

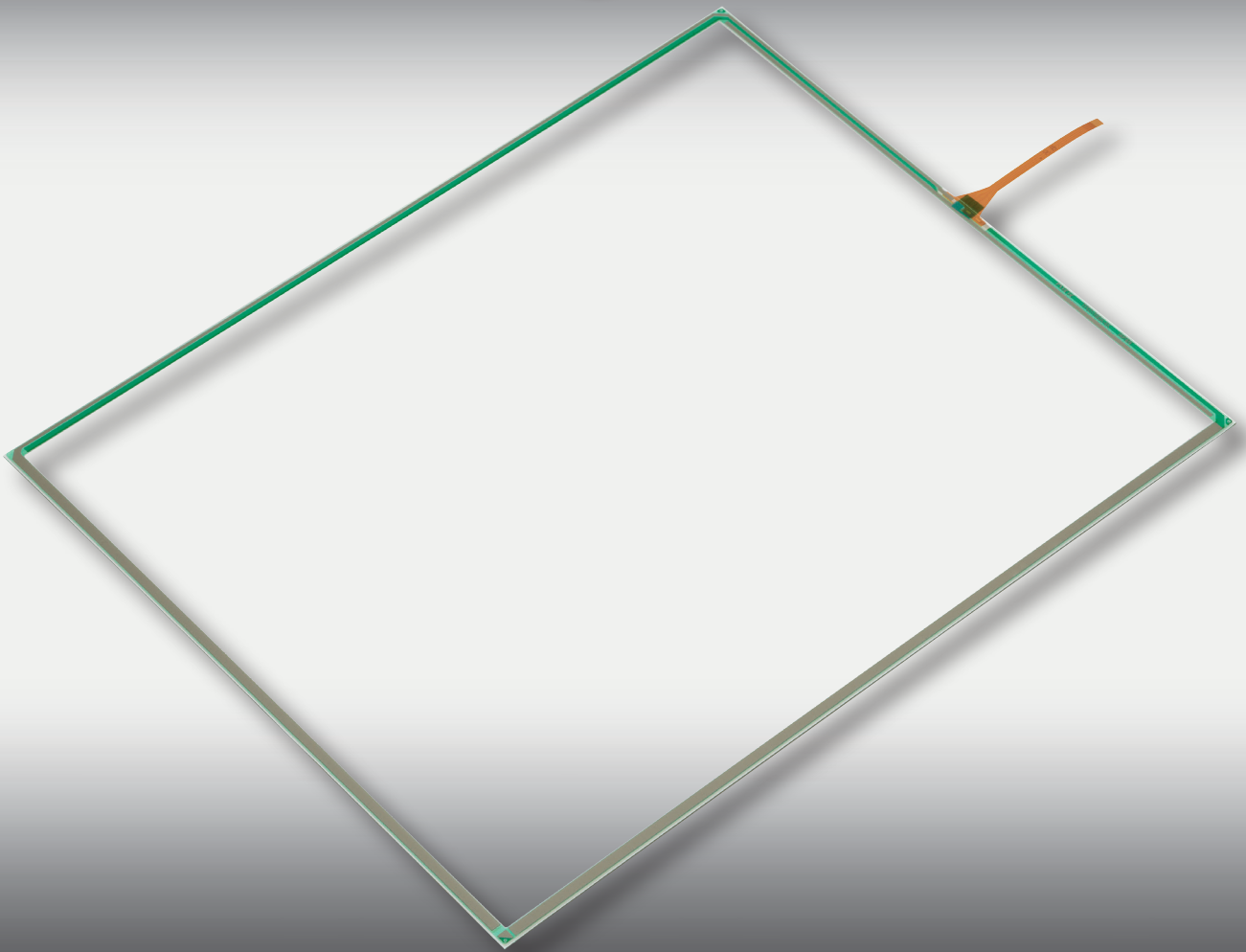
Neues Produkt

CONTACT No. 362

NKK
SWITCHES
Innovation Driving Quality

Leichtgängige Bedienung

**Herausragende Langlebigkeit:
Mindestens 10 Millionen
Eingaben**



TP02 Serie

**Analoge 4-adrige
Touch Screens**

NKK SWITCHES CO., LTD.

Entwickelt für **10 Millionen** Touch-Eingaben

Herausragende Langlebigkeit

Die TP02 Serie bietet eine lange Lebensdauer und lässt sich so in Geräte integrieren, die für eine häufige Verwendung bestimmt sind.

Leichtgängige Bedienung

Gewährleistet eine verlässliche Eingabeerkennung bei leichten Betätigungen, auch wenn diese fortlaufend und in schneller Folge stattfinden. Der erforderliche Eingabedruck ist nur halb so groß wie beim Vorgängerprodukt.

Für zahlreiche Bildschirmgrößen verfügbar

Analog: 10,4", 10,6" (breit),
12,1", 12,1" (breit),
15", 15,6" (breit), 19"

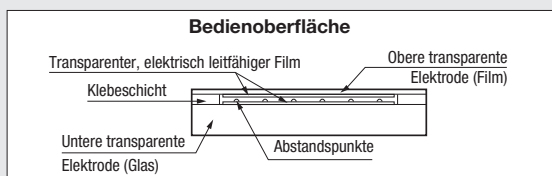
Verwendung von LCDs mit dünnem Rahmen möglich

Um eine größere Designfreiheit in Hinblick auf die Verwendung von LCDs mit dünner Umrandung zu ermöglichen, wurden auch die Ränder der Touch Screens dünner gestaltet. (Alle Größen außer 10,6 Zoll)

Resistiver Touch Screen

Bei den resistiven Touch Screens der TP02 Serie wird ein dünner, elektrisch leitfähiger, transparenter Film verwendet. Durch die Kombination mit verschiedenen Anzeigeräten wie Flüssigkristall- 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.



Verbesserte Kontaktstabilität

Das neue Oberflächenmaterial sorgt für eine genaue, zuverlässige Spurverfolgung bei Arbeiten, die Linienbewegungen erfordern, und stellt eine ununterbrochene, empfindliche Eingabeerkennung sicher.

Standardprodukt (Film+Glas)

Vielfältige Eingabemethoden

Da es sich um resistive Touch Screens handelt, ist die Eingabe per Finger, Eingabestift und auch mit Handschuhen möglich.

Entspiegelte Oberfläche

Durch eine Anti-Glanzbehandlung der Oberfläche werden Lichtreflexionen von Leuchtstoffröhren reduziert.

FPC-Anschlussstück

Das Anschlussstück ist standardmäßig aus Metall.

ANR-Film

Durch die Verwendung eines ANR-Films (Anti Newton Ring) entstehen keine Interferenzmuster, wodurch die Erkennbarkeit des Bildschirms verbessert wird.

Hartbeschichtung

Die mit Harz hartbeschichtete Filmoberfläche bietet einen hervorragenden Schutz gegen Kratzer und Schäden durch Finger und Eingabestifte.

Steuerplatinen

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 durch Berührung des Touch Screens möglich.

Neue Steuerplatine für Single-Touch Screens!

Höhere Empfindlichkeit ermöglicht mühelose Eingaben und geschmeidige Bedienung

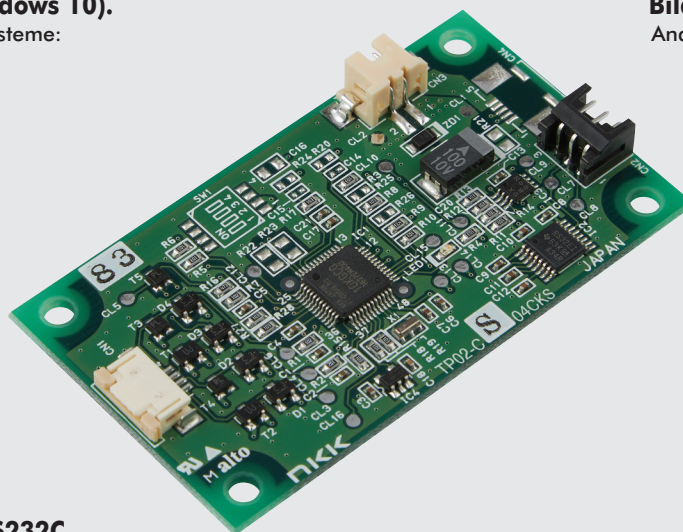
Die neue Steuerplatine für Single-Touch Screens harmoniert perfekt mit der TP02 Serie und macht die Bedienung leicht und komfortabel.

Unterstützt die neuesten Versionen von Windows (Windows 10).

Unterstützte Betriebssysteme:
Windows 7/8/10
Windows XPe CE

Große Auswahl kompatibler Bildschirmgrößen

Analog: 10,4", 10,6" (breit),
12,1", 12,1" (breit),
15", 15,6" (breit),
19"



Unterstützt USB/RS232C

* Steuerplatinen für Multi-Touch-Funktionalität sind ebenfalls verfügbar. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Vertriebsbüro.

Optionenvielfalt für ein breites Anforderungsspektrum
Kundenspezifische Produkte (Produkte mit resistivem Film)

- ☞ Die Größe der Produkte mit resistivem Film kann auf **Ihre Bedürfnisse abgestimmt werden**, auch handflächengroße Produkte sind möglich.
- ☞ Kann in Peripheriegeräte eingebaut oder **an LCDs angebracht werden**.
- ☞ Die **Materialzusammenstellung kann an die Anwendung angepasst werden**, zum Beispiel Film + Film.

- ☞ Eine Oberflächenschicht (OCA) kann auf den Touch Screen aufgebracht werden. (OCA: optisch klarer, doppelseitig klebender Film)
- ☞ **Ein großes Angebot an Filmen**, wie z.B. Fingerabdruckbeständige Filme und Filme mit hoher Durchlässigkeit.
- ☞ **Eingabemethode** wie Stifteingabe oder Fingereingabe **können ebenfalls festgelegt werden**.

► Gemeinsame Spezifikationen

Analoger 4-adriger Touch Screen		
Belastungsgrenze	1mA 5,5 V DC (Widerstandslast)	
XY Widerstandswert	250 – 850Ω (Breite Modelle: 120 – 1500Ω)	
Linearität	bis zu ±1,5%	
Isolationswiderstand	DC 25V mind. 10MΩ	
Lebensdauer df	Gleiten	Mind. 50.000 Hin- und Herbewegungen (ca. 30 mm lange Bewegungen mit einem Polyacetal-Stift)
	Antippen	Mind. 10.000.000 Mal (Silikongummi 60°)
Betätigungskraft	≤ 0,02 – 1N	
Kontaktprellen	≤ 10 ms	
Feuchtigkeitsbeständigkeit	40°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	≥ 3H (JIS K5400) (Bleistiftdhärte)	

⚠ Alle Nennwerte/Leistungswerte wurden durch voneinander unabhängige Tests ermittelt. Folglich können dieselben Werte unter komplexen Bedingungen möglicherweise nicht reproduziert werden.

► Hauptsächliche Anwendungsgebiete

• Fabrikautomatisierung

Produktionsprozess-Managementsysteme, Produktionssystemsteuerungen, Eingabesysteme für diverse Maschinen, Kontrollsysteme für Fabrikanlagen

• Kommunikationssysteme

Rezeptions-/Auskunftssysteme, Restaurant-Automatensysteme, POS-Systeme, Verkehrssysteme

• Büroautomatisierung

Eingabesysteme für Büro-Automatisierungsgeräte, Gebäudeverwaltungssysteme, Betriebsführungssysteme, Terminverwaltungssysteme

• Schnittstellensysteme für Banken

Geldausgabesystem, Devisenumtauschesysteme

• Bildungssysteme

Heimanwendungen/Bildungssysteme in Schulen, audiovisuelle Bildungssysteme, Bildungssysteme zur Informationsverarbeitung

• Verwaltungssysteme im medizinischen Bereich

Verwaltungssysteme für Behandlungskarten, ärztliche EDV-Systeme, Physiotherapie-Systeme, bettseitige Monitore

• Entertainment-Systeme

► Typisches Beispiel für eine Bestellung

TP02

104

A

–

4

K

C

	Sichtbarer Bereich / Bildschirmgröße	Seitenverhältnis	
	104	10,4	
121	12,1	A	4:3
150	15		
190	19		
106	10,6	W	16:9
121	12,1		
156	15,6		

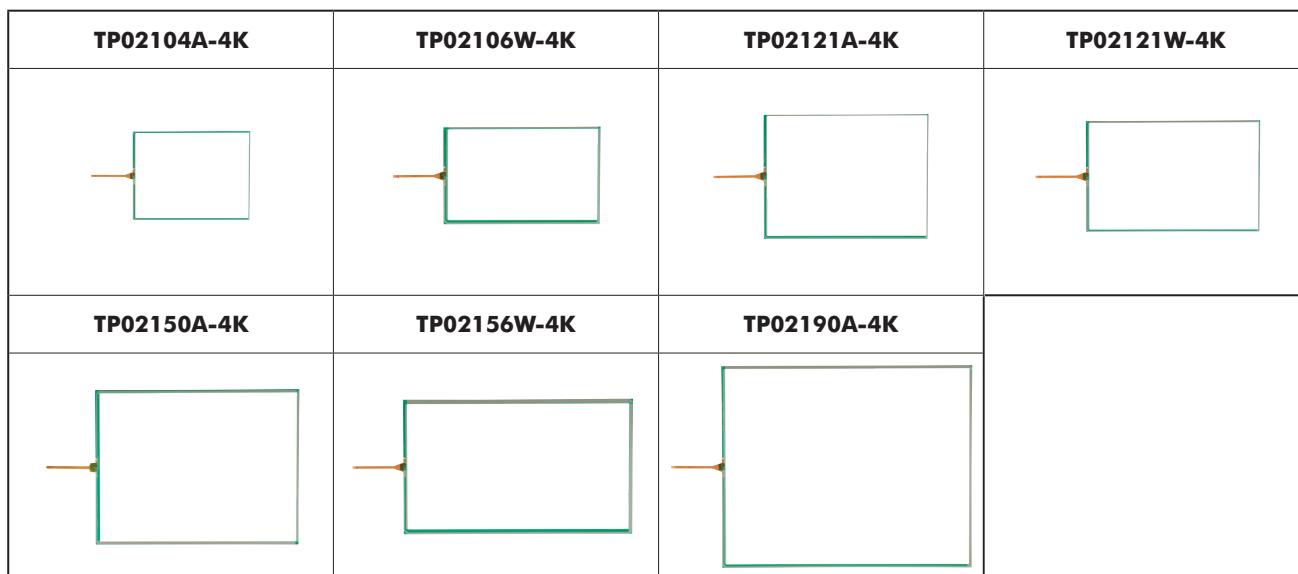
Eingabeverfahren usw.	
4	4-adrig

Art der Bedienung	
K	leichtgängige Bedienung

Verpackungsinhalt	
ohne	nur Touch Screen
B	* Touch Screen und Steuerplatine für Multi-Touch-Funktionalität
C	* Touch Screen und Steuerungs-IC für Multi-Touch-Funktionalität

* Steuerplatinen und Erfassungs-ICs für Multi-Touch-Funktionalität sind nur in Kombination mit Touch Screens erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Vertriebsbüro.

► Produktübersicht

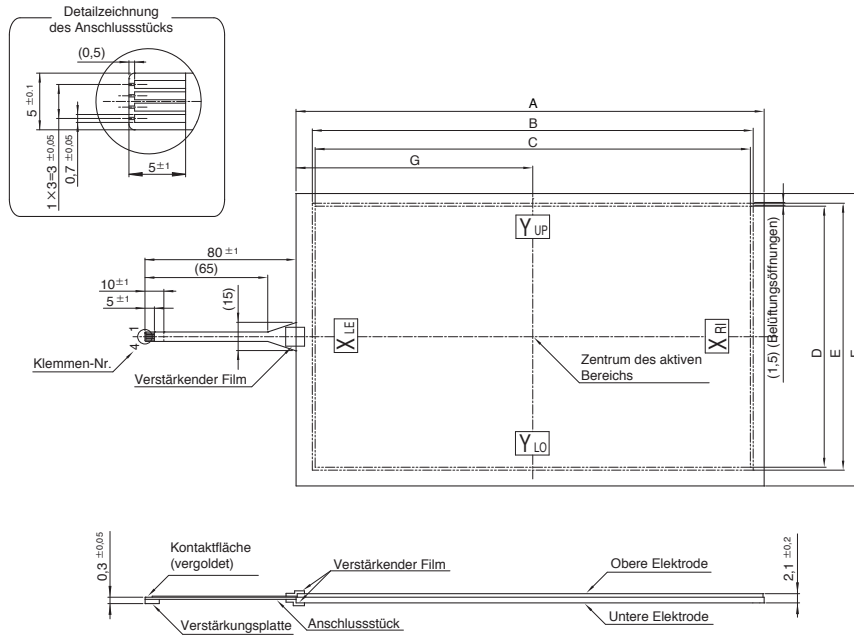


Modellbezeichnung	Entspricht Bildschirmgröße	Eingabemethode	Abmessungen des aktiven Bereichs (mm)	Abmessungen des sichtbaren Bereichs (mm)	Außenabmessungen (mm)	Panelstärke (mm)	Form des Anschlussstücks
TP02104A-4K	10,4	Finger oder Eingabestift	211,2×158,4	215×162,4	225,6×171,4	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
TP02106W-4K	10,6W	Finger oder Eingabestift	230,4×138,2	233,4×141,3	247,8×154,8	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
TP02121A-4K	12,1	Finger oder Eingabestift	245,8×184,3	249,6×188,1	260×198	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
TP02121W-4K	12,1W	Finger oder Eingabestift	261,12×163,2	264,26×166,4	275×176	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
TP02150A-4K	15	Finger oder Eingabestift	304,1×228,1	308,1×232,1	321,8×245,5	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 77,7 mm
TP02156W-4K	15,6W	Finger oder Eingabestift	344,2×193,5	347,5×196,8	362,6×214,2	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
TP02190A-4K	19	Finger oder Eingabestift	376,3×301	382×307,4	395,5×321	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm

► Verkaufsstart

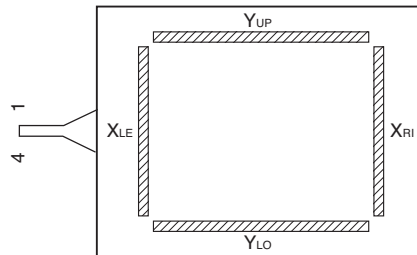
1. September 2020

► Umrisszeichnung



Schaltkreis-Kennzeichnung

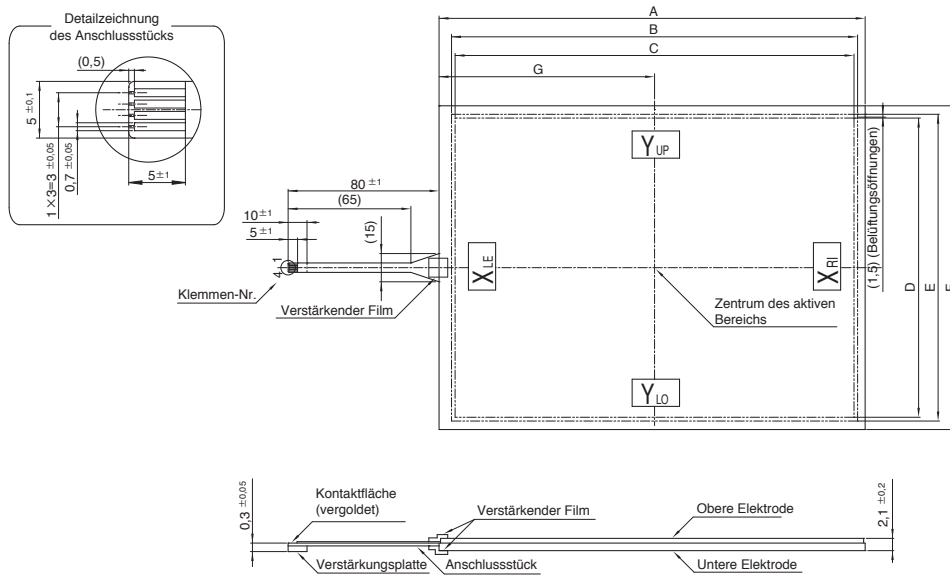
Klemmen-Nummer	Signalbezeichnung
1	Y _{UP}
2	Y _{LO}
3	X _{LE}
4	X _{RI}



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

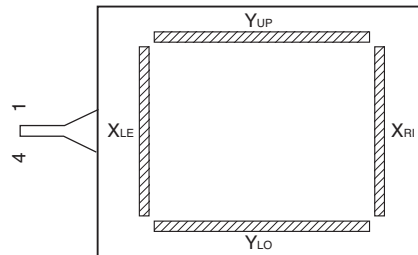
Modell	Abmessung A (mm)	Abmessung B (mm)	Abmessung C (mm)	Abmessung D (mm)	Abmessung E (mm)	Abmessung F (mm)	Abmessung G (mm)
TP02106AW-4K	247,8±0,3	233,4	230,4	138,2	141,3	154,8±0,3	125,3
TP02121AW-4K	275±0,3	264,26	261,12	163,2	166,4	176±0,3	138,89
TP02156AW-4K	362,6±0,3	347,5	344,2	193,5	196,8	214,2±0,3	181,3

► Umrisszeichnung



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

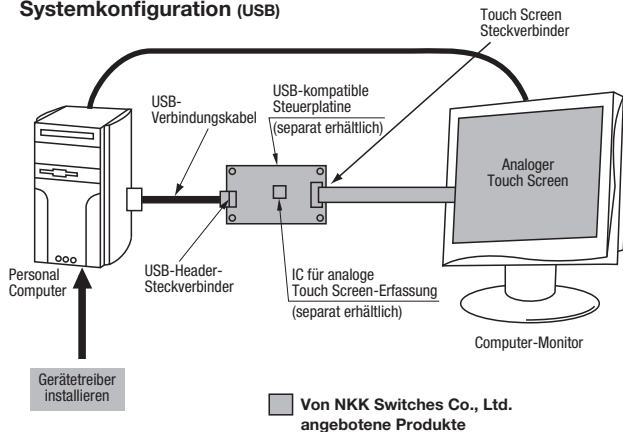
Modell	Abmessung A (mm)	Abmessung B (mm)	Abmessung C (mm)	Abmessung D (mm)	Abmessung E (mm)	Abmessung F (mm)	Abmessung G (mm)
TP02104A-4K	$225,6 \pm 0,3$	215	211,2	158,4	162,4	$171,4 \pm 0,3$	114,1
TP02121A-4K	$260 \pm 0,3$	249,6	245,8	184,3	188,1	$198 \pm 0,3$	131,5
TP02150A-4K	$321,8 \pm 0,3$	308,1	304,1	228,1	232,1	$245,5 \pm 0,3$	162,5
TP02190A-4K	$395,5 \pm 0,3$	382	376,3	301	307,4	$321 \pm 0,3$	198,1

► Steuerplatinen

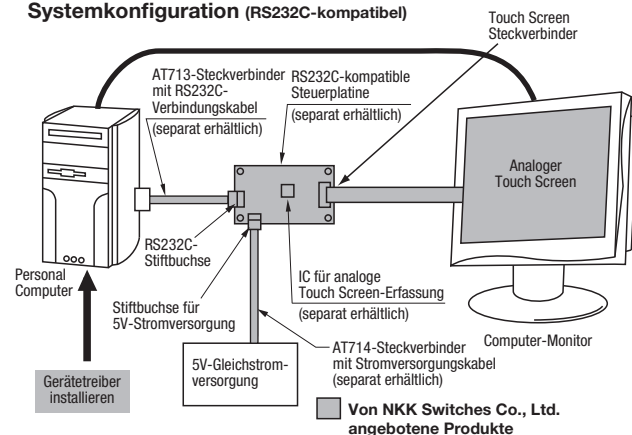
Indem ein analoger Touch Screen zusammen mit einer Steuerplatine und einem Gerätetreiber an einem Computer verwendet wird, ist die Bedienung des Computers wie mit einer Maus durch Berührung des Touch Screens möglich.

Steuerplatine		
Modellbezeichnung	Schnittstelle	Touch Screen Typ
TP02CS04CKS	RS232C	4-adrig (FPC-Anschlussstück)
TP02CU04CKS	USB	4-adrig (FPC-Anschlussstück)

Systemkonfiguration (USB)



Systemkonfiguration (RS232C-kompatibel)



Technische Grunddaten		
Artikel	TP02CS04CKS	TP02CU04CKS
Schnittstelle	RS232C-Standard	USB 2.0 Full Speed
Taktfrequenz	16 MHz	16 MHz
Stromversorgung	5,0 V	5,0 V (USB-Bus-Stromversorgung)
Auflösung	10 Bit	10 Bit
Stromverbrauch	40 mA oder weniger	100 mA oder weniger
Verbindungsgeschwindigkeit	9600 bps	
Datenübertragungsformat	Datenlänge: 8 Bit Paritätsbit: Ohne Stoppsbit: 1	

- Für die einfache Einrichtung hat die RS232C-Steuerplatine eine analoge 4-adrige Touch Screen-Buchse, eine RS232C-Stiftbuchse und eine 5V-Stiftbuchse zur Stromversorgung. RS232C-Kabel mit Steckverbinder (AT713) und 5V-Stromversorgungskabel mit Steckverbinder (AT714) sind separat erhältlich.

Belastungsgrenze					
Artikel	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]	keine Kondensation
Lagertemperatur	T_{STG}	-25	+85	[°C]	keine Kondensation

* V_{RS} : nur für RS232C-kompatible Modelle

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

- Beachten Sie die Produktspezifikationen, bevor Sie den **TP02CS04CKS/TP02CU04CKS** verwenden. Die Produktspezifikationen erhalten Sie von unserem Vertriebsbüro.
- Wenn Sie Fragen zu den Erfassungs-ICs für Single-Touch Screens haben, wenden Sie sich an unser Vertriebsbüro.

► Gerätetreiber für Single-Touch Screen

<Gerätetreiber>

Unterstützte Betriebssysteme: Windows 7/8/10
Windows XPe/CE

* Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA.

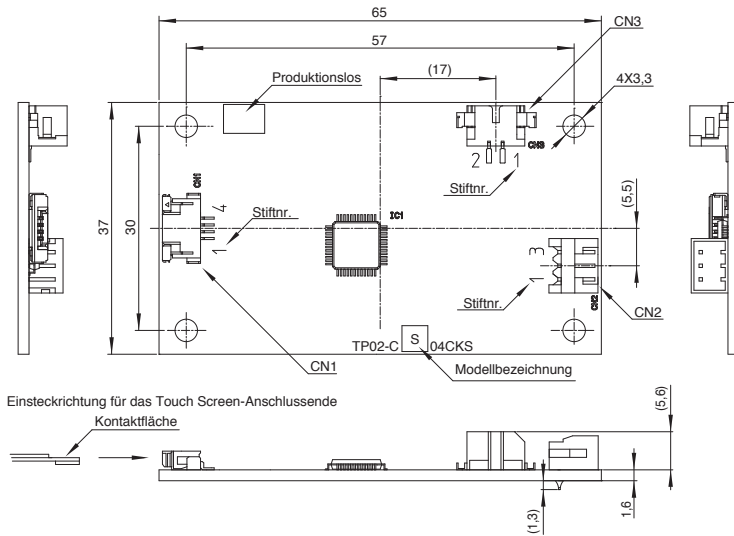
Funktion: Die Emulationssoftware ermöglicht es, dass die Nutzer über einen Touch Screen anstelle einer Maus Eingaben vornehmen.

Wie komme ich an den Treiber?

Um Treiber herunterzuladen/zu beziehen, melden Sie sich auf der NKK-Homepage an oder erstellen Sie ein Nutzerkonto.

► Steuerplatine für Single-Touch Screens

TP02CS04CKS (RS232C-kompatibel)



CN1 4-adrige Buchse für analoge Touch Screens (4-polig)

Pin-Nummer	Symbol	Anschlussbezeichnung
1	Y0	Für analoge Y _{UP} - oder Y _{LO} -Touch Screens
2	Y1	
3	X0	Für analoge X _{RI} - oder X _{LE} -Touch Screens
4	X1	

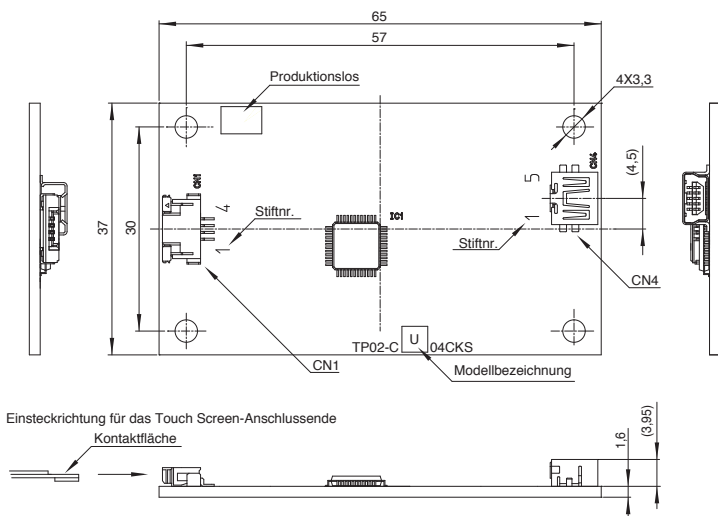
CN2 RS232C-Stiftbuchse (3-polig)

Steuerplatine			Computer
Pin-Nummer	Symbol	Anschlussbezeichnung	Verbindungsanschlussbezeichnung
1	RD	Empfangene Daten (IN)	Gesendete Daten
2	SD	Gesendete Daten (OUT)	Empfangene Daten
3	GND	GND	GND

CN3 Stiftbuchse für die Stromversorgung (2-polig)

Pin-Nummer	Symbol	Anschlussbezeichnung
1	VCC	Versorgungsspannung
2	GND	GND

TP02CU04CKS (USB-kompatibel)



CN1 4-adrige Buchse für analoge Touch Screens (4-polig)

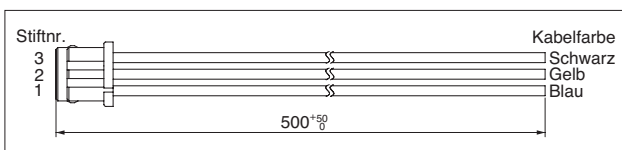
Pin-Nummer	Symbol	Anschlussbezeichnung
1	Y0	Für analoge Y _{UP} - oder Y _{LO} -Touch Screens
2	Y1	
3	X0	Für analoge X _{RI} - oder X _{LE} -Touch Screens
4	X1	

CN4 USB-Stiftbuchse (5-polig)

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

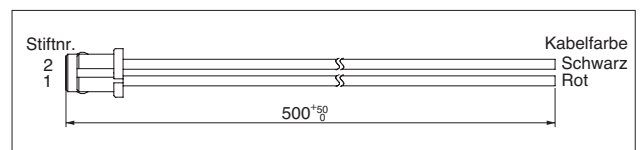
Buchse mit RS232C-Kabel (AT713)

Die **AT713** ist eine Buchse mit integriertem Kabel zur Verbindung der Steuerplatine **TP02CS04CKS** mit dem PC für die RS232C-Datenübertragung. Die Länge des Kabels kann vom Kunden festgelegt werden. Steckverbinder für PC nicht im Lieferumfang enthalten.



Buchse mit Stromversorgungskabel (AT714)

Die **AT714** ist eine Buchse mit integriertem Kabel zur Verbindung der Steuerplatine **TP02CS04CKS** mit dem Netzteil. Die Länge des Kabels kann vom Kunden festgelegt werden.



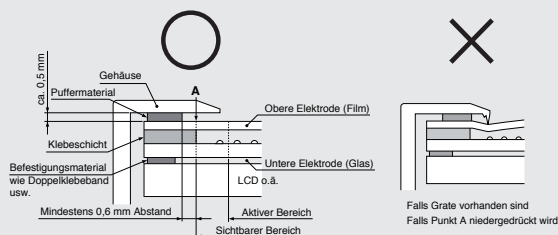
► Warnhinweise

Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit der Steuerplatine

- Wir können keine Garantie für fehlerfreien Betrieb geben, falls dieses Produkt zusammen mit Touch Screens anderer Hersteller verwendet wird.
- Vermeiden Sie bei der Handhabung dieses Produkts statische Elektrizität und achten Sie darauf, dass die Arbeiter sowie der Arbeitsplatz geerdert sind.
- Schalten Sie die Stromversorgung zu diesem Produkt erst ein, nachdem Sie es mit dem Host und dem Touch Screen verbunden haben.
- Achten Sie beim Einstecken des Touch Screen-Anschlussstücks in den Steckverbinder CN1 sowie beim Entfernen darauf, dass der Schieber dabei zurückgezogen ist. Entfernen Sie den Steckverbinder nicht öfter als 10 Mal.
- Führen Sie keine Modifikationen an diesem Produkt durch.
- Die Ausführung dieses Produkts kann zu seiner Verbesserung nach Ermessen des Herstellers ohne Vorankündigung verändert 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 Anschlussende zur Verbindung des Touch Screens mit der Steuerplatine ist rauschempfindlich und sollte daher so weit wie möglich von Rauschquellen angebracht werden (LCD-Umrichter o. Ä.).
- Die Herstellergarantie beträgt 1 Jahr ab Lieferung.

Warnhinweise zur Installation

- Achten Sie darauf, dass das Gehäuse keinen übermäßigen Druck oder Spannungen auf den Touch Screen ausübt, sodass dieser sich nicht verbiegt.
- Das Anschlussstück ist das filigranste Teil dieses Produkts und die Verbindung kann leicht unterbrochen werden. Ziehen Sie deshalb nicht daran und überstrapazieren Sie es nicht.
- Belasten Sie das Anschlussstück nicht zu sehr, z. B. durch übermäßiges Knicken. Dies kann zu Aderbruch oder Erhöhung des Widerstandswerts führen.
- Falls das Produkt Glas enthält, 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 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.



- 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.
- Wenn Sie den Touch Screen einbauen, befestigen Sie ihn mithilfe des Unterteils am LCD. 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 anzugleichen. 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 (Klebestelle zwischen oberer und unterer Elektrode) eindringen kann.
- Vermeiden Sie jede Situation, in der Luftdruck von einem mit dem Touch Screen verbundenen Gerät durch die Lüftungsöffnung strömen und die obere Elektrode anschwellen lassen könnte. Das kann Auswirkungen auf das Produkt haben, wie z. B. eine Verkürzung der Lebensdauer. Darüber hinaus kann eine Reduzierung des Drucks im Touch Screen durch die Lüftungsöffnung zu Interferenzstreifen oder einer ständigen Eingabe führen.
- 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 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 anderen Lösungsmittel als 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. Eine übermäßige Belastung kann zu Verbiegungen oder Krümmungen führen. Ferner können die Kanten des Produkts selbst Schäden/Verletzungen verursachen.
- Das Produkt ist mit einem Schutzfilm ausgestattet. Entfernen Sie diesen Film erst unmittelbar vor der Verwendung, um Schäden zu vermeiden. Falls das Produkt über einen längeren Zeitraum mit dem Schutzfilm gelagert wird, kann das Haftmaterial an der Oberfläche des Produkts haften bleiben.

Warnhinweise zur Bedienung

- Bedienen Sie das Produkt mit Fingern oder geeigneten Gegenständen, wie z.B. 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.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

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 sollten 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 angebracht 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

- Feuchtigkeitsbeständigkeit 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.

Für mühelose Eingabe
Analoge 4-adrige Touch Screens (TP02 Serie)

4:3

10,4 Zoll 12,1 Zoll 15 Zoll 19 Zoll

16:9

10,6 Zoll 12,1 Zoll 15,6 Zoll

Für bewegungsempfindliche Bedienung
Analoge 4-adrige Touch Screens (TP02 Serie)

4:3

10,4 Zoll 12,1 Zoll 15 Zoll 19 Zoll

16:9

10,6 Zoll 12,1 Zoll 15,6 Zoll

Steuerplatine **Detektor-Chip**

Wenn kein dedizierter IC erforderlich ist
Digitale Touch Screens (FT Serie)

5,7 Zoll

Touch Screens von NKK gehen auf vielfältige Kundenbedürfnisse ein.

Für lange Haltbarkeit
Analoge 5-adrige/ 8-adrige Touch Screens (FT Serie)

4:3

10,4 Zoll 12,1 Zoll 15 Zoll

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 eine große Auswahl an Größen und ein exzellentes Preis-Leistungs-Verhältnis
4-adrig analog, gedrucktes Anschlussstück (FT Serie)

4:3

5,7 Zoll 6,5 Zoll 8,4 Zoll 10,4 Zoll 12,1 Zoll

15 Zoll 19 Zoll

16:9

10,6 Zoll 12,1 Zoll 15,6 Zoll

Steuerplatine **Detektor-Chip**

Für hohe Kontaktzuverlässigkeit
4-adrig analog, FPC-Anschlussstück (FT Serie)

4:3

5,7 Zoll 6,5 Zoll 8,4 Zoll 10,4 Zoll 12,1 Zoll

15 Zoll 19 Zoll

16:9

10,6 Zoll 12,1 Zoll 15,6 Zoll

Steuerplatine **Detektor-Chip**

* Die hier genannten technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. Die aktuellen technischen Daten erhalten Sie von unserem Vertriebsbüro.

NKK SWITCHES CO., LTD.

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