QZ Qualität und Zuverlässigkeit

Die Zeitschrift für Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung

10 Wie das EFQM-Modell für Orientierung in der Krise sorgt

34 Was für den Nachweis der Klimaneutralität nötig ist

52 Wie sich die Ergebnisse einer Kalibrierung sinnvoll bewerten lassen

www.qz-online.de 7 / 2020



Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für Qualität e. V.

HANSER

In 60 Tagen zum robusten Bedienelement

Eine Testsystem des Birkenfelder Unternehmens MCD Elektronik prüft im Dauerlauf eine Million Schaltzyklen an HDV Controllern. Das soll eine dauerhaft hohe Zuverlässigkeit und funktionale Sicherheit selbst bei rauen Witterungen garantieren.

Aktuell hat MCD einen Lebensdauer-Prüfstand für einen Hersteller von robusten Bedieneinheiten für Schwerlast- und Spezialfahrzeuge umgesetzt. Die modularen Mensch-Maschinen-Interfaces, die beispielsweise in Straßenbau-, Rettungs- und Reinigungsfahrzeugen oder auch in landwirtschaftlichen Maschinen zum Einsatz kommen, werden über einen Zeitraum von 60 Tagen im Dauerlauf getestet.

Durch die Steuereinheit MIO1616 aus der MCD-Produktlinie Conline wird die Steuerung der mechanischen und elektrischen Abläufe vollständig übernommen. Dabei werden die Tasten von bis zu sechs DUTs parallel betätigt und sämtliche Schaltvorgänge geprüft. Es ergeben sich so circa eine Million Schaltzyklen, die während der Prüfung in einer Klimakammer bei einer simulierten Umgebungstemperatur zwischen –40 °C und +85 °C abgearbeitet werden.

Prüfsystem mit vielen Besonderheiten

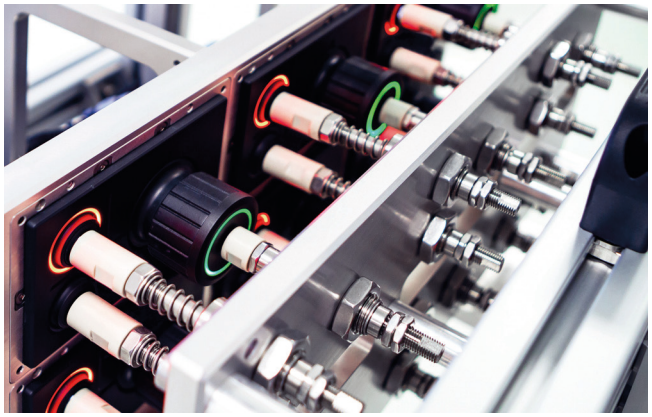
Reinhold Szegedi, Projektleiter bei MCD Elektronik, kommentiert die Besonderheit des Prüfsystems folgendermaßen: „Um den gesamten Lebenszyklus von circa zehn Jahren unter Dauernutzung schnellstmöglich zu simulieren, mussten wir innerhalb von fünf Sekunden die Spannung, den Stromverbrauch und die Umgebungstemperatur messen. Zudem mussten die Funktion aller Tasten im gedrückten und losgelassenem Zustand geprüft und alle prüfungsrelevanten Parameter aus den sechs Prüflingen ausgelesen werden."

Neben der mechanischen Adaption mit einem Handkabel samt geschirmtem 6-Pol-Steckverbinder übernimmt die herstellereigene Software den wesentlichen Anteil der Prüfung. Diverse Toolmonitore sowie die universelle Prüfsoftware TestManager CE und das Analyse-Tool DatenManager wurden kundenspezifisch für die außergewöhnlichen Testsequenzen angepasst.

Intelligent gesteuerte Datenübertragung

Besonders war in diesem Zusammenhang auch die Implementierung der kundenseitig vorgegebenen Interfaces und Kommunikationsprotokolle CANopen, J1939 und CANopen Safety. Dadurch wird die Datenübertragung zwischen den Standard-Geräten und -Steuerungen in den Heavy Duty Vehicles und die Übermittlung von nutzfahrzeugspezifischen Daten intelligent gesteuert sowie die gesamte Kommunikation gemäß europäischen Normen abgesichert. ■

MCD Elektronik GmbH
www.mcd-elektronik.de



Das EOLT-System schaltet die Tasten der Bedienteile über 60 Tage circa 1 Million Mal. © MCD Elektronik GmbH, Birkenfeld

Temperaturmessung in der Metallherstellung



© Micro-Epsilon

Das Quotientenpyrometer thermoMeter CTRatio von Micro-Epsilon, Ortenburg, ermöglicht zuverlässige Messungen im rauen Umfeld der Metallherstellung. Verglichen mit herkömmlichen Pyrometern sind die Messergebnisse des Glasfaser-Quotientenpyrometers laut Hersteller auch bei sich bewegenden Objekten sowie bei Staub, Dampf oder verschmutzter Optik bei bis zu 95 Prozent Signaldämpfung im Messfeld konstant.

Das Gerät basiert auf dem Quotientenmessprinzip. Selbst wenn nur 5 Prozent des Messobjektes innerhalb des Messflecks liegen, liefert es zuverlässige Messergebnisse. Die hohe spektrale Empfindlichkeit im Bereich von 1,45 bis 1,75 µm macht Messungen bereits ab +250 °C möglich. Dank neuartiger Kalibrierverfahren erstreckt sich der Temperaturmessbereich bis auf +3000 °C. Mit einer Einstellzeit von nur 1 ms können nach Herstellerangaben auch schnelle Prozesse zuverlässig überwacht werden..

Zur Ausrichtung steht ein neuartiger grüner Visier-Laser zur Verfügung, der eine verbesserte Positionierung ermöglicht. Das grüne Laserlicht arbeitet mit einer Wellenlänge von 520 nm und ist auf rotglühenden, metallischen Oberflächen deutlich besser sichtbar.

Das Pyrometer ist resistent gegen elektromagnetische Strahlung und bei einer Umgebungstemperatur von bis zu +200 °C ohne Kühlung einsetzbar. Möglich sind eine ein- oder zweikanalige Messung. Das Gerät ist auch als Hochtemperatur-Ausführung für bis zu +315 °C erhältlich. ■

Micro-Epsilon Messtechnik
GmbH & Co. KG
www.micro-epsilon.de