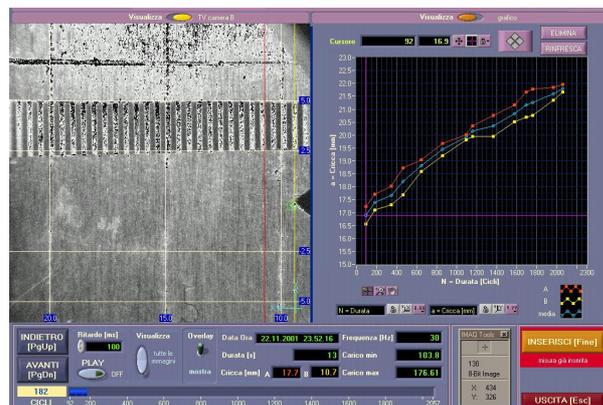


Sistema per lo studio di cricche di fatica su provini metallici

La sfida Realizzare un sistema per la determinazione e valutazione automatica della fase di innesco e propagazione di cricche di fatica in campioni metallici.

La soluzione Utilizzo di un sistema di acquisizione ed elaborazioni immagini basato su un Personal Computer, equipaggiato con frame grabber, due videocamere, una scheda di acquisizione dati per l'interfacciamento al banco di trazione per il controllo della sollecitazione meccanica, e di un programma sviluppato in LabVIEW.



Applicazione L'applicazione qui descritta risulta interessante per i seguenti motivi:

- il sistema è in grado di elaborare i segnali di sincronismo provenienti dalla macchina di trazione con i counter della scheda di acquisizione dati al fine di sincronizzare l'acquisizione delle immagini del campione nel punto di massima sollecitazione (apertura) durante i cicli di stress (di frequenza massima 30 Hz). Tale funzionalità è realizzata sfruttando le funzioni Restart/Reset delle videocamere.
- è presente una funzionalità che consente la generazione di segnali di sincronismo per l'eventuale pilotaggio di apparecchiature di trazione che permettano tale modalità di funzionamento;
- il sistema acquisisce, salva su disco ed elabora in continuo le immagini delle due facce del campione mentre viene controllato il funzionamento del sistema di trazione.
- il sistema, grazie ad un algoritmo sviluppato e messo a punto da Sitem per il Cliente, riesce a determinare in modo automatico la traccia della cricca in via di propagazione, consentendone perciò una quantificazione misuristica.

Il software di acquisizione presenta all'avvio un Pannello di Comando principale dal quale è possibile avviare una nuova sessione di misura oppure per la continuazione di una prova precedentemente interrotta. E' poi possibile selezionare la procedura che consente la determinazione della lunghezza dell'innesco della cricca; la procedura può essere dinamica, statica oppure manuale.

Definito il valore di innesco, l'Operatore è abilitato ad inizializzare la procedura per la determinazione

Sitem nasce a Genova nel 1999 da un gruppo di professionisti, accomunati da una forte competenza ed esperienza nel settore ingegneristico e informatico con la voglia di creare un nuovo punto di riferimento, orientato al mondo del Test e della Misura. Oggi la soddisfazione di lavorare a

stretto contatto con importanti realtà industriali italiane e straniere, rappresenta il motivo per cui, a distanza di più di 15 anni, continuiamo ad accettare le sfide difficili che ci vengono poste.

Sitem è Alliance Partner di National Instruments dal 2000.

Settore AUTOMOTIVE

della propagazione della cricca. L'inizializzazione delle telecamere si rende necessaria al fine di definire ed ottimizzare l'illuminazione (fondamentale per la buona esecuzione della procedura di identificazione automatica) delle regioni inquadrare, la posizione delle stesse, lo zoom e la messa a fuoco.

Ciò fatto, l'Operatore può procedere con lo studio della propagazione della cricca. Durante il processo sul Pannello apposito vengono visualizzate via via tutte le immagini acquisite. Il Pannello è dotato di un gran numero di indicatori e controlli che consentono un pieno controllo della misura e delle funzioni di sincronismo verso il banco di trazione.

Le immagini salvate durante la fase di propagazione potranno poi essere analizzate mediante il Pannello di misura per concludere il test sul campione, realizzando un grafico lunghezza della cricca in funzione del numero di cicli di fatica. Il Pannello presenta perciò due finestre: una finestra di visualizzazione delle immagini della telecamera A o B e una finestra di visualizzazione del grafico o delle immagini della telecamera B. Due tasti ("Avanti" e "Indietro") permettono di scorrere le immagini salvate durante la fase di propagazione. Un controllo a barra CICLI mostra invece il numero di cicli relativo alle immagini visualizzate. PLAY consente di visualizzare in sequenza, a partire dall'immagine corrente, l'intera sequenza di immagini, permettendo anche di introdurre un ritardo tra la visualizzazione di due immagini successive, rallentando a piacere la sequenza. L'Operatore, scorrendo le immagini con la combinazione di finestre più opportuna, convalida la misura di lunghezza della cricca mediante il tasto "Inserisci" che aggiunge perciò un punto sul grafico. Il grafico mostra le misure di lunghezza della cricca per entrambe le telecamere, più il valor medio. Sul grafico è possibile muovere un cursore. Mediante il tasto "Elimina" è possibile eliminare dal grafico il punto attualmente selezionato con il cursore.

Tutti i dati del grafico ottenuto vengono salvati in modo automatico su un file ASCII importabile in MS Excel.



sitem
software and instrumentation
for test and measurement

Sitem srl - Via Merano, 7/1
16154 Genova
+39 010 6513874
sitem@sitemnet.it
www.sitemnet.it



Silver
Alliance
Partner

