

硬件技术规格

MONITOUCH TS 系列



序言

感谢选择 Techno Shot 系列（TS 系列）。
为了正确设置 TS 系列，请通读此说明书了解产品的详情。
以下说明书为 TS 系列的相关说明书。请根据需要进行参考。

说明书名称	内容	参考书号
TS 系列培训说明书	使用 V-SFT 版本 5 通过示例介绍屏幕的配置步骤。	1203NC
TS Series Connection Manual (TS 系列连接手册)	详细说明 TS 系列与控制器的连接，及设置通讯参数。	2203NE
V8 参考手册	详细说明 V8 系列的功能和说明。	1055NC
V8 Series Reference: Additional Functions (V8 系列参考：附加功能)	详细说明 V-SFT 5.1.0.0 版本和更新版本可以使用的 V8 系列附加功能和操作。	1060NE
V 宏参考	详细说明宏的概要、宏编辑器的操作和宏命令的内容。	1056NC
V8 Series Operation Manual (V8 系列操作手册)	详细说明 V-SFT 5 版本操作的相关信息，例如软件绘图、编辑步骤或限制。	1058NE

有关控制器的详情（PLC、温度控制器等），请参照控制制造商各自出版的说明书。

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者注册商标。
5. 如果对本手册的内容有任何疑问，请咨询当地经销商。

安全注意事项

本说明书中将使用关键词“危险”和“注意”区分不同级别的注意事项。




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导致严重的后果。



危险

- 请勿使用 TS 系列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。触摸开关的故障会导致机器发生事故或者损坏机器。
- 设置装置、连接电缆或执行维护和检查时，需关掉电源。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。液晶显示控制板损坏时，请避免误食泄漏出的液晶。如果液晶溅到了皮肤或衣服上，需用肥皂彻底清洗。
- 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。
- 切勿使用变形、泄漏或有其他异常状况的锂电池。否则，会引发爆炸或火灾。



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，可能会导致发生火灾、设备损坏或故障。
- 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）TS 系列设备。否则，可能会导致火灾、误操作、产品的破损或者劣化。
- 请不要在下列场合使用和保管 MONITOUCH。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。
 - 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。
- 设备必须安装正确，确保不会轻易接触到 TS 系列的主电源端子。否则，会引发事故或触电。
- 实行定期检查，以保证电源接线板上的接线柱螺丝和螺母牢固。螺丝或螺母若未拧紧可能会导致发生火灾或发生故障。
- 请使用 0.5 到 0.6 N·m (5 到 6 kgf·cm) 的扭矩拧紧电源接线板上的接线柱螺丝。如果未将螺丝适当拧紧，则可能会导致火灾、故障或重大事故。
- 按照指定的扭矩拧紧 TS 系列的螺母。过度拧紧可能会使控制仪表盘变形。未拧紧则可能会导致设备脱落，发生故障或短路。
- TS 系列配备一个玻璃显示器。因此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 TS 系列设备的端子配线。超电压、超瓦数或不正确的电缆连接会导致发生火灾、故障或损坏装置。
- TS 系列务必要接地。必须使用接地电阻大于 100 Ω 的专用 FG 端子。否则，可能会引发触电或火灾。
- 避免任何导电颗粒进入 TS 系列设备。否则可能会导致火灾、损害或者故障。
- 请勿在现场修理 TS 系列设备，需委托本公司或由本公司指定人员进行修理。
- 请勿修理、拆卸或改装 TS 系列设备。对于未经授权的人员对 TS 系列进行维修、拆卸或改装而造成的一切损坏，本公司将不承担任何责任。
- 请勿使用锋利的尖头工具按压开关。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。
- 锂电池含有易燃物质，例如锂和有机溶液。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。
- 切勿同时按下屏幕上的 2 个或以上位置。否则，可能会触发所按位置之间的开关。
- 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。
- 如果设备内的 TS 系列发生了故障，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 TS 系列设备时，请将其作为工业废弃物进行处理。
- 触摸 TS 系列设备前，需通过接触接地金属来释放身体所携带的静电。过量静电可能会引发故障或事故。

[一般注意事项]

- 请勿将控制线和通讯电缆与高压大电流线（例如电源线）捆扎在一起。这些电缆至少要距离高压大电流传输电缆 200 mm。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 TS 系列时，FG 屏蔽电缆（通信电缆）的两端必须接地。不过，如果因为通信不稳定或其他原因需要接地时，可以仅将电缆的一端接地。
- 按照正确的方向插入 TS 系列设备的插头和插座。否则，可能会导致发生设备损坏或故障。
- 请勿使用稀释剂清洗，否则可能会使 TS 系列表面褪色，使用商用酒精进行清洗。
- 启动 TS 系列和对应部件（可编程逻辑控制器、温度控制器等）时，如果发生数据接收错误，一定要阅读对应部分的手册，正确地纠正错误。
- 请注意 TS 系列设备的安装板上不要携带静电。否则，静电产生的噪音可能会引发故障。
- 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 OFF 功能。

[液晶显示器的注意事项]

以下情况并非产品不合格或有故障，请谅解：

- TS 系列设备的响应时间、亮度和颜色会受到周围环境的影响。
- 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会略微不同。

目录

序言	
安全注意事项	
第 1 章	产品概要
1. 特长	1-1
2. 机型和周边设备	1-2
型号	1-2
周边设备	1-3
3. 系统组成	1-4
TSi 系列系统组成	1-4
TS 系列系统组成	1-5
第 2 章	规格
1. 规格	2-1
一般规格	2-1
设置规格	2-2
显示部分的规格	2-2
触摸开关规格	2-2
接口规格	2-3
时钟及备份内存规格	2-3
绘图环境	2-4
显示功能规格	2-4
功能性能规格	2-5
2. 外观和面板切割	2-6
TS1100 外形尺寸和面板切割尺寸	2-6
TS1070 外形尺寸和面板切割尺寸	2-7
3. 各部分名称和功能	2-8
4. 串行连接器	2-10
COM1: RS-422/485 通信用连接器	2-10
COM2: RS-232C/COM3: RS-485 通讯连接器	2-11
5. USB 连接器	2-12
USB-A (主端口)	2-12
USB-miniB (USB 从属端口)	2-18
固定 USB 线	2-23
设备背后 USB 连接器的空间	2-24
6. LAN 连接器 (仅限 TS1100i/TS1070i)	2-25
LAN 连接器	2-25
布线	2-25
第 3 章	设置
1. 安装方法	3-1
安装方法	3-1
安装角度	3-2
2. 电力电缆的配线	3-3
电力电缆的配线	3-3

第 4 章	处理 TS 系列组件	
1.	硬币型锂电池	4-1
	电池使用	4-1
	电池更换期限	4-1
	电池更换	4-1
	电池注意事项: EU Directive 2006/66/EC	4-5
2.	双列直插开关	4-6
	双列直插开关 (DIPSW) 设定	4-6
第 5 章	本体操作	
1.	操作前	5-1
	到运转开始 (RUN) 的流程	5-1
	新品的画面数据传送	5-2
2.	Main Menu 屏幕	5-3
	[Main Menu] 屏幕的切换方法	5-3
	关于 [Main Menu] 屏幕	5-4
	[Main Menu] 开关	5-5
	[Main Menu] 屏幕的构成	5-5
	1. RUN	5-6
	2. 切换语言	5-6
	3. 通讯参数	5-7
	4. 以太网 (仅限 TS1100i/TS1070i)	5-8
	4-1. TS 系列的 IP 地址设定	5-9
	5. SRAM/ 时钟	5-12
	5-1. 调整日期和时间	5-13
	5-2. SRAM 的格式化	5-13
	6. 扩展系统信息	5-14
	7. 外存转送	5-15
	7-1. 外存文件夹配置	5-17
	7-2. 传输屏幕数据	5-18
	7-3. 保存 SRAM 的备份拷贝	5-24
	7-4. 外存数据删除	5-26
	7-5. 数据传输时显示的信息对话框 (TS 与外存之间)	5-27
	8. 亮度调整	5-28
	9. I/O 测试	5-29
	9-1. 自循环实验	5-30
	9-2. USB 测试	5-34
	9-3. 打印检测	5-34
	9-4. 触摸开关测试	5-35
	9-5. 键盘选择	5-37
	10. 扩展设定 (仅限 TS1100i/TS1070i)	5-38
	10-1. 注册 / 取消注册远程桌面功能的许可	5-39
	11. 扩展功能设定	5-41
	11-1. 站号设定	5-42
3.	系统菜单	5-43
	[系统菜单] 开关的种类	5-43
	[系统菜单] 开关的功能	5-43
第 6 章	错误处理	
1.	错误信息	6-1
	1. 通讯错误	6-1
	2. Data Loading	6-2
	3. Warning	6-3
	4. 触摸开关处于激活状态	6-3
2.	查找故障	6-4
	如果发生错误	6-4
	常见症状一览	6-4

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
收费维修	7-2
查询表格	7-3

1

产品概要

1. 特长
2. 机型和周边设备
3. 系统组成

1. 特长

Techno Shot 系列（TS 系列）提供以下功能：

1. 低成本的标准机型

TS 系列性能卓越，成本低廉，具有高度的使用性。

这款高分辨率和高清晰可编程显示设备最多可提供 65,536 色显示和 WVGA（800 × 480 点）分辨率，集成了一个带 LED 背光的液晶显示屏。

2. 支持以太网（仅限 TS1100i 和 TS1070i）

TS 系列为低成本机型，支持以太网连接。

TS 系列通过以太网可以连接到以下网络系统。

• 远程桌面

TS 系列上可以显示服务器计算机的屏幕。

可以在无法配置计算机的作业现场使用计算机功能。

* 使用远程桌面功能需要许可。

• 网络摄像头

TS 系列上可以查看网络摄像头拍摄的图像。

在 TS 系列上可以更改远程位置网络摄像头的角度。

• FTP 服务器

TS 系列可以作为 FTP 服务器使用。

通过计算机中的 FTP 客户端工具可以访问连接到 TS 系列的外存（例如 USB 储存设备）。

• MES 接口

通过远程监控软件“V-Server”，可以在 TS 系列上进行数据库的插入、检索、删除和更新。

• TELLUS and V-Server Lite（远程维护软件）*

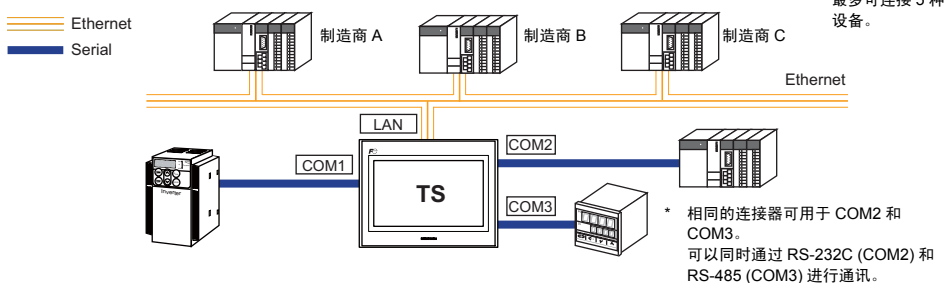
TELLUS and V-Server Lite 可以在远程位置从 TS 系列进行监控、操作和收集信息。

* 此款软件具备最低限度的功能，随 V-SFT-5（版本 5.4.28.0 或更新）一同提供。

3. 8 向通讯

一台 TS 系列设备使用以太网（最多 8 个协议）和串行通讯（最多 3 个协议）最多可以通过网络连接 8 台不同型号或制造商的设备，例如 PLC 或周边设备。一台设备可以同时与 8 种设备通讯，及与所连设备进行数据交换。

连接示例：3 个串行端口 + 以太网



4. 处理操作日志

屏幕操作日志（操作日志）可以输出到外存（例如 USB 储存设备）。

如果出现错误，类似的日志可以帮助分析原因。

操作日志可以在 TS 系列上进行浏览。

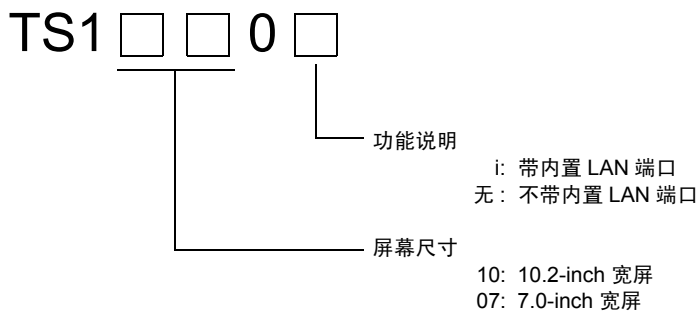
5. 安全功能

屏幕显示或操作可以根据屏幕或项目设定的安全级别进行控制。安全级别可以在用户登录时更改。

2. 机型和周边设备

型号

型号名称包括以下信息。



此系列包含以下型号:

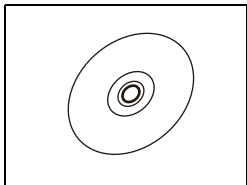
模拟电阻膜型

系列	型号	规格	备注
TS1100 系列 10.2-inch 宽屏	TS1100	TFT 色, 800 × 480 点, 不带内置 LAN 端口, 直流电源	支持 CE/KC
	TS1100i	TFT 色, 800 × 480 点, 带内置 LAN 端口, 直流电源	
TS1070 系列 7.0-inch 宽屏	TS1070	TFT 色, 800 × 480 点, 不带内置 LAN 端口, 直流电源	
	TS1070i	TFT 色, 800 × 480 点, 带内置 LAN 端口, 直流电源	

周边设备

以下为 TS 系列选项：

绘图工具



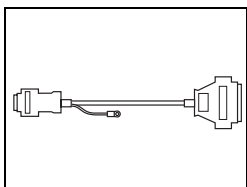
V-SFT-5（配置软件）

用于编辑 MONITOUCH 屏幕数据的应用软件。
TS 系列使用版本 5.4.28.0 或随后版本。

适用的操作系统：

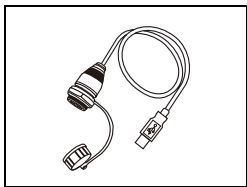
Windows 98SE/NT4.0/Me/2000/XP/XP 64 Edition/Vista (32-bit, 64-bit)/7 (32-bit, 64-bit)/8 (32-bit, 64-bit)

电缆



D9-D25（D-sub 9 针 ~25 针转换电缆）0.3 m

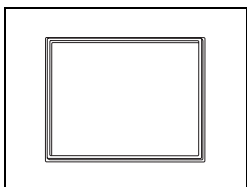
转换电缆用于连接 V6/V7 系列的 CN1（D-sub 25 针）与 TS 系列的 COM1（D-sub 9 针）。



UA-FR（用于 USB-A 端口）1 m

USB-A（主）电缆，用于连接控制盒正面。

防水垫圈



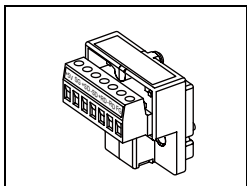
TS1xx0-WP

防水垫圈使得前端面板保护符合 IP65。

TS1100-WP → TS1100 系列

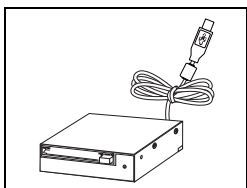
TS1070-WP → TS1070 系列

其他选项



TC-D9（端子转换器）

用于连接 TS 系列的 COM1（D-sub 9 针）与 RS-422/485 端子接线板的控制器。



USB-CFREC（USB CF 卡记录器）

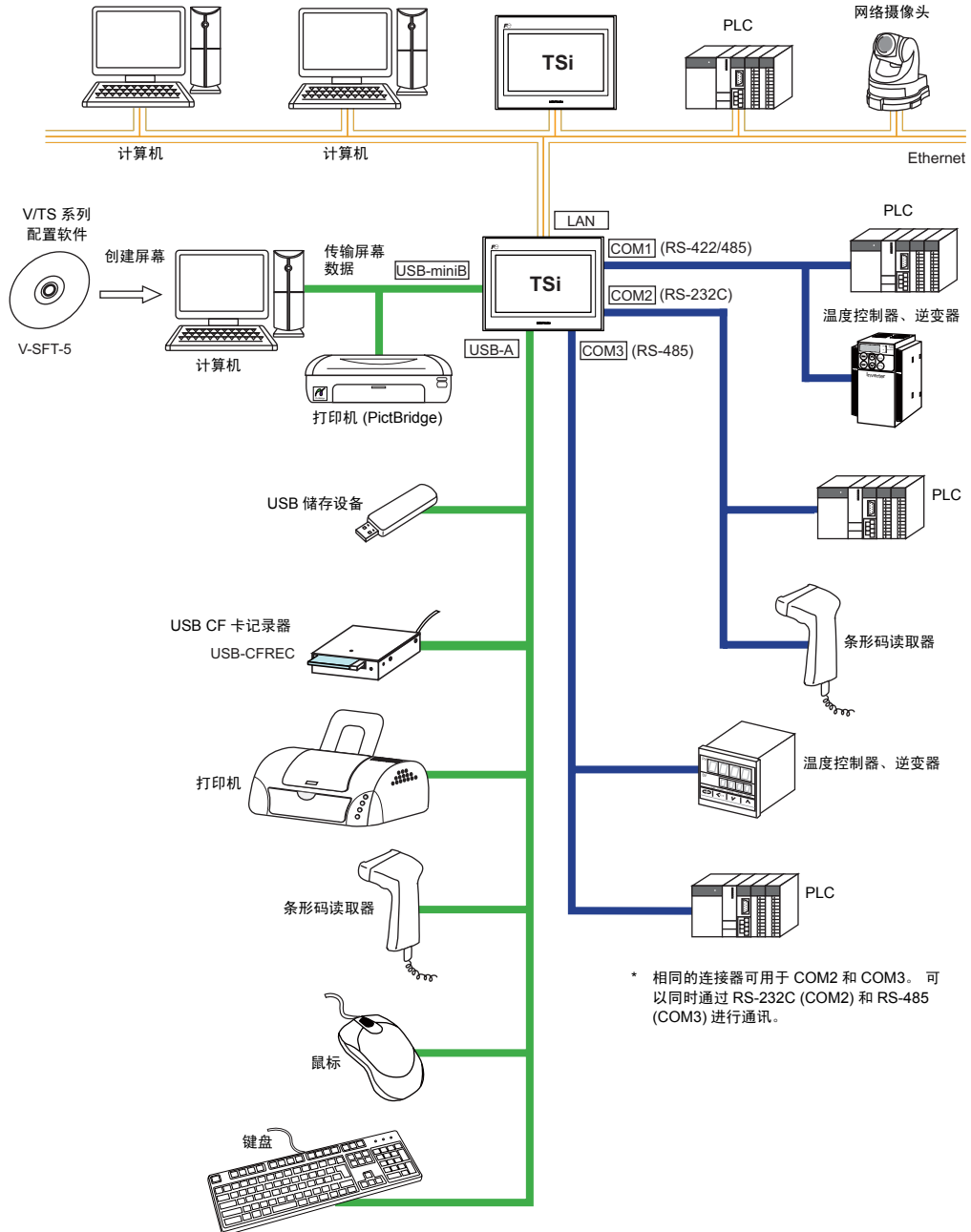
连接到 USB-A 端口的设备，可以使用 CF 卡。

3. 系统组成

TSi 系列系统组成

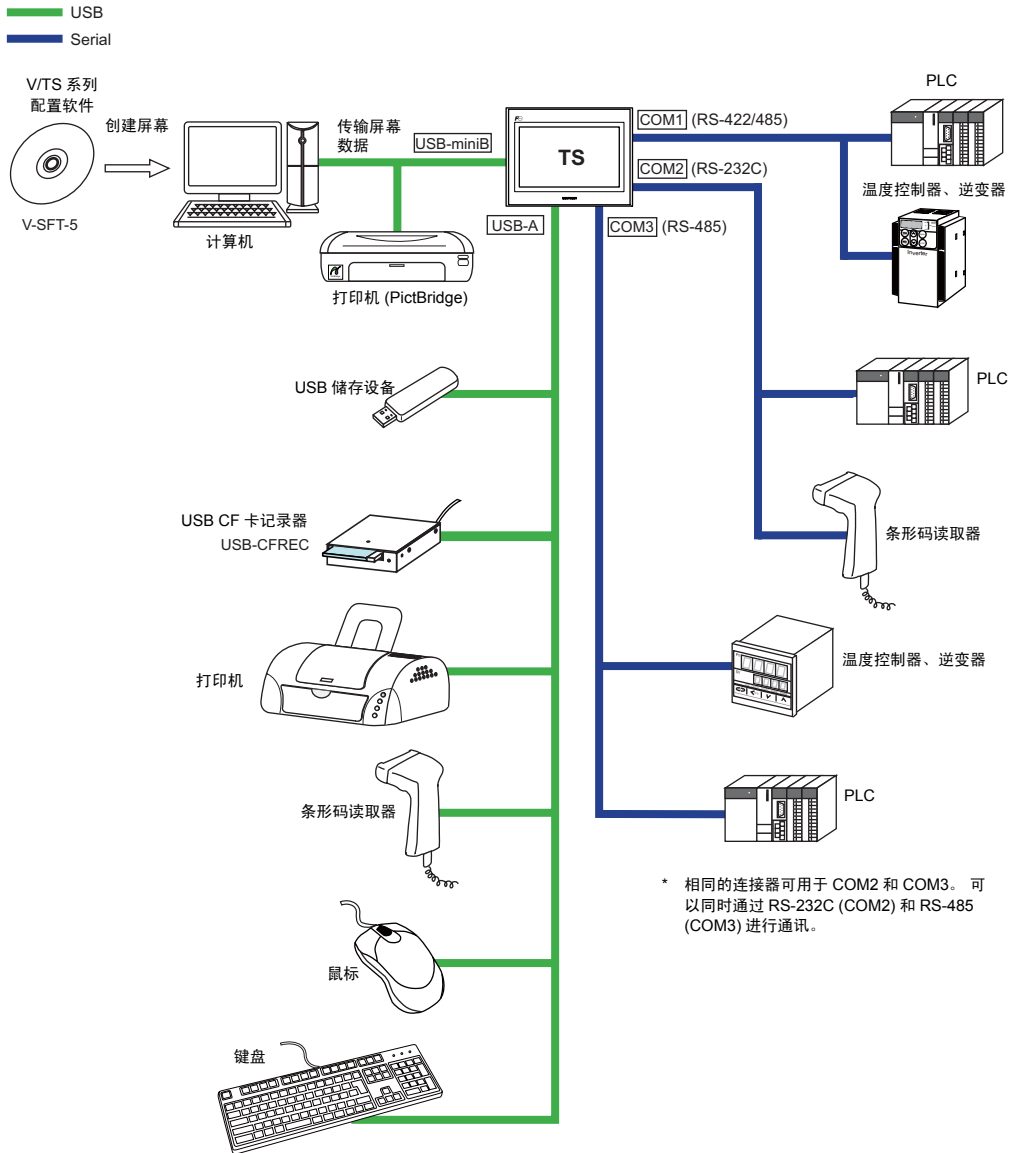
TSi 系列可用的系统配置：

 Ethernet
 USB
 Serial



TS 系列系统组成

TS 系列可用的系统配置:



MEMO

请自由使用此页。

2 规格

1. 规格
2. 外观和面板切割
3. 各部分名称和功能
4. 串行连接器
5. USB 连接器
6. LAN 连接器 (仅限 TS1100i/TS1070i)

1. 规格

一般规格

项目	TS1100	TS1070
标准	CE (EN61000-6-2, EN61000-6-4), KC	
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)	16.0 W 或以下
	冲击电流	22 A 或以下 (2 ms 或以内)
	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	
物理性环境	使用环境温度	0 °C ~ +50 °C *1
	保存环境温度	-10 °C ~ +60 °C *1
	使用周围湿度	85 %RH 以下 (没有结露) *1
	保存周围湿度	85 %RH 以下 (没有结露) *1
	使用高度	标高 2000 m 以下
	使用气氛	没有腐蚀性气体, 严重尘埃以及导电性尘埃
污染度 *3	污染度 2	
机械作业条件	耐振荡	符合 JIS B 3502 (IEC61131-2) 标准 振动频率: 5 ~ 9 Hz 片振幅: 3.5 mm, 振动频率: 9 ~ 150 Hz 加速度: 9.8 m/s ² (1 G), X、Y 和 Z: 3 方向、各 10 次
	耐冲击	符合 JIS B 3502 (IEC61131-2) 标准 峰值加速度: 147 m/s ² (15 G), X、Y 和 Z: 3 方向、各 3 次
电气运行条件	耐噪音	噪音电压 1000 Vp-p, 脉冲幅度 1 μ s, 起动时间: 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、空气中 8 kV
设置条件	质量	约 1.5 kg
	外形尺寸 W \times H \times D	283.0 \times 220.0 \times 42.0 mm
	面板切割尺寸	257.0 ^{+0.5} \times 199.0 ^{+0.5} mm
箱子的颜色	黑	
材质	PC / PS	

*1 会引起故障, 因此请在湿球温度 39 °C 以下使用。

*2 显示使用本产品对环境方面的导电性物质发生程度的指标。

「污染度 2」是显示只发生了非导电性污染的状况。但是, 由于凝结可以引起一时的导电环境。

关于 CE 标注

- TS 系列是适合 EMC 指令的产品。
适合 EN61000-6-2, EN61000-6-4。
- TS 系列是「ClassA」工业环境商品。在住宅环境使用时, 有可能引起电波干扰, 因此需要对电波干扰采取恰当的对策。

设置规格

项目		规格
接地		D 种接地（第 3 种接地）FG/SG 分离
保护构造	前置面板 *1	带防水垫圈“TS1xx0-WP”（可选）符合 IP65 规定 *2 不带防水垫圈“TS1xx0-WP”（可选）符合 IP40 规定
	尾箱	IP20 标准
冷却方式		自然气冷
构造		埋入面板并安装
适合的板金板厚		1.5 ~ 5 mm

*1 在安装金属板上安装 TS 系列时正面的防护结构。

*2 由于安装板金的材质不同，强度也有差异。请确认使用 TS 系列的环境。

显示部分的规格

项目	TS1100	TS1070
显示设备	TFT 彩色	
显示分辨率	10.2-inch 宽屏	7.0-inch 宽屏
显示颜色	65,536 色（没有闪烁） 32,768 色（有闪烁） 128 色（带 16 色闪烁）	
显示分辨率（横 × 纵）	800 × 480 点	
点距（W × H）	0.2775 × 0.276 mm	0.192 × 0.1805 mm
背光	LED	
背光寿命 （管单体平均寿命）*1	大约 40,000 小时	
背光自动熄灯功能	一直亮，任意设定	
亮度调整	系统菜单：3 级 [Main Menu] 屏幕（亮度调整屏幕）：128 级 宏：128 级	
表面图幅材质	PET, 188 μm	

*1 在周围温度 25 °C 的情况下亮度变成初始值的 50 % 所需的时间。

触摸开关规格

项目	规格
方式	模拟电阻膜方式
切换分辨率	1024 × 1024
机械寿命	100 万次或以上
表面处理	防反光涂层

接口规格

项目	规格		
D-Sub 9 针 (COM1/2/3)	COM1	适用规格	RS-422 (4 线连接) / RS-485 (2 线连接) ^{*1}
		同期方式	调步同期式
		数据长度	7、8 位
		校验	没有, 偶数, 奇数
		停止位	1、2 位
		传输速率	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115 Kbps (用于与 Siemens PLC 的 PPI/MPI 连接: 187.5 Kbps ^{*2})
		应用	PLC、温控控制器等
	COM2 COM3	适用规格	COM2: RS-232C / COM3: RS-485 (2 线连接) ^{*3}
		同期方式	调步同期式
		数据长度	7、8 位
		校验	没有, 偶数, 奇数
		停止位	1、2 位
		传输速率	4800、9600、19200、38400、57600、76800、115 Kbps
		应用	PLC、温度控制器、条形码扫描器等
USB 连接器 (USB-A / B)	USB-A	适用规格	USB 版本 2.0 和 1.1
		波特率	版本 2.0: 高速 480 Mbps 版本 1.1: 低速 1.5 Mbps, 最高速度 12 Mbps
		应用	打印机 (EPSON STYLUS PHOTO)、USB 存储设备、USB-CFREC、 键盘、鼠标等
	USB- miniB	适用规格	USB 版本 2.0 和 1.1
		波特率	版本 2.0: 高速 480 Mbps 版本 1.1: 低速 1.5 Mbps, 最高速度 12 Mbps
		应用	屏幕数据传输, PictBridge 兼容打印机
以太网端口 100BASE-TX / 10BASE-T (LAN) ^{*4}	适用规格	IEEE802.3u (100BASE-TX), IEEE802.3 (10BASE-T)	
	波特率	10 Mbps, 100 Mbps	
	协议	TCP/IP, UDP/IP	
	功能	Auto-MDIX	
	推荐电缆 ^{*5}	100 Ω UTP (无屏蔽双股线), 5 类, 最长为 100 m	
	应用	屏幕数据传输, PLC 等	

*1 使用双列直插开关在 RS-422 (4 线连接) 和 RS-485 (2 线连接) 之间切换。有关详情请参阅 4-6 页。

*2 有关详情请参阅《TS 系列连接手册》。

*3 RS-232C 和 RS-485 (2 线连接) 端口使用相同的连接器。可以同时通过 RS-232C (COM2) 和 RS-485 (COM3) 进行通讯。

*4 仅为 TS1100i 和 TS1070i 提供标准规格

*5 无论是否有集线器, 直线和交叉线连接都可以使用。

时钟及备份内存规格

项目	规格
电池规格	硬币型锂电池的 1 次电池 (CR2032)
备份内存	SRAM 128 kbyte
备份期间	从制造日起约 3 年 (环境温度 25 °C)
日历精度	月差 ±5 秒 (环境温度 25 °C 未接通电源的状态。)*

* 差异范围可能因不同的周围温度而增加。定期检查和纠正时钟。

绘图环境

项目	规格
绘图方式	专用绘图软件
绘图工具	专用软件名： V-SFT-5（5.4.28.0 版本或更新） 个人计算机： Pentium III 800 MHz 或以上（推荐 Pentium IV 2.0 GHz 或以上） 操作系统： Windows 98SE/NT4.0/Me/2000/XP/XP 64 Edition/Vista（32-bit, 64-bit）/ 7（32-bit, 64-bit）/ 8（32-bit, 64-bit） 内存： 512 MB 或以上 硬盘容量： 大约 1.5 GB 或以上空间 CD-ROM 光驱： 推荐 24X 或以上 显示器： 分辨率 1024 × 768 或以上 屏幕颜色： 16 位或以上 其他： Microsoft .NET Framework 4.0 或 4.5 （如果运行 Windows XP/Vista/7/8 的计算机未安装 .NET Framework 4.0 或 4.5，将会自动在计算机上安装 Framework 4.0。）

显示功能规格

项目		规格				
显示语言 ^{*1}		日语	英语 / 西欧	中文 （繁体字）	中文 （简体字）	韩国语
可以显示的文字	1/4 角, 半角	ANK 代码	Latin 1	ASCII 代码	ASCII 代码	ASCII 代码
	全角 16 点	JIS 第 1、2 水准	—	中文 （繁体）	中文 （简体）	韩文 （非汉字）
	全角 32 点	JIS 第 1 水准	—	—	—	—
字体的种类		Bitmap 字体, Gothic 字体, Windows 字体				
文字大小	1/4 角	8 × 8 点				
	半角	8 × 16 点				
	全角	16 × 16 点或 32 × 32 点				
	文字扩大率	X: 1 ~ 8 倍 Y: 1 ~ 8 倍 点数 ^{*2} : 8、9、10、11、12、14、16、18、20、22、24、26、28、36、48、72				
显示文字数	显示分辨率	800 × 480 点				
	1/4 角	100 个字符 × 60 行				
	半角	100 个字符 × 30 行				
	全角	50 个字符 × 30 行				
文字属性	显示属性	标准、反转、闪烁、强调、雕刻、透过				
	文字颜色	65,536 色（不带闪烁）， 32,768 色（带闪烁）， 128 色（带 16 色闪烁）				
图形种类	直线系	直线、连续直线、矩形、平行四边形、正多边形				
	曲线系	圆、圆弧、扇形、椭圆、椭圆弧				
	其他	平铺图形				
图形属性	线种	直线 6 种（细线、粗线、虚线、1 点锁线、破折线、2 点锁线）				
	平铺	16 种（在用户侧可以设定 8 种）				
	显示属性	标准、反转、闪烁				
	显示颜色	65,536 色（不带闪烁）， 32,768 色（带闪烁）， 128 色（带 16 色闪烁）				
	颜色的指定	显示颜色、背景颜色、境界颜色（线颜色）				

*1 另外可以使用下面的字体。
 黑体字、英语 / 西欧黑体字、英语 / 西欧明朝、中欧语言、西里尔语言、希腊语、土耳其语、波罗的语
 详细内容请参阅《V8 参考手册》。

*2 使用 Gothic 字体时适用。
 使用 Windows 字体时最大的点数范围为 6 到 999。
 有关 Windows 字体的点数详情，请参阅《V8 参考 追加功能》。

功能性能规格

项目		规格
登记画面数		最大 4000
画面内存		闪存：大约 10.5 MB（取决于字体）
开关		1024/画面
开关动作模式		设置、重设、短时断电、交替、照光式
灯		反转、闪烁、图形的替换 1024/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：各 256/层 ^{*2}
数据设定	数值显示	没有限制 ^{*1}
	字符显示	没有限制 ^{*1}
	信息显示	无限制 ^{*1} 每行的最大字符数：100 个半角字符
采样		显示采样缓冲数据 (定时采样、位同期、位采样、继电器采样、警告功能)
图形库		最大 2560
覆盖层库		最大 4000
数据库		最大 1024
信息		最大 32768 行
图形		最大 1024
宏块		最大 1024
页块		最大 2048
直接块		最大 1024
屏幕块		最大 1024
数据表		最大 1024
屏幕库		最大 4000
注解		最大 32767
传送表格		最大 32 × 8 (PLC1 ~ 8)
时间显示		有
硬复制		有
蜂鸣器		提供 3 中音频（间歇短音，间歇长音，连续音）
自动熄灯功能		平时点灯，任意设定
自我诊断功能		开关的自行试验功能 通信条件等的设定状态确认功能 通信检查功能

*1 设定内存的数量限制为 1024/屏幕。

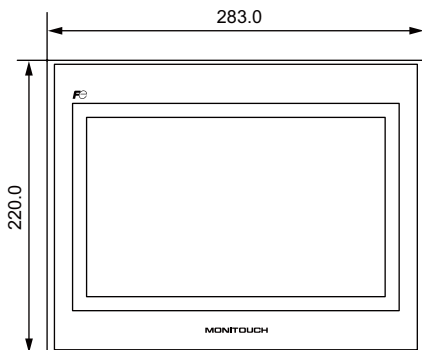
*2 层：5 层/屏幕（基础 +4 个覆盖层显示，包括全局覆盖层）

2. 外观和面板切割

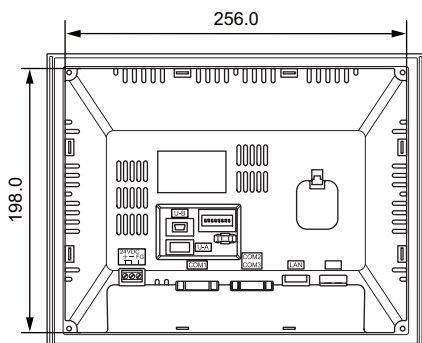
TS1100 外形尺寸和面板切割尺寸

- 正视图

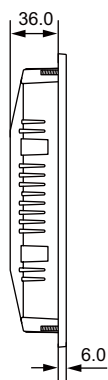
(单位: mm)



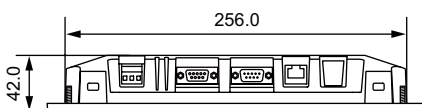
- 后视图



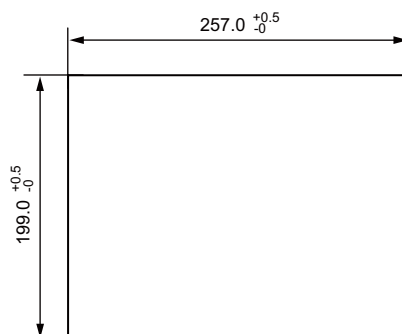
- 侧面图



- 仰视图



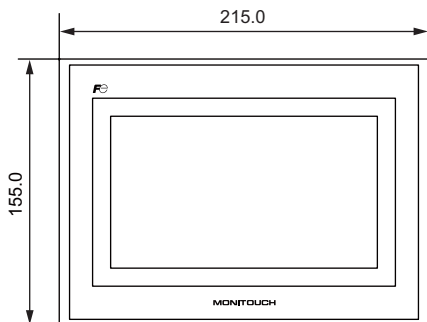
- 面板切割尺寸



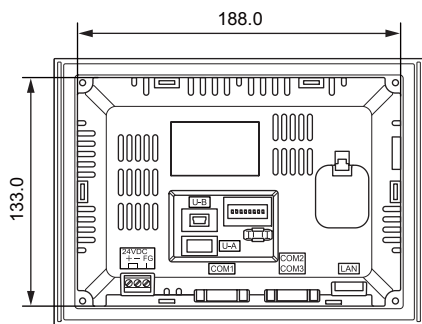
TS1070 外形尺寸和面板切割尺寸

- 正视图

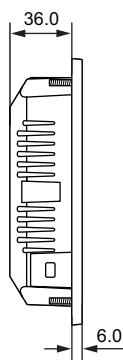
(单位: mm)



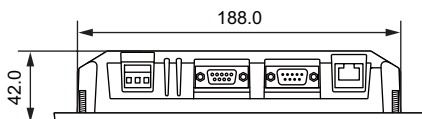
- 后视图



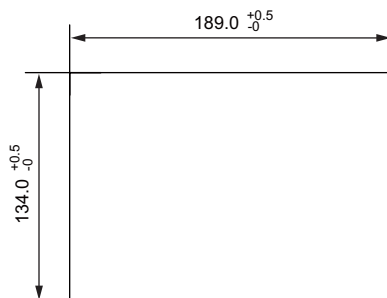
- 侧面图



- 仰视图

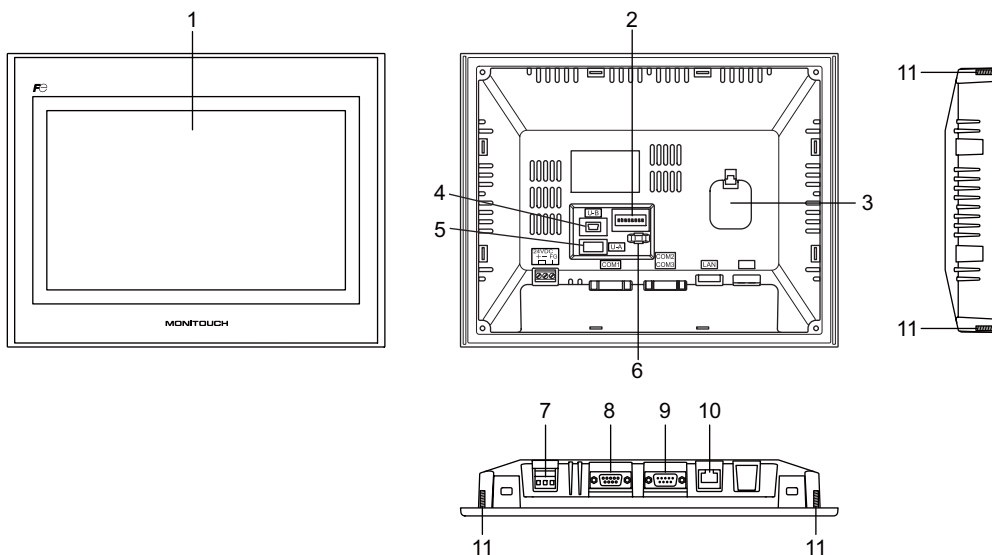


- 面板切割尺寸

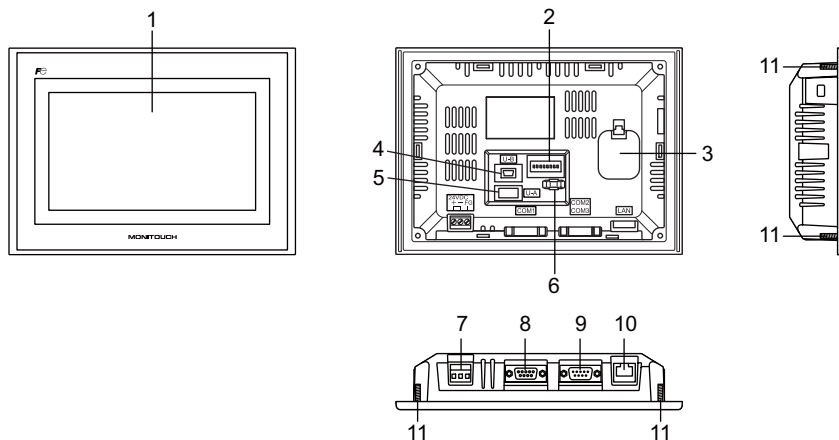


3. 各部分名称和功能

TS1100



TS1070



1. 显示
这是显示设备。
2. 双列直插开关
用于在 COM1 的 RS-422 (4 线连接) 和 RS-485 (2 线连接) 之间切换, 或设定 COM1 或 COM3 RS-422/RS-485 信号线的终端电阻。
3. 电池托盘
包括一个 SRAM 和时钟的备用电池。
电压下降时更换电池。

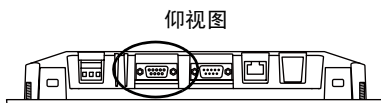
4. USB-miniB (副端口)
用于屏幕数据传输或与 PictBridge 兼容打印机的连接。
5. USB-A (主端口)
用于连接打印机、USB 内存设备、USBCF 卡读取器 USB-CFREC (可选设备)、键盘或鼠标
6. USB 电缆连接孔
用于连接 USB 电线。
7. 电源端子板
用于提供电源给 TS 系列 (DC24V)。
8. RS-422/RS-485 通讯连接器 (COM1)
用于通过 RS-422 (4 线连接) 或 RS-485 (2 线连接) 连接控制器 (例如 PLC、温度控制器或逆变器)。
9. RS-232C/RS-485 通讯连接器 (COM2/COM3)
用于通过 RS-232C 连接控制器或条形码扫描器或通过 RS-485 (2 线连接) 连接控制器。
10. 仅用于 TS1100i 和 TS1070i 的 100BASE-TX/10BASE-T 连接器 (LAN)
用于以太网连接。
11. 安装螺丝
用于将固定 TS 系列的固定装置连接到安装金属板。

4. 串行连接器

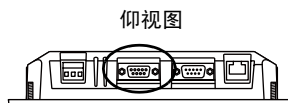
COM1: RS-422/485 通讯用连接器

是用于连接各控制器和 RS-422/RS-485 的连接器。

- TS1100



- TS1070



串行连接器 (COM1) 的针号码和信号名如下图所示。

COM1 (Dsub 9pin 凹)	针号	信号名	内容	
	1	+RD	接收数据 (+)	
	2	-RD	接收数据 (-)	
	3	-SD	发送数据 (-)	
	4	+SD	发送数据 (+)	
	5	SG	信号用接地	
	6	NC		不使用
	7			
	8			
	9			

* 使用双列直插开关 2 和 3 在 RS-422 (4 线连接) 和 RS-485 (2 线连接) 之间切换。设定双列直插开关 2 和 3 为 ON, 连接 TS 设备的 +RD 和 +SD, -RD 和 -SD。
有关双列直插开关的详情, 请参阅 4-6 页。

建议连接器

自制电缆时, 建议的连接器如下所示。

建议连接器	DDK 制 17JE-23090-02(D8C)-CG	D-Sub 9 针 / 外 / 英制螺纹 (#4-40UNC) 类型 / 带帽 / 无铅及无镉对应品
-------	-----------------------------	--

PLC / 温调器连接

可以与 PLC 和温调器连接。

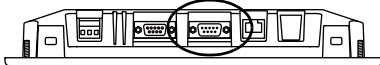
关于可以连接的机种、V-SFT-5 的设定等详细内容请参阅『TS Series Connection Manual』。

COM2: RS-232C/COM3: RS-485 通讯连接器

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-485（2 线连接）连接控制器。可以同时通过 RS-232C (COM2) 和 RS-485 (COM3) 进行通讯。

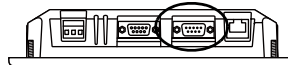
- TS1100

仰视图



- TS1070

仰视图



串行连接器 (COM2/COM3) 的针号码和信号名如下图所示。

COM2/COM3 (D-sub 9 针, 插头)	针号	RS-232C (COM2)		RS-485 (COM3)	
		信号	内容	信号	内容
	1	-	-	-SD/RD	发送 / 接收数据 (-)
	2	RD	接收数据	-	-
	3	TD	发送数据	-	-
	4	NC	未使用	-	-
	5	SG	信号用接地	-	-
	6	-	-	+SD/RD	发送 / 接收数据 (+)
	7	RTS	发送请求	-	-
	8	CTS	允许发送	-	-
	9	-	-	SG	信号用接地

建议连接器

自制电缆时，建议的连接器如下所示。

建议连接器	DDK 制 17JE-13090-02(D8C)A-CG	D-Sub9 针 / 内 / 英制螺纹 (#4-40UNC) 类型 / 带帽 / 无铅及无镉对应品
-------	------------------------------	---

PLC / 温调器连接

可以与 PLC 和温调器连接。

关于可以连接的机种、V-SFT-5 的设定等详细内容请参阅『TS Series Connection Manual』。

条形码阅读器连接

连接条形码阅读器，可以导入用条形码读入的数据。

V-SFT-5 的设定等详细内容请参阅『TS Series Connection Manual』。

5. USB 连接器

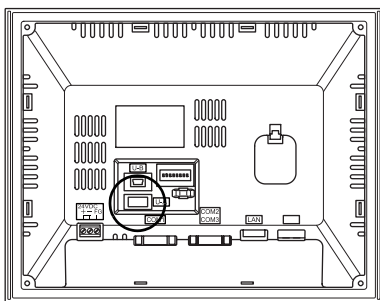
USB-A（主端口）

此连接器用于连接打印机、USB 内存设备、USB-CFREC、条形码扫描器、键盘、鼠标或 USB 集线器。

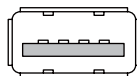
TS 系列上的 USB-A 端口兼容 USB 2.0 和 1.1 版本。

- TS1100

背面图

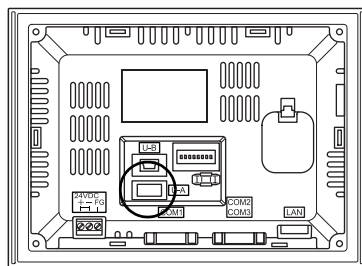


放大图



- TS1070

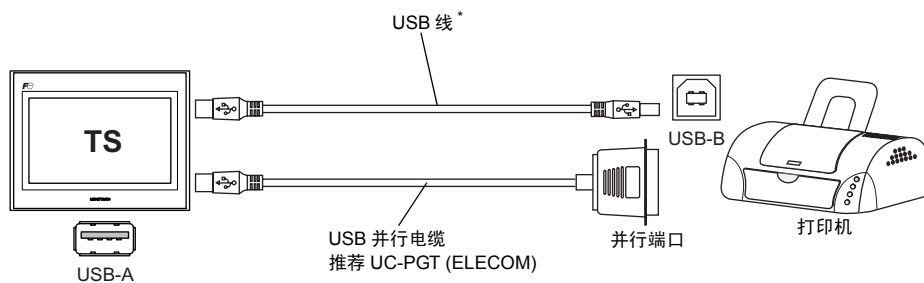
背面图



打印机

将打印机连接到 TS 系列，可以打印屏幕数据、历史记录数据或数据表。

连接示例



* 使用打印机随附的电缆。

可用的打印机

型号*	打印机侧的端口	电缆
PR-201 ESC-P	并行端口	UC-PGT
EPSON STYLUS PHOTO 系列 EPSON PX-V600/700 EPSON PX-V500	并行端口	UC-PGT
	USB-B	USB 线

* 有关可用打印机的详情，请访问我们的网站 (<http://www.monitouch.com>)。

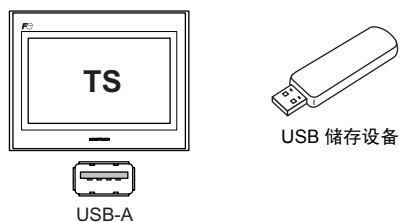
V-SFT-5 设定

单击 [系统设定] → [连接机器设定] → [其他] → [打印机]。在选项卡窗口, [连接处:] 选择 [USB A] 并设定 [类型] 选项。

USB 内存

将 USB 储存设备 (商用) 插入 TS 系列, 可用于传输屏幕数据或保存历史数据。

连接示例



V-SFT-5 设定

单击 [系统设定] → [外存设定]。在对话框中为 [外存连接目标] 对象选择 [USB 端口]。

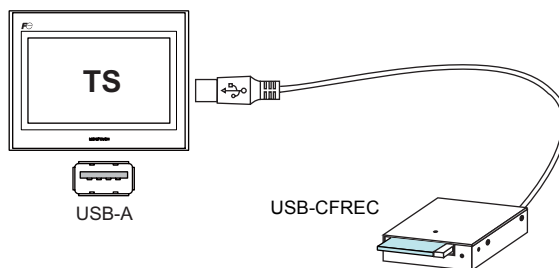
USB 储存设备的操作注意事项

1. TS 系列可以识别 FAT 或 FAT32 文件系统的 USB 储存设备。
2. TS 系列访问 USB 储存设备时切勿关闭设备。
3. 定期进行 USB 储存设备的备份。
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 Windows 说明书。)
5. USB 储存设备的写入次数受到限制。因此, 在短期内频繁使用写入会缩短 USB 储存设备的使用寿命。使用 USB 储存设备保存采样数据时, 需要注意采样时间。同时避免使用 CYCLE 宏指令重复写入。
6. 断开 USB 储存设备时, 打开 [Main Menu] 屏幕或按下屏幕上 [取出外存] 开关。

USB CF 卡读取器 (USB-CFREC)

将 USB-CFREC 连接到 TS 系列，CF 卡可用于保存屏幕数据传输或历史数据。

连接示例



V-SFT-5 设定

单击 [系统设定] → [外存设定]。在对话框中为 [外存连接目标] 对象选择 [USB 端口]。

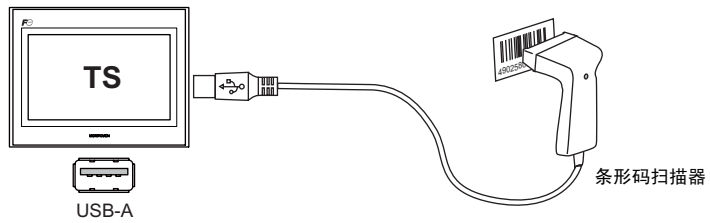
操作 CF 卡的注意事项

1. TS 系列可以识别 FAT 或 FAT32 文件系统的 CF 卡。
2. TS 系列访问 CF 卡时切勿关闭设备。
3. 定期进行 CF 卡的备份。
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 Windows 说明书。）
5. CF 卡的写入次数有限制（大约为 300,000 次）。因此，在短期内频繁使用写入会缩短 CF 卡的使用寿命。使用 CF 卡保存采样数据时，需要注意采样时间。同时避免使用 CYCLE 宏指令重复写入。
6. 断开 CF 卡时，打开 [Main Menu] 屏幕或按下屏幕上 [取出外存] 开关。
7. 插入 CF 卡，注意不要颠倒插入方向（区分正面和背面）。
如果 CF 卡反向插入 USB-CFREC，会损坏卡、卡内保存的数据或 USB-CFREC 的插槽。

条形码扫描器

将条形码扫描器连接到 TS 系列，可以通过条形码扫描器读取条形码数据。

连接示例



可用的条形码扫描器

可以连接 USB-HID 兼容的条形码扫描器。

关于经过操作验证的条形码扫描器详情，请访问网站 (<http://www.monitouch.com>)。

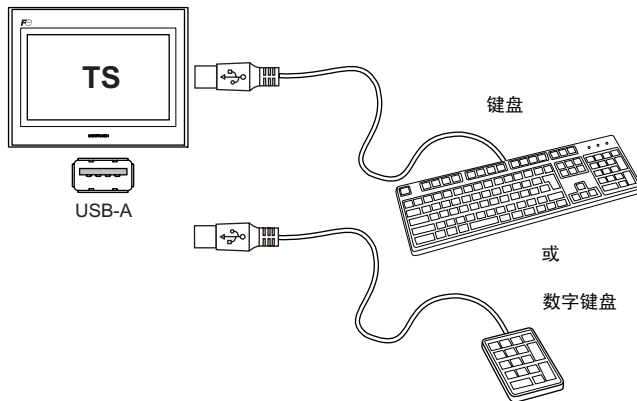
V-SFT-5 设定

单击 [系统设定] → [连接机器设定] → [PLC n: 条形码]。[连接处:] 选择 [USB A]。在 [通讯设定] 选项卡窗口，设定 [类型] 选项。

键盘

将键盘或数字键盘连接到 TS 系列可以输入数字或字符。

连接示例



可用的键盘

类型	备注
日语键盘	106 键的键盘、109 键的键盘等
美国标准键盘	101 键的键盘、104 键的键盘等
数字键盘	

V-SFT-5 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 [显示功能：输入对象]。
有关详情，请参阅《V8 参考追加功能》。

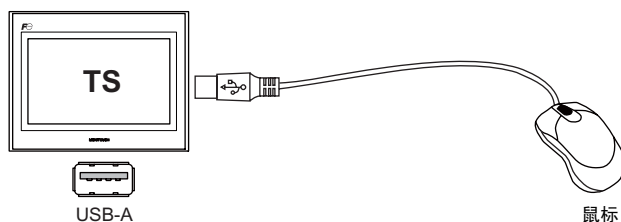
TS 设备设定

在 [Main Menu] 屏幕，选择所连键盘的类型。
详情请参阅“键盘选择” 5-37 页。

鼠标

将鼠标连接到 TS 系列可以用于操作设备上显示的屏幕。

连接示例

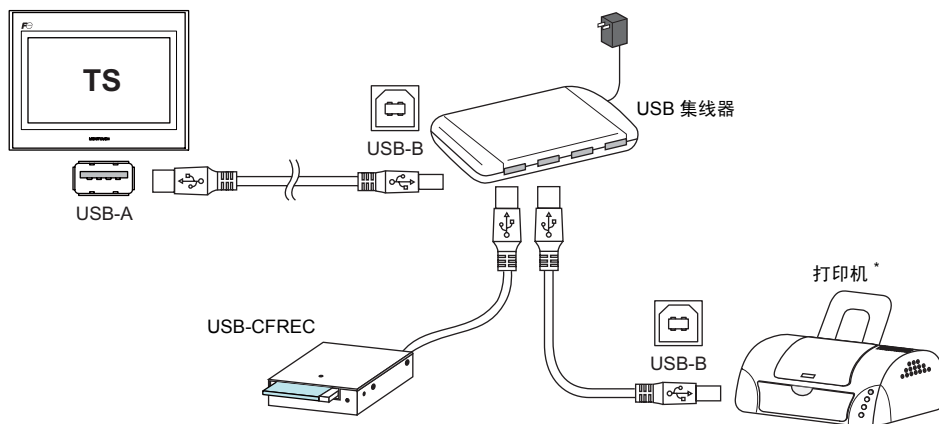


有关详情，请参阅《V8 参考追加功能》。

USB 集线器

将 USB 集线器连接到 TS 系列可以同时使用例如打印机或 USB-CFREC 设备。

连接示例



* 还可连接并行打印机（前提是 TS 系列可以使用的型号，通过并行 USB 线进行连接（推荐 ELECOM UC-PGT 打印机））。有关可用打印机型号的详情，请访问本公司网站 (<http://www.monitouch.com>)。

V-SFT-5 设定

请参阅之前的“V-SFT-5 设定”。

- 打印机 (2-12 页)
- USB 内存 (2-13 页)
- USB CF 卡读取器 (USB-CFREC) (2-14 页)
- 条形码扫描器 (2-15 页)
- 键盘 (2-15 页)

注意

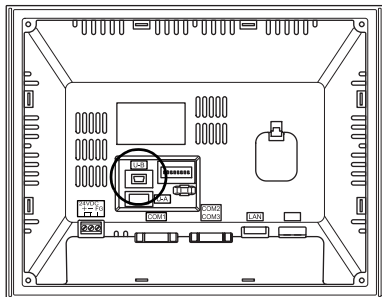
- 条形码扫描器和键盘无法同时连接到 USB 集线器。
- 两个或以上条形码扫描器或键盘无法同时连接到 USB 集线器。
- 最多可以连接两个 USB 集线器（串联）到 TS 设备。
请注意连接两个 USB 集线器时会降低性能。
- USB 集线器连接到 TS 设备时通过附件电源适配器提供电源，请勿关闭适配器或断开适配器与 USB 集线器的连接器。
否则会造成 TS 设备供电不足，导致故障操作，例如不断重启。
- 连接两个 USB 集线器到 TS 设备时，每个 USB 集线器使用各自的附件电源适配器提供电源。
即使只连接一个 USB 集线器，需要使用其电源适配器（如果随集线器一同提供）。
- 在断开 USB 设备或 USB CF 卡记录器 USB-CFREC 之前，打开设备的 [Main Menu] 屏幕或按下屏幕上的 [取出外存] 开关。

USB-miniB (USB 从属端口)

此连接器用于屏幕数据传输或连接 PictBridge 兼容的打印机。
TS 系列上的 USB-miniB 端口兼容 USB 2.0 和 1.1 版本。

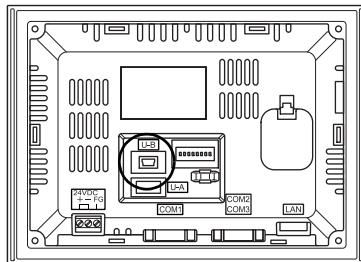
- TS1100

背面图



- TS1070

背面图



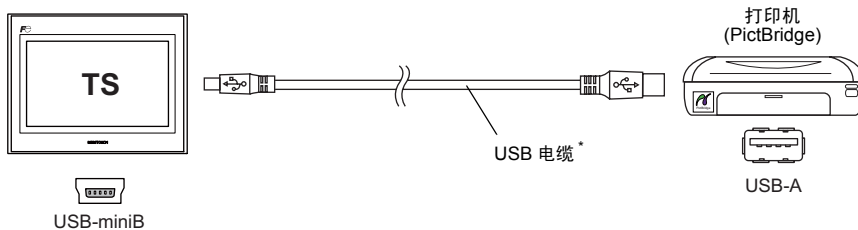
放大图



打印机 (PictBridge)

连接 PictBridge 对应的打印机，可以进行画面的硬拷贝、履历数据和数据表的打印。

连接构成例



* 请使用市售的 USB 电缆。USB 电缆用屏蔽双芯绞合电缆，推荐电缆长 5 m 以下。

可以连接打印机

可以连接与 PictBridge 规格对应的打印机。

V-SFT-5 设定

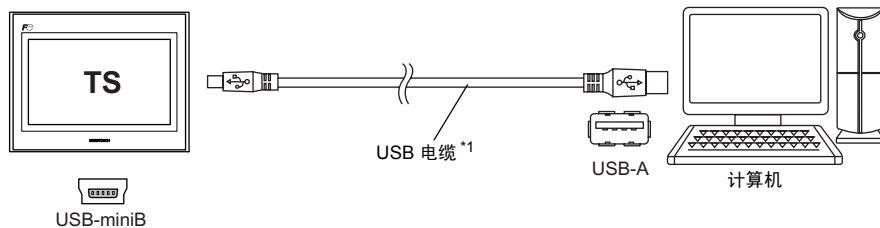
用 [系统设定] → [连接机器设定] → [其他] → [打印机] 设定种类 [PictBridge]。

画面转送

使用 USB-miniB (USB 从属端口) 可以进行画面数据的传送。

务必在计算机上安装 TS 系列专用的 USB 驱动程序。关于安装步骤请参阅「画面传送用的驱动程序的安装步骤」(2-19 页)。

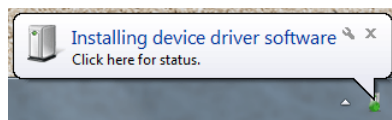
连接构成例



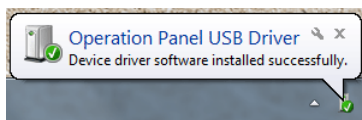
*1 请使用市售的 USB 电缆。USB 电缆用屏蔽双芯绞合电缆、推荐电缆长 5 m 以下。

画面传送用的驱动程序的安装步骤

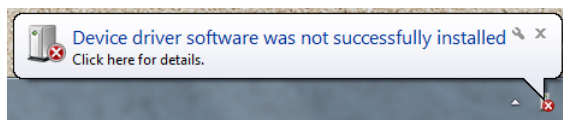
- 用于 Windows Vista/7/8
 1. 用 USB 电缆连接投入电源的 TS 系列的 USB-miniB 端口和启动的计算机。
 2. USB 驱动程序自动安装。在安装过程中，会在计算机的任务栏显示以下信息。



3. 安装完成后会在计算机的任务栏显示以下信息。
如果安装由于错误中断，请重新安装 USB 驱动程序，请参阅 2-21 页。
 - 成功完成时



- 由于错误中止时

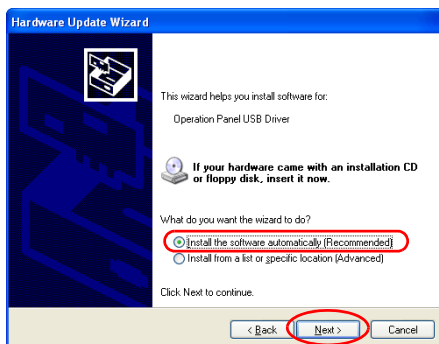


- 用于 Windows XP

1. 用 USB 电缆连接投入电源的 TS 系列的 USB-miniB 端口和启动的计算机。
2. 在计算机上出现信息「发现了新的硬件」之后，显示驱动程序的安装向导。选择 [否，暂时不]，单击 [下一步]。



3. 在 [Hardware Update Wizard] 上选择 [Install the software automatically (Recommended)], 然后单击 [Next]。



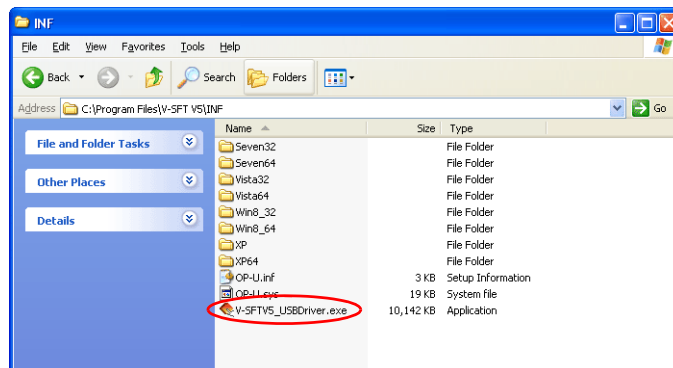
4. USB 驱动程序安装开始。



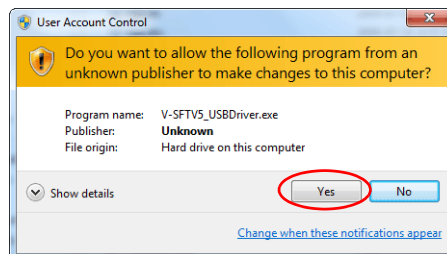
- 单击屏幕上的 [Finish] 按钮。



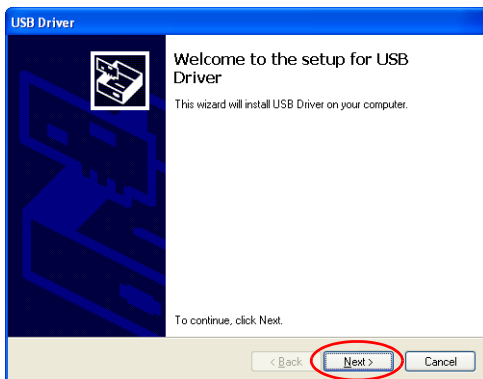
- 用于 Windows XP 之前的操作系统
有关详情，请参阅《V8 系列操作说明书》。
- USB 驱动程序安装失败时
如果 USB 驱动程序的自动安装失败，请按照以下步骤执行安装。
 1. 从 [My Computer] 或 [Windows Explorer] 打开以下文件夹。
 - 用于 Windows Vista/7/8
C:\MONITOUCH\V-SFT V5\INF
 - 用于 Windows XP
C:\Program Files\V-SFT V5\INF
 2. 双击 "V-SFTV5_USBDriver.exe"。



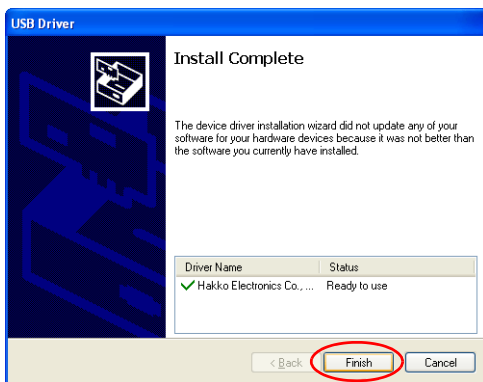
根据计算机上的操作系统，使用 Windows Vista/7/8 时将显示以下对话框。
单击 [Yes] 按钮。



3. 单击屏幕上的 [Next] 按钮。USB 驱动程序的安装开始。



4. 单击下列屏幕上的 [Finish] 按钮。

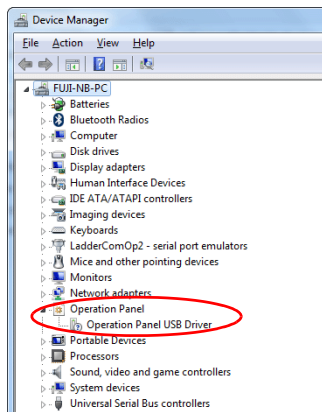


驱动程序安装完成。

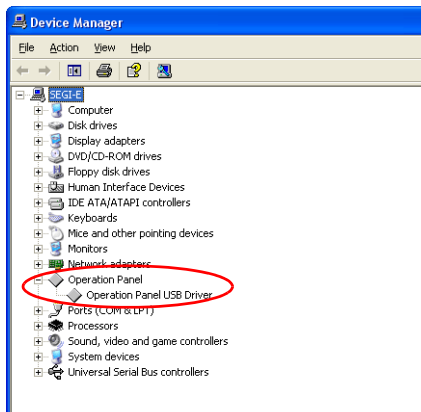
确认 USB 驱动程序

正常安装驱动程序时，在 [设备管理器] 中，显示「Operation Panel - Operation Panel USB Driver」。

- 用于 Windows Vista/7/8



- 用于 Windows XP



中止 USB 的连接后这个项目消失。

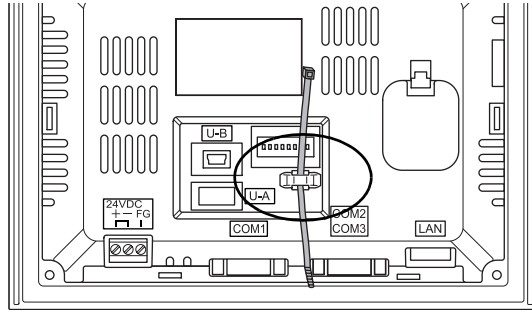
如果连接 USB 时显示 [Other Device] 或上述以外的信息，则表示无法识别 USB 驱动程序。没有正常识别 USB 驱动程序。请删除 USB 驱动程序，再次安装。

固定 USB 线

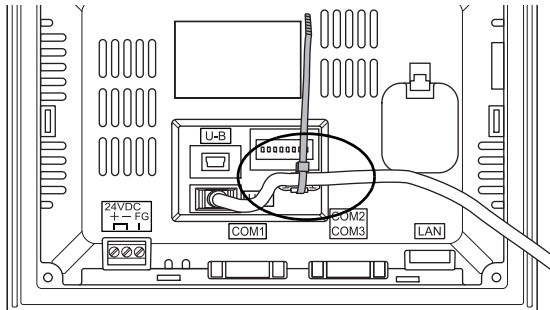
USB 线可能会因安装条件不同从 TS 设备断开。
使用设备随附的线夹来防止类似问题。

固定 USB 线

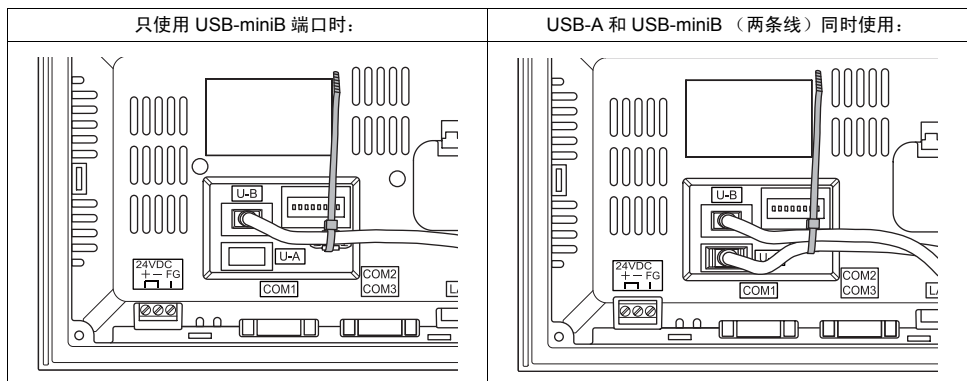
1. 准备线夹
如下图所示将线夹引入孔中。



2. 插入并固定 USB 线。
插入 USB 线并用线夹固定。



下图显示了只使用 USB-miniB 及同时使用 USB-A 和 USB-miniB 的示例。



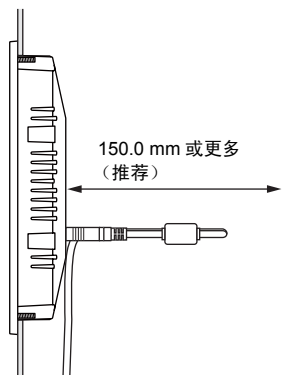
设备背后 USB 连接器的空间

连接 USB 线或 USB 储存设备的端口位于 TS 系列的背面。

由于这种设计结构，需要在设备背面留有空间。

为了连接 USB 线或 USB 储存设备，TS 设备的背面要预留 150.0 mm（或更多）空间。

示例：连接一条 USB 线（带铁氧体磁芯）



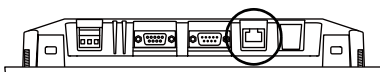
6. LAN 连接器 (仅限 TS1100i/TS1070i)

LAN 连接器

此连接器用于通过以太网连接控制器。
LAN 连接器支持 100BASE-TX/10BASE-T。

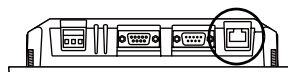
- TS1100

仰视图



- TS1070

仰视图



如下所示 LAN 连接器针与信号线的对应关系。

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

LAN	针号	信号	内容
	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

如下所示 LAN 连接器与 LED 连接关系。

LAN	LED 状态		内容
	绿色	橙色	
	ON	ON	通过 100 BASE-TX 连接
	ON	OFF	通过 BASE-T 连接
	闪烁	ON/OFF	发送 / 接收数据

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。

MEMO

请自由使用此页。

3 设置

1. 安装方法
2. 电力电缆的配线

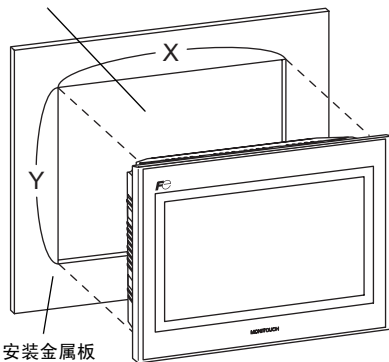
1. 安装方法

安装方法

1. 将 TS 设备插入安装金属板 (最大板厚 5 mm)。

* 使用可选防水垫圈 “TS1xx0-WP” 时, 将其牢牢夹在安装金属板和 TS 系列中间。

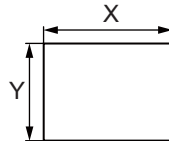
面板切割孔



面板切割孔尺寸

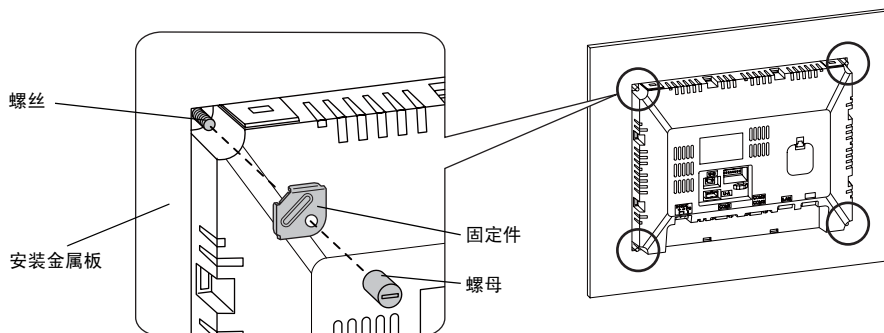
型号	X	Y
TS1100	257.0 ^{+0.5} ₋₀	199.0 ^{+0.5} ₋₀
TS1070	189.0 ^{+0.5} ₋₀	134.0 ^{+0.5} ₋₀

单位: mm

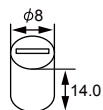


2. 将提供的固定件安装到 TS 系列螺丝上。使用随附的 4 个螺母拧紧。(拧紧扭矩: 0.3 到 0.4 N·m)

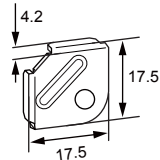
* TS 设备连接到安装金属板时, 连接固定件和框架接地 (FG)。



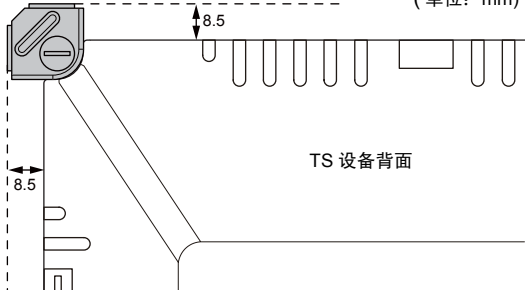
• 螺母尺寸



• 固定件尺寸

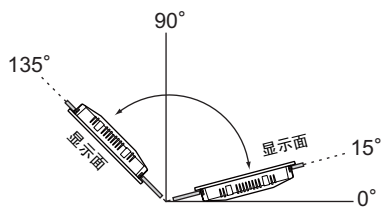


• 拧紧的固定件尺寸接近 TS 设备的边缘



安装角度

安装角度如下图那样在 $15^{\circ} \sim 135^{\circ}$ 的范围内设置。



2. 电力电缆的配线

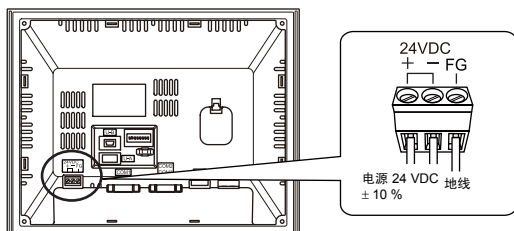


危险

否则，会发生触电。
请在未接通电源时进行电力电缆的配线。

电力电缆的配线

电力电缆连接到本体背面的端子。



电缆规格

有关端子上螺丝的拧紧扭矩信息，请参阅下表。

拧紧扭矩	0.5 到 0.6 N·m (5 到 6 kgf·cm)
推荐用一字螺丝刀	SZS 0.6 × 3.5 (菲尼克斯)

使用裸电缆时



注意

- 请勿焊接电源线接头部分。否则会损坏电触头。
- 电源线使用电缆股线时，确保股线缠绕正常。否则会造成杂散的股线与附近电极短路。

电缆尺寸	电源线： AWG 18 到 AWG 14, 双股 / 单股 (直径 1.0 到 1.6 mm) 框架接地 (FG): AWG 20 到 AWG 14, 双股 / 单股 (直径 0.8 到 1.6 mm)
电线长度	

使用金属环时

推荐的金属环 (针类型) *	菲尼克斯	Al 0.75-6 GY
		Al 1-6 RD
		Al 1.5-6 BK
推荐的压接工具	菲尼克斯	CRIMPFOX 6

* 根据电源线的横截面 (直径) 选择金属环。

电源电缆的布线



危险

避免对电源线施加过多的压力。否则会造成电缆意外断开，导致电击等严重事故。

- 请在电源的容许电源电压变动范围内使用。
- 线间及与地面之间请使用噪音少的电源。
- 尽量使用粗电源线，最大程度减少电压下降和缠绕。
- 请勿将电源线与高电压、大电流的电缆接近并注意充分保持距离。

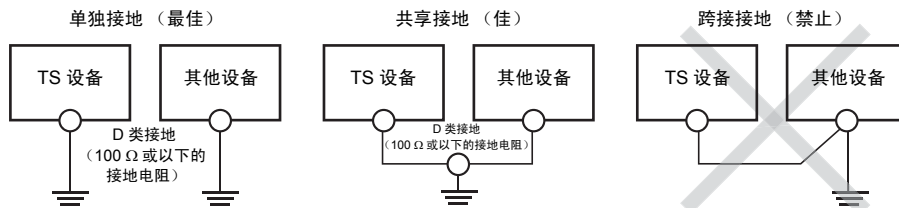
地线的布线



注意

请务必将 TS 系列接地。
(接地工程为 D 类接地，接地阻抗 $100\ \Omega$ 以下)

- 请使用专用接地地线。
- 接地用电缆请使用 AWG20 ~ AWG14 型号电缆。
- 接地点请置于主机附近，请尽量缩短与接地线间的距离。



4 处理 TS 系列组件

1. 硬币型锂电池
2. 双列直插开关

1. 硬币型锂电池



注意

电池在交货时已安装。

电池使用

此内存备份电池用于 SRAM（稳定内存 \$L 和 \$LD，采样数据）的用户内存区域和内置时钟。

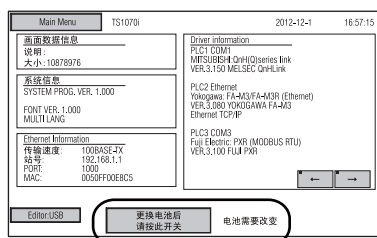
电池更换期限

电池有效期限大约为出厂日期后的 3 年。

在接近电池更换期限时，将在 TS 设备的 [Main Menu] 底部显示 [更换电池后请按此开关] 开关和信息“电池需要改变”。

* 有关主菜单屏幕的详情，请参阅“Main Menu 屏幕”（5-3 页）。

[Main Menu] 屏幕



电池更换

推荐的电池

推荐的电池制造商和电池型号如下：

推荐的制造商	型号	
Mitsubishi Electric Home Appliance	CR2032	硬币型锂电池主电池
Hitachi Maxell		
Panasonic		
FDK		

处理电池的安全说明

锂电池含有易燃物质，例如锂或有机溶剂。处理不当会造成过热、爆炸或燃烧引发火灾或伤害。为了避免事故，处理锂电池时请遵守以下注意事项。



注意

- 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。
- 切勿分解、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）
- 切勿给电池重新充电。
- 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

更换电池前，确保使用 V-SFT-5 编辑器备份 SRAM 中储存的数据。

使用 V-SFT-5 编辑器时：

- 1) 连接 USB 电缆
使用 USB 电缆连接 TS 设备与计算机。
 - 2) 启动 V-SFT-5 编辑器
在计算机上启动 V-SFT-5 编辑器。
 - 3) 显示 [传送] 对话框
单击 [传送] 图标。显示 [传送] 对话框。
 - 4) 选择要传输的数据
选择 [传送设备：显示] 和 [传送数据：SRAM 数据]。
不要选择 [使用模拟器]。
 - 5) 开始 SRAM 数据传输
单击 [传送] 下面的 [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”。
- * 如若传输另存为备份的 “*.RAM” 数据到 TS 设备，单击第 5 步中 [传送] 下面的 [PC ->] 按钮。

使用外存时：

有关数据备份到外存（例如 USB 储存设备）的详情，请参阅“保存 SRAM 的备份拷贝”（5-24 页）。

电池更换步骤

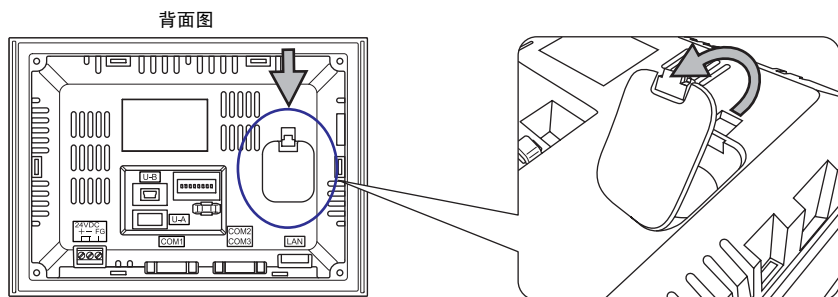


危险

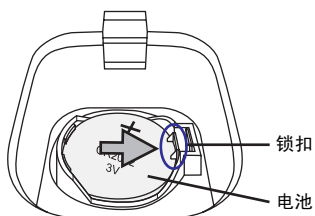
电击危险

执行第 3 步到第 7 步之前请关闭 TS 系列的电源。

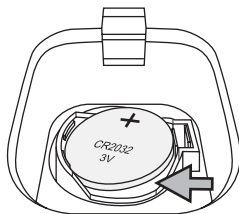
1. 创建 SRAM 区域的数据备份。
有关备份步骤详情，请参阅「SRAM 区域备份步骤」4-2 页。
2. 关闭 TS 设备。
3. 按照下图标记的箭头方向拉出并卸下电池托盘的护盖。
示例：TS1070



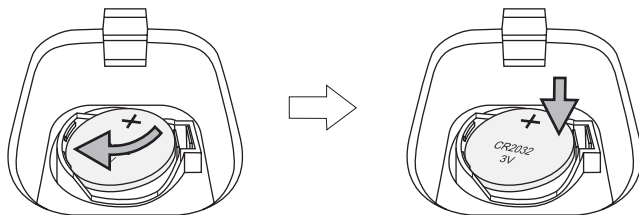
4. 按照箭头方向按下电池右侧的锁扣。



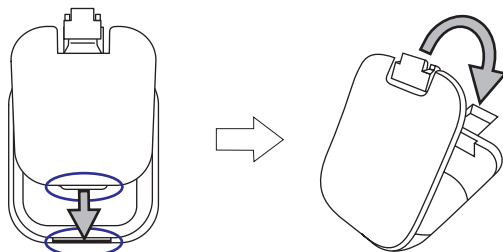
5. 电池右侧升起时，按照箭头指示的方向将手指放在电池下面取出电池。



6. 将新电池从左侧滑入电池托盘，“+”面朝上。按电池的右侧直到完全卡住。



7. 将电池托盘下面的锁扣插入 TS 设备。按下护盖顶部直到卡住。



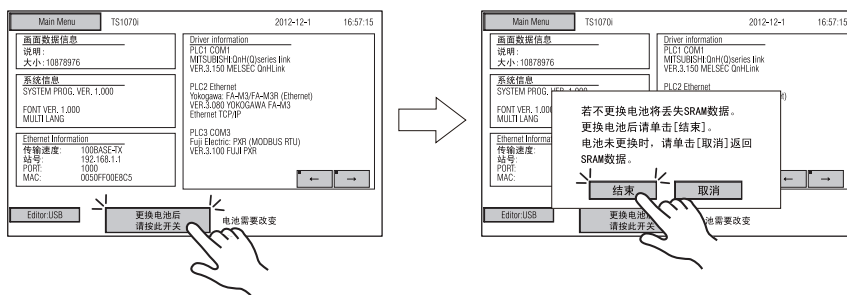
8. 启动 TS 设备。打开 [Main Menu] 屏幕，按下 [电池更换完成] 开关。将显示以下确认对话框。按 [结束]。

* 如果未更换新电池，按 [取消]。

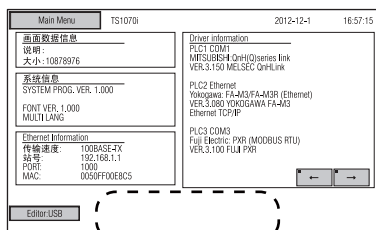


注意

如果在未安装新电池的情况下按 [结束] 开关，则不会提供电源保持时钟和 SRAM。按 [结束] 之前完成新电池的更换。



9. 检查 [更换电池后请按此开关] 开关和信息 “电池需要改变” 是否从 [Main Menu] 屏幕底部消失。



10. 保存 “*.RAM” 备份文件后，将其传输到 TS 系列。

电池注意事项：EU Directive 2006/66/EC

根据欧盟国家的 EU directive 2006/66/EC，TS 系列及 TS 系列的包装盒带有如下标记：



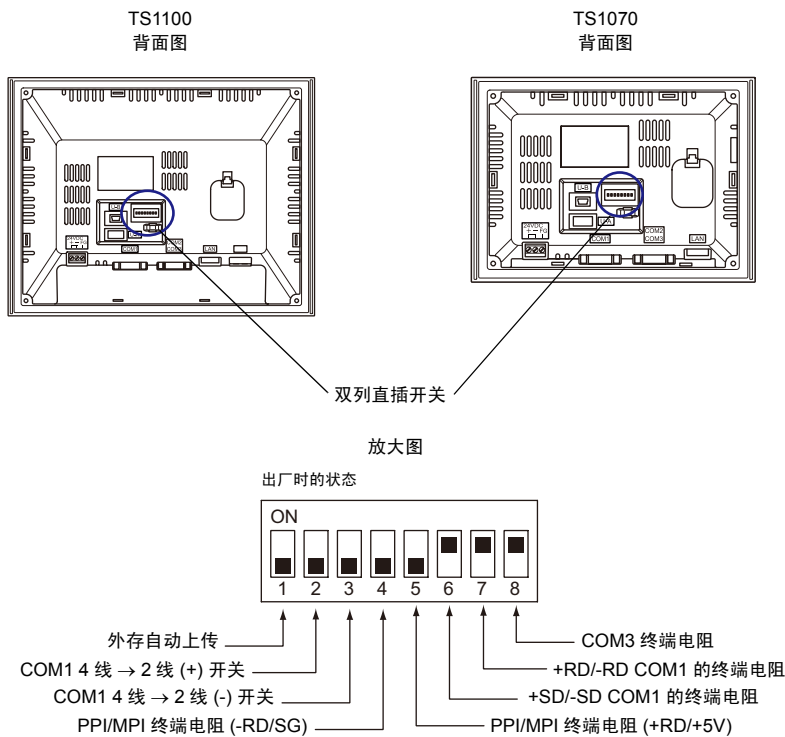
注意

- 上述标记仅用于在欧盟国家。
- 标记详情符合 EU directive 2006/66/EC 的第 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。
有关含量控制值，请参阅以下内容。
Hg: 水银 (0.0005 %), Cd: 镉 (0.002 %), Pb: 铅 (0.004 %)
- 欧盟规定了用完电池的分离程序。
在当地废物处理 / 回收中心适当处理用完的电池。

2. 双列直插开关

双列直插开关 (DIPSW) 设定

TS 系列配备 1 到 8 个双列直插开关。设置双列直插开关时，请关闭电源。



DIPSW1*（外存自动上传）

屏幕数据从外存自动上传时将 DIPSW1 设置为 ON，例如 USB 储存设备。

步骤

1. 外存准备
准备从 V-SFT-5 写入屏幕数据的外存，例如 USB 储存设备。（有关加载步骤的详情，请参阅《V8 系列参考手册》）
2. 外存的连接
关闭 TS 设备。将外存连接到 USB-A 端口。
3. 双列直插开关设定
将 DIPSW1 设置为 ON。
4. 自动上传开始
启动 TS 设备。屏幕数据自动上传到 TS 设备的闪存。

* 自动上传完成后确保将 DIPSW1 设置为 OFF。

DIPSW2 和 DIPSW3（在 4 线和 2 线间切换的 COM1）

- 通过 RS-422/485（2 线连接）将控制器连接到 COM1 时，将 DIPSW2 和 DIPSW3 设置为 ON。
- 通过 RS-422/485（4 线连接）将控制器连接到 COM1 时，将 DIPSW2 和 DIPSW3 设置为 OFF。

DIPSW4 和 DIPSW5（PPI/MPI 终端电阻设定）

将 Siemens PLC (PPI/MPI) 连接到 COM1 时，将 DIPSW4 和 DIPSW5 设置为 ON。

DIPSW6, DIPSW7 和 DIPSW8（终端电阻设定）

- 通过 RS-422/485（2 线连接）将控制器连接到 COM1 时，将 DIPSW7 设置为 ON。
- 通过 RS-422/485（4 线连接）将控制器连接到 COM1 时，将 DIPSW6 和 DIPSW7 设置为 ON。
- 通过 RS-422/485（2 线连接）将控制器连接到 COM3 时，将 DIPSW8 设置为 ON。

MEMO

请自由使用此页。

5 本体操作

1. 操作前
2. Main Menu 屏幕
3. 系统菜单

1. 操作前

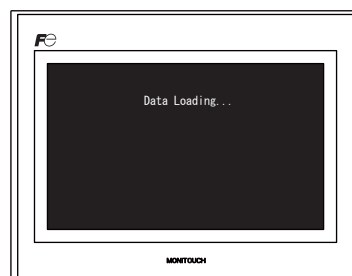
到运转开始 (RUN) 的流程

1. 进行 TS 系列的安装，设置及电源的配线。
详细内容请参阅第 3 章。
2. 进行 PLC 和温调器等外部设备的设置及配线。
注意事项等，请参阅另外的『TS 连接手册』。
3. 投入 TS 系列的电源。

新品的情况



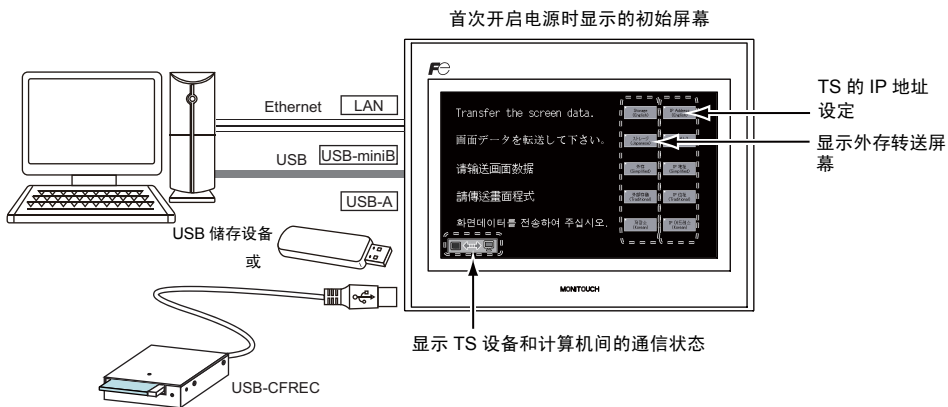
不是新品时



4. 传送制作的画面数据。
 - 新品的情况请参阅「新品的画面数据传送」5-2 页。
 - 不是新品时
想与其他画面数据更换时，请参阅『V8 Operation Manual』。
5. 开始运转。关于 RUN 模式的切换方法，请参阅「Main Menu 屏幕」5-3 页。
和各控制器的连接确立后，显示为 RUN 画面。
 - * 运转不正常，在本体出现错误时，参阅第 6 章或『V8 系列参考手册』，清除错误的原因。

新品的画面数据传送

首次使用时有 4 种传输屏幕数据的方法。



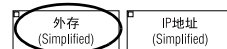
1) 通过 USB 传输

将 USB 电缆插入 TS 系列的 USB 副端口 (USB-miniB) 上，从计算机上传输屏幕数据。

2) 外存转送

使用 USB 储存设备或带 CF 卡的可选 USB-CFREC。

提前将屏幕数据从计算机加载到外存。按下初始屏幕的 [外存 (Simplified)] 开关。显示外存转送屏幕。可在此屏幕进行数据传输。



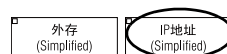
3) 外存转送 (自动上传)

提前将屏幕数据从计算机加载到外存 (例如 USB 储存设备)。MONITOUCH 电源开启时，屏幕数据传输自动开始。

4) 通过以太网传输 (仅限 TS1100i/TS1070i)

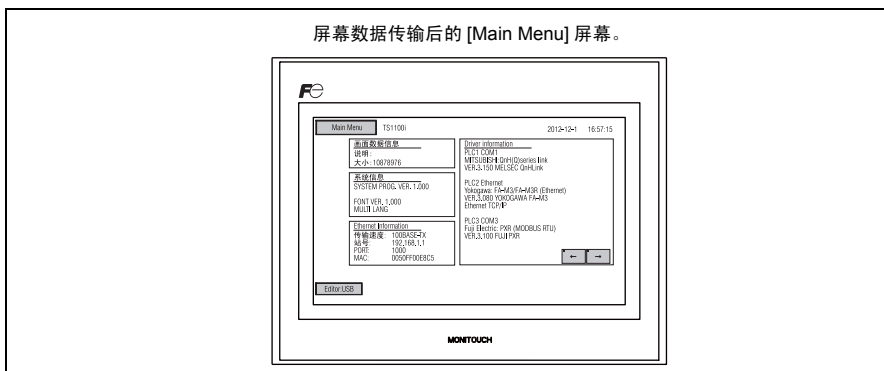
将以太网电缆连接到 TS 系列的 LAN 端口上，从计算机上传输屏幕数据。

按下初始屏幕上的 [IP 地址 (Simplified)] 开关可以打开以太网屏幕。在屏幕设置 TS 系列的 IP 地址。



屏幕数据传输完成后，将打开以下屏幕。有关详情请参阅「Main Menu 屏幕」5-3 页。

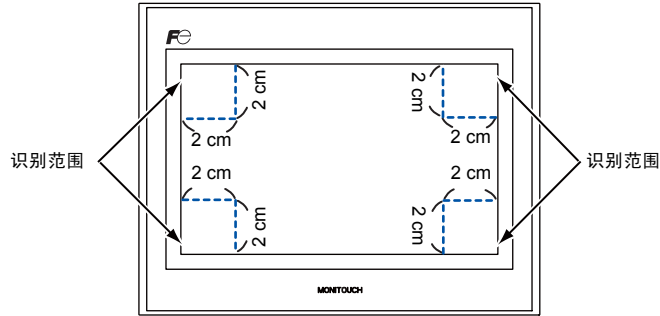
屏幕数据传输后的 [Main Menu] 屏幕。



2. Main Menu 屏幕

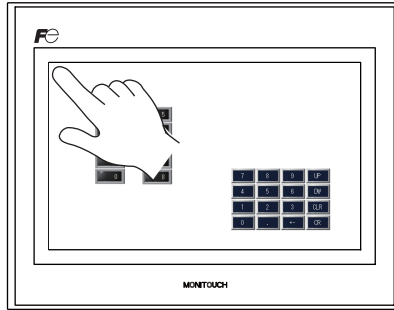
[Main Menu] 屏幕的切换方法

从 RUN 画面显示 [Main Menu] 屏幕，使用 TS 系列本体四角和系统菜单* 的 [MODE] 开关进行切换。



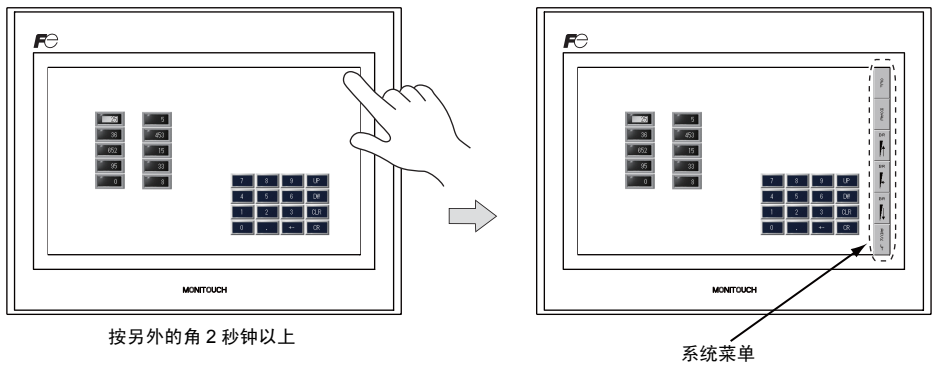
* 关于系统菜单的详细内容，请参阅「系统菜单」(5-43 页)。

1. 按四个角中某 1 个 2 秒钟以上，手指离开。



按左下角 2 秒钟以上

2. 此后 1 秒钟以内，按残余三个角的任意 1 个 2 秒以上，显示系统菜单。

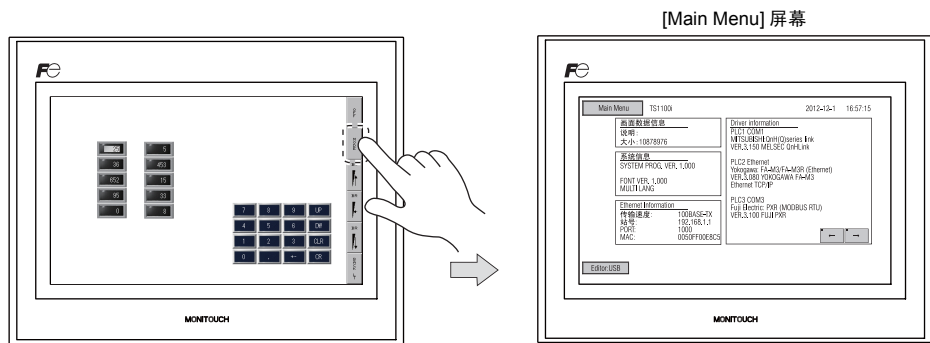


按另外的角 2 秒钟以上

系统菜单

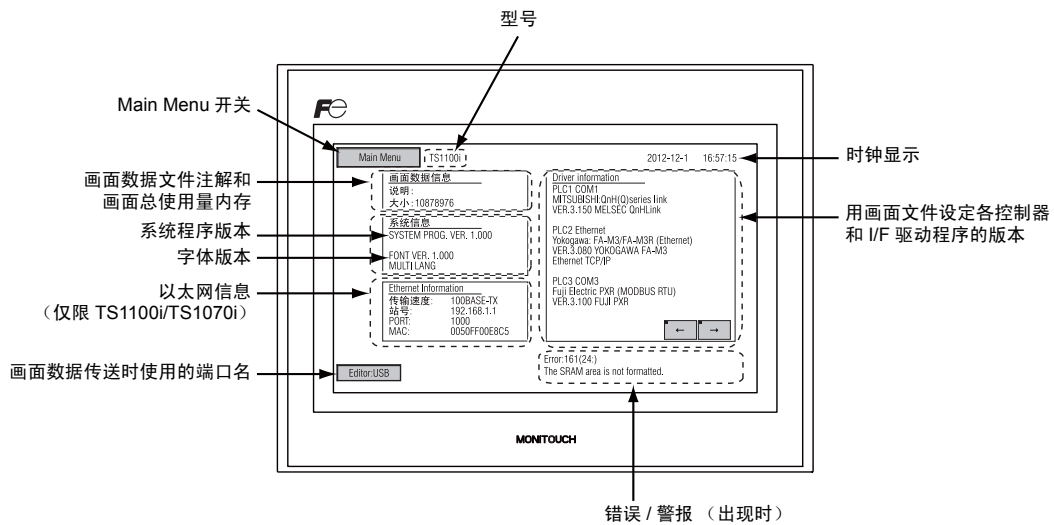
* 在所按部位配置开关、开关附带数据显示、显示领域、滑块开关、滚动条、表形式数据时不做动作。请按没有配置上述项目的角。并且，四角配置上述的所有项目时，则切换屏幕，按照上述步骤进行 [Main Menu] 屏幕的切换。

3. 显示系统菜单的期间，按 [MODE] 开关，切换为 [Main Menu] 屏幕。



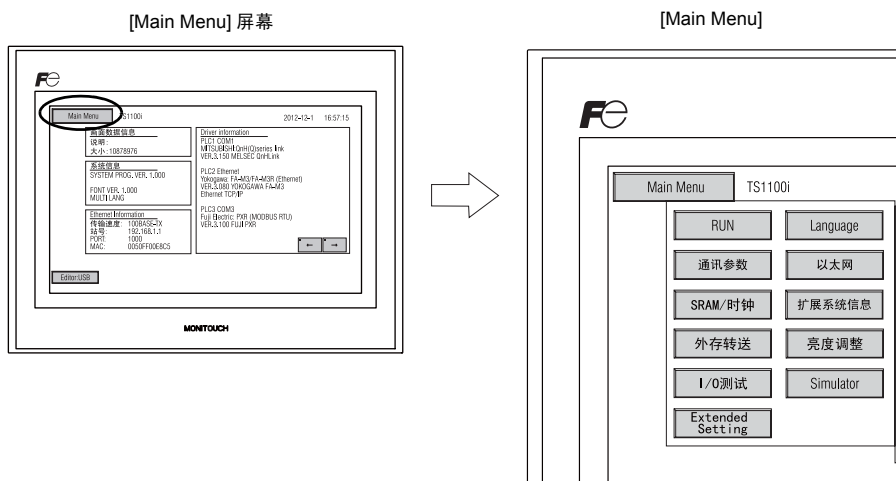
关于 [Main Menu] 屏幕

在 [Main Menu] 屏幕显示 TS 系列的型式，系统信息和画面数据信息。并且也有计算机 ~ TS 系列本体间画面数据传送时的系统画面的作用。



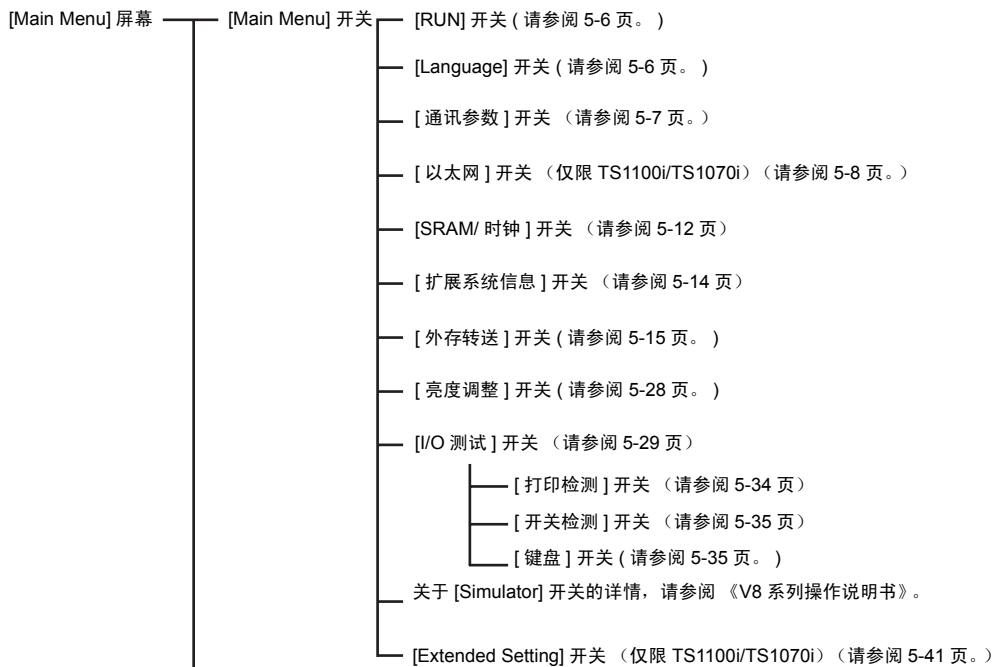
[Main Menu] 开关

按 [Main Menu] 开关，显示下列的菜单。



[Main Menu] 屏幕的构成

[Main Menu] 屏幕是以下构成的。

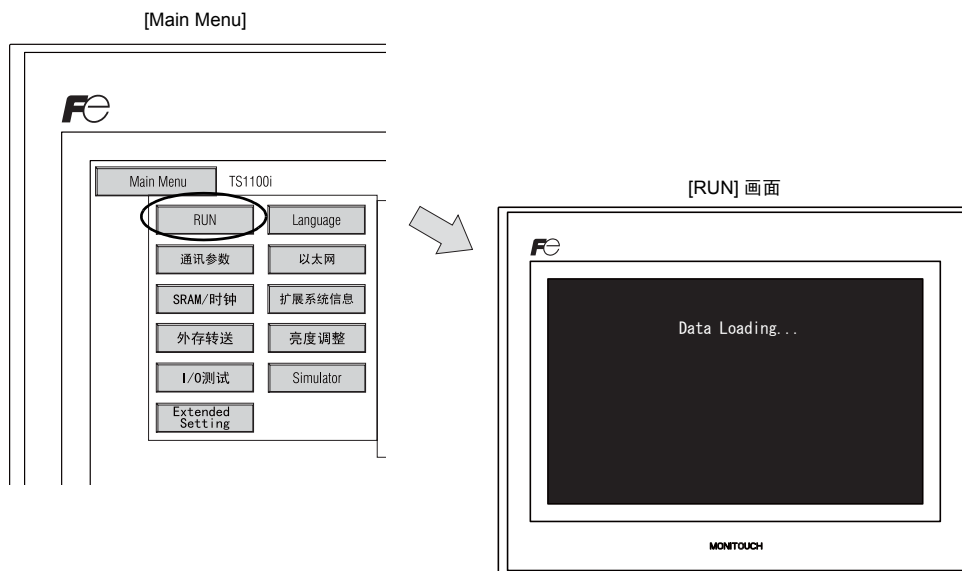


扩展功能设定屏幕

按住 [Main Menu] 屏幕左下角的 [Editor: USB] 开关持续 3 秒或更长。
详情请参阅「扩展功能设定」5-41 页。

1. RUN

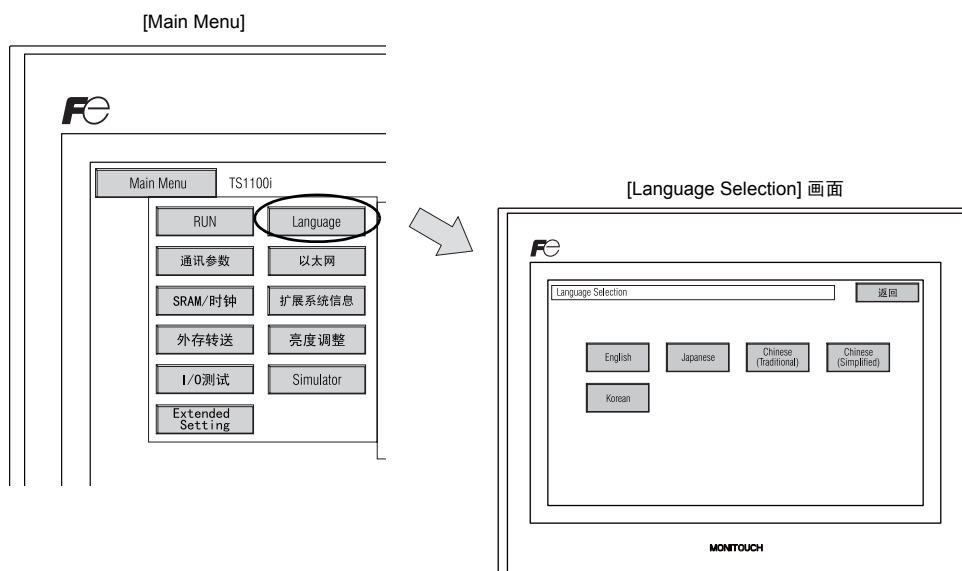
按 [Main Menu] 内的 [RUN] 开关，可以切换到 RUN 画面。



2. 切换语言

按 [Main Menu] 内的 [Language] 开关，显示 [Language Selection] 画面。

在这个画面显示 V-SFT-5 [字体设定] 选择的语言开关 (*), 切换为 [Main Menu] 屏幕的显示语言。

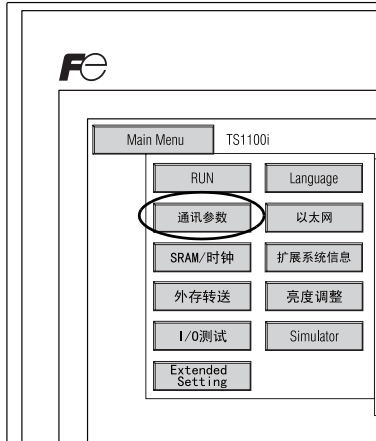


* [Main Menu] 屏幕上可以显示的语言，有英语，日语，中文（繁体字），中文（简体字），韩语 5 种。可以经常显示英语。

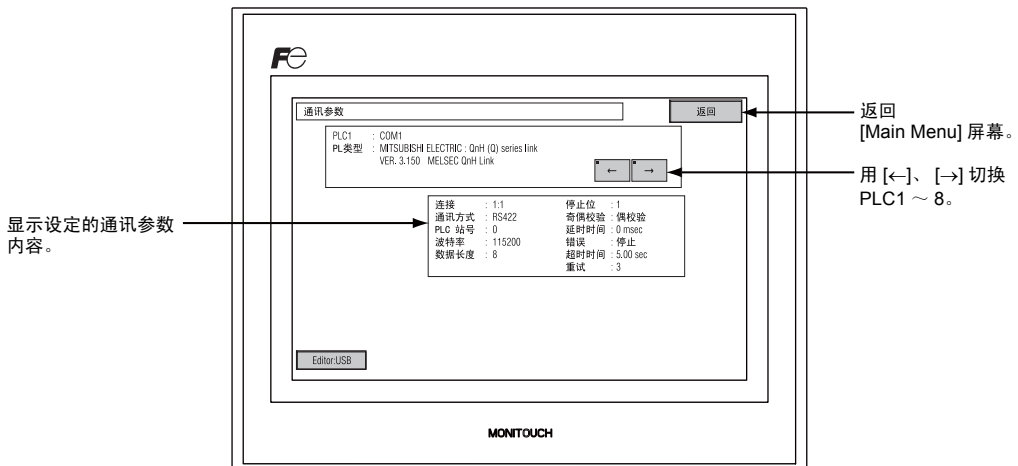
3. 通讯参数

按 [Main Menu] 内的 [通讯参数] 开关，显示 [通讯参数] 画面。
在这个画面，可以用 V-SFT-5 确认设定的 PLC1 ~ 8 通信参数的内容。

[Main Menu]



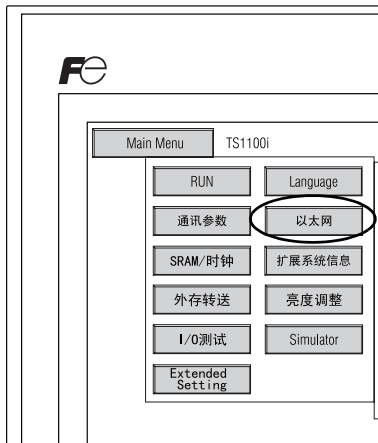
[通讯参数] 画面



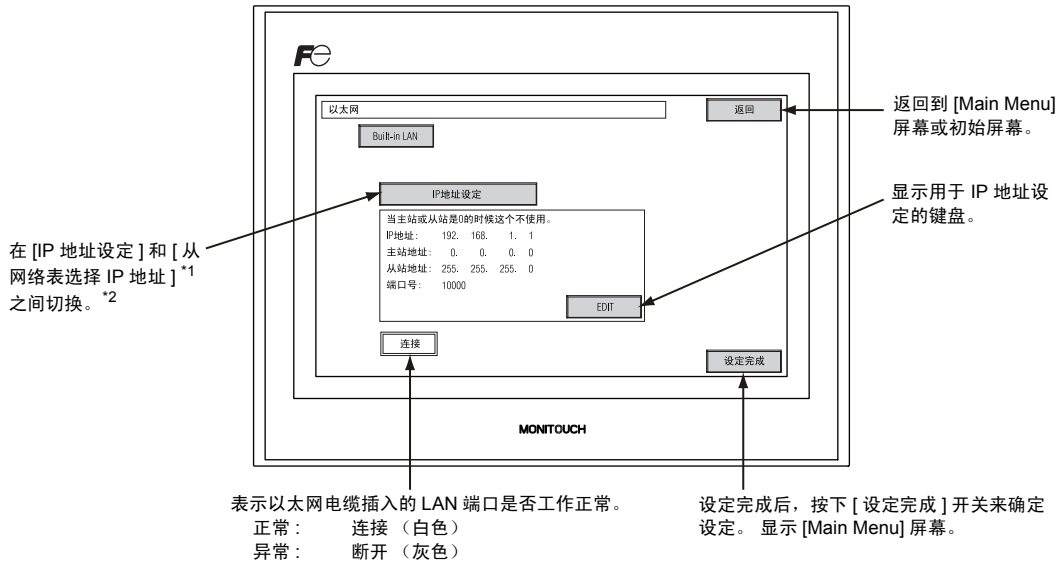
4. 以太网 (仅限 TS1100i/TS1070i)

按 [Main Menu] 下拉窗口中的 [以太网] 开关，显示 [以太网] 屏幕。
此屏幕用于设置 TS 设备的 IP 地址。

[Main Menu] 下拉窗口



以太网屏幕



*1 有关详情请参阅《TS 系列连接手册》。

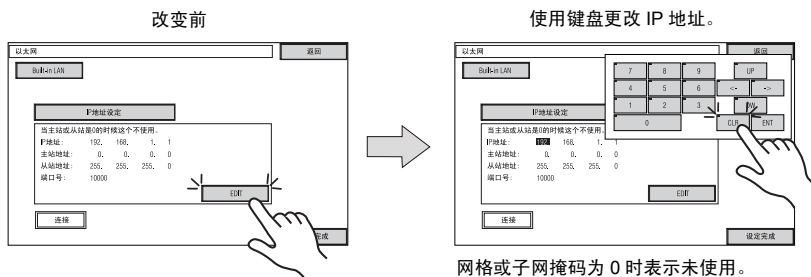
*2 使用 V-SFT 编辑器设置 [IP 地址设定] (5-10 页) 时不显示此开关。

4-1. TS 系列的 IP 地址设定

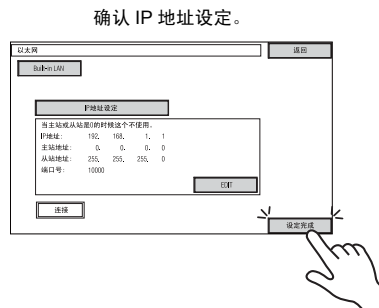
设置 TS 设备的 IP 地址用于进行以太网通讯。IP 地址可以在 TS 设备或使用 V-SFT 编辑器在屏幕数据上设置。

TS 设备上的设定

1. 按 [Main Menu] 下拉窗口中的 [以太网] 开关，显示 [以太网] 屏幕。
2. 按 [EDIT] 开关来设置每个项目。



3. 按下 [设定完成] 开关确定 IP 地址。在 [Main Menu] 屏幕上的 [Ethernet Information] 中确认 IP 地址。



使用 V-SFT 编辑器设定

1. 在 V-SFT 编辑器上选择 [系统设定] → [以太网通讯] → [本地站 IP 地址]。显示 [IP 地址设定] 对话框。
2. 选择 [IP 设置] 复选框并设置每个项目。



<input type="checkbox"/> 从网络表格选择 IP 地址	TS 的 IP 地址已在网络表中注册时才有效。选择 0 到 99 的网络表号来设置 IP 地址。
IP 地址 *	设置 TS 的 IP 地址。
<input type="checkbox"/> 默认网关 *	设置默认网关。
<input type="checkbox"/> 子网掩码 *	设置子网掩码。 未勾选此复选框时，会根据 IP 地址最左侧的字节自动分配子网掩码。 示例： IP 地址 172.16.200.185：设置为“255.255.0.0”。 IP 地址 192.168.1.185：设置为“255.255.0.0”。
<input type="checkbox"/> 站号 *	设置 1024 到 65535 的端口号，8001 除外。
发送间隔时间	设置 SEND、ERead 或 EWRITE 或 MES 宏指令的传输超时期限。
重试次数	0 到 255 设置出现超时时重试的次数。
内存保护 <input type="checkbox"/> 内部内存 <input type="checkbox"/> 存储卡内存	选择任一复选框设定计算机或其他站的内存写入保护。

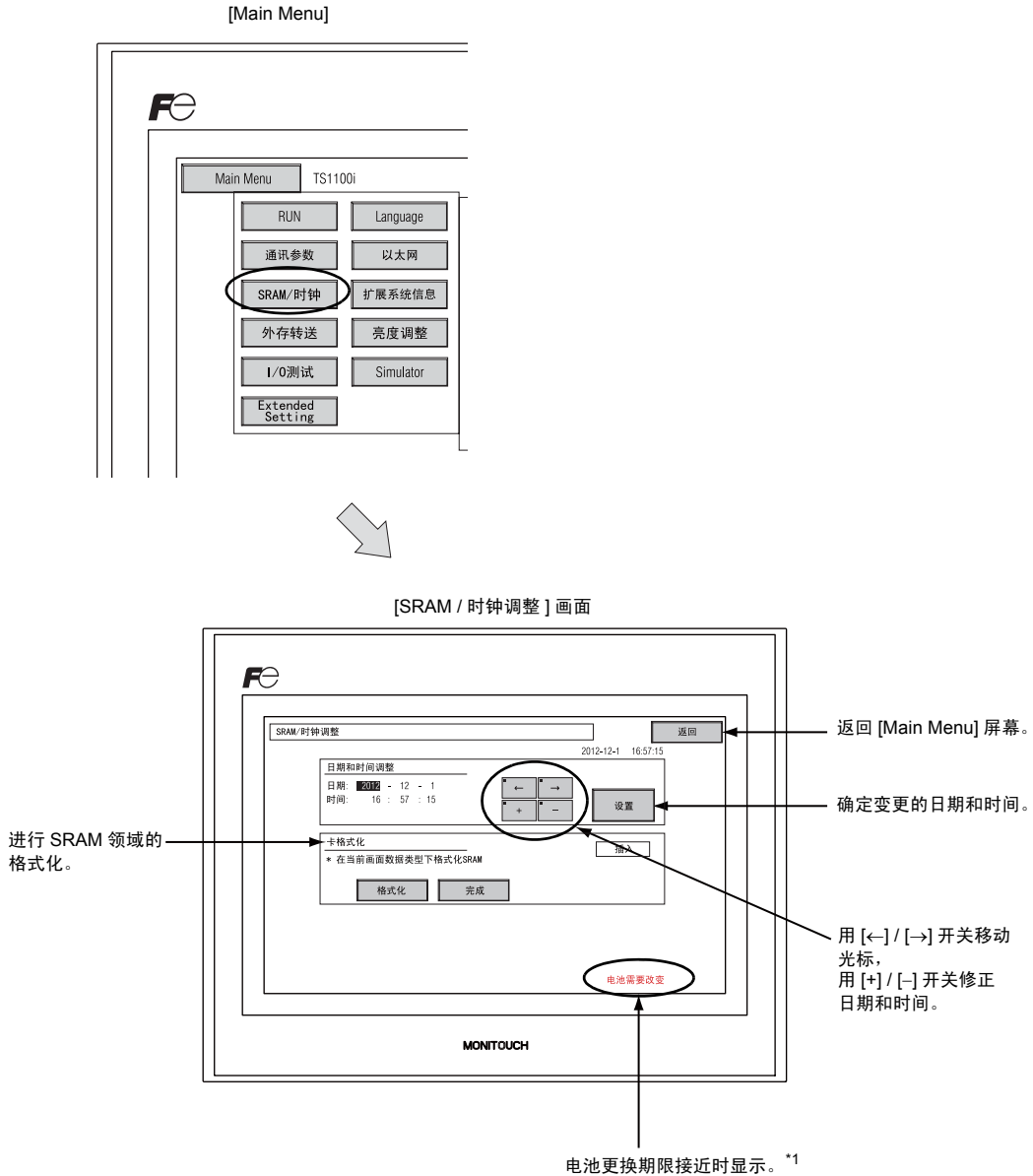
* 关于设定的详细内容，请参阅 5-11 页。

3. 单击 [OK]。
4. 传输屏幕数据到 TS 设备。在 [Main Menu] 屏幕上的 [Ethernet Information] 中确认 IP 地址。

IP 地址			
此地址用于识别以太网每个节点，具有唯一性。 IP 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)	主机地址 (24)
B 类	10	网络地址 (14)	主机地址 (16)
C 类	110	网络地址 (14)	主机地址 (8)
进制 32 位的字符串分成 4 个部分，每个部分由句号以十进制分隔。 示例：C 类 IP 地址显示为 “192.128.1.50”。 11000000 10000000 00000001 00110010			
无法使用的 IP 地址			
<ul style="list-style-type: none"> • 最左侧的一个字节指定为 “0”。 示例：0.x.x.x • 最左侧的一个字节指定为 “127”（返回地址）。 示例：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）。 示例：224.x.x.x • 主机地址只包含 “0” 或 “255”（广播地址）。 示例：128.0.255.255, 192.168.1.0 			
端口编号			
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。端口号作为识别符。端口号为 16 位数据（0 到 65535）。TS 系列使用端口进行屏幕数据传输（8001）、PLC 通讯（按照需求指定）和模拟器（8020）。在 1024 到 65535 之间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			
网关和路由器用于在不同网络间进行通讯。 网关（路由器）的 IP 地址应设置与其他网络的节点通讯。			
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)	主机地址 (16)
子网掩码	11111111	11111111	00000000
	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			
<ul style="list-style-type: none"> • 全部位设置为 “0”。 0.0.0.0 • 全部位设置为 “1”。 255.255.255.255 			

5. SRAM/ 时钟

按 [Main Menu] 内的 [SRAM / 时钟] 开关，显示 [SRAM / 时钟调整] 画面。
在该画面，使用 TS 系列本体内置时钟时，进行日期、时间修正和 SRAM 领域的格式化。



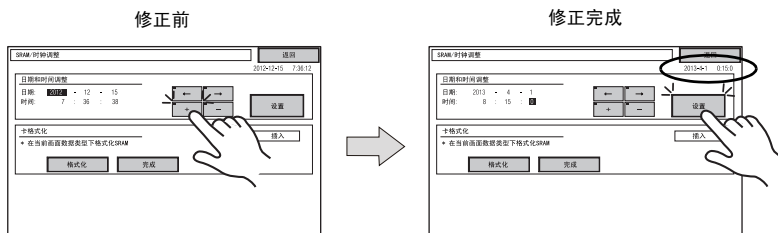
*1 确保更换电池。电池电量耗尽时无法保留 SRAM 和时钟时间。
有关更换电池的详情，请参阅「硬币型锂电池」4-1 页。

5-1. 调整日期和时间

使用 TS 系列的内置时钟时，可以在这个画面上进行修正。

用 V-SFT-5 [系统设定] → [本体设定] → [SRAM / 时钟] → [SRAM / 时钟设定] 对话框 → [使用内置时钟] 设定使用 TS 系列的内置时钟，还是读入 PLC 侧的时钟。

1. 用 [←]/[→] 开关 移动光标，用 [+]/[-] 开关修正日期和时间。
2. 修正后，按 [设置] 开关，进行确定。更新右上的时间。



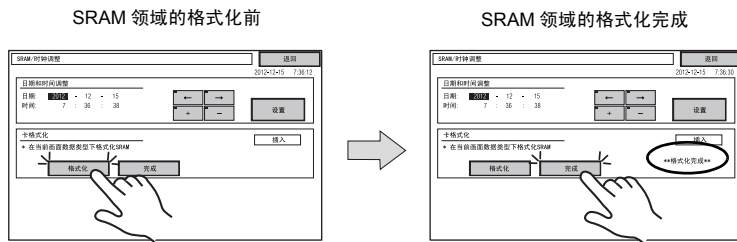
3. 用 [返回] 开关，返回到 [Main Menu] 屏幕。

5-2. SRAM 的格式化

进行 SRAM 领域的格式化。

进行 SRAM 领域的格式化，前面的数据 (SRAM 保存的履历数据，内存 \$L 等) 消失了。请充分注意进行格式化。

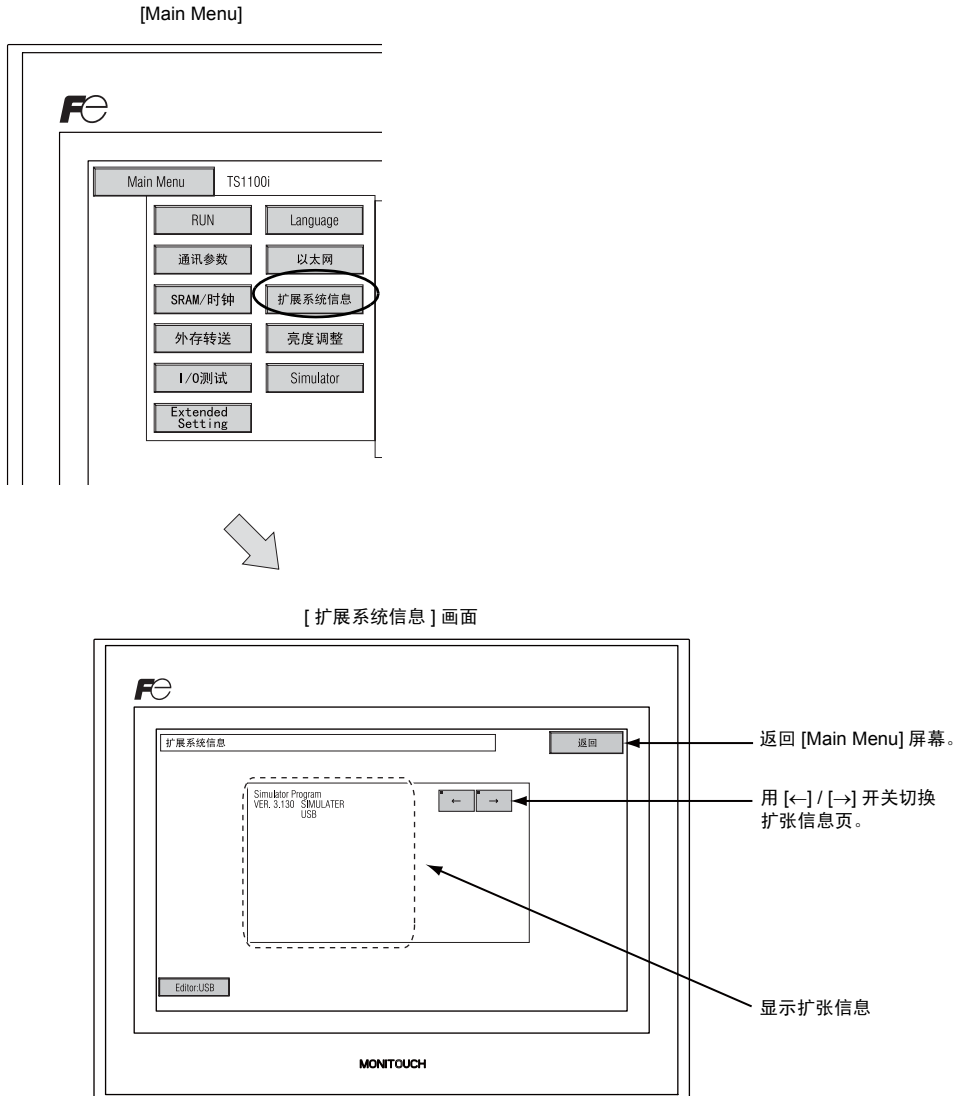
1. 按 [格式化] 开关，再按 [完成] 开关。
用现在画面数据设定的 SRAM 领域的形式进行格式化。格式化完成后显示 [** 格式化完成 **] 的信息。



2. 用 [返回] 开关，返回到 [Main Menu] 屏幕。

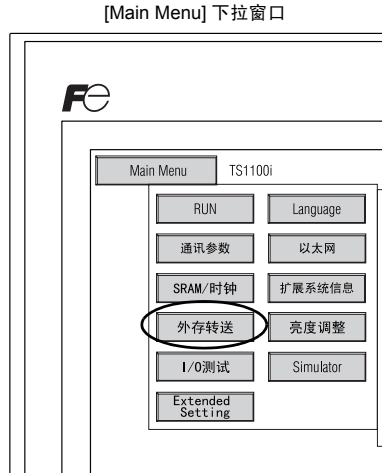
6. 扩展系统信息

按 [Main Menu] 内的 [扩展系统信息] 开关，显示 [扩展系统信息] 画面。在这个画面上，能确认梯形传送功能、模拟器等的程序版本。

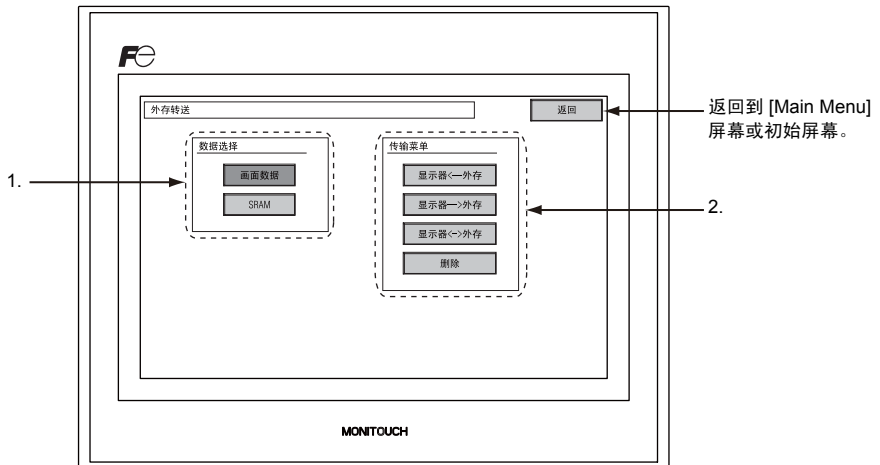


7. 外存转送

按 [Main Menu] 下拉窗口中的 [外存转送] 开关，显示 [外存转送] 屏幕。
此屏幕用于在 TS 系列与 USB 储存设备或 CF 卡（带有可选 USB-CFREC）之间传输屏幕数据。



外存转送屏幕



1. [数据选择] 字段

- [画面数据]
此开关用于来回传输外存的屏幕。
- [SRAM]
此开关用于更换电池或从储存设备上传到 SRAM 之前，将 SRAM 中的数据从 TS 系列备份到外存。


2. [传输菜单] 字段

- [显示器 <-- 外存]
此开关用于将数据从外存传输到 TS 系列。
- [显示器 --> 外存]
此开关用于将数据从 TS 系列传输到外存。
- [显示器 <--> 外存]
此开关用于比较 TS 系列与外存中保存的数据。
- [删除]
此开关用于删除外存的数据。

7-1. 外存文件夹配置

下表列出了外存的文件夹、文件夹中的文件及包含的数据。
详细内容请参阅《V8 系列参考手册》。

外存 (USB 储存设备 /CF 卡)

 DAT0000 (访问文件夹名称: 32 个用户自定义的半角字符)

文件夹名称 (固定)	内容	文件名	传输方向
BITMAP	图形数据 (bitmap)	BMPxxxx.BIN	TS ← 外存
CARD	使用 V6 兼容的内存管理器功能的配方数据	MCMHEAD.BIN MCMxxxx.BIN	TS ↔ 外存
DSP	屏幕数据	DSP0000.BIN	TS ↔ 外存
FONT	Gothic 字体或语言数据	xxxxxx.FTD	TS ← 外存
HDCOPY	硬拷贝镜像 (JPEG/BIN 格式, 可选择 128 色显示) *1	HDxxxx.JPG HDxxxx.BIN	TS → 外存 *4
JPEG	JPEG 文件 (一些型号除外)	xxxxx.JPG JPxxxxx.JPG	TS ← 外存
LADDER	梯形监控功能相关的梯形数据 *2		TS ← 外存
MEMO	记事本数据	MEMxxxx.BIN	TS → 外存 *5
MSG	信息文件	MSGxyyy.BIN MSGxyyy.TXT	TS ← 外存
OPELOG	操作日志文件 *3	OPELOG_hhmmss.BIN	TS ↔ 外存
RECIPE	配方数据 *1	RECxxxx.CSV xxxxxxx.CSV	TS ↔ 外存
SAMPLE	日志和警报历史数据	SMPxxxx.BIN SMPxxxx.CSV	TS → 外存 *5
	标题文件	SMHxxxx.CSV	TS ← 外存
SCRN	标头文件	SCHEADER.BIN	TS ← 外存
	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	
SRAM	SRAM 的备份拷贝	SRM0000.BIN	TS ↔ 外存
WEBSERV	网络浏览器访问的文件	*.SHT, *.HTML, *.TXT 等	TS ← 外存

*1 请参阅《V 系列宏参考》。


*2 请参阅《V8 系列梯形显示器技术规格》。

*3 请参阅《V8 系列参考: 附加功能》。

*4 网络服务器上: TS ← 外存

*5 TS 上创建的文件: TS ← 外存

外存 (USB 储存设备 /CF 卡)

 DSPDEF (屏幕自动上传文件夹: 固定文件夹名)

文件夹名称 (固定)	内容	文件名	传输方向
DSP	在设备上完成双列直插开关的设定后, 外存插入 TS 设备时, 屏幕数据会自动上传到设备。	DSPDEF.BIN	TS ← 外存

(其他文件夹与“访问文件夹”相同)

7-2. 传输屏幕数据

本章节介绍了如何在 USB 储存设备与 TS 系列之间传输数据。

1. USB 储存设备连接

将 USB 储存设备连接到 USB-A 端口。

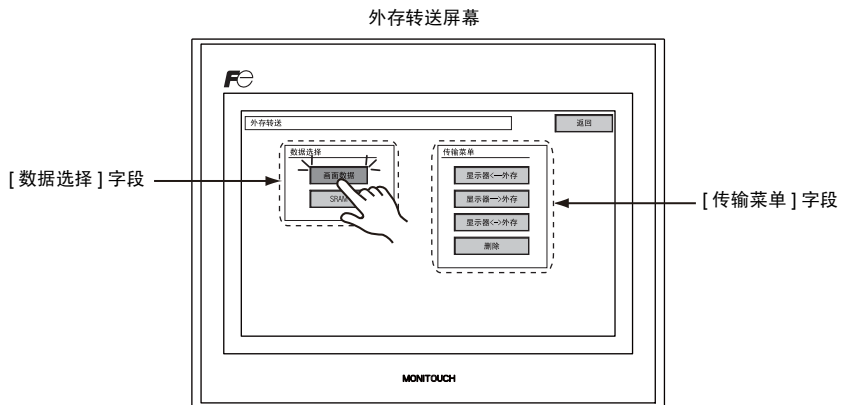
2. 外存转送屏幕显示

打开 [Main Menu] 屏幕上的 Main Menu 下拉窗口。按窗口上的 [选择数据] 开关。显示外存转送屏幕。

* 此时切勿拔出和插入 USB 储存设备。

3. USB 储存设备数据选择

从 [数据选择] 字段选择 [画面数据]。

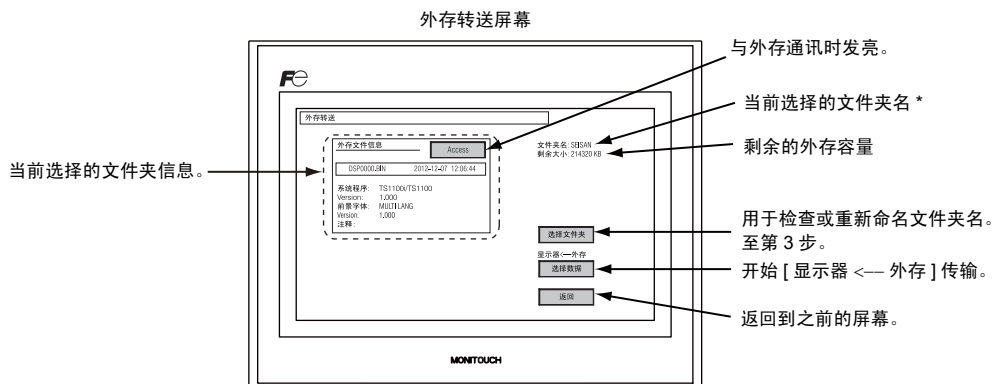


4. [传送菜单] 字段

- 请参阅「选择 [显示器 ← 外存] 时:」 5-19 页。
- 请参阅「选择 [显示器 → 外存] 时:」 5-22 页。
- 请参阅「选择 [显示器 <=> 外存] 时:」 5-23 页。

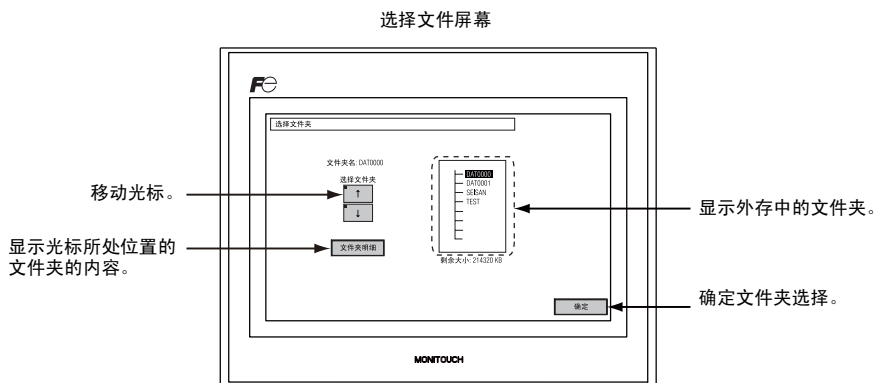
选择 [显示器 ← 外存] 时:

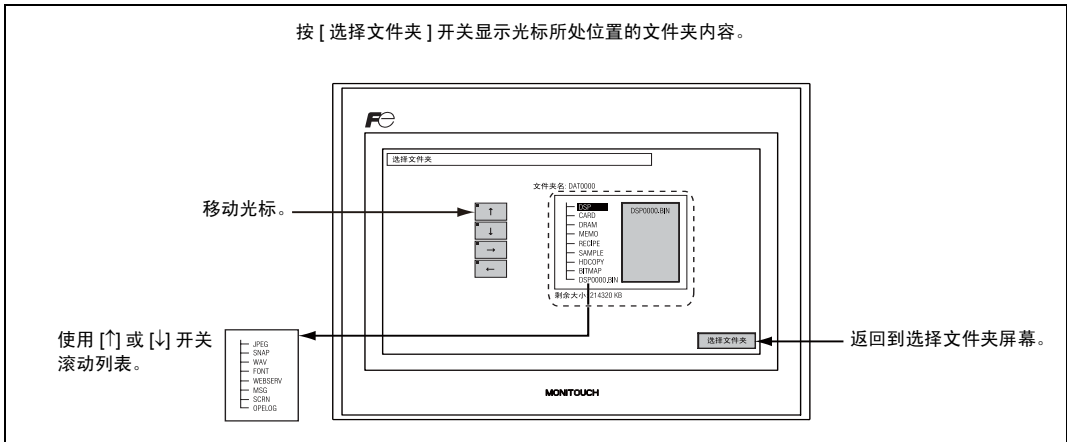
1. 选择 [显示器 ← 外存] 时, 显示如下外存转送屏幕。



* 屏幕数据设置的访问文件夹名显示为默认。如果 TS 系列内无屏幕数据, 则显示 “DAT000”。

2. 访问文件夹确认
选择 [文件夹名], [剩余大小] 和 [外存文件信息]。确定所选文件夹后, 继续第 4 步。如若更改文件夹, 返回到第 3 步。
3. 访问文件夹更改 (显示外存中的文件夹)
将访问文件夹更改为另外一个文件夹时, 按 [选择文件夹] 开关。
显示选择文件夹屏幕。选择所需的文件夹并按下 [确定] 开关。

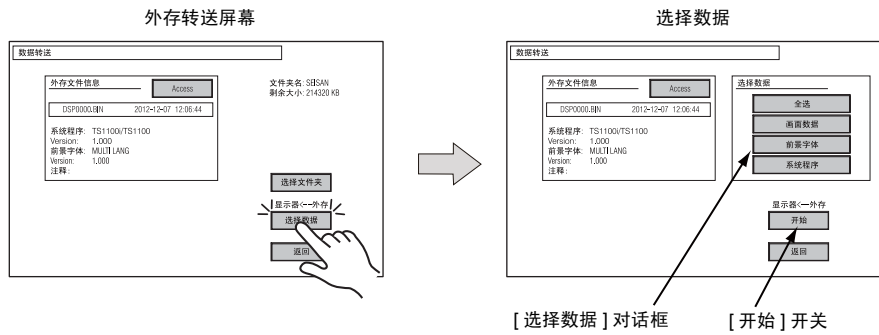




4. 传输数据库选择

选择文件夹后，按 [选择数据] 开关。

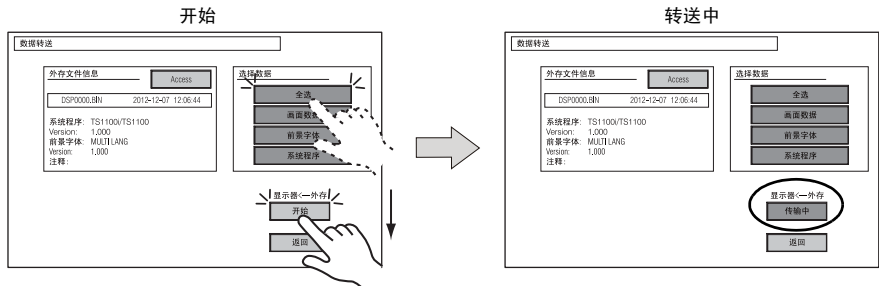
显示 [选择数据] 对话框，[选择数据] 切换为 [开始]。



* 如若取消 [选择数据] 对话框，按 [返回] 开关。

5. 数据传输开始

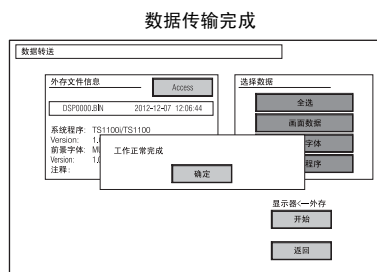
选择所需的数据并按下 [开始] 开关。[开始] 切换成 [传输中]。



6. 数据传输完成

数据成功传输后，显示以下信息对话框。按 [确定] 开关。

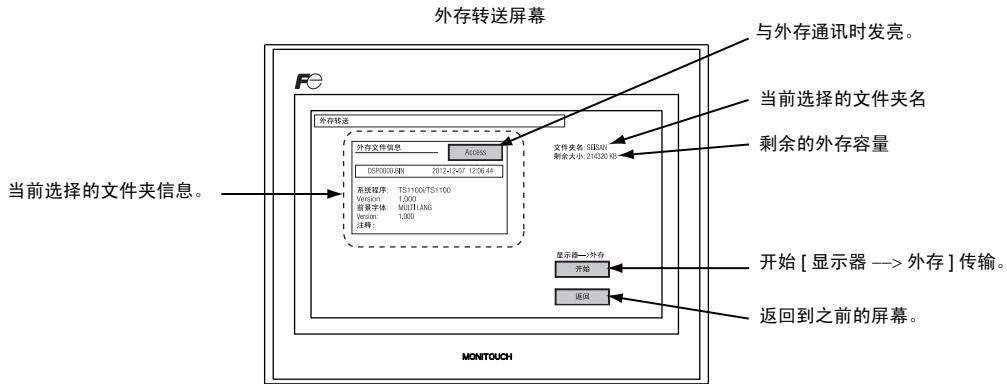
如果在 [选择数据] 对话框选择 [系统程序] 或 [全选]，在数据传输完成后自动显示 [Main Menu] 屏幕。



* 如果显示其他信息，请参阅「数据传输时显示的信息对话框（TS 与外存之间）」5-27 页。

选择 [显示器 ——> 外存] 时:

1. 选择 [显示器 ——> 外存] 时，显示如下外存转送屏幕。

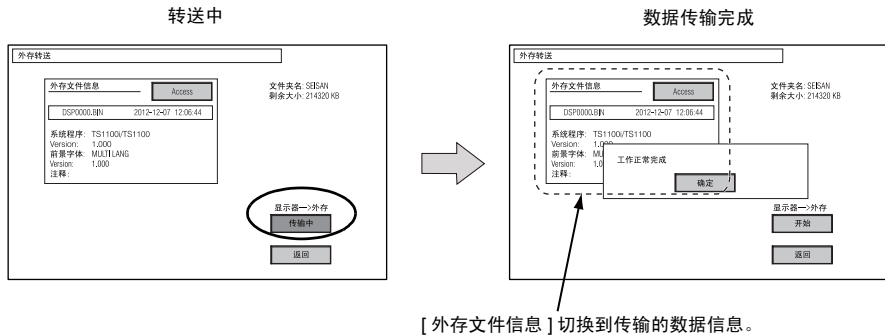


2. 数据传输开始
选择 [文件夹名] 和 [外存文件信息]，然后按 [开始] 开关。

* 如果屏幕数据和外存的访问文件夹名称相同，则会覆盖外存中的文件夹。

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”。

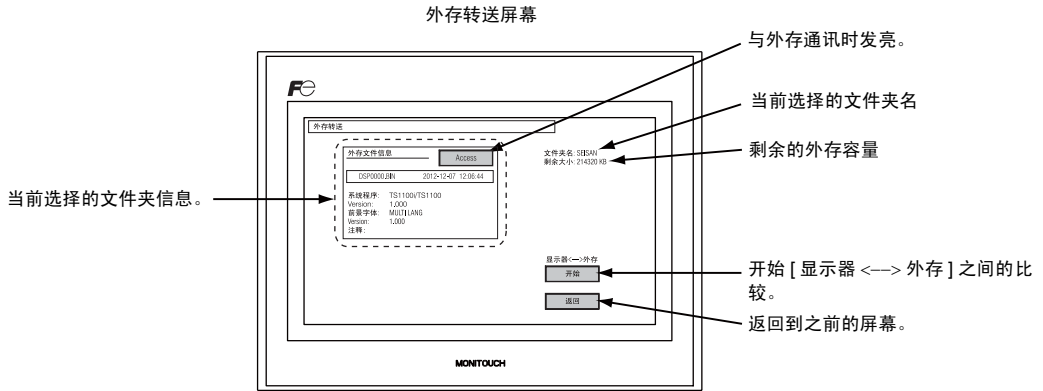
3. 数据传输中到数据传输完成
数据传输中，[开始] 切换成 [传输中]。数据成功传输后，显示以下信息对话框。按 [确定] 开关。



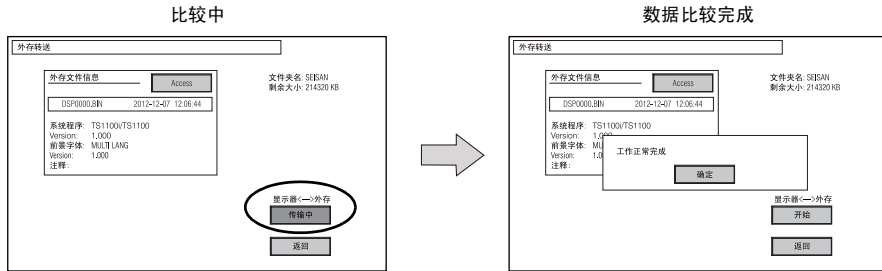
* 如果显示其他信息，请参阅「数据传输时显示的信息对话框（TS 与外存之间）」5-27 页。

选择 [显示器 ↔ 外存] 时:

1. 选择 [显示器 ↔ 外存] 时, 显示如下外存转送屏幕。
设备中的屏幕数据与访问文件夹中的屏幕数据 (DSP 文件夹中) 比较。



2. 数据比较开始
按 [开始] 开关。
3. 数据比较中到数据比较完成
数据比较中, [开始] 切换成 [传输中]。成功完成后显示以下信息对话框。按 [确定] 开关。



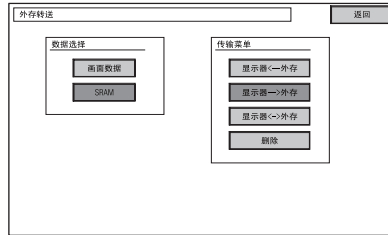
* 如果显示其他信息, 请参阅「数据传输时显示的信息对话框 (TS 与外存之间)」5-27 页。

7-3. 保存 SRAM 的备份拷贝

本章节介绍了更换电池时保存 SRAM 内存备份数据的步骤。

1. 数据选择
按外存转送屏幕上的 [SRAM] 开关。开关按下时表示选中。
2. 传输操作选择
从 [传输菜单] 选择 [显示器 ← 外存], [显示器 → 外存] 或 [显示器 ↔ 外存]。

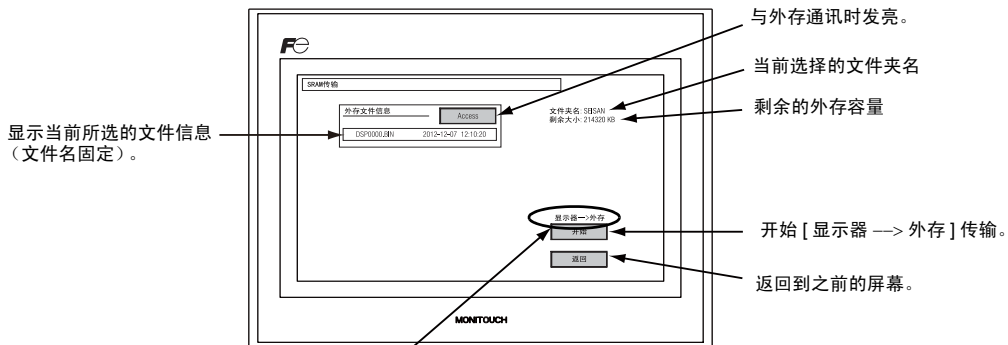
[传输菜单] 字段



3. 访问文件夹确认和选择
显示 SRAM 传送屏幕。

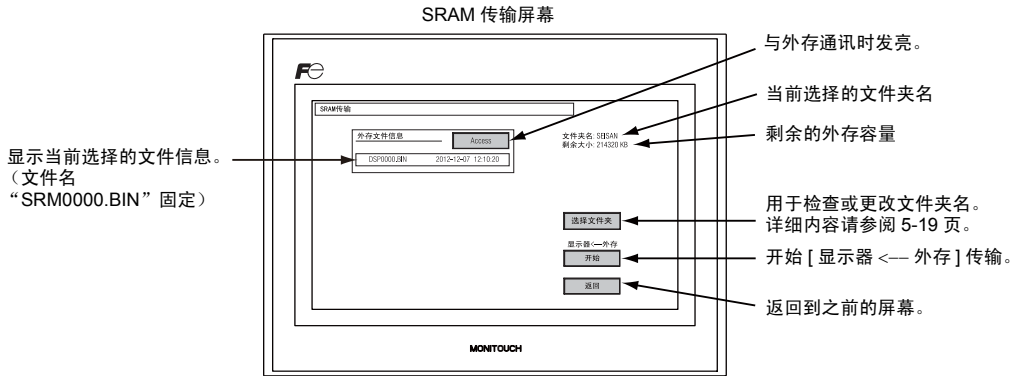
- 选择 [显示器 → 外存] 或 [显示 ↔ 外存] 时:
在外存中选择与 TS 设备中屏幕数据相同的访问文件夹名称。显示所选的文件夹名。

SRAM 传输屏幕

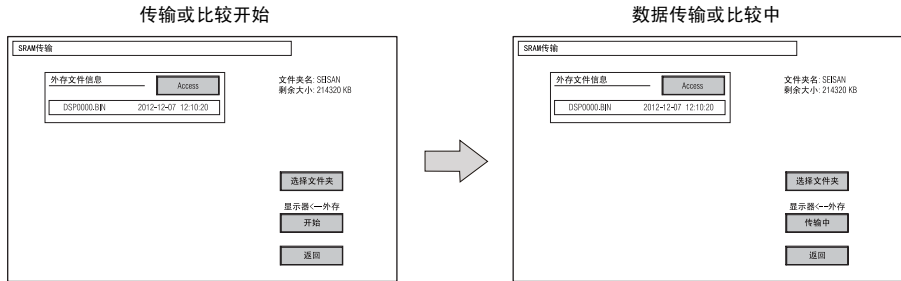


选择 [显示器 ↔ 外存] 时显示 [显示器 ↔ 外存]:

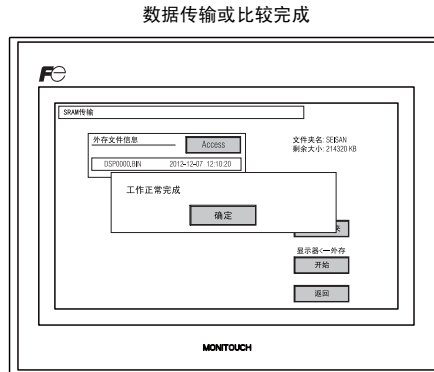
- 选择 [显示器 ← 外存] 时:



4. 传输或比较开始
选择 [文件夹名], [剩余容量] 和传输方向。按 [开始] 开关。
数据传输或比较中, [开始] 切换成 [传输中]。



5. 数据传输完成
成功完成后显示以下信息对话框。按 [确定] 开关。



* 如果显示其他信息, 请参阅 [数据传输时显示的信息对话框 (TS 与外存之间)] 5-27 页。

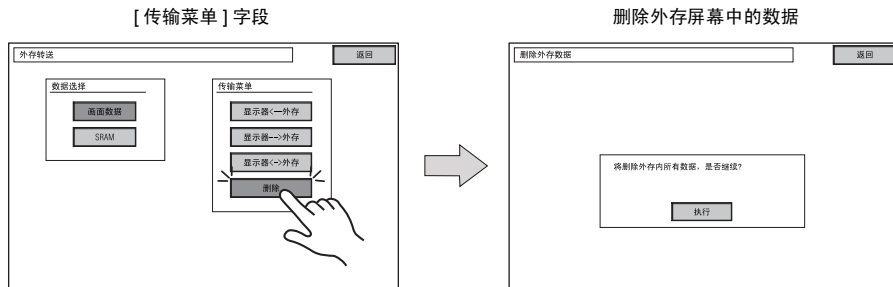
7-4. 外存数据删除

数据可从外存完全删除。如若删除数据，请按照如下步骤进行。

1. 传输操作选择

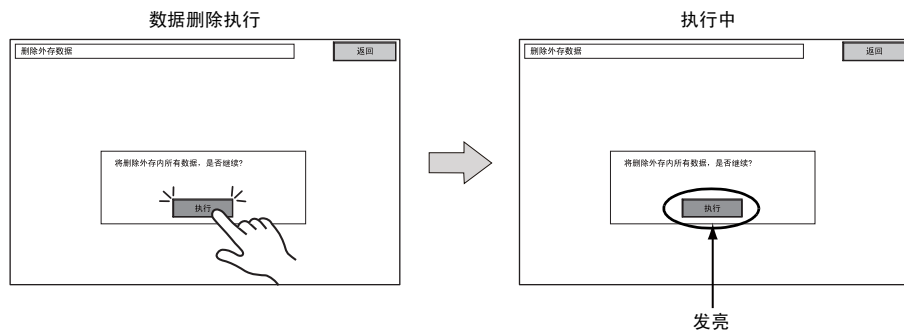
选择 [传输菜单] 字段中的 [删除] 来显示外存屏幕中要删除的数据。

如若返回到之前的屏幕，按 [返回] 开关。



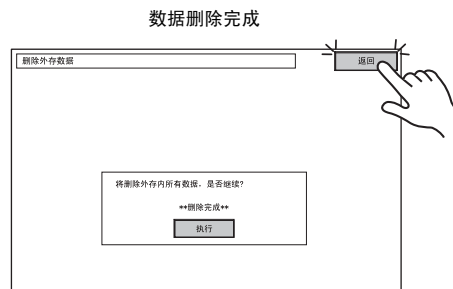
2. 数据删除执行到执行中

如果要删除外存中的所有数据，按 [执行]。开关发亮一段时间。



3. 数据删除完成

数据完全删除后，显示信息“删除完成”。数据将被完全删除。按 [返回] 开关。重新显示外存转送屏幕。



* 外存中的数据完全删除。但是，按 [返回] 开关重新显示 [Main Menu] 屏幕会自动创建传输到 MONITOUCH 的访问文件夹。

7-5. 数据传输时显示的信息对话框（TS 与外存之间）

如果数据传输时出现错误，则在右侧显示信息对话框。



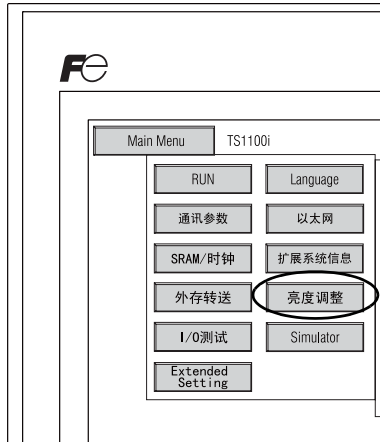
显示如下信息内容。

信息	内容	外存
工作正常完成	指定操作正常完成。	○
无法连接外存	未插入外存。	○
超出外存容量	由于 TS 设备中的数据大小超过外存的容量，无法将数据写入外存。	○
写保护：开启	由于外存设置写入保护，无法将数据写入外存。	-
写错误发生	写入外存时出现错误。	○
选定的数据不存在	读取目标中无数据。	○
数据类型不同	写入 TS 设备时，外存中的数据类型与 TS 设备中的不匹配。	○
选定的数据不能读	无法读取外存中的数据。	○
读错误发生	写入 TS 设备的闪存 ROM 时出现错误。	○
数据差异	数据比较发现外存与 TS 之间存在差异。	○
TS 数据坏掉	从外存传输超过当前数据大小的字体数据到 TS 设备时出现 TS 设备中数据损坏的警告。 (按 [确定] 继续操作，重新传输屏幕数据。)	○
不明错误发生	由于上述以外的原因出现错误。	○
残缺格式	无法识别外存中文件系统的格式。 在计算机中重新将其格式化为 FAT 或 FAT32。	○

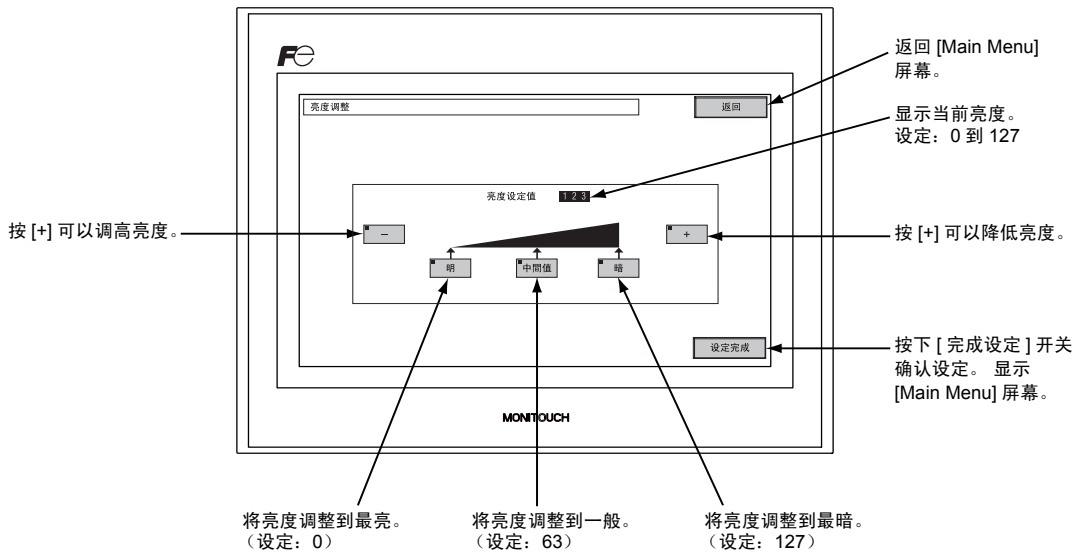
8. 亮度调整

按 [Main Menu] 下拉窗口中的 [亮度调整] 开关，显示 [亮度调整] 屏幕。
此屏幕用于调整 TS 系列的亮度。

[Main Menu] 下拉窗口

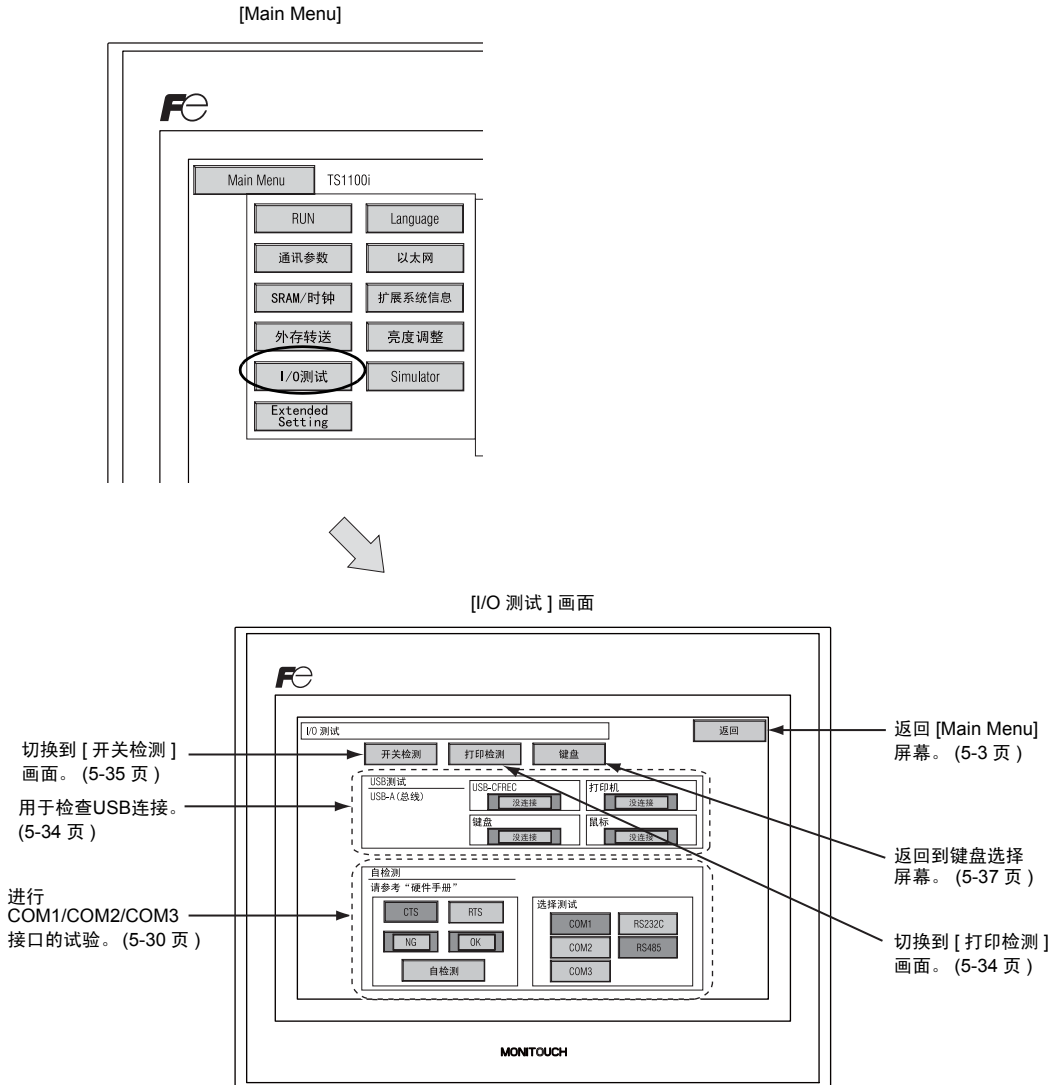


亮度调整屏幕



9. I/O 测试

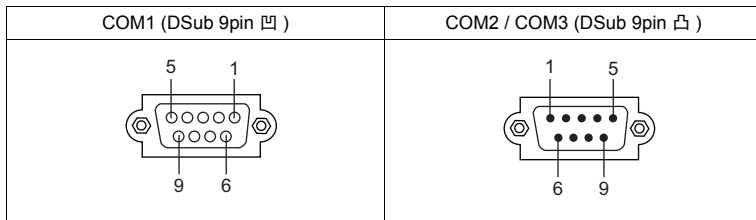
按 [Main Menu] 内的 [I/O 测试] 开关，显示 [I/O 测试] 画面。
在这个画面上确认 TS 本体的接口或触摸开关是否正常。



9-1. 自循环实验

检查 COM1、COM2、COM3 的连接器通信时的信号。

用 COM1，COM2，COM3 连接各控制器 (PLC，温调器等)，不能正常通讯时检查。



COM1 RS-485 信号试验

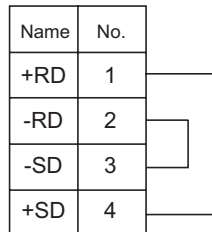
SD/RD 试验

勾选 [SD]，[RD] 的信号。

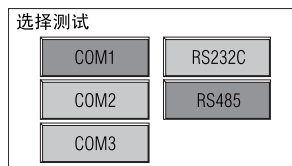
1. 将 2 号和 3 号双列直插开关设置为 OFF。

* 设置双列直插开关时关闭电源。

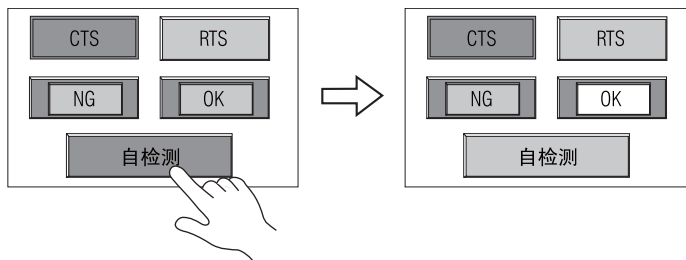
2. TS 系列 COM1 的 1 号针和 4 号针、2 号针和 3 号针，分别进行跳线。



3. 按 [选择测试] 字段中的 [COM1] 开关。[RS485] 灯亮。



4. 按 [自检测] 开关，[OK] 的灯亮则 OK。



* [NG] 灯亮时，应考虑某个针的故障。请通知本公司技术咨询窗口。

COM2 RS-232C 的信号试验

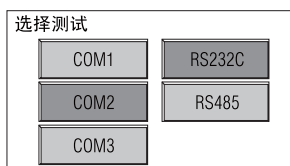
SD/RD 试验

勾选 [SD], [RD] 的信号。

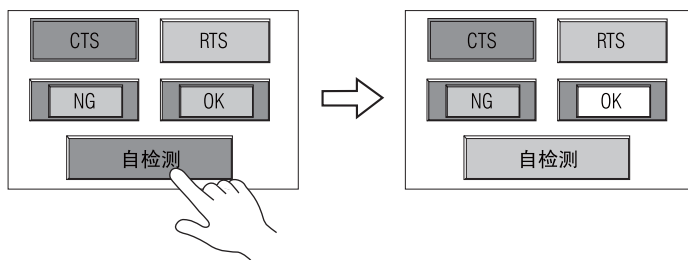
1. 进行 TS 系列 COM2 的 2 号针和 3 号针跳线。

Name	No.
RD	2
SD	3

2. 按 [选择测试] 字段中的 [COM2] 开关。[RS232C] 灯亮。



3. 按 [自检测] 开关, [OK] 的灯亮则正常。



* [NG] 灯亮时, 应考虑 2 号针, 3 号针的故障。请通知本公司技术咨询窗口。

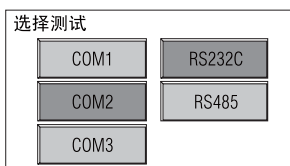
CTS/RTS 试验

检查 [CTS], [RTS] 的信号。

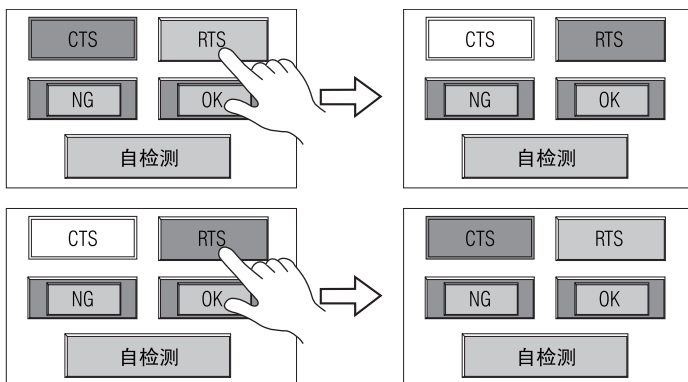
1. 进行 TS 系列 COM2 的 7 号针 (RTS) 和 8 号针 (CTS) 的跳线。

Name	No.
RTS	7
CTS	8

2. 按 [选择测试] 字段中的 [COM2] 开关。[RS232C] 灯亮。



3. 按 [RTS] 开关时, 同时打开 [RTS] 灯和 [CTS] 灯, 同样地, 如果同时关闭 [RTS] 和 [CTS] 就可以了。



COM3 RS-485 信号测试

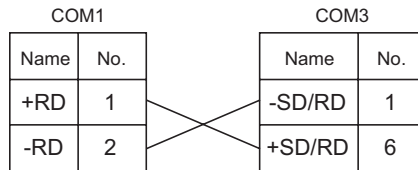
SD/RD 测试

勾选 [SD] 和 [RD] 的信号。提前确保“COM1 RS-485 信号试验”(5-30 页)中的设定无误。

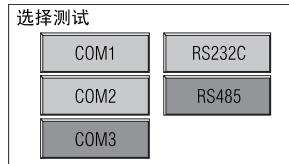
1. 将 2 号和 3 号双列直插开关设置为 ON。

* 设置双列直插开关时关闭电源。

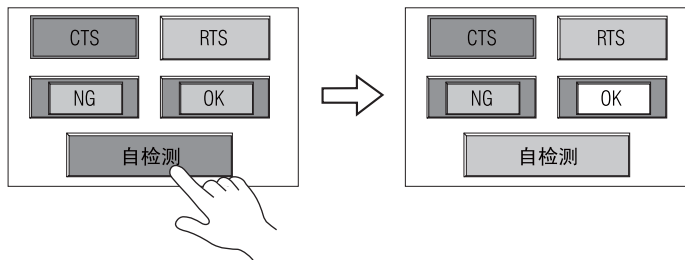
2. 在 TS 系列上, 连接 COM1 的 1 针与 COM3 的 6 针, COM1 的 2 针与 COM3 的 1 针。



3. 按 [选择测试] 字段中的 [COM3] 开关。[RS485] 灯亮。



4. 按 [自检测] 开关。[OK] 灯亮表示测试成功完成。



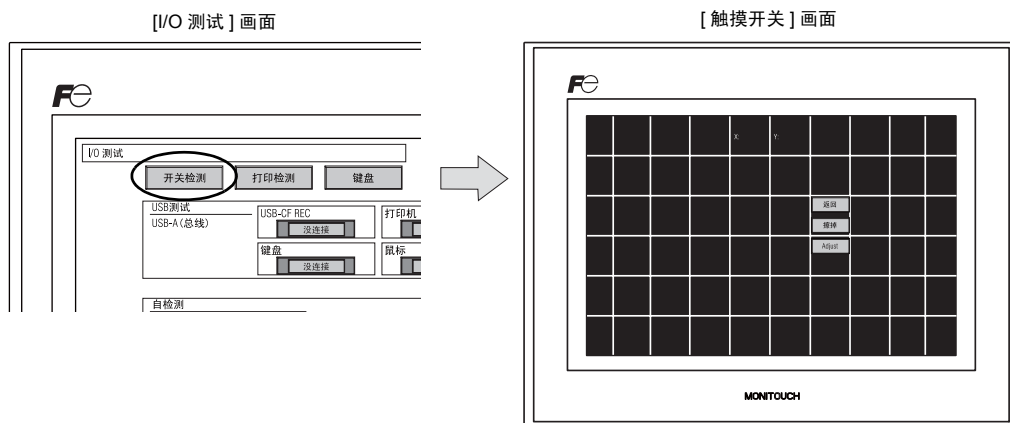
* [NG] 灯亮表示某个针出现故障。请联系当地经销商。

9-4. 触摸开关测试

即使按开关也不反应，或不按开关却做动作时，请检查在 TS 系列的面板上的触摸开关是否异常。

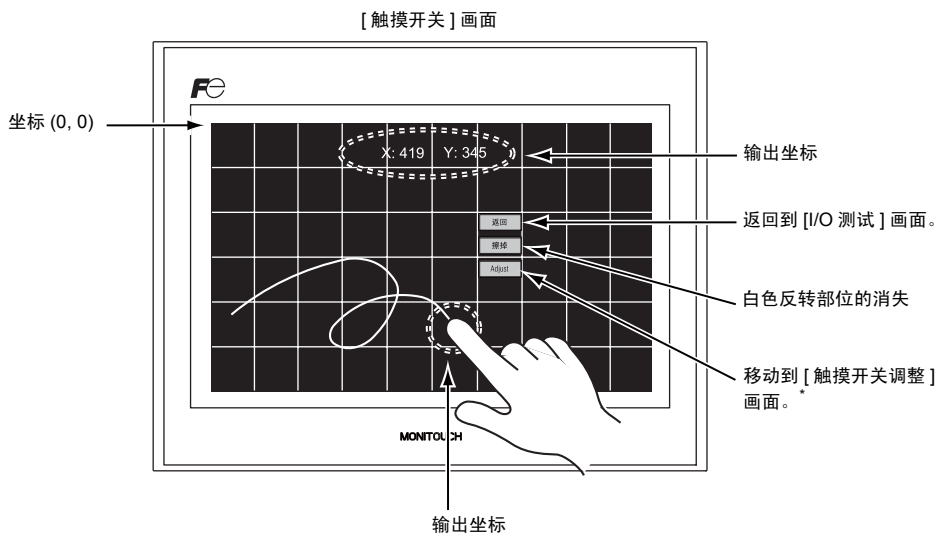
1. [触摸开关]画面

按 [开关检测] 开关后，显示分割屏幕的画面。



2. 开关输出确认

按面板后，确认按过的地方是否变为白色。按过的部位变成白色，则开关正常。要返回到原来的 [I/O 测试] 画面，按 [返回] 开关。要删除，按 [擦掉] 开关。



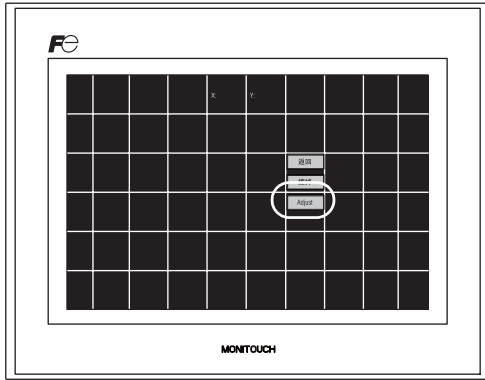
* 按位置和显示位置偏离时，按照下一页的「触摸开关调整方法」，调整触摸开关的位置。

触摸开关调整方法

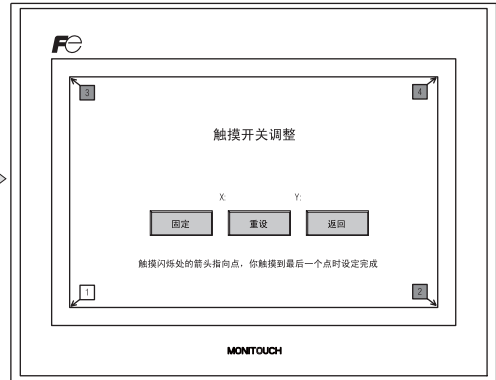
在上述的 [触摸开关] 画面上，按的位置和显示的位置偏离时，用以下的步骤调整触摸开关的位置。

1. 在 [触摸开关] 画面上，按 [Adjust] 开关，则显示 [触摸开关调整] 画面。

[触摸开关] 画面



[触摸开关调整] 画面



2. 触摸闪烁的 [1] 的角。离开时发出 pi 的声响，分离开位置成为设定值。[2] 闪烁。



3. 触摸闪烁的 [2] 的角。离开时发出 pi 的声响，分离开位置成为设定值。[3] 闪烁。



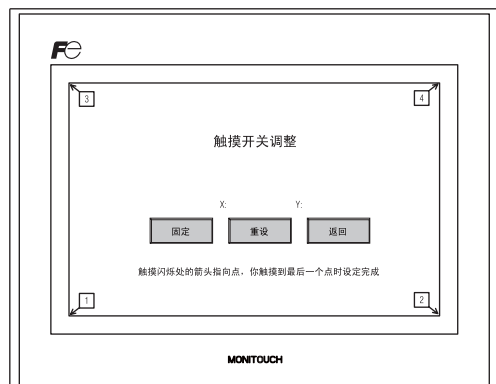
4. 触摸闪烁的 [3] 的角。离开时发出 pi 的声响，分离开位置成为设定值。[4] 闪烁。



5. 触摸闪烁的 [4] 的角。离开时发出 pi 的声响，分离开位置成为设定值。



6. 再设定时，按 [重设] 开关返回到 2. 状态。
7. 取消设定时，按 [返回] 开关就返回到 [触摸开关] 画面。
8. 确定设定时，按 [固定] 开关，则响长的蜂鸣音，确定触摸位置，返回到 [触摸开关] 画面。



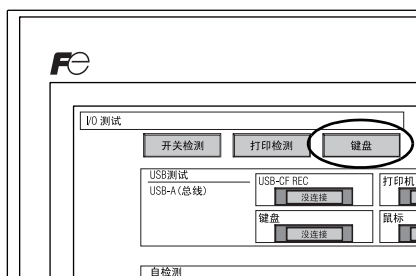
9-5. 键盘选择

本章节介绍了如何选择连接到 USB-A（主）端口的键盘类型。

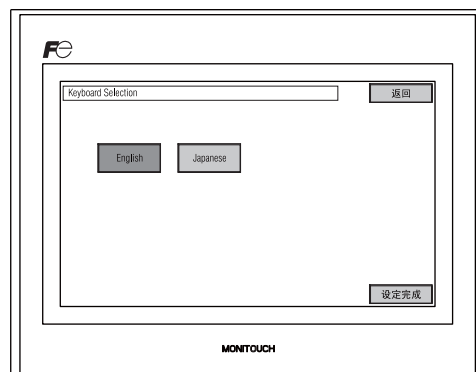
1. 键盘选择屏幕

按 [键盘] 开关显示键盘选择屏幕。

I/O 测试屏幕



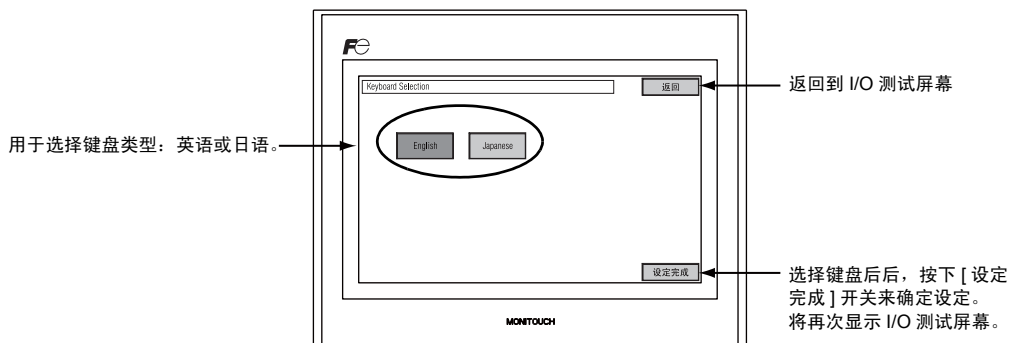
键盘选择屏幕



2. 键盘类型选择

按 [English] 或 [Japanese] 开关选择键盘类型。

键盘选择屏幕



* 默认选择为 [English]。

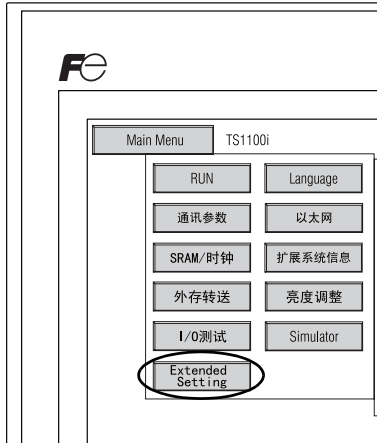
从键盘选择屏幕选择键盘类型后按 [设定完成] 开关，即使在重启后键盘选择仍然有效。

3. 按下 [设定完成] 开关确认设定。将再次显示 I/O 测试屏幕。

10. 扩展设定 (仅限 TS1100i/TS1070i)

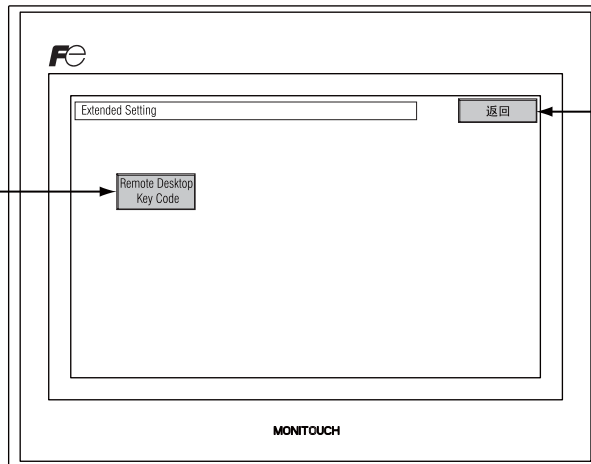
按 [Main Menu] 下拉窗口中的 [Extended Setting] 开关，显示 [Extended Setting] 屏幕。
在此屏幕可以注册或取消注册远程桌面功能的许可。

[Main Menu] 下拉窗口



扩展设定屏幕

调出 [Remote Desktop]
屏幕
(5-39 页)



返回 [Main Menu]
屏幕。

10-1. 注册 / 取消注册远程桌面功能的许可

按下扩展设定屏幕上的 [Remote Desktop] 开关将打开远程桌面屏幕。此屏幕用于注册或取消注册远程桌面功能的许可。

使用远程桌面功能需要许可。

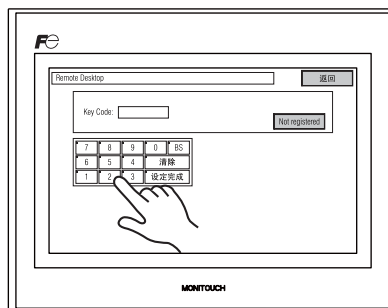
每台 TS 设备授权一个许可。

* 有关购买 [V-RemoteDT]，请联系当地经销商。

注册许可

1. 按 [设定完成] 开关在键盘输入键码（8 位数字）和代码。

Remote Desktop 屏幕



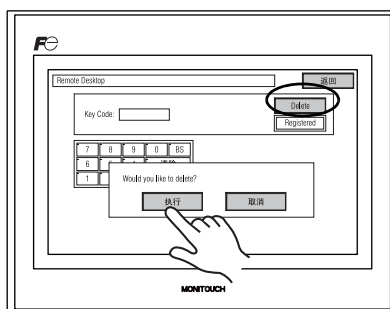
2. 注册完成后，屏幕返回到 [Main Menu] 屏幕。

取消注册许可

注册到 TS 系列的许可可能取消注册。

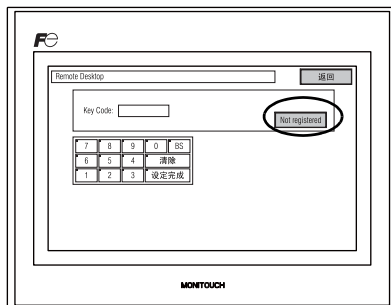
* 如果再次使用远程桌面功能，请重新注册键码。
小心保管键码，遗失不另补。

1. 按 [Delete] 开关。出现对话框后按 [执行] 开关。



2. [Delete] 开关消失后，显示 [Not registered] 开关。

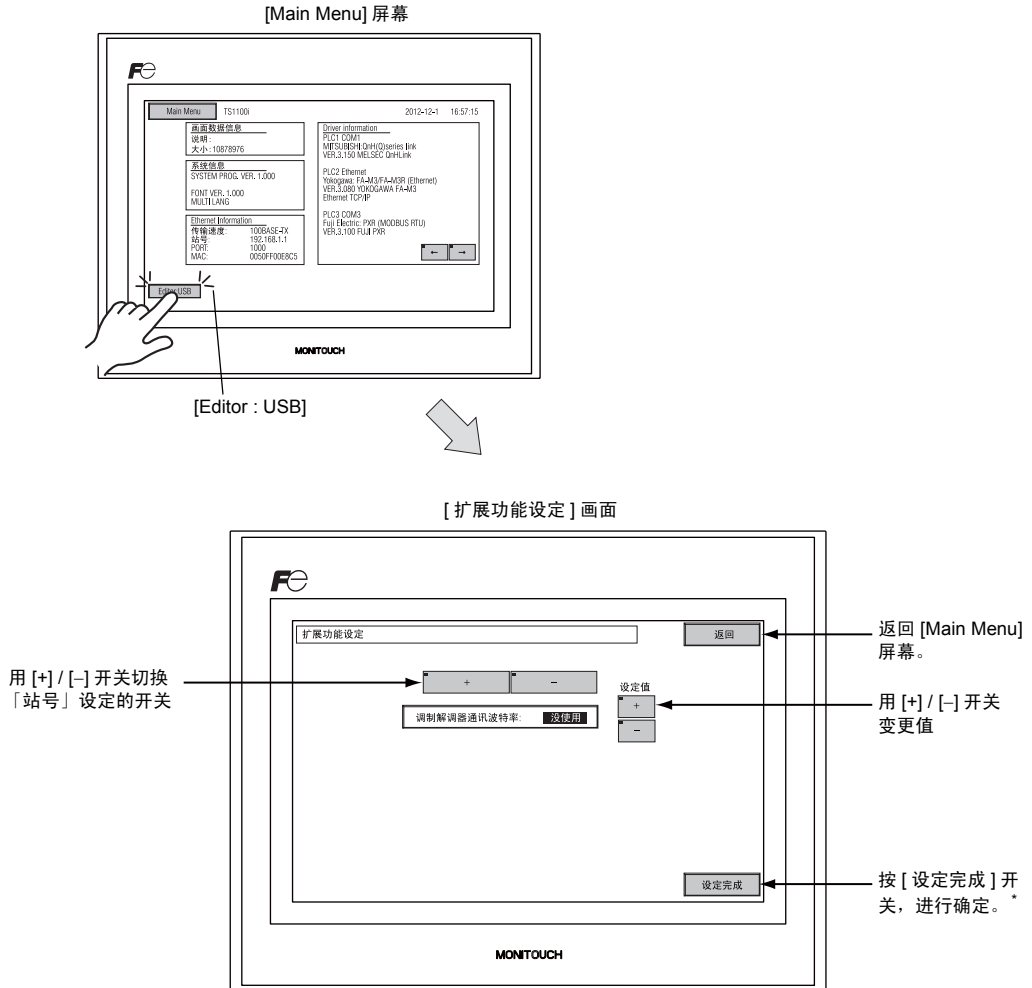
密码未注册



3. 完成取消注册。

11. 扩展功能设定

按 3 秒钟 [Main Menu] 屏幕上的 [Editor : USB] 开关，则显示 [扩展功能设定] 画面。在该画面中，进行 V-Link、Modbus slave、多重链接的站号设定。



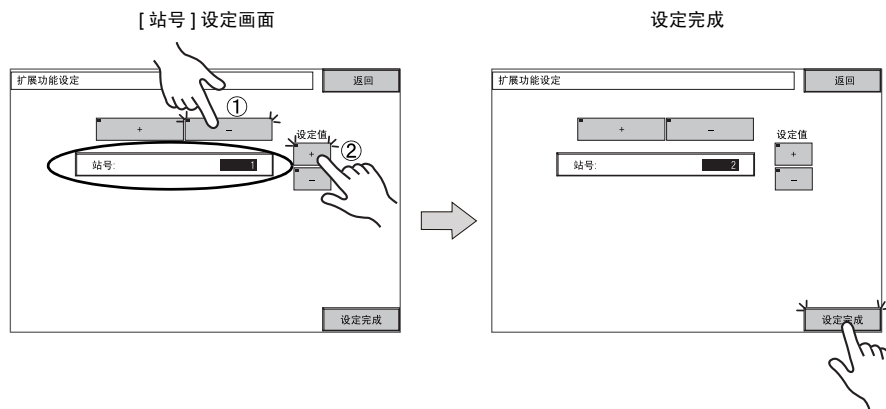
* 按 [设定完成] 开关之后 15 秒钟，[Main Menu] 屏幕的开关无效。

11-1. 站号设定

V-Link、Modbus slave 和多重链接通信时，从 [Main Menu] 屏幕上设定站号。

(V-SFT-5 [系统设定] → [连接机器设定] → [PLCn: V-Link], [PLCn: Modbus slave (RTU)], 或 [通讯设定] → [连接形式: 多重链接], 勾选 [在主菜单画面设定本地端口号] 时, 可以进行设定。)

1. 切换到 [站号] 设定画面
按 [↓] 开关, 切换 [站号] 设定画面。
2. [站号] 设定
用设定值的 [+] / [-] 开关指定站号。[站号] 可以设定为 1 ~ 254。
用 [设定完成] 开关完成设定。



3. 自动返回到 [Main Menu] 屏幕。

3. 系统菜单

[系统菜单] 开关的种类

系统菜单开关包括 4 种开关：[OFF], [MODE], [BR] 和 [BACK LT]。
关于系统菜单的显示方法，请参阅「[Main Menu] 屏幕的切换方法」(5-3 页)。

[系统菜单] 开关的功能

	功能	规格		TS
OFF	系统菜单 OFF	不显示系统菜单。		
MODE	模式切换	从 RUN 画面切换为 [Main Menu] 屏幕。		
BR ↑	亮度调整	亮度		
BR ←		中		
BR ↓		暗		
BACK LT	背光控制	平时 ON	—	
		自动 1 自动 2 自动 3	<ul style="list-style-type: none"> 用 [BACK LT] 开关，关闭背光。 系统内存的读取区 n+1 的背光控制位 (第 11 位) 为「0」时有效。 	
		手动	用 [BACK LT] 开关，关闭背光。触摸画面可打开背光。	

MEMO

请自由使用此页。

6 错误处理

1. 错误信息
2. 查找故障

1. 错误信息

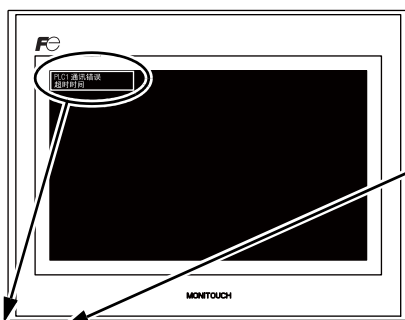
TS 系列上显示的错误信息有以下 5 种。

1. 通讯错误
2. Data Loading
3. Warning
4. 触摸开关处于激活状态

1. 通讯错误

用 TS 系列和各控制器不能通信和查出了异常（噪音等）时，通信错误，在 TS 系列上显示为以下的信息。

- 通讯异常处理：继续



- 通讯异常处理：停止



错误信息	内容	对策	备注
超时时间	即使在各控制器中发出送信要求，在时间内也没有回答	1. 确认 [连接机器设定] → [通讯设定]	1
		2. 确认电缆的配线	2
校验	校验错误	3. 由于噪音可能引起数据紊乱，采取噪音对策	2
		1. 确认电缆的配线	1
取景	停止位务必是 [1] 但却查出了 [0]	2. 由于噪音可能引起数据紊乱，采取噪音对策	2
		1. 确认 [连接机器设定] → [通讯设定]	1
结束运行	接收 1 个字符后，在内部处理完成前接收了下一个字符。	2. 电缆的接触不良，确认配线	2
		1. 确认 [连接机器设定] → [通讯设定]	1
检查代码	用各控制器的回应检查代码不正确。	2. 由于噪音可能引起数据紊乱，采取噪音对策	2
		1. 确认 [连接机器设定] → [通讯设定]	1

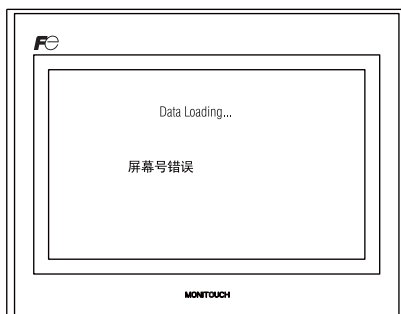
* 没有正常通讯就出现上述错误时，请采取「备注」栏：「1」的对策。突然出现上述的错误时，请采用「备注」栏：「2」的对策。

错误信息	内容	对策
接收的错误码	各控制器出现的错误码 (NAK)	请调查各控制器的错误代码并采取对策。
破碎	各控制器侧的 SD 为 LOW 水平状态	确认各控制器侧的 SD, TS 系列侧的 RD 接线
Invalid memory (三菱 CPU)	指定超过连接中 PLC 内存范围的地址	请确认设定内存的种类和范围
格式化	接收的数据与规定代码不同	1. 请确认链接单元的设置 (设定后请关闭一次控制器的电源) 2. 请确认 V-SFT-5 [系统设定] → [连接机器设定] 的设置 3. 时常发生错误, 可考虑由于噪音等引起通讯错误
对照 (HIDIC S10)	发送数据和接收数据不相同	
NAK	接收了 NAK 代码	
Transaction Error (A、B 制 PLC)	发送事务处理数据和接收事务处理数据不一致	
通讯错误	查出了不明的通讯错误	
Count error (三菱 CPU 及 Q 链接单元)	期待的数据与计数值有差异。	
Command Error (三菱 CPU 及 Q 链接单元)	回应的代码与期待的代码不同	

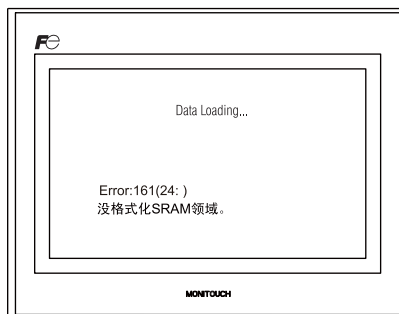
2. Data Loading...

RUN 模式切换时, 如果用画面数据查出了错误, 在 TS 系列上显示为以下的信息。

[屏幕号错误] 画面



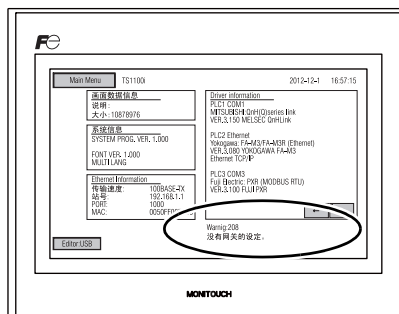
[Error:XX (XX:XXX)] 画面



错误信息	内容	对策
屏幕号错误	未设定接收号的屏幕	通讯开始时, TS 系列将进入「读取区域」n+2 的值作为屏幕 No. 判断显示。 请检查控制器, 「读取区域」n+2 值是否成为实际没有制作的屏幕号。
Error : XX (XX : XXX)	制作的画面数据上有错误	从 TS 系列上确认显示的项目 No 和项目内 No 上发生了错误的编辑画面, 确认和修正错误内容 (= 错误 No)。 Error : XX (XX : XXX) 项目内号 项目号 错误号 关于项目 No 和项目内 No 请参阅其他的『V8 系列参考手册』。

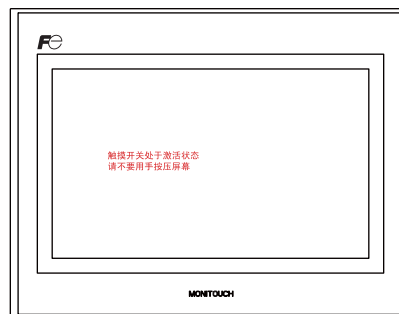
3. Warning

有时会在 [Main Menu] 屏幕上显示 Warning 错误。这是警告信息。
关于警告内容及应对方法请参阅其他的『V8 系列参考手册』，修正画面。



4. 触摸开关处于激活状态

在按着触摸开关的状态下投入电源后，在本体上显示如右侧所示的错误。请把手离开画面。
即使手离开后，错误显示也不消失时，请与技术咨询窗口联系。



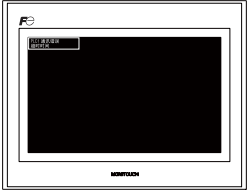

2. 查找故障

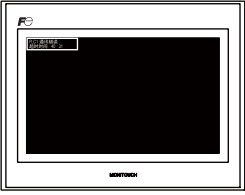

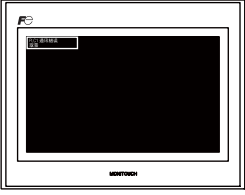
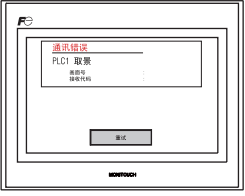
如果发生错误

请按以下的步骤。

- 勾选下列的「常出现的症状一览」的症状，有符合的内容时，请进行处理和对应。
- 在 1. 中没有符合的症状时，请与本公司技术咨询窗口（封底记载）联系。
那时，预先确认详细的信息（本体的型式，串行号，本体的故障状态，本身上显示的错误信息内容等），再联系，敬请合作。

常见症状一览

症状	原因	处理
<p>尽管与各控制器相连但根本不能通信。本身上显示为「通讯错误：超时」。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通讯异常处理：连续  <ul style="list-style-type: none"> 通讯异常处理：停止 	<p>可以考虑以下的原因。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 连接电缆的配线错误，断线 2) 各控制器侧的参数设定错误，与 TS 系列侧不一致 3) 本体不良 	<p>对应如下。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 请确认电缆。 2) 请再一次确认各控制器侧的参数。 3) 请在本体的 [I/O 测试] 画面上，进行自检查试验（参阅 5-30 页）。如果出现 NG，请立即返还到本公司。

症状	原因	处理
<p>通讯成功完成。但是，打开一些页面会造成“通讯错误：错误代码 xxxx”或“通讯错误：接收的错误码”错误。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通讯异常处理：连续  <ul style="list-style-type: none"> • 通讯异常处理：停止 	<p>异常代码显示着来自各控制器侧的错误 (NAK) 代码。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 如果仅在某画面上出现错误代码，有可能是将各控制器侧没有的内存地址配置在 TS 系列画面上。 2) 电源投入时如果出现错误，有可能是 [系统设定] → [连接机器设定] → [读取 / 写入区]，缓冲区域设定，初期以宏等设定各控制器侧没有的内存地址。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 请用那个画面上设定各控制器侧的内存，确认是否有超过范围的地址。 2) [系统设定] → [连接机器设定] → [读取 / 写入区]，缓冲区域设定，初期以宏等设定着的各控制器侧的内存，请确认是否有超过范围的地址。
<p>尽管现在通信正常，但可以突然出现「通讯错误：校验」「通讯错误：取景」等。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通讯异常处理：连续  <ul style="list-style-type: none"> • 通讯异常处理：停止 	<p>由于噪音引起错误的可以性高。</p>	<p>请确认是否充分地采取了噪音对策。</p> <p>例)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 是否通信电缆与动力线等捆绑在一起。 • 是否试着在电缆上安装铁氧体磁心。 • 是否不能在电源上安装噪声过滤器等。

症状	原因	处理
开关无效。	1) RUN 中无效。发出 PIPi 的声音。 ↓ 在开关上是否挂上联锁？ 2) 触摸开关偏移，发生反应。 从 [Main Menu] 屏幕进入 [I/O 检测] 画面，[开关检测] 上，按画面后，偏离地方发生反应。 ↓ 有可能是开关偏差。 3) 即使 STOP 也无效。 从 [Main Menu] 屏幕进入 [I/O 检测] 画面，即使 [开关检测] 上按画面也没有反应。 ↓ 有可能是本体的开关不良。	1) 请用 V-SFT-5 确认开关功能等的设定。 2) 请进行触摸开关的校准 (参阅 5-36 页)。 3) 请返还给本公司。
画面变得很暗。 画面发暗。	1) 触摸画面后，就变为原来的明亮画面。 ↓ 背光的设定只是自动地变动着。 2) 即使触摸画面也不恢复。 ↓ 有可能是背光的寿命或本体的错误。	1) 如果变更关闭背光的时间，就请变更 V-SFT-5 的设定。 2) 请返还到本公司。
不能传送画面。	1) 实行屏幕传送时在计算机侧显示错误。 ↓ 可能是以太网或 USB 的设定有问题。	1) 通过 USB 传输 USB 驱动是否能识别？ 驱动是否成功安装 (2-19 页)？ 通过以太网传输 检查 V-SFT-5 编辑器与 MONITOUCH 上的 IP 地址是否相同。 同时检查 MONITOUCH 上是否出现以太网连接造成的错误。 如果问题持续存在，请联系当地经销商。

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 TS 系列的螺母是否牢牢拧紧。
- 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，或者环境闷热、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。

- 周围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？
直流电源：24 VDC ±10 %
- TS 系列的螺母是否紧固？
- 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？
自出厂日期大约 3 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。

如果你可以提供 MONITOUCH 型号、系列号、故障症状、错误信息（如果有）等信息，我们将十分感谢。

* 本章最后一页 (7-3 页) 提供了查询表格。可以使用表格进行查询。

保修期限

产品保修期限自购买日期或指定交货日期当日算起为 1 年。

产品制造后的最长保管期限为 6 个月，保修期限为 18 个月（根据系列号检查）。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，制造商提供免费的维修。

但是，以下原因造成的故障维修即使在保修期间也要收取费用。

- 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
- 液晶显示屏或背光灯使用寿命结束
- 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

收费维修

保修过期后出现的故障或不满足免费维修要求的故障维修将会收费。

查询表格

姓名			
公司名称			
联系方式	电话		传真
	电子邮件		
型号代码 (*1)			序列号 (*1)
MONITOUCH 版本 (*2)	系统程序版本:	I/F 驱动程序 版本:	
何处购买: (经销商)			
负责人		购买日期	
症状			
(请指明故障症状及显示的错误信息 (如果有))			

*1 型号代码和序列号 (7 位数字和 1 个字母) 可以在 MONITOUCH 背面的标签上找到。

*2 输入版本如果可以查到。
版本显示在 [Main Menu] 屏幕上 (5-3 页)。

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