

Technisches Datenblatt MT0.1

Generelle Beschreibung

EDISEN SENSOR SYSTEME präsentiert den **MT0.1** als **high-light** zur Erweiterung der **neuen Generation von digitalen, kapazitiven Sensortasten**. Als elektronisches Eingabeelement ersetzt er mechanische Schalter und Taster. Der MT0.1 ist der weltweit erste **µPower- Einzelsensortaster** mit einem Stromverbrauch von nur **typ. 5 µA** bei (4,75 ... 7) VDC Versorgungsspannung.

Der Standard-P-MOS-open-drain-Schaltausgang ist mit 9 V / 20 mA belastbar und gegen Überstrom geschützt. Optional steht auch ein N-MOS-open-drain-Schaltausgang für höhere Spannungen bzw. Ströme zur Verfügung.

Der automatische Selbstabgleich ermöglicht die Betriebsbereitschaft typ. 2 s nach Power → On. Der MT0.1 ist in drei Ausführungen erhältlich: „rastend“, „nicht rastend“, „MONO – FLOP“. Eine PUR- Vergussmasse umschließt den Elektronikblock und die selbstklebende Sensorfläche, wodurch eine einfache Montage gewährleistet ist. Auf Kundenwunsch ist auch eine **exportierbare Sensorfläche (leitfähige Fläche oder Folie)** über max. 2 m Miniaturkoaxialkabel an die Elektronik anzukoppeln. Durch die automatische Kalibrierung entfallen Justage- und Wartungsarbeiten.

Charakteristika

- exportierbare Sensorflächen bis 2 m
- wahlweise P-MOS-open-drain- oder N-MOS-open-drain-Ausgang
- µ Power → Batteriebetrieb möglich
- typ. 5 µA bei (4,75 ... 7) VDC
- Schaltcharakteristika auf Kundenwunsch einstellbar (rastend / nicht rastend / MONO-FLOP)

Applikationen

- ▶ Gerätetastaturen
- ▶ Haushaltsgeräteindustrie
- ▶ Automotive
- ▶ Alarm- und Sicherheitstechnik
- ▶ Sanitärtechnik
- ▶ Automatisierungstechnik

Bestellhinweise

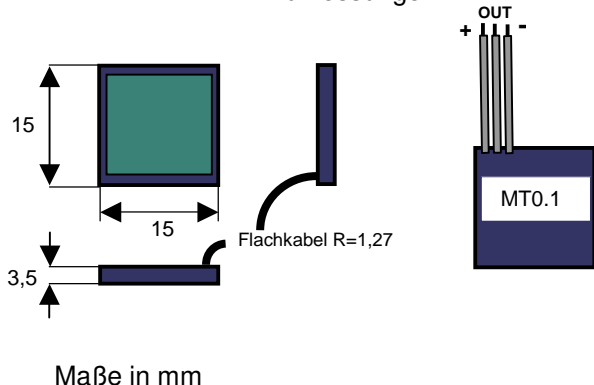
Bezeichnung : Minisensor MT0.1N-/NR / MF / R
 Bestellnummer: 200 001 / 200 002 / 200 003

Bezeichnung : Minisensor MT0.1P-/NR / MF / R
 Bestellnummer: 200 011 / 200 012 / 200 013

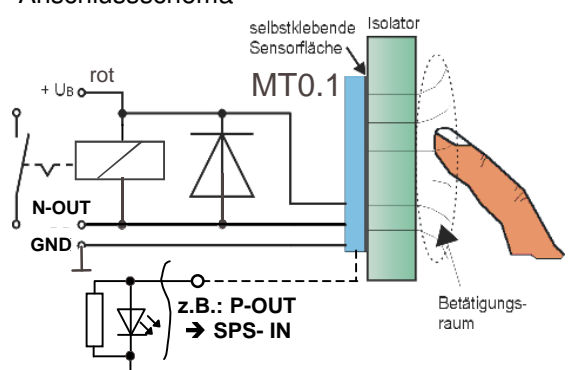
Technische Daten

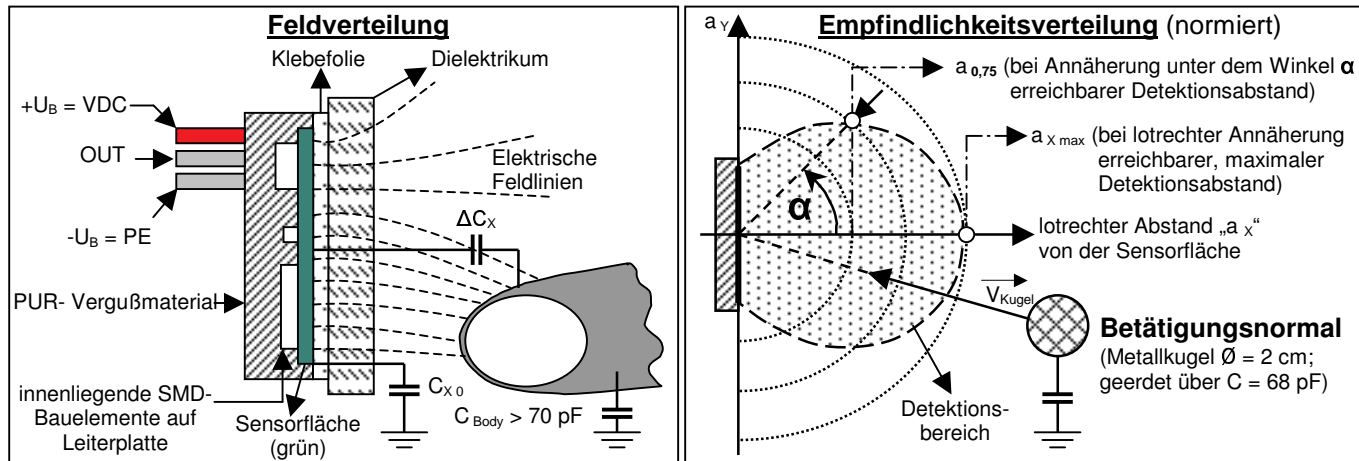
Abmessungen	l x b x h = 15 x 15 x 3,5 mm
Gehäuse	PUR – Vergussmasse (IP 67)
Befestigung	selbstklebend („3M“ – Industrie – Klebefolie)
Masse	6 g (incl. 0,8 m Anschlussleitung)
Anschlussleitung	3 x 0,07 mm ² (Länge = 0,8 m / Isolation = PVC 70 / verlängerbar)
Betriebsspannung (+U _B)	(4,75 ... 17) VDC
Bezugspotential (-U _B)	0 V (PE)
Betriebsstrom	typ. 5 µA @ +U _B = (4,75 ... 7) VDC / max. 10 mA @ +U _B = 17 VDC
Schaltcharakteristik	dyn. Annäherungsschalter (MF= Impuls / NR= nicht rastend / R= rastend)
Schaltausgang (alternativ)	N- MOS- open- drain (45V/0,5A) nach -U _B P- MOS- open- drain (9V/20mA/interne Überstromabschaltung) von +U _B
Kalibrierung	automatisch
Einschaltdauer	200 ms (nur bei MF)
Temperaturbereich	(- 25... + 70) °C
Prüfung	gemäß CE (in Vorbereitung)
Betriebsbereitschaft	2 s nach POWER → ON
Option	exportierbare Sensorflächen auf Anfrage
Schaltfolgefrequenz	≤ 0,5 Hz

Abmessungen



Anschlussschema





EDISEN®-Sensoren haben im Gegensatz zu herkömmlichen kapazitiven Näherungsschaltern keinen statischen Schaltabstand, sondern einen dynamischen Detektionsabstand „a“, der von der Annäherungsgeschwindigkeit und dem Annäherungswinkel z.B. des Fingers abhängt. Je größer dessen Annäherungsgeschwindigkeit, desto größer ist der Detektionsabstand „a“. Der maximale Detektionsabstand „a_{x max}“ wird bei schneller lotrechter Annäherung an die Sensorfläche erreicht (vgl. Empfindlichkeitsverteilung). Ein Richtwert entspricht der Diagonale einer quadratischen Sensorfläche bei Kantenlängen < 7 cm. Die digitale Auswerteelektronik bewertet die Änderungsgeschwindigkeit (dC_x / dt) der Kapazität [$C_x \approx C_{x0} + \Delta C_x$] an der Sensorfläche. Übersteigt diese den Grenzwert „ m_{AW} “, dann wird der Auswertezwischenraum „ t_{AW} “ gestartet (ca. 50 ... 100 ms), innerhalb dessen dieser Grenzwert nicht unterschritten werden darf. Bei langsamer Annäherung an die Sensorfläche (vgl. $f_{a3}(t)$) verringert sich der Detektionsabstand „a“ (vgl. Diagramm unten) wegen der entsprechend geringeren Änderungsgeschwindigkeit von C_x . Eine zu langsame Annäherung (vgl. $f_{a4}(t)$) an den Sensor führt zu Änderungsgeschwindigkeiten von C_x , die unter dem Grenzwert „ m_{AW} “ bleiben. Deshalb wird in diesem Fall kein Ausgangssignal generiert. Durch die digitale Auswertung des vom Sensor generierten seriellen Datenstromes, welcher ein zeitbezogenes Abbild der Sensorflächenkapazität C_x ist, können Bewegungsabläufe (Annäherung / Verharren / Entfernen) zeitlich zueinander in Beziehung gesetzt und bewertet werden. Ebenso sind verschiedenste digitale Ausgangssignale generierbar (mono- oder bistabile Schaltsignale; serielle oder parallele Datenausgabe bei Mehrkanal- Sensoriksystemen).

