

## Aircraft Seats Crash Test

In questa nota applicativa viene illustrato il set-up utilizzato per le prove di crash eseguite nell'ambito delle attività di progettazione, R&D e collaudo di sedili passeggeri per aeromobili.

In queste prove vengono rilevate le accelerazioni e le forze agenti sui sedili stessi e su manichini strumentati in varie parti del corpo.

Per l'acquisizione dei dati in tempo reale e la loro successiva analisi, sono impiegati cinque acquisitori di segnali della famiglia imc C-SERIES, sincronizzati tra loro tramite linea di "Sync" e riferimento temporale, in abbinamento ai software imc STUDIO e imc FAMOS.

### Acquisizione e Misura

La strumentazione, installata su di un particolare rack anti-shock, è stata montata sulla slitta attrezzata di sedili e

manichini strumentati normalmente utilizzati per le prove di crash.

I sistemi di acquisizione imc C-SERIES, configurabili in modo semplice e intuitivo tramite imc

STUDIO, consentono campionamenti fino a 400kS/s per unità e fino a 100kS/s per canale.

Grazie ai loro condizionatori universali, permettono l'acquisizione di segnali provenienti da varie tipologie di sensori di misura, inoltre la loro robustezza li rende adatti per prove a bordo anche in

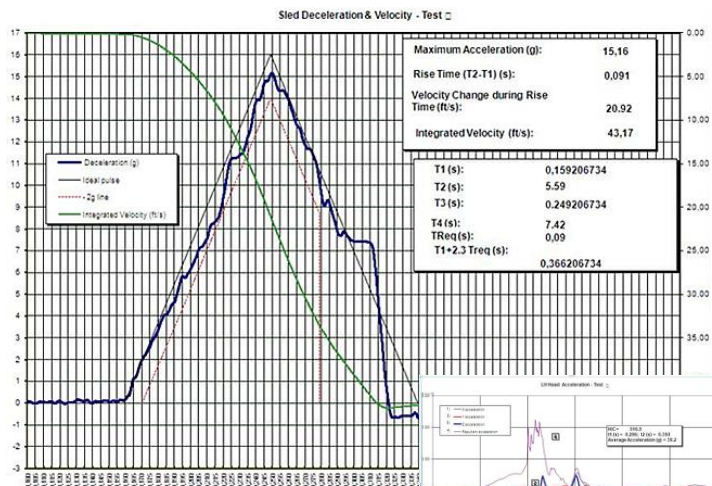
condizioni di lavoro particolarmente severe.

A completamento del set-up vengono impiegate più videocamere ad alta velocità per correlare, in fase di post processing, i video di ogni prova con i dati acquisiti.

### Analisi e Report di Prova

A fine prova i dati acquisiti vengono scaricati dalla memoria interna tramite interfaccia Ethernet.

La fase di post-analisi dei dati è affidata al software imc FAMOS, con il quale è stata creata un'applicazione, su specifica del cliente, per l'estrazione automatica dei dati rilevanti ai fini della valutazione dei parametri di crash secondo normative di riferimento.



### Sensori

Nelle prove effettuate, i canali analogici acquisiti da imc C-SERIES (fino a 40), provengono da accelerometri e celle di carico posizionati su testa, femore e bacino dei manichini oltre che sui sedili e sulla slitta stessa.

I dati di misura vengono salvati direttamente nella memoria interna di ogni sistema imc C-Series rendendo il set-up svincolato dalla presenza di un PC.

- Estrazione dei massimi di accelerazione e forza di tutti i canali acquisiti.
- Estrapolazione delle forme d'onda in un range di tempo calcolato in relazione al picco massimo dell'accelerazione misurata sulla slitta.
- Conversione automatica di tutti i dati acquisiti e tutti i dati calcolati in formato Excel.
- Controllo dei dati acquisiti con una maschera di pass/fail test.
- Generazione automatica di report di prova per la certificazione della conformità dei sedili secondo le normative vigenti.

### Conclusioni

Grazie alla flessibilità dei sistemi di acquisizione della famiglia imc C-SERIES e alla loro possibilità di operare stand-alone, è possibile gestire le prove in due fasi.

Nella prima fase vengono acquisiti tutti i dati, in test consecutivi, per poi, nella seconda fase, scaricare l'intero dataset su PC ed eseguire, mediante imc FAMOS, il post processing automatico e la generazione dei report di certificazione.