

Sensing Technology **touchM**

Tasten Technologie **touchM**



Product Image
Produkt Vorstellung

MÜLLER
INDUSTRIE - ELEKTRONIK GMBH

■ touchM - The Better Solution

■ touchM - Die Bessere Lösung

■ **“Capacitive sensors with no moving components are a fundamentally more reliable technology than mechanical switches and buttons. Since the operator does not have to touch the sensor directly, it can be sealed in the device housing, where dirt, liquids or other external influences can do no harm.”**

Nowadays, every user of electronic equipment has made experiences with capacitive sensors. From consumer electronics such as MP3 players to household appliances, and from notebook computers to mobile phones, this technology provides modern comfort and convenient control to its users. For system designers, this groundbreaking technology opens up not only a new world of possibilities in flexible forms of user interfaces. The sensors are also much more reliable and allow to seal electronics in enclosures to protect them from hazards such as liquids or dirt.

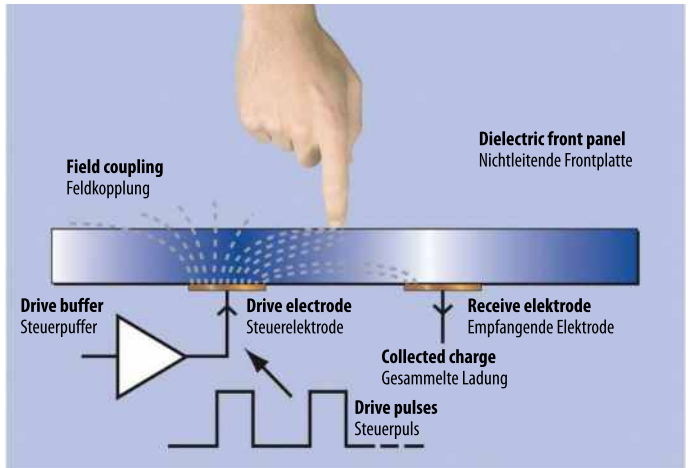
Capacitive sensors are successfully used for years in various forms in industrial control systems. One of the biggest advantages of this technology is the flexibility that our design engineers obtain in the design of user interfaces. Virtually any non-conductive surface may then become the “control” - the touchM panel thus can be individually designed, modern and elegant.

touchM product solutions can take many different forms and functions: sliders, buttons, touch pads or scroll wheels. The most common applications include devices with 4 to 10 I/O channels, which enable the operation of multiple controls from one device.

TouchM



Modbus CANopen



Operating principle of capacitive sensors technology
Wirkprinzip kapazitiver Tastentechnologie

■ **“Kapazitive Sensoren ohne bewegliche Teile sind eine grundlegend zuverlässigere Technologie als mechanische Schalter und Taster. Da der Bediener den Sensor nicht direkt berühren muss, kann dieser im Gerätegehäuse versiegelt werden, wo Schmutz, Flüssigkeiten oder andere äußere Einflüsse diesem nicht schaden können.”**

Heutzutage hat praktisch jeder Benutzer elektronischer Geräte Erfahrungen mit kapazitiven Sensoren gemacht. Von Unterhaltungselektronik wie MP3 Playern bis zu Haushaltsgeräten und von Notebooks bis zu Mobiltelefonen bietet diese Technologie den Anwendern modernen und bequemen Steuerungskomfort. Für Systemkonstrukteure eröffnet sich durch die Nutzung dieser Technologie nicht nur eine neue Welt von flexiblen Möglichkeiten beim Gestalten von Benutzeroberflächen. Die Sensoren sind zudem wesentlich zuverlässiger und ermöglichen es, Elektronik in Gehäusen “abdichten”, um sie vor Gefahren wie Flüssigkeiten oder Verschmutzungen zu schützen.

Kapazitive Sensoren verschiedenster Form werden schon seit Jahren erfolgreich in industriellen Steuerungssystemen verwendet. Einer der größten Vorteile dieser wegweisenden Technologie ist dabei die Flexibilität, die unsere Konstrukteure in der Gestaltung von Benutzeroberflächen erhalten. Praktisch jede nichtleitende Oberfläche kann so zum “Steuerelement” werden - das touchM-Bedienfeld kann dadurch individuell, modern und elegant gestaltet werden.

touchM-Produktlösungen können viele verschiedene Formen und Funktionen haben: Schieberegler, Tasten, Touchpads oder Scrollräder. Zu den häufigsten Anwendungen gehören Geräte mit 4 bis 10 I/O-Kanälen, was den Betrieb mehrerer Steuerelemente von einem Gerät aus ermöglicht.



Product Image

Produkt Vorstellung

■ Technology portfolio

- 1 to 16 buttons, up to 64 keys
- 256 switching points for 3 scan channels (scroll wheel)
- Simple keys and shapes (design)
- Easy to wire (layout)
- Low power consumption
- Self calibration

■ Technologieübersicht

- 1 bis 16 Schaltflächen, bis zu 64 Tasten
- 256 Schaltpunkte bei 3 Abtastkanälen (Scrollrad)
- Einfache Tasten und Formen (Design)
- Einfache Realisierung der Verschaltung (Layout)
- Geringe Leistungsaufnahme
- Selbstkalibrierend



■ Individual design and high protection

- touchM can change the design of products
- touchM can be made of all organic materials
- touchM can provide a high degree of protection (IP69K)
- touchM can be designed as cost effective solution
- touchM surface of base material or decorative film

■ Individuelles Design und hohe Sicherheit

- touchM kann Produkte hin zu besserem Design verändern
- touchM kann aus allen organischen Materialien bestehen
- touchM kann einen hohen Schutzgrad (IP69K) gewährleisten
- touchM kann zu kostengünstigen Lösungen führen
- touchM Oberflächen aus Basismaterial oder Dekorfolie



■ touchM material design

- touchM can be made of glass
- touchM can be made of acrylic glass
- touchM can be made of all plastics
- touchM can be made of wood
- touchM can be made of LG HI-MACS (natural acrylic stone)

■ touchM Materialausführung

- touchM kann aus Glas gefertigt werden
- touchM kann aus Plexiglas gefertigt werden
- touchM kann aus allen Kunststoffen gefertigt werden
- touchM kann aus Holz gefertigt werden
- touchM kann aus LG HI-MACS gefertigt werden (naturähnlicher Kunststoff-Acrylstein)



LG HI-MACS acrylic stone

Approx 300 different color designs are available

LG HI-MACS Acrylstein

Ca. 300 unterschiedliche Farbausführung erhältlich

Sensing Technology **touchM**
Tasten Technologie **touchM**

■ **Functional even with wetting by liquids and dirt**

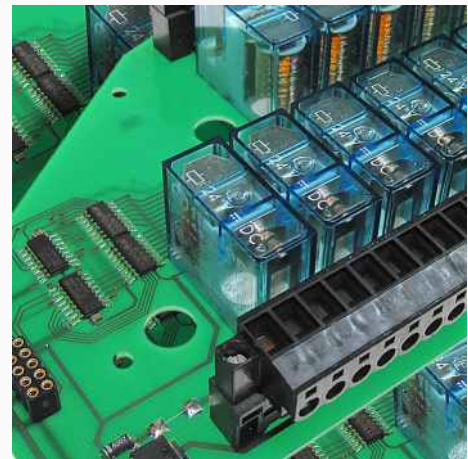
■ **Funktionsfähig auch bei Benetzung durch Flüssigkeiten und Schmutz**

■ touchM outputs

- I/O (input/output): PNP / NPN / relay
- Interfaces: RS232 / RS485 / CANopen / Modbus / PROFIBUS
- Radio transmission: ISM band / ZigBee
- Safe operation: backlighted switches
- Acoustic operating information: beep / click / vibration

■ touchM Ausgänge

- I/O (Eingang/Ausgang): PNP / NPN / Relais
- Schnittstellen: RS232 / RS485 / CANopen / Modbus / PROFIBUS
- Drahtlose Übertragung: ISM-Band / ZigBee
- Sichere Bedienung: hinterleuchtete Schalter
- Akustische Bedienerinfo: Pieps / Klick / Vibration



■ touchM for all – A better alternative to ...

- Short stroke keyboards
- Membrane keyboards
- Piezo keyboards
- conventional switches, push buttons, bright indicators
- Potentiometers, slide controllers, joysticks

■ touchM für alle – Die bessere Alternative zu ...

- Kurzhubtastaturen
- Folientastaturen
- Piezotastaturen
- Konventionellen Schaltern, Tastern, Leuchtmeldern
- Potentiometern, Schiebereglern, Joysticks



■ Unbeatable in robustness, tightness, and useful in cleanroom environment

- Tightness 100% -> IP69K possible
- Rampage, vandalism-proof
- Moisture- and stain resistant
- Self calibrating
- High temperature range
- Depending on the material, surface is chemically cleanable

■ Unschlagbar in Robustheit, Dichtigkeit und Zweckmäßigkeit für Reinräume

- Dichtigkeit 100% -> IP69K möglich
- Randal-, vandalismussicher
- Feuchtigkeitsresistent und schmutzunempfindlich
- Selbstkalibrierend
- Großer Temperaturbereich
- Oberfläche ist je nach Material chemisch reinigbar

■ Mechanical advantages

- touchM is integrable in any standard housing without mechanical treatment and without loss of protection degree of housing
- Three-dimensional machining of special housings is possible
- Material thickness from front to electronic up to 5mm possible
- With frame as grope or boundary point, a "quasi-button" is created

■ Mechanische Vorteile

- touchM ist in jedes Standard-Gehäuse integrierbar, ohne mechanische Bearbeitung und ohne Verlust der Schutzart des Gehäuses
- Dreidimensionale Bearbeitung von Sondergehäusen ist möglich
- Materialstärken von Front bis Elektronik bis 5mm möglich
- Mit Rahmen als Tast- oder Fühlpunkt entsteht ein „Quasi-Taster“



touchM Product solution, key panel made of glass
touchM Produktlösung, Tastenfeld aus Glas

■ Robust, tight and clean

■ Robust, dicht und rein

Sensing Technology **touchM**

Tasten Technologie **touchM**

Product Image

Produkt Vorstellung



■ Glove usability

■ Handschuhbedienbar

■ Electrical implementations

touchM product solutions can be implemented in a variety of functionalities, e.g. as sliders, buttons, touch pads and scroll wheels as well.

- touchM as switch

- ON/OFF
- dual or single configuration

- touchM as push button

- Rise delay
- Release delay
- Minimum operation time

- touchM as bright indicator

- Confirmation of key operation
- ON/OFF
- Blinking with freely selectable frequency
- Backlit, e.g. Day / Night

- touchM as slide control (Slider)

- as pot function
- Resolution 8 bit $\hat{=}$ 256 positions

- touchM as Rotary control potentiometer (Wheel)

- as pot function
- Resolution 360° $\hat{=}$ 8 bit $\hat{=}$ 256 positions

- Audible signals of touchM

- Beeper as key sound, alert
- Throb as Key confirmation in noisy environments
- Vibration as slider- and wheel operation

■ Elektrische Realisierungen

touchM-Produktlösungen können in Funktionenweisen unterschiedlichster Art realisiert werden, so z.B. als Schieberegler, Tasten, Touchpads und auch als Scrollräder.

- touchM als Schalter

- als ON/OFF
- zweifache oder einfache Belegung

- touchM als Taster

- Anzugsverzögerung
- Abfallverzögerung
- Mindesteinschaltzeit

- touchM als Leuchtmelder

- Rückmeldung der Tastenbetätigung
- ON/OFF
- Blinkend mit frei wählbarer Frequenz
- Hintergrundbeleuchtung, z.B. Tag/Nacht

- touchM als Schieberegler (Slider)

- als Potifunktion
- Auflösung 8 bit $\hat{=}$ 256 Positionen

- touchM als Drehregler (Wheel)

- als Potifunktion
- Auflösung 360° $\hat{=}$ 8 bit $\hat{=}$ 256 Positionen

- Akustische Signale des touchM

- Pieper als Tastenton, Alarm
- Klopfen als Tastenbetätigung in lauter Umgebung
- Vibration als Slider- und Wheel-Betätigung



■ Purposes - As operating unit for ...

- **Industrial applications**
 - CNC machinery
 - Pharmaceutical, food industry equipment
 - Special machinery
- **Medical applications**
- **Vehicles / special vehicles**
 - Command, control, enabling switch / pushbutton
 - Outside operation, External control, remote control
- **Consumer applications**
 - Beverage, food vending machines, self-service machines
 - Furniture industry, luxuries



touchM Product solution, engineering
touchM Produktlösung, Maschinenbau

■ Einsatzmöglichkeiten – Als Bedieneinheit für ...

- **Industrieanwendungen**
 - CNC-Maschinen
 - Pharma-/Lebensmittel-Industrieanlagen
 - Sondermaschinenbau
- **Medizinanwendungen**
- **Fahrzeug-/Sonderfahrzeugbau**
 - Eingabe-, Bedien-, Zustimmschalter/Taster
 - Außenbedienung, Externe Bedienung, Fernbedienung
- **Consumeranwendungen**
 - Getränke-, Lebensmittel-, Selbstbedienungsautomaten
 - Möbelindustrie, Luxusartikel

■ Monetary benefit by touchM

- Very good price-performance ratio
- Low non recurring costs. Saving compared to

- Membrane keyboards	approx	60%
- Short stroke keyboards	approx	40%
- Piezo keyboards	approx	90%
- Micro-volume production possible, in labeling with

- Laser engraving	ex	1 piece
- Print	ex	25 piece
- Production of large quantities by injection molding possible



■ Geldwerte Vorteile durch touchM

- Sehr gutes Preis- Leistungsverhältnis
- Geringe Einmalkosten. Ersparnis im Vergleich zu

- Folientastatur	ca.	60%
- Kurzhubtastaturen	ca.	40%
- Piezotastaturen	ca.	90%
- Kleinstserienproduktion möglich, bei Beschriftung mit

- Lasergravur	ab	1 Stück
- Druck	ab	25 Stück
- Fertigung großer Stückzahlen im Spritzguß möglich

Müller Industrie-Elektronik GmbH
Justus-von-Liebig-Straße 24
31535 Neustadt / GERMANY

Tel.: +49 (0)5032-9672-111
Fax: +49 (0)5032-9672-199
info@mueller-ie.com
www.mueller-ie.com

Authorized dealer / Vertragshändler:

Subject to change / Änderungen vorbehalten. Version 1-40189



MÜLLER
INDUSTRIE - ELEKTRONIK GMBH