

光伝送ラボおよび 製造向け評価試験 プラットフォーム

VI.AVI
VI.AVI Solutions

目次

MAP システム (マルチアプリケーションプラットフォーム)	3
MAP-300	4
MAP-220C	13
LightDirect ソリューション	18
光源とアンプ	20
チューナブル DBR レーザー (mTLG)	21
ブロードバンド光源 (mBBS)	25
エルビウムドープファイバー増幅器 (mEDFA)	29
汎用光源 (mSRC)	35
O バンド光アンプ (SOA/mSRC-23000SA)	40
光信号コンディショニング	45
可変後方反射器 (mVBR)	46
可変光アッテネータ (mVOA)	50
マルチポートチューナブルフィルタ (mTFX)	56
偏波スクランブラコントローラ (mPCX)	64
光信号スイッチとルーティング	71
光スイッチソリューション (mOSW/mISW)	72
パッシブキューティリティモジュール (mUTL)	80
クロスコネクタ光スイッチ (mOSX)	86
光パワー & スペクトラム測定	93
光パワーメータ (mOPM)	94
高分解能光スペクトラムアナライザ (mHROSA)	100
MAP シリーズパワーメータ検出器アダプター	102
LightTest ソリューション	110
IL/RL (mORL) 用パッシブコネクタテスト (PCT) システム	112
IL/RL (mOLM) 用シングルファイバーパッシブコネクタテスト (PCT-rm) システム	123
スイープ波長システム (mSWS)	130
光コンポーネント環境テストシステム (mOCETS Plus)	134

MAP システム (マルチアプリケーションプラットフォーム)

VIAVI マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、コスト効果の高い方法で光伝送ネットワーク要素を開発、製造できるように最適化された光テストおよび測定プラットフォームです。柔軟性と動的なパフォーマンスを必要とする業界のテストと測定のニーズを管理できるように設計されています。当社の目標は、モジュール性、信頼性、柔軟性を備えたプラットフォームを、研究者、設計者、製造エンジニアを提供することです。

MAP シャーシ (本体) は、当社のモジュールポートフォリオ全体の基礎であり、光ネットワークエレメントの製造に拡張性と効率性をもたらします。カセット (テストモジュール) は、構成要素であり、各ユーザーのニーズを正確に満たすために LightTest ターンキーソリューションと設定変更が可能な LightDirect ソリューションの 2 つの異なるファミリーに分類できます。



第3世代マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP-300)

VIAVI ソリューションズのマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP-300) は、光通信技術のコンパクトで費用対効果の高い開発・製造のために最適化された光テスト/測定プラットフォームです。

2001年にリリースされたオリジナルのマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) システムから最新の第3世代 MAP-300 シリーズに至るまで、MAP システムはラボおよび製造用 VIAVI 光テストソリューションの心臓部です。その比類ない拡張性により、これらのソリューションはユーザーの現在および将来のニーズを満たすことを保証します。MAP-300 は当社光テストポートフォリオ全体の基礎を成し、光ネットワークエレメント、モジュール、そしてコンポーネントの製造における拡張性と効率性をもたらしています。

顧客重視の革新

新製品 MAP-300 は、お客様の最も重要な要件に革新を加えながら MAP システムの実証済みの強みの上に構築されたものです。導入されたオートメーションベースとの下位互換性のサポートに、マルチユーザー環境向け HTML ベースの GUI を始めとする幾つかの新機能を組み合わせることで、お客様が目標を達成するために必要な機能を提供します。新しいMAP-300で何を達成できるか楽しみです！



主な特徴

- ラックマウント、リバースラックマウント、およびベンチトップ型メインフレーム構成で利用可能
- HTML ベースのグラフィカルユーザーインターフェイスによる、ローカルとリモート共に一貫した使用環境提供
- フィールド交換可能コントローラーは、ネットワークおよびシステムステータス用の内蔵 3.5 インチ液晶タッチスクリーンを装備
- USB 3.0 ポート、15.6 インチ外付けモニター、イーサネットをサポート
- オプションの GPIB、追加のイーサネットポート、および追加の USB とトリガーモジュール
- オートメーションプログラミング用 SCPI 論理インターフェイス、これは、イーサネット上の TCP/IP (LXI)、GPIB、ダイレクトソケットを介してリモートプログラミングをサポート
- マルチユーザー機能
- MAP2xx シリーズカセットおよび遠隔制御サポートによる下位互換性
- ホットスワップ対応モジュール

アプリケーション

- 汎用の光ファイバー実験室での利用
- 製造でのテスト自動化
- DWDM/WSS テスト
- 接続性 IL/RL
- 偏波スクランブルと OSNR

適合規格

- MAPシリーズカセットには、アンブと、クラス 3B またはクラス 1M レーザー製品として分類されるソースカセットが含まれます。MAP シリーズメインフレームで運用中、カセットは IEC 60825-1 規格の要件を満たし、2007年6月24日付けのレーザー通知 50 による偏差を除き、21 CFR 1040.10 および 1040.11 に準拠しています。

MAP-300 の構成

MAP-300 メインフレームはその前のバージョンと同様、3 スロットまたは 8 スロットメインフレーム構成としてベンチトップとラックマウントの両方で提供されています。8 スロットはまた、リバーラックマウント構成でも提供可能です。

ベンチトップ	ラックマウントおよびリバーラックマウント
実験室のベンチはそれぞれ独特であり、MAP-300 筐体は利用可能なスペースに柔軟に配備できます。また脚部が簡単で分かりやすいフリップアップ式なので積み重ねがし易く、容易に配置できます。タッチスクリーン式のディスプレイは向きを感知するため、筐体は縦向きにも横向きにも配置できます。	筐体は、前面または背面モジュールエントリラックマウント構成でご注文いただけます（リバーラックマウントは 8 スロット筐体でのみ利用可能）。ラックマウント構成は、必要なマウント用ハードウェアをすべて含んだキットとして出荷されます。ベンチトップ構成に転換するためのキットも用意されています。

MAP-380 8 スロットメインフレーム

各 MAP-380 メインフレームは、カセットを 8 つまで収容できる 3U 筐体とフィールド交換可能なコントローラーで構成されています。MAP-380 メインフレームはラックマウント、リバーラックマウント、およびベンチトップ構成で利用可能です。



図 1 - MAP-380 ラックマウントおよびベンチトップメインフレームの正面図



図 2 - MAP-380 ラックマウントおよびベンチトップメインフレームの背面図



図 3 - MAP-380 リバーラックマウントメインフレームの正面図と背面図

MAP-330 3 スロットメインフレーム

各 MAP-330 メインフレームは、カセットを 3 つまで収容できる 3U 筐体とフィールド交換可能なコントローラーで構成されています。ラックマウントバージョンはハーフ 19 インチラック幅であり、2 台横並びでマウントできます。オプションのタッチスクリーンをベンチトップ型 3 スロット筐体にドックさせることで、運びやすい自己完結型システムを構成できます。



図 4 - MAP-330 ベンチトップメインフレームの正面図と背面図



図 5 - 15.6 インチタッチスクリーンをドックさせた MAP-330 ベンチトップメインフレームの正面図



図 6 - MAP-330 3U ハーフ 19 インチラックマウントメインフレームの正面図

シンプルで直感操作のグラフィカルコントローラー

MAP-300 筐体には、ナビゲーションしやすいように直感操作のスイープ対応の3.5 インチタッチスクリーンが搭載されています。このローカルタッチスクリーンから接続および構成設定にアクセスできます。

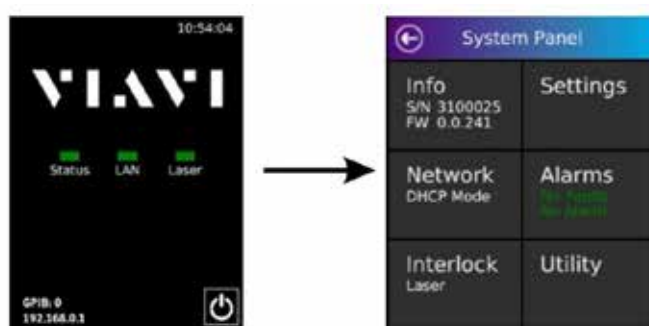


図 7 - MAP-300 ローカルタッチスクリーン

ユーザーは、メインフレームから直接、またはイーサネット経由の遠隔操作で MAP-300 GUI にアクセスできます。MAP-300 GUI では、サポートされているウェブブラウザの場所フィールドにコントローラーから得られた IP アドレスを入力することで、マルチユーザーアクセスが可能です。メインフレームのスロット構成は、MAP-300 ダッシュボードにウィジェット (各スロットに 1 つずつ) で表されます。マウント済みスロットを表すウィジェットはマウントされたカセットを示し、タップしてメインデバイス設定に素早くアクセスできます。ユーザーはウィジェットのサイズを変更して、特定のカセットの詳細を見ることができます。すべてのスロットを含む完全な図を表示したままで、特定カセットの詳細図を見ることができます。

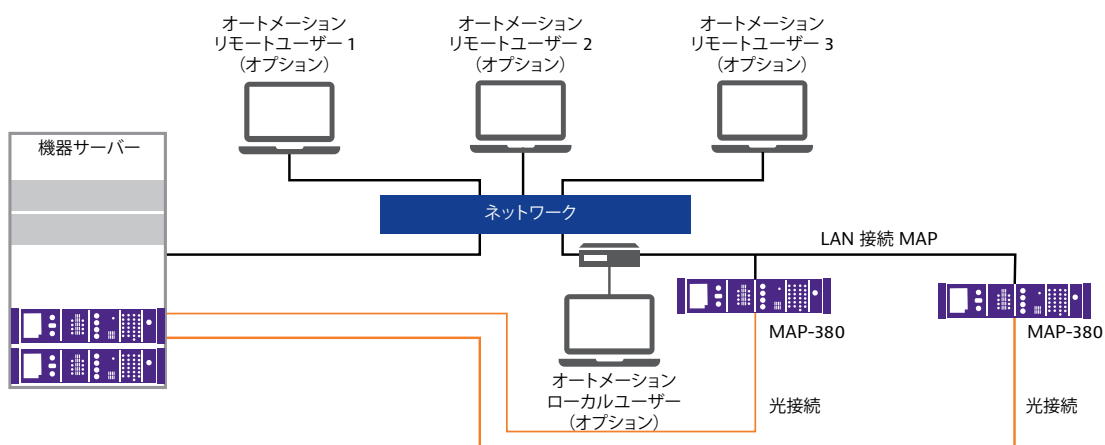


図 8 - MAP-380 ダッシュボード GUI 例

設定パネルからネットワークおよびシステム設定にアクセスでき、さらに、リモート筐体およびライセンス設定があれば、それらにもアクセス可能です。MAP-300 は、GUI またはローカルタッチスクリーンを用いて再起動したりスタンバイモードにすることができます。

制御用インターフェイス

MAPファミリーの本格的な一員として、リモートインターフェイスのどれでもスロット3つおよびスロット8つのバージョンと相互運用できます。これは、LabVIEW、Visual C++、Visual Basic、LabWindows™ など、ポピュラーなアプリケーション開発環境での使いやすさを考慮して最適化したIVI(交換可能な仮想装置)ドライバーを採用しており、モジュールおよびドロップイン計測器プログラミング機能を全面的に制御することを可能にしています。これらの機能により、テストプログラマーはMAPシステム上の特定モジュールとの通信に必要な作業に手を煩わせるのではなく、テストレベルの機能およびシーケンスの開発に注力できます。IVIドライバーには、開発者がシステム設定をキャプチャすることを可能にするシミュレーションモードが用意されています。これにより、大半の開発作業をオフラインで行うことが可能であり、ハードウェアを他の目的に振り向けることができます。テストオートメーションの開発とデバッグを迅速かつ容易に行うことができます。すべてのMAPシリーズモジュールおよびプラットフォームコマンドはSCPI(プログラマブル機器のための標準コマンド)コマンド言語に準拠しています。



拡張入出力インターフェイス

メインフレームはどの構成でも以下で構成されています。

- リモート通信用イーサネットポート
- USBドライブ、マウス、キーボードなどの周辺デバイス接続用の4つのUSBホストポート
- オプションのタッチスクリーン用のUSBホストポート1つ
- ネットワークおよびシステムステータス情報表示用の内蔵3.5インチ液晶タッチスクリーン
- すべてのメインフレームは、コントロールおよびトリガー用に2つまでのフィールド取り付け可能な追加のアクセサリモジュールをサポートできます。利用可能なモジュールには、(1) IEEE-488 (GPIB)、(2) デュアルトリガー LXI 対応 LDVS ドライバーポート、(3) USB 3.0 ポート3つとイーサネットインターフェイス1つなどがあります。



GPIB リモートインターフェイスに慣れている場合はフィールドでの取り付けが可能なオプションが用意されており、いつでも注文できます。

MAP 筐体選択ガイド

VIAMI は、各種の筐体を提供します。下表に各筐体の主要属性とそれが理想的である理由をまとめています。各メインフレームの詳細については、該当するデータシートを参照するか

筐体	モジュールファミリー	構成	サイズ	モジュール	スロット	コントローラー タッチ スクリーン	スーパー アプリ	タッチ スクリーン (オプション)	遠隔制御	フィールド 交換可能 コントローラー	プラグイン モジュール (オプション)
MAP-330	LightDirect と LightTest	ベンチトップと ラックマウント	3U、 ½ 19 インチ ラック	○	3	ネットワーク/ システム制御 用 3.5 インチ タッチ スクリーン	○	USB 15.6 インチ ディスプレイ、 1920X1080 解像度 ベンチトップ にドック	イーサ ネット	○	GPIB、USB/LAN、 拡張、LXI トリガー
MAP-380		ベンチトップ、 ラックマウント、 リバースラック マウント	3U、 19 インチ ラック		8	320 X 240 解像度		USB 15.6 インチ ディスプレイ、 1920X1080 解像度 ドックしない			
MAP-220C	LightDirect のみ	ベンチトップ、 ラックマウント、 リバースラック マウント	2U、 ½ 19 インチ ラック	○	2					○	
MAP-202C	mISW-C1 光スイッチ のみ	ベンチトップと ラックマウント	2U、 ½ 19 インチ ラック	×	NA < 75 ポー ト	3.5 インチ タッチ スクリーン、 PC 不要	×	×	イーサ ネット	×	GPIB
MAP-204C		ベンチトップ とリバース ラックマウント	4U、 19 インチ ラック		NA 160 ポー ト 未満						

仕様

メインフレーム仕様

下表に MAP-300 メインフレームの仕様を示します。MAP シリーズカセットについては、各カセットのユーザーガイドを参照してください。

パラメータ	MAP-330	MAP-380
メインフレーム筐体		
容量 (シングル幅カセット)	3 カセット	8 カセット
ラックマウントキット	オプション	
ベンチトップキット	オプション	
コントローラー (MAP-300CLD-B)		
オペレーティングシステム	Linux	
ローカルタッチスクリーン	ネットワーク/システムステータス制御用 3.5 インチタッチスクリーン、 320 x 240 解像度	
電源	100~240VAC、50/60Hz、自動切り替え	
消費電力	最大 450VA	最大 450VA
フィールド交換可能	○	
プラグインモジュール用ベイ	2	
ネイティブポート/インターフェイス		
USB 3.0 ホスト	前面 1 つ	
USB 3.0 (マウス、キーボードなど)	背面 4 つ	
イーサネット 10/100/1000BASE-T	背面 1 つ	
モニターポート	背面 1 つ	
光プラグインモジュール	GPIO、USB/LAN 拡張、トリガー	
オートメーション		
ドライバータイプ	IVI 準拠	
規格/プロトコル	LXI、VXI-11、SCPI	
ドライバー互換性	LabView™、LabWindows™、Microsoft® Visual C++、 Microsoft® Visual Basic®	
アクセシビリティ	マルチユーザー共有サポート	
ウェブ GUI 互換性	Google Chrome、Mozilla Firefox、Microsoft Edge	
レーザーインターロック (詳細は MAP シリーズ安全および準拠リファレンスガイド 22112369-325 を参照)		
ローカルインターロック	ソフトウェア制御	
リモートインターロック	背面コントローラーに 2 ピン端末ブロック	
機械		
ラックマウントの寸法 (幅 x 高さ x 奥行き)	24.61 x 13.26 x 38.63cm (9.6 x 5.2 x 15.2 インチ)	48.26 x 13.26 x 38.63cm (19 x 5.2 x 15.2 インチ)
ベンチマウントの寸法 幅 x 高さ x 奥行き	26.43 x 15.49 x 44.27cm (10.4 x 6.1 x 17.5 インチ)	46.94 x 15.49 x 44.27cm (18.5 x 6.1 x 17.5 インチ)
重量		
ベンチトップメインフレーム	10kg (22 ポンド)	12.6kg (27.7 ポンド)
ラックマウントメインフレーム	7.4kg (16.3 ポンド)	10.8kg (23.8 ポンド)
環境		
動作温度	0~50	
保管温度	-30~60	
相対湿度	5%~85%、結露なきこと	

15.6 インチタッチスクリーン (MAP-300AKD) (オプション) の仕様

パラメータ	仕様
寸法	16 インチ x 9 インチ
分解能	1080p (1920x1080)
ベンチトップメインフレームにドック	
MAP-330	対応
MAP-380	非対応
メインフレームの電源/インターフェイス	
MAP-330	USB ケーブルまたはドック用コネクタ
MAP-380	USB ケーブル
重量	2.7kg (5.95 ポンド)

オーダー情報

製品の在庫の有無については、現地の VIAVI アカウントマネージャーにお問い合わせるか、VIAVI (1-844-GO-VIAVI (1-844-468-4284)) に直接お問い合わせください。viavisolutions.com/contacts に各地域の VIAVI オフィスの情報を記載しています。

MAP-300 メインフレーム

筐体スロット番号	説明	パーツ番号
3 スロットメインフレーム	MAP-330A 3 スロット 3U 19 インチ LightTest 基本メインフレーム	MAP-330AB-B
	MAP-330A 3 スロット 3U ハーフ 19 インチ LightTest ベンチトップメインフレーム	MAP-330A-B
	MAP-330A 3 スロット 3U ハーフ 19 インチ LightTest ベンチトップメインフレーム、タッチスクリーン搭載	MAP-330AD-B
	MAP-330A 3 スロット 3U ハーフ 19 インチ LightTest ラックマウントメインフレーム	MAP-330AX-B
8 スロットメインフレーム	MAP-380A 8 スロット 3U 19 インチ LightTest ベンチトップメインフレーム	MAP380A-B
	MAP-380A 8 スロット 3U 19 インチ LightTest ラックマウントメインフレーム	MAP380AX-B
	MAP-380A 8 スロット 3U 19 インチ LightTest リバースラックマウントメインフレーム	MAP380AXR-B

MAP-300 アクセサリと交換部品

カテゴリー	説明	パーツ番号
プラグインモジュール	MAP-300A GPIB プラグインモジュール	MAP-300AGPIB
	MAP-300A トリガーモジュール	MAP-300ATRIG
	MAP-300 USB-LAN 拡張モジュール	MAP-300AUSBLAN
交換機器	MAP-330 基本筐体、コントローラーなし	MAP-330CH
	MAP-380 基本筐体、コントローラーなし	MAP-380CH
	MAP-380 リバース基本筐体、コントローラーなし	MA-380RCH
	MAP-300 モジュール式コントローラー	MAP-300CLD-B
	カセット拡張ラッチキット - ボタン	MAP-300ACC010
	カセット拡張ラッチキット - レガシー	MAP-300ACC011
タッチスクリーン (オプション)	15.6 インチタッチスクリーン	MAP-300AKD
キット	MAP-330A 3 スロットハーフ 19 インチ 15.6 インチタッチ スクリーン変換キット	MAP-300AKD-B
	ラックマウント変換キット、MAP-380	MAP-300ACC01
	ラックマウント変換キット、MAP-330	MAP-300ACC02
	ベンチトップ変換キット	MAP-300ACC03
	ラックマウントキット 15.6 インチタッチスクリーン	MAP-300ACC04
保護/セキュリティ	MAP-380 ラックマウントおよびリバースラックマウント メインフレーム用保持バー	MAP-300ACC05
	ハードケース、MAP-330	MAP-300ACC06
	ハードケース、MAP-380	MAP-300ACC07
	15.6 インチタッチスクリーンハードカバー	MAP-300ACC08
	15.6 インチタッチスクリーンのスクリーンプロテクター	MAP-300ACC09

2 スロット筐体の LightDirect 多用途プラットフォーム

MAP-220C

コンパクトな高さ2U、スロット2つのMAP-220C LightDirectシャーシメインフレームは、一般的な光ファイバー実験室での利用、あるいは小規模な光ファイバー開発/製造メーカーでのテストステーションへの配備を想定して設計されています。MAP-220Cは固定式のものと同程度の効率性と費用効果を維持する一方、モジュール方式で柔軟性があるため、用途に応じて構成を変更することができます。

MAP-200ファミリーの一員であるMAP-220Cでは、広範なMAP-200用モジュールのうち、光源やパワーメーター、スイッチ、アッテネータなどの特定のモジュールを利用することができます。これらの基本的なモジュールは、たいていのテストでキーとなるモジュールとして利用されます。MAP-220Cでは、シンプルで直感的、グラフィカルなタッチスクリーンを装備したコンパクトなベンチトップ式の筐体でこれらモジュールを利用できます。

大規模で複雑な配備には、MAP-230B(スロット3つ)またはMAP-280(スロット8つ)シャーシシステムをお勧めします。これらの筐体では、発売されているMAP-200用モジュールのどれでも利用できます。

MAP-200用モジュールと筐体は、リモートインターフェイス(GPIBまたはLXI)を使って完全に相互運用できます。



mOSW 光スイッチモジュールを装備した状態の筐体

主な特徴と利点

- コンパクトな2スロットベンチトップ構成
- 高さ2RU(19インチのサイドバイサイドラック式の半分)のラックマウント構成への転換が容易
- オプションの GPIB で LXI 準拠のインターフェイス
- ローカルに静電容量方式のタッチスクリーン
- フィールド交換可能なコントローラー/電源モジュール

用途

- 汎用の光ファイバー実験室での利用
- 製造でのテスト自動化
- 光源および光パワーメーターの配備
- 光スイッチおよびアッテネータの配備

適合規格

- 汎用の光ファイバー実験室での利用
- 製造でのテスト自動化
- 光源および光パワーメーターの配備
- 光スイッチおよびアッテネータの配備

Light Direct

多様な MAP-220C LightDirect 構成

MAP-220C には、実験室での利用、あるいは製造におけるテストステーションへの配備統合を簡単に行えるようにする 3 通りの構成があります。

ベンチトップ

実験室のベンチはそれぞれ独特であり、MAP-220C LightDirect 筐体は利用可能なスペースに柔軟に配備できます。積み重ねは容易であり、また脚部が簡単で分かりやすいフリップアップ式のため容易に配置できます。タッチスクリーン式のディスプレイは向きを感知するため、筐体は縦向きにも横向きにも配置できます。



mOSW 光スイッチモジュールを装備した状態の MAP-220C

ラックマウントおよびリバースラックマウント

ラックマウント式の筐体は、モジュールを前面または背面のどちらから行うかによって構成が異なり、注文時に指定することができます。ラックマウント構成は、2つの装置を並べて取り付けるためのキットなど、取り付けに必要なハードウェアをすべて付属させた状態で出荷されます。各装置は正確に 19 インチラックの半分の幅であり、標準的な 1 つのテスト機器用キャビネットに 2 台の装置を取り付けることができます。ベンチトップ構成に転換するためのキットも用意されています。



MAP-200 LightDirect 用モジュールファミリー

MAP-220C LightDirect 筐体は、制御が容易で単機能のMAP-200用モジュールのサブセットである MAP-200 LightDirect 用モジュール専用の設計になっています。これらのモジュールは単体あるいは組み合わせることのできる光テスト用途の基礎になっています。

MAP-220C には、そうした中核となる用途用のモジュールを配備できます。

アッテネータ

業界仕様のリーダーである mVOA 可変光アッテネータファミリーは 20 年以上の間、受信機および増幅器テストでシングルレベルの制御を可能にできました。mVOA-C1 は業界でも最もコンパクトなモジュール式ソリューションであり、モジュール 1 つ当たりの可変光アッテネータ (VOA) の搭載数 (1、2、ないし 4 つ) やパワーメーターの搭載の有無を選択できます。

光源

50GHz のチューナブル mTLG-C1 分散フィードバック (DFB) レーザーは C または L 帯域で利用可能であるのに対し、mSRC-C1 は主要な固定テレコム波長帯域幅、850、1300、1310、1490、1550、および 1625nm 用の汎用的な光源です。一般にこれらの光源はシステム負荷や継続性のテスト、挿入損失の測定、テストステーションの校正に利用できます。

パワーメーター

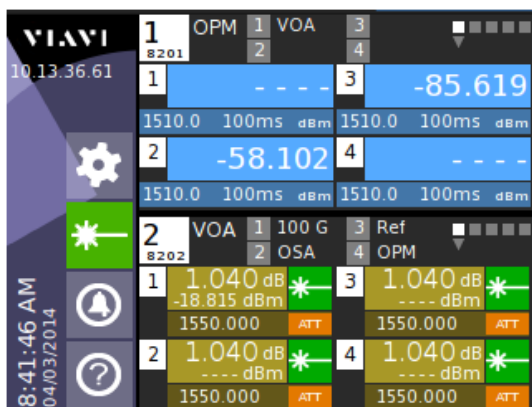
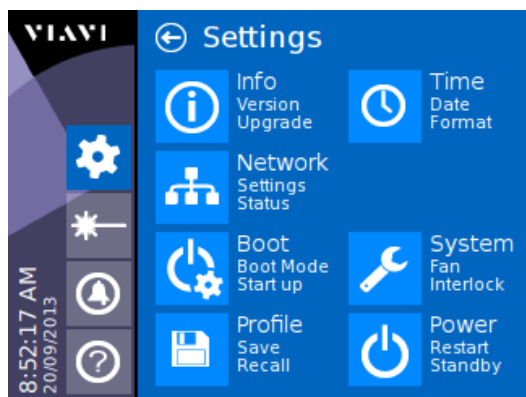
mOPM-C1 光パワーメーターはモジュール 1 つ当たりのパワーヘッドの搭載数 (1、2、または 4 つ) を選択でき、パフォーマンスレンジはそれぞれ異なるものを選択できます。あらゆる用途に利用できるバージョンもあります。110dBm ダイナミックレンジのモデルは、26dBm の入力パワーをサポートするバージョンで補完できます。

スイッチ

mOSW-C1 は、業界標準の損失と再現性能を保持しています。80 を超えるバリエーションが有るため、あらゆる用途に適した構成にすることもできます。1x4~1x64 のレンジで、内部パワーモニタリング、方向モニタリング、およびパワートリム用のさまざまなオプションが用意されています。

シンプルで直感的なグラフィカルコントローラー

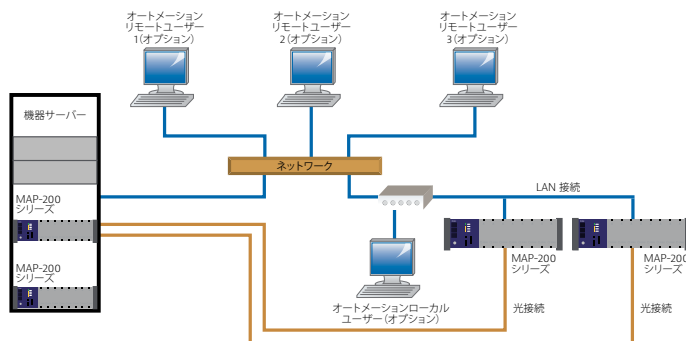
MAP-220C LightDirect 筐体のディスプレイは明るい静電容量式のタッチスクリーンであり、直感的なページスワイプでページ間を簡単に移動できます。重要なデータが見やすく、実験室での作業が簡素化されます。基本的な運用に PC は必須ではなく、貴重なスペースを占有することなく、実現コストを劇的に削減できます。



MAP-200 プラットフォームと同様、フィールドでメンテナンスできることは優先事項です。電源/コントローラーはフィールド交換することができます。統合テストシステム向けのモジュール方式によりメンテナンスのためのダウンタイムを最低限に抑えることができます。

制御用インターフェイス

MAP-200 ファミリーの本格的な一員として、リモートインターフェイスのどれでもスロット 3 つおよびスロット 8 つのバージョンと相互運用できます。イーサネット経由でのテストの統合では、完全な LXI 検定により規格に基づくシンプルな体験をお届けします。イーサネット経由では仮想ネットワークコンピューティング (VNC) あるいはリモートログインを利用して、リモートコントロールによるトラブルシューティングを行うことができます。



GPIB リモートインターフェイスに慣れている場合はフィールドでの取り付けが可能なオプションが用意されており、いつでも注文できます。



仕様

MAP-220 パラメータ	説明
収容能力	2 モジュール
コントローラー	
CPU	ARM AM335x
オペレーティングシステム	Linux
内部ストレージ	4MB のユーザーフラッシュ ストレージ
インターフェイス	
リモートインターフェイス	USB、GPIO (オプション)、 イーサネット 10/100/1000Base-T
USB デバイス対応	マウス、キーボード、 メモリースティック
ディスプレイ	内部ディスプレイ
ポート	
USB ホストポート	背面に 2 つ
LAN	背面に 1 つ
GPIO	背面に 1 つ (オプション)
オートメーション	
ドライバータイプ	IVI 準拠
ドライバー互換性	LabVIEW、LabWindows™、Visual C++、Visual Basic
アクセシビリティ	複数ユーザーによる共有サポート
電気および安全性	
電源 ¹	100~240VAC、50/60Hz、自動スイッ チング (電源コントローラーモジュール の 1 部品としてフィールド交換可能)
消費電力	160VA
ローカルインターロック	ソフトウェア制御
機械および環境²	
ラックマウントキット	MAP-220CX-A または MAP- 220CXR-A 用 別途注文することで、ベンチトップ 筐体をラックマウント筐体に転換 可能
寸法 (W x H x D) ³	220 x 88.2 x 387mm (8.66 x 3.47 x 15.24 インチ)
重量	ラックマウント: 7kg (15.43 ポンド) ベンチトップ: 8kg (17.6 ポンド)
動作時温度 ⁴	0~50°C
非動作時温度	-30~60°C
相対湿度 ⁵	0~85% 結露なし
ディスプレイの寸法 (H x W)	3.5 インチカラースクリーン
解像度	320 x 240

オーダー情報

説明	パーツ番号
MAP-220	
ベンチトップ、前面ファイバー出口	MAP-220C-A
ラックマウント、前面ファイバー出口	MAP-220CX-A
ラックマウント、背面ファイバー出口	MAP-220CXR-A
電源コード (必須)	
米国用電源コード	CORD-US
ヨーロッパ用電源コード	CORD-EU
英国用電源コード	CORD-UK
日本用電源コード	CORD-JP
オーストラリア用電源コード	CORD-AU
付属品 (オプション)	
GPIO キット	MAP-200CGPIB-A
ラックマウント変換キット	MAP-200C01
ベンチトップ変換キット	MAP-200C02
交換/スペア部品 (オプション)	
LightDirect コントローラー	MAP-200CLD-A
MAP-200 プランキングプレート (3 つ 1 組)	MAP-200A06

1. 主電源電圧の変動は公称電源電圧の 10% を超えないこと。
2. MAP-200 システムは海拔 2,000m の高度でテスト・検定済み。
3. 寸法には、ベンチトップハードウェア、ラックマウントイヤー、コネクタアダプターは含まれません。
4. MAP-220C/202C/204C 筐体の定格温度は 50°C ですが、MAP-200 がサポートするモジュールの一部の定格温度は 40°C です (モジュールのユーザーズマニュアル参照)。このため、これらのモジュールを使用する場合、最大定格温度は 40°C になります。
5. 0 から 5°C、40 から 5°C への短時間の遷移時

MAP 校正

当社では、MAP 校正サービスをモバイル化し、フィールド(オンサイト)で実施できるようにしています。

VIAVI は、MAP モジュールの工場校正サービスを長年提供してきましたが、VIAVI のお客様には新たに、オンサイト校正も提供するようになりました。これらの貴重な生産資産のダウンタイムを最小限に抑え、信頼性の高い使用率を最大化します。VIAVI のオンサイト校正は、VIAVI の工場校正の主要な側面をお客様に直接お届けします。

これらの製品について、また、製品が常に正常に動作していることを確認する方法について、私たち以上に分かっている人はいません。VIAVI 校正サービスを信頼してください。

当社は、その知識と生産についての考え方を活かし、フィールド校正関連のハードウェアとプロセスをインテリジェントにパッケージ化しました。当社のキットは、お客様の施設に到着した後すぐに作業者が効果的になれるようにする、包括的でよく配慮されたツールボックスで構成されています。

よく配慮された自動化が、プロセス設計と校正ハードウェアの両方にインテリジェントかつ意図的に組み込まれています。その結果、VIAVI は迅速に作業を開始して完了することができ、レポートや証明書をすぐに入手でき、お客様はビジネスに復帰できるようになります。



オンサイトサービスは、次の製品でご利用いただけます。

- MAP ORL
- MAP IL
- MAP SWS
- MAP OCETS
- MAP VOA

近日サポート開始:

- MAP OPM
- MAP ソース
- MAP EDFA

詳細については、136 ページの「オンサイトサービス」セクションをご参照ください。

LightDirect™ ソリューション

LightDirectファミリには、単純なベンチテストアプリケーションで使用される、或いはより大規模なマルチモジュールを使用した自動テストシステムを構築するための、さまざまな基本的な光学テストモジュールが含まれています。これらは、制御しやすい単一機能モジュールです。



LightDirect カセットファミリー

VIAMI マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、コスト効果の高い方法で光伝送ネットワーク要素を開発、製造できるように最適化された光テストおよび測定プラットフォームです。MAP シャーシ (本体) は、当社のモジュールポートフォリオ全体の基礎であり、光ネットワークエレメントの製造に拡張性と効率性をもたらします。カセットは、構成要素であり、各ユーザーのニーズを正確に満たすために LightTest ターンキーソリューションと構成変更が可能な LightDirect ソリューションの 2 つの異なるファミリーに分類できます。



光源とアンプ	光信号コンディショニング	光信号スイッチとルーティング	光パワーとスペクトラム測定
<p>mTLG-C2 は、50GHz ITU グリッドの周波数間をステップする分散フィードバック (DFB) レーザーです。C または L バンドで利用可能です。モジュールあたり最大 4 本のレーザーを備えています。</p> <p>mSRC-C2 は、主要な固定通信波長の汎用光源です。850、1300、1310、1490、1550、1625nm 用の汎用光源です。</p> <p>一般にこれらの光源は、システム負荷や継続性のテスト、挿入損失の測定、テストステーションの校正に利用されます。</p> <p>mBBS-C1 は、安定してスペクトラムが平坦な C および L バンド光源として自然放射増幅光 (ASE) を出力するブロードバンド光源です。</p> <p>mSRC-C23000SA は、偏波から独立した光アンプを備えた半導体 O バンド光アンプ (SOA) です。</p>	<p>mVOA-C1 は、業界で最もコンパクトなモジュール式ソリューションです。モジュール 1 つあたりの可変光アッテネータ (VOA) の搭載数 (1、2、ないし 4 つ) や内部パワーメーターの搭載の有無を選択できます。mVOA は業界トップの可変光アッテネータファミリーであり、20 年以上にわたって、受信機および増幅器テストでシングルレベルの制御を可能にできました。</p> <p>mUTL-C1 は、パッシブユーティリティモジュールであり、カプラー、スプリッター、mux/demux、バンドパスフィルター、更には顧客提供のコンポーネント用のブランクモジュールまで搭載しています。</p> <p>mPCX-C1 は、偏波スクランブラであり、一時的な偏波の減少や 100G+ のコヒーレントインターフェイステストなどのアプリケーションのために、スクランブル制御を行い、安定性を提供します。</p> <p>mTFX-C1 は、マルチポートチューナブルフィルターであり、次世代 100G+ インターフェイス、サブシステム、およびシステムテストのテスト信号マネージメントを簡素化します。</p>	<p>mOSW-C1/mISW は、業界標準の損失と再現性能を保持しています。80 を超えるバリエーションがあるので、あらゆる用途に適した構成にすることができます。1x4 ~ 1x176 の範囲でスイッチでき、内部パワー監視、方向監視、およびパワートリム用のオプションが用意されています。</p> <p>mOSX-C1 は、クロスコネクタ光スイッチで、高い性能と信頼性を実現します。16 または 32 ポートの共通接続 (CC) カセットとして利用可能な mOSX は、カセット上の総ポート数までの任意のポートの組み合わせをサポートします。また、MxN の組み合わせもサポートします。</p> <p>mUTL-C1 は、パッシブユーティリティモジュールであり、カプラー、スプリッター、mux/demux、バンドパスフィルター、更には顧客提供のコンポーネント用のブランクモジュールまで搭載しています。</p>	<p>mOPM-C1 光パワーメーターは、モジュール 1 つあたりのパワーヘッドの搭載数 (1、2 つ、または 4 つ) を選択でき、パフォーマンスレンジはそれぞれに異なるもの 4 つを選択できます。あらゆる用途に利用できるバージョンもあります。110dBm ダイナミックレンジのモデルは、+27dBm の入力パワー対応のバージョンで補完できます。</p> <p>mHROSA-A1 は、サブ GHz 帯の分解能パフォーマンスとコンパクトなモジュール方式を 1 スロットカセットに統合した高分解能光スペクトラムアナライザです。</p>

光源とアンプ

VIAVIは、SLED、固定ファブリーペローレーザー、高密度に集積されたステップ調整済みCまたはLバンドレーザー、およびCバンドおよびLバンド全体を高光パワーでカバーするブロードバンドノイズ光源等テスト要件に適応した光源を提供します。

VIAVIには、光源だけでなくシステムテストアプリケーション用の低ノイズおよび強力なEDFAなど、光増幅器用のオプションもいくつか用意されています。オプションには、CおよびLバンドバージョン、およびOバンド半導体アンプがあります。



チューナブル DBR レーザー (mTLG-C2)

MAP シリーズ分布ブラッグ反射型レーザー

マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP シリーズ) のチューナブル分布ブラッグ反射型 (DBR) レーザー (mTLG-C2) は次世代チューナブルレーザーで、CバンドとLバンド上で波長をオンデマンドで変更する必要のある、50GHz スペーシングの DWDM テストに最適です。



mTLG-C2 は集積波長ロッカーを搭載した回折格子分布ブラッグ反射型 (SGDBR) レーザーをベースとしています。波長や出力パワーの設定は MAP シリーズのローカルインターフェイスや自動インターフェイスを使って制御できます。集積波長ロッカーや自動パワー制御ループにより安定した操作を実現します。mTLG-C2 モジュールはチューナブルレーザーモジュールの新世代で、機能が変化する DWDM テストに最適です。

機能/性能

mTLG レーザーモジュールは最大4つまでの VIAVI Transmit Optical Sub-Assembly (TOSA) ベースの Integrable Tunable Laser Assemblies (ITLA) を統合し、高信頼性ハーメチックシール (TOSA) パッケージに密封されている SG-BGR、半導体光アンプ (SOA)、集積波長ロッカーを組み込んでいます。

主な特徴と利点

- シングル、デュアル、またはクアドチャンネル構成が可能
- C または L バンドの波長調整可能性
- C バンドの波長調整範囲: 42nm (L バンド: 36nm)
- チャンネル間隔: 50GHz
- 狭線幅: < 5MHz
- C バンド出力パワー: > 12dBm (L バンド: > 10.5dBm)
- SMSR: 最小 40dB

アプリケーション

- 光アンプテスト
- チューナブルレーザーグリッド
- DWDM 伝送テスト
- ファイバーの特性評価
- 送信機と受信機のテスト

適合規格

- MAP チューナブル DBR レーザーは MAP シャーシに設置された場合、CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 要件に適合し、IEC 60825-1 クラス 1M 要件に適合

目に見えないレーザー放射
光測定器で直視しないこと
クラス 1M 製品
(IEC 60825-1)

直感操作のグラフィックユーザーインターフェイス (GUI) は、使用環境 (実験室または製造環境) に合わせて最適化できます。サマリービューと詳細ビュー (図 1 と図 2) の切り替えは効率的で、システムレベルで操作することも、モジュールのフルパワーにアクセスすることもできます。



図 1:mTLG MAP-300 の GUI サマリービュー

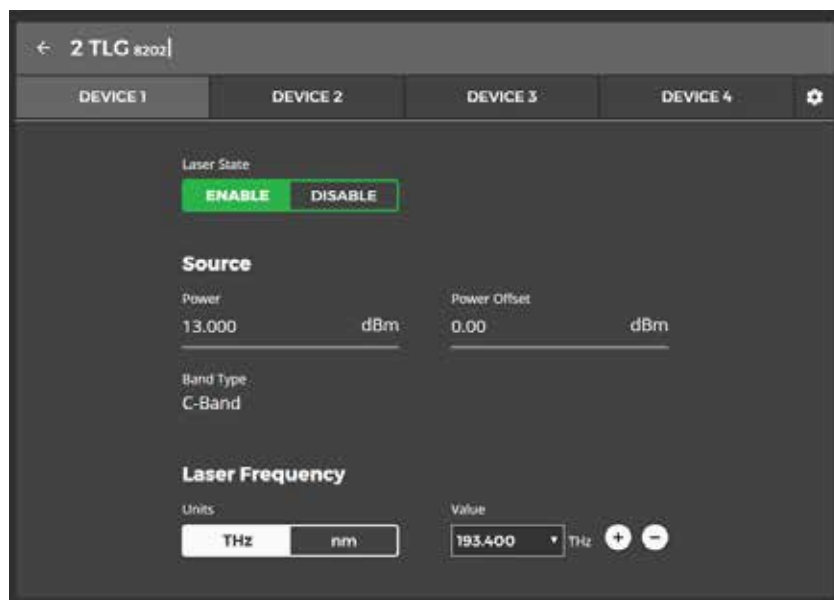


図 2:mTLG MAP-300 の GUI 詳細ビュー

オプションと構成

TLG レーザーモジュールは、チューナブルC または L バンド波長をサポートし、モジュールごとに 1、2、または 4 つの光源という密度の高い構成を提供することで光源機能を高度化します。

シャーシ (本体) とモジュール (カセット) 式ファミリー

VIAMI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つか 3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものと同型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。それらモジュールは個別に使用することも、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションを形成することもできます。Web 対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXI は SCPI ベースの自動化ドライバおよび PC ベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAMI MAP は実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

mTLG は LightDirect モジュールファミリーのメンバーです。MAP シリーズは、光源や偏波スクランブラー、パワーメーター、スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることで、光通信システムや光モジュールのテストに最適なモジュール式プラットフォームとなります。

mTLG は、現行の MAP-300 および MAP-200 のすべてのシャーシと互換性があります。



Light Direct

仕様

パラメータ	Cバンド	Lバンド
波長		
調整範囲	191.0~196.25THz、1527.60~1569.59nm	186.35~190.90THz、1570.42~1608.76nm
精度 ^{1,2,3}	±2GHz (±0.016nm)	
安定性 15 分間 ^{1,2,3}	±0.005nm 代表値	
安定性 24 時間 ^{1,2,3}	±0.01nm 代表値	
チャンネル間隔	50GHz (0.431nm)	
パワー		
設定レンジ ⁴	7.5~10dBm	7~10.5dBm
安定性 15 分間 ^{1,2,3}	±0.005dB (代表値)	
安定性 24 時間 ^{1,2,3}	±0.03dB (代表値)	
分解能	< 0.1dB 代表値	
スペクトラム特性		
線幅 ⁵	≤ 5MHz	
RIN	-140dB/Hz 代表値、-135dB/Hz 最大値	
-SMSR	40dB 最小値	
その他		
ファイバータイプ	偏波によるファイバー維持、低速軸およびコネクタに合わせた偏波	
ウォームアップ時間 ²	1時間	
対応コネクタ	FC/APC	
湿度	< 80% RH、10~40° 結露なし	
動作時温度	10~40°	
寸法	4.06 x 13.26 x 37.03 (1.6 x 5.22 x 14.58 インチ)	
重量	最大 1.3kg (2.95 ポンド) (構成により異なる)	
校正期間	1年	

1. フルパワーにて

2. 1時間のウォームアップ後

3. 25 ±3°C の低温

4. 最大設定時のパワー：Cバンド：> 12dBm、Lバンド：> 10.5dBm

5. レーザーの自然（即時）線幅、自己ホモダイン測定値による線幅の代表値

オーダー情報

パーツ番号	説明
MTLG-C2C10-M100-MFA	シングル C バンド 50GHz ステップチューナブルレーザー、シングルモード FC/APC
MTLG-C2C20-M100-MFA	デュアル C バンド 50GHz ステップチューナブルレーザー、シングルモード FC/APC
MTLG-C2C40-M100-MFA	クアッド C バンド 50GHz ステップチューナブルレーザー、シングルモード FC/APC
MTLG-C2L10-M100-MFA	シングル L バンド 50GHz ステップチューナブルレーザー、シングルモード FC/APC
MTLG-C2L20-M100-MFA	デュアル L バンド 50GHz ステップチューナブルレーザー、シングルモード FC/APC
MTLG-C2L40-M100-MFA	クアッド L バンド 50GHz ステップチューナブルレーザー、シングルモード FC/APC
MTLG-C2C1L1-M100-MFA	シングル C バンドと L バンド 50GHz ステップチューナブルレーザー、シングルモード FC/APC

アクセサリ

アクセサリ(オプション)	製品と説明	
検査ツールとクリーニングツール	CleanBlast	VIAMI Solutions®特許の CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効果の高いソリューションです。卓上型とポータブル型があります。
	FiberCheck プローブ型 マイクロスコープ	ワンボタン式の FiberCheck プローブは、ファイバーエンジニアの誰にとっても完全自律型で、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイバー マイクロスコープ	自動端面検査 & 分析プローブを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAMI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。
交換用パーツ	接続スリーブ	AC500; FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC501; FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC502; FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC503; FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター

ブロードバンド光源 (mBBS-C1)

MAPシリーズ100 mW 広帯域光源

マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) ブロードバンド光源 (mBBS-C1) は、拡張 C バンドと L バンドにわたって自然放射増幅光 (ASE) 100mW を供給します。

マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) ブロードバンド光源 (mBBS-C1) は、第 3 世代のエルビウムドープファイバーベース設計です。mBBS モジュールは光コンポーネントの測定と通信伝送テストに使用されます：

- カプラー、WDM、アイソレーター、その他の光コンポーネントのスペクトラム測定。
- システム実験におけるノイズ付加ソース。
- 偏波モード分散 (PMD) 測定。

機能/性能



mBBS-C1 は自然放射増幅光 (ASE) 100mW を拡張 C バンドと L バンドにわたって供給します。非常に安定した mBBS の光出力は、偏波解消されており、スペクトラムフラットネスは 1.8dB 以内で (図 1a と 1b)、出力パワーの安定度は 0.02dB を超えています。これらの特性により、OSNR 準拠テスト中のノイズ付加、利得中の光アンプのパワー付加、およびノイズ値測定またはパッシブコンポーネントの特性評価を含む、いくつかのアプリケーションに最適となっています。非常に安定したパワー出力光源はパワーメーターおよび可変アッテネータの光校正によく使用されます。

特徴と利点

- 拡張 C バンドと L バンドにわたる 100mW 以上の偏波解消出力パワー
- パワーフラットネス 1.8dB 以下
- 非常に高い出力安定性
- LXI 準拠インターフェイスと IVI ドライバー

アプリケーション

- 光コンポーネントスペクトラムテストの光源
- 光レーザーおよびシステムコンプラインステスト用 OSNR ノイズ付加
- 光アンプテスト用パワー付加
- 光校正システム用の超安定光源

準拠および安全性情報

- MAP シリーズ mBBS-C1 モジュールは、MAP シャーシに設置した場合、CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 規格に準拠、IEC 60825-1 (2014) クラス 1M 要件を満たし、21 CFR 1040.1 準拠 (2007 年 6 月 24 日のレーザー通知 No. 50 に基づく逸脱を除く)。

不可視レーザー放射
光出力を
直視しないこと
クラス 1M 製品
(IEC 60825-1)

mBBS モジュールの光コンポーネントは、入出力の分離を最小限にとどめながらバルクヘッドマウント光コネクタでの最大出力パワーが得られるように特に設計されたエルビウムベースのゲインブロックおよび補助光コンポーネントで構成されています。

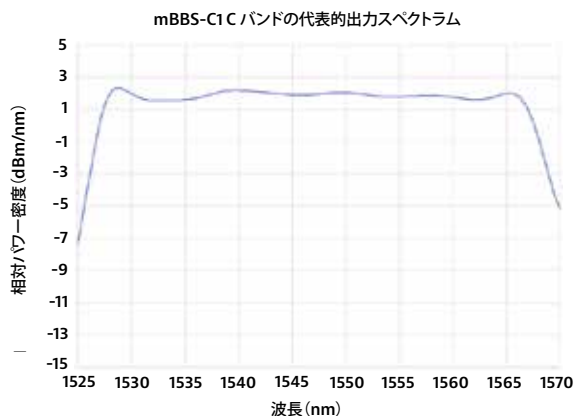


図 1b: C バンド出力スペクトラム

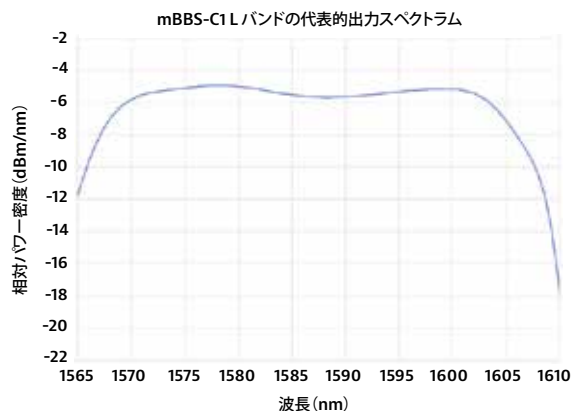


図 1b: L バンド出力スペクトラム

直感操作のグラフィックユーザーインターフェイス (GUI) は、使用環境 (実験室または製造環境) に合わせて最適化できます。サマリービューと詳細ビュー (図 2) の切り替えは効率的で、システムレベルで操作することも、モジュールのフルパワーにアクセスすることもできます。



図 2: mBBS MAP-300 の GUI サマリービュー

シャーシ (本体) とモジュール (カセット) 式ファミリー

VIAMI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つか 3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものと同型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。それらモジュールは個別に使用することも、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションを形成することもできます。Web対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXI は SCPI ベースの自動化ドライバおよび PC ベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAMI MAP は実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

mBBS は LightDirect モジュールファミリーのメンバーです。MAP シリーズは、アッテネータや偏波スクランブラー、パワーメーター、スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることで、光通信システムや光モジュールのテストに最適なモジュール式プラットフォームとなります。

mBBS は、現行の MAP-300 および MAP-200 のすべてのシャーシと互換性があります。



Light Direct

仕様

パラメータ ¹	Cバンド	Lバンド
動作波長範囲	1525~1568nm	1565~1610nm
飽和パワー ²	≥ 20dBm	
スペクトラムゲインフラットネス ・Cバンドスペクトラムレンジ:1529 ~1565nm ・Lバンドスペクトラムレンジ:1570 ~1603nm	≤ 1.8dB	
総パワー安定性 ³	≤ 0.02dB	
レーザー安全性クラス ⁴	1M	
ファイバータイプ ⁵	シングルモードファイバー	
コネクタタイプ	FC/APC	
動作時温度	0~40°C	
動作時湿度	0~40°C の範囲で最大 95% RH (結露なし)	
保管温度	-30~60°C	
寸法(幅 x 高さ x 奥行き)	4.06cm x 13.26cm x 37.03cm	
重量	2.3kg	

1. すべての光測定は 30 分のウォームアップ後に定温 23±3°C にて実施

2. Cバンド用には 1550nm、Lバンド用には 1590nm に OPM を設定して測定

3. 30 分以内のピークツーピーク変動を測定

4. IEC60825-1:2014 規格に従って分類

5. Corning SMF-28e など、IEC 60793-2-50 Type B1.3/ISO 11801 OS2 準拠ファイバー用

オーダー情報

パーツ番号	
MBBS-C11CA-M100-MFA	ブロードバンドソース、拡張 C バンド、FC/APC コネクタで平坦化
MBBS-C11LA-M100-MFA	ブロードバンドソース、L バンド、FC/APC コネクタで平坦化

アクセサリ

アクセサリ (オプション)	製品と説明	
検査ツールと クリーニングツール	CleanBlast	VIAVI Solutions® 特許の CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効果の高いソリューションです。卓上型とポータブル型があります。
	FiberCheck プローブ型 マイクロスコープ	ワンボタン式の FiberCheck プローブは、ファイバーエンジニアの誰にとっても完全自律型で、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイバー マイクロスコープ	自動端面検査 & 分析プローブを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAVI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。
交換用パーツ	接続スリーブ	AC500:FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC501:FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC502:FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC503:FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
検出器用アダプター	VIAVI では、シングルフェルルール、デュプレックス、ベアファイバーパワーメーター用アダプター製品もすべて取り揃えています。詳細は、AC アダプター選定の手引きをご覧ください。	

エルビウムドープファイバー増幅器 (mEDFA-C1)

システムラボでの使用または MAP シリーズの光テスト用に最適化された
アンプ設計

マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) エルビウムドープファイバー増幅器 (mEDFA-C1) は、システム研究所での使用や光学試験、測定アプリケーションに適した第 3 世代の増幅器設計です。シンプルな制御とモジュラー設計によってモジュールの統合、使用が非常に簡素化されるため、研究開発や製造エンジニアにとって不満の種になりがちなテストの自動化速度を下げる「次善策」のネットワーク管理プロトコルが不要になります。



MAP エルビウムドープファイバー増幅器 (mEDFA) モジュールは、従来型の VIAVI ベンチトップモジュールの光パワー測定パフォーマンスを MAP シリーズの柔軟性およびモジュール性と組合わせたものです。EDFA の各種バージョンは、アンプのエミュレーション、OSNR (光信号対雑音比) 実験、ネットワーク準拠テストなど、各種アプリケーションを対象とします。

フロントパネルやリモートインターフェイスから制御することは容易ですが、mEDFA-C1 アンプは雑音指数 3.7dB 以下の低ノイズバージョンを含みます。これらの低ノイズアンプは、システムパス損失のために被試験装置への適用前にテスト信号パワーブーストが

必要な場合のテスト自動化実装に不可欠です。ほとんどの場合、OSNR の悪化を最小限にする必要があります。オートゲインやパワー制御オプションは、パワー管理を簡素化することを目的とします (特に、シングルチャンネル調整可能ソースが使用される場合)。DWDM用、高出力用、L-バンド対応 構成もご用意しています。

特徴と利点

- 低雑音指数 (3.7dB 以下) 或いは高パワー (25dBm 以上) 出力をオプションにて対応
- シングルチャンネルの拡張 C バンドや L バンド
- 平坦な DWDM マルチチャンネル 拡張 C バンド
- 自動利得と電力制御オプション

アプリケーション

- 自動テストシステム内の感知可能信号増幅
- 出力飽和回復テスト
- OSNR 雑音負荷

適合規格

- MAP-200 mEDFA-C1 モジュールは、CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 規格に準拠、IEC 60825-1 (2014) クラス 3B 要件を満たし、21 CFR 1040.1 準拠 (2001 年 7 月のレーザー通知 No. 50、に基づく逸脱を除く)

不可視レーザー放射
光測定器で
直視しないこと
クラス 1M 製品
(IEC 60825-1)

機能/性能

MAP シリーズ EDFA モジュールの光コンポーネントは、入出力の分離を最小限にとどめながらバルクヘッドマウント光コネクタでの最大出力パワーが得られるように特に設計されたエルビウムドープファイバーアンプ (EDFA) のゲインステージおよび補助光コンポーネントで構成されています。希土類元素エルビウムをドープした光ファイバーは、エルビウム原子を励起することでそれを通過する光信号を増幅できます。

GUI とリモートインターフェイス

MAP シリーズは、求められる物理属性やイーサネット接続性、IVI (Interchangeable Virtual Instrument) ドライバのすべてを満たすことで LXI (LAN Extensions for Instrumentation) に初めて準拠したフォトニックレイヤー実験および製造環境用プラットフォームで、LabVIEW、Visual C++、Visual Basic、LabWindows™ など、よく使用されるアプリケーション開発環境で直感的に使いやすいように最適化されています。最適化された MAP プラットフォームは業界をリードするテスト構成密度と最大限の構成可能性を有し、最小限のフットプリントでさまざまな用途要件を満たすことができます。すべての MAP シリーズモジュールおよびプラットフォームコマンドは全般的に SCPI (プログラマブル計測器のための標準コマンド) コマンド言語に準拠しています。

MAP-300 シャーシ GUI は Google Chrome、Mozilla Firefox、Microsoft Edge ウェブブラウザまたはリモート VNC を使って容易にアクセスできます。図 1 に示すように、mEDFA 用 MAP-300 GUI により複数機器の電流モードセットポイントを変更できるうえ、励起レーザー状態の制御も可能です。レガシー MAP-200 ユーザーは、リモート VNC を使用して GUI にアクセスできます。



mEDFA MAP-300 GUI

シャーシ(本体)とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAMI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、費用効果の高い方法で光伝送ネットワーク要素を開発・製造できるように最適化された光テストおよび測定プラットフォームです。

mEDFA-C1 は、MAP シリーズのサブセットである LightDirect モジュールファミリーの一部です。これらのモジュールには、制御インターフェイスがシンプルで、単一機能であるという特徴があります。これらは単体あるいは組み合わせることで、たいていの光テストアプリケーションの基礎となっています。MAP シリーズは、光源や偏波スクランブラー、パワーメーター、スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることで、100G+ テストアプリケーション用に最適なモジュール式プラットフォームとなります。mEDFA は、現行の MAP-300 および MAP-200 のすべてのシャーシと互換性があります。



LightDirect

オプションと構成

mEDFA-C1には、ほとんどの重要アプリケーション要件を網羅するために注意深く選定された6種類のバージョンがあります。

バージョン	モジュールごとのアンプ	入力タイプ	バンド	利得とパワー制御	飽和出力パワー	アプリケーション
MEDFA-C11CA プリアンプ	1	シングルチャンネル	C	×	スタンダード	プリアンプ 雑音指数を最小化すると同時に、要求されるパワーでのテスト信号を確保するのに十分な利得を供給する
MEDFA-C12CA デュアルプリアンプ	2	シングルチャンネル	C	×	スタンダード	デュアル CA バージョンアンプ。複数テストシステムを必要とするアプリケーション用にテストシステム密度を改善する。
MEDFA-C11CB ブースター	1	シングルチャンネル	C	○	スタンダード	ブースター。利得とパワー制御を追加することで、パワーレベル制御を簡素化できるが雑音指数が多少増加する。シングルチャンネル調整可能信号アプリケーションに最適。
MEDFA-C11CF DWDM ブースター	1	DWDM	C	○	スタンダード	DWDM ブースター。フルマルチチャンネル入力アプリケーション用。パワーと利得制御を使用可能。
MEDFA-C11CD マックスパワー	1	シングルチャンネル	C	○	High (高)	最大パワー。標準実験室安全プロトコルで許容される最大飽和出力パワーを供給するように最適化されたアンプ。シングルスプリットやパワー飽和回復テストに最適。
MEDFA-C11LB L バンド ブースター	1	シングルチャンネル	L	○	スタンダード	ブースターアンプのLバンドバージョン

仕様

シングルチャンネル入力光仕様 ¹		mEDFA-C11CA mEDFA-C12CA	mEDFA-C11CB	mEDFA-C11LB
動作波長範囲		1528nm～1569nm		1565nm～1610nm
飽和パワー ²		≥ 20dBm (-4dBm 入力)		
雑音指数 ³	P _{in} = 0dBm	該当なし	該当なし	≤ 5.7dB
	P _{in} = -4dBm	≤ 4.4dB	≤ 4.5dB	≤ 5.5dB
	P _{in} = -20dBm	≤ 4.1dB	≤ 5.3dB	≤ 5.2dB
	P _{in} = -30dBm	≤ 3.7dB	≤ 5.5dB	該当なし
利得 ³	P _{in} = 0dBm	該当なし	該当なし	≥ 20dB
	P _{in} = -4dBm	≥ 24dB	≥ 24dB	≥ 23dB
	P _{in} = -20dBm	≥ 35dB	≥ 33dB	≥ 28dB
	P _{in} = -30dBm	≥ 37dB	≥ 36dB	該当なし
入出力パワーモニター		×	○	○
PDL/PDG ⁴		≤ 0.2dB	≤ 0.2dB	≤ 0.2dB
レーザー安全性クラス ⁵		1M		

¹すべての光測定は 30 分のウォームアップ後に定温 23±3°C にて実施

²飽和パワーは C バンドでは 1550nm、L バンドでは 1590nm 時の入力信号で測定

³C バンドでは 1550nm、L バンドでは 1590nm 時の波長で測定

⁴C バンドでは 1550nm 時の入力パワー -4dBm、L バンドでは 1590nm 時の入力パワー 0dBm で測定

⁵IEC60825-1:2014 規格に従った分類(最大入力パワー +4dBm)

DWDM マルチチャンネル入力光仕様 ¹		mEDFA-C11CF
動作波長範囲		1528nm～1569nm
飽和パワー ²		≥ 21dBm (-4dBm 入力)
雑音指数 ²	P _{in} = -4dBm	≤ 5.5dB
	P _{in} = -20dBm	≤ 5.2dB
利得 ³	P _{in} = -4 dBm	≥ 25dB
	P _{in} = -20dBm	≥ 35dB
入出力パワーモニター		○
スペクトラムゲインフラットネス ³		≤ 2.0dB
PDL/PDG ⁴		≤ 0.2dB
レーザー安全性クラス ⁵		1M

¹すべての光測定は 30 分のウォームアップ後に定温 23±3°C にて実施

²波長 1550nm で測定

³入力パワー -4dBm 時に波長範囲 1528nm～1563nm にて測定

⁴波長 1550nm、入力パワー -4dBm にて測定

⁵IEC60825-1:2014 規格に従った分類(最大入力パワー +4dBm)

高パワーシングルチャンネル入出力仕様 ¹		mEDFA-C11CD
動作波長範囲		1528nm～1569nm
飽和パワー ²		≥ 25dBm (-4dBm 入力)
雑音指数 ²	P _{in} = -4 dBm	≤ 5.5dB
	P _{in} = -20dBm	≤ 5.2dB
利得 ²	P _{in} = -4 dBm	≥ 25dB
	P _{in} = -20dBm	≥ 35dB
入出力パワーモニター		○
PDL/PDG ³		≤ 0.2dB
レーザー安全性クラス ⁴		3B

¹すべての光測定は 30 分のウォームアップ後に定温 23±3°C にて実施

²波長 1550nm で測定

³波長 1550nm、入力パワー -4dBm にて測定

⁴IEC60825-1:2014 規格に従って分類

共通仕様	
コネクタタイプ	FC/APC
動作時温度	0～40°C
動作時湿度	0～40°C の範囲で最大 95% RH (結露なし)
保管温度	-30～60°C
寸法 (幅 x 高さ x 奥行き)	4.06cm x 13.26cm x 37.03cm
重量	2.3kg

オーダー情報

パーツ番号	
MEDFA-C11CA-M100-MFA	標準パワー、拡張 C バンドアンプ、低 NF シングルチャンネルおよび FC/APC コネクター
MEDFA-C12CA-M100-MFA	デュアル不依存、標準パワー、拡張 C バンドアンプ、低 NF シングルチャンネルと FC/APC コネクター
MEDFA-C11CB-M100-MFA	標準パワー、拡張 C バンドアンプ、シングルチャンネルオートパワーと監視オプションおよび FC/APC コネクター
MEDFA-C11CF-M100-MFA	標準パワー、拡張 C バンドアンプ DWDM と利得平坦化オートパワーと監視オプションおよび FC/APC コネクター
MEDFA-C11CD-M100-MFA	高パワー、拡張 C バンドアンプ、オートパワーと監視オプション付きシングルチャンネルおよび FC/APC コネクター
MEDFA-C11LB-M100-MFA	標準パワー、拡張 L バンドアンプ、シングルチャンネルオートパワーと監視オプションおよび FC/APC コネクター

アクセサリ

アクセサリ(オプション)	製品と説明	
検査ツールと クリーニングツール	CleanBlast	VIAVI Solutions® 特許の CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効果の高いソリューションです。卓上型とポータブル型があります。
	FiberCheck プロープ型 マイクロスコープ	ワンボタン式の FiberCheck プロープは、ファイバーエンジニアの誰にとっても完全自律型で、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイバー マイクロスコープ	自動端面検査 & 分析プロープを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAVI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。
交換用パーツ	接続スリーブ	AC500:FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクターアダプター AC501:FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクターアダプター AC502:FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクターアダプター AC503:FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクターアダプター
検出器用アダプター	VIAVI では、シングルフェルール、デュプレックス、ベアファイバーパワーメーター用アダプター製品もすべて取り揃えています。詳細は、AC アダプター選定の手引きをご覧ください。	

汎用光源モジュール(mSRC-C2)

MAP シリーズ固定波長光源

マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) 汎用光源 (mSRC-C2) は、Telecom / Datacom の主要波長帯域 (850、1300、1310、1490、1550、1625nm) をカバーする、高安定化の光源ファミリーです。



MAP の汎用光源は、実験室や製造環境でのテストに使用される高密度光源です。これは特定のスペクトラム帯域幅と偏波レベルを持つ広範囲出力タイプ仕様で提供されています。mSRC-C2 は MAP メインフレーム内での使用を目的としたホットプラグブルカセットです。

機能/性能

mSRC-C2 には多数のバリエーションがあり、広範なアプリケーションに対応するとともに、そのバリエーションはいくつか異なる出力タイプ仕様があります。各出力タイプ仕様は、それぞれ異なる計測アプリケーションに適した特定のスペクトラム特性セットを持ちます。これらは、挿入損失テスト、パス損失校正、その他多数の用途に使用できます。

直感操作のグラフィックユーザーインターフェイス (GUI) は、使用環境 (実験室または製造環境) に合わせて最適化できます。サマリービューと詳細ビューの切り替えは効率的で、システムレベルで操作することも、モジュールのフルパワーにアクセスすることもできます。

1 SRC 8201	
Power	Wavelength
0.299 dBm	1307.500 nm
Power	Wavelength
0.299 dBm	1484.700 nm
Power	Wavelength
0.299 dBm	1544.000 nm
Power	Wavelength
0.299 dBm	1620.900 nm

図 1: mSRC-C2 MAP-300 の GUI サマリービュー

主な特徴と利点

- 主要通信ウィンドウの主要波長に対応した光源。
- 特定のスペクトラム帯域幅と偏波レベルを持つ広範囲出力タイプサポート。
- 温度およびパワーフィードバック制御による超安定性能。
- 独立信号出力コネクタまたは事前多重化によりテストシステムの統合を簡素化。
- 1Hz 分解能で 150~2000Hz の変調を必要とするアプリケーションを可能にする。
- IEC コンプライアントの信号ラUNCH条件を備えたシングルモードおよびマルチモード出力。
- 1、2、または 4 つの独立または多重光源がシングルカセットにて使用可能。

アプリケーション

- 挿入損失テスト。
- 全般的なパワーセンサーまたはパス損失出力。
- IEC ラUNCH条件でのマルチモード損失テスト。
- 光スペクトラムアナライザで使用するためのブロードバンド光源。
- CWDM コンポーネントの測定。
- 汎用干渉法アプリケーション。

適合規格

- MAP シリーズ mSRC-C2 モジュールは、CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 規格に準拠、IEC 60825-1 (2014) クラス 1M 要件を満たし、21 CFR 1040.1 準拠 (2001 年 7 月のレーザー通知 No. 50、に基づく逸脱を除く)

オプションと構成

デュアルおよびクアド波長バージョンは事前変調または個別出力としてご利用いただけます。これらのオプションは、製造テスト環境への柔軟な統合を可能にすることを目的としています。利用可能な場合、レーザーは長期安定出力パワー用の内部パワーフィードバック安定化により制御できます。150～2000Hz のレート範囲で簡単なオン/オフ変調が使用可能で、これは同期検出や測定アプリケーション用に活用できます。

VIAVI は 3 つの異なる mSRC-C2 出力タイプ仕様を提供しており、これらの出力タイプとそのアプリケーションを下表に示します。

mSRC-C2 出力タイプ	利用可能なバージョン	対象アプリケーション
Fabry Perot レーザー	<ul style="list-style-type: none">基本または TEC 付き FP レーザー。SM または MM。個別出力または多重出力。	<ul style="list-style-type: none">挿入損失テスト。全般的なパワーメーターまたはパス損失校正。過渡損失テスト刺激。
低パワー、偏波解消 MM LED	<ul style="list-style-type: none">MM 個別出力または多重出力。	<ul style="list-style-type: none">IEC ラUNCH 条件でのマルチモード損失テスト。パス損失校正。
スーパールミネッセントダイオード (SLED)	<ul style="list-style-type: none">SM 個別出力または多重出力。SM シングルまたはデュアル高パワー 1310nm 光源	<ul style="list-style-type: none">光スペクトラムアナライザで使用するためのブロードバンド光源CWDM コンポーネントの測定。汎用および干渉法アプリケーション。

シャーシ(本体)とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAVI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つか 3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものと同型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。それらモジュールは個別に使用することも、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションを形成することもできます。Web 対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXI は SCPI ベースの自動化ドライバおよび PC ベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAVI MAP は実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

mSRC は LightDirect モジュールファミリーのメンバーです。MAP シリーズは、光アッテネータや偏波スクランブラー、パワーメーター、スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることで、光通信システムや光モジュールのテストに最適なモジュール式プラットフォームとなります。

mSRC-C2 は、現行の MAP-300 および MAP-200 のすべてのシャーシと互換性があります。



Light Direct

仕様

シングルモード光源

シングルモード光源 mSRC-C2 ¹	基本 FP 光源 (mSRC-C23yyyFB または mSRC-C23yyyFBX)			TEC 付き FP 光源 (mSRC-C23yyyFP または mSRC-C23yyyFPX)					
	1310nm	1550nm	1310/1550nm mux	1310nm	1490nm	1550nm	1625nm	1310/1550nm mux ⁷	1310/1490/ 1550/1625nm mux ⁷
ピーク波長 ²									
スペクトラム幅 (FWHM)	< 5nm		個別仕様準拠	< 5nm			個別仕様準拠		
出力光パワー ^{3,8}	≥ 0dbm		≥ -4dbm	≥ 0dbm			≥ -4dbm	≥ -8dbm	
光パワー安定性 (15 分間) ³	±0.1dB		±0.15dB	±0.005dB			±0.01dB		
スペクトラムリップル (RB = 0.1nm)	該当なし								
TEC 安定化	×			○					
波長公差	±20nm								
光パワーチューニングレンジ ⁴	≥ 10dB								
パワー制御モード	定電流または定パワー								
変調 ⁵	0.15~2.0kHz								
変調設定分解能	1Hz								
変調確度	±0.5Hz								
ファイバータイプ ⁶	シングルモードファイバー								
コネクタタイプ	FC/APC								

シングルモード光源 mSRC-C21	SLED 光源 (mSRC-C2yyyySL または mSRC-C2yyyySLX)					
	1310nm	1490nm	1550nm	1625nm	1310/1550nm mux ⁷	1310/1490/1550/1625nm mux ⁷
ピーク波長 ²						
スペクトラム幅 (FWHM)	> 20nm	> 30nm			個別仕様準拠	
出力光パワー ^{3,8}	≥ 0dbm			≥ -4dbm		≥ -8dbm
光パワー安定性 (15 分間) ³	±0.005dB			±0.01dB		
光パワー安定性 (3 時間) ³	±0.005dB			±0.01dB		
スペクトラムリップル (RB = 0.1nm)	0.2dB					
TEC 安定化	○					
波長公差	±20nm					
光パワーチューニングレンジ ⁴	≥ 10dB					
パワー制御モード	定電流または定パワー					
変調 ⁵	0.15~2.0kHz					
変調設定分解能	1Hz					
変調確度	±0.5Hz					
ファイバータイプ ⁶	シングルモードファイバー					
コネクタタイプ	FC/APC					

シングルモード光源

- 光測定はすべて最低 30 分のウォームアップ後に行われたものです
- ピーク波長は IEC 61280-1-3 2010 clause 3.1.3 準拠。23°C にて測定
- 23±1°C 時の制御環境でフルパワーにて APC コネクタ (SM) を直接パワーメーターに接続して 定電流モードで測定
- 最大パワー以下全レンジ
- 変調デューティサイクル 50% に固定。変調深さ 100% に固定
- IEC 60793-2-50 タイプ B1.3/ ISO 11801 OS2 準拠シングルモードファイバー、または IEC 60793-2-10、タイプ A1a MM / ISO 11801 OM2 準拠マルチモードファイバー
- 合成出力パワー。パワーは一時にいずれか 1 つのレーザーを使用して測定
- 0dBm を保証 (非 mux バージョンのコネクタ損失を除く)
- 中心波長は IEC 61280-1-3 2010 clause 8.2 準拠。

シングルモード光源 mSRC-C21	SLED 高パワー光源 (mSRC-C23yyyHL)
ピーク波長 ⁹	1310nm
スペクトラム幅 (FWHM)	< 60nm
出力光パワー ³	≥ 10dbm
光パワー安定性 (15 分間) ³	±0.01dB
スペクトラムリップル (RB = 0.1nm)	0.30dB
TEC 安定化	○
波長公差 ⁹	±10nm
ファイバータイプ ⁶	シングルモードファイバー
コネクタタイプ	FC/APC

50um マルチモード (OM3) 光源

50um (OM3) マルチモード光源 mSRC-C2 ¹	LED 光源 (mSRC-C21yyyLP または mSRC-C21yyyLPX)			FP 光源 (mSRC-C21yyyFP または mSRC-C21yyyFPX)		
	850 nm	1300 nm	850/1300 nm mux ⁷	850 nm	1310 nm	850/1310 nm mux ⁷
ピーク波長 ²	850 nm	1300 nm	850/1300 nm mux ⁷	850 nm	1310 nm	850/1310 nm mux ⁷
波長公差	±20nm					
スペクトラム幅 (FWHM)	> 40nm			< 5nm		
スペクトラムリップル (RB = 0.1nm)	該当なし					
出力ラウンチ条件	IEC 62614 ED1.0 July 2010					
出力光パワー ³	≥ -20dBm	≥ -25dBm	≥ -6.5dBm	≥ -3.5dBm	≥ -11dBm (850nm) ≥ -8dBm (1310nm)	
光パワー安定性 (15 分間) ³	±0.05dB	±0.1dB	±0.20dB	±0.30dB		
光パワーチューニングレンジ	固定出力パワー					
パワー制御モード	定電流					
TEC 安定化	×					
変調 ⁵	0.15~2.0kHz					
変調設定分解能	1Hz					
変調確度	±0.5Hz					
ファイバータイプ ⁶	OM3 マルチモードファイバー					
コネクタタイプ	FC/PC					

マルチモード光源

- 光測定はすべて最低 30 分のウォームアップ後に行われたものです
- ピーク波長は IEC 61280-1-3 2010 clause 3.1.3 準拠。23°C にて測定
- 23±1°C 時の制御環境でフルパワーにて PC コネクタ (MM) を直接パワーメーターに接続して定電流モードで測定
- 変調デューティサイクル 50% に固定。変調深さ 100% に固定
- IEC 60793-2-50 タイプ B1.3/ ISO 11801 OS2 準拠シングルモードファイバー、または IEC 60793-2-10、タイプ A1a MM / ISO 11801 OM2 準拠マルチモードファイバー
- 合成出力パワー。パワーは一時にいずれか 1 つのレーザーを使用して測定

共通仕様	
動作時温度	10~ 40° C
動作時湿度	最大 85% RH、結露なし、10~40°C時
保管温度	-30~60° C
寸法 (幅 x 高さ x 奥行き)	4.06 x 13.26 x 37.03cm (1.6 x 5.22 x 14.58 インチ)
重量	1.3kg

パーツ番号

パーツ番号	シングルモード光源		
MSRC-C23500FB-M100-MFA	基本 FP レーザー	個別出力	1310/1550nm 基本 FP レーザー SMF FC/APC コネクター
MSRC-C23500FBX-M100-MFA		シングル出力(多重化)	1310/1550nm 基本 FP レーザー-シングル出力 SMF FC/APC コネクター
MSRC-C23500FP-M100-MFA	TEC 付き FP レーザー	個別出力	1310/1550nm 標準 FP レーザー SMF FC/APC コネクター
MSRC-C23456FP-M100-MFA			1310/1490/1550/1625nm 標準 FP レーザー SMF FC/APC コネクター
MSRC-C23500FPX-M100-MFA		シングル出力(多重化)	1310/1550nm 標準 FP レーザー SMF シングル出力 FC/APC コネクター
MSRC-C23456FPX-M100-MFA			1310/1490/1550/1625nm 標準 FP レーザー SMF シングル出力 FC/APC コネクター
MSRC-C23000SL-M100-MFA	SLED	個別出力	1310nm 低パワー SLED 光源 SMF FC/APC コネクター
MSRC-C25000SL-M100-MFA			1550nm SLED 光源 SMF FC/APC コネクター
MSRC-C23500SL-M100-MFA			1310/1550nm SLED 光源 SMF FC/APC コネクター
MSRC-C23456SL-M100-MFA			1310/1490/1550/1625nm SLED 光源 FC/APC コネクター
MSRC-C23500SLX-M100-MFA		シングル出力(多重化)	1310/1550nm SLED 光源 SMF シングル出力 FC/APC コネクター
MSRC-C23456SLX-M100-MFA			1310/1490/1550/1625nm SLED 光源 シングル出力 FC/APC コネクター
MSRC-C23000HL-M100-MFA	高パワー 1310 SLED	個別出力	シングル 1310nm 高パワー SLED 光源 FC/APC コネクター
MSRC-C23300HL-M100-MFA			デュアル 1310nm 高パワー SLED 光源 FC/APC コネクター

パーツ番号	50um (OM3) マルチモード光源		
MSRC-C21308LP-M101-MFP	低パワー LED	個別出力	850/1300nm 低パワー LED 50um MMF EF 準拠 FC/PC コネクター
MSRC-C21308LPX-M101-MFP		シングル出力	850/1300nm 低パワー LED 50um MMF EF 準拠 シングル出力 FC/PC コネクター
MSRC-C21308FP-M101-MFP	FP レーザー	個別出力	850/1310nm 標準 FP レーザー 50um MMF EF 準拠 FC/PC コネクター
MSRC-C21308FPX-M101-MFP		シングル出力(多重化)	850/1310nm 標準 FP レーザー シングル出力 50um MMF EF 準拠 FC/PC コネクター

半導体光アンプ (SOA)

マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) O バンド光アンプ (mSRC-C23000SA/mSRC-C23300SA) はシングルまたはデュアルチャンネル、偏波無依存半導体光アンプ (SOA) です。これは mSRC-C2 ファミリーの特別バージョンで、安定した半導体光源アンプです。



100GE、200GE、400GE 伝送の損失要件が厳しくなり続けている中、減衰器、パワーメーター、スイッチと共に、光アンプがテスト自動化用ツールキットのクリティカルな要素になっています。テストシステムの製造で増幅を必要とする理由は次の3つあります：

- ベースとなるテストシステムの自動化と、減衰器、スイッチ、MUX/DEMUXの利用により許容値を超えるパス損失が発生
- 基準トランスミッターに対する過負荷条件達成に必要なパワーが不足
- 製造時のテストをループバックモードで実施し、DUT TX が過負荷条件の達成と相互運用性の保証に必要なパワーが不足

mSRC-C-23000SA(シングル) と mSRC-C23300SA(デュアル) はこうした問題を克服し、ダイナミックレンジ全体にわたってレーザーを検証するために必要な十分な利得を提供します。

このアンプの帯域幅は LR4 と LR8 インターフェイスで使用される O バンド波長をサポートします。無効状態に設定すると、アンプは 50dB を超える減衰を提供し、個別搬送波を効果的に切り分けることができます。

主な利点

- O バンド内の小信号利得 10dB 以上。
- 飽和出力パワー 10dB 以上。
- 動作レンジ 1270 ~ 1340nm、最小限スペクトルリップル。
- 偏波独立入力。
- 温度安定化機能。

アプリケーション

- LR4 および LR8 100GE、200GE および 400GE インターフェイスのテスト。
- RX 過負荷およびリカバリテスト。
- 広帯域光源によるパッシブコンポーネントテスト。

安全性に関する情報

- MAP シャーシに設置した場合、CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 規格に準拠、IEC 60825-1 (2014) クラス 3B 要件を満たし、21 CFR 1040.1 準拠 (2001 年 7 月のレーザー通知 No. 50 に基づく逸脱を除く)。

不可視レーザー放射
出力光を直接見ないこと
クラス 1M 製品
(IEC 60825-1)

mSRC-C23000SA - ノイズ値および出力パワーと入力パワーの比較 -
100% 電流レベル

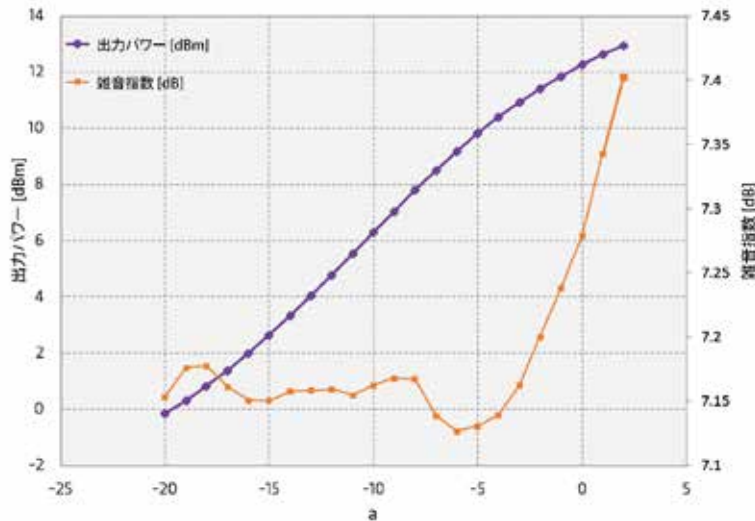


図1-mSRC-C23000SAの利得と入力パワー例

機能/性能

SOA は主として光信号の直接増幅に使用します。まず電気信号に変換する必要はありません。半導体を利用媒体として使用することで、光ラウンチパワーが増加し、光システムでの損失を補完します。VIAVI mSRC-C23000SA/mSRC-C23300SA の統合には追加の光モジュールが必要です。図 2 と図 3 に実装例を示します。入力における VOA は SOA へのラウンチパワーが飽和状態に近づかないようにするものです。VOA はまた、アンプが 100% で稼働できるようにすることで、最適ノイズ値も実現します。光スイッチと mux/demux によりループバックとアイマスク測定が自動化されます。

図2には、個別レーンを抽出してテストするか、ループ

バックテストを実行できるようにするシステムを示します。この実装により、ループバックテストの中断が最小限に抑えられ、アイマスク測定が改善されます。図3には、4台のアンプを使用して各レーンを個別に増幅する例を示します。この実装により、過負荷をテストできるようになります。

レーンごとのアイマスクやパワー測定が必要な場合、アンプ3台を無効状態に設定することで不要なキャリアをブロックできます。

いずれの実装でも、すべての接続点でのリターンロスが最小になるように注意する必要があります。最も重要なのは、光アンプの使用時には安全な取り扱いと操作に必要な条件がすべて満たされているようにすることです。

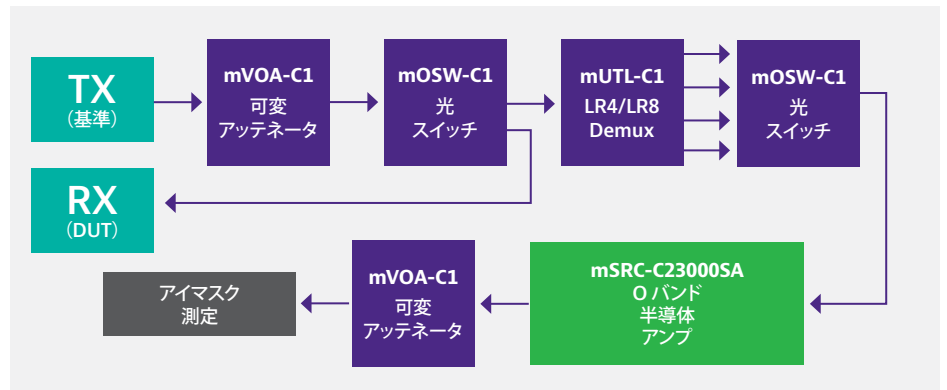


図2-アイマスク測定値を改善するためにアンプを使用

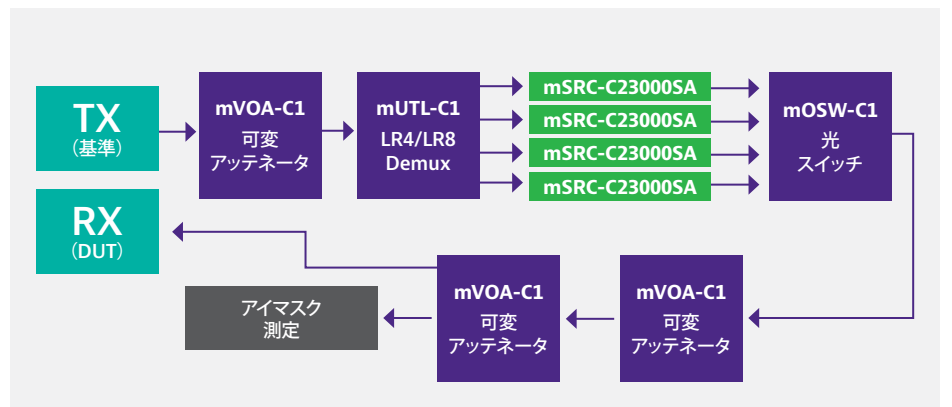


図3-過負荷テストに4台のアンプ(1波に1台)を使用

直感的なグラフィックユーザーインターフェイス (GUI) は、使用環境 (実験室または製造環境) に合わせて最適化できます。サマリービューと詳細ビューの切り替えは効率的で、システムレベルで操作することも、モジュールのフルパワーにアクセスすることもできます。この GUI から 10% ~ 100% の範囲でパワーレベルを設定したり、パワーを完全に無効にしたりできます。

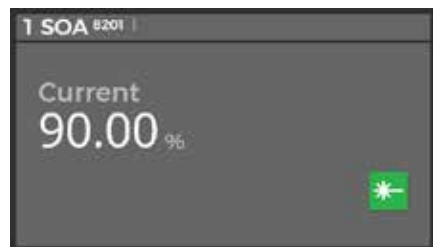


図4:SOA MAP-300のGUIサマリービュー

シャーシ(本体)とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAVI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つか 3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものと同型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。それらモジュールは個別に使用することも、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションを形成することもできます。Web 対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXI は SCPI ベースの自動化ドライバおよび PC ベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAVI MAP は実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

SOA は LightDirect モジュールファミリーのメンバーです。MAP シリーズは、光源や偏波スクランブラー、パワーメーター、スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることで、光通信システムや光モジュールのテストに最適なモジュール式プラットフォームとなります。

SOA は、現行の MAP-300 および MAP-200 のすべてのシャーシと互換性があります。



LightDirect

仕様

仕様 ^{1,2}	Oバンド光アンプ(mSRC-C23000SA)
ピーク波長	1310nm (228.85THz)
動作波長	1270~1340nm (223.73~236.06THz)
入力パワー範囲	-30~3dBm
1t 1310nm -25 dBm 入力時の小信号利得	10dB 以上 (13dB 代表値)
1310nm 3dBm 入力時の標準出力パワー	10dBm 以上
1310nm -25dBm 時のノイズ値	9 dB 以下
1310nm -25dBm 入力時の偏波依存利得	3.5dB 以上
無効時の減衰	45dB 以上
スペクトラムリップル (OSA = 0.1nm)	1dB 以下 (0.5dB 代表値)
TEC 安定化	○
パワー制御モード	定電流
ファイバータイプ ³	シングルモード
コネクタタイプ	FC/APC
動作時温度	10~40°C
動作時湿度	最大 85% RH、結露なし、10~40°C時
保管温度	-30~60°C
寸法 (幅 x 高さ x 奥行き)	4.06 x 13.26 x 37.03cm (1.6 x 5.22 x 14.58 インチ)
重量	1.3kg

¹ 光測定はすべて最低 30 分のウォームアップ後に行われたものです

² 最大電流、制御環境 23±1°C、APC コネクタ (SM) パワーメーターに直接接続または OSA

³ IEC 60793-2-50 タイプ B1.3/ISO 11801 OS2 準拠シングルモードファイバー

オーダー情報

パーツ番号	説明
MSRC-C23000SA-M100-MFA	O バンド半導体光アンプ SMF FC/APC
MSRC-C23300SA-M100-MFA	デュアル 1310nm 半導体光アンプ SMF FC/APC

アクセサリ(オプション)	製品と説明
アクセサリ 検査ツールとクリーニングツール	CleanBlast VIAVI Solutions® 特許の CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効果の高いソリューションです。卓上型とポータブル型があります。
	FiberChek プロープ型 マイクロスコープ ワンボタン式の FiberCheck プロープは、ファイバーエンジニアの誰にとっても完全自律型で、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイバー マイクロスコープ 自動端面検査 & 分析プロープを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAVI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。
交換用パーツ	接続用スリーブ AC500:FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
	AC501:FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
	AC502:FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
	AC503:FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター

光信号コンディショニング

VIAVIは、信号調整モジュールを提供しており、減衰、増幅、チャンネルのフィルタリング、偏波の制御、後方反射のシミュレーションを行うことができます。光レイヤー損失、長さ、偏波、および波長フィルタリングを管理、制御、およびエミュレートできます。モジュールは、テスト光インターフェイスに負荷をかけ、フィールド内の指定された条件で動作することを確認できます。



VIAVI

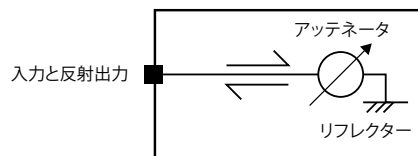
可変後方反射器 (mVBR-C1)

MAP シリーズ計測グレード光後方反射器

MAP シリーズ可変後方反射器 (mVBR-C1) カセットは、トランスミッタに正確なレベルの反射損失を提供し、後方反射の関数としてシステム感度とシステム劣化の測定を可能にします。



トランスミッタ/レシーバのペアおよび特性評価装置とともに、MAP 後方反射器を使用して、伝送システムのパフォーマンスを大幅に低下させる反射の大きさを定め、それらが引き起こす問題を特性評価することができます。



MAP 後方反射器は、VIAVI リニアアッテネータプリズムと高反射ミラーを使用して、RL のレベルを正確に制御します。

カセットは、シングルモード (SM) またはマルチモード (MM) ファイバーで利用でき監視用のオプションのカプラーが付属しています。

利点

- シングルモードバージョンとマルチモードバージョン
- MAP シリーズのメインフレーム LXI 準拠のインターフェイスおよび IVI ドライバーと併用すると自動化が可能
- 他の MAP シリーズモジュールと組み合わせ、IEEE 標準テストを実行可能
- 0.002dB の分解能
- 850/1310 または 1310/1550nm での動作

アプリケーション

- トランスミッタ/レシーバの開発とテスト
- コネクタの反射テスト
- 品質保証受入テスト
- レーザーの開発と製造
- RL 機器を検証するための検証機器
- R&D コンプライアンステスト
- OTDR 測定

安全性に関する情報

CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 要件に準拠 (MAP シャーシに装備した場合)

機能/性能

伝送システムでは、後方反射によるパワー変動が信号を歪め、ビット誤り率の増加を引き起こします。これは、後方反射の関数として測定できます。

MAP シリーズ mVBR カセットは、トランスミッタまたはレーザーの性能に対するさまざまな後方反射信号の影響を調べるために使用されます。図 1 は、mVBR カセットと外部カプラーを使用した代表的なテスト構成を示しています。この構成では、カプラーは光源から注入された光を分割し、その一部を mVBR に送信し、残りをテストシステムに送信します。

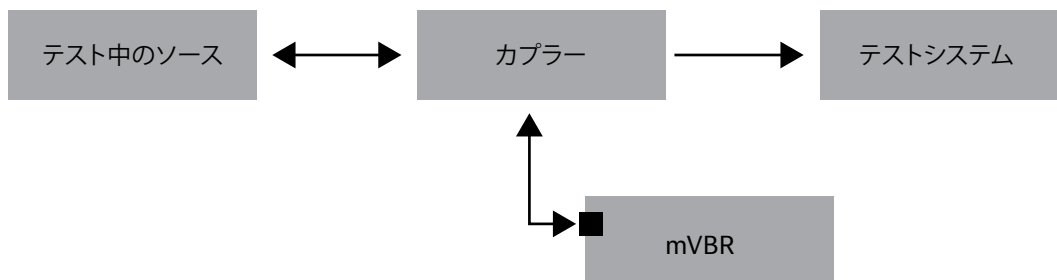


図 1 - テスト構成 - mVBR カセットと外部カプラー

オフセット設定を mVBR に設定して、コネクタで発生する損失と、ソースと mVBR の間の追加コンポーネントを介して発生する損失を補正できます。

直感操作のグラフィックユーザーインターフェイス (GUI) は、使用環境 (実験室または製造環境) に合わせて最適化できます。

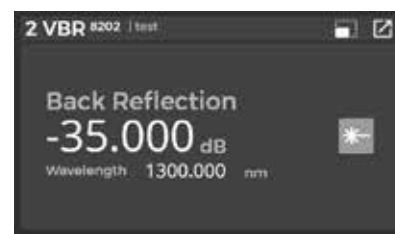


図 2: mVBR MAP-300 のサマリービュー GUI

シャーシ(本体)とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAVI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つ、3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシから成るモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものと同型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。モジュールは個別に使用することも、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションを形成することもできます。Web 対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXI は SCPI ベースの自動化ドライバーおよび PC ベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAVI MAP は実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

SOA は LightDirect モジュールファミリーの一部です。MAP シリーズは、光源や偏光スクランブラー、パワーメーター、スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることで、光通信システムや光モジュールのテストに最適なモジュール式プラットフォームとなります。

mVBR は、SCIPi コマンドを介して現在のすべての MAP-300 および MAP-200 シャーシと互換性があります。MAP-300 には GUI も提供されています。



Light Direct

仕様

パラメータ	シングルモード	マルチモード
波長レンジ	1260~1650nm	750~1350nm
最大後方反射レベル	- 5.0dB	
最小後方反射レベル	- 60dB	- 35dB
後方反射分解能	0.005	
再現性 ^{2,3,4}	±0.02dB	
絶対後方反射精度 ^{1,2,3}	±0.3dB	±0.6dB
相対後方反射設定精度 ^{1,2,3}	±0.05dB	±0.35dB
偏光依存型後方反射 ¹	< 0.15dB	該当なし
最大光入力パワー	200mW	
ファイバータイプ	9/125μm	50/125μm
コネクタタイプ	FC/APC	FC/PC
ウォームアップ時間	30 分	
校正期間	1 年	
動作時湿度	15~80% RH、0~40℃ 結露なし	
動作温度	0~50℃	
保管温度	-30~60℃	
寸法(幅 x 高さ x 奥行き)	4.1 x 13.3 x 37.0cm (1.6 x 5.22 x 14.58 インチ)	
重量	1.1kg (2.42 ポンド)	
保証	3 年	
校正期間	1 年	

1. SM バージョンの場合は 1310nm±15nm および 1550nm±15nm、MM バージョンの場合は 850nm±15nm および 1300±15nm

2. 23 ±5℃ にて

3. ソース線幅 > 500MHz

4. ランダム設定で区切られた 25dB の連続後方反射設定間の最大測定差 100 回の測定で観測

オーダー情報

本製品または本製品の在庫の有無については、担当の VIAVI アカウントマネージャー、あるいは VIAVI 1-844-GO-VIAVI (1-844-468-4284) に直接お問い合わせください。[viavisolutions.jp/contacts](https://www.viavisolutions.jp/contacts)に各地域の VIAVI 事業所の情報を記載しています。

利用可能な構成

注文コード	説明
MVBR-C1SS0-M100-MFA	シングル VBR シングルモードファイバー FC/APC タップなしオプション
MVBR-C1SS0-M101-MFP	シングル VBR マルチモードファイバー 50μm FC/PC タップなしオプション

アクセサリ

アクセサリ(オプション)		製品と説明
検査ツールとクリーニングツール	CleanBlastPRO	特許取得済みの VIAVI Solutions® CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効率の高いソリューションです。
	FiberChek プローブ型 マイクロスコープ	ワンボタン式の FiberCheck プローブは、あらゆるファイバーエンジニアにとって完全自律型で、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイバーマイクロ スコープ	自動端面検査・分析プローブを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAVI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。
交換用パーツ	接続用スリーブ	AC500:FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC501:FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC502:FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC503:FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター

VIAVI では、検査ツールも広範に取り揃えています。製品およびアクセサリの詳細は、当社のウェブサイト www.viavisolutions.jp をご覧ください。ご不明な点がございましたら、担当の VIAVI アカウントマネージャー、あるいは VIAVI (1-844-GO-VIAVI (1-844-468-4284)) に直接お問い合わせください。また、最寄りの VIAVI 事業所については、viavisolutions.jp/contacts をご覧ください。

可変光アッテネータ (mVOA-C1)

MAP シリーズ メトロジグレード光アッテネータ

マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP シリーズ) 可変光アッテネータ (mVOA-C1) は、ステッピングモーターとフィルターをベースにしたアッテネータであり、業界で最もコンパクトなパッケージで計測グレードでプログラム可能な減衰性能を提供します。



実験室および製造用途向けの高性能アッテネータ分野で 30 年を超えるリーダーシップの歴史を持つ mVOA-C1 は、現在では第 5 世代になっています。mVOA は、高分解能の広い波長レンジのアッテネータで、アンプテスト、100/400GE クライアントオプティクステスト、および先進の次世代コヒーレント長距離インターフェイスのストレステストなどの用途に最適です。アッテネータは、業界トップの実証済みのテクノロジーを基盤として構築されており、最大限の信頼性と性能を実現します。

このモジュールは、シングルモードまたはマルチモードファイバーで使用でき、複数の光コネクタをサポートし、出力タップまたは統合パワーメーター制御のいずれかのバージョンがあります。電源制御オプションは、インラインパワーモニターとして機能できます。シングル、デュアル、またはクアッド構成で利用でき、すべてシングルスロットモジュールに搭載されています。単一の

8 スロット MAP シャーシには、最大 48 個の独立制御アッテネータを取り付けることができます。

MAP 変数光アッテネータはホットプラグ対応で、MAP シリーズシャーシファミリーのすべてのバージョンで使用できるように設計されています。

mVOA は、業界一低い挿入損失 (0.9 dB 未満) と、優れたスペクトルおよび減衰均一性を備えているため、損失予算を最小限に抑えることができます。mVOA は CWDM および DWDM テストアプリケーションに最適です。減衰精度 (± 0.01 dB) と再現性 (± 0.015 dB) は、テスト歩留まりを最大化する製造検査システムを実現するための鍵となります。

主な特徴と利点

- 超低挿入損失 (0.9 dB 未満) および優れたスペクトル均一性により損失予算の使用を最低限に抑制
- クラス最高の遷移速度および最短の安定化時間によりテスト時間を短縮
- オプションの内蔵パワーモニターにより包括的な閉ループの電力制御設定が可能
- 高パワーオプションによりシングルモードファイバーでは最大 2W の入力に対応可能 (マルチモードファイバーでは 500mW)

アプリケーション

- 高確度と高再現性により測定の不確実性を低減
- フラットなスペクトル応答により、CWDM および DWDM マルチ波長アプリケーションにおける波長依存の不確実性を低減
- 低後方反射
- オプションの内蔵波長校正パワーメーター
- EDFA テストおよびマルチ波長アプリケーション用の高入力パワーに対応

適合規格

- CE, CSA/UL/IEC61010-1, LXI クラス C 要件に準拠 (MAP 筐体に装備した場合)

機能/性能

mVOA は、線形可変ニュートラル密度フィルターによって変更された拡張ビームを介して減衰を提供します。30 年以上にわたって最適化された高精度の光学設計は、低い IL/RL および PDL を保証する鍵となります。高パワー性能と長期的な信頼性を確保するために、減衰された光の管理が慎重に検討されます。独自のモーター制御アルゴリズムとキネマティックドライブを組み合わせることで、業界トップの安定化時間と安定性を実現し、高速の減衰変化を実現します。

動作モードには、減衰モードとパワーモードの 2 つがあります。最も基本的な動作形式である減衰モードは、入力パワーを考慮せずにモジュールの挿入損失を変更します。パワーモードでは、mVOA の出力に絶対パワーが設定され、内部パワーメーターオプションが必要となります。パワーモードでは、入力パワートラッキングを有効にできます。これにより、出力パワーを一定に保つために、mVOA が自動的に調整されます。テストシステムの損失を補正し、テストシステムの統合を簡素化するために、複数のパワーオフセットおよび減衰オフセットを使用できます。

直感的なグラフィックユーザーインターフェイス (GUI) は、使用環境 (実験室または製造環境) に合わせて最適化できます。サマリービューと詳細ビュー (図 1 と図 2) の切り替えは効率的で、システムレベルで操作することも、モジュールのフルパワーにアクセスすることもできます。

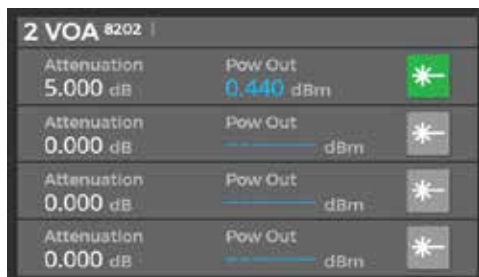


図 1: mVOA MAP-300 の GUI サマリービュー

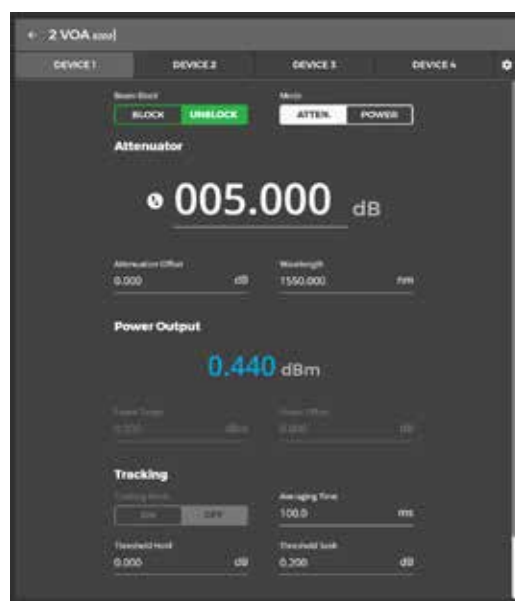


図 2: mVOA MAP-300 の GUI 詳細ビュー

オプションと構成

mVOA は、次の 3 つの方法で設定できます。

1. **標準アッテネータ (図 3a):** この設定は、減衰モードでのみ動作します。出力パワーを制御するには、テストの前に入力パワーを測定する必要があります。
2. **出力タップ付きアッテネータ (図 3b):** この設定は、減衰モードでのみ動作します。出力タップ (シングルモードの場合は 5%、マルチモードの場合は 10%) により、外部パワーメーターで出力パワーを監視できます。
3. **出力パワー監視付きアッテネータ (図 3c):** この設定は、減衰または出力パワーモードのいずれかで動作します。出力パワーは直接設定できます。トラッキングが有効な場合、アッテネータは入力パワーの変化に応じて動的に調整します。

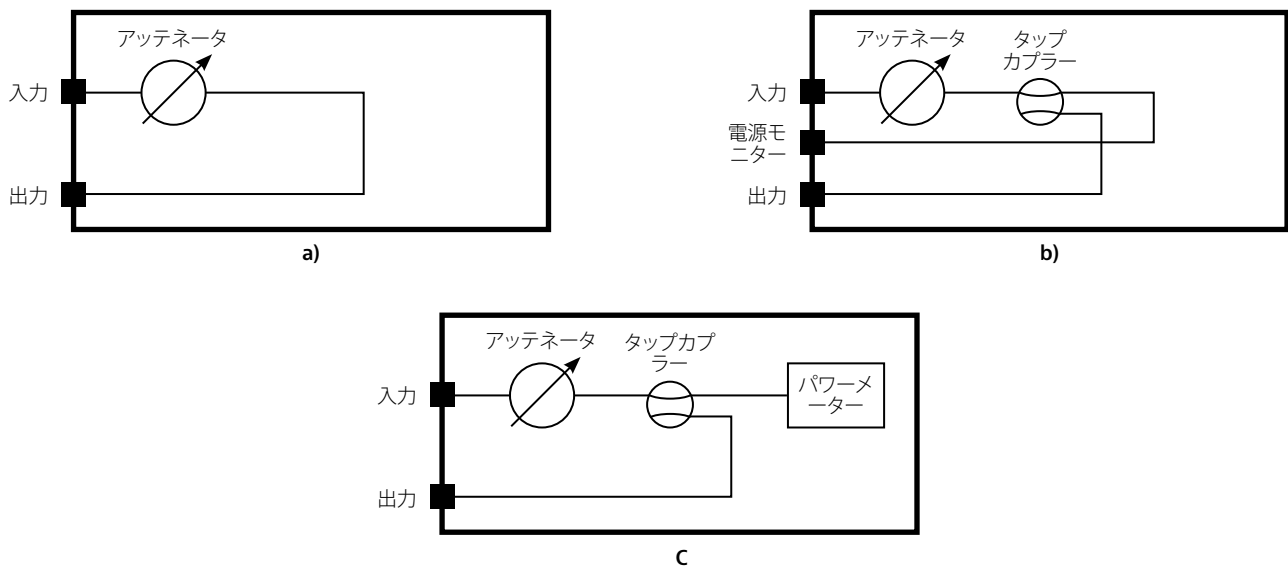


図 3 - mVOA モジュールの光構成。a) 標準アッテネータ、b) 出力タップ付きアッテネータ、c) 出力パワー監視付きアッテネータ

シャーシ (本体) とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAVI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つか 3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものと同型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。それらモジュールは個別に使用することも、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションを形成することもできます。Web 対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXI は SCPI ベースの自動化ドライバおよび PC ベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAVI MAP は実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

mVOA は LightDirect モジュールファミリーのメンバーです。MAP シリーズは、光源や偏波スクランブラー、パワーメーター、スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることで、光通信システムや光モジュールのテストに最適なモジュール式プラットフォームとなります。

mVOA は、現行の MAP-300 および MAP-200 のすべてのシャーシと互換性があります。



Light Direct

仕様

パラメータ	シングルモード		マルチモード	
	スタンダード	出力パワー モニター搭載	スタンダード	出力パワー モニター搭載
0 dB 時挿入損失 ^{1,2,3,4}	≤ 0.9 dB (≤ 1.5 dB タップ オプション)	≤ 1.5dB	≤ 1.5dB (≤ 2.4dB タップ オプション)	≤ 2.4dB
偏光依存損失 ⁵	≤ 0.08 dB (≤ 0.15 dB タップ オプション)	≤ 0.15 dB	該当なし	
反射損失 ^{1,2,6}	≥ 55dB		≥ 45dB	
最大入力パワー ⁹ (標準パワー / 高出力オプション)	+23dBm / +33dBm		+23dBm / +27dBm	
波長レンジ	1260~1650nm		750~1350nm	
減衰レンジ ^{1,2}	70dB		65dB	
シャッター分離	≥ 80dB		≥ 75dB	
減衰平坦度 ^{8,10}	± 0.04dB		該当なし	
減衰スルーレート	≥ 25dB/s		≥ 20dB/s	
相対減衰不確か性 ^{1,2,3,7,10,11,13}	± 0.1dB			
減衰の再現性 ^{3,7,11,13}	± 0.01dB			
減衰分解能 ¹⁴	0.001dB			
減衰安定化時間	≤ 55ms			
クローズドループパワー範囲 ^{1,2} (標準パワー / 高パワーオプション)	該当なし	+11~-49 dBm / +31.5~-28.5 dBm	該当なし	+5~-40dBm
パワーモニター線型性 ^{1,2,3,10}	該当なし	± 0.03dB	該当なし	± 0.03dB
パワー設定の再現性 ^{1,2,10}	該当なし	± 0.015dB	該当なし	± 0.015dB
パワー設定分解能	該当なし	0.001dB	該当なし	0.001dB
ウォームアップ時間	30分			
校正期間	1年			
動作時温度	0~50°C			
非動作時温度	-30~60°C			
動作時湿度	15~80% RH、0 ~ 40°C 結露なし			
寸法 (幅 x 高さ x 奥行き)	4.1 x 13.3 x 37.0cm			
重量	1.1kg (シングル) / 1.3kg (デュアル) / 1.7kg (クアッド)			

1. シングルモードの 1550 ± 15nm および 1310 ± 15nm 時。

2. マルチモードの 850 ± 15nm および 1310 ± 15nm 時。

3. +23/-5°C のみ。

4. コネクタを除く。コネクタの代表値としては 0.2dB を追加。

5. 0~25dB の場合。

6. 反射損失にはコネクタは含まれません。

7. 0~45dB のレンジの場合。

8. 1480~1640nm にわたる 0~30dB レンジの場合

9. 出力ポートへの入力のみ。

10. DOP < 5% の光源の場合。

11. 低コヒーレンスレーザー光源 (> 500MHz)

12. 連続測定。

13. 0dB 位置を基準。

14. シングルモードでは 0~65dB、マルチモードでは 0~50 dB。

オーダー情報

各 mVOA-C1 アッテネータは、1つのパーツ番号でそのモジュールの構成（機能およびオプション）が定義されます。XXX コードは表 1 に示すようにファイバータイプを定義し、YY コードは表 2 に示すようにコネクタタイプを定義します。

利用可能な構成

パワータイプ	注文コード	説明
標準 パワー	MVOA-C1SS0-MXXX-MYY	シングル VOA、標準パワー、オプションなし
	MVOA-C1DS0-MXXX-MYY	デュアル VOA、標準パワー、オプションなし
	MVOA-C1QS0-MXXX-MYY	クアッド VOA、標準パワー、オプションなし
	MVOA-C1SSM-MXXX-MYY	シングル VOA、標準パワー、モニターオプション
	MVOA-C1DSM-MXXX-MYY	デュアル VOA、標準パワー、モニターオプション
	MVOA-C1QSM-MXXX-MYY	クアッド VOA、標準パワー、モニターオプション
	MVOA-C1SS1-M100-MYY	シングル VOA、標準パワー、タップオプション、シングルモードファイバー
	MVOA-C1DS1-M100-MYY	デュアル VOA、標準パワー、タップオプション、シングルモードファイバー
	MVOA-C1QS1-M100-MYY	クアッド VOA、標準パワー、タップオプション、シングルモードファイバー
	MVOA-C1SSE-M100-MYY	シングル VOA、標準パワー、拡張レンジオプション、シングルモードファイバー
ハイパワー	MVOA-C1SH0- MXXX-MYY	シングル VOA、高パワー、オプションなし
	MVOA-C1DH0- MXXX-MYY	デュアル VOA、高パワー、オプションなし
	MVOA-C1SHM- MXXX-MYY	シングル VOA、高パワー、モニターオプション
	MVOA-C1DHM- MXXX-MYY	デュアル VOA、高パワー、モニターオプション

表 1

XXX コード	ファイバータイプ
M100	9µm シングルモード
M101	50µm (OM3)
M102	62.5µm (OM1)

表 2

YY コード	コネクタタイプ
MFP	FC/PC
MFA	FC/APC
MSC	SC/PC
MSU	SC/APC
MLC	LC/PC
MLU	LC/APC

アクセサリ

アクセサリ (オプション)	製品と説明	
検査ツールと クリーニングツール	CleanBlast	VIAVI ソリューションズ特許の CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効果の高いソリューションです。卓上型とポータブル型があります。
	FiberCheck プローブ型 マイクロスコープ	ワンボタン式の FiberCheck プローブは、ファイバーエンジニアの誰にとっても完全自律型で、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイバー マイクロスコープ	自動端面検査 & 分析プローブを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAVI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。
交換用パーツ	接続用スリーブ	AC500; FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC501; FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC502; FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC503; FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
検出器用アダプター	VIAVI では、シングルフェルール、デュプレックス、ベアファイバーパワーメーター用アダプター製品もすべて取り揃えています。詳細は、AC アダプター選定の手引きをご覧ください。	

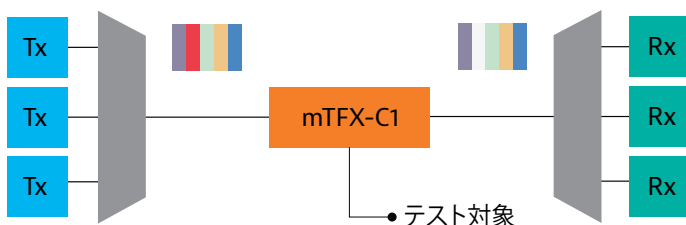
マルチポートチューナブルフィルターモジュール (mTFX-C1)

MAP シリーズ用 100G+ 波長管理フィルター

マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP シリーズ) のマルチポートチューナブルフィルターモジュール (mTFX-C1) は、次世代 100G+ インターフェイス、サブシステム、システムテストのテスト信号マネージメントを大幅に簡素化します。



適切な出力で適切な波長を適切なテストポートに素早く送信します。シンプルで直感的な GUI や SCPI ベースのリモートコマンドを使って、あらゆる波長あるいは波長グループを柔軟に切り分け、グループ、管理、ルーティングを行います。mTFX-C1 はモジュール式の計測器で、PC ベースのオートメーションシステムから直接管理できます。光ネットワーク技術を作りかえたり、専用インターフェイスカードで複雑なラブラリを使用したりする必要性を排除します。



理想的またはストレス時のフィルター形状のドロップおよびグループチャンネル

図1 - アプリケーション例: DWDM テストシステムから1つの信号を切り分け (ドロップ)、テストアプリケーションに送る一方、他のすべての波長は他のレシーバーに送信する

利点

- 0.5GHz の分解能で 6.2GHz~5100GHz の範囲で帯域幅の調整が可能なチューナブルフィルター。
- CバンドおよびLバンドに対応します。
- 低損失、連続拡張CバンドまたはLバンドをカバー、波長精度 ± 3.5 GHz。
- 伝送パワー損失のない自動ピーク追跡機能。

主な特徴

- 最大 120 個の独立したフィルター。それぞれ独立した減衰量と出力ポート割り当てが可能。
- 既存の接続を中断することなくフィルターの追加および削除が可能。
- 自動シングルおよびマルチピーク検出アルゴリズム付き内部パワーメーターオプション。
- 中心周波数と帯域幅解像度 < 10 pm。
- フィルター生成用の高速でシンプルな GUI と SCPI 制御インターフェイス。
- オプションの SW ライセンスで最大 8 つの出力ポートをサポート。

アプリケーション

- トランスミッタ分散、アイマスク、レシーバ感度のテスト
- 光通信テストの自動化。
- 100G+ コヒーレントインターフェイステスト。
- ROADM ノードエミュレーション。
- DWDM システムテスト中の信号抽出または挿入。
- アンプによる利得スペクトラム管理とロードトーン生成。
- OSNR 測定。

安全性に関する情報

- CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 要件に準拠 (MAP シャーシに装備した場合)。

機能/性能

次世代 LCOS (Liquid Crystal on Silicon: 反射型液晶) テクノロジーに基づく mTFX-C1 は、画期的なチューナブルフィルターです。可変アッテネータ、スイッチ、パワーメーター、DWDM マルチプレクサーの機能を統合することで、コヒーレントインターフェイスやアンプ、DWDM システムのフォトニックテストを大幅に簡素化します。TrueFlex™ テクノロジーを活用することで、フィルターは連続して中心波長と帯域幅のチューニングが可能となり、ITU グリッドに縛られることはありません。

既に確立されている接続を中断することなく、すべてのサブ GHz 分解能の複数並列波長経路を作成できます。業界トップの低損失とアウトバンドフィルター仕様により、テスト信号に対する影響は最小限になります。チューナブルフィルターは、C バンドと L バンドのバリエーションで提供されます (パワーモニターはオプション)。

インタラクションとプログラミングを簡素化するために、mTFX-C1 のコントロールはシンプルで視覚的に分かりやすい機能ブロックに分かれています。「仮想フィルター」は中心波長、帯域幅、波形、減衰で定義されます。また、仮想フィルターは、中心波長を割り当てることで C バンドまたは L バンドのどこにでも容易に移動できます。仮想スイッチにより、フィルターは物理出力ポートに送出できます。仮想フィルターを最大 120 個まで作成し、それぞれ独立して制御することができます。割り当ての競合を管理するために、スペクトラムの 1 スライスは一度に 1 つの出力ポートにしか割り当てられません (ただし、同一ポートに複数の独立したスライスを送出することは可能です)。

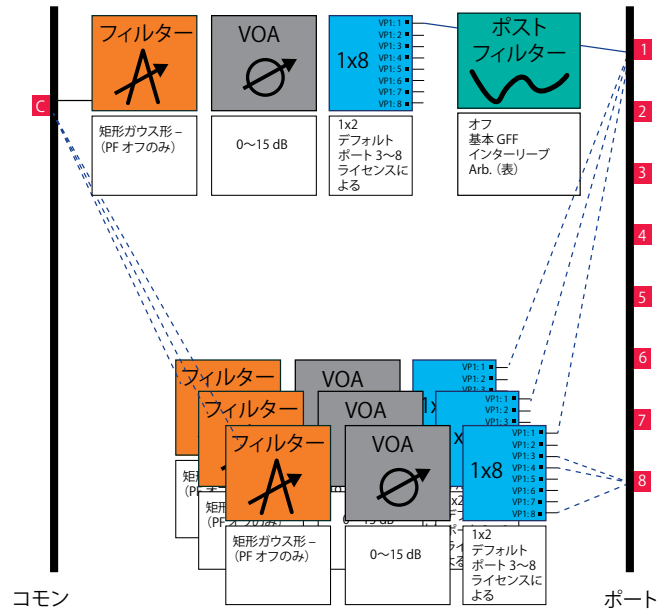


図 2 - mTFX-C1 の個別コントロールブロック

直感的なグラフィックユーザーインターフェイス (GUI) は、使用環境 (実験室または製造環境) に合わせて最適化できます。サマリービューと詳細ビュー (図 3 と図 4) の切り替えは効率的で、システムレベルで操作することも、モジュールのフルパワーにアクセスすることもできます。mTFX-C1 には、チャンネルモード、フルモード、およびシェープモードの 3 つの動作モードがあるため、他のテストモジュールよりも細かな GUI があります。



図 3 - mTFX MAP-300 の GUI サマリービュー

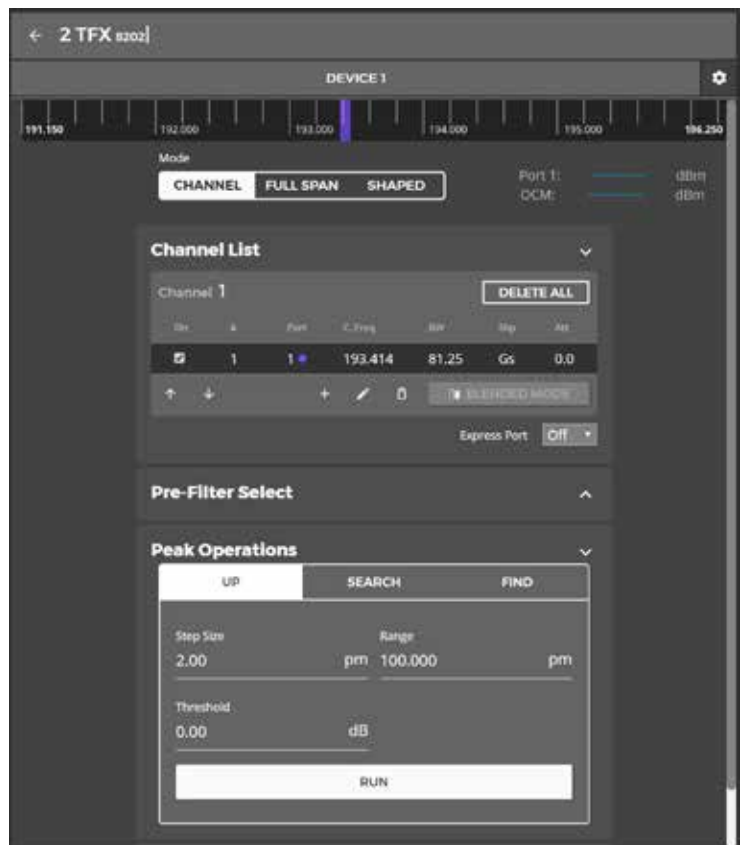


図 4 - mTFX MAP-300 の GUI 詳細ビュー

チューナブルフィルターモード

3つの制御モードがあります。また、操作を簡単にするために、ユーザーによるカスタマイズが可能です。

1) チャンネルモード

チャンネルモードは基本操作モードです。このモードでは、ポストフィルターは無効になっています。このモードでは、個々の仮想フィルターをパワフルながらシンプルにコントロールできます。このモードは、矩形フィルターとガウス形フィルターの両方をサポートします。矩形フィルターはROADMエミュレーションおよびチャンネルで複数のキャリアを使用しているシステムに理想的です。ガウス形は、フィルターの中心波長とキャリアが密に連携していることが絶対不可欠であるケースに理想的です。キャリアにドリフトがあると、信号のパワーがはっきりと減少します。チャンネルモードには自動送出機能もあります。1つのコマンドでは、フィルタリングなしのスペクトラムは選択されたポートに自動的に送信されます。

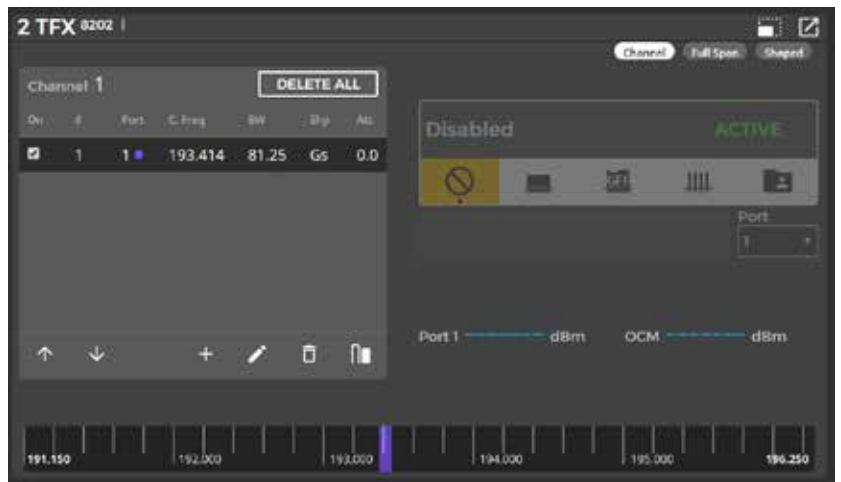


図5 - MAP-300 GUI に表示されるチャンネルモード

内部パワーメーターオプションを選択すると、3つのパワフルなピーク信号検出機能が利用可能になります。

- ピーク検出: パワーレベルがしきい値を超えている状態で、ピークの中心周波数を測定します。測定中、信号はブロックされます。
- ピーク検索: ユーザ定義の開始波長、停止波長、およびステップ波長内で最大電力信号を検索します。ピーク周波数を中心とするガウスチャンネルが形成されます。
- ピーク: 1つの信号に対する分離フィルターの配置を最適化して最大の伝送出力と最小のインサージョンロスを得られるようにします。

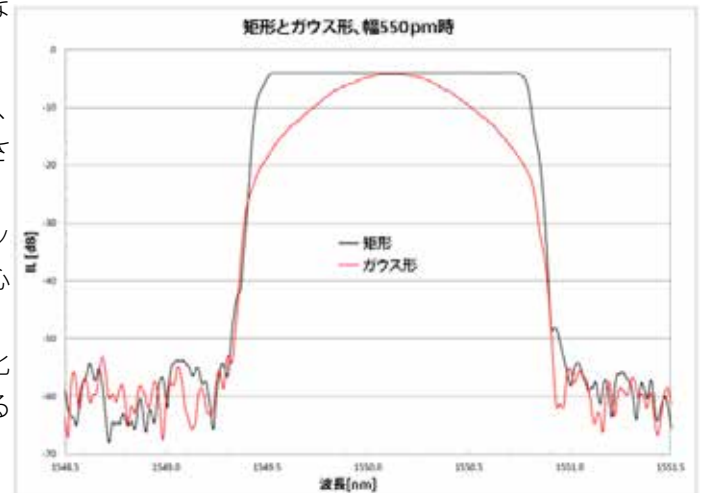


図6 - mTFXを使用した矩形およびガウス形フィルター

2) フルスペンモード

フルスペンモードは、仮想フィルターを無効にし、ユニットをシンプルなシングルポートのプログラム可能フィルターのように使用できるようにします。このモードの最大の意図は、伝送スペクトラム全体を整形することであり、周波数コム、利得傾斜、利得形状補正の生成に理想的なツールです。プログラム可能な標準的な形状が用意されており、ユーザーは最大5つまでのカスタム形状をアップロードできます。使用可能なプレフィルターには、損失フラットニングフィルター、EDFA ゲインフラットニングフィルター、およびコームフィルターがあります。



図7 - MAP-300 GUI に表示されるフルスペンモード

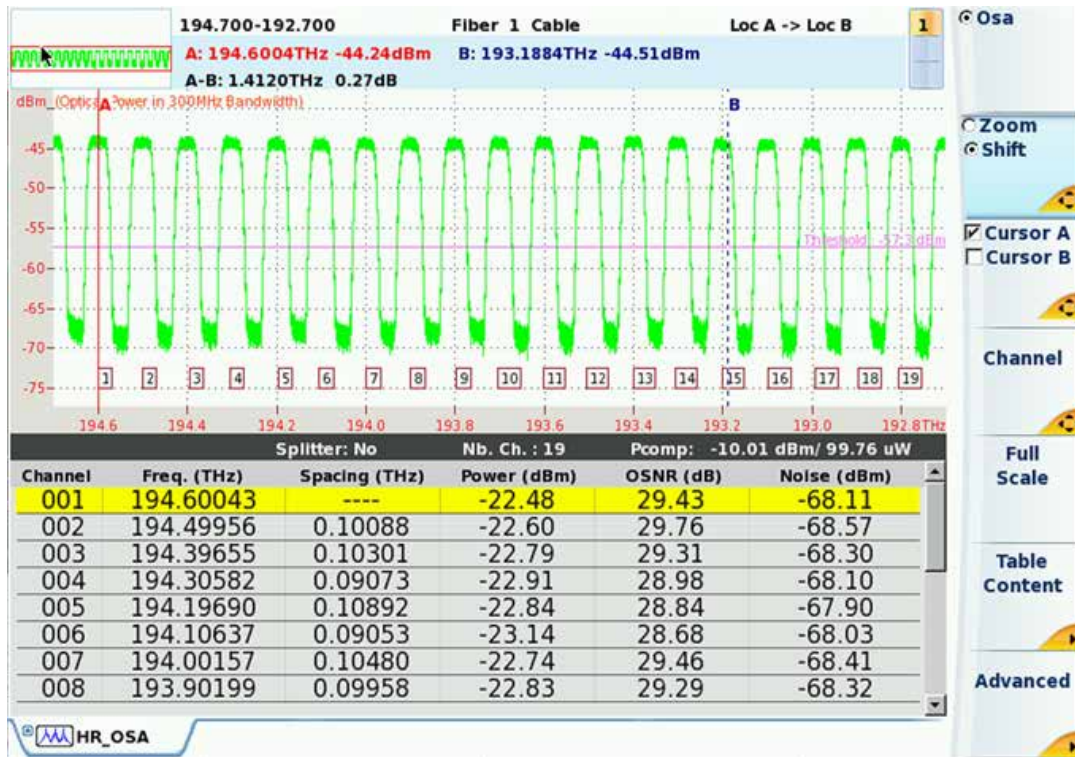


図 8 - HROSA に表示される TFX コームフィルターの例

3) シェープモード

シェープモードはチャンネルモードとフルモードのパワーを結合したモードです。この結合により、シンプルで直感的なインターフェイスを保ちながら、より複雑なフィルターパターンを生成できます。このモードでは、フルモード減衰形状が存在することによって仮想フィルターの減衰プロファイルが修正されます。

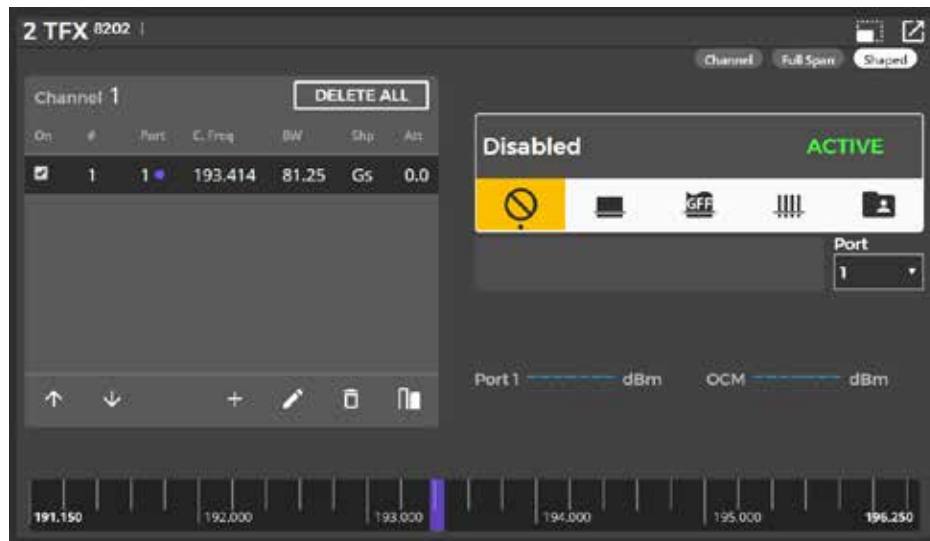


図 9 - Map-300 GUI に表示される形状モード

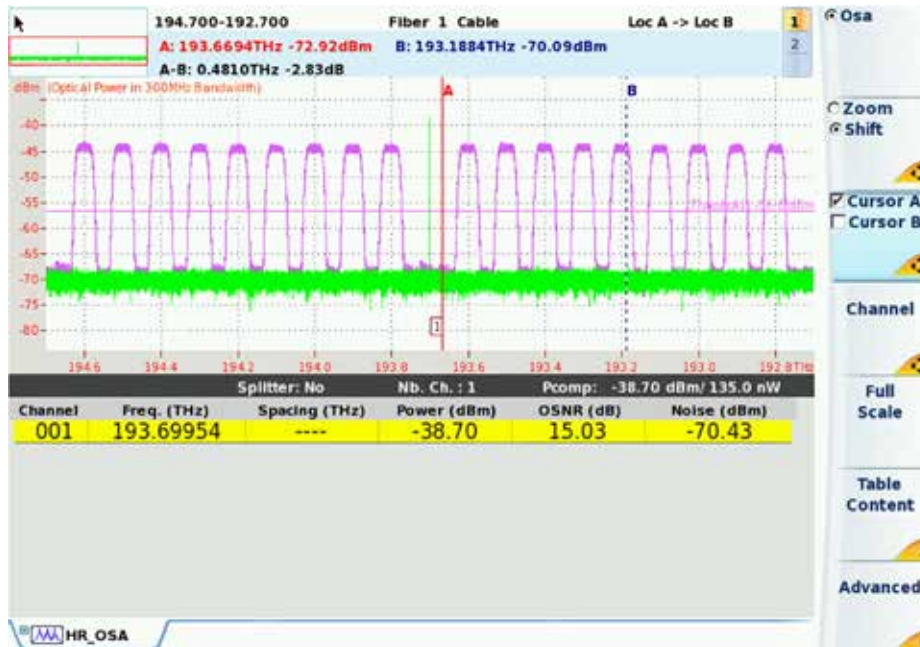


図 10 – mTFX の形状モードを使用して、コムフィルタとローパスフィルタ、ハイパスフィルタを組み合わせ、1つのチャンネルを削除します。HR_OSA に表示されます

シャーシ(本体)とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAVI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つか 3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものとして卓上型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。それらモジュールは個別に使用することも、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションを形成することもできます。Web 対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXI は SCPI ベースの自動化ドライバおよび PC ベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAVI MAP は実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

mTFX は LightDirect モジュールファミリーの一部です。MAP シリーズは、光源やアッテネータ、偏波スクランブラー、パワーメーター、スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることで、光通信システムや光モジュールのテストに最適なモジュール式プラットフォームとなります。

mTFX は、現行の MAP-300 および MAP-200 のすべてのシャーシと互換性があります。



LightDirect

仕様

パラメータ	Cバンド	Lバンド
周波数範囲	191.15~196.25THz 1527.61~1568.35nm	186.30~191.05 THz 1569.19~1609.19 nm
アクティブ出力ポート数	2 注:追加ソフトウェアライセンスにより4または8ポートを利用可能。	
独立したユーザー定義フィルタの数	120 (最大)	
標準フィルタ形状	矩形およびガウス形 (20dB 減衰まで有効)	
インサージョンロス¹		
ポート1標準構成	5.5dB 未満	6.0dB 未満
ポート1パワーモニターオプション付き	6.0dB 未満	6.5dB 未満
ポート2~8	6.0dB 未満	6.5dB 未満
短期インサージョンロスの安定性²		
平均化時間 10ms 未満	± 0.05dB	
平均化時間 10ms 超	± 0.01dB	
インサージョンロスの再現性 ³	± 0.025dB	
PDL ⁴	0.3dB 未満時 0~10dB の減衰 (代表値)	
リターンロス ⁵	30dB 超	
矩形フィルタの帯域幅 ⁶	6.2~5100GHz	6.2~4800GHz
ガウスフィルタ形状の最大帯域幅	250GHz	
中心波長と帯域幅の分解能	0.5GHz	
中心周波数精度 ⁷	± 3.5 GHz (代表値) ± 5 GHz (最大)	
最大入力パワー		
単一 12.5GHz チャンネルの場合	13dBm	9dBm
広帯域光源	24dBm	
最大減衰範囲		
ガウスプロファイル	10dB	
矩形プロファイル	20dB	15dB
減衰設定の分解能	0.1dB	
シングルフィルタ、平均的なアウトバンド抑制 ⁸	40dB 超	
グループ遅延の変動		
ガウス形、帯域幅 3dB 以上	5.0ps 未満	
矩形、帯域幅の 80% 以上	4.0ps 未満	
群遅延時間差 (DGD)		
ガウス形、帯域幅 3dB 以上	2.0ps 未満	
矩形、帯域幅の 80% 以上	0.3ps 未満	
ウォームアップ時間	60 分	

仕様 続き

パラメータ	Cバンド	Lバンド
動作温度	0~45℃	
保管温度	-30~60℃	
動作時湿度	10~40℃にて最大 85% 相対湿度、結露なし	
寸法	8.1 x 13.26 x 37.03cm	
重量	2.4kg (5.4 ポンド)	

¹ 光コネクタ 1 個付属。無偏光光源を使用して測定。帯域幅 20GHz 超のフィルター用。

² 無偏光光源を使用して測定。中心波長での値(減衰なし時)。報告値は 3σ で測定されます。

示されている平均化時間で 2 万以上のサンプルを測定。

³ 最小 - 最大、インサージョンロス変動(中心波長位置で無偏光光源を使用して測定)。有効化と無効化によって測定されます。同じ出力ポート上の同一波長でフィルタリングします。

⁴ PDL はガウスフィルターの最小損失または矩形フィルターの帯域幅の 80% 以上で有効。

⁵ 方向性を除く。他のすべてのチャンネルが出力に送信されるときに共通ポートで測定。

⁶ 帯域幅は、最小フィルター挿入損失から 0.2dB の損失レベルで指定。矩形フィルター定義に基づいて割り当てられたスペクトラム定義。ガウスプロファイルを選択すると、チャンネルの有効帯域幅が減少します。

⁷ 中心波長は、フィルターの最小損失を基準にして 3dB と 10dB のレベルで測定。

⁸ 高い周波数と低い周波数の隣接チャンネルを表すスペクトラム範囲におけるバックグラウンド最大値に対するフィルターの最小 IL の比率。

オーダー情報

カテゴリ	コネクタ	Cバンド		Lバンド	
		パーツ番号	説明	パーツ番号	説明
パワーモニターなし	FC/APC	MTFX-C111C008C0-M100-MFA	C 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF FC/APC	MTFX-C111C008L0-M100-MFA	L 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF FC/APC
	FC/PC	MTFX-C111C008C0-M100-MFP	C 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF FC/PC	MTFX-C111C008L0-M100-MFP	L 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF FC/PC
	SC/APC	MTFX-C111C008C0-M100-MSU	C 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF SC/APC	MTFX-C111C008C0-M100-MSU	L 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF SC/APC
	SC/PC	MTFX-C111C008C0-M100-MSC	C 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF SC/PC	MTFX-C111C008L0-M100-MSC	L 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF SC/PC
パワーモニター搭載	FC/APC	MTFX-C111C008CM-M100-MFA	C 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF FC/APC、パワーモニター搭載	MTFX-C111C008LM-M100-MFA	L 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF FC/APC、パワーモニター搭載
	FC/PC	MTFX-C111C008CM-M100-MFP	C 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF FC/PC、パワーモニター搭載	MTFX-C111C008LM-M100-MFP	L 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF FC/PC、パワーモニター搭載
	SC/APC	MTFX-C111C008CM-M100-MSU	C 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF SC/APC、パワーモニター搭載	MTFX-C111C008LM-M100-MSU	L 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF SC/APC、パワーモニター搭載
	SC/PC	MTFX-C111C008CM-M100-MSC	C 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF SC/PC、パワーモニター搭載	MTFX-C111C008LM-M100-MSC	L 帯域マルチポートチューナブルフィルター SMF SC/PC、パワーモニター搭載

アクセサリ

アクセサリ(オプション)	製品と説明	
検査ツールと クリーニングツール	CleanBlast	VIAVI Solutions® 特許の CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効果の高いソリューションです。卓上型とポータブル型があります。
	FiberChek プローブ型 マイクロスコープ	ワンボタン式の FiberCheck プローブは、ファイバーエンジニアの誰にとっても完全自律型で、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイバー マイクロスコープ	自動端面検査&分析プローブを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAVI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。
交換用パーツ	接続用スリーブ	AC500:FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC501:FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC502:FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC503:FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
アドオンライセンス	MTFX4PORT	2ポートから4ポートへの拡張ライセンス
	MTFX8PORT	2ポートから8ポートへの拡張ライセンス

偏波コントローラ (mPCX-C1)

MAP シリーズ高速偏波スクランブラ、コントローラ、およびスタビライザ

マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP シリーズ) 用の偏波コントロール (mPCX-C1) は、単一スロットの高速偏波スクランブラ、コントローラ、スタビライザです。コヒーレント変調フォーマットと偏波多重システムの出現で、これらの信号の偏波状態がシングルモードファイバーと相互作用する様子を理解することの重要性が高まっています。mPCX-C1 モジュールは、実験室だけでなくこれらのテストを製造環境に移行する際にも、テストを有効に実現するように設計されています。



mPCX-C1 はコアで 8 つの 1/4 波プレートをカスケード接続し、それぞれは C+L バンドは校正されています。ニオブ酸リチウムベースの電気光学波長板は、最も要求の厳しい偏波管理アプリケーションに必要な応答時間を備えています。これらの波長板は高速回転が可能で、リセット不要 (エンドレス回転可能) で偏波状態 (SOP) を制御します。

最大 3M rad/秒 の速度を実現できるシンプルで事前定義された速度プログラム可能な偏波スクランプリングモードが提供されています または、カスタムスクランプリングパターン用にユーザー定義テーブルをアップロードすることもできます。独自の SOP フィードバックオプションを使用すると、2 つの機能がロック解除されます。1 つ目は、mPCX-C1 が通常的环境ドリフトに対応している間、識別された状態を保持できるようにし、2 つ目は固有の診断スクランブルモードの自動生成を簡素化します。

主な特徴

- 高速な偏波スクランブラー、1.00rad/秒～3.00Mrad/秒 の範囲で速度をプログラム可能
- C+L バンド運用時の挿入損失は 3dB 未満
- 偏波の入力状態に依存しない、独立した一様なスクランブル設計仕様
- レイリー、ランダム、リング などの 6 通りの高度なスクランブルモード
- 独自の SOP フィードバックオプションによる偏波の安定化と状態復帰機能
- クラシック波長板による偏波の手動制御
- コンパクトなシングルスロットモジュール

アプリケーション

- 光通信テストの自動化
- 100G+ コヒーレントインターフェイステスト
- テンポラルデポラライザによる損失、利得、および PDL 最小値/最大値測定
- 目標 SOP の安定化とトラッキング

適合規格

- CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 要件 (MAP シャーシへの装着時)

機能/性能

mPCX-C1には、次の2つの基本動作モードがあります。

直接波長板制御

波長板モードでは、個々の波長板の角度を直接制御できます。静的角度または回転速度を設定できます。ユーザーは2つの制御モードを選択できます。2つの1/4波長板(Q-Q構成)または1/2波長板で区切られた2つの1/4波長板(Q-H-Q構成)です。各エレメントを完全に制御でき、ユーザー設定を保存してプリセットとして呼び出すことができます。

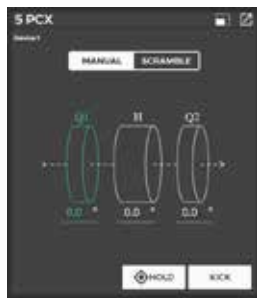


図1 - MAP-300 手動偏波制御 GUI

なモードが提供されます。スクランプリングモードは、SOPの変化率、角度変化の分布(ポアンカレ球で表示)、および最終的にはポアンカレ球のカバレッジという3つの結果によって区別されます。

直感的なグラフィックユーザーインターフェイス(GUI)は、使用環境(実験室または製造環境)に合わせて最適化できます。サマリービューと詳細ビュー(図1と図2)の切り替えは



図2 - MAP-300 スクランブル偏波制御 GUI

スクランブル

6つの定義済みスクランプリングパターンと、1つのユーザー定義可能

効率的で、システムレベルで操作することも、モジュールのフルパワーにアクセスすることもできます。



図3:mPCX MAP-300 のサマリービュー GUI

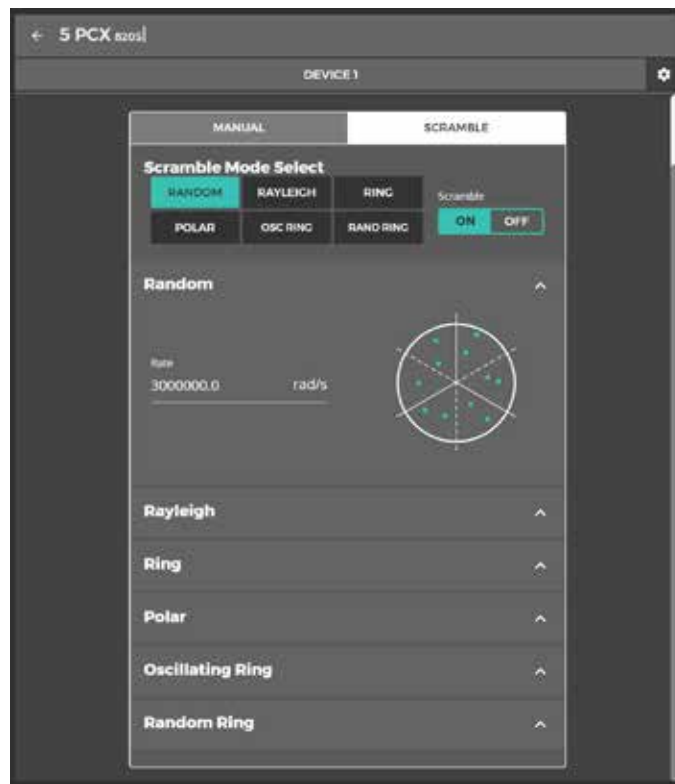


図4:mPCX MAP-300 の詳細ビュー GUI

シャーシ(本体)とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAVI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つか 3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものと同型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。それらモジュールは個別に使用することも、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションを形成することもできます。Web 対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXI は SCPI ベースの自動化ドライバおよび PC ベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAVI MAP は実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

mPCX は LightDirect モジュールファミリーの一部です。光源、可変アッテネータ、パワーメーター、スペクトラムアナライザなどの他の多くのモジュールと組み合わせることができるため、MAP シリーズは光通信システムおよびモジュールテストに最適なモジュール式プラットフォームです。

mVOA は、現行の MAP-300 および MAP-200 のすべてのシャーシと互換性があります。



LightDirect

SOP フィードバックオプション

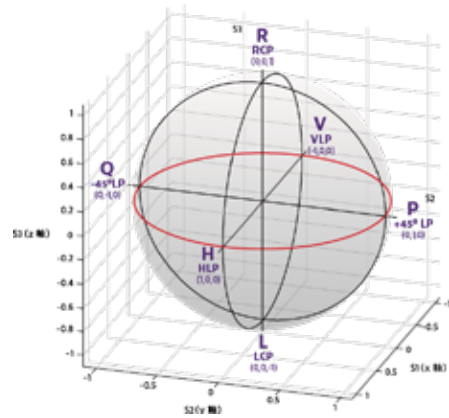
SOP フィードバックは、偏波の出力状態の監視を可能にするオプションです。完全な偏波計ではありませんが、いくつかの主要機能は非常にコスト効果高く使用することができます。

自動リングアライメント

赤道を通る大円は、独特で強力なスクランブリングモードです。ただし、非常に特異な入力偏波状態が必要です。SOP フィードバックを有効にすると、mPCX-C1は自動的に自身を調整して、手動による介入や外部からのフィードバックなしでこのパターンが達成されるようになります。

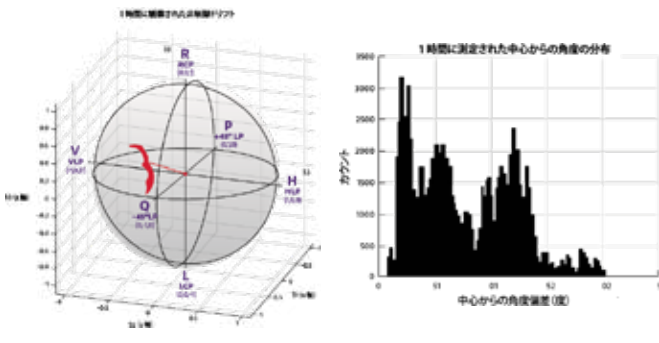
状態のトラッキングと復帰

特定の SOP を保留または再開することもできます。これは、テストケースで特定のSOPとスクランブルを切り替える必要がある場合、または長期的なテストが必要であり、SOPのドリフトが望ましくない場合には、非常に効果的です。



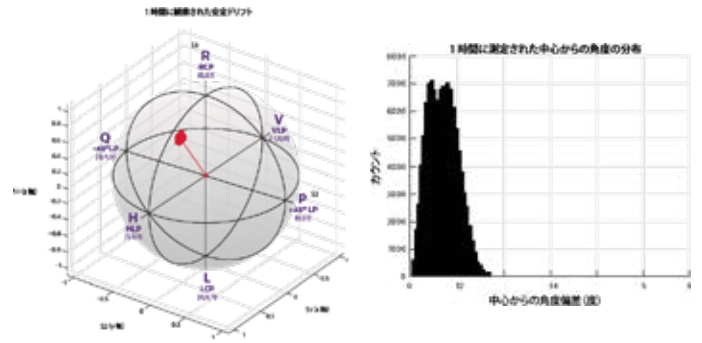
ドリフト (非制御)

60分



ドリフト (安定)

60分



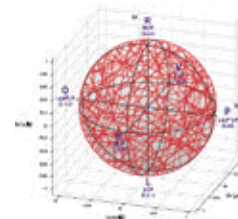
安定化モードを有効にすると、タグ付き SOP を保持できます。

スクランブリングダイナミクス

mPCX-C1 には、6 つの定義済みスクランブリングパターンと 1 つのユーザー定義モードがあります。これらのパターンを使用すると、スクランブルの複雑さのレベルを調整できます。スクランブリングの複雑さは、レート分布と球カバレッジの関数です。

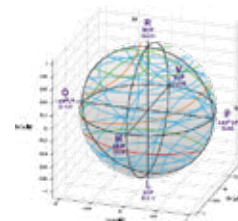
ランダム

ランダムスクランブリングは、ポアンカレ球の均一なカバレッジで特徴付けられます。SOP を連続的に進めることで、最大 3 Mrad/秒、最小 1 rad/秒の変更速度を生成できます。急速な脱分極が必要なアプリケーションでは、このモードで 10 μ s 未満で 5% 未満の DOP が生成されます。



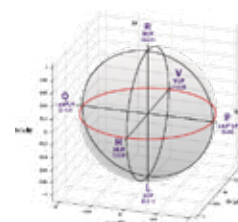
レイリー分布

このモードでは、球全体がカバーされます。その瞬間的な変化率は、低率に偏っているものの、時に非常に高率になるレイリー分布に沿ったものです。このモードは、分布の平均を変更することによって変更できます。このパターンは、ファイバーエミュレーションによく使用されます。



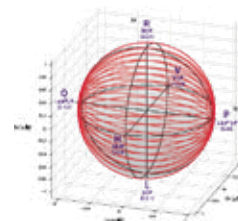
リング (SOP フィードバックでの使用に最適)

理想的なリングモードは大円を形成し、ポアンカレ球を周回します。一定の Δ SOP 周波数を生成します。SOP フィードバックのモジュールでは、リング軌跡を自動調整して、大円パターンを作成できます。オープンループを実行します。リングの向きは入力 SOP によって異なります。このパターンは、一定の Δ SOP シグネチャを持つ無偏波信号を生成するのに最適です。



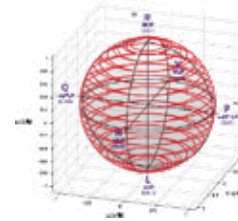
ポラーリングパターン (SOP フィードバックでの使用に最適)

自動位置合わせされたリングパターンから開始して、追加の回転コンポーネントを追加して、ポラーリングパターンを作成できます。このパターンは一定の Δ SOP シグネチャを維持しますが、大きな円が回転するときすべての偏波状態を完全にカバーするという利点があります。



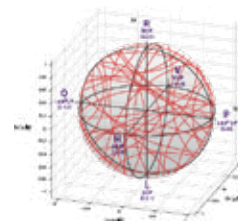
振動リングパターン (SOP フィードバックでの使用に最適)

振動リングパターンは、リングにレート成分を追加して、N 極から S 極に移行します。このモードも球を完全にカバーしますが、 Δ SOP レートが軌道の直径に応じて変化するため、複雑さが増します。



ランダムリングパターン

ランダムリングパターンは、極リングと振動リングの組み合わせです。これは、完全なランダムパターンに非常に似ています。このモードは、SOP レートの分布の複雑さが、整列したリング状態から段階的に増加しているテストケースに最適です。



個別 (ユーザー定義スクランブル)

最大 1000 エントリのユーザー定義テーブルを作成してステップスルーできます。これらの選択された状態により、ユーザーは特定のパターンを作成できます。

仕様

	スタンダード	SOP フィードバック オプション
基本光学仕様¹		
波長レンジ	1520~1620 nm	
最大入力電力	+20 dBm	
挿入損失 ²	< 3 dB	< 3.5 dB
偏波依存損失	< 0.2 dB	
反射損失	> 40 dB	
手動波長板モード¹		
制御モード	[QWP + QWP] または [QWP + HWP + QWP]	
波長板回転	連続 (リセットなし)	
波長板角度設定解像度	0.01°	
最大波長板回転周波数	40 kHz	
回転周波数設定解像度	0.01 Hz	
スクランプリングモード¹		
ランダム		
最大スクランブルレート範囲 (ポアンカレ空間)	1.0 rad/秒~3.0 Mrad/秒	
最大スクランブルレート解像度 (ポアンカレ空間)	最上位桁の ± 1%	
レイリー⁷		
モードスクランブルレート範囲 (ポアンカレ空間)	1.0 rad/秒~350 krad/秒	
最大スクランブルレート解像度 (ポアンカレ空間)	最上位桁の ± 1%	
リング		
リング自動調整時間	該当なし	5 秒 (代表値)
半波長板回転周波数範囲 (ポアンカレ空間)		2.5 rad/秒~1 Mrad/秒
半波長板回転周波数範囲 (波長板空間)	0.1 Hz~40 kHz	
サポートされているその他のリングモード	振動、ランダム、極性	
個別 (ユーザーテーブル)		
最大テーブル長	1000	
角度遷移速度 (光 Δ SOP スルーレート) ⁸	< 60 μs	
SOP トラッキング^{1,4}		
保持精度 (代表的な制御環境)³		
15 分ユーザー定義 SOP	該当なし	< 5° (代表値)
15 分 mPCX 指定の固定状態		< 3° (代表値)
入力インパルス Δ SOP を安定させるのに要する応答時間 ⁵		< 0.3 秒 (代表値)
最大入力信号 Δ SOP レート ⁶		40°/秒
最小 / 最大入力電力範囲		-5~20 dBm
ユーザー定義 SOP の呼び出し (QWP+QWP モードのみ)		100 ms
機械および環境		
動作温度範囲	0~50°C	
ウォームアップ時間	60 分	
保存温度	-30~70°C	
寸法	4.06cm x 13.26cm x 37.03cm	
重量	0.95 kg	

1. 13~33°C で保証されます。
 2. 1 つの光コネクタから損失は除きます。
 3. 25°C +/- 3°C、卓上での通常のファイバー管理
 4. mPCX には安定した光パワー +/- 0.1dB が必要で、30% 超の DOP で信号を送る必要があります
 5. 大型 SOP の偏位には、元の位置を維持するために 2 段階のプロセスが必要になる場合があります

6. 連続的な Δ SOP 変動では、目標からの一時的な偏位が見込まれます。目標からの偏位は、90% の時間、動的測定中に 20° 未満になります。入力バリエーションが解消されると、コントロールループは 0.3 秒 (代表値) 以内に目標を再取得します。
 7. レイリー分布のモード σ として指定されたパラメータ。ここで、 $R(f, \sigma) = (f / \sigma^2) * \exp(-f^2 / (2 * \sigma^2))$ 。
 8. ソフトウェアのオーバーヘッドは含まれません

オーダー情報

パーツ番号	C/L バンド高速偏波スクランブラ/コントローラ
MPCX-C11S0S-M100-MFA	FC/APC コネクタ
MPCX-C11S0S-M100-MFP	FC/PC コネクタ
MPCX-C11S0S-M100-MS	SC/PC コネクタ
MPCX-C11S0S-M100-MSU	SC/APC コネクタ
MPCX-C11S0S-M103-MFA	FC/APC コネクタ付き PMF
パーツ番号	SOP フィードバックオプション付き C/L バンド高速偏波スクランブラ/コントローラ
MPCX-C11SFS-M100-MFA	FC/APC コネクタ
MPCX-C11SFS-M100-MFP	FC/PC コネクタ
MPCX-C11SFS-M100-MS	SC/PC コネクタ
MPCX-C11SFS-M100-MSU	SC/APC コネクタ
MPCX-C11SFS-M103-MFA	FC/APC コネクタ付き PMF

アクセサリ

アクセサリ(オプション)	製品と説明	
検査ツールと クリーニングツール	CleanBlast	VIAVI Solutions® 特許の CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効率の高いソリューションです。卓上型とポータブル型があります。
	FiberCheck プローブ型 マイクロスコープ	ワンボタン式の FiberCheck プローブは、ファイバーエンジニアの誰にとっても完全自律型で、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイバー マイクロスコープ	自動端面検査&分析プローブを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAVI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。
交換用パーツ	接続用スリーブ	AC500:FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC501:FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC502:FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC503:FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター

光信号スイッチとルーティング

JDS ユニフェーズ社のレガシーを採用した VIAVI ソリューションズは光ファイバースイッチのパイオニアであり、多様で革新的なスイッチ製品ラインを提供しています。ラインには、1XN および 2XN の光ファイバースイッチモジュール、卓上型およびラック搭載型プログラマブルスイッチ、および M X N マトリクススイッチなどがあります。製品ライン全体は、シングルモードとマルチモードで提供され、特定のファイバータイプにカスタマイズできます。

VIAVI スwitchの性能、構成、柔軟性は、光ファイバーコンポーネントのテスト、通信ネットワークにおけるリモートファイバーシステムのテスト、送信機/受信機の測定、再構成と復元、研究開発など、幅広いアプリケーションに適しています。光スイッチは、物理的な再接続を繰り返すことなく、1 つまたは複数のデバイスの複数のパラメータを同時にテストすることで、スループットと並列処理を向上させます。これにより、テスト機器の使用率が向上し、テスト時間が短縮されるため、テスト機器の所有コストが削減されます。



光スイッチソリューション (mOSW-C1/mISW-C1)

MAP シリーズ光スイッチソリューション

製造コストの削減には製造テストの自動化が不可欠であり、光スイッチはあらゆる自動テストシステムの中心にあります。VIAVIソリューションズのmOSW-C1光スイッチモジュールと mISW 光スイッチトレイは、業界トップの第 4 世代の計測器クラスの VIAVI 光スイッチテクノロジーをベースにしています。ネットワーク、モニタリング、製造にまたがる各種分野で30年以上にわたって光スイッチの業界をリードしてきており、mOSW-C1/mISW-C1のパフォーマンスと信頼性、そして業界最小の設置面積は新しいマイルストーンとなるものです。



大型の固定式 19 インチ VIAVI ラックマウントシステムでしか見られなかったパフォーマンスと再現性が、初めてモジュール式プラグインあるいはトレイの形で提供されました。もはや製造エンジニアが、テストシステムのサイズとパフォーマンスとの間で選択をする必要はありません。mOSW-C1/mISW-C1を利用することで、スイッチシステムのサイズを最大 75% まで縮小できる一方、従来のはるかに大型のシステムのパフォーマンスが得られます。スイッチング速度が 50% 高速化されることで、接続が集中するアーキテクチャのテスト時間は大幅に短縮されます。

MAP シリーズファミリーは、こうしたスイッチで構成されています。業界最大規模の光モジュールを揃えた MAP シリーズファミリーは、あらゆる光業界部門で最も人気のある自動製造テストソリューションです。パッシブ部品、トランスポンダ、ラインカードなどの製造で利用されています。リモートVNC、イーサネット、GPIO、あるいはローカル GUI による高度な接続性を備えた MAP シリーズは複雑な自動化アーキテクチャ向けの自然な選択肢です。遠隔地にある製造拠点のデバッグ作業が劇的に簡素化されます。

主な利点

- データ速度や伝送形式に左右されることなく、あらゆる光スイッチに対応
- 1x2 から 1x176 までの全構成でスイッチサイズにかかわらずシステムのダイナミックレンジへの影響は最小で低損失
- フレキシブルな SCPI リモートインターフェイスによって、MAP シリーズ形式のコマンドを使うか、業界標準の VIAVI SB/SC シリーズ光ケーブルとの下位互換性を維持してスイッチのプログラムが可能
- 単一入力バージョンの測定値の不確実性を最小限に抑えるため、超低水準の 0.04dB PDL と ± 0.005 dB の再現性を保証
- 新しい PTRIM オプションによってインラインパワーを測定でき、接続ポートで最大 20dB の粗いプログラマブル損失を追加可能
- 1C、2D (デュプレックス)、2E (各チャンネルのデュアル入力) および 2X (2x2 クロスオーバー) の入力構成によって必要なスイッチ数を削減するコスト削減アーキテクチャが可能
- 拡張ビームテクノロジーによって、マルチモードスイッチを「モードマルチモードトランスペアレント」化してモード分布を乱さないようにすることで、伝送テストや IEC 準拠のモードラウンチを使用したテストを大幅に簡素化

アプリケーション

- マルチポートコンポーネント、モジュール、ラインカード用のテストシステム自動化
- 複雑な製造テストシーケンスを管理
- 長期にわたる信頼性維持のためのテスト
- MAP シリーズ mORL-A1 モジュールとの併用でマルチファイバーコネクタをテスト

安全性

- MAP シリーズシャーシへの取り付けの場合、MAP 光スイッチは CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 要件に準拠しています。

光性能

スイッチ性能によるテストの歩留まり改善

自動テストシステムを開発するエンジニアは開発中のシステム性能に対する光スイッチの影響を考慮する必要があります。

テストの不確実性を考慮し、ユーザーは内部仕様を厳密にすることで製品が誤って合格することがないようにする必要があります。出荷されて収益をもたらすはずであった製品のうちの一定の割合が不良になることは避けられません。テストの歩留まりは、外部仕様に合格した製品数に対する内部仕様に合格した製品数の割合（パーセント）です。そうした製品は図1のゾーン B で表されています。スイッチの挿入損失 (IL) や偏光依存損失 (PDL)、再現性、安定性はすべて自動テストシステムの不確実性増加の一因になります。mOSW-C1/mlSW-C1 を選択することで、テストの歩留まりに対するスイッチの影響を最小限に抑えられ、多くの場合、測定できないレベルにまでなります。

スイッチソリューションが「代表」値と統計的な性能に基づいている場合は注意してください。VIAVI mOSW-C1/mlSW-C1 は「より高い」レベルの性能を保証し、そのことを証明するテストレポートを提供します。テストシステムの設計者は、最悪ケースの影響について憶測する必要がなくなります。多数の競合製品と異なり、チャンネル数を多くするために mOSW-C1/mlSW-C1 スwitch をカスケード接続することはありません。IL、PDL、および再現性はスイッチサイズに関係なく同じで、真の損失は 0.7dB であり、ダイナミックレンジによる影響の計算が大幅に簡素化されます。

VIAVI は業界最高の再現性を持つスイッチを 30 年余り提供しており、テスト技術者は mOSW-C1/mlSW-C1 が達成可能な最高のパフォーマンスを提供し続けるものであると自信をもつことができます。

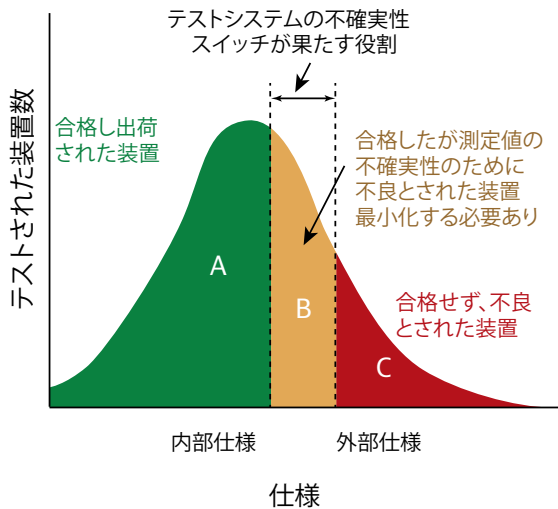


図1.測定の影響

シングルモードとマルチモード両方の用途をサポート

mOSWはシングルモード (SM) のものと、標準的なマルチモード (MM) ファイバータイプのOM1 (62.5μmコア) およびOM3 (50μmコア) のものがあり、それぞれそのタイプを考慮した設計になっています。

反射スイッチ方式を採用している MEMS 設計と異なり、拡張 VIAVI ビーム設計の製品は波長依存損失がほぼゼロであり、偏光依存損失性能の極限で動作します。



MAP-204cにおけるmlSW

データセンターおよびストレージアプリケーションの増加に伴い、開発/製造メーカーにとってマルチモードの性能は重要な関心事になっています。2003年、VIAVIによって作られた用語、モーダルトランスペアレンシーは、光スイッチと各種の光伝送モードとの相互関係を表しています。モーダルにトランスペアレントなスイッチでは、スイッチを通過する過程で入射モードプロファイルが影響を受けずにそのまま維持されます。これにより、モードクリッピングや高次モードへのスキヤタリングによって BER 性能が低下する可能性がある、伝送テスト中のスプリアスの光障害を最低限に抑えることができます。IL テストアプリケーションでは、mOSW-C1/mlSW-C1 は IEC が規定している厳しいラUNCH条件を守っています。スイッチ挿入損失を IEC ラUNCH条件を使って規定することで、市場で最も再現性の高いスイッチ装置であることが保証されます。

スイッチング時間

スイッチング時間は大きく2つの要素に分けることができます。最初のスイッチングフェーズは、接続の切り替え (切断から接続) に要する純粋な電気機械的な時間です。2 番目のスイッチングフェーズは、仕様の最大水準に従って安定した挿入損失に到達するのに要する安定化の時間です。テスト設計においてこの 2 番目のタイミング要素が省略されると、測定の不確実性が増大することになります。

VIAVI は、光性能要件を満たしながら、できる限り最短のスイッチング時間を達成できるよう mOSW-C1/mlSW-C1 を綿密に最適化しています。安定化のダイナミクス特性に基づいて、VIAVI は安定化のタイミングについて詳細を考慮した市場唯一のスイッチを設計しました。このことが分かっているため、テストエンジニアはいつ測定し、測定性能をいかにして最適化するかを自信を持って決定できます。

パワートリムオプション(PTRIM)

パワートリムは、ポート数が 80 より少ないシングルモード 1C バージョン向けの新しいオプションであり、図 2 と 3 の例で示すように統合リモートトラブルシューティングを簡素化する 2 つの新しい機能を提供します。

双方向パワーモニター

光パワーは コモンポート (ポート 1) の横にある グラフィカルユーザーインターフェイス (GUI) に表示され、伝送方向を示します。双方向パワーモニターは、コモンポートが入力または出力のどちらに使用されているのかを自動的に感知します。インラインパワーモニターは、遠隔地にある工場のリモートトラブルシューティングを大幅に簡素化します。テストエンジニアは MAP シャーシにリモートログインして、接続されている特定のテストパスのパワーレベルの精度を確認できます。

損失トリム

プログラム可能なトリムインデックスを使用して接続されている光パスの挿入損失を最大 20dB 増加できます。トリム機能は、正確な精度を必要とすることなくパワーレベルを簡単に設定できるようにします。例えば、システムテスト中にレシーバーのポートに入る信号のレベルを設定したり、飽和領域からレーザー信号を取り出すことができます。

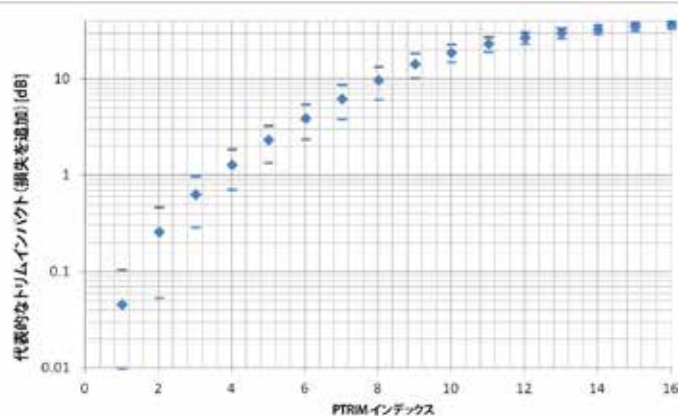


図 2. ポート数が 24 以下の 1CxN に対する標準的な PTRIM 影響

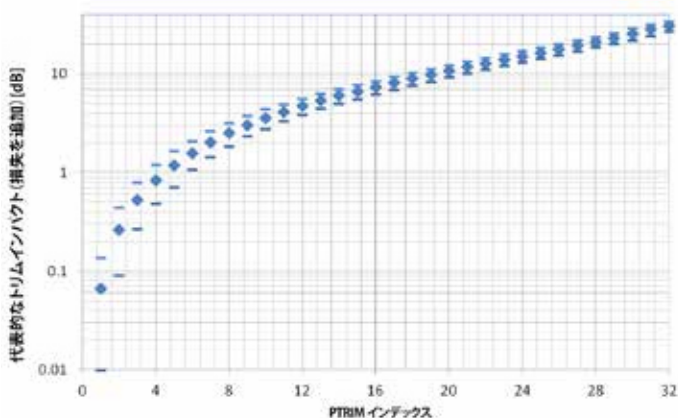


図 3. ポート数が 24 超 80 未満の 1CxN に対する標準的な PTRIM 影響

構成とコスト削減

サイズと柔軟性

MAPシリーズは多数のスイッチサイズとパッケージオプションを揃えています。mOSW-C1 はチャンネル数の少ない、例えば 1x2、2x2 (最大 1x24 チャンネルまで) 向けに最適化されています。選択する構成によって、モジュールの slots 数 (シングルまたはデュアル) が決まり、モジュールのコネクタに形態には図 4 に示すようにピグテール式とバルクヘッド式の 2 通りがあります。



図 4. バルクヘッド式コネクタのシングル幅およびデュアル幅モジュールと、ピグテール式コネクタのシングル幅およびデュアル幅モジュール

mOSW の運用には、図 5 に示すように 2 (MAP-200 シリーズのみ)、3、または 8 slots のラックマウント方式またはベンチトップバージョンの MAP-200 または MAP-300 シャーシが必要です。



図 5. MAP-220C に搭載した mOSW-C1

mISW-C1 スイッチトレイにも同様な選択肢が用意されています。図 6a と 6b に示すように、チャンネル数が 76 本未満であれば、光スイッチトレイは MAP-202C 内に搭載できます。大型の 4UMAP-204C は最大 176 個のスイッチ出力ポートを収容できます。シャーシはトレイ構成の一部として選択する必要があります。それらシステムはモジュール形式ではなく、トレイは工場出荷時にシャーシに取り付けられます。アクセスはできますが、サービス専用です。



図 6a. バルクヘッドまたはピグテール式コネクタの 2RU MAP-202C



図 6b. 76 出力ポート以上のスイッチには 4U MAP-204C を使用できます。

コンパクト設計

MAP シリーズシャーシは現在、市場最小の光テストプラットフォームであり、多くの場合、従来型の光テスト装置より 75 パーセントも小さくなっています。コンパクト設計により、必要な原材料、必要なメインフレーム数が削減され、スペース全体が節減されるため、製造コストが削減されます。

VIAVI 光スイッチテクノロジーは小型フォームファクターであるため、複数の独立したスイッチを 1 つの MAP モジュールにパッケージできます。例えば、最大 8 つの 1x2 モジュールをシングルスロットモジュールにパッケージし、19 インチの高さのラックの 3U で 64 台の 1x2 スイッチに対応できます。あるいは、これと同じスペースに 16 の 1x4 モジュールをパッケージできます。

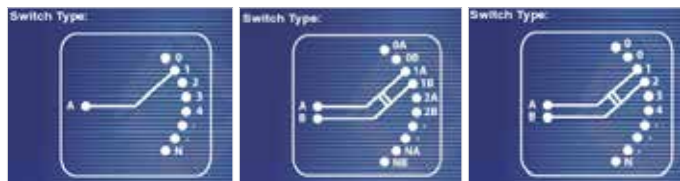
モジュール数を抑えられるということはラックシステム全体のスペースの節約にもなり、必要な自動テストシステムが 2 ベイから 1 ベイになります。現代の委託製造のシナリオでは、シングルベイテストシステムの場合、出荷経費が減り、配備が容易になり、必要な設置面積も半分ですみます。

スイッチタイプ (1C、2D、2E、2X) の活用

テストシステムを統合を簡素化するため、mOSW-C1/mISW-C1 は図 7 に示す 3 通りの入力をサポートしています。

- 標準のシングルコモン入力 (1C タイプ)
- デュプレックス入力 (2D タイプ)
- デュアル/パラレル入力 (2E タイプ)
- デュアル/パラレルまたはクロスオーバー入力から出力 (2X タイプ)

D および E タイプは通常「連動 (ganged)」式入力スイッチと呼ばれます。A および B 入力の相対的な位置はロックされており、変更できません。他方、これらの複数接続パスをうまく活用するとコストを削減できる可能性があ



ります。

図 7. シングルコモン (1C タイプ)、デュプレックス (2D タイプ)、およびデュアル/パラレル (2E タイプ)

デュプレックス構成は、テストシステムに送信 (Tx) および受信 (Rx) パスが明確に定義されている場合に最も強力です。図 8 に示すように、1 つの 2Dx4 で 2 つの 1Cx4 スイッチを置き換えることができます。1 つのスイッチが不要になることで、テストシステムのコストが相対的に抑えられます。モジュールのスペースが節約され、テストシーケンスを大幅に簡素化できます (試験対象の Tx/Rx ポートを選択するために必要なコマンドは 1 つだけです)。2E バージョンを使用する利点は、A と B 入力の両方から全ての出力にアクセスできることにあります。このため、2E をテストニーズに応じて 2D または 1C のいずれかとして配備できます。

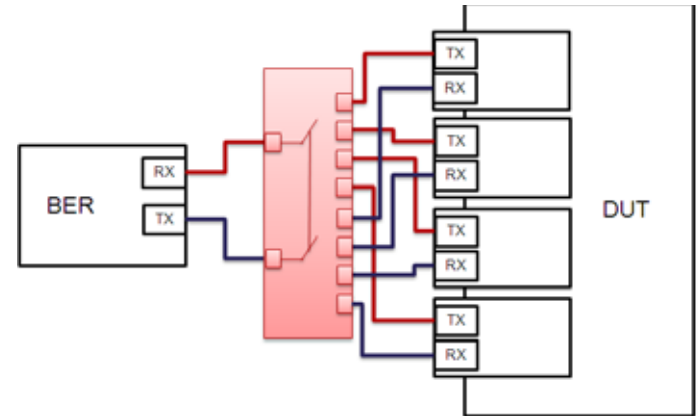
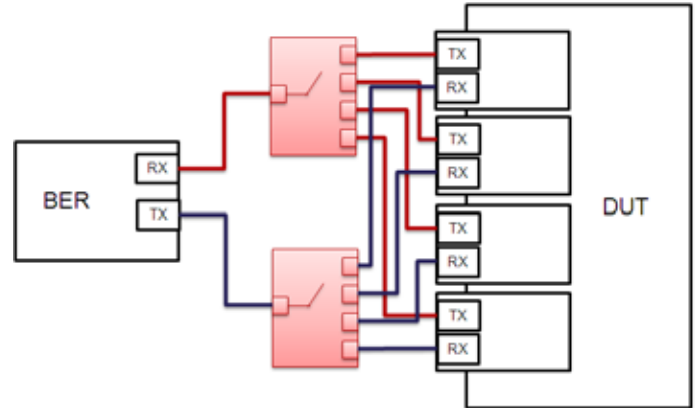


図 8. 1Cx4 2 つのシステムを 2Dx4 1 つのシステムに改造

GUIの強化とラベリング

mOSW-C1/mISW-C1用アプリケーションの大半はリモートインターフェイス(レガシーmLCS-A1/A2と下位互換)を使用しますが、VIAVIは手作業のためのモジュールの簡素化も行っています。図9に示すように、製品ラベルは明るく、高コントラストで見やすくなっています。ラッチラベルにより、ファイバーとコネクタタイプを明確に識別できます。ピッグテールオプションの装置には2mのピッグテールがあり、標準的なファイバーの色分けでファイバーの種類を識別できるようにしています。



図9. デュアルスロット、バルクヘッドスイッチ

図10aと10bに示すようにGUIは作り直されており、いくつかのシンプルで強力な機能にまとめることで、使いやすさの向上を図っています。「ホバーしてリリース」式のチャンネル選択方式により、行うポート接続をハッキリと確認してから、選択することができます。ここでは常時AとBのパスであることがハッキリと分かります。1x2および2x2スイッチには、2つの状態のみを取る簡単なトグルインターフェイスが用意されています。詳細ビューでは、そのスイッチタイプの配線図によってそのスイッチタイプ(1C、2D、2E)のトポロジーがハッキリと示されるため、トラブルシューティングでの当て推量が不要になります。プログラム可能な接続テーブルにより、どの装置がどのポートに接続されているかを確認できるため、トラブルシューティングがしやすくなります。



図10a. MAPシリーズGUIのマルチモードビュー

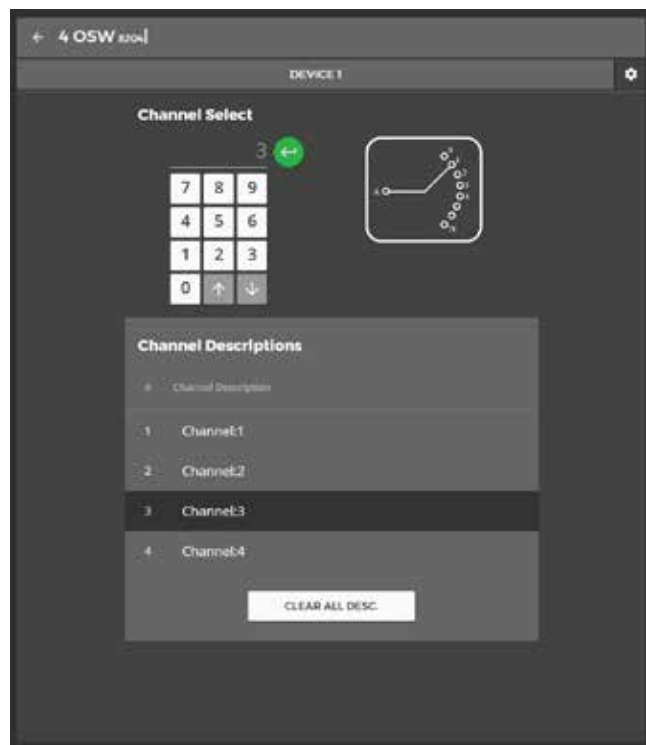


図10b. 詳細なmOSW-C1画面

シャーシ(本体)とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAVIのマルチアプリケーションプラットフォーム(MAP)は、2つか3つ、または8つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものとして卓上型があります。LightDirectファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。それらのモジュールは個別に使用または、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションの基盤を形成します。Web対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXIはSCPIベースの自動化ドライバおよびPCベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAVIMAPは実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

mOSW/mISWはLightDirectモジュールの一部です。MAPシリーズは、光源や偏波スクランブラー、パワーメーター、スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることができるため、光通信システムや光モジュールのテストに最適なモジュール式プラットフォームです。

mOSWは、現行のMAP-300およびMAP-200のすべてのシャーシと互換性があります。

mISW-Cは24チャンネルを超えるスイッチ構成用に最適化されています。チャンネル数24~72の場合には2U MAP-202Cシャーシが必要です。

チャンネル数96~176の場合には4U MAP-204Cシャーシが必要です。

VIAVIのスイッチには市場における長い歴史があるため、既存の自動化フレームワークに対する配慮が必要となります。mOSW-C1は従来のmLCSの代替となるドロップインであり、新しいmISW-C1はよく利用されているSB/SCスイッチとの互換性を維持しています。

仕様

光と環境

mISW-C1, mOSW 1x4 構成以上

パラメータ ¹	1Cの構成	2Dの構成	2Eの構成
波長レンジ			
シングルモード ² (SM)		1250~1650nm	
マルチモード ³ (MM)		760~1360nm	
挿入損失 (IL)⁴			
シングルモード (SM)	0.7dB	0.7dB	0.9dB
マルチモード (MM)	0.9dB	0.9dB	1.0dB
反射損失 (RL)⁵			
シングルモード (SM)	62dB	62dB	60dB
マルチモード (MM)、OM1 (62.5μm)	30dB	30dB	25dB
マルチモード (MM)、OM3 (50μm)	40dB	40dB	35dB
偏光依存損失 (PDL)⁶			
	0.04dB	0.05dB	0.07dB
再現性⁷			
シーケンシャルスイッチ	±0.005dB	±0.01dB	±0.01dB
ランダムスイッチ	±0.025dB	±0.04dB	±0.04dB
IL 安定性⁸ (最大)			
		±0.025dB	
クロストーク (最大)			
シングルモード (SM)		-80dB	
マルチモード (MM)		-60dB	
最大入力パワー (光)			
		300mW	
ライフタイム			
		1億回のスイッチサイクル	
スイッチング時間			
	24ポート以下	24超72未満のポート	72ポート超
電子機械 (ブレイクからメークへ)	20+10* (N-1) ms	55+30* (N-1) ms	35+11* (N-1) ms
90% 最終 IL までの安定化時間	60ms	70ms	90ms
99% 最終 IL までの安定化時間	90ms	120ms	200ms
動作温度			
		0~50°C	
動作湿度			
		15~80% RH, 0~40°C 結露なし	
保存温度			
		-30~60°C	
シングルモード用パワートリムオプション⁹			
		1CxN9、72ポート未満	
追加の IL		0.6dB	
反射損失		55dB	
追加のスルーパス PDL		0.02dB	
パワー測定レンジ		+10~-55 dBm (1550nm)	
パワートリムレンジ		20dB (代表値)	
パワートリムインデックス		0~16 (24ポート以下)、0~32 (24ポート超) (代表的なトリム分解能は以下を参照)	

* 仕様はすべて PTRIM インデックスがゼロの設定を前提にしています。

注:

- コネクタ以外のすべての光測定値は、室温 20~30°C、変動 ±3°C 以内の条件で最低でも温度が 1 時間の間安定した後に取り扱った値
- Corning SMF-28e など、IEC 60793-2-50 Type B1.3/ISO 11801 OS2 準拠ファイバー用
- ISO/IEC 11801 準拠の OM1 と OM3 ファイバータイプ用
- コネクタを除く。SM は 1310 および 1650nm で、MM は 850 および 1300nm で IEC 62614 ED1.0 2010 準拠 EF によりテスト
- RL 2m ピグテール長コネクタを除く。SM は 1310/1625nm で、MM は 850/1300nm で IEC 62614 ED1.0 2010 準拠 EF によりテスト
- PDL は 1310 および 1650nm にてテスト
- 100 サイクルにわたる連続する 2 回の読み取りの間に測定
- 7 日間 (168 時間) にわたる周囲温度の変化 ±3°C での基準チャンネルに対するチャンネルドリフト
- 代表的なパワートリム曲線は 1550nm で参照目的のみで特性評価したものです。実際の性能は動作チャンネルおよび波長により変動することがあります

仕様

光と環境

mOSW-C1, 1x2 および 2x2

パラメータ ¹	1x2	2x2
波長レンジ		
シングルモード ² (SM)	1290~1330nm および 1520~1650nm	
マルチモード ³ (MM)	760~1360nm	
挿入損失(IL)⁴		
シングルモード(SM)	0.7dB	1.2dB
マルチモード(MM)	0.9dB	1.2dB
反射損失(RL)⁵		
シングルモード(SM)	50dB	50dB
マルチモード(MM)、OM1(62.5μm)	30dB	25dB
マルチモード(MM)、OM3(50μm)	40dB	35dB
偏光依存損失(PDL)⁶	0.07dB	0.08dB
再現性⁷	±0.02dB	±0.03dB
IL安定性⁸(最大)		±0.025dB
クロストーク(最大)		
シングルモード(SM)	-55dB	
マルチモード(MM)	-55dB	
最大入力パワー(光)	300mW	
ライフタイム	1億回のスイッチサイクル	
スイッチング時間	シングルモード	マルチモード
電子機械(ブレークからメークへ)	4ms	210ms
90% 最終 IL までの安定化時間	2ms	60ms
99% 最終 IL までの安定化時間	4ms	90ms
動作温度	0~50°C	
動作湿度	15~80% RH, 0~40°C 結露なし	
保存温度と湿度	-30~60°C 結露なし	

注:

- コネクタ以外のすべての光測定値は、室温 20~30°C、変動 ±3°C 以内の条件で最低でも温度が 1 時間の間安定した後に採取された値
- Corning SMF-28e など、IEC 60793-2-50 Type B1.3/ISO 11801 OS2 準拠ファイバー用
- ISO/IEC 11801 準拠の OM1 と OM3 ファイバータイプ用
- コネクタを除く。SM は 1310 および 1650nm で、MM は 850 および 1300nm で IEC 62614 ED1.0 2010 準拠 EF によりテスト
- ビッグテール長 2m のコネクタを除く。RL SM は 1310 および 1625nm で、MM は 850 および 1300nm で IEC 62614 ED1.0 2010 準拠 EF によりテスト
- PDL は 1310 および 1650nm にてテスト
- 100 サイクルにわたる連続する 2 回の読み取りの間に測定
- 7 日間(168 時間)にわたる周囲温度の変化 ±3°C での基準チャンネルに対するチャンネルドリフト

仕様

パッケージ

一般仕様		mOSW	
寸法 (高さ x 幅 x 奥行き)			
シングルスロット	4.1 x 13.3 x 37.0cm (1.6 x 5.2 x 14.6 インチ)		
デュアルスロット	8.1 x 13.3 x 37.0cm (3.2 x 5.2 x 14.6 インチ)		
重量			
ピグテール付きシングルスロット	1.75kg (3.14 ポンド)		
ピグテール付きデュアルスロット	3.1kg (6.14 ポンド)		
ピグテール付き装置上のピグテール長	2m		
一般仕様		mISW	
	MAP-202C、2U (72 ポート未満)	MAP-204C、4U (72 ポート超)	
寸法 (高さ x 幅 x 奥行き)	444 x 88.2 x 386.5mm (17.5 x 3.5 x 15.2 インチ)	444 x 177 x 386.5mm (17.5 x 7 x 15.2 インチ)	
重量	13kg (28.7 ポンド)	20kg (44.1 ポンド)	

パッシブユーティリティモジュール(mUTL-C1)

MAP シリーズ用の簡素化されたコンポーネントテスト管理

マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP シリーズ) のパッシブユーティリティモジュール (mUTL-C1) は、パッシブ光コンポーネントを大規模な自動テストシステムに機械的に統合することを容易にするように設計されています。また、動作中または輸送中に緩んで損傷を受けることが多い「はぐれた」光コンポーネントをなくします。業界トップの VIAVI ソリューションズ MAP シリーズプラットフォーム向けに最適化されています。



mUTL-C1 カセットは、テストセット用のパッシブ光コンポーネントの機械的な統合を簡素化します。スプリッターやタップなどのパッシブ光デバイスを含む、高度な設定が可能です。これらは、シングルモードおよびマルチモードファイバーだけでなく、角度付きまたはフラットポリッシュコネクタもサポートしています。各モジュールにはユーザー定義可能なデータフィールドがあり、MAP シリーズシャーシからアクセスして、モジュールの識別やリモートでの表示や呼び出しを支援できます。

オプションと構成

さまざまな標準コンポーネントが用意されています。

- パワーリファレンスパスを有効にする、またはインラインテスト用の信号をタップすることができる、シングルモードおよびマルチモードの光カプラーシリーズ。これらは、6 種類の光コネクタのいずれかで発注できます。
- 40G および 100G イーサネット規格では、シングルファイバーインターフェイスに WDM テクノロジーが採用されています。mUTL-C1 は、IEEE 規格に準拠した Mux/Demux モジュールを提供し、テストアクセス用に個々のレーンを分離するための理想的なソリューションです。
- IEEE 802.3bs 規格をサポートする 400GBASE LR8/FR8 に準拠した 8 つの LAN-WDM チャネルの多重化および多重解除を行う LAN-WDM マルチプレクサ。

特徴と利点

- 光ファイバーカプラー、スプリッター、mux/demux コンポーネントを機械的に堅牢に統合し、大規模な統合テスト環境に統合
- 12 個のバルクヘッドコネクタを備えたコンパクトな設計により、最大 4 個の 3 ポートカプラーをパッケージング
- ユーザーが用意するコンポーネントの装着用のバルクヘッド専用のバージョン用意
- シングルモードまたはマルチモードコンポーネントオプション
- マルチモードコンポーネントは、モーダルトランスペアレント
- 100/200/400GE などの次世代イーサネット形式の WDM 信号の個別レーンテストに最適

アプリケーション

- パワーおよびスペクトラム測定用の信号のインラインタップ
- パッシブコンポーネントテスト用のパワーリファレンスブランチ
- パラレルテストアプリケーションの信号分割
- ビットエラーレートテスト (BERT)
- パッシブコンポーネントテスト
- 光増幅器テスト

安全性に関する情報

- CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 要件に準拠 (MAP シャーシに装備した場合)

- 標準の 1310 / 1490 / 1550 / 1625 nm テストウィンドウで ASE スペクトラムを形成、または ASE を低減するためのクワッド波長フィルタ。
- ユーザーが用意したコンポーネントの機械的な装着用のバルクヘッドアダプタ専用モジュールもあります。これらのカセットには、装着用ハードウェアと 12 個のバルクヘッドアダプタが付属しているため、最大 4 個の 3 ポートデバイスを簡単に統合できます。

シャーシ(本体)とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAVI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つか 3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものと同型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。それらモジュールは個別に使用することも、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションを形成することもできます。Web 対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXI は SCPI ベースの自動化ドライバおよび PC ベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAVI MAP は実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

mUTL は LightDirect モジュールファミリーの一部です。MAP シリーズは、光源や偏光スクランブラー、パワーメーター、スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることで、光通信システムや光モジュールのテストに最適なモジュール式プラットフォームとなります。

mUTL は、現在のすべての MAP-300 および MAP-200 シャーシと互換性があり、MAP プラットフォームなしで使用することもできます。



LightDirect

仕様

デバイス	パラメータ	仕様
100GE MUX/DMUX	ファイバータイプ	シングルモード
	中心波長	1295.6、1300.1、1304.6、1309.1 nm
	挿入損失 (IL)	< 2.0 dB
	パス帯域幅	± 1.50 nm
	パス帯域幅のリップル	< 0.5 dB
	反射損失	> 45 dB
	分離隣接チャンネル	> 15 dB
	分離非隣接チャンネル	> 15 dB
40GE MUX/DMUX	ファイバータイプ	シングルモード
	中心波長	1271、1291、1311、1331 nm
	挿入損失 (IL)	< 1.7 dB
	パス帯域幅	± 6.50 nm
	パス帯域幅のリップル	< 0.5 dB
	反射損失	> 45 dB
	分離隣接チャンネル	> 30 dB
	分離非隣接チャンネル	> 50 dB
LR8 MUX/DMUX	ファイバータイプ	SMF-28 互換コア 9/125/250 μm、900 μm ルーズチューブ付き
	中心波長	1273.55、1277.89、1282.26、1286.66、1295.56、1300.05、1304.58、1309.14 nm
	挿入損失 (IL)	< 3.4 dB
	パス帯域幅	± 2.1 nm
	反射損失	> 45 dB
	分離隣接チャンネル	> 25 dB
	分離非隣接チャンネル	> 35 dB
	方向性	> 50 dB
ソースの形状と ASE フィルタ	ファイバータイプ	シングルモード
	波長	1310、1490、1550、1624 nm
	帯域幅	± 6.50 nm
	挿入損失 (IL)	< 1.5 dB
	反射損失	> 45 dB

仕様 続き

デバイス	パラメータ	仕様			
シングルモード カプラ	ファイバータイプ	9/125 μ m シングルモードファイバー			
	波長	1310/1550 nm			
	光パワーの取り扱い	300 mW			
	カプラタイプ	10% / 90%	30% / 70%	50% / 50%	1 x 8 スプリッター
	挿入損失	10% < 11.8 dB 90% < 1.2 dB	30% < 6.5 dB 70% < 2.4 dB	< 4.1 dB	< 11.5 dB
	PDL	10% < 0.1 dB 90% < 0.07 dB	30% < 0.1 dB 70% < 0.07 dB	< 0.05 dB	< 0.3 dB
	反射損失	≥ 45 dB			
マルチモードカプラ	ファイバータイプ	マルチモード 50/125 μ m			
	波長	850/1310 nm			
	光パワーの取り扱い	300 mW			
	カプラタイプ	10% / 90%	50% / 50%		
	挿入損失	10% < 11.8 dB 90% < 1.2 dB	< 4.1 dB		
	反射損失	≥ 25 dB			
mSWS 用 シングルモード アーティファクト	ファイバータイプ	シングルモード			
	挿入損失 (IL)	≤ 5.5 dB			
	反射損失	≥ 65 dB			
PCT 用 シングルモード アーティファクト	ファイバータイプ	シングルモード			
	挿入損失 (IL)	≤ 1.7 dB			
	反射損失	≥ 50 dB			

注:

1. コネクタ以外のすべての光測定値は、室温 20~30°C、変動 $\pm 3^\circ\text{C}$ 未満の条件で温度が最短 1 時間の間安定した後に採取された値です。

共通パラメータ	仕様
最大バルクヘッドコネクタ	12
コネクタタイプ	FC/PC、FC/APC、SC/PC、SC/APC、LC/PC、LC/APC
スロット幅	1
寸法 (幅 x 高さ x 奥行き)	4.06 x 13.26 x 37.03 cm
重量	1 kg
動作温度	0~50°C
動作湿度	15~80% RH、0~40°C 結露なし
保存温度と湿度	-30~60°C 結露なし

オーダー情報

すべての mUTL-C1 カセットは、モジュールの機能とオプションを定義する単一のパーツ番号によって設定されます。XX コードは、表 1 に示すようにコネクタタイプを定義します。

利用可能な構成

カテゴリー	スプリッタータイプ	パーツ番号	説明
コネクタのみ	なし	MUTL-C1000B-Mxx	お客様が用意するコンポーネントに使用する 12 個のバルクヘッドコネクタ
シングルモード 9/125 μm スプリッター モジュール	10% / 90%	MUTL-C12000-M100-Mxx	10/90 スプリッター 2 個
		MUTL-C14000-M100-Mxx	10/90 スプリッター 4 個
	30% / 70%	MUTL-C10200-M100-Mxx	30/70 スプリッター 2 個
		MUTL-C10400-M100-Mxx	30/70 スプリッター 4 個
	50% / 50%	MUTL-C10020-M100-Mxx	50/50 スプリッター 2 個
		MUTL-C10040-M100-Mxx	50/50 スプリッター 4 個
	組み合わせ	MUTL-C12020-M100-Mxx	10/90 スプリッター 2 個と 50/50 スプリッター 2 個
		MUTL-C10220-M100-Mxx	30/70 スプリッター 2 個と 50/50 スプリッター 2 個
		MUTL-C12200-M100-Mxx	10/90 スプリッター 2 個、30/70 スプリッター 2 個
		MUTL-C11110-M100-Mxx	シングル 10/90 スプリッターとシングル 30/70 スプリッター、およびシングル 50/50 スプリッター
1 x 8	MUTL-C1SPL18-M100-Mxx	シングル 1x8 スプリッター	
マルチモード 50/125 μm スプリッター モジュール	10% / 90%	MUTL-C11000-M101-Mxx	シングル 10/90 スプリッター、 モーダルトランスペアレント
		MUTL-C12000-M101-Mxx	10/90 スプリッター 2 個、 モーダルトランスペアレント
		MUTL-C14000-M101-Mxx	10/90 スプリッター 4 個、 モーダルトランスペアレント
	50% / 50%	MUTL-C10010-M101-Mxx	シングル 50/50 スプリッター、 モーダルトランスペアレント
		MUTL-C10020-M101-Mxx	50/50 スプリッター 2 個、 モーダルトランスペアレント
		MUTL-C10040-M101-Mxx	50/50 スプリッター 4 個、 モーダルトランスペアレント
	組み合わせ	MUTL-C11010-M101-Mxx	シングル 10/90 スプリッターとシングル 50/50 スプリッター、モーダルトランスペアレント
		MUTL-C1200-M101-Mxx	10/90 スプリッター 2 個、50/50 スプリッター 2 個、 モーダルトランスペアレント

オーダー情報(続き)

カテゴリー	パーツ番号	説明
特殊 モジュール	MUTL-C1040GE-M100-Mxx	40GE 標準 MUX/DEMUX、シングルモード 9/125 μm ファイバー
	MUTL-C1100GE-M100-Mxx	100GE 標準 MUX/DEMUX、シングルモード 9/125 μm ファイバー
	MUTL-C1LR8DMUX-M100-Mxx	LR8 標準 MUX/DEMUX、シングルモード 9/125 μm ファイバー
	MUTL-C1SMART-M100-MFA	mORL PCT、シングルモード 9/125 μm ファイバー、FC/APC コネクタ 付きの検証アーティファクト
	MUTL-C1SWSRL-M100-MFA	MSWS の反射損失アーティファクト、FC/APC コネクタ付き シングルモード 9/125 μm ファイバー
	MUTL-C1OCETS-M100-MFA	mOCETS 用デュアルカプラとリフレクタ、FC/APC コネクタ付き シングルモード 9/125 μm ファイバー
	MUTL-C1OCETS-M101-MFA	mOCETS 用デュアルカプラとリフレクタ、FC/APC コネクタ付き マルチモード 50/125μm ファイバー
	MUTL-C1OCETS-M102-MFA	mOCETS 用デュアルカプラとリフレクタ、FC/APC コネクタ付き マルチモード 62.5/125μm ファイバー
	MUTL-C1SRCFLT-M100-MFA	ソース形成および ASE 除去フィルタ 1310/1490/15/1625、 シングルモード 9/125 μm

表1 - コネクタオプションコード

XX コード	コネクタタイプ
MFP	FC/PC
MFA	FC/APC
MSC ²	SC/PC
MSU ²	SC/APC
MLC	LC/PC
MLU	LC/APC

2. SC コネクタオプションは外部オプションのみであり、内部コネクタはタイプ FC (MFA または MFP) です。

アクセサリ

アクセサリ(オプション)	製品と説明	
検査と クリーニング用ツール	CleanBlast	VIAVI Solutions® 特許の CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効率の高いソリューションです。卓上型とポータブル型があります。
	FiberCheck プローブ型マイ クロスコープ	ワンボタン式の FiberCheck プローブは、ファイバーエンジニアの誰にとっても完全自律型で、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイ バーマイクロス コープ	自動端面検査&分析プローブを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAVI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。
交換用パーツ	接続用 スリーブ	AC500:FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC501:FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC502:FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC503:FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
検出器用アダプター	VIAVI では、シングルフェルール、デュプレックス、ベアファイバーパワーメーター用アダプター製品もすべて取り揃えています。詳細は、AC アダプター選定の手引きをご覧ください。	

VIAVI

クロスコネクト光スイッチ (mOSX-C1)

MAP シリーズ用光スイッチ

MAP シリーズ mOSX-C1 光マトリックススイッチは、より広範な VIAVI テスト自動化スイッチポートフォリオの一部です。mOSX-C1 は単なるスイッチではなく、低損失で柔軟性の高いテストパスマネージャです。スイッチファブリック全体に複数のテストパスを接続することで、並行テストプロセスが可能になり、テストコストを大幅に削減できます。



VIAVI ソリューションズは、テストおよび自動化アプリケーション向けの 1xN 光スイッチの世界的リーダーです。30 年以上にわたり、VIAVI スイッチはテストのコスト削減のためのテスト自動化戦略を実現する重要な要素となっています。今回初めて、クロスコネクト光スイッチが MAP ポートフォリオの一部として提供されるようになりました。

スイッチファブリックは、任意のポートへの固有のポート接続ファブリックをサポートし、対称 MXM (8x8 など) と非対称トポロジ (4x12 など) の両方が可能です。この柔軟性により、ユーザーはオンデマンドでスイッチを再設定できます。必要に応じて

ポートを割り当てることができ (入力または出力)、確立できない接続に陥ることはありません。すべての接続は、事前に (光がない状態で) 設定することが可能で、アクティブ化される前はブロック状態になっています。接続は、他の接続に影響を与えずに、確立および切断できます。

mOSX スイッチは、テストシーケンスの自動化の柔軟性を大幅に高め、製造ライン全体で変形版のスイッチを製造する必要性を低減します。同じスイッチを使用して、多くの役割を果たすことができます。1 つのスイッチタイプが、複雑な製造テストシーケンスから単一の DUT、多数の独立した DUT を持つテストシステム、またはマルチポートコンポーネントの自動化まで、さまざまなアプリケーションで使用できます。

利点

- 資本稼働率を向上させ、オンデマンドの並列テストアーキテクチャを実現
- マルチレイヤースイッチングアーキテクチャを置き換えて、損失と再設定の時間を短縮
- スイッチングの変形版を最少化
- 統合を促進し、テストセットのサイズを縮小

特徴

- ノンブロッキング、双方向マトリクススイッチ
- 波長範囲 1250~1675nm
- 1.0 dB の代表的挿入損失
- 25ms のスイッチング速度
- フレキシブル SCPI リモートインターフェイスまたは MAP シリーズグラフィカルユーザーインターフェイス (GUI)
- ポート間の接続は、無効化または再度有効化可能

アプリケーション

- マルチポートコンポーネント、モジュール、ラインカード用のテストシステム自動化
- 複雑な製造テストシーケンスの管理
- MAP シリーズ mOSW モジュールと組み合わせることで、より複雑なスイッチングシステムを構築可能

安全性に関する情報

- MAP シャーシへの取り付けの場合、MAP 光スイッチは CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C の要件に準拠します。

mOSX を VIAVI mOSW と組み合わせると、大規模で複雑なスイッチソリューションを開発できるため、スイッチングコストを最小限に抑えることができます。



機能/性能

mOSX スイッチは、低挿入損失(代表値 1.0 dB 未満、最大 1.5 dB 未満)、高速スイッチング(フル仕様で 25 ms 未満)のノンブロッキングマトリクススイッチです。スイッチングエンジンは、拡張ビーム光を使用して信号経路を調整するために使用される非常にコンパクトな圧電アクチュエータをベースにしています。回折限界光ファイバーペアを接続し、業界をリードする光性能を保証します。容量性センサマトリクスは、コリメータレンズの位置をナノメートル精度で測定し、長期的な安定性と再現性を保証します。光がない場合でも接続は維持されます。シンプルな光パスにより、PDL を非常に低くし、反射損失を最小限に抑えることができます。

反射光がスイッチエンジンを「折りたたむ」ため、各ファイバーを他のすべてのファイバーに接続できます。したがって、同じハードウェアをソフトウェアで動的に設定し、柔軟なスイッチ構成を構築できます。16 ポートスイッチには、デュアル 4x4、8x8、7x9、6x10、または 1x15 を使用できます。

接続は、接続する 2 つのポート ID を指定するだけです。接続管理を支援するソフトウェアオプションとして、スイッチに特定の

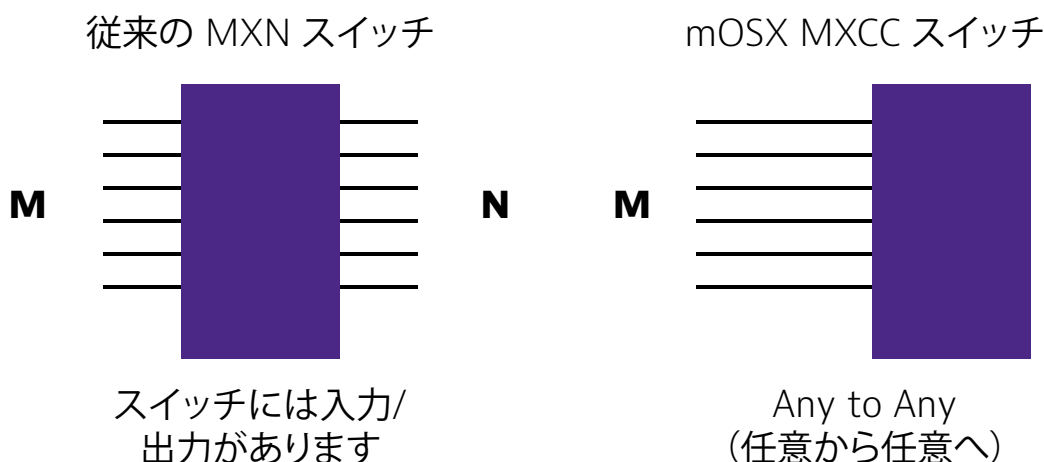


図1. MxN スイッチトポロジには固有の方向性があります。M 側のポートは任意の N 側のポートに接続できますが、M 側のポートは相互に接続できません。any-to-any または「共通接続」スイッチでは、ポートは任意の他のポートに接続できます。

MXN トポロジ (4x12 など) を割り当てることができます。この場合、接続はプログラムされた構造に従う場合にのみ許可されま
す。完全な any-to-any (任意から任意へ) モードでは、すべての接続が可能です。

直感的なグラフィックユーザーインターフェイス (GUI) は、使用環境 (実験室または製造環境) に合わせて最適化できます。

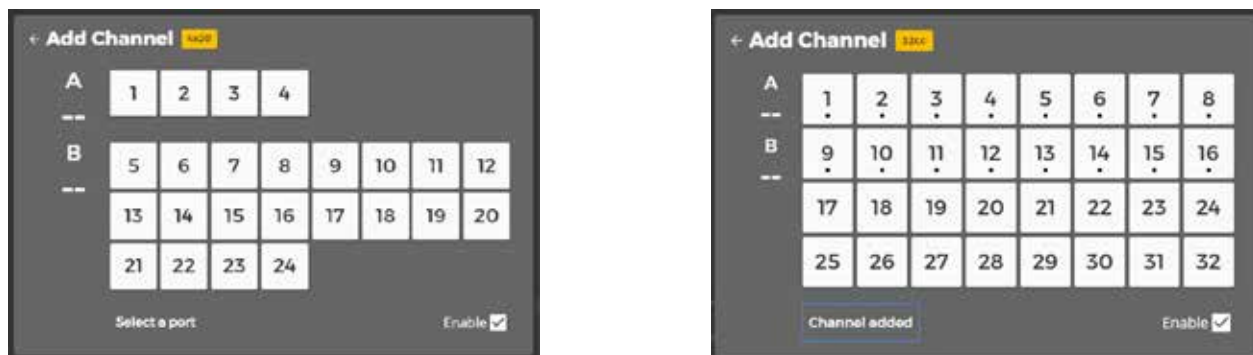


図2. mOSX-C1 MAP-300 のチャンネル追加ダイアログの例
左側では、スイッチは 4x20 に、右側ではフル共通接続モードに設定されています。

すべてのポートに論理名を付けて、複雑なシステムを管理し
やすくすることができます。サマリービューと詳細ビュー (図 2, 3,
4) の切り替えは効率的で、システムレベルで操作すること
も、モジュールのフルパワーにアクセスすることもできます。

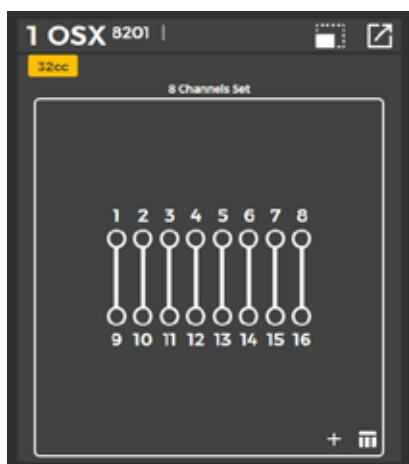


図3. mOSX-C1 MAP-300 GUI は、シンプルで視覚的にスイッチステータス
を表示します。

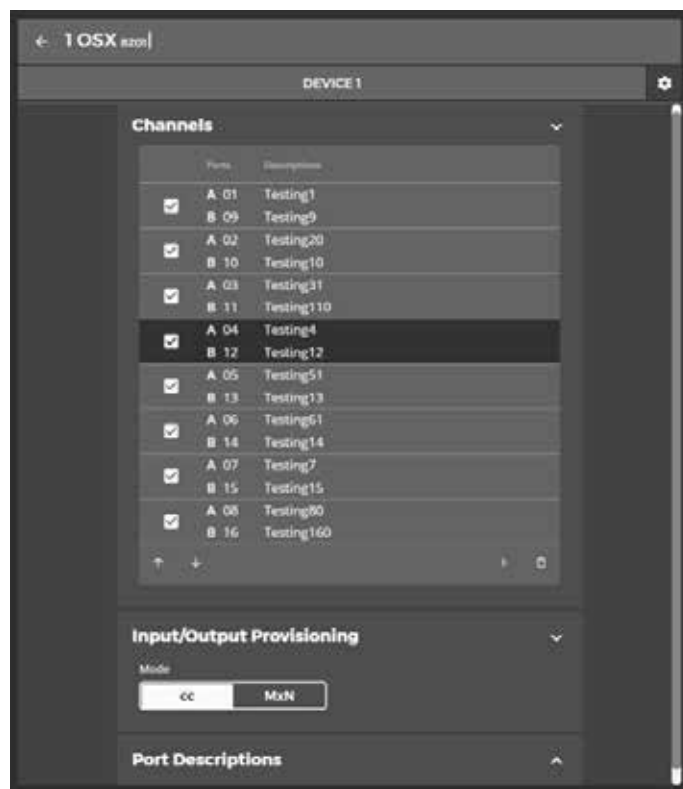


図4. mOSX-C1 MAP-300 のポータルベル付きサマリービュー
アクティブバスはチェックボックスで示されています。

オプションと構成

mOSX-C1は、16ポート版および32ポート版で提供されます。スイッチは、次の構成で提供されます。

ポート数	コネクタタイプ	スロット幅
16ポート	LC/APC および LC/PC	シングル
	FC/PC、FC/APC、SC/PC、および SC/APC	デュアル
32ポート	LC/APC および LC/PC	デュアル

シャーシ(本体)とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAVI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つか 3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものとして卓上型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。それらモジュールは個別に使用することも、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションを形成することもできます。Web 対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXI は SCPI ベースの自動化ドライバおよび PC ベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAVI MAP は実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

mOSX は、LightDirect スイッチングモジュラーファミリーの一部です。MAP シリーズは、光源や偏光スクランブラー、パワーメータ、スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることで、光通信システムや光モジュールのテストに最適なモジュール式プラットフォームとなります。

mOSX は、現行の MAP-300 および MAP-200 のすべてのシャーシと互換性があります。



Light Direct

仕様

パラメータ1	仕様
マトリックスサイズ	16 または 32 ポート
接続のタイプ	任意のポートから任意のポートへ
動作波長範囲	1260 nm~1675 nm
挿入損失 (IL)²	
アクティブな接続の最大数	≤ 1.5dB
オープンポート	> 55 dB
非アクティブな接続	> 55 dB
反射損失 (RL) ³	> 50 dB
偏光依存損失 (PDL) ⁴	< 0.1 dB
繰返し精度 ⁵ (最大)	± 0.05dB
IL 安定性 ⁶ (最大)	± 0.05dB
波長依存損失 (WDL) ⁷	≤ 0.3 dB
温度依存損失 (TDL) ⁸	≤ 0.2 dB
クロストーク(最大)	- 55 dB
最大入力パワー(光)	500 mW (27 dBm)
スイッチング時間	≤ 25 ms
ファイバータイプ ⁹	シングルモード
ダークファイバースイッチング	○
双方向光ファイバー	○
ライフタイム	> 10 ⁹ サイクル
ウォームアップ時間	60 分
動作温度	10°C~40°C
動作湿度	< 85% RH 結露なし
保存温度	-40°C~+70°C、<40% RH 結露なし
寸法(幅 x 高さ x 奥行き)	シングルスロット: 4.1 x 13.3 x 37.0 cm デュアルスロット: 8.1 x 13.3 x 37.0 cm
重量	シングルスロット: 1.75 kg デュアルスロット: 3.1 kg

1. 特に明記されていない限り、すべてのテストは、均熱化後、温度制御チャンパー内で 20°C の偏極線源を使用して行われています。

2. 1組のコネクターを含む。1550 nm でテスト

3. 1550nm で APC コネクターを使用してテスト

4. 1530 nm~1675 nm の波長範囲で測定 1550 nm でテスト

5. 100 サイクルにわたる連続する 2 回の読み取りの間に測定

6. 15 分間の一定温度でのリファレンスチャネルに対するチャネルドリフト

7. 1530 nm~1675 nm の波長範囲で測定

8. 温度が安定した後、1550 nm で 15~35°C の温度範囲で測定

9. Corning SMF-28e など、IEC 60793-2-50 Type B1.3/ISO 11801 OS2 準拠のファイバーの場合

オーダー情報

オーダー番号	品目の説明	構成
16ポート共通接続光マトリクススイッチ		
MOSX-C1116XCCB0-M100-MFA	16ポート共通接続 SMF 光マトリクススイッチ FC/APC バルクヘッド	デュアルスロット
MOSX-C1116XCCB0-M100-MFP	16ポート共通接続 SMF 光マトリクススイッチ FC/PC バルクヘッド	
MOSX-C1116XCCB0-M100-MLC	16ポート共通接続 SMF 光マトリクススイッチ LC/PC バルクヘッド	シングルスロット
MOSX-C1116XCCB0-M100-MLU	16ポート共通接続 SMF 光マトリクススイッチ LC/APC バルクヘッド	
MOSX-C1116XCCB0-M100-MSC	16ポート共通接続 SMF 光マトリクススイッチ SC/PC バルクヘッド	
MOSX-C1116XCCB0-M100-MSU	16ポート共通接続 SMF 光マトリクススイッチ SC/APC バルクヘッド	
32ポート共通接続光マトリクススイッチ		
MOSX-C1132XCCB0-M100-MLC	32ポート共通接続 SMF 光マトリクススイッチ LC/PC バルクヘッド	デュアルスロット
MOSX-C1132XCCB0-M100-MLU	32ポート共通接続 SMF 光マトリクススイッチ LC/APC バルクヘッド	

アクセサリ

アクセサリ(オプション)		製品と説明
検査ツールと クリーニングツール	CleanBlast	VIAVI Solutions® 特許の CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効率の高いソリューションです。卓上型とポータブル型があります。
	FiberChek プローブ型 マイクロスコープ	ワンボタン式の FiberCheck プローブは、ファイバーエンジニアの誰にとっても完全自律型で、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイバー マイクロスコープ	自動端面検査&分析プローブを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAVI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。
交換用パーツ	接続用スリーブ	AC500:FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC501:FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC502:FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC503:FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター

光パワーと スペクトラム測定

光パワーメーターは、パネル装着またはリモートヘッドで用意されています。これらのメーターはすべて、汎用アプリケーションから高出力、さらには高性能アプリケーションまで、さまざまなパフォーマンスレベルを備えています。単一、デュアル、またはクワッドのフリーエア結合 InGaAs パワーヘッドで提供されます。

また、VIAVI は可動部のないコヒーレント検出をベースとした高分解能光スペクトラムアナライザ (HROSA) も提供しており、従来の OSA に比べてより優れた分解能と絶対精度で光信号のスペクトラム特性を正確に表示します。



MAP 光パワー メーター (mOPM-C1)

MAP シリーズ InGaAs 光パワーメーター

マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) 対応の光パワーメーターモジュール OPM-C1 は、VIAVI ソリューションズの MAP シリーズに一連のパネル装着式またはリモートヘッド式構成をもたらし第 3 世代のパワーメーターです。



この MAP 光パワーメーターモジュールは、モジュール 1 つに 1、2、または 4 つの入力からなるパネル装着式またはリモートヘッド式構成で 4 つのグレードの光パワー測定パフォーマンスを提供することで MAP シリーズの光パワー測定能力を拡大します。ユニークな 4 つの性能レンジを想定した各種バージョンが用意されており、あらゆるアプリケーションに対応できます。110dBm ダイナミックレンジのモデルは、26dBm の入力パワー対応のバージョンで補完できます。

mOPM は、DUT 安定化時間やクロストーク、立ち上がり・立ち下がり時間の測定などの数え切れないほど多くのアプリケーションに利用できます。同期および挿入損失安定性の測定にも利用できます。また、性能比較 (シーケンシャルスイッチとランダムスイッチの比較など) にも利用できます。

機能/性能

4 つの性能等級はすべてインジウムガリウムヒ化物 (InGaAs) 検出器に基づいており、シングルモード (SM) またはマルチモード (MM) ファイバーを使用するアプリケーションに適しています。検出器の応答時間は、入射光の波長に従って変化します。どのバージョンも高精度、高線型性、超低偏光依存損失 (PDL) を特徴としています。ウルトラパフォーマンスおよびプレミアムパフォーマンスグレードでは熱安定性が向上しています。これによって波長範囲が拡張され、ウルトラパフォーマンスグレードでは 90dB のダイナミックレンジを、プレミアムパフォーマンスグレードでは 110dB のダイナミックレンジが可能になっています。ハイパワーグレードは、ハイパワー測定機能を +27dBm まで拡張します。

特徴と利点

- パネル装着とリモートヘッド構成
- シングル、デュアル、またはクアドチャンネル構成が可能
- 高速アプリケーション向け 250kHz サンプルレート
- 750~1700nm の動作波長範囲
- 110dB のダイナミックレンジおよびハイパワーオプション
- シングルモードおよびマルチモードファイバーに対応
- チャンネル当たり最大 100,000 データポイントを保存可能

アプリケーション

- 増幅器の特性評価
- 受信機と送信機のテスト
- 絶対パワー測定
- 光スイッチング時間の測定

適合規格

- CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 要件 (MAP シャーシへの装着時)

mOPMには、本質的に偏波による不確実性の小さい検出器が使用されています。プレミアムパフォーマンスの場合は $\pm 0.01\text{dB}$ 、汎用の検出器オプションの場合は $\pm 0.015\text{dB}$ です。これは、検出器への入射光のラウンチ偏波に対してほぼ独立してパワー測定を実行し、高再現性を維持するのに役立ちます。ハイパワー測定アプリケーションの場合、一般に偏波による不確実性は大きな問題ではありません。ハイパワー検出器オプション向けに採用されているフィルター要素により、この値は $\pm 0.07\text{dB}$ です。

直感的なグラフィックユーザーインターフェイス (GUI) は、使用環境 (実験室または製造環境) に合わせて最適化できます。サマリービューと詳細ビュー (図1と図2) の切り替えは効率的で、システムレベルで操作することも、モジュールのフルパワーにアクセスすることもできます。

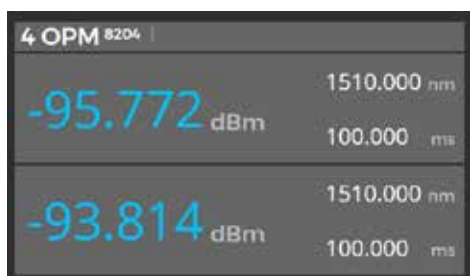


図1: mOPM MAP-300 の GUI サマリービュー

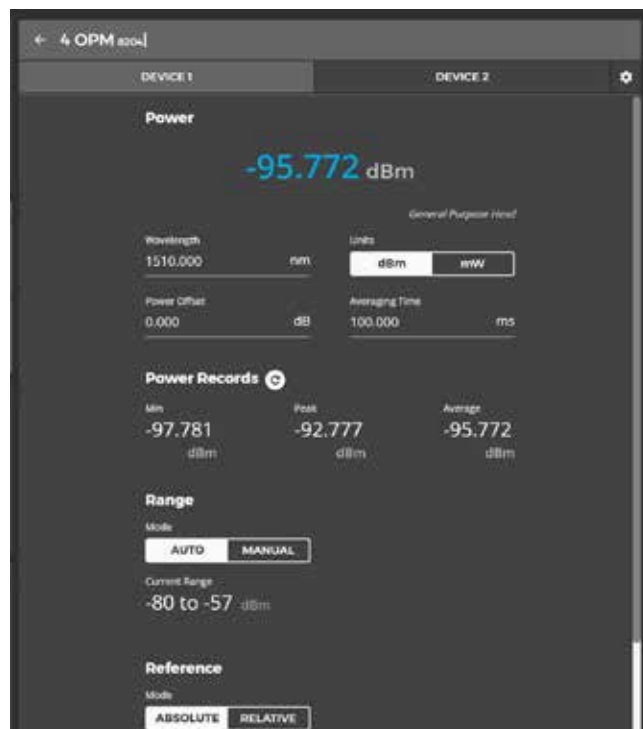


図2: mOPM MAP-300 の GUI 詳細ビュー

オプションと構成

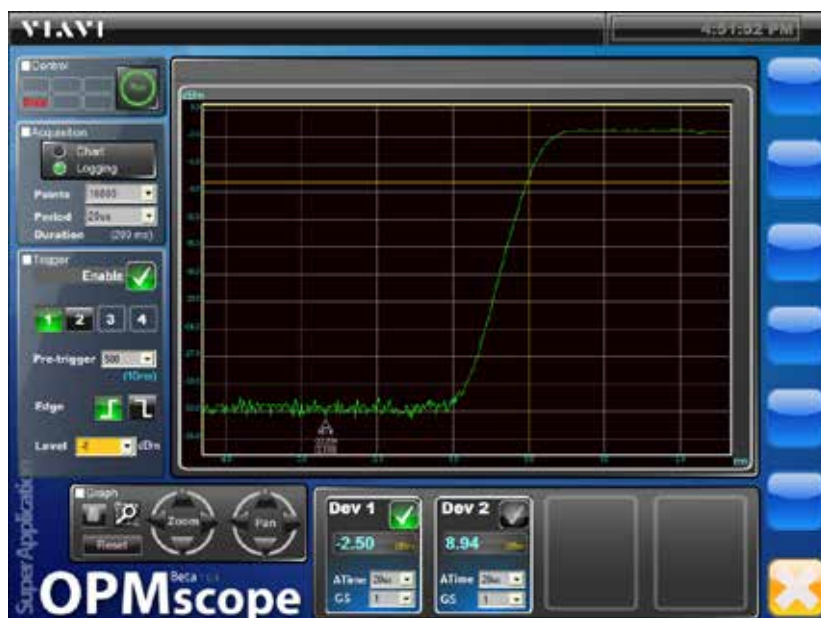
mOPM-C1には4種類の検出器が用意されており、カセット1つあたり1、2、または4つの検出器構成にできます。カセット装着またはリモート検出器のオプションもあります。

	オプション	説明
検出器の種類	2mm InGaAs 汎用	<ul style="list-style-type: none"> 波長範囲: 800~1650nm の波長範囲、測定パワーレベル: -70~+11dBm。 特徴: 高精度、優れた線型性、偏波に対する小さい相対不確実性。
	3mm InGaAs プレミアム パフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> 波長範囲: 750~1700nm、測定パワーレベル: -80~+11dBm。 波長範囲: 750~1700nm、測定パワーレベル: -80~+11dBm。
	3mm InGaAs ウルトラ パフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> 波長範囲: 750~1700nm の波長範囲、測定パワーレベル: -110~+11dBm。 プレミアムパフォーマンス用検出器の特徴に加えて、ウルトラパフォーマンス用検出器は極めて低い光パワーレベルの長時間測定での優れた安定性実現。 パネル装着式のみ。
	フィルター付き 2mm InGaAs ハイパワー	<ul style="list-style-type: none"> 波長範囲: 800~1650nm の波長範囲、測定パワーレベル: -45~+27dBm。 特徴: 高精度と優れた線型性。
検出器構成時の 柔軟性	カセット装着	<ul style="list-style-type: none"> 検出器をカセット面板パネルに直付け。 構成: シングル幅のカセットに1、2、または4つの検出器を装着可能。 同じ種類の検出器で構成する必要あり。
	リモート検出器	<ul style="list-style-type: none"> リモート検出ヘッドを接続できる電気コネクタ付き。 構成: シングル幅のカセットに1、2、または4つの検出器を装着可能。 リモートヘッドであることの柔軟性。検出器の種類の混在が可能。

インターフェイスモジュールはすべての性能等級のリモートヘッドに対応しており、異なる性能等級を混在させることができます。例えば汎用光/パワー測定 (OPM) とハイパワー OPM を必要とするアプリケーションでは、アプリケーションを同じリモートヘッドベースモジュールに接続することで、MAP シャーシでの使用スロット数を削減できます。

スーパーアプリケーション:OPMscope

OPMscope は、MA-200 プラットフォームで mOPM-C1 シリーズのパワーメーターと併用できるように設計されたスーパーアプリケーションです。このソフトウェア機能はデザイナー向けの直感的なツールで、デジタルサンプルスコープによく似た、光ドメインにおける光信号のグラフィカル表現を可能にします。このツールは、立ち上がりまたは立ち下がりエッジでのトリガーに使用でき、トリガー前のデータポイントを利用して履歴を見ることができます。パンとズームにより詳細を見たり、遷移状況を監視したり、拡張分析を行うために最大 4 つの光ヘッドから最大 100,000 通りのキャプチャデータをエクスポートできます。



シャーシ(本体)とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAVI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つか 3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものと同型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御がシンプルで、単一機能であるという特徴があります。それらモジュールは個別に使用することも、組み合わせることで多様な光テストアプリケーションを形成することもできます。Web 対応のマルチユーザーインターフェイスはシンプルで直感的です。LXI は SCPI に基づく自動化ドライバおよび PCI に基づく管理ツールのすべてに対応しており、VIAVI MAP は研究所または製造環境での使用に合わせて最適化できます。

mOPM は LightDirect モジュールファミリーのメンバーです。MAP シリーズは、本パワーメーターに加え、光源や偏波スクランブラー、可変光アッテネータ、光スペクトラムアナライザなどのその他の多くのモジュールと組み合わせることで、光通信システムや光モジュールのテストを実現するための最適なモジュール式プラットフォームです。

mOPM は、現行の MAP-300 および MAP-200 のすべてのシャーシでご利用いただけます。



仕様

パラメータ	汎用	プレミアムパフォーマンス	ウルトラパフォーマンス	ハイパワー
検出器の種類	InGaAs	TEC InGaAs	TEC InGaAs	Filtered InGaAs
検出器サイズ	2mm	3mm	3mm	2mm
波長レンジ	800~1650nm	750~1700nm	750~1700nm	800~1630nm
ファイバータイプ ¹		SMFとMMF、NA 0.27 付き (最大コアサイズ 62.5μm)	SMFとMMF、NA 0.27 付き (最大コアサイズ 62.5μm)	
ダイナミックレンジ	+11dBm~-70dBm	+11dBm~-80dBm	+11dBm~-100dBm	+27dBm~-45dBm
基準条件での 不確か率 ²	±2.5% (800~1510nm) ±2.4% (1510~1600nm) ±2.7% (1600~1635nm)	±2.2% (800~1510nm) ±2.3% (1510~1600nm) ±2.5% (1600~1635nm)	±2.2% (800~1510nm) ±2.3% (1510~1600nm) ±2.5% (1600~1635nm)	±3.9% (800~960nm) ±3.6% (960~1300nm) ±3.7% (1300~1510nm) ±3.8% (1510~1600nm) ±4.0% (1600~1635nm)
総不確か率 ³	±3.2% ±5pW (800~900nm) ±5.2% ±5pW (900~960nm) ±3.1% ±5pW (960~1510nm) ±3.1% ±5pW (1510~1600nm) ±3.8% ±5pW (1600~1635nm)	±3.0% ±1pW (800~1510nm) ±3.1% ±1pW (1510~1600nm) ±3.4% ±1pW (1600~1635nm)	±3.0% ±0.2pW (800~1510nm) ±3.1% ±0.2pW (1510~1600nm) ±3.4% ±0.2pW (1600~1635nm)	±4.6% ±100pW (800~900nm) ±7.9% ±100pW ⁶ (900~960nm) ±3.9% ±100pW (960~1300nm) ±4.4% ±100pW (1300~1510nm) ±4.5% ±100pW (1510~1600nm) ±5.2% ±100pW (1600~1635nm)
線型性 (23 ±5°C 時)	±0.010dB ±5pW	±0.010dB ±1pW	±0.010dB ±0.1pW	±0.010dB ±100pW (-45dBm~+10dBm の場合) ±0.03dB (+10dBm~+27dBm の場合)
ノイズ (ピークツー ピーク) ⁴	2pW	1pW	0.1pW 未満	50pW
リターンロス	>55dB タイプ			
偏光による相対 不確か率 ⁵	±0.015dB	±0.01dB	±0.01dB	±0.07dB
最大チャンネル数 (パネル装着)	1、2、または 4			
サンプル時間	4μs (250kHz)			
平均時間	20μs~5s			
バッファサイズ	100,000 ポイント			
対応コネクター ⁷	FC、ST、LC、E2000、MU、MTP、ペアファイバー			
再校正期間	1年			
ウォームアップ時間	30分			
動作時温度	5~40°C	5~40°C	5~33°C	5~40°C
湿度	相対湿度 15~80%、結露なし			
モジュール				
寸法 (高さ x 幅 x 奥行き)	4.06 x 13.26 x 37.03cm (1.6 x 5.22 x 14.58 インチ)			
重量	1.2kg (2.65 ポンド)			
リモートヘッド				
ケーブル長	1.4m (4.5 フィート)			
寸法	13.8cm x 5cm x 5cm (5.4 インチ x 2 インチ x 2 インチ)、ケーブルを除く			
重量	0.6kg (1.3 ポンド)			

¹ 62.5μm コアファイバーでは、2mm 検出器のオーバーフィルのため 1% (PC)、または 2% (APC) の不確か率を追加する必要があります。

² ファイバー SMF-28、T = 23 ±5°C、ソースのスペクトル幅 <6nm、検出器上での光パワー = -20dBm

³ SMF 28、N/A of fiber ≤0.27、温度、湿度、およびテーブルごとのパワーレンジ

⁴ 1秒平均時間、300回の連続測定 (300秒)、T = 23 ±5°C

⁵ 偏波の全状態、一定のパワー、直線コネクター、T = 23 ±5°C、WL = 1550nm ±30nm、WL = 1310nm にて MPMHP

⁶ 900~960nm のみ、不確か率表示は 15~35°C の場合。

⁷ MT コネクターサイズにより隣接するチャンネルは使用不可。このため、4チャンネルカセットは一度に 2MT 入力のみ可能。

オーダー情報

説明	パーツ番号
パネル装着用センサーオプション	
シングルチャンネル	MOPM-C1PMH1-MPMxxxx
デュアルチャンネル	MOPM-C1PMH1-MPMxxxx
クアッドチャンネル	MOPM-C1PMH1-MPMxxxx
リモートヘッドベースのカセット	
シングルチャンネル用リモートインターフェイスカセット	MOPM-C1RH1
デュアルチャンネル用リモートインターフェイスカセット	MOPM-C1RH2
クアッドチャンネル用リモートインターフェイスカセット	MOPM-C1RH4
リモートヘッドオプション	
2mm InGaAs 汎用ヘッドカセット	MOPM-C1RHGP
2mm InGaAs ハイパワー用リモートヘッド	MOPM-C1RHHP
2mm InGaAs PCT システム用リモートヘッド	MOPM-C1RHPP
3mm InGaAs プレミアム用途用リモートヘッド	MOPM-C1RHPP
アプリケーション	
MOPM-B1 パワーメーター用の光スコープ ライセンス付きスーパーアプリケーション	MSUP-OPMSCOPE

パネル装着の構成例

検出器の種類	シングルチャンネル	デュアルチャンネル	クアッドチャンネル
汎用	MOPM-C1PMH MPMGPx1	MOPM-C1PMH MPMGPx2	MOPM-C1PMH MPMGPx4
ハイパワー	MOPM-C1PMH MPMHPx1	MOPM-C1PMH MPMHPx2	MOPM-C1PMH MPMHPx4
プレミアムパフォーマンス	MOPM-C1PMH MPMPPx1	MOPM-C1PMH MPMPPx2	MOPM-C1PMH MPMPPx4
ウルトラパフォーマンス	MOPM-C1PMH MPMPPx1	MOPM-C1PMH MPMPPx2	MOPM-C1PMH MPMPPx4



図:mOPM-C1 モジュールと、モジュール搭載のリモートヘッド

付属品

アクセサリ(オプション)	製品と説明	
検査ツールと クリーニングツール	CleanBlast	VIAMI Solutions® 特許の CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効果の高いソリューションです。卓上型とポータブル型があります。
	FiberChek プロープ型 マイクロスコープ	ワンボタン式の FiberCheck プロープは、ファイバーエンジニアの誰にとっても完全自律型、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイバー マイクロスコープ	自動端面検査 & 分析プロープを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAMI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。
交換用パーツ	接続用スリーブ	AC500:FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC501:FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC502:FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC503:FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
検出器用アダプター	VIAMI では、シングルフェルルール、デュプレックス、ベアファイバーパワーメーター用アダプター製品もすべて取り揃えています。詳細は、AC アダプター選定の手引きをご覧ください。	



パワーメーター用アダプター

mHROSA-A1

MAP-200 用波長計付き高分解能光スペクトラムアナライザ (OSA)

VIAVIは、光学系の実験および製造環境における波長テストに次世代の革新をもたらします。MAP ベースの波長計付き高分解能 OSA モジュール (mHROSA) は、コンパクト幅のモジュールながら、サブ GHz 帯の分解能解析性能を備えています。

mHROSA は MAP-230B および MAP-280 メインフレーム対応で、他の各種 VIAVI MAP モジュール (パワーメーター、アッテネータ、スイッチ、光源、各種シグナル調整モジュール等) と連動して広範で多様な光テストを提供します。本モジュールは機能豊富な波長計付き高分解能光スペクトラムアナライザで、その解析機能は使いやすい GUI または MAP-200 自動インターフェイスで制御できます。

コヒーレント検出技術に基づく mHROSA には可動部品はなく、これまでにない周波数分解能を提供することで、2GHz に近い高密度な光信号のパワーレベルと中心周波数を正確に測定します。

mHROSA は、信頼性、コンパクト設計、パフォーマンスが不可欠な開発/設計および製造用テストシステムに最適な画期的ソリューションです。

対応プラットフォーム

MAP-230B



3スロットのメインフレーム

MAP-280/MAP-280R



8スロットのメインフレーム

主な利点

- 業界初、開発/設計および製造向けの C バンド対応波長計付き高分解能 OSA
- 光信号のサブ GHz 分解能解析が可能
- 400G ナイキストフレックスグリッド WDM 信号解析をサポート
- MAP ベースのモジュール設計により、総合的な光デバイスへのプロセス統合が可能
- 総合的な MAP ソリューションポートフォリオを補完
- 可動部品なし

主な特徴

- サブ GHz 波長の分解能
- 拡張 C バンド取得レンジ
- 周波数、パワーレベル、OSNR の測定
- 連続および平均化テストモード
- サイドモード抑圧比を測定

アプリケーション

- DWDM 伝送システム
- 光源
- トランスポンダーとラインカード
- 10/40/100/400G コンポーネントおよびシステムの適合性評価
- 100G および 400G フレックスグリッド DWDM の検証と配備



仕様(周波数レンジ全体で 25°C 時)

スペクトラム	
光周波数(波長)レンジ	191.1 – 196.25 THz
周波数(波長)の絶対不確か性 ^{1,2}	±370 MHz (±3 pm)
最小分解能分離	2 GHz (16 pm)
分解能帯域幅	300 MHz
表示解像度	0.0001 nm
電源	
入力電源範囲 ³	-60 ~ +10 dBm
ノイズフロア	-75 dBm
最大安全総入力パワー ⁴	+17 dBm
近傍ダイナミックレンジ	±8 pm (±1 GHz) 時 40 dB 以上 ±16 pm (±2 GHz) 時 50 dB 以上
スプリアスフリーダイナミックレンジ (SFDR)	45 dB 以上
パワーレベルの絶対不確か性 ^{1,5}	±0.5 dB
パワーリニアリティ ⁶	±0.4 dB
偏光依存性	±0.2 dB
表示解像度	±0.01 dB
その他	
リターンロス	50 dB 以上
測定時間 ⁷	最小 1.0 秒
ファイバータイプ	9/125 μm シングルモード ファイバー
コネクタタイプ	FC/APC
動作時温度	10~40°C
保管時温度	-20~+50°C
湿度	+10~+40°C の範囲で最大 95% RH (結露なし)
寸法	4.06 x 13.26 x 37.03 cm
重量	1.4 kg
校正期間	1年

1. 周波数レンジ全体。
2. 5 回の連続掃引の平均。
3. 無変調単一周波数レーザーパワーか、300 MHz の光帯域幅での変調信号ピークパワー。
4. 全入力信号の総パワー。
5. -20 dBm の入力パワー時。
6. 入力パワーが -10~-40 dBm の場合。
7. 50 GHz 超の掃引レンジ、平均化なし。

オーダー情報

説明	パーツ番号
MAP-200 用拡張 C バンド波長計付き 高分解能光スペクトラムアナライザ	mHROSA-A1CB10



HROSA GUI 表示(スペクトラムと波長表示)



波長計 GUI 表示(波長、パワー、簡易スペクトラム)

選択ガイド

MAP シリーズパワーメーター 検出器アダプター

AC 検出器アダプターは、VIAVI MAP シリーズの光パワーメーター (mOPM)、インサクションロス/リターンロスメーター (mORL および mOLM)、スイープ波長システム (mSWS)、光コンポーネント環境テストシステム (OCETS)、およびレガシーの JDSU (旧VIAVI) 製品ラインで使用するよう設計されています。

検出器の互換性の詳細、またはリストにないアダプターが必要な場合は、技術支援センター (TAC) に連絡してサポートを受けてください: support@viavisolutions.com



AC900 シリーズ検出器アダプターには、測定精度を向上させるための 3 つのロックピンがあります。現在の mOPM、mORL、mOLM、mSWS のすべての検出器、およびレガシーの JDSU C シリーズの計測器で使用できます。

AC100 シリーズアダプターは、AC900 シリーズのロックピンのないねじ込み式アダプターです。これらのアダプターは、現在のすべての mOPM、mORL、mOLM、および mSWS 検出器、およびレガシーの JDSU マップパワーメーター、リターンロスメーター、および SWS 検出器と互換性があります。

シングルファイバーコネクターのアダプター

一般的なシングルファイバーフェルールコネクターで使用する検出器アダプター。AC900 シリーズアダプターには 3 つのロックピンがあり、現在のすべての MAP シリーズ mOPM、mORL、mOLM、および mSWS 検出器と互換性があります。AC100 シリーズアダプターにはロックピンがなく、現在およびレガシーの検出器と互換性があります。

カタログパーツ番号	コネクタタイプ	アダプターの画像	説明	コネクターの画像
AC100	該当なし		ブランキングキャップ	
AC102	ST		ST アダプター、ロックなし	
AC115	E2000		E2000 アダプター、ロックなし	
AC900	該当なし		磁気ダークレベルキャップ	
AC901	FC		FC アダプター、ロック付き	
AC903	SC		SC アダプター、ロック付き	
AC914	MU		MU アダプター、ロック付き	
AC918	LC		LC アダプター、ロック付き	

デュプレックスファイバーアダプター

一般的なデュプレックスファイバーコネクタで使用する検出器アダプター。これらのアダプターには3つのロックピンがあり、現在のすべての MAP シリーズ mOPM、mORL、mOLM、および mSWS 検出器と互換性があります。

カタログパーツ番号	コネクタタイプ	アダプターの画像	説明	コネクターの画像
AC918D	LC デュプレックス	 A silver metal adapter with a handle on the right side and two LC ports on the front.	LC デュプレックスアダプター、ロック付き	 A blue LC duplex connector with a yellow fiber optic cable attached.
AC937D	CS デュプレックス	 A silver metal adapter with a threaded base and a CS port on top.	デュプレックスユニット CS、ロック付き	 A blue CS duplex connector with a silver metal housing and a yellow fiber optic cable.
AC938D	SN デュプレックス	 A silver metal adapter with a threaded base and a SN port on top. The top is marked with 'AC 938D'.	デュプレックス SN、ロック付き	 A blue SN duplex connector with a black and yellow fiber optic cable.

多芯ファイバーコネクタアダプター

一般的な多芯ファイバーフェルールコネクタで使用する検出器アダプター。これらのアダプターには3つのロックピンがあり、現在のすべての MAP シリーズ mOPM、mORL、mOLM、および mSWS 検出器と互換性があります。注:これらのアダプターで使用するには、VIAVI AC900 シリーズの積分球が必要です。

カタログパーツ番号	コネクタタイプ	アダプターの画像	説明	コネクターの画像
AC912P	MT フェルール		MT フェルールアダプター – ユニバーサル 12x6 および 16x4 アレイ、ロック付き	
AC917P	MPO-MTP センターキー付き		MPO-MTP アダプター – センターキー付き 12x6 および 16x4 アレイ、ロック付き	
AC917Q	MPO-MTP オフセットキー付き		MPO-MTP アダプター – オフセットキー付き 12x6 および 16x4 アレイ、ロック付き	
AC917U	MPO-MTP ユニバーサルキー付き		MPO-MTP アダプター – ユニバーサルキー付き 12x6 および 16x4 アレイ、ロック付き	
AC924P	MXC		MXC アダプター – 16x4 アレイ、ロック付き	

硬化コネクタアダプター

コネクタアダプターは屋外用コネクタに使用できます。これらのアダプターには3つのロックピンがあり、現在のすべてのMAPシリーズ mOPM、mORL、mOLM、および mSWS 検出器と互換性があります

カタログパーツ番号	コネクタタイプ	アダプターの画像	説明	コネクタの画像
AC932	DLX		DLX アダプター、ロック付き	
AC933	OptiTap		OptiTap アダプター、ロック付き AC991S 積分球が必要	
AC935	OptiTip/HMFOC		HMFOC/OptiTip アダプター、ロック付き AC900 シリーズ 積分球が必要	

シングルファイバーフェルールアダプター

一般的なシングルファイバーフェルールで使用する検出器アダプター。これらのアダプターにはロックピンがなく、現在およびレガシーの検出器と互換性があります。

カタログパーツ番号	コネクタータイプ	アダプターの画像	説明
AC116	2.5 mm フェルール		2.5 mm フェルールアダプター、ロックなし
AC116L	2.5 mm フェルール および LC		2.5 mm フェルールアダプターおよび LC コネクタアダプター、ロックなし
AC123	1.25 mm フェルール		1.25 mm フェルールアダプター、ロックなし
AC135	2.0 mm フェルール		2.0 mm フェルールアダプター、ロックなし
AC136	1.0 mm フェルール		1.0 mm フェルールアダプター、ロックなし
AC137	1.6 mm フェルール		1.6 mm フェルールアダプター、ロックなし

ベアファイバーアダプター

ベアファイバー（シングルまたはリボン）で使用する検出器アダプター。ファイバーアダプターは、検出器に取り付けられているホルダー内に取り付けます。

VIAMI の積分球は必須ではありませんが、これらのアダプターには使用を推奨します。

カタログパーツ番号	コネクタータイプ	アダプターの画像	説明
AC121	ベアシングルファイバー		シングルファイバーアダプター、ロックなし (AC920 × 1 付属)
AC913	ベアシングルファイバー		リボンファイバーアダプター、最大 16 本のファイバー、ロック付き (AC920 × 1 付属)。AC991S 積分球が必要
AC920	ベアリボンファイバー		ベアファイバーアダプター AC913 の交換用ホルダー。ベアファイバーアダプター AC121 および AC113、ロック付きにも適合
AC930	ベアリボンファイバー		AC931 用バレルホルダー、ロック付き
AC931	フジクラ - 住友接合		フジクラ - 住友接合チャックホルダーには AC930 が必要

積分球

カタログパーツ番号	コネクタタイプ	アダプターの画像	説明
AC991S	多芯 ファイバー コネクタ		SM APC および 12x6 および 16x4 アレイ用に最適化された多芯ファイバーコネクタ用の積分球、ロック付き
AC330	シングル ファイバー		シングルファイバー、高出力、低 PDL 積分球、1.0 mm 開口部、ロックなし

バルクヘッドアダプターおよび交換部品

バルクヘッドアダプターはメイティングスリーブとして注文され、これらのアダプターは 2 つに分割でき、MAP モジュール上のコネクタバルクヘッドアダプターの交換に使用されます。MPO 検出アダプターには、センター、オフセット、ユニバーサルの各キータイプが 5 個、および取付説明書が同梱されています

カタログパーツ番号	コネクタタイプ	アダプターの画像	説明
AC500	FC/PC から FC/PC へ		FC/PC-FC/PC 間のメイティングスリーブまたは交換用バルクヘッド、2.15 mm キー溝
AC501	FC/PC から SC/PC へ		FC/PC-SC/PC 間のメイティングスリーブまたは交換用バルクヘッド、2.15 mm キー溝
AC502	FC/APC から FC/APC へ		FC/PC-FC/APC 間のメイティングスリーブまたは交換用バルクヘッド、2.05 mm キー溝
AC503	FC/APC から SC/APC へ		FC/PC-SC/APC 間のメイティングスリーブまたは交換用バルクヘッド、2.05 mm キー溝
ACRI917	MPO-MTP		AC917U 用内部コネクタインサート 5 個

© 2020 VIAVI Solutions Inc.
この文書に記載されている製品仕様および内容は
予告なく変更されることがあります
Map-detector-adapters-sg-lab-nse-ja
30191299 902 0120

LightTest ソリューション

LightTest ファミリーは、MAP シリーズスーパーアプリケーションまたは PC ベースのソフトウェアのパワーを活用するアプリケーション固有の統合テストソリューションです。光テストファミリーは、挿入損失 (IL)、反射損失 (RL)、偏波依存性損失 (PDL)、方向性などのパッシブコンポーネントのテストにソリューションを提供します。これらの特性は、ROADM、DWDM、コンポーネント検証、および環境テストに役立ちます。



LightTest ファミリー

LightTest ファミリーは、MAP シリーズスーパーアプリケーションまたは PC ベースのソフトウェアのパワーを活用するアプリケーション固有の統合テストソリューションです。専用 MAP モジュールまたは LightDirect モジュールのアセンブリで構築された LightTest は、通常ベンチテストアプリケーションで使用されますが、大型マルチモジュールを使用した自動テストシステムに組み込むことも可能です。Light Direct ファミリーは、挿入損失 (IL)、反射損失 (RL)、偏波依存性損失 (PDL)、方向性などのパッシブコンポーネントのテストにソリューションを提供します。これらの特性は、ROADM、DWDM、コンポーネント検証、および環境テストに役立ちます。



パッシブコネクターテスト	MAP: 波長スイープシステム	OCETS
<p>パッシブコネクターテスト (PTC) ソリューション 光接続製品の IL や RL、物理長、極性をテストするためのモジュール、ソフトウェア、周辺機器の強力なファミリーで構成されています。VIAVI MAP プラットフォームのモジュール性と接続性を活用することで、PTC は、研究開発、製造、適格性評価テスト環境向けに構成でき、シングルモードから OM1 および OM4 までの主なファイバータイプに対応することができます。</p> <p>PCT-rm は、シングルファイバーコネクターアプリケーション用の MAP-220 ベースのシングルモード挿入損失 (IL) および反射損失 (RL) テストメーターです。MAP シリーズ PCT ソリューションファミリーの一部であり、最大限の生産性を確保するためにすべての接続性アプリケーション用に設定可能なコネクターアダプターを備えた EF 完全準拠のマルチモードインサーションロステストメーターを搭載しています。</p>	<p>mSWS は、パッシブ DWDM デバイス、ROADM、回線パックの製造および新製品開発用の波長スイープテストソリューションです。完全な波長依存性特性評価を行います。</p>	<p>OCETS (光コンポーネント環境テストシステム) は、アナロググレードのスイッチよりも高いレベルの IL 再現性とバックグラウンド RL に指定された、カスタムグレードのプログラマブルスイッチ (1xN 構成) のペアで設計されています。このため、OCETS Plus システムの導入は、アナロググレードのスイッチを利用する社内システムの機能を改善することになります。</p>

インサーションロス/リターンロステストソリューション(mORL)

MAP シリーズ向け mORL とパッシブコンポーネントテスト (PCT)

アプリケーション付き

VIAVI ソリューションズのパッシブコンポーネント/コネクタートストソリューション (PCT) は、光接続製品の IL や RL、ケーブルの物理長、極性をテストするための強力なモジュール、ソフトウェア、周辺機器群から構成されています。VIAVI MAP シリーズプラットフォームのモジュール性と接続性を活用することで、研究開発、製造、適格性評価テスト環境向けに PCT を構成し、シングルモード、OM1、OM4、OM5 の主なファイバタイプに対応することができます。

光接続ソリューション (光コネクタ、構造化配線、スプリッター、収納用筐体) は、接続数が多い中央オフィス、データセンター、光配線ネットワークの骨格をなします。テレコム、データコム、ワイヤレスバックホール、FTTx の外では新しいスーパーコンピューティングアプリケーションが登場するとともに、商用以外のアプリケーションも増加し続けています。これらの市場のすべてが、広帯域化の必要性に迫られています。設置費用の削減や配備のスピードアップに迫られ、市場には新しい型のコネクタも登場しています。

一方、それら接続ポイントの品質と光性能はしばしば見過ごされています。インサーションロス (IL)、リターンロス (RL) が悪いと、ネットワーク性能に広範囲の影響を与える可能性があります。性能の低下は信号の到達範囲と信頼性に直接に影響する可能性があるとともに、技術をアップグレードするときの障害となる可能性さえあります。同時に、経済的理由から、メーカーはコスト削減、生産のスピードアップ、市場に投入するまでの時間の短縮が求められます。



主な利点

- 他社ソリューションのわずか 25% の設置スペース
- 40/100G データセンター市場などの新規高成長、高性能分野への展開が可能
- モジュール式プラットフォームで必要性と予算に応じた規模の縮小拡大が可能
- ポートマッピングにより 15 秒未満の時間でマルチファイバー MPO カセット連続性と極性を検証
- 高成長の MPO と MTP マルチファイバコネクタに完全対応

アプリケーション

- 光コネクタおよびケーブルアセンブリの IL/RL/長さ、構造化ケーブル配線ソリューション、光スプリッターのテスト
- 多芯ファイバアセンブリ (MPO など) の自動テスト
- シングルモードおよびマルチモードファイバース両方のデバイスのためのソリューション
- 多芯ファイバアセンブリの接続性と極性の検証
- ラインカードおよびレセプタクルベースのトランスポンダーのリターンロス (RL) 測定

適合規格

- MAP シリーズシャーシ上の MAP mORL-A1 モジュールは CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 要件に適合

オプションと構成

PCTシステムはシングルモードとマルチモードのILとRLモジュールで提供されており、各種の波長と構成でご利用いただけます。

mORL-A1 シングルモードでのILおよびRL



1スロットシングルモードモジュールで最大4つのソース(1310、1490、1550、1625nm)に対応できます。パワーメーターが内蔵されており、オプションの2x2光スイッチで双方向テストを自動化できます。

RL測定タイムドメイン(OTDR)テクノロジーを基にしており、よく「mandrel-free」とも呼ばれます。Mandrel-freeテクノロジーにより、RL測定の準備と実施の両方で時間がかかり困難な手動による終端を行う必要がなくなるため、テスト時間は劇的に短縮されます。また長さも測定するため、品質を確認するための余分な手順も必要なくなります。数十年のOTDRテクノロジーを活用したVIAVI mORL-A1は80dBのRLダイナミックレンジを提供し、最短70cmの短いジャンパーを2波長あたり6秒という速さで測定できます。

ILはパワーメーターを使って測定されます。ラунチパワーの正確な監視と偏光解消テクノロジーにより、真の0.001dB分解能が提供されます。複数のRL測定が同じ光スティミュラス信号を使って同時並行で行われるため、全体の測定時間が短縮されます。

mORL-A1 マルチモードでのILおよびRL



マルチモードモジュールは、上記のシングルモードモジュールと同じテクノロジーとアーキテクチャーに基づいています。マルチモードアプリケーション用に標準的な2波長バージョン(850、1300nm)があり、これもパワーメーターが内蔵されていて、オプションの2x2光スイッチを利用することで双方向テストを自動化することができます。

マルチモードモジュールではファイバータイプを選択する必要があります。50 μ m(OM2、3、4)と62.5 μ m(OM1)の間でのテスト能力の投資バランスを取ろうと何年も格闘した後、VIAVIは両方のタイプのファイバーをテストできる、この種のものでは初めてのモジュールを発売しました。デュアルファイバーオプションによって、同じモジュールから50 μ mと62.5 μ mのどちらでもテストできます。シングルモードバージョンと同様、双方向テスト用のオプションも用意されており、ハイブリッドアセンブリもテストすることができます。15~60dBのまでのRL測定が可能であり、1波長あたり2秒未満でILの

同時並行測定を行うことができます。

IL性能は、モードフィルに関するIEC 61280-4-1勧告に適合しています。高スループットテストを実現するため、mORLモジュールではILとRLに対して同じ光源が採用されています。マルチモードモジュールには標準で低パワーLEDソースが1組内蔵されており、適切な選択をすることでさらに正確さを高めることができます。低電力LEDソースは偏光のない低コヒーレンスを提供し、パワーメーター表面でのスペックル効果による不安定性が排除されます。シングルモードモジュール同様、ラウンチパワーを監視することで ± 0.02 dBのIL安定性の実現を図っています。

双方向マルチモードおよびシングルモードモジュール

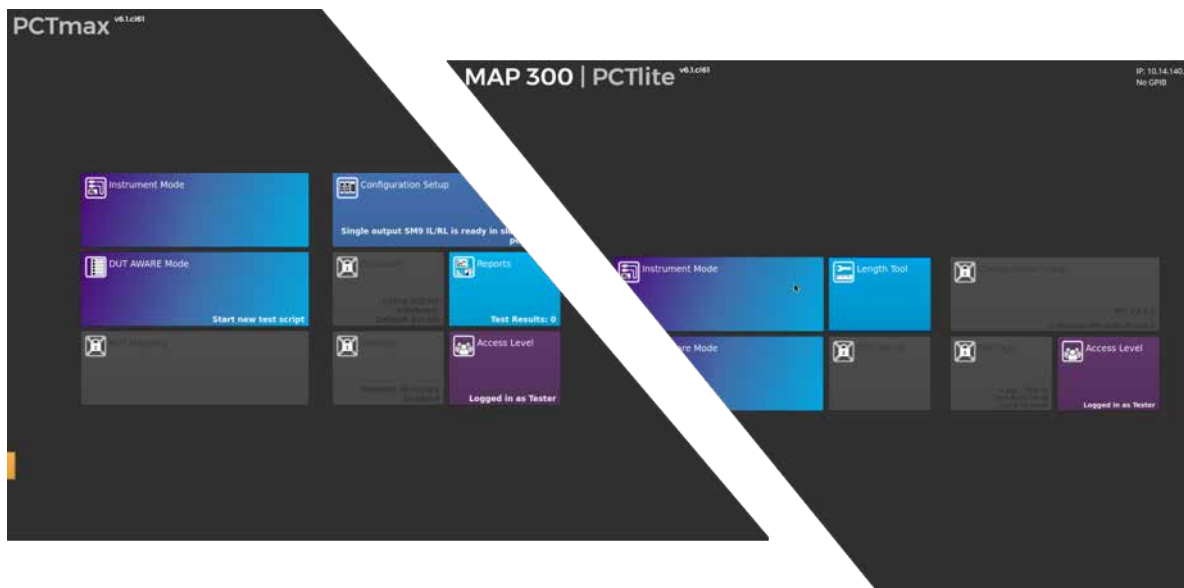
双方向テストでワークフローを簡素化するmBIDコードオプションでは、mORLモジュールに内部2x2スイッチが追加されます。タイムドメインのRL測定と組み合わせると、複数のプログラマブルウィンドウ機能を使って、1つの接続で両方のコネクタの光RLが測定されるため、テスト時間が劇的に短縮されます。これにより、もう1つの方向のジャンパーを測定する必要がなくなり、事実上テスト時間を半減できます。

PCT アプリケーションフレームワーク

mORL-A1 モジュールファミリーの PCT アプリケーション環境は、総合的なアプリケーションソリューションとして、コア測定モジュールばかりでなく、隣接する複数のモジュールや周辺機器（光スイッチ、バーコードリーダー、USB プリンターなど）を駆動するため、MAP シリーズのスーパーアプリケーションと見なされます。メンテナンスユーティリティーは、ログイン権限によって正当な権限をもつ者だけが、主要セットアップパラメーターを変更できるようにします。これはまた、英語、スペイン語、フランス語、日本語、中国語の複数言語でも提供されています。

PCT スーパーアプリケーションは、MAP シャーシ（本体）上でネイティブに実行される 2 つのバージョンで提供されており、ユーザーが選択できます。

- **PCT Max** (オリジナル PCT) は、テストおよびレポート管理ツールに焦点が当てられており、DUT、テストスクリプト、レポート書式化向けのスーパーバイザーモードレイヤー、および自動データベース作成機能をもつ大量製造テスト向けオペレーターモードレイヤーがあります
- **PCT Lite** は、実験室ユーザーや詳細スクリプトを必要としないか製造オートメーションユーザー用にオペレーターが使いやすいインターフェイスとなっています。それでも、PCT Max ユーザーと同じ安定性とパワーを享受できます。



PCT ソフトウェアには、主な運用モードとして測定器、スクリプト（DUT 対応モード）、ポートマッピングの 3 つのモードがあります。ポートマッピングの詳細については、ポートマッピングアプリケーションノートを参照してください。このソフトウェアを完全に補完する SCPI 準拠のリモートコマンドも用意されています。

1) 測定器モード

測定器モードでは、使いやすい直感操作の GUI を使って主要セットアップパラメータのすべてに迅速かつ簡単にアクセスでき、実験室での研究開発や適格性評価に最適です。この機能のおかげで急激に変化する環境において最大限の制御を行うことができます。現在の接続と測定の設定状態を表示する対話型のウィンドウに常にアクセスできます。クイック保存機能により、テスト結果をテキストファイルに保存し、ウィンドウ設定を後で簡単に呼び出すことができます。



2) スクリプトモード (DUT 対応モード)

スクリプトモードでは、プログラミングしたテストシーケンスでテストを完全に自動化できます。SQL-Light データベースが用意されており、パスワード保護された環境に結果を保存できます。シリアル番号はローカルに生成することも、あるいは USB バーコードリーダーを使って入力することもできます。ユーザー定義のスクリプトによって本番の手順を正確に踏むことができる一方、フル HTML エディターを使用してオペレーターが従うべき指示や写真を埋め込むことができます。レポートやラベルの印刷、あるいはデータベースのデータをエクスポートして分析に供することもできます。データベースクエリーエンジンにより、デバイスタイプやコネクタタイプ、または顧客などの条件に基づいて結果を抽出できます。

データは内蔵のフラッシュディスクに保存し、USB またはネットワーク FTP サーバーを使ってエクスポートできます。また別の方法として、マッピングされたネットワークドライブに直接にテストファイルを個々に保存することもできます。リモートネットワークドライブが使用していて、リモートドライブとの接続が切断された場合、PCT アプリケーションはローカルにファイルをキャッシュし、接続が復旧したときに自動的に再同期します。

3) リモートコマンド

MAP システムのパワーは、PCT アプリケーションを LabView や VisualBasic などの外部自動化環境と統合することでフルに活用することができます。SCPI (プログラマブル機器のための標準コマンド) に基づくそのフルセットのコマンドには、ローカルエリアネットワーク (LAN) または GPIB インターフェイスを使ってアクセスできます。アプリケーションに求められる核心的な要件の 1 つは、シンプルで信頼性の高いリモートインターフェイスです。MAP シリーズの Linux ベースのオペレーティングシステムによって、従来の Windows ベースのプラットフォームで求められていた保守要件がなくなり、ウイルスやネットワークアクセスに関する IT 部署の手間が省けます。Excel を使った簡単な例が用意されており、プログラミングを始めるために必要なものすべてが含まれています。

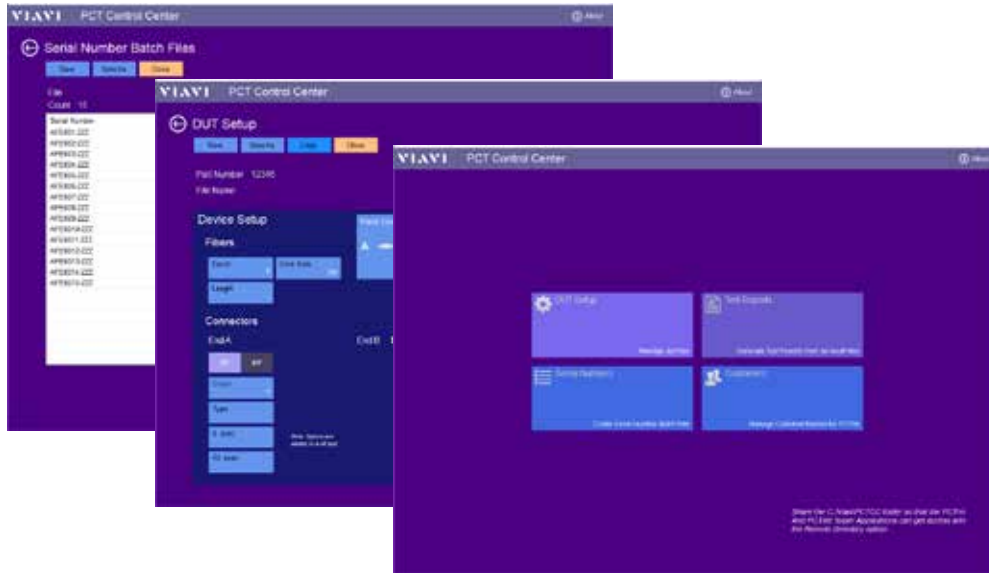
デバッグの際には、ウェブインターフェイスを使用して装置にリモートログインできます。これは遠隔にある製造現場との通信に非常に有用です。

PCT コントロールセンター

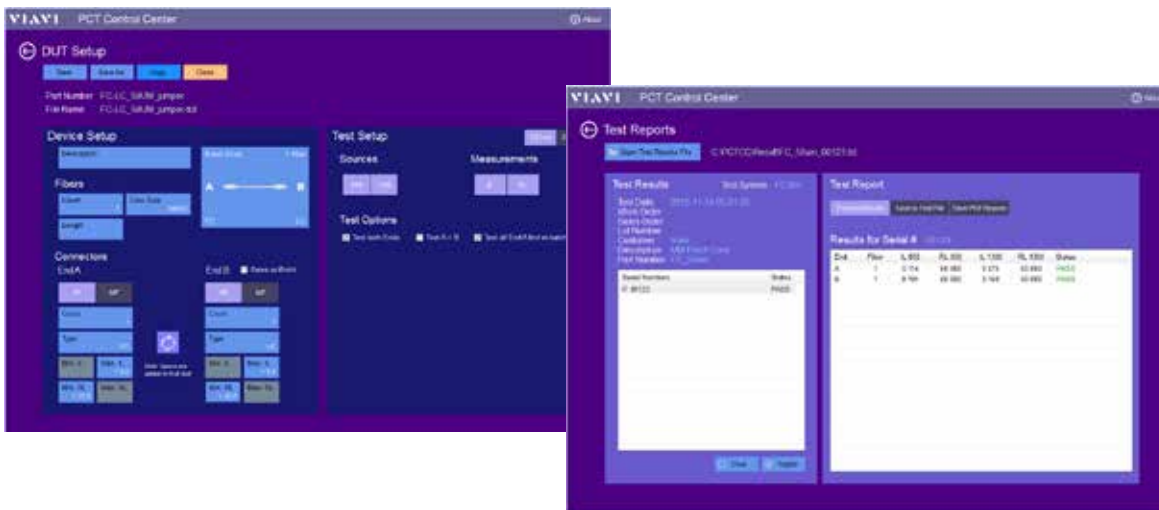
PCTコントロールセンターは、DUT 認識測定モードの価値を最大化するために設計されたコンパニオンPCアプリケーションです。PCT コントロールセンターは、mORL-A1 測定エンジン使用の PCTMax および PCTLite アプリケーションと互換性があります。

簡単で使いやすい PC インターフェイスにより、DUT 定義ファイル、レポートテンプレート、シリアル番号バッチの作成、編集、管理ができます。ファイルは共有ディレクトリに保存され、すべての PCT 測定器で使用可能です。ネットワーク接続が無い場合には、USB ストレージメディアを使用して情報を転送できます。テスト結果は、標準および編集可能双方の HTML テンプレートを使用してアップロード、表示、フィルター、印刷できます。

PCT コントロールセンターはまた、マンドレルなしのテストに移行することを望むユーザー用の PCT-rm と互換です。



PCT コントロールセンターは、PCTLite および PCT-rm ベースの IL および RL システムの管理を簡素化する設計となっています。



ハイブリッド FC/LC ジャンパーのテストに使用する PCTcc の例

主な周辺機器とアクセサリ

光スイッチとリモートパワーメーターヘッド

mORL を MAP 光スイッチ (mOSW-C1) スイッチファミリーと組み合わせることで、シングルファイバー出力を 64 チャンネルに拡張できます。スイッチを使用することで、ワークフローがスピードアップするとともに、同時に複数のマスターテストジャンパー (MTJ) をシステムに接続できます。64 個のチャンネルが十分でない場合は、USB 経由で外付け VIAVI スイッチを使用、制御することで、最大 176 本のファイバーを自動で順にテストすることができます。

リモートヘッドパワーメーターを追加することで、システムの柔軟性と速度を向上できます。これは、人間工学的に異なる屋外プラントや構造化配線およびハイブリッド (MPO の LC ブレイクアウト) に最適です。これにより、モジュール (1、2、4 ヘッド) にもっと OPM を追加できるようになり、ネットワーク上のどのシャーシでも使用できます。新しいパワーヘッドは、セットアップ時に「ペアリング」され、測定中にトグルして使用できます。ペアリングによりすべてのヘッドをリンクできます。1 つを参照するとすべてが参照されるため、非常にパワフルな追加機能です。

他社製アクセサリ

VIAVI では、お客様のワークフローでの便宜を図って、標準的なマウスやキーボード、ASCII テキスト入力ベースのバーコードリーダーなど、複数の標準的な他社製アクセサリをサポートしています。装置は直接2台のラベルプリンターをサポートします。ポストスクリプト対応プリンターでネットワーク印刷することもできます。VIAVI は現在、ZPL 対応の Zebra プリンターをサポートしています。



コネクタ検査

製造業者は、マスターテストジャンパーを放置されていた場合にそうしたジャンパーがテスト失敗の大きな原因になることを承知しています。ファイバー検査およびテストアプリケーション (mSUP-FIT) は、PCTと並行して動作するスーパーアプリケーションです。トグルボタンによって、オペレーターはたちどころにマスターテストジャンパーのテストに切り替えることができます。VIAVI は、P5000i ファイバーマイクロスコープや FVAi/FVDi ベンチトップマイクロスコープを含む広範な検査ツールを揃えています。

パワーメーターコネクタアダプター

VIAVI は、最新のパワーメーターアダプターインターフェイスをお届けすることをモットーにしています。コネクタの型式が変化すると、新しいパワーメーターアダプターが必要になります。製造業者が必要に応じて独自のインターフェイスを開発できるよう、VIAVI は特殊な型式の機械仕様と図面を提供します。

シャーシ(本体)とモジュール(カセット)式ファミリー

VIAVI のマルチアプリケーションプラットフォーム (MAP) は、2 つか 3 つ、または 8 つのアプリケーションモジュールを搭載可能なシャーシからなるモジュール式光テストおよび測定プラットフォームで、ラック搭載式のものと同型があります。MAP シリーズは業界で他に類を見ない統合テスト環境を実現。コンパクトなサイズのモジュールにより、スロット 3 つの筐体内にユニバーサルなファイバテストソリューションをセットできます。前面、背面、側面からアクセスできるため、ケーブルの管理とテスト用ケーブルを正しく調整するために必要な作業スペースを最低限に抑えることができます。PCT は LightTest モジュールファミリーの一部で、現在の MAP-300 および MAP-200 シャーシすべて (MAP-220 を除く) に対応しています。LightTestファミリーのモジュールはアプリケーション個別システムで、MAPシステムを活用して一般的なテストアプリケーション用のターンキー光テストソリューションを提供します。これらはVIAVILightDirectモジュールと併用して、多様な光テストアプリケーションの基礎を形成できます。

すべての MAP シリーズモジュールは、簡単に直感操作のウェブ対応マルチユーザーインターフェイスを使用しています。LXI は SCPI ベースの自動化ドライバおよび PC ベースの管理ツールのすべてに対応しており、VIAVI MAP は実験室から製造環境まで使用状況に合わせて最適化できます。

保守性とアフターケア

製造アプリケーションでは、利益性にとって機器の保守とアップタイムの最大化が不可欠です。mORL-A1およびMAPシリーズシャーシ向けのVIAVI製品とサービスは、この不可欠なニーズを満たすように設計されています。工場サービスからオンサイト校正、拡張保証に至るまで、VIAVI は製品サービスが便利でアクセスしやすくするために尽力しています。

VIAVI は最近、PCT システムのサービスを拡張し、以下を含むようになりました。

- 1. 工場への返品:**工場テスト、再校正、必要なエンジニアリング変更の実装、ソフトウェアアップグレード、校正ステッカー/証書、校正レポートを含む包括的サービスオプション
- 2. NEW オンサイト検証:**このオプションにより、VIAVI エンジニアがお客様の現場を訪問し、機能テストと(必要なら)校正を行い、証書と校正ステッカーをわたします。
- 3. NEW オンサイト校正:**お客様は、オンサイト検証と同じサービスをすべて受けるうえに、製品の受領時/最終状態を証明する詳細レポートとテストされた各製品の詳細なテスト結果を受け取ります。
- 4. NEW オンサイトメンテナンス:**この種の修理には、損傷したアダプターやイジェクターハンドル、およびソフトウェアアップデートが含まれることがあります。
- 5. 拡張保証:**ハードウェアの保証を拡張して、安心を得ると同時に予算の予測可能性を享受することができます。購入時および OEM による保証が切れるまで利用可能で、この保証により、OEM の保証が切れた後の不測のハードウェア故障時にも迅速なサービス、無料の修理が受けられます。

サービスの詳細については、[専用 PCT サービスページ](#)で確認するか、現地の VIAVI アカウントマネージャー、または support@viavisolutions.com にお問い合わせください。

仕様

パラメータ	シングルモード mORL-A1	マルチモード mORL-A1		
光源				
2 波長バージョン	1310、1550nm	850、1300nm		
4 波長バージョン	1310、1490、1550、1625nm	-		
ファイバーの種類				
シングルファイバー	シングルモード 9μm コア	50μm コア (OM3)		
デュアルファイバー	-	50μm コア (OM3) と 62.5μm コア (OM1) ソフトウェア選択可		
測定時間				
初期化時間	4 秒以下			
1 波長あたりの平均化オプション	2、5、10 秒			
インサーションロス				
モード	-	LED またはレーザー (ソフトウェア選択可)		
表示解像度	0.001dB			
総 IL 不確定性 ^{1,5,6}	±0.02dB	±0.05dB		
1xN スwitchングに起因した追加の不確定性 (mOSW-C1 を追加した場合)	±0.01dB			
積分球使用時のファイバー位置に起因した追加の不確定性 ²	±0.03dB			
リターンロス				
表示解像度	0.01dB			
DUT 長				
DUT 反射 (両端) : 40dB 以下	170cm 以上			
DUT 反射 (両端) : 40dB 以上	70cm 以上			
リターンロス再現性^{3,4}				
	-30~65dB	±0.1dB	-15~60dB	±0.2dB
	-65~70dB	±0.2dB		
	-70~75dB	±0.4dB	-60~70dB	±0.5dB
	-75~80dB	±1.5dB		
反射損失確度³				
	-30~70dB	±1.0dB	-15~20dB	±1.8dB
	-70~75dB	±1.7dB	-20~60dB	±1.3dB
	-75~80dB	±3.0dB		
校正周期	1 年			
環境仕様				
ウォームアップ時間	20 分			
動作温度、湿度	25±5°C 結露なし湿度			
保管温度	-30~60°C			
物理仕様				
寸法 (幅 x 高さ x 奥行き)	4.06 x 13.26 x 37.03cm (1.6 x 5.22 x 14.58 インチ)			
重量 (およそ)	1.2kg (2.65 ポンド)			

¹ 有効なゼロ損失後、総拡張不確定性 (2σ)、内部ソースを使用した、同じコネクタおよび OPM アダプターへの再接続、温度 ±1°C。

² 24 チャンネルリボンファイバー

³ 特記がない限り、すべての測定仕様は、5 秒の平均時間と 200m の範囲で提供されています。

⁴ 3m のパッチコードの安定した接続を使用した 10 回の測定

⁵ LED モードの場合、内部ソースを使用した、有効なゼロ損失後、総拡張不確定性 (2σ)、同じコネクタへの再接続および OPM アダプター、温度 ±1°C。

⁶ 1 ラウンチ状態からの IL 不確定性は含まれていません。

オーダー情報

インサージョンロスとリターンロスモジュール

すべての PCT システムは MAP シリーズプラットフォームに IL/RL メーターを必要とします。これらのプラットフォームの詳細については、MAP-300 と MAP-200 のデータシートをご覧ください。

タイプ	パーツ番号	説明
シングルモード IL/RL メーター	MORL-A13500-STD-M100-MFA	IL/RL メーター 1310/1550nm SMF FC/APC
	MORL-A13500-BID-M100-MFA	IL/RL メーター 1310/1550nm SMF 双方向 FC/APC
	MORL-A13456-STD-M100-MFA	IL/RL メーター 1310/1490/1550/1625nm SMF FC/APC
	MORL-A13456-BID-M100-MFA	IL/RL メーター 1310/1490/1550/1625nm SMF 双方向 FC/APC
マルチモード IL/RL メーター	MORL-A11308-STD-M101-MFA	IL/RL メーター 850/1300nm 50um OM3 MMF FC/APC
	MORL-A11308-BID-M101-MFA	IL/RL メーター 850/1300nm 50um OM3 MMF 双方向 FC/APC
	MORL-A11308-BID-M112-MFA	IL/RL メーター 850/1300nm デュアル出力 OM3/OM1 MMF 双方向 FC/APC
	MORL-A11308-STD-M112-MFA	IL/RL メーター 850/1300nm デュアル出力 OM3/OM1 MMF FC/APC

MAP シリーズスイッチ構成

各 mOSW-C1 スイッチは、1つのパーツ番号でそのモジュールの構成（機能およびオプション）が定義されます。**XXX** コードは表1に示すようにファイバタイプを定義し、**YY**コードは表2に示すようにコネクタタイプを定義します。スイッチオプションと仕様の詳細については、mOSW-C1 データシートを参照してください。

パーツ番号	説明
MOSW-C111C004B0-MXXX-MYY	シングル 1x4 スイッチ、バルクヘッド
MOSW-C111C008B0-MXXX-MYY	シングル 1x8 スイッチ、バルクヘッド
MOSW-C111C012B0-MXXX-MYY	シングル 1x12 スイッチ、バルクヘッド（デュアル幅モジュール）
MOSW-C111C024B0-MXXX-MYY	シングル 1x24 スイッチ、バルクヘッド（デュアル幅モジュール）

表 1

XXX コード	ファイバタイプ
M100	9μm シングルモード
M101	50μm (OM3)
M102	62.5μm (OM1)
M105	100μm

表 2

YY コード	コネクタタイプ
MFP	FC/PC
MFA	FC/APC
MSC	SC/PC
MSU	SC/APC
MLC	LC/PC
MLU	LC/APC

MAP シリーズリモートパワーヘッド構成

オプションの mOPM リモートヘッドを PCT システムに追加できます。利用可能な構成は下の表をご覧ください。パワーメーターオプションと仕様の詳細については、mOSW-C1 データシートを参照してください。

タイプ	パーツ番号	説明
リモートヘッドベースのカセット	MOPM-C1RH1	シングルチャンネル用リモートインターフェイスカセット
	MOPM-C1RH2	デュアルチャンネル用リモートインターフェイスカセット
	MOPM-C1RH4	クアッドチャンネル用リモートインターフェイスカセット
リモートヘッドオプション	MOPM-C1RHPP	2mm InGaAs PCT システム用リモートヘッド

ソフトウェアオプション

VIAVI は、PCT システムに付随するソフトウェアライセンスを提供しています。

タイプ	パーツ番号	説明
MAP-300 ファミリー	MSUP-300A-FIT	MAP シリーズファイバー端面検査アプリ - プローブが必要
	MSUP-300A-PCTMAPPING	MAP シリーズ PCT 極性およびポートマッピングアプリケーションのアドオン
	MSUP-300A-PCTREMDB	MAP シリーズ PCT リモート中央集約型データベース接続キー
	MSUP-300A-SBSC	レガシー SB/SC シリーズスイッチ用 MAP シリーズ PCT ドライバー
MAP-200 ファミリー	MSUP-FIT	MAP-200 スーパーアプリケーション端面検査 (FIT)
	MSUP-PCTMAPPING	MAP-200 スーパーアプリケーション PCT マッピング
	MSUP-PCTREMDB	PCT リモートデータベース接続キー
	MSUP-SBSC	MAP-200 ソフトウェア用 SB/SC コントローラーアプリケーション

アクセサリ

アクセサリ(オプション)	製品と説明	
検査ツールとクリーニングツール	CleanBlast	VIAVI Solutions® 特許の CleanBlast ファイバー端面クリーニングシステムは、最も一般的なアプリケーションでコネクタからホコリおよびゴミを迅速に除去するための効果的で費用効果の高いソリューションです。卓上型とポータブル型があります。
	FiberCheck プローブ型 マイクロスコープ	ワンボタン式の FiberCheck プローブは、ファイバーエンジニアの誰にとっても完全自律型で、ハンドヘルドの信頼できる検査ソリューションです。
	P5000i ファイバー マイクロスコープ	自動端面検査 & 分析プローブを利用すること、デスクトップコンピュータやノートパソコン、モバイル機器、VIAVI テストソリューション上で光ファイバーの合否判定を行うことができます。PCT アプリケーションは検査合否情報を提供します。
	FVAi/FVDi ベンチトップ型 マイクロスコープ	ベンチトップ型 FVAi/FVDi デジタルマイクロスコープは、光ファイバーコネクタ製造に最適な検査ソリューションであり、製造プロセスのあらゆる段階で最高の作業効率を得られます。
交換用パーツ	接続用スリーブ	AC500:FC/PC-FC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC501:FC/PC-SC/PC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC502:FC/APC-FC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
		AC503:FC/APC-SC/APC 間ユニバーサルコネクタアダプター
検出器用アダプター	VIAVI では、MPO、FC、LC、積分球を含む、シングルフェルル、デュプレックス、ベアファイバーパワーメーター用アダプター製品もすべて取り揃えています。詳細は、ACアダプター選定の手引きをご覧ください。	



シングルファイバーインサクションロス およびリターンロス テストシステム

MAP シリーズ用 PCT-rm アプリケーションフレームワーク搭載 mOLM-C1

PCT-rm は、ラボと製造でのシングルファイバーコネクタアプリケーションを対象とする MAP-220 ベースのインサクションロス (IL) およびリターンロス (RL) ソリューションです。これは、接続性エコシステム全体を通してテストソリューションを提供する、より広範な MAP シリーズパッシブコネクタテスト (PCT) ソリューションファミリーの一部です。

クラシックな JDSU RM および RX メーターの伝統の上に築かれた PCT-rm は業界標準の連続光反射 (OCWR) テスト方式を活用しています。特許取得済みのリアルタイム測定エンジンにより、測定波長の数に依存しない測定パフォーマンスと速度を実現します。生産スループットは、測定要件に関係なく最大化されます。フルレンジのパワーメーターコネクタアダプターにより、あらゆる接続アプリケーション用に構成できるようになっています。

PCT-rm は、パッシブコンポーネントと光コネクタ用の拡張 MAP LightTest ファミリーの一部です。LightTest シリーズは、VIAVI MAP システムのパワーをフルに活用する、アプリケーションごとに特化された統合テストソリューションを提供します。Light Direct モジュールの特化モジュールとアセンブリで構成されています。

主な利点

- IL と RL 用のリアルタイム高再現性システム
- 多言語の簡素なユーザーインターフェイスにより生産ライン上への直接配備が可能
- PCT コントロールセンターはデータ管理とレポート印刷をしやすくする PC アプリケーション
- モジュール式设计で、マルチモード (EF 準拠)、シングルモード、およびチューナブルソースをサポート

アプリケーション

- シングルファイバーコネクタの製造
- コネクタと簡単なブロードバンドパッシブコンポーネントの適格性をテスト

安全性に関する情報

- CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI クラス C 規格に準拠、IEC 60825-1 (2014) クラス 1M 要件を満たし、21 CFR 1040.1 準拠 (2001 年 7 月のレーザー通知 No. 50 に基づく逸脱を除く)

Light Test



PCT-rm は、MAP-220C 筐体内で mOLM-C1 測定モジュールを mSRC-C2 ソースモジュールと統合したもので、コンパクトなシステムで IL と RL テストに必要なすべての機能を提供します。



- 2 スロットのベンチトップ筐体なので、ユーザーはより広範な MAP シリーズシステム機能にフルアクセスが可能
- LXI 準拠の LAN 接続性
- イーサネットまたはオプションの GPIB インターフェイス経由での SCPI ベースリモートコマンド
- この PC ベースの資産管理ツールは、リモートネットワークドライブ上にデータを収集し一元的に保存できます
- 複数 USB ポートの使用により、USB フットペダルデバイスを統合して、製造のための簡単ながら人間工学的なソリューションの構築が可能になります

測定モード

測定器モード

この測定モードは、常時オンになっており、コントローラー上の3.5インチ液晶タッチスクリーンを使用して、あるいはリモートVNCを介してすぐに使用できるように設計されています。ILとRLのワンタッチリファレンス取得は簡単で直感操作です。測定の分解能と平均時間はユーザーが変更できます。ディスプレイは、絶対電力、挿入損失、または挿入損失と反射損失を測定するように設定できます。

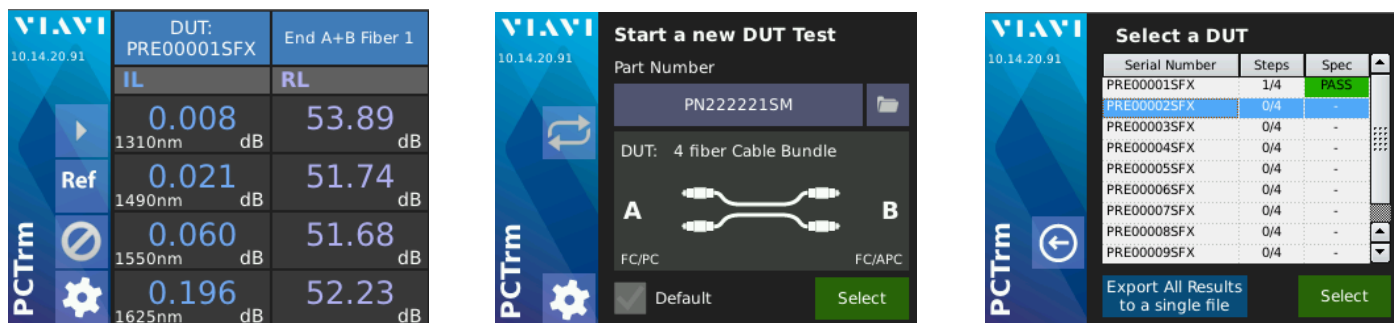
測定は並行して行われ、全4つの波長結果を0.5秒以下でレポートできます。ILとRLは同時に測定されます。ソースの統合と校正を管理するためのフルレンジのオンボード測定管理ツールを使用可能です。このモードでは、外部光源(チューナブルレーザーなど)を構成して使用できます。



簡単な大型ディスプレイにシングルおよびマルチ波長モードで表示。静電容量式タッチスクリーンで素早く効率的なナビゲーション。

デバイス認識モード

この性能クラスの他の測定器とは異なり、PCT-rmには完全に統合されたワークフロー自動化モードが組み込まれています。被試験デバイス(DUT)定義ファイルとシリアル番号をプリロードしてフルプロダクション自動化環境を提供できます。PCT-rmを会社または測定器のLANに接続することで、テスト結果を共有ディレクトリに自動的にアップロードできます。DUT定義ファイルは一元化し、複数の機器間で共有できます。リワークが必要な場合、テストの実行に必要なハードウェアプロファイルが一致する任意の測定器に結果の再読み込みできます。



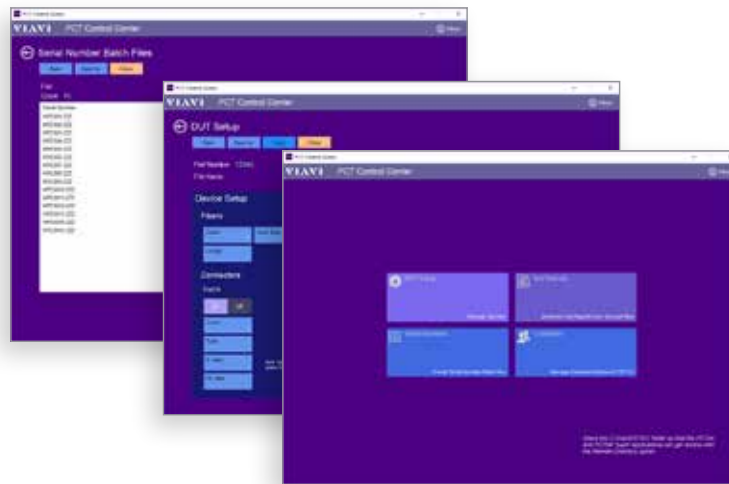
DUT認識モードからの表示例。シリアル番号のバッチロードを読み込み可能。テスト中、アップロードする前にワンタッチで結果をフリーズできます。結果は、DUTテスト基準に合格した場合のみアップロードできます。

PCT コントロールセンター

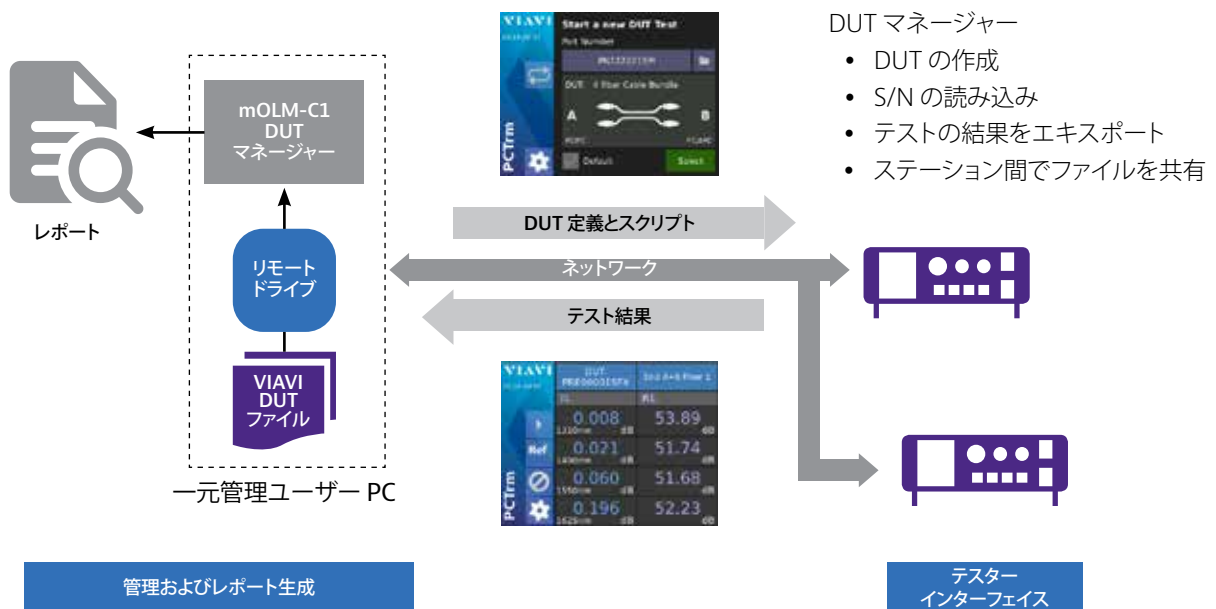
PCT コントロールセンターは、DUT 認識測定モードの価値を最大化するために設計された無料コンパニオン PC アプリケーションです。これは PCT-rm に標準装備されています。

簡単で使いやすい PC インターフェイスにより、DUT 定義ファイル、レポートテンプレート、シリアル番号バッチの作成、編集、管理ができます。ファイルは共有ディレクトリに保存され、すべての PCT-rm 測定器で使用可能です。ネットワーク接続が無い場合には、USBストレージメディアを使用して情報を転送できます。テスト結果は、標準および編集可能双方の HTML テンプレートを使用してアップロード、表示、フィルター、印刷できます。

PCT コントロールセンターはまた、mORL-A1 測定エンジン使用の PCT-lite アプリケーションとも互換性があります。マンドレルフリーテストに移行することを望むユーザーは、移行後もコントロールセンターアプリケーションと DUT ファイルを使用し続けることができます。



PCTコントロールセンターは、PCT-rmおよびPCT-liteベースのILおよびRLシステムの管理を簡素化する設計となっています。



一元管理・保存されている DUT 定義ファイルを複数 PCT-rm システムで共有できます。データは自動的に共有ディレクトリにアップロードされ、コントロールセンターのレポートエンジンを使用して印刷できます。

仕様

mOLM-C1 カセットの光性能 ¹		
パラメータ	SMF	MMF (50µm)
波長		
波長組み合わせ ²	1310/1550nm 1310/1490/1550/1625nm	850/1300nm
波長確度	+/-20nm	
マルチモード起動条件		IEC 61280-4-1 準拠
パワーメーター		
波長レンジ	800~1650nm	
ファイバタイプ	SMF と MMF (NA < 0.27)	
ダイナミックレンジ	+6dBm~-70dBm	
表示解像度	0.001dB	
線型性	+/-0.015dB +/-5pW	
基準条件での不確定性 ³	+/-3.0%	
偏波による追加の不確定性	+/-0.015dB	
雑音	+/-3pW	
リターンロス検出器 (APC コネクタ)	65dB 超	
インサーションロス⁴		
最大測定速度 (4λ)	0.5 秒間に測定される全波長数 リターンロスと同時に測定	
表示解像度	0.001dB	
表示レンジ	0~-60dB	
確度 (-8dBm 基準/パワー超)		
0~-40dB	+/-0.04dB	+/-0.04dB
-40~-50dB	+/-0.05dB	NA
再現性 (-10dBm 基準/パワー超)		
0~-40dB	+/-0.002	+/-0.005
-40~-50dB	+/-0.005	NA
反射損失⁴		
最大測定速度 (4λ)	0.5 秒間に測定される全波長数 挿入損失と同時に測定	
表示ダイナミックレンジ	10~80dB	10~50dB
表示解像度	0.01dB	
確度 (-8dBm 基準/パワー超)		
10dB~50dB	+/-0.03dB	+/-0.3dB
50dB~65dB	+/-0.4dB	NA
65dB~70dB	+/-1.0dB	NA
70dB~75dB	+/-2.0dB	NA
再現性 (-10dBm 基準/パワー超)		
10dB~50dB	+/-0.02dB	+/-0.3dB
50dB~65dB	+/-0.4dB	NA
65dB~70dB	+/-1.0dB	NA
70dB~75dB	+/-2.0dB	NA

1. すべての光測定は、23±2°Cの制御環境で電源投入 60 分後に実行されました。不確定性は別途指定がない場合、すべて 2σ 値です。光/パワーメーターの動作波長範囲外では仕様は保証されません。
mSRC-C2 と mOLM-c1 はシステム同梱のリジットジャンパーで接続します

2. ピーク波長は IEC 61280-1-3 2010 clause 3.1.3 準拠

3. パワーメーター基準条件: 入力ファイバー SMF-28, T= 23 ±5°C, 光源のスペクトラム幅 < 6nm, -20dBm 入力電力

4. 指定された mSRC-C2 を使用し、IL 参照の 5 分以内に波長サイクルモードでテストを実行し、15 分間観測、DUT からの PDL コントリビューションはすべて無視

仕様 続き

寸法 (高さ x 幅 x 奥行き)	220 x 88.2 x 387mm (8.66 x 3.47 x 15.24 インチ)
重量	8kg (17.6 ポンド)
コントローラー	CPU ARM AM335x Linux OS 4GB ユーザーフラッシュメモリー フィールド交換可能 (電源と一緒に梱包)
ディスプレイ	3.5 インチ型カラースクリーン 320 x 240
リモートインターフェイス	イーサネット 10/100/1000Base-T GPIB (オプション)
USB デバイスサポート	マウス、キーボード、メモリースティック、フットペダル
電源と安全性	
電源	100~240VAC、50/60Hz 自動切り替え フィールド交換可能 (コントローラーと一緒に梱包)
消費電力	160VA
ローカルレーザーインターロック	ソフトウェアパスワード制御
環境	
動作時温度	10~40°C
非動作時温度	-30~60°C
相対湿度	5~85% 結露なし

構成とオーダー情報

PCT-rm は、MAP-220C メインフレーム、mOLM-C1 測定モジュール、該当 mSRC-C2 など、すべての必要な要素とともにプリセット梱包されて出荷されます。

注文コード ¹⁾	MAP-220 IL/RL メーターの種別
シングルモードファイバー、デュアル波長	
MAP-RM-C13500FB-M100-MFA	1310/1550nm 基本 FP レーザー、FC/APC
MAP-RM-C13500FP-M100-MFA	1310/1550nm FP レーザー、温度制御付き、FC/APC
MAP-RM-C13456FP-M100-MFA	1310/1490/1550/1625nm FP レーザー、温度制御付き、FC/APC
50μm マルチモードファイバーソリューション	
MAP-RM-C11308LP-M101-MFA	850/1300nm LED 50μm MMF EF 準拠、FC/APC

1. すべてのシステムには、mSRC と mOLM モジュールを接続するための相互接続ジャンパーと FC 型/パワーメーターアダプターが1つ同梱されています。

下表は、よくオーダーされるオプションとスペアパーツです。また、シングルフェルルル、デュプレックス、ベアファイバーパワーメーターアダプター、接続スリーブのフルレンジが揃っています。VIAVI はまた、各種端面検査ツールも提供しています。その他のオプションについては、VIAVI ソリューションズのセールスコンサルタントにお問い合わせください。

アクセサリ(オプション)	説明
MAP-200CGPIB-A	GPIB インターフェイスオプション
MAP-200C01	ラックマウント変換キット
MAP-200C02	ベンチトップ変換キット
MAP-200CLD-A	交換用 LightDirect コントローラー
MAP-200A020	硬化相互接続ジャンパー、SMF、FC/APC
MAP-200A021	硬化相互接続ジャンパー、OM3、FC/PC
AC500	交換用バルクヘッドアダプター FC/PC
AC502	交換用バルクヘッドアダプター FC/APC



MAP-200A20 硬化相互接続ジャンパー



パワーメーターアダプター

MAP: 波長スイープシステム

(mSWS)



新しいMAPベースの波長スイープシステム (mSWS-A2) は、次世代の業界標準です。100を超える世界の製造業者が、挿入損失 (IL)、偏波依存損失 (PDL)、反射損失 (RL)、波長の機能としての指向性を測定するために開発 (R&D) および製造環境で SWS を利用しています。新しい mSWS-A2 は、業界において低コストでの試験を可能にする特許技術の分散アーキテクチャにより試験スピード、正確性、分解能の点において、他の追従を許しません。

mSWS システムは、CDC (colorless, directionless, contentionless)、ROADM、高ポートカウント波長スイッチ、チューナブルフィルタ、回路パックを含む最新の光部品および光モジュールにおいて光学性能を検証します。Viavi Solutions MAP-200フォトニクステストプラットフォームをベースにした新しい mSWS システムは現行の SWS2000 チューナブルレーザーと光ソースモジュール (SOM) の機能を有効活用し、次世代測定レシーバを構成します。

1520 から 1630nm の範囲全体にわたる $\pm 0.002\text{nm}$ の絶対波長確度を持つ mSWS は、100nm/s 時フルパフォーマンス仕様を維持しています。これは従来世代の2倍の仕様です。また波長分解能可変機能が新たに加わり、ユーザーは従来にない 0.4 から 3pm の範囲で分解能を選択できます。

主要機能

- 高ポートカウントデバイスの完全な C バンド特性評価を、最大ダイナミックレンジ且つ、今までにない波長分解能で 5 秒以下で実行
- 特許技術であるパラレル試験アーキテクチャによる、初期投資のごく一部で製造量を劇的に増加
- 次世代 CDC デバイス製造を強力支援
- 従来の SWS と比較して 50 パーセントの設置面積
- ローカルサービスオプションで製造稼働率を最大化

アプリケーション

R&D と製造環境の両方での光部品と光モジュールの特性評価

- ROADM、波長選択式スイッチ、波長ブロッカー
- 光回路パック
- 高密度波長分割マルチプレクサ (DWDM)
- チューナブルフィルタ、カップラ、スプリッター、スイッチ、アッテネーター、インターリーパー
- マイクロエレクトロメカニカル・システム (MEMs) およびウェーブガイド装置
- IEC 61300-3-29 および IEC 61300-3-12 に準拠



mSWS は>70dBのダイナミックレンジを有し、所有コストを低く抑えながら業界トップクラスの性能を発揮します。特許取得の分散アーキテクチャにより、レーザー光源あたり相異なる最大 8 つの個別に制御される測定ステーションをサポートします。R&D ツールとして最初に購入されることが多く、様々な測定ステーションにおいて本機がもつ拡張により、お客様は機器を R&D から本格生産に柔軟に移行できます。

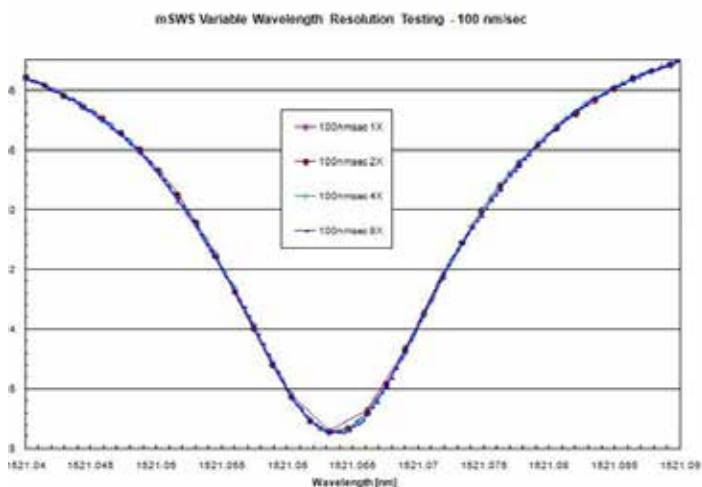


図1:超高分解能の例 - あらゆるデータを毎秒 100ns のスイープ速度で収集

インストールされた SWS2000 システムには、新しい mSWS-A2 ベースの測定ステーションを追加することで、既にお使いのSWS2000の能力を最大化するようアップグレードすることができます。

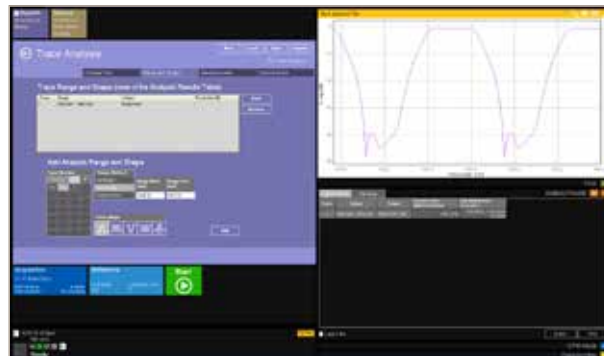
SWS は、IL、PDLおよび挿入損失を波長の関数として直接測定し、追加の RL モジュールで RL を測定します。



図2:mSWS インターリーバーのスキャン例

IL と PDL の生データを用い、アプリケーションソフトウェアは次を計算する包括的な分析ツールセットを提供します。

- ピーク時損失
- x dB しきい値からの中心波長
- 中心波長での損失
- x dB しきい値での帯域
- クロストーク、左/右および累積



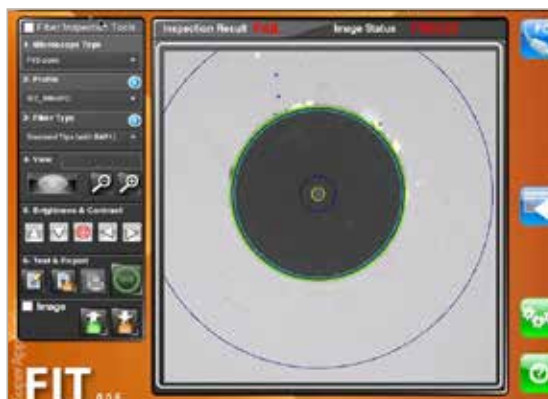
- 平坦度

図3:使いやすい分析ツールによるソフトウェアの向上

mSWS-A2は、独自の試験要求に対応したソフトウェアの開発に用いることができるデータリンクレイヤ (DLL) セットと共に提供されます。この DLL は、mSWS レシーバハードウェアを介して機能し、すべての SWS 機能にアクセスできます。提供される DLL を用い、Visual Basic™、C、C++あるいは LabView 環境でアプリケーションを開発できます。

SOM 内にある 4 ステート偏波コントローラーにより、波長の関数として PDL および平均損失が素早く測定できます。0°、90°、-45°および円偏波の 4 偏波状態を測定でき、スキャンされる全波長で PDL を正確に決定するためにミューラー行列分析を用います。

mSWS 機能を MAP-200 プラットフォームに統合することで、ユーザーは MAP-200 アプリケーションモジュールのすべての機能にアクセスできます。試験システムは追加のスイッチとレーザー源で自動化できます。MAP-200 にはさらに、コネクタ端面の汚れによる不正確測定結果を



防止するためのコネクタ端面検査ツールを実装できます。

図4:コネクタ端面検査インターフェイス

仕様

パラメータ	仕様	
波長		
範囲	1520.086 から 1630nm	
確度	±2pm 絶対値	
分解能	3、1.5、0.75、0.4pm からユーザー選択可能	
測定時間(全チャンネルは同時測定)		
SOM スweepプレート	10、20、40、100nm/s	
Sweep時間(秒)¹		
Cバンド時間		
10nm/s	8	
20nm/s	5.5	
40nm/s	4	
100nm/s	3	
CLバンド時間		
10nm/s	15	
20nm/s	9	
40nm/s	6	
100nm/s	4	
挿入損失		
測定範囲		
スタンドアローン型ステーション	70dB	
分散型ステーション	60dB	
Sweepプレート10nm時ノイズ ⁴	0 から -20dB	< ±0.005dB
	-20 から -40dB	< ±0.02dB
	-40 から -50dB	< ±0.05dB
	-50 から -60dB	< ±0.2dB
基本不確定性 ³	±0.03dB	
分解能	0.001dB	
10nm/s時最大スロープトラッキング	0 ~ -60dB IL	> 0.4dB/pm

パラメータ	仕様	
反射損失		
測定範囲 ⁵	60dB	
10nm/s時ノイズ ⁴	0 から -20dB	< ±0.02dB
	-20 から -40dB	< ±0.06dB
	-40 から -50dB	< ±0.2dB
	-50 から -60dB	< ±0.5dB
PDL		
測定範囲 ⁶	50dB	
10nm/s時ノイズ ⁴	0 から -20dB	< ±0.01dB
	-20 から -40dB	< ±0.04dB
	-40 から -50dB	< ±0.1dB
分解能	0.001dB	

1. 遅延設定ゼロ、直接イーサネット接続時の連続スキャンモードでは、high-channel-count システムは数秒の遅延を必要とします
2. > 10dBm から DUT に対し
3. ファイバ雑音(SOMからmSWS-A2RXレシーバ、FC/PCコネクタからmSWS-A2DM検出器、温度 ±1°C)を想定したノイズ或いはスロープエラー以前のトータルIL不確実性
4. ノイズ値は標準偏差の 3 倍
5. mSWS-A2DM および mSWS-A2RX カセットと組み合わせて使用される ORL ユーティリティカセットが必要
6. -10dBm から DUTおよびSweepプレートが 10nm/s にてより高速では測定範囲は狭まります

オーダー情報

mSWS コアシステム	
製品コード説明	パーツ番号
C+Lバンド・チューナブルレーザー	mSWS-A1SLS
デュアル出力インテグレートッドソース 光モジュール (SOM)	mSWS-A2S0M
4 インテグレートッドソース出力光モジュール (SOM)	mSWS-A2TX
MAP-200 8 スロットメインフレーム	MAP-280
mSWS クアドディテクターモジュール	mSWS-A2DM
mSWS テレメトリレシーバー	mSWS-A2RX
ORL ユーティリティカセット	mUTL-A1000 と MUTL-A150LR オプション
mSWS 用ファイバジャンパー	mSWS-PMJ
mSWS のオプション機器とアクセサリ	
ディテクターキャップ	AC900
FC ディテクターアダプター	AC901
ST ディテクターアダプター	AC102
SC ディテクターアダプター	AC903
LC ディテクターアダプター	AC918
ベアファイバアダプター ディテクター	AC120
ベアファイバー・アダプター (AC120 が必要)	AC121
電源コード (必須)	パーツ番号
オーストラリア/中国用電源コード	CORD-AU
ヨーロッパ用電源コード	CORD-EU
日本用電源コード	CORD-JP
英国用電源コード	CORD-UK
米国用電源コード	CORD-US

安全性に関する情報

UL3101.1およびCAN/CSA-C22.2 No. 1010.1を始めとしてCE要件に準拠しています。光ソースモジュール (SWS20010) のレーザー源はクラス 1 です。チューナブルレーザー源 (SWS17101) はクラス 3B レーザーです。モジュールおよびレーザー源は、IEC 標準 60825-1(2002) に分類され、Laser Notice No. 50、July 2001 以外は 21CFR1040.10に準拠しています。

OCETS:光コンポーネント環境 テストシステム

認定 VIAVI OCETS (Optical Component Environmental Test System) は、ほぼ 30 年にわたりお客様に愛用されてきたクラシックなソリューション、OCETS の第 3 世代です。ハードウェア仕様およびソフトウェアアルゴリズムの改善により、認定 VIAVI OCETS は Verizon FOC プログラムによる光コンポーネント適格性評価テストの最新の市場要件などを満たすようになりました。

すべての規格は、被試験装置の代表的な個数のサンプルが環境ストレスのプログラムに従うことを要求しています。ストレスタイプには、目標の湿度レベルを維持しながらの高温時と低温時のドウェル、温度間の循環があります。例えば、環境テストプログラムは多数の温度と湿度の組み合わせと一連の機械的テストで構成できます。その場合は、テストプログラム内の各ステージの前後、場合によってはそのステージ中に連続してあるいは異なる間隔で、デバイス特性を測定することが必要です。光測定のために環境チャンバーからすべてのデバイスを取り出すことは実用的ではなく、この測定要件のために認定 VIAVI OCETS が設計されました。



利点

- 高反射損失オプション (HiRL) による最大 70dB の RL 監視
- デバイスチャンネル数最大 320 (640 ポート)
- 挿入損失 (IL) および反射損失 (RL) の高再現性
- 完全な双方向性テスト
- シングルモードとマルチモードシステム
- EasyOCETS ソフトウェアを提供

アプリケーション

- 光コンポーネント IL および RL の長時間の無人監視
- GR-326-CORE、GR-910-CORE、GR-1435-CORE、GR-1209-CORE、GR-2866-CORE など Delcordia 規格で規定されているパラメータの測定
- ジャンパー、ケーブル、パッシブスプリッターなどのコンポーネントの Verizon FOC 適合性評価

安全性に関する情報

- CE 要件適合。スイッチおよび MAP ベース製品は UL3101.1 および CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1 適合。850nm バージョンを除き MAP レーザーはクラス1 準拠 (850nm バージョンはクラス 1M)。レーザーは IEC 規格 60825-1 (2002) に分類され、Laser Notice No. 50、July 2001 従った逸脱以外は 21CFR1040.10 に準拠しています。

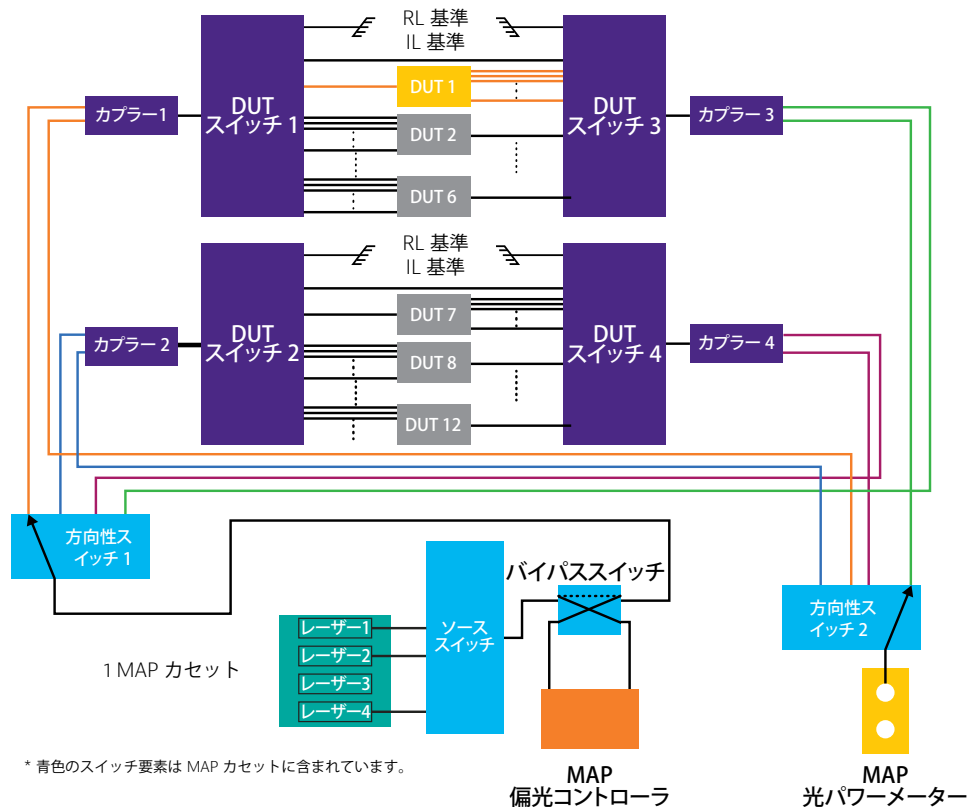
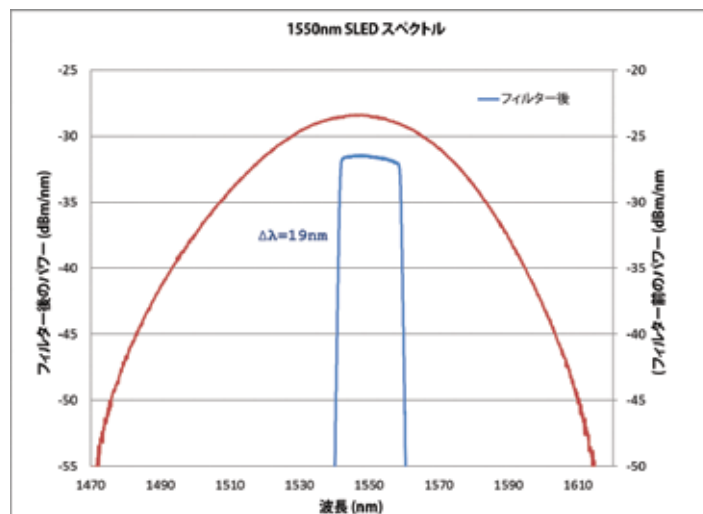


図1. チャンネル数 320 (640 ポート) システムにおける 1x32 スプリッターの双方向性テスト構成

光性能

認定 VIAVI OCETS はスーパーluminescentダイオード (SLED) を使用します。これは注意深くエンジニアリングされた光源で、高パワーかつ短いコヒーレンスの長さを提供し、波長と帯域幅規格に厳密に準拠しながらシステムの全体的な性能を最大化します。コヒーレンス長を最小化することは、長期的安定性に不可欠ですが、広範な波長カバレッジによってテスト結果が偏ることがあります。結果の偏りを最小化するために、各 SLED が個別にフィルターされ、理想的な長期テストソースが作成されます。



VIAMI(およびその前身である JDSU) は 30 年間、テストおよび測定アプリケーションにおける光スイッチのリーダーの座を守り続けてきました。認定 VIAMI OCETS のコアには、MAP-200 MISW-C1 光スイッチソリューションに基づく第 3 世代の光スイッチが 1 対あります。これらのスイッチの超低損失と再現性が、システム性能の鍵となっています。迷光を捕捉するためのビームトラップを取り入れた特別設計の MISW-C1 光スイッチソリューションは、リターンロスの安定性のために最適化されています。

簡単なループバックモードでのインサクションロスとリターンロスのこの例は、システムの安定性を示しています。

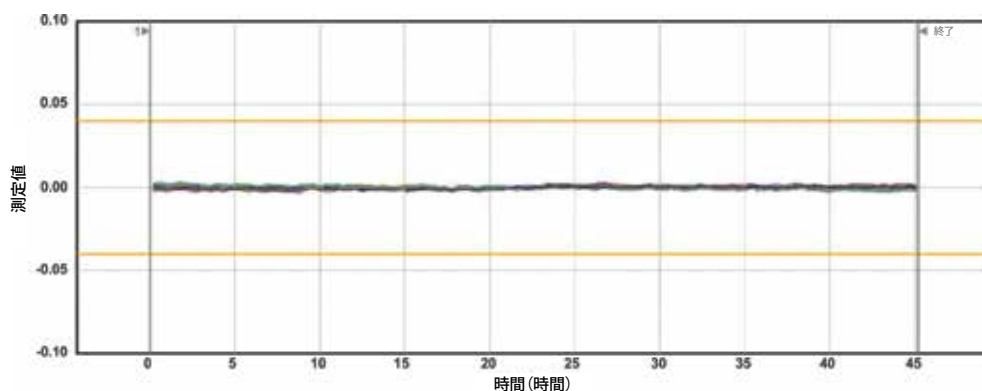


図2. 挿入損失

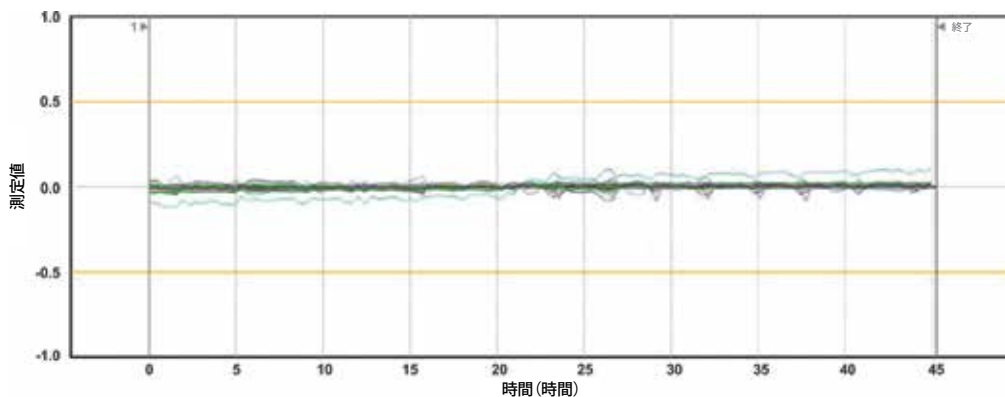


図3. 反射損失

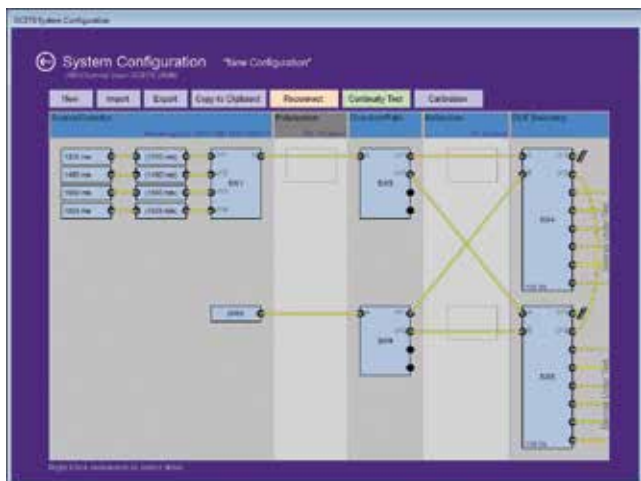
EasyOCETS2017 と EasyViewer 2017 ソフトウェア

VIAMI OCETS には 2 つの独立ソフトウェアパッケージが搭載されています。EasyOCETS2017 はメインコントロールおよびデータ収集インターフェイスです。EasyViewer 2017 はデータの表示と抽出を可能にします。データは SQL データベースに収集され、ネットワークのどこからでもリモートにホストできます。すべてのテストファイル、DUT 定義およびシステム設定ファイルは SQL データベースに格納されており、システム間で共有できます。

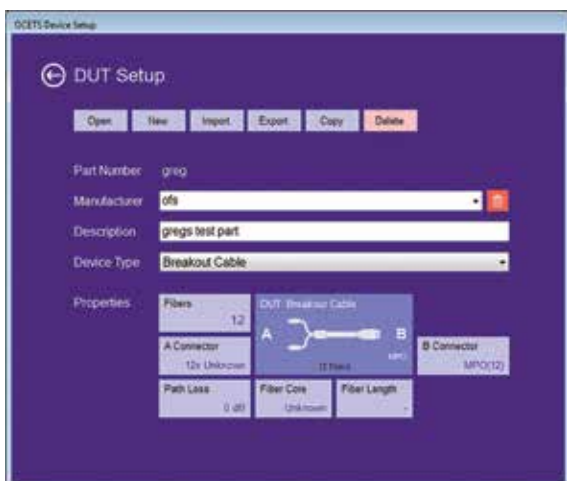
テストエグゼキューターとスケジューラーは大きく改善され、複数テストを同時にスケジュールし、チャンネル数の多いシステムでの多大な柔軟性が得られるようになりました。



簡単で明確なインターフェイスにより、ステータスの確認および新規オペレーターのトレーニングが素早く効率的にできます。セットアップ指示を追加するためのツールセットにより、テストの作成が簡単で効率的にできます。中央型集中データベースにより、どこからでもデータにアクセスでき、テストスクリプトをリモートにプログラムできます。



テストシステムへの視覚的なガイドは、わかりやすく直感操作を可能とします。シミュレーションと継続性確認モードにより、セットアップが簡単にできます。



簡単なエディターを使って被試験装置ライブラリを作成できます。自動チャンネル接続アルゴリズムにより、テストスクリプトの作成が簡単にできます。

仕様

パラメータ	シングルモード (SM)	マルチモード (MM)
ファイバータイプ	9/125 μ m ファイバー、標準 3mm ジャケット	50/125 μ m ファイバー、標準 3mm ジャケット
SC スイッチピグテール長 (被試験装置へ)	スイッチあたり 5m (2 つのスイッチ間の合計 10m)	スイッチあたり 5m (2 つのスイッチ間の合計 10m)
挿入損失 (IL) のダイナミックレンジ	65dB 以上	50dB 以上
100 時間にわたる挿入損失 (IL) の再現性	50dB 以下の IL では ± 0.04 dB	35dB 以下の IL では ± 0.04 dB
反射損失のダイナミックレンジ	70dB 以上	35dB 以上
100 時間にわたる反射損失 (RL) の再現性	55dB まで ± 0.4 dB HiRL オプション使用時: 65dB まで ± 1 dB 70dB まで ± 3 dB	30dB まで ± 0.4 dB
測定タイミング	IL, RL, HiRL < 2.5 秒 ¹	IL, RL < 2 秒
利用可能なソース ²	1310、1490、1550、1625 ± 10 nm SLED	850、1300 ± 20 nm LED ³
23°C でのソースパワー安定性	± 0.01 dB、20 分	± 0.01 dB、15 分
一般仕様		
チャンネル数 ⁴	55、105、160、210、または 320 入出力チャンネル	
基準チャンネル数 ⁵	IL パス 1 つ、RL パス 1 つ (被試験装置 1 台あたり)	
機器ウォームアップ時間	4 時間、電源を入れたままでも悪影響なし	
入力電圧	100~240V AC、50/60 Hz、自動切り替え	
消費電力 (コンピュータを含む)	55~160 チャンネル: 750VA、210~320 チャンネル: 950VA	
コンピュータ制御	最小構成: Intel Core i3 CPU、8GB RAM、500GB HDD、2 x 10/100G イーサネットインターフェイス、USB 2.0 ポート	
機械的構成	コンピュータ以外の機器はすべて、着脱式カバーとドアのシングルベイ 32U 19 インチのラックに取り付け キャビネットには上面取り付けファン、キャスター、レベラーが付属 幅 x 高さ x 奥行き: 22 x 72 x 26 インチ (56 x 183 x 66cm) MAP カセットには背面ドアからアクセス	
重量	55~160 チャンネル: 190kg、320 チャンネル: 220kg	
動作時湿度	0~80%RH 範囲。テスト時の最大変動範囲: 15%RH	
動作温度	15~30°C 範囲。テスト時範囲内の最大変動: 3°C	

利用可能な構成

OCETS は 55、105、160、210、または 320 チャンネル構成で利用可。システムは、DUT スイッチ上の FC/APC バルクヘッドコネクタまたは 10m 未終端ピグテールで提供できます。シングルモードシステムには、高反射損失 (HiRL) のオプションがあります。HiRL オプションは、10m 未終端ピグテールで提供されたシステムでのみ使用可能です。

1. 60 回を超える連続測定での平均 (基準やデータベースへの保存は含まず)

2. ソースの安定性は、23 \pm 1°C に制御された環境でフルパワー一定電流モードで測定されたものです。

3. マルチモードラウンチ条件は IEC 61280-4-1 Ed. 2.0 の要件に適合しています。

4. チャンネル数は入出力チャンネル数を指し、例えば、「55 チャンネル」とは 55 の入力チャンネルと 55 の出力チャンネルを意味します。

5. EasyOCETS2017 ソフトウェアアルゴリズムで使用されている RL 基準は 0dB 反射体です。RL 基準は他のポートに追加することもできます。

さらに、IL 基準に必要な個数の入力および出力ポートを利用できます。

パーツ番号

ファイバータイプ	測定	テストチャンネル	システムパーツ番号
標準シングルモード	挿入損失と標準反射損失	55	MOCETS-A3055S0-M100-MXX
		105	MOCETS-A3105S0-M100-MXX
		160	MOCETS-A3160S0-M100-MXX
		210	MOCETS-A3210S0-M100-MXX
		320	MOCETS-A3320S0-M100-MXX
50um マルチモード EF 準拠		55	MOCETS-A3055S0-M101-MXX
		105	MOCETS-A3105S0-M101-MXX
		160	MOCETS-A3160S0-M101-MXX
		210	MOCETS-A3210S0-M101-MXX
		320	MOCETS-A3320S0-M101-MXX
標準シングルモード	挿入損失と高反射損失	55	MOCETS-A3055H0-M100-MNC
		105	MOCETS-A3105H0-M100-MNC
		160	MOCETS-A3160H0-M100-MNC
		210	MOCETS-A3210H0-M100-MNC
		320	MOCETS-A3320H0-M100-MNC

MXX が表示される場合、以下のオプションが利用可能です

MXX コード	コネクタタイプ
MFA	FC/APC
MNC	コネクタなし



〒163-1107
東京都新宿区西新宿6-22-1
新宿スクエアタワー7F

電話: 03-5339-6886
FAX: 03-5339-6889
Email: support.japan@viavisolutions.com

© 2020 VIAMI Solutions Inc.
この文書に記載されている製品仕様および内容は
予告なく変更されることがあります
optical-lab-man-ct-fop-nse-ja
30192819 901 1120