

MAP-200マルチポートチューナブルフィルターモジュール mTFX-C1



マルチアプリケーションプラットフォーム (MAP-200) 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、および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、ルーティングします。mTFX-C1はモジュール式イーサネットまたはGPIB機器であり、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イブラリを使用したりする必要性を排除します。

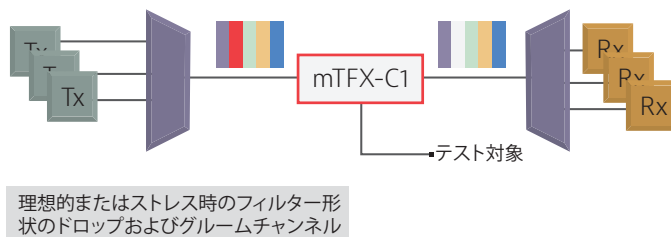


図1. アプリケーション例: DWDMテストシステムから1つの信号を切り分け (ドロップ)、テストアプリケーションに送る一方、他のすべての波長は他のレーザーに送信する

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。業界をリードする低損失と帯域外フィルタ仕様により、テスト信号に対する影響は最小限になります。

主な特徴と利点

- 0.5GHzの分解能で16GHz~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
- 低損失 (<5.5dB)、連続拡張Cバンドカバレッジ、波長精度±3.5GHz
- 最大80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/取り外しが可能
- 自動シングル/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
- 伝送パワー損失のない自動ピーク追跡機能
- 高速でシンプルなGUIとSCPI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

- フォトニック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レイン生成

適合規格

CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXIクラスC要件 (MAPシャーシへの取り付け時)

MAP-200モジュールのLightDirectファミリーの一部として、mTFX-C1は、2スロットシャーシのコンパクトなMAP-220C またはそれより大型の3または8スロットのラックマウントシャーシシステム (MAP-230BまたはMAP-280) に取り付けることができます。アンプ、アッテネータ、パワーメータ、スペクトラムアナライザなど多数の他のモジュールと共に、MAP-200は100 G+テストアプリケーション用に理想的なモジュール式フォトニックテストプラットフォームです。



図2. MAP-200 LightDirectモジュールファミリー

簡単なインターフェイスとコントロール

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80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)。

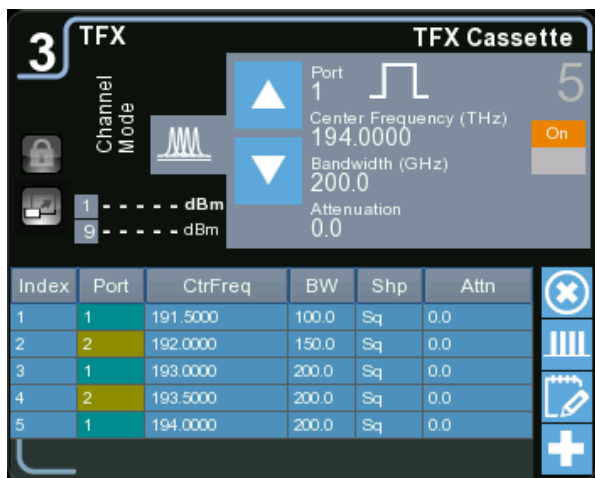


図3. MAP-220のGUI

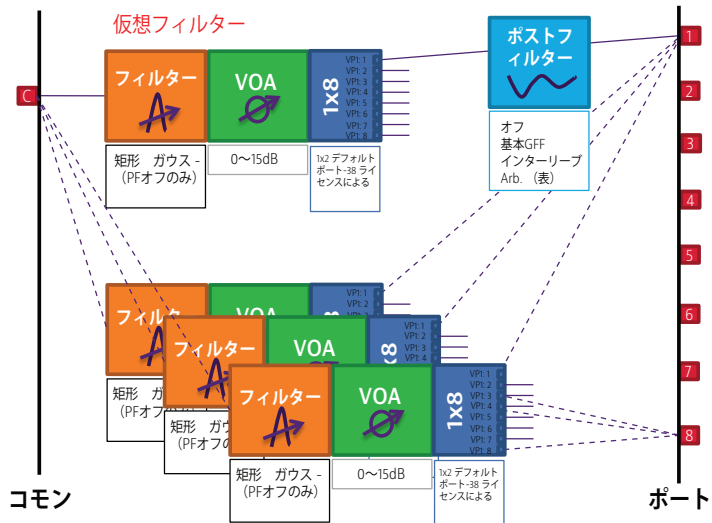


図4. MTFX-C1の各コントロールブロック

モード

3つの制御モードがあり、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。

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おり、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をサポートしています。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アライン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。

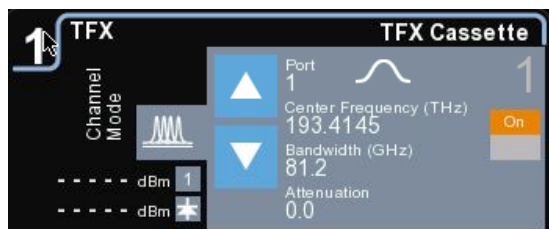
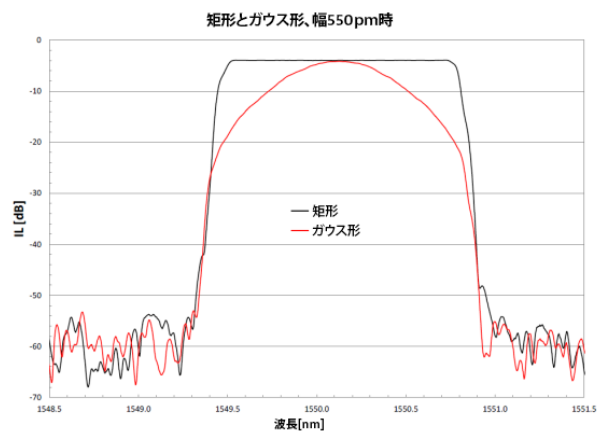


図5. チャンネルモードのGUIコントロールと結果のフィルター波形

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。

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。

- Peak Find — 検索範囲内しきい値を超えるすべての信号の中心波長を発見して報告します。実行中、この信号はブロックされます。
- Peak Search — 範囲内の最大パワーを見つけて、その信号に対する分離フィルターを設定します。
- Peak Up — 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を得られるようにします。

フルモード

フルモードはすべての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マブルフィルターとして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。プログラミング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。

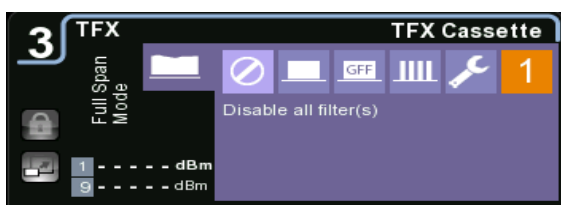


図6. フルモードコントロール



図7. フルスペン形状の例:くし形フィルター(上)と利得等化フィルター(下)

シェーブモード

シェーブ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。

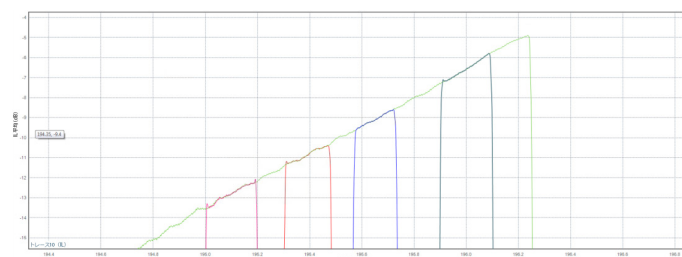
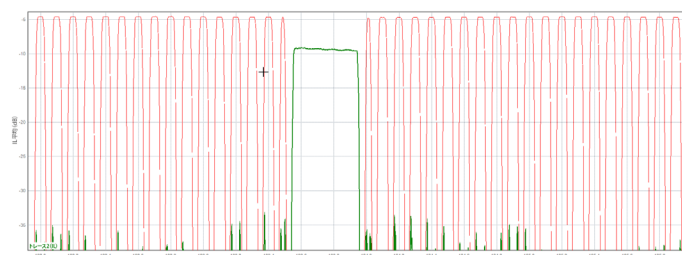


図8. 上側の例では、緑色のフィルタートレースにより割り当てられたスペクトラムのテスト信号を挿入するために、くし形パターンが途中遮断されており、下側の図では1つのチューナブルフィルターが緑色のスロープフィルターによって修正されている(表示されているスロープフィルターはメモリートレースからのもの)

仕様

パラメータ	値
周波数レンジ	191.15~196.25THz 152761~1568.35nm
出力ポート数	2 追加ライセンスにより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ーの最大数	80
標準フィルター形状	矩形 ガウス形(最初の20dB)
挿入損失¹	
ポート1 標準構成	5.5dB未満
ポート1 / パワーモニターオプション付き	6.0dB未満
ポート2~8	6.0dB未満
短期挿入損失の安定性²	
平均化時間10 ms未満	±0.05dB
平均化時間10 ms以上	±0.01dB
挿入損失の再現性 ³	±0.025dB
PDL ⁴	0.3dB未満時0~10dBの減衰(代表値)
反射損失 ⁵	30dB以上
矩形フィルターの帯域幅 ⁶	16~5100GHz
ガウスフィルター形状の最大帯域幅	250GHz
中心波長と帯域幅の分解能	0.5GHz
中心周波数精度 ⁷	±3.5GHz(代表値) ±5GHz(最大)
最大入力パワー	
単一12.5 GHzチャンネルの場合	13dBm
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
減衰設定の分解能	0.1dB
シングルフィルター、平均的な帯域外抑制 ⁸	40dB以上
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

パラメータ	値
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
動作時温度	0~45°C
非動作時温度	-30~60°C
寸法	8.1 x 13.26 x 370.3cm
重量	2.54kg (5.4ポンド)

- 光コネクタ1つ付属。無偏光光源を使用して測定。帯域幅20GHz以上のフィルター用。
- 無偏光光源を使用して測定。中心波長での値(減衰なし時)。報告される値は3σ(示されている平均化時間で2万以上のサンプルを測定)。
- 最小-最大、挿入損失変動(中心波長位置で無偏光光源を使用して測定)。同一出力ポート上の同じ波長位置でフィルターをアクティブおよび非アクティブして測定。
- PDLはガウスフィルターの最小損失または矩形フィルタの帯域幅の80%以上で有効。
- 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。
- 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。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。
- 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。
- 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

説明	パーツ番号
基本構成	
マルチポート チューナブルフィルター、2ポート	mTFX-C111C008C0
パワーモニター内蔵マルチポート チューナブルフィルター、2ポート	mTFX-C11C008CM
必須オプション	
シングルモードファイバー	M100
FC/PC / バルクヘッドコネクタ	MFP
FC/APC / バルクヘッドコネクタ	MFA
SC/PC / バルクヘッドコネクタ	MSC
SC/APC / バルクヘッドコネクタ	MSU
注文可能なオプション	
2つの追加ポートを有効にするためのソフトウェアキー(合計4つ)	mTFX4PORT
6つの追加ポートを有効にするためのソフトウェアキー(合計8つ)	mTFX8PORT



〒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
ファックス: 03-5339-6889
Email: support.japan@viavisolutions.com

© 2016 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
mtfx-ds-lab-tm-ja
30179927 000 0116