

La tecnologia PowerWheel® di Telsonic offre vantaggi in termini di riduzione del peso negli assemblaggi di cavi automobilistici

SALDATURA PLASTICA

SALDATURA METALLI

TAGLIO

PULIZIA

VAGLIATURA



01

Bronschhofen (CH), 11/2020

I cavi in alluminio stanno diventando comuni nei sistemi di alimentazione di bordo delle automobili. Il tipico processo di assemblaggio di questi cavi spesso prevede la saldatura e la crimpatura sicura di cavi in alluminio con una grande sezione trasversale all'interno di un capocorda tubolare in rame con pareti spesse.

I difetti caratteristici dei processi di crimpatura convenzionali quando si uniscono metalli diversi, possono essere rimossi in modo affidabile utilizzando la tecnologia PowerWheel® di Telsonic. Originariamente sviluppato per i giunti rame-rame, questo rivoluzionario processo di saldatura a ultrasuoni è ora in grado di unire cavi in alluminio a contatti in rame attraverso l'applicazione di elevati livelli di energia in un breve tempo di ciclo. Inoltre, il capocorda tubolare può essere protetto mediante un tubo termorestringente che protegge il giunto.

Axel Schneider, direttore commerciale della TELSONIC AG con sede in Svizzera, spiega: "Applicando grandi quantità di energia alla zona del giunto in modo altamente mirato e per breve tempo, con l'utilizzo della nostra tecnologia PowerWheel® siamo in grado di ottenere un giunto saldato tra i due diversi materiali attraverso l'adesione". Il rivoluzionario processo PowerWheel®, con il suo insolito schema di movimento,



02

01 Pressa per saldatura di metalli MT8000 con tecnologia PowerWheel®

02 Cavo in alluminio con una sezione trasversale di 85 mm²

produce un giunto adesivo, in cui si ottiene solo un accoppiamento positivo del morsetto utilizzando altri processi più convenzionali. I produttori di sistemi di alimentazione di bordo per autoveicoli possono quindi produrre cavi di collegamento in alluminio a peso ridotto, con la certezza che non ci siano compromessi sulla sicurezza dei contatti.

Unire in modo sicuro l'alluminio per ridurre il peso

Nel caso di un produttore di cavi, un cavo di alluminio con una sezione di 85 mm² è stato saldato e crimpato in modo sicuro all'interno di un capocorda tubolare con uno spessore di parete di 2,0 mm in un unico processo e all'interno dello stesso sistema. Un rappresentante di questo produttore ha commentato: "Finora questo non è stato possibile con altri processi consolidati". Sebbene l'alluminio possa anche essere crimpato, le sue proprietà fisiche costituiscono un ostacolo al processo. La sfida consiste nell'aprire lo strato di ossido e ottenere una giunzione sicura. Per le piccole sezioni trasversali (< 6 mm²), ciò è possibile pur ottenendo l'alta qualità richiesta per i componenti. Tuttavia, utilizzando il processo a ultrasuoni, questo può essere ottenuto molto più facilmente e con l'ulteriore vantaggio di una maggiore affidabilità. Per applicazioni di grande sezione trasversale, tuttavia, solo il processo a ultrasuoni può fornire i risultati richiesti.

La tecnologia a ultrasuoni rompe lo strato di ossido e, anche nel caso di grandi sezioni trasversali di alluminio, realizza un giunto saldato per adesione. Il processo riduce inoltre in modo significativo le forze di crimpatura necessarie e produce un giunto affidabile a bassa resistenza. Il successo di questo processo ha visto in particolare il settore automobilistico abbracciare questa tecnologia, con applicazioni che attualmente vanno da 10 mm² a 160 mm², ma la gamma di applicazioni può essere ulteriormente ampliata. Il processo PowerWheel® crea contatti forti e sicuri combinando un processo di saldatura a ultrasuoni con un processo di crimpatura. Grazie al design del sonotrodo e al movimento di saldatura a rotolamento, vengono applicati in un tempo molto ridotto una pressione di saldatura fino a 10 kN e un'emissione di energia fino a 13 kW attraverso le pareti spesse del capocorda tubolare.

Lo spessore delle pareti dei capicorda tubolari rende evidente quanto sia grande la sfida. Tuttavia, utilizzando la tecnologia PowerWheel® di Telsonic, l'alluminio non scorre via, ma si connette con il giunto rame-nichel attraverso l'adesione. Il risultato è una saldatura sicura e molto forte che permette il flusso di corrente richiesto. Ciò consente agli utenti di questa tecnologia di realizzare i vantaggi di un risparmio di peso nella produzione di sistemi di alimentazione di bordo per autoveicoli, ottenendo al contempo un vantaggio competitivo.

di Axel Schneider, Responsabile Vendite Saldatura Metalli, TELSONIC AG, Svizzera



03 Axel Schneider,
responsabile commerciale Saldatura metalli,
TELSONIC AG, Svizzera