

Saldatura cavetti a ultrasuoni pronta per l'industria 4.0

La connessione ottimizza il processo e il controllo qualità

SALDATURA PLASTICA

SALDATURA METALLI

TAGLIO

PULIZIA

VAGLIATURA



Bronschhofen (CH), 09/2019

Attualmente i cavetti vengono saldati a ultrasuoni in vari settori: si spazia dall'industria automobilistica e dei veicoli commerciali all'industria aeronautica, fino alla produzione di elettrodomestici. Applicazioni tipiche sono soprattutto nel settore della prefabbricazione nella produzione di fasci di cavi su ripiani di montaggio o nella compressione di cavetti singoli. Nel frattempo, gli impianti di saldatura di cavetti moderni sono collegabili direttamente al MES (Manufacturing Execution System) dell'operatore, aumentando la sicurezza del processo e semplificando la garanzia di qualità.

Le saldature dei cavetti con ultrasuoni sono sempre una soluzione valida in caso di necessità di collegamenti elettrici affidabili, ad es. per soddisfare gli standard qualitativi dell'industria automobilistica. Gli innumerevoli cavi devono essere collegati senza errori perché un'auto funzioni a lungo in modo affidabile. In tali casi le connessioni a ultrasuoni sono vantaggiose sia a livello tecnico che a livello economico. Tra di esse vi sono, ad esempio, la resistenza elettrica ridotta, l'efficienza dei costi e l'elevata protezione contro la corrosione. Inoltre sono ormai disponibili sul mercato impianti di saldatura estremamente flessibili. Con la stessa macchina si possono saldare combinazioni di rame-rame e di rame-alluminio con diverse sezioni e anche per cavi spelati di pochi millimetri o twistati è ora disponibile l'attrezzo adeguato. Nella prassi, la saldatura di cavetti a ultrasuoni si è inoltre affermata come estremamente affidabile



- 01 Saldatura di cavi a più conduttori ad alto voltaggio
- 02 Superficie di comando touch screen intuitiva

e sicura, poiché i parametri rilevanti sono ormai impostabili e monitorabili in base all'applicazione. Ciò è attualmente possibile anche negli ambienti dell'industria 4.0.

Connessione a 360°: connessione diretta al sistema di gestione della produzione

Lo specialista degli ultrasuoni Telsonic ha sviluppato per i suoi impianti di saldatura per cavetti TelsoSplice® il nuovo software di comando TelsoSplice® V4. Esso offre possibilità di integrazione e connessione all'avanguardia oltre a numerose funzioni per una garanzia effettiva della qualità, ed è comandabile in modo intuitivo mediante un touch screen facile da utilizzare. Poiché la rappresentazione grafica è orientata alla pannello di comando finora utilizzato, nonostante la moderna lingua di design, esso è utilizzabile anche da utenti privi di formazione. Il software offre un valore aggiunto considerevole agli utenti, poiché gli impianti di saldatura per cavetti sono collegabili direttamente al sistema di gestione della produzione. Ciò vale in prima linea nel settore MES 4Wire CAO di Di.IT / acceleratori più utilizzati. L'interfaccia Telso®CON, tuttavia, consente all'utente l'integrazione flessibile in altri MES. Grazie all'interfaccia OPC-UA è possibile trasmettere una grande quantità di parametri per le integrazioni di processo di varianti Benchtop intelligenti fino all'automazione al 100%.

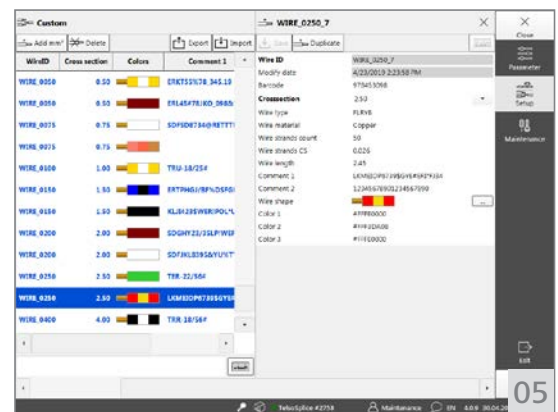
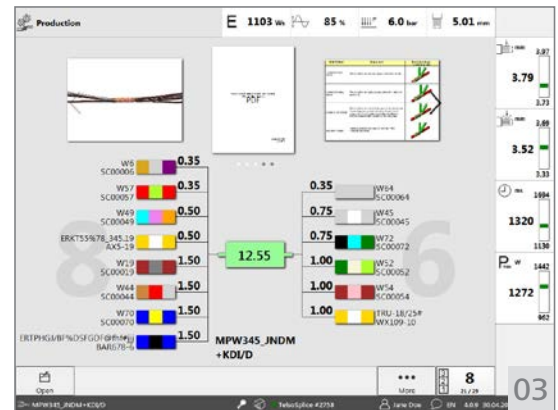
Se gli impianti di saldatura cavetti a ultrasuoni sono collegati alla rete sovraordinata, gli ordini possono essere trasmessi automaticamente con tutti i parametri tecnici, ivi incl. il tipo e la quantità di nodi. I dati di produzione sono sempre trasparenti. Tutti i parametri e i risultati sono ripartibili nella rete e sono utilizzabili per l'ottimizzazione del comando di produzione. L'utente ha sempre accesso ai dati della produzione in tempo reale, può accedere ai risultati di saldatura e, ad es. per la tracciabilità dei dati, può raccogliere autonomamente i dati su unità di rete o altri supporti di memorizzazione. Poiché il software supporta una vasta gamma di stampatori di etichette industriali, è possibile generare e stampare etichette per tutte le fasi produttive rilevanti con le rispettive informazioni desiderate, ad es. dopo ogni saldatura, a cablaggio terminato e per la carica corrispondente.

Gestione dei carichi e ottimizzazione dei processi

Ulteriori possibilità sono offerte dal server TelsoProduction. Esso comunica con il MES e con gli impianti di saldatura. Come "elemento intermedio" intelligente esso semplifica il confezionamento di cavi personalizzati e svolge la gestione del carico e l'ottimizzazione del processo. In questo modo è possibile distribuire, ad es., compiti di saldatura complessi su più impianti oppure confrontare la distribuzione del carico fra le macchine. In caso di errore su un impianto, esso può ad es. svolgere un altro compito evitando interruzioni nella produzione. I parametri corrispondenti vengono trasmessi automaticamente.

Tutto sotto controllo: gestione e garanzia della qualità

Per una gestione effettiva della qualità è possibile integrare gli impianti di saldatura cavetti a ultrasuoni tramite il nuovo software senza giunture nel Quality Control Center (TQCC) di Telsonic. Ciò garantisce un controllo qualità sicuro. I controlli dei nodi avvengono in modo rapido e sicuro, sebbene le procedure di prova vengano gestite individualmente. Solo una volta superato il controllo qualità è possibile continuare la produzione. In questo modo eventuali errori vengono rilevati prima del controllo finale, evitando così costi inutili. Tutti i risultati di controllo vengono memorizzati e sono richiamabili in qualsiasi momento, in modo tale da garantire la massima trasparenza. La garanzia della qualità inizia ancora prima della saldatura cavetti: prima della



- 03 Il design ordinato dello schermo indica in una panoramica semplice tutti i dati di produzione rilevanti
- 04 Controllo del materiale e dell'obsolescenza dei cavetti
- 05 Codice articolo, codice a barra, struttura cavetti, materiale, tipo di conduttore, ecc., sono registrati nella banca dati dei trefoli

lavorazione, ad esempio, vengono controllate la correttezza e l'obsolescenza del materiale. L'obsolescenza dei cavetti infatti influisce sulla qualità della giunzione tramite saldatura e sarebbe meglio evitare l'utilizzo di materiale stoccato da molto tempo. A tale scopo, nella nuova banca dati cavetti è possibile registrare tutte le informazioni sui cavetti in modo dettagliato e importarle automaticamente dal MES e dal settore di taglio, ivi incl. il codice articolo, il codice a barre, la struttura cavetti, il materiale, il tipo di conduttore, ecc. Ciò previene l'immissione ridondante di dati e semplifica l'allestimento di nuovi nodi. Per ogni geometria dei nodi occorre registrare i parametri di saldatura una sola volta. A scelta, è possibile definire i parametri di saldatura per nodi oppure a livello globale, ad es. in base alla sezione dei nodi.

Produzione stabile e integrità dei dati

A ciò si aggiungono nuove funzionalità che aumentano la sicurezza produttiva nella saldatura cavetti. Il Panel PC ad esempio è dotato di serie di un'alimentazione di tensione priva di interruzioni (USV). In questo modo esso è protetto da interruzioni di tensione, l'ultimo risultato di saldatura viene memorizzato in modo sicuro anche in caso di interruzione di tensione e il PC viene spento correttamente. Ciò garantisce l'integrità dei dati del sistema operativo Microsoft Windows installato e del software Telso®Splice. Anche il sistema pneumatico degli impianti di saldatura viene monitorato. L'identificazione automatica della depressione avverte l'utente in caso di pressione troppo bassa e arresta la produzione fino alla risoluzione dell'errore. In questo modo è possibile evitare l'accumulo di scarti costosi.

Inoltre, gli impianti di saldatura cavetti offrono numerose opzioni con le quali è possibile aumentare ulteriormente la sicurezza produttiva e il comfort di utilizzo. Con il kit Multi-Wire-Splice ad esempio è possibile saldare in modo semplice e affidabile cavi a più conduttori ad alto voltaggio e linee di dati twistate mediante gli ultrasuoni. Per rimuovere una saldatura errata è disponibile una fresa per parti errate. Un ausilio di inserimento dei cavetti evita che i cavetti siano posati l'uno accanto all'altro prevenendo una saldatura errata. Di norma è anche l'interfaccia opzionale per i forni di riduzione, per la trasmissione dei parametri di riduzione o per prevenire la sigillatura di nodi saldati erroneamente. Anche questo aumenta la sicurezza di produzione, perché tali errori sarebbe stati rilevati solo durante il controllo finale. La connessione aumenta pertanto l'efficienza della saldatura dei cavetti grazie agli ultrasuoni.

di Christian Huber, product manager di Telsonic AG, ed Ellen-Christine Reiff, ufficio redazione Stutensee



06



07



08

- 06 TelsoSplice® TS3 versione verticale
- 07 TelsoSplice® TS3 Versione da banco
- 08 TelsoSplice® TS3 Versione orizzontale