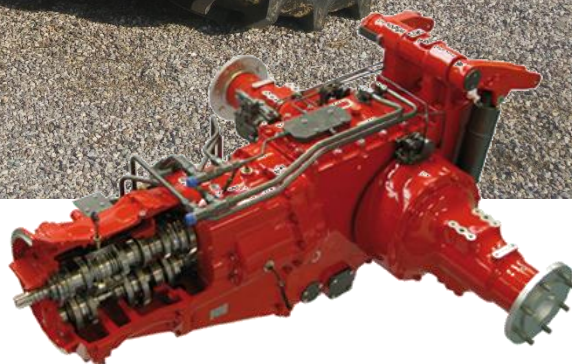


Misura su assali e trasmissioni di mezzi agricoli

Soluzioni imc impiegate da CARRARO GROUP



Photo©KISTLER



Carraro è un gruppo internazionale leader nei sistemi di trasmissione per veicoli off-highway e trattori specializzati.

Ricerca ed innovazione sono le leve competitive fondamentali che hanno consentito al Gruppo Carraro di affermarsi in tutto il mondo in questi settori.

Reparto ricerca e sviluppo

Carraro investe costantemente in Ricerca e Sviluppo ed ha messo a punto delle severe ed efficienti metodologie di prova allo scopo di migliorare costantemente la qualità e l'affidabilità dei propri prodotti.

Per molti test su componenti meccanici e mezzi agricoli, sia in laboratorio, sia in campo, il gruppo R&D di Carraro si affida alle soluzioni di misura, acquisizione e analisi dati di imc.

Sistemi di acquisizione

In modo particolare, per il testing a bordo dei diversi veicoli, Carraro utilizza le seguenti soluzioni di acquisizione per segnali e dati di imc:

- **imc C-SERIES** - sistema portatile, compatto e versatile con 8 canali analogici di misura;
- **imc CRONOScompact** - sistema modulare e portatile con da 32 a 128 canali analogici;
- **imc CRONOSflex** sistema universale, distribuibile e scalabile fino a centinaia di canali analogici.



Gli strumenti imc, oltre all'acquisizione di canali analogici, da diversi tipi di sensori di misura, supportano anche l'acquisizione di svariate **linee digitali** (*linee di evento, segnali on/off, segnali tachimetrici, encoder incrementali*), di parametri veicolo estratti da diverse tipologie di bus e di informazioni di **posizione GPS**.

Questi strumenti, possono operare in modo stand-alone, con elaborazione autonoma in tempo reale dei dati acquisiti, tramite

imc Online FAMOS, per ottenere parametri derivati; il salvataggio, sia dei dati grezzi che di quelli processati, avviene su supporti di memoria interni o su moduli CF removibili.

Tutti questi strumenti imc, possono anche operare collegati a PC, per la visualizzazione grafica e numerica on-line di tutti i parametri di prova.

Sensori e segnali di misura

I moduli di condizionamento e acquisizione di tipo dedicato o di tipo universale consentono di collegare agli strumenti imc l'ampia gamma di sensori di misura normalmente utilizzata dai tecnici di Carraro nel corso delle differenti sperimentazioni:

- Sonde di temperatura, RTD e Termocoppie;
- Celle di carico;
- Torsiometri per misure di coppia;
- Trasduttori di pressione;
- Sensori estensimetrici e trasduttori a ponte di Wheatstone con uscita in mV/V;
- Accelerometri di tipo ICP/IEPE;
- Segnali in corrente e segnali in tensione

Le soluzioni modulari di acquisizione imc CRONOScompact e imc CRONOSflex possono essere facilmente configurate con diverse tipologie di moduli di acquisizione.

Nel caso di imc CRONOScompact è possibile installare differenti moduli in un singolo contenitore; nel caso di imc CRONOSflex, unirli con un sistema di aggancio rapido.

In questo modo l'utilizzatore può rapidamente creare la configurazione più adatta a soddisfare pienamente ogni specifico task di prova, anche con un numero elevato di canali di misura.

Prove a bordo veicolo

Tutti gli strumenti di acquisizione imc utilizzati da Carraro dispongono di **interfaccia CAN bus** che permettono l'acquisizione di parametri provenienti dalle diverse centraline del veicolo, in modo completamente sincrono con tutti gli altri segnali.

Un file formato .dbc contenente la descrizione di tutti i parametri, la loro posizione e

identificazione all'interno dei messaggi e della loro calibrazione (zero, fondo scala e EU) consente la configurazione automatica dell'acquisizione sul bus.

Il file .dbc viene normalmente fornito dai costruttori delle centraline; spesso direttamente dal reparto elettronico di Carraro.

imc CRONOScompact e imc CRONOSflex, permettono di acquisire i dati via **Ethernet LAN** o via **CAN bus**, in modo sincrono con tutti gli altri parametri acquisiti, direttamente da **ruote dinamometriche multi componenti** installate sul veicolo in prova.

Si tratta di particolari trasduttori che misurano con precisione le **forze** e i **momenti torcenti** che agiscono sulle ruote del veicolo (X, Y e Z). Carraro utilizza ruote dinamometriche, prodotte e fornite da **Kistler Instrumente AG**, interfacciate tramite Ethernet LAN, che permettono di rilevare i principali seguenti parametri:



- Tre misure di forza sugli assi X, Y e Z
- Tre misure di coppia sugli assi X, Y e Z
- Misura di angolo sulla ruota
- Misura di velocità angolare
- Misura di temperatura

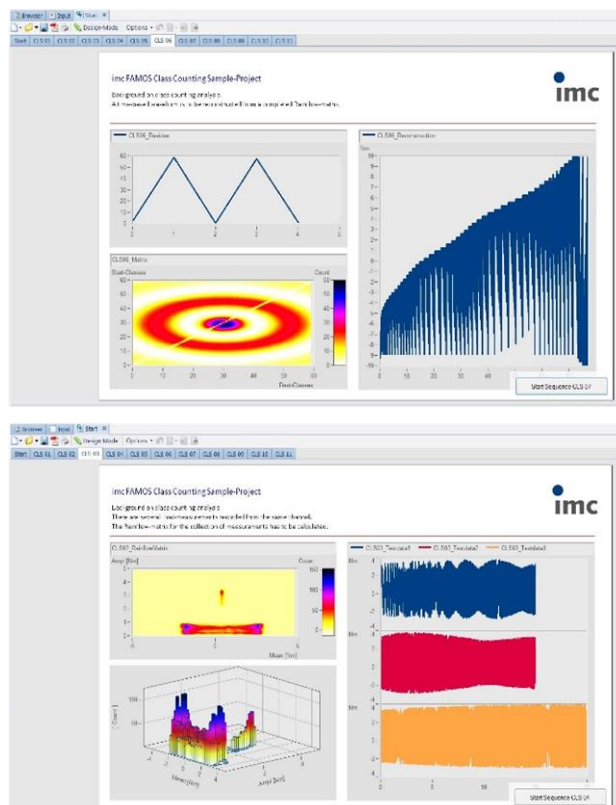
Grazie a questa soluzione, Carraro esegue dei test che producono risultati in grado di caratterizzare contemporaneamente l'intero contesto sperimentale: dai parametri veicolo, alle forze e ai momenti torcenti che agiscono sulle ruote, in riferimento alla posizione / tracciato sulla pista / terreno di prova.

Tutto questo aumenta notevolmente l'efficienza e la produttività del testing.

Post analisi dei dati acquisiti.

Il software standard **imc FAMOS** consente a Carraro la post elaborazione di tutti i dati acquisiti durante le prove.

I tecnici di Carraro possono definire, in modo estremamente semplice, specifici algoritmi di analisi ed organizzarli in sequenze automatiche di elaborazione, fino all'impaginazione dei report, grafici e testuali, di prova.



Conclusioni

Anche in queste applicazioni dove spesso le condizioni ambientali e meccaniche di prova sono particolarmente severe; le soluzioni di misura, acquisizione e analisi dati di imc, combinando una grande affidabilità ad una eccellente versatilità, si sono dimostrate più che adeguate alle necessità del reparto R&D di Carraro oltre alla capacità di integrarsi perfettamente con dispositivi di misura di terze parti.

Ulteriori informazioni

imc Meßsysteme GmbH

Voltastr. 5 13355 Berlin, Germany
Telephone: +49 (0)30-46 7090-0
Fax: +49 (0)30-46 31 576
hotline@imc-berlin.de
www.imc-berlin.com

Da oltre 25 anni, imc Meßsysteme GmbH sviluppa, produce e vende, hardware e soluzioni software, a livello mondiale nel campo della tecnologia di misura di parametri fisici.

Le applicazioni sono su veicoli, banchi prova, macchinari e nel monitoraggio di impianti di produzione.

I sistemi imc sono reputati produttivi, facili da utilizzare e redditizi. Quando richiesto, nella ricerca, sviluppo, nella sperimentazione o nel commissioning, imc offre soluzioni specifiche "chiavi in mano" oppure soluzioni standard, complete di software applicativo.

Le soluzioni di imc sono adatte nella meccanica e nella mecatronica e offrono bande di acquisizione fino a 100 kHz per canale, per la maggior parte dei sensori per la misura delle più diffuse grandezze fisiche, quali: pressione, forza, coppia, velocità, spostamento, accelerazione, vibrazioni, rumore, temperatura, tensione e corrente.

La gamma di prodotti e servizi di misura di imc spazia dalla semplice registrazione di dati, tramite l'applicazione di calcoli in tempo reale, fino all'integrazione di modelli di simulazione e alla completa automazione di banchi prova.

Fondata nel 1988 e con sede a Berlino, imc Meßsysteme GmbH impiega circa 160 dipendenti che lavorano continuamente per sviluppare ulteriormente il già ampio portafoglio di soluzioni. imc è presente a livello mondiale con oltre 25 aziende partner specializzate nella distribuzione e supporto locale delle sue soluzioni.

imc-Italy è una divisione di **Instrumentation Devices Srl.**

Fondata nel 1991, è il partner italiano di imc Meßsysteme GmbH fin dal 1993.

Opera nei settori della ricerca e sviluppo, sperimentazione e monitoraggio scientifico, civile e industriale nell'automotive, ferroviario, aerospaziale, navale, produzione di energia, strutturale ...

Via Acquanera 29 - 22100 Como - Italy

Telefono +39.031.525.391

Fax. +39.031.507.984

info@imc-italy.com

www.imc-italy.com

Condizioni d'uso

Questo documento è protetto da copyright. Tutti i diritti di questa pubblicazione sono riservati.

Senza permesso, questo documento non può essere modificato o alterato in alcun modo.

La pubblicazione e la riproduzione di questo documento è espressamente consentita.

Se pubblicato, chiediamo che il nome dell'azienda e un link alla home page www.imc-italy.com siano inclusi.

Nonostante un'accurata preparazione del contenuto, questo documento può contenere errori.

Se notate informazioni non corrette, Vi chiediamo di informarci a info@imc-italy.com.

Ogni responsabilità per l'accuratezza delle informazioni è esclusa.