

# Wegmessungen mit hoher Genauigkeit und Stabilität

Das Prinzip der kapazitiven Wegmessung ermöglicht sehr präzise Messungen. Das System capaNCDT 6110 von Micro-Epsilon ist ein kapazitives Einkanalssystem, das kompatibel zu allen kapazitiven Sensoren des Herstellers ist. Das analoge Messsystem ist durch eine kompakte, miniaturisierte Bauform und die einfache Bedienung charakterisiert. Es ist besonders zur Maschinen- und Anlagenintegration geeignet. Ein Messsystem setzt sich zusammen aus: kapazitivem Wegsensor, Sensorkabel, Controller, Versorgungs- und Signalausgangskabel.

Der Controller capaNCDT 6110 ist kompatibel mit allen Sensoren der capaNCDT-Produktserie.

austauschbar, damit ist der Sensorwechsel in kurzer Zeit erledigt. Der Großteil der Sensoren kann im Reinraum eingesetzt werden, die Verwendung im UHV ist ebenfalls möglich.

## Kompaktes kapazitives Sensor-System

Das neuartige kapazitive Einkanal-Wegmesssystem capaNCDT 6110 von Micro-Epsilon besteht aus

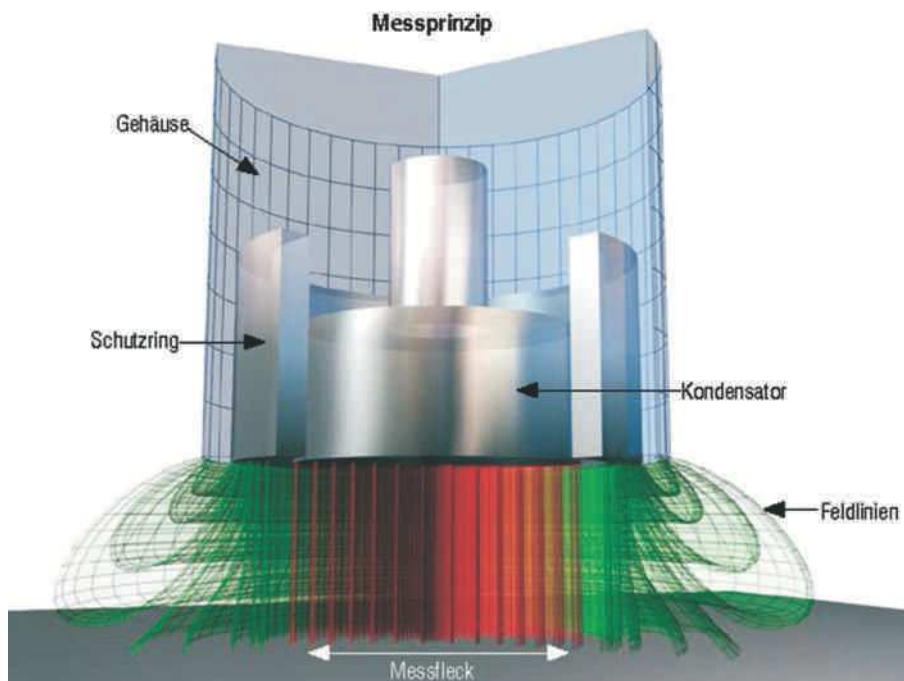


einem kompakten Controller, dem Sensorkabel und dem Sensor. Durch die miniaturisierte Controller-Bauform und die einfache Bedienung ist das Wegmesssystem capaNCDT 6110 besonders zur Maschinen- und Anlagenintegration geeignet. Aufgrund der Versorgungsspannung von 9 bis 36 V kann das Messsystem auch im Pkw oder im Lkw betrieben werden. Die Messwerte werden über einen Spannungsausgang ausgegeben. Das capaNCDT 6110 ist vielseitig einsetzbar und kann mit allen capaNCDT-Sensormodellen betrieben werden.

## Kapazitives Messverfahren

Das Prinzip der kapazitiven Wegmessung mit dem System capaNCDT basiert auf der Wirkungsweise des idealen Plattenkondensators. Die beiden Plattenelektroden werden durch den Sensor und das gegenüberliegende Messobjekt gebildet. Durchfließt ein konstanter Wechselstrom den Sensorkondensator, so ist die Amplitude der Wechselspannung am Sensor proportional zum Abstand der Kondensatorelektroden.

Kapazitive Wegsensoren von Micro-Epsilon sind in unterschiedlichen Bauformen und Ausführungen erhältlich. Sie unterscheiden sich im Messbereich, der Bauform und der Fertigungstechnologie. Die kapazitiven Sensoren sind in zylindrischer Ausführung (mit integriertem Kabel oder Buchse) oder als Flachsensor (mit integriertem Kabel) verfügbar. Die Wegsensoren sind ohne Neukalibrierung



Das Prinzip der kapazitiven Wegmessung mit dem System capaNCDT (capacitive Non-Contact Displacement Transducer) basiert auf der Wirkungsweise des idealen Plattenkondensators. Die beiden Plattenelektroden werden durch den Sensor und das gegenüberliegende Messobjekt gebildet. Durchfließt ein Wechselstrom mit konstanter Amplitude den Sensorkondensator, so ist die Amplitude der Wechselspannung am Sensor dem Abstand der Kondensatorelektroden proportional. Die Wechselspannung wird demoduliert und z. B. als Analogsignal ausgegeben.

Der kompakte Controller capa-NCDT 6110 bietet hohe Leistung bei gleichzeitig niedrigen Kosten. Daher ist der Controller besonders für OEM- und Serienanwendungen geeignet. Der kapazitive Messkanal bietet eine Auflösung von 0,015 % d.M. bei einer Bandbreite von 1 kHz.

Die kapazitive Wegmessung gehört zu den präzisesten und stabilsten Messverfahren der berührungslosen Wegmessung. Dabei bilden der Sensor und das Messobjekt die »Elektroden« eines idealen Plattenkondensators. Typische Anwendungsgebiete sind in der Automatisierung, der Halbleiterproduktion, dem Maschinenbau, der Medizin und der Prüfstandtechnik gegeben.

### **Messungen gegen dünnste Messobjekte**

Da das kapazitive Messprinzip ohne Eindringen der Felder in das Messobjekt auskommt, können selbst dünnste Messobjekte, z. B. 10  $\mu\text{m}$  elektrisch leitende Farbe, erfasst werden. Das kapazitive Messverfahren arbeitet mit Stömen im  $\mu\text{A}$ -Bereich. Das bedeutet, dass bereits geringste elektrische Ladungen ausreichen, um eine Messung zu ermöglichen. Schon sehr dünne metallische Objekte ermöglichen die Ladungsträgerverschiebung, wobei eine Messobjektdicke von wenigen Mikrometern ausreicht. Das elektrische Feld baut sich zwischen Sensorelektrode und Messobjektoberfläche aus, der Abstand bestimmt den Blindwiderstand.



Kapazitive Sensoren von Micro-Epsilon werden unter anderem zur Positionierung, Wegmessung und Dickenmessung im Halbleiterbereich eingesetzt.

### **KONTAKT**

Micro-Epsilon GmbH & Co. KG  
[www.micro-epsilon.de](http://www.micro-epsilon.de)