



cell4_production Fertigungszellen
_Rührreibschweißen effizient automatisiert



KUKA FSW-Applikationsmodul _der modulare Baustein zum Fügen von Nichteisenmetallen

KUKA Friction Stir Welding (FSW-)Applikationsmodule bieten Systemintegratoren und Endkunden maximale Flexibilität beim Fügen von Nichteisenmetallen mit niedriger Schmelztemperatur und Mischverbindungen wie Aluminium mit Stahl. Ideal für anspruchsvolle Werkstoffverbindungen für Zukunftsmärkte wie Elektromobilität. Für Effizienz, in höchster Qualität.

Highlights

FSW-Applikationsmodul

- Einsatz spezieller Schwerlastroboter der FORTEC ultra Serie für maximale Prozesskräfte und höchste Steifigkeit
- Fügen von 1D-, 2D- und komplexen 3D-Nähten
- Geeignet für das wirtschaftliche Fügen von Nichteisenmetallen (Aluminium bis 8 mm)
- Präzise Bahngenaugkeit bis 0,5 mm, erreichbar
- Großer Arbeitsraum, über Linearachsen erweiterbar
- Niedrige Investitionskosten

KUKA FSW-Applikationsmodul

maximal flexible Rührreibschweißapplikation
für das Fügen von Nichteisenmetallen

Standardkonfiguration / Prozessmerkmal

Schweißnahtformen	1D, 2D und 3D
Steuerungskonzept	Z-Achse kraftgeregt X- und Y-Achse positionsgeregt
Schutzbereiche	mehrere Bereiche programmierbar
Max. Axial- / Radialkraft	10 kN / 4,8 kN
Empfohlene Werkzeuglänge	150 mm
Prozesskontrolle	KUKA PCD 507 (Option)

Standardkonfiguration / Robotersystem

Robotertyp	FORTEC ultra KR 300 R2800-2 MT
Robotersteuerung	KR C5 triplecab mit KSS 8.7
Gewicht Gesamtsystem, ca.	3.435 kg

Standardkonfiguration / Spindel

Spindeltyp	FSW 3 – 5 k
Sensorik	3 Scherkraftsensoren für Kraftmessung und -regelung in Z-Richtung

Mit der neuen FSW-Robotervariante aus der KR FORTEC ultra Familie setzt KUKA einen neuen Benchmark für das roboterbasierte Rührreibschweißen. Der neue KR 300 R2800-2 MT wurde speziell für das Rührreibschweißen entwickelt. Dank seiner Doppelschwinge, stärkeren Motoren und zusätzlichen Vorschaltgetrieben wird eine noch höhere Steifigkeit erzielt als beim KR 800 R2800. Im Vergleich zum Vorgänger, dem KR 500 R2830 MT, können bis zu 20% höhere Prozesskräfte aufgenommen werden bei hoher Genauigkeit und gleichzeitig größerem Arbeitsraum. Das macht die Lösung im Vergleich zu teuren Portalanlagen und Bearbeitungszentren sehr attraktiv.

Je nach Anforderung an die Rührreibschweißapplikation können verschiedene Optionspakete gewählt werden:

- PCD 507 und HMI Advanced:
 - 100 % Prozesskontrolle und Dokumentation mit Anzeige am HMI Advanced
 - 6D-Sensor
 - Zusätzliche Prozessdaten durch Messung der Prozesskräfte und -momente in drei Richtungen
- Ansteuerung einer weiteren Zusatzachse
 - Steuerschrank KR C5 quadcab für die Anbindung von zusätzlichen Positionierer- und Linearachsen
- Tooling Kit »Rotierende Schulter« (Pin und Schulter)
 - Werkzeug mit einstellbarer Schweißpinlänge für unterschiedliche BT-Stärken
- Tooling Kit »Stationäre Schulter« (Pin und Schulter)
 - Werkzeug mit stehender Schulter und rotierendem Pin (geringerer Wärmeeintrag, geringere Gratbildung)
- KUKA Connectivity Box
 - Fernzugriff zum KUKA Remote Service und Anbindung zur IoT-Plattform KUKA iiQoT
- Sicherheits-SPS
 - Zum Aufbau von einfachen Zellen mit Nothalt und Türverriegelung (F&E-Zellen)
 - Kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage

Zielapplikationen

- Batteriegehäuse für EV und HEV
- Gehäuse für Leistungselektronik und Wärmeaustauscher
- Kühlsysteme für Leistungselektronik
- Gehäuse für Smartphones, Tablets und Bedienpanels

Features

- Integrierte FSW-Spindel für kraftgeregelten FSW-Prozess
- Prozessspezifische Erweiterungen integriert in zusätzlichem Technologieschrank
- 100 % Prozesskontrolle durch KUKA PCD 507



Grundkomponenten des FSW-Applikationsmoduls

- Schlauchpaket für FSW 3 Spindel
- Roboter FORTEC Ultra KR 300 R2800-2 MT
- FSW 3 Spindel
- KR C5 Controller mit software-spezifischen Erweiterungen
- KUKA smartPAD
- FSW-Technologieschrank mit Hydraulik- und Pneumatikkomponenten
- Spindelkühlung

Angaben zur Beschaffenheit und Verwendbarkeit der Produkte stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar, sondern dienen lediglich Informationszwecken. Maßgeblich für den Umfang unserer Lieferungen ist der jeweilige Vertragsgegenstand. Technische Daten und Abbildungen sind unverbindlich in Hinblick auf Lieferungen. Änderungen vorbehalten. © 2025 KUKA

kuka.com/contacts

