

FSO | Bearbeitungsoptik zum Schweißen verkürzter Flansche

v2.2

Stirnseitiges Schweißen besonders kurzer Flansche bei hoher Bearbeitungsgeschwindigkeit und gleichzeitig hoher Festigkeit ist das Anwendungsgebiet der FSO. Das hohe Potential zur Material- und Gewichtsersparnis an Bauteilen mit Flanschen wird durch die hohe Energieeffizienz des Verfahrens untermauert.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Die FSO ist eine Bearbeitungsoptik mit integrierter optischer Nahtführung, integrierter Spanntechnik und integriertem Positionier-scanner. Der Positionier-scanner sorgt in Kombination mit der Nahtführung für die präzise Positionierung der Laserstrahlung zwischen den Stirnseiten je zweier Bleche. Auf diese Weise werden Positionier- und Fertigungstoleranzen sowie Abweichungen von der idealen Roboterbahn beim Erzeugen der Stirnflachnaht kompensiert. Mit der FSO können zudem auch Mehrblechverbindungen in einem Prozessschritt realisiert werden.

Idealer Einstrahlwinkel

Um variierende Blechüberstände auszugleichen und eine Abschattung der Laserleistung zu verhindern, kann aus zwei Einstrahlwinkeln gewählt werden. So werden optimierte Einstrahlwinkel ermöglicht, ohne die Roboterbahn anzupassen.

Optionale Oszillationsscanner

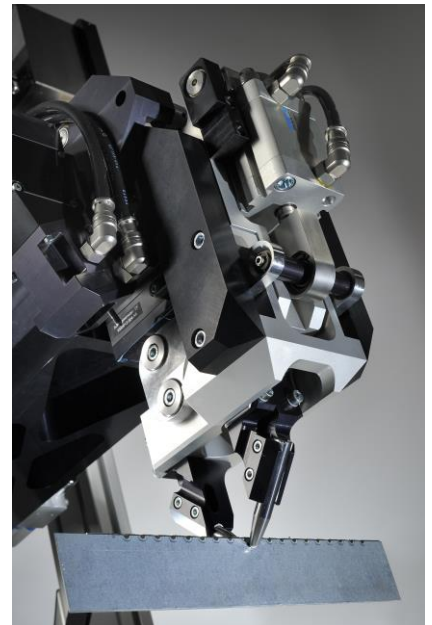
Dank optionaler Oszillationsscanner ist die FSO in der Lage, auch schwer zu schweißende Verbindungen durch überlagerte Bewegungsozillationen des Laserspots in X und Y mit Frequenzen von bis zu 1000 Hz zu generieren.

Prozessbeobachtung

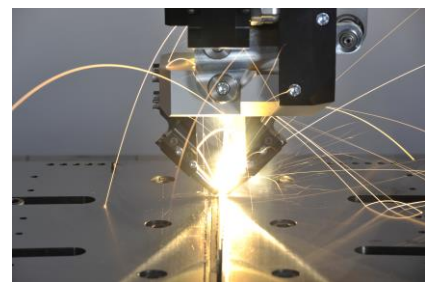
Serienmäßig ist die FSO mit einer Beobachtungskamera ausgerüstet, um den Einrichtbetrieb zu unterstützen und Prozessaufnahmen zu erzeugen.

EINSATZBEREICHE

- Geeignet zum Fügen von Flanschen an nahezu allen Blechwerkstoffen
- Beschichtete Bleche (AlSi, Zn, etc.) sind ohne Spalt schweißbar
- Materialkombinationen schweißbar



FSO Prototyp



Stirnseitiges Schweißen

EIGENSCHAFTEN / MERKMALE

- Plug & Play-Bearbeitungssystem – durch das autonome System ist die Roboterkommunikation sehr einfach und es ist kein aufwendiges Sensor-Roboter-Interface notwendig
- Hochdynamische Stellreaktion der Scanner
- Parametrierung über gesonderte Parametriersoftware (GUI)

VORTEILE

- Hohe Wirtschaftlichkeit
- Flanschreduktion möglich
- Sehr geringer Bauteilverzug
- Hohe Schweißgeschwindigkeiten
- Mehrblechverbindungen
- Integrierte Spanntechnik

TECHNISCHE DATEN

Wellenlängenbereich	1030 – 1070 nm
Laserleistung	für CW-Laser bis 8 kW
Abbildungsverhältnis	1:2.8
Strahlparameterprodukt (BPP)	für Strahlqualitäten von 8 mm mrad bei einem Faserkerndurchmesser von 200 µm (andere auf Anfrage)
Brennweite	500 mm
Laserschutzklasse	4
IP-Schutzart	64 (bei gesteckter Faser)
Gewicht	60 kg (Vollausstattung)
Abmessungen (L x B x H) in mm	699 x 691 x 762
Arbeitsbereich Y	± 5 mm (geregelt)
Arbeitsbereich Z	± 5 mm
Modulationsbereich (X/Y)	± 5 mm / ± 0,5 mm (gesteuert)
Modulationsfrequenz	bis 1000 Hz
Spanntechnik/ -kraft	schwimmend gelagert / bis 700 N steuerbar
Nahtführung	optisch, kopfintegriert mit 3 Triangulationslinien

AUSSTATTUNG

- Faserkopplungen für Fasersteckertypen: Trumpf-B, Trumpf-D
- Feldbustypen: Profibus, Interbus, DeviceNet, Profinet, Digital I/O (Modbus)

Hinweis: Entsprechen diese Merkmale nicht exakt Ihren Anforderungen, kontaktieren Sie uns bezüglich Individuallösungen.

