

Misuse-Test – Fahrzeugtests unter extremen Bedingungen

Mobile Datenerfassung mit imc CRONOSflex auf der IDIADA Teststrecke



Abb. 1: Fahrzeug im Misuse-Test unter extremen Bedingungen

Das IDIADA Vehicle Misuse Team mit mehr als 20 Jahren Erfahrung auf dem Gebiet testet die Fahrzeuge unserer Kunden in verschiedenen extremen Situationen, wie Schlaglöcher, Rampen, Sprünge oder Bordsteine. Die Sicherheit und Leistung der Komponenten werden dabei bewertet. Die Aufgabe hierbei ist, die Fahrwerkskomponenten und das Systemverhalten des Fahrwerks zu validieren und die Schwellwerte der Steuergeräte für die passive Sicherheit zu überprüfen. Damit wird verhindert, dass von der Elektronik und den Sensoren fälschlicherweise ein Crash erkannt wird. Während der Manöver werden Daten aus dem Fahrzeug (CAN-FD, Flexray, fahrzeuginterne Sensorsignale ...) und von zusätzlich installierten Sensoren (Beschleunigungsmesser, Gyroskope, Wegaufnehmer, Kraftaufnehmer, Dehnungsmessstreifen ...) synchron mit imc CRONOSflex Messsystemen aufgezeichnet.

Raue Umgebung für den Fahrzeugtest auf der IDIADA -Teststrecke

Applus IDIADA ist ein globaler Partner der Automobilindustrie mit mehr als 30 Jahren Erfahrung, der seine Kunden bei der Produktentwicklung durch die Bereitstellung von Design-, Engineering-, Test- und Homologationsdienstleistungen unterstützt. Der Erfolg von IDIADA in der Produktentwicklung basiert auf einer einzigartigen Mischung aus einem hochqualifizierten Team, modernsten Test- und Entwicklungseinrichtungen und dem ständigen Streben nach Innovation.

In der Zentrale und auf dem Testgelände im Süden Barcelonas bietet das Team vom „Vehicle Misuse“ seinen Kunden die Möglichkeit, Fahrzeuge in vielen unterschiedlichen Szenarien zu testen. Diese Set-ups stellen nicht alltägliche Situationen dar, denen ein Kunde auf offener Straße begegnen kann und die das Fahrzeug über seine normalen Betriebsgrenzen hinaus beanspruchen. Während dieser Manöver werden die verschiedenen beteiligten Systeme genau analysiert, um die Sicherheit der Insassen, das Fahrzeugdesign und die Softwareeinstellungen zu bewerten.



Abb. 2: imc CRONOSflex Messsystem



Abb.3: Einfahrt zur "Misuse" Teststrecke

Misuse am Fahrwerk

Das Fahrwerkssystem und seine Komponenten werden beim Überfahren von Hindernissen stark in Mitleidenschaft gezogen. Deshalb muss unbedingt sichergestellt werden, dass alle kritischen Teile funktionsfähig bleiben, um die Kontrollierbarkeit des Fahrzeugs und die Sicherheit der Insassen nicht zu gefährden. Zur Auswertung von Bewegungen und Verformungen werden imc-Systeme eingesetzt, die alle Informationen der an den Aufhängungskomponenten installierten Sensoren wie Dehnungsmessstreifen, Wegaufnehmer oder Kraftmessdosen erfassen. Zusammen mit der visuellen Inspektion, der Fahrbewertung und modernsten 3D-Messverfahren ist es möglich, jedes noch so kleine Problem zu erkennen.

Vermeiden von Airbag-Fehlzündungen

Sobald klar ist, dass das Fahrwerk wie erwartet funktioniert, ist es auch wichtig, die Softwareeinstellungen zu verifizieren. Insbesondere gilt dies für die Crash-Erkennung, da viele verschiedene Stöße auf das Fahrzeug dazu führen können, dass das System fälschlicherweise einen Aufprall erkennt. Es lösen dann die Airbags unbeabsichtigt aus, was wiederum ein potenzielles Risiko für die Fahrzeuginsassen darstellt. Bei diesen Messungen werden überwiegend Signale mit hohen Datenraten (10kHz) von Beschleunigungssensoren und Gyroskopen sowie interne Fahrzeugsignale mit imc Messsystemen aufgezeichnet.

Überschlag

Die Möglichkeit, sich über WiFi mit den imc Systemen zu verbinden, erlaubt es dem IDIADA Vehicle Misuse Team auch, Testdaten von außerhalb des Testfahrzeugs in Echtzeit zu überwachen und zu verstehen, wie sich das Fahrzeug verhält. Und zwar selbst wenn das Szenario so extrem ist, dass das Fahrzeug mit modernsten Robotern (dazu gehört auch unser IDIADA U-Drive Roboter) ferngesteuert werden muss. Ein anschauliches Beispiel dafür ist ein Fahrzeug, das sich an einer Böschung überschlägt. Hier, wie auch bei vielen anderen One-Shot-Events, ist die Zuverlässigkeit des imc CRONOSflex Systems essentiell, da es nicht möglich ist, diese Art von Tests zu wiederholen. Der Einsatz von imc Batteriegriffen und imc internen SSDs hilft sicherzustellen, dass kein einziger Datenpunkt verloren geht.

Anforderungen an die Messtechnik

Um alle Daten des Fahrzeugs und der externen Sensoren aufzuzeichnen, ist ein leistungsfähiges und robustes System erforderlich. Das imc CRONOSflex System gibt dem IDIADA-Team die Flexibilität, die Ausrüstung an jeden Kunden und jedes Fahrzeug anzupassen, einschließlich verschiedener Module je nach Anforderung.

Unsere Grundausstattung des Messsystems kann immer folgende Parameter aufzeichnen:

- CAN oder CAN-FD
- FlexRay
- Beschleunigungsaufnehmer
- Analoge Kanäle (Fahrzeuggeschwindigkeit, Drücke, Verschiebungen, Kräfte, Kreisel usw.)
- Spannungssignale (interne Zündsignale, Spannungen etc.)
- Dehnungsmessstreifen

Es ist auch wichtig zu erwähnen, dass es aufgrund der Schwierigkeit, solche Arten von Tests zu wiederholen, notwendig ist, dass die

Daten nicht verloren gehen. Aus diesem Grund sind die verwendeten imc CRONOSflex 2000 Geräte mit SSD-Speichern ausgestattet, um die Daten sowohl im Messrechner als auch innerhalb des imc DAQ-Systems aufzeichnen zu können. Darüber hinaus sind alle Geräte mit einem Batteriegriff mit Li-Ionen-Akkus ausgestattet: Diese stellen die Stromversorgung immer sicher, selbst wenn die Versorgung aus dem Fahrzeug abbricht.



Abb. 4: imc CRONOSflex Messsystem mit verschiedenen Messmodulen im Kofferraum des Testfahrzeugs.

Fahrzeug-Misuse-Tests gelten als Extremereignisse für Fahrer, Fahrzeug und Instrumentierung. Nicht nur wegen der Umgebung (Staub und hohe Temperaturen), sondern auch wegen der hohen Beschleunigungen, denen Fahrzeuge ausgesetzt sein können. Aus diesem Grund ist die Robustheit der imc-Systeme ein klarer Pluspunkt. Unabhängig davon kann auch die Installationsprozedur den Unterschied machen. Unsere Techniker überprüfen dabei die Fahrzeuge und die messtechnische Ausrüstung, um sicherzustellen, dass keine Datenpunkte verloren gehen.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

imc Test & Measurement GmbH

Voltastr. 5
D-13355 Berlin



Telefon: +49 (0)30-46 7090-0
Fax: +49 (0)30-46 31 576
E-Mail: hotline@imc-tm.de
Internet: <http://www.imc-tm.de>

Die imc Test & Measurement GmbH ist Hersteller und Lösungsanbieter von produktiven Mess- und Prüfsystemen für Forschung, Entwicklung, Service und Fertigung. Darüber hinaus konzipiert und produziert imc schlüsselfertige Elektromotorenprüfstände. Passgenaue Sensor- und Telemetriesysteme ergänzen unser Produktportfolio.

Unsere Anwender kommen aus den Bereichen Fahrzeugtechnik, Maschinenbau, Bahn, Luftfahrt und Energie. Sie nutzen die imc-Messgeräte, Softwarelösungen und Prüfstände, um Prototypen zu validieren, Produkte zu optimieren, Prozesse zu überwachen und Erkenntnisse aus Messdaten zu gewinnen. Rund um die imc Geräte steht dafür ein

umfassendes Dienstleistungsspektrum zur Verfügung, das von der Beratung bis zur kompletten Prüfstandsautomatisierung reicht. Auf diese Weise verfolgen wir konsequent das imc Leistungsversprechen „produktiv messen“.

National wie international unterstützen wir unsere Kunden und Anwender mit einem starken Kompetenz- und Vertriebsnetzwerk.

Wenn Sie mehr über die imc Produkte und Dienstleistungen in Ihrem Land erfahren wollen oder selbst Distributor werden möchten, finden Sie auf unserer Webseite alle Informationen zum imc Partnernetzwerk:

<http://www.imc-tm.de/partner/>



Nutzungshinweis:

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Dieser Bericht darf ohne Genehmigung weder bearbeitet, abgewandelt noch in anderer Weise verändert werden. Ausdrücklich gestattet ist das Veröffentlichung und Vervielfältigen des Dokuments. Bei Veröffentlichung bitten wir darum, dass der Name des Autors, des Unternehmens und eine Verlinkung zur Homepage www.imc-tm.de genannt werden. Trotz inhaltlicher sorgfältiger Ausarbeitung, kann dieser Bericht Fehler enthalten. Sollten Ihnen unzutreffende Informationen auffallen, bitten wir um einen entsprechenden Hinweis an: marketing@imc-tm.de. Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird grundsätzlich ausgeschlossen.