

# OPERATION MANUAL

FULL HD DIGITAL VIDEO SWITCHER

- ☐ ez-Pro VS4
- ☐ HVS-4

**LUMANTEK**



## 저작권 알림

Copyright © 2006~2018 LUMANTEK Co., Ltd.  
All Rights Reserved

(※) 루먼텍사에서 발행한 모든 기술 문서에 대한 저작권은 루먼텍사에서 소유합니다. 무보증, 본 설명서는 사용자에게 현재 상태로 배포되며 정확성이나 사용에 관한 어떤 보증도 하지 않습니다. 이 설명서나 이 안에 포함된 정보의 사용에 의해 발생할 수 있는 손해에 대해서는 사용자가 책임을 집니다.

이 설명서에는 기술적인 문제, 기타 부정확한 내용 및 맞춤법 오류가 포함되어 있을 수도 있습니다. 이러한 부분은 다음 개정판에 개선되어 반영됩니다. 법률 제 8029호 에 의거 서면 허가 없이는 이 설명서의 일부 또는 전부를 무단으로 복제할 수 없습니다.

## 등록 상표

HD ENCODULATOR TM, SD ENCODULATOR TM LUMANTEK 로고, Mega CruiserTM, ORIXTM, X-CruiserTM, DTA-PlusTM, Media BlasterTM,는 루먼텍 주식회사의 등록 상표 입니다.  
이 설명서에 언급된 다른 상표나 제품명은 해당 회사의 등록 상표입니다.

## 보증 기간

루먼텍에서 제공된 제품의 보증기간은 제품 납품 후 1년 입니다. 보증기간 및 기타 문의 사항은 아래의 연락처로 연락 주시면 됩니다.

## Lumantek Customer Services

sales@lumantek.com  
TEL : 02-6947-7424  
FAX : 02-6947-7440

## 설치 전 주의 사항

제품을 설치하고 사용할 때 신체적 손상을 일으킬 수 있는 상황에 대비하여 사용자가 기본적으로 알고 있어야 할 주의 사항에 관해 설명하고 있습니다. 따라서 제품을 설치하거나 사용하기 전에 반드시 여기에서 설명한 내용을 숙지해두도록 합니다.

## 일반적인 주의 사항

- 제품을 설치하는 도중이나 설치한 후에도 제품이 설치된 주변을 깨끗하고 먼지가 없도록 유지해야 합니다.
- 제품의 덮개를 열었을 때에는 덮개를 안전한 곳에 놓아두어야 합니다.
- 사람이 부상을 당할 수도 있으므로 도구나 케이블 등을 통로에 놓아두지 않도록 합니다.
- 제품을 설치할 때 헐렁한 옷이나 넥타이, 스카프, 옷소매 등이 제품에 끼일 수 있으므로 헐렁한 옷은 입지 않도록 하고, 넥타이나 스카프는 늘어지지 않도록 하며, 소매는 접어서 올리도록 합니다.
- 사람이나 장비에 손상을 입힐 수 있는 어떤 행동도 하지 않도록 합니다.
- 제품의 성능 확장이나 고장 수리를 위해 제품의 덮개를 열고 작업해야 하는 경우에는 반드시 구입처로 연락하여 전문가의 도움을 받도록 합니다.

## 전원 관련 주의 사항

- 제품에 전원을 연결할 때는 배선에 과부하가 걸리지 않는지 먼저 확인하도록 합니다.
- 제품에 전원을 연결할 때에는 반지나 목걸이, 시계와 같은 장신구를 착용하지 않도록 합니다. 이러한 장신구가 전원이나 그라운드에 연결되면 부품이 타버릴 위험이 있습니다.
- 작업하는 공간에서 위험이 발생할 소지가 있는지 항상 확인하도록 합니다.
- 젖은 바닥이나 접지되지 않은 전원 확장 케이블, 닳아서 내부가 보이는 전원 코드, 안전 접지 시설이 되어 있지 않은 바닥 등이 있는지 반드시 확인합니다.

## Contents

1. 제품 소개 - 4CH Video Switcher	07
2. 제품 설명 및 구성	08
3. 인터페이스	10
HDMI 멀티뷰 인터페이스   스크린 인터페이스   메뉴 설명	
4. 용어 설명	18
배경 / 전경   Key Mode	
5. 화면 설명	20
Program 화면   Multiview 화면	
6. 제품 시스템 스펙	22



### 4CH Video Switcher

#### 제품소개

ezStudio는 루멘텍의 AV 인코딩 기술력, 비디오 스위칭 기술의 조합으로 탄생한 소형 스튜디오 전용 비디오/오디오 장비 브랜드입니다.

ezStudio 의 대표 제품인 4CH 비디오 스위처는 스케일러가 내장된 콘솔 일체형으로 제작되었습니다.

입력 채널의 해상도는 시스템 해상도로 스케일러 되어 SDI 1개, HDMI 1개로 출력 가능합니다. 멀티뷰 화면은 PVW, PGM, 4개 입력을 실시간 모니터링합니다. 각각의 입력 비디오는 스케일로 되어 프레임 동기화했으며, 콘솔을 통해서 제어할 수 있습니다.

비디오는 4:2:2 10 비트 혹은 4:2:2 8비트 처리하며, 오디오는 믹서 개념으로 4개의 입력(HDMI/SDI)과 외부 입력의 조합으로 볼륨을 제어하여 오디오를 출력할 수 있습니다.

#### 특 징

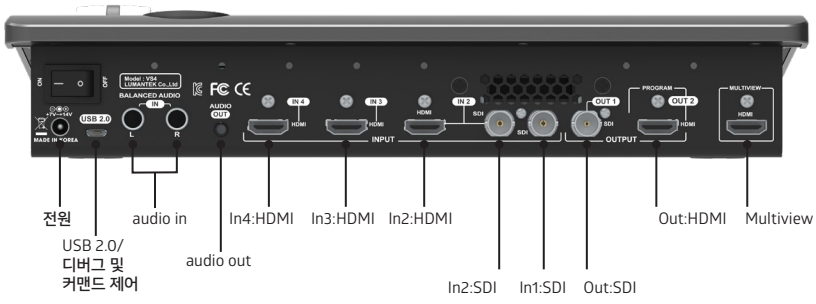
1. HDMI 입력 3개, SDI 입력 2개이며 HDMI 출력 1개, SDI 출력 1개, 멀티뷰 1개입니다.
2. PIP, LOGO, Keyer(Chroma/Luma) 를 지원합니다.
3. 입력 SDI 는 3G-SDI Level A, B 모두 지원합니다.

2. 제품 설명 및 구성

제품 정보



뒷면





## 2. 제품 설명 및 구성

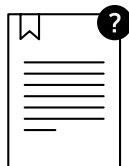
### 제품 구성



[콘솔일체형]



[악세서리]



[메뉴얼]



[S/W 유틸 다운로드]  
(주소: <http://www.lumantek.com>)

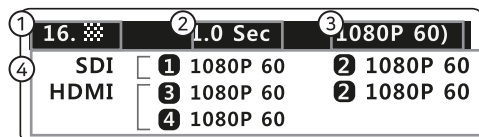
3. 인터페이스

HDMI 멀티뷰 인터페이스

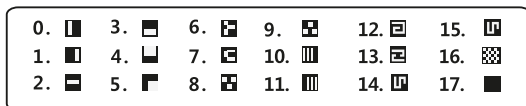


### 3. 인터페이스

#### 스크린 인터페이스



- ① 화면 전환효과를 표시합니다.  
0번부터 17번까지 있습니다.



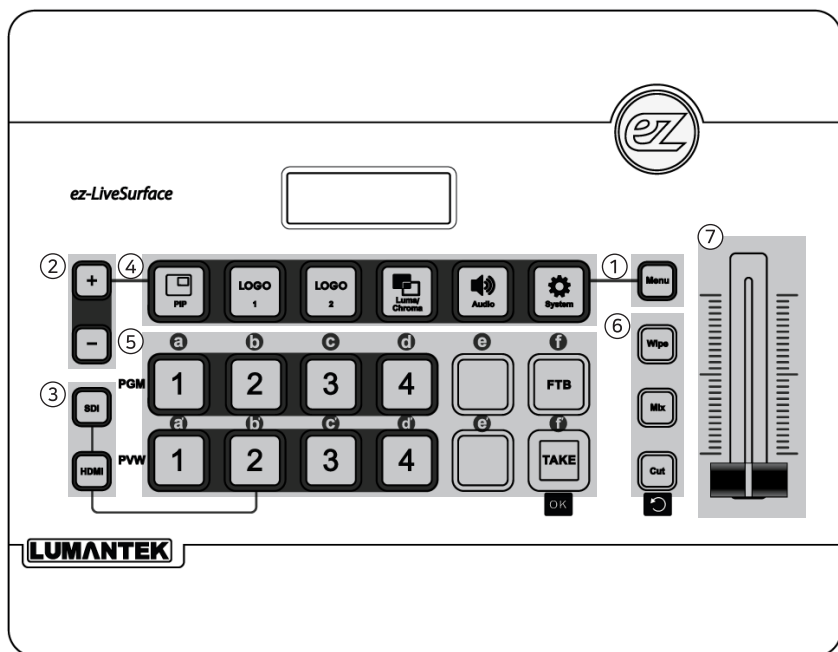
- ② 화면전환시간을 표시합니다.  
0.5초/1.0초/1.5초/2.0초/2.5초/3.0초

- ③ 시스템 해상도를 표시합니다.  
1080p60/1080p59/1080p50/1080p30/1080p29/1080p25/  
1080p24/1080p23/  
1080i60/1080i59/1080i50/  
720p60/720p59/720p50

- ④ 입력 채널의 해상도를 표시합니다.

### 3. 인터페이스

#### 메뉴 설명



### 3. 인터페이스

#### 메뉴 설명

#### ① [MENU]

[스위쳐모드]와 [메뉴모드]로 나뉘어집니다.  
메뉴 버튼을 누르면 Menu Led 가 깜빡거리며  
메뉴 모드로 변환되고 한번 더 누르면 스위쳐 모드로  
다시 전환됩니다.

#### ② [스위쳐모드] 화면 전환 시간을 변경합니다. [메뉴모드] 해당 메뉴의 항목값을 변경합니다.

#### ③ [스위쳐모드]

입력 2 채널의 SDI/HDMI 를 변경합니다.  
[메뉴모드]  
해당 메뉴의 서브 메뉴 리스트에서  
1. SDI 를 누르면 해당 항목 최대값으로  
2. HDMI 를 누르면 해당 항목 최소값으로  
바로 변경됩니다.  
예를들어, 오디오 음량 조절시 최대크기 혹은 최소 크  
기로 바로 변경합니다.  
PIP, LOGO 에서도 위치 이동시 최소값 최대값으로 바  
로 변경합니다.

#### ④ [스위쳐모드] PIP/LOGO1/LOGO2/Luma/Chroma 해당 기능을 활성화/비활성화 합니다. Audio : 오디오 메뉴로 바로 이동합니다. 시스템 : 시스템 메뉴로 바로 이동합니다.

[메뉴모드] PIP메뉴, LOGO1메뉴, LOGO2 메뉴,  
LUMA/CHROMA 메뉴, Audio 메뉴, 시스템 메뉴로  
이동합니다.

#### ⑤ [스위쳐모드]

Program 1/2/3/4 : 입력 채널 선택  
Preview 1/2/3/4 : 입력 채널 선택  
FTB : Fade to Black  
TAKE : 화면 전환 시작

#### [메뉴모드]

Program a/b/c/d/e/f :  
현재 메뉴에서 항목을 이동할때 사용합니다.  
TAKE :  
• 해당 서브 메뉴의 변경값을 항상 적용할 경우  
사용합니다.  
• TAKE 를 누르지 않으면 이전 값으로 원복됩니다.  
• 사용자가 변경한 값이 있으면 TAKE 버튼은  
깜빡거립니다.

#### ⑥ [스위쳐모드]

Wipe : Wipe 전환 효과를 변경  
Mix : Mix 전환 효과  
Cut : Cut 전환 효과  
(TAKE 버튼을 눌러야 화면 전환됩니다.)

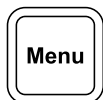
#### [메뉴모드]

Cut : 해당 서브 메뉴의 값을 되돌리거나 서브 메뉴중  
변경한 값이 없으면 스위쳐 모드로 복귀합니다.

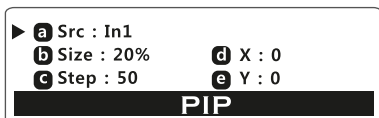
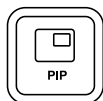
#### ⑦ T-Bar

### 3. 인터페이스

#### 메뉴 설명



[Menu]를 선택하면 버전 정보를 확인 할 수 있습니다.



b : Size 는 10%~50% 변경가능합니다. (1% 단위로 변경합니다.)

예) Size : 50% 로 선택하면

1920x1080 사이즈인경우 PIP 사이즈는 960x540로 결정됩니다.

c/d/e : X, Y 좌표값을 +, - 버튼으로 이동시에는 Step 만큼 이동합니다.

예) Step:50 이면 현재값에서 50 픽셀 만큼씩 이동합니다.

Step:2 이면 2픽셀 만큼씩 이동합니다.

참고) 화면에서 좌측 상단이 (x,y) =(0,0) 지점입니다.



a/b/c : X, Y 좌표값을 +, - 버튼으로 이동시에는 Step 만큼 이동합니다.

예) Step:50 이면 현재값에서 50 픽셀 만큼씩 이동합니다.

Step:2 이면 2픽셀 만큼씩 이동합니다.

참고) 화면에서 좌측 상단이 (x,y) =(0,0) 지점입니다.

d : 내부 Flash에 저장된 Logo1, Logo2가 적용됩니다.

### 3. 인터페이스

#### 메뉴 설명



시스템 메뉴에서 Chroma가 선택되어 있으면 Chroma 메뉴가 표시 됩니다.

#### [Chroma Menu]

- ▶ **a** Src : In1                      **d** Hue >>
- b** Hue Pick >>                    **e** Sat >>
- c** Preset : Green H Gain

**CHROMA**

#### [Chroma]

- a : src : In 1/2/3/4 설정
- b : Hue Pick : Hue Pick 메뉴 이동
- c : Preset : Green H Gain/Blue H Gain/Green L Gain/Blue L Gain 설정
- d : Hue : Hue 메뉴 이동
- e : Sat : Sat 메뉴 이동

- ▶ **a** X : 48                              Hue : 157
- b** Y : 0

**f** Return

**CHROMA >> Hue Pick**

#### [Chroma : Hue Pick]

- a : X : src 에서 X 위치 설정
- b : Y : src 에서 Y 위치 설정
- Hue : src에서 X, Y 위치에서의 Hue 값
- f : Return : 이전 메뉴 이동

- a** Center:
- b** Width :
- c** Gain : 0%                              **f** Return

**CHROMA >> Hue**

#### [Chroma : Hue ]

- a : Center : 전경이 투명해지는 색상 설정
- b : Width : 전경이 투명해지는 색상 범위 설정 (hue 중심 4-90도)
- c : Gain : 전경이 반투명해지는 범위 설정 (0%-100%)
- f : Return : 이전 메뉴 이동

- a** Min : 25%
- b** Gain: 0%

**f** Return

**CHROMA >> Sat**

#### [Chroma> Sat]

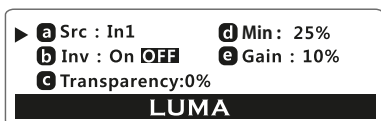
- a : Min : 전경이 불투명해지는 채도 범위 설정
- b : Gain : 전경이 반투명해지는 채도 범위 설정 (0%-100%)
- f : Return : 이전 메뉴 이동

### 3. 인터페이스

---

#### 메뉴 설명

##### [Luma Menu]



##### [Luma]

a : src : In 1/2/3/4 설정

b : inv : invert off/on 설정

c : Transparency: 전경의 최소 투명도 설정

d : Min : 전경이 불투명해지는 범위 설정

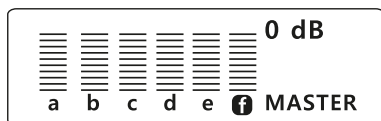
e : gain : 전경이 반투명해지는 영역 설정

(100%:블랙만 투명, 0%:반투명 영역이 가장 넓다)



### 3. 인터페이스

#### 메뉴 설명



Audio 는 믹서개념입니다.

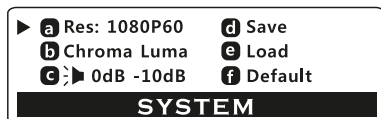
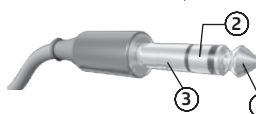
- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| <b>a</b> : In 1           | <b>a'</b> : In 1 mute        |
| <b>b</b> : In 2           | <b>b'</b> : In 2 mute        |
| <b>c</b> : In 3           | <b>c'</b> : In 3 mute        |
| <b>d</b> : In 4           | <b>d'</b> : In 4 mute        |
| <b>e</b> : External Input | <b>e'</b> : External In mute |
| <b>f</b> : Master         |                              |

3dB 단계로 음량을 조정할 수 있습니다. 입력 채널의 소리유무는 멀티뷰 화면에서 확인 가능합니다. program 에서 소리가 없으면 선택한 해당 입력 채널의 음량과 f. Master 음량을 올려야 합니다. a'~e' 버튼을 이용하여 각 입력별 mute 기능을 사용합니다.

Wipe 버튼을 이용하여 AFV 기능을 사용합니다.

#### [e] External Input

1. Tip : positive polarity for balanced mono signals
2. Ring : negative polarity for balanced mono signals
3. Sleeve : usually ground



**a** : 시스템 해상도 설정

**b** : Chroma, Luma 설정

**c** : External In Audio 의 음량을 0dB(그대로), -10dB(10dB 감소) 조정

**d** : save

**e** : load

**f** : default 설정

#### 4. 용어 설명

배경 / 전경

배경



전경



전경 투명

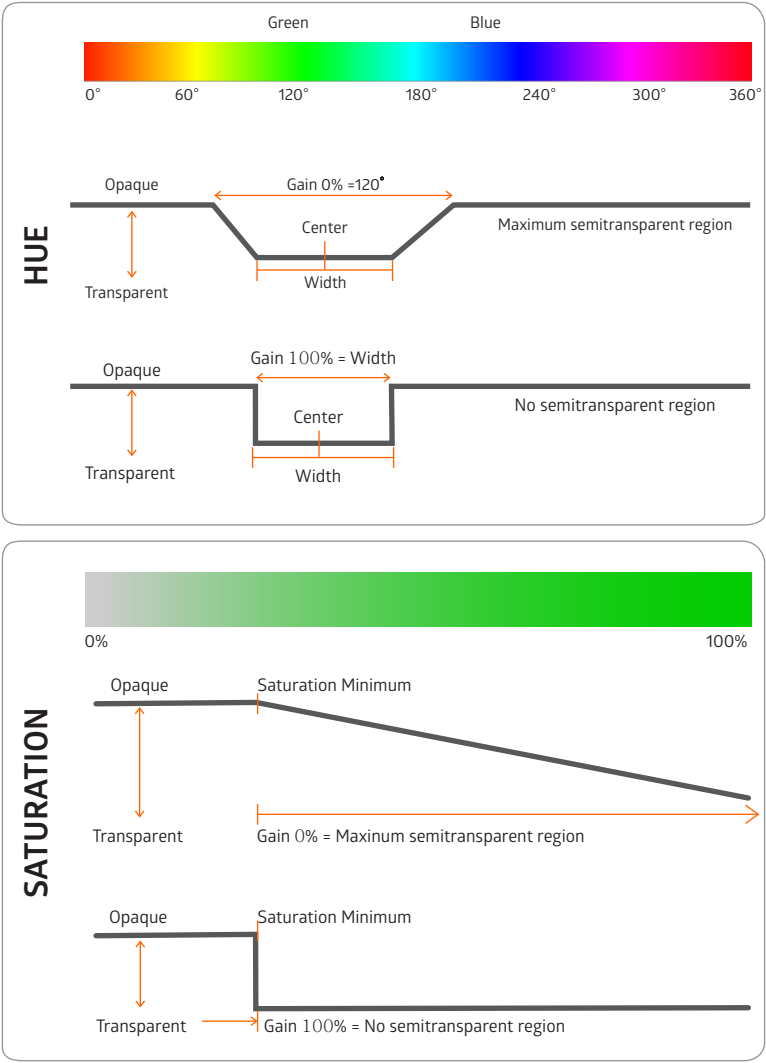
전경 불투명

전경 반투명 (경계)



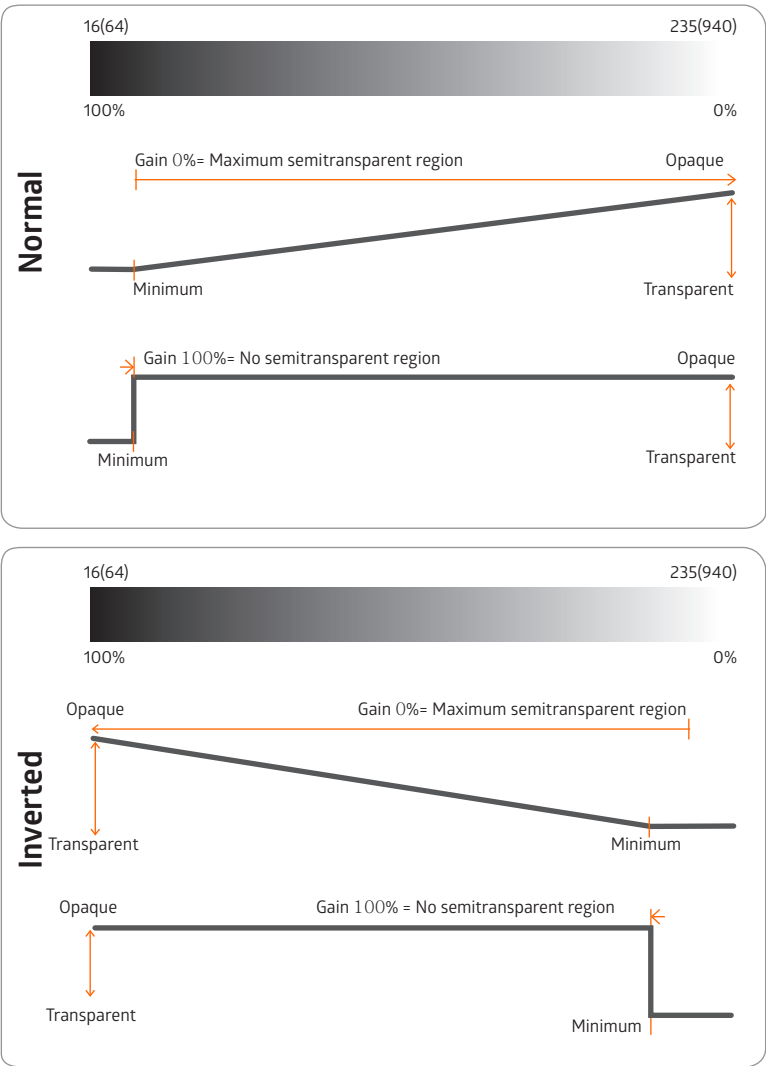
4. 용어 설명

CHROMA Key Mode



4. 용어 설명

Luma Key Mode



## 5. 화면 설명

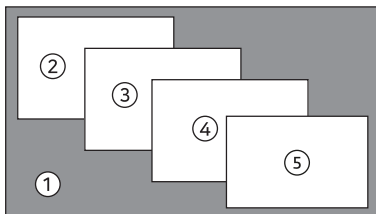
### Program 화면

PIP/LOGO1/LOGO2에서 (X,Y) 좌표의 (0,0) 지점입니다.



(X,Y) 좌표의 (1920,1080) / (1280,720) 지점입니다.

- ① Background 기능 : IN 1/2/3/4
- ② Logo 1 : 최대크기 1920 x 1080 (알파 미지원)
- ③ Chroma/ Luma 기능  
 Chroma 기능 :  
 기상정보 같은데서 많이 사용합니다.  
 Luma 기능:  
 파워포인트 화면을 올릴 수 있습니다.
- ④ Logo 2 : 최대크기 512 x 512 (알파 지원)
- ⑤ PIP 기능  
 PIP 기능 : 그림 위에 그림을 표시합니다.



#### \*\* 로고기능 (Logo1, Logo2)

bmp, png 등 다양한 그림을 변환하여 usb 2.0 을 통해서 VS4 로 전송합니다.

내부 Flash 에 저장됩니다. Logo1, Logo2 두개가 가능합니다.

(14쪽을 참고하세요.)

## 5. 화면 설명

### Multiview 화면



- 멀티뷰 화면에는 오디오 상태를 표시합니다.

In1/In2/In3/In4 : 각 입력 In1/In2/In3/In4 의 오디오 음량 정보

PVW : Analog Audio Input 의 음량 정보

PGM : Audio 출력의 오디오 음량 정보

- 멀티뷰 화면에는 Chroma/Luma/LOGO1/LOGO2 가 표시됩니다.

(단, 멀티뷰 화면에 PIP 는 표시되지 않습니다)

- PIP/LOGO1/LOGO2 에서 X, Y 이동시 멀티뷰 화면에서는 사각형으로 표시됩니다.

- Chroma 메뉴에서 Hue Pick 기능을 사용할때는 Hue Pick 관련 아이콘이 표시됩니다.

### 4x1 Video Switcher with Scaler

---

#### Input

---

Video Input: SDI(BNC 75Ω) x2, HDMI x3

Analog Audio Input : 6.35mm(1/4") Phone Jack(Balanced) x 2  
±10V (Max) @ -10dB

---

#### Output

---

Video Output(PGM) HDMI x1, SDI(BNC 75Ω)x1

Multiview Output: HDMI x1

Analog Audio Output: 3.5mm Stereo Jack x 1

Key

- PIP x 1

- LOGO x 2

- CHROMA/LUMA x 1

Internal Processing : 4:2:2 10bits/8bits

#### Resolution supported

---

##### Input

---

- SD : 480i59/ 576i50/

- HD : 1080p30/1080p29/1080p25/1080p24/1080p23/  
1080i60/1080i59/1080i50/720p60/720p59/720p50

- Full HD : 1080p60/1080p59/1080p50

---

##### Output

---

- HD : 1080p30/1080p29/1080p25/1080p24/1080p23/  
1080i60/1080i59/1080i50/720p60/720p59/720p50

- Full HD : 1080p60/1080p59/1080p50

---

#### Management

---

Console

USB2.0 @ GUI application, Firmware Upgrade, LOGO Update

---

#### Physical

---

Dimension : 70(H) X 297(W) X 230(D)(excluding connectors)

Power Input: DC 7 - 14V

Operation Temperature: 0 - 40C

Power Consumption: 20W(max)

Weight: 1.7Kg

# **LUMANTEK**

Copyrights © 2006-2019 Lumantek All Rights Reserved

Lumantek Customer Services

[ds@lumantek.com](mailto:ds@lumantek.com)

TEL : 02-6947-7420,7424

FAX : 02-6947-7440