

マルチフォーマットビデオジェネレータ LT 4600A

LEADER

Technology Innovator

NEW!!



LT 4600A 正面



LT 4600A 背面

3G-SDI

HD-SDI

SD-SDI

BB/3値

1U
ハーフラック
サイズ

AC電源

3G-SDI/HD-SDI/SD-SDI 対応1U ハーフラックサイズ

LT 4600A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。

■主な特長

●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SD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、SD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LV 5770(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/ スキャニング
SMPTE ST 274 SMPTE ST 425	1920×1080	YCBCR 4:2:2/10bit	60/59.94/50/P 60/59.94/50/I
SMPTE ST 296 SMPTE ST 425	1280×720	YCBCR 4:2:2/12bit	30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
SMPTE ST 274 SMPTE ST 425	1920×1080	YCBCR 4:4:4/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I
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 4:4:4/12bit	30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
SMPTE ST 296 SMPTE ST 425	1280×720	RGB 4:4:4/12bit	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/ スキャニング
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
	1920×1080	YCBCR 4:2:2/12bit	30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	YCBCR 4:4:4/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I
	1920×1080	YCBCR 4:4:4/12bit	30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I
	1920×1080	RGB 4:4:4/12bit	30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I
	1920×1080	RGB 4:4:4/12bit	30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF

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/ スキャニング
SMPTE ST 274 SMPTE ST 372	1920×1080	YCBCR 4:2:2/10bit	60/59.94/50/P 60/59.94/50/I
	1920×1080	YCBCR 4:2:2/12bit	30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	YCBCR 4:4:4/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I
	1920×1080	YCBCR 4:4:4/12bit	30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I
	1920×1080	RGB 4:4:4/12bit	30/29.97/25/24/23.98/P 30/29.97/25/24/23.98/PsF
	1920×1080	RGB 4:4:4/10bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98/P 60/59.94/50/I
	1920×1080	RGB 4:4:4/12bit	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/ スキャニング
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

V

H

プログレッシブ

V

H

※ 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%)

SD

、4:3 アスペクト(個別にオンオフ可) 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 × 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

ロゴアプリケーションにて変換

変換方法

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

重置チャンネル

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

プリアンプ

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)は重置できません。

※ 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、ロゴマークは重置できません。

※ 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		BNC 75Ω ループスルー
形式		
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
ステイニンク	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		0.0185 μs 単位 (54MHzクロック単位)
HD 3値同期信号		0.0135 μs 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-
出力インピーダンス	2009,SMPTE ST 276	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	1kHz	SILENCE / 400Hz / 800Hz /
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が出力されます)		
※ 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		10BASE-T / 100BASE-TX (自動切り換え)
規格		動作ステータス(ゲンロック同期状況等)の送信
機能		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)
機能		プリセットデータの保存、読み込み ログデータの保存、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 ログ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)
別売品		
	タ)	LR 2478 (2台用ラックマウントアダプタ)
	タ)	LR 2481 (1台用ラックマウントアダプタ)

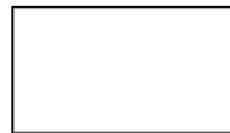
■ パターン例



マルチフォーマット
カラーバー
(ARIB STD-B28)



75%カラーバー



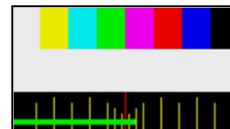
フラットフィールド
白 100%



フラットフィールド
黒 100%



チェックフィールド



リップシンクパターン

■ ラックマウントアダプタ

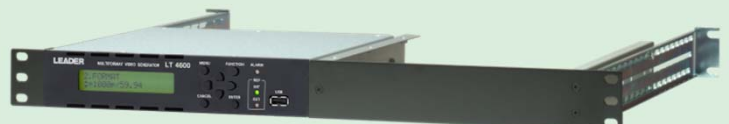
LR 2478 (2台用ラックマウントアダプタ)



対応機種: LT 4600A (装着例)

■ 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)



対応機種: LT 4600A (装着例)

チェンジオーバー LT 4448



パネル面



背面

3G/2重化電源/SNMP/LTC対応/ブラウザ設定

LT 4448は、2系統の入力信号を接続しておき、故障などで不具合が生じたときに入力信号の振幅で異常を検出し、自動的に予備側に信号を切り換えるチェンジオーバーです。

11組のBNCとLTCのチャンネルを持ち、SDI信号、NTSC/PALブラックバースト信号、HD 3値同期信号、AES/EBUデジタルオーディオ信号、ワードクロック信号、LTC信号に対応しています。SDI信号はリレーによる切り換え、それ以外は電子スイッチによる切り換えができます。電源は2重化しており、異常時にアラームで通知します。

■主な特長

●入出力

11組 (PRIMARY入力、BACKUP入力、OUTPUT) のチャンネルを装備。

●入力の切り換え

チャンネル1~2のプライマリ信号とバックアップ信号の切り換えには、リレーによる切り換えを採用。チャンネル3~11のプライマリ信号とバックアップ信号の切り換えには、電子スイッチによる高速切り換えを採用し、LTCは3系統のプライマリ信号とバックアップ信号の切り換えが可能。

●入力信号の選択

入力信号の種類が選択可能。

チャンネル1~2では、SDI信号(3G、HD、SD)、NTSC/PALブラックバースト信号、HD3値同期信号から選択で、チャンネル3~8では、NTSC/PALブラックバースト信号とHD3値同期信号から選択できます。チャンネル9、10は、AES/EBUデジタルオーディオ信号専用です。チャンネル11は、ワードクロック信号専用 (TTL入力) です。LTCチャンネルは、LTC信号専用です。

●LTCチャンネル

LTCチャンネルは3系統各2入力 (プライマリ、バックアップ)、3系統1出力 (アウトプット) が可能です。また、LT 4610 (シンクジェネレータ) と専用ケーブル (別売品) で接続できます。

●電源起動時間

接続するシステム信号源の立ち上がり時間に合わせて、電源を入れてからフォールト検出を開始するまでの時間を待ち無し/約1分/2分/4分の4種類から選択できます。

●LT 4600Aまたは、LT 4610との組み合わせ

LT 4448はLT4600A (パターンジェネレータ) または、LT 4610 (シンクジェネレータ) と奥行きを合わせているため、組み合わせた際の配線や操作が容易にできます。

●SNMP対応

イーサネット接続することにより、ネットワークによる異常監視が可能です。異常検出、パネル操作、リモート操作の際にTRAPを発行します。IPアドレス設定用のソフトウェアを付属しています。(Windows 7 32bit/64bit、Windows 8、Windows 10に対応)

●2重化電源

電源を2重化しているため、信頼性が向上しています。異常時には、アラームで通知します。

●Webブラウザ

Webブラウザによる設定や動作確認が可能です。(設定はディップSWもしくはWebブラウザ設定のどちらかの選択になります。)

●一般仕様

電源 (2重化対応) 電圧/消費電力	AC 90~250V (50/60Hz) / 40Wmax
寸法 (WHD) / 質量	426 × 44 × 400mm (突起部分含) / 4.0kg
付属品	ラックサポートx2、ラックサポート取付用ネジx4、電源コードx2
別売品	CD-ROM (ソフト、取扱説明書) LC2183:LTC接続用D-Sub-XLR変換ケーブル(LT4610用)

入力 (プライマリ/バックアップ)	10系統各2入力: 75ΩBNCコネクタ 1系統2入力: TTL入力、75ΩBNCコネクタ
出力	10系統1出力: 75 Ω BNCコネクタ 1系統1出力: CMOS 5V出力、75ΩBNCコネクタ
信号切り換え	CH1~2: リレー CH3~CH11、LTC: 電子スイッチ
信号切り換え時間	CH1~2、LTC: 70 ms以内 CH3~CH8: 1.5 H以内 CH9、CH10: 6 μs以内 CH11: 60 μs以内
入力信号の種類	CH1~CH2: 3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI NTSC/PALブラックバースト 3値同期信号 CH3~CH8: NTSC/PALブラックバースト 3値同期信号 CH9、CH10: AES/EBUデジタルオーディオ CH11: ワードクロック(TTL) LTC: LTC信号



LT 4600AとLT 4448の組み合わせ



LT4610とLT4448の組み合わせ

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: <http://www.leader.co.jp> メール: sales@leader.co.jp

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 2017年6月16日 17061K