

# AXIALSCAN-30 DIGITAL II HP



デジタル3Dガルバノユニット(高出力対応版)

シビアな産業上のアプリケーションのために

DIGITAL  
CONTROL



- 3Dアプリケーションやワイドフィールド向けのスモールスポットサイズ
- 4kWまでのレーザ出力に対応
- SL2-100プロトコル20ビット、またはXY2-100プロトコル16ビット
- 高速Z軸をデジタル制御
- 高度なプロセス品質のためのデジタル低ドリフト制御

## スポットサイズが最小かつ大きな加工フィールドサイズを両立

### メリット

LT-II-20デジタルリニアトランスレータモジュールを搭載したAXIALSCAN-30デジタルII HPガルバノユニットは、処理領域が広い最小のスポット直径だけでなく、20ビットの位置分解能で、柔軟性、高いガルバノ速度、長期安定性、および例外的に低いドリフト値を提供します。CO2波長と1,060nm~1,070nmに最適化されたレンズで、最大4kWのレーザ出力に対応します。使用されるPWM出力制御により、発熱が大幅に低減されます。

### インターフェース

ガルバノユニットは、SL2-100(20ビット) およびXY2-100(16ビット)の両方と互換性があります。制御ユニットは、SP-ICE-3またはSP-ICE-1 PCIe PROなどの制御カードを使用してデジタル制御されます。

### 代表的用途

切断、ドリリング、溶接、穴あけ、表面改質、可動部品の加工、3D用途、3D造形製造などの加工。

### ガルバノミラーおよびレンズ

レンズ、保護ガラス、ガルバノミラーは、すべての標準レーザ光源に対応しています。

### イノベーションと品質

RAYLASEでは、イノベーションと高い品質水準の維持を最優先課題としています。すべての製品は、独自の研究所や生産設備で開発・建設・試験を行っています。世界中のサポートネットワークを通じて、お客様に最高のメンテナンスと迅速なサービスを提供することができます。

# AXIALSCAN-30 DIGITAL II HP

## 一般仕様

電源	電圧	+30 V または +48 V	インタフェース信号	デジタル	XY2-100- 拡張プロトコル SL2-100プロトコル
	電流	4 A, RMS、最大10 A			
	リップル/ノイズ	最大200 mVpp、 @ 20MHz 帯域幅	総重量	約14.5 kg	
周囲温度	+15℃～+35℃	最大入力口径	20 mm		
湿度	≤ 80 % 結露なし	トラッキング・エラー-LT-II-20	1.5 ms		

## 型 依存仕様 - DEFLECTION UNIT

ガルバノユニット(2軸部分)	SUPERSCAN IV-30 QU	SUPERSCAN IV-30 SC	SUPERSCAN V-30 SC
機械データ:			
入力口径[mm]	30	30	30
ビーム変位[mm]	35.38	35.98	35.7
質量[kg]	約5.5	約5.5	約5.5
ガルバノスキャナ仕様のデータ:			
典型的な振り角[rad]	± 0.393	± 0.393	± 0.393
再現性 RMS [μrad]	< 2.0	< 2.0	< 0.4
最大。Gaindrift [ppm/K] <sup>1</sup>	15	15	8
最大。Offsetdrift [μrad/K] <sup>1</sup>	10	10	15
水冷なしの長期ドリフト8時間[μrad] <sup>1</sup>	< 60	< 60	< 50
水冷付き長期ドリフト8時間[μrad] <sup>1 2</sup>	< 40	< 40	< 30
動的データ Dynamic data:			
チューニング	VC	VC	H
処理速度[rad/s] <sup>3</sup>	30 @ 30 V 50 @ 48 V	40 @ 30 V 65 @ 48 V	30 @ 30 V 30 @ 48 V
位置決め速度[rad/s] <sup>3</sup>	30 @ 30 V 50 @ 48 V	40 @ 30 V 65 @ 48 V	30 @ 30 V 30 @ 48 V
トラッキングエラー[ms]	0.48 <sup>4</sup>	0.30 <sup>4</sup>	0.25 <sup>5</sup>
フルスケール[ms] <sup>6</sup> 1%でのステップ応答時間	1.2	0.8	0.66

1. 光学的角度。一定の周囲温度およびプロセス応力で、30 分間のウォームアップ後の軸ごとのドリフト。
2. 30 分間のウォームアップ後、プロセス負荷を変化させた場合、水温制御を 2 l/min 以上、水温 22℃に設定した場合。
3. 「フィールドでの計算速度」を参照してください。
4. 計算加速度時間 約1.8×トラッキングエラー。
5. 加速度計算時間 約1.7倍のトラッキングエラー。
6. フルスケールの1/5,000に設定。

## フィールドの計算速度

1rad/s @ ± 0.393rad deflection (45°) 0.12m/s (100mm 作業フィールドサイズ)

例: AXIALSCAN-30 Digital II HP( SS IV- 30-SC付き)、作業照射野サイズ400mm×400mm (照射野係数 = 4)、位置決め速度65rad/s:

=> 65 x 0.12m/s x 4 = 31.2m/s。

注意:どの制御カードが使用されるか、レーザジョブ、フィールドサイズ、および光学構成に応じて、線形トランスレータモジュールによって、より低い速度になることもあります。

## 型 依存仕様 - TUNING

チューニング	説明
ベクトルチューニング(VC)	処理速度を重視した幅広いアプリケーションへの最適チューニング
ハッチング(H)	高精度ビームガルバノとハッチング中の最速ビーム方向変更に最適化されたチューニング

## ガルバノミラーと保護ガラス:

保護ガラスとスキャンミラーは、すべての標準レーザータイプ、波長、出力密度、焦点距離、加工領域に対応しています。顧客固有の構成も可能である。具体的な内容および組み合わせについては、オプトサイエンスまでお問い合わせください。

## オプション:

SUPERSCAN IV およびSUPERSCAN V ガルバノユニットは、電子部品とガルバノメータースキャナー用の2 種類の水接続を提供します。直線(W) コネクタと90° (W2) コネクタ、およびガルバノミラーの空冷(A) です。これにより、一定の作業条件と優れた長期安定性が確保されるため、高出力レーザーアプリケーションでも信頼性の高い動作が保証されます。

SUPERSCAN IVおよびSUPERSCAN Vガルバノユニットは、冷却水による温度制御なしでも運転できます。その結果、ドリフト値が増大することがあります。新しいリニアトランスレータでは、熱の発達が最小限に抑えられているため、これらのモジュールでは水冷が不要になりました。

### 水冷仕様

仕様		流量	圧力降下 <sup>2</sup>
水 <sup>1</sup>	添加物の入ったきれいな水道水	2リットル/分	0.8 bar
温度	22 ~ 28 °C	4リットル/分	1.6 bar
最大水圧	< 3 bar	6リットル/分	2.4 bar

1 注意:脱イオン水を含む冷却水を使用する場合、藻類の成長を防ぎ、アルミニウム部品を腐食から保護するために、適切な添加剤を使用して下さい。

2 カルバノユニットからの水の流れに対して有効な流量と圧力損失をLT-II-20に変更しました。

添加剤の推奨事項(用量情報については、添加剤サプライヤーにご相談ください):

標準的な工業用途: NALCO社の製品、例えばCCL105(プレミックス)またはTRAC105A\_B (添加剤)

食品および飲料、包装用途: Dow Chemical社のポリプロピレングリコール(例えば、DOWCAL N)。

構成例: Z軸モジュールLTII-20[CHP] ZS-[W20/W220]-VC-SX/S2を搭載したCO2 (λ = 10,600 NM) AXIALSCAN-30 CHP 200

フィールドサイズ[mm x mm]	200 x 200	300 x 300	400 x 400	500 x 500	600 x 600
距離D(mm) <sup>1</sup>	127	103	90	83	78
作動距離 [mm] <sup>2</sup>	198	321	445	569	693
スポットサイズ 1/e <sup>2</sup> [μm] <sup>3</sup>	195	287	379	471	563
フリーフォーカス範囲[mm]	10	57	142	276	476

構成例: Z軸モジュールLTII-20[CHP] ZS-[W60/W260]-VC-SX/S2を搭載したCO2 (λ = 10,600 NM) AXIALSCAN-30 CHP 600

フィールドサイズ[mm x mm]	600 x 600	700 x 700	800 x 800	1,000 x 1,000	1,200 x 1,200
距離D(mm) <sup>1</sup>	178	169	160	148	140
作動距離 [mm] <sup>2</sup>	693	816	940	1,188	1,435
スポットサイズ 1/e <sup>2</sup> [μm] <sup>3</sup>	553	643	734	915	1,096
フリーフォーカス範囲[mm]	13	46	90	213	390

構成例: YAG (λ = 1,064 NM) AXIALSCAN-30 YHP 300、Z軸LTII-20 [YHP] QU-[W30/W230]-VC-SX/S2

フィールドサイズ[mm x mm]	300 x 300	500 x 500	800 x 800	1,000 x 1,000	1,200 x 1,200
距離D(mm) <sup>1</sup>	146	117	100	95	91
作動距離 [mm] <sup>2</sup>	321	569	940	1,188	1,435
スポットサイズ 1/e <sup>2</sup> [μm] <sup>3</sup>	31	50	78	98	117
フリーフォーカス範囲[mm]	16	125	516	1,015	1,839

1 リニアトランスレータの前端からハウジングプレートの内部までの長さ、レーザーの発散とレンズの公差によって異なります。

2. 2Dガルバノユニットの出力プレートの下端から加工フィールドまで。3 入力ビーム品質: M<sup>2</sup> = 1.0

### レンズ仕様

レーザー	Nd:YAG	CO2
波長[nm]	1,064	10,600
最大レーザー出力、cw [W]	4,000 <sup>1</sup>	2,500 <sup>2</sup>

1 QUミラー 2 SCミラー

フィールドサイズ調整のための電動リニアトランスレータのバージョンは、オプションです。

