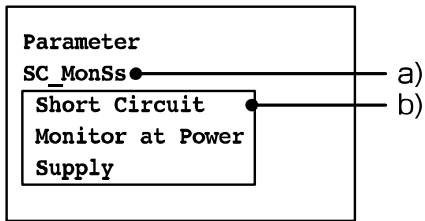
## 1. 选择参数



### ◆画面的说明

- a) 设定的各参数名称
- b) 按 、按钮，显示下一个参数。
- c) 仅对单元对象可设定的参数。
- d) 仅对通道对象可设定的参数。

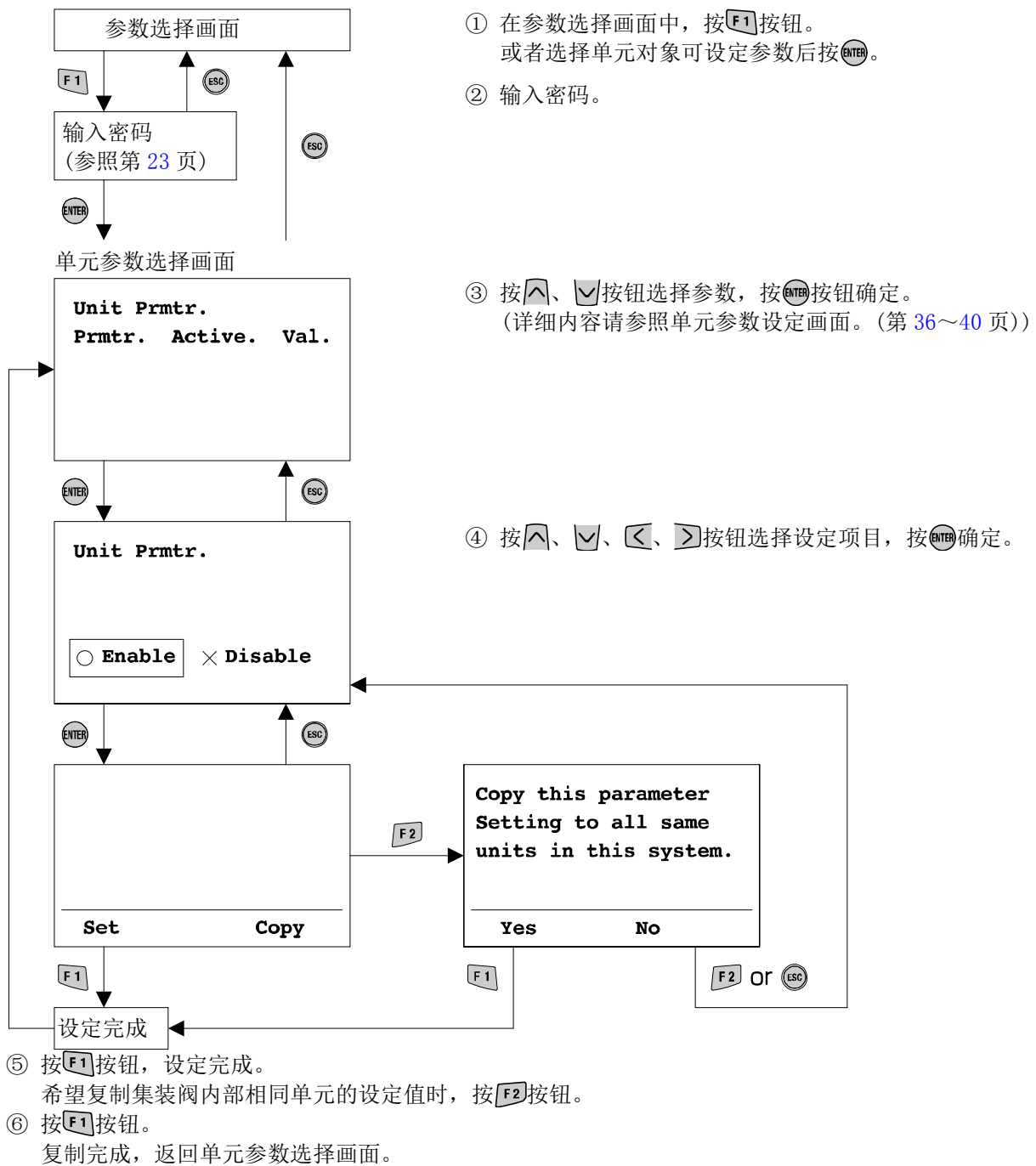
## 2. 参数说明

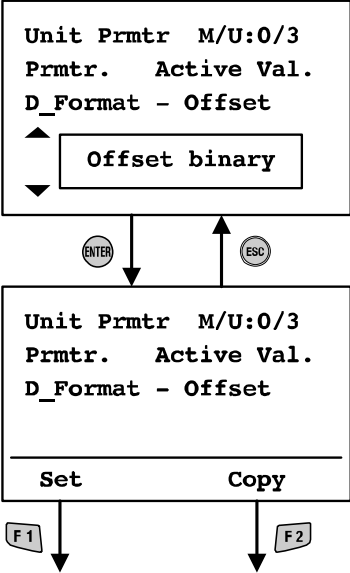
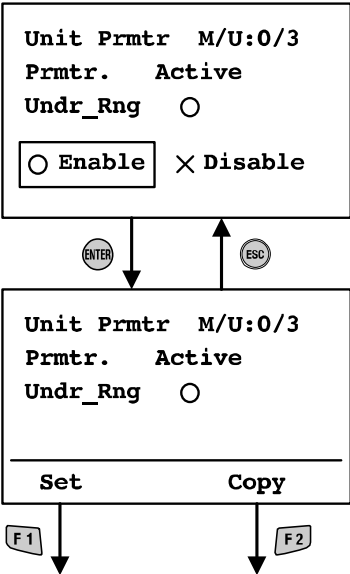


### ◆画面的说明

- a) 设定的各参数名称
- b) 参数的详细内容

### 3. 单元参数设定



No.	名称(符号)	单元参数设定画面
1	模拟数据格式 (D_Format)	 <p>按<math>\wedge</math>、<math>\vee</math>按钮选择</p>
2	范围下限错误 (Undr_Rng)	 <p>按<math>\leftarrow</math>、<math>\rightarrow</math>按钮选择</p>

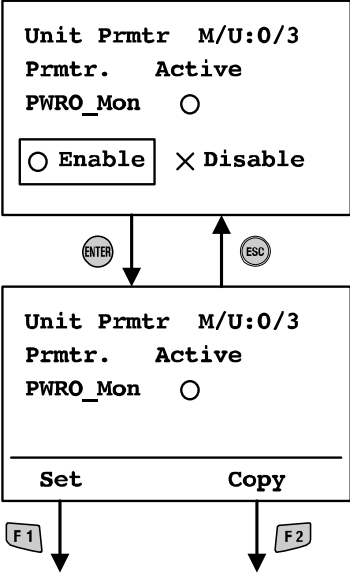
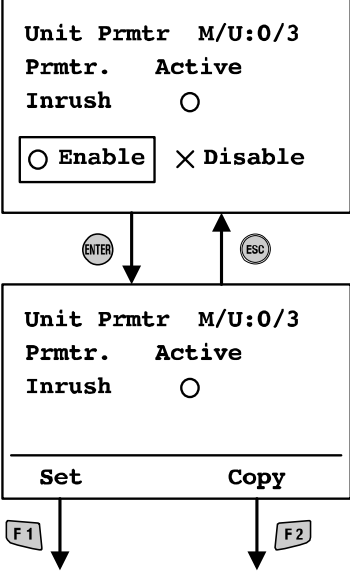
\*设定的详细内容，请参照使用 SI 单元的使用说明书。

No.	名称(符号)	单元参数设定画面
3	范围上限错误 (Over_Rng)	<p>按&lt;、&gt;按钮选择</p>
4	短路检测 (SC_MonOp) (SC_MonSs)  Op: 输出 Ss: 传感器电源	<p>按&lt;、&gt;按钮选择</p>

\*设定的详细内容，请参照使用 SI 单元的使用说明书。

No.	名称(符号)	单元参数设定画面
5	短路后复位 (SC_RstOp)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; text-align: right; vertical-align: middle;"> <p>按&lt;、&gt;按钮选择</p> </div> </div>
6	电源监视 (控制、输入用) (PWRC_Mon)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; text-align: right; vertical-align: middle;"> <p>按&lt;、&gt;按钮选择</p> </div> </div>

\*设定的详细内容，请参照使用 SI 单元的使用说明书。

No.	名称(符号)	单元参数设定画面
7	电源监视 (输出用) (PWRO_Mon)	 <p>按&lt;、&gt;按钮选择</p>
8	冲击电流滤波 (Inrush)	 <p>按&lt;、&gt;按钮选择</p>

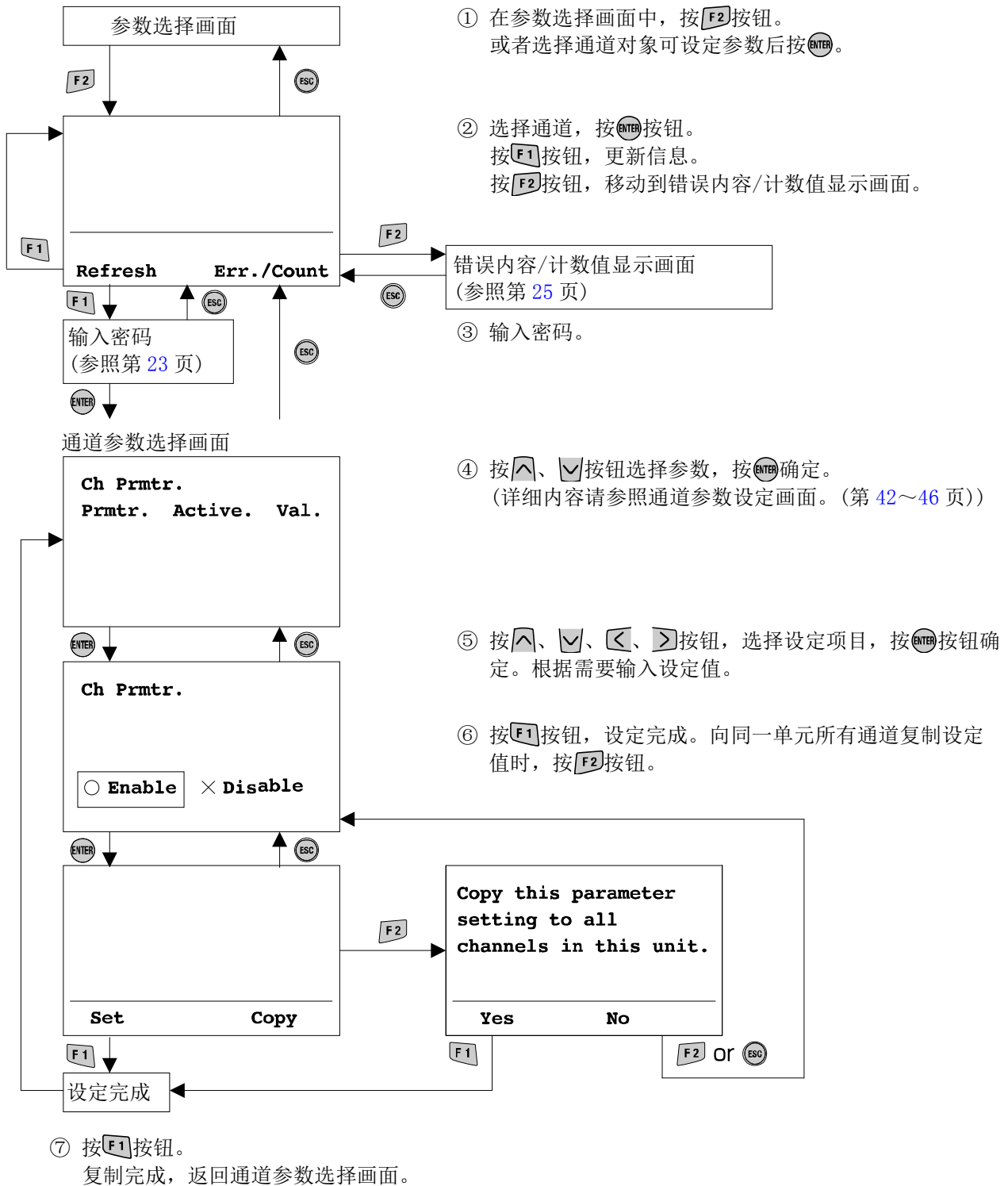
\*设定的详细内容，请参照使用 SI 单元的使用说明书。

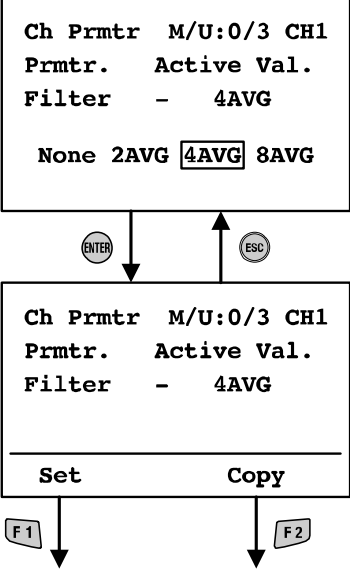
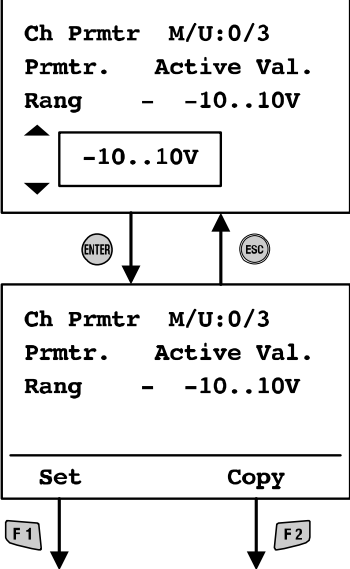


No.	名称(符号)	单元参数设定画面
9	输入滤除时间 (Filter_T)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <pre> Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr. Active Val. Filter_T - 1.0ms 0.1 1.0 10 20 ms ms ms ms </pre> <p style="text-align: center;">↓ ENTER</p> <pre> Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr. Active Val. Filter_T - 1.0ms ----- Set Copy F1 ↓ ↓ F2 </pre> </div> <div style="flex: 0.5; padding: 0 10px;">按&lt;、&gt;按钮选择</div> </div>
10	输入保持时间 (SigExt_T)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <pre> Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr. Active Val. SigExt_T - 15ms 1.0 15 100 200 ms ms ms ms </pre> <p style="text-align: center;">↓ ENTER</p> <pre> Unit Prmtr M/U:0/3 Prmtr. Active Val. SigExt_T - 15ms ----- Set Copy F1 ↓ ↓ F2 </pre> </div> <div style="flex: 0.5; padding: 0 10px;">按&lt;、&gt;按钮选择</div> </div>

\*设定的详细内容，请参照使用 SI 单元的使用说明书。

#### 4. 通道参数设定



No.	名称(符号)	通道参数设定画面
1	模拟滤波次数 (Filter)	 <p>按&lt;、&gt;按钮选择</p>
2	模拟输入或输出范围 (Range)	 <p>按^、v按钮选择</p>

\*设定的详细内容，请参照使用 SI 单元的使用说明书。

No.	名称(符号)	通道参数设定画面	
3	触点动作次数 (Counter)	<p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr. Active Val. Counter ○ 65000k <input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable</p> <p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr. Active Val. Counter ○ 65000k Val. 65000 k</p> <p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr. Active Val. Counter ○ 65000k Set Copy</p>	<p>按&lt;、&gt;按钮选择</p> <p>按^、v按钮，移动到输入位</p> <p>按&lt;、&gt;按钮，变更数值</p>
4	客户设定下限错误 (Lwr_Lmt)	<p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr. Active Val. Lwr_Lmt ○ <input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable</p> <p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr. Active Val. Lwr_Lmt ○ -10.00V Val. -10.00 v</p> <p>Ch Prmtr M/U:0/3 Prmtr. Active Val. Lwr_Lmt ○ -10.00V Set Copy</p>	<p>按&lt;、&gt;按钮选择</p> <p>按^、v按钮，移动到输入位</p> <p>按&lt;、&gt;按钮，变更数值及±号</p>

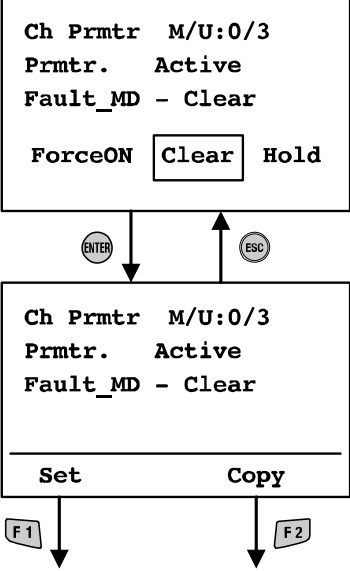
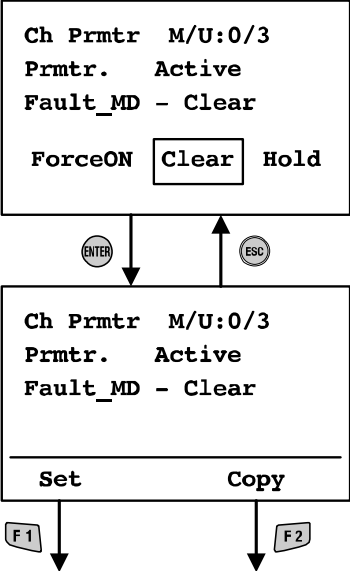
\*设定的详细内容，请参照使用 SI 单元的使用说明书。

No.	名称(符号)	通道参数设定画面
5	客户设定上限错误 (Upr_Lmt)	<p>按&lt;、&gt;按钮选择</p> <p>按^、v按钮，移动到输入位</p> <p>按&lt;、&gt;按钮，变更数值及±号</p>
6	设定刻度下限值 (LwLm/Sc1)	<p>按&lt;、&gt;按钮选择</p> <p>按^、v按钮，移动到输入位</p> <p>按&lt;、&gt;按钮，变更数值</p>

\*设定的详细内容，请参照使用 SI 单元的使用说明书。

No.	名称(符号)	通道参数设定画面
7	设定刻度上限值 (UpLm/Sc1)	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px; text-align: center;">           Ch Prmtr M/U:0/0 Ch0            Prmtr. Active            UpLm/Sc1 ×  <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable         </div> <div style="margin: 5px 0;"> <input type="button" value="ENTER"/> ↓    ↑ <input type="button" value="ESC"/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px; text-align: center;">           Ch Prmtr M/U:0/0 Ch0            Prmtr. Active Val.            UpLm/Sc1 ×            Val. <input style="width: 50px;" type="text" value="+_1000"/> </div> <div style="margin: 5px 0;"> <input type="button" value="ENTER"/> ↓         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px; text-align: center;">           Ch Prmtr M/U:0/3            Prmtr. Active Val.            UpLm/Sc1 × 1000  <hr/>           Set                      Copy         </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>按&lt;、&gt;按钮选择</p> <p>按^、v按钮，移动到输入位</p> <p>按&lt;、&gt;按钮，变更数值</p> </div>
8	断线检测 (OC_Mon)	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px; text-align: center;">           Ch Prmtr M/U:0/3            Prmtr. Active            OC_Mon ○  <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable         </div> <div style="margin: 5px 0;"> <input type="button" value="ENTER"/> ↓    ↑ <input type="button" value="ESC"/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 200px; text-align: center;">           Ch Prmtr M/U:0/3            Prmtr. Active            OC_Mon ○  <hr/>           Set                      Copy         </div> <div style="margin-top: 10px;"> <input type="button" value="F1"/> ↓    ↓ <input type="button" value="F2"/> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>按&lt;、&gt;按钮选择</p> </div>

\*设定的详细内容，请参照使用 SI 单元的使用说明书。

No.	名称(符号)	通道参数设定画面
9	通信异常时的 输出设定 (Fault_MD) (Fault_MA)  MD: 数字输出 MA: 模拟输出	 <p>按&lt;、&gt;按钮选择</p> <p>※: 图为 Fault_MD。</p>
2	通信空闲时的 输出设定 (Idle_MD) (Idle_MA)  MD: 数字输出 MA: 模拟输出	 <p>按&lt;、&gt;按钮选择</p> <p>※: 图为 Fault_MD。</p>

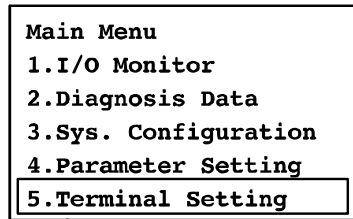
\*设定的详细内容，请参照使用 SI 单元的使用说明书。

## ■ 5. Terminal Setting(终端设定模式)

### 模式的目录树

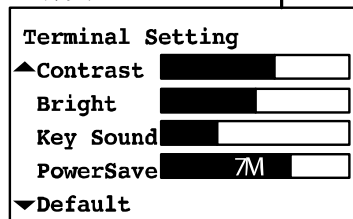
终端设定模式的目录树如下图所示。

选择模式

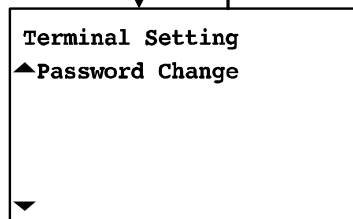


ENTER

终端设定



▽



ESC

① 选择「5. Terminal Setting」, 按 **ENTER** 按钮。

② 按 **▲**、**▼** 按钮选择项目。

③ 按 **◀**、**▶** 按钮变更设定。

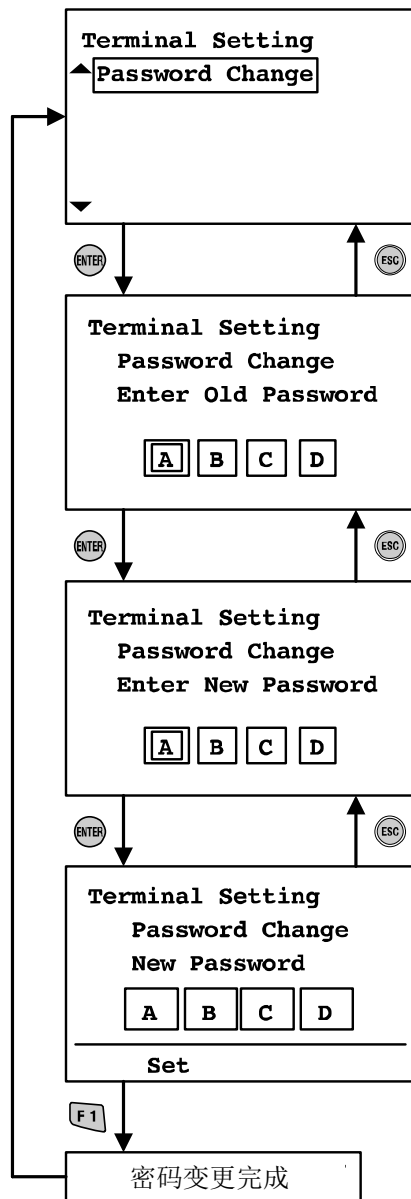
④ 按 **ENTER** 按钮, 设定变为有效。

⑤ 按 **ESC** 按钮, 返回模式设定画面。

模式	概要	出厂时的设定
Contrast	LCD显示的对比度可设定为9个级别(0~8)。	4
Bright	LCD显示的亮度可设定为5个级别(0~4)。	2
Key Sound	操作按钮时的音量可设定为5个级别(0~4)。	2
PowerSave	不操作按钮时, 进入节电状态的时间可设定为5个级别(无、1分、3分、7分、10分)。	1M
Default	上述设定全部恢复出厂设置。	—
Password Change	变更密码。(参照第48页)	0000



## Password Change(变更密码)



① 选择「Password Change」、按 $\text{ENTER}$ 确定。

② 输入新密码。

按 $\text{LEFT}$ 、 $\text{RIGHT}$ 按钮选择输入位数。

按 $\text{UP}$ 、 $\text{DOWN}$ 按钮选择字符。

每按一次 $\text{UP}$ 按钮，数值按 A, B...Z, 0, 1...9 的顺序变化。

每按一次 $\text{DOWN}$ ，数值向相反方向变化。

※：密码不一致时，输入画面显示“Wrong Password”。

请再次输入正确密码。

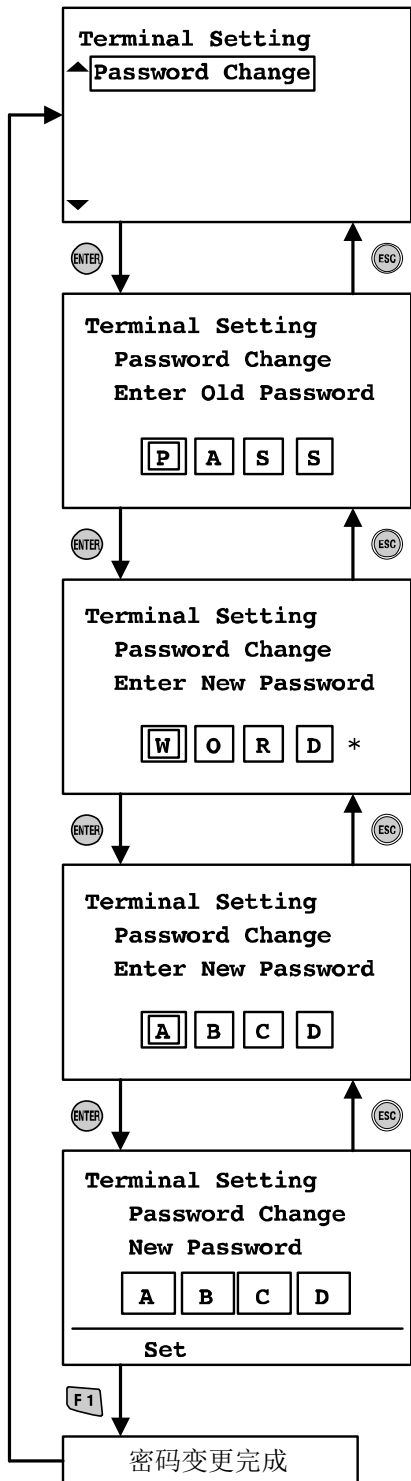
③输入新密码。

输入方法同上。

④ 按 $\text{F1}$ 按钮。

新密码设定完成，返回终端设定画面。

忘记密码时，在密码变更模式下依次输入“PASS”、“WORD”，即可开始设定新密码。



① 输入“PASS”，按ENTER按钮。  
画面右下角显示“\*”。

② 输入“WORD”，按ENTER按钮。

③ 输入新密码。  
(设定方法同密码变更模式。)

④ 按F1按钮。  
新密码设定完成，返回终端设定画面。

## 故障一览表

• 故障对策内容

No.	故障现象	故障内容推测原因	原因调查方法及对策
1	POWER LED灯灭	控制、输入用电源电压异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>请确认SI单元的“PWR”LED是否亮绿灯。</li> <li>请参照使用单元的使用说明书，控制、输入电源供给电压为24 V±10%。</li> </ul>
		手持终端用电缆连接不良	请正确连接手持终端用电缆。
2	ERROR LED亮灯	EX600发生的诊断错误	请在诊断数据确认模式下确认错误内容。请参照错误代码表及单元的使用说明书，根据错误内容进行处置。
3	LCD显示部不亮灯	节电状态	按  按钮，确认LCD显示部是否亮灯。
		LCD故障	请停止使用，与本公司营业所联络。
4	显示”Warning System access is not completed. ....”	手持终端用电缆连接不良	请正确连接手持终端用电缆。
		Ex600单元间连接不良	SI单元的“ST(M)”LED红/绿交替闪烁时，请确认单元的连接部。
5	单元显示为“?”	构成记忆错误	请确认集装阀元件的排列是否有变化。请参照SI单元的使用说明书，根据错误内容进行处置。
		EX600单元间连接不良	SI单元的“ST(M)”LED红/绿交替闪烁的场合，请确认单元的连接部。
6	其他现象	手持终端故障	请停止使用，与本公司营业所联络。

• 错误代码表

错误码	内容
0	-
1	发生短路。
2	模拟输入信号低于范围下限。
3	模拟输入信号高于范围上限。
4	-
5	-
6	检出断线。
7	模拟信号超出用户的上限设定值。
8	模拟信号低于用户的下限设定值。
9	ON/OFF动作次数超出设定值。
10~15	-
16	控制、输入用电源电压异常。
17	输出电源电压异常。
18	-
19	单元间连接异常。(运行时)
20	单元间连接异常。(电源接入时)
21	构成记忆错误。
22	系统错误。
23	内部元件故障。

## 设定参数

请参阅所使用 SI 单元的使用说明书。

### • 单元种类

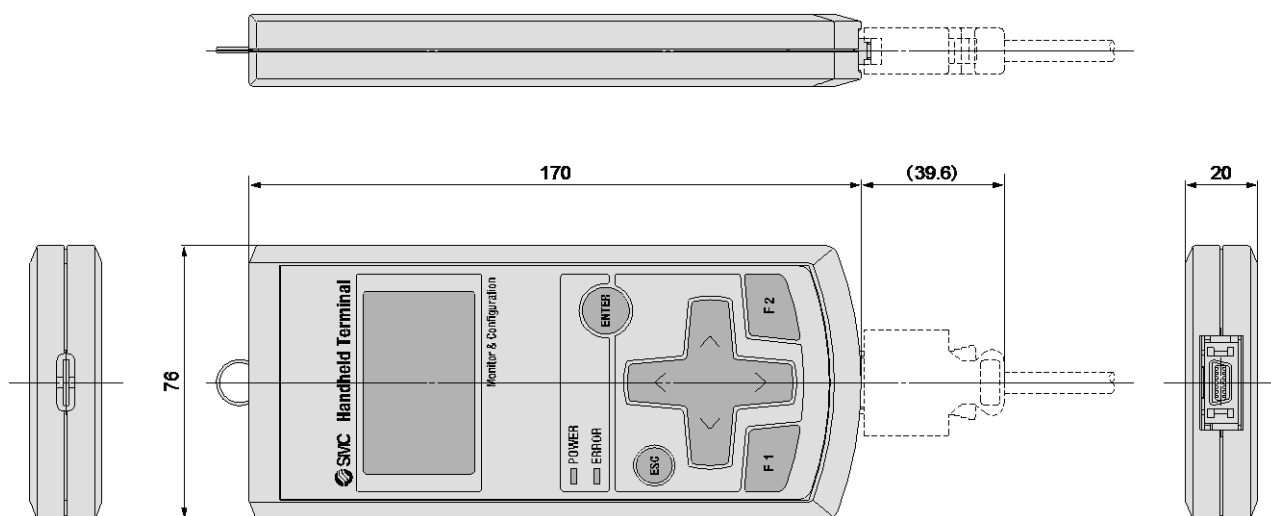
表示各单元的简称和单元显示名称。

单元种类	单元简称	单元显示名	型号
数字输入	DX	DX (8DI)	EX600-DX□B EX600-DX□C EX600-DX□C1
		DX (16DI)	EX600-DX□D EX600-DX□E EX600-DX□F
数字输出	DY	DY (8DO)	EX600-DY□B
		DY (16DO)	EX600-DY□E EX600-DY□F
		DY (24DO)	EX600-DY□E1
数字输入输出	DM	DM (8DI8DO)	EX600-DM□E EX600-DM□F
模拟输入	AX	AX (2AI)	(EX600-AXA)
模拟输出	AY	AY (2AO)	(EX600-AYA)
模拟输入输出	AM	AM (2AI2AO)	(EX600-AMB)
SI单元(输出占有8点)	SI	SI (8SOL)	EX600-SDN□、EX600-SDN□A EX600-SPR□、EX600-SPR□A EX600-SMJ□ EX600-SEN□ EX600-SEC□ EX600-SPN□
SI单元(输出占有16点)		SI (16SOL)	EX600-SDN□、EX600-SDN□A EX600-SPR□、EX600-SPR□A EX600-SMJ□ EX600-SEN□ EX600-SEC□ EX600-SPN□
SI单元(输出占有24点)		SI (24SOL)	EX600-SDN□、EX600-SDN□A EX600-SPR□、EX600-SPR□A EX600-SMJ□ EX600-SEN□ EX600-SEC□ EX600-SPN□
SI单元(输出占有32点)		SI (32SOL)	EX600-SDN□、EX600-SDN□A EX600-SPR□、EX600-SPR□A EX600-SMJ□ EX600-SEN□ EX600-SEC□ EX600-SPN□

## 规格

型式	EX600-HT1A	
通信方式	RS232C	
通信速度	9600 bps	
供给电源	从 SI 单元接口供给(DC24 V)	
消耗电流	50 mA 以下	
显示部	带背景光的 LCD	
分辨率	128×64 点	
连接器 (手持终端)	14 针接口	
连接口(SI 单元)	M12 插口	
耐环境	保护等级	IP20
	使用温度范围	-10~50 °C
	保存温度范围	-20~60 °C
	使用湿度范围	35~85%RH(无结露)
规格	CE 认证、RoHS	
重量	160 g	

### ■外形尺寸图



#### Revision history

B: [August 2016]

C: 记载内容変更[March 2017]

## SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <http://www.smcworld.com>

Note: Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.

© 2016-2017 SMC Corporation All Rights Reserved



No. EX※※-0ML0010CN-C