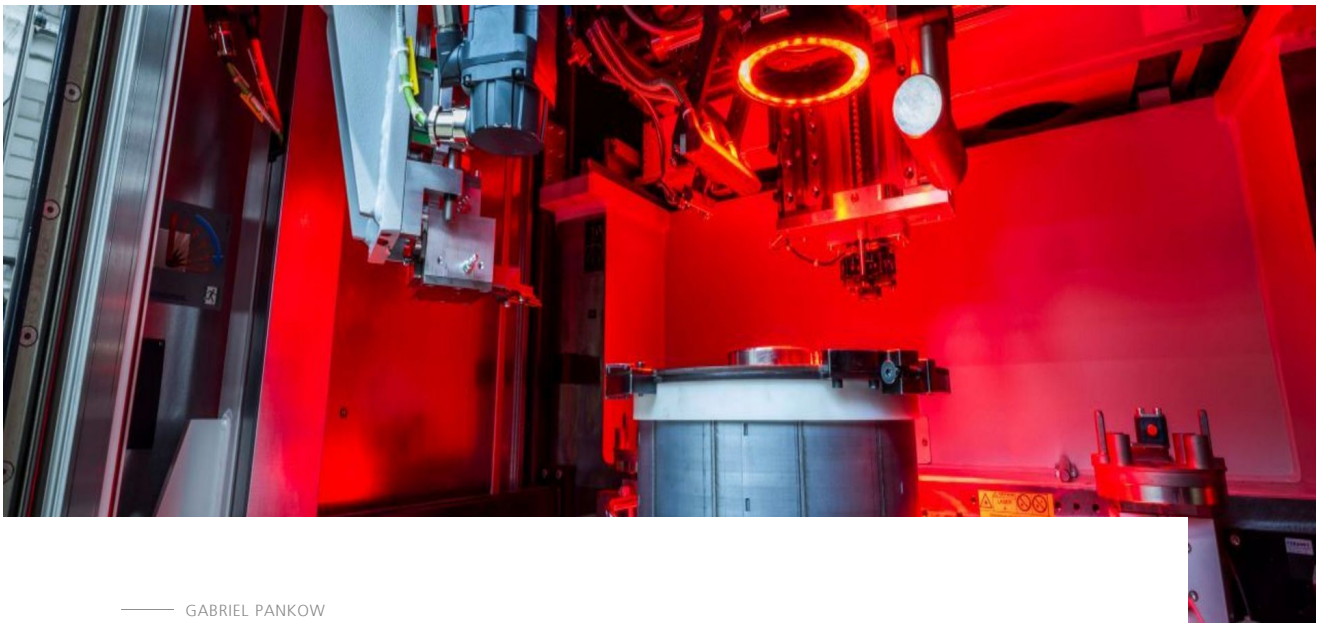


GABRIEL PANKOW

Più IA: come ElringKlinger e Schaeffler stanno accelerando il passo nella saldatura laser

I due giganti dei fornitori automobilistici Schaeffler ed ElringKlinger vogliono aumentare la velocità nelle complesse operazioni di saldatura a punti. Per questo vogliono usare più intelligenza artificiale nella produzione.

Daniel Weller è un esperto di tecnologie di giunzione presso ElringKlinger. Sviluppa i processi di giunzione nella divisione Battery Technology. La saldatura dei sistemi di contatto per celle (ZKS) per veicoli elettrici presenta sfide per lui e per altri: maggiore velocità di saldatura, varietà di versioni e la cosiddetta strategia "zero difetti". I componenti, lunghi fino a due metri, hanno più di 50 posizioni di saldatura. "Dobbiamo sempre fornire una qualità costante in tempi di ciclo brevi con un numero elevato di versioni", afferma Weller.



Per la saldatura di hairipin di statori, EasyModel AI rileva centinaia di punti di contatto, in modo rapido, preciso e in serie.

Fino a poco tempo fa, il rilevamento delle posizioni di saldatura in condizioni reali di produzione richiedeva una grande esperienza e regolazioni manuali: illuminazione variabile, riflessi, polvere e minimi scostamenti geometrici rendevano il processo soggetto a errori. "Naturalmente ci siamo trovati bene anche con l'opzione precedente, ma la soluzione EasyModel AI di TRUMPF, supportata dall'intelligenza artificiale, ora accelera davvero il rilevamento delle posizioni di saldatura e quindi l'intero sviluppo del processo".

Bastano un paio di immagini di addestramento

Weller utilizza l'elaborazione delle immagini di VisionLine Detect e scatta alcune immagini di addestramento, che carica sul cloud dell'intelligenza artificiale. Qui segna le zone rilevanti. Il modello IA impara a distinguere i campi d'immagine rilevanti da quelle irrilevanti dopo poche immagini, esegue una binarizzazione affidabile e consente un preciso accertamento spigoli, anche con brevi tempi di ciclo. "Ora abbiamo bisogno di ore invece che di giorni per ottenere buoni risultati nel riconoscimento della caratteristica", afferma Weller. È particolarmente colpito dalla programmazione senza codice: "Il sistema funziona secondo il principio 'what you see is what you get': in modo intuitivo, rapido e senza conoscenze di programmazione".

Con l'introduzione del filtro IA, siamo riusciti a migliorare significativamente il rilevamento dei componenti. Ciò si riflette in una resa al primo passaggio superiore al 99%.

Alexander Fast, Schaeffler AG

Apprendimento durante il processo

EasyModel AI aumenta la velocità e la precisione anche in Schaeffler. Alexander Fast spiega che durante la saldatura dei fili di

rame negli avvolgimenti dello statore, gli scostamenti di posizione come il dislivello, lo spostamento laterale o la formazione di spazi vuoti hanno sovraccaricato il rilevamento in scala di grigi. "In termini di precisione e riproducibilità della determinazione delle posizione di saldatura, anche in presenza di caratteristiche variabili dei componenti, il filtro IA supera tutto ciò che era presente sul mercato", afferma Fast. La resa al primo passaggio è superiore al 99%. Il sistema consente anche di effettuare analisi statistiche: solo valori nettamente diversi devono essere etichettati di nuovo: un grande risparmio di tempo.

EasyModel AI è già in funzione a livello globale nella produzione di Schaeffler. ElringKlinger ha ora esteso il filtro ad altri sistemi di serie in tutto il mondo.



GABRIEL PANKOW
PORTAVOCE TECNOLOGIA LASER