



同时显示2路信号的波形/图像/矢量

LV7380

LV7380是将HD和SD-SDI信号的波形、矢量波形图像显示在外接液晶监视器上的有机架宽1U高的波形监测仪。并且具备了嵌入音频李沙育显示和电平表显示等音频信号有关功能，2路SDI信号的同时显示、可以保存USB储存卡的图像捕获功能、图像上显示色域误码等多彩的功能。Ach/Bch均衡输出接口可以将输入Ach接口信号和输入Bch接口信号与输入操作键连动选择输出，灵活的配合集成设计和使用。出厂时可以用选项方式追加SDI信号眼图显示和自动抖动测量功能。实现此多功能的同时保持了机深250mm的小型化外观设计。

特点：

● 2个系统SDI信号输入输出

具备了2路SDI信号输入端。2路SDI信号各别输入以外还可以当作1个双链路输入运行。并且SDI输入准备了各自的均衡输出接口。

● 波形显示

视频信号波形显示功能除了增益扩大、扫描时间调整、光标测量等基本功能之外，还有伪复合信号显示和RGB显示等实用性显示功能。并且视频信号波形显示之外可以矢量波形显示、嵌入音频的李沙育显示等多功能应用。

● 5条显示

5条应用可以实现分量信号（RGB）和模拟复合信号同时监测。

● 图像显示

全数据处理为前提的图像显示可以实现高品位、多功能显示模式。除了亮度调整、对比度调整、增益调整、轮廓强调调整等功能之外，还具备了色度强调、色域误码显示、安全框显示等方便的显示模式。并且还标准配置了拍摄时有利于管理照明的CINELITE II（测光表功能）功能。

● DVI-I输出

图像显示格式为 XGA(分辨率 1024×768)。输出支持 DVI-I的Single Link T.M.D.S以及模拟 RGB。

● 多画面显示和2路信号同时显示

多画面显示有视频信号波形和图像显示，追加矢量波形和音频电平表显示等。并同时可以显示2路SDI信号的多画面显示模式。

4分割画面显示时，可以将指定每个分割画面的显示内容。

(2路信号同时显示模式时无法指定)

● 画面捕获功能

可以将静止图像的方式捕获显示画面。

捕获的画面可以在测试仪上从新显示之外，为了应用于输入信号的比较用BMP格式储存到USB存储器中，此内容在电脑中可以显示。

● 数据状态显示

数据状态显示中可以实现SDI信号的误码计数、误码记录、数据显示等。并且SDI信号和同步信号（3同步信号或NTSC、PAL色同步信号）相位差显示有效得帮助工程师检测和调整系统

● 误码检测功能

HD-SDI信号的CRC误码或 SD-SDI信号的EDH误码等SDI信号误码。嵌入音频信号和辅助数据的各种误码检测。

● ANC数据分析

支持各种辅助数据的分析和数据显示。

● 时间码显示

可以选择LTC或VITC时间码显示。

● ID显示

为了直观的管理被测试信号，工程师可以编制2路输入信号的名称。此ID名的输入通过前面板操作。

● 等效电缆长度测量功能

将SDI信号的衰减量计算电缆长度直观显示。

● 隐藏字幕数据显示

可以在图像上显示嵌入SDI信号的隐藏字幕数据。并显示状态和制约信息。

1) 支持EIA-708-B标准的CDP数据的CEA/EIA-608-B字幕数据。

2) 支持CEA/EIA-608-B字幕数据。

3) 支持VBI(CEA/EIA-608-B Line21)字幕数据。

● CINE LITE (CINELITE+CINEZONE (获得专利)) ※1

标准配置了便于分析亮度信号的CINELITE功能 (CINELITE/CINEZONE)

a. 切换显示模式专用键 b. 音频信号测试功能 c. 预置功能

d. 切断电源状态记忆功能 e. 外部遥控端子 f. 功能键锁定功能

g. 常用功能快速键 h. 网络接口

工厂选项
● LV7380SER01
3D测量选项
● LV58SER02
眼图选项

※1 CINELITE为利达电子专利商标。

规格

视频信号格式和标准

双链路视频信号支持格式和标准

格式	量子化精度	扫描	帧/场 频率	对应标准
GBR 4:4:4	10 bit	1080p	30/29.97/25/24/23.98	SMPTE 372M (1920 × 1080)
		1080PsF	30/29.97/25/24/23.98	
		1080i	60/59.94/50	
	12 bit	1080p	30/29.97/25/24/23.98	
		1080PsF	30/29.97/25/24/23.98	
		1080i	60/59.94/50	
Y, C _b , C _r 4:2:2	10 bit	1080p	60/59.94/50	SMPTE 372M (1920 × 1080)
	12 bit	1080p	30/29.97/25/24/23.98	
		1080PsF	30/29.97/25/24/23.98	
		1080i	60/59.94/50	
GBR 4:4:4 (2K)	12 bit	1080p	24/23.98	2048 × 1080
		1080PsF	24/23.98	

※ 图像显示为8 bit的精度。
A/B路间的相位差100时钟(约1.4 μs)为止自动校正。
A路和B路没有同步时, 数据状态中的各种误码检测功能无法正常工作。

单路视频信号格式和支持标准

格式	量子化精度	扫描	帧/场 频率	对应标准	
Y, C _b , C _r 4:2:2	10bit	1080i	60/59.94/50	SMPTE274M	
		1080p	30/29.97/25/24/23.98	SMPTE292M	
		1080PsF	30/29.97/25/24/23.98	MPTPE RP211	SMPTE292M
				SMPTE296M	SMPTE292M
		720p	60/59.94/50	SMPTE296M	SMPTE292M
		525i	59.94	SMPTE259M	
625i	50				

格式设置

输入信号切换 单路信号/双链路信号手动切换
格式设置 场/帧频率为自动识别设置

音频再生方式

支持格式 SMPTE-299M(HD-SDI)、SMPTE-272M(SD-SDI)
量化精度 24 bit
时钟再生方式 视频信号时钟为基准
同步关系 与视频信号同步为前提
分离通道 2组(一个SDI内)选择8个通道

输入输出接口

SDI输入接口
输入接口 BNC接口 2端子2个系统
单路信号时 Ach / Bch 2个系统
双链路信号时 LinkA/LinkB 1系统
输入阻抗 75 Ω
反射损耗 15 dB以上 5 MHz~串行时钟频率
最大输入电压 ±2 V (DC+最大 AC)
SDI输出接口
输出接口 BNC接口 2端子2系统
输入信号均衡输出
单路信号时 Ach/Bch切换 1系统
Bch固定 1系统
双链路信号时 LinkA/LinkB 1系统
输出阻抗 75 Ω
输出电压 800 mVp-p±10 %
外同步输入接口
输入信号 3电平同步信号或 NTSC/PAL黑场同步信号
输入接口 BNC接口 1系统2端子
最大输入电压 ±5 V (DC+最大 AC)

※外同步信号显示视频信号波形时, 插播SDI信号或电源ON/OFF无法确定前后1个时钟波形的相位。
※1080p/60, 59.94, 50无法设置外同步模式。

音频输出接口

输入输出接口 BNC接口 4接口4系统 (8通道)
支持格式 AES/EBU
取样频率 48 kHz
输入输出切换 作为AES/EBU输入接口使用, 还是SDI信号解嵌的AES/EBU输出接口使用, 由菜单设置

耳机呼出接口

输出信号 解嵌SDI信号的嵌入音频输出任意的2个通道(与视频信号同步为前提), 从音频输出接口输出声音
标准音响接口 1个端子(立体声)
专用音量
输出接口 音量调整
DVI-I接口 信号形式 Single Link T.M.D.S、模拟RGB
显示格式 XGA(分辨率 1024 × 768)
DDC功能 非支持
HOT PLUG检测功能 非支持
输出接口 DVI-I 1系统

控制接口

USB接口
规格 USB 2.0
媒体 只限于USB储存卡
用途 画面捕获、误码日记、预置设置数据、辅助数据分析保存
以太网接口
支持标准 IEEE802.3
支持协议 TELNET、FTP、SNMP
输入输出接口 RJ-45
用途 通过外接电脑远程控制操作以及误码检测
种类 10Base-T/100Base-TX
遥控接口
用途 预设项的调出、TALLY显示、输入A/B切换、告警声输出
控制信号 LV-TTL电平 (LOW开)
输入电压范围 DC~5 V
控制接口 Dsub 25针 (母)

画面捕获

功能 捕获显示画面
显示 重新显示捕获的画面或与输入信号重叠显示
媒体 内置存储器 (RAM)、USB储存卡
内置存储器限于记录1张捕获信息
输出数据 用BMP形式存储到USB储存卡中
用本体可以读取的格式同时存储
数据输入 调出存储在USB储存卡中的数据

预设

预设项 30个项
功能类别预设 各显示模式5个
调出方式 前面板操作、遥控接口、以太网
※遥控接口调出有8个项和30个项切换使用(针对全预设项)
备份 预设内容可以同时拷贝到USB储存卡中, 或从USB储存卡拷贝到本体中

显示方式

显示方式 XGA(分辨率 1024 × 768)
16:9、16:10模式, 16:9或16:10的液晶监视器
※需要液晶监视器有分辨率转换功能。
1画面显示 波形显示、矢量波形显示、图像显示、音频显示、数据状态显示
多画面显示 波形+图像显示、波形+图像显示+矢量波形显示、波形+图像显示+矢量波形+音频显示
4分割显示 波形、图像、矢量、音频、数据状态、眼图(选项)
以上显示可以根据需要分别显示在4分割小画面中
2路信号同时显示 波形+图像显示、波形+矢量显示
缩略图显示 图像显示、音频电平表显示、波形显示、显示ON/OFF功能
※缩略图显示只能在图像显示模式时有效。

波形显示功能

波形操作
显示模式
重叠显示 将分量信号重叠显示
并列显示 将分类信号并列显示
辅助区间显示 可以显示H辅助区和V辅助区隐藏显示波形
RGB转换 将Y, C_b, C_r信号转换 RGB信号显示
伪模拟复合信号显示 将分量信号转换伪模拟复合信号的形状显示
通道分配 RGB转换显示时可以选择RGB或GBR次序
行选择 显示被选择的行显示
扫描切换 H、V中选择
垂直轴
增益 ×1、×5中选择
可变增益 ×0.2~×2.0
幅度精度 ±0.5 %以内
频率特性 HDTV

Y信号	±0.5 %以内	1 MHz~30 MHz
CsCr信号	±0.5 %以内	0.5 MHz~15 MHz
低通衰减量	20 dB以上	20 MHz时
频率特性 SDTV		
Y信号	±0.5 %以内	1 MHz~5.75 MHz
CBCR信号	±0.5 %以内	0.5 MHz~2.75 MHz
低通衰减量	20 dB以上	3.8 MHz时
水平轴		
行扩大	×1、×10、×20、ACTIVE、BLANK中选择	
场扩大	×1、×20、×40中选择	
移动光标测量		
构成	水平光标	2个(REF、DELTA)
	垂直光标	2个(REF、DELTA)
幅度测量	[%]、[V]、[R%]测量	
时间测量	[usec]或 [msec]显示	
频率显示	光标间为一个周期显示频率	
刻度		
种类	%刻度和V刻度、数码值 (GBR或 RGB时)可以选择	
显示颜色	可以在7种颜色中选择	
缩略图显示	图像显示和音频电平表可以缩略图显示 (2路信号同时显示并V扫描显示时不支持缩略图显示)	

矢量波形显示		
增益	×1、×5、IQ-MAG中选择	
可变增益	×0.2~×2.0	
幅度精度	±0.5 %以内	
辅助区	可以隐藏显示 (※)	
刻度		
种类	75 %、100 %中选择 根据彩条显示	
IQ轴	显示/非显示选择	
显示颜色	7种颜色中选择	
行选择	显示被选择的行矢量波形	
伪模拟复合信号显示	将分量信号转换成伪模拟复合信号显示	
缩略图显示	可以显示图像和音频电平表	
※多画面显示的时候依赖于视频信号波形显示辅助区设置模式。		

5条显示		
功能	Y、R、G、B、复合信号 5条峰值电平显示	
色域误差电平	根据3基色色域门限设置、根据模拟复合信号色域门限设置	
行选择	显示被选择的行波形	
滤波器	HD、SD 1 MHz	

图像显示		
调整图像	亮度、对比度、增益、基色调整、轮廓强调	
显示大小	缩小、全帧显示、实际大小、4:3全屏显示	
颜色选择	R、G、B各别OFF、彩色增益、、黑白	
帧频	内部同步信号改变帧频显示	
各种比例安全框		
高宽比安全框	4:3、13:9、14:9、16:9、2.39:1中选择	
安全框显示形式	行、阴影 (99阶梯)、黑色	
动态安全框显示	ARIB TR-B4、SMPTE RP-218、用户选择设置	
行选择	光标显示被选择行	
AFD显示	支持PTE 2016-1-2007标准的 A F D 省略编号显示	
色域误差部位显示	超出色域部位显示在图像上	
缩略图显示	显示音频电平表和视频信号波形	
隐藏字幕显示	图像上重叠显示字幕	
支持格式	SMPTE 334M、CIA/EIA-608-B	
CINELITE II		
功能	CINELITE显示、CINEZONE显示	

嵌入音频和独立数字音频显示		
显示对象	背面板输入的AES/EPU或者SDI信号嵌入的数字音频切换显示	
李沙育显示		
显示通道	2ch(独立)、8ch(多路)显示选择	
显示方法	X-Y或者MATRIX中选择	
图像显示		
通道分配	L/R/C/LFE/Ls(S)/Rs/LL/RR	
显示方式	3-1/3-2/3-2-2	
电平表显示		
显示通道	2ch、8ch显示中选择	
电平应答模式	TRUE PEAK/PPM type I/PPM type II	
峰值保持模式	TRUE PEAK/PPM type I/PPM type II	
峰值保持时间	0.5~5.0 sec(0.5 sec阶梯) / HOLD	
电平设置	基准电平、警告电平、峰值电平 (各自设置范围-40.0~0.0 dBFS)	

相位表	2个通道的相关性用-1~1显示
数据状态显示	
通道数据状态显示	数据包显示、测试表格显示
用户数据状态显示	数据包包显示
误码监测	各通道累计误码数 ※误码监测对象为AES/EBU数据、电平超标、切割监测、静音监测、奇偶校验码、CRC误码监测、编码错误监测

通道	
组选择	1、2、3、4组中任意选择2个组 (同一个SDI信号中)
取样频率	48 kHz (嵌入音频的时候与视频信号同步为前提)
※峰值保持功能在电平为V U模式的时候有效。	

数据状态显示	
信号识别	SDI信号自动识别
格式自动识别	从支持视频信号格式范围中监测识别 (双链路信号时监测场频)
嵌入音频通道显示	显示嵌入的音频编号 (双链路信号时支持链路A)

日志记录	
记录数	最多1,000项
运行	从开始模式启动到停顿模式启动位置
记录内容	误码项目、输入切换操作、时间等
数据输出	USB储存卡或经过以太网用文件格式储存在电脑中
数据包包显示	
显示形式	串行数据列显示或通道列别分离显示
行选择	显示被选择的行 图像上显示光标
取样选择	选择的位置频率为基准显示
跳变功能	EAV或SAV跳变
数据输出	USB储存卡或经过以太网用文件格式储存在电脑中
相位差显示	
显示	SDI信号和外同步信号的相位差用数值和图表显示双链路信号时支持A路信号、B路信号也可以测量

显示范围	
V方向	±约1/2场
H方向	±1行
等效电缆计长	SDI信号衰减量换算电缆长度显示
支持电缆	L-7CHD/LS-5CFB/1694A(HD-SDI) LS-5C2V/8281/1505A(SD-SDI)
精度	±20 m
计算精度	5 m (L-7CHD是10 m)

误码检测功能	
误码累计	各误码最多999,999个
级数周期	一个场出现多次同样误码计算1
视频误码	
CRC误码	HD-SDI信号的传输误码检测
EDH误码	SD-SDI信号的传输误码检测
TRS误码	TRS的位置或数字错误检测
行序列号误码	HD-SDI信号的行序列号误码检测
禁用数据误码	TRS、ADF以外的 000h~003h、3FC~3FF数据检测
非法嵌入误码	禁止嵌入区嵌入音频检测 (双链路信号时支持链路A信号)
等效电缆误码	信号衰减量换算电缆值超出指定长度
HD-SDI	检测范围 5m~200m, 5m单位设置
SD-SDI	检测范围 50m~300m, 5m单位设置

色域误码	
色域误码	色域误码检测
检测范围	上限: 90.8%~109.4% 下限: -7.2%~+6.1% 0.1%单位设置
滤波器	HD、SD 1 MHz
防止过度敏感的误码告警	
模拟复合信号误码	将分量信号转换成模拟复合信号之后检测是否超出了设置的门限值
检测范围	上限: 90.0%~135.0% 下限: -40%~20% 0.1%单位设置
滤波器	HD、SD 1 MHz
防止过度敏感的误码告警	

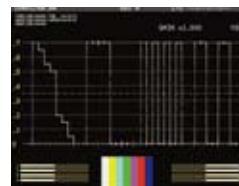
音频误码	
BCH误码	HD-SDI信号中被嵌入的数字音频的传输误码检测
DBN误码	音频数据包的连续性误码检测
奇偶数校验码	HD-SDI信号中嵌入的数字音频的奇偶数校验码

辅助数据的误码检测	
校验和误码	辅助数据的传输误码检测
偶校验码反码	辅助数据前缀码的偶校验码和反码的误码检测
辅助数据分析功能	
音频控制包 (双链路信号时支持 A 路)	
显示内容	音频控制包的数据分析显示
选择音频组	从 4 组中选择 1 组显示
EDH 显示 (SD 时)	
支持标准	SMPTE RP-165
显示内容	分析 EDH 数据包显示、显示输入信号的 CRC 误码显示
格式 ID 显示	
支持标准	SMPTE 352M, ARIB STD-B39 (双链路信号时支持 SMPTE 352M)
显示内容	分析格式 ID 显示
隐藏字幕分析显示 (双链路信号时不支持)	
支持标准	ARIB STD-B37, EIA-708-B, EIA/CEA-608-B
显示内容	分析隐藏字幕信号显示
电视台之间控制信号 (NET-Q) 显示 (双链路信号时不支持)	
支持标准	ARIB STD-B39
显示内容	显示电视台之间的控制信号
记录功能	Q 信号的记录
数字播出触发信号 (双链路信号时不支持)	
支持标准	ARIB STD-B35
V-ANC 用户数据显示 (双链路信号时不支持)	
支持标准	ARIB TR-B23
显示任意 ANC 数据显示 (双链路信号时支持 A 路信号)	
ANC 指定方法	DID / SDID
显示形式	16 进制 / 2 进制
AFD 数据包显示 (双链路信号时不支持)	
支持标准	SMPTE 2016-1-2007
辅助数据一览表显示 (双链路信号时不支持)	
一览表内容	辅助数据自动检测存否、叠加的行序列号、
一个帧的数据包数	
数据包显示	用 16 进制或 2 进制显示选择的辅助数据包内容

时间时间功能	
显示现在时间	通过内置表显示时间
经过时间	误码检测时间开始到现在的时间
时间码	LTC/VITC 中选择
支持标准	SMPTE 12M-2
警告声输出功能	
画面显示	电风扇停止时的警告显示 (通过外接显示器)
遥控接口输出	发生各种误码时通过遥控接口输出警告信息 (视频信号误码、音频信号误码、电风扇关联误码)
其他显示设置	
ID 显示	输入通道可以各别设置 ID
TALLY 显示	遥控接口的部分可以用在 TALLY 信号传输功能上, 并通过外接监视器显示
环境条件	
运行温度范围	0~40 °C
运行湿度范围	85 %RH 以下 (但是不可结露)
电源	
电压	DC10~18 V
消费电力	50 W max.
尺寸	
	426 (W) × 44 (H) × 250 (D) mm (不含突出部分)
重量	
	约 2.5kg (不含选件和附件)
附属品	
	操作说明书.....1 AC 适配器.....1 D-sub 25 针接口.....1 D-sub 25 针接口盖.....1
注意事项	
<ul style="list-style-type: none"> 不支持 2 路信号同时显示视频信号波形 V 扫描模式。 用外同步信号显示视频信号波形或相位差显示时, 插拔 SDI 信号或电源 ON/OFF 无法确定前后 1 个时钟信号的波形相位。 	

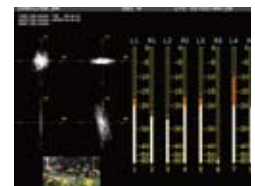


Y RGB 显示



将 Y, Cb, Cr 信号转换成 R, G, B 信号显示, 甚至还可显示 Y 信号。

音频显示



可显示李沙育与电平表。

相位差显示



将 SDI 信号与外同步信号的相位差用数值与图形来显示。

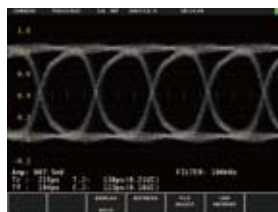
Five Ber 图像越域显示



Y, G, B, R, 伪复合共 5 条峰值色域显示。



同时显示 2 路信号



眼图(选件)



测光表(标配)



数据包



串行数据列或每个通道分别显示。

越域错误显示



很容易分辨出图像上的色域超出部分 (用颜色区分)