

## Technisches Datenblatt MT2.5

### Generelle Beschreibung

Der Radialfeldsensor MT2.5 ist ein digitaler kapazitiver Bewegungssensor und ersetzt als elektronisches Eingabeelement mechanische Taster. Wegen des neuartigen Wirkprinzips kann der MT2.5 hinter bzw. unter allen nichtleitenden den Gehäuse- oder Konstruktionsteilen selbstklebend angebracht werden. Sein elektrisches Feld durchdringt die Wandung und tritt an ihrer Oberfläche in den freien Raum aus. Nach der automatischen Kalibrierung ist er durch Hand- oder Fingerannäherung berührungslos zu betätigen. Die schnelle Änderung der Umgebungskapazität führt zu einem Betriebsstromanstieg von 19 mA, für einen Zeitraum von 200 ms. Er eignet sich darum besonders zum Schalten von bistabilen Relais (Umschaltung bei jedem Tastimpuls) oder als Eingabetaster. Die Empfindlichkeit kann mittels eines externen Einstellreglers vermindert werden, oder durch Vergrößerung der wirksamen Sensorfläche (größere Metallfolie zwischen Sensor und Konstruktionsteil) gesteigert werden. Auf diese Weise können auch metallische, isolierte Teile durch kapazitive Einkopplung als Sensorfläche mitverwendet werden. Durch den PUR-Harzverguß ist der MT2.5 nahezu verschleiß- und wartungsfrei.

### Charakteristika

- dynamischer, vandalismussicherer Bewegungssensor
- selbstklebende Sensorfläche
- automatische Kalibrierung
- Empfindlichkeit variabel mittels externem Einstellregler
- kap. Einkopplung metallisch, isolierter Konstruktionsteile als Sensorfläche

### Applikationen

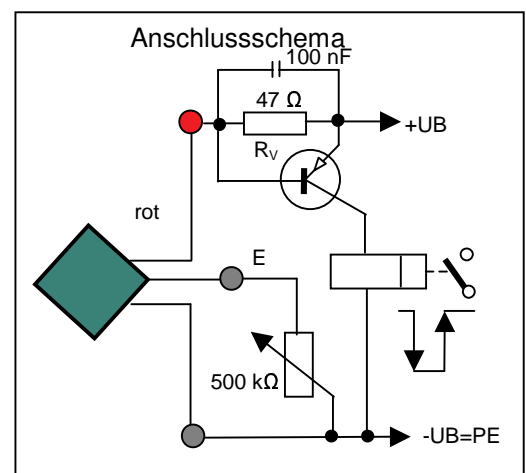
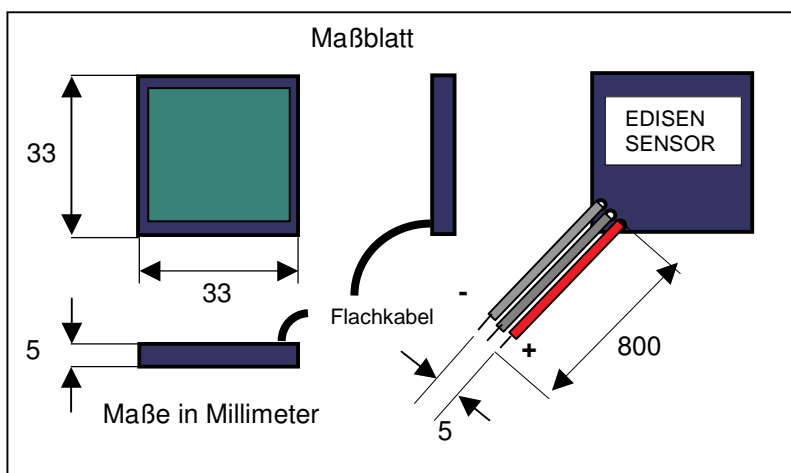
- Elektroniken für Stellbefehle
  - Haustechnik (Halogenleuchtensysteme)
  - Sanitärtechnik
  - Alarm- und Sicherheitstechnik

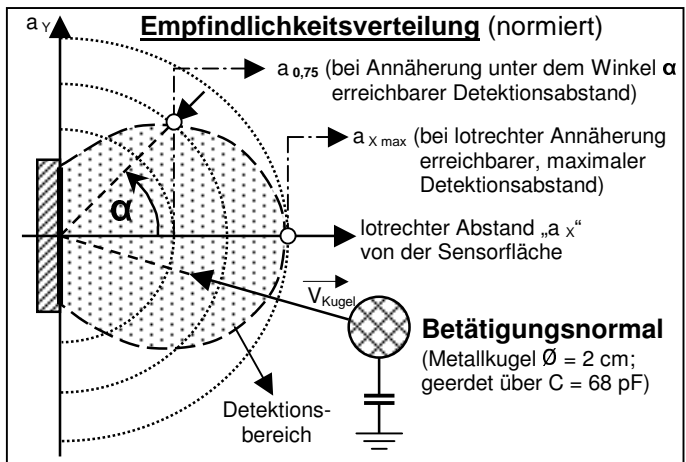
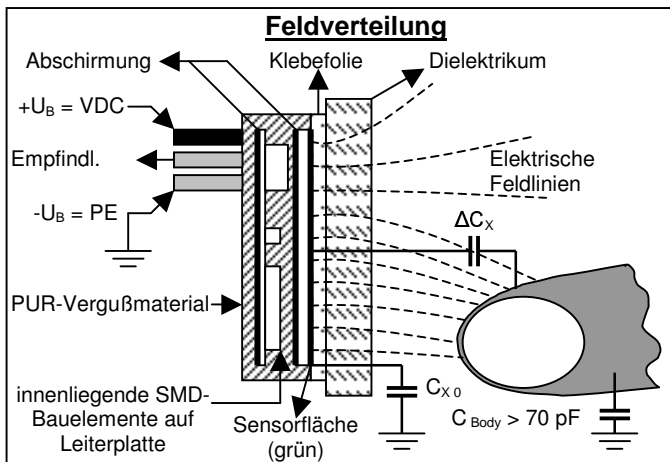
### Bestellhinweise

Bezeichnung : Radialfeldsensor MT2.5  
 Bestellnummer: 210000

### Technische Daten

Abmessungen	l x b x h = 33 x 33 x 5 mm
Gehäuse	PUR – Vergussmasse (IP 67)
Befestigung	selbstklebend („3M“ – Industrie – Klebefolie)
Masse	15 g (incl. 0,8 m Anschlussleitung)
Anschlussleitung	3 x 0,14 mm <sup>2</sup> (Länge = 0,8 m / Isolation = PVC 70 / max. 10 m)
Betriebsspannung	9...27 VDC
Restwelligkeit	max. 10 %
Ruhe - Betriebsstrom	4 mA
Betätigungscharakteristik	dynamischer Annäherungsschalter
Schaltstrom/ Einschaltdauer	19 mA ± 0,5 mA / t <sub>on</sub> =0,2 sec.±20%
Empfindlichkeit	extern über Trimpoti 500 kΩ
Kalibrierung	automatisch
Dynamikbereich	0.... 30 pF für Koppelkapazität gegen Erde
Betriebsbereitschaft	ca. 5 s nach Zuschaltung der Betriebsspannung
Temperaturbereich	(- 25... + 70) °C
Prüfung	gemäß CE
Bezugspotential	PE
Schaltfolge	4 / Sekunde





**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 Auswertelektronik 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 Auswertzeitraum „ $t_{AW}$ “ 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).

