

Leader

LT4600A

Multiformat Video Generator



3GSDI HDSDI SDSDI

概要

LT4600Aマルチフォーマットビデオジェネレータは、トリプルレートSDI(3G-SDI/HD-SDI/SD-SDI)フォーマットに対応した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など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、セーフティエアーマーカー、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、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。

特長

トリプルレートSDI対応

3G(レベルA、レベルB)、HD(デュアルリンク含む)、およびSDIに対応できます。独立2系統2出力です。独立でパターンやタイミングを可変できます。(ただし、3G-BとHD(DL)は1系統)

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、横スクロールまたは点滅表示ができます。

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。

セーフティエアーマーカー

画面上に90%、80%のセーフティエアーマーカーを重畳できるほか、3G、HDでは4:3アスペクトマーカーも重畳できます。

パターンスクロール

パターンを8方向にスクロールさせる機能を備えています。また、スピードも可変できます。

エンベデッドオーディオの重畳

3G-Bにおいては32ch(リンクA、リンクB、各4ch×4グループ)、3G-A、HD、SDIにおいては16ch(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、レベル等をチャンネルごとに設定できます。

リップシンクパターン

映像と音声同期したリップシンクパターンを出力します。当社LV5770(A)をご使用いただくことによって、SDI信号上の映像と音声のリップシンクを正確に測定できます。

ゲンロック機能

NTSC/PALブラックバースト信号、およびHD 3値同期信号に同期できます。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。また、ゲンロック入力に異常が発生した場合に備え、ステイインシンク機能を搭載しています。

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。NTSC/PALブラックバースト信号、またはSDI出力のフォーマットと同系統のクロック周波数のHD 3値同期信号を選択し、タイミングを可変できます。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。

ワードクロック出力

ビデオ信号に同期した48kHzのワードクロックを1系統出力できます。

AES/EBUシリアルデジタルオーディオ出力

ビデオ信号に同期した48kHzのAES/EBUを2系統出力できます。

イーサネット

SNMPを標準サポートしているため、容易にネットワーク環境に組み込むことができます。

外部メモリー

前面パネルからUSBメモリーを使用して、容易にバージョンアップやユーザーデータの書き込み、保存ができます。

プリセット機能

プリセットを内部に最大10種類保存できます。運用時に便利な登録済みのプリセットを呼出し、いつも同じ設定で起動することも可能です。

AC電源

AC 90～250V、消費電力25W max.

規格

-SDIビデオ信号フォーマットと規格

3G-Aフォーマットと規格

対応規格	イメージ	カラーシステム/ 量子化精度	フレーム(フィールド)周波数/ スキヤニング
SMPTE ST 274 SMPTE ST 425	1920×1080	YCBCR 4:2:2/10bit	60/59.94/50/P 60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1280×720	YCBCR 4:4:4/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	YCBCR 4:4:4/12bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P
SMPTE ST 296 SMPTE ST 425	1280×720	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I
SMPTE ST 274 SMPTE ST 425	1920×1080	RGB 4:4:4/10bit	30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF 60/59.94/50/I
	1920×1080	RGB 4:4:4/12bit	30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I
	1280×720	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I
SMPTE ST 274 SMPTE ST 425	1920×1080	RGB 4:4:4/10bit	30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF 60/59.94/50/I
	1920×1080	RGB 4:4:4/12bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P
	1280×720	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I

3G-Bフォーマットと規格

対応規格	イメージ	カラーシステム/ 量子化精度	フレーム(フィールド)周波数/ スキヤニング
SMPTE ST 274 SMPTE ST 372 SMPTE ST 425	1920×1080	YCBCR 4:2:2/10bit	60/59.94/50/P 60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	YCBCR 4:2:2/12bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	YCBCR 4:4:4/10bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	YCBCR 4:4:4/12bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P
	1920×1080	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	RGB 4:4:4/12bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P
	1920×1080	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	RGB 4:4:4/12bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P
	1920×1080	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	RGB 4:4:4/12bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P
	1920×1080	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	RGB 4:4:4/12bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P

HD(DL)フォーマットと規格

対応規格	イメージ	カラーシステム/ 量子化精度	フレーム(フィールド)周波数/ スキヤニング
SMPTE ST 274 SMPTE ST 372	1920×1080	YCBCR 4:2:2/10bit	60/59.94/50/P 60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	YCBCR 4:2:2/12bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	YCBCR 4:4:4/10bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	YCBCR 4:4:4/12bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	RGB 4:4:4/12bit	60/59.94/50/I 30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF

HD, SDフォーマットと規格

対応規格	イメージ	カラーシステム/ 量子化精度	フレーム(フィールド)周波数/ スキヤニング
SMPTE ST 292 SMPTE ST 296	1280×720	YCBCR 4:2:2/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I
SMPTE ST 292 SMPTE ST 274 SMPTE ST 292 SMPTE RP 211	1920×1080	YCBCR 4:2:2/10bit	30/29.97/25/24/23.98/P 24/23.98/PsF
SMPTE ST 259 SMPTE ST 125	720×487 720×576	YCBCR 4:2:2/10bit	59.94/I 50/I

-テストパターン

3G,HD

100%カラーバー / 75%カラーバー / マルチフォーマットカラーバー (ARIB STD-B28、パターン2の部分を100%白 / 75%白 / +Iから選択可) / チェックフィールド / 青フィールド100% / 緑フィールド100% / 赤フィールド100% / フラットフィールド白100% / 黒0%

SD

525i/59.94

100%カラーバー / 75%カラーバー / SMPTEカラーバー / チェックフィールド / 青フィールド100% / 緑フィールド100% / 赤フィールド100% / フラットフィールド白100% / 黒0%

625i/50

100%カラーバー / EBUカラーバー / BBCカラーバー / チェックフィールド / 青フィールド100% / 緑フィールド100% / 赤フィールド100% / フラットフィールド白100% / 黒0%

自動切り換え機能選択可能なパターン順に自動で切り換え (チェックフィールドを除く) 切り換え時間: 1~255sec

-パターンスクロール

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

インタレース フィールド単位
V 0~256ライン、1ライン単位
H 0~256ドット、2ドット単位

プログレッシブ フレーム単位
V 0~256ライン、1ライン単位
H 0~256ドット、2ドット単位

※ チェックフィールドパターン選択時は無効です。

-セーフティエリアマーカー

3G, HD 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)

SD 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)

※ チェックフィールドパターン選択時は無効です。

-IDキャラクタ

文字数 最大20文字
サイズ[ドット] 32×32 / 64×64 / 128×128 / 256×256
輝度 100% / 75% (背景色は黒のみ)
表示位置 画面上任意の位置
点滅表示(※1) OFF / 1~9sec
スクロール機能(※1)

機能ID キャラクタの背景を含めてスクロール
方向 2方向(左右)

スピード範囲と単位
インタレース フィールド単位: 0~256ドット、2ドット単位
プログレッシブ フレーム単位: 0~256ドット、2ドット単位

※ チェックフィールドパターン選択時は無効です。

※1 点滅表示とスクロール機能は同時に設定できます。

-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)
保存数 最大4種類(本体)
表示位置 画面上任意の位置
表示レベル レベル0~3それぞれのレベルを任意に設定
ファイル形式

変換前 24ビットフルカラービットマップ形式(.bmp)
変換後 専用形式(.lg)

変換カラーマトリクス $Y = (0.212 \times R) + (0.701 \times G) + (0.087 \times B)$
256階調モノクロデータ(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 ロゴアプリケーションにて変換

ロゴマークデータ転送 USBメモリーにデータを保存し、本体に転送
※ チェックフィールドパターン選択時は無効です。

-エンベデッドオーディオ

重畳チャンネル グループ単位でオンオフ可
3G-A, HD, SD 16ch (4ch×4グループ)
3G-B 32ch (リンクA, リンクB各4ch×4グループ)
サンプリング周波数 48kHzサンプル(ビデオ信号に同期)
分解能 20ビット / 24ビット
プリエンファシス OFF / 50/15 / CCITT (CSビットのみ切り換え)

周波数 SILENCE / 400Hz / 800Hz / 1kHz
レベル -60~0dBFS (1dBFSステップ)

オーディオクリック OFF / 1~4sec

※ チェックフィールドパターン選択時、音声(パケット含む)は重畳できません。

※ 周波数、レベル、オーディオクリックは、チャンネルごとに設定できます。

※ SD(525i/59.94)のときは、以下の制限があります。

・16chを出力する場合、分解能は20ビットになります。

・分解能が24ビットの場合は、3グループ(12ch)まで出力できます。

-リップシンクパターン

対応フォーマット 3G, HD, HD(DL), SD

設定 オン/オフ

※ チェックフィールドパターン選択時は無効です。

※ セーフティエリアマーカー、IDキャラクタ、ロゴマークは重畳できません。

※ エンベデッドオーディオのオーディオクリック設定は無効となり、

リップシンクパターンと同期した音声出力されます。

・ゲンロック機能

外部基準入力

形式BNC 75Ω ループスルー

対応規格

NTSCブラックバースト信号	SMPTE RP 154、SMPTE ST 170、SMPTE ST 318
PALブラックバースト信号	EBU N14、ITU-R BT 1700
HD 3値同期信号	SMPTE ST 240、SMPTE ST 274、SMPTE ST 296

同期レベル

NTSCブラックバースト信号	−286mV
PALブラックバースト信号	−300mV
HD 3値同期信号	±300mV

動作モード

インターナル	内部信号で動作
ステイインシンク	ゲンロック入力信号断時に、入力信号断直前の周波数を保持

・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 RP 154、SMPTE ST 170、SMPTE ST 318
PALブラックバースト信号	EBU N14、ITU-R BT 1700
HD 3値同期信号	SMPTE ST 240、SMPTE ST 274、SMPTE ST 296

出力信号

出力数	6 (3系統各2出力)
出力フォーマット設定	3系統個別に設定可
出力インピーダンス	75Ω
出力コネクタ	BNC

タイミング可変

設定 3系統個別に設定可

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
HD 3値同期信号	1フレーム(フレーム全範囲)

可変単位

NTSC/PAL BB 信号	0.0185μs単位(54MHzクロック単位)
HD 3値同期信号	0.0135μs単位(74.25/1.001MHzクロック単位または74.25MHzクロック単位)

※ 3Gフォーマット(1080p)のHD 3値同期信号は出力できません。

※ 出力設定は3系統個別にできますが、HD 3値同期信号では、異なる系統のフレーム周波数(60Hz系/59.94Hz系/50Hz系)を同時に設定することはできません。

・AES/EBUデジタルオーディオ出力

対応規格

ANSI S4.40,AES3-2009,AES11-2009,
SMPTE ST 276

出力インピーダンス

75Ω不平衡

出力振幅

1Vp-p±0.1V

出力コネクタ

BNC

出力数

2 (各2chペア)

タイミング可変

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

サンプリング周波数

48kHzサンプル(ビデオ信号に同期)

分解能

20ビット/ 24ビット

プリエンファシス

OFF / 50/15 / CCITT (CSビットのみ切り換え)

周波数

SILENCE / 400Hz / 800Hz / 1kHz

レベル

−60〜0dBFS (1dBFSステップ)

オーディオクリック

OFF / 1〜4sec

リップシンク

ENABLE / DISABLE

サンプリングクロック精度

グレード2 (±10ppm)

※ 周波数、レベル、オーディオクリックは、チャンネルごとに設定できます。(リップシンクがENABLEのとき、オーディオクリック設定は無効となり、リップシンクパターンと同期した音声出力されます)

※ すべてのチャンネルをオフにすることで、デジタルオーディオリファレンス信号(DARS)として出力できます。

※ 4chの出力は各独立で設定できます。

・ワードクロック出力

出力周波数

48kHz

出力振幅

5V CMOS Compatible (未終端時)

出力コネクタ

BNC

出力数

1

タイミング可変

可変範囲

±1AES/EBUフレーム

可変単位

512fs(24.576MHz)単位

・外部インタフェース

イーサネット

規格

10BASE-T / 100BASE-TX (自動切り換え)

機能

動作ステータス(ゲンロック同期状況等)の送信
SNMP v1対応

USB

コネクタ

USB Type A

規格

USB 2.0

対応メディア

USBメモリーデバイス(8GB以下)
プリセットデータの保存、読み込み
ロゴデータの保存、読み込み
ファームウェアのアップデート

・プリセット

プリセット

パネル設定を保存(※1)

プリセット数

10

リコール方法

フロントパネル

コピー方法

本器からUSBメモリーに一括コピー、
またはUSBメモリーから本器に一括コピー

※ ラストメモリーには対応していません。「POWER ON RECALL」を設定することで、電源を入れるごとにプリセットに保存されている状態で起動できます。

※ 1 ロゴデータや機器固有情報(IPアドレス、時刻など)は保存できません。

・液晶表示器

文字数

20文字×2行

バックライト

オン/ オフ

・一般仕様

環境条件

動作温度範囲

0〜40°C

動作湿度範囲

85%RH以下(ただし、結露のないこと)

性能保証温度範囲

10〜35°C

使用環境

屋内

使用高度

2,000mまで

過電圧カテゴリ

II

汚染度

2

電源

電圧

AC 90〜250V

消費電力

25W max.

寸法

213(W)×44(H)×400(D)mm (突起部分含まない)

質量

3.0kg

付属品

電源コード×1

カバーインレットストッパー×1

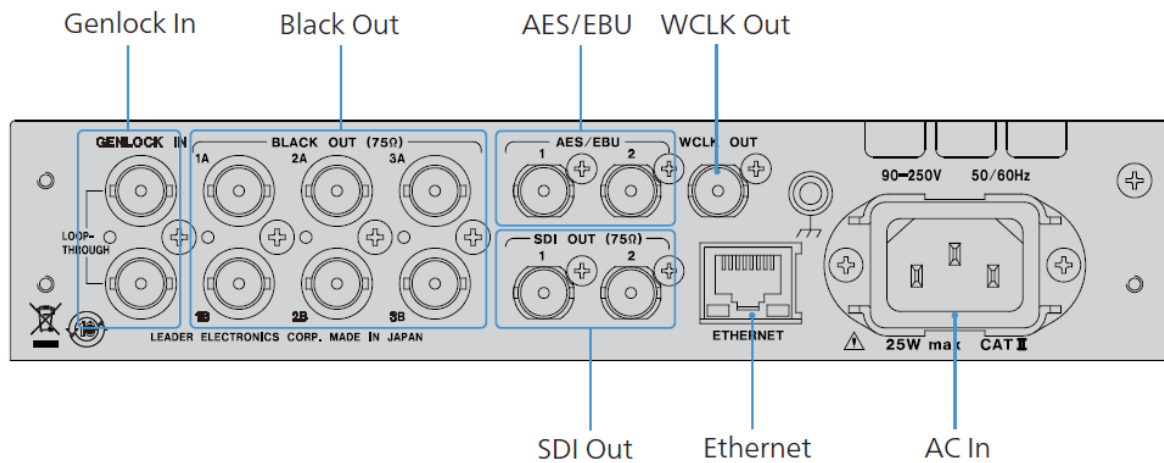
CD-ROM (ロゴアプリ、取扱説明書)×1

LR 2478 (2台用ラックマウントアダプタ)

LR 2481 (1台用ラックマウントアダプタ)

別売品

リアパネル



リーダー電子株式会社

本社・横浜市港北区綱島東 2-6-33 TEL(045)541-2122(代表)
●関西営業所 (06)6192-1152
URL: www.leader.co.jp メール: sales@leader.co.jp

⚠ 安全に関するご注意

製品を正しく安全にご使用いただくために、電氣的知識を有する方が「取扱説明書」をよくお読みいただき、ご理解いただいた上でご使用ください。

記載の製品仕様は予告なく変更される場合があります。 作成年月日 2019年6月4日