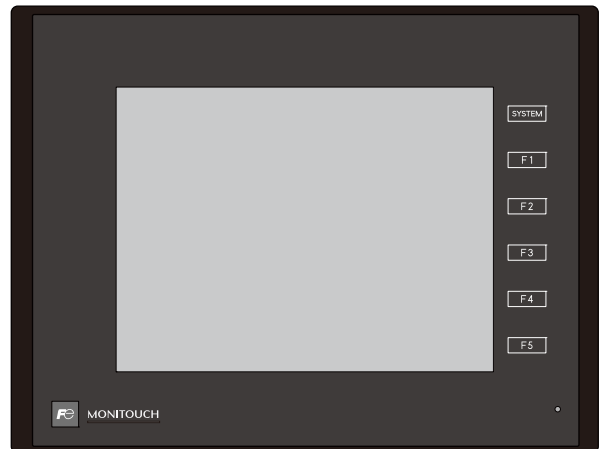


MONITOUCH

硬件技术规格



TECHNOSHOT
TS2060

Hakko Electronics Co., Ltd.

序言

感谢您购买 MONITOUCH TS2060。
本说明书就 TS2060 的操作步骤和错误信息进行详细说明。
为了正确使用 TS2060，请通读此说明书了解产品的详情。
以下说明书为 TS2060 的相关说明书。请根据需要进行参考。

手册名称	内容	说明书编号
TS2060 参考手册 [1]	解释 TS2060 的功能和操作。	1204NC
TS2060 参考手册 [2]		1205NC
TS2060 Connection Manual [1] (TS2060 连接手册 [1])	详细解释 TS2060 和控制器的连接和通讯参数。 收录制造商 ALLEN BRADLEY, Automationdirect, Azbil, Baumuller, BECKHOFF, CHINO, CIMON, DELTA, DELTA TAU DATA SYSTEMS, EATON Cutler-Hammer, EMERSON, FANUC, Fatek Automation, FUFENG, Fuji Electric, Gammaflux, GE Fanuc, Hitachi, Hitachi Industrial Equipment Systems, HYUNDAI	2204NE
TS2060 Connection Manual [2] (TS2060 连接手册 [2])	详细解释 TS2060 和控制器的连接和通讯参数。 收录制造商 IAI, IDEC, JTEKT, KEYENCE, KOGANEI, KOYO ELECTRONICS, LS, MITSUBISHI ELECTRIC, MODICON, MOELLER, M-SYSTEM, OMRON, Oriental Motor, Panasonic, RKC, RS Automation	2205NE
TS2060 Connection Manual [3] (TS2060 连接手册 [3])	详细解释 TS2060 和控制器的连接和通讯参数。 收录制造商 SAIA, SAMSUNG, SanRex, SANMEI, SHARP, SHIMADEN, SHINKO TECHNOS, Siemens, SINFONIA TECHNOLOGY, SUS, TECO, Telemecanique, TOHO, Tokyo Chokoku Marking Products, TOSHIBA, TOSHIBA MACHINE, TURCK, UNIPULSE, UNITRONICS, ULVAC, VIGOR, WAGO, XINJE, YAMAHA, Yaskawa Electric, Yokogawa Electric, MODBUS, Barcode Reader, Slave Communication Function, Universal Serial Communication	2206NE

有关控制器的详情（PLC、温度控制器等），请参照各控制器制造商的说明书。

注意：

1. 未经 Hakko Electronics Co., Ltd 书面同意，严禁印刷或复制此说明书的部分或全部内容。
2. 此说明书中的信息如有更改恕不另行通知。
3. Windows 和 Excel 是微软公司在美国和其他国家的注册商标。
4. 其他公司名称或产品名称是各公司的商标或注册商标。
5. 请仔细阅读本手册，了解 MONITOUCH 硬件的详细信息。如遇任何问题，请联系当地经销商。

安全注意

本说明书中将使用 " 危险 " 和 " 注意 " 等警告词语，相关内容如下所示。




危险

使用不当时，将会导致死亡或重伤的一种极度危险情况。



注意

使用不当时，可能会造成轻微或中等程度的伤害，并且可能会导致财产损失，表示一种潜在的危险情形。

并且  注意 注意中记载的事项根据情况有可能会造成严重的后果。



危险

- 请勿使用 TS2060 的应急信号等输出信号进行操作，以免威胁到人身安全或者损坏系统。请妥善设计系统，使之能处理触摸开关的故障。触摸开关发生故障可能会造成机器事故或损坏。
- 设置装置、连接电缆或执行维护和检查时，需关闭电源。否则，可能会引发触电或设备损坏。
- 打开电源后，不可触摸任何端子。否则，会发生触电。
- 液晶显示器控制板里的液晶为一种有害物质。液晶显示器损坏时，请避免误食泄漏出的液晶。果液晶溅到了皮肤或衣服上，需用肥皂和水彻底清洗。
- 请勿分解、重新充电、施压变形、短路、颠倒锂电池的极性，或将锂电池投入火中。否则，会引发爆炸或火灾。
- 请勿使用变形、泄漏或有其他异常状况的锂电池。否则，会引发爆炸或火灾。
- 由于背光故障或背光达到使用寿命而导致屏幕变暗时，屏幕上的开关仍有效。屏幕偏暗看不清时，请勿触摸屏幕。否则，错误触摸开关发生故障可能会造成机器事故或损坏。



注意

- 打开包装时，请检查设备的外观。若发现装置有任何损害或者变形，请勿使用。否则可能会导致火灾、设备损害或者故障。
- 有关在某种特定设施中的应用、或者与核能、航空航天、医药、交通设备或移动设备有关的系统中的应用，请咨询本公司当地经销商。
- 请在本书及关联手册记载的常规条件下使用（保管）TS2060 设备。在普通规格以外的环境使用时，可能会导致火灾、误动作、产品的破损或者劣化。
- 请勿下列场合使用和保管本设备。否则，会引发火灾或损坏装置。
 - 水、腐蚀性气体、易燃气体、溶剂、研磨液、切削油等可能接触到装置的地方。
 - 避开高温、高湿度、风、雨或阳光直射的地方。
 - 过多尘土、盐和金属颗粒的地方。
 - 避免在直接施加振动或冲击的地方安装设备。
- 请正确安装设备，以避免不小心接触到 TS2060 的主电源端子。否则，会引发事故或触电。
- 用 4.43 lbf-in (0.5 N·m) 均等力矩拧紧 TS2060 固定件的安装螺丝。
过度拧紧可能会使控制仪表板变形。未拧紧则可能会导致设备脱落，发生故障或短路。
- 定期检查，以保证电源接线板上和固定件上的螺丝确实拧紧。螺丝或螺母若未拧紧，则可能引发火灾或发生故障。
- 使用 5 ~ 6 lbf-in (0.56 ~ 0.68 N·m) 的均等扭矩将端子螺丝拧到 TS2060 设备的端子上。如果未将螺丝适当拧紧，则可能会引发火灾、故障或重大事故。
- TS2060 配备一个玻璃显示器。请勿冲撞屏幕或使其坠落。否则，有可能将其损坏。
- 请根据额定电压、额定电力正确进行 TS2060 设备的端子配线。超电压、超瓦数或不正确的电缆连接会引发火灾、故障或损坏装置。
- TS2060 设备务必接地。TS2060 设备必须使用接地电阻小于 100 Ω 的专用 FG 端子。否则，可能造成触电和火灾发生，以及 MONITOUCH 可能无法进行识别触摸操作，并且可能发生故障。
- 请注意防止导电异物进入 TS2060。否则可能会引发火灾、设备损害或者故障。
- 禁止在现场修理 TS2060 设备，需委托本公司或由本公司指定人员进行修理。
- 禁止修理、拆卸或改装 TS2060 设备。对于未经授权的人员对设备进行维修、拆卸或改装而造成的一切损坏，本公司将不承担任何责任。
- 请勿使用尖锐工具点压触摸开关。否则有可能损坏屏幕。
- 只有专业人员才有权安装装置、连接电缆或执行维修与检查。
- 锂电池内含有锂和有机溶液等易燃物质。若处理不当会造成烫伤、爆炸、火灾或伤害。请务必仔细阅读有关手册，按照说明正确使用锂电池。
- 如果在运转、强制输出、启动及停止的过程中执行诸如改变设定的操作，则应采取安全预防措施。任何误操作均可能会导致意外的设备运转，进而导致发生设备事故或损坏。
- 如果 TS2060 发生了故障，可能会引发威胁人员生命或造成其它严重损害的事故，请务必保证设备配备有足够的防护装置。
- 废弃 TS2060 时，请将其作为工业废弃物进行处理。
- 触摸 TS2060 设备前，需通过接触接地金属等释放身上所携带的静电。过量静电可能会引发故障或事故。
- 按设备上图示的方向将 SD 卡插入设备。如果 SD 卡插入的方向错误，会损坏 SD 卡或卡槽。
- 正在访问外存设备时，请勿移除外存设备（SD 卡或 USB 存储器）。否则会损坏外存设备中的数据。仅在显示 Main Menu 画面或按下 [取出外存] 开关时移除外存设备。
- 请勿同时按下屏幕上的两个或两个以上位置。否则，可能会触发所按位置之间的开关。
- 使用前，请拆去交货时附在触摸板表面的保护膜。所使用的 MONITOUCH 贴有保护膜时，有可能会致不正确触启动触摸开关。

[一般注意事项]

- 请勿将控制线和通讯电缆与高压电流线（例如电源线）捆扎在一起。这些电缆至少要距离高压电流传输电缆 200 mm 远。静电产生的噪音可能会引发故障。
- 在高频噪音的环境中使用 TS2060 时，FG 屏蔽电缆（通信电缆）的两端必须接地。但是，通讯不稳定时可在许可环境下选择接地一端或两端。
- 按照正确的方向插入 TS2060 设备的插头和插座。否则，可能会导致发生设备损坏或故障。
- 如果 LAN 线插入 MJ1 或 MJ2 接口，另一端的设备可能会受损。检查设备上的连接器名称，将电缆插入正确的连接器。
- 请勿使用稀释剂清洗，否则可能会使 TS2060 表面褪色，请使用商用酒精进行清洗。
- 启动 TS2060 和对应仪器（PLC、温度控制器等）时，如果发生数据接收错误，一定要参照对应仪器的手册，正确地纠正错误。
- 使用软布清洁显示区域以免划伤表面。
- 请注意 TS2060 设备的安装板上避免携带静电。静电会损坏设备引发故障。携带静电到安装板可能会引起噪音产生的故障。
- 请勿长时间显示固定图案。由于液晶显示器的某些特性，可能会生成残留图像。如果需要长时间显示一种固定图案，请使用背光灯的自动关闭功能。
- TS2060 在业界属于 A 级产品。家用时易引发电磁干扰。应当采取适当防护措施。

[液晶显示器的注意事项]

以下情况不属于产品不合格或有故障，请谅解：

- TS2060 设备的响应时间、亮度和颜色会受到环境温度的影响。
- 由于液晶的特性，可能会产生微小的斑点（黑点和亮点）。
- 每台设备的亮度和颜色略有偏差。

目录

序言

安全注意

第 1 章 产品概要

1. 特征	1-1
2. 型号和周边设备	1-2
MONITOUCH 型号	1-2
规格比较	1-2
周边设备	1-3
3. 系统配置	1-6
TS2060i 设备系统配置	1-6
TS2060 设备系统配置	1-7

第 2 章 规格

1. 规格	2-1
一般规格	2-1
安装规格	2-2
显示规格	2-2
触摸开关规格	2-2
功能开关规格	2-2
接口规格	2-3
时钟和备份内存规格	2-4
画面配置环境	2-4
显示功能规格	2-5
功能技术规格	2-6
TS2060 设备外形尺寸和面板切割尺寸	2-7
配有 DUR-00 的 TS2060i 设备外形尺寸和面板切割尺寸	2-8

第 3 章 组件名称和规格

1. 组件名称和功能	3-1
2. 组件规格	3-3
模块插口 (MJ1/MJ2)	3-3
串行连接器 (CN1) (仅限 TS2060i + DUR-00)	3-4
USB-A (U-A) (仅限 TS2060i)	3-6
USB mini-B (U-B)	3-10
LAN 连接器 (LAN) (仅限 TS2060i)	3-14
可选设备 / 通讯 I/F 设备的连接器 (EXT1) (仅限 TS2060i)	3-15
SD 卡接口 (SD) (仅限 TS2060i)	3-16
双列直插开关 (DIPSW)	3-17

第 4 章 安装

1. 安装步骤	4-1
安装步骤	4-1
安装条件	4-2
2. 电源线和接地连接	4-4
电源线连接	4-4
3. 固定 USB 电缆线	4-6
固定 USB 电缆线	4-6
4. 插入和移除 SD 卡（仅限 TS2060i）	4-7
SD 卡插入 / 移除步骤	4-7
5. 安装电池	4-8
电池作用	4-8
电池更换周期	4-8
检查电池电量	4-8
电池更换	4-9
电池注意事项：EU Directive 2006/66/EC	4-12
美国加利福尼亚州的法规“高氯酸盐最佳管理措施”	4-12

第 5 章 MONITOUCH 操作方法

1. 操作前	5-1
操作前的步骤	5-1
画面数据传输	5-2
2. 功能开关	5-3
类型	5-3
各开关的功能	5-3
3. Main Menu 屏幕	5-5
切换到 Main Menu 画面的步骤	5-5
Main Menu 画面	5-5
[Main Menu] 开关	5-6
Main Menu 画面组成	5-7
1. RUN	5-8
2. 语言切换	5-8
3. 通讯参数	5-9
4. 以太网（仅限 TS2060i）	5-10
4-1. TS2060i 设备的 IP 地址设定	5-11
5. SRAM/ 时钟	5-14
5-1. 日期和时间调整	5-15
5-2. 格式化 SRAM	5-15
6. 扩展程序信息	5-16
7. 外存转送	5-17
7-1. 外存文件夹配置（仅限 TS2060i）	5-19
7-2. 传输画面数据（仅限 TS2060i）	5-20
7-3. 保存 SRAM 备份拷贝（仅限 TS2060i）	5-26
7-4. 从 SD 卡上删除数据（仅限 TS2060i）	5-28
7-5. 卡记录器传输	5-29
7-6. 数据传输（TS2060i 设备和外存设备间）过程中显示的错误	5-29
8. 扩展设定	5-30
8-1. 注册和取消注册远程桌面许可（仅限 TS2060i）	5-31
8-2. 亮度调整	5-33
8-3. 设置试用期期限设定	5-34
9. I/O 测试	5-38
9-1. [SYSTEM] 开关 & 功能开关测试	5-39
9-2. 键盘选择（仅限 TS2060i）	5-40
9-3. 打印机测试	5-41
9-4. USB 测试（仅限 TS2060i）	5-42
9-5. 自循环测试	5-43
9-6. 触摸开关测试	5-53

10. 扩展功能设定	5-56
10-1. 设定 TS2060 设备和调制解调器之间的波特率。	5-57
10-2. 设定本地端口号	5-58

第 6 章 错误处理

1. 错误信息	6-1
1. 通讯错误	6-1
1-1. 网络错误信息（仅限 TS2060i）	6-2
2. 数据加载中	6-6
2-1. 错误编号	6-7
3. Warning	6-14
4. SYSTEM ERROR	6-15
5. Touch switch is active	6-15
2. 故障排除	6-16
发生错误时	6-16
常见症状一览表	6-16

第 7 章 检查与维护

1. 检查与维护	7-1
日常检查	7-1
定期检查	7-1
2. 保修条例	7-2
故障查询	7-2
保修期限	7-2
免费维修	7-2
有偿维修	7-2
咨询表	7-3

1

产品概要

1. 特征
2. 型号和周边设备
3. 系统配置

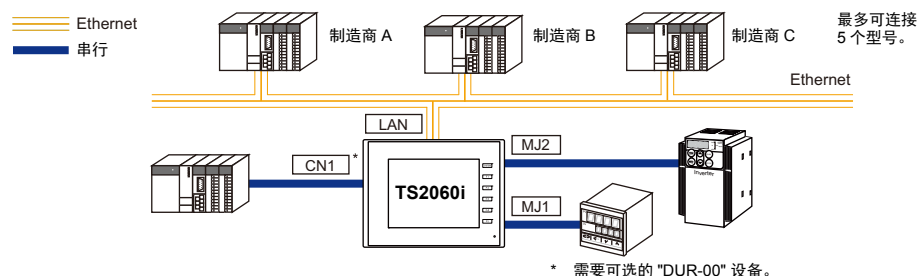
1. 特征

TS2060 设备具备以下特长。

1. 可编程显示设备配备最多显示 65,536 色的 LED 背光 LCD。
2. 标准 SD 卡槽配备（仅限 TS2060i）
标准 TS2060i 设备配备 SD/SDHC 卡槽。
这些卡可以用作保存画面数据和采样数据的存储介质，并传输配方数据。
3. 标准 LAN 连接器配备（仅限 TS2060i）
标准 TS2060i 设备配备 LAN 连接器 (10BASE-T/100BASE-TX)。该连接器支持 Auto-MDIX（直通 / 交叉电缆自动检测功能）。
4. TS2060 设备纵向放置
为适应 TS2060 设备的安装环境，可以纵向安装（90 度向左或 90 度向右）。由于画面配置软件中的画面编辑也支持纵向放置（向左旋转 / 向右旋转），可以按照目标方向编辑显示画面。
5. 8 向通讯（仅限 TS2060i）
通过以太网连接（最多 8 个协议）和串行连接（最多 3 个协议），单独一台 TS2060i 设备最多可以连接 8 台不同型号、其他制造商生产的 PLC 和其他周边设备。8 向通讯可以在 8 种设备之间同步进行通讯和数据传输。

* TS2060 设备（没有 "i" 的型号）仅支持串行连接（最多两个协议）。

连接示例：以太网和 3 端口串行通讯的混合连接



6. 操作日志功能（仅限 TS2060i）
可以向外存设备（SD 卡或 USB 存储器）输出屏幕操作历史记录（操作日志）。发生异常时，可以通过调查发生异常时的操作过程来分析产生错误的原因。
可以在 TS2060i 设备上确认操作历史记录（操作日志）。
7. 安全功能
通过设定屏幕和项目的安全等级，可以按照登录用户的安全等级显示并操作屏幕。

2. 型号和周边设备

MONITOUCH 型号

该型号有以下两个版本可用。

TS2060i

TS2060

规格比较

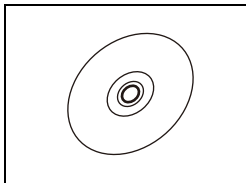
		TS2060i	TS2060
设备规格	屏幕尺寸	5.7-inch	
	显示设备	TFT 彩色	
	分辨率	320 × 240 点	
	触摸开关类型	模拟电阻膜型	
	电源类型	DC 电源	
	标准	CE/KC/UL/c-UL 认证	
功能	画面数据容量 (FROM)	10.5 MB	2.5 MB
	备份内存 (SRAM)	512 KB	128 KB
	向量字体	○	×
外部 I/F	MJ1, MJ2	○	○ *
	LAN	○	×
	可选设备 (DUR-00)	○	×
	通讯 I/F 设备 (CUR-xx)	○	×
	USB-A	○	×
	USB mini-B	○	○
	SD 卡槽	○	×

* +5 V 的外部电源不可用。

周边设备

TS2060 设备有以下软件和设备可供选择。

配置工具

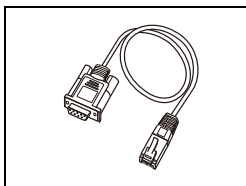


V-SFT-6 (配置软件)

用于编辑画面数据的应用软件。

适用的操作系统

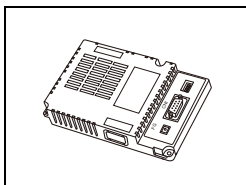
Windows XP, XP64Edition, Vista (32 bit, 64 bit), 7 (32 bit, 64 bit),
8 (32 bit, 64 bit), 8.1(32 bit, 64 bit), 10 (32 bit, 64 bit)



V-CP (画面数据传输电缆) 3 m

用于连接 TS2060 设备和计算机的电缆。

可选设备

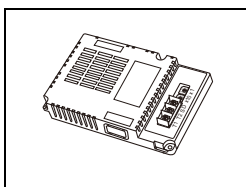


DUR-00

用于在 TS2060 设备上增加 D-sub 9 针连接器的可选设备。

- * 本设备无法与 "CUR-xx" 通讯接口设备一同使用。
- * 仅限 TS2060i 设备可用可选 "DUR-00" 设备。

通讯接口设备



CUR-xx

连接网络的通讯设备。

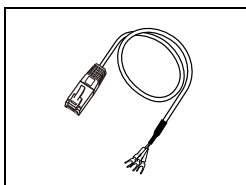
- * 这些设备无法与可选的 "DUR-00" 设备一同使用。
- * 仅限 TS2060i 设备可用 "CUR-xx" 通讯接口设备。

CUR-00 → OPCN-1
CUR-01 → T-Link
CUR-02 → CC-Link
CUR-03 → Ethernet
CUR-04 → PROFIBUS-DP
CUR-06 → SX-BUS
CUR-07 → DeviceNet
CUR-08 → FL-net

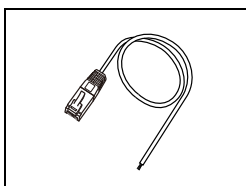
电缆



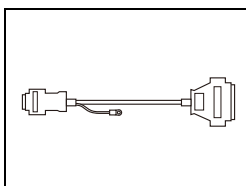
V6-BCD (条形码扫描器连接电缆) 3 m
用于连接 TS2060 设备和条形码扫描器的电缆。



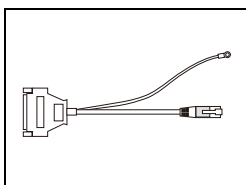
V6-MLT (multi-link 2 主电缆) 3 m
连接 TS2060 主站和 TS2060 从站的 multi-link2 电缆。



V6-TMP (控制器连接电缆)
用于连接 TS2060 设备和每个控制器的电缆。
V6-TMP: 3 m
V6-TMP-5M: 5 m
V6-TMP-10M: 10 m

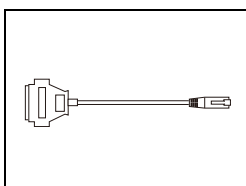


D9-D25 (D-sub 9 针~ 25 针转换电缆) 0.3 m
用于连接 V6/V7 系列 CN1 (D-sub 25 针) 与 TS2060 设备 CN1 (D-sub 9 针) 的转换电缆。
该电缆与可选的 "DUR-00" 设备一同使用。

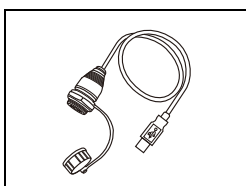


MJ2-PLC (MJ2 ~ D-sub 转换电缆) 0.3 m
通过 RS-232C 连接到 TS2060 设备上的 MJ1/2, 或者通过 RS-422 (4 线连接) 连到 TS2060 设备上的 MJ2 时, 使用该电缆。
该电缆和用于 V6/V7 系列设备 CN1 (D-sub 25 针) 的通讯电缆一同使用。

* 通过 RS-485 (2 线连接) 与 PLC 连接时使用 MJ-D25 电缆 (如下所示)。

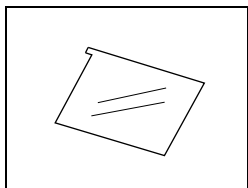


MJ-D25 (MJ ~ D-sub 转换电缆) 0.3 m
该电缆用于通过 RS-232C 或 RS-485 (2 线连接) 连接到 TS2060 设备上的 MJ1/2。
该电缆和用于 V6/V7 系列设备 CN1 (D-sub 25 针) 的通讯电缆一同使用。



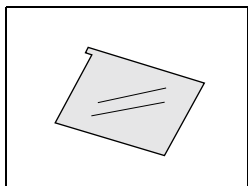
UA-FR (用于 USB-A 端口) 1 m
用于连接控制盒正面的 USB-A (主) 电缆。
* 仅限 TS2060i 设备可用 "UA-FR" 设备。

保护膜



V906T-GS

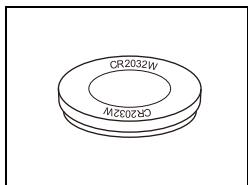
用于保护操作面板表面的膜。（5 张 / 台）



V906T-GSN10

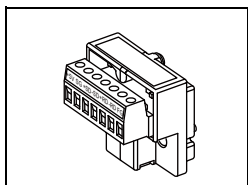
用于保护操作面板表面的膜（5 张 / 台，防反光）。
膜呈浅灰色，表面颗粒状能够防止反射。

其他选项



TS-BT（备用电池）

TS2060 设备的备用锂电池。
（由索尼能源设备公司生产的 CR2032W）



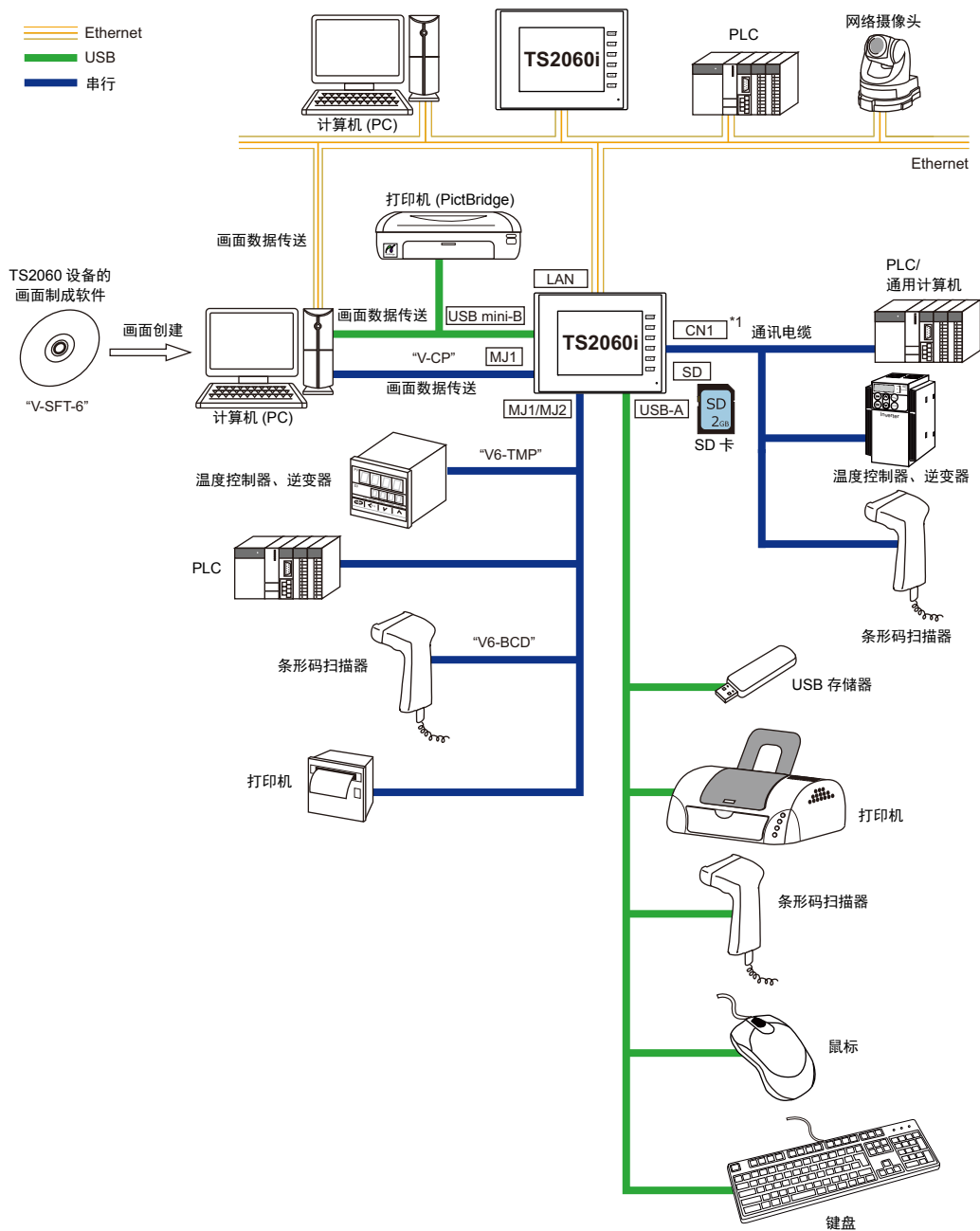
TC-D9（端子转换器）

该转换器用于通过可选 "DUR-00" 设备的 CN1（D-sub 9 针）在 RS-422/485 接线板处连接 TS2060i 设备和控制器。

3. 系统配置

TS2060i 设备系统配置

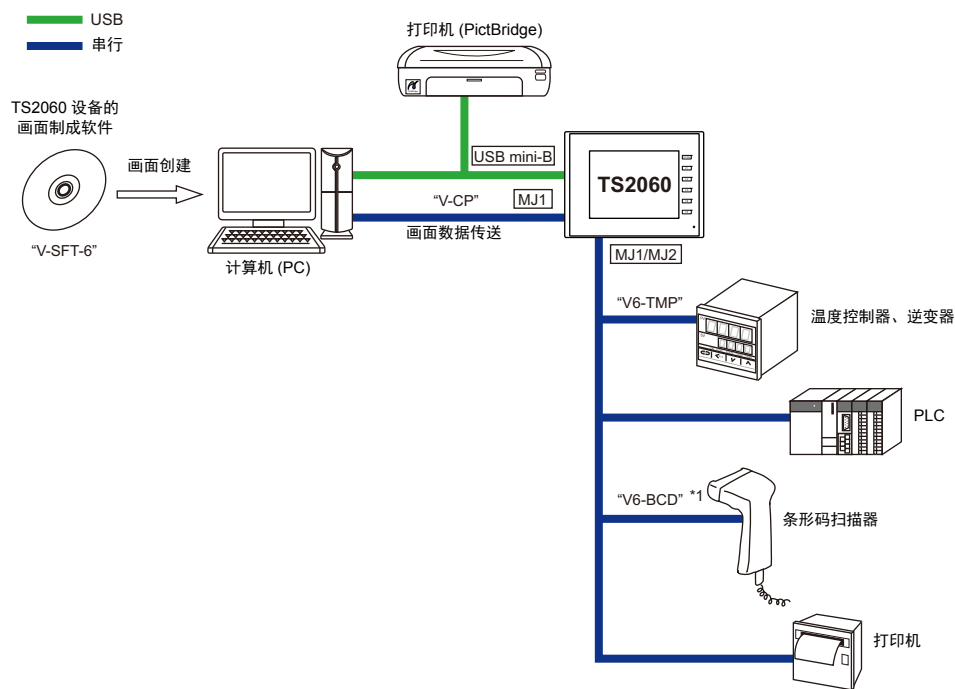
以下数据是使用 TS2060i 设备时可能的系统配置。



*1 需要可选的 "DUR-00" 设备。

TS2060 设备系统配置

以下数据是使用 TS2060 设备时可能的系统配置。



*1 +5 V 的外部电源不可用。

MEMO

请自由使用此页。

2 规格

1. 规格

1. 规格

一般规格

项目		规格
标准		<ul style="list-style-type: none">CE (EN61000-6-2, EN61000-6-4)KCUL61010-1, UL61010-2-201 (文件号 E313548)
电源	电压容许范围	24 VDC \pm 10%
	容许瞬间停电时间	1 ms 以内
	消耗功率 (最大规格)	13 W 或以下
	冲击电流	7 A 或以下, 9 ms (环境温度 25 °C)
	耐电压	DC 外部端子到 FG: 500 VAC, 1 分钟
绝缘电阻		DC 外部端子到 FG: 500 VDC, 10 M Ω 或以上
物理环境	使用环境温度	0 °C \sim +50 °C *1
	保存环境温度	-10 °C \sim +60 °C *1
	使用环境湿度	85%RH 或以下 (没有结露) *1
	保存环境湿度	85%RH 或以下 (没有结露) *1
	使用高度	2000 m 或以下
	使用环境	无腐蚀气体, 无过多灰尘及导电颗粒
	过电压类别 *2	类别 II
	污染程度 *3	污染度 2
机械作业条件	耐震荡	JIS B 3502 (IEC61131-2) 标准 震荡频率: 5 \sim 9 Hz, 单振幅: 3.5 mm, 震荡频率: 9 \sim 150 Hz, 等加速度: 9.8 m/s ² (1G), X、Y、Z 3 个方向: 各 10 次
	耐冲击	JIS B 3502 (IEC61131-2) 标准 顶峰加速: 147 m/s ² (15 G), X、Y、Z 3 个方向: 各 3 次 (共 18 次)
电气运行条件	耐噪音	噪音电压: 1000 Vp-p, 脉冲幅度: 1 μ s, 上升时间: 1 ns (噪音模拟器的测量值)
	耐静电放电	IEC61000-4-2 标准, 接触: 6 kV, 空气: 8 kV
安装尺寸	质量	约 580 g
	尺寸 W \times H \times D	182.5 \times 138.8 \times 45.8 mm
	面板切割尺寸	174.0 ^{+0.5} ₋₀ \times 131.0 ^{+0.5} ₋₀ mm
外壳颜色		黑色
材质		PC 树脂

*1 请在湿球温度 39 °C 或以下环境中使用, 否则可能会损坏本设备。

*2 表示公共电网向设备内部供电, 设备应当连接的配电板。

"类别 II" 适用于电源插座或类似位置向设备供电。额定电压为 300 V 的设备耐浪涌电压是 2,500 V。

*3 表示此设备所使用环境的导电性污染指标。

"污染度 2" 指不会发生导电性污染的环境条件。但是, 伴随结露可能会发生暂时的导电性污染。

安装规格

项目		规格
接地		低于 10 Ω, FG/SG 分离
保护结构	面板前面 *1	符合 IP65 (使用垫圈时)
	尾箱	符合 IP20 标准
冷却方式		自然冷却
结构		埋入安装面板
适合的安装面板厚度		1.5 ~ 4 mm *2

*1 在安装板上安装 TS2060 设备时的前方防护结构。

防护结构已经通过适应性测试, 但不保证在任何环境下都无损。

*2 即使安装板厚度在规定范围内, 安装板本身也可能因为材质和尺寸原因发生变形。
使用一块能够承受安装力度的面板。

显示规格

项目	规格
显示设备	TFT 彩色
显示尺寸	5.7-inch
颜色	65,536 色 *1
分辨率 (W × H)	320 × 240 点
点距 (W × H)	0.36 × 0.36 mm
实际显示尺寸 (W × H)	115.2 × 86.4 mm
背光	LED
背光亮度半衰期 *1	大约 50,000 小时
背光自动关闭功能	常时灯亮, 任意设定
亮度调整	功能开关: 3 级 宏: 128 级
表面膜	PET, 0.188 mm
电源指示灯	打开: 正常 (绿色) 闪烁: 电路板或电源故障

*1 在环境温度 25 °C 的情况下表面亮度变成初始值的 50% 所需的时间。

触摸开关规格

项目	规格
类型	模拟电阻膜型
切换分辨率	1024 × 1024
机械寿命	100 万次或以上
表面处理	防反光处理

功能开关规格

项目	规格
开关数	6 pcs.
类型	矩阵电阻膜型
机械寿命	100 万次或以上

接口规格

项目		规格
模块插口, 8 针 (MJ1)	适用规格	RS-232C, RS-485 (2 线连接)
	同期方式	调步同期式
	数据长度	7 或 8 位
	校验	无 / 偶数 / 奇数
	停止位	1 或 2 位
	波特率	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115 kbps
	应用程序	画面数据传输 (MJ1), PLC, 温度控制器, 条形码扫描器, 打印机, multi-link2, V-Link 连接等。
模块插口, 8 针 (MJ2)	适用规格	RS-232C, RS-485 (2 线连接), RS-422 (4 线连接)
	同期方式	调步同期式
	数据长度	7 或 8 位
	校验	无 / 偶数 / 奇数
	停止位	1 或 2 位
	波特率	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115 kbps (用于与西门子 PLC 的 PPI/MPI 连接: 187.5 kbps ^{*2})
	应用程序	PLC、温度控制器、条形码扫描器、打印机、multi-link2、V-Link 连接等。
USB 端口 (U-A ^{*1} , U-B)	USB-A	适用规格
		波特率
		应用程序
	USB mini-B	适用规格
		波特率
		应用程序
以太网端口 100BASE-TX / 10BASE-T (LAN) ^{*1}	适用规格	IEEE802.3u 标准 (100BASE-TX), IEEE802.3 标准 (10BASE-T)
	波特率	100 Mbps, 10 Mbps
	协议	TCP/IP, UDP/IP
	功能	Auto-MDIX, 自协商
	推荐电缆 ^{*3}	100 Ω UTP (无屏蔽双股线) 电缆, 5 类, 最长为 100 m
	应用程序	画面数据传输, PLC 连接等。
D-sub 9 针 (CN1) ^{*1*4}	适用规格	RS-232C, RS-485 (2 线连接), RS-422 (4 线连接)
	同期方式	调步同期式
	数据长度	7 或 8 位
	校验	无 / 偶数 / 奇数
	停止位	1 或 2 位
	波特率	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115 kbps
	应用程序	PLC、温度控制器、条形码扫描器连接等
SD 卡接口 ^{*1}		兼容 SD/SDHC 卡
通讯接口设备 连接器 (EXT1) ^{*1}		连接到可选 "DUR-00" 设备和 "CUR-xx" 通讯接口设备 (SX-BUS, OPCN-1、T-Link、以太网、CC-Link、PROFIBUS-DP、设备网和 FL 网络) * "DUR-00" 和 "CUR-xx" 无法同时使用。

*1 仅限 TS2060i

*2 有关详细内容, 请参阅《TS2060 连接手册 1》。

*3 无论是否有集线器, 直线和交叉线连接都可以使用。

*4 必须安装可选的 "DUR-00" 设备。

时钟和备份内存规格

项目	TS2060i	TS2060
电池	硬币型锂电池主电池 (由本公司生产的 TS-BT 或由索尼能源设备公司生产的 CR2032W)	
备份内存	SRAM 512 KB	SRAM 128 KB
备份保留期限	约 5 年 (环境温度 25 °C)	
检查电池量的功能	有 (分配到内存地址 \$s167)	
日历精度 *	开启时: 月差为 ± 210 秒。(环境温度 25 °C) 关闭时: 月差为 ± 90 秒。(环境温度 25 °C, 有电池备份)	

* 环境温度 25 °C 以外使用本设备时, 时钟误差可能会增加。请定期检查和校正时钟。

画面配置环境

项目	规格
配置方法	专用配置软件
配置工具	专用配置软件名: V-SFT-6 计算机: 推荐 Pentium IV 2.0 GHz 或以上 OS*1: Windows XP / XP64 Edition / Vista (32 bit, 64 bit) / 7 (32 bit, 64 bit) / 8 (32 bit, 64 bit) / 8.1 (32 bit, 64 bit) / 10 (32 bit, 64 bit) 内存: 1.0 GB 或以上 (推荐 2.0 GB 或以上) 硬盘容量: 大约 2.0 GB 或以上空间 光盘驱动器: DVD-ROM 驱动 显示器: 分辨率为 1024 × 768 或以上 颜色深度为 16 位或以上 其他: Microsoft .NET Framework 4.0 or 4.5 (如果计算机没有安装 .NET Framework 4.0 或 4.5, 计算机将自动安装 Framework 4.0。)

*1 安装需要管理员权限。

显示功能规格

项目		规格
界面语言 *1		日语、英语 / 西欧、中文（繁体）、中文（简体）、韩语、 中欧、西里尔语、希腊语、土耳其语和波罗地语
字体类型		Bitmap 字体、Gothic 字体、向量字体 *2、Windows 字体
字符大小	1/4 角	8 × 8 点
	半角	8 × 16 点
	2 角	16 × 16 点或 32 × 32 点
	字符放大	X: 1 ~ 8 倍, Y: 1 ~ 8 倍 字号 *3: 8、9、10、11、12、14、16、18、20、22、24、26、28、36、48、72
可显示字符数量	显示分辨率	320 × 240 点
	1/4 角	40 字符 × 30 行
	半角	40 字符 × 15 行
	2 角	20 字符 × 15 行
字符属性	显示属性	标准、闪烁、强调、阴影、透明
	颜色	65,536 色（不带闪烁）、32,768 色（带闪烁）、256 色（不带闪烁）、128 色、 16 色调单色、单色
图形	直线系	直线、连续直线、矩形、平行四边形、正多角形
	曲线系	圆、圆弧、扇形、椭圆、椭圆弧
	其他	图形、数据显示（图形库、数据表）
图形属性	线类型	6 种（细线、粗线、虚线、1 点锁线、破折线、2 点锁线） 线粗可从 1 ~ 8 号中选择（不含粗线）
	平铺	16 种（用户可以设定 8 种）
	显示属性	标准、闪烁
	颜色	65,536 色（不带闪烁）、32,768 色（带闪烁）、256 色（不带闪烁）、128 色、 16 色调单色、单色
	选择颜色	显示颜色、背景颜色、境界颜色（线颜色）

*1 有关详细内容，请参阅《TS2060 参考手册 1》。

*2 仅限 TS2060i

*3 使用 Gothic 字体和向量字体时适用。
使用 Windows 字体时，字号规格的范围是 6 ~ 999。

功能技术规格

项目		TS2060i	TS2060
登记画面数		最大 4,000	
屏幕内存（闪存）		10.5 MB	2.5 MB
开关		192 开关 / 画面（包括滚轴开关和滚动条）	
开关动作		设置、重设、短时断电、交替、照光式 可以同时按下功能开关和显示器上的开关。	
指示灯		反转、闪烁、图形的替换 最大 192/ 画面	
图表		圆、棒、配电板式仪表、封闭领域图表：没有限制 *1 统计和趋势图表：最大 256/ 层 *2	
数据设定	数值显示元件	无限制 *1	
	字符显示	无限制 *1	
	信息显示	无限制 *1 每行的最大字符数：40 个半角字符	
信息		最大 32,768 行	
宏块		最大 1,024	
图形库		最大 2,560	
覆盖层库		最大 4,000	
屏幕库		最大 4,000	
数据块		最大 1,024	
图形		最大 1,024	
数据表		最大 1,024	
标记		最大 65,536 行	
页块		最大 2,048	
直接块		最大 1,024	
屏幕块		最大 1,024	
注解		最大 32,767	
趋势		位同步、定时采样	
警报		警报日志、时间顺序警报、警报跟踪	
属性设定		最大 256	
MES 设定		最大 256	
传送表格		最大 32 × 8 (PLC1 ~ PLC8)	
时间显示		有	
硬拷贝		有	
蜂鸣器		提供 3 种音频（间歇短音、间歇长音、连续音）	
自动关闭功能		常时灯亮，任意设定	
自我诊断功能		开关自我测试功能 通讯条件的配置状态确认功能 通讯检查功能	

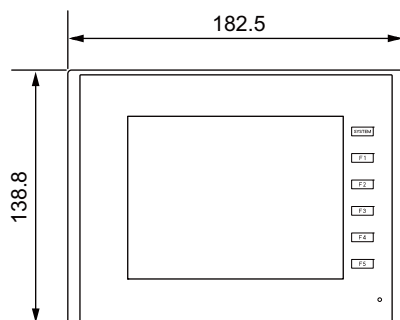
*1 内存设定的数量限制为 256/ 画面。

*2 层：5 层 / 画面（基础 +4 个覆盖层显示，包括全局覆盖层）

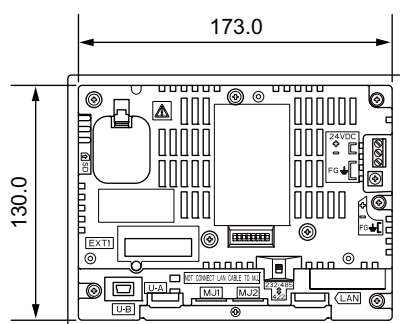
TS2060 设备外形尺寸和面板切割尺寸

• 正面图

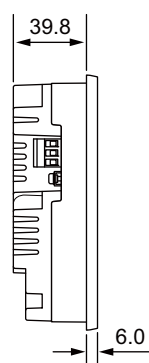
(单位: mm)



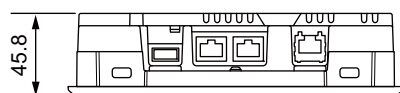
• 背面图



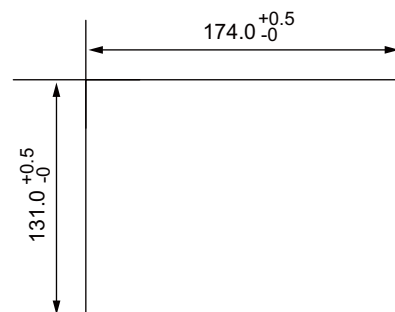
• 侧面图



• 仰视图



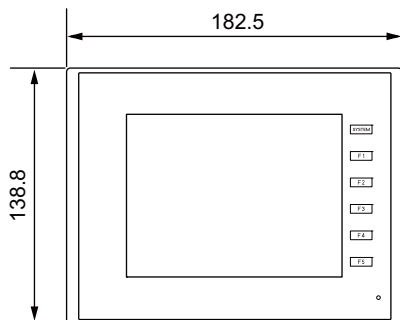
• 面板切割尺寸



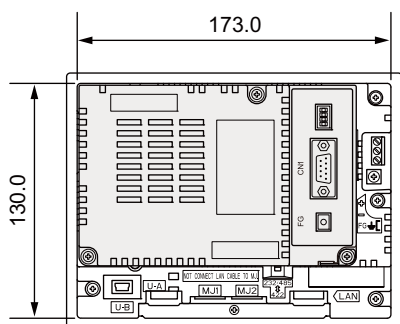
配有 DUR-00 的 TS2060i 设备外形尺寸和面板切割尺寸

- 正面图

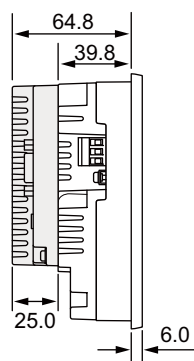
(单位: mm)



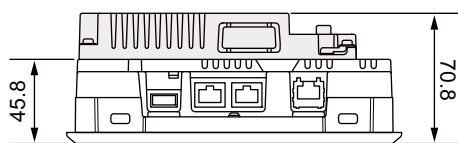
- 背面图



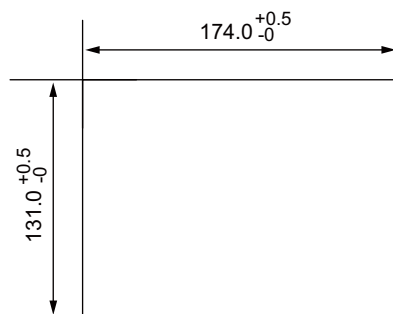
- 侧面图



- 仰视图



- 面板切割尺寸



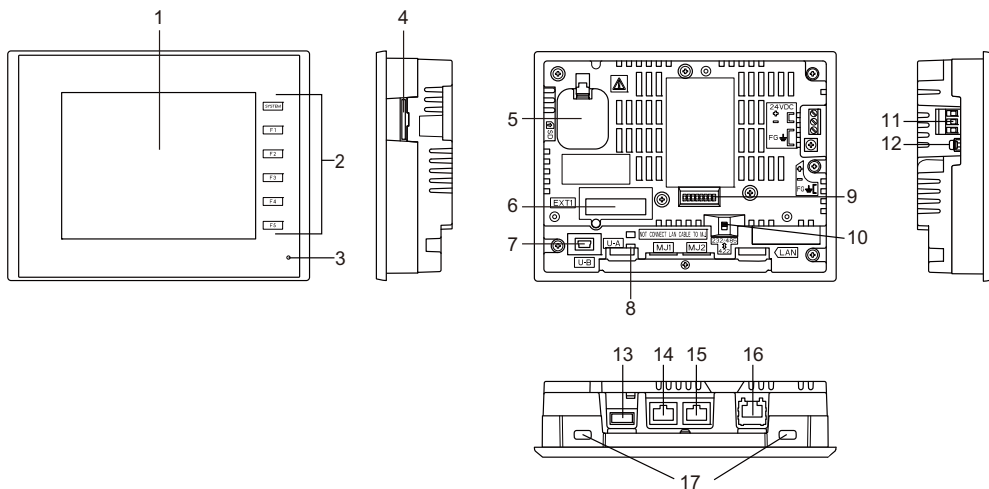
3

组件名称和规格

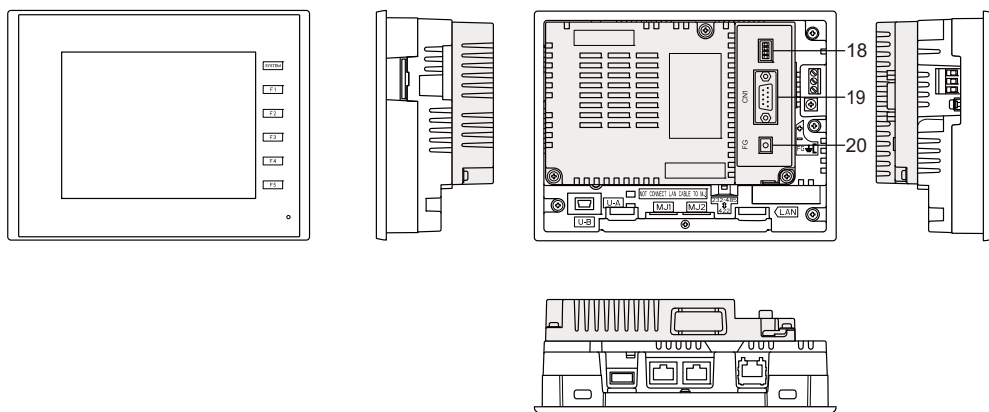
1. 组件名称和功能
2. 组件规格

1. 组件名称和功能

TS2060i/TS2060



TS2060i+DUR-00



1. 显示器
显示部分。
2. 功能开关
共有 6 个功能开关，包括 [SYSTEM] 开关和 [F1] ~ [F5] 开关。
这些功能开关用于 RUN/STOP 模式间切换、调节亮度和打开及关闭背光（需要 V-SFT-6 版本中的配置）。在 RUN 模式下开关 [F1] ~ [F5] 可用作用户开关。
3. 电源指示灯
TS2060 设备接通电源并正常运行时，亮绿灯。
发生故障（电路板、电源故障）时灯会闪烁。
4. SD 卡槽 (SD)（仅限 TS2060i）
SD 卡由此插入。
5. 电池托盘
本部分包含 SRAM 和时钟的备用电池。
电池电压不足时，请更换新电池。

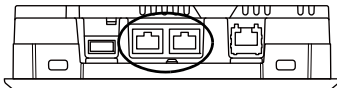
6. 可选设备 / 通讯 I/F 设备连接器 (EXT1) (仅限 TS2060i)
此连接器用于连接可选 "DUR-00" 设备、各种 "CUR-xx" 通讯接口设备 (SX-BUS、OPCN-1、T-Link、CC-Link、以太网、PROFIBUS-DP、设备网和 FL-net)。
* "DUR-00" 和 "CUR-xx" 无法同时使用。
7. USB mini-B (U-B)
此端口用于画面数据传输或连接 PictBridge 兼容的打印机。
8. USB 电缆固定孔
使用此孔固定 USB 线。
9. 双列直插开关
使用此 8 位 DIP 开关设置 MJ1/MJ2 RS-485 信号线的终端电阻。
10. MJ2 滚轴开关
此开关用于选择 MJ2 的 RS-232C/RS-485 信号 (2 线连接) 或 RS-422 信号 (4 线连接)。上方为 RS-232C/RS-485 信号 (2 线连接), 下方为 RS-422 信号 (4 线连接)。
11. 电源端子
此接线板用于给 TS2060 设备提供电源 (DC 24V)。
12. 通信用 FG 端子
此端子用于连接通讯电缆的 FG 线和通讯接口设备的 FG 线。
13. USB-A (U-A) (仅限 TS2060i)
此端口用于连接打印机、USB 闪存、键盘或鼠标。
14. 模块插口 1 (MJ1)
此连接器用于画面数据传输和连接 PLC 或其他周边设备。
15. 模块插口 2 (MJ2)
此连接器用于连接 PLC 或其他周边设备。
16. 100BASE-TX/10BASE-T 连接器 (LAN) (仅限 TS2060i)
此连接器用于以太网通讯。
17. 安装孔
此安装板上固定 TS2060 设备时, 安装孔用于插入固定件。
18. 双列直插开关 (可选 "DUR-00" 设备)
这些开关用于设置 CN1 信号线的终端电阻。
19. PLC 通讯连接器 (CN1) (可选 "DUR-00" 设备)
此连接器用于连接控制器 (PLC、温度控制器、逆变器等)。
20. FG 端子 (FG) (可选 "DUR-00" 设备)
此端子用于连接通讯电缆的 FG 线。

2. 组件规格

模块插口 (MJ1/MJ2)

模块插口用于连接画面数据传输电缆（仅限 MJ1）、温度控制器、条形码扫描器和其他设备。

仰视图

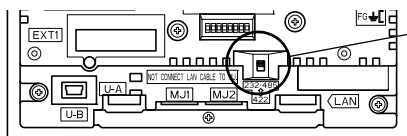


MJ1 和 MJ2 的针与信号的对应关系如下所示。

MJ1/2					
针号	MJ1		滚轴开关 *1	MJ2	
	信号	说明		信号	说明
1	+SD/RD	RS-485 + 数据	上	+SD/RD	RS-485 + 数据
			下	+SD	RS-422 + 发送数据
2	-SD/RD	RS-485 - 数据	上	-SD/RD	RS-485 - 数据
			下	-SD	RS-422 - 发送数据
3	+5V	外部供电 +5 V *2	-	+5V	外部供电 +5 V *2
4	+5V			+5V	
5	SG			SG	信号用接地
6	SG			SG	
7	RD	RS-232C 接收数据	上	RD	RS-232C 接收数据
			下	+RD	RS-422 + 接收数据
8	SD	RS-232C 发送数据	上	SD	RS-232C 发送数据
			下	-RD	RS-422 - 接收数据

*1 MJ2 滚轴开关在 TS2060 设备的背面。

背面图



滚轴开关（交货时：上）

上：RS-232C, RS-485（2 线连接）

下：RS-422（4 线连接）

*2 仅限 TS2060i。

MJ1 和 MJ2 的最高许可电流为 150 mA。

应用程序

应用程序	V-SFT-6 设定	请参阅
PLC/ 温控控制器连接	必要的	TS2060 连接手册
条形码扫描器连接	必要的	
Multi-link/Multi-link2 通讯	必要的	
梯形传输功能 ^{*1}	必要的	TS2060 参考手册 2
画面数据传输	无需	请参阅 5-2 页
打印机连接	必要的	TS2060 参考手册 1

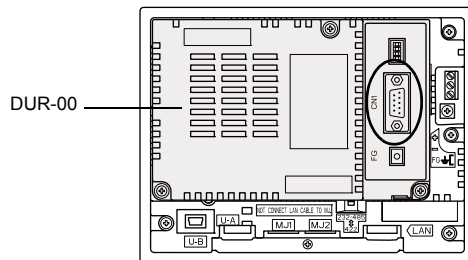
^{*1} 梯形传输功能无法与 1:n 通讯（多点）或多重连接通讯同时使用。

串行连接器 (CN1)（仅限 TS2060i + DUR-00）

此连接器用于通过 RS-232C 连接控制器或条形码扫描器，或通过 RS-422/485 连接控制器。
安装可选 "DUR-00" 设备时提供此连接器。

* 仅限 TS2060i 设备可用可选 "DUR-00" 设备。

背面图



串行连接器针号与信号的对应关系如下所示。

CN1 (D-sub 9 针, 凹)				
针号	RS-232C ^{*1}		RS-422 / RS-485 ^{*1}	
	信号	说明	信号	说明
1	NC	未使用	+RD	接收数据 (+)
2	RD	接收数据	- RD	接收数据 (-)
3	SD	发送数据	- SD	发送数据 (-)
4	NC	未使用	+SD	发送数据 (+)
5	SG	信号用接地	SG	信号用接地
6	NC	未使用	+RTS	发送请求 (+)
7	RTS	发送请求	- RTS	发送请求 (-)
8	CTS	允许发送	NC	未使用
9	NC	未使用	+5 V	禁止使用 ^{*2}

^{*1} 使用配置软件，可以在 RS-232C 和 RS-422/485 间切换信号级别。

选择 RS-232C 时，设置 DIP 开关 1 和 2 到 OFF 位置。

（DIP 开关详情请参阅 3-17 页。）

^{*2} 选择 RS-422/485 时，+5 V 从 9 号针输出。

RS-422/485 通讯进行时，+5 V 为外部终端电阻供电。不能用作外部电源。

推荐连接器

自制电缆，建议使用以下连接器。

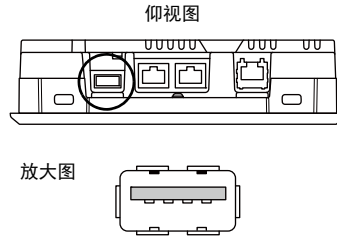
推荐连接器	DDK 制造 17JE-23090-02(D8C)-CG	D-sub 9 针 / 外 / 英制螺纹 (#4-40UNC) 类型 / 带帽 / 无铅 无镉对应品
-------	------------------------------	---

应用

应用程序	V-SFT-6 设定	请参阅
PLC/ 温调控制器连接	需要	TS2060 连接手册
条形码读取器连接	需要	
Multi-link/Multi-link2 通讯	需要	

USB-A (U-A)（仅限 TS2060i）

此连接器用于连接打印机、USB 存储设备、条形码扫描器、键盘、鼠标或 USB 集线器。TS2060i MONITOUCH 上的 USB-A 端口兼容 USB 2.0 标准。



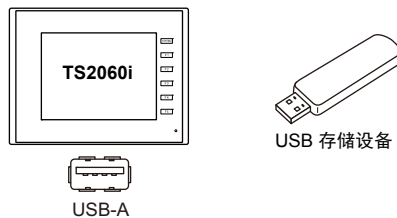
应用

应用程序	V-SFT-6 设定	请参阅
打印机连接	需要	V9 系列参考手册 [1]
USB 存储设备连接	需要	请参阅 3-6 页
条形码读取器连接	需要	V9 系列连接手册 [3]
键盘 / 数字键盘连接	需要	请参阅 3-7 页
鼠标连接	无需	请参阅 3-8 页
USB 集线器连接	无需	请参阅 3-9 页

USB 存储设备

将 USB 存储设备连接 TS2060i 设备后可以进行屏幕数据传输或日志数据保存。

连接示例



USB 存储规格

以下是适用于 TS2060i 的 USB 存储设备类型。

外存	容量	文件系统
USB 存储设备	最大 32 GB	FAT, FAT32

V-SFT-6 设定

根据应用程序不同，必要设定也不同。

有关详细内容，请参阅《TS2060 参考手册 [2]》。



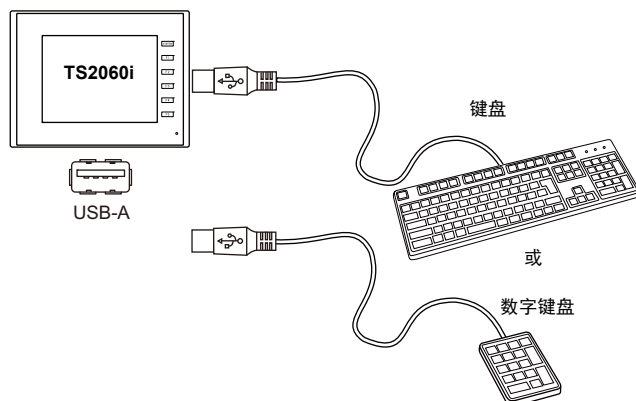
USB 存储设备的操作注意事项

1. 仅在显示 Main Menu 画面时或按下 [取出外存] 开关时，移除 USB 存储器。
2. USB 存储设备读取过程中请勿关闭 MONITOUCH 电源。
3. 定期进行 USB 存储设备的备份。
4. 如果出现磁盘错误并禁用数据读取 / 写入操作，在 Windows 执行 ScanDisk 来恢复设备。如果无法恢复，请将设备格式化。请注意，格式化将彻底删除保存的数据。（有关在 Windows 中执行 ScanDisk 的详情，请参阅相关 Windows 说明书。）
5. USB 存储器的写入次数有限制。因此，在短期内频繁使用写入会缩短 USB 存储器的使用寿命。使用 USB 存储器保存采样数据时，需要注意采集时间间隔和监视时间间隔的设置。确保避免经常用循环宏指令写入到 USB 存储器上。

键盘和数字键盘

将键盘或数字键盘连接 TS2060i 可以输入数字和字符。

连接示例



兼容的键盘

类型	说明
日语键盘	106 键的键盘、109 键的键盘等
美式标准键盘	101 键的键盘、104 键的键盘等
数字键盘	

V-SFT-6 设定

必须在使用键盘的屏幕上注册 [输入] 图标。

此外，需要为数值或字符显示元件设定 [功能] - [输入对象]。

详细内容请参阅《TS2060 参考手册 [1]》。

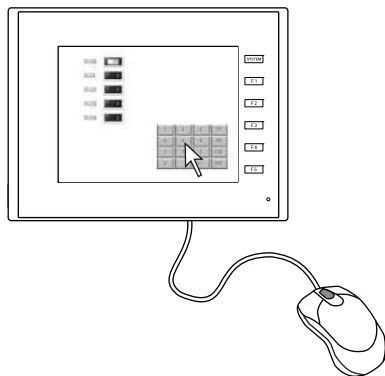
TS2060i 设备设定

在 Main Menu 画面上，选择连接键盘的类型。

有关详细内容，请参阅「10. 扩展功能设定」（5-56 页）。

鼠标

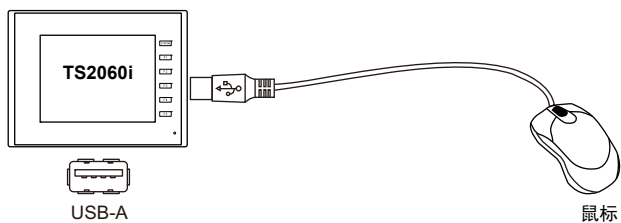
将鼠标连接到 TS2060i 设备后，则可以在设备显示的屏幕上进行操作。



MONITOUCH 上鼠标的指针形状如下所示：



连接示例



鼠标操作

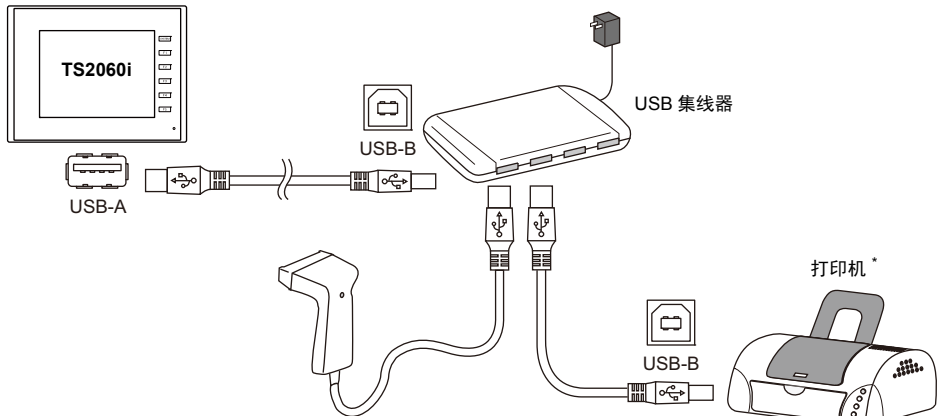
设备上鼠标的可用操作如下所示：

鼠标操作	动作
移动中	移动鼠标指针
左击	按下开关

USB 集线器

通过 USB 集线器可以将打印机之类的设备同时连接 TS2060i 设备。

连接示例



* 可以连接并行打印机。（连接时，必须使用与 TS2060i 兼容的并行打印机和商用 USB 并行电缆（推荐电缆：宜丽客制造的 UC-PGT）。有关可用打印机型号的详情，请访问我们的网站（<http://www.monitouch.com/>）。

设备的连接组合

可同时使用的设备组合： ○

不能同时使用的设备组合： ×

	打印机	USB 存储设备	USB 条形码扫描器	键盘 / 数字键盘	USB 鼠标
打印机	-	○	○	○	○
USB 存储设备	○	-	○	○	○
USB 条形码扫描器	○	○	-	× *	○
键盘 / 数字键盘	○	○	× *	-	○
USB 鼠标	○	○	○	○	-

* 如果同时连接两者，则只能识别 USB 条形码扫描器。

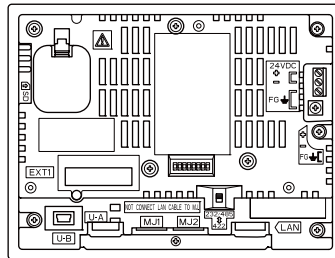
注意

- 最多可以连接两个 USB 集线器（串联）到 MONITOUCH TS2060i。
请注意连接两个 USB 集线器时会降低性能。
- USB 集线器连接 TS2060i 设备并由适配器供电时，不要关闭电源适配器或切断电源适配器与 USB 集线器的连接。
否则会造成 TS2060i 设备供电不足，导致故障操作，例如不断重启。
- 连接两个 USB 集线器到 TS2060i 设备时，每个 USB 集线器使用各自的附件电源适配器提供电源。
只连接一个 USB 集线器时，也请使用附件电源适配器（已提供的情况下）。

USB mini-B (U-B)

此连接器用于屏幕数据传输或连接 PictBridge 兼容的打印机。
TS2060 MONITOUCH 上的 USB mini-B 端口兼容 USB 2.0 标准。

背面图



放大图



应用

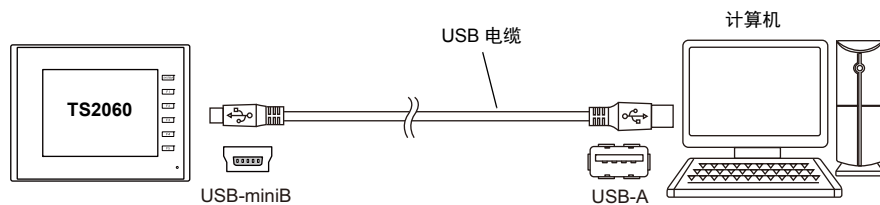
应用程序	V-SFT-6 设定	请参阅
梯形传输功能 *1	需要	TS2060 参考手册 [2]
PictBridge 兼容的打印机连接	需要	TS2060 参考手册 [1]
屏幕数据传输	无需	请参阅 3-10 页

*1 梯形传输功能无法与 1:n 通讯（多点）或多重连接通讯同时使用。

画面数据传输

可以使用 U-B 端口 (USB mini-B) 传输画面数据。
进行传输之前必须在计算机中安装 USB 驱动程序。
有关驱动安装步骤，请参阅如下「安装 USB 驱动程序」（3-11 页）。

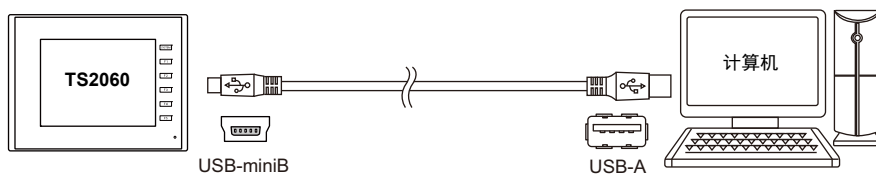
连接示例



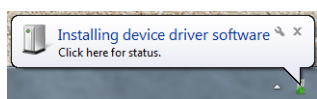
安装 USB 驱动程序

- 系统为 Windows Vista、7、8、8.1、10 时

1) 使用 USB 线将接通电源的 TS2060 设备 USB-mini-B 端口连接到计算机的 USB-A 端口。



2) 自动安装 USB 驱动程序。安装中，在计算机任务栏上显示以下信息。

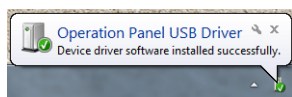


3) 安装完成后，在计算机任务栏上显示以下信息。

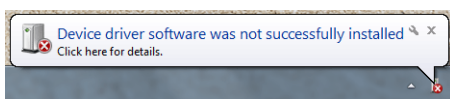
成功完成后，传输画面数据。

由于错误导致安装异常终止时，重新安装 USB 驱动程序。→ 请参阅 3-12 页。

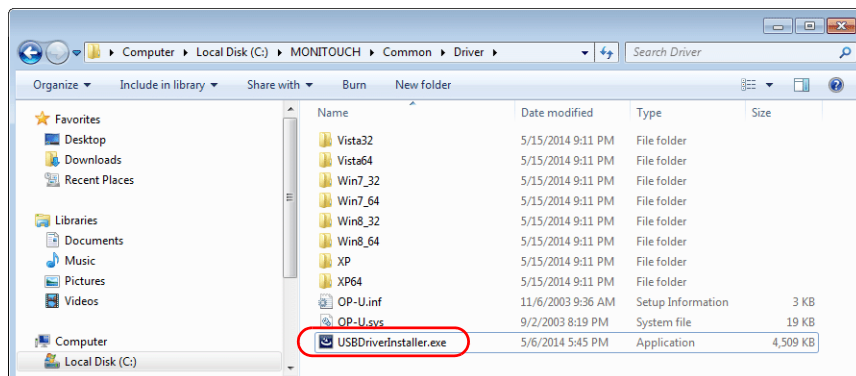
- 成功完成时



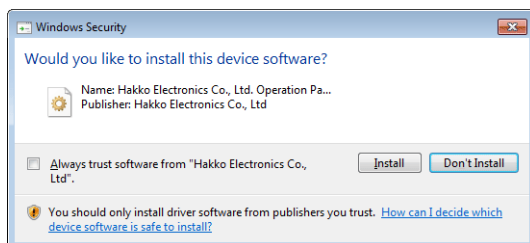
- 由于错误导致安装异常终止时



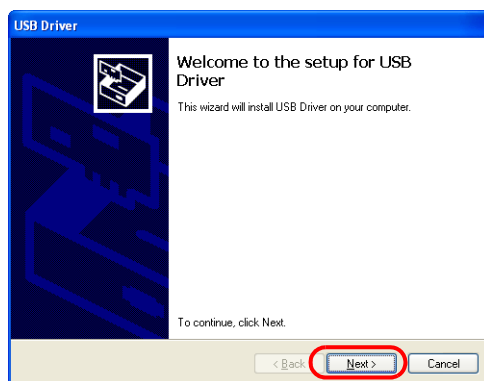
- USB 驱动程序安装失败时
自动安装 USB 驱动程序失败时，请按照以下步骤进行安装。
 - 1) 使用 [My Computer] 或 [Windows Explorer] 打开以下文件夹。
C:\MONITOUCH\Common\Driver
 - 2) 双击 "USBDriverInstaller.exe"。



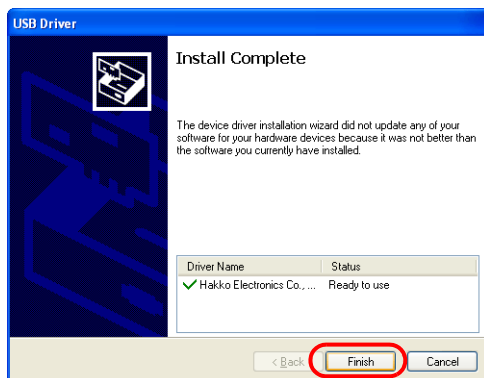
根据用户操作系统，可能显示以下窗口。
单击 [Install]。



- 3) 单击以下画面上的 [Next] 按钮。安装开始 USB 驱动程序。

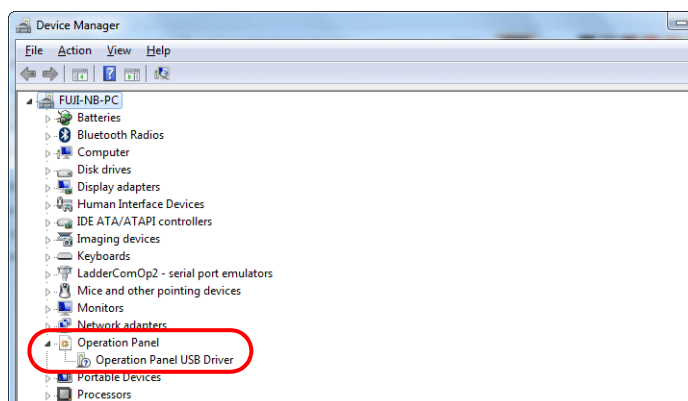


- 4) 单击以下画面上的 [Finish] 按钮。



USB 驱动程序安装完成。传输画面数据。

- 确认 USB 驱动程序安装。
成功安装了驱动器后，[Device Manager] 窗口显示 "Operation Panel - Operation Panel USB Driver"。



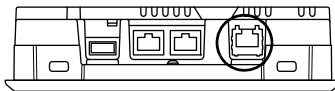
从接通电源的 TS2060 设备上移除 USB 线时，此项不再显示。

如果显示 [Other Device] 或上述以外的标记，表示已连接 USB，但不识别 USB 驱动。此时，卸载 USB 驱动后重新安装。

LAN 连接器 (LAN)（仅限 TS2060i）

此连接器用于带控制器的以太网通讯和支持 100BASE-TX 和 10BASE-T。

仰视图



注意

MJ1（或 MJ2）和 LAN 连接器皆为 8 针模块插口。

检查设备上的连接器名称，将电缆插入正确的连接器。请勿连接任何可能导致 LAN 连接器过电压的周边设备。

LAN 连接器与信号的对应关系如下所示。

规格：IEEE802.3 (u) 兼容，支持 UDP/IP 和 TCP/IP，支持 Auto-MDIX 和 Auto-Negotiation（自导）功能。

LAN	针号	信号	说明
	1	TX+	以太网发送信号 (+)
	2	TX-	以太网发送信号 (-)
	3	RX+	以太网接收信号 (+)
	4	NC	未使用
	5	NC	未使用
	6	RX-	以太网接收信号 (-)
	7	NC	未使用
	8	NC	未使用

LAN 连接器 LED 的操作如下所示。

LAN	LED 状态		说明
	绿色	橙色	
	开启	开启	通过 100BASE-TX 连接
	开启	关闭	通过 10BASE-T 连接
	闪烁	开启 / 关闭	数据传输进行中

应用

应用程序	V-SFT-6 设定	请参阅
PLC/ 温控控制器连接	需要	TS2060 连接手册
多重连接 2（以太网） / 1:n 多重连接 2（以太网）	需要	
梯形传输功能 *1	需要	TS2060 参考手册 [2]
屏幕数据传输	无需	请参阅 5-2 页
以太网通讯功能	需要	TS2060 参考手册 [2]

*1 梯形传输功能无法与 1:n 通讯（多点）或多重连接通讯同时使用。

布线



注意

使用 LAN 端口时，尽量让 LAN 电缆远离电源线。

使用商用电缆。使用自制的电缆会造成网络连接故障。

推荐电缆：100 Ω UTP（无屏蔽双股线）电缆，5 类，最长为 100 m

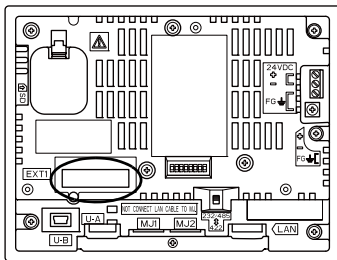
* 无论是否有集线器，直线和交叉线连接都可以使用。

可选设备 / 通讯 I/F 设备的连接器 (EXT1)（仅限 TS2060i）

此连接器用于连接可选 "DUR-00" 设备或 "CUR-xx" 通讯接口设备。

* "DUR-00" 和 "CUR-xx" 无法同时使用。

背面图



通讯接口设备类型如下所示。

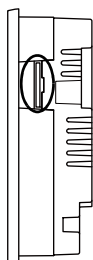
类型	通讯规格书
CUR-00	OPCN-1
CUR-01	T 连接
CUR-02	CC-Link
CUR-03	以太网
CUR-04	PROFIBUS-DP
CUR-06	SX BUS
CUR-07	DeviceNet
CUR-08	FL-net

* 有关一般规格和连接通讯接口设备的方法，请参阅各自的《通信设备规格书》。

SD 卡接口 (SD) (仅限 TS2060i)

此接口用来插 SD 卡。
可以用 SD 卡传输屏幕数据和保存日志数据及图片数据。

侧面图



SD 卡规格

与 TS2060i 兼容的 SD 卡如下所示。

* 手册中将如下卡片统称为 "SD 卡"。

卡类型	容量	文件系统
SD 卡	最大 2 GB	FAT, FAT32
SDHC 卡	4 GB ~ 32 GB	FAT32

应用

- 关于使用 SD 卡的详细内容，请另行参阅《TS2060 参考手册 [2]》。
- 有关在 SD 卡和 TS2060i 设备间读取和写入的方法和 SD 卡移除方法，请参阅「7. 外存转送」（5-17 页）。



SD 卡的操作注意事项

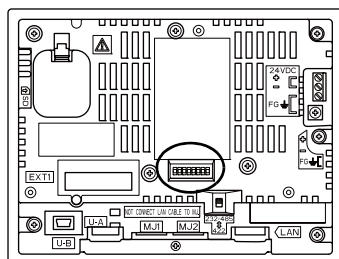
- 仅在显示 Main Menu 画面或按下 [取出外存] 开关时，移除 SD 卡。
- SD 卡读取过程中请勿关闭 MONITOUCH 电源。
- 定期进行 SD 卡的备份。
- 如果出现磁盘错误并禁用数据读取 / 写入操作，在 Windows 执行 ScanDisk 来恢复设备。
如果无法恢复，请将设备格式化。请注意，格式化将彻底删除保存的数据。（有关在 Windows 中执行 ScanDisk 的详情，请参阅相关 Windows 说明书。）
- SD 卡的写入次数有限制。因此，在短期内频繁使用写入会缩短 SD 卡的使用寿命。使用 SD 卡保存采样数据时，需要注意采集时间间隔和监视时间间隔设定。确保避免经常用循环宏指令写入到 SD 卡上。

双列直插开关 (DIPSW)

TS2060 配备 1 ~ 8 个双列直插开关，可选 "DUR-00" 设备配备 1 ~ 4 个双列直插开关。切换任一双列直插开关前，请关闭电源。

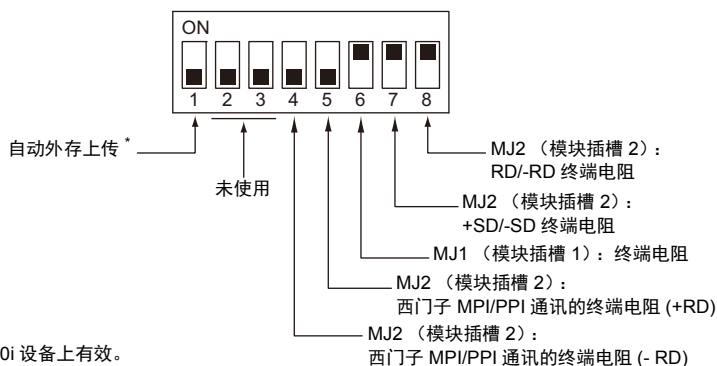
TS2060 设备

背面图



放大图

(交货)



* 仅限在 TS2060i 设备上有效。

DIPSW1 (自动外存上传) * 仅限在 TS2060i 设备上有效。

DIPSW1 设置为 ON，自动从外存设备 (SD 卡或 USB 存储器) 上传画面数据。

< 步骤 >

1. 外存准备
使用 V-SFT-6 编辑器下载屏幕数据至外存。
(有关下载步骤的详细内容，请参阅《TS2060 参考手册 [2]》。)
2. 外存连接
先关闭 TS2060i 设备电源，再连接外存 (插入 SD 卡或连接 USB 存储设备到 USB-A 端口)。
3. 双列直插开关设定
向上滚动 DIPSW1 到 ON 位置。
4. 自动上传开始
打开 TS2060i 设备电源。屏幕数据自动上传到 TS2060i 设备的闪存。

* 不使用自动上传则将 DIPSW1 设定为 OFF。

DIPSW 2、3 （不使用）

将 DIP 开关设定为 OFF。

DIPSW4、5 （西门子 MPI/PPI 通讯的终端电阻）

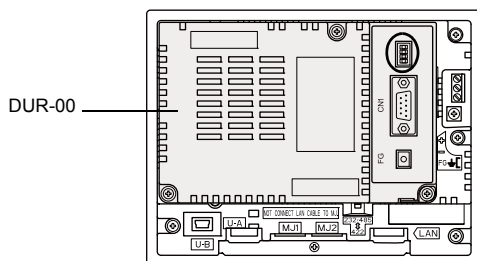
使用 Siemens PLC 时或使用 MJ2 进行 MPI/PPI 通讯时，DIPSW4 和 DIPSW5 设定为 ON。

DIPSW6、7、8 （终端电阻设置）

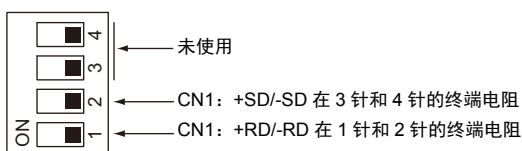
- 可以通过 RS-232C 和 RS-485 （2 线连接）进行 MJ1 连接。以下情况开启 DIPSW6。
 - 主站 multi-link 2 连接
 - 通过 RS-485 接口连接控制器（PLC、温度控制器等）。
 - 通过 RS-485 进行 V-link 终端连接的 TS2060 设备
- 可以通过 RS-232C、RS-422 （4 线连接）或 RS-485 （2 线连接）进行 MJ2 连接。
通过 RS-485 （2 线连接）进行连接时，将 DIPSW8 设定为 ON。通过 RS-422 （4 线连接）进行连接时，将 DIPSW7 和 8 设定为 ON。

DUR-00

背面图



（交货）

**DIPSW1、2 （终端电阻设置）****注意**

通过 RS-232C 接口将控制器连接 CN1 时，将 DIPSW1 和 2 设定为 OFF。

- 通过 RS-422/485 接口 （2 线连接）将控制器连接到 CN1 时，将 DIPSW1 设定为 ON。
- 通过 RS-422/485 接口 （4 线连接）将控制器连接到 CN1 时，将 DIPSW1 和 2 设定为 ON。

4 安装

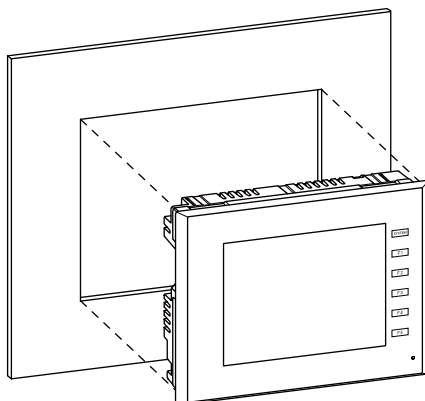
1. 安装步骤
2. 电源线和接地连接
3. 固定 USB 电缆线
4. 插入和移除 SD 卡（仅限 TS2060i）
5. 安装电池

1. 安装步骤

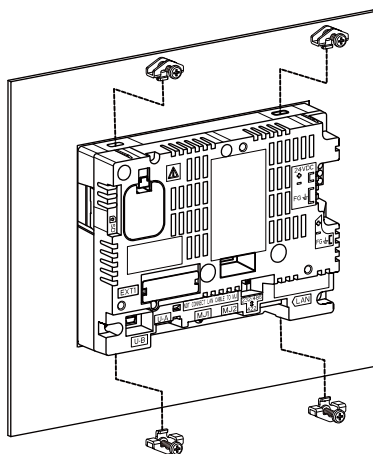
安装步骤

1. 将 TS2060 设备安装于安装板（最大板厚 4.0 mm）。

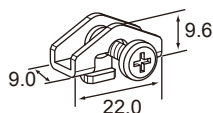
* 确保将附带的垫圈牢牢夹在安装金属板和 TS2060 设备中间。



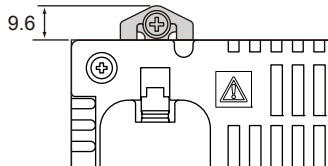
2. 将附带的四个固定装置插入 TS2060 设备的安装孔，并用拧紧螺丝（扭矩：4.43 lbf-in (0.5 N·m)）将其固定。



- 固定件尺寸（单位：mm）



- 拧紧的固定件超出 TS2060 设备边缘的尺寸（单位：mm）



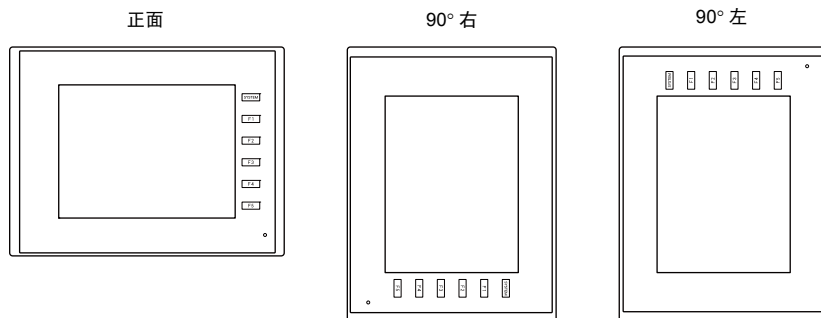
* 如果拧螺丝的扭矩超过以上规定或四点用力不均，则可能因安装板和设备变形导致显示器表面膜变形。

* 将安装板接地，防止产生静电。

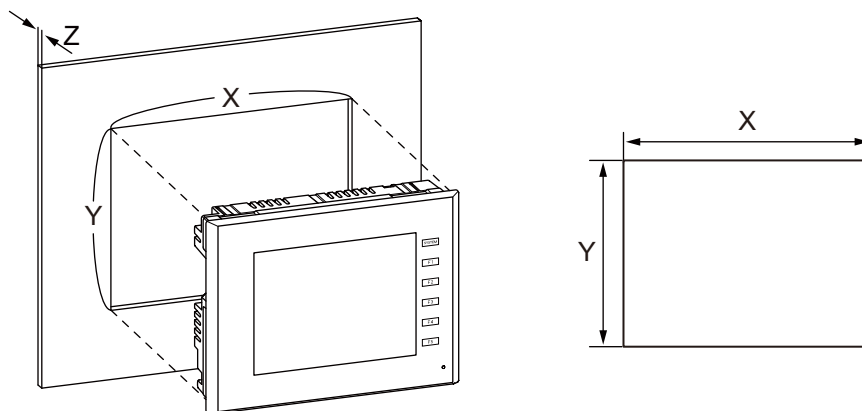
安装条件

安装方向

按照如下方向可以安装 TS2060 设备。



面板切割尺寸

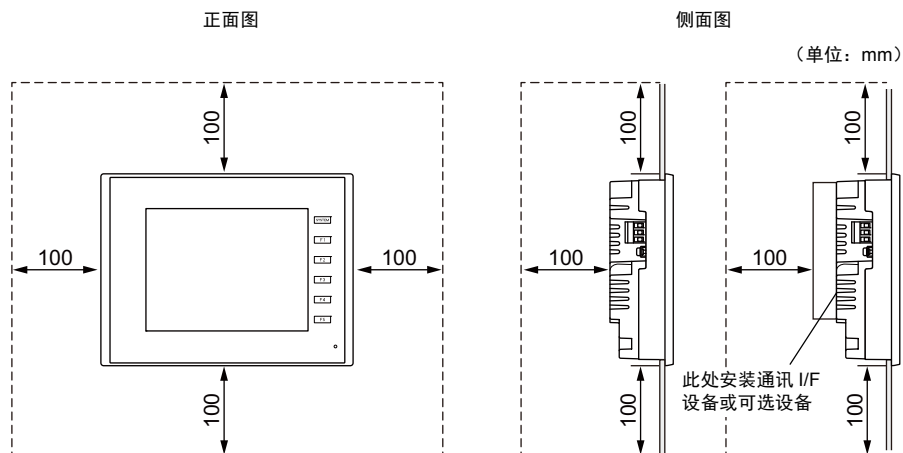


(单位: mm)

X	Y	Z (板厚)
174.0 ^{+0.5} ₋₀	131.0 ^{+0.5} ₋₀	1.5 ~ 4.0

安装空间限制

安装 MONITOUCH TS2060 时，与四周留出 100 mm 空间。



安装角度

安装方向不同，安装角度也不同。按照下表的角度范围安装设备。

安装方向	安装角度
<p>正面</p>	
<p>90° 右</p> <p>或</p> <p>90° 左</p>	

环境温度

请在 0 °C ~ +50 °C 的环境温度范围内使用 TS2060 设备（湿球温度 39 °C 或以下）。

2. 电源线和接地连接

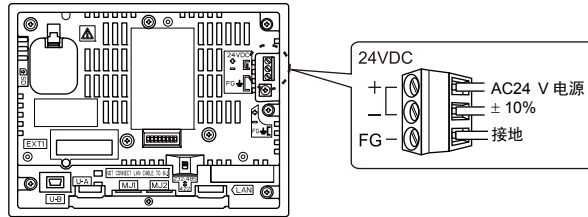


危险

小心触电。
连接电源线前先切断电源。

电源线连接

将电源线连接到 MONITOUCH 背面的终端。



电缆规格

在下表所示的范围内拧紧接线板上的接线柱螺丝。


拧紧扭矩	5 ~ 6 lbf-in (0.56 ~ 0.68 N·m)
推荐的平头螺丝刀	SZS 0.6 × 3.5 菲尼克斯电气公司制造

使用裸电缆时



注意

- 请勿焊接线的末端。否则可能导致接触不良。
- 电缆使用标准线时，确保线芯充分搅合。否则，杂散线可能导致相邻电极短路。

电缆尺寸	电源线：AWG18 ~ AWG14, 标准线 / 实心线 (直径：1.0 ~ 1.6 mm) FG 线：AWG20 ~ AWG14, 标准线 / 实心线 (直径：0.8 ~ 1.6 mm)
线芯长度	6.5 mm 

使用套圈端子时

推荐的套圈端子 (针型) *	菲尼克斯电气公司制造	AI 0.75-6 GY
		AI 1-6 RD
		AI 1.5-6 BK
推荐的压接工具	菲尼克斯电气公司制造	CRIMPFOX 6

* 选择适合电线横切面区域 (直径) 的套圈端子。

电源线连接



危险

避免对电源线施力过大。
如果电缆不小心与电源端子分离，可能会导致严重的事故。

- 务必在许可电压范围内使用电源。
- 使用电缆间和地线间噪音较低的电源。
- 请勿在端子板上的一个端子内插入两根线。
- 尽量使用粗电源线，可最大限度减少电压损耗，插入前将线搅合。
- 远离高压电流传输电缆。

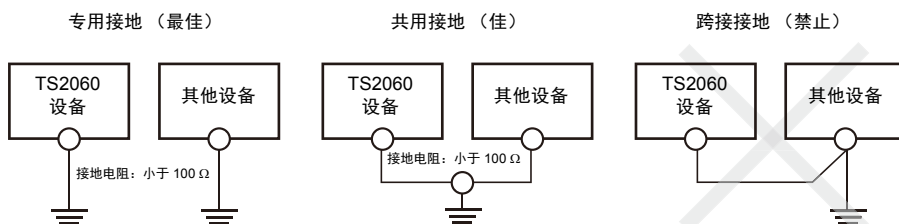
接地



注意

TS2060 设备务必要接地。
(接地电阻应当小于 $100\ \Omega$ 。)

- 务必单独接地。
- 接地电缆使用 AWG20 ~ AWG14 线。
- 接地点应当在设备附近，缩短接地线的距离。



3. 固定 USB 电缆线

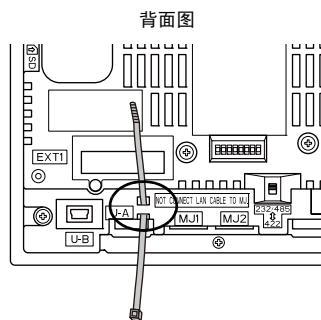
若没有安装条件，USB 电缆线可能与 TS2060 设备断开。
在设备上使用宽约 3 mm 的线夹以防止断连。

固定 USB 电缆线

1. 准备线夹

如下图所示将线夹引入孔中。

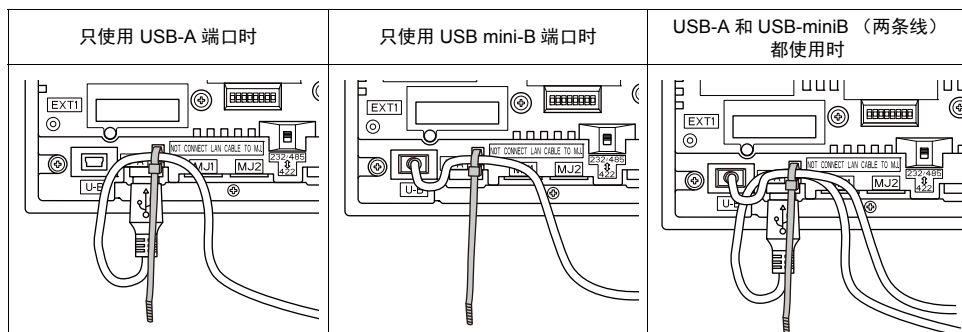
* 线夹从下往上穿过。



2. 插入并固定 USB 电缆线。

插入 USB 电缆线并使用线夹固定。

例如：



4. 插入和移除 SD 卡 (仅限 TS2060i)

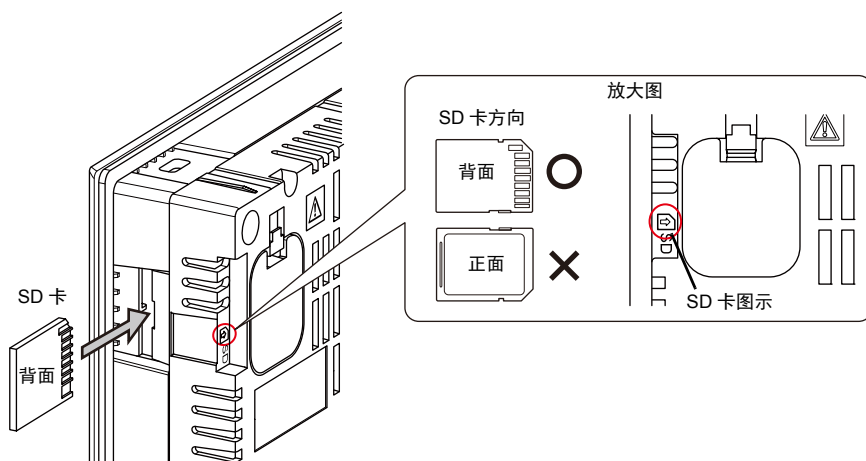
SD 卡插入 / 移除步骤

1. 在 TS2060i 设备右侧的 SD 卡槽内插入 SD 卡。
按照 MONITOUCH 上的 SD 卡同一方向，手持 SD 卡（卡背朝外），将其插入卡槽直至听见“咔哒”声。



注意

依正确方向将 SD 卡插入 TS2060i 设备。
插入方向错误时，会损坏 SD 卡或卡槽。



2. 推 SD 卡直到听见“咔哒”声，则 SD 卡不会掉出。用手指捏住 SD 卡，将其拔出。

* 仅在显示 Main Menu 画面或按下 [取出外存] 开关时，移除 SD 卡。

5. 安装电池



注意

出厂时已安装电池。

电池作用

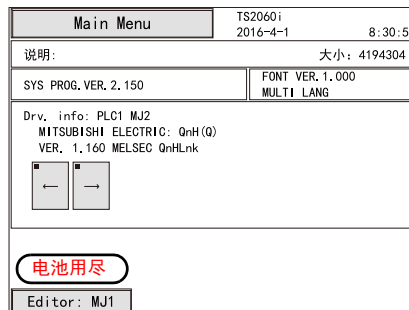
此电池为 SRAM（稳定内存 \$L 和 \$LD，采样数据保存等）的用户内存区域和内置时钟提供后备电源。

电池更换周期

电池使用寿命自制造日期约 5 年。

电池电压不足时，会在 TS2060 设备 Main Menu 画面的左下方显示 "电池用尽" 的信息。

* 有关 Main Menu 画面的详细内容，请参阅「3. Main Menu 屏幕」（5-5 页）。



检查电池电量

电池状态会输出到 TS2060 设备的 \$s167 地址。

电池电压不足时，\$s167 的第 4 位为 ON。

保质期内（5 年），如出现电池电压不足（第 4 位为 ON），请立即更换电池。



电池更换

发鈇电机提供备用电池。

名称	型号	说明
备用电池	TS-BT	<ul style="list-style-type: none">硬币型锂电池主电池（Sony Energy Devices 制造 CR2032W）1 块警告标签 1 张

* 请购买使用 Sony Energy Devices 制造的 "CR2032W" 电池。

处理电池的安全说明

锂电池内含有锂和有机溶液等易燃物质。若处理不当会造成烫伤、爆炸、火灾或伤害。为了避免事故，处理锂电池时请遵守以下注意事项。



危险

- 电池用 "+" 符号显示极性，以确保电池插入方向正确。电池插错方向可能导致电池爆裂或点燃。
- 在 TS-BT 和 CR2032W 电池上暴露电极。请勿与金属制品一同携带或保存备用电池。电极短路可能会减少电池容量或导致电池爆裂或点燃。
- 请勿分解、燃烧或加热电池。
- 请勿给电池重新充电。



注意

- 只有专业人员才有权更换电池。
- 更换电池前确保释放体内的静电。
- 使用推荐的电池进行更换。
- 电池处理不当会引发火灾或化学废物危害。
- 请勿分解、燃烧或加热电池。
- 处理废弃电池时遵守当地和政府法规。
- 电池应远离儿童。（如果误食，请立即咨询医生）
- 如果电池泄漏或出现异味，泄漏的电池电解质会燃烧。远离热源或易燃物。

SRAM 区域备份步骤

设备关闭三分钟内更换电池。

如果三分钟之内无法完成电池更换，请使用 V-SFT-6 编辑器或外存为 SRAM 数据制作备份。

使用 V-SFT-6 编辑器时

- 1) 连接电缆
用传输线连接 MONITOUCH TS2060 和计算机（"V-CP", USB 线或以太网电缆）。
 - 2) 启动 V-SFT-6 编辑器
在计算机上启动 V-SFT-6 编辑器。
 - 3) 显示 [传送] 对话框
单击 [传送] → [载入]。显示 [传送] 对话框。
 - 4) 选择要传输的数据
选择 [SRAM 数据] - [传送数据]。
 - 5) 开始 SRAM 数据传输
单击 [PC <-] 按钮。数据开始从 SRAM 传输。
 - 6) 保存 SRAM 数据
传输 SRAM 数据后，在计算机上显示 [Save As] 对话框。将数据另存为备份。扩展名为 "*.RAM"。
- * 如需传输另存为备份的 "*.RAM" 数据至 TS2060 设备，请在第 3 步中单击 [传送] → [下载]，然后再在第 5 步中单击 [PC ->] 按钮。

使用外存设备时（仅限 TS2060i）

有关如何使用外存设备（SD 卡或 USB 存储器）制作备份的详细内容，请参阅「7-3. 保存 SRAM 备份拷贝（仅限 TS2060i）」（5-26 页）。

电池更换步骤

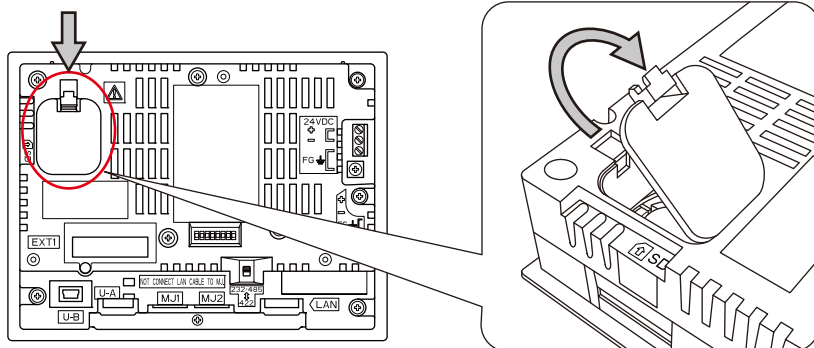
**危险**

小心触电。

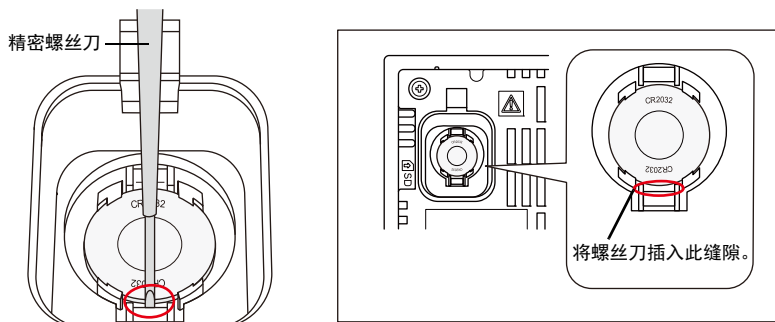
执行以下 2 ~ 7 步之前请关闭 TS2060 设备的电源。

1. 关闭 TS2060 设备电源。
2. 按照箭头指示的方向滑开电池盒盖，打开电池盒，卸下护盖。

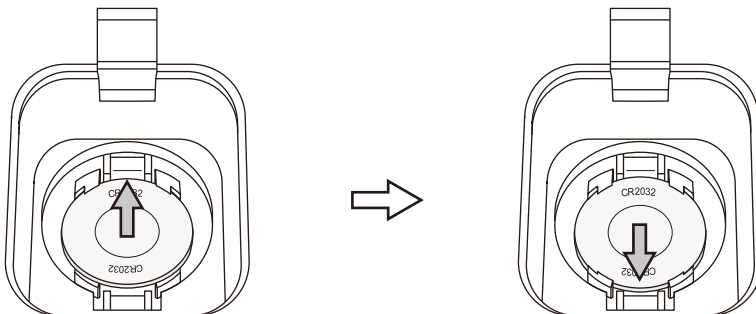
背面图



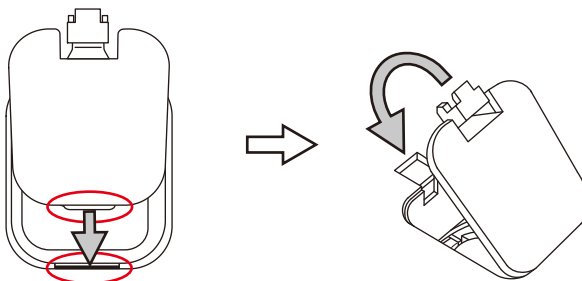
3. 将绝缘精密螺丝刀（平头螺丝刀）插入电池下面的缝隙，撬出电池。



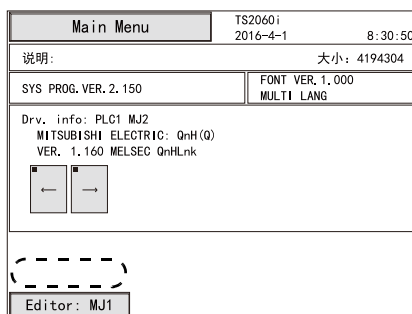
4. 取出电池。
5. 将新电池从上方滑入电池托盘，"+" 面朝上，然后按下电池下方直到发出 "咔哒" 声。



6. 将护盖底部上的标签插入 TS2060 设备，关闭电池盒盖，再按下护盖顶部直到发出 "咔哒" 声。



7. 在新警告标签上写下 5 年后的更换新电池的日期，然后贴在 TS2060 设备的开启处。
* 请勿将标签贴在 TS2060 设备或可选设备的通风孔上。
8. 接通 TS2060 设备电源，确认 Main Menu 画面左下方的 "电池用尽" 信息是否已消失。



9. 如果 "*.RAM" 备份文件已保存，则将其返回 TS2060 设备。

电池注意事项：EU Directive 2006/66/EC

根据欧盟国家的 EU directive 2006/66/EC，电池和 TS2060 设备的包装盒带有如下标记。



注意

- 上述标记仅用于在欧盟国家。
- 标记详情符合 EU directive 2006/66/EC 第 20 条 "终端用户信息" 和附录 II 的规定。
- 标记表示电池应与普通家庭废物分开处理。
- 如果标记下面有元素符号，则表示电池的重金属含量超出控制值。
浓度控制值如下。
水银 (0.0005 %)，镉 (0.002 %)，铅 (0.004 %)
- 欧盟规定了用完电池的回收程序。
请按照当地废物处理 / 回收中心适当处理用完的电池。

美国加利福尼亚州的法规 " 高氯酸盐最佳管理措施 "

TS2060 设备是符合美国加利福尼亚州的法规 " 高氯酸盐最佳管理措施 " 的产品。电池和 TS2060 设备的包装盒带有如下说明。

Perchlorate Material - special handling may apply.
See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

如果要把带有锂电池主电池的嵌入式 TS2060 设备出口到加利福尼亚，产品包装盒上必须印有上述说明。

5 MONITOUCH 操作方法

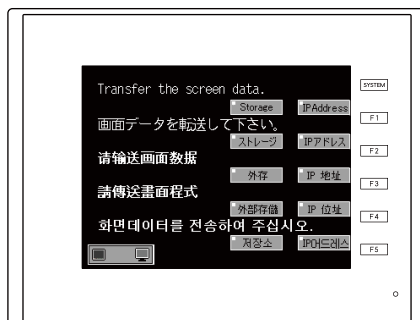
1. 操作前
2. 功能开关
3. Main Menu 屏幕

1. 操作前

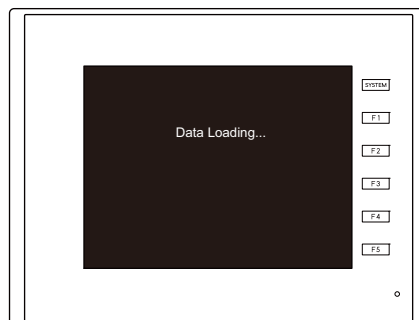
操作前的步骤

1. 将 TS2060 设备安装和设置在安装板上并且布线。
有关详细内容，请参阅第 4 章。
2. 安装 PLC 和温度控制器等周边设备，并且布线。
有关预防措施的详细内容，请参阅《TS2060 连接手册》。
3. 接通 TS2060 设备电源。

首次接通电源



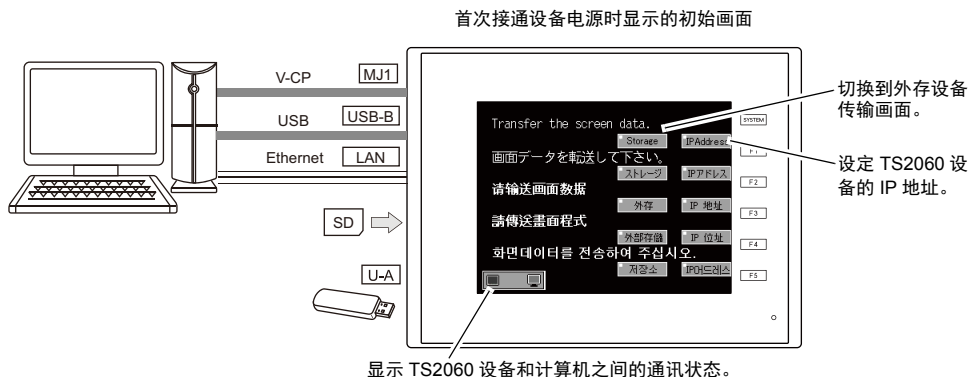
其他情况





4. 使用 V-SFT 编辑器传输创建的画面数据。
有关画面数据传输的详细内容，请参阅「画面数据传输」5-2 页。
5. 开始运行。切换到 RUN 模式，请参阅「Main Menu 屏幕」5-5 页。
通过控制器建立连接后，TS2060 设备进入 RUN 模式。
 - * 如果 TS2060 设备无法正常运行并显示错误信息，请参阅第 6 章，消除产生错误的原因。

画面数据传输

以下是传输画面数据的 5 种方法。



- 1) 串行传输
将画面数据传输电缆 "V-CP" 连接到 TS2060 设备 MJ1 端口，然后从计算机传输画面数据。
- 2) 通过 USB 传输
将 USB mini-B 电缆连接到 TS2060 设备 U-B 端口，然后从计算机传输画面数据。
- 3) 从外存设备传输 (仅限 TS2060i)
使用外存设备 (SD 卡或 USB 存储器)。
预先从计算机上将画面数据写入到外存设备中。首次接通 TS2060 设备电源时，初始画面上显示 [外存] 开关。按下此开关，显示可以进行画面数据传输的外存传输画面。

- 4) 从外存设备传输 (自动上传) (仅限 TS2060i)
预先从计算机上将画面数据写入到外存设备 (SD 卡或 USB 存储器)。接通 TS2060 设备电源时，自动开始画面数据传输。
- 5) 通过以太网传输 (仅限 TS2060i)
将以太网电缆连接到 TS2060 设备 LAN 端口，然后从计算机传输画面数据。
首次接通 TS2060 设备电源时，初始画面上显示 [IP 地址] 开关。按下此开关，在可以设定 IP 地址的位置显示以太网画面。


* 有关 4) ~ 5) 的详细内容，请参阅《TS2060 参考手册 2》。

2. 功能开关

类型

提供以下六种功能开关。

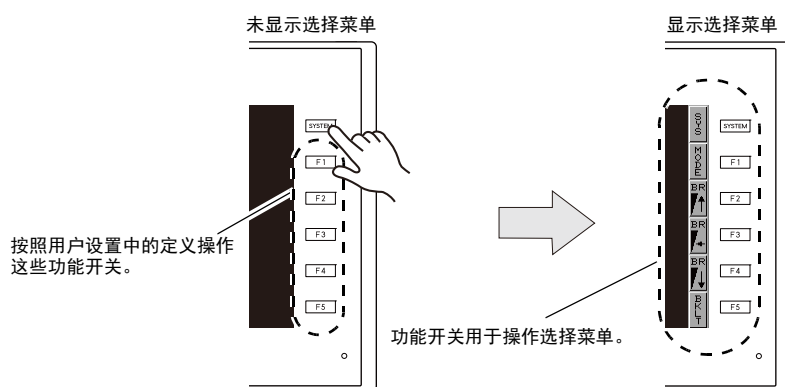
[SYSTEM], [F1], [F2], [F3], [F4], [F5]

各开关的功能

[SYSTEM] 开关

[SYSTEM] 开关是交替动作开关。

如下图所示在功能开关左侧的显示* 选择菜单时按此开关。[F1] ~ [F5] 用于操作选择菜单。



* 如果按下 [SYSTEM] 开关后未显示选择菜单，则 [SYSTEM] 开关禁用。用 [切换时间] 指定时间（最多 30 秒）按住 [SYSTEM] 开关的 [F5] 开关来启用 [SYSTEM] 开关。在画面数据中设定 [切换时间]。

有菜单显示的 [F1] ～ [F5] 开关功能

	功能	规格	
F1	模式切换	在 STOP 和 RUN 之间切换操作模式。*3	
F2	亮度	明	
F3 *1		中间值	
F4 *1		暗	
F5	背光控制 *4	常时为 ON	-
		自动 1 自动 2 自动 3	<ul style="list-style-type: none"> • [F5] 开关关闭背光。 • 系统内存中 "n + 1" 读取区域的背光控制位 (第 11 位) 设定为 "0" 时, 这些设定可用。
		手动 手动 2	<ul style="list-style-type: none"> • 手动 [F5] 开关关闭背光。要重新接通背光电源, 按下屏幕或任一功能开关。 • 手动 2 [F5] 开关打开 / 关闭背光。 • 指定接通电源时背光状态的 [背光电源启时间控制] 选项启用。 接通电源 ON → 背光打开 OFF → 背光关闭

*1 降低亮度会使背光灯寿命略有延长。

*2 如果按下 [MODE] 开关后操作模式没有在 STOP 和 RUN 进行切换, 则 [F1] (MODE) 开关禁用。用 [切换时间] 指定时间 (最多 30 秒) 同时按住 [F5] 开关和 [F1] 开关来启用 [F1] (MODE) 开关。在画面数据中设定 [切换时间]。

*3 在 [系统设定] → [本体设定] → [背光] 中进行背光控制设定。

用户设定功能开关 [F1] ～ [F5] 的设定步骤

TS2060 设备处于 RUN 模式 (运行状态) 并且按下 [SYSTEM] 开关后未显示选择菜单时*1, 用户可以操作功能开关。

在 V-SFT-6 版本中定义这些开关。

- 各屏幕设定
[屏幕设定] → [局部功能开关设定]
- 进行所有屏幕通用的设定 *2
[系统设定] → [全局设定] → [总体功能开关设定]。

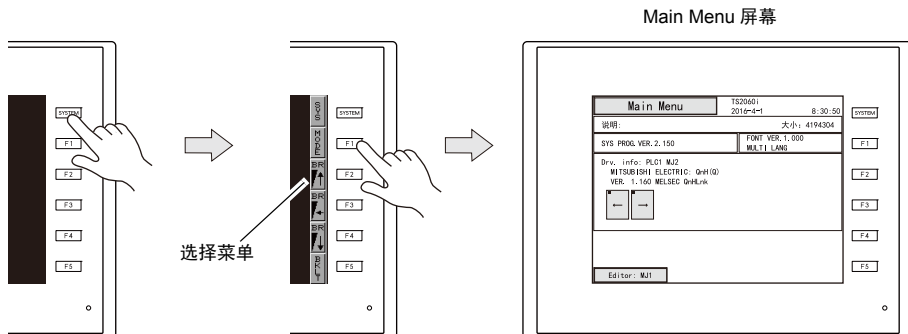
*1 如果 TS2060 设备显示未出现用 [SYSTEM] 开关显示的 Main Menu 画面和选择菜单, 则功能开关禁用。

*2 显示有 [局部功能开关设定] 设定的画面时, 在 [局部功能开关设定] 窗口中进行的设定将覆盖在 [总体功能开关设定] 窗口中进行的设定。

3. Main Menu 屏幕

切换到 Main Menu 画面的步骤

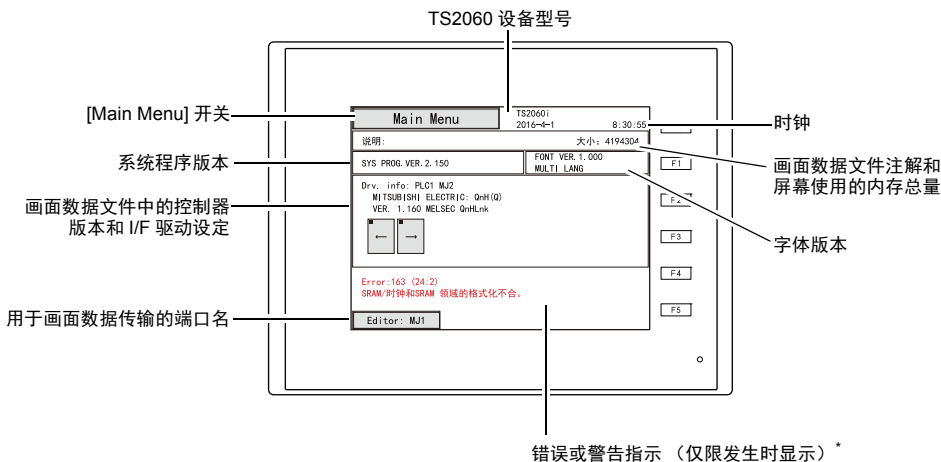
要从 RUN 模式切换到 Main Menu 画面，按下 [SYSTEM] 开关，再按显示选择菜单 *1 的 [F1] 开关 *2。



- *1 如果按下 [SYSTEM] 开关后未显示选择菜单，则 [SYSTEM] 开关禁用。用 [切换时间] 指定时间（最多 30 秒）按住 [SYSTEM] 开关的 [F5] 开关来启用 [SYSTEM] 开关。在画面数据中设定 [切换时间]。
- *2 如果按下 [F1] 开关后未显示 Main Menu 画面，则 [F1] (MODE) 开关禁用。用 [切换时间] 指定时间（最多 30 秒）同时按住 [F5] 开关和 [F1] 开关来启用 [F1] (MODE) 开关。在画面数据中设定 [切换时间]。

Main Menu 画面

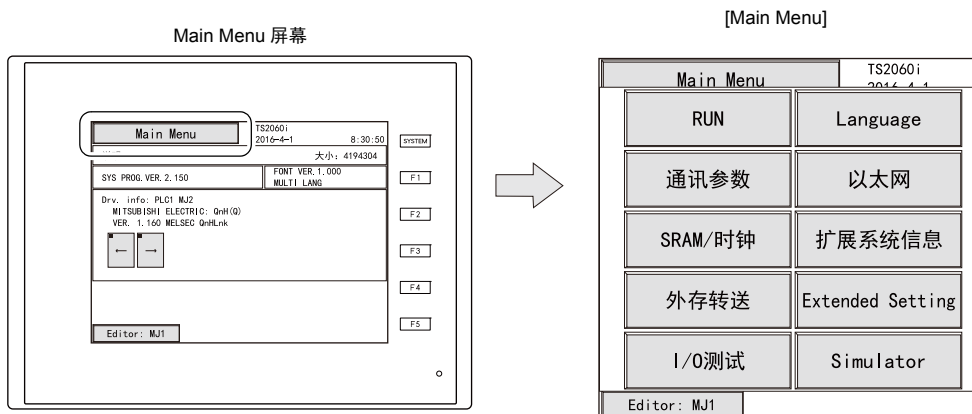
Main Menu 画面显示 TS2060 设备信息，包括设备型号、系统信息和画面数据信息。同时具备作为系统画面在计算机和 TS2060 设备之间传输画面数据的功能。要通过串行通讯从计算机向 TS2060 设备传输画面数据，请确保显示 Main Menu 画面。（但是，[MJ1] 显示 [无连接] 时无需如此。）



* 按下错误 / 警告将显示全部信息。

[Main Menu] 开关

按 [Main Menu] 开关，显示以下菜单。



Main Menu 画面组成

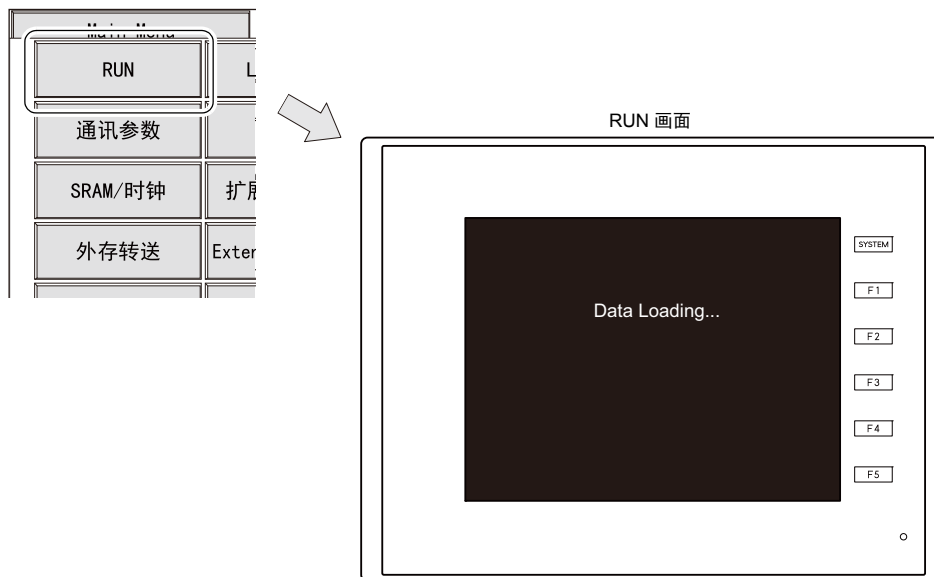
Main Menu 画面配置如下所示。



1. RUN

按 Main Menu 下拉窗口中的 [RUN] 开关，切换到 RUN 模式。

[Main Menu]

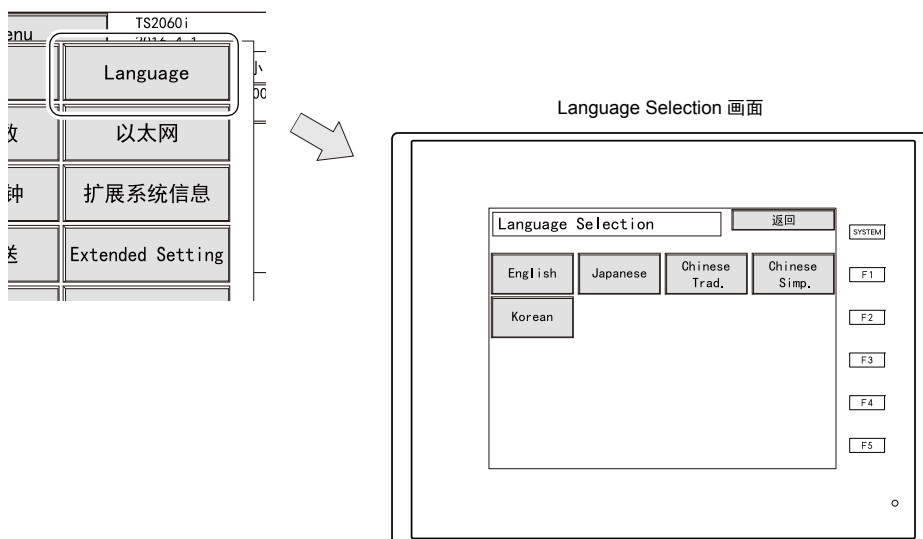


2. 语言切换

按 Main Menu 下拉窗口中的 [Language] 开关，显示 Language Selection 画面。

该画面显示 V-SFT-6 版本的 [字体设定] 窗口中选择的语言开关 (*), 允许显示要更改的 Main Menu 画面语言。

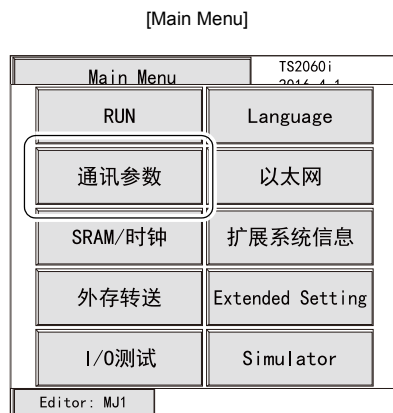
[Main Menu]



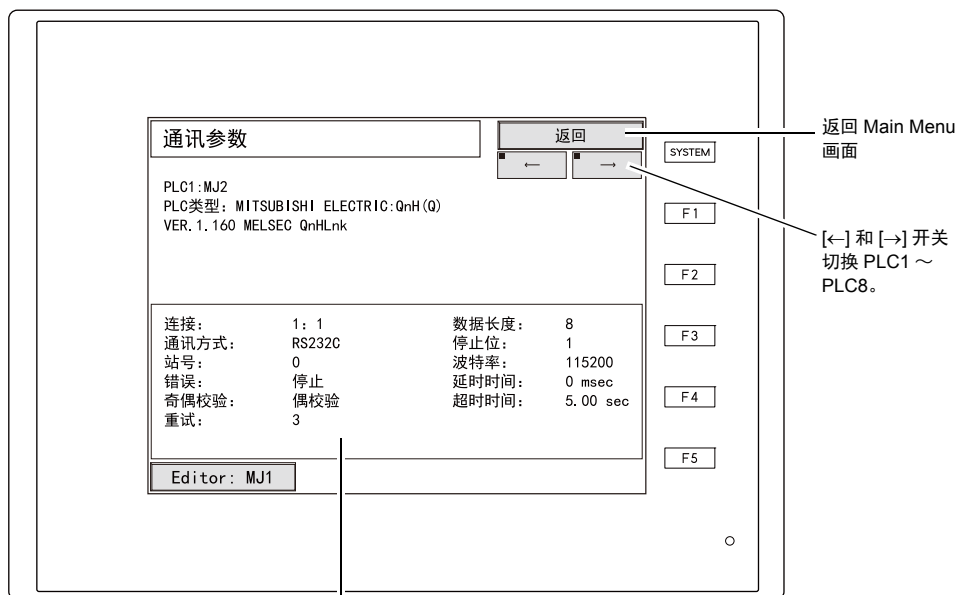
* Main Menu 画面可用的显示语种有英语、日语、中文（繁体）、中文（简体）和韩语。可以常时显示英语。

3. 通讯参数

按 Main Menu 下拉窗口中的 [通讯参数] 开关，显示通讯参数画面。
该画面允许用户检查用 V-SFT-6 版本进行设定的 PLC1 ~ PLC8 通讯参数。



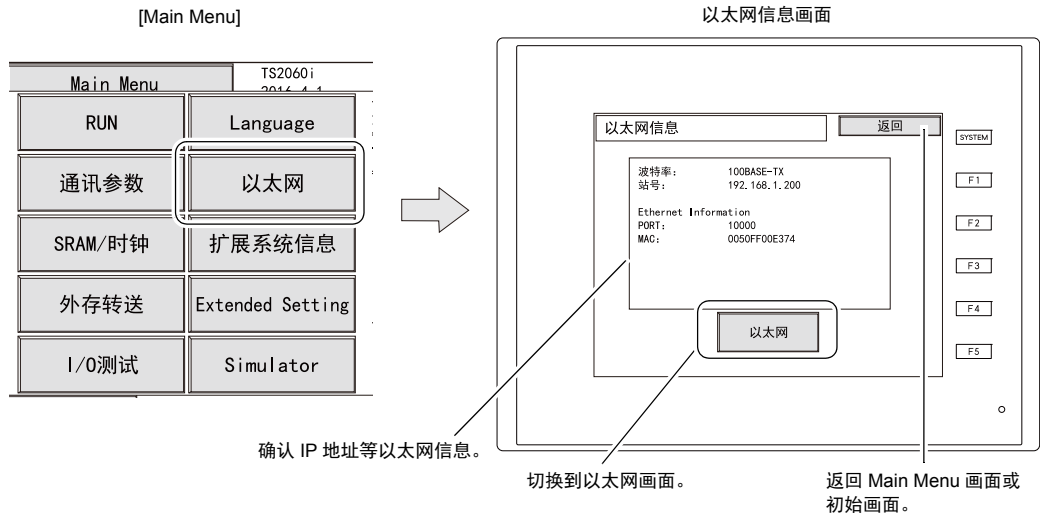
通讯参数画面



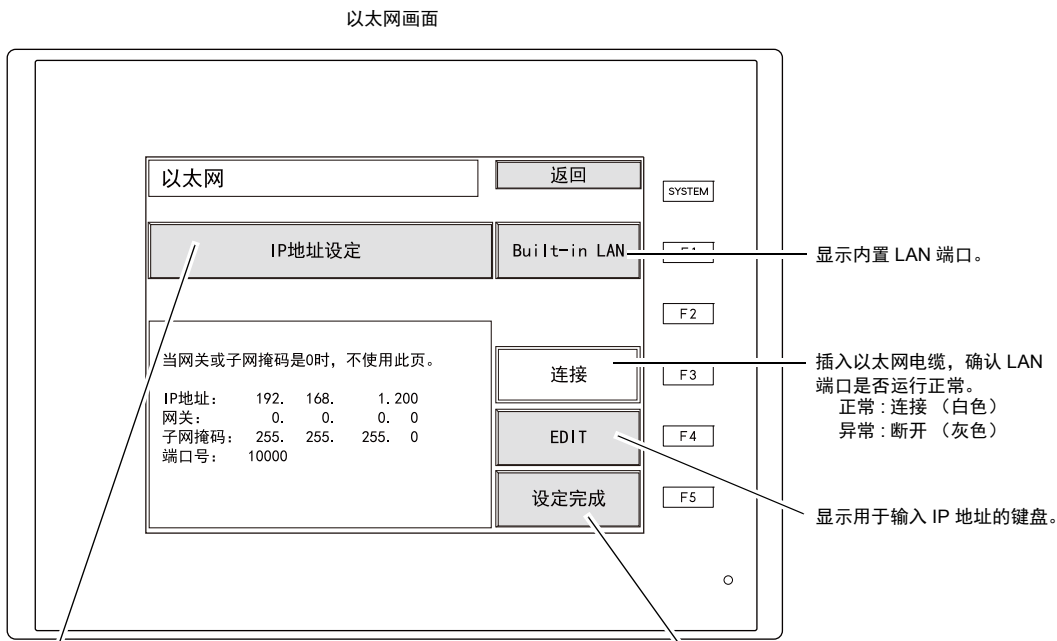
显示已设定的通讯参数。

4. 以太网（仅限 TS2060i）

按 Main Menu 下拉窗口中的 [以太网] 开关，显示以太网信息画面。
该画面用于确认 TS2060i 设备的以太网信息并设定 IP 地址。



按下以太网信息画面上的 [以太网] 开关，显示如下画面。可以在画面上设定 TS2060i 设备的 IP 地址。



此开关在 [IP 地址设定] 和 [设定网络表号的 IP 地址] 之间切换*。

设定 IP 地址后，按下 [设定完成] 开关以确认设定。
显示 Main Menu 画面。

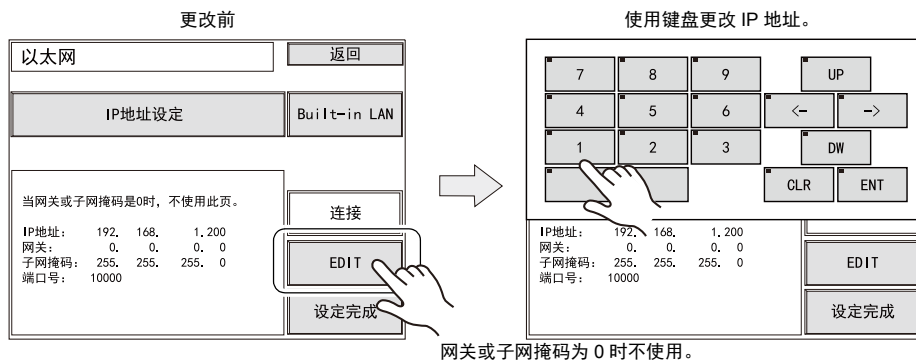
* 请参阅《TS2060 连接手册》。

4-1. TS2060i 设备的 IP 地址设定

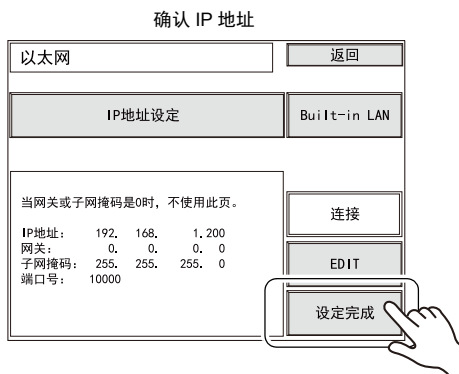
使用以太网功能时，设定 TS2060i 设备的 IP 地址。既可以在设备上设定 IP 地址，也可以在画面数据中设定。

在 TS2060i 设备上设定

1. 按 Main Menu 下拉窗口中的 [以太网] 开关，显示以太网信息画面，再按下 [以太网] 开关。显示以太网画面。
2. 按 [EDIT] 开关进行各项设定。



3. 按下 [设定完成] 开关来确认 IP 地址。确认在以太网信息画面上显示设定的 IP 地址。



使用 V-SFT 编辑器设定

1. 选择 V-SFT 上的 [系统设定] → [以太网通讯] → [本地端口地址] 。
显示 [IP 地址设定] 窗口。
2. 勾选 [IP 设定] 复选框，进行各项设定。

<input type="checkbox"/> 从网络表格选择 IP 地址	TS2060i 设备的 IP 地址在网络表中注册后才有效。在 0 ~ 255 范围内选择网络表格 No. 设定 IP 地址。
IP 地址 *	设定 TS2060i 设备的 IP 地址。
<input type="checkbox"/> 默认网关 *	设定默认网关。
<input type="checkbox"/> 子网掩码 *	设定子网掩码。 不勾选此复选框时，将根据 IP 地址最左侧的字节自动分配子网掩码。 例如： IP 地址 172.16.200.185: 设定为 "255.255.0.0"。 IP 地址 192.168.1.185: 设定为 "255.255.255.0"。
端口号 *	在 1024 ~ 65535 范围内设定端口 No.。 (无法使用 "8001")
送信超时	设定 EREAD/ EWRITE/ SEND/MES 或 Ethernet DLL 功能宏指令的传输超时期限。
重试回数	0 ~ 255 次 设定出现超时时重试的次数。
内存保护 <input type="checkbox"/> 内置内存 <input type="checkbox"/> 存储卡内存	勾选复选框，设定计算机或其他站的内存写入保护。

* 有关设定项目的详细内容，请参阅 5-13 页。

3. 单击 [OK]。
4. 向 TS2060i 设备传输画面数据。按 Main Menu 下拉窗口中的 [以太网] 开关，确认以太网信息画面上的 IP 地址。

IP 地址

此地址用于识别 Ethernet 上的每个节点，具有唯一性。

IP 地址为 32 位数据，包括网络地址和主机地址，根据网络大小可以分为 A 到 C 类。

A 类	0	网络地址 (7 位)	主机地址 (24 位)
B 类	10	网络地址 (14 位)	主机地址 (16 位)
C 类	110	网络地址 (14 位)	主机地址 (8 位)

< 表示方式 >

32 位的字符串平均分成 4 个部分，每个部分以十进制记数并由句号隔开。

例如：以下所示的 C 类 IP 地址显示为 "192.128.1.50"。

11000000 10000000 00000001 00110010

< 无法使用的 IP 地址 >

- 最左侧的一个字节指定为 "0"。
例如：0.x.x.x
- 最左侧的一个字节指定为 "127" (返回地址)。
例如：127.x.x.x
- 最左侧的一个字节指定为 "224" 或更大数值 (组播或实验)。
例如：224.x.x.x
- 主机地址只包含 "0" 或 "255" (播放地址)。
例如：128.0.255.255, 192.168.1.0

端口 No.

每个节点上运行多个应用，每个应用的通讯在节点之间进行。因此，需要有一种方式来识别数据传输到哪一个应用。端口 No. 作为识别符。端口 No. 为 16 位数据 (0 ~ 65535)。

TS2060i 使用端口进行画面数据传输 (8001)、PLC 通讯 (按照需求指定) 和模拟器 (8020)。在 1024 ~ 65535 范围内指定一个唯一的数字。对于 PLC 或计算机，设置 256 到 65535 之间的端口号，推荐使用较大的编号。

默认网关

使用网关和路由器在不同网络间进行通讯。

设定网关 (路由器) 的 IP 地址与其他网络上的节点通讯。

子网掩码

子网掩码用于将一个网络地址分割成多个网络 (子网)。

指定主机地址中的一部分作为子网地址。

B 类	10	网络地址 (14 位)	主机地址 (16 位)
子网掩码	11111111	11111111	11111111
	255	255	255
	0		
	网络地址	子网地址	主机地址

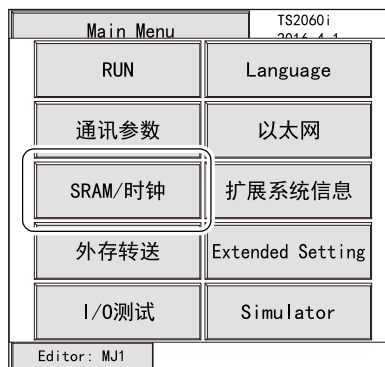
< 无法使用的子网掩码 >

- 全部位设定为 "0"。..... 0.0.0.0
- 全部位设定为 "1"。..... 255.255.255.255

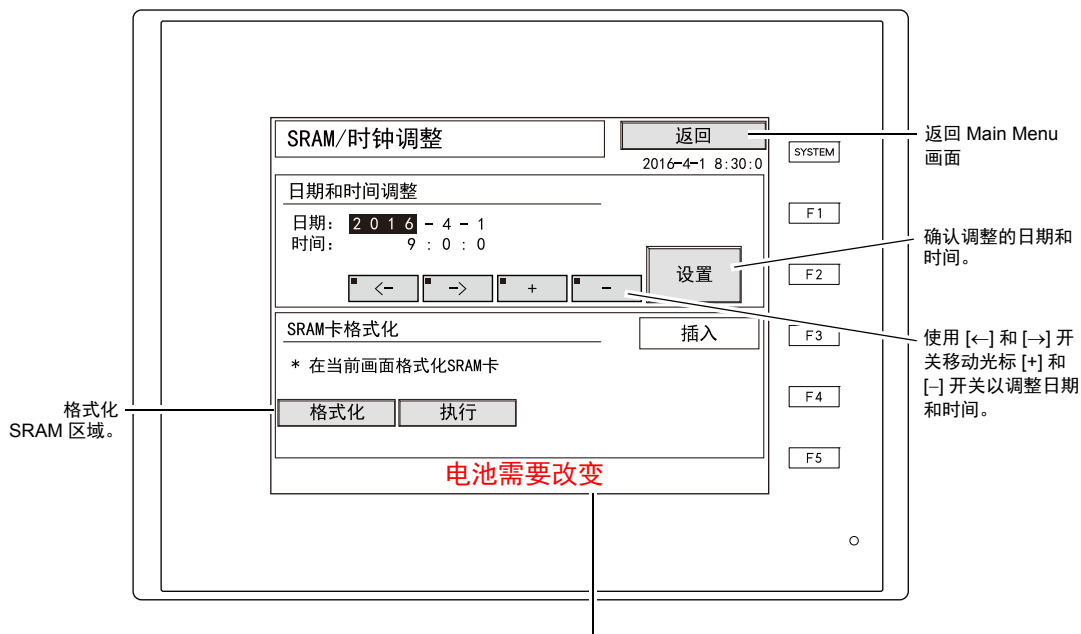
5. SRAM/ 时钟

按 Main Menu 下拉窗口中的 [SRAM/ 时钟] 开关，显示 SRAM/ 时钟调整画面。
该画面允许用户调整日期和时间并格式化 SRAM 区域。

[Main Menu]



SRAM/ 时钟调整画面



此处显示 " 电池需要改变 " 警报信息 *1

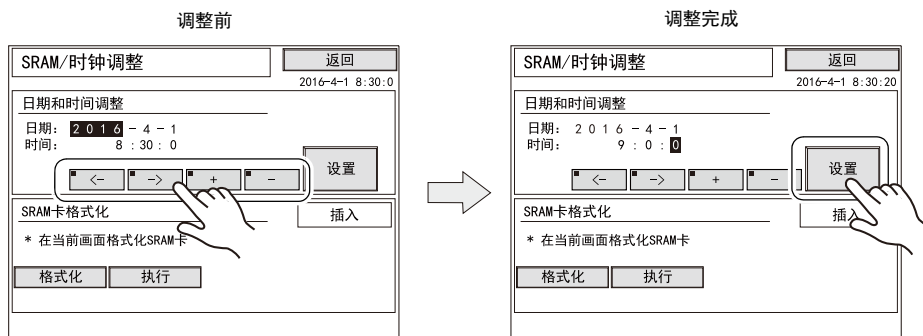
*1 需要时经常更换电池。没有电源时无法保留 SRAM 区域的时钟设定和内容。

5-1. 日期和时间调整

该画面可用于调整 TS2060 设备的内置时钟。

选择 V-SFT-6 版本上的 [系统设定] → [本体设定] → [SRAM/ 时钟] → [SRAM/ 时钟设定] → [使用内置时钟] 后，设定使用 TS2060 设备内置时钟还是 PLC 时钟。

1. 使用 [←] 和 [→] 开关移动光标 [+] 和 [-] 开关以调整日期和时间。
2. 调整后，按下 [设置] 开关确认设定。更新右上方显示的时钟。



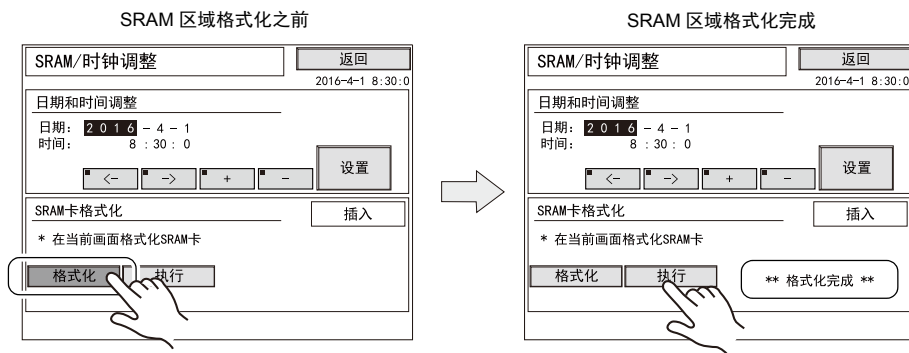
3. 按 [返回] 开关，返回 Main Menu 画面。

5-2. 格式化 SRAM

格式化 SRAM 区域。

格式化 SRAM 区域时，将完全清除所有已保存的数据（SRAM 历史记录数据、内置内存 \$L 等）。SRAM 区域格式化时请小心谨慎。

1. 按下 [格式化] 开关，然后按 [执行] 开关。
用当前画面数据中指定的格式对 SRAM 区域进行格式化。格式化完成时，显示 "*** 格式化完成 ***" 的信息。

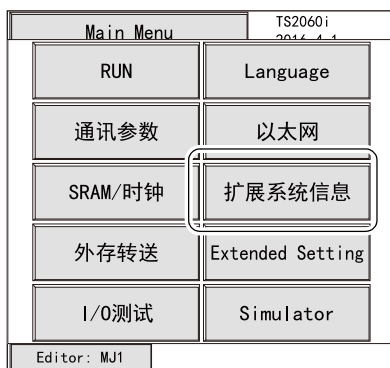


2. 按 [返回] 开关，返回 Main Menu 画面。

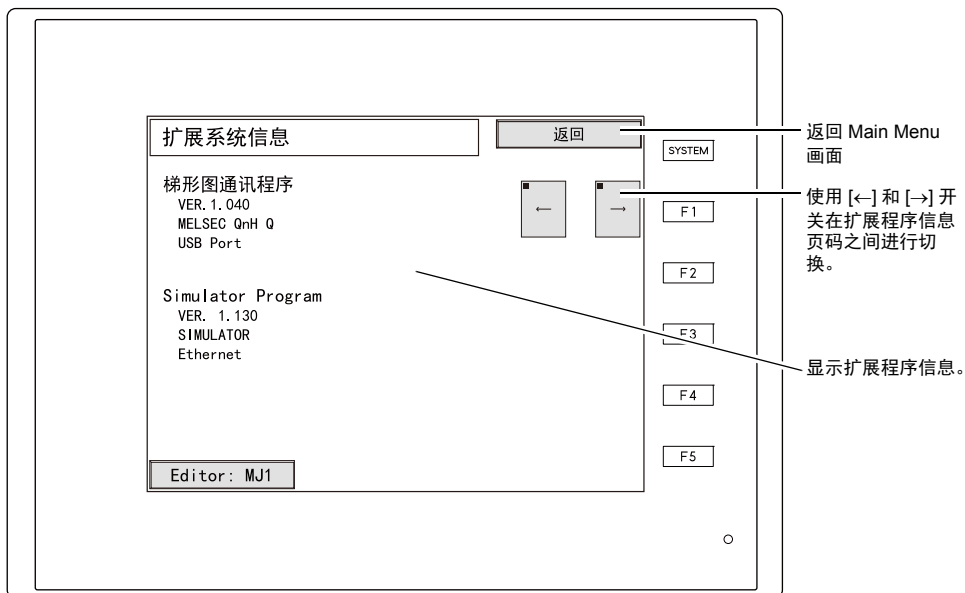
6. 扩展程序信息

按下 Main Menu 下拉窗口中的 [扩展系统信息] 开关，显示扩展系统信息画面。该画面允许用户确认梯形传输功能、打印机、模拟器等的程序版本。

[Main Menu]



扩展程序信息画面

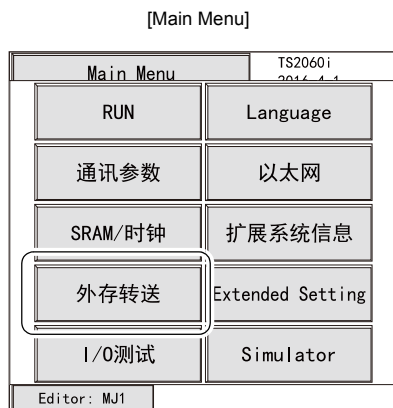


7. 外存转送

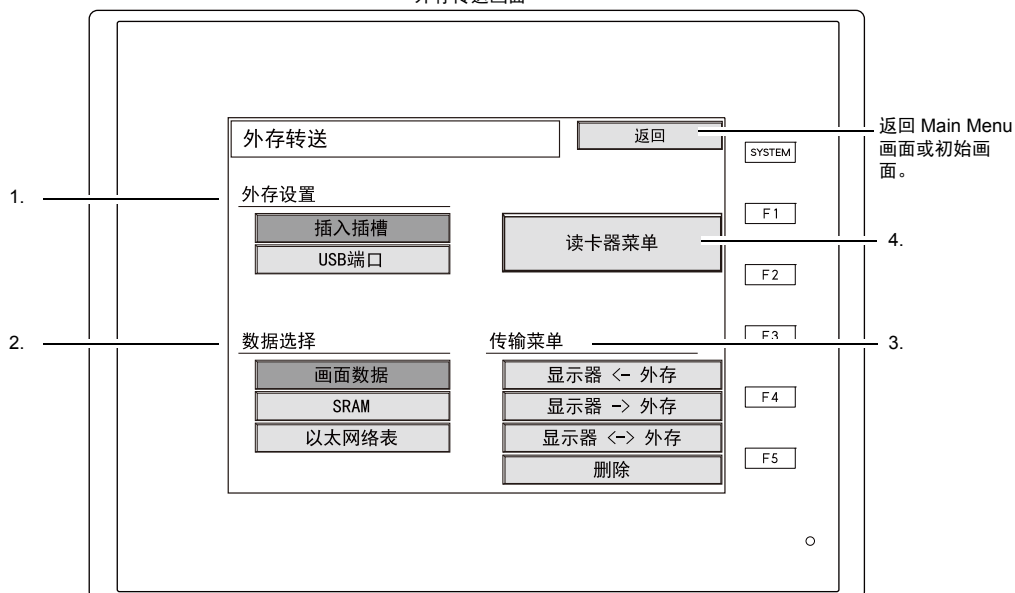
按 Main Menu 下拉窗口中的 [外存转送] 开关，显示外存传送画面。

该画面用于在 TS2060i 设备和外存设备（SD 卡或 USB 存储器）* 之间或 TS2060 设备和内存卡之间传输画面数据。

* 仅限在 TS2060i 设备上支持使用外存设备进行传输。



外存传送画面



1. [外存设置]（仅在 TS2060i 上显示）


- [插入插槽]
按此开关通过内置 SD 卡槽进行传输。
- [USB 端口]
将 USB 存储器连接到 USB-A（主）端口后进行传输时，按此开关。

2. [数据选择] (仅在 TS2060i 上显示)
 - [画面数据]
通过外存设备传输画面数据时按此开关。
 - [SRAM]
更换电池前将数据从 SRAM 区域备份至外存设备时, 或将数据从外存设备上传至 SRAM 时, 按此开关。
3. [传输菜单] (仅在 TS2060i 上显示)
 - [显示器 ← 外存]
从外存设备向 TS2060i 设备传输数据。
 - [显示器 → 外存]
从 TS2060i 设备向 SD 卡传输数据。
 - [显示器 ↔ 外存]
比较 TS2060i 设备和外存设备间的储存数据。
 - [删除]
从外存设备删除数据。
4. [读卡器菜单] 开关
将现有的 "CREC" 设备 (可选) 和 TS2060 设备上的 MJ 端口连接后在 TS2060 设备和内存卡之间传输画面数据时, 按此开关。
有关详细内容, 请参阅「卡记录器传输」5-29 页。

7-1. 外存文件夹配置（仅限 TS2060i）

文件夹名、文件夹描述和各文件夹中的文件如下表所示。
详细内容，请参阅《TS2060 参考手册》。

外存设备

 DAT0000 （访问文件夹名称：32 个用户自定义的半角字符以内）

文件夹名称（固定）	说明	文件名	传送方向
BITMAP	图形数据	BMPxxxx.BIN	TS2060i ← 外存设备
CARD	使用 V6 兼容的内存管理器功能的配方数据	MCMHEAD.BIN MCMxxxx.BIN	TS2060i ↔ 外存设备
DSP	画面数据	DSP0000.BIN	TS2060i ↔ 外存设备
FONT	Gothic 字体和多语言	xxxxxx.FTD	TS2060i ← 外存设备
HDCOPY	硬拷贝图像 *1	HDxxxx.JPG HDxxxx ~ yy.JPG xxxxxx.JPG *2	TS2060i → 外存设备 *3
JPEG	JPEG 文件	xxxxx.JPG *2 JPxxxxx.JPG	TS2060i ← 外存设备
MEMO	记事本数据	MEMxxxx.BIN	TS2060i ↔ 外存设备
MSG	信息文件	MSGxyyy.BIN MSGxyyy.TXT	TS2060i ← 外存设备
OPELOG	操作日志文件	OPELOG_hhmmss.BIN	TS2060i ↔ 外存设备
RECIPE	配方数据 *1	RECxxxx.CSV xxxxxxx.CSV *2	TS2060i ↔ 外存设备
SAMPLE	趋势采样、数据采样 警报跟踪、警报日志	SMPxxxx.BIN SMPxxxx.CSV xxxxxxx.CSV *2	TS2060i → 外存设备 *4
	标题文件	SMHxxxx.CSV	TS2060i ← 外存设备
SCRN	标头文件	SCHEADER.BIN	TS2060i ← 外存设备
	屏幕文件 组件元件（宏块、采样信息）	SCxxxx.BIN MCRxxxx.BIN MSGxxxx.BIN	
	3D 元件文件	3Dxxxx.BIN	
	Windows 字体文件 （图形 / 信息）	WFSxxxx.BIN WFMxxxx.BIN	
SNAP	网络摄像头 (Banner) 捕捉图像	VDxxxxx.JPG	TS2060i → 外存设备 *3
SRAM	SRAM 备份数据	SRM0000.BIN	TS2060i ↔ 外存设备
WEBSERV	网络浏览器访问的文件	*.SHT, *.HTML, *.TXT etc.	TS2060i ← 外存设备


*1 可以使用 [外存设定] 选择 128 色、16 色调单色和单色显示的文件类型 (JPEG/BIN)。

*2 文件名：64 个半角大写英文数字字符以内

*3 使用网络服务器时：TS2060i ← 外存设备

*4 直接在 SAMPLE 文件夹的 BIN 文件的 TS2060i ↔ 外存设备

外存设备

 DSPDEF （自动上传画面数据的文件夹：安装文件夹名）

文件夹名称（固定）	说明	文件名	传送方向
DSP	在设备上完成双列直插开关的设定后， 外存设备插入 TS2060i 设备时，画面 数据会自动上传到外存设备。	DSPDEF.BIN	TS2060i ← 外存设备

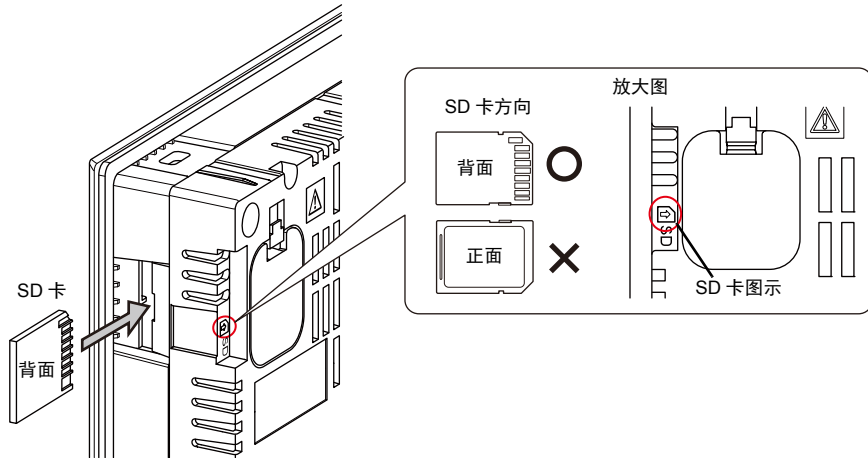
（其他文件夹与“访问文件夹”相同。）

7-2. 传输画面数据（仅限 TS2060i）

本章节就如何使用 TS2060i 设备 SD 卡槽内的 SD 卡传输数据进行说明。

1. SD 卡插入

在 TS2060i 设备右侧的 SD 卡槽内插入 SD 卡。



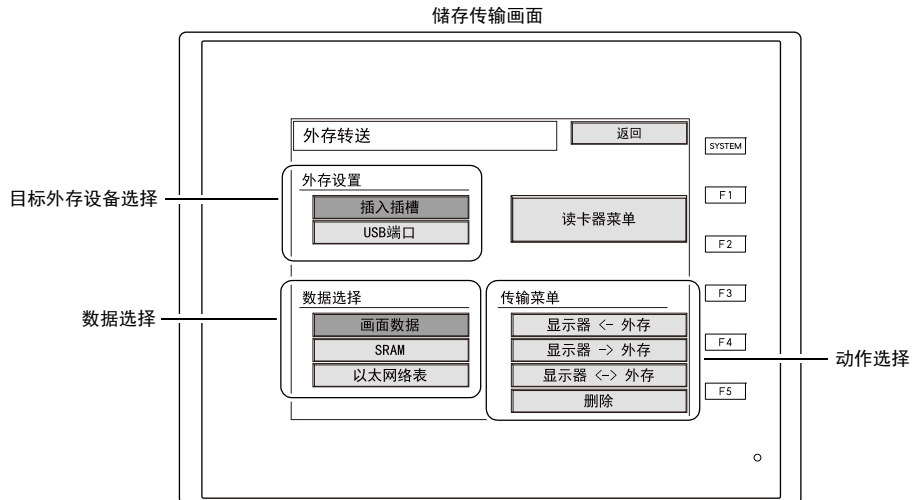
2. 外存转送画面显示

按下从 Main Menu 画面访问的 Main Menu 下拉窗口中的 [外存转送] 开关。显示外存传输画面。

* 此后请勿移除和再插入 SD 卡。

3. 目标外存设备和数据选择

选择 [外存设置] 下的 [插入插槽] 和 [数据选择] 下的 [画面数据]。

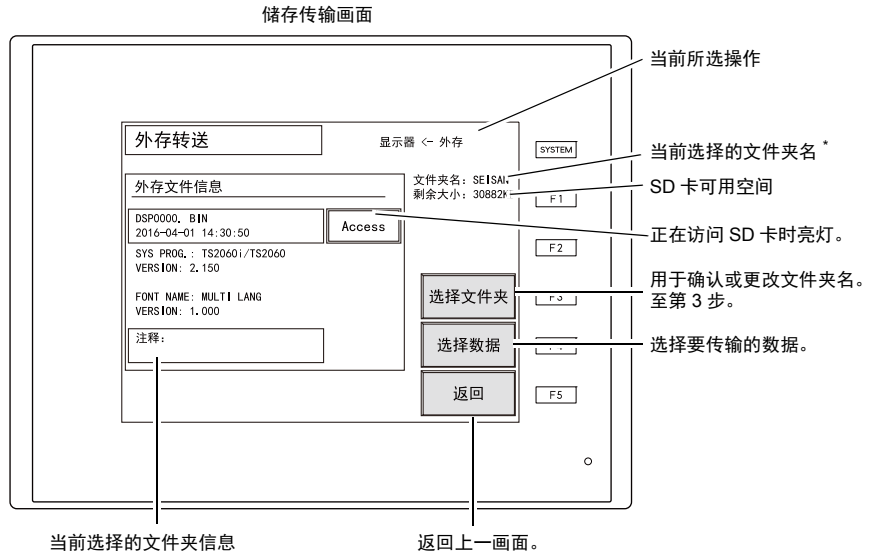


4. 动作选择

- 请参阅「选择 [显示器 ← 外存] 时」 5-21 页。
- 请参阅「勾选 [显示器 → 外存] 时」 5-24 页。
- 请参阅「选择 [显示器 ↔ 外存] 时」 5-25 页。

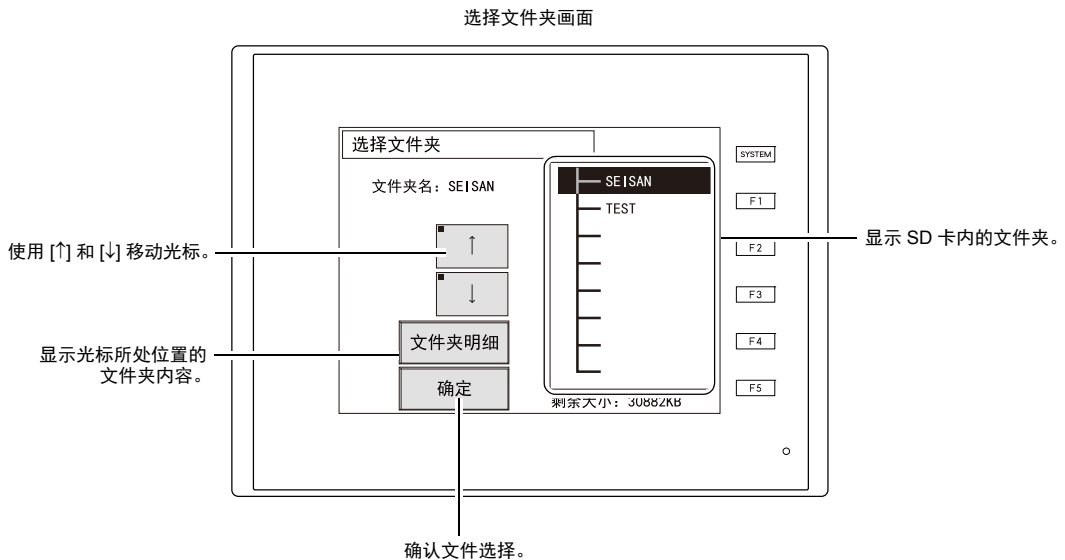
选择 [显示器 ← 外存] 时

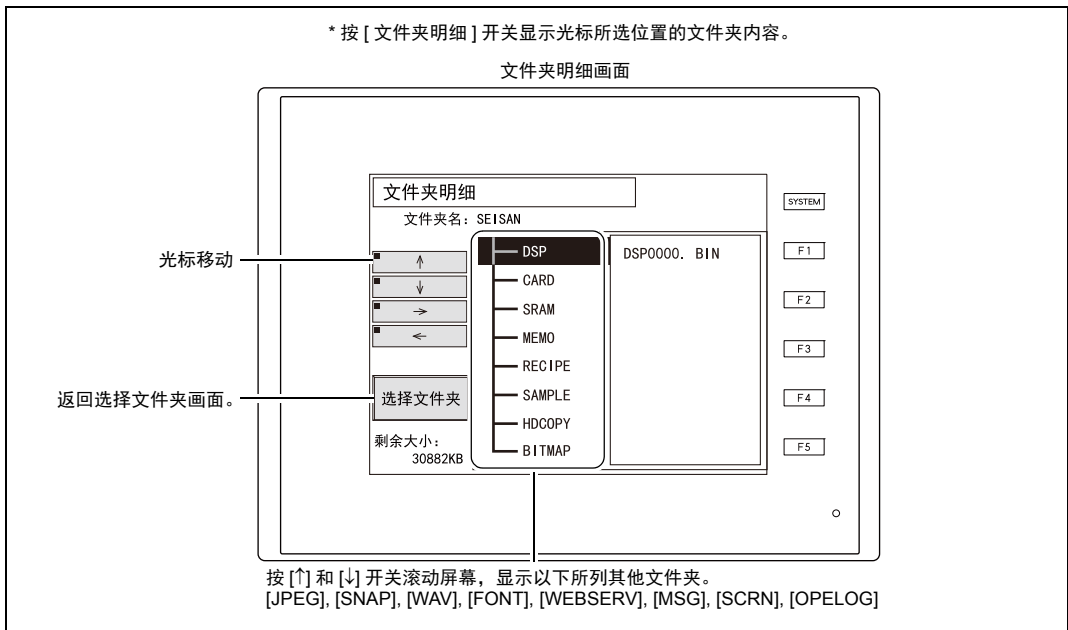
1. 选择 [显示器 ← 外存] 时，显示外存传输画面。



* 画面数据中设定的访问文件夹名显示为默认。如果 TS2060i 设备上没有画面数据，则显示 "DAT0000"。

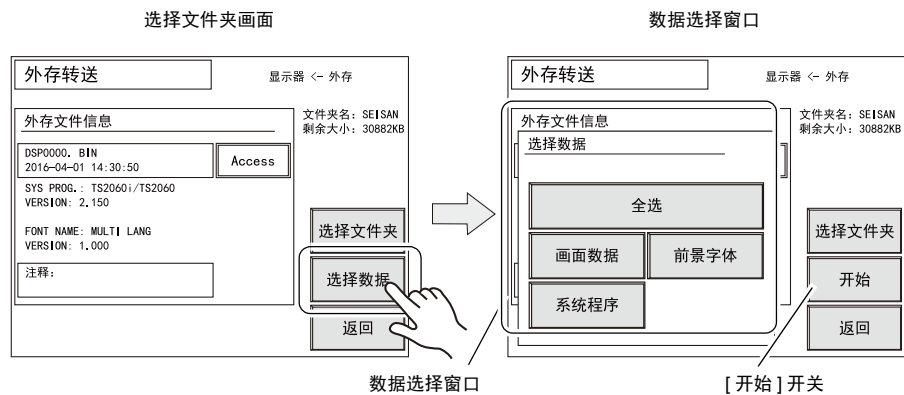
2. 确认外存设备上的储存文件信息、可用空间和文件夹名。确认所选文件夹后，进入步骤 4。要更改文件夹时进入步骤 3。
3. 访问文件夹更改为另外一个文件夹时，按 [选择文件夹] 开关。
显示选择文件夹画面。选择所需的文件夹并按下 [确定] 开关。





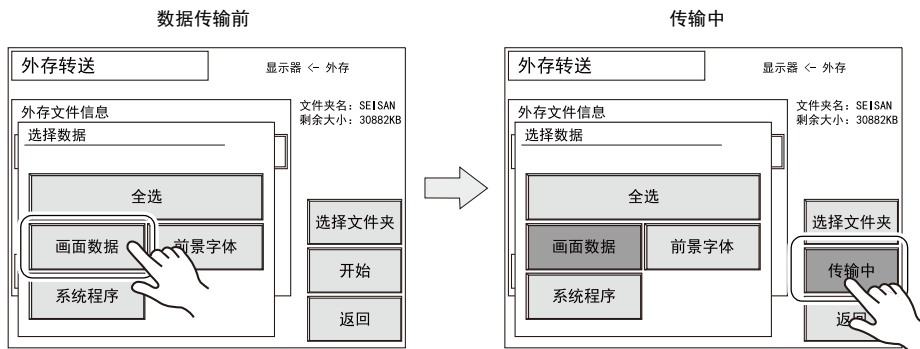
4. 选择文件夹后，按 [选择数据] 开关。

显示数据选择窗口，同时 [选择数据] 开关切换到读取 [开始]。

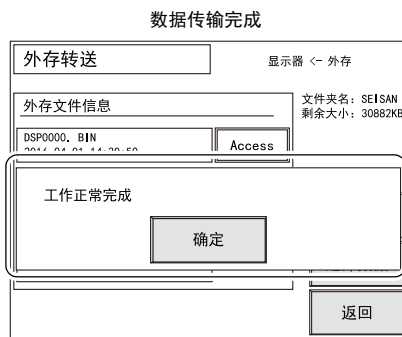


* 按 [返回] 开关取消数据传输，并撤销数据选择窗口。

5. 选择要传输的数据并按下 [开始] 开关。[开始] 开关切换成读取 [传输中]。



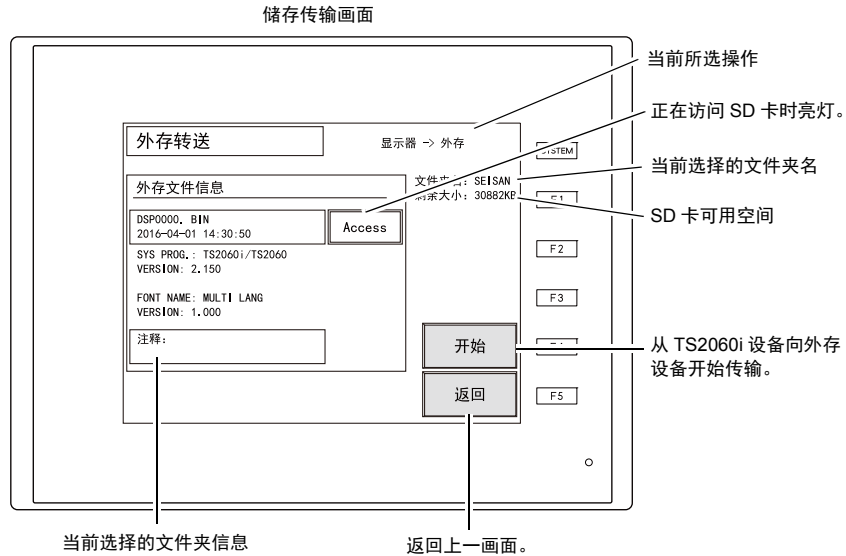
6. 数据成功传输后，显示以下窗口。按 [确定] 开关。
如果在数据选择窗口中选择 [系统程序] 开关或 [全选] 开关，数据传输完成时会自动显示 Main Menu 画面。



* 如果显示其他错误信息窗口，请参阅「数据传输（TS2060i 设备和外存设备间）过程中显示的错误」5-29 页。

勾选 [显示器 → 外存] 时

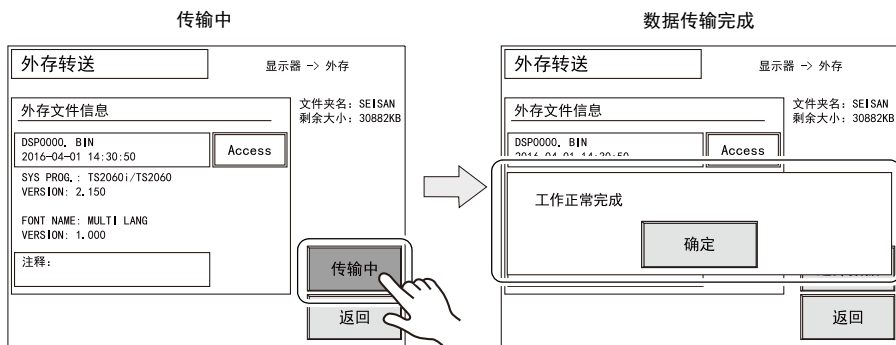
1. 选择 [显示器 → 外存] 时，显示外存传输画面。



2. 确认外存文件信息和文件夹名，再按 [开始] 开关。

* 如果画面数据的访问文件夹和 SD 卡内的访问文件夹名相同，SD 卡内的数据将被覆盖。
如果 [外存文件信息] 字段为空白，则会在访问文件夹下的 DSP 文件夹中创建新文件 "DSP0000.BIN"。

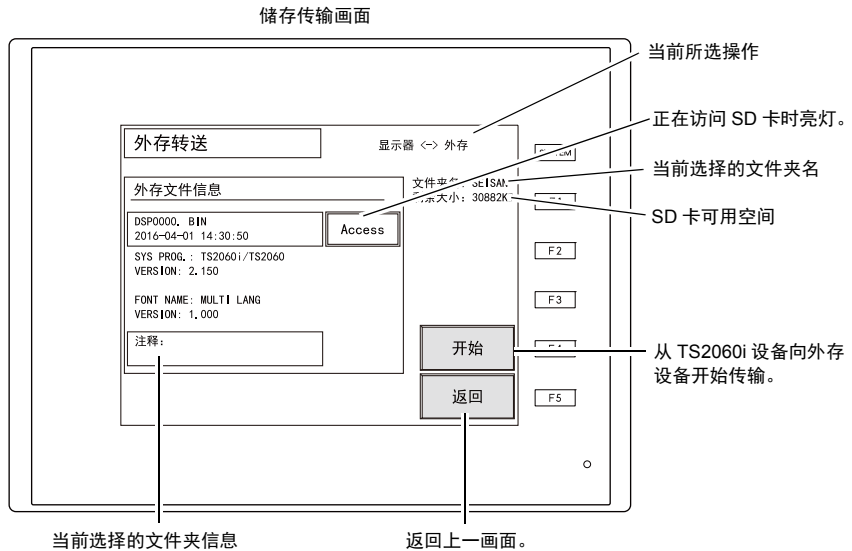
3. 数据传输过程中，[开始] 开关切换成读取 [传输中]。成功完成后，显示以下窗口。按 [确定] 开关。



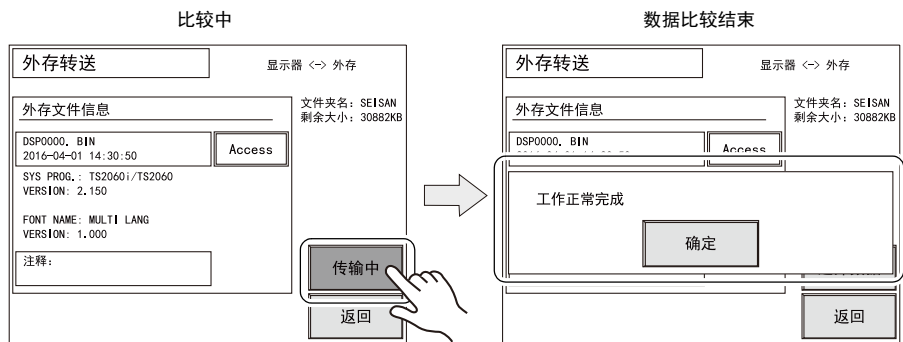
* 如果显示任何其他信息，请参阅「数据传输（TS2060i 设备和外存设备间）过程中显示的错误」5-29 页。

选择 [显示器 ↔ 外存] 时

1. 选择 [显示器 ↔ 外存] 时，显示外存传输画面。
比较 TS2060i 设备上的画面数据与访问文件夹中的画面数据（DSP 文件夹内）。



2. 按下 [开始] 开关。
3. 比较过程中，[开始] 开关切换成读取 [传输中]。成功完成后，显示以下窗口。按 [确定] 开关。



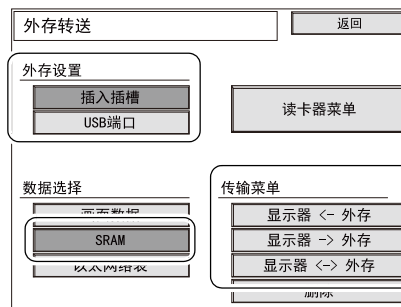
* 如果显示任何其他信息，请参阅「数据传输（TS2060i 设备和外存设备间）过程中显示的错误」5-29 页。

7-3. 保存 SRAM 备份拷贝（仅限 TS2060i）

本章节就如何使用 TS2060i 设备 SD 卡槽内的 SD 卡传输数据进行说明。

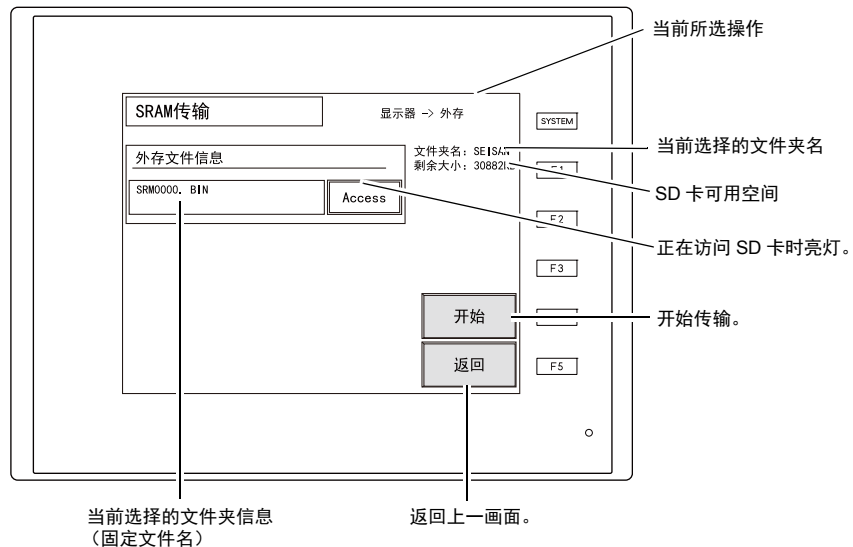
- SD 卡插入
在 TS2060i 设备背面的 SD 卡槽内插入 SD 卡。
有关详细内容，请参阅 5-20 页。
- 外存转送画面显示
按下从 Main Menu 画面访问的 Main Menu 下拉窗口中的 [外存转送] 开关。显示外存传输画面。
* 此后请勿移除和再插入 SD 卡。
- 目标外存设备和数据选择
选择 [外存设置] 下 [插入插槽] 和 [数据选择] 下的 [SRAM]。

目标外存设备、数据选择和操作选择



- 动作选择
选择 [显示器 ← 外存]、[显示器 → 外存] 或 [显示器 ↔ 外存]。
- 访问文件夹确认和选择
显示 SRAM 传输画面。
 - 选择 [显示器 → 外存] 或 [显示器 ↔ 外存] 时
从 SD 卡上选择并在画面上显示与 TS2060i 设备上的画面数据命名相同的访问文件夹。

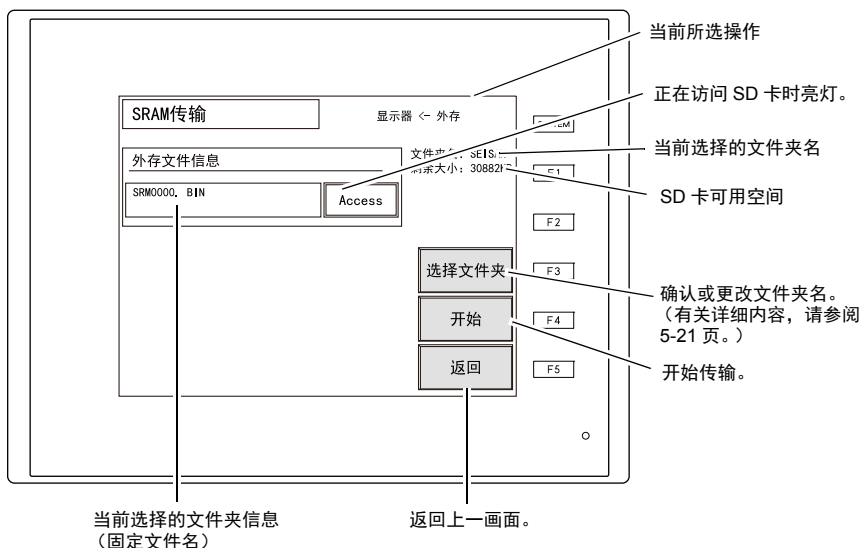
SRAM 传输画面



• 选择 [显示器 ← 外存] 时

访问文件夹更改为另外一个文件夹时，按 [选择文件夹] 开关显示选择文件夹画面。有关选择文件夹画面的详细信息，请参阅 " 选择 [显示器 ← 外存] 时 " 中的步骤 3 （5-21 页）。

SRAM 传输画面

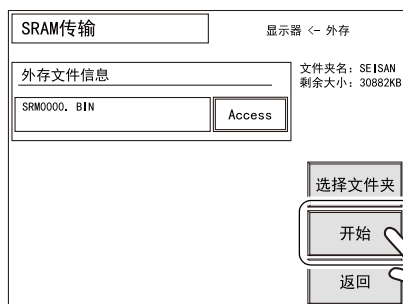


6. 数据传输或比较开始

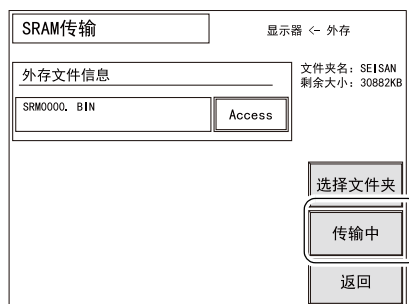
确认 SD 卡上的文件夹名、可用空间和传输操作，再按 [开始] 开关。

数据传输或比较过程中，[开始] 开关切换成读取 [传输中]。

数据传输或比较开始

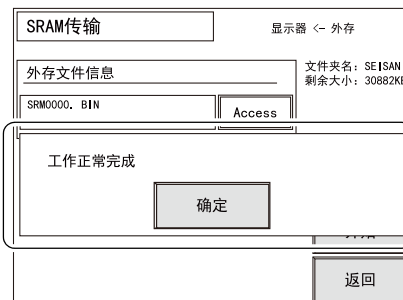


数据传输中或比较中



7. 成功完成后显示以下窗口。按 [确定] 开关。

数据传输或比较结束

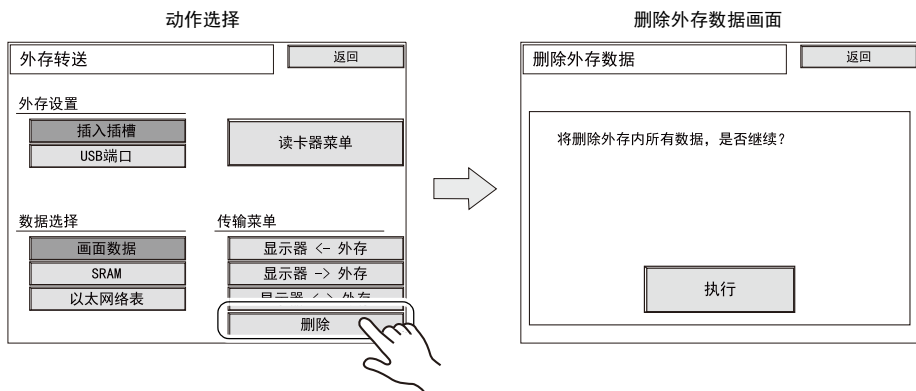


* 如果显示任何其他信息，请参阅「数据传输（TS2060i 设备和外存设备间）过程中显示的错误」5-29 页。

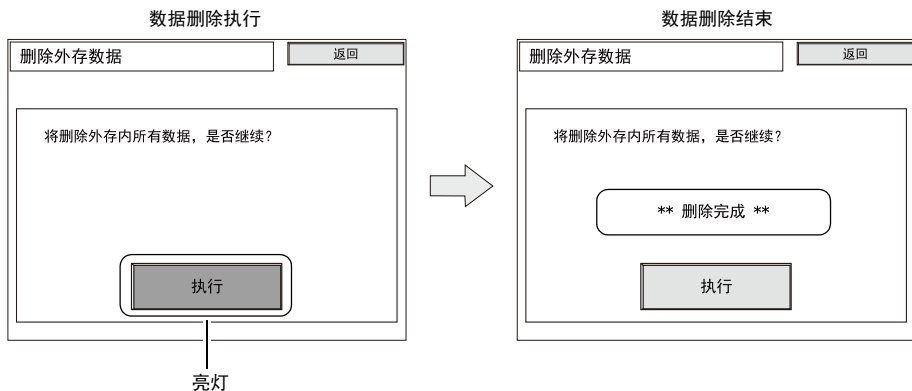
7-4. 从 SD 卡上删除数据（仅限 TS2060i）

本章节就如何使用 TS2060i 设备 SD 卡槽内的 SD 卡传输数据进行说明。

1. SD 卡插入
在 TS2060i 设备背面的 SD 卡槽内插入 SD 卡。
有关详细内容，请参阅 5-20 页。
2. 外存转送画面显示
按下从 Main Menu 画面访问的 Main Menu 下拉窗口中的 [外存转送] 开关。显示外存传输画面。
* 此后请勿移除和再插入 SD 卡。
3. 目标外存设备和数据选择
选择 [外存设置] 下的 [插入插槽] 和 [数据选择] 下的 [画面数据]。
4. 动作选择
选择 [传输菜单] 下的 [删除] 开关来切换到外存画面中要删除的数据。
按 [返回] 开关，返回上一画面。



5. 数据删除执行到数据删除完成
按下 [执行] 开关，删除 SD 卡上所有数据。开关亮灯一段时间。数据完全删除后，显示信息 "*** 删除完成 ***"。



* SD 卡上的数据完全删除时，用 [返回] 开关重新显示 Main Menu 画面会自动创建传输到 TS2060i 设备的画面数据访问文件夹。

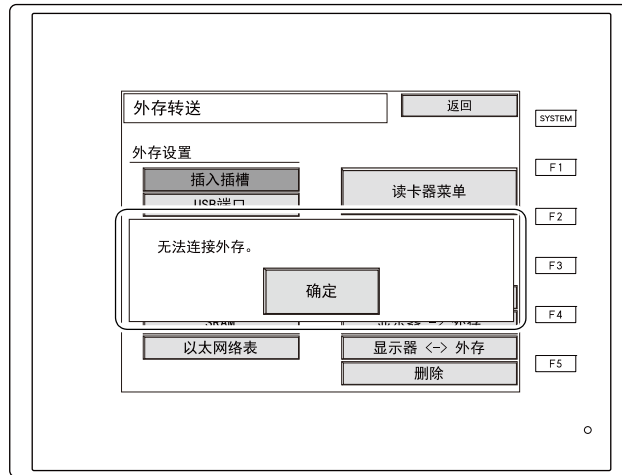
7-5. 卡记录器传输

按下外存传输画面上的[读卡器菜单]开关,显示卡记录器菜单画面。该画面用于在 TS2060 设备和内存卡之间使用 CREC 传输数据。
详细内容,请联系当地经销商。

7-6. 数据传输 (TS2060i 设备和外存设备间) 过程中显示的错误

如果从外存设备传输数据时发生错误,TS2060i 设备上会显示错误信息窗口。

错误信息窗口



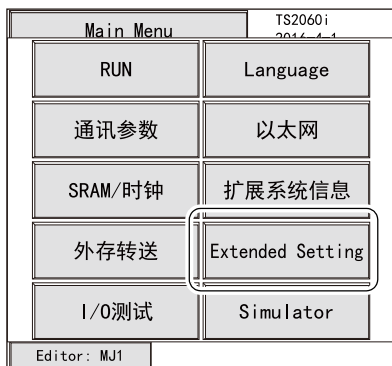
显示如下信息内容。

信息	说明
工作正常完成	指定动作正常完成。
无法连接外存	无法连接外存
超出外存容量	由于 TS2060i 设备中的数据大小超出外存设备容量,无法将数据写入外存设备。
写错误发生	写入储存设备时发生错误。
选定的数据不存在	读取目标中无数据。
数据类型不同	写入 TS2060i 设备时,外存设备中的数据类型与 TS2060i 设备的型号不匹配。
选定的数据不能读	无法读取外存设备中的数据。
读错误发生	在 TS2060i 设备内写入到存储 ROM 时发生错误。
数据差异	数据比较发现外存设备与 TS2060i 设备之间存在差异。
TS 数据坏掉	从外存设备传输超过当前数据大小的字体数据到 TS2060 设备时出现 TS2060 设备中数据损坏的警告。 (如果按[确定]开关继续操作,则重新传输画面数据。)
不明错误发生	由于上述以外的其他原因而发生错误。
残缺格式	无法识别外存设备中文件系统的格式。 在计算机中重新将其格式化为 FAT 或 FAT32。
禁止上传	禁止画面数据上传。

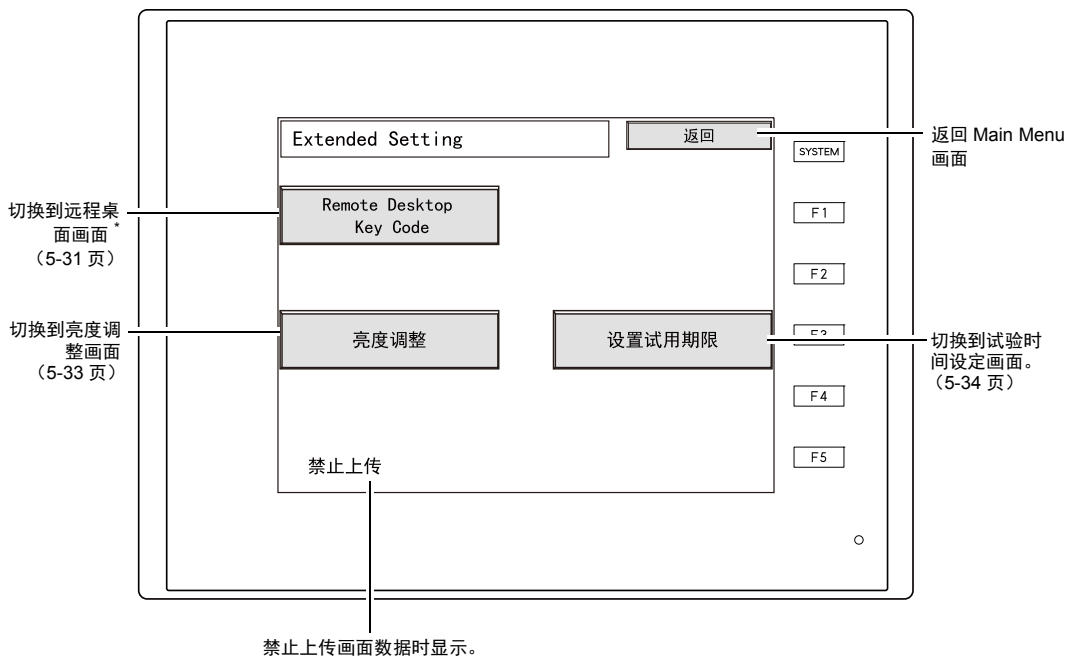
8. 扩展设定

按 Main Menu 下拉窗口中的 [Extended Setting] 开关，显示扩展设定画面。
该画面用于注册或取消注册远程桌面许可、调节亮度和对试验时间进行设定。

[Main Menu]



扩展设定画面



* 仅限在 TS2060i 设备上显示。

8-1. 注册和取消注册远程桌面许可（仅限 TS2060i）

按下扩展设定屏幕上的 [Remote Desktop Key Code] 开关，显示远程桌面画面。该画面用于注册或取消注册远程桌面许可。

要使用远程桌面功能必须注册许可。

每台 TS2060i 设备都提供单独许可。

* 有关购买 "V-RemoteDT" 许可的详细内容，请联系当地经销商。

注册许可

1. 在键盘上输入激活码（8 位数）并按下 [设定完成] 开关。

Remote Desktop 画面

Remote Desktop				返回
Key Code:				
7	8	9	0	BS
4	5	6	清除	
1	2	3	设定完成	
Not registered				

2. 注册完成后显示 Main Menu 画面。

取消注册许可

可以从 TS2060i 设备上取消注册许可。

* 需要重新使用远程桌面功能时必须取消注册激活码。

小心保管激活码，遗失不另补。

1. 按下 [Delete] 开关，并按下之后显示窗口中的 [执行] 开关。

Remote Desktop				返回
Key Code:				
7	8	9	0	BS
4	5	6	清除	
1	2	3	设定完成	
Would you like to delete?				
执行		取消		
Registered		Delete		

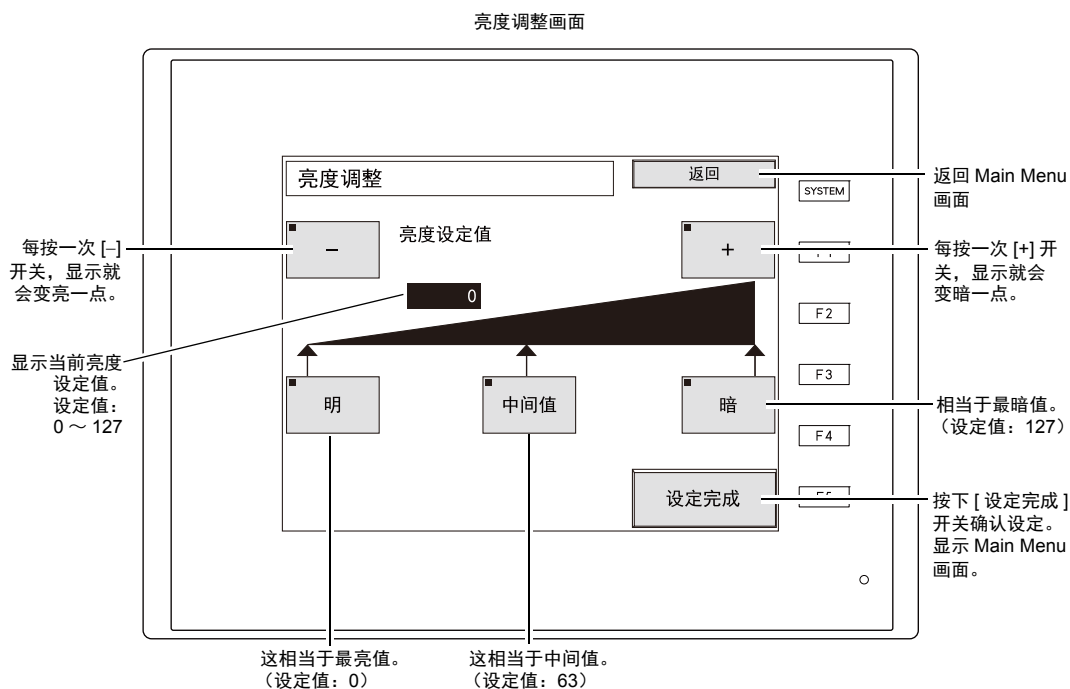
2. [Delete] 开关消失，出现 [Not registered] 画面取而代之。

Remote Desktop					返回
Key Code:					
7	8	9	0	BS	
4	5	6	清除		
1	2	3	设定完成		
Not registered					

3. 不再注册许可。

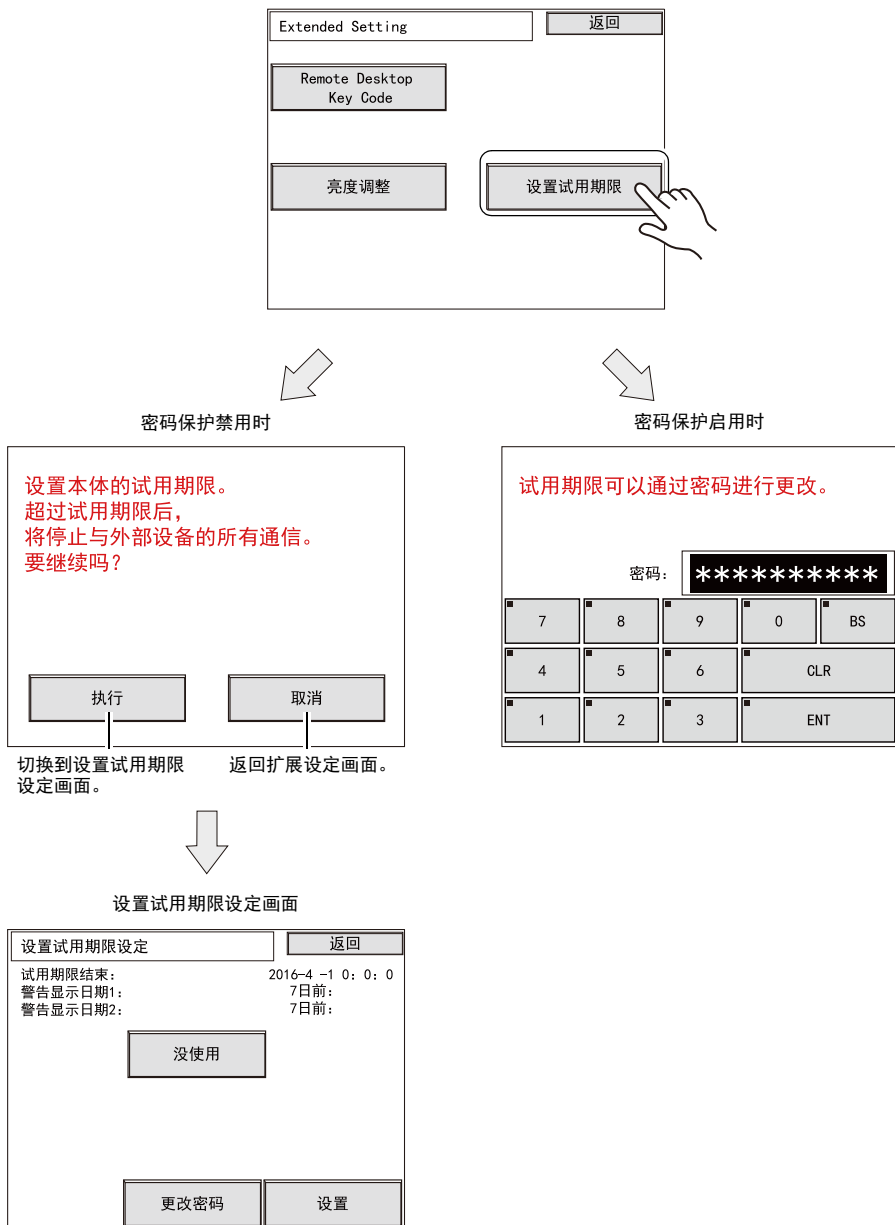
8-2. 亮度调整

按下扩展设定上的 [亮度调整] 开关，显示亮度调整画面。
此屏幕用于调整 TS2060 设备显示的亮度。



8-3. 设置试用期限设定

按下扩展设定画面上的 [设置试用期限] 开关，显示以下画面。
这些画面允许适用于 TS2060 设备的试用期限和指定日期及时间后用 TS2060 设备启动时所需的密码进行访问。

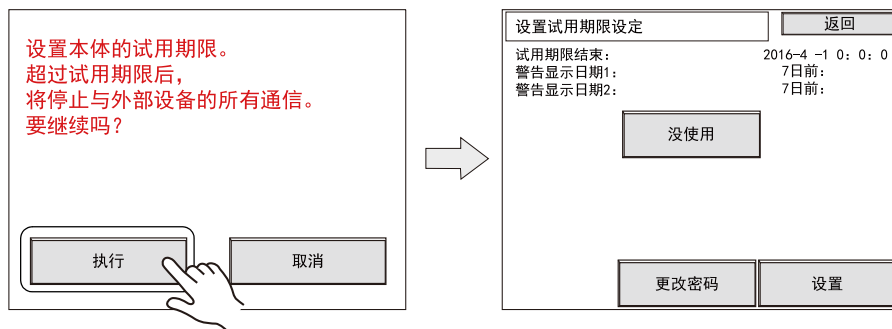


试验时间设定

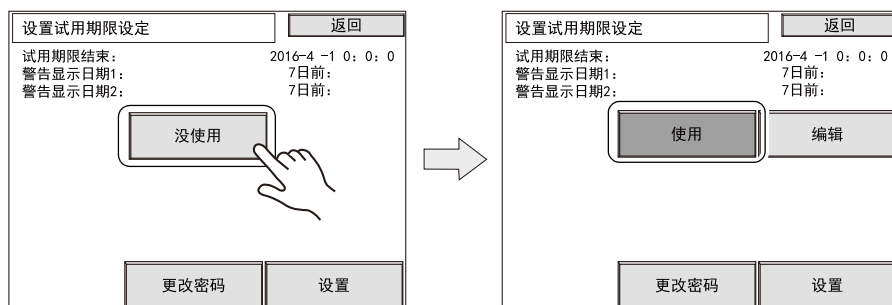
指定了日期和时间之后可以无条件停止 TS2060 设备操作。
对试验时间进行了设定后，不输入密码则 TS2060 设备使用受限。

启用密码保护

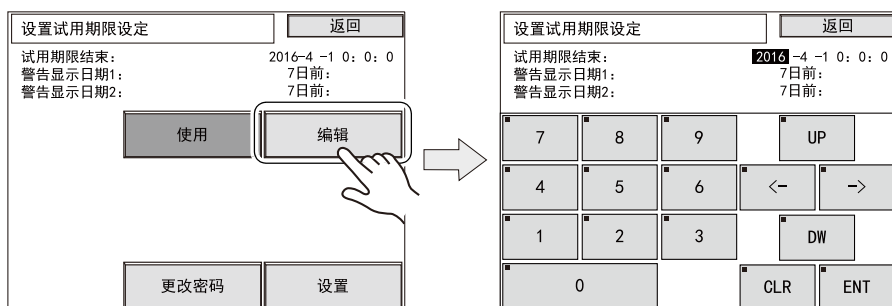
- 1) 选择 Main Menu 下拉窗口中的 [Extended Setting] 开关，再按下 [设置试用期限] 开关。
- 2) 显示以下画面。按 [执行] 开关。
显示设置试用期限设定画面。



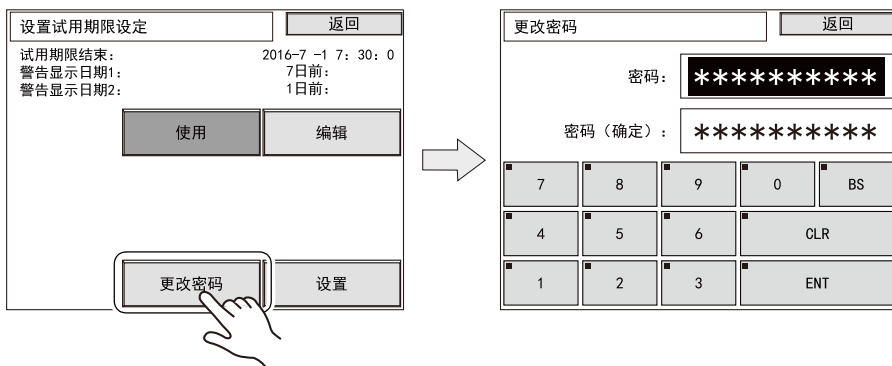
- 3) 按下试验时间设定画面上的 [没使用] 开关，开关切换到读取 [使用]。



- 4) 按下 [编辑] 开关，设定试验时间有效日期、时间和警告显示日期。



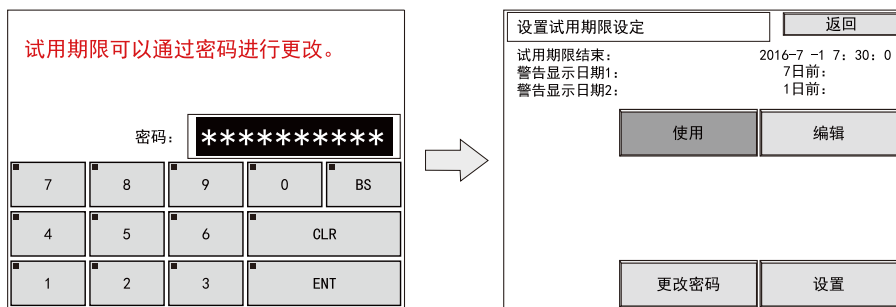
5) 按下 [更改密码] 开关，输入禁用密码保护的密码（4～10 位）。



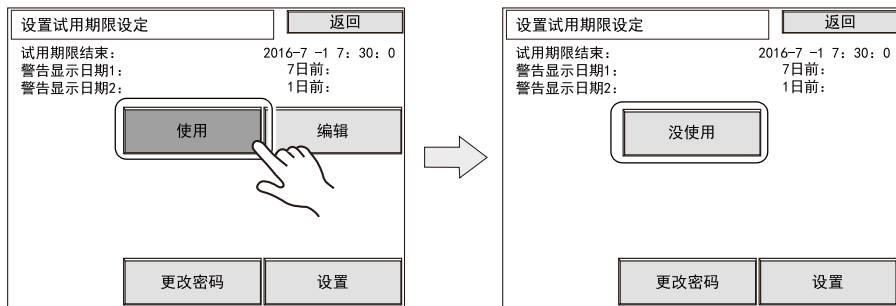
6) 按下 [设置] 开关确认设定。显示扩展设定画面。

禁用密码保护

- 1) 选择 Main Menu 下拉窗口中的 [Extended Setting] 开关，再按下 [设置试用期限] 开关。
- 2) 显示以下画面。输入禁用密码保护的密码，再按下 [ENT] 开关。如果密码匹配，显示试验时间设定画面。



3) 按下试验时间设定画面上的 [没使用] 开关，开关切换到读取 [使用]。



4) 按下 [设置] 开关确认设定。显示扩展设定画面。

达到指定日期和时间时

- 1) 接通电源后立即显示以下画面。

因已超过试用期限，通信终止。
输入密码以解除保护。

密码:

7	8	9	0	BS
4	5	6	CLR	
1	2	3	ENT	

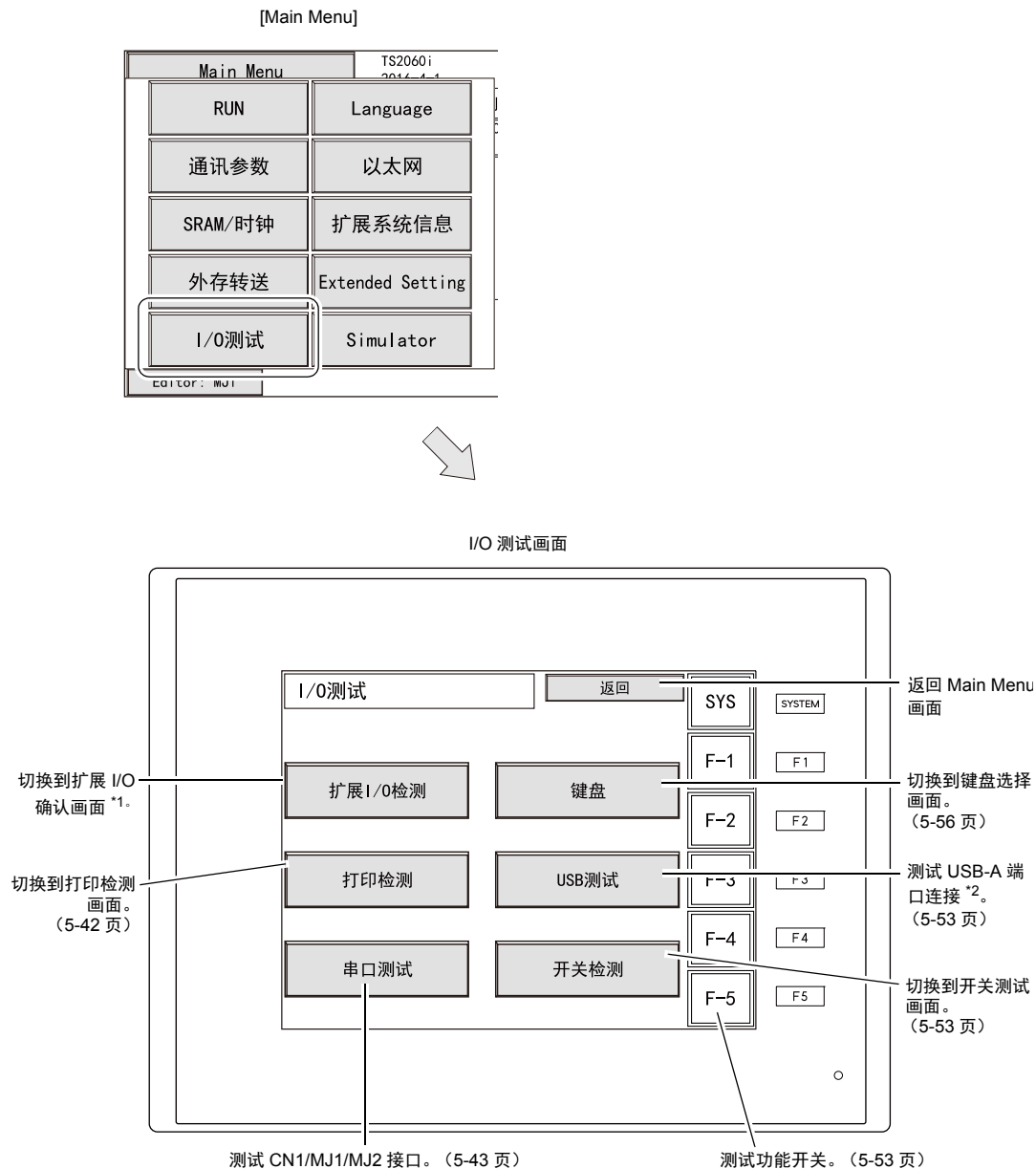
- 2) 输入禁用密码保护的密码，再按下 [ENT] 开关。如果密码匹配，显示 Main Menu 画面。

- 3) 按下 Main Menu 下拉窗口中的 [RUN] 开关。

* 尽管在密码不匹配时出现 Main Menu 画面，要转换到 RUN 画面将显示步骤 1 所示的画面。

9. I/O 测试

按 Main Menu 下拉窗口中的 [I/O 测试] 开关，显示 I/O 测试画面。
该画面用于确认 TS2060 设备接口和显示的触摸开关功能是否操作正确。

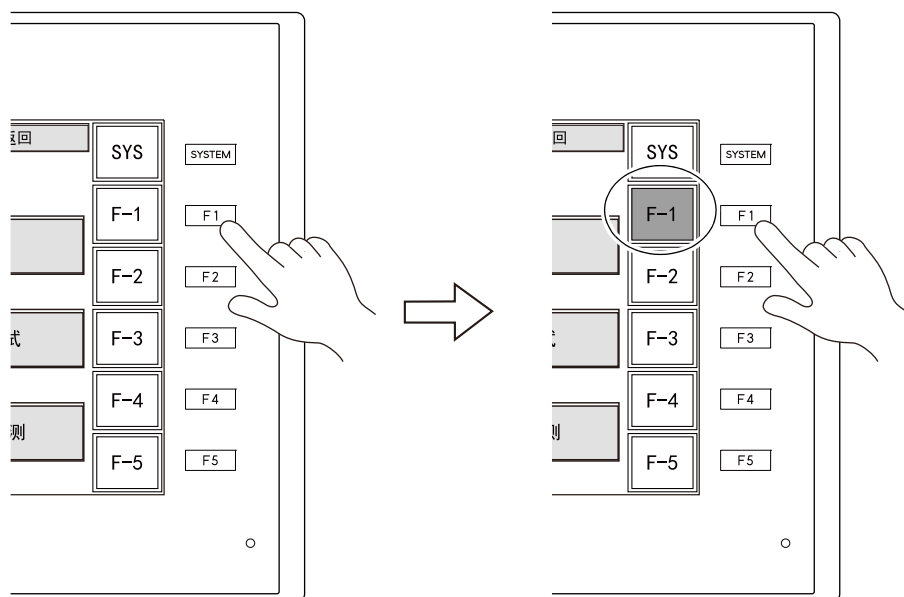


*1 如果使用连接到现有串行扩展 I/O 设备 (V-I/O) 的 TS2060 设备，可以确认 V-I/O 操作是否正确。请注意仅在模块插槽 (MJ1/MJ2) 设定指定为 V-SFT-6 版本的 [V-I/O] 时显示 [扩展 I/O 检测]。

*2 仅限在 TS2060i 设备上显示。

9-1. [SYSTEM] 开关 & 功能开关测试

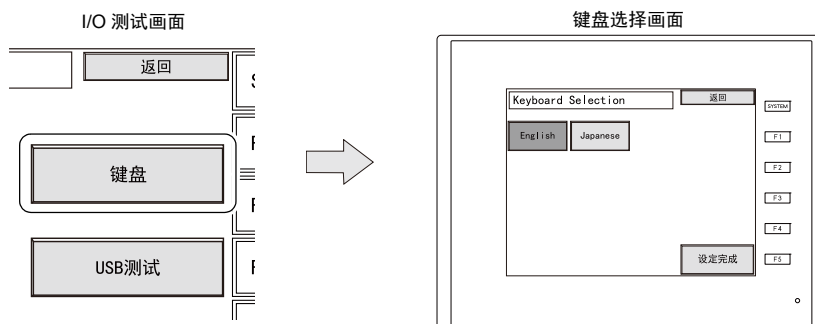
检查 TS2060 设备右侧纵向排列的六个功能开关的操作。如果按住各开关时画面上对应各开关的灯亮起，则开关操作正确。



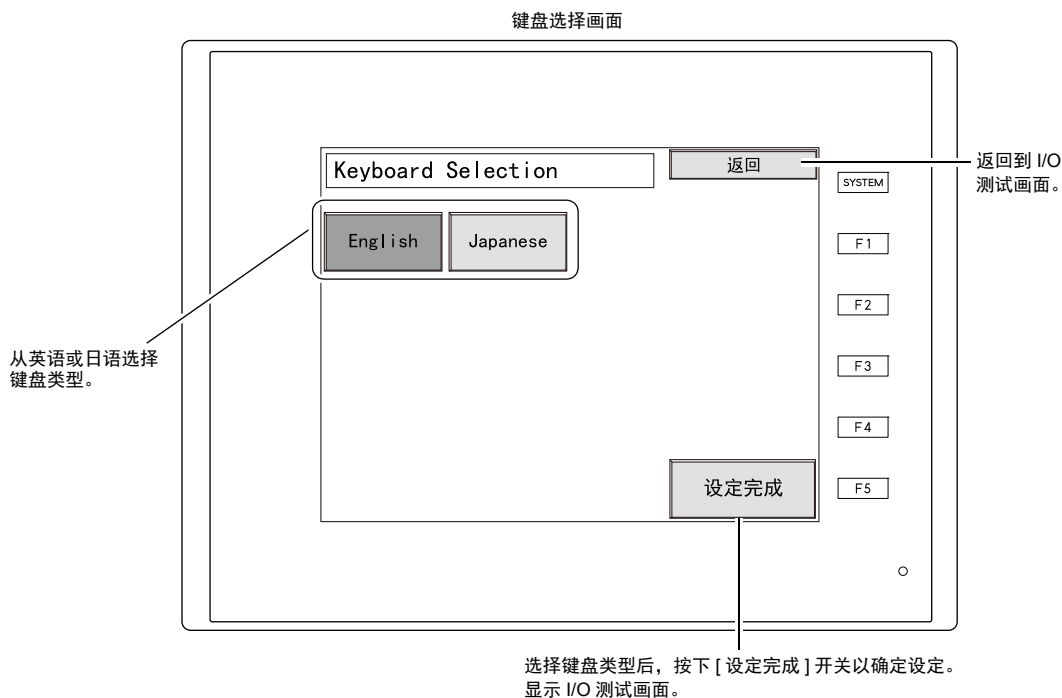
9-2. 键盘选择（仅限 TS2060i）

设定连接到 USB-A（主）端口的键盘类型。

1. 键盘选择画面
按 [键盘] 开关显示键盘选择画面。



2. 键盘类型设定
从英语或日语选择键盘类型。



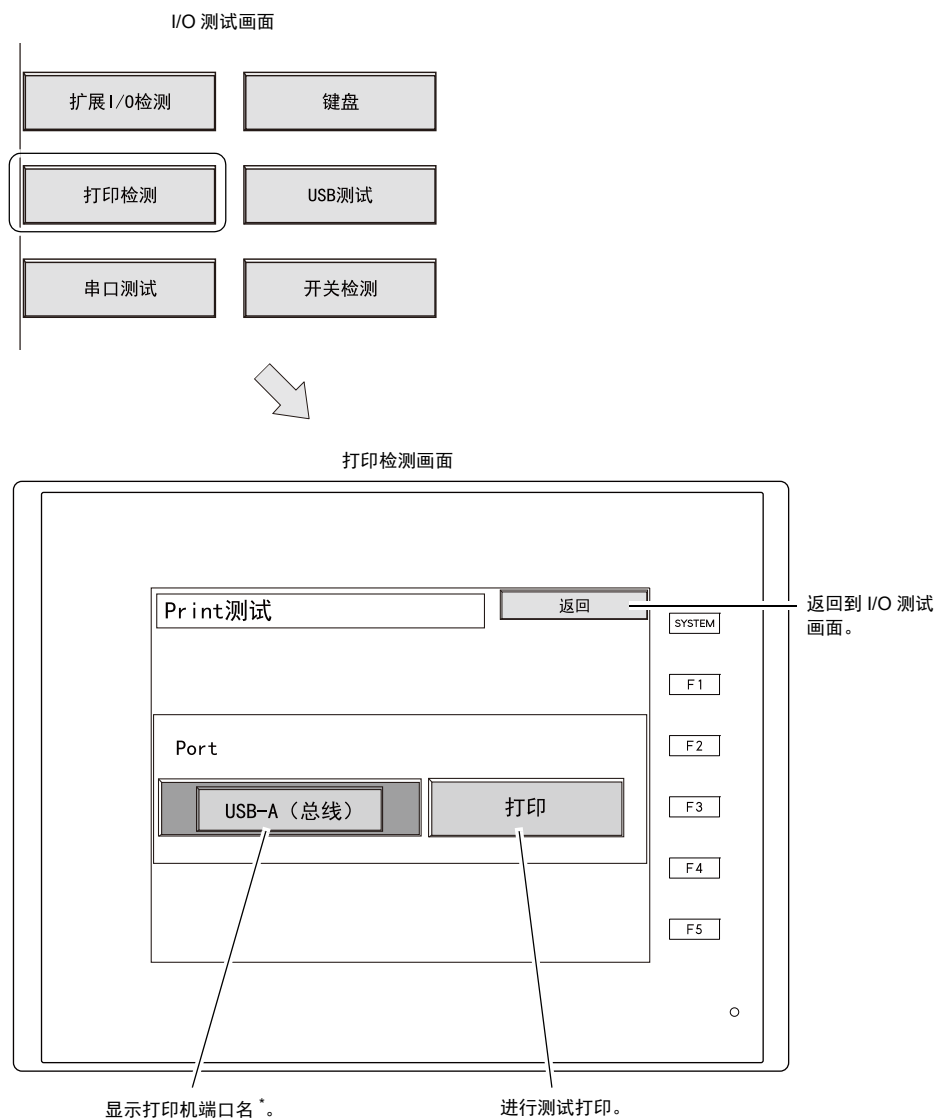
* 默认选择为 [English]。

在键盘选择画面中更改键盘类型并按下 [设定完成] 开关后，即使电源关闭再重启，仍保留已选键盘。

3. 按下 [设定完成] 开关确认键盘类型。显示 I/O 测试画面。

9-3. 打印机测试

按下 I/O 测试画面上的 [打印检测] 开关，显示打印测试画面。该画面用于连接打印机并进行测试打印。



* 在此显示用 V-SFT-6 版本设定打印机端口名。可以显示的端口名是 [MJ1]、[MJ2]、[USB-A (主机)] 和 [USB-B (设备)]。

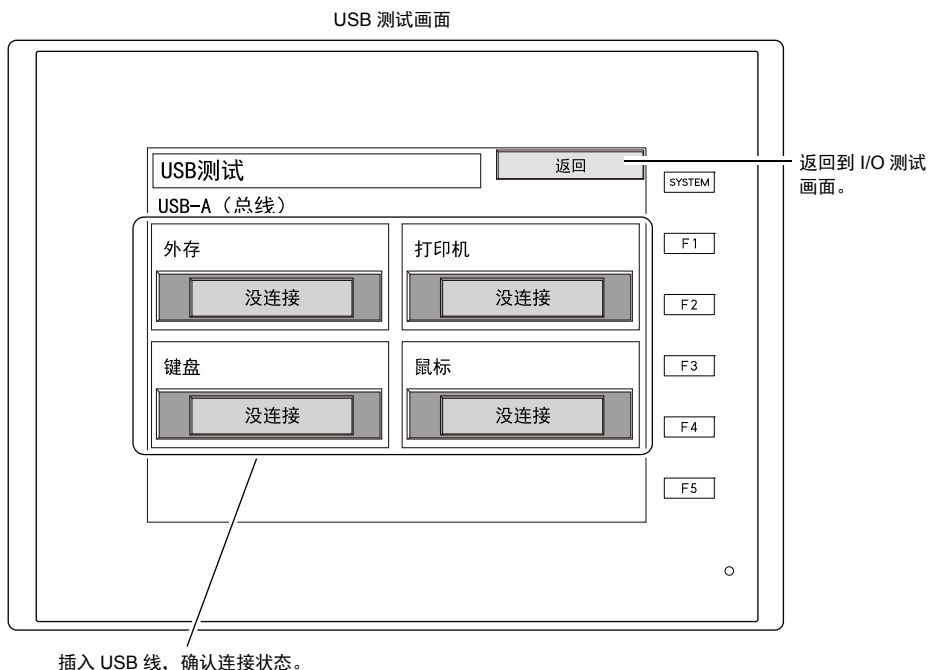
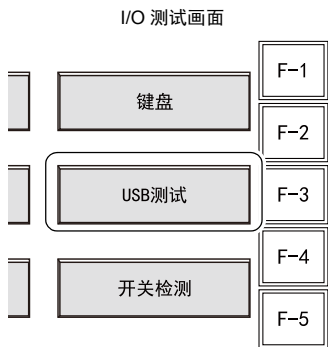
打印测试示例

按下 [打印] 开关进行测试打印。如果打印成功，打印机输出以下。

```
!"#$%&@ 0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOP
!"#$%&@ 0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOP
!"#$%&@ 0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOP
!"#$%&@ 0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOP
!"#$%&@ 0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOP
!"#$%&@ 0123456789 ABCDEFGHIJKLMNOP
```

9-4. USB 测试（仅限 TS2060i）

按下 I/O 测试画面上的 [USB 测试] 开关，显示 USB 测试画面。
确认 USB-A（主）端口的连接状态。



确认连接状态

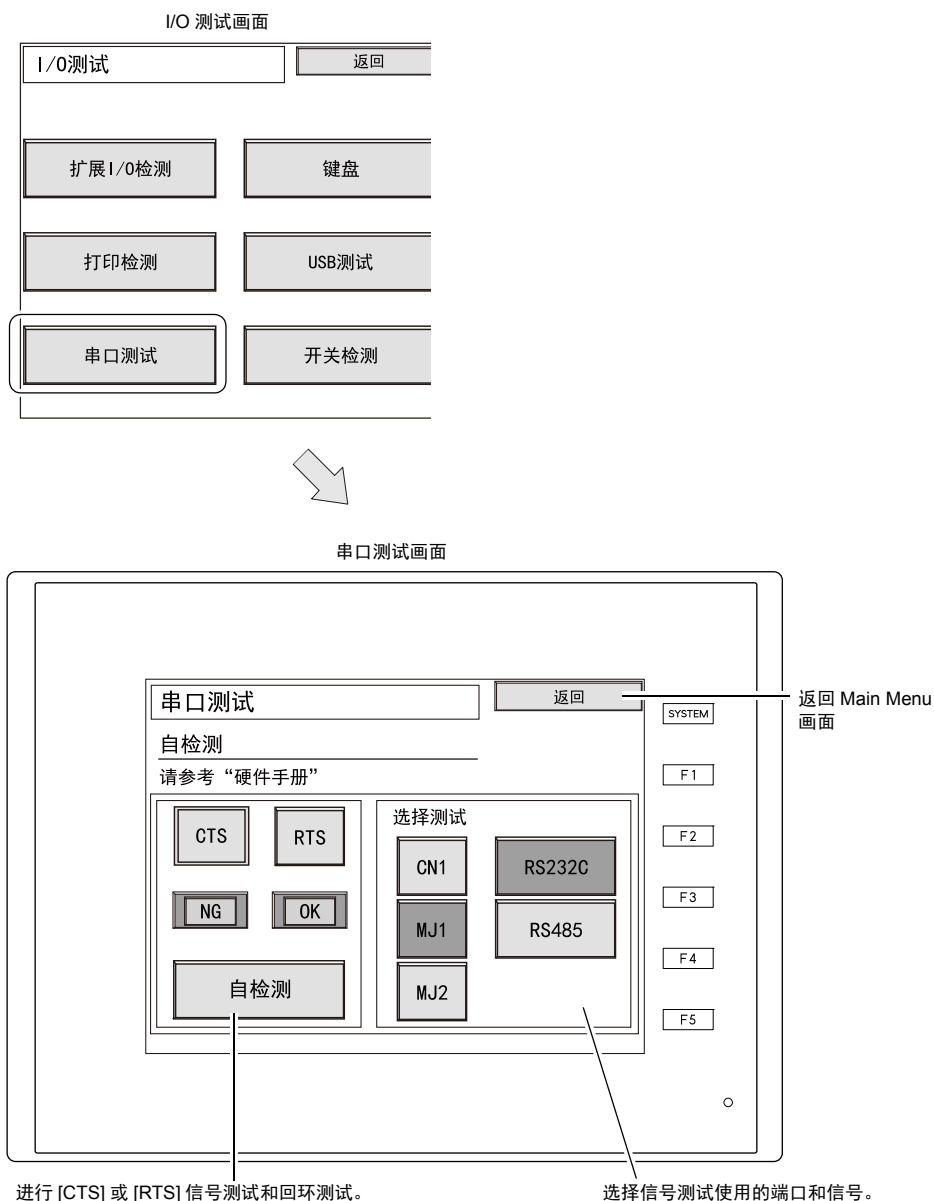
如果灯显示 [连接]，表示已正确识别 USB 设备。



* 如果屏幕上的灯显示 [没连接]，表示无法识别 USB 设备。

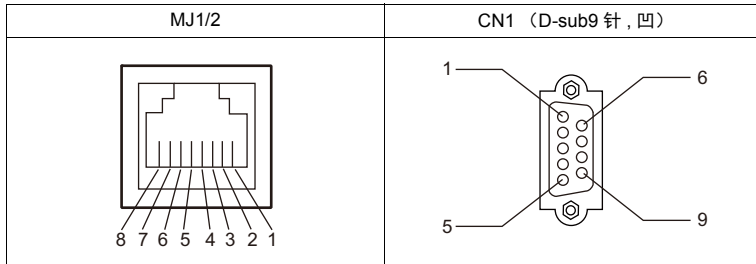
9-5. 自循环测试

按下 I/O 测试画面上的 [串口测试] 开关，显示串行测试画面。
该画面用于使用 MJ1、MJ2 和 CN1 连接器进行通讯信号测试。



MJ1/2 和 CN1 (D-sub9 针) 针号

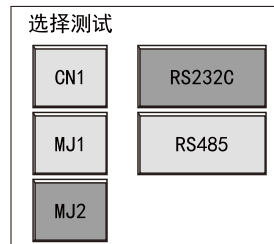
根据是否安装了可选 "DUR-00" 设备, 信号测试步骤有所不同。有关步骤的详细内容, 请参阅各信号测试。



MJ2: RS-232C 信号测试

选择 [SD] 和 [RD] 信号。

接通 [选择测试] 下 [MJ2] 和 [RS232C] 开关电源。

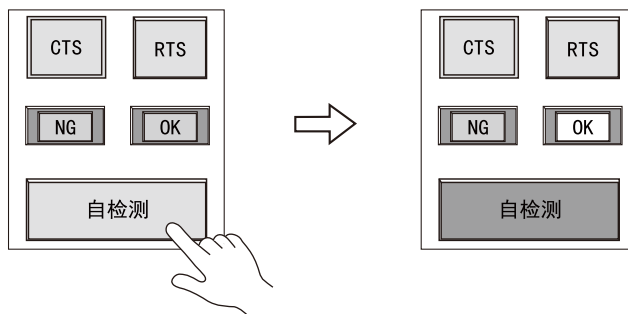


"DUR-00" 安装 / 未安装时

1. TS2060 设备上滚轴开关设定为 "RS-232C/RS-485" (上方)。
2. 在 MJ2 连接器上放置 7 针和 8 针之间的跳线。

Name	No.
RD	7
SD	8

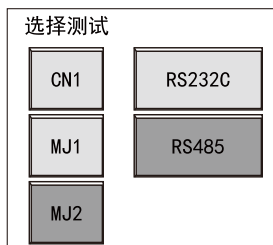
3. 按 [自检测] 开关。如果 [OK] 灯亮起, 表示测试成功。



* 如果 [NG] 灯亮起, 7 针、8 针或两针都会损坏。出现这种情况, 请联系当地经销商。

MJ2: RS-422/RS-485 信号测试

选择 [+SD]、[-SD]、[+RD] 和 [-RD] 信号。
接通 [选择测试] 下 [MJ2] 和 [RS485] 开关电源。

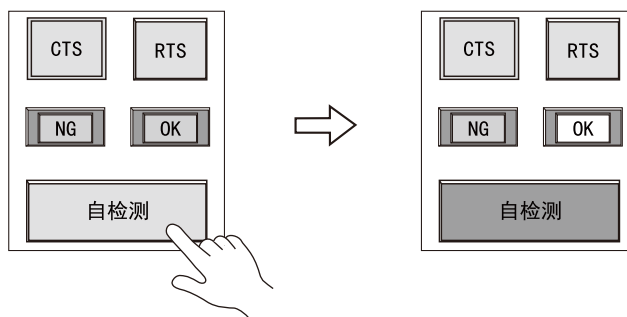


"DUR-00" 未安装时

1. TS2060 设备滚轴开关设定为 "RS-422" (下方)。
2. 在 MJ2 连接器上 1 针、7 针之间和 2 针、8 针之间放置跳线。

MJ2	
Name	No.
+SD	1
-SD	2
+RD	7
-RD	8

3. 按 [自检测] 开关。如果 [OK] 灯亮起，表示测试成功。



* 如果 [NG] 灯亮起，1 针或多针损坏。出现这种情况，请联系当地经销商。

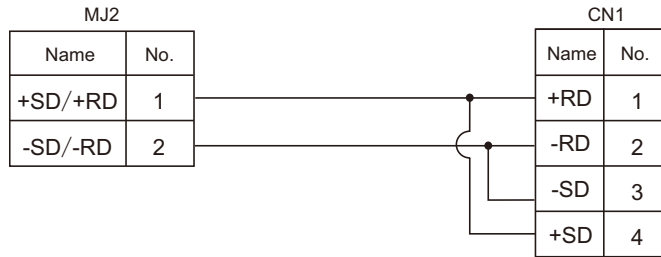
"DUR-00" 安装时

进行 RS-485（2 线连接）信号测试。因为连接 MJ2 和 CN1 进行信号测试，所以确认 CN1 的 RS-422 信号正确后进行回环测试。有关 CN1 信号测试步骤的详细信息，请参阅 "CN1: RS-485 信号测试"（5-51 页）。

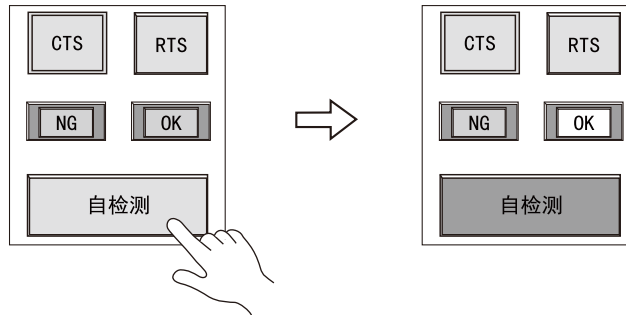
进行 RS-422（4 线连接）信号测试时，移除 "DUR-00" 设备。

有关信号测试步骤的详细信息，请参阅 "MJ2: RS-422/RS-485 信号测试"（5-45 页）。

1. TS2060 设备上滚轴开关设定为 "RS-232C/RS-485"（上方）。
2. 如下所示对 MJ2 和 CN1 同时布线。



3. 按 [自检测] 开关。如果 [OK] 灯亮起，表示测试成功。

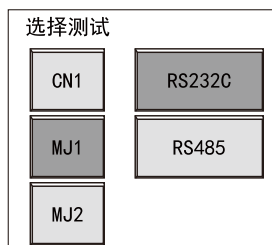


* 如果 [NG] 灯亮起，1 针或多针损坏。出现这种情况，请联系当地经销商。

MJ1: RS-232C 信号测试

选择 [SD] 和 [RD] 信号。

接通 [选择测试] 下 [MJ1] 和 [RS232C] 开关电源。

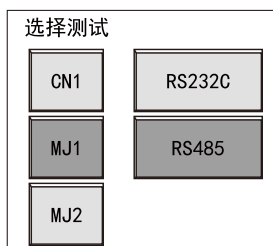


有关信号测试步骤的详细信息，请参阅「MJ2: RS-232C 信号测试」（5-44 页）中的步骤 2 和步骤 3。

MJ1: RS-485 信号测试

选择 [+SD]、[-SD]、[+RD] 和 [-RD] 信号。

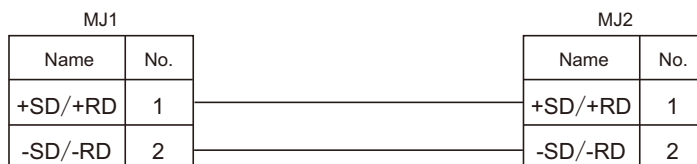
接通 [选择测试] 下 [MJ1] 和 [RS485] 开关电源。



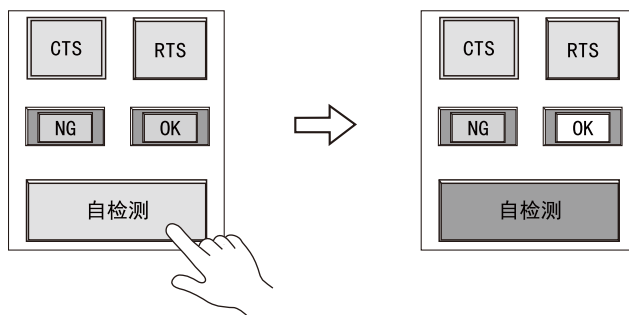
"DUR-00" 未安装时

因为连接 MJ1 和 MJ2 进行信号测试，所以确认 MJ2 的 RS-485 信号正确后进行 MJ1 回环测试。
有关 MJ2 信号测试步骤的详细信息，请参阅「MJ2: RS-422/RS-485 信号测试」（5-45 页）。

1. TS2060 设备上滚轴开关设定为 "RS-232C/RS-485"（上方）。
2. 如下所示对 MJ1 和 MJ2 同时布线。



3. 按 [自检测] 开关。如果 [OK] 灯亮起，表示测试成功。

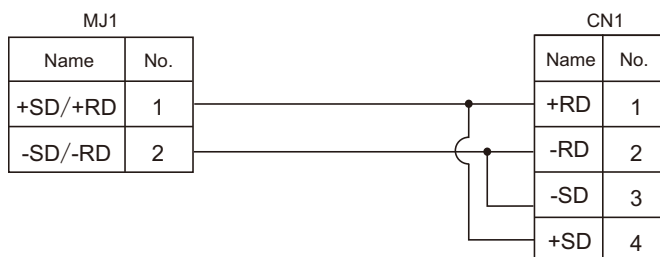


* 如果 [NG] 灯亮起，1 针或多针损坏。出现这种情况，请联系当地经销商。

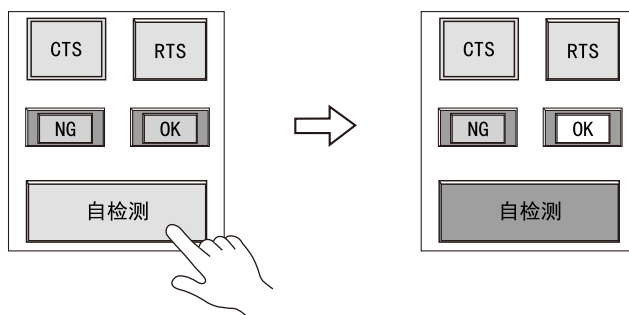
"DUR-00" 安装时

因为用连接的 MJ1 和 CN1 进行信号测试，所以确认 CN1 的 RS-422 信号正确后进行回环测试。
有关 CN1 信号测试步骤的详细信息，请参阅「CN1: RS-485 信号测试」(5-51 页)。

1. 如下所示对 MJ1 和 CN1 同时布线。



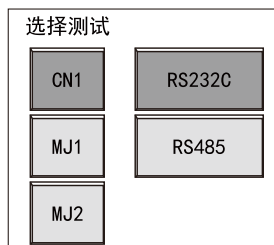
2. 按 [自检测] 开关。如果 [OK] 灯亮起，表示测试成功。



* 如果 [NG] 灯亮起，1 针或多针损坏。出现这种情况，请联系当地经销商。

CN1: (D-sub9 针) RS-232C 信号测试

接通 [选择测试] 下 [CN1] 和 [RS232C] 开关电源。



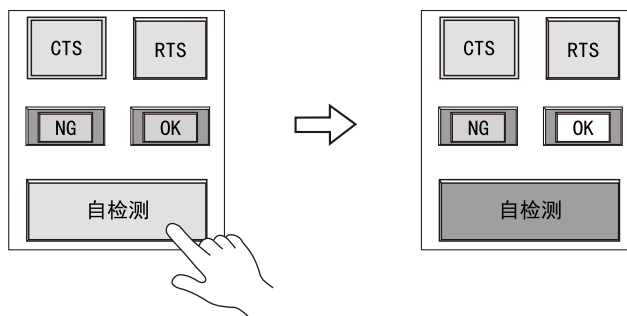
[SD] 和 [RD] 信号测试

选择 [SD] 和 [RD] 信号。

1. 在 CN1 (D-sub9 针) 连接器上 2 针和 3 针之间放置跳线。

Name	No.	
RD	2	
SD	3	

2. 按 [自检测] 开关。如果 [OK] 灯亮起，表示测试成功。




* 如果 [NG] 灯亮起，2 针、3 针或两针都会损坏。出现这种情况，请联系当地经销商。

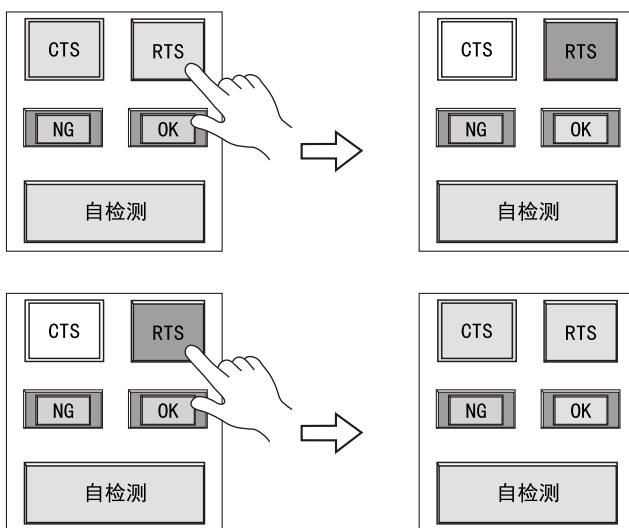
[RTS] 和 [CTS] 信号测试

确认 [RTS] 和 [CTS] 信号。

1. 在 CN1 (D-sub9 针) 连接器上 7 针 (RTS) 和 8 针 (CTS) 之间放置跳线。

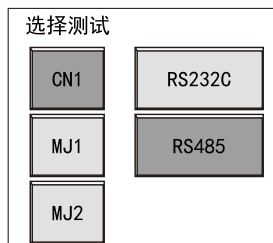
Name	No.	
RTS	7	
CTS	8	

2. 如果按下 [RTS] 开关时 [RTS] 灯和 [CTS] 灯亮起，关闭 [RTS] 灯时 [CTS] 灯关闭，则信号测试成功。



CN1: RS-485 信号测试

接通 [选择测试] 下 [CN1] 和 [RS485] 开关电源。



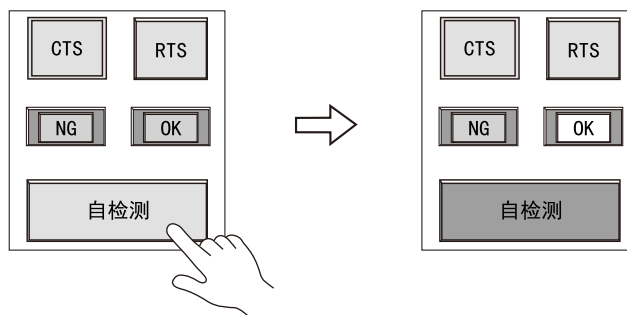
[SD] 和 [RD] 信号测试

选择 [+SD]、[-SD]、[+RD] 和 [-RD] 信号。

1. 在 CN1 (D-sub9 针) 连接器上 1 针、4 针之间和 2 针、3 针之间放置跳线。

Name	No.
+RD	1
-RD	2
-SD	3
+SD	4

2. 按 [自检测] 开关。如果 [OK] 灯亮起，表示测试成功。




* 如果 [NG] 灯亮起，1 针或多针损坏。出现这种情况，请联系当地经销商。

[RTS] 信号测试

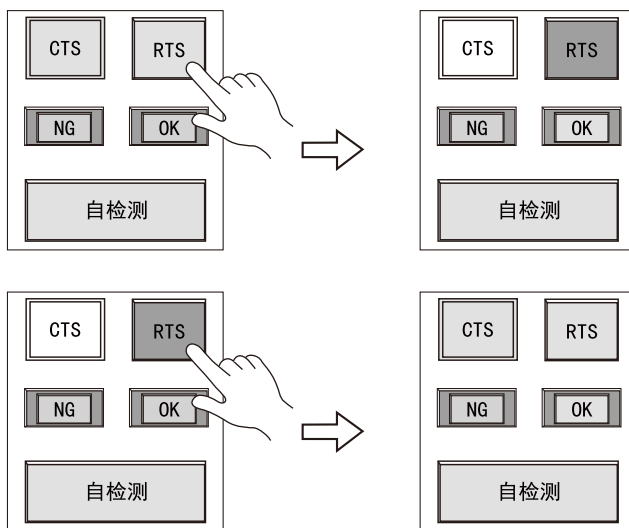
确认 [+RTS] 和 [-RTS] 信号。

1. 在 CN1 (D-sub9 针) 连接器上 1 针 (+RD)、6 针 (+RTS) 之间和 2 针 (-RD)、7 针 (-RTS) 之间放置跳线。

Name	No.
+RD	1
-RD	2
+RTS	6
-RTS	7



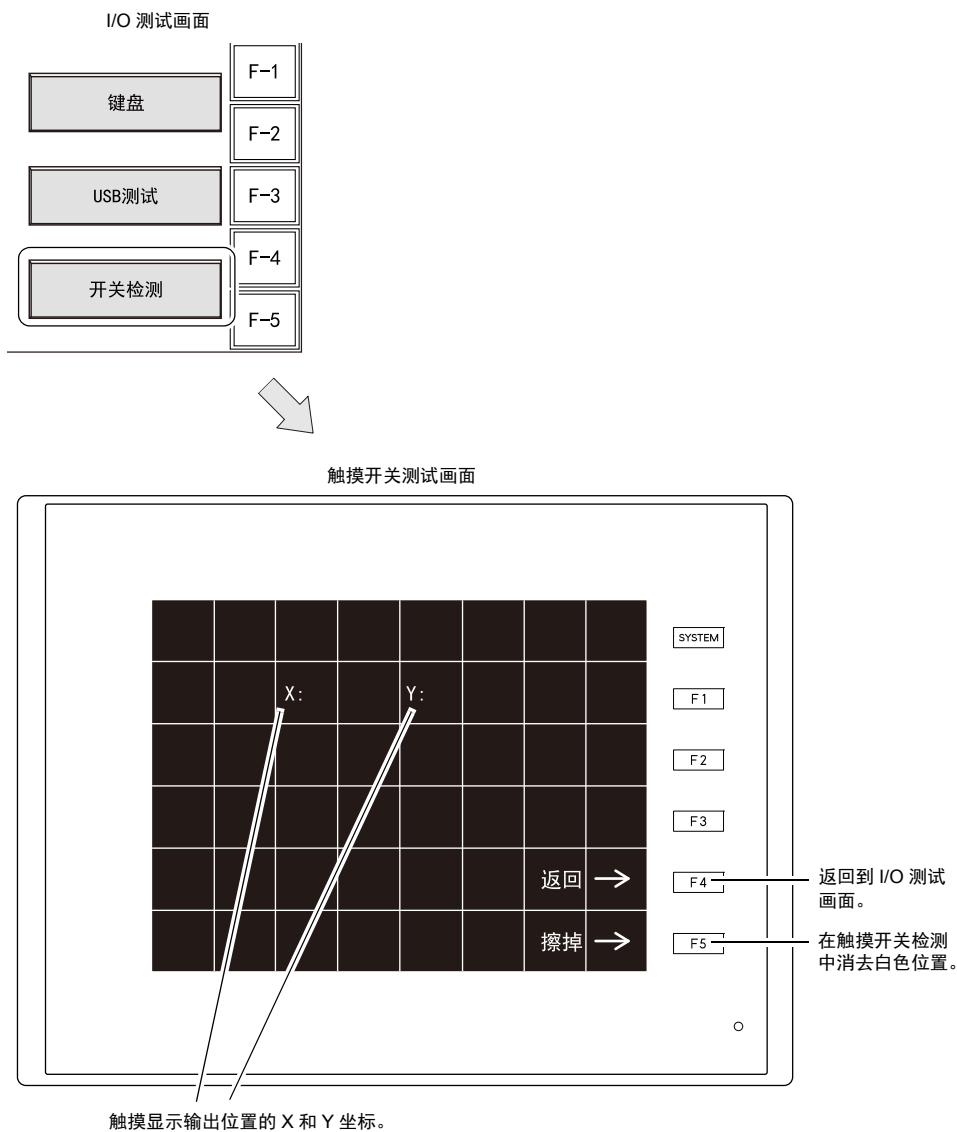
2. 如果按下 [RTS] 开关时 [RTS] 灯和 [CTS] 灯亮起，关闭 [RTS] 灯时 [CTS] 灯关闭，则信号测试成功。



* 使用 [+RD] (1 针) 和 [-RD] (2 针) 进行回环测试，因为 CN1 (D-sub9 针) 连接器没有 [+CTS] 和 [-CTS]。

9-6. 触摸开关测试

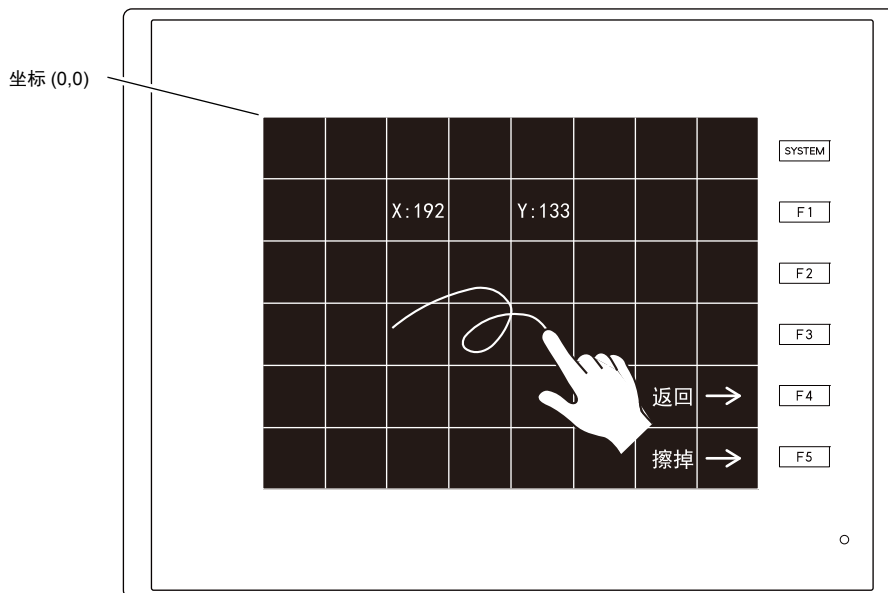
按下 I/O 测试画面上的 [开关检测] 开关，显示触摸开关检测画面。该画面用于确认触摸开关功能以避免出现开关无反应和开关错误触发等问题。



确认开关输出

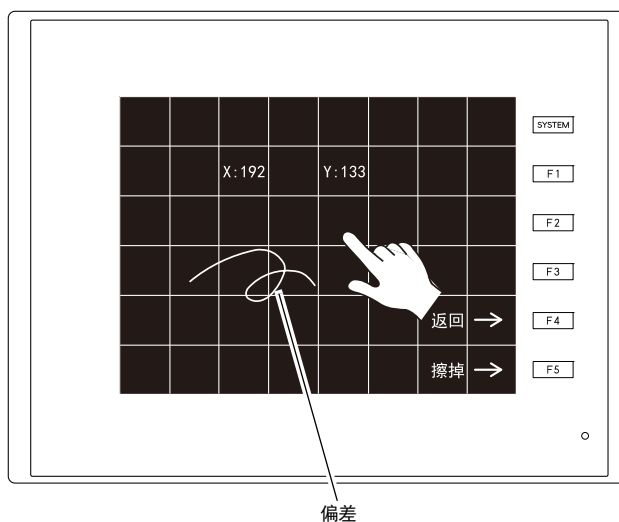
确认在触摸开关检测画面上显示按到的位置变成白色。如果按到的位置变成白色，表示触摸开关操作正确。

触摸开关测试画面



- * 如果不是按到的位置变成了白色，请调整触摸开关位置。
请参阅「触摸开关调整」(5-55 页)。

触摸开关测试画面

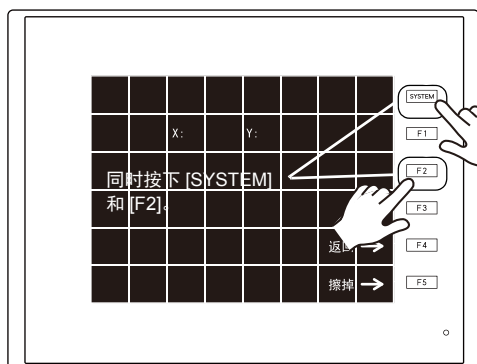


触摸开关调整

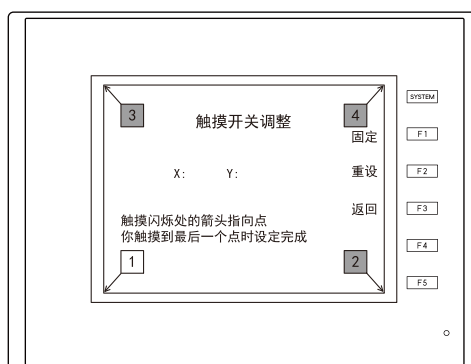
如果在触摸开关检测画面上不是按到的位置变成白色，请根据以下步骤调整触摸开关位置。

1. 在触摸开关测试画面上按住 [SYSTEM] 开关的同时按下 [F2] 功能开关，显示触摸开关调整画面。

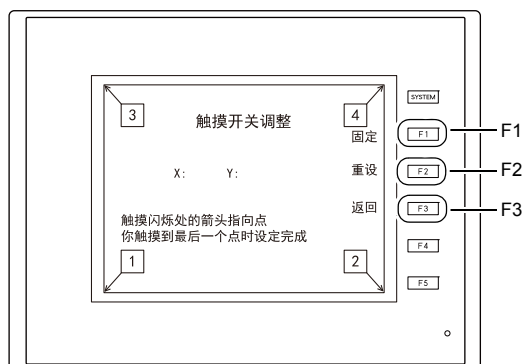
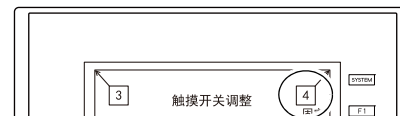
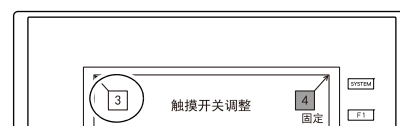
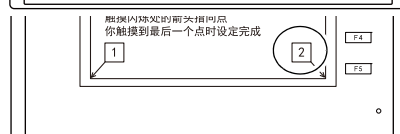
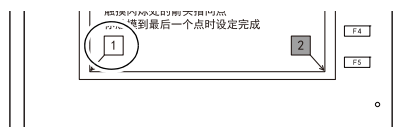
触摸开关测试画面



触摸开关调整画面

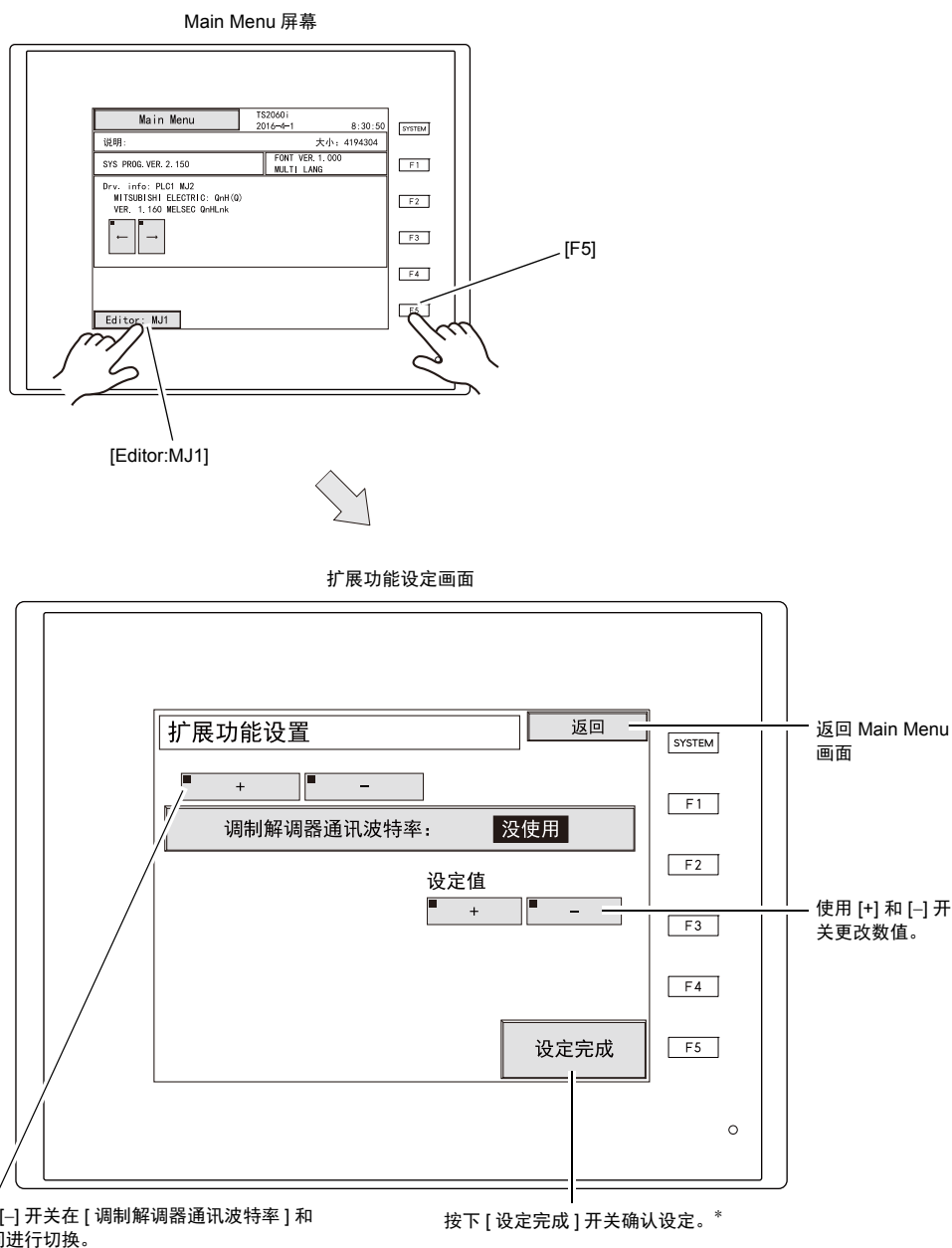


2. 触摸闪烁对应的角 [1]。松开手指时发出蜂鸣声，松开的位置变成设定值。[2] 开始闪烁。
3. 触摸闪烁对应的角 [2]。松开手指时发出蜂鸣声，松开的位置变成设定值。[3] 开始闪烁。
4. 触摸闪烁对应的角 [3]。松开手指时发出蜂鸣声，松开的位置变成设定值。[4] 开始闪烁。
5. 触摸闪烁对应的角 [4]。松开手指时发出蜂鸣声，松开的位置变成设定值。
6. 要重新进行调整，按 [F2] 开关返回步骤 2 状态。
7. 按下 [F1] 开关将发出蜂鸣声以确认触摸开关位置。然后显示触摸开关测试画面。
8. 要取消调整，按 [F3] 开关返回触摸开关测试画面。



10. 扩展功能设定

同时按下 Main Menu 画面上的 [Editor:MJ1] 开关和 [F5] 开关，显示扩展功能设定画面。该画面用于设定调制解调器通讯波特率和 V-Link 或 Modbus 从站通讯的本地端口号。



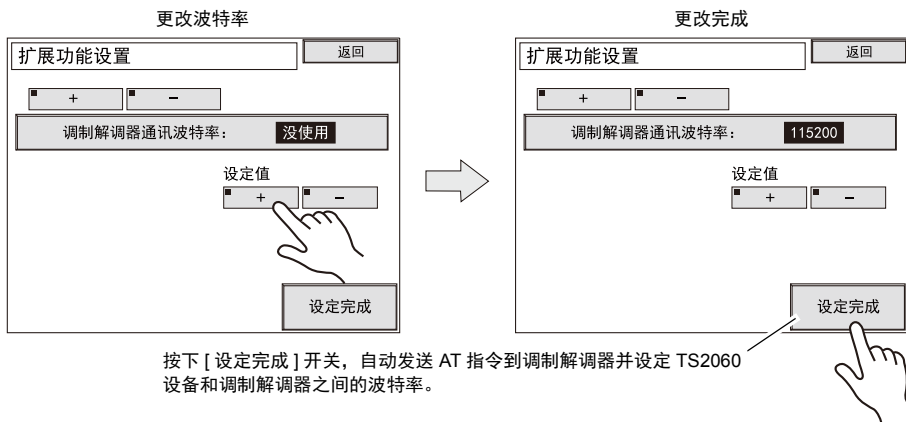
* 请注意在按下 [设定完成] 开关 15 秒后，Main Menu 画面上的开关和功能开关不再可用。

10-1. 设定 TS2060 设备和调制解调器之间的波特率。

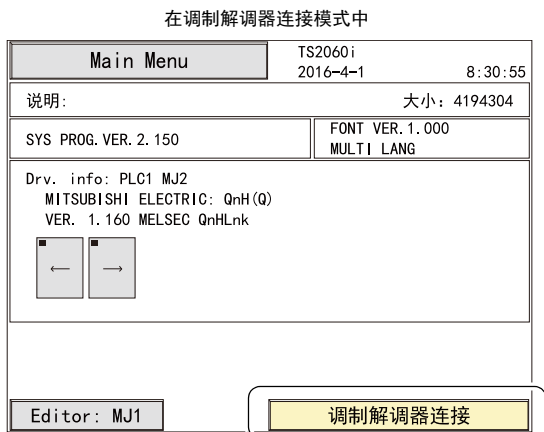
设定使用调制解调器传输画面数据时 TS2060 设备和调制解调器之间使用的波特率。

1. 使用 [设定值] 下的 [+] 和 [-] 开关，选择调制解调器通讯波特率，然后按下 [设定完成] 开关确认设定。

* [调制解调器通讯波特率] 可以设定为 4800、9600、19200、38400、57600 或 115200bps。



2. 自动显示 Main Menu 画面， [Editor:MJ1] 右侧出现 [调制解调器连接]。



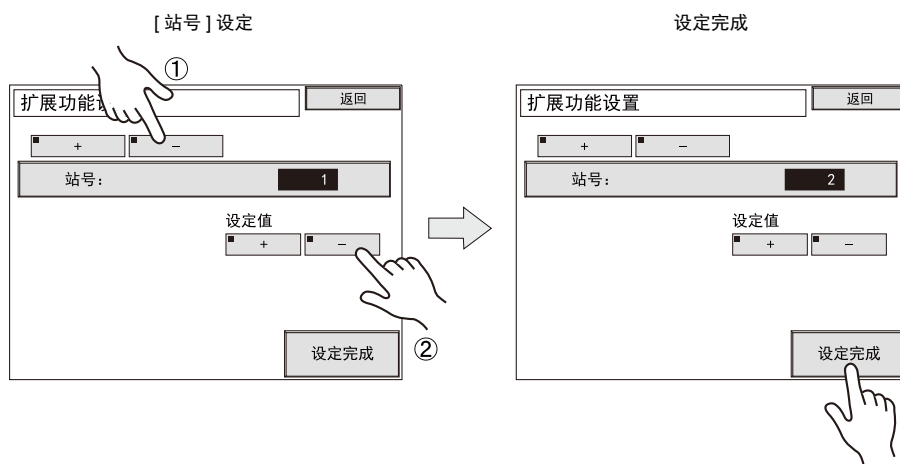
* 没有使用调制解调器传输画面数据时，调制解调器通讯波特率常时设定为 " 未使用 "。使用 "V-CP" 电缆连接计算机进行画面数据传输时，调制解调器通讯波特率设定为 " 未使用 "。

10-2. 设定本地端口号

如果是 V-Link、Modbus 从站或 Multi-link 通讯，则在 Main Menu 画面上设定本地端口号。

(选择 [PLCn:V-Link] 或 [PLCn:ModbusSlave (RTU)] 作为连接设备时，或通过 V-SFT-6 版本的 [系统设定] → [硬件设定] 可进行访问的 [通讯设定] 下的 [传输方式] 设定为 "多重链接" 时，可以对本地端口号进行设定。)

1. 按下 [-] 开关切换到 [站号] 设定。
2. [站号] 设定
使用 [设定值] 下的 [+] 和 [-] 开关指定本地端口号。[站号] 可以设定为 1 ~ 254。按下 [设定完成] 开关确认设定。



3. 自动显示 Main Menu 画面。

6 错误处理

1. 错误信息
2. 故障排除

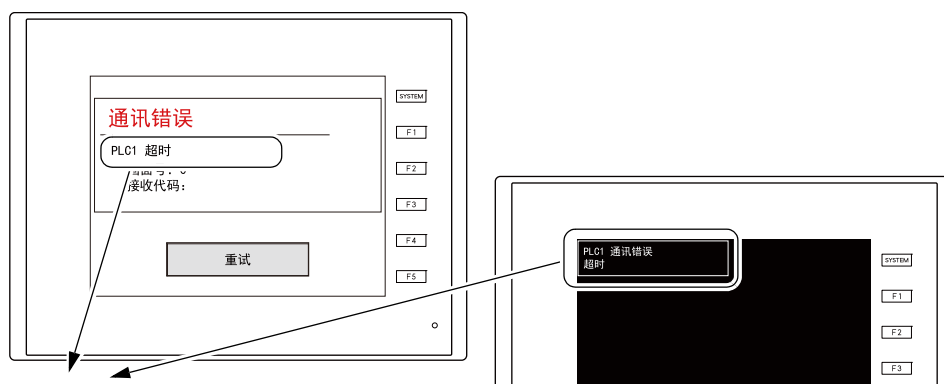
1. 错误信息

TS2060 上显示 5 种错误信息：

1. 安装错误
2. 画面数据错误
3. 通信错误
4. SYSTEM ERROR
5. Touch switch is active

1. 通讯错误

在 TS2060 设备和控制器之间未建立通讯时或查出异常（噪音等）时，TS2060 设备显示以下画面。



错误信息	内容	解决办法	备注
超时	尽管向控制器发出了发送请求，但在指定时间内无应答。	1. 确认 [系统设定] → [硬件设定] → [PLC 属性] 窗口中的设定。	1
		2. 确认电缆是否正确连接	2
校验	校验检查中发生错误。	1. 确认电缆连接是否正确	1
		2. 噪音可能导致数据受损。采取措施防止噪音损害数据。	2
取景	停止位必须为 "1"，但检出 "0"。	1. 确认 [系统设定] → [硬件设定] → [PLC 属性] 窗口中的设定。	1
		2. 检查电缆和配线。	2
结束运行	接收一个字符后，在完成内部处理前接收下一个字符。	1. 确认 [系统设定] → [硬件设定] → [PLC 属性] 窗口中的设定。	1
		2. 噪音可能导致数据受损。采取措施防止噪音损害数据。	2
检查代码	控制器中的检查代码反应错误。	1. 确认 [系统设定] → [硬件设定] → [PLC 属性] 窗口中的设定。	1
		2. 噪音可能导致数据受损。采取措施防止噪音损害数据。	2

* 如果在设备和 PLC 之间未建立通讯时，TS2060 设备显示以上错误信息，测试解决办法 "1"。如果通讯中突然发生错误，测试解决办法 "2"。

错误信息	内容	解决办法
接收的错误码	通过控制器发送错误码。 (NAK)	检查控制器错误码并解决问题。
破碎	控制器 SD 处于较低水平。	检查控制器 SD 与 TS2060RD 之间的连接。
Invalid memory	指定超出已连接 PLC 允许范围的地址。	确认指定内存的类型和范围。
Invalid CPU Model (三菱 ACPU)	没有与当前支持 PLC 对应的 CPU。	确认当前使用中的 CPU 是否与 TS2060 一起使用。
格式	接收数据的代码与指定代码不同。	1. 确认链接设备设定。 (更改任何设定之后, 请关闭并重启各控制器电源。) 2. 在 V-SFT-6 版本中, 勾选 [系统设定] → [硬件设定], 然后在 [PLC 属性] 窗口中确认设定。 3. 如果时常发生错误, 噪音可能导致通讯错误。
对照 (日立 HIDIC-S10)	传送数据和接收数据不一致。	
NAK	判断 TS2060 设备无法通讯。	
Transaction Error (Allen-Bradley PLC)	传送交易数据和接收交易数据不一致。	
通讯错误	检出不明通讯错误。	
Count error (三菱 CPU/ 夏普 CPU)	期望数据量与计数值不同。	
Command error (三菱 CPU)	响应代码与期望代码不同。	请联系当地经销商。
Invalid cassette (三菱 ACPU)	没有与当前支持的盒对应的内存盒。	
Password error (三菱 QCPU)	密码不正确。	
Unsupported CPU (西门子 S5)	不支持的 CPU 类型	确认 TS2060 设备是否支持该 CPU。
Invalid DB (西门子 S5)	在 CPU 中找不到对应的 DB。	使用梯形工具确认是否存在对应的 DB。 如果 DB 不存在, 则使用梯形工具进行创建。

1-1. 网络错误信息 (仅限 TS2060i)

以太网

错误信息	说明	解决办法
Ethernet Error:XXXX	在系统内存 \$s518 上保存以太网通讯状态, "0" 以外的任何状态发生错误 (正常)。 XXXX: 错误号	有关处理各错误号的详细内容和采取措施, 请另行参阅《TS2060 连接手册》中 "1. 概要" 里的 "\$s518 (以太网状态确认)"。

OPCN-1

错误信息	说明	解决办法
I/F Board Err	OPCN-1 通讯 I/F 设备上发生错误。	请联系当地经销商。
Stat. No. out of range	开关设定的端口号超出设定范围 (1 ~ 127)。	在设定范围内指定端口号。
Network Link Error	无法在网络上连接主站。	确认主站 (PLC) 状态。确认网络链接状态。
Network I/O Access Err	TS2060 设备尝试访问超出输入 / 输出字数设定量之外的区域。	请确认画面数据文件中的网络 I/O 内存。
等待回复	1. 响应时间少于 PLC 端 OPCN-1 通讯的 "Max_int" 时间设定 (从站通讯监视时间)。 2. 响应时间超出 TS2060i 设备的超时设定。 在 V-SFT-6 版本的 [系统设定] → [硬件设定] → [PLC 属性] 窗口中进行超时设定。 满足以上 1 和 2 两个条件时显示本错误。	PLC 上 "Max_int" 时间过长时 (比如无限长), 无法得知来自 PLC 的响应是否正确。 在 "Max_int" 时间内接收到了来自 PLC 的响应时, 该错误信息消失。
Word Writing to Sp. Relay (三菱 A 系列)。	尝试将字写入特殊回复 (M9000 之后)。 (警告: 用 OPCN-1 连接时, 特殊回复只能进行位写入。)	请勿对特殊回复进行字写入。

T 连接

错误信息	说明	解决办法
通讯错误 超时 (F8) *	尽管向 PLC 发出了发送请求, 但在指定时间内无应答。(未建立 T-Link 通讯。)	确认 PLC 有电源并且电缆连接正确。
通讯错误 超时 (F9) *	尽管向 PLC 发出了发送请求, 但在指定时间内无应答。(已建立 T-Link 通讯。)	确认设备运行正常并且电缆连接正确。
T-LINK I/F Board Err	T-Link 通讯 I/F 设备上发生错误。	请联系当地经销商。
Network I/O Access Err	TS2060 设备尝试访问超出输入 / 输出字数设定量之外的区域。	请确认画面数据文件中的网络 I/O 内存。
接收的错误码 或 通讯错误 接收的错误码 接收代码: 22	正在访问 PLC 载入器, 所以 TS2060i 设备无法进行处理。(这通常是指正在从 PLC 载入器上传输程序。)	等待 PLC 载入器处理完成后重新尝试通讯。
通讯错误 接收的错误码 接收代码: 32 (MICREX-F)	试图访问 PLC 中不存在的区域。 例如: 在 PLC 程序中未定义的文件 (W) 区域等	确认画面数据中的 PLC 内存设定。
通讯错误 接收的错误码 接收代码: 36 (MICREX-F)	监控注册点的数量过少。	修改监控注册点的数量。有关监控注册功能的详细内容, 请参阅《使用中 PLC 用户手册》。
通讯错误 接收的错误码 接收代码: A0 (MICREX-SX)	指定 PLC CPU 号不存在。	确认画面数据中的 PLC 内存 (CPU 号) 设定。 此外, 如果使用 X/Y (输入 / 输出内存), 从 SX 项目文件上导入 INI 文件输出。

* 请注意即使只包含 I/O 内存 (TI/TO) 的画面发生通讯错误, 也不显示这些错误。

CC-Link

错误信息	说明	解决办法
I/F Board Error	CC-Link 通讯 I/F 设备上发生错误。	如果端口号设定正确, 请联系当地经销商。
Station Number Err	用双列直插开关进行端口号设定不在可设定范围 (1 ~ 64) 内。	在设定范围内指定端口号。
Word Writing to Sp. Relay (三菱 A 系列)	尝试将字写入特殊回复 (M9000 之后)。 (警告: 用 CC-Link 连接时, 特殊回复只能进行位写入。)	请勿对特殊回复进行字写入。
Watch dock timer error	在 CC-Link 通讯 I/F 设备上查看门狗计时器错误。	请联系当地经销商。
接收的错误码	如果接收代码是 "0000"。 在 V-SFT-6 版本中, 在 [系统设定] → [硬件设定] → [PLC 属性] → [通讯设定] 中将端口号设定为 "0" 以外的值。	在 V-SFT-6 版本中, 勾选 [系统设定] → [硬件设定] 显示 [PLC 属性] 窗口, 然后在 [通讯设定] 下将端口号设定为 "0"。
	如果接收代码不是 "0000"。 错误代码源于 PLC。	确认 PLC 错误代码并相应采取措施。

PROFIBUS-DP

错误信息	说明	解决办法
超时	TS2060i 设备和 PROFIBUS-DP 上切换到 RUN 模式时, "Data Loading..." 的信息会显示两秒钟, 然后显示 "超时"。	TS2060i 设备上的 [自站表格号] 设定和 SIMATIC Manager 中 [CUR-04] 设定的 [地址] 不同。确认设定, 进行必要的修改。
	TS2060i 设备和 PROFIBUS-DP 上切换到 RUN 模式时, 画面上短暂显示 (例如: 通讯已建立) 但随后立即显示 "超时"。	TS2060i 设备画面数据上设定的 [DB] 地址在 PLC 上不存在 (内存不足)。确认设定。

SX BUS

错误信息	说明	解决办法
Error SX-BUS I/F. Board	SX BUS 通讯 I/F 设备上发生错误。	请联系当地经销商。
通讯错误 接收的错误码 接收代码：22	通讯数据损坏。	噪音可能导致数据受损。 采取措施防止噪音损害数据。
载入处理中 或 通讯错误 接收的错误码 接收代码：28	正在访问 PLC 载入器，所以 TS2060i 设备无法进行处理。（这通常是指正在从 PLC 载入器上传输程序。）	等待 PLC 载入器处理完成后重新尝试通讯。
通讯错误 接收的错误码 接收代码：44 或 45	试图访问 PLC 中不可用的内存。	确认画面数据中的 PLC 内存设定。
通讯错误 接收的错误码 接收代码：36 (MICREX-F)	监控注册点的数量过少。	修改监控注册点的数量。有关监控注册功能的详细内容，请参阅《使用中 PLC 用户手册》。
通讯错误 接收的错误码 接收代码：A0	指定 PLC CPU 号不存在。	确认画面数据中的 PLC 内存（CPU 号）设定。

DeviceNet

○: 关 ●: 开 ◎: 闪烁

错误信息	LED		说明	解决办法
	MS	NS		
Initialization error	● 红色	○	在确认初始化的过程中，从 RAM 读取或写入至 RAM 的操作错误。	<ul style="list-style-type: none"> 关闭并重启电源。 如果无法恢复，设备可能出现故障。
			启动信息确认错误： 波特率超出指定范围。	<ul style="list-style-type: none"> 在 CUR-07 上设定与主站（使用双列直插开关 7 和 8）相同的波特率，然后关闭并重启电源。 如果无法恢复，设备可能出现故障。
			启动信息确认错误： 输入尺寸过大	<ul style="list-style-type: none"> 在 V-SFT-6 版本中，勾选 [系统设定] → [硬件设定]。在 [PLC1 属性] 窗口中，[输入 / 输出字数设定] 下的 [输入范围] 输入 128 个字以内的需求值。然后重启电源。
			启动信息确认错误： 输出尺寸过大	<ul style="list-style-type: none"> 在 V-SFT-6 版本中，勾选 [系统设定] → [硬件设定]。在 [PLC1 属性] 窗口中，[输入 / 输出字数设定] 下的 [输出范围] 输入 128 个字以内的需求值。然后重启电源。
BUS OFF Error	● 绿色	● 红色	<ul style="list-style-type: none"> 启动时通讯电缆短路。 波特率设定与主站不同。 	<ul style="list-style-type: none"> 检查配线并重启电源。 将 CUR-07 上的波特率设定为与主站（使用双列直插开关 7 和 8）相同的，然后重启电源。
Node address Duplication error	● 绿色	● 红色	相同的节点地址已用于主站或其他从站。	<ul style="list-style-type: none"> 确认 CUR-07 上的节点地址，改为没有使用过的地址（使用双列直插开关 1 和 6）。然后重启电源。
Network Error	● 绿色	○	网络电源断开。	<ul style="list-style-type: none"> 接通网络电源。
			网络上没有其他设备。	<ul style="list-style-type: none"> 检查配线并重启电源。 在 CUR-07 上设定与主站（使用双列直插开关 7 和 8）相同的波特率，然后关闭并重启电源。
		◎ 红色	I/O 超时： 无法建立主站通讯。	<ul style="list-style-type: none"> 检查主站电源情况。 检查配线。
		◎ 绿色	不存在连接。	<ul style="list-style-type: none"> 检查配线。
Definition Error	-	-	设备网不支持返回的错误代码。	确认如下设定： <ul style="list-style-type: none"> 主站设定 CUR-07 设定 V-SFT 设定 布线

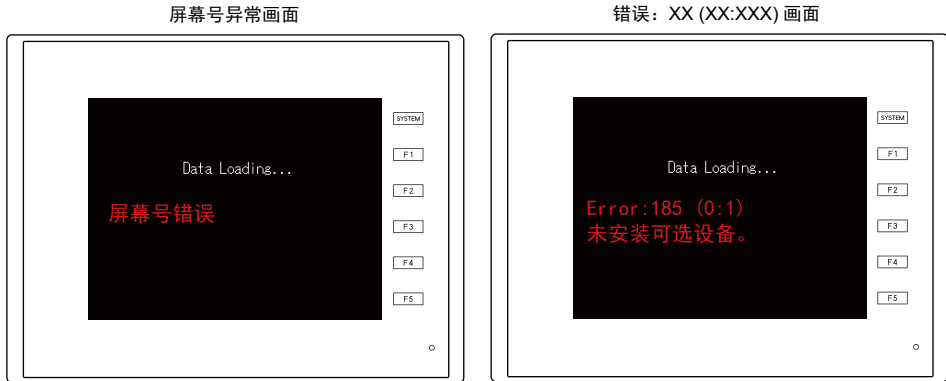
* 根据查出的异常，除 TS2060i 设备以外，还要关闭主站电源并再重启。

FL-net

错误信息	说明	解决办法
FL-net Error:400	FL-net 停止错误 通讯已停止。	检查对应站是否运行正常。
FL-net Error:401	FL-net 信息错误 信息无响应。	<ul style="list-style-type: none">在 V-SFT-6 版本中, 勾选[系统设定] → [硬件设定] 显示 [PLC 属性] 窗口, 然后在 [通讯设定] 下将超时设定为 100 ms 以上。确认 VW 或 PLC 内存的地址设定正确。
FL-net Error:410	信息识别错误。 对应站未正确接收信息。	确认对应站支持信息类通讯。
FL-net Error:421	未定义信息错误 发送对应站不予支持的信息。	确认对应站支持读取 / 写入字块数据的信息通讯。
FL-net Error:1201.	缓冲尺寸超出范围。 用 MB 和 MW 访问过程中, 访问发生在设定范围之外。	确认目标节点的区域尺寸, 相应配置内存设定。

2. 数据加载中 ...

如果切换到 RUN 模式时在画面数据中查出异常，TS2060 设备显示以下信息。



错误信息	说明	解决办法
屏幕号异常	接收编号的画面未设定。	通讯开始时，TS2060 设备确定屏幕号设定为保存在读取区域 "n + 2" 中的值。 读取区域 "n + 2" 的值与现有屏幕号不对应，请检查各控制器。
Error: XX (XX:XXX)	在创建的画面数据中存在错误。	从 TS2060 设备上显示的项目号和子项目号中检查引发错误的画面，确认错误内容（错误号），相应消除引发错误的原因。 Error: XX (XX:XXX) └── 子项目 No. └── 项目号 └── 错误 No. 有关项目号和子项目号的详细内容，请参阅下页。

2-1. 错误编号

错误 No.

* 通常情况下不会出现带 "*" 的错误 No.。

如果显示这些错误中的任意一个时，请联系当地经销商。

错误 No.	内容	解决办法
3	数据版本与 MONITOUCH 系统程序版本不匹配。	从 V-SFT 编辑器传输 MONITOUCH 系统程序。 如果问题仍然存在，请确认 TS2060 的编辑器版本和系统程序版本，然后联系当地经销商。
10	未安装通讯 I/F 单元，或与 I/F 驱动不匹配。	安装通讯 I/F 单元。 再次传输 I/F 驱动。
11	画面数据中设定的 PLC 模式与 I/F 驱动不匹配。	确认 PLC 型号并再次传输 I/F 驱动。
12	I/F 驱动版本与画面数据版本不匹配。	确认编辑器版本和 I/F 驱动版本后，联系当地经销商。
13	I/F 驱动版本与 MONITOUCH 系统程序版本不匹配。	确认 TS2060 的 I/F 驱动版本和系统程序版本后，联系当地经销商。
15	MONITOUCH 上的界面语言与画面数据中设定的语言不匹配。	确认 MONITOUCH 型号和已创建程序中设定的语言。
17	网络 I/O No. 超出可用数字范围。	在可用范围内设定 No.。
19	传输 MONITOUCH 上不支持的 I/F 驱动。	传输正确的 I/F 驱动。
20	超出了缓冲区域的最大容量。	要保存到首次存储目标（缓冲区域设定）DRAM 中的数据容量超出最大可用容量。 减少 [保存数据数] 设定的数。
22	趋势或警报项目指定的缓冲号未设定。	在 V-SFT-6 版本中，勾选 [系统设定] → [缓冲区域设定]，然后正确设定相关缓冲区域。
23*	内存卡文件 No. 错误	请联系当地经销商。
24	在缓冲区域设定中设定的输出文件号重复或内存卡设定的 [缓冲文件] 未设定。	在 [缓冲区域设定] 窗口中勾选 [二次存为处：存储卡] 时，可以设定输出文件号。但是，设定的输出文件号已存在。 或者，尽管勾选了 [二次存为处：存储卡]，但是 [存储卡设定] 窗口中未设定 [类型：缓冲文件]。 确认 [缓冲区域设定] 窗口中的输出文件号，正确设定。 如果不成功，请检查 [存储卡设定] 窗口中的设定。
25	监视警报的获取数据 / 编号数量超出缓冲区域设定。	确认 [缓冲区域设定] 窗口中的 [获取数据数] 或 [监视警报数]。 位同步，定时采样，警报跟踪，警报日志，时间顺序警报：最多 256 个字 传送表格：最多 128 个字。
26	有太多和缓冲区域相关的趋势和警报项。	有太多和日志服务器或警报服务器域相关的项（最多 16 项）。 减少放置在画面上的趋势 / 警报项目数。
27*	缓冲区域设定中有错误。	请联系当地经销商。
28	为 MJ1 和 MJ2 端口都设定相同的功能。	确认 [系统设定] → [硬件设定] 窗口中的设定，正确指定设定。
29	内存容量不足。	减少 [缓冲区域设定] → [数据输出设定] 选项卡窗口中 [一次存为处] 下 [DRAM] 的 [保存数据数] 设定的数。 减少警报项 [监视警报数] 设定的数。 无需删除以下设定。 • Multi-link/Multi-link2 • 未使用连接中设备 如果采取以上措施没有解决问题，请联系当地经销商。
30	注册项目过多。	减少项目数量。

错误 No.	内容	解决办法
31	已注册项目的内存量不足。	请为相关屏幕采取以下处理。 减少时间顺序警报 [监视警报数] 设定的数。 减少警报跟踪 [监视警报数] 设定的数。 减少时间顺序警报 [监视警报数] 设定的数。 减少放置在画面上的项目数。
32	使用内存的项目数超出可用范围。	减少项目数量。
33	超出了可以设定的开关和灯的最大数。	屏幕上放置的开关和灯数超过 192 个。该数字中包含覆盖层显示上的开关和灯数。 减少开关和灯的数量。
34	占用内存区域的项目超出可用工作内存容量。	减少数据量。
35*	可变长度数据错误	请联系当地经销商。
36*	ITEM 错误	
37*	组件 ITEM 错误	
38*	组件错误	
40*	组字节计数错误	
41*	识别标识错误	
42*	功能 ITEM 错误	
43*	功能 ITEM 结束错误	
44*	组 ITEM 结束错误	
46	设定不可用的内存地址或超出可用内存范围。	确认设定内存。
47	屏幕库中有设定限制的项目 ID 在屏幕上重复。	确认 ID 没有重复。
48	以太网本地端口 IP 地址设定的网络表格号与 PLC 的网络表格号相同。	确认并重新设定网络表格号。
49*	组 ITEM 错误	请联系当地经销商。
50*	链接 ITEM 错误	
51*	编辑 ITEM 错误	
52	覆盖层 ID 错误，必须是 "0" ~ "3" 范围内的值。	确认覆盖层 ID，正确设定。
53	在调用覆盖层设定中，指定无数据注册的覆盖层库号。	在多个覆盖层编辑窗口上指定注册的覆盖层库号。
54	覆盖层显示占用太多内存容量。	重置覆盖层显示数据尺寸。
55*	多重覆盖层标头错误	请联系当地经销商。
56*	图形未定义指令错误	
57*	图形 ITEM 错误	
58*	图形执行错误	
59*	开关功能错误	
60	开关动作区域错误	重置开关动作区域。
61*	超过统计图表 % 显示 No.	请联系当地经销商。
62*	超过 Multi 数据	
63	数据块选择的顺序 No. (最大为 4) 重复。	确认数据块选择的顺序 No.，正确设定。
64*	数据显示元素 No. 错误	请联系当地经销商。
65	趋势图或趋势采样设定中的标尺或图形设定不正确。	在 [趋势] 窗口中，修正 [标尺最大值] 和 [标尺最小值] 的设定，或 [最大值] 和 [最小值] 的设定。
66*	内圆半径为 "0"。	请联系当地经销商。
67*	显示的点数 ≤ 0。	

错误 No.	内容	解决办法
68	通过 1 位（位顺序警报）显示的区域（行）的显示区域不足。	确认 [警报] 窗口（[显示模式：继电器模式]）中设定的 [信息行数] 项目，必要时放大显示区域。
69	指定了大于画面尺寸的图案或边框。	重置图案或边框。
70	数据表上的列或行过多。	确认数据表列 / 行，正确设定。
71	已超出封闭领域图表中的最大元件尺寸。	封闭领域图表中的元件尺寸超出 64 kbytes。 减小元件数据尺寸。
72	警报日志的实时打印设定超出了上限，或指定的缓冲号有重复。	有 4 个以上勾选 [使用实时打印功能] 的警报日志元件。或者，有两个以上勾选 [使用实时打印功能]、设定相同缓冲区域号的警报日志元件。 在限制范围内勾选 [使用实时打印功能] 设定。如果问题仍然存在，请检查编辑器版本和 TS2060 设备系统程序版本，并联系当地经销商。
75	画面数据中所选的型号是不同的。	从编辑器传输 TS2060 的系统程序。
76	监视警报过多。	确认 [监视警报数] 设定。 最多 4096 个
77*	扩展图形 ITEM 错误	请联系当地经销商。
78*	扩展功能 ITEM 错误	
79	组件元件占用太多内存容量。	减少组件元件数量。
80*	宏：未定义指令错误	请联系当地经销商。
81	宏：FOR 和 NEXT 指令数不同。 FOR-NEXT 指令的处理上限为 8。	修正 FOR-NEXT 指令。
82	宏：相同的标签 No. 有两个不同的指令。	宏：重置标签。
83	宏：无跳转目标标签。	宏：更改或设定目标标签。
84*	宏：内存错误使用	更改宏指令。
85*	宏：未定义系统调用	请联系当地经销商。
90	使用未注册的屏幕库。	确认屏幕库 No.。
91	未注册开关或灯的位图数据。	请确认以下项目： 未指定位图名。 3D 元件总数超过 1023 个（最大）。 元件尺寸过大。 位于 "MONITOUCH" → "用户" 下的 "元件" 文件夹中没有位图文件。
92*	多语言初始显示字符串 No. 错误	请联系当地经销商。
94	多语言选择字符串 No. 错误	
95	MR400 格式表设定：字符串代码错误	字符串中 "\ " 之后有无效代码。
96	MR400 格式表设定：字符串尺寸错误	字符串总尺寸太大。
97	多语言字体设定错误	再次传输首个语言字体或画面数据。
99	注册项目占用过多内存容量。	减少注册项目数量。
100	通用串行：设定 GD-80 兼容输入模式。	从输入模式元件取消勾选 [GD-80 互换]。
101	通用串行：系统内存设定错误	确认是否试图通过宏间接指定等访问到指定内存地址之外。
102*	连接模式设定错误	请联系当地经销商。
103*	网络 I/O 尺寸设定错误	
104*	网络表格设定错误	
120	模块插槽 1 或 2 没有选择 Multi-link2。	确认 [多重连接 2] 窗口中的连接端口设定。
121	多重连接 2 站号错误。[Local Port No.] 或 [Total] 的值超出 1 ~ 4 的范围。	[多重连接 2] 窗口中 [自站表格号] 或 [总计] 的值超出 1 ~ 4 的范围。在 1 ~ 4 范围内设定 [自站表格号] 或 [总计]。

错误 No.	内容	解决办法
122	未注册多重连接程序。	传输多重连接程序。
123	未注册多重连接 2 程序。	
127	MONITOUCH 不支持远程桌面窗口显示。	确认 MONITOUCH 的型号是否支持远程桌面窗口显示。如果不可用，请删除设定。
129	TS2060 设备上没有注册远程桌面窗口显示程序。	更新 V-SFT 版本并重新发送画面数据到 TS2060 设备。 向外存设备传输画面数据时，使用外存管理器重新发送程序。
130*	以太网：网络字节错误	请联系当地经销商。
131	以太网：表格中没有设定本地端口。	确认 TS2060 设备 Main Menu 画面上的端口号，然后确认在网络表格编辑窗口中设定的本地端口。
132	以太网：网络表格未找到或找到的不正确。	对 [系统设定] → [硬件设定] → [PLC 属性] → [连接处设定] → [PLC 表格] 进行设定。
133	以太网：IP 地址 No. 错误	确认网络表格编辑窗口中或 PLC 表格中的 IP 地址。
134	以太网：端口 No. 错误	确认网络表格编辑窗口中或 PLC 表格中的端口号。
135	FL-net：FL-net 数据错误	确认 [系统设定] → [硬件设定] → [PLC1 属性] 处的 [FL-Net] 设定。
136	IP 地址设定错误：为注册本地站 IP 地址选择的网络表格 No.。	确认网络表格 No.。
137	I/F 驱动的 Ethernet 端口 No. 重复。	为 I/F 驱动设定不同的端口 No.。
138	未注册远程桌面表格。	使用指定编号注册远程桌面表格。
139	未正确设定远程桌面表格。	再次确认远程桌面表格设定。（例如需检查：是否指定了未注册的远程桌面表格 No. 等。）
140	MONITOUCH 的 I/F 驱动版本与 MONITOUCH 系统程序版本不匹配。	确认 MONITOUCH 系统程序版本与连接的设备兼容，如有需要，请更新系统程序。
141*	设定多重连接 2 连接。	请联系当地经销商。
142	未注册 I/F 驱动	传输 I/F 驱动。 或确认项目内存。
143	未设定缓冲区域设定中的传送表格。	确认传送表格设定，正确设定。
145	缓冲区域设定中的传送表格设定号有重复。	确认在缓冲区域设定中各传送表格号没有重复，正确设定。
146*	传送表格的内存设定错误	请联系当地经销商。
155	未注册 FROM 数据	在编辑器的 [系统设定] → [本体设定] → [环境设定] 选项卡窗口中，尽管勾选了 [将内部闪存作为备份领域使用]，但没有完成 "default.dtm" 文件传输。 或者，尽管在位于 [系统设定] → [硬件设定] → [PLC 属性] 的 [通讯设定] 下勾选了 [使用站号表格]，但没有找到端口号表格。 如果已勾选，则 Main Menu 画面使用的画面数据容量数为 128 kbytes，比不勾选时少。确认是这种情况。 如果容量没有减少，请联系当地经销商。
156	「备份领域」和「站号表格」不能并用。	在 [系统设定] → [本体设定] → [环境设定] 选项卡窗口中勾选 [将内部闪存作为备份领域使用]，在位于 [系统设定] → [硬件设定] → [PLC 属性] 的 [通讯设定] 下勾选 [使用站号表格]。 不可同时使用两种功能。不勾选任一功能，再次传输画面数据。
157	端口号表格中有部分端口号重复。	使用 FROM_WR 宏指令更改端口号表时，请确保设定不同的号。
160	SRAM 区域尺寸超出可用范围。	确认 SRAM/ 时钟设定。

错误 No.	内容	解决办法
161	SRAM 区域未格式化。	对可以在 Main Menu 下拉窗口中显示的 SRAM/ 时钟画面上的 SRAM 区域进行格式化。 确认电池电压没有下降。
162	SRAM 区域内的数据与 TS2060 设备系统程序版本不匹配。	确认 TS2060 设备系统程序版本，联系当地经销商。
163	SRAM/ 时钟设定与 SRAM 区域格式不匹配。	对可以在 Main Menu 下拉窗口中显示的 SRAM/ 时钟画面上的 SRAM 区域进行格式化。
164	模拟器程序版本与 MONITOUCH 系统程序版本不匹配。	确认 MONITOUCH 系统程序版本和兼容模拟器程序版本。
165	给不支持传送表格的型号注册传送表格数据。	删除传送表格。
166	串行端口设置的功能重复。	<p>错误: 166 (标头: x)</p> <p>└ 子项目 No.</p> <p>子项目 No. 表示以下端口: 0: CN1 1: MJ1 2: MJ2</p> <p>指定不重复的各端口功能 (模拟器等)。</p>
170	梯形通讯程序在 TS2060 设备上不存在。	尽管在 [系统设定] → [硬件设定] → [梯形传输设定] 窗口中勾选了 [使用梯形传输], 但梯形通讯程序没有保存到 TS2060 设备上。 如果不进行梯形传输, 则取消勾选 [系统设定] → [硬件设定] → [梯形传输设定] 窗口中的 [使用梯形传输]。 执行梯形传输时, 将梯形通讯程序传输到 TS2060 设备。
171	画面数据中设定的 PLC 型号与梯形通讯程序中设定的型号不匹配。	传输 PLC 型号的梯形通讯程序。
172	梯形通讯程序保存在 TS2060 设备中。	尽管在 [系统设定] → [硬件设定] → [梯形传输设定] 窗口中勾选了 [使用梯形传输], 但梯形通讯程序仍保存至 TS2060 设备上。 进行梯形传输设定。
173	在 [连接机器设定] 窗口中勾选 [使用梯形传输], 但是, [连接模式] 选择 "1:1" 以外的连接模式。	梯形通讯仅限支持 "1:1" 连接。 如果不进行梯形传输, 则取消勾选 [系统设定] → [硬件设定] → [梯形传输设定] 窗口中的 [使用梯形传输]。 执行梯形传输时, [通讯设定] 下的 [传输方式] 选择 "1:1"。
174	设定不支持梯形通讯的 I/F 驱动。	确认 I/F 驱动支持梯形通讯。
183	打印机型号设定错误。	传输画面数据中设定的适合设备型号的打印机驱动。
184	未发现打印机驱动。	传输打印机驱动。
185	未安装可选设备。	确认编辑器中 [系统设定] → [编辑型号选择] 的可选设备设定, 安装可选 "DUR-00" 设备。
186	未安装可选设备。	卸载可选 "DUR-00" 设备后重新安装。
187	确认在缓冲区域中指定的传送表格号用于定期写入或同步写入。	确认传送表格内的数据。
188	为写入用定期写入或同步写入设定的传送表格 No. 指定相同的内存地址。	确认传送表格内的数据。
189	未在 MONITOUCH 上注册日语转换程序。	传输日语转换程序。
192*	I/F 驱动设定错误	请联系当地经销商。
193*	未注册公用数据表设定。	
194*	未注册内存卡设定。	
195*	未注册 V-I/O 输入 / 输出内存。	

错误 No.	内容	解决办法
196	储存在外存设备中的数据不同。	该错误可能与外存设备中的保存数据（屏幕、3D 元件等）操作相关。 连接通过外存管理器正确保存数据的外存设备。
199	分配到 USB 端口的功能重复。	分配到 USB-B 端口的功能重复。USB-B 端口仅用于以下其中一项功能：USB 模拟器、PictBridge 打印机或 USB 梯形通讯功能。
201*	总字节计数错误	请联系当地经销商。
204	手册设定类型字体数据未传输。	手册设定类型字体数据未传输。对应自动设定类型字体的文本显示正确时，用 12 点字体暂时显示不与自动设定类型字体相对应的文本。 确认 [手动字体设定] 对话框中的设定，然后重新传输画面数据。
208	无网关设定。	要使用电子邮件功能，请确保在网络表（以太网）上设定了网关。
214	远程桌面窗口显示激活码未在 TS2060 设备上注册。	通过 Main Menu 画面注册远程桌面窗口显示的许可激活码。
215	SRAM 区域正在使用中。安装电池。	[系统设定] → [本体设定] → [SRAM/ 时钟设定] 窗口中设定了 SRAM 使用，但是电池没有连接。 在设备背面装入可选电池 (TS-BT)。
216	数据表包含无法打印的项目。	再次检查数据表画面。移除不能用的项目。
217	触摸板的电压不符合规格。	检查电源电压。有关电源的详细内容，请参阅第 2 章。

项目号

项目号显示查出异常的编辑画面或其他位置。

- 0: 标头
- 1: 网络表
- 2: 缓冲区域
- 3: 条形码
- 4: 内存卡
- 5: 外部字符 16
- 6: 外部字符 32
- 7: 信息组
- 8: 点图形
- 9: 图形库
- 10: 页块
- 11: 直接块
- 12: 屏幕块
- 13: 宏块
- 14: 数据块
- 15: 数据表
- 16: 多重覆盖层
- 17: 画面
- 18: 功能开关
- 19: 屏幕库
- 20: 扩展数据
- 21: 传送表格
- 22: 扩展字体
- 23: 警报掩码数据
- 24: SRAM
- 25: 位图区域
- 26: 储存属性
- 27: 打印格式
- 28: 标记表
- 29: 从站通讯内存表
- 31: JPEG 表
- 33: 注解表
- 34: Windows 字体表
- 35: Windows 字体表 (信息)
- 36: Windows 字体表 (文本)
- 37: 扩展信息、注解表
- 50: I/F 驱动
- 52: 远程桌面表
- 70: 无可选驱动
- 90: 在 RUN 模式下查出异常

子项目 No.

子项目 No. 表示检出错误的画面 No.。

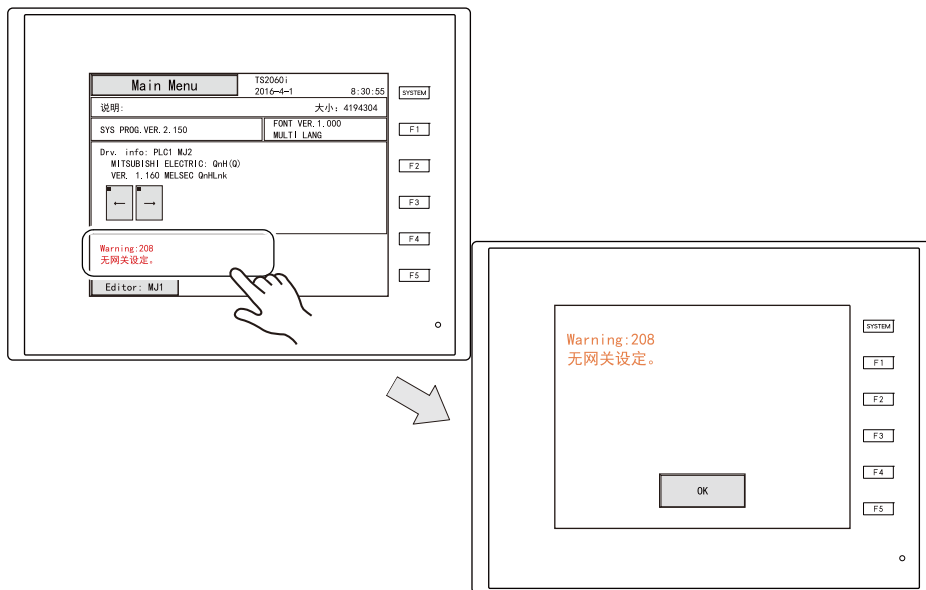
- 缓冲区域: -1 = 通用项目, 0 ~ 11 = 缓冲号
- 信息: 信息组 No.
- 关于图形库, 显示库线数。
图形组 No. \times 256 + 组内 No.
- 传送表格: xyy (x = PLC1 ~ 8、yy = 表格 No.)
- I/F 驱动: 1 ~ 8 = PLC1 ~ 8、9 = 模拟器

3. Warning

在 Main Menu 画面上显示 "警告"。这样显示的信息意为给出警告。

在 V-SFT-6 版本中选择 [工具] → [错误检查], 确认错误的详细内容和解决办法后, 对画面数据进行修正。

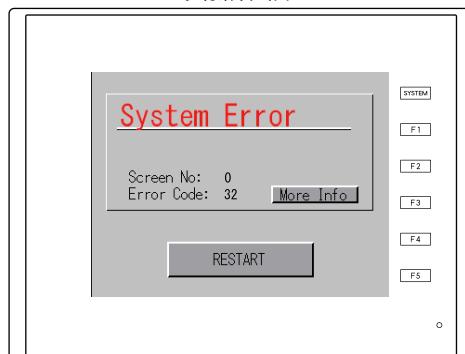
* 按下警告将显示全部信息。



4. SYSTEM ERROR

如果 TS2060 设备上查出异常（系统崩溃时发生），TS2060 设备上显示的错误如下所示。

系统错误画面



Error Code: XX

- 1: 看门狗计时器错误
- 11: 开关表格错误
- 30: 显示请求过多错误
- 31: 内存配置系统错误
- 32: 通用异常 /MMU 地址系统错误
- 33: RTOS 系统错误
- 34: 内存错误
- 35: 无效内存错误
- 37: 无效内存写入错误

错误根源可能是以下三个问题之一。

- 1) 噪音导致程序崩溃
- 2) 硬件问题
- 3) 不良程序

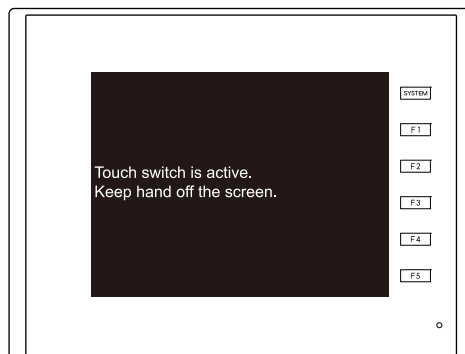
如果发生这类异常，请联系当地经销商。

5. Touch switch is active

如果在触发触摸开关时接通电源，显示以下错误画面。

如果正在触摸屏幕，请将手离开屏幕。

如果在没有东西触摸屏幕的情况下错误仍持续存在，请联系当地经销商。



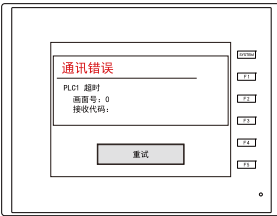
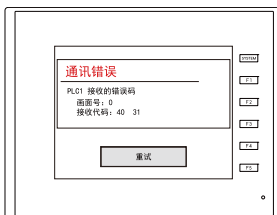
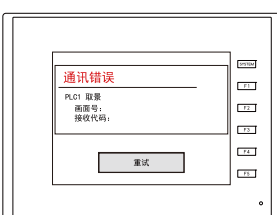
2. 故障排除

发生错误时

请按照以下步骤：

1. 如果当前错误与下表中的故障症状相符，通过以下提供的指南进行修正。
2. 如果错误与表中的故障症状不相符，请联系当地经销商（封底指定）。
请向经销商提供详细信息，如 MONITOUCH 型号、序列 No.、错误故障内容和 MONITOUCH 显示信息等。

常见症状一览表

症状	原因	解决办法
<p>TS2060 设备连接到控制器，但是通讯失败。在屏幕上显示“通讯错误：超时”。</p> 	<p>常见错误有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 电缆连接错误或电缆断开。 2) 控制器上的参数设定不正确或与 TS2060 设备上的设定不匹配。 3) TS2060 设备有故障。 	<p>解决办法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 确认电缆连接。 2) 再次确认控制器中的参数设定。 3) 在 TS2060 设备的 I/O 测试画面上进行回环测试（参阅 5-43 页）。 如果回环测试失败，尽快将 TS2060 设备退还当地经销商。
<p>通讯成功。但是，打开某一画面一定会显示出“通讯错误：接收的错误码”的错误信息。</p> 	<p>错误码表示以 hex 显示的控制器错误 (NAK)。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 只在某个画面上出现错误码时，可以在 TS2060 设备上设定控制器上不存在的内存地址。 2) 接通电源时出现错误码，可以在位于 [系统设定] → [硬件设定] 的读取 / 写入区域、缓冲区域设定和 V-SFT-6 版本初始宏中指定控制器上不存在的内存地址。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 确认是否在画面上指定了超出控制器内存允许范围的地址。 2) 确认在位于 [系统设定] → [硬件设定] 的读取 / 写入区域、缓冲区域设定和初始宏中没有指定超出控制器内存允许范围的地址。
<p>通讯成功。但是，突然出现“通讯错误：校验”或“通讯错误：取景”之类错误信息。</p> 	<p>噪音可能导致错误。</p>	<p>确认是否对噪音采取了妥善措施。</p> <p>例如：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 检查通讯电缆是否与电源电缆捆扎在一起。 • 尝试将铁氧体磁芯连接到通讯电缆。 • 尝试将噪音过滤器连接到电源等。

症状	原因	解决办法
<p>显示 "SYSTEM ERROR:xx".</p> 	<p>症状不同，原因不同。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 关闭再重启电源恢复 MONITOUCH。 ↓ 错误时间导致通讯失败。 2) 关闭再重启电源没有恢复 MONITOUCH。 ↓ 某种条件下常时发生错误或 MONITOUCH 故障。 <p>如果错误与上述故障症状不符，请联系当地经销商。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 如果关闭再重启电源后通讯看起来稳定，请等待并观察错误是否消除。 2) 写下 TS2060 设备上显示的错误号等全部内容，联系当地经销商。
<p>屏幕上显示 " 通讯错误: Simulator Not Connected".</p> 	<p>TS2060 设备和计算机之间的模拟器通讯失败。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 与 PLC 的通讯时： 通过 Main Menu 画面在模拟器设定画面上勾选 [没使用]。 或在 V-SFT-6 版本的 [传送] 窗口中取消勾选 [使用模拟器] 复选框，再次传输画面数据。 2) 与模拟器通讯时： 通过 Main Menu 画面在模拟器设定画面上勾选 [使用模拟器]。 或勾选 V-SFT-6 版本的 [传送] → [模拟]，启动模拟器。
<p>在画面上显示 "Insert Storage in TS".</p> 	<p>尽管在 TS2060i 设备电源接通时设定了能从外存设备自动上传画面数据，但 TS2060i 设备中未安装外存设备。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 允许自动上传时 确认外存设备是否安装正确。 确认将自动上传的数据文件保存在外存设备中。 * 有关使用外存设备自动上传的详细内容，请参阅《TS2060 参考手册 [2]》。 2) 禁用自动上传时 关闭 TS2060i 设备电源，将 DIP 开关 1（在设备背面）设定至 OFF 位置。
<p>画面变暗或变黑。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 触摸画面使其恢复到之前的亮度。 ↓ 背光自动运行且运行正常。 2) 触摸画面仍未恢复。电源灯亮。 ↓ 背光超过使用寿命或 MONITOUCH 出现异常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 要更改背光关闭时间，请更改 V-SFT-6 版本中的相关设定。 2) 将设备退还当地经销商。
<p>POWER LED 灯不亮或闪烁。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) TS2060 设备电源供给错误。 2) POWER LED 灯故障。（屏幕功能正常。） 3) MONITOUCH 故障。（画面漆黑。） 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 确认电压、电流供给正确。 2) 将 MONITOUCH 退回给当地经销商。 3) 将 MONITOUCH 退回给当地经销商。

症状	原因	解决办法
开关无效。	1) 在 RUN 模式中开关无效。发出一些蜂鸣声。 ↓ 用互锁使开关禁用。 2) 开关激活位置不对。 从 Main Menu 画面显示 I/O 测试画面时激活位置不对，按 [开关检测]，然后触摸屏。 ↓ 开关激活位置可能有偏差。 3) 切换到 STOP 模式没有恢复开关运行。 从 Main Menu 画面显示 I/O 测试画面时开关测试画面的元件没有激活，按 [开关检测]，然后触摸屏。 ↓ 设备的触摸开关有故障。	1) 确认 V-SFT-6 版本上开关功能等设定。 2) 进行触摸开关调整（参阅 5-55 页）。 3) 将设备退还当地经销商。
TS2060i 设备上不识别外存设备。	1) 外存设备的格式类型不同。 2) 错误码保存在 \$s497。 （使用 USB-A 端口时 \$s1035） 3) 外存设备有故障。	1) TS2060i 可用的外存设备格式类型是 FAT 或 FAT32。确认计算机上的外存设备格式类型。如果不同，重新格式化外存设备，使其成为两种可用格式类型之一。 2) 确认系统内存 \$s497 货 \$s1035 内存保存的值。（将这些地址分配给数值数据显示元件允许显示。）"0" 以外的值表示错误。有关错误码的详细内容，请参阅《TS2060 参考手册 [1]》。 3) 确认是否可以计算机上访问外存设备。如果不能，请使用其他外存设备。
不可以传输画面数据。	1) 尝试串行传输没有成功。 ↓ 计算机上的设定不正确。 2) 串行传输此前工作正常但突然停止工作。 ↓ MONITOUCH 上有故障或 MONITOUCH 和计算机之间的设定不匹配。 3) 表示串行传输以外 ↓ 以太网或 USB 设定中有些错误。	1) 在 V-SFT-6 版本上的 [传送] 窗口中，将波特率降低一个等级。同时确认选择了正确的 COM 端口。 2) 确认 MONITOUCH 上没有显示 [调制解调器连接]（5-57 页）。 （在 Main Menu 画面的右下角显示。）同时使用 RS-232C 尝试进行回环测试（参阅 5-43 页）。 3) 关于以太网传输： 确认 V-SFT-6 中设定的 IP 地址与 MONITOUCH 上设定的一个地址匹配。同时检查 MONITOUCH 上是否出现因以太网连接导致的错误。 关于 USB 传输： USB 驱动是否能识别？驱动是否成功安装？（请参阅 3-11 页。） 如果问题持续存在，请联系当地经销商。
在 RUN 画面上按下 [SYSTEM] 开关后，未显示选择菜单。	已禁止 [SYSTEM] 开关。	用 [切换时间] 指定时间（最多 30 秒）按住 [SYSTEM] 开关的 [F5] 开关来启用 [SYSTEM] 开关。（在画面数据中设定 [切换时间]）。
在 RUN 模式下按下 [SYSTEM] 开关显示选择菜单后，按下 [F1] ([MODE]) 开关后，未显示 Main Menu 画面。	1) 禁用 [MODE] 开关。 2) 在画面数据中指定切换时间。	1) 显示选择菜单，用 [切换时间] 指定时间（最多 30 秒）同时按住 [F1] 开关和 [F5] 开关。（在画面数据中设定 [切换时间]。） 2) 显示选择菜单画面，用指定切换时间（最多 30 秒）按住 [F1] ([MODE]) 开关。

症状	原因	解决办法
在 Main Menu 画面上显示 " 电 池缺电 " 信息。	1) 电池更换时间临近。 2) 未安装电池。	1) 请参阅 " 电池更换 " (4-9 页) 并更换电 池。 2) 在没有电源的情况下无法保留 SRAM 区 域内的数据或内置时钟数据。 请参阅 " 电池更换 " (4-9 页) 并安装电 池。

MEMO

请自由使用此页。

7

检查与维护

1. 检查与维护
2. 保修条例

1. 检查与维护



危险

进行检查或维护之前确保关闭电源。否则，会引发触电或损坏设备。

日常检查

- 检查 TS2060 的安装螺丝是否牢牢拧紧。
- 检查与其他设备的连接器和端子螺丝是否牢牢拧紧。
- 如果显示器表面或外框有污渍，请使用蘸酒精（商用）的软布擦拭。
- 每年定期检查一次或两次。如果工厂搬迁或改装，或者高温环境、潮湿或尘土过多，可以根据需要增加检查次数。

定期检查

定期检查以下项目。

- 环境温度和湿度是否适当？
0 ~ +50 °C, 85 %RH 或以下
- 环境条件是否适当？
无过多灰尘及导电颗粒
- 空气中是否含有腐蚀气体？
- 电压是否为允许范围？
24 VDC ± 10 %
- TS2060 的安装螺丝是否拧紧？
- 与其他设备的连接器和端子螺丝是否紧固？
- 硬币型锂电池是否过期？
自制造日期大约 5 年内

2. 保修条例

故障查询

关于故障或维修请联系当地经销商。
联系时请协助提供 MONITOUCH 型号、系列号、故障症状、错误信息（如果有）等信息。

* 本章最后一页（7-3 页）提供有查询表格。请使用表格进行查询。

保修期限

产品保修期限自购买日期或指定交货日期起为 1 年。
产品制造后的最长保管期限为 6 个月，也就是最长保修期限为自制造日期 18 个月（根据系列号确认）。然而，以合同中规定的保修期限为主。

免费维修

如果产品在保修期限内出现故障，本公司将提供免费的维修。
但是，以下原因造成的故障维修即使在保修期间也将另行收费。

- 由于跌落、撞击或操作不当造成设备外观（机箱或表面）、触摸开关、液晶显示屏或其他部件出现破裂或损坏。
- LCD 或背光达到使用期限。
- 外接电路短路造成连接外部设备的印刷电路板保险丝损坏，或端子接线板的保险丝损坏或印刷电路板的连接器部分损坏。
- 布线不当，使用过大电压或不同电压（电源端子、外部通讯端子或其他端子板）。
- 雷电击造成的故障。
- 在不适宜的环境条件下导电物质、水、溶剂、颗粒等进入设备造成的故障。
- 由于不适宜的环境条件造成的故障（例如腐蚀气体或湿度较大）。
- 设备受到过度震动或冲击造成的故障。
- 客户自行拆卸和改装或客户操作不当造成的明显故障。

有偿维修

保修过期后出现的故障或不满足免费维修要求的故障，提供有偿维修。

MEMO

请自由使用此页。

销售总公司: 富士电机(中国)有限公司

上海市普陀区中山北路3000号长城大厦27楼

电话: (021) 5496-1177

传真: (021) 6422-4650

邮编: 200063

网址: <http://www.fujielectric.com.cn>

国内销售网点:

上海: 上海市普陀区中山北路3000号长城大厦27楼

电话: (021) 5496-1177

传真: (021) 6422-4650

邮编: 200063

北京: 北京市朝阳区曙光西里甲5号凤凰置地广场20层A座2007室

电话: (010) 5939-2250

传真: (010) 5939-2251

邮编: 100028

天津: 天津市和平区南京路189号津汇广场写字楼1号楼1005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惠工街10号卓越大厦1205室

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808室

电话: (0411) 8265-1933

传真: (0411) 8265-2933

邮编: 116001

济南: 山东省济南市经十路17703号华特广场A419室

电话: (0531) 8697-2246

传真: (0531) 8697-5997

邮编: 250061

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3002室

电话: (027) 8571-2540 (027) 8571-3080

传真: (027) 5503-5005

邮编: 430033

成都: 四川省成都市人民南路二段1号仁恒置地广场写字楼3206室

电话: (028) 6210-1091

传真: (028) 6210-1096

邮编: 610016

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161号中泰

国际广场A1005单元

电话: (020) 8755-3800

传真: (020) 8755-4283

邮编: 510620

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: 广东省深圳市南山区华侨城兴隆街1号汉唐大厦2602室

电话: (0755) 8363-2248

传真: (0755) 8362-9785

邮编: 518053

国内售后网点:

上海: 上海市普陀区中山北路3000号长城大厦29楼

电话: (021) 6422-4652

传真: (021) 6422-4653

邮编: 200063

深圳: 广东省深圳市南山区华侨城兴隆街1号汉唐大厦2602室

电话: (0755) 8363-2248

传真: (0755) 8362-9785

邮编: 518053

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

成都: 四川省成都市人民南路二段1号仁恒置地广场

写字楼3206室

电话: (028) 6210-1091

传真: (028) 6210-1096

邮编: 610016

制造商: Hakko Electronics Co., Ltd.

日本国石川县白山市上柏野町238

电话: +81-76-274-2144

传真: +81-76-274-5136

邮编: 924-0035

联络处: 营业本部 海外营业部