

## Neues Prüflabor für E-Mobilität in Breitenbach/SO

Das Von Roll Institut für Hochspannungsisolation in Breitenbach im Kanton Solothurn, erweiterte kürzlich die bereits umfangreichen Testanlagen um ein neues eDrive-Testlabor, welches sich mit der Prüfung des Isolationssystems für Elektromotoren von Elektroautos befasst.

Von Roll ist Spezialist für elektrische Isolationssysteme seit über 100 Jahren. Das neu eingerichtete Labor testet alle Elemente der Isolation in elektrischen Antrieben hinsichtlich der hohen Anforderungen, die an Antriebssysteme der nächsten Elektrofahrzeuggeneration gestellt werden. «Der Trend bei den Antrieben von Elektrofahrzeugen geht zunehmend in Richtung Hochspannung mit 800 Volt und höher», sagt Christoph Herold, Direktor und Leiter des Von Roll Instituts. Bei der Erhöhung der Spannung treten zusätzliche Effekte, wie das Teilentladungsphänomen auf, das im Zusammenspiel mit hohen Betriebstemperaturen die Belastung auf das verwendete Material erhöht. Teilentladungen sind elektrische Funkenentladungen, die die Isolation örtlich schädigen und zu einem Ausfall der Maschine führen können. «Das macht diesen Bereich natürlich für unsere Forschung am Institut interessant.» Herold stellt auch fest, dass ein grosser Teil der Automobilhersteller bereits auf die Einrichtung und Beratung des Instituts zurückgreift. Dem Institut steht eine Vielzahl von Geräten für die Prüfung von Isolationswerkstoffen für Elektromotoren zur Verfügung. So können verschiedene klimatische Umgebungsbedingungen simuliert werden, wie tiefe oder hohe Temperaturen, beispielsweise  $-45^{\circ}\text{C}$  oder  $350^{\circ}\text{C}$ , oder



sehr hohe Luftfeuchtigkeit. Die Auswirkung der Wärmealterung kann mit einem von 15 Öfen getestet werden, die Teile bis zu einer Länge von 750 mm und einem Gewicht von bis zu 30 kg aufnehmen können.

Darüber hinaus betreibt das Institut Prüfeinrichtungen, die speziell für die Durchführung von Dauerspannungstests an Prüfkörpern und Motorprototypen, die mit hohen Schaltfrequenzen betrieben werden, geeignet sind. Hierfür stehen Spannungsquellen für sinusförmige Spannungen bis 7 kVeff bis zu 1000 Hz und rechteckförmige Spannungen bis 5 kVpeak und einer Pulswiederholrate von bis zu 30 kHz zur Verfügung. Diese hochfrequenten Prüfanlagen wurden intern entwickelt und aufgebaut und können den Alterungseffekt, der durch Teilentladungen an der Maschinenisolation auftreten kann, nachbilden und

beschleunigen. Somit lassen sich Testzeiten verkürzen und durch gezielte Massnahmen die Lebensdauer solcher Antriebe erhöhen.

Zudem können eine Vielzahl weiterer Prüfverfahren durchgeführt werden, darunter Vibrationsprüfungen, die Messung von Teilentladungen unter Stossspannungsbeanspruchung, Isolationswiderstandsmessung und mechanische Tests, wie Zug- und Druckversuche bis zu 100 kN.

**Von Roll Institut für Hochspannungsisolation**, Passwangstrasse 20, 4226 Breitenbach  
Tel. 061 785 50 50, contact@vonroll.institute, www.vonroll.institute

## Dynaforce – die ideale Touch-Bedienung für Metallfronten

Das Identifizieren von Metallberührungen gelingt dank der «Dynaforce»-Eingabetechnologie der Algra Group einfacher als je zuvor. Die Dehnungsmessstreifen (DMS)-Technologie macht es möglich, Eingabefronten aus steifen Metallen durch sanften Tastendruck zu bedienen. Die Tastenberührung ergibt eine mechanische Deformation bei Blechdicken von 0,3 bis 1,2 mm, die das System als Widerstandsänderung auswertet. Dynaforce verhindert Tastenausbrüche und es sind keine beweglichen Teile notwendig. Dies macht die Tastenfront dicht, robust und langlebig.

«Metal-Touch mit Dynaforce ist überaus berührungssensitiv und dennoch störungsresistent», sagte Dieter Matter, CEO der Algra Group. Pro Taste befindet sich ein DMS-Sensor auf einer zentralen Leiterplatte. Das Netz von Sensoren detektiert feinste mechanische Deformationen und filtert mittels intelligenter Auswertung Störsignale heraus. Typische Einsatzgebiete dieser neuen Technologie sind designaffine Produkte für Haushalt, Industrie, Öffentlichkeit oder Anwendungen mit hohem Anspruch an Robustheit und Wasserfestigkeit.

Die Vorteile der Dynaforce-Eingabetechnologie in Kürze: hohe Designexklusivität (Metal-Touch), da die Bedienfront aus einer durchgängigen Metallschicht realisiert werden kann; Handschuhbedienbarkeit, denn die Bedienung ist mit Handschuhen genauso sensitiv wie ohne; höchste Was-

erschutzklasse, da der Einsatz bei Nässe in vollem Umfang möglich ist; sehr hoher Vandalismusschutz durch den Einsatz von stabilen Metallbedienfronten; dynamische Auslösesensitivität, denn die Tastenauslösesensitivität ist einstellbar ab 50 g;

hohe Temperatureinsatzfähigkeit im Bereich von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+85^{\circ}\text{C}$ ; lange Lebensdauer, da bewegliche Teile und damit Verschleiss entfallen; einfachste Montage, da diese mittels Selbstklebeband (Peel-and-Stick) erfolgt; jedes Layout ist möglich, da die Tastenanordnung unter Berücksichtigung der Minimalabstände frei wählbar ist.

Für die ideale Materialstärke der Overlay-Materialien bei maximaler Sensitivität gelten die folgenden Werte: Kunststoff 1,0–2,0 mm, Aluminium

0,3–1,2 mm, Edelstahl 0,3–1,0 mm, Glas 0,5–1,0 mm.

Weitere technische Daten in Kürze: Betriebstemperatur und Lagertemperatur identisch  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+85^{\circ}\text{C}$ , Versorgungsspannung (typisch) 3,3 V, Stromaufnahme 600  $\mu\text{A}$ /Taste, alle IP-Schutzklassen sind realisierbar, Tastensensitivität von 50 g bis 1000 g einstellbar, Lebenszyklen > 10 Millionen, Mindesttastenabstand von Zentrum zu Zentrum 15–20 mm, Sensorgrösse  $2 \times 7$  mm.

**Algra tec AG**, Rigistrasse 1, 5634 Merenschwand  
Tel. 056 675 45 30, info@algragroup.ch, www.algragroup.ch