

Leader

LT 4448

CHANGEOVER

仕様書



1. 仕様

1.1 概要

本器は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。

1台で11組のBNCと3組の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、HD3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、および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。また、電源は2重化してあり、異常時にアラームで通知します。

本器はLT 4610(SYNC GENERATOR)またはLT 4600A(MULTIFORMAT VIDEO GENERATOR)と近距離で組み合わせて使用します。

1.2 特長

●入出力端子

1台で11組のBNC入出力端子と3組のLTC信号の入出力端子を装備しています。プライマリ入力端子、バックアップ入力端子、出力端子で1組になります。

●入力の切り換え

1、2ch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しています。

3～11chとLTC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ています。

●入力信号の選択

1、2ch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きます。

3～8ch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。

9、10chは、AES/EBUデジタルオーディオ信号専用です。

11chは、ワードクロック信号専用です。TTL入力となります。

LTCチャンネルは、LTC信号専用です。2Vp-p差動入力となります。

●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(SYNC GENERATOR)と専用ケーブル(別売品)で接続できます。

●フォールト検出

入力信号のレベル異常が検出された場合は、パネルのフォールトLEDを点灯させると共に、不具合の原因となった入力チャンネルを示すパネルLEDも同時に点灯させるため、原因究明を迅速に行うことができます。

3～11chには高速のフォールト検出回路を装備しているため、プライマリ信号の瞬断などの際、画面の乱れをほとんど発生させずにバックアップ信号に切り換えることができます。

●アラーム検出

3～11chの出力端子、電源に異常が検出された場合は、不具合が発生した箇所を示すパネルLEDを点灯し、通知します。

●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、待ち時間なし/約1分/約2分/約4分の4種類から選択できます。

●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。また、ディップスイッチの設定(ユーザー設定のフォールト検出レベル以外)の設定変更およびステータスを読み取ることができます。

IP アドレスの設定用に、ソフトウェアを付属しています。(Windows 7 32bit/64bit、Windows 8、および Windows 10 に対応)

●WEB ブラウザ

WEB ブラウザによる本器のコントロールができます。

●LT 4610、LT4600A との組み合わせ

本器は LT 4610 (SYNC GENERATOR)、LT 4600A (MULTIFORMAT VIDEO GENERATOR) 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。

●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。

1.3 規格

1.3.1 対応規格

SDI 信号	
3G-SDI	SMPTE ST 372、SMPTE ST 424、SMPTE ST 425
HD-SDI (HD デュアルリンク含む)	SMPTE ST 274、SMPTE ST 292、SMPTE ST 296
SD-SDI	SMPTE ST 125、SMPTE ST 259
同期信号	
NTSC ブラックバースト信号	SMPTE ST 170、SMPTE ST 318、SMPTE RP 154
PAL ブラックバースト信号	ITU-R BT.1700、EBU N14
HD 3 値同期信号	SMPTE ST 274、SMPTE ST 296
AES/EBU デジタルオーディオ信号	AES3、SMPTE ST 276
LTC 信号	SMPTE 12M-1

1.3.2 入出力端子

プライマリ入力端子	
1~10ch	10 系統各 1 入力 (75Ω BNC コネクタ)
11ch	1 系統 1 入力 (TTL、75Ω BNC コネクタ)
バックアップ入力端子	
1~10ch	10 系統各 1 入力 (75Ω BNC コネクタ)
11ch	1 系統 1 入力 (TTL、75Ω BNC コネクタ)
出力端子	
1~10ch	10 系統各 1 出力 (75Ω BNC コネクタ)
11ch	1 系統 1 出力 (+5V CMOS、75Ω BNC コネクタ)
LTC 端子	
コネクタ	D-SUB 25 ピン (入力と出力共用)
入力数	3 系統各 2 入力 (PRIMARY、BACKUP)
出力数	3 系統 1 出力 (OUTPUT)

1.3.3 入出力特性

1、2ch (代表値)	
リターンロス	30dB (0~10MHz) 15dB (10MHz~1.5GHz) 10dB (1.5~3GHz)
インサーションロス	0.2dB (0~10MHz) 0.5dB (10~500MHz) 2.0dB (1.5~3GHz)
クロストーク	-60dB (0~10MHz) -48dB (10MHz~1.5GHz) -40dB (1.5~3GHz)
インピーダンス	外部終端
最大入力電圧	±5V

3～10ch	
リターンロス	30dB (0～10MHz、内部終端)
インサーションロス	0.3dB (0～10MHz)
クロストーク	-55dB (0～10MHz)
	-45dB (10～30MHz)
入力インピーダンス	75Ω
出力インピーダンス	75Ω
最大入力電圧	±1.5V
11ch	
入力インピーダンス	約 4kΩ
出力インピーダンス	約 60Ω
最大入力電圧	0V/+5V (TTL)
LTC	
入力インピーダンス	10kΩ 平衡
入力信号レベル	0.5～4Vp-p
出力インピーダンス	600Ω 平衡
出力信号レベル	2Vp-p±10%
入力 CH 数	LTC1、LTC2、LTC3 (3ch 入力)
出力 CH 数	LTC1、LTC2、LTC3 (3ch 出力)
GPI (LTC 端子コネクタ共用)	
LT4610 機器アラームの出力	
入力数	PRIMARY、BACKUP 各 1
出力数	PRIMARY、BACKUP 各 1
出力方法	Through
出力信号レベル	5V CMOS

1.3.4 入力信号

設定方法	入力信号の種類をディップスイッチまたは外部制御(ブラウザ)でチャンネルごとに選択
1、2ch	NTSC ブラックバースト信号 PAL ブラックバースト信号 HD 3 値同期信号 SD-SDI 信号 (270Mb/s) HD-SDI 信号 (1.485Gb/s) 3G-SDI 信号 (2.97Gb/s)
3～8ch	NTSC ブラックバースト信号 PAL ブラックバースト信号 HD 3 値同期信号
9、10ch	AES/EBU デジタルオーディオ信号
11ch	ワードクロック信号 (TTL)
LTC	LTC 信号

1.3.5 信号切り換え

切り換え方式	
1、2ch	リレー
3～11ch、LTC	電子スイッチ
リレーの切り換え時間 (※1)	
1、2ch	2ms 以内
高速切り換え時間	
3～11ch、LTC	100ns 以内
フォールト検出による切り換え時間	
1、2ch、LTC	70ms 以内
3～8ch	
高速検出	1.5H 以内
低速検出	60ms 以内
9、10ch	
高速検出	6us 以内
低速検出	60ms 以内
11ch	
高速検出	60us 以内
低速検出	60ms 以内

※1 リレーが切り換わってから安定する時間になります。

1.3.6 フォールト検出

フォールト表示	フォールト検出時に異常のある信号系統 (PRIMARY または BACKUP) を LED 表示
フォールトチャンネル表示	フォールト検出時に異常のあるチャンネルを LED 表示
DC オフセット	±30mV (同期信号のみ)
高速検出	信号が抜けた場合にフォールト検出
低速検出	検出レベルを下回った場合にフォールト検出
検出レベル	規定レベルより 2~5dB 下
検出基準	
1~11ch	入力信号の種類ごとに、ディップスイッチで LOW、HIGH またはユーザー設定レベルから選択
LOW レベル (※1)	
NTSC ブラックバースト信号	-180~-227mV (-286mV)
PAL ブラックバースト信号	-190~-238mV (-300mV)
HD 3 値同期信号	337~476mV (600mV)
SD-SDI 信号 (270Mb/s)	450~635mV (800mV)
HD-SDI 信号 (1.485Gb/s)	450~635mV (800mV)
3G-SDI 信号 (2.97Gb/s)	450~635mV (800mV)
AES/EBU デジタルオーディオ信号	631~794mV (1000mV)
ワードクロック信号	1515~1907mV (2400mV)
HIGH レベル (※1)	
NTSC ブラックバースト信号	-210~-264mV (-286mV)
PAL ブラックバースト信号	-220~-277mV (-300mV)
HD 3 値同期信号	379~535mV (600mV)
SD-SDI 信号 (270Mb/s)	505~713mV (800mV)
HD-SDI 信号 (1.485Gb/s)	505~713mV (800mV)
3G-SDI 信号 (2.97Gb/s)	505~713mV (800mV)
AES/EBU デジタルオーディオ信号	734~924mV (1000mV)
ワードクロック信号	1759~2215mV (2400mV)
ユーザー設定レベル (※2)	
1~8ch	-100~-700mV (水平同期信号と同等の信号を入力した場合)
9、10ch	100~1400mV (入力信号の p-p 値)
11ch	500~3000mV (入力信号のハイレベル値)
LTC	信号振幅 300mVp-p 以下
電源を入れてから検出開始までの時間 (※3)	約 10 秒 (待ち時間なし) / 約 1 分 (60~80 秒) / 約 2 分 (120~140 秒) / 約 4 分 (240~320 秒)

※1 検出レベルは、使用する本体によって、記載の範囲で値がバラツキます。括弧内のレベルは、正常時のレベルを表しています。

※2 波形の形状によっては、設定した検出レベルに達しない場合があります。

※3 LT 4610 と同時に電源を立ち上げるときの設定は、約 2 分を推奨します。

1.3.7 アラーム検出

アラーム表示
検出設定

出力信号(3~11ch)、電源の異常時に LED 表示
ON / OFF (※1)

※1 OFF の場合は、出力端子のみアラーム検出が無効になります。

1.3.8 キーロック

設定と解除
オートキーロック

KEY LOCK キーの長押し
最後のキー操作から 60 秒後に自動でキーロック

1.3.9 外部制御端子

リモート端子
用途
入力
出力
コネクタ
嵌合固定ねじ

外部からのリモート制御
SYNC SOURCE、AUTO SWITCHING、RESET
SYNC SOURCE、FAULT
D サブ 9 ピン (メス)
#4-40 インチねじ

イーサネット端子
用途
対応規格
プロトコル
SNMP (SNMPv2c)
HTTP
対応ブラウザ

外部 PC による遠隔操作及びエラー発生の監視
10BASE-T / 100BASE-TX (自動切り換え)

遠隔監視、アラーム発生
ブラウザによる制御
Firefox (最新)
Google Chrome (最新)
Microsoft Edge (最新)
IE9 以上 (IE9、IE10、IE11)

コネクタ
RJ-45

SNMP Read Community (※1)
SNMP Write Community (※1)
SNMP Trap Community (※1)
SNMP negotiation

LDRUser (出荷時)
LDRAdm (出荷時)
LDRUser (出荷時)
AUTO

※1 SNMP Community 名は、付属のソフトウェアまたは HTTP サーバー機能で変更できます。

USB 端子

用途
対応規格
コネクタ

IP アドレス設定
USB 2.0
B タイプ

1.3.10 一般仕様

環境条件	
動作温度範囲	0～40℃
動作湿度範囲	90%RH 以下（ただし、結露のないこと）
性能保証温度範囲	5～35℃
性能保証湿度範囲	85%RH 以下（ただし、結露のないこと）
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	
2重化	対応
電圧	AC 90～250V
周波数	50/60Hz
消費電力	40W max.
寸法	426 (W) × 44 (H) × 400 (D) mm（突起部分含まない）
質量	4.0kg（ラックサポート含まない）
付属品	電源コード..... 2 ラックサポート..... 2 ラックサポート取り付け用ねじ..... 4 CD-ROM（ソフトウェア、取扱説明書）..... 1
別売品	
LC 2183 LTC 接続用ケーブル	本器の 25 ピン D-sub LTC コネクタと、 LT 4610 と接続する PRIMARY および BACKUP 用の 2 つの 15 ピン D-sub LTC コネクタ、LTC 出力用の 3 つの XLR コネクタの変換ケーブル（1.5m）

製品に関するお問合せ

本社 国内営業部

電話 **045-541-2122**

Fax **045-541-2120**

Eメール **sales@leader.co.jp**

リーダー電子株式会社

〒223-8505 神奈川県横浜市港北区綱島東2丁目6番33号

www.leader.co.jp