

VM シリーズ
ビデオ測定システム
クイック・スタート・ユーザ・マニュアル

Copyright © Tektronix. All rights reserved. 使用許諾ソフトウェア製品は、Tektronix またはその子会社や供給者が所有するもので、米国著作権法および国際条約の規定によって保護されています。

Tektronix 製品は、登録済および出願中の米国その他の国の特許等により保護されています。本書の内容は、既に発行されている他の資料の内容に代わるものです。また、本製品の仕様および価格は、予告なく変更させていただく場合がございますので、予めご了承ください。

TEKTRONIX および TEK は Tektronix, Inc. の登録商標です。

Tektronix 連絡先

Tektronix, Inc.
14200 SW Karl Braun Drive
P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA

製品情報、代理店、サービス、およびテクニカル・サポート:

- 北米内: 1-800-833-9200 までお電話ください。
- 世界の他の地域では、www.tektronix.com にアクセスし、お近くの代理店をお探してください。

保証 2

当社では、本製品において、出荷の日から1年間、材料およびその仕上がりについて欠陥がないことを保証します。この保証期間中に製品に欠陥があることが判明した場合、当社では、当社の裁量に基づき、部品および作業の費用を請求せずに当該欠陥製品を修理するか、あるいは当該欠陥製品の交換品を提供します。保証時に当社が使用する部品、モジュール、および交換する製品は、新しいパフォーマンスに適応するために、新品の場合、または再生品の場合もあります。交換したすべての部品、モジュール、および製品は当社で保有されます。

本保証に基づきサービスをお受けいただくため、お客様には、本保証期間の満了前に当該欠陥を当社に通知していただき、サービス実施のための適切な措置を講じていただきます。お客様には、当該欠陥製品を梱包していただき、送料前払いにて当社指定のサービス・センターに送付していただきます。本製品がお客様に返送される場合において、返送先が当該サービス・センターの設置されている国内の場所であるときは、当社は、返送費用を負担します。しかし、他の場所に返送される製品については、すべての送料、関税、税金その他の費用をお客様に負担していただきます。

本保証は、不適切な使用または不適切もしくは不十分な保守および取り扱いにより生じたいかなる欠陥、故障または損傷にも適用されません。当社は、以下の事項については、本保証に基づきサービスを提供する義務を負いません。a) 当社担当者以外の者による本製品のインストール、修理またはサービスの試行から生じた損傷に対する修理。b) 不適切な使用または互換性のない機器への接続から生じた損傷に対する修理。c) 当社製ではないサプライ用品の使用により生じた損傷または機能不全に対する修理。d) 本製品が改造または他の製品と統合された場合において、改造または統合の影響により当該本製品のサービスの時間または難度が増加したときの当該本製品に対するサービス。

この保証は、明示的または黙示的な他のあらゆる保証の代わりに、製品に関して当社がお客様に対して提供するものです。当社およびベンダは、商品性または特定目的に対する適合性についての一切の黙示保証を否認します。欠陥製品を修理または交換する当社の責任は、本保証の不履行についてお客様に提供される唯一の排他的な法的救済となります。間接損害、特別損害、付随的損害または派生損害については、当社およびそのベンダは、損害の実現性を事前に通知されていたか否に拘わらず、一切の責任を負いません。

目次

安全にご使用いただくために.....	iii
まえがき.....	v
主要な機能.....	v
対応製品.....	v
マニュアル.....	vi
ソフトウェア・アップグレード.....	vi
このマニュアルで使用される表記規則.....	vii
機器の設置.....	1
スタンダード・アクセサリ.....	1
推奨アクセサリ.....	3
動作の要件.....	4
機器の電源をオンにする.....	4
機器の電源をオフにする.....	5
電源コードの取り外し.....	5
ネットワークへの接続.....	5
機器の概要.....	6
前面パネル.....	6
後部および側面パネル.....	7
入力接続の要件 - SD/HD オプション.....	8
入力接続の要件 - VGA オプション.....	8
入力信号の接続.....	9
信号パス補正.....	21
同期ピックオフの補正 - VM6000 および DPO7000 シリーズ、SD/HD オプションのみ.....	21
同期ピックオフの補正 - VM5000 および TDS5000 シリーズ、SD/HD オプションのみ.....	22
マトリクス・テスト信号について.....	25
VM シリーズ・システム・ソフトウェアの起動.....	27
VM シリーズ・システム・ソフトウェアのユーザ・インタフェース.....	29
測定の実行手順.....	31
DUT の設定 - VGA オプション.....	31
入力信号フォーマットの設定 - SD/HD オプション.....	33
入力信号フォーマットの設定 - VGA オプション.....	35
測定の実行と表示.....	37
測定の実行と表示.....	38
測定の実行と表示.....	42
オシロスコープの使用.....	43
信号問題のトラブルシューティング.....	44
アプリケーション.....	50
基本的なカラー・バー測定 - SD/HD オプション.....	50
基本的なカラー・バー測定 - VGA オプション.....	52
相対基準のカラー・バー測定の表示.....	56
リミット・テストを使用したカラー・バー測定の表示.....	62
2 つの測定を使用したリミット・テストの実行.....	66

複数のラインにわたる測定の実施	71
入力信号のピクチャとしての表示	77
入力信号のベクトルスコープ・ウィンドウでの表示 - SD/HD オプションのみ	78
索引	

安全にご使用いただくために

人体への損傷を避け、本製品や本製品に接続されている製品への損傷を防止するために、次の安全性に関する注意をよくお読みください。

安全にご使用いただくために、本製品の指示に従ってください。

資格のあるサービス担当者以外は、保守点検手順を実行しないでください。

本製品をご使用の際に、規模の大きなシステムの他の製品にアクセスしなければならない場合があります。システムの操作に関する警告や注意事項については、他製品のコンポーネントのマニュアルにある安全に関するセクションをお読みください。

火災や人体への損傷を避けるには

適切な電源コードを使用してください。 本製品用に指定され、使用される国で認定された電源コードのみを使用してください。

接続と切断は正しく行ってください。 プローブと検査リードは、電圧ソースに接続されている間は接続または切断しないでください。

接続と切断は正しく行ってください。 被測定回路の電源を切ってから、電流プローブの接続あるいは切断を行ってください。

本製品を接地してください。 本製品は、電源コードのグランド線を使用して接地します。感電を避けるため、グランド線をアースに接続する必要があります。本製品の入出力端子に接続する前に、製品が正しく接地されていることを確認してください。

すべての端子の定格に従ってください。 火災や感電の危険を避けるために、本製品のすべての定格とマーキングに従ってください。本製品に電源を接続する前に、定格の詳細について、製品マニュアルを参照してください。

入力は、メイン、カテゴリ II、III、および IV 回路に対しては、定格化されていません。

電流プローブを、その定格電圧を超える電圧がかかっている電線に接続しないでください。

電源を切断してください。 電源スイッチにより、電源から製品を切断します。位置については、使用説明書を参照してください。電源スイッチをさえぎらないでください。このスイッチは常にユーザが操作可能であることが必要です。

カバーを外した状態で動作させないでください。 カバーやパネルを外した状態で本製品を動作させないでください。

障害の疑いがあるときは動作させないでください。 本製品に損傷の疑いがある場合、資格のあるサービス担当者に検査してもらってください。

回路の露出を避けてください。 電源がオンのときに、露出した接続部分やコンポーネントに触れないでください。

適切なヒューズを使用してください。 本製品用に指定されたタイプおよび定格のヒューズのみを使用してください。

湿気の多いところでは動作させないでください。

爆発しやすい環境では動作させないでください。

製品の表面を清潔で乾燥した状態に保ってください。

適切に通気してください。適切な通気が得られるような製品の設置方法の詳細については、マニュアルの設置方法を参照してください。

本マニュアル内の用語

本マニュアルでは、次の用語を使用します。



警告: 「警告」では、怪我や死亡の原因となる状態や行為を示します。



注意: 「注意」では、本製品やその他の資産に損害を与える状態や行為を示します。

本製品に関する記号と用語

本製品では、次の用語を使用します。

- 「危険」マークが表示されている場合、怪我をする危険が切迫していることを示します。
- 「警告」マークが表示されている場合、怪我をする可能性があることを示します。
- 「注意」マークが表示されている場合、本製品を含む資産に損害が生じる可能性があることを示します。

本製品では、次の記号を使用します。



注意
マニュアル
参照



警告
高電圧



保護接地
(アース)
端子



スタンバイ

まえがき

このマニュアルは、VM シリーズ・ビデオ測定システムの設置と基本的な操作について説明しています。詳細については、機器のオンライン・マニュアルおよび『VM シリーズ・ビデオ測定システム・ユーザ・マニュアル』を参照してください。

主要な機能

VM シリーズ・ビデオ測定システムは、オシロスコープ・プラットフォームをベースとした高性能な自動ビデオ測定システムです。主要な機能は次の通りです。

- 高速で正確な信頼性の高いビデオ測定
- 包括的なコンポーネント・アナログ信号解析
- PC およびデジタル TV 用の一般向けビデオ・デバイスの自動テスト
- PC グラフィックス・デバイス向けの自動化された VESA 適合性テスト
- オプションによる SD、HDTV、および RGBHV コンポーネント・アナログ・ビデオ・フォーマットのサポート
- ピクチャ、ベクトル、および波形表示
- 統合された合否リミット・テスト
- コンパニオン・テスト信号パッケージ
- GPIB リモート・コントロールと LAN 接続
- 完全なオシロスコープ機能

対応製品

VM シリーズ・ビデオ測定システムは、ソフトウェアとハードウェアを組み合わせたパッケージとして販売されています。このパッケージは既存の Tektronix 製オシロスコープにインストールできます。また、VM5000HD 型または VM5000 型システムへのアップグレードも可能です。VM シリーズ・ビデオ測定システムの対応製品を以下に示します。一部、VGA に未対応の製品も含まれているのでご注意ください。

機器	対応オプション
VM5000HD 型	SD、HD、VGA
VM5000 型	SD、HD、VGA
TDS 5104 型	SD、HD、VGA
TDS 5104B 型	SD、HD、VGA
TDS 5054 型	SD、HD
TDS 5054B 型	SD、HD
DPO 7254 型	SD、HD、VGA
DPO 7104 型	SD、HD、VGA
DPO 7054 型	SD、HD

マニュアル

参照する項目	使用するマニュアル
設置と操作(概要)	VM シリーズ・ビデオ測定システム・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル: 機器を動作させる方法、ユーザ・インタフェース・コントロールのガイド、および使用例に関する一般的な情報が記載されています。
詳細な操作とユーザ・インタフェースに関するヘルプ	VM シリーズ・ビデオ測定システム・ユーザ・マニュアル: 機器の詳細な操作方法(測定値の計算方法、仕様など)が記載されています。 VM シリーズ・ビデオ測定システム・オンライン・ヘルプ: ディスプレイ上の操作部については、オンライン・ヘルプ(ソフトウェアの Help メニューからアクセス)を参照してください。
プログラミング・コマンド	VM シリーズ・ビデオ測定システム・プログラマ・マニュアル: VM シリーズビデオ測定システムに固有のプログラミング・コマンドは、VM シリーズビデオ測定システム製品のソフトウェア CD-ROM に収録されている、PDF ファイルに記載されています。オシロスコープのプログラマ・マニュアルは、オシロスコープの製品ソフトウェア CD-ROM に収録されている PDF ファイルです。
オシロスコープの使用	オシロスコープ自体の機能については、各オシロスコープのマニュアルを参照してください。
ユーザ・サービスと性能検査	オシロスコープのサービス・マニュアルを参照してください。

ソフトウェア・アップグレード

ソフトウェア・アップグレードを定期的に入手できます。特定のオシロスコープ・モデルとシリアル番号に対して有効なオプション・キーを所有している場合にのみ、ソフトウェアが動作します。

アップグレードを確認するには:

1. Tektronix ホームページ(www.tektronix.com)にアクセスします。
2. **Software and Firmware Finder** (ソフトウェアとファームウェアの検索) Web ページにリンクしている **Software and Drivers** (ソフトウェアとドライバ) を選択します。
3. 製品名 (VM シリーズ) を入力して、入手可能なソフトウェア・アップグレードを検索します。

このマニュアルで使用される表記規則

このマニュアルでは、VM シリーズ・ビデオ測定システムの、SD、HD、VGA の各オプションの操作方法について説明します。操作の方法はどのオプションでも同じですが、機能の点で異なる部分があり、特に、利用できる測定値が異なっています。さらに、VM シリーズ・ビデオ測定システム用のソフトウェアおよびアクセサリを、当社のオシロスコープの機種に合わせて購入できます。設定やアプリケーションの相違については、該当するオプションの名前、またはオシロスコープ・プラットフォームを明記のうえ、説明します。画面表示の相違については、SD/HD オプションと VGA オプションの両バージョンを示します。

このマニュアルでは、次のアイコンが使用されています。

順番に行う手順	前面パネルの電源	電源の接続	ネットワーク	PS2	SVGA	USB
1						

機器の設置

このセクションでは、機器の設置方法について解説します。機器を開梱し、スタンダード・アクセサリとして記載されているすべての付属品が含まれていることを確認してください。また、機器と一緒に購入したアクセサリが含まれていることも確認してください。最新の情報については、Tektronix のホームページ (www.tektronix.com) をご覧ください。

スタンダード・アクセサリ

VM シリーズ・ビデオ測定システムのスタンダード・アクセサリ

アクセサリ	部品番号
VM シリーズ・ビデオ測定システム・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル (英語版) : 言語オプションが注文された場合は、フランス語、ドイツ語、スペイン語、繁体字中国語、簡体字中国語、または日本語の翻訳版が付属	071-2091-XX
VM シリーズ・ビデオ測定システム・ユーザ・マニュアル	071-2103-XX
VM シリーズ・ビデオ測定システム・プログラマ・マニュアル (PDF 形式) : VM シリーズ・ビデオ測定システムの製品ソフトウェア CD に収録	071-2104-XX
DPO7000/DSA70000/DPO70000 シリーズ・デジタル・フォスファ・オシロスコープのクイック・スタート・ユーザ・マニュアル	071-1733-xx
VM シリーズ・ビデオ測定システム製品ソフトウェア CD-ROM: VM シリーズ・ビデオ測定システムの製品ソフトウェアのほか、オンライン・マニュアル、『VM シリーズ・ビデオ測定システム・ユーザ・マニュアル (PDF 版)』、『VM シリーズ・ビデオ測定システム・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル (PDF 版)』、リリース・ノートを収録	020-2767-XX
DPO7000/DSA70000/DPO70000 シリーズ製品ソフトウェア CD	020-2693-xx
DPO7000/DSA70000/DPO70000 シリーズ・オペレーティング・システム・リストア CD	020-2659-xx
Tek リストア・ソフトウェア・ライセンス (リカバリ・メディア / OS リストア用)	—
オプション・アプリケーション・ソフトウェア CD とマニュアル・キット	020-2700-xx
Getting Started with OpenChoice Solutions キット	020-2513-xx
DPO7000/DSA70000/DPO70000 シリーズ・オンライン・ヘルプ (製品ソフトウェアの一部)	—
DPO7000/DSA70000/DPO70000 シリーズ・パフォーマンス検証 (製品ソフトウェア CD に収録されている PDF ファイル)	—
DPO7000/DSA70000/DPO70000 シリーズ・プログラマ・オンライン・ガイド (製品ソフトウェア CD に収録されているファイル)	—
NIST、Z540-1、および ISO9000 の校正証明書	—
マウス (オプティカル)	119-7054-xx
ミニ・キーボード (2 ポート・ハブ付き USB 接続)	118-7083-XX
前面カバー	200-4963-xx
アクセサリ・ポーチ	016-1966-xx
プローブ校正およびデスクュー・アダプタ (説明書付き)	067-0405-xx
Nero OEM ソフトウェア CD	063-3781-xx

VM シリーズ・ビデオ測定システムのスタンダード・アクセサリ (続く)

アクセサリ	部品番号
TPA-BNC サービス交換アダプタ (SD/HD オプションの場合 1 個、VGA オプションの場合 4 個)	013-0355-02
高精度 75 Ω ターミネーション (4)	011-0102-XX
BNC T 型コネクタ (4)	103-0030-XX
同期用ピックアップ・ケーブル (SD/HD オプションのみ)	012-1680-XX
VGA - BNC 5X ケーブル (6 インチ長) (VGA オプションのみ)	174-5147-XX
VGA - BNC 5X ケーブル (3 フィート長) (VGA オプションのみ)	174-5216-XX
RGBHV 測定インタフェース・ユニット (VGA オプションのみ)	012-1685-XX
RS-232 RGBHV MIU コントロール・ケーブル (VGA オプションのみ)	012-1692-XX
BNC - 電極柱アダプタ (2) (VGA オプションのみ)	011-0183-00
2.21 kΩ 抵抗器	322-3226-00
301 Ω 抵抗器	322-3143-00
VGA 同期結合器ケーブル	012-1664-XX
電源コード	
北米 (オプション A0)	161-0104-00
欧州全域 (オプション A1)	161-0104-06
英国 (オプション A2)	161-0104-07
オーストラリア (オプション A3)	161-0104-05
スイス (オプション A5)	161-0167-00
日本 (オプション A6)	161-A005-00
中国 (オプション A10)	161-0306-00
インド (オプション A11)	161-0324-00
電源コードおよび AC アダプタなし (オプション A99)	—

推奨アクセサリ

お買い上げいただいた機器には、推奨アクセサリも含まれている場合があります。ご注文のオプション・アクセサリが機器に含まれていることを確認してください。

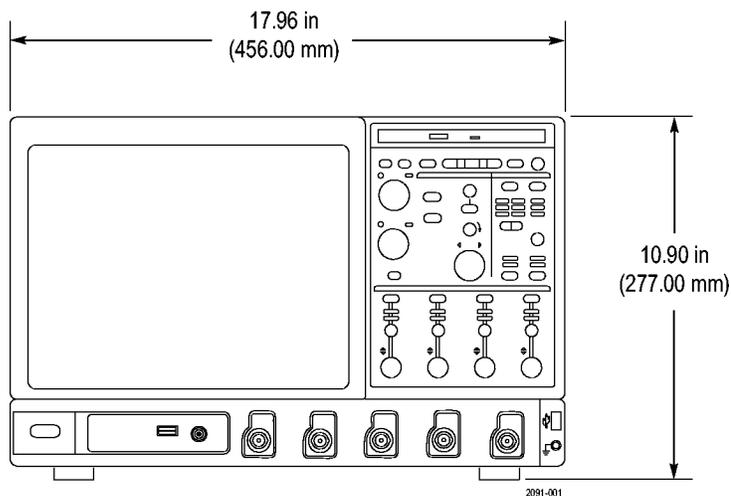
VM シリーズ・ビデオ測定システムの推奨アクセサリ¹

アクセサリ	部品番号
VM シリーズ信号源 (480 ライン DVD および 580 ライン DVD)	020-2770-XX
VM シリーズ信号源 (標準定義基本ストリーム)	020-2771-XX
VM シリーズ信号源 (拡張 TV 基本ストリーム)	020-2772-XX
VM シリーズ信号源 (ATSC トランスポート・ストリーム)	020-2773-XX
VM シリーズ信号源 (ベースバンド・テスト信号)	020-2774-XX
VM シリーズ信号源 (PC ビットマップ・グラフィックス・テスト信号ファイル)	020-2775-XX
VM シリーズ信号源 (H.264 SD および HD ストリーム)	020-2776-XX
DPO70000 シリーズ・デジタル・フォスファ・オシロスコープ・サービス・マニュアル	071-1174-XX
運搬用ケース	016-1942-00
プローブ校正、補正、およびデスクュー用アダプタ	067-0405-XX
電力デスクュー・フィクスチャ	067-1478-00
ビデオ・ディスプレイ・クランプ	013-0278-XX
P5050 型 500MHz 10:1 受動プローブ	P5050 型
GPIB ケーブル (1 m)	012-0991-01
GPIB ケーブル (2 m)	012-0991-00
セントロニクス (プリンタ) ケーブル	012-1214-00

¹ お使いの VM シリーズ・ビデオ測定システム用に提供されているアクセサリ、アップグレード、オプション、サービス・オプションの最新リストについては、Tektronix ホームページ (www.tektronix.com) にアクセスしてください。

動作の要件

- 次のスペース要件を確認し、カートまたはベンチに機器を設置します。
 - 上部、後部、前面、および右側: 0 mm (0 インチ)
 - 左側: 76 mm (3 インチ)
 - 底部: 最小 19 mm (0.75 インチ) または 0 mm (0 インチ、脚を取り付けて下ろした場合)
- 操作する前に、環境温度が $+5^{\circ}\text{C}$ ~ $+45^{\circ}\text{C}$ ($+41^{\circ}\text{F}$ ~ $+113^{\circ}\text{F}$) であることを確認してください。



注意: 正しく冷却するために、機器の底面と側面には障害物を置かないでください。

機器の電源をオンにする

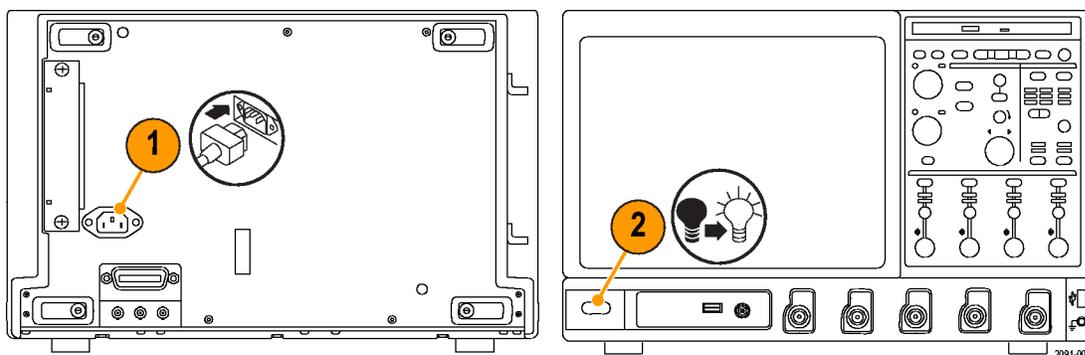
電源要件

電源電圧と周波数

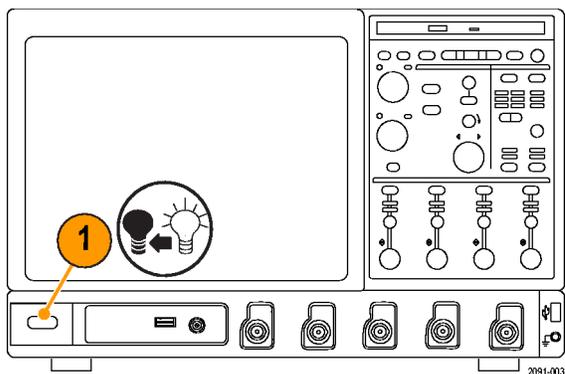
100 ~ 240 $V_{\text{RMS}} \pm 10\%$ 、47 ~ 63 Hz または 115 $V_{\text{RMS}} \pm 10\%$ 、360 ~ 440 Hz

電力消費量

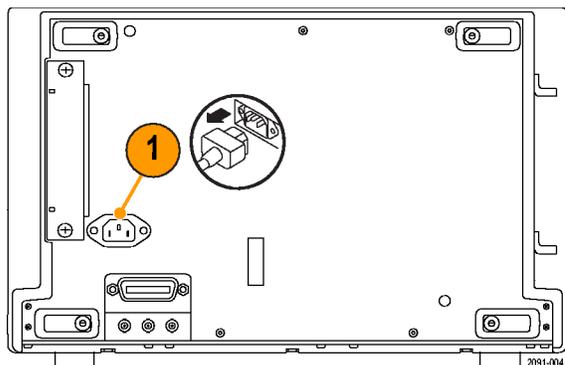
最大 550 ワット



機器の電源をオフにする

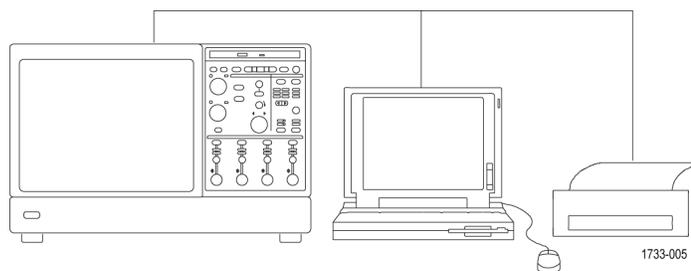


電源コードの取り外し



ネットワークへの接続

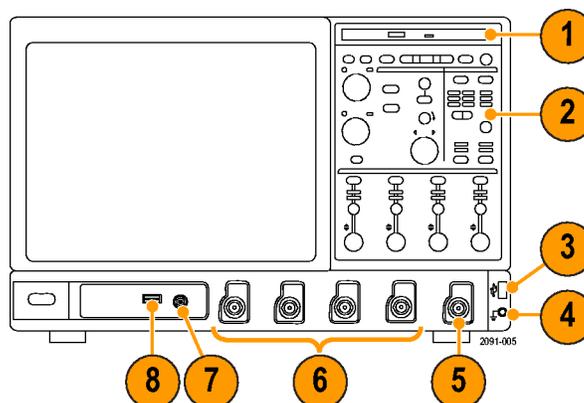
機器をネットワークに接続して、印刷、ファイル共有、インターネット・アクセスなどの機能を利用できます。ネットワークに対して機器を設定するには、ネットワーク管理者に問い合わせ、標準の Windows ユーティリティを使用してください。



機器の概要

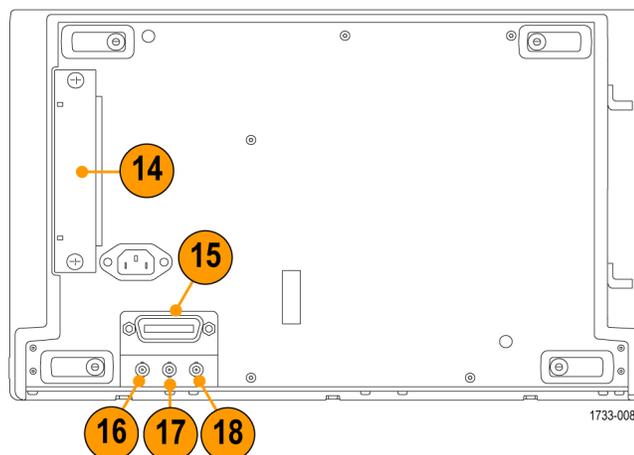
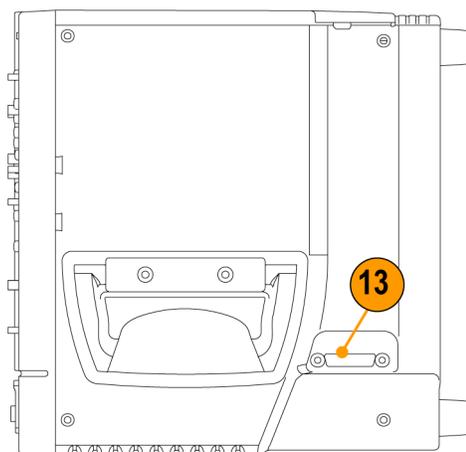
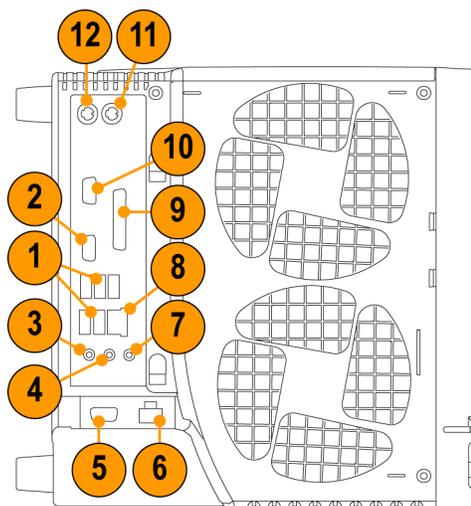
前面パネル

1. DVD/CD-RWドライブ
2. 前面パネル・コントロール
3. USB ポート
4. グランド端子
5. 補助トリガ入力
6. チャンネル 1-4 入力
7. プローブ校正出力
8. プローブ補正出力



後部および側面パネル

1. USB ポート
2. サイドバイサイド表示用のモニタを接続するビデオ・ポート
3. マイク・コネクタ(マイクロフォン用)
4. ライン・アウト・コネクタ(スピーカ接続用)
5. XGA ビデオ出力ポート(オシロスコープのみ、モニタ接続用)
6. プリンタ接続
7. ライン・イン・コネクタ
8. ネットワーク接続用 RJ-45 LAN コネクタ
9. セントロニクス・パラレル・ポート
- 10.COM1 シリアル・ポート
11. マウス用 PS-2 コネクタ
12. キーボード用 PS-2 コネクタ
13. TekLink コネクタ(未使用)
14. リムーバブル・ハードディスク・ドライブ
15. コントローラ接続用 GPIB ポート
16. 補助出力
17. チャンネル 3 出力
18. 外部リファレンス入力

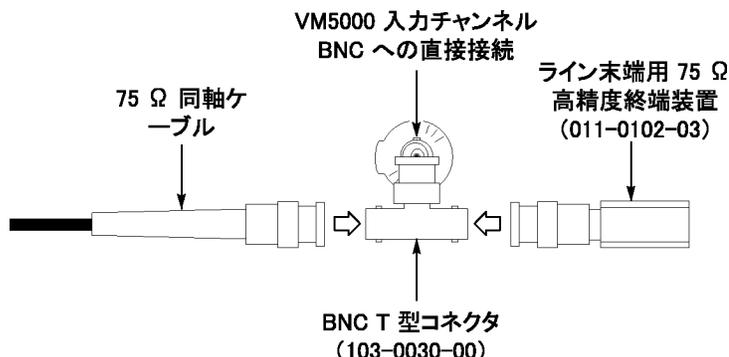


1733-008

入力接続の要件 - SD/HD オプション

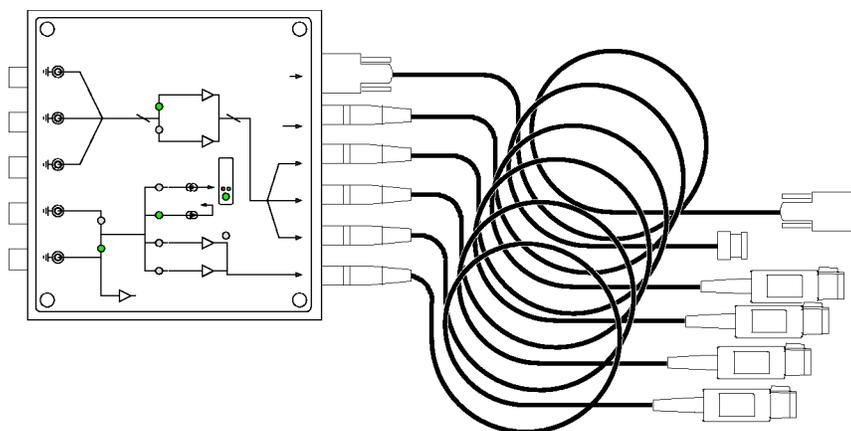
機器に被測定ビデオ装置を接続する場合は、75 Ω の同軸ケーブルのみを使用してください。

付属の BNC T 型コネクタを使用して、同軸ケーブルの終端と機器の入力チャンネル間に付属の 75 Ω 終端を装着します。正確な周波数応答を測定するには、T コネクタを入力チャンネル BNC に直接接続することが重要です。

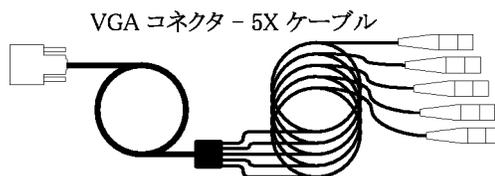


入力接続の要件 - VGA オプション

被測定ビデオ装置を機器に接続する場合は、RGBHV 測定インタフェース・ユニットを使用することをお勧めします。測定インタフェース・ユニットには、正確な測定結果を保証するため、インピーダンス整合回路が備わっています。測定に応じて、低周波パスが使用される場合と広帯域パスが使用される場合があります。VM シリーズ・システムでは、測定インタフェース・ユニットへの RS-232 接続を通して、使用されるパスが選択されます。



付属の VGA コネクタ - 5X ケーブルを使用して、被測定ビデオ装置を VM シリーズ・システムに接続することもできます。この方法を使用する場合は、付属の高精度ターミネーションを使用してケーブルを VM シリーズ・システムに接続する必要があります。また、測定によっては、その実行中に手動でターミネーションを変更しなければならない場合があります。



入力信号の接続

SD/HD オプションのセットアップ 1

セットアップ 1 は、Y/G でコンポジット同期信号を持つ 3 ワイヤ・コンポーネントのアナログ・ビデオ信号 (Y/G、Pb/B、Pr/R) をテストする場合に使用してください。これらのセットアップは、同期ピックアップ・アクセサリを使用して、CH1 の Y/G 信号からトリガ信号を供給します。トリガ・ソースは、チャンネル 4 に設定されます。この設定では、セットアップ 2 より正確な低レベルのノイズ測定 (30 MHz 帯域幅で -60dB 未満) を実現します。

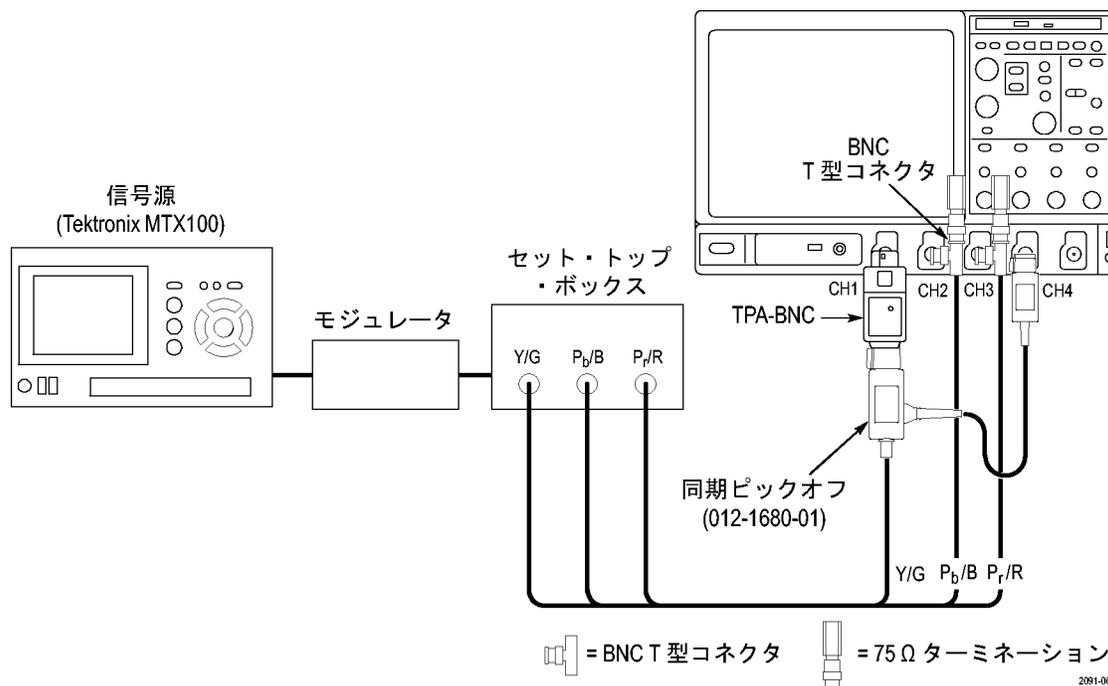
このタイプの接続を使用すると、CH1 と CH4 間にケーブルを追加しなくても、CH4 でトリガを実行しながら、CH1 でより正確なノイズ測定を実行することができます。ケーブルを追加すると、周波数の応答やマルチバースト測定に悪影響が生じる可能性があります。

最良の周波数応答とマルチバースト測定を実行するには、セットアップの図に示されているように、75 Ω のターミネーションを入力コネクタのできるだけ近くに接続してください。

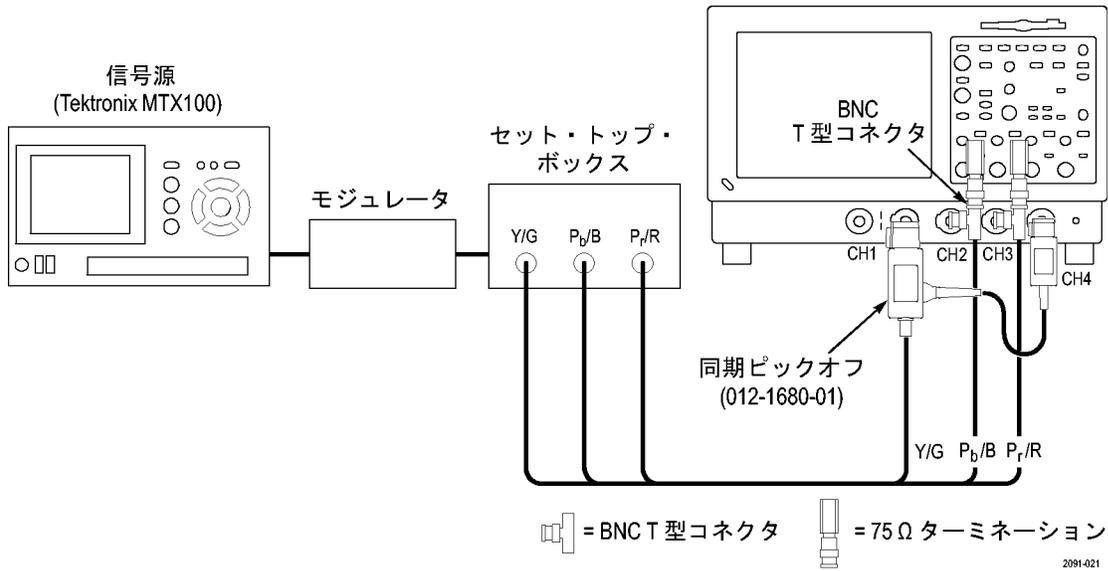
VM シリーズ・システムに同期ピックアップを接続する方法には、2 通りがあります。1 つは、同期ピックアップを入力に直接接続する方法、もう 1 つは、75 Ω ターミネーションに装着した T コネクタを通して接続するという方法です。使用する同期ピックアップのバージョンに応じて選択してください。

セットアップ 1A – 同期用ピックアップ 012-1680-01 でコンポジット同期を使用する 3 ワイヤのアナログ・ビデオ 012-1680-01 同期ピックアップ (75 Ω ターミネーションを内蔵) を使用する場合は、次の図に示されているように、VM6000、DPO7000 シリーズ機器用 TPA-BNC アダプタを使用して同期ピックアップを VM シリーズ・システムの CH1 入力に直接接続します。012-1680-00 同期ピックアップ (外部の 75 Ω ターミネーションが必要) を使用する場合は、セットアップ 1B の図に従ってください。

VM6000/DPO7000 シリーズの機器への接続

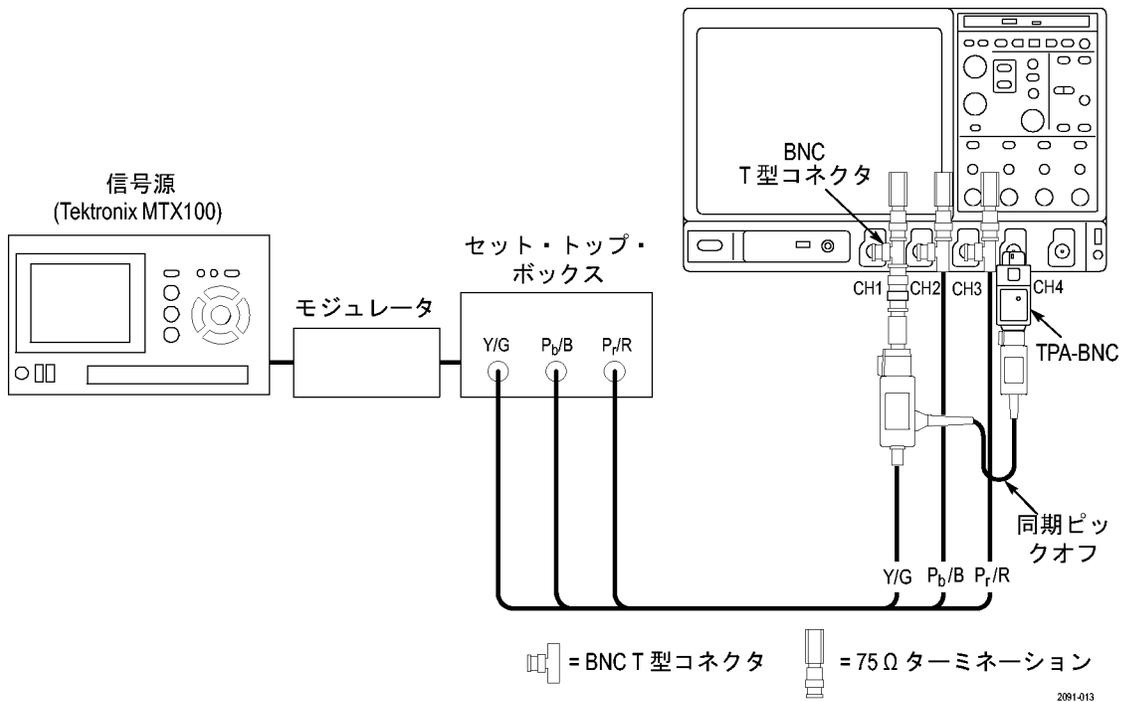


VM5000/TDS5000 シリーズの機器への接続

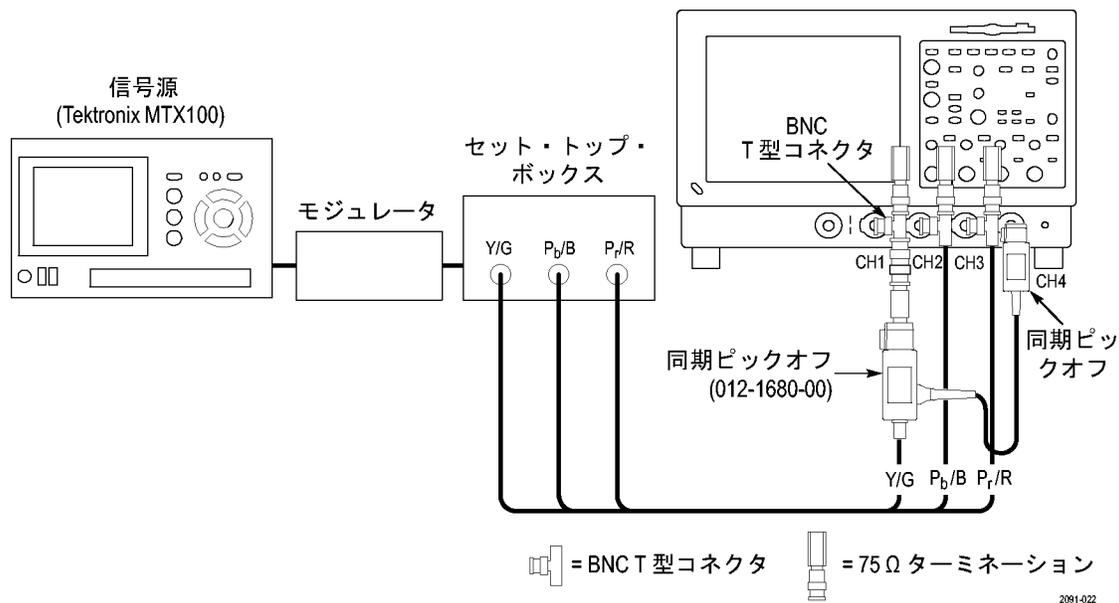


セットアップ 1B - 同期ピックアップ 012-1680-00 でコンポジット同期を使用する 3 ワイヤのアナログ・ビデオ
 012-1680-00 同期ピックアップ (部品番号は大きなモジュールのラベルに記載)を使用する場合は、次の図に示されているように、同期ピックアップを VM シリーズ・システムの CH1 入力に接続します。
 012-1680-01 同期ピックアップを使用する場合は、セットアップ 1A の図に従ってください。

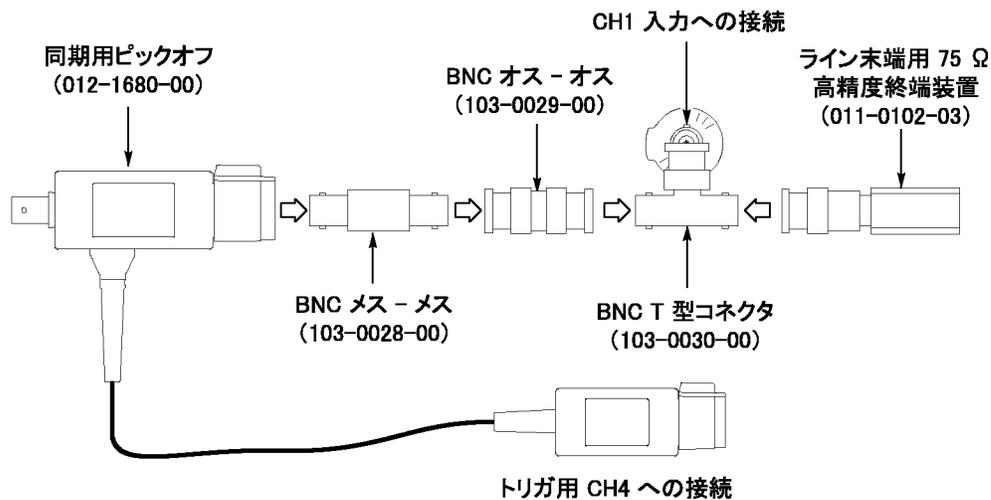
VM6000/DPO7000 シリーズの機器への接続



VM5000/TDS5000 シリーズの機器への接続



次の図は、012-1680-00 同期ピックアップを CH1 入力に接続する方法を示しています。

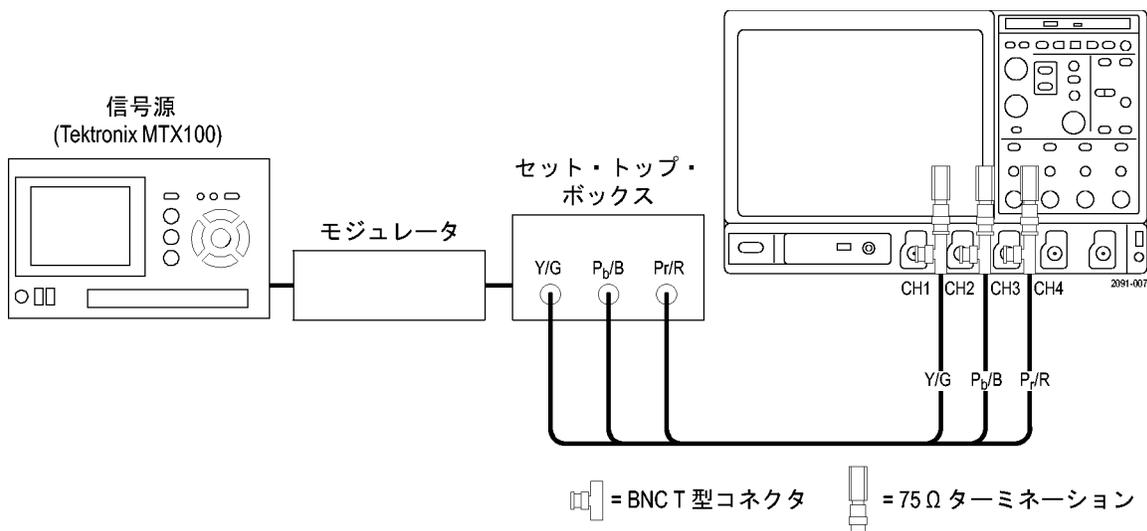


注：トリガ・チャンネルがチャンネル 4 (デフォルト設定) に設定されていることを確認します。トリガの設定 (Configuration (設定) > Operation (操作)) が CH4 に設定されていない場合は、信号の警告メッセージが表示され、測定を実行することができません。

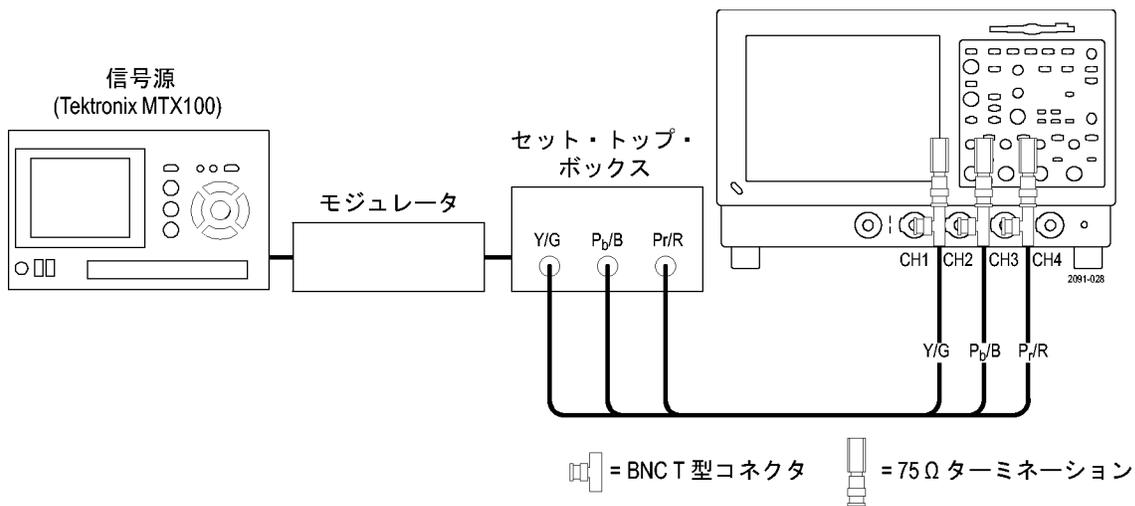
SD/HD オプションのセットアップ 2 - コンポジット同期を使用する 3 ワイヤ・アナログ・ビデオ

Y/G でコンポジット同期信号を持つ 3 ワイヤ・コンポーネントのアナログ・ビデオ信号 (Y/G、P_b/B、Pr/R) をテストする場合は、このセットアップを使用します。機器のトリガを CH1 に設定します (デフォルトのトリガ設定は CH4 です)。このセットアップは、ここで説明する他のセットアップより簡単ですが、Y/G のノイズ測定は -65 dB に制限されます (30 MHz のノイズ帯域)。

VM6000/DPO7000 シリーズの機器への接続



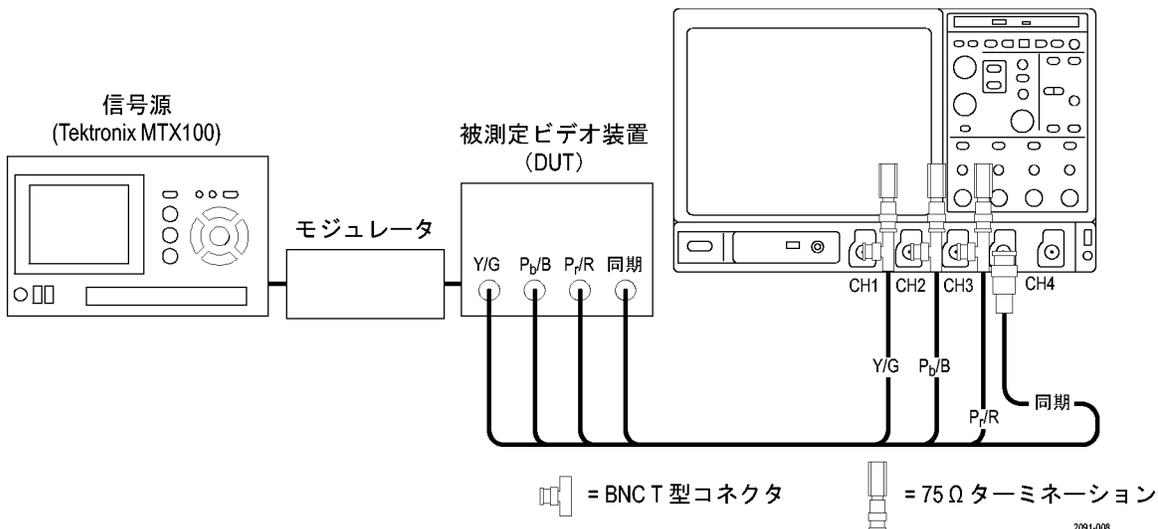
VM5000/TDS5000 シリーズの機器への接続



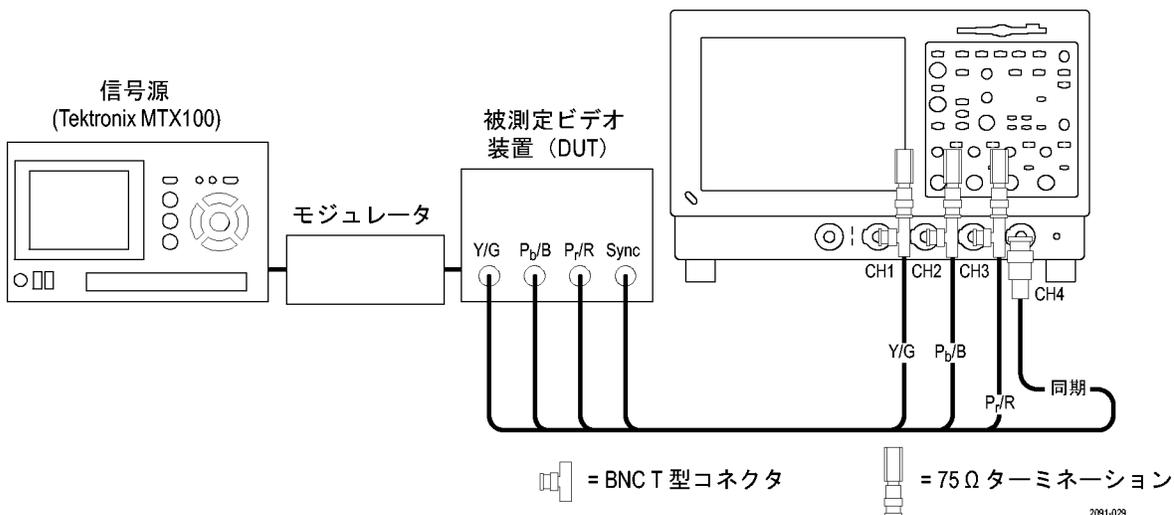
SD/HD オプションのセットアップ 3 - 別のコンポジット同期を使用する 4 ワイヤ・アナログ・ビデオ

異なる出力ラインでコンポジット同期信号を持つ 4 ワイヤ・コンポーネントのアナログ・ビデオ信号 (Y/G、Pb/B、Pr/R) をテストする場合は、このセットアップを使用します。CH4 のみの場合は、終端を使用せずに信号を接続できます。または、機器に付属の 75 Ω 終端より精度が低い 75 Ω 終端を使用することができます。

VM6000/DPO7000 シリーズの機器への接続



VM5000/TDS5000 シリーズの機器への接続

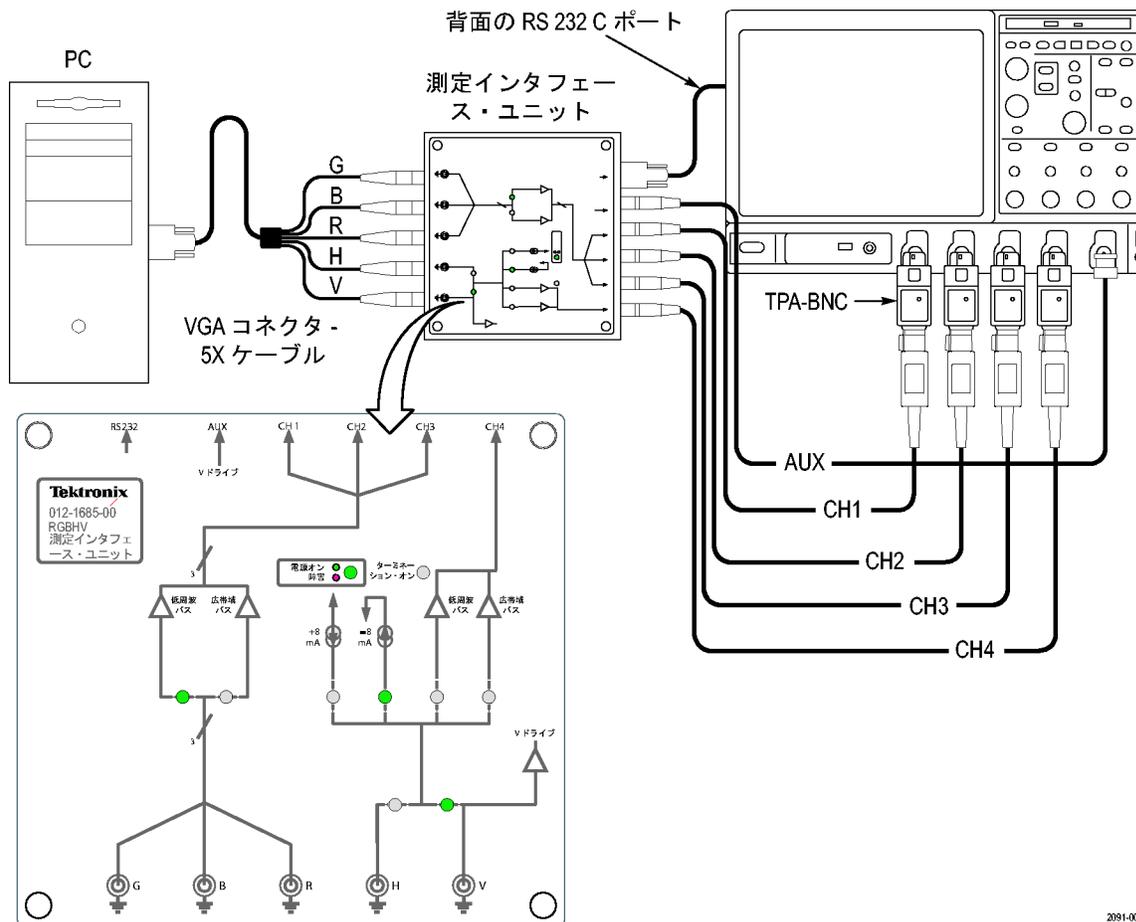


注：トリガ・チャンネルがチャンネル 4 (デフォルトのトリガ・チャンネル) に設定されていることを確認します。トリガの設定が CH4 に設定されていない場合は (Configuration (設定) > Operation (操作))、信号の警告メッセージが表示され、測定を実行することができません。

VGA オプションのセットアップ 1 - RGBHV 測定インタフェース・ユニット

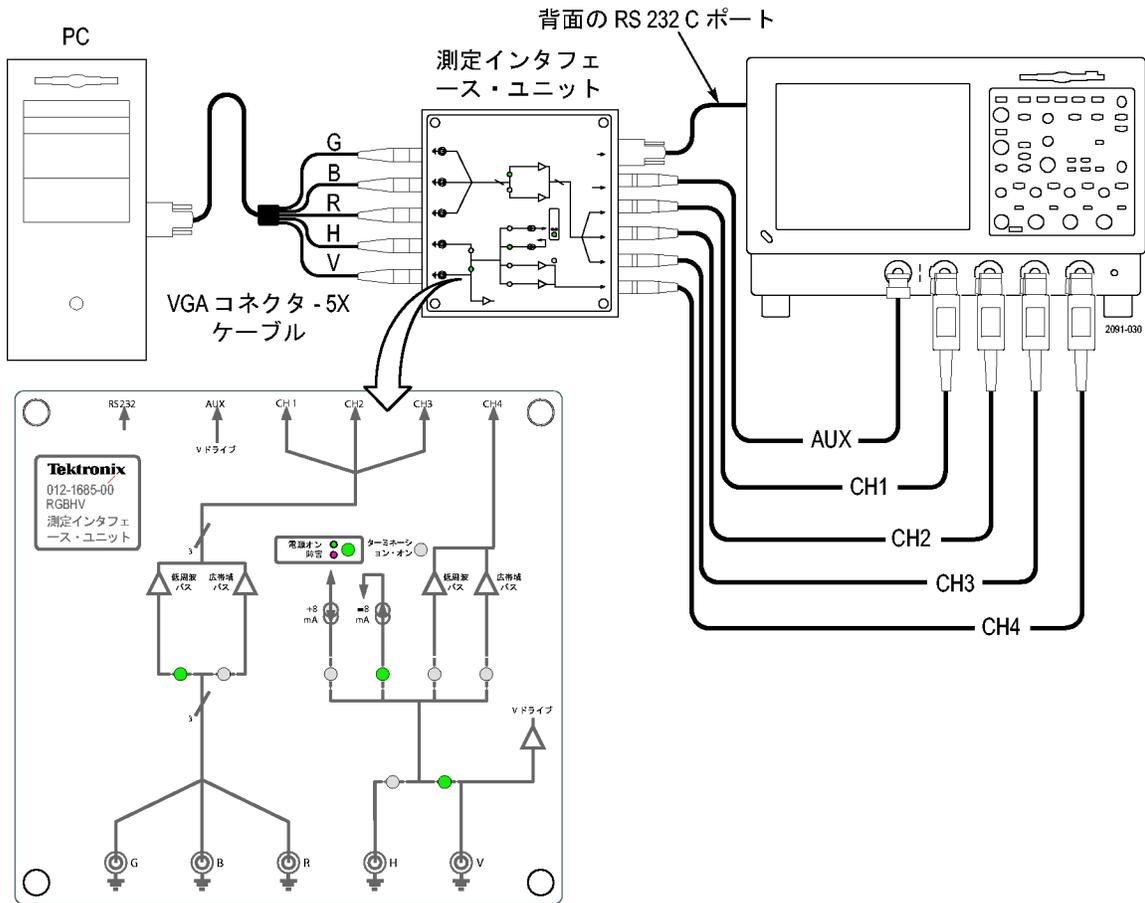
これは、PC およびビデオ再生デバイスをテストする場合に推奨されるセットアップです。RGBHV 測定インタフェース・ユニットを使用して、VM シリーズ・システムに PC のビデオ・カードを接続します。RGBHV MIU を使用すると、最も正確な測定結果を得られます。

VM6000/DPO7000 シリーズの機器への接続



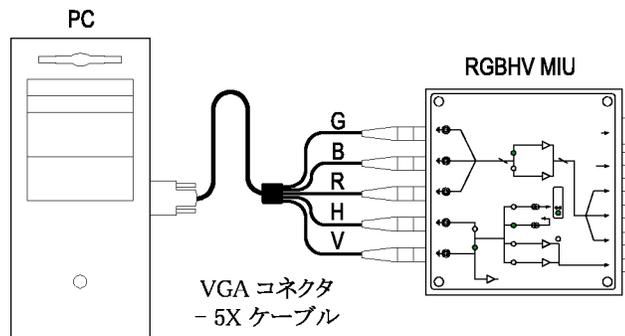
2091-009

VM5000/TDS5000 シリーズの機器への接続

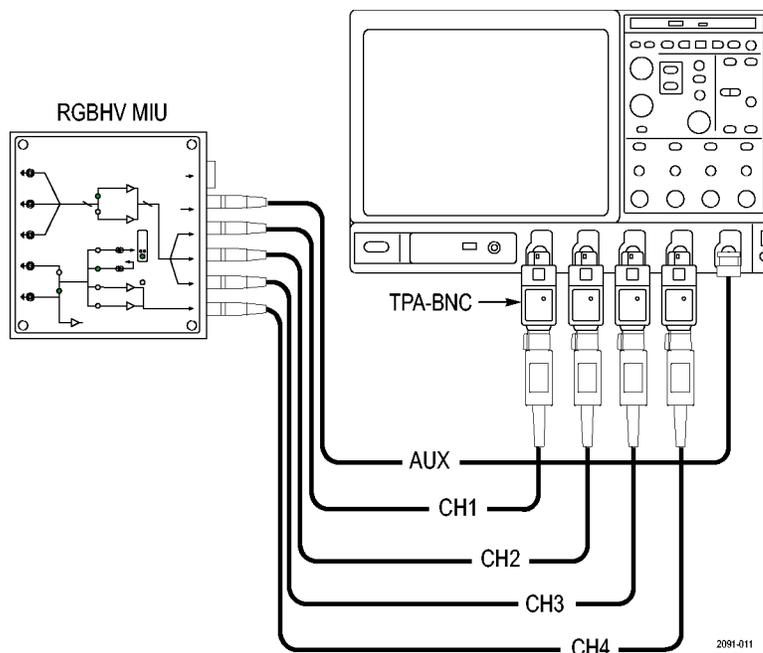


RGBHV 測定インタフェース・ユニットを接続するには

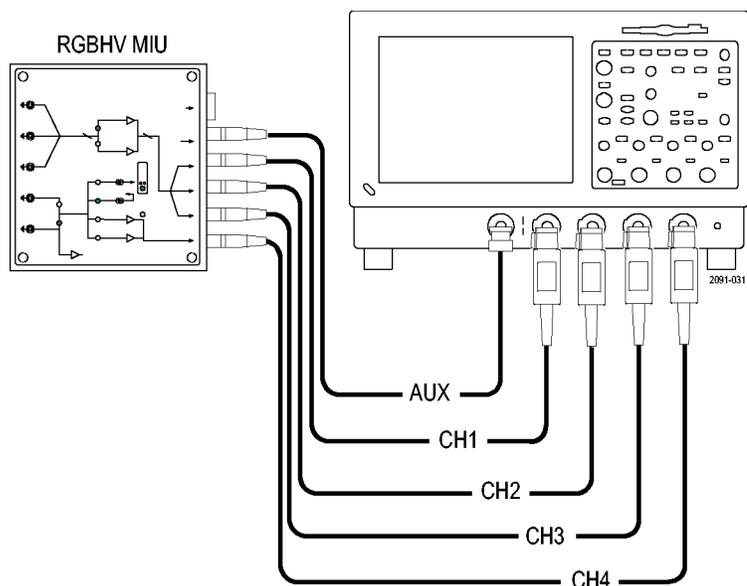
1. VM シリーズ・システムに付属の VGA-BNC アダプタ・ケーブルを使用して、被測定装置 (DUT) を RGBHV 測定インタフェース・ユニットの入力側に接続します。



2. RGBHC 測定インターフェース・ユニットの出力 (補助, CH1 ~ CH4) を VM シリーズ・システムの同じ入力に接続します (つまり, CH1 出力を CH1 入力に接続します)。

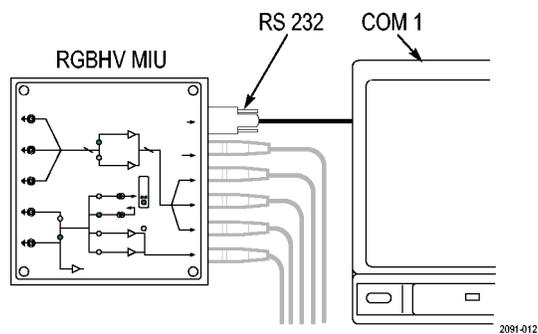


VM6000/DPO7000 シリーズの機器

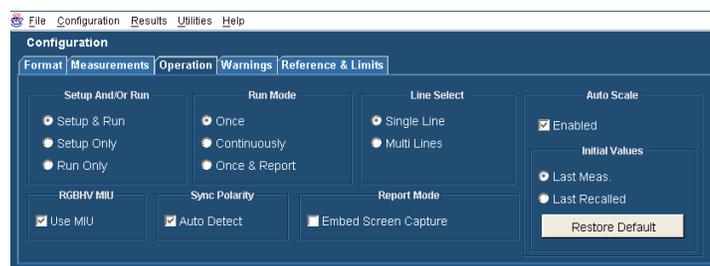


VM5000/TDS5000 シリーズ

3. RGBHV 測定インターフェイス・ユニットと VM シリーズ・システムの COM1 ポートを RS-232 ケーブルで接続します。



4. Configuration (設定) > Operation (操作) タブの Use MIU (MIUの使用) チェックボックスが選択されていることを確認します。

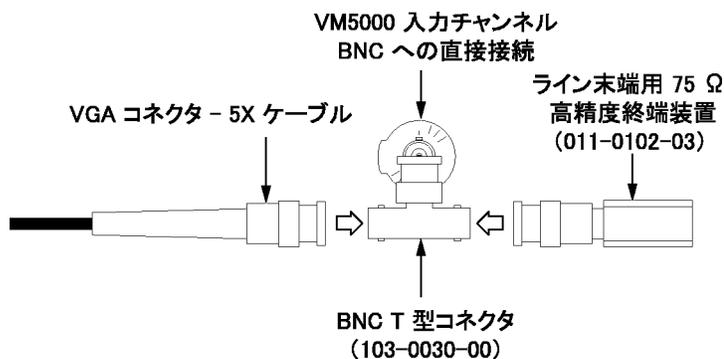


VGA オプションのセットアップ 2 - 5X ケーブルへの VGA コネクタ

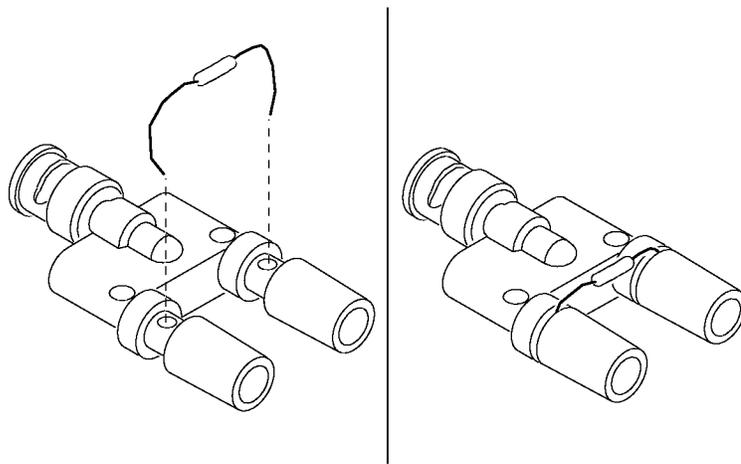
RGBHV 測定インタフェース・ユニットを使いにくい場合に、PC やビデオ再生デバイスをテストするには、このセットアップを使用します。正確な測定を実行するため、CH1 ~ CH4 で T 型コネクタと高確度ターミネーションを使用して、VM シリーズ・システムに信号を接続します。CH1 ~ CH3 (GBR で使用) では 75Ω のターミネーション、CH4 (H および V 同期測定で使用) では $2.21 \text{ k}\Omega$ と 301Ω のターミネーションを使用する必要があります。この方法では、特定の水平および垂直測定に対して、CH4 での信号およびターミネーション接続の変更が必要です。VM シリーズ・システムにより、これらを必要に応じて変更するよう要求するダイアログ・ボックスが表示されます (RGBHV 測定インタフェース・ユニットでは、これらの接続とターミネーションは内部的に変更されます)。

VGA-5X ケーブルを使用して、VM シリーズ・システムに DUT を接続するには：

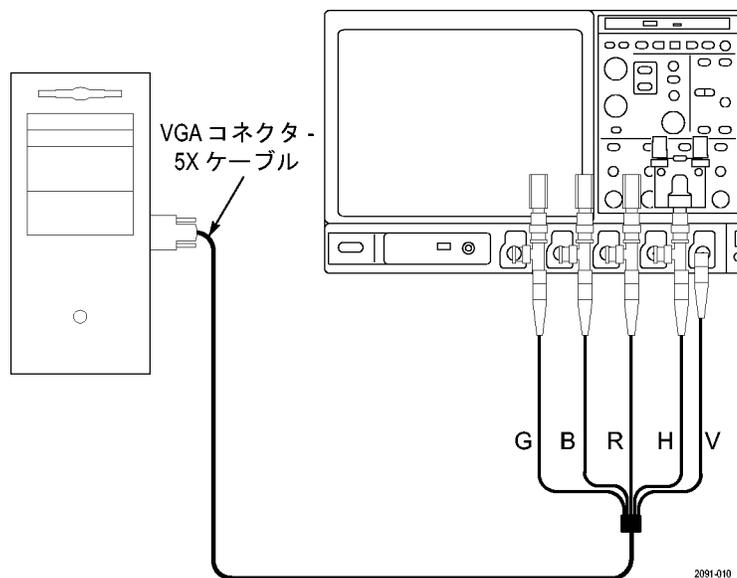
1. 付属の BNC T 型コネクタを使用して、BNC ケーブルの終端と機器の 1 ~ 3 の入力チャンネル間に付属の 75Ω 終端を装着します。正確な測定を実行するには、T コネクタを入力チャンネル BNC に直接接続することが重要です。



2. H 同期、V 同期、V タイミング測定を実行する場合は、スタンダード・アクセサリとして付属している BNC-電極柱アダプタと抵抗器を使用して、 $2.21 \text{ k}\Omega$ と 301Ω の終端を行う必要があります。図のように各抵抗器をアダプタに接続します。

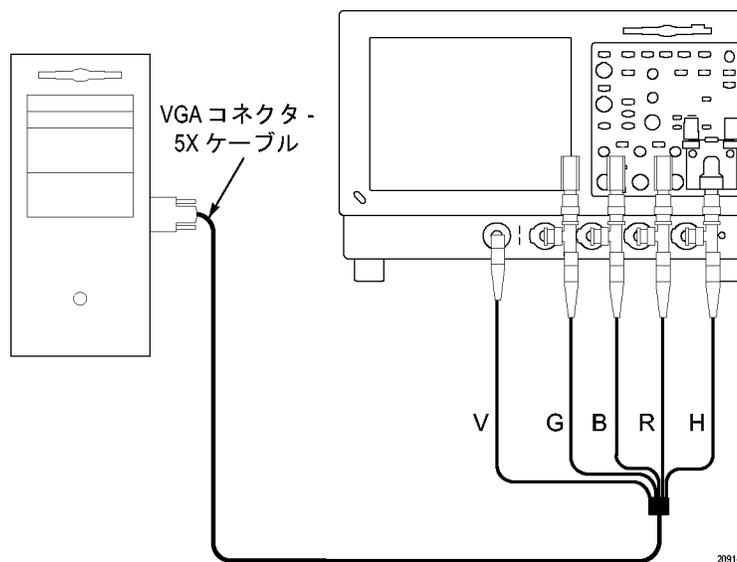


3. 図のように、VM シリーズ・システムを VGA 信号に接続します。まず、2.21 k Ω ターミネーションを使用して、H 同期信号を接続します。VM シリーズ・システムにより、必要に応じて、301 Ω ターミネーションに変更するよう要求されます。



VM6000/DPO7000 シリーズの機器

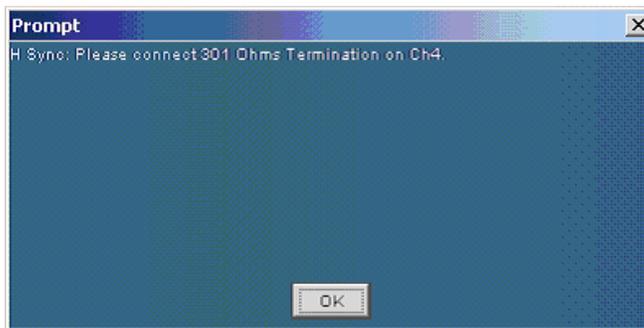
2091-010



VM5000/TDS5000 シリーズの機器

2091-032

H 同期測定を実行している場合に、CH4 で信号終端を変更するよう、ポップアップ警告メッセージが表示されます。



次の表は、DUT からのどの信号を VM シリーズ・システムのどの入力コネクタに接続するかと、各信号で使用する必要のあるターミネーションを示しています。

VGA 信号	VM シリーズ・システムの入力コネクタ	終端
緑	CH 1	75 Ω
青	CH 2	75 Ω
赤	CH 3	75 Ω
H 同期	CH 4 ¹	2.21 kΩ および 301 Ω
V 同期	AUX	None (なし)

¹ V 同期信号は、V タイミングまたは V 同期測定を実行する場合に、このチャンネルに接続されます。VM シリーズ・システムにより、必要な場合にこの接続を変更するように要求されます。

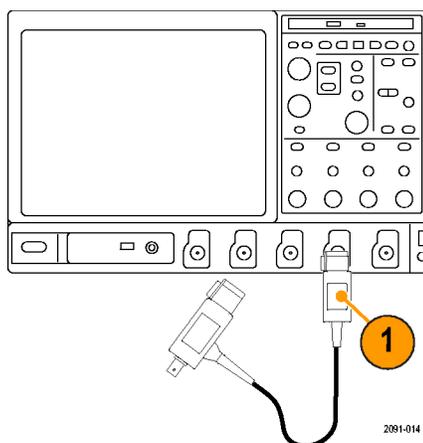
信号パス補正

最適な測定確度を得るには、信号パスの補正が必要です。オシロスコープのオンライン・ヘルプに従って実行してください。最後に信号パス補正が実行されてから温度が 5 °C 以上変化した場合は、この手順を実行します。信号パス補正は、週に一度実行してください。補正を行わない場合、V/div 設定では機器は保証されている性能レベルを満たさない可能性があります。

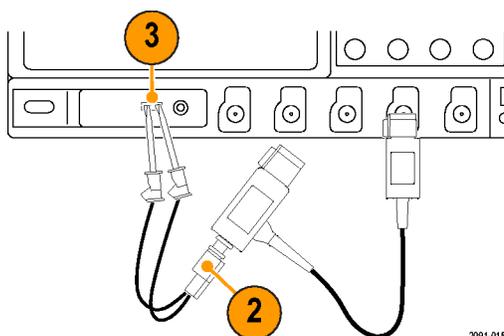
同期ピックアップの補正 - VM6000 および DPO7000 シリーズ、SD/HD オプションのみ

同期ピックアップを正しく補正するには

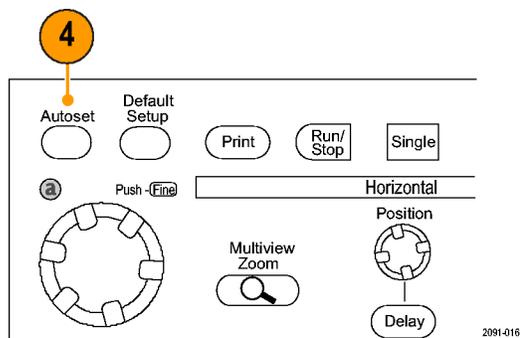
1. 同期ピックアップの、小さい方のハウジング ("Connect to Trigger Channel" と表示されている方) を CH4 に接続します。大きい方のハウジングは機器に接続しないでください。



2. 同期ピックアップの BNC コネクタを BNC-ミニグラバ・コネクタに取り付けます (Pomona Electronics モデル番号 3789)。
3. PROBE COMP (プローブ補正) コネクタにミニグラバを接続します。



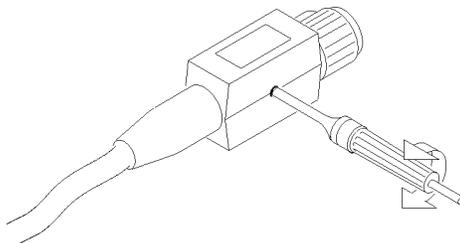
4. AUTOSET を押します。



5. 表示される波形の形状をチェックして、同期用ピックアップが正しく補正されていることを確認します。



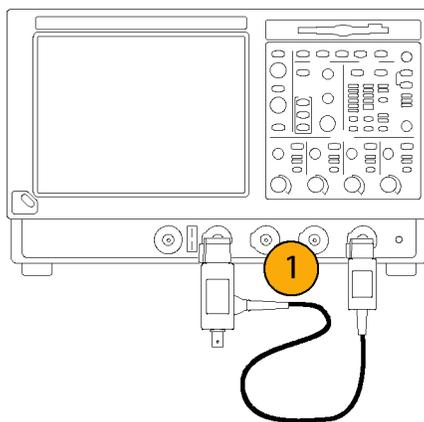
6. 必要に応じて同期ピックアップを調整します。必要なだけ調整を繰り返します。



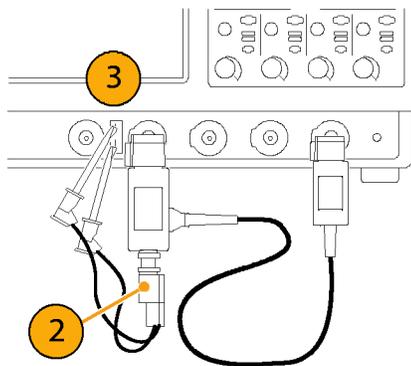
同期ピックアップの補正 - VM5000 および TDS5000 シリーズ、SD/HD オプションのみ

同期ピックアップを正しく補正するには

1. 同期ピックアップ・ケーブルを CH1 および CH4 に接続します。小さい方のハウジング ("Connect to Trigger Channel" と表示されている方) を CH4 に接続します。

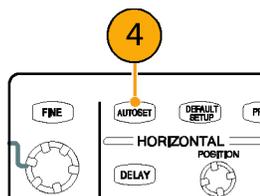


2. 同期ピックアップ BNC コネクタを BNC-ミニグラバ・コネクタに取り付けます (Pomona Electronics モデル番号 3789)。
3. PROBE COMP (プローブ補正) コネクタにミニグラバを接続します。



4. CH1 および CH4 を選択します。**FastAcq** を押します。**AUTOSET** を押します。

CH1 と CH4 の両方の波形が表示されます。波形が傾いて表示されるのは正常です。これは 75 Ω の同期ピックアップ・ターミネーションに PROBE COMP 出力信号が取り込まれているためです。



5. 表示される波形の形状をチェックして、同期用ピックアップが正しく補正されていることを確認します。



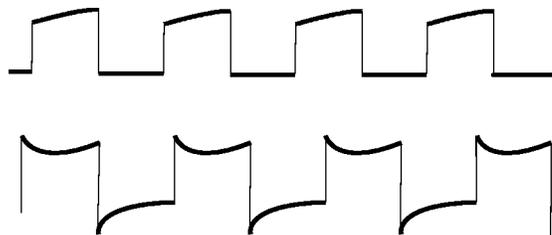
2091-026

適切な補正



2091-024

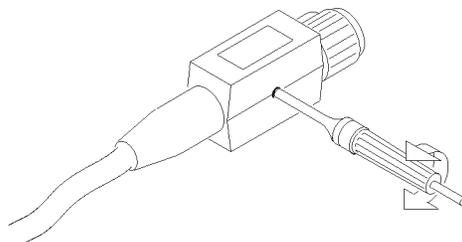
補正不足



2081-025

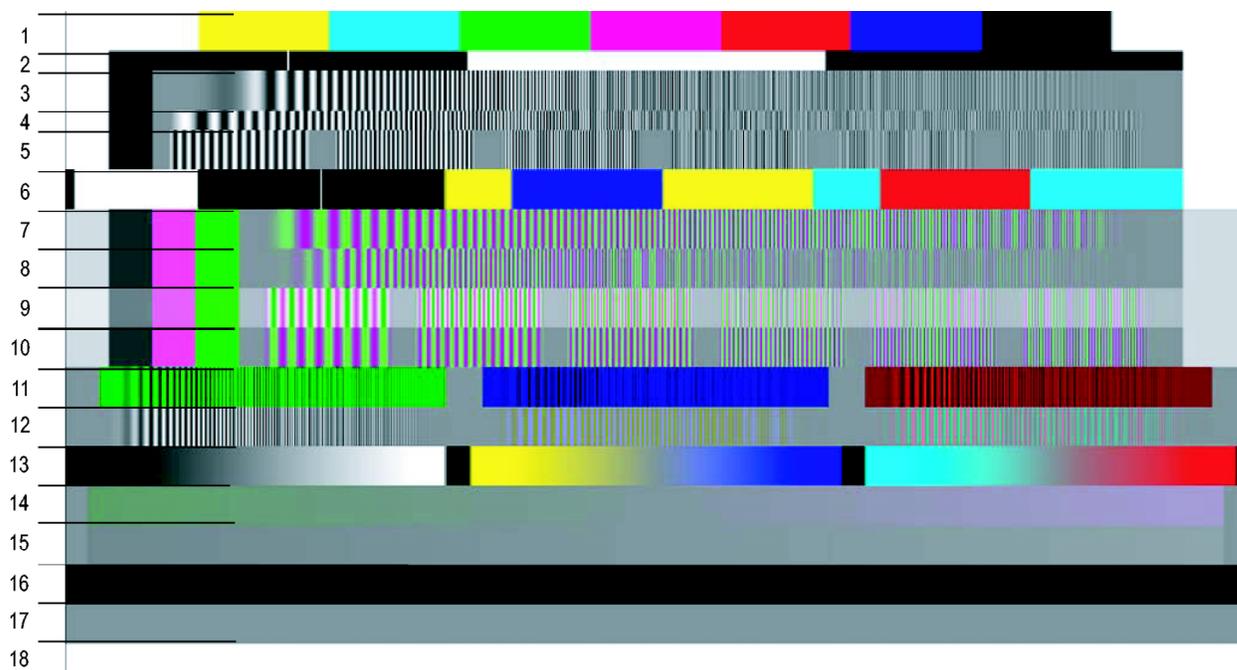
過度の補正

6. 必要に応じて同期ピックアップを調整します。必要なだけ調整を繰り返します。



マトリクス・テスト信号について

マトリクス・テスト信号は、この製品に含まれているアクセサリ信号源ディスクで提供されます。SD および HD オプションのマトリクス信号と VGA オプションのマトリクス信号があります。マトリクス信号は、すべてのアナログ・ビデオ信号要件を 1 つのテスト・パターン・フィールドの各ラインに挿入したものです。信号のテスト・パターンを使用すると、異なる測定を実行する場合に、テスト信号を変更する必要がなくなります。実行する測定でライン番号を指定するだけで測定を変更できます。使用するマトリクス・テスト信号のフォーマットに一致するセットアップ・ファイル(.vmset)を使用します。これにより、各測定タイプのデフォルト設定として、正しいライン番号が提供されます。信号源ディスクに収録されているファイルの詳細については、『VM シリーズ・ビデオ測定システム・ユーザ・マニュアル』を参照してください。



SD/HD オプションのマトリクス信号

SD/HD オプションのマトリクス信号要素

信号名	フォーマット	信号名	フォーマット	信号名	フォーマット
1. カラー・バー	All (すべて)	7. YpbPr 掃引時間	YPbPr	13. 有効なランプ	All (すべて)
2. RGB パルス・バー	RGB	8. YPbPr 掃引周波数	YPbPr	14. YpbPr シャロー・ランプ	YPbPr
3. RGB 周波数掃引	RGB	9. YPbPr マルチバースト	YPbPr	15. RGB シャロー・ランプ	RGB
4. RGB 時間掃引	RGB	10. YPbPr マルチバースト	YPbPr	16. フラット・フィールド 7.5%	All (すべて)
5. RGB マルチバースト	YPbPr	11. RGB クロストーク	RGB	17. フラット・フィールド 50%	All (すべて)
6. YPbPr パルス・バー	YPbPr	12. YPbPr クロストーク	YPbPr	18. フラット・フィールド 100%	All (すべて)



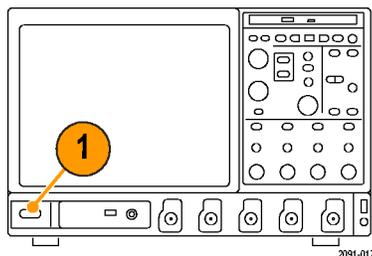
VGA オプションのマトリクス信号

VGA オプションのマトリクス信号要素

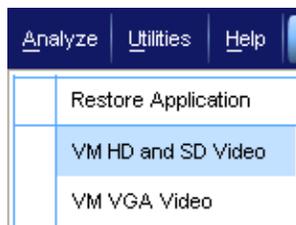
信号名	信号名
1. 半分白と半分黒	5. 黒 / 白 / 黒
2. 9 つのカラーバー	6. 全面白
3. 32 ステップ	7. ランプ
4. 白と黒交互	8. 半分白と半分黒

VM シリーズ・システム・ソフトウェアの起動

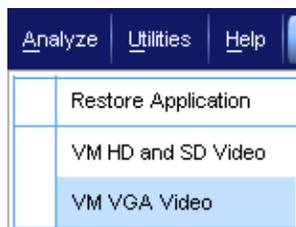
1. 機器の電源をオンにします。



2. Analyze > VM HD and SD Video
または VM VGA Video を選択します。

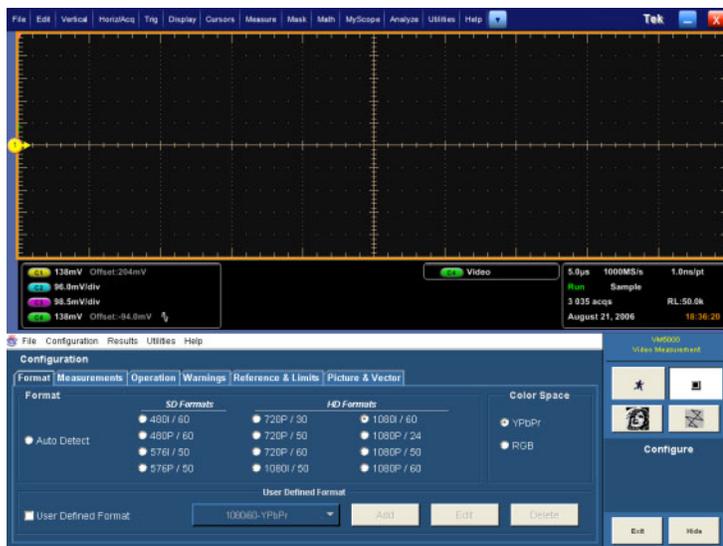


SD/HD オプション



VGA オプション

機器の波形表示領域がディスプレイの上半分になり、下半分に VM シリーズ・システム・アプリケーションが表示されます。



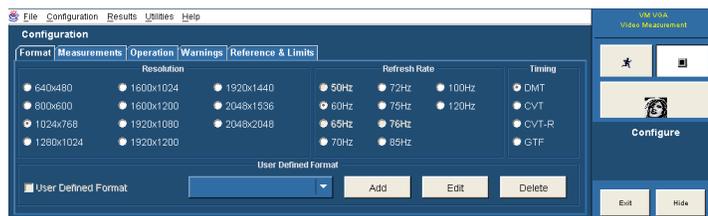
SD/HD オプション



VGA オプション

VM シリーズ・システム・ソフトウェアのユーザ・インターフェース

1. メニュー・バー: 設定コントロールを選択し、アプリケーションに情報を表示します。
2. アプリケーション表示: 設定コントロールと測定結果を表示します。



3. Run ボタン: セットアップを開始し、測定を実行して結果を表示します。



4. Stop (停止) ボタン: 測定を停止します。



5. Picture (ピクチャ) ボタン: 信号をピクチャとして表示します。



6. Vectorscope (ベクトルスコープ) ボタン: ベクトルスコープのフォーマットで信号を表示します。(SD/HD オプションのみ)



7. Hide (隠す) ボタン: メイン・ディスプレイをフルスクリーンに戻し、アプリケーションのウィンドウをその背後に隠します。



Windows のデスクトップにアクセスするには (レポート表示のため)、**Hide (隠す)** を選択します。メイン・ディスプレイで、**File (ファイル) > Minimize (最小化)** を選択してから、アプリケーションの **Hide (隠す)** ボタンをもう一度選択します。

8. 画面が非表示になっているアプリケーションを前面に出すには: Analyze メニューの **Restore Application** を選択する (VM60000/DPO7000 シリーズ) か、App ボタンをクリックします (VM5000/TDS5000 シリーズ)。



VM6000/DPO7000 シリーズ



VM5000/TDS5000 シリーズ

9. Exit ボタン: VM シリーズ・システム・アプリケーションを終了し、機器のデフォルトのメイン・ディスプレイに戻ります。



測定の実行手順

1. Configuration (設定) > Format (フォーマット) を使用して、入力信号フォーマットのパラメータを設定します。
2. Configuration (設定) > Measurements (測定) を使用して、実行する測定を1つまたは複数選択します。
3. Configuration (設定) > Operation (操作) を使用して、測定の実行操作を設定します。
4. Run (実行) ボタンを選択して、測定を実行して、表示します。
5. Utilities (ユーティリティ) > Generate Report (レポートの生成) を使用して、測定結果を保存します。

DUT の設定 - VGA オプション

DUT で測定を実行するには、VM シリーズ・システムに正しいビデオ信号を供給する必要があります。これは、DUT が動作する PC 上でビットマップ・ファイルを表示することで実現します。複数の測定を実行する場合は、マトリクス信号のビットマップ・ファイルを使用します。測定を1回だけ実行する必要がある場合は、マトリクス信号ではなく、フルフィールドのテスト・パターンを使用できます。VESA テスト手順 (ディスプレイ・グラフィックス・サブシステムの評価 (バージョン 1、リビジョン 1)) の適合性をテストするのに必要なすべてのマトリクス信号およびフルフィールドのテスト・パターン・ビットマップは、『PC ビットマップ・グラフィックス・テスト信号ファイル』CD-ROM に収録されています。

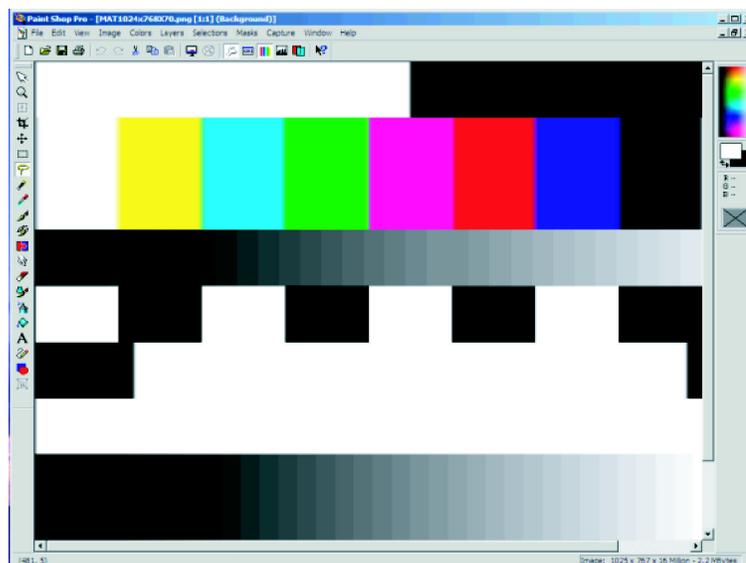
1. DUT の解像度とリフレッシュ・レートを必要な値に設定します。
2. DUT を含む PC 上で、PC Bitmap Graphics Test Signal Files (PC ビットマップ・グラフィックス・テスト信号ファイル) CD-ROM の内容を表示します。
3. Matrix (マトリクス) または Full Field (フル・フィールド) フォルダのいずれかの内容を表示します。
 - 複数の測定を実行する場合は、Matrix (マトリクス) フォルダを開きます。
 - 測定を1回だけ実行する場合は、Full Field (フル・フィールド) フォルダを開き、次の表を使用して、正しいテスト・パターンを選択します。

正しいフルフィールドのテスト・パターンに対する整合測定

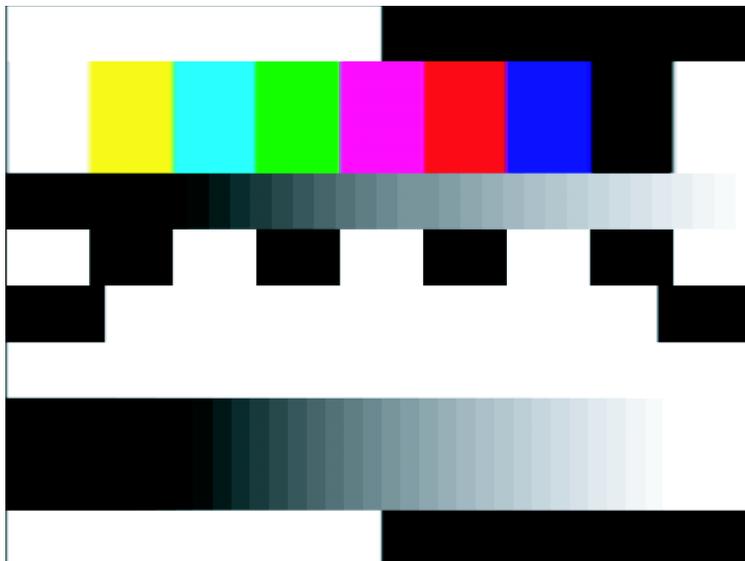
測定	正しいテスト・パターン
Ch-Ch の不一致	32 ステップ階段波
Ch-Ch スキュー	白と黒交互
カラー・バー	9 つのカラー・バー
H 同期	任意のパターン
H 同期ジッタ	任意のパターン
H タイミング	黒 / 白 / 黒
直線性	階段波
ルミナンスのレベル	白と黒交互
ノイズ放射比	全面白
ビデオ・トランゼント	白と黒交互
V 同期	任意のパターン
V タイミング	半分白と半分黒

信号のテスト・パターンを選択する場合でも複数の測定を実行する場合でも、表示するビットマップ・ファイルを選択して、ビデオ・テスト信号を生成する必要があります。選択するファイルは、テストするフォーマットによって異なります。1280X1024 解像度フォーマットのテストを実行すると考えてみましょう(ビットマップ・ファイルの選択では、リフレッシュ・レートは考慮されません)。正しいフォルダ内で、実行するテストのフォーマットに一致するファイル名を探します。直線性をテストする場合は、フルフィールドの階段波テスト・パターンを選択するか、マトリクス・テスト・パターンを使用します。Staircase (階段波) フォルダ内で、STEP1280X1024.bmp という名前のファイルを探します。Matrix (マトリクス) フォルダ内で、MAT1280X1024.bmp という名前のファイルを探します。

- 要件に合ったビットマップ・ファイルを選択し、Paint Shop Pro などのプログラムでファイルを開きます。
2 台目のディスプレイを使用するために DUT をセットアップしている場合は、ファイルをビットマップ・エディタで開かなくても、2 台目のディスプレイの背景をそのビットマップ・ファイルに設定できます。



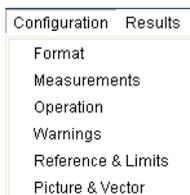
5. View (表示)メニューから、View (表示) > Full Screen Preview (フル・スクリーン・プレビュー)を選択します。
bmp ファイルがフル・スクリーン・モードを使用して、境界なしで表示されます。



6. モニタから DUT の出力を取り外し、VM シリーズ・システムに DUT の出力を接続します。

入力信号フォーマットの設定 – SD/HD オプション

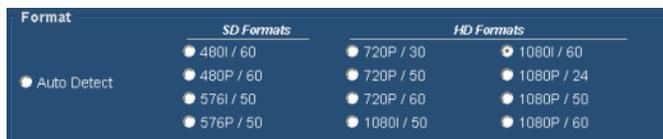
1. Configuration (設定) > Format (フォーマット)を選択します。



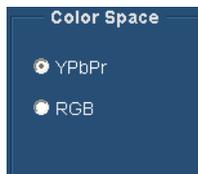
Format (フォーマット)画面が表示されます。



- 測定する信号に適したビデオ・フォーマットを選択します。



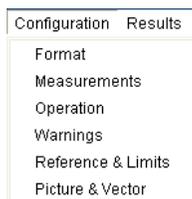
- 測定する信号に適したカラー・スペースを選択します。



カスタム・フォーマットの作成

Format タブにリストされていないフォーマットをテストする必要がある場合は、ユーザ定義のフォーマットを作成できます。

- Configuration** > **Format** を選択します。



Format タブ画面が表示されます。

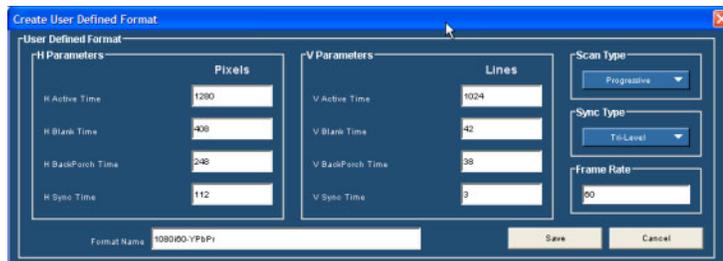


- 新しいフォーマットを追加するには、**Add** を選択します。すると Create User Defined Format ウィンドウが表示されます。

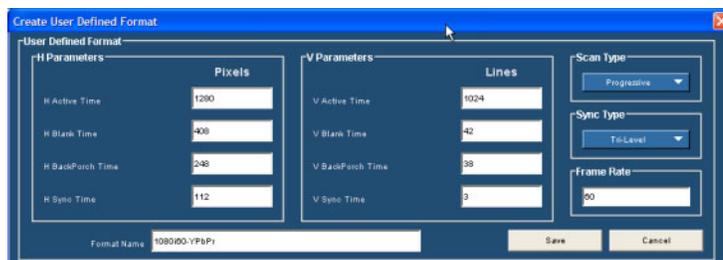


3. フォーマットを指定する水平軸および垂直軸パラメータの値を両方入力します。

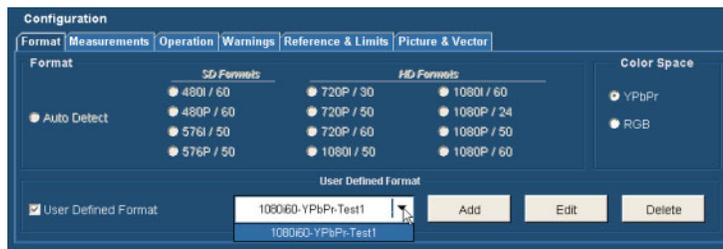
- スキャン・タイプを設定します。
- 同期タイプを設定します。
- フレーム・レートの値を入力します。



4. フォーマット名を入力して **Save** を押すと、新しいフォーマットが保存されます。

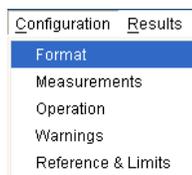


5. 作成したユーザ定義フォーマットを使用するには、Format タブにある User Defined Format チェックボックスをオンにし、リスト・ボックスでそのユーザ定義フォーマットを選択します。

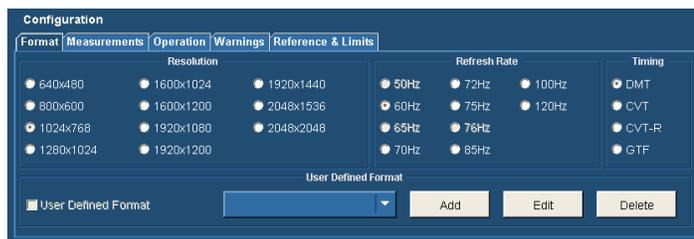


入力信号フォーマットの設定 - VGA オプション

1. Configuration (設定) > Format (フォーマット) を選択します。



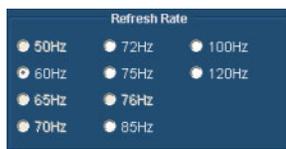
Format (フォーマット) タブ画面が表示されます。



- 測定する信号に適した解像度を選択します。



- 測定する信号のリフレッシュ・レートを選択します。選択した解像度により、選択できないリフレッシュ・レートがあります。



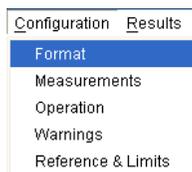
- 信号のタイミング規格を選択します。



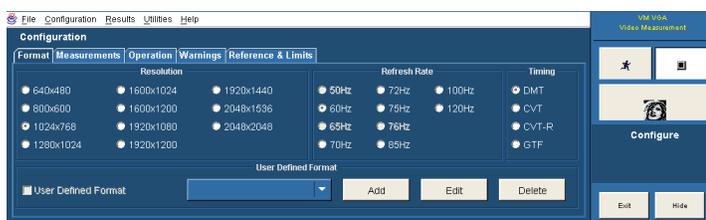
カスタム・フォーマットの作成

Format (フォーマット) タブにリストされていないフォーマットをテストする必要がある場合は、ユーザ定義のフォーマットを作成できます。

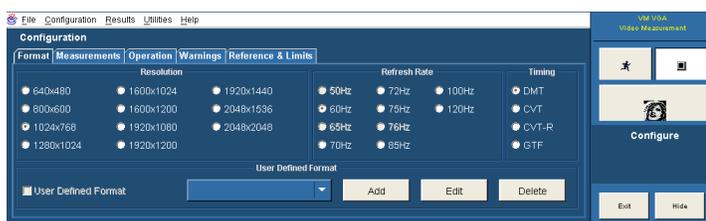
- Configuration (設定) > Format (フォーマット) を選択します。



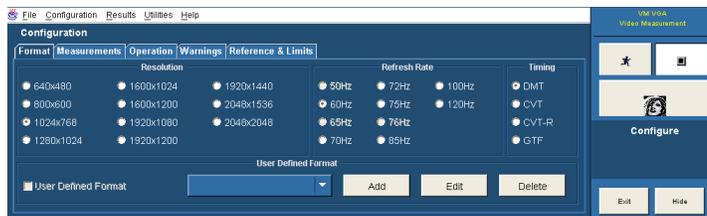
Format (フォーマット) タブ画面が表示されます。



- 新しいフォーマットを追加するには、User Defined Format チェックボックスをオンにします。

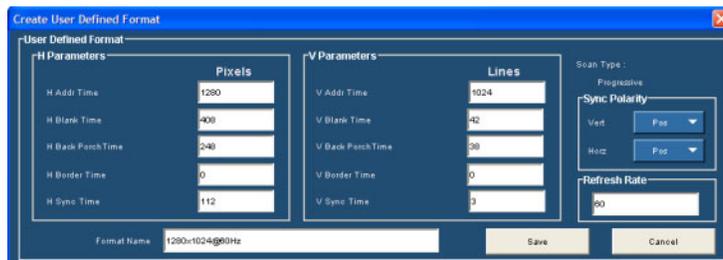


3. 次にそのパラメータを定義するには、Add を押します。

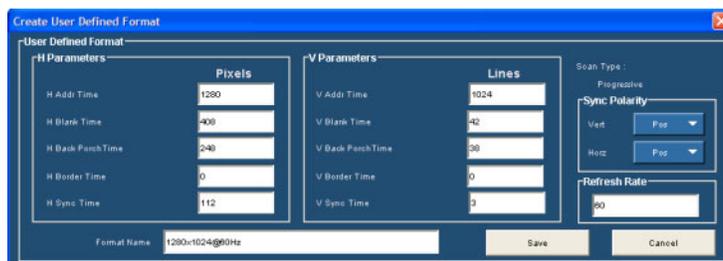


4. フォーマットを指定する水平軸および垂直軸パラメータの値を両方入力します。

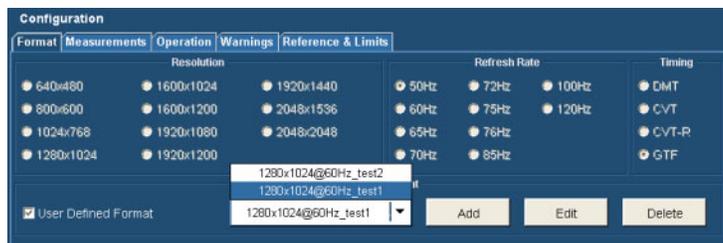
- 同期極性を設定します。
- リフレッシュ・レートの値を入力します。



5. フォーマットの名前を入力して、Save (保存) を選択し、新しいフォーマットを保存します。

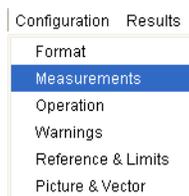


6. 独自に定義したフォーマットを使用したい場合は、Format タブにある User Defined Format チェックボックスをオンにしてください。使いたいフォーマットをリスト・ボックスから選択します。

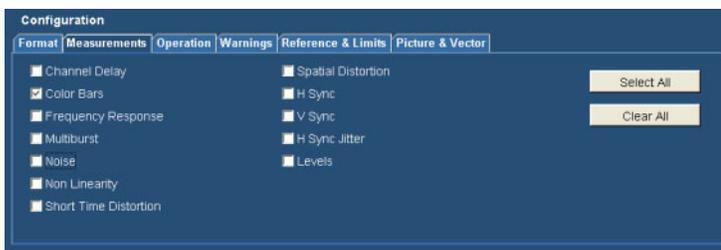


測定の選択

1. Configuration (設定) > Measurements (測定) を選択します。



- Measurements (測定) タブで使用する測定を選択します。測定は 1 つまたは複数の組み合わせを選択できます。



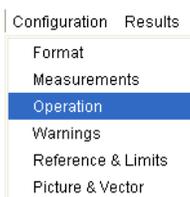
SD/HD オプション



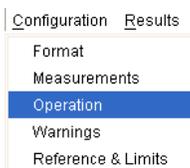
VGA オプション

測定実行操作の設定

- Configuration (設定) > Operation (操作) を選択します。



SD/HD オプション



VGA オプション

Operation (操作) 画面が表示されます。これらの設定は、機器のセットアップ、および Run (実行) ボタンを選択したときの測定の取込み方法を制御します。



SD/HD オプション



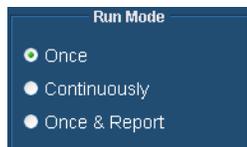
VGA オプション

2. 機器のセットアップと測定の実行方法を選択します。



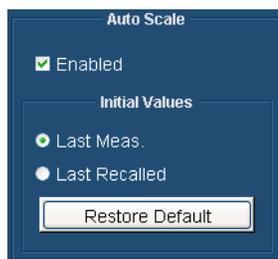
- **Setup & Run (セットアップと実行)**は、機器の設定を行い、選択した各測定と測定取込みで測定を実行します。異なる機器のセットアップを必要とする複数の測定を実行する場合にこのオプションを使用します。
- **Setup Only (セットアップのみ)**は、測定用に機器を設定しますが、測定は実行しません。このオプションを使用して、カスタマイズされた設定をセットアップします。Run (実行) ボタンを押して設定を試し、必要に応じて調整してから (水平スケールを変更するなど)、Run (実行) ボタンをもう一度選択します。カスタマイズが終了したら、Run Only (実行のみ) 設定を使用し、結果を収集します。
- **Run Only (実行のみ)**は、既存の機器設定を使用して、測定を実行します。カスタム設定で測定を実行する場合は、この設定を使用します (上記の Setup Only (セットアップのみ) を参照)。

3. アプリケーションが測定を取込む方法 (実行モード) を選択します。



- **Once (1回)**は、平均化設定で決定されている数だけ選択した各測定を実行してから、測定を停止します。これがデフォルト設定です。
- **Continuously (連続)**は、連続して測定を実行します。測定を停止するには、Stop (停止) ボタンを選択する必要があります。
- **Once & Report (1回とレポート)**は、平均化設定で決定されている数だけ選択した各測定を実行してから、測定を停止してレポートを生成します。

4. 波形の Auto Scale (自動スケール) を有効または無効にします。Auto Scale (自動スケール) は、入力信号ができる限り目盛内に入るように、垂直スケール単位を調整します。Auto Scale (自動スケール) は、選択した各測定で 1 回実行されます。



5. SD/HD オプション:トリガ用の同期信号を持つチャンネルを選択します。間違ったトリガ・チャンネルを使用すると、信号の警告が表示されず(信号の警告がオンの場合)。(9 ページ「入力信号の接続」参照)。



SD/HD オプション

6. 適切な Line Select 設定を選択します。Single Line モードでは、各測定が、1 本のライン(ライン 153 など)で実行されます。Multiple Lines モードでは、測定が、ラインのある範囲で(ライン 153 ~ 185 など)で実行されます。



Multiple Lines (複数ライン)を選択すると、レポートがファイルに自動的に保存されます。

7. VGA オプション:RGBHV 測定インタフェース・ユニットを使用する場合は、Use MIU (MIUの使用)チェックボックスを選択する必要があります。



VGA オプション

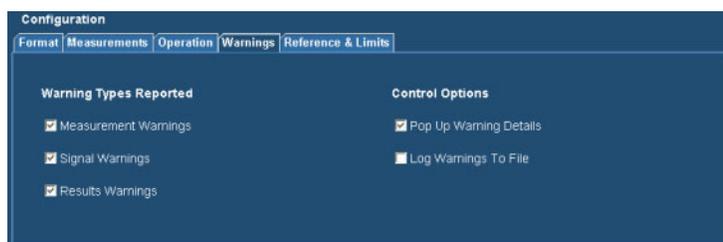
8. VGA オプション:MIU を使用する場合は、Sync Polarity 設定を無視できます。



H 同期および V 同期で指定した極性は、タイミング規格によって異なるため、VM シリーズ・システムは、その極性を自動的に判断するために、H および V 同期信号を接続するように要求します。同期信号の極性が判断されると、測定サイクルが開始されます。“極性テスト”は、各測定サイクルの初めに実行されます。各測定サイクルの初めにこのテストを実行しないようにするには、Auto Detect を選択した状態で、測定を 1 回実行します。Auto Detect を選択した状態で 1 回の測定サイクルを実行すると、Auto Detect の選択を解除しても、極性テストのために信号を変えるように要求されなくなります (VM シリーズ・システムが同期信号の極性を記憶します)。被測定装置でフォーマットのセットアップを変更した場合は、必ず Auto Detect を選択した状態で、測定サイクルを完了してください。

9. 表示する警告メッセージを選択します。

警告について詳しくは、『VM シリーズ・ビデオ測定システム・ユーザ・マニュアル』を参照してください。



測定の実行と表示

測定を実行する前に、必ず信号フォーマットを選択してください。さらに、使用する測定を選択し、実行オプションを設定します。

1. Run (実行) ボタンを選択します。
測定が実行され、一番最近に選択した測定結果が表示されます。

Unit: mV	Y / G	Pb / B	Pr / R
White	677.53	0.02	0.05
Yellow	624.69	-336.49	29.82
Cyan	531.33	78.91	-336.4
Green	482.26	-258.43	-304.27
Magenta	192.0	261.41	308.02
Red	145.66	-76.22	337.15
Blue	48.8	339.84	-90.91
Black	0.71	-0.41	0.0

SD/HD オプション

Unit: mV	G	B	R
White	642.647	645.614	642.383
Yellow	641.009	-2.927	640.277
Cyan	640.919	645.458	-2.664
Green	641.622	-2.452	-0.559
Magenta	-1.851	645.465	642.329
Red	-0.283	-2.672	640.978
Blue	0.085	646.05	-2.311
Black	0.173	-1.767	0.0

VGA オプション

2. 他の測定結果を表示するには、Results (結果) メニューから測定を選択します。たとえば、同期測定の結果を表示するには (SD/HD オプションのみ)、Results (結果) > Sync (同期) を選択します。

Results	Utilities	Help
◆ Summary		
Channel Delay	Short Time Distortion	
Color Bars	Spatial Distortion	
Frequency Response	H Sync	
Multiburst	V Sync	
Noise	H Sync Jitter	
Non Linearity	Levels	

SD/HD オプション

Results	Utilities	Help
◆ Summary	Ch-Ch Skew	
H Sync	Luma Levels	
V Sync	Noise Inj Ratio	
H Timing	Linearity	
V Timing	Video Transient	
Color Bars	H Sync Jitter	
Ch-Ch Mismatch		

VGA オプション

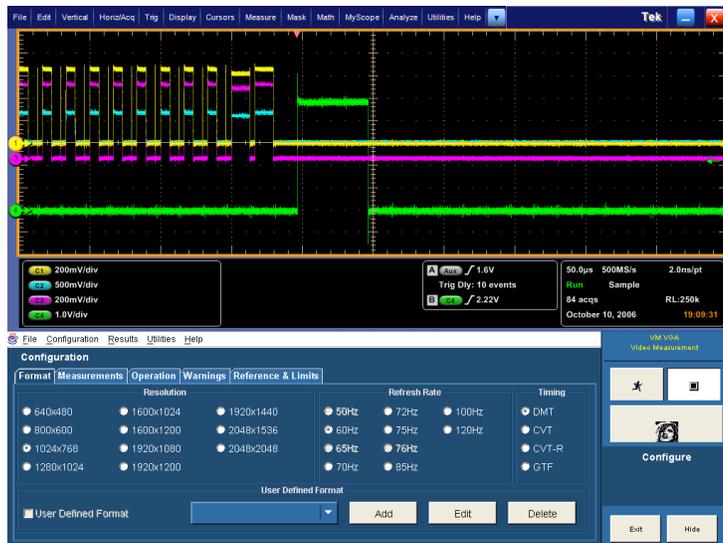
3. 実行操作をContinuously (連続) に設定している場合は、Stop (停止) ボタンを押して、実行している測定を停止します。



オシロスコープの使用

測定を実行するため、または信号の特徴を表示するために、VM シリーズ・システムに備わっている標準のオシロスコープ機能を使用するには、VM シリーズ・システム・ソフトウェアを非表示にします。VM シリーズ・システム・ソフトウェアを終了する必要はありません。

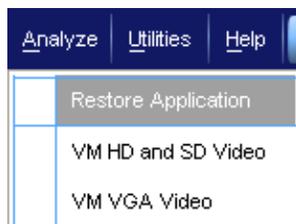
1. VM シリーズ・システム・ソフトウェアを非表示にするには、**Hide** を選択します。



VM シリーズ・システム・ソフトウェアを非表示にすると、オシロスコープ画面が全画面表示になります。VM シリーズ・システム・ソフトウェアが非表示であることは表示されません。



2. VM シリーズ・システム・ソフトウェアに戻るには、Analyze メニューの **Restore Application** を選択します。



信号問題のトラブルシューティング

測定の実行に問題がある場合は、問題の原因を判断するために役立つ警告またはエラー・メッセージが表示されることがあります。次の表に、メッセージと可能性のある原因を示します。

SD/HD オプション警告メッセージ

番号	テキスト	可能性のある原因	発生する可能性のある操作
1	Acquisition Problem (取込みの問題)	機器がトリガできない、または信号レベルが範囲外です。	すべての測定
2	Bar Measurements Inconclusive (バー測定が不確定です)	機器が正しい同期を見つけられないか、間違ったフォーマットが選択されています。または、信号が歪んでいます。	短時間歪みの測定
3	Channel Delay: Channel <x> & <y>, Correlation Too Low (チャンネル遅延:チャンネル<x> & <y>, 相関が低すぎます)	間違ったライン番号が設定されている、歪んだ信号、またはレンジジョンが少なすぎる不適切な入力信号です。	チャンネル遅延の測定
4	Channel Delay:Disjoint Correlations Among Channels... (チャンネル遅延:チャンネル間で相関が失われました...)	チャンネル間で一致しないグループ遅延があるか、不適切な信号ソースです。	チャンネル遅延の測定
5	Color Bars:<Color> Bar Not Found (カラー・バー: <カラー> バーが見つかりません)	間違ったライン番号が設定されている、歪んだ信号、不正なフォーマットが指定されている、接続されているチャンネルの順番が間違っている、不正なカラーリメリ、または過度の信号クロッピングです。	カラー・バーの測定
6	Color Bars:Back Porch Reference Questionable (カラー・バー:バック・ポーチのリファレンスに問題があります)	信号が歪んでいます。	カラー・バーの測定
7	Frequency Response:Signal Change: <freq1> ³ <freq2> MHz (周波数応答:信号の変化: <freq1> ³ <freq2> MHz)	信号のレベルが低すぎる、不正な信号、信号に変化があります。	周波数応答の測定
8	Frequency Response Individual Channel Errors: Channel <x> (周波数応答の各チャンネル・エラー:チャンネル<x>)	信号が歪んでいるか、信号にフラグがありません。	周波数応答の測定
9	Frequency Response: Invalid results for all channels (マルチバースト:全チャンネルの無効な結果)	間違ったライン番号が設定されている、不適切な入力信号、不正な設定です。	周波数応答の測定
10	Multiburst:Signal Change: <freq1> ³ <freq2> MHz (マルチバースト:信号の変化: <freq1> ³ <freq2> MHz)	信号のレベルが低すぎる、不正な信号、信号に変化があります。	マルチバーストの測定

SD/HD オプション警告メッセージ (続く)

番号	テキスト	可能性のある原因	発生する可能性のある操作
11	Multiburst:Individual Channel Errors: Channel <x>: Flag <= 0 mV (マルチバースト: 個々のチャンネル・エラー: チャンネル <x> :フラグ <= 0 mV)	信号が歪んでいるか、信号にフラグがありません。	マルチバーストの測定
12	Multiburst:Individual Channel Errors: Channel <x>: burst <n>:not detected (マルチバースト: 個々のチャンネル・エラー: チャンネル<x> :バースト<n>:が検出されません)	信号レベルが低すぎる、歪んだ信号、6 周波数パケットに満たない入力信号、信号の過度のクロッピングがあります。	マルチバーストの測定
13	Multiburst: Invalid results for all channels (マルチバースト: 全チャンネルの無効な結果)	間違っただライン番号が設定されている、不適切な入力信号、不正な設定です。	マルチバーストの測定
14	Noise:Signal Change: Chan <x> (ノイズ: 信号の変化: チャンネル<x>)	測定中に信号が変化しました。	ノイズの測定
15	Noise:Invalid results for all channels. (ノイズ: 全チャンネルの無効な結果)	間違っただライン番号が設定されている、不適切な入力信号、または不正な設定です。	ノイズの測定
16	Nonlinearity:Invalid Results: Channel <x>:No ramp or step signal found (非直線性:無効な結果:チャンネル <x>:ランプまたはステップ信号が見つかりません)	間違っただライン番号が設定されている、または不適切な入力信号です。	非直線性の測定
17	Nonlinearity:Signal Change: Channel <x>: (非直線性: 信号の変化: チャンネル <x>:)	測定中に信号が変化しました。	非直線性の測定
18	Short Time Distortion:Bar Start Not Found (短時間の歪み: バーの開始が見つかりません)	間違っただライン番号が設定されている、歪んだ信号、または不正なフォーマットが選択されています。	短時間歪みの測定
19	Short Time Distortion:Bar End Not Found (短時間の歪み: バーの終わりが見つかりません)	間違っただライン番号が設定されている、歪んだ信号、または不正なフォーマットが選択されています。	短時間歪みの測定
20	Short Time Distortion: Invalid results for Channel<x>. (短時間の歪み: チャンネル<x>の無効な結果)	間違っただライン番号が設定されている、不適切な入力信号、または不正な設定です。	短時間歪みの測定
21	Sync Measurements Inconclusive (同期測定が確定的ではありません)	機器が正しい同期を見つけられないか、間違っただフォーマットが選択されています。または、信号が歪んでいます。	同期の測定

SD/HD オプション警告メッセージ (続く)

番号	テキスト	可能性のある原因	発生する可能性のある操作
22	Sync Measurement: <n> Not Found (同期の測定: <n>が見つかりません)	機器が正しい同期を見つけることができません。	同期の測定
23	2T pulse not found in luminance component of signal (信号のルミナンス・コンポーネントで 2T パルスが見つかりません)	間違ったライン番号が設定されている、不適切な入力信号、または不正な設定です。	短時間歪みの測定
24	Writing over file <filename> (ファイル<filename>を上書きしています)	機器が既存のファイルを上書きしています。	設定の呼出し、レポートの生成
25	Sync Acquisition Problem: Either cannot trigger or the signal levels are out of range. (同期の取込み問題:トリガできないか、信号のレベルが範囲外です)		トリガ

VGA オプション警告メッセージ

番号	テキスト	可能性のある原因	発生する可能性のある操作
1	Sync edge locations questionable. Make sure that the selected format is correct. (同期エッジの場所に問題があります。選択したフォーマットが正しいことを確認してください。)	フォーマットが不正に設定されています。	H 同期、V 同期、および V タイミングの測定
2	H Timing: Incorrect signal in Channel <1-3>. Use Black-White-Black signal. Sync edge locations questionable. Make sure that the selected format is correct. (H タイミング: チャンネル<1-3>の不正な信号。黒 / 白 / 黒信号を使用してください。同期エッジの場所に問題があります。選択したフォーマットが正しいことを確認してください。)	フォーマットが不正に設定されています。	H タイミングの測定
3	H Timing: Incorrect signal in Channel <1-3>. Use Black-White-Black signal. (H タイミング: チャンネル<1-3>の不正な信号。黒 / 白 / 黒信号を使用してください。)	黒 / 白 / 黒信号が使用されていません。	H タイミングの測定

VGA オプション警告メッセージ (続く)

番号	テキスト	可能性のある原因	発生する可能性のある操作
4	Invalid Results:Acquisition Problem:Either cannot trigger or the signal levels are out of range or acquired less than the requested samples. (無効な結果:取込みの問題:機器がトリガできない、または信号レベルが範囲外、または要求されたサンプル数を取込みませんでした。)	Acquisition failed:Trigger missing, format wrong or other cause of failure to acquire signal. (取込みの失敗:トリガがない、不正なフォーマットまたはその他の原因により、信号の取込みが失敗しました。)	すべての測定
5	Linearity:Signal Change: Channel <x>:(直線性:信号の変化:チャンネル<x>:)	連続実行中の安定性問題:ランプが失われたか、ステップの数に変更されました。	直線性の測定
6	Linearity:Signal Fidelity Problem: Channel <x> Resolution mismatch: Line A<x> bits, Line B <y> bits:Steps not found (直線性:信号の信頼性問題:チャンネル<x>解像度の不一致:ラインA<x>ビット、ラインB<y>ビット:ステップが見つかりません)	2ライン・ランプで(ランプにおいて、1本目のラインの下部と2本目のラインの上部)、LSB 階段波ランプのビット解像度が一致しないか、合計のステップ数が $(2^n - 1)$ ではありません。)	直線性の測定
7	Linearity:Error occurred in switch accessory (直線性:スイッチ・アクセサリでエラーが発生しました)	RGBHV 測定インタフェース・ユニットが正しく応答していません。	直線性の測定
8	Sync edge locations questionable. Make sure that the selected format is correct. (同期エッジの場所に問題があります。選択したフォーマットが正しいことを確認してください。)	フォーマットが不正に設定されています。	カラー・バー、ビデオ・チャンネルの不一致、Ch-Ch スキュー、ルミナンス・レベル、ビデオ・チャンネルの不一致、V 同期、V タイミング、ビデオ・トランゼントの測定。
9	Color Bars:Yellow/Cyan/Green/Magenta/Red/Blue/Black Bar not found. (カラー・バー:黄 / シアン / 緑 / マゼンタ / 赤 / 青 / 黒のバーが見つかりません。)	カラー・バー信号が使用されていません。	カラー・バーの測定
10	Ch-Ch Skew: Incorrect signal in Channel <1-3>. Use the Alternate White and Black bar signal. (Ch-Ch スキュー:チャンネル<1-3>の不正な信号。白と黒交互のバー信号を使用してください。)	フォーマットが不正に設定されています。	Ch-Ch スキューの測定

VGA オプション警告メッセージ (続く)

番号	テキスト	可能性のある原因	発生する可能性のある操作
11	Luma Levels: Incorrect signal in Channel <1-3>. Use the Alternate White and Black bar signal. (ルミナンスのレベル:チャンネル<1-3>の不正な信号。白と黒交互のバー信号を使用してください。)	白と黒交互の信号が使用されていません。	ルミナンス・レベルの測定
12	Video Transient: Incorrect signal in Channel <1-3>. Use the Alternate White & Black signal. (ビデオ・トランゼント:チャンネル<1-3>の不正な信号。白と黒交互のバー信号を使用してください。)	白と黒交互の信号が使用されていません。	ビデオ・トランゼントの測定
13	H Sync Jitter: Sync edge locations questionable. Make sure the selected format is correct. (H 同期ジッタ: 同期エッジの場所に問題があります。選択したフォーマットが正しいことを確認してください。)	フォーマットが不正に設定されています。	H 同期ジッタの測定
14	Noise: Invalid results for some channels. (ノイズ: 一部のチャンネルの無効な結果)	間違ったライン番号が設定されている、不適切な入力信号、または不正な設定です。	ノイズの測定
15	Ch-Ch Mismatch: Incorrect signal in Channel <1-3>. Use the 32-step Staircase signal in true color mode. (Ch-Ch 不一致: チャンネル<1-3>の不正な信号。True Color モードで32 ステップ階段波信号を使用してください。)	32 ステップ階段波信号が使用されていません。	Ch-Ch 不一致の測定

エラー・メッセージ

番号	テキスト	可能性のある原因	発生する可能性のある操作
1	File Name Error: File doesn't exist: <filename> (ファイル名エラー: ファイルが存在しません: <filename>)	選択した .vmset ファイルが存在しません (C:\VMApps¥ フォルダ以外の場所にあるファイルは、完全なパスで指定してください)。	設定の呼出し
2	Cannot write file: file already exists: <filename> (ファイルに書き込めません: ファイルが存在しません: <filename>)	ファイルに書き込めるように <filename> の名前を変更する必要があります。	設定の保存、レポートの生成

エラー・メッセージ（続く）

番号	テキスト	可能性のある原因	発生する可能性のある操作
3	File Name Error.Invalid character(s) in file name (ファイル名エラー。ファイル名に無効な文字が含まれています)	ファイル名に無効な文字が含まれています。無効な文字は、“ ”、“:”、“/”、“;”、“<”、“>”、“*”、“¥”、および“?”です。	設定の保存、レポートの生成
4	No Measurement Selected (測定が選択されていません)	Configuration (設定) > Measurements (測定) メニューで測定が選択されていません。	測定の実行、レポートの生成
5	Cannot create Report.Not all selected measures have been Run (レポートを作成できません。選択した測定の一部が実行されていません)	レポートを生成する前に測定を実行し、完了させる必要があります。	レポートの生成
6	Invalid Filename (無効なファイル名)	ファイルが存在しないか、パスが正しくありません。C:\VMApps フォルダ以外の場所にあるファイルは、完全なパスで指定してください。	設定の呼出し、設定の保存、レポートの生成 (GPIB を通して呼び出す場合のみ)
7	Invalid Argument (不正な引数)	特定の GPIB コマンドで使用されている引数が不適切です。	すべての GPIB コマンド
8	Command Overflow (コマンドのオーバーフロー)	GPIB コマンドの送信が速すぎました。コマンド間の遅延時間を増やしてこの問題を解決するか (100 ミリ秒の間隔を推奨)、OPComplete でハンドシェイクを使用します。	GPIB コマンドの送信が速すぎた場合
9	Command Missed (コマンドが見つかりません)	このエラーは、最後に送信されたコマンドが処理されていない可能性を示します。このため、最近の (既知の) 設定に戻り、一番最近のコマンドを再送信してください。	GPIB コマンドの送信
10	Error occurred in configuring MIU (MIU の設定でエラーが発生しました)	MIU へのシリアル接続が不適切であるか、CH1/CH2/CH3/CH4 コネクタ・ケーブルのいずれかが VM シリーズ・システムから取り外されています。	MIU を使用した測定の実行

アプリケーション

基本的なカラー・バー測定 - SD/HD オプション

振幅測定は通常、カラー・バーのテスト信号を使用して実行されます。このテスト信号は、R'G'B' のコンポーネントをオンとオフに切り替えて、8 種類の可能な色の組み合わせ（白、黄、シアン、緑、マゼンタ、赤、青、および黒）をすべて生成します。カラー・バー・テスト信号には、さまざまな異なる形式があり、一般的には最大ダイナミック・レンジ 700 mV で 100%、または R'G'B' 振幅が 525 mV で 75% のいずれの形式が使用されます。次の表は、さまざまな標準の 100% および 75% カラー・バーについて、コンポーネント Y'P'bP'r の振幅範囲を示しています。

さまざまな 100% のカラー・バー信号フォーマットについての振幅範囲

カラー・バー	480p/576p						1080/720		
	R' (mV)	G' (mV)	B' (mV)	Y' (mV)	P'b (mV)	P'r (mV)	Y' (mV)	P'b (mV)	P'r (mV)
白	700	700	700	700.0	0.0	0.0	700.0	0.0	0.0
黄	700	700	0	620.2	-349.8	56.9	649.5	-350.0	32.1
シアン	0	700	700	490.7	118.0	-349.9	551.2	80.2	-350.0
緑	0	700	0	410.9	-231.7	-293.0	500.6	-269.8	-317.9
マゼンタ	700	0	700	289.1	231.7	293.0	199.4	269.8	317.9
赤	700	0	0	209.3	-118.0	349.9	148.8	-80.2	350.0
青	0	0	700	79.8	349.8	-56.9	50.5	350.0	-32.1
黒	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

さまざまな 75% カラー・バー信号フォーマットについての振幅範囲

カラー・バー	480p/576p						1080/720		
	R' (mV)	G' (mV)	B' (mV)	Y' (mV)	P'b (mV)	P'r (mV)	Y' (mV)	P'b (mV)	P'r (mV)
白	700	700	700	700.0	0.0	0.0	700.0	0.0	0.0
黄	525	525	0	465.2	-262.3	42.7	487.1	-262.5	24.1
シアン	0	525	525	368.0	88.5	-262.4	413.4	60.2	-262.5
緑	0	525	0	308.2	-173.8	-219.7	375.5	-202.3	-238.4
マゼンタ	525	0	525	216.8	173.8	219.7	149.5	202.3	238.4
赤	525	0	0	157.0	-88.5	262.4	111.6	-60.2	262.5
青	0	0	525	59.9	262.3	-42.7	37.9	262.5	-24.1
黒	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

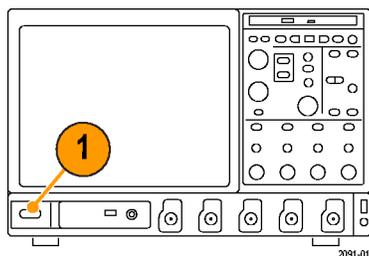
テストする機器のタイプに応じて、実際の値での一定の変動が許容されます。たとえば、DVD プレーヤーのプログレッシブ出力では、全体としての測定結果を変化させることがあるセットアップを出力に取り入れることがあります。コンポーネントのレベルでの変動によって、表示されるピクチャに異なる色相と彩度が生じる可能性があります。カラー・バー・テスト信号を使用すると、チャンネル間のゲインの不均衡を調査し、信号の激しいクリッピングを生じさせる可能性がある信号の歪みがないことを保証できます。

Tektronix のマトリックス・パターンは、100% のカラー・バー信号を使用して、各コンポーネントのダイナミック・レンジの全体をテストします。カラー・バー・パターンは、マトリックス・パターンの上部、またはその付近に置かれ、パターンが発生するライン番号は標準ごとに異なります。指定されたライン番号は、テスト・マトリックスを生成するために使用されるデフォルト値ですが、イメージ内のラインを異なる位置にシフトする被測定システムもあります。

フォーマット	1080i	720p	480p	576p
ライン	21 - 84	26 - 153	43 - 106	45 - 108
位置	584 - 647			

VM シリーズ・システムは、最初に 3 つの各チャンネルの相対的な振幅を識別することによって、カラー・バー測定を実行します。8 つの振幅測定は各チャンネルで行われ、0.5 秒未満の時間で合計 24 の測定が行われます。次の手順では、1080i 信号に対して実行された一般的な測定結果を示します。各バー・レベルの振幅レベルは、バック・ポーチを基準として測定されます。振幅は、指定した各バー内で平均化された波形値を使用して計算されます。このため、機器に対して手動セットアップが行われた場合は、機器の取り込みウィンドウにビデオ全体が表示されるようにすることが大切です。

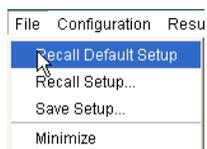
1. 機器の電源をオンにします。



2. **Analyze > VM HD and SD Video** を選択します。



3. VM シリーズ・システム・アプリケーションで、**File > Recall Default Setup** を選択し、すべての設定を出荷時のデフォルト値に戻します。

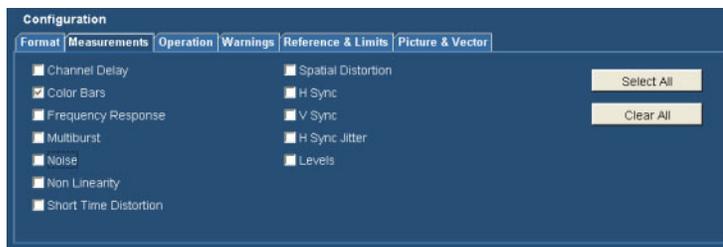


4. 信号を入力に接続します。(9 ページ「入力信号の接続」参照)。

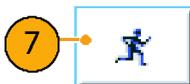
5. 入力信号のフォーマットを設定します。(33 ページ「入力信号フォーマットの設定 - SD/HD オプション」参照)。

6. Configuration (設定) > Measurements (測定) を選択します。

デフォルトでは Color Bars (カラー・バー) が選択されていることに注意してください。



7. Run (実行) ボタンをクリックします。



測定が完了すると、結果画面が表示されます。



基本的なカラー・バー測定 - VGA オプション

振幅測定は通常、カラー・バーのテスト信号を使用して実行されます。このテスト信号は、RGB のコンポーネントをオンとオフに切り替えて、8 種類の可能な色の組み合わせ (白、黄、シアン、緑、マゼンタ、赤、青、および黒) をすべて生成します。カラー・バー・テスト信号には、さまざまな異なる形式があり、一般的には最大ダイナミック・レンジ 700 mV で 100%、または RGB 振幅が 525 mV で 75% のいずれの形式が使用されます。次の表に、100% 時および 75% 時の RGB 信号の振幅を示します。

100% カラー・バー信号の振幅

カラー・バー	R(mV)	G(mV)	B(mV)
白	700	700	700
黄	700	700	0
シアン	0	700	700
緑	0	700	0
マゼンタ	700	0	700
赤	700	0	0
青	0	0	700
黒	0	0	0

75% カラー・バー信号フォーマットの振幅

カラー・バー	R(mV)	G(mV)	B(mV)
白	700	700	700
黄	525	525	0
シアン	0	525	525
緑	0	525	0
マゼンタ	525	0	525
赤	525	0	0
青	0	0	525
黒	0	0	0

Tektronix のマトリックス・パターンは、100% のカラー・バー信号を使用して、各コンポーネントのダイナミック・レンジの全体をテストします。カラー・バー・パターンは、マトリックス・パターンの上部付近に置かれ、パターンが発生するライン番号はフォーマットごとに異なります。次の表に、リフレッシュ・レートが 60 Hz のときにマトリックス信号内の異なるパターンが位置するライン番号を示します。他のリフレッシュ・レートについては、実際の開始ライン番号が、リフレッシュ・レート 60 Hz の場合とは顕著に異なる場合があります。他のリフレッシュ・レートでの特定のパターンに関して、アクティブなビデオ・ライン番号の位置については、VM シリーズ・システム・ソフトウェア CD-ROM に収録されている Microsoft Excel のファイル、Matrix.xls を参照してください。このファイルには、サポートするすべてのリフレッシュ・レートについて、実際のアクティブなビデオ・ライン番号のリストが記載されています。

リフレッシュ・レート 60 Hz (640x480~1280x1024) でのパターンに関するアクティブなビデオ・ライン番号の位置

パターン	640x480	800x600	1024x768	1280x1024
半分白と半分黒	36 - 83	28 - 87	36 - 112	42 - 143
Nine Colorbars (9 つのカラー・バー)	84 - 179	88 - 207	113 - 265	144 - 348
32 ステップ	180 - 227	208 - 267	266 - 342	349 - 450
白と黒交互	228 - 275	268 - 327	343 - 419	451 - 552
黒 / 白 / 黒	276 - 323	328 - 387	420 - 496	553 - 654
全面白	324 - 371	388 - 447	497 - 572	655 - 756

リフレッシュ・レート 60 Hz (640x480～1280x1024)でのパターンに関するアクティブなビデオ・ライン番号の位置 (続く)

パターン	640x480	800x600	1024x768	1280x1024
ランプ	372 - 467	448 - 567	573 - 726	757 - 962
半分白と半分黒	468 - 515	568 - 627	727 - 803	963 - 1065

リフレッシュ・レート 60 Hz (1600x1024～1900x1200)でのパターンに関するアクティブなビデオ・ライン番号の位置

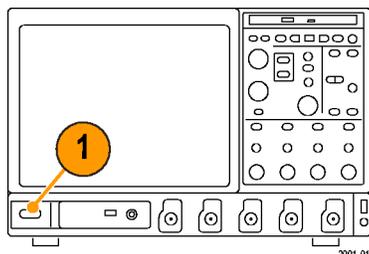
パターン	1600x1024	1600x1200	1920x1080	1920x1200
半分白と半分黒	36 - 132	50 - 169	38 - 140	43 - 162
Nine Colorbars (9つのカラー・バー)	143 - 337	170 - 409	150 - 356	163 - 402
Staircase	347 - 439	410 - 529	366 - 464	403 - 522
白と黒交互	450 - 542	530 - 649	474 - 572	523 - 642
黒 / 白 / 黒	552 - 644	650 - 769	582 - 680	643-762
全面白	655 - 747	770 - 889	690 - 788	763 - 882
ランプ	757 - 951	890 - 1129	798 - 1004	883 - 1122
半分白と半分黒	962 - 1059	1130 - 1249	1014 - 1117	1123 - 1242

リフレッシュ・レート 60 Hz (1920x1440～2048x2048)でのパターンに関するアクティブなビデオ・ライン番号の位置

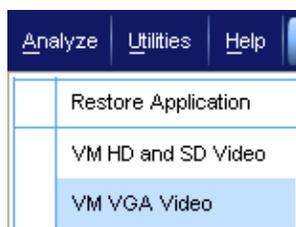
パターン	1920x1440	2048x1536	2048x2048
半分白と半分黒	50 - 193	53 - 198	71 - 265
Nine Colorbars (9つのカラー・バー)	194 - 481	213 -505	285 - 674
Staircase	482 - 625	520 - 659	695 - 879
白と黒交互	626 - 769	674 - 812	899 - 1084
黒 / 白 / 黒	770 -913	828 - 966	1104 - 1289
全面白	914 - 1057	981 - 1120	1309 - 1493
ランプ	1058 -1345	1135 -1427	1514 - 1903
半分白と半分黒	1346 - 1489	1442 - 1588	1923 -2118

VM シリーズ・システムは、最初に 3 つの各チャンネルの相対的な振幅を識別することによって、カラー・バー測定を実行します。8 つの振幅測定は各チャンネルで行われ、0.5 秒未満の時間で合計 24 の測定が行われます。次の手順では、1024x768 信号に対して実行された一般的な測定結果を示します。各バー・レベルの振幅レベルは、バック・ポーチを基準として測定されます。振幅は、指定した各バー内で平均化された波形値を使用して計算されます。このため、機器に対して手動セットアップが行われた場合は、機器の取り込みウィンドウにビデオ全体が表示されるようにすることが大切です。

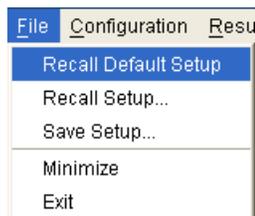
1. 機器の電源をオンにします。



2. **Analyze > VM VGA Video** を選択します。



3. VM シリーズ・システム・アプリケーションで、**File > Recall Default Setup** を選択し、すべての設定を出荷時のデフォルト値に戻します。



4. 信号を入力に接続します。(9 ページ「入力信号の接続」参照)。
5. 入力信号のフォーマットを選択します。(35 ページ「入力信号フォーマットの設定 - VGA オプション」参照)。

6. **Configuration (設定) > Measurements (測定)** を選択します。

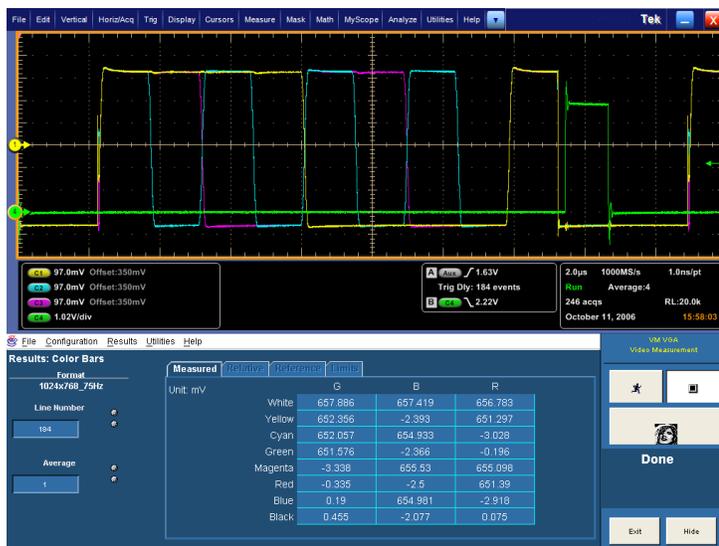
デフォルトでは Color Bars (カラー・バー) が選択されていることに注意してください。



7. Run (実行) ボタンをクリックします。



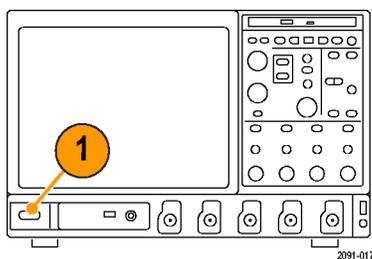
測定が完了すると、結果画面が表示されます。



相対基準のカラー・バー測定の表示

VM シリーズ・システムでの測定結果は、測定値そのものを表示するほか、所定の値を基準とした相対値として表示することも可能です。相対的な値は、測定された値を基準値から減算して計算されます。相対値で表示したい場合は、Configuration 画面の **Reference & Limits** タブにある、**Enable Relative Results** をオンにしてください。基準値は、特別な CSV (カンマ区切りの値) テキスト・ファイルで指定されます。VM シリーズ・システムには、編集可能なテンプレート・ファイルのセットが含まれているため、アプリケーションに適した基準値を指定することができます。

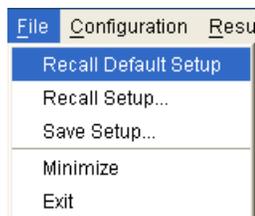
1. 機器の電源をオンにします。



2. **Analyze > VM HD and SD Video** または **VM VGA Video** を選択します。



3. VM シリーズ・システム・アプリケーションで、**File** > **Recall Default Setup** を選択し、すべての設定を出荷時のデフォルト値に戻します。



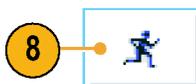
4. 信号を入力に接続します。(9 ページ「入力信号の接続」参照)。
5. 入力信号のフォーマットを選択します。(33 ページ「入力信号フォーマットの設定 - SD/HD オプション」参照)。(35 ページ「入力信号フォーマットの設定 - VGA オプション」参照)。
6. **Configuration (設定)** > **Reference & Limits (基準と限界)** を選択します。

7. **Enable Relative Result Display (相対的な結果表示を有効にする)** にチェックを入れます。

VM シリーズ・システム・アプリケーションのデフォルトでは、選択された信号フォーマットに一致するリファレンス・ファイルが、提供されたテンプレートのセットから自動的に選択されます。



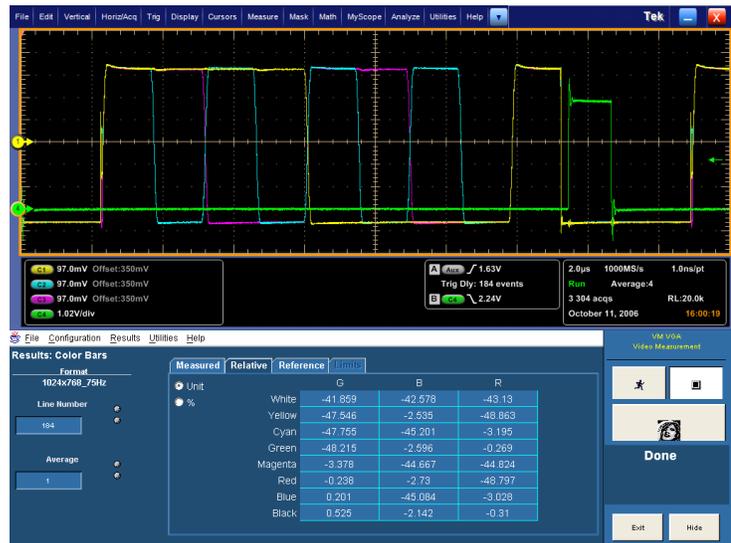
8. Run (実行) ボタンをクリックします。



測定が完了すると、結果画面が表示されます。Relative (相対) タブと Reference (基準) タブが選択可能になっていることに注意してください。



SD/HD オプション

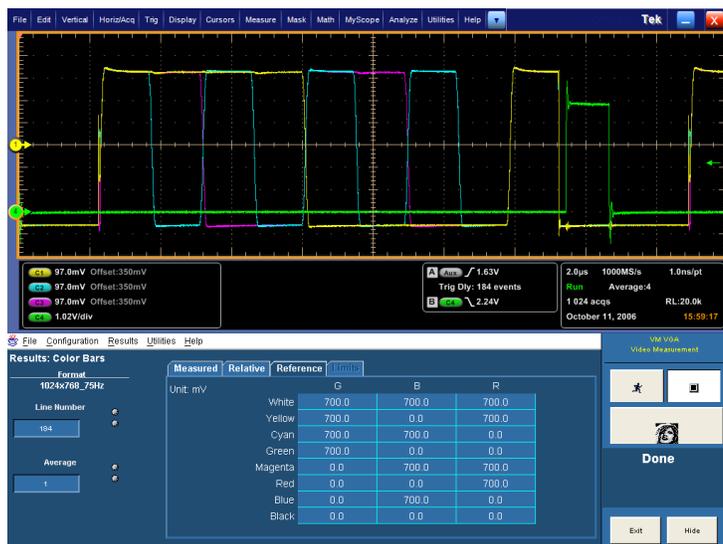


VGA オプション

9. Reference (基準) タブを選択し、相対値の計算に使用された基準値を表示します。



SD/HD オプション



VGA オプション

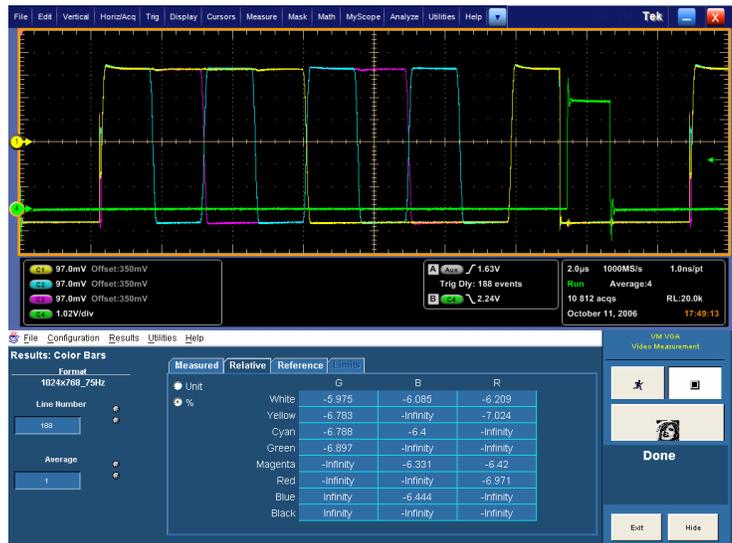
10. Relative (相対) タブを選択し、計算された相対値を表示します。



11. % (パーセント) オプション・ボタン
 を選択し、測定値と基準値の差を
 パーセントで表示します。



SD/HD オプション

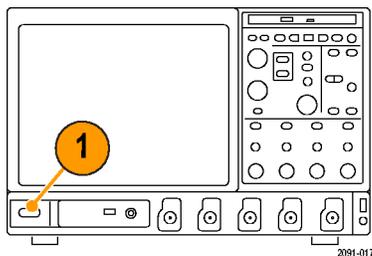


VGA オプション

リミット・テストを使用したカラー・バー測定の表示

VM シリーズ・システムでは、リミット値と比較して合否を示した測定結果を表示することができます。相対的な測定と同様に、リミット値は CSV フォーマットのテキスト・ファイルで指定されます。VM シリーズ・システムには、編集可能なテンプレート・ファイルのセットが含まれているため、アプリケーションに適したリミット値を指定することができます。リミット値は、最大値と最小値から構成されます。測定された値が、最大および最小のリミット値の間にある場合、リミット・テストに合格したと見なされます。測定された値が、最大および最小のリミット値の外側にある場合、リミット・テストには不合格であったと見なされます。

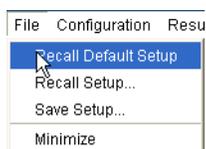
1. 機器の電源をオンにします。



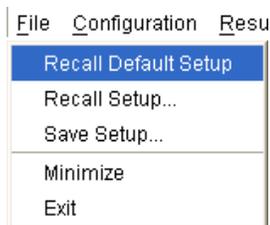
2. Analyze > VM HD and SD Video または VM VGA Video を選択します。



3. File (ファイル) > Recall Default Setup (デフォルト・セットアップの呼び出し) を選択し、すべての設定を出荷時のデフォルト値に戻します。



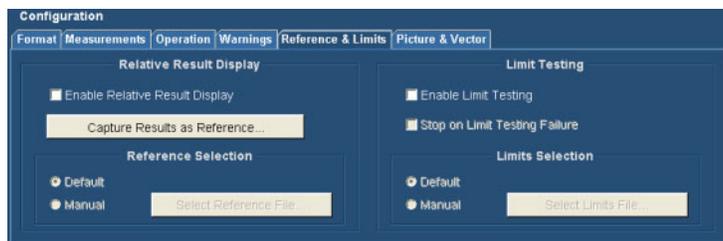
SD/HD オプション



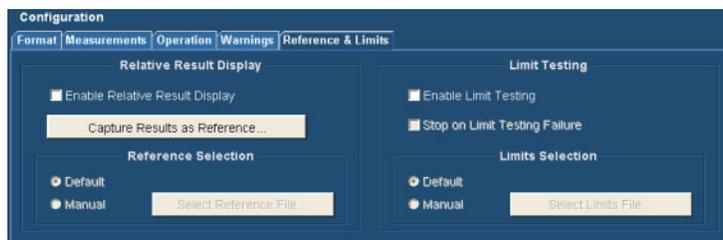
VGA オプション

4. 信号を入力に接続します。(9 ページ「入力信号の接続」参照)。
5. 入力信号のフォーマットを選択します。(8 ページ「入力接続の要件 - SD/HD オプション」参照)。(8 ページ「入力接続の要件 - VGA オプション」参照)。

6. Configuration (設定) > Reference > Limits (基準と限界) を選択します。



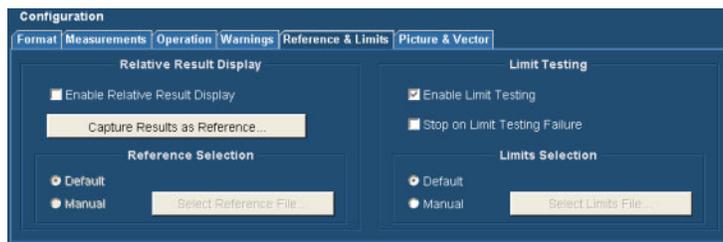
SD/HD オプション



VGA オプション

7. Enable Limit Testing (リミット・テストを有効にする) を選択します。

VM シリーズ・システム・アプリケーションのデフォルトでは、選択された信号フォーマットに一致するリミット・ファイルが、提供されたテンプレートのセットから自動的に選択されます。

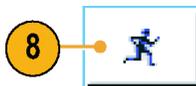


SD/HD オプション



VGA オプション

8. Run (実行) ボタンをクリックします。

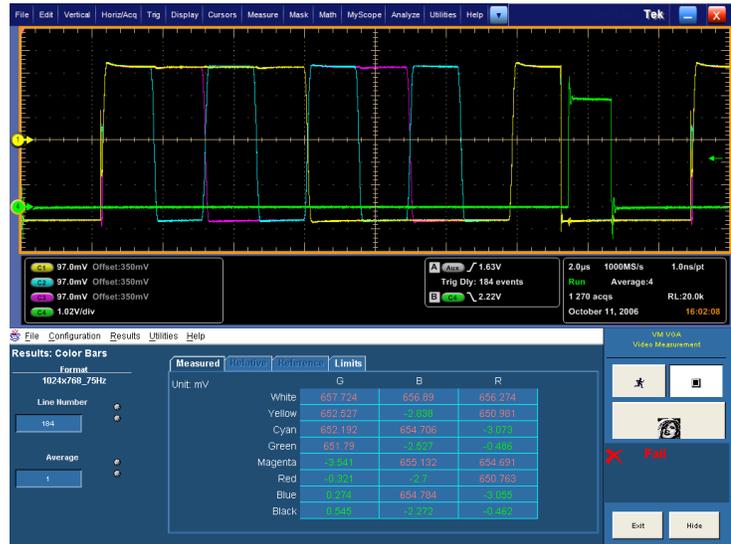


測定が完了すると、結果画面が表示されます。Limits(限界)タブが選択可能になっていることに注意してください。

リミット・テストが有効になっていると、結果は緑色または赤色のテキストで表示されます。緑色のテキストは合格を示します(測定された値が限界値を超えなかった)。赤色のテキストは不合格を示します(測定された値が最大値または最小値を超えた)。



SD/HD オプション



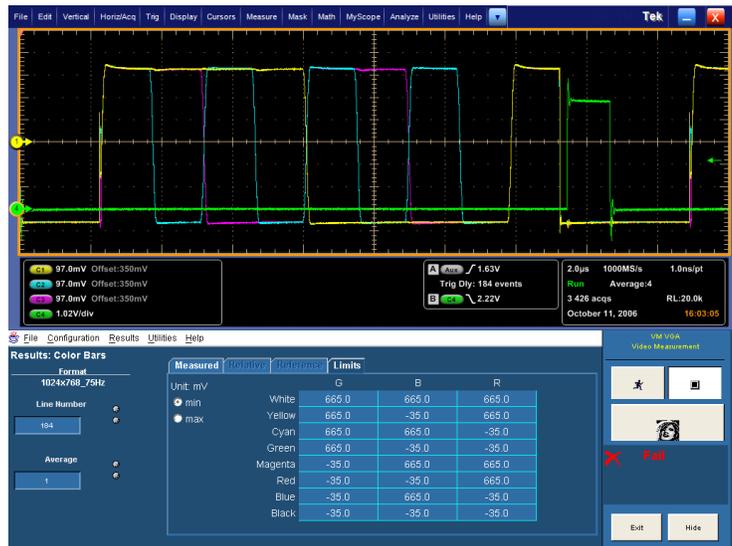
VGA オプション

9. Limits (限界) タブを選択し、使用された限界値を表示します。

min (最小) または max (最大) のいずれかを選択し、許容される最小値および最大値として指定されている限界を表示します。



SD/HD オプション

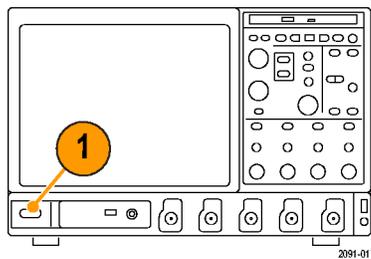


VGA オプション

2 つの測定を使用したリミット・テストの実行

VM シリーズ・システムでは、一度に複数の測定を使用してリミット・テストを実行することができます。

1. 機器の電源をオンにします。

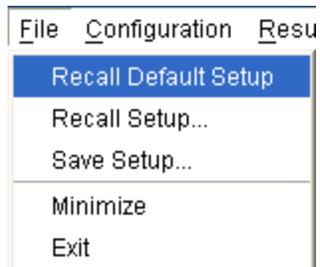


2. Analyze > VM HD and SD Video または VM VGA Video を選択します。



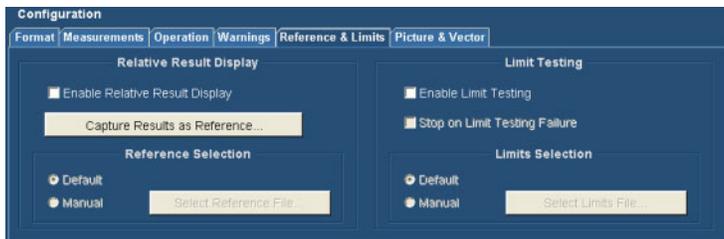
SD/HD オプション

3. File (ファイル) > Recall Default Setup (デフォルト・セットアップの呼出し) を選択し、すべての設定を出荷時のデフォルト値に戻します。

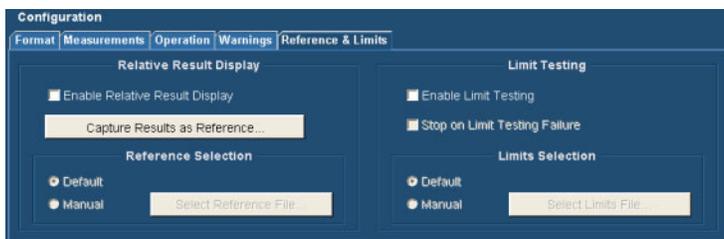


4. 信号を入力に接続します。(9 ページ「入力信号の接続」参照)。
5. 入力信号のフォーマットを選択します。(33 ページ「入力信号フォーマットの設定 - SD/HD オプション」参照)。(35 ページ「入力信号フォーマットの設定 - VGA オプション」参照)。

6. Configuration (設定) > Reference & Limits (基準と限界) を選択します。



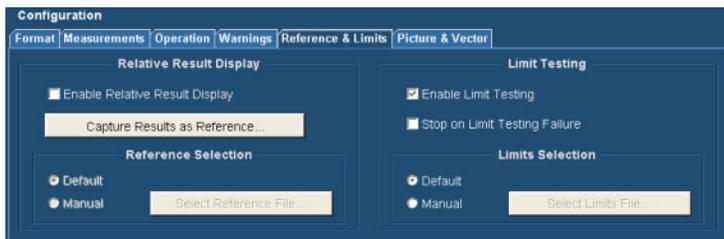
SD/HD オプション



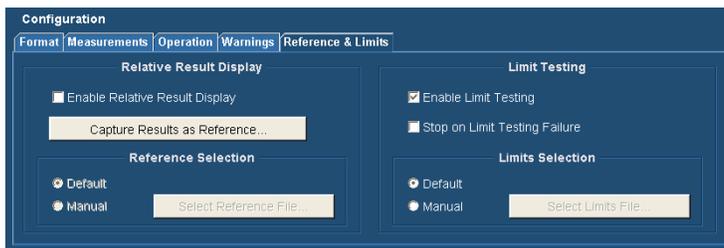
VGA オプション

7. Enable Limit Testing (リミット・テストを有効にする) を選択します。

VM シリーズ・システム・アプリケーションのデフォルトでは、選択された信号フォーマットに一致するリミット・ファイルが、提供されたテンプレートのセットから自動的に選択されます。



SD/HD オプション



VGA オプション

8. Measurements (測定) タブをクリックし、実行する測定を選択します。

9. 次のように 2 つの測定を選択します。

- SD/HD オプション: **Color Bars** と **H Sync** を選択します。



SD/HD オプション

- VGA オプション: **Color Bars** と **Luma Levels** を選択します。

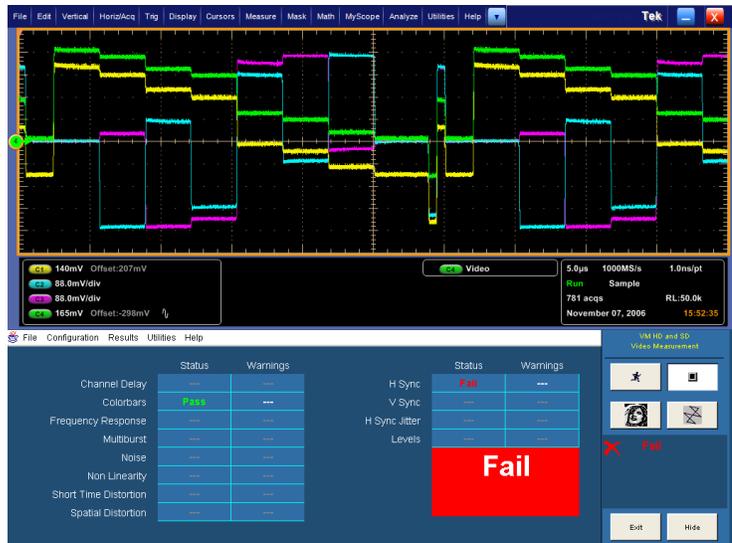


VGA オプション

10. Run (実行) ボタンをクリックします。



測定が開始されると、測定ステータス画面が表示されます。測定が完了すると、選択されている測定に関して Pass (合格) または Fail (不合格) が表示されます。

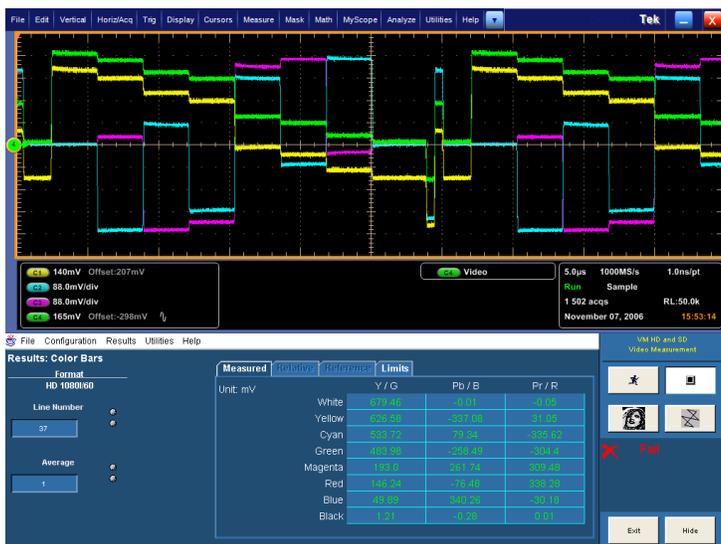


SD/HD オプション



VGA オプション

11. 選択した各測定の結果を表示するには、**Results (結果)**メニューを選択し、選択した測定のいずれかを選択します。
 選択した測定の結果画面が表示されます。



SD/HD オプション



VGA オプション

12. もう1つの選択した測定の結果を表示するには、**Results (結果)**メニューを選択し、もう1つの測定を選択します。



SD/HD オプション



VGA オプション

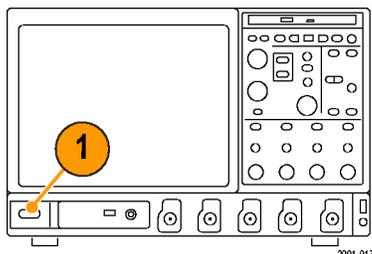
複数のラインにわたる測定の実施

VM シリーズ・システムで測定を行うときには、ライン番号によって測定を実行する場所(いつ測定を実行するか、と表現することもできます)を指定します(ルミネランス・レベルを測定する場合は、信号のアクティブ・ビデオ部分の内側で測定が行われるようにする必要があります)。複数のラインにわたって測定を行う必要が生じることもあります(たとえば、レベルがディスプレイの上部から下部まで一定であることを検証する必要がある場合)。そのためには、**Operations** タブの **Line Select** の下にある **Multi Lines** 設定を使用します。

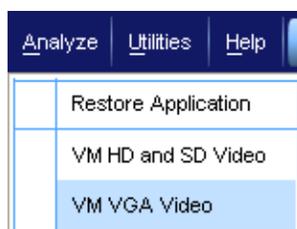
注: 一部の測定は、複数ライン・モードで使用することができません。

すべてのラインで測定を行うことを指定できるため、多くの測定結果が得られることがあります。このため、複数ライン・モードで実行したすべての測定の結果は、画面上に表示するのではなく、ファイルに保存されます。結果のファイルは、RTF、CSV、または PDF フォーマットで保存できます。複数ラインでの測定結果を確認するには、Microsoft Word や Excel、または Adobe Reader などの、VM シリーズ・システム・アプリケーション以外のプログラムを使用する必要があります。

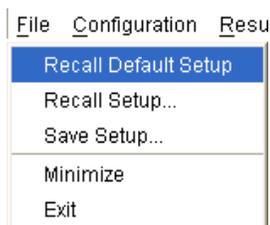
1. 機器の電源をオンにします。



2. Analyze > VM HD and SD Video または VM VGA Video を選択します。



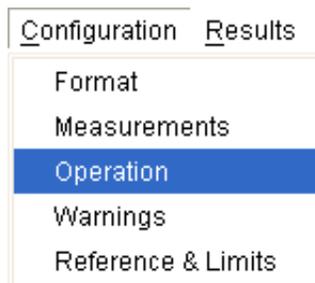
3. VM シリーズ・システム・アプリケーションで、File > Recall Default Setup を選択し、すべての設定を出荷時のデフォルト値に戻します。



4. 信号を入力に接続します。(9 ページ「入力信号の接続」参照)。

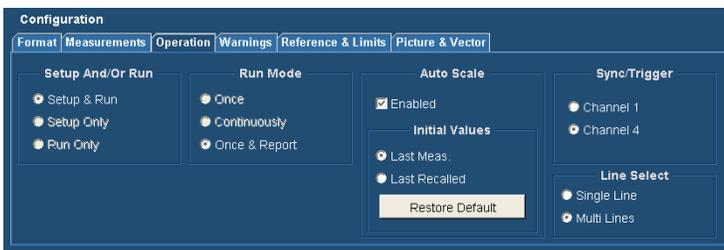
5. Configuration > Format を選択し、必要ならばフォーマット設定も選択します。

6. Configuration > Operation を選択します。

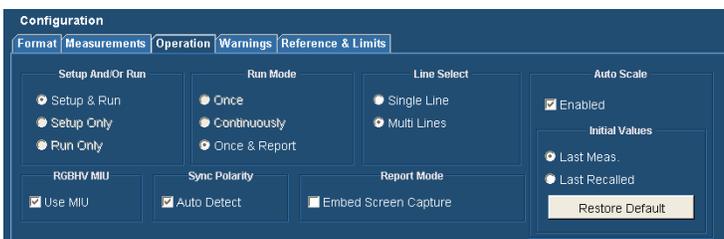


VGA オプション

7. Line Select (ライン選択) セクションで **Multi Lines (複数ライン)** をクリックします。

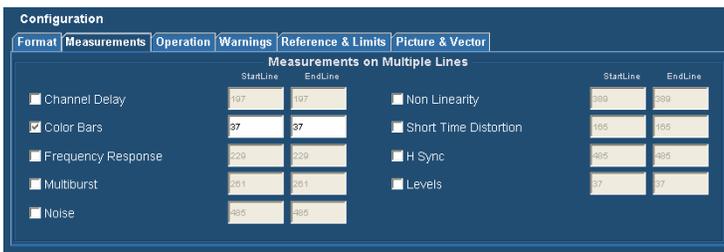


SD/HD オプション

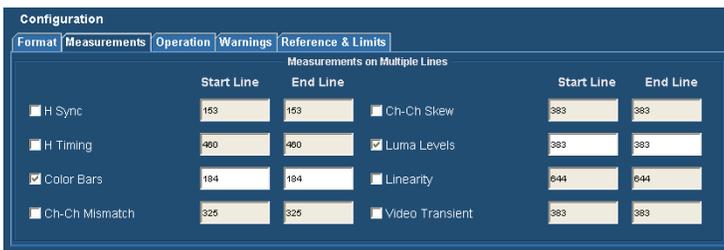


VGA オプション

8. 測定方法と測定に使うラインの指定は、Measurements タブで行います。

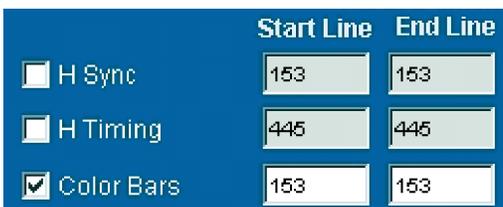


SD/HD オプション

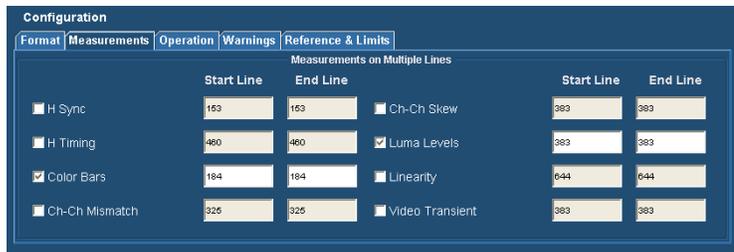


VGA オプション

各測定には、Start Line (開始ライン) と End Line (終了ライン) という 2 つの入力ボックスがあります。これら 2 つのボックスを使用して、測定を実行するラインの範囲を指定します。

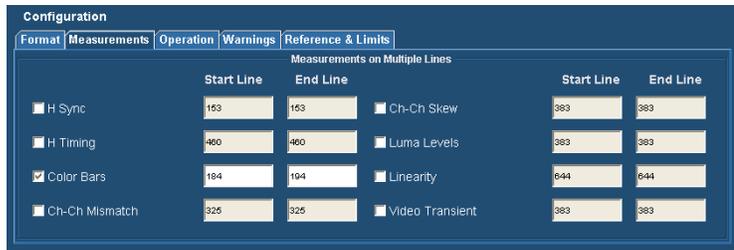


9. 実行する測定の種類を選択するには、測定の名前の横にあるチェックボックスをクリックします。



VGA オプション

10. Start Line (開始ライン) ボックスと End Line (終了ライン) ボックスにライン番号を入力します。



VGA オプション

実行する測定の選択を終えた後に、測定結果の保存先になるファイルの名前を指定する必要があります。

11. 結果を保存するファイルのパラメータを指定するには、次の操作を行います。

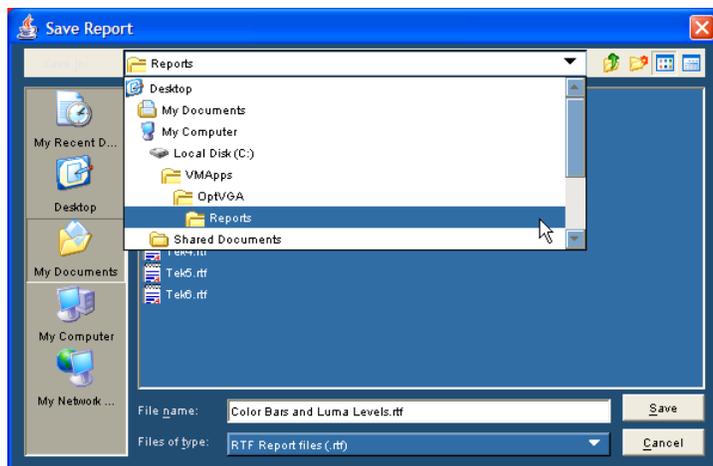
- Utilities (ユーティリティ) > Generate Report (レポートの生成) をクリックします。

Generate Report (レポートの生成) パネルが表示されます。

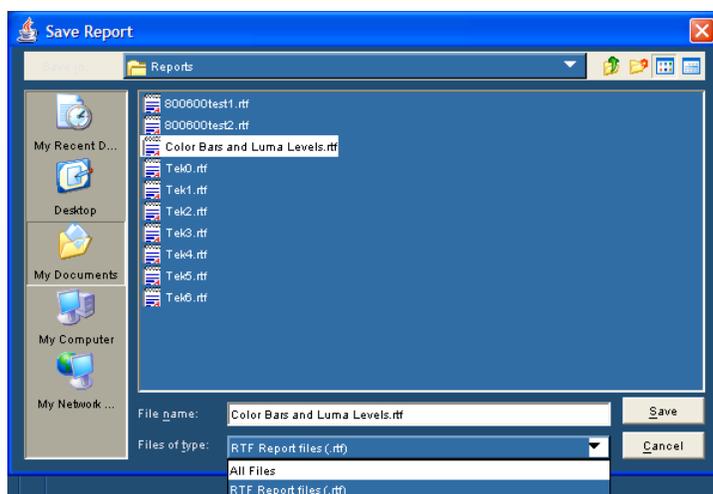


12. ファイル名や保存場所を変更するには、Browse (参照) をクリックします。Save (保存) ダイアログが表示されます。

13. ファイル名を入力するか、ファイルを保存する目的の場所に移動します。

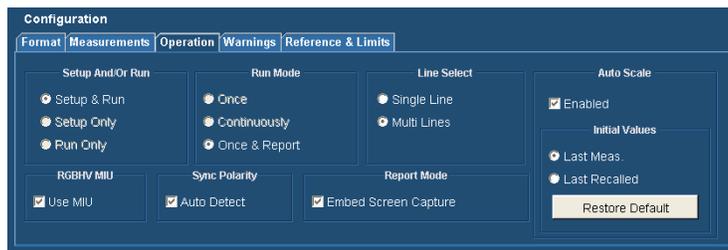


14. Files of type (ファイルの種類) に示されるオプションから、レポートのフォーマットを選択します。



15. Save (保存) をクリックします。

16. VGA オプション: レポート内に信号の画面表示を保存する場合は、**Configuration > Operations** を選択します。Operations パネルが表示されます。Report Mode の **Embed Screen Shot** を選択します (Files of type が Rich Text Format に設定された場合のみ使用できます)。

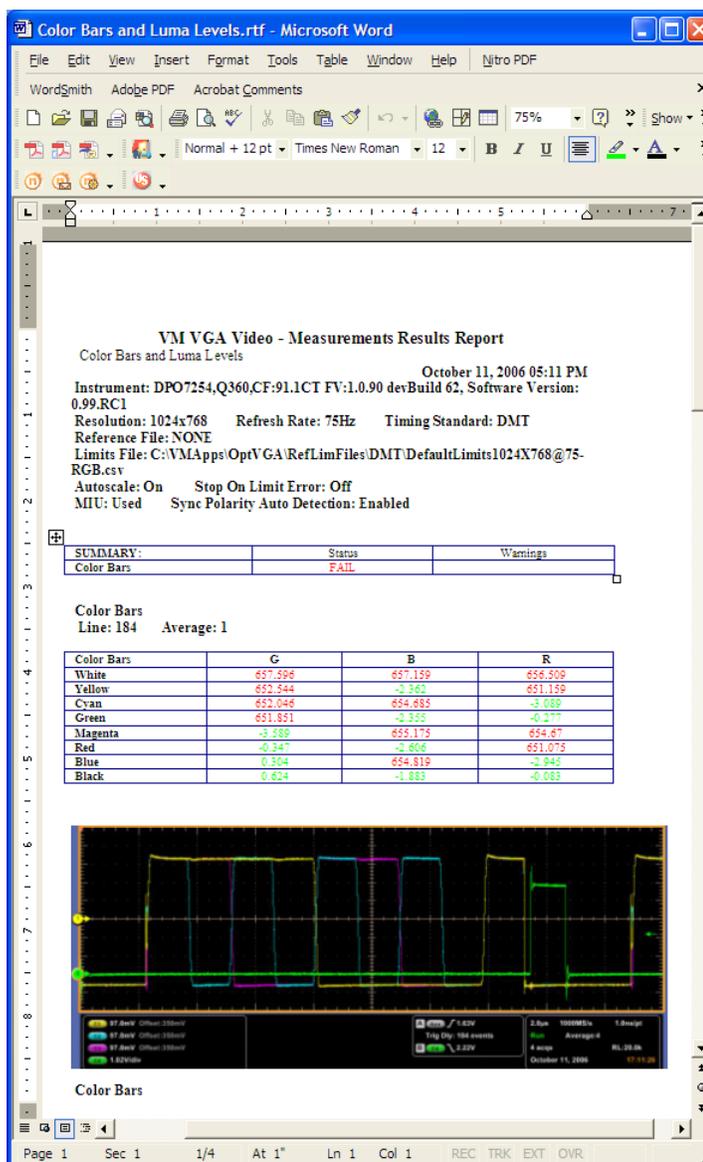


VGA オプション

17. Run (実行) ボタンを選択して測定を行います。

Run を選択すると、VM シリーズ・システムには選択した最初の測定の結果ページが表示され、測定が開始されます。表示されるライン番号は、指定したラインそれぞれの測定が行われるまで、各測定が実行された後に増加します。この処理は、選択した各測定に対して繰り返されます。

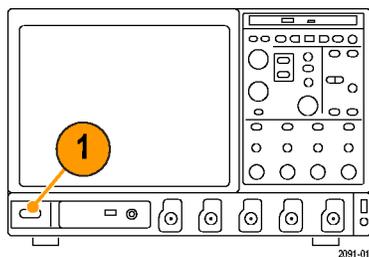
18. 測定の結果を表示するには、適切なアプリケーションを使用してレポート・ファイルを開きます。



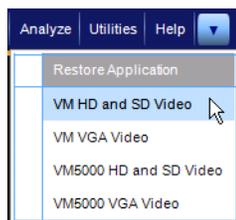
入力信号のピクチャとしての表示

VM シリーズ・システムは入力信号をピクチャとして表示できます。

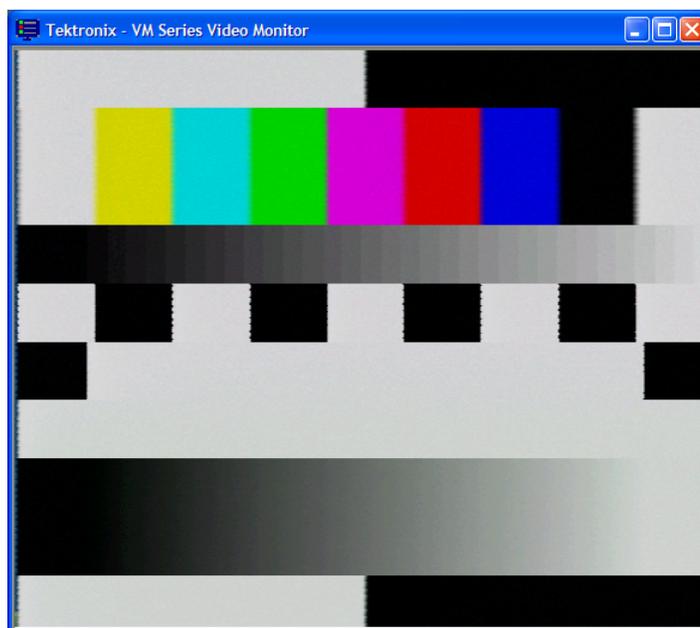
1. 機器の電源をオンにします。



2. Analyze > VM HD and SD Video または VM VGA Video を選択します。



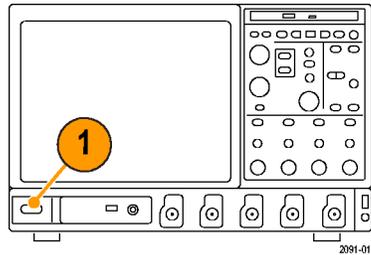
3. 信号を入力に接続します。(9 ページ「入力信号の接続」参照)。
4. ピクチャ・ボタンを選択します。この操作でビデオ・モニタ・ウィンドウが開かれます。
5. 最大化ボタンをクリックし、ピクチャを全画面に拡大します。



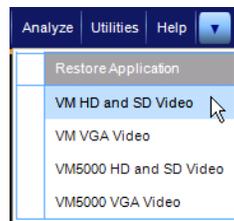
入力信号のベクトルスコープ・ウィンドウでの表示 – SD/HD オプションのみ

VM シリーズ・システムでは、信号のカラー範囲をすばやく確認できるように、入力信号をベクトルスコープ・ウィンドウで表示できます。

1. 機器の電源をオンにします。



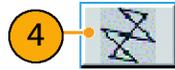
2. **Analyze** > **VM HD and SD Video** を選択します。



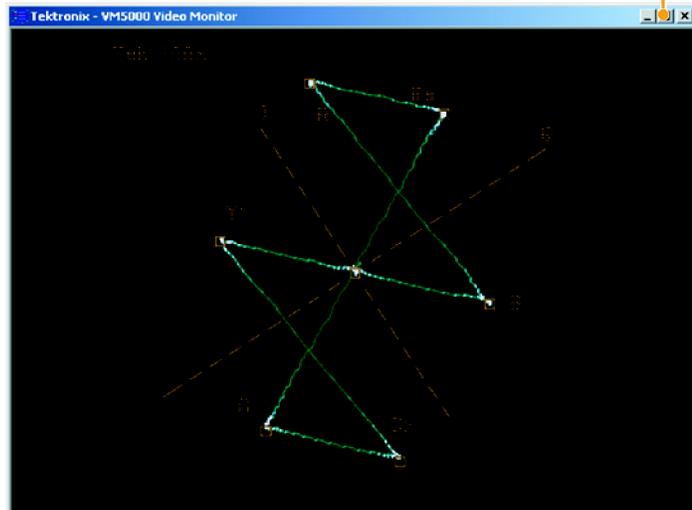
3. 信号を入力に接続します。(9 ページ「入力信号の接続」参照)。

4. Vectorscope (ベクトルスコープ) ボタンを選択します。

この操作でビデオ・モニタ表示ウィンドウが開かれます。



5. 最大化ボタンをクリックし、ベクトルスコープ表示を全画面に拡大します。



索引

English terms

Auto Scale (自動スケール)
ボタン, 39
Channel 1/4 (チャンネル 1/4)
オプション・ボタン, 40
Continuously (連続) オプション・
ボタン, 39
Once & Report (1 回とレポート)
オプション・ボタン, 39
RGBHV 測定インタフェース・ユ
ニット
接続, 14
Run Only (実行のみ) オプショ
ン・ボタン, 39
Setup & Run (セットアップと実
行) オプション・ボタン, 39
Setup Only (セットアップのみ)
オプション・ボタン, 39
VESA テスト手順
バージョン, 31

あ

アクセサリ
スタンダード, 3
安全にご使用いただくため
に, iii

え

エラーおよび警告メッセー
ジ, 44

お

オシロスコープ
使用, 43
オシロスコープの使用, 43

オプション・ボタン
Auto Scale (自動スケ
ール) の Enabled (有効
化), 39
Channel 4 (チャンネル
4), 40
Continuously (連続), 39
Once & Report (1 回とレ
ポート), 39
Once (1回), 39
Run Mode (実行モード), 39
Run Only (実行のみ), 39
Setup & Run (セットアップと
実行), 39
Setup Only (セットアップの
み), 39

か

開始ライン番号
マトリックス信号, 53
関連マニュアル, vi

け

警告およびエラー・メッセー
ジ, 44

こ

校正, 21
合否テスト, 62
後部パネル・マップ, 7
コントロール・パネル, 6

し

仕様
電源, 4
動作, 4
信号
接続, 9
信号の接続, 9

す

スイッチ・アクセサリ, 40
スタンダード・アクセサリ, 1, 3

せ

設定
警告, 41
測定実行操作, 38
入力信号フォーマット, 33,
35
前面パネル・マップ, 6

そ

操作
設定, 38
相対基準の測定, 56
測定
実行, 31
選択, 37
測定結果の表示, 42
測定の実行, 42
測定を選択, 37
側面パネル・マップ, 7
ソフトウェア・アップグレード, vi

た

対応オシロスコープ, v
対応機器, v

て

電源
要件, 4

と

同期用ピックアップ
接続, 9
同期ピックアップ
補正, 21
同期用ピックアップの補正, 21
動作仕様, 4

に

入力信号フォーマット
設定, 33, 35
入力の要件, 8

ね

ネットワーク接続, 5

ひ

ピクチャ表示, 77
表示される警告のタイプ, 41

ふ

複数ライン, 71

へ

ベクトルスコープの表示, 78

ほ

ボタン
App (表示), 30
Exit (終了), 30
Hide (隠す), 29
Picture (ピクチャ), 29
Run (実行), 29
Stop (停止), 29
Vectorscope (ベクトルスコープ), 29

ま

マトリックス信号
説明, 25
マトリックスの信号パターン
開始ライン, 53
マニュアル, vi

め

メッセージ, 44

ゆ

ユーザ定義フォーマット
作成, 34, 36

ら

ライン番号
開始, 53

り

リミット・テスト, 62, 66