

Die Telso®Terminal TT7 von Telsonic führt die digitale Revolution beim Ultraschallschweissen von Metall an

KUNSTSTOFFSCHWEISSEN

METALLSCHWEISSEN

SCHNEIDEN

REINIGEN

SIEBEN



Bronschhofen (CH), 10/2022

Die Fertigung hat sich in den letzten Jahren verändert. In vielen Branchen wird mehr Wert auf eine flexible Produktion, schnellere Produktwechsel und kleinere Losgrößen gelegt. Das bedeutet, dass die Hersteller und die von ihnen verwendeten Technologien flexibler sein müssen, wenn sie die sich ändernden Anforderungen ihrer Kunden erfüllen wollen. Der fortschreitende Übergang von konventionellen Verbrennungsmotoren zu Hybrid- und Elektroantrieben im Automobilssektor hat auch die Art und Weise, wie sich viele Herstellungsprozesse verändern, massgeblich beeinflusst.

Die Attribute Vielseitigkeit, Flexibilität und Effizienz stehen im Mittelpunkt des neuen Telso®Terminal TT7 von Telsonic, das seit seiner kürzlichen Markteinführung das Ultraschallmetallschweissen in vielen Anwendungsbereichen revolutioniert. Eine Kombination aus digitaler Prozesssteuerung, der Einführung einer neuen Generation der PowerWheel®-Technologie und einer Reihe von marktspezifischen Funktionen wurde in dieses neue Ultraschall-Metallschweissystem integriert.

Das neue Telso®Terminal TT7 wirkt sich bereits positiv auf die Kabelkonfektion und die Batterieproduktion aus, da es die steigende Nachfrage nach einem Höchstmass an Qualität und Prozesskontrolle erfüllt. Zu den spezifischen Anwendungen gehören Hochspannungskabel, Batterieklemmen und Zellverbinder, die in einer Vielzahl von Materialien, Designs und Konfigurationen geschweisst werden.



01

01 Das neue Telso®Terminal TT7 von Telsonic

Entwickelt, um die Produktionsprozesse beim Metallschweissen zu verbessern

Das Telso®Terminal TT7 revolutioniert das Ultraschallmetallschweissen durch die Digitalisierung der Prozesssteuerung. Eine Reihe umfassender Kontrollmechanismen sorgt für eine kontinuierliche Überwachung des Schweißprozesses und

gewährleistet einen reibungslosen Schweissvorgang mit präzisen Ergebnissen. Darüber hinaus werden Unterbrechungen der Stromversorgung sofort erkannt, um fehlerhafte Produktionsteile zu vermeiden.

Das Telso®Terminal TT7, kombiniert mit der neuesten Version der bewährten PowerWheel®-Schweisstechnologie von Telsonic, garantiert höchste Zuverlässigkeit und optimale Prozesskontrolle beim Schweißen von Metallkabelquerschnitten bis zu 200 mm². Die PowerWheel®-Schweisstechnologie nutzt ein innovatives Schwingungsverhalten der Sonotrode, das durch einen Torsionswandler angeregt wird. Dies führt zu einer Pendelbewegung direkt an der Schweissstelle, wodurch sichergestellt wird, dass die maximale Amplitude immer in der Mitte der Schweissfläche liegt und die Energie gezielt und fokussiert auf die Schweisszone aufgebracht wird. Bei Bedarf kann die Schweissamplitude über einen Booster optimiert werden, um sie an die jeweilige Anwendung anzupassen. Wie beim konventionellen Ultraschallschweißen kann das PowerWheel®-System alle Nicht-eisenmetalle und Kombinationen dieser Werkstoffe verschweißen. Für noch mehr Effizienz kann die PowerWheel®-Sonotrode bis zu vier verschiedene Schweissflächen haben.

Zu den weiteren Kundenvorteilen gehört ein neues Schnellwechselsystem, das einen Werkzeugwechsel in weniger als 5 Minuten ermöglicht. Die PowerWheel®-Sonotrode verfügt über eine selbstzentrierende Positionierung (Poka Yoke), die potenzielle Fehlerquellen beseitigt und die Notwendigkeit einer manuellen Einstellung erheblich reduziert. Durch ultrakurze Zykluszeiten von nur 15 Sekunden während der Produktion maximiert dieses innovative Metallschweisssystem ausserdem die Produktivität und den Output.

Produktivitäts- und Qualitätssteigerung durch innovative Steuerungstechnologie

Die Produktivität wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, und die bewährte Telso®Flex-Betriebssoftware von Telsonic, die für TT7 erweitert wurde, bietet eine Reihe von Funktionen, die die Qualität verbessern und gleichzeitig die Prozesszeiten reduzieren.

Während der Produktion ermöglicht Telso®Flex die laufende Überwachung der Qualität. Das System erkennt Tendenzen, mit denen sich mögliche Produktionsfehler rasch erkennen und vermeiden lassen. Eine Reihe von Sensoren wird eingesetzt, um schräg oder falsch eingesetzte Komponenten zu erkennen, die in Höhe oder Durchmesser stark abweichen. Die zu verbindenden Teile werden zusammen mit Bildern in der Materialdatenbank detailliert erfasst, so dass Materialänderungen dokumentiert und nachvollziehbar sind. Der automatische Selbsttest der Anlage sorgt für stabile Produktionsbedingungen und rechtzeitige Fehlererkennung. Neue Bediener werden dank der Schritt-für-Schritt-Anleitungen, die Text und Bilder der zu verbindenden Teile enthalten, schneller effizient. Die Bediener haben auch die Möglichkeit, die Chargengrösse des Produktionslaufs bei der Herstellung grosser Mengen anzupassen. Darüber hinaus bietet die Software ihnen wertvolle Informationen und themenbezogene Hilfestellungen, die die Ausfallzeiten bei Wartungs- und Servicearbeiten reduzieren. Eine intuitive 21.5"-Benutzeroberfläche zeigt nur die Informationen an, die für den Bediener relevant sind. Produktionsdaten und Werte von verschiedenen überwachten Sensoren stehen für die anschlies-



- 02 Das Telso®Terminal TT7 arbeitet mit der neuesten Version der bewährten PowerWheel®-Schweisstechnologie
- 03 Mehrere Schnellwechselsysteme reduzieren den Anwendungs- und Werkzeugwechsel auf nur wenige Minuten
- 04 Innovative Steuerungstechnologie mit benutzerfreundlicher Oberfläche

sende Speicherung und Analyse über standardisierte Schnittstellen zur digitalen Vernetzung und einfachen Integration in Produktionssysteme zur Verfügung. Das Telso®Terminal TT7 lässt sich direkt an das MES (Manufacturing Execution System) des Anwenders anbinden, was die Prozesssicherheit erhöht und die Qualitätssicherung erleichtert. Mit der Telso®CON-Schnittstelle steht eine flexible Lösung zur Integration des Telso®Terminal TT7 über OPC-UA zur Verfügung. Die Produktionsdaten bleiben immer transparent, so dass die Produktionsaufträge zusammen mit allen technischen Parametern automatisch übertragen werden können. Alle Parameter und Resultate lassen sich über das Netzwerk teilen und zur Optimierung der Produktionssteuerung nutzen. Benutzer können in Echtzeit auf Produktionsdaten und Schweißergebnisse zugreifen und Daten auf Netzlaufwerken oder anderen Speichermedien speichern. Dadurch wird die Rückverfolgbarkeit sichergestellt, sobald die Daten für ihren spezifischen Zweck verarbeitet wurden.



05 Die Sonotrode und die Sammler werden über den Flüssigkeitskühlkreislauf im erforderlichen Temperaturbereich gehalten

Werkzeuge mit kontrollierter Temperatur

Das Telso®Terminal TT7 arbeitet mit einem Flüssigkeitstemperiersystem, das eine teure Druckluftkühlung überflüssig macht. Das Flüssigkeitstemperiersystem sorgt vor und während der Schweißung für eine konstante Temperatur der Werkzeuge. Die Temperatur-Sollwertvorgabe erfolgt komfortabel in der Telso®Flex-Software. Wenn die Temperatur des Werkzeugs ausserhalb der voreingestellten Grenzen liegt, wird die Produktion unterbrochen und der Bediener informiert. Der Kühlprozess schont die Werkzeuge und gewährleistet einen stabilen Schweißprozess mit gleichbleibender Produktqualität.



06 Christian Huber,
Product Manager,
TELSONIC AG

Umfassende Standardlösung mit anpassbaren Optionen

Das Telso®Terminal TT7-System enthält standardmässig mehrere Module, darunter den Controller, den Ultraschallgenerator und das neue PowerWheel®-Vibrationssystem mit Schnellwechsel-Funktion. Ebenfalls enthalten sind Klemmen mit horizontaler und vertikaler Einstellung, der Amboss mit Schnellwechselsystem und Indexierung, lüftergekühlte Konverter und ein QR- und Barcode-Leser.

Darüber hinaus ist ein umfangreiches Sortiment an Zusatzausstattungen erhältlich, wie z. B. Nester zur Teilepositionierung, Kabelpositionierung mit Einsteckererkennung, Kabelklemmung für einzelne und mehrere Leitungen und ein Drahtschneider zur Zerstörung von falsch geschweissten Teilen, zusammen mit der Aussonderung von Ausschuss in einen externen Schlechttteile-Behälter.

Ausserdem gibt es Optionen für ein Dämpfungssystem für vibrationsempfindliche Terminals, ein integriertes Schmutzabsaugsystem mit Sonotrodenkühlung, das Flüssigkeitstemperaturkontrollsystem für die Sonotrode und die Spannbacken sowie die Temperaturüberwachung der Konverter. Diese werden ausserdem durch ein Softwarepaket zur Qualitätsüberwachung für die schrittweise Umstellung der Anwendung und Schnittstellen über OPC-UA und für Peripheriegeräte unterstützt.

Die Flexibilität und Leistungsfähigkeit dieses Systems der neuesten Generation zeigt sich deutlich in der Vielfalt der Anwendungen, für die das System bisher eingesetzt wurde.

Von Christian Huber, Produktmanager Metallschweissen, TELSONIC AG, und Tom Pettit, Genesis Sales & Marketing Limited