

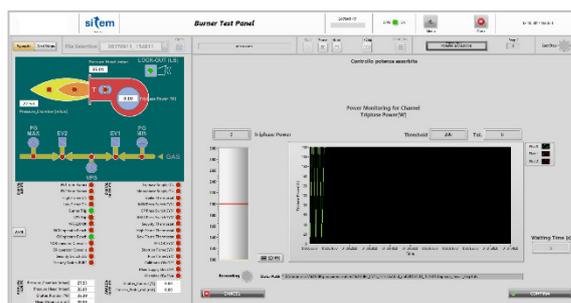
Banco di collaudo fine linea per bruciatori industriali e rampe gas

La sfida Lo scopo del sistema è velocizzare ed oggettivare la fase di collaudo finale di rampe gas e bruciatori per uso civile ed industriale, automatizzando una serie di misure e prove fino ad ora realizzabili in maniera manuale solo da personale esperto. Si richiede un banco in grado di gestire differenti tipologie e modelli di bruciatori e rampe gas.

La soluzione Si è progettato un banco che integra al proprio interno una serie di sensori (pressioni e manometri per le rampe gas e per la camera di combustione) e strumentazione per consentire il collaudo delle rampe gas e/o dei bruciatori. Il banco, basato per la parte di acquisizione dati su una architettura cDAQ della National Instruments, è completamente gestito da un programma LabVIEW. Un database SQLite infine consente la raccolta delle configurazioni di prova e dei dati di collaudo.

Hardware Il banco include un PC ed un sistema di acquisizione dati cDAQ. Inoltre sono acquisiti e gestiti strumenti e dispositivi sia con interfaccia RS-232 che USB, tra cui un wattmetro digitale ed uno strumento per le prove elettriche (rigidità ed isolamento) e due lettori barcode. Una videocamera (montata su apposita interfaccia meccanica da apporre sulla bocca del bruciatore) consente all'Operatore di verificare l'innesco della fiamma all'interno della finta camera di combustione. Sulla medesima interfaccia è presente anche un tastatore per la misura della distanza tra boccaglio e testa del bruciatore. Il sistema cDAQ inoltre gestisce un servomotore che aziona una serranda in camera di combustione. Un "totem" dotato di monitor e lettore barcode viene posizionato in prossimità della camera di combustione. L'Operatore è in grado di svolgere la prova operando su due distinti monitor.

Software Il software, interamente sviluppato in ambiente LabVIEW, viene eseguito sul PC di gestione del banco e controlla sia il collaudo delle rampe gas che dei bruciatori, guidando l'Operatore in tutte le fasi. Il bruciatore infatti è sempre provvisto di una rampa gas, che può non essere direttamente assemblata sullo stesso, anche per motivi di flessibilità della produzione. Di conseguenza la rampa gas può essere collaudata separatamente dal bruciatore.



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 ENERGIA

Una volta appoggiata la rampa sull'apposita struttura e letta l'etichetta, il programma, dopo aver consultato il database aziendale, suggerisce all'Operatore le connessioni elettriche e pneumatiche da eseguire. Il programma quindi carica l'opportuno ciclo di collaudo preconfigurato e lo esegue registrando gli esiti delle varie fasi di collaudo.

Tramite aria compressa, la rampa viene mandata ai set-point di pressione previsti. Si verifica che non ci siano perdite di pressione, che le valvole intervengano ed infine si controllano i valori di pressione per i quali i pressostati presenti sulla rampa scattino. In ultimo si guida l'Operatore, anche attraverso illustrazioni, sull'esecuzione dei settaggi finali quali per esempio il settaggio pressostati.

Una volta posizionato il bruciatore nell'area dedicata al collaudo, il ciclo inizia con la lettura del barcode e la conseguente identificazione del modello. Il programma rileva dal gestionale aziendale (AS400) i codici dei componenti critici presenti ed i seriali di componenti e sottogruppi (motori, attuatori, modulatore di potenza etc) e definisce quindi la ricetta di collaudo appropriata (fasi, cicli e limiti da rispettare come preimpostati nel database). Dopodiché chiede all'Operatore di eseguire tutti i collegamenti elettrici necessari e di posizionare l'interfaccia meccanica sulla bocca del bruciatore, che viene poi sospinto in modo che la testa di combustione sia all'interno della camera di combustione.

A questo punto vengono eseguite in automatico le prove elettriche (prova dielettrica e rigidità) obbligando l'Operatore a mantenere una posizione di sicurezza. Successivamente, seguendo i punti da contattare mostrati a monitor, l'Operatore esegue la prova di conducibilità di terra. A questo segue il posizionamento delle camme del servomotore aria in posizioni suggerite e che devono essere confermate.

Una volta alimentato il bruciatore (mono o tri-fase), il programma indica/esegue varie operazioni riferite al tipo di modulatore di potenza eventualmente presente. Successivamente il programma inizia a registrare le immagini provenienti dalla telecamera all'interno della camera di combustione con il bruciatore che inizia il ciclo di pre-accensione e quindi si porta in accensione. Verificato l'assorbimento, il bruciatore termina la fase di accensione e si porta in modalità operativa. Confermata dall'Operatore la bontà della scarica registrata il programma suggerisce di forzare il funzionamento in alta fiamma e poi, fatte le verifiche, in bassa fiamma. A seguire si passa in modalità "automatico". Il programma è in grado di gestire sequenze differenti in funzione della presenza o meno del modulatore di potenza.

Dopodiché, si forza e si verifica l'andamento in blocco del bruciatore. Con questa prova termina il collaudo funzionale a cui seguono le fasi, sempre guidate, di disconnessione elettrica e meccanica ed apposizione delle diverse targhette ed adesivi.



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

