

Applikationsbeispiel

Ultraschallschweissen von HV-Kabeln und verdrillter Leitungen

KUNSTSTOFFSCHWEISSEN

METALLSCHWEISSEN

SCHNEIDEN

REINIGEN

SIEREN









Die Applikationen werden auf einer Ultraschall-Litzenschweissanlage Telso®Splice TS3 mit integrierter Parkposition geschweisst.

Aufgabenstellung

Als Folge des Trends zur Miniaturisierung sollen Gehäuse mit eingebauten Kabelverbindungen zunehmend platzsparend ausgeführt werden, weshalb die abisolierten Kabelenden immer kürzer werden müssen. Um das Störungsrisiko bei abgeschirmten Hochvoltkabeln oder bei verdrillten Leitungen minimal zu halten, soll der Kabelmantel und der Schirm möglichst kurz entfernt, resp. die Länge der unverdrillten Leitungsenden sollen minimal gehalten werden. Typischerweise soll eine Länge von 3 bis 4cm pro Seite nicht überschritten werden. Die Positionierung der Litzen und Knoten in der Schweisszone muss möglichst bequem und zeitsparend erfolgen.

Lösung

Damit solche Anwendungen auf einer konventionellen Litzenschweissanlage realisiert werden können, werden die Werkzeuge, insbesondere Seitenschieber und Fingerschutz, durch Schaffung einer Freistellung für eine Parkposition modifiziert. Somit ist es möglich, sowohl die noch nicht geschweissten Litzenenden als auch ein schon geschweisster Knoten, nahe zum Schweissbereich unterzubringen, also zu «parkieren». Es werden jeweils 3 oder 4 gleichfarbige Leitungen verschweisst.

Vorteile dieser Konfiguration

Durch die Parkposition nahe der Schweisszone lassen sich kurze Kabellängen mit entfernter Abschirmung resp. unverdrillter Zone realisieren. Da sich die Werkzeuge schnell und unkompliziert wechseln lassen, sind die Umrüstzeiten bei einem Chargenwechsel minimal. Aluminium und Kupfer-Aluminium-Kombinationen können mit derselben Maschine geschweisst werden. Mit dieser Konfiguration lassen sich z.B. ein HV Kabel mit einer Y-Verbindung mit 3 Kabeln und jeweils 2 Leitern, oder verdrillte Leitungen mit 2 Leitern problemlos verschweissen. Zur Qualitätsüberwachung können Toleranzfenster für Knotenhöhe, Schweisszeit sowie maximale Leistung programmiert werden.