

WFM6100 型/WFM7000 型/WFM7100 型
波形モニタ
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。

ドルビー ラボラトリーズの許可を得て製造されています。Dolby、Pro Logic、およびダブル D シンボルは、ドルビー ラボラトリーズの商標です。

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 |
| 環境条件について | v |
| まえがき | vi |
| 主要な機能 | vi |
| マニュアル | viii |
| このマニュアルで使用される表記規則 | viii |
| 設置の前に | 1 |
| パッケージ内容の確認 | 1 |
| スタンダード・アクセサリ | 1 |
| オプション・アクセサリ | 2 |
| オプション | 2 |
| 設置方法 | 5 |
| 電源の接続とオン/オフ | 5 |
| ビデオ・システムへのモニタの設置 | 5 |
| 機器の使用法 | 9 |
| 概要 | 9 |
| フロント・パネル・コントロールおよびコネクタ | 13 |
| 表示項目 | 15 |
| リア・パネル・コネクタ | 18 |
| 測定の選択 | 28 |
| 表示および測定パラメータの設定 | 29 |
| ビデオ入力を選択 | 30 |
| ゲイン、水平倍率および掃引の設定 | 31 |
| プリセットの使用 | 33 |
| カーソルを使った波形の測定 | 43 |
| 表示の取り込み | 44 |
| ライン・セレクト・モードの設定 | 51 |
| ヘッドフォンの音量およびソースの調整 | 52 |
| 機器の設定 | 53 |
| オンライン・ヘルプの使用 | 54 |
| ネットワークへの接続 | 56 |
| PC への直接接続 | 59 |
| 画面およびイベント・ログの印刷 | 59 |
| ユーザ・メニューの作成 | 63 |
| 波形表示 | 66 |
| ベクトル表示 | 68 |
| ピクチャ表示 | 69 |
| オーディオ表示 | 70 |
| ライトニング表示 | 74 |
| ダイヤモンド表示 | 75 |
| アローヘッド表示 | 76 |
| タイミング表示 | 78 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| ボウタイ表示..... | 81 |
| データ・リスト・ステータス表示..... | 81 |
| ANC データ表示..... | 83 |
| ステータス表示 | 84 |
| アイ表示..... | 88 |
| ジッタ表示 | 90 |
| SDI ステータス表示 | 91 |
| SDI 物理レイヤの監視..... | 92 |
| 物理レイヤ設定のコンフィグレーション | 92 |
| アイ測定の実行..... | 98 |
| スタジオのタイミング調整 | 104 |
| タイミング表示手法の使用 | 104 |
| ルータへの多重入力のタイミングの調整 | 107 |
| クロミナンス/ルミナンス遅延のチェック(ライトニング表示)..... | 110 |
| ガマットのチェック | 113 |
| ガマット・チェックのセットアップ | 113 |
| RGB ガマットのチェック | 115 |
| コンポジット・ガマットのチェック | 117 |
| ルミナンス・ガマットのチェック..... | 119 |
| ガマット・チェックの自動化..... | 120 |
| ガマット・リミットの調整 | 121 |
| オーディオの選択と監視 | 123 |
| オーディオ入力を選択 | 123 |
| オーディオ・レベルと位相のチェック | 125 |
| サラウンド・サウンドのチェック..... | 127 |
| リモート通信 | 133 |
| リモート Web インタフェースの使用 | 133 |
| リモート・アプリケーションの使用 | 134 |
| 波形モニタ・ソフトウェアのアップグレード..... | 137 |
| PC のシステム要件..... | 137 |
| 開始する前に..... | 137 |
| ソフトウェアのインストール | 138 |
| アップグレードの確認 | 140 |
| 仕様..... | 143 |
| 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。

接続と切断は正しく行ってください。 プローブ出力を測定機器に接続してから、プローブを被測定回路に接続してください。被測定回路にプローブの基準リードを接続してから、プローブ入力を接続してください。プローブ入力とプローブの基準リードを被測定回路から切断した後で、プローブを測定機器から切断してください。

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。

本製品を接地してください。 本製品は、メインフレームの電源コードのグランド線を使用して間接的に接地します。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。

プローブの基準リードは、グランドにのみ接続してください。

共通端子を含むどの端子にも、その端子の最大定格を超える電位をかけないでください。

電源を切断してください。 電源コードにより、電源から製品を切断します。電源コードをさえぎらないでください。このコード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。

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。適切な通気を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



保護
接地
(ア
ース)
端
子

環境条件について

このセクションでは、製品の環境に対する影響について説明します。

製品の廃棄方法

機器またはコンポーネントをリサイクルする際には、次のガイドラインを順守してください。

機器のリサイクル。この機器を生産する際には、天然資源が使用されています。この製品には、環境または人体に有害な可能性がある物質が含まれているため、製品を廃棄するには適切に処理する必要があります。有害物質の放出を防ぎ、天然資源の使用を減らすため、機材の大部分を再利用またはリサイクルできるように本製品を正しくリサイクルしてください。

下に示すシンボルは、この製品が WEEE Directive 2002/96/EC (廃棄電気・電子機器に関する指令) に基づく EU の諸要件に準拠していることを示しています。リサイクル方法については、Tektronix のホームページ (www.tektronix.com) のサポート/サービスの項目を参照してください。



水銀に関するお知らせ。この製品に使用されている LCD バックライト・ランプには、水銀が含まれています。廃棄にあたっては、環境への配慮が必要です。廃棄およびリサイクルに関しては、お住まいの地域の役所等にお尋ねください。

有害物質に関する規制

この製品は Monitoring and Control (監視および制御) 装置に分類され、2002/95/EC RoHS Directive (電気・電子機器含有特定危険物質使用制限指令) の範囲外です。この製品には、鉛、カドミウム、水銀、および六価クロムが含まれています。

まえがき

WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型波形モニターには、HD デジタル・フォーマット、SD デジタル・フォーマット、またはコンポジット・アナログ・フォーマットのビデオ・コンテンツを制作、編集、配信および伝送するのに必要な監視機能が付いています。WFM6100 型および WFM7100 型波形モニターでは、測定オプションを使用して、デジタル・ビデオ・システムの設計、設置、保守に役立つ測定機能（アイ・ダイアグラム、自動測定、ジッタ測定、データ測定など）を利用することができます。また、いずれの機種でも、オーディオ監視オプションを使用して、デジタル・オーディオとアナログ・オーディオを監視することもできます。WFM7100 型および WFM7100 型には、ドルビー・オーディオ・フォーマットを監視するオプションもあります。

これらの製品では、従来の波形モニターの優れた部分と、完全デジタル技術によって実現される測定精度、再現性、および安定性を統合しています。WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型ファミリーは、次のような製品で構成されています。

| モデル | 説明 | 機能 |
|-----------|-------------------------------|---|
| WFM7100 型 | HD および SD に対応した高性能監視機能および測定機能 | <ul style="list-style-type: none"> ■ FlexVu™ インタフェースを備え、高品質波形処理が可能な高解像度 XGA ディスプレイ。 ■ ユーザ定義またはアラーム条件によるトリガのいずれでも、ビデオ・データをフル・フレームで取り込める CaptureVu™ 機能。 ■ 機器を簡単に操作するためのカスタム・メニューを作成できる MyMenu 機能。 ■ SDI 信号測定およびビデオ・データ解析に優れた機能を発揮する測定オプションが使用可能。 ■ 卓越したオーディオ監視機能（ドルビー・オーディオ・フォーマットにも対応）を提供するオーディオ・オプションが使用可能。 ■ アナログ監視機能を提供するコンポジット・ビデオ・オプションが使用可能。 ■ 広範にわたるオプションとアップグレード。現在のニーズに合わせて機器を設定しておき、ニーズが変化した場合に機能を追加することができる。 |
| WFM7000 型 | HD および SD に対応した基本監視機能 | CaptureVu、測定オプション、およびドルビー・オーディオ・サポートを除く、WFM7100 型のすべての主要な機能。 |
| WFM6100 型 | SD に対応した高性能監視機能および測定機能 | HD デジタル・ビデオのサポートを除く、WFM7100 型のすべての主要な機能。 |

主要な機能

各機種には、次のような主要な機能が備わっています。

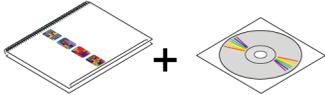
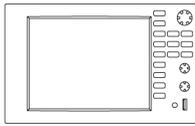
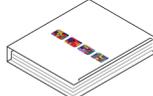
- 高解像度 XGA ディスプレイ。FlexVu™ インタフェースを備え、高品質波形処理が可能。画像と信号の表示に優れ、マルチ画面表示も実現できるなど、きわめて高い柔軟性を持つ。

- 広範囲の障害検出、アラーム生成、エラー・ログ、およびステータス・レポート機能 (ビデオとオーディオの両方に関する品質統計測定を含む)。
- 監視機能からの入力を最大で 4 画面の独立した画像で表示し、それぞれの画面には異なるセーフ・エリア目盛およびデコードされたクロズド・キャプション・サービスを表示可能。
- 独自のスプリット・ダイヤモンド表示とアローヘッド表示により、ガマット問題をすばやく検出し修正することが可能。
- 高性能オーディオ・レベル表示および位相表示 (サラウンド・サウンド・オーディオ専用ディスプレイを含む) により、オーディオ・コンテンツの作成および確認の時間や労力を軽減。
- 独自のタイミング表示により入力信号と外部リファレンス信号または保存されたオフセットとのタイミングの関係を図で表示。この簡単に分析できる表示と、水平と垂直のタイミング関係の数値リードアウトにより、信号のタイミングの確認や修正に必要な時間や労力を減らすことができる。
- ユーザ定義メニュー (MyMenu) により、頻繁に使用する操作に簡単にアクセスでき、機器の操作を簡略化。
- 1 グループごとに 5 つのプリセットがある 4 つのグループに整理された最大 20 の機器プリセットにより簡単にアクセス、ユーザ定義可能なラベルで迅速な識別。
- フロント・パネルの USB 2.0 ポートにより、取り込んだデータや機器プリセットを簡単に保存および呼び出し可能。
- 便利なフロント・パネルのヘッドフォン・ポートで、音質を簡単に確認。シンプルなタッチ・スクリーン・コントロールにより、オーディオ・パーに表示されるステレオ・ペアを迅速にチェック。
- シンプルな Web ページ・インタフェース、さらに完全な Java ベースのリモート・コントロール・インタフェース、または SNMP によるネットワーク・アクセスおよびコントロール。アラーム出力と機器プリセットの呼び出しサポートを備えたグランド・クロージャのリモート・コントロール・ポート。
- USB プリンタでの表示およびイベント・ログの印刷をサポート。

WFM6100 型および WFM7100 型のみ:

- CaptureVu™ 機能を搭載。ビデオ・データをフル・フレームで取り込み、ライブ・データと取り込んだデータの波形、ベクトル、ガマット、およびピクチャ表示を比較可能。データの取り込みは、タッチスクリーン・メニューから行うことも、最大 14 個のアラーム条件でトリガすることもできます。取り込んだデータは、USB フラッシュ・ドライブに保存して、別の機器に転送することも、PC に転送して詳細に解析することもできます。
- アイ・ダイアグラムおよび測定、ジッタ・リードアウトおよびバー表示、ジッタ波形表示、および SDI ステータス画面を含む、SDI 入力の信号特性を最大 4 画面まで独立して表示。
- タイミング・ジッタおよびアライメント・ジッタの p-p 振幅を同時に表示する別個のハイパス・フィルタを備えた 2 つの独立したジッタ測定。
- ユーザ指定のケーブルの種類に基づき、ソース・レベルおよびケーブル長の推定値によるケーブル損失の測定。
- ドルビー・フォーマットの自動感知、ドルビー・コンテンツのデコードおよび適切なオーディオ・レベルと位相表示の自動設定、およびデコードしたドルビー・メタデータの表示を含む、ドルビー・オーディオ・コンテンツ監視の広範なサポート。

マニュアル

| アイテム | 目的 | 場所 |
|--|-------------------------------------|--|
| WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型波形モニタ・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル | 設置方法と操作の概要説明 (このマニュアル) |  |
| WFM6100 型、WFM7000 型、WFM7100 型オンライン・ヘルプ | 操作とユーザ・インタフェースに関する状況依存ヘルプ |  |
| WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型波形モニタのテクニカル・リファレンス・マニュアル | 性能確認の手順書と仕様一覧 |  WWW.Tektronix.com |
| WVR & WFM シリーズのプログラマ・マニュアル | 機器を制御するためのプログラム用コマンド・リファレンス |  WWW.Tektronix.com |
| WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型波形モニタ・サービス・マニュアル | 機器のモジュール・レベルのサービスをサポートするオプションのマニュアル |  |

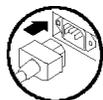
このマニュアルで使用される表記規則

このマニュアルでは、次のアイコンが使用されています。

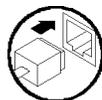
連続したステップ



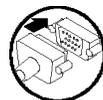
電源の接続



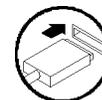
ネットワーク



XGA



USB



設置の前に

パッケージ内容の確認

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品目が揃っていることを確認してください。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

マニュアル

次のマニュアルがスタンダード・アクセサリとして提供されます。

- 『WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型波形モニタ・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル』、Tektronix 部品番号 071-1890-XX。
- 『WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型波形モニタ・リリース・ノート』、Tektronix 部品番号 071-1895-XX。
- 『WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型波形モニタ・ドキュメント CD』、当社部品番号 063-3922-XX。
- 『WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型波形モニタ・テクニカル・リファレンス・マニュアル』、当社部品番号 071-1897-XX。

電源コード

WFM6100 型/WFM7000 型/WFM7100 型波形モニタには、次のいずれかの電源コード・オプションが付属しています。北米用の電源コードは安全性確認済みで CSA 認可済みのものです。北米以外の地域用のコードは、製品発送先の国の 1 つ以上の機関により承認されているものです。

各国の電源プラグ

- Opt.A0 - 北米仕様電源。
- Opt.A1 - ユニバーサル欧州仕様電源。
- Opt.A2 - 英国仕様電源。
- Opt.A3 - オーストラリア仕様電源。
- Opt.A4 - 240 V 北米仕様電源。
- Opt.A5 - スイス仕様電源。
- Opt.A6 - 日本仕様電源。
- Opt.A10 - 中国仕様電源。
- Opt.A99 - 電源コードおよび AC アダプタなし。

オプション・アクセサリ

- WFM7F02 型、ポータブル・キャビネット。ハンドル、脚、チルト・スタンドおよびフロント・パネル・カバー付き。
- WFM7F05 型デュアル・ラックマウント、WFM6100 型、WFM7000 型、WFM7100 型、1700 シリーズ、WFM601 シリーズ、WFM700 シリーズ、760A 型および 764 型用。1 台用のラックは、オプション O またはオプション N で注文できます。オプション N は、WFM700 型、WFM6100 型、WFM7000 型および WFM7100 型モニター用です。オプション O は、1700 シリーズ、WFM601 シリーズ、760A 型および 764 型機器用です。
- 『WFM6100 型/WFM7000 型/WFM7100 型波形モニター・サービス・マニュアル』、当社部品番号 071-0915-XX。

オプション

WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型波形モニターでは、多数のハードウェア・オプションが使用できます。次の表に、注文時に一緒にご指定いただけるオプションを機種別に示します。

WFM7100 型

ビデオ・オプション

説明

| | |
|-----|--|
| CPS | コンポジット・アナログ監視、2 系統のコンポジット・アナログ入力のサポートを追加します。 |
| SD | 2 系統の SD SDI 入力のサポートを追加します。 |
| HD | 2 系統の HD SDI 入力のサポートを追加します。 |

オーディオ・オプション

説明

| | |
|-----|---|
| DS | エンベデッドおよび AES/EBU フォーマットにおけるデジタル・オーディオの監視のサポートを追加します。 |
| AD | アナログ・オーディオの監視およびデジタル・オーディオの監視のサポートを追加します (エンベデッドおよび AES/EBU 入力)。 |
| DD | ドルビー・デジタル (AC-3) デコード、デジタル・オーディオ (エンベデッドおよび AES/EBU 入力) およびアナログ・オーディオの監視のサポートを追加します。 |
| DDE | ドルビー E デコード、ドルビー・デジタル (AC-3) デコード、デジタル・オーディオ (エンベデッドおよび AES/EBU 入力) およびアナログ・オーディオの監視のサポートを追加します。最大 8 チャンネルのデジタル・オーディオ・フォーマットをサポートします。 |

アイ/ジッタおよびデータ解析オプション

説明

| | |
|-----|--|
| EYE | アイ・パターンおよび基本ジッタ測定を追加します。オプション EYE 型は、アイ・パターンを 3-Eye、10-Eye (SD)、または 20-Eye (HD) モード、ケーブル長測定 (ソース信号レベルおよびケーブル損失を含む)、およびジッタ・リードアウトで表示できます。 |
|-----|--|

| ビデオ・オプション | 説明 |
|-----------|--|
| PHY | オプション EYE 型の機能に加え、拡張物理レイヤ測定、ジッタ波形、および自動アイ測定が含まれます。 |
| DAT | データ解析機能を追加します。ビデオおよびオーディオ・デジタル・データ・ストリームおよび ANC データ抽出のロジック・レベル表示が可能です。 |

WFM7000 型

| ビデオ・オプション | 説明 |
|-------------|---|
| CPS | コンポジット・アナログ監視、2 系統のコンポジット・アナログ入力のサポートを追加します。 |
| SD | 2 系統の SD SDI 入力のサポートを追加します。 |
| HD | 2 系統の HD SDI 入力のサポートを追加します。 |
| オーディオ・オプション | 説明 |
| DS | エンベデッドおよび AES/EBU フォーマットにおけるデジタル・オーディオの監視のサポートを追加します。 |
| AD | アナログ・オーディオの監視およびデジタル・オーディオの監視のサポートを追加します(エンベデッドおよび AES/EBU 入力)。 |

WFM6100 型

| ビデオ・オプション | 説明 |
|---------------------|---|
| CPS | コンポジット・アナログ監視、2 系統のコンポジット・アナログ入力のサポートを追加します。 |
| SD | 2 系統の SD SDI 入力のサポートを追加します。 |
| オーディオ・オプション | 説明 |
| DS | エンベデッドおよび AES/EBU フォーマットにおけるデジタル・オーディオの監視のサポートを追加します。 |
| AD | アナログ・オーディオの監視およびデジタル・オーディオの監視のサポートを追加します(エンベデッドおよび AES/EBU 入力)。 |
| DD | ドルビー・デジタル (AC-3) デコード、デジタル・オーディオ (エンベデッドおよび AES/EBU 入力) およびアナログ・オーディオの監視のサポートを追加します。 |
| DDE | ドルビー E デコード、ドルビー・デジタル (AC-3) デコード、デジタル・オーディオ (エンベデッドおよび AES/EBU 入力) およびアナログ・オーディオの監視のサポートを追加します。最大 8 チャンネルまでのデジタル・オーディオ・フォーマットをサポートします。 |
| アイ/ジッタおよびデータ解析オプション | 説明 |

| ビデオ・オプション | 説明 |
|-----------|---|
| EYE | アイ・パターンおよび基本ジッタ測定を追加します。オプション EYE 型は、アイ・パターンを 3-Eye、10-Eye (SD)、または 20-Eye (HD) モード、ケーブル長測定(ソース信号レベルおよびケーブル損失を含む)、およびジッタ・リードアウトで表示できます。 |
| PHY | オプション EYE 型の機能に加え、拡張物理レイヤ測定、ジッタ波形、および自動アイ測定が含まれます。 |
| DAT | データ解析機能を追加します。ビデオおよびオーディオ・デジタル・データ・ストリームおよび ANC データ抽出のロジック・レベル表示が可能です。 |

ご購入済みの WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型波形モニターで使用可能なポストセール・アップグレード・キットが 3 種類あります。お客様がインストールできるオプションもありますが、当社サービス・センターでのみ設置可能なオプションもあります。次の表に、注文時に一緒にご指定いただけるオプションを機種別に示します。

| オプション | 説明 |
|-----------|---|
| WFM61UP 型 | WFM6100 型用アップグレード・キット。適切なオプション (CPS、SD、DS、AD、DD、DDE、EYE、PHY、DAT) を指定して WFM61UP 型を注文することによりアップグレード。 |
| WFM70UP 型 | WFM7000 型用アップグレード・キット。適切なオプション (CPS、SD、HD、DS、AD) を指定して WFM70UP 型を注文することによりアップグレード。 |
| WFM71UP 型 | WFM7100 型用アップグレード・キット。適切なオプション (CPS、SD、HD、DS、AD、DD、DDE、EYE、PHY、DAT) を指定して WFM71UP 型を注文することによりアップグレード。 |

設置方法

波形モニタは、機器の底面と両側を覆うラップアラウンド・シャーシに入れて出荷されます。カバーはシャーシにインストールされており、リア・パネルは、各モジュールのリア・パネルから構成されています。波形モニタは、機器のシャーシ内（上部カバーを必ず付けてください）に入れるか、認定されたポータブル・キャビネットやラック・アダプタ内にインストールして動作させることができます。波形モニタは、コンソールなどのカスタム・インストール内にもインストールすることもできます。

波形モニタをキャビネットまたはラックに設置するには、キャビネット用またはラック用のアクセサリ・キットに付属の指示書に従ってください。



注意：波形モニタを、「オプション・アクセサリ」に記載がないキャビネットには取り付けないでください。記載されていないキャビネットにインストールすると、波形モニタおよびキャビネットが破損する可能性があります。

波形モニタをコンソールなどのカスタム用途に取り付ける場合、適切なエアフローが確実に与えられるようにします。通気口を遮断しないでください。



注意：波形モニタに適切なエアフローが供給されない場合、機器がシャット・ダウンする可能性があります。エアフローが遮断されていて、かつ機器がシャット・ダウンしない場合には、機器に重大な損傷が発生する可能性があります。

電源の接続とオン／オフ

波形モニタは、アース近辺に中性線を使用した単相電源で動作します。線路導体には、過電流保護のためにヒューズが付けられています。電源コードでのグラウンド線を使用した保護用グラウンド接続は、安全な操作のために欠かせません。

AC 電源要件

波形モニタは、AC 電源周波数 50 Hz または 60 Hz、100 ~ 240 V の範囲で動作します。（1 ページ「電源コード」参照）。

ベース・ユニットの一般的な消費電力は 50 W です。電源と環境要件の詳細については、『仕様と性能検査』を参照してください。

付属の電源コードをリア・パネルの電源コネクタに接続します。波形モニタには電源スイッチはありません。したがって、電源を供給すると機器はすぐにオンになります。

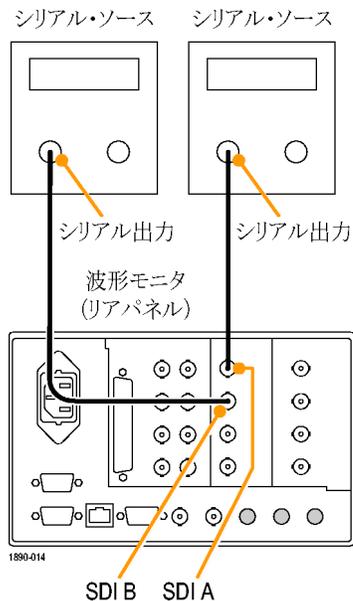
ビデオ・システムへのモニタの設置

波形モニタは、配電システムのほとんどの場所でも動作可能です。次の図は、シリアル・デジタル・システム用およびアナログ・コンポジット入力用です。

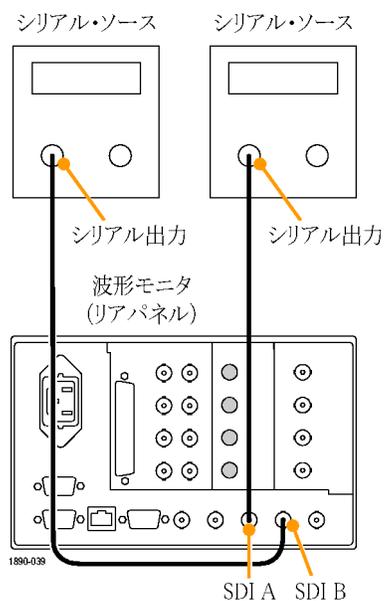
シリアル受信側のビデオ・ビット・ストリームを監視する場合の設置方法:

1. 波形モニタのいずれかの SDI 入力に入力シリアル信号を接続します。

注: 最大許容ケーブル長については、『ドキュメント CD』の「仕様」を参照してください。



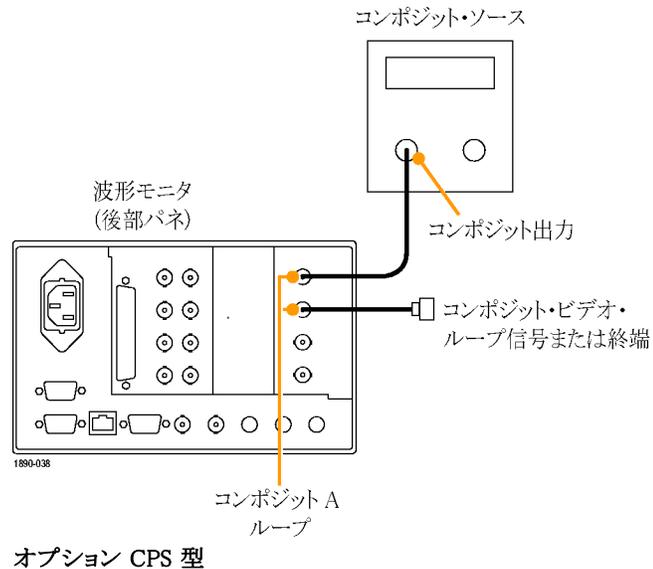
Eye/Phy オプション



オプション SD/HD 型

コンポジット信号を監視する場合の
設置方法:

1. リア・パネルの CMPST A または
CMPST B ループ・スルー入力に
ソースを接続します。



ラインの終端

波形モニタは、パッシブ・ループスルー・アナログ入力およびリファレンス入力を使用します。それに合わせて、ループスルー入力は外部で終端されなければなりません。この外部終端は、確度要件とリターン・ロス要件を満たす必要があります。

波形モニタを動作リンクの監視のために設置する場合、接続先の受信部と接続ケーブルが終端として機能します。パス全体の性能がチェックされるため、この監視接続は最適です。波形モニタのリターン・ロスは十分に高く、ほとんどの場合、接続先の受信部によってシステムのリターン・ロスが決まります。

波形モニタをリンクの終端に配置する場合、BNC ターミネーションをループスルー・アナログ・コネクタまたはリファレンス・コネクタの片側に取り付ける必要があります。ターミネーションは 75Ω で、DC カップリングされている必要があります (良好なリターン・ロスが DC に及びます)。適切なターミネーションは、当社部品番号 011-0102-00 です。これは、 75Ω のライン終端用ターミネーションです。

BNC センター・ピンの互換性

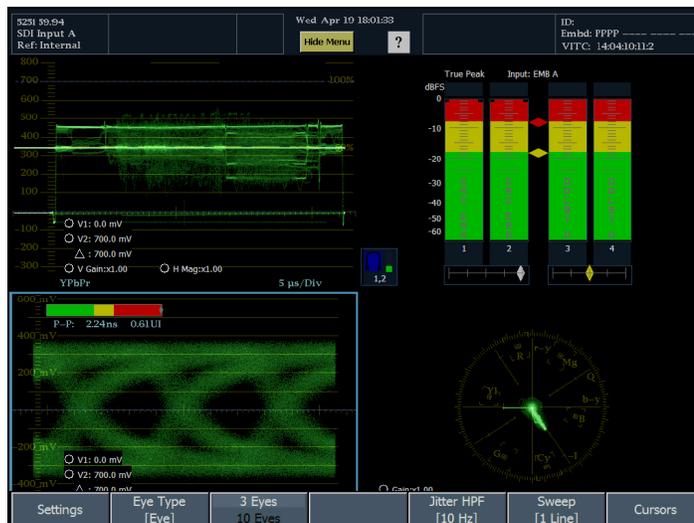
ほとんどのビデオ機器の BNC コネクタは、 50Ω または 75Ω にかかわらず、 50Ω の標準センター・ピンを使用します。一部の研究用の 75Ω BNC コネクタでは、小さい直径のセンター・ピンが使用されています。波形モニタの BNC コネクタは、 50Ω の標準 (径が大きい方) センター・ピンで機能するように設計されています。

小さい直径のセンター・ピンを持つコネクタやターミネーションは使用しないでください。接続不良の原因になります。

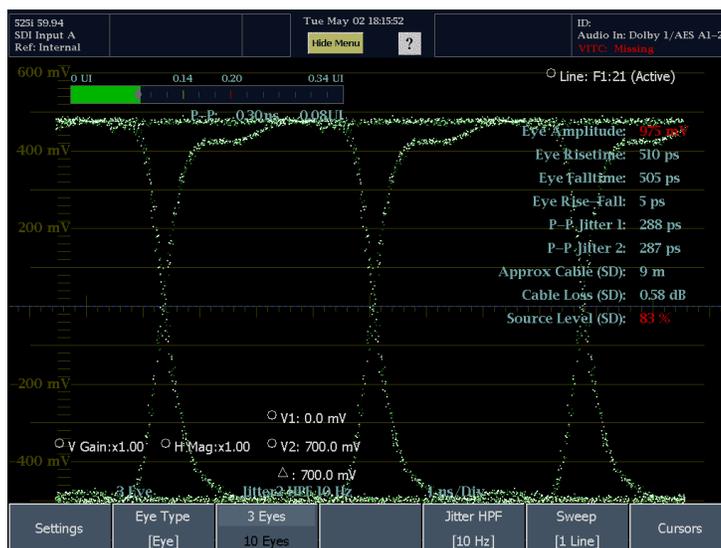
機器の使用法

概要

波形モニターは、柔軟性のある、タイル表示を使用しています。波形モニターは、一度に4つのタイルを表示できます。各タイルは、異なる測定を表示でき、4つの独立した機器を効果的に利用できます。各タイルが独立して動作するように、ほとんどのコントロールは一度に1つのタイルだけに影響するようになっています。その時点でコントロールされているタイルはアクティブなタイルとして扱われ、その境界線がライトブルーで表示されます。



一度に1つのタイルを表示することもできます。たとえば、アイ・ダイアグラムのみを表示して、立上り時間の測定を確認できます。ディスプレイを全画面モードで表示するには、DISPLAY ボタンを押し、全画面モードで表示するタイルを表すアイコンを選択します。



同時に複数のタイルで測定値を表示することもできます。たとえば、一度に4つのステータス画面を表示できます。ただし、オーディオ表示とデータ・リスト表示では、同時に複数のタイルで表示することができません。これらの表示は、一度に1つのタイルでしか表示できません。

The screenshot shows the main status page of the device. It includes sections for Alarm Status, Video Session, Audio Session, and Error Status Log. The Alarm Status section lists various errors like SDI Input Missing, Reference Missing, and Video Fmt Mismatch. The Video Session section shows input details like SDI A, Auto 525i 59.94, and statistics for various error types. The Audio Session section shows audio input/output details and channel data. The Error Status Log shows a list of errors with their timecodes and dates.

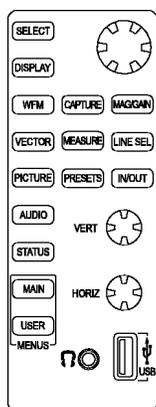
4つの波形をそれぞれ異なる設定で同時に表示することもできます。

The screenshot shows the waveform display interface. It features four distinct waveform plots arranged in a 2x2 grid. Each plot has its own set of controls for vertical scale (V1, V2), horizontal scale (H Mag), and gain (V Gain). The bottom right corner includes a phase diagram and a True Peak measurement section with four channels (1, 2, 3, 4) and their respective dBFS values.

波形モニタのコントロール

波形モニタをコントロールするには、3つの方法があります。フロント・パネルを使用する方法、ディスプレイのタッチ・スクリーンを使用する方法、およびディスプレイに表示されるメニュー（メイン・ポップアップ・メニューを含む）を使用する方法の3つです。

頻繁に使用する表示の選択、複数の表示に影響するモード (LINE SEL) の選択、大型ノブでの値の変更、または波形の水平および垂直位置の変更にはフロント・パネルのボタンを使用します。

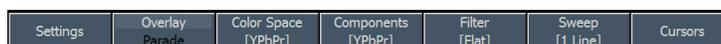


1890-040

ディスプレイのタッチ可能リードアウトを選択すると、ディスプレイから多数の値を設定できます。たとえば、カーソル・リードアウトを押し、大型ノブで位置を変更すると、カーソルの位置を変更できます。

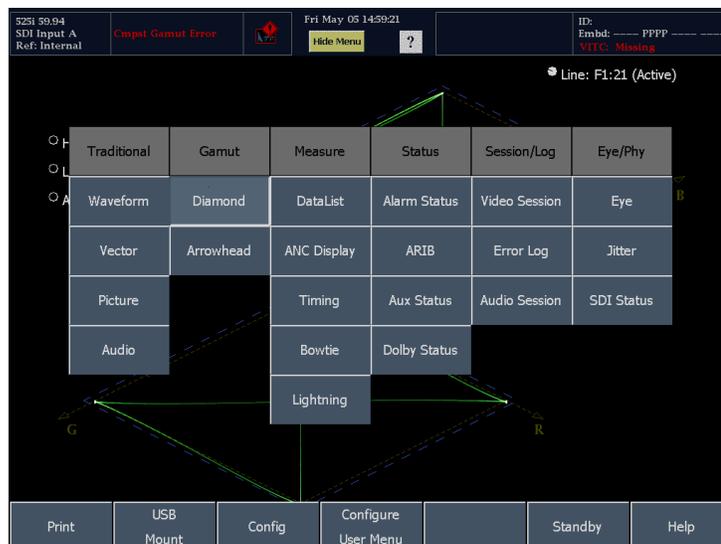


事実上すべてのディスプレイにはそれぞれメニューがあります。Displayメニューは、選択項目を変更する場合や表示に該当するパラメータ値を設定する場合に使用します。多くのメニューには、複数のレベルがあります。



すべての表示は、メイン・ポップアップ・メニューからアクセスできます。メイン・ポップアップ・メニューからのみアクセスできる表示もあります。メイン・メニュー（表示の下部）は、印刷やネットワーク設定など、特定の表示に固有でない機能にアクセスするために使用します。

メイン・ポップアップ・メニューを表示するには、MAIN を押し、ポップアップ・メニューのソフトキーを押して、希望する表示をアクティブにします。



タイトルの設定

各タイトルは、ゲイン、掃引、表示タイプなど、他のタイトルから独立した独自の設定を維持します。たとえば、タイトルを異なる表示に切り替えると、ゲインと掃引の設定が、選択した表示がそのタイトルで最後に表示されていたときの設定に変更されます。表示タイプも、各タイトルで独立しています。

注：オーディオ表示またはデータ・リスト表示は、1 つのタイトルのみに表示されます。ライン・セレクト・モードを有効にできるのも 1 つのタイトルのみです。

次の手順に従って操作し、表示を設定します。

メイン・メニューを使用して利用できる測定値をすべて表示

フロント・パネルの MAIN ボタンを押し、メイン・メニューを開いて、使用可能な測定値がすべて表示されているポップアップ・メニューを表示します。ポップアップ・メニューは、SDI ステータスなど、特定の測定にアクセスできる唯一の場所であることに注意してください。

メイン・メニューを使用すると、次の作業を実行できます。

- 使用可能な表示モードを選択して、アクティブなタイトルで表示。
- エラー・ログまたは画面上の表示を印刷。
- 機器の設定。
- カスタム・ユーザ・メニューの設定。
- Standby メニューからシャットダウン・モードおよび無応答モードにアクセス。
- USB フラッシュ・ドライブのマウントおよびマウント解除。
- メイン・ヘルプ・ページを表示。

フロント・パネル・コントロールおよびコネクタ

波形モニターは、一度に1つのタイルまたは4つのタイルを表示できます。各タイルは、異なる測定または表示タイプを表示でき、実質的に4つの独立した機器として利用できます。各タイルが個別に機能できるように、ほとんどのコントロールは一度に1つのタイルだけに影響するようになっています。

FlexVu – 表示の設定

FlexVu 機能では、その時点で選択している入力信号の1つまたは4つの異なる表示(タイル)を表示できます。以下に、4つのタイル表示モードで信号を監視している例を2つ挙げます。

1. 4ビュー表示モードと1ビュー表示モードを切り替えるには、DISPLAY ボタンを押します。

画面下部に View メニューが表示されます。各タイルは、メニューのアイコン・ソフトキーで表されます。

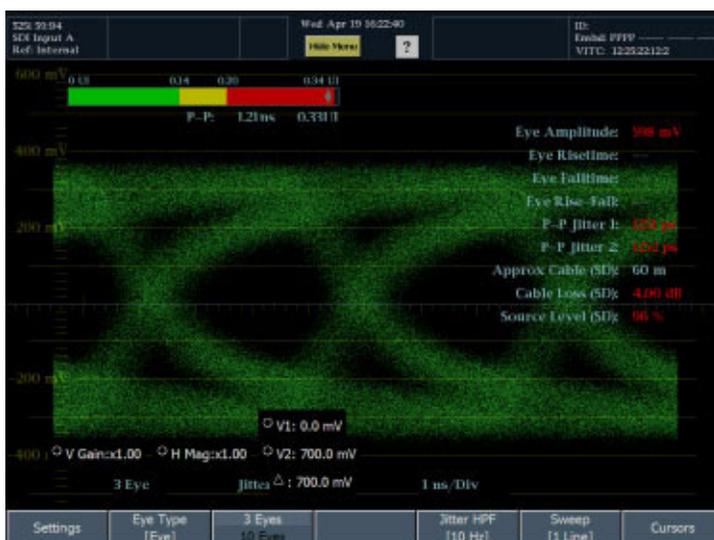


2. タイルを全画面表示するには、全画面モードで表示するタイルを表示アイコンを押します。

全画面表示では、表示されているタイルが常に選択された状態になります。

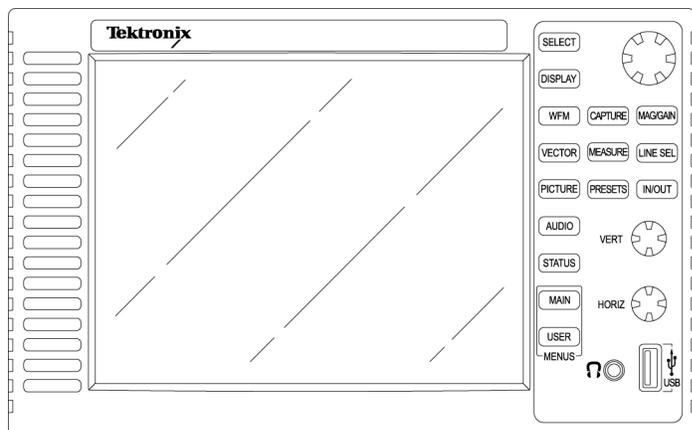
3. 4つのタイルビューに戻るには、Display ボタンを押し、4-Views アイコンを選択します。

注：オーディオ表示またはデータ・リスト表示は、1つのタイルのみに表示されます。ライン・セレクト・モードを有効にできるのも1つのタイルのみです。2番目のオーディオ表示またはデータ・リスト表示を開こうとすると、ポップアップ・メッセージが表示され、2番目の表示は開けないこと、またアクティブなタイルはすでに開いている表示に移動することが通知されます。



フロント・パネル・コントロール

波形モニタでは、タッチパネル表示、フロント・パネル・ノブおよびボタンを使用して波形モニタをコントロールします。



1890-001

| ボタン | 機能 |
|--------------|---|
| SELECT | 2 つ以上の項目間で選択項目を切り替え、項目のグループ内で選択した項目を配列します。SELECT ボタンが使用できる場合は点灯します。 |
| DISPLAY | View メニューを表示して、1 つのタイル・ビューと 4 つのタイル・ビューを切り換え、どのタイルを全画面モードで表示するか選択します。 |
| WFM | 選択したタイルを切り換えて、入力信号を波形として表示します。 |
| VECTOR | 選択したタイルを切り換えて、入力信号をベクトルスコープ画面に表示します。 |
| PICTURE | 選択したタイルを切り換えて、入力信号をピクチャとして表示します。 |
| AUDIO | 選択したタイルを切り換えて、オーディオ・レベルとステータス画面を表示します。 |
| STATUS | アクティブなタイルに最終ステータス表示を表示し、メニューを表示して選択したタイルを切り換えて、ステータス画面、セッション表示、またはエラー・ログを表示できます。 |
| MAIN | メイン・メニューおよびメイン・ポップアップ・メニューを表示し、プライマリ・メニューとセカンダリ・メニューにアクセスできるようにします。ポップアップ・メニューからのみ選択できる表示もあります。 |
| USER | ユーザ定義メニューを表示します。 |
| CAPTURE | ライブ表示の画面取り込みを有効にするメニューを表示します。 |
| MEASURE | アクティブなタイルに表示した最後の測定表示を示し、アイ、ジッタ、データ・リスト、ANC 表示、タイミング、ボウタイ、およびライトニング表示を示して設定できます。 |
| PRESETS | 機器設定の保存および呼び出しを有効にするメニューを表示します。 |
| MAG/GAIN ボタン | 垂直拡大および水平ゲインのコントロールがある Mag/Gain メニューを表示します。 |

| | |
|----------|---|
| LINE SEL | ライン・セレクト・モードの有効／無効を切り換え、ライン・セレクトが有効の場合は Line Select メニューを表示しますが、Line Select メニューは画面上で確認できません。 |
| IN/OUT | 入力および出力を設定するメニューを表示します。 |
| 大型ノブ | カーソルの位置など、値の選択や調整に使用します。 |
| VERT ノブ | 表示で信号の垂直位置を調整するために使用します。 |
| HORIZ ノブ | 表示で信号の水平位置を調整するために使用します。 |

フロント・パネル・コネクタ

コネクタ

機能

ヘッドフォン・ジャック

音声を聴くために使用します。

USB ポート

プリンタや USB フラッシュ・ドライブなどの周辺機器の接続に使用します。USB ポートは、USB 1.1 および 2.0 対応で、最高速度 12 Mb/s レートです。

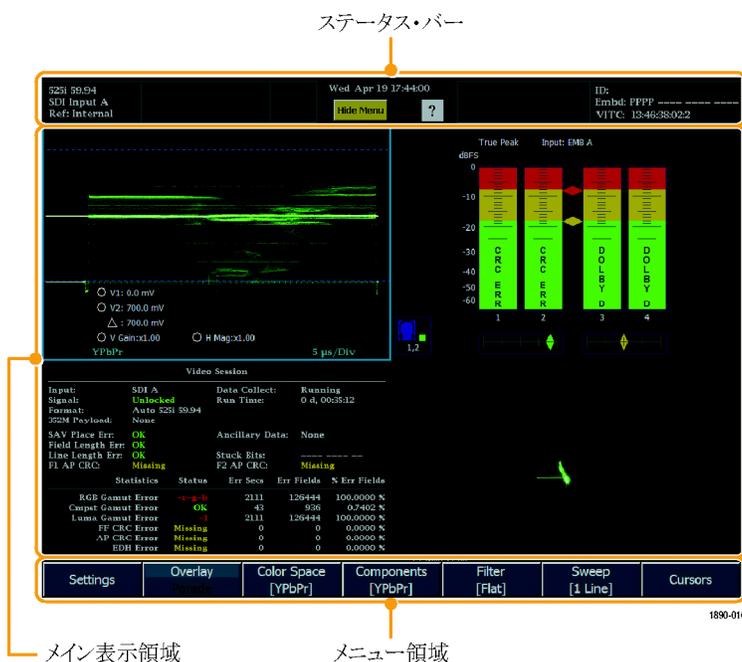


1890-013

表示項目

表示領域

表示は 3 つの主な領域で構成されます。ステータス・バー領域、メイン表示領域、およびメニュー領域です。メイン表示領域は、波形モニタが測定結果、信号トレース、およびステータス情報を表示する場所です。ステータス・バーは、表示の一番上に表示されます。ステータス・バーでは、多数のテキストおよびアイコンの項目を使用でき、機器や監視信号の状態を簡単に表示するガイドとなります。メニュー領域は、波形モニタがメニューを表示する場所です。メニューでは、測定表示、測定設定、機器設定パラメータなどを選択する設定にアクセスできます。

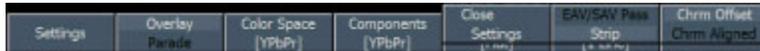


メニューでの項目の選択

メニューはソフトキーのグループで構成されます。ソフトキーに応答するには、いくつかの方法があります。選択方法は、ソフトキーで利用できる選択項目の種類と数によって変わります。メニュー・キーの種類は、コマンド、トグル、オプション、ノブ値、ポップアップ・オプションおよびチェックボックス・ソフトキーです。

コマンド・ソフトキー：別のメニューの呼び出しなどのアクションを実行します。

たとえば、ほとんどのメニューで Settings ソフトキーを選択して、表示の設定を行うパラメータのサブメニューを表示します。



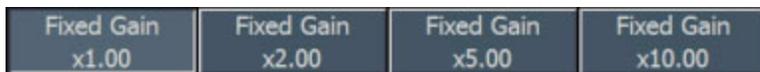
トグル・ソフトキーは、2 つ以上の値から選択します。

たとえば、Waveform メニューには、波形をオーバーレイ・モードで表示するかパレード・モードで表示するかを指定するために使用するソフトキーがあります。



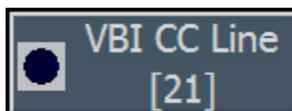
オプション・ソフトキーでは、関連した選択項目グループから 1 つの項目を選択します。

たとえば、Mag Gain メニューでは、Option メニュー・キーを使用して、垂直ゲインの量を選択します。



ノブ値メニュー・キーは、値をノブに割り当て、ノブを回して値を変更できるようにします。

たとえば、Closed Caption サブメニューでは、VBI CC Line ソフトキーを選択し、ノブを回して、クローズド・キャプションに使用するラインを指定できます。ソフトキーがノブに割り当てられると、ノブ・アイコンが枠表示から塗りつぶし表示に変化することに注意してください。もう一度ソフトキーを押すと、ノブとソフトキーの割り当てを解除できます。



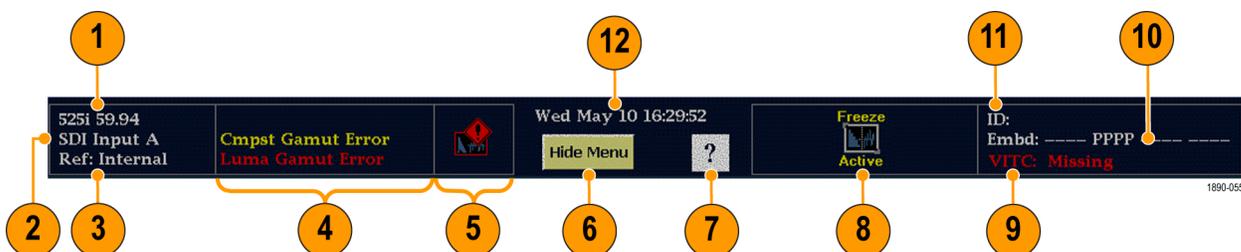
チェックボックス・メニュー・キー 2 つの設定のいずれかを選択します。通常、オン/オフが有効/無効です。

たとえば、Waveform Components メニューでは、ディスプレイに表示されるコンポーネントを選択できます。すべてのコンポーネントを表示する設定と 1 つのコンポーネントのみを表示する設定を選択できます。



入力信号のステータスを一目で確認するには

ステータス・バーには、機器および監視信号のステータスが表示されます。ステータス・バーは、ほぼすべての画面で表示されます。ステータス・バーの要素を以下で詳細に説明します。

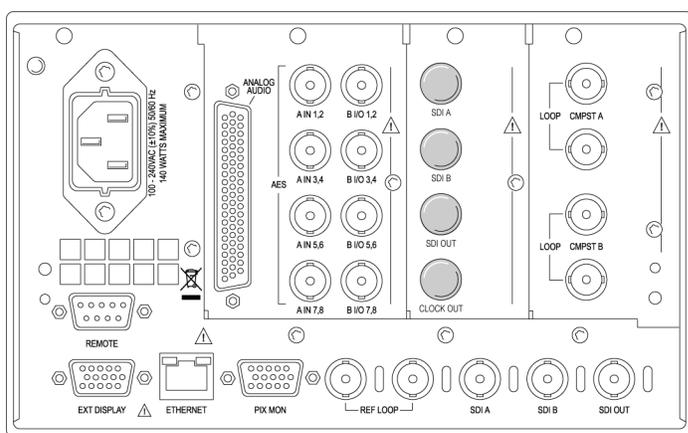


| 要素 | ディスプレイの要素 | 説明 |
|----|-------------------|---|
| 1 | ビデオ・フォーマット | 選択されたビデオ入力の信号フォーマット、あるいは信号が存在しないかまたはアンロックされている状態を示します。 |
| 2 | ビデオ入力 | 選択した入力を示すテキスト。入力には、SDI A、SDI B、Cmpst A、Input A、Cmpst Input B (モデルおよび設置済みオプションによる) があります。フォーマットを黄色のテキストで表示して、現在の入力がオート・モードではないことを示します。 |
| 3 | ビデオ・リファレンス | 現在のリファレンスのソースを示すテキスト。また、フォーマットおよびリファレンスが存在しないまたはアンロックされている状態を示します。 |
| 4 | EDH/CRC エラー | EDH エラーが発生した場合 (SD 入力) または CRC エラーが発生した場合 (HD) に表示される 1 行の領域。 |
| | RGB ガマット・エラー | RGB ガマット・エラーが発生した場合に表示される 1 行の領域。 |
| | コンポジット・ガマット・エラー | コンポジット・ガマット (アローヘッド) エラーが発生した場合に表示される 1 行の領域。 |
| | ルミナンス・ガマット・エラー | ルミナンス・エラーが発生した場合に表示される 1 行の領域。 |
| 5 | アラーム/エラー・インジケータ | 上記 4 つのリードアウト以外の種類のアラームが発生した場合に表示されるアイコン。 |
| 6 | メニューの表示/非表示 | ソフトキーを押すと、表示の下部にあるメニューの表示/非表示が切り替わります。 |
| 7 | オンライン・ヘルプ有効 | このアイコンを押すと、コンテキスト・ヘルプ・モードの有効/無効が切り替わります。有効な場合アイコンの色は緑色になり、任意のソフトキーを押すとそのソフトキーのヘルプが表示されます。 |
| 8 | 静止状態 | 静止状態は、キャプチャ・トレースまたはキャプチャ・バッファ・アクションを実行したときに表示されます。 |
| 9 | タイムコード・リードアウト | 選択した時間表示形式のリードアウト。 |
| 10 | オーディオ・チャンネルのステータス | エンベデッド・オーディオ・チャンネルのステータスを示す 16 文字の文字列。各文字は、特定のチャンネルのステータスを示します。- は存在しないこと、P は存在することを意味します。 |

| 要素 | ディスプレイの要素 | 説明 |
|----|-----------|--|
| 11 | ID | 機器名。MAIN > Config > Utilities > Communications > Instrument Name で設定します。 |
| 12 | 日時 | 日付と時刻のリードアウト (MAIN > Config > Utilities > Set Clock で設定)。 |

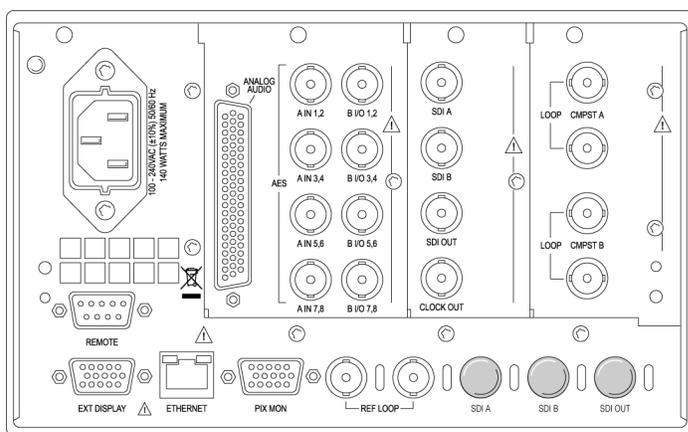
リア・パネル・コネクタ

次の図は、波形モニタのリア・パネルとオプションのコネクタを示しています。オプション EYE 型または PHY 型がない機器では、SDI 入力はリア・パネルの右下の部分に配置されています。オプション EYE 型または PHY 型がある機器では、SDI 入力は縦に配置されています。



1890-042

オプション SD/HD 型



1890-041

オプション EYE/PHY 型

電源要件

- アース近辺に 1 本の通電導体(中性線)を使用した単相電源。
- 電源の周波数は 50 または 60 Hz、動作電圧の範囲は、100 ~ 240 VAC(連続)です。
- 2 本の通電導体が接地に対して通電状態のシステム(多相システムでの相間など)は、電源として推奨されません。



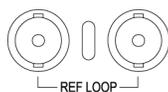
1890-012

注：線路導体のみ、過電流保護のためにヒューズが付けられています。ヒューズは内蔵されています。

ビデオ入力コネクタ

SDI 入力はアクティブ入力です。リファレンス入力およびコンポジット入力は受動入力で、75 Ω で補正されています。

1. リファレンス・ループ。同期入力。入力信号は、アナログ・ブラック・バースト、アナログ・コンポジット・ビデオ、または HD 用アナログ 3 値が可能です。



1890-010

2. SDI A。デジタル A コンポーネント・シリアル・デジタル入力。
3. SDI B。デジタル B コンポーネント・シリアル・デジタル入力。
4. SDI 出力。RGB/YPbPr アナログ・ピクセル・モニタ出力のデジタル出力。ガンマまたはライン選択ブライトアップをオプションで表示できます。アクティブ SDI 入力のループスルーにする選択も可能です。
5. クロック出力 再生クロック出力オプション EYE/PHY 型のみ。



SDI A



SDI B



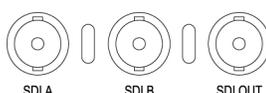
SDI OUT



CLOCK OUT

1890-008

オプション EYE/PHY 型



SDI A

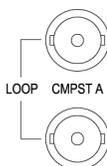
SDI B

SDI OUT

1890-011

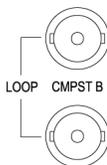
オプション SD/HD 型

CMPST A および CMPST B コンポジット入力。



LOOP

CMPST A



LOOP

CMPST B

1890-009

オプション CPS 型

サポートされるリファレンス信号

次の表は、入力フォーマットとリファレンス・フォーマットのサポートされる組み合わせを示しています。「X」は、組み合わせがテスト済みであることを示します。各表に記載されている、入力信号とリファレンス信号のその他の組み合わせは、動作する可能性はありますが、保証されていません。ある表に記載された入力信号と、別の表に記載されたリファレンス信号の組み合わせによる操作はサポートされていません（たとえば、1080i 50 入力、1080i 60 リファレンスとの組み合わせでは動作しません）。

| 入力フォーマット | リファレンス・フォーマット | | | | | |
|---------------------------------|---------------|---------|---------|----------|-----------|----------|
| | PAL | 720p 25 | 720p 50 | 1080p 25 | 1080sf 25 | 1080i 50 |
| PAL 50 Hz ¹ | X | | | | | |
| 576i, 50 Hz 2(625) ² | X | | X | | | X |
| 720p, 25 Hz ³ | X | | X | | | X |

リファレンス・フォーマット

| 入力フォーマット | PAL | 720p 25 | 720p 50 | 1080p 25 | 1080sf 25 | 1080i 50 |
|----------------------------|-----|---------|---------|----------|-----------|----------|
| 720p, 50 Hz ³ | x | | x | | | x |
| 1080p, 25 Hz ³ | x | | x | | | x |
| 1080sf, 25 Hz ³ | x | | x | | | x |
| 1080i, 50 Hz ³ | x | | x | | | x |

1 オプション CPS 型利用可能。

2 WFM7100 型オプション SD 型または WFM6100 型オプション SD 型利用可能。

3 WFM7000 型および WFM7100 型オプション HD 型のみ利用可能

リファレンス・フォーマット

| 入力フォーマット | NTSC | 720p 23.98 | 720p 29.97 | 720p 59.94 | 1080p 23.98 | 1080sf 23.98 | 1080p 29.97 | 1080sf 29.97 | 1080i 59.94 |
|--------------------------------------|------|------------|------------|------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| NTSC 59.94 Hz ¹ | x | | | | | | | | |
| 483i, 59.94 Hz (525) ² | x | | | x | | | | | x |
| 720p, 23.98 Hz ³ | x | | | x | x | x | | | x |
| 720p, 23.97 Hz ³ | x | | | x | | | | | x |
| 720p, 59.94 Hz ³ | x | | | x | x | x | | | x |
| 1080p, 23.98 Hz ³ | x | | | x | x | x | | | x |
| 1080sf, 23.98 Hz ³ | x | | | x | x | x | | | x |
| 1080p, 29.97 Hz ³ | x | | | x | | | | | x |
| 1080sf, 29.97 Hz ³ | x | | | x | | | | | x |
| 1035i, 59.94 Hz ³ | x | | | x | | | | | x |
| 1080i, 59.94 Hz ³ | x | | | x | | | | | x |

1 オプション CPS 型利用可能。

2 WFM7100 型オプション SD 型または WFM6100 型オプション SD 型利用可能。

3 WFM7000 型および WFM7100 型オプション HD 型のみ利用可能

リファレンス・フォーマット

| 入力フォーマット | 720p 24 | 720p 30 | 720p 60 | 1080p 24 | 1080sf 24 | 1080p 30 | 1080sf 30 | 1080i 60 |
|--------------------------|---------|---------|---------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 720p, 24 Hz ¹ | | | x | x | x | | | x |
| 720p, 30 Hz ¹ | | | x | | | | | x |
| 720p, 60 Hz ¹ | | | x | x | x | | | x |

リファレンス・フォーマット

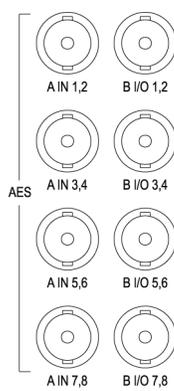
| 入力フォーマット | 720p 24 | 720p 30 | 720p 60 | 1080p 24 | 1080sf 24 | 1080p 30 | 1080sf 30 | 1080i 60 |
|----------------------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| 1080p, 24 Hz ¹ | | | X | X | X | | | X |
| 1080sf, 24 Hz ¹ | | | X | X | X | | | X |
| 1080p, 30 Hz ¹ | | | X | | | | | X |
| 1080sf, 30 Hz ¹ | | | X | | | | | X |
| 1035i, 60 Hz ¹ | | | X | X | X | | | X |
| 1080i, 60 Hz ¹ | | | X | X | X | | | X |

¹ WFM7000 型および WFM7100 型オプション HD 型のみ利用可能

AES A/B コネクタ

1. これらの BNC コネクタは、AES オーディオ入力をサポートします。

- A1-2 In
- A3-4 In
- A5-6 In
- A7-8 In
- B1-2 I/O¹
- B3-4 I/O¹
- B5-6 I/O¹
- B7-8 I/O¹



1890-007

オプション DS 型、AD 型、DD 型、DDE 型

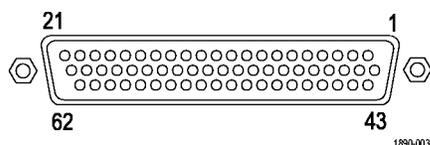
¹ AES B コネクタは、エンベデッド・オーディオ・チャンネル、デコードしたドルビー、または AES A 入力を出力するように設定できます。

アナログ入出力コネクタ

アナログ I/O コネクタは、アナログ信号の送受信に使用されます。アナログ I/O コネクタは、62 ピン、D 型サブミニチュア・コネクタです。ピン割り当ておよびピンの名前は、次の図および表に記載されています。



注意: アナログ・オーディオ出力は、注意して接続してください。機器の仕様を参照し、オーディオ負荷と出力が仕様に合っていることを確認します。アナログ・オーディオ出力が仕様を超えると、機器に損傷を与える場合があります。



オプション AD 型

| ピン | 説明 |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1 ANALOG_INPUT_A1_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 1、ライン A、正。 |
| 2 ANALOG_INPUT_B1_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 1、ライン B、正。 |
| 3 ANALOG_INPUT_A2_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 2、ライン A、正。 |
| 4 ANALOG_INPUT_B2_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 2、ライン B、正。 |
| 5 ANALOG_INPUT_A3_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 3、ライン A、正。 |
| 6 ANALOG_INPUT_B3_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 3、ライン B、正。 |
| 7 ANALOG_INPUT_A4_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 4、ライン A、正。 |
| 8 ANALOG_INPUT_B4_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 4、ライン B、正。 |
| 9 ANALOG_INPUT_A5_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 5、ライン A、正。 |
| 10 ANALOG_INPUT_B5_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 5、ライン B、正。 |
| 11 ANALOG_INPUT_A6_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 6、ライン A、正。 |
| 12 ANALOG_INPUT_B6_P | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 6、ライン B、正。 |
| 13 GND | |
| 14 ANALOG_OUTPUT_1_P | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 1、正。 |
| 15 ANALOG_OUTPUT_2_P | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 2、正。 |
| 16 ANALOG_OUTPUT_3_P | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 3、正。 |
| 17 ANALOG_OUTPUT_4_P | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 4、正。 |
| 18 ANALOG_OUTPUT_5_P | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 5、正。 |
| 19 ANALOG_OUTPUT_6_P | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 6、正。 |
| 20 ANALOG_OUTPUT_7_P | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 7、正。 |
| 21 ANALOG_OUTPUT_8_P | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 8、正。 |
| 22 ANALOG_INPUT_A1_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 1、ライン A、負。 |
| 23 ANALOG_INPUT_B1_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 1、ライン B、負。 |
| 24 ANALOG_INPUT_A2_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 2、ライン A、負。 |
| 25 ANALOG_INPUT_B2_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 2、ライン B、負。 |
| 26 ANALOG_INPUT_A3_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 3、ライン A、負。 |
| 27 ANALOG_INPUT_B3_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 3、ライン B、負。 |
| 28 ANALOG_INPUT_A4_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 4、ライン A、負。 |
| 29 ANALOG_INPUT_B4_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 4、ライン B、負。 |
| 30 ANALOG_INPUT_A5_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 5、ライン A、負。 |
| 31 ANALOG_INPUT_B5_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 5、ライン B、負。 |

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| 32 ANALOG_INPUT_A6_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 6、ライン A、負。 |
| 33 ANALOG_INPUT_B6_N | 平衡差動アナログ・オーディオ入力 - Ch. 6、ライン B、負。 |
| 34 GND | |
| 35 ANALOG_OUTPUT_1_N | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 1、負。 |
| 36 ANALOG_OUTPUT_2_N | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 2、負。 |
| 37 ANALOG_OUTPUT_3_N | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 3、負。 |
| 38 ANALOG_OUTPUT_4_N | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 4、負。 |
| 39 ANALOG_OUTPUT_5_N | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 5、負。 |
| 40 ANALOG_OUTPUT_6_N | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 6、負。 |
| 41 ANALOG_OUTPUT_7_N | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 7、負。 |
| 42 ANALOG_OUTPUT_8_N | 平衡差動アナログ・オーディオ出力 - Ch. 8、負。 |
| 43-62 | 未接続 |

信号の接続オーディオ信号をアナログ入力コネクタに接続する場合は、平衡または不平衡信号のいずれかを使用できます。入力に不平衡信号を接続する場合は、使用されていないリードをアースする必要はありません(使用していないリードをアースするとノイズを軽減できます)。

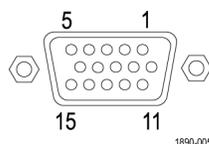
アナログ出力コネクタを接続する場合には、平衡または不平衡として接続できます。ただし、平衡出力を不平衡入力に接続する場合は、使用していないリードをアースする必要があります。どのリードをアースしても構いません。

注: 使用していないリードをアースしても、出力は減衰しませんが、クリッピング・レベルが半分になります。このため、クリッピングを避けるため、出力を少なくとも 6dB 減衰する必要があります。不平衡モードでの出力信号レベルは、平衡モードでの信号レベルの倍になります。

アナログおよびデジタル機能の両方を備えた機器は、AES またはアナログに変換されるエンベデッド入力を持つことが可能で、6 つの平衡出力に経路指定することができます。エンベデッド・オーディオは、AES B コネクタに出力できます (出力に設定している場合)。AES A は、AES B コネクタに引き回すこともできます。デコードしたドルビーは、アナログ出力コネクタに引き回すこともできます。

外部ディスプレイ・コネクタ・ピン割り当て

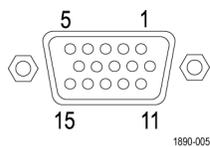
これは、ディスプレイ出力です。ディスプレイの解像度は、1024×768 です。出力は、CRT、LCD ベースの標準アナログ PC モニタに対応しています。EXT DISPLAY コネクタは、ソケット接点が付いた 15 ピン D 型コネクタです。



| ピン | ピンの名前 |
|----|----------------------|
| 1 | 赤 |
| 2 | 緑 |
| 3 | 青 |
| 4 | 未接続 |
| 5 | Ground (GND) |
| 6 | 赤グランド |
| 7 | 緑グランド |
| 8 | 青グランド |
| 9 | +5 V (モニタの EEPROM 用) |
| 10 | 未接続 |
| 11 | 未接続 |
| 12 | ID ビット |
| 13 | 水平同期 |
| 14 | 垂直同期 |
| 15 | ID クロック |

ピクチャ・モニタ・コネクタ・ピン割り当て

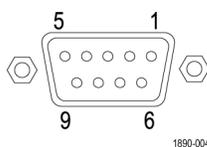
これは、映像出力です。出力は、CRT、LCD ベースの標準アナログ PC モニタに対応しています。PIX MON コネクタは、ソケット接点が付いた 15 ピン D 型コネクタです。



| ピン | ピンの名前 |
|----|--------------|
| 1 | 赤 |
| 2 | 緑 |
| 3 | 青 |
| 4 | 未接続 |
| 5 | Ground (GND) |
| 6 | 赤グランド |
| 7 | 緑グランド |
| 8 | 青グランド |
| 9 | 未接続 |
| 10 | 未接続 |
| 11 | 未接続 |
| 12 | 未接続 |
| 13 | 水平同期 |
| 14 | 垂直同期 |
| 15 | 未接続 |

リモート・コネクタのピン割り当て

REMOTE (リモート) コネクタ・インタフェースは、リモート・コントロールのグランド・クロージャを使用し、アラームが発生した場合に外部機器に知らせます。LTC の入力は、REMOTE (リモート) コネクタを通して行われます。REMOTE (リモート) コネクタは、ソケット接点が付いた 15 ピン D 型コネクタです。

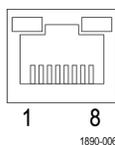


1890-004

| ピン | ピンの名前 |
|----|--|
| 1 | Ground (GND) |
| 2 | タイム・コード正 (入力) |
| 3 | タイム・コード負 (入力) |
| 4 | Ground (GND) |
| 5 | グランド閉出力。ダイオードから +5 V に弱いプルアップがあるため、プルアップなしでロジック・スイングが得られません。(出力) |
| 6 | プリセット・リコール 1。このピンをアースすると、関連したプリセットを選択します。(入力) |
| 7 | プリセット・リコール 2。このピンをアースすると、関連したプリセットを選択します。(入力) |
| 8 | プリセット・リコール 3。このピンをアースすると、関連したプリセットを選択します。(入力) |
| 9 | プリセット・リコール 4。このピンをアースすると、関連したプリセットを選択します。(入力) |

イーサネット・コネクタ

波形モニターには、10/100 BaseT のイーサネット・インタフェースが備わっています。イーサネット・コネクタは、標準の RJ-45 コネクタです。



1890-006

測定の選択

1. タイルを選択した後で、タイルに表示する内容を選択できます。表示は、各タイルで独立しています。

1. タイルを押すと、タイルを選択できます。
2. タイルに表示したい測定に対応したボタンを押します。
3. メイン・ポップアップ・メニューから表示する測定を選択します。
4. 定義するすべてのタイルで表示する測定を選択するまで、ステップ 1 ~ 3 を繰り返します。



5. 複数のタイルで同じ測定を表示するには、各タイルを順番に選択してから、それぞれに対して同じ測定を選択します。

右の図は、掃引設定が異なる3つのタイルでWFMを選択した表示を示しています。

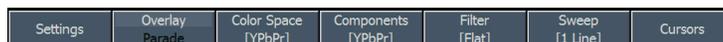
注：オーディオおよびデータ・リスト表示は、一度に1つのタイルでのみ表示可能です。



表示および測定パラメータの設定

表示パラメータおよび測定の設定はソフトキー・メニューを使用して調整します。ソフトキー・メニューは画面下部に表示され、測定については、設定はアクティブなタイトルに適用されます。たとえば、WFM 測定を3つのタイトルに表示した場合を考えてみます。各タイトルのソフトキー・メニューの外見は同一ですが、掃引設定は各タイトルで独立して設定されます。

1. タイルを押して、パラメータを変更するタイトルを選択します (1 ビュー・モードではない場合もあります)。
2. ソフトキー・メニューから変更するパラメータを選択します。
3. 設定ソフトキーからアクセスする設定もあります。



設定により、サブメニューから選択する必要がある場合もあります。



サブメニュー内に複数の選択肢がある設定もあります。たとえば、WFM 表示に示されるコンポーネントを選択する場合、1つのサブメニュー内にある使用可能なコンポーネントすべての中から選択します。



注：サブメニューの選択肢は、設定によって変わります。

ビデオ入力の選択

シリアル・デジタル・コンポーネント信号を接続し、タイトルに表示するように選択できます。注文したモデルおよびオプションに応じて、SD コンポーネント信号、HD コンポーネント信号、およびアナログ・コンポジット信号を接続できます。

コンポーネント入力の選択

1. デジタル・コンポーネントのビデオ信号を、リア・パネルの A および B SDI 入力に接続します。

注: A および B 入力は別々の入力であり、ループスルー・パスとして使用することはできません。



SDI A



SDI B



SDI OUT



CLOCK OUT

1890-008

オプション EYE/PHY 型



SDI A

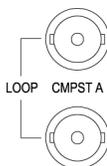
SDI B

SDI OUT

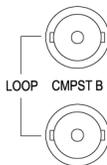
1890-011

オプション SD/HD 型

2. アナログ・コンポーネントの信号を、リア・パネルの A または B コンポジット入力に接続します (オプション CPS 型が装着されている場合のみ)。



LOOP CMPST A



LOOP CMPST B

1890-009

オプション CPS 型

3. コンポジット入力については、別のデバイスに接続していないすべての入力に対して、リア・パネルでループスルー入力を正しく終端します。

4. IN/OUT ボタンを押して、In/Out メニューを表示します。
5. 表示する入力のソフトキーを押します。

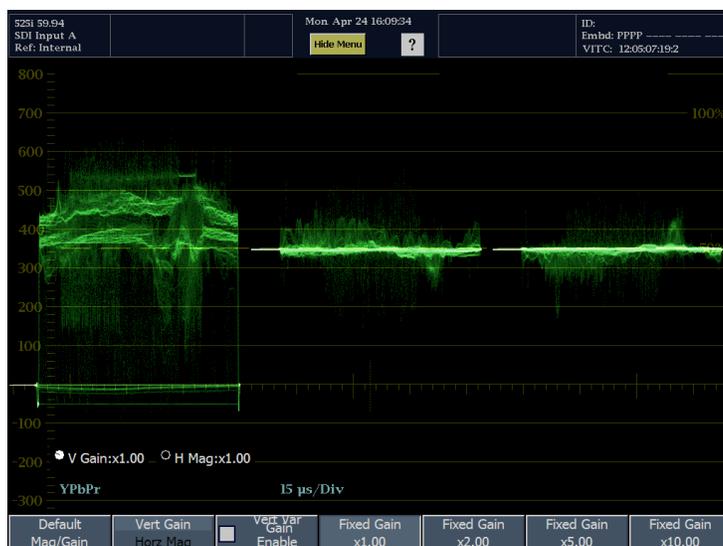


ゲイン、水平倍率および掃引の設定

各タイトルは、ほかのタイトルから独立した独自の設定を維持します。これらの設定には、ゲイン、水平倍率および掃引が含まれます。たとえば、タイトルを異なる測定に切り替えると、ゲイン、水平倍率および掃引の設定がそのタイトルに選択した測定が最後に表示されていたときの設定に変更されます。次の手順で示されているように、ゲイン、水平倍率、および掃引は、すべての表示タイプに適用される訳ではありません。

ゲインの設定

1. ゲインを調整するタイトルを選択します（その時点でタイトルのメニューが表示されていない場合、この操作で復帰します）。
2. MAG/GAIN ボタンを押します（選択したタイトルで MAG/GAIN が使用できない場合は、MAG/GAIN が使用できないことを知らせるメッセージが表示されます）。
3. 固定ゲインを設定するには、V Gain リードアウトを押して、大型ノブを使用してゲインを変更します。Fixed Gain ソフトキーのいずれかを押しても変更できます。
4. VAR(iable) Gain を設定するには、Var Gain Enable ソフトキーを押し、チェックをオンにします。目的のゲインを大型ノブで設定します。



水平倍率の設定

1. 水平倍率を調整するタイルを選択します(その時点でタイルのメニューが表示されていない場合、この操作で復帰します)。
2. MAG/GAIN ボタンを押します(選択したタイルで MAG/GAIN が使用できない場合は、MAG/GAIN が使用できないことを知らせるメッセージが表示されます)。
3. Vert Gain / Horz Mag ソフトキーを押して、Horz Mag をハイライトします。
4. 水平倍率を設定するには、H Mag リードアウトを押して、大型ノブを使用して倍率を変更します。Fixed Mag ソフトキーのいずれかを押しても変更できます。
5. Mag Best View を選択して、倍率を最適化し、2 ライン 2 フィールドの画面にブランキング期間を表示します。ブランキングを中央の目盛ライン上に並べ、Mag Best View を押して拡大します。

注：V Gain および H Mag の値は、リードアウトを押して、大型ノブで値を調整して変更することもできます。



注：V Gain または H Mag のどちらかが選択されている場合、SELECT ボタンを押して、もう一方の値の調整に切り換えることができます。

掃引の設定

1. 掃引を調整するタイルを選択します(その時点でタイルのメニューが表示されていない場合、この操作で復帰します)。

2. Sweep ソフトキーを押します。

3. サブメニューから目的の掃引を選択します。

WFM 表示で利用できる選択肢は、パレード/オーバーレイ・モード設定により変化します。

■ オーバーレイ - 使用可能な選択肢: 1 ライン、2 ライン、1 フィールド、2 フィールド。

■ パレード - 使用可能な選択肢: 1 ラインまたは 1 フィールド。

アイ表示で使用可能な選択肢: 1 ラインまたは 1 フィールド。

ジッタ表示で、使用可能な選択肢: 1 ライン、2 ライン、1 フィールド、2 フィールド。



プリセットの使用

プリセットは、特定のコンフィグレーションにおける機器設定を保存したものです。プリセットを使用すると、ボタンを数回押すだけで、特定の測定ニーズに合わせて一連の機器設定を変更できるため、時間を節約できます。プリセットは、フロント・パネルの PRESETS ボタンで作成し、呼び出します。

注: 機器設定に加えて、プリセットには User メニューも保存されます。これにより、特定用途に合わせた User メニューを備えたプリセットを作成できます。

プリセットの保存

1. 機器を希望どおりにセットアップします。
2. PRESETS ボタンを押します。
3. Settings ソフトキーを押します。
4. Save Preset ソフトキーを押します。
5. グリッド内のプリセット番号(「A2」または「C3」)を選択します。
6. 名前の変更を求めるプロンプトが表示されたら、Yes を選択して、内容を示す 11 文字の名前をプリセットに入力するか、または No を選択し、デフォルトのラベル(「A2」など)を使用して、プリセットを保存します。
セットアップが、後で呼び出せるように保存されます。



既存プリセットの呼び出し

1. PRESETS ボタンを押します。
2. Presets メニューのいずれかのソフトキーを押します。名前を変更していない場合、A1 ~ A5 と表示されます。



3. 目的のプリセットが表示されたグループにない場合は、Group ソフトキーを押して、サブメニューから適切なグループを選択します。
フロント・パネルのセットアップが、押したソフトキーに対応する保存されたセットアップに切り換ります。



USB フラッシュ・ドライブへからのプリセットのコピー

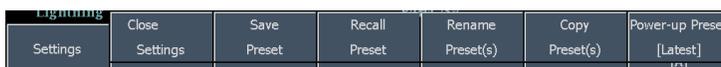
1. フロント・パネルの USB ポートにフラッシュ・ドライブを挿入します。



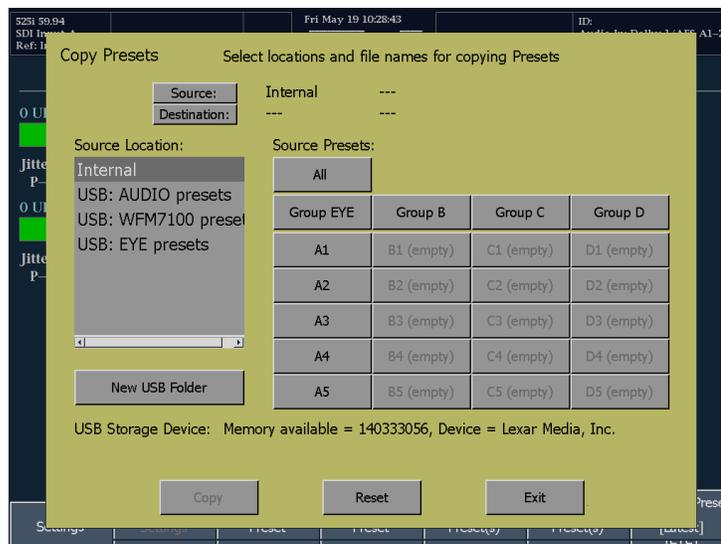
2. PRESETS ボタンを押します。
3. Settings ソフトキーを押します。



4. Copy Preset(s) ソフトキーを押します。



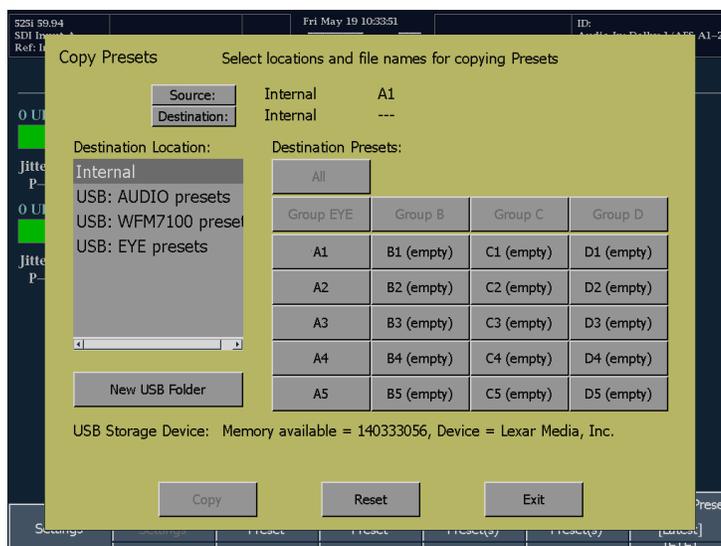
5. USB フラッシュ・ドライブが認識されていることを確認します(ドライブの説明は、USB ストレージ・デバイスの後に表示されます)。認識されていない場合、Reset ソフトキーを押して、フラッシュ・ドライブをマウントします。
 - フラッシュ・ドライブがまだ認識されない場合、フラッシュ・ドライブに互換性がない可能性があります。別のフラッシュ・ドライブを試してみてください。
6. Source ソフトキーを押します。デフォルトの Source の場所は、Internal です。
7. 機器から USB フラッシュ・ドライブにプリセットをコピーする場合は、コピーする Source Presets リストに表示された Preset を押すか、または All を押してすべてのプリセットをコピーするか、またはコピーするグループを選択します。
8. USB フラッシュ・ドライブから機器にプリセットをコピーする場合は、ソースの場所を押します(複数のソースが表示されている場合)。次に、機器にコピーする Source Presets リストで Preset を押します。
 - Preset の表示を押すと、Source Location および Source Presets 表示が、それぞれ Destination Location および Destination Presets になります。



9. リストからコピー先の場所を選択します(プリセットをコピーする方向により、Internal または USB)。

- USB フラッシュ・ドライブにコピーする場合は、プリセットをフォルダにコピーする必要があります。New USB Folder ソフトキーを使用して、プリセットを保存する新しいフォルダを作成できます。

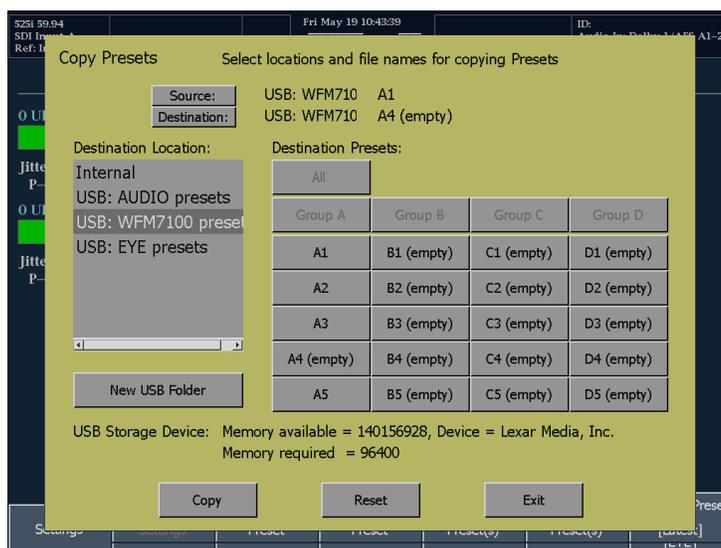
注: Copy Presets からアクセスできるフォルダは、機器が自動的に作成するルートレベルのフォルダ内にあるサブフォルダのみです。



10. Copy ソフトキーを押して、プリセットを保存します。

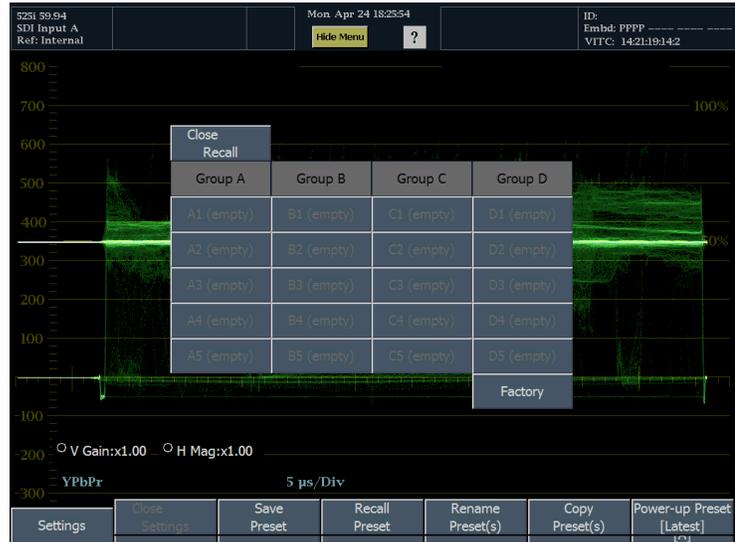
コピーが完了すると、続けて他のプリセットをコピーできます。

11. 機器から USB フラッシュ・ドライブを取り外す準備ができたなら、MAIN を押します。
12. メイン・メニューで、USB Unmount ソフトキーを押し、機器から USB フラッシュ・ドライブを取り外します。



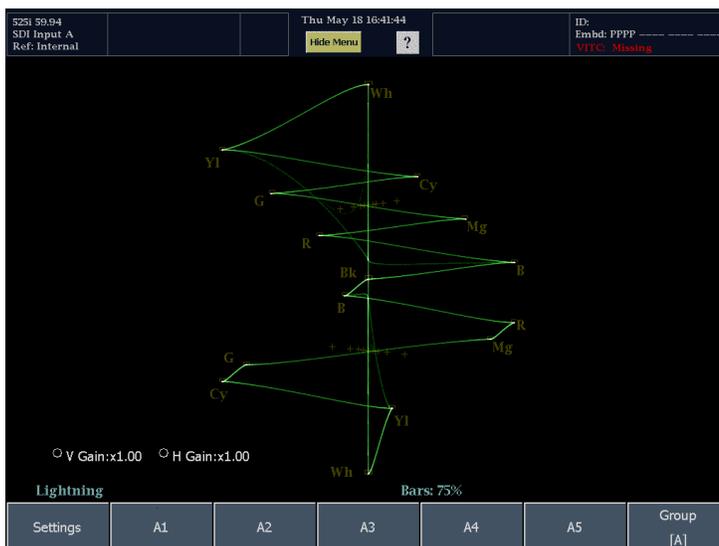
出荷時プリセットの呼び出し

1. PRESET ボタンを押します。
2. Settings ソフトキーを押して、サブメニューを表示します。
3. Settings サブメニューで、Recall Preset ソフトキーを押します。
4. 画面中央のメニューで、Factory ソフトキーを押します。

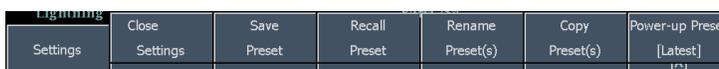


電源オン・プリセットの変更

1. PRESET ボタンを押します。
2. Settings ソフトキーを押して、サブメニューを表示します。

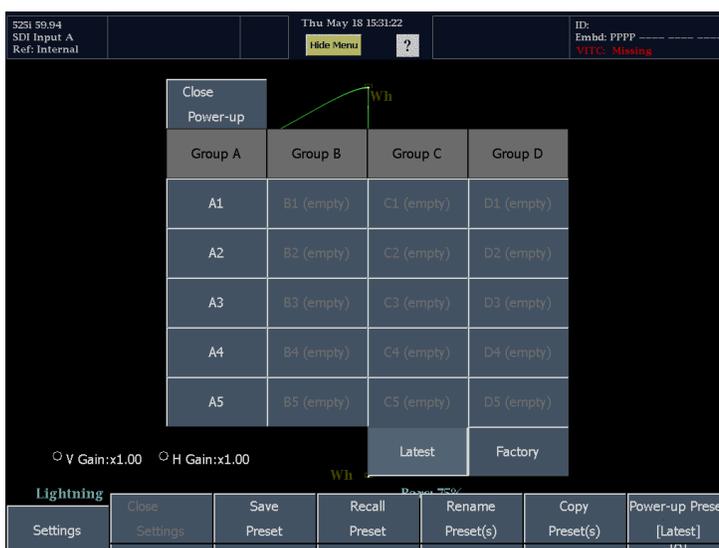


3. Settings サブメニューで、Power-up Preset ソフトキーを押します。



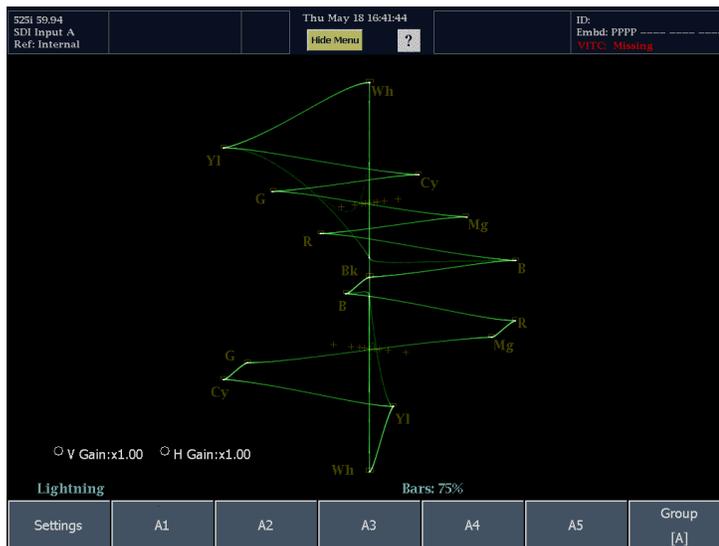
4. 画面中央のメニューで、電源オン時に機器で使用できる任意のプリセットを選択します。

注: 「最新」のプリセットは、前回コマンドを使用して機器をシャットダウンした (MAIN > Standby > Shutdown) ときの機器のセットアップです。前回機器の電源をオフにしたときの機器セットアップではありません。

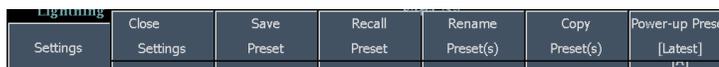


プリセットまたはグループの名前変更

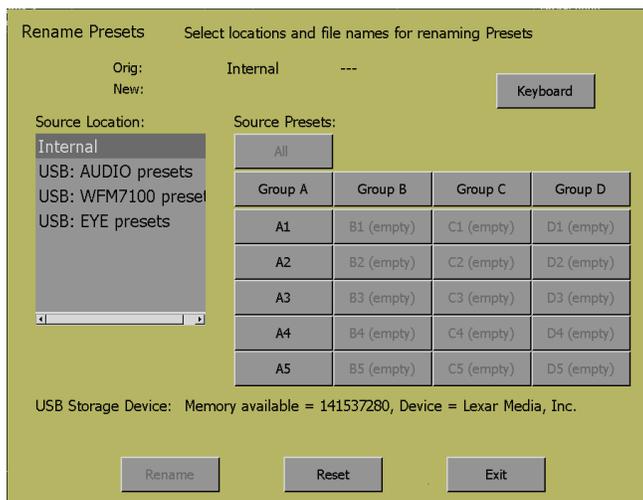
1. PRESET ボタンを押します。
2. Settings ソフトキーを押して、サブメニューを表示します。



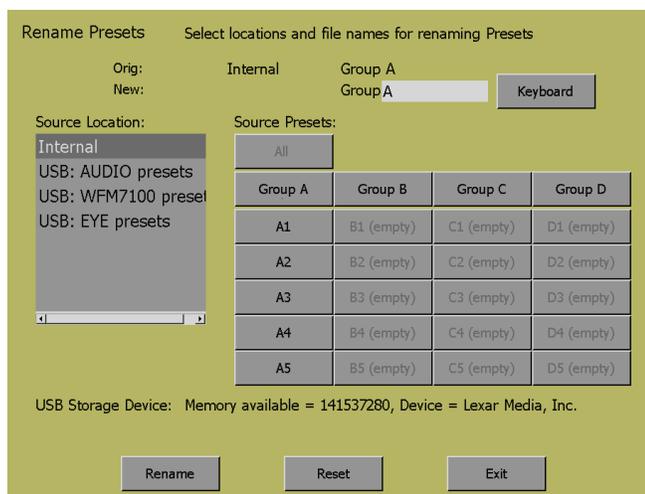
3. Settings サブメニューで、Rename Preset(s) ソフトキーを押します。



4. 画面中央のメニューで、必要に応じてソースの場所を選択します。

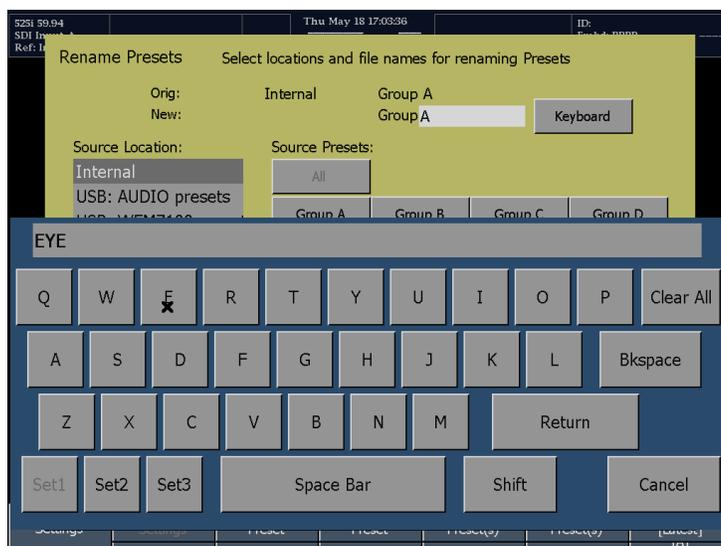


5. 変更するプリセットまたはグループの名前のソフトキーを押します。

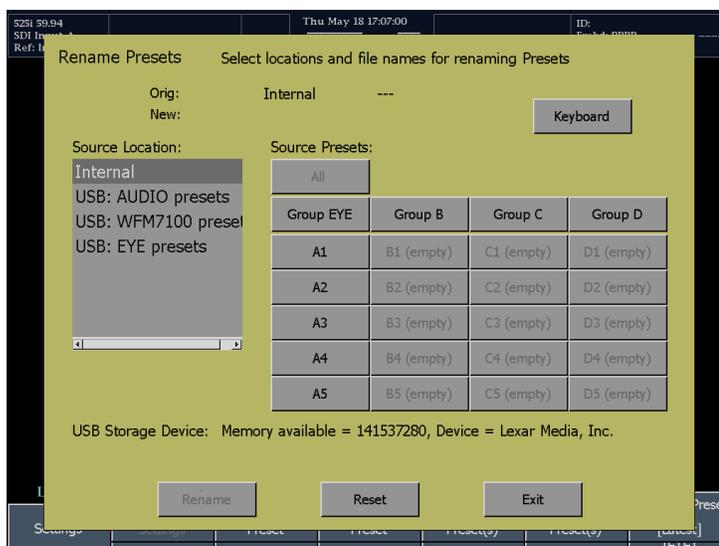


6. Keyboard ソフトキーを押し、選択したプリセットまたはグループに新しい名前を入力します。Return を押して新しい名前を保存します。

注: プリセットの名前は 11 文字に制限されています。グループ名は 8 文字を超えることができません。



7. Rename ソフトキーを押して新しい名前を適用します。
8. プリセットの名前の変更が終了したら、Exit ソフトキーを押します。



カーソルを使った波形の測定

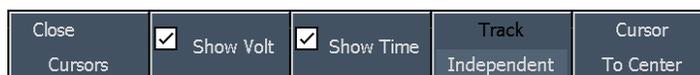
カーソルを使用して、波形で時間または電圧を測定できます。カーソルは、波形、アイ、ジッタ・モードに設定されたタイルで使用できます。

カーソルの表示および調整

1. 現在、波形、アイ・パターン、またはジッタ表示を示しているタイルを選択します。



2. Cursors ソフトキーを押して、Cursors サブメニューを表示します。
3. カーソルを表示するには、表示するカーソルの種類のソフトキーを押して、ボックスのチェックをオンにします。
4. Track / Independent を押して、ペア・カーソルが相互にどのような関係で移動するかを指定します。
 - 両方のカーソル (V1/V2 または T1/T2) を単一のユニットとして移動する場合は、Track を選択します。
 - それぞれのカーソルを独立して移動する場合は、Independent を選択します。



5. カーソルを移動するには、画面のカーソル・リードアウトを押し、大型ノブを回して、選択したカーソルを波形上で移動します。アクティブなカーソルのリードアウトが、塗りつぶし表示されたノブのアイコンとともに黄色で表示されます。
6. 手順を繰り返して、もう一方のカーソルを調整します(カーソルを Independent に設定している場合)。
7. カーソルのリードアウトにカーソルの測定が表示されます。

注：表示がパレード・モードの場合、1つの要素から次の要素を測定しようとししないでください。正確な測定を行うために、単一のコンポーネント内で測定してください。



その他の使用方法のヒント

ライン選択など、ほかの機能を使用している場合は、カーソルがアクティブである間は、ノブがその他の機能に割り当てられます。ノブのコントロールをカーソルに戻すには、いずれかのカーソル・リードアウトを押します。

アクティブなタイトルでしかカーソルを変更することはできませんが、4つのタイトルで同時に別々のカーソルを表示できます。

カーソルはライブ・トレースに追従するため、取り込んだトレースでは正しく表示されない場合があります。

ノブに割り当てられたカーソルを変更するには、SELECT ボタンを押します。電圧カーソルと時間カーソルが表示されている場合、繰り返し Select を押すと、表示されたすべてのカーソルが順番にノブに割り当てられます。カーソルが1セットしか表示されていない場合、Select ボタンを押すと、カーソル1とカーソル2が順番にノブに割り当てられます。

表示の取り込み

取り込み機能を使用して、現在の画像を取り込みます(波形、ガンマ表示、およびベクトル)。取り込み機能は、ソースの比較または過渡的な現象の取り込みに便利です。ライブの画像と区別するため、静止した画像は異なる色で表示されます。Capture Trace/Capture Buffer を使用して、保存または他のユーザに見せる表示を静止します。この用途では、Capture Display On 設定を有効に、Live Display On 設定を無効にすることをお勧めします。ソースの比較には、Live Display On と Capture Display On モードを両方有効にすると便利です。

波形は、トレースとバッファの2つの方法で取り込むことができます。バッファ・モードとトレース・モードには、次のような相違があります。トレース・モードでは表示のスナップショットを取るため、静止後サイズやモードを変更できません。

- バッファ・モードでは、入力信号のフレームを取り込みます。このため、表示モードやサイズが変更されても再表示できます。たとえば、波形モードでバッファ取り込みを実行して、ベクトルに切り替え、同じ表

示を新しい表示で見ることができます。また、バッファ・モードでは、4 タイルから全画面モードに切り換えると、取り込んだ画像のサイズが変更されます。

- トレース・モードは、タイルおよび全画面モードの両方で動作しますが、静止した画像は、タイルから全画面、または全画面からタイルには変更されません。静止した画像は、タイル・モードに戻ると表示されます。

バッファ方式では、入力のフレーム全体を取り込むため、ベクトル表示、ダイヤモンド、またはアローヘッドなど別の種類の表示でも再表示が可能です。バッファ・モードでは、トリガ機能がサポートされ、特定のエラーが発生したときに取り込みが開始されます。バッファ・モードは、アイやジッタなど物理レイヤ表示では動作せず、コンポジット信号と使用することもできません。トレース・モードはすべての波形表示で動作します。ビデオ・フレームから表示されたトレースのみを取り込むには、この方法を使用します。この方法で作成された取り込みには、関連するデコード済みデータが含まれません。

表示の取り込み

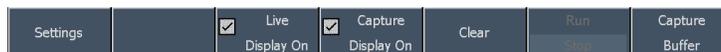
1. フロント・パネルの CAPTURE ボタンを押します。Capture メニューが表示されます。
2. Settings ソフトキーを押します。



3. Buffer / Trace ソフトキーを押して Capture の種類を設定します。Close Settings を押して、サブメニューを終了します。



4. 取り込みを表示するには、Capture Display On ソフトキーのチェックがオンになっていることを確認します。



注：Live Display On 設定は、選択したタイル固有で、タイルごとに独立して設定できます。

5. トレースまたはバッファを取り込むには、Capture Trace または Capture Buffer ソフトキーを押します。

- 一度に1つの取り込みのみをアクティブにできます。取り込みを実行した後、ステータス・バーに Freeze Active アイコンが表示され、Capture ソフトキーを選択できなくなり、フロント・パネルの CAPTURE ボタンが点灯します。
- Freeze Active が表示されると、現在の取り込みがクリアされるまで、他の取り込みを作成することはできません。



エラー・イベントに基づく取り込みのトリガ

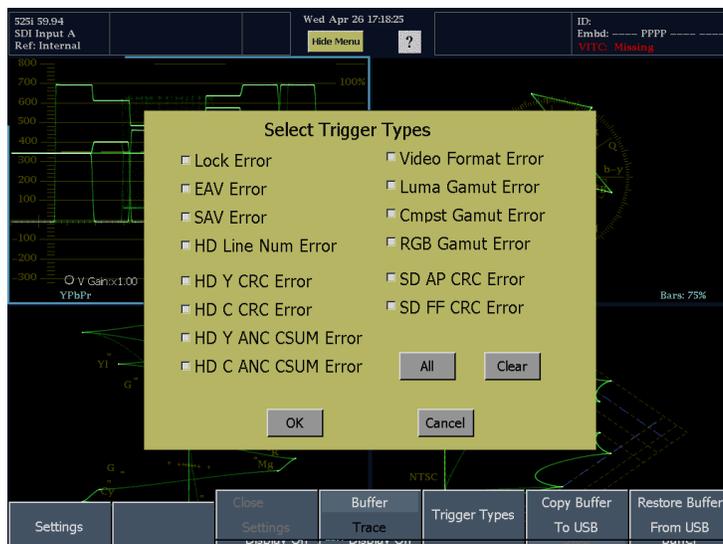
特定のエラーが発生したときに、取り込みを開始するように波形モニタを設定することができます。このようにトリガする取り込みモードでは、取り込みの種類をバッファに設定する必要があります。

エラー・イベントに基づく取り込みの開始

1. 取り込むタイルを選択します。
2. CAPTURE ボタンを押します。Capture メニューが表示されます。
3. Settings ソフトキーを押します。

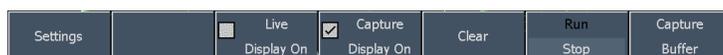


4. Buffer/Trace を押して、Buffer を選択します (Buffer が白いテキストで表示されます)。
5. Trigger Types ソフトキーを押して、取り込みをトリガするエラーの種類を選択します。取り込みを開始するトリガの種類を選択します。
6. OK を押して、選択内容を保存します。
7. Close Settings を押して、サブメニューを終了します。



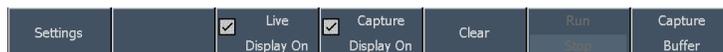
8. 取り込みのトリガ処理を開始するには、Run/Stop ソフトキーを押します。

選択したトリガ・イベントのいずれかが発生すると、波形モニタがバッファ取り込みを実行します。



取り込みバッファのクリア

1. CAPTURE ボタンを押して、Capture メニューを表示します。
2. Clear ソフトキーを押します。



取り込みバッファの USB フラッシュ・ドライブへのコピー

1. フロント・パネルの USB ポートにフラッシュ・ドライブを挿入します。



2. CAPTURE ボタンを押し、Capture メニューを表示します。

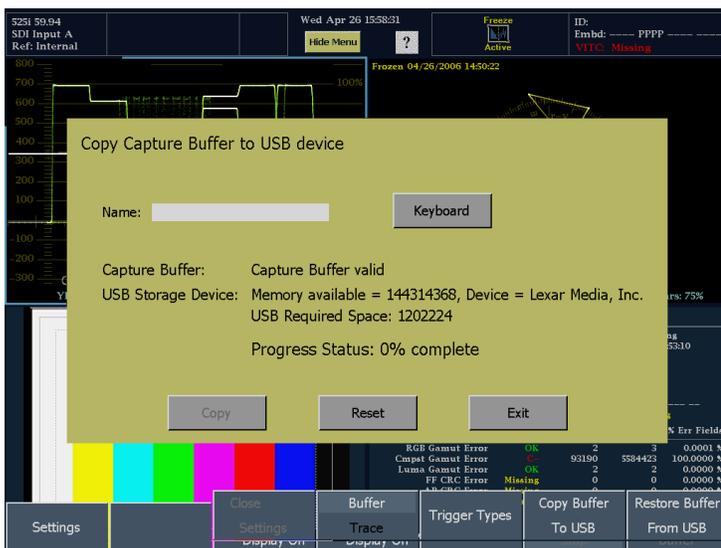


3. Settings ソフトキーを押して、サブメニューを表示します。



4. Copy Buffer To USB ソフトキーを押します。Copy Capture Buffer ダイアログ・ウィンドウが表示されます。

5. USB フラッシュ・ドライブが認識されていることを確認します(ドライブの説明は、USB ストレージ・デバイスの後に表示されます)。認識されていない場合、Reset ソフトキーを押して、フラッシュ・ドライブをマウントします。



- フラッシュ・ドライブがまだ認識されない場合、フラッシュ・ドライブに互換性がない可能性があります。別のフラッシュ・ドライブを試してみてください。

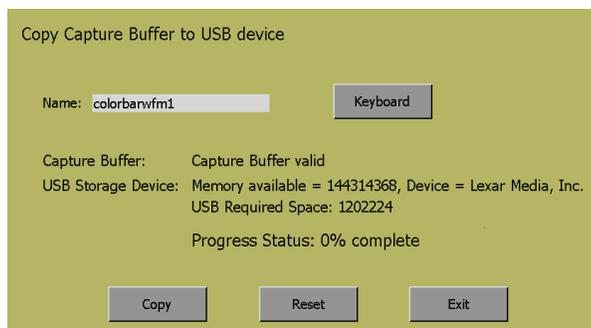
6. Keyboard ソフトキーを押して、ファイル名の入力に使用するキーボードを表示します。

7. ファイル名を入力して、Return を押し、名前を保存します。



8. Copy ソフトキーを押し、バッファ取り込みを USB フラッシュ・ドライブに保存します。

波形モニターでは、フラッシュ・ドライブへのファイル保存の進行状況を進行状況リードアウトで示します。コピーの進行中、Capture メニューが点滅してコピーの処理中であることを示します。コピーが終了すると、波形モニターに Operation Complete と表示されます。

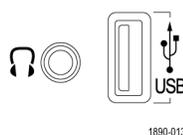


9. 機器から USB フラッシュ・ドライブを取り外す準備ができたなら、MAIN を押します。
10. メイン・メニューで、USB Unmount ソフトキーを押し、機器から USB フラッシュ・ドライブを取り外します。

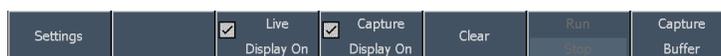


取り込みバッファの USB フラッシュ・ドライブからのリストア

1. フロント・パネルの USB ポートにフラッシュ・ドライブを挿入します。



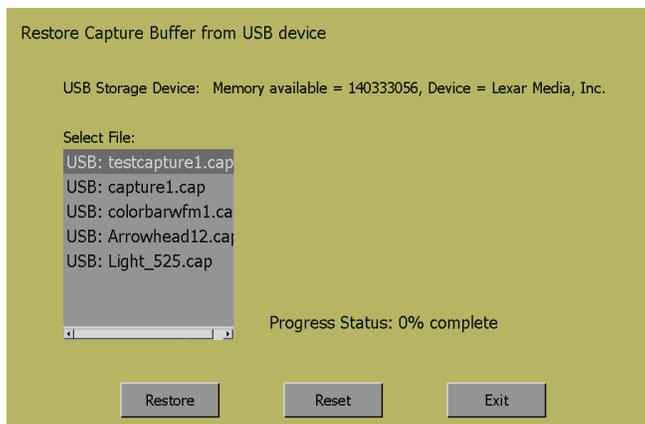
2. CAPTURE ボタンを押し、Capture メニューを表示します。



3. Settings ソフトキーを押し、サブメニューを表示します。



4. USB フラッシュ・ドライブが認識されていない場合(ドライブの説明は、USB ストレージ・デバイスの後に表示されます)、Reset ソフトキーを押して、フラッシュ・ドライブをマウントします。
 - フラッシュ・ドライブがまだ認識されない場合、フラッシュ・ドライブに互換性がない可能性があります。別のフラッシュ・ドライブを試してみてください。
5. 目的の取り込みをリストで選択します。
6. Restore を押して、ファイルを波形モニタにコピーします。
7. 操作が完了したら、Exit を押し、ダイアログを終了します。



ライン・セレクト・モードの設定

ライン・セレクト・モードの切り替え

1. ライン・セレクト・モードを設定する表示を含むタイルを選択します。

注：同時にアクティブにできるライン・セレクト・モードは1つです。

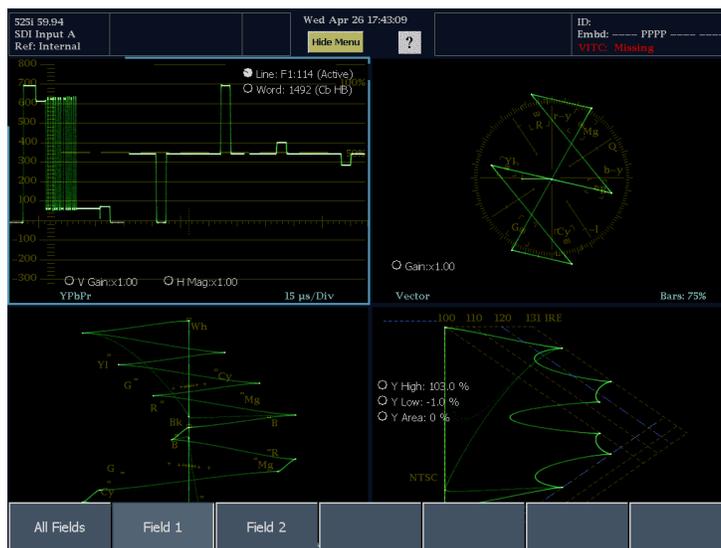
2. LINE SEL を押して、ライン・セレクト・モードのオンとオフを切り替えます。オンの場合は、タイルに選択したラインの情報のみが表示されます。Line selection メニューが、選択したタイルの下部に表示されます。

注：LINE SEL ボタンが点灯し、Line Select メニューが表示されない場合、LINE SEL ボタンを押すと、メニューが表示されます。ライン・セレクト・モードはオフになりません。

3. 対応するソフトキーを押して、適切なフィールドを選択します。選択項目は、入力信号の規格とフォーマットにより変化します。

4. 汎用ノブを回して、表示するラインを選択します。

注：他の波形表示タイルがフィールドの掃引またはピクチャ・モードの場合、選択したラインはカーソルでハイライトされます。ピクチャ表示では、カーソルは Main > Config > Readouts & Brightups メニューで、Pix Brightup Line 設定を使用して、有効にします。



ヘッドフォンの音量およびソースの調整

1. AUDIO ボタンを押します。

注：オーディオ表示の下部にヘッドフォンのアイコンが表示されます。オーディオ表示がオフの場合、左側に表示されます。オーディオ表示が、位相あるいはサラウンド・サウンドに設定されている場合、ヘッドフォンのアイコンは右側に表示されます。



2. ヘッドフォンのアイコンを押します。ヘッドフォンのアイコンは、選択すると黄色に変化します。



警告： 聴力の低下を防ぐため、ヘッドフォンを着用する前に、必ず音量は最小にして、徐々に上げます。



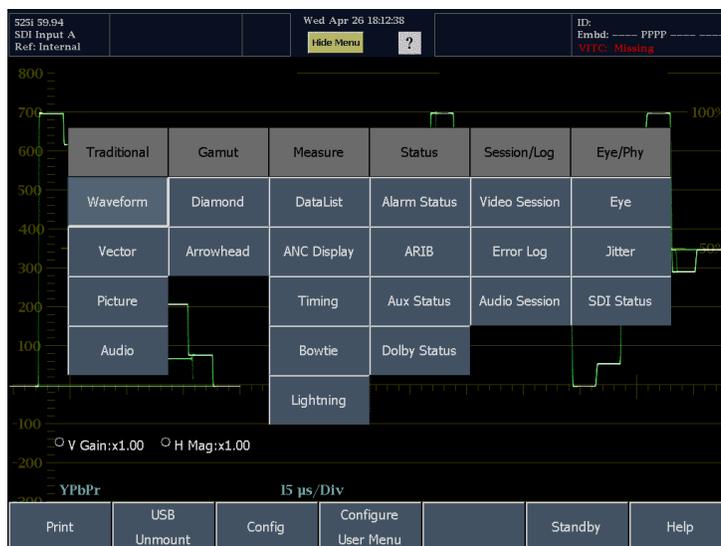
3. 大型ノブを使用してヘッドフォンの音量を調整します。ヘッドフォン・バーの色が変化して、音量のレベルを示します。
4. ヘッドフォンのソースに使用しているメータ・バーを変更するには、ペアのどちらかのメータ・バーを押して、そのペアをソースに選択します。
5. 音量の調整を終了したら、ヘッドフォン・アイコンを押し、大型ノブとの接続を解除します。

機器の設定

Configuration メニューは、波形モニタの設定を変更するために使用します。これらの設定には、頻繁には変更しない設定やプリンタ設定など、タイル固有ではない設定が含まれます。

Configuration メニューの表示

1. MAIN ボタンを押して、メイン・メニューを表示します。
2. Config ソフトキーを押して、Configuration メニューを表示します。



パラメータの選択／調整

3. 調整するパラメータのソフトキーを押します。
4. 他の設定と同様にパラメータを調整します。



次の表には、Config メニューから設定できるパラメータの一覧が記載されています。

ソフトキー

説明

| | |
|----------------------|--|
| Diagnostics | 診断テストと校正手順を実行します。タッチ・スクリーンを校正します。診断テストと校正手順を実行する方法の詳細については、サービス・マニュアルを参照してください。 |
| Colors & Intensity | トレースおよび目盛の色を設定し、表示項目の輝度を設定します。 |
| Readouts & Brightups | ガンマ・エラーで「ブライタップ」表示を有効にし、ピクチャ表示でライン・セレクト・カーソルの表示を有効にし、取り込みをすべてのタイルに適用するか選択したタイルに適用するかを指定し、カスタム・セーフ・エリアを定義します。 |
| Closed Caption | クローズド・キャプションのパラメータを指定します。 |
| Alarm Setup | 監視するアラームの種類およびアラームを報告する方法を指定します。 |
| Utilities | 機器オプションおよびソフトウェア・バージョンの表示、日付と時間の設定、LCD およびフロント・パネル・ボタンの輝度コントロール、ネットワーク通信パラメータの指定、およびシステム・ソフトウェア・アップグレードの開始を行います。 |

オンライン・ヘルプの使用

波形モニタのオンライン・ヘルプは、機器の操作に関するクイック・リファレンスと詳しい操作方法のリファレンスとして使用できます。ヘルプには、メイン・メニュー・ヘルプとコンテキスト・ヘルプの2種類があります。メイン・メニュー・ヘルプは、Help ソフトキーを押して、メイン・メニューからアクセスできます。メイン・メニュー・ヘルプには、波形モニタを使用するためのガイドが作業内容別に収録されています。コンテキスト・ヘルプは、ステータス・バーの ? アイコンを押し、ヘルプの対象となるソフトキーを選択してアクセスします。オンライン・ヘルプが有効な場合、画面上のソフトキーを選択すると、ヘルプ・トピックが表示されます。機器の設定を変更するには、コンテキスト・ヘルプをオフにする必要があります。

オンライン・ヘルプの使用

1. オンライン・ヘルプを表示する対象のメニューまたはサブメニューを表示します。
2. ステータス・バーの ? を押します。ヘルプ・モードが有効になると、? アイコンが緑色に変化します。ヘルプ・モードが有効でない場合、? アイコンは白色です。



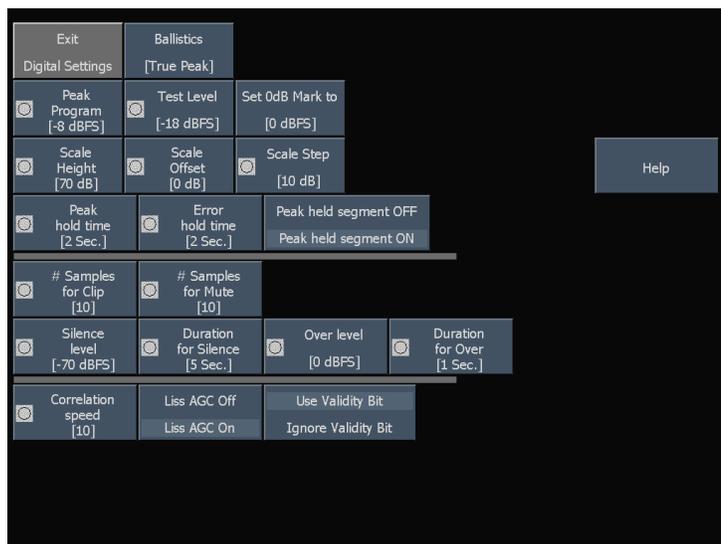
3. 任意のソフトキーを押すと、そのソフトキーのヘルプが表示されます。
4. ヘルプ・ウィンドウの下部にあるナビゲーション・キーを使用して、ヘルプ・テキストをスクロールします。
5. Close を押して、ヘルプ・ウィンドウを閉じます。
6. コンテキスト・ヘルプをオフにするには、ステータス・バーの ? アイコンを押します。



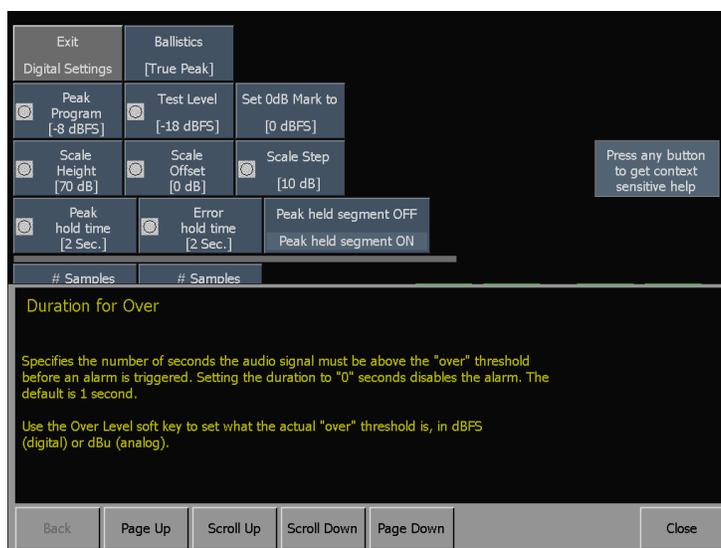
ステータス・バーが表示されていない場合にヘルプを表示する方法は多少異なります。? アイコンを選択する代わりに、Help ソフトキーを選択します。

ステータス・バーが表示されていない場合のオンライン・ヘルプの表示:

1. Help ソフトキーを押し、ヘルプ・モードを有効にします。



2. 任意のソフトキーを押すと、そのソフトキーのヘルプが表示されます。
3. ヘルプ・ウィンドウの下部にあるナビゲーション・キーを使用して、ヘルプ・テキストをスクロールします。
4. Close を押し、Help ウィンドウを閉じます。
5. ヘルプ・モードを無効にするには、Press any button to get context sensitive help ソフトキーを押します。



ネットワークへの接続

ここでは、波形モニタをネットワークで使用できるようにするための IP 設定と、波形モニタのコントロール・コマンドを使用する場合に必要な SNMP 設定について説明します。

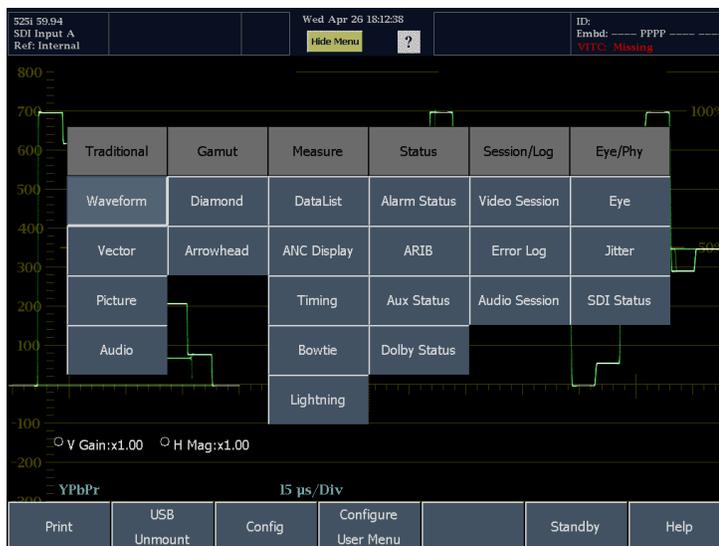
接続と IP 設定

機器にネットワークを介してアクセスするには、IP アドレスを設定する必要があります。ネットワーク・アドレスは、自動または手動で割り当てることができます。ネットワークで DHCP を使用していない場合は、機器のアドレスを手動で入力できます。アドレスの取得については、LAN 管理者にお問い合わせください。

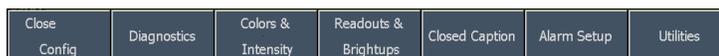
次のステップで説明されているようにモニタをセットアップします。

注：PC と WFM7100 型を直接接続することができます。(59 ページ「PC への直接接続」参照)。

1. MAIN ボタンを押して、メイン・メニューを表示します。
2. Config ソフトキーを押して、Configuration サブメニューを表示します。



3. Utilities ソフトキーを押します。



4. Communications ソフトキーを押します。



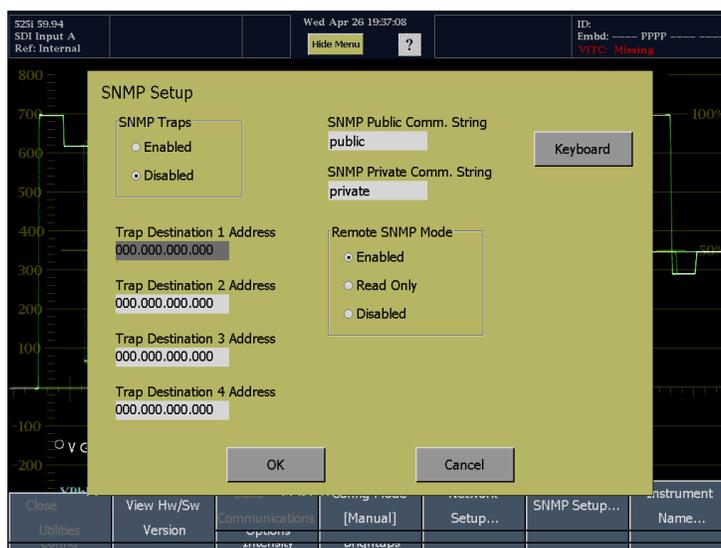
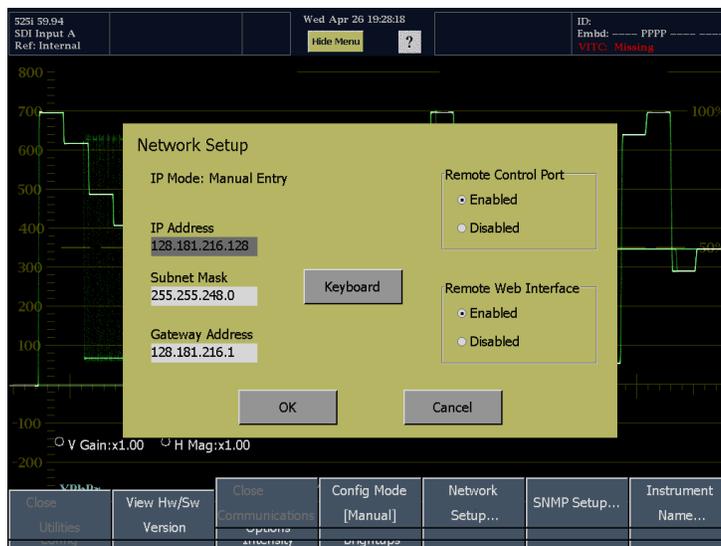
5. Config Mode ソフトキーを押します。



6. お使いのネットワークの設定に合わせて、設定モードを Manual または DHCP に設定します。
設定モードを選択すると、Config Mode サブメニューが閉じます。



7. Network Setup ソフトキーを押します。
 - SNMP コマンドを使用して波形モニタをネットワーク経由でコントロールする場合、Remote Control Port で Enabled を選択します。
 - Web ブラウザを使用して波形モニタにネットワーク経由でアクセスする場合、Remote Web Interface で Enabled を選択します。
8. DHCP を使用できず、IP アドレス、サブネット・マスク、およびゲートウェイ・アドレスの各ネットワーク・パラメータを Network Setup メニューで設定する必要がある場合は、必要な値について LAN 管理者にお問い合わせください (PC とモニタ間でアドレスに矛盾がないことを確認してください)。
9. 波形モニタで SNMP コマンドを使用する場合は、SNMP Setup ソフトキーを押します。



要件に合わせて設定を変更します。

- **SNMP Traps**:この設定では、波形モニタの SNMP トラップ生成機能のオン/オフを切り換えることができます。
- **SNMP Public Comm. String**:この設定では、SNMP コマンドを読み取り専用アクセスにするために含める必要があるストリングを指定します。デフォルトのパブリック・コミュニティ・ストリングは、“public”です。新しいストリングを入力する場合、ストリングの前後のスペースは削除されます。たとえば、“my stuff”は“my stuff”になります。パブリック・コミュニティ・ストリングはブランクにできません。ブランクのストリングを入力すると、代わりにデフォルトのストリングが設定されます。
- **SNMP Private Comm. String**:この設定では、SNMP コマンドを読み取り/書き込みアクセスにするために含める必要があるストリングを指定します。デフォルトのプライベート・コミュニティ・ストリングは、“private”です。新しいストリングを入力する場合、ストリングの前後のスペースは削除されます。たとえば、“my stuff”は“my stuff”になります。プライベート・コミュニティ・ストリングはブランクにできません。ブランクのストリングを入力すると、代わりにデフォルトのストリングが設定されます。
- **Trap Destination 1-4 Address**:これらの設定では、SNMP トラップが送信される IP アドレスを指定できます。

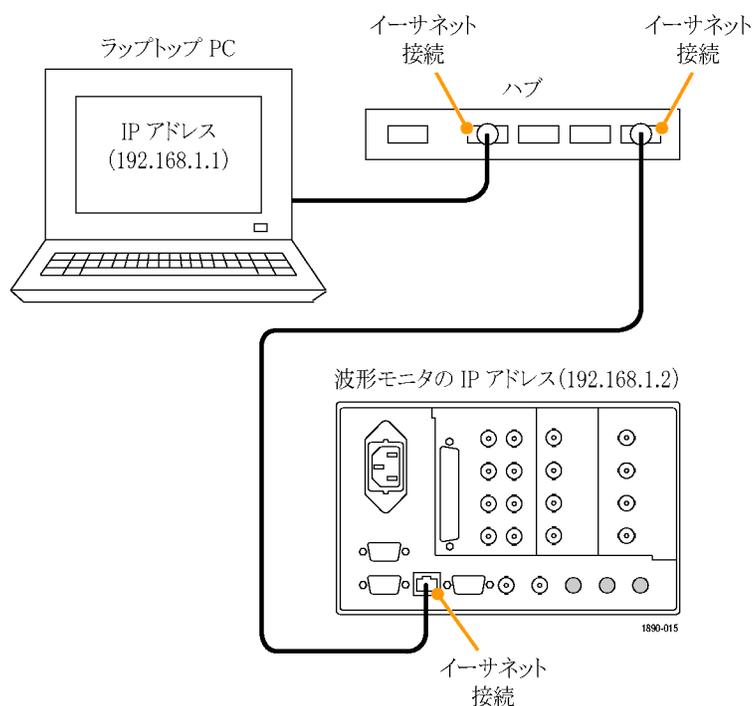
Remote SNMP Mode:ネットワーク経由で波形モニタをリモート・コントロールするためのアクセスを許可するか拒否するかを設定します。この設定が Disabled の場合でも Web インタフェースを使用して波形モニタにアクセスできますが、SNMP 管理ソフトウェアを使用して機器設定の表示や変更を行うことはできません。この設定が Read Only の場合、機器設定の表示はできますが変更はできません。この設定が Enabled の場合、SNMP 管理ソフトウェアを使用して機器設定の表示や変更を行うことができます。

10. Close ソフトキーを押して、サブメニューを閉じます。

PC への直接接続

一般的な構成は、モニタと PC の直接接続です。

1. 図のとおりハブを介して波形モニタを PC に接続します(実際の IP アドレスはネットワークにより異なります)。標準のクロスオーバーケーブルをハブの代わりに使用することもできます。
2. ネットワークに接続するのと同様にモニタをセットアップします。(56 ページ「ネットワークへの接続」参照)。手動 IP モードを選択して、IP アドレスを手動で設定します。PC の設定に対応したアドレスを設定していることを確認してください。
3. SNMP を使用する場合、SNMP のセットアップを行います。(56 ページ「ネットワークへの接続」参照)。



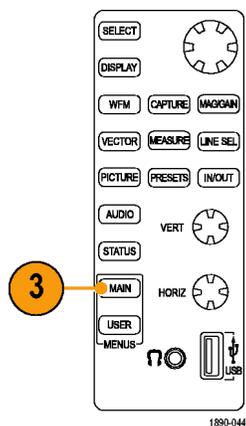
画面およびイベント・ログの印刷

この波形モニタでは、画面およびイベント・ログを USB ケーブルに接続したプリンタで印刷できます。

1. フロント・パネルの USB ポートにプリンタを接続します。
2. 画面を印刷する場合は、モニタ・ディスプレイを印刷する状態にセットアップします(イベント・ログの印刷にはセットアップは不要です)。



3. MAIN ボタンを押して、メイン・メニューを表示します。



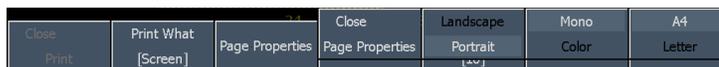
4. Print ソフトキーを押します。



5. Print What ソフトキーを押し、印刷内容を選択します。



6. Page Properties ソフトキーを押し、必要に応じてページのプロパティを設定します。

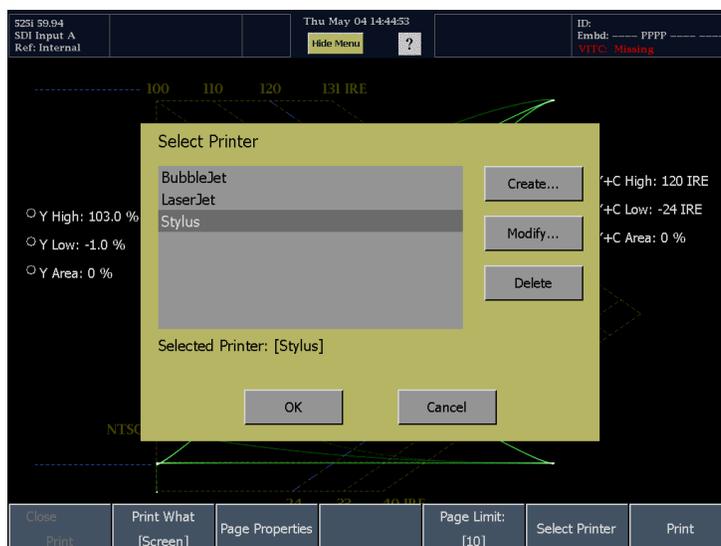


7. エラー・ログを印刷する場合、印刷するページ数を制限できます(エラー・ログは非常に長い場合があります)。Page Limit ソフトキーを選択して、ページ数の制限を選択します。



8. Select Printer を押し、使用するプリンタを選択します。

リストにプリンタを追加する方法については、次の「プリンタの作成」の手順を参照してください。



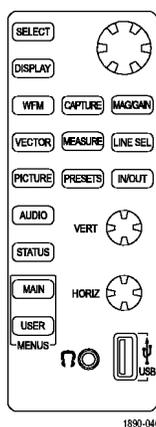
9. Print ソフトキーを押して、選択した項目を印刷します。



プリンタの作成

印刷を実行する前に、Select Printer ダイアログにプリンタを作成する必要があります。プリンタを作成するには、次の手順に従います。

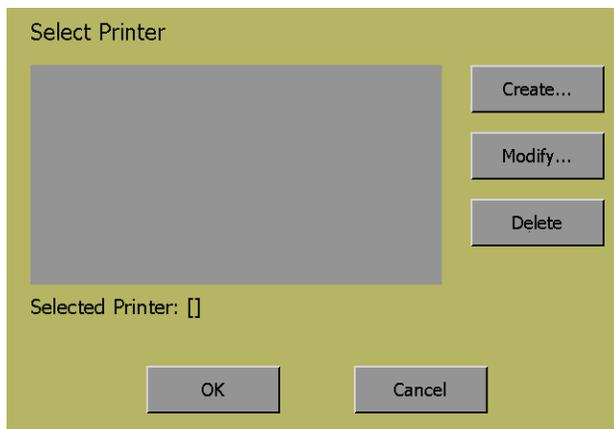
1. MAIN ボタンを押して、メイン・メニューを表示します。



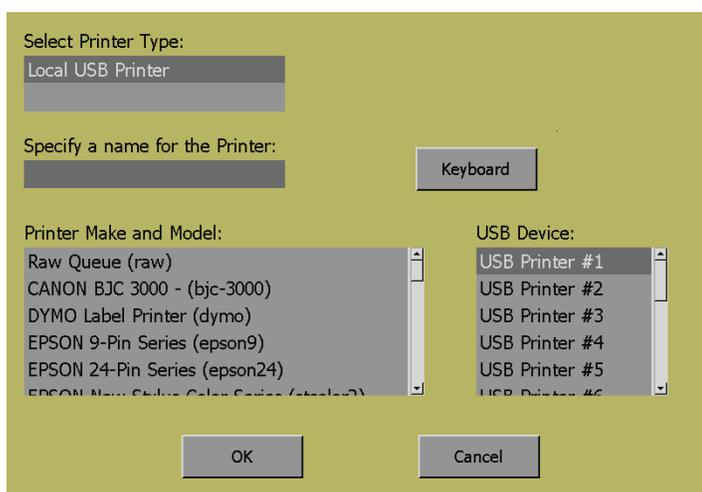
2. Print ソフトキーを押して、Print サブメニューを表示します。



3. Select Printer を押し、Select Printer ダイアログ・ボックスを表示します。



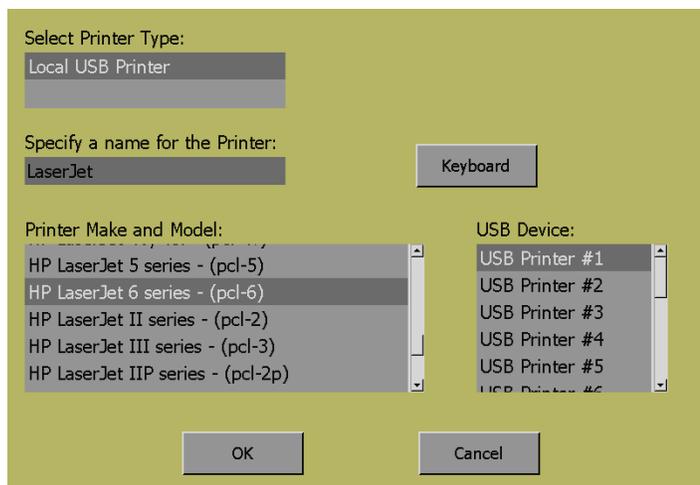
4. Create... ソフトキーを押し、リストにプリンタを追加します。
5. Printer Make and Model リストをスクロールして、該当するプリンタを選択します。
6. USB デバイスの識別子を選択します。異なるプリンタには異なる識別子を使用します。



7. Keyboard ソフトキーを押し、新しいプリンタの名前を入力して、Return を押します。



8. OK を押して、設定内容を保存します。

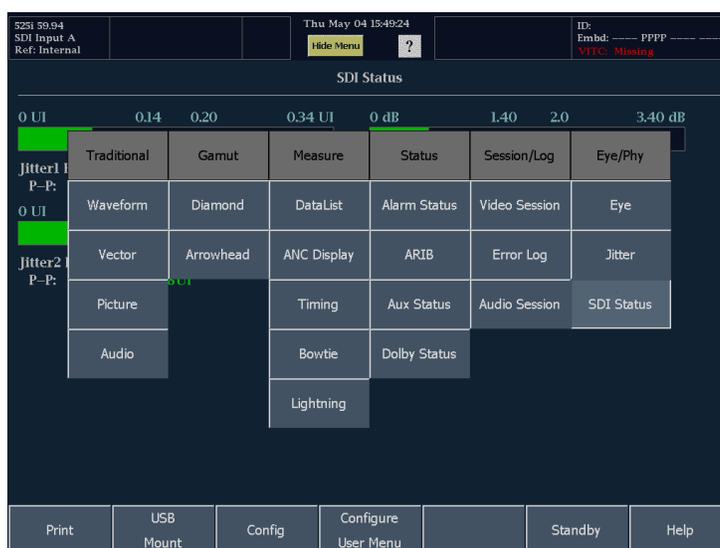


ユーザ・メニューの作成

この波形モニターでは、要件に合わせてユーザ定義メニューを作成できます。MyMenu カスタム・メニューでは、頻繁に使用するコントロールを簡単にアクセスできるメニューに配置することで時間を節約できます。

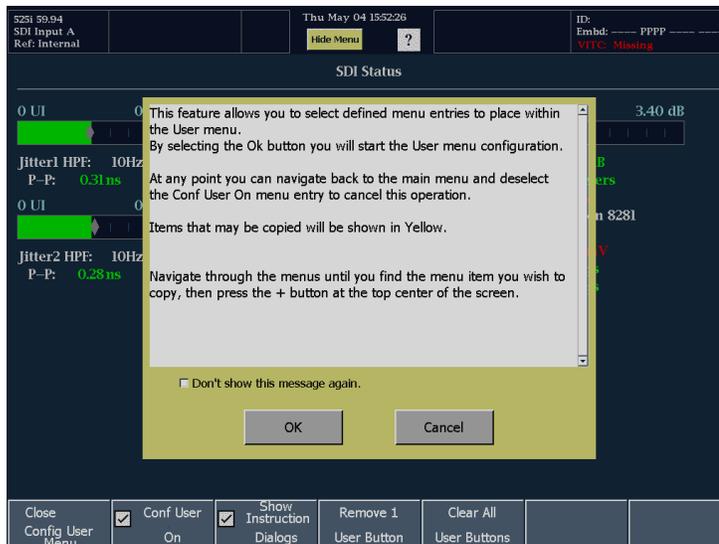
ユーザ・メニューの作成

1. MAIN ボタンを押して、メイン・メニューに入ります。
2. Configure User Menu を選択します。



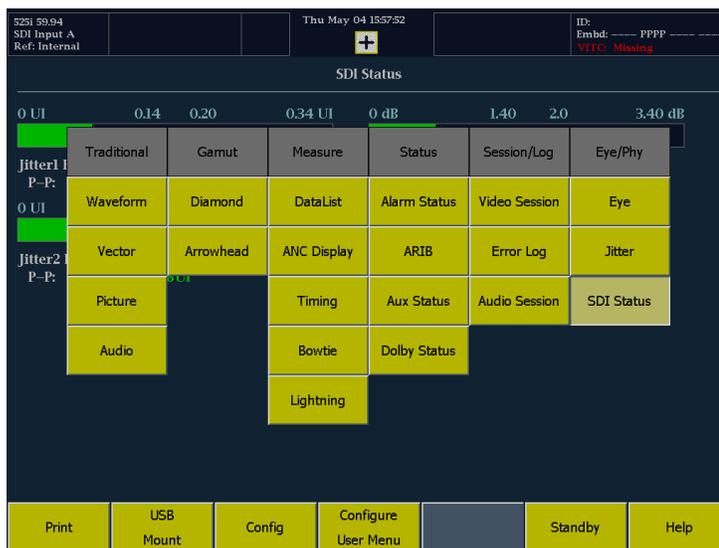
- メニューから Conf User On を選択します。機能が有効になると、チェック・ボックスにチェック・マークが表示されます。
- OK を押して、カスタム・メニューの設定を開始します。

注：メニュー設定プロセスでは、表示される一連の指示に従い、メニュー作成プロセスを実行します。



Config User が有効になると、ステータス・バーに + アイコンが表示されます。カスタム・メニューに追加できるのは黄色のソフトキーのみです。

- カスタム・メニューにソフトキーを追加するには、+ アイコンを押します。+ アイコンが青色に変化します。+ アイコンが青色になったら、次に押す黄色のソフトキーがユーザ・メニューに追加されます。たとえば、(フロント・パネルから使用できない)ダイヤモンド表示をユーザ・メニューに追加する場合、Diamond ソフトキーを押します。ユーザ・メニューに追加するソフトキーが現在表示されていない場合、そのソフトキーがあるメニューに移動し、+ アイコンを押してそのソフトキーをユーザ・メニューに追加する必要があります。



6. ユーザ・メニューに追加するソフトキーを押すと、波形モニタに現在のカスタム・メニューが表示されます。選択内容をユーザ・メニューに追加するには、いずれかのソフトキーを押します(既存のソフトキーを選択すると上書きされます)。追加した項目は、ソフトキーを押した場所に配置されます。
項目がユーザ・メニューに追加されると、メイン・メニューが表示されます。

7. Configure User Menu モードを終了するには、メイン・メニューから Configure User Menu を選択して、Conf User On をクリアします。

8. カスタム・メニューを表示するには、フロント・パネルの CUSTOM を押します。

9. ユーザ・メニューの設定が完了したら、プリセットに保存します。



注意: ユーザ・メニューは、プリセットの一部として保存されます。このため、プリセットを呼び出すと、既存のユーザ・メニューは呼び出したプリセットにより上書きされます。呼び出したプリセットにユーザ・メニューがない場合でも、既存のユーザ・メニューは上書きされます。



使用上の注意

+ アイコンを押して青色に変わるまでは、ソフトキーを押してもアクションが開始されない場合があります。たとえば、メイン・メニューが表示されている場合、Audio ソフトキーを押すと、Audio メニューが表示されます。Audio メニューで Audio Settings を押すと、Audio Settings サブメニューが表示されます。ただし、Audio Settings サブメニューのソフトキーの中には、押してもさらに下位のサブメニューが表示されるものと表示されないものがあります。表示されない場合、下位レベルは選択できないことを示しています。

ソフトキーを置換する場合、ユーザ・メニューから削除する必要はありません。カスタム・メニューで既存のソフトキーを選択すると、追加するソフトキーによって上書きされます。

カスタム・メニューを最初に作成するとき、指示ダイアログが表示され、ユーザ・メニューの作成方法を説明します。ダイアログの Don't show this message again チェック・ボックスをオンにすると、指示は表示されなくなります。Configure User Menu サブメニューの Show Instruction Dialogs ソフトキーを使用しても、指示の表示と非表示を切り換えることができます。

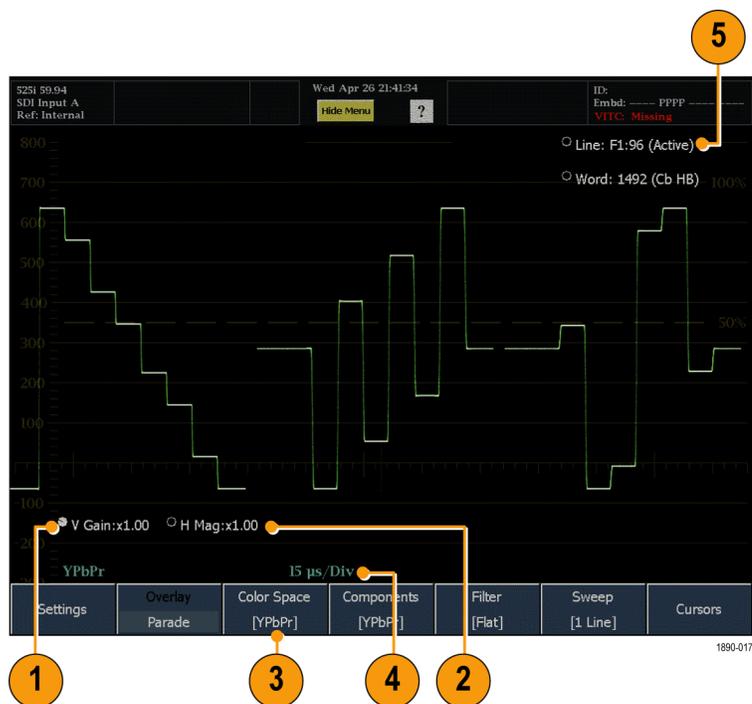
Configure User Menu サブメニューの Remove 1 User Button ソフトキーを使用して、ユーザ・メニューから個々のボタンを削除することができます。Configure User Menu サブメニューの Clear All User Buttons ソフトキーを使用して、ユーザ・メニューからすべてのボタンを消去することができます。

波形表示

WFM ボタンは、波形(WFM)ディスプレイを表示します。この表示は、波形を電圧対時間で示す一般的な表示です。インラインまたはフィールド掃引の入力信号を表示できます。SDI の信号成分を表示するモード(RGB、YRGB、または YPbPr)を選択し、信号にフィルタを適用することができます。また、コンポジット信号として SDI 入力を表示することも可能です。Settings サブメニューの表示に、EAV および SAV を含めるかどうかを設定できます。

波形表示の要素

1. 垂直ゲインが 1 倍の場合は白色であり、それ以外の場合、黄色は垂直ゲインが 2 倍以上であるか、または可変に設定されていることを示します。
2. 水平倍率が 1 倍の場合は白色であり、それ以外の場合、黄色は水平倍率が 10 倍以上であるか、または Best View に設定されていることを示します。
3. 現在表示されている波形のカラー・スペースを表示します。非表示のコンポーネントはダッシュ(--)で示されます。
4. タイルの現在の掃引率を表示します。
5. 現在選択されているフィールドとライン(ライン・セレクト・モードの場合)を表示します。



Waveform メニューと設定

Waveform メニューでは、アクティブなタイルで使用する表示スタイルと表示モードの選択 (SDI 入力のみ)、入力信号に適用するフィルタの選択、および掃引モードの設定を行うことができます。

Waveform メニューの表示

- フロント・パネルの WFM を押します。

信号の表示に使用するカラー・スペースを指定するには、Color Space メニューを使用して、次の選択肢からオプションを選択します (SDI 入力を表示している場合にのみ選択可能)。

- YPbPr - 入力をルミナンス (Y) および色差信号 (Pb, Pr) の成分として表示します。
- YRGB - 入力をルミナンス (Y)、赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の成分として表示します。
- RGB - 入力を赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の成分として表示します。
- SDI → Composite - コンポジットにエンコードされている場合と同様に、SDI 入力を表示します。このモードの同期およびバーストは合成され、信号の質に関する情報は提供されません。

ライン・セレクト・モードでコンポジット波形として 525 ラインの SDI 入力を表示すると、単一のバースト位相が表示されると予想している場合に、両方のバースト位相が表示される場合があります。これは、SDI モードのライン選択が奇数/偶数による選択であるのに対し、コンポジット信号は、4 つまたは 8 つのライン選択のうち 1 つが表示されているためです。

アクティブなタイトルで信号の成分をどのように表示するかを選択するには、表示モード設定を使用して、次のオプションを選択します。

- Parade (パレード) - パレードでの車のようにすべての成分が並んで表示されます。
- Overlay (オーバーレイ) - すべての成分が同じ場所に重ねて表示されます。

Waveform メニューの Filter を選択すると、SDI ビデオ信号に適用するフィルタを選択できます。これは、入力信号の固有成分を分離するのに便利です。たとえば、振幅を測定するために、ロー・パス・フィルタを使用して高周波数成分を除去することができます。

フィルタを選択するには、Filter メニューから次のフィルタのいずれかを選択します。

- Flat (フラット) - 使用可能な帯域幅全体で表示します。
- Low Pass (ロー・パス) - 信号の低周波領域のみを表示します。

Components サブメニューでは、コンポジット・ビデオ信号に適用するフィルタを選択できます。これは、入力信号の固有成分を分離するのに便利です。たとえば、振幅を測定するために、ルミナンス・フィルタまたはロー・パス・フィルタを使用して高周波数成分を除去することができます。

フィルタを選択するには、Filter サブメニューから次のフィルタのいずれかを選択します。

- Flat (フラット) - 使用可能な帯域幅全体で表示します。
- Luma (ルミナンス) - 信号の低周波領域のみを表示します。
- Chroma (クロミナンス) - カラー・サブキャリアに近い周波数を持つ信号部分のみが表示されます。コンポジット入力のためのオプションです。

Sweep ソフトキーを使用して、波形表示でラインまたはフィールドを表示するかどうかを指定します。掃引を設定するには、Sweep サブメニューから次のいずれかの項目を選択します。

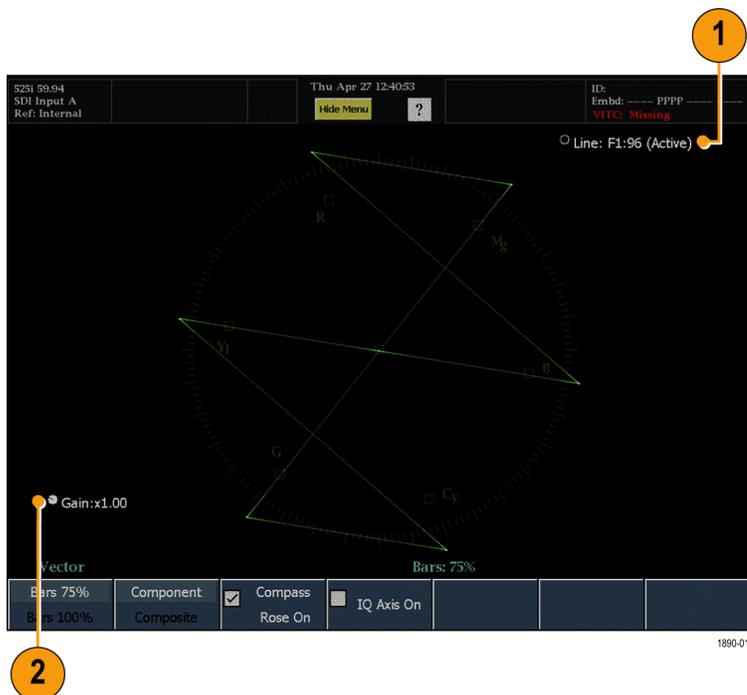
- 1 Line - 1 本の水平ラインが表示されます。ライン・セレクト機能を使用して、フィールドまたはフレームから 1 本のラインを選択します。
- 2 Line - (オーバーレイ表示モードのみ) 2 本の連続した水平ラインが表示されます。
- 1 Field - 1 つのビデオ・フィールドの全ラインが表示されます。
- 2 Field - (オーバーレイ表示モードのみ) 2 つのビデオ・フィールドの全ラインが表示されます。

ベクトル表示

VECTOR ボタンは、R-Y 色信号および B-Y 色信号のプロットを示すベクトル表示を呼び出します。

SDI 入力の表示要素

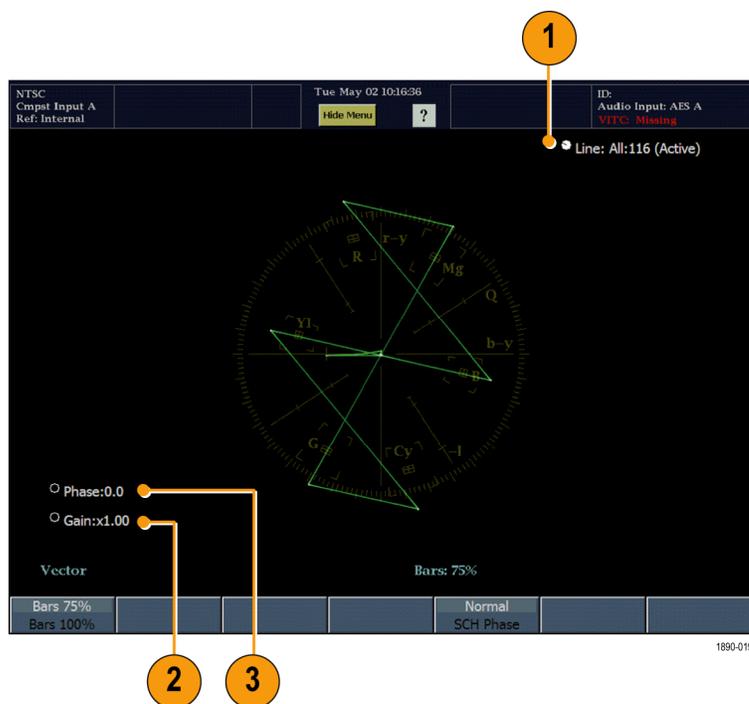
1. Line。ライン・セレクトが有効な場合、表示されているラインを押すと選択できます。
2. Gain: x1.00。押して選択し、ノブを使用してゲイン設定を調整します。



コンポジット入力の表示要素

1. Line。ライン・セレクトが有効な場合、リードアウトを押し、ノブを使用して表示されているラインを選択します。
2. Gain: x1.00。押して選択し、ノブを使用してゲイン設定を調整します。
3. 位相。押して選択し、ノブを使用して位相設定を調整します。

注：SELECT ボタンを押すと、位相とゲインの調整を切り替えることができます。



Vector メニュー

Vector メニューでは、多数の表示パラメータを指定できます。

SDI 入力信号用のメニューには、次のような要素があります。

- IQ Axis On - チェックをオンにすると、コンポーネント・ベクトル・モードで I 軸および Q 軸に目盛ラインを追加します。
- Compass Rose On - チェックをオンにすると、ベクトル・モード表示でコンポーネント信号に方位目盛を追加します。
- Component/Composite - コンポーネント信号表示 とコンポジット信号表示との間で、ベクトル・スケールリングと目盛を切り替えることができます。
- バー・ターゲット設定 - バー・ターゲット設定は、75% または 100% です。

コンポジット入力信号用の Vector メニューには、次のような要素があります。

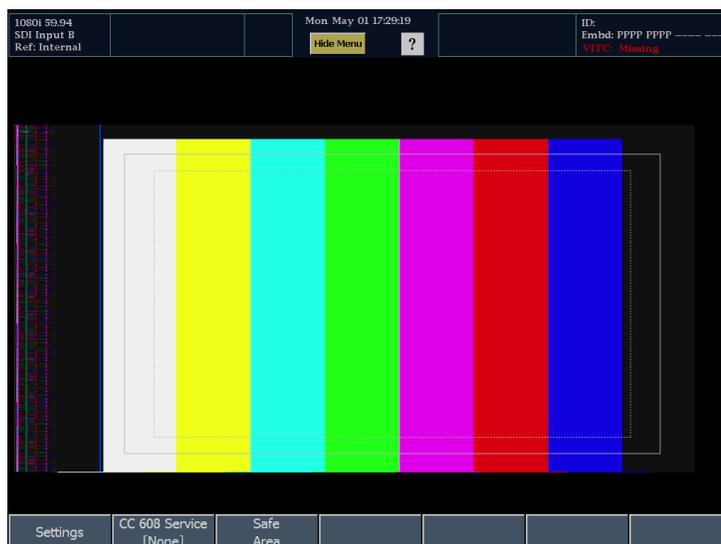
- Normal / SCH Phase - SCH Phase を選択すると、水平同期パルスと同期するサブキャリアの位相に対応するベクトル表示に 1 つ以上のラジアル・トレースを追加します。
- Phase:Normal / Phase: +V - PAL 入力フォーマットを使用するベクトル表示にのみ表示されます。Phase Normal モードでは、PAL (phase alternating on lines) 方式から発生するベクトルの両方の位相が表示されます。Phase + モードでは、1 ラインおきに位相を反転して PAL シーケンスを「元に戻し」、すべてのラインを一方向の位相で表示します。
- バー・ターゲット設定 - バー・ターゲット設定は、75% または 100% です。

ピクチャ表示

PICTURE ボタンを押すと、ピクチャ表示が呼び出され、ビデオ信号から生成されたピクチャを見ることができます。フレームを付けて、または付けずにピクチャを表示するかを選択できます。

表示の特性:

- 全画面モード(図を参照)では、クロッピングはありません。
- アクティブ・ピクチャ・モードでは、ピクチャは水平または垂直方法に間引きされ、正しいアスペクト比を実現します。この間引きにより、劣化が発生する場合があります。この動作は、掃引信号または収束信号で顕著になります。
- オンライン・ヘルプの、アクティブ・ピクチャとフル・フレームについての関連情報も参照してください。



Picture メニュー

Picture メニューでは、クローズド・キャプション・サービスの種類を指定し、セーフ・エリアを設定できます。Settings サブメニューでは、アスペクト比の設定 (SD のみ) や、信号のアクティブ・ピクチャ部分のみを表示するかフル・フレーム・ピクチャを表示するかを選択を行うことができます。Active Picture を選択すると、信号のアクティブ・ビデオ部分のみが表示され、アスペクト比は正確です。Full Frame を選択すると、アクティブ・ビデオの外側にある信号成分が表示されます (SDI 信号に対応)。フル・フレームを選択すると、ユーザ・データ、エンベデッド・オーディオ、垂直インターバルを見ることができます。

Picture メニューを表示するには、フロント・パネルの PICTURE ボタンを押します。

注： PICTURE 表示が FULL に設定されている場合にのみ、アクティブ・ビデオの外側にある信号成分を表示できます (SDI 入力のみ)。コンポジット信号では、同期信号成分を見ることはできません。

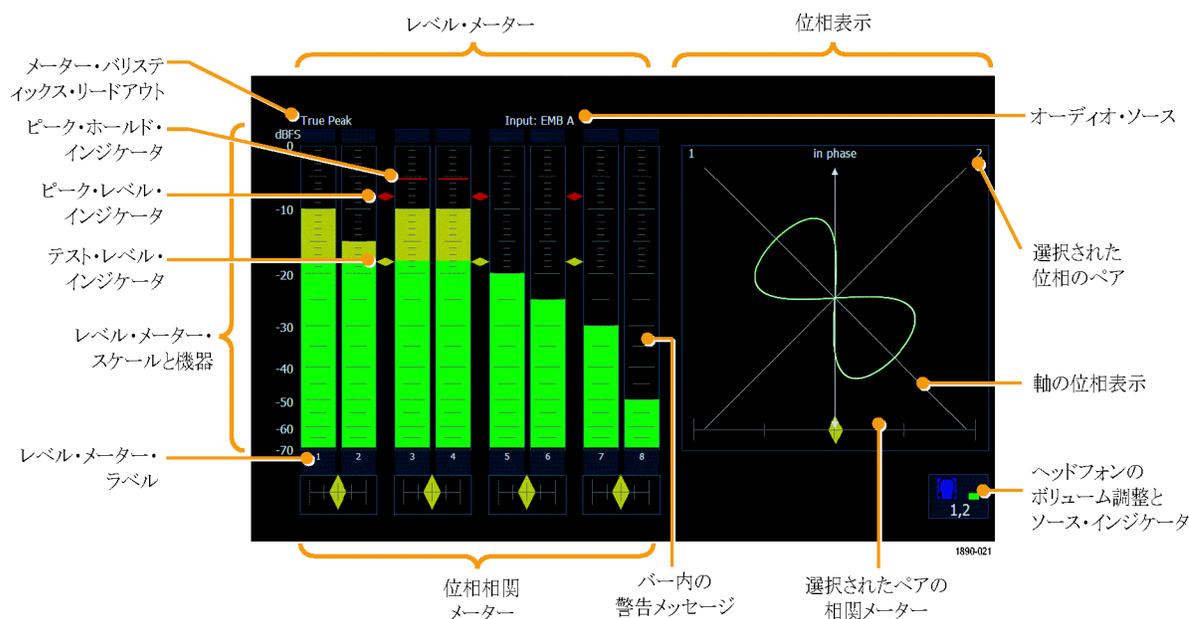
オーディオ表示

AUDIO ボタンを押して、オーディオ表示を開きます。オーディオ表示には、レベル・メータと監視しているオーディオ信号の位相またはサラウンドが表示されます。オーディオ表示には、常にレベル・メータと相関メータが表示されます。AUX 表示をオンにする場合、位相表示 (別名リサージュ) またはサラウンド表示を選択できます。オーディオ・タイトル表示の左側にはレベル・メータが表示され、右側には位相表示またはサラウンド表示が表示されます。

オーディオ信号を監視するには、次のオプションのいずれかをインストールしておく必要があります。

- オプション DS 型: エンベデッドおよび AES/EBU 入力両方のデジタル・オーディオを監視します。
- オプション AD 型: アナログ・オーディオ・フォーマットおよびオプション DS 型に含まれるすべてのデジタル・オーディオ・フォーマットを監視します。
- オプション DD 型: ドルビー・デジタル・オーディオ (AC-3) に加え、オプション AD 型に含まれるすべてのアナログおよびデジタル・オーディオ・フォーマットを監視およびデコードします。
- オプション DDE 型: ドルビー E に加え、オプション DD 型に含まれるすべてのオーディオ・フォーマットを監視およびデコードします。

表示項目



要素の説明

要素

レベル・メータ

説明

選択されたオーディオ・チャンネルの振幅を示します。

AUX 表示

ペア内のチャンネル対チャンネルのプロット、またはサラウンド・チャンネルのプロットを表示します。

オーディオ・ソース

選択されているオーディオ入力です。

レベル・メータのラベル

各メータ・バー内の信号を示します。

レベル・メータ・バリスティックス・リードアウト

選択した動的応答特性が表示されます。

位相表示の軸

2つのオーディオ信号の方向を示します。

位相相関メータ

該当するペアの2つのチャンネル間の位相の相関が表示されます。同じチャンネルのバーの下に配置されます。位相表示の下にも表示されます。設定応答時間があります。

要素

テスト・レベルおよびピーク・プログラム・レベルのインジケータ

レベル・メータのスケールと単位

説明

レベル・バーの間に、その表示で設定可能な範囲のリミットを示すひし形のマーカが表示されます。バーのテスト・レベルを超えている部分は黄色で表示されます。ピーク・レベルを超えている部分は赤色で表示されます。テスト・レベルは、基準レベルまたはライン・アップ・レベルとも呼ばれます。

デフォルトでは、0 dB がデジタル・フル・スケールになっており、単位はフル・スケールに対する dB (dBFS) です。0 dB をピーク・プログラム・レベルまたはテスト・レベルのいずれかに設定することもできます。

バー上に表示される警告メッセージ

波形モニタの警告メッセージはレベル・メータ・バーの上に表示されます。表示される可能性がある警告メッセージは、次のとおりです。

CLIP (クリップ)。連続したサンプル数がクリップ設定のサンプル数と同じまたはそれ以上になった場合に表示されます。

OVER (オーバー)。信号が、オーバー時間設定を超えた時間で、指定したオーバー・レベルと同じまたはそれ以上になった場合に表示されます。

バー内警告メッセージ

波形モニタの警告メッセージはレベル・メータ・バー内にも表示されます。表示される可能性がある警告メッセージを、優先度の高いものから順に以下に説明します。

UNLOCKED (アンロックされた)。指定された入力チャンネルの入力信号に機器がロックされていません。データをデコードできないため、すべてのデータとエラーが無視されます。これは、AES 入力を選択した場合に認識できる入力がない、またはエンベデッド・オーディオが選択されている場合は、VIDEO 入力が認識できないことを意味します。

AES PARITY (AES パリティ)。入力サブフレームには、デジタル・オーディオ・スタンダードで指定されている偶数パリティがありません。データ・サンプルは信頼できないため、無視されます。このようなサンプルは、レベル・メータトリサージュ表示で 0 サンプルとして扱われます。

AES CRC ERROR (AES CRC エラー)。AES チャンネル・ステータス・パケットの CRC コードが間違っています。CRC コードが、信号が存在しないことを示す 0 に設定されていることがありますが、この場合、このメッセージは表示されません。

MUTE (ミュート)。オールゼロ・サンプルの連続した数が、ミュート設定のサンプル数と同じまたはそれを超えた場合に表示されます。

SILENCE (サイレンス)。信号が、オーバー時間設定を超えた時間で、指定したサイレンス・レベルと同じまたはそれ未満になった場合に表示されます。

DISABLED (無効)。次の 3 つの理由で無効が表示されます。

- バー・ソースとしてアナログ・オーディオを選択した場合に、6 つのアナログ入力しかない場合、バー 7 と 8 には DISABLED (無効) と表示されます。

- ビデオ入力としてコンポジット・ビデオを選択したが、バー・ソースとしてエンベデッド・オーディオを選択した場合に表示されます。コンポジットにはエンベデッド・オーディオがないため、すべてのバーに DISABLED (無効) と表示されます。
- 現在選択されているオーディオ・ソースの入力マップへのバーに入力にマップされているバーがない場合は、マップされていないバーに DISABLED (無効) と表示されます。

AES V BIT (AES パリティ・ビット)。1 つ以上のデータ・サンプルについてパリティ・ビットが高に設定されていることを意味します。AES/EBU スタンドでは、パリティ・ビットが確定されていると、そのサンプルはオーディオ信号への変換に適していないとされています。デフォルトで、レベル・メータ・バーとリサージュ表示は、影響するサンプルをゼロ・サンプルとして扱います。

Audio メニュー

Audio メニューを使うと、オーディオ入力ソースの選択と、信号の位相を表示するかどうかを指定することができます (AUX 表示)。信号の位相が表示される場合は、位相表示のスタイルと位相表示に表示される入力ペアを選択できます。

Audio メニューの表示

- AUDIO ボタンを押して、Audio メニューを表示します。

オーディオ表示のソースを選択するには、メニューで Audio Input を選択し、ソースを設定します。利用できるソースの数は、装着しているオーディオ・オプションによって異なります。特定の入力を選択すると、アクティブなビデオ入力に関係なく、そのオーディオが監視対象信号になります。または、Follows video を選択し、ビデオ入力の選択を変更したときに、オーディオ・ソースを変更できるようにマップを有効に設定できます。

注: Audio Settings メニューを使用して、バーにマップする入力、メータのタイプ、オーディオからビデオへの Follows video (ビデオに従う) のマッピングを選択します。

Audio メニューでは、信号を監視できる 2 つのピクチャル表示も利用できます。オーディオ位相表示には、位相相関メータ、柔軟なリサージュ表示 (チャンネルの任意のペアに対応)、およびオーディオ・レベル (重み付けありまたはなし)、総音量、ファントム・ソースの場所、および主要なサウンドの位置を示すマルチ・チャンネルのサラウンド・サウンド表示が含まれます。

オーディオ・タイトルに位相表示を追加するには、Audio メニューで Aux Display を選択します。Aux Display サブメニューで、位相表示の表示 / 非表示を選択します。

AUX 表示のフォーマットを選択するには、サブメニューで次の 2 つのエントリのいずれかを選択します。

- 位相: 位相表示とは、直交する 2 軸上に描かれる 2 つのチャンネルのプロットです。位相表示は、次の 2 つのスタイルで表示できます。サウンドステージ・スタイルでは、1 つの組み合わせが垂直軸に表示されるように (スタジオの左右の画像のように)、2 つのチャンネルが 45 度の角度でプロットされ、X-Y スタイルでは、垂直軸上に左側のチャンネル・データが、水平軸上に右側のチャンネル・データがプロットされており、オシロスコープの X-Y 表示をエミュレートしています。
- サラウンド: サラウンド表示を使用して、サラウンド・サウンド・リスニング環境でレンダリングされた、個別の要素の相対的な音量を監視します。(129 ページ「サラウンド表示の要素」参照)。

位相表示で表示される入力ペアを選択するには、Phase Pair を選択して、位相表示にどのメータ・バー・ペアを表示するかを選択します。位相ペアに Bars Flexible Pair を選択した場合、FlexPhase Ch A および FlexPhase B ソフトキーを使用して、位相表示に表示するメータ・バーの任意の組み合わせを指定できます。

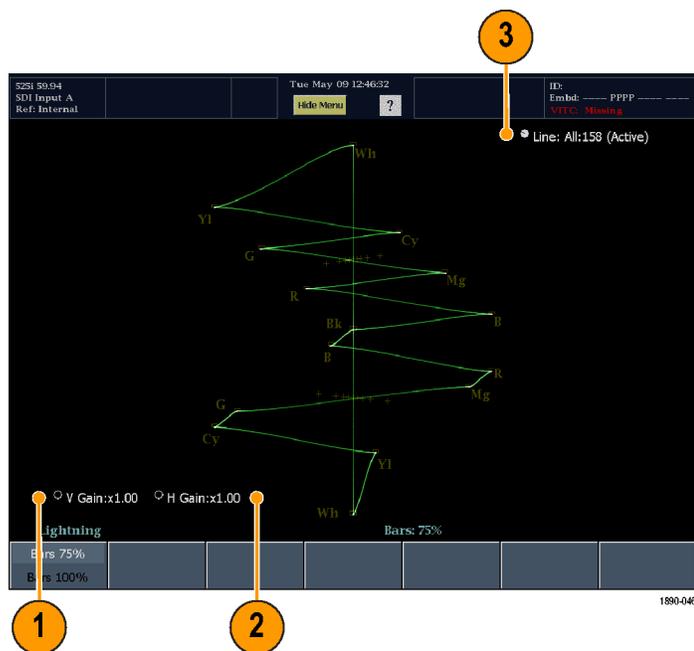
ライトニング表示

MAIN ボタンを押すと、メイン・ポップアップ・メニューが呼び出されます。メイン・ポップアップ・メニューで、Measure の見出しの下にある Lightning 表示を選択できます。ライトニング表示は、ルミナンス信号ゲインの評価を行い、クロミナンス/ルミナンスのゲインを比較できる測定方法です。チャンネル間のタイミング・エラーを、緑からマゼンダへのトランジションのトレースに現れるそりによって簡単に示すこともできます。この表示は、画面の上半分にルミナンスと B-Y の比較、画面の下半分に反転したルミナンスと R-Y の比較をプロットすることで作成されます。画面中央の明るいドットは、ルミナンス・ブランキング・レベルです。これの上下の点は、信号の振幅に基づいて、異なるカラー・コンポーネントのプロットを表示します。ライトニング表示では、カラー・バー・テスト信号の使用が必須です。ただし、ほとんどのプログラムではセットアップ用にカラー・バーのリーダーがあるため、ライトニング表示を使用してリーダー・セレクションのときにプログラムをチェックできます。

表示要素:

1. V Gain: 垂直ゲイン。
2. H Gain: 水平ゲイン
3. Line: 表示するように選択したライン。ライン・セレクト・モードのみに表示。

注: 垂直または水平ゲインの設定を変更するには、ゲイン・リードアウトを押し、大型ノブを使用して値を調整します。



Lightning メニュー

Lightning メニューでは、バー・ターゲットを 75% または 100% に設定できます。

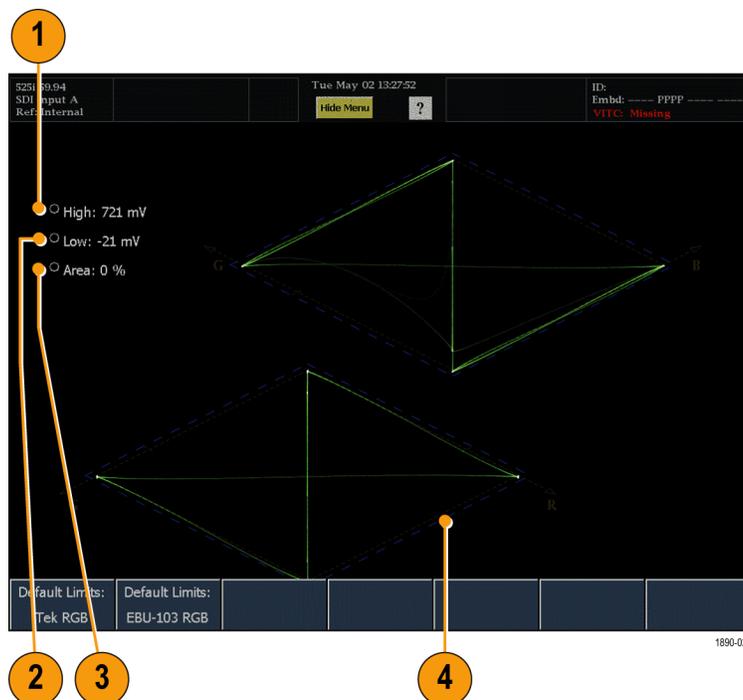
ダイヤモンド表示

MAIN ボタンを押すと、メイン・ポップアップ・メニューが呼び出されます。メイン・ポップアップ・メニューで、Gamut の見出しの下にあるダイヤモンド表示を選択できます。Diamond (ダイヤモンド) は、RGB 色空間に変換される場合に、SDI 入力のガンマット違反を示します。

表示要素:

1. High しきい値: RGB コンポーネントが大きすぎ、これを超えるとガンマット外にあるとみなされるレベルを示します。エラーのピクセル数がエリア設定を超える場合、このレベルを超える信号は、エラー/アラームをトリガします。
2. Low しきい値: RGB コンポーネントが小さすぎ、これを下回るとガンマット外にあるとみなされるレベルを示します。エラーのピクセル数がエリア設定を超える場合、このレベルを下回る信号は、エラー/アラームをトリガします。
3. Area - この機能を使用すると、現在のガンマット・リミットを超えながら、ガンマット・エラーとして報告されない合計イメージ・ピクセルの割合 (最大 10%) を設定できます。
4. しきい値インジケータ: 青い点線を使用して、しきい値設定を示します。

注: しきい値の設定を変更するには、しきい値リードアウトを押し、大型ノブを使用して値を調整します。



信号が、青い点線で示される境界の外に表示される場合、信号は設定されたリミットに違反しています。アラームが有効にされているとき、エラーのピクセル数がエリア設定を超える場合に信号が青い点線で示される境界の外にあると、ガンマット違反が報告されます。

Diamond メニュー

Diamond メニューでは、しきい値リミットを 2 つのデフォルト設定にリセットできます。

デフォルトのリミット: Tek RGBリミットを出荷時デフォルトにリセットします。

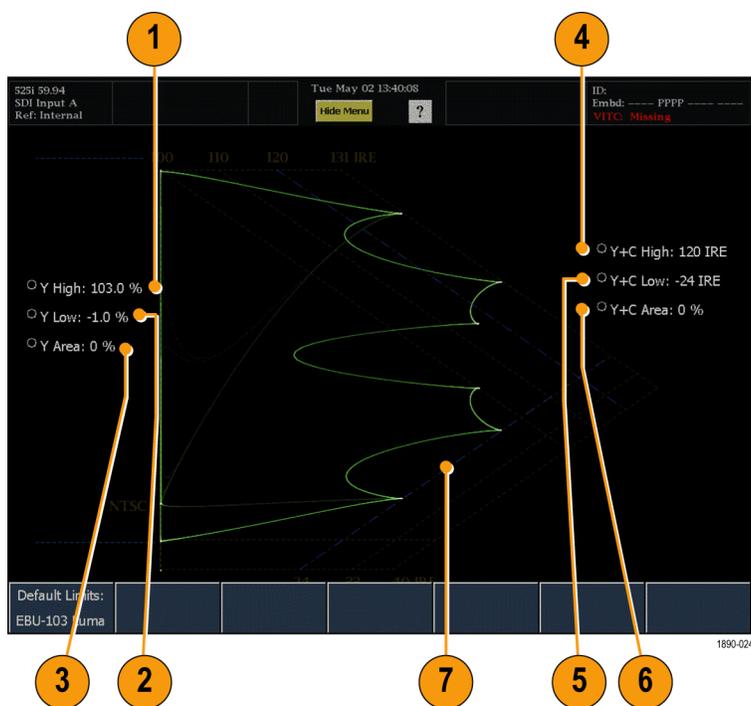
デフォルトのリミット: EBU-103 RGBしきい値リミットを EBU R103—2000 仕様で推奨される値にリセットします。

アローヘッド表示

MAIN ボタンを押すと、メイン・ポップアップ・メニューが呼び出されます。メイン・ポップアップ・メニューで、Gamut の見出しの下にあるアローヘッド表示を選択できます。アローヘッド表示では、コンポジット・エンコーダを必要とせずに、コンポジット・カラー・スペースにガマット外状態を表示します。アローヘッド表示では、垂直軸上にルミナンスがプロットされ、矢印の左下隅にはブランキングが付きます。あらゆるルミナンス・レベルでのクロミナンス・サブキャリアの振幅が水平軸上にプロットされ、矢印の左端にはゼロ・サブキャリアが付きます。上部の傾斜線は、ルミナンスとサブキャリア振幅の合計を示す目盛を形成します。下部の傾斜目盛は、同期チップに向かって拡張するルミナンス・サブキャリア(最大トランスミッタ電力)を示します。

表示要素:

1. Y High しきい値: ルミナンス値が大きすぎ、これを超えるとガマツ外にあるとみなされるレベルを示します。エラーのピクセル数が Y エリア設定を超える場合、このレベルを超える信号は、エラー/アラームをトリガします。
2. Y Low しきい値: ルミナンス値が小さすぎ、これを下回るとガマツ外にあるとみなされるレベルを示します。エラーのピクセル数が Y エリア設定を超える場合、このレベルを下回る信号は、エラー/アラームをトリガします。
3. Y Area - この機能を使用すると、現在のガマツ・リミットを超えながら、ガマツ・エラーとして報告されない合計イメージ・ピクセルの割合 (最大 10%) を設定できます。
4. Y + C High しきい値: ルミナンス値 + クロミナンス値が大きすぎ、これを超えるとガマツ外にあるとみなされるレベルを示します。エラーのピクセル数が Y+C エリア設定を超える場合、このレベルを超える信号は、エラー/アラームをトリガします。
5. Y + C Low しきい値: ルミナンス値 + クロミナンス値が小さすぎ、これを下回るとガマツ外にあるとみなされるレベルを示します。エラーのピクセル数が Y+C エリア設定を超える場合、このレベルを下回る信号は、エラー/アラームをトリガします。
6. Y + C Area - この機能を使用すると、現在のガマツ・リミットを超えながら、ガマツ・エラーとして報告されない合計イメージ・ピクセルの割合 (最大 10%) を設定できます。
7. しきい値インジケータ: 青い点線を使用して、しきい値設定を示します。



信号が、青い点線で示される境界の外に表示される場合、信号は設定されたリミットに違反しています。アラームが有効にされているとき、エラーのピクセル数がエリア設定を超える場合に信号が青い点線で示される境界の外にあると、フォーマット違反が報告されます。

Arrowhead メニュー

Arrowhead メニューでは、しきい値リミットをデフォルト設定にリセットできます。

デフォルトのリミット: EBU-103 ルミナンスルミナンスしきい値を EBU R103-2000 仕様で推奨される値にリセットします。

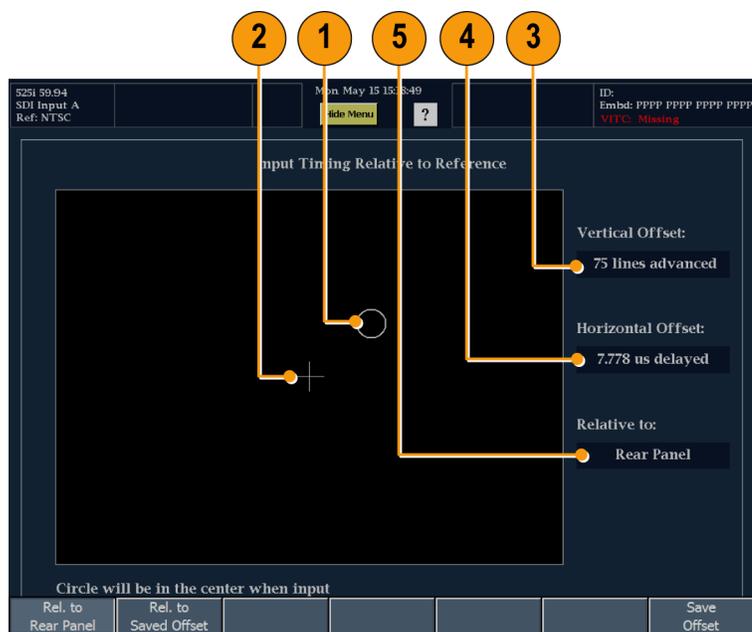
注: Y+C リミットを出荷時デフォルト値にリセットする必要がある場合、出荷時リセットを実行します。出荷時リセットは、PRESETS ボタンを押してから、Settings、Recall Preset の順に押し、Recall メニューから Factory を選択します。

タイミング表示

タイミング表示は、Tektronix 独自の表示で、2 つの信号のタイミング差を簡単に測定できます。

表示要素:

1. 入力信号インジケータ: 一重¹のリングは、基準に対する入力信号のタイミングを示します。
2. 基準インジケータ: 表示の中央にあるクロスヘア・インジケータは、基準信号を示します。
3. Vertical Offset: 基準および入力信号間のタイミング差。
4. Horizontal Offset: 基準および入力信号間のタイミング差。
5. Relative to: タイミング表示で選択されたゼロ点を示します。²



- ¹ より複雑なタイミング関係では、複数のリングが表示されます。(79 ページ「簡単なタイミングと複雑なタイミングに対するタイミング表示」参照)。
- ² リア・パネルがデフォルトです。この設定では、入力および基準信号が波形モニタのリア・パネルと同じタイミングになる場合に、オフセットがゼロとして表示されます。Saved Offset を選択すると、1 つの信号からタイミングを保存し、保存したオフセットに対するタイミングを表示できます。

Timing メニュー

Timing メニューを使うと、別の信号と比較するためのタイミング設定を保存したり、タイミング表示のゼロ点を指定したりすることができます。

タイミング表示に対するオフセットとして現在の入力のタイミングを保存するには、Save Offset ソフトキーを使用します。現在のタイミングは、タイミング表示の保存済みオフセット・モードに対するゼロ点となります。これは、表示中央になるクロスヘア・ターゲットと数値リードアウトの両方に適用されます。

注：入力または基準信号のいずれかがない場合、またはアンロックされている場合は、タイミング・オフセットを保存することはできません。また、内部モードでリファレンスを保存することもできません。このような条件でオフセットを保存すると、誤った結果を招く可能性があるため、機器側で許可されないようになっています。

Save Offset を使うと、入力間のタイミング測定、または複数信号の照合を行うことができます。ゼロ・タイミング・オフセットの定義を選択するには、次のいずれかを選択します。

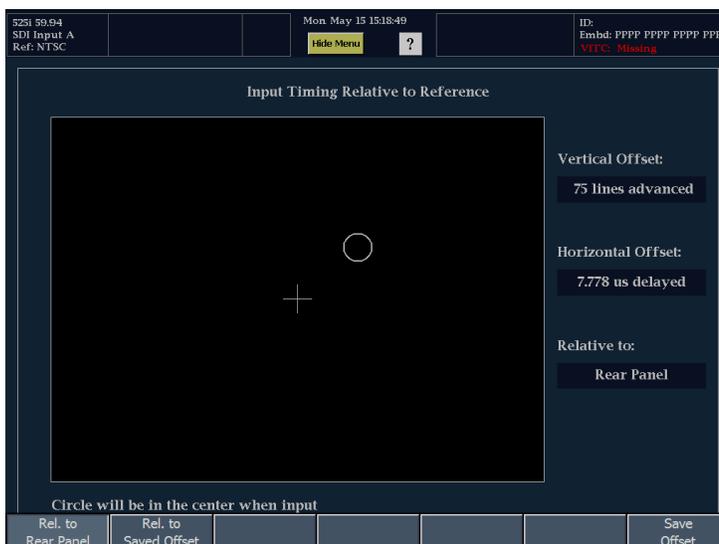
- Rel. to Rear Panel は、2 つの信号が波形モニタの後部でタイミング調整される場合に、タイミング・オフセットがゼロとして表示されることを意味します。
- Rel. to Saved Offset は、Save Offset メニュー・エントリを使用してオフセットが保存されたときの信号のタイミングに入力信号が一致した場合、タイミングがゼロ・オフセットとして表示されることを意味します。

この選択を行うと、数値リードアウトとタイミング表示の中央に示されるターゲットの両方が変更されます。

簡単なタイミングと複雑なタイミングに対するタイミング表示

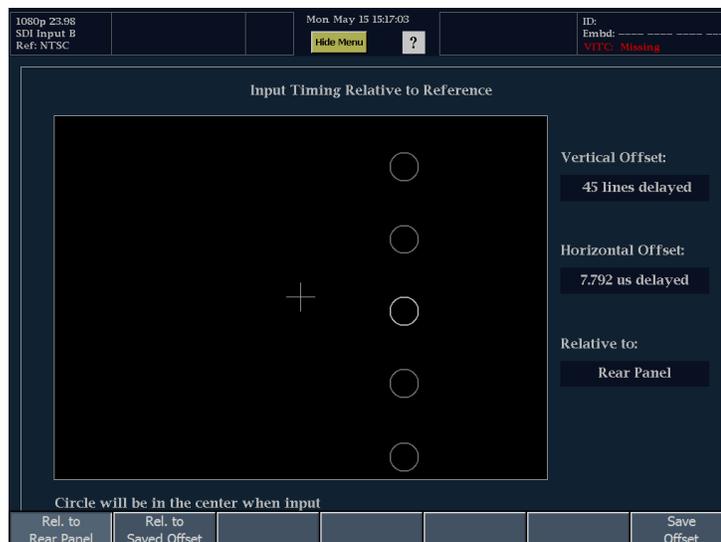
タイミングのオフセットを示すリングの数は、基準および入力信号間のタイミングの複雑さによって異なります。基準レートの整数倍のレートで入力信号のタイミングを取る場合、機器はタイミングを確定的に測定し、クロスヘア（基準）に対する 1 つのリング（オフセット）としてその関係を図のように表示します。

NTSC 入力 (1 倍) またはフレーム時間が 33.36 ms である 525 SDI 入力 (2 倍) のタイミングを、フレーム時間が 66.73 ms の NTSC 基準信号に対して調整する場合などがあります。



基準レートが整数倍とならない入力レートのタイミングを調整する場合は、機器がタイミングを確定的に測定できないため、複数のリングとして関係が表示されます。各リングは、基準クロスヘアに対して可能性のある入力信号のタイミングを示します。表示は、ゼロ・オフセットに一番近いタイミングとなるリングでハイライトされ、数値リードアウトにこのペアの値が記録されます。

速いフレーム・レートの基準信号に対して遅い入力信号のタイミングを調整する場合、またはフィルム・レートに対してビデオのタイミングを取る場合などが、確定的でない場合になります。



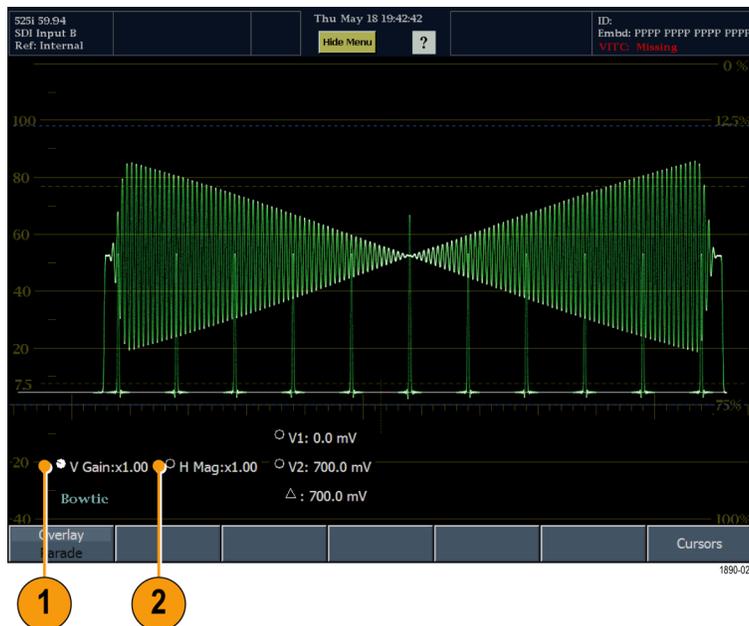
ボウタイ表示

MAIN ボタンを押すと、メイン・ポップアップ・メニューが呼び出されます。メイン・ポップアップ・メニューで、Measure の見出しの下にある Bowtie 表示を選択できます。ボウタイ表示は、3 つのビデオ・チャンネル間の相対的な振幅とタイミングを評価します。

ボウタイ表示では、監視対象のソースからの特別なテスト信号の送信が必要です。当社 TG2000 型信号発生プラットフォームは、20 ns のタイム・マークが付いたボウタイ・テスト信号を生成できるため、信号の評価に役立ちます。信号は、CH 1 (ルミネンス) の 500 kHz の正弦波と、CH 2 (Pb) および CH 3 (Pr) の 502 kHz の正弦波です。HD では、TG2000 型は 1 ns マーカのテスト信号を生成できます。信号は、CH 1 (ルミネンス) の 2.5 MHz の正弦波と、CH 2 (Pb) および CH 3 (Pr) の 2.502 MHz の正弦波です。

ボウタイ表示の要素:

1. V Gain: 垂直ゲイン。リードアウトを押し、ノブを使用して調整します。
2. H Gain: 水平ゲイン。リードアウトを押し、ノブを使用して調整します。

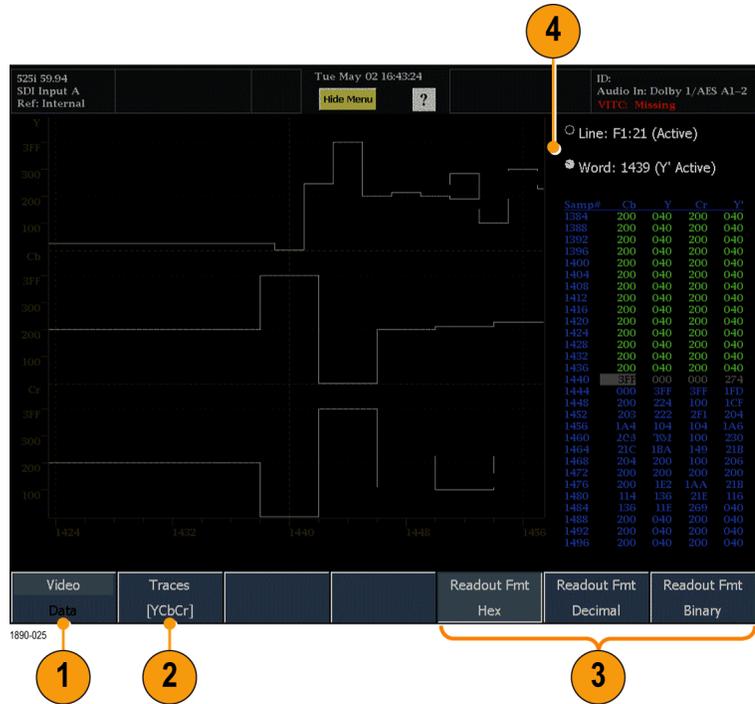


データ・リスト・ステータス表示

MAIN ボタンを押すと、メイン・ポップアップ・メニューが呼び出されます。メイン・ポップアップ・メニューで、Measure の見出しの下にある DataList 表示を選択できます。データ表示モードでは、実際の SD または HD 入力データが補間なしで表示されます。データ・リスト表示では、トレースおよびデータの 2 つのフォーマットで信号データを表示します。トレース・フォーマットは、画面の左側の部分に表示され、データ・フォーマットは画面の右側の部分に表示されます。

表示要素:

1. Video/Data: 波形モニタには、トレース部分で信号データを表すために 2 つのモード (ビデオとデータ) があります。
 - ビデオ・モード: データを波形モードでのビデオ YPbPr 表示のように表示しますが、補間はありません。Y、Cb、および Cr トレースは、分離のために垂直にオフセットされますが、一時的に位置合わせされます。Cb と Cr のデータ・レートは Y の半分のため、サンプルは 2 倍の長さで表示されます。Select Channels ソフトキーを使用して、表示の個々のコンポーネントをオフにすることができます。
 - データ・モード (SD): データをシリアル・ドメインでの発生順に表示します。Y のサンプル、次に Cb、Y' (Yプライム)、Cr の順にそれぞれのサンプルが表示されます。その後、このシーケンスが繰り返されます。Y サンプルは共存サンプルであり、Y' サンプルは独立したルミナンス・サンプルです。
 - データ・モード (HD): シリアル・データを Y チャンネルと多重化された Cb/Cr チャンネルに分割します。これは、データをシリアル・ドメインでの発生方向と同じ方向に表示するためです。ただし、8 ビットか 10 ビットの値で表示されます。
2. トレース: ビデオ・モードでは、表示するトレースを選択できます。
3. リードアウト・フォーマット: データ・リードアウトのフォーマットを選択します。
4. Line / Word: いずれかのリードアウトを押し、ノブを使用して表示するラインまたはワードを選択します。SELECT ノブを押して、ラインとワードの間でコントロールを切り替えます。



データ・ストリームの異なるフィールドは、次に示すように異なる色で表示されます。

- 緑 - アクティブ・ビデオ・データ

- 灰色 - 垂直または水平ブランキング期間のデータ
- 白 - EAV および SAV パケット、XYZ ワードなどの予約された値
- 黄色 - 正規の許容された値以外のデータ
- 赤 - 不正な値を持つデータ

ANC データ表示

MAIN ボタンを押すと、メイン・ポップアップ・メニューが呼び出されます。メイン・ポップアップ・メニューで、Measure の見出しの下にある ANC Display 表示を選択できます。この表示を使用して、選択した補助データ・パケット内の生(デコードされていない)データ・ワードを表示します。補助データは、16 進フォーマットでのみ表示されます。表示は約 2 秒間隔で更新されるので、急速なデータ変化は検出できません。

大型ノブと Select ボタンを使用して、監視する補助データ・パケットの種類についての DID 値や SDID 値を入力します。画面のリードアウトを押し、大型ノブを使用して、コントロールする DID または SDID を選択します。DID および SDID 値には次の特性があります。

- DID および SDID 値の範囲は 0x01 ~ 0xff です。
- 範囲が 0x00 ~ 0x7F (Type 2 パケット) の DID 値については、SDID 値が使用されます。
- 範囲が 0x80 ~ 0xFF (Type 1 パケット) の DID 値については、SDID 値は使用されません (SDID ソフト・キーが淡色表示されます)。



ステータス表示

ステータス表示は、信号のステータスを示すテキスト表示です。現在のアラームやエラー（現在および最後の数秒間に発生したもの）、エラーやアラームの履歴（最高で 10,000 エントリ）、ビデオ・エラーの統計、オーディオ・エラーの統計を表示できます。すべての 4 つのタイトルに異なるステータス表示を同時に表示できます。STATUS ボタンを押すと、選択したタイトルに前回のステータス表示が呼び出され、Status メニューが表示されます。

ステータス表示のタイプ

アラーム・ステータス: 機器が監視するように設定されているすべてのアラームのステータスを表示します。アラームのステータスは異なる色で表示されます。

- 灰色 - アラームはレポートできるように設定されていません。
- 赤 - 現在アラームが発生中です。
- 黄色 - 現在アラームは発生していませんが、過去 5 秒以内に発生しています。
- 緑 - 現在アラームは発生しておらず、過去 5 秒以内に発生していません。

| Alarm | Status | Additional Information |
|-----------------------|--------|------------------------|
| SDI Input Missing | OK | |
| SDI Input Signal Lock | OK | |
| Reference Missing | OK | |
| Ref Lock | OK | |
| Ref Fmt Mismatch | OK | |
| RGB Gamut Error | Error | Rr—Bb |
| Composite Gamut Error | Error | Cc |
| Luma Gamut Error | Error | -I |
| Video Fmt Change | OK | |
| Video Fmt Mismatch | OK | |
| Vid/Ref Mismatch | OK | |
| Video Not HD | Error | Detected 525i 59.94 |
| Line Length Error | OK | |
| Field Length Error | OK | |
| EAV Place Error | OK | |
| SAV Place Error | OK | |
| Y Anc Parity Error | OK | |
| C Anc Parity Error | OK | |
| AP CRC Error | OK | |
| FF CRC Error | OK | |
| EDH Error | OK | |
| Jitter1 Level | OK | |
| Jitter2 Level | OK | |

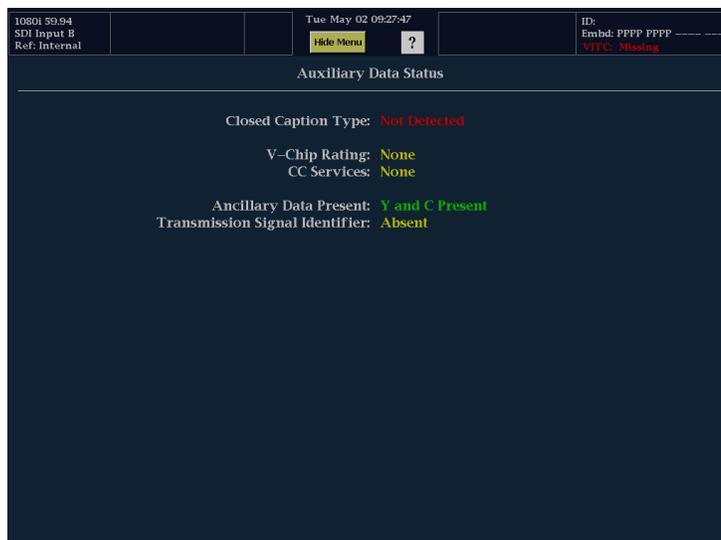
ARIB 表示: 数種類の ARIB データをデコードします。デコードする ARIB フォーマットの種類を ARIB メニューから選択します。

| ARIB TR-B.22 Display | | | | | | | |
|---|---------------------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|-----------------|-----|
| DID: | 5f (25f) | Type: | 2 | SDID: | e0 (1e0) | DC: | --- |
| Field: | --- | Line: | --- | Stream: | --- | Should be: | --- |
| Status: | Missing | Checksum: | --- | | | | |
| Format: | ARIB TR-B.22 XMIT Material Info | | | | | | |
| 000 016 032 048 064 080 096 112 128 144 160 176 192 208 224 240 | | | | | | | |
| Settings | ARIB B.39 | ARIB B.37 | ARIB B.35 | ARIB TR-B.23 (1) | ARIB TR-B.23 (2) | ARIB TR-B.22 | |

補助データ・ステータス:ビデオ信号に組み込まれた補助データに関する詳細情報を表示します。

- Closed Caption Type: 検出したクローズド・キャプション・データのフォーマットおよびトランスポート・サービスを表示します。クローズド・キャプション・データがない場合、“None Detected”(検出なし)と表示されます。
- V-Chip Rating: V チップ・レートを表示します。V チップ・レート・データがない場合、“None”(なし)と表示されます。
- CC Services: クローズド・キャプション・データが検出されたとき、使用されているクローズド・キャプション・サービスがリストされます。
- Ancillary Data Present: 補助データが検出されると、“Present”(あり)と表示されます。補助データがない場合、“None”(なし)と表示されます。
- Transmission Signal Identifier: SDI ストリームに TSID があるかどうかを示します。ない場合、“Absent”(なし)と表示され、ある場合には TSID が 16 進数で表示されます。

ドルビー・ステータス - オプション DDE 型がドルビー E ソースと表示されます。



ドルビー・ステータス - オプション DDE
型がドルビー D ソースと表示されま
す。

| 525 50.94 SDI Input A Ref: Internal | | Wed Apr 05 08:52:01 Show Menu ? | | ID: Audio In: Dolby 2/Emb:1&2 VITC: Missing |
|---|----------------|------------------------------------|-----|---|
| Dolby Audio Status | | | | Stream: Auto |
| Dolby Format: | Dolby D 32-bit | Copyright Bit: | Yes | |
| Channel Mode: | 2 / 0 | Original Bitstream: | Yes | |
| Dolby Source: | Embedded 1-2 | Extended ESI | N/A | |
| Dolby Data Rate: | 384 kbps | Preferred Stereo Dmix: | N/A | |
| Dolby Sample Rate: | 48 kHz | L1/R1 Center Mix Lvl: | N/A | |
| Bitstream Mode: | Complete Main | L1/R1 Surrnd Mix Lvl: | N/A | |
| Dynamic Range Parameters | | | | |
| Dialogue Level: | -27 dB | Lo/Ro Center Mix Lvl: | N/A | |
| Line Mode Cmpr: | None | Lo/Ro Surrnd Mix Lvl: | N/A | |
| RF Mode Cmpr: | -0.28 dB | Surround EX Mode: | N/A | |
| RF Overmod Prot: | Disabled | Headphone Mode: | N/A | |
| Center Mix Lvl: | N/A | A/D Converter Type: | N/A | |
| Surrnd Mix Lvl: | N/A | | | |
| Dolby Surrnd Mode: | N/I | | | |
| Mixing Level: | N/I | | | |
| Room Type: | N/I | | | |
| SMPTE Timecode: | 00:00:00:00 | | | |

ドルビー・ステータス - オプション DD
型がドルビー D ソースと表示されま
す。

| 525 50.94 SDI Input A Ref: Internal | | Wed Apr 05 08:56:53 Show Menu ? | | ID: Audio In: Dolby 2/Emb:1&2 VITC: Missing |
|---|----------------|------------------------------------|-----|---|
| Dolby Audio Status | | | | Stream: Auto |
| Dolby Format: | Dolby D 32-bit | Copyright Bit: | Yes | |
| Channel Mode: | 2 / 0 | Original Bitstream: | Yes | |
| Dolby Source: | Embedded 1-2 | | | |
| Dolby Data Rate: | 384 kbps | | | |
| Dolby Sample Rate: | 48 kHz | | | |
| Bitstream Mode: | Complete Main | | | |
| Dialogue Level: | -27 dB | | | |
| Center Mix Lvl: | N/A | | | |
| Surrnd Mix Lvl: | N/A | | | |
| Dolby Surrnd Mode: | N/I | | | |
| Mixing Level: | N/I | | | |
| Room Type: | N/I | | | |
| SMPTE Timecode: | 00:00:00:00 | | | |

ビデオ・セッション:画面の上半分に直前のステータスを表示し、画面の下半分にセッション全体の統計的概要を表示します。統計は、Run/Stop ソフトキーおよび Reset ソフトキーでコントロールします。

| 1080i 59.94 SDI Input B Ref: Internal | | Tue May 02 09:31:38 | | ID: PPPP PPPP VITC: Missing | |
|---|------------------|---------------------|-----------------|--------------------------------|--|
| Video Session | | | | | |
| Input: | SDI B | Data Collect: | Running | | |
| Signal: | Locked | Run Time: | 0 d, 00:05:08 | | |
| Format: | Auto 1080i 59.94 | | | | |
| 352M Payload: | None | | | | |
| SAV Place Err: | OK | Ancillary Data: | Y and C Present | | |
| Field Length Err: | OK | Y Stuck Bits: | ----- | | |
| Line Length Err: | OK | C Stuck Bits: | ----- | | |
| Line Number Err: | OK | | | | |
| Statistics | Status | Err Secs | Err Fields | % Err Fields | |
| RGB Gamut Error | OK | 0 | 0 | 0.0000 % | |
| Cmpst Gamut Error | C- | 309 | 18443 | 100.0000 % | |
| Luma Gamut Error | OK | 0 | 0 | 0.0000 % | |
| Y Chan CRC Error | OK | 0 | 0 | 0.0000 % | |
| C Chan CRC Error | OK | 0 | 0 | 0.0000 % | |
| Y Anc Checksum Error | OK | 0 | 0 | 0.0000 % | |
| C Anc Checksum Error | OK | 0 | 0 | 0.0000 % | |
| Changed since reset: Yes | | | | | |
| | | | Run Stop | Reset | |

エラー・ログ:エラーの時間変化を表示します。エラーを表示するには、Main>Config>Alarm Setup メニューで、アラームのロギングを有効にする必要があります。メニューのソフトキーを使用してログを操作します。エラー・ログは、最高 10,000 エントリに制限されています。

| 525i 59.94 SDI Input A Ref: Internal | | Tue May 02 13:13:07 | | ID: PPPP PPPP VITC: Missing | |
|--|------|---------------------|-----------|--------------------------------|-------|
| Error Status Log | | | | | |
| Error Status | | Timecode | Date | Time | |
| i Log Server State (Running) | | 00:00:00:00 | 02-May-06 | 12:52:02 | |
| i Audio Input Source (AES A) | | | 02-May-06 | 12:52:12 | |
| i Detected Dolby Format (None) | | | 02-May-06 | 12:52:12 | |
| i Video Input (SDI A) | | | 02-May-06 | 12:52:38 | |
| i SDI Fmt (None (Detect (invalid format))) | | | 02-May-06 | 12:52:39 | |
| i Cmpst Fmt (Auto None) | | | 02-May-06 | 12:52:39 | |
| i Ref Input (Internal) | | | 02-May-06 | 12:52:39 | |
| i Ref Fmt (Auto None) | | | 02-May-06 | 12:52:40 | |
| i Audio Input Source (none) | | | 02-May-06 | 12:52:40 | |
| i Audio Input Source (Embedded A) | | | 02-May-06 | 12:52:40 | |
| i SDI Fmt (Auto None) | | | 02-May-06 | 12:52:40 | |
| i SDI Fmt (Auto 525i 59.94) | | | 02-May-06 | 12:52:41 | |
| Prev | Next | First | Last | Run Stop | Reset |

オーディオ・セッション:画面の上半分
に直前のステータスを表示し、画面の
下半分にセッション全体の統計的概
要を表示します。統計は、Run/Stop ソ
フトキーおよび Reset ソフトキーでコ
ントロールします。

| 525i 5094 SDI Input A Ref: Internal | | Tue May 02 13:11:43 Hide Menu ? | | ID: _____ PPPP _____ Embd: _____ VITC: Missing | | | |
|---|------------|------------------------------------|---------------|--|---------------|-------|-------|
| Audio Session | | | | | | | |
| Audio Input: | Embedded A | | Data Collect: | | Running | | |
| Signal Loss: | 1234 ----- | | Run Time: | | 0 d, 00:19:05 | | |
| Analog Output | 1&2: 1, 2 | 3&4: 3, 4 | 5&6: 5, 6 | 7&8: 7, 8 | | | |
| AES B Output | 1-2: 1, 2 | 3-4: 3, 4 | 5-6: 5, 6 | 7-8: 7, 8 | | | |
| Channel | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Clip(s) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Over(s) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mute(s) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Silence (s) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Peak (dBFS) | -99.0 | -99.0 | -99.0 | -99.0 | -11.1 | -11.0 | -11.0 |
| High (dBFS) | -99.0 | -99.0 | -99.0 | -99.0 | -11.1 | -11.0 | -11.0 |
| Active bits | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 20 | 19 |
| Smpl Rate | 0 | | 0 | | 48kHz | | 48kHz |
| Changed since reset: Yes | | | | | | | |
| | | | | | | Run | Reset |
| | | | | | | Stop | |

アイ表示

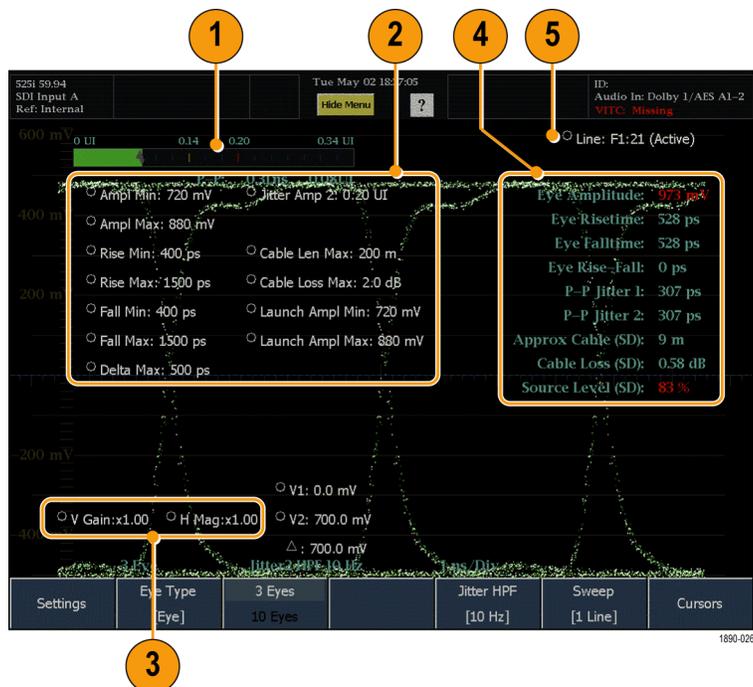
MAIN ボタンを押すと、メイン・ポップアップ・メニューが呼び出されます。メイン・ポップアップ・メニューで、Eye/Phy の見出しの下にある Eye 表示を選択できます。アイ・パターン表示では、入力シリアル信号の電圧対時間波形を示します。このトレースは、SD または HD シリアル・ビット・ストリームの複数のサンプルで構成されています。

購入したオプションにより、波形モニタは、次の方法で SDI 入力に接続された SDI 信号の物理レイヤのチェック、検証、および監視をサポートします。

- オプション EYE 型。オプション EYE 型が存在すると、ビデオ信号の物理レイヤのアイ・パターンの監視のサポートが追加されます。アイ表示には、P-P ジッタのリードアウト、ケーブル長およびケーブル損失、およびソース・レベルが含まれます。
- オプション PHY 型。オプション PHY 型が存在すると、ビデオ信号の物理レイヤのアイ・パターンの監視のサポートが追加され、ジッタ波形表示のサポートが含まれます。このオプションには追加測定として、振幅、立上り時間、立下り時間、および立上り時間と立下り時間の差が含まれます。

アイ表示は、アイ測定およびリミットを表示するように設定できます。

1. ジッタ・メータ: ジッタ・メータは、ジッタ振幅を目視で確認するためのインジケータです。ジッタ・メータでは、カラー・バーを使用して、ジッタ測定とジッタ振幅リミット(ユーザにより調整可能)の関係を示します。
2. リミット: 任意のリミット・リードアウトを押し、ノブを使用してリミットを調整します。SettingsメニューからShow Limitsを選択して、これらの値を表示します。オプション EYE 型にはこれらのリミットのいくつかが含まれ、オプション PHY 型にはその他のリミットが含まれています。
3. V Gain および H Mag: ここに示されたタッチ可能リードアウトで、垂直ゲインおよび水平倍率を調整します。
4. アイ・パラメータ測定: オプション PHY 型は、アイ測定およびジッタ測定の見出しの表示を追加します。オプション EYE 型にはこれらの測定のいくつかが含まれ、オプション PHY 型にはその他の測定が含まれています。
5. ライン・セレクト: ライン・セレクト・モードでは、表示するラインをノブで選択します。



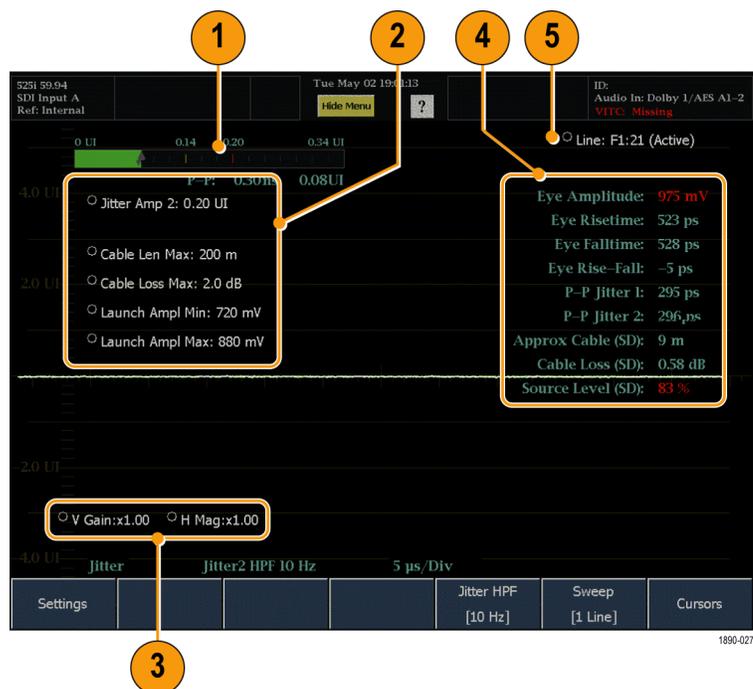
ジッタ表示

MAIN ボタンを押すと、メイン・ポップアップ・メニューが呼び出されます。メイン・ポップアップ・メニューで、Eye/Phy の見出しの下にある Jitter 表示を選択できます。ジッタ表示では、入力シリアル信号のユニット・インターバル対時間波形を示します。このトレースは、SD または HD シリアル・ビット・ストリームの複数のサンプルで構成されています。

ジッタ表示を表示する場合、オプション PHY 型をインストールしておく必要があります。

ジッタ表示は、測定およびリミットを表示するように設定できます。

1. ジッタ・ゲージ: 目視で確認するための読みやすいインジケータで、ジッタ・リードアウトを強化します。
2. リミット: 任意のリミット・リードアウトを押し、ノブを使用してリミットを調整します。Settings メニューから Show Limits を選択して、これらの値を表示します。
3. V Gain および H Mag: 次のラベルで、垂直ゲインおよび水平倍率を調整します。
4. アイ測定およびジッタ測定: Settings メニューから Show Measure を選択して、これらの値を表示します。
5. Line: ライン・セレクト・モードでは、表示するラインをノブで選択します。



SDI ステータス表示

SDI ステータス表示には、SDI 信号の現在のステータスが表示されます。この表示には、Jitter1 メータおよび Jitter2 メータが両方表示されます。また、ケーブル損失メータは、ケーブル長による信号の損失を示します。アイ表示で Settings メニューを使用して、設置したケーブルの種類と長さに合わせて機器を設定します。オプション PHY 型がインストールされている場合、SDI ステータス表示では、アイ振幅、アイ立上り時間、アイ立下り時間、およびアイ立上りと立下りのデルタ測定値も表示されます。SDI ステータス表示を表示する場合、オプション EYE 型またはオプション PHY 型をインストールしておく必要があります。

SDI ステータス表示には 2 つのジッタ・メータがあります。機器には、独立したクロック・リカバリ回路があり、各回路は異なる帯域幅に設定できるためです。アイ表示とジッタ表示でこれら 2 回路を共有していることに注意してください。上 2 つのタイルでは、クロック・リカバリ回路 1 を使用し、下 2 つのタイルでは、クロック・リカバリ回路 2 を使用します。これは、上 2 つのタイルでアイ表示とジッタ表示をどのように組み合わせても帯域幅は同じであり、左右いずれかの 2 つのタイルでのアイ表示とジッタ表示では、可能な選択肢のリストから任意の 2 つの帯域幅を選択できるということです。

チャンネル・ステータス表示の項目

1. Jitter1 および Jitter2 メータとリードアウト: ジッタ・メータでは、カラー・バーを使用して、ジッタ測定とジッタ振幅リミット(アイ表示またはジッタ表示からユーザにより調整可能)の関係を示します。
2. ケーブル損失メータおよびリードアウト: ケーブル損失メータでは、ジッタ・メータ同様、色を使用して、測定とケーブル損失リミット(アイ表示またはジッタ表示からユーザにより調整可能)の関係を示します。
3. アイ測定: オプション PHY 型をインストールしている場合、アイ測定のセットがケーブル損失測定の下に表示されます。



SDI 物理レイヤの監視

オプション EYE 型およびオプション PHY 型では、波形モニタは次の方法で SDI 物理レイヤのチェック、検証、および監視をサポートします。

- オプション EYE 型。このオプションでは、ビデオ信号の物理レイヤのアイ・パターン監視サポートを追加します。WFM6100 型機器では、SD 信号のみに対してアイ・パターンを表示します。WFM7100 型機器では、オプション HD 型およびオプション SD 型がインストールされていれば、HD 信号および SD 信号両方に対してアイ・パターンを表示します。
- オプション PHY 型。このオプションにはオプション EYE 型の機能が含まれ、また SDI 物理レイヤの監視に役立つように、自動アイ測定およびジッタ波形を追加します。WFM6100 型機器では、SD 信号のみに対してジッタ波形を表示します。WFM7100 型機器では、HD および SD オプションがインストールされていれば、HD 信号および SD 信号両方に対してジッタ波形を表示します。

オプション EYE 型およびオプション PHY 型がインストールされている場合、以下の表示モードを使用して、SDI 物理レイヤを監視します。

- アイ表示。この表示では、電圧および時間測定カーソルおよびリードアウトを使用して、アイ波形で振幅とタイミングを監視できます。ジッタ・メータおよびリードアウトは、ジッタ振幅を表示します。ハイパス・フィルタを設定して、異なる種類のジッタ(タイミングおよびアライメント)を測定することもできます。ジッタ・メータは、ジッタ測定とアラームのリミットの関係をグラフィック表示します。
- ジッタ表示。この表示では、次に示すように、ジッタのソースが回路基板の単回路内にあるのか、またはシステムのさまざまな装置内に存在するのかなど、ジッタのソースを分離するのに役立つ、時間を中心にした補足的な情報を表示できます。
 - ビデオ・ラインまたはフレームと同期しているかまたはほぼ同期しているジッタ・コンポーネント。これらは、ラインまたはフィールド掃引で、定常的またはほぼ定常的な劣化として表示されます。
 - ハイパス・フィルタ設定により変更されるジッタの波形。
- SDI ステータス表示この表示には、上記の Jitter1 メータおよび Jitter2 メータが両方表示されます。また、ケーブル損失メータは、ケーブル長による信号の損失を示します。Eye Settings メニューを使用して、ケーブルの種類と許容される長さに合わせて機器を設定します。オプション PHY 型がインストールされている場合、SDI ステータス表示では、アイ振幅、アイ立上り時間、アイ立下り時間、およびアイ立上りと立下りのデルタ測定値も表示されます。

物理レイヤ設定のコンフィグレーション

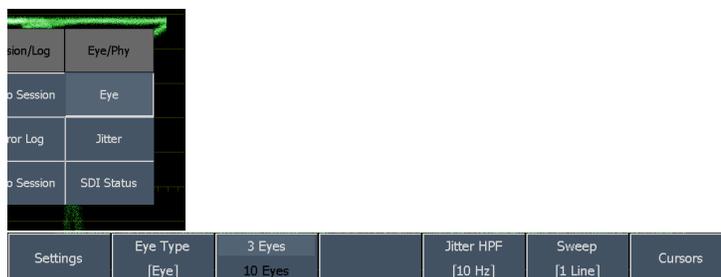
アイ表示を使用して SDI 物理レイヤを監視する前に、以下のページの説明に従い、アイおよび物理レイヤの設定をコンフィグレーションする必要があります。アイおよび物理レイヤの設定は、最初出荷時のデフォルトに設定されています。(40 ページ「プリセットまたはグループの名前変更」参照)。

アイ測定メニューの表示

以下の手順では、アイ測定が有効になっており、Eye ソフトキーのメニュー項目が表示されていることが必要です。

1. フロント・パネルの Main ボタンを押します。

2. Eye ソフトキーを押します。機器に Eye ソフトキーのメニュー項目が表示されます。



ケーブルの種類の設定

1. Settings ソフトキーを押します。(92 ページ「アイ測定メニューの表示」参照)。
2. Cable Type ソフトキーを押します。
3. 測定している SDI 信号を接続しているケーブルの種類に最も適合するものを選択します。
4. Close Cable Type ソフトキーおよび Close Settings ソフトキーを押します。



使用上の注意

ほとんどのシリアル・レシーバは、ケーブル適合に 8281 または 1694A を指定します。異なるケーブルを使用している場合も、8281 または 1694A の設定を使用し、ケーブルの種類が 8281 または 1694A であるものとして、損失を評価します。これにより、実際に使用しているケーブルの種類が何であってもレシーバの仕様を比較できます。

起動振幅や物理的長さを測定する必要がある場合、ケーブルの種類は実際に使用しているケーブルに設定する必要があります。

アイの種類の設定

- Eye Type ソフトキーを押します。
(92 ページ「アイ測定メニューの表示」参照)。
- 次のいずれかを選択します。
 - Eye。アイ表示で SDI 入力信号を直接表示します。
 - Equalized Eye。アイ表示で、SDI 信号が内部のケーブル・イコライザおよびコンパレータを通過した後に表示します。
- Close Eye Type ソフトキーを押します。

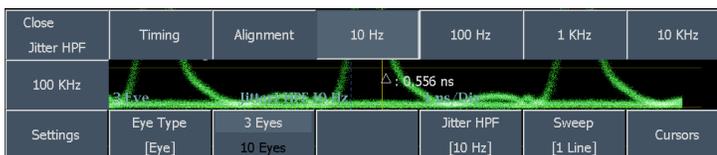


ジッタ・ハイパス・フィルタの設定

- Jitter HPF ソフトキーを押し、ハイパス・フィルタの値を選択します。
(92 ページ「アイ測定メニューの表示」参照)。

注：Timing は、フィルタの値を 10 Hz に設定します。Alignment は、フィルタの値を SD の場合 1 kHz に、HD の場合 100 kHz に設定します。

- Close Jitter HPF ソフトキーを押します。



SMPTE 259/292 アラームしきい値の設定

- Settings ソフトキーを押します。
(92 ページ「アイ測定メニューの表示」参照)。



2. SMPTE 259 (SD) および SMPTE 292 (HD) 監視アラームしきい値を両方ともリセットして出荷時のデフォルトに戻すには、Set to SMPTE259/292 Limits ソフトキーを押します。



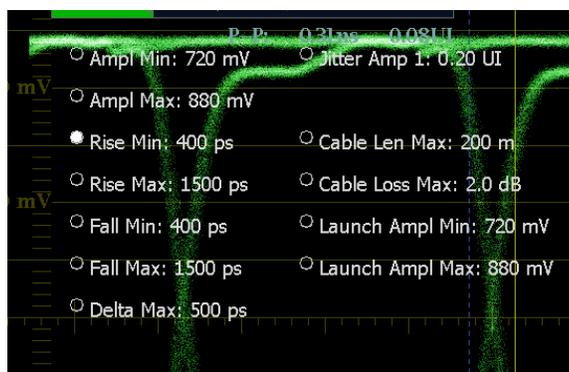
SMPTE リミットを設定すると、両方のクロック・リカバリ回路で、タイミング・ジッタおよびアライメント・ジッタの両方を測定するように設定します。これは、SDI ステータス表示で確認できます。

3. 個々のしきい値リミットを設定するには、(Settings サブメニューの) Show Limits ソフトキーを押し、リミット値の表示を有効にします。どのしきい値リミットが表示されるかは、インストールしているオプションによって変化します。



4. リミット値を押して、汎用ノブを設定し、汎用ノブを使用して値を変更します。

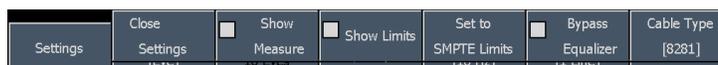
注：フロント・パネルの SELECT ボタンを使用し、順次手順に従ってしきい値リミット値を選択することもできます。



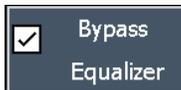
5. Close Settings ソフトキーを押します。

イコライザ・バイパスの設定

1. Settings ソフトキーを押します。(92 ページ「アイ測定メニューの表示」参照)。



2. Bypass Equalizer ソフトキーを押して、設定のオン/オフを切り換えます。



- On。内部イコライザによるジッタを最小にするため短いケーブルで波形モニタを信号に接続している場合、イコライザをバイパスします。この設定は通常、非常に低いジッタ信号にのみ使用します。
- Off。イコライザを有効にし、通常のケーブル長での操作ができるようにして、ケーブルの影響によるジッタを軽減します。ほとんどの信号にはこの設定を使用します。

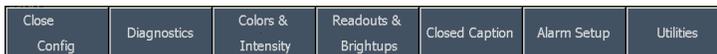


注意：イコライザをバイパス・モードのままにしておくと、波形モニタは 2 ~ 3 m を超えるケーブルでは動作しません。これは、すべての SDI 表示に適用されます。

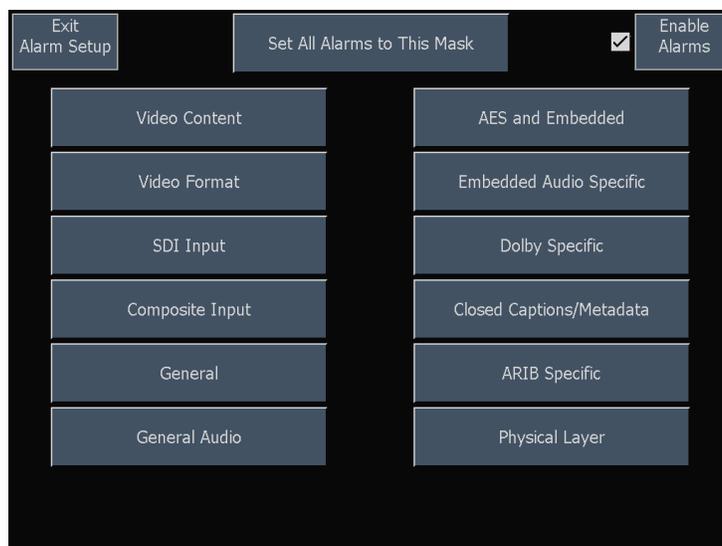
3. Close Settings ソフトキーを押します。

物理レイヤ・アラームの設定

1. フロント・パネルの Main ボタンを押します。
2. Config ソフトキーを押します。



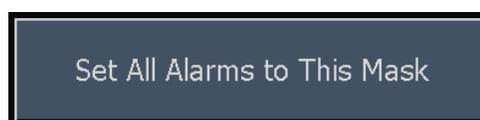
3. Alarm Setup ソフトキーを押して、アラーム・セットアップ・コントロールを開きます。



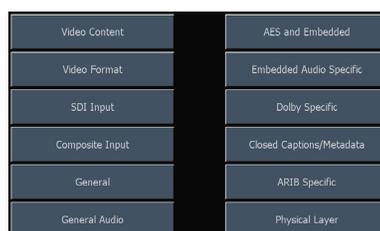
4. Enable Alarms ソフトキーを押して、すべてのリミット・アラームをオンまたはオフにします。Enable Alarms がオフの場合、アラームはレポートされません。複数のアラームが同時に発生する場合に、この設定は一括ミュートとして役立ちます。



5. どのアラーム・エラー状態に対しても同じアラーム通知の種類を設定するには、Set All Alarms to This Mask ソフトキーを押します。機器にアラーム通知の種類が表示されます。1 つまたは複数のアラーム通知の種類を選択します。アラーム通知の種類の詳細については、Alarm Setup ソフトキーのオンライン・ヘルプにアクセスしてください（Config メニューを表示し、Online Help ソフトキーを押し、次に Alarm Setup ソフトキーを押します）。



6. 特定のエラー状態に対して個別のリミット・アラームを設定するには、適切な測定カテゴリのソフトキーを押します。機器に、アラームをトリガできる、使用可能なエラー状態およびアラーム通知の種類が表示されます。



7. 1 つまたは複数のエラー状態に対するアラーム通知の種類を選択します。
8. Save and Close ソフトキーを押し、アラーム設定を保存して、前の画面に戻ります。Cancel and Close を押し、アラーム設定の変更をキャンセルして、前の画面に戻ります。
9. Exit Alarm Setup ソフトキーを押し、アラーム・セットアップ画面を閉じて、機器の表示に戻ります。

| Save and Close | Cancel and Close | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | SDI INPUT | Txt/Icon | Log | Beep | SNMP | GC |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | SDI Input Missing | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | SDI Input Unlocked | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | AP CRC Alarm | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | FF CRC Alarm | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | EDH Alarm | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Y Chan CRC Error | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | C Chan CRC Error | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Y Anc Checksum Error | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | C Anc Checksum Error | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Y Anc Parity Error | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | C Anc Parity Error | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | SMPTTE 352M Missing | <input type="checkbox"/> |

アイ測定の実行

アイ測定に対して機器を設定した後、カーソルを使用して手動波形測定を行うことができ、自動アイ測定機能も使用できます (オプション PHY 型のみ)。

アイ測定のためのセットアップ

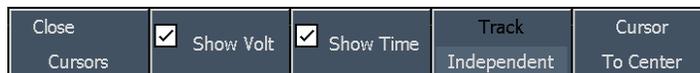
1. SDI 物理レイヤを監視するように機器を設定します。(92 ページ「物理レイヤ設定のコンフィグレーション」参照)。
2. 2メートル以下の 75 Ω ケーブルを使用して、シリアル・ビデオ信号を機器に接続します。Belden 1694A などの、高品質で低損失の同軸ケーブルを使用してください。
3. フロント・パネルの MAIN ボタンを押します。
4. Eye ソフトキーを押して、Eye ソフトキー・メニューを表示します。

以下のページの手順では、アイ波形を手動測定する方法を説明します。オプション PHY 型がインストールされている場合、機器で自動アイ測定を行うこともできます。

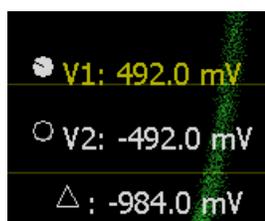
注：測定カーソルを使用してアイ波形を測定すると、自動アイ測定リードアウトに示されている結果とは異なる結果が測定される場合があります。これは、自動振幅測定では、信号のオーバーシュート、リングングおよびノイズの影響を最小にするため、ヒストグラムを使用するためです。同様に、自動立ち上がり時間および立下り時間測定でもヒストグラムを使用して、20% および 80% 交点の分布の中心を見つけます。通常、手動測定と自動測定の差異は、ノイズの少ない対称な信号の場合、問題になりません。

アイ振幅の手動測定

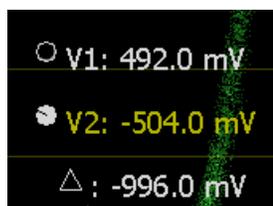
1. アイ測定 of 初期セットアップを実行します。(98 ページ「アイ測定のためのセットアップ」参照)。
2. Cursors ソフトキーを押します。機器にカーソル・サブメニューが表示されます。
3. Show Volt ソフトキーを選択して、電圧カーソルの表示を有効にします。デフォルトでは、電圧カーソル V1 が選択されています。



4. 汎用ノブを使用して、立ち上がりエッジや立下りエッジのオーバーシュートまたはアンダシュートは無視して、波形の上部にカーソル V1 を配置します。



5. フロント・パネルの SELECT ボタンを押し、電圧カーソル V2 を選択します。
6. 汎用ノブを使用して、立ち上がりエッジや立下りエッジのオーバーシュートまたはアンダシュートは無視して、波形の下部に 2 番目の電圧カーソルを配置します。



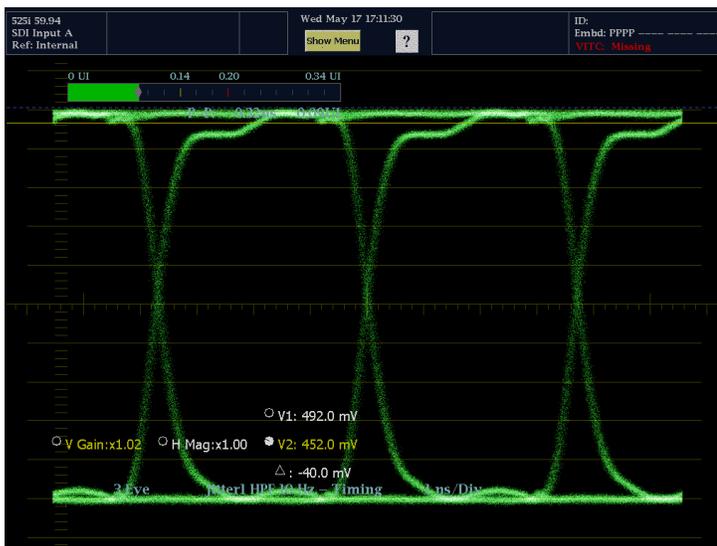
7. カーソル・デルタ・リードアウトにアイ波形の振幅が表示されます。

注: 信号ソースの振幅が 800 mV p-p ±10% の範囲外にあると、受信部のパフォーマンスを低下させる可能性があります。

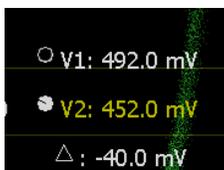
アベレーションの手動測定

1. アイ測定 of 初期セットアップを実行します。(98 ページ「アイ測定のためのセットアップ」参照)。

2. Cursors ソフトキーを押します。機器にカーソル・サブメニューが表示されます。
3. Show Volt ソフトキーを選択して、電圧カーソルの表示を有効にします。デフォルトでは、電圧カーソル V1 が選択されています。
4. 汎用ノブを使用して、電圧カーソル V1 を、波形上部の水平部分でオーバーシュートのピークに配置します。
5. カーソル V2 を選択し、汎用ノブを使用して電圧カーソル V2 を波形上部のラインの下に配置します。リングング(オーバーシュート後の振動)を測定に含めます。実質的には、波形のトップ・ラインの厚さを測定することになります。



6. カーソル・デルタ・リードアウトにアベレージョンの振幅が表示されます。
7. アンダシュートとリングングを含め、ボトム・ラインの厚さに対して同じ電圧カーソル測定を実行します。

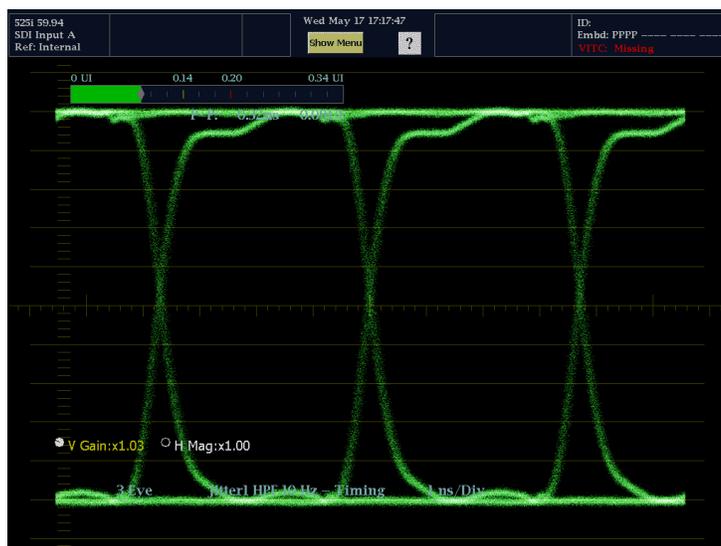
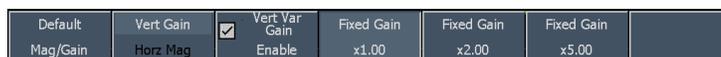


注：波形のトップ・ラインまたはボトム・ラインでのアベレージョンが信号振幅の 10% を超えないようにする必要があります。受信部の自動イコライザ回路が、アベレージョンの影響を受けます。

可変ゲインを使用した立ち上がり時間の手動測定

1. アイ測定の初期セットアップを実行します。(98 ページ「アイ測定のためのセットアップ」参照)。

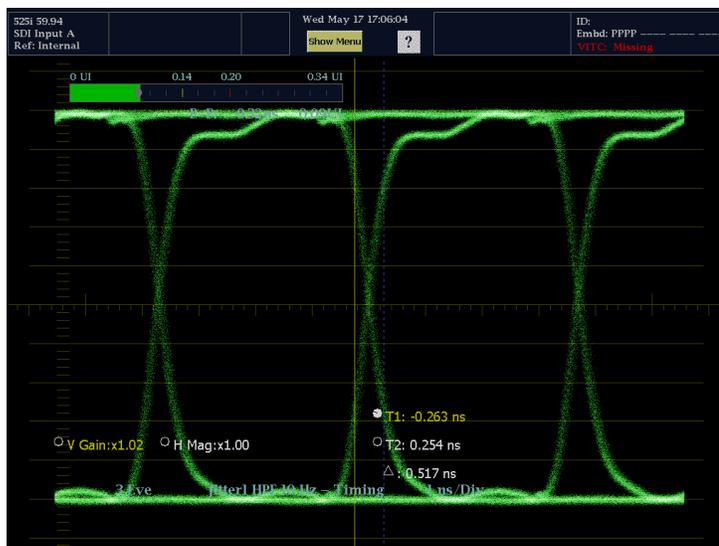
2. フロント・パネルの MAG/GAIN ボタンを押します。
3. Vert Var Gain Enable ソフトキーを押し、可変ゲイン調整を有効にし、汎用ノブを使用して、波形を 10 div (目盛)の高さに設定します。
4. VERT ノブを使用して、波形のトップとボトムを目盛ラインに合わせます。



5. フロント・パネルの MAIN ボタンを押します。
6. Eye ソフトキーを押します。
7. Cursors ソフトキーを押します。機器にカーソル・サブメニューが表示されます。
8. Show Timing ソフトキーを選択して、電圧カーソルの表示を有効にします。デフォルトでは、タイミング・カーソル T1 が選択されています。



9. 汎用ノブを使用して、タイミング・カーソル T1 を、アイ波形の立上りエッジと、波形のボトムから 2 目盛上の目盛ラインの交差ポイントに合わせます。
10. タイミング・カーソル T2 を選択します。
11. 汎用ノブを使用して、タイミング・カーソル T2 を、アイ波形の立上りエッジと、波形のボトムから 2 目盛下の目盛ラインの交差ポイントに合わせます。
12. デルタ時間リードアウトは、20 ~ 80% の立上り時間測定を示します。



自動アイ測定の実行(オプション PHY 型のみ)

以下の手順では、オプション PHY 型がインストールされている場合に、アイ波形の自動測定を実行する方法を説明します。

1. アイ測定の初期セットアップを実行します。(98 ページ「アイ測定のためのセットアップ」参照)。
2. 全画面モードでアイ測定を表示します。

注: アイ測定は、アイ表示およびジッタ表示では、全画面モードでのみ表示されます。ただし、測定は SDI ステータス表示で表示されます。

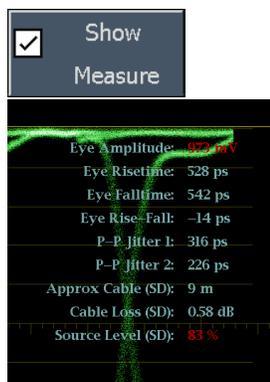
3. Settings ソフトキーを押して、Settings サブメニューを表示します。



4. Show Measure ソフトキーを押します。測定は、画面の左側に表示されます。

注：測定カーソルを使用してアイ波形を測定すると、自動アイ測定リードアウトに示されている結果とは異なる結果が測定される場合があります。これは、自動振幅測定では、信号のオーバーシュート、リングングおよびノイズの影響を最小にするため、ヒストグラムを使用するためです。

同様に、自動立ち上がり時間および立下り時間測定でもヒストグラムを使用して、20% および 80% 交点の分布の中心を見つけます。通常、手動測定と自動測定の差異は、ノイズの少ない対称な信号の場合、問題になりません。



スタジオのタイミング調整

スタジオのタイミング調整では、異なるソースへ向かうリファレンスの調整が必要です。これにより、出力フィールドのタイミングは、プロダクション・スイッチャなどの共通のポイントに到達したときと同じになります。デジタル・システムの場合、通常、高いタイミング確度は要求されていません。これは、ほとんどのスイッチャはタイミング・エラーに対してある程度の裕度を持っているからです。アナログ・コンポジット・システムでは、ソースの切り替え時、サブキャリア・サイクルの小さい部分内でタイミングを一致させ、色相のずれを防止することが必要になる場合があります。

波形モニターは、スタジオのタイミングを調整する複数の手法と技術をサポートしています。これらすべての手法において、波形モニターへの外部リファレンスが必要になります。

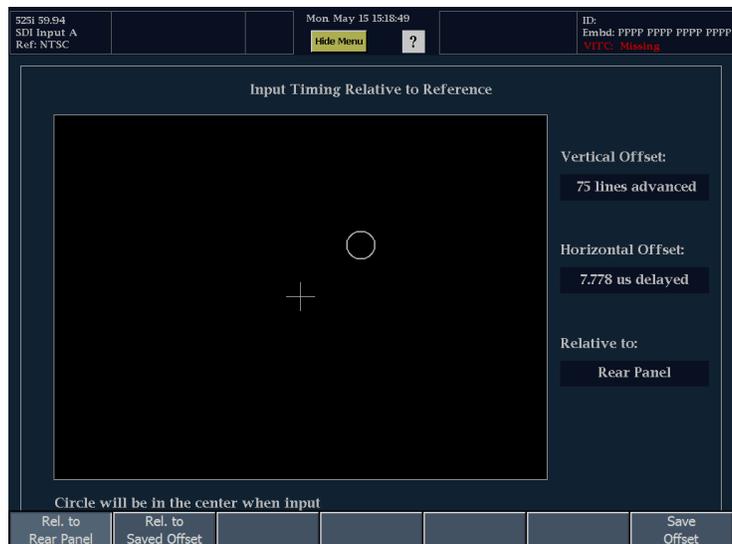
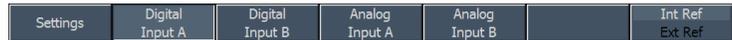
タイミング表示手法の使用

当社独自のタイミング表示(特許申請中)機能を使用すると、外部リファレンスに関連する入力タイミングをすばやく簡単に調整できます。

- 方形波の表示は、入力信号に合わせて自動的にスケール調整されます。プログレッシブ信号の場合、表示は1つのフィールドを表します。インタレース信号の場合、表示は1つのフレームを表します。コンポジット入力の場合、表示は1つのカラー・フレームを表します。
- 中央のクロスヘアはゼロ・オフセットを表し、円は入力信号のタイミングを表します。先行または遅れのラインは、垂直方向の位置ずれとして示され、1ライン未満のタイミング・エラーは水平方向の位置ずれとして示されます。入力がリファレンスと同じタイミングの場合、円はクロスヘアの中心に置かれます。
- また、タイミング・オフセットはラインにより、また表示の右側にあるボックスの遅延または先行を表すマイクロ秒により数値的に示されます。
- フレーム・レートに密接に関連する入力信号とリファレンス信号の場合は、1つのタイミング関係だけが存在します。このため、ディスプレイには入力信号のタイミング・オフセットを示す1つの円が表示されます。
- より複雑な関係を持つ入力とリファレンスの組み合わせの場合、すべてのタイミング・オフセットの関係を示す複数の円が表示され、ゼロに最も近い円がハイライトされます。数値のリードアウトは、強調されたタイミング・インジケータの円に対応します。
- Relative to: (基準) ボックスには、タイミング表示に対して選択されたゼロ点が示されます。デフォルトは、リア・パネルです。このモードでは、波形モニターのリア・パネルで入力とリファレンスが同じタイミングのとき、オフセットはゼロです。もう1つの選択肢は、Saved Offset (保存されたオフセット) です。このモードでは、1つの信号のタイミングを保存し、保存されたオフセットに対するタイミングを表示することができます。

タイミング表示を使用した、リファレンスに対する信号のタイミング調整

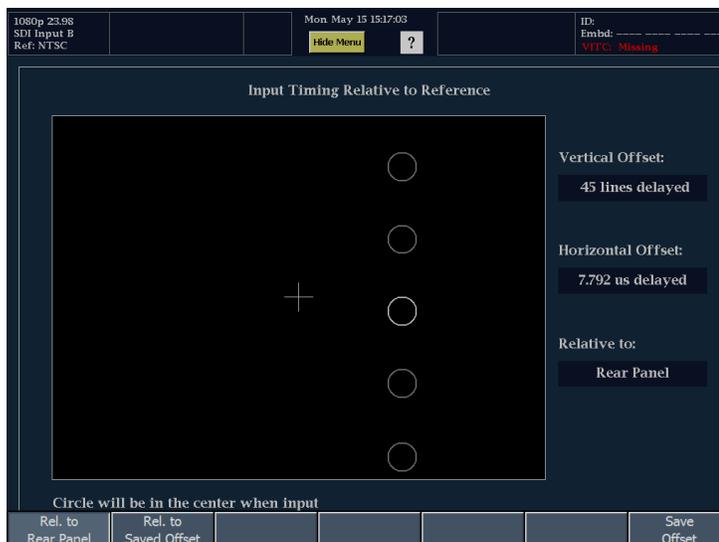
1. アクティブ入力をタイミング調整するタイルを選択します。
2. タイミング調整する入力信号を適切な入力に適用し、適切に終了して、必要に応じ、IN/OUT メニューから選択します
3. 外部リファレンス入力にハウス・リファレンス信号を適用します。
4. IN/OUT を押し、Ext Ref を選択して、外部モードにリファレンスを設定します (ハウス・リファレンスに接続)。
5. MAIN を押してメイン・ポップアップ・メニューを表示し、手順 1 で選択したタイルのタイミング表示を選択します。
6. 円が 1 つだけ表示された場合は、ブラック・ゼネレータのタイミング・オフセットを調整し、タイミングを外部リファレンスに合わせます。リファレンス・ターゲットの周りの円が完全に一致するように調整し、水平および水平タイミング・リードアウトのヌル値を調整します (一致すると円は緑に変わります)。



7. 複数の円が表示された場合、タイミング関係が複雑であることを示します。この場合は、調整したいいずれかの円を選択する必要があります。ゼロ・オフセットに最も近い測定値がハイライトされ、リードアウトに表示されます。

注：複合タイミング表示の詳細については、表示の詳細と要素に関する前記の説明を参照してください。(79 ページ「簡単なタイミングと複雑なタイミングに対するタイミング表示」参照)。

8. 他の信号について、手順 6 または 7 を繰り返します。



注：タイミングを調整するとき、入力タイミングを表す円がジャンプする場合があります。これは、信号のずれにより、カラー・フレームの検出回路が一時的に中断されるためです。多くの場合、ジャンプはフィールド時間の倍数になります。円は 1 秒程度で正しい位置に戻ります。

使用上の注意

- コンポジット信号と SD 信号のタイミング表示の分解能は、27 MHz クロックの 1 サイクルまたは 37 ns です。HD 信号の場合、分解能は 74.25 MHz の 1 クロックであり、約 13.5 ns と同等です。コンポジット信号に必要な高い確度を得るには、まずタイミング表示を使用して円を接近させ、次に最終バースト位相の整合にベクトル表示を使用します。波形モニタでは、タイミング表示とベクトル表示を独自のタイルで同時に表示できるので、この処理を簡単にすばやく行うことができます。
- コンポジット信号の場合、一致させる時間については明確に定義されていますが、アナログ・リファレンスに対する SDI 入力の場合、状況はより複雑です。タイミング表示の場合、SDI 入力のゼロ・オフセットの定義には SMPTE RP168 で規定されている方法を使用します。この方法では、SDI 信号をアナログに変換します。次に、変換されたアナログ信号をアナログ・リファレンスと比較します。この変換では、約 3 μ s の遅れを持つ D/A コンバータを使用します。
- リア・パネル基準モードでは、この 3 μ s の変換遅れは表示されたオフセットの原因となります。Relative to Saved Offset (保存されたオフセット基準) モードでは、この遅れは何も影響を及ぼしません。

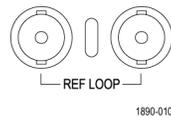
ルータへの多重入力のタイミングの調整

Relative to: (基準) 機能を使用して、マスタ信号とリファレンス信号間のオフセットを、タイミング調整する場合のゼロ点リファレンスとして設定することもできます。Relative to: (基準) ボックスには、タイミング表示で選択されたゼロ点が表示されます。

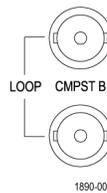
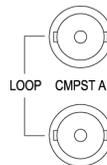
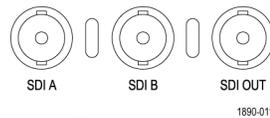
- リア・パネル。このモード(デフォルト)では、測定された信号入力とリファレンスが波形モニタの後部パネルで同じタイミングのときにオフセットはゼロです。この設定は、前述のタイミング表示法の手順で使用されています。
- Saved Offset (保存されたオフセット)。このモードでは、リファレンスに対するマスタ信号のタイミングをゼロ点オフセットとして保存できます。次に、他の入力を接続し、保存されたオフセットに対して測定を行います。

ルータへの入力のタイミング調整

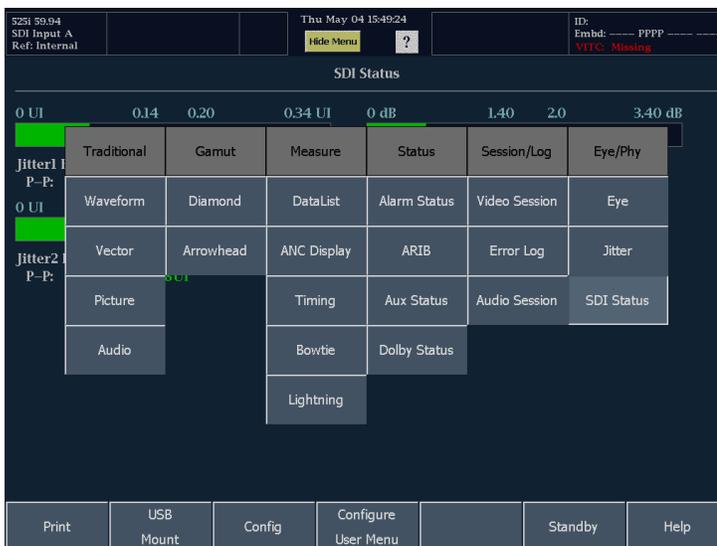
1. リファレンス・ループにリファレンス信号を適用します。



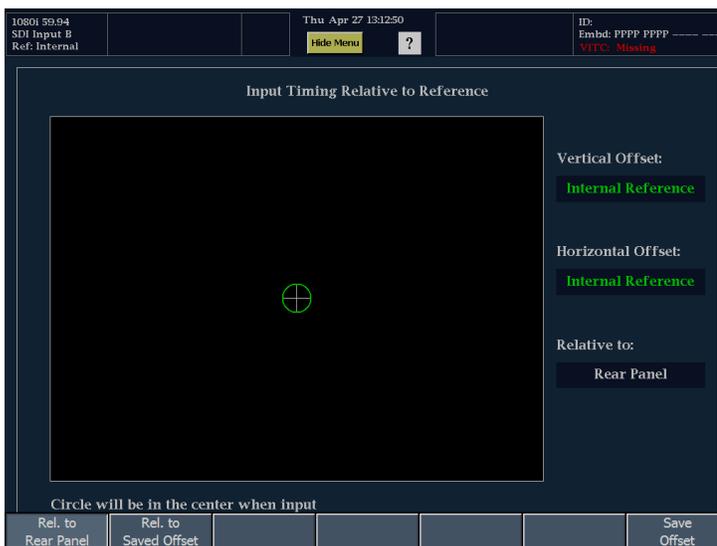
2. ルータへのマスタ入力を選択して、必要に応じて、コンポジット入力または SDI 入力に接続します。



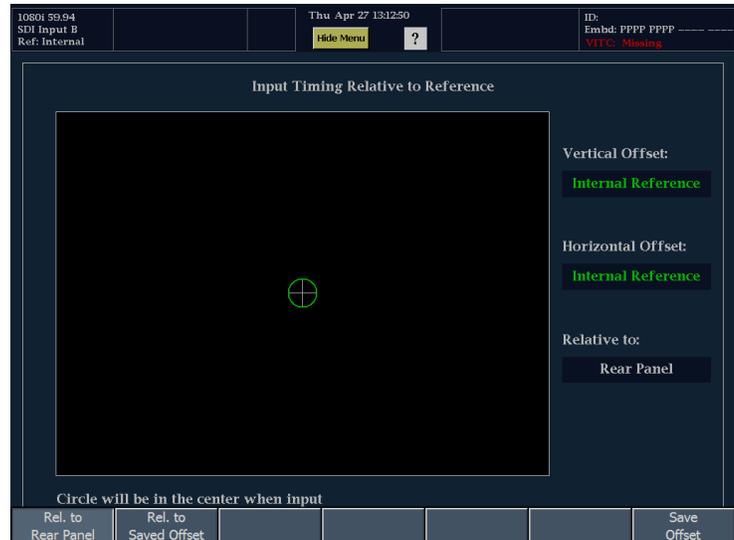
- MAIN ボタンを押すと、メイン・ポップアップ・メニューを表示します。ポップアップ・メニューから Timing 表示を選択します。



- Timing メニューで Save Offset を押します。
- Rel. to Saved Offset ソフトキー 1 を押します。最初の入力 (マスタ入力) のタイミングは、画面中央です。



6. 波形モニタからマスタ入力信号を削除して、その代わりにルータに別の入力を適用します。
7. 保存したタイミングに一致するように、この信号の同期ソースまたはスタジオ・タイミングを調整します。タイミングが一致すると、表示内の円と十字が両方ともタイミング表示の中央になります。



- 1 入力または基準信号のいずれかがない場合、またはアンロックされている場合は、タイミング・オフセットを保存することはできません。また、内部モードでリファレンスを保存することもできません。このような条件でオフセットを保存すると、誤った結果を招く可能性があるため、機器側で許可されないようになっています。

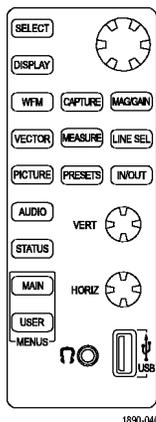
使用上の注意

- 入力とリファレンスとのタイミングの関係は、波形モードにも対応します。つまり、タイミング表示でゼロ・タイミングの場合に内部リファレンスから外部リファレンスに変更すると、表示された波形の位置は変わりません。
- アナログ・コンポジット信号のタイミング調整では、最初にタイミング表示を使用して1クロック・サイクル以内に取得し、次にベクトル表示を使用してシステムの位相を調整します。(68 ページ「ベクトル表示」参照)。
- 入力とリファレンスの組み合わせが複数のタイミング・インジケータの円を必要とする場合、複数の入力間のタイミング・オフセットの比較が不正確になる可能性があります。タイミング表示は、考えられる最も小さいタイミング・オフセットを選択するので、2つの入力間で大きなタイミング差がある場合、これらの入力を一致させることができなくなります。リファレンスの特定の約数を識別するために SMPTE318 10 フィールド・フラグと同様のものを使用している限り、この問題は、従来のタイミング手法を使用している場合も発生します。

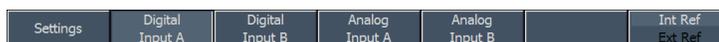
クロミナンス／ルミナンス遅延のチェック(ライトニング表示)

ライトニング表示は、チャンネル間タイミング測定に使用することができます。色差信号とルミナンスが同時でない場合は、色付きのドット間のトランジションがディレイ・スケールの中心マークからずれます。このずれの量は、ルミナンスと色差信号間の相対的な信号の遅延を表しています。

1. カラー・バー情報を含む信号を接続します。
2. IN/OUT ボタンを押して、In/Out メニューを表示します。



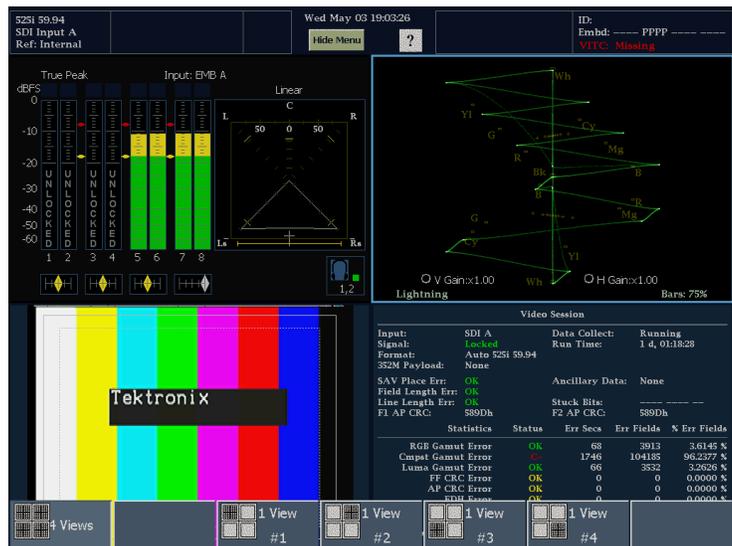
3. 接続した信号に対応する入力を選択します。
4. タイルを選択します。



5. MAIN ボタンを押して、メイン・ポップアップ・メニューを表示します。
6. メイン・ポップアップ・メニューで、Lightning を押し、信号をライトニング表示で表示します。



7. DISPLAY ボタンを押します。
8. ライトニング表示を含むタイトルに対応する表示ソフトキーを押します。これで、ライトニング表示が全面モードで表示されます。

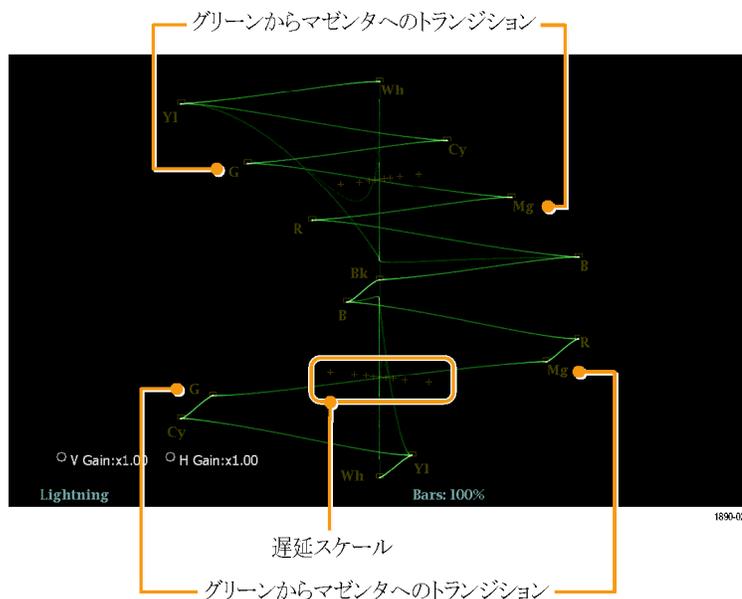


9. バー・ターゲットを入力信号に合わせて設定します。

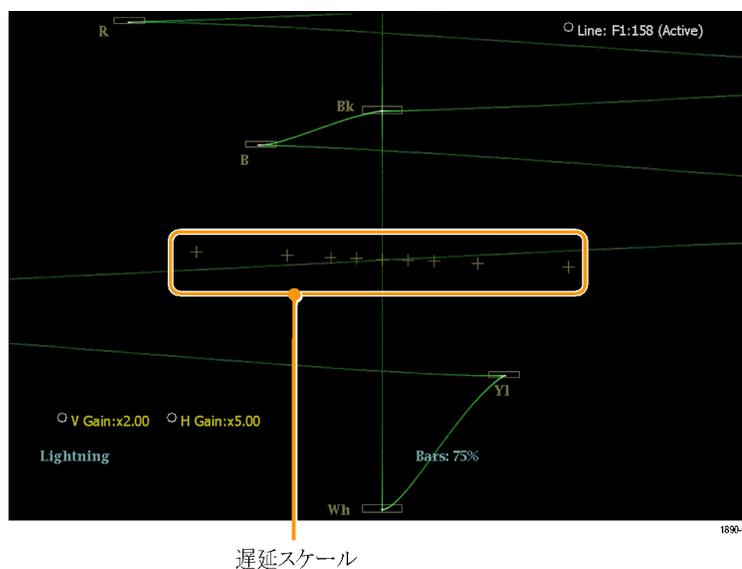


10. トランジションがディレイ・スケールと交差する場所を判定し、中心マークから偏向した ns 単位のタイミング・エラーを取得します。次の表を参照してください。

- 緑からマゼンタへの各トランジションにある 9 つのマークの中心マークがゼロ・エラー点です。
- 黒に向かうマークの配置は、色差信号がルミナンスに対して遅れていることを意味します。
- 白に向かうマークの配置は、色差信号がルミナンス信号に先行することを意味します。
- ディスプレイの上半分では Pb と Y のタイミングが測定され、下半分では Pr と Y のタイミングが測定されます。



11. 垂直ゲインおよび水平ゲイン設定 (リードアウトを押し、ノブを使用して調整) を使用して、ライトニング表示のスケールを拡大し、ディレイ・スケールを読み取りやすくします。



| 偏向 | SD | HD |
|---------------------|--------|---------|
| 0 マーク | 0 ns | 0 ns |
| ±1 マーク | 20 ns | 2 ns |
| ±2 マーク | 40 ns | 5 ns |
| ±3 マーク ¹ | 74 ns | 13.5 ns |
| ±4 マーク ² | 148 ns | 27 ns |

¹ ルミナンス・サンプル

² クロミナンス・サンプル

ガンマットのチェック

ある信号表示で適格で有効な信号が別の表示でも適格であるとは限りません。特に、デジタル YCbCr 表示で適格な信号を RGB にコード変換したり、NTSC/PAL にエンコードしたりすると、信号が不適格になる可能性があります。このテストで不合格の信号は、これらのカラー・スペースに対してガンマット外にあるとみなされます。

波形モニタは、ガンマット外の信号を検出できる複数の表示とアラームをサポートしています。柔軟性のあるタイル表示を使用すると、複数のガンマット測定値を同時に表示して、所定の用途に最適なものを判断できます。次の表示があります。

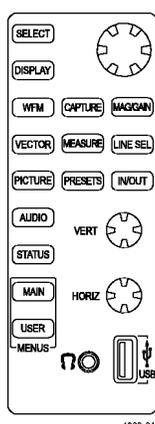
- ダイヤモンド表示では、SDI 信号が適格な RGB ガンマット・スペース (WFM6100 型/WFM7000 型/WFM7100 型モニタではスプリット・ダイヤモンドとして表示され、上下のダイヤモンドを分割して、黒より下の偏位を表示します) に準拠するかどうかをチェックできます。
- アローヘッド表示では、SDI 信号がコンポジット・カラー・スペースに対して適格かどうかをチェックできます。
- コンポジット波形モードでは、SDI 信号とコンポジット信号の両方がコンポジット・カラー・スペースで適格であることをチェックできます。

ダイヤモンドおよびアローヘッドには、調整可能なしきい値があります。しきい値で定義された領域から信号が外れている場合、信号はガンマット外です。しきい値で定義されたリミットを超えると、波形モニタは、アラームを発生します (設定されている場合)。コンポジット波形の場合、適格性のリミットは、ルミネナンスとクロミナナンスの組み合わせに対して許可される最大レベルです。このリミットは、用途に応じて異なります。たとえば、テープ上でのレコーディングでは、トランスミッタ内に送る場合よりも大きな信号を扱うことができます。

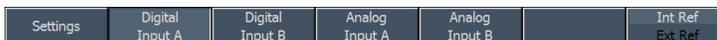
波形モニタでは、ガンマットをチェックする "ブライトアップ" も利用できます。ブライトアップ (コントラスト・パターン) は、異なるしきい値設定により定義されるガンマット外にあるピクチャ表示の領域に表示されます。ブライトアップは、RGB ガンマット・エラー、コンポジット・ガンマット・エラー、およびルミネナンス・ガンマット・エラーに表示できます。ブライトアップのしきい値を設定するには、ダイヤモンド表示とアローヘッド表示でしきい値を調整します。

ガンマット・チェックのセットアップ

1. カラー・バー情報を含む信号を接続します。
 セットアップの目的では、カラー・バー信号の使用をお勧めしますが、これらの表示はすべての信号で役に立ちます。
2. IN/OUT ボタンを押して、In/Out メニューを表示します。



3. 接続した信号に対応する入力を選択します。



4. タイルを選択します。



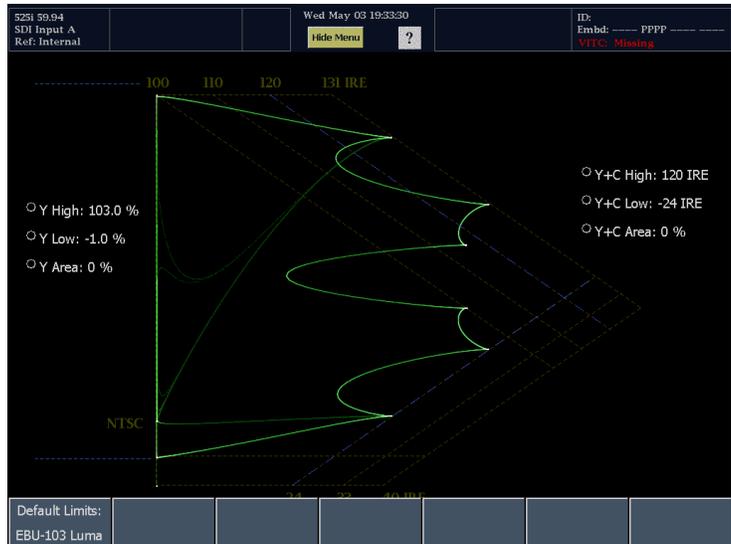
5. MAIN ボタンを押して、メイン・メニューを表示します。

6. メイン・メニューで、2つのガマット表示のいずれかを選択します。

- ダイヤモンド - RGB コンポーネントのガマット・エラーを検出、分離、および修正するために使用します。
- アローヘッド - コンポジット・エンコーダを使うことなく、コンポジット・ガマット・エラーを検出および修正するために使用します。



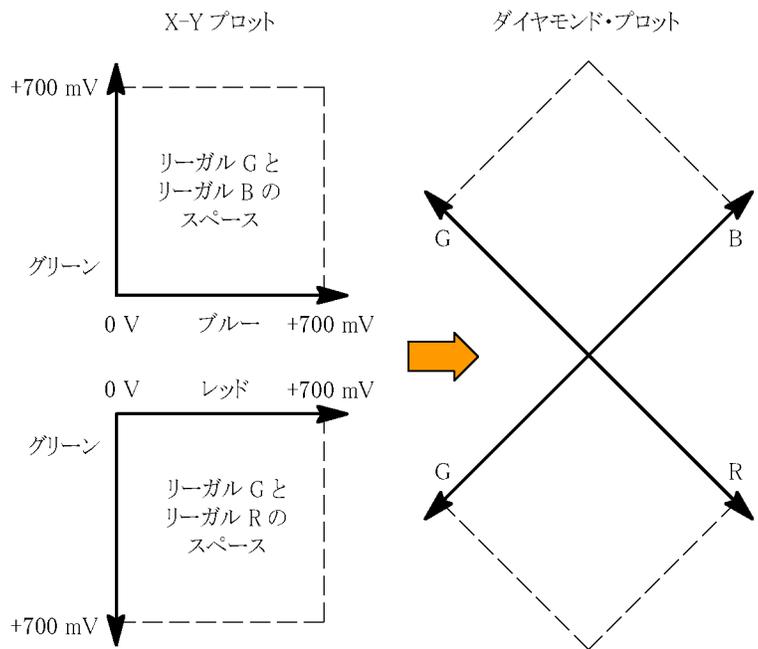
アローヘッド表示の例



RGB ガマットのチェック

ダイヤモンド表示は、R、G、および B ビデオ信号間の関係を直感的に表示し、ガマット・エラーの検出に適したツールです。波形モニタは、シリアル信号から再生された Y、P_b、および P_r コンポーネントを R、G、および B に変換して、ダイヤモンド表示を構成します。予想されるとおりに 3 つのコンポーネントすべてを表示するには、これらのコンポーネントがピークの白 700 mV と黒の 0 V の間に存在している必要があります。

信号がガマット内にあるためには、すべての信号ベクトルが G-B ダイヤモンドと G-R ダイヤモンド内に存在する必要があります。逆にいえば、信号ベクトルがダイヤモンド外に拡張している場合は、信号はガマットの外にあります。ガマット外の偏位の方法は、どの信号が過剰かを示します。緑色の振幅のエラーは上下両方のダイヤモンドに影響を与えます。青色の振幅のエラーは上部のダイヤモンドにのみ影響を与え、赤色のエラーは下部のダイヤモンドにのみ影響します。



1890-030

ダイヤモンド表示を使用した RGB ガマットのチェック

1. ガマット・チェックのセットアップの手順を実行し、手順 6 でダイヤモンドを選択します。
2. 信号を表示と比較し、ガマット外のコンポーネントを判定します。次の点に注意してください。
 - ベクトルの輝度はその時間を示します。
 - 一時的なガマット外状態は、淡いトレースで表示されます。長時間の違反は、明るいトレースで表示されます。

ガマット外の信号のサンプルについては、次の手順を参照してください。

3. ガマット外のコンポーネントを評価するときは、次の例を参考にしてください。

例 A :

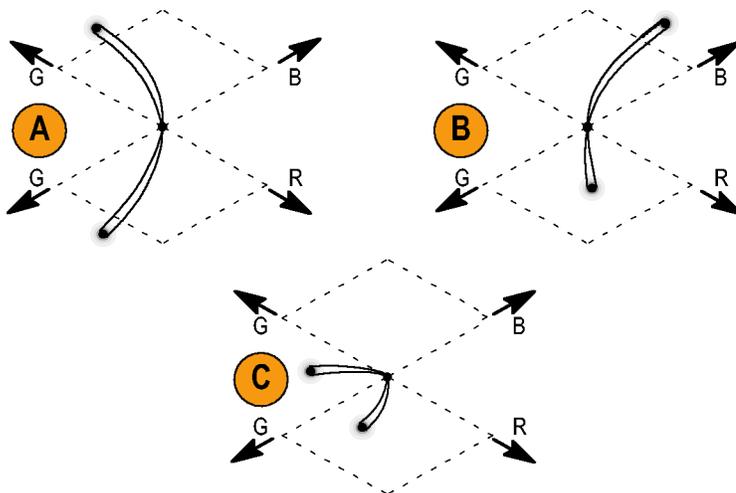
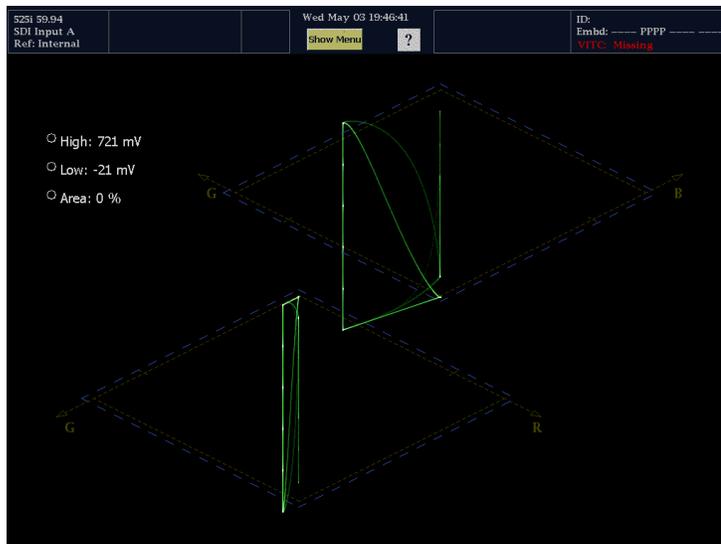
R - OK
G > 700 mV
B - OK

例 B :

R - OK
G - OK
B > 700 mV

例 C :

R - OK
G - OK、350 mV
B < 0 mV



1890-031

使用上の注意

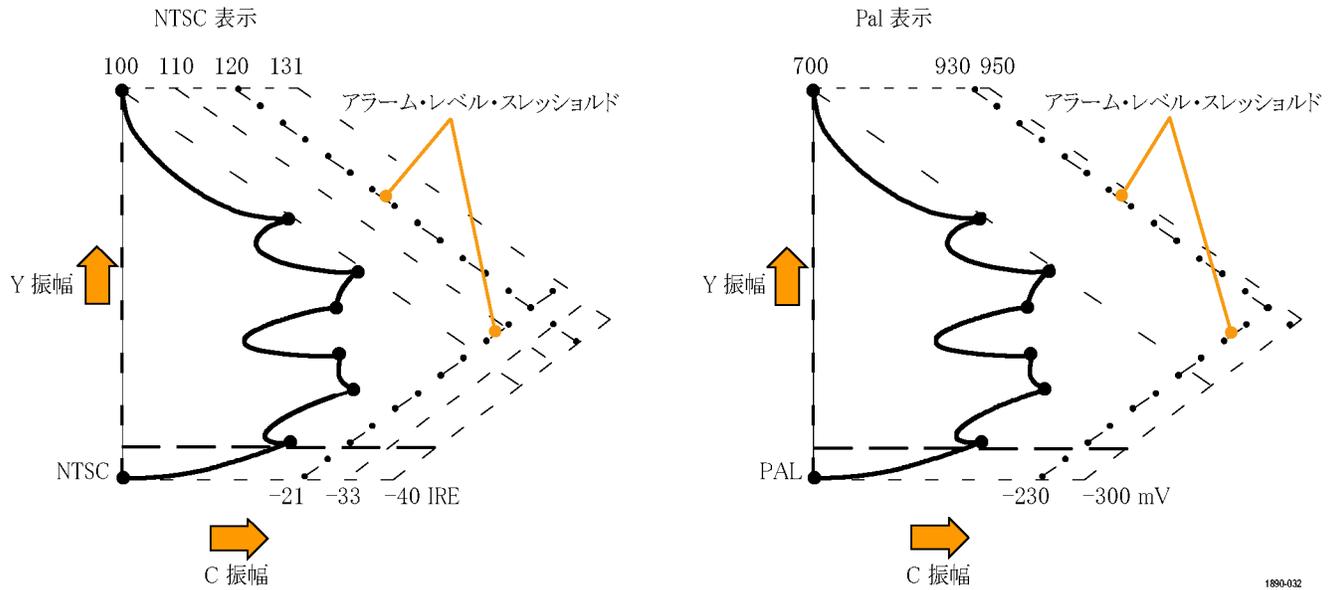
ダイヤモンド表示では、モノクロの信号は垂直のラインで表示されます。ホワイト・バランスを変更するガンマ補正などからの非直線性のコンポーネント処理によって、垂直軸に沿った偏差が生じる可能性があります。たとえば、モノクロ・チップ・チャートを撮影しているカメラからの信号は、ダイヤモンド表示で垂直方向の直線として表示されます。表示されない場合、カメラのバランスが取れていません。

ガマットのブライトアップを特定するには、次の手順を実行してください。

- ライン選択モードを使用して、個々のラインを選択します。
- ピクチャ表示を使用して、ブライトアップで監視信号を検査します。
- 領域 % 設定を使用して、ガマット違反を無視する画面の割合を指定します。

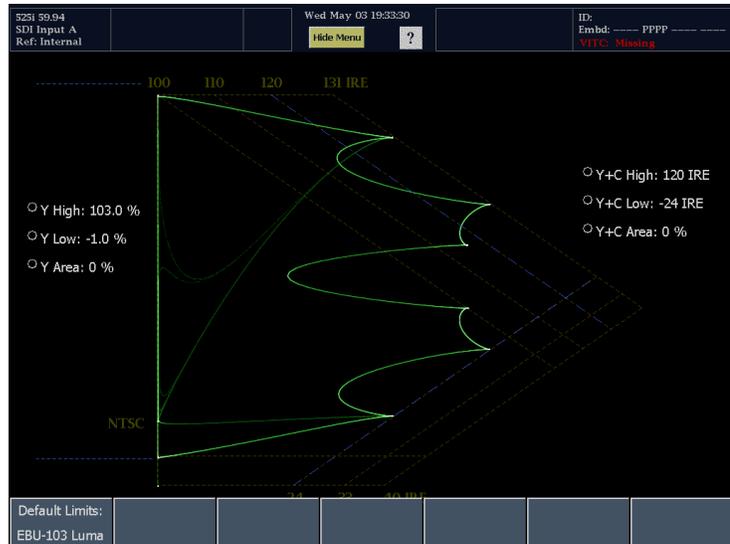
コンポジット・ガンマのチェック

アローヘッド・ガンマ表示では、ルミナンス(Y)とクロミナンス(C)をプロットして、コンポジット信号が標準ガンマに準拠しているかどうかをチェックします。NTSC および PAL アローヘッドは、75% カラー・バーを表示し、目盛ラインの値を示します。目盛のアローヘッド形状は、ルミナンスおよびルミナンス + ピーク・クロミナンスの標準的なリミットをオーバーレイして得られます。



1890-032

1. ガマット・チェックのセットアップの手順を実行します。(113 ページ「ガンマット・チェックのセットアップ」参照)。
2. 信号を表示と比較し、ガンマット外のコンポジット・コンポーネントを判定します。次の点に注意してください。
 - ルミナンス振幅ガンマットを超える信号は、最上位の水平リミット（最上位の電子目盛ライン）を超えて拡張します。
 - ルミナンスとピーク・クロミナンスの振幅ガンマットの和を超える信号は、上部の対角線リミットを超えて拡張します。また、両者の振幅ガンマットの差を下回る信号は、下部の対角線リミットより下に拡張します。
 - 1 番下の水平ラインは、許容される最低ルミナンス・レベル（NTSC では 7.5 IRE、PAL では 0 mV）を示します。



使用上の注意

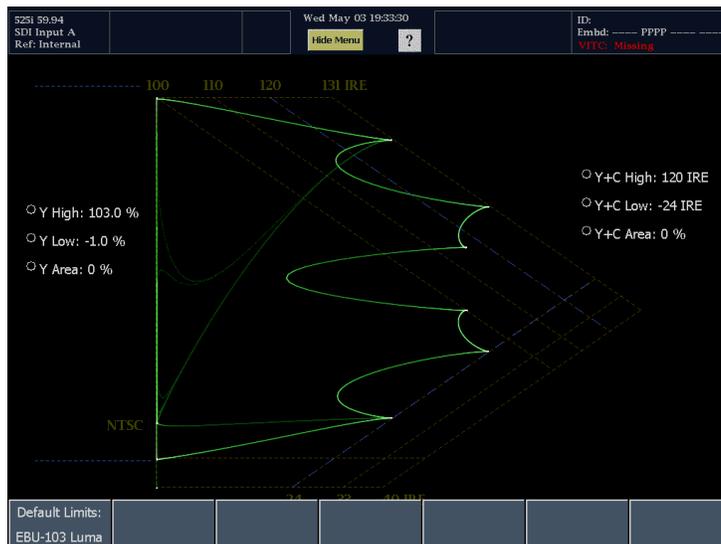
- しきい値レベル・リミットの調整: (121 ページ「ガンマット・リミットの調整」参照)。
- このチェックの自動化: (120 ページ「ガンマット・チェックの自動化」参照)。次に、Main > Config > Alarm Setup で、アラームを有効にします。

ルミナンス・ガンマのチェック

しきい値リミットを超えるルミナンスを識別するために、ルミナンス・リミットしきい値を設定することができます。これらのしきい値は、入力 SDI と、コンポジット信号としての SDI 入力のアローヘッド表示の両方に適用されます。

しきい値は、アローヘッド表示のセットアップの有無に影響を受けます。

1. ガンマ・チェックのセットアップの手順を実行します。(113 ページ「ガンマ・チェックのセットアップ」参照)。表示にアローヘッドを選択します。
2. 信号を表示と比較し、ガンマ外のルミナンスを判定します。次の点に注意してください。
 - 調整可能なしきい値は、濃い青の水平目盛線によって示されます。
 - しきい値は、フル・スケールに対するパーセントとして定義されます。
 - 上限の範囲は 90% ~ 108% です。
 - 下限の範囲は -6% ~ +5% です。

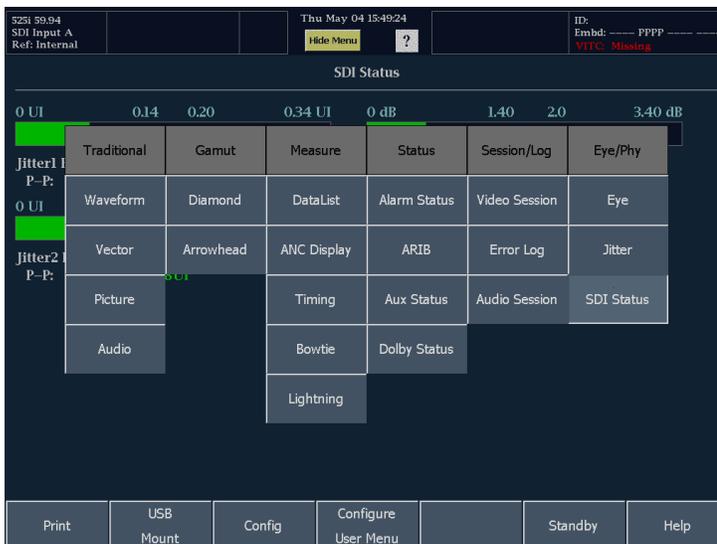


アローヘッドのもう1つの便利な機能は、アクティブなビデオ信号がビデオ・チャンネルのダイナミック・レンジをどれだけ有効に使用しているかを判断できることです。適切に調整された信号は、アローヘッド目盛の中央に位置し、それぞれのリミットに向かって遷移します(暗いシーンやカラー・コンテンツが低いシーンには当てはまりません)。

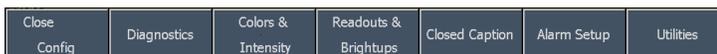
ガンマ・チェックの自動化

アラームを使用して、ガンマ外の条件を自動的に監視できます。

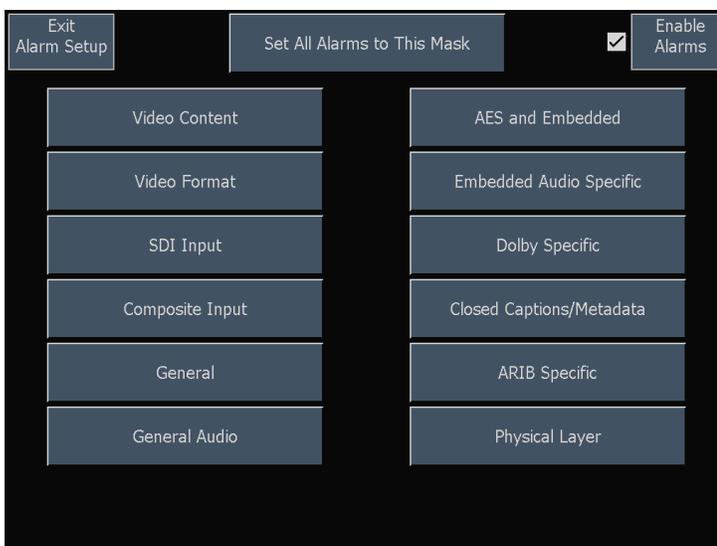
1. MAIN を押して、メイン・メニューを表示します。
2. CONFIG を押して、Configuration メニューを表示します。



3. Alarm Setup を押して、アラーム・セットアップ表示を開きます。



4. アラーム・セットアップ表示で、Video Content を押します。



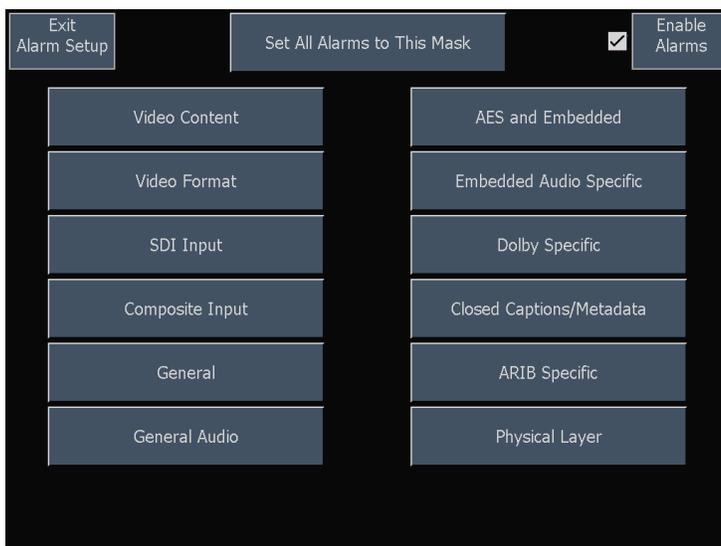
5. チェックするそれぞれのアラームを選択します。
6. Save および Close を押して、設定内容を保存します。

| VIDEO CONTENT | Txt/Icon | Log | Beep | SNMP | GC |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| RGB Gamut | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Composite Gamut | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Luma Gamut | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7. Alarms メニューを終了する前に、Alarms メニューの Enable Alarms がオンに設定されていることを確認してください。

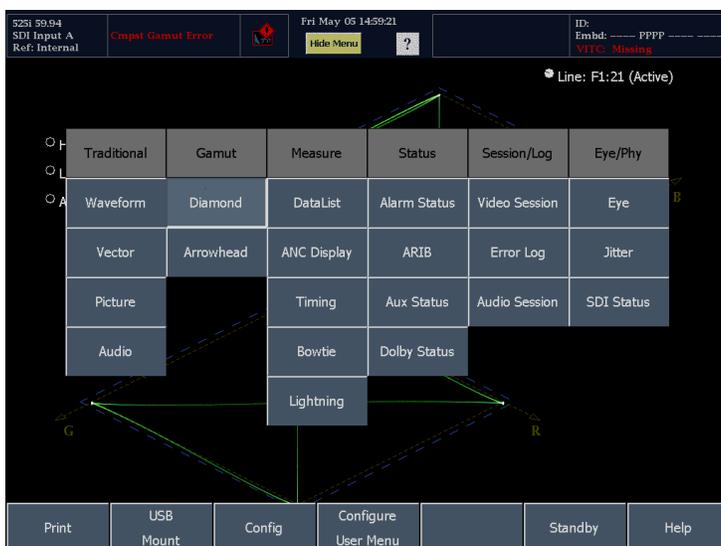
注：アラームの詳細については、CONFIG メニューが表示されているときに ? アイコンを押し、次に Alarm Setup を選択します。

8. Exit Alarm Setup を押して、Alarm Setup メニューを終了します。



ガマット・リミットの調整

1. MAIN ボタンを押して、メイン・メニューを表示します。
2. リミットを設定するガマット表示を選択します(ダイヤモンドまたはアローヘッド)。また、しきい値をデフォルトの値にリセットすることもできます。



3. ダイヤモンドまたはアローヘッドを表示した状態で、調整するリミットに対して表示されたリードアウトを押します。
4. 大型ノブを使用して、リミット値を調整します。



オーディオの選択と監視

波形モニタは、オーディオ信号を監視する複数の方法を備えています。レベルの測定、位相の監視、および位相相関の表示を行うことができます。また、メータ・バリスティックスとスケールの指定、テストおよびピーク・プログラムのインジケータ・レベルの設定、位相表示方法の指定を行うことができます。

注：オーディオ・オプション DA 型の場合、波形モニタは、AES、アナログ、およびエンベデッド・オーディオを監視できます。オプション DG 型の場合、AES およびエンベデッド・オーディオだけを監視できます。

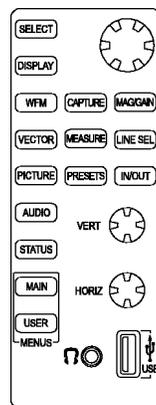
オーディオ入力を選択

監視するオーディオ入力は、フロント・パネルの AUDIO ボタンのポップアップ・メニューで選択します。

注：オーディオ表示は、一度に 1 つのタイルでしか表示できません。

オーディオ入力モニタの選択

1. タイルを選択します。
2. AUDIO ボタンを押すと、オーディオ表示が開きます。



1890-040

3. Audio Input を選択し、表示されたオーディオ入力オプションのうちの1つを選択します。

注：表示される選択肢は、インストールされたオーディオ・オプションに応じて異なります。Follows Video を選択すると、Video to Audio Map サブメニューにあるビデオからオーディオへのマッピング・セットが選択されます。



オーディオ・レベルと位相のチェック

オーディオ表示のレベル・メータは、垂直のバー・グラフです。このグラフでは、バーの高さは対応する入力チャンネルのオーディオ・プログラムの振幅を示します。オーディオ・ポップアップ・メニューで入力を変更し、位相表示をオンまたはオフにすることができます。バリスティックス、スケール単位、およびプログラム/テスト・レベルなどの他のメータ特性は、Audio Settings メニューを使用して設定します。

オプションのオーディオを備えた波形モニタでは、リサージュ・パターン表示を使用して1つの入力ペアの位相を表示できます。また、関連メータを使用して4つの入力ペアすべての相対位相を表示できます。また、サラウンド・サウンド・フィールドの表示を示すこともできます。

オーディオ・レベル・チェック

1. タイルを選択します。
2. AUDIO ボタンを押すと、オーディオ表示が開きます。
3. 選択したメータ・バリスティックスに応じて表示される、現在のオーディオ・レベルのレベル・メータ・バーをチェックします。各バーには、次のように3色が表示されます。
 - 緑 - テスト・レベル次のレベル・メータ部分を示します。
 - 黄 - テスト・レベルとピーク・プログラム・レベルの間のレベル・メータの部分を示します。
 - 赤 - ピーク・プログラム・レベルより上のレベル・メータの部分を示します。



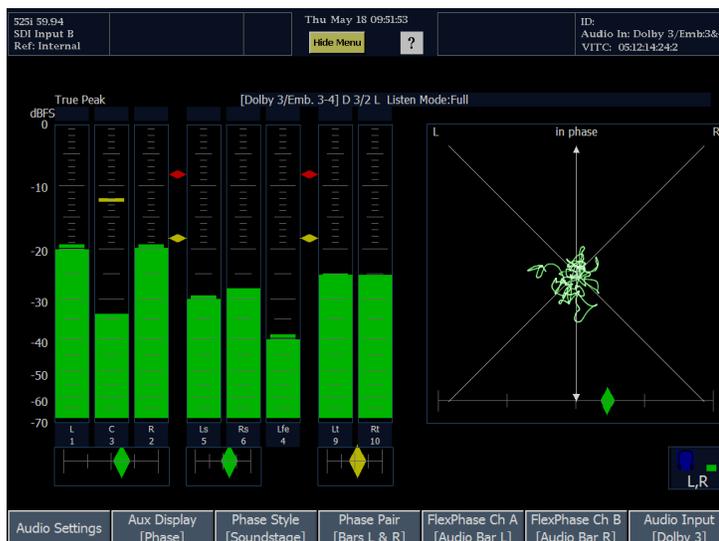
オーディオ位相チェック

1. Aux Display を選択します。
2. Aux Display サブメニューで、Phase を選択します。
3. Phase Style を押し、Soundstage またはリサージュ信号の X-Y 方向を選択します。
4. Phase Pair を押し、Phase Pair を表示します。
5. チェックする信号に合わせてオーディオ入力を設定します。



6. 信号の位相相関関係をチェックします。次の点に注意してください。

- 位相相関メータは該当するバーの下にあり、その1つは位相表示の下にコピーされます。
- 相関のある信号の場合、ダイヤモンドは緑色になり、右側に移動します。
- 相関のない信号の場合、インジケータは黄色になり、中央にとどまります。
- 相関のない信号の場合(一方の信号が下に行くとは方は上に行く)、インジケータは赤色になり、左側に移動します。



使用上の注意

- リサージュまたは位相表示とは、直交する2軸上に描かれる2つのチャンネルのプロットです。
- サウンド・ステージでは45度の角度で2つのチャンネルがプロットされ、スタジオにおける左右方向のイメージのように、垂直軸上に1つの組み合わせが表示されています。
- X-Yでは、垂直軸上に左側のチャンネル・データが、水平軸上に右側のチャンネル・データがプロットされており、オシロスコープのX-Y表示をエミュレートしています。
- 相関メータの応答時間は、CONFIGメニューから設定できます。選択肢は、次のとおりです。

| 速度設定 | 平均応答時間(秒) |
|----------|-----------|
| 1 | 0.04 |
| 2 | 0.04 |
| 3 | 0.08 |
| 4 | 0.12 |
| 5 | 0.28 |
| 6 | 0.52 |
| 7 | 1.0 |
| 8(デフォルト) | 1.5 |
| 9 | 2.0 |
| 10 | 2.5 |
| 11 | 3.0 |
| 12 | 3.5 |
| 13 | 4.0 |
| 14 | 4.5 |
| 15 | 5.0 |
| 16 | 5.5 |
| 17 | 6.0 |
| 18 | 6.5 |
| 19 | 7.0 |
| 20 | 7.5 |

サラウンド・サウンドのチェック

オーディオ表示では、サラウンド・サウンド・リスニング環境も表示できます。

サラウンド・サウンドのチェック

1. タイルを選択します。
2. AUDIO ボタンを押すと、オーディオ表示が開きます。
3. Aux Display を押し、次に Surround を押します。
4. チェックする信号に合わせてオーディオ入力を設定します。



5. Dominance Ind. On チェック・ボックスを選択し、必要に応じて、ドミナンス・インジケータの表示または非表示を選択します。



6. Surround Filter ソフトキーを押し、適切な音量フィルタの種類を設定します。A-Weighed は、人間の聴覚に合わせて応答にバイアスをかけます。

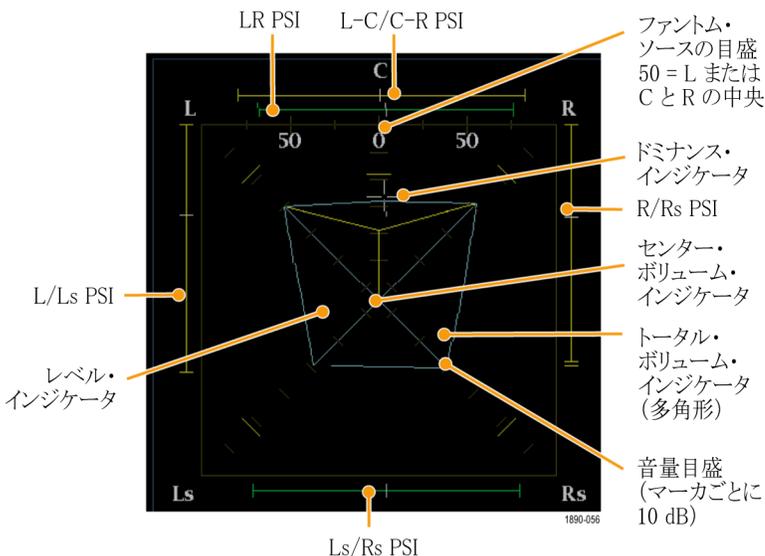


7. バー表示を使用してレベル制御を監視します。



8. サラウンド表示を使用して、サラウンド・サウンド・リスニング環境でレンダリングされた、個別の要素の相対的な音量を監視します。右に示された性能パラメータおよびインジケータのサラウンド・サウンド表示をチェックします。インジケータについては、後の「使用上の注意」で説明します。

注：オーディオ・サラウンド・サウンド表示は、Radio-Technische Werkstaetten GmbH & Co. KG (RTW) 社(ドイツ、ケルン)のご厚意により提供されます。



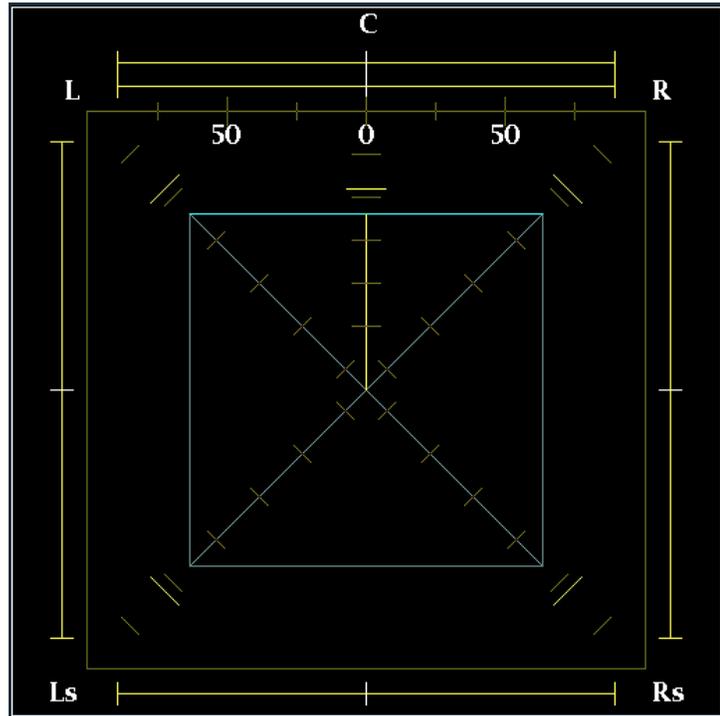
サラウンド表示の要素

- レベル・インジケータ - 左(L)、右(R)、左サラウンド(Ls)、および右サラウンド(Rs)チャンネル間のオーディオ・レベル・バランスを、音量グリッド上で青緑色の線として示します。
- 音量グリッド - 中心から放射状に広がる目盛の付いたスケール。レベル・インジケータがオーディオ・レベルやバランスを記録するのに使用します。スケールには、10 dB 間隔で印が付いています。その他の印は -18 dB レベルを示します。オーディオ・レベルの調整には、通常 -18 dB および -20 dB レベルが使用されます。
- 総音量インジケータ - レベル・インジケータの終点を結んで形成される青緑色の多角形。L、R、Ls、および Rs チャンネルのサウンドの総音量を示します。それぞれの接続線は、2 つの信号に正の相関関係がある場合は中心から離れて曲がり、信号に負の相関関係がある場合は中心へ向かって曲がり、信号に相関関係がない場合は曲がりません。
- Center Volume インジケータは、中央チャンネルのサウンド・ボリュームを L チャンネルと R チャンネルの間に縦の黄色いバーとして表示し、L、C、および R オーディオ・レベル・インジケータの端を直線で結びます。
- サラウンド・サウンド表示の両側にある Phantom Sound Indicator (PSI) は、隣接チャンネルによって形成される潜在的なファントム・サウンド・ソースの場所を示します。これらの移動するバー・インジケータ上の白い印は、ファントム・ソースの場所を示します。バーの長さは、隣接チャンネル間の相関関係を示します。短から中の長さの緑色のバーは、チャンネル間の正の相関関係を示し、白い印の場所に局在するファントム・サウンド・ソースを形成します。このバーは最大長まで拡張し、相関関係がゼロへと動くにつれて黄色に変わり、サウンド・イメージが広範囲で局在していないことを示します。大きな負の相関関係を持つ隣接チャンネルの場合、このバーは赤色に変わります。負の相関関係の場合、L および R チャンネルの PSI の端は 45 度の角度で拡張し続けますが、他の PSI は最大長のままです。
- 中心ペアのファントム・サウンド・インジケータ - 表示の上部にある 5 番目の PSI は、LC チャンネル・ペアと CR チャンネル・ペアによって形成される潜在的なファントム・ソースを示します。L、R、および C チャンネルの信号レベルがすべて同じ場合、バー上の白い印は C レベル・インジケータのすぐ上に表示されます。白い印は、3 つのチャンネル間の相対的なバランスに従って右または左に移動します。白い印の左にある短いバーは、L および C の正の相関関係を示します。バーは、相関関係の低下に合わせて拡張します。L-R PSI と同様、負の信号相関関係の場合、バーは 45 度の角度で拡張し続けます。白い印の右にあるバーは、C-R 相関関係に従って同じように動作します。この PSI インジケータは、他の PSI インジケータと同じ色分けを使用します。

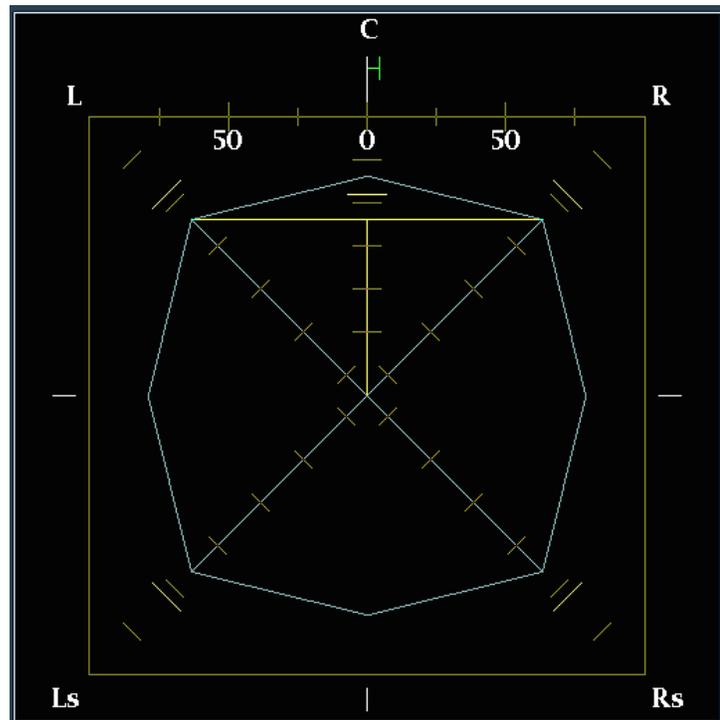
使用上の注意

次の表示は、一般的な種類の信号に対するサラウンド・サウンド波形の例を示しています。

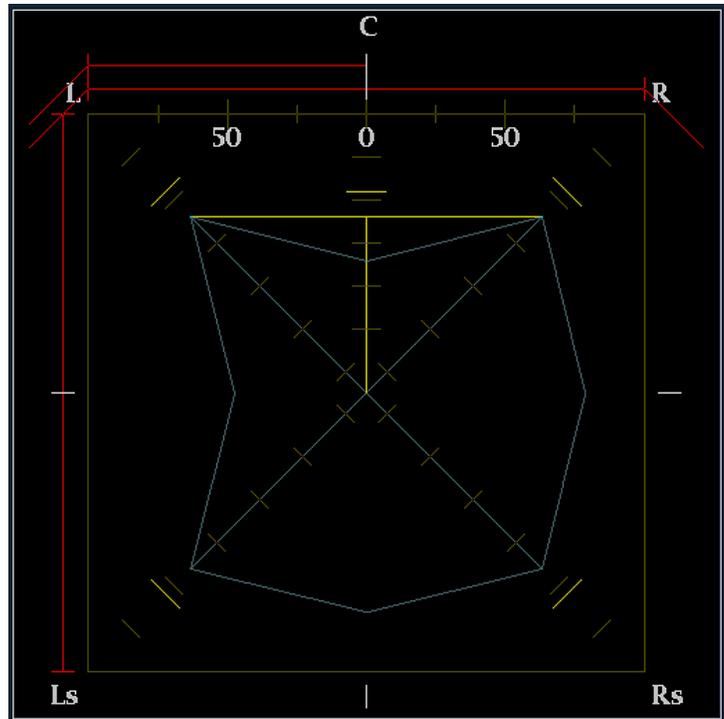
1. 相関のない信号: L、C、R、Ls、および Rs チャンネルがすべて同レベル。



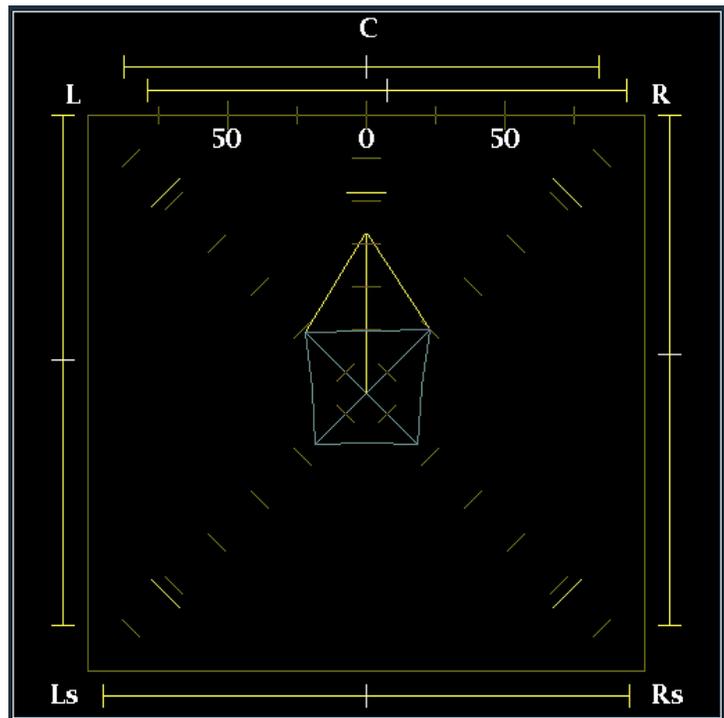
2. 正弦波テスト・トーン: L、C、R、Ls、および Rs チャンネルがすべて同レベル。すべての信号の位相が同じであり、隣接チャンネル間でファントム・ソースを形成しています。



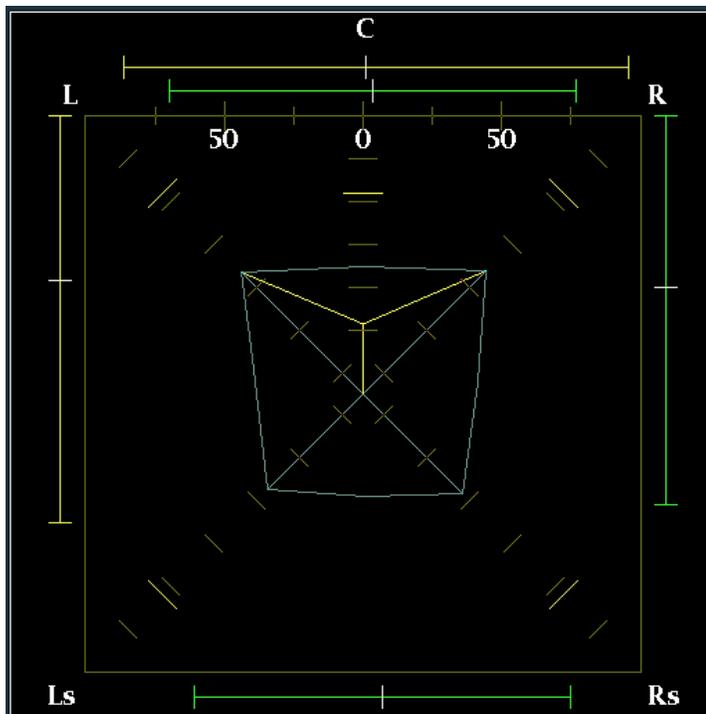
3. 2と似ていますが、チャンネルLの位相が異なります。



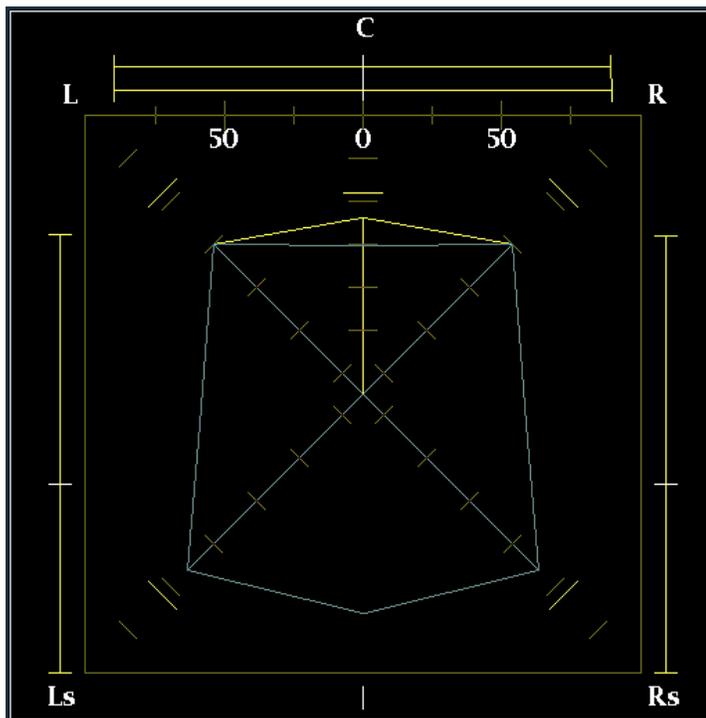
4. 中心チャンネル信号が強い、サラウンド・サウンド・プログラムです。中心バーが左右のレベルの上にあることに注意してください。これは、中心レベルが周囲の音よりも大きく、はっきりと聴こえることを示しています。



5. 中心チャンネル信号が弱い、サラウンド・サウンド・プログラムです。中心バーが左右のレベルの下にあることに注意してください。これは、中心レベルが周囲の音よりも小さく、はっきりと聴こえないことを示しています。



6. Ls および Rs チャンネルでモノラル信号になり、3.1 サラウンド・サウンド・システムのように、中心でファントム・ソースを形成しています。



リモート通信

ここでは、次のリモート通信について説明します。

- Web ブラウザを使用するイーサネット・ネットワークによるリモート通信
- Java アプレットを使用するイーサネット・ネットワークによるリモート通信

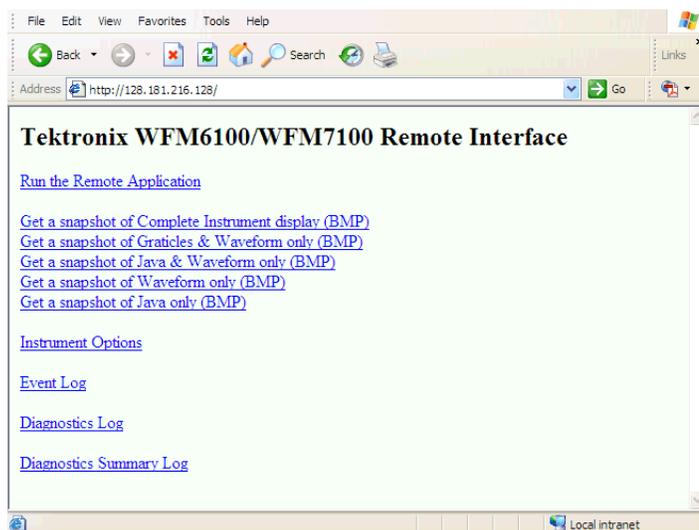
リモート Web インタフェースの使用

波形モニタに接続し、ソフトウェアをインストールせずに、Web ブラウザのみを使用して簡単な操作を行うことができます。Web ブラウザを使用して波形モニタに接続するには、イーサネットを介して波形モニタを IP ネットワークに接続する必要があります。ネットワークの設定に応じて、IP 設定モード、IP アドレス、サブネット・マスク、およびゲートウェイ・アドレスを設定する必要があります。

Web ブラウザだけを使用して、スクリーン・キャプチャの保存、エラー・ログのダウンロード、診断ログのダウンロード、および機器オプションの表示を行うことができます。Web ブラウザを使用して波形モニタに接続するには、次の操作を行います。

1. 波形モニタをネットワークに接続するようにセットアップします(まだセットアップしていない場合)。(56 ページ「ネットワークへの接続」参照)。
2. 波形モニタのネットワーク・アドレスを「http://123.123.123.123」のように URL 入力ボックスに入力します。

注: 多くの Web ブラウザは、先頭にゼロの付いた IP アドレスを正しく解釈しません。Configuration メニューに表示された IP アドレスに、124.161.038.151 のように先頭のゼロが含まれる場合、ブラウザのアドレス行に入力するときに "0" を削除してください。たとえば、124.161.038.151 の場合、124.161.38.151 と入力する必要があります。



必要に応じて、次の手順のいずれかを実行します。

3. Run the Remote Application をクリックして Java アプレットを起動します(次の手順を参照)。
4. Get a snapshot リンクのいずれかをクリックして、ビットマップ・イメージをダウンロードします。
5. Instrument Options をクリックして、機器に装備されているオプションを表示します。
6. Event Log をクリックして、エラー・ログを HTML テーブルで表示します。
7. Diagnostic Log をクリックして、診断ログを HTML テーブルで表示します。
8. Diagnostics Summary Log をクリックして、診断ログの概要を HTML テーブルで表示します。

[Run the Remote Application](#)

[Get a snapshot of Complete Instrument display \(BMP\)](#)

[Get a snapshot of Graticles & Waveform only \(BMP\)](#)

[Get a snapshot of Java & Waveform only \(BMP\)](#)

[Get a snapshot of Waveform only \(BMP\)](#)

[Get a snapshot of Java only \(BMP\)](#)

[Instrument Options](#)

[Event Log](#)

[Diagnostics Log](#)

[Diagnostics Summary Log](#)

リモート・アプリケーションの使用

リモート PC によるコントロールを拡張するには、Web ブラウザからリモート・アプリケーションを起動します。リモート・アプリケーションは、波形モニタのディスプレイとフロント・パネルを PC のディスプレイ上に再現します。リモート・アプリケーションを実行すると、機器を完全にコントロールできる仮想フロント・パネルが使用できます。

Web インタフェースの操作は、1024×768 以上の画面解像度に最適化されています。低解像度のコンピュータで操作するには、インタフェース全体を確認するためにスクロールバーを使用する必要があります。

リモート・アプリケーションの要件

PC に Java をインストールすると、Java アプレットを起動して、波形モニタを制御することができます。Java アプレットの要件は次のとおりです。

- Sun Microsystems の Java RunTime Environment (JRE) バージョン 1.41 以降が PC にインストールされていること。Sun Microsystems の JRE (Java Run-Time Environment) プラグインをダウンロードするには、<http://java.sun.com/j2se/1.4/> から適切なコードをダウンロードしてください。

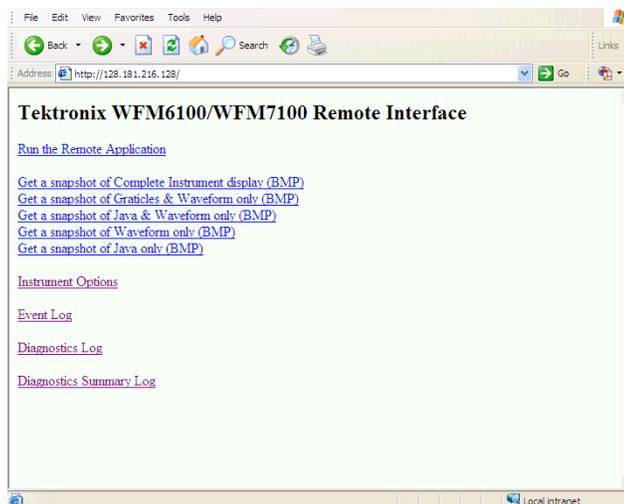
実行可能ファイルをダウンロードしたら、インストレーション・ソフトウェアを起動し、表示される手順に従います。

- Windows PC 上で実行されている Microsoft Internet Explorer 5.0 以降
- Apple、Linux または UNIX マシン上の Netscape

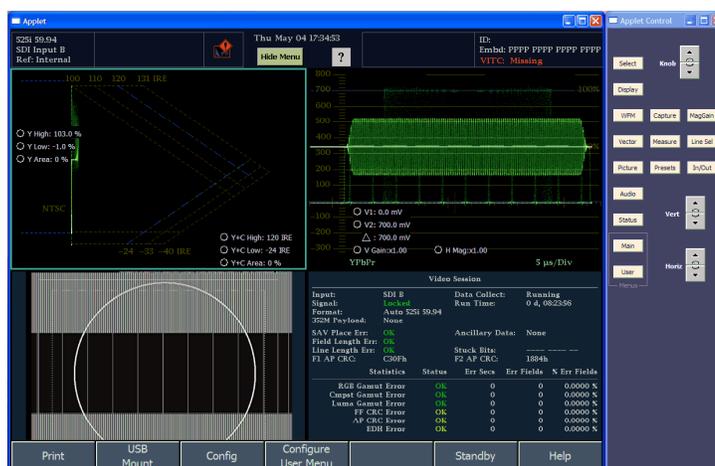
Java アプリケーションの起動

リモート・アプリケーションを起動すると、波形モニタからダウンロードされ、起動されます。前述の Java Run-Time Environment を除き、アプレットを使用するためにソフトウェアをインストールする必要はありません。

1. Web ブラウザの起動 (133 ページ「リモート Web インタフェースの使用」参照)。
2. リモート・アプリケーションが表示されたら、Run the Remote Application を選択します。Java アプレットが表示されます。



3. 波形モニタをコントロールするには、波形モニタのディスプレイを押し、Applet Control ウィンドウのボタンをクリックするか、Applet ウィンドウのソフトキーまたはラベルをクリックします。
4. フロント・パネルの機能の場合、仮想フロント・パネルのコントロールをクリックすると、機器フロント・パネルのほとんどのコントロールをリモートで押すことができます。



操作上の注意

- 垂直および水平位置など、可変設定を調整する場合、波形モニタのフロント・パネルのノブを表している、Applet Control ウィンドウの上下矢印ボタンをクリックします。
- リモート・アプリケーションを閉じるには、Applet ウィンドウの右上にある Close ボタンをクリックします。



波形モニタ・ソフトウェアのアップグレード

波形モニタのシステム・ソフトウェアをアップグレードするには、System Upgrade (システム・アップグレード) を使用します (CONFIG> Utilities> System Upgrade の順に選択)。アップグレードは、PC を使用し、イーサネット・ネットワーク経由で、新しいソフトウェアを波形モニタに転送することによって行います。

PC のシステム要件

波形モニタをアップグレードするためのデータ転送ユーティリティは、Windows 98、Windows NT 4.0、Windows Me、Windows 2000、および Windows XP が稼働する PC システム上で動作します。

また、データ転送ユーティリティには、Winsock 2.0 (イーサネット・インタフェース) と PC システム上に 128 MB の空きディスク・スペースが必要です。

開始する前に

アップグレードを開始する前に手順全体をお読みください。アップグレードを完了するには、約 25 分必要です。



注意: 機器が内部フラッシュの消去を開始したら、機器から電源を外さないでください。電源を外すと、機器のフラッシュが破損します。システム・ソフトウェアを復元するために、機器を当社サービス・センターにお送りいただく必要があります。

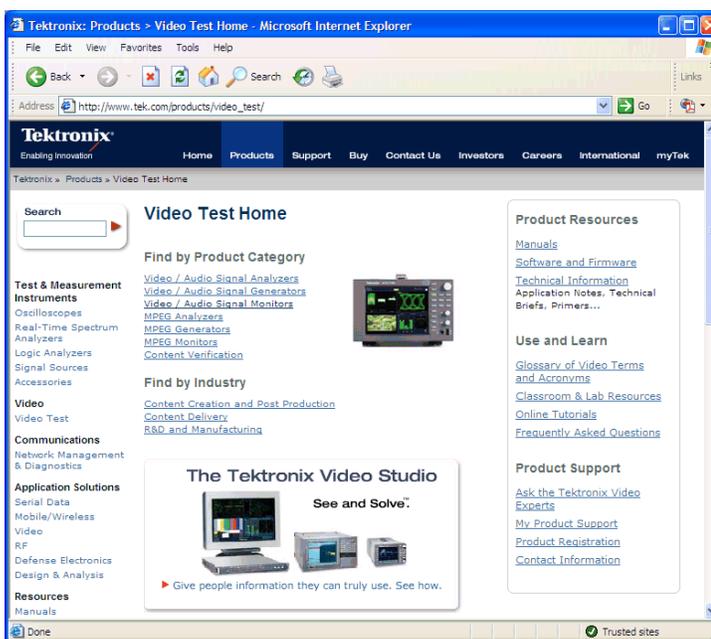
注: 内部フラッシュの消去を開始する前に機器への電源が失われた場合、機器を再起動してからソフトウェア・アップグレードを再開できます。

ソフトウェアのインストール

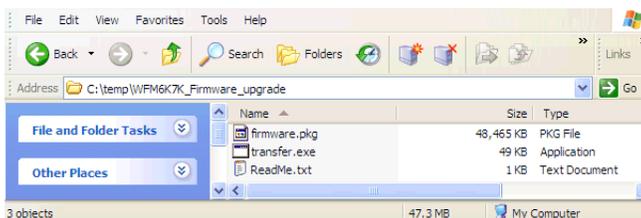
波形モニタに新しいソフトウェアをインストールするには、次の手順を実行します。

ソフトウェア・パッケージのダウンロード

1. 波形モニタ・ソフトウェアの最新バージョンをダウンロードするには、当社 Web サイト http://www.tek.com/products/video_test にアクセスします。
2. そこから、Product Resources の下にある Software and Firmware リンクをたどり、波形モニタ・ソフトウェア・アップグレード・パッケージを見つけてダウンロードします。

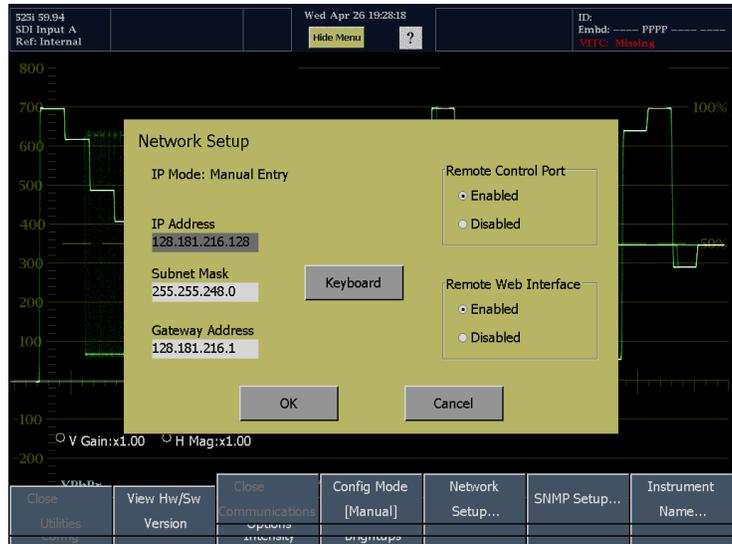


3. ダウンロードした自己解凍アーカイブをクリックして、任意のディレクトリに次のファイルを展開します。展開されるファイルは、transfer.exe、firmware.pkg、および readme.txt です。



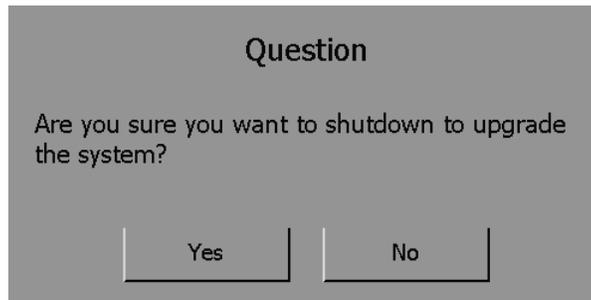
IP アドレスのチェックと記録

4. CONFIG ボタンを押して、Configuration メニューを表示します。
5. Utilities を選択して、Utility メニューを表示します。
6. Communications を選択して、Communications メニューを表示します。
7. Network Setup を選択して、ネットワーク設定を表示します。
8. メニューの IP Address に示されている数字を記録します。



システム・アップグレード・モードの開始

9. 波形モニタで、MAIN ボタンを押して、メイン・メニューを表示します。
10. Config ボタンを押して、Configuration メニューを表示します。
11. Utilities を押して、Utility メニューを表示します。
12. System Upgrade を押します。これにより、システムをアップグレードすることを確認するダイアログ・ボックスが表示されます。
波形モニタ表示が黒くなり、ネットワークからのデータ転送を待っているという画面が表示されます。



アップグレードの実行

13. PC で transfer.exe ファイルをダブルクリックし、転送プログラムを起動します。これにより、右側に示されているウィンドウが表示されます。

```

C:\temp\WFM6K7K_Firmware_upgrade\transfer.exe
Please enter DNS name or address of target instrument:
128.181.216.128_
    
```

14. アップデートする波形モニタのネットワーク・アドレス(たとえば、192.168.221.2)または DNS 名を入力して、Enter キーを押します。ソフトウェアのアップグレード・プロセスが始まります。

15. ソフトウェアのアップグレードが完了すると、転送ユーティリティに、別の IP アップグレードを入力するように求めるメッセージが表示されます。

```

C:\temp\WFM6K7K_Firmware_upgrade\transfer.exe
Please enter DNS name or address of target instrument:
128.181.216.128
Opened TCP connection to 128.181.216.128
Reading Firmware Data (801582 bytes)... done
Reading Firmware Data (23854875 bytes)... done
Reading Firmware Data (24970495 bytes)... done
Initializing Kernel Upgrade... done
Verifying Flash Programming... done
Initializing Application Upgrade... done
Verifying Flash Programming... done
Initializing Filesystem Upgrade... done
Erasing Flash... done
Programming Flash... done
Verifying Flash Programming... done
done.
Please enter DNS name or address of target instrument:
CC
    
```



注意: transfer.exe のウィンドウは、転送ユーティリティから別の IP アドレスを要求するメッセージが表示されるまで閉じないでください。

ソフトウェアのアップグレードが完了すると、波形モニタが再起動します。

16. 別の波形モニタをアップデートするには、手順 5 から開始し、手順 12 を省略します。別の波形モニタをアップデートしない場合は、Enter キーを押して、転送ユーティリティを終了します。

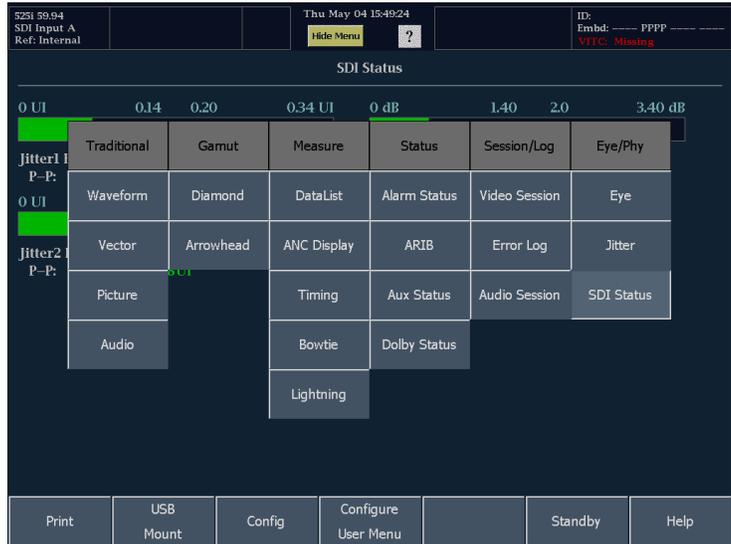
アップグレードの確認

ソフトウェアのアップグレードが完了すると、機器は再起動してタッチスクリーン校正モードになります。画面に表示される指示に従ってアップグレードを完了します。

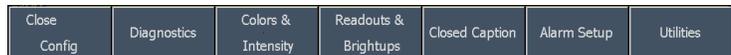
注: ソフトウェア・アップグレード・パッケージに付属の Readme.txt ファイルを参照して、現在のすべての Configuration メニューと機器のモード設定がアップグレード後も維持されているかどうかを確認してください。

ソフトウェア・アップグレードを確認するには、Config > Utilitie メニューの View HW/SW Version 表示のソフトウェア・バージョンを確認します。

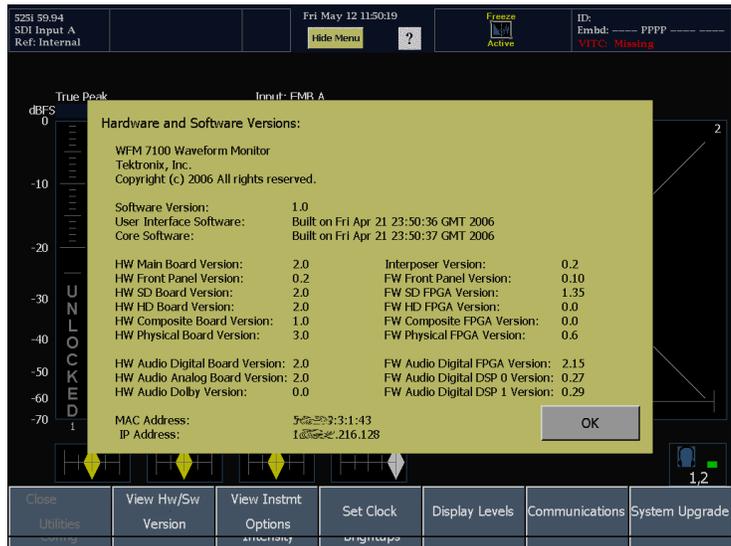
1. MAIN ボタンを押します。
2. Config ソフトキーを押します。



3. Utilities ソフトキーを押します。



4. Hw/Sw Version ソフトキーを押します。
5. 著作権情報の下に記載されているソフトウェア・バージョンを確認します。バージョン番号がインストールしたバージョンと一致することを確認します。



機器の機能上の性能を確認するには、『WFM6100 型、WFM7000 型、および WFM7100 型波形モニタ性能検査と仕様の技術リファレンス』(当社部品番号 071-1897-XX)で説明されている入力検査手順を実行します。このマニュアルは、マニュアル CD に収録された PDF ファイルで利用でき、また Tektronix の Web サイトから無料でダウンロードすることもできます。

仕様

ここでは、機器仕様の概略リストを示します。

| 特性 | 説明 |
|-----------------------|---|
| 入力電圧 | 100 ~ 240 V AC \pm 10% |
| 入力電源周波数 | 50/60 Hz |
| 消費電力(代表値) | 110 V または 240 V AC 時 50 ~ 110 VA (インストールされているオプションにより変化) 50 W (基本ユニット通常時) |
| シリアル・デジタル・ビデオ・インタフェース | |
| 入力の種類 | 75 Ω BNC、内部終端 |
| 入力レベル | 800 mV p-p \pm 10% |
| コンポジット・ビデオ・インタフェース | |
| 最大動作振幅 | -1.8 V ~ + 2.2 V、DC+ ピーク AC |
| 最大入力電圧 | -6.0 V ~ + 6.0 V、DC+ ピーク AC |
| デジタル・オーディオ | |
| AES 入力特性 | BNC、75 Ω 終端、非平衡、0.2 V ~ 2 V p-p |
| 温度 | |
| 動作時 | 0 $^{\circ}$ C ~ +40 $^{\circ}$ C |
| 非動作時 | -20 $^{\circ}$ C ~ +60 $^{\circ}$ C |
| 使用可能高度 | |
| 動作時 | 3,000 m (9,842 フィート) |
| 非動作時 | 12,192 m (40,000 フィート) |
| 汚染度 | 2、屋内使用のみ |

物理的特性

| 寸法 | mm | インチ |
|----------------------------|-------|--------|
| 高さ | 133.4 | 5.25 |
| 幅 | 215.9 | 8.5 |
| 奥行き(ハンドルおよび BNC を含む前部から後部) | 460.4 | 18.125 |
| 質量 | kg | ポンド |
| 本体 | 5.5 | 12 |
| 出荷梱包時 | 9.1 | 20 |

索引

記号と番号

- 1 Field
 - Sweep サブメニュー, 67
- 1 Line
 - Sweep サブメニュー, 67
- 2 Field
 - Sweep サブメニュー, 67
- 2 Line
 - Sweep サブメニュー, 67

English terms

- AC 電源の接続, 5
- AES コネクタ, 22
- Alarm Setup ソフトキー
 - Config メニュー, 53
- ANC データ
 - 表示, 83
- Ancillary Data Present
 - AUX ステータス表示, 85
- ARIB ステータス
 - メイン・メニュー, 84
- Arrowhead
 - メニュー, 78
- Audio
 - メニュー, 73
- Audio Input
 - Audio メニュー, 73
- AUDIO ボタン, 14
- AUX 表示
 - Audio メニュー, 73
- Capture Display On
 - Capture メニュー, 45
- CAPTURE ボタン, 14
- CC 608 サービス
 - Picture メニュー, 70
- CC Services
 - AUX ステータス表示, 85
- Chroma
 - Components サブメニュー, 67
- Close Caption ソフトキー
 - Config メニュー, 53
- Colors & Intensity ソフトキー
 - Config メニュー, 53
- Color Space
 - RGB, 67
 - SDI → Composite, 67
 - YPbPr, 67
 - YRGB, 67
- Compass Rose On
 - Vector メニュー, 69
- Component/Composite
 - Vector メニュー, 69
- Components
 - Waveform メニュー, 67
- Components サブメニュー
 - Chroma, 67
 - Flat, 67
 - Luma, 67
- Config メニュー, 53
- Diagnostics ソフトキー
 - Config メニュー, 53
- Diamond
 - メニュー, 75
- DISPLAY ボタン, 14
- Filter
 - Waveform メニュー, 67
- Flat
 - Components サブメニュー, 67
 - Waveform メニュー, 67
- FlexPhase
 - Audio メニュー, 74
- FlexVu, 13
- Follows video
 - Audio メニュー, 73
- HORIZ ノブ, 15
- Horizontal Offset
 - タイミング表示, 78
- IN/OUT ボタン, 15
- Instruction Dialogs ソフトキーの
 - 表示, 66
- IP 設定, 56
- IQ Axis On
 - Vector メニュー, 69
- Java アプレット
 - リモート・アプリケーションへのアクセス, 134
- Line / Word
 - データ・リスト表示, 82
- LINE SEL ボタン, 15
- Live Display On
 - Capture メニュー, 45
- Luma
 - Components サブメニュー, 67
- MAG/GAIN ボタン, 14
- MAIN ボタン, 14
- MEASURE ボタン, 14
- MyMenu
 - 作成方法, 63
- Normal / SCH Phase
 - Vector メニュー, 69
- Overlay
 - Waveform メニュー, 67
- Parade
 - Waveform メニュー, 67
- Phase:Normal / +V
 - Vector メニュー, 69
- Picture
 - ボタン, 69
 - メニュー, 70
- PICTURE ボタン, 14
- PRESETS ボタン, 14
- Readouts & Brightups ソフトキー
 - Config メニュー, 53
- Rel. to Rear Offset
 - タイミング表示, 79
- Rel. to Saved Offset
 - タイミング表示, 79
- Relative to
 - タイミング表示, 79
- RGB
 - Color Space サブメニュー, 67
- RGB ガマット
 - ダイヤモンド表示, 115
- Save Offset
 - タイミング表示, 79
- SDI → Composite
 - Color Space サブメニュー, 67
- SDI ステータス
 - 表示, 91
- SDI ビデオ入力コネクタ, 20
- SELECT ボタン, 14
- SNMP の設定, 56
- STATUS ボタン, 14

Sweep サブメニュー
 1 Field, 67
 1 Line, 67
 2 Field, 67
 2 Line, 67
 Transmission Signal Identifier
 AUX ステータス表示, 85
 USB ポート
 高速性, 15
 サポートする規格, 15
 USER ボタン, 14
 Utilities ソフトキー
 Config メニュー, 53
 V-Chip Rating
 AUX ステータス表示, 85
 Vector
 メニュー, 69
 VECTOR ボタン, 14, 68
 Vector メニュー
 バー・ターゲット, 69
 VERT ノブ, 15
 Vertical Offset
 タイミング表示, 78
 Video/Data
 データ・リスト表示, 82
 Views ボタン, 13
 Waveform
 Components, 67
 Filter, 67
 Overlay, 67
 Parade, 67
 フィルタ:フラット, 67
 フィルタ:ルミナンス, 67
 フィルタ:ロー・パス, 67
 メニュー, 66
 Web ブラウザ
 リモート・インタフェースへのアクセス, 133
 WFM ボタン, 14, 66
 XGA 出力コネクタ, 25
 X-Y
 位相スタイル, 126
 YPbPr
 Color Space サブメニュー, 67
 YRGB
 Color Space サブメニュー, 67

あ

アイ
 表示, 88

アクセサリ
 オプション, 2
 電源コード, 1
 標準, 1, 5
 マニュアル, 1
 アクティブなタイトル, 13
 アクティブ・ピクチャ
 ピクチャ設定, 70
 アップグレード
 キット, 4
 システム・ソフトウェア, 137
 アナログ出力コネクタ, 22
 アナログ・オーディオ
 接続, 24
 アプリケーション
 SDI 物理レイヤの監視, 92
 オーディオの監視, 123
 ガマットのチェック, 113
 クロミナンス/ルミナンス遅延のチェック, 110
 スタジオのタイミング調整, 104
 リモート通信, 133
 アラーム・ステータス
 メイン・メニュー, 84
 アローヘッド
 コンポジット・ガマット, 117
 表示, 76
 表示、要素, 77
 アローヘッド表示, 113
 安全にご使用いただくために, iii

い

位相スタイル
 Audio メニュー, 73
 位相表示, 125, 126
 位相ペア
 Audio メニュー, 74
 印刷
 プリンタの作成, 61
 方法, 59
 インストール
 BNC コネクタの互換性, 7
 シリアル・ビデオ・システム, 5
 電源の接続, 5
 ライン終端の要件, 7
 イーサネット・コネクタ, 27

え

エラー・ログ
 メイン・メニュー, 87

お

大型ノブ, 15
 オプション・アクセサリ, 2
 オプション, 2
 Phy, 91
 アイ, 91
 電源コード, 1
 オンライン・ヘルプ
 使用方法, 54
 表示, 54, 55
 オーディオ
 AUDIO ボタン, 70
 表示項目, 70
 オーディオ位相
 チェック, 125
 オーディオ入力
 選択, 123
 オーディオ入力の選択, 123
 オーディオ・セッション
 メイン・メニュー, 88
 オーディオ・レベル
 チェック, 125

か

ガマット
 RGB ガマットのチェック, 115
 アローヘッド表示, 117
 ダイヤモンド表示, 115
 チェック, 113
 表示、要素, 75
 ガマットのチェック
 自動化, 120
 カーソル
 使用方法, 43
 表示, 43

き

機能
 主要機能のリスト, vi
 基本操作, 9

く

グランド・クロージャ・コネクタ, 27

クリア
 取り込みバッファ, 47
 クロミナンス/ルミナンス遅延, 110
 クローズド・キャプションの種類
 AUX ステータス表示, 85

け

ゲイン
 設定方法, 31
 リミット
 ガマツト, 113
 ケーブル損失
 メータ, 91

こ

コネクタ
 AES, 22
 XGA, 25
 アナログ入出力, 22
 イーサネット, 27
 互換性, 7
 電源, 19
 ピクチャ, 26
 ビデオ入力, 20
 リモート, 27
 コンポジット入力コネクタ, 20
 コンポジット・ガマツト
 ダイヤモンド表示, 117

さ

サウンド・ステージ
 位相スタイル, 126
 サラウンド
 Audio メニュー, 73
 サラウンド表示, 127
 要素, 129
 例, 130
 サラウンド・フィルタ
 Audio メニュー, 128

し

ジッタ
 表示, 90
 メータ, 91
 終端
 要件, 7
 出荷時のデフォルト値
 呼び出し, 38

仕様, 143
 信号の接続
 ライン終端の要件, 7
 ラインの終端, 7

す

スタジオのタイミング調整
 タイミング表示手法, 104
 タスクの説明, 104
 ルータ入力, 107
 スタンダード・アクセサリ, 1
 電源コード, 1
 マニュアル, 1
 ステータス
 表示, 84
 ステータス・バー
 要素, 17

せ

製品の説明, vi
 設置方法, 5
 設定
 Picture メニュー, 70
 タイル, 12
 セーフ・エリア
 Picture メニュー, 70

そ

操作
 基本, 9
 測定
 選択方法, 28
 パラメータの設定方法, 29
 表示、要素, 78
 方法、カーソルによる, 43
 その他
 表示、要素, 74
 ソフトウェア・アップグレード
 手順, 137

た

タイミング
 Relative to :, 79
 Save Offset, 79
 クロミナンス/ルミナンス遅延, 110
 表示, 78, 104

ダイヤモンド表示, 75, 113
 RGB ガマツト, 115
 RGB ガマツトのチェック, 115
 ダイヤモンド目盛の構造, 115

タイル
 設定, 12

て

ディスプレイ
 解像度, 25
 ディスプレイ・コネクタ *を参照*
 XGA 出力コネクタ
 デフォルトのリミット:EBU-103
 RGB
 Arrowhead メニュー, 78
 Diamond メニュー, 75
 デフォルトのリミット:Tek RGB
 Diamond メニュー, 75
 電源
 AC 要件, 5
 コネクタ, 19
 スイッチ(必要なし), 5
 接続, 5
 電源オン・プリセット
 変更, 39, 40
 電源コード・オプション, 1
 電源、接続, 5
 データ・リスト
 表示, 81
 表示色, 82

と

トリガ
 取り込み, 46
 取り込み
 クリア, 47
 トリガ, 46
 取り込み表示の使用, 44
 トレース, 44, 46
 バッファ, 44, 46
 フラッシュ・ドライブからの
 リストア, 49
 フラッシュ・ドライブへの
 コピー, 48
 ドルビー・ステータス
 メイン・メニュー, 85
 トレース
 データ・リスト表示, 82

に

- 入力
 - 選択方法, 30

ね

- ネットワーク
 - IP 設定, 56
 - SNMP の設定, 56
 - 接続, 56, 59

は

- 波形
 - 表示, 66
 - 表示、特性, 69
 - 表示、要素, 66
- バー・ターゲット
 - Vector メニュー, 69

ひ

- ピクチャ
 - 表示, 69
- ピクチャ・モニタ出力コネクタ, 26
- ビデオ入力コネクタ, 20
- ビデオ・セッション
 - メイン・メニュー, 87
- ビュー
 - ソフトキー, 13
- 表示
 - ANC データ, 83
 - アイ, 88
 - アローヘッド, 76
 - ジッタ, 90
 - ステータス, 84
 - タイミング, 78
 - ダイヤモンド, 75
 - データ・リスト, 81
 - ビューの切り替え, 13
 - ボウタイ, 81
 - ライトニング表示, 74

ふ

- 部品番号
 - マニュアル, 1
- ブライタアップ, 113

- プリセット
 - 使用, 33
 - フラッシュ・ドライブからのコピー, 35
 - フラッシュ・ドライブへのコピー, 35
- フル・フレーム
 - ピクチャ設定, 70
- フロント・パネル
 - コネクタ, 15
 - コントロール, 14

へ

- ベクトル
 - 表示, 68, 110
 - 表示、要素, 68
- ヘッドフォンの音量調整, 52

ほ

- ボウタイ
 - 表示, 81
- 方法...
 - 印刷, 59
 - オンライン・ヘルプの使用, 54
 - カーソルを使った波形の測定, 43
 - 機器の設定, 53
 - ゲインと掃引の設定, 31
 - 出荷時デフォルト設定への設定, 33
 - 測定の選択, 28
 - 測定パラメータの設定, 29
 - 入力を選択, 30
 - ネットワークへの接続, 56, 59
 - 波形モニタの操作, 9
 - 表示の取り込み, 44
 - プリセットの使用, 33
 - ユーザ・メニューの作成, 63
 - ライン・セレクト・モードの設定, 51
- 保存
 - プリセット, 34

ま

- マニュアル
 - 表記規則, viii
 - 目的, viii

め

- メイン・メニュー, 12
- メニュー
 - Audio, 73
 - Picture, 70
 - Vector, 69
 - Waveform, 66
 - 設定, 53
 - メイン, 12

ゆ

- ユーザ・メニュー
 - 作成方法, 63

よ

- 呼び出し
 - プリセット, 34

ら

- ライトニング表示
 - 表示, 74, 110
- ライン・セレクト・モード
 - 設定方法, 51

り

- 後部パネル
 - レイアウトと説明, 18
- リファレンス信号
 - サポート, 20
- リモート Web インタフェース, 57, 133
- リモート・アプリケーション, 134
- リモート・コネクタ, 27
- リモート・コントロール・ポート, 57
- リードアウト・フォーマット
 - データ・リスト表示, 82

る

- ルミナンス／クロミナンス遅延, 110