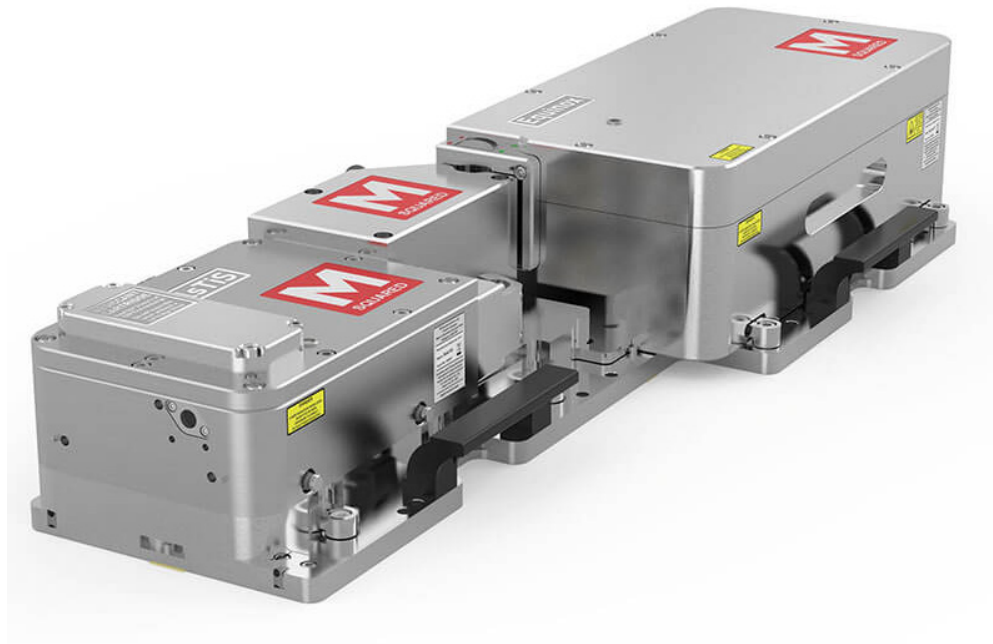


高出力 CW 波長自動可変レーザー・システム (オシレータ)

SolsTiS-PI

産業/理化学用途
近赤外波長自動可変
高スペクトル純度/狭線幅



SolsTiS-PI レーザヘッド

手前側: Equinox
奥側: SolsTiS

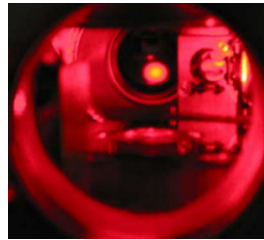


ハンドル: 黒

SolsTiS-PI は世界的に実績ある①SolsTiS: CW(連続波)単一周波数(縦モード)自動波長可変チタンサファイアレーザと、②Equinox: CW532nm 励起レーザのヘッド部を単一のベースプレート上に統合、これまでに無い堅牢性を備え、高い装置安定性を実現させ、使い勝手が格段に向上しました。この新ベースプレートの採用は、光学調整を更に軽減、高スペクトル純度、狭線幅、高出力の非常に高性能な CW レーザの SolsTiS の用途を理化学から産業界へ押し広げます。近赤外の波長設定はユーザが接続したパソコンに 700-1000 nm 域より任意に数値を入力するのみで、一連の調整も不要です。

アプリケーション

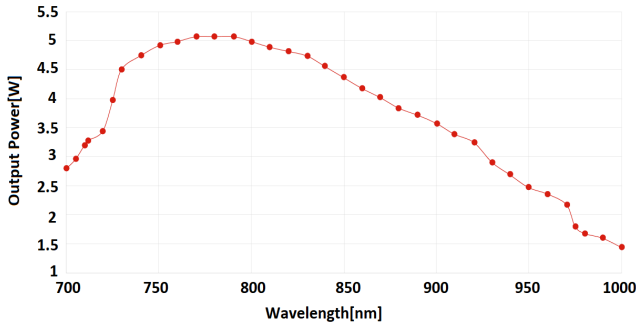
- ・量子光学(シュミレータ、コンピュータ)
- ・レーザ干渉法書き込み
- ・ホログラフィ
- ・原子冷却/イオントラップ
- ・超高分解能レーザ分光
- ・顕微鏡
- ・微小共振器
- ・光格子時計
- ・フォトルミネッセンス、ラマン
- ・2D マテリアル



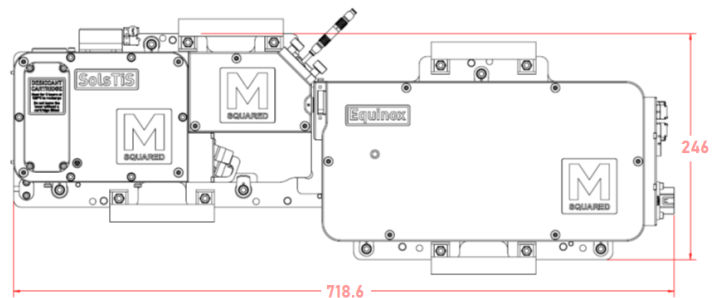
特長

- ・超小型共振器と独自「Invariant」マウントで機械的高安定性
- ・アライメントフリー/メンテナンスフリー
- ・広帯域自動波長可変(ミラー交換無し): 700~1000 nm
- ・低ノイズ < 0.075 % [rms]
- ・狭線幅 < 100 kHz (100 usec. で測定した絶対値、@780 nm)
- ・高スペクトル純度
- ・周波数掃引幅(スキャン) > 25 GHz (オプション: > 100 nm 可能)
- ・自動アライメント機構付き励起レーザ・ステアリングミラー
- ・波長モニタ機能標準装備(波長計はオプション)
- ・全制御はイーサネット経由(TCP/IP)による Web ブラウザの GUI 操作

チューニングカーブ



レーザヘッド寸法



SolsTiS
CWチタンサファイア
レーザ

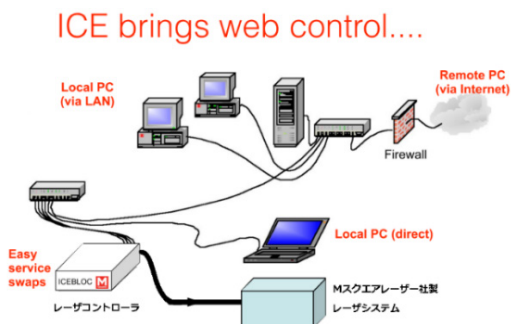
PIK
ポンプ・
インテグレーション・
キット

Equinox
532nm DPSS励起レーザ

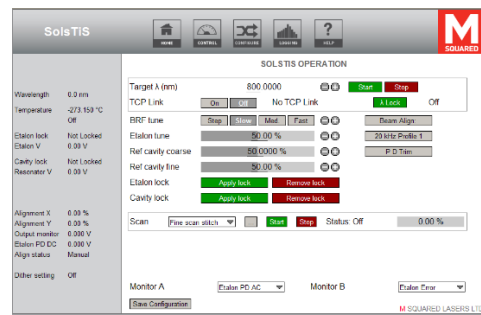
※一体型ベースプレートのハンドルは寸法外

SolsTiS-PI のチューニングカーブは光学部品を全く変更することなく 700-1000 nm を自動可変し、周波数掃引できます。更に、既製品の波長計と連動するプログラムのオプション設定があり、高精度で波長設定と広帯域 (>100 nm 超) 周波数掃引を自動で行え、顧客の実験系の構築を容易に支援します。驚異的な小型化を実現したレーザヘッドは、光学テーブル上のレーザ占有面積を飛躍的に向上、実験スペースの有効活用にご貢献します。

イーサネットによるレーザ制御イメージ



ユーザインタフェース



※パソコンの Web ブラウザ上から制御(簡易波長表示: 分解能 < 0.5 nm)

SolsTiS の全制御はイーサネット経由(TCP/IP)による Web ブラウザで直感的な GUI 操作パネルから行え(ハンズフリー)、パソコンの OS に依存せず動作します。これは立ち入り制限のある管理区域での遠隔動作にも最適です。また、実験系とのインタフェース用に TCP/OP プロトコルも提供しています。

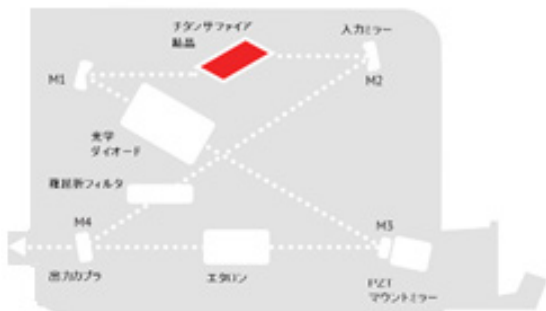
CW自動波長可変チタンサファイアレーザ(単一周波数(縦モード)) SolsTiS



SolsTiS
レーザヘッド

SolsTiS-PIの主構成であるSolsTiSはこれまで最も成功した次世代狭線幅CW波長可変チタンサファイア(Ti:S)レーザで、高性能を使い易く、信頼性を求める先駆的な科学者のニーズを満たします。全世界の有名大学、研究所において新規導入・置き換えが進み、最新量子技術を支え、その多くの受賞歴がSolsTiSの実績を裏打ちしています。完全自動化された超コンパクトなレーザヘッドの設置面積は190x140 mmの完全密閉筐体で、アライメントフリー共振器、ハンズフリー動作、広い自動波長可変域、高出力、究極の狭線幅、低ノイズを提供します。

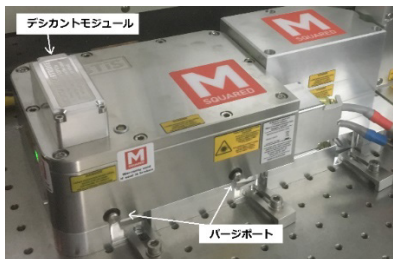
SolsTiS 光学レイアウト



InvarianT(超堅牢独自開発ミラーマウント):
モノリシック・インバー・プレートに直接ソルダーリングされ可動部の無いミラー

SolsTiSの驚異的な超小型リング共振器(モノリシック構造)は波長可変を容易にし、「InvarianT」マウントの採用により機械的安定性を実現、非常に高い周波数安定性を得ています。SolsTiSの筐体はCW波長可変Ti:Sレーザでは極めて稀な完全密閉構造を採用し、ミラークリーニングや共振器の光学調整を一切必要としません(メンテナンスフリー)。更に、全操作はパソコンを介してリモートでも行えるため、高性能レーザを理化学から産業の環境で同様に長期間運用でき、フィールドやユーザの経験を問いません。

SolsTiS シールドレーザヘッド



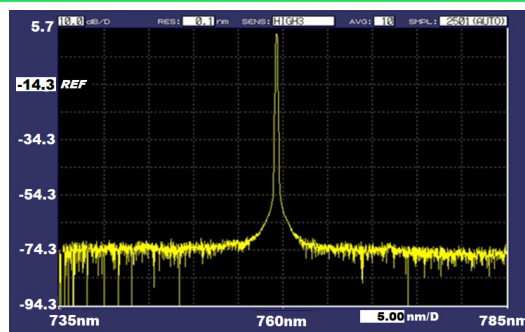
※デシカント・パーズポートを装備

SolsTiSレーザヘッドは完全密閉筐体に標準でリサイクル型デシカントモジュールとパーズポートを備え、共振器内部の水吸収による影響(低出力や不安定)を取り除いた環境を提供しています。



低ノイズ制御コントローラ

高スペクトル純度



バックグラウンド・スペクトラム* <-80 dB down on carrier
測定スペクトル周辺 50 nm 域**で ASE(自然放射増幅光)未検出
*サイドモード抑圧比、**ここでは 735-785 nm 域

CW 532nm DPSS 励起レーザ(単一周波数(縦モード))

Equinox

Equinox 励起用レーザ



Equinox レーザヘッド





Equinox 制御ユニット

SolsTiS-PIに搭載された励起レーザ Equinox は高出力、CW(連続波)、単一周波数(縦モード)、低ノイズ、の波長 532 nm 励起レーザです。

レーザヘッド内部に高安定、長寿命なLDを搭載しているため、脱着式アンビカルルケーブルの曲げ半径を気にすることなく、設置スペースを有効に活用できます。

線幅はこの種のレーザで最も狭線幅な 1 MHz 未満です。また、高出力が得られるにもかかわらず、低消費電力な点も魅力的です。

システム構成(各仕様)

パラメータ	標準仕様
CW リング・チタンサファイアレーザシステム「SolsTiS-PI」	
1-1_SolsTiS 出力 *	> 5 W
1-2_チューニング波長域(光学部品交換無し)	700~1000 nm ※1
1-3_絶対線幅(FWHM) *	< 100 kHz(測定時間 100 μs 時) ※2
1-4_周波数掃引(スキャン): モードホップフリー *	> 1 MHz~25 GHz(設定時間: 0.1~60 秒) ※3
1-5_ノイズ[rms] *	< 0.075 % (測定帯域: 10 Hz~10 MHz)
1-6_ビーム品質(M ²) *	TEM ₀₀ (M ² <1.1)
1-7_ビーム偏光	横、直線偏光
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>SolsTiS-PI 上面図</p>  <p>左部: SolsTiS, 中部: PIK*, 右部: Equinox 黒: 堅牢なハンドル</p> <p>*PIK: Pump Integration Kit</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="font-size: small;"> <p>※SolsTiS GUI 制御画面: パソコンの OS に依存しないウェブ・ブラウザ上で動作します。 例: パソコンは OS が Windows10, 11 相当品をご用意下さい。</p> <p>また、制御プログラムは LabVIEW や MATLAB に対応しており、公開しているコマンド(TCP/IP)を使用した制御も可能で、顧客が容易にシステム・インテグレーションできます。</p> </div> </div>	
DPSS 励起レーザ・モジュール「Equinox」	
2-1_励起波長	532 nm
2-2_線幅(単一周波数) [rms]	< 1 MHz(測定時間 50 μs 時)
2-3_ノイズ[rms]	< 0.05 % (測定帯域: 10 Hz~2 MHz)
2-4_ビーム品質/M ²	TEM ₀₀ / < 1.1
2-5_ビーム偏光(偏光比)	横・直線偏光(100:1)
2-6_その他特記事項	着脱式アンビリカル・ケーブル長: 3m
その他	
3-1_レーザヘッド寸法(L x W x H) / 重量	718.6 x 246.0 x 124.7 mm / 18 kg
3-2_制御コントローラ寸法①SolsTiS(L x W x H)	345 x 242 x 89 mm
3-3_制御コントローラ寸法②Equinox(L x W x H)	382 x 354 x 106 mm
3-4_出力ビーム高(設置面から)	77.6 mm
3-5_付属冷却装置(Equinox, SolsTiS 共通)	循環型ペルチェ式空冷チラー
3-6_動作温度(結露無いこと)	+16 °Cから+30 °C
3-7_設置環境	光学除振テーブル、ダストフリー(層流エアフローボックス推奨)
3-8_ユーティリティ	< 20 A(単相 100 VAC)

*計測波長: 780nm

※1 出力波長可変域はオプション・モジュールを追加することで拡張可能です(206~4000 nm)

※2 線幅はオプションの追加で、50 kHz 未満の仕様に拡張可能です。

※3 周波数掃引はオプションの追加で、数 nm~幅へ拡張可能です。



- ※ 製品のご使用にあたっては、製品に添付されている取扱説明書をよくお読みください。
- ※ 改良のため外観・仕様などを予告なく変更することがありますので予めご了承下さい。
- ※ 本カタログに記載の会社名・製品名は、各社の商標もしくは登録商標です。