

# SUPERSCAN V-30



2-ACHSEN ABLENKEINHEITEN

FÜR ANSPRUCHSVOLLE INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN



- Positionierung des Lasers auf 20 Bit genau mit dem SL2-100 Protokoll
- Minimaler Drift und außerordentlich rauscharm durch digitale Encoder-Technologie
- Extreme Beschleunigungen und präzise Laserführung für scharfe Ecken und Kanten
- Erfassung und Diagnose sämtlicher Zustandsgrößen
- Eingangs-Apertur: 30 mm

## VOLL-DIGITALE REGELUNG, DYNAMISCH UND PRÄZISE

### IHRE VORTEILE

Die voll-digitale Regelungselektronik des SUPERSCAN V-30 bietet eine ausgezeichnete Dynamik und kontinuierliche Überwachung von beispielsweise der Position der Spiegel und deren Geschwindigkeit. Je nach eingesetztem Protokoll (SL2-100 oder XY2-100) können Sie die Spiegel mit bis zu 20 Bit Auflösung positionieren. Durch die enorme Beschleunigung und Maximalgeschwindigkeit kann der SUPERSCAN V-30 Laserjobs mit scharfen Ecken extrem schnell und präzise ausführen.

### KONFIGURIERBAR DURCH UND DURCH

Die Objektive und leichtgewichtigen SC-Scan-Spiegel sind für alle gängigen Lasertypen, Wellenlängen, Leistungsdichten, Brennweiten und Bearbeitungsfelder erhältlich. Die Regelelektronik bietet zudem die Möglichkeit weitere Regelparametersätze (Tunings) aufzunehmen. Gern unterstützen wir Sie bei der Zusammenstellung der idealen Konfiguration für Ihre Applikation.

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

Der SUPERSCAN V-30 ist die richtige Wahl für verschiedenste High-End-Anwendungen der Laser-Materialbearbeitung, in denen höchste Genauigkeit gefordert ist. Dies wird durch die digitale Regelung der Spiegelpositionen jederzeit sichergestellt. Besonders Anwendungen im Bereich Micromachining und Strukturierung in der Elektronik und IT-Technologie profitieren von der Dynamik und Präzision des SUPERSCAN V-30. Herausragend geeignet ist der SUPERSCAN V-30 in Kombination mit dem digitalen RAYLASE Lineartranslatormodul LT-II zu einem AXIALSCAN-30 für das Hatching in der Additiven Fertigung.

### INNOVATION UND QUALITÄT

Innovation und Qualität stehen bei RAYLASE an erster Stelle. All unsere Produkte entwickeln, fertigen und testen wir in unseren hauseigenen Labors und Produktionsstätten. Für optimale Wartung und schnellen Service bieten wir unseren Kunden ein weltweites Support-Netz.

## ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

|                     |                             |   |
|---------------------|-----------------------------|---|
| Energieversorgung   | Spannung                    | 30 V oder 48 V                                  |
|                     | Stromaufnahme               | 2 A, RMS, Spitzenstrom 5 A                      |
|                     | Restwelligkeit/<br>Rauschen | Max. 200 mVpp,<br>@ 20 MHz Bandbreite           |
| Umgebungstemperatur | +15°C bis +35°C             |   |
| Luftfeuchtigkeit    | ≤ 80 % nicht kondensierend  |   |
| IP-Schutzklasse     | 65                          |   |
| Steuersignale       | Digital                     | XY2-100-Enhanced Protokoll<br>SL2-100 Protokoll |

|  |                               |             |
|--|-------------------------------|-------------|
| Typische Auslenkung                                |                               | ± 0,393 rad |
| Auflösung XY2-100-E 16-Bit                         |                               | 12 µrad     |
| Auflösung SL2-100 20-Bit                           |                               | 0,76 µrad   |
| Wiederholgenauigkeit (RMS)                         |                               | < 0,4 µrad  |
| Rauschen Positionierung (RMS)                      |                               | < 2,0 µrad  |
| Temperaturdrift                                    | Max. Gaindrift <sup>1</sup>   | 8 ppm/K     |
|  | Max. Offsetdrift <sup>1</sup> | 15 µrad/K   |
| Langzeitdrift 8 h ohne Wasserkühlung <sup>1</sup>  |                               | < 50 µrad   |
| Langzeitdrift 8 h mit Wasserkühlung <sup>1,2</sup> |                               | < 30 µrad   |

<sup>1</sup> Winkel optisch. Drift pro Achse. Nach 30 Minuten Aufwärmzeit, bei konstanter Umgebungstemperatur und Prozessbeanspruchung.

<sup>2</sup> Nach 30 Minuten Aufwärmzeit unter wechselnder Prozessbeanspruchung mit Wasserkühlung bei ≥ 2 l/min und Wasser mit 22°C.

## APERTURABHÄNGIGE SPEZIFIKATIONEN – MECHANISCHE WERTE

| Ablenkeinheit                | SUPERSCAN V           |
|------------------------------|-----------------------|
| Eingangsapertur [mm]         | 30                    |
| Strahlversatz [mm]           | 35,7                  |
| Gewicht (ohne Objektiv) [kg] | ca. 5,5               |
| Maße (L x B x H) [mm]        | 203,0 x 159,0 x 150,0 |

## SPIEGEL VARIANTEN

| Wellenlängen | Substrate |
|--------------|-----------|
| 1.064 nm     | SC        |
| 10.600 nm    | SC        |

## TYPABHÄNGIGE SPEZIFIKATIONEN – TUNING

| Tuning                  | Beschreibung   |
|-------------------------|--|
| Microstructuring-Tuning | Optimiertes Tuning für präzise Strahlführung mit kleinsten Eckradien und geringem Schleppverzug. |

## TYPABHÄNGIGE SPEZIFIKATIONEN – DYNAMISCHES VERHALTEN

| Ablenkeinheit   | SUPERSCAN V-30-SC      |
|---|------------------------|
| Spiegelsubstrat                                       | SC                     |
| Tuning  | Microstructuring       |
| Bearbeitungsgeschwindigkeit [rad/s] <sup>1</sup>      | 25 @ 30 V<br>30 @ 48 V |
| Positioniergeschwindigkeit [rad/s] <sup>1</sup>       | 25 @ 30 V<br>30 @ 48 V |
| Schleppverzug [ms] <sup>2</sup>                       | 0,25                   |
| Sprungantwort bei 1 % Vollausschlag [ms] <sup>3</sup> | 0,66                   |

<sup>1</sup> Siehe „Kalkulation der Geschwindigkeit“. <sup>2</sup> Kalkulation Beschleunigungszeit ca. 1,7 x Schleppverzug <sup>3</sup> Ausgeregelt auf 1/5.000 Vollausschlag.

## Kalkulation der Geschwindigkeit

Geschwindigkeit im Arbeitsfeld = Brennweite F-Theta Linse x Positioniergeschwindigkeit:

Beispiel: SUPERSCAN V-30-SC mit F-Theta Linse f = 163 mm, Positioniergeschwindigkeit 30 rad/s, v = 163/1.000 x 30 = 4,8 m/s

## Ablenspiegel und Objektiv

Objektive mit optimierten Objektivhaltern sowie Scan-Spiegel sind für alle gängigen Lasertypen, Wellenlängen, Leistungsdichten, Brennweiten und Bearbeitungsfelder erhältlich. Kundenspezifische Auslegungen sind ebenfalls möglich. Für weitere Informationen bezüglich möglicher Kombinationen kontaktieren Sie einfach das RAYLASE Support Team unter +49 8153 9999 699 oder support@raylase.de.

## Optionen

Die SUPERSCAN V-30 Ablenkeinheiten bieten die Möglichkeit zur Wassertemperierung (W) der elektronischen Komponenten und Galvanometer Scanner zusammen mit Luftkühlung (A) für die Ablenspiegel. Das sichert konstante Arbeitsbedingungen sowie exzellente Langzeitstabilität und garantiert einen zuverlässigen Betrieb von Hochleistungslaseranwendungen. Die SUPERSCAN V Ablenkeinheit kann auch ohne Wasserkühlung betrieben werden. Ohne Wasserkühlung können Driftwerte steigen.

## LUFTKÜHLUNG

| Spezifikationen        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| Druckluft <sup>1</sup> | Saubere Luft frei von Wasser und Öl |

<sup>1</sup> ISO 8573-1:2010 [1:0(0.05):0(0.005)]

| Durchfluss     | Druckabfall       |
|----------------|-------------------|
| 50 – 100 l/min | 1,0 bar – 1,5 bar |

## WASSEMPERIERUNG

| Spezifikationen       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Wasser <sup>1</sup>   | Sauberes Leitungswasser mit Additiv |
| Temperatur            | 22°C – 28°C                         |
| Maximaler Wasserdruck | < 3 bar                             |

| Durchfluss | Druckabfall |
|------------|-------------|
| 2 l/min    | 0,4 bar     |
| 4 l/min    | 0,8 bar     |
| 6 l/min    | 1,2 bar     |

<sup>1</sup> **Achtung:** Bei dem Gebrauch von Kühlwasser, auch deionisiertem Wasser, müssen passende Zusätze verwendet werden um das Wachstum von Algen zu verhindern und die Aluminium-Teile vor Korrosion zu schützen.

## Additiv Empfehlungen (Bitte beachten Sie die Dosierungs- und Anwendungshinweise des Herstellers):

**Industrielle Standardanwendungen:** Produkte der Fa. NALCO, z.B. CCL105 (Fertigmischung) oder TRAC105A\_B (Additiv)

**Anwendungen im Bereiche Lebensmittelindustrie/Verpackung:** Propylenglykole der Fa. Dow Chemical, z.B. DOWCAL N

Alle Marken sind eingetragene Marken ihrer Eigentümer.

Zentrale:  
RAYLASE GmbH  
Wessling, Deutschland  
☎ +49 8153 9999 699  
✉ info@raylase.de

Tochterfirma China:  
RAYLASE Laser Technology (Shenzhen) Co.  
Shenzhen, China  
☎ +86 755 28 24 8533  
✉ info@raylase.cn

Tochterfirma USA:  
RAYLASE Laser Technology Inc.  
Newburyport, MA, USA  
☎ +1 978 255 1672  
✉ info@raylase.com