

# CONTACT

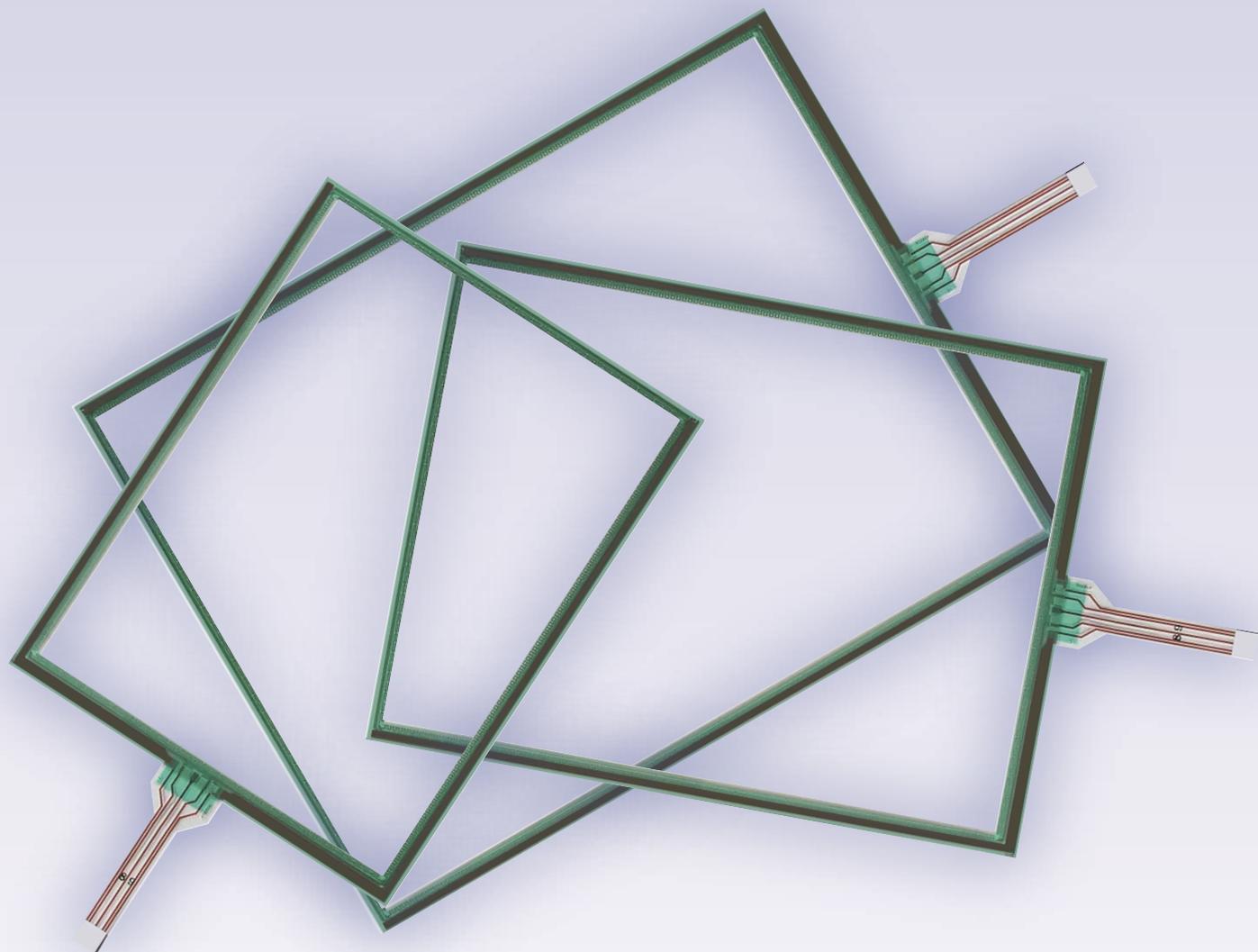
编号 151 (CONTACT No.151)

数字技术

5 线式触摸面板

促进触摸面板的演变!

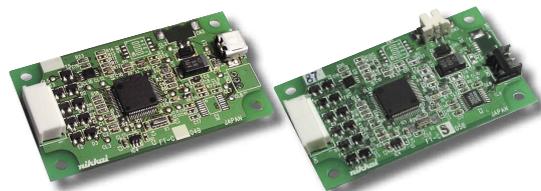
# FT 系列



控制板对应 **USB/RS-232C**  
设备驱动程序对应 **Vista**

对应 USB

对应 RS-232C



控制板 / 设备驱动程序

## 数字技术

### 促进触摸面板的演变!

# FT 系列

5 线式触摸面板

## 5 线式设计令击键输入耐久性 UP! 10.4/12.1/15 寸的产品阵容!

### ▶ 标准品 (膜+玻璃)

#### ☞ 击键输入耐久性 UP!

5 线式设计令击键输入耐久性 UP!

#### ☞ 输入方式

输入方式为指笔共用型。

#### ☞ 防眩光表面处理

膜表面经过防眩光处理, 缓和荧光灯等反光。

#### ☞ 采用金属尾部

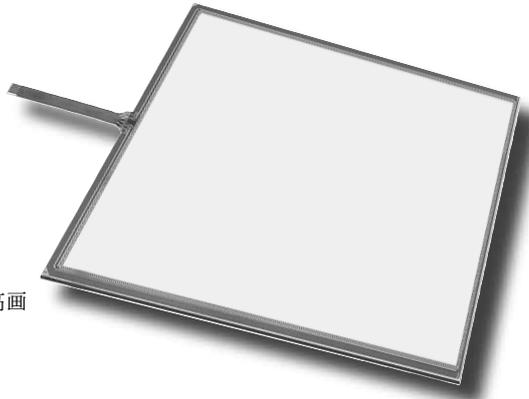
采用金属尾部, 提高与连接器的接触可靠性。

#### ☞ 适应多种画面大小

模拟型: 10.4 寸、12.1 寸、15 寸

#### ☞ 采用 ANR 膜

采用 ANR [Anti Newton-Ring] 膜, 提高画面的视觉辨识度, 防止发生干扰条纹。



#### ☞ 采用粘合剂

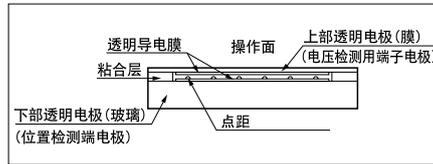
膜+玻璃贴合部分采用粘合剂, 即使周围环境(温度·湿度)出现变化, 仍可将膜的膨胀和收缩加以吸收, 提高耐环境性能。

#### ☞ 硬涂层

膜表面采用硬涂层, 有效防止手指和笔刮伤表面(硬质树脂涂层)。

#### ☞ 击键输入耐久性 UP! 5 线式触摸面板

5 线式触摸面板将上部电极膜用作下部电极玻璃的电压检测用端子。只在下部电极玻璃端对按下位置进行电压检测。即使上部电极膜出现损伤或老化, 也不会对位置电压检测造成影响, 因此可提高输入耐久性。



#### ☞ 材质结构

材质结构为最通用型(膜+玻璃)。

## 灵活应对各种需求。

### ▶ 定制品 (电阻膜方式)

- ☞ 可与 LCD 贴合, 或接入外围设备。
- ☞ 可适用于各类膜, 例如: 防指纹膜、高透光率膜等。
- ☞ 可指定输入方式, 可细化到指定笔输入或手指输入。

### ▶ 主要用途

- **OA 系统**  
各类 OA 设备的输入系统, 大厦管理系统, 经营管理系统, 日程管理系统
- **FA 系统**  
生产工艺管理系统, 生产系统控制, 各类机床的输入系统, 车间控制系统
- **通讯系统**  
接待向导系统, 餐馆自动控制系统, CAPTAIN 系统, POS 系统, VAN 终端, 交通系统

### ▶ 控制板 / 设备驱动程序 (P.7~10)

#### 控制板对应 USB/RS-232C

#### 设备驱动程序对应 Vista

您可以在计算机中使用模拟型透明触摸面板与控制板·设备驱动程序的组合。这样, 只需点击触摸面板画面, 即可实现与鼠标相同的操作。

在传统 RS-232C 通讯的基础上, 更可连接 USB。

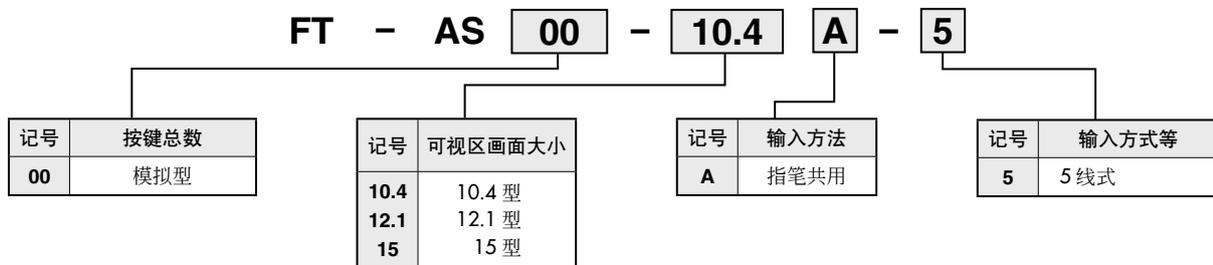


- **银行在线系统**  
ATM, 自动提款机, 外汇管理系统
- **教育系统**  
家庭用和各类学校用教育系统、视听觉教育系统, 信息处理教育系统
- **医疗管理系统**  
病历管理系统, 医疗数据处理系统, 理疗系统
- **游乐设备**

▶ 通用规格

模拟型 5 线式触摸面板规格	
最大额定电压	5.5V DC
XY 总电阻值	20~80Ω
线性	经过控制板和设备驱动程序矫正后 ±2% 之内
绝缘电阻	DC 25V 10MΩ 以上 (上部电极—下部电极之间)
动作寿命	擦动 往复 5 万次 (相当于 10 万个字符) 以上 (聚甲醛塑胶笔移动约 30mm)
	击键 击键 1000 万次以上 硅胶 60° 按压负重约 4.9N
操作力	1.47N 以下
弹起时间	10msec 以下
耐湿性	60°C 相对湿度 90% 240H
使用温度范围	-20~+70°C
保存温度范围	-30~+70°C
总透光率	80% (TYP.) (触摸面板部位)
表面硬度	2H 以上 (JIS K5600) (铅笔硬度)

▶ 型号体系



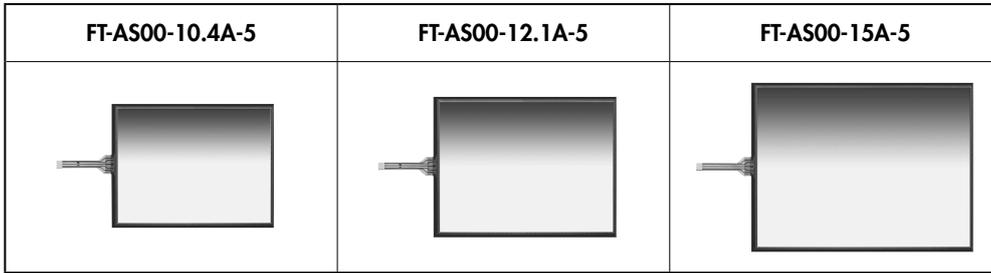
▶ 产品阵容 & 参考价格

FT 系列		
模拟型 触摸面板	FT-AS00-10.4A-5	3,985 日元
	FT-AS00-12.1A-5	4,782 日元
	FT-AS00-15A-5	7,173 日元
控制板	FT-CS04B	3,623 日元
	FT-CS05B	3,623 日元
	FT-CU04B	3,623 日元
	FT-CU05B	3,623 日元
检测用 IC	FT-CSU564	943 日元

- 表中价格是截止到 2008 年 10 月 29 日的参考价格。
- 价格中不包括消费税。消费税需另收。

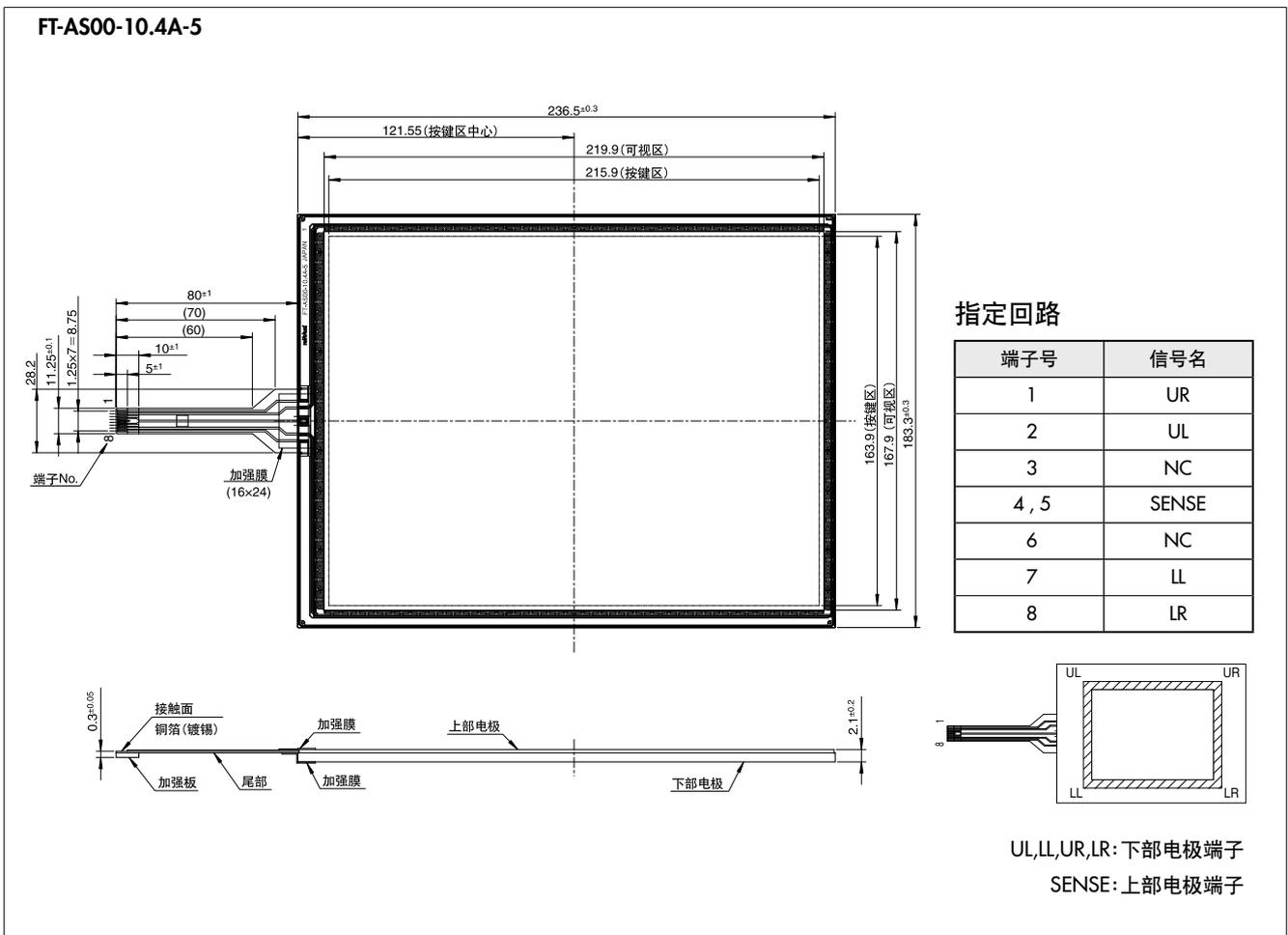
▶ 商品指南

■ 5 线式触摸面板 模拟型



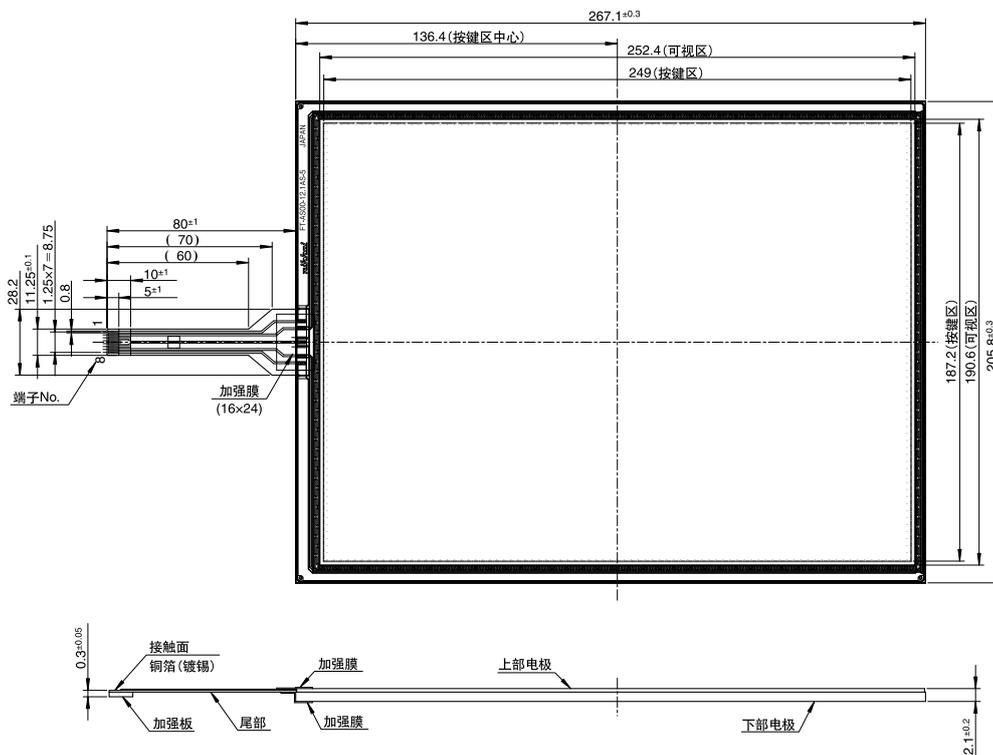
型号	画面尺寸	输入方式	按键区大小 (mm)	可视区尺寸 (mm)	外形尺寸 (mm)	面板厚度 (mm)	端子形状
FT-AS00-10.4A-5	10.4 英寸	指笔共用	215.9×163.9	219.9×167.9	236.5×183.3	2.1	1.25mm 间距 8 针 长 80mm
FT-AS00-12.1A-5	12.1 英寸	指笔共用	249.0×187.2	252.4×190.6	267.1×205.8	2.1	1.25mm 间距 8 针 长 80mm
FT-AS00-15A-5	15 英寸	指笔共用	306.1×230.1	309.5×233.5	324.8×248.7	2.1	1.25mm 间距 8 针 长 80mm

▶ 5 线式触摸面板



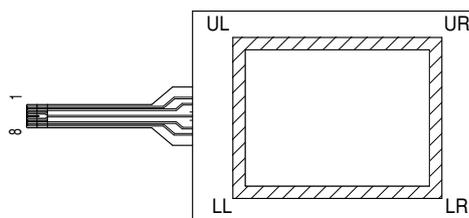
► 5 线式触摸面板

FT-AS00-12.1A-5



指定回路

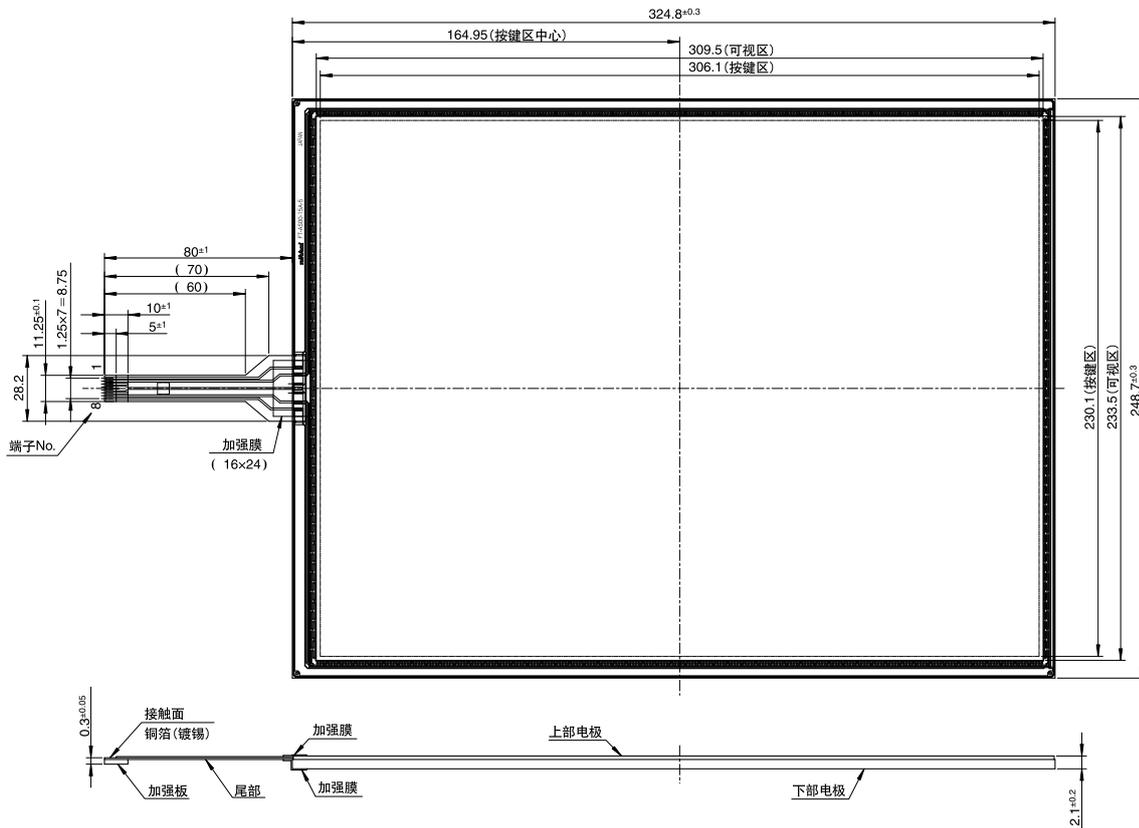
端子号	信号名
1	UR
2	UL
3	NC
4, 5	SENSE
6	NC
7	LL
8	LR



UL,LL,UR,LR: 下部电极端子  
 SENSE: 上部电极端子

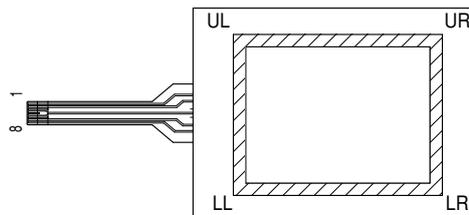
► 5 线式触摸面板

FT-AS00-15A-5



指定回路

端子号	信号名
1	UR
2	UL
3	NC
4, 5	SENSE
6	NC
7	LL
8	LR



UL,LL,UR,LR: 下部电极端子  
 SENSE: 上部电极端子



FT-CS04B/FT-CS05B  
FT-CU04B/FT-CU05B

## 控制板对应 USB/RS-232C

## 设备驱动程序对应 Vista

# 以触摸方式 无限展开的接口

您可以在计算机中使用模拟型透明触摸面板与控制板·设备驱动程序的组合。这样，只需点击触摸面板画面，即可实现与鼠标相同的操作。

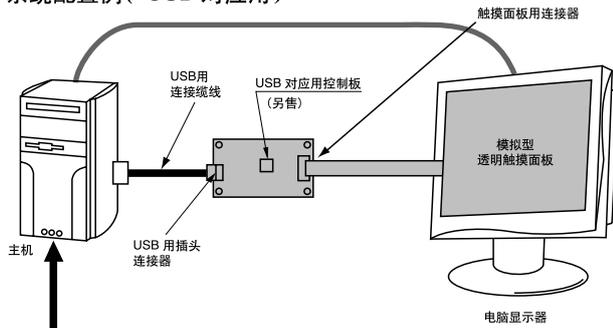
### ● 对应 USB/RS-232C 的接口

在传统 RS-232C 通讯的基础上，更可连接 USB。

### ● 通过配备 EPROM，可对设置数据等进行保存

控制板		
型号	界面	触摸面板类型
FT-CS04B	RS-232C	4 线式
FT-CS05B	RS-232C	5 线式
FT-CU04B	USB	4 线式
FT-CU05B	USB	5 线式

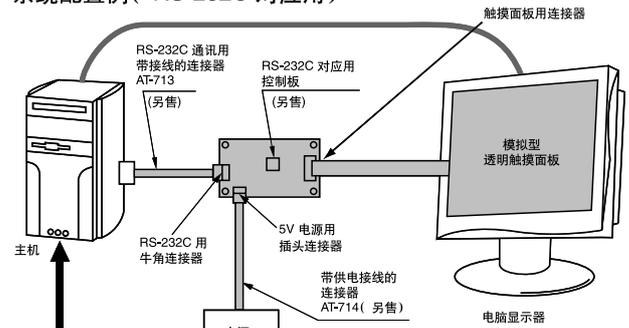
系统配置例 (USB 对应用)



安装设备驱动程序

■ 是日本开闭器工业(株)提供的商品。

系统配置例 (RS-232C 对应用)



安装设备驱动程序

■ 是日本开闭器工业(株)提供的商品。

基本规格		
项目	规格	
	FT-CU04B, FT-CU05B	FT-CS04B, FT-CS05B
接口	USB 2.0 Full Speed	RS232C 标准
时钟频率	6MHz	6MHz
供给电源	5.0V	5.0V
分辨率	10 位	10 位
消耗电流	100mA 以下	40mA 以下
通讯速度	9600 bps	
通讯格式	数据长度: 8 位 奇偶校验位: 无 停止位: 1	

最大额定值					
项目	记号	额定值		单位	条件
		Min	Max		
电源电压	V <sub>CC</sub>	-0.3	+5.25	[V]	
输入电压	V <sub>IP</sub>	-	+5.25	[V]	模拟触摸面板输入
	*V <sub>RS</sub>	-15	+15	[V]	RS232C
动作温度	T <sub>OPR</sub>	0	+70	[°C]	
保存温度	T <sub>STG</sub>	-25	+85	[°C]	

\*V<sub>RS</sub>: 仅适用于 RS-232C 型

推荐动作条件						
项目	记号	额定值			单位	条件
		Min	Typ	Max		
电源电压	V <sub>CC</sub>	+4.5	+5	+5.25	[V]	
动作温度	T <sub>OPR</sub>	0	-	+70	[°C]	不得结露

## ▶控制板·设备驱动程序

- 您可以在计算机中使用模拟型透明触摸面板与控制板设备驱动程序的组合。这样，只需点击触摸面板画面，即可实现与鼠标相同的操作。
- 设备驱动程序有日文版 Windows 2000/XP/Vista/XPe/CE 可供选择。
- RS-232C 用控制板配备有模拟型透明触摸面板用连接器、RS-232C 用牛角连接器、5V 电源用牛角连接器，可完成一键式接线。另外，我们还在附属品中分别提供 RS-232C 用带接线插座连接器 (AT-713) 和 5V 电源用带接线插座连接器 (AT-714)。

### 〈设备驱动程序〉

适用 OS：日文版 Windows 2000/XP/Vista  
日文版 Windows XPe/CE

对应机型：IBM PC/AT 兼容机

功能：是一款模拟软件，只需点击触摸面板画面，即可实现与鼠标相同的操作。

#### 优点

- 1) 设置有 2 种按键模式。
- 2) 可同时使用 PS/2 鼠标。

#### 获取方法

以会员身份登入日开主页后即可下载。

#### ●定制品

我公司还备有上述之外的 OS (Linux) 设备驱动程序，可满足客户的特殊要求。详情请向我公司垂询。

\* Windows 是美国 Microsoft 公司的注册商标。

### 日开网站

URL <https://www.nikkai.co.jp/download/>

## ▶控制板

※请您在使用 FT-CS04B/FT-CS05B/FT-CU04B/FT-CU05B 时参见产品规格书。关于产品规格书，请向我公司销售部垂询。



## ▶模拟透明触摸面板检测用 IC (4 线式/5 线式共用)

在您使用模拟透明触摸面板(4 线式/5 线式)时，对按下执行高速高精度位置坐标转换的 IC。将触摸面板所检测到的模拟电压进行 A/D 转换，然后通过串行数据(异步同步方式)或 USB 将 A/D 值或坐标值输出。

※请您在使用 FT-CSU564 时参见产品规格书。关于产品规格书，请向我公司销售部垂询。

#### 优点

- 高速、高精度
- 内置输入坐标数据噪声消除功能(消除震颤和外部设备噪声等)
- 内置矫正功能



FT-CSU564

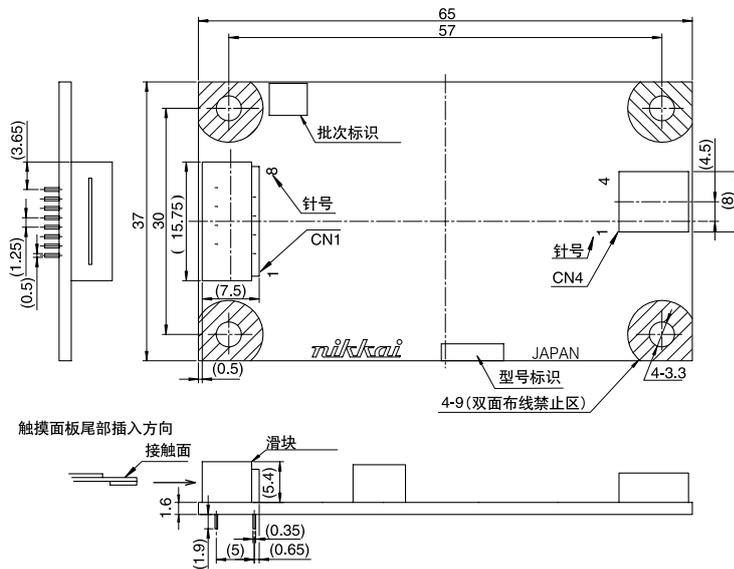
### 规格 (概略)

规格 (概略)	
封装	QFP 64 针
界面	串行 (异步同步方式) 或 USB (Full Speed 2.0)
电源电压	3.3V/5.0V (TYP.) (USB 仅限 5V)
消耗功率	500mW (Ta=25°C)
动作频率	6MHZ
A/D 转换器分辨率	10bit
动作温度范围	-20~+85°C
保存温度	-40~+125°C

※使用时，请确认产品规格书等资料。

► USB 对应 控制板

FT-CU04B (4 线式)



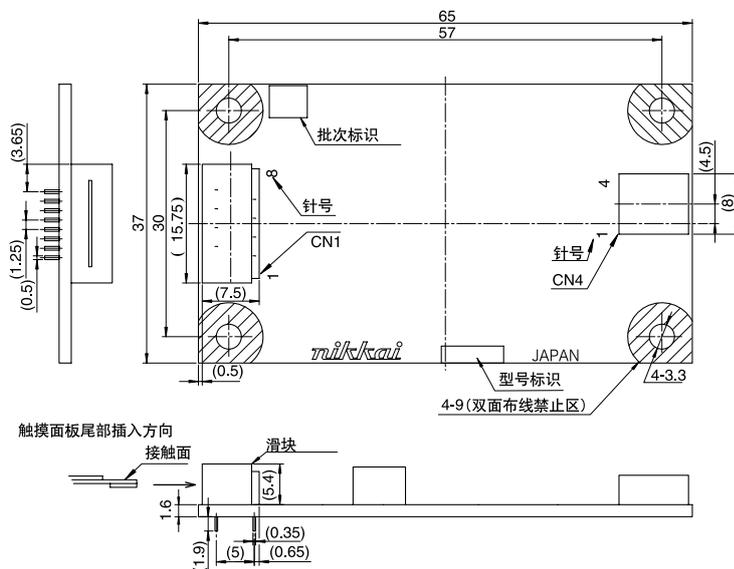
CN1 4 线式模拟触摸面板连接用 (8 针)

针号	记号	端子名
1,2	Y0	模拟触摸面板 Y <sub>UP</sub> 或 Y <sub>LO</sub> 用
3,4	Y1	
5,6	X0	模拟触摸面板 X <sub>Ri</sub> 或 X <sub>Le</sub> 用
7,8	X1	

CN4 USB 用插头连接器 (5 针)

针号	记号	端子名
1	VCC	USB V <sub>CC</sub>
2	D-	USB D-
3	D+	USB D+
4	GND	USB GND
5	GND	屏蔽 GND

FT-CU05B (5 线式)



CN1 5 线式模拟触摸面板连接用 (8 针)

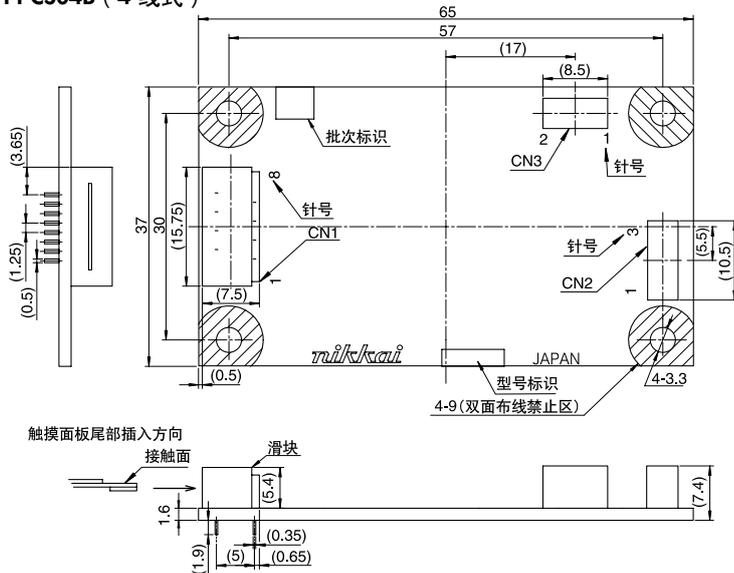
针号	记号	端子名
1	RU	模拟触摸面板 RU 用
2	LU	模拟触摸面板 LU 用
3	NC	
4,5	TPin	模拟触摸面板 TP <sub>in</sub> 用
6	NC	
7	LD	模拟触摸面板 LD 用
8	RD	模拟触摸面板 RD 用

CN4 USB 用插头连接器 (5 针)

针号	记号	端子名
1	VCC	USB V <sub>CC</sub>
2	D-	USB D-
3	D+	USB D+
4	GND	USB GND
5	GND	屏蔽 GND

► RS-232C 对应 控制板

FT-CS04B (4 线式)



CN1 4 线式模拟触摸面板连接用 (8 针)

针号	记号	端子名
1,2	Y0	模拟触摸面板 YUP 或 YLO 用
3,4	Y1	
5,6	X0	模拟触摸面板 X <sub>Ri</sub> 或 X <sub>Le</sub> 用
7,8	X1	

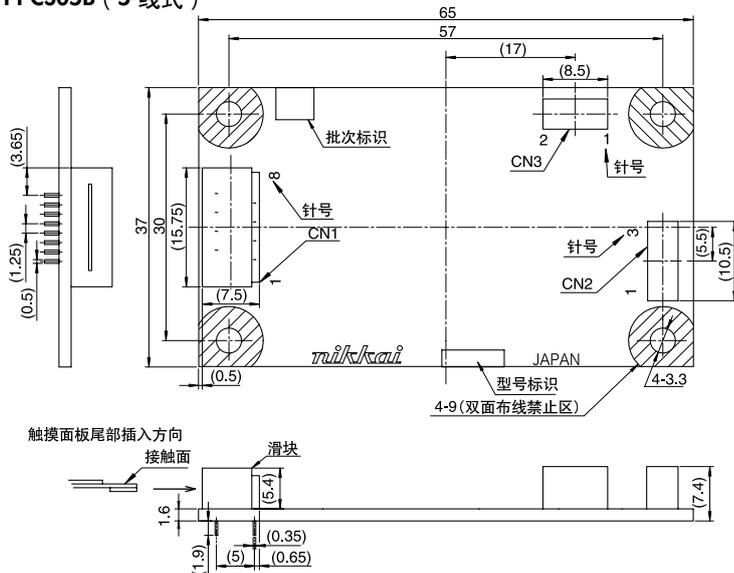
CN2 RS232C 用插头连接器 (3 针)

控制板端		计算机端连接	
针号	记号	端子名	端子名
1	RD	接收数据 (IN)	发送数据
2	SD	发送数据 (OUT)	发送数据
3	GND	GND	GND

CN3 电源连接用插头连接器 (2 针)

针号	记号	端子名
1	Vcc	电源电压
2	GND	GND

FT-CS05B (5 线式)



CN1 5 线式模拟触摸面板连接用 (8 针)

针号	记号	端子名
1	RU	模拟触摸面板 RU 用
2	LU	模拟触摸面板 LU 用
3	NC	
4,5	TPin	模拟触摸面板 TPin 用
6	NC	
7	LD	模拟触摸面板 LD 用
8	RD	模拟触摸面板 RD 用

CN2 RS232C 用插头连接器 (3 针)

控制板端		计算机端连接	
针号	记号	端子名	端子名
1	RD	接收数据 (IN)	发送数据
2	SD	发送数据 (OUT)	发送数据
3	GND	GND	GND

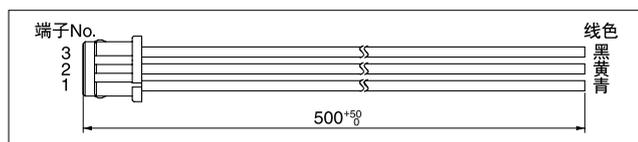
CN3 电源连接用插头连接器 (2 针)

针号	记号	端子名
1	Vcc	电源电压
2	GND	GND

► 附属品 (另售)

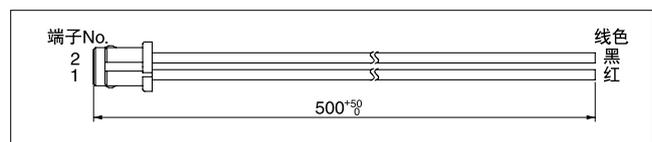
RS-232C 用带接线插座连接器 (AT-713)

AT-713 是用于控制板 FT-CS04B 和 FT-CS05B 执行 RS-232C 通讯连接的带接线插座连接器。接线长度可任意调节。计算机端的连接器请客户自行准备。



电源用带接线插座连接器 (AT-714)

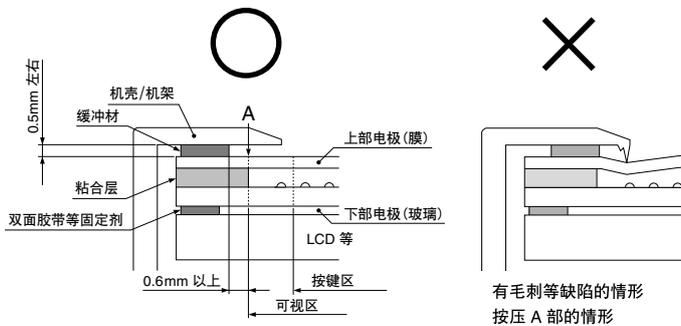
AT-714 是用于连接至控制板 FT-CS04B 和 FT-CS05B 电源的带接线插座连接器。请任意调节接线长度并连接电源。



## ▶ 触摸面板操作说明

### 安装时的注意事项

- 请注意机壳或机架不得对本商品施加过大压力，不得歪斜。
- 尾部最为脆弱且容易断线，请不要拉拽或施压。
- 请不要给尾部施加过大压力，例如会导致折痕的弯曲等。否则可能导致断线或电阻值增大。
- 如果您选用玻璃材质的产品，安装时请特别考虑防止振动和冲击。
- 安装触摸面板时，请注意不得有松动，否则可能会导致检测不稳定。特别是模拟型，操作时的松动会对检测性能造成影响。
- 机壳或机架的前端不得有毛刺等缺陷，否则可能导致误动作。机壳或机架的前端不得进入按键区，否则可能成为误动作的主要原因。
- 在机壳或机架与上部电极之间请保持一定的间隙（0.5mm 左右），以免受温度变化影响而导致机壳或机架与上部电极之间产生收缩差，或产生歪斜和变形。如需在间隙中设置缓冲材，请不要用力按压上部电极。如果用力按压、或用双面胶带等固定上部电极，会导致上部电极歪斜或松弛，从而可能对外观和功能造成不良影响。缓冲材请安装在 A 部外侧 0.6mm 以上的位置。



- 如果在操作时周围部位可能会受到外压，例如用手按压机壳或机架部位等，那么请注意不得因机壳或机架的前端受压或歪斜等原因而导致无法对触摸面板执行输入操作。
- 安装和固定触摸面板时，请将下部端固定，例如固定在 LCD 等显示器上。如果用双面胶带等物品将上部电极与机壳或机架粘合，那么上部电极和下部电极的粘合部位会受压并容易导致损坏。
- 为保持触摸面板的内压和外压均匀，部分机型可能设有通风口，安装时请注意不得堵塞。另外，请注意通风口中不得有水或油等异物进入。
- 请不要从触摸面板安装设备通过通风口对触摸面板的内部加压并造成上部电极拱起，否则会导致寿命下降等不良影响。另外，如果通过通风口来降低触摸面板的内部压力，可能会出现干扰条纹或变为常时输入状态，敬请注意。
- 如果尾部连接部位或前端部位由于结露等原因而附着水分，可能会因水分转移而导致短路不良，敬请注意。

### 操作注意事项

- 开启本商品的包装时，请注意上下 / 内外方向。另外，玻璃的边缘未经过倒角处理，角部和边缘可能较锐利。操作时请充分注意，戴好手套以防止割伤手指等部位。
- 拿取本商品时，请不要抓取或拉拽尾部。否则可能会导致尾部粘合部位损坏。
- 请戴好手套或指套等用品，以防商品上附着指纹或污垢。
- 抓取本商品时，请拿住可视区之外的范围。
- 请不要将本商品叠放或在本商品的上方堆放其他物品，否则可能因重压而导致歪斜、卷翘或导致商品边缘部位损伤。
- 本商品上贴有保护膜，开始使用之前请不要撕掉，以防出现损伤等缺陷。如果在贴有保护膜的状态下长期保存，保护膜上的粘合剂可能会粘附在本商品上。
- 请使用印刷电路专用连接器，将连接器接至印刷电路的尾部。某些连接器可能会损伤印刷电路的表面，敬请注意。

### 操作注意事项

- 操作本商品时，仅限使用手指或专用输入笔（聚甲基丙烯酸酯笔等市售品），请不要使用其他物品。尤其不能使用圆珠笔或自动铅笔等前端坚硬的物品。否则不仅会损伤表面，而且可能导致误动作或玻璃破损。
- 可视区和按键区之间的结构的耐久性脆弱。请不要用笔等物品用力擦刮。

### 设计注意事项

- 对于模拟型，可能会由于商品个体的电阻值差异或老化等原因而造成电阻值变化，从而导致输入位置的偏差。为了对输入位置进行矫正，请配置好相应的硬件和软件，保证矫正功能可用。
- 如果将本商品安装在 LCD 等显示器上，可能会由于显示器噪波而导致误动作。请采取对策防止噪波，例如将显示器的机框接至 GND 等。
- 手指或笔按下时的压力会导致接触电阻变化。请将接触电阻不稳定时的数据忽略，待接触电阻稳定后再读取数据。
- 对于模拟型，如果同时按下 2 点，那么机器会将其中心点判断为输入点，请不要装入会导致 2 点操作的软件。
- 对于模拟型，当使用描线等方式时，网点胶上的数据会中断，请使用软件加以矫正。

### 其他

- 清洁本商品的表面时，请使用含有乙醇的软布等物品将污垢轻轻擦除。请不要使用乙醇之外的溶剂。
- 保存本商品时，请放在原包装箱中并按规格书中要求的温湿度范围进行保存。
- 请不要将本商品保存在酸性环境或其他腐蚀性气体的环境中。
- 请不要将本商品保存在可能发生结露的环境中。
- 使用温度范围是通过产品标准评价而给出的保证，并非在该温度下可连续使用的保证。
- 请不要将本商品用于可靠性要求特别高的用途，例如：核能、航空、医疗、乘用工具等安全设备或控制系统。



## 日开触摸面板

以“可靠优质的产品”为基础，全心全意投入研究开发，并站在客户的角度不断创新の日开触摸面板。

### *Made in Japan*

从材料、印刷加工、装配、检验到出厂，用最先进设备在总部工厂连续生产的日本原装产品。

### *Technology of Switches*

专业开关厂家运用 50 多年的可靠电子技术所生产的电子产品。

### *High Performance*

灵活应对各类需求，例如：定制品生产、技术支持、少批量生产等等。



国内触摸面板工厂



线路板生产线