



背面面板



支持4K视频格式

LV5490

LV5490是通过12G-SDI/3G-SDI的双链路(DUAL LINK)和4链路(QUAD LINK)、HD-SDI的4链路,支持4K视频格式(4096×2160、3840×2160)的多功能波形监视器。

4K视频的传送方式,支持以下2种方式。

•2-SAMPLE INTERLEAVE DIVISION (HD, 3G, 12G-SDI)

•SQUAREDIVISION (HD, 3G-SDI)

显示器为全高清清晰度9英寸液晶。因此,可作为高品质的图像监视器也可以使用。并且,可以同时显示4路3G-SDI信号示或者3G-SDI双链路信号1080×1920(2048)/60pRGB 4:4:4格式。外接监视器接口配备了SDI输出接口以及DVI输出接口,所以可在外接专业全高清监视器上显示各项显示界面。

特点:

- **支持多路4K视频信号输入** 视频信号输入(LV 5490SER01/02)
当输入-SDI的4链路4K视频信号时,最多2组切换显示;
当输入3G-SDI的双链路4K视频信号时,可最多4组切换显示。
- **全高清液晶显示屏**
采用可视角度、彩色还原卓越的9英寸HD液晶显示器。
- **显示界面的自由组合功能**
可以通过USB鼠标,按照喜好简单地对波形、矢量、图像、音频等测量画面自由组合大小和位置。
- **通过USB鼠标操作**
可以用USB鼠标操作面板。
- **最多输入8路SDI信号和同时显示4路信号功能(LV5490SER01/02)**
使用支持3G/HD/SD-SDI的4个SDI输入接口可以同时显示最多4路的SDI信号输入。
尤其是4个输入输出接口作为输入接口使用时,可以支持最多8路的SDI信号输入。
- **外接监视器输出和SDI路由器功能**
通过监视器输出接口能以SDI或者DVI-D方式输出测量画面。
因此,能以全高清清晰度显示在外接的LCD监视器上。
尤其是,通过SDI输入接口或者SDI输入输出接口输入的SDI信号中,能以时钟再生方式输出所选的信号。所以,也可以作为路由器功能使用。
- **外部遥控接口**
可以调出预置或者切换输入信号、输出告警声音。
- **风扇调节**
风扇的旋转数可以设置5个阶段,
建议请根据周围环境设为静音。

另售选件

● LV5490SER01 SDI INPUT 各种SDI信号输入和显示功能。含数据分析和测光表功能。
● LV5490SER02 SDI INPUT/EYE 覆盖LV5490SER01功能之外可以实现自动眼图测量功能。
● LV5490SER03 DIGITAL AUDIO 嵌入数字音频和AES/EBU的李沙育、立体声、电平表显示。 含解嵌输出嵌入音频功能。
● LV5490SER04 FOCUS ASSIST 聚焦面轮廓强调功能。特别是针对低对比度部分发挥优势。
● LV5490SER05 CIE DIAGRAM ITU-R BT, 2020, 709, 601标准的色度坐标显示功能。 支持CIE1931(XY显示)和CIE1976(u' v' 显示)模式色度坐标。
● LV5490SER06 12G-SDI INPUT 可以输入12G、3G、HD、SD-SDI信号监测。
● LV5490SER07 HDR DISPLAY 支持HDR信号。
● LV5490SER09 12G-SDI EYE 12G、3G、HD、SD-SDI输入功能追加眼图测量功能。 已选购LV5490SER06时可以追加的软件升级功能。

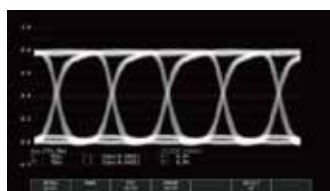
※LV5490有必要安装LV5490SER01、LV5490SER02、LV5490SER06中任意一个,但不能同时安装这些选件。

LV5490SER01 SDI 信号输入 LV5490SER02 带眼图功能SDI输入

可以自动测量3G-SDI、HD双链路信号、HD-SDI、SD-SDI的眼图波形和抖动显示。

- **眼图显示 (仅LV5490SER02)**

可以显示SDI信号的眼图波形或抖动波形、各种参数的测量结果。眼图测试功能从输入接口输入的4路信号中任意选择显示。



- **等效电缆长度计功能**

可以把SDI信号的衰减量换算成同轴电缆的长度，以数值方式表示。可以进行系统的冗余量确认。

- **图像信号发生器功能和时钟再生输出**

SDI 输入输出接口可以作为HD、3G、4K 图像信号发生器使用，还可以将输入的SDI信号时钟再生的方式输出SDI信号。

- **CINELITE II·测光增强版标准配置**

通过使用点测光表功能，可以轻松地掌握图像中任意点的电平。图像中选择的任意点，也可以在视频波形显示和矢量波形显示上自动提示电平级。并且，当使用曝光分布功能时，可以一目了然地确认到图像显示的整体亮度分布。

- **SDI信号数据分析功能**

状态显示中配备了CRC以及 嵌入式音频的误码监测功能。并且，也配备了实时记录错误日志、一帧全数据显示、SDI信号和同步信号相位差测量功能，可以更深层分析SDI信号。

- **显示界面捕获功能**

配备了以静止画面方式获取显示画面的捕获功能。获取的数据，可在本机上显示，与输入信号做比较，也可以在USB存储设备上以BMP形式保存，用电脑确认。

- **帧捕获功能**

配备了SDI信号获取一帧数据的帧捕获功能。一种方法是手动获取，一种方法是产生误码时自动获取。

- **帧捕获观测(免费WINDOWS软件)**

可以进行特定的数据检索、误码搜索、CSV 的输出。

- **时间码显示**

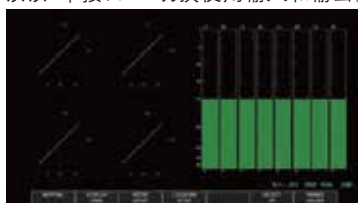
可以显示SDI信号中叠加的LTC 以及 VITC，或者SD-SDI 的 D-VITC。时间码也能以实时记录错误数据的日志中应用。

LV5490SER03数字音频输入输出

LV5490SER03对SDI信号的嵌入式音频进行分离，能显示李沙育、环绕声、电平表。也可以进行各种音频数据分析显示，可以从1个系统SDI信号中解嵌16ch显示、或者4个系统SDI信号中每个系统解嵌4ch同时显示。嵌入式数字音频再生方式遵循SMPTE ST 299 (3G、HD、HD(DL)) 272(SD)。

- **数字音频输入输出**

配备8个数字输入输出接口，可以以4个接口8ch切换使用输入和输出。当作为输入使用时，可以显示数字音频的李沙育、环绕声、电平表。当作为输出使用时，可分离SDI信号的嵌入式音频，以数字音频方式输出。



LV5490SER04 辅助聚焦(许可证)

LV5490SER04实现了在非线性超解像技术基础上新的运算法则，具有聚焦检测功能。此功能成功解决了在低对比度环境中的轮廓强调不清晰难题。并且根据拍摄场景的特点可以在5个阶段中选择不同感应度。

辅助聚焦显示



扩大图
(聚焦调整后)



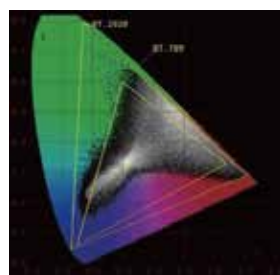
聚焦调整后
(绿色部分是聚焦调整处)

LV5490SER05 CIE色域坐标图(许可证)

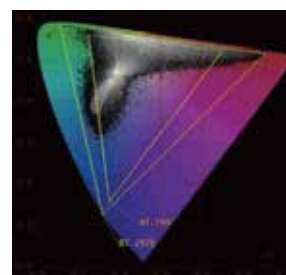
LV5490SER05具有支持ITU-R BT.601、ITU-R BT.709、ITU-R BT.2020色域空间坐标图显示功能。显示模式支持CIE 1931(xy表示)和CIE 1976(u'v'表示)。色域坐标图显示功能可以同时显示两种不同标准的刻度。例如，使用支持BT.2020的器材想要控制在BT.709色域时，或者可应用于确认超越BT.709色域的素材。

颜色显示模式采用视频信号中的实际颜色(存在于图像上)显示体现出直观效果。用光标处可以显示所选择点彩色坐标位置。

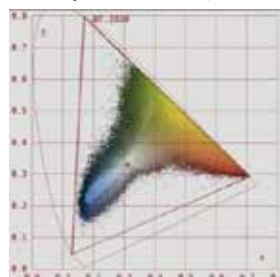
如果使用CineLite Advance，图像上的所选点和坐标中的对应彩色可以联动并显示数值。



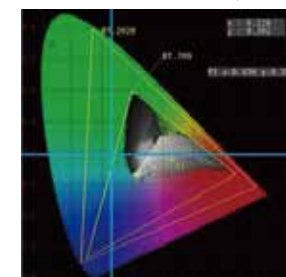
xy 色域坐标显示



u'v' 色域坐标显示



xy 坐标颜色显示



蓝色为重要点的光标

LV5490SER06 12G-SDI 输入 LV5490SER09 12G-SDI EYE (许可证)



LV5490SER06是安装在LV5490中，可以监测到12G-SDI的SDI信号的选件。输入12G-SDI信号时选择其中一路输入信号显示、输入3G-SDI信号时可同时显示4路输入信号的选件。支持4K视频格式有12G-SDI单链路、3G-SDI双链路或者4链路。尤其是追加LV5490SER09密锁之后，可以显示串行数字信号的眼图和抖动并测量。不仅是12G-SDI，也可以支持3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI的物理特性测试。

※LV5490SER06不可与LV5490SER01或者LV5490SER02同时安装。
LV5490SER09选件是LV5490SER06所需的许可证密钥。

特点:

● 4K视频格式

支持12G-SDI单链路、3G-SDI双链路或者4链路4K视频格式(4096×2160、3840×2160)的视频信号。当输入12G-SDI4K视频信号时，可以切换显示4组信号。

● 最多8路输入4路同时显示

配备了4个SDI输入接口支持12G-SDI、3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI。3G-SDI、HD-SDI、SD-SDI可以同时显示最多4路SDI信号，加上LV5490本机的SDI输入输出接口，最多可以支持输入8路SDI信号。当输入12G-SDI时，选择4路输入中的1路。

● 12G-SDI测试图以及时钟再生输出

配备了12G-SDI测试图输出，或者支持12G-SDI的串行时钟再生输出的1个接口。选择4路输入中的1路输入。

● 眼图显示

可以显示SDI信号的眼图波形、各参数的测量结果。通过对滤波器的切换，可以测量SDI信号的定时抖动、校准抖动。

● 抖动显示(LV 5490SER06 12G-SDI EYE 许可证)

抖动显示采用相位检波方式，因此，即使在眼图中无法获取的劣化信号也可以进行定时抖动、校准抖动的测量。此外，与视频信号同步扫描显示V、H分辨率，因此，有益于分析由数字视频信号引起的抖动。抖动波形显示和抖动测量可与眼图显示同时进行。※眼图、抖动显示都是从4路输入中选择1路输入。

● 自动测量

通过自动测量功能可以进行串行数字信号的幅度、上升时间、下降时间、抖动量等的自动测量。抖动量的自动测量可以进行定时抖动、校准抖动的自动测量。

规格

SDI格式和规格 12G视频信号格式和规格

分割传输方式	色彩系统	量化精度	图像	帧(场)频率/扫描	支持规格
2个采样 隔行扫描	Y, Cb, Cr 4:2:2	10bit	3840x2160	60/59.94/50/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1
			4096x2160	48/47.95/P	-
			4096x2160	60/59.94/50/48/47.95/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1
		12bit	3840x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1
			4096x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1
			3840x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1
	Y, Cb, Cr 4:4:4	10bit	3840x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1
			4096x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1
			3840x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1
		12bit	3840x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1
			4096x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1
			3840x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1
RGB 4:4:4	10bit	3840x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1	
		4096x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1	
		3840x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1	
	12bit	3840x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1	
		4096x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1	
		3840x2160	30/29.97/25/24/23.98/P	SMPTE ST 2082-10 SMPTE ST 2036-1	

※SD, HD, 3G-A, 3G-B-DL, HD(DL), 3G-B-DS, 3G(DL)-2K, 3G(DL)-4K, HD(QL), 3G(QL)视频信号格式和规格与LV5490SER01相同。
※12-SDI支持TYPE 1。

输入信号规格和比特率(眼图/抖动显示)

12G-SDI	SMPTE 2082-1	11.880 Gbps或11.880/1.001 Gbps
3G-SDI	SMPTE 424M	2.970 Gbps或2.970/1.001 Gbps
HD-SDI	SMPTE 292M-1	1.485 Gbps或1.485/1.001 Gbps
SD-SDI	SMPTE 259M	270 Mbps

SDI输入输出接口

SDI输入接口	
输入接口	BNC接口
输入接口数	4 (1A、1B、1C、1D)
输入阻抗	75Ω
最大输入电压	±2V (DC+峰值AC)
12G-SDI输出接口	
输出接口	BNC接口
输出接口数	1
输出阻抗	75Ω
输出信号	所选的12G-SDI输入的时钟再生信号，或者测试图信号

眼图显示(LV 5490SER06 12G-SDI EYE 许可证)

显示	显示输入SDI信号时钟再生之前的波形
12G、3G、HD、SD	1A/1B/1C/1Dch中选择1组显示
HD(DL) Link	A/B中选择1组显示
3G(DL)-2K, 3G(DL)-4K	Link 1/2中选择1组显示
3G(QL)、HD(QL)	Link 1/2/3/4中选择1组显示

LV5490SER07 HDR (许可证)

LV5490SER07是支持4K HDR视频信号的LV5490的软件式选项。

图像显示模式中，通过黑白的方式来显示SDR区域亮度范围，对于超越了它的HDR区域，用不同颜色显示不同等级的亮度部分。因此，可以轻松地确认HDR区域的亮度分布。而且，波形显示支持HDR各规格的刻度，能按实际被拍摄场景管理亮度电平。

特点：

● HDR区域显示

SDR区域黑白显示、HDR区域的不同亮度用不同的颜色显示，因此，可以轻松地确认HDR区域的亮度分布。

● HDR刻度

支持与HDR规格相匹配的WFM和直方图(※1)刻度，能按实际场景管理亮度层次。

● 峰值、平均值显示

亮度的峰值或平均值显示，可以给画面层次设计带来方便。

● HDR→SDR伽马曲线转换

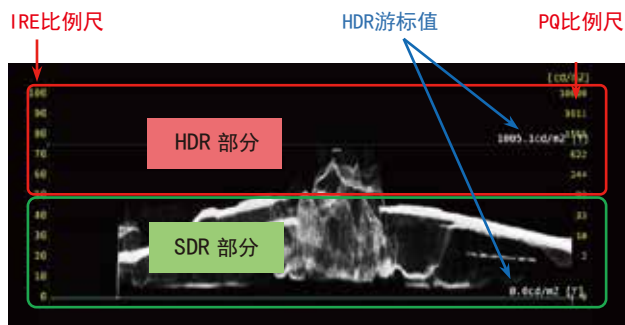
通过HDR→SDR的转换功能，可以简易的方式确认SDR电视机显示的效果。

※1个直方图的比例尺遵循图像显示的HDR→SDR转换设置。

规格

支持规格 (HDR)	
支持规格	SMPTE ST2084 (PQ 曲线) ※2, ARIB STD B-67 (HLG: Hybrid Log Gamma), S-Log3
支持格式	
支持格式	LV5490本机支持的4K格式(3G(OL), 3G(DL)-4K, HD(OL))中除XYZ以外的部分
SDI视频信号波形显示	
波形操作	
刻度	显示实际亮度的刻度显示
表示单位	PQ曲线用[cd/m ²]、HLG、S-Log3用[%]表示
图像显示	
HDR→SDR转换	※3
功能	用图像显示以HDR方式输入的视频信号
范围	DISABLE / NORMAL / HIGH KEY
DISABLE	显示未经转换的SDI信号
NORMAL	HDR视频信号内仅显示SDR区域
HIGH KEY	HDR区域的色调也能以历来黑白方式那样确认亮度降低显示
PQ	10,000 / 4,000 / 1,000[cd/m ²]之中选择
HLG	1,200[%]
S-Log3	4,000[%]
测光表显示 (Cine Lite) (HDR时)	
%表示	表示实际亮度
峰值	显示视频的亮度峰值
平均值	显示视频的平均亮度
显示单位	PQ曲线用[cd/m ²]、HLG、S-Log3用[%]表示
曝光分布显示 (Cine Zone) (HDR时) ※3	
HDR区域显示	
显示颜色	HDR部分不同亮度用不同颜色显示、SDR部分黑白显示、下限值以下用黑色、上限值以上用洋红色显示
※2 仅支持Narrow Range	
※3 曝光分布显示时，HDR→SDR的转换处于DISABLE。	

● 波形监视器显示示例 (PQ CURVE)



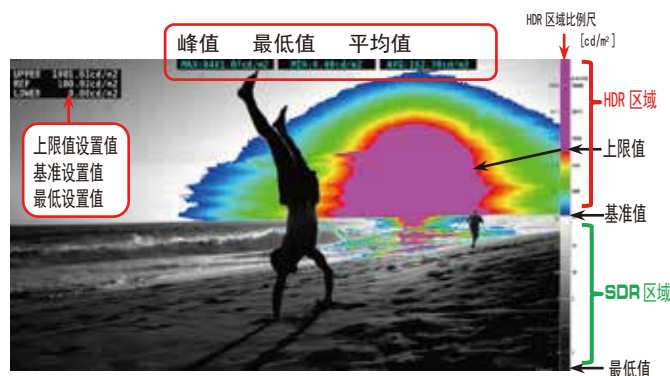
HDR部分和SDR部分的波形显示

从视频波形上很难直观理解的实际被拍摄场景的亮度，可以用HDR的刻度和游标测量的方法简单确认。因此，可以一边观看视频波形一边进行HDR素材的亮度层次管理。

● 曝光分布示例



原来的视频



HDR区域显示：
 • SDR部分黑白显示、HDR部分不同亮度用不同颜色
 • 上限值以上用洋红色显示
 • 上限值、基准值、最低值可变



用十字游标显示HDR值

HDR区域不同亮度用不同颜色显示、SDR区域用黑白显示，因此，可以一目了然地进行HDR区域亮度分布的确认。并且，任意门限值以上可用洋红色显示亮度。同时画面中的峰值亮度显示，或平均亮度显示，可有益于HDR拍摄和后期编辑。