

Produktneuheit

CONTACT No. 309

NIKK
SWITCHES
Innovation Driving Quality

Geht leicht von der Hand

Ermöglicht leichtgängige Multi-Touch-Bedienung auf einem resistiven Touch Screen



TP01 Serie

**Analoge 4-adrige
Touch Screens**

NKK SWITCHES CO., LTD.

Dieses Produkt ermöglicht Eingaben durch leichte Berührungen auf einem analogen resistiven Touch Screen

Mittels der optional erhältlichen Steuerplatine sind auch Multi-Touch-Funktionen möglich.

Auch 2-Punkt Multi-Touch-Eingabe durch leichte Berührungen möglich

Im Vergleich zu unseren bisherigen Produkten sind verlässliche Eingaben und reibungslose Bedienung mit weniger als dem halben Kraftaufwand möglich. Mittels einer speziellen Steuerplatine sind auch Multi-Touch-Funktionen wie Vergrößern/Verkleinern mit zwei Fingern möglich.

Für zahlreiche Bildschirmgrößen verfügbar

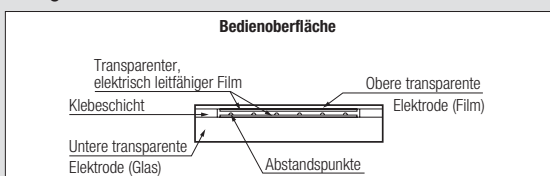
Analoger Typ:
10,4 Zoll, 10,6 Zoll (Breitbild),
12,1 Zoll, 12,1 Zoll (Breitbild),
15 Zoll, 15,6 Zoll (Breitbild),
19 Zoll

Verwendung mit LCDs mit dünnen Rahmen möglich

Im Hinblick auf die Verwendung mit LCDs mit dünner Umrandung wurden auch die Ränder der Touch Screens dünner gestaltet, wodurch mehr Designfreiheit bei Geräten ermöglicht wird. (Alle Größen außer 10,6 Zoll)

Resistiver Touch Screen

Bei den resistiven Touch Screens der TP01 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.



Standardprodukt (Film + Glas)

Entspiegelte Oberfläche

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

Vielfältige Eingabemethoden

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

FPC-Anschlussstück

Standardmäßig ist ein FPC-Anschlussstück verbaut.

ANR-Film

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

Hartbeschichtung

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

Steuerplatine

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.

Passt sich flexibel individuellen Bedürfnissen an.

Sonderanfertigungen möglich (resistiver Touch Screen)

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

► 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 df	Gleiten	Mind. 50.000 Hin- und Herbewegungen (ca. 30 mm lange Bewegungen mit einem Polyacetal-Stift)
	Antippen	Mind. 1.000.000 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) (Bleistifthärte)	

⚠ 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.

► Hauptsächliche Anwendungsgebiete

• Fabrikautomatisierung

Produktionsprozess-Managementsysteme, Produktionssystem-Steuerung, Eingabesysteme für verschiedene Maschinen, Kontrollsysteme für Fabrikanlagen

• Kommunikationssysteme

Rezeptions-/Auskunftssysteme, Restaurant-Automations-systeme, POS-Systeme, Verkehrssysteme

• Büroautomatisierung

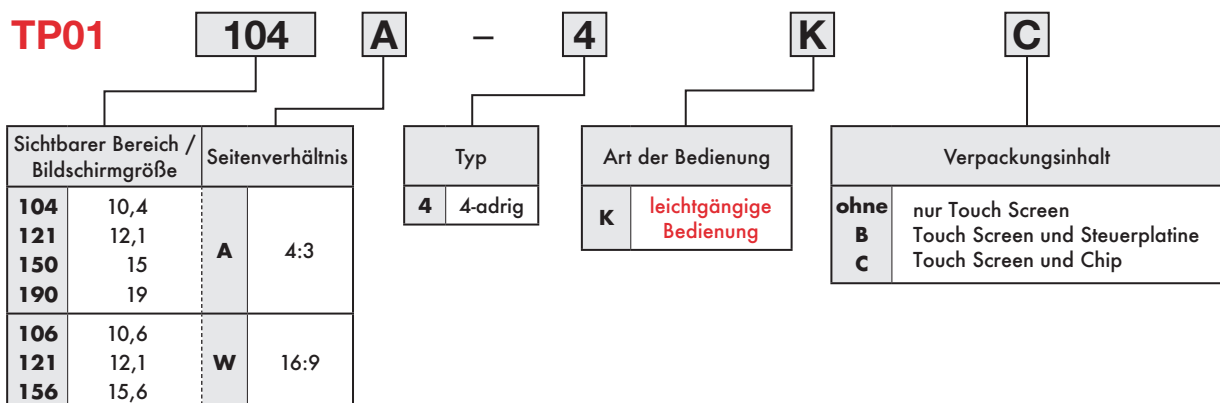
Eingabesysteme für Büro-Automatisierungsgeräte, Gebäudeverwaltungs-Systeme, Betriebsführungs-Systeme, Terminverwaltungs-Systeme

• Verwaltungssysteme im medizinischen Bereich

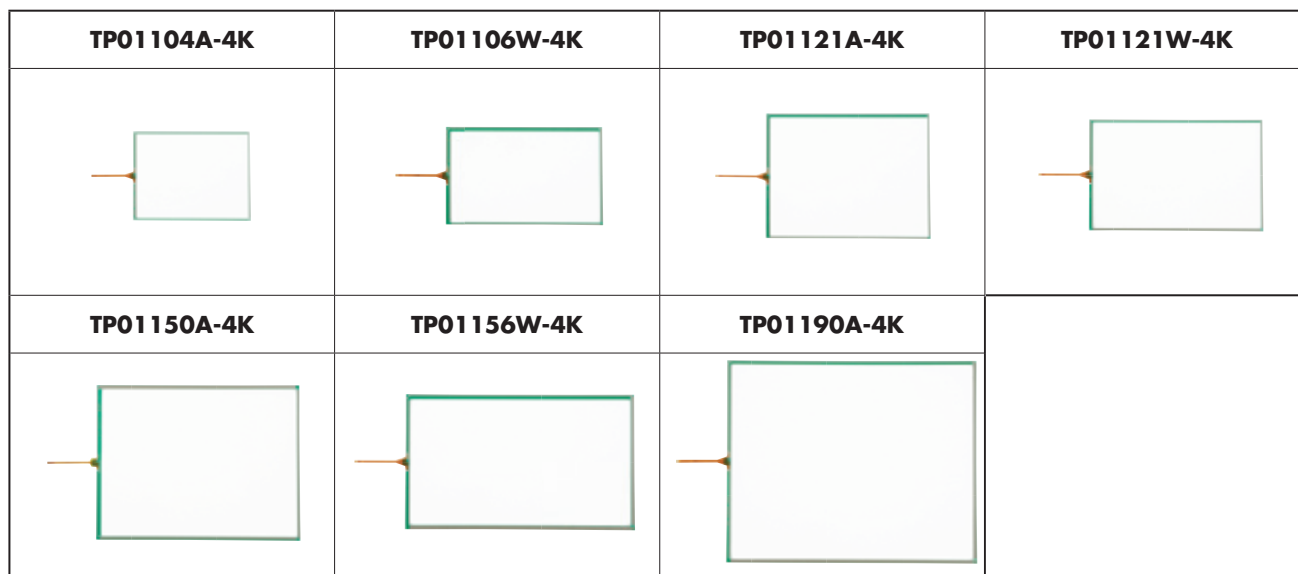
Verwaltungssysteme für Behandlungskarten, ärztliche EDV-Systeme, Physiotherapie-Systeme, bettseitige Monitore

• Messgeräte

► Typisches Beispiel für eine Bestellung



► Produktübersicht



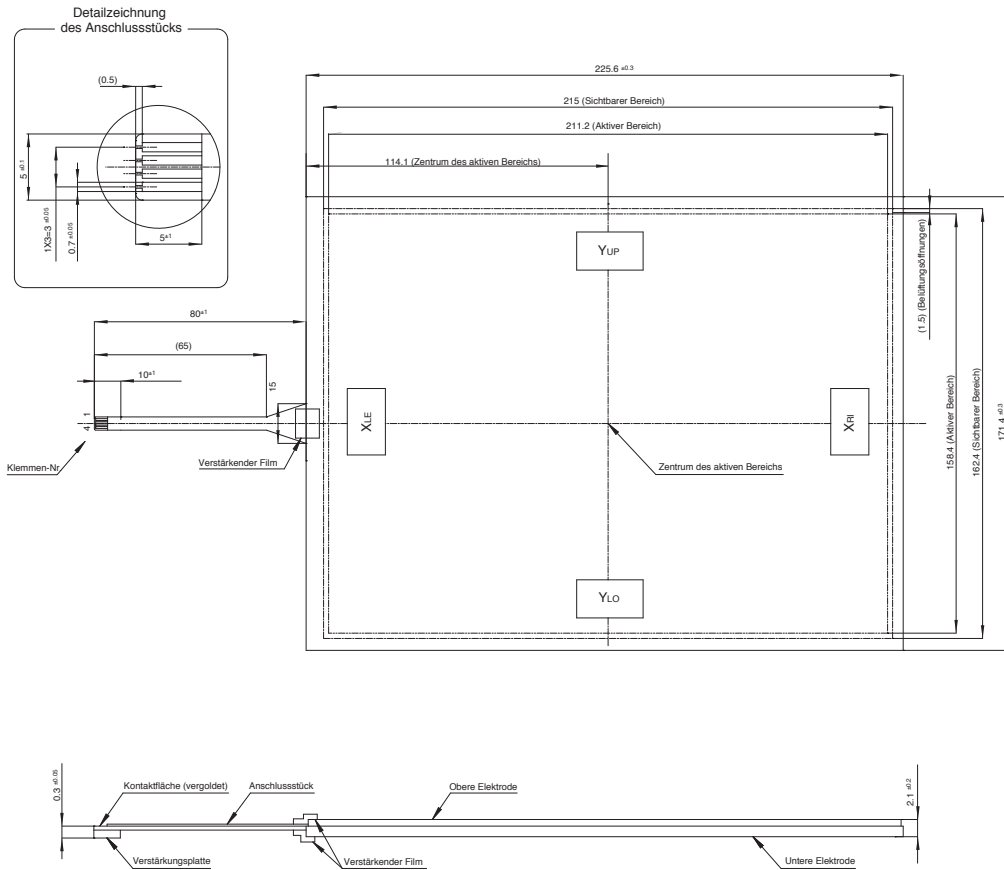
Modellbezeichnung	Entspricht Bildschirmgröße	Eingabemethode	Abmessungen des aktiven Bereichs (mm)	Abmessungen des sichtbaren Bereichs (mm)	Außenabmessungen (mm)	Panelstärke (mm)	Form des Anschlussstücks
TP01104A-4K	10,4	Finger/Stift	211,2×158,4	215×162,4	225,6×171,4	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
TP01106W-4K	10,6W	Finger/Stift	230,4×138,2	233,4×141,3	247,8×154,8	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
TP01121A-4K	1,1	Finger/Stift	245,8×184,3	249,6×188,1	260×198	2,1	1 mm Rastermaß 4 pin Länge 80 mm
TP01121W-4K	12,1W	Finger/Stift	261,12×163,2	264,26×166,4	275×176	2,1	1 mm Pins 4 Rastermaß Länge 80 mm
TP01150A-4K	15	Finger/Stift	304,1×228,1	308,1×232,1	321,8×245,5	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 77,7 mm
TP01156W-4K	15,6W	Finger/Stift	344,2×193,5	347,5×196,8	362,6×214,2	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm
TP01190A-4K	19	Finger/Stift	376,3×301	382×307,4	395,5×321	2,1	1 mm Rastermaß 4 Pins Länge 80 mm

► Verkaufsstart

12. Juni 2017

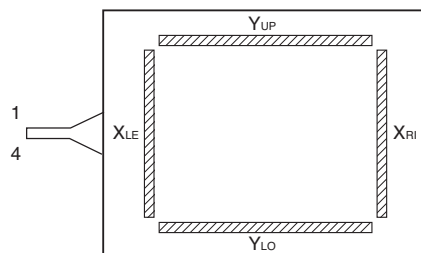
► General Specifications

TP01 104A-4K



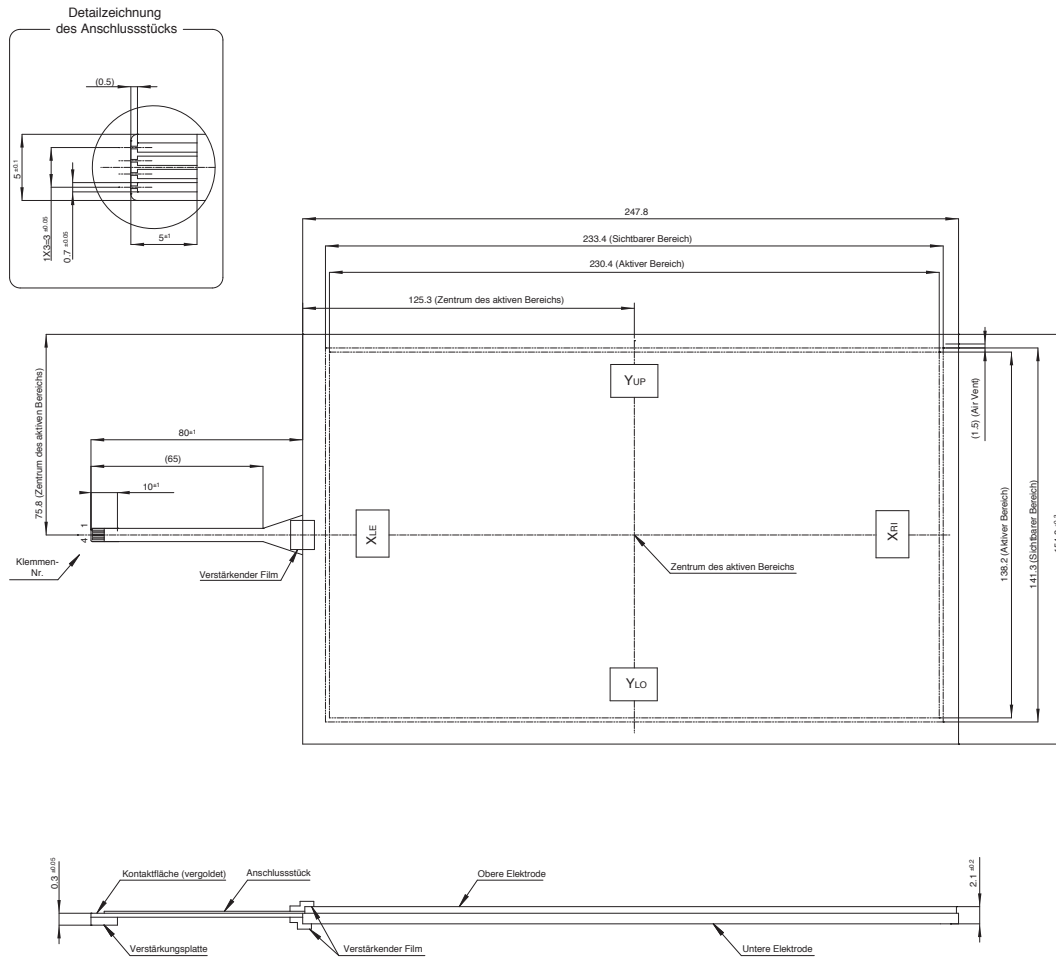
Schaltkreis-Kennzeichnung

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



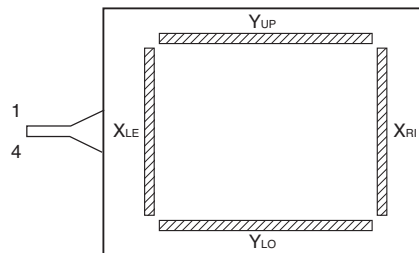
Y_{UP}, Y_{LO} : Klemme untere Elektrode
X_{LE}, X_{RI} : Klemme obere Elektrode

TP01 106W-4K



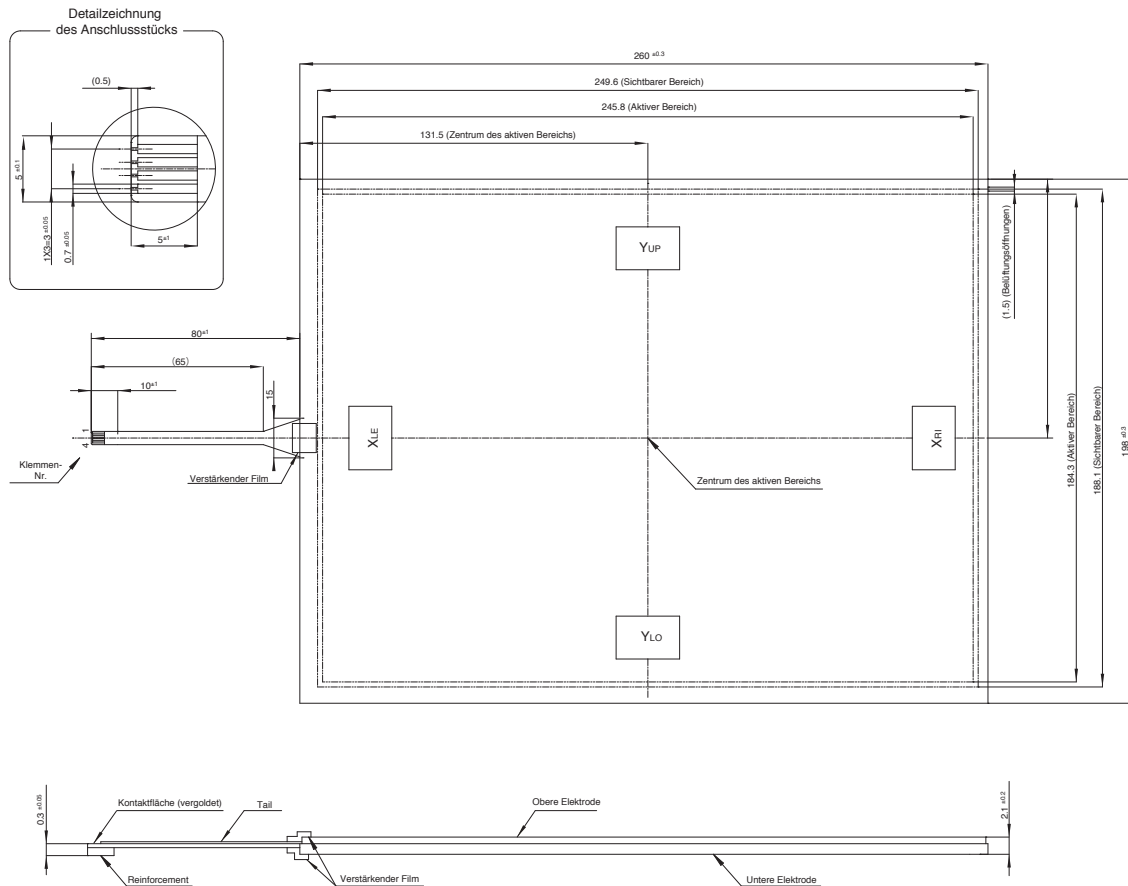
Schaltkreis-Kennzeichnung

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



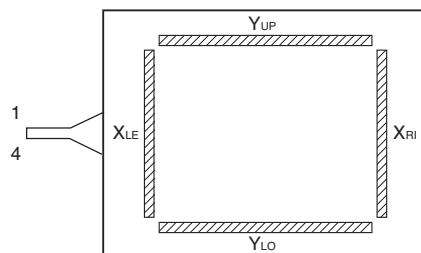
Y_{UP}, Y_{LO} : Klemme untere Elektrode
 X_{LE}, X_{RI} : Klemme obere Elektrode

TP01121A-4K



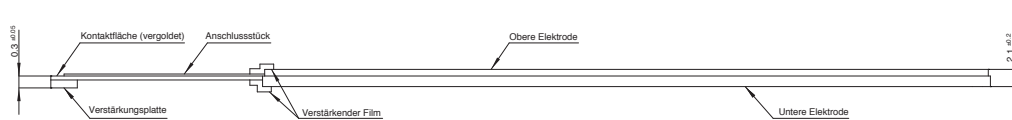
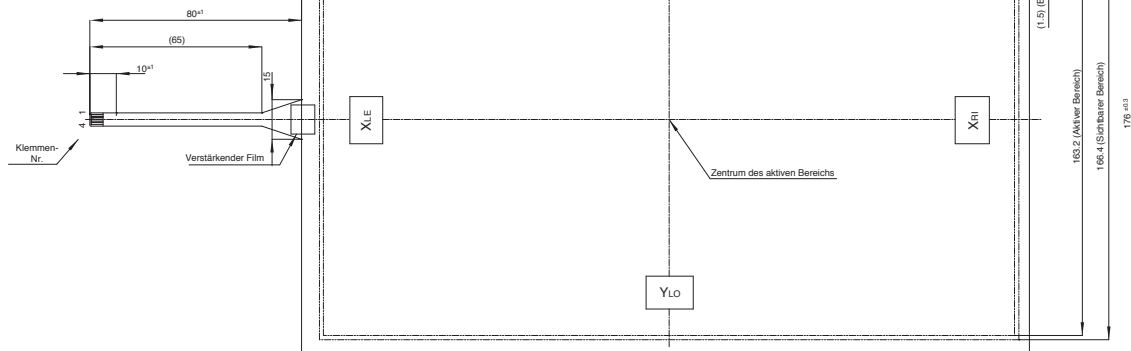
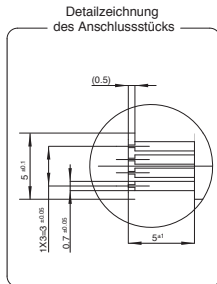
Schaltkreis-Kennzeichnung

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



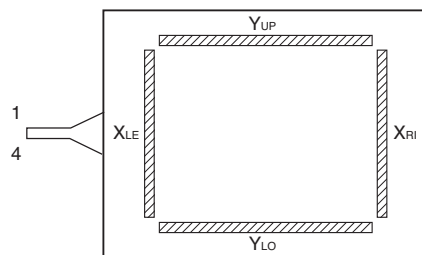
Y_{UP}, Y_{LO} : Klemme untere Elektrode
 X_{LE}, X_{RI} : Klemme obere Elektrode

TP01121W-4K



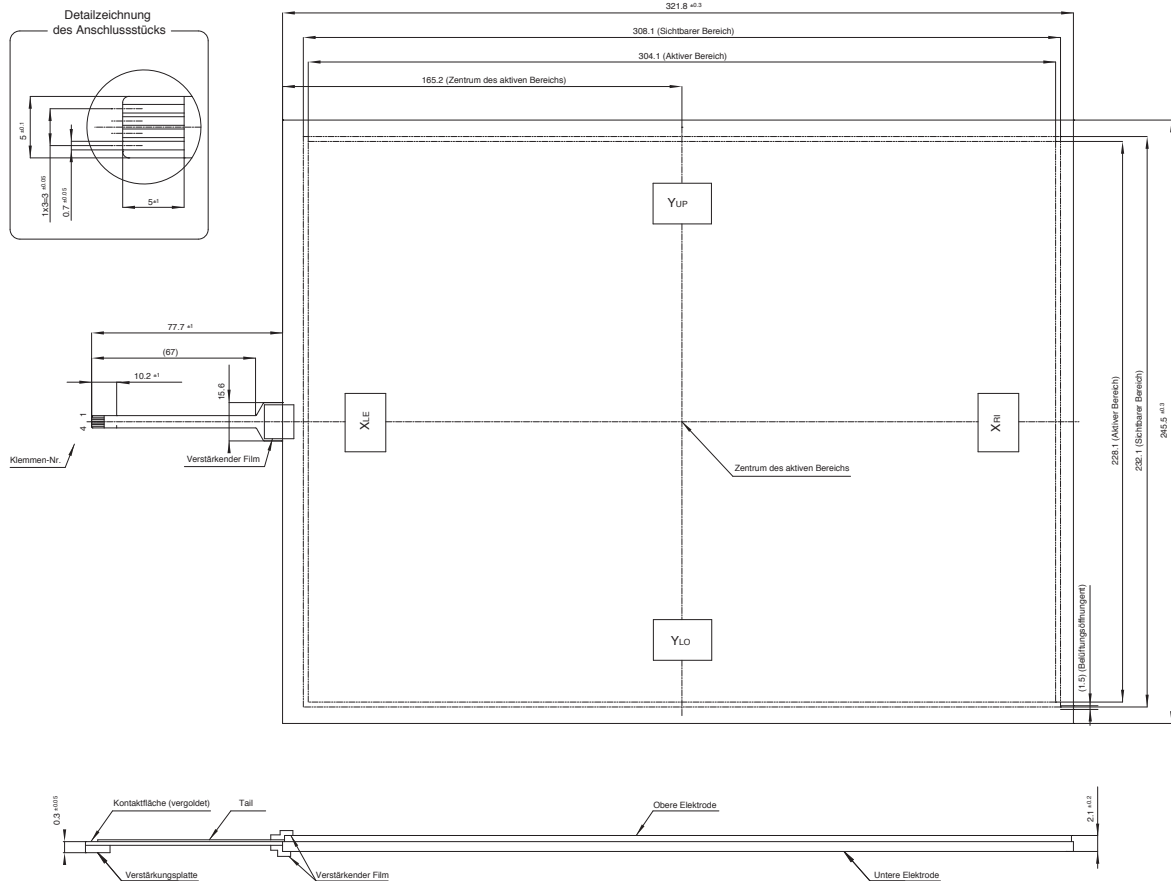
Schaltkreis-Kennzeichnung

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



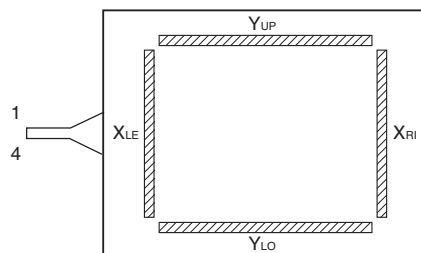
Y_{UP}, Y_{LO} : Klemme untere Elektrode
 X_{LE}, X_{RI} : Klemme obere Elektrode

TP01 150A-4K



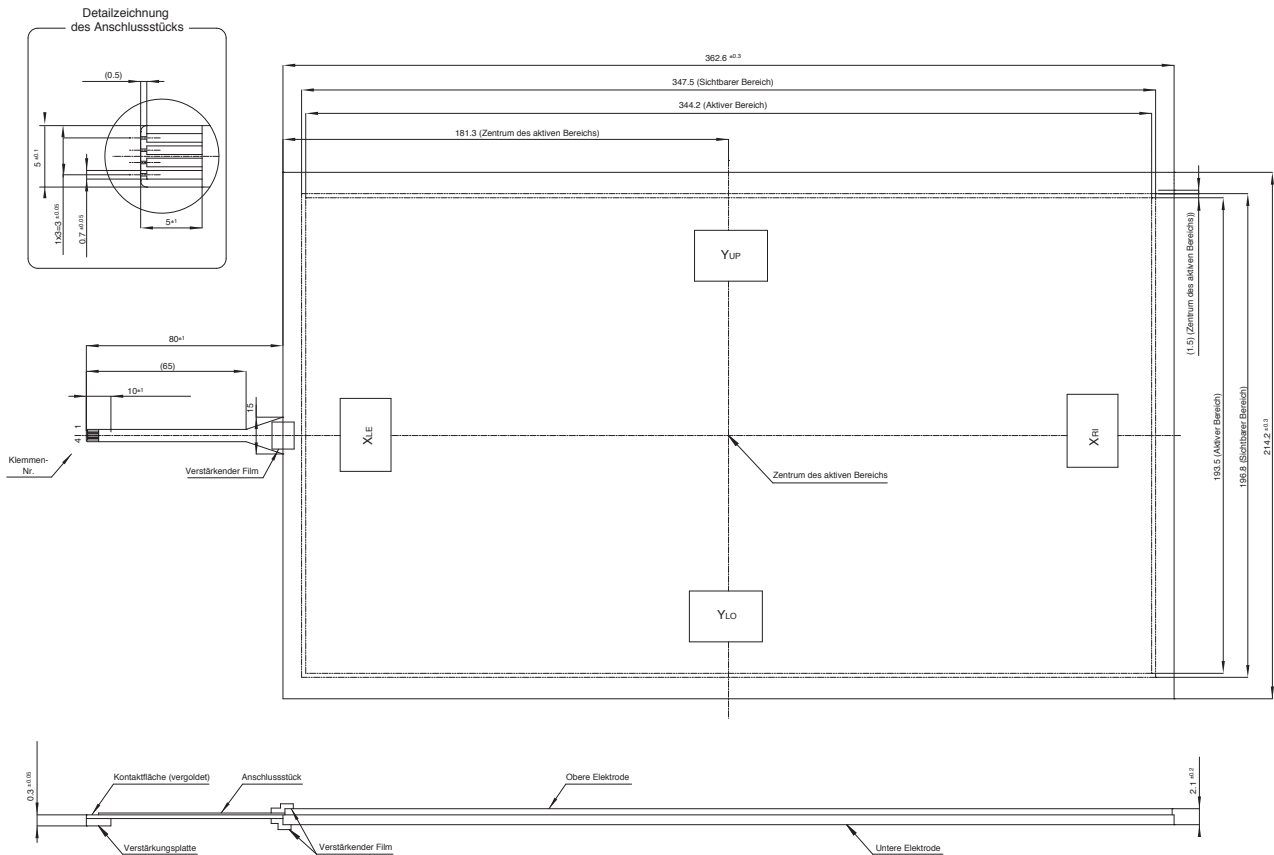
Schaltkreis-Kennzeichnung

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



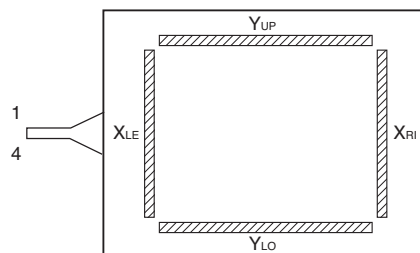
Y_{UP}, Y_{LO} : Klemme untere Elektrode
 X_{LE}, X_{RI} : Klemme obere Elektrode

TP01156W-4K

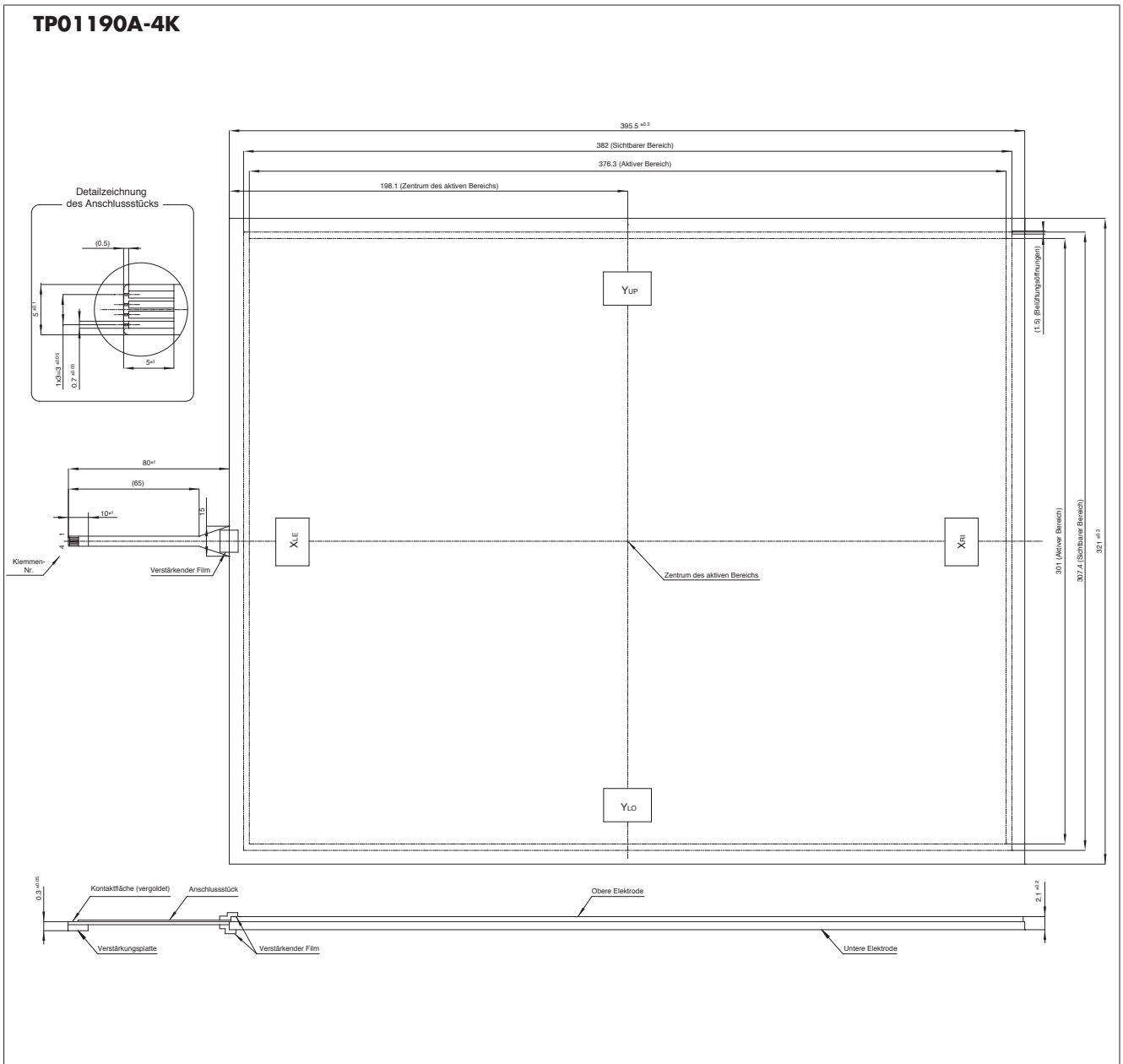


Schaltkreis-Kennzeichnung

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

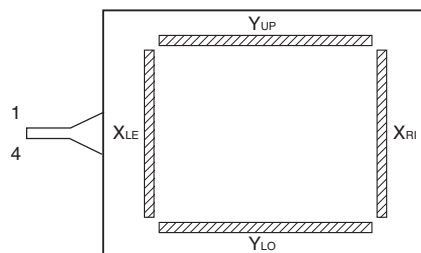


Y_{UP}, Y_{LO} : Klemme untere Elektrode
 X_{LE}, X_{RI} : Klemme obere Elektrode



Schaltkreis-Kennzeichnung

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



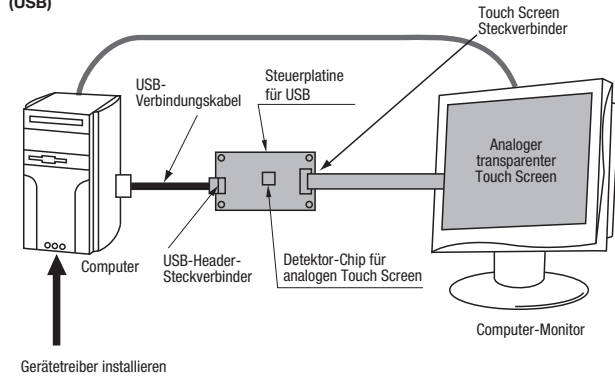
Y_{UP}, Y_{LO} : Klemme untere Elektrode
 X_{LE}, X_{RI} : Klemme obere Elektrode

► Steuerplatinen

Grenzenlose Interfaces durch Berührung

- Verbindung über USB möglich
- Gerätetreiber kompatibel mit Windows 7/8/10

Systemkonfiguration (USB)



■ Bei NKK Switches erhältliche Produkte

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
TP01**-4KB	USB	4-adrig

Tragen Sie 104A, 106W, 121A, 121W, 150A, 156W oder 190A in das Kästchen (**) ein.

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

Belastungsgrenze				
	Symbol	Nennwert		Einheit
		Min	Max	
Versorgungsspannung	V_{CC}	+4.5	+5.5	[V]
Eingangsspannung	V_{TP}	–	V_{CC}	[V]
Betriebstemperatur	T_{OPR}	-20	+70	[°C]
Lagertemperatur	T_{STG}	-30	+85	[°C]

Empfehlung Betriebsbedingungen						
	Symbol	Nennwert			Einheit	Bedingung
		Min	Typ	Max		
Versorgungsspannung	V_{CC}	+4.5	+5	+5.5	[V]	
Betriebstemperatur	T_{OPR}	-20	–	+70	[°C]	keine Kondensation

► Steuerplatine

- 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. Durch Multi-Touch-Funktionalität ist Gestenbedienung möglich.
- Unterstützte Betriebssysteme: Windows 7/8/10
- * Wenn Sie diese Steuerplatine verwenden, lesen Sie sich bitte die Produktspezifikation durch. Produktspezifikationen sind bei unserer Verkaufsabteilung erhältlich.

► 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 Verkaufsabteilung erhältlich.

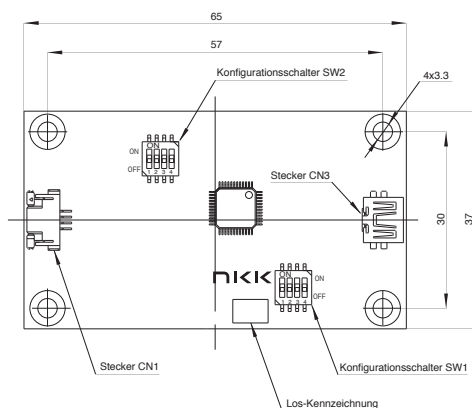
Besonderheiten

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

► Positionskorrektur-Software

- Wir bieten Positionskorrektur-Software an, die zusammen mit der Steuerplatine bzw. dem Detektor-Chip verwendet wird.
- Unterstützte Betriebssysteme: Windows 7

► Steuerplatine (USB)



CN1
Für Anschluss eines 4-adrigen analogen Touch Screens (8 Pins)

Pin-Nummer	Symbol	Klemmenbezeichnung
1	Y_{UP}	Touch Screen-Antriebsklemme PSW2
2	Y_{LO}	Touch Screen-Antriebsklemme PSW1, PSW5
3	X_{LE}	Touch Screen-Antriebsklemme PSW4
4	X_{RI}	Touch Screen-Antriebsklemme PSW3, PSW6

CN3
Header-Steckverbinder für USB (5 Pins)

Pin-Nummer	Symbol	Klemmenbezeichnung
1	V_{CC}	V_{CC}
2	D-	D-
3	D+	D+
4	GND	V_{SS} (0 V)
5	FG	Shield GND

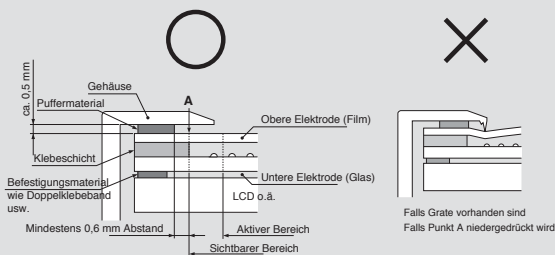
► Warnhinweise

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.
- 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.

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 die Verbindung kann leicht unterbrochen werden. Ziehen Sie deshalb 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.



- 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 LCD-Bildschirm. 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 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.
- 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 abgefasst 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.

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.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

► Betriebsanleitung

Warnhinweise bezüglich des Designs

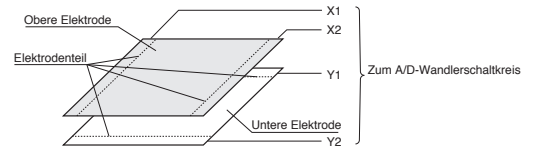
- Bei analogen Touch Screens kann durch eine Veränderung des Widerstandswerts aufgrund von individuellen Unterschieden der Widerstandswerte oder Alterung die Position der Eingabe abweichen. Treffen Sie Maßnahmen bezüglich Hardware und Software, sodass auf jeden Fall eine Kalibrierung möglich ist, um 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

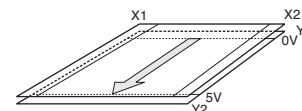
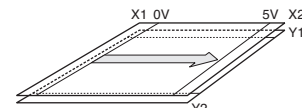
- Verwenden Sie dieses Produkt nicht für Zwecke, die besonders hohe Zuverlässigkeit erfordern, wie etwa Sicherheits- oder Kontrollsysteme in den Bereichen Atomkraft, Luftfahrt, Medizin, Personenbeförderung usw.
- Feuchtigkeitsfestigkeit und Betriebstemperaturbereich werden wie in der Produktspezifikation 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.

Analoger Touch Screen

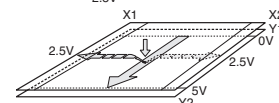
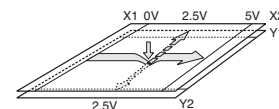
1. Das Produkt besteht aus einem mit einer ITO-Membran beschichteten Polyester-Film (PET) und einer Glas-Schicht. Die gesamte Fläche der oberen und unteren Elektrode bildet eine einheitliche resistive Schicht. Eine Elektrode wird in Richtung der X-Achse, die andere in Richtung der Y-Achse herausgeführt. Wenn beispielsweise mit dem Finger auf einen bestimmten Punkt gedrückt wird, werden die Veränderungen der Widerstandswerte zwischen X1-X2 und Y1-Y2 ausgelesen und in digitale Werte umgewandelt.



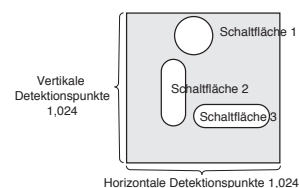
2. Um die Position der durch Berührung erfolgten Eingabe auszulesen, wird zuerst an der oberen Elektrode (X1-X2) eine Spannung von 5V angelegt. In diesem Fall verändert sich die Spannung in Pfeilrichtung gleichmäßig von 0V bis 5 V.



3. Wenn das Zentrum der oberen Elektrode berührt wird, kommt die obere Elektrode an der berührten Stelle in Kontakt mit der unteren Elektrode und bei Y1 (oder Y2) wird eine Spannung von 2,5V ausgegeben. Die ausgegebene Spannung kann in ein digitales Signal umgewandelt und als X-Koordinatenwert ausgelesen werden. Dann wird auf dieselbe Weise an der unteren Elektrode (zwischen Y1 und Y2) die Y-Koordinate ermittelt. Der Punkt, an dem die X- und Y-Koordinaten überschneiden, kann als die berührte Stelle ausgelesen werden.



4. Im Vergleich zu digitalen Touch Screens kann die Auflösung erhöht werden, wodurch die Designfreiheit der auf dem Bildschirm angezeigten Elemente erhöht wird. Bei analogen Touch Screens wird gewöhnlich nicht die Anzahl der Tasten in Betracht gezogen, sondern vielmehr die Erkennung von Punkten, weshalb durch Stifteingabe Buchstaben eingegeben und Zeichnungen angefertigt werden können. Falls ein 10 Bit A/D-Wandler verwendet wird, beträgt die vertikale/horizontale Auflösung (Anzahl der Detektionspunkte) 1024.



Die Bereiche der einzelnen Schaltflächen überlagern sich nicht.

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

Touch Screens von NKK

Welchen Mehrwert bringen unsere Expertise und Erfahrung als einer der weltweit führenden Hersteller von industriellen Schaltern, und wie bringen wir diese in neueste Elektronik ein? Die Antworten darauf liegen in jedem einzelnen unserer Produkte.

Die Schlüsselwörter sind „Internationalität“, „Verlässlichkeit“, „Innovation“ und „Geschwindigkeit“.

Die hohe Verlässlichkeit, die wir uns durch die Herstellung von industriellen Schaltern erarbeitet haben, wurde zu Qualität und Leistungsfähigkeit, die die Spezifikationen sogar übersteigen und von Kunden weltweit als „typisch für NKK“ angesehen werden. Darüber hinaus treiben wir konstant und rasch Innovationen bei der Mensch-Maschine-Schnittstelle voran. Hierin liegen unsere hohen Standards und unser Stolz als Hersteller von industriellen Schaltern.

Falls Sie Bedienung durch leichte Berührungen benötigen, ähnlich so wie kapazitive Touch Screens
TP01 Serie Analoge 4-adrige Touch Screens

4:3

10.4 Zoll 12.1 Zoll 15 Zoll 19 Zoll

Breit

10.6 Zoll 12.1 Zoll 15.6 Zoll

Falls Sie Multi-Touch-Bedienung benötigen, ähnlich so wie kapazitive Touch Screens
TP01 Serie Analoge 4-adrige Touch Screens

4:3

10.4 Zoll 12.1 Zoll 15 Zoll 19 Zoll

Breit

10.6 Zoll 12.1 Zoll 15.6 Zoll

Steuerplatine **Detektor-Chip**

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

Falls Sie langjährige hohe Leistung und stabile Versorgung benötigen
FT Serie Digitale Touch Screens

5.7 Zoll

Die Touch-Screen-Produktpalette von NKK geht auf die vielfältigen Bedürfnisse unserer Kunden ein

Falls Sie hohe Verlässlichkeit benötigen
FT Serie Analoge 5-adrige/8-adrige Touch Screens

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.

Falls Sie viele verschiedene Größen benötigen
FT Serie Analoge 4-adrige Touch Screens

4:3

5.7 Zoll 6.5 Zoll 8.4 Zoll 10.4 Zoll 12.1 Zoll 15 Zoll 19 Zoll

Breit

10.6 Zoll 12.1 Zoll 15.6 Zoll

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)
<http://www.nkkswitches.de> 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)