

MAP 光パワーメーター (mOPM-C1)

MAP シリーズ InGaAs および Si 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 の入力パワーをサポートする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。



主な特徴

- InGaAs および Si 検出器
- パネル装着とリモートヘッド構成
- シングル、デュアル、またはクアッ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
- InGaAs 用 750~1700nm および Si 用 800~1000nm 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)

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。5つ目はシリコン (Si) 検出器に基づくもので、800~1000nm 範囲での安定した応答を提供します。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。

mOPM は、プレミアムパフォーマンス用には ± 0.01 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 ± 0.015 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 ± 0.07 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。

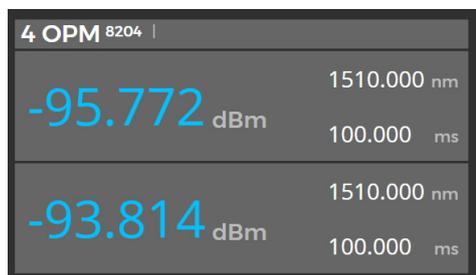


図1: mOPM MAP-300 の GUI サマリービュー

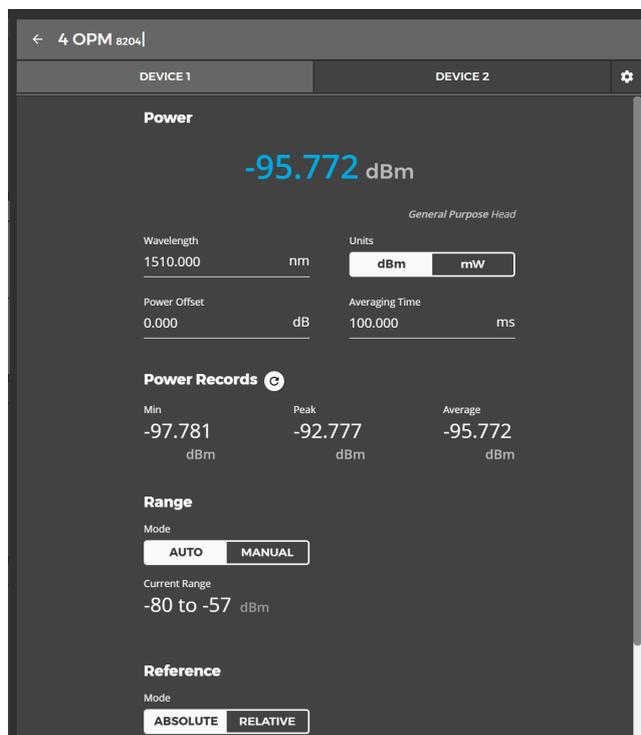


図2: mOPM MAP-300 の GUI 詳細ビュー

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 での測定パワーレベル:-70~+11dBm 特徴: 高確度、優れた線型性、偏波に対する低相対不確実性
	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 での測定パワーレベル:-80~+11dBm 特徴: 高確度、優れた線型性、偏波に対する超低相対不確実性
	3mm InGaAs ウルトラ パフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> 750~1700nm の波長範囲で -110~+11dBm のパワーレベルで測定 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超低光パワーレベルの長時間測定での優れた安定性を実現 パネル装着式のみ
	フィルター付き 2mm InGaAs 高パワー	<ul style="list-style-type: none"> 波長範囲 800~1650nm での測定パワーレベル:-45~+27dBm 特徴: 高確度と優れた線型性
	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
	シリコン 検出器 パワーメーター	<ul style="list-style-type: none"> 波長範囲 800~1000nm での測定パワーレベル:-90~+10dBm 800~1000nm の範囲で inGaAs 検出器よりも優れた応答性 シリコンフォトリソグラフィアプリケーションに理想的
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 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UNCH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ため、高ポートの MPO コネクタでないシ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

光パワーメーターのフルファミリー

VIAMI は、既存の mOPM-C1 のバリエーションを含むモジュール式光パワーメーターを提供しています。高密度 mOPM-C2B は、1250nm~1660nm の波長範囲で動作して、+10~-70dBm の光パワーを測定し、高速 1 μ s サンプルレートとチャンネルあたり 250K ポイントのバッファメモリを備えています。対照的に、mOPM-C1 はシングル、デュアル、クアッドチャンネル構成のみをサポートしますが、750nm~1700nm (InGaAs) および 800nm~1000nm (Si) というより広い波長範囲で動作します。検出器の種類に応じて広い -110~+27dBm のパワー範囲、250kHz のサンプルレート、1チャンネルあたり最大 100,000 データポイントを提供します。



図 4: MAP 光パワーメーターファミリー

mOPM-C1 は、フリーエア起動と取り外し可能なアダプターを使用しているため、さまざまなコネクタや多数の物理的接続を必要とするアプリケーションに最適です。それとは対照的に、mOPM-C2B は、固定コネクタ付きの大型コアファイバー結合設計を採用しているため、高密度化が可能です。コネクタの柔軟性は低くなります。いずれのモデルも OPMScope と統合して詳細な解析を行うことができますが、mOPM-C2B はブロックデータの読み取りや高いポート密度などの高度な機能を備えているため、特に高スループットのテスト環境に適しています。

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。

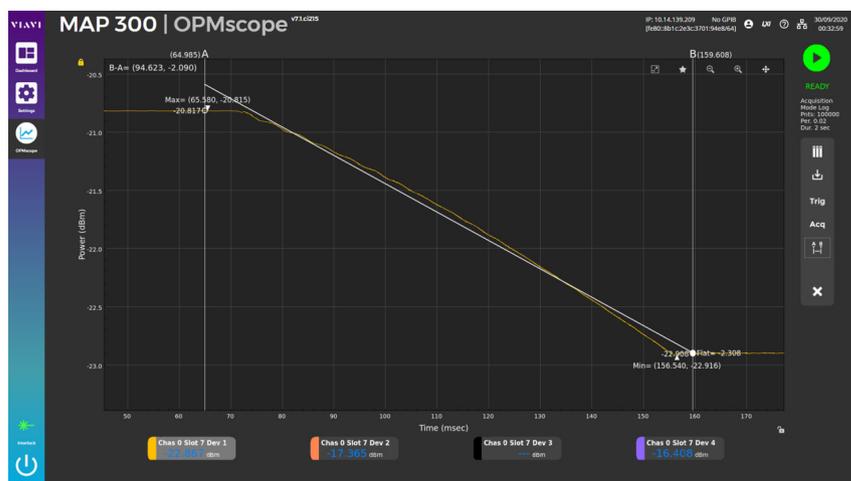


図 5:OPMscope GUI ビュー

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、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。



LightDirect

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

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 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	800~1635nm
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)			

¹ 62.5 µm 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、T = 23 ±5°C、WL = 1550nm ±30nm、WL = 1310nm 時 MPMHP

⁶ 900~960nmのみ、不確か率は 15~35°Cの場合

⁷ MT コネクタ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では一度に 2MT 入力のみ可能。

Si OPM 要件

パラメータ	仕様
波長レンジ	800～1000nm
ダイナミックレンジ	10～-90dBm
検出器エレメント、サイズ	シリコンセンサ、3.6sq mm
基準条件での不確定性 ¹	±3% (800～1000nm)
総不確実性 ²	±5% (800～1000nm)
偏光による相対不確実性 ³	±0.01dB
最大電力	13mW
線型性	±0.020dB ±5pW
平均時間	20μs～5s
反射損失	>55dB タイプ
ノイズ(ピークツーピーク) ⁴	0.5pW
ファイバータイプ(最大コアサイズ 62.5μm)	SMF と MMF (NA 0.27)
サポートされているプラットフォーム	MAP-300 シリーズおよび MAP-220 メインフレーム
ウォームアップ時間	30 分
保証	1 年
校正期間	1 年
動作時温度	5～40°C (41～104°F)
湿度	RH 15～80%、結露なし
保管温度	-30～+60°C
カセット	
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	1.2kg (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(幅 x 高さ x 奥行き)	13.8 x 5 x 5cm (5.4 x 2 x 2 インチ)
重量	0.6kg (1.3 ポンド)

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、-20dBm 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

³偏波の全状態、定パワー、直線コネクタ、T = 23 ±5°C、WL = 900nm ±15nm

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

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 (800~950nm)
	±3.7% ±60 pW (960~1635nm) -55dBm~+10dBm	±3.7% ±100pW (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 (-55dBm~+10dBm)	±0.010dB ±150pW (-55dBm~+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、-20dBm 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
Si 検出器リモートヘッド	mOPM-C1RHSP
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
シリコン検出器	mOPM-C1PMH1-MPMSP	mOPM-C1PMH2-MPMSP	mOPM-C1PMH4-MPMSP

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(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.com/ja-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



viavisolutions.jp

〒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

© 2024 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

mapopm-ds-lab-tm-ja
30186190 911 1124