

SONIQTWIST® di Telsonic contribuisce all'incremento della produzione di celle batteria per il settore automobilistico

SALDATURA PLASTICA

SALDATURA METALLI

TAGLIO

PULIZIA

VAGLIATURA

**SONIQTWIST®**
Torsional welding | unique by Telsonic

Non c'è dubbio che i veicoli a propulsione elettrica (EV) e quelli ibridi continueranno a svolgere un ruolo sempre più importante nel futuro del trasporto personale e commerciale. Per il singolo consumatore, la nostra esperienza nel settore dell'elettromobilità è generalmente limitata all'acquisto di una particolare auto, in base ai criteri che riteniamo personalmente importanti, come il prezzo, la gamma, le specifiche e il colore.

Dietro le quinte, tuttavia, c'è una serie complessa di processi produttivi multipli che alla fine si uniscono per produrre il veicolo finito. Nel caso degli EV, la produzione delle singole celle della batteria, che alla fine forniscono la potenza motrice del veicolo, è una parte fondamentale del processo di produzione complessivo. Con l'evoluzione del settore EV, si è evoluto anche il formato e la tecnologia delle celle della batteria. Alcuni pacchi batteria sono costituiti da "celle a sacchetto" o "prismatiche", ad ogni modo il settore si sta orientando sempre più verso l'uso di celle "cilindriche" agli ioni di litio, in quanto sono molto più facili e più economico da produrre nelle quantità richieste. A seconda del modello di veicolo e del produttore, in media un veicolo elettrico può avere tra le 1.000 e le 9.000 singole celle batteria installate nei propri pacchi batteria.

Con il continuo aumento della diffusione dei veicoli elettrici e, considerando il numero di singole celle batteria cilindriche necessarie per ogni veicolo, la produzione di tali celle richiede una tecnologia ad alta velocità e all'avanguardia. Per quanto riguarda altri prodotti che vengono fabbricati in quantità elevate, per produrre questi articoli essenziali si utilizza la tecnologia di assemblaggio rotativo continuo e sincrono. Questo concetto di produzione consente di

lavorare contemporaneamente e a velocità elevata più singole celle batteria.

Ovviamente, nella produzione di celle batteria cilindriche vi sono diverse fasi di lavorazione, ognuna delle quali richiede l'esecuzione di processi diversi. L'architettura della batteria cilindrica agli ioni di litio comprende una serie di anodi e catodi piatti e stratificati, isolati tra loro da strati di separazione. Questi strati combinati vengono poi arrotolati insieme per produrre il cosiddetto "jelly roll". Quest'ultimo, a sua volta, viene inserito nell'involucro esterno cilindrico. Vi sono una serie di altre operazioni necessarie per completare il processo, tra cui la saldatura del terminale positivo, della copertura e delle rondelle all'interno del gruppo "jelly roll & can".

La tecnologia utilizzata per eseguire queste operazioni di saldatura ovviamente non deve solamente produrre i più alti livelli di coerenza e qualità, ma anche essere in grado di operare secondo cicli di lavoro ad alta velocità necessari per tenere il passo con le richieste di produzione. È qui che il processo di saldatura a ultrasuoni SONIQTWIST® di Telsonic, già affermatosi come tecnica affidabile e comprovata nel settore automobilistico, sta diventando rapidamente il processo prediletto per un numero crescente di applicazioni di saldatura di celle batteria.

Certamente si discute spesso se la tecnologia a ultrasuoni o quella laser sia la soluzione ottimale per le applicazioni di saldatura su batterie, tuttavia in molti casi gli ultrasuoni offrono una serie di vantaggi distinti e significativi. La saldatura a ultrasuoni è in genere più economica della saldatura laser, in quanto non richiede sorgenti

laser ad alta potenza o ottiche complesse per l'emissione del fascio. Il prezzo di acquisto iniziale e il successivo costo totale di proprietà delle apparecchiature di saldatura a ultrasuoni è, nella maggior parte dei casi, molto inferiore a quello della saldatura laser come alternativa.

Sebbene la saldatura laser produca una zona interessata dal calore più piccola intorno all'area di saldatura rispetto ad altri processi di saldatura più convenzionali, la saldatura a ultrasuoni, e in particolare il delicato processo di saldatura a ultrasuoni SONIQTWIST® di Telsonic, genera ancora meno calore rispetto alla saldatura laser. Ciò riduce in modo significativo il potenziale di distorsione o di danno termico nell'area circostante la saldatura, rendendo il processo ideale per le applicazioni in cui sono presenti materiali delicati o componenti sensibili. Un'altra caratteristica consolidata della tecnologia è il software operativo Telso®Flex di Telsonic, che facilita il monitoraggio della produzione e la registrazione dell'applicazione di saldatura a ultrasuoni. Un'interfaccia utente intuitiva, con gestione degli utenti e dei diritti, visualizza solo le informazioni rilevanti per l'utente. I dati di produzione e i valori di vari sensori sono disponibili per la registrazione digitale dei dati e la valutazione del processo.

Oltre ai vantaggi commerciali, prestazionali e qualitativi, la natura compatta e modulare della tecnologia implica anche la possibilità di automatizzare in modo molto semplice il processo a ultrasuoni. Tale caratteristica la rende la soluzione ideale per l'integrazione negli impianti di assemblaggio rotativo continuo e sincrono utilizzati nella produzione delle celle batteria "jelly roll", dove è possibile integrare più sonotrodi di saldatura all'interno di un impianto a torretta a rotazione continua per ottenere la potenzialità produttività richiesta.

In linea con gli obiettivi ambientali generali della mobilità elettrica, anche il processo a ultrasuoni è ecologico, essendo un sistema on-demand con bassi livelli di consumo energetico. Inoltre, a differenza della saldatura laser, il processo di saldatura a ultrasuoni non richiede dispositivi di protezione individuali per la sicurezza degli occhi, né produce emissioni o rifiuti pericolosi.

Di Dirk Schnur, Responsabile marketing di TELSONIC Ultrasonic e Tom Pettit, Genesis Sales & Marketing Limited



01 La tecnologia a ultrasuoni può essere facilmente integrata nei sistemi di automazione ad alta velocità utilizzati nella produzione di celle cilindriche per batterie EV agli ioni di litio



02 Comando processo completo con MAG Weld Control
Lo scambio di dati in tempo reale su più reti e le funzioni avanzate di MAG Weld Control, come l'elaborazione intelligente dei dati, la trasparenza, la tracciabilità e la prevenzione delle anomalie, offrono notevoli vantaggi ai produttori che desiderano digitalizzare i loro processi produttivi per la Smart Factory futura.