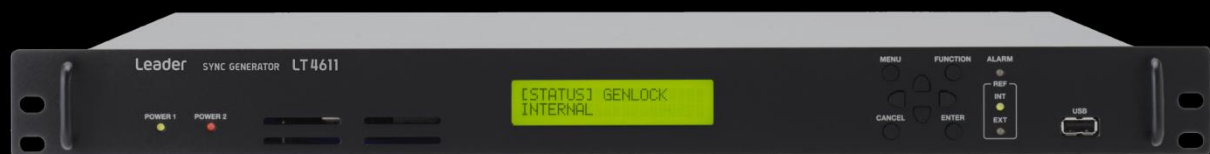


Leader



4K 12G-SDI-PTP-GPS同步
时间码-双电源

LT 4611 Sync Generator

Leader

LT 4611

SYNC GENERATOR

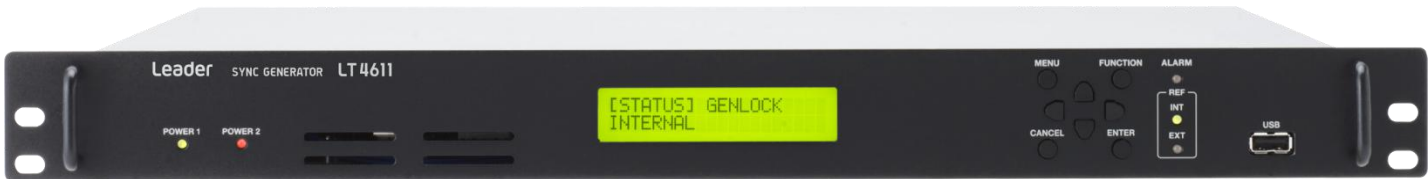
4K

12G sDI

3G sDI

HD sDI

SD sDI



概要

LT4611是支持广播电视系统的同步信号输出和音频字时钟同步信号输出的1U高度标准机架宽度同步信号发生器。可以与外锁相信号同步输出黑场同步、3电平同步和字时钟同步信号。STAY IN SYNC在外同步信号出现异常时仍然保持相位输出同步信号。LT4611拥有多种选件，GPS同步和时间码输出选件、10G的PTP信号输出选件、12G-SDI的4K测试信号选件、3G/HD/SD-SDI测试信号选件、数字音频测试信号输出选件。标准配置双电源模块提高了系统可靠性运行。4K标准测试信号有12G-SDI和4链路3G-SDI信号输出，传输方式支持2 Sample Interleave，同时满足4K系统的视音频延时测试需求。

特点

标准配置

LT4611是1U高标准机架宽度支持双电源，标配支持3路独立的黑场同步和三电平同步信号、48KHz字时钟信号的同步信号发生器。

独立的2路SDI测试信号（选件LT4611SER22）

选配SDI信号输出支持3G-SDI（级别A、级别B）、HD-SDI（包含双链路）、以及SD-SDI信号。SDI信号输出接口配备了独立的2个输出接口，可分别设置图像和相位。（但是，3G-SDI等级B和HD双链路只有1个输出接口）

支持12G-SDI信号（选件LT4611SER02）

追加4路SDI信号输出，支持12G-SDI和4路3G-SDI（4K）图像、3G-SDI（级别A、级别B）、HD-SDI（包含双链路）以及SD-SDI信号，配备了4个SDI信号输出接口。格式为4路输出统一，但是可以分别设置图像和相位。（3G-SDI级别B和HD双链路只有2个输出接口）。4K测试图像指出2 Sample Interleave格式，并支持视音频延时图像。

ID字符叠加

可在图像上任意位置叠加ID字符。为方便确认静帧ID字符可以设置横向滚动或闪烁方式。

标识叠加

图像的任意位置上用最大320(dot)×240(line) (QVGA大小) 的尺寸，可叠加由BMP形式转换而来的4阶段黑白数据标识。

安全框显示

除了可在图像上显示90％、80％的安全框，还可以在3G-SDI、HD-SDI信号时显示4:3安全框。

图像滚动

具备任意8个方向滚动功能。并且可以改变速度。

嵌入式音频叠加

3G-B中可叠加32ch(Link A、Link B、各4ch×4组)，3G-A、HD、SD中可叠加16ch(4ch×4组)的嵌入式音频。频率和电平等可按通道各自设置。

视音频延时图像

输出视频和音频同步的延时测量图像。通过使用利达电子的多功能波形监视器可正确测量SDI信号上的视频和音频延时。

锁相功能

可同步NTSC/PAL黑场同步信号以及HDTV 3电平同步信号。也支持带场同步脉冲的NTSC/PAL黑场同步信号以及带10场ID字符的NTSC黑场同步信号。并且为防备发生锁相输入异常，标准配置了STAY IN SYNC功能。

模拟黑场同步信号输出

标准配置独立的3路以及选配追加3路模拟黑场同步信号输出，可更改相位。也支持带场同步脉冲的NTSC/PAL黑场同步信号以及带10场ID字符的NTSC黑场同步信号。

字时钟信号输出

可输出1路与视频信号同步的48kHz字时钟信号。

AES/EBU信号输出（选件LT4611SER23）

可输出1路与视频信号同步的取样频率48kHz的AES/EBU信号。

内部实时计时功能

因为有了备用电池，无论电源ON/OFF等操作也能持续计时。并且，安装LT4611SER01选件时无法接收GPS信号，也可以持续计时。

以太网

标准配置支持SNMP，可以轻松地融入网络环境。

预置记忆功能

可内置保存最多10项预置记忆。运行时可非常方便地调出已注册的预置设置，并可以按照相同的设置进行启动。

支持外部储存设备

通过前面板使用USB储存，可以写入和保存LOG数据及预置数据。

双电源

内置2个电源模块形成双电源。电源模块异常时除了可以在本机面板上告警显示，还可以通过SNMP输出告警。

选件

LT4610SER01 GPS

被锁定从GPS获取的频率和时间的选件，另支持10MHz CW外锁相功能以及时间码发生器功能。时间码发生器功能，除了按照内部时间信息运行外，还能以GPS的时间信息为基础输出ATC (LTC)、LTC、AES/EBU Embedded Time Code。具备无法接收GPS信号或CW信号时仍然保持原输入信号的相位和频率的STAY IN SYNC功能。

LT4610SER02 12G-SDI（含LT4611SER22功能）

选件LT4610SER02支持12G-SDI标准测试信号输出。
SDI信号输出支持4K 12G - SDI、4K 3G - SDI 4链路、4K HD SDI 4链路、4K 3G双链路、3G - SDI (级别A、级别B)、HD - SDI (含双链路)、以及SD - SDI，共有4个SDI信号输出接口。4个输出接口格式统一，可单独设置图像和相位。（但是、3G - SDI级别B和HD双链路仅限2个接口）

LT4610SER03 PTP

追加LT4610SER03是支持PTP (IEEE 1588) 协议的选件。
可与LT4610SER01 (GPS选件) 组合使用，或者单独作为Grandmaster主同步使用。

LT4611SER21 SYNC 3 OUT ADD

追加3路模拟黑场和3电平同步信号输出的选件。加上标配的3路输出共计6路输出6个接口。每个输出可单独设置信号格式。

LT4611SER22 SDI OUTPUT

支持3G-SDI (级别A、级别B)、HD-SDI (包含双链路)、以及SD-SDI。SDI信号输出接口具有独立的2个输出接口，可以分别设置图像和相位。（但是，3G-SDI级别B和HD双链路只有1个输出接口）

LT4611SER23 AUDIO OUTPUT

可输出1路与视频信号同步的取样频率48kHz的AES/EBU信号和1路AES/EBU静音信号。

規格

•支持规格

模拟黑场同步信号
NTSC黑场同步信号

PAL黑场同步信号
HD 3电平同步信号

•输入输出接口

同步锁相输入接口

接口
输入信号

形式
输入阻抗
最大输入电压
运行输入电平范围
外部锁相范围

模拟黑场同步信号

接口
输出信号

输出阻抗

同步电平

NTSC

PAL

HD

消隐

字时钟输出接口

接口

输出频率

输出幅度

•控制接口

以太网接口

规格

协议

接口

功能

种类

USB接口

规格

支持媒介

SMPTE ST 170、SMPTE ST 318、
SMPTE RP 154
ITU-R BT1700、EBU N14
SMPTE ST 240、SMPTE ST 274、
SMPTE ST 296

BNC接口2个接口
模拟复合同步信号
模拟分量同步信号
环通
75 Ω
± 5V（DC+峰值AC）
± 6dB
± 5ppm

BNC接口3个接口3个独立系统
模拟复合同步信号
模拟分量同步信号
75 Ω

40±1 IRE
-300±6mV
± 300±6mV
0±15mV

BNC接口1个接口
48kHz
3. 5V以上（75 Ω 终端时，高电平）

IEEE 802. 3
SNMP v2c
RJ-45
TRAP的传输（检出异常时）
运行状态的传输（同步锁相同步状况等）
10BASE-T / 100BASE-TX（自动切换）

USB 2. 0
USB存储设备

功能

接口

•液晶显示器

字符数

背景光

•同步锁相功能

信号格式

定时可调

可调范围

NTSC黑场同步信号

PAL黑场同步信号

HD 3电平同步信号

FINE

同步锁相模式

INTERNAL

EXTERNAL

EXT-REF / GPS (SER01) / 10MHz CW (SER01)

恢复模式

IMMEDIATE

FAST

SLOW

HOLD

•模拟黑场输出

信号格式

预置数据的保存、读取

LOG数据的读取

固件的升级

MIB文件的获取

USB Type A

20个字符×2行

ON/OFF

NTSC-BB、NTSC-BB+Ref、NTSC-BB+ID、
NTSC-BB+Ref+ID、NTSC-BB+S、NTSC-BB+S+Ref、
NTSC-BB+S+ID、NTSC-BB+S+Ref+ID、PAL-BB、
PAL-BB+Ref、525/59. 94I、525/59. 94P、
625/50I、625/50P、1125/60I、1125/59. 94I、
1125/50I、1125/24I、1125/23. 98I、1125/30P、
1125/29. 97P、1125/25P、1125/24P、
1125/23. 98P、750/60P、750/59. 94P、750/50P、
750/30P、750/29. 97P、750/25P、750/24P、
750/23. 98P

± 5帧

± 2帧

1帧（整帧范围）

填补1个可调单位

使用内部基准信号运行

使用外部基准信号运行

外部基准信号恢复时，重置运行

外部基准信号恢复时，即刻恢复外锁相模式运行

外部基准信号恢复时，缓慢恢复外锁相模式运行

外部基准信号恢复时，保持STAY IN SYNC状态

可个别设置3个系统

NTSC-BB、NTSC-BB+Ref、NTSC-BB+ID、
NTSC-BB+Ref+ID、NTSC-BB+S、NTSC-BB+S+Ref、
NTSC-BB+S+ID、NTSC-BB+S+Ref+ID、PAL-BB、
PAL-BB+Ref、525/59. 94I、525/59. 94P、
625/50I、625/50P、1125/60I、1125/59. 94I、
1125/50I、1125/24I、1125/23. 98I、1125/30P、
1125/29. 97P、1125/25P、1125/24P、
1125/23. 98P、750/60P、750/59. 94P、750/50P、
750/30P、750/29. 97P、750/25P、750/24P、
750/23. 98P

定时可调	
设置	可个别设置3个系统
可调范围	
NTSC黑场同步信号	±5帧
PAL黑场同步信号	±2帧
HD 3电平同步信号	1帧（整帧范围）
可调单位	
NTSC/PAL黑场同步信号	0.0185 μs单位
HD 3电平同步信号	0.0135 μs单位

•字时钟输出

定时可调	
可调范围	±1AES/EBU帧
可调单位	512fs单位

•预置功能

预置	保存面板设置（※1）
预置数	10
调出方式	前面板
复制方式	本机复制到USB盘、或USB盘复制到本机

※ 不支持最后记忆。如果设置了「POWER ON RECALL」，每当接通电源即可启动预置上被保存的内容。
※1 LOG数据或仪器固定信息(IP地址、时间等)无法保存。

•错误日志功能

保存项目	面板操作、GENLOCK的状态变化、电源、风扇等
复制方式	本机复制到USB盘

•内部基准信号发送器

基准频率	13.5MHz
频率精确度	±0.1ppm（25±5℃）

•内置时钟保持电池

电源	1次性锂电池
电池工作期限	约5年（根据保存环境和使用环境）

•一般规格

环境条件	
运行温度范围	0～40℃
运行湿度范围	85％RH以下（但无结露）
保证性能温度范围	10～35℃
使用环境	室内
使用高度	最高2,000m
过电压种类	I
污染度	2
电源	
电压	AC 90～250V
消耗电力	80W max.
尺寸	482(W)×44(H)×400(D)mm（不含凸起部分）
重量	
LT4611单机	3.6kg
附属品	电源线 2 电源插头盖 2 CD-ROM（LOG应用程序、操作说明书）

LT4610SER01 GPS

•GPS锁定

支持规格	SMPTE ST 2059
GPS输入接口	
接口	BNC接口1个接口
输入阻抗	50 Ω
天线、前置放大器供电	
电压	5V / 3.3V / OFF
电流	最大50mA（内置超电流保护电路）
GPS接收信号	
接收频率	1575.42MHz（L1）
接收代码	C/A码
接收灵敏度	-130dBm以上（天线接收电平）
状态	NO SIGNAL、TRACKING、LOCKED、STAY IN SYNC
HOLD OVER功能	GPS信号中断时，保持之前的频率和相位

•10MHz CW锁定

CW输入接口	
接口	BNC接口1个接口
输入阻抗	50 Ω
输入信号电平	0.5～2Vp-p
输入信号频率	10MHz
引入频率范围	±5ppm

输出信号电平	3.3V CMOS
输出信号频率	10MHz / 1PPS
HOLD OVER功能	10MHz CW信号中断时，保持之前的频率

•LTC输入输出

支持规格	SMPTE 12M-1
输入输出	
接口	D-SUB 15pin（输入和输出共用）
输入数	1
输入阻抗	10k Ω 平衡
输入信号电平	0.5～4Vp-p
输出数	3
输出阻抗	600 Ω 平衡
输出信号电平	2Vp-p±10％

•时间码

基准时间	Internal / GPS / LTC / VITC
帧速率	同步ANALOG BLACK 1
丢帧模式	ON/OFF
ATC设置	
LTC插入设置	ON/OFF
LTC设置	
输出设置	ON/OFF
AES/EBU时间码插入设置	ON/OFF
闰秒	
适用设置	定时器设置适用日期和时间
夏令时间	
适用设置	定时器设置适用日期和时间

LT4610SER02 12G-SDI

•支持规格

SDI嵌入式音频	
3G、HD、HD(DL)	SMPTE ST 299
SD	SMPTE ST 272
SDI有效荷载ID	SMPTE ST 352

•输出接口

SDI输出接口	
接口	BNC接口4个接口
12G、3G - A、HD、SD4组	
3G - B、HD(DL)	2组
输出阻抗	75 Ω
输出幅度	800mVp - p±10％
输出回波损耗	
5MHz～1.485GHz	15dB以上
1.485～2.97GHz	10dB以上
2.97～6GHz	7dB以上
6～12GHz	4dB以上
过冲	10％以内
上升、下降时间	
3G	135ps以下(20～80％间)
HD、HD(DL)	270ps以下(20～80％间)
SD	0.4ns以上、1.5 ns以下(20～80％间)
直流偏差	0±0.5V

•SDI视频输出

SDI信号	
比特率	
3G	2.970Gbps、2.970/1.001Gbps
HD、HD(DL)	1.485Gbps、1.485/1.001Gbps
SD	270Mbps
定时可调	
可调范围	整帧范围
可调单位	
V	行单位
H	时钟单位(148.5MHz、148.5/1.001MHz、74.25MHz、74.25/1.001MHz、27MHz)

•测试图像

12G、3G(QD)	UHDTV多格式彩条4K图像(ARIB STD - B66)
3G、HD	100％彩条、75％彩条、多格式彩条(ARIB STD - B28、图像2部分可选100％白/75％白/+I)、平场 白100％、黑0%、红100%、绿100%、蓝100%

SD		
525i/59.94	100％彩条、75％彩条、SMPTE彩条、平场白100％、黒0%、红100%、绿100%、 蓝100%	
625i/50	100％彩条、EBU彩条、BBC彩条、平场白100％、黒0%、红100%、绿100%、蓝100%	
※4K(3G(QD) - A 2SI) 设置时可输出UHDTV多格式彩条4K图像 (ARIB STD - B66)。并且可以从固有图像输出UHDTV多格式彩条4K图像 (ARIB STD - B66) 的简单图像。		
自动切换功能	可选择的图像按顺序自动切换	
切换时间	1～255sec	

•自制图像显示

数据保存	可保存8幅4K图像的数据
※尽管可以保存自制图像，但是再次开启电源时，自制图像的显示需要花费时间。	
※移动框、ID字符不能叠加。	

•分量信号ON/OFF

功能	每个分量信号都可单独设置Y/G、Cb/B、Cr/R的ON/OFF
ON	输出已设置的Y/G、Cb/B、Cr/R信号
OFF	
Y/G	040h/040h
Cb/B	200h/040h
Cr/R	200h/040h
※仅选择测试图像时有效。	

•移动框

•嵌入式音频

通道叠加	以组为单位可ON/OFF操作
12G、3G - A、HD、SD	16ch (4ch×4组)
3G - B	32ch (Link A、Link B各4ch×4组)
取样频率	48kHz采样(与视频信号同步)
分辨率	20bit/ 24bit
预加重	OFF / 50/15 / CCITT (仅限Cs bit切换)
频率	SILENCE / 400Hz / 800Hz / 1kHz
电平	- 60～0dBFs (1dBFs step)
断音	OFF / 1～4sec

•ID字符

字符数	最多20个字符
尺寸[点]	32×32 / 64×64 / 128×128 / 256×256
亮度	100％ / 75％ (背景仅限黑色)
显示位置	画面上任意位置
显示位置的可调单位	

	V 1行单位
	H 1点单位
闪烁显示(※1)	OFF / 1～9sec
滚动功能(※1)	
功能	滚动包含ID字符的背景
方向	2个方向(左右)
速度范围和单位	
隔行扫描	场单位
	0～256行、2行单位
逐行扫描	帧单位
	0～256点、2点单位

※1 可同时设置闪烁显示和滚动功能。

•图像滚动

方向	8个方向(上下左右及其任一组合)
速度范围和单位	
隔行扫描	场单位
V	0～256行、1行单位
H	0～256点、2点单位
逐行扫描	帧单位
V	0～256行、1行单位
H	0～256点、2点单位

•SDI格式和规格（4K）

3G(DL)–4K视频信号格式和规格					
分割传输方式	色彩系统	量化精度	清晰度	帧频率/扫描	支持规格
SQUARE	YCaCr 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-SAMPLE INTERLEAVE	YCaCr 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) 视频信号格式和规格					
分割传输方式	色彩系统	量化精度	清晰度	帧频率/扫描	支持规格
SQUARE	YCaCr 4:2:2	10bit	3840×2160	30/29.97/25/24/23.98/P	-
				30/29.97/25/24/23.98/PsF	-
				30/29.97/25/24/23.98/P	-
			4096×2160	30/29.97/25/24/23.98/PsF	-

3G(QL) 视频信号格式和规格					
分割传输方式	色彩系统	量化精度	清晰度	帧频率/扫描	支持规格
SQUARE	YCaCr 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
			4096×2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2048-1
	YCaCr 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、2036-1
			4096×2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2048-1
	RGB 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、2036-1
			4096×2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2036-1
2-SAMPLE INTERLEAVE	YCaCr 4:2:2	10bit	3840×2160	60/59.94/50/48/47.95/P	SMPTE ST 425-5、2048-1
			4096×2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2036-1
		12bit	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、2036-1
	YCaCr 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、2036-1
		12bit	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、2036-1
	RGB 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、2036-1
			4096×2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 425-5、2048-1

12G视频信号格式和规格					
分割传输方式	色彩系统	量化精度	清晰度	帧频率/扫描	支持规格
2-SAMPLE INTERLEAVE	YCaCr 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	
			4096×2160	30/29.97/25/24/23.98/P	
	YCaCr 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	
			4096×2160	30/29.97/25/24/23.98/P	
	RGB 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	
			4096×2160	30/29.97/25/24/23.98/P	

注：SD, HD, 3G-A, 3G-B-DL, HD(DL), 3G-B-DS, 3G(DL) -2K视频信号参照 LT4610-SER22说明书。

LT4610SER03 PTP（IEEE 1588）

•支持规格

网络协议版本	IPv4
PTP规格	IEEE 1588-2008
支持标准	SMPTE ST 2059 / AES67 / General

•RJ-45接口

接口数	1
接口形状	RJ-45
支持规格	IEEE 802. 3
种类	10Base-T / 100Base-TX / 1000Base-T

•SFP网

接口数	1
接口形状	SFP网
支持规格	MSA标准
支持模块和种类	
SFP收发器RJ-45	1000BASE-T
SFP+收发光纤	10GBASE-SR and 10GBASE-SW
※SFP+模块为另售品。	

•操作功能

可控制的操作数	2
通信模式	Multicast / Unicast / MIXED SMPTE /MIXED SMPTE without negotiation
域号	0 ～ 127 (SMPTE ST 2059) 0 ～ 255 (AES67 / General)
传播信息速率	0. 125s 8Hz / 0. 25s 4Hz / 0. 5s 2Hz / 1s 1Hz / 2s 0. 5Hz / 4s 0. 25Hz / 8s 0. 125Hz / 16s 0. 0625Hz

接收信息速率	0.0078s 128Hz / 0.015s 64Hz / 0.0315s 32Hz / 0.625s 16Hz / 0.125s 8Hz / 0.25s 4Hz / 0.5s 2Hz / 1s 1Hz / 2s 0.5Hz ※消息速率因文件夹不同设置范围不同。
优先级1	0 ~ 255
优先级2	0 ~ 255
可连接的slave数	500 ※接收信息速率为0.625s 16Hz时
•SLAVE功能	
通信模式	Multicast / Unicast / MIXED SMPTE / MIXED SMPTE without negotiation
域号	0 ~ 127 (SMPTE ST 2059) 0 ~ 255 (AES67 / General)
延时信息速率	0.0078s 128Hz / 0.015s 64Hz / 0.0315s 32Hz / 0.625s 16Hz / 0.125s 8Hz / 0.25s 4Hz / 0.5s 2Hz / 1s 1Hz / 2s 0.5Hz / 4s 0.25Hz / 8s 0.125Hz / 16s 0.0625Hz
传播超时	0.1s ~ 1s
•另售品	
SFP收发器RJ-45	型号: LFP415 功能: 1000BASE-T
SFP+收发光纤	型号: AFBR-709SMZ 功能: 850nm, 10GBASE-SR/SW
SFP+收发光纤	型号: AFCT-739SMZ 功能: 1310nm, 10GBASE-SR/SW

LT4611SER21 SYNC 3 OUT ADD

•支持规格	
模拟黑场同步信号	
NTSC黑场同步信号	SMPTE ST 170、SMPTE ST 318、 SMPTE RP 154
PAL黑场同步信号	ITU-R BT1700、EBU N14
HD 3电平同步信号	SMPTE ST 240、SMPTE ST 274、 SMPTE ST 296
•输入输出接口	
模拟黑场输出接口	
接口	BNC接口3个接口3个系统
输出信号	模拟复合同步信号 模拟分量同步信号
输出阻抗	75 Ω
同步电平	
NTSC	40±1 IRE
PAL	-300±6mV
HD	±300±6mV
消隐	0±15mV
•模拟黑场同步输出	
信号格式	可个别设置3个系统 NTSC-BB、NTSC-BB+Ref、NTSC-BB+ID、 NTSC-BB+Ref+ID、NTSC-BB+S、NTSC-BB+S+Ref 、 NTSC-BB+S+ID、NTSC-BB+S+Ref+ID、PAL-BB、 PAL-BB+Ref、525/59.94I、525/59.94P、 625/50I、625/50P、1125/60I、1125/59.94I、 1125/50I、1125/24I、1125/23.98I、1125/30P 、 1125/29.97P、1125/25P、1125/24P、 1125/23.98P、750/60P、750/59.94P、750/50P 、 750/30P、750/29.97P、750/25P、750/24P、 750/23.98P
定时可调	
设置	可个别设置3个系统
可调范围	
NTSC黑场同步信号	±5帧
PAL黑场同步信号	±2帧
HD 3电平同步信号	1帧 (整帧范围)
可调单位	
NTSC/PAL黑场同步信号	0.0185 μ s单位
HD 3电平同步信号	0.0135 μ s单位

LT4611SER22 SDI OUTPUT

•支持规格	
SDI嵌入式音频	
3G、HD、HD (DL)	SMPTE ST 299
SD	SMPTE ST 272
SDI有效荷载ID	SMPTE ST 352
•输入输出接口	
SDI输出接口	
接口	BNC接口2个接口
3G-A、HD、SD	2个系统
3G-B、HD (DL)	1个系统
输出阻抗	75 Ω
输出幅度	800mVp-p±10 %
输出回波损耗	
5MHz~1.485GHz	15dB以上
1.485~2.97GHz	10dB以上
过冲	10%以内
上升、下降时间	
3G	135ps以下 (20~80 %间)
HD、HD (DL)	270ps以下 (20~80 %间)
SD	0.4ns以上、1.5 ns以下 (20~80 %间)
直流偏差	0±0.5V
同步锁相输入接口	
接口	BNC接口2个接口
输入信号	模拟复合同步信号 模拟分量同步信号
形式	环通
输入阻抗	75 Ω
最大输入电压	±5V (DC+峰值AC)
运行输入电平范围	±6dB
外部锁定范围	±5ppm
模拟黑场输出接口	
接口	BNC接口6个接口6个系统
输出信号	模拟复合同步信号 模拟分量同步信号
输出阻抗	75 Ω
•SDI视频输出	
SDI信号	
比特率	
3G	2.970Gbps、2.970/1.001Gbps
HD、HD (DL)	1.485Gbps、1.485/1.001Gbps
SD	270Mbps
定时可调	
可调范围	整帧范围
可调单位	
V	行单位
H	时钟单位
双链路	±10 μ s内Link B可变
测试图像	
3G、HD	100 %彩条/75 %彩条/多格式彩条 (ARIB STD-B28、图像2部分可选100 %白/75 % 白/+I)/检验区/平场 白100 %、黑0 %、 红100 %、绿100 %、蓝100 %
SD	
525i/59.94	100 %彩条/75 %彩条/SMPTE彩条/检验 区/平场 白100 %、绿100 %、蓝100 %
625i/50	100 %彩条/EBU彩条/BBC彩条/检验区/ 平场 白100 %、黑0 %、红100 %、绿100 % 、蓝100 %
自动切换功能	可选择的图像按顺序自动切换 (检验区、平场 除外)
切换时间	1~255sec

图像滚动	
方向	8个方向（上下左右及其任一组合）
速度范围和单位	
隔行扫描	场单位
V	0～256行、1行单位
H	0～256点、2点单位
逐行扫描	帧单位
V	0～256行、1行单位
H	0～256点、2点单位
※ 选择检验区图像时无效。	
安全框	
3G、HD	动画安全框（90％） 字幕安全框（80％） 4:3形态(可个别ON/OFF)
SD	动画安全框（90％） 字幕安全框（80％） (可个别ON/OFF操作)
※ 选择检验区图像时无效。	
ID字符	
字符数	最多20个字符
尺寸〔点〕	32×32 / 64×64 / 128×128 / 256×256
亮度	100％ / 75％（背景仅限黑色）
显示位置	画面上任意位置
显示位置可调单位	
V	1行单位
H	1点单位
闪烁显示（※1）	OFF / 1～9sec
滚动功能（※1）	
功能	滚动包含ID字符的背景
方向	2个方向（左右）
速度范围和单位	
隔行扫描	场单位
逐行扫描	帧单位
V	0～256点、2点单位
H	0～256点、2点单位
※ 选择检验区图像时无效。	
※1 可同时设置闪烁显示和滚动功能。	
LOG标识	
最大尺寸	320(dot)×240(line)(QVGA大小)
本机内可保存的LOG标识数	最多4种
显示位置	画面上任意位置
显示位置可调单位	
V	1行单位
H	1点单位
显示级别	任意设置0～3之间的级别
文件格式	
转换方式	通过LOG应用程序转换
转换后	专用格式（.lg）
LOG标识数据传输	保存到USB盘再转存入本机
※ 选择检验区图像时无效。	
分量信号ON/OFF	
功能	每个分量信号都可独立设置Y/G、Cb/B、Cr/R的ON/OFF
ON	输出已设置的Y/G、Cb/B、Cr/R信号
OFF	
Y/G	040h/040h
Cb/B	200h/040h
Cr/R	200h/040h
※ 选择检验区图像时无效。	
视频叠加	
优先显示顺序	ID字符＞LOG标识＞安全框＞测试图像 (显示顺序不可改变)
同时显示	可同时显示ID字符、LOG标识、安全框、测试图像
嵌入式音频	
通道叠加	以组为单位可ON/OFF操作
3G-A、HD、SD	16ch（4ch×4组）
3G-B	32ch（Link A、Link B各4ch×4组）
取样频率	48kHz采样（与视频信号同步）
分辨率	20bit / 24bit
预加重	OFF / 50/15 / CCITT（仅限Cs bit切换）
频率	SILENCE / 400Hz / 800Hz / 1kHz
电平	-60～0dBFS（1dBFS step）
	可个别设置SDI1+AES/EBU和SDI2

断音	OFF / 1～4sec
※ 选择检验区图像时，声音(含包)不可叠加。	
※ 每个通道上均可设置频率、电平、断音。	
※ SD(525i/59.94)时有以下限制。	
•16ch输出时分辨率是20bit。	
•分辨率为24bit时可达到3组(12ch)输出。	
延时测试图像	
设置	SDI1和AES/EBU同步
※ 选择检验区图像时无效。	
※ 安全框、ID字符、LOG标识不可叠加。	
※ 嵌入式音频的断音设置无效，则输出延时测试图像和同步的声音。	

- 延时测试图像**
- 设置可个别设置SDI1+AES/EBU和SDI2
- SDI格式和规格**

3G-A格式和规格				
色彩系统	量化精度	清晰度	帧(场)频率/扫描	支持规格
YCaCb 4:2:2	10bit	1920×1080	60/59.94/50/P	SMPTE ST 274 SMPTE 425
	12bit	1920×1080	60/59.94/50/I	
			30/29.97/25/24/23.98/P	
			30/29.97/25/24/23.98/PsF	
YCaCb 4:4:4	10bit	1280×720	60/59.94/50/ 30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 296 SMPTE ST 425
		1920×1080	60/59.94/50/I	
			30/29.97/25/24/23.98/P	
			30/29.97/25/24/23.98/PsF	
	12bit	1920×1080	60/59.94/50/I	SMPTE ST 274 SMPTE 425
			30/29.97/25/24/23.98/P	
RGB 4:4:4	10bit	1280×720	60/59.94/50/ 30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 296 SMPTE ST 425
		1920×1080	60/59.94/50/I	
			30/29.97/25/24/23.98/P	
			30/29.97/25/24/23.98/PsF	
	12bit	1920×1080	60/59.94/50/I	SMPTE ST 274 SMPTE 425
			30/29.97/25/24/23.98/P	

3G-B格式和规格				
色彩系统	量化精度	清晰度	帧(场)频率/扫描	支持规格
YCaCb 4:2:2	10bit	1920×1080	60/59.94/50/P	SMPTE ST 274 SMPTE ST 372 SMPTE 425
	12bit	1920×1080	60/59.94/50/I	
			30/29.97/25/24/23.98/P	
			30/29.97/25/24/23.98/PsF	
YCaCb 4:4:4	10bit	1920×1080	60/59.94/50/I	
			30/29.97/25/24/23.98/P	
			30/29.97/25/24/23.98/PsF	
			60/59.94/50/I	
	12bit	1920×1080	60/59.94/50/I	
			30/29.97/25/24/23.98/P	
RGB 4:4:4	10bit	1920×1080	60/59.94/50/I	
			30/29.97/25/24/23.98/P	
			30/29.97/25/24/23.98/PsF	
	12bit	1920×1080	60/59.94/50/I	
			30/29.97/25/24/23.98/P	

HD(DL) 格式和规格				
色彩系统	量化精度	清晰度	帧(场)频率/扫描	支持规格
YCaCb 4:2:2	10bit	1920×1080	60/59.94/50/P	SMPTE ST 274 SMPTE ST 372
	12bit	1920×1080	60/59.94/50/I	
			30/29.97/25/24/23.98/P	
			30/29.97/25/24/23.98/PsF	
YCaCb 4:4:4	10bit	1920×1080	60/59.94/50/I	
			30/29.97/25/24/23.98/P	
	12bit	1920×1080	30/29.97/25/24/23.98/PsF	
			60/59.94/50/I	
RGB 4:4:4	10bit	1920×1080	60/59.94/50/I	
	12bit		30/29.97/25/24/23.98/P	

HD、SD格式和规格				
色彩系统	量化精度	清晰度	帧(场)频率/扫描	支持规格
YCaCb 4:2:2	10bit	1280×720	60/59.94/50/ 30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 292 SMPTE ST 296
			60/59.94/50/I	SMPTE ST 292
		1920×1080	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 274
			24/23.98/PsF	SMPTE ST 292 SMPTE RP 211
		720×487	59.94/I	SMPTE ST 259
		720×576	50/I	SMPTE ST 125

LT4611SER23 AUDIO OUT

•支持规格

AES/EBU信号	ANSI S4.40、AES3-2009、AES11-2009、SMPTE ST276
-----------	---

•输入输出接口

AES/EBU数字音频输出接口	
接口	BNC接口1个接口
输出幅度	1V _{p-p} ±0.1V
输出阻抗	75Ω 不平衡

AES/EBU SILENCE输出接口	
接口	BNC接口1个接口
输出幅度	1V _{p-p} ±0.1V
输出阻抗	75Ω 不平衡

•AES/EBU数字音频输出

定时可调	
可调范围	±1AES/EBU帧
可调单位	512fs单位
取样频率	48kHz采样（与视频信号同步）
分辨率	20bit / 24bit

预加重	OFF / 50/15 / CCITT（仅限CS bit切换）
频率	SILENCE / 400Hz / 800Hz / 1kHz
电平	-60~0dBFS（1dBFS step）
延迟时	与SDI1同步
断音	OFF / 1~4sec
取样时钟精确度	等级2（±10ppm）
※	每个通道上均可设置频率、电平、断音。
※	所有通道OFF操作时可输出数字音频基准信号（DARS）。

•AES/EBU SILENCE输出

定时可调	
可调范围	±1AES/EBU帧
可调单位	512fs单位
取样频率	48kHz采样（与视频信号同步）
分辨率	20bit
预加重	OFF
频率	SILENCE
电平	MUTE
取样时钟精确度	等级2（±10ppm）

•延时测试图像

设置	可个别设置SDI1+AES/EBU和SDI2
----	------------------------

/ 后面板

