

HD-SDI/SD-SDI 対応、カラー液晶波形モニター



等価線長測定機能
日米特許取得済

外筐は別売品です

LV 5700A MULTI SDI MONITOR

概要

LV 5700Aは、HD-SDIおよびSD-SDI用のXGA TFTカラー液晶タイプ波形モニターです。

一台で、ウェーブフォームモニター、ベクトルスコープ、オーディオリサージュ、簡易ピクチャーモニターの役割を果たします。

信号をデジタルで処理しているため、高精度な測定ができます。豊富なエラー検出機能や解析機能を搭載しており、SDI信号の監視も行えます。

また、V-ANC解析機能も搭載しております。

特長

● 入力

HD-SDIおよびSD-SDI信号のどちらでも入力することができます。マルチフォーマットに対応していて、フォーマットの自動設定とマニュアル設定ができます。

● 表示

XGA分解能の液晶表示器を採用しています。XGAモニター上に波形表示、ベクトル表示、ピクチャー表示、ステータス表示などを一画面に並べて表示し、これらを一度に観測することもできます。組み合わせにより、ポータビ、エンベデッドオーディオ、データダンプも表示可能です。また、個々の画面を拡大して表示することができます。

● 5バー表示によるコンポーネント、コンポジットガマットの同時監視機能 (P176 参照)

SDI信号のY、Cb、CrフォーマットをGBRフォーマット及び、コンポジットフォーマットに変換した際のガマット表示Y、G、B、R、COMPの5本のバーで同時に表示する機能です。

● SDI-EXT REF 位相差表示機能 (P177 参照)

SDI-EXT REF位相差表示は、SDI信号と外部同期信号(EXT REF)との位相差を表示する機能です。

● デルタ表示によるコンポーネントガマットの監視機能

SDI信号のY、Cb、CrフォーマットをGBRフォーマットに変換し、GBRの各要素をデルタ型に配置して表示する機能です。

● シネライト (CINE LITE)

映画撮影環境で使われるレンズの絞りの相対値に対応した、fストップ値表示機能、%ディスプレイ表示機能に対応できます。(工場オプション)特許出願中

● エンベデッド オーディオ信号表示機能

レベル計やリサージュを8chまで表示できます。各種サラウンドに対応した音像表示です。

● SNMP 対応

SNMP (Simple Network Management Protocol) を使用して、LV 5700Aの制御とSDI信号のエラー通知を行えます。

● 操作

本器の操作は、パネル面による操作の他、イーサネット接続でコンピュータによる遠隔操作、背面のリモート端子によるプリセットの呼び出しが可能です。

● 豊富な解析機能

数種類の伝送エラー検出やガマット エラー検出、V-ANC表示、タイムコード表示、データのダンプ表示、音声制御パケットの内容解析、等価線長測定機能などアナライザとしても使用できます。

● 出力

HD-SDI/SD-SDI切り換え式のリクロック出力のほかに、アナログ ピクチャー モニター出力、AES/EBU出力を搭載しています。さらに、アナログXGA出力端子も備えていますので、外部の大型モニターに表示できます。

● 電源

AC電源 (90 V~250 V) だけでなく、DC電源(オプション、9V~17 V)も利用可能なため、フィールドにおいても使用できます。

● アイパターン表示

アイパターン表示で、物理特性の測定ができます。(オプション)

■ 背面パネル



規格

LV 5700A

ビデオフォーマットと対応規格

フォーマット名称	対応規格	
1 1080i/60	SMPTE 274M、292M	
2 1080i/59.94		
3 1080i/50		
4 1080p/30		
5 1080p/29.97		
6 1080p/25		
7 1080p/24		
8 1080p/23.98		
9 1080PsF/30	SMPTE RP211、292M	
10 1080PsF/29.97		
11 1080PsF/25		
12 1080PsF/24		
13 1080PsF/23.98		
14 1035i/60	SMPTE 240M、292M	
15 1035i/59.94		
16 720p/60	SMPTE 296M、292M	
17 720p/59.94		
18 720p/50		
19 720p/30*		
20 720p/29.97*		
21 720p/25*		
22 720p/24*		
23 720p/23.98*		
24 525i/59.94		SMPTE 259M (LV 5700Aのみ対応)
25 625i/50		

*2007年4月現在、評価検証が終了していないフォーマットです。

フォーマットの設定

SDI 信号：自動検出、マニュアル設定から選択
 サンプリング周波数：HD：74.25 MHz または 74.25/1.001 MHz から自動切替
 SD：13.5 MHz

入出力端子

SDI 入力：BNCコネクタ 2系統 (A/B 切り換え)、75 Ω
 外部基準入力：3値同期信号、または NTSC/PAL ブラックバースト
 入力信号：BNCコネクタ パッシングループスルー1系統2端子
 入力端子：XGA 出力：XGA 信号
 出力信号：D-sub 15ピンメス
 SDI 出力：BNCコネクタ 1端子
 出力端子：選択したチャンネルを出力、75 Ω
 SD-SDI 専用出力端子：(LV 5700Aのみ) BNCコネクタ 1端子
 アナログ出力：出力信号：Y、Pb、Pr または GBR
 出力端子：BNCコネクタ 1系統3端子
 AES/EBU 出力：出力信号：CH1/2、CH3/4、CH5/6、CH7/8
 エンベデッドオーディオから分離出力
 4グループ16chのうち2グループ8chを選択
 BNCコネクタ 4端子

リモート端子

機能：プリセットの呼び出し
 コントロール信号：TTLレベル (LOWアクティブ)
 コントロール端子：D-sub 25ピンメス 1端子
 イーサネット端子：機能：外部コンピュータにより遠隔操作及びエラー等の監視
 入出力端子：10BASE-T / 100BASE-TX 1端子
 コンパクトフラッシュメモリーカード：機能：画面キャプチャーデータ、エラーログ、プリセットデータのバックアップ
 ※マイクドローライブには対応しておりません。

表示方式

表示方式：XGA 有効領域 1024×768 ドット
 表示画面：1画面表示：波形表示、ベクトル表示、ピクチャー表示、オーディオ表示、ステータス表示
 2画面表示：波形表示とベクトル表示、波形表示とピクチャー表示、波形表示とオーディオレベル表示
 4画面表示：波形表示とベクトル表示、ピクチャー表示に加えてオーディオ表示、オーディオレベル表示、ステータス表示から選択

波形表示

表示モード：オーバーレイ表示：コンポーネント信号を重ねて表示
 パレード表示：コンポーネント信号を並べて表示
 タイミング表示：Y-Cb、Y-Crの演算をして表示
 ボウタイ信号を使用 (テクトロニクス社特許使用許諾済み)
 波形操作：EAV-SAV 期間：表示 / 非表示は選択式
 GBR 変換：Y、Cb、Cr または GBR 変換表示の選択式
 チャンネル割り当て：GBR 変換表示時は GBR 並びまたは RGB 並びから選択式
 ラインセレクト：選択されたラインを表示
 垂直軸：利得：×1、×5、可変から選択
 振幅精度：±0.5%以内
 フィルター：フラット、ローパス
 水平軸：ライン表示：表示形式 オーバーレイ：1H、2H
 パレード：1H、2H、3H
 タイミング：2H
 拡大表示：×1、×10から選択
 フィールド表示：表示形式 オーバーレイ：1V、2V
 (プログレッシブの場合2V表示不可)
 パレード：1V、2V、3V
 拡大表示：×1、×20、×40から選択
 時間精度：±0.5%以内

カーソル測定

構成：水平カーソル：2本 (REF、DELTA)
 垂直カーソル：2本 (REF、DELTA)

ベクトル表示

振幅拡大：×1、×5、IQ-MAG、バリエーション (最大2倍) から選択
 振幅精度：±0.5%以内
 IQ軸：表示/非表示は切り換え式

疑似コンポジット表示

コンポーネント信号を擬似的にコンポジット信号に変換して表示
 ガマットを5本のバーレベルで表示

5バー表示

簡易ピクチャー表示

HDTV：画素を間引いて表示
 SDTV：画素を補正して表示

エンベデッドオーディオ表示

リサーチ表示：表示チャンネル：2ch、8ch表示から選択
 表示方法：X-Y または L-R から選択

音像表示

表示チャンネル：3-1ch、3-2ch、3-2-2ch表示から選択

レベルメーター表示

表示チャンネル：8ch同時表示

メーター

60 dB ピークレベル、90 dB ピークレベル、
 平均値応答計から選択
 ピークレベル計はホールド機能付き

チャンネル

ch マッピング：L、R、S、SL、SR、C、LFE、RL、RR の位置づけが可能

ユーザービット表示

データダンプ表示：192ビットを並べて表示
 解析表示：チャンネルステータスビットを解析して表示

データダンプ表示

表示形式：シリアルデータ列またはチャンネルごとに分離表示

エラーログ

記録数：最大1,000エラー (設定されたエラーのみ記録)
 動作：スタートしてからストップするまでのエラーを記録
 記録内容：エラー項目、タイムスタンプ

エラーカウンタ

エラー数：最大100,000エラー (設定されたエラーのみカウント)
 動作：スタートしてからストップするまでのエラー数を記録
 記録内容：フレーム (フィールド)、秒

ステータス表示

CRC エラー：ビデオ信号のエラーを検出
 BCH エラー：エンベデッドオーディオのエラーを検出
 TRS エラー：TRSのエラーを検出 (NORMAL/NARROW切替の設定)
 EDH エラー：EDHのエラーを検出
 ラインナンバー：ラインナンバーのエラーを検出
 ガマットエラー：GBRのビデオ信号のエラーを検出
 コンポジットガマットエラー：コンポーネント信号をコンポジット信号に変換したときのレベルエラーを監視
 レベルエラー：ビデオレベルのエラーを検出
 オーディオ連続性：エンベデッドオーディオの連続性のエラーを検出
 フォーマット検出：SDIのビデオ信号フォーマットを検出
 オーディオ情報検出：チャンネルごとの有無を検出
 エラーカウント：最大100,000エラー
 設定されたエラーのみカウント

V-ANC表示

外部同期ロック検出：NetQ信号を表示確認 (ARIB.B39対応) 字幕信号認識
 データダンプ表示：外部同期信号とSDI信号の同期関係を検出
 イベントログ：シリアルデータ列またはチャンネルごとに分離表示
 オーディオステータス：最大1,000イベント
 EDH表示：SDI信号の音声制御パケットを解析表示
 EDH表示：EDHパケットの状態を表示
 等価線長測定：SDIの信号強度を測定
 信号源レベル 800 mVp-p に換算したケーブル長を表示

画面キャプチャ

キャプチャ：表示画面の取込
 メディア：内蔵メモリー (RAM)、コンパクトフラッシュメモリーカード

ラインセレクト

動作：設定されたラインを表示、波形表示、ベクトル表示、
 データダンプ表示

プリセット

プリセット数/項目：100点/設定項目全て
 リコール方法：フロントパネル、リモート端子、イーサネット経由
 リモート端子からのリコールは8点と100点の切り換え

カーソル測定

構成：水平カーソル：2本 (REF、DELTA)
 垂直カーソル：2本 (REF、DELTA)
 振幅測定：[%]及び[V]で測定
 時間測定：[μs]および[ms]で表示
 周波数測定：カーソル間を一周期とする周波数表示

環境条件

動作温度範囲：0 ~ 40 °C
 動作湿度範囲：85 %RH 以下 (但し、結露のないこと)
 使用環境：屋内
 使用高度：2,000 m まで
 過電圧カテゴリ：II
 汚染度：2

電源

AC 90 V ~ 250 V、50 / 60 Hz、120 Wmax.
 タイムラグ 4A、250 V

寸法、質量

215(W) × 133(H) × 449(D) mm、4.9 kg

付属品

取扱説明書 1
 電源コード 1
 カバーインレットストッパー 1
 インチネジ 2
 D-sub 25ピンコネクタ 1
 D-sub 25ピンコネクタカバー 1

別売品

外筐：LR 2427B (取手付き)
 LR 2404A (取手なし)
 ラックマウントアダプタ：LR 2700A-I (インチサイズ)

用途に合わせて選べるオプション群

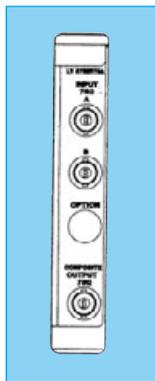
ラインアップ

オプション名	型番	品名
オプション70	LV 57SER 70	HD/SD EYE Pattern※1
オプション73A	LV 57SER 73A	SD Analog Input unit
オプション75	LV 57SER75	AES/EBU input unit

※1:ジッタ測定値は位相検波を採用しております。機能としてはEYE Pattern、ジッタ表示とヒストグラムが付いております。

注意:オプションの選択の選択については、オプション70、オプション73A、オプション757のいずれか一つのみ装着可能です。

オプション73A (LV 57SER73A)



アナログのNTSC、PALビデオ信号を表示測定に対応させるユニットです。波形、ベクトル、簡易ピクチャ表示が可能でNTSC、PALビデオ信号のSCH (シンク—サブキャリア位相)を測定できます。

波形表示部

垂直軸

感度

V目盛り: -0.3 V~0.7 V

IRE目盛り: -40 IRE~100 IRE

利得: ×1、×5から選択

利得可変: ×0.1以下~×10以上

振幅精度: ±1%以内

周波数特性

コンポジット信号: ±2%以内 25 Hz~5 MHz

+3%~-5%以内 5 MHz~5.6 MHz

過渡特性 (1Vフルスケール、フラット、2Tパルス、2Tバーに対して)

オーバーシュート: ±2%以内

プリシュート: ±1%以内

リングング: ±2%以内

パルス/バーレシオ: ±1%以内

垂直チルト: ±1%以内

フィルター: ルミネランスフィルター

DCリストア: バックポーチにクランプ (固定)

水平軸

動作モード:

オーバーレイ 1波形のみを表示

表示方式

ライン表示: オーバーレイ 1H、2H

ライン拡大: ×1、×10から選択

フィールド表示: オーバーレイ 1V、2V

フィールド拡大: ×1、×20から選択

時間精度: ±1%以内

ベクトル表示部

感度:

75%、100%から選択 カラーバーにて

セットアップ: 0%、7.5%から選択

利得: ×1、×5、IQ-MAGから選択

利得可変: ×0.1以下~×10以上

位相精度: ±2°以内

振幅精度: ±3%以内

位相調整範囲表示: 360°

IQ軸: 表示/非表示を選択

SCH測定部

表示形式: SCHの値を数値表示

精度: ±5°以内 (25℃にて)

カラーフレーム範囲: ±60°以内

規格

対応規格

NTSC: NTSC-M、SMPTE 170M
PAL: PAL-B、G、H、I、ITU-R BT.470

入力

コンポジットビデオ: A、Bから選択
入力端子: BNCコネクタ
入力インピーダンス: 75 Ω
入力ターンロス: 30 dB以上 (6 MHzまで)
最大入力電圧: ±5 V (DC+ピークAC)

出力

コンポジットビデオ
出力信号: アクティブ
出力端子: BNCコネクタ 1系統1端子
出力インピーダンス: 75 Ω
出力振幅: 1 V_{p-p}±5%以内
周波数特性: ±5%以内 25 Hz~5 MHz
+5%~-10%以内 5 MHz~5.6 MHz

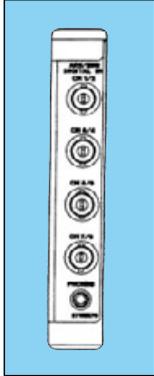
表示

WAVE表示: 波形表示
VECTOR表示: ベクトル表示
PICTURE表示: ピクチャー表示

※2 画面表示、4画面表示、オーディオ表示、ステータス表示はありません。

用途に合わせて選べるオプション群

オプション75 (LV 57SER75)



8チャンネルのAES/EBUデジタルオーディオ信号入力に対応させるユニットです。表示機能は、各チャンネルのレベル表示や、ハイビジョンの3-1方式、3-2方式、3-2-2方式等の多チャンネル音声信号の音像表示ができます。またアナログオーディオ出力によりSDI信号のエンベデッド音声または、AES/EBU入力の任意のチャンネルの音声モニターが可能です。

規格

AES/EBUデジタルオーディオ入力

対応フォーマット： AES/EBUフォーマット、48 kHz
 入力数： 4端子、8チャンネル (CH1/2、3/4、5/6、7/8)
 入力コネクタ： BNC 75Ω コネクタ
 入力インピーダンス： 75Ω

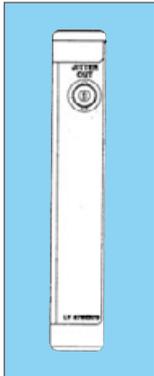
ヘッドホンオーディオ出力

出力数： 1端子
 出力コネクタ： ミニチュア ジャック (ステレオタイプ)
 出力方式： ステレオ 任意のチャンネルをL、Rチャンネルにメニューから設定

内蔵スピーカー

出力方式： モノラル ヘッドホン出力のLチャンネルの音声を出力

オプション70 (LV 57SER70)



HD及びSD-SDI信号のアイパターン表示機能に対応させるユニットです。

アイパターン波形から、SDI信号の振幅、立ち上がり時間、立ち下がり時間、タイミングジッタ、アライメントジッタ等の測定が可能です。

- ・ SDI信号のジッタ成分のみを測定の、ジッタ表示モード装備
- ・ 単位時間内のジッタ量の分布を観測するためのジッタ成分のヒストグラム表示機能装備。

HD及びSD-SDI信号のアイパターン表示機能に対応させるユニットです。アイパターン波形から、SDI信号の振幅、立ち上がり時間、立ち下がり時間、タイミングジッタ、アライメントジッタ等の測定が可能です。

規格

OP70

対応フォーマット

規格： HD SMPTE292M
 SD SMPTE259M
 データレート： HD 1.485 Gbps又は、1.485/1.001 Gbps
 SD 270 Mbps

アイパターン表示部

表示： SDI入力のイコライジング前の波形を表示
 方式： 等価サンプリング方式
 周波数帯域： 10 MHz～2.5 GHz +1、-3 dB以内
 振幅精度： 入力800 mVの時、800 mV±5%以内
 時間軸： 2波形表示、4波形表示、16波形表示
 時間軸精度： ±3%以内
 ジッターフィルタ： 10 Hz HPF、100 Hz HPF、1 kHz HPF、10 kHz HPF、100 kHz HPF
 カーソル測定： Yカーソルによる振幅の測定
 Xカーソルによる時間、ジッタ測定
 Tr、Tfカーソルによる立ち上がり、立ち下がり時間測定
 自動測定： 振幅、ジッタ、立ち上がり、立ち下がり時間をアイパターン波形より測定して表示オン、オフ可能

ジッタ表示部

表示： SDI入力のジッタ成分を表示
 方式： 位相検波方式
 振幅精度： ジッタ10 kHz、1 UI入力時±10%以内 (フィルタ100 Hzにて)
 ジッターフィルタ： 10 Hz HPF、100 Hz HPF、1 kHz HPF、10 kHz HPF、100 kHz HPF
 カーソル測定： カーソルによるジッタ測定
 自動測定： ジッタ量を時間(sec)とユニットインターバル(UIp-p)で表示

ジッタ出力

出力コネクタ： 75 Ω BNCコネクタ、1出力
 出力レベル： 200 mV/UI ±20%以内
 (ジッタ周波数10 kHz、75 Ω終端時)
 ※ジッタ出力はジッタ表示モードの時に有効となります。

アイパターン用外部同期入力

規格： HD SMPTE292M
 SD SMPTE259M
 データレート： HD 1.485 Gbps又は、1.485/1.001 Gbps
 SD 270 Mbps
 入力コネクタ： 75 Ω BNCコネクタ、1入力
 入力レベル： 信号源振幅0.8 Vp-p±10%以内
 入力フォーマット： HD SMPTE292M
 SD SMPTE259M
 最大入力電圧： ±2 V (DC+ピークAC)