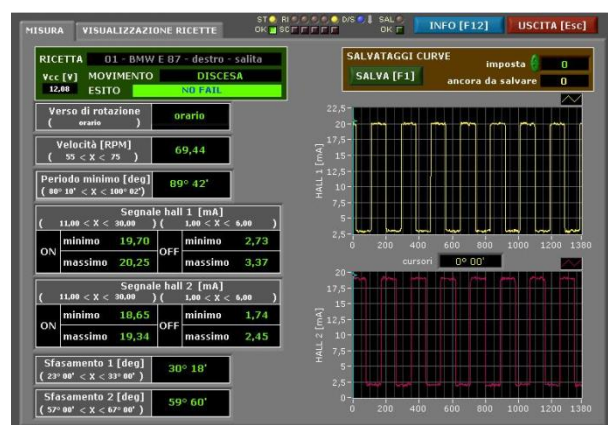


Sistema di collaudo di sensori di rotazione su una linea di produzione di alzacristalli elettrici

La sfida Disporre di un sistema di collaudo automatico di una coppia di sensori di rotazione presente all'interno dei motori di alzacristalli elettrici per auto. Il sistema deve essere integrabile sulla linea di assemblaggio degli alzacristalli già esistente e deve essere capace di gestire differenti modelli in modo dinamico.

La soluzione Utilizzo di un sistema di acquisizione ed elaborazioni dati basato su un piattaforma PXI, equipaggiato con una scheda di acquisizione dati veloce ed una scheda di I/O digitale per l'interfacciamento verso il sistema di automazione della linea basato su PLC, e di un programma sviluppato in ambiente LabVIEW.



Introduzione L'applicazione qui descritta è stata sviluppata per Lames Spa, noto produttore di alzacristalli, elettrici e manuali, per le più note case automobilistiche a livello mondiale. In particolare, il sistema qui descritto è utilizzato per il collaudo di alcuni modelli di alzacristalli per case automobilistiche tedesche. Il sistema risulta interessante per i seguenti motivi:

- Poiché esistono sensori di Hall che hanno uscita sia in tensione che in corrente, si è progettato il sistema affinché sia in grado di acquisire entrambe le tipologie di segnali. L'operatore infatti deve solo specificare in un apposito file di configurazione il tipo di sensore e cablare i segnali in modo adeguato. Il sistema poi, in modo automatico, acquisirà opportunamente i segnali leggendone la tipologia dal file di configurazione.
- Il sistema collauda in tempi assai rapidi due sensori Hall per entrambi i sensi di rotazione, acquisendo i dati su più giri. In particolare, le misure effettuate per ogni senso sono: durata dei segnali di corrente ad onda quadra bassa (OFF), durata dei segnali di corrente ad onda quadra alta (ON), sfasamento tra i fronti di salita dei due segnali, sfasamento tra i fronti di discesa dei due segnali, periodo, verso e velocità di rotazione.

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.

- Il sistema colloquia con il PLC di automazione della linea tramite un protocollo realizzato su I/O diretto. Il sistema riceve dal PLC il modello in lavorazione (in base al quale il sistema carica la ricetta contenente i limiti dei collaudi), i consensi per inizio misure e per l'archiviazione dei dati. Il sistema passa al PLC il consenso in caso di misura passato oppure codici di scarto in caso di errore e l'esito della richiesta di archiviazione dati.

Hardware Il sistema è composto da un cestello PXI-1031, controllore PXI-8184, una scheda di acquisizione dati PXI-6250, una scheda di I/O digitale PXI-6527. Sulla morsettiera SCB-68 verso la PXI-6250 è stato installato un ponte di resistenze di precisione per condizionare opportunamente il segnale di ingresso. Infine, il sistema è collocato (con schermo LCD, mouse e tastiera) all'interno di un piccolo armadio protettivo e posto a fianco al quadro di automazione della linea.

Software L'applicazione è stata realizzata in ambiente LabVIEW. L'interfaccia operatore è articolata su due "tab" della medesima finestra. Il tab MISURA permette di visualizzare, sia in forma tabellare che di grafico, l'andamento dei collaudi e dare un comando di salvataggio dati.

Il tab VISUALIZZAZIONE RICETTE visualizza le "ricette" caricate da files di configurazione, precedentemente compilati a cura dell'operatore. Le "ricette" contengono i parametri e i limiti caratteristici di ogni modello di dispositivo che viene collaudato.

Il file contenente i dati salvati viene archiviato in una apposita cartella sul disco fisso del PXI e su una cartella di rete. Il file è strutturato in modo tale che viene accodata una nuova linea ogni volta che il PLC richiede un nuovo salvataggio dei dati. Inoltre è organizzato su base pluri-mensile, ossia è in grado di contenere i dati di più mesi di lavoro, in base al valore indicato nel file di configurazione generale del sistema. Il formato del file è tale da poter essere facilmente consultabile da Microsoft Excel.

Risultati Il sistema è risultato affidabile e preciso. Per questo, essendosi dimostrato anche di semplice configurazione ed utilizzo, è stato utilizzato su molti altri banchi e linee di produzione.

