



— SABRINA SCHILLING

Quattro raggi laser come chiave di volta: Gestamp salda le carrozzerie in modo più efficiente

Il fornitore automobilistico multinazionale Gestamp con sede in Spagna ha sviluppato insieme a TRUMPF un innovativo processo di saldatura laser idoneo per utilizzo industriale, stabilendo nuovi standard di velocità, efficienza e qualità nella produzione di componenti strutturali.

I requisiti dei veicoli moderni sono sempre più elevati. I componenti dovrebbero essere più leggeri, la produzione più efficiente e i costi di investimento inferiori. Allo stesso tempo, la complessità dei processi di produzione è in costante aumento, in particolare nella costruzione di carrozzerie. La multinazionale fornitrice automobilistica Gestamp con sede in Spagna ha accettato questa sfida. Insieme a TRUMPF, l'azienda ha sviluppato un processo di saldatura laser innovativo e idoneo per utilizzo industriale che inizia esattamente dove i processi convenzionali raggiungono i loro limiti: quando si uniscono componenti strutturali rivestiti e di grande formato in modo rapido e flessibile. "Puntiamo su componenti strutturali di grandi dimensioni anziché su molti pezzi singoli per semplificare i processi industriali. Stiamo quindi riducendo la complessità nel montaggio finale, il che consente di risparmiare risorse meccaniche e di personale e quindi di ridurre i costi", afferma Miguel Angel Ferrandez, direttore di Joining Technology Tokyo & Bilbao presso Gestamp.

— Perché componenti strutturali di grandi dimensioni?

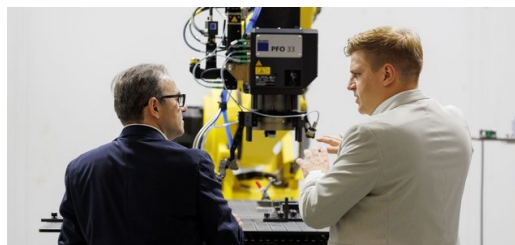
Nella produzione automobilistica, minore è il numero di componenti necessari per un veicolo, maggiore è l'efficienza della



produzione. Gestamp persegue costantemente questa strategia con la cosiddetta famiglia Ges-Gigastamping®, componenti strutturali di grande formato realizzati con acciai ad alta resistenza mediante formatura a caldo. Questi componenti offrono enormi vantaggi in termini di peso, stabilità e sicurezza in caso di incidente, ma richiedono elevati requisiti per il processo di giunzione. "La sfida inizia già con il materiale", spiega Miguel Angel Ferrandez. "Lavoriamo acciai temprati a freddo con rivestimento in alluminio-silicio (AlSi). Questo protegge il componente dalla corrosione, ma rende la saldatura estremamente impegnativa. È stato quindi necessario sostituire i tradizionali procedimenti di saldatura con un processo di saldatura laser industriale in grado di offrire maggiore velocità e flessibilità".



<p>Gestamp lavora acciai temprati a freddo con rivestimento in alluminio-silicio (AlSi). Protegge il componente dalla corrosione, ma rende la saldatura più complessa.</p>



<p>Per la saldatura rapida e flessibile di componenti strutturali rivestite di grande formato, Gestamp ha sviluppato insieme a TRUMPF un processo di saldatura laser idoneo per utilizzo industriale.</p>



<p>Miguel Angel Ferrandez, direttore di Joining Technology Tokyo & Bilbao presso la multinazionale fornitrice automobilistica Gestamp, sta lavorando per semplificare i processi industriali avvalendosi di componenti strutturali di grandi dimensioni.</p>

— Punto critico: lo strato di protezione

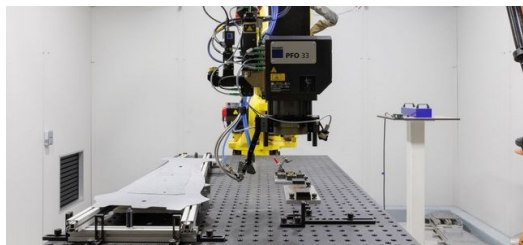
Gestamp ha già svolto l' "operazione preliminare" sviluppando il nuovo processo di saldatura laser G-Weld. Il fulcro dello sviluppo è un giunto sovrapposto a forma di G, appositamente messo a punto per tagli sovrapposti. Il processo di saldatura è più efficiente, garantisce giunti più resistenti e consente velocità di saldatura fino a cinque volte superiori. Tuttavia, a differenza della saldatura a punti, nella [saldatura laser](#) è stato necessario rimuovere il rivestimento AlSi prima dell'assemblaggio. Una fase aggiuntiva del processo che ha vanificato la riduzione dei tempi. Gestamp si è rivolta agli esperti laser di TRUMPF. "Il nostro obiettivo era saldare i componenti in modo sicuro ed efficiente senza dover rimuovere il rivestimento in una fase del processo a monte", afferma Ferrandez. "Questo è stato l'unico modo in cui siamo stati in grado di semplificare il processo e migliorare la qualità dei componenti".

— Multifocus fa la differenza

La sfida della saldatura laser dei componenti rivestiti è che i due diversi materiali non si combinano in modo omogeneo. Durante il processo di fusione, si forma ferrite, una struttura cristallina, che ha un effetto negativo sulla qualità del giunto di saldatura. "La chiave della soluzione sta nella trasformazione del fascio: nel caso del requisito Gestamp, l'opzione [Multifocus](#)", spiega Marc Hummel, Global Business Development Manager - Mobility di TRUMPF. Con l'opzione [Multifocus](#), il raggio laser è diviso in quattro raggi singoli, ciascuno con lo stesso apporto di energia. Ogni raggio ha un raggio centrale e un raggio anulare. Con la sua energia aggiuntiva, quest'ultimo "calma" il bagno fuso e previene la formazione di spruzzi. I



quattro raggi singoli mescolano il rivestimento in AISi in un bagno fuso in modo controllato e omogeneo e quindi impediscono la formazione di ferrite. Il risultato: una saldatura robusta con elevata resistenza e tenacità. "È paragonabile alla miscelazione di un impasto", afferma Hummel. "Più gli agitatori mescolano la massa, più si riescono a scogliere i grumi indesiderati".



<p>Con l'opzione Multifocus, il raggio laser è diviso in quattro raggi singoli, ciascuno con lo stesso apporto di energia. Ciò consente di miscelare il rivestimento AISi in un bagno fuso in modo controllato e consente un giunto stabile con elevata resistenza e tenacia.</p>



<p>Un vantaggio del laser è che la saldatura viene eseguita su un lato, con il pregio di essere definita "superficie semi-visibile". La saldatura è pressoché invisibile.</p>



<p>Grazie alla trasformazione del fascio di TRUMPF, è possibile ottenere una velocità notevolmente più elevata e una migliore qualità del giunto durante la saldatura. Inoltre, importante per i componenti strutturali di grandi dimensioni, il laser offre una migliore accessibilità mantenendo la stessa velocità di processo.</p>

—— La somma dei vantaggi

Per Gestamp, la nuova strategia di processo, particolarmente idonea per utilizzo industriale, offre una serie di vantaggi. Ferrandez riassume: "Grazie alla trasformazione del fascio di TRUMPF, otteniamo velocità di saldatura significativamente più elevate e una migliore qualità del giunto. Inoltre, e questo è molto importante quando si tratta di componenti strutturali di grandi dimensioni, beneficiamo di un'accessibilità notevolmente migliore con il laser mantenendo la stessa velocità di processo. E, last but not least, grazie alla saldatura parziale abbiamo il vantaggio della cosiddetta superficie semi-visibile. La saldatura è pressoché invisibile".

—— Partnership alla pari

Il nuovo processo di saldatura è stato ora convalidato internamente. Per Miguel Angel Ferrandez è chiaro: "La stretta collaborazione con TRUMPF è stata un fattore decisivo. Fin dall'inizio, TRUMPF è stato più di un semplice fornitore di tecnologia. Insieme, abbiamo sviluppato una soluzione che ha il potenziale per cambiare radicalmente la produzione di componenti strutturali".

Informazioni su Gestamp

<p>Gestamp è una multinazionale leader nel settore delle forniture automobilistiche specializzata nello sviluppo e nella



produzione di componenti metallici ad alta tecnologia. Con 115 siti di produzione in 24 Paesi e oltre 43.000 dipendenti, Gestamp si concentra su innovazione, sostenibilità ed eccellenza operativa. In 13 centri di ricerca e sviluppo in tutto il mondo, l'azienda sviluppa soluzioni che danno forma alla mobilità del futuro e rendono i veicoli più sicuri, leggeri e sostenibili.</p>



SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

