

AXIALSCAN-30 DIGITAL II



デジタル3Dガルバノユニット

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
- 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
- デジタルPWM出力により、電力損失を大幅に低減し、発熱を最小化
- 可変処理フィールド(mm x mm): 100 x 100 ~1,800 x 1,800

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

メリット

LT-II-15デジタルリニアトランスレータ(Z軸)を搭載したAXIALSCAN-30ガルバノユニットは、処理領域が大きく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、使用されるPWM出力により、発熱が大幅に低減され非常に低いドリフト値を提供します。

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。

ガルバノミラーおよびレンズ例

YAG 1,064nm、倍波 532nm、3倍波 355nm、広帯域 400nm~1,064nm、Diode 800nm~980nm、CO2 10,600nmなど各波長専用のガルバノシステムになります。

代表的用途

異なるチューニングによって、広範囲の用途を最適に実現することができます。切断、溶接、3Dアプリケーションなどのマテリアル用のベクトルチューニング。特に、「オンザフライ」アプリケーションにおける高速スクライビングおよび構造化のための高速ベクトルチューニング。3次元造形プロセスにおけるハッチングチューニングが利用できます。

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

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
	電流	4 A, RMS、最大10 A			SL2-100プロトコル
	リップル/ノイズ	最大200 mVpp、 @ 20MHz 帯域幅			12 μ rad
周囲温度	+15°C ~ +35°C		解像度 XY2-100-E 16 ビット	0.76 μ rad	
保存温度	-10°C ~ +60°C		解像度 SL2-100 20 ビット	約13 kg	
湿度	≤ 80 % 結露なし		総重量	15 mm	
IPコード	54		最大入力口径	1.3 ms	
			トラッキング・エラー-LT-II-15	880mm/s	
			移動レンズの速度		

型 依存仕様 - DEFLECTION UNIT

ガルバノユニット(2D部分)	SUPERSCAN IV-30 QU	SUPERSCAN IV-30 SI	SUPERSCAN IV-30 SC	SUPERSCAN V-30 SC	
機械データ:					
ミラーサイズ[mm]	30	30	30	30	
ビーム変位量[mm]	35.4	36.0	36.0	35.7	
質量[kg]	約5.5	約5.5	約5.5	約5.5	
ガルバノユニット固有のデータ:					
典型的な振り角[rad]	± 0.393	± 0.393	± 0.393	± 0.393	
再現性 RMS [μ rad]	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.4	
最大。Gaindrift [ppm/K] ¹	15	15	15	8	
最大。Offsetdrift [μ rad/K] ¹	10	10	10	15	
水冷なしの長期ドリフト8時間[μ rad]	< 60	< 60	< 60	< 50	
水冷ありの長期ドリフト8時間[μ rad]	< 40	< 40	< 40	< 30	
動的性能 Dynamic data:					
チューニング	VC	VC	VC	FV	H
処理速度[rad/s] ³	30 @ 30 V 50 @ 48 V	35 @ 30 V 55 @ 48 V	40 @ 30 V 65 @ 48 V	30 @ 30 V 50 @ 48 V	30 @ 30V 30 @ 48V
位置決め速度[rad/s] ³	30 @ 30 V 50 @ 48 V	35 @ 30 V 55 @ 48 V	40 @ 30 V 65 @ 48 V	30 @ 30 V 50 @ 48 V	30 @ 30V 30 @ 48V
トラッキングエラー[ms]	0.48 ⁴	0.43 ⁴	0.30 ⁴	0.24 ⁴	0.25 ⁵
フルスケール[ms] ⁶ 1%でのステップ応答時間	1.2	1.0	0.8	0.65	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°C 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(スーパーキャン 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、レーザジョブ内容、フィールドサイズ、および光学構成、Z軸などの諸条件より、低い速度になる場合もあります。

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
高速ベクトルチューニング(FV)	ハイダイナミック性能とハイスピードのベストな組み合わせに最適化されたチューニング
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す。「具体的な内容および組み合わせについては、オプトサイエンスに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。

水冷の仕様

仕様		流量	圧力降下
水	添加物の入ったきれいな水道水	2リットル/分	0.4 bar
温度	22 ~ 28 °C	4リットル/分	0.8 bar
最大水圧	< 3 bar	6リットル/分	1.2 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ください。

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: AXIALSCAN-30 (BO100) ($\lambda = 10,600 \text{ NM}$)

フィールドサイズ[mm x mm]	100 x 100	200 x 200	300 x 300	400 x 400	500 x 500
距離D[mm] ¹	177	131	114	105	99
作動距離[mm] ²	74	198	321	445	569
スポットサイズ $1/e^2$ [μm] ³	108	194	280	366	452
フリーフォーカス範囲[mm]	2	34	111	249	473

構成例: AXIALSCAN-30 (BO250) ($\lambda = 10,600 \text{ NM}$)

フィールドサイズ[mm x mm]	250 x 250	500 x 500	750 x 750	1,000 x 1,000	1,250 x 1,250	1,500 x 1,500
距離 D [mm] ¹	162 / 136	123 / 98	110 / 86	104 / 80	100 / 76	96 / 73
CBO* / CBOV2						
作動距離[mm] ²	259	569	878	1,188	1,497	1,806
スポットサイズ $1/e^2$ [μm] ³	237 / 227	471 / 462	706 / 696	941 / 931	1,176 / 1,165	1,411 / 1,395
CBO* / CBOV2						
フリーフォーカス範囲[mm]	8 / 8	173 / 190	602 / 679	1,000 / 1,000	1,250 / 1,250	1,500 / 1,500
CBO* / CBOV2						

構成例: AXIALSCAN-30 (BO260) ($\lambda = 1,064 \text{ NM}$)

フィールドサイズ[mm x mm]	260 x 260	300 x 300	400 x 400	500 x 500	600 x 600
距離D[mm] ¹	141	134	122	115	110
作動距離 [mm] ²	272	321	445	569	693
スポットサイズ $1/e^2$ [μm] ³	25	29	38	47	56
フリーフォーカス範囲[mm]	42	66	157	299	511

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は、レーザーの発散とレンズの公差によって異なります。

2. ガルバノユニットまたは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: $M^2 = 1.0$ 。

レンズ仕様

レーザー	Nd:YAG	CO2
波長[nm]	1,064	10,600
コーティング	反射防止コーティング	反射防止コーティング
最大レーザー出力、cw [W]	1,000 ¹	500 ²

¹ QU-Mirror ² Si/SC-Mirror

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。

