

# Wirkprinzip FSA-Sensoren

Der patentierte **selbstkompensierende** Sensor FSA besitzt für eine Reihe von Anwendungen gegenüber bisherigen kapazitiven Sensoren erhebliche Vorteile. Der wesentliche Unterschied des FSA zu anderen kapazitiven Sensoren besteht darin, dass in Standardanwendungen bei der Installation und im laufenden Betrieb **keine Justierung** mehr vorgenommen werden muss. Dies reduziert erheblich den Installationsaufwand und damit die Investitionskosten.

Ein weiterer Unterschied liegt darin, dass man mit herkömmlichen Sensoren nur durch nichtmetallische Wandungen bis zu einer Wandungsdicke von max. 4 mm hindurchschalten kann, der FSA hingegen kann Füllstände durch nichtmetallische Behälter mit Wandungsdicken bis zu 10 mm hindurch erkennen.

Schließlich kann der FSA **schmutzige Materialanhaftungen** an der Behälterwandung – sowohl innen als auch außen – **automatisch kompensieren**, d.h. es ist keine Nachjustierung während der Applikation erforderlich; gleichermaßen gilt diese automatische Kompensation auch bei Betauungen an der Innen- und Außenseite der Behälter.

Der selbstkompensierende kapazitive Sensor FSA arbeitet mit einer ca. **7 mal höheren Arbeitsfrequenz** als herkömmliche kapazitive Sensoren. Das neue **patentierte Messverfahren** in Verbindung mit der hohen Arbeitsfrequenz ermöglicht neben der Auswertung der Kapazität (Standard bei kapazitiven Sensoren) auch die Auswertung des Leitwertes des zu erfassenden Mediums. In einer „UND-Verknüpfung“ müssen Leitwert +  $\epsilon_r$  (relative Dielektrizitätszahl) groß genug sein, damit der Sensor schaltet. Bekannterweise haben kompakte Medien einen hohen, jedoch dünne Filme desselben Mediums geringe Leitwerte. Deshalb kann der FSA dünne Filme an der Wandung gut vom kompakten, echten Füllstand unterscheiden. Der FSA erkennt nur Flüssigkeiten mit Dipoleigenschaften, wie z.B. wässrige Medien. Die nicht leitende Behälterwand wird hingegen durch die besondere Technik automatisch weitestgehend ausgeblendet bzw. kompensiert. Dadurch kann der FSA einfach an eine Behälterwandung montiert werden. Er gibt nur ein Signal, wenn auf Sensorhöhe eine Flüssigkeit im Behälter ist. Verschmutzungen, Schaum, **Filme mit geringem Leitwert** an der Innenseite der Behälterwandung **erkennt der FSA nicht!** Der offensichtliche Vorteil besteht darin, dass keine Justierung bei Inbetriebnahme (auch bei verschiedenen Wandstärken und Wandungsmaterialien) und keine Nachjustierung im Falle einer Verschmutzung erforderlich ist.