

MULTIFORMAT VIDEO GENERATOR



HD-SDI/SD-SDI対応1Uハーフラックサイズ

マルチフォーマットビデオジェネレータ

LT 4400

LT 4400 マルチフォーマットビデオジェネレータは、HD-SDI/SD-SDI両方式に対応した1UハーフラックサイズのコンパクトなSDIビデオ信号発生器です。カラーバー、SDIチェックフィールドのテストパターン出力に加えて、IDキャラクタ、QVGAサイズのロゴマーク、セーフティエリアマーカー、エンベデッドオーディオの重畳、外部基準入力信号へのゲンロック機能、独立した3系統のアナログブラック信号出力など豊富な機能を備えています。

■主な特長

●HD-SDI、SD-SDI両方式対応

HDTV(18フォーマット)および、SDTV(525i/59.94、625i/50)の両方式に対応しています。HDTV、SDTVを切り換えて出力します。

●IDキャラクタの重畳

画面上任意の位置にIDキャラクタを重畳できます。さらにフリーズ状態の確認用として点滅表示できます。

●ロゴマークの重畳

画面上任意の位置に最大320(dot)×240(line)のサイズ(QVGAサイズ)で、ビットマップから4階調のモノクロデータに変換したロゴマークを重畳できます。

●セーフティエリアマーカー

画面上に90%、80%のセーフティエリアマーカーを重畳できるほか、HDTVフォーマットでは、4:3アスペクトマーカーを重畳できます。

●エンベデッドオーディオの重畳

16チャンネル(4ch×4グループ)のエンベデッドオーディオを重畳できます。周波数、レベル等チャンネルごとに設定できます。

●ゲンロック機能

NTSC/PALブラックバースト信号および、HDTV 3値同期信号に同期し、タイミングの可変ができます。フィールドリファレンスパルス付きNTSC/PALブラックバースト信号、および、10フィールドID付きのNTSCブラックバースト信号にも対応できます。

●ステイインシンク機能

ステイインシンク機能により、ゲンロック動作中に何らかの原因で外部基準信号が途切れた場合でも、安定した運用ができます。

●アナログブラック出力

独立した3系統のブラック信号出力を備えています。SDI出力のフォーマットと同系統のブラックバースト信号、同系統のクロック周波数のHDTV 3値同期信号を選択し、タイミングの可変ができます。

フィールドリファレンスパルス付きNTSC/PALブラックバースト信号および、10フィールドID付きのNTSCブラックバースト信号にも対応できます。

●パターンスクロール(簡易動画機能)

パターンをスクロールさせる、簡易動画機能を備えています。

●ワードクロック出力

音声信号の同期に必要な、48kHzワードクロック出力を備えています。

●SNMP対応

SNMPをサポートしているので容易にネットワーク環境に組み込めます。

●短時間起動

ゲンロック未使用時 約25秒

ゲンロック使用時 約40秒(NTSC系30秒、PAL系40秒)

OP70:フルサイズロゴ(工場オプション)

最大1920×1080 dotのフル画面サイズのロゴを表示できます。

LT 4400SER01:リップシンク(ライセンスキー方式)



リップシンク測定パターン

LV 5800 (LV 58SER01A、LV 58SER40A装着時)と組み合わせてリップシンク測定システム(伝送経路で生じる映像信号と音声信号のずれの測定)が構築できます。

(技術情報1ページも合わせて参照下さい。)

■規格 (LT 4400)

SDIビデオ出力

出力数: 1系統2出力(75Ω BNC) HD-SDI/SD-SDI切り換え出力

対応規格

HDTV: SMPTE ST 274、SMPTE ST 296、SMPTE ST 292(リターンは除く)
SDTV: ITU-R BT 601、SMPTE ST 125
ITU-R BT 656、SMPTE ST 259

対応フォーマット

HDTV: 1080i/60、1080i/59.94、1080i/50、1080p/30、1080p/29.97、1080p/25、1080p/24、1080p/23.98、1080PsF/24、1080PsF/23.98、720p/60、720p/59.94、720p/50、720p/30、720p/29.97、720p/25、720p/24、720p/23.98
SDTV: 525i/59.94-270 MHz、625i/50-270 MHz

SDTV: タイミング可変

可変範囲: フレーム全範囲
可変単位: V: ライン単位
H: クロック単位
(74.25 MHz、74.25/1.001 MHz、27 MHz)

テストパターン

HDTV: 100 % / 75 %カラーバー、マルチフォーマットカラーバー(パターン2部分:100 %白/75 %白/+1選択可能)、チェックフィールド(パズロジカル)
SDTV: 100 %カラーバー(525i/59.94、625i/50共に)、75 %カラーバー/SMPTEカラーバー(525i/ 59.94のみ)、EBUカラーバー/ BBCカラーバー(625i/50 のみ)、チェックフィールド(パズロジカル)(525i/ 59.94、625i/50共に)

セーフティ エリア マーカ

HDTV: アクション セーフティ エリア(90 %)
タイトル セーフティ エリア(80 %)
4:3アスペクト
個別にオン/オフ可能
SDTV: アクション セーフティ エリア(90 %)
タイトル セーフティ エリア(80 %)
個別にオン/オフ可能

IDキャラクタ

文字数: 最大20文字
サイズ: 32×32 / 64×64 / 128×128 ドット切り換え
表示位置: 画面上任意の位置に表示
フリーズ確認表示: 点滅表示(OFF/1~9 sec)

ロゴマーク

ロゴマークデータ: レベル0~3の4階調モノクロデータ
最大サイズ: 320(dot)× 240(line)(QVGAサイズ)
表示位置: 画面上任意の位置に表示
表示レベル: レベル0~3のそれぞれのレベルを任意に設定
IDキャラクタと同時表示: IDキャラクタと同時表示
ファイル形式
変換前: 24ビットフルカラービットマップデータ(.bmp)形式
変換後: LT 4400,LT 443D専用(.lg)形式
変換カラーマトリクス: $Y=0.212^*R+0.701^*G+0.087^*B$
256階調のモノクロデータ(Y)を任意のしきい値でレベル0~3の4階調に変換

変換方法: ロゴマーク変換アプリケーションソフトにて変換
ロゴマークデータの転送: 市販のCFカードにデータを保存し、本体に転送
※本体に転送されたデータは電源オフ時に、保持できません

パターンスクロール (簡易動画機能)

方向: 8方向(上下左右とその組み合わせ)
スピード範囲と単位
V: 0~255ライン、1ライン単位
H: 0~254ドット、2ドット単位

エンベデッドオーディオ

重畳チャンネル: 16ch(4 ch×4group)グループ単位でオン/オフ可能
サンプリング周波数: 48 kHzサンプル(ビデオ信号に同期)
分解能: 20ビット/24ビット切り換え※1
プリエンファシス: OFF、50/15 μs、CCITT 切り換え(CSビットのみ切り換え)
フレーム番号: あり/なし切り換え
周波数: SILENCE/400 Hz/800 Hz/1 kHz 切り換え(チャンネルごとに設定)
レベル: サイレンス含め切り換え(チャンネルごとに設定)
0~-60 dBFS (1 dBFSステップ)
オーディオクリック: 1 sec/2 sec/3 sec/4 sec/なし (チャンネルごとに設定)
※チェックフィールドパターン選択時、音声は重畳されません。

ゲンロック機能

外部基準入力

形式: BNC 75 Ω ループスルー
信号規格
NTSCブラックバースト信号: SMPTE ST RP154、SMPTE ST 170、SMPTE ST 318
PALブラックバースト信号: EBU N14、ITU-R BT.470-6
HDTV 3値同期信号: SMPTE ST 274、SMPTE ST 296
最大入力電圧: ±4.5 V (DC+ピークAC)
動作入力レベル範囲: ±6 dB
外部ロック レンジ: ±10 ppm
ジッタ
バーストロック時: 0.5°以下
シンクロック時: 1 ns以下

動作モード

INTERNAL: 内部の基準信号で動作(INTモード)
AUTO(GO INTERNAL): GENLOCK入力に外部基準信号を入力するとEXTモードに、外部基準信号を遮断するとINTモードに自動切り換え
MANUAL(GO INT): 電源オン後、GENLOCK入力に指定したフォーマットと一致した外部基準信号を入力するとEXTモードに自動切り換え
外部基準信号が無い場合、または設定したフォーマットと一致しない場合は、INTモードに自動切り換え
AUTO(STAYinSYNC): 電源オン後、GENLOCK入力に外部基準信号を入力するとEXTモードに自動切り換え。運用中に外部基準信号が無くなると、ステイインシンク機能が働き、信号が無くなる直前の状態を維持。外部基準信号が復帰すると自動的にゲンロック状態に戻る
MANUAL(STAYinSYNC): 電源オン後、GENLOCK入力に指定したフォーマットと一致した外部基準信号を入力するとEXTモードに自動切り換え
運用中に外部基準信号が無くなると、ステイインシンク機能が働き、信号が無くなる直前の状態を維持
外部基準信号が復帰してもパネルから再設定するまでステイインシンク状態を維持

ゲンロックタイミング

可変範囲

NTSCブラックバースト信号: ±5 フレーム
PALブラックバースト信号: ±2 フレーム
HDTV 3値同期信号: 1 フレーム (フレーム全範囲)

可変単位

H: 0.0741 μs単位 (13.5 MHzクロック単位)
V: 1 ライン単位
F: 1 フレーム単位

ブラックバースト 入力時の基準点

NTSC: NTSCの4ラインとHDTVの1ラインの位相が一致した点
PAL: PALの1ラインとHDTVの1ラインの位相が一致した点

アナログブラック出力

対応規格

NTSCブラックバースト信号: SMPTE ST RP154、SMPTE ST 170、SMPTE ST 318
HDTV 3値同期信号: SMPTE ST 274、SMPTE ST 296

出力信号

出力数: 6出力 (3系統、各2出力)
出力フォーマット設定: 設定可能
出力端子: BNC 75 Ω

出力タイミング

設定: 3系統個別に設定可能

可変範囲

NTSCブラックバースト信号: ±5 フレーム
PALブラックバースト信号: ±2 フレーム
HDTV 3値同期信号: 1 フレーム (フレーム全範囲)

可変単位

NTSC/PALブラックバースト信号: 0.0185 μs単位(54 MHzクロック単位)
0.0135 μs単位(74.25/1.001 MHzクロック単位、または、74.25 MHzクロック単位)

ワードクロック出力

出力周波数: 48 kHz
出力インピーダンス: 75 Ω 不平衡(1 Vp-p出力設定時)
出力端子: 75 Ω 不平衡(1 Vp-p出力設定時) BNC×1
出力振幅: 1 Vp-p±0.1 V (75 Ω終端時)、5 V CMOS切り換え

タイミング可変

可変範囲: ±1 AES/EBU フレーム
可変単位: 512 fs (24.576 MHz)単位

メモリーカードスロット

機能: プリセットデータの保存と読み込み
ロゴデータの読み込み

イーサネット端子

種類: 10BASE-T/100BASE-TX 自動切り換え
機能: 動作ステータスの送信(ゲンロック同期状況等)
HTTP、TELNET、SNMP対応

液晶表示器

文字数: 20文字×2行(バックライト付)

内部クロック

内部基準周波数: 27 MHz
周波数精度: ± 2.5 ppm

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、結露ないこと)
電源電圧: DC12 V (10~18 V) 20 Wmax.
寸法、質量: 213(W)× 44(H)× 400(D) mm(突起物を含まず)
1.8 kg

付属品:

取扱説明書1
ACアダプタ1

別売品

ラックマウントアダプタ: LR 2477 (LT 4400 2連用)
LR 2480 (LT 4400単独使用)
(アクセサリのページも合わせてご参照下さい)

※1 SDTV(525i/59.94)フォーマットについては、下記に示す制限があります。
・16 chを出力する場合、分解能は20ビットになります。
・分解能24ビットの場合は、12 ch (3groupまで)になります。