

# Operation Manual

사용설명서

4x3 Seamless Switcher  
**NMS-403**



## 1. Installation (안전을 위한 주의사항)

사용하시기 전에 사용자의 안전 및 본 기기의 성능을 충분히 발휘시키기 위해 본 설명서를 처음부터 끝까지 잘 읽으시고 올바르게 사용하여 주십시오.

1. 구입하신 날로부터 1년간은 무상 A/S를 보증합니다.  
단, 보증기간 중이라도 소비자 부주의 또는 천재 지변으로 고장이 났거나 파손이 되었을 경우에는 A/S비용을 청구합니다.
2. 표시된 전원 전압 외에는 사용하지 마십시오. (화재, 감전의 위험이 있습니다.)
3. RACK에 장착 시 본 기기의 통풍구를 막지 않도록 해 주세요. (화재의 원인이 됩니다.)
4. 제품의 뚜껑을 임의로 열지 마십시오. (감전 및 제품 불량 시 A/S를 받으실 수 없습니다.)
5. 흔들리는 곳이나 기울어진 곳에 놓지 마십시오. (낙하 시 부상의 원인이 됩니다.)
6. 포장 박스와 포장재 등은 어린이가 가지고 놀지 않도록 주의 하십시오. (부상의 원인이 됩니다.)
7. 전원 코드를 열기구예 가까이 하지 마십시오. (코드의 피복이 녹거나, 화재, 감전의 원인이 됩니다.)
8. 습기나 먼지, 그을림 등이 많은 장소에 설치하지 마십시오.
9. 제품의 적정 사용 온도는 0도 ~ +40도 입니다.
10. 앰프 등과 같은 발열이 많은 제품 위에는 설치하지 말아 주세요.
11. 연기, 냄새, 심한 소음이 날 때에는 즉시 전원을 차단하고 서비스 센터에 연락하여 주십시오.

## 2. Features (제품의 특징)

NMS-403는 HD-SDI 2채널과 HDMI 2채널의 고화질 FULL HD 디지털신호를 입력 받아 HD-SDI 1채널과 HDMI 2채널 출력으로 선택 출력하거나 분할 출력하는 기능을 가진 4x3 Seamless Switcher 입니다.

화면 전환 시 영상의 흔들림이 없도록 SEAMLESS 기능 및 선택 출력의 아날로그 오디오를 출력할 수 있는 Demux 기능도 갖추고 있습니다.

또한 화면 전환 시 효과 기능인 Fade I/O, Dissolve 기능과 자막표시를 위한 DSK 기능을 갖추고 있어서 다양한 활용이 가능한 제품 입니다.

# NMS-403 User Manual

## ❖ 제품 내용물

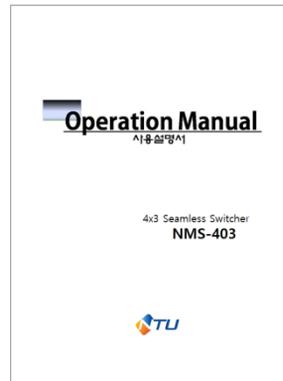
① NMS-403 제품 본체



② 12 VDC 전원 아답터



③ NMS-403 User Manual



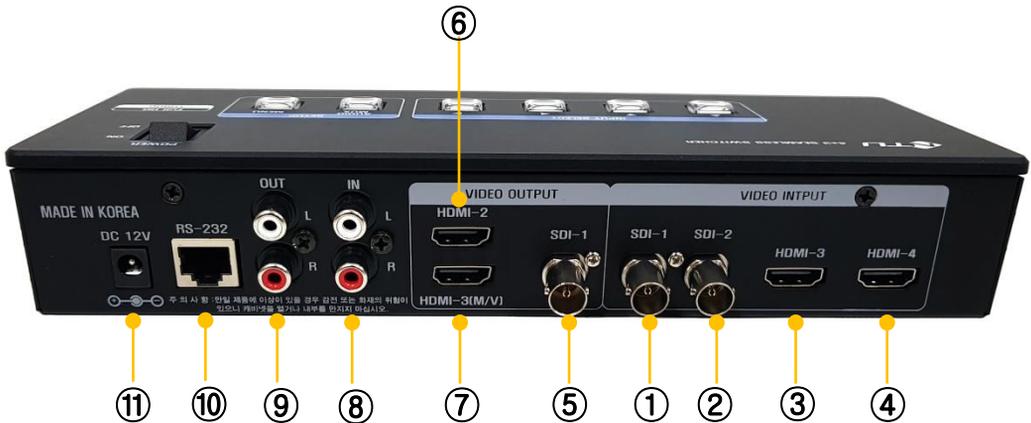
# NMS-403 User Manual

## ❖ 전면 기능



- ① SDI 입력 1 선택 버튼 / SETUP 진입 시 ▲
- ② SDI 입력 2 선택 버튼 / SETUP 진입 시 ▼
- ③ HDMI 입력 3 선택 버튼 / SETUP 진입 시 ◀
- ④ HDMI 입력 4 선택 버튼 / SETUP 진입 시 ▶
- ⑤ HDMI 출력 1화면 / Multiview 4분할 화면 변경 및 Audio Mux On/Off
- ⑥ DSK On/Off 및 SETUP 메뉴
- ⑦ 전원 스위치

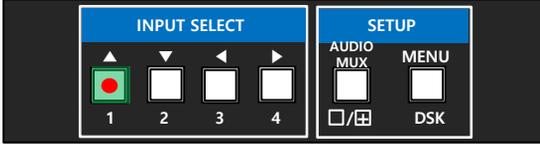
## ❖ 후면 기능



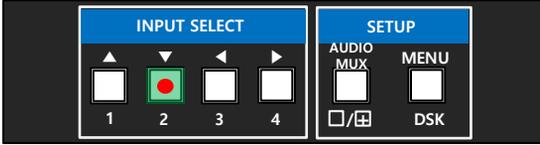
- ① SDI 입력 1
- ② SDI 입력 2
- ③ HDMI 입력 3
- ④ HDMI 입력 4
- ⑤ SDI 출력 1
- ⑥ HDMI 출력 2 (PGM Only)
- ⑦ HDMI 출력 3 (PGM 또는 Multiview 선택 출력 가능)
- ⑧ Analog Audio L/R 입력 (MUX)
- ⑨ Analog Audio L/R 출력 (Demux)
- ⑩ RS-232
- ⑪ DC 12V

## STEP 1. 채널 변경 방법

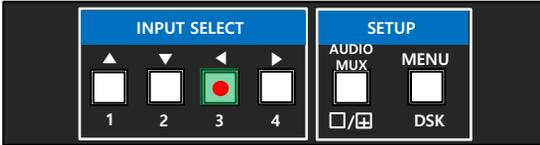
- ① 1번 버튼 선택 시 1번 입력 (SDI) 이 PGM 으로 출력 됨



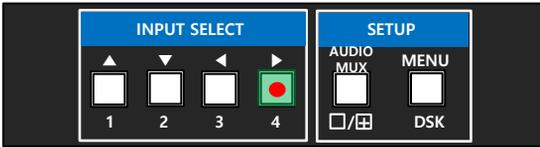
- ② 2번 버튼 선택 시 2번 입력 (SDI) 이 PGM 으로 출력 됨



- ③ 3번 버튼 선택 시 3번 입력 (HDMI) 이 PGM 으로 출력 됨

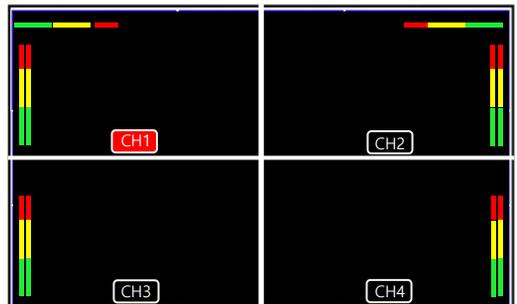
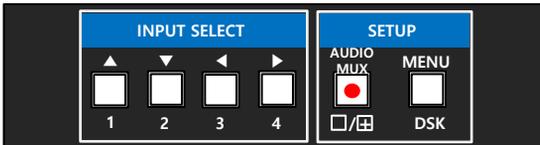


- ④ 4번 버튼 선택 시 4번 입력 (HDMI) 이 PGM 으로 출력 됨



## STEP 2. Multi-Viewer 변경 방법

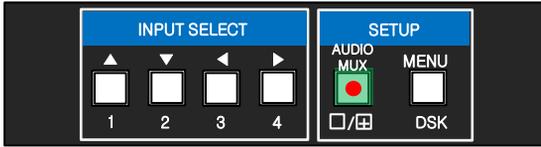
- ① HDMI 출력에 한하여 1화면(PGM) 또는 4분할 화면(Multiview) 으로 선택 출력 가능  
 ② 좌측상단 CH1(SDI)모니터링, 우측상단 CH2(SDI)모니터링, 좌측하단 CH3(HDMI)모니터링, 우측하단 CH4(HDMI) 모니터링  
 ③ 5번 Multiview 전환 / AUDIO MUX 버튼을 짧게 누르면 1화면(PGM) 또는 4분할 화면(Multiview)으로 변경



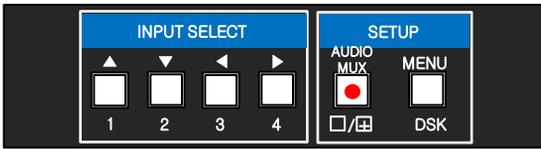
# NMS-403 User Manual

## STEP 3. AUDIO MUX 방법

- ① External Audio Input(Analog L/R)와 입력 영상을 합성(MUX) 하여 출력 가능
- ② 5번 **Multiview 전환 / AUDIO MUX** 버튼을 2초 이상 누르면 **LED 점등** 및 **Audio Mux On**

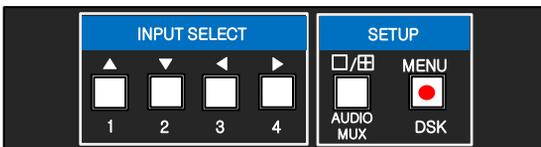


- ③ 5번 **Multiview 전환 / AUDIO MUX** 버튼을 다시 2초 이상 누르면 **LED 소등** 및 **Audio Mux Off**



## STEP 4. SETUP MENU 진입 및 설정 변경 방법

- ① 6번 **MENU / DSK** 버튼을 2초 이상 누르면 Multiview 화면 2사분면(우측 상단)에 SETUP MENU 활성화 됨
- ② 1번(▲), 2번(▼) 버튼으로 메뉴 이동
- ③ 3번(◀), 4번(▶) 버튼으로 설정 값 변경
- ④ 설정 변경 후 다시 6번 **MENU / DSK** 버튼을 2초 이상 누르면 변경된 설정 값이 저장 되고 SETUP MENU를 빠져 나가며, 모니터링 화면으로 원복 됨



### SETUP MENU

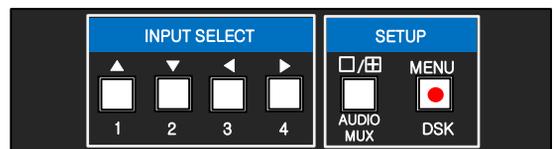
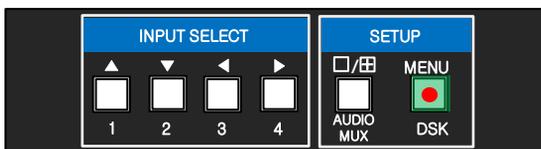
→ 1	DSK TYPE	:	LUMA
2	DSK INPUT CH	:	CH4
3	SET RED	:	0
4	SET GREEN	:	255
5	SET BLUE	:	0
6	SENSITIVITY	:	30
7	LUMA TOP	:	80
8	LUMA BOTTOM	:	0
9	LUMA SOFTNESS	:	31
10	DSK EFFECT	:	CUT
11	PGM EFFECT	:	CUT
12	AUDIO OUT	:	PGM
13	AUDIO BAR PGM	:	ON
14	AUDIO BAR INT	:	ON
15	DELAY SEL	:	EXT IN
16	DELAY TIME	:	0ms
17	AUDIO INPUT		
	→ CH1	CH2	CH3
	ON	ON	ON
	CH4	EXT	
	ON	ON	
18	S2H CONVERTER	:	NORMAL
19	HDMI-2 OUTPUT	:	1080i59
20	HDMI-3 OUTPUT	:	1080p60

## STEP 5. DSK 설정 방법

SETUP MENU	
→ 1	DSK TYPE : LUMA
2	DSK INPUT CH : CH4
3	SET RED : 0
4	SET GREEN : 255
5	SET BLUE : 0
6	SENSITIVITY : 30
7	LUMA TOP : 80
8	LUMA BOTTOM : 0
9	LUMA SOFTNESS : 31
10	DSK EFFECT : CUT
11	PGM EFFECT : CUT
12	AUDIO OUT : PGM
13	AUDIO BAR PGM : ON
14	AUDIO BAR INT : ON
15	DELAY SEL : EXT IN
16	DELAY TIME : 0ms
17	AUDIO INPUT
	→ CH1 CH2 CH3 CH4 EXT
	ON ON ON ON ON
18	S2H CONVERTER : NORMAL
19	HDMI-2 OUTPUT : 1080i59
20	HDMI-3 OUTPUT : 1080p60

- 1. DSK TYPE:** DSK TYPE을 선택합니다. [CHROMA / LUMA]
- 2. DSK INPUT CH:** DSK 에 사용할 입력을 선택 합니다. [CH1 ~ CH4]
- 3. SET RED:** CHROMA KEY 사용 시 RED 색의 범위를 지정합니다. [0 ~ 255]
- 4. SET GREEN:** CHROMA KEY 사용 시 GREEN 색의 범위를 지정합니다. [0 ~ 255]
- 5. SET BLUE:** CHROMA KEY 사용 시 BLUE 색의 범위를 지정합니다. [0 ~ 255]
- 6. SENSITIVITY:** CHROMA KEY 사용 시 감도를 지정합니다. [0 ~ 63]
- 7. LUMA TOP:** LUMA 사용 시 TOP 설정 값을 지정합니다. [0 ~ 255]
- 8. LUMA BOTTOM:** LUMA 사용 시 BOTTOM 설정 값을 지정합니다. [0 ~ 255]
- 9. LUMA SOFTNESS:** LUMA 사용 시 SOFTNESS 설정 값을 지정합니다. [0 ~ 31]
- 10 DSK EFFECT:** 자막 삽입/제거 시 EFFECT를 선택 합니다. [CUT / DISSOLVE]

## STEP 6. DSK 적용 방법



- ① CHROMA KEY 또는 LUMA 로 자막 설정
- ② 6번 MENU / DSK 버튼을 짧게 누르면 LED 점등 및 DSK On되어 자막이 삽입 됨
- ③ 6번 MENU / DSK 버튼을 다시 한번 짧게 누르면 LED 소등 및 DSK Off되어 자막이 제거 됨

# NMS-403 User Manual

## ❖ CHROMA KEY 적용 예시

[ DSK OFF ]



[ DSK ON ]



## ❖ LUMA 적용 예시 (반투명 바탕 색 적용 가능)

[ DSK OFF ]



[ DSK ON ]



## STEP 7. PGM EFFECT 설정 방법

▶ 채널 전환 시 이전 화면 에서 다음 화면으로 넘어갈 때 효과를 적용 함

SETUP MENU	
→ 1	DSK TYPE : LUMA
2	DSK INPUT CH : CH4
3	SET RED : 0
4	SET GREEN : 255
5	SET BLUE : 0
6	SENSITIVITY : 30
7	LUMA TOP : 80
8	LUMA BOTTOM : 0
9	LUMA SOFTNESS : 31
10	DSK EFFECT : CUT
11	PGM EFFECT : CUT
12	AUDIO OUT : PGM
13	AUDIO BAR PGM : ON
14	AUDIO BAR INT : ON
15	DELAY SEL : EXT IN
16	DELAY TIME : 0ms
17	AUDIO INPUT
	→ CH1 CH2 CH3 CH4 EXT
	ON ON ON ON ON
18	S2H CONVERTER : NORMAL
19	HDMI-2 OUTPUT : 1080i59
20	HDMI-3 OUTPUT : 1080p60

① 11번 PGM EFFECT 메뉴 에서 변경

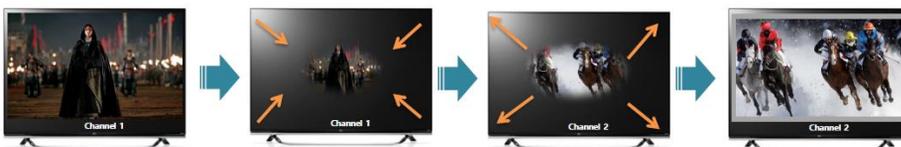
② CUT: Cut 으로 끊김 및 효과 없이 바로 전환



③ DISSOLVE: 기존 화면은 점점 사라지고 전환될 화면은 점점 나타나면서 채널이 전환 되는 효과



④ FADE I/O: 점점 어두워 졌다가 점점 밝아지면서 채널이 전환 되는 효과



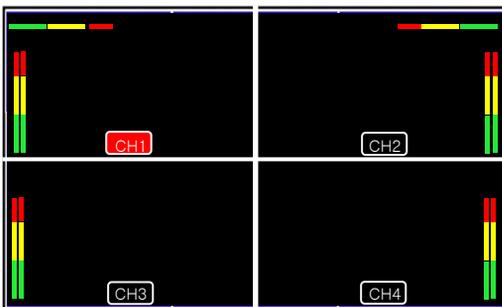
⑤ INPUT SELECT 중 현재 선택된 입력을 2초 이상 누르면 MENU에 진입하지 않고도 CUT → DISSOLVE → CUT → DISSOLVE 로 빠르고 쉽게 PGM Effect 변경 가능

## STEP 8. Audio 설정 방법

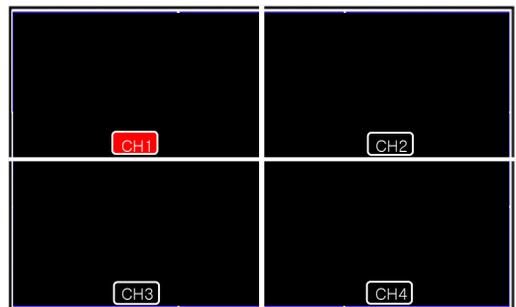
SETUP MENU	
→ 1	DSK TYPE : LUMA
2	DSK INPUT CH : CH4
3	SET RED : 0
4	SET GREEN : 255
5	SET BLUE : 0
6	SENSITIVITY : 30
7	LUMA TOP : 80
8	LUMA BOTTOM : 0
9	LUMA SOFTNESS : 31
10	DSK EFFECT : CUT
11	PGM EFFECT : CUT
12	AUDIO OUT : PGM
13	AUDIO BAR PGM : ON
14	AUDIO BAR INT : ON
15	DELAY SEL : EXT IN
16	DELAY TIME : 0ms
17	AUDIO INPUT
	→ CH1 CH2 CH3 CH4 EXT
	ON ON ON ON ON
18	S2H CONVERTER : NORMAL
19	HDMI-2 OUTPUT : 1080i59
20	HDMI-3 OUTPUT : 1080p60

- 12. AUDIO OUT:** Analog Audio Out으로 출력될 오디오 입력을 선택 합니다. [ CH1 ~ CH4 / EXT IN / PGM]
- 13. AUDIO BAR PGM:** 멀티뷰 화면에서 PGM에 관한 AUDIO LEVEL BAR 유/무를 선택 합니다. [ON / OFF]
- 14. AUDIO BAR INT:** 멀티뷰 화면에서 CH1 ~ CH4 입력에 관한 AUDIO LEVEL BAR 유/무를 선택 합니다. [ON / OFF]
- 15. DELAY SEL:** Delay를 적용 할 External Audio를 선택 합니다. [EXT IN / EXT OUT]
- 16. DELAY TIME:** Delay 시간을 설정 합니다. [0ms ~ 80ms] \* 대략 2.5프레임
- 17. AUDIO INPUT:** 임베디드 오디오 입력 MUTE 실행 여부를 선택 합니다. [CH1 ~ CH4. ON/OFF]

PGM / INT AUDIO LEVEL BAR (On)



PGM / INT AUDIO LEVEL BAR (Off)



## STEP 9. S2H CONVERTER 설정 방법

SETUP MENU	
→ 1	DSK TYPE : LUMA
2	DSK INPUT CH : CH4
3	SET RED : 0
4	SET GREEN : 255
5	SET BLUE : 0
6	SENSITIVITY : 30
7	LUMA TOP : 80
8	LUMA BOTTOM : 0
9	LUMA SOFTNESS : 31
10	DSK EFFECT : CUT
11	PGM EFFECT : CUT
12	AUDIO OUT : PGM
13	AUDIO BAR PGM : ON
14	AUDIO BAR INT : ON
15	DELAY SEL : EXT IN
16	DELAY TIME : 0ms
17	AUDIO INPUT
	→ CH1 CH2 CH3 CH4 EXT
	ON ON ON ON ON
18	S2H CONVERTER : NORMAL
19	HDMI-2 OUTPUT : 1080i59
20	HDMI-3 OUTPUT : 1080p60

18. S2H CONVERTER: NMS-403 후단에 타사 컨버터 등을 연결 시 문제 발생 시 설정 변경 [NORMAL / OTHER]

## STEP 10. HDMI OUTPUT RESOLUTION 설정 방법

19. HDMI -1 OUTPUT: HDMI-1 OUTPUT의 출력 해상도를 설정 합니다. [1080i59 / 1080p60]

20. HDMI -2 OUTPUT: HDMI-2 OUTPUT의 출력 해상도를 설정 합니다. [1080i59 / 1080p60]

▶ 1080p60 설정으로 PC전용 모니터 사용 시에도 화면 떨림 방지



## 서비스 센터 안내

- 회사명 : 주식회사 엔티유시스템즈
- 주소 : 경기도 성남시 중원구 갈마치로 302 우림라이온스밸리 5차 A-1602
- TEL : 031-750-0508
- FAX : 031-750-0509