

Case Study SMC: IPTE

IPTE e SMC stanno collaborando allo sviluppo di una soluzione di collaudo innovativa per il controllo della temperatura nella produzione di veicoli elettrici



Refrigeratori SMC per il controllo della temperatura in un sistema di collaudo per veicoli elettrici

Alla ricerca di una soluzione innovativa, IPTE, la multinazionale belga con sede a Reus, ha condiviso con il suo partner tecnologico, SMC, la sfida di poter raffreddare i pezzi durante i test in un sistema rivoluzionario destinato a uno dei suoi prestigiosi clienti di veicoli elettrici Tier 1. Il risultato: una soluzione robusta, affidabile e altamente efficiente, adattabile a diversi settori e Paesi. La chiave del successo è stata la continua collaborazione, personalizzazione e assistenza post-vendita.

IPTE, multinazionale di origine belga presente in diversi Paesi al mondo, ha una sede in Spagna, a Reus (Tarragona), dove lavora principalmente per clienti internazionali. Ha due linee di produzione di macchine: *Assemblaggio*, che si concentra sull'assemblaggio dei pezzi, e *Collaudo*, dove vengono eseguiti dei test per verificare che i pezzi soddisfino le specifiche dei clienti.

È importante ricordare che IPTE di Reus è l'unica sede della multinazionale a essere specializzata nella progettazione e produzione di macchine di prova per componenti di veicoli elettrici. “Lavoriamo con progetti ‘chiavi in mano’. In altre parole, ci forniscono una specifica e noi facciamo il resto: la

progettazione del software elettrico e meccanico, la messa in servizio e la consegna,” spiega Marc Esplet, Test Engineering Department Manager di IPTE. Ultimamente ci siamo occupati da vicino del settore dei veicoli elettrici, come conseguenza della sua crescita e della rilevanza assunta in ambito industriale. Questo progetto specifico riguarda i veicoli elettrici e si concentra sulla creazione di macchine per collaudare gli OBC (Onboard Battery Charger). “Durante i test, alcune parti richiedono prove rapide, mentre altre richiedono prove più approfondite e impegnative che generano calore all’interno del pezzo e ne richiedono un successivo raffreddamento. È proprio qui che entra in gioco la nostra collaborazione con la multinazionale SMC. Grazie ai suoi refrigeratori, possiamo condurre dei test sul pezzo e raffreddarlo allo stesso tempo, assicurandone in tal modo prestazioni ottimali,” spiega Marc Esplet.



Marc Esplet, Test Engineering Department Manager di IPTE

Concentrandosi sulla macchina, IPTE simula un ambiente in cui il pezzo si comporta come se fosse installato all'interno del veicolo. A partire da questa simulazione, viene eseguita una serie di test che comprendono, tra l'altro, la continuità e l'isolamento elettrico. Marc E. continua nella sua spiegazione: “Ad esempio, tutti i componenti destinati ai veicoli elettrici devono essere sottoposti a test di alta tensione e isolamento interno. Questi test prevedono di sottoporre i componenti a una tensione di 3.000/5.000 volt per garantire un isolamento adeguato; vengono inoltre eseguiti test di potenza”. Si tratta di progetti personalizzati per il singolo cliente, in cui una parte è standard e il resto deve essere realizzato su misura. IPTE ha individuato una tendenza del mercato verso test più lunghi che possono durare da due a quattro ore. Per soddisfare questa richiesta, l'azienda offre una soluzione “completamente regolabile e flessibile che consente ai clienti di adattare i test alle loro esigenze”.



Stazione per test di burn-in di OBC, di IPTE.

Efficienza e collaborazione. I refrigeratori compatti SMC

In questo contesto, la collaborazione con SMC svolge un ruolo fondamentale. Per i progetti che richiedono test più lunghi, i pezzi devono essere raffreddati. In questo caso specifico, è stata progettata una macchina in grado di testare più pezzi contemporaneamente in parallelo. Questo approccio è richiesto dal cliente, un cliente Tier 1 del settore automobilistico, poiché deve verificare il 100% della produzione per ogni carico. In passato, il cliente eseguiva solo test rapidi che risultavano corretti, ma poi, dopo aver montato i pezzi nei veicoli, trascorso un certo periodo tempo smettevano di funzionare. Conclusione: anche se i pezzi superavano i test all'epoca del collaudo, con il passare del tempo subentrava un guasto di un componente specifico. Con la macchina nuova, i componenti vengono sottoposti a sollecitazioni più lunghe, consentendo di individuare i potenziali guasti. Questa tendenza verso test più approfonditi e la necessità di raffreddamento definiscono la direzione del mercato. Per rispondere a questa esigenza, la macchina è dotata di tre refrigeratori di SMC, un partner con cui l'azienda ha collaborato anche per la progettazione di un pannello di controllo responsabile di controllare l'acqua, misurare la pressione e la portata, filtrare impurità, ecc. "La parte idraulica ci permette di controllare la portata, effettuare misurazioni e svuotare il circuito una volta terminato il test," spiega Marc Esplet.

IPTE, insieme a SMC, ha progettato anche un'altra parte della macchina in cui hanno luogo tre processi essenziali, come indicato dall'azienda: "Innanzitutto, si verifica che il pezzo sia collegato correttamente, senza perdite o problemi di contatto. Poi, viene realizzato il circuito di raffreddamento con diverse variazioni di temperatura, comprese tra 2 e 85 gradi, per sottoporre il pezzo a stress termico. Infine, il circuito viene svuotato utilizzando dell'aria per estrarre il pezzo senza far fuoriuscire del liquido. L'intero sistema è progettato per funzionare automaticamente, mentre le misure di pressione, portata e temperatura vengono effettuate per garantire un controllo preciso del processo."

In sintesi, i refrigeratori SMC svolgono un ruolo cruciale nel rimuovere il calore in eccesso che verrebbe dissipato dal componente in un veicolo reale. In definitiva, stiamo simulando un veicolo, ma in presenza di condizioni estreme, per garantire che un eventuale guasto si verifichi durante i test e non una volta che il pezzo sarà montato nel veicolo. "Si tratta, in ultima analisi, di un controllo di qualità che però viene eseguito automaticamente. Siamo tra i primi a sviluppare sistemi di raffreddamento automatici che non comportano l'intervento dell'uomo," spiega Marc Espolet.

Garanzia di successo SMC

Da IPTE sottolineano che i refrigeratori offerti da SMC sono molto compatti: "Ci sono molti produttori sul mercato, ma nessun altro offre soluzioni compatte e un recupero integrato. Ecco perché ci piacciono queste soluzioni, perché il refrigeratore è in grado di gestire la portata, la temperatura e anche il recupero. Inoltre, hanno il controllo della pressione, poiché hanno motori regolabili, il che ci permette di avere un maggiore controllo sulla pressione/portata richiesta dal DUT," sottolinea Marc Espolet. Inoltre, aggiunge: "Con SMC lavoriamo già a livello di pneumatica, ma non di idraulica. Abbiamo deciso di affidarci a loro anche in tal senso, perché con SMC abbiamo trovato un partner che, fin dall'inizio, era interessato non solo a vendere un prodotto, ma anche a offrire supporto tecnico in sede di test e sviluppo. Circa 2 o 3 anni fa, abbiamo iniziato i test con SMC, anticipando una futura richiesta di mercato. Durante questo processo, SMC ci ha fornito un refrigeratore con cui effettuare test di raffreddamento, svuotamento, ecc. Si trattava di qualcosa di altamente sperimentale. SMC ha fatto un ottimo lavoro e lo abbiamo apprezzato. Come detto, non solo vendono un prodotto, ma offrono anche supporto e collaborazione. Il supporto del loro team tecnico è stato fondamentale per la progettazione del circuito. È stato molto gratificante. Abbiamo attribuito molta importanza anche all'affidabilità, perché è determinante che ciò che facciamo qui esca dalla nostra sede testato e non crei problemi in seguito alla consegna del progetto, con conseguenti costi aggiuntivi di notevole entità a carico nostro. "Il fatto di collaborare e unire le esperienze ci ha permesso di ottenere soluzioni tecnicamente eccellenti e anche compatte."

Anche in SMC sono molto soddisfatti della collaborazione con IPTE e dei suoi risultati. "Avevamo grande fiducia in IPTE e nell'andamento del mercato", afferma Ricardo Chiabrande, responsabile del team commerciale di SMC: "Ci siamo impegnati a fondo e il risultato è evidente. Ci siamo accompagnati a vicenda lungo il percorso in un settore che conosciamo, ovvero quello dei refrigeratori e dei fluidi". Tanto che "Un ingegnere che si occupa esclusivamente di sviluppo dei refrigeratori presso il nostro centro R&S europeo, situato a Milton Keynes, in Inghilterra, si è recato

presso IPTE per fornire opportunità di training e garantire l'affidabilità e il successo del progetto” conclude Ricardo Chiabando.

Questa collaborazione e questa dedizione reciproca, tra le due aziende, ha portato a soluzioni eccezionali e altamente compatte. Entrambe sono convinte che questa storia di successo avrà un impatto internazionale, data la natura globale delle loro attività. Senza dubbio, la tendenza del mercato è chiaramente positiva e promettente.



Ricardo Chiabando, responsabile del team commerciale di SMC

FINE