

Die treibende Kraft hinter der Kabelkonfektionierung

Telso®Terminal TT7 – Die digitale Revolution im Ultraschall-Metallschweissen

KUNSTSTOFFSCHWEISSEN

METALLSCHWEISSEN

SCHNEIDEN

REINIGEN

SIEBEN



Bronschhofen (CH), 04/2022

Nach der kürzlichen Einführung des Telsonic Telso®Terminal TT7 in der zweiten Hälfte des Jahres 2021 hat das System die Erwartungen mehr als erfüllt und revolutioniert bereits jetzt Ultraschall-Metallschweissanwendungen in einer Reihe von Bereichen. Dazu gehören vor allem Anwendungen im schnell wachsenden Elektromobilitätssektor, in dem das TT7 die steigende Nachfrage nach höchster Qualität und Prozesskontrolle bei der Kabelkonfektionierung, Klemmenmontage und Batterieproduktion berücksichtigt.

Die Höhe des Steckverbinders von etwa 17 mm stellt jedoch eine besondere Herausforderung für den Abstand der Sonotrode bei linearen und konventionellen Ultraschallschweissverfahren dar. Bei diesen Verfahren ist es physisch nicht möglich, eine lineare Sonotrode zu konstruieren, welche die Höhe von 17 mm vollständig abdeckt und dennoch effizient die erforderliche Frequenz von 20 kHz liefert. Die Lösung für diese Anwendung kam in Form von des torsionalen Schweiss-systems PowerWheel® von Telsonic. Die als integraler Bestandteil des TT7-Systems erhältliche PowerWheel® Technologie konnte die Anschlusshöhe erreichen und eine qualitativ hochwertige Schweissnaht zwischen Kabelvarianten mit 35 mm² sowie 50 mm² Querschnitt und der SQ4-Klemme erzielen. Die Ausrichtung der Sonotrode ermöglicht nicht nur einen ausreichenden Abstand, sondern liefert auch die erforderliche Schweissenergie, um eine hochwertige Schweissnaht zu erzielen, ohne die feineren Litzen im Übergangsbereich oder den Steckverbinder selbst dank der sanfteren Vibrationen zu beeinträchtigen.

PowerWheel® bietet auch Vorteile beim Schweißen eines größeren Kabels auf kleinerem Raum. Das verdeutlichte eine Anwendung mit einem ProEV™ Kabel, das von Promark Electronics, einer Abteilung von ECI, hergestellt und mit einem versilberten Steckverbinder von Rosenberger verschweisst wurde.

Die Höhe der Schweisslinse ist in einem solchen Fall grösser als in einem nor-



01



02

01 Telsonics Telso®Terminal TT7

02 High Power Lock Box SQ4-Klemmen verschweisst mit einem EV-Kabel

malen Szenario. Da die Amplitude beim torsionalen Schweißen in der Mitte der Schweißlinse am höchsten ist, kann mehr Energie für die grössere Höhe aufgebracht werden, wobei wiederum die Wahrscheinlichkeit für eine Beeinträchtigung der Litzen im Übergangsbereich der Schweißnaht minimal ist. Das torsionale Schweissystem PowerWheel® von Telsonic war die perfekte Lösung für diese Anwendung und ermöglichte eine gute Qualität der Schweißnaht zwischen dem flexiblen ProEV™ Kabel mit 35 mm² und dem 10 mm breiten Steckverbinder.

Ein weiteres Beispiel für das Schweißen auf kleinem Raum ist die Verbindung eines ProEV™ Kabels mit dem kompakten zweipoligen Steckverbinder PerforMore von Stäubli – diese Kombination wird für elektrische Antriebssysteme verwendet. Dieses spezielle Kabel mit 95 mm² und 3'000 flexiblen, feinen Litzen mit 0.2 mm Durchmesser wird als Abschluss des Stäubli Steckerverbinders mit begrenztem Platz für die erforderliche Schweißnahtbreite verwendet. Die verfügbare Schweißnahtbreite von 18 mm im Gegensatz zu 22 mm brachte auch hier die Herausforderung mit sich, eine Schweißlösung auf kleinerem Raum anzubieten, bei der die erforderliche Schweißnahtverdichtung ohne Beschädigung der feineren Litzen im Schweißnahtübergangsbereich erreicht werden kann.

Die torsionale Schweissttechnologie PowerWheel® in Verbindung mit dem Telso®Terminal TT7 kam auch in diesem Fall zum Einsatz, um die erforderliche hochwertige Schweißnaht zwischen dem flexiblen ProEV™ Kabel mit 95 mm² und dem 18 mm breiten Steckverbinder PerforMore zu erzeugen.

In jedem der hier vorgestellten Anwendungsbeispiele konnten die Variablen der Qualitätskontrolle, wie z. B. die endgültige Höhe der Schweißnaht, die Schweißzeit und die Leistung, in jedem Zyklus leicht überwacht und kontrolliert werden, um jedes Mal perfekte Ergebnisse zu gewährleisten.

Diese Beispiele veranschaulichen, dass das Telso®Terminal TT7 in Kombination mit der neuesten Version der bewährten PowerWheel® Schweissttechnologie von Telsonic höchste Zuverlässigkeit und optimale Prozesskontrolle beim Schweißen von Metallkabeln mit Querschnitten bis zu 200 mm² gewährleistet. Zu den weiteren Vorteilen gehört das neue Schnellwechselsystem des TT7, das einen Werkzeugwechsel in weniger als 5 Minuten ermöglicht. Das Telso®Terminal TT7 verfügt zudem über standardisierte Schnittstellen für die digitale Vernetzung und die einfache Integration in Fertigungsanlagen.

von Dirk Schnur, CMO bei der Telsonic AG und Tom Pettit, Genesis Vertrieb & Marketing Limited



- 03 ProEV™ Kabel verschweisst mit einem versilberten Steckverbinder von Rosenberger
- 04 ProEV™ Kabel verschweisst mit einem kompakten zweipoligen Steckverbinder PerforMore von Stäubli