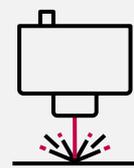




intelliWELD II PR

Der High-Tech-Scanner

- Optimiert für ‚Vision‘-Anwendungen (z.B. OCT)
- Kompatibel mit Single-Mode-Lasern
- Ideal für die Bearbeitung großer Werkstücke
- Mehr Übersicht durch Echtzeit-Status-Überwachung



**3D-Scan-System
Laserschweißen**

Smartes Schweißen mit dem intelliWELD II PR

Die intelliWELD 3D-Scan-Systeme wurden für eine Vielzahl unterschiedlicher Schweißanwendungen entwickelt. Sie positionieren den Laserstrahl schnell und präzise in einem dreidimensionalen Arbeitsfeld. Der Scan-Kopf ist für den On-the-Fly-Betrieb konzipiert, bei dem ein Handhabungsgerät das Scan-System in einer einfach programmierten Bahn über das zu schweißende Bauteil bewegt und simultan die Schweißaufgabe durchgeführt wird.

Der intelliWELD II PR lenkt den Laserstrahl schnell, präzise und wiederholgenau ab. Die schnellen Bewegungen der Ablenkspiegel erhöhen die Prozessgeschwindigkeit

und reduzieren die Positionierzeit von Schweißnaht zu Schweißnaht (Sprungzeit) auf wenige Millisekunden. So steigt die Produktivität deutlich. Die optionale Überlagerung einer Schweißfigur mit Oszillations-Geometrien ermöglicht die Optimierung des Schweißergebnisses auch bei komplexen Aufgaben.

Die Kompaktheit des intelliWELD II PR ermöglicht den Einsatz und Einbau in den verschiedensten industriellen Umgebungen, egal ob an Robotern, Linearachs-Systemen oder in Kompakt-Fertigungsanlagen. Die Optik ist optimiert für fasergekoppelte Scheiben- oder Faserlaser mit Leistungen von bis zu 8 kW.

Das Vorfokus-Funktionsprinzip des intelliWELD II PR ermöglicht das Erhalten einer hohen Strahlqualität. ‚Vision‘-gestützte Anwendungen können durch den geringen Transmissionsverlust und die höchste Abbildungsqualität besonders gute Ergebnisse erzielen. Beim Kehlnahtschweißen mit präziser Kantenverfolgung kommen diese Vorteile optimal zu tragen.



Optimiert für ‚Vision‘-Anwendungen

- Hohe Transmission für ‚Vision‘- / NIR-Wellenlängen; daher ideal für koaxiale Sensorik, Beleuchtung und Beobachtung geeignet
- Keine Abweichungen zwischen Beobachtungs- und Bearbeitungspunkt (kein Farbquerfehler)
- Standardmäßiger Überwachungskanal (ohne Nachführung)
- Optional: nachgeführter C-Mount-Anschluss für das gesamte Arbeitsvolumen



Kompatibel mit Single-Mode Lasern

- Besonders hohe Abbildungsqualität durch Vorfokussierung
- Kollimationsbrennweite für unterschiedliche Single-Mode Laser erhältlich

Ideal für die Bearbeitung von großen Werkstücken

- Großer z-Hub, großes Bildfeld abdeckbar
- Kurze Prozesszeiten und hoher Durchsatz mit 3D-On-the-Fly-Betrieb



Smarte Überwachung

- Überwachung der wichtigsten Messwerte durch intelligente Sensorik in Echtzeit
- Frühwarnung bei erhöhter Beanspruchung bzw. falscher Einstellung
- Integrales Sicherheitskonzept mit zahlreichen Möglichkeiten zur Laser- und Prozess-Kontrolle



Optische Spezifikationen intelliWELD II PR

| Auslegung | intelliWELD II PR | | | | intelliWELD II PR Single Mode | | | |
|--|---|---------|---------|---------|--------------------------------|-------------|----------|-------------|
| Brennweite Kollimation in mm | 110 | 135 | 165 | 250 | | | | |
| Brennweite Fokussierung in mm | 470 | 660 | 470 | 660 | 470 | 660 | 470 | 660 |
| Faseradapter | QBH / QD (LLK-D) | | | | | | | |
| Wellenlänge | 1.030 - 1.085 nm + NIR (Quarz) | | | | 1.025 - 1.085 nm + NIR (Quarz) | | | |
| Begrenzende NA (Halbwinkel) @ 86 % in rad | 0,087 | 0,087 | 0,073 | 0,073 | 0,057 | 0,057 | 0,037 | 0,037 |
| Begrenzende NA (Halbwinkel) @ 100 % in rad | 0,130 | 0,130 | 0,110 | 0,110 | 0,086 | 0,086 | 0,056 | 0,056 |
| Abbildungsverhältnis | 1 : 4,3 | 1 : 6,0 | 1 : 3,5 | 1 : 4,9 | 1 : 2,8 | 1 : 4 | 1 : 1,88 | 1 : 2,64 |
| Auslegung für OCT-Option | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Arbeitsfeld @ z = 0 (elliptisch) in mm | 330 × 300 (bei 470 Fok.) / 480 × 450 (bei 660 Fok.) | | | | | | | |
| Arbeitsfeld @ z = 0 (rechteckig) in mm | 270 × 270 (bei 470 Fok.) / 470 × 450 (bei 660 Fok.) | | | | | | | |
| Fokushub in Z-Richtung - / + in mm | 50 | 100 | 50 | 100 | + / - 50 | 100 (in-z)* | + / - 50 | 100 (in-z)* |
| Maximale Laserleistung in kW | 8 (Multimode) | | | | 3 (Multimode & Singlemode) | | | |
| Arbeitsabstand (Unterkante Scanner) in mm | 300 | 472 | 300 | 472 | 300 | 472 | 300 | 472 |

*Aufgrund von möglichen Rückreflexen

Optionen und Erweiterungen



On-the-Fly-Schweißen

Das On-the-Fly (OTF) Schweißen ermöglicht die Bewegung des Scan-Systems oder des Bauteils während des Schweißvorgangs. Dadurch wird die Bearbeitungszeit auf die kürzest mögliche Dauer reduziert und die Wirtschaftlichkeit der Anlage erhöht. Die Blackbird-Steuerung kann das OTF-Schweißen in Verbindung mit Robotern (z.B. KUKA, ABB oder Yaskawa) oder mit ein oder zwei Linearachsen durchführen.

Optische Kohärenztomographie

Die Erweiterung des intelliWELD II PR durch ein OCT-Scan-System kann einen quantifizierbaren Mehrwert für den Prozess erzeugen. Dieser reicht von dem Finden der Kante und Nachführen der Schweißnaht bis zur Detektion der Einschweißtiefe. Die abschließende Überprüfung der geschweißten Naht macht das OCT zum Universalgenie der Messsysteme.

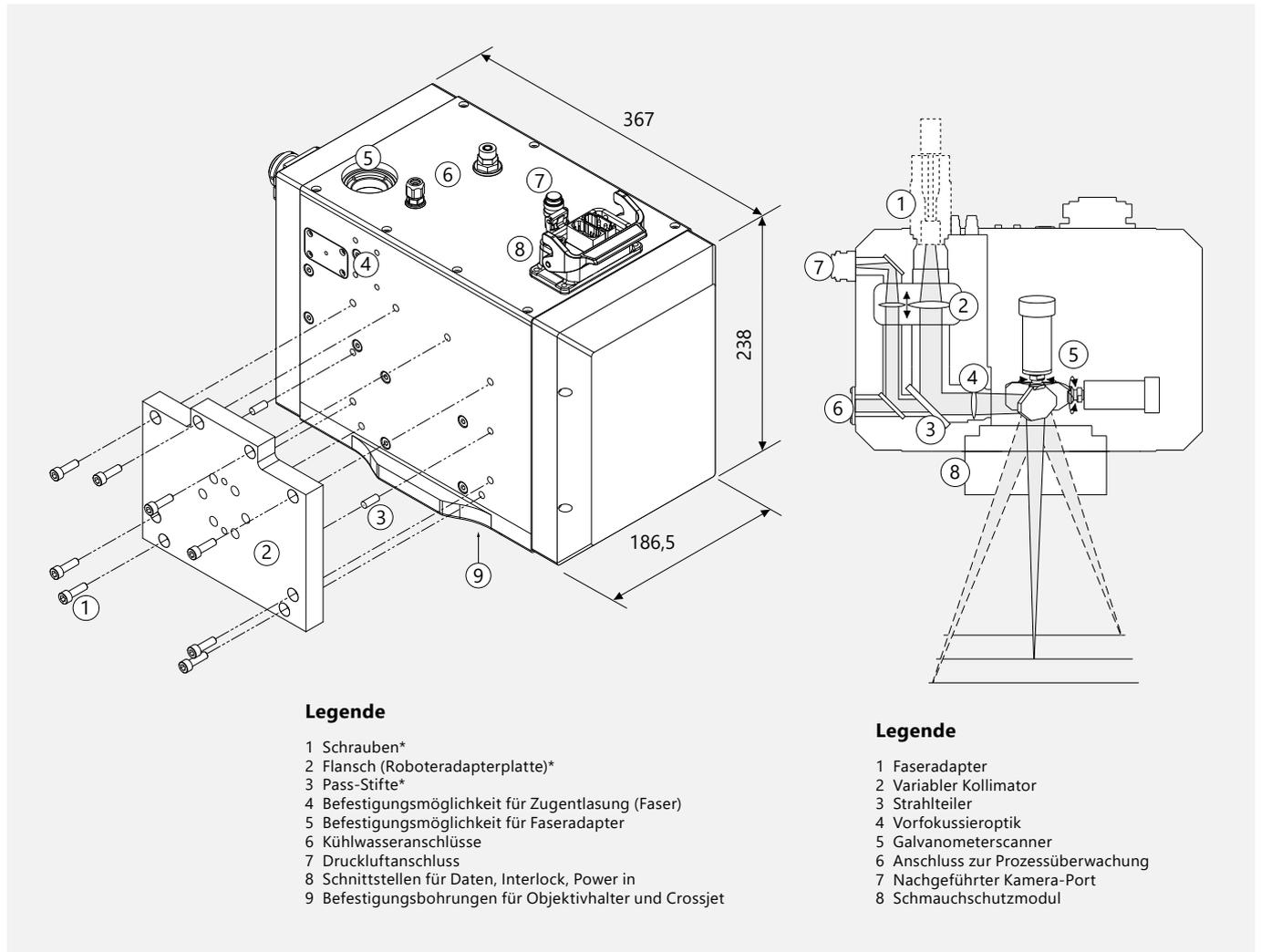
Air Management

Mit dem bewährten Zusammenspiel aus Crossjet, Prozessblasdüsen, Schmauchschutzmodul und kontrollierter Spülluft wird die Ablagerung von Schmauch und Partikeln auf optischen Bauteilen minimiert und die Standzeit des Scan-Systems maximiert.



Schutzhülle

Konzipiert für ein besonders anspruchsvolles Bearbeitungsumfeld bietet die Schutzhülle des intelliWELD II PR zusätzlichen Schutz vor Verschmutzung durch Prozessnebenprodukte.



Legende

- 1 Schrauben*
- 2 Flansch (Roboteradapterplatte)*
- 3 Pass-Stifte*
- 4 Befestigungsmöglichkeit für Zugentlasung (Faser)
- 5 Befestigungsmöglichkeit für Faseradapter
- 6 Kühlwasseranschlüsse
- 7 Druckluftanschluss
- 8 Schnittstellen für Daten, Interlock, Power in
- 9 Befestigungsbohrungen für Objektivhalter und Crossjet

Legende

- 1 Faseradapter
- 2 Variabler Kollimator
- 3 Strahlteiler
- 4 Vorfokussieroptik
- 5 Galvanometerscanner
- 6 Anschluss zur Prozessüberwachung
- 7 Nachgeführter Kamera-Port
- 8 Schmauchschutzmodul

Alle Maße in mm

*Nicht im Lieferumfang enthalten

Technische Daten

| | |
|---|---|
| Gewicht (ohne Anbauteile) | 27 kg |
| Arbeitstemperatur | 25 °C ± 10 °C |
| Versorgungsspannung (Gestellt von Blackbird-Steuerung) | 30 V DC (29 – 33 V), jeweils max. 8 A |
| Wasserkühlung Spezifikation | 2 l/min bei 20 °C und Δp < 0,1 bar; p < 4 bar |
| Filtereinheit Spülluft Spezifikation | ISO 8573 - 1 : 2010, Klasse 5.4.4 |
| Ergänzungsset Kühlwasseranschluss | Optional |
| Wiederholgenauigkeit (RMS) | < 2 μrad |
| Langzeitdrift über 8 Std (bei Betriebstemperatur) | < 0,15 mrad |
| Nachgeführter Kamera / Prozesssensoranschluss Beobachtungskanal 2 (oben) | C-Mount (optional) |
| Doppelschutzglas (Strahlaustritt) | Ja |
| Spülluft / Purge Air zwischen innerem und äußerem SG | Ja |
| Schutzglassensor Strahlaustritt | Ja |
| Kollimatorschutzglas | Ja, austauschbar |
| Durchflusssensor (Kühlwasser) | Ja |
| Teach-Hilfe | Ja |
| IP-Schutzklassen | IP54 |

06/2023 | Änderungen vorbehalten. Produktfotos sind unverbindlich und können Sonderausstattungen enthalten.



Blackbird Robotersysteme GmbH

Carl-Zeiss-Str. 5 | 85748 Garching b. München
T: +49 89 307 484 700 | info@blackbird-robotics.de

Blackbird Robotics (Shanghai) Co., Ltd.

338, #1, #526, Fute 3rd Road East | FTZ - Shanghai, 200131 | P.R. China
T: +86 216 037 78 88 | info-CN@blackbird-robotics.com