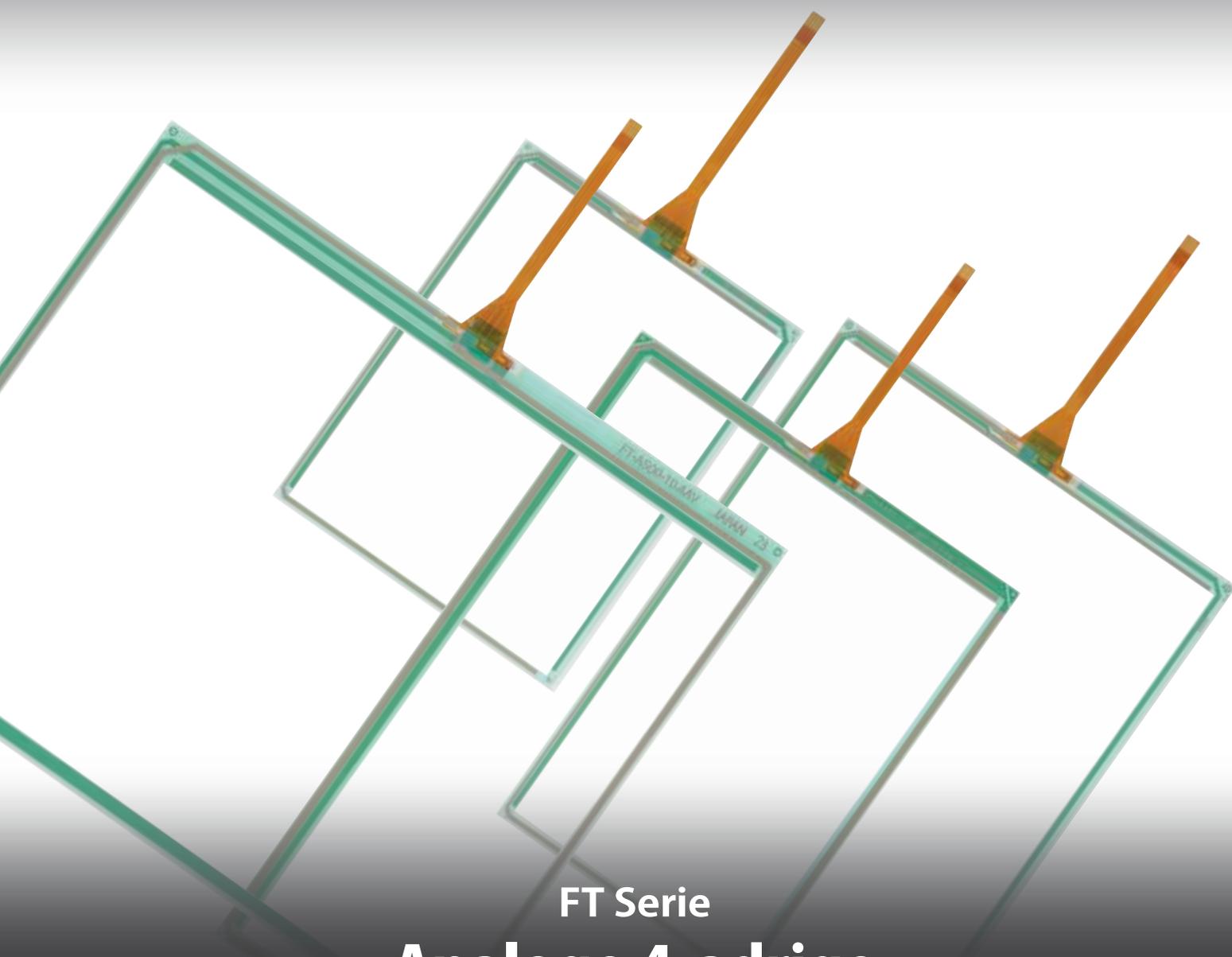


Produktneuheit

CONTACT No. 320

NKK
SWITCHES
Innovation Driving Quality

FPC-Anschlussstück für höhere Kontaktzuverlässigkeit

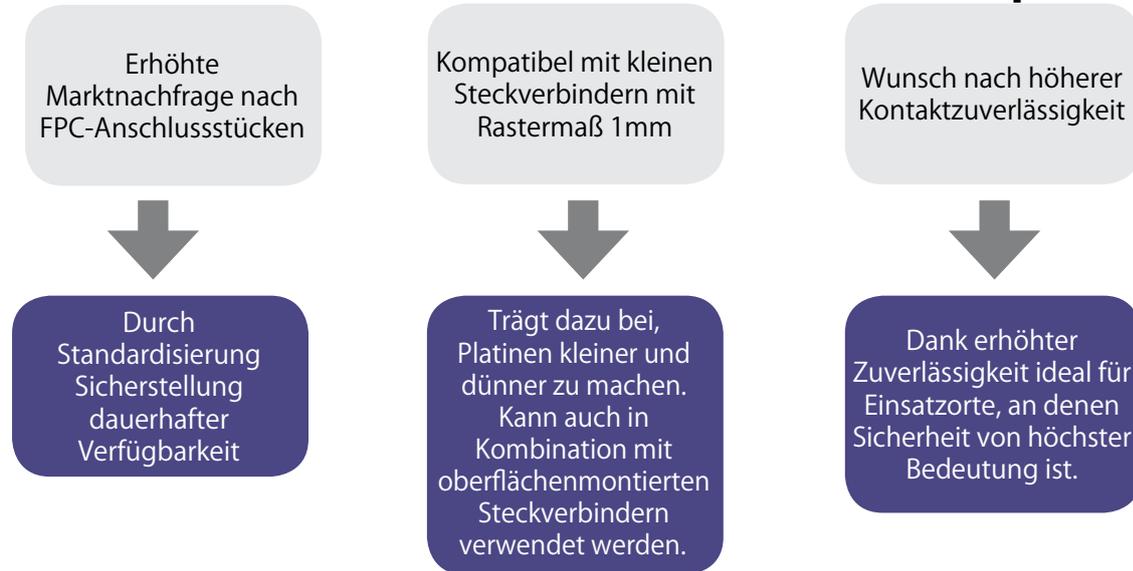


FT Serie

**Analoge 4-adrige
Touch Screens**

NKK SWITCHES CO., LTD.

Standardmäßig mit einem äußerst zuverlässigen FPC-Anschlussstück ausgestattet. Durch das Rastermaß von 1mm auch mit oberflächenmontierten Steckverbindern kompatibel



► Verfügbare Größen

Zusätzlich zu den Standardprodukten bieten wir auch eine Reihe von kundenspezifischen Sondergrößen an. Nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Vertrieb auf, um weitere Einzelheiten zu besprechen.

◎ : Standardgröße ○ : Sondergröße

Typ \ Größe	3,5	5,7	6,2 Breit	6,5	7 Breit	8,4	8,5 Breit	10,4	10,5	10,6 Breit	12,1	12,1 Breit	14	15	15,6 Breit	17	17,1	18,1	19	
FT Serie Digital	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FT Serie Analog, 4-adrig, gedrucktes Anschlussstück	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	○	○	◎
FT Serie Analog, 4-adrig, FPC-Anschlussstück	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	○	○	◎
FT Serie Analog, 5-adrig, gedrucktes Anschlussstück								◎			◎			◎						
FT Serie Analog, 8-adrig, gedrucktes Anschlussstück	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
TP01 Serie Analog, 4-adrig, FPC-Anschlussstück	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	○	○	◎

*Alle Größen des analogen 4-adrigen Touch Screens können mit einem 8-adrigen Anschlussadapter verwendet werden (Automatische Kalibrierung wird nicht unterstützt)

► Sonderanfertigungen

Wir fertigen Sonderprodukte gemäß den Wünschen unserer Kunden an. Sie können zwischen digitalen (Matrix) und analogen Touch Screens wählen. Wir entwerfen Ihr Produkt mit der gewünschten Tastenanzahl und den gewünschten Abmessungen. Darüber hinaus bieten wir auch die Anbringung an LCDs sowie die Integration in Peripheriegeräte an. Bitte wenden Sie sich für nähere Informationen an uns.

Passt sich flexibel allen möglichen Bedürfnissen an

- Da es sich um resistive Touch Screens handelt, kann die Größe abgestimmt auf den Verwendungszweck gewählt werden.
- Integration in Peripheriegeräte sowie Anbringung an LCDs sind ebenfalls möglich.
- Die Materialzusammensetzung (wie etwa Film + Film) kann abgestimmt auf den Verwendungszweck angepasst werden.
- Es können verschiedene Arten von Film verwendet werden, wie etwa Anti-Fingerabdruck-Film oder hochtransparente Produkte.
- Eine Festlegung der Eingabemethode (Finger- oder Stifteingabe) ist möglich.

Erhöhte Kontaktzuverlässigkeit durch Standardisierung von FPC-Anschlussstücken

Touch Screen-Evolution durch Schalter-Know-How

Standardprodukt (Film + Glas)

☞ Materialzusammensetzung

Standardmäßig werden die weit verbreiteten Materialien Folie und Glas verwendet.

☞ Eingabemethode

Die Eingabe ist sowohl per Finger als auch per Stift möglich.

☞ ANR-Film

Durch die Verwendung eines ANR-Films (Anti Newton Ring) entstehen weniger Interferenzmuster.

☞ Entspiegelte Oberfläche

Die Oberfläche des Films ist entspiegelt, wodurch Licht von Leuchtstoffröhren usw. weniger reflektiert wird.

☞ Auch für eine große Reihe von breiten Bildschirmgrößen verfügbar

5,7 Zoll, 6,5 Zoll, 8,4 Zoll, 10,4 Zoll, 10,6 Zoll (breit), 12,1 Zoll, 12,1 Zoll (breit), 15 Zoll, 15,6 Zoll (breit), 19 Zoll

☞ Steuerplatine für analoge Touch Screens

Indem ein analoger Touch Screen zusammen mit einer Steuerplatine und einem Gerätetreiber an einem Computer verwendet wird, ist die Bedienung des Computers wie mit einer Maus über Berührung des Touch Screens möglich.

☞ Resistiver Touch Screen

Bei den resitiven Touch Screens der FT Serie wird ein dünner, elektrisch leitfähiger, transparenter Film verwendet. Durch die Kombination mit verschiedenen Anzeigegeräten wie Flüssigkristall-Bildschirmen oder Plasma Displays ist eine einfache interaktive Eingabe auch für Personen ohne technisches Spezialwissen oder Computerkenntnisse möglich.

Gegenwärtig gibt es verschiedene Arten von Touch Screens auf dem Markt. Resistive Touch Screens werden sehr häufig verwendet, weil sie bei vergleichsweise niedrigen Kosten verschiedene Eingabeformen ermöglichen (digital oder analog) und dank der vielen verfügbaren Größen hohe Designfreiheit bieten.

☞ FPC-Anschlussstück als Standard-Feature

Auf vielfachen Kundenwunsch werden jetzt standardmäßig FPC-Anschlussstück verbaut. Die Verkleinerung der Klemme von 8 Pins mit 1,25 mm Rastermaß auf 4 Pins mit 1 mm Rastermaß trägt dazu bei, Platinen kleiner und dünner zu machen.

☞ Kompatibel mit Steckverbindern mit Rastermaß 1mm

Kompatibilität mit Steckverbindern im Rastermaß 1mm ermöglicht die Verwendung von oberflächenmontierten Steckverbindern.

☞ Erhöhung der Kontaktzuverlässigkeit

Durch den Einsatz eines vergoldeten FPC-Anschlussstücks wurde die Kontaktzuverlässigkeit erhöht.

☞ Verwendung von Polyimid

Anstelle von PET besteht das Anschlussstück jetzt aus Polyimid, wodurch Festigkeit (Biegefestigkeit usw.) und Hitzebeständigkeit erhöht wurden.

☞ Dünne Rahmen möglich

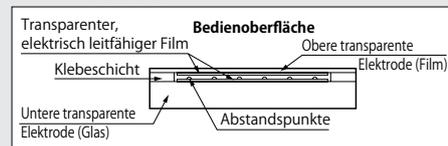
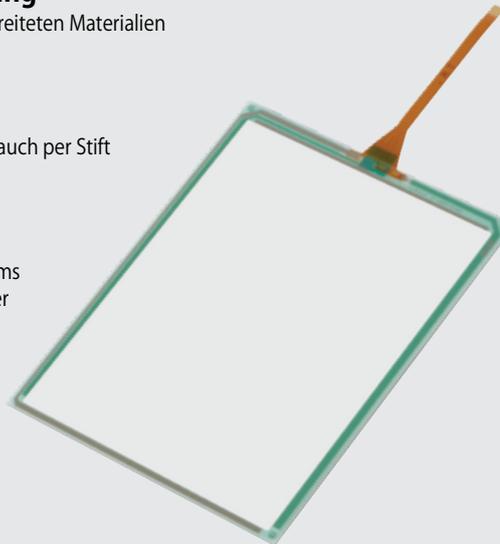
Die Touch Screens passen jetzt auch auf viele LCDs mit dünnem Rand. (Nur Modelle mit dünner Umrandung)

☞ Verwendung von Klebstoff

Durch die Verwendung von Klebstoff zur Fixierung des Films auf dem Glas wurde die Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen verbessert.

☞ Hartbeschichtung

Die Filmoberfläche wurde mit Harz hartbeschichtet, um Beschädigungen durch die Eingabe mit Fingern oder Stiften zu vermeiden.



► Hauptsächliche Anwendungsgebiete

- **Büroautomatisierung**
Eingabesysteme für Büro-Automatisierungsgeräte, Gebäudeverwaltungs-Systeme, Betriebsführungs-Systeme, Terminverwaltungs-Systeme
- **Fabrikautomatisierung**
Produktionsprozess-Managementsysteme, Produktionssystem-Steuerung, Eingabesysteme für verschiedene Maschinen, Kontrollsysteme für Fabrikanlagen
- **Kommunikationssysteme**
Rezeptions-/Auskunftssysteme, Restaurant-Automatonsysteme, POS-Systeme, Verkehrssysteme

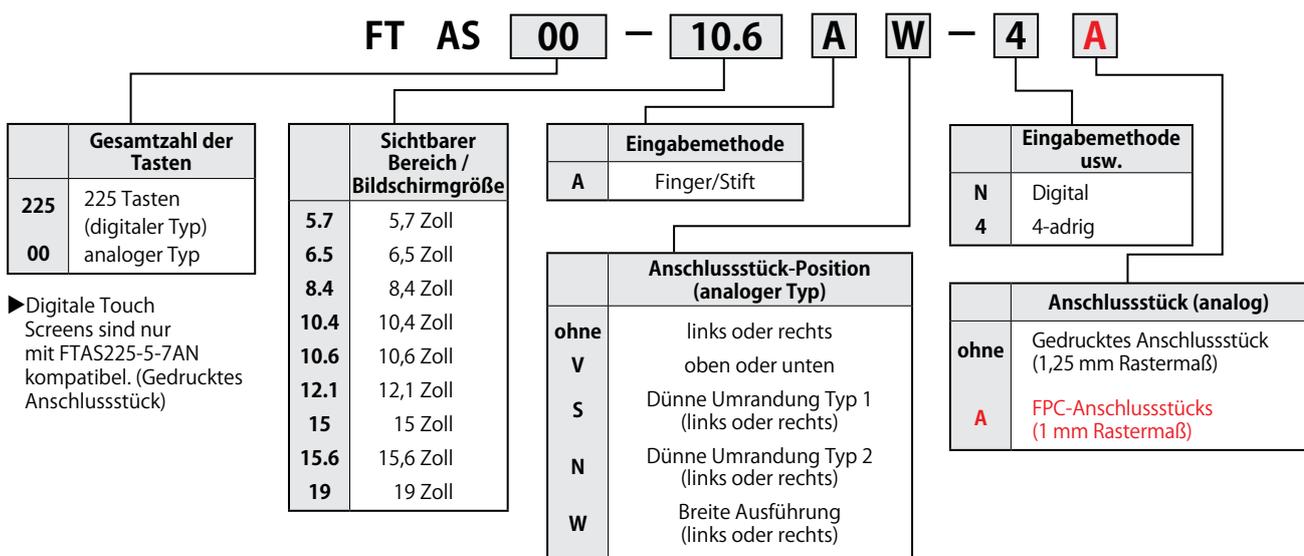
- **Banksysteme**
Geldautomaten, Devisenkontrollsysteme
 - **Lernsysteme**
Bildungssysteme für Familien/Schulen, Systeme für audiovisuellen Unterricht, Systeme für Datenverarbeitungs-Unterricht
 - **Spielautomaten**
 - **Verwaltungssysteme im medizinischen Bereich**
Verwaltungssysteme für Behandlungskarten, ärztliche EDV-Systeme, Physiotherapie-Systeme, bettseitige Monitore
- *Bitte wenden Sie sich an unseren Vertrieb falls Sie die Verwendung in medizinischen Geräten planen.

► Gemeinsame Spezifikation

Analoger 4-adriger Touch Screen		
Belastungsgrenze	1mA 5V DC (Widerstandslast)	
XY Widerstandswert	250 – 850Ω (breite Modelle: 120 – 1500Ω)	
Linearität	bis zu ±1,5%	
Isolationswiderstand	DC 25V mind. 10MΩ	
Lebensdauer	Gleiten	Mind. 50.000 Hin- und Herbewegungen (ca. 30 mm lange Bewegungen mit einem Polyacetal-Stift)
	Antippen	Mind. 1.000.000 Mal (Silikongummi 60°C)
Betätigungskraft	≤ 1,47N	
Kontaktprellen	≤ 10 ms	
Feuchtigkeitsbeständigkeit	60°C , relative Feuchtigkeit 90%, 240 Std. (keine Kondensation)	
Betriebstemperaturbereich	-20°C - +70°C	
Lagertemperaturbereich	-40°C - +80°C	
Lichtdurchlässigkeit insgesamt	80% (typ.) (Touch Screen-Bereich)	
Oberflächenhärte	≥ 2H (JIS K5600) (Bleistifhärte)	

⚠ Alle Nennwerte/Leistungswerte wurden durch voneinander unabhängige Tests ermittelt. Folglich können dieselben Werte unter komplexen Bedingungen möglicherweise nicht reproduziert werden. Informationen zu Testbedingungen und Kriterien finden Sie in unserem Hauptkatalog.

► Typisches Beispiel für eine Bestellung



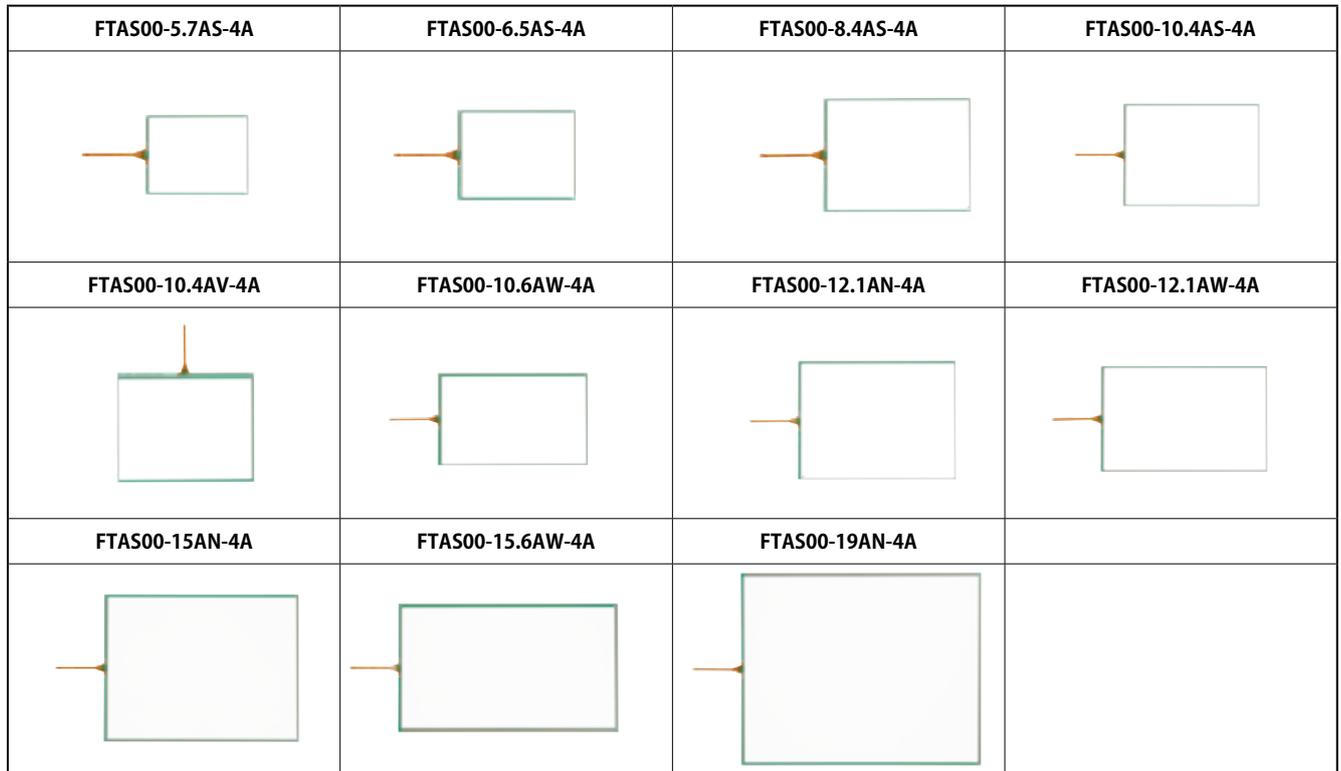
► Panels mit dünner Umrandung Seitenverhältnis 4:3
Breitbild-Panels Seitenverhältnis 16:9

► Verkaufsstart

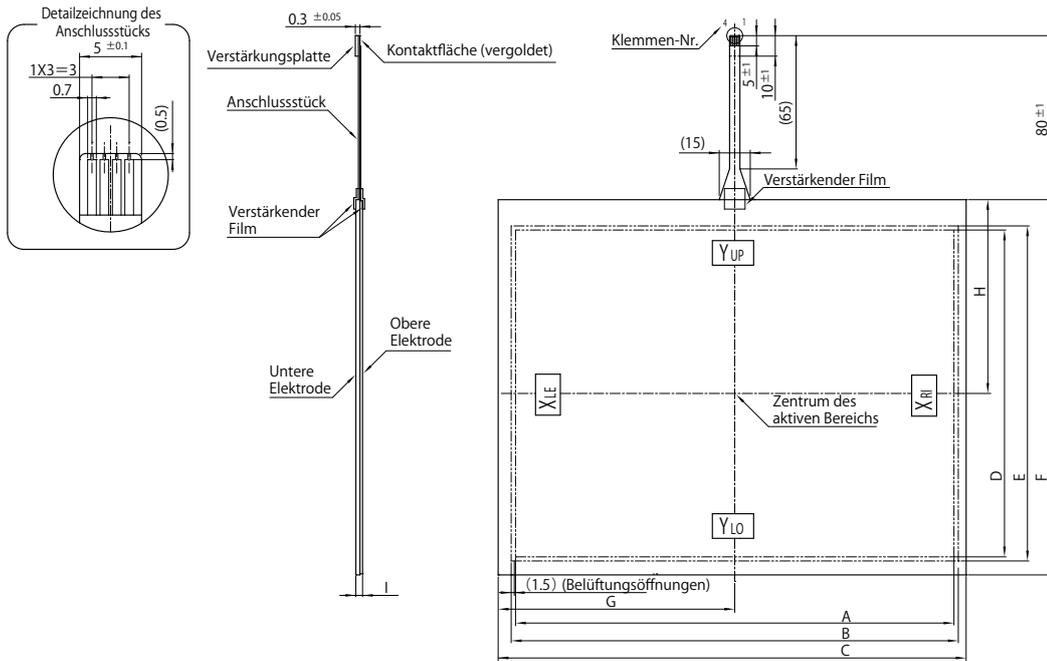
23. Oktober 2017

► Produktübersicht

■ Analog, 4-adrig

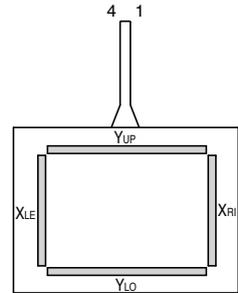


Modellbezeichnung	Entspricht Bildschirmgröße	Eingabemethode	Abmessungen des aktiven Bereichs (mm)	Abmessungen des sichtbaren Bereichs (mm)	Außenabmessungen (mm)	Panelstärke (mm)	Form des Anschlussstücks
FTAS00-5.7AS-4A	5,7	Finger/Stift	115,2×86,4	121×91,6	131×101	1,4	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
FTAS00-6.5AS-4A	6,5	Finger/Stift	132×99	138×105	150×116	1,4	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
FTAS00-8.4AS-4A	8,4	Finger/Stift	170,9×129,6	176,5×135,4	186,5×144,4	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
FTAS00-10.4AS-4A	10,4	Finger/Stift	211,2×158,4	215×162,4	225,6×171,4	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
FTAS00-10.4AV-4A	10,4	Finger/Stift	212,2×159,4	216,4×163,4	226,5×183	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
FTAS00-12.1AN-4A	12,1	Finger/Stift	245,8×184,3	249,6×188,1	260×198	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
FTAS00-15AN-4A	15	Finger/Stift	304,1×228,1	308,1×232,1	321,8×245,5	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
FTAS00-19AN-4A	19	Finger/Stift	376,3×301	382×307,4	395,5×321	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
FTAS00-10.6AW-4A	10,6	Finger/Stift	230,4×138,2	233,4×141,3	247,8×154,8	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
FTAS00-12.1AW-4A	12,1	Finger/Stift	261,12×163,2	264,26×166,4	275×176	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
FTAS00-15.6AW-4A	15,6	Finger/Stift	344,2×193,5	347,5×196,8	362,6×214,2	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm



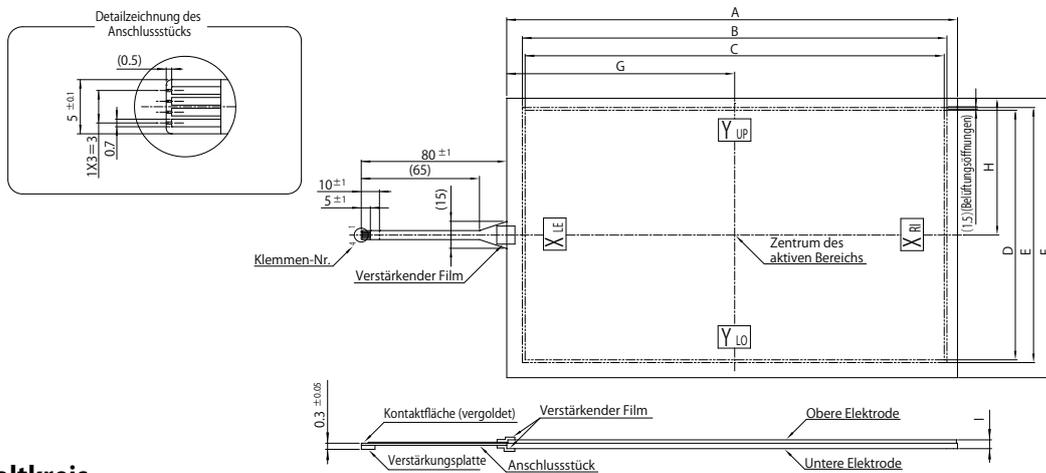
Schaltkreis-Kennzeichnung

Klemmen-Nummer	Signalbezeichnung
1	Y _{UP}
2	Y _{LO}
3	X _{RI}
4	X _{LE}



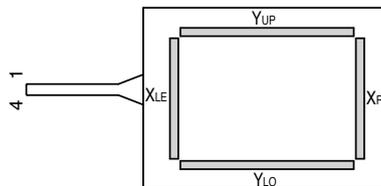
Y_{UP}, Y_{LO}: Klemme untere Elektrode
X_{LE}, X_{RI}: Klemme obere Elektrode

Modellbezeichnung	Abmessung A (mm)	Abmessung B (mm)	Abmessung C (mm)	Abmessung D (mm)	Abmessung E (mm)	Abmessung F (mm)	Abmessung G (mm)	Abmessung H (mm)	Abmessung I (mm)
FTAS00-10.4AV-4A	212,2	216,4	226,5±0,3	159,4	163,4	183±0,3	114,5	94,5	2,1±0,2



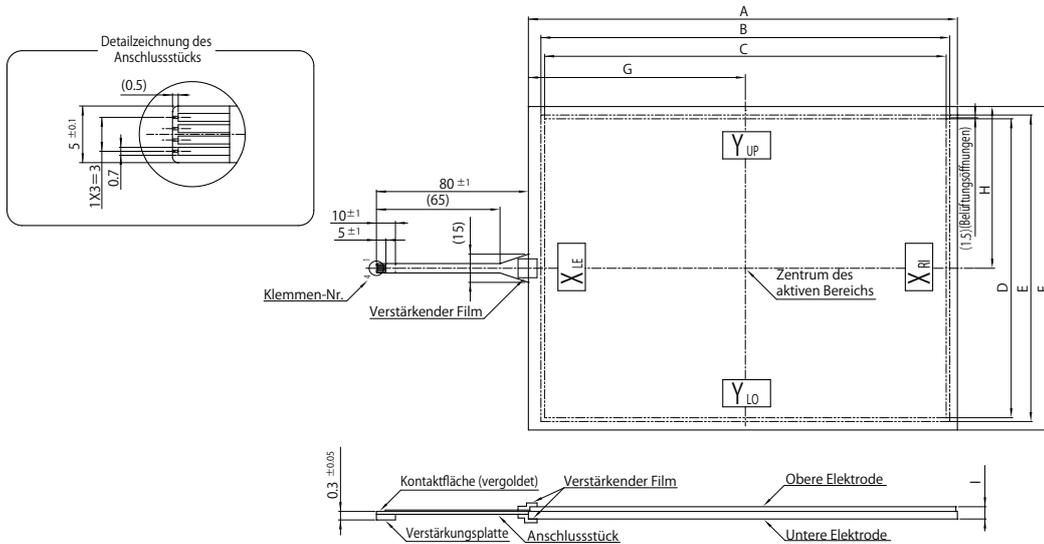
Schaltkreis-Kennzeichnung

Klemmen-Nummer	Signalbezeichnung
1	Y _{UP}
2	Y _{LO}
3	X _{LE}
4	X _{RI}



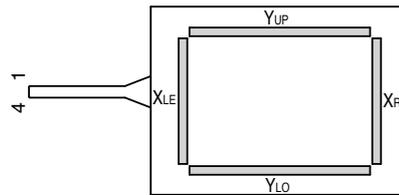
Y_{UP}, Y_{LO}: Klemme untere Elektrode
X_{LE}, X_{RI}: Klemme obere Elektrode

Modellbezeichnung	Abmessung A (mm)	Abmessung B (mm)	Abmessung C (mm)	Abmessung D (mm)	Abmessung E (mm)	Abmessung F (mm)	Abmessung G (mm)	Abmessung H (mm)	Abmessung I (mm)
FTAS00-10.6AW-4A	247,8±0,3	233,4	230,4	138,2	141,3	154,8±0,3	125,3	75,8	2,1±0,2
FTAS00-12.1AW-4A	275±0,3	264,26	261,12	163,2	166,4	176±0,3	138,89	—	2,1±0,2
FTAS00-15.6AW-4A	362,6±0,3	347,5	344,2	193,5	196,8	214,2±0,3	181,3	—	2,1±0,2



Schaltkreis-Kennzeichnung

Klemmen-Nummer	Signalbezeichnung
1	Y _{UP}
2	Y _{LO}
3	X _{LE}
4	X _{RI}

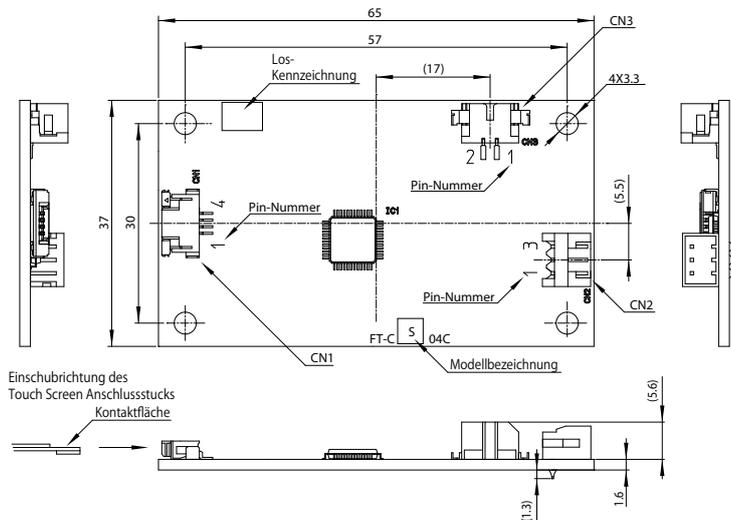


Y_{UP}, Y_{LO}: Klemme untere Elektrode
X_{LE}, X_{RI}: Klemme obere Elektrode

Modellbezeichnung	Abmessung A (mm)	Abmessung B (mm)	Abmessung C (mm)	Abmessung D (mm)	Abmessung E (mm)	Abmessung F (mm)	Abmessung G (mm)	Abmessung H (mm)	Abmessung I (mm)
FTAS00-5.7AS-4A	131±0,3	121	115,2	86,4	91,6	101±0,3	67,25	—	1,4±0,2
FTAS00-6.5AS-4A	150±0,3	138	132	99	105	116±0,3	77	—	1,4±0,2
FTAS00-8.4AS-4A	186,5±0,3	176,5	170,9	129,6	135,4	144,4±0,3	94,85	—	2,1±0,2
FTAS00-10.4AS-4A	225,6	215	211,2	158,4	162,4	171,4±0,3	114,1	—	2,1±0,2
FTAS00-12.1AN-4A	260±0,3	249,6	245,8	184,3	188,1	198±0,3	131,5	97,8	2,1±0,2
FTAS00-15AN-4A	321,8±0,3	308,1	304,1	228,1	232,1	245,5±0,3	162,5	—	2,1±0,2
FTAS00-19AN-4A	395,5±0,3	382	376,3	301	307,4	321±0,3	198,1	—	2,1±0,2

► Steuerplatine für FPC-Anschlussstück (RS232C)

FTCS04C (RS232C)



CN1

Für Anschluss eines 4-adrigen analogen Touch Screens (4 Pins)

Pin-Nummer	Symbol	Klemmenbezeichnung
1	Y0	YUP bzw. YLO des analogen
2	Y1	Touch Screens
3	X0	XRI bzw. XLE des analogen
4	X1	Touch Screens

CN2

Header-Steckverbinder für RS232C (3 Pins)

Pin-Nummer	Symbol	Klemmenbezeichnung	
		Steuerplatten-Seite	Anschlussklemmen PC-Seite
1	RD	Empfangsdaten (IN)	Sendedaten
2	SD	Sendedaten (OUT)	Empfangsdaten
3	GND	GND	GND

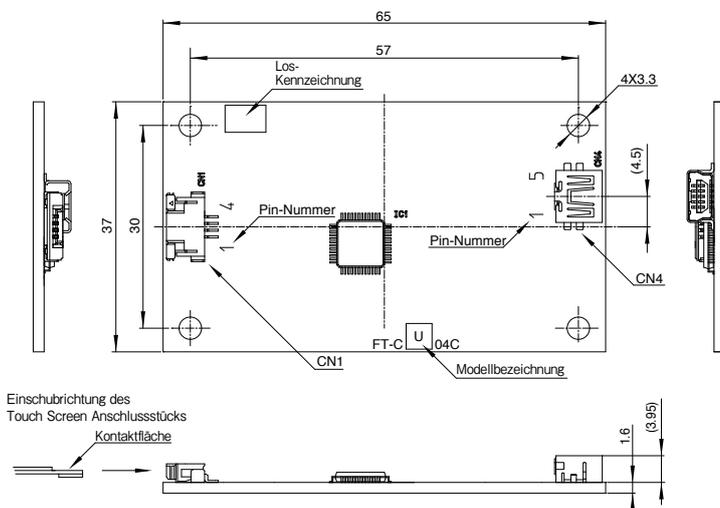
CN3

Header-Steckverbinder für Anschluss an Stromquelle (2 Pins)

Pin-Nummer	Symbol	Klemmenbezeichnung
1	VCC	Versorgungsspannung
2	GND	GND

► Steuerplatine für FPC-Anschlussstück (USB)

FTCU04C (USB)



CN1

Für Anschluss eines 4-adrigen analogen Touch Screens (4 Pins)

Pin-Nummer	Symbol	Klemmenbezeichnung
1	Y0	YUP bzw. YLO des analogen
2	Y1	Touch Screens
3	X0	XRI bzw. XLE des analogen
4	X1	Touch Screens

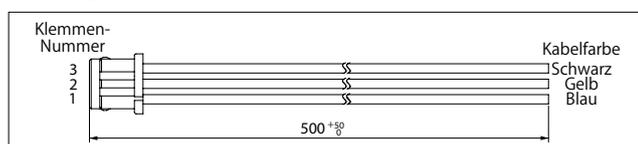
CN4

Header-Steckverbinder für USB (5 Pins)

Pin-Nummer	Symbol	Klemmenbezeichnung
1	VCC	USB VCC
2	D -	USB D -
3	D +	USB D +
4	GND	USB GND
5	GND	Shield-GND

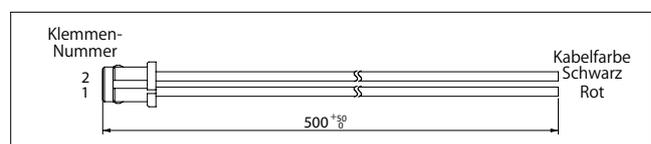
RS232C Einbausteckverbinder mit Kabel (AT713)

Der **AT713** ist ein Einbausteckverbinder mit Kabel für die Kommunikation mit Steuerplatinen des Typs **FTCS04C** über RS232C. Die Kabellänge ist frei anpassbar. Der Stecker für den Anschluss an den Computer muss vom Kunden selbst bereitgestellt werden.



Einbausteckverbinder mit Kabel für 5V-Stromquellen (AT714)

Der **AT714** ist ein Einbausteckverbinder mit Kabel für die Verbindung von Steuerplatinen des Typs **FTCS04C** mit der Stromquelle. Passen Sie die Kabellänge frei an und verbinden Sie die Platine mit der Stromquelle.



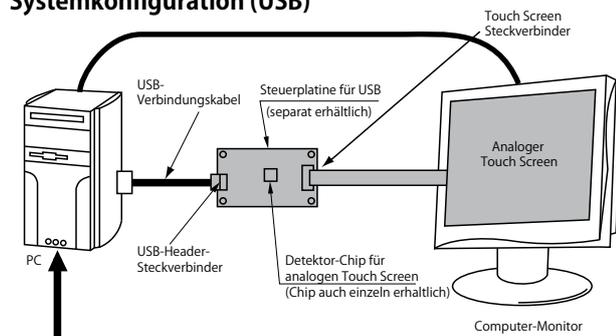
Grenzenlose Interfaces durch Berührung

- Verbindung über USB/RS232C möglich
- Ausgestattet mit EPROM zur Speicherung von Einstellungsdaten (FTCS04B/FTCU04B)
- Gerätetreiber kompatibel mit Windows 7/8

Indem ein analoger Touch Screen zusammen mit einer Steuerplatine und einem Gerätetreiber an einem Computer verwendet wird, ist die Bedienung des Computers wie mit einer Maus über Berührung des Touch Screens möglich.

Steuerplatine		
Modellbezeichnung	Schnittstelle	Touch Screen Typ
FTCS04C	RS232C	4-adrig
FTCU04C	USB	4-adrig

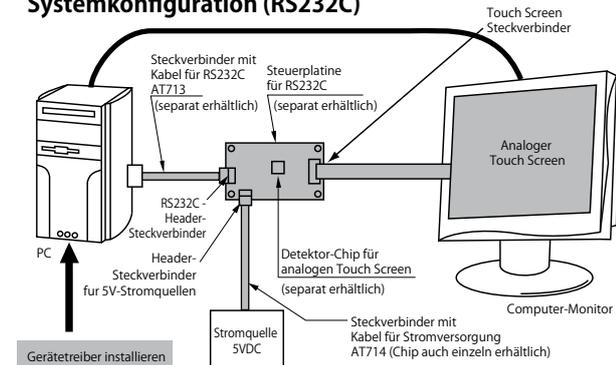
Systemkonfiguration (USB)



Gerätetreiber installieren

Bei NKK Switches erhältliche Produkte

Systemkonfiguration (RS232C)



Gerätetreiber installieren

Bei NKK Switches erhältliche Produkte

Gemeinsame Spezifikationen		
	FTCS04C	FTCU04C
Schnittstelle	RS232C Standard	USB 2.0 Full Speed
Takt	16 MHz	16 MHz
Stromversorgung	5,0 V	5,0 V (Bus-Stromversorgung)
Auflösung	10 Bit	10 Bit
Stromverbrauch	bis zu 40mA	bis zu 100mA
Übertragungsgeschwindigkeit	9600 bps	
Kommunikationsformat	Datenlänge: 8 Bit Paritätsbit: kein Stoppsbit: 1	

Belastungsgrenze					
	Symbol	Nennwert		Einheit	Bedingung
		Min	Max		
Versorgungsspannung	V _{CC}	-0,3	+5,5	[V]	
Eingangsspannung	V _{TP}	—	V _{CC}	[V]	Touch-Screen-Eingabe
	*V _{RS}	-15	+15	[V]	RS232C
Betriebstemperatur	T _{OPR}	-20	+70	[°C]	
Lagertemperatur	T _{STG}	-25	+85	[°C]	

*V_{RS}: Nur bei RS232C-Ausführung

Empfehlung Betriebsbedingungen						
	Symbol	Nennwert			Einheit	Bedingung
		Min	Typ	Max		
Versorgungsspannung	V _{CC}	+4,75	+5	+5,25	[V]	
Betriebstemperatur	T _{OPR}	-20	—	+70	[°C]	keine Kondensation

► Steuerplatinen & Treiber

- Gerätetreiber-Funktion: Emulationssoftware, die die Bedienung des Touch Screens wie mit einer PC-Maus ermöglicht
- Gerätetreiber verfügt über zwei Arten von Tasten-Modus; gleichzeitige Benutzung mit PS/2-Maus möglich
- Gerätetreiber kompatibel mit den Betriebssystemen Windows 7, 8, XPe und CE
- RS232C Steuerplatine besteht aus Steckverbinder für analoge 4-adrige Touch Screens, RS232C Header-Steckverbinder und Header-Steckverbinder für 5V-Stromquelle und ist bei der Vereinfachung der Verkabelung behilflich. RS232C Einbausteckverbinder mit Kabel (AT713) sowie Einbausteckverbinder mit Kabel für 5V-Stromquelle (AT714) sind als Zubehör erhältlich.

Steuerplatine	Betriebssystem	Verfügbarkeit
FTCS04C FTCU04C	Windows 7 und 8 Windows XPe/CE	Download von der Website von NKK Switches

*Diese Steuerplatine ist nur mit Produkten kompatibel, die über ein Anschlussstück aus Metall verfügen. Bezüglich der Verwendung der Steuerplatine/integrierten Schaltung lesen Sie sich bitte die Produktspezifikation durch. Für Produktspezifikationen wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsabteilung.

* NKK bietet mit USB oder RS232C kompatible Steuerplatinen an. Siehe Datenblätter für FTCS04C, FTCU04C. Besuchen Sie die Website oder kontaktieren Sie NKK Switches für Spezifikationen und technische Daten.

► Detektor-Chip für analogen Touch Screen

- Dieser Chip führt bei der Verwendung eines analogen Touch Screens die Koordinatentransformation der gedrückten Stelle schnell und hochpräzise durch. Der Chip führt eine A/D-Umwandlung der auf dem Touch Screen festgestellten analogen Spannung durch und gibt die A/ D-Werte oder Koordinatenwerte als serielle Daten (asynchrone Methode) oder über USB aus.
- Durch Multi-Touch-Funktionalität ist Gestenbedienung möglich.
- Unterstützte Betriebssysteme: Windows 7/8/10

* Wenn Sie diesen Chip verwenden, lesen Sie sich bitte die Produktspezifikation durch. Produktspezifikationen sind bei unserer Vertriebsabteilung erhältlich.

Besonderheiten

- Hohe Geschwindigkeit, hohe Präzision
- Mit Störungsunterdrückungsfunktion für die Eingabe-Koordinatendaten (Unterdrückung von Kontaktprellen, Interferenz von externen Geräten usw.)
- Mit Kalibrierfunktion

Spezifikation (Überblick)	
	FTCSU548
Verpackung	LFQFP 48 Pins
Schnittstelle	Seriell (Start-Stop-Synchronisierung) oder USB (Full Speed 2.0)
Versorgungsspannung	3,3V/5,0V (typ.) (USB: nur 5V)
Nennausgangsstrom*	① -170mA ② +170mA
Betriebsfrequenz	16MHz
AD-Wandler Auflösung	10bit
Betriebstemperaturbereich	-20~+85°C
Lagertemperatur	-40~+125°C

*Summe aller IO-Port-Ausgangsströme bei (1) High-Pegel und (2) Low-Pegel

► Bedienungsanleitung

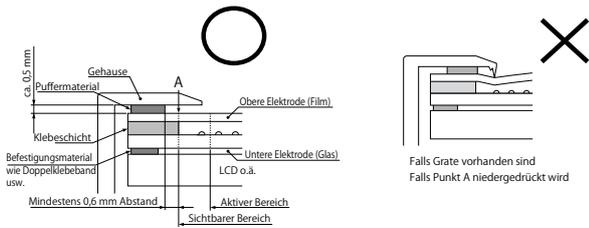
Warnhinweise zur Handhabung der Steuerplatine

- Wir können keine Garantie für fehlerfreien Betrieb geben, falls dieses Produkt zusammen mit Touch Screens anderer Firmen verwendet wird.
- Passen Sie bei der Handhabung dieses Produkts ausreichend auf statische Elektrizität auf und achten Sie darauf, dass die Arbeiter sowie der Arbeitsplatz geerdet sind.
- Schalten Sie die Stromversorgung zu diesem Produkt erst ein, nachdem Sie es mit dem Host und dem Touch Screen verbunden haben. Schalten Sie dieses Produkt nicht vor dem Start des Hosts ein.
- Achten Sie beim Einstecken des Touch Screen Anschlussstücks in den Steckverbinder CN1 dieses Produkts sowie beim Entfernen darauf, dass der Schieber dabei zurückgezogen ist. Entfernen Sie den Verbinder nicht öfter als 10 Mal.
- Führen Sie keine Modifikationen an diesem Produkt durch.
- Dieses Produkt kann für Verbesserungen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Verwenden Sie keine Befehle, die nicht in der Spezifikation angegeben sind.
- Wir übernehmen keinerlei Verantwortung für Schäden, die durch die Benutzung dieses Produkts entstanden sind.
- Das Anschlussstück, das den Touch Screen und die Steuerplatine verbindet, ist sehr anfällig für Störungen. Achten Sie deshalb auf eine ausreichende Entfernung zu Störungsquellen (Wechselrichter des LCD-Bildschirms usw.).
- Die Herstellergarantie beträgt 1 Jahr ab Lieferung.
- Aufgrund von Veränderungen der Umgebung (Alterung, Temperaturveränderungen, Einstecken/Abziehen des Anschlussstücks usw.) kann die Position der gedrückten Stelle auf dem Touch Screen abweichen. Bitte führen Sie in diesem Fall erneut eine Kalibrierung durch.

Warnhinweise zur Installation

- Achten Sie darauf, dass das Gehäuse keinen übermäßigen Druck oder Spannungen auf den Touch Screen ausübt, sodass er sich nicht verbiegt.
- Das Anschlussstück ist das filigranste Teil dieses Produkts und kann leicht unterbrochen werden. Ziehen Sie nicht daran und belasten Sie es nicht.
- Belasten Sie das Anschlussstück nicht übermäßig, z.B. durch übermäßiges Knicken. Dies kann zu Drahtbruch oder Erhöhung des Widerstandswerts führen.
- Falls das Produkt aus Glas ist, achten Sie bei der Installation besonders darauf, Schwingungen und Stöße zu vermeiden.
- Installieren Sie den Touch Screen so, dass er nicht wackelt, da dies zu unbeständiger Erkennung führen kann. Besonders bei analogen Touch Screens beeinflusst Wackeln bei der Bedienung die Genauigkeit der Erkennung.
- Achten Sie darauf, dass sich keine Grate o.ä. an den Rändern des Gehäuses befinden, da dies Fehlfunktionen verursachen kann. Achten Sie ferner darauf, dass die Ränder des Gehäuses nicht in die aktive Fläche hineinragen, da auch dies zu Fehlfunktionen führen kann.
- Lassen Sie zwischen Gehäuse und oberer Elektrode einen Zwischenraum (etwa 0,5 mm), damit bei Temperaturveränderungen usw. keine Probleme durch unterschiedliche Schrumpfung dieser Teile, Verbiegung oder Verformung entstehen. Falls Sie in diesem Zwischenraum Puffermaterial verwenden, achten Sie darauf, dass kein zu starker Druck auf die obere Elektrode ausgeübt wird. Falls die obere Elektrode stark niedergedrückt oder mittels Doppelklebeband o.ä. fixiert wird, kann dies zu Bildung von Verbiegungen oder Krümmungen führen, wodurch das Aussehen und die Funktionalität negativ beeinflusst werden können. Lassen Sie zwischen Punkt A und Puffermaterial mindestens 0.6 mm Abstand.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)



- Falls zu erwarten ist, dass bei der Bedienung des Touch Screens von außen Druck auf den Rand ausgeübt wird, beispielsweise wenn das Gehäuse mit der Hand niedergedrückt wird, installieren Sie den Touch Screen so, dass durch den Rand des Gehäuses oder durch Verbiegung usw. keine Eingaben auf dem Touch Screen entstehen.
- Befestigen Sie den unteren Teil des Touch Screens am Anzeigegerät wie z. B. einem. Falls die obere Elektrode und das Gehäuse mit Doppelklebeband o.ä. verbunden werden, wird dadurch die Klebestelle zwischen oberer und unterer Elektrode belastet, was zu Beschädigung, Verbiegung des Films und Fehlfunktionen führen kann.
- Einige Touch Screens verfügen über Belüftungsöffnungen, um den inneren und äußeren Druck zu vereinheitlichen. Achten Sie bei der Montage darauf, diese nicht zu blockieren. Achten Sie außerdem darauf, dass kein Wasser, Öl usw. durch die Belüftungsöffnungen oder am Rand des Produkts (Klebstelle zwischen oberer und unterer Elektrode) eindringen kann.
- Vermeiden Sie es, dass durch Luftdruck vom Gerät, an dem der Touch Screen angebracht ist, über die Belüftungsöffnungen Druck auf das Innere des Touch Screens ausgeübt wird, wodurch sich die obere Elektrode wölbt. Dies kann zu verringerter Lebensdauer führen oder andere unerwünschte Auswirkungen haben. Darüber hinaus können sich Interferenzmuster bilden oder es kann ein Zustand ständiger Eingabe entstehen, falls über die Belüftungsöffnungen der Druck im Inneren des Touch Screens gesenkt wird.
- Bitte achten Sie bei der Montage des Touch Screens darauf, das Glas nicht zu beschädigen.
- Wasser, das sich durch Kondensation am Anschlussstück oder um den Rand herum ansammelt, kann Kurzschlüsse verursachen.

Warnhinweise zur Handhabung

- Achten Sie beim Öffnen des Produkts auf Angaben wie „oben/unten“ oder „Vorderseite/Rückseite“. Ferner können die Ecken oder Ränder scharfkantig sein, da der Rand des Glases nicht abgefast ist. Achten Sie bei der Handhabung darauf, Handschuhe o.ä. zu tragen, damit Sie sich keine Verletzungen an den Fingern usw. zuziehen.
- Ziehen Sie nicht am Anschlussstück und heben Sie das Produkt nicht daran hoch, da die Verbindungsstelle dadurch Schaden nehmen kann.
- Tragen Sie Handschuhe oder Fingerlinge, damit keine Fingerabdrücke oder kein Schmutz auf das Produkt gelangen.
- Wenn Sie das Produkt greifen, fassen Sie es außerhalb des sichtbaren Bereichs.
- Wischen Sie eventuelle Verschmutzungen der Oberfläche mit einem Ethanol enthaltenden weichen Tuch o.ä. vorsichtig ab. Verwenden Sie keine Lösungsmittel außer Ethanol.
- Bewahren Sie dieses Produkt unter Einhaltung des in der Spezifikation festgelegten Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereichs in der Verpackung auf, in der es geliefert wurde.
- Bewahren Sie dieses Produkt nicht in einer sauren Umgebung oder in Umgebungen mit korrosiven Gasen auf.
- Bewahren Sie dieses Produkt nicht in einer Umgebung auf, in der Kondensation stattfindet.
- Vermeiden Sie es, mehrere dieser Produkte zu stapeln oder andere Gegenstände auf das Produkt zu legen, da dadurch eine übermäßige Belastung entstehen kann, was zu Verbiegungen oder Krümmungen führen kann. Ferner können die Kanten des Produkts selbst Schäden/Verletzungen verursachen.
- Das Produkt ist mit einem Schutzfilm ausgestattet. Entfernen Sie diesen Film erst direkt vor der Verwendung, um Schäden zu

vermeiden. Falls das Produkt über längere Zeit mit dem Schutzfilm gelagert wird, kann das Haftmaterial an der Oberfläche des Produkts haften bleiben.

- Falls Sie das Produkt in der Verpackung von NKK Switches aufbewahren, achten Sie bitte darauf, dass die Glasfläche nach oben zeigt.

Warnhinweise zur Bedienung

- Bedienen Sie das Produkt nicht mit anderen Gegenständen als Fingern oder speziellen Eingabestiften (Stifte aus Polyacetal o.ä. sind im Handel erhältlich). Verwenden Sie insbesondere keine Gegenstände mit harten Spitzen wie Kugelschreiber oder Druckbleistifte. Dadurch wird nicht nur die Oberfläche beschädigt, sondern es besteht auch die Gefahr von Fehlfunktionen oder Beschädigung/Bruch des Glases.
- Der Zwischenraum zwischen sichtbarer und aktiver Fläche ist strukturell bedingt nicht sehr strapazierfähig. Reiben/kratzen Sie diesen Bereich nicht stark mit Stiften o.ä.

Warnhinweise bezüglich des Designs

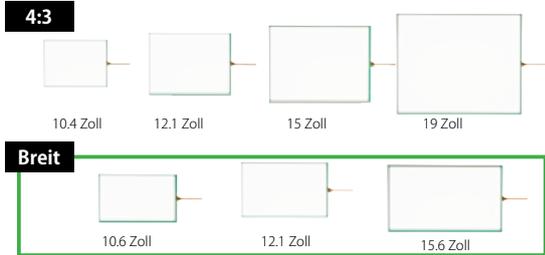
- Bei analogen Touch Screens kann durch eine Veränderung des Widerstandswerts aufgrund von individuellen Unterschieden der Widerstandswerte oder Alterung die Position der Eingabe abweichen. Treffen Sie Maßnahmen bezüglich Hardware und Software, sodass auf jeden Fall eine Kalibrierung möglich ist, um die Position der Eingabe zu korrigieren.
- Bei der Montage auf einem Anzeigegerät (LCD usw.) können aufgrund von durch das Anzeigegerät entstandenen Störungen Fehlfunktionen auftreten. Beseitigen Sie Störungen, z.B. indem Sie den Rahmen des Anzeigegeräts erden.
- Wenn mit einem Finger oder Stift auf den Touch Screen gedrückt wird, verändert sich durch diesen Druck der Kontaktwiderstand. Sorgen Sie dafür, dass Daten ignoriert werden, die bei unbeständigem Kontaktwiderstand entstehen. Daten sollen erst ausgelesen werden, wenn der Kontaktwiderstand stabil ist.
- Da bei analogen Touch Screens die Daten über den Abstandspunkten unterbrochen werden, z.B. wenn Linien gezogen werden, korrigieren Sie dies in der Software.
- Falls auf die obere Elektrode mittels Doppelklebeband oder Klebstoff eine Oberflächenschicht aufgeklebt werden soll, führen Sie eine ausreichende Evaluierung durch. Eine Verbiegung o.ä. der oberen Elektrode oder der Oberflächenschicht kann die Funktion des Touch Screens beeinflussen.

Warnhinweise zum Gebrauch

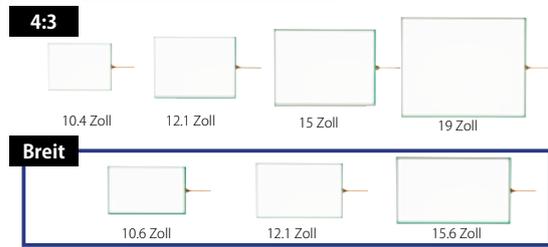
- Feuchtigkeitsfestigkeit und Betriebstemperaturbereich werden wie in der Produktspezifikation angegeben garantiert. Dies stellt jedoch keine Garantie für unbegrenzte Nutzung bei diesen Temperaturen dar.
- Da Touch Screens individuelle Unterschiede aufweisen, verwenden Sie die Kalibrierungsdaten eines Touch Screens nicht für andere Exemplare. Führen Sie für jeden Touch Screen getrennt eine Kalibrierung durch.
- Falls Sie nach einer Kalibrierung das Anschlussstück abziehen und wieder einstecken, führen Sie erneut eine Kalibrierung durch.
- Die angegebene Spezifikation stellt eine Garantie der Qualität des Produkts an sich dar. Führen Sie auf jeden Fall eine Überprüfung/Evaluierung der Benutzung durch, nachdem das Produkt auf ein Produkt Ihres Unternehmens montiert wurde.

Durch unser Know-how als Hersteller für industrielle Schalter erweitern wir mit resistiver Technologie die Welt der Touch Screens

Für Bedienung durch leichte Berührungen TP01 Serie Analoge 4-adrige Touch Screens



Für Bedienung mit Gesten-/Bewegungserkennung TP01 Serie Analoge 4-adrige Touch Screens



Steuerplatine

Detektor-Chip



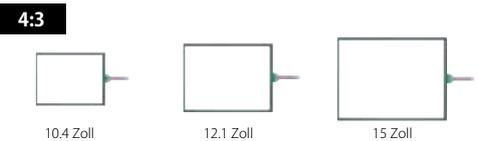
• Steuerplatinen der TP01 Serie und Detektor-Chips werden im Set mit Touch Screens verkauft.

Falls kein spezieller Chip benötigt wird FT Serie Digitale Touch Screens



Um auf die vielfältigen Kundenbedürfnisse einzugehen, bietet NKK eine breite Touch Screen-Produktpalette an.

Für hohe Widerstandsfähigkeit FT Serie Analoge 5-adrige/8-adrige Touch Screens



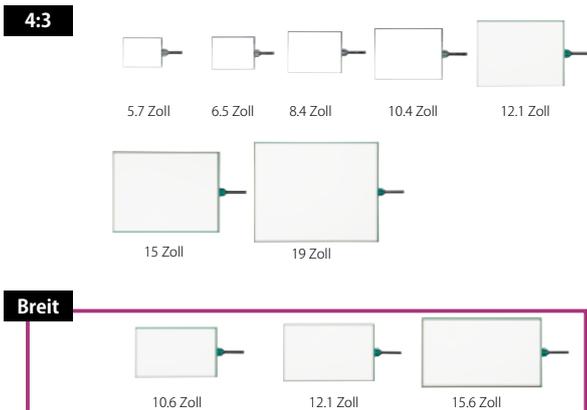
Steuerplatine

Detektor-Chip



• Die 8-adrigen Touch Screens sind Spezialanfertigungen. Alle Größen von 4-adrigen Touch Screens können mit einem 8-adrigen Anschlussadapter verwendet werden.

Für viele verschiedene Größen und ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis FT Serie Analog, 4-adrig, gedrucktes Anschlussstück

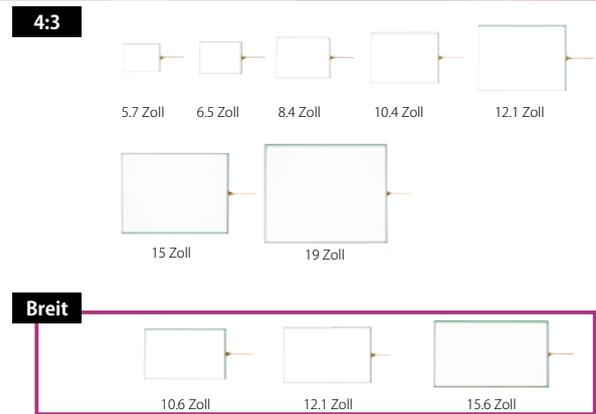


Steuerplatine

Detektor-Chip



Für hohe Kontaktzuverlässigkeit FT Serie Analog, 4-adrig, Metall-Anschlussstück



Steuerplatine

Detektor-Chip



NKK SWITCHES CO., LTD.

Europäisches Büro:
Mergenthalerallee 10-12, 65760 Eschborn, Deutschland
Tel: +49 61 96 400 187 (English) / Tel: +49 61 96 400 189 (Deutsch/English)
<http://www.nkkswitches.de> <http://www.nkkswitches.eu> E-mail: contact@nkkswitches.eu

Unternehmenszentrale:
715-1, Unane, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, 213-8553 Japan
Tel: +81 44-813-8001 / Fax: +81 44 813 8031
<http://www.nkkswitches.co.jp> E-mail: nkkswitches@nkkswitches.co.jp

Weltweite Büros:
Amerika: NKK Switches of America, Inc. (Scottsdale, AZ, USA)
Asien: NKK Switches Hong Kong Co., Ltd. (Hong Kong, China)
China: NKK Switches China, Co., Ltd. (Shanghai & Shenzhen, China)