

CASO APPLICATIVO



LE TERMOCAMERE FLIR GARANTISCONO LA QUALITÀ DEI COMPONENTI IN PLASTICA DEGLI ALLESTIMENTI AUTOMOBILISTICI

La saldatura ad infrarosso è una tecnica relativamente nuova, utilizzata per assemblare componenti in plastica. Yanfeng Automotive Interiors, fornitore numero uno al mondo nell'ambito della pannelleria auto, strumenti e sistemi plancia, pannelli porta, consolle da pavimento e sottotetto, ha recentemente adottato questa tecnica nel suo impianto di Louisville, KY, USA, per assemblare la griglia di sbrinatori parabrezza della Ford Escape. Le termocamere FLIR controllano l'intero processo al fine di accertare che la qualità delle saldature IR sia impeccabile e ripetibile.

Yanfeng Automotive Interiors, con sede legale a Shanghai, dispone di oltre 90 centri produttivi e tecnici in 17 paesi ed ha al suo servizio oltre 28.000 addetti in tutto il mondo. L'azienda è fortemente impegnata nel rinnovamento continuo e nell'arricchimento delle sue competenze e capacità per rafforzare ulteriormente la propria posizione di trendsetter nel settore automobilistico globale.

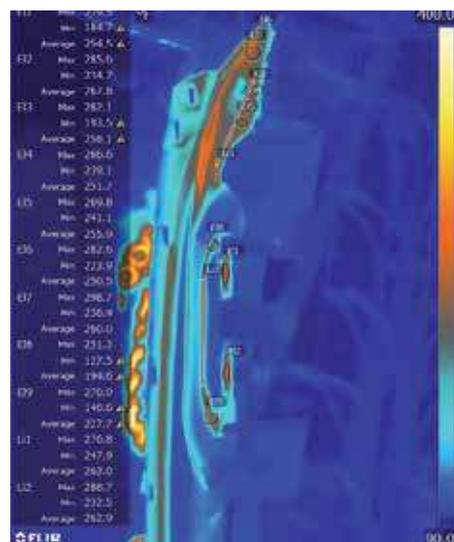
SALDATURA AD INFRAROSSI

La plastica riveste un ruolo sempre più importante nella moderna industria automobilistica. I vantaggi sono numerosi, tra cui il minor peso, fattore che contribuisce alla riduzione del consumo di carburante della vettura, e alla notevole libertà di espressione oltre che alla grande flessibilità nella progettazione degli allestimenti interni.

Uno dei primi passi nel processo di produzione dei componenti in plastica è la trasformazione delle materie prime, ad esempio i polimeri, in elementi che compongono il cruscotto, il pannello strumenti, i pannelli porta, la consolle da pavimento e così via.

Successivamente, questi elementi devono essere assemblati, ed alcuni pezzi richiedono un accoppiamento molto resistente, e una delle tecnologie migliori è la saldatura a raggi infrarossi. Si tratta di una tecnica di saldatura relativamente nuova, utilizzata per materiali difficili e assemblaggi complessi, in cui è richiesta una resistenza elevata e una buona tenuta ermetica. Durante il processo di saldatura ad infrarossi, i due elementi da saldare sono tenuti rigidamente in posizione di fronte ad una parte

FLIR A315 è una termocamera compatta e accessibile, completamente controllabile da PC, per applicazioni di automazione



Qualora in un qualsiasi punto monitorato la temperatura eccede la soglia superiore o inferiore preimpostata, il software di analisi invia un segnale di errore al PLC della macchina in cui si è presentato il problema, e il processo di saldatura si interrompe.

radiante ad infrarosso che fonde le superfici di giunzione. L'emettitore viene quindi rimosso e le due superfici vengono unite e pressate perché il materiale torni allo stato solido.

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DEL PRODOTTO

Uno dei prodotti per i quali Yanfeng



Yanfeng ha commissionato a Emittet Energy l'installazione di quattro termocamere FLIR A315 sulla macchina di saldatura IR, dedicata alla griglia di sbrinamento del parabrezza della Ford Escape.

utilizza la saldatura IR è la griglia di sbrinamento del parabrezza della Ford Escape. Kevin Germain, ingegnere di produzione presso lo stabilimento Yanfeng di Louisville, ha commentato la recente introduzione del sistema di saldatura IR nel reparto di produzione: "In Yanfeng, la qualità del prodotto è di massima importanza, e cerchiamo di accertarne la rispondenza al meglio delle nostre possibilità". Tuttavia, poco dopo aver installato le nuove saldatrici IR, si sono scontrati con il problema che non esisteva alcuna procedura certa per verificare la buona riuscita della saldatura, salvo il controllo visivo dopo il ciclo termico della saldatrice.

"Il controllo visivo implicava anche l'interruzione forzata del flusso produttivo e la prova di distacco degli elementi in plastica già saldati tra loro," spiega Kevin Germain. "La procedura di controllo prevede l'ispezione di uno o due campioni/ora, che chiaramente è insufficiente a garantire il 100% della qualità del prodotto. Ecco perché abbiamo iniziato a cercare una soluzione alternativa per il controllo qualità, che non implicasse l'interruzione del flusso di produzione e che fosse in grado di anticipare quanto più possibile l'insorgenza di problemi."

LA TERMOGRAFIA PER IL CONTROLLO QUALITÀ

Il team di Yanfeng ha scoperto la potenza della termografia grazie a Emittet Energy, un distributore di termocamere FLIR certificato che opera nel campo dell'automazione e come system integrator. Le termocamere possono essere utilizzate per test non

distruttivi e per la valutazione delle saldature IR, attraverso l'ispezione della superficie del materiale per osservare le caratteristiche della sottosuperficie (cioè difetti, anomalie, ecc.).

"Abbiamo già sperimentato questa tecnica con l'uso di una termocamera FLIR palmare, quindi conoscevamo già il valore e la potenzialità della termografia," afferma Kevin Germain. "Ma anche in questo caso il controllo con la termocamera richiedeva l'interruzione della macchina per esaminare la parte in plastica dopo il ciclo termico del processo di saldatura. Anche questo metodo non dava risultati sufficientemente affidabili."

Fortunatamente, Emittet Energy ci ha proposto una soluzione che assicura il monitoraggio continuo della qualità e il 100% di affidabilità. Roy Ray, Vice Presidente di Emittet Energy commenta: "In modalità senza contatto, le termocamere forniscono un'immagine accurata della temperatura delle parti in plastica, durante il processo di saldatura all'interno della saldatrice IR. Queste termocamere attivano un allarme al superamento della soglia di temperatura predefinita, e il software di analisi avanzata consente di differenziare uno schema di saldatura corretto da uno difettoso."

MONITORAGGIO DELLA SALDATURA IR

Yanfeng ha commissionato a Emittet Energy l'installazione di quattro termocamere FLIR A315 sulla macchina di saldatura IR, dedicata alla

griglia di sbrinamento del parabrezza della Ford Escape. Le termocamere controllano 40 regioni di interesse delle parti in plastica dopo il ciclo termico. In abbinamento al software di analisi dedicato della Emittet Energy, riconoscono se la temperatura ricade entro le soglie, superiore e inferiore.

Se rientra nei limiti, viene inviato un segnale di approvazione al PLC della macchina e il processo di saldatura prosegue. In caso contrario, il software di analisi invia un segnale di errore al PLC della macchina in cui si è presentato il problema, e il processo di saldatura viene interrotto. Un operatore può quindi rimuovere la parte rifiutata, eseguire un controllo visivo e riavviare il processo.

Kevin Germain commenta l'installazione delle termocamere FLIR A315: "Le termocamere FLIR ci permettono di controllare costantemente la qualità della saldatura IR, senza interrompere il processo, anche quando la saldatrice IR non è presidiata, e siamo quindi in grado di intercettare potenziali problemi prima che accadano effettivamente. Poiché non è più necessario eseguire un controllo distruttivo dei componenti in plastica saldati, abbiamo anche ridotto significativamente la percentuale degli scarti."

Il software di analisi IR consente inoltre a Yanfeng di mappare la curva di calore nel tempo, e di consolidare queste informazioni con ulteriori dati generati da altri sensori, quali la forza di pressione e la tensione di alimentazione dei riscaldatori IR.

"Con le termocamere FLIR installate, ora possiamo garantire una qualità di saldatura maggiormente ripetibile e, se si dovesse verificare un problema, siamo in grado di accorciare i tempi d'intervento della squadra di manutenzione".

Per ulteriori informazioni sulle termocamere o su questa applicazione, visitate:

www.flir.com/automation

Le immagini potrebbero non rappresentare la reale risoluzione della termocamera.

Le immagini sono solo a scopo illustrativo.

Creazione: Maggio 2016