

# datavideo



HD/SD 디지털  
비디오녹음기

HDR-70

사용 설명서

[www.datavideo.com](http://www.datavideo.com)

## 내용물

내용물	2
FCC 규정 준수 선언문	4
경고 및 주의 사항	4
보증	5
표준 보증	5
3년 보증	5
처분	5
제품 개요	6
기능	6
권장 하드 드라이브 목록	7
SATA 드라이브를 탈착식 HE-3 인클로저에 장착 하는 방법	7
연결 및 제어	9
전면 패널	9
후면 패널	10
레코더 켜기	11
처음 사용하기 전에 드라이브 포맷하기	11
LCD 클립 상태 표시 설명	11
메뉴 개요 및 메뉴 탐색	12
녹화 설정	13
HD 인코딩 형식 설정	13
SD 인코딩 형식 설정	14
SD 종횡비 설정	14
녹음하기 전에	15
미디어에서 오래된 클립 전송	15
미디어 포맷	15
녹화 파일 형식 설정	15
인코딩 형식 설정	15
오디오 소스 선택	15
타임코드 소스 선택	15
녹화 모드 켜기	15
녹음	16
기록할 빈 빈 선택	16
녹음	16
녹음 일시 중지	16
녹화 정지	16
특별 녹음 기능	17
타임랩스 녹화	17
전원 켜기 자동 녹화	17
재생	18
재생할 기록 된 빈 선택	18
재생	18
BIN 또는 CLIP CENTRIC 모드에서 재생	18
루프 재생	18
전원 켜기 자동 재생	18

시스템 설치 .....	19
오디오 모니터 설정 .....	19
LCD 오디오 피크 미터.....	19
오디오 소스 선택 .....	20
GPI 제어 .....	21
GPI 트리거 케이블링 및 회로 .....	21
GPI 설정 .....	21
펄스 트리거기록 프로세스 .....	21
레벨 트리거 기록프로세스 .....	21
펄스 트리거 재생 프로세스 .....	21
레벨 트리거 재생 프로세스 .....	21
컴퓨터로 파일 전송 .....	22
레코더 파일 시스템 제한 .....	22
파일 구성 .....	22
컴퓨터 에 HE-3 드라이브 인클로저 장착 .....	22
컴퓨터 에서 HE-3 드라이브 를 안전하게 분리하기 .....	23
펌웨어업데이트 .....	24
부저 설정 .....	25
장시간 정지 설정 .....	25
날짜 및 시간 설정 .....	25
원격 인터페이스 설정.....	25
RS-232 컨트롤러 명령 설정 .....	26
커넥터 핀 할당.....	26
통신 형식 .....	26
명령 형식 .....	26
명령 프로토콜 .....	26
명령 요약 목록 .....	26
시스템 제어 .....	27
감지 요청 .....	27
운송 통제 .....	28
치수 및 무게 .....	33
사양 .....	34
서비스 지원.....	36

#### 제품 및 서비스의부인

이 사용 설명서에제공된정보는참고용일 뿐입니다.Datavideo Technologies는 항상 정확하고완전하며적절한정보를제공하기 위해노력할것입니다. 그러나 Datavideo Technologies는 때때로이 설명서의일부정보가정확하지않거나불완전할수 있음을 배제할수 없습니다. 이 설명서에는입력오류, 누락 또는 잘못된 정보가포함될수 있습니다. Datavideo Technologies는 구매결정을 내리거나제품을사용하기전에항상이 문서의정보가정확한지다시 한번 확인할것을 권장합니다.Datavideo Technologies는 누락 또는 오류, 또는 이 설명서에포함된정보를사용하여발생한후속 손실 또는 손상에대해책임지지않습니다. 이 설명서의내용이나제품에대한추가 조언은지역Datavideo 사무 실이나 대리점에문의하면 얻을수 있습니다.

## FCC 준수선언문

이 장치는 FCC 규정 15조를 준수합니다. 작동에는 다음 두 가지 조건이 적용됩니다.

- (1) 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않으며 (2) 이 장치는 원치 않는 간섭을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용해야 합니다.

작업.

## 경고 및 주의사항



1. 이 경고를 모두 읽고 나중에 참조할 수 있도록 저장하십시오.
2. 이 장치에 표시된 모든 경고 및 지침을 따르십시오.
3. 청소하기 전에 벽면 콘센트에서 본 기기의 플러그를 뽑으십시오. 액체 또는 에어로졸 세척제를 사용하지 마십시오.
4. 본 기기를 물속이나 물 근처에서 사용하지 마십시오.
4. 본 기기를 불안정한 카트, 스탠드 또는 테이블 위에 올려놓지 마십시오. 기기가 떨어져 심각한 손상을 입을 수 있습니다.
5. 캐비닛 상단, 후면 및 하단의 슬롯과 구멍은 통풍을 위해 제공됩니다. 이 장치의 안전하고 안정적인 작동을 보장하고 과열로부터 보호하려면 이러한 구멍을 막거나 덮지 마십시오.  
캐비닛 바닥의 통풍구가 막힐 수 있으므로 이 기기를 침대, 소파, 깔개 또는 이와 유사한 표면에 놓지 마십시오. 이 장치는 열 조절기 또는 라디에이터 근처나 위에 두어서는 안 됩니다. 적절한 환기가 제공되지 않는 한 이 장치를 빌트인 설치에 두어서는 안 됩니다.
7. 이 제품은 AC 어댑터의 표시 라벨에 표시된 유형의 전원으로만 작동해야 합니다. 사용 가능한 전원 유형이 확실하지 않은 경우 Datavideo 대리점이나 지역 전력 회사에 문의하십시오.
8. 전원 코드 위에 물건을 올려놓지 마십시오. 전원 코드가 밟히거나 넘어지거나 스트레스를 받을 수 있는 위치에 본 기기를 두지 마십시오.
9. 연장 코드를 이 장치와 함께 사용해야 하는 경우, 기기의 전체 암페어 정격이 다음과 같은지 확인하십시오.
10. 연장 코드에 연결된 제품은 연장 코드 등급을 초과하지 않습니다.
11. 단일 벽면 콘센트에 연결된 모든 장치의 총 암페어가 다음을 초과하지 않도록 하십시오.
12. 15 암페어.
13. 캐비닛 환기 슬롯을 통해 어떤 종류의 물체도 이 장치로 밀어넣지 마십시오. 위험한 전압 지점에 닿거나 부품이 단락되어 화재나 감전의 위험이 있을 수 있습니다.
14. 습니다. 어떤 종류의 액체도 이 장치에 쏟지 마십시오.
15. 이 설명서의 다른 부분에서 특별히 설명된 경우를 제외하고 이 제품을 직접 수리하려고 하지 마십시오.  
덮개를 열거나 제거하면 위험한 전압 지점이나 기타 위험에 노출될 수 있으며 보증이 무효화됩니다. 모든 서비스 문제는 자격을 갖춘 서비스 직원에게 문의하십시오.
13. 벽면 콘센트에서 이 제품의 플러그를 뽑고 다음 사항에 따라 자격을 갖춘 서비스 담당자에게 문의하십시오.
14. 정황:
  - a. 전원 코드가 손상되거나 닳은 경우
  - b. 액체가 장치에 었질러졌을 때;
  - c. 제품이 물에 노출되었을 때 디. 정상적인 작동 조건에서 제품이 정상적으로 작동하지 않는 경우.
 이 설명서의 작동 지침에서 다루는 컨트롤만 조정하십시오. 다른 제어 장치를 부적절하게 조정하면 장치가 손상될 수 있으며 장치를 정상 작동으로 복원하기 위해 자격을 갖춘 기술자의 광범위한 작업이 필요할 수 있습니다.

이처럼 제품을 떨어뜨리거나 캐비닛을 훼손한 경우

에프. 제품의 성능에 뚜렷한 변화가 있어 서비스가 필요함을 나타내는 경우.

## 보증

### 표준보증

- Datavideo 장비는 제조일로부터 1년 동안 제조상의 결함에 대해 보증됩니다.
  - 구입.
- 구매시 원본구매 인보이스 또는 기타 증빙 서류를 제공해야 합니다.
  - 보증에 따라 수리를 요청하십시오.
    - Datavideo에서 제조하지 않은 모든 제품(Datavideo 로고가 없는 제품)은 구매일로부터 1년 보증만 제공됩니다.
- 사고, 오용, 무단수리, 모래, 모래 또는 물로 인한 손상은 보험 적용 대상에서 제외됩니다. 보증.
- 컴퓨터 시스템의 바이러스 및 맬웨어 감염은 보증 대상에서 제외됩니다.
- 승인되지 않은 타사 소프트웨어 설치로 인해 발생하는 모든 오류
- 당사 컴퓨터 시스템은 보증 대상에서 제외됩니다.
- 보험을 포함한 모든 우편 또는 운송 비용은 소유자 부담입니다.
- 기타 모든 성격의 클레임은 보장되지 않습니다.
- 헤드폰, 케이블, 배터리, 금속 부품, 하우징, 케이블 릴 및 소모품을 포함한 모든 액세서리 부품은 보증 대상이 아닙니다.
- 보증은 구매 국가 또는 지역에서 만 유효합니다.
- 귀하의 법적 권리는 영향을 받지 않습니다.

### 3년 보증

- 2017년 7월 1일 이후에 구매한 모든 Datavideo 제품은 무료 2개 제품이 구매 후 30일 이내에 Datavideo에 등록된 경우 표준 보증으로 3년 연장.
- LCD 패널, DVD 드라이브, 하드 드라이브, 솔리드 스테이트 드라이브, SD 카드, USB Thumb 드라이브, 조명, 비 PCIe 카드 및 타사 제공 PC 구성 요소와 같이 예상 수명이 제한된 특정 부품은 1년 동안 보증됩니다.
- 3년 보증은 Datavideo의 공식 웹사이트 또는 현지 Datavideo에 등록해야 합니다.
  - 구매 후 30일 이내에 사무실 또는 공인 대리점 중 한 곳에서 구입하십시오.



## 처분

### EU 고객 전용-WEEE 표시



제품 또는 포장에 있는 이 기호는 이 제품을 다른 가정용 쓰레기와 함께 폐기해서는 안 된다는 것을 나타냅니다. 대신, 폐 전기 및 전자 장비 재활용을 위해 지정된 수거 장소에 폐기장비를 남겨 처리하는 것은 사용자의 책임입니다. 폐기시 폐기물장비를 별도로 수거하고 재활용하면 천연 자원을 보존하고 인간의 건강과 환경을 보호하는 방식으로 재활용할 수 있습니다. 재활용을 위해 폐장비를 수거할 수 있는 위치에 대한 자세한 내용은 지역 시청, 가정 쓰레기 처리 서비스 또는 제품을 구입한 매장에 문의하십시오.



서류.

CE 마킹은 이 페이지의 왼쪽에 표시된 기호입니다. "CE" 라는 문자는 문자 그대로 "유럽 적합성"을 의미하는 프랑스어 구 "Conformité Européene"의 약어입니다. 처음에 사용된 용어는 "EC Mark"였으며 1993년 Directive 93/68/EEC에서 공식적으로 "CE Marking"으로 대체되었습니다. "CE Marking"은 이제 모든 EU 공식에서 사용됩니다.

## 제품개요

Datavideo HDR-70은 이동식 하드 드라이브 인클로저가 있는 하드 드라이브 기반비디오레코더입니다. HDR-70은 스튜디오나 현장에서 데스크탑 독립형 레코더로 사용할 수 있습니다.

표준 또는 고화질 SDI 비디오 장비에서 녹화하고 녹화 모니터링을 위해 편리한 SDI 루프 스루/패스 스루를 사용합니다. 이 장치는 다양한 HD NLE(Non Linear Editing) 및 재생 솔루션과 호환되는 SD 또는 HD MPEG-II MXF 또는 MOV 파일을 제공합니다.

기본설정에서 여러가지 비디오샘플링 및 비트전송률을 선택할 수 있습니다.

HDSDI 호환형식 1080p 23.98 / 24 +  
1080i 50 / 59.94 / 60 + 720p 50 / 59.94 / 60 I-Frame만 =  
100Mbps 또는 125Mbps에서 4:2:2 샘플링

Long GOP = 35Mbps 또는 65Mbps 또는 100Mbps에서  
4:2:2 샘플링

Long GOP = 10Mbps 또는 25Mbps에서 4:2:0 샘플링

SDI 호환 형식  
NTSC 480i 또는 PAL 576i  
I-Frame만 = 4:2:2 샘플링  
25Mbps 또는 50Mbps  
Long GOP = 15Mbps 또는 30Mbps 또는 50Mbps에서 4:2:2  
샘플링  
Long GOP = 8Mbps에서 4:2:0 샘플링

녹음된 트랙의 재생은 SDI 및 HDMI 출력에서 이루어집니다.  
장치 제어는 전면 패널 전송 키 또는 RS-232를 통해 또는 간  
단한 GPI 트리거를 사용하여 가능합니다.

녹화 세션이 끝나면 이동식 드라이브 인클로저를 꺼내기만 하  
면 됩니다. 그런 다음 드라이브 인클로저를 USB 2.0 포트를  
통해 PC 또는 Mac 기반 HD 비선형 편집 시스템에 연결할 수 있  
습니다. 그 후 필요한 비디오를 HD NLE 미디어 드라이브에  
파일로 복사합니다.

USB 2.0이 드라이브에 전원을 공급하므로  
인클로저에 별도의 전원공급이 필요하지 않으므로 현장에서  
노트북을 사용하기에도 적합합니다.

레코더는 12V DC 전원으로 작동할 수 있으므로 스튜디오  
사용에 제한이 없으며 OB 밴 설정에서도 사용할 수 있습니다.

가치를 공유하는 데이터 비디오입니다.

## 특징

- 백라이트 LCD 디스플레이 및 소프트 키
- 확인 및 메뉴 탐색을 추적합니다.
- 일반 VTR 유형의 전송 키  
재생/일시 정지, 정지, 녹음, 빨리 감기 및 되감기.
- LCD 상태 화면은 들어오는 신호와 단위 설정을 확인합니다.
- 표준 SATA 2.5인치 노트북 드라이브용 탈착식 HE-3 드라이브  
인클로저.
- 전면 패널 3.5mm 스테레오 오디오 잭
- 편리한 오디오 모니터링을 위한 포인트 및 볼륨 컨트롤.

- 오디오용 LED 기반 오디오 피크미터
- 신뢰.

### 입력연결:

- 루프 스루가 있는 SDI/HD-SDI BNC 입력
- 아날로그 또는 8채널 SDI 오디오 입력-  
XLR 입력을 통한 아날로그 오디오.

### 출력연결:

- SDI / HDSDI BNC 출력 • HDMI 출력

### 지원되는 파일 형식:

- .MOV, .MXF
- NTFS 시스템을 사용하면 기록 과정에서 대용량 파일을 생  
성할 수 있습니다.
- 외부 타임코드 입력 및 루프 스루.
- 젠록 및 블랙버스트 지원.
- RS-232 및 GPI 제어 인터페이스.
- OB Van 호환성을 허용하는 12V DC 작동.

## 권장하드드라이브목록

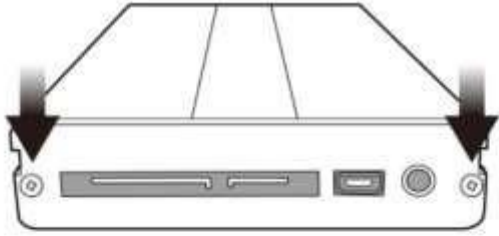
아래 목록에는 호환 가능한 드라이브 정보가 포함되어 있습니다. 추가 정보가 필요한 경우 지역 대리점이나 Datavideo 사무실에 문의하십시오.

브랜드/모델 없음	유형
1 WD3200BEKT	HDD
2 히타치7K320-320	HDD
3 WD5000BEKT	HDD
4 WD5000BPKT	HDD
5 WD7500BPKT	HDD
6 WD5000LPLX	HDD
7 SANDISK 120GB SSD(익스트림)	SSD
8 SANDISK 240GB SSD(익스트림)	SSD
9 인텔330 시리즈120G SSD	SSD
10 트랜센드 SSD320 120G SSD	SSD
11 실리콘파워 V30 120GB SSD	SSD
12 이지링크	SSD
13 킹스톤HyperX 128GB SSD	SSD
14 SANDISK 120GB SSD(익스트림II)	SSD
15 SANDISK 240GB SSD(익스트림II)	SSD
16 삼성 840 프로128G SSD	SSD
17 인텔520시리즈120G	SSD
18 샌디스크 X110(OEM)	SSD
19 킹스톤 HYPER X 240G	SSD
20 중요한 MX220 250G	SSD
21 삼성850PRO 256GB	SSD
22 SANDISK X300s 512GB	SSD
23 삼성840EVO 1TB	SSD
24 출력정보256GB	SSD
25 샌디스크X400 128G/256G/512G	SSD
26 샌디스크올트라II	SSD

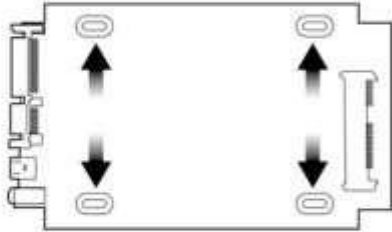
참고: HDR-70은 최대 1GB 용량의 HDD/SSD를 지원합니다. HDD를 사용할 경우 7200rpm 속도의 HDD를 사용하십시오. 또한 Seagate HDD는 사용하지 마십시오. SSD를 사용하는 경우 QLC NAND Flash가 탑재된 SSD보다 TLC NAND Flash가 탑재된 SSD를 사용하십시오.

## 이동식 HE-3 인클로저에 SATA 드라이브를 장착하는 방법

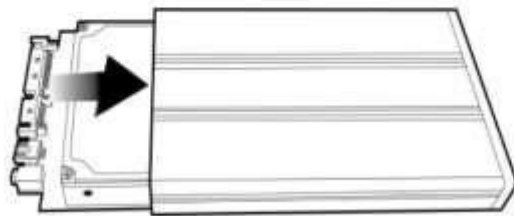
장치에 하드 드라이브를 삽입하지 않고 배송된 경우 아래 단계에 따라 HE-3 드라이브 인클로저에 하드 디스크를 삽입하십시오.



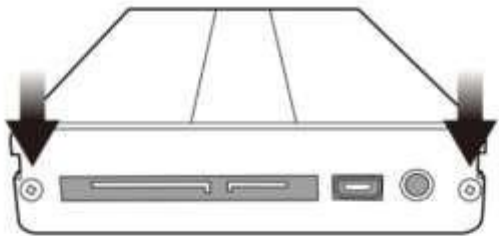
1. 후면 플레이트에 있는 두 개의 나사를 제거합니다.  
HE-3 드라이브 인클로저에서 PCB를 수동으로 당겨 빼냅니다.



2. 2.5" SATA HDD를 PCB에 놓고 뒤집어서 왼쪽그림과 같이 4개의 나사(제공됨)를 구멍에 조여 드라이브를 PCB에 고정할 수 있습니다.



3. HDD가 장착된 PCB를 다시 삽입합니다.  
인클로저.



4. 앞서 제거한 나사 2개를 사용하여 인클로저의 후면 플레이트를 다시 고정합니다.



5. 그림과 같이 착탈식 HE-3 인클로저를 레코더에 밀어 넣습니다. 이제 잠금 레버를 오른쪽에서 왼쪽으로 움직여 HE-3를 제자리에 고정 합니다.

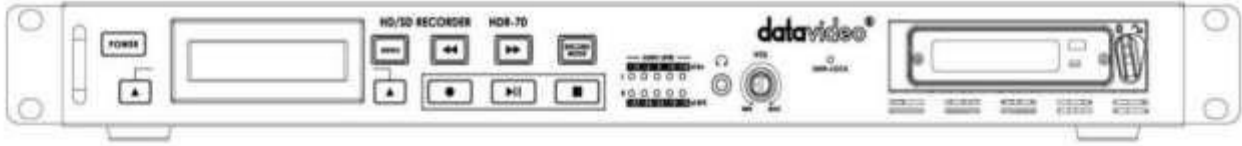
6. 이제 장치를 켤 준비가 되었습니다.

7. 새 드라이브는 처음 사용할 때 레코더 내에서 포맷됩니다. 레코더를 설정하고 사용할 수 있게 되면 LCD 클립 상태 디스플레이가 표시됩니다.



## 연결및 제어

## 전면패널



전원 켜기/끄기 버튼.

대기 상태에서 장치의 전원을 켜는 소프트 전원 켜기/끄기 버튼입니다. 주 전원 켜기/끄기 스위치는 후면 패널에 있습니다.



디스플레이패널.

HDR-70의 상태를 표시합니다. 디스플레이에빈 번호, 시간코드가 표시되거나 메뉴버튼을 누르면 메뉴 디스플레이가 표시됩니다.



메뉴버튼.

이전/다음 버튼을 사용하여 탐색되는 메뉴 디스플레이를 불러옵니다.



이전/ 다음 버튼.

이 버튼은기록된빈과메뉴옵션 사이를 탐색합니다.



녹화 모드 버튼.

녹음하기 전에녹음 모드 버튼이켜져있거나 켜져있는지 확인하십시오.

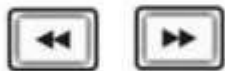


녹음 버튼.

녹음을 시작하려면 녹음 및 재생버튼을 함께 누르십시오.



비디오신호가 없으면 NB 장치는 녹화하지 않습니다.



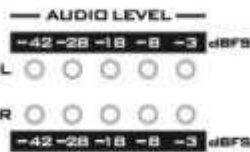
재생/일시정지버튼.

빈 재생을 시작하거나비디오재생을 일시 중지합니다. 상태가LCD 패널에 표시됩니다.



빨리감기/되감기버튼.

재생모드에서 이 버튼은빨리 감기및 되감기버튼으로 작동합니다.



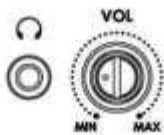
정지버튼.

재생 또는 녹음 기능을 중지합니다.

오디오 레벨/피크 미터.

오디오 입력 레벨 LED는 선택한 수신 소스의 오디오 입력 레벨을 표시합니다.

19 및 20페이지도 참조하십시오 .



헤드폰오디오 모니터링.

스테레오 헤드폰용스테레오 미니잭 플러그. 헤드폰오디오 레벨은볼륨 [VOL] 조정으로 제어됩니다.



젠록.

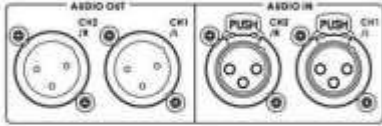
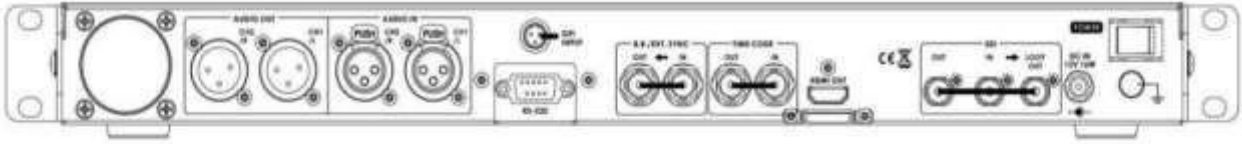
LED가 켜지면 GEN-LOCK이 있는것 입니다.



2.5인치 이동식HDD 슬롯.

빠른 복사 및 붙여넣기 파일전송을 위해 컴퓨터에 SATA 및 USB 인터페이스 연결이 가능한 이동식 HE-3 HDD.

## 후면패널



균형 잡힌 오디오 연결을 위한 XLR 입력 및 출력.  
참고: 레코더에 파일을 녹화하려면 비디오 소스가 필요합니다.

20페이지도 참조하십시오.

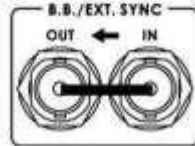


GPI 소켓은 간단한 외부 제어에 사용할 수 있습니다. 레코더는 펄스 또는 레벨 트리거 입력을 수용할 수 있으며, 이는 기록 또는 재생 및 일시 중지 명령을 트리거할 수 있습니다. 21페이지도 참조하십시오.

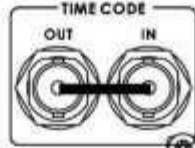


RS-232/422 사용자 선택 가능한 원격 제어(메뉴에서 선택).

25페이지부터 참조하십시오.



블랙 버스트 입력/출력.  
다른 장치를 레코더에 동기화할 때 비디오 참조 소스로 사용할 수 있습니다.

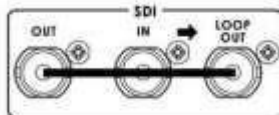


타임 코드 입력/출력.  
사용자는 내부 또는 외부로 타임 코드 소스를 선택할 수 있습니다. 이 입력 포트에 외부 타임 코드

소스를 제공할 때 타임 코드 소스를 외부로 설정하십시오.



HDMI 출력 포트.  
HDMI 외부 장치에 연결하기 위한 포트입니다.



HDSDI 입력, 출력 및 루프 스루 커넥터.  
4:2:2 SDI 비디오 데이터는 1.5Gbps에서 SMPTE 292M 표준을 지원합니다.  
SDI는 전문가 수준의 비디오 신호를 전송하고 장거리 전송 시스템에 연결할 수 있습니다.



DC 입력 소켓. 제공된 12V PSU를 이 소켓에 연결합니다. DC In 플러그의 외부 고정 링을 이 소켓에 나사로 조이면 연결이 고정될 수 있습니다.



전원 켜기/끄기 스위치.  
스위치의 점 쪽을 눌러 장치를 켭니다. 전면 패널의 소프트 전원 켜기/끄기 버튼도 참조하십시오.



접지 단자.  
이 장치를 다른 구성 요소에 연결할 때 이 단자를 적절한 지점에 연결하여 올바르게 접지되었는지 확인하십시오. 연결 시 소켓을 사용하고 반드시 단면적이 1.0mm<sup>2</sup> 이상인 전선을 사용하십시오.

## 레코더켜기

HDR-70 전원 공급 장치가 레코더의 후면 패널에 연결되어 있고 HE-3 이동식 드라이브 인클로저가 장착되어 제자리에 잠겨 있는지 확인합니다.

HDR-70에는 후면 패널에 전원 ON/OFF 스위치가 있습니다. 장치를 켜려면 이 스위치의 점 쪽을 누르십시오.



후면 패널 켜기/끄기 스위치  
전원을 켜거나 끕니다.

장치가 후면 패널에서 이미 켜져 있지만 시작되지 않은 경우 대기 모드에 있을 수 있습니다. 전면 패널의 전원 버튼을 누르면 이제 LCD 디스플레이가 백라이트가 되어야 합니다.



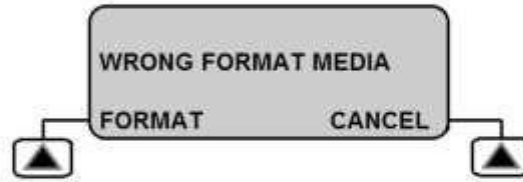
전면 패널 전원 버튼  
장치를 대기 모드로 전환하거나 장치를 소프트 스타트합니다.

## 처음 사용하기 전에 드라이브 포맷하기

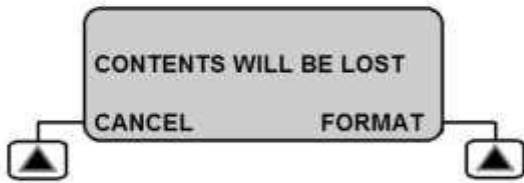
7 페이지에 설명된 대로 새 HE-3 드라이브 인클로저는 처음 사용하기 전에 레코더에서 포맷해야 합니다. 레코더의 LCD 패널에 다음과 같은 옵션이 표시됩니다.



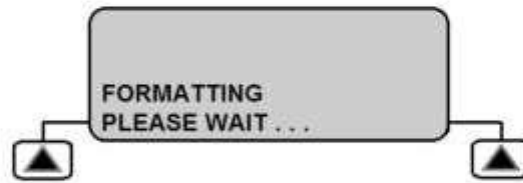
1. 장치에서 드라이브를 확인합니다.



2. 포맷 옵션을 선택합니다.

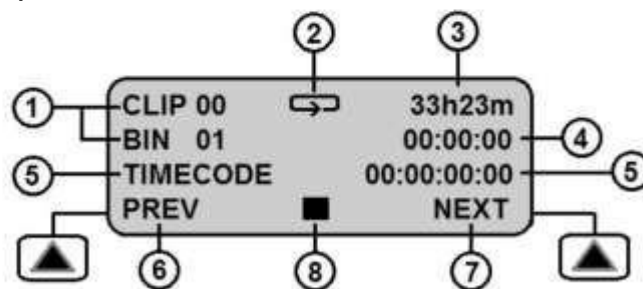


3. FORMAT 옵션을 확인합니다.



4. 드라이브가 이제 준비 중입니다.  
첫 사용.

## LCD 클립상태 표시 설명



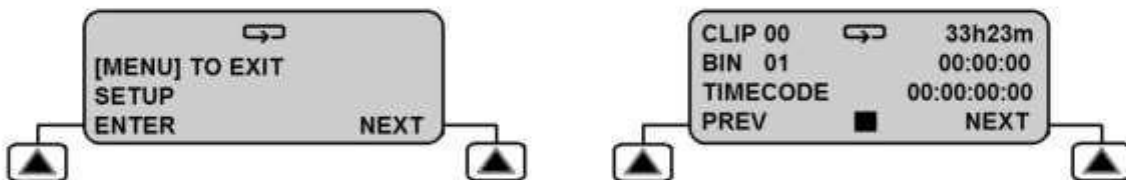
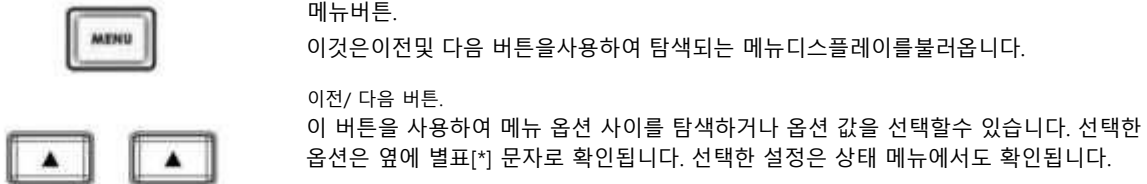
1. 현재빈 및 클립.
2. 루프 재생 표시기  
존재하지 않으면 기능이 꺼집니다.
3. 남은 녹음 공간(시간 및 분).
4. 현재 Bin 내의 비디오 길이[HH:MM:SS].
5. 현재 시간코드 [HH:MM:SS:FF]
6. 왼쪽 소프트 키의 기능.
7. 오른쪽 소프트 키의 기능.
8. 녹음, 일시 중지, 정지, FFWD, FREV 및 재생 표시 등.

## 메뉴개요및 메뉴탐색

HDR 장치는 메뉴 기반 장치입니다. 장치를 처음 설정하는데 사용되는 몇 가지 메뉴가 있습니다. 메뉴 설정은 비휘발성이므로 기기가 꺼져도 저장됩니다. 파일 형식 및 비트 전송률과 같은 많은 설정은 한 번만 설정하면 됩니다. 각 메뉴에 대해 더 자세히 살펴보겠지만 여기서는 간략한 개요를 살펴보겠습니다.

메인메뉴	하위 메뉴
<b>도구</b> 이 휴지통 지우기 FORMAT MEDIA UPDATE FIRMWARE UNLOCK MEDIA FIRMWARE REVISION	현재 선택한 녹음 상자를 지웁니다. 드라이브의 전체 내용을 지우고 다시 포맷합니다. <b>업데이트 프로세스에 대한 자세한 내용은 24페이지를 참조하십시오.</b> HE-3 드라이브에서 쓰기 방지를 제거합니다. 현재 펌웨어 세부정보를 표시합니다.
<b>설정</b> 녹음 설정 플레이 설정 시스템 설치 설정 저장 불러오기 설정	자세한 내용은 13페이지를 참조하십시오. 자세한 내용은 18페이지 참조 자세한 내용은 19페이지 참조
<b>상태</b>	LCD는 현재 레코딩 비트 전송률 및 비디오 형식을 표시합니다.

다음 전면 패널 버튼은 표시된 메뉴를 탐색하고 설정을 변경하는 데 사용됩니다.



메뉴 버튼은 종료 버튼으로도 사용됩니다.  
 메뉴 버튼을 한 번 눌러 현재 옵션 선택을 종료합니다.  
 메뉴 버튼을 다시 눌러 현재 메뉴 레벨을 종료합니다.  
 상위 메뉴가 없으면 클립 상태 디스플레이로 돌아갑니다.

## 녹화설정

이 메뉴를 사용하면 장치가 수신 비디오 신호를 기록할 준비가 되도록 HDR-70을 구성할 수 있습니다.

이 메뉴의 옵션은 다음과 같습니다.

메인메뉴서브메뉴1

하위 메뉴2

도구

설정

상태

녹음 설정

플레이 설정

시스템설치

설정 저장 불

러오기설정

HD 인코딩 형식설정

SD 인코딩 형식설정

녹화 파일 유형 설정

SD 종횡비 설정 타임랩스설정

자동 녹음 시 PWR

## HD 인코딩형식설정

이 옵션은 고화질 [SDI] 소스에서 만들 레코딩의 품질과 비트 전송률을 선택하는 데 사용됩니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

메인메뉴서브메뉴1

하위 메뉴2

옵션선택

도구

설정

상태

녹음 설정

플레이 설정

시스템설치

설정 저장 불러오기 설정

HD 인코딩 형식설정

SD 인코딩 형식HD LONG GOP 설정

녹화 파일 유형 설정

SD 종횡비 설정

타임랩스 설정

자동녹음 시 PWR

HD IF- RAME만 해당

기록

HD 롱골

옵션은 다음과 같습니다.

4:2:0 10M LONG GOP

4:2:0 25M 롱골

4:2:2 35M 롱골

4:2:2 50M 롱골

4:2:2 65M 롱골

4:2:2 120M 롱골

[ 10Mbps ]

[ 25Mbps ]

[ 35Mbps ]

[ 50Mbps ]

[ 65Mbps ]

[ 120Mbps ]

HD I-FRAME 전용 옵션: 4:2:2 100M I-ONLY

4:2:2 125M 나만의

[ 100Mbps ]

[ 125Mbps ]

참고: HDR-70은 다음 HSDI 입력비디오 형식만 녹화할 수 있습니다.

1920x1080p 23.98 / 24  
또는 1920x1080i 50 / 59.94 / 60  
또는 1280x720p 50 / 59.94 / 60

## SD 인코딩형식설정

이 옵션은 표준화질[SD] 소스에서 생성할 레코딩의 품질과 비트 전송률을 선택하는데 사용됩니다. 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

메인 메뉴서브메뉴1	하위 메뉴2	옵션 선택
도구		
설정		
상태	녹음 설정	
	플레이 설정	HD 인코딩 형식설정
	시스템 설치	SD 인코딩 형식설정
	설정 저장 불러오기 설정	녹화 파일 유형 설정
		SD 종횡비 설정
		타임랩스 설정
		자동 녹음 시 PWR
		SD 롱골
		SD I-FRAME만 해당
		기록
SD 롱골	옵션은 다음과 같습니다.	
	4:2:0 8MLONG GOP	[ 8Mbps ]
	4:2:2 15M 롱골	[ 15Mbps ]
별표로 확인된 선택한 설정 *	4:2:2 30M 롱골	[ 30Mbps ]
	4:2:2 50M 롱골	[ 50Mbps ]
SD I-FRAME 전용 옵션: 4:2:2 25M IO- NLY		[ 25Mbps ]
	4:2:2 50M 전용	[ 50Mbps ]

**참고:** HDR-70은 PAL 또는 NTSC SDI 입력 비디오 형식만 녹화할 수 있습니다.

## SD 종횡비 설정

이 옵션은 녹화된 SD 비디오의 화면 비율을 설정하는데 사용됩니다.

LCD 메뉴 경로 사용 [MENU] > SETUP > RECORD SETUP > SET SD ASPECT RATIO

옵션은 4:3 또는 16:9입니다. 선택한 선택 항목은 별표[\*] 기호로 표시됩니다.

레코더가 레코딩되는 소스 장비의 화면비와 일치하도록 하는 것이 좋습니다.

**참고:** 잘못 된 종횡비를 선택하면 기록된 HDR-70 SD 푸티지 내의 사람이나 사물이 키가 크고 가늘거나 키가 작고 뚱뚱해 보이도록 변경될 수 있습니다.

## 녹음전

레코더를 사용하기 전에 고려해야 할 몇 가지 작업과 옵션이 있습니다.

### 미디어에서 오래된 클립 전송

HDR-70은 주로 보관 장치와 달리 캡처 장치이며 새로운 HDR-70 HE-3 드라이브로 시작하는 것이 가장 좋습니다. HE-3에 이미 녹화된 동영상이 있는 경우

다음 프로젝트를 시작하기 전에 HE-3의 여유공간을 확보하기 위해 컴퓨터로 전송하는 것이 가장 좋습니다.

자세한 내용은 22페이지를 참조하십시오.

### 포맷 미디어

LCD 메뉴 경로[MENU] > TOOL > FORMAT MEDIA를 사용하여 착탈식 HE3을 다시 포맷합니다.

다음 녹화 세션을 위해 준비된 원하지 않는 오래된 클립을 지울 수 없습니다.

### 녹화파일 유형 설정

HDR-70은 HD 또는 SD 비디오를 .MXF 또는 .MOV 파일로 녹화할 수 있습니다. 녹음 후 사용할 편집 소프트웨어와 호환되는 파일 형식을 선택하십시오.

LCD 메뉴 경로[MENU] > SETUP > RECORD SETUP > SET REC FILE TYPE을 사용하여 선택을 확인합니다.

### 인코딩 형식 설정

HDR-70은 SD(Standard Definition) 또는 HD(High Definition) 비디오를 녹화할 수 있습니다. 또한 다양한 비트레이트에서 LONG GOP 또는 FRAME ONLY 레코딩을 선택할 수 있습니다.

LCD 메뉴 경로[MENU] > SETUP > RECORD SETUP > SET HD/SD ENCODE FORMAT을 사용하여 선택을 확인합니다.

사용 가능한 선택사항은 13페이지와 14페이지를 참조하십시오.

### 오디오 소스 선택

HDR-70은 이미 SDI 또는 HDSDI 비디오에 있는 디지털 오디오를 녹음할 수 있습니다. 또는 후면 패널 XLR 오디오 연결을 사용하여 아날로그 오디오를 녹음할 수 있습니다.

LCD 메뉴 경로[MENU] > SETUP > SYSTEM SETUP > SELECT AUDIO SOURCE를 사용하여 선택을 확인합니다.

### 타임코드 소스 선택

LCD 메뉴 경로 사용[MENU] > SETUP > SYSTEM SETUP > SET TIME CODE 다음 중에서 선택을 확인합니다.

내부 녹화 실행

내부 프리런

외부 TC 입력

기기 후면의 TC IN BNC 연결을 사용하여 외부 타임 코드를 제공할 때.

외부 SDI TC

이미 내장된 타임 코드를 사용하는 경우 SDI 또는 HD-SDI 비디오 입력 내에서.

타임 코드 [TC]가 존재하지 않거나 녹화 중에 손실되면 LCD 패널이 경고를 깜박입니다.

외부 TC 분실

### 녹화 모드 켜기

레코더 전면 패널의 RECORD MODE 버튼이 켜져 있거나 백라이트가 켜져 있는지 확인하십시오.

이 버튼을 끈 상태에서 녹음을 시작하려고 하면 LCD 패널에 경고가 깜박입니다.

녹화 모드로 이동

## 녹음

새 녹음을 시작하기 전에 레코더가 올바르게 설정되었는지 확인하고 12페이지를 읽으십시오.  
먼저 15로 .

## 기록할 BIN 선택

BIN은 관련 비디오 CLIPS의 단일 또는 그룹을 보관하기 위한 폴더와 같다고 생각할 수 있습니다. 현재 BIN과 그 내용이 있는 경우 클립 상태 디스플레이에 표시됩니다(11페이지 참조).

NEXT 라고 표시된 오른쪽 소프트키를 사용하여 다음 BIN으로 이동합니다. NEXT 또는 PREVIOUS 를 선택 할 때마다 BIN 번호가 변경되는 것을 볼 수 있습니다.

선택한 BIN에 저장된 비디오 길이는 시간, 분 및 형식으로 표시됩니다.

초[HH:MM:SS]. 따라서 00:00:00을 표시하는 BIN 비어있고 01:35:24를 표시하는 BIN은 1시간 35분이 조금 넘습니다. 새 녹음의 경우 BIN을 선택하십시오.

참고: CLIP은 BIN 시작시 자동으로 시작됩니다. BIN에 이미 비디오가 포함된 경우 BIN의 마지막 CLIP 다음에 다음 CLIP가 추가됩니다. 클립은 빈의 다른 클립 사이에 삽입할 수 없습니다. CLIP의 최소 길이는 2초입니다.

## 녹음

레코더 구성 방법에 따라 몇 가지 방법으로 녹음 세션을 시작할 수 있습니다.

- 1) REC 버튼을 누른 상태에서 PLAY 버튼을 누르세요.
- 2) 원격직렬 인터페이스 사용. 이 설명서 뒷면의 명령 프로토콜을 참조하십시오.
- 3) 레코더 후면 패널의 GPI 포트에 연결된 스위치, 접점 또는 버튼을 사용하는 간단한 접점 폐쇄 회로.  
자세한 내용은 21p를 참조하십시오.

참고: 녹화중 전원이 차단되면 현재 동영상 CLIP의 최대 2초가 손실될 수 있습니다.

## 녹음 일시중지

레코더 구성 방법에 따라 몇 가지 방법으로 녹음 세션을 일시중지할 수 있습니다.

- 1) PLAY 버튼을 누르십시오.  
PLAY 버튼을 다시 누르면 녹음이 재개됩니다.
- 2) 원격직렬 인터페이스 사용. 이 설명서 뒷면의 명령 프로토콜을 참조하십시오.
- 3) 레코더 후면 패널의 GPI 포트에 연결된 스위치, 접점 또는 버튼을 사용하는 간단한 접점 폐쇄 회로.  
자세한 내용은 21 페이지를 참조하십시오.

참고: 녹음이 재개될 때마다 동일한 녹음 BIN 내에서 CLIP이 생성됩니다.  
단일 BIN 내에서 최대 99개의 CLIP를 생성할 수 있습니다. CLIP의 최소 길이는 2초입니다.

## 녹음 중지

레코더 구성 방법에 따라 몇 가지 방법으로 녹음 세션을 중지할 수 있습니다.

- 1) STOP 버튼을 눌러 수동으로.
- 2) 원격직렬 인터페이스 사용. 이 설명서 뒷면의 명령 프로토콜을 참조하십시오.
- 3) 레코더의 GPI 포트를 사용할 때 먼저 레코더를 녹음 일시중지 모드로 전환한 다음 수동으로 녹음할 때와 같이 레코더의 STOP 버튼을 누릅니다.  
자세한 내용은 21 페이지 참조.



## 특수기록기능

### 타임랩스 녹화

시간경과는 대규모 건물 프로젝트 또는 과학 연구와 같이 장기간에 걸쳐 주제의 변화를 연구하거나 예술적 애니메이션을 만들 때 유용한 I-FRAME 전용 기록 옵션이 될 수 있습니다.

LCD 메뉴 경로 사용 [MENU] > SETUP > RECORD SETUP > TIME-LAPSE SETUP에서 선택을 확인합니다.

타임랩스 켜기/끄기

설정이 OFF이면 일반 녹화 모드와 설정이 사용됩니다.

설정이 ON이면 I-Frame 전용 녹화 모드를 선택해야 하며 다음 녹화 세션은 다음 설정을 기반으로 합니다.

타임랩스 프레임 설정

설정은 시간경과 주기/간격 지점에 도달했을 때 캡처되는 비디오 프레임의 양을 제어합니다. 1에서 최대 15 프레임까지 캡처할 수 있습니다.

필요한 값이 선택되면 MENU를 눌러 이 설정을 종료합니다.

타임랩스 주기 설정

설정은 캡처되는 비디오 사이에 경과된 시간/주기를 정의합니다. 1초에서 59분 59초 사이의 시간값이 될 수 있습니다.

필요한 값이 선택되면 MENU를 눌러 이 설정을 종료합니다.

예시:

SET TIMELAPSE FRAME 가 2프레임으로 설정되고  
SET TIMELAPSE CYCLE 이 15초로 설정되면 HDR-70이 다음을 표시 합니다.

주기: 02 FRM / 15 S

따라서 녹화 세션이 중지될 때까지 15초 [S] 주기마다 비디오의 2프레임 [FRM]이 현재 BIN에 추가됩니다.

참고: 이 모드는 전원이 차단되었을 때 저장됩니다. 전원과 비디오가 모두 복원되면 프로세스가 다시 시작됩니다. Power On Auto Record 기능도 참조하십시오 .

참고: 새 클립은 타임랩스 녹화가 시작될 때만 생성됩니다.

### 자동 녹음 전원 켜기

장치의 전원을 켤 때 이 옵션이 활성화되면 레코더가 즉시 녹음을 시작합니다.

현재 BIN과 레코더가 꺼지기 전에 사용한 마지막 레코드 설정이 다음 레코딩에 사용됩니다.

## 재생

### 기록된BIN 선택

비디오 BIN은 관련 비디오 CLIPS의 단일 또는 그룹을 보관하기 위한 폴더와 같다고 생각할 수 있습니다. 현재 BIN과 그 내용이 있는 경우 클립 상태 디스플레이에 표시됩니다 (11페이지 참조).

NEXT 라고 표시된 오른쪽소프트키를사용 하여 다음 BIN으로 이동합니다. NEXT 또는 PREVIOUS 를 선택할 때마다 BIN 번호가 변경되는 것을 볼 수 있습니다.

현재 BIN에 저장된 비디오 길이도 시, 분, 초 [HH:MM:SS] 형식으로 표시됩니다. 00:00:00을 표시하는 BIN은

비어있고 01:35:24를 표시하는 BIN은 1시간35분이 조금 넘습니다.

PLAY 버튼을 누르기 전에 먼저필요한 비디오가 녹화됨을 바른 BIN을 선택하십시오.

참고: 빈 BIN을 선택하면 PLAY 버튼을누러도 아무일도 일어나지 않습니다.

### 재생

레코더구성방법에 따라 재생을 시작하는 몇 가지 방법이 있습니다.

- 1) PLAY 버튼을 수동으로 사용하여.
- 2) 원격직렬 인터페이스 사용. 이 설명서 뒷면의 명령프로토콜을 참조하십시오.
- 3) 레코더 후면 패널의 GPI 포트에 연결된 스위치, 접점 또는 버튼을 사용하는 간단한 접점 폐쇄 회로.

자세한 내용은 21페이지를 참조하십시오.

재생 모드에서 FREV 및 FFWD 키를 누르면 재생/서플속도가 3x, 6x, 9x 또는 12x 빨리 되감기 및 빨리 감기로 변경됩니다.

소프트 키를 반복해서 누르면 최대 12배속까지 선택한 방향으로 더 빠르게 재생됩니다. LCD 패널 하단에 1x 이외의 속도가 표시됩니다.

일반 재생으로 돌아가려면 재생/재생 일시정지 버튼을 누르십시오.

### BIN 또는 CLIP 중심모드에서 재생

재생 설정 메뉴 옵션이 설정되는 방식에 따라 레코더는 현재 BIN 내의 마지막 클립만 재생하거나 선택한 BIN 내의 모든 클립을 재생합니다.

BIN 중심모드가 활성화된 경우 [ON] 재생 기능은 현재 BIN에 기록된 모든 CLIPS를 재생합니다.

BIN 중심모드가 비활성화된 경우 [OFF] 재생 기능은 선택한 BIN 내에 기록된 현재 또는 마지막 CLIP만 재생합니다.

LCD 메뉴 경로 사용 [MENU] > SETUP > 플레이 설정 > 플레이 중심 설정

현재 선택 BIN 또는 CLIP에는 별표[\*]가 표시됩니다.

### 루프 재생

루프 재생이 활성화되고 클립의 마지막 프레임에도달하면 장치가 첫 번째 프레임부터 즉시 재생을 시작합니다.

LCD 메뉴 경로 사용 [MENU] > SETUP > 플레이 설정 > 루프 플레이 설정

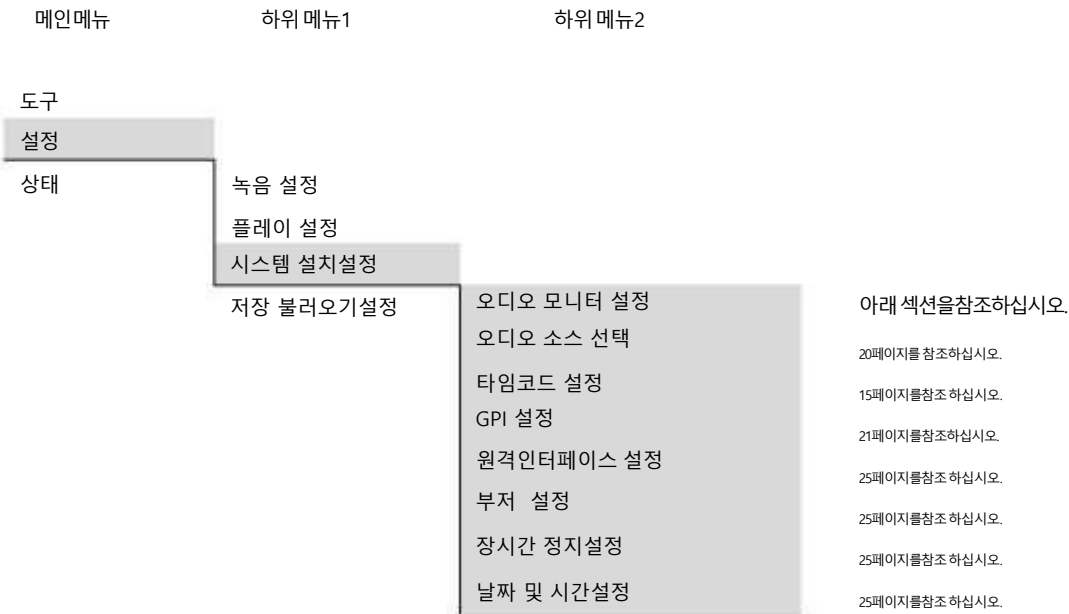
### 자동 재생 전원 켜기

이 옵션이 활성화되면 레코더는 처음 전원을 켤 때 현재 BIN 또는 CLIP 재생을 즉시 시작합니다.

LCD 메뉴 경로 사용 [MENU] > SETUP > 재생 설정 > 자동 재생 전원 켜기

## 시스템설치

SYSTEM SETUP 메뉴에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.



## 오디오모니터 설정

이 LCD 메뉴 옵션을 사용하면 전면 패널 LED 오디오 피크미터와 헤드폰 소켓으로 모니터링할 오디오 채널 쌍을 선택할 수 있습니다.



LCD 메뉴 경로 사용 [MENU] > SETUP > 시스템설정 > 오디오모니터 설정

기본 설정은 AUDIO CHANNEL 1 & 2입니다.

4가지 스테레오 페어 모니터링 옵션이 있습니다.

오디오 채널 1 및 2, 또는  
오디오 채널 3 및 4, 또는  
오디오 채널 5 및 6, 또는  
오디오 채널 7 및 8

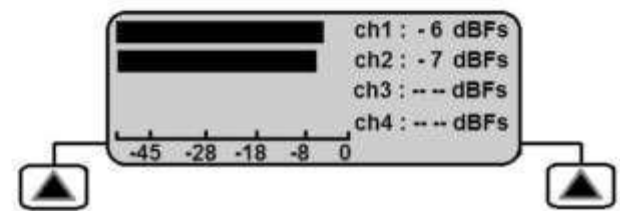
현재 선택은 별표(\*)로 표시됩니다.

기본 설정은 AUDIO CHANNEL 1 & 2입니다.

## LCD 오디오 피크미터

CLIP을 녹음하거나 재생하는 동안 전면 패널의 RECORD 버튼을 누를 수 있습니다. 클립 상태 보기에서 LCD 패널이 변경됩니다.

LCD 오디오 피크미터보기로 이동합니다.



녹음 버튼을 누르면 LCD 패널 보기가 오디오 채널 1~4, 오디오 채널 5~8을 차례로 순환한 다음 클립 상태 보기로 다시 돌아갑니다.

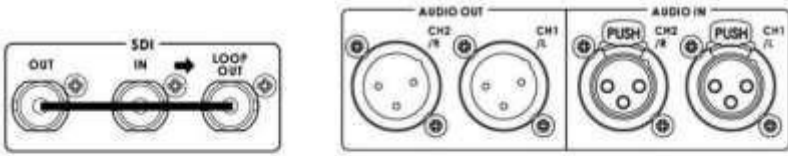
오디오 채널이 없으면 LCD 디스플레이에서 막대가 움직이지 않습니다.

오디오가 있는 경우 해당 채널의 레벨 막대가 이동하고 dBFS 값이 옆에 표시됩니다.

## 오디오 소스 선택

LCD 메뉴 경로 사용 [MENU] > SETUP > SYSTEM SETUP > SELECT AUDIO SOURCE

이 레코더는 이미 SDI/HD-SDI 비디오 입력에 내장된 오디오 신호를 수신할 수 있습니다. 레코더는 대안으로 후면 패널 밸런스 XLR 오디오 입력에서 아날로그 오디오를 수신할 수 있습니다.



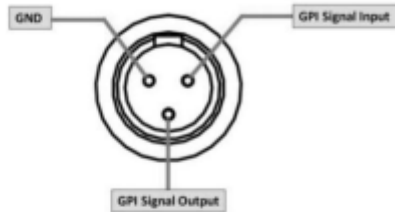
SDI / HD-SDI 임베디드 오디오를 선택하면 녹음된 오디오 채널이 SDI 입력과 일치합니다.

아날로그 XLR 오디오를 선택하면 오디오는 AUDIO CHANNEL 1&2에만 녹음됩니다.

## GPI 제어

## GPI 트리거 케이블링 및 회로

레코더의 후면 패널에는 GPI 소켓이 있습니다. GPI 회로는 5V DC 미만에서 실행됩니다. 이 전원은 레코더 GPI 포트에서 공급됩니다. 간단한 '달함시 접촉' 버튼 또는 유사한 트리거를 생성하려면 GPI 트리거 케이블을 제조해야 합니다.



레코더의 설정과 GPI 메뉴 옵션에 따라 이 장치는 현재 비디오 BIN으로 녹화/녹화 일시 중지 또는 재생/재생 일시 중지 구성할 수 있습니다.

## SET GPI LCD

메뉴 경로[MENU] > SET UP > SYSTEM SET UP > SET GPI를 사용합니다.

그런 다음 PULSE 또는 LEVEL 트리거 중에서 선택할 수 있습니다. 선택한 선택 항목은 별표[\*]로 표시됩니다.

PULSE 트리거 녹화 프로세스 클립 상태 표시 및 소프트 키를 사용하여 빈 비디오 BIN을 선택합니다. 소스 장치가 연결되어 작동 중이고 레코더의 대상 파일 유형이 선택되었는지 확인하십시오. 전면 패널의 녹음 버튼을 길게 누른 다음 재생 버튼을 누릅니다.

이렇게 하면 녹음 프로세스가 시작됩니다. 그런 다음 연결된 GPI 케이블링의 버튼을 누르면 장치가 강제로 녹음 일시 중지 모드로 전환됩니다. 그러면 장치는 다음에 접점 폐쇄 버튼을 누를 때 녹음을 활성화할 준비가 됩니다. 레코더가 녹음을 시작할 때마다 새 클립이 저장소에 추가됩니다 [BIN당 최대 99개 CLIPS].

녹음 프로세스를 종료하려면 레코더의 전면 패널에 있는 중지 버튼을 누르십시오.

## LEVEL 트리거 녹음 프로세스

클립 상태 디스플레이와 소프트 키를 사용하여 빈 비디오 BIN을 선택하십시오. 소스 장치가 연결되어 작동 중이고 레코더의 대상 파일 유형이 선택되었는지 확인하십시오. 전면 패널의 녹음 버튼을 길게 누른 다음 재생 버튼을 누릅니다.

이렇게 하면 녹음 프로세스가 시작됩니다. 버튼

그런 다음 연결된 GPI 케이블을 누르면 프레스 시간 동안 장치가 기록 일시 중지 모드로 강제 전환됩니다.

그러나 버튼에서 손을 떼면 녹음 프로세스가 다시 시작됩니다. 레코더가 녹음을 시작할 때마다 새 클립이 저장소에 추가됩니다 [BIN당 최대 99개 CLIPS].

녹음 프로세스를 종료하려면 레코더의 전면 패널에 있는 중지 버튼을 누르십시오.

연락처 폐쇄 버튼은 수행하려는 작업 유형과 반대 방향으로 작동할 수 있습니다.

GPI 접점 폐쇄 트리거를 기계적으로 변경하면 문제가 해결됩니다. (예: 눌렀을 때 회로가 끊어지고 녹음이 시작됩니다. 때면 접점이 만들어지면 일시 중지 동작이 발생합니다.)

참고: 편집을 위해 푸티지를 컴퓨터로 전송한 후 나중에 제거하려는 저장소 시작 부분에 몇 초 분량의 푸티지가 있을 수 있습니다.

## PULSE 트리거 재생 프로세스

클립 상태 표시 및 소프트 키를 사용하여 사전 녹화된 비디오 BIN을 선택합니다. 출력 장치를 확인하십시오.

/monitor가 연결되어 레코더와 함께 작동합니다.

레코더의 전면 패널에 있는 재생 버튼을 누릅니다.

재생을 시작해야 합니다. 그 후 연결된 GPI 케이블의 버튼을 누르면 장치가 재생 일시 중지 모드로 강제 전환됩니다. 그런 다음 장치는 다음에 접점 폐쇄 버튼을 누를 때 이 지점에서 재생할 준비가 됩니다. 비디오 재생을 종료하려면 레코더 전면 패널의 정지 버튼을 누르십시오.

## LEVEL 트리거 재생 프로세스

클립 상태 표시 및 소프트 키를 사용하여 사전 녹화된 비디오 BIN을 선택합니다. 출력 장치/모니터가 연결되어 있고 레코더와 함께 작동하는지 확인하십시오. 레코더의 전면 패널에 있는 재생 버튼을 누릅니다. 재생을 시작해야 합니다. 그런 다음 연결된 GPI 케이블의 버튼을 누르면 기기가 프레스 시간 동안 재생 일시 중지 모드로 강제 전환됩니다.

그러나 버튼에서 손을 떼면 재생이 다시 시작됩니다. 비디오 재생을 종료하려면 레코더 전면 패널의 정지 버튼을 누르십시오.

연락처 폐쇄 버튼은 수행하려는 작업 유형과 반대 방향으로 작동할 수 있습니다.

GPI 접점 폐쇄 트리거를 기계적으로 변경하면 문제가 해결됩니다. (예: 눌렀을 때 회로가 끊어지고 녹음이 시작됩니다. 때면 접점만 만들어지면 일시 중지 동작이 발생합니다.)

## 컴퓨터로파일전송

### 레코더파일시스템제한사항

이 레코더 NTFS 형식은 PC와 완벽하게 호환되며 Mac과 읽기 호환됩니다. 주요 이점은 레코딩 당 하나의 큰 파일이 생성된다는 것입니다.

참고: 일부 편집 소프트웨어 패키지는 40GB보다 큰 비디오파일 크기를 허용하지 않습니다. 이보다 긴 연속 촬영을 하나 촬영할 계획이라면 편집소프트웨어가 영향을 받지 않는지 확인하십시오.

### 파일 구성

비디오가 포함된 모든 저장소는 BINxx라는 폴더로 컴퓨터에 나타납니다. 여기서 xx는 01에서 99 사이의 BIN 번호를 나타냅니다.

각 BIN 폴더내에서 각 클립은 설정에 따라 .MXF .MOV와 같은 확장명을 가진 별도의 파일로 표시됩니다.

녹음 하기전에 선택합니다.

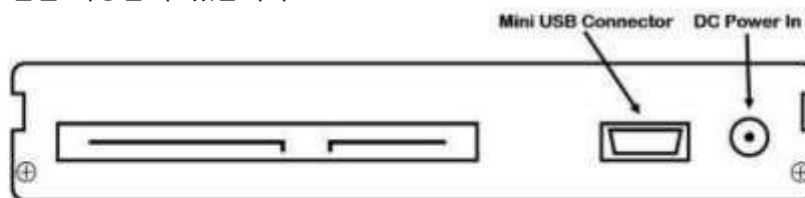
각 파일의 이름은 BxxCnn 으로 지정됩니다. 여기서xx는 BIN번호를 나타냅니다. nn은 01에서99 사이의 CLIP 번호를 나타냅니다.

## HE-3드라이브 인클로저를 컴퓨터에 장착

드라이브 잠금레버를 오른쪽으로 이동하여 레코더에서 HE-3드라이브의 잠금을 해제합니다. HE-3를 장치에 밀어넣고 놓으면 몇 센티미터 튀어나옵니다. 레코더에서 드라이브 인클로저를 조심스럽게 당겨 빼냅니다. 드라이브가내부적으로 분리될 때 약간의 저항이 느껴질수 있습니다. 이는 정상적인 현상입니다.



탈착식 HE-3 드라이브 인클로저는 후면 패널에 미니 USB 커넥터가 있습니다. 이것은 HDD에 전원을 공급할 뿐만 아니라 데이터 교환을 허용할 수 있습니다.



참고: 일부PC 및 랩톱에서는USB 버스전원이드라이브에전원을공급하기에충분하지않을수 있습니다.

제공된 미니 USB to USB A 케이블을 HE-3드라이브에 연결하고 이중리드를 컴퓨터나 노트북에 연결합니다. 드라이브의 전원이 제대로 켜지지 않으면 두 번째USB 커넥터를 컴퓨터에 연결하고 첫 번째USB 커넥터를 연결합니다.



드라이브는 컴퓨터에 HDR-SERIES 라는 볼륨으로 나타납니다 .

## 컴퓨터에서 HE-3 드라이브를 안전하게 분리

HE-3 드라이브 내의 회전하는 드라이브가 손상되지 않도록 USB 2.0 케이블을 즉시 분리하지 마십시오. 대신 컴퓨터의 드라이브 분리

프로세스를 먼저 사용한 다음 이 프로세스가 완료된 후 HE-3 드라이브를 물리적으로 제거하십시오.



Windows 컴퓨터에는 시스템 트레이 영역에 하드웨어 안전하게 제거 프로세스가 있고 Apple Mac 컴퓨터에는 장치 영역에 드라이브/하드웨어 꺼내기 프로세스가 있습니다.

## 펌웨어업데이트

때때로 Datavideo는 현재 레코더 펌웨어에서 보고된 버그를 수정하거나 새로운 기능을 추가하기 위해 새 펌웨어를 출시할 수 있습니다. 고객은 원하는 경우 레코더 펌웨어를 직접 업데이트할 수 있으며 이 방법을 선호하는 경우 현지 대리점이나 대리점에 문의하여 도움을 받을 수 있습니다.

이 섹션에서는 레코더의 펌웨어 업데이트 프로세스에 대해 설명합니다. 필요한 모든 항목이 있는 경우 완료하는 데 총 약 20분이 소요됩니다.

최신 펌웨어 업데이트 플래시 파일은 가까운 대리점이나 Datavideo 사무실에 문의하십시오.

경고: 업데이트 프로세스가 시작되면 장치가 응답하지 않을 수 있으므로 어떤 식으로든 전원을 중단해서는 안 됩니다.

펌웨어를 업데이트하려면:

1. 펌웨어 버전을 확인합니다.

MENU 버튼을 누르고 NEXT 버튼을 사용하여 TOOL로 이동 한 다음 ENTER 를 눌러 선택합니다.

TOOL 에서 FIRMWARE REVISION을 찾고 ENTER를 눌러 현재 펌웨어 버전을 표시합니다.

- 코덱 버전 번호가 FFF로 시작하는 경우 장치 펌웨어 업그레이드 절차에 대해 Datavideo 대리점 또는 영업담당자에게 문의하십시오.
- 코덱 버전 번호가 130으로 시작하는 경우 아래 절차에 따라 펌웨어를 업데이트하십시오.

2. 아래 링크를 따라 Datavideo의 공식 웹사이트에서 펌웨어를 다운로드하십시오.

[www.datavideo.com](http://www.datavideo.com) 제품 레코더 HDR-60 다운로드 최신 펌웨어

다운로드한 파일의 압축을 풀면 "디스크 업데이트" 폴더에 두 개의 bin 파일이 표시 됩니다.

- 코덱 버전이 D10B 가 아닌 경우 "HDR70\_flash\_C3DB\_host\_C215\_codec\_C4\_ifpga\_32\_ALL.bin" 을 사용하여 펌웨어를 업데이트하십시오.
- 코덱 버전이 D10B인 경우 "HDR70\_flash\_C3DB\_host\_C215\_codec\_C4\_ifpga\_32\_no\_NTT.bin" 을 사용하여 펌웨어를 업데이트 하십시오.

3. USB 케이블을 사용하여 HDR-60/70에서 제거한 하드 디스크 (HE-3) 를 다운로드한 펌웨어 파일이 있는 PC에 연결합니다.

4. 최신 펌웨어 파일을 하드 디스크에 복사하기 전에 "flash.bin" 으로 이름을 바꿉니다.

5. 최신 펌웨어 파일이 있는 하드 디스크를 HDR-60/70에 다시 삽입하고 MENU 버튼을 누르고 TOOL 옵션에서 "펌웨어 업그레이드" 를 선택합니다.

6. 펌웨어 업그레이드에 성공하면 HDR-60/70에 표시되는 REC, CODEC 및 HOST REV 버전 번호가 릴리스 노트에 기록된 버전과 같아야 합니다.

경고: 펌웨어 업데이트가 완료된 후 펌웨어 파일을 하드 드라이브에서 제거해야 합니다. 그렇게 하지 않으면 HDR-60/70이 기록되는 동안 오류가 발생할 수 있습니다.



## 부저 설정

LCD 메뉴 경로 사용 [MENU] > SET UP > SYSTEM SET UP > SET BUZZER

이 설정을 활성화하거나 선택하면 HDR-70에서 "복구할 수 없는" 결함이 감지된 경우 사용자에게 알람 기능을 제공합니다.

## 장시간정지설정

LCD 메뉴 경로 사용 [MENU] > SET UP > SYSTEM SET UP > SET LONGTIME STOP

이 설정은 정지 버튼의 작동을 변경합니다. 활성화되거나 선택된 경우 진행 중인 녹음 또는 재생을 중지하려면 전면 패널의 STOP 버튼을 더 오래 누르고 있어야 합니다. 이렇게 하면 사용자가 다른 전면 패널 컨트롤을 사용할 때 실수로 중지 동작을 수행할 가능성이 제거됩니다.

## 날짜 및 시간 설정

LCD 메뉴 경로 사용 [MENU] > SET UP > SYSTEM SET UP > DATE & TIME SET UP

이 메뉴 옵션을 사용하면 녹화된 파일에 날짜 및 시간 메타 데이터를 추가할 수 있습니다.

FFWD는 커서를 다음 날짜 또는 시간 필드로 이동합니다.

← 커서를 이전 날짜 또는 시간 필드로 이동합니다.

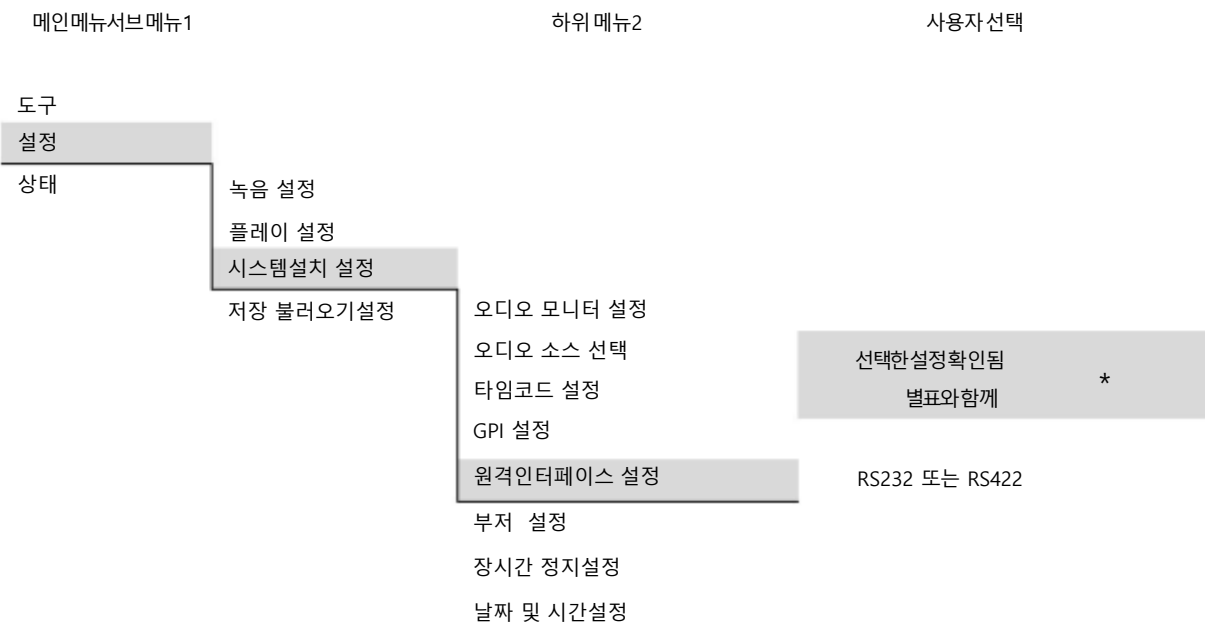
PLAY/PAUSE는 현재 필드의 값을 증가시킵니다.

RECORD는 현재 필드의 값을 줄입니다.

완료되면 [MENU]를 사용하여 종료합니다.

## 원격 인터페이스 설정

아래 LCD 메뉴 경로를 사용하여 레코더를 제어하거나 레코더와 통신하는 데 사용할 프로토콜을 선택하십시오.



## RS-232 컨트롤러 명령 세트

## 커넥터핀 할당

인터페이스: 9핀 DS-ub 암-9핀 D-Sub 암

컨트롤러와 레코더의 핀 할당은 다음 표에 나와 있습니다.

9핀 D-서브	제어장치	기록계	9핀 D-서브
	핀 2(수신)	핀 3(수신)	
	핀 3(송신)	핀 2(송신)	
	핀 5(GND)	핀 5(GND)	

## 통신 형식

방법:	동기화 없음
문자 길이:	1 시작비트+8 데이터비트+1 패리티비트+1 정지비트
데이터속도:	38,400 보드
동등:	

## 명령 형식

CMD1, CMD2, 데이터바이트..., 체크섬바이트

명령은 두 개의 주소 바이트, CMD1 및 CMD2, 가변 수의 데이터바이트(0에서 15까지의 데이터) 및 체크섬 바이트로 구성됩니다. 체크섬 바이트는 모든 이전 바이트의 모듈로 256 합계입니다.

CMD1 바이트의 가장 중요한 니블은 명령그룹을 나타냅니다. 최하위니블은 CMD2 바이트 다음에 오는 데이터바이트 수를 나타냅니다.

## 명령 프로토콜

CMD1, CMD2, 데이터바이트..., 체크섬바이트

응답: ACK [10h, 01h, 11h]

감지 명령 외의 장치는 체크섬이 유효한 경우 3바이트 승인(ACK)을 전송하여 모든 명령에 긍정적으로 응답합니다. 체크섬이 유효하지 않은 경우 레코더는 명령을 무시합니다. 대부분의 명령은 8msec 이내에 응답합니다. 그러나 유효 상태에서 PLAY 명령은 최대 700msec의 응답 지연이 발생합니다. 바쁜 시간 동안 모든 명령은 무시됩니다.

## 명령 요약 목록

명령	응답	이름
시스템 제어		
00h, 11h, 11h	장치 유형 요청 12h, 11h, 00h, 00h, 23h 장치 유형	
00h, F1h, F1h	다음 빈 10h, 01h, 11h	확인
00h, F2h, F2h	이전 8in 10h, 01h, 11h	확인
02h, F5h, 08h, 00h, FFh	루프 재생 비활성화 10h, 01h, 11h	확인
02h, F5h, 08h, 01h, 00h	루프 재생 활성화 10h, 01h, 11h 빈	확인
01h, F0h, nn, csum	(1~99) 선택 10h, 01h, 11h	확인

## 시스템제어

00h, 11h 장치유형요청

응답은 빠른 캡처를 나타내는 00, 00입니다.

00h, F1h 다음빈

명령이유휴 상태에서 실행되면다음 빈이선택됩니다. 현재빈이99이면다음 빈은1입니다.

00h, F2h 이전빈

명령이유휴 상태에서 실행되면이전bin이 선택됩니다. 현재 빈이1이면다음 빈은99입니다.

02h, F5h, 08h, 00h, FFh 루프 재생 비활성화

명령이유휴 상태에서 실행되면루프 재생 기능이 비활성화됩니다. 루프 재생은 마지막 재생 명령이 끝에 도달했을 때 처음부터 반복되는 곳입니다.

02h, F5h, 08h, 01h, 00h 루프 재생 활성화

명령이유휴 상태에서 실행되면루프 재생 기능이 활성화됩니다. 루프 재생은 마지막 재생 명령이 끝에 도달했을 때 처음부터 반복되는 곳입니다.

01h, F0h, XX, csum 빈 XX 선택

명령이유휴 상태에서 실행되면bin XX가 선택됩니다. XX는 1에서 99 사이입니다. 잘못된 빈은 무시됩니다.

02h, F3h, 01h, XX, csum 선택 및 빈 XX 비우기

명령이유휴 상태에서 실행되면bin XX가 선택되고모든 내용이 영구적으로 삭제됩니다. XX는 1에서 99 사이입니다. 잘못된 빈은 무시됩니다.

## 감지 요청

61h, 0Ch, 04h, 71h 현재 시간 감지

타임 코드 데이터를 요청합니다. 장치는 Binary Coded-Decimal로 현재 시간 코드를 나타내는 4바이트로 응답합니다. 첫 번째 바이트는 프레임 번호를, 두 번째 바이트는 초, 세 번째 바이트는 분, 네 번째 바이트는 시간을 나타냅니다. 재생 상태에서 반환된 타임 코드는

현재 재생 중인 프레임, 기록 상태에서 반환된 타임 코드는 현재 빈에 기록된 경과 시간을 나타냅니다.

명령	이름	응답	이름
0Fh, 90h 61h, 0Dh, 04h,	상태 감지	7Fh, 20h, [15바이트], csum 상태	
72h 61h, F1h, 01h, 53h	현재 프레임 오프셋	74h, 0Dh, [4 bytes], csum 프레임 오프셋	
	현재 Bin	61h, 00h, nn, csum	빈 번호

24h, F1h, nn 재생 오프셋 nn

프레임 오프셋 번호 nn이 재생됩니다. 숫자 nn은 4개의 이진 인코딩된 바이트로 구성되며 최하위 바이트부터 먼저 전송됩니다. 이 명령은 유휴 상태 또는 다 른 재생 상태에서 발행될 수 있습니다.

참고: 프레임 오프셋은 빈의 첫 번째 프레임이 0인 절대 프레임 번호로 표시됩니다.

24h, F2h, nn 오프셋 nn에서 재생

현재 빈의 콘텐츠는 Frame Offset nn에서 시작하여 1배속으로 재생됩니다. 이 명령은 유휴 상태 또는 다른 재생 상태에서 발행될 수 있습니다.

24h, F3h, bb, nn 빈 선택 및 오프셋 재생

Bin 번호 bb가 선택되고 Frame Offset 번호 nn이 재생됩니다. 이 명령은 유휴 상태 또는 다른 재생 상태에서 발행될 수 있습니다.

24h, F4h, bb, nn 빈 선택 및 오프셋에서 재생

빈 번호 bb의 내용은 프레임 오프셋 nn에서 시작하여 1배속으로 재생됩니다. 이 명령은 유휴 상태 또는 다른 재생 상태에서 발행될 수 있습니다.

24h, F5h, nn 오프셋 nn으로 재생

현재 빈의 내용은 현재 프레임 오프셋에서 시작하여 일시 중지되는 프레임 오프셋 nn까지 1배속으로 재생됩니다. 프레임 오프셋 nn은 4바이트이며 LSB로 시작합니다. 이 명령은 유휴 상태 또는 다른 재생 상태에서 발행될 수 있습니다.

25h, F5h, bb, nn 빈 선택 및 오프셋 재생

빈 번호 bb의 내용은 Frame Offset 0에서 Frame Offset nn까지 1배속으로 재생된 다음 일시 중지됩니다. 프레임 오프셋 nn은 4바이트이며 LSB로 시작합니다. 이 명령은 유휴 상태 또는 다른 재생 상태에서 발행될 수 있습니다.

29h, F5h, bb, nn, ee 빈을 선택하고 오프셋에서 오프셋으로 재생

빈 번호 bb의 내용은 Frame Offset nn에서 Frame Offset ee까지 1배속으로 재생된 다음 일시 중지됩니다. 프레임 오프셋 nn 및 ee는 4바이트이며 LSB로 시작합니다.

## 운송통제

20h, 00h, 20h 정지

장치가 유휴 상태로 들어갑니다. A2D에서 출력은 전면패널에서 선택한 비디오 소스를 반영합니다.

20시간, 01시간, 21시간 재생

현재 빈의 콘텐츠가 1배속으로 재생됩니다. 이 명령은 유휴 상태 또는 다른 재생 상태에서 발행될 수 있습니다.

20h, 02h, 22h 기록

비디오는 선택한 소스에서 현재 Bin으로 녹화됩니다. 이 명령은 유휴 상태에서만 발행될 수 있습니다.

20h, 10h, 30h 빨리감기

동영상이 정방향으로 최고 32배속으로 재생되는 재생 상태입니다.

20h, 20h, 40h 빨리 되감기

동영상이 역방향으로 최고 32배속으로 재생되는 재생 상태입니다.

참고: 다음 명령(JOG, VARIABLE 또는 SHUTTLE) 중 하나를 수신하면 장치는 속도 데이터에 따라 앞으로 또는 뒤로 재생합니다.

첫 번째 데이터 바이트는 최대 80일 수 있습니다.

다.

재생속도 =  $10(nn/32-2)$

nn 을 0으로 설정하면 장치가 일시 중지됩니다.

21h, 11h, nnh 조그 포워드

21h, 12h, nnh 가변 포워드

21h, 13h, nnh 셔틀 앞으로

위에서 설명한 대로 명령된 재생 속도로 동영상이 순방향으로 재생되는 재생 상태입니다.

**참고: 속도를 0으로 설정하면 재생이 일시 중지됩니다.**

21h, 21h, nnh 조그 리버스

21h, 22h, nnh 가변 역방향

21h, 23h, nnh 셔틀 역

위에서 설명한 대로 명령된 재생 속도로 비디오를 역방향으로 재생하는 재생 상태입니다. 참고: 속도를 0으로 설정하면 재생이 일시 중지됩니다.

21h, F0h, nnh 빈 선택 및 재생

빈 번호 nn의 내용은 처음부터 1배속으로 재생됩니다. 이 명령은 유휴 상태 또는 다른 재생 상태에서 발행될 수 있습니다.

명령	이름	응답데이터
	공통 전송제어	
20시, 00시, 20시	중지	10시, 01시, 11시
20시, 01시, 21시	재생	10시, 01시, 11시
20시, 02시, 22시	기록	10시, 01시, 11시
	일반적인 트릭 플레이	
21h, 11h,, 00h, 32h 20h,	재생일시중지	10시, 01시, 11시
10h, 30h 21h, 13h,, nn,	빨리 감기	10시, 01시, 11시
csum 20h, 15h, 35h	서틀포워드	10시, 01시, 11시
20h,	앞으로 점프	10시, 01시, 11시
20h, 40h 21h, 23h,, nn,	빨리 되감기	10시, 01시, 11시
csum 20	서틀리버스	10시, 01시, 11시
	점프리버스체	10시, 01시, 11시
	고유제어	
01h, F0h, nn, csum	빈 선택(1~99)	10시, 01시, 11시
00h,	다음 빈	10시, 01시, 11시
F1h, F1h 00h, F2h, F2h	이전저장소	10시, 01시, 11시
	공통 시스템제어	
00시, 11시, 11시	장치 유형요청	12시, 11시, 00시, 00시, 23시
	공급업체고유 제어(외부)	
02h, F3h, 01h, nn, csum 02h,	빈 선택및 삭제(1~99)	10시, 01시, 11시
F3h, 02h, xx, csum 02h, F3h,	유휴모드녹음/재생선택	10시, 01시, 11시
02h, 00h, F7h 02h, F3h, 02h,	플레이모드	10시, 01시, 11시
01h, F8h 02h, F0h, 04h, F0h,	레코더모드	10시, 01시, 11시
csum3h, , 00h, F9h 02h, F3h,	오디오 입력 선택	10시, 01시, 11시
04h, 01h, Fah 02h, F3h, 05h,	오디오 입력:SDI	10시, 01시, 11시
xx, csum 02h, F3h, 05h, 00h,	오디오 입력:XLR	10시, 01시, 11시
Fah 02h, F3h, 05h, 01h, FBh	HD 녹화 형식(I 전용/LGOP)	10시, 01시, 11시
	HD Long-GOP	10시, 01시, 11시
	HD I 프레임만	10시, 01시, 11시
02h, F3h, 06h, xx, 합계	비트전송률선택(HD) LGOP:1	10시, 01시, 11시
	0/25/35/50/65/120	10시, 01시, 11시
	I 전용:100/125	10시, 01시, 11시
02h, F3h, 07h, xx, 합계	비트전송률선택(SD)	10시, 01시, 11시
	LGOP: 8/15/30/50	10시, 01시, 11시
	I 전용:25/50	10시, 01시, 11시
02h, F3h, 09h, xx, csum 02h,	SD 화면비 4x3 또는 16x9	10시, 01시, 11시
F3h, 09h, 00h, FEh 02h, F3h,	SD 화면:4x3	10시, 01시, 11시
09h, 01h, FFh 02h, F3h, 0Ah,	SD 화면:16x9	10시, 01시, 11시
xx, csum 02h, F3h, 0Ah, F3h,	SD 녹화 형식(I 전용/LGOP)	10시, 01시, 11시
0Ah, FF , 01시, 00시	SD Long-GOP	10시, 01시, 11시
	SD I 프레임만	10시, 01시, 11시
	루프 재생컨트롤	
02h, F5h, 08, xx, 합 02h, F5h,	루프 재생비활성화	10시, 01시, 11시
08h, 00h, FFh 02h, F5h, 08h,		10시, 01시, 11시
01h, 00h	루프 재생활성화	10시, 01시, 11시
	고유한시스템제어판매	
21h, F1h, 00h, 12h 21h,	다음(오른쪽 키)	10시, 01시, 11시
F1h, 01h, 13h 21h, F1h,	다음 빈	10시, 01시, 11시
02h, 14h 21h, F2h, 00h,	다음 클립	10시, 01시, 11시
13h 21h, F2h, 01h, 14h,	이전(왼 키)	10시, 01시, 11시
21h, F2	이전저장소	10시, 01시, 11시
	이전클립	10시, 01시, 11시
	공급업체고유 시스템 명령(외부)	
01h, F6h, 00, F7h 01h,	미디어파일 만들기(미디어 잠금 해제)	10시, 01시, 11시
F6h, 01, F8h	현재빈 비우기	10시, 01시, 11시

명령	이름	응답 데이터
01h, F6h, 02, F9h	모두 비우기(미디어 포맷) 센스 컨트롤	10시, 01시, 11시
61h, 0Ch, 04h, 71h	시작 시간 코드 감지	74h, 00h, TC(3:0), 합
61h, 0Dh, 04h, 72h	현재 프레임 오프셋	74h, 0Dh, [4바이트], 합
61h, 20h, 0Fh, 90h	상태 감지 공급업체 고유 감지 제어	7Fh, 20h, [15바이트] csum
62h, F2h, 05h, 00h, 59h	펌웨어개정감지(레코더) 79h, F2h, 05h, 00h, [7 바이트]	합
62h, F2h, 05h, 01h, 5Ah	펌웨어개정감지(호스트) 79h, F2h, 05h, 01h, [7 바이트]	합
62h, F2h, 05h, 02h, 5Bh	펌웨어개정감지(CODEC) 79h, F2h, 05h, 02h, [7 바이트]	합

### 3. 데이터 반환

10h 01h : 확인

10h 01h	합
---------	---

CONTROLLER의 명령이정상적으로수신되면DEVICE는 이 명령을승인으로 반환합니다.

11h 12h : 원하는 11h 12h 데이터 바이트

			합
--	--	--	---

통신 오류가 감지되거나 정의되지 않은 COMMAND가 수신되면 DEVICE는 이 명령을 미확인으로 반환합니다. Data byte의 Bit-7 ~ Bit-0은 내용에 따라 설정됩니다.

[데이터 교환]

비트-7	비트-6	비트-5	비트-4	비트-3	비트-2	비트-1	비트-0
0	0	0	동등 오류	금지 체크섬	오류	0	한정되지 않은 명령

12h 11h : 장치유형 12h 11h 디바이스바이트1

			장치바이트2	합
--	--	--	--------	---

"00h, 11h, 11h : DEVICE TYPE REQUEST" 명령어는 DEVICE로 사용되는 HDR 60/70의 사양을 묻는 명령어입니다. DEVICE는 명령을 수신하면 2바이트 사양 데이터를 "12h 11h : DEVICE TYPE"에 첨부하고 정보를 CONTROLLER로 보냅니다.

HDR-60/70: 12h, 11h, 00h, 00h, csum,

### 4. 데이터반환

21h 13h nn csum : 셔틀포워드

21h 23h nn csum : 셔틀역방향

속도	커맨드포워드 21h 13h 62h	커맨드리버스
62시간	96h 21h 13h 5E h 92h	21시간23시간62시간A6시간
5E 시간	21h 13h 58h 8Ch 21h	21h 23h 5E h A2h
58 시간	13h 4F h 83h 21h 13h	21h 23h 58h 9Ch
4F 시간	40h 74h	21h 23h 4F h 93h
40시간		21시간23시간40시간84시간

### 5. 데이터반환

21h, F1h, 02h, 14h : 다음 클립

21h, F2h, 02h, 15h : 이전클립

참고: 재생일시 중지 시에만 클립 변경을 수행 할 수 있습니다.

## 6. 펌웨어개정감지 데이터[7bytes]

펌웨어 개정 감지(레코더)

바이트[0]: ROM  
 바이트 [1]: FW 메이저  
 바이트 [2]: FW 마이너  
 바이트[3]: 파일 시스템  
 바이트[4]: FPGA  
 바이트[5]: RBF  
 바이트[6]: ESP

펌웨어개정감지(호스트)

바이트[0]: FW 메이저  
 바이트[1]: FW 부  
 바이트[2]: 제어CMD 메이저  
 바이트[3]: CMD 마이너 제어  
 바이트[4]: 부트로더 부  
 바이트[5]: 0x00  
 바이트[6]: 0x00

펌웨어개정감지(코덱)

바이트[0]: 코덱 부트로더 메이저  
 바이트[1]: 코덱 부트로더 부  
 바이트[2]: 코덱 호스트 전공  
 바이트[3]: 코덱 호스트 마이너  
 바이트[4]: 코덱 메이저  
 바이트[5]: 코덱마이너  
 바이트[6]: 0x00

## 7. 상태 감지 제어명령응답바이트

상태 바이트	비트 7	비트 6	비트 5	비트 4	비트 3	비트 2	비트 1	비트0
0	바쁨	0	탄약통 빈으로	0	0	0	0	로컬 활성화
1	0	0	중지	0	빨리 감기	레코드 되감기		재생
2	0	0	0		0	뒤집다	아직 (정지)	0
삼	0	0	0	0	0	0	동영상	0
4		0	0	0		0	0	0
5	1	0		0	1	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	00	0	0	0	00	0	0	0
8	0	0	거의끝 디스크 (패닉 모드)	디스크 끝	0	0	0	0
	0 0		0	0	0	0	0	0
9 10	BIN7	BIN6	빈5	BIN4	BIN3	BIN2	BIN1	BIN0
11	파일 길이바이트 0	FL0	FL0	FL0	FL0	FL0	FL0	FL0
12	길이 바이트 1	FL1	FL1	FL1	FL1	FL1	FL1	FL1
13	길이 바이트 2	FL2	FL2	FL2	FL2	FL2	FL2	FL2
14	길이 바이트 3	FL3	FL3	FL3	FL3	FL3	FL3	FL3

개정내역: 개정00

30(01/10/2014)

1. HD long GOP 50Mb 추가
2. 트릭 재생 명령추가
3. 클립 선택 명령추가
4. 상태 변경시 비지비트가설정됩니다
5. 패리티 오류 비트추가

개정 00 28(2013년 10월 31일)

개정 00 27(2013년 10월 29일)

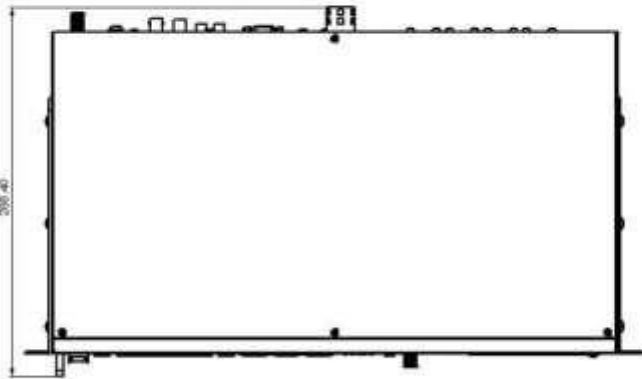
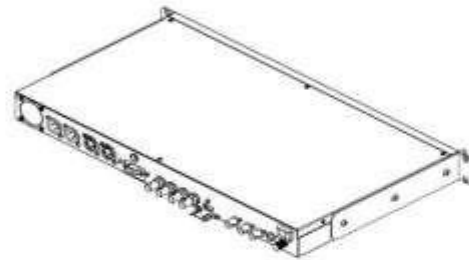
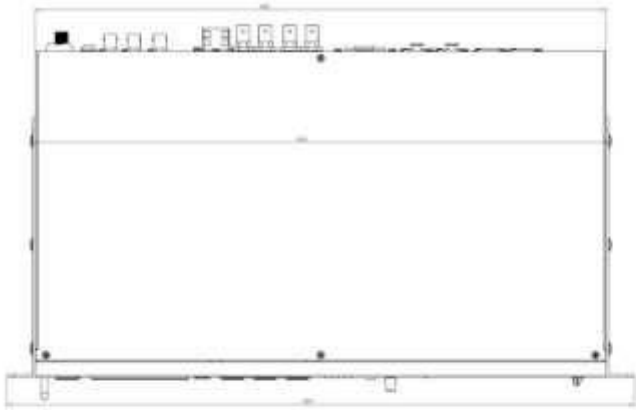
개정00 02(2013년 8월 25일)

2012년 11월 14일에 개정됨



치수및무게

단위: mm



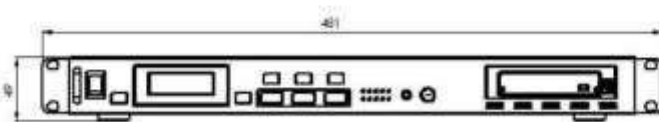
깊이[전후]: 288.4mm

너비: 481mm / 표준 19인치(랙 포함)

높이: 49mm / 표준 1RU(다리 제외)

총중량[포장]: 4.86Kg/10.71파운드

순중량[단위만]: 3.85Kg / 8.48파운드



## 명세서

비디오표준	HD 및 SD
비디오형식	1080p 23.97/24Hz , 1080i 50/59.94/60Hz , 720p 50/59.94/60Hz , 576i 50Hz, 480i 59.94Hz
지원되는비디오 입력신호	1x SDI
모니터링/재생출력	1x SDI(입력루프스루) 1x HDMI, 1x SDI(출력)
아날로그 오디오 입력 & 오디오 출력	2x 밸런스드 XLR (스테레오 페어)
임베디드오디오	입력및 출력 모두(SDI/HDMI의 경우8채널)
저장매체	2.5인치하드 드라이브/SSD*, 최대용량1TB
예상 기록 시간(10GB당 최소)	SD: 19(50Mbps) ~ 70(8Mbps) HD: 8(125Mbps) ~ 62(10Mbps)
검색방법 녹음 내용	이동식하드 드라이브/SSD, USB2.0을 통한 데이터전송
스토리지 파일 시스템	NTFS(읽기 전용)
녹음 파일 체재	MXF OP1A, MOV
녹화 비트전송률/색상 견본추출	MPEG2 Long GOP HD: 1. 10Mbps 4:2:0 1440x1080/1280x720, 2. 25Mbps 4:2:0 1440x1080/1280x720, 500x4, 35Mbps 4:2:2 1920x1280/. /1280x720, 5. 65Mbps 4:2:2 1920x1080/1280x720, 6. 120Mbps 4:2:2 1920x1080/1280x720,  MPEG2 Long GOP SD 1. 8Mbps 4:2:0 720x480/720x576 2. 15Mbps 4:2:2 720x480/720x576 3. 30Mbps 4:2:2 720x480/720x570Mbps 72:25  MPEG2 I-Frame 전용 HD 1. 80Mbps 4:2:2 1920x1080/1280x720 2. 100Mbps 4:2:2 1920x1080/1280x720 3. 125Mbps2 4:2:2 1920x1080/1280x7  MPEG2 I-Frame 전용SD 1. 25Mbps 4:2:2 720x480/720x576 2. 50Mbps 4:2:2 720x480/720x576 비압축
오디오 녹음 체재	PCM 샘플링속도 48KHz 24bit
타임코드 인/아웃	예

외부동기화 / 젠록	루프 스루가 있는 블랙 버스트 및 트라이 레벨
정전보호	정전전 최대3초 이내의콘텐츠저장
차대	1RU 19인치랙 장착 가능

## Service & Support

It is our goal to make owning and using Datavideo products a satisfying experience. Our support staff is available to assist you to set up and operate your system. Contact your local office for specific support requests. Plus, please visit [www.datavideo.com](http://www.datavideo.com) to access our FAQ section.



Please visit our website for latest manual update.

[www.datavideo.com/product/HDR-70](http://www.datavideo.com/product/HDR-70)

**datavideo**  
www.datavideo.com



@DatavideoUSA @DatavideoIndia2016  
@DatavideoEMEA @Datavideojapan  
@DatavideoTaiwan @DatavideoLatam  
@DatavideoAsia @DatavideoBrasil



@Datavideo  
@Datavideo\_EMEA  
@Datavideo\_Taiwan



@DatavideoUSA  
@DVTWDCN



@DatavideoUSA  
@DatavideoEurope

All the trademarks are the properties of their respective owners.  
(주)데이터비디오테크놀로지스 All rights reserved 2020

2021년 3월 30일  
버전 E7