

FOCUSHIFTER DIGITAL II



デジタル3Dガルバノユニット(F-thetaレンズ使用)

シビアな産業上のアプリケーションのために

DIGITAL
CONTROL



- ワーク面に対するフォーカス高さを容易に可変調整
- SL2-100プロトコル20ビット、またはXY2-100プロトコルによる制御
- デジタル制御の高速Z軸
- デジタルPWM出力ステージの採用により、電力損失を大幅に削減し、最小限の発熱
- 10mmと15mmの開口部を持つガルバノユニット用のモジュール設計

最小スポットサイズのフレキシブルディーププロセス

あなたのメリット

FOCUSHIFTER DIGITAL II 3Dガルバノユニットは、Z方向に柔軟なソフトウェア制御フォーカシング、高速なスキャン速度、長期安定性、20ビット位置分解能と、小さなスポットサイズを可能にします。モジュールで、予め調整され、コンパクトで、堅牢な設計のおかげで、それは、特殊な用途への容易で費用効果の高い統合に完全である。使用されるPWM出力段の結果として、発熱は最小限に抑えられ非常に低いドリフト値を実現します。

すべての標準的なレーザーの種類、波長、光密度、焦点距離、および加工領域について、構成可能な貫通レンズ、保護ガラス、ミラー基板、およびコーティングが利用可能である。これにより、広範囲のタスクを最高品質の標準に最適化されたスルーピットで処理することが可能になる。テレセントリックF-thetaレンズを使用すると、フィールド全体でほぼ垂直方向の処理ビームが可能になります。あなたのアプリケーションにカスタマイズされた設定を提供していただければ幸いです。

代表的用途

ディープカット、深彫り、深い素材加工全般、ガラスブロック内に3D画像の作成、ワークピース上のさまざまな高さでのマーキングや構造化。

インターフェース

ガルバノユニットは、XY2-100(16ビット)およびSL2-100(20ビット)の両方と互換性があります。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。

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。

FOCUSHIFTER DIGITAL II

一般仕様

電源	電圧	+30 V または +48 V
	電流	4 A, RMS, 最大 8 A
	リップル/ノイズ	最大 200 mVpp, @ 20MHz 帯域幅
周囲温度	+15 °C ~ +35 °C	
保存温度	-10 °C ~ +60 °C	
湿度	≤ 80 % 結露なし	
IPコード	54	

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
解像度 XY2-100-E 16 ビット		12 μrad
解像度 SL2-100 20 ビット		0.76 μrad
トラッキング・エラー-LT-II-F		1.3 ms
処理速度焦点レンズ		880mm/s

TYPE 依存仕様 - DEFLECTION ユニット

ガルバノユニット(2D部分)	SS-IV-15 QU	SS-IV-15 SI	SS-IV-15 SC	SS-V-15 QU	SS-V-15 SC			
機械データ:								
入力口径[mm]	15							
質量[kg]	約 3.2							
寸法(L x W x H) [mm]	170.0 x 125.0 x 117.5							
ビーム変位[mm]	18.1	18.1	18.0	18.33	18.27			
ガルバノメータスキャナ-仕様:								
典型的な振り角[rad]	±0.393							
繰り返し精度 RMS [μrad]	<2.0			<0.4				
位置ノイズ(RMS) [μrad]	<4.5			<2.0				
最大Gaindrift [ppm/K] ¹	15			8				
最大Offsetdrift [μrad/K] ¹	10			15				
水冷なしの長期ドリフト8時間 [μrad] ¹	<60			<50				
水冷ありの長期ドリフト8時間 [μrad] ^{1,2}	<40			<30				
動的データ:								
チューニング	VC	W	VC	VC	W	H	M	
処理速度[rad/s] ³	45 @ 30 V 50 @ 48 V	- @ 30 V 200 @ 48 V	50 @ 30 V 65 @ 48 V	55 @ 30 V 75 @ 48 V	- @ 30 V 200 @ 48 V	30 @ 30 V 30 @ 48 V	30 @ 30 V 30 @ 48 V	
位置決め速度[rad/s] ³	45 @ 30 V 50 @ 48 V	- @ 30 V 200 @ 48 V	50 @ 30 V 65 @ 48 V	55 @ 30 V 75 @ 48 V	- @ 30 V 200 @ 48 V	30 @ 30 V 30 @ 48 V	30 @ 30 V 30 @ 48 V	
トラッキングエラー[ms]	0.19 ⁴	0.30 ⁵	0.16 ⁴	0.14 ⁴	0.20 ⁶	0.12 ⁴	0.18 ⁷	0.14 ⁴
フルスケールの1%でのステップ応答時間[ms] ⁸	0.49	0.65	0.43	0.37	0.50	0.47	0.55	0.45

1 Angles optical. 軸あたりのドリフト、30 分のウォームアップ後、一定の周囲温度およびプロセス応力で。

2 30分の暖機後、工程負荷を変化させ、水温制御を2/3以上に設定し、水温を22°Cにした。3「速度の計算」を参照してください。

4 計算加速時間約1.9×トラッキングエラー

5 計算加速時間約2.3×トラッキングエラー

6 計算加速時間約2.4×トラッキングエラー

7 計算加速時間約1.7×トラッキングエラー

8 フルスケールの1/5,000に設定

速度の計算

処理フィールドの速度 = 焦点距離F-シートレンズ×位置決め速度:

例:F-Theta レンズ付きガルバノユニット f = 254mm、位置決め速度40rad/s。v = 254/1,000 × 40 = 10.1m/s

ガルバノゲン仕様

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
ウエハチューニング(W)	最高速度での長いベクトルと正確なビームガルバノ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
微細構造化(M)	鋭角でトラッキングエラーを最小限に抑えた、高精度なビームガルバノに最適化されたチューニング

ミラーとレンズ: マウントが最適化されたスキャンミラーと対物レンズは、一般的なすべてのレーザータイプ、波長、出力密度、焦点距離、作業照射野で使用できます。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、オプトサイエンスにお問い合わせください。

オプション:

SUPERSCANガルバノユニットは、電子部品および検流計スキャナの水温制御(W)を提供します。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 ガルバノユニットは、温度制御(N) なしでも操作できます。その結果、ドリフト値が増大することがあります。

FOCUSHIFTER DIGITAL II

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: 冷却水を使用する場合、脱イオン水であっても、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)。

タイプ依存仕様- リニアトランスレータモジュール

LTM (Z軸モジュール)	LT-II-F2-05[TY]	LT-II-F3-05[DY]	LT-II-F3-05[Y]	LT-II-F1.5-10[C]
機械データ:				
重量[kg]	約5.3			
寸法(L x W x H) [mm]	202.0 x 159.0 x 150.0			
レンズ移動量[mm]	11			
波長[nm]	355	532	1,064	10,600
入力口径[mm]	5	5	5	10
ビーム拡大係数	2	3	3	1.5
構成例:				
フィールドサイズ[mm x mm] ¹	約67 x 67	約75 x 75	約66 x 66	約145 x 145
作動距離 [mm] ²	345 ± 焦点範囲	228 ± 焦点範囲	222 ± 焦点範囲	264 ± 焦点範囲
スポットサイズ 1/e ² [μm] ³	12	12	24	360
フォーカス範囲[mm]	±19.0	±17.0	±16.0	±9.0
最大レーザー出力、cw [W]	100	500	1,000	500

1 F-θレンズ[TY, DY, Y]; 焦点距離 = 160mm; F-θレンズ[C]焦点距離=250mm

2 ガルバノ(XY)下端から加工フィールドまで。

3 入力ビーム品質:M²=1.0。



光技術をサポートする
株式会社オプトサイエンス

<https://www.optoscience.com>

東京本社 〒160-0014 東京都新宿区内藤町1番地 内藤町ビルディング TEL:03-3356-1064

大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-7-2 新大阪ビル西館 TEL:06-6305-2064

名古屋営業所 〒450-0002 名古屋市中村区名駅2-37-21 東海ソフトビル TEL:052-569-6064

E-mail: info@optoscience.com 記載内容は予告なく変更することがあります。ご了承ください。