

Applikationsbeispiel

Aluminiumkabel 120 mm² auf Aluminiumstromschiene

KUNSTSTOFFSCHWEISSEN

METALLSCHWEISSEN

SCHNEIDEN

REINIGEN

SIEBEN



Aufgabenstellung

Aufgrund der Marktpreisentwicklung von Kupfer und um Gewicht zu reduzieren wird bei Hochstromanwendungen alternativ vermehrt Aluminium verwendet. Um den Strom von der Batterie im Fahrzeugheck in den Motorraum zu leiten, soll eine durch die Karosserie führende Al-Stromleitschiene mit einem 120 mm²-Al-Kabel kontaktiert werden.

Die Verbindungsqualität muss in der Produktion überwacht und die Prozessdaten sollen abgespeichert werden. Wichtig sind geringe Leitungs- und Kontaktierungsverluste, weshalb die Verbindung einen möglichst tiefen elektrischen Übergangswiderstand aufweisen muss.

Lösung

Um beim Verbinden von Aluminium eine gute elektrische Leitfähigkeit zu erreichen, muss zuerst die Oxydhaut aufgebrochen werden, was mit der Ultraschalltechnik als Folge der hochfrequenten Schwingungen ausgezeichnet möglich ist. Das Verschweißen grosser Al-Kabelquerschnitte bis 200 mm² erfordert eine hohe Leistung und deshalb wird diese Anwendung mit einer PowerWheel®-Anlage wie der Telso®Terminal TT7 mit dreiseitig zugänglicher Schallschutzeinhausung geschweisst. Die Kontrolle des Schweißprozesses erfolgt mit der Steuerungssoftware Telso®Flex mit komfortabler Touchscreenbedienung.

Vorteile dieser Konfiguration

Die torsionale PowerWheel®-Technologie erlaubt Leistungen bis 14.4 kW und wird deshalb bei grossen Leitungsquerschnitten mit hoher Leistungsanforderung eingesetzt. Durch den typischen torsionalen Schwingmodus kann die Schweißbreite bei Bedarf im Vergleich zur konventionellen Ultraschallschweisstechnik um bis zu 30% reduziert werden, was bei Bauraumbeschränkungen interessant sein kann. Die Prozesssteuerung Telso®Flex erlaubt eine umfassende Qualitätsüberwachung durch Setzen von Parameterlimiten. Sämtliche Daten werden abgespeichert und lassen sich bei Bedarf statistisch auswerten. PowerWheel®-Komponenten lassen sich problemlos in Fertigungslinien integrieren.



Die Applikation wurde mit der torsionalen PowerWheel® Technologie geschweisst. Oben die Telso®Terminal TT7 mit einer maximalen Schweißleistung von 14.4 kW.