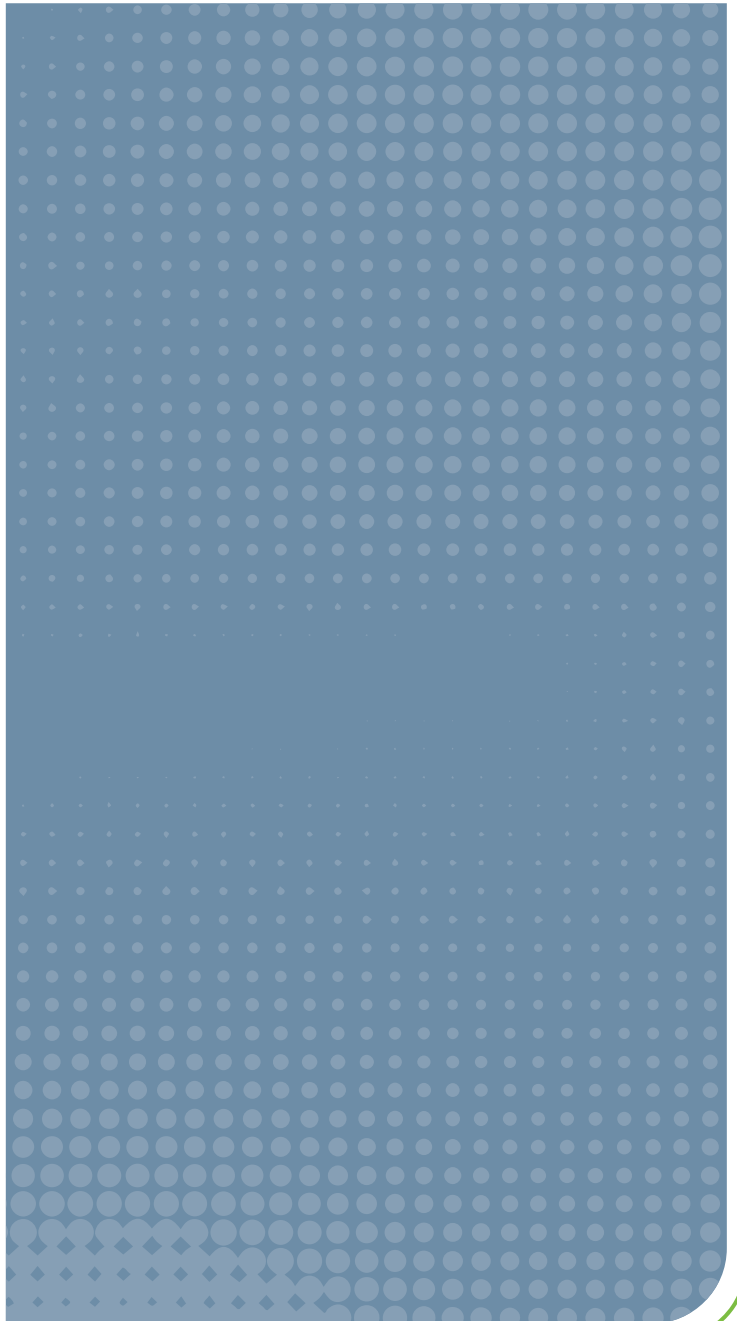
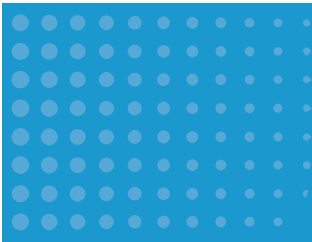


2025 ▶ 2026

LASER PRODUCT CATALOG
レーザー総合カタログ



Spectra-Physics®は創業半世紀を越え、多くの「世界初」技術を通して、皆様と共に世界への「貢献」を標榜しています。

MKS Instruments Inc. グループのブランドとして、これまで培った技術を踏襲し、将来に向けて、フォトリソ関連全般にわたる最先端ソリューションをご提供することで、更なる「貢献」を目指してまいります。

ごあいさつ

Spectra-Physicsは、レーザーが初めて発振した翌年1961年カリフォルニアのシリコンバレーに誕生しました。以来世界最初の商用レーザーメーカーとして今日まで様々なレーザー装置を開発し世に送り出してきました。それらは、数々の世界初を生み出し、時代時代の科学研究、産業において多くの功績を残してきています。近年自社技術のみならず、世界各国の先端技術を有する企業を傘下に収めることで、その製品ポートフォリオを大きくひろげており、社会が求める製品をタイムリーに供給しています。たとえば、産業用の高出力UVパルスレーザーや、超短パルスレーザーは、近年高性能・小型化が進むスマートフォンに代表されるマイクロエレクトロニクス分野の製造や、益々微細化と高集積化が進む半導体の製造になくてはならない存在になっています。理科学分野における超短パルスレーザーは、様々な現象解析に無くてはなりませんし、医療の発展を手助けする画像技術において当社のレーザーは不可欠な存在となっています。

我々のビジョンは、レーザーアプリケーション、専門周辺機器を組み合わせ、イノベーションを通じて、お客様の成功の動力源となる革新的なソリューションを提供する、世界的リーディング・サプライヤーとなる事です。

お客様の成功が我々の成功であり、革新的レーザーやその周辺機器を提供する事のみならず品質やコストパフォーマンスの改善など、顧客満足においても先駆的な存在でありたいと考えます。

日本法人スペクトラ・フィジックス株式会社は1981年に創立し、現在はMKS Instruments Inc. のフォトリソ関連ブランドの中核として、これらのビジョンのもと、製品やサービスを通じてお客様に信頼される良きパートナーとなることを目指しております。

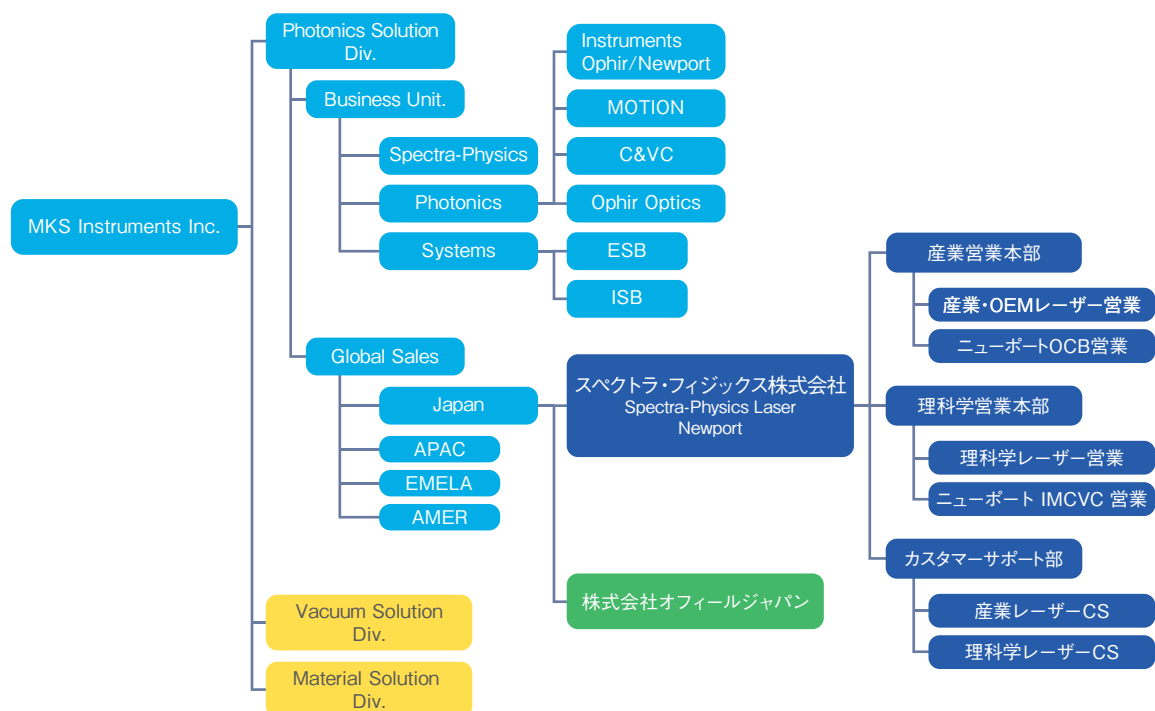
今後とも、ご指導、ご鞭撻の程どうぞよろしくお願い申し上げます。

スペクトラ・フィジックス株式会社
代表取締役社長
北代 進

会社概要

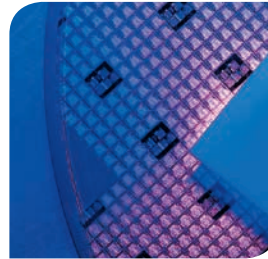
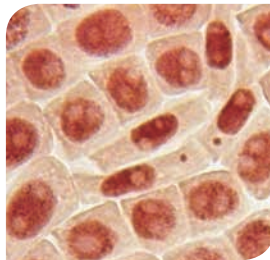
設立年月日	1981年2月6日
資本金	3億9,300万円
マネジメント	代表取締役社長 北代 進 代表取締役副社長 高橋 伴明 取締役 マンディープ・サブハルワル ヘンリー・チャン 専務執行役員 大野 剛
決算期	12月
本社	〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-28 九段ファーストプレイス TEL 03-3556-2705(代表) FAX 03-3556-2718 URL www.spectra-physics.com
大阪支社	〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町3-1-43 西本町ソーラービル TEL 06-4390-6770 FAX 06-4390-2760
主要取引銀行	JPモルガン・チェース銀行東京支店

組織図



歴史

史上初のCWレーザーから最新の高出力固体レーザーまで、
スペクトラ・フィジックスは一貫してカスタマー・ソリューションを追求してまいりました。



沿革

- 1981** ● 米国Spectra-Physics, Inc.の日本における技術サービスを目的として、目黒区東山にスペクトラ・フィジックス株式会社を設立
- 1985** ● 本社を渋谷区南平台へ移転
- 1988** ● 直販体制へ移行、大阪支社を設立
- 1994** ● 本社を目黒区中目黒へ移転
- 1998** ● 米国親会社であるSpectra-Physics Lasers, Inc.が、米国NASDAQへ上場
- 2001** ● 米国親会社Spectra-Physics Lasers, Inc.がSpectra-Physics, Inc.へ社名変更
業務拡大のため大阪支社を大阪市西区へ移転
- 2004** ● 米国親会社Spectra-Physics, Inc.が米国Newport Corporationの傘下に入り、Spectra-Physics Lasers Divisionとなる
- 2011** ● High Q Technologies GmbHがSpectra-Physics Lasers Groupの傘下に入り、Spectra-Physics Rankweilとなる
- 2014** ● V-Gen LtdがSpectra-Physics Lasers Groupの傘下に入り、Spectra-Physics Tel Avivとなる
- 2015** ● Femtolasers Produktions GmbHがSpectra-Physics Lasers Groupの傘下に入り、Spectra-Physics Viennaとなる
- 2016** ● 米国親会社Newport Corporationが米国MKS Instruments, Inc.の傘下に入りLight & Motion DivisionのSpectra-Physics Brandとなる
- 2018** ● Newport製品のOEM顧客向けビジネスを開始。
メーカーダイレクトによるサポートを強化。
本社を千代田区九段北へ移転
- 2021** ● MKS Spectra Holdingsが持ち株会社となる

海外拠点

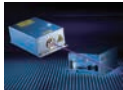
- MKS Instruments, Inc.

Spectra-Physics Lasers (Headquarters)
1565 Barber Lane
Milpitas, CA 95035-7409
United States
- Newport Spectra-Physics GmbH(Germany)
- Newport Spectra-Physics Ltd(United Kingdom)
- Newport Spectra-Physics BV(Netherlands)
- Newport Spectra-Physics Technologies (Beijing) Co., Ltd.(China)
- Newport Opto-Electronics Technologies (Wuxi) Co., Ltd. (China)
- Korea Newport Spectra-Physics Technologies LLC(Korea)
- MKS Taiwan Technology Limited
- MKS Instrument Ltd. (Shenzhen City)
- Newport Opto-Electronics Technologies Private Ltd. (Singapore)
- Micro-Controle Spectra-Physics S.A.S (France)

他主要各国に販売代理店

レーザー生産拠点

- Milpitas, CA, U.S.A.
- Stahnsdorf, Germany
- Vienna, Austria
- Rankweil, Austria
- Rehovot, Israel
- Shenzhen City, China
- Singapore, Singapore

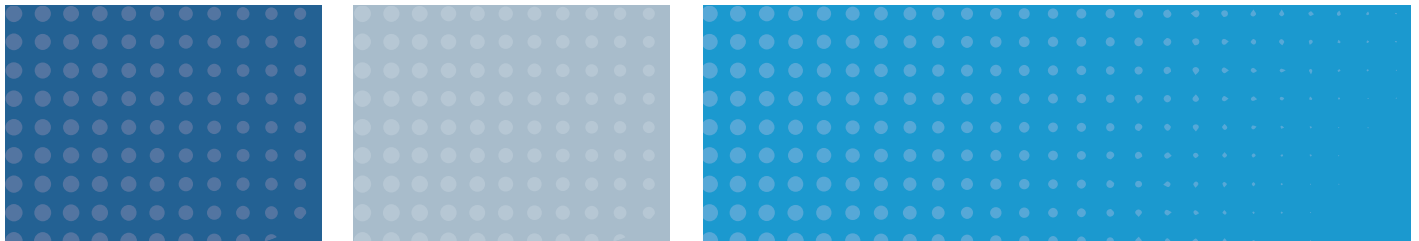
2023	長時間、記録的なCEP安定化を可能にしたCEP6技術を 市場実績多数のSpitfire Ace超短パルス再生増幅器に搭載	
2022	業界をリードする産業用高出力超短パルスUVフェムト秒レーザーIceFyre FSを発表	
2017	ピコ秒ハイブリッドファイバーレーザーIceFyreを発表	
2013	高出力ハイブリッドファイバーレーザーQuasarを発表	
2011	世界初の超ワイドチューニングレンジ フェムト秒レーザーInSight DeepSeeを発表 最先端バイオイメージング技術に革命	
2010	手のひらサイズ電源一体型QスイッチレーザーExplorerを発表	
2007	群速度分散補正機構 DeepSee付 One Box フェムト秒チタンサファイアレーザーMai Taiを発表 多光子顕微鏡イメージングに革命をもたらす	
1999	コンパクト・One Box型チューナブルチタンサファイアレーザーMai Tai およびOne Box型再生増幅システムHurricaneを世界に先駆けて発表	
1996	世界初の連続発振高出力グリーン固体レーザーMillenniaを発表 画期的な世界標準となる	
1993	ファイバーカップリング高出力半導体レーザーがグラフィックスのDTP市場に急速に浸透	
1992	世界初の超短のパルスTi:Sapphire Laser Tsunamiを発売 超短パルス研究の先鞭となる 高出力半導体レーザーに特化したオプトパワー社を設立 (後のSpectra-Physics Semiconductor Lasers)	
1986	世界初のファイバーカップリングLD励起固体レーザーを発表 安定性や操作容易性の世界標準となる	
1983	世界初の高出力半導体レーザーの会社をゼロックス社と共同設立し ソリッドステート革命に先鞭をつける	
1981	完全密閉型空冷イオンレーザーを発表しデジタルプリプレス技術に革命をもたらす	
1979	世界初のチューナブルmid-IR半導体レーザーを発表	
1962-65	世界初のガスレーザーを発表	
1961	世界初の商用レーザー機器メーカーとしてSpectra-Physics, Inc.設立	
1960	レーザーが発明される	

1	フェムト秒／ピコ秒パルスレーザー	
	超短パルスチタンサファイア発振器 Tsunamiシリーズ	5
	波長可変超短パルスレーザー InSight X3+/InSight X3	6
	波長可変超短パルスレーザー InSight X3+A/InSight X3 A	7
	一体型モードロックチタンサファイアレーザー Mai Taiシリーズ	8,9,10
	高調波発生器 UHG	11
	全自動フェムト秒／ピコ秒高調波発生器 Inspire Blue	12
	UVからIRにわたる光パラメトリック発振器 Inspire	13
	自動波長可変、超短パルスパラメトリック発振器 Inspire IR	14
	コンパクト空冷フェムト秒レーザー/高エネルギー固定波長フェムト秒発振器 HighQ-2/femtoTRAIN	15
	超短パルスフェムト秒発振器 Element 2	16
	超短パルスフェムト秒発振器 Element 2 CEP4	17
	超広帯域フェムト秒チタンサファイア発振器 Synergy	18
	高エネルギー超短パルスアンプ Solstice Ace	19
	先進的チタンサファイア再生増幅器 Spitfire® Aceシリーズ	20
	キャリアエンベロープ安定化再生増幅器 Spitfire® Ace CEP6	21
	高出力kHzグリーン励起レーザー Ascend	22
	自動オプティカルパラメトリック増幅器 TOPAS Prime	23
	高精度繰返し周波数安定化ユニット Femtolock 2	24
	数サイクルパルス オートコリレーター Femtometer	24
	高出力フェムト秒レーザー Spirit One	25
	高出力フェムト秒レーザー Spirit HE	26
	高繰返し自動光パラメトリック増幅器 Spirit-OPA	27
	波長可変光パラメトリック増幅器 Spirit-NOPA	28
2	波長可変レーザー	
	CW波長可変チタンサファイアレーザー 3900S	31
	超狭線幅波長可変リングレーザー Matisse 2	32
	コンパクト超狭線幅波長可変リングレーザー Matisse C	33
	CW周波数ダブラー WaveTrain 3D	34
	波長可変CWレーザー、和及び差周波数ミキサー MixTrain	35
3	CW/Q-CW固体レーザー	
	高出力CW DPSSレーザー Millennia eV	39
	CWレーザー Excelsior	40,41
	ダイレクトダイオード／DPSSレーザー Excelsior One	42
	モードロック準CWレーザー Vanguard One UV125	43
4	波長可変共振器ダイオードレーザー (ECDL)	
	スweep & ステップ波長可変レーザー New focus Venturi	47
	波長可変外部共振器ダイオードレーザー New focus Velocity	48
	波長可変外部共振器ダイオードレーザー New focus Vortex Plus	49
	テーパ型増幅器 New focus VAMP	50
5	産業用固体レーザー	
	UV／IRフェムト秒レーザー IceFyre® FS	53
	UV／グリーン／IRピコ秒レーザー IceFyre® UV50/30	54
	UV／グリーン／IRピコ秒レーザー IceFyre® GR50	54
	UV／グリーン／IRピコ秒レーザー IceFyre® IR50	54
	高出力ハイブリッドファイバーレーザー Quasar®	55
	TimeShiftプログラマブルパルス機能を備えた高出力UVレーザー Talon® Ace UV100	56
	半導体励起固体Qスイッチレーザー Talon®	57
	半導体励起固体Qスイッチレーザー Talon® HE	58
	コンパクトUV／グリーンレーザー Explorer One HP	59
	コンパクトUV／グリーンレーザー Explorer One XP	60
	コンパクトUV／グリーンレーザー Explorer One	61
	LD励起パルス固体レーザー製品一覧	62
6	アクセサリ	
	光学テーブル & アクセサリ	64,65
	ディテクター/パワーメーター	66,67
	レーザービームプロファイラー	67
7	Newport Product	
	レーザー加工周辺コンポーネント	70
	真空対応コンポーネント、システム	71,72,73
	OEMアプリケーション向けNewportプレジジョンオプティクス	74
	赤色He-Neレーザー	75
	緑色He-Neレーザー	76
	黄色He-Neレーザー	77
	周波数／出力安定化He-Ne レーザー	78
8	単位・計算式	80,81,82



弊社製品は、一部を除き、クラス4（Class IV）高出力レーザーであり、定義上そのビームは、危険かつ火災を発生する可能性があります。直接及び反射ビームの被ばくを防ぐための予防措置を講じてください。拡散反射であっても鏡面反射同様、深刻な皮膚や眼の損傷を引き起こす可能性があります。

1 フェムト秒／ピコ秒パルスレーザー Ultrafast Lasers



Ultrafast Oscillator

パルス幅可変
フェムト秒オシレーター

Mai Tai SP



GVD補正機構付フェムト秒オシレーター

InSight X3+/InSight X3



Mai Tai DeepSee



コンパクトフェムト秒オシレーター

HighQ-2



femtoTRAIN



高調波発生器

UHG series



励起レーザー

Millennia eV



フェムト秒オシレーター

Tsunami



Mai Tai



短パルスフェムト秒
シードオシレーター

Element 2



短パルスフェムト秒
シードオシレーター

Synergy



Element 2 CEP4



パラメトリックオシレーター

Inspire



Inspire IR



高調波発生器

UHG series



第2高調波発生器

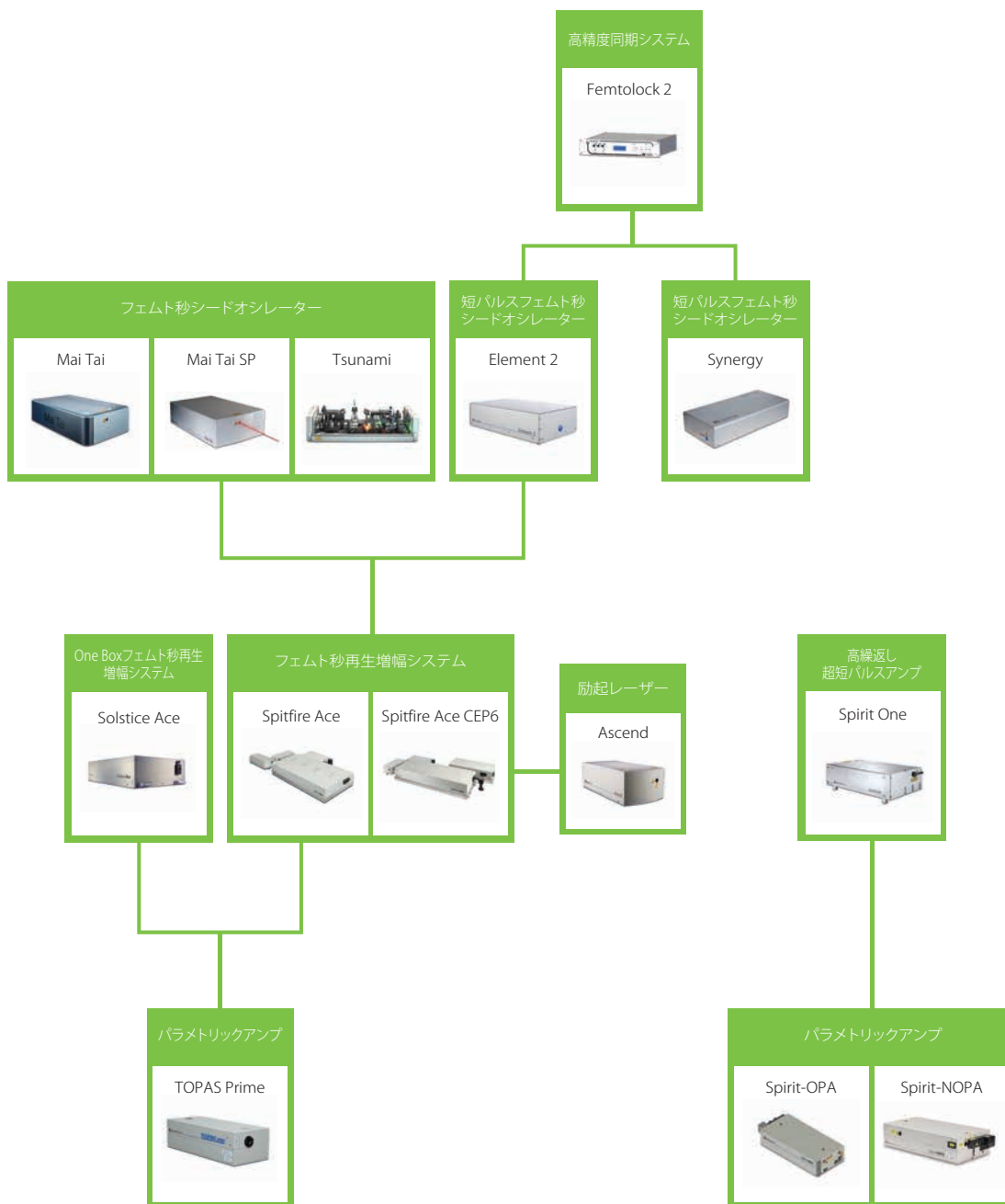
Inspire Blue



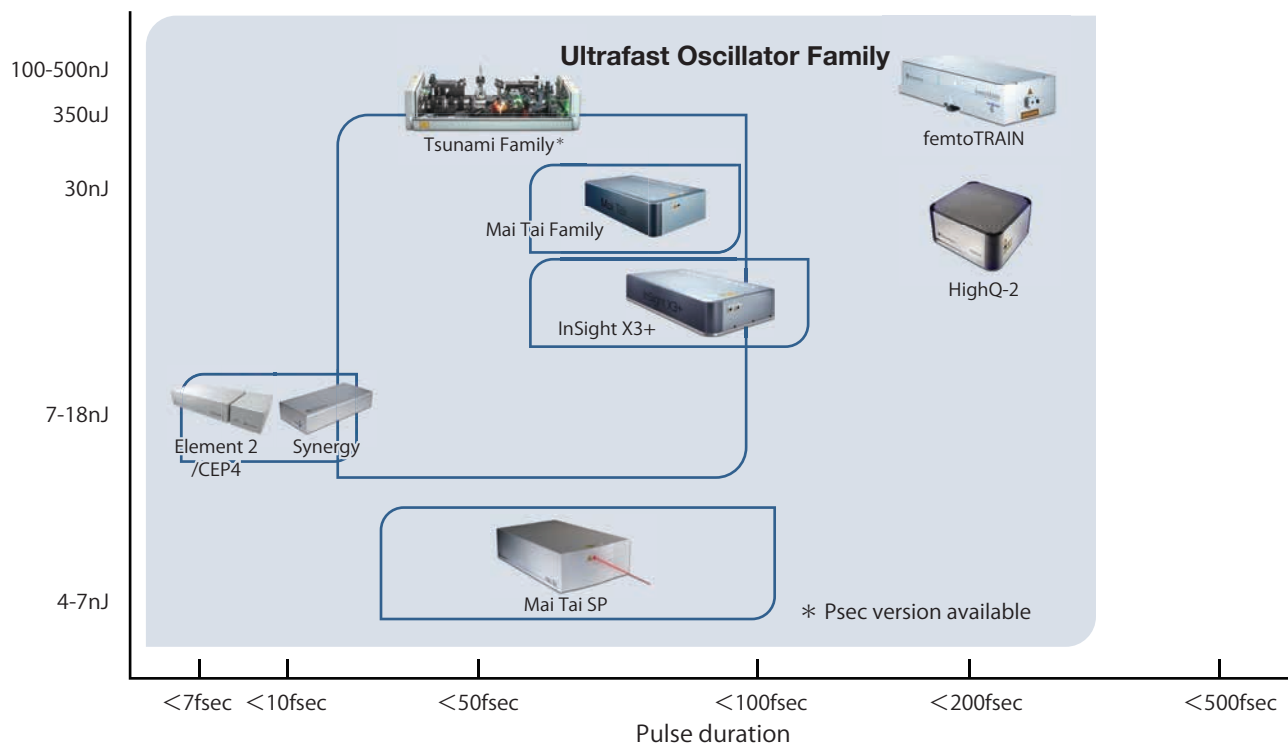
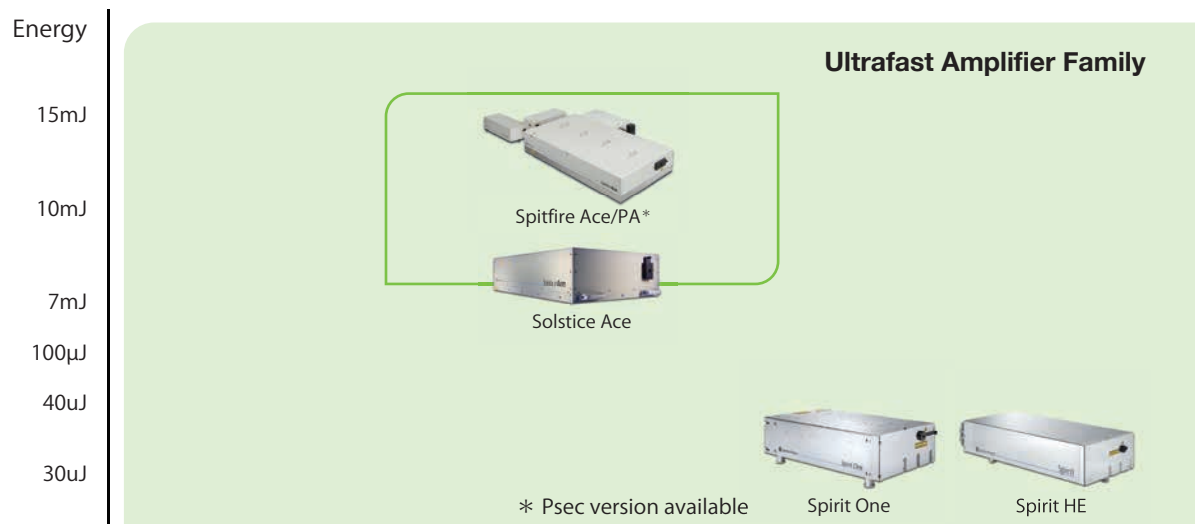
Spectra-Physics. Ultrafast Lasers

Expertise – Innovation – Results

Ultrafast Amplifier



フェムト秒／ピコ秒パルスレーザー ラインアップ



アプリケーション例

- 多光子イメージング
- 時間分解分光
- 高エネルギー増幅器のシード
- 微細加工
- 超高速組織アブレーション

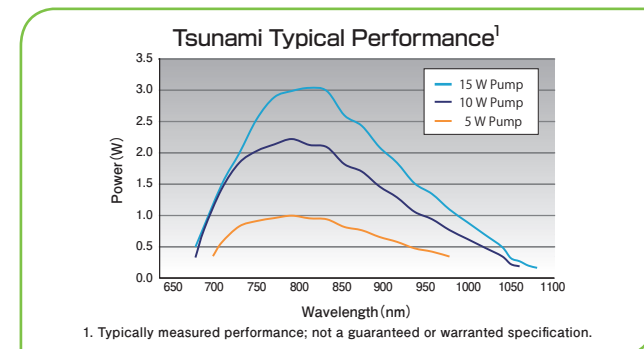
再生モードロッキング技術により広波長帯域において安定したモードロック発振を実現



モデル Tsunami

特長

- 高性能オプティクス (HPモデル) により、非常に広いチューニング範囲700~1080nmを提供
- 337kWを超えるピーク出力で、非線形光学プロセスを効率的に駆動
- 再生モードロック方式により、長期安定性を提供
- 100psを超えるロングパルスが可能

Tsunami HP/Broadband 仕様¹⁾

	Tsunami HP		Tsunami Broadband		
	フェムト秒15W励起	ピコ秒15W励起	フェムト秒10W励起	フェムト秒10W励起	ピコ秒10W励起
チューニング範囲	700-1080nm ²⁾	700-1000nm	700-1050nm	700-1000nm	700-1000nm
平均出力 ³⁾	>2.7W@800nm	>2.9W@800nm	>1.4W@800nm	>1.4W@800nm	>1.5W@800nm
パルス幅 ^{3) 4)}	<100fs	<2-100ps	<100fs	<100fs	<2-100ps
ピーク出力 ²⁾	>337kW@800nm	—	>170kW@800nm	>170kW@800nm	—
パルスエネルギー	~34nJ	~36nJ	~15nJ	~14nJ	~19nJ
Tsunami HPモデル	3960C-15HP ⁵⁾ 3941C-15HP	3950C-15HP 3960C-15HP ⁵⁾	3960C-10HP ⁵⁾ 3941C-10HP	3960-X1BB 3941-X1BB	3950C-X1BB 3950-X1BB

Tsunami Broadband/Short Pulse 仕様¹⁾

	Tsunami Broadband		Sub 30 Tsunami	Ultra Short Pulse Tsunami	
	フェムト秒5W励起	ピコ秒5W励起	フェムト秒5W励起	10W励起	5W励起
チューニング範囲	700-980nm	700-980nm	780-820nm	780-850nm	780-850nm
平均出力 ³⁾	>0.7W@800nm	>0.7W@800nm	400mW@800nm	900mW@800nm	500mW@800nm
パルス幅 ^{3) 4)}	<100fs	<2-100ps	<30fs	<50fs	<50fs
ピーク出力 ²⁾	>85kW@800nm	—	>160kW@800nm	>225kW@800nm	>125kW@800nm
パルスエネルギー	~8nJ	~8nJ	~5nJ	~11nJ	~6nJ
Tsunami Broadband モデル	3960-M1BB ⁵⁾ 3941-M1BB 3960C-M1BB ⁵⁾ 3941C-M1BB	3950-M1BB 3960-M1BB ⁵⁾ 3960C-M1BB ⁵⁾ 3950C-M1BB	3941-30-M1S	3941-X1S-USP	3941-M1S-USP

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります
仕様は、特定のTsunamiモデルがSpectra-Physicsの固体レーザー Millennia eV 15W、10W、または5W励起され、Tsunamiが要求する一連の使用環境下で設置されている場合にのみ適用されます

2) Lok-to-Clockが必要です

3) 仕様値が適用されるのは800nm時のみとなります

4) パルス幅計測には、Newportのオートコリレータ PulseScout®で測定された、sech²パルス形状 (デコンボリューション係数0.65) を使用します

5) Tsunamiモデル3960をピコ秒モードで実行するには、追加のコンポーネントが必要です (別売り)

Tsunami 共通仕様

繰返し周波数 (通常値) ¹⁾	80MHz
ノイズ ²⁾	<0.2
安定性 ³⁾	<5%
空間モード	TEM ₀₀
ビーム径 (1/e ²)	<2mm
ビーム拡がり角 (全角)	<1mrad
偏光	>500:1 (垂直)

1) レーザーの動作は、繰返し周波数80MHz (通常値) で規定されます

2) 仕様は、10Hz~2MHzのバンド幅で測定されるrmsノイズを表します

3) 温度変化が $\pm 1^{\circ}\text{C}$ の環境下において、1時間のウォームアップ後、任意の2時間の出力ドリフトの割合

InSight™ X3+™ / InSight™ X3™ 波長可変超短パルスレーザー

アプリケーション例

- コヒーレント反ストークスラマン分光法 (CARS)
- 非線形分光
- 多光子イメージング
- 光遺伝学
- 誘導ラマン分光法 (SRS)

世界No.1の納入実績を誇るInSightが第4世代に進化しました。より深く鮮明な生体深部組織のイメージングを実現、多光子顕微鏡、マルチモーダルイメージング、光遺伝学、過渡吸収蛍光計測などに最適です。

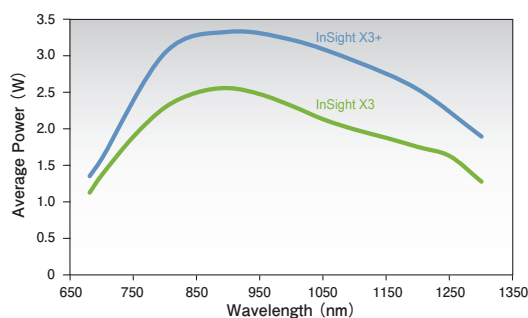


モデル InSight X3+

特長

- 最大級の市場設置実績
- 1,000件以上の査読済み論文・文献で実証された高い信頼性
- 高い柔軟性を実現する幅広いチューニング範囲 (680-1300nm)
- 高ピークパワーにより最大蛍光発生
- オプションの分散補正機構で1045nmのデュアル出力
- 群速度分散補正機構DeepSee内蔵による短パルス

Typical InSight Tuning Curves



* Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様¹⁾

	InSight X3+		InSight X3	
	Main Output	Dual Output	Main Output	Dual Output
チューニング範囲	680nm - 1300nm	1045nm (fixed)	680nm - 1300nm	1045nm (fixed)
平均出力	>1.5W@700nm >2.4W@800nm >3.0W@900nm >2.7W@1000nm >2.4W@1100nm >2.1W@1200nm >1.5W@1300nm	>3.5W	>1.0W@700nm >1.6W@800nm >2.0W@900nm >1.8W@1000nm >1.6W@1100nm >1.4W@1200nm >1.0W@1300nm	>3.5W
パルス幅 ²⁾	<120fs	<170fs	<120fs	<200fs
ノイズ ^{2) 3) 4)}	<0.5%	<0.25%	<0.5%	
補正分散範囲	680nm : -12,000fs ² ~ -40,000fs ² 800nm : 0fs ² ~ -25,000fs ² 1050nm : 0fs ² ~ -10,000fs ² 1300nm : -3,000fs ² ~ -8,000fs ²	Optional : -14,000fs ² fixed	680nm : -12,000fs ² ~ -40,000fs ² 800nm : 0fs ² ~ -25,000fs ² 1050nm : 0fs ² ~ -10,000fs ² 1300nm : -3,000fs ² ~ -8,000fs ²	Optional : -14,000fs ² fixed
繰返し周波数	80MHz±0.5			
空間モード ²⁾	TEM ₀₀ (M ² <1.2)			
ビーム径 (1/e ²) ²⁾	1.1±0.2mm			
ビーム拡がり角 (全角) ²⁾	<1.5mrad			
ビーム真円度 ²⁾	0.8 - 1.2			
ビーム非点収差 ²⁾	<20%			
ビーム位置安定性 ⁵⁾	<350μrad			
チューニング速度 ⁶⁾	>50nm/sec			
安定性 ⁷⁾	<±1%			
偏光 ²⁾	>500 : 1 (水平)			

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 仕様は900nm (調整可能) に適用されます

3) パルス幅計測には、Newportのオートコリレーター PulseScout[®]で測定された、sech²パルス形状を使用します

4) 仕様は、10Hz~10MHzのバンド幅で測定されるrmsノイズを表します

5) チューニング範囲全体と補正分散範囲にわたる最大偏差

6) チューニング範囲全体にわたる平均値

7) 温度変化が<±1℃の環境下において、1時間のウォームアップ後、任意の2時間の出力ドリフトの割合

InSight™ X3™ +A/InSight™ X3™ A 波長可変超短パルスレーザー

アプリケーション例

- コヒーレント反ストークスラマン分光法 (CARS)
- 非線形分光
- 多光子イメージング
- 光遺伝学
- 誘導ラマン分光法 (SRS)

InSight X3+AおよびX3 Aはパルスエネルギーをリアルタイムに最適化するアッテネータを内蔵。既存の自動波長および分散補正チューニングを強化し、多光子イメージングパフォーマンスの最適化をさらに高めます。

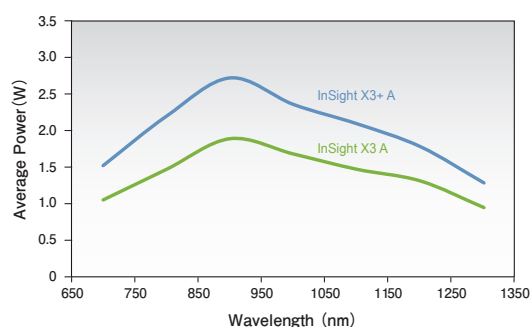


モデル InSight X3+A

特長

- 最大級の市場設置実績
- 出力調整機能内蔵によるリアルタイムのパルスエネルギー最適化
- 1,000件以上の査読済み論文・文献で実証された高い信頼性
- 高い柔軟性を実現する幅広いチューニング範囲 (680~1300nm)
- 高ピークパワーにより最大蛍光発生
- 群速度分散補正機構DeepSee内蔵による短パルス

Typical InSight Tuning Curves



* Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様¹⁾

	InSight X3+ A		InSight X3 A	
	Main Output	Dual Output	Main Output	Dual Output
チューニング範囲	680nm~1300nm	1045nm (fixed)	680nm~1300nm	1045nm (fixed)
平均出力	>1.4W@700nm >2.1W@800nm >2.6W@900nm >2.2W@1000nm >2.0W@1100nm >1.7W@1200nm >1.2W@1300nm	>3.0W	>0.9W@700nm >1.4W@800nm >1.8W@900nm >1.6W@1000nm >1.4W@1100nm >1.2W@1200nm >0.9W@1300nm	>3.0W
パルス幅 ²⁾	<120fs	<170fs	<120fs	<200fs
ノイズ ^{2) 3) 4)}	<0.5%	<0.25%	<0.5%	
補正分散範囲	680nm : 0fs ² ~-25,000fs ² 800nm : 0fs ² ~-17,000fs ² 900nm : 0fs ² ~-12,000fs ² 1050nm : 0fs ² ~-5,500fs ² 1300nm : 0fs ² ~-4,500fs ²	—	680nm : 0fs ² ~-25,000fs ² 800nm : 0fs ² ~-17,000fs ² 900nm : 0fs ² ~-12,000fs ² 1050nm : 0fs ² ~-5,500fs ² 1300nm : 0fs ² ~-4,500fs ²	—
繰返し周波数	80MHz			
空間モード ²⁾	TEM ₀₀ (M ² <1.2)			
ビーム径 (1/e ²) ²⁾	1.1±0.3mm			
ビーム拡がり角 (全角) ²⁾	<1.5mrad			
ビーム真円度 ²⁾	0.8 - 1.2			
ビーム非点収差 ²⁾	<25%			
ビーム位置安定性 ⁵⁾	<350μrad			
チューニング速度 ⁶⁾	>50nm/sec			
安定性 ⁷⁾	<±1%			
偏光 ²⁾	>500 : 1 (水平)			

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 仕様は900nm (調整可能) に適用されます

3) パルス幅計測には、Newportのオートコリレーター PulseScout[®]で測定された、sech²パルス形状を使用します

4) 仕様は、10Hz~10MHzのバンド幅で測定されるrmsノイズを表します

5) チューニング範囲全体と補正分散範囲にわたる最大偏差

6) チューニング範囲全体にわたる平均値

7) 温度変化が<±1℃の環境下において、1時間のウォームアップ後、任意の2時間の出力ドリフトの割合

アプリケーション例

- 多光子顕微鏡
- 非線形分光
- 表面第2高調波発生
- アンプのシード
- 半導体計測
- 材料加工
- テラヘルツイメージング
- 時間分解フォトルミネッセンス

自動分散補償機能を備えた超短パルスチタンサファイアレーザー

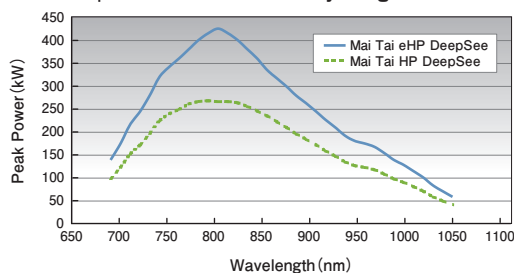


モデル Mai Tai DeepSee

特長

- サンプル上にて最大のピーク出力を照射
- 広いチューニング範囲により、一般的に使用される多くの蛍光タンパク質を励起
- 完全自動
- 顕微鏡への入射位置を維持する優れたビーム位置安定性

Mai Tai DeepSee Delivers the Industry's Highest Peak Power*



*Calculated using specified values for average power and pulse width for each laser with dispersion compensation

仕様¹⁾

	Mai Tai eHP DS	Mai Tai HP DS	Mai Tai BB DS	Mai Tai XF-1 DS
ピーク出力 ²⁾	>425kW	>266kW	>211kW	>145kW
パルス幅 ^{2) 3) 9)}	<70fs	<100fs	<80fs	<70fs
チューニング範囲 ⁴⁾	690–1040nm	690–1040nm	710–990nm	710–920nm
平均出力 ²⁾	>2.4W	>2.1W	>1.35W	>800mW
ピーク出力 @ 他の波長 ⁵⁾	>56kW @ 690nm >217kW @ 710nm >217kW @ 920nm >34kW @ 1040nm	>56kW @ 690nm >150kW @ 710nm >150kW @ 920nm >34kW @ 1040nm	>91kW @ 710nm >91kW @ 920nm >35kW @ 990nm	>64kW @ 710nm >64kW @ 920nm
ビーム真円度 ²⁾	0.9–1.1			
非点収差 ²⁾	<25%			
繰返し周波数 ^{2) 6)}	80MHz±1MHz			
ビーム位置安定性	<50μrad/100nm			
ノイズ ^{2) 7)}	<0.15%			
安定性 ⁸⁾	<±1%			
空間モード ²⁾	TEM ₀₀ (M ² <1.1)			
偏光 ²⁾	>500:1 (水平)			
ビーム拡がり角 ²⁾	<1.2mrad			
ビーム径 (1/e ²) ²⁾	<1.2mm			
標準分散補正範囲 ¹⁰⁾	690nm: -22,500fs ² ~ -41,700fs ² 800nm: -8,900fs ² ~ -24,500fs ² 1040nm: 0fs ² ~ -9,600fs ²			
冷却水温度 (チラー) ¹¹⁾	21°C (典型値)			

- 仕様は予告無しに変更されることがあります
- 仕様値が適用されるのは800nm時のみとなります
- パルス幅計測には、Newportのオートコリレーター PulseScout®で測定された、sech²パルス形状を使用します
- Mai Taiは、上記の波長可変範囲内で工場出荷時にプリセットすることで、固定波長でも利用できます
- 仕様値は、記載されている波長での動作に適用されます
- レーザーの動作は、繰返し周波数80MHz (通常値) で規定されます
- 仕様は、10Hz~10MHzのバンド幅で測定されるrmsノイズを表します
- 温度変化が<±1°Cの環境下において、1時間のウォームアップ後、任意の2時間の出力ドリフトの割合
- 外部パルス圧縮後に測定、または構成されたシステム上のサンプルで測定
- 0fs²までのオプションの範囲につきましては、お問い合わせください
- 排気グリルをふさがないでください。高温の排気が再循環の原因となります
空気は全面から入り後部より排出されます

Mai Taiシリーズ

Mai Tai™

一体型モードロックチタンサファイアレーザー

ワンボックスチタンサファイア超短パルスレーザー

アプリケーション例

- 多光子顕微鏡
- 非線形分光
- 表面第2高調波発生
- アンプのシード
- 半導体計測
- 材料加工
- テラヘルツイメージング
- 時間分解フォトルミネッセンス
- 光CT

世界で初めてコンピューターコントロールを実現したコンパクトな一体型フェムト秒レーザー

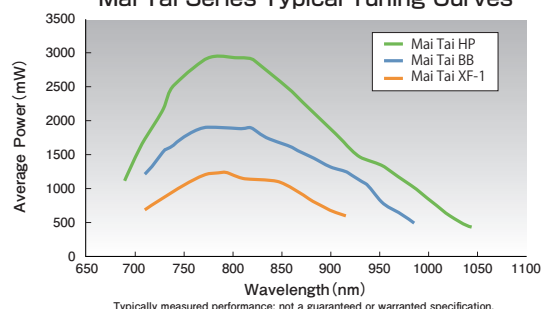


モデル Mai Tai

特長

- 短いパルス幅により、高いピーク出力を実現
- 広いチューニング範囲により、一般的に使用される多くの蛍光タンパク質を励起
- パルスドロップアウトのないスムーズなチューニング
- 優れたビーム位置安定性により、実験セットアップ再調整が不要
- 比類のない安定性を実現する再生モードロック

Mai Tai Series Typical Tuning Curves

仕様¹⁾

	Mai Tai HP	Mai Tai BB	Mai Tai XF-1
パルス幅 ^{2) 3)}	<100fs	<80fs	<70fs
チューニング範囲 ⁴⁾	690–1040nm	710–990nm	710–920nm
平均出力@800nm ²⁾	>2.5W	>1.5W	>900mW
平均出力@他の波長 ⁵⁾	>500mW @ 690nm >1.35W @ 710nm >1.35W @ 920nm >300mW @ 1040nm	>650mW @ 710nm >650mW @ 920nm >250mW @ 990nm	>400mW @ 710nm >400mW @ 920nm
ビーム真円度 ²⁾	0.9–1.1		
非点収差 ²⁾	<10%		
繰返し周波数 ^{2) 6)}	80MHz±1MHz		
ビーム位置安定性	<50μrad/100nm		
ノイズ ^{2) 7)}	<0.15%		
安定性 ⁸⁾	<±1%		
空間モード ²⁾	TEM ₀₀ (M ² <1.1)		
偏光 ²⁾	>500:1 (水平)		
ビーム拡がり角 ²⁾	<1.2mrad		
ビーム径 (1/e ²) ²⁾	<1.2mm		
冷却水温度 (チラー) ⁹⁾	21°C (典型値)		

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 仕様値が適用されるのは800nm時のみとなります

3) パルス幅計測には、Newportのオートコリレーター PulseScout®で測定された、sech²パルス形状を使用します

4) Mai Taiは、上記の波長可変範囲内で工場出荷時にプリセットすることで、固定波長でも利用できます

5) 仕様値は、記載されている波長での動作に適用されます

6) レーザーの動作は、繰返し周波数80MHz (通常値)で規定されます

7) 仕様は、10Hz~10MHzのバンド幅で測定されるrmsノイズを表します

8) 温度変化が±1°Cの環境下において、1時間のウォームアップ後、任意の2時間の出力ドリフトの割合

9) 排気グリルをふさがないでください。高温の排気が再循環する原因となります。空気は全面から入り後部より排出されます

Mai Taiシリーズ

Mai Tai™ SP™

一体型モードロックチタンサファイアレーザー
自動制御超短パルス発振器

アプリケーション例

- 多光子顕微鏡
- 非線形分光
- 表面第2高調波発生
- アンプのシード
- 半導体計測
- 材料加工
- テラヘルツイメージング
- 時間分解分光

25fsec以下、100fsecまでパルス幅の可変可能な超短パルス一体型フェムト秒レーザー

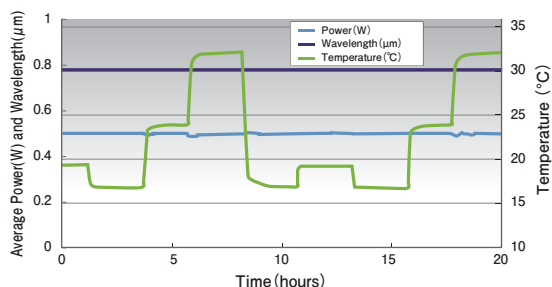


モデル Mai Tai SP

特長

- ±10℃以上の動作環境でも優れた安定性
- 調整が不要なハンズフリー設計
- 10μrad以下のビーム位置安定性
- コンピューターコントロールによりバンド幅の調整が可能 (10～60nm)
- <25fsのパルス幅に対応
- 現場で実証済みの信頼性

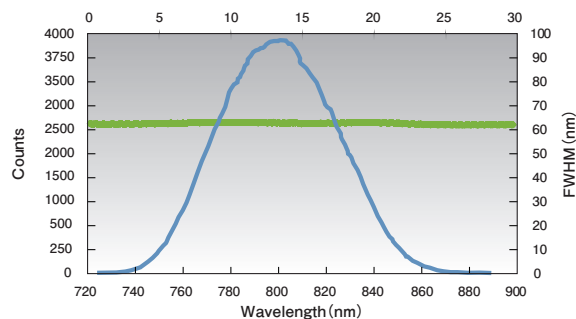
Mai Tai SP Performance¹



Mai Tai SP performance under ±8℃ temperature swing. Performance values for average power (~0.5 W) and center wavelength stability (<0.3 nm) are shown.

1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

Time (hours)



Bandwidth stability of Mai Tai SP over 30 hours (green curve, top and right axes). Typical wavelength spectrum for the Mai Tai SP configured for 60 nm operation (blue curve, bottom and left axes).

Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様¹⁾

	Mai Tai SP
平均出力@最小バンド幅	>750mW
平均出力@バンド幅60nm	>450mW
バンド幅 ²⁾	10～60nm
チューニング範囲 ³⁾	780～820nm
繰返し周波数(通常値)	84MHz
ノイズ ⁴⁾	<0.05%
安定性 ⁵⁾	<0.5%
空間モード	TEM ₀₀
ビーム径(1/e ²)	1.5mm
ビーム拡がり角(全角)	<1mrad
偏光	水平

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 800nmでの数値です。ご要望のバンド幅に対応が可能です

3) 中心の波長はバンド幅<30nmで変えることが可能です。通常中心波長は800nmの設定となります

4) 仕様は、10Hz～10MHzのバンド幅で測定されるrmsノイズを表します

5) 1時間のウォームアップ後、任意の2時間の出力ドリフトの割合

アプリケーション例

●非線形分光

●量子光学

●生化学

●バイオフォニクス

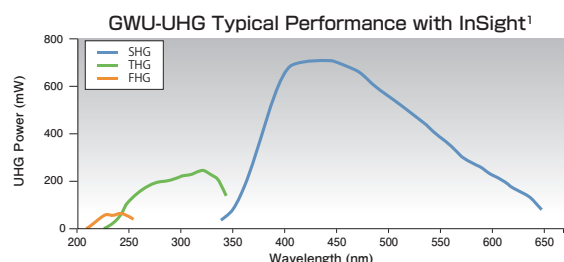
高効率を実現したフェムト秒／ピコ秒高調波発生器



モデル UHG

特長

- 高い変換効率
- ブロードバンドオプティクスセット
- 電動チューニングオプション
- パルスセクターオプション
- コンパクトなハウジング



1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

■ UHG for InSight 仕様¹⁾

	基本波	SHG
第2高調波発生		
入力波長	680-1300nm	680-1300nm
出力波長	680-1300nm	340-650nm
変換効率 (@900nm、80MHz)	40%	
出力 InSight X3+ / X3励起 ²⁾	3000/2000mW	1200/800mW
パルス・セレクション		
波長	680-1100nm	340-650nm
回折効率 (@900nm、8MHz)	35%	
出力 InSight X3+ / X3励起 ²⁾	107/71mW	15/10mW

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) InSight X3+における仕様は900nmにおいて3W、InSight X3における仕様は900nmにおいて2Wです

■ UHG for Mai Tai and Tsunami仕様¹⁾

	SHG	SHG (in THG) ²⁾	THG	FHG
フェムト秒仕様				
入力波長	680-1080nm			836-968nm
出力波長	340-540nm		226-360nm	209-242nm
変換効率 ³⁾	40%	25%	10%	4%
出力 Mai Tai HP励起 ⁴⁾	1000mW	625mW	250mW	80mW
出力 Tsunami HP励起 ⁵⁾	1080mW	675mW	270mW	100mW
ピコ秒仕様				
入力波長	680-1080nm			836-968nm
出力波長	340-540nm		226-360nm	209-242nm
変換効率 ³⁾	15%	10%	4%	0.1%
出力 Tsunami HP励起 ^{5) 7)}	435mW	290mW	87mW	2.5mW
ピコHEオプション変換効率	25%	20%	12%	1%
ピコHEオプション Tsunami HP励起 ^{5) 7)}	725mW	580mW	348mW	25mW

■ UHG Pulse Selector 仕様¹⁾

パルスセクター (フェムト秒、ピコ秒)				
入力波長	680-1080nm			
回折効率 ^{8) 10)}	40%			
出力 Mai Tai HP励起 ^{4) 10)}	100mW			
出力 Tsunami HP励起 ^{5) 10)}	108mW			
コントラスト比 ^{9) 1)}	300:1			
繰返し周波数	可変可能: 40MHz - シングルショット			
パルスセクター (高調波発生)	SHG	SHG (in THG) ²⁾	THG	
フェムト秒仕様				
出力波長	340-540nm		226-360nm	
変換効率 ^{3) 6)}	10%	8%	5%	
出力 Mai Tai HP励起 ⁴⁾	8.5mW	7mW	4mW	
出力 Tsunami HP励起 ⁵⁾	9.5mW	7.5mW	4.5mW	
ピコ秒仕様				
出力波長	340-540nm		226-360nm	
変換効率 ^{3) 6)}	3%	2.5%	1%	
出力 Tsunami HP励起 ⁷⁾	3mW	2.5mW	1mW	

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) THGをデチューンした場合のSHGの数値です

3) SHG、THGは800nm、FHGは900nmで2W以上で励起した場合の数値です

4) 2.5W@800nm、繰返し周波数8MHzの数値です

5) 2.7W@800nm、繰返し周波数8MHzの数値です

6) 8MHzでの基本回折出力に依ります

7) 2.9W@800nm、繰返し周波数8MHz、1-2psでの数値です

8) 800nm、繰返し周波数8MHzの数値です

9) 高コントラストモードにおいてセレクトされたパルスと隣接したパルスのコントラスト比。セレクトされたパルスと隣接しないパルスとのコントラスト比は>400:1です

10) 回折効率と出力は高効率モードでの値です

Inspire™ Blue 全自動フェムト秒／ピコ秒高調波発生器

アプリケーション例

- 非線形分光
- 量子分光
- 生化学
- バイオフォニクス

モードロックチタンサファイアレーザーの第2高調波を高効率で発生

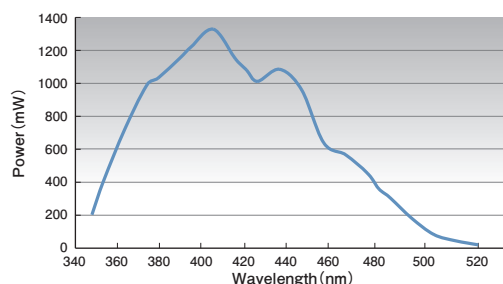


モデル Inspire Blue

特長

- フェムト秒およびピコ秒用
- 高い変換効率を実現
- 優れたビーム品質
- 一つのオプティクスセットにて幅広い波長範囲に対応
- IRとUVの同時出力

Typical Performance with Mai Tai HP¹



1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様¹⁾

	Inspire Blue
パルス幅	<150fs@860nm (95fs pump pulse)
チューニング範囲 ²⁾	345–520nm
変換効率	45% @ 820nm (2.5W pump power)
繰返し周波数	80MHz
空間モード	ガウシアン (TEM ₀₀)
チューニングメカニズム	回転角
オペレーション	自動又は手動
サイズ (L×W×H)	364×200×155mm

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) Spectra-Physics Tsunami HPで励起した場合は最大540nmまで

Inspire™ UVからIRにわたる光パラメトリック発振器

アプリケーション例

- 多光子励起(MPE)顕微鏡
- 時間分解分光
- 振動倍音分光
- 半導体研究、分光
- 多波長ポンププローブ
- ファイバーオプティクス、光通信
- コヒーレント反ストークスラマン分光法(CARS)

紫外域から赤外域まで広範囲の波長が得られる
フェムト秒オプティカルパラメトリックオシレーター

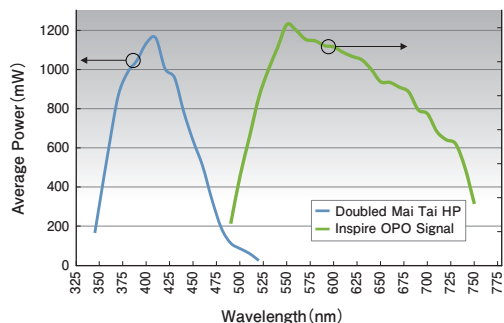


モデル Inspire

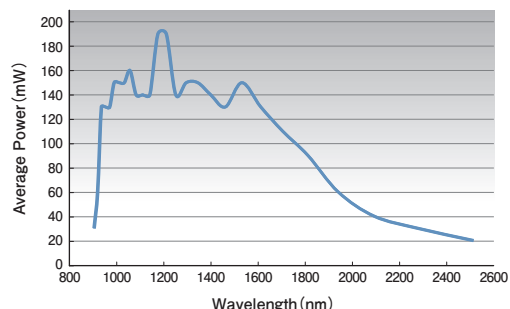
特長

- 345nm～2500nmの広いギャップフリーチューニング
- 紫外域、可視光域での高い出力
- 結晶、オプティクス交換無しで全自動波長チューニングが可能
- 紫外、可視、赤外線を同時に出力できる複数の出力ポート
- パルス幅80～250fs (調整可能)

Typical Signal Performance¹



Typical Idler Performance¹



1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様^{1) 2)}

		Inspire Auto 50	Inspire Auto 100	Inspire HF 50	Inspire HF 100
平均出力	第2高調波@400nm	—	1100mW	—	1100mW
	シグナル光@550nm	350mW			
	基本波残光@800nm	1100mW			
	アイドラ光 (ピーク出力)	170mW			
パルス幅	第2高調波	—	<140fs	—	<140fs
	シグナル光	100–250fs (調整可能)	100–250fs (調整可能)	200fs	200fs
	基本波残光	<140fs			
	アイドラ光	80–250fs (調整可能)	80–250fs (調整可能)	200fs	200fs
チューニング範囲	第2高調波	—	345–520nm	—	345–520nm
	シグナル光 (アイドラ波長と連動)	490–750nm			
	基本波残光	690–1040nm			
	アイドラ光 (シグナル波長と連動)	930–2500nm			
繰返し周波数		80MHz			
ノイズ		<1%rms			
波長安定性@555nm		<0.5nm			
空間モード		TEM ₀₀ (M ² <1.2)			
偏光		シグナル光、アイドラ光：水平 第2高調波：垂直			
波長計 ³⁾		350–900nm (光学ユニットに組み込み)			
サイズ (L×W×H) ⁴⁾		954×360×207mm			

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) Mai Tai HPで励起した場合。Tsunamiで励起する場合の仕様はお問い合わせ下さい

3) IRの波長域についてはお問い合わせ下さい

4) コンピューターコントロール。その他のコントロールユニットは不要です

Inspire™ IR 自動波長可変、超短パルスパラメトリック発振器

アプリケーション例

- 多光子励起(MPE)顕微鏡
- 時間分解分光
- 振動倍音分光
- 半導体研究、分光
- 多波長ポンププローブ
- ファイバー-optics、光通信
- コヒーレント反ストークスラマン分光法(CARS)

1000～1550nmの赤外域をギャップフリーで実現

自動波長可変フェムト秒赤外オプティカルパラメトリックオシレーター

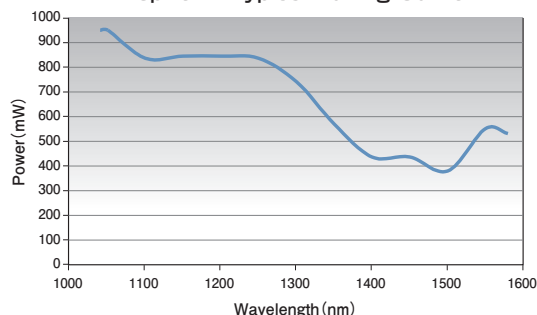


モデル Inspire IR

特長

- 1000nm～1550nmの広いギャップフリーチューニング
- 広い励起光の波長域
- 近赤外領域での高い出力
- 全自動コンピューターコントロールによる波長可変
- 近赤外波長(励起光)と赤外波長(シグナル光)の同期出力

Inspire IR Typical Tuning Curve¹



1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様^{1) 2)}

	Inspire IR	
励起チューニング範囲	720～820nm	
励起波長	760nm	810nm
シグナル光チューニング範囲	1000～1400nm	1010～1550nm
シグナル光平均出力@ピーク波長	—	>900mW
アイドラ光チューニング範囲 ³⁾	1662～3166nm	1696～4090nm
アイドラ光平均出力@ピーク波長 ³⁾	>250mW	
シグナル光パルス幅@ピーク波長	<200fs	
繰返し周波数	80MHz	
ノイズ@1300nm	<1%rms	
出力安定性	5%	
空間モード	TEM ₀₀ (M ² <1.2)	
ビーム径(シグナル光)@1300nm	1.4mm±10%	
ビーム拡がり角(シグナル光)@1300nm	<1.0mrad	
偏光	>100:1(水平)	
サイズ(L×W×H)	687×395×192mm	

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) Mai Tai HPで励起した場合の数値です。Mai Tai HP DeepSeeで励起した場合、平均出力は低下します

3) アイドラ光出力はオプションです

アプリケーション例

- 多光子イメージング (YFP、RFP、SHG、THG)
- 2光子重合
- 組織解剖
- 光遺伝学
- マイクロ手術、ナノ手術
- マイクロ解剖

産業向け出荷実績多数で高い信頼性を誇る超コンパクト設計Ybベースフェムト秒オシレーター
機器組み込みからスタンドアロン使用まで幅広いアプリケーションに対応



モデル HighQ-2

特 長

- 超コンパクト、空冷レーザーヘッド
- 高ピークパワーで多光子イメージングや微細加工に最適
- ターンキーオペレーションにより操作が容易
- 24時間連続運転を可能にする信頼性



モデル femtoTRAIN

仕様¹⁾

	HighQ-2	HighQ-2-SHG	femtoTRAIN 1040-5
平均出力	>1.5W	>0.65W	>5.0W
波長	1045±8.0nm	522±4.0nm	1040nm±8nm
繰返し周波数	63MHz		10MHz
パルス幅 (FWHM)	<250fs		<220fs
パルスエネルギー	>24nJ	>10nJ	>500nJ
ピーク出力	>80kW	>35kW	>2MW
出力安定性	<1%rms (100時間)、<0.5%rms (12時間)		
ビーム品質	TEM ₀₀ (M ² <1.15)		TEM ₀₀ (M ² <1.1)
ビーム径 (ウエスト位置にて)	0.8mm	1.0mm	0.6±0.12mm
ビーム拡がり角	—	—	2.2±0.4mrad
偏光	100 : 1 (垂直)	100 : 1 (水平)	100 : 1 (水平)
レーザーヘッド冷却方式	空冷		チラー
電源冷却方式	空冷		
電源	100-240VAC、50/60Hz、175W		100-230V、50/60Hz
レーザーヘッドサイズ、重量	222×204×101mm (L×W×H)、6.2kg		542×228×115mm (L×W×H)、20kg
電源サイズ、重量	458×483×88mm (L×W×H)、12.8kg		490×200×90mm (L×W×H)、8kg

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

Element™ 2 超短パルスフェムト秒発振器

アプリケーション例

- 増幅器用シード
- 多光子顕微鏡

- 時間分解分光

- THz発生

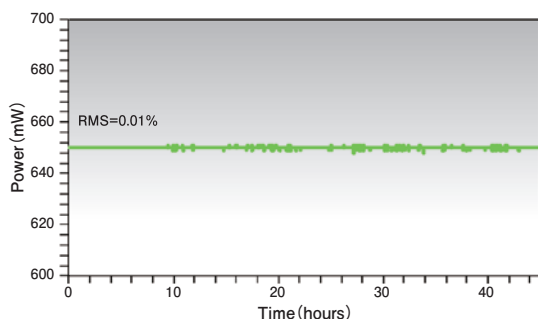
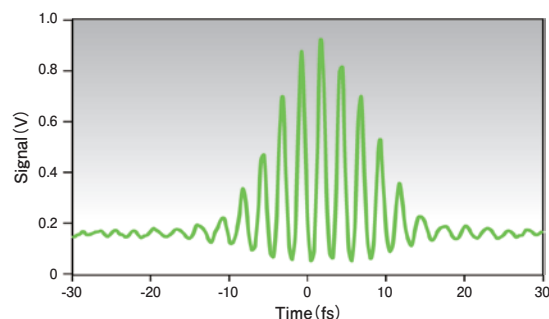
ハンズフリーで他に例をみない高い出力安定性と、最先端のパラメータを有した密閉型、広帯域、超短パルスチタンサファイアレーザー発振器



モデル Element 2

特 長

- 超短パルス、メガワットレベルのピークパワー
- 超低振幅、超低ノイズ
- 優れた出力安定性
- 密閉型キャビティ採用でハンズ・フリーオペレーション
- アクティブ制御によるシステムパラメーターの安定化
- トランスフォームリミットに近いパルス
- CEP4安定化機能(オプション)
- 繰返し周波数安定化ユニット(Femtolock 2オプション)

Long-Term Power Stability > 40hours
Element 2 10-600Autocorrelation
Element 2 10-600仕様^{1) 2)}

	Element 2 7-500	Element 2 10-600	Element 2 10-1000	Element 2 20-600	Element 2 20-1200
パルス持続時間	<7fs	<10fs		<20fs	
バンド幅	>300nm@ -10dB	>100nm (FWHM)		>40nm (FWHM)	
平均出力	>500mW	>600mW	>1000mW	>600mW	>1200mW
パルスエネルギー	>6.2nJ	>7nJ	>11.7nJ	>7nJ	>14.1nJ
ピーク出力	>840kW	>700kW	>1100kW	>350kW	>700kW
中心波長 (標準) ³⁾	800±20nm	800nm±10nm			
繰返し周波数 (標準) ³⁾	80±5MHz				
ノイズ (9Hz-3MHz)	<0.05%rms				
出力安定性 (peak-to-peak) ⁴⁾	±0.5%				
ビーム拡がり角	—	<2mrad			
空間モード	—	M ² <1.3			
ビーム径 (1/e ²)	<2mm				
偏光	>100 : 1 (水平)				
Femtolock 2	オプション				
CEP4	オプション ⁵⁾				

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 仕様は標準波長、標準繰返し周波数での値です

3) その他の値につきましては、お問い合わせください

4) 一定の環境下で24時間以上計測した数値です

5) Element 2 7-500、10-600、20-600はオプションです。その他のモデルにつきましては、お問い合わせください

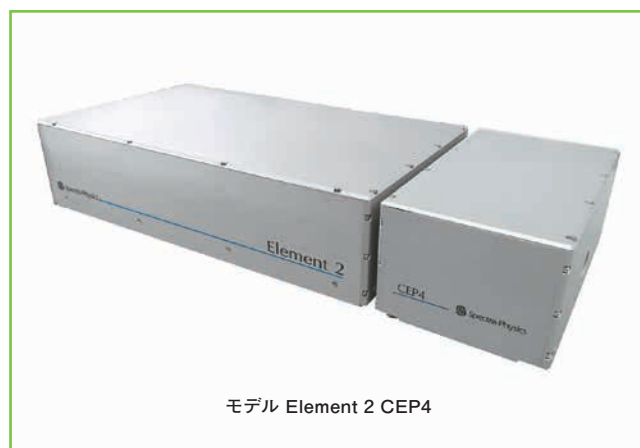
アプリケーション例

●増幅器用シード

●時間分解分光

●アト秒科学

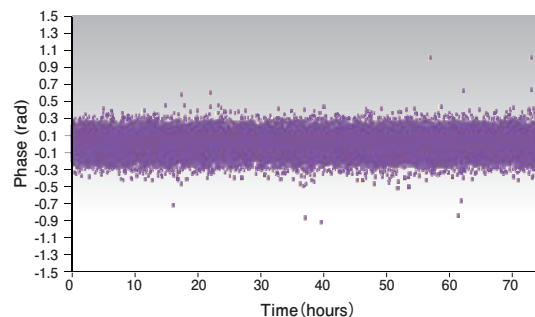
Element 2シリーズ数サイクルパルスレーザーに最新世代(CEP4) キャリアエンベロップ位相(CEP : Carrier Envelope Phase) 安定化技術を搭載、究極の安定性を実現



特 長

- 超低CEPノイズ
- CEP4フィードフォワード技術
- 安定した超短パルス波形
- 他に例のない長時間安定性

CEP Measurement of Amplified Pulses >70hours

仕様¹⁾

	Element 2 7-500 CEP4	Element 2 10-600 CEP4	Element 2 20-600 CEP4
パルス持続時間	パルス圧縮無		
バンド幅	>300nm @ -10dB	>100nm (FWHM)	>40nm (FWHM)
平均出力	>250mW	>300mW	>300mW
中心波長 (標準) ²⁾	800±20nm		
繰返し周波数 (標準) ²⁾	80MHz		
fCEO	0Hz		
CEP安定性	<60mrad rms (0.05Hz-500kHz)、12時間以上		
ビート信号雑音比	>35dB		
Femtolock 2	オプション		

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) その他の値につきましては、お問い合わせください

Synergy™ 超広帯域フェムト秒チタンサファイア発振器

アプリケーション例

- 増幅器およびOPCPAシード
- THz分光、イメージング
- 光コヒーレンストモグラフィー
- 超高速分光
- ポンププローブ測定
- 非線形光学
- マルチプレックスCARS
- 表面増強高次高調波発生
- 材料加工
- 2光子ポリマー造形
- 薄膜計測

超広帯域 Sub-10fs チタンサファイア発振器



モデル Synergy

特 長

- 超短パルス
- 極めて高いピーク出力
- 分散ミラーキャビティ
- 超低ノイズ
- 操作が簡便
- 優れたビーム品質

仕様^{1) 2)}

	Synergy PRO ³⁾	Synergy M1 ⁴⁾	Synergy 20 ³⁾	Synergy 20 UHP ⁴⁾
パルス持続時間	<10fs	<10fs	<20fs	<20fs
バンド幅 (FWHM)	>100nm	>100nm	>40nm	>40nm
平均出力	>500mW	>1000mW	>500mW	>1200mW
パルスエネルギー	>6.6nJ	>13.3nJ	>6.6nJ	>16nJ
ピーク出力	>660kW	>1250kW	>330kW	>800kW
中心波長 (標準) ⁵⁾	800nm±10nm			
繰返し周波数 (標準) ⁵⁾	75MHz			
ノイズ (9Hz-3MHz)	<0.05%rms			
出力安定性 (peak-to-peak) ⁶⁾	±1%			
ビーム径 (1/e ²)	<2mm			
ビーム拡がり角	<2mrad			
空間モード	M ² <1.3			
偏光	>100:1 (水平)			
Femtolock 2	オプション			

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 標準波長、標準繰返し周波数での値です

3) Millennia eV 5で励起した場合

4) Millennia eV 10で励起した場合

5) 他にご希望の値がありましたらお問い合わせください

6) 一定の環境下で30分間のウォームアップ後、2時間に渡って計測した数値です

アプリケーション例

- OPA励起
- 時間分解分光
- 2P IR分光
- 超短パルスポンプブローブ分光
- 4波混合分光
- 超短パルス微細加工

超高速物理化学研究分野から産業応用に至るあらゆるアプリケーションに対応、傑出した最先端性能と操作性、安定性を実現

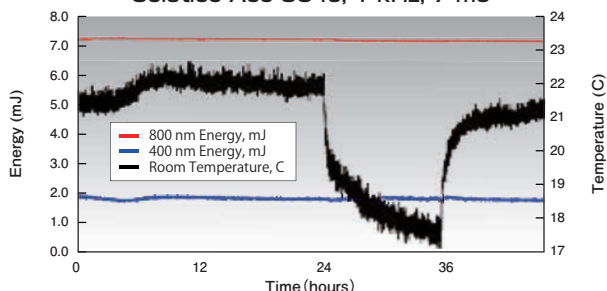


モデル Solstice Ace

特長

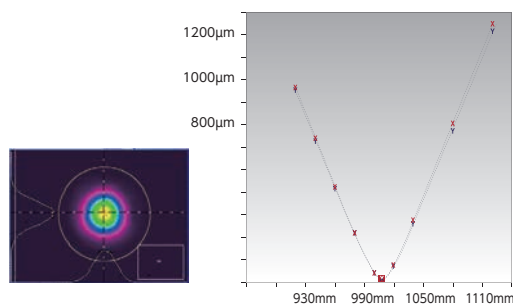
- 10℃を超える環境温度変化幅においても卓越した動作安定性を実現
- 特許のAce再生増幅共振器デザイン
- パルス幅<35fs～<120fs選択可能
- 繰返し周波数1～10kHz選択可能
- 優れたビーム品質 ($M^2 < 1.25$)

Fundamental and SHG Stability Solstice Ace 35 fs, 1 kHz, 7 mJ



Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

Solstice Ace Beam Quality¹



1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様¹⁾

		Solstice Ace		
パルス幅 ^{2) 3)}		<35fs - <120fs		
繰返し周波数 ⁴⁾		1kHz	5kHz	10kHz
平均出力	Ascend 60	>7.0W	>8.0W	>7.0W
	Ascend 40	>5.0W	>6.0W	>5.0W
パルスエネルギー	Ascend 60	>7.0mJ	>1.6mJ	>0.7mJ
	Ascend 40	>5.0mJ	>1.2mJ	>0.5mJ
プリパルス消光比 ⁵⁾		1000 : 1		
ポストパルス消光比 ⁶⁾		100 : 1		
動作温度範囲		±5℃		
エネルギー安定性		<0.5%rms、24時間以上		
ビーム位置安定性		<5μrad (rms) ⁷⁾		
波長範囲 ^{8) 9)}		780 - 820nm ⁹⁾		
空間モード		TEM ₀₀ ($M^2 < 1.25$ 両軸)		
ビーム径 (1/e ²)		10 - 11mm (通常値)		
偏光		直線偏光 (水平)		

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) パルス幅 (FWHM) 計測には、Newportのオートコリレーター PulseScout®で測定された、ガウシアンパルス波形 (デコンボリューション係数0.7) を使用します

3) パルス幅につきましては、ご発注時にご指定ください

4) ご使用になる繰返し周波数につきましては発注時にご指定ください。追加オプションセットをご使用いただければ繰返し周波数の変更は可能です。どの機種も設定された繰返し周波数よりも低い繰返し周波数での使用は可能です

5) ピーク出力パルス強度とそのパルスの1ns以上前に出力されたパルスのピーク強度比を定義した場合

6) ピーク出力パルス強度とそのパルスの1ns以上後に出力されたパルスのピーク強度比を定義した場合

7) 一定の温度において、温度環境が変化する場合<20μrad/°C (peak-to-peak)

8) SHG、THG、FHG、OPAなど波長拡張につきましては、お問い合わせください

9) 性能仕様はゲイン曲線のピーク時に適用されます。35fsバージョンの波長範囲は795-805nmとなります

アプリケーション例

- 高次高調波発生
- マルチカラーポンプブロープ分光
- コヒーレント制御
- 光パラメトリック増幅
- 4波混合分光
- 2D IR分光
- 材料加工

革命的なAce再生増幅キャビティデザイン採用により
究極の安定性を実現したチタンサファイア再生増幅器



モデル Spitfire Ace-PA

特 長

- 革命的なAce再生増幅キャビティデザイン
- 平均出力～16Wの高出力を実現
- 卓越したビーム品質
- デジタル同期回路搭載

仕様¹⁾

		Spitfire Ace			Spitfire Ace-PA-40 ⁽¹²⁾			Spitfire Ace-PA-100 ⁽¹²⁾		
パルス幅 ^{2) 3)}		<35fs - <120fs、<2ps ⁽⁴⁾			<40fs			<120fs		
繰返し周波数 ⁽⁵⁾		1kHz	5kHz	10kHz	1kHz	5kHz	10kHz	1kHz	5kHz	10kHz
平均出力 ⁽⁴⁾	Ascend 60	>7.0W	>8.0W	>7.0W	>13.0W	>16.0W	>14.0W	>14.0W	>16.0W	>14.0W
	Ascend 40	>5.0W	>6.0W	>5.0W						
パルスエネルギー	Ascend 60	>7.0mJ	>1.6mJ	>0.7mJ	>13.0mJ	>3.2mJ	>1.4mJ	>14.0mJ	>3.2mJ	>1.4mJ
	Ascend 40	>5.0mJ	>1.2mJ	>0.5mJ						
プリパルス消光比 ⁽⁶⁾		>1000 : 1								
ポストパルス消光比 ⁽⁷⁾		>100 : 1								
エネルギー安定性		<0.5%rms、24時間以上			<0.75%rms、24時間以上					
ビーム位置安定性		<5μrad rms ⁽⁸⁾			<7μrad rms ⁽⁹⁾					
波長範囲 ⁽¹⁰⁾		795-805nm ⁽¹¹⁾	780-820nm ⁽¹¹⁾	780-820nm ⁽¹¹⁾	795-805nm			780-820nm		
空間モード		TEM ₀₀ (M ² <1.3両軸)			TEM ₀₀ (M ² <1.45両軸)					
ビーム径 (1/e ²)		10mm (通常値)			12mm (通常値)					
偏光		直線偏光 (水平)								

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります。この仕様は当社のシードレーザー及び励起レーザーを使用した場合のみ適用されます

2) パルス幅 (FWHM) 計測には、Newportのオートコリレーター PulseScout®で測定された、ガウシアンパルス波形 (デコンボリューション係数0.7) を使用します

3) 他のパルス幅につきましては、お問い合わせください

4) 2ps時は、Ascend 60使用時で最大出力>5.0Wです

5) 繰返し周波数はご注文時にご指定ください。追加オプションセットにより複数の繰返し周波数を選択できます

また、内部ディバイドダウンエレクトロニクスによって各モデルのエネルギーにおいて低繰返しレート及びシングルショット制御が可能です

6) ピーク出力パルス強度とそのパルスの1ns以上前に出力されたパルスのピーク強度比を定義した場合、より高い消光比につきましては、お問い合わせください

7) ピーク出力パルス強度とそのパルスの1ns以上後に出力されたパルスのピーク強度比を定義した場合、より高い消光比につきましては、お問い合わせください

8) 一定の温度において、温度環境が変化する場合は<20μrad/°C (peak-to-peak)

9) 一定の温度において、温度環境が変化する場合は<25μrad/°C (peak-to-peak)

10) SHG、THG、FHG、OPAなど波長拡張につきましては、お問い合わせください

11) 性能仕様は、ゲイン曲線のピーク時に適用されます

12) 性能仕様は、励起レーザーにAscend 60を2台使用し、ゲイン曲線のピーク時に適用されます

アプリケーション例

●アト秒科学

●時間分解分光

●高調波発生

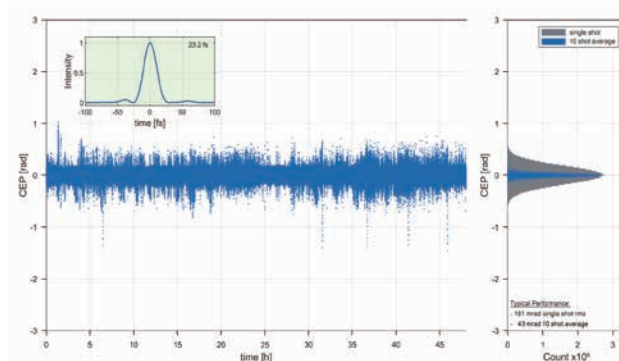
新開発CEP6テクノロジーにより超短パルス再生増幅器において
記録的なCEP安定化を実現



モデル Spitfire Ace CEP6

特長

- 記録的な低CEPノイズ<100mrad (10ショット平均)
長時間にわたる連続動作<300mrad (シングルショット)
- CEPフィードフォワード技術
- パルス幅<25fs、エネルギー >5mJ
- 前例のない長期安定性

仕様^{1) 3)}

	Spitfire Ace CEP6
出力仕様	
パルス幅 ²⁾	<25fs
繰返し周波数	1kHz
平均出力	>5.0W
パルスエネルギー	>5.0mJ
プリパルス消光比 ⁴⁾	>1000 : 1
ポストパルス消光比 ⁵⁾	>100 : 1
エネルギー安定性	<0.5%rms、24時間以上
ビーム位置安定性	<5μrad rms
中心波長 ⁶⁾	795–805nm
空間モード	TEM ₀₀ (M ² <1.3両軸)
ビーム径 (1/e ²)	10mm (通常値)
偏光	直線偏光 (水平)
CEP安定性 ⁷⁾	
シングルショット (rms)	<300mrad、10時間以上
10ショット平均	<100mrad、10時間以上

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります。この仕様は当社のシードレーザー及び励起レーザーを使用した場合のみ適用されます

2) パルス幅 (FWHM) 計測には、Newportのオートコリレーター PulseScout[®]で測定された、ガウシアンパルス波形 (デコンボリューション係数0.7) を使用します

3) 仕様は、Spectra-Physics Ascend 60励起レーザーによって励起された場合に適用されます

4) ピーク出力パルス強度とそのパルスの1ns以上前に出力されたパルスのピーク強度比を定義した場合

5) ピーク出力パルス強度とそのパルスの1ns以上後に出力されたパルスのピーク強度比を定義した場合

6) SHG、THG、FHG、OPAなど波長拡張につきましては、お問い合わせください

7) 仕様は、適切に管理された環境に適用されます

Ascend™ 高出力kHzグリーン励起レーザー

アプリケーション例

- 再生増幅器の励起光源
- マルチパスアンプの励起光源
- 可視化用光源
- 材料加工

最大60W、繰返し周波数1kHzから10kHzまで可変でき、超短パルスアンプ励起用に最適、高出力と安定性を誇るLD励起グリーンNd：YLFレーザー



モデル Ascend

特長

- Spectra-Physicsの超短パルスアンプの励起用に最適
- 最大効率を実現する最高のビーム品質
- 産業用プラットフォームに基づいた高い信頼性
- 平均出力>60W
- 繰返し周波数1～10kHz
- コンピューターコントロール

仕様^{1) 2)}

		Ascend 60	Ascend 40
波長		527nm	
平均出力	1kHz	>35W	>25W
	5kHz	>60W	>40W
	10kHz	>50W	>30W
パルスエネルギー	1kHz	>35mJ	>25mJ
	5kHz	>12mJ	>8mJ
	10kHz	>5mJ	>3mJ
繰返し周波数		1～10kHz	
空間モード		マルチモード	
偏光		直線偏光 (水平)	
ビーム径		3mm (通常値)	
出力安定性 (一定動作温度で8時間以上)		<0.15%rms	
ビーム位置安定性		<10μrad/°C	
必要条件		110/230VAC、単相、60/50Hz、2×15/10A	
サイズ	レーザーヘッド	508×254×179mm	
	電源	455×483×175mm	
重量	レーザーヘッド	18kg	
	電源	14kg	

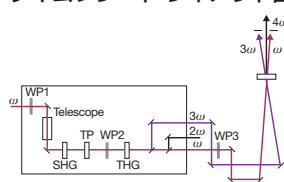
- 1) 仕様は予告無しに変更されることがあります
2) この製品は輸出令リスト規制対象品になります

アクセサリー (Solstice Ace/Spitfire Aceシリーズ共通)

モデル TP-F (タイムプレート方式高調波発生器)

ピコ秒及びフェムト秒再生増幅の出力を高効率かつ簡単な操作で発生させるタイムプレート方式の高調波発生器です。従来型の面倒なディレイラインを必要とせず、変換効率はTHGで15%、FHGで3%を可能にしています。

タイムプレート レイアウト図



主な高調波発生結果仕様

Spitfire入力	～1mJ @ 800nm < @ 400fsec	波長可変範囲
SHG出力	200μJ @ 400nm	375～450nm
THG出力	100μJ @ 266nm	250～300nm
FHG出力	10μJ @ 200nm	193～225nm

アプリケーション例

● 時間分解分光

● ポンプアンドプローブ

● 非線形光学

● 物質特性分析 など

190nm～20μmの広帯域波長をコンピューターにより自動可変できる
オプティカルパラメトリックアンプ

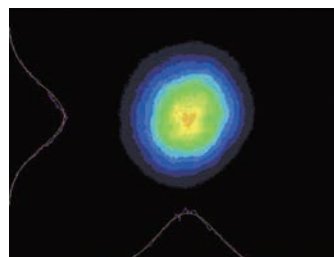
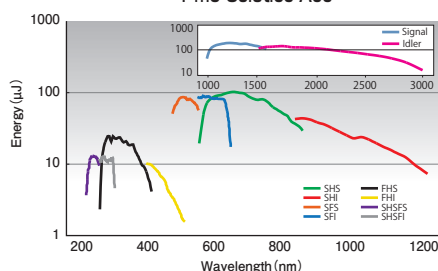


モデル TOPAS Prime

特 長

- ハンズフリー操作
- 優れたビーム品質
- 最大5mJの入力エネルギー
- 高い変換効率

Tuning curves for TOPAS Prime when pumped by 100 fs,
1 mJ Solstice Ace



Typical beam profile pumped with Spectra-Physics Ace regenerative amplifier cavity
- sum frequency, fresh pump option

仕様¹⁾

	TOPAS Prime			
入力波長	770–830nm			
パルスエネルギー ^{2) 3)}	0.15–6.0mJ			
パルス幅 (FWHM) TOPAS Prime-U	20–60fs			
パルス幅 (FWHM) ⁴⁾ TOPAS Prime-F	60–150fs			
偏光	水平			
エネルギー安定性	1%rms			
パルス安定性	1%			
ビーム拡がり角	<1.5× (回折限界)			
ビーム高さ	120–185mm (光学テーブルより)			
ビーム径 (1/e ²)	<11mm			
	チューニング範囲	TOPAS Prime-F (100fs)	TOPAS Prime-U (35fs)	偏光
Signal	1140–1600nm	>250μJ (Signal + Idler@ピーク波長)	>250μJ (Signal + Idler@ピーク波長)	垂直
Idler	1600–2600nm	—	—	水平
SHS	580–800nm	>80μJ	>30μJ	水平
SHI	800–1160nm	>50μJ	>20μJ	垂直
SFI	533–600nm	>50μJ ⁶⁾	>30μJ	垂直
SFS	475–533nm	>70μJ ⁶⁾	>40μJ	垂直
FHS	290–400nm	>15μJ	>5μJ	水平
FHI	400–480nm	>15μJ	>4μJ	水平
SH of SFS	240–266nm	>7μJ	>3μJ	水平
SH of SFI	266–295nm	>7μJ	>3μJ	水平
Deep UV - FHS + Pump	215–240nm	>3μJ	>1μJ	垂直
Deep UV - SH of SFI+ Pump	200–215nm	>3μJ	>1μJ	垂直
Deep UV - SH of SFS+ Pump	190–200nm	>3μJ	>1μJ	垂直
NDFG1K	2600–4500nm (100fs) ⁵⁾	>8μJ@4000nm	—	水平
NDFG2K	4000–18000nm (100fs) ⁵⁾	>4μJ@5000nm >0.3μJ@15000nm	—	水平
NDFG1K	2600–4500nm (35fs) ⁵⁾	—	>2μJ@4000nm	水平
NDFG2K	4000–15000nm (35fs) ⁵⁾	—	>1μJ@5000nm >0.1μJ@13000nm	水平

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) TOPAS Primeエネルギーは、入力エネルギーに比例して線形に増減します。
上記のエネルギーは、入力エネルギー1mJで生成される値です

3) 6mJの入力エネルギーには、TOPAS Prime Plusの構成が必要です

4) >150fsのパルス幅が必要な場合は、お問い合わせください

5) Collinear DFGも対応可能です

6) フレッシュポンプはオプションとなります

Femtolock™ 2 高精度繰返し周波数安定化ユニット

アプリケーション例

●クロック信号との同期

●非同期光サンプリング(ASOPS)

発振器の周波数パルスを安定化し、外部クロックまたは他のレーザーとの同期において長時間安定でサブ100fsの最少ジッターを実現した高精度周波数安定化同期ユニット



モデル Femtolock 2

特 長

- 超低タイミングジッター
- ハンズフリーオペレーション
- 柔軟性に富んだ設計
- 長時間安定

仕様¹⁾

		Femtolock 2
タイミングジッター (1Hz-1MHz) ²⁾		<100fs
RF リファレンス入力	周波数域 (n^{th} harmonic of the repetition rate) ³⁾	350MHz-1.5GHz
	入力レベル@50 Ohm	7dBm
サイズ	ユーザーインターフェイス (W×D×H)	423×400×89mm (19インチ2U標準)
	アクチュエーター (L×W×H)	50×25×50mm
	ディテクターヘッド (L×W×H)	50×20×30mm

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) ジッターは基準信号源よりも小さくすることはできません。仕様はElement 2及びSynergyを使用した場合のみ有効です

3) RF周波数1.5GHz以上での同期につきましては、お問い合わせください

Femtometer™ 数サイクルパルス オートコリレーター

アプリケーション例

●干渉自己相関測定

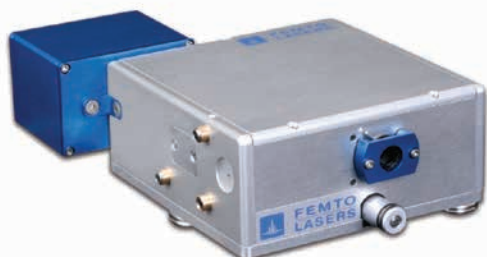
●バックグラウンドフリー自己相関

●コヒーレンス関数測定

●スペクトル特性評価

●顕微鏡検査

高品質にコンピューター化されたデータ収集及び評価処理ソフトウェアを備え、数サイクルパルス特性測定に最適な超短パルス用オートコリレーター



モデル Femtometer

特 長

- 超短パルス特性評価
- MHz特性評価
- パワーモニタリング
- パルス持続時間の評価

仕様¹⁾

		MHz デテクター
ディレイ範囲		70μm (150μm オプション)
波長範囲 ²⁾		650-950nm
対応繰返し周波数		≥1MHz
入力レベル@800nm		>5mW
波長計ヘッド	波長範囲 ²⁾	550-1050nm
	解像度	1.5nm
	入力オプション	フリースペースまたはファイバーを介して
PCインターフェイス	パルス持続時間評価	5-150fs (5-350fs オプション)
	ハードウェア要件	USBポート (バージョン2.0以上) ×2、1GB RAM 1.5GB HD容量、最小解像度1024×768px

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 標準バージョン。他の波長につきましては、お問い合わせください

Spirit™ One™ 高出力フェムト秒レーザー

アプリケーション例

- フェムト秒微細加工
- 光遺伝学
- 医療デバイス製造
- マイクロ手術
- 多光子顕微鏡

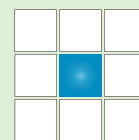
コストパフォーマンスを追求したフェムト秒レーザー



モデル Spirit One

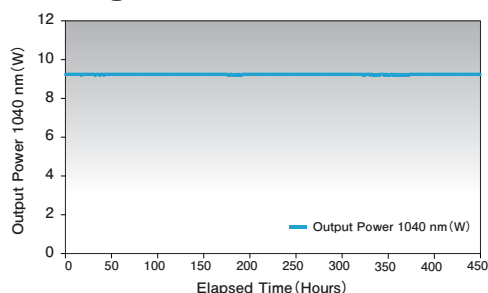
特 長

- シンプルでコンパクトなワンボックス産業用レーザー
- It's in the Boxデザイン
- 内蔵パルスピッカー
- 1040nm、520nmにアクセス可能なSHGモジュール (オプション)
- 24時間連続運転を可能にする信頼性



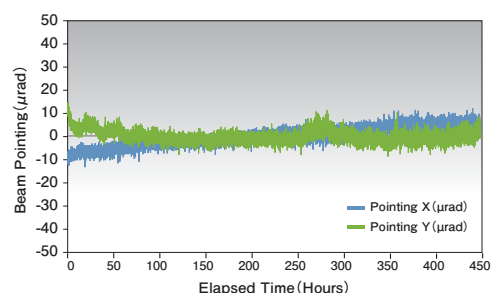
It's in the Box™

Long-term Performance >100 hours¹



1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

Long-term Beam Pointing Stability >100 hours



仕様¹⁾

	Spirit One 1040-8	Spirit One 1040-8-SHG
波長	1040±5nm	
出力	>8W	
パルスエネルギー	>40μJ @ 200kHz	
波長 (SHG)	—	520±3nm
出力 (SHG) ²⁾	—	>4W @ 200kHz
パルスエネルギー (SHG) ²⁾	—	>20μJ @ 200kHz
繰り返し周波数 ³⁾	200kHz or 1MHz	
パルスセレクション	内蔵パルスピッカー (AOM) にてシングルショット-1MHzまで選択可能	
パルス幅	<500fs	
出力安定性	<1%rms、100時間以上 (1040nm及び520nm)	
パルス安定性	<2%rms	
空間モード	TEM ₀₀ (M ² <1.2)	
ビーム径 (出射口にて)	2.0±0.4mm	
ビーム拡がり角	<1mrad (1040nm) ; <0.5mrad (520nm)	
ブリパルス消光比	>250 : 1	
偏光	垂直	
コールドスタート時間	30分以下	
ウォームスタート時間	15分以下	
環境仕様	周囲温度	18-30℃
	相対湿度	<65%、結露無しの条件下にて
冷却仕様	レーザーヘッド	チラー (出荷時に同梱)
ユーティリティ仕様	電圧	レーザーヘッド : 24VDC チラー : 100-240V、50/60Hz
	電流	<15A
サイズ (L×W×H)	レーザーヘッド	665×310×133mm
	重量	40kg
サイズ (L×W×H)	チラー	484×400×267mm
	重量	31kg

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) SHGの50%変換効率率は200kHz時です。1MHzでは効率は低下します

3) 特定の周波数での調整をご要望の際はお問い合わせください

Spirit™ HE™ 高出力フェムト秒レーザー

アプリケーション例

- フェムト秒微細加工
- 高精密微細加工
- 医療デバイス製造
- OPA励起
- フェムト秒時間分解分光

産業応用から理科学応用まで新たなアプリケーションを創造するダイレクトLD励起技術を採用した高パルスエネルギー、高出力、高繰返しフェムト秒アンプシステム

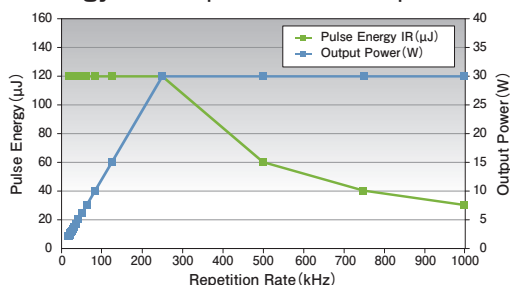


モデル Spirit HE

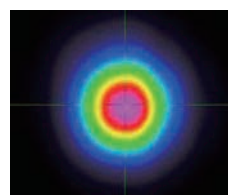
特長

- 高平均出力(>30W)、高パルスエネルギー(>120μJ)
- ユーザーにて調整可能な繰返し周波数(シングルショット~1MHz)
- 内蔵パルスピッカー
- 内蔵SHGモジュール(オプション)
- ユーザーにてパルス幅400fs~10psの間で変更可能(オプション)
- 優れたビーム位置安定性(<20μrad、100時間)
- 完全自動コンピューターコントロール
- 24時間連続運転を可能にする信頼性

Pulse Energy and Output Power vs. Repetition Rate¹



Beam Pointing Stability over 100 hours¹



1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様¹⁾

		Spirit HE 1040-16	Spirit HE 1040-16-SHG	Spirit HE 1040-30 ⁶⁾	Spirit HE 1040-30-SHG ⁶⁾
		1040nm±8nm			
		>16W		>30W	
		>120μJ @ 100kHz		>120μJ @ 250kHz	
		—	520nm±3nm	—	520nm±3nm
		—	>6W @ 100kHz >8W @ 200kHz	—	>15W @ 250kHz
		—	>60μJ @ 100kHz >40μJ @ 200kHz	—	>60μJ @ 250kHz
最大パルスエネルギー (SHG)		100kHz、200kHz or 1MHz		250kHz or 1MHz	
繰返し周波数 ²⁾		内蔵パルスピッカー (AOM)			
パルスセレクション		<400fs			
パルス幅		<400fs - 10ps @ 1040nm			
パルス幅可変幅 ^{3) 4)}		>120μJ/burst @ 1040nm、up to 14 sub-pulses			
バーストモード ^{5) 6) 7)}		<1%rms、100時間以上			
出力安定性		<2%rms			
パルス安定性		TEM ₀₀ (M ² <1.2)			
空間モード		2.5mm±0.5mm			
ビーム径 (出射口にて)		<1mrad (@ 1040nm) ; <0.5mrad (@ 520nm)			
ビーム拡がり角 (全角)		>250 : 1			
プリパルス消光比		水平			
偏光		30分以下			
コールドスタート時間		15分以下			
ウォームスタート時間		18-30℃			
環境仕様		周囲温度			
		相対湿度			
冷却仕様		レーザーヘッド			
		水冷			
		空冷			
ユーティリティ仕様		電源			
		電圧			
		電流			
サイズ (L×W×H)		レーザーヘッド			
		重量			
		70kg			
サイズ (L×W×H)		電源・チャラー			
		重量			
		80kg			

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 繰返し周波数の指定に追加がある場合は、お問い合わせください。
指定最大繰返し周波数は1MHzまでです

3) パルス幅可変はオプションです。付属ソフトウェアより操作可能です

4) 長いパルス幅においてSHGの変換効率は、低下します。その仕様は設定していません

5) バーストモード制御はオプションです。付属のソフトウェア (GUI) より14以下のサブパルスを選択可能です

6) バーストモードオプションを指定する場合、事前指定繰返し周波数は500kHz以下となります

7) バーストモードにおけるSHGの変換効率は、低下します。バーストモードでは低くなり、その仕様値は設定されていません

8) この製品は輸出令リスト規制対象品になります

Spirit-OPA™ 高繰返し自動光パラメトリック増幅器

アプリケーション例

- ナノ材料科学
- 単一分子研究
- 多次元分光
- 表面光動力学

紫外から赤外まで自動波長可変を可能にした高繰返しオプティカルパラメトリックアンプ

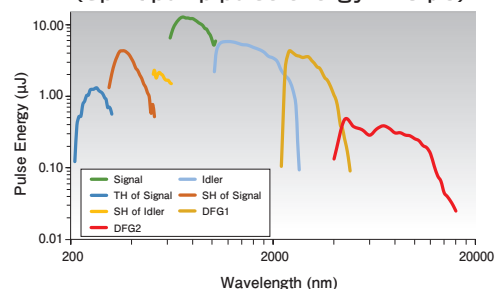


モデル Spirit-OPA

特長

- 超短パルスレーザー Spiritと組み合わせに最適化
- 1MHzまでの高繰返しに対応
- コンピューターコントロール
- 紫外から赤外までの超広波長帯域をカバー
- 高効率でSHGにアクセス

Typical Spirit-OPA-30 Performance
(Spirit pump pulse energy 120 μJ)¹



1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様¹⁾

Spirit-OPA-30	
チューニング範囲	変換効率 ^{2) 3)}
630–1020nm (signal) 1040–2600nm (idler)	>12% @ ピーク波長 (signal + idler)
高調波モジュール (オプション) 出力仕様	
315–510nm (SH of signal)	>2.4% @ ピーク波長
520–630nm (SH of idler)	
210–315nm (TH of signal)	>0.8% @ ピーク波長
2200–4200nm (DFG1)	>3% @ 3000nm
4000–16000nm (DFG2)	>0.2% @ 10000nm
Spiritからの励起要件	
波長	1030nmまたは1040nm
パルスエネルギー ⁴⁾	20–120μJ
平均出力 ⁵⁾	30Wまで
パルス幅 (典型値)	350fs

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 励起パルスエネルギー>40μJでの値です

3) 変換効率とは、OPA出力をSpiritからの励起パワーで割った値と定義しています

4) 励起エネルギーがより低い、もしくはより高い場合でのオプションにつきましてはお問い合わせください

5) 励起する平均出力がより高い場合でのオプションにつきましてはお問い合わせください

Spirit-NOPA™ 波長可変光パラメトリック増幅器

アプリケーション例

- ナノ材料科学
- 単一分子研究
- 多次元分光
- 表面光動力学
- 3光子励起顕微鏡

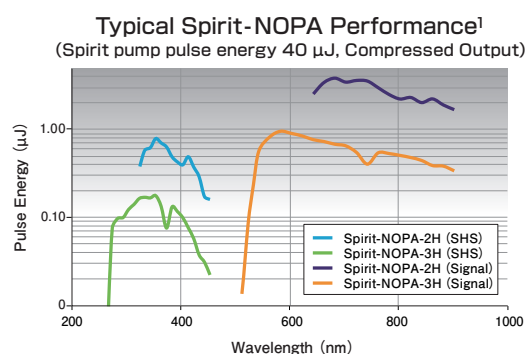
広帯域波長を自動可変できる高繰返しNon Collinearオプティカルパラメトリックアンプ



モデル Spirit-NOPA

特長

- 高繰返し、超短パルス
- 紫外から近赤外までの波長範囲
- パルスコンプレッサーを内蔵



1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様¹⁾

	Spirit-NOPA-3H	Spirit-NOPA-2H
出力仕様		
チューニング範囲	520-900nm	650-900nm
パルスエネルギー ²⁾	0.5 μ J@580nm (peak) 0.25 μ J@700nm	3 μ J@700nm (peak) 1.2 μ J@850nm
パルス幅	<30fs@530-670nm <80fs@670-800nm	<30fs@700-850nm
SHGオプション		
チューニング範囲	260-450nm	325-450nm
パルスエネルギー ²⁾	0.05 μ J@290nm (peak)	0.3 μ J@350nm (peak)
Spiritからの励起要件 ⁴⁾		
繰返し周波数	シングルショット - 1MHz	
波長	1030nmまたは1040nm	
パルスエネルギー	12-120 μ J	10-120 μ J
最大入力	8W	8W

	Spirit-NOPA-VISIR
出力仕様	
チューニング範囲	650-900nm (signal) 1200-2500nm (idler)
変換効率	>10%@ピーク波長 (>20 μ J励起時) (パルス圧縮無、signal + idler)
パルス幅 ³⁾	<350fs (パルス圧縮無) ²⁾ <70fs@650-900nm (signalコンプレッサー) <100fs@1200-2000nm (idlerコンプレッサー)
パルス圧縮時効率	signalプリズムコンプレッサー: >65%@650-900nm idlerバルクコンプレッサー: >80%@1200-2000nm
SHGオプション	
チューニング範囲	325-450nm (SH of signal) 600-700nm (SH of idler)
パルスエネルギー ²⁾	>10% (signal / idler@ピーク波長)
デュアルパルス長オプション	
チューニング範囲 (ロングパルスモード)	650-1025nm (signal) 1040-2500nm (idler) パルス圧縮無

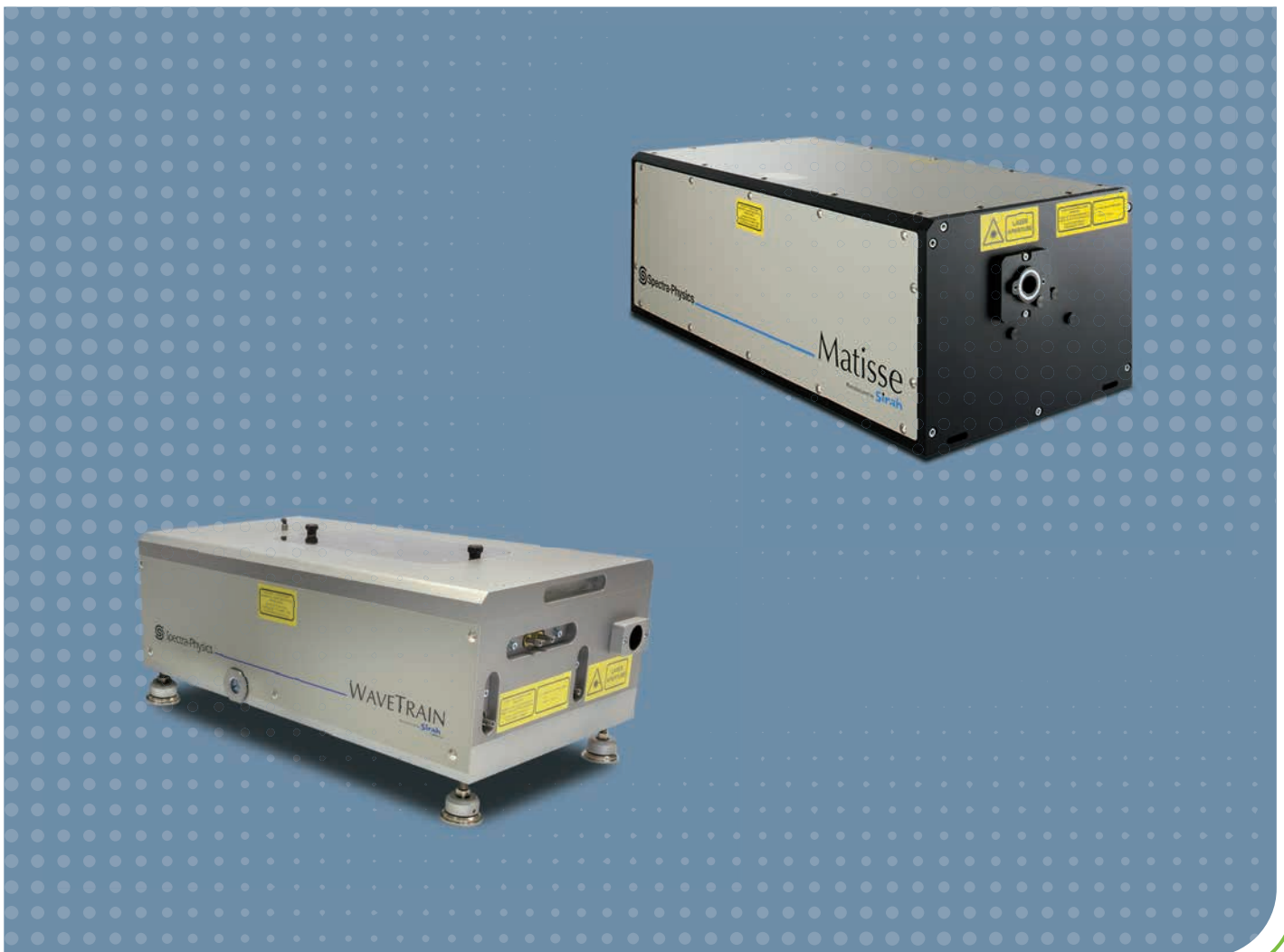
1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 40 μ J@1040nmで励起した場合の数値です。他の励起レベルにつきましては、お問い合わせください

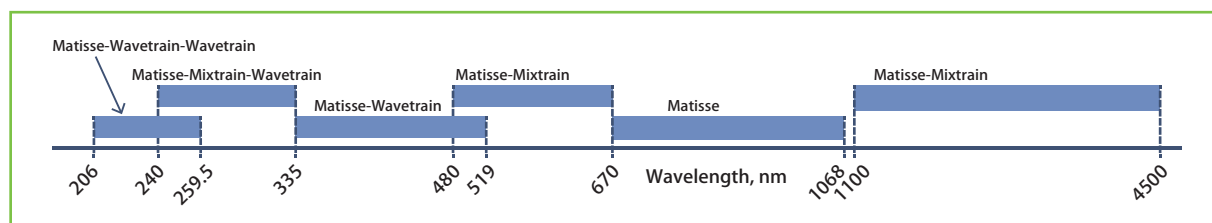
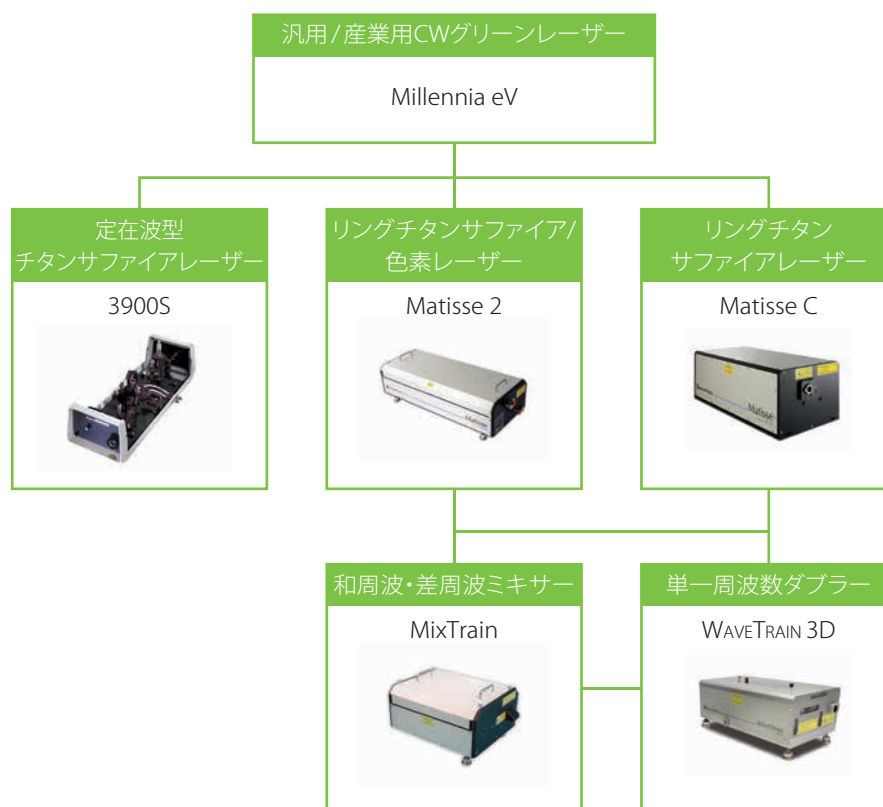
3) シグナル光用、アイドラ光用コンプレッサーはオプションです

4) 励起仕様につきましては、ご発注時にご指定ください

2 波長可変レーザー Tunable Lasers



波長可変レーザー ラインアップ



アプリケーション例

●ファイバーレーザー研究

●通信研究

●半導体研究

●分光

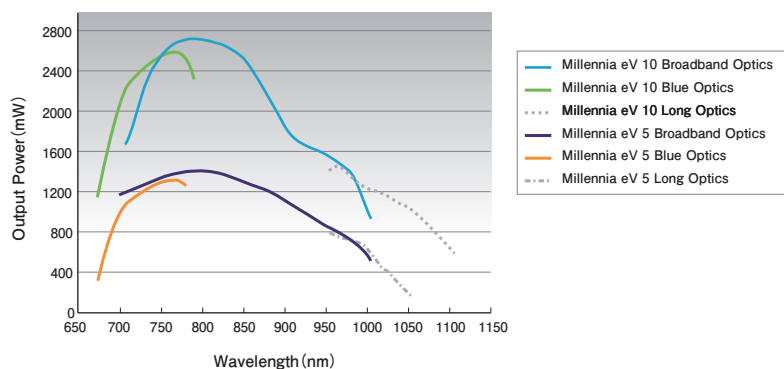
世界で初めて製品化された定在波型共振器搭載のCW波長可変レーザー



モデル 3900S

特長

- 最大3.5W TEM₀₀出力
- 675~1100nmの波長可変
- コンピューターで最適化された簡単なアライメント
- 狭線幅オプション

Typical Tuning Curve¹

1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様¹⁾

	3900S				
平均出力 ²⁾	675nm ⁶⁾	700nm	790nm	1000nm	1050nm ⁷⁾
Millennia eV 15W	1.5W	1.8W	3.0W	1.2W	1.0W
Millennia eV 10W	800mW	1.2W	2.2W	500mW	500mW
Millennia eV 5W	—	600mW	1.0W	250mW	—
チューニング範囲					
Broadband Optics	700–1000nm				
X-Long Optics (オプション)	950–1100nm				
Blue Optics (オプション)	675–750nm				
線幅仕様					
3900S	<40GHz				
Thin Etalon	<15GHz				
Thin/Thick Etalon	<1GHz				
安定性					
ノイズ ³⁾	<1%				
パワードリフト ⁴⁾	<3%				
ビーム特性					
空間モード	TEM ₀₀				
偏光	>100 : 1 (水平)				
ビーム径 (1/e ²) ⁵⁾	0.95mm				
ビーム拡がり角 (全角) ⁵⁾	<1mrad				

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります。
仕様はMillennia eV 15W、10Wまたは5W励起レーザーによって励起された3900Sの場合のみ有効です

2) 出力は、適切な励起レーザーを使用した場合の数値です

3) rms (10Hz–1MHz帯域)

4) 温度変化が $\pm 3^\circ\text{C}$ の環境下において、1時間のウォームアップ後、任意の2時間の出力ドリフトの割合

5) ピーク波長の動作に対して仕様を定めています

6) Blue Optics使用時

7) X-Long Optics使用時

Matisse™ 2 超狭線幅波長可変リングレーザー

アプリケーション例

- 高分解能分光
- 原子時計
- 原子冷却と磁気光学トラッピング
- ボーズアインシュタイン凝縮
- 周波数コム
- マイクロキャビティ(微小共振器)
- 量子コンピューティング
- 量子アプリケーション

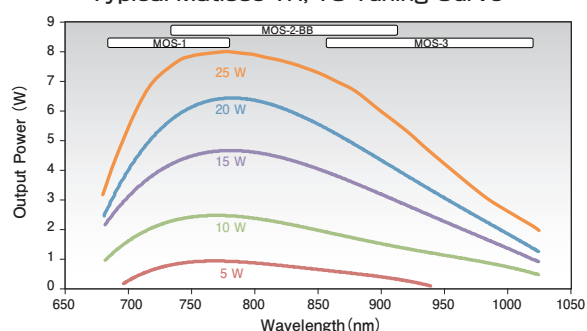
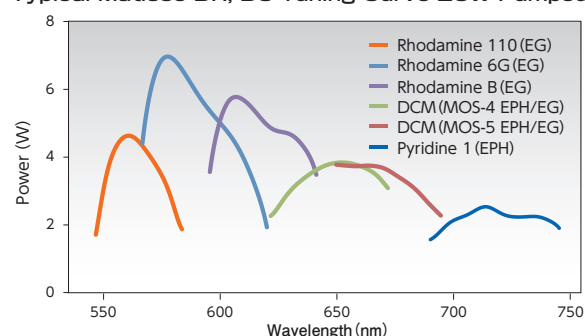
最新のエレクトロニクス技術を駆使した革命的なリングレーザー
広帯域で狭線幅スキャン可能



モデル Matisse 2

特長

- 最大出力>7.2W
- 最狭線幅<30kHz
- 色素またはチタンサファイアのゲイン媒体をフィールドアップグレード可能
- 50GHzのモードホップなしの広帯域Piezoチューニング
- 防塵ハウジングと巨大なスチール製ベースプレート
- オープンソースソフトウェアによる高速デジタル信号処理(DSP)
- サファイア製色素ジェットノズル使用
- ピコモーターの自動アライメント機能

Typical Matisse TR, TS Tuning Curve¹Typical Matisse DR, DS Tuning Curve 25W Pumped¹

1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification, pumped by Millennia EV.

仕様¹⁾

	Matisse 2 TR	Matisse 2 TS	Matisse 2 TX - light	Matisse 2 TX	Matisse 2 DR	Matisse 2 DS	Matisse 2 DX
共通値							
レーザーゲイン媒体	チタンサファイア				色素		
線幅 ⁵⁾	<4MHz rms	<50kHz rms ⁶⁾	<50kHz rms ⁶⁾	<30kHz rms ⁶⁾	<20MHz rms ⁶⁾	<200kHz rms ⁶⁾	<100kHz rms ⁶⁾
空間モード	TEM ₀₀						
ビーム径 ²⁾	1.4mm (典型値)						
ビーム拡がり角 ⁷⁾	<1mrad						
振幅ノイズ	<0.1%rms				<0.5%rms		
スキャン範囲	>50GHz@780nm				>60GHz@575nm		
チューニング範囲 ^{3) 8)}							
MOS-1 Optics Set	680-790nm			690-770nm	—		
MOS-2 Optics Set	750-870nm				—		
MOS-2-BB Optics Set	730-930nm				—		
MOS-3 Optics Set	880-1038nm			880-1010nm	—		
MOS-4 Optics Set	—				550-660nm		
MOS-5 Optics Set	—				650-760nm		
出力 ⁴⁾							
Millennia eV 25W 励起	7.2W			6.2W	6.0W		4.5W
Millennia eV 20W 励起	5.5W			4.7W	4.5W		3.4W
Millennia eV 15W 励起	3.8W			3.3W	3.0W		2.2W
Millennia eV 10W 励起	2.0W			1.6W	1.8W		1.4W
Millennia eV 5W 励起	0.8W			—	0.8W		—

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) Matisse 2の出力ポート

3) Millennia eV 15W、20W、25W励起レーザーに適用されます。
他の励起につきましてはお問い合わせください

4) チタンサファイアは780nm、色素はR6Gのピーク値

5) 100ms以上の線幅測定において

6) 線幅は内蔵リファレンスカビティに比較した値

7) 半角の測定

8) チューニング範囲はご要望に応じて拡張可能ですのでお問い合わせください

Matisse™ C コンパクト超狭線幅波長可変リングレーザー

アプリケーション例

- 高分解能分光
- 原子時計
- 原子冷却と磁気光学トラッピング
- ポーズインシュタイン凝縮
- 周波数コム
- マイクロキャビティ (微小共振器)
- 量子コンピューティング
- 量子アプリケーション

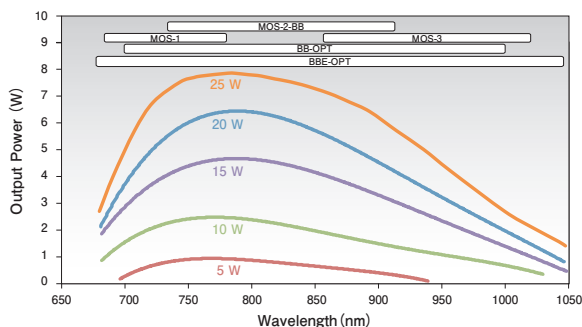
完全オートメーション化した密閉コンパクトデザインのリングレーザー



モデル Matisse C

特長

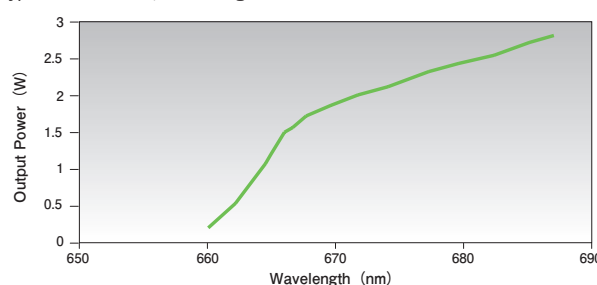
- 最大出力>7.2W
- 最狭線幅<20kHz rms
- コンパクト、密閉構造、完全自動設計
- ハンズフリー操作
- オプティクスセット1つで広帯域チューニング(>400nm)
- 最も広いモードホップフリーピエゾチューニング>50GHz
- 最大400nmのモードホップフリーチューニングのための
スキャンスティッチング
- 波長計との組み合わせでナノメートルを超える
拡張スキャン可能

Typical Matisse CR, CS Tuning Curve^{1,2}

1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

2. Pumped with Millennia eV Laser with output power level as labeled on each curve.

3. Pumped with Millennia eV 15 W laser.

Typical Matisse CR, CS Tuning Curve with MOS-1 and MOS-1-EXT Mirrors^{1,3}仕様¹⁾

	Matisse CR	Matisse CS	Matisse CX
共通値			
線幅 (100ms)	<1MHz rms	<50kHz rms ²⁾	<30kHz rms ²⁾
線幅 (100μs) ³⁾	<100kHz rms	<35kHz rms	<20kHz rms
空間モード	TEM ₀₀		
ビーム径 ⁴⁾	0.8-1.0mm (典型値)		
ビーム拡がり角	<1.2mrad (半角)		
振幅ノイズ	<0.1% rms		
スキャン範囲	>50GHz @ 780nm		
Opticsチューニング範囲 ^{5) 6) 7)}			
Matisse BBE-OPT ⁸⁾	668-1068nm		
Matisse BB-OPT	700-1000nm		
MOS-1 Optics Set	680-780nm		
MOS-2-BB Optics Set	730-930nm		
MOS-3 Optics Set	860-1020nm		
MOS-1-EXT	668-700nm		
MOS-3-EXT	1000-1068nm		

出力(780nm) Matisse CR, CS	Millennia eV 25W	Millennia eV 20W	Millennia eV 15W	Millennia eV 10W	Millennia eV 5W
MOS-1, MOS-2-BB Optics	7.2W	5.5W	3.8W	2.0W	0.8W
Matisse BB-OPT Broadband Optics	6.5W	4.7W	3.5W	1.8W	0.7W
出力(780nm) Matisse CX	Millennia eV 25W	Millennia eV 20W	Millennia eV 15W	Millennia eV 10W	
MOS-1, MOS-2-BB Optics	6.2W	4.7W	3.3W	1.7W	
Matisse BB-OPT Broadband Optics	5.3W	4.0W	3.0W	1.5W	

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 線幅は内蔵リファレンスキャビティに比例した値

3) 推定値

4) Matisse Cの出力ポート

5) Millennia eV 15W, 20W, 25W励起レーザーに適用されます。他の励起につきましてはお問い合わせください

6) 特別なオプティクスチューニング範囲につきましてはお問い合わせください

7) Millennia CXはチューニング範囲が狭くなっております

8) Matisse BBE-OPTはMatisse BB-OPTと一緒にご注文ください

アプリケーション例

- 高分解能紫外分光
- ポーズアインシュタイン凝縮
- 計測学
- 原子冷却と磁気光学トラッピング
- 原子時計
- 波長可変紫外実験
- ホログラフィー

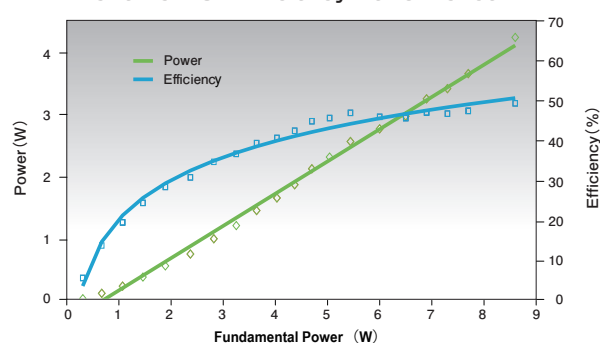
広波長域における高効率な波長変換を実現



モデル WaveTrain 3D

特 長

- 入力波長範囲 412 - 1600nm
- 高速サーボループにより出力が安定
- 1秒あたり10GHzで65GHzの連続スキャン
- 密閉キャビティブロックと外部調整機能により内部の光学部品汚染を防止
- 波長可変範囲は、2つのプリマウントミラーだけで迅速に変更可能
- 低キャビティ損失と高変換効率
- 完全デジタル電子自動制御により操作が簡単

WaveTrain 3D Efficiency Performance^{1, 2}

1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.
2. Taken with LBO crystal at 754 nm.

仕様¹⁾

		WaveTrain 3D			
波長範囲		670 - 1050nm	550 - 780nm	412 - 550nm	1050 - 1600nm
自動スキャン範囲		>40GHz	>65GHz	>65GHz	>40GHz
位相整合チューニング ^{2) 3)}		±25nm @ 800nm	±15nm @ 660nm	お問い合わせください	お問い合わせください
最高スキャン速度		10GHz/sec (基本波長)			
変換効率 ⁴⁾					
入力パワー	300 - 600mW	>6%	>4%	4 - 10%	>12%
	600 - 1300mW	>15%	>10%	4 - 10%	>12%
	1300 - 3000mW	>25%	>15%	4 - 10%	>12%
	3000 - 10000mW	>35%	>15%	4 - 10%	>12%
必要条件					
励起レーザー		TEM ₀₀ (M ² <1.1)、単一周波数レーザー、線幅<10MHz、直線偏光			
環境条件		20~25℃内の一定温度で			
実験室		光学除振テーブル、空気清浄器(フローボックス)等			
電圧		115/230V、単相、50/60Hz			
サイズ					
サイズ (L×W×H)		505×280×214 - 240mm			

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 位相整合チューニングはSHG強度が50%に減少する事で定義されます

3) 結晶のカット波長は1%程度変化します

4) Matisseシリーズ(チタンサファイア 670-1050nm/色素 550-780nm)との組み合わせにおける仕様です

アプリケーション例

- 高分解能分光
- 分子／原子冷却と磁気光学トラッピング
- 波長可変可視／赤外実験
- ポーズアインシュタイン凝縮
- 原子時計
- 周波数コム

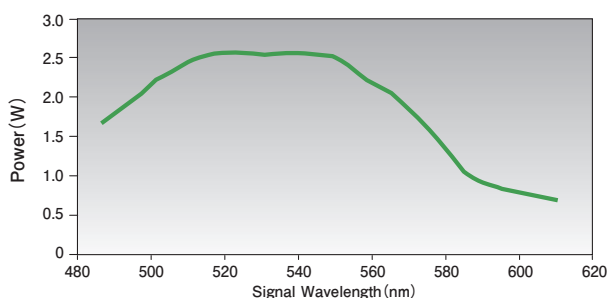
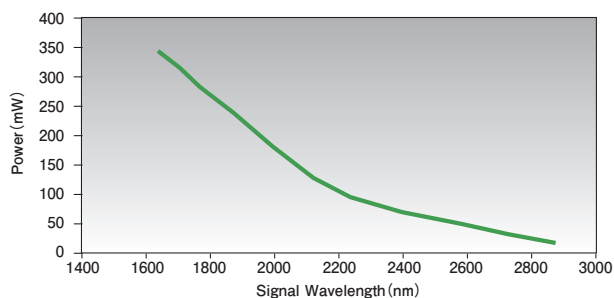
周期的に分極した結晶中の単一周波数CWレーザービームの和または差周波数混合が可能



モデル MixTrain

特長

- 入力波長範囲 690–1020nm
- SFMでは422～670nm、DFMでは1.1～4.2μmの出力範囲を選択可能
- SFM 20GHz、DFM 60GHzの連続スキャン
- 変換効率と出力の安定性を最大化する温度安定化クリスタルマウント採用
- 全固体による波長可変CW可視及び近赤外のソリューションを提供

MixTrain SFM Tuning Curve^{1,2}MixTrain DFM Tuning Curve^{1,2}

1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification. 2. Tuning curve generated using 4.5 W peak input from a Matisse 2 and 10 W input from a 1550 nm single frequency fiber laser.

仕様¹⁾

	MixTrain					
	SFM			DFM		
波長範囲	422–518nm	488–615nm	515–670nm	1120–2300nm	1250–1450nm 1650–2800nm	2050–4200nm
出力 ²⁾	>1.0W@450nm	>2.0W@520nm	>1.0W@555nm	>100mW@1500nm	>200mW@1700nm	>10mW@2500nm
自動スキャン範囲	>20GHz			>60GHz		
ファイバーレーザー入力 パワー／波長 ³⁾	5W@1064nm	10W@1550nm	5W@1950nm	5W@532nm	10W@1550nm	5W@1064nm
チューナブル入力波長	700nm–1020nm			690–1020nm	690–1000nm	690–850nm
変換効率 ⁴⁾						
チューナブル入力パワー2.0–6.0W	>20%	>40%	>20%	>2%	>4%	>0.2%
必要条件						
チューナブル励起レーザー ⁵⁾	TEM ₀₀ (M ² <1.1)、単一周波数レーザー 線幅<5MHz、直線偏光					
ファイバー励起レーザー ⁶⁾	TEM ₀₀ (M ² <1.1)、単一周波数レーザー 線幅<5MHz、直線偏光					
環境条件	20～25℃内の一定温度で					
実験室	光学除振テーブル、空気清浄器（フローボックス）等					
電圧	115/230V、単相、50/60Hz					
サイズ						
サイズ (L×W×H)	435×354×238–252mm					

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) MixTrainの出力パワーは、波長可変レーザーの4.5Wピーク出力と、適切な波長のファイバーレーザー入力10Wで得られます。ご希望する出力波長での性能仕様につきましては、お問い合わせください

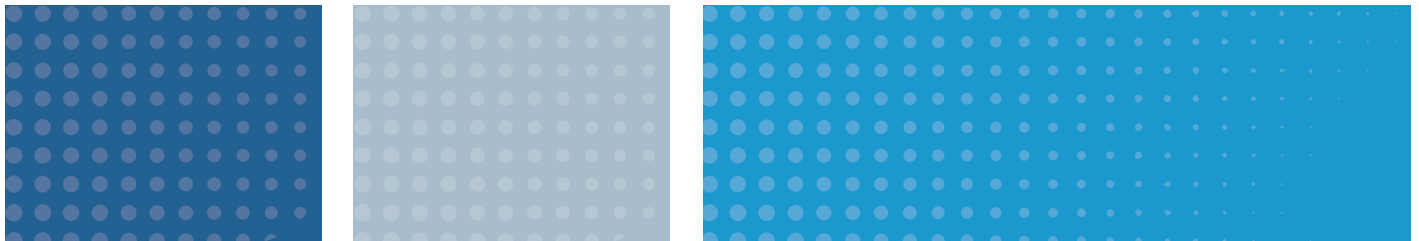
3) 非標準のファイバーレーザーの波長につきましては、お問い合わせください

4) 典型的なパフォーマンスは、Matisse チタンサファイア及び色素励起レーザーを使用した場合のみで、Mixtrain出力パワーとMatisse入力パワーの比として計算されます

5) Mixtrainの出力線幅は、最も広い入力線幅によって決まります。Matisseの指定された線幅につきましては、該当するSpectra-Physicsデータシートをご参照ください

6) Mixtrainの出力線幅は、最も広い入力線幅によって決まります。ファイバーレーザーの線幅につきましては、ファイバーレーザーの製造元のデータシートをご参照ください

3 CW/Q-CW固体レーザー CW and Quasi-CW Solid State Lasers



CW/Q-CW固体レーザー ラインアップ

汎用/産業用CWグリーンレーザー
532nm

5W	10W	15W	20W	25W
----	-----	-----	-----	-----

Millennia eV



モードロック準CWレーザー
355nm

125mW

Vanguard One



CWおよび 超短パルスチタンサファイアレーザー
リングレーザー／波長ダブラー／和周波・差周波ミキサー

Tsunami	3900S	Matisse 2	Matisse C	WAVETRAIN 3D	MixTrain
---------	-------	-----------	-----------	--------------	----------

超短パルス再生増幅システム
フェムト秒OPOシステム

Spitfire Ace	Inspire
--------------	---------

低出力コンパクトCW
固体レーザー
375-1064nm

10-800mW

Excelsior One



Excelsior




アプリケーション例

- CW及びモードロックチタンサファイアレーザー励起
- 固体及び色素レーザー励起
- 分光
- 太陽電池のレーザードーピング
- 材料加工

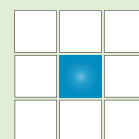
It's in the Boxコンセプトを採用したコンパクト高出力CWグリーンレーザー



モデル Millennia eV

特長

- 業界をリードする出力5W~25W
- クラス最高の出力安定性と卓越したビーム品質
- 高いパフォーマンスと低コストオーナーシップを提供
- レーザーヘッドと電源が一体化
- ターンキーオペレーションによる高い信頼性
- 低ノイズ

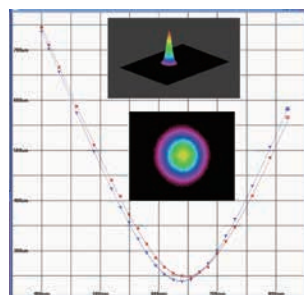


It's in the Box™

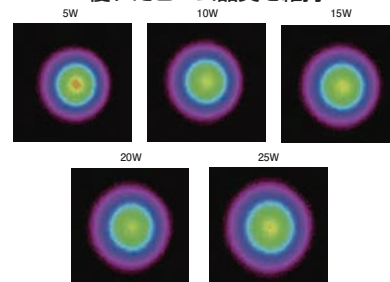
It's in the Box - Millennia eVレイアウト



ビームプロファイル



いずれのパワーレベルにおいても優れたビーム品質を維持

仕様^{1) 2)}

		Millennia eV	
出力		5W、10W、15W	20W、25W
波長		532nm	
空間モード ³⁾		TEM ₀₀	
ビーム品質		M ² <1.1	
ビーム径 (1/e ²)		2.3mm±10%	
ビーム拡がり角		<0.5mrad	
偏光 ⁴⁾		>100 : 1 (垂直)	
出力安定性 ⁵⁾		±1%	
ビーム位置安定性 ⁶⁾		2μrad/°C	
ノイズ ⁷⁾		<0.04%rms	
出力仕様	電圧	100-240VAC、50/60Hz	
	消費電力	<250W (最大)	<350W (最大)
環境仕様	周囲温度	18-35°C	
	相対湿度	8-85%、結露無しの場合にて	
	冷却仕様	チラー	
サイズ (L×W×H)	本体	375×152×104mm	584×152×114mm
	重量	<7kg	<12kg

1) すべての性能特性は、特定の出力で保証されます

2) 仕様は予告無しに変更されることがあります

3) ビーム精円率<10%

4) 標準仕様は垂直偏光、ご要望により水平偏光も対応可能です

5) 30分間のウォームアップ後、2時間の安定性

6) 30分間のウォームアップ後、ファースフィールドにてX軸、Y軸での安定性

7) 特定の出力において、バンド幅10Hz~0.1GHzで測定

Excelsior™ CWレーザー

アプリケーション例

- フローサイトメトリー
- レーザー誘起蛍光
- 干渉計
- 共焦点顕微鏡
- ラマン分光
- 半導体検査、計測
- マイクロアレイレーザー
- DNAシーケンサー

コンパクトで堅牢・信頼性に優れた低出力レンジのCW固体レーザー



モデル Excelsior

特長

- 最大500mWの出力レベルで紫外から赤外までの13波長
- OEMモデルおよび理科学モデルの選択が可能
- 高品質な空間モードTEM₀₀を実現
- マルチ縦モードと単一周波数モデルで極めて低いノイズ
- 60,000時間を超える寿命データを持つ高い信頼性
- 小型レーザーヘッドで組み込みが容易
- ファイバー付OEMモデルも対応可能
- ダイレクトダイオードによる高速TTL及びアナログ変調



ファイバー付モデル

■ Excelsior 理科学モデル (CDRH) 仕様¹⁾

	Excelsior 375	Excelsior 405	Excelsior 445	Excelsior 473	Excelsior 488	Excelsior 505	Excelsior 515
波長	375±5nm	405±5nm	445±5nm	473nm	488±5nm	505nm	515nm
出力	16、70mW	50、100mW	40、100mW	5、10、50mW	20、50、100mW	10、20mW	50mW
線幅	<0.5nm	<1nm		<10MHz (<0.01pm)	<1.5nm	<1nm	<10MHz (<0.01pm)
空間モード	TEM ₀₀						
縦モード	Multi			Single	Multi		Single
周波数ドリフト	－			<50MHz/°C	－		
ビーム品質	M ² <1.5			M ² <1.1	M ² <1.5	M ² <1.2	M ² <1.1
ビーム径 (1/e ²)	1.3±0.3mm			0.10±0.01mm 0.32±0.02mm	1.3±0.3mm	0.67±0.07mm	
ビーム拡がり角	<0.71mrad	<0.76mrad	<0.84mrad	<7.3mrad <2.2mrad	<0.9mrad	<1.2mrad	
ビーム精円率	1±0.1			1±0.15	1±0.1	1±0.2	
ビーム位置安定性	<6μrad/°C					<10μrad/°C	
ノイズ	<0.2%rms (20Hz－20MHz) <1%rms (20Hz－500MHz)			<0.5%rms (20Hz－20MHz)	<0.2%rms (20Hz－20MHz) <1%rms (20Hz－500MHz)	<1%rms (10Hz－500MHz)	<0.5%rms (10Hz－100MHz)
出力安定性 (8時間以上)	<±2%						
偏光	>100 : 1 (垂直)					>100 : 1 (水平)	>100 : 1 (垂直)
ウォーミングアップ時間	5分以下					10分以下	
ビーム高さ	19mm						
テクノロジー	Direct Diode			DPSS	Direct Diode	DPSS (XC)	
サイズ (L×W×H) レーザーヘッド	110×42×36.5mm					115×50×43.5mm	
サイズ (L×W×H) コントローラー	165×140×40mm			165×140×70mm	165×140×40mm	180×140×70mm	

	Excelsior 532		Excelsior 542	Excelsior 561	Excelsior 642	Excelsior 785	Excelsior 1064
波長	532nm		542nm	561nm	642±3nm	785±10nm	1064nm
出力	10、20、50mW	50、100、150、200、300mW	50mW	20、50、75、100、150mW	35、60、100mW	45mW	500、800mW
線幅	<0.5nm	<10MHz (<0.01pm)			<0.5nm	<0.01nm	<10MHz (<0.04pm)
空間モード	TEM ₀₀						
縦モード	Multi	Single			Multi		Single
周波数ドリフト	—	<50MHz/°C			—		<50MHz/°C
ビーム品質	M ² <1.1				M ² <1.5		M ² <1.1
ビーム径 (1/e ²)	0.32±0.02mm	0.32±0.02mm 0.7±0.07mm	0.7±0.07mm	0.7±0.05mm	1.0±0.2mm		0.45±0.05mm
ビーム拡がり角	<2.5mrad	<2.5mrad <1.2mrad	<1.2mrad		<1.5mrad	<1.9mrad	<3.3mrad
ビーム楕円率	1±0.1						
ビーム位置安定性	<6μrad/°C						
ノイズ	<0.5%rms (20Hz-20MHz)	<0.2%rms (20Hz-20MHz)	<0.2%rms (10Hz-100MHz)	<0.2%rms (20Hz-20MHz)	<0.2%rms (20Hz-20MHz) <1%rms (20Hz-500MHz)		<0.2%rms (10Hz-100MHz)
出力安定性 (8時間以上)	<±1%		<±2%	<±1%	<±2%		
偏光	>100：1 (垂直)						>100：1 (水平)
ウォーミングアップ時間	5分以下						
ビーム高さ	19mm						
テクノロジー	DPSS				Direct Diode		DPSS
サイズ (L×W×H) レーザーヘッド	110×42×36.5mm	110×42×36.5mm 115×50×43.5mm (300mW)	110×42×36.5mm	110×42×36.5mm 115×50×43.5mm (100、150mW)	110×42×36.5mm		
サイズ (L×W×H) コントローラー	165×140×70mm	165×140×70mm 180×140×70mm (300mW)	165×140×70mm	165×140×70mm 180×140×70mm (100、150mW)	165×140×40mm		165×140×70mm

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

Excelsior™ One™

ダイレクトダイオード／DPSSレーザー

アプリケーション例

- フローサイトメトリー
- レーザー誘起蛍光
- 干渉計
- 共焦点顕微鏡
- ラマン分光
- 半導体検査、計測
- マイクロアレイレーザー
- DNAシーケンサー

電源一体型で産業・組み込み用途に適したCW固体レーザー



モデル Excelsior One

特長

- 12種類の異なる波長を実現
- 高輝度ダイレクトダイオード技術
- フリースペース出力とファイバー出力が可能
- レーザーヘッドとコントローラーが一体化
- マルチモードと単一周波数モデルで極めて低いノイズ
- 全レーザー用RS 232ソフトウェアインターフェース



It's in the Box™

仕様¹⁾

	Excelsior One 375	Excelsior One 405	Excelsior One 445	Excelsior One 473	Excelsior One 488	Excelsior One 515
波長	375±5nm	405±5nm	445±5nm	473nm	488±5nm	515nm
出力	70mW	50、100、200mW	100mW	10、50mW	50、100mW	50mW
縦モード	Multi			Single	Multi	Single
線幅	<0.5nm	<1nm		<0.01pm	<1.5nm	<0.01pm
テクノロジー	Direct Diode			DPSS	Direct Diode	DPSS
ビーム品質、TEM ₀₀	M ² <1.3			M ² <1.1	M ² <1.3	M ² <1.1
ビーム径 (1/e ²)	0.7±0.07mm					
ビーム拡がり角	<1.0mrad	<1.1mrad	<1.2mrad	<1.1mrad	<1.3mrad	<1.2mrad
ビーム楕円率	1±0.1			1±0.15	1±0.1	1±0.15
偏光	>100 : 1					
ビーム位置安定性	<6μrad/°C					
ノイズ (20Hz-20MHz)	<0.2%rms			<0.3%rms		<0.5%rms
出力安定性 (8時間以上)	<±2%					
ウォーミングアップ時間	5分以下					
ビーム高さ	19mm					
電源電圧	5VDC					
最大消費電力	<10W			<35W	<10W	<35W
動作温度	10-40℃ (相対湿度80%)					
最大レーザーベースプレート温度	50℃					
保管温度	-20 - +60℃					
サイズ (L×W×H)	100×40×40mm					

	Excelsior One 532		Excelsior One 542	Excelsior One 561	Excelsior One 642	Excelsior One 785	Excelsior One1064
波長	532nm		542nm	561nm	642±3nm	785±10nm	1064nm
出力	50mW	50,100,150,200mW	50mW	20,50,75,100mW	60,100mW	45mW	500mW
縦モード	Multi	Single			Multi		Single
線幅	<0.5nm	<0.01pm			<0.5nm	<0.01nm	<0.04pm
テクノロジー	DPSS				Direct Diode		DPSS
ビーム品質、TEM ₀₀	M ² <1.1				M ² <1.3		M ² <1.1
ビーム径 (1/e ²)	0.7±0.07mm						0.8±0.1mm
ビーム拡がり角	<1.2mrad				<1.7mrad	<2.1mrad	
ビーム楕円率	1±0.1						
偏光	>100 : 1						
ビーム位置安定性	<6μrad/°C						
ノイズ (20Hz-20MHz)	<0.5%rms	<0.2%rms					
出力安定性 (8時間以上)	<±2%						
ウォーミングアップ時間	5分以下						
ビーム高さ	19mm						
電源電圧	5VDC						
最大消費電力	<35W				<10W		<35W
動作温度	10-40℃ (相対湿度80%)						
最大レーザーベースプレート温度	50℃						
保管温度	-20 - +60℃						
サイズ (L×W×H)	100×40×40mm						

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

Vanguard™ One™ UV125 モードロック準CWレーザー

アプリケーション例

- フローサイトメトリー
- 共焦点顕微鏡
- セルソーティング
- レーザー誘起蛍光
- 電子分光
- ウェーハ検査

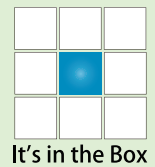
空冷で動作し、非常に低ノイズを特徴とするバイオ計測システム用コンパクトUVレーザー



モデル Vanguard One UV125

特 長

- <1% rmsの低ノイズ準CW出力
- 100W未満の放熱量に抑えた空冷設計
- 優れたビーム品質 $M^2 < 1.2$
- 耐久性、信頼性、堅牢性
- コンパクトなオールインワン設計
- クローズドループ出力コントロール



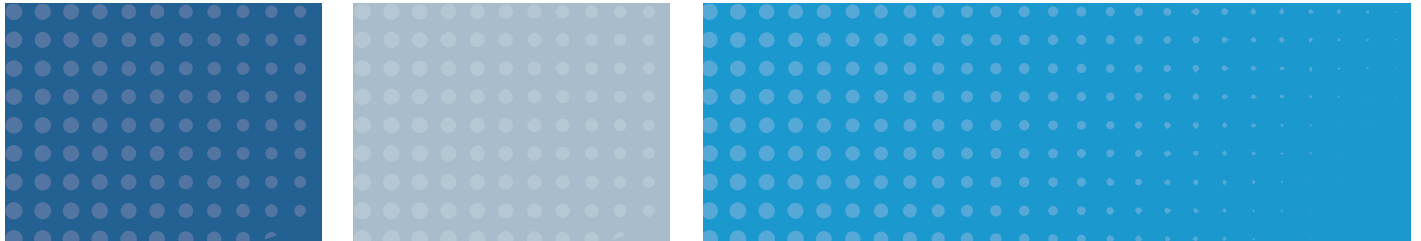
It's in the Box

仕様¹⁾

	Vanguard One UV125
出力仕様	
波長	355±1nm
出力	125mW
繰返し周波数	80±2MHz
平均出力安定性	<2%
パルスエネルギーノイズ	<1%rms
ビーム位置安定性	<25μrad/°C
偏光	>100 : 1
ビームパラメーター	
ビーム品質	TEM ₀₀ ($M^2 < 1.2$)
真円度	0.8-1.2
ビーム径 (1/e ²)	1±0.2mm
ビーム拡がり角	<1mrad
サイズ	
レーザーヘッド (L×W×H)	313×259×169mm
冷却	
周囲温度	20-27°C
冷却仕様	空冷
最大放熱量	160W (100W 典型値)

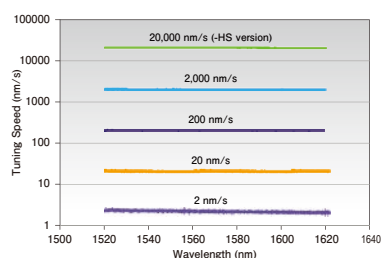
1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

4 波長可変外部共振器ダイオードレーザー (ECDL) External Cavity Diode Lasers



波長可変外部共振器ダイオードレーザー(ECDL) ラインアップ

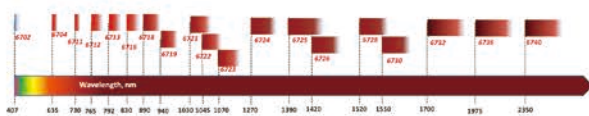
Venturi TLB-8800 スイープ&ステップ波長可変レーザー



Venturi TLB-8800は、最大20,000nm /秒の同調速度と真のリアルタイム測定を可能にする高周波繰返しレートを備えた唯一の掃引型波長レーザーです。チューニング速度、繰返し率、滞留時間、波長範囲は、独自のニーズに合わせて調整できます。波長掃引に加えて、Venturiは0.01nm刻みでステップチューニングが可能です。フロントパネルは、使いやすいGUIを採用しておりRS232とUSBインターフェースに簡単にアクセスできます。

波長可変幅	出力	波長線幅
835-1630nm	2-10dBm	>150MHz

Velocity TLB-6700 波長可変外部共振器ダイオードレーザー



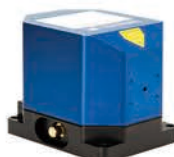
New Focus Velocityは、UVから中赤外までの波長が用意されています



Velocityは、幅広い波長スキャンと細かい波長スキャンの両方を可能にする当社の最高のチューナブルダイオードレーザーシステムです。レーザーキャビティは、耐衝撃性であり、アクティブ温度制御により断熱され、弊社独自のマグネティックダンピング技術を導入し、より高い出力、安定性、狭い線幅を実現します。

波長可変幅	出力	波長線幅
407-2450nm	2.5-22.5mW	<200kHz

Vortex Plus TLB-6800 波長可変外部共振器ダイオードレーザー



New Focus波長可変外部共振器ダイオードレーザーは、真の連続モード・ホップ・フリー・チューニングを実現します。Vortex Plus TLB-6800は、精密に調整可能な最高性能の外部共振器ダイオードレーザーです。Littman-Metcalfキャビティ構成は、優れた安定性とピエゾモードホップフリーチューニングレンジおよび狭線幅を実現します。Vortex Plusは剛性で再現性の高い回転運動をトラストレーションなしに提供するStar-Flexデザインを採用しています。Vortex Plusには、ダイオードと高速の電流変調を直接行うためのSMAポートがあります。ご注文の際は、真空中での正確な中心波長(10pm単位)をご指定ください。製品番号にはレーザーシステムとTLB-6800-LNレーザーコントローラーが含まれます。ヘッドとコントローラーは単品でもご購入いただけます。

波長可変幅	出力	波長線幅
455-1630nm	8-70mW	<200kHz

VAMP TA-7600 テーパ型増幅器



New Focus VAMPシリーズのテーパ型増幅器は、原子冷却、分光、ボーズアインシュタイン凝縮などの高出力可変および固定波長アプリケーション向けに設計されています。VAMPは、外部共振器ダイオードレーザーおよびその他適切な波長の光源によって発生する波長可変単一周波数光を忠実に増幅します。全てのNew Focusテーパ型増幅器には、アインレーターが標準装備されています。

波長可変幅	出力	波長線幅
755-920nm	1.8W	Seed laser dependent

アクセサリ LB1005-S 高速サーボコントローラー



ワンボックス・ソリューション
10MHzの広帯域
圧電トランスデューサーと電流変調入力の方を用いた高速制御

New Focus Venturi スイープ&ステップ波長可変レーザー

アプリケーション例

- ファイバーセンシング
- 光ファイバテスト
- シリコンフォトリソテスト
- 分光分析
- 計量学

超高速、広帯域、モードホップフリーでかつ、低ノイズ、高い精度と再現性を実現した最高のチューナブルレーザー



モデル Venturi

特長

- 最大20,000nm/sの波長チューニング
- プログラム可能な高繰返し周波数
- プログラム可能なコヒーレント制御
- 連続波および単一縦モード

仕様¹⁾

モデル	モードホップフリー チューニング範囲	出力	ASE	総合ダイナミックレンジ	波長スイープ速度
TLB-8800-H-CL	1520-1630nm	10dBm	>40dB	>15dB	2-2000nm/s
TLB-8800-HSH-CL	1520-1600nm	10dBm	>40dB	>15dB	5,000-20000nm/s
TLB-8800-L-CL	1510-1620nm	2dBm	>70dB	>55dB	2-2000nm/s
TLB-8800-HSL-CL	1510-1600nm	2dBm	>70dB	>55dB	5,000-20000nm/s
TLB-8800-H-E	1360-1460nm	10dBm	>40dB	>15dB	2-2000nm/s
TLB-8800-H-O	1260-1340nm	10dBm	>40dB	>15dB	2-2000nm/s
TLB-8800-HSH-O	1260-1340nm	10dBm	>40dB	>15dB	5,000-20000nm/s
TLB-8800-L-O	1260-1340nm	2dBm	>70dB	>55dB	2-2000nm/s
TLB-8800-HSL-O	1260-1340nm	2dBm	>70dB	>55dB	5,000-20000nm/s
TLB-8800-H-S	1420-1520nm	10dBm	>40dB	>15dB	2-2000nm/s
TLB-8800-H-850	835-850nm	5dBm	>40dB	N/A	5-1000nm/s

その他の仕様¹⁾

	Venturi
出力安定性 (1時間)	±0.01dB
出力再現性	±0.01dB
出力均一性 (典型値)	<±4%
波長安定性 (1時間)	±0.003nm
絶対波長精度	0.03nm
波長再現性	0.010nm
チューニングモード	スイープまたはステップ
チューニング速度平坦性 (典型値)	<±5%
サイドモード抑制比 (SMSR)	>50dBc
相対強度ノイズ (0.1-5GHz) (典型値)	<-145dB/Hz
スイープモードでのコヒーレンス長、コヒーレンス制御オフ	>4km
線幅、コヒーレンス制御オン ²⁾	>150MHz
スキャン繰返し率 ³⁾	>5Hz (100nm scan@2000nm/s for standard model) >30Hz (80nm scan@10000nm/s for high speed model)
ステップサイズ解像度、ステップモード	0.01nm
波長解像度	1pm
光ファイバーコネクタ	FC/APC
ファイバタイプ	SMまたはPM
ユーザーインターフェース	RS232、USB

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) コヒーレンス制御はユーザーが調整できます

3) スキャン繰返し率は、滞留時間、スイープ速度、波長調整範囲をプログラムすることでユーザーが調整できます

New Focus Velocity 波長可変外部共振器ダイオードレーザー

アプリケーション例

● マイクロキャピティ型共振器

● 量子ドット

● 分光分析

幅広い波長スキャンと細かい波長スキャンの両方を可能とした、最上のチューナブルダイオードレーザーシステム。レーザーキャビティは耐衝撃性で、アクティブ温度制御により断熱。独自のマグネティックダンピング技術を導入し、より高い出力、安定性、狭い線幅を実現



モデル Velocity

特長

- モードホップフリーワイドチューニング
- 耐衝撃性と断熱性のハウジングとマグネティックダンピング技術による優れた安定性
- 強固で恒久的なファイバーカップルオプション
- 容易な波長制御

仕様¹⁾

モデル	モードホップフリー チューニング範囲 ²⁾ (Wide)	モードホップフリー チューニング範囲 (Fine)	フリースペース出力	ファイバーカップル出力	最大チューニング速度
TLB-6704	635-638nm	>80GHz (110pm)	8mW @ 638nm	2.5mW @ 638nm	5nm/s
TLB-6712	765-781nm	>80GHz (150pm)	50mW @ 780nm	25mW @ 780nm	8nm/s
TLB-6713	795-810nm	>80GHz (150pm)	20mW @ 795nm	10mW @ 795nm	8nm/s
TLB-6716	830-853nm	>60GHz (150pm)	50mW @ 850nm	15mW @ 850nm	10nm/s
TLB-6718	890-940nm	>50GHz (160pm)	15mW @ 890nm	5mW @ 890nm	10nm/s
TLB-6719	940-985nm	>50GHz (180pm)	40mW @ 980nm	15mW @ 980nm	10nm/s
TLB-6721	1030-1070nm	>50GHz (200pm)	60mW @ 1064nm	20mW @ 1064nm	10nm/s
TLB-6722	1045-1085nm	>50GHz (200pm)	40mW @ 1080nm	14mW @ 1080nm	10nm/s
TLB-6723	1070-1130nm	>50GHz (200pm)	30mW @ 1110nm	10mW @ 1110nm	10nm/s
TLB-6724***	1270-1330nm	>50GHz (280pm)	30mW @ 1300nm	15mW @ 1300nm	15nm/s
TLB-6725***	1390-1470nm	>30GHz (200pm)	45mW @ 1450nm	22.5mW @ 1450nm	15nm/s
TLB-6726***	1420-1500nm	>30GHz (210pm)	20mW @ 1480nm	10mW @ 1480nm	15nm/s
TLB-6728***	1520-1570nm	>30GHz (240pm)	30mW @ 1550nm	15mW @ 1550nm	20nm/s
TLB-6730	1550-1630nm	>30GHz (260pm)	30mW @ 1600nm	15mW @ 1600nm	20nm/s
TLB-6732	1700-1800nm	>20GHz (260pm)	10mW @ 1780nm	**	20nm/s
TLB-6736*	1975-2075nm	>20GHz (260pm)	2mW @ 2030nm	**	20nm/s
TLB-6740*	2350-2450nm	>20GHz (360pm)	4mW @ 2400nm	**	20nm/s

* 一定電流モードのみ ** 詳細につきましてはお問い合わせください

*** 追加チューニングレンジにつきましてはお問い合わせください

その他の仕様¹⁾

	Velocity
線幅	<200kHz (50ms integration time) ; <2.5kHz (5μs)
波長安定性	2pm (1時間以上 ±2°C)
出力安定性	<1% (1時間以上 ±2°C)
ワイドチューニング分解能	10pm
ファインチューニング分解能 ³⁾	0.01% of full PZT tuning range
微細周波数変調帯域幅	>100Hz (100% amplitude) 2kHz (20% amplitude)
電流変調帯域幅	DC-1MHz (through controller) 50kHz-100MHz (directly to diode) ⁴⁾
縦モード	Single
横モード	TEM ₀₀
ビーム位置安定性	<50μrad (±2°C)
ビームサイズ (典型値)	1-2mm
ビーム楕円率 (典型値)	1:1-2:1
偏光 ⁵⁾	垂直
光出力 ⁶⁾	フリースペース、光絶縁、ファイバーカップル
ユーザーインターフェース	コントローラーフロントパネル、USB

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) モーター駆動のワイドチューニングとPZTによる微調整。その他の利用可能な波長と一般的なチューニング曲線につきましては、お問い合わせください。ワイドチューニングは、定電流モードでのみモードホップフリーです

3) コントローラーのフロントパネルまたはコマンドインターフェイスを介した PZT の分解能は10mV (PZTチューニング範囲全体の0.01%) です。外部周波数変調入力を受けて外部電圧源を使用してPZTをチューニングする場合、分解能は電圧源に依存します

4) レーザーヘッドSMAポートを介してダイオードに直接電流を変調します

5) フリースペース (アイソレーターあり、なし) 出力は、レーザーヘッドベースに対して垂直に直線偏光されます

6) 光学アイソレーションオプションとして、フリースペース出力には、35dBのオプティカルアイソレーターが内蔵されており、出力透過率はおおむね75%となります。ファイバーカップルオプションには、アイソレーターと固定されたFC/APCコネクタ付きのPandaタイプのPMファイバーが装着されています。ワイドタイプのアライメントキーがPMファイバーのSlow軸に備わっています。ご要望によりデュアルタイプのアイソレーター、その他のファイバータイプおよびコネクタの装着が可能です。TLB-6732の光学アイソレーションオプションはリクエストに応じて対応が可能です。TLB-6732、TLB-6736、およびTLB-6740のファイバーカップルオプションはリクエストに応じて対応可能です

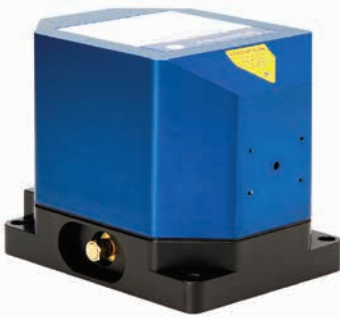
New Focus Vortex Plus 波長可変外部共振器ダイオードレーザー

アプリケーション例

- レーザー冷却
- 原子時計
- 分光分析
- 計測学
- 干渉法

精密に可変可能な最高性能の外部共振器ダイオードレーザー

Littman-Metcalfキャビティ構成は、優れた安定性とピエゾモードホップフリーチューニング範囲および狭線幅を実現



モデル Vortex Plus

特 長

- マグネティックダンピングとStar-Flexアクチュエーションにより最高の安定性
- ファイバーカップルオプション
- ファインモードホップフリーチューニング
- 狭線幅

仕様¹⁾

モデル	波長 ²⁾	モードホップフリー チューニング範囲	フリースペース出力	ファイバーカップル出力
TLB-6802-455	455-457nm	>25GHz (20pm)	40mW @ 455nm	N/A
TLB-6802	459-461nm	>25GHz (20pm)	40mW @ 461nm	N/A
TLB-6804	632.5-640nm	>120GHz (160pm)	8mW @ 638nm	3mW @ 638nm
TLB-6811	725-741nm	>100GHz (180pm)	20mW @ 737nm	10mW @ 737nm
TLB-6813	765-781nm	>100GHz (200pm)	70mW @ 780nm	35mW @ 780nm
TLB-6814	794-810nm	>100GHz (210pm)	30mW @ 795nm	15mW @ 795nm
TLB-6817	838-853nm	>90GHz (220pm)	50mW @ 852nm	15mW @ 852nm
TLB-6818	890-940nm	>90GHz (240pm)	30mW @ 895nm	15mW @ 895nm
TLB-6820	940-990nm	>80GHz (250pm)	25mW @ 965nm	12.5mW @ 965nm
TLB-6821	1030-1085nm	>60GHz (230pm)	70mW @ 1064nm	24.5mW @ 1064nm
TLB-6825	1400-1490nm	>60GHz (400pm)	30mW @ 1400nm	15mW @ 1400nm
TLB-6828	1520-1630nm	>50GHz (400pm)	30mW @ 1550nm	15mW @ 1550nm

その他の仕様¹⁾

	Vortex Plus
線幅	<200kHz (50ms integration time)
波長安定性	2pm (1時間以上 $\pm 2^{\circ}\text{C}$)
出力安定性	<1% (1時間以上 $\pm 2^{\circ}\text{C}$)
ファインチューニング分解能 ³⁾	0.01% of full PZT tuning range
微細周波数変調帯域幅	<100Hz (100% of piezo tuning range) <1.5kHz (20% of piezo tuning range)
電流変調帯域幅	DC-1MHz (through controller) 50kHz-100MHz (directly to diode) ⁴⁾
縦モード	Single
横モード	TEM ₀₀
ビーム位置安定性	<50 μrad ($\pm 2^{\circ}\text{C}$)
ビームサイズ (典型値)	1-2mm
ビーム精円率 (典型値)	1:1-2:1
偏光 ⁵⁾	垂直
光出力 ⁶⁾	フリースペース、光絶縁、ファイバーカップル
ユーザーインターフェース	コントローラーフロントパネル、RS232、USB

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) ファインチューニングのみ。真空中で波長を0.01nmまで選択できます。利用可能な波長につきましてはお問い合わせください

3) コントローラーのフロントパネルまたはコマンドによるPZTの分解能は10mV (PZTチューニング範囲全体の0.01%) です。
外部周波数変調入力を受けて外部電圧源を使用してPZTをチューニングする場合、分解能は電圧源に依存します

4) レーザーヘッドSMAポートを介してダイオードに直接電流を変調します

5) フリースペース (アイソレーターなし) 出力は、レーザーヘッドベースに対して垂直に直線偏光されます。
光アイソレーターを使用した出力は、レーザーヘッドベースに対して45度です

6) 光学アイソレーションオプションとしてフリースペース出力には、35dBのオプティカルアイソレーターが内蔵されており、出力透過率はおおむね75%となります。
ファイバーカップルオプションには、アイソレーターと固定されたFC/APCコネクター付きのPandaタイプのPMファイバーが装着されています。
ワイドタイプのアライメントキーがPMファイバーのSlow軸に備わっています。この構成は、VAMPテーパー型増幅器製品の入力構成に適用できます。
ご要望によりデュアルタイプのアイソレーター、その他のファイバータイプおよびコネクターの装着が可能です。
TLB-6802-455およびTLB-6802では、ファイバーカップルおよび光学アイソレーションのオプション設定はありません

New Focus VAMP テーパ型増幅器

アプリケーション例

●原子冷却

●ボーズアインシュタイン凝縮

●分光分析

原子冷却、分光、ボーズアインシュタイン凝縮などの高出力可変および固定波長アプリケーション向けに設計
外部共振器ダイオードレーザーおよびその他対応する波長光源によって生成された可変単一周波数光を忠実に増幅



モデル VAMP

特 長

- ファイバーカップル入力により、早く、簡易な、信頼性の高いアライメントを実現
- アクティブな入力電力モニタリングによる安全シャットオフ機能
- 振幅ノイズを低減するパワーロックモード
- 自動レーザーヘッド認識
- 増幅後のビーム整形

仕様¹⁾

モデル	波長 ²⁾	中心波長	フリースペース出力 ³⁾	ファイバーカップル出力
TA-7612	755-775nm	765nm	>1.5W	0.5W
TA-7613	775-785nm	780nm	>1W	0.5W
TA-7613-H	779-790nm	780nm	>2W	N/A
TA-7614-H	787-805nm	795nm	>1.8W	0.5W
TA-7616	840-855nm	850nm	>1W	0.5W
TA-7618	910-920nm	915nm	>1W	N/A

その他の仕様

	VAMP
ASE (中心波長、最大出力において)	<-45dB (0.01nm OSA resolutions)
ビーム拡がり角	<1.5mrad (典型値)
ビーム位置安定性	<50μrad (±2°C)
周波数ジッター	Seed laser dependent
線幅	Seed laser dependent
長期安定性、出力安定モード	±1% (±2°C) (典型値)、seed laser dependent
縦モード	Single
横モード	TEM ₀₀
偏光	垂直
光出力 ⁴⁾	光絶縁、ファイバーカップル
FC/APCコネクタへの最小光入力 ⁵⁾	10-20mW
FC/APCコネクタへの最大光入力	100mW

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 利用可能な波長につきましてはお問い合わせください

3) 適切な波長と出力でシードした場合の中心波長での出力。特定のシード波長での出力と利用可能なすべての出力につきましてはお問い合わせください

4) 35dBのオプティカルアイソレーターが内蔵。

ファイバーカップルオプションには、アイソレーターと固定されたFC/APCコネクタ付きのPandaタイプのPMファイバーが装着されています。

ワイドタイプのアライメントキーがPMファイバーのSlow軸に備わっています。

ご要望によりデュアルタイプのアイソレーター、その他のファイバータイプおよびコネクタの装着が可能です。

TA-7613-HおよびTA-7618では、ファイバーカップル出力オプション設定はありません

5) 所望の出力を得るための最小シード出力は、TA-7612、TA-7616では15mW、TA-7613、TA-7613-H、TA-7614-Hでは20mW、TA-7618では10mWです。

入力出力が10mW未満の場合、安全シャットオフ機構が作動します。ファイバーカップル入力のみ。

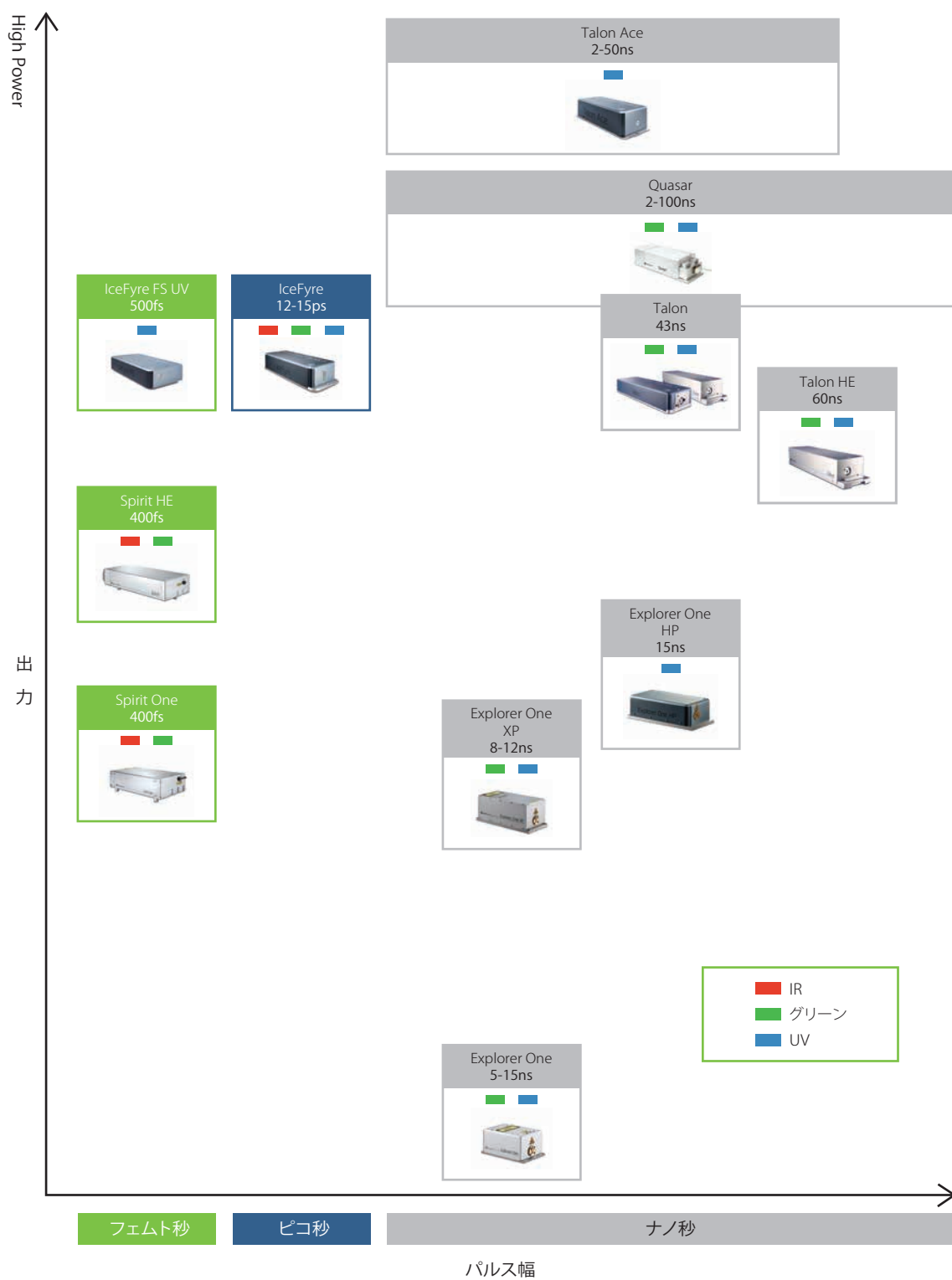
New Focus Vortex Plus、Velocity、およびSWLのファイバーカップル構成は、テーパ型増幅器入力と互換性があります。

シードレーザーとTA-7613-HおよびTA-7614-H間の絶縁は70dBが推奨されます

5 産業用固体レーザー Industrial Solid State Lasers



産業用固体レーザー ラインアップ



IceFyre[®] FS UV/IRフェムト秒レーザー

アプリケーション例

- 5G PCBの切断、穴あけ
- ガラス加工
- ポリマー切断
- セラミックス加工
- 太陽電池スクライビング、穴あけ
- OLED、AR/VR、microLEDディスプレイ加工
- ファインメタル加工
- 医療用デバイス加工
- ウェハスクライビング、ダイシング

24/7運転、難加工材料微細加工向けの画期的な高出力UVおよびIRフェムト秒レーザー



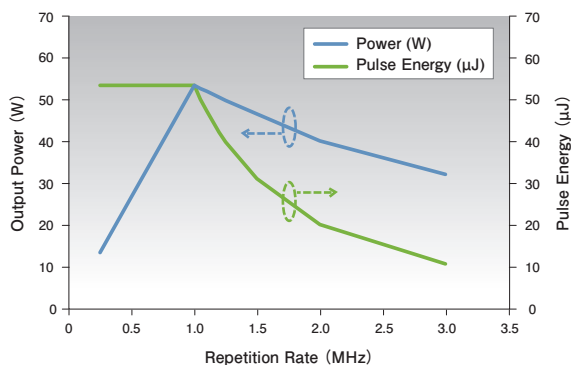
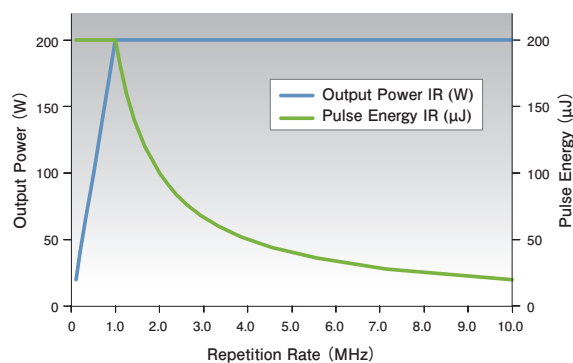
モデル IceFyre FS

特長

- UVで>50W、IRで>200Wの最高平均出力
- 最高品質の微細加工を実現するフェムト秒超短パルス
- 優れたアブレーション効率での加工を引き出すTimeShiftプログラマブルバーストモード機能
- 幅広い繰返し周波数
- 正確なパルス制御のためのパルスオンデマンド (POD) および位置同期出力 (PSO) トリガリング
- 統一されたIceFyre FSファミリー外観デザイン
- "It's in the Box"コンセプトによるコンパクト設計
- 24時間連続運転を可能にする信頼性



It's in the Box™

IceFyre FS UV50 Typical Power and Pulse Energy¹IceFyre FS IR200 Typical Power and Pulse Energy^{1, 2}

1. Typically measured performance, not a guaranteed or warranted specification.
2. IceFyre FS IR200 provides >200W at repetition rates between 1 and 50MHz

仕様^{1) 2)}

	IceFyre FS UV50	IceFyre FS IR200
波長	343±2nm	1030±6nm
出力	>50W @ 1MHz、1.25MHz	>200W @ 1-50MHz
最大パルスエネルギー	>50μJ @ 1MHz	>200μJ @ 1MHz
繰返し周波数	シングルショット-3MHz	シングルショット-50MHz
パルス幅 (FWHM)	<500fs	
パルスエネルギー安定性	<2%rms	
出力安定性 (ウォームアップ後)	<1%rms、8時間以上	
空間モード	TEM ₀₀ (M ² <1.3)	
偏光	>100:1 (垂直)	
ビーム径 (出射口にて)	5.0mm±0.5mm	4.0mm±0.5mm
ビーム拡がり角 (全角)	<0.20mrad	<1.0mrad
ビーム位置安定性	<±25μrad/°C	
PSO機能 (位置同期出力)	yes	
パルスオンデマンドトリガー (内部および外部)	yes	
TimeShiftプログラマブルバーストモード	yes	

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) この製品は輸出令リスト規制対象品になります

IceFyre® UV50/30

IceFyre® GR50

IceFyre® IR50

UV/グリーン/IRピコ秒レーザー

アプリケーション例

- 5Gフレキシブルプリント回路切断、穴あけ
- PCB加工
- 金属の切断、穴あけ、マーキング
- セラミックススライビング、切断、穴あけ
- 太陽電池スライビング、穴あけ
- OLED加工
- 半導体スライビング、ダイシング
- ITOスライビング、穴あけ
- LEDスライビング、ダイシング、パターニング

汎用性の高いUV、グリーンおよびIRピコ秒レーザー
ピコ秒マイクロマシニングの新しいスタンダード



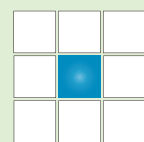
モデル IceFyre UV50



モデル IceFyre IR50

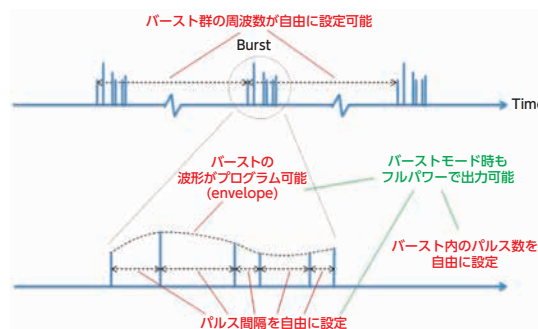
特長

- 高繰返し域における最高出力UV、グリーン、IRモデル
- 前例のないパルス制御能力
- TimeShift psテクノロジー搭載
 - ・アジャスタブルなバースト内パルス数
 - ・プログラマブルなバースト形状
 - ・アジャスタブルなバーストのパルス間隔
- パルスオンデマンド (POD) および位置同期出力 (PSO) トリガリング
- "It's in the Box" コンセプトによるコンパクト設計
- 24時間連続運転を可能にする信頼性



It's in the Box®

バーストパターンをフレキシブルに設定可

仕様^{1) 5)}

	IceFyre IR50	IceFyre GR50	IceFyre UV30	IceFyre UV50
波長	1064nm	532nm	355nm	
出力 ^{2) 3)}	>50W @ 400kHz	>50W @ 500kHz	>30W (典型値) @ 500kHz、 >25W @ 800kHz、 >20W (典型値) @ 1MHz	>50W @ 1.25MHz
最大パルスエネルギー (典型値)	>200μJ @ 200kHz	>100μJ @ 500kHz	>60μJ (典型値) @ 500kHz、 >31μJ @ 800kHz、 >20μJ (典型値) @ 1MHz	>40μJ @ 1.25MHz
繰返し周波数 ⁴⁾	シングルショット - 10MHz			
パルス幅 (FWHM) ²⁾	<15ps (13ps 典型値)		<12ps (10ps 典型値)	
パルスエネルギー安定性 ²⁾	<1.5%、1σ		<2.0%、1σ	
出力安定性 (ウォームアップ後) ²⁾	<1%、1σ、8時間以上			
空間モード ²⁾	TEM ₀₀ (M ² <1.3)			
偏光	>100 : 1 (垂直)	>100 : 1 (水平)	>100 : 1 (垂直)	
ビーム径 (D4σ) ²⁾	3.0±0.3mm	3.5±0.35mm		5.0±0.5mm
ビーム拡がり角 (全角) ²⁾	<0.75mrad		<0.20mrad	
ビーム非対称性 ²⁾	≤1.10 (≥90% 真円度)			
ポアサイト公差 ²⁾	±0.5 mm、±5 mrad			
ビーム位置安定性 ²⁾	<±25 μrad/°C			

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) IRの仕様は、特に記載の無い限り、400kHzのシングルパルスで、LD電流値は51W出力値に設定されています。UV30の仕様は、特に記載の無い限り、800kHzのシングルパルスで、LD電流値は25.5W出力値に設定されています。UV50の仕様は、特に記載の無い限り、1.250kHzのシングルパルスで、LD電流値は>50W出力値に設定されています。GR50の仕様は、特に記載の無い限り、500kHzのシングルパルスで、LD電流値は>50Wに設定されています

3) IRの出力はオプションのAOM無しの場合です

4) オプションのAOM無しで400kHz未満のIRの仕様につきましてはお問い合わせください

5) この製品は輸出令リスト規制対象品になります

アプリケーション例

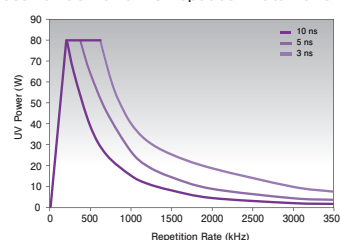
- PCB切断、穴あけ、デパネリング
- HDI(High Density Interconnects)
- LED加工
- ガラス切断、穴あけ
- 太陽電池加工、薄膜電池切断
- ITOパターニング
- CFRP切断、穴あけ
- Low K膜溝加工
- MDMポリマー穴あけ、スクライピング

業界最高レベルの高出力、高繰返しを擁するUV、グリーンレーザー
TimeShift機能により多彩なアプリケーションを実現



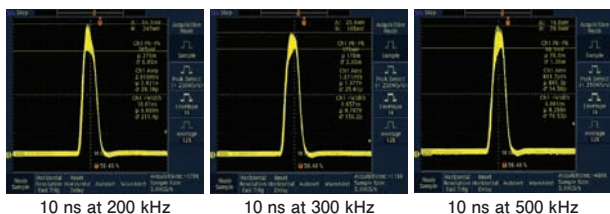
特長

- >80W UV (400μJ) または >60W UV (300μJ)
>95W グリーン (475μJ) または >75W グリーン (375μJ)
- TimeShiftテクノロジー搭載
・パルス幅可変、パルス整形、パルス分割とバーストモード運転
・広範囲の繰返し周波数において一定のパルス幅で出力
- 最大3.5MHzの高繰返しにより高速加工が可能
- OEMツール向けの堅牢性と信頼性
- データログ機能によりレーザーの動作状態を長期間記録

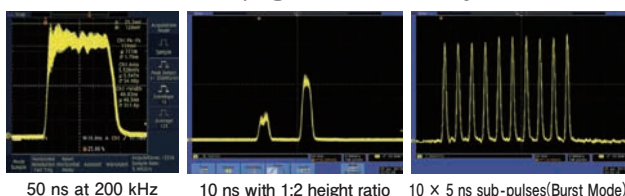
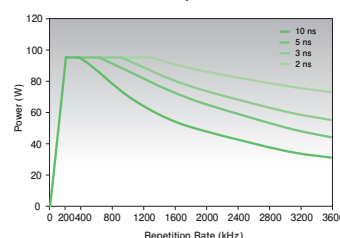
Quasar UV80 Power vs Repetition Rate Performance¹

1. Quasar UV80 specified power is >80 W at 200 kHz 10 ns. Other points on graph are not a guaranteed or warranted specification.

Actual Pulse Traces of Constant Pulse Widths vs PRF



Variable Pulse Shaping and Burst Mode by TimeShift

Quasar GR95 Power vs Repetition Rate Performance¹

1. Quasar GR95 specified power is >95 W at 200 kHz 10 ns. Quasar GR75 specified power is >75 W at 200 kHz 10 ns. Other points on graph are not a guaranteed or warranted specification.

仕様^{1) 2) 4)}

	Quasar UV80	Quasar UV60	Quasar UV60-Turbo	Quasar UV45	Quasar GR95	Quasar GR75
波長	355nm				532nm	
出力	>80W @ 200kHz パルス幅10nsにて	>60W @ 200kHz >60W @ 300kHz パルス幅全て10nsにて	>38W @ 3MHz パルス幅2nsにて	>45W @ 200kHz >45W @ 250kHz >41W @ 300kHz パルス幅全て10nsにて	>95W @ 200kHz パルス幅10nsにて	>75W @ 200kHz パルス幅10nsにて
最大パルスエネルギー/バーストエネルギー	>400μJ	>300μJ	>12μJ	>225μJ	>475μJ	>375μJ
繰返し周波数	0-3.5MHz			0-1.7MHz	0-3.5MHz	0-1.7MHz
最適化されたTimeShift設定	200kHz、10ns	300kHz、10ns	3MHz、2ns	300kHz、10ns	200kHz、10ns	
パルスエネルギー安定性	<5%、1σ					
出力安定性(ウォームアップ後)	<2%、1σ、8時間以上					
ビーム位置安定性	<±25 μrad/°C					
出力安定性(Peak to Peak) (ウォームアップ後)	±3%、8時間以上					
偏光	100 : 1 (垂直)				100 : 1 (水平)	
空間モード	TEM ₀₀ (M ² <1.3)					
ビーム拡がり角(全角)	<0.3mrad				<0.45mrad	
ビーム非対称性	<1.10					
パルス幅(FWHM) (TimeShiftによるプログラム) ³⁾	<2ns~>100ns			<5ns~>100ns	<2ns~>100ns	<5ns~>100ns
ビーム径(D4σ)	3.5±0.35mm					
ポアサイト公差	±0.5mm ±5mrad					

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) Quasar UV80の仕様は、200kHz/10ns使用時となり、LD電流値は81W出力値に設定されています。Quasar UV60及びUV45の仕様は、300kHz/10ns使用時となり、LD電流値はUV60で62W、UV45で42W出力値に設定されています。Quasar UV60-Turboの仕様は、3MHz/2ns使用時となり、LD電流値は40W出力値に設定されています。全てのグリーン波長の仕様は、200kHz/10ns使用時となり、LD電流値はQuasar GR95で97W、GR75で77W出力値に設定されています

3) Quasar UV80、UV60、UV45、GR95、GR75:公称パルス幅10ns。Quasar UV60-Turbo:公称パルス幅2ns。TimeShiftを用いて選択/プログラムされたパルス幅は、出力及びビームパラメーターが変化します。詳細につきましてはお問い合わせください

4) この製品は輸出令リスト規制対象品になります

Talon[®] Ace[™] UV100TimeShiftプログラマブルパルス機能を備えた
高出力UVレーザー

アプリケーション例

- フレックスPCB切断、穴あけ
- ガラス貫通ビア (TGV) 穴あけ
- CFRP切断、穴あけ、表面テクスチャリング
- OLED穴あけ、リフトオフ
- 太陽電池加工
- 高速マーキング
- LED加工
- リチウムイオン電池加工
- 高度なエレクトロニクスパッケージング切断、穴あけ

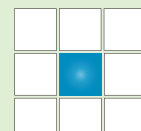
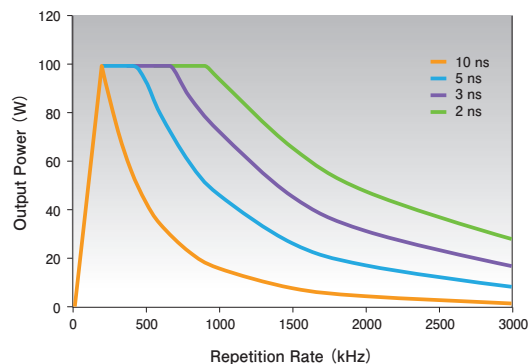
先端エレクトロニクスやクリーンエネルギー分野での
高スループット微細加工が可能



モデル Talon Ace

特 長

- >100W UV、200kHz 10ns (>500μJ/パルス)
- TimeShiftテクノロジー搭載
 - ・パルス幅可変、パルス整形、パルス分割とバーストモード運転
 - ・広範囲の繰返し周波数において一定のパルス幅で出力
- 最大5MHzの繰返し周波数により高速加工が可能
- 高出力ナノ秒UVにおいて優れたコストパフォーマンスと維持コスト
- OEMツール向けの堅牢性と信頼性
- 24時間連続運転を可能にする信頼性

It's in the Box[™]Talon Ace UV100 Power vs Repetition Rate Performance¹

1. Talon Ace UV100 specified power is >100 W at 200 kHz 10 ns.
Other points on graph are not a guaranteed or warranted specification.

仕様^{1) 4)}

	Talon Ace UV100
出力仕様 ²⁾	
波長	343nm
出力	>100W
パルスエネルギー	>500μJ
繰返し周波数	0-5.0MHz
パルス幅 (FWHM) (TimeShiftによるプログラム) ³⁾	<2- >50ns
ウェーブフォームスイッチングタイム	<20μs
パルスエネルギー安定性	<3%、1σ
ビーム仕様 ²⁾	
空間モード	TEM ₀₀ (M ² <1.3)
偏光	>100:1(垂直)
ビーム径 (D4σ)	5.0±0.5mm
ビーム拡がり角 (全角)	<0.2mrad
ビーム非対称性	<1.1
ポアサイト公差	±0.5mm、±5mrad
ビーム位置安定性	<±25μrad/°C

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) すべての仕様は、200kHz/10ns使用時となり、LD電流値は101W出力値に設定されています

3) Talon Ace UV100：公称パルス幅10ns。TimeShiftを用いて選択/プログラムされたパルス幅は、出力及びビームパラメーターが変化します。
詳細につきましてはお問い合わせください

4) この製品は輸出令リスト規制対象品になります

Talon[®] 半導体励起固体Qスイッチレーザー

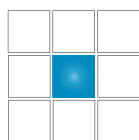
アプリケーション例

- PCBデパネリング、切断、穴あけ
- ガラス切断、穴あけ
- 金属箔切断
- セラミックスクライピング、切断、穴あけ
- 太陽電池加工
- シリコンスクライピング
- ITOパターニング

圧倒的な低コストでハイパフォーマンスと信頼性を兼ね備えたQスイッチUV/グリーンレーザー
高出力UV45W、高出力グリーン70Wモデルも登場



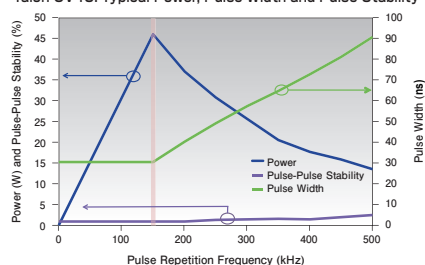
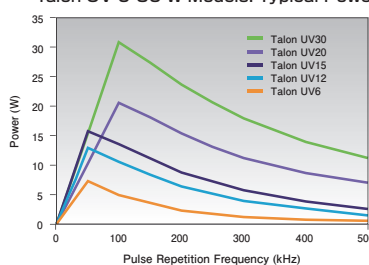
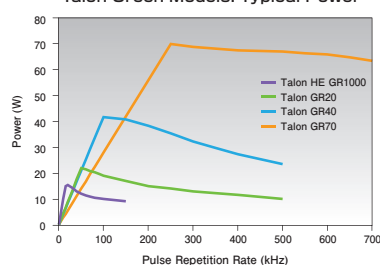
モデル Talon



It's in the Box™

特長

- 低コスト、ハイパフォーマンス、信頼性の全てを兼備
- 光学的、電氣的、ソフトウェアインターフェースの互換性及び同じ出射位置、光軸を持つシリーズ
- 堅牢な産業用プラットフォーム
- 卓越したビームパラメーター、パフォーマンス、安定性を実現
- 循環式エアパージシステム (ALPS) にて共振器内をパージし長寿命を実現
- 長寿命LDの採用でメンテナンスに伴うダウンタイムを最小化
- 電源一体のコンパクトレーザーヘッドで装置組込みが容易

Talon UV45: Typical Power, Pulse Width and Pulse Stability¹Talon UV 6-30 W Models: Typical Power¹Talon Green Models: Typical Power¹仕様^{1) 3)}

	Talon UV45 ⁵⁾	Talon UV30 ⁵⁾	Talon UV20	Talon UV15	Talon UV12	Talon UV6
波長	355nm					
出力 ²⁾	>30W @ 100kHz >45W @ 150kHz※ >35W @ 200kHz※ >23W @ 300kHz	>15W @ 50kHz >30W @ 100kHz※ >23W @ 200kHz >17W @ 300kHz	>10W @ 50kHz※ >20W @ 100kHz※ >11W @ 300kHz	>15W @ 50kHz※ >13W @ 100kHz※ >3W @ 300kHz	>12W @ 50kHz※ >10W @ 100kHz※ >3W @ 300kHz	>6W @ 50kHz※ >4W @ 100kHz >1W @ 300kHz
繰返し周波数	0-500kHz					
パルス幅	<35ns @ 150kHz					
パルスエネルギー	<2%rms @ 100kHz (典型値)					
安定性	<3%rms up to 300kHz					
ビーム位置安定性 ⁴⁾	<5%rms above 300kHz					
波長	532nm					
出力 ²⁾	>70W @ 275kHz※					
繰返し周波数	0-700kHz					
パルス幅	<43ns @ 550kHz					
パルスエネルギー	<2%rms @ 100kHz (典型値)					
安定性	<3%rms up to 300kHz					
ビーム位置安定性 ⁴⁾	<5%rms above 300kHz					
波長	532nm					
出力 ²⁾	>70W @ 275kHz※					
繰返し周波数	0-700kHz					
パルス幅	<43ns @ 550kHz					
パルスエネルギー	<2%rms @ 100kHz (典型値)					
安定性	<3%rms up to 300kHz					
ビーム位置安定性 ⁴⁾	<5%rms above 300kHz					

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 出力仕様及び保証は※印にのみ適用されます。その他の値は典型値です

3) すべてのビームパラメーターの仕様は、UV45の150kHzとGR70の500kHzを除き、100kHzです

4) 位置安定性は、2時間のウォームアップ後に適用されます

5) この製品は輸出令リスト規制対象品になります

Talon[®] HE 半導体励起固体Qスイッチレーザー

アプリケーション例

- PCBデパネリング、切断、穴あけ
- セラミックスクライピング、切断、穴あけ
- ITOパターニング
- ガラス切断、穴あけ
- 太陽電池加工
- 金属箔切断
- シリコンスクライピング

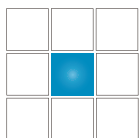
圧倒的な低コストでハイパフォーマンスと信頼性を兼ね備えたQスイッチUV/グリーンレーザー
Talonシリーズに高エネルギー・ロングパルスモデルが登場



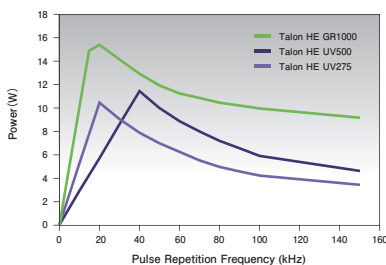
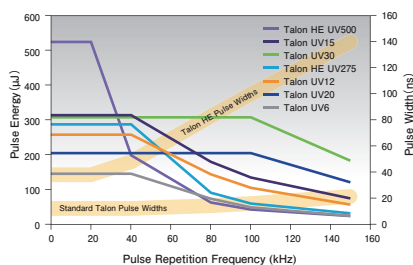
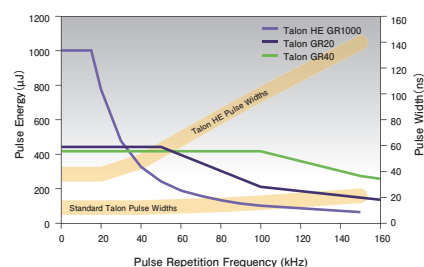
モデル Talon HE

特 長

- 低コスト、ハイパフォーマンス、信頼性の全てを兼備
- 355nm出力>500μJ@15kHz, 532nm出力>750μJ@20kHzの高パルスエネルギー
- 堅牢な産業用プラットフォーム
- 卓越したビームパラメーター、パフォーマンス、安定性を実現
- 循環式エアパージシステム (ALPS) にて共振器内をパージし長寿命を実現
- 長寿命LDの採用でメンテナンスに伴うダウンタイムを最小化
- 電源一体のコンパクトレーザーヘッドで装置組込みが容易



It's in the Box™

Talon HE Models: Typical Power¹Talon UV Models:
Typical Pulse Energy and Pulse Width¹Talon Green Models:
Typical Pulse Energy and Pulse Width¹

1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様^{1) 2)}

		Talon HE UV500	Talon HE UV275	Talon HE GR1000
波長		355nm		532nm
パルスエネルギー ^{2) 3)}	15kHz	500μJ	275μJ	1000μJ
	20kHz	>500μJ※	275μJ	>750μJ※
	40kHz	192μJ	>275μJ※	325μJ
	100kHz	42μJ	59μJ	100μJ
出力 ^{2) 3)}	15kHz	—	—	15W
	20kHz	>10W※	5.7W	>15W※
	40kHz	7.7W	>11W※	13W
	100kHz	4.2W	5.9W	10W
周波数 ^{2) 3)}		20kHz	40kHz	20kHz
繰返し周波数		0 - 150kHz		
パルス幅		25 - 40ns @ 20kHz	40 - 60ns @ 40kHz	25 - 40ns @ 20kHz
パルスエネルギー安定性		<3%rms		
ビーム位置安定性 ⁴⁾		<±10μrad/°C		

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 出力仕様及び保証は※印にのみ適用されます。その他の値は典型値です

3) すべてのビームパラメーターの仕様は、UV45の150kHzとGR70の500kHzを除き、100kHzです

4) 位置安定性は、2時間のウォームアップ後に適用されます

Explorer™ One™ HP™ コンパクトUV/グリーンレーザー

アプリケーション例

- LED、OLED製造プロセス
- ガラス内部および表面マーキング
- UIDマーキング
- 機能性マーキング
- ウェーハマーキング

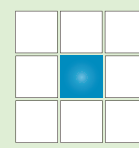
同クラスで最小サイズのUVレーザー高出力バージョン UV出力空冷で6Wを実現した産業用Qスイッチレーザー



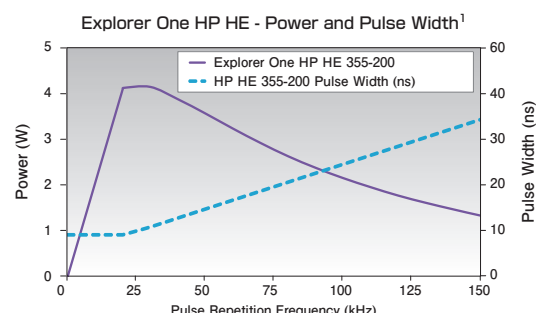
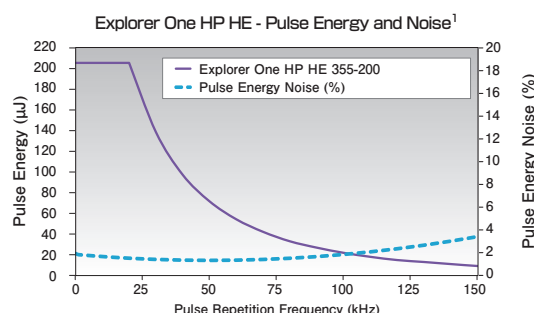
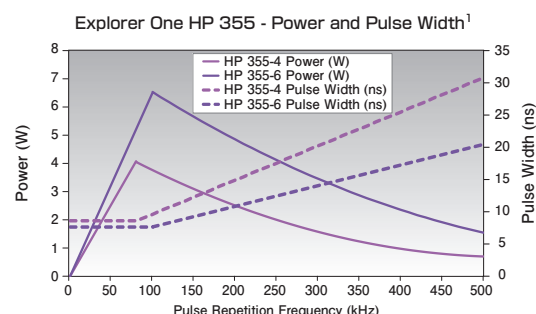
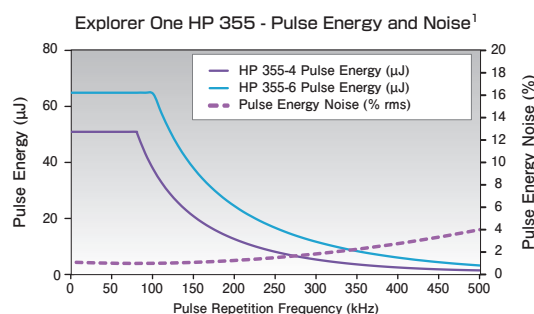
モデル Explorer One HP

特長

- 最大>6W@355nmの高出力
- 5kgの軽量、空冷設計
- "It's in the Box" デザイン、同クラスレーザーで最小
- 使いやすさと簡素化された統合のための機能豊富なソフトウェア
- E-Trackによるアクティブなパワーとエネルギーのコントロール
- シングルショットから500kHzまでのシングルパルスエネルギー計測
- 24時間連続運転を可能にする信頼性



It's in the Box



1. 典型値であり、保証値ではありません

仕様¹⁾

	Explorer One HP HE 355-200	Explorer One HP 355-4	Explorer One HP 355-6
波長	355nm		
レーザー媒体	Nd : YAG	Nd : YVO ₄	
パルスエネルギー	>200μJ @ 20kHz	>50μJ @ 80kHz	>60μJ @ 100kHz
出力	>4W @ 20kHz	>4W @ 80kHz	>6W @ 100kHz
パルス幅 (FWHM)	<15ns @ 20kHz、4W	<15ns @ 80kHz、4W	<12ns @ 100kHz、6W
パルスエネルギーノイズ (rms) ²⁾	<2%		
長期安定性 (rms)	<2%		
繰返し周波数	シングルショット - 200kHz	シングルショット - 500kHz	
ビーム楕円率 ²⁾	1±0.1		
レーザーヘッド底面温度	18-45℃ (相対湿度<80%・露点温度<20℃) ³⁾		

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 出力/エネルギー及び繰返し周波数の通常値で指定されます (出力/エネルギー仕様を参照)

3)ハウジング底面温度

アプリケーション例

- レジスタ、インダクションストリミング
- アディティブマニュファクチャリング

- 微細加工
- MALDI-TOF質量分析

- 薄膜スクライピング

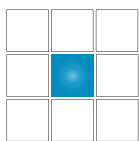
更に高出力化、高繰返し化が進んだExplorer One XPシリーズ
電源一体型LD励起QスイッチUV&グリーンレーザー



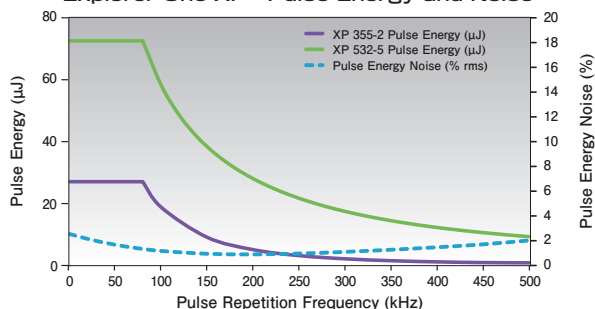
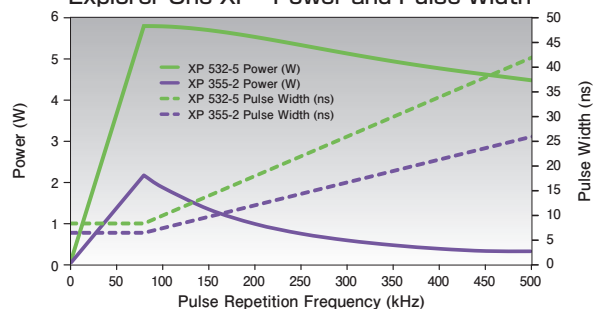
モデル Explorer One XP

特長

- 最大5W@532nmの高出力
- 3kgの軽量、空冷設計
- "It's in the Box" デザイン、同クラスレーザーで最小
- 使いやすさと簡素化された統合のための機能豊富なソフトウェア
- E-Trackによるアクティブなパワーとエネルギーのコントロール
- シングルショットから500kHzまでのシングルパルスエネルギー計測
- 24時間連続運転を可能にする信頼性



It's in the Box

Explorer One XP - Pulse Energy and Noise¹Explorer One XP - Power and Pulse Width¹仕様¹⁾

	Explorer One XP 532-5	Explorer One XP 355-2
波長	532nm	355nm
レーザー媒体	Nd : YVO ₄	
パルスエネルギー	63μJ @ 80kHz	25μJ @ 80kHz
出力	5W @ 80kHz	2W @ 80kHz
パルス幅 (FWHM)	< 12ns @ 80kHz	< 10ns @ 80kHz
パルスエネルギーノイズ (rms) ²⁾	< 3%	< 4%
長期安定性 (rms)	< ±2%	
繰返し周波数	シングルショット - 500kHz	
ビーム精円率 ²⁾	1 ± 0.1	1 ± 0.2
レーザーヘッド底面温度	18-40°C (相対湿度 < 80%; 露点温度 < 20°C) ³⁾	

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 出力/エネルギー及び繰返し周波数の通常値で指定されます (出力/エネルギー仕様を参照)

3) ハウジング底面温度

Explorer™ One™ コンパクトUV/グリーンレーザー

アプリケーション例

- レーザーマイクロダイセクション
- フラットパネルディスプレイリペア
- UVタイトラー
- LIDAR

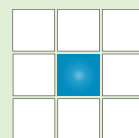
It's in the Boxコンセプトを用いた最小・最軽量のExplorerシリーズDPSSレーザー



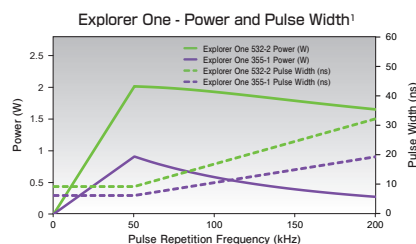
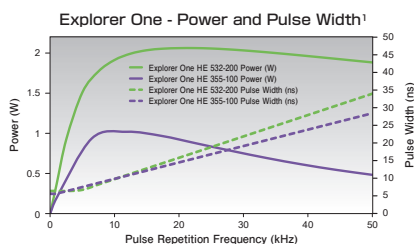
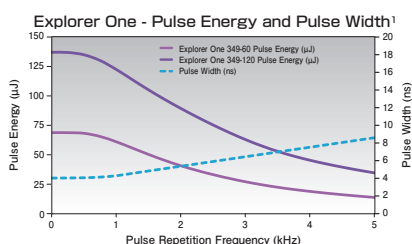
モデル Explorer One

特長

- オールインワンデザインを採用
- 1.5kgの軽量、空冷設計
- パルスエネルギー安定性<3%
- コンパクト設計
- パルスエネルギーを自由にコントロールする新機能 E-Track 搭載
- 24時間連続運転を可能にする信頼性



It's in the Box



1. Typically measured performance; not a guaranteed or warranted specification.

仕様¹⁾

	Explorer One 349-60	Explorer One 349-120	Explorer One 355-1	Explorer One HE 355-100	Explorer One HE 532-200	Explorer One 532-2
波長	349nm		355nm		532nm	
レーザー媒体	Nd : YLF		Nd : YVO ₄	Nd : YAG	Nd : YAG	Nd : YVO ₄
パルスエネルギー	60μJ @ 1kHz	120μJ @ 1kHz	25μJ @ <30kHz	80μJ @ 10kHz	180μJ @ 10kHz	40μJ @ 50kHz
出力	60mW @ 1kHz	120mW @ 1kHz	800mW @ 50kHz	800mW @ 10kHz	1.8W @ 10kHz	>2W @ 50kHz
パルス幅 (FWHM)	<5ns		<10ns		<15ns	
パルスエネルギーノイズ (rms) ²⁾	<3%					
長期安定性 (rms)	<2%					
繰返し周波数	シングルショット-5kHz		シングルショット-200kHz	シングルショット-60kHz		シングルショット-200kHz
ビーム楕円率 ²⁾	1±0.1					
レーザーヘッド底面温度	18-40℃ (相対湿度<80%; 露点温度<20℃) ³⁾					
電源	24VDC±2V					
サイズ (L×W×H)	165×95×76.1mm					

1) 仕様は予告無しに変更されることがあります

2) 出力/エネルギー及び繰返し周波数の通常値で指定されます (出力/エネルギー仕様を参照)

3) ハウジング底面温度

LD励起パルス固体レーザー製品一覧

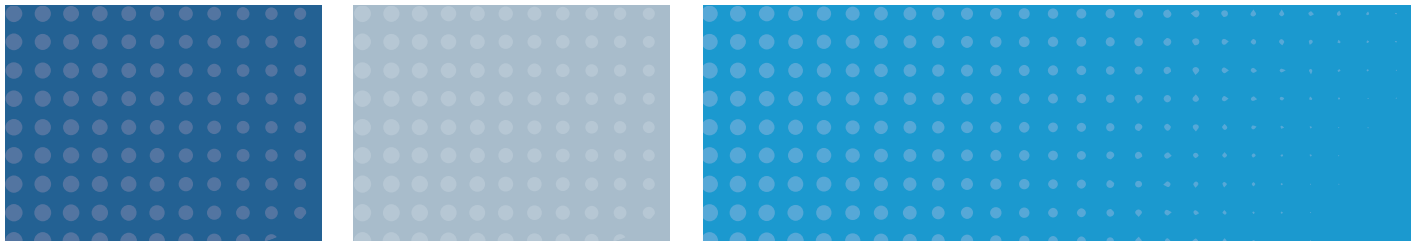
波長 (nm)	型式	モデル名	レーザー 媒体	平均 出力 (W)	基本繰返し 周波数 (kHz)	基本パルス エネルギー (μJ)	基本 パルス幅 (ns)	ビーム ウエスト径 (mm)	ビーム 拡がり角 全角 (mrad)	M ²	冷却
IR	IceFyre FS IR200	IceFyre FS IR200		>200.0	1000	>200.0	<500fs	5.0±0.5	<1.0	<1.3	循環水冷
	IceFyre IR50	IceFyre IR50	ハイブリッド	>50.0	400	>200.0	<15ps	3.0±0.3	<0.75	<1.3	循環水冷
GR	IceFyre GR50	IceFyre GR50	ハイブリッド	>50.0	500	>100.0	<15ps	3.5±0.35	<0.2	<1.3	循環水冷
	Quasar GR95	Quasar GR95	ハイブリッド	>95.0	200	>475.0	2-100	3.5±0.35	<0.45	<1.3	循環水冷
	Quasar GR75	Quasar GR75	ハイブリッド	>75.0	200	>375.0	5-100	3.5±0.35	<0.45	<1.3	循環水冷
	Talon GR70	Talon GR70	Nd:YVO ₄	>70.0	275	>250.0	<43	2.0±10%	<0.6	<1.2	循環水冷
	Talon GR40	Talon GR40	Nd:YVO ₄	>40.0	100	>400.0	<25	1.0±10%	<0.9	<1.2	循環水冷
	Talon GR20	Talon GR20	Nd:YVO ₄	>20.0	50	>400.0	<25	1.0±10%	<0.9	<1.2	循環水冷
	Talon HE GR1000	Talon HE GR1000	Nd:YAG	>15.0	20	>750.0	25-40	1.0±10%	<0.9	<1.2	循環水冷
	EONE-XP-532-5W	Explorer One XP 532-5	Nd:YVO ₄	>5.0	80	>63.0	<12	0.18±0.027	3.9±0.8	<1.3	空冷
	EONE-532-200	Explorer One 532-2Y	Nd:YAG	>1.8	10	>180.0	<15	0.18±0.02	3.8±0.5	<1.3	空冷
	EONE-532-2W	Explorer One 532-2	Nd:YVO ₄	>2.0	50	>40.0	<15	0.21±0.021	3.5±0.5	<1.3	空冷
UV	IceFyre FS UV50	IceFyre FS UV50		>50.0	1000 1250	>50.0	<500fs	5.0±0.5	<0.2	<1.3	循環水冷
	IceFyre UV50	IceFyre UV50	ハイブリッド	>50.0	1250	>40.0	<12ps	5.0±0.5	<0.2	<1.3	循環水冷
	IceFyre UV30	IceFyre UV30	ハイブリッド	>30.0	500	>60.0	<12ps	3.5±0.35	<0.2	<1.3	循環水冷
	Talon Ace UV100	Talon Ace UV100	ハイブリッド	>100.0	200	>500.0	2-50	5.0±0.5	<0.2	<1.3	循環水冷
	Quasar UV80	Quasar UV80	ハイブリッド	>80.0	200	>400.0	2-100	3.5±0.5	<0.3	<1.3	循環水冷
	Quasar UV60	Quasar UV60	ハイブリッド	>60.0	200 300	>300.0	2-100	3.5±0.35	<0.3	<1.3	循環水冷
	Quasar UV60-Turbo	Quasar UV60-Turbo	ハイブリッド	>38.0	3000	>12.0	2-100	3.5±0.35	<0.3	<1.3	循環水冷
	Quasar UV45	Quasar UV45	ハイブリッド	>45.0 >41.0	200 300	>225.0	5-100	3.5±0.35	<0.3	<1.3	循環水冷
	Talon UV45	Talon UV45	Nd:YVO ₄	>45.0	150	>300.0	<35 @150KHz	3.5±10%	<0.3	<1.2	循環水冷
	Talon UV30	Talon UV30	Nd:YVO ₄	>30.0	100	>300.0	<25	3.5±10%	<0.3	<1.2	循環水冷
	Talon UV20	Talon UV20	Nd:YVO ₄	>10.0 >20.0	50 100	>200.0 @100KHz	<25 @100KHz	3.5±10%	<0.3	<1.2	循環水冷
	Talon UV15	Talon UV15	Nd:YVO ₄	>15.0	50 100	>300.0 @50KHz	<25 @100KHz	1.0±10%	<0.6	<1.2	循環水冷
	Talon UV+15	Talon UV+15	Nd:YVO ₄	>15.0	50 100	>300.0 @50KHz	<25 @100KHz	3.5±10%	<0.3	<1.2	循環水冷
	Talon UV12	Talon UV12	Nd:YVO ₄	>12.0 >10.0	50 100	>240.0 @50KHz	<25 @100KHz	1.0±10%	<0.6	<1.2	循環水冷
	Talon UV+12	Talon UV+12	Nd:YVO ₄	>12.0 >10.0	50 100	>240.0 @50KHz	<25 @100KHz	3.5±10%	<0.3	<1.2	循環水冷
	Talon HE UV275	Talon HE UV275	Nd:YAG	>11.0	40	>275.0	45-60 @40KHz	3.5±10%	<0.3	<1.2	循環水冷
	Talon HE UV500	Talon HE UV500	Nd:YAG	>10.0	20	>500.0	25-40 @20KHz	3.5±10%	<0.3	<1.2	循環水冷
	Talon UV6	Talon UV6	Nd:YVO ₄	>6.0 >4.0	50 100	>120.0 @50KHz	<25 @100KHz	1.0±10%	<0.6	<1.2	循環水冷
	EONE-HP 355-6	Explorer One HP 355-6	Nd:YVO ₄	>6.0	100	>60.0	<12	1.3±0.33	0.5±0.2	<1.3	空冷
	EONE-HP 355-4Y	Explorer One HP HE 355-200	Nd:YAG	>4.0	20	>200.0	<15	1.3±0.33	0.5±0.2	<1.3	空冷
	EONE-HP 355-4	Explorer One HP 355-4	Nd:YVO ₄	>4.0	80	>50.0	<15	1.1±0.25	0.5±0.2	<1.3	空冷
	EONE-XP-355-2W	Explorer One XP 355-2	Nd:YVO ₄	>2.0	80	>25.0	<10	0.155±0.035	3.1±0.7	<1.3	空冷
	EONE-355-1Y	Explorer One HE 355-100	Nd:YAG	>0.8	10	>80.0	<15	0.17±0.025	2.7±0.5	<1.3	空冷
	EONE-355-1	Explorer One 355-1	Nd:YVO ₄	>0.8	50	>16.0	<10	0.19±0.035	2.5±0.6	<1.3	空冷
	EONE-355-300	Explorer One 355-300	Nd:YVO ₄	>0.3	50	>6.0	<15	0.17±0.025	3.0±0.5	<1.3	空冷
	EONE-349-120	Explorer One 349-120	Nd:YLF	>0.12	1	>120.0	<5	0.16±0.025	3.0±0.5	<1.3	空冷
	EONE-349-060	Explorer One 349-060	Nd:YLF	>0.06	1	>60.0	<5	0.145±0.02	3.2±0.5	<1.3	空冷

◎特記事項

*仕様詳細については、別途仕様書をご参照ください

*Talonシリーズは型式の末尾にSが付くとシャッター無し、SHでシャッター付となります

6 アクセサリー Accessories



M-SST/M-STシリーズ

ハイエンド理科学研究向け
アクティブダンパー・スマートテーブル



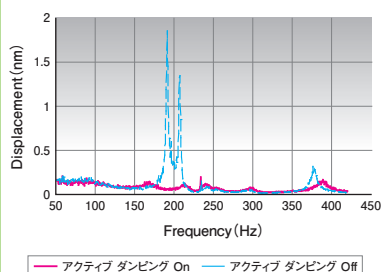
モデルM-STシリーズ

特長

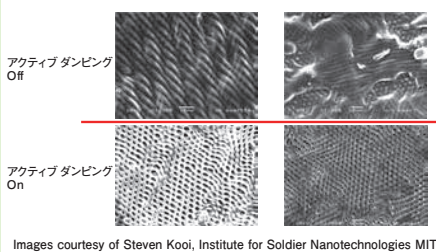
- IQダンパーを内蔵したアクティブな除振技術
- コントローラー自身によるスタンドアローンモードとUSB2ポートを介したコンピューターモードでの使用、除振振動データの取得が可能
- 将来的なスマートテーブルへのアップグレードを前提としたモデルM-ST-UT2、M-ST-UTシリーズもご用意
(後日、コントローラー／ダンパーを購入、現場での据え付け)
- 最大幅1.5m、最長6m、最大厚0.45mに亘る豊富なテーブルサイズ
- 400シリーズ強磁性ステンレス鋼を用いた作業面
- 25mm間隔のM6ネジ穴

※別途、除振脚と組み合わせてのご使用となります

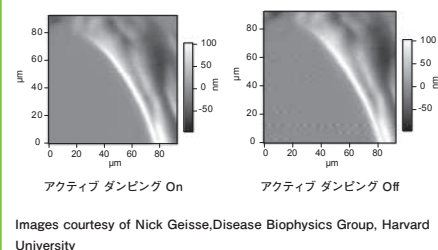
テーブルの変位



フォトリソグラフィ製作



原子間力顕微鏡による心臓の筋肉細胞



M-RS4000/M-RS2000シリーズ

理科学研究向け 光学テーブルトップ



モデルM-RS4000 / M-RS2000シリーズ

特長

- チューンドダンピングシステム内蔵
- 剛性トラス構造のハニカムコアによる剛性／重量比の向上
- 最大幅1.5m、最長6m、最大厚0.6mにわたる豊富なテーブルサイズ
- 400シリーズ強磁性ステンレス鋼を用いた作業面
- 25mm間隔のM6ネジ穴

※別途、除振脚と組み合わせてのご使用となります

M-RPRシリーズ

産業用途向け 光学テーブルトップ



モデルM-RPRシリーズ

特長

- 剛性トラス構造のハニカムコアによる剛性／重量比の向上
- 最大幅1.5m、最長6m、最大厚0.6mにわたる豊富なテーブルサイズ
- 400シリーズ強磁性ステンレス鋼を用いた作業面
- 25mm間隔のM6ネジ穴

※別途、除振脚と組み合わせてのご使用となります

M-OTS/M-INTシリーズ

光学テーブルトップ・除振脚一式タイプ

mks | Newport



モデルM-OTSシリーズ

特長

- 実績ある光学テーブルトップとI-1250空気除振部付き架台との組み合わせ
 - 標準的なサイズ中心による展開(幅1.2~1.5m、長さ1.8~3m、厚さ0.2~0.3m)
 - オーバーヘッドシェルフ等の各種オプション
- ※別途、エアーコンプレッサーと併せてのご使用となります

光学テーブル用各種アクセサリ Accessories

S-2000Aシリーズ

自動レベル調整タイプ空気除振脚



モデルS-2000Aシリーズ

特長

- ハイブリッドチャンバーデザインによる広帯域除振性能及び超安定性
 - 高精度レベルリングによる高精度設定位置復帰機能
 - 豊富なモデル(除振脚高0.4~0.7m)でご希望のテーブル高に設定可能
 - 除振脚1本あたり900kgまでの負荷
- ※別途、エアーコンプレッサーと併せてのご使用となります

M-TBCシリーズ タイパー・キャスター



モデルM-TBCシリーズ/M-TBシリーズ

特長

- 除振脚間をフレームでつなぐことで剛性を向上
- キャスターにより光学テーブル全体の位置調整が可能
- キャスター無しのモデル(M-TBシリーズ)もございます

ATSシリーズ オーバーヘッドシェルフ



モデルATSシリーズ

特長

- 測定機器をテーブル上方に据え置くことが可能
- ※吊棚(HS-6)はオプション

1938-R/2938-R 光パワーメーター

mks | Newport



モデル1938-R/2938-R

特長

- 高速変調光測定に理想的
- 内蔵メモリー / USBメモリー保存、最大10kHzでタイムスタンプ付きデータ取得可能
- 直感的なユーザーインターフェースで使用可能なフルカラー7インチタッチスクリーン
- 7アナログフィルターと多様な平均化セッティング
- 測定同期用トリガー入力及びTTL出力装備

※ディテクター及び付属品は別売

据え置きタイプ／ハンディタイプ／PC接続タイプ



1830-R



1919-R



844-PE-USB

ディテクター(セミコンダクタータイプ、サーモパイルタイプ、パイロエレクトリックタイプ)



918D シリーズ



818 シリーズ



818-ST2/918D-ST シリーズ



819 シリーズ



919E シリーズ



919P シリーズ

オフィール パワー／エネルギーメーター



StarBright

StarLite

Vega



Centauri



Nova II

Nova

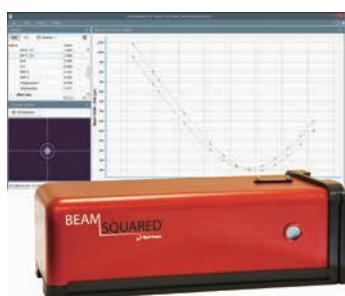


スリットスキャン式 レーザービームプロファイラー

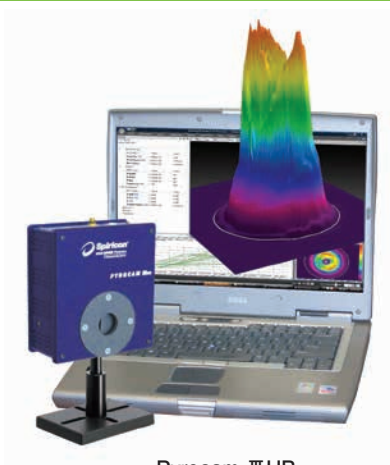


NanoScan 2s
(スリットスキャン式ビームプロファイラー)

カメラ式 レーザービームプロファイラー



BeamSquared
ビームアナライザー

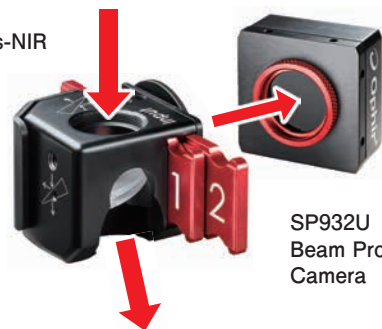


Pyrocam III HR
高機能焦電式カメラ



BeamWatch
非接触ビームプロファイラー

LBS-300s-NIR



SP932U
Beam Profiling
Camera

その他、各種光学テーブル、防振脚、アクセサリを取り揃えております。
詳細については、米国Newport (www.newport.com)、株式会社オフィールジャパン (<http://www.ophiropt.com>) の
各ウェブサイトをご覧ください。

7 Newport Product



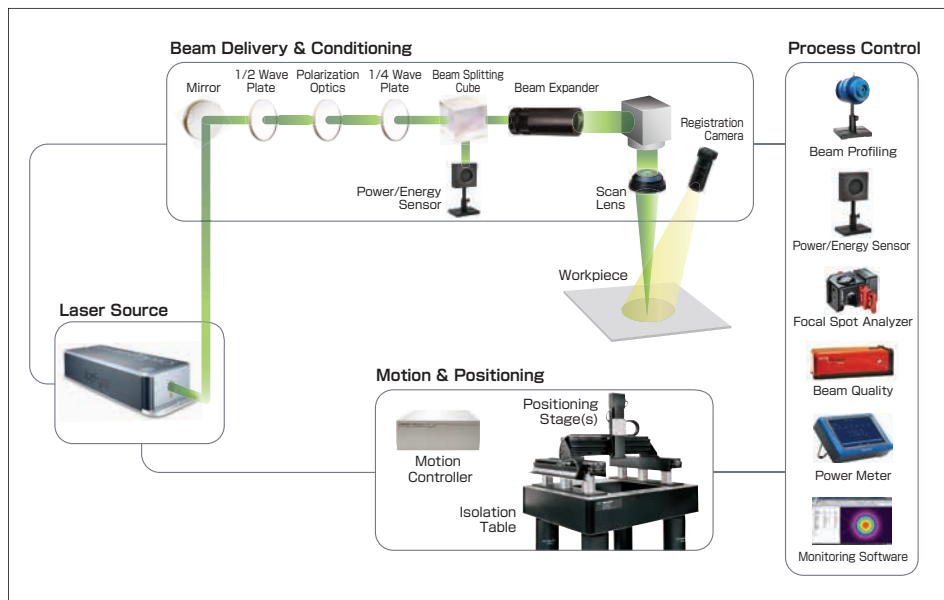
レーザー加工周辺 コンポーネント

Newport OEMグループは、Newport製品を部品として製造装置、医療機器、計測器等に組み込まれるお客様をサポートするためスペクトラ・フィジックス株式会社内に創設された、メーカー直営の営業及び技術サポート部隊です。

設計、アプリケーション上発生
する様々な技術的課題に対し、
共に考えソリューションを提供
し、お客様の製品をよりよくす
る事が我々のミッションです。
技術的課題のみならず、納期、
価格についてもOEM顧客に対
しベストソリューションを提供
します。

Newport Solution for OEM
Customers（理科学分野、及
び単品のご用命はNewport代
理店である、株式会社日本レー
ザーにお問い合わせください。）

Surround the Workpiece



	製品グループ	製品名	特徴	
オプティクス	ビームスプリッター キューブ	高エネルギー 偏光ビームスプリッター	・ 損傷閾値最大10J/cm² ・ オプティカルコンタクト ・ 消光比200:1以上 ・ 低波面収差	
	レンズ	UVフュズドシリカ 精密レンズ	・ UVグレード ・ 表面イレギュラリティλ/8 ・ 標準径、標準焦点距離	
	波長板	ゼロオダ水晶波長板	・ 波長や温度変化の影響が少ない ・ 表面あたりR<0.25%のレーザーコーティングAR ARコーティング ・ 266~1550nmの主なレーザー波長 ・ 温度係数0.0001 λ/℃	
	ミラー	高出力レーザーミラー	・ Nd:YAGレーザー波長での高い反射率(Rs>99.7%, Rp>99%) ・ 最大45J/cm²の高い損傷しきい値を実現する超硬質誘電体コーティング ・ 熱及び吸収効果を減らすためのUV溶融石英基板	
オプトメカ	ミラーマウント	キネマティック 光学マウント	Q-SS100-R3HNステンレススチールキネマティック光学マウントは、キューブに直接マウントされます。直径1インチ(25.4mm)のミラーまたはビームスプリッターを取り付けます。	
	レンズマウント	コンパクトレンズ ポジショナー	・ コンパクトサイズは限られたスペースに最適です ・ 1インチ光学素子の100TPI精密位置決め ・ 2軸XY及び5軸XYZθXθYモデル ・ 英語／メートル法の互換性	
	ビームデリバリー	Aegis Qude ビームルーティング システム	Aegis Qube™ビームルーティングシステムは、光学テーブルの上にレーザーまたは同様の光ビームをルーティング、シールド、及び囲い込むためのモジュール式の手段を提供します。	
ステージ	リニアステージ	LDLシリーズ	・ デブリ保護、高スループット、信頼性を備えた産業環境向け ・ 高速動作と速度安定性のための高効率、非接触、アイロンレスリニアモーター ・ インチでもメトリックでも簡単にXYテーブルを構成できる設計 ・ ささまざまな用途に合わせて高い負荷容量が可能なささまざまなサイズ ・ 多くの産業用コントローラに対応	
バイブレーション コントロール	クリーン対応光学 テーブル	M-UCSシリーズ	・ クリーンルーム対応の光学テーブルはRS4000シリーズの性能そのままに、クリーンルームに最適な光学テーブルです。 ・ チュンドダンバRS4000レベルの性能 ・ ねじり及び曲げテーブルモードを段階的に排除 ・ 作業面を減衰させることでトップスキン共振を解消 ・ 独自ハニカムセルにより、軽量で優れた動的剛性 ・ トリプルコアインターフェースにより耐荷重性能が向上	

真空対応コンポーネント、システム

Newportは、真空対応のコンポーネントとシステムの世界的大手サプライヤーとして、真空オプトメカニクス、手動位置決め、電動位置決め、及びバイブレーションコントロールのソリューションを提供しています。多種多様な標準真空製品カタログにより、アプリケーションに最適な真空ステージまたはコンポーネントを容易に選択できます。統合されたモーション及びオプトメカニカルソリューションを必要とする真空アプリケーションでは、Newportの技術スタッフが、御社の製品にとって最適な商品を提案することで、アプリケーションのパフォーマンスを最適化します。Newportには、御社の真空アプリケーションのために最適なシステム構成決定に役立つテクニカルセールススタッフがいます。

真空対応電動アクチュエータ



真空対応電動アクチュエータ

Newport電動アクチュエータは、世界中の有力な研究機関で真空モーションアプリケーションをサポートしています。幅広く多様な真空対応アクチュエータの選択肢により、アプリケーションに最適なアクチュエータはシンプルかつ容易に選択できます。

Newportアクチュエータは容易にオプトメカニクス、手動位置決めステージとの組み合わせが可能です。単体でも使用できるように設計されています。Newportアクチュエータは、50年以上の精密モーションコントロールソリューションを提供してきたノウハウをもとに、高性能、長寿命、信頼性、統合された安全機能を保証する革新的な技術を提供します。

真空アクチュエータ、真空手動ステージ、真空オプトメカニクスのシングルポイントプロバイダーとして、Newportは真空中でのアクチュエータ駆動動作に最適なソリューションを提供します。選択したアクチュエータとオプトメカニクス及び手動位置決めステージの互換性に関する詳細は、Newportにお問い合わせください。

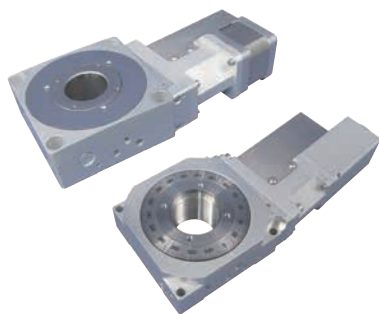
真空対応電動直進ステージ



真空対応電動直進ステージ

Newportの真空対応電動直進ステージは、優れたモーション・パフォーマンスを提供します。各リニアステージは、 10^{-6} hPa (7.5×10^{-7} Torr) までの真空中で組立、処理、試験されます。ナノポジションからマイクロポジションまで、幅広い種類の真空対応リニアステージにより、Newport真空対応リニアステージは、最も要求の厳しい真空モーションアプリケーションの平行移動に対応することができます。

真空対応電動回転ステージ



真空対応電動回転ステージ

Newportの真空対応電動回転ステージは、 10^{-6} hPa (7.5×10^{-7} Torr) までの真空下で組立、処理、試験されます。ニューポートの回転ステージは、50年以上の経験を元に設計されており、光学機器やセンサーのピエゾ位置決めから100kgの荷重をサポートできる回転ステージまで幅広いアプリケーションに最適です。

真空対応ミラーマウント

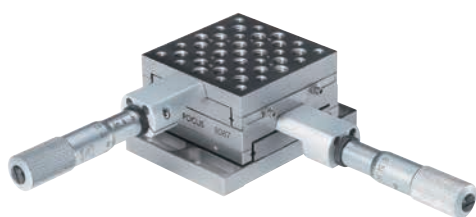


クリーン&低アウトガスミラーマウント

特別な材料、クリーニング、パッケージングにより、低アウトガスミラーマウントは、要求の厳しいクリーンで真空環境に適したアプリケーション用に設計されています。

- 真空&クリーンアプリケーション設計
- OEMアプリケーションに最適なコンパクトサイズ
- 低アウトガスステンレス鋼とニッケルメッキ

真空対応移動ステージ



真空対応移動ステージ

真空対応の高性能なステンレススチールの移動ステージは、最高精度でスムーズかつ堅固に部品を移動させるように設計されています。各クロスローラーベアリングステージは、低蒸気圧のグリースを使用してクリーン環境で組み立てられており、単軸または多軸の移動に対して $<150 \mu\text{rad}$ の角度偏差を提供します。

- 10^{-6} Torrまでの真空対応クロスローラーベアリングステージ
- ステージはクリーン環境で組み立てられて、低蒸気圧グリースを使用しています。
- $150 \mu\text{rad}$ 未満の偏差での精密制御とスムーズな移動
- 超安定性、サブミクロン性能

真空対応調整スクリュー

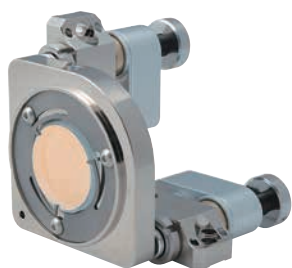


低アウトガス 調整スクリュー

Newportの低アウトガス調整スクリューは、要求の厳しい真空環境用に設計されています。

- 10^{-6} Torrまでの真空対応設計
- 小型及び高分解能バージョン
- ロック機能組込、六角レンチで調整

真空対応電動ミラーマウント



真空電動ミラーマウント

Newport真空対応の電動ミラーマウントは、光学部品の電動位置決め
に優れたソリューションを提供します。AgilisとPicomotorの2台の
非常に成功したピエゾポジショナをベースにしたこれらのマウントは、
優れたモーション性能、位置決め後の安定性、連続使用、長寿命を保
証します。AgilisマウントにはAgilisダイレクトピエゾモータが装備
されていますので、手動でマウントするだけで優れた調整感度と信頼
性の高い使用が可能です。8817-6-Vと8817-8-Vは好評を得ている
Stability™シリーズのマウントに搭載されており、優れたモーション
性能と安定性を提供します。

真空対応アライメントステージ



真空対応アライメントステージ

これらのオールインワンキネマティックデバイスアライメントステー
ジは、既存の光路内に搭載された、変調結晶などの光学部品またはデ
バイスの向きを4軸または5軸で精密に制御します。1台のポジショナ
内に複数のアクチュエータを搭載することで、必要に応じて、垂直方
向移動と傾斜、及びフォーカスのシンプルでコンパクトな位置決めが
可能です。

- 光学系を4軸、または5軸でファインアライメントできるシングルス
テージ
- θ_x θ_y では8°以上の傾斜範囲、XYでは3mmの直線移動範囲
- 移動量4.4 $\mu\text{m}/5^\circ$ の精密なアライメント
- 低背仕様

真空対応ヘキサポッド



ヘキサポッド

HXP50V6-MECA 6軸ヘキサポッドは、X、Y、Z、ピッチ、ロール、
及びヨーの6つの自由度を提供するパラレルキネマティックモーショ
ンデバイスです。HXP50V6は5kgの中心耐荷重を持ち、最大6つの
独立した軸で再現性と精度が要求される複雑なモーションアプリケー
ションに対して費用対効果の高いソリューションです。HXP50V6
ヘキサポッドは、複雑で高価なヘキサポッドのイメージとは対照的に、
手ごろな価格であるだけでなく、非常に使いやすいものです。

真空アプリケーション用モーションコントローラ



モーションコントローラ

Newportには、1軸から8軸の統合コントローラまで、真空アプリ
ケーション用のモーションコントローラが各種用意されています。
Newportコントローラの特徴は、位置決め後のモータ保持トルクを低
減させてチャンバー内に放散される熱を最小限にすることができま
す。

OEMアプリケーション向け Newportプレジジョンオプティクス

Newportプレジジョンオプティクスは半導体、バイオメディカル機器から工業用途まで様々なOEM顧客向けのカスタムオプティクスを製造しています。球面、平面レンズから精密非球面レンズ、ダイヤモンドターニングレンズ、ミラー、フィルター、ポライザーまでご対応が可能です。米国カリフォルニア州アーバインを拠点とする生産センターは4,200平方メートルあり、成長を続ける高精度オプティクス市場に対応する為に設立されました。

Newportプレジジョンオプティクスではピッチ研磨、CNC研磨、MRF磁気粘性流体研磨及びダイヤモンドターニングの4つの異なる製造工程を活用しています。これらの異なる技術によってNewportは、最適なソリューションによるカスタムオプティクスを製造、提供することができます。平面、平凸、平凹、シリンдриカルといった様々な形状、サイズのレンズを製造しています。ご要望に応じて、表面波長精度1/40まで、また表面のスクラッチディグ 10^{-5} を上回る表面の製造が可能です。

Newportでは20年以上に渡り、半導体加工、検査、微細加工向けにDUV、UVオプティクスに特化したプロセス開発に投資しています。独自に開発した専用製造プロセスにより、オプティクス表面の損傷及び、不純物混入が低減し、UVオプティクスの品質、寿命の向上を実現しています。UVフューズドシリカ、CaF₂への加工が可能で、薄膜技術の開発により193nm、248nm、266nm、355nm及び364nm用のハイダメージスレッショホルドの高反射、反射防止、偏光、部分反射コーティングが可能です。第三者機関における性能テストでは193nmにおいて、数百億パルスに対するLDTを満たす性能を証明しています。また、測定技術への多大な投資により、特定のUV波長によるテストを可能にしています。

IRオプティクスは、CNC技術の活用によりシリコン、硫化亜鉛、クリアトラン、ゲルマニウム、その他IR材料の製造が可能で、球面、非球面レンズまで様々な形状の高精度オプティクスに理想的な製造工程に最適化されております。さらにシングルポイントダイヤモンドターニング技術は、アルミや多種のクリスタル材料の高精度オプティクスの製造を可能にし、MRF技術はお客様のご要望を満たす精度の非球面レンズ製造を提供します。

Newportでは、193nmから5ミクロンまでのお客様のご要望に最適な薄膜コーティングのソリューションを提供します。コーティングチャンバーは特定波長または広帯域波長での最新薄膜コーティング製造に最適化されています。弊社の薄膜設計はコーティングの設計と研究に100年以上の経験を積み重ねています。また汚染物質と欠陥を低減させるための最新クリーンテクノロジーを採用することにより、分光器、散乱計測器、熱吸収測定機器などの測定能力を高め、弊社コーティングプロセスがお客様のご要望を満たしていることを保証しています。

お客様のご要望を満たす高精度カスタムオプティクスをご提供します。お気軽にお問い合わせください。



赤色He-Neレーザー

アプリケーション例

- レーザーアライメント
- 計測
- 粒子測定
- 速度測定
- フローサイトメトリー
- 共焦点顕微鏡

発振波長633nmで空間モードTEM₀₀、直線偏光およびランダム偏光が用意されています。出力レベルは0.5mWから35mWまで幅広いパワーレンジが用意されており、様々な用途と予算ニーズを満たしています。



特長

- 633nm 波長出力0.5-35mW
- 偏光またはランダム偏光出力
- 最適化されたキャビティミラーの性能と品質
- 堅牢なチューブ設計による優れた出力と熱安定性
- 低いビームドリフト(20分間のウォームアップ後)
- CE準拠



仕様

	N-LHP-111	N-LHP-121	N-LHP-131	N-LHP-151	N-LHP-213	N-LHP-605	N-LHP-845
偏光比	500 : 1						
出力	1.0mW	2.0mW	1.5mW	5.0mW	0.5mW	0.5mW	20mW
縦モード間隔	687MHz		793MHz	438MHz	1063MHz	1039MHz	257MHz
ビーム径 (1/e ²)	0.59mm		0.58mm	0.80mm	0.46mm	0.50mm	0.96mm
ビーム拡がり角	1.35mrad		1.39mrad	0.80mrad	1.77mrad	1.61mrad	0.84mrad
長期ビームドリフト	<0.03mrad						
CDRH Class	IIIa				II		IIIa
ノイズ	<2.8% P-P						
ビーム楕円率、空間モード	>90% TEM ₀₀						
サイズ	271.8×Ø44.2mm		241.3×Ø44.2mm	396.2×Ø44.2mm	117.8×Ø31.7mm	186.7×Ø44.2mm	637.3×Ø44.5mm

	N-LHP-925	N-LHP-928	N-LHP-928J	N-LHP-993	N-LHR-111	N-LHR-121	N-LHR-131
偏光比	500 : 1				Random		
出力	17mW	35mW		12mW	1.0mW	2.0mW	1.5mW
縦モード間隔	257MHz	165MHz		341MHz	687MHz		793MHz
ビーム径 (1/e ²)	0.96mm	1.23mm		0.65mm	0.59mm		0.58mm
ビーム拡がり角	0.84mrad	0.66mrad		1.24mrad	1.35mrad		1.39mrad
長期ビームドリフト	<0.03mrad						
CDRH Class	IIIa						
ノイズ	<2.8% P-P		<1.0% P-P		<2.8% P-P		
ビーム楕円率、空間モード	>90% TEM ₀₀						
サイズ	637.3×Ø44.5mm	L1020.8×W78.9×H73.6mm		484.0×Ø44.2mm	271.8×Ø44.2mm		241.3×Ø44.5mm

	N-LHR-151	N-LHR-213	N-LHR-605	N-LHR-845	N-LHR-925	N-LHR-993	N-LLR-811
偏光比	Random						
出力	5.0mW	0.5mW		20mW	17mW	12mW	0.5mW
縦モード間隔	438MHz	1063MHz	1039MHz	257MHz		341MHz	1078MHz
ビーム径 (1/e ²)	0.80mm	0.46mm	0.50mm	0.96mm		0.65mm	0.47mm
ビーム拡がり角	1.00mrad	1.77mrad	1.61mrad	0.84mrad		1.24mrad	1.70mrad
長期ビームドリフト	<0.03mrad						
CDRH Class	IIIb	II		IIIb			II
ノイズ	<2.8% P-P			<2.0% P-P			<2.8% P-P
ビーム楕円率、空間モード	>90% TEM ₀₀						
サイズ	396.2×Ø44.5mm	177.8×Ø31.7mm	186.7×Ø44.5mm	637.3×Ø44.5mm			230.0×Ø31.7mm

緑色He-Neレーザー

アプリケーション例

- アライメント
- 計測
- 速度測定
- サイトメトリー
- 共焦点顕微鏡
- DNAマイクロアレイ分析

発振波長は543nmで直線偏光またはランダム偏光、空間モードは、TEM₀₀および高次モードの提供があります。543nmの波長は視認性が高く、アライメント応用に最適です。また多くのバイオでも使用されています。出力は、0.5mWから2.0mW。



特 長

- 543nm 波長出力0.5-2mW
- 偏光またはランダム偏光出力
- 最適化されたキャビティミラーの性能と品質
- 堅牢なチューブ設計による優れた出力と熱安定性
- 低いビームドリフト(20分間のウォームアップ後)
- CE準拠

仕様

	N-LGP-173	N-LGP-193	N-LGR-151	N-LGR-173	N-LGR-393
波長	543nm				
偏光比	500 : 1		Random		
出力	0.5mW	1.0mW	0.5mW	1.0mW	2.0mW
縦モード間隔	373MHz	320MHz	438MHz	373MHz	320MHz
ビーム径 (1/e ²)	0.79mm	0.86mm	0.80mm	0.79mm	0.86mm
ビーム拡がり角	0.88mrad	0.81mrad	1.01mrad	0.88mrad	0.81mrad
長期ビームドリフト	<0.03mrad				
CDRH Class	IIIa				
ノイズ	<2.8% P-P				
ビーム精円率、空間モード	>90% TEM ₀₀				
サイズ	455.9×Ø44.2mm	510.3×Ø44.2mm	396.2×Ø44.2mm	455.9×Ø44.2mm	510.3×Ø44.2mm

黄色He-Neレーザー

アプリケーション例

- アライメント
- 計測
- 速度測定
- 細胞測定
- 共焦点顕微鏡
- DNAマイクロレイ分析

発振波長594nmで空間モードTEM₀₀、直線偏光が用意されています。
出力レベルは1mWおよび2mW。



特 長

- 594nm 波長出力1-2mW
- 500 : 1直線偏光出力
- 最適化されたキャビティミラーの性能と品質
- 堅牢なチューブ設計による優れた出力と熱安定性
- 低いビームドリフト(20分間のウォームアップ後)
- CE準拠

仕様

	N-LYP-173	N-LYP-373
波長	594.1nm	
偏光比	500 : 1	
出力	2.0mW	1.0mW
縦モード間隔	373MHz	
ビーム径 (1/e ²)	0.83mm	
ビーム拡がり角	0.91mrad	
長期ビームドリフト	<0.03mrad	
CDRH Class	IIIa	
ノイズ	≤2.8% P-P	
ビーム精円率、空間モード	>90% TEM ₀₀	
サイズ	455.9×Ø44.5mm	

周波数／出力安定化He-Neレーザー

アプリケーション例

- 長距離差干涉法
- ホログラフィー
- 分光法
- 周波数マーキング
- 表面散乱、形状測定
- 単軸速度測定

高度に洗練された熱補償技術を使用して、高出力と安定性、低温感度、信頼性の優れたバランスを実現します。この非常に汎用性の高い研究および計測ツールは、出力強度と周波数の安定モードを瞬時に切り替えることができます。



特長

- 周波数安定モードは高速フィードバック機能採用
- 出力調整機能を備えた出力安定モード
- 周波数ドリフト、8時間最大3MHz
- 出力安定モード、0.2% 1時間以上
- 直線偏光出力
- 長いコヒーレンス長

仕様

	N-STP-910	N-STP-912
波長	632.8nm	
偏光比	1000 : 1	
出力	0.5mW	1.0mW
ビーム径	0.48mm	0.54mm
ビーム拡がり角	1.70mrad	1.50mrad
長期ビームドリフト	<0.03mrad	
CDRH Class	II	IIIa
ノイズ	≤0.1%rms	
ビーム楕円率、空間モード	>90% TEM ₀₀	
サイズ	259.1×Ø54.5mm	302.0×Ø54.5mm
電源	80-260 VAC、47-63Hz	
電源サイズ	128.3×60.9×133.4mm	

8 単位・計算式



単位・計算式一覧

● 単位、基本定数及び数値の変換

■ 単位

単位	例
出力	W (ワット) mW, kW, TW
エネルギー	J (ジュール) μ J, mJ, J
パルス幅	sec (秒) nsec, psec, fsec
周波数または繰返し	Hz (ヘルツ) kHz, MHz, THz
波長または長さ	m (メートル) nm, μ m, mm

10^n	接頭辞	記号
10^{15}	ペタ	P
10^{12}	テラ	T
10^9	ギガ	G
10^6	メガ	M
10^3	キロ	k
10^2	ヘクト	h
10	デカ	da
1		
10^{-1}	デシ	d
10^{-2}	センチ	c
10^{-3}	ミリ	m
10^{-6}	マイクロ	μ
10^{-9}	ナノ	n
10^{-12}	ピコ	p
10^{-15}	フェムト	f
10^{-18}	アト	a

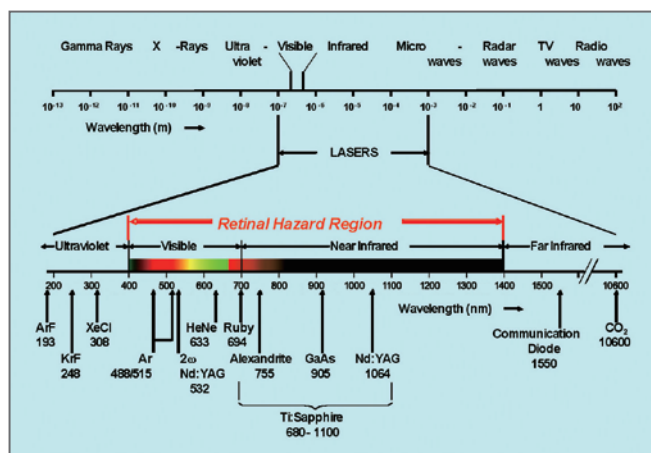
■ 基本定数

量	記号	数値
真空中の光速	c	2.9979258×10^8 m/sec

■ 換算

ワット (W) をカロリー (cal) 換算	1 W=860cal
波長 (Å:オングストローム) を波長変換	1 Å= 10^{-10} m (10^{-1} nm)
波数 (cm^{-1} : カイザー) を周波数に換算	1 cm^{-1} =30GHz
電子ボルト (eV) を波長に換算	$\lambda \text{ nm}=1.24/\text{E keV}$

● 主なレーザーの波長 (nm)



● レーザーで使用する主な計算式

・平均出力

$$\text{出力 (W)} = \text{パルスエネルギー (J)} \times \text{周波数 (Hz)}$$

【例】パルスNd:YAGレーザーの場合 (モデルQuasar 355-60)

〈仕様〉パルスエネルギー: 0.3mJ@355nm, 繰返し: 200kHz

$$\text{出力 (W)} = 0.3 \times 10^{-3} \text{ J} \times 200 \text{ kHz} = 60 \text{ W}$$

・ピーク出力

$$\text{ピーク出力 (W)} = \frac{\text{パルスエネルギー (J)}}{\text{パルス幅 (sec)}}$$

【例】高出力 コンパクトLD励起固体レーザーの場合

(モデルExplorer ONE HP 355-4)

〈仕様〉平均出力: 4W, 繰返し: 80kHz

パルス幅: 15nsec

$$\text{パルスエネルギー (J)} = \frac{4}{80 \times 10^3} = 50 \times 10^{-6} \text{ J}$$

$$\text{ピーク出力 (W)} = \frac{50 \times 10^{-6}}{15 \times 10^{-9}} = 3.3 \times 10^3 = 3.3 \text{ kW}$$

・パルス幅とバンド幅の関係

$$\text{パルス幅 } \Delta t = \frac{(\lambda)^2 \times K}{\Delta \nu \times c}$$

Δt : パルス幅 (sec)

$\Delta \nu$: バンド幅 (m)

λ : 波長 (m)

c: 真空中の光速 2.9979258×10^8 (m/sec)

K: スペクトルの分布関数 ($\Delta t \times \Delta \nu \geq K$)

Sech² 波形の最小Kは、0.315で、Gaussian波形の最小Kは、0.441 である。

【例】超短パルス一体型モードロックチタンサファイアレーザー

(モデルMai Tai SP)

バンド幅60nm、波長800nm、

真空中の光速 2.9979258×10^8 (m/sec)

Kは、0.315 (Sech² 波形)

フーリエ変換限界パルス (トランフォームリミテッド = 1) と仮定。

$$\begin{aligned} \Delta t &= \frac{800 \times 10^{-9} \text{ m} \times 800 \times 10^{-9} \text{ m} \times 0.315}{60 \times 10^{-9} \text{ m} \times 2.9979258 \times 10^8 \text{ m/sec}} \\ &= \frac{2016 \times 10^{-15} \text{ m}}{179.876 \text{ m/sec}} \\ &= 11.208 \times 10^{-15} \text{ sec} \\ &= 11.208 \text{ fsec} \end{aligned}$$

・高調波発生

和周波と差周波は、波長を波数(cm^{-1})に変換して計算する方が簡単。

$$1\text{nm}=10^{-9}\text{m}=10^{-9}\times 100\text{cm}=10^{-7}\text{cm}, 1\text{cm}=10^7\text{nm}$$

波長を λ (nm) とすると、

－和周波

$$1/\lambda = 1/\lambda_1 + 1/\lambda_2$$

【例】パルスNd:YVO₄レーザーの3倍波の場合

(DPSS及びランプ励起高出力パルスNd:YAG)

$$\begin{aligned} \text{和周波 } 1/\lambda &= \frac{1}{1064\text{nm}} + \frac{1}{532\text{nm}} \\ &= \frac{1}{1064 \times 10^{-7}\text{cm}} + \frac{1}{532 \times 10^{-7}\text{cm}} \\ &= 9,398\text{cm}^{-1} + 18,796\text{cm}^{-1} = 28,194\text{cm}^{-1} \end{aligned}$$

従って

$$\lambda = \frac{1}{28,194\text{cm}^{-1}} = \frac{1}{28,194}\text{cm} = \frac{10^7}{28,194}\text{nm} = 354.7\text{nm}$$

－差周波

$$1/\lambda = 1/\lambda_1 - 1/\lambda_2$$

【例】フェムト秒 OPA の場合 (モデル TOPAS)

$$\begin{aligned} \text{差周波 } 1/\lambda &= \frac{1}{1,300\text{nm}} - \frac{1}{2,500\text{nm}} \\ &= 7,692\text{cm}^{-1} - 4,000\text{cm}^{-1} = 3,692\text{cm}^{-1} \end{aligned}$$

従って

$$\lambda = \frac{1}{3,692\text{cm}^{-1}} = 2,708.6\text{nm}$$

・コヒーレンス長

$$\text{コヒーレンス長 (Lc)} = c / \Delta \nu$$

c : 光の速さ = $2.9979258 \times 10^8 \text{m/sec}$

$\Delta \nu$: 線幅 (Hz)

【例】リングチタンサファイアレーザーの場合 (モデル Matisse TX)

〈仕様〉波長: 780nm、線幅: 30kHz

$$\begin{aligned} \text{コヒーレンス長 (Lc)} &= c / \Delta \nu = \frac{2.9979258 \times 10^8 \text{m/sec}}{30 \times 10^3 \text{Hz}} \\ &= 9.99 \times 10^3 \text{m} (9.99\text{km}) \end{aligned}$$

・共振器長

$$\text{共振器長 (L)} = c / 2 \Delta \nu$$

L : 共振器長さ

c : 光の速さ = $2.9979258 \times 10^8 \text{m/sec}$

$\Delta \nu$: モード間隔 (Hz)

【例】モードロックNd:YVO₄レーザーの場合 (モデル HighQ-2)

〈仕様〉モード間隔 (繰返し): 63MHz

$$\text{共振器長さ (L)} = \frac{2.9979258 \times 10^8 \text{m/sec}}{2 \times 63 \times 10^6 \text{Hz}} = 2.3793\text{m}$$

・パワー密度

$$\text{パワー密度 (F)} = 4P / \pi d^2$$

F : パワー密度 (W/cm^2)

P : レーザー出力 (W)

π : 円周率: 3.14

d : ビーム (cm)

但し、空間モードは、TEM₀₀の場合

【例】電源一体型高出力CWレーザーの場合 (モデル Millennia eV)

〈仕様〉ビーム径: 2.3mm (0.23cm)、出力: 25W

$$\text{パワー密度 (F)} = \frac{4 \times 25\text{W}}{3.14 \times (0.23\text{cm})^2} = 602\text{W/cm}^2$$

・ビーム径

①レーザービームの品質がTEM₀₀でビーム径及び拡がり角が分かっている場合の距離 z での $\frac{1}{e^2}$ ビーム径は下記の式であらわされる。

$$W_z = W_0 + 2z \tan \frac{\theta}{2}$$

②また出射口から十分離れた位置 (1m以上) でのビーム径は、下記の式で近似される。

$$W_z \approx z \theta$$

③出射口から離れた位置で正確にビーム径を求めるには下記の式が適用される。

$$W_z = W_0 \sqrt{1 + \left(\frac{4\lambda z}{\pi W_0^2} \right)^2}$$

W_z : 距離 z 位置におけるスポットサイズ (mm)

W_0 : ビームウエストにおけるスポットサイズ (mm)

λ : 波長 (m)

z : ビームウエストからの距離 (mm)

π : 円周率 3.14

θ : 拡がり角 (mrad)

但し、ガウスビームにおいて、光の振幅が光軸上の値の $\frac{1}{e^2}$ になる光軸からの距離

【例】LD励起Qスイッチ固体レーザーの場合

(モデル Explorer XP 532)

〈仕様〉

波長: 532nm、ビームウエスト位置でのビーム径: 0.19mm

拡がり角: 4.5mrad、ビームウエストからの距離: 1000mm

①の場合

$$W_z = 0.19\text{mm} + 2 \times 1000\text{mm} \times \tan \frac{4.5\text{mrad}}{2}$$

$$W_z = 4.69\text{mm}$$

②の場合

$$W_z \approx 1000\text{mm} \times 4.5\text{mrad}$$

$$W_z \approx 4.5\text{mm}$$

③の場合

$$W_z = 0.19\text{mm} \sqrt{1 + \left(\frac{4 \times 532 \times 10^{-6} \times 1000\text{mm}}{3.14 \times (0.19\text{mm})^2} \right)^2}$$

$$W_z = 3.572\text{mm}$$

・レイリー長

ビームの断面積が集光点における断面積の2倍になる位置とビームの集光点の間の距離。

$$z_R = \frac{\pi W_0^2}{\lambda}$$

【例】LD励起Qスイッチ固体レーザーの場合

(モデル Explorer XP 532)

〈仕様〉

波長：532nm、ビームウエスト位置でのビーム径が0.19mm

のレイリー長を求める。

$$z_R = \frac{3.14 \times (0.19\text{mm})^2}{532 \times 10^{-6}}$$

$$z_R = 231\text{mm}$$

・線幅

線幅は目的、応用によって使いやすい単位を用いる。

通常、 λ ：波長 (nm)、 ν ：周波数 (Hz)、 $\tilde{\nu}$ ：波数 (cm^{-1})

$$\text{波長と周波数は反比例} \quad \nu = \frac{c}{\lambda}$$

$$\text{波数と波長は逆数} \quad \tilde{\nu} = \frac{1}{\lambda}$$

$$\text{周波数と波数は比例} \quad \nu = c \tilde{\nu} = 2.9979258 \times 10^8 \text{ m/sec} \times \tilde{\nu} \\ \simeq 30 \times 10^9 \text{ cm/sec} \times \tilde{\nu} \text{ cm}^{-1}$$

従って 1cm^{-1} はおよそ $30 \times 10^9 \text{ cm/sec} \times 1\text{cm}^{-1}$

$$= 30 \times 10^9 (\text{sec}^{-1} = \text{Hz}) = 30\text{GHz}$$

※下記は線幅換算の早見表である。

■ 線幅換算表

線幅 (cm^{-1})	線幅 (周波数)	線幅									
		ナノメートル (nm)									
		200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1064
0.003	90 MHz	0.000012	0.000027	0.000048	0.000075	0.000108	0.000147	0.000192	0.000243	0.0003	0.00034
0.02	600 MHz	0.0001	0.0002	0.0003	0.0005	0.0007	0.001	0.0013	0.0016	0.002	0.0023
0.03	900 MHz	0.0001	0.0003	0.0005	0.0008	0.0011	0.0015	0.0019	0.0024	0.003	0.0034
0.04	1.2 GHz	0.0002	0.0004	0.0006	0.001	0.0014	0.002	0.0026	0.0032	0.004	0.0045
0.05	1.5 GHz	0.0002	0.0005	0.0008	0.0013	0.0018	0.0025	0.0032	0.0041	0.005	0.0057
0.06	1.8 GHz	0.0002	0.0005	0.001	0.0015	0.0022	0.0029	0.0038	0.0049	0.006	0.0068
0.07	2.1 GHz	0.0003	0.0006	0.0011	0.0018	0.0025	0.0034	0.0045	0.0057	0.007	0.0079
0.08	2.4 GHz	0.0003	0.0007	0.0013	0.002	0.0029	0.0039	0.0051	0.0065	0.008	0.0091
0.09	2.7 GHz	0.0004	0.0008	0.0014	0.0023	0.0032	0.0044	0.0058	0.0073	0.009	0.0102
0.1	3 GHz	0.0004	0.0009	0.0016	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.01	0.0113
0.2	6 GHz	0.0008	0.0018	0.0032	0.005	0.0072	0.0098	0.0128	0.0162	0.02	0.0226
1	30 GHz	0.004	0.009	0.016	0.025	0.036	0.049	0.064	0.081	0.1	0.1132
2	60 GHz	0.008	0.018	0.032	0.05	0.072	0.098	0.128	0.162	0.2	0.2264
3	90 GHz	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147	0.192	0.243	0.3	0.3396
4	120 GHz	0.016	0.036	0.064	0.1	0.144	0.196	0.256	0.324	0.4	0.4528
5	150 GHz	0.02	0.045	0.08	0.125	0.18	0.245	0.32	0.405	0.5	0.566
6	180 GHz	0.024	0.054	0.096	0.15	0.216	0.294	0.384	0.486	0.6	0.6793
7	210 GHz	0.028	0.063	0.112	0.175	0.252	0.343	0.448	0.567	0.7	0.7925
8	240 GHz	0.032	0.072	0.128	0.2	0.288	0.392	0.512	0.648	0.8	0.9057
9	270 GHz	0.036	0.081	0.144	0.225	0.324	0.441	0.576	0.729	0.9	1.0189
10	300 GHz	0.04	0.09	0.16	0.25	0.36	0.49	0.64	0.81	1	1.1321

MKS が選ばれる理由

基幹技術

最新プロセスのための
ワールドクラスの
技術開発能力



実績のあるパートナー

お客様の極めて複雑な問題
を解決するために革新的で
信頼性の高いソリューション
を提供するリーダーとして
定評を誇る



オペレーショナル・ エクセレンス

当社のビジネス全般を
着実に遂行



包括的なポートフォリオ

当社が対象とする
市場向けの非常に
幅広い製品と
サービスソリューション



MKS Instrumentsは、困難な技術的問題を抱える顧客に対し、その解決に向けてサポートいたします。世界最大規模のエレクトロニクス企業や業界にとって、信頼できるパートナーを自負する当社は、最先端の科学およびエンジニアリング能力を駆使して、顧客の生産性を向上させるソリューションを提供いたします。Spectra-Physicsは、先駆的なレーザー技術とアプリケーションに関する深い専門知識の融合により、業界をリードするレーザー機器を精密産業および科学研究アプリケーション向けに提供します。Ophirは、レーザーパワーおよびエネルギーメーター、レーザービームプロファイラーなど、レーザーおよびLED向け測定機器を専門としています。またOphirは、高性能IRサーマルイメージングレンズおよび光学素子、さらにCO2および高出力ファイバーレーザー材料加工用の光学部品も提供しています。Newportは、精密モーションコントロール、光学テーブルおよび防振システム、フォトニック機器、温度センサー、オプティクスおよびオプトメカコンポーネントを含む、ソリューションを広範囲に渡り提供します。MKS フォトニクスソリューションは、半導体、エレクトロニクスおよびパッケージング、その他の専門市場において、顧客の可能性と生産性を高めます。詳細については、www.mks.com をご覧ください。

スペクトラ・フィジックス株式会社



本社

〒102-0073

東京都千代田区九段北4-1-28

九段ファーストプレイス

TEL: OEMレーザー営業 03-3556-2708
理科学レーザー営業 03-3556-2709
ニューポートIMCVC営業 03-3556-2716
ニューポートOCB営業 03-3556-2717
FAX: 03-3556-2718

大阪支社

〒550-0005

大阪府大阪市西区西本町3-1-43

西本町ソーラービル

TEL: 06-4390-6770

FAX: 06-4390-2760

Spectra-Physics BU Headquarter

1565 Barber Lane

Milpitas, CA 95035

TEL: (408) 980-4300

TEL: (800) 456-2552 (in USA)

FAX: (408) 980-6923

MKS Instruments, Inc.

Corporate Headquarters

2 Tech Drive Suite 201

Andover, MA 01810

TEL: (978) 645-5500

TEL: (800) 227-8766 (in USA)

www.mks.com

© 2025 MKS Instruments, Inc. 仕様は予告なく変更されることがあります。Spectra-Physics®、IceFyre®、Quasar®、Spitfire®およびTalon®は、MKS Instruments, Inc. またはMKS Instruments, Inc. の系列会社の登録商標です。MKS製品には米国輸出管理規則が適用されます。米国法に違反する転用または譲渡は禁止します。

www.spectra-physics.com

spectra-physics.jp@mksinst.com