

# LT4610SER01 GPS OPTION

# LEADER

LT4610SER01 は LT4610 用オプションです。GPS から得られる周波数と時刻にロックする GPS ロック機能と、10MHz CW ロック機能、およびタイムコードジェネレータ機能を追加できます。タイムコードジェネレータは、内部時刻情報を元にするフリーランのほか、GPS の時刻情報をもとに、ATC(LTC)、LTC、AES/EBU Embedded Time Code の出力が可能です。GPS 信号や CW 信号が無信号になった際に出力信号の位相と周波数を保持する、ホールドオーバー機能を備えています。

## 特長

### GPS

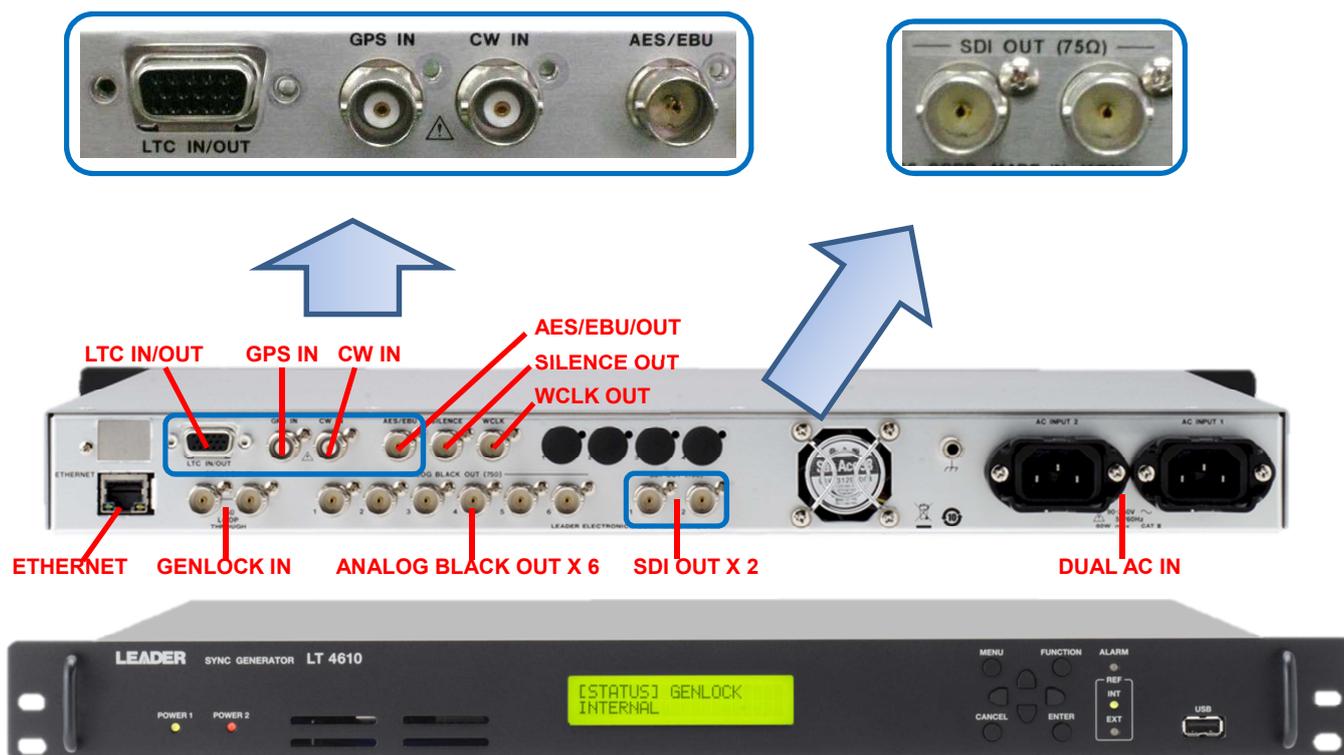
- ・GPS 受信モード: GPS 機能として常設アンテナ受信と移動体アンテナ受信モードがあり、移動体受信が可能です。
- ・閏秒時間オフセット機能: 閏秒の調整が実施される時間は現地時間で異なります。運用中などのシステム都合に合わせて調整する時間を遅延することができます。
- ・GPS EPOCH モード: SMPTE 仕様または TAI 仕様切り替えが可能です。

### タイムコード(TC)

- ・対応タイムコード: LTC(専用端子D-Sub)、ATC(LTC)、AES/EBU Embedded Time Code の3種類です。
- ・LTC(専用端子D-Sub): 専用端子(D-Sub)からタイムコードが入出力することができます。
- ・ATC(LTC): SDI アンシラリーデータ(Ancillary)領域に時間情報を重畳した LTC 信号でSDI出力での対応です。
- ・AES/EBU Embedded Time Code: AES/EBU 信号のチャンネルステータスビットに重畳した LTC 信号で AES/EBU 出力での対応です。
- ・ドロップフレーム/ノンドロップフレーム対応: ドロップフレーム/ノンドロップフレーム両対応によりテレビ放送運用やノンリニア編集システムでも対応が出来ます。
- ・JAM SYNC 機能: 設定された時間にタイムコードを再同期することができます。

### 10MHz CW ロック機能

- ・CW 信号入力: ゲンロックの基準信号として 10MHz CW 信号を入力します。



## 規格

### ●GPS ロック

対応規格	SMPTE ST 2059
GPS 入力端子	
コネクタ	BNC コネクタ 1 端子
入力インピーダンス	50Ω
アンテナ、プリアンプ電力供給	
電圧	5V / 3.3V / OFF
電流	最大 50mA (過電流保護回路を内蔵)
GPS 受信部	
受信周波数	1575.42MHz (L1)
受信コード C/A コード	
受信感度	-130dBm 以上 (アンテナへの入力レベル)
ホールドオーバー機能	GPS 信号が途切れた際、直前の周波数と位相を保持

### ●10MHz CW ロック

CW 入力端子	
コネクタ	BNC コネクタ 1 端子
入力インピーダンス	50Ω
入力信号レベル	0.5~2Vp-p
入力信号周波数	10MHz
引込周波数範囲	±5ppm
ホールドオーバー機能	10MHz CW 信号が途切れた際、直前の周波数を保持

### ●LTC 入出力

対応規格	SMPTE 12M-1
入出力	
コネクタ	D-SUB 15ピン (入力と出力共用)
入力数	1
入力インピーダンス	10kΩ 平衡
入力信号レベル	0.5~4Vp-p
出力数	3
出力インピーダンス	600Ω 平衡
出力信号レベル	2Vp-p±10%

### ●タイムコード

基準時間	Internal / GPS / LTC
フレームレート	ANALOG BLACK 1 に同期
ドロップフレームモード	オン / オフ
ATC 設定	
LTC 挿入設定	オン / オフ
LTC 設定	
出力設定	オン / オフ
閏秒	
適用設定	適用日時をタイマー設定
夏時間	
適用設定	適用日時をタイマー設定

## アプリケーション例



# 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](mailto:sales@leader.co.jp)

※製品仕様は予告無く変更することがございます。

作成年月日 2016年5月9日

LT 4610 シンクジェネレータ用

## LT 4610SER02 12G-SDI オプション



LT 4610 正面



LT 4610 背面

12G-SDI出力



LT 4610にLT 4610SER02を追加することで、12G-SDI、3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI対応が可能。SDI信号出力は4出力、カラーバーなどのテストパターン出力に加えて、自然画出力、パターンスクロール、ムービングBOX、IDキャラクタ、エンベデットオーディオ・ロゴマークの重畳も対応できます。

### ■特長

#### ●12G-SDI対応(4K)

SDI信号出力は、4K 12G-SDI、4K 3G-SDIクワッド、4K HD SDIクワッド、4K 3Gデュアル、3G-SDI(レベルA、レベルB)、HD-SDI(デュアルリンク含む)、およびSD-SDIに対応しており、SDI信号出力端子を4出力備えております。フォーマットは4出力共通になりますが、パターンや位相をそれぞれ設定できます。(ただし、3G-SDIレベルBとHDデュアルリンクは2系統のみ)

#### ●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。

#### ●ムービングBOX

画面上で移動する任意サイズのBOXを重畳できます。

#### ●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、横スクロールまたは点滅表示ができます。

#### ●自然画出力

4K自然画を8枚までメモリ上に展開することができます。データの保存は4枚まで可能です。

#### ●エンベデットオーディオの重畳

3G-SDIレベルBにおいては32ch(リンクA、リンクB: 各4ch×4グループ)、3G-SDIレベルA、HD-SDI、SD-SDIにおいては16ch(4ch×4グループ)のエンベデットオーディオを重畳できます。周波数やレベルなどは、チャンネルごとに設定できます。

### ■規格

#### ●対応規格

SDIエンベデッドオーディオ	
3G、HD、HD(DL)	SMPTE ST 299
SD	SMPTE ST 272
SDIペイロードID	SMPTE ST 352

#### ●出力端子

SDI出力端子	
コネクタ	BNCコネクタ4端子
12G、3G-A、HD、SD	4系統
3G-B、HD(DL)	2系統
出力インピーダンス	75Ω
出力振幅	800mVp-p±10%
出力リターンロス	
5MHz~1.485GHz	15dB以上
1.485~2.97GHz	10dB以上
2.97~6GHz	7dB以上
6~12GHz	4dB以上
オーバーシュート	10%未満
立ち上り、立ち下り時間	
3G	135ps以下 (20~80%間)
HD、HD(DL)	270ps以下 (20~80%間)
SD	0.4ns以上、1.5 ns以下 (20~80%間)
DCオフセット	0±0.5V

## ●SDIビデオ出力

SDI信号  
ビットレート  
12G  
3G  
HD, HD(DL)  
SD  
タイミング可変  
可変範囲  
可変単位  
V  
H

11.880Gbps, 11.880/1.001Gbps  
2.970Gbps, 2.970/1.001Gbps  
1.485Gbps, 1.485/1.001Gbps  
270Mbps

フレーム全範囲

ライン単位  
クロック単位 (148.5MHz,  
148.5/1.001MHz, 74.25MHz,  
74.25/1.001MHz, 27MHz)

## ●テストパターン

12G  
12G, 3G, HD

UHDTVマルチフォーマットカラー  
バー 4Kパターン(ARIB STD-B66)  
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/+1から  
選択可)、フラットフィールド白  
100%、黒0%、赤100%、緑100%、  
青100%

SD  
525i/59.94

100%カラーバー、75%カラー  
バー、SMPTEカラーバー、フラッ  
トフィールド白100%、黒0%、赤  
100%、緑100%、青100%  
100%カラーバー、EBUカラー  
バー、BBCカラーバー、フラッ  
トフィールド白100%、黒0%、赤  
100%、緑100%、青100%  
選択可能なパターン順に自動で  
切り換え  
1~255sec

625i/50

自動切り換え機能

切り換え時間

## ●自然画表示

メモリ展開  
データ保存

4K 8枚の自然画がメモリ上展開可能  
4K 4枚のデータ保存が可能

※最大で4Kサイズの自然画を8枚転送して切り替えてご使用いただけますが、電源遮断時に  
データは消去されます。保存可能なデータ数は4Kサイズで4枚になります。  
※ムービングボックス、IDキャラクタは重畳できません。

## ●コンポーネントオンオフ

機能

各コンポーネント独立でY/G、Cb/B、  
Cr/Rの成分ごとにオンオフ可  
設定したY/G、Cb/B、Cr/R信号を出力

オン  
オフ

Y/G 040h/040h  
Cb/B 200h/040h  
Cr/R 200h/040h

※テストパターン選択時のみ有効です。

## ●ムービングボックス

ON / OFF

## ●エンベデッドオーディオ

重畳チャンネル  
3G-A, HD, SD  
3G-B

サンプリング周波数  
分解能

グループ単位でオンオフ可  
16ch (4ch × 4グループ)  
32ch (リンクA、リンクB各4ch × 4グループ)  
48kHzサンプリング (ビデオ信号に同期)  
20ビット / 24ビット

プリアンプアシス  
周波数  
レベル  
オーディオクリック

OFF / 50/15 / CCITT (CSビットのみ切り換え)  
SILENCE / 400Hz / 800Hz / 1kHz  
-60~0dBfs (1dBfsステップ)  
OFF / 1~4sec

※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。

## ●SDIフォーマットと規格

### 3G(DL)-4Kビデオ信号フォーマットと規格

分割伝送方式	カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/ スキヤニング	対応規格
スクエア	YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-3、2036-1
			4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-3、2048-1
2サンプル インターリーブ	YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-3、2036-1
			4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-3、2048-1

### HD(QL)ビデオ信号フォーマットと規格

分割伝送方式	カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/ スキヤニング	対応規格
スクエア	YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	-
			4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/PsF	-
			4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/PsF	-

### 3G(QL)ビデオ信号フォーマットと規格

分割伝送方式	カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/ スキヤニング	対応規格
スクエア	YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	60/59.94/50/P	SMPTE ST 425-5、2036-1
			4096 × 2160	60/59.94/50/48/47.95/P	SMPTE ST 425-5、2048-1
		12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2036-1
	YCbCr 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2048-1
			4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2048-1
		12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2048-1
2サンプル インターリーブ	YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	60/59.94/50/P	SMPTE ST 425-5、2036-1
			4096 × 2160	60/59.94/50/48/47.95/P	SMPTE ST 425-5、2048-1
		12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2036-1
	YCbCr 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2036-1
			4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2048-1
		12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2048-1

### 12Gビデオ信号フォーマットと規格

分割伝送方式	カラーシステム	量子化精度	イメージ	フレーム周波数/ スキヤニング	対応規格
2サンプル インターリーブ	YCbCr 4:2:2	10bit	3840 × 2160	60/59.94/50/P	SMPTE ST 2082-10、2036-1
			4096 × 2160	60/59.94/50/48/47.95/P	
		12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	
	YCbCr 4:4:4	10bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	
			4096 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	
		12bit	3840 × 2160	30/29.97/25/24/23.98/P	

注: SD, HD, 3G-A, 3G-B-DL, HD(DL), 3G-B-DS, 3G(DL)-2K ビデオ信号は  
LT 4610本体仕様に基づきます。

## ●IDキャラクタ

文字数  
サイズ [ドット]  
輝度  
表示位置  
表示位置可変単位  
V  
H

最大20文字  
32 × 32 / 64 × 64 / 128 × 128 / 256 × 256  
100% / 75% (背景色は黒のみ)  
画面上任意の位置

点滅表示 (※1)  
スクロール機能 (※1)  
機能  
方向  
スピード範囲と単位

1ライン単位  
1ドット単位  
OFF / 1~9sec

スクロール機能 (※1)  
機能  
方向  
スピード範囲と単位  
インタレース

IDキャラクタの背景を含めてスクロール  
2方向 (左右)

プログレッシブ

フィールド単位  
0~256ドット、2ドット単位  
フレーム単位  
0~256ドット、2ドット単位

※1 点滅表示とスクロール機能は同時に設定できます。

## ●パターンスクロール

方向  
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

8方向 (上下左右とその組み合わせ)

フィールド単位  
0~256ライン、1ライン単位  
0~256ドット、2ドット単位  
フレーム単位  
0~256ライン、1ライン単位  
0~256ドット、2ドット単位

# リーダ電子株式会社

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](mailto:sales@leader.co.jp)

※製品仕様は予告無く変更することがございます。

作成年月日 2017年 3月2日