

Steigende Anforderungen an Sensorelemente mit neuen Materialien erfüllt



Als Reaktion auf neue Anwendungen für die Dünnschichtsensorik und die ständige Forderung nach höherer Genauigkeit, Temperaturstabilität und Langlebigkeit hat KMW Sensorelemente mit widerstandsfähigeren Substraten, empfindlicheren Funktionsschichten und effektiveren Isolations- und Passivierungsmaterialien entwickelt.

Ein wesentlicher Faktor für diese Fortschritte ist die wachsende Nachfrage nach Drucksensoren aus der Wasserstoffwirtschaft. Um der Fähigkeit von Wasserstoff Metalle zu durchdringen entgegenzuwirken, hat KMW Membrane aus Materialien und mit Abmessungen entwickelt, die unter Druck eine geringere Verformung aufweisen, als Komponenten, die auf weniger anspruchsvolle Medien abgestimmt sind. Um dieser erhöhten Steifigkeit entgegenzuwirken, setzt KMW auf eine neue Generation von Funktionsschichten aus innovativen Materialien. Dies hat

wiederum zum Einsatz eines neuen Passivierungsmaterials geführt.

Wasserstoffanwendungen

„Unsere Hauptaufgabe bei Wasserstoffanwendungen war es, die hervorragende Messgenauigkeit unserer Dünnschichtsensoren sowohl in Automobilanwendungen (Brennstoffzellen) als auch in der Wasserstoffproduktions- und -versorgungsinfrastruktur aufrechtzuerhalten und gleichzeitig der Tendenz von Wasserstoff zur Permeation von Stahl und anderen Materialien entgegenzuwirken“, sagt Herbert Holzheu, Entwicklungsleiter von KMW. „Dies führte dazu, dass wir extrem empfindliche Funktionsschichten aus fortschrittlichen Materialien und auf robusteren, widerstandsfähigeren Substratmaterialien einsetzen. Die neuen Funktionsschichten sind in der Lage, Signale mit verarbeitbarer Stärke aus wesentlich

kleineren Verformungen der Sensorelementmembrane zu erzeugen.“

Hohe Temperaturstabilität

Der Wert des Einsatzes neuer, leistungsfähigerer Materialien zeigt sich auch in der erhöhten Temperaturstabilität der Z01-Sensoren zur Zylinderdruckmessung an Großmotoren. Dies resultiert auch aus dem Einsatz einer neuen, effektiveren Passivierungsschicht, die ebenfalls sehr genau mit einem neuen, funktionellen Schichtmaterial mit erhöhter Empfindlichkeit gepaart ist. „Entwicklungen wie die zweistufige Hochdruck-Turboaufladung kombiniert mit höheren Einspritzdrücken erhöhen die Temperatur und den Druck bei der Verbrennung in großen Diesel-, Gas- und Dual-Fuel-Motoren. Während wir mit Dünnschichtsensoren sehr hohe Drücke messen können, ist die Temperatur des Mediums ein limitierender Faktor“, stellt Holzheu fest. „Dies gilt insbesondere für die Zylinder von Verbrennungsmotoren, bei denen die Temperaturen stark variieren, vom Ansaugtakt, bei dem die relativ kühle Luft oder das Luft-Kraftstoff-Gemisch in den Zylinder eintritt, bis zum Arbeitstakt, bei dem die Verbrennung stattfindet und die Temperatur sehr schnell ansteigt. Die Erhöhung der Temperaturstabilität auf Grund unseres neuen Passivierungsschichtmaterials ermöglicht es, mit unserem neuen Funktionsschichtmaterial, den Zylinderdruck noch effektiver zu messen.“ ◀

Kaufbeurer Mikrosysteme Wiedemann
GmbH

info@kmw-mikrosysteme.de

www.kmw-microsystems.eu