



professionelle und innovative
Tastaturlösungen

Tastaturen

Kreieren Sie nach Ihren Vorstellungen und Plänen Tastaturen für die verschiedensten Geräte und Produktkategorien. Von der Entwicklung bis zur Verwirklichung prüfen und gestalten wir mit Ihnen Ihre Ideen, und sorgen für eine einfache und anwendungsspezifisch optimierte Verwirklichung.

Die Funktion und Integration dieser Interface-Elemente steht für uns im Mittelpunkt.

Dabei ist es wichtig, eine perfekte Bedienfreundlichkeit zu verwirklichen und gleichzeitig die Einfachheit und Optik im Design zu wahren. In der stilsicheren Ergonomie einer wartungsarmen Konstruktion, lässt sich auch eine individuelle Gestaltungsvielfalt berücksichtigen. Unsere Techniker und Entwickler leisten Ihnen gerne bei der anfänglichen Planung Hilfestellung.



Unsere Folientastaturen stellen eine einwandfreie Bedienbarkeit sicher.

Ein Ausschnitt der Möglichkeiten

- transparente Polyesterfolien in verschiedenen Stärken
- partiell strukturiert, reflektionsfrei beschichtet
- mit glasklaren oder entspiegelten Sichtfenstern
- mit Durchleuchteffekt für Leuchtdioden und LED-Anzeigen
- mit Elektrolumineszenzfolie
- mit Tastenfeldern eben und geprägt / Randprägung
- ohne mechanischen Druckpunkt oder mit taktiler Rückmeldung
- selbstklebend
- fest verklebt auf einer Trägerplatte aus Aluminium, Stahlblech oder Kunststoff

Einsatz auch unter Extrembedingungen

Oftmals werden an Folientastaturen besondere Anforderungen gestellt, wie zum Beispiel „Tropenfestigkeit“. Auch hier können wir Ihnen, wie bei vielen anderen Problemstellungen die geeigneten Lösungen anbieten. Wichtig dabei ist nur, dass schon in der Anfrage die Anforderungen, die an das spätere Produkt gestellt werden, genau definiert und besprochen werden.

Besonders UV- und witterungsbedingte Einflüsse müssen im Vorfeld bekannt sein, da man in solchen Fällen meist nicht auf Standardmaterialien zurückgreifen kann.

Auf den folgenden Seiten finden Sie unsere Standardwerte für die unterschiedlichen Tastaturen. **Sollten Sie jedoch nicht die passenden Kennwerte finden, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf**, denn häufig finden sich immer geeignete Materialien und Lösungswege.

[illegible]

Prägung (auf Wunsch)

Metallbom

- Frontfolie
- Spacer zur Front
- Haltefolie
- Positionierung MD
- Kontaktfolie MD
- Basiskleber

Leiterplattentastaturen

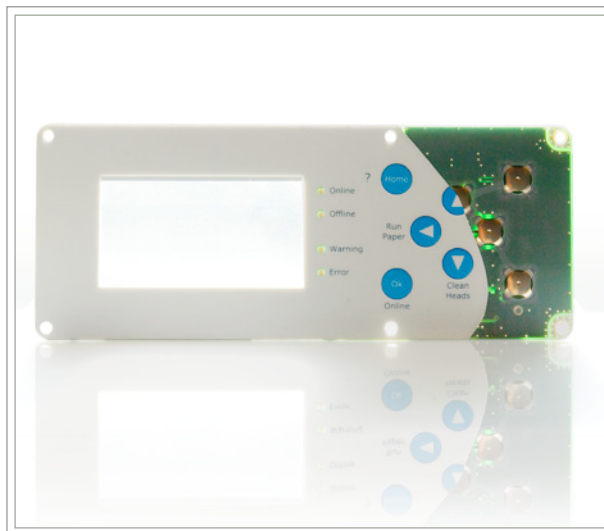
Diese Form der Tastatur eignet sich hervorragend für individuelle und komplexe Bediensysteme, da sie in ihrem Aufbau sehr flexibel ist und vielfältige Möglichkeiten bietet.

Einsatzgebiete von Leiterplattentastaturen

- beim Maschinen und Gerätebau
- im Bereich der Infoterminals im Innen- wie Außenbereich
- in der Steuerungstechnik
- in der Meßtechnik
- in vielen Bereichen der Medizintechnik
- in der Kommunikationstechnik

Einen großen Vorteil bietet die Bestückung von elektronischen Bauteilen auf der Leiterplatte wie zum Beispiel Tastaturcontroller etc.

Hierdurch kann eine geringe Aufbauhöhe des Gesamtsystems realisiert werden.



Leiterplattentastaturen für alle Anforderungen.

Technische Daten (Leiterplattentastatur)

Schaltelement

min. Betätigungskraft

max. Betätigungskraft

Schaltspannung

Schaltstrom

Schalteleistung

Isolationswiderstand

Spannungsfestigkeit

Elektrostatische Spannungsfestigkeit

Lebensdauer

Prellzeit

Betriebstemperatur

Lagertemperatur

Luftfeuchtigkeit

Schutzart

Schnappscheibe (Metallring)

3 bis 5N (Abweichungen möglich, wenn Frontfolie geprägt wird oder
Einschübe über den Tasten vorgesehen sind.)

50N

min. 100mV AC/DC, max. AC 25 V / DC 42 V

max. 100 mA

max. 0,6W

zwischen benachbarten Leitungen und über geöffneten Kontakten $> 10^8 \Omega$

zwischen beliebigen Anschlüssen und über geöffneten Kontakten $U = 300V$

zwischen allen untereinander verbundenen Anschlüssen und einer metallischen Stützplatte $U = 500V$

$$U_{\text{stat}} > 10\text{kV}$$

> 10^6 Schaltspiele

< 3 ms

-20°C bis +55°C

-30°C bis +70°C

65% bei +60°C im Innenbereich

IP 65 (von der Vorderseite) auf Wunsch

1 Leiterplatte bereits bestückt mit LED's

2 LEDs bestückt rückseitig auf der Leiterplatte

3 Display bestückt rückseitig auf der Leiterplatte

4 Schnappscheiben

5 Positionierung auf der Leiterplatte

6 Haltefolie für die Metalldome

7 Spacer zur Front

8 Frontfolie

Prägung (auf Wunsch)

Frontfolie

Spacer zur Front

Haltefolie MD

Positionierung auf der Leiterplatte

Leiterplatte

elektronische Bauteile

geätzte Leiterbahnen

elektronische Bauteile

Metallkuppel

Kurzhubtastatur

Kurzhubtasten zeigen gegenüber den Schnappschreiben eine deutlichere taktile Rückmeldung beim Tastendruck. Ihre Lebensdauer ist mit mehr als 3 Millionen Betätigungen unvergleichbar hoch.



Kurzhubtastaturen.

Technische Daten (Kurzhubtastatur)

- Frontblende
- Folie
- Prägung
- Tastaturdecoder

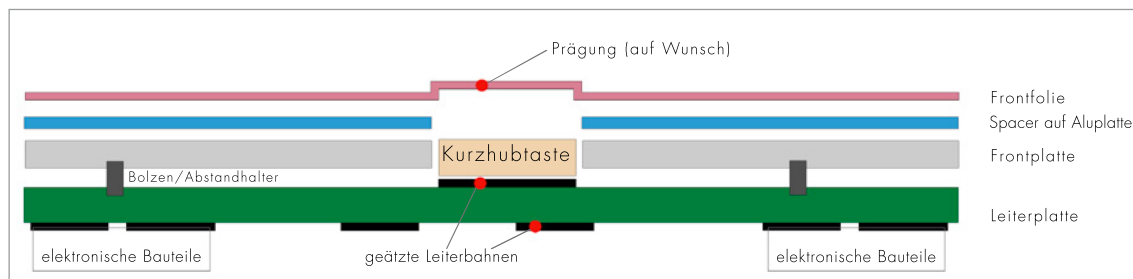
Material nach Wahl
 eingelegt/ passend mit Trägerplatte
 mit/ ohne
 ohne/ nach Wahl

Tasten

- Schaltweg
- Betätigungskraft
- Tastenabstände (Raster)
- Schaltspannung
- Schaltstrom
- Schaltwiderstand
- Lebensdauer
- Tastenfläche
- Bauhöhe
- Beleuchtung
- Betriebstemperatur
- Lagertemperatur
- Luftfeuchtigkeit

0,3 mm $\pm$ 0,05 mm
ca. 2 - 4N (nach Typ des Tasters)
mind. 12 mm
12V
50 mA
max. 100 m Ω
> 3.000.000 Schaltspiele
> 10 x 10 mm
4 / 8 / 15 mm
Flächen- oder Punktbeleuchtung
-20°C bis +55°C
-30°C bis +70°C
65% bei +60°C im Innenbereich

Querschnitt



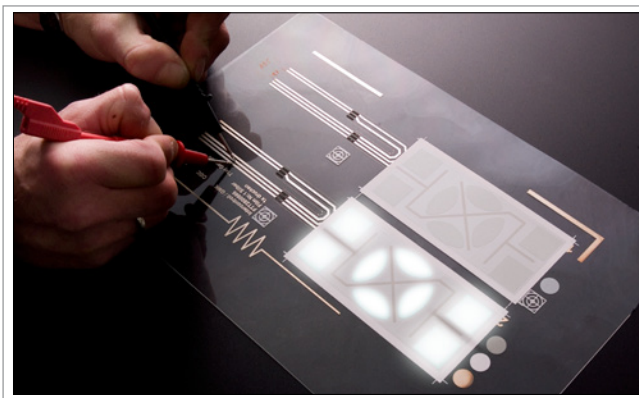
Aufbau einer Doming-Tastatur



Tastaturdicke:	1.4mm
Tastenabstände:	min. Domingfläche plus 5mm
Dominghöhe:	min. 1mm (abhängig von der Domingfläche)
Kontur der Domingfläche:	frei wählbar, keine Ecken, kleinster Radius R 2mm

beleuchtete Tastaturen mit EL-Folie

EL-Leuchtkörper sind flache, flexible Leuchtkörper. Wie bei einem Kondensator befinden sich Phosphorpartikel zwischen zwei Elektroden. Das Anlegen einer Wechsellspannung an die Elektroden erzeugt ein elektrisches Feld, das über dem Phosphor liegt und diesen zur Lichtabgabe anregt. EL-Leuchtkörper können bei Spannungen zwischen 40V und 240V sowie Frequenzen zwischen 50 Hz und 10 kHz betrieben werden.



Funktionstest einer FI-Folie

Vorteile von EL-Leuchtkörpern

- sehr flach (ca. 0.2mm, kann in Folientastaturen integriert werden!)
- flexibles Material (kann gebogen werden)
- geringer Stromverbrauch (bei 110V / 400 Hz ca. 0,15 mA ohne Inverter)
- geringe Wärmeabstrahlung (ca. 1° C über Umgebungstemperatur)
- extrem robust, vibrations-und schockbeständig
- weiches monochromatisches Licht (Hintergrundbeleuchtung von Displays)

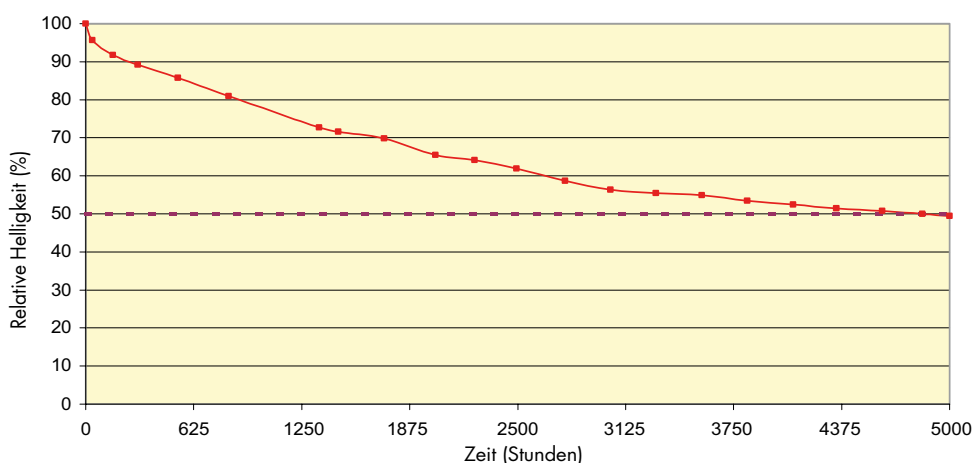
Anwendungsgebiete

- Hintergrundbeleuchtung von Folientastaturen und LCD's
- Instrumentenbeleuchtung
- Not- oder Nachtlampen
- Leuchtf lächen, Blinkleuchten als Verkaufsfördermittel

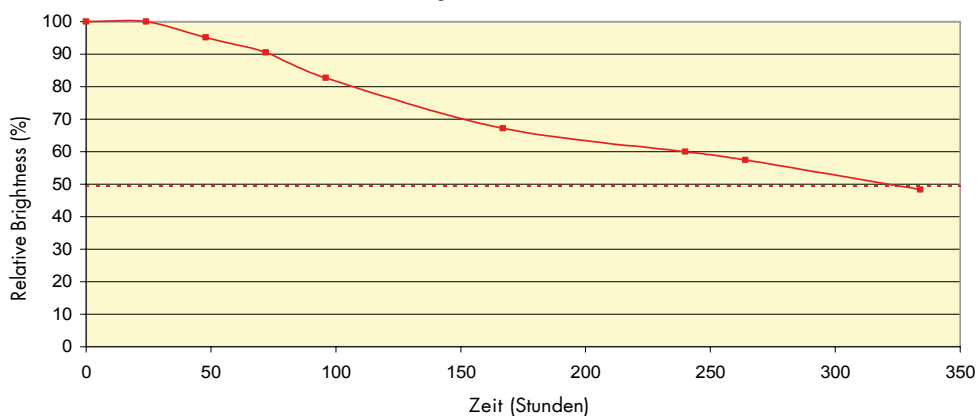
Technische Daten

Spannung	40 - 240 VAC
Frequenz	50 - 10000 Hz
Leuchtdichte	70 cd/m ² , 115 V, 400 Hz
Halbwertszeit	5000 h, 155 V, 400 Hz
Cpassiv	0,25 nF/cm ²
Caktiv	0,39 nF/cm ² , 100 V, 400 Hz
Betriebstemperatur	-20°C bis +55°C
Lagertemperatur	-30°C bis +70°C
Farben	weiß, grün-blau, gelb-grün
Inverter	auf Anfrage

Halbwertszeit - Raumtemperatur



Beschleunigte Halbwertszeit - 60C/90%

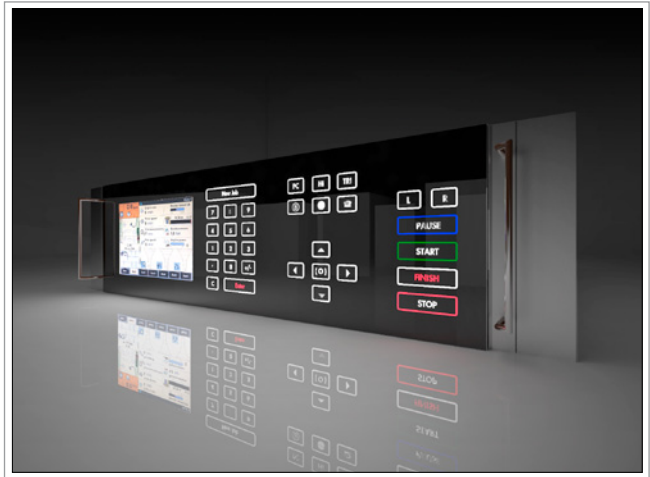


kapazitive Tastaturen

Die kapazitive Technologie lässt dem Designer von heute den nötigen Freiraum für seine Gestaltungswünsche. Ob Glasoberfläche, Kunststoffe oder Folien mit Schaltflächen, Wheels, Slidern oder Matrix-Touch, alles ist kombinierbar und mit den vielfältigen Technologien aus unserem Hause wie vollflächige Verklebungen, LED-Beleuchtung, Doming oder Fingerrführung zu ergänzen.

Die hohe Zuverlässigkeit, Verschleißfestigkeit und Integrationsmöglichkeit sind weitere Auszeichnungen der kapazitiven Technologie für den rauen Industrie- oder Outdooreinsatz.

Anforderungen wie Vandalismussicherheit, IP 68, oder erweiterter Temperaturbereich, Bedienung mit dünnen Handschuhen oder bei Spritzwasser lassen sich durch die Kombination Frontmaterial / Software schnell und ohne großen Kostenaufwand umsetzen. Zur Auswertung und Ansteuerung wird nur ein Controllerboard, auch bei Kombination von z.B. Tasten und Matrix-Touch, benötigt. Deren HID Schnittstelle sorgt für eine unkomplizierte Einbindung in Ihr System.



Technische Daten

Sensormaterial

Sensorfläche

Anschlußleitung

Lebensdauer

Elektrostatische Spannungsfestigkeit

Betriebstemperatur

Lagertemperatur

Luftfeuchtigkeit

Schutzart

Im Siebdruckverfahren aufgetragene Silberleitpaste oder ITO-Beschichtung auf Polyesterfolie.

berührungsempfindliche Sensorfläche. Layout als Schaltfläche, Slider, Wheel oder Matrix-Touch

Kontaktflächen mit Graphit bedruckt, O-Kraft oder Steckverbinder
unbegrenzte Schaltspiele, da frei von Mechanik

$U_{stat} > 10kV$, für Polyesterfolie

-20°C bis +55°C

-30°C bis +70°C

65% bei +60°C im Innenbereich

Standard IP 64, weitere auf Anfrage

Optionen

Front aus Glas, Kunststoff oder Folie

Fingerführung durch Prägung oder Doming

Status LED's

Displays

Hintergrund oder Tastenbeleuchtung über LED

Wechselbeschriftung über Einschubstreifen

diverse SMD-Bauteile, SMD-LEDs und Widerstände nach Absprache

Optische oder akustische Rückmeldung

Controller

Standard Controller USB-HID oder RS232, für Schalfläche, Slider, Wheel oder Matrix-Touch, Eingang Matrix 6x6 oder 4 Tasten und 1 Slider oder Wheel, Ausgang 6x Status LED, akustische Rückmeldung, Versorgung 5 - 28.8 V DC

Kundenspezifische Ausführung auf Anfrage, Kaskadierung möglich. Chip-Integration auf Kundenwunsch, I²C