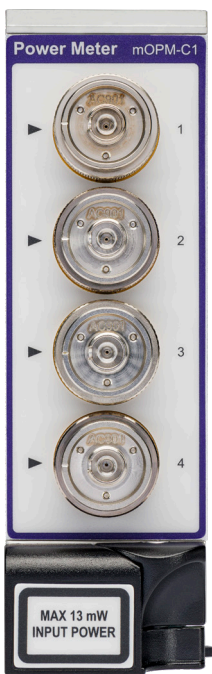


VIAVI

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 (mOPM-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およびリモートヘッド式構成をもたらす第 3 世代のパワーメーターです。



この MAP 光パワーメーター (mOPM-C1) 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 サンプリングレート
- 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 は、プレミアムパフォーマンス用には $\pm 0.01\text{dB}$ 未満の偏波による不確実性が本質的に低い検出器、汎用検出器オプションには $\pm 0.015\text{dB}$ 未満の偏波の検出器を使用します。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。

直感操作のグラフィックユーザーインターフェイス (GUI) は、実験室または製造環境での使用に合わせて最適化されています。

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。

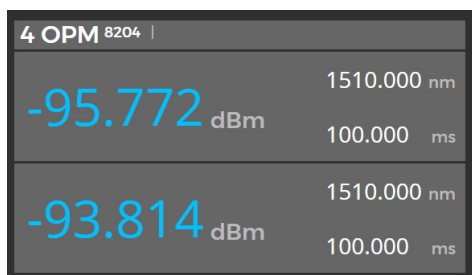


図 1: mOPM MAP-300 の GUI サマリービュー

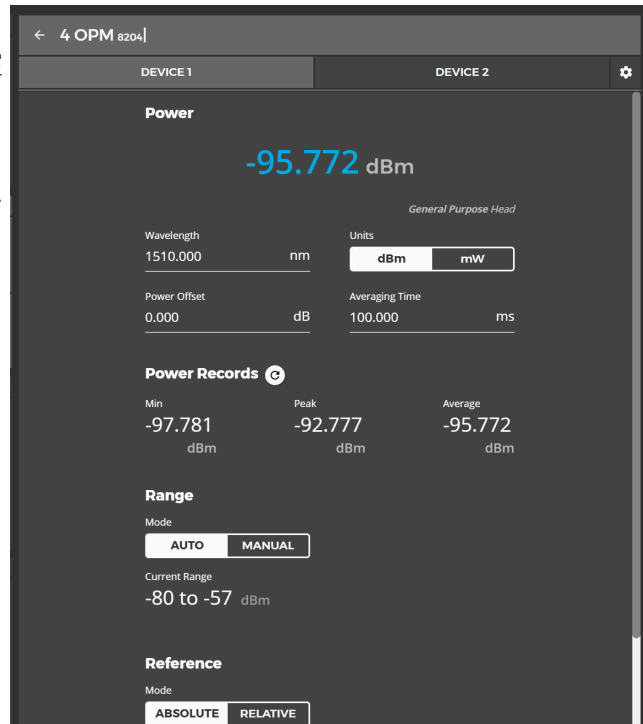


図 2: mOPM MAP-300 の GUI 詳細ビュー

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。 特徴: 高精度、優れた線型性、偏波に対する極めて小さい相対不確実性。
	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。
	統合リモートヘッド	<ul style="list-style-type: none"> 絶対パワーの測定 +33dB の入力パワー 80dB のダイナミックレンジ 大きい入力開口部 プレミアムパフォーマンスと PCT バージョン
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。

統合リモートヘッド

VIAMI 製の統合リモートヘッドは、テフロンベースの積分球で、偏波依存損失を最小化し、ハイパワーにアクセスできます。MAP-PCT システムとの使用のために特に設計されたプレミアムパフォーマンスの変形版として利用可能な統合リモートヘッドは、90° ランチと理想的な球面幾何学を提供し、最高の反復性を実現します。統合リモートヘッドは、20dBm 超の 80dB ダイナミックレンジのハイパワーを測定でき、アンプやポンプレーザーのテストに使用することができます。また、入力開口部が大きいいため、高ポートの MPO コネクタないしデュプレックスコネクタにとって理想的です。それらは、0.01dB 未満の位置変化で、高ポートカウントの MPO コネクタの挿入損失を測定します。

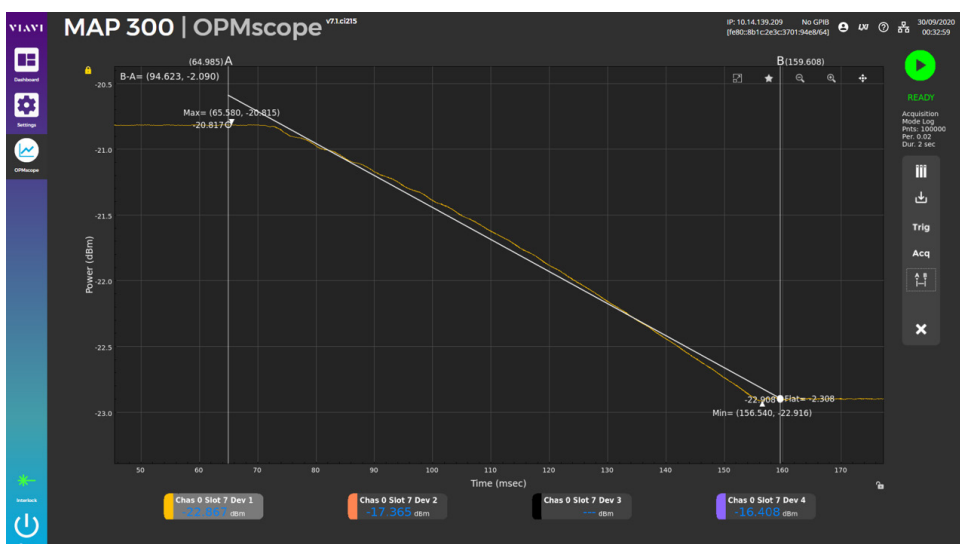


図3 - MAP-330 の統合リモートヘッド OPM

スーパーアプリケーション:OPMscope

OPMscope は、MAP-200 および 300 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。

新しい MAP-300 プラットフォームは、OPMscope のユーザーエクスペリエンスをさらに強化するものです。MAP-200 は 4 メインフレームしか追跡できませんが、MAP-300 は、最大 256 の装置の最大 8 メインフレームからの追跡情報を収集することができます。MAP-300 スーパーアプリケーションは、マーカーおよびデータエクスポート機能を強化しています。



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、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、ラック搭載型と卓上型があります。LightDirect ファミリーのモジュールには、制御が簡単で、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、組み合わせることもでき、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、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。

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。



LightDirect

仕様

本製品や他の製品およびその在庫の有無については、現地の担当の VIAVI アカウントマネージャーに問い合わせるか、VIAVI (1-844-GO-VIAVI (1-844-468-4284)) に直接お問い合わせください。viavisolutions.jp/contacts に各地域の VIAVI 事業所の情報を記載しています。

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 ⁷	FC, ST, LC, E2000, MU, MTP, ベアファイバー			
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 (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	1.2kg (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)			

¹62.5µm 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、ソースのスペクトラム幅 <6nm、検出器上での光パワー = -20dBm

³SMF 28, N/A of fiber ≤0.27、温度、湿度、およびテーブルあたりのパワーレンジ

⁴1 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、定パワー、直線コネクタ、T = 23 ±5°C、WL = 1550nm ±30nm、WL = 1310nm にて MPMHP

⁶900~960nm のみ、不確か率は 15~35°C の場合

⁷MT コネクタのサイズにより隣接するチャンネルは使用不可であることに注意が必要 このため、4 チャンネルカセットでは一度に 2MT 入力のみ可能。

仕様(続き)

パラメータ	プレミアムパフォーマンス (mOPM-C1RHIS)	PCT システム (mOPM-C1RHIP)
検出器の種類	InGaAs	
検出器サイズ	3mm	2mm
波長レンジ	750~1700nm	800~1650nm
ファイバータイプ	SMF と MMF、NA 0.33 付き (最大コアサイズ 2000μm)	
ダイナミックレンジ	+33dBm~-55dBm	+3dBm~-55dBm
基準条件での不確か率 ¹	±4.4% (800~950nm)	±4.5% (800~950nm)
	±2.5% (960~1635nm)	±2.9% (960~1635nm)
総不確か率 ²	±4.6% ±60 pW (800~950nm) -55dBm~+10dBm	+/- 4.9% +/- 100pW (800 0 950nm)
	±3.7% ±60 pW (960~1635nm) -55dBm~+10dBm	±3.7% ±100 pW (960~1635nm)
	±4.7% (800~950nm) +10dBm~+20dBm	-
	±3.8% (960~1635nm) +10dBm~+20dBm	
	±5.0% (800~950nm) +20dBm~+33dBm	
±4.0% (960~1635nm) +20dBm~+33dBm		
線型性 (23 ±5°C にて)	±0.010dB ±100pW (-55 dBm~+10dBm)	±0.010dB ±150pW (-55 dBm~+3dBm)
	±0.03dB (+10dBm~+20dBm)	
	±0.06dB (+20dBm~+33dBm)	
ノイズ(ピークツーピーク) ³	60pW	100pW
リターンロス	>55dB (代表値)	>55dB (代表値)
偏光による相対不確か率 ⁴	≤ ±0.005 dB	≤ ±0.005 dB
最大チャンネル数(パネル装着)	1, 2, または 4	1, 2, または 4
ウォームアップ時間	30 分	
動作時温度	+5~40°C (41~104°F)	
湿度	RH 15~80%、結露なし	

¹ファイバー SMF-28、T = 23 ±5°C、ソースのスペクトラム幅 <6nm、連続波、-20 dBm のパワーレベル

²SMF 28、ファイバーの N/A ≤0.27、球の中央での入力、温度、湿度、およびテーブルごとのパワーレンジ

³1 秒平均時間、300 回の連続測定(300 秒)、T = 23 ±5°C

⁴偏波の全状態、定パワー、直線コネクタ、T = 23 ±5°C、WL = 1550nm ±30nm

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-C1PMH2-MPMxxxx
クアッドチャンネル	MOPM-C1PMH4-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-C1RHPCT
3mm InGaAs プレミアム用途用リモートヘッド	MOPM-C1RHPP
統合リモートヘッドオプション	
統合プレミアムパフォーマンスリモートヘッド	MOPM-C1RHIS
統合 PCT システムリモートヘッド	MOPM-C1RHIP
アプリケーション	
MOPM-B1 および mOPM-C1 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
mOPM-C1 カセット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-300A-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-C1PMH1-MPMGP	MOPM-C1PMH2-MPMGP	MOPM-C1PMH4-MPMGP
ハイパワー	MOPM-C1PMH1-MPMHP	MOPM-C1PMH2-MPMHP	MOPM-C1PMH4-MPMHP
プレミアムパフォーマンス	MOPM-C1PMH1-MPMPP	MOPM-C1PMH2-MPMPP	MOPM-C1PMH4-MPMPP
ウルトラパフォーマンス	MOPM-C1PMH1-MPMUP	MOPM-C1PMH2-MPMUP	MOPM-C1PMH4-MPMUP

注:すべての mOPM-C1 は、1、2、または 4 つの SC (AC903)、LC (AC918)、または FC (AC901) 検出器アダプターが付属しています。



図:mOPM-C1 モジュールと、モジュール搭載のリモートヘッド。

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	CleanBlastPRO	特許取得済みの VIAVI ソリューションズ® CleanBlastPro 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素早く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。
	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、あらゆるファイバーエンジニアにとって信頼性の高い完全自律、ハンドヘルド型の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	自動端面検査と分析プローブを利用すると、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。
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 では、検査ツールを幅広く取り揃えています。製品およびアクセサリの詳細は、当社 Web 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。



パワーメーター用アダプター