

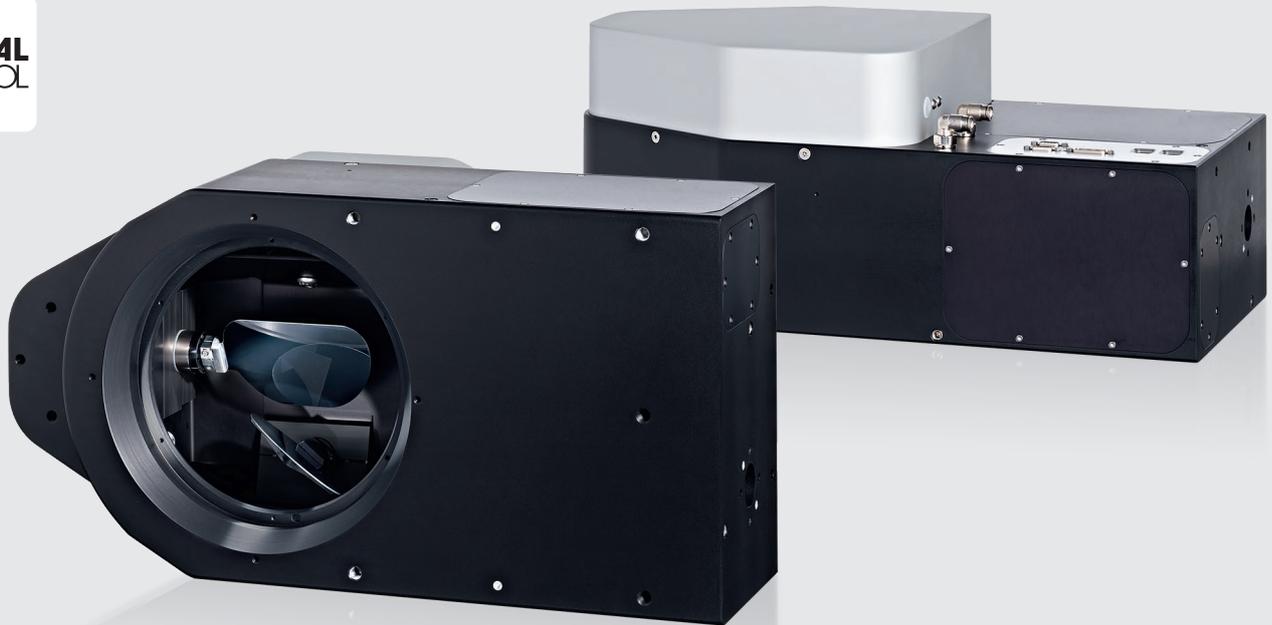
# AXIALSCAN-50 DIGITAL II



3-ACHSEN ABLENKEINHEITEN

FÜR ANSPRUCHSVOLLE INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN

**DIGITAL  
CONTROL**



- Für Laserleistung von bis zu 5 kW\*
- Ansteuerung über SL2-100 Protokoll 20 Bit, RL3-100 Protokoll 20 Bit oder XY2-100 Protokoll 16 Bit
- Digital geregelte Hochgeschwindigkeits- Z-Achse
- Optimiertes Langzeitdriftverhalten für anspruchsvollste Prozessqualität
- Optional verfügbar: Pilot Laser Funktion

\*bei 50 % Auslastungsgrad (10.600 nm)

## KLEINSTER SPOT BEI HÖCHSTER GESCHWINDIGKEIT

### IHRE VORTEILE

Die 3-Achsen Ablenkeinheiten der AXIALSCAN-50 DIGITAL II Serie mit neuester digitaler Regelelektronik bieten neben kleinsten Spotdurchmessern bei großen Feldgrößen, Flexibilität, Langzeitstabilität und niedrigste Driftwerte bei 20 Bit Positionsauflösung. Dank der eingesetzten PWM-Endstufen tritt nur geringe Wärmeentwicklung auf. Verschiedene Tunings erlauben eine Applikationsspezifische Anpassung der Regelparameter und führen in Verbindung mit den SC-Spiegeln zu ausgezeichneten Ablenkgeschwindigkeiten und Dynamikwerten.

### SCHNITTSTELLEN

Die Ablenkeinheiten sind wahlweise verfügbar für das RL3-100 20BitProtokoll sowie XY2-100 16BitProtokoll oder alternativ für das SL2-100 20 Bit Protokoll.

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

Ideal für 3D-Bearbeitung und Anwendungen in der Textil-, Papier-, Leder-, Folien-, Automobil- und Verpackungsindustrie, bei denen es auf kleinste Spotgrößen, Präzision und Geschwindigkeit ankommt.

### TUNING

Der AXIALSCAN-50 DIGITAL II kann mit unterschiedlichen Tunings (VC, LS, und M) ausgestattet werden. Default Tunings sind konfigurierbar.

### 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.

# AXIALSCAN-50 DIGITAL II

## ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Energieversorgung	Spannung	+ 48 V
	Stromaufnahme	6 A, RMS, Spitzenstrom 8 A
	Restwelligkeit/ Rauschen	Max. 200 mVpp, @ 20 MHz Bandbreite
Umgebungstemperatur	+15°C bis +35°C	
Lagertemperatur	-10°C bis +60°C	
Luftfeuchtigkeit	≤ 80 % nicht kondensierend	
IP Schutzklasse	54	
Steuersignale	Digital	RL3-100 Protokoll 20 Bit, XY2-100 Protokoll 16 Bit oder SL2-100 Protokoll 20 Bit

Typische Auslenkung [rad]	± 0,393
Auflösung XY2-100-E 16-Bit [µrad]	12
Auflösung SL2-100 20-Bit [µrad]	0,76
Auflösung RL3-100 20-Bit [µrad]	0,76
Wiederholgenauigkeit (RMS) [µrad]	< 2
Rauschen Positionierung (RMS)	µrad < 3,2
Max. Gaindrift [µrad/K] <sup>1</sup>	15
Max. Offsetdrift [µrad/K] <sup>1</sup>	10
Langzeitdrift 8h ohne Wasserkühlung [µrad] <sup>1</sup>	< 60
Langzeitdrift 8h mit Wasserkühlung [µrad] <sup>1,2</sup>	< 40
Schleppverzug des LT [ms]	1,5
Verfahrgeschwindigkeit Fokussierlinse [mm/s]	880

<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.

## DYNAMISCHES VERHALTEN ABLENKEINHEIT

Tuning	VC	LS	M
Bearbeitungsgeschwindigkeit [rad/s] <sup>1</sup>	30	50	10
Positionierungsgeschwindigkeit [rad/s] <sup>1</sup>	30	50	10
Schleppverzug Ablenkeinheit [ms] <sup>2</sup>	0,6	0,85	0,4
Sprungantwort bei 1% Vollausschlag [ms] <sup>3</sup>	1,5	1,9	1,4

<sup>1</sup> Siehe „Kalkulation der Geschwindigkeit im Arbeitsfeld.“

<sup>2</sup> Kalkulation Beschleunigungszeit ca. 2,2 × Schleppverzug.

<sup>3</sup> Ausgeregelt auf 1/5.000 Vollausschlag.

## APERTURANHÄNGIGE SPEZIFIKATIONEN - MECHANISCHE WERTE

Gesamtgewicht	ca. 28 kg
Max. Eingangsapertur	20 mm
Strahlversatz	60 mm
Maße (L x B x H)	550 mm x 280 mm x 230 mm
Feldgrößen:	
Nd:YAG	300 mm x 300 mm bis 700 mm x 700 mm
Nd:YAG	700 mm x 700 mm bis 1.200 mm x 1.200 mm
CO <sub>2</sub>	300 mm x 300 mm bis 1.000 mm x 1.000 mm

## Kalkulation der Geschwindigkeit im Arbeitsfeld

1 rad/s @ ± 0,393 rad Ablenkung (45°) ± 0,12 m/s für 100 mm Arbeitsfeldgröße.

Beispiel AXIALSCAN-50 DIGITAL II, Tuning VC, Arbeitsfeldgröße 500 mm x 500 mm ± Feldfaktor = 5),

Positioniergeschwindigkeit 30,0 rad/s: => 30,0 x 0,12 m/s x 5 = 18,0 m/s.

Anmerkung: Je nach verwendeter Steuerkarte, Bearbeitungsaufgabe, Feldgröße und optischer Konfiguration kann es zu niedrigeren Geschwindigkeiten durch das Lineartranslatormodul kommen.

## TYPENABHÄNGIGE SPEZIFIKATIONEN - TUNING

Tuning	Beschreibung
Vector-Tuning (VC)	Optimiertes Tuning für ein breites Anwendungsspektrum mit Schwerpunkt auf Prozessgeschwindigkeit
Linescan (LS)	Optimiertes Tuning für lange Linien mit höchster Geschwindigkeit
Microstructuring Tuning (M)	Optimiertes Tuning für präzise Strahlführung mit kleinsten Eckradien und geringem Schleppverzug

Spezifikationen für Nd:YAG ( $\lambda = 1.064 \text{ nm}$ ) AXIALSCAN II-50 [Y] SC-[W230X]-MT-RX/S3 sowie [Y] SC-[W270X]-MT-RX/S3

Feldgröße [mm x mm]	300 x 300	400 x 400	500 x 500	600 x 600	700 x 700	800 x 800	900 x 900	1.000 x 1.000	1.100 x 1.100	1.200 x 1.200
<b>Mechanische Werte:</b>										
Abstand D [mm] <sup>1</sup>	28	38	45	50	53 <sup>4</sup> / 38 <sup>5</sup>	41	43	44	45	46
Arbeitsabstand [mm] <sup>2</sup>	280	403	527	651	775	898	1.022	1.146	1.270	1.393
<b>Dynamisches Verhalten:</b>										
Spotdurchmesser 1/e <sup>2</sup> [ $\mu\text{m}$ ] <sup>3</sup>	19	25	31	36	42	48	54	60	65	71
Freier Fokushub [mm]	80	180	340	580	700	800	900	1.000	1.100	1.200

<sup>1</sup> Rückseite der Galvanometereinheit bis zur Innenseite des Gehäuses. Der Abstand kann durch Laserdivergenz und Optiktoleranzen variieren.

<sup>2</sup> Von Unterkante der Ablenkeinheit bis Bearbeitungsfeld. <sup>3</sup> Mitte des Arbeitsfeldes, Strahlqualität:  $M^2 = 1,0$ .

<sup>4</sup> Für Version AXIALSCAN II-50 [Y] SC-[W230]-MT-RX/S3 <sup>5</sup> Für Version: AXIALSCAN II-50 [Y] SC-[W270]-MT-RX/S3

Spezifikationen für CO<sub>2</sub> ( $\lambda = 9.300/10.600 \text{ nm}$ ) AXIALSCAN II-50 [9.300/C] SC-[W230X]-MT-RX/S3

Feldgröße [mm x mm]	300 x 300	400 x 400	500 x 500	600 x 600	700 x 700	800 x 800	900 x 900	1.000 x 1.000
<b>Mechanische Werte:</b>								
Abstand D 9.300 nm [mm] <sup>1</sup>	29	36	40	43	45	47	48	49
Abstand D 10.600 nm [mm] <sup>1</sup>	28	35	40	43	45	47	48	49
Arbeitsabstand [mm] <sup>2</sup>	280	403	527	651	775	898	1.022	1.146
<b>Dynamisches Verhalten:</b>								
Spotdurchmesser 1/e <sup>2</sup> [ $\mu\text{m}$ ] 9.300 nm <sup>3</sup>	165	210	256	302	348	394	440	487
Spotdurchmesser 1/e <sup>2</sup> [ $\mu\text{m}$ ] 10.600 nm <sup>3</sup>	188	240	292	345	397	450	502	556
Freier Fokushub [mm]	210	400	500	600	700	800	900	1.000

<sup>1</sup> Rückseite der Galvanometereinheit bis zur Innenseite des Gehäuses. Der Abstand kann durch Laserdivergenz und Optiktoleranzen variieren.

<sup>2</sup> Von Unterkante der Ablenkeinheit bis Bearbeitungsfeld. <sup>3</sup> Mitte des Arbeitsfeldes, Strahlqualität:  $M^2 = 1,0$ .

LUFTKÜHLUNG

Spezifikationen	
Druckluft <sup>1</sup>	Saubere, wasser- und ölfreie Luft

<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

WASSERTEMPERIERUNG

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

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

Durchfluss	Druckabfall
4 l/min	1,6 bar
6 l/min	2,4 bar

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

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

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

OPTIKSPEZIFIKATIONEN

Laser	Nd:YAG	CO <sub>2</sub>
Wellenlänge [nm]	1.064	10.600 / 9.300
Beschichtung	Anti-Reflex-Schicht	Low Absorption Beschichtung
Max. Laserleistung, cw [W]	5.000	2.500 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Für CO<sub>2</sub>-Laserleistung > 2.000 W wird der Einsatz von Luftkühlung empfohlen

# AXIALSCAN-50 DIGITAL II



3-ACHSEN ABLENKEINHEITEN

FÜR ANSPRUCHSVOLLE INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN

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

