

VM5000
自動ビデオ測定セット
クイック・スタート・ユーザ・マニュアル

Copyright © Tektronix, Inc. 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

Tektronix では、本製品において、認定された当社代理店による出荷の日から 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、Tektronix 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 Tektronix 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 Tektronix で所有されます。

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、総ての送料、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 Tektronix がお客様に対して提供するものです。当社およびそのベンダは、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かに拘わらず、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
マニュアル	v
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	vi
機器の設置	1
機器の開梱	1
動作の要件	3
機器の電源をオンにする	3
機器の電源をオフにする	4
電源コードの取り外し	4
ネットワークへの接続	4
緊急起動ディスクの作成	5
機器の概要	6
前面パネル	6
後部および側面パネル	6
入力接続の要件 - SD/HD オプション	7
入力接続の要件 - VGA オプション	7
入力信号の接続	8
信号パス補正	15
同期用ピックオフの補正 - SD/HD オプションのみ	16
マトリクス・テスト信号について	18
VM5000 ソフトウェアの起動	20
VM5000 ソフトウェアのユーザ・インタフェース	22
測定の実行手順	23
DUT の設定 - VGA オプション	23
入力信号フォーマットの設定 - SD/HD オプション	25
入力信号フォーマットの設定 - VGA オプション	26
測定の選択	30
測定実行操作の設定	31
測定の実行と表示	34
オシロスコープの使用	36
信号問題のトラブルシューティング	37
アプリケーション	43
基本的なカラー・バー測定 - SD/HD オプション	43
基本的なカラー・バー測定 - VGA オプション	46
相対基準のカラー・バー測定の表示	50
リミット・テストを使用したカラー・バー測定の表示	55
2 つの測定を使用したリミット・テストの実行	60
複数のラインにわたる測定の実施 - VGA オプションのみ	65
入力信号のピクチャとしての表示	72

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	74
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。



まえがき

このマニュアルは、VM5000 自動ビデオ測定セット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・ヘルプと、『VM5000 自動ビデオ測定セット・ユーザ・マニュアル』を参照してください。

主要な機能

VM5000 自動ビデオ測定セットは、オシロスコープ・プラットフォームを基盤とした高性能な自動ビデオ測定システムです。主要な機能は次のとおりです。

- 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

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)	VM5000 自動ビデオ測定セット・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル。クイック・スタート・ユーザ・マニュアルには、機器を操作させる方法、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含まれています。
詳細な操作とユーザ・インタフェースに関するヘルプ	VM5000 自動ビデオ測定セット・ユーザ・マニュアル。ユーザ・マニュアルには、測定の計算方法を含む機器の操作方法と、仕様についての詳細な情報が含まれています。 VM5000 オンライン・ヘルプ。ディスプレイ上のコントロールと要素の情報については、VM5000 ソフトウェアの Help (ヘルプ) メニューからオンライン・ヘルプにアクセスします。
プログラミング・コマンド	VM5000 自動ビデオ測定セット・プログラマ・マニュアル。VM5000 のみに適用されるプログラミング・コマンドは、VM5000 製品ソフトウェア CD-ROM に収録されている PDF ファイルに記載されています。TDS5000B のプログラマ・マニュアルは、TDS5000B 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。

参照する項目	使用するマニュアル
オシロスコープの使用	VM5000 に備わるオシロスコープ機能の使用についての詳細は、TDS5000B 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	TDS5000B シリーズのサービス・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。


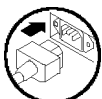
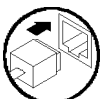
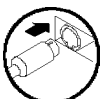
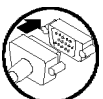
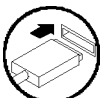
アップグレードを確認するには：

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 (VM5000) 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、VM5000 オプションの SD、HD、および VGA の操作方法について説明します。操作の方法は 3 つのオプションすべてでまったく同じですが、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ります。設定やアプリケーションに違いがある場合は、該当するオプションの名前で識別されます。画面の表示に違いがある場合、両方のバージョンが示されます (SD/HD オプションおよび VGA オプション)。

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、機器の設置と概要について説明します。

機器の開梱

機器を注意して開梱し、スタンダード・アクセサリが含まれていることを確認します。

VM5000 スタンダード・アクセサリ

アクセサリ	部品番号
VM5000 自動ビデオ測定セット・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、繁体中国語、簡体中国語、または日本語の翻訳版を付属。	071-1573-XX
VM5000 自動ビデオ測定セット・ユーザ・マニュアル	071-1522-XX
VM5000 自動ビデオ測定セット・プログラマ・マニュアル(VM5000 製品ソフトウェア CD-ROM に収録されている PDF ファイル)	071-1574-XX
VM5000 DVD 信号セット(SD オプションのみ)	020-2610-XX
VM5000 MPEG およびベースバンド信号セット(SD/HD オプションのみ)	020-2611-XX
VM5000 PC ビットマップ・グラフィックス・テスト信号ファイル(VGA オプションのみ)	020-2634-XX
TDS5000B シリーズ・デジタル・フォスファ・オシロスコープ・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル	071-1355-XX
オシロスコープ解析と接続の手引き(ソフトウェア付きマニュアル)	020-2449-XX
VM5000 製品ソフトウェア CD-ROM (オンライン・ヘルプ付属の VM5000 製品ソフトウェア、VM5000 ユーザ・マニュアル PDF、VM5000 クイック・スタート・ユーザ・マニュアル PDF、およびリリース・ノートを含む)	020-2565-XX
TDS5000B シリーズ製品ソフトウェア CD-ROM (オンライン・ヘルプ付属の TDS5000B 製品ソフトウェア、TDS5000B プログラマ・ガイド (GPIB のオンライン・ヘルプと PDF)、性能検査 PDF、リリース・ノート、および VISA 情報を含む)	063-3692-XX
TDS5000B シリーズ OS リストア CD-ROM	063-3579-XX
TDS5000B シリーズ・オプション・アプリケーション・ソフトウェア CD-ROM	020-2450-XX
P5050 10X、500 MHz 受動電圧プローブ	P5050
Getting Started with OpenChoice™ (マニュアルとソフトウェア開発者キット CD-ROM)	020-2513-XX
LabVIEW の 30 日間評価用コピー	020-2476-XX
NIST トレーサビリティ、Z540-1 準拠、ISO9001 認証が記された校正証明書	—
米国用電源コード	161-0104-00
マウス	119-6936-XX
ミニ・キーボード	118-9402-XX
前面カバー	200-4651-XX
アクセサリ・ポーチ	016-1935-XX
未使用 CD-R/CD-RW	020-2434-XX

VM5000 スタンダード・アクセサリ (続く)

アクセサリ	部品番号
Click'N Burn CD	063-3575-XX
高精度 75 Ω 終端(4)	011-0102-XX
BNC メス - メス・コネクタ	103-0028-XX
BNC オス - オス・コネクタ	103-0029-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)	174-5126-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

お買い上げいただいた機器には、オプションの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。

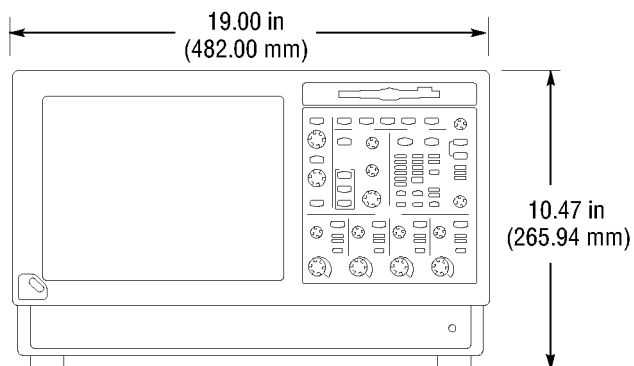
VM5000 推奨アクセサリ¹

アクセサリ	部品番号
<i>TDS5000B</i> シリーズ・デジタル・フอสファ・オシロスコープ・サービス・マニュアル	071-1362-XX
運搬用ケース	016-1937-XX
プローブの校正、補正、およびデスクユ用アダプタ	067-0405-XX
電力デスクユ・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 500 MHz 10x 受動プローブ	P5050
GPIO ケーブル(1 m)	012-0991-01
GPIO 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 VM5000 用に提供されているアクセサリ、アップグレード、およびオプションの現在のリストについては、サービス・オプションを含めて、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 $+5^{\circ}\text{C}$ $\sim +45^{\circ}\text{C}$ ($+41^{\circ}\text{F}$ $\sim +113^{\circ}\text{F}$) 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

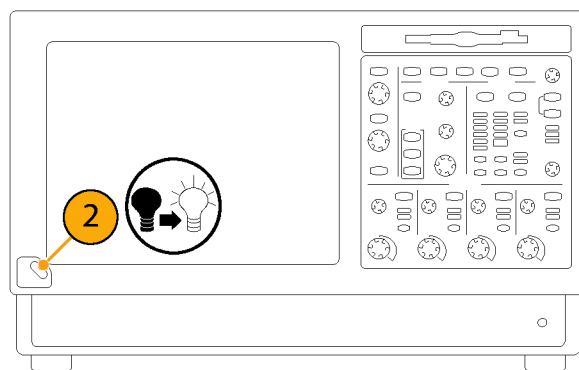
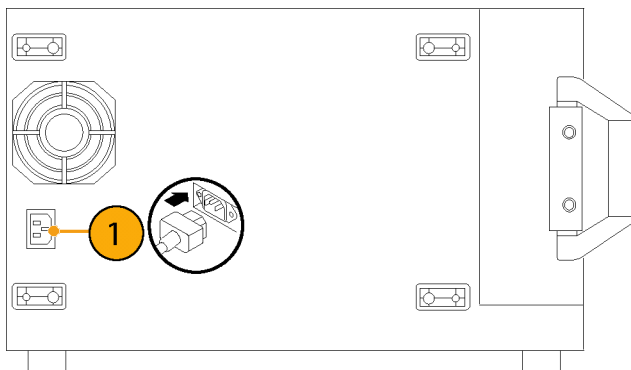
電源要件

電源電圧と周波数

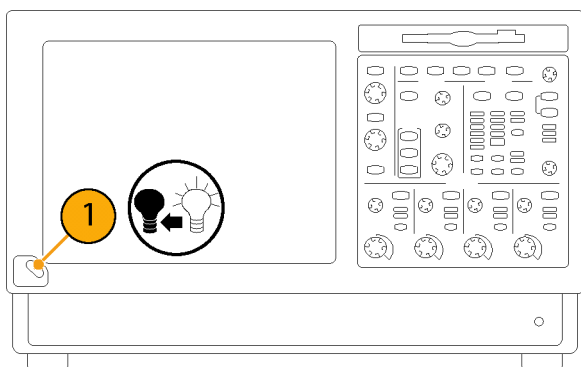
100 \sim 240 V_{RMS} $\pm 10\%$ 、47 \sim 63 Hz または 115 V_{RMS} $\pm 10\%$ 、360 \sim 440 Hz

電力消費量

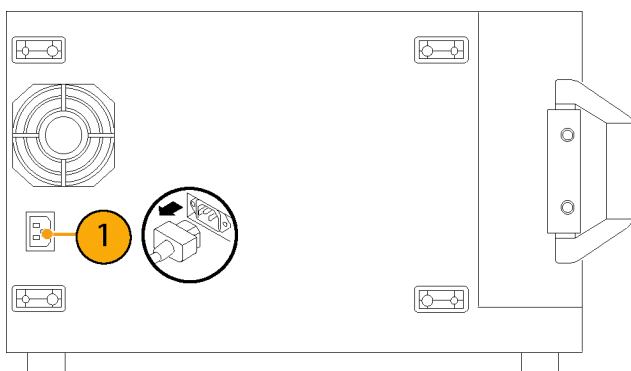
< 220 W



機器の電源をオフにする

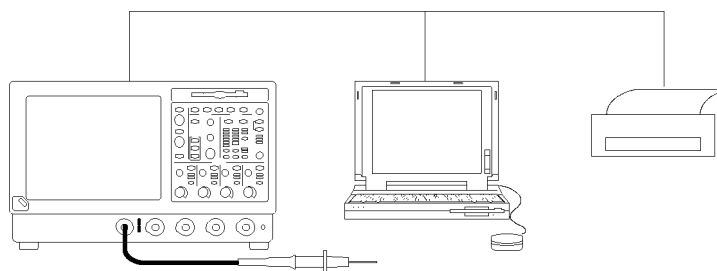


電源コードの取り外し



ネットワークへの接続

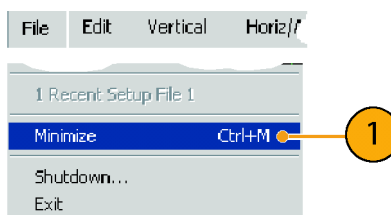
機器をネットワークに接続して、印刷、ファイル共有、インターネット・アクセスなどの機能を利用できます。ネットワークに対して機器を設定するには、ネットワーク管理者に問い合わせ、標準の Windows ユーティリティを使用してください。



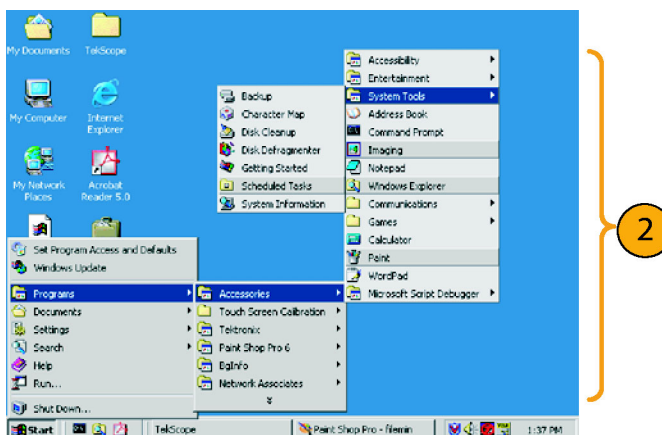
緊急起動ディスクの作成

ハードウェアやソフトウェアに大きな障害が発生した場合に機器の再起動に使用できる、緊急起動ディスクを作成してください。このディスクは安全な場所に保管してください。

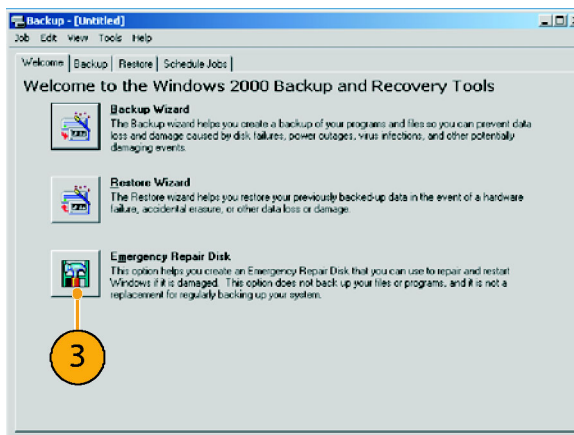
1. TekScope ソフトウェアが実行されている場合は、File (ファイル) > Minimize (最小化) を選択します。



2. Start (スタート) > Programs (プログラム) > Accessories (アクセサリ) > System Tools (システム・ツール) > Backup (バックアップ) を選択します。

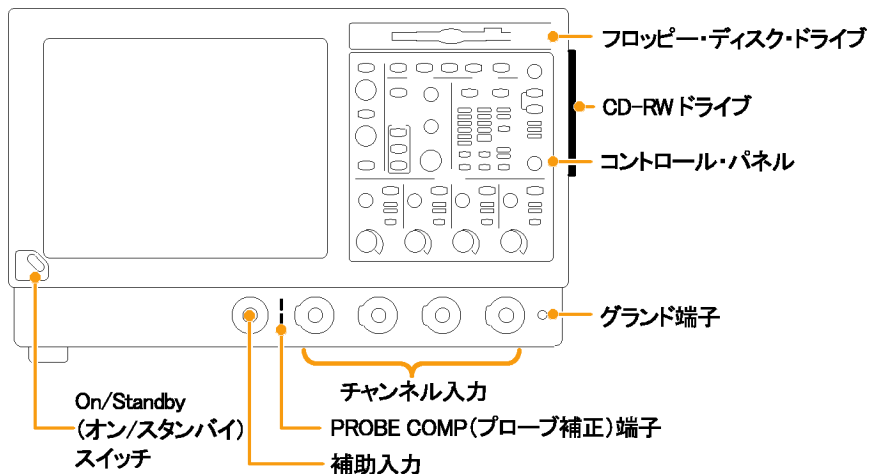


3. Emergency Repair Disk (システム緊急修復ディスク) を選択し、画面の指示に従います。



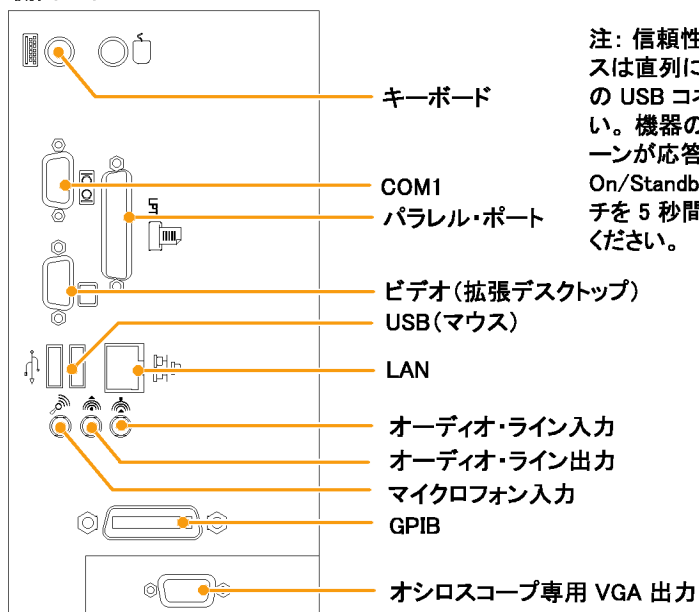
機器の概要

前面パネル



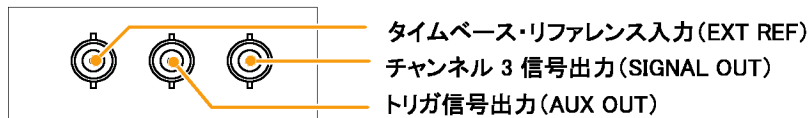
後部および側面パネル

側面パネル



注: 信頼性の向上のため、USB デバイスは直列に接続するのではなく、機器の USB コネクタに直接接続してください。機器の前面パネルやタッチ・スクリーンが応答しなくなった場合は、On/Standby(オン/スタンバイ)スイッチを 5 秒間押して、電源を入れ直してください。

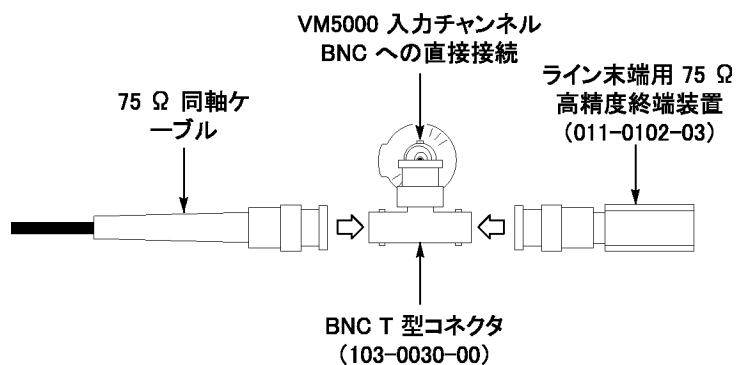
後部パネル



入力接続の要件 – SD/HD オプション

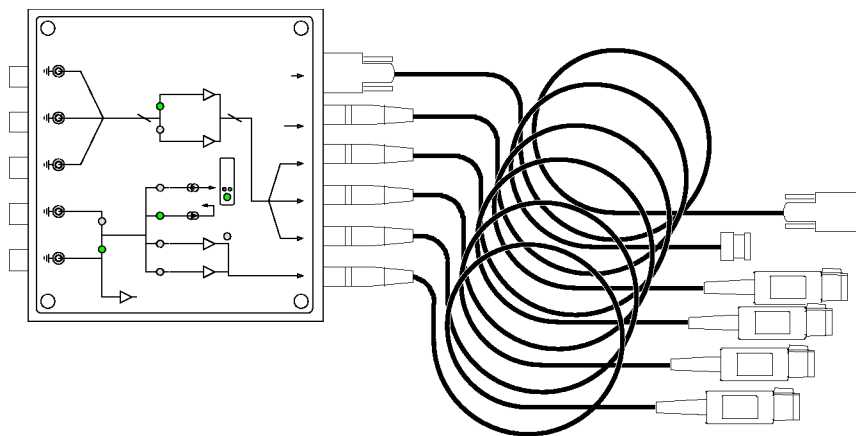
VM5000 機器に被測定ビデオ・デバイスを接続する場合は、75 Ω の同軸ケーブルのみを使用してください。

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。

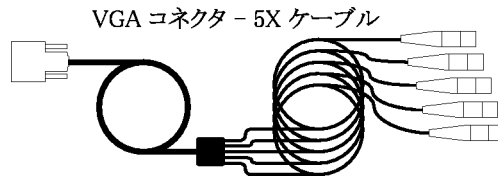


入力接続の要件 – VGA オプション

被測定ビデオ・デバイスを VM5000 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。VM5000 は、測定インタフェース・ユニットへの RS-232 接続を通して、使用されるパスを選択します。



5X ケーブルへの付属 VGA コネクタを使用して、被測定ビデオ・デバイスを VM5000 に接続することもできます。この方法を使用する場合は、付属の高精度終端を使用してケーブルを VM5000 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終端を変更しなければならない場合があります。



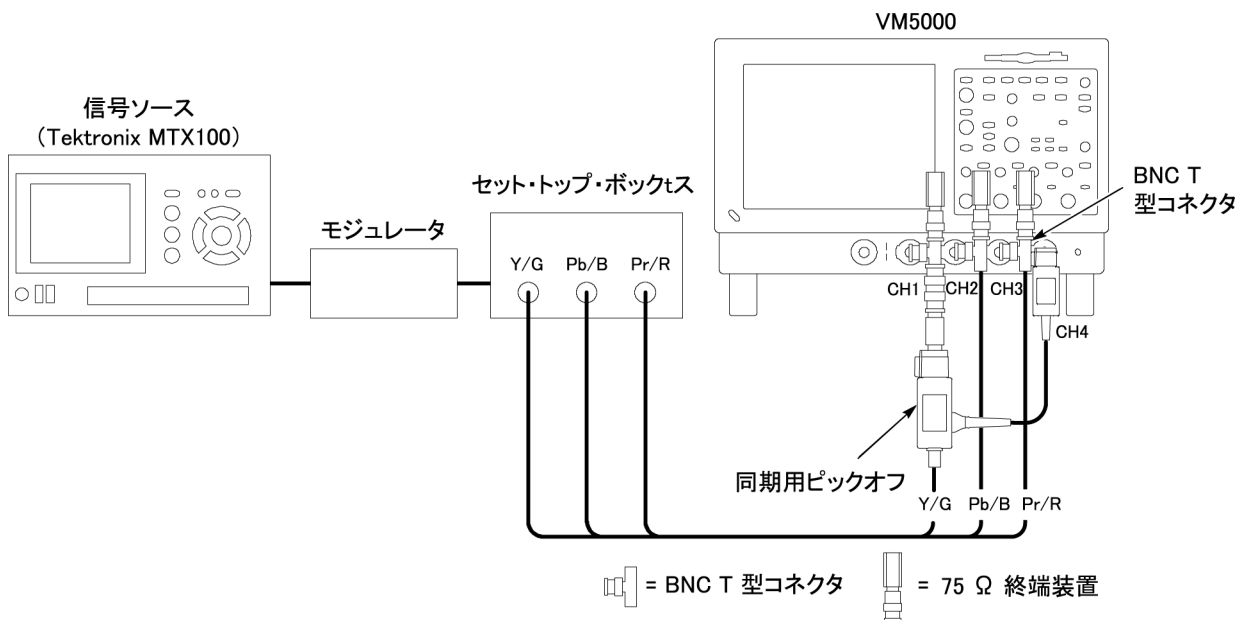
入力信号の接続

SD/HD オプションのセットアップ 1

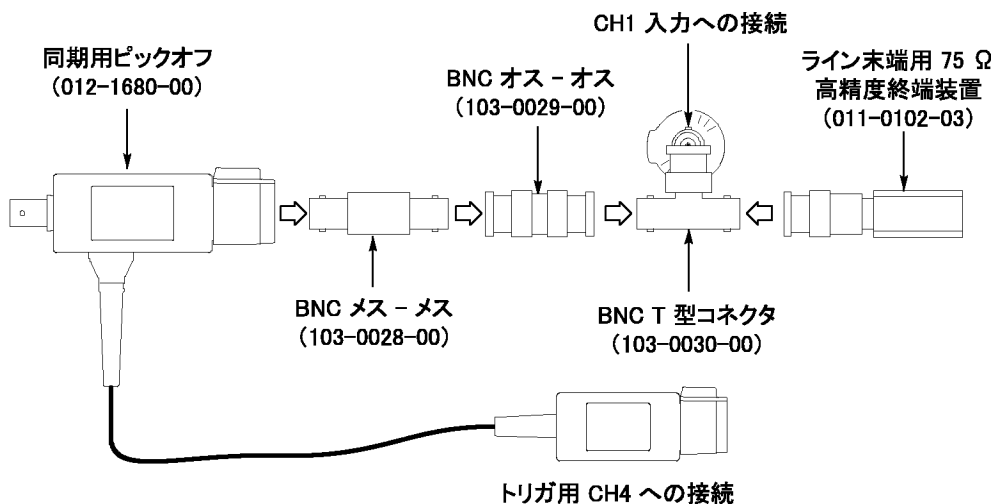
セットアップ 1 は、Y/G でコンポジット同期信号を持つ 3 ワイヤ・コンポーネントのアナログ・ビデオ信号 (Y/G、Pb/B、Pr/R) をテストする場合に使用してください。このセットアップは、同期用ピックアップ・アクセサリを使用して、CH1 の Y/G 信号からトリガ信号を供給します。トリガ・ソースは、チャンネル 4 に設定されます。この設定では、セットアップ 2 より正確な低レベルのノイズ測定 (30MHz 帯域幅で -60dB 未満) を実現します。

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を与えます。

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 の終端を入力コネクタのできるだけ近くに接続してください。



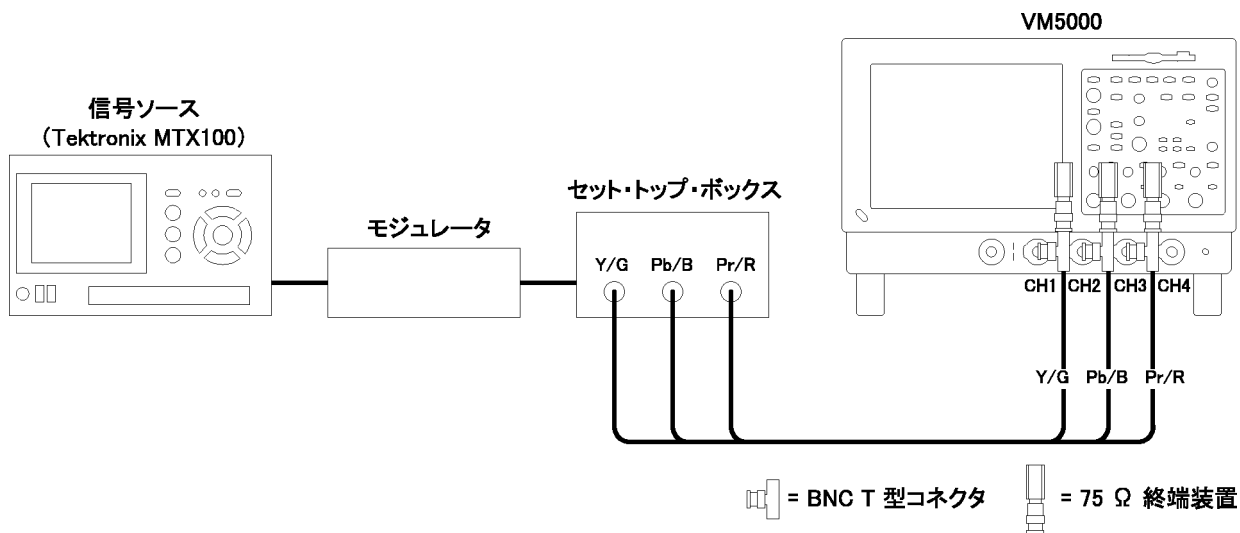
次の図は、同期用ピックアップを CH1 入力に接続する方法を示しています。



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。

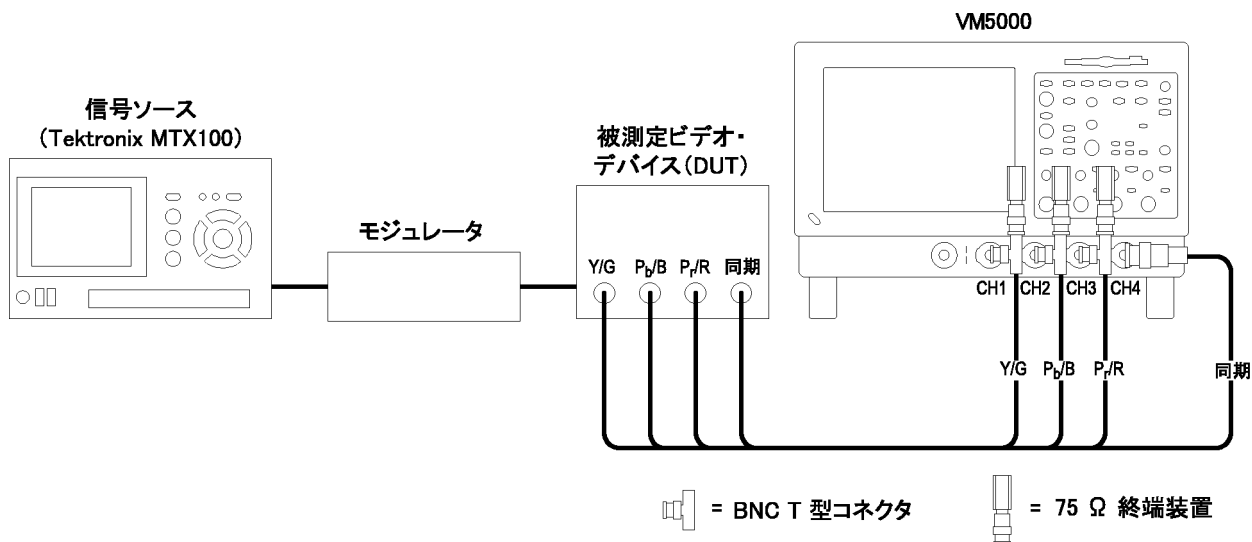
SD/HD オプションのセットアップ 2 - コンポジット同期を使用する 3 ワイヤ・アナログ・ビデオ

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、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。機器のトリガをチャンネル 1 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 のノイズ測定を -65dB に制限します (30MHz のノイズ帯域)。



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

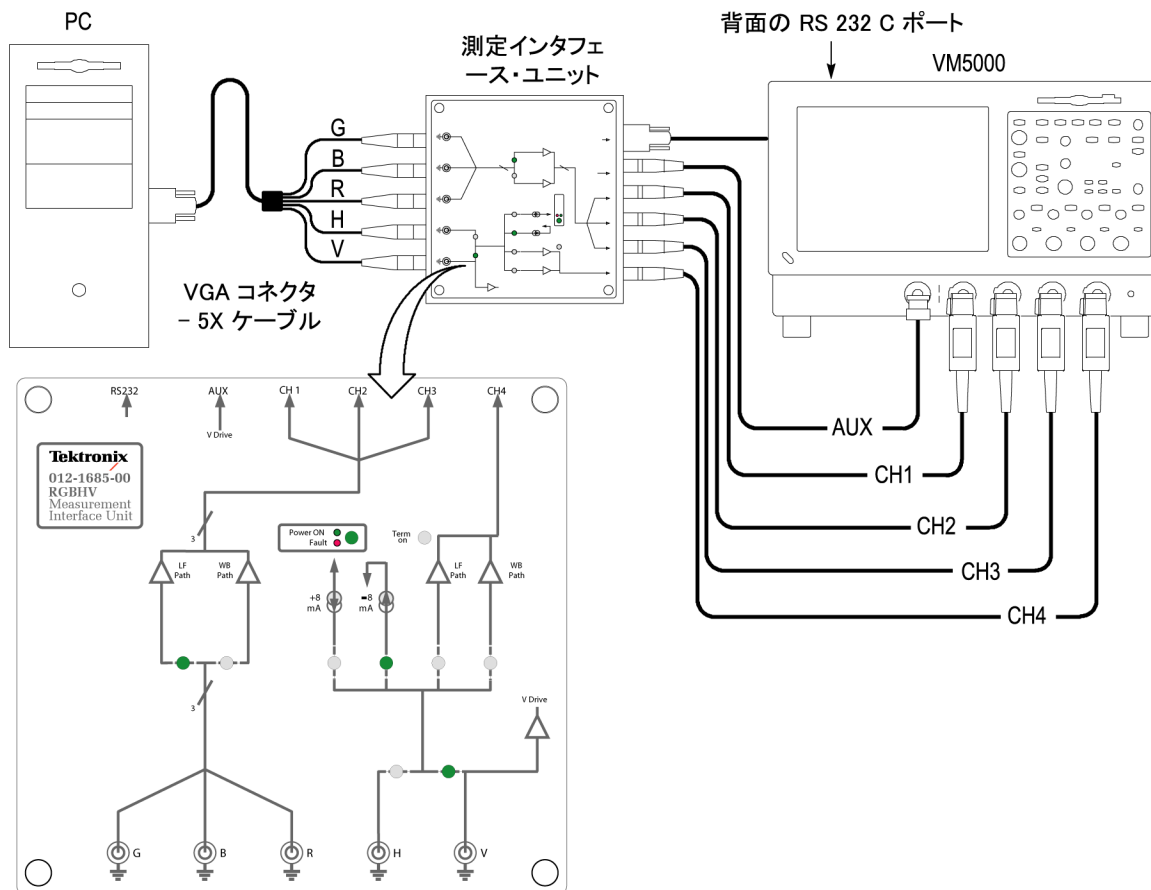
異なる出力ラインでコンポジット同期信号を持つ 4 ワイヤ・コンポーネントのアナログ・ビデオ信号 (Y/G、Pb/B、Pr/R) をテストする場合は、このセットアップを使用します。CH4 のみの場合は、終端を使用せずに信号を接続できます。または、機器に付属の 75 Ω 終端より精度が低い 75 Ω 終端を使用することができます。



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。

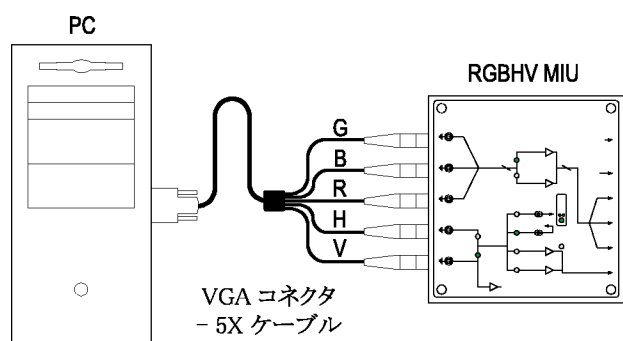
VGA オプションのセットアップ 1 - RGBHV 測定インタフェース・ユニット

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、VM5000 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。

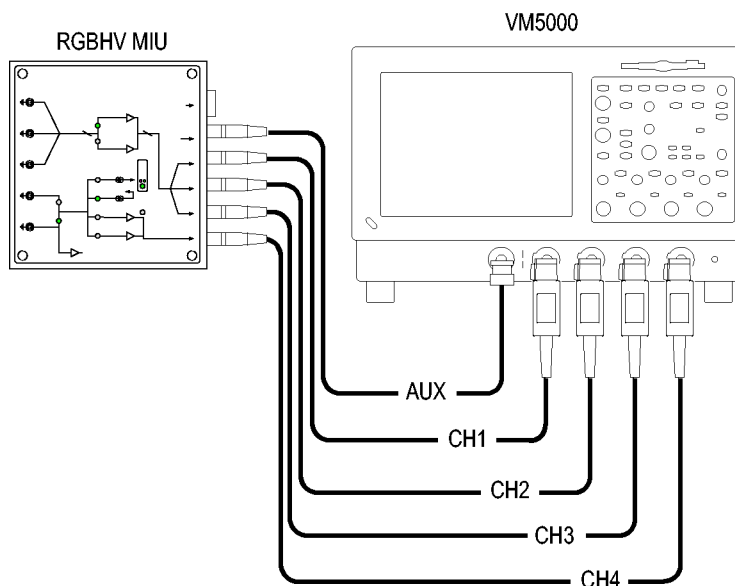


RGBHV 測定インタフェース・ユニットを接続するには

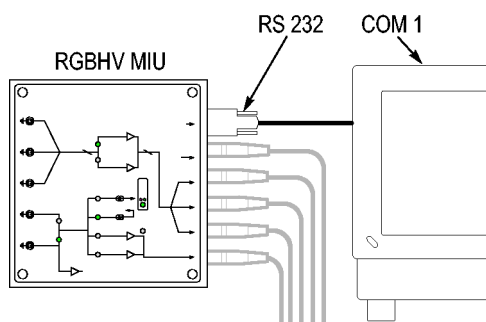
1. VM5000 に付属の VGA-BNC アダプタ・ケーブルを使用して、被測定装置 (DUT) を RGBHV 測定インタフェース・ユニットの入力側に接続します。



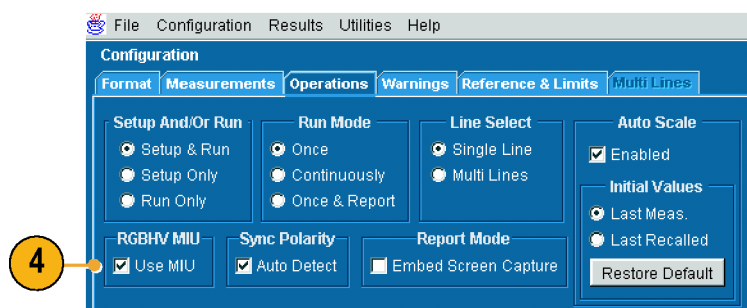
2. RGBHC 測定インターフェイス・ユニットの出力(補助、CH1 ~ CH4)を VM5000 の同じ入力に接続します(つまり、CH1 出力を CH1 入力に接続します)。



3. RGBHV 測定インターフェイス・ユニットと VM5000 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。

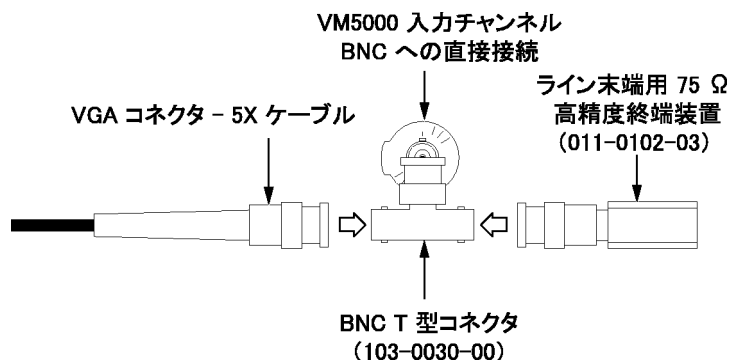


VGA オプションのセットアップ 2 - 5X ケーブルへの VGA コネクタ

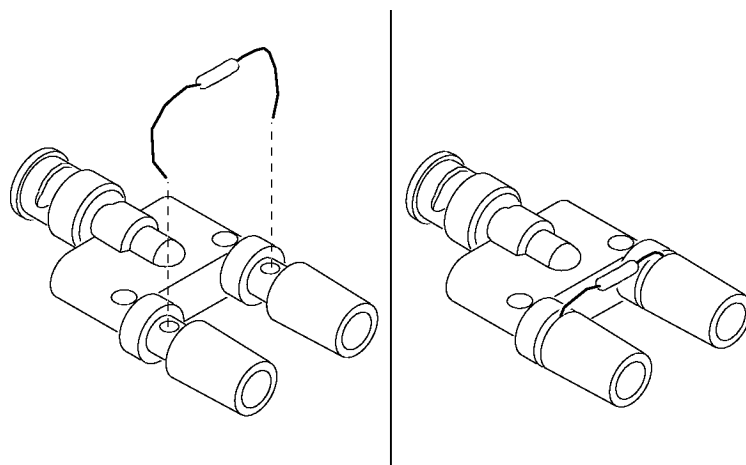
RGBHV 測定インタフェース・ユニットを使いにくい場合に、PC やビデオ再生デバイスをテストするには、このセットアップを使用します。正確な測定を実行するため、CH1 ~ CH4 で T 型コネクタと高精度終端を使用して、VM5000 に信号を接続します。CH1 ~ CH3 (GBR で使用) では 75Ω の終端、CH4 (H および V 同期測定で使用) では $2.21 \text{ k}\Omega$ と 301Ω の終端を使用する必要があります。この方法では、特定の水平および垂直測定に対して、CH4 での信号および終端接続の変更が必要です。VM5000 により、必要な場合に、これらを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・ユニットは、これらの接続と終端を内部的に変更します)。

VGA-5X ケーブルを使用して、VM5000 に DUT を接続するには

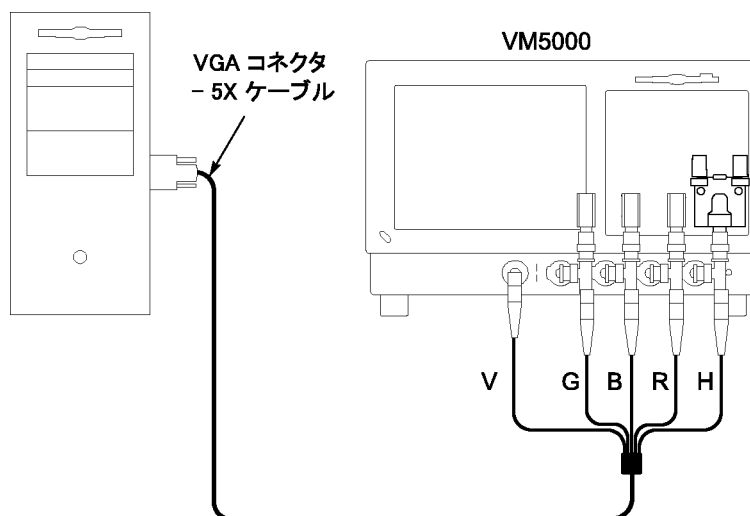
1. 付属の BNC T 型コネクタを使用して、BNC ケーブルの終端と機器の 1 ~ 3 の入力チャンネル間に付属の 75Ω 終端を装着します。正確な測定を実行するには、T コネクタを入力チャンネル BNC に直接接続することが重要です。



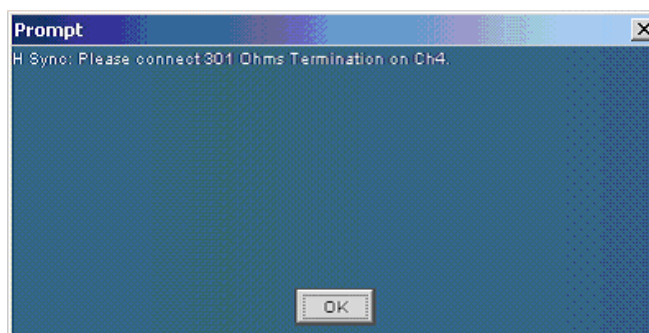
2. H 同期、V 同期、V タイミング測定を実行する場合は、スタンダード・アクセサリとして付属している BNC-電極柱アダプタと抵抗器を使用して、 $2.21 \text{ k}\Omega$ と 301Ω の終端を行う必要があります。図のように各抵抗器をアダプタに接続します。



3. 図のように、VM5000 を VGA 信号に接続します。まず、2.21 k Ω 終端を使用して、H 同期信号を接続します。VM5000 により、必要に応じて、301 Ω 終端に変更するよう要求されます。



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 VM5000 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終端を示しています。

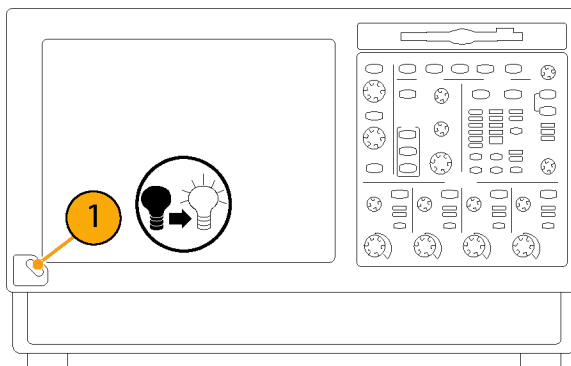
VGA 信号	VM5000 入力コネクタ	終端
緑	CH 1	75 Ω
青	CH 2	75 Ω
赤	CH 3	75 Ω
H 同期	CH 4 ¹	2.21 k Ω および 301 Ω
V 同期	AUX	None (なし)

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。VM5000 により、必要な場合にこの接続を変更するよう要求されます。

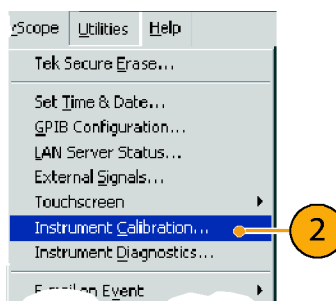
信号パス補正

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。実行しなければ、この 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。

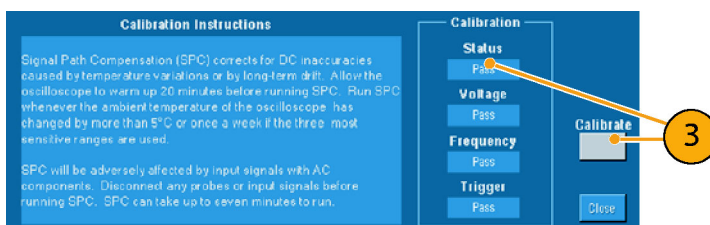
1. 必要条件: 機器の電源を入れ、20 分間オンのままにし、すべての入力信号を取り外します。



2. Instrument Calibration (機器の校正) を選択します。

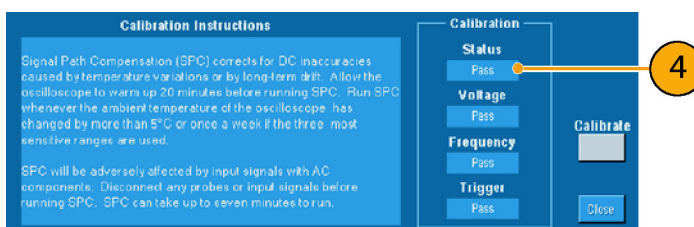


3. Status (ステータス) が Temp (温度) になったら、Calibrate (校正) をクリックして校正を開始します。校正には 10 ~ 15 分間かかります。



注: 利用できる校正は、信号パス補正のみです。

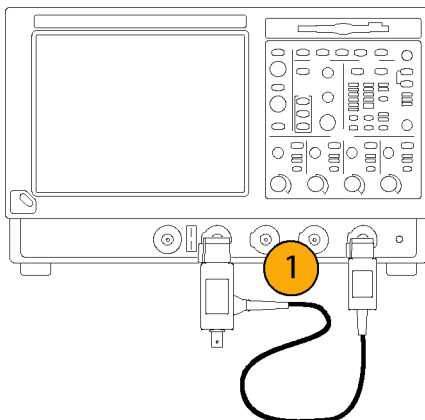
4. 校正後、ステータス・インジケータが Pass (合格) にならない場合は、機器を再度校正するか、資格のあるサービス担当者に保守サービスを依頼してください。



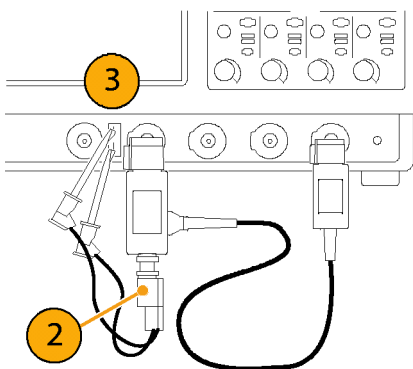
同期用ピックアップの補正 – SD/HD オプションのみ

同期用ピックアップを正しく補正するには

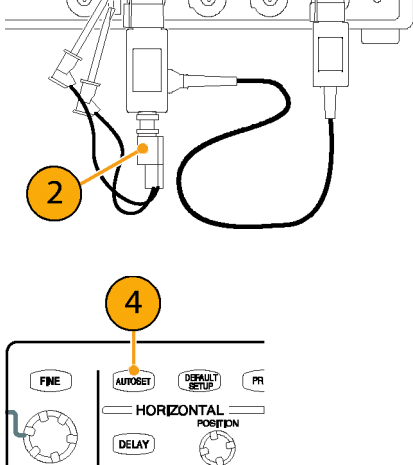
1. 同期用ピックアップ・ケーブルをチャンネル 1 に接続します。



2. 同期用ピックアップ 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。

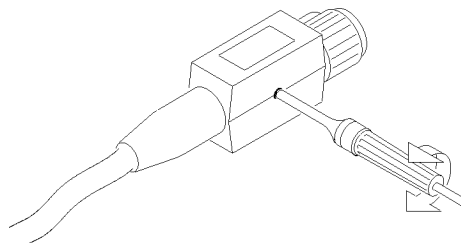


4. AUTOSET (オートセット) を押します。

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. 必要に応じて同期用ピックアップを調整します。必要な分だけそれを繰り返します。



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ソース・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・ビデオ信号の要件を 1 つのテスト・パターン・フィールド内の異なるライン番号に統合します。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。VM5000 の自動ビデオ測定セットを参照してください。信号ソース・ディスクにあるファイルの詳細な説明については、ユーザ・マニュアルを参照してください。

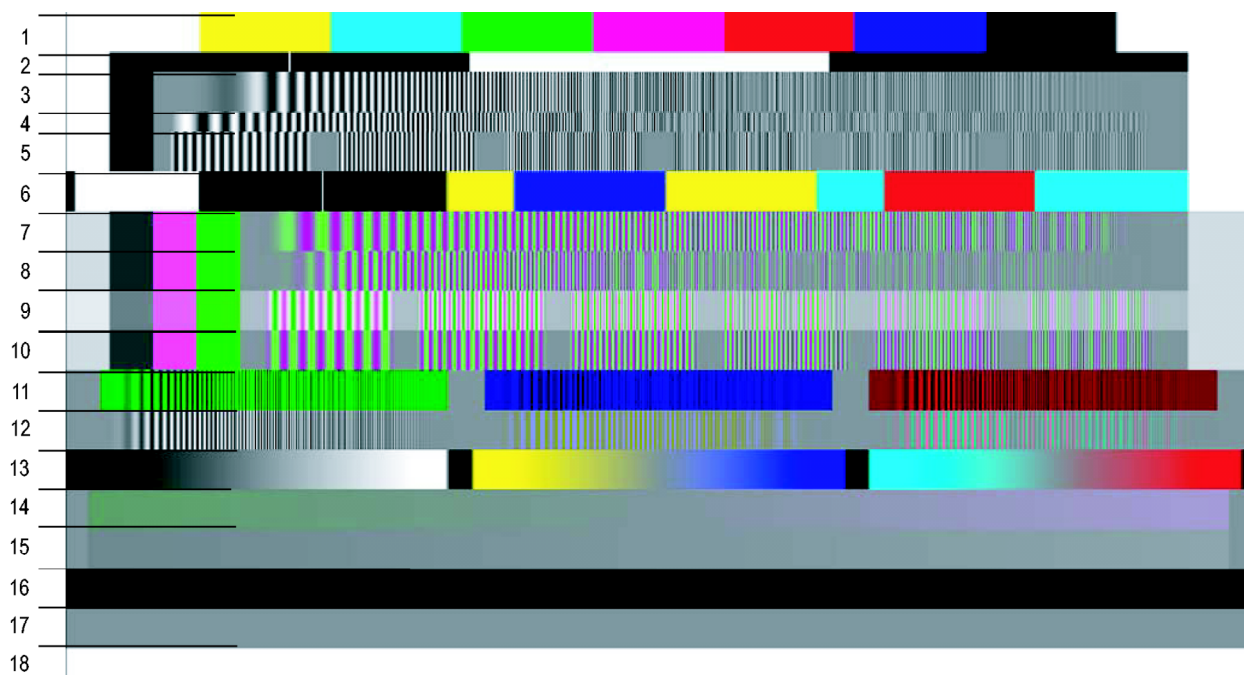


図 1: SD/HD オプションのマトリクス信号

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)



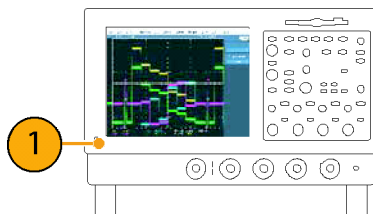
図 2: VGA オプションのマトリクス信号

VGA オプションのマトリクス信号要素

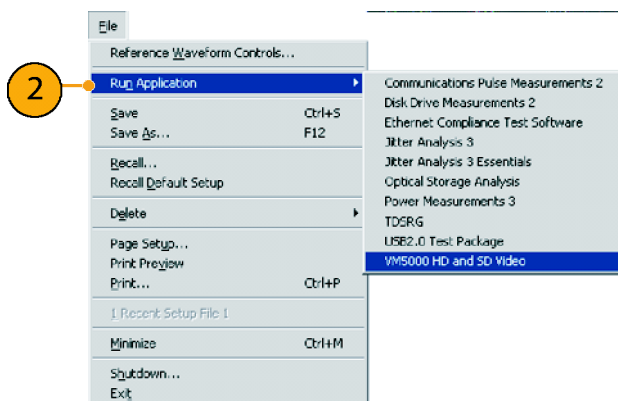
信号名	信号名
1. 半分白と半分黒	5. 黒 / 白 / 黒
2. 9 つのカラーバー	6. 全面白
3. 32 ステップ	7. ランプ
4. 白と黒交互	8. 半分白と半分黒

VM5000 ソフトウェアの起動

1. 機器の電源をオンにします。

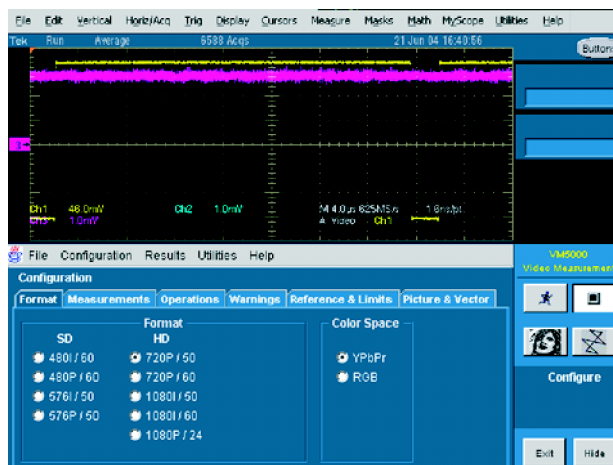


2. File (ファイル) > Run Application (アプリケーションの実行) > VM5000 HD and SD Video (VM5000 HD および SD ビデオ) または File (ファイル) > Run Application (アプリケーションの実行) > VM5000 VGA Video (VM5000 VGA ビデオ) を選択します。

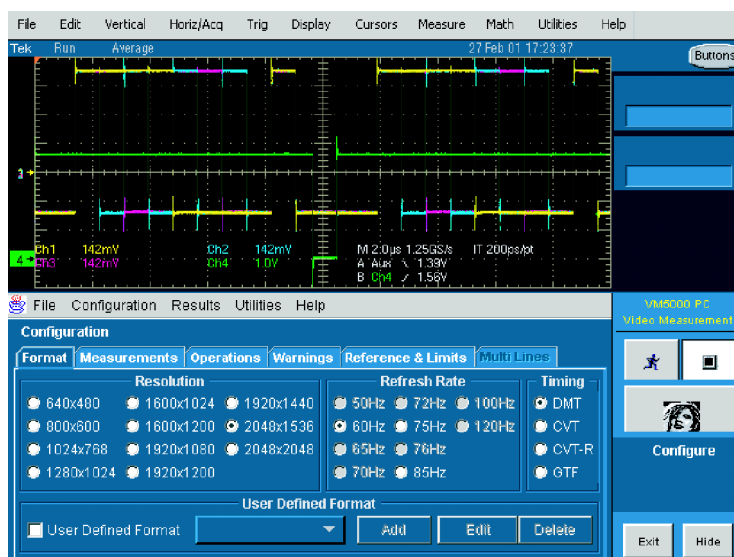


SD/HD オプション

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 VM5000 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

VM5000 ソフトウェアのユーザ・インタフェース

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 (実行) 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. App (表示) ボタン: メイン・ディスプレイで App (表示) ボタンを選択して、隠した VM5000 アプリケーションを復元します。



9. Exit (終了) ボタン: VM5000 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、VM5000 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 Test Procedure - Evaluation of Display Graphics Subsystems (Version 1 Rev. 1) (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 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 に収録されています。

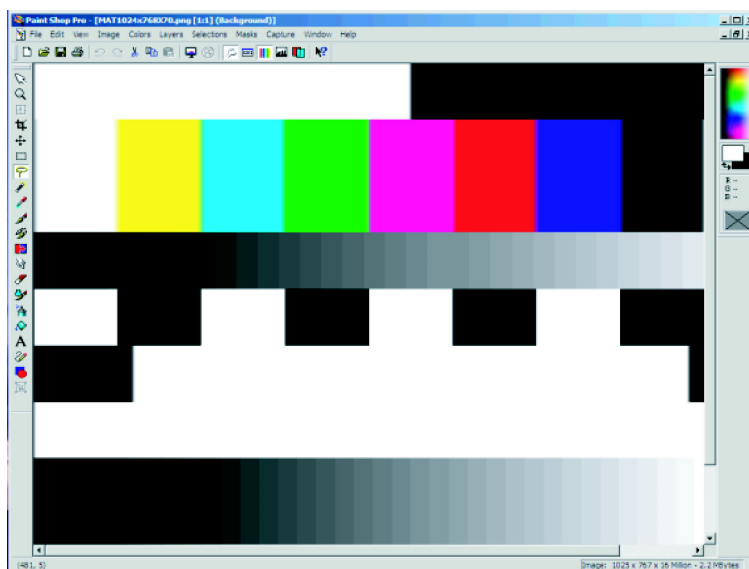
1. DUT の解像度とリフレッシュ・レートを必要な値に設定します。
2. DUT を含む PC 上で、*PC Bitmap Graphics Test Signal Files (PC ビットマップ・グラフィックス・テスト信号ファイル)* CD-ROM の内容を表示します。
3. Matrix (マトリクス) または Full Field (フル・フィールド) フォルダのいずれかの内容を表示します。
 - 複数の測定を実行する場合は、Matrix (マトリクス) フォルダを開きます。
 - 測定を1回だけ実行する場合は、Full Field (フル・フィールド) フォルダを開き、次の表を使用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

4. 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。



- 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。

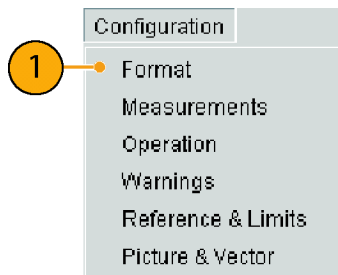
bmp ファイルがフル・スクリーン・モードを使用して、境界なしで表示されます。



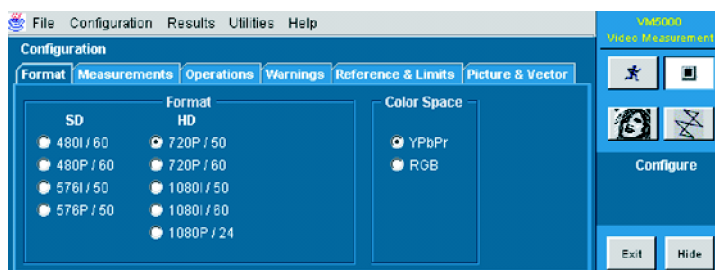
- モニタから DUT の出力を取り外し、VM5000 に DUT の出力を接続します。

入力信号フォーマットの設定 – SD/HD オプション

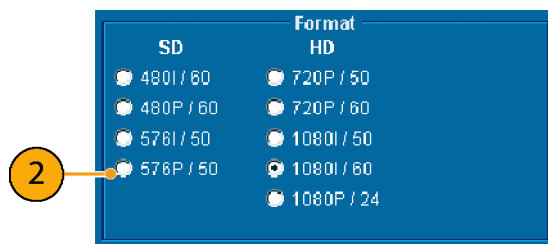
- Configuration (設定) > Format (フォーマット) を選択します。



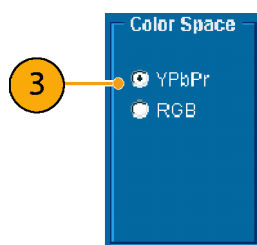
Format (フォーマット) 画面が表示されます。



- 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。

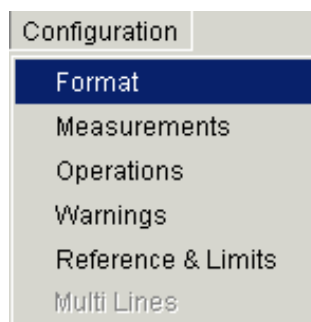


- 測定する信号に適したカラー・スペースを選択します。

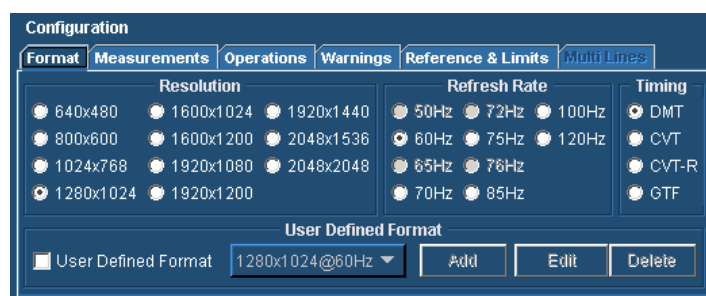


入力信号フォーマットの設定 – VGA オプション

- 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。



2. 測定する信号に適した解像度を選択します。

Resolution

<input type="radio"/> 640x480	<input type="radio"/> 1600x1024	<input type="radio"/> 1920x1440
<input type="radio"/> 800x600	<input type="radio"/> 1600x1200	<input type="radio"/> 2048x1536
<input type="radio"/> 1024x768	<input type="radio"/> 1920x1080	<input type="radio"/> 2048x2048
<input checked="" type="radio"/> 1280x1024	<input type="radio"/> 1920x1200	

3. 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。

Refresh Rate

<input type="radio"/> 50Hz	<input checked="" type="radio"/> 72Hz	<input type="radio"/> 100Hz
<input type="radio"/> 60Hz	<input type="radio"/> 75Hz	<input type="radio"/> 120Hz
<input type="radio"/> 65Hz	<input type="radio"/> 76Hz	
<input type="radio"/> 70Hz	<input type="radio"/> 85Hz	

4. 信号のタイミング規格を選択します。

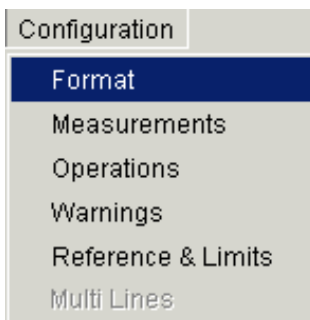
Timing

<input checked="" type="radio"/> DMT
<input type="radio"/> CVT
<input type="radio"/> CVT-R
<input type="radio"/> GTF

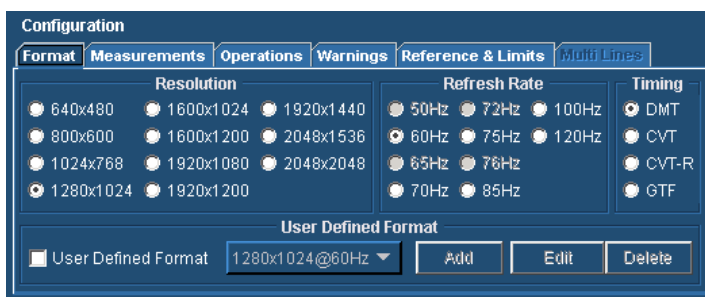
カスタム・フォーマットの作成

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。

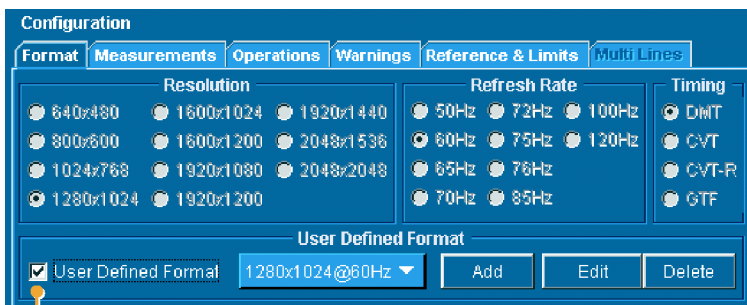
1. Configuration (設定) > Format (フォーマット) を選択します。



Format (フォーマット) タブ画面が表示されます。

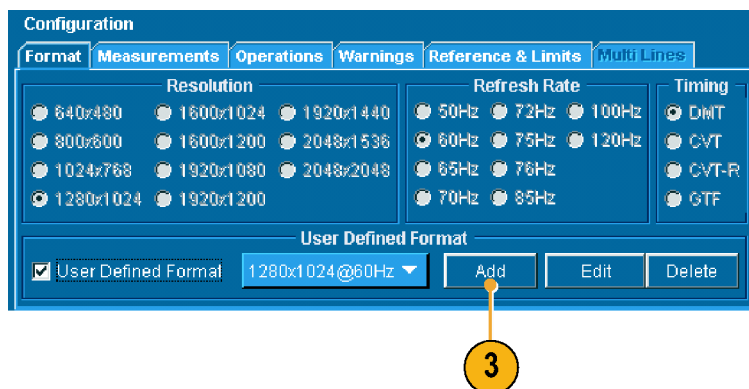


2. カスタム・フォーマットを作成するには、User-Defined Format (ユーザ定義フォーマット) チェックボックスを選択します。



2

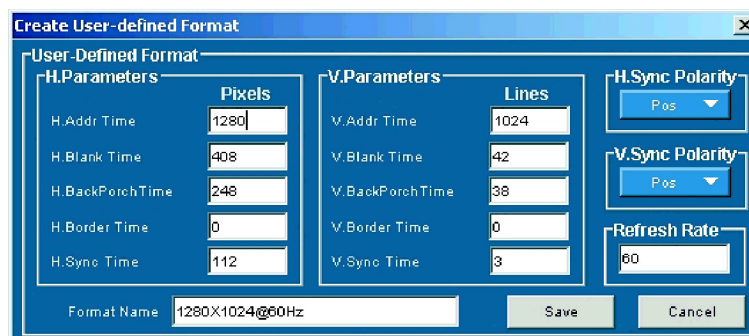
3. 新しいフォーマットを追加するには、Add (追加) を選択します。



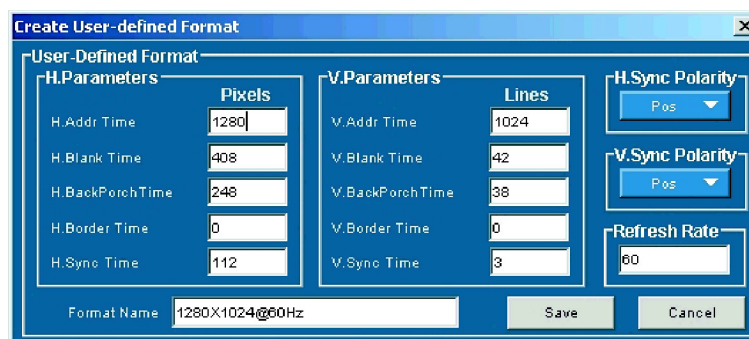
4. フォーマットを指定する水平および垂直パラメータの値を両方入力します。

同期極性を設定します。

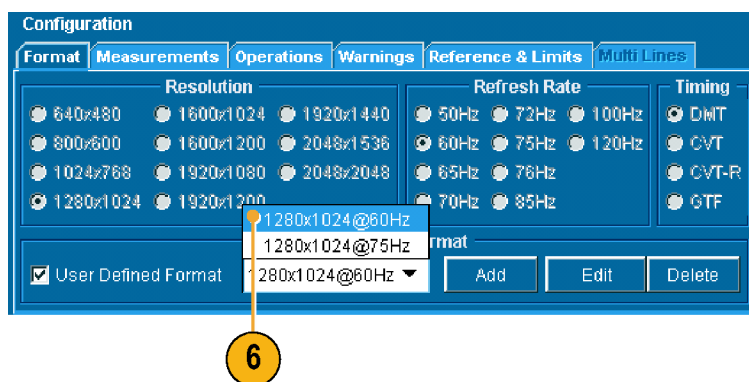
リフレッシュ・レートの値を入力します。



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。

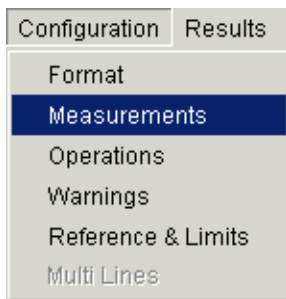


6. 新しいフォーマットを保存すると、リスト・ボックスからそのフォーマットを選択できます。

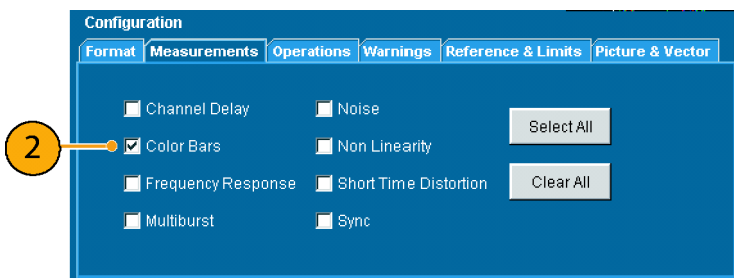


測定の選択

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



2. 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。



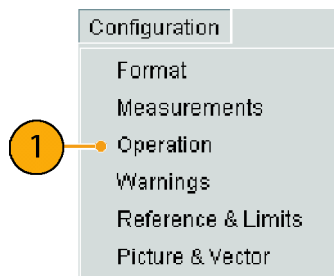
SD/HD オプション



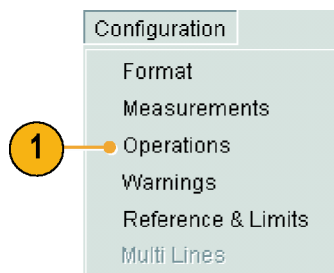
VGA オプション

測定実行操作の設定

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

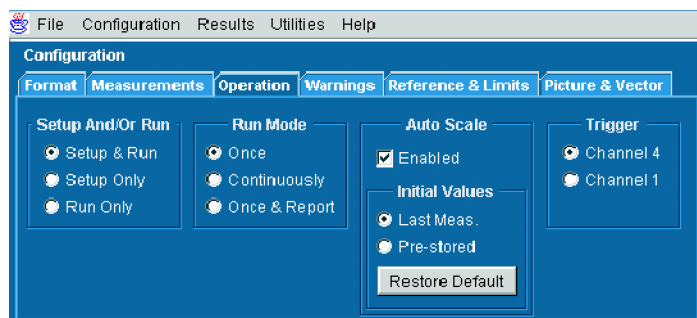


SD/HD オプション

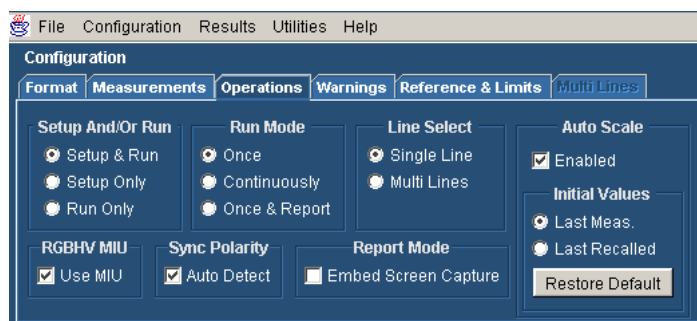


VGA オプション

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



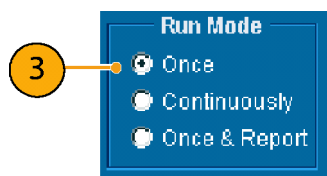
VGA オプション

2. 機器のセットアップと測定の実行方法を選択します。



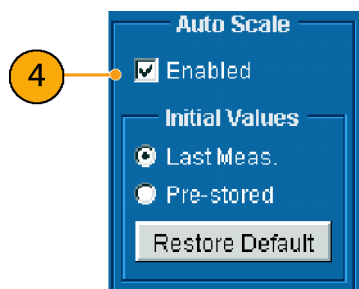
- Setup & Run (セットアップと実行) は、機器の設定を行い、選択した各測定と測定取込みで測定を実行します。異なる機器のセットアップを必要とする複数の測定を実行する場合にこのオプションを使用します。
- Setup Only (セットアップのみ) は、測定用に機器を設定しますが、測定は実行しません。このオプションを使用して、カスタマイズされた設定をセットアップします。Run (実行) ボタンを押して設定を試し、必要に応じて調整してから (水平スケールを変更するなど)、Run (実行) ボタンをもう一度選択します。カスタマイズが終了したら、Run Only (実行のみ) 設定を使用し、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



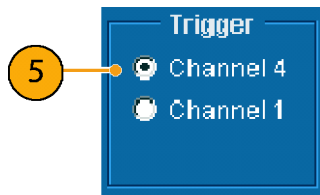
- Once (1回) は、平均化設定で決定されている数だけ選択した各測定を実行してから、測定を停止します。これがデフォルト設定です。
- Continuously (連続) は、連続して測定を実行します。測定を停止するには、Stop (停止) ボタンを選択する必要があります。
- Once & Report (1回とレポート) は、平均化設定で決定されている数だけ選択した各測定を実行してから、測定を停止してレポートを生成します。

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。



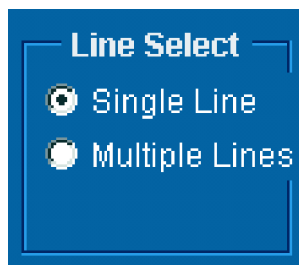
5. SD/HD オプション:トリガ用の同期信号を持つチャンネルを選択します。

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)。(8 ページ「入力信号の接続」参照)



SD/HD オプション

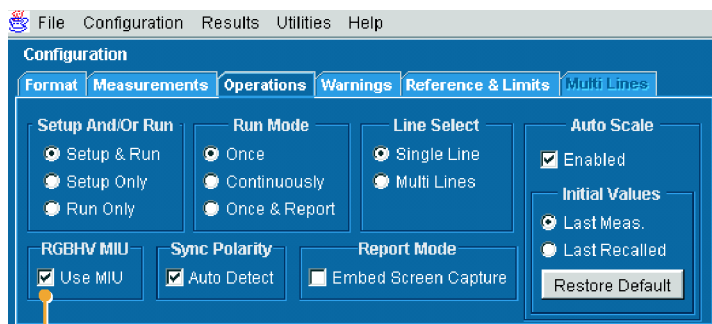
6. VGA オプション:適切なLine Select (ライン・セレクト)設定を選択します。Single Line (シングル・ライン)モードでは、各測定が、1本のライン(ライン 153 など)で実行されます。Multiple Lines (複数ライン)モードでは、測定が、ラインのある範囲で(ライン 153 ~ 185 など)で実行されます。



VGA オプション

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。

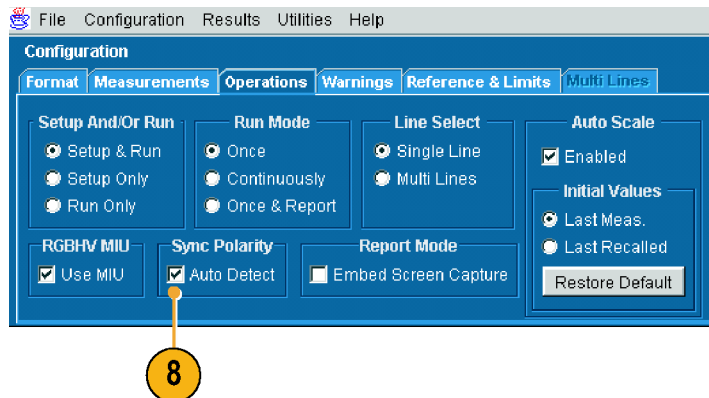
7. VGA オプション:RGBHV 測定インタフェース・ユニットを使用する場合は、Use MIU (MIUの使用)チェックボックスを選択する必要があります。



VGA オプション

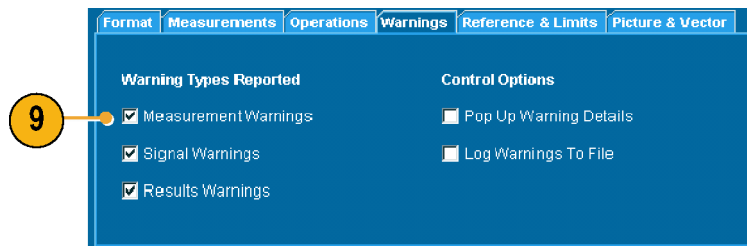
8. VGA オプション:MIU を使用する場合は、Sync Polarity (同期極性) 設定を無視できます。

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、VM5000 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、測定周期が開始されます。「極性テスト」は、各測定周期の初めに実行されます。各測定周期の初めにこのテストを実行しないようにするには、Auto Detect (自動検出) を選択した状態で、測定を 1 回実行します。Auto Detect (自動検出) を選択した状態で 1 回の測定周期を実行すると、Auto Detect (自動検出) 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 (VM5000 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 (自動検出) を選択した状態で、測定周期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。

警告に関する詳細については、*VM5000 の自動ビデオ測定セット・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。



Results: ColorBars

Measured	Relative	Reference		Limits
		Y / G	Pb / B	
Unit: mV				
White		697.05	-0.01	-0.36
Yellow		647.77	-350.24	31.07
Cyan		550.02	77.89	-350.04
Green		499.11	-270.15	-318.7
Magenta		198.88	265.63	314.51
Red		147.93	-79.82	347.32
Blue		49.71	347.46	-32.03
Black		-0.54	1.0	-0.32

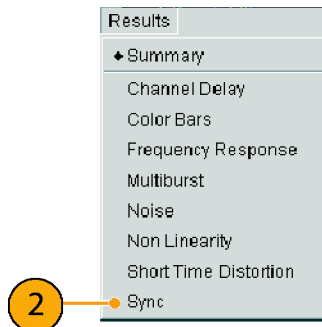
SD/HD オプション

Results: Color Bars

Measured	Relative	Reference			Limits
		G	B	R	
Unit: mV					
White		715.444	725.146	713.266	
Yellow		717.359	0.667	715.351	
Cyan		717.908	726.743	1.575	
Green		719.182	0.959	0.152	
Magenta		1.15	727.276	715.094	
Red		0.541	0.721	717.694	
Blue		0.348	723.694	1.765	
Black		-0.117	0.902	0.57	

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: Sync

Measured	Relative	Reference		Limits
		T(ns)	T(us)	
Line Number				
485				
Average				
1				
<input checked="" type="checkbox"/> Measured on CH1				
Front Porch		546.4	Total Line Time	29.66
Neg. Sync Fall		53.18	Start of AV	2.63
Neg. Sync Width		592.8	End of AV	28.42
Sync Rise		51.46		
Pos. Sync Width		592.0	Front Porch Level	0.35
Pos. Sync Fall		51.82	Neg. Sync Level	-294.14
Back Porch		2036.8	Pos. Sync Level	293.83

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。



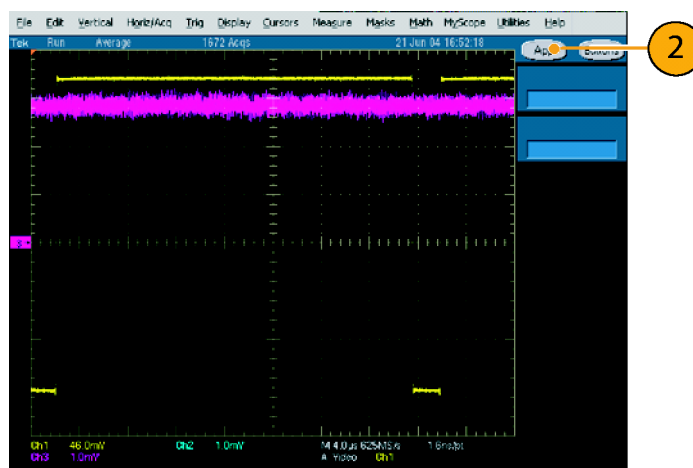
オシロスコープの使用

測定を実行する、または信号の特徴を表示するために、VM5000 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、VM5000 ソフトウェアを隠します。VM5000 ソフトウェアを終了する必要はありません。

1. VM5000 ソフトウェアを隠すには、Hide (隠す) を選択します。



2. VM5000 ソフトウェアが隠れている場合は、App (表示) ボタンが表示されます。



3. VM5000 ソフトウェアに戻るには、App (表示) 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、またはレンジシ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、不正なカラーリメトリ、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> * <freq2> MHz (周波数応答:信号の変化: <freq1> * <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> * <freq2> MHz (マルチバースト:信号の変化: <freq1> * <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、ステップの数が変更されました。	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、ルミネンス・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。(ファイルがフォルダ C:\\$VM5000TV にない場合は、完全なパスを指定してください。)	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、パスが不正です。ファイルがフォルダ C:\VM5000TV にない場合は、完全なパスを指定してください。	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 VM5000 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

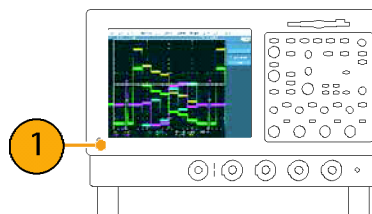
テストする機器のタイプに応じて、実際の値での一定の変動が許容されます。たとえば、DVD プレーヤーのプログレッシブ出力では、全体としての測定結果を変化させることがあるセットアップを出力に取り入れることがあります。コンポーネントのレベルでの変動によって、表示されるピクチャに異なる色相と彩度が生じる可能性があります。カラー・バー・テスト信号を使用すると、チャンネル間のゲインの不均衡を調査し、信号の激しいクリッピングを生じさせる可能性がある信号の歪みがないことを保証できます。

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。

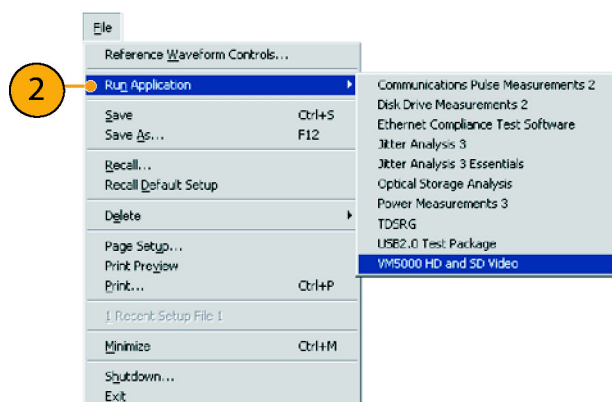
フォーマット	1080i	720p	480p	576p
ライン	21 - 84	26 - 153	43 - 106	45 - 108
位置	584 - 647			

VM5000 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、ユニットに対して手動セットアップが行われた場合は、機器の取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。

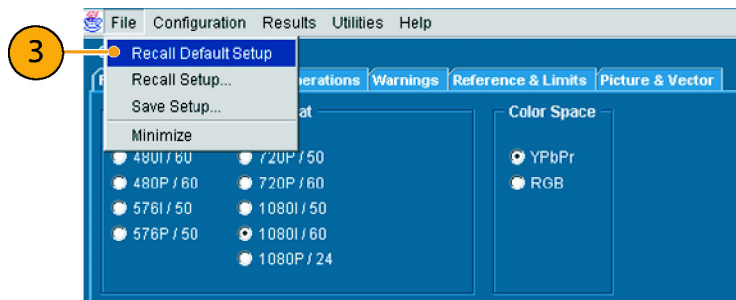
1. 機器の電源をオンにします。



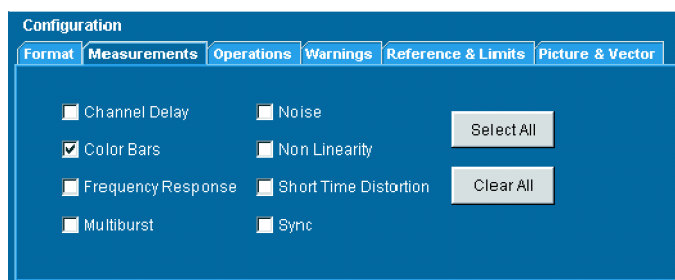
2. File (ファイル) > Run Application (アプリケーションの実行) > VM5000 HD and SD Video (VM5000 HD および SD ビデオ) を選択します。



- VM5000 アプリケーションで、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。



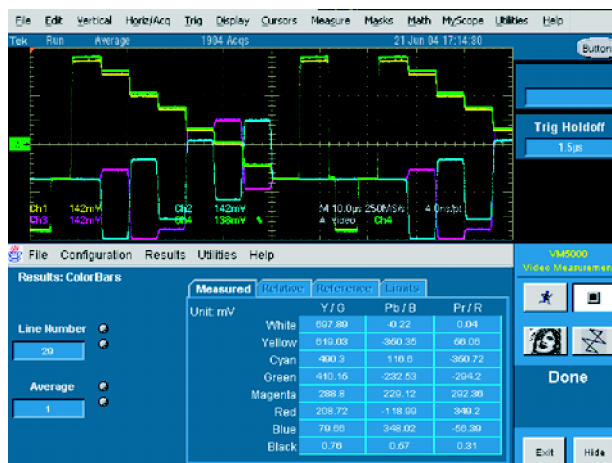
- 信号を入力に接続します。(8 ページ「入力信号の接続」参照)
- 入力信号のフォーマットを設定します。(25 ページ「入力信号フォーマットの設定 - SD/HD オプション」参照)
- Configuration (設定) > Measurements (測定) を選択します。
デフォルトでは Color Bars (カラー・バー) が選択されていることに注意してください。



- 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せん。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・ライン番号の位置を参照するには、VM5000 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 を探してください。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
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

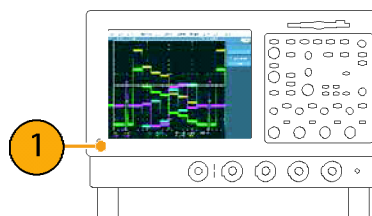
リフレッシュ・レート 60 Hz (1920x1440~2048x2048)でのパターンに関するアクティブなビデオ・ライン番号の位置

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

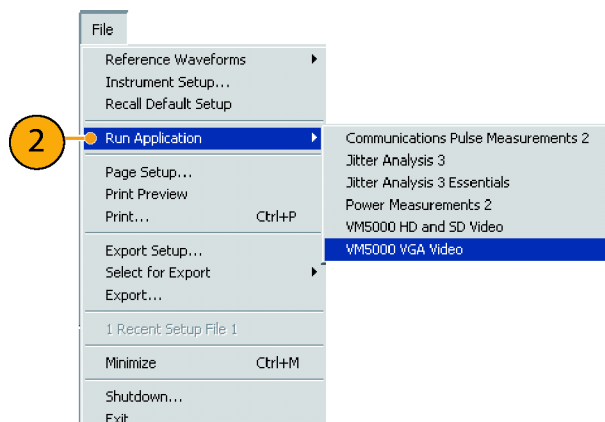
パターン	1920x1440	2048x1536	2048x2048
全面白	914 - 1057	981 - 1120	1309 - 1493
ランプ	1058 - 1345	1135 - 1427	1514 - 1903
半分白と半分黒	1346 - 1489	1442 - 1588	1923 - 2118

VM5000 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、ユニットに対して手動セットアップが行われた場合は、機器の取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。

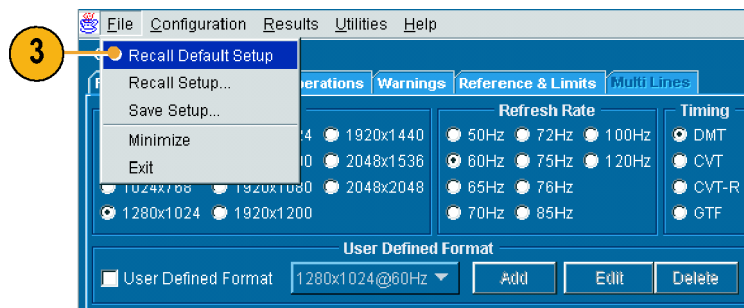
1. 機器の電源をオンにします。



2. File (ファイル) > Run Application (アプリケーションの実行) > VM5000 VGA Video (VM5000 VGA ビデオ) を選択します。



3. VM5000 アプリケーションで、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。(8 ページ「入力信号の接続」参照)

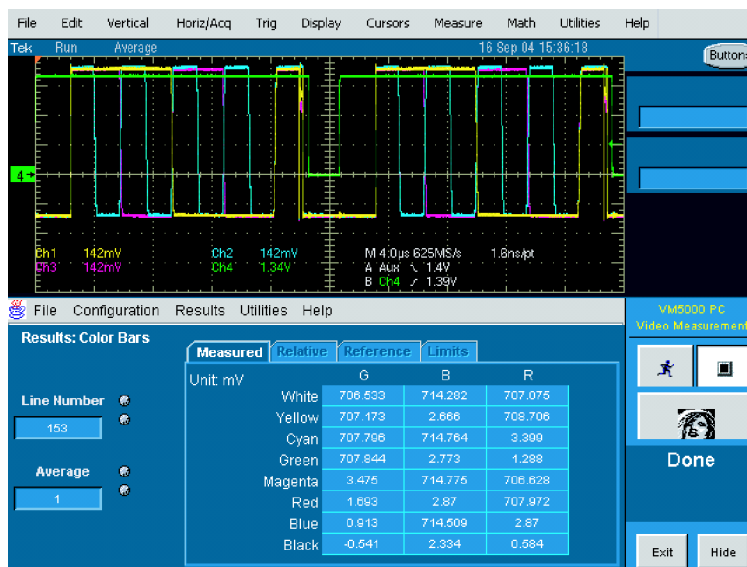
5. 入力信号のフォーマットを選択します。(26 ページ「入力信号フォーマットの設定 - VGA オプション」参照)
6. Configuration (設定) > Measurements (測定) を選択します。
デフォルトでは Color Bars (カラー・バー) が選択されていることに注意してください。



7. Run (実行) ボタンをクリックします。



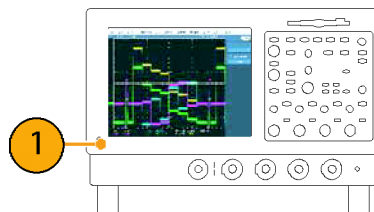
測定が完了すると、結果画面が表示されます。



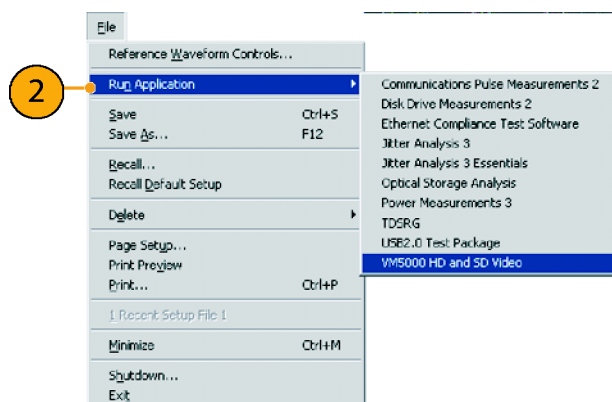
相対基準のカラー・バー測定の表示

VM5000 での測定結果は、2 つの方法で表示されます。測定された値と基準値に相対的な値です。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。基準に相対的な測定結果を表示するには、Configuration (設定) 画面の Reference & Limits (基準と限界) タブで、Enable Relative Results (相対的な結果を有効にする) を選択する必要があります。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。VM5000 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。

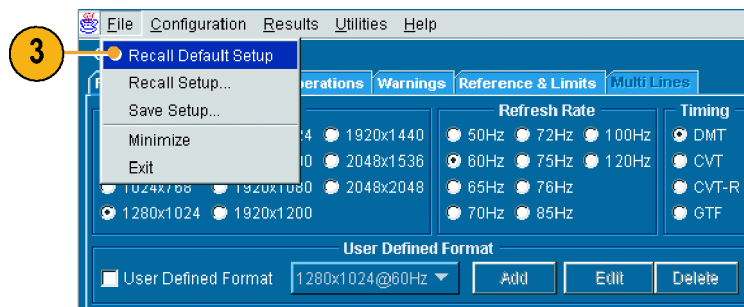
1. 機器の電源をオンにします。



2. File (ファイル) > Run Application (アプリケーションの実行) > VM5000 HD and SD Video (VM5000 HD および SD ビデオ) または VM5000 VGA Video (VM5000 VGA ビデオ) を選択します。

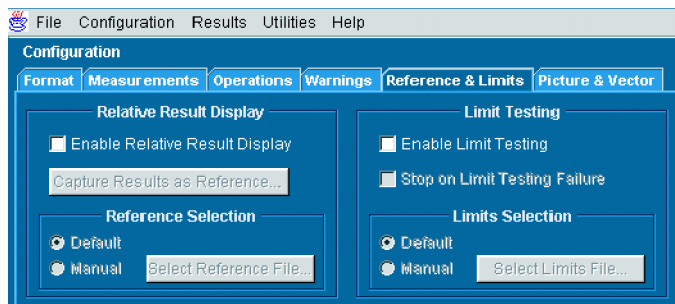


3. VM5000 アプリケーションで、File (ファイル) > Recall Default Setup (デフォルト・セットアップの呼出し) を選択し、すべての設定を出荷時のデフォルト値に戻します。



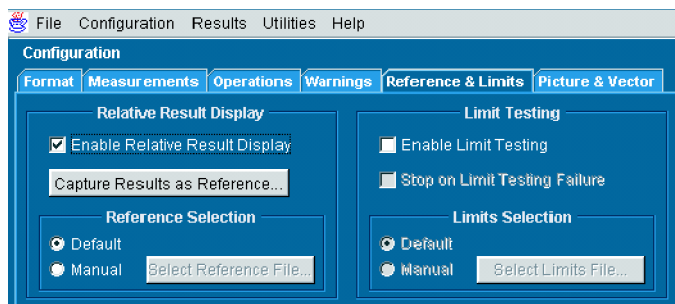
4. 信号を入力に接続します。(8 ページ「入力信号の接続」参照)
5. 入力信号のフォーマットを選択します。(25 ページ「入力信号フォーマットの設定 - SD/HD オプション」参照) (26 ページ「入力信号フォーマットの設定 - VGA オプション」参照)

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。

VM5000 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。



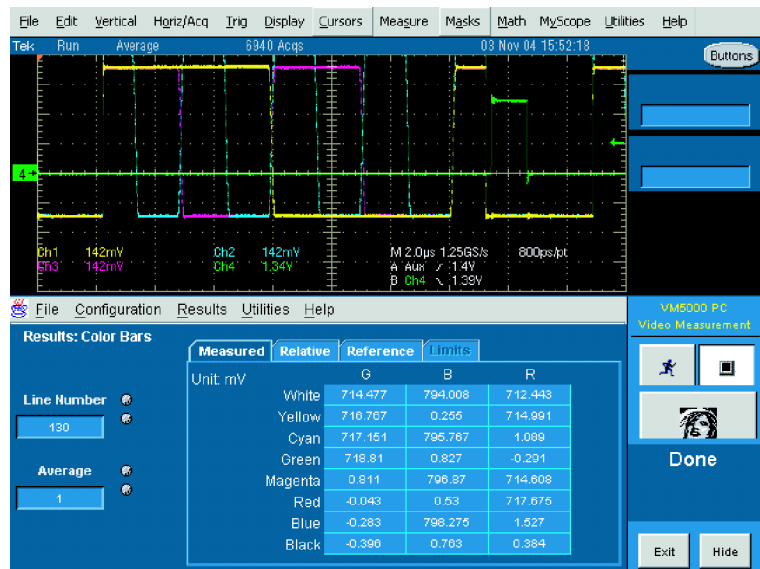
8. Run (実行) ボタンをクリックします。



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。

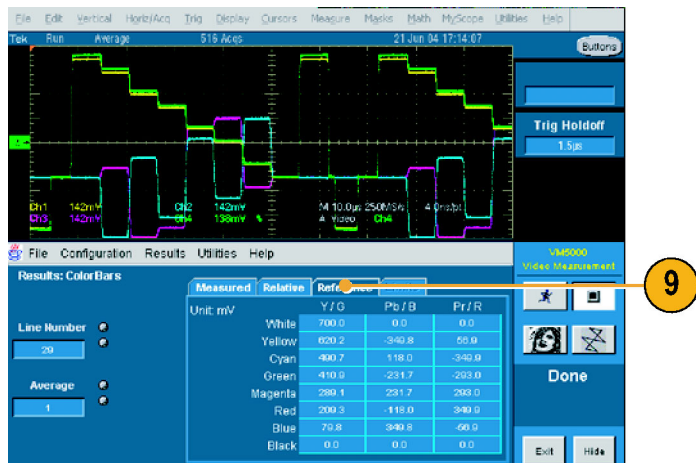


SD/HD オプション

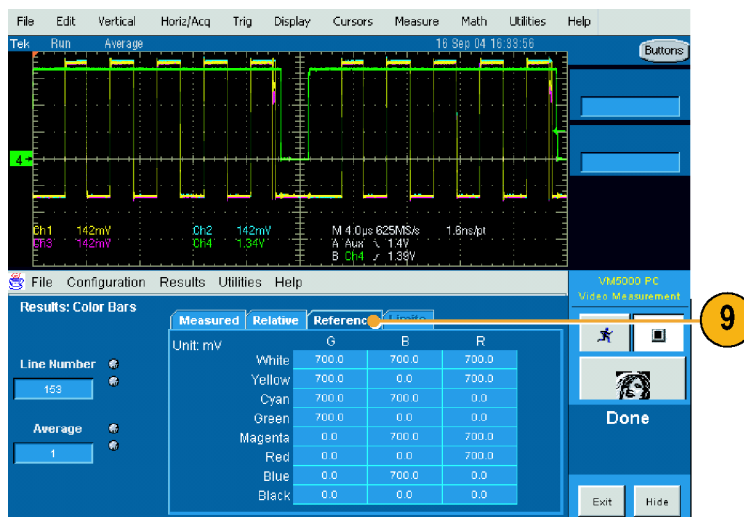


VGA オプション

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

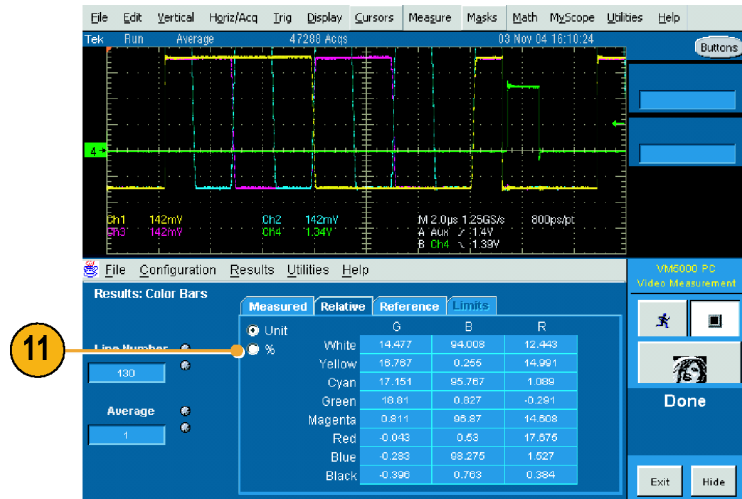
10. Relative (相対) タブを選択し、計算された相対値を表示します。



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

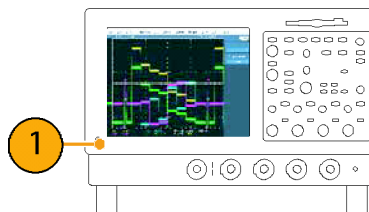


VGA オプション

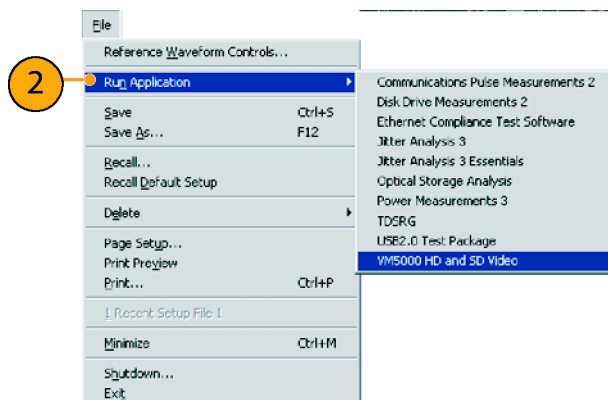
リミット・テストを使用したカラー・バー測定の表示

VM5000 では、限界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、限界値は CSV フォーマットのテキスト・ファイルで指定されます。VM5000 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限界値を指定することができます。限界値は、最大値と最小値から構成されます。測定された値が、最大および最小の限界値の間にある場合、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、最大および最小の限界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。

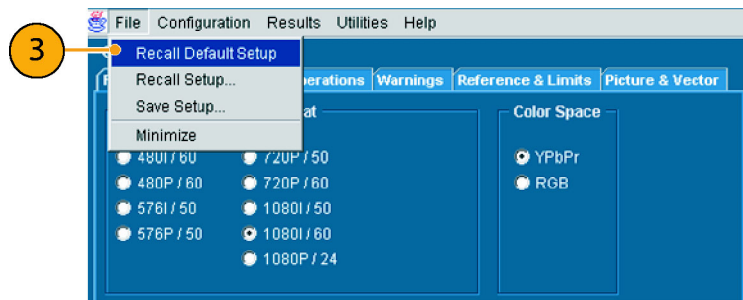
1. 機器の電源をオンにします。



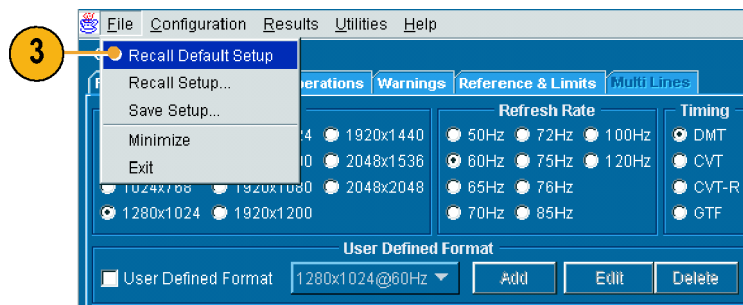
2. File (ファイル) > Run Application (アプリケーションの実行) > VM5000 HD and SD Video (VM5000 HD および SD ビデオ) または VM5000 VGA Video (VM5000 VGA ビデオ) を選択します。



- 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。



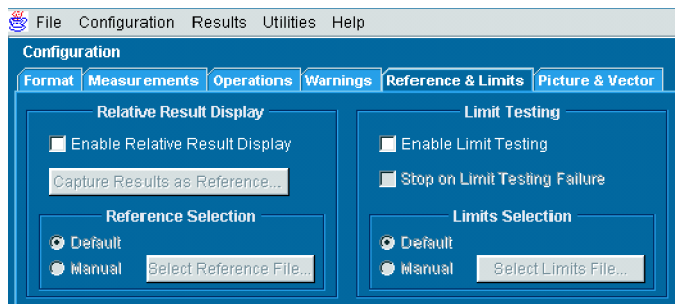
SD/HD オプション



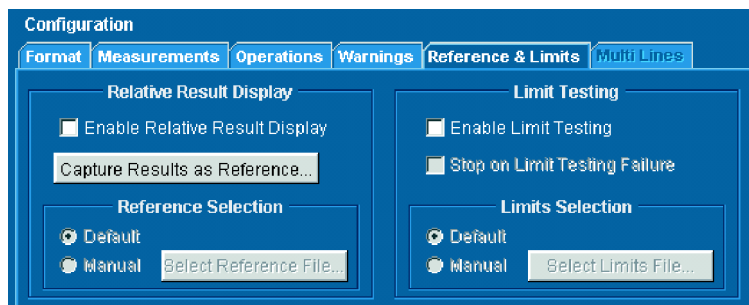
VGA オプション

- 信号を入力に接続します。(8 ページ「入力信号の接続」参照)
- 入力信号のフォーマットを選択します。(7 ページ「入力接続の要件 - SD/HD オプション」参照)(7 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。

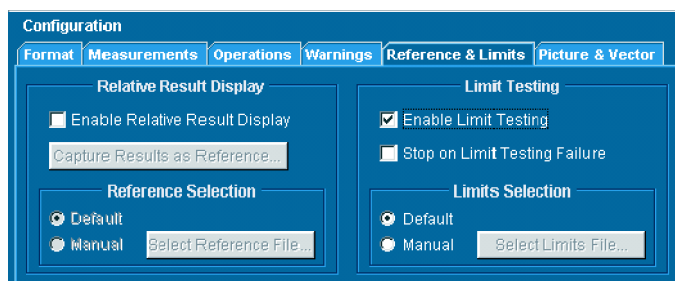


SD/HD オプション

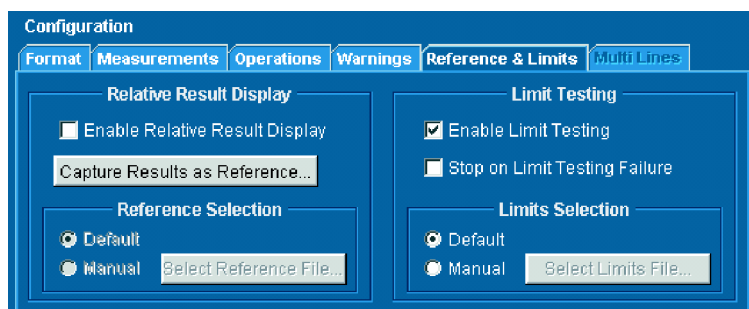


VGA オプション

7. Enable Limit Testing (リミット・テストを有効にする) を選択します。
VM5000 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。

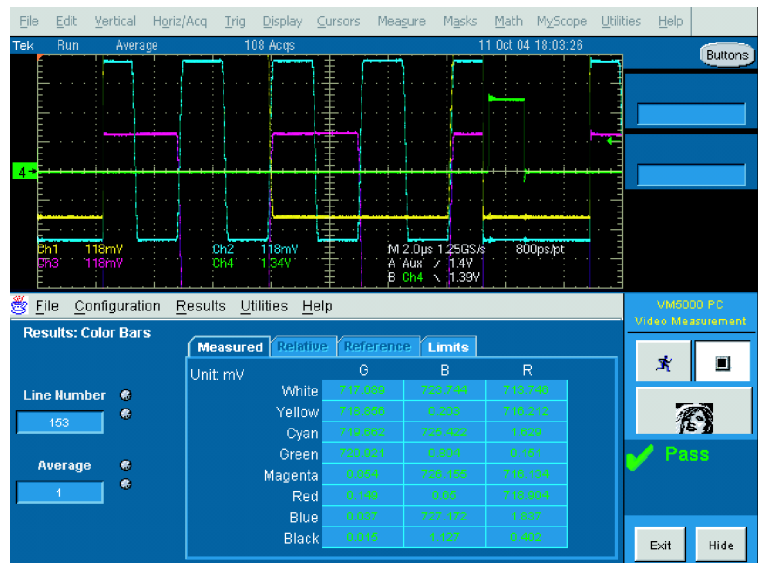


測定が完了すると、結果画面が表示されます。Limits (限界) タブが選択可能になっていることに注意してください。

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

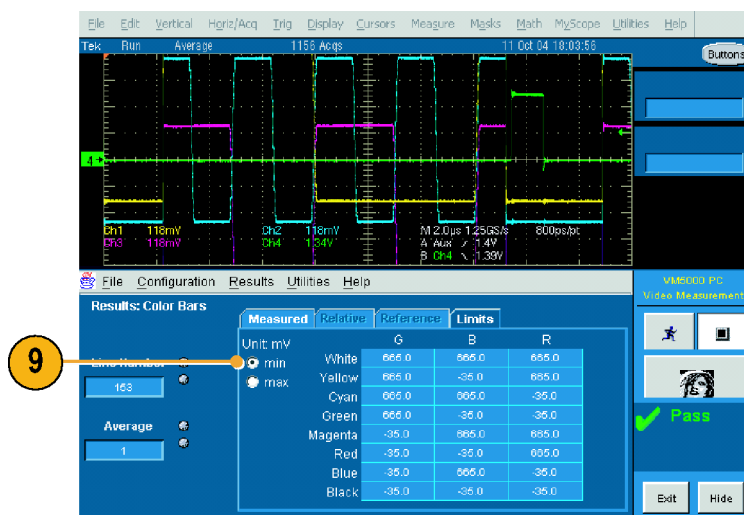


VGA オプション

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

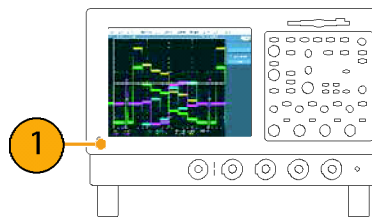


VGA オプション

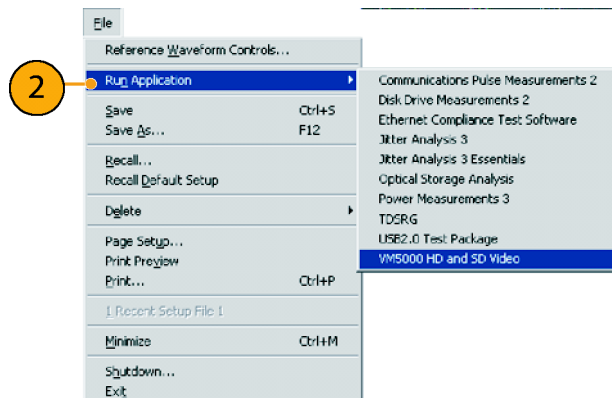
2つの測定を使用したリミット・テストの実行

VM5000 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。

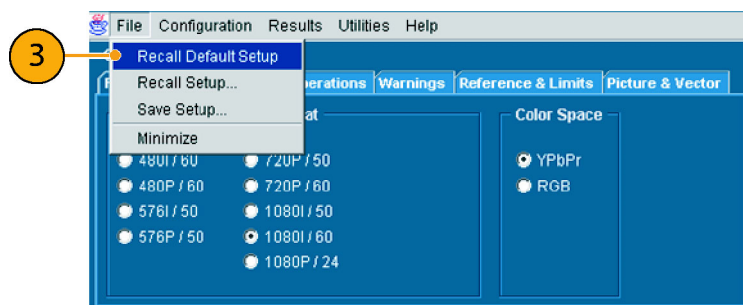


2. File (ファイル) > Run Application (アプリケーションの実行) > VM5000 HD and SD Video (VM5000 HD および SD ビデオ) または VM5000 VGA Video (VM5000 VGA ビデオ) を選択します。

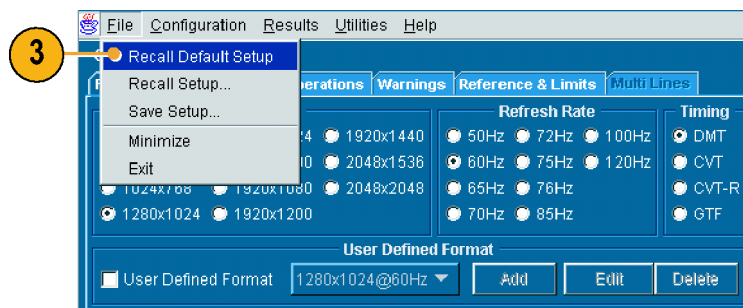


SD/HD オプション

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。

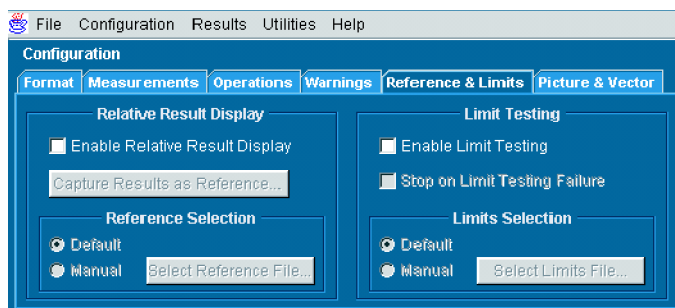


SD/HD オプション

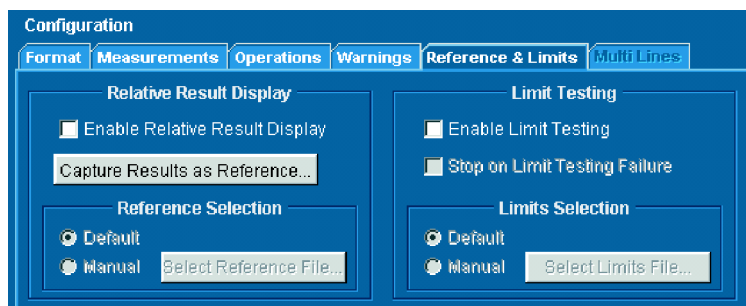


VGA オプション

4. 信号を入力に接続します。(8 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。(25 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) (26 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。

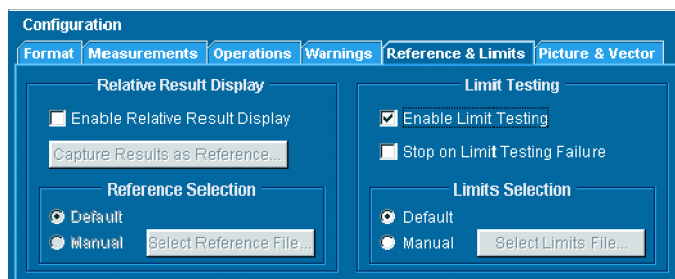


SD/HD オプション

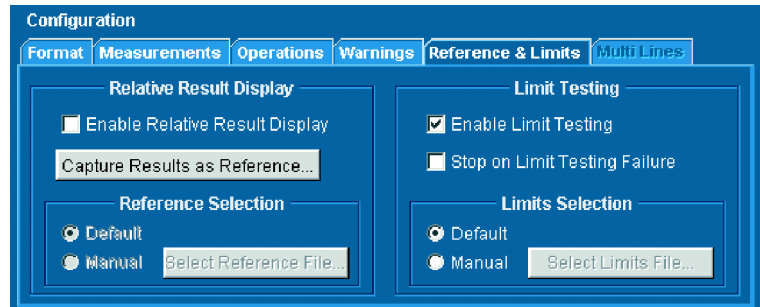


VGA オプション

7. Enable Limit Testing (リミット・テストを有効にする) を選択します。
VM5000 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。

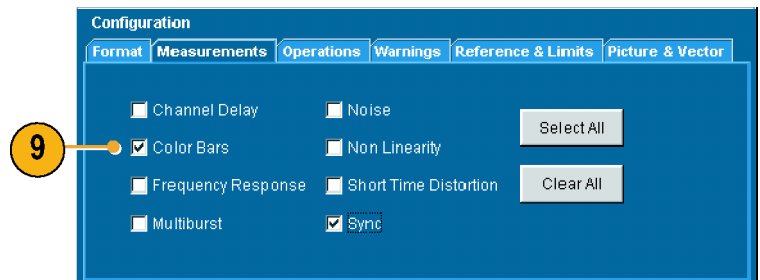


SD/HD オプション



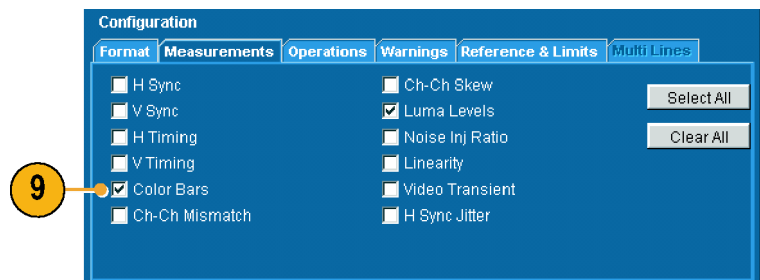
VGA オプション

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 (カラー・バー) と Sync (同期) を選択します。



SD/HD オプション

- VGA オプション: Color Bars (カラー・バー) と Luma Levels (ルミナンス・レベル) を選択します。

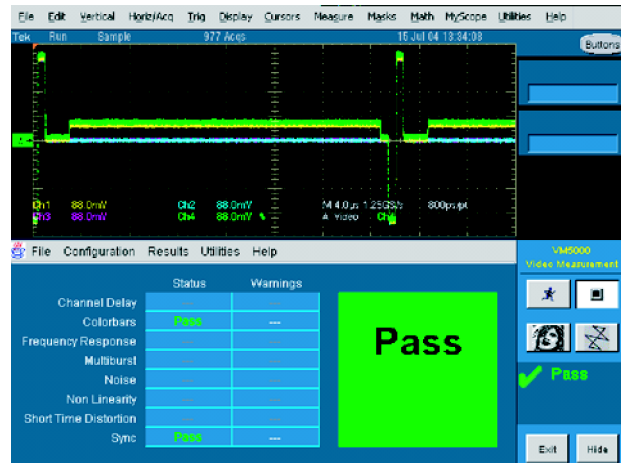


VGA オプション

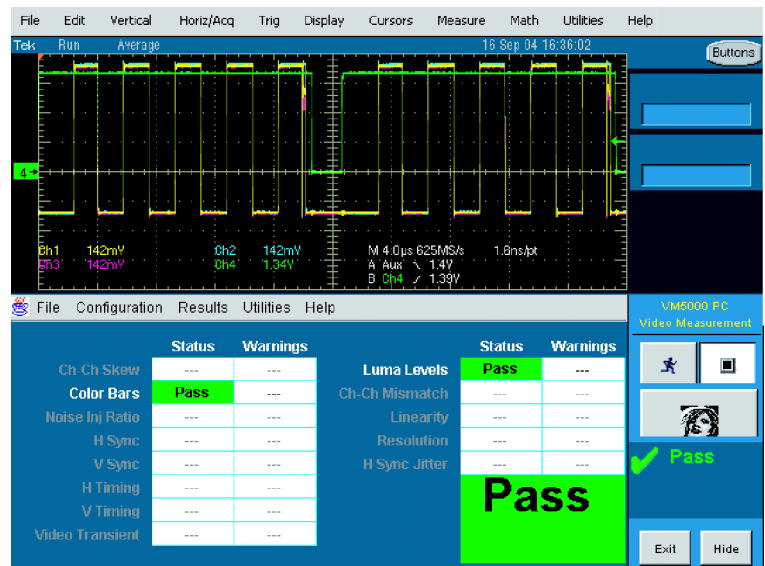
10. Run (実行) ボタンをクリックします。



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。

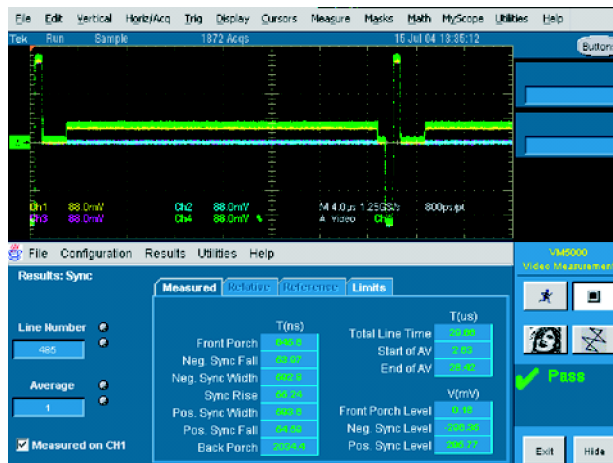


SD/HD オプション

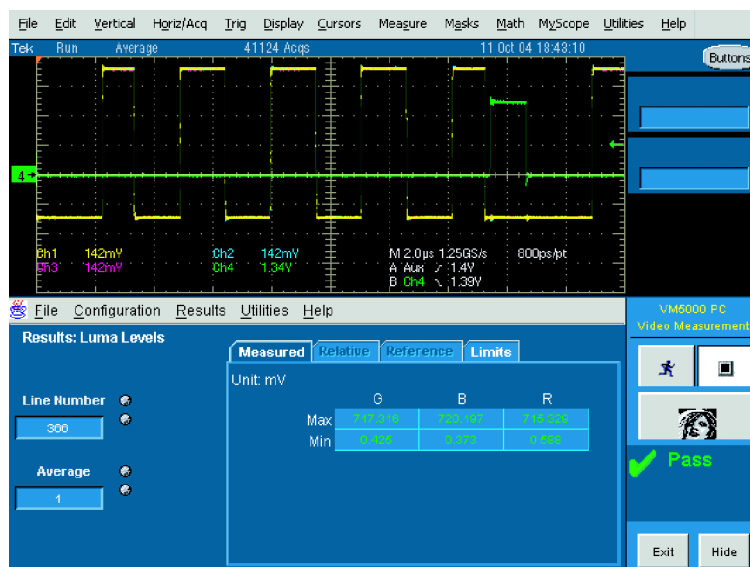


VGA オプション

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

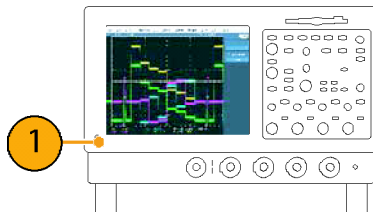
複数のラインにわたる測定の実施 - VGA オプションのみ

VM5000 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。(ルミナンス・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、ルミナンス・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 (操作) タブの Line Select (ライン選択) の下にある Multiple Lines (複数ライン) 設定を使用します。

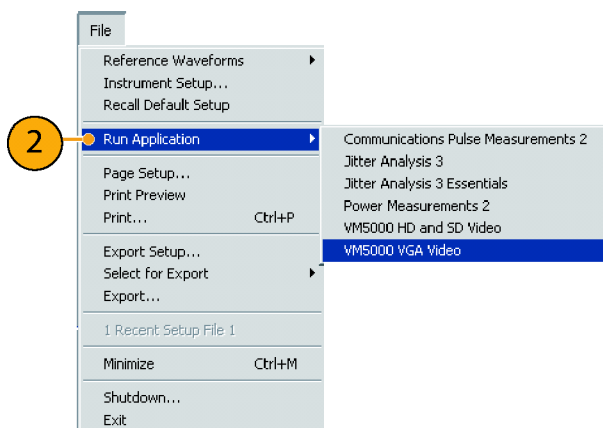
注: 一部の測定は、複数ライン・モードで使用することができません。

すべてのラインで測定を行うことを指定できるため、大量の測定結果が生成される場合があります。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、VM5000 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。

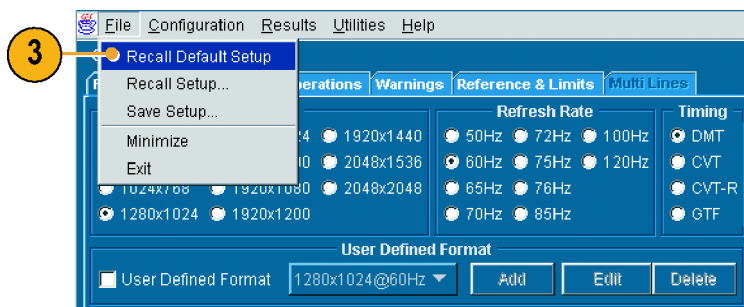
1. 機器の電源をオンにします。



2. File (ファイル) > Run Application (アプリケーションの実行) > VM5000 VGA Video (VM5000 VGA ビデオ) を選択します。

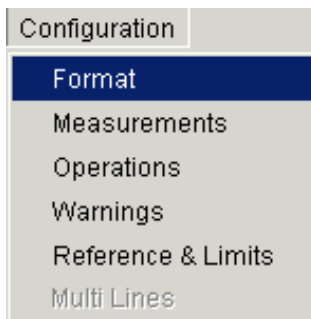


3. VM5000 アプリケーションで、File (ファイル) > Recall Default Setup (デフォルト・セットアップの呼出し) を選択し、すべての設定を出荷時のデフォルト値に戻します。

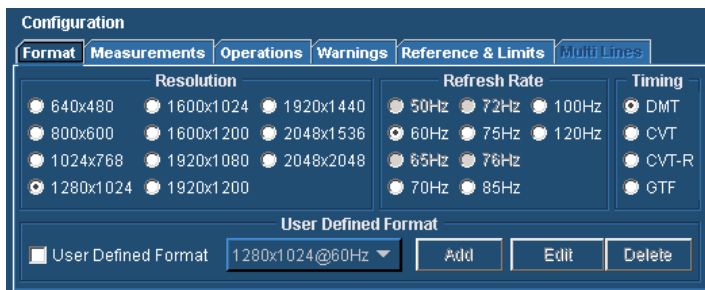


4. 信号を入力に接続します。(8 ページ「入力信号の接続」参照)

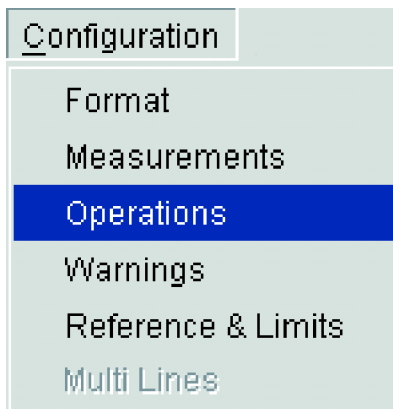
5. Configuration (設定) > Format (フォーマット) を選択します。



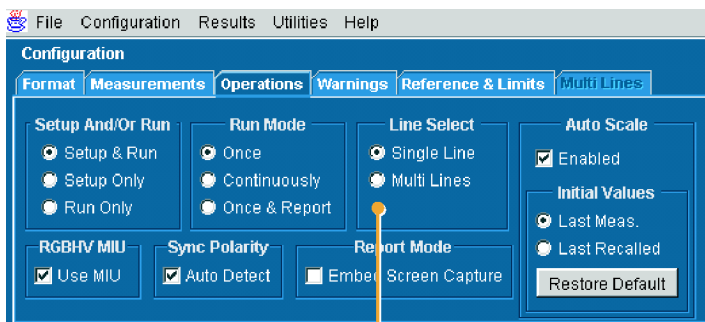
6. 必要に応じて Resolution (解像度)、Refresh Rate (リフレッシュレート)、および Timing (タイミング) の設定を選択します。



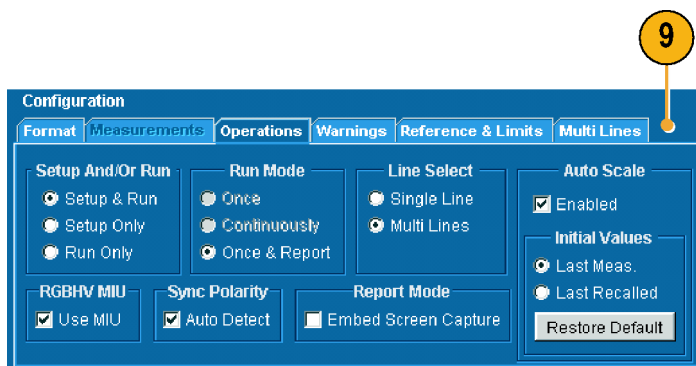
7. Configuration (設定) > Operations (操作) を選択します。



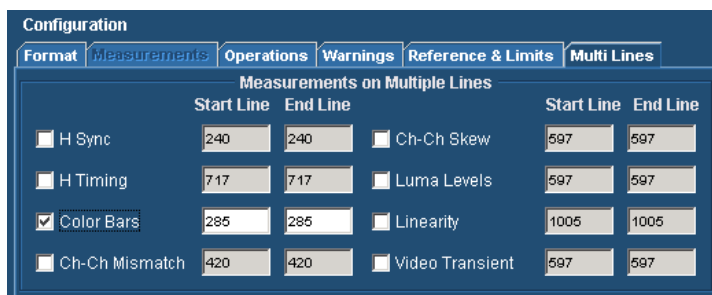
8. Line Select (ライン選択) セクションで Multi Lines (複数ライン) をクリックします。



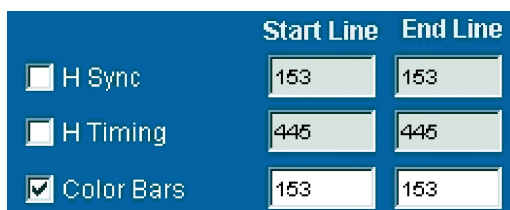
9. Multi Lines (複数ライン) タブが選択可能になり、Measurements (測定) タブが選択できなくなっていることに注意してください。Multi Lines (複数ライン) タブをクリックします。



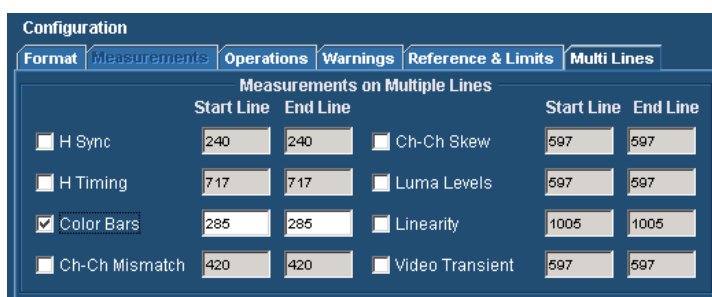
Multi Lines (複数ライン) タブでは、どの種類の測定を実行するかと、測定を実行するラインの範囲を指定することができます。



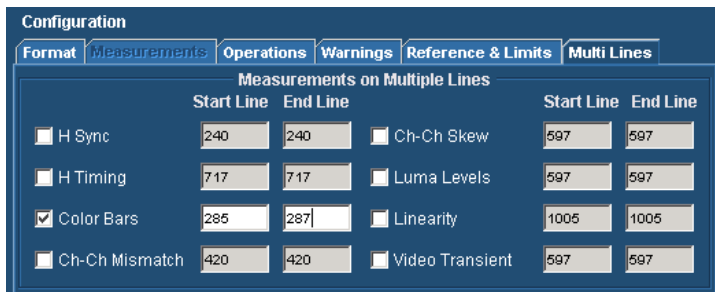
各測定には、Start Line (開始ライン) と End Line (終了ライン) という 2 つの入力ボックスがあります。これら 2 つのボックスを使用して、測定を実行するラインの範囲を指定します。



10. 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。



11. 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。

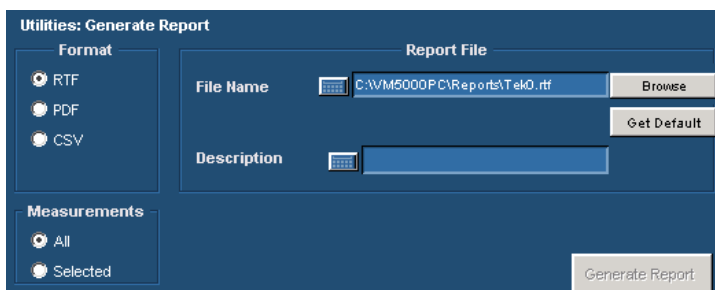


実行する測定の選択を終えた後に、測定結果の保存先になるファイルの名前を指定する必要があります。

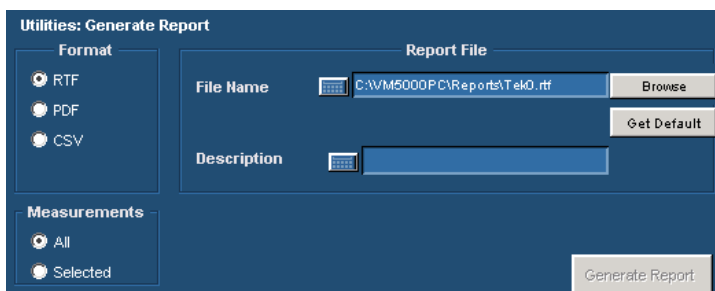
12. 結果を保存するファイルのパラメータを指定するには、次の操作を行います。

- 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。

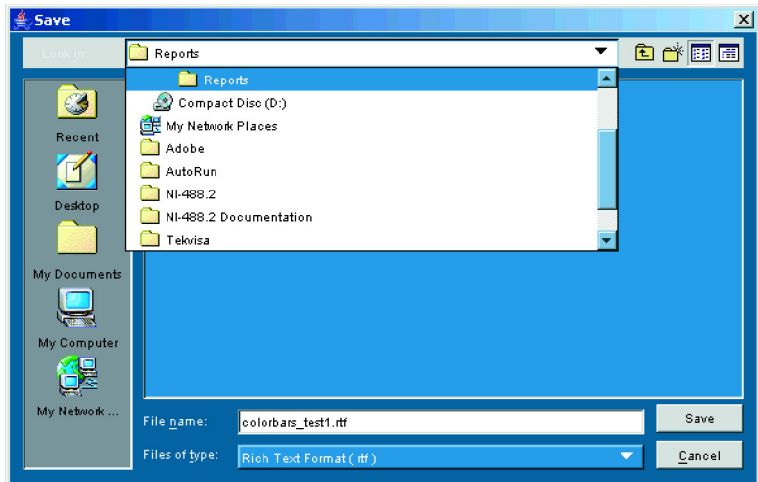
Generate Report (レポートの生成) パネルが表示されます。



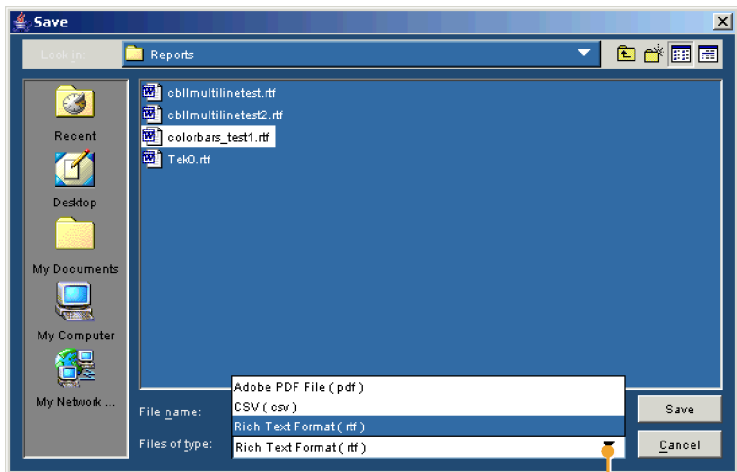
13. ファイル名や保存場所を変更するには、Browse (参照) をクリックします。Save (保存) ダイアログが表示されます。



14. 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。

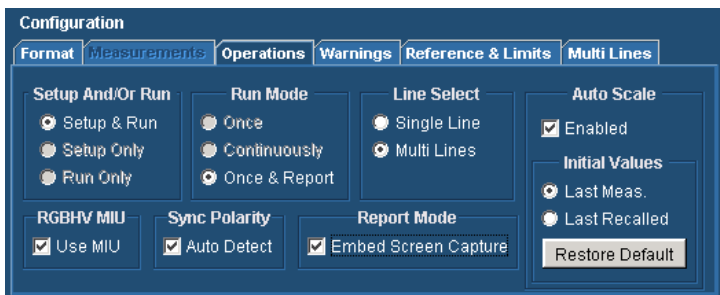


15. Files of type (ファイルの種類) に示されるオプションから、レポートのフォーマットを選択します。



16. Save (保存) をクリックします。

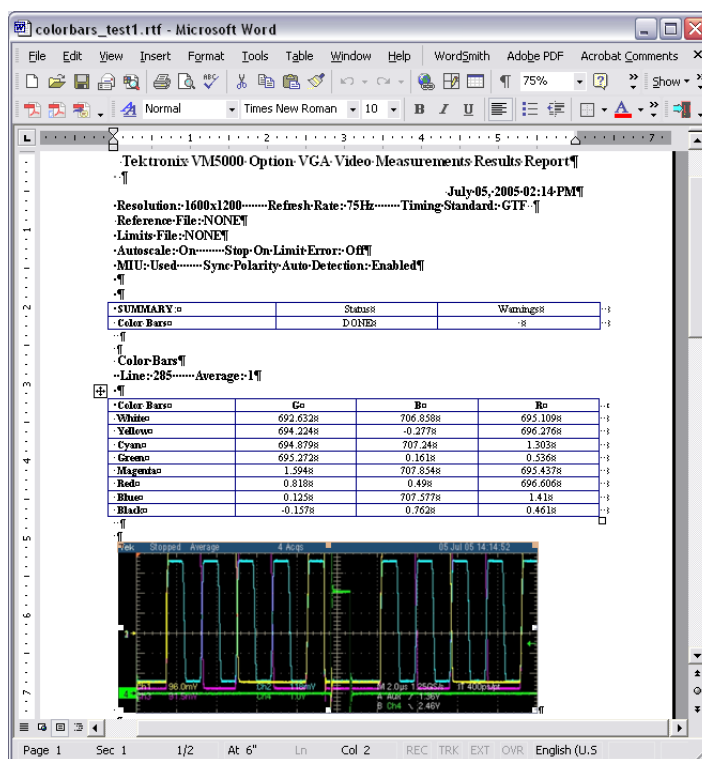
17. レポート内に信号の画面表示を保存する場合は、Configuration (設定) > Operations (操作) を選択します。Operations (操作) パネルが表示されます。Report Mode (レポート・モード) の Embed Screen Shot (ディスプレイ上の波形をはめ込む) を選択します (Files of type (ファイルの種類) が Rich Text Format (リッチ・テキスト・フォーマット) に設定された場合のみ使用できます)。



18. Run (実行) ボタンを選択して測定を行います。

Run (実行) を選択すると、VM5000 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。

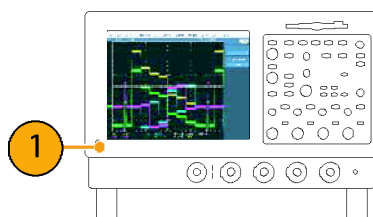
19. 測定の結果を表示するには、適切なアプリケーションを使用してレポート・ファイルを開きます。



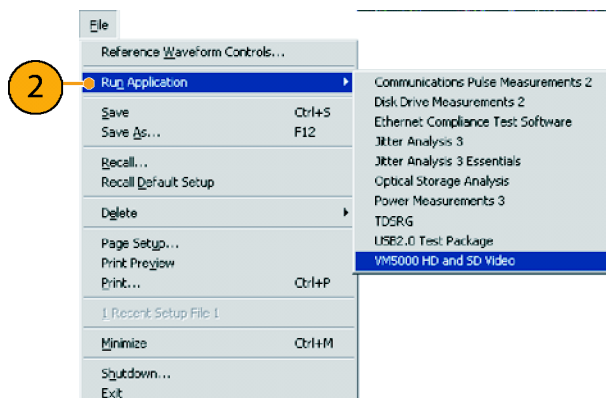
入力信号のピクチャとしての表示

VM5000 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. File (ファイル) > Run Application (アプリケーションの実行) > VM5000 HD and SD Video (VM5000 HD および SD ビデオ) または VM5000 VGA Video (VM5000 VGA ビデオ) を選択します。



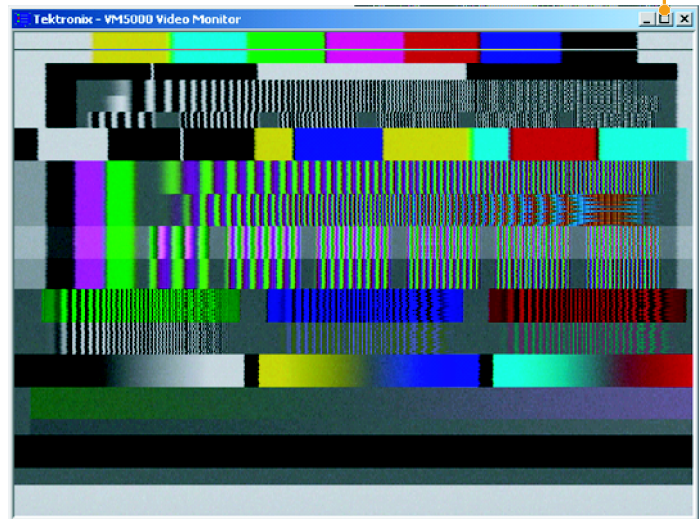
3. 信号を入力に接続します。(8 ページ「入力信号の接続」参照)

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。



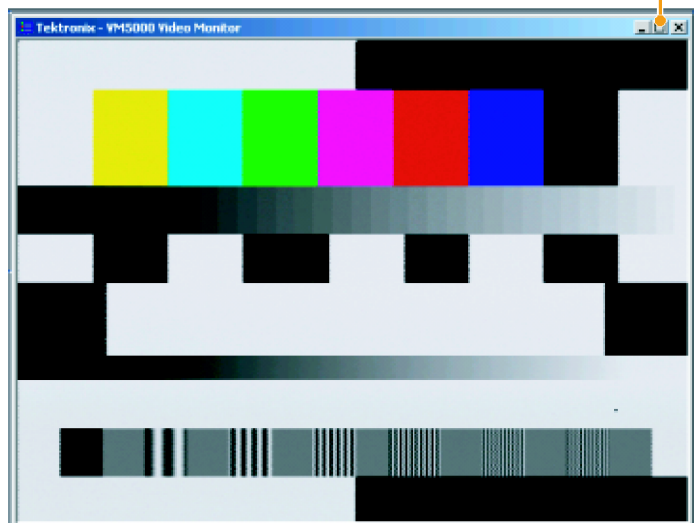
5. 最大化ボタンをクリックし、ピクチャを全画面に拡大します。

5



SD/HD オプション

5

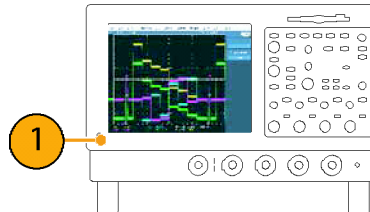


VGA オプション

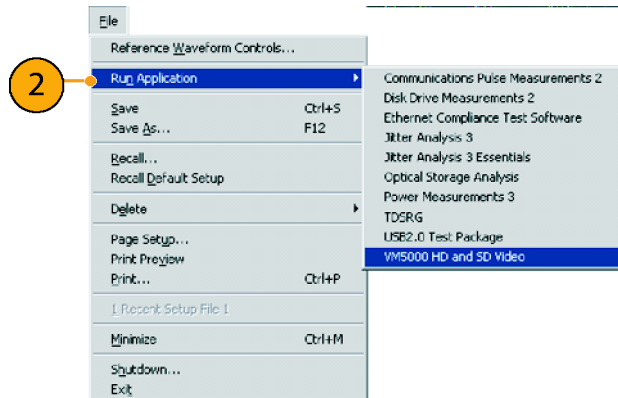
入力信号のベクトルスコープ・ウィンドウでの表示 – SD/HD オプションのみ

VM5000 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。

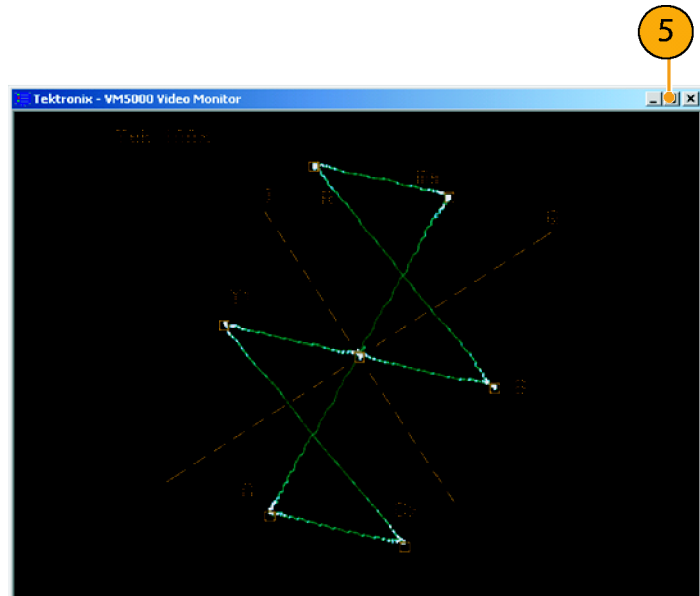


2. File (ファイル) > Run Application (アプリケーションの実行) > VM5000 HD and SD Video (VM5000 HD および SD ビデオ) を選択します。



3. 信号を入力に接続します。(8 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, 32
Channel 1/4 (チャンネル 1/4)
オプション・ボタン, 33
Continuously (連続) オプシ
ョン・ボタン, 32
Once & Report (1 回とレポート)
オプション・ボタン, 32
RGBHV 測定インタフェース・ユ
ニット
接続, 11
Run Only (実行のみ) オプシ
ョン・ボタン, 32
Setup & Run (セットアップと実
行) オプション・ボタン, 32
Setup Only (セットアップのみ)
オプション・ボタン, 32
VESA テスト手順
バージョン, 23

あ

アクセサリ
スタンダード, 1
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, 37

お

オシロスコープ
使用, 36
オシロスコープの使用, 36

オプション・ボタン

Auto Scale (自動スケ
ール) のEnabled (有効
化), 32
Channel 4 (チャンネル
4), 33
Continuously (連続), 32
Once & Report (1 回とレ
ポート), 32
Once (1回), 32
Run Mode (実行モード), 32
Run Only (実行のみ), 32
Setup & Run (セットアップと
実行), 32
Setup Only (セットアップの
み), 32

か

開始ライン番号
マトリックス信号, 47
関連マニュアル, v

き

緊急起動ディスク, 5

け

警告およびエラー・メッセー
ジ, 37

こ

校正, 15
合否テスト, 55
後部パネル・マップ, 6
コントロール・パネル, 6

し

仕様
電源, 3
動作, 3
信号
接続, 8
信号の接続, 8

す

スイッチ・アクセサリ, 33
スタンダード・アクセサリ, 1

せ

設定
警告, 34
測定実行操作, 31
入力信号フォーマット, 25,
26
前面パネル・マップ, 6

そ

操作
設定, 31
相対基準の測定, 50
測定
実行, 23
選択, 30
測定結果の表示, 34
測定の実行, 34
測定の選択, 30
側面パネル・マップ, 6
ソフトウェア・アップグレード, vi

て

電源
要件, 3

と

同期用ピックアップ
接続, 8
補正, 16
同期用ピックアップの補正, 16
動作仕様, 3

に

入力信号フォーマット
設定, 25, 26
入力の要件, 7

ね

ネットワーク接続, 4

ひ

ピクチャ表示, 72
表示される警告のタイプ, 34

ふ

複数ライン, 65

へ

ベクトルスコープの表示, 74

ほ

ボタン
App(表示), 22
Exit(終了), 22
Hide(隠す), 22
Picture(ピクチャ), 22
Run(実行), 22
Stop(停止), 22
Vectorscope(ベクトルス
コープ), 22

ま

マトリックス信号
説明, 18
マトリックスの信号パターン
開始ライン, 47
マニュアル, v

め

メッセージ, 37

ゆ

ユーザ定義フォーマット
作成, 28

ら

ライン番号
開始, 47

り

リカバリ・ディスク, 5
リミット・テスト, 55, 60