

ATEN 기술 지원 서비스

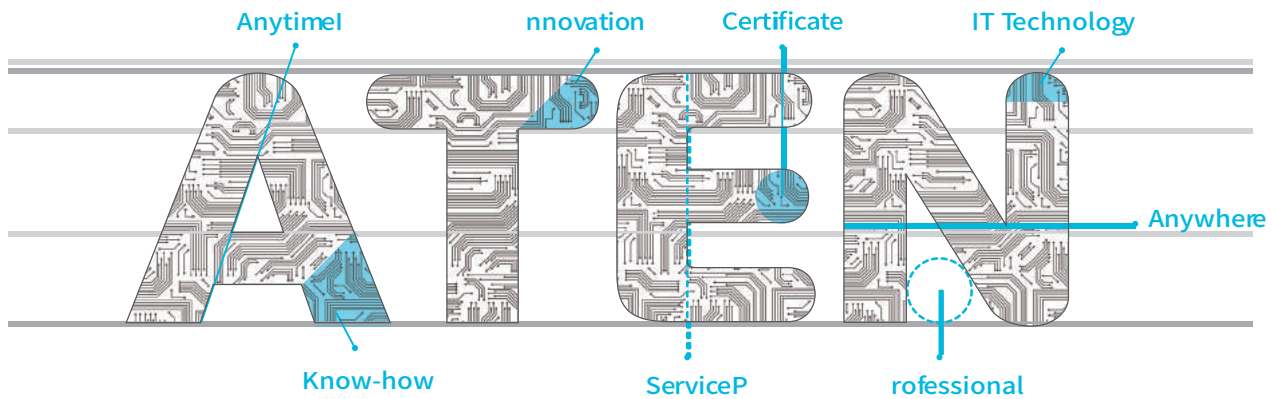
기술 용어 안내서

▸ **ATEN** ▸

Altusen

Vancryst

신뢰 할 수 있는, ATEN 기술 지원 서비스



「Anytime, Anywhere

ATEN의 기술 지원 서비스는 고객의 불편사항에 대하여 언제, 어디서나 시간과 장소에 구애없이 문의할 수 있도록 아래와 같이 다양한 소통 방법을 제공합니다.

전화 02 467 6789

이메일 support@aten.co.kr

온라인 서비스(eService) https://eservice.aten.com/eServiceCx/Common/FAQ/list.do?lang=ko_KR

카카오프러스



「40년의 꾸준한 기술혁신과 경험

40년의 기술혁신과 경험을 가진 업계 선두 주자로서 기술 지원 서비스도 ATEN 기술 교육 인증을 통과한 엔지니어가 서비스를 제공합니다.

「시장 변화의 빠른 대처 능력

ATEN은 캐나다, 대만, 중국에 R&D 센터를 두고 있으며, 하루가 다르게 진화하는 IT 기술에 빠르게 대응하고 있습니다.

Contents .

01.	USB 주변 기기	p 04	21.	OSD (On Screen Display)	p 23
02.	USB 버전 (2.0 / 3.0 / 3.1 / 3.2)	p 05	22.	오토 스캔 (Auto Scan)	p 23
03.	Thunderbolt	p 06	23.	브로드캐스트 (Broadcast)	p 24
04.	USB-C	p 07	24.	오디오 믹서 모드	p 24
05.	USB PD	p 08	25.	오디오 (2.1 ch / 7.1 ch)	p 25
06.	DP Alt 모드 (DisplayPort Alternate Mode)	p 09	26.	전원 탐지 기능 (Power on detection)	p 26
07.	Extreme USB	p 10	27.	키보드 / 마우스 에뮬레이션	p 26
08.	DVI 인터페이스	p 11	28.	바운드리스 스위칭 (Boundless Switching)	p 27
09.	HDMI 인터페이스	p 12	29.	독립 버스 스위칭	p 27
10.	DisplayPort 인터페이스	p 13	30.	데이지체인 (Daisy-chain)	p 28
11.	DP++ (DisplayPort Dual-Mode)	p 14	31.	캐스케이드 (Cascade)	p 28
12.	MST (Multi-Stream Transport)	p 15	32.	LCD KVM (싱글 레일 / 듀얼 레일)	p 29
13.	해상도 (True 4K, 4K, DCI 4K)	p 16	33.	LCD KVM 쏫 덤스	p 30
14.	EDID	p 18	34.	NKRO(N-key Rollover)	p 30
15.	HDCP	p 19	35.	PC Wake up	p 31
16.	Video DynaSync	p 20	36.	ATEN 비디오 보정기술	p 32
17.	데스크 탑 스케일링	p 21	37.	HDBaseT	p 35
18.	가상 미디어 (Virtual Media)	p 21	38.	광 케이블	p 36
19.	온 스크린 키보드(On Screen keyboard)	p 22	39.	시리얼 (RS-232, 422, 485)	p 37
20.	마우스 DynaSync	p 22			

01.

USB 주변 기기

/

컴퓨터 주변기기
연결을 위한
표준 규격 - USB
Universal Serial Bus

01) 1990년대 이전 주변기기 인터페이스

- 다양한 인터페이스가 지원되어 설치 및 설정이 어려워 사용하기가 쉽지 않습니다.



* 예전에는 주변기기의 종류에 따라 각기 다른 인터페이스를 사용하는 경우가 많았습니다.

02) 주변기기 규격의 천하 통일

- 1996년 1월 USB(1.0)이 발표되고, 간편함과 편리성이란 특징을 가지고 현재까지 계속 사용되고 있습니다.

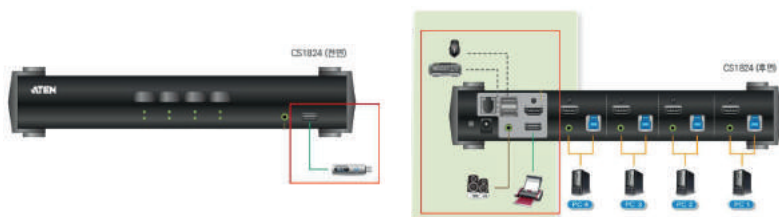
03) USB 주변기기

- 여러 가지 장점으로 다양한 주변기기들이 USB 규격을 탑재하여 출시하게 되었습니다.



- 최근 출시되는 컴퓨터 주변기기들은 대부분 USB 인터페이스를 사용합니다.

- » ATEN KVM 제품도 USB1.1, USB2.0, USB3.1 허브가 내장되어 KVMP 라는 명칭으로 다양한 USB 주변기기를 연결하여 별도의 USB 허브 같은 독립형 주변 기기 공유기가 필요하지 않습니다.



02.

USB 버전

로고 이미지	버전(1)	속도	이론상 최고 속도	실제 최고 속도
	1.0 1.1	Low Speed	1.5 Mbps	
		Full Speed	12 Mbps	
	2.0	High Speed	480 Mbps	280 Mbps
	3.0 3.1 Gen 1 3.2 Gen 1 3.2 Gen 1 x 1	Super Speed USB	5 Gbps	4 Gbps
	3.1 Gen 2 3.2 Gen 2 3.2 Gen 1 x 2 3.2 Gen 2 x 1	Super Speed USB 10 Gbps Super Speed Plus USB	10 Gbps	9.7 Gbps
	3.2 Gen 2 x 2	Super Speed USB 20 Gbps	20 Gbps	19.4 Gbps
	4.0 Gen 3 x 1	USB4 20 Gbps	20 Gbps	19.2 Gbps
	4.0 Gen 3 x 2	USB4 40 Gbps	40 Gbps	38.8 Gbps

- 01)** USB버전은 USB 1.0부터 USB 3.2까지(표 참조) 나와 있으며, 각 버전 별로 모양, 색상, 속도 차이가 있으니 구별하여 사용해야 합니다.
- 02)** USB는 서로 다른 버전끼리 연결해도 작동이 가능하나 양쪽 기기 중 낮은 버전의 성능으로 동기화 됩니다.
- » ATEN KVM 제품별로 USB 버전이 상이하니, 꼭 제품 스펙을 확인하시고 제품을 선정하시기 바랍니다.



USB 1.1



USB 2.0



USB 3.1

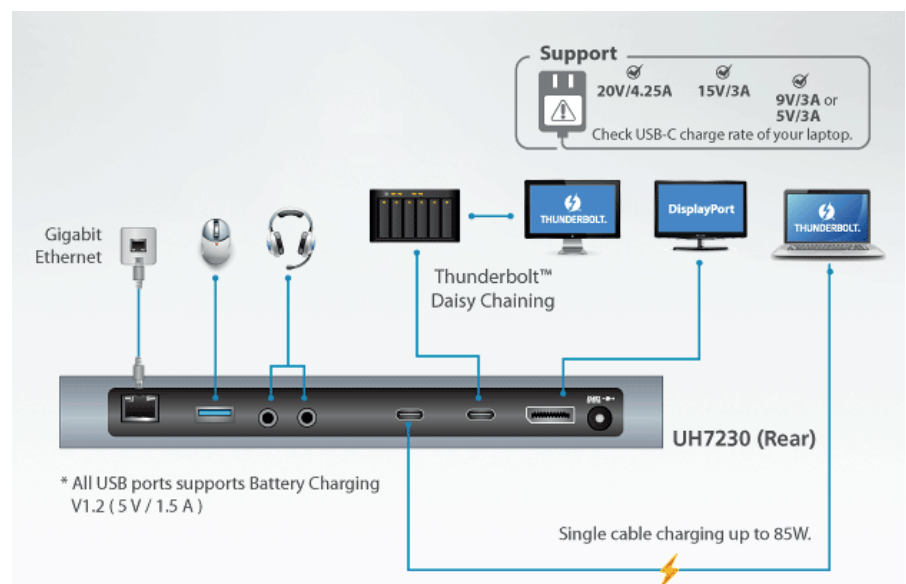
03. Thunderbolt

- 01)** Thunderbolt 3는 인텔이 개발한 데이터 전송 규격. USB(Universal Serial Bus)와 HDMI(High-Definition Multimedia Interface)를 따로 쓸 필요 없이 데이터와 영상, 음성을 Thunderbolt 하나로 전송할 수 있습니다. Thunderbolt 3는 ‘통합 단자’라 불리는 USB-C 단자를 도입하면서 활용도는 더욱 커졌습니다.

02) USB보다 8배 빠른 속도와 100W의 출력

일반적인 데이터 전송 규격인 USB 3.0보다 8배 빠른 최대 40Gbps의 초고속 데이터 전송 속도를 지원합니다. 또한 영상·음향 신호를 전송하는 HDMI 1.4의 4배에 달하는 비디오 대역폭을 제공합니다.

- » ATEN 독(dock)을 연결하면 Thunderbolt 단자 하나로 PC와 디스플레이, 저장장치 등 최대 8개의 기기를 연결할 수 있으며 대용량 파일을 전송하는 동시에 최대 85W 출력으로 노트북을 충전할 수 있습니다.



03) ‘USB-C’ 채택해, 입지를 넓히고 있는 ‘Thunderbolt 3’

USB 3.1 호스트 컨트롤러를 내장해 USB의 기능을 모두 수행할 수 있습니다. 단, 같은 USB-C 타입이라도 Thunderbolt를 지원하지 않는 PC에서는 관련 기기를 사용할 수 없으니 주의해야 합니다.



- 04)** Thunderbolt 지원 여부를 확인하려면 USB-C 단자 옆에 번개 모양의 아이콘을 확인하면 됩니다.

04. USB-C

01) 최근 스마트폰을 충전하거나 스마트폰의 데이터를 노트북으로 전송할 때, 연결 케이블의 양쪽 커넥터가 모두 USB-C 타입인 케이블을 많이 사용하기 시작했습니다. C타입 케이블은 형태가 위아래 구분이 없이 동일하기 때문에, 사용하기 편리하지만 외관에서 차이가 없어 보이니, 모든 케이블이 동일한 기능을 가진다고 생각하기 쉽습니다. 커넥터의 형태만 C타입일 뿐이지, 실제로는 통신 규격이나 또는 충전 프로토콜 규격이 다른 것들이 많기 때문에, 케이블 패키지에 쓰여 있는 스펙을 꼼꼼히 확인할 필요가 있습니다.

02) USB-C 타입 케이블 선택 기준

- ▶ 데이터 전송이 중요한 분들은 데이터 전송 프로토콜의 속도 (2.0, 3.2 gen1, 3.2 gen2 등)
- ▶ 충전이 중요한 분들은 USB PD 지원 여부를 체크
- ▶ 4K UHD 동영상을 즐기시려면, 최고 전송속도가 어떻게 되는지 확인

03) USB-C 데이터 전송 속도는 아래의 속도 프로토콜 규격 4개만 알면 됩니다.

- ▶ USB 2.0 (480Mbps)
- ▶ USB 3.2 gen1 (5Gbps, SUPERSPEED)
- ▶ USB 3.2 gen2 (10Gbps, SUPERSPEED+)
- ▶ USB 3.2 gen2x2 (20Gbps, SUPERSPEED+)

04) 사용 목적에 따라 어떤 제품을 선택할지 확인

데이터 전송 속도 기준

- ▶ 일반 속도의 데이터 전송 -> USB 2.0 적용 케이블
- ▶ 빠른 데이터 전송 -> USB 3.2 gen1 (SS5) 적용 케이블
- ▶ 제일 빠른 데이터 전송(동영상) -> USB 3.2 gen2(SS10) 또는 USB 3.2 gen2x2(SS20) 적용 케이블

» ATEN USB-C 정품 케이블은 모두 USB 3.1 gen2(USB 3.2 gen2(SS10)) 케이블로 최상의 퍼포먼스를 제공합니다.



05.

USB PD

Power Delivery

01) USB-PD를 알아보자!

- USB Power Delivery는 충전기술로, USB-C 케이블 및 커넥터를 사용하여 전력을 장치에 공급하는 기술입니다.
- PD를 지원하는 C타입 충전기나 C타입 기기에 C to C 케이블을 연결하여 PD를 이용할 수 있습니다.

02) USB-PD 기술을 활용하기위한 요구 조건

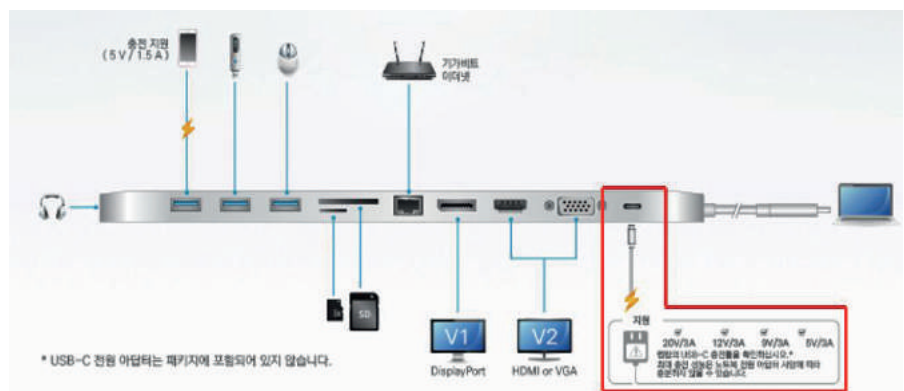
- ▶ USB PD 지원 기기
- ▶ USB C 타입 케이블(커넥터 양쪽 모두가 C타입)
- ▶ USB PD 충전기
 - C타입 케이블은 5A(암페어)까지 지원하는 것이 가장 이상적이며, 아직은 3A까지 지원하는 제품이 대부분입니다. (ATEN 제품은 3A까지 지원하고 있습니다.)

03) 기존의 USB 2.0은 2.5W, USB 3.0은 4.5W, 배터리용 충전 규격 USB BC (Battery - Charging) 1.2는 7.5W까지의 전력 공급이 가능했으나, USB PD로 100W까지의 전력 공급이 가능하므로 기존에 대응이 불가능했던 태블릿 및 노트북 등에 전력 공급이 가능하게 되어, 대응 기기가 대폭 확대 되었습니다.

04) USB-PD 장점

- ▶ 속도 : 5W 충전보다 최대 70% 빠릅니다.
- ▶ 출력 : 태블릿, 게임기, 노트북 같은 장비도 충전할 수 있습니다.
- ▶ 안전 : 기기의 필요한 전력을 지능적으로 식별할 수 있기 때문에 안전하게 고속 충전이 가능합니다.

» ATEN 제품은 위의 3가지 장점을 갖춘 PD 기능을 지원하기 때문에 Smart Office 환경에 최적화된 제품입니다.

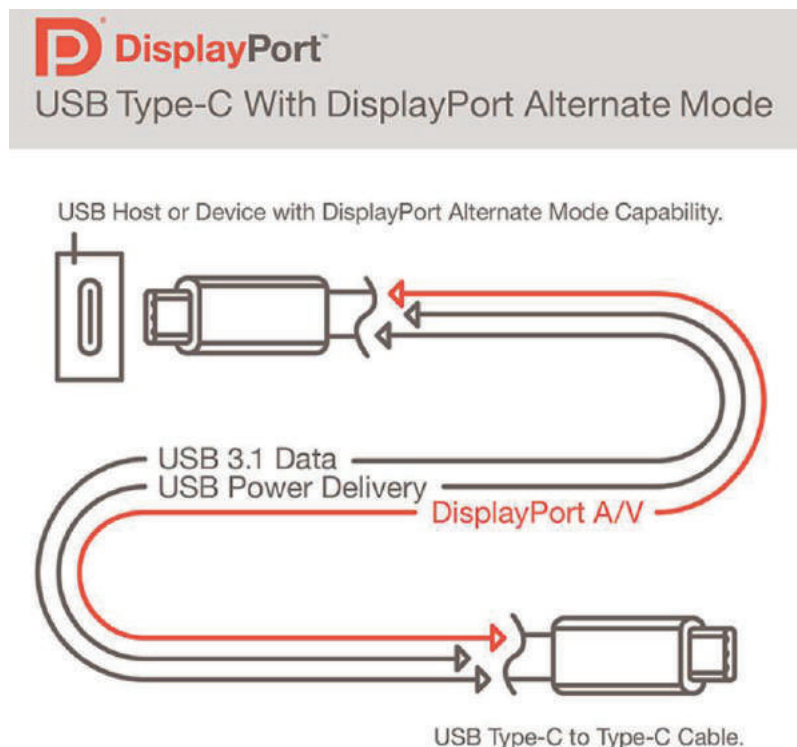


06.

DP Alt 모드

DisplayPort - Alternate Mode

- 01) DP Alt Mode는 USB 물리 신호에 USB가 아닌 다른 프로토콜 전송을 허용하는 것으로 C 타입 포트를 통해 영상 신호와 전원 신호를 전송하는 기능입니다.
 - 02) UHD(4K, 3840 x 2160), 혹은 그 이상 해상도 화면을 출력할 수 있습니다. 또한 USB 3.1 데이터(10Gbps / 아래 사진에서 USB 3.1 Gen2 Data)와 최대 100W 전력 공급을 싱글 케이블로 구현할 수 있습니다.
 - 03) DP Alt Mode는 USB Type-C to DisplayPort 프로토콜 컨버터를 활용하면 HDMI, DVI, VGA 디스플레이도 연결할 수 있습니다.
 - 04) 이 기능 역시 Power Delivery와 마찬가지로 지원 여부를 따로 해당 기기에 대한 자료나 제조사에 필히 문의하여 확인해야하며, Thunderbolt 3 기능을 지원한다면 문제없이 작동한다고 보시면 됩니다.
- » ATEN 제품 중 DP Alt Mode를 지원하는 독을 사용할 경우 DP 케이블 또는 HDMI 케이블을 연결해서 모니터 화면을 출력할 수 있습니다.



07.

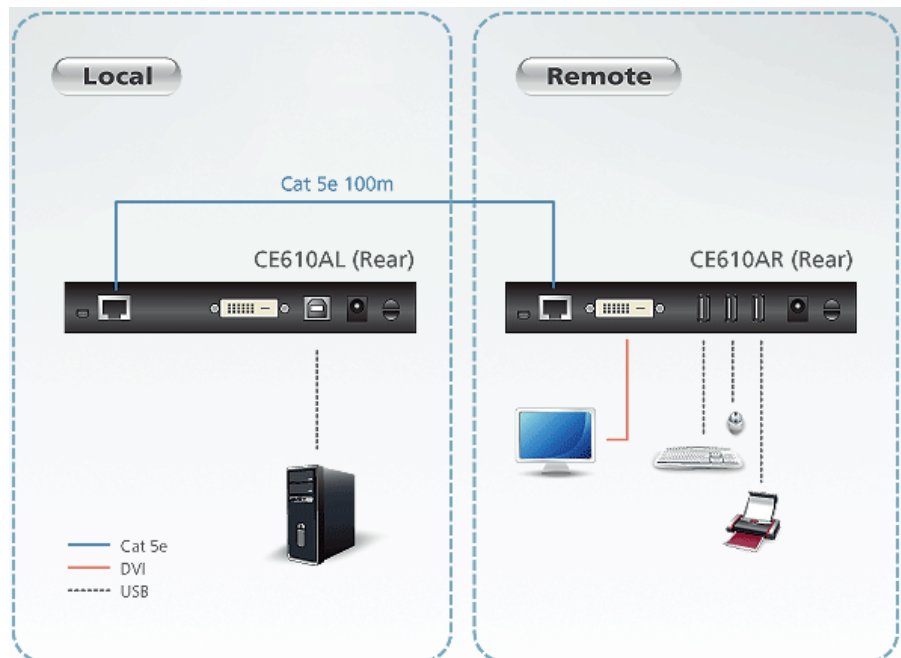
Extreme USB

01) Extreme USB는 Icron 社の 특허 기술로 USB 확장 솔루션입니다.

02) Extreme USB 특징

- ▶ 쉽고 빠른 설치 - plug-and-play(소프트웨어 드라이버 필요 없음)
- ▶ USB 1.1, USB 2.0 및 USB 3.0 지원 (ATEN 제품에는 USB 2.0만 지원)
- ▶ Extreme USB는 USB를 Cat5e 이상 및 광 케이블로 최대 100 미터까지 연결 가능

» ATEN 제품은 ExtreamUSB® 기술의 통합으로 USB 주변 장치를 기본 5m 케이블의 한계를 넘어 최대 100M까지 연장하여 사용할 수 있습니다.



08.

DVI 인터페이스

- 01)** DVI는 Digital Visual Interface의 약자이며, 아날로그 VGA 표준을 디지털 방식으로 대체 한 제품입니다.
- DVI 규격은 아날로그 및 디지털 신호 모두 지원되는 장점으로 디지털 디스플레이 시장에 광범위한 수요를 가지고 있습니다.
 - HDCP 지원은 강제 규약이 아니기 때문에 HDCP 지원 유무를 확인해야 합니다.
- 02)** DVI 인터페이스는 비 압축 디지털 비디오를 전송하며 인터페이스 종류에는 DVI-A (아날로그 전용), DVI-D(디지털 전용) 및 DVI-I(디지털 및 아날로그) 타입 3종류를 지원합니다.

		Male Layout	Female Layout
DVI-D	디지털 전용	DVI-D (Single Link)	
		DVI-D (Dual Link)	
DVI-I	디지털 및 아날로그	DVI-I (Single Link)	
		DVI-I (Dual Link)	
DVI-A	아날로그 전용	DVI-A (Analog VGA)	

지원 해상도에 따라 싱글 링크(1920x1200) 및 듀얼 링크(2560x1600)를 지원합니다.



- » ATEN에서는 DVI 인터페이스를 내장한 다양한 제품을 출시하고 있습니다. 원하는 DVI 인터페이스 종류와 해상도 종류를 확인하시고 ATEN 제품을 선택하여 사용하시기 바랍니다.

09.

HDMI 인터페이스

01) HDMI(High Definition Multimedia Interface)는 비 압축 방식의 디지털 비디오/오디오 인터페이스 규격입니다.

- HDMI는 DVI와 동일한 TMDS 링크를 사용하기 때문에 HDMI와 DVI 신호는 전기적으로 호환됩니다. 따라서 신호 변환이 필요하지 않아 DVI to HDMI 케이블을 사용해도 문제가 발생하지 않습니다.

02) HDMI 버전

- HDMI에서 가장 중요한 것 중 하나는 오디오 및 비디오 기술의 새로운 발전을 지원하고 이러한 새로운 기능을 지원하기 위해 대역폭을 늘리는 것입니다.

		HDMI 1.0 버전	HDMI 1.4 버전	HDMI 2.0 버전	HDMI 2.1 버전
영상	최대 해상도	1080p	2160p	2160p	10K
	최대 프레임	60Hz	144Hz	240Hz	240Hz
	색영역 규격	sRGB	sYCC	YCbCr	YCbCr
	4K 해상도	-	30fps	60fps	240fps
	HDMI 3D	-	○	○	미정
	동시 출력	-	-	2개	미정
음성	DVD 오디오 지원	-	○	○	○
	PCM 오디오 지원	2채널	다중 채널	다중 채널	다중 채널
	SACD(DSD) 지원	-	○	○	○
	돌비 / DTS 지원	-	○	○	○
	동시 출력	-	-	4개	미정
기능	기기 간 컨트롤 링크	-	○	○	○
	립 싱크로나이제이션	-	○	○	○
	듀얼 1080p 출력	-	○	○	○
	이더넷 네트워크	-	○	○	○
	양방향 오디오	-	○	○	○
	다이내믹 립싱크	-	-	○	○

03) HDMI 종류 : Type A, Type C, Type D



Type A

Type A는 모든 SDTV, EDTV, HDTV 및 4K UHD 모드를 전송할 수 있는 **19 핀**을 가지고 있습니다. 싱글 링크 **DVI-D**와 호환됩니다.



Type C

Type C는 Mini Type이며 Type A와 동일한 **19핀** 구성을 갖습니다. **휴대용 장치**에 사용하는 케이블입니다.



Type D

Type D은 **마이크로 커넥터**입니다. 크기가 마이크로 USB 커넥터와 비슷한 크기로 축소되었습니다.

- » ATEN에서는 HDMI 인터페이스를 내장한 다양한 제품을 출시하고 있습니다. HDMI 버전과 사용 용도를 확인하시고 ATEN 제품을 선택하여 사용하시기 바랍니다.

10.

DisplayPort 인터페이스

- 01)** DisplayPort는 주로 비디오 소스를 컴퓨터 디스플레이 장치에 연결하여 패킷화 된 데이터를 전송하는 인터페이스이며 오디오, USB 및 기타 형식의 데이터를 전송할 수 있습니다. HDMI 2.0보다 2배의 대역폭을 지원하기 때문에 8K 이상의 영상을 안정적으로 지원합니다.

02) DisplayPort 버전

규격	지원 해상도	주사율	버전	1.0 1.0a	1.2 1.2a	1.3	1.4 1.4a	2.0
최대 대역폭(Gbit/s)			10.8	21.6	32.4	32.4	80	
최대 데이터 전송률 (Gbit/s)			8.64 HBR	17.28 HBR2	25.92 HBR3	25.92 HBR3 DSC 1.2/1.2a 지원	77.37 UHBR20 DSC 1.2a 지원	
FHD	1920 x 1080	85Hz, 120Hz, 144Hz	○	○	○	○	○	
		240Hz	×	○	○	○	○	
QHD	2560 x 1440	60Hz, 85Hz	○	○	○	○	○	
		120Hz, 144Hz, 165Hz	×	○	○	○	○	
		240Hz	×	×	○	○	○	
UHD,4K	3840 x 2160	30Hz	○	○	○	○	○	
		60Hz, 75Hz	×	○	○	○	○	
		120Hz	×	×	○	○	○	
		144Hz, 240Hz	×	×	×	×	○	
5K	5120x2880	30Hz	×	○	○	○	○	
		60Hz	×	×	○	○	○	
		120Hz, 144Hz, 180Hz	×	×	×	×	○	
8K	7680 x 4320	30Hz	×	×	○	○	○	
		60Hz, 85Hz	×	×	×	×	○	

03) Display Port특징 및 주의 사항

- DP는 변환 케이블이나 변환 젠더를 이용해 HDMI나 DVI 포트에 꽂아 사용할 수도 있으며, 이때 HDMI포트에 꼽을 경우에는 영상과 음성이 동시 출력되며 DVI의 경우에는 영상만 출력됩니다.
- 출력기기(PC 등) 측의 DP에서 디스플레이기기(모니터 등) 측의 HDMI나 DVI로 영상을 출력하는 것은 가능하지만 반대의 경우는 되지 않으므로 주의가 필요합니다.

11.

DP ++

DisplayPort Dual-Mode

01) DP ++(DisplayPort Dual-Mode)

- 비디오 카드의 DP 단자와 연결되는 모니터 쪽 단자의 규격을 인식하여 자동으로 영상 신호 변환을 실행하는 기능이 내장된 DP 포트를 말합니다.
- DP++ 포트에 패시브 방식의 DP to HDMI 케이블을 연결한다면, DP++ 포트가 연결된 비디오카드는 이를 자동으로 인식하고 비디오 카드 내부에서 HDMI 영상신호로 변환을 하여 DP 포트를 통해 신호를 전송해 주게 됩니다.
- 2014년 발표된 DP 버전 1.3 부터는 모든 DP 포트에 DP++ 기능이 기본 적용 되었고 이전 버전인 경우에는 비디오카드 제조사에 직접 문의 하면 듀얼 모드 지원 유무를 확인 할 수 있습니다.

02) DP++ 변환 케이블/어댑터



패시브 방식 DP to DVI 변환 케이블



DP to DVI 액티브 어댑터(左) vs DP to HDMI 액티브 어댑터(右). 전용 영상 신호 변환 회로가 내장되어 있고 모니터와 연결을 위해 별도의 듀얼링크 DVI / HDMI 케이블이 필요하다.

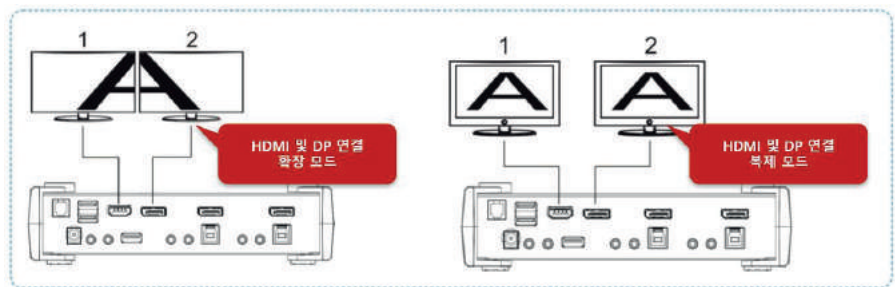
- ▶ 패시브 방식 변환 어댑터/케이블
 - 양단간 플러그 모양과 배선만을 변경해 주는 단순한 구조의 어댑터이며, 패시브 방식 어댑터는 DVI 싱글 링크 모드 까지만 변환이 가능하여 DP to DVI 변환 시 해상도와 대역폭에 제한이 있습니다.
 - ▶ 액티브 방식 변환 어댑터/케이블
 - 별도의 영상 신호 변환 회로가 내장된 어댑터이므로 영상 신호 컨버터로 봐야 합니다.
 - 듀얼 링크 DVI 신호를 얻고자 할 경우 액티브 방식의 어댑터를 사용해야 합니다.
- » Display port 버전 및 변환 케이블에 내용을 충분히 숙지하시고, ATEN DVI 제품 및 변환 어댑터/케이블을 사용하시기 바랍니다.

12.

MST

Multi-Stream Transport

- 01)** MST(Multi-Stream Transport)를 사용하면 하나의 DP 소스를 여러 대의 디스플레이에 출력 할 수 있는 기능입니다.
- 그래픽 카드에서 DP 1.2 버전 이상 지원되어야 하며, Win OS에서만 호환됩니다.
- » MST 허브 기능이 탑재된 ATEN KVM 제품을 사용하면 여러 대의 디스플레이에 복제 및 확장하여 사용할 수 있습니다.



13.

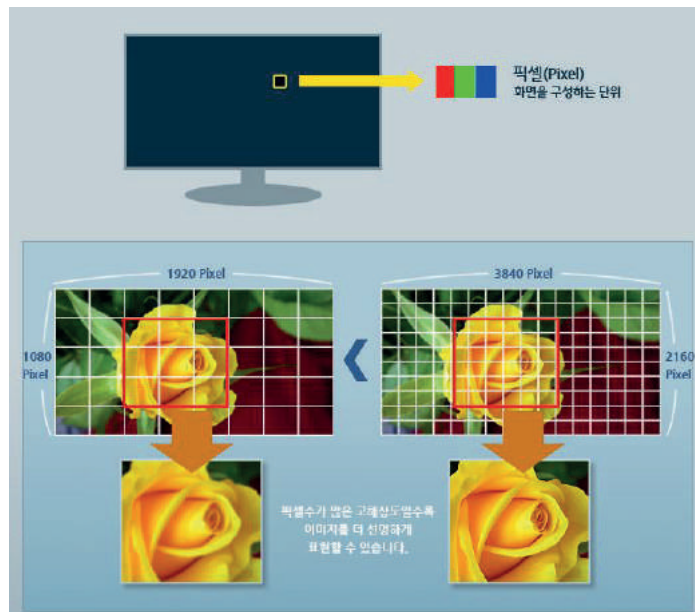
해상도

True 4K, 4K, DCI 4K

- 01) 디스플레이 표현력의 세밀함 정도를 뜻하는 해상도(Resolution). 화면이 표현하는 가로, 세로의 픽셀(Pixel) 개수를 기준으로 1920×1080(Full HD), 3840×2160 (4K UHD)와 같이 표현하는 규격입니다.
- UHD(Ultra High Definition) TV는 일반적으로 3840x2160 고해상도를 의미하며, 이를 **4K**라 부르기도 합니다.
 - 그렇지만 영화나 카메라용 규격인 디지털 시네마 표준 규격(DCI)은 4096x2160 해상도를 **DCI 4K**로 정하고 있기 때문에, TV와 영화의 **4K** 해상도는 서로 다릅니다.

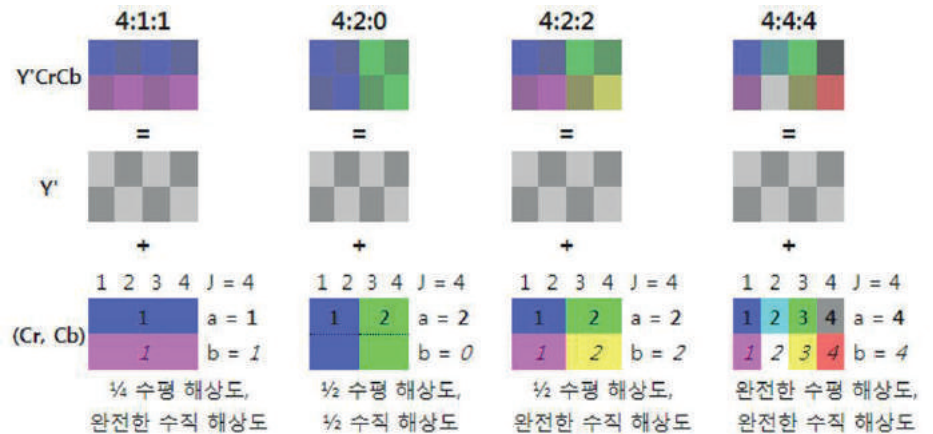
해상도 비교		
명칭	해상도	픽셀수
qHD (quarter FHD)	960 x 540	518,400
HD (High Definition)	1280 x 720	921,600
FHD (Full HD)	1920 x 1080	2,073,600
QHD (Quad HD/2K)	2560 x 1440	3,686,400
WQXGA (Wide Quad eXtended Graphic Array)	2560 x 1600	4,096,000
UHD (Ultra HD /4K)	3840 x 2160	8,294,400

- 02) 고화질의 콘텐츠가 점점 많아지면서 TV뿐 아니라 스마트폰, 태블릿, 노트북, 모니터 등을 구매할 때도 해상도는 매우 중요합니다. 해상도는 이미지의 품질을 결정하는 요소 중 하나이기 때문입니다. 3840 x 2160 해상도는 가로 3840의 픽셀과 세로 2160의 픽셀이 모여, 총 8,294,400개의 픽셀로 이미지를 표현해 주는 것입니다. 동일한 사이즈의 TV 화면이라도 픽셀수가 많을수록 이미지가 더 선명하고 정밀하게 표현하게 됩니다.



03) True 4K 와 4K를 설명하기 위해서는 크로마 서브샘플링에 대해 먼저 알아야 합니다.

- 크로마 샘플링이란 사람의 시각은 색보다는 밝기에 더 민감합니다.
- 이에 따른 특성을 이용하여 영상에서는 밝기 정보와 색상 정보를 분리하여 별도로 관리하고 필요에따라 압축을 하여 효율을 높입니다.



04) 4K – 4:1:1 / 4:2:0 / 4:2:2

- 크로마 서브샘플링을 통해 동영상의 색채를 압축(인코딩)하여 효율을 높인 방식입니다.
- HDMI 1.4 버전 이상 지원되며, 사용자는 시각적으로 크게 차이를 느끼지 못합니다.
- 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 60Hz (4:2:0) / 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 30Hz (4:4:4)

05) True 4K - 4:4:4

- True 4K(4:4:4) 영상을 구현하려면 그 만큼 고용량 데이터 전송을 지원하는 고대역폭의 인터페이스가 중요합니다.
- HDMI 2.0 혹은 DP 1.2 이상부터 4K 환경에서 60Hz 주사율(1초당 영상의 전환 빈도)로 부드럽게 움직이는 영상을 감상할 수 있기 때문에 4K 급 디스플레이에선 거의 필수라고 할 수 있습니다.
- 3840 x 2160@60Hz / 4096 x 2160@@60Hz (4:4:4)

» ATEN에서는 KVM 스위치 및 영상 시스템 제품에 4K / True 4K 제품이 출시되어 있기때문에 사용자 환경에 적합한 4K 제품 및 HDMI / DP 케이블을 제안해야 합니다.

14.

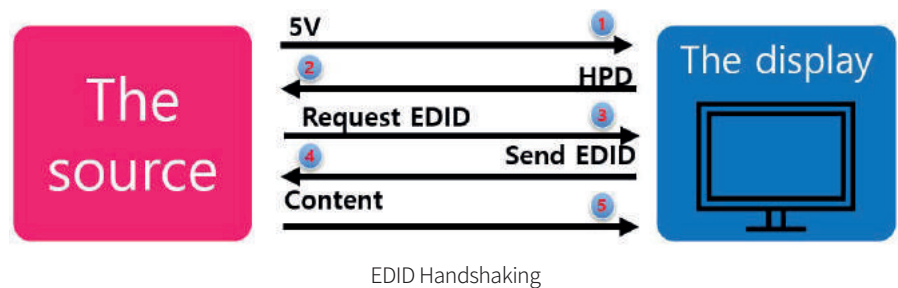
EDID

Extended Display Identification Data

- 01)** EDID(Extended Display Identification Data)는 디스플레이가 자신의 정보를 소스 장치에 전달하기 위해 표준화된 수단입니다.
- 사용자가 장치를 수동으로 구성하지 않아도 장치 간의 호환성이 극대화되어 표시되는 이미지의 품질과 시스템의 전반적인 신뢰성을 저해할 수 있는 잘못된 설정과 조정 가능성이 줄어듭니다.

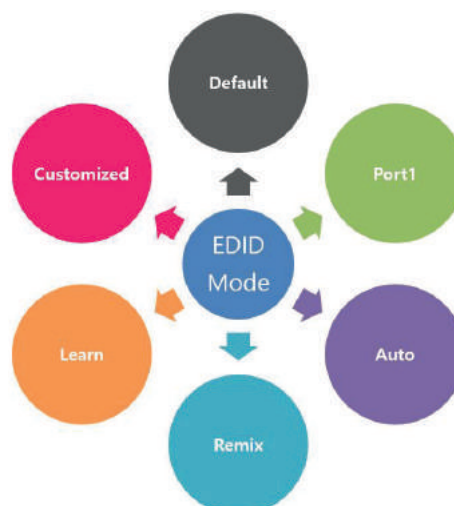
02) DDC2B 통신 프로토콜

- DDC(Display Data Channel)2B는 모니터와 그래픽카드(비디오 소스) 사이에 쌍방향으로 주고 받는 시리얼 통신을 말합니다.
- DDC를 통해 소스와 디스플레이 간 EDID 정보가 통신을 하게 됩니다.



▶ ATEN에서 지원하는 EDID 종류

- | | |
|---------------|--|
| 1. Default | 모든 비디오 소스에 ATEN 기본EDID 데이터를 적용합니다. |
| 2. Port 1 | 포트 1에 연결된 모니터 EDID를 사용하여 기타 다른 포트에 적용합니다. |
| 3. Auto | 이 모드는 연결된 모든 디스플레이에서 혼합 EDID 데이터를 읽고 모든 비디오 소스에 대해 최적의 EDID를 생성합니다. 모니터가 새로 연결되면 시스템에서 자동으로 새 EDID를 생성합니다. |
| 4. Remix | 이 모드는 연결된 모든 디스플레이에서 혼합 EDID 데이터를 읽고 모든 비디오 소스에 대해 최적의 EDID를 생성합니다. 모니터가 새로 연결되면 시스템에서 자동으로 새 EDID를 생성합니다. |
| 5. Learn | 이 모드는 특정 디스플레이의 EDID 데이터를 학습하여 적용합니다. |
| 6. Customized | 이 모드는 사용자가 정의한 EDID 구성으로 적용합니다. |



15.

HDCP

High-Bandwidth Digital Content Protection

01) HDCP(High-Bandwidth Digital Content Protection, 고대역 디지털 콘텐츠 프로텍션)은 고화질 콘텐츠의 복제를 막기 위한 보호 수단입니다.

- 디지털(영상, 오디오) 신호가 소스 장치에서 디스플레이 장치로 전송될 때, 트랜스미터로 암호화한 장치 사설 키(Device Private Keys)를 넣어 전송함으로써 이 키의 인식 유무에 따라 콘텐츠 재생 여부 또는 표시 수준을 정한다고 볼 수 있습니다.

02) HDCP 작동 원리(3단계)

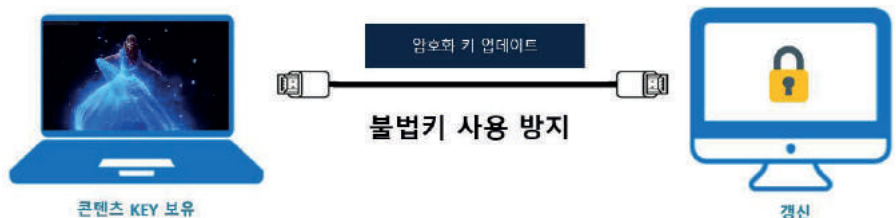
- ▶ 인증: 장치 인증 및 키 교환



- ▶ 암호화 및 전송: 콘텐츠 암호화



- ▶ 갱신: 키 값 확인



03) HDCP 버전

- HDCP 1.4: FHD 시대에 가장 많이 쓴 규격이고, 4K 미만 해상도의 모니터들은 아직도 이 규격을 채택합니다. 2010년 9월에 암호화 키가 유출되면서 보호 효과가 사라졌습니다.
- HDCP 2.2: UHD 저작물을 보호하기 위한 새로운 규격입니다.

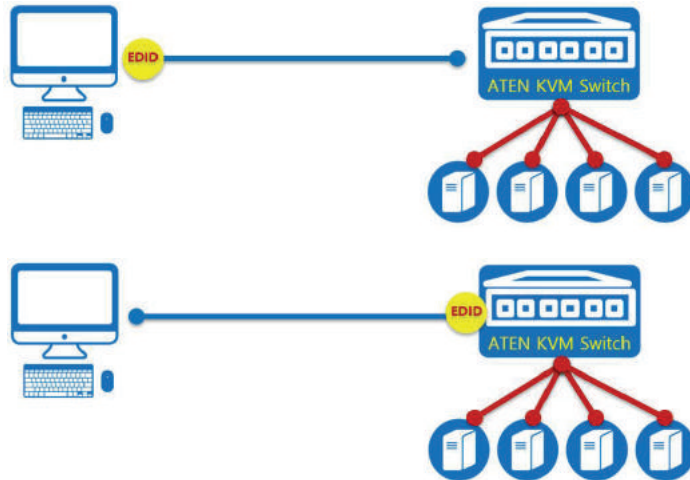
16.

Video DynaSync

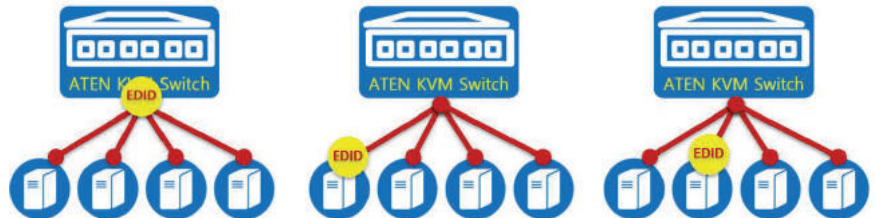
- 01)** Video DynaSync(VDS)은 ATEN의 독자 개발(특허 기술)로 PC나 서버 부팅 시 디스플레이 문제를 해결하고 포트간 전환 시 해상도를 최적화해 주는 기술입니다.

02) Video DynaSync(VDS) 작동 원리

- ▶ KVM과 모니터(EDID 지원)가 연결 되면, KVM은 모니터의 EDID를 읽고, KVM에 저장합니다.



- ▶ KVM의 모니터 EDID 정보가 저장되어 있기 때문에 PC들은 굳이 모니터와 통신할 필요가 없습니다. 연결된 PC들은 KVM과 EDID통신을 하므로 포트 변경 시 PC는 EDID를 다시 찾을 필요가 없어 화면 전환 속도가 빠르고 화면 오류를 방지할 수 있습니다.



03) Video DynaSync(VDS) 트러블 슈팅



- ▶ Video Dynasync™-I
비디오 다이내싱크 - 비디오출력 오류증상 및 부팅법



- ▶ Video Dynasync™-II
비디오 다이내싱크 - 멀티부팅 가능 영상

17.

데스크탑 스케일링

Desktop scaling

- 01) CV211의 탑재된 기능으로 사용자의 접속 PC 또는 노트북의 크기 또는 비율로 원격 접속 서버 및 PC의 뷰어 창의 크기 및 해상도를 조정 할 수 있는 기능입니다.



18.

가상 미디어

Virtual Media

- 01) 가상 미디어(Virtual Media) 기능을 사용하면 드라이브, 폴더, ISO 파일이 원격에서 로컬 서버의 이동식 디스크처럼 사용 가능합니다.



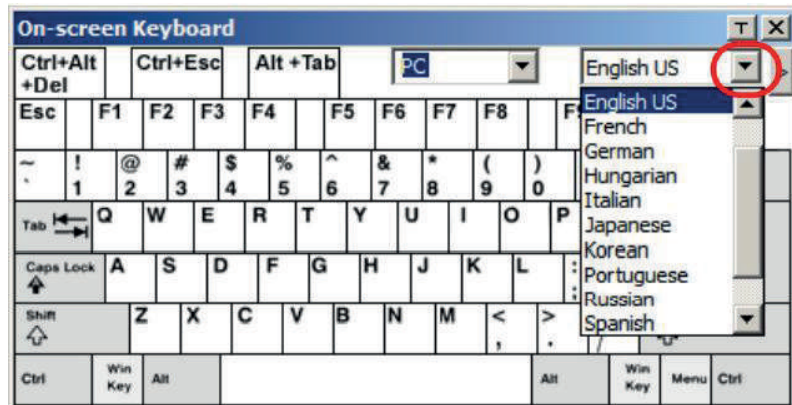
- 가상 미디어 속도 읽기 최대 40Mbps / 쓰기 최대 45Mbps
- 가상 미디어를 통해 파일 애플리케이션, OS 패치, 소프트웨어 설치 및 진단 테스트 가능

19.

온 스크린 키보드

On Screen keyboard

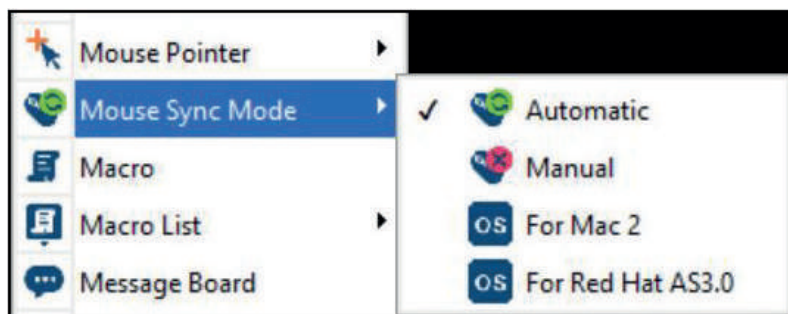
- 01) ATEN Over-IP 장비는 다중 언어의 모든 표준키를 지원하는 온 스크린 키보드 (on-screen keyboard)를 지원합니다.
- 02) 주요 장점 중 하나는 원격 및 로컬 시스템의 키보드 언어가 동일하지 않은 경우 두 시스템의 구성 설정을 변경할 필요가 없다는 것입니다. 사용자는 온 스크린 키보드를 사용하여 액세스하는 포트에서 컴퓨터가 사용하는 언어를 선택하면 됩니다.



20.

마우스 DynaSync

- 01) 마우스 DynaSync는 ATEN 독자 개발(특허 기술)로 로컬 마우스 포인터와 원격 마우스 포인터가 자동으로 동기화 시켜주는 기능입니다.
 - 서버 마우스 가속 설정에 관계없이 마우스 포인터를 자동으로 동기화 시켜 줍니다.
 - 서버와 연결 시 USB 케이블 및 USB 모듈을 사용해야만 이 기능을 사용할 수 있습니다.



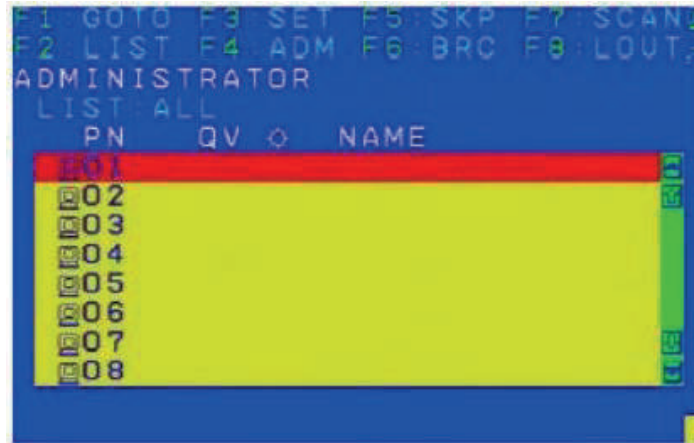
21.

OSD

On Screen Display

01) OSD(On Screen Display)는 마우스 및 키보드를 사용해 KVM과 연결된 서버를 손쉽게 접속할 수 있는 제어판입니다.

- 2단계(관리자/사용자) 패스워드
- KVM 포트 설정, 사용자 별 접속 기능 및 KVM 모든 설정을 할 수 있습니다.



22.

오토 스캔

Auto Scan

01) 오토 스캔(Auto Scan) 기능은 KVM 포트 사이를 자동으로 전환하여 각 화면을 설정된 시간동안 모니터링할 수 있는 기능입니다.

- 오토 스캔 모드 중에는 키보드 마우스 기능을 사용할 수 없습니다.



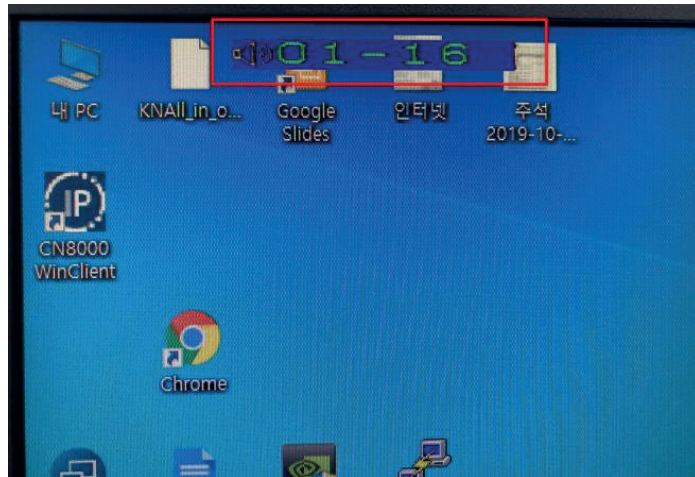
23.

브로드캐스트

Broadcast

- 01) 브로드 캐스트(BRC)기능은 동일한 OS에서 시스템 전원 off, 소프트웨어 설치 및 업그레이드 같은 여러 대의 서버에서 작업해야 할 경우 사용할 수 있는 기능입니다.

- 동일한 OS(운영 체제)에서 사용 가능합니다.



24.

오디오 믹서 모드

- 01) ATEN KVM의 지원되는 오디오 믹서 모드는 연결된 두 컴퓨터의 오디오 소스를 혼합하여 출력할 수 있는 기능입니다.

- A 컴퓨터 작업을 하고 있더라도 B 컴퓨터의 시스템 경고음을 사용자에게 알려줄 수 있습니다.
- 한대의 PC 오디오를 고정으로 하고, 나머지 포트에 오디오를 선택하는 방식의 싱글 오디오 믹서 모드와 두 대의 PC 오디오를 고정하여 사용하는 더블 오디오 믹서 모드를 지원합니다.



25.

오디오

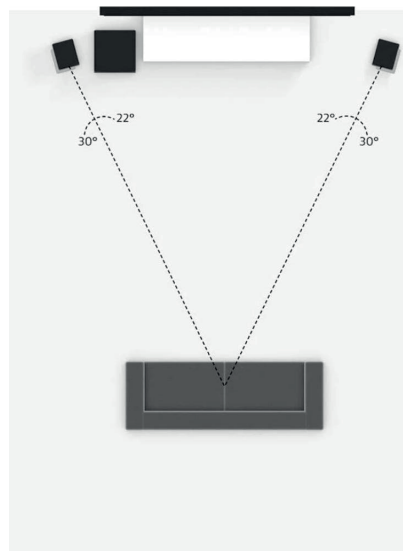
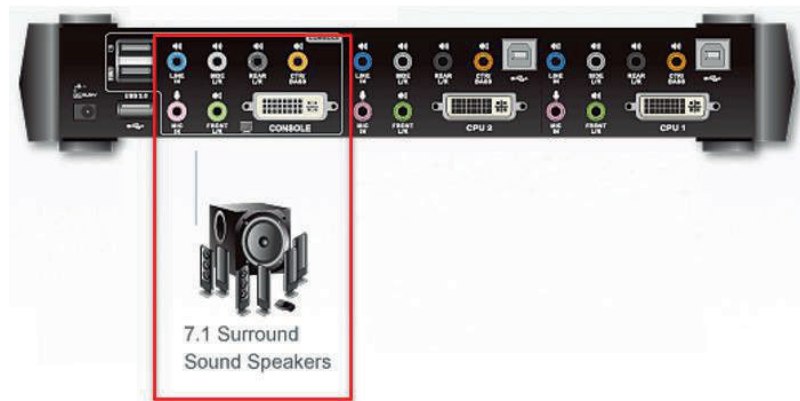
2.1ch / 7.1ch

01) 오디오 2.1 채널: 우퍼 1대 + 출력 2대

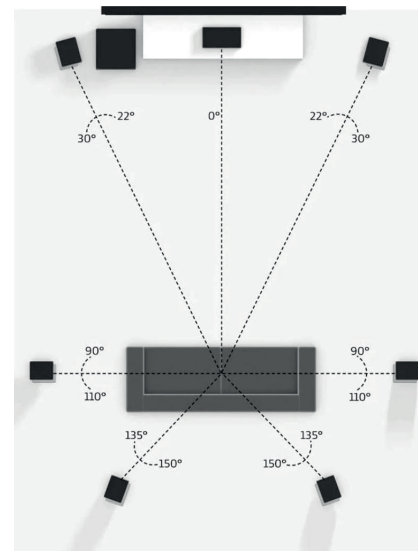
- 스피커 채널을 표시할 때 0.1은 우퍼를 의미합니다.
- ATEN KVM은 2.1 채널 서라운드 사운드 시스템을 완벽하게 지원합니다.

02) 오디오 7.1 채널: 우퍼 1대 + 출력 7대

- 좌우 측면과 후면 중앙을 보강한 것으로 입체감이 훨씬 좋아집니다.
- ATEN KVM은 고품질 7.1 채널 서라운드 사운드를 지원합니다.



2.1 ch



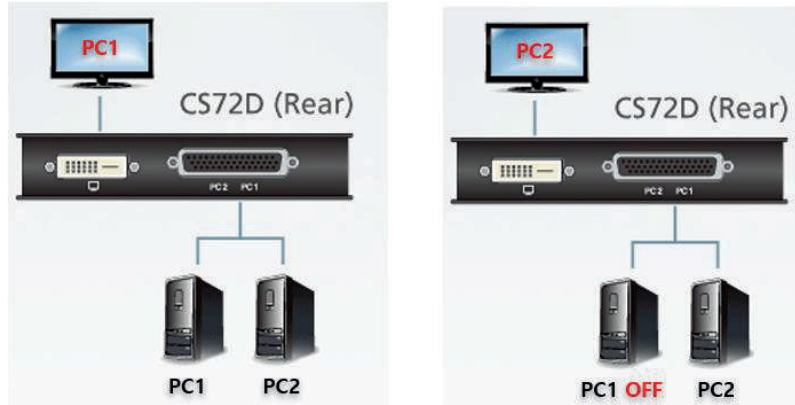
7.1 ch

26.

전원 탐지 기능

Power on detection

- 01) 전원 탐지 기능은 한 쪽의 컴퓨터의 전원이 꺼지면 자동으로 전원이 켜져 있는 컴퓨터로 전환되는 기능입니다.



27.

키보드 및 마우스 에뮬레이션

Emulation

- 01) 키보드/마우스 에뮬레이션은 제품과 연결된 다수의 PC에 항상 키보드/마우스 기능이 연결되어 있는 것처럼 인식시켜 포트 전환시에 키보드/마우스 인식에 필요한 시간을 없애는 기능입니다.

- 연결된 모든 컴퓨터에서 부팅 실패가 발생하지 않습니다.
- 연결된 컴퓨터가 USB 키보드와 마우스를 인식할 때까지 대기할 필요가 없습니다.

- » ATEN KVMP 스위치에는 에뮬레이션 기술이 내장되어 있어 쉽게 기능을 활성화/비활성화 설정을 할 수 있기 때문에 다기능 키보드 / 마우스를 사용할 수 있습니다.

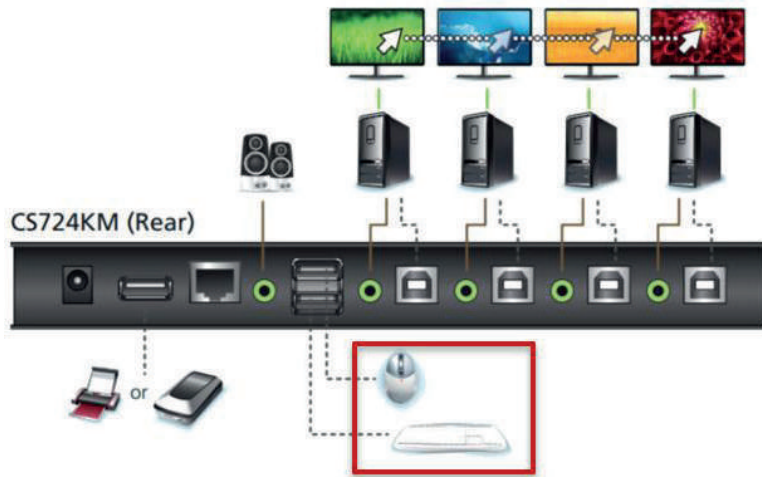
28.

바운드리스 스위칭

Boundless Switching

- 01) 데스크 탑 KVM 스위치는 바운드리스 스위칭(Boundless Switching)기능을 적용하여 사용자는 마우스 커서를 각 모니터에 자유롭게 이동하며 이동과 동시에 포트 스위칭을 하여 모든 컴퓨터를 단일 키보드 및 마우스로 제어할 수 있습니다.

- ATEN CS724KM 2대까지 데이지 체인 방식으로 연결하여 최대 8대의 컴퓨터를 제어할 수 있습니다.

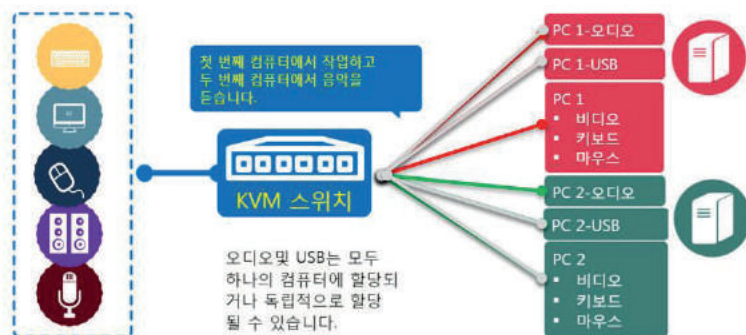


29.

독립 버스 스위칭

- 01) 간편하고 효율적인 작업과 멀티태스킹 편의성을 위해 ATEN KVM 스위치는 독립적인 전환을 지원합니다.

- KVM, 오디오 및 USB를 특정 포트(PC)에 할당하거나 독립적으로 할당할 수 있습니다.
- 즉, 특정 포트에 USB를 지정하고, 또 다른 포트에 오디오를 제공할 수 있습니다.

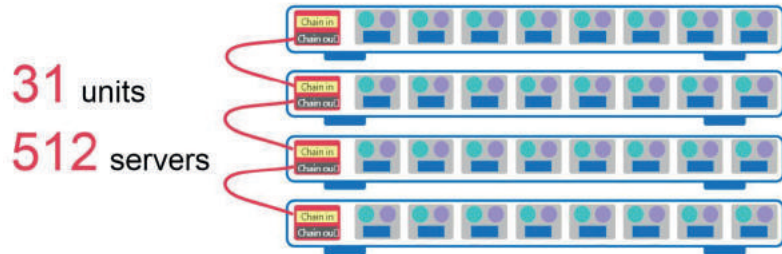


30.

데이지 체인

Daisy-Chain

- 01) 데이지 체인(Daisy-Chain) 연결은 KVM에 내장된 전용 데이지 체인 포트를 통해 다수의 KVM 스위치를 연결하여 포트 수를 확장하는 것을 말합니다.



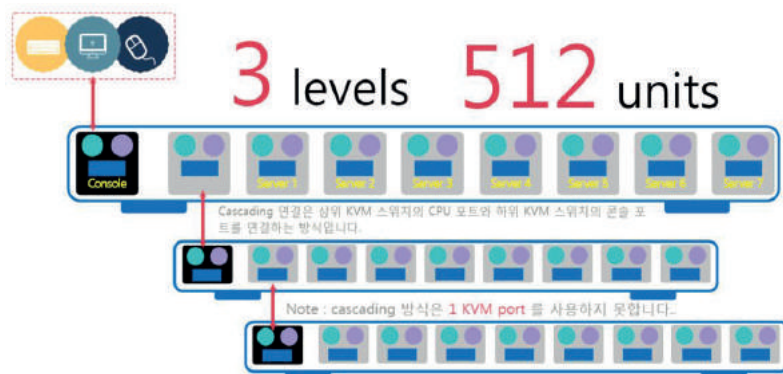
31.

캐스케이드

Cascade

- 01) 캐스케이드(Cascade)는 제품에 사용 가능한 포트 수가 부족할 경우, 동일한 제품을 추가 연결하여 포트 수를 확장하는 기능입니다.

- 캐스케이드를 사용할 경우에는 연결하는 제품들의 포트를 각각 하나씩 사용하게 됩니다.
- 캐스케이드를 사용할 경우 KVM 장비마다 연결 대수가 상이하니 제품 스펙을 꼭 확인하시고 사용하시기 바랍니다.



32.

LCD KVM 싱글 레일 / 듀얼 레일

01) ATEN LCD KVM은 LCD KVM 콘솔과 LCD KVM 스위치로 구분됩니다.

02) 각 LCD KVM 콘솔과 LCD KVM 스위치는 싱글 레일과 듀얼 레일로 구분됩니다.



03) 싱글 레일과 듀얼 레일의 차이점

- 두 종류의 가장 큰 차이점은 키보드 / 터치패드 모듈이 독립적 작동 여부에 차이입니다.



- » 듀얼 레일에 장점은 키보드 / 터치패드 모듈을 사용하지 않는 동안 숨길 수 있습니다.
- » 또한, 무단 조작을 방지하고 편리한 모니터링을 위해 LCD만 열어서 사용할 수 있습니다.



33.

LCD KVM 쏫 데스크

- 01) 쏫 데스크 디자인으로 제품 길이가 짧아 좁은 공간에서 사용할 때에 공간 활용도를 높일 수 있습니다.

- 일반 LCD 콘솔에 비해 약 20cm 정도 길이가 짧습니다.



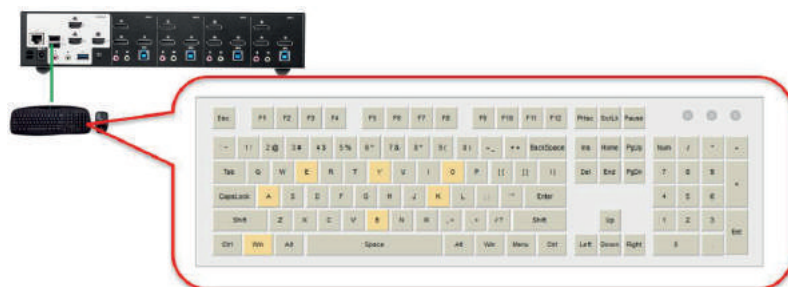
34.

NKRO

N-Key Rollover

- 01) NKRO는 N 키 롤오버 (N-Key RollOver)의 약자이며 키보드에서 동시에 누른 모든 키를 정확하게 식별하고 등록하는 기능을 나타냅니다. NKRO 키보드를 사용하는 경우 원하는 만큼 키를 동시에 누를 수 있습니다.

- » ATEN KVM의 N-key Rollover는 최대 15개의 동시 키입력을 지원합니다.

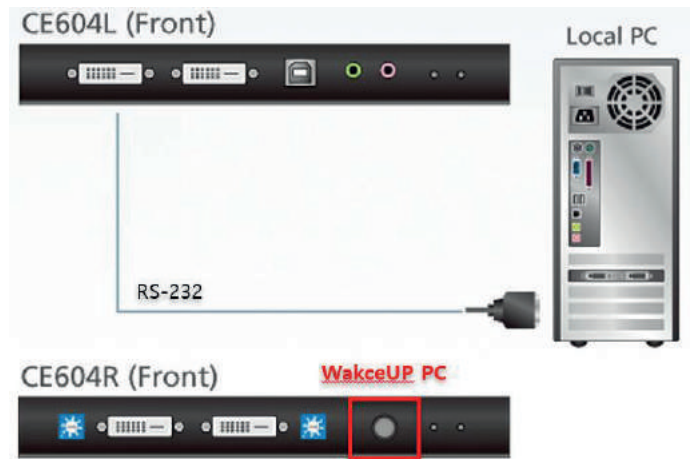


35.

PC Wake up

01) KVM 연장기의 내장된 푸시 버튼 또는 핫키(Hot-key)를 이용해서 원거리에 있는 PC를 켜는 기능입니다.

- 사용자는 PC의 전원을 로컬에 가서 ON / OFF 할 필요가 없습니다.
- RS-232를 통해 모뎀 링(Modem-Ring)으로 원격 콘솔에서 로컬 PC의 전원을 ON 시킬 수 있습니다.

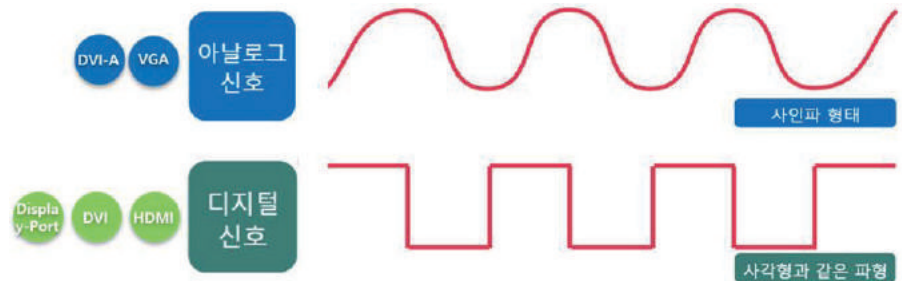


36.

ATEN 비디오 보정 기술

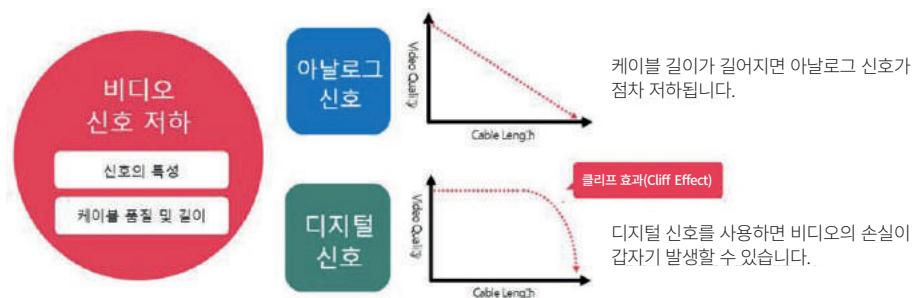
01) 아날로그 신호 및 디지털 신호

- 아날로그 신호는 사인파 형태로 전달되며, 디지털(DVI, HDMI 및 DP)신호는 사각형과 같은 파형으로 전달 됩니다.



02) 비디오 신호 저하의 원인

- 비디오 신호 저하의 주요 요인은 첫째 신호 특성, 둘째 케이블 품질 및 길이로 볼 수 있습니다.



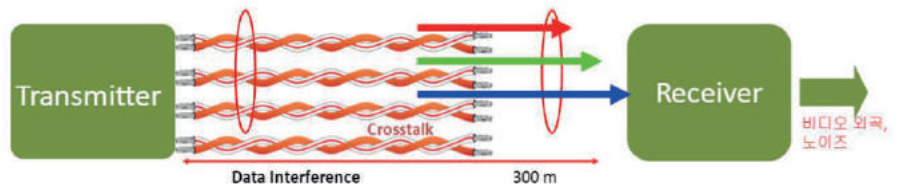
03) Skew란?

- Skew는 R/G/B 비디오 신호가 Cat 5e 케이블로 장거리에 보내질 때 발생하는 컬러 위상과 시간 오차입니다.



- » Deskew 기능은 원격 콘솔이 서버에서 멀리 설치되면서 비디오 품질이 저하되지 않도록 ATEN KVM 연장기에 적용한 비디오 보정 기술입니다.
- ▶ Cat. 5e/6 케이블을 통해 RGB 신호가 장거리로 전송되면 색상 오류 및 시간 오류가 발생합니다.

skew 와 크로스토크는 Cat5 케이블을 장거리로 연장시킬 때 발생합니다.



- ▶ Deskew는 RGB 신호 지연 동기화를 사용하여 수동 또는 자동으로 오류를 수정합니다.
- ▶ LowSkew 케이블은 디지털 신호와 같은 RGB 비디오 적용을 위해 특별히 제작되었습니다. 그리고, 두 가닥으로 꼰 옛날의 동축 케이블선 Cat.5e 케이블보다 더 긴 거리에 비디오 전송을 지원합니다. 흐릿하고 번지는 이미지를 제거하고 모든 비디오와 관련된 응용 프로그램에서 비디오 전송의 선명도를 보장합니다.

Deskew 지원

This text is written in reverse video with Black on Dark Gray.
The characters should have sharp edges and appear uniformly black.
The following lines display the standard colors on this background:
Black Blue Green Cyan Red Magenta Yellow White
Gray Blue Green Cyan Red Magenta Yellow

Deskew 미지원

This text is written in reverse video with Black on Dark Gray.
The characters should have sharp edges and appear uniformly black.
The following lines display the standard colors on this background:
Black Blue Green Cyan Red Magenta Yellow White
Gray Blue Green Cyan Red Magenta Yellow

04) EQ (이퀄라이저)

- 8단계 EQ 조절 스위치를 통해 최적의 비디오 품질을 구현할 수 있습니다.

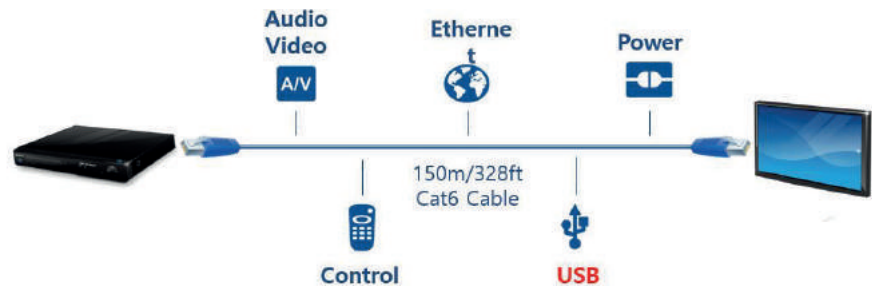


- EQ 사용 연장기는 신호 전송을 위해 2개의 네트워크 케이블을 필요로 합니다.



37. HDBaseT

- 01) HDBaseT 기술은 하나의 케이블을 사용하여 비디오, 오디오, 이더넷, USB 2.0, IR, CEC, RS232 및 전원의 여러 신호를 전송하는 기술입니다.



- HDBaseT는 일반적으로 이더넷 케이블과 함께 Cat.5e 이상의 케이블을 사용합니다.
- 전송 거리는 최대 4K 해상도는 100M, 1080P 해상도는 150M(롱리치모드)까지 전송이 가능합니다.

HDBaseT Type	Mode	Cat5e / 6	Cat6a / 7 & ATEN 2L-2910 Cat6	Model
HDBaseT 2.0	Standard Mode	4K2K@90m 1080p@100	4K2K@100m 1080p@100m	CE602*/CE624*/CE820/CE920 and future products note : For HDBaseT2.0, Cat6/6a/7 on the same segment.
	Long Reach Mode	1080p@150m	1080p@150m	
HDBaseT 1.0 Class A	Standard Mode	4K2K@70m 1080p@100	4K2K@100m 1080p@100m	VE811/VE812/VE1812/VE814/VE814A/VE813/VE813A/CE610*/CE610A*/VE2812T/VE2812EUT/VE2812UST/VE816R and Future products
	Long Reach Mode	1080p@150m	1080p@150m	
HDBaseT 1.0 Class B (Lite)	Standard Mode**	4K2K@35m 1080p@60m	4K2K@40m 1080p@70m	VE801/VE802/VE805R/VE601*/VE901 and Future products

* VE601 and CE610/CE610A/620/624 have a maximum resolution of 1920x1200 & 1600x1200

** HDBaseT1.0 Class B do NOT support Long Reach mode

- HDBaseT 얼라이언스에서 권장하는 최대 이더넷 케이블 수량

Type	30m	50m	70m	100m
Cat5e / 6	6	4	2	1
Cat6a/7/2L-2910	6	6	6	6

» 주의 사항

- ▶ 적절한 케이블 랩으로 모든 케이블을 여유 있게 묶어 케이블이 어느 정도 움직일 수 있도록 공간을 남겨두십시오. 여유 공간이 없어 케이블에 압력이 가해지는 경우 케이블의 꼬임이 풀려 성능 저하가 발생할 수 있습니다.
- ▶ 무전기/TV/엘리베이터 등에서 볼 수 있는 고전압 전기 케이블, 자기장, 전기모터 등 전자기적 장애를 일으키는 장치로부터 케이블을 멀리 두십시오.

38.

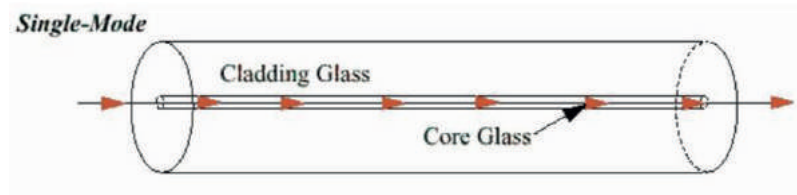
광 케이블

Optical Cable

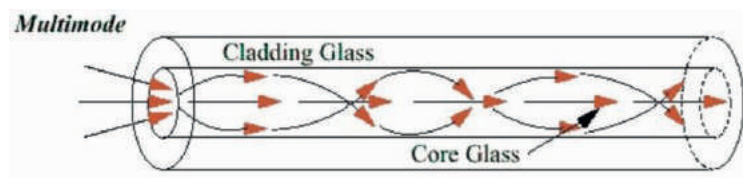
- 01)** 광 케이블(Optical Cable)은 광신호로 변환된 레이저 신호를 원거리까지 전송하기 위해서 광섬유로 만들어진 전송 케이블입니다.

02) 광케이블 모드 : 전송 거리

- ▶ 싱글 모드(SM : Single Mode)
 - 장거리 전송



- ▶ 멀티 모드(MM : Multi Mode)
 - 단거리 전송



03) 광 케이블 종류

- ▶ LC 타입: LC는 1.25mm 소형 커넥터로 싱글 모드에 많이 사용되는 좋은 성능의 타입입니다.
- ▶ SC 타입: 각형으로 생겼으며 접속이 매우 간편해서 많이 사용되고 있습니다.
- ▶ FC 타입: 원형으로 나사를 돌려서 고정하며, 단방향성(Simplex)을 지원합니다.



LC



SC



FC

- » ATEN KVM 연장기는 Single Mode(SM), LC 타입을 사용합니다.

39. 시리얼 Serial

- 01)** 시리얼(Serial)은 직렬통신 방식으로 구현하기가 쉽고, 장거리 전송이 가능하며, 기존의 통신선(전화선 등)을 활용할 수 있어 비용의 절감이 크다는 장점을 가진 통신 방법입니다.
- 시리얼의 종류에는 RS232C, RS422, RS485가 있습니다.
 - 직렬 통신 방식중에 가장 많이 사용되는 통신 방식이 RS-232 통신과 RS-485 통신입니다.
 - 시리얼 통신을 하기 위해 **Baud Rate, Data Bit, Stop Bit, Parity Bit** 설정을 통해 정상적인 통신이 가능합니다.

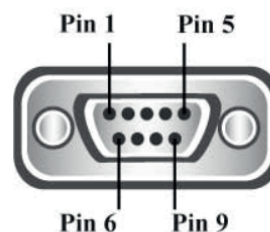
	RS232	RS423	RS422	RS485
Differential	NO	NO	YES	YES
Max number of drivers	1	1	1	32
Max number of receivers	1	10	10	32
Modes of operation	half duplex full duplex	half duplex	half duplex	half duplex
Network topology	point-to-point	multidrop	multidrop	multipoint
Max distance (acc. standard)	15m	1200m	1200m	1200m
Max speed at 12m	20kbs	100kbs	10Mbps	35Mbps
Max speed at 1200m	(1kbs)	1kbs	100kbs	100kbs
Max slew rate	30V/μs	adjustable	n/a	n/a
Receiver input resistance	3..7kΩ	≥4kΩ	≥4kΩ	≥12kΩ
Drive load impedance	3..7kΩ	≥450kΩ	100Ω	54Ω
Receiver input sensitivity	±3V	±200mV	±200mV	±200mV
Receiver input Range	±15V	±12V	±10V	-7..12V
Max Driver output voltage	±25V	±6V	±6V	-7..12V
Min Driver output voltage (with load)	±5V	±3.6V	±2.0V	±1.5V

02) 시리얼 종류

- ▶ **RS-232:** RS232 통신은 총 9 개의 핀으로 구성되어 있지만 일반적으로는 PIN 2(RXD), 3(TXD), 5(GND) 만으로 사용 하는 경우가 많고, 나머지 핀은 시리얼 통신 시 하드웨어 컨트롤이 필요한 경우 사용하게 됩니다.
- RS-232 하드웨어는 최장 15m(50ft)까지 통신이 가능하며, PC 시리얼 포트와 디바이스 간 Point to Point 연결로만 사용합니다.

Pin 1	DCD
Pin 2	RXD
Pin 3	TXD
Pin 4	DTR
Pin 5	GND
Pin 6	DSR
Pin 7	RTS
Pin 8	CTS
Pin 9	RI

RS232 Pinout (9 Pin Male)

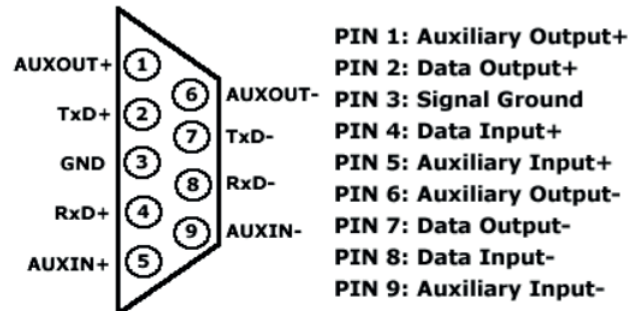


- RS-232에서 주의해야 할 점은 Baud Rate에 따른 케이블 최대 길이입니다. 속도가 올라갈수록 케이블의 길이는 짧아져야 합니다.

Baud rate	Maximum cable length (ft)
19200	50
9600	500
4800	1000
2400	3000

- ▶ **RS-422:** 매킨토시 컴퓨터에서 사용되는 시리얼 연결 방식입니다. 이 방식은 좀더 장거리 통신에 적합하며, Point to Point 모드와 멀티 드랍 모드 둘다 사용이 가능합니다.
- ▶ **RS-485:** RS-422의 제한된 디바이스 개수를 확장 시켰고, 입출력 전압 부분이 강화된 통신 방식입니다. 이로 인해 485를 이용하여 멀티 드랍이 가능하고, 여러 분산된 장비와의 통신에서 다수 장비를 사용해야 하는 환경이라면 시리얼 통신 485가 가장 좋은 선택입니다.

RS-422/485 DB-9 Female Pinout



- ▶ **DTE(Data Terminal Equipment)**
네트워크에서 사용자 측에서 데이터 발신이나 수신 혹은 두가지 기능을 모두하는 장치를 말합니다. DTE는 일반적으로 컴퓨터, 라우터와 같은 장비를 의미합니다.
- ▶ **DCE(Data Communication Equipment)**
네트워크의 축으로 구성되는 통신 네트워크 장비의 연결 방식을 제공하는 디바이스를 말합니다. DCE는 일반적으로 모뎀, 인터페이스 카드와 같은 장비를 의미합니다.
- » 다수의 ATEN KVM 장비에는 RS-232 포트가 내장되어 있습니다. ATEN 장비와 연결 대상 장비의 RS-232 스펙(매뉴얼)을 확인하시고 연결 하시기 바랍니다.

Simply Better Connections



에이텐코리아 주식회사

ATEN Korea Co., Ltd

서울시 금천구 디지털로9길 32 갑을그레이트밸리 B동 303호

Tel: 02-467-6789 Fax: 02-467-9876

www.aten.co.kr E-mail: support@aten.co.kr

ATEN에 대하여

ATEN International Co., Ltd.는 1979년에 설립되었으며 IT 연결 및 관리 솔루션을 제공하는 선두 업체입니다. 통합된 KVM, 전문 A/V 및 인텔리전트 전력 솔루션을 제공하는 ATEN 제품은 기업, 정부, 산업, 교육 및 소매 환경에서 전자 장치를 연결, 관리 및 최적화합니다. ATEN은 500개 이상의 국제 특허를 출원하였으며 혁신적인 솔루션을 끊임없이 생산하는 글로벌 R&D 팀을 보유하고 있어 전세계에서 사용 가능한 포괄적인 제품 포트폴리오를 제공합니다.



ATEN 기술지원부
카카오 플러스 친구



ATEN 홈페이지



ATEN eShop



© Copyright 2021 ATEN® Korea Co., Ltd.

ATEN and the ATEN logo are trademarks of ATEN International Co., Ltd. All rights reserved. All other trademarks are the property of their respective owners.

Printed 03/2021 V1.0

ATEN 기술 지원 서비스

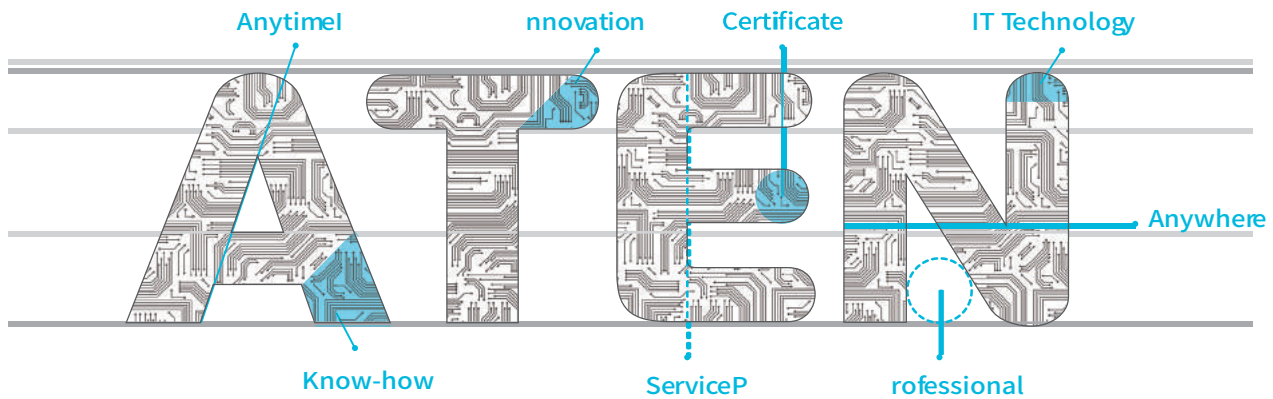
기술 용어 안내서

ATEN

· Altusen ·

Vancryst

신뢰 할 수 있는, ATEN 기술 지원 서비스



「Anytime, Anywhere

ATEN의 기술 지원 서비스는 고객의 불편사항에 대하여 언제, 어디서나 시간과 장소에 구애없이 문의할 수 있도록 아래와 같이 다양한 소통 방법을 제공합니다.

전화 02 467 6789

이메일 support@aten.co.kr

온라인 서비스(eService) https://eservice.aten.com/eServiceCx/Common/FAQ/list.do?lang=ko_KR

카카오프러스



「40년의 꾸준한 기술혁신과 경험

40년의 기술혁신과 경험을 가진 업계 선두 주자로서 기술 지원 서비스도 ATEN 기술 교육 인증을 통과한 엔지니어가 서비스를 제공합니다.

「시장 변화의 빠른 대처 능력

ATEN은 캐나다, 대만, 중국에 R&D 센터를 두고 있으며, 하루가 다르게 진화하는 IT 기술에 빠르게 대응하고 있습니다.

Contents .

01.	컨트롤 패널 (Client 제어판)	p 04	21.	BIOS 레벨 접속	p 22
02.	가상 미디어 (Virtual Media)	p 06	22.	Telnet / SSH	p 23
03.	온 스크린 키보드 (On Screen keyboard)	p 07	23.	IP 및 MAC 필터	p 24
04.	마우스 DynaSync	p 07	24.	CLI 스위칭	p 25
05.	키보드 Pass through	p 08	25.	블레이드 서버 (Blade server)	p 26
06.	패널 어레이 모드 (Panel Array Mode)	p 09	26.	VMware	p 27
07.	Adapter ID	p 10	27.	롤 오버 케이블 (Rollover cable)	p 28
08.	LUC (Laptop USB Console)	p 10	28.	경고 문자열 (Alert string)	p 29
09.	LAN 이중화 (Redundant LAN)	p 11	29.	커맨드 필터 (Command filter)	p 29
10.	HTML 5	p 12	30.	Response Check	p 30
11.	ActiveX	p 13	31.	고속 전환 (Fast Switching)	p 30
12.	외부 인증 (Third-party)	p 14	32.	바운드리스 스위칭 (Boundless Switching)	p 31
13.	FPGA 그래픽	p 15	33.	PoE (Power over Ethernet)	p 32
14.	Pad Client	p 16	34.	IGMP	p 33
15.	FIPS 140-2 Level	p 17	35.	무손실 압축 (Wavelet)	p 34
16.	로그 서버	p 18	36.	Auto-MDIX	p 35
17.	멀티 플랫폼	p 19			
18.	독립 접속 (BUS 개념)	p 20			
19.	SNMP	p 21			
20.	SMTP	p 22			

01.

컨트롤 패널

Client 제어판

01) 클라이언트 컨트롤 패널은 원격에서 사용할 수 있는 기능들이 포함되어 있습니다.

- 컨트롤 패널은 뷰어 상단(KN,CN) 및 하단(KH)에 숨겨져 있으며, 마우스를 상단 및 하단으로 이동하면 자동으로 표시됩니다.



02) 컨트롤 패널 기능

- | | |
|--------------------|---|
| ▶ 비디오 설정 | 대역폭 설정으로 화면의 모자이크 및 화질을 개선할 수 있습니다. |
| ▶ 비디오 AutoSync | 비디오와 마우스를 자동으로 동기화 작업을 할 수 있습니다. |
| ▶ 스크린 모드 | 전체 화면 및 창 모드로 설정할 수 있습니다. |
| ▶ 스냅 샷 | 접속 화면을 캡처 할 수 있습니다. |
| ▶ 흑백 모드 | 원격 접속 화면의 컬러를 흑백으로 변경합니다.
(대역폭이 감소합니다.) |
| ▶ 줌 | 원격 접속 화면을 확대합니다. (창 모드에서만 사용 가능합니다.) |
| ▶ 화면 분할 모드 | 화면 분할 모드를 실행합니다. |
| ▶ 포트 스캔 | 자동으로 포트를 전환하여 관리자는 모니터링 작업을 수행할 수 있습니다. |
| ▶ 포트 접속 | 원하는 포트에 바로 접속할 수 있습니다. |
| ▶ Ctrl + Alt + Del | 원격 포트에 해당 신호를 전송하여 로그인 기능을 수행할 수 있습니다. |
| ▶ 온 스크린 키보드 | 온 스크린 키보드를 불러옵니다. |
| ▶ 마우스 포인터 | 마우스 포인터 타입을 설정합니다. |
| ▶ 매크로 | 뷰어 핫 키 설정, 사용자 매크로 설정 및 시스템 매크로를 설정합니다. |
| ▶ 매크로 목록 | 설정 된 매크로 목록을 불러옵니다. |
| ▶ 메시지 보드 | 뷰어를 통해 사용자 간 대화를 할 수 있습니다. |
| ▶ 스피커 | 특정 모듈 사용시 원격 서버의 사운드를 클라이언트 스피커를 통해 출력할 수 있습니다. |
| ▶ 가상 미디어 | 클라이언트 PC에서 원격 서버에 파일을 읽고, 쓰기를 할 수 있습니다. |
| ▶ GUI | 뷰어 상에서 KVMOverIP GUI를 불러 올 수 있습니다. |
| ▶ 컨트롤 패널 설정 창 | 뷰어의 세부 내용을 설정할 수 있습니다. |

03) Web client 컨트롤 패널은 몇 가지 기능이 빠져 있습니다.
아래 항목을 참고하기 바랍니다.

- 줌
- 포트 스캔
- 매크로
- 매크로 목록
- 메시지 보드
- GUI
- 컨트롤 패널 설정 창
- 가상 미디어 (읽기만 가능)



02.

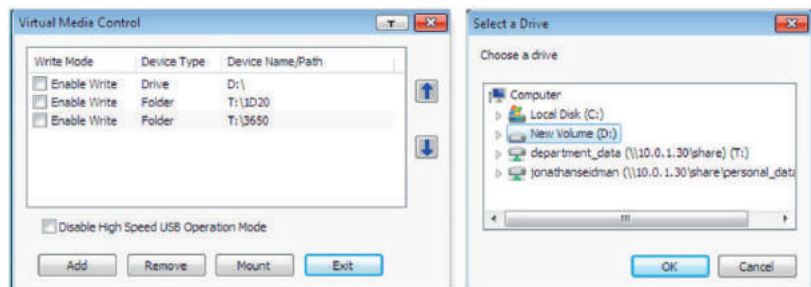
가상 미디어

Virtual Media

- 01) ATEN KN 시리즈 KVM Over IP 장비에서 사용 가능한 ATEN의 가상 미디어 기능은 원격 PC의 폴더 또는 이미지 파일을 마치 로컬 서버에 설치한 것처럼 사용할 수 있습니다.



- 가상 미디어 속도 읽기 최대 40Mbps / 쓰기 최대 45Mbps



가상 미디어 기능에 접근하는 방법

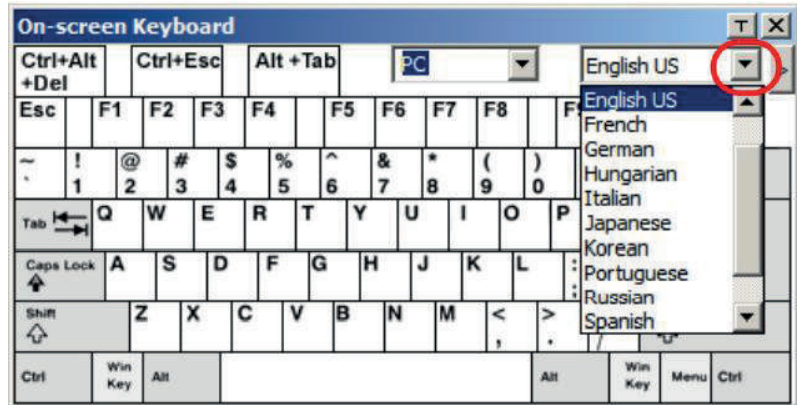
- 가상 미디어를 통해 파일 애플리케이션, OS 패치, 소프트웨어 설치 및 진단 테스트 가능
- KN 시리즈를 통해 가상 미디어 기능을 사용하기 위해서는 가상 미디어를 지원하는 KA 모듈을 사용해야 합니다.
(자세한 사항은 에이텐 기술 지원부로 문의 하시기 바랍니다.)

03.

온 스크린 키보드

On Screen keyboard

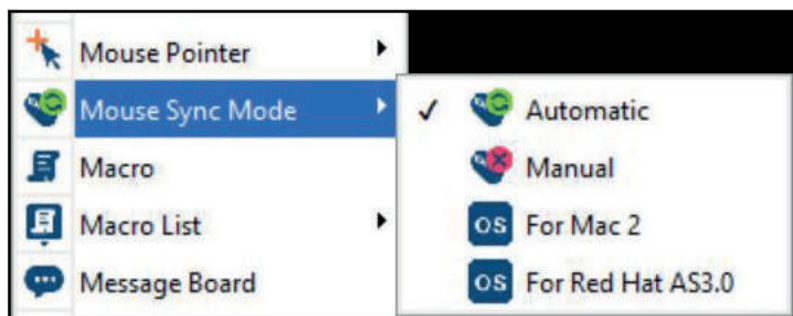
- 01) ATEN Over-IP 장비는 다중 언어의 모든 표준키를 지원하는 온 스크린 키보드 (on-screen keyboard)를 지원합니다.
- 02) 주요 장점 중 하나는 원격 및 로컬 시스템의 키보드 언어가 동일하지 않은 경우 두 시스템의 구성 설정을 변경할 필요가 없다는 것입니다. 사용자는 온 스크린 키보드를 사용하여 액세스하는 포트에서 컴퓨터가 사용하는 언어를 선택하면 됩니다.



04.

마우스 DynaSync

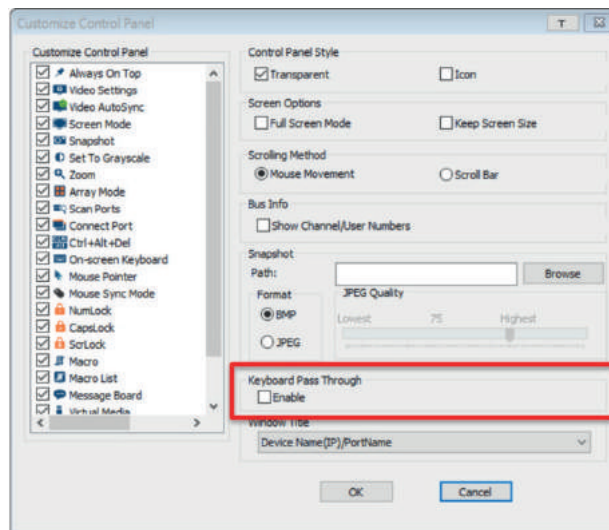
- 01) 마우스 DynaSync는 ATEN 독자 개발(특허 기술)로 로컬 마우스 포인터와 원격 마우스 포인터가 자동으로 동기화 시켜주는 기능입니다.
 - 서버 마우스 가속 설정에 관계없이 마우스 포인터를 자동으로 동기화 시켜 줍니다.
 - 서버와 연결 시 USB 케이블 및 USB 모듈을 사용해야만 이 기능을 사용할 수 있습니다.



05.

키보드 Pass through

- 01) 키보드 Pass through 기능은 클라이언트 PC에서 Alt-Tab 신호를 원격 서버에 적용할 수 있도록 하는 기능입니다.
- ▶ 키보드 Pass through 기능 활성화: Alt-Tab 신호는 원격 서버로 전달합니다.
 - ▶ 키보드 Pass through 기능 비활성화: Alt-Tab 신호는 로컬 클라이언트 PC에 적용됩니다.
- 02) 키보드 Pass through 기능은 뷰어 컨트롤 패널에서 설정할 수 있습니다.



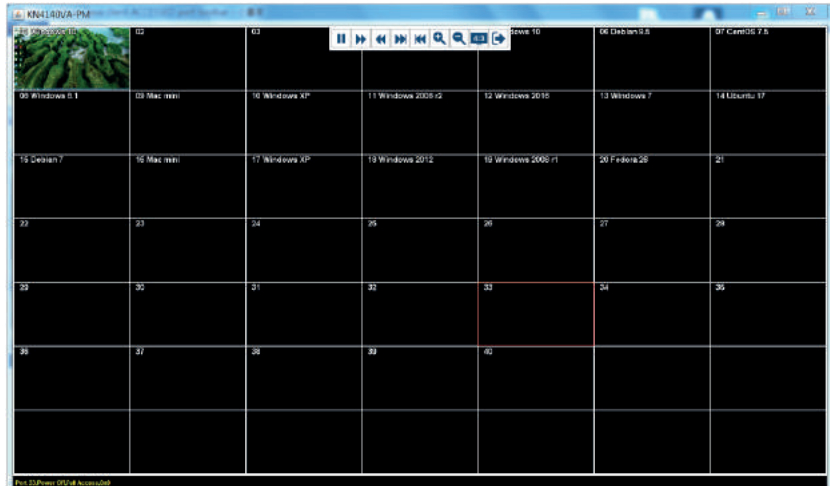
06.

패널 어레이 모드

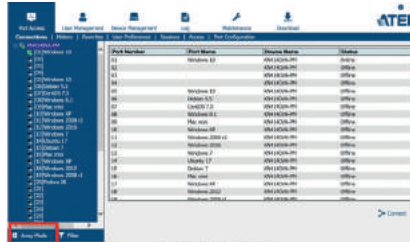
Panel Array Mode

01) 패널 어레이 모드(Panel Array Mode)를 통해 사용자는 최대 64대 서버의 화면을 동시에 모니터링 할 수 있습니다.

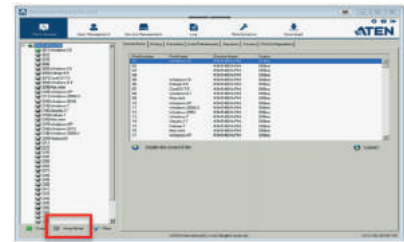
- 다수의 서버를 관리하는 환경에서 사용자는 다수의 서버를 한 번에 모니터링 할 수 있는 장점을 가지고 있습니다. (주의: 실시간 화면이 아닙니다.)



- 로컬 GUI, 원격 GUI, Viewer 툴바에서 패널 어레이 모드를 실행시킬 수 있습니다.



원격 GUI



로컬 GUI



Win & Java Viewer 툴바

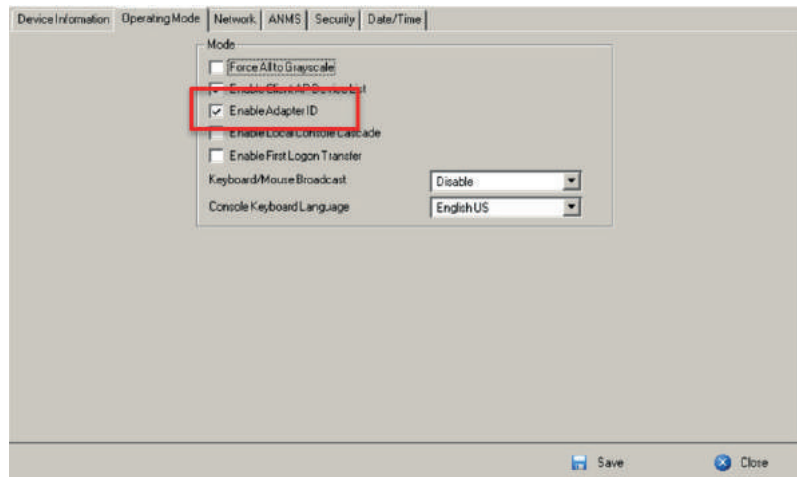
- 모니터링 중 원하는 화면(포트)을 클릭하여 바로 접속할 수 있어 효율적이고 유연한 방식으로 서버를 관리할 수 있습니다.

07.

Adapter ID

01) Adapter ID 기능은 KA 모듈을 사용하는 KVM Over IP 스위치에 지원되는 기능으로 포트 정보를 저장하여 문제가 발생 시 다른 포트로 이동을 할 경우 저장 되어 있는 기존 정보를 통해 포트 정보를 재설정 할 필요가 없습니다.

- 포트 이름, OS(운영 체제), 키보드 언어, 접속 모드(독점, 점유, 공유)를 저장합니다.
- Adapter ID 기능을 사용하기 위해서는 KN 로컬 및 Web GUI에서 설정을 해야 합니다.



08.

LUC

Laptop USB Console

01) LUC(Laptop USB Console) 기능은 로컬에서 USB 연결을 통해 노트북으로 쉽게 KVM에 접속할 수 있는 기능입니다.

- 네트워크 문제와 같은 특수 상황에서도 지속적으로 중요 서버를 관리할 수 있는 방법을 제공합니다.
- ATEN Over IP 장비(KN, CN, SN, KH 시리즈)에 지원하는 기능입니다.



09.

LAN 이중화

Redundant LAN

01) ATEN KVM Over IP 스위치와 시리얼 콘솔 서버 제품은 듀얼 LAN을 지원합니다.

02) 듀얼 LAN 지원: LAN 이중화 또는 서로 다른 2개의 IP 사용을 위한 10/100/1000 Mbps 지원



- ▶ **LAN 이중화***: 2개의 LAN포트를 1개의 IP 주소 사용
 - LAN 이중화*가 활성화 되어 있으면, LAN 1의 IP 주소를 사용합니다.
LAN 2는 자동으로 비활성화 됩니다.
 - LAN 1에 네트워크 장애가 발생할 경우 자동으로 LAN 2로 전환됩니다.
 - ▶ **LAN 이중화* 비사용**: 2개의 LAN포트를 2개의 별도 IP로 설정하여 사용합니다.
 - LAN 1 또는 LAN 2 각각의 IP로 접속할 수 있습니다.
- * Redundant LAN

LAN 이중화 사용

LAN 이중화 비사용

10.

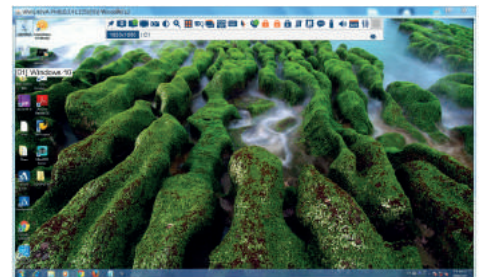
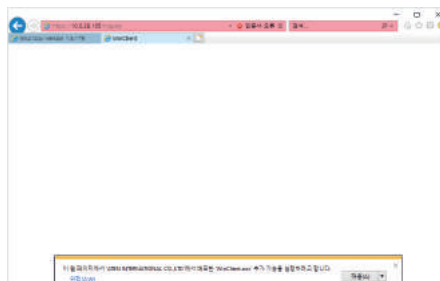
HTML 5

- 01) HTML5는 차세대 웹 표준으로 확정(2014년 10월 28일)되었으며, 기존 텍스트와 하이퍼링크만 표시하던 HTML이 멀티미디어 등 다양한 애플리케이션까지 표현, 제공하도록 진화한 웹 프로그래밍 언어입니다.
 - 02) 새로운 웹 표준 문서 규격인 HTML5는 ActiveX의 문제점을 극복할 수 있는 수단이기도 하며, ActiveX와 같은 프로그램의 설치 없이도 자체적으로 사용이 가능합니다.
 - 03) 가장 특징적인 것은 기존의 웹 문서에서는 HTML만으로 웹 서비스를 구성하는 것이 불가능하였지만 HTML5로 넘어오면서 클라이언트와 서버와의 통신이 가능하며 이에 대한 추가 기능을 제공함으로써 다른 외부 ActiveX와 같은 플러그인을 사용하지 않고도 웹 서비스를 제공할 수 있습니다.
- » ATEN KVM Over IP 스위치의 HTML5 기반의 웹 클라이언트 뷰어를 지원하게 되어 자바 또는 브라우저 플러그인 설치 없이 웹 브라우저에서 직접 연결된 모든 서버에 원격으로 접속할 수 있습니다.



11. ActiveX

- 01) 웹 브라우저와 연동되는 특정 프로그램을 사용자의 PC에 추가로 설치해 웹 브라우저의 기능을 확장시키는 방법이 등장했는데, 이러한 추가 프로그램을 플러그 인(Plug-in)이라고 합니다.
 - 02) 웹 브라우저용 플러그 인은 다양한 종류가 존재하는데, 가장 대표적인 것은 마이크로소프트의 웹 브라우저인 인터넷 익스플로러용 플러그 인 ActiveX 입니다.
 - 03) PC 운영체제 중 높은 점유율을 가지고 있는 것이 마이크로소프트 윈도우(Window)이고, 윈도우(Window)에 기본적으로 내장된 웹 브라우저가 바로 인터넷 익스플로러이다 보니 ActiveX 역시 자연스럽게 웹 브라우저용 플러그인의 대명사가 되었습니다.
 - 04) ActiveX는 특정 웹 사이트에 접속해 특정 기능을 실행하고자 할 때 그와 동시에 설치가 시작되며, 사용자의 PC로 설치하는 과정을 마치면 다음 접속부터는 다시 ActiveX를 설치하지 않고 그 기능을 사용할 수 있습니다.
- » ATEN Over IP 스위치는 ActiveX를 지원하며, 인터넷 익스플로러에 접속하여 ActiveX 설치 유무를 확인하고, 사용자 PC에 ActiveX 설치하면 ATEN Over IP 전용 뷰어를 사용할 수 있습니다.



- 05) 브라우저 기반의 ATEN Over IP Winclient ActiveX 뷰어의 경우 DirectX 8이 설치되어있어야 하며, 최소 150MB의 메모리를 사용할 수 있어야 합니다.

12.

외부 인증

Third-party

- 01) ATEN KVM Over IP 장비는 RADIUS, AD/LDAP, TACACS+ 및 Kerberos와 같은 외부 인증(Third-party)을 지원합니다.
- 02) 외부 인증(Third-party)을 통해 보안을 강화하고, 불필요한 접근을 방지할 수 있습니다.
- 03) 외부 인증(Third-party)의 종류

RADIUS Settings

☐ Enable

Preferred RADIUS Server IP:

Preferred RADIUS Service Port: 0

Alternate RADIUS Server IP:

Alternate RADIUS Service Port: 0

Timeout: 0 sec

Retries: 0

Shared Secret (at least 6 characters):

RADIUS

AD/LDAP Settings

☐ Enable

Type: ☒ LDAP ☐ LDAPS

LDAP Server: Port: 0

Admin DN: Timeout: 0 sec

Admin Name:

Password:

Search DN:

AD/LDAP

TACACS+ Settings

☐ Enable

Preferred TACACS+ Server:

Preferred TACACS+ Service Port:

Shared Secret 1:

Alternate TACACS+ Server:

Alternate TACACS+ Service Port:

Shared Secret 2:

TACACS+

Kerberos Settings

☐ Enable

Preferred TACACS+ Server:

Preferred TACACS+ Service Port:

Shared Secret 1:

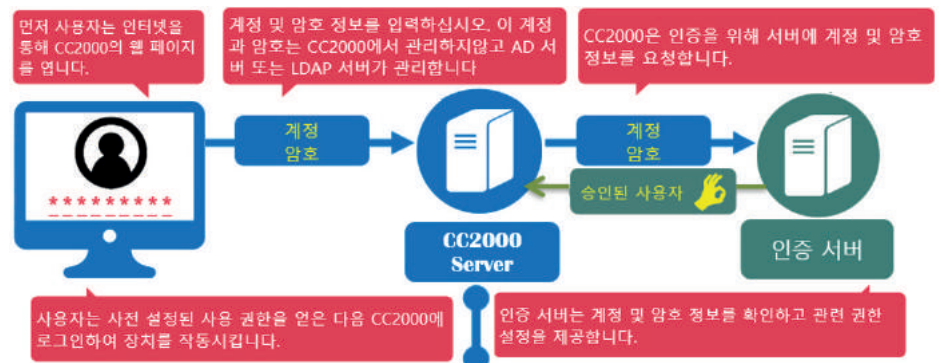
Alternate TACACS+ Server:

Alternate TACACS+ Service Port:

Shared Secret 2:

Kerberos

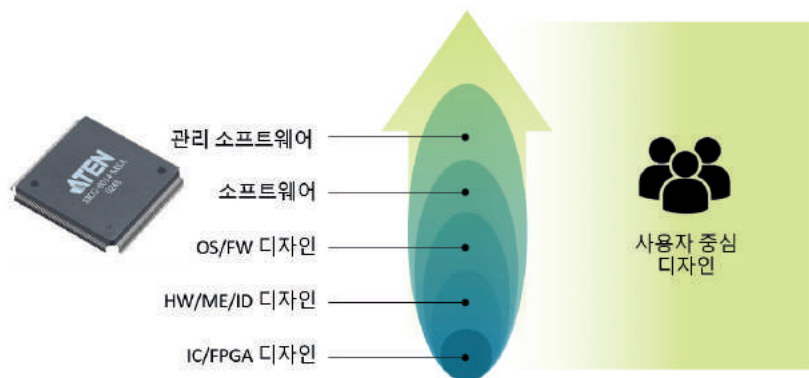
- 04) 외부 인증(Third-party) 프로세스



13.

FPGA 그래픽

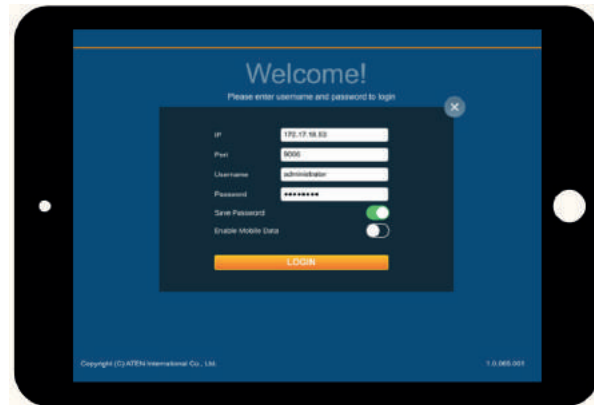
- 01) FPGA (Field Programmable Gate Array)는 디지털 회로를 마치 프로그램 하듯이 설계할 수 있게 만들어진 반도체 칩입니다.
- 02) ATEN FPGA 디자인은 Over IP 장비 및 영상 장비의 적용하여 비디오 포맷을 통합하여 지속적인 비디오 스트림, 실시간 스위칭 및 안정적인 신호 전송을 제공하며, 향상된 fps (초당 프레임) 처리량을 제공합니다.
- 03) ATEN의 광범위한 R&D 역량



14.

Pad Client

- 01)** ATEN Pad Client는 사용자가 iPad를 통해 KVM Over IP 스위치에 접속하여 iPad로 서버를 직접 관리할 수 있도록 실시간 보안 원격 접속을 지원합니다.



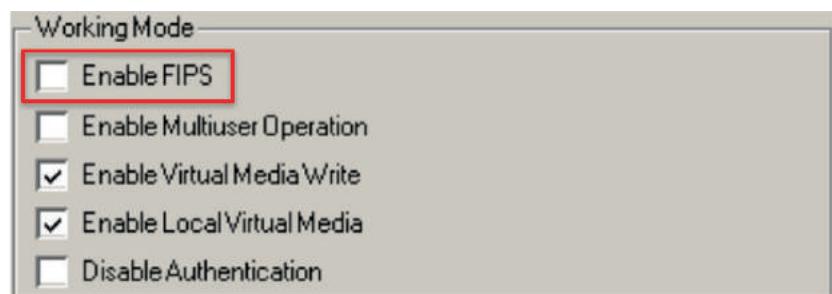
- ▶ Instant(즉각적인)
- ▶ Convenient(편리한)
- ▶ Real-time(실시간)
- ▶ Secure remote access(보안 접속)

- 02)** Pad Client 앱은 Apple Store에서 무료로 제공됩니다.

15.

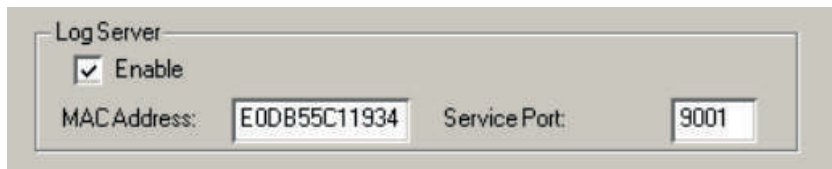
FIPS 140-2 Level

- 01) FIPS(연방정부 정보처리 표준) 140-2는 IT 제품이 기밀은 아니지만 민감한 용도로 사용될 때 충족해야 할 암호화 및 관련 보안 요건을 규정한 미정부 표준입니다.
- 02) 이 표준은 승인되고 강력한 암호화 알고리즘 및 방식과 같은 안전한 보안 수단이 제품에 사용되고 있음을 보증합니다. 또한 개별 또는 다른 프로세스들이 제품을 활용하기 위해 어떻게 승인되어야 하는지와 모듈이나 구성품이 다른 시스템과 안전하게 상호작용하기 위해 어떻게 설계되어야 하는지를 규정합니다.
- 03) ATEN Over IP 장비는 **FIPS 140-2 레벨 1**을 지원합니다.
 - ▶ **레벨 1:** 소프트웨어만 암호화하는 제품에 일반적으로 사용되며 매우 한정적인 보안 요건이 적용됩니다.
- 04) FIPS 140-2 레벨 1은 ATEN Over IP 장비에 적용 범위는 아래와 같습니다.
 - 네트워크를 통해 ATEN Over IP 장비에 접속 시 적용됩니다.
 - ATEN Over IP 장비를 통해 Virtual media 기능을 사용할 때 적용됩니다.
- 05) ATEN Over IP 장비 **보안 탭**에서 설정 가능합니다.



16. 로그 서버

- 01) Windows 기반 로그 서버는 선택된 KVM over IP 스위치에서 발생하는 모든 이벤트를 기록하고 검색 가능한 데이터베이스에 기록하는 관리 유틸리티입니다.
- 02) KVM Over IP 스위치와 동일한 네트워크 대역대에 있는 특정 서버 및 PC에 로그 서버 유틸리티를 설치하여 해당 장비의 로그를 지속적으로 저장할 수 있습니다.
- 03) KVM Over IP 스위치의 자체 로그 저장 공간은 512K이며, 512K 이후에는 처음 저장된 로그에 덮어 쓰는 형태로 저장됩니다.
- 04) 로그 서버 설정 방법: KVM Over IP 장비 ANMS 탭에서 설정 가능합니다.
 - ▶ 설치 서버 및 PC의 MAC 주소를 기입합니다.
 - ▶ 로그 서버 통신 포트를 설정합니다. (기본 포트 번호 9001)



17.

멀티 플랫폼

01) ATEN Over IP 장비는 멀티 플랫폼 환경을 지원합니다.

02) 멀티 플랫폼 서버 지원

- Windows, Mac, Sun, Linux 및 Serial 장비

03) 멀티 플랫폼 클라이언트 지원

- Windows, Mac OS X, Linux, Sun

04) 멀티 플랫폼 브라우저 지원

- Internet Explorer, Chrome, Firefox, Safari, Opera, Mozilla, Netscape



18.

독립 접속

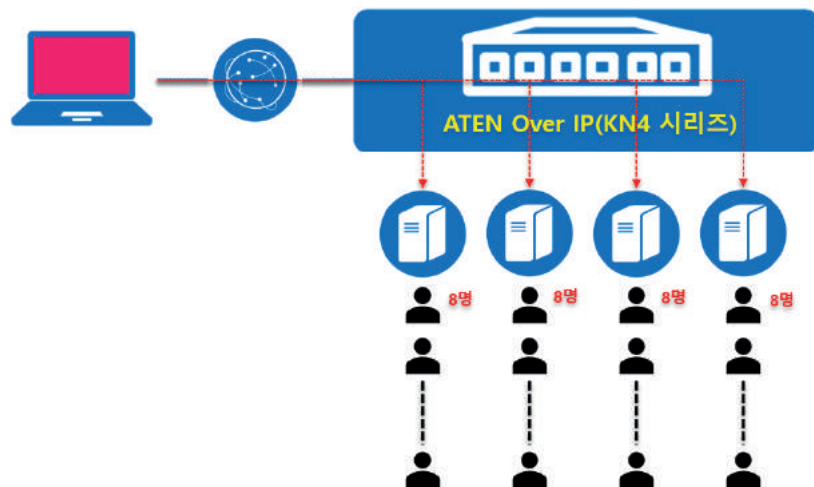
BUS 개념

01) BUS의 개념은 원격에서 KVM Over IP 스위치 접속 시 다수의 사용자가 독립적으로 최대 8개에 포트에 각각 접속할 수 있는 방식을 말합니다.

02) ATEN KVM Over IP 스위치의 유형은 4가지로 구분되어 있습니다.

- ▶ KVM Over IP 단일 버스: 단일 포트(CN 시리즈)
 - 하나의 원격 버스를 통해 단일 포트에 접속
- ▶ KVM Over IP 단일 버스: 다중 포트(CS 시리즈)
 - 하나의 원격 버스를 통해 다수의 사용자가 하나의 포트만 접속
- ▶ Cat. 5 KVM Over IP 단일 버스: 다중 포트(KH 시리즈)
 - 하나의 원격 버스를 통해 다수의 사용자가 하나의 포트만 접속
- ▶ Cat. 5 KVM Over IP 다중 버스(최대 8개): 다중 포트(KN 시리즈)
 - 최대 8개의 원격 버스를 통해 다수의 사용자가 최대 8개의 포트에 접속

03) KN4 시리즈 접속 방식: 최대 32명 동시 접속 / 사용자 4개의 포트 동시 접속 지원



19.

SNMP

Simple Network Management Protocol

- 01) 네트워크상의 각 호스트로부터 정기적으로 여러 관리 정보를 자동으로 수집하거나 실시간으로 상태를 모니터링하고 환경설정 등의 운영을 할 수 있도록 하는 네트워크 관리 프로토콜입니다. (MIB 값을 사용하여 다양한 정보를 수집할 수 있습니다.)
- 02) SNMP 구성 요소는 기본적으로 관리 시스템과 관리 대상으로 구분됩니다.
 - ▶ 관리 시스템 **SNMP Manager**
Agent에 필요한 정보를 요청하는 역할을 수행합니다.
 - ▶ 관리 대상 **SNMP Agent**
Agent가 설치된 시스템의 정보나 네트워크 정보 등을 수집하여 MIB 형태로 Manager에게 전달해주는 역할을 수행합니다.
- 03) SNMP 데이터 수집 방식
 - ▶ Polling 방식: Manager가 Agent에게 정보를 요청하면 응답해주는 방식으로 Agent가 161/UDP 포트를 사용합니다.
 - ▶ Event Reporting 방식: Agent가 이벤트 발생 시 이를 Manager에게 알리는 방식으로 Manager가 162/UDP 포트를 사용합니다.
- 04) ATEN 중앙 관리 소프트웨어 CC2000은 SNMP Manager와 SNMP Agent 모두 지원합니다.
 - CC2000 SNMP Manager는 ATEN KN 시리즈, SN 시리즈 및 PDU 시리즈 장비의 이벤트 정보를 수집할 수 있습니다.
 - CC2000 SNMP Agent는 NMS 시스템으로 CC2000의 설정된 이벤트 정보를 전달합니다.

SNMP 에이전트 **SNMP 매니저**

SNMP 관리자가 SNMP 트랩을 수신하도록 설정할 수 있습니다.

SNMP 포트

☒ SNMPv1 및 SNMPv2c 트랩 수신
커뮤니티

☒ SNMPv3 트랩 수신

	아이디	보안 설정	인증	인증 비밀번호	비공개	개인 비밀번호
☐		None	SHA	비밀번호 변경	DES	비밀번호 변경
☐		None	SHA	비밀번호 변경	DES	비밀번호 변경
☐		None	SHA	비밀번호 변경	DES	비밀번호 변경
☐		None	SHA	비밀번호 변경	DES	비밀번호 변경

SNMP 에이전트 **SNMP 매니저**

SNMP 관리자가 트랩을 SNMP 에이전트로 쉽게 계어를 관리할 수 있습니다.

SNMP 포트

☒ SNMPv1 & SNMPv2c 사용

No.	커뮤니티	접속 유형	허용된 IP(IP)
1	커뮤니티	Disable	
2	커뮤니티	Disable	

☒ SNMPv3 사용

	아이디	보안 설정	인증	인증 비밀번호	비공개	개인 비밀번호	허용된 IP(IP)
☐		None	SHA	비밀번호 변경	DES	비밀번호 변경	
☐		None	SHA	비밀번호 변경	DES	비밀번호 변경	
☐		None	SHA	비밀번호 변경	DES	비밀번호 변경	
☐		None	SHA	비밀번호 변경	DES	비밀번호 변경	

20.

SMTP

Simple Mail Transfer Protocol

- 01) 네트워크 상에서 메일을 보내기 위해 사용되는 프로토콜입니다.
- 02) ATEN Over IP 스위치에서는 이벤트 발생 시 미리 설정되어 있는 관리자에 메일로 이벤트를 전달하는 기능으로 사용됩니다.



SMTP

이메일을 통해 이벤트 알림을 받으려면 다음 SMTP 서비스를 먼저 설정한 후 "고급" 탭에서 받는 사람을 설정하십시오.

☐ SMTP 서비스 활성화

서버 IP/Domain:

포트:

이메일:

☐ SMTP 서버가 인증을 필요로 합니다:

아이디:

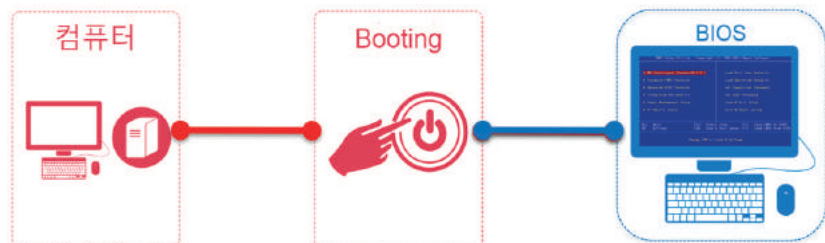
☐ 비밀번호 설정:

☐ 보안 연결(SSL)

21.

BIOS 레벨 접속

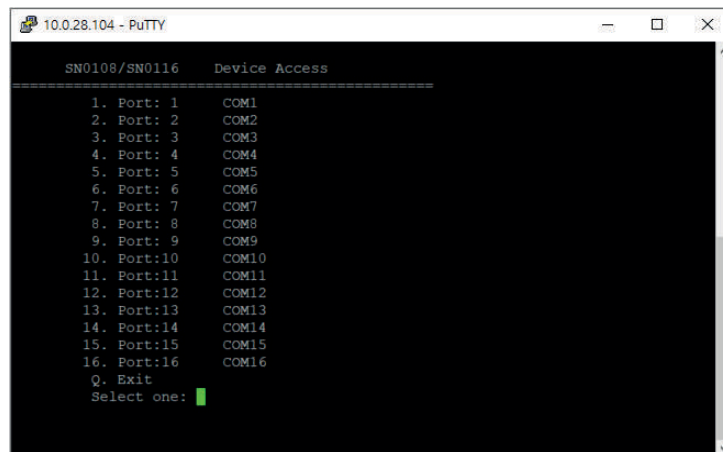
- 01) ATEN Over IP 스위치는 기타 다른 소프트웨어 방식의 원격 접속 프로그램과 달리 원격에서 서버 및 PC의 BIOS(Basic Input Output System)까지 모니터링 및 제어할 수 있습니다.



22.

Telnet / SSH

- 01) Telnet 및 SSH는 Xshell, Putty, iTerm 및 SecureCRT와 같은 터미널 에뮬레이터 클라이언트를 통해 윈도우에서 원격으로 연결을 가능하게 하는 네트워크 프로토콜입니다.
 - ▶ Telnet Port: 23
 - ▶ SSH Port: 22
- 02) ATEN Over IP 스위치는 Telnet 및 SSH를 지원하며, 또한 ATEN 전용 뷰어를 제공하여 터미널 에뮬레이터 클라이언트를 별도로 설치하지 않고 접속할 수 있습니다.

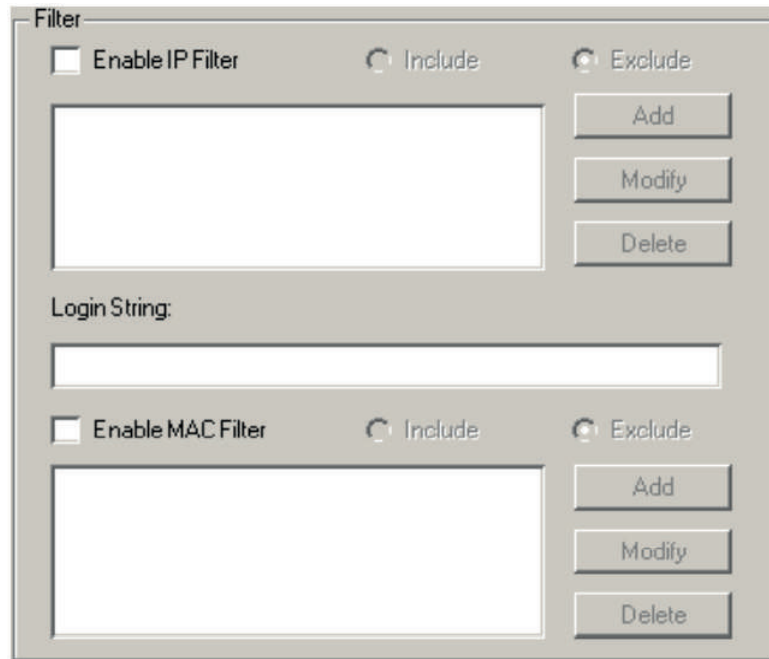


- 03) Telnet 프로토콜 사용 시 일반 문자열 전송할 때 별도의 암호화가 되지 않기 때문에 보안적으로 매우 치명적인 결함을 가지고 있습니다. 그래서 많은 고객 사이트에서는 SSH를 사용하고 있습니다.

23.

IP 및 MAC 필터

- 01) KVM Over IP 스위치는 IP 및 MAC 필터 기능을 통해 관리자가 승인하지 않은 접속을 허용 및 차단할 수 있습니다.
- IP 필터는 IP 주소 설정으로 접속 가능 및 접속 불가능 설정을 통해 원격 접속을 제어할 수 있습니다.
 - MAC 필터는 MAC 주소 설정으로 접속 가능 및 접속 불가능 설정을 통해 원격 접속을 제어할 수 있습니다.



The screenshot shows a 'Filter' configuration window with two main sections: IP Filter and MAC Filter.

IP Filter Section:

- ☐ Enable IP Filter
- Radio buttons for ☐ Include and ☒ Exclude
- A large empty list box for IP addresses.
- Buttons: Add, Modify, Delete.

Login String:

A text input field for the login string.

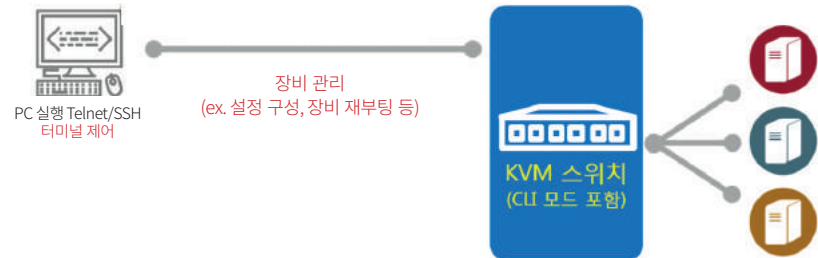
MAC Filter Section:

- ☐ Enable MAC Filter
- Radio buttons for ☐ Include and ☒ Exclude
- A large empty list box for MAC addresses.
- Buttons: Add, Modify, Delete.

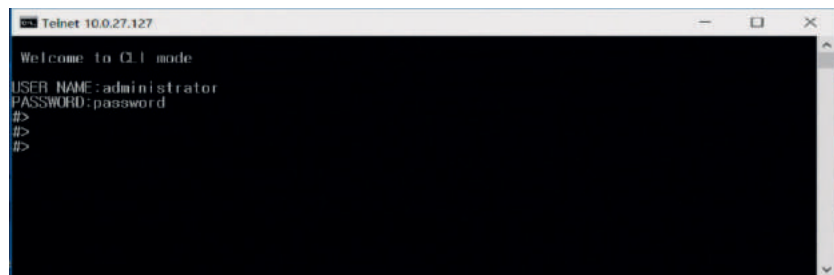
24.

CLI 스위칭

- 01) CLI(Command Line Interface)는 사용자의 지정 프롬프트(Putty, CRT 등등) 프로그램을 통해 명령어를 입력하여 KVM Over IP 스위치 및 연장기에 연결된 서버 및 네트워크 스위치 등을 접속 및 제어하는 방식입니다.



- 02) ATEN Over IP 연장기 제품은 내장된 양방향 RS-232 시리얼 인터페이스 및 LAN 포트 연결을 통해 시스템을 제어할 수 있습니다. 또한 CLI는 Telnet을 실행하는 컴퓨터를 통해 TCP / IP 통신으로 접속 할 수도 있습니다. Telnet 명령용 포트는 9130으로 설정해야 합니다.

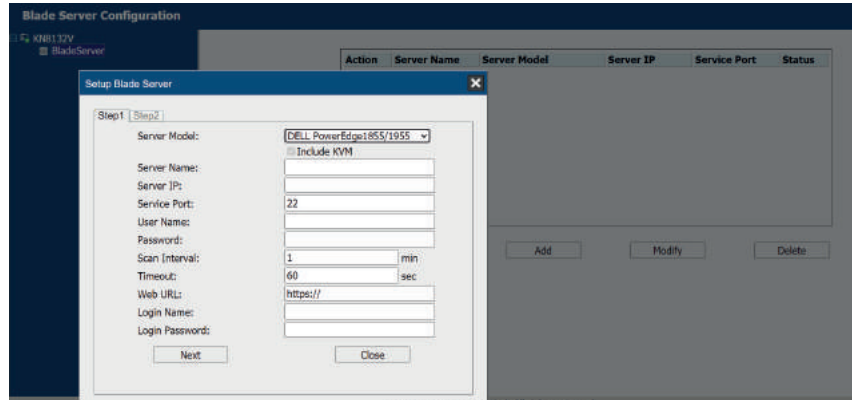


25.

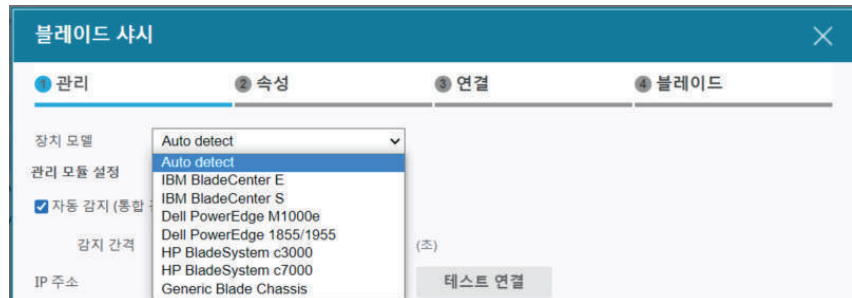
블레이드 서버

Blade server

- 01) 블레이드 서버(Blade server)는 물리 공간과 에너지 이용을 최소화하는데 최적화 된 모듈러 설계를 갖춘 서버이며, 고밀도 서버라고도 부릅니다.
- 02) ATEN CC2000 과 KN 시리즈 장비에서 블레이드 서버를 지원하며, 블레이드 서버 내에 게스트 OS를 접속,제어를 할 수 있습니다.
 - ▶ KN 시리즈: 물리적 연결 + SSH(Port 22) 통신으로 연결



- ▶ CC2000: SSH(Port 22) 통신으로 연결



03) 지원하는 블레이드 서버

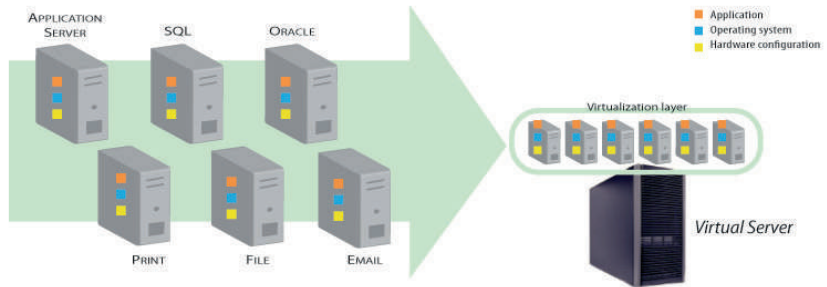
- ▶ IBM | Blade center E / Blade center S / Blade center H
- ▶ Dell | PowerEdge M1000e / PowerEdge 1855,1955
- ▶ HP | BladeSystem c3000 / BladeSystem c7000

» 위 제품 외에 블레이드 서버를 연결하려면 ATEN KOREA 기술부에 문의하여 주시기 바랍니다.

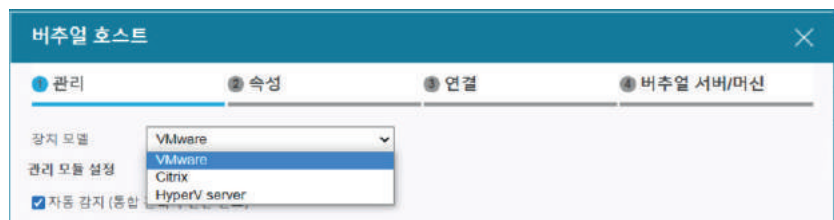
26.

VMware

- 01) VMware는 대표적으로 쓰이는 가상 머신입니다. 가상 머신은 특정 운영체제에서 별도의 하드 디스크를 분리하지 않고, 타 운영 체제를 설치 및 사용할 수 있도록 해주는 응용 프로그램입니다. 한 마디로 컴퓨터 한 대로 마치 여러 대의 컴퓨터를 사용하듯이 가상의 공간을 만들어주는 프로그램입니다.

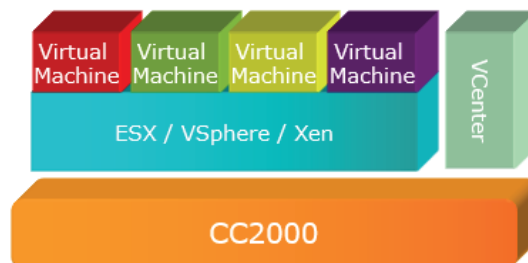


- 02) ATEN CC2000은 VMware를 지원하며, 별도의 VMware 웹 사이트에 접속하지 않아도 CC2000을 통해 VMware 게스트 OS를 접속, 제어 및 전원 ON/OFF를 할 수 있습니다.



03) 지원하는 VMware

- ▶ VMware ESXi
- ▶ Citrix XEN
- ▶ HyperV Server



27.

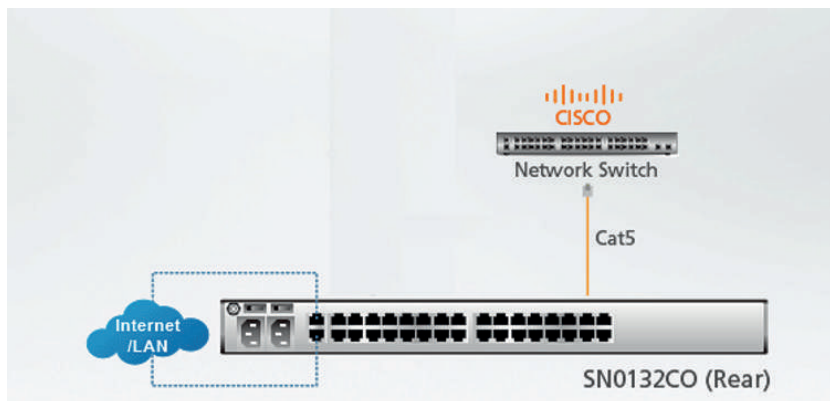
롤 오버 케이블

Rollover cable

- 01) Cisco 콘솔을 PC에 연결하여 접속, 제어하는데 사용되는 Cisco 특정 유형의 케이블입니다.



- 02) ATEN SNxxxxCO 장비는 편리한 IT 인프라 구축을 위해 롤 오버 케이블이 필요없이 Cisco 네트워크 스위치에 다이렉트 연결을 지원합니다.



28.

경고 문자열

Alert string

- 01)** ATEN 시리얼 콘솔 서버(SN 시리즈)에 지원되는 기능으로 사전 정의된 문자열 중 하나가 시리얼 장비에서 전송된 메시지와 일치할 때 해당 이벤트 알림을 시리얼 콘솔 서버에서 설정된 SNMP 트랩 경고 또는 관리자 이메일로 발송하는 기능입니다.



The image shows a web interface for configuring alert strings. It has a section titled 'Alert Strings' with a checkbox 'Enable Alert String'. Below this, there are ten input fields labeled 'Alert String1:' through 'Alert String10:'.

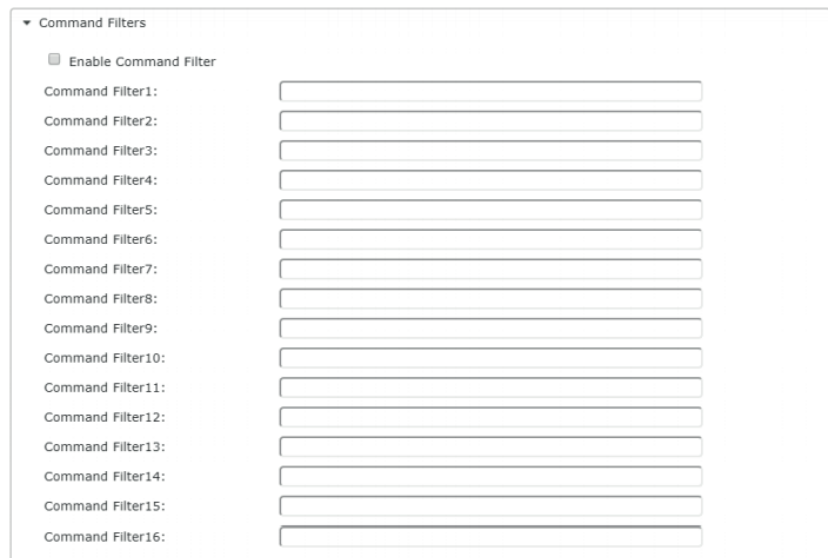
- 02)** 최대 10개의 경고 문자열을 지정할 수 있습니다.

29.

커맨드 필터

Command filter

- 01)** ATEN 시리얼 콘솔 서버(SN 시리즈)에 지원되는 기능으로 관리자가 미리 정의한 명령어를 실행할 수 없게 제한할 수 있습니다.



The image shows a web interface for configuring command filters. It has a section titled 'Command Filters' with a checkbox 'Enable Command Filter'. Below this, there are sixteen input fields labeled 'Command Filter1:' through 'Command Filter16:'.

30.

Response Check

- 01)** Response Check(회신 확인)은 연결된 시리얼 장치의 시스템 상태를 확인하는 기능으로 회신에 실패하였을 경우 이벤트 알림을 보냅니다.

▼ Response Check

☐ Enable response check

Probe string:

Query frequency(sec):

- 이 기능이 활성화되면 설정된 값을 기준으로 연결된 시리얼 장비가 정상적으로 작동되는지 확인할 수 있습니다.
- SN 장비 작업 모드 중 콘솔 관리와 콘솔 관리 다이렉트 모드에서만 지원됩니다.

31.

고속 전환

Fast Switching

- 01)** 고속 전환 기능은 ATEN Over IP 연장기 Rx(수신기)에서 포트 변경 시 빠르게 전환할 수 있도록 하는 기능입니다.

- Tx(송신기)에 연결된 PC의 출력 해상도와 상관없이 고속 전환 해상도를 고정시켜 포트 변경 시 HPD 및 EDID 통신에 따른 절차를 없애 빠른 전환을 하게 합니다.
- Rx(수신기)에서 0.3초 이내의 속도로 포트 변경됩니다.

시스템 설정

ANMS

광웨이 워크래이드

이동화

백업/복구

인증서

세션

장치 포트

9110

▼ 고속 전환

고속 전환

☒ 사용 안함
 ☒ 사용

1920x1200

1920x1200

1920x1080

1080x1050

1600x1200

1600x960

1440x900

1440x1050

1360x768

1280x1024

1280x960

1280x720

1152x864

1024x768

800x600

720x400

640x480

▼ 계정 정책

최근 비밀번호 기약

비밀번호 규칙 강화

무엇합니

무엇합니

▼ CLI 모드

32.

바운드리스 스위칭

Boundless Switching

- 01)** ATEN Over IP 연장기는 바운드리스 스위칭(Boundless Switching)기능을 적용하여 사용자는 마우스 커서를 각 모니터에 자유롭게 이동하며 이동과 동시에 포트 스위칭을 하여 모든 컴퓨터를 단일 키보드 및 마우스로 제어할 수 있습니다.



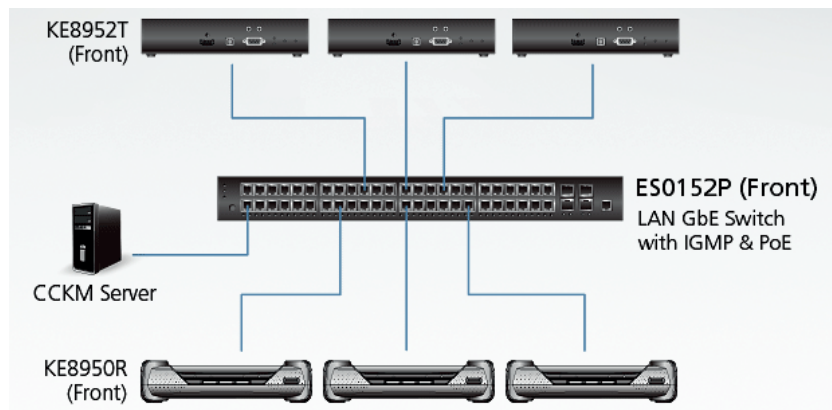
- ATEN KVM Over IP 연장기는 CCKM이라는 중앙 관리 소프트웨어에서 그룹 설정을 하면 그룹화 되어 있는 장비들끼리 바운드리스 기능을 사용할 수 있습니다.

33.

PoE

Power over Ethernet

- 01) PoE(Power over ethernet)는 IEEE 802.3af 및 802.3at 표준에 의해 정의된 네트워킹 기능으로 PoE를 사용하면 기존 데이터 연결 상에서 이더넷 케이블을 통해 네트워크 장치에 전원을 공급할 수 있습니다.
 - UTP 케이블에 통합된 전력과 데이터는 Category 5/5e 규격에서 최대 100m까지 전송이 가능합니다.
- 02) ATEN KVM Over IP 연장기는 PoE 기능을 지원하여 어댑터 연결 없이 PoE 지원 네트워크 스위치를 연결하면 전원을 공급 받을 수 있습니다.



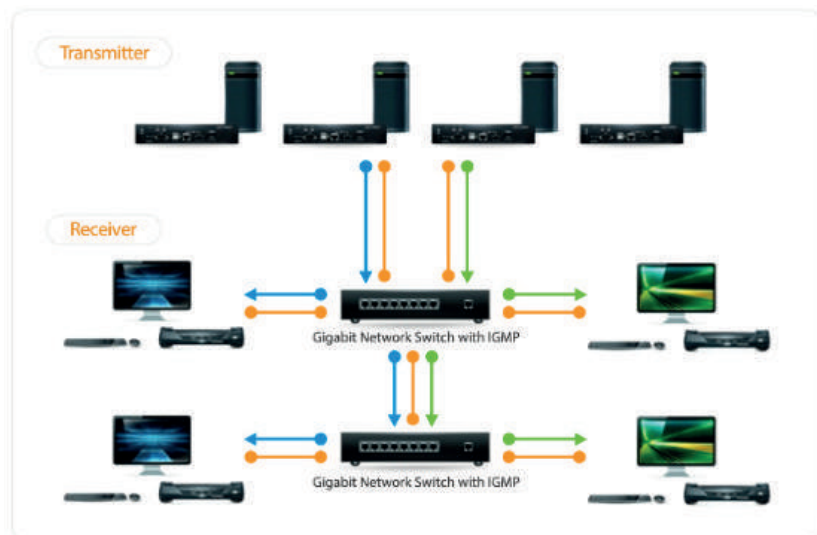
- 모든 KVM Over IP 연장기에서 PoE를 지원하지 않으니, 기술부에 문의하여 주시기 바랍니다.

34.

IGMP

Internet Group
Management Protocol

- 01) IGMP (Internet Group Management Protocol)는 멀티 캐스팅 그룹을 설정하는데 사용되며, IGMP snooping을 통해 네트워크 스위치는 이러한 그룹을 인식하고 그에 따라 네트워크 트래픽을 전달할 수 있습니다.
 - 여러 장치가 하나의 IP 주소를 공유하여 모두 동일한 데이터를 수신할 수 있도록 하는 네트워크 계층 프로토콜입니다. 네트워크 장치는 IGMP를 사용하여 멀티 캐스팅 그룹에 가입 및 탈퇴하며 각 멀티 캐스팅 그룹은 IP 주소를 공유합니다.
- 02) IGMP snooping은 네트워크 스위치가 모두 동일한 네트워크 트래픽을 수신하는 컴퓨터 또는 장치 그룹인 멀티 캐스트 그룹을 식별하는 데 사용하는 방법입니다. 이를 통해 스위치는 네트워크의 올바른 장치에 패킷을 전달할 수 있습니다.
 - 대부분의 네트워크 스위치는 네트워크 계층 프로토콜을 처리하지 않기 때문에 어떤 장치가 멀티 캐스팅 그룹에 가입했는지 알 수 없습니다. IGMP snooping은 이 문제를 해결하는 방법입니다. IGMP snooping은 IGMP 프로토콜의 기능이 아니라 일부 네트워크 스위치에 내장된 기능입니다.
- 03) ATEN KVM Over IP 연장기는 IGMP snooping 설정으로 다수의 KVM 콘솔이 서로 다른 컴퓨터 리소스 간 접속을 전환할 수 있도록 함으로써 최상의 유연성 및 성능을 제공합니다. 이를 통해 화면 지연이나 화면 멈춤 증상이 발생하지 않으며 최고의 비디오 품질, 부드러운 KVM 작동을 지원하여 유연하게 연장기를 사용할 수 있게 합니다. 멀티 캐스팅은 네트워크 대역폭을 늘리지 않고도 지정된 수신기에 정보를 전달함으로써 네트워크 트래픽을 최적화합니다.

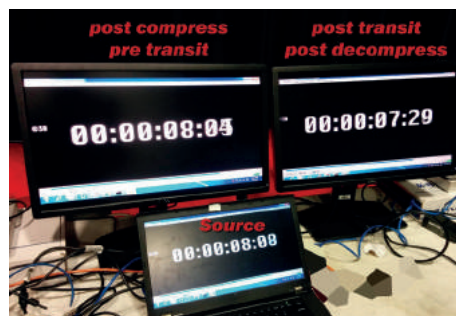


35.

무손실 압축

Wavelet

- 01) 무손실 압축은 원본 데이터를 완벽하게 재구성할 수 있는 데이터 압축 방식을 말합니다.
- 압축된 데이터로부터 복원하는 과정에서 원시 영상을 거의 손실없이 복원하지만 압축률이 낮습니다.
- 02) ATEN KVM Over IP 연장기는 Wavelet(ATEN FPGA 솔루션) 압축 기술을 사용합니다.
- ATEN Wavelet은 H.264와 비교하여 Tx에서 압축하여 Rx에서 압축 해제 후 비디오를 출력하기까지 약 1~2 프레임에 지연이 발생하는 반면 H.264의 경우 약 10 프레임에 지연이 발생합니다. KVM 사용환경은 특히 마우스 움직임에 민감하기 때문에 Wavelet 압축 기술이 적합합니다.

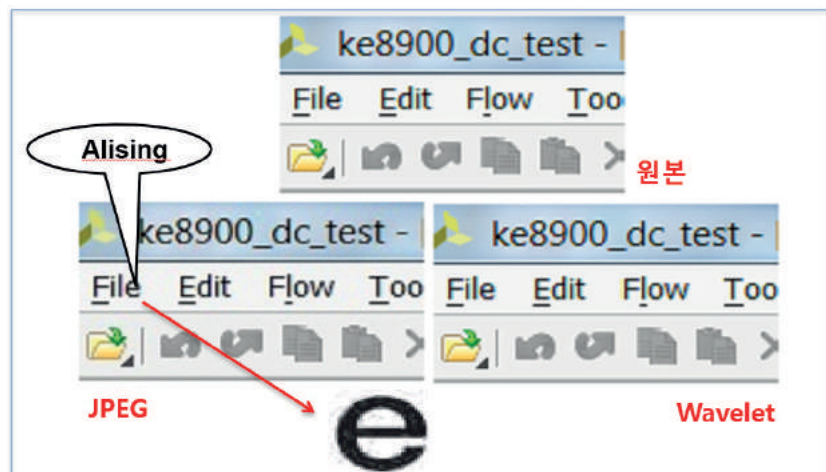


H.264



Wavelet

- ATEN Wavelet은 jpeg과 비교하여 영상 품질이 우수하고 텍스트 또는 고화질 영상을 필요로 하는 환경에 적합합니다. jpeg 압축에서 발생하는 에일리어싱(aliasing, 검은 점 또는 중첩 현상) 증상이 발생하지 않습니다.



36.

Auto-MDIX

- 01)** Auto-MDIX(Automatic Medium dependent Interface Crossover)란 HP에 의해 개발된 네트워크 기술입니다.
- 이더넷 케이블의 형태는 TX/RX를 기준으로 볼 때 TX/RX가 서로 바뀌어져 있는 Crossover 케이블 (TX-RX, RX-TX)과 Straight 케이블(TX-TX, RX-RX)로 나뉘어 지는데 적합한 케이블을 사용하지 않으면 통신이 불가능합니다. 하지만 Auto-MDIX 기능으로 케이블 유형을 자동으로 감지하여 사용할 수 있습니다.
- 02)** ATEN KVM Over IP 연장기는 Auto-MDIX 기능을 지원하여 어떤 유형의 케이블을 연결하여도 자동으로 감지하여 사용할 수 있습니다.
- ▶ **1:1 연결(연장기 모드):** Auto-MDIX 기능으로 Crossover 케이블과 Straight 케이블 모두 사용 가능합니다.
 - ▶ **N:N 연결(매트릭스 모드):** Auto-MDIX 기능으로 Crossover 케이블과 Straight 케이블 모두 사용 가능합니다. 단, 네트워크 스위치에서 Auto-MDIX 기능이 지원되어야 합니다.



Simply Better Connections



에이텐코리아 주식회사

ATEN Korea Co., Ltd
서울시 금천구 디지털로9길 32 갑을그레이트밸리 B동 303호
Tel: 02-467-6789 Fax: 02-467-9876
www.aten.co.kr E-mail: support@aten.co.kr

ATEN에 대하여

ATEN International Co., Ltd.는 1979년에 설립되었으며 IT 연결 및 관리 솔루션을 제공하는 선두 업체입니다. 통합된 KVM, 전문 A/V 및 인텔리전트 전력 솔루션을 제공하는 ATEN 제품은 기업, 정부, 산업, 교육 및 소매 환경에서 전자 장치를 연결, 관리 및 최적화합니다. ATEN은 500개 이상의 국제 특허를 출원하였으며 혁신적인 솔루션을 끊임없이 생산하는 글로벌 R&D 팀을 보유하고 있어 전세계에서 사용 가능한 포괄적인 제품 포트폴리오를 제공합니다.



ATEN 기술지원부
카카오 플러스 친구



ATEN 홈페이지



ATEN eShop



© Copyright 2021 ATEN® Korea Co., Ltd.

ATEN and the ATEN logo are trademarks of ATEN International Co., Ltd. All rights reserved. All other trademarks are the property of their respective owners.

Printed 03/2021 V1.0

ATEN 기술 지원 서비스

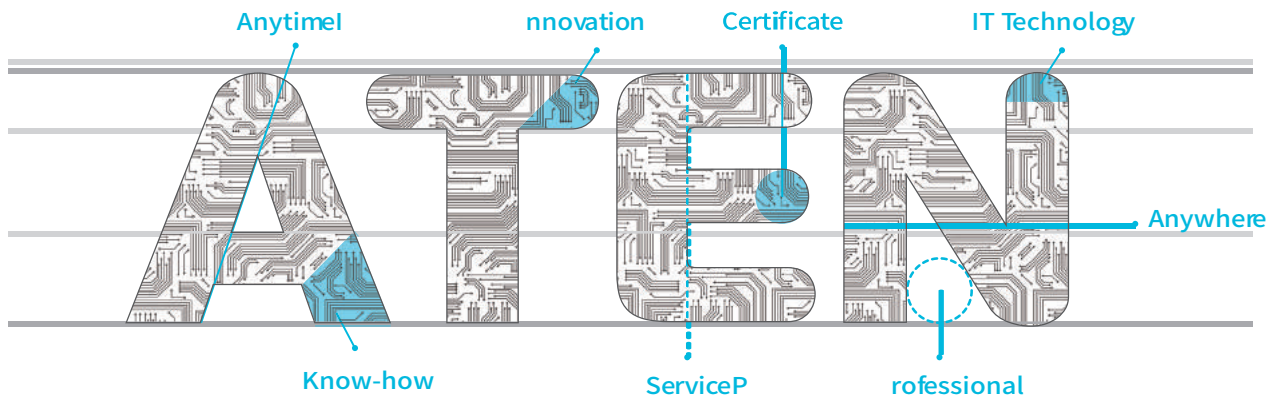
기술 용어 안내서

ATEN

Altusen

· Vancryst ·

신뢰 할 수 있는, ATEN 기술 지원 서비스



「Anytime, Anywhere

ATEN의 기술 지원 서비스는 고객의 불편사항에 대하여 언제, 어디서나 시간과 장소에 구애없이 문의할 수 있도록 아래와 같이 다양한 소통 방법을 제공합니다.

전화 02 467 6789

이메일 support@aten.co.kr

온라인 서비스(eService) https://eservice.aten.com/eServiceCx/Common/FAQ/list.do?lang=ko_KR

카카오프러스



「40년의 꾸준한 기술혁신과 경험

40년의 기술혁신과 경험을 가진 업계 선두 주자로서 기술 지원 서비스도 ATEN 기술 교육 인증을 통과한 엔지니어가 서비스를 제공합니다.

「시장 변화의 빠른 대처 능력

ATEN은 캐나다, 대만, 중국에 R&D 센터를 두고 있으며, 하루가 다르게 진화하는 IT 기술에 빠르게 대응하고 있습니다.

Contents .

01.	VGA 인터페이스	p 04	24.	오디오(2.1 ch / 7.1 ch)	p 35
02.	DVI 인터페이스	p 05	25.	오디오 임베디드 & 디임베더	p 36
03.	HDMI 인터페이스	p 06	26.	ARC (Audio Return Channel)	p 37
04.	DP 인터페이스 (DP++ / Passive & Active)	p 07	27.	Anti-jamming (HDBT)	p 37
05.	SDI	p 10	28.	오디오 DSP	p 38
06.	MST (Multi-Stream Transport)	p 12	29.	Dolby True HD & DTS-HD Master	p 39
07.	해상도 (True 4K, 4K, DCI 4K)	p 13	30.	CEC (Consumer Electronics Control)	p 41
08.	EDID	p 15	31.	HDR (High Dynamic Range)	p 42
09.	HDCP	p 16	32.	Video Wall	p 44
10.	Video DynaSync	p 17	33.	사이니지 (Signage)	p 45
11.	ATEN 비디오 보정기술	p 18	34.	심리스 스위치 (Seamless Switch)	p 47
12.	HDBaseT	p 21	35.	프레임 싱크 (FrameSync)	p 49
13.	랜 케이블의 종류 & Category 종류	p 22	36.	스케일러 (Scaler)	p 50
14.	AOC	p 25	37.	모니터 주사율 (Hz)	p 51
15.	광 케이블 (Optical Cable)	p 26	38.	Interlace & Progressive	p 52
16.	시리얼 (Serial)	p 27	39.	AMD Eyefinity™	p 53
17.	PoE (Power over Ethernet)	p 29	40.	라이브 스트리밍	p 54
18.	PoH (Power over HDBT)	p 29	41.	ONVIF	p 55
19.	IGMP	p 30	42.	Control Assist	p 56
20.	무손실 압축	p 31	43.	Database Generator	p 57
21.	컴포지트 & 컨폰트	p 32	44.	PJLink	p 58
22.	Toslink & Coaxial	p 33	45.	릴레이	p 59
23.	모노(MONO) & 스테레오(Stereo)	p 34			

01.

VGA 인터페이스

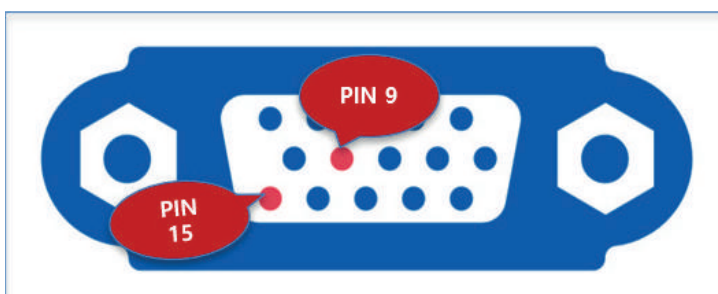
01) VGA(Video Graphics Array)는 IBM社가 1987년에 제정한 아날로그 방식의 컴퓨터 디스플레이 표준입니다.

- VGA는 아날로그 인터페이스이며, 가장 대중적인 인터페이스입니다. D-SUB, RGB, VGA라고 불리웁니다.

Video Standard	해상도
VGA (4:3)	640 X 480
SVGA (4:3)	800 X 600
XGA (4:3)	1024 X 768
SXGA (5:4)	1280 X 1024
UXGA (4:3)	1600 X 1200
QXGA (4:3)	2048 X 1536

02) VGA는 RGBHV(적색, 녹색, 청색, 수평, 수직)로 구성되어 있으며, DDC를 통해 모니터와 그래픽 카드 간 EDID 통신을 합니다.

03) VGA는 3열 5개핀의 사다리꼴 모양의 커넥터를 사용합니다.



- VGA 9번 / 15번 PIN은 DDC 통신을 위한 PIN이며, 9번 / 15번 PIN이 연결되어 있지 않으면 EDID가 정상적으로 통신하지 않아 화면 문제가 발생할 수 있습니다.
 - 비PNP 모니터로 인식하여 지원하지 않는 해상도가 나타나기도 합니다.
 - 화면 출력이 되지 않는 경우가 있습니다.
 - 화면 깜박임 증상이 발생하는 경우가 있습니다.

02.

DVI 인터페이스

- 01)** DVI는 Digital Visual Interface의 약자이며, 아날로그 VGA 표준을 디지털 방식으로 대체 한 제품입니다.
- DVI 규격은 아날로그 및 디지털 신호 모두 지원되는 장점으로 디지털 디스플레이 시장에 광범위한 수요를 가지고 있습니다.
 - HDCP 지원은 강제 규약이 아니기 때문에 HDCP 지원 유무를 확인해야 합니다.
- 02)** DVI 인터페이스는 비압축 디지털 비디오를 전송하며 인터페이스 종류에는 DVI-A (아날로그 전용), DVI-D(디지털 전용) 및 DVI-I(디지털 및 아날로그) 타입 3종류를 지원합니다.

		Male Layout	Female Layout
DVI-D	디지털 전용	DVI-D (Single Link)	
		DVI-D (Dual Link)	
DVI-I	디지털 및 아날로그	DVI-I (Single Link)	
		DVI-I (Dual Link)	
DVI-A	아날로그 전용	DVI-A (Analog VGA)	

지원 해상도에 따라 싱글 링크(1920x1200) 및 듀얼 링크(2560x1600)를 지원합니다.



- » ATEN에서는 DVI 인터페이스를 내장한 다양한 제품을 출시하고 있습니다. 원하는 DVI 인터페이스 종류와 해상도 종류를 확인하시고 ATEN 제품을 선택하여 사용하시기 바랍니다.

03.

HDMI 인터페이스

01) HDMI(High Definition Multimedia Interface)는 비압축 방식의 디지털 비디오/오디오 인터페이스 규격입니다.

- HDMI는 DVI와 동일한 TMDS 링크를 사용하기 때문에 HDMI와 DVI 신호는 전기적으로 호환됩니다. 따라서 신호 변환이 필요하지 않아 DVI to HDMI 케이블을 사용해도 문제가 발생하지 않습니다.

02) HDMI 버전

- HDMI에서 가장 중요한 것 중 하나는 오디오 및 비디오 기술의 새로운 발전을 지원하고 이러한 새로운 기능을 지원하기 위해 대역폭을 늘리는 것입니다.

		HDMI 1.0 버전	HDMI 1.4 버전	HDMI 2.0 버전	HDMI 2.1 버전
영상	최대 해상도	1080p	2160p	2160p	10K
	최대 프레임	60Hz	144Hz	240Hz	240Hz
	색영역 규격	sRGB	sYCC	YCbCr	YCbCr
	4K 해상도	-	30fps	60fps	240fps
	HDMI 3D	-	○	○	미정
	동시 출력	-	-	2개	미정
음성	DVD 오디오 지원	-	○	○	○
	PCM 오디오 지원	2채널	다중 채널	다중 채널	다중 채널
	SACD(DSD) 지원	-	○	○	○
	돌비/DTS 지원	-	○	○	○
	동시 출력	-	-	4개	미정
기능	기기 간 컨트롤 링크	-	○	○	○
	립 싱크로나이제이션	-	○	○	○
	듀얼 1080p 출력	-	○	○	○
	이더넷 네트워크	-	○	○	○
	양방향 오디오	-	○	○	○
	다이나믹 립싱크	-	-	○	○

03) HDMI 종류 : Type A, Type C, Type D**Type A**

Type A는 모든 SDTV, EDTV, HDTV 및 4K UHD 모드를 전송할 수 있는 **19 핀**을 가지고 있습니다. 싱글 링크 **DVI-D**와 호환됩니다.

**Type C**

Type C는 Mini Type이며 Type A와 동일한 **19핀** 구성을 갖습니다. **휴대용 장치**에 사용하는 케이블입니다.

**Type D**

Type D은 **마이크로 커넥터**입니다. 크기가 마이크로 USB 커넥터와 비슷한 크기로 축소되었습니다.

- » ATEN에서는 HDMI 인터페이스를 내장한 다양한 제품을 출시하고 있습니다. HDMI 버전과 사용 용도를 확인하시고 ATEN 제품을 선택하여 사용하시기 바랍니다.

04.

DisplayPort
인터페이스

- DP++
- Passive & Active

- 01)** DisplayPort는 주로 비디오 소스를 컴퓨터 디스플레이 장치에 연결하여 패킷화 된 데이터를 전송하는 인터페이스이며 오디오, USB 및 기타 형식의 데이터를 전송할 수 있습니다. HDMI 2.0보다 2배의 대역폭을 지원하기 때문에 8K 이상의 영상을 안정적으로 지원합니다.

02) DisplayPort 버전

규격	지원 해상도	버전 주사율	1.0 1.0a	1.2 1.2a	1.3	1.4 1.4a	2.0
			최대 대역폭(Gbit/s)	최대 데이터 전송률 (Gbit/s)	최대 대역폭(Gbit/s)	최대 데이터 전송률 (Gbit/s)	최대 대역폭(Gbit/s)
FHD	1920 x 1080	85Hz, 120Hz, 144Hz	○	○	○	○	○
		240Hz	×	○	○	○	○
QHD	2560 x 1440	60Hz, 85Hz	○	○	○	○	○
		120Hz, 144Hz, 165Hz	×	○	○	○	○
		240Hz	×	×	○	○	○
UHD, 4K	3840 x 2160	30Hz	○	○	○	○	○
		60Hz, 75Hz	×	○	○	○	○
		120Hz	×	×	○	○	○
		144Hz, 240Hz	×	×	×	×	○
5K	5120 x 2880	30Hz	×	○	○	○	○
		60Hz	×	×	○	○	○
		120Hz, 144Hz, 180Hz	×	×	×	×	○
8K	7680 x 4320	30Hz	×	×	○	○	○
		60Hz, 85Hz	×	×	×	×	○

03) Display Port 특징 및 주의 사항

- DP는 변환 케이블이나 변환 젠더를 이용해 HDMI나 DVI 포트에 꽂아 사용할 수도 있으며, 이때 HDMI 포트에 꼽을 경우에는 영상과 음성이 동시 출력되며 DVI의 경우에는 영상만 출력됩니다.
- 출력기기(PC 등) 측의 DP에서 디스플레이기기(모니터 등) 측의 HDMI나 DVI로 영상을 출력하는 것은 가능하지만 반대의 경우는 되지 않으므로 주의가 필요합니다.

04) DP ++(DisplayPort Dual-Mode)

- 비디오 카드의 DP 단자와 연결되는 모니터 쪽 단자의 규격을 인식하여 자동으로 영상 신호 변환을 실행하는 기능이 내장된 DP 포트를 말합니다.
- DP++ 포트에 패시브 방식의 DP to HDMI 케이블을 연결한다면, DP++ 포트가 연결된 비디오 카드는 이를 자동으로 인식하고 비디오 카드 내부에서 HDMI 영상신호로 변환을 하여 DP 포트를 통해 신호를 전송해 주게 됩니다.
- 2014년 발표된 DP 버전 1.3 부터는 모든 DP 포트에 DP++ 기능이 기본 적용 되었고 이전 버전인 경우에는 비디오카드 제조사에 직접 문의 하면 듀얼 모드 지원 유무를 확인 할 수 있습니다.

05) DP++ 변환 케이블/어댑터



패시브 방식 DP to DVI 변환 케이블



DP to DVI 액티브 어댑터(左) vs DP to HDMI 액티브 어댑터(右).
전용 영상 신호 변환 회로가 내장되어 있고 모니터와 연결을 위해 별도의 듀얼링크 DVI / HDMI 케이블이 필요하다.

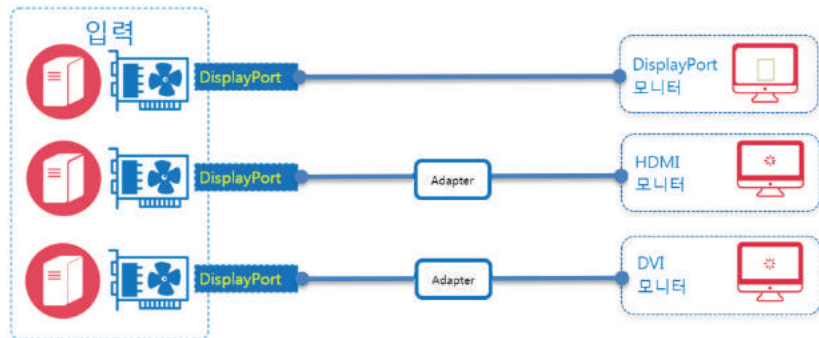
▶ 패시브 방식 변환 어댑터/케이블

- 양단간 플러그 모양과 배선만을 변경해 주는 단순한 구조의 어댑터이며, 패시브 방식 어댑터는 DVI 싱글 링크 모드 까지만 변환이 가능하며 DP to DVI 변환 시 해상도와 대역폭에 제한이 있습니다.

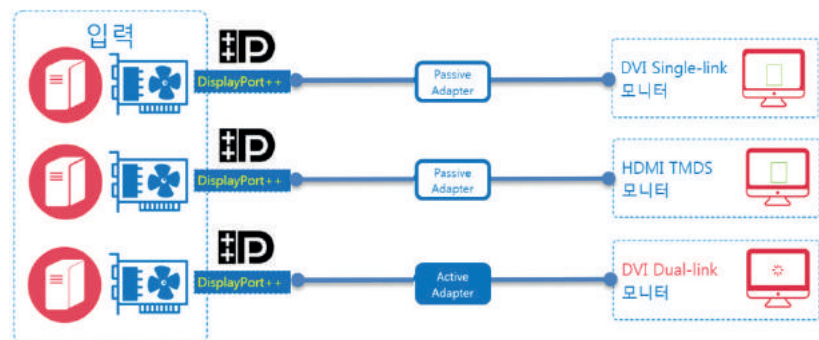
▶ 액티브 방식 변환 어댑터/케이블

- 별도의 영상 신호 변환 회로가 내장된 어댑터이므로 영상 신호 컨버터로 봐야 합니다.
- 듀얼 링크 DVI 신호를 얻고자 할 경우 액티브 방식의 어댑터를 사용해야 합니다.

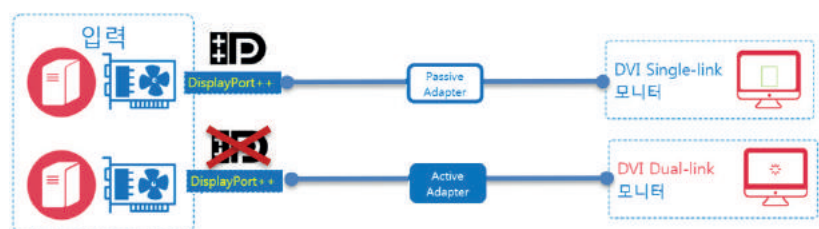
- 일반적으로 그래픽 카드의 DisplayPort는 DisplayPort 모니터에 직접 연결할 수 있지만 모니터 인터페이스가 HDMI 또는 DVI인 경우 DisplayPort를 사용하는 소스에서 DVI 또는 HDMI로 변환하는 어댑터를 사용하여 비디오 신호를 변환해야 합니다.



- DisplayPort++로 알려진 듀얼 모드 DisplayPort는 간단한 패시브 어댑터를 사용하여 DVI 단일 링크 또는 HDMI TMDs 프로토콜을 직접 출력할 수 있도록 하며, 듀얼 링크 DVI를 출력하려면 액티브 어댑터를 선택해야 합니다.



- ATEN Active 어댑터(VC981, VC986, VC986B)를 사용하면 비디오 소스가 듀얼 모드 디스플레이포트(DP++)를 지원하지 않아도 안정적인 비디오 신호 변환이 가능합니다.



비디오 소스가 디스플레이포트(DP++)를 지원하는 경우 일반 Passive 어댑터를 사용해도 됩니다.

- » Display port 버전 및 변환 케이블에 내용을 충분히 숙지하시고, ATEN DVI 제품 및 변환 어댑터/케이블을 사용하시기 바랍니다.

05. SDI

- 01)** SDI는 Serial Digital Interface(직렬 디지털 신호 전송 방식)의 약칭으로 비압축 디지털 비디오 신호를 하나의 케이블로 전송하는 기술입니다. 10 비트워드의 비압축 디지털 비디오 신호를 직렬화하여 75Ω 동축케이블을 통하여, SD급은 350m 이상 HD급은 150m 까지 전송할 수 있는 기술입니다.

- **Digital**

전송 인터페이스로 동축케이블을 사용하기 때문에 SD영상 전송방식의 하나인 Composite 처럼 Analog 신호로 생각하지만, 엄연한 디지털 신호입니다. 디지털 신호이기 때문에 전송 거리에 따라 신호의 변형/감쇠가 발생하는 아날로그 신호와 달리 일정한 거리마다 Equalization과 Reclocking을 통해 변형없이 전송이 가능합니다.

- **비압축**

IP카메라처럼 MPEG등의 압축신호가 아니라 비압축신호를 사용하기 때문에 압축 신장에 따른 화질의 노화, 지연되는 일이 없습니다. 이러한 점이 방송국 내에서 SDI를 이용하는 주요한 이유입니다.

- **Serial**

디지털 비디오 신호는 통상적으로 기기 내부에서는 병렬(Parallel)로서 처리되지만, 외부 기기와 연결할 때는 문제가 발생합니다. 휘도 신호 10 비트-색 신호 10 비트-클럭 신호 1 비트-동기 신호 1 비트의 합계 22 비트로 구성된 디지털 컴포넌트 신호의 경우 최소 22 가닥의 케이블이 필요하게 되어 취급이 어려울 뿐만 아니라 신호 데이터와 클럭 간의 위상 간섭 등의 문제가 발생하여 장거리 전송이 불가능하게 됩니다. 하지만 SDI는 휘도 신호, 색 신호, 동기 신호, 클럭 정보 등 모든 것을 직렬화 하여 하나의 케이블에 전송하므로 장거리 전송이 가능해집니다.

- ▶ **SDI 구분**

	해상도	데이터 전송 속도	관련 규격
SD-SDI	525 라인 SD	270Mb/s	SMPTE 259M
HD-SDI	1080 60i/30P 720P HD	1.485 1.485/1.001Gb/s	SMPTE 292M
3G-SDI	1080P Full HD	2.97 2.97/1.001Gb/s	SMPTE 424M

- SMPTE는 Society of Motion Picture Television의 약칭으로 영화 TV 기술자 협회입니다. 북미에서 활동하였으나 현재는 방송사업자, 제조사 및 전문연구자와 결합하여 전세계적인 조직으로, 독자적인 권고서와 권고실용서를 발행하고 있습니다.
- SDI 전송방식에 대한 다양한 규격이 존재하고, 사용자가 임의로 규격을 설정할 수도 있지만, 대부분의 제조사가 SMPTE 규격을 따르고 있고, 'SDI=SMPTE'로 인식되고 있습니다.

▶ HD-SDI

이 규격은 1.485Gbs 또는 1.485/1.001Gbs 데이터율로 동작하는 HDTV 컴포넌트 신호를 동축 케이블 또는 광섬유 케이블로 전송하는 비트 시리얼 디지털 인터페이스에 대한 규정입니다. 1080 60i/30P, 720P가 해당됩니다.

유효 수직 라인	라인 유효 화소	화면 비율	주사 방식	직렬 데이터 율
1080	1920	16:9	60, 59.94, 50Hz	1.5Gbs
1080	1920	16:9	30, 29.97, 24, 23.97Hz	
720	1280	16:9	60, 59.94, 30, 29.97, 24, 23.97Hz	

▶ 3G-SDI

하나의 단자로 3Gb/s의 전송속도를 냅니다. 해상도로 치자면 1080P급 정도입니다.

요즘 4K 촬영에 대한 관심이 높아지면서 캐논이나 소니에서 **3G-SDI** 규격을 채택하고있는 것을 볼 수 있습니다. 4K급 영상을 녹화하기 위해 **3G-SDI** 출력을 사용하고 있는데 사실은 넉넉한 전송 속도는 **3G-SDI** 급의 두 배 정도가 안정적인 것으로 보고 있습니다.

그래서 EOS C500을 보면 **3G-SDI** 단자가 2개인 것을 확인 할 수 있으며 1개만으로도 4K 급 영상 출력이 가능하지만 2개가 있는 것은 그만큼 **프레임 수** 나 **샘플링**의 용량을 생각하여 이상적인 전송속도 상황을 만들기 위해 존재합니다.

- 02)** ATEN SDI(VS146) 제품은 3G / HD / SD-SDI 출력이 내장된 카메라 또는 기타 장치의 신호를 SDI 호환 디스플레이 또는 비디오 프로세서 장비인 감시 시스템, TV 스튜디오, 디지털 시네마 또는 AV 애플리케이션에 연결 가능한 솔루션 제품입니다.



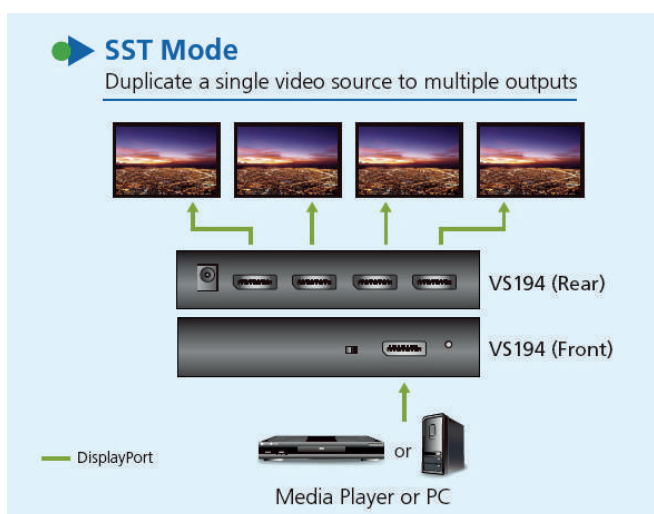
06.

MST

Multi-Stream Transport

01) MST(Multi-Stream Transport)를 사용하면 하나의 DP 소스를 여러 대의 디스플레이에 출력할 수 있는 기능입니다.

- 그래픽 카드에서 DP 1.2 버전 이상 지원되어야 합니다.
- MST 허브 기능이 탑재된 ATEN 비디오 제품을 사용하시면 여러 대의 디스플레이에 복제 및 확장하여 이용하실 수 있습니다.
 - ▶ SST/Split 모드 | 하나의 비디오 소스를 디스플레이에 복사
 - ▶ MST/Extend 모드 | 비디오 소스를 디스플레이에 확장



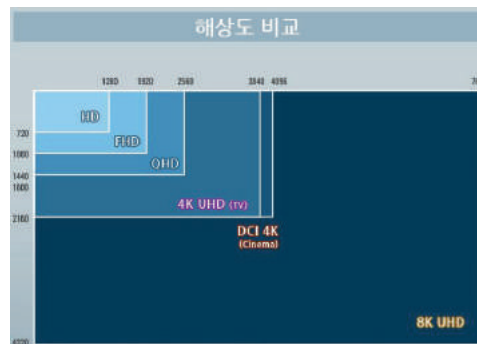
07.

해상도

True 4K, 4K, DCI 4K

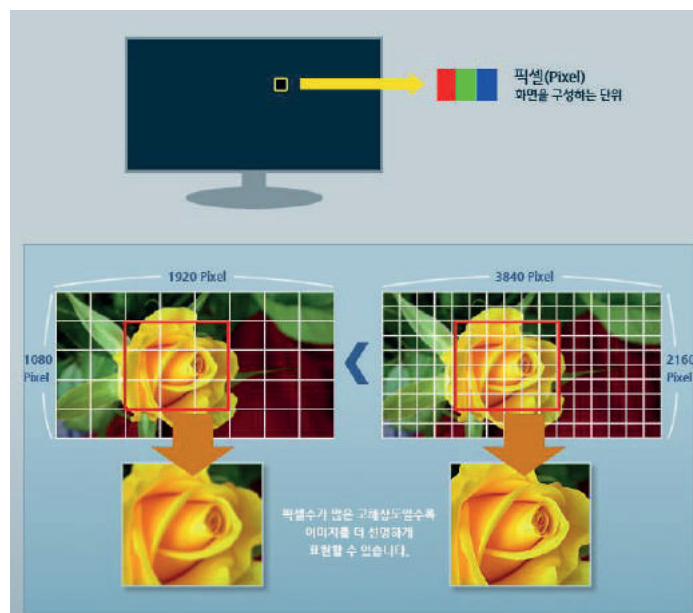
01) 디스플레이 표현력의 세밀함 정도를 뜻하는 해상도(Resolution). 화면이 표현하는 가로, 세로의 픽셀(Pixel) 개수를 기준으로 1920×1080(Full HD), 3840×2160 (4K UHD)와 같이 표현하는 규격입니다.

- UHD(Ultra High Definition) TV는 일반적으로 3840x2160 고해상도를 의미하며, 이를 4K 라 부르기도 합니다.
- 그렇지만 영화나 카메라용 규격인 디지털 시네마 표준 규격(DCI)은 4096x2160 해상도를 DCI 4K로 정하고 있기 때문에, TV와 영화의 4K 해상도는 서로 다릅니다.



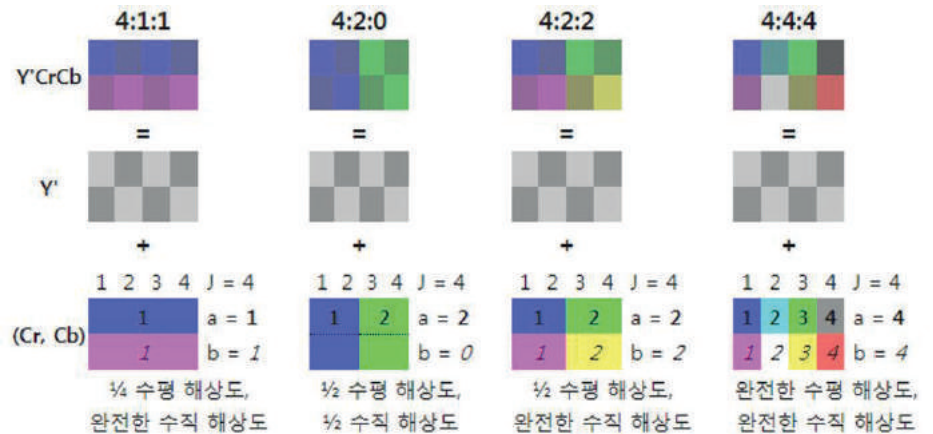
명칭	해상도	픽셀수
qHD (quarter FHD)	960 x 540	518,400
HD (High Definition)	1280 x 720	921,600
FHD (Full HD)	1920 x 1080	2,073,600
QHD (Quad HD/2K)	2560 x 1440	3,686,400
WQXGA (Wide Quad eXtended Graphic Array)	2560 x 1600	4,096,000
UHD (Ultra HD /4K)	3840 x 2160	8,294,400

02) 고화질의 콘텐츠가 점점 많아지면서 TV뿐 아니라 스마트폰, 태블릿, 노트북, 모니터 등을 구매할 때도 해상도는 매우 중요합니다. 해상도는 이미지의 품질을 결정하는 요소 중 하나이기 때문입니다. 3840 x 2160 해상도는 가로 3840의 픽셀과 세로 2160의 픽셀이 모여, 총 8,294,400개의 픽셀로 이미지를 표현해 주는 것입니다. 동일한 사이즈의 TV 화면이라도 픽셀수가 많을수록 이미지가 더 선명하고 정밀하게 표현하게 됩니다.



03) True 4K 와 4K를 설명하기 위해서는 크로마 서브샘플링에 대해 먼저 알아야 합니다.

- 크로마 서브샘플링이란 사람의 시각은 색보다는 밝기에 더 민감합니다.
- 이에 따른 특성을 이용하여 영상에서는 밝기 정보와 색상 정보를 분리하여 별도로 관리하고 필요에 따라 압축을 하여 효율을 높입니다.



04) 4K - 4:1:1 / 4:2:0 / 4:2:2

- 크로마 서브샘플링을 통해 동영상의 색채를 압축(인코딩)하여 효율을 높인 방식입니다.
- HDMI 1.4 버전 이상 지원되며, 사용자는 시각적으로 크게 차이를 느끼지 못합니다.
- 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 60Hz (4:2:0) / 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 30Hz (4:4:4)

05) True 4K - 4:4:4

- True 4K(4:4:4) 영상을 구현하려면 그 만큼 고용량 데이터 전송을 지원하는 고대역폭의 인터페이스가 중요합니다.
- HDMI 2.0 혹은 DP 1.2 이상부터 4K 환경에서 60Hz 주사율(1초당 영상의 전환 빈도)로 부드럽게 움직이는 영상을 감상할 수 있기 때문에 4K 급 디스플레이에선 거의 필수라고 할 수 있습니다.
- 3840 x 2160@60Hz / 4096 x 2160@60Hz (4:4:4)

» ATEN에서는 KVM 스위치 및 영상 시스템 제품에 4K / True 4K 제품이 출시되어 있기 때문에 사용자 환경에 적합한 4K 제품 및 HDMI / DP 케이블을 제안해야 합니다.

08.

EDID

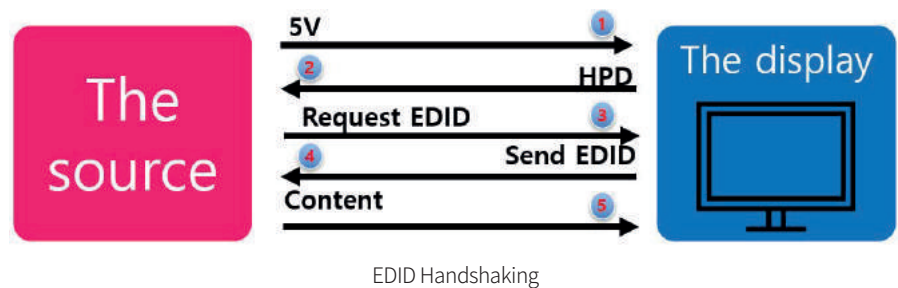
Extended Display
Identification Data

01) EDID(Extended Display Identification Data)는 디스플레이가 자신의 정보를 소스 장치에 전달하기 위해 표준화된 수단입니다.

- 사용자가 장치를 수동으로 구성하지 않아도 장치 간의 호환성이 극대화되어 표시되는 이미지의 품질과 시스템의 전반적인 신뢰성을 저해할 수 있는 잘못된 설정과 조정 가능성이 줄어듭니다.

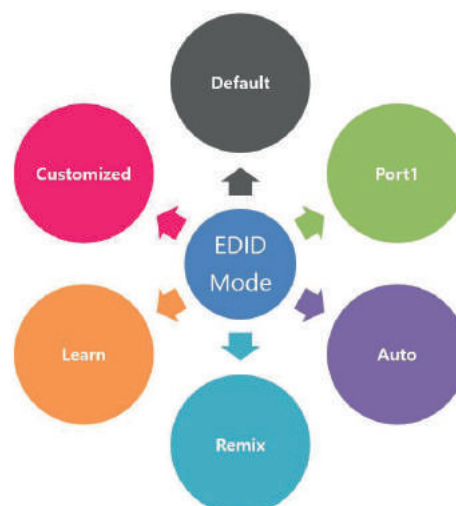
02) DDC2B 통신 프로토콜

- DDC(Display Data Channel)2B는 모니터와 그래픽카드(비디오 소스) 사이에 쌍방향으로 주고 받는 시리얼 통신을 말합니다.
- DDC를 통해 소스와 디스플레이 간 EDID 정보가 통신을 하게 됩니다.



▶ ATEN에서 지원하는 EDID 종류

- | | |
|---------------|--|
| 1. Default | 모든 비디오 소스에 ATEN 기본EDID 데이터를 적용합니다. |
| 2. Port 1 | 포트 1에 연결된 모니터 EDID를 사용하여 기타 다른 포트에 적용합니다. |
| 3. Auto | 이 모드는 연결된 모든 디스플레이에서 혼합 EDID 데이터를 읽고 모든 비디오 소스에 대해 최적의 EDID를 생성합니다. 모니터가 새로 연결되면 시스템에서 자동으로 새 EDID를 생성합니다. |
| 4. Remix | 이 모드는 연결된 모든 디스플레이에서 혼합 EDID 데이터를 읽고 모든 비디오 소스에 대해 최적의 EDID를 생성합니다. 모니터가 새로 연결되면 시스템에서 자동으로 새 EDID를 생성합니다. |
| 5. Learn | 이 모드는 특정 디스플레이의 EDID 데이터를 학습하여 적용합니다. |
| 6. Customized | 이 모드는 사용자가 정의한 EDID 구성으로 적용합니다. |



09.

HDCP

High-Bandwidth Digital Content Protection

01) HDCP(High-Bandwidth Digital Content Protection, 고대역 디지털 콘텐츠 프로텍션)은 고화질 콘텐츠의 복제를 막기 위한 보호 수단입니다.

- 디지털(영상, 오디오) 신호가 소스 장치에서 디스플레이 장치로 전송될 때, 트랜스미터로 암호화한 장치 사설 키(Device Private Keys)를 넣어 전송함으로써 이 키의 인식 유무에 따라 콘텐츠 재생 여부 또는 표시 수준을 정한다고 볼 수 있습니다.

02) HDCP 작동 원리(3단계)

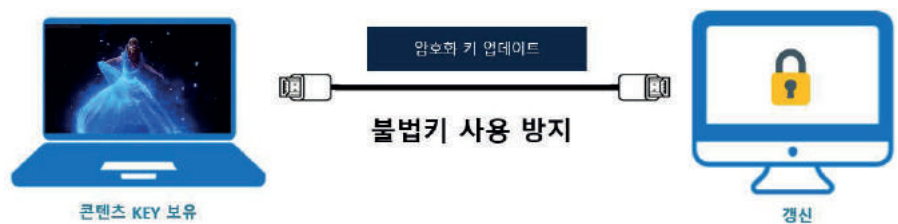
- ▶ 인증:장치 인증 및 키 교환



- ▶ 암호화 및 전송: 콘텐츠 암호화



- ▶ 갱신:키 값 확인

**03) HDCP 버전**

- HDCP 1.4: FHD 시대에 가장 많이 쓴 규격이고, 4K 미만 해상도의 모니터들은 아직도 이 규격을 채택합니다. 2010년 9월에 암호화 키가 유출되면서 보호 효과가 사라졌습니다.
- HDCP 2.2: UHD 저작물을 보호하기 위한 새로운 규격입니다.

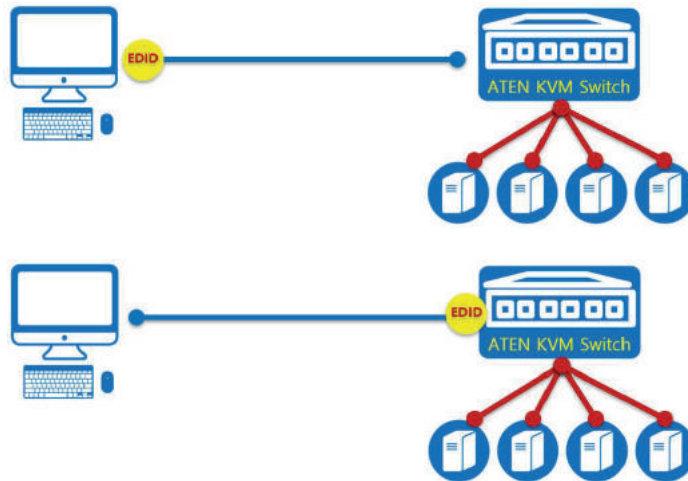
10.

Video DynaSync

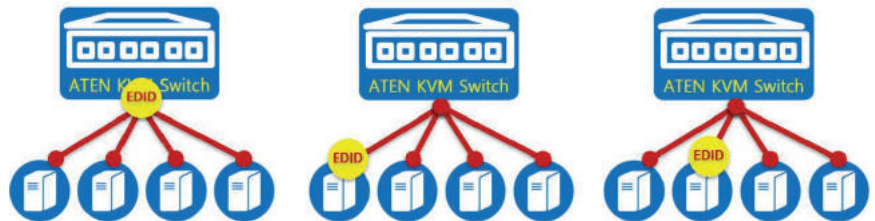
- 01) Video DynaSync(VDS)은 ATEN의 독자 개발(특허 기술)로 PC나 서버 부팅 시 디스플레이 문제를 해결하고 포트 간 전환 시 해상도를 최적화해 주는 기술입니다.

02) Video DynaSync(VDS) 작동 원리

- ▶ KVM과 모니터(EDID 지원)가 연결 되면, KVM은 모니터의 EDID를 읽고, KVM에 저장합니다.



- ▶ KVM의 모니터 EDID 정보가 저장되어 있기 때문에 PC들은 굳이 모니터와 통신할 필요가 없습니다. 연결된 PC들은 KVM과 EDID통신을 하므로 포트 변경 시 PC는 EDID를 다시 찾을 필요가 없어 화면 전환 속도가 빠르고 화면 오류를 방지할 수 있습니다.



03) Video DynaSync(VDS) 트러블 슈팅



- ▶ Video Dynasync™-I
비디오 다이내싱크 - 비디오출력 오류증상 및 부팅법



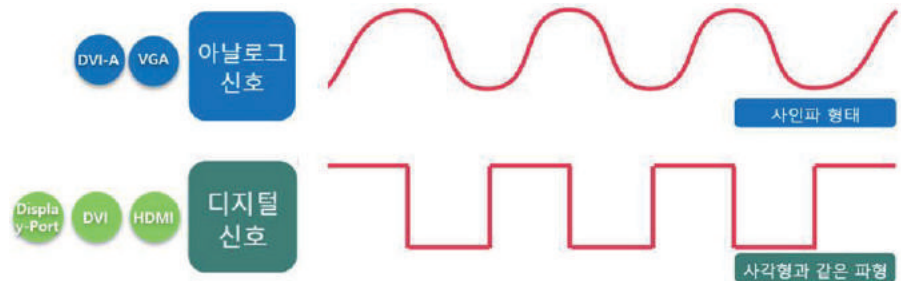
- ▶ Video Dynasync™-II
비디오 다이내싱크 - 멀티부팅 가능 영상

11.

ATEN 비디오
보정 기술

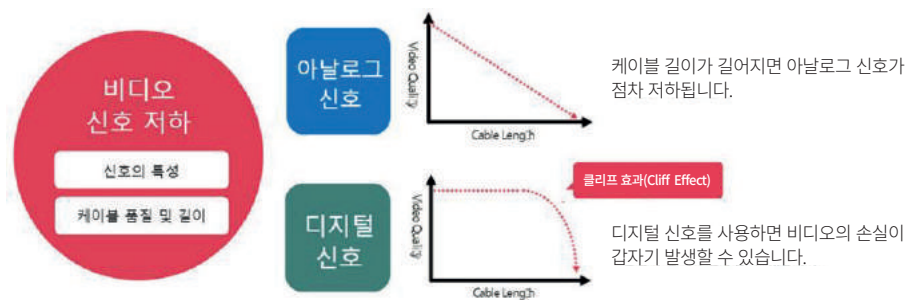
01) 아날로그 신호 및 디지털 신호

- 아날로그 신호는 사인파 형태로 전달되며, 디지털(DVI, HDMI 및 DP)신호는 사각형과 같은 파형으로 전달 됩니다.



02) 비디오 신호 저하의 원인

- 비디오 신호 저하의 주요 요인은 첫째 신호 특성, 둘째 케이블 품질 및 길이로 볼 수 있습니다.



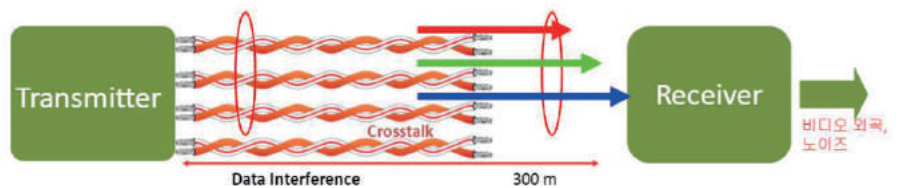
03) Skew란?

- Skew는 R/G/B 비디오 신호가 Cat 5e 케이블로 장거리에 보내질 때 발생하는 컬러 위상과 시간 오차입니다.



- » Deskew 기능은 원격 콘솔이 서버에서 멀리 설치되면서 비디오 품질이 저하되지 않도록 ATEN KVM 연장기에 적용한 비디오 보정 기술입니다.
- ▶ Cat. 5e/6 케이블을 통해 RGB 신호가 장거리로 전송되면 색상 오류 및 시간 오류가 발생합니다.

skew 와 크로스토크는 Cat5 케이블을 장거리로 연장시킬 때 발생합니다.



- ▶ Deskew는 RGB 신호 지연 동기화를 사용하여 수동 또는 자동으로 오류를 수정합니다.
- ▶ LowSkew 케이블은 디지털 신호와 같은 RGB 비디오 적용을 위해 특별히 제작되었습니다. 그리고, 두 가닥으로 꼰 옛날의 동축 케이블선 Cat.5e 케이블보다 더 긴 거리에 비디오 전송을 지원합니다. 흐릿하고 번지는 이미지를 제거하고 모든 비디오와 관련된 응용 프로그램에서 비디오 전송의 선명도를 보장합니다.

Deskew 지원

This text is written in reverse video with Black on Dark Gray.
The characters should have sharp edges and appear uniformly black.
The following lines display the standard colors on this background:
Black Blue Green Cyan Red Magenta Yellow White
Gray Blue Green Cyan Red Magenta Yellow

Deskew 미지원

This text is written in reverse video with Black on Dark Gray.
The characters should have sharp edges and appear uniformly black.
The following lines display the standard colors on this background:
Black Blue Green Cyan Red Magenta Yellow White
Gray Blue Green Cyan Red Magenta Yellow

04) EQ (이퀄라이저)

- 8단계 EQ 조절 스위치를 통해 최적의 비디오 품질을 구현할 수 있습니다.



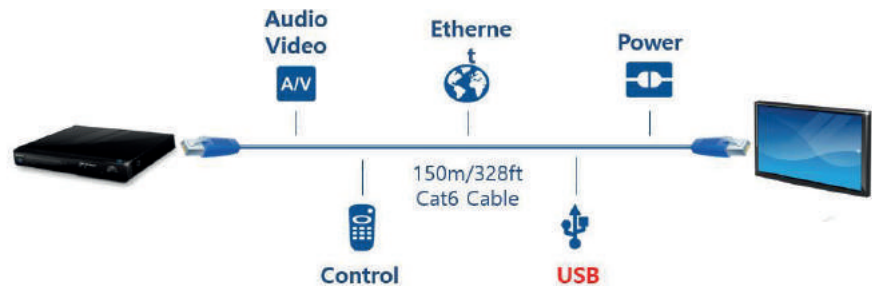
- EQ 사용 연장기는 신호 전송을 위해 2개의 네트워크 케이블을 필요로 합니다.



12.

HDBaseT

- 01) HDBaseT 기술은 하나의 케이블을 사용하여 비디오, 오디오, 이더넷, USB 2.0, IR, CEC, RS232 및 전원의 여러 신호를 전송하는 기술입니다.



- HDBaseT는 일반적으로 이더넷 케이블과 함께 Cat.5e 이상의 케이블을 사용합니다.
- 전송 거리는 최대 4K 해상도는 100M, 1080P 해상도는 150M(롱리치모드)까지 전송이 가능합니다.

HDBaseT Type	Mode	Cat5e / 6	Cat6a / 7 & ATEN 2L-2910 Cat6	Model
HDBaseT 2.0	Standard Mode	4K2K@90m 1080p@100	4K2K@100m 1080p@100m	CE602*/CE624*/CE820/ CE920 and future products note : For HDBaseT2.0, Cat6/6a/7 on the same segment.
	Long Reach Mode	1080p@150m	1080p@150m	
HDBaseT 1.0 Class A	Standard Mode	4K2K@70m 1080p@100	4K2K@100m 1080p@100m	VE811/VE812/VE1812/ VE814/VE814A/VE813/ VE813A/CE610*/CE610A*/ VE2812T/VE2812EUT/ VE2812UST/VE816R and Future products
	Long Reach Mode	1080p@150m	1080p@150m	
HDBaseT 1.0 Class B (Lite)	Standard Mode**	4K2K@35m 1080p@60m	4K2K@40m 1080p@70m	VE801/VE802/VE805R/ VE601*/VE901 and Future products

* VE601 and CE610/CE610A/620/624 have a maximum resolution of 1920x1200 & 1600x1200

** HDBaseT1.0 Class B do NOT support Long Reach mode

- HDBaseT 얼라이언스에서 권장하는 최대 이더넷 케이블 수량

Type	30m	50m	70m	100m
Cat5e / 6	6	4	2	1
Cat6a/7/2L-2910	6	6	6	6

» 주의 사항

- ▶ 적절한 케이블 랩으로 모든 케이블을 여유 있게 묶어 케이블이 어느 정도 움직일 수 있도록 공간을 남겨두십시오. 여유 공간이 없어 케이블에 압력이 가해지는 경우 케이블의 꼬임이 풀려 성능 저하가 발생할 수 있습니다.
- ▶ 무전기/TV/엘리베이터 등에서 볼 수 있는 고전압 전기 케이블, 자기장, 전기모터 등 전자기적 장애를 일으키는 장치로부터 케이블을 멀리 두십시오.

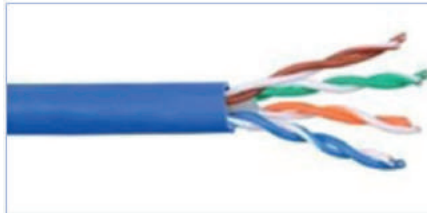
13.

랜 케이블의 종류 & Category

- 01)** ATEN 제품 사용 시 많이 사용하게 되는 랜 케이블의 종류에 대해 확인해보도록 하겠습니다. 랜 케이블을 사용 환경에 맞게 사용하여 제품의 문제가 발생하지 않도록 주의해야 합니다.

▶ **U/UTP | Unshielded Twisted Pairs** (신호선 + 피복)

- 외부 노이즈가 없는 환경에서 주로 사용하는 케이블입니다.
- 실드가 없는 꼬임 케이블이며 가정이나 사무실에서 가장 많이 볼수 있는 케이블입니다.



▶ **F/UTP | Foiled with Unshielded Twisted Pairs**

- FTP라고도 부르며, 꼬임 Pairs 케이블에는 실드되어 있지 않습니다 전체 케이블이 호일 실드로 되어 있는 것이 특징입니다.



▶ **S/UTP | Shielded with Unshielded Twisted Pairs**

- 케이블 구조는 꼬임 Pairs 케이블에 실드되어 있지 않으며, 전체 케이블이 호일이 아닌 braid 실드(편조 실드)되어 있는 케이블입니다. STP 케이블이라고도 하지만 이 용어를 사용하는 다른 실드 케이블로 인해 주의해서 사용해야 합니다.



▶ **SF/UTP** | Shielded and Foiled with Unshielded Twisted Pairs

- 호일 쉴드와 braid 쉴드(편조 쉴드)로 구성되어 있어 EMI로부터 효과적으로 보호될 뿐 아니라 편조 쉴드로 인해 더 나은 접지를 제공합니다.



▶ **U/FTP** | Unshielded with Foiled Twisted Pairs

- 케이블의 전체적인 차폐 기능은 추가되어 있지 않지만 개별 꼬임 Pairs 케이블에 호일 쉴드로 싸여있어 EMI와 다른 케이블에 간섭을 보호합니다.



▶ **F/FTP** | Foiled with Foiled Twisted Pairs

- 케이블의 전체적인 차폐 기능은 호일 쉴드로 구성되어 있으며, 각 꼬임 Pairs 케이블에도 호일 쉴드로 싸여 있어 EMI와 다른 케이블에 간섭을 보호합니다.



▶ **S/FTP** | Shielded with Foiled Twisted Pairs

- 케이블의 전체적인 차폐 기능은 braid 쉴드(편조 쉴드)로 되어 있으며, 각 꼬임 Pairs 케이블에는 호일 쉴드로 싸여 있어 EMI와 다른 케이블에 간섭을 보호합니다. 또한 편조 쉴드로 인해 더 나은 접지를 제공합니다.

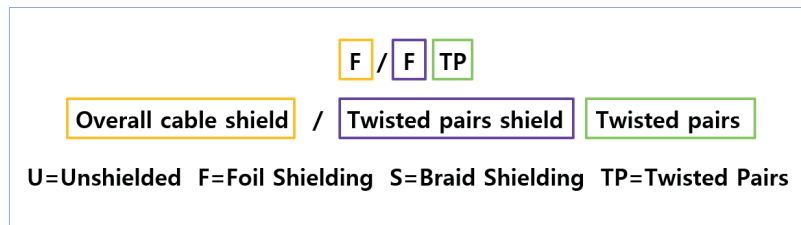


▶ SF/FTP | Shielded and Foiled with Foiled Twisted Pairs

- 케이블의 전체적인 차폐 기능은 호일 쉴드와 braid 쉴드(편조 쉴드)로 되어 있으며, 각 개별 꼬임 Pairs 케이블에는 호일 쉴드로 싸여 있어 EMI 및 다른 케이블에 간섭을 보호합니다. 이 유형의 케이블은 최고의 보호 상태를 제공합니다.



02) 명칭 해석



03) Category는 UTP 케이블의 전송 가능 대역폭과 속도 등으로 분류한 종류라고 할 수 있습니다.

- ▶ Category 별 스펙을 확인하고 용도와 성능에 맞게 사용해야 합니다.
- ▶ Category 종류

UTP Category	전송 속도	최대 거리	케이블 타입	대역폭
Cat.5	Up to 100Mbps	100m	Twisted Pair	100MHz
Cat.5e	Up to 1Gbps	100m	Twisted Pair	100MHz
Cat.6	Up to 10Gbps	100m	Twisted Pair	250MHz
Cat.6a	Up to 10Gbps	100m	Twisted Pair	500MHz
Cat.7	Up to 10Gbps	100m	Twisted Pair	600MHz

14.

AOC

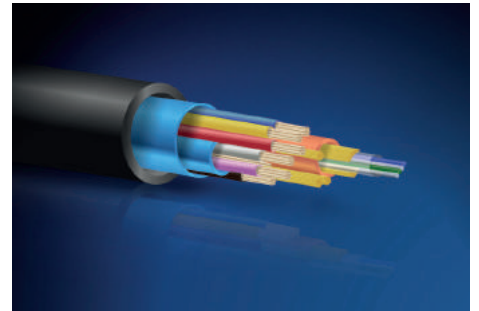
Active Optical Cable

01) AOC(Active Optical Cable)은 광 케이블의 양 단에 표준 비디오 인터페이스 (HDMI, DVI)를 연결하여 일체화한 케이블을 의미합니다.

- 케이블의 속도 및 거리 성능을 향상 시켰습니다.
- AOC는 고해상도의 디지털 오디오/비디오 신호를 소스 기기로부터 디스플레이 장치로 손실없이 장거리까지 전송할 수 있습니다.

02) 특징

- ▶ 쌍방향 통신의 이중 시리얼 Data Link를 사용
- ▶ 소스와 디스플레이 간 고속 대용량 전송
- ▶ 장거리 연결에 유리(최대 100m)
- ▶ 동축 케이블에 비해 경량이며, 곡선에 유리



03) ATEN AOC VE7810xx 시리즈는 HDMI 2.0 최대 True 4K 해상도까지 지원하는 광 케이블이며 디지털 사이니지 환경에 이상적인 솔루션입니다.

- ▶ True 4K (4096 x 2160 @ 60Hz 4:4:4) 지원
- ▶ HDMI 2.0 (3D, Deep Color, True 4K); HDCP 2.2 호환
- ▶ Dolby True HD 및 DTS-HD Master Audio 지원

15.

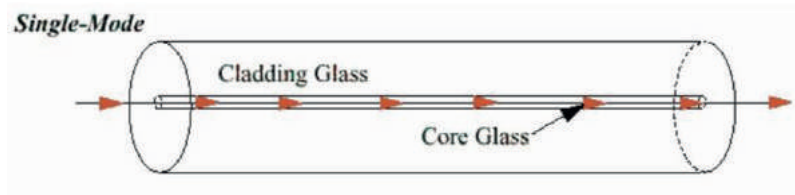
광 케이블

Optical Cable

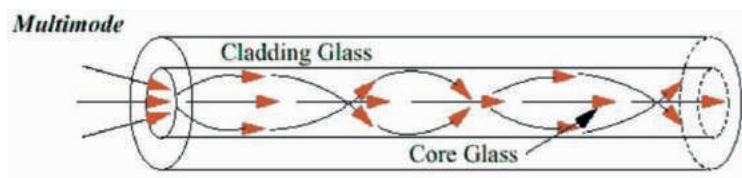
- 01)** 광 케이블(Optical Cable)은 광신호로 변환된 레이저 신호를 원거리까지 전송하기 위해서 광섬유로 만들어진 전송 케이블입니다.

02) 광케이블 모드 : 전송 거리

- ▶ 싱글 모드(SM : Single Mode)
 - 장거리 전송



- ▶ 멀티 모드(MM : Multi Mode)
 - 단거리 전송

**03) 광 케이블 종류**

- ▶ LC 타입: LC는 1.25mm 소형 커넥터로 싱글 모드에 많이 사용되는 좋은 성능의 타입입니다.
- ▶ SC 타입: 각형으로 생겼으며 접속이 매우 간편해서 많이 사용되고 있습니다.
- ▶ FC 타입: 원형으로 나사를 돌려서 고정하며, 단방향성(Simplex)을 지원합니다.



LC



SC



FC

- » ATEN KVM 연장기는 Single Mode(SM), LC 타입을 사용합니다.

16.

시리얼

Serial

01) 시리얼(Serial)은 직렬통신 방식으로 구현하기가 쉽고, 장거리 전송이 가능하며, 기존의 통신 선(전화선 등)을 활용할 수 있어 비용의 절감이 크다는 장점을 가진 통신 방법입니다.

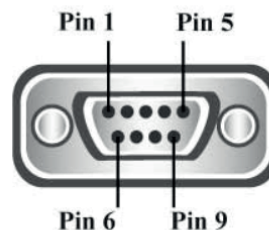
- 시리얼의 종류에는 RS232C, RS422, RS485가 있습니다.
- 직렬 통신 방식중에 가장 많이 사용되는 통신 방식이 RS-232 통신과 RS-485 통신입니다.
- 시리얼 통신을 하기 위해 **Baud Rate, Data Bit, Stop Bit, Parity Bit** 설정을 통해 정상적인 통신이 가능합니다.

	RS232	RS423	RS422	RS485
Differential	NO	NO	YES	YES
Max number of drivers	1	1	1	32
Max number of receivers	1	10	10	32
Modes of operation	half duplex full duplex	half duplex	half duplex	half duplex
Network topology	point-to-point	multidrop	multidrop	multipoint
Max distance (acc. standard)	15m	1200m	1200m	1200m
Max speed at 12m	20kbs	100kbs	10Mbs	35Mbs
Max speed at 1200m	(1kbs)	1kbs	100kbs	100kbs
Max slew rate	30V/μs	adjustable	n/a	n/a
Receiver input resistance	3..7kΩ	≥4kΩ	≥4kΩ	≥12kΩ
Drive load impedance	3..7kΩ	≥450kΩ	100Ω	54Ω
Receiver input sensitivity	±3V	±200mV	±200mV	±200mV
Receiver input Range	±15V	±12V	±10V	-7..12V
Max Driver output voltage	±25V	±6V	±6V	-7..12V
Min Driver output voltage (with load)	±5V	±3.6V	±2.0V	±1.5V

02) 시리얼 종류

- ▶ RS-232: RS232 통신은 총 9 개의 핀으로 구성되어 있지만 일반적으로는 **PIN 2(RXD)**, **3(TXD)**, **5(GND)** 만으로 사용 하는 경우가 많고, 나머지 핀은 시리얼 통신 시 하드웨어 컨트롤이 필요한 경우 사용하게 됩니다.
- RS-232 하드웨어는 최장 15m(50ft)까지 통신이 가능하며, PC 시리얼 포트와 디바이스 간 Point to Point 연결로만 사용합니다.

Pin 1	DCD
Pin 2	RXD
Pin 3	TXD
Pin 4	DTR
Pin 5	GND
Pin 6	DSR
Pin 7	RTS
Pin 8	CTS
Pin 9	RI

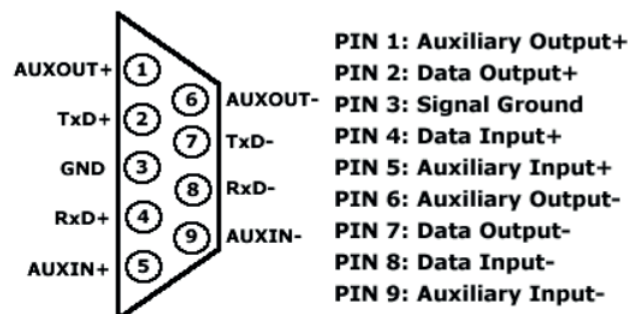
RS232 Pinout (9 Pin Male)

- RS-232에서 주의해야 할 점은 Baud Rate에 따른 케이블 최대 길이입니다. 속도가 올라갈수록 케이블의 길이는 짧아져야 합니다.

Baud rate	Maximum cable length (ft)
19200	50
9600	500
4800	1000
2400	3000

- ▶ **RS-422:** 매킨토시 컴퓨터에서 사용되는 시리얼 연결 방식입니다. 이 방식은 좀더 장거리 통신에 적합하며, Point to Point 모드와 멀티 드랍 모드 둘다 사용이 가능합니다.
- ▶ **RS-485:** RS-422의 제한된 디바이스 개수를 확장 시켰고, 입출력 전압 부분이 강화된 통신 방식입니다. 이로 인해 485를 이용하여 멀티 드랍이 가능하고, 여러 분산된 장비와의 통신에서 다수 장비를 사용해야 하는 환경이라면 시리얼 통신 485가 가장 좋은 선택입니다.

RS-422/485 DB-9 Female Pinout



- ▶ **DTE (Data Terminal Equipment)**
네트워크에서 사용자 측에서 데이터 발신이나 수신 혹은 두가지 기능을 모두하는 장치를 말합니다. DTE는 일반적으로 컴퓨터, 라우터와 같은 장비를 의미합니다.
- ▶ **DCE (Data Communication Equipment)**
네트워크의 축으로 구성되는 통신 네트워크 장비의 연결 방식을 제공하는 디바이스를 말합니다. DCE는 일반적으로 모뎀, 인터페이스 카드와 같은 장비를 의미합니다.
- » 다수의 ATEN KVM 장비에는 RS-232 포트가 내장되어 있습니다. ATEN 장비와 연결 대상 장비의 RS-232 스펙(매뉴얼)을 확인하시고 연결 하시기 바랍니다.

17.

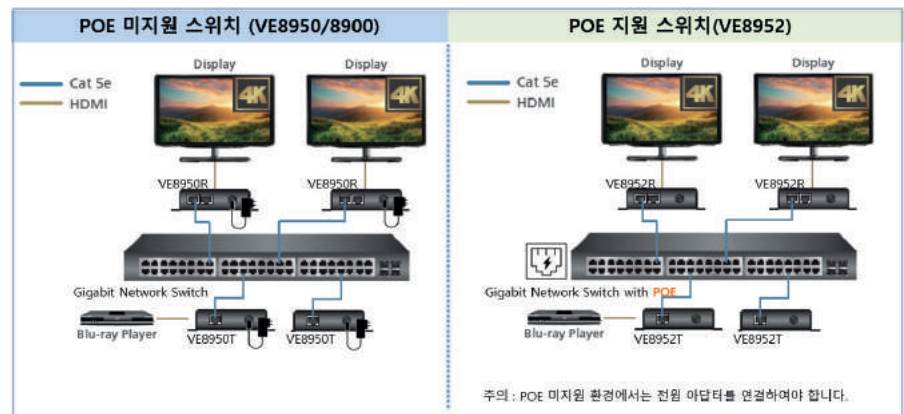
PoE

Power over Ethernet

01) PoE (Power over Ethernet)는 IEEE 802.3af 및 802.3at 표준에 의해 정의된 네트워킹 기능으로 PoE를 사용하면 기존 데이터 연결 상에서 이더넷 케이블을 통해 네트워크 장치에 전원을 공급할 수 있습니다.

- UTP 케이블에 통합된 전력과 데이터는 Category 5/5e 규격에서 최대 100m까지 전송이 가능합니다.

02) ATEN Over IP 비디오 연장기(VE8952)는 PoE 기능을 지원하여 어댑터 연결 없이 PoE 네트워크 스위치를 연결하면 이더넷 케이블을 통해 전원을 공급 받을 수 있습니다.



18.

PoH

Power over HDBaseT

01) PoH(Power over HDBaseT)를 사용하면 단일 이더넷 케이블을 통해 최대 100M까지 데이터신호와 함께 DC 전원을 전송할 수 있습니다. PoH 표준은 IEEE 802.3at 표준을 기반으로 합니다.

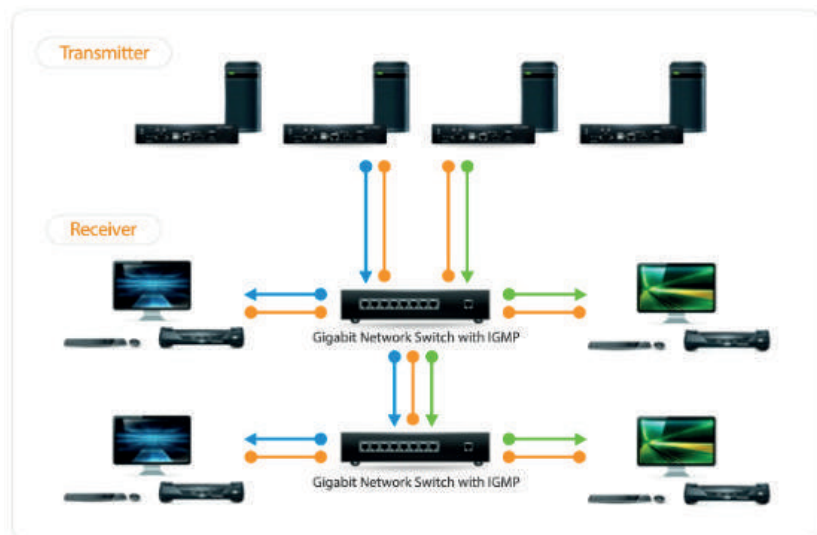


19.

IGMP

Internet Group
Management Protocol

- 01)** IGMP (Internet Group Management Protocol)는 멀티 캐스팅 그룹을 설정하는데 사용되며, IGMP snooping을 통해 네트워크 스위치는 이러한 그룹을 인식하고 그에 따라 네트워크 트래픽을 전달할 수 있습니다.
- 여러 장치가 하나의 IP 주소를 공유하여 모두 동일한 데이터를 수신할 수 있도록 하는 네트워크 계층 프로토콜입니다. 네트워크 장치는 IGMP를 사용하여 멀티 캐스팅 그룹에 가입 및 탈퇴하며 각 멀티 캐스팅 그룹은 IP 주소를 공유합니다.
- 02)** IGMP snooping은 네트워크 스위치가 모두 동일한 네트워크 트래픽을 수신하는 컴퓨터 또는 장치 그룹인 멀티 캐스트 그룹을 식별하는데 사용하는 방법입니다. 이를 통해 스위치는 네트워크의 올바른 장치에 패킷을 전달할 수 있습니다.
- 대부분의 네트워크 스위치는 네트워크 계층 프로토콜을 처리하지 않기 때문에 어떤 장치가 멀티 캐스팅 그룹에 가입했는지 알 수 없습니다. IGMP snooping은 이 문제를 해결하는 방법입니다. IGMP snooping은 IGMP 프로토콜의 기능이 아니라 일부 네트워크 스위치에 내장된 기능입니다.
- 03)** ATEN KVM Over IP 연장기는 IGMP snooping 설정으로 다수의 KVM 콘솔이 서로 다른 컴퓨터 리소스 간 접속을 전환할 수 있도록 함으로써 최상의 유연성 및 성능을 제공합니다. 이를 통해 화면 지연이나 화면 멈춤 증상이 발생하지 않으며 최고의 비디오 품질, 부드러운 KVM 작동을 지원하여 유연하게 연장기를 사용할 수 있게 합니다. 멀티 캐스팅은 네트워크 대역폭을 늘리지 않고도 지정된 수신기에 정보를 전달함으로써 네트워크 트래픽을 최적화합니다.

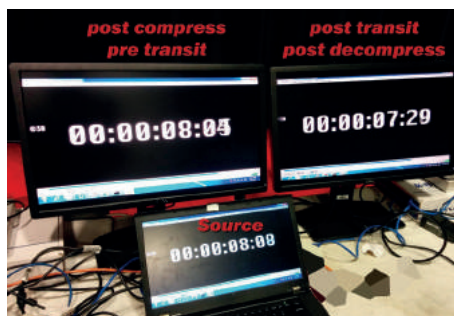


20.

무손실 압축

Wavelet

- 01) 무손실 압축은 원본 데이터를 완벽하게 재구성할 수 있는 데이터 압축 방식을 말합니다.
- 압축된 데이터로부터 복원하는 과정에서 원시 영상을 거의 손실없이 복원하지만 압축률이 낮습니다.
- 02) ATEN KVM Over IP 연장기는 Wavelet(ATEN FPGA 솔루션) 압축 기술을 사용합니다.
- ATEN Wavelet은 H.264와 비교하여 Tx에서 압축하여 Rx에서 압축 해제 후 비디오를 출력하기까지 약 1~2 프레임에 지연이 발생하는 반면 H.264의 경우 약 10 프레임에 지연이 발생합니다. KVM 사용환경은 특히 마우스 움직임에 민감하기 때문에 Wavelet 압축 기술이 적합합니다.

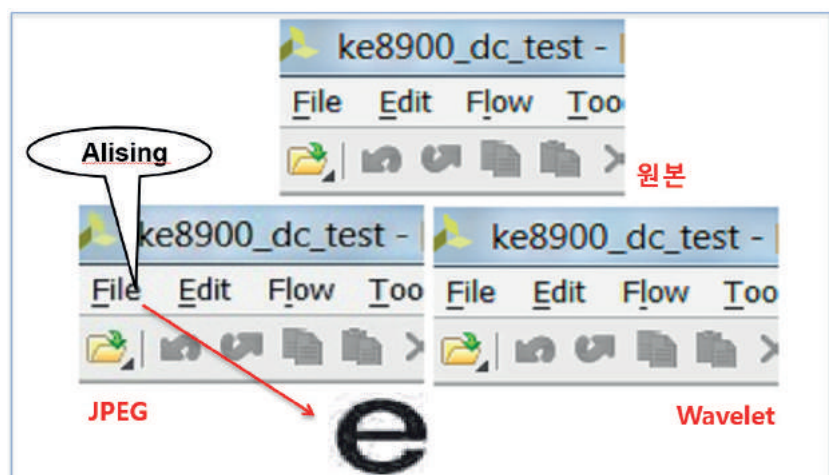


H.264



Wavelet

- ATEN Wavelet은 jpeg과 비교하여 영상 품질이 우수하고 텍스트 또는 고화질 영상을 필요로 하는 환경에 적합합니다. jpeg 압축에서 발생하는 에일리어싱(aliasing, 검은 점 또는 중첩 현상) 증상이 발생하지 않습니다.



21.

컴포지트 &
컴포넌트Composite &
Component

- 01)** 컴포지트(Composite) 신호는 아날로그 방식으로 영상과 소리를 전달합니다. 컴포넌트 비디오의 3개 신호를 하나로 합친 방식으로 1개의 케이블로 영상 신호를 전송하고, 2개의 케이블로 소리를 전송합니다.
- 노란색 케이블 하나로 밝기 신호, 색신호의 혼합영상신호를 모두 송수신하기 때문에 화질이 많이 떨어질 수 있습니다.
 - RCA 1선, 2선, 3선으로 나누어 집니다.
 - RCA 1선은 노란색으로 구분되어 있으며, 영상 신호를 전송하기 위해 사용됩니다.
 - RCA 2선은 빨강색과 흰색으로 구분되어 있으며, 음성 신호를 전송하기 위해 사용됩니다.
 - RCA 3선은 노란색, 흰색, 빨강색으로 구분되어 있으며, 영상과 음성을 동시에 전송하기 위해 사용됩니다.



RCA 1선

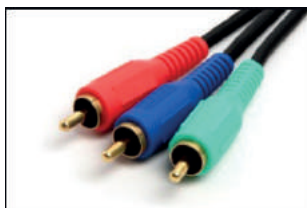


RCA 2선



RCA 3선

- 02)** 컴포넌트(component) 신호는 영상신호 전송을 위해서 사용됩니다.
- 컴포지트와 달리 영상 신호를 빨강, 초록, 파랑의 RCA 케이블로 구성되어 있으며, 밝기 신호(Y)와 두 개의 색차 신호(Pb/Pr, Cb/Cr)로 구분해서 송수신합니다.
 - 컴포지트에 비해 선명한 화질을 보여줄 수 있습니다.
 - 소리는 전달되지 않기 때문에 두가닥의 케이블이 추가로 필요합니다.



RCA 3선

22.

Toslink & Coaxial

- 01)** Toslink는 광 케이블용 단자 규격이며, S/PDIF 신호를 전송하기 위한 용도로 사용됩니다.
- S/PDIF는 Sony Philips Digital InterFace로 알려져 있으며, 디지털 오디오 신호를 전송하기 위한 규격이며, S/PDIF 신호는 광 케이블로 전송합니다.
 - DVD 플레이어뿐만 아니라 각종 음성 소스를 스피커까지 잡음없이 전송하기 위해 사용됩니다.



Toslink port

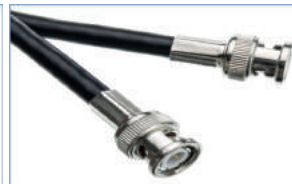


Toslink Cable

- 02)** Coaxial는 동축케이블로써 아날로그와 디지털 신호 모두를 전송할 수 있는 용도로 사용됩니다.
- RCA 케이블, BNC 케이블 및 RF 케이블로 제작되어 사용됩니다.
 - Coaxial는 동축케이블은 외부에 감싸고 있는 구리망 때문에 외부의 전기적 간섭을 적게 받으며, 전력 손실이 적어 고속 통신선로로 많이 사용되고 있습니다.



RCA



BNC



RF

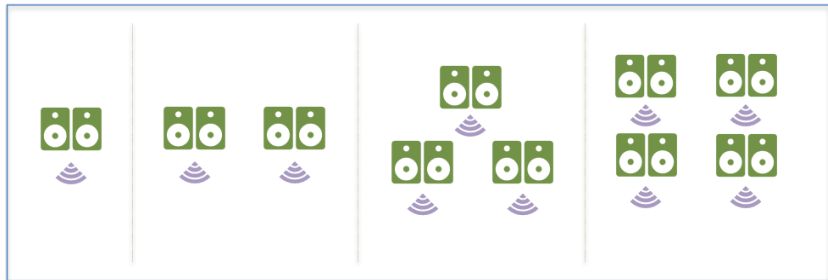
- 03)** ATEN비디오 제품은 다양한 오디오 인터페이스를 지원하여 어느 환경에서도 사용 가능하도록 설계되어 있습니다.

23.

모노 & 스테레오

Mono & Stereo

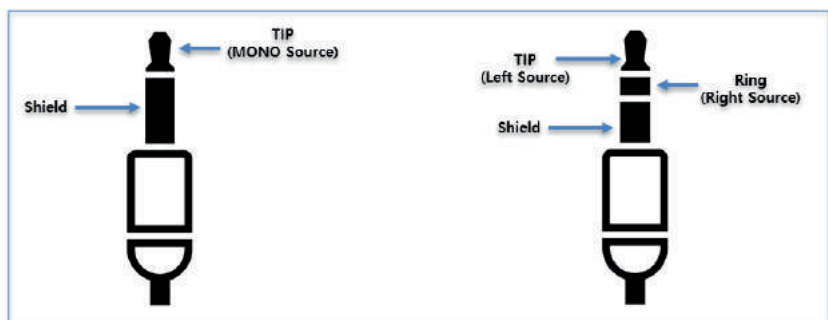
- 01)** 모노(MONO)는 음원이 1개입니다.
스피커가 1대이든 2대이든 10대이든 모든 스피커에서 똑같은 소리가 발생합니다.



- 02)** 스테레오(Stereo)는 음원이 2개입니다. 스테레오를 재생하기 위해서는 2개의 스피커가 있어야 하고 스피커 각각 다른 소리가 발생합니다.

**03) 모노(MONO)와 스테레오(Stereo) 플러그 차이**

- 모노의 경우 Shield와 Tip으로 이루어져 있고, Tip으로 하나의 소리 소스를 보내줍니다.
- 스테레오는 Shield, Tip, Ring으로 이루어져 있고, Tip에는 왼쪽 소리 소스를 Ring에는 오른쪽 소리 소스를 보내줍니다.



- 04)** ATEN 비디오 연장기에는 모노 또는 스테레오 기능이 내장 되어 있습니다. 외형이 비슷하여 구분이 어려울 수 있으니 제품 스펙 및 매뉴얼을 참조하여 구별하여 사용하시기 바랍니다.

24.

오디오

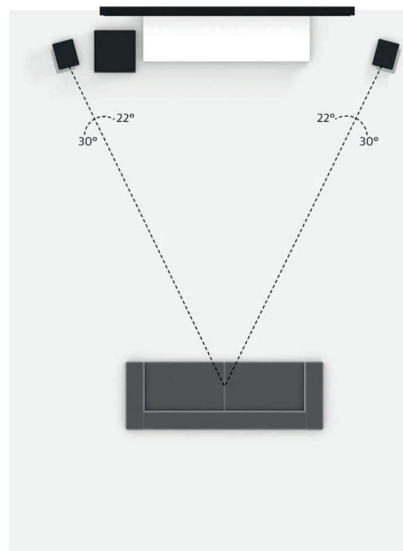
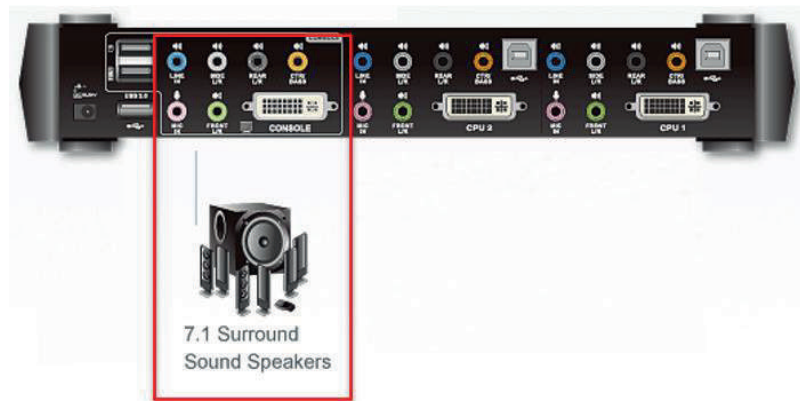
2.1ch / 7.1ch

01) 오디오 2.1 채널 : 우퍼 1대 + 출력 2대

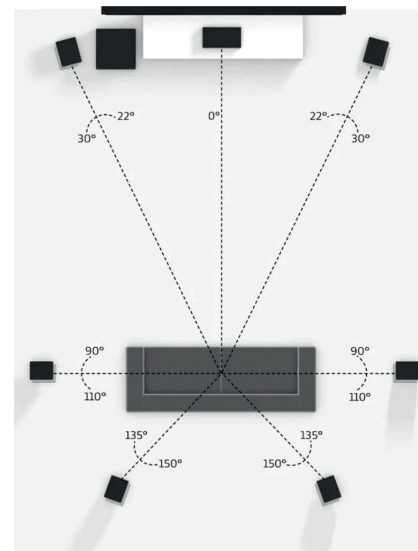
- 스피커 채널을 표시할 때 0.1은 우퍼를 의미합니다.
- ATEN KVM은 2.1 채널 서라운드 사운드 시스템을 완벽하게 지원합니다.

02) 오디오 7.1 채널 : 우퍼 1대 + 출력 7대

- 좌우 측면과 후면 중앙을 보강한 것으로 입체감이 훨씬 좋아집니다.
- ATEN KVM은 고품질 7.1 채널 서라운드 사운드를 지원합니다.



2.1 ch



7.1 ch

25.

오디오 임베디드
& 디임베더Embedded &
de-embedder

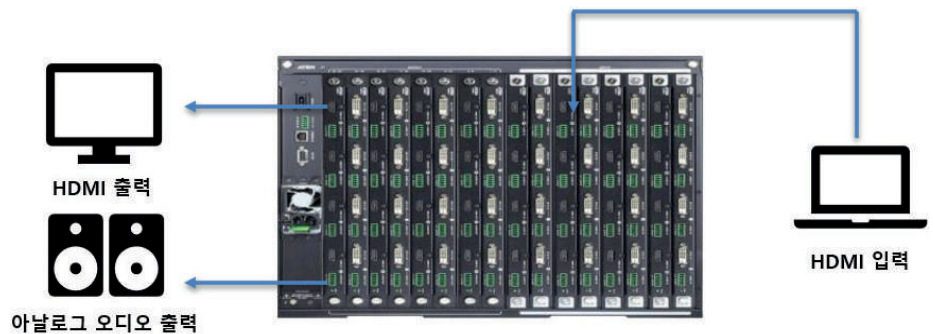
01) 오디오 임베디드(embedded)는 별도의 오디오 신호를 HDMI 출력 신호에 합성하는 기능을 말합니다.

- ATEN 비디오 매트릭스(VM7904, VM7824, VM7814, VM7804, VM7604..)에 연결가능한 각 입력 모듈에 4개의 스테레오 오디오 입력 포트를 제공하여 HDMI 출력 신호와 함께 출력할 수 있는 임베디드 기능을 제공합니다.



02) 오디오 디임베더(de-embedder)는 HDMI 입력 신호에서 오디오 신호를 추출하여 출력하는 기능을 말합니다.

- ATEN 비디오 매트릭스(VM8824, VM8814, VM8804, VM8604, VM8514..)에 연결가능한 각 출력 모듈에 4개의 스테레오 오디오 출력 포트를 제공하여 HDMI 입력 오디오 신호를 별도의 오디오 출력장치로 출력할 수 있는 디임베더 기능을 제공합니다.



26.

ARC

Audio Return Channel

- 01)** ARC(Audio Return Channel)는 기기에서 TV의 오디오를 재생할 수 있도록 하려면 일반적으로 HDMI 케이블 뿐만 아니라 오디오 케이블을 통해 TV와 오디오 장비에 연결해야 합니다. 그러나 TV가 Audio Return Channel (ARC)를 지원할 경우 오디오 장비에서 TV로 비디오 신호를 출력하는 HDMI 케이블을 통해 TV의 오디오 신호를 오디오 장비에 입력할 수 있습니다.
- ATEN VS482(B) 제품은 ARC 기능을 지원하며, HDMI 케이블을 통해 ARC 포트에 연결하여 AVR 장비로 오디오를 전송합니다.

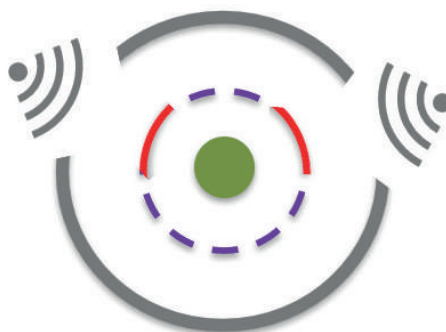


27.

Anti-jamming

HDBT

- 01)** Anti-jamming 기술은 HDBT 연장기를 이용해 신호 연장 시 발생할 수 있는 화면 노이즈를 방지하는 기술입니다.
- ATEN HDBT 제품은 고품질 비디오 전송 중 신호 간섭에 저항하는 Anti-jamming 기술을 갖추고 있어 지속적인 비디오 스트리밍과 안정적인 신호를 보장합니다.



HDBT Ant-jamming

28.

오디오 DSP

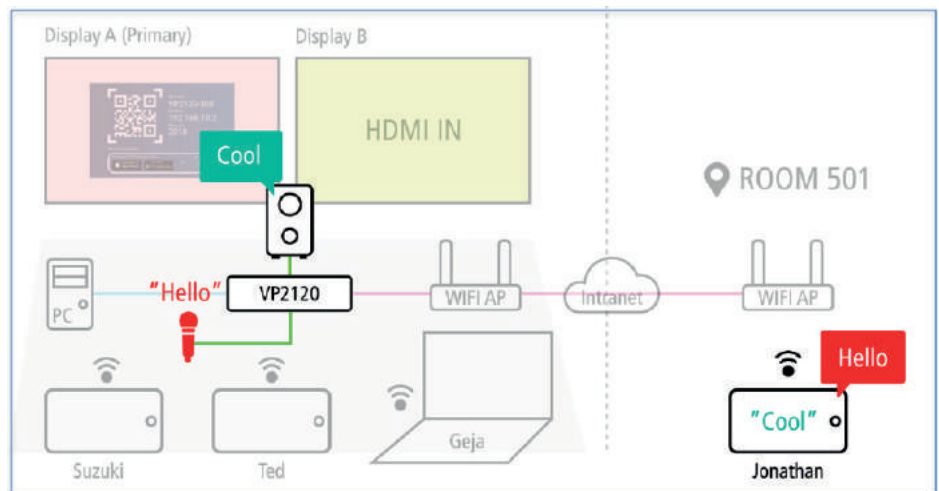
Digital Signal Processing

01) 오디오 DSP(Digital Signal Processing)는 아날로그 신호 정보를 0과 1로 표시되는 디지털 신호로 변환하여 수학적 연산에 의해 처리할 수 있도록 한 데이터 처리방법으로 특정 시그널의 필터링(Filtering), 증폭, 잡음제거, 신호발생, 신호 검출, 신호의 특징 검출 등이 가능하며 기본적으로 아날로그 신호의 실시간 디지털 처리를 목적으로 합니다.

- 아날로그 신호는 외부 노이즈, 처리속도, 대역폭 제한 등 아날로그 회로를 이용해 신호 처리를 하기에는 여러 가지 문제점이 있습니다.
- 이러한 한계점을 극복하기 위해 등장한 것이 디지털 신호처리 기술을 응용한 DSP (Digital Signal Processor)입니다.
- 디지털 신호처리는 아날로그 신호처리에 비해 정확하면서도 신호의 왜곡이나 손실을 방지할 수 있습니다.

02) ATEN VP2120(Seamless presentation switch) 제품은 Audio DSP를 통해 마이크, HDMI 입력 및 스트리밍 입력의 오디오를 믹싱하여 출력 가능하며, 로컬 PC 마이크와 스트리밍 오디오 입력 간 소통을 지원합니다.

- [로컬]HDMI 소스 오디오 + [로컬]Mic In + [원격] 1x스트리밍 소스 입력이 믹싱되어 출력

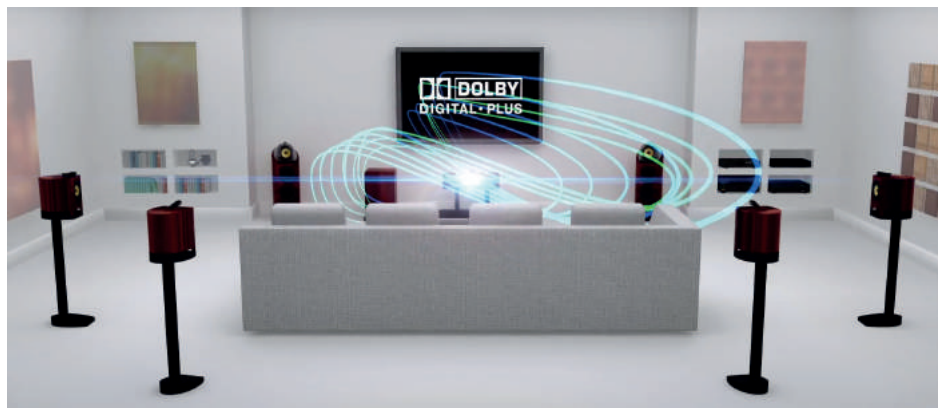


29.

Dolby True HD & DTS-HD Master

01) Dolby True HD

- Dolby True HD 돌비 연구소가 개발한 오디오 코덱입니다. 무손실 압축 코덱이며 다채널 오디오 코덱입니다. HD-DVD, BD 등의 고선명 홈 엔터테인먼트 장비에 쓰일 목적으로 개발되었으며 Dolby True HD는 디지털 시어터 시스템(Digital Theater System)이 개발한 무손실 오디오 압축 코덱인 DTS-HD 마스터 오디오와는 경쟁 관계에 있습니다.
- Dolby True HD 장점
 - ▶ 무손실 오디오
대부분의 오디오 형식과 달리 Dolby® True HD는 100퍼센트 무손실 형식으로, 듣는 사운드가 마스터 레코딩과 동일한 비트 단위로 전달됩니다.
 - ▶ 멀티채널 사운드
최대 7.1채널의 고선명 오디오를 지원하는 Dolby True HD는 홈시어터에서 실현 가능한 최상의 실감 나는 서라운드 사운드 경험을 제공합니다.
 - ▶ 블루레이의 잠재력 실현
Dolby True HD는 블루레이™가 지닌 잠재력을 완벽하게 활용하여 블루레이 디스크에서 실현 가능한 최상의 오디오 품질을 제공하고 오디오 소스에 한층 더 가까운 소리를 들려줍니다.
 - ▶ 미래에 대비한 설계
Dolby True HD는 최고 품질의 오디오를 16개 채널로 제공할 수 있어 향후 오디오 형식에서 새 채널을 추가하여도 확장이 가능합니다.



02) DTS-HD Master

- 고화질 시대에 오디오가 전달되어야 하는 여러 가지 방법을 처리하기 위해 새로운 오디오 코덱이 필요했습니다.

DTS-HD 마스터 오디오(이전의 DTS++)는 디스크 기반 HD 오디오의 프리미엄 수준을 위한 새로운 표준이 되었습니다.

DTS-HD 마스터 오디오는 가변 비트 전송률 기술을 사용하여 파일 크기를 작게 유지하고 대역폭을 절약하는 **무손실** 오디오 형식입니다.

Blu-ray에 필요한 7.1 사운드를 통신하고 전송하는 방법을 사용합니다.

- 기술적으로 말하면, DTS-HD 마스터 오디오는 파일 내에 두 개의 데이터 스트림, 즉 원래 DTS **Core** 스트림과 원래 신호에서 남은 데이터와 손실된 압축 스트림으로 구성된 **residual** 데이터가 들어 있는 다른 스트림을 포함합니다.

그러면 디코더는 두 가지를 모두 사용하여 원본과 동일한 비트 대 비트(bit for bit)의 오디오 스트림을 재생성할 수 있습니다. 인코딩 프로세스도 매우 빠르고 단일 패스로 수행할 수 있습니다. 이는 콘텐츠 생성 및 마스터링 분야에서 매우 중요한 기능입니다.

- 블루레이 포맷과 관련하여, DTS-HD 마스터 오디오는 하나의 블루레이 영화 디스크에 여러 언어를 저장할 수 있는 상당한 공간 절약 기능을 제공함에 따라 대중화되고 있으므로 비디오 화질, 추가 기능 및 특수 기능을 더 많이 사용할 수 있습니다.

03) Dolby True HD 및 DTS-HD Master 차이

- Dolby True HD 및 DTS-HD Master는 역 호환성을 확보하는 방식에 있어서 차이가 있습니다.
 - 무손실이라는 점은 같지만 압축 방식에 있어서 약간의 차이가 있습니다.
 - 역 호환성이란 새로운 기술이나 표준이 만들어질 때 기존의 오래된 기술이나 표준과도 함께 사용될 수 있도록 만드는 것을 의미합니다. 지상파 디지털 방송을 아날로그 방송과 함께 송출해온 것도 역 호환성 때문이며, 디지털로만 송출하면 아날로그 수신기들은 사용할 수 없기 때문에 역 호환성을 확보해야 하는 것입니다.

04) ATEN 분배기 및 HDBT 연장기에는 Dolby True HD 및 DTS 기술이 내장되어 있어 AV 환경에서 최상의 오디오를 제공하고 있습니다.



30.

CEC

Consumer
Electronics Control

01) CEC(Consumer Electronics Control)는 HDMI 케이블로 연결된 장비 간에 통신을 통해 상호 기능을 제어할 수 있는 기능입니다.

- 간단한 예로 TV의 전원을 OFF할 때 HDMI로 연결된 Set-Top-Box의 전원이 동시에 OFF 되는 것을 확인할 수 있습니다.
- CEC 기능을 사용하기 위해서는 연결되는 모든 장비에서 CEC 기능을 지원해야 합니다.
- 제조사 별로 CEC 기능의 명칭이 상이하기 때문에 CEC 기능을 사용하기 전, 제품 매뉴얼을 참조해야 합니다.

02) ATEN 모든 HDMI 비디오 제품에는 CEC 기능이 내장되어 있습니다.

- Web UI 및 시리얼 연결을 통해 CEC 기능을 제어(ON / OFF)할 수 있습니다.



VM3200 Web GUI CEC 제어

CEC Commands

Consumer Electronics Control (CEC) allows interconnected HDMI devices to communicate and respond to one remote control. The formula for CEC mode selection commands is as follows:

CEC Command + Control (Off / Auto / Port1) [Enter]

1. For example, to use the Port1 CEC setting, type the following:

cec port1 [enter]

The following tables show the possible values for the Standby string:

Command	Description
cec	Enable CEC selection
Control	Description
off	Disable CEC (default)
auto	Apply the video source's CEC to all display output
port1	Apply the video source's CEC only to port 1

VS482B RS-232 CEC 제어



31.

HDR

High Dynamic Range

01) HDR은 High Dynamic Range의 약자입니다. 가장 밝은 곳부터 가장 어두운 곳까지 사람이 눈으로 보는 것과 최대한 가깝게 밝기의 범위를 확장하는 기술입니다. HDR 덕분에 우리는 아주 밝은 장면부터 아주 어두운 장면까지 자세히 볼 수 있습니다.

- 예를 들어 어두운 동굴 장면에서 HDR이 적용된 TV는 동굴 벽의 질감뿐만 아니라 모양과 색까지 실감나게 전달합니다. 햇빛이 눈부시게 쏟아지는 바다 위를 요트가 지나가는 장면에서도 햇살 하나하나를 선명하게 보여줍니다.

02) HDR vs SDR

- HDR :** 하늘색과 새도우 블랙의 그라데이션을 볼 수 있어 더욱 생생한 이미지를 표현할 수 있습니다. 또한 그림자에서 여전히 선명하고 잔디의 색상이 선명합니다.



- SDR :** 거의 흑백으로 표현되며, 지붕 밑을 구분하는 것은 거의 불가능하고 잔디의 색깔이 왜곡되어 있습니다.



03) HDR 표준 규격 아직 정해지지 않았지만 현재까지는 HDR10이 가장 많이 쓰입니다. 최근에는 HDR10+까지 기술이 발전했습니다.

- HDR10과 HDR10+의 차이는 메타데이터에 있습니다. 메타데이터는 영상이나 게임, TV 앱과 같은 콘텐츠에 담긴 컬러와 밝기 정보 등의 데이터입니다.
- HDR10에는 장면이 바뀌어도 동일한 컬러와 밝기를 적용하는 정적 메타데이터가 사용 됩니다. 아주 어둡거나 밝은 장면에서 영상의 품질이 떨어질 수밖에 없습니다.
- HDR10+에는 장면별로 메타데이터를 자동 설정하는 동적 메타데이터가 적용돼 다양한 장면을 최적화된 화질로 제공합니다.



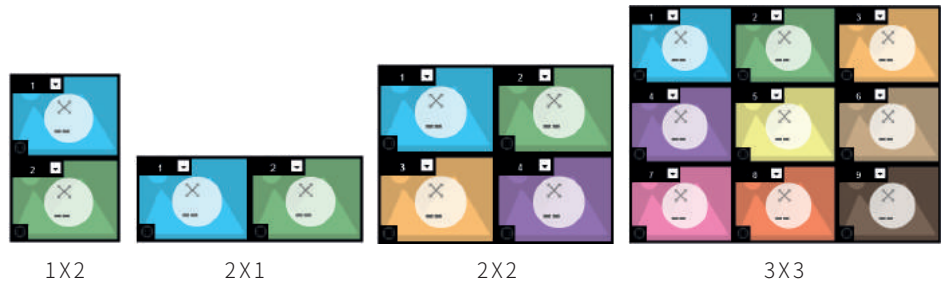
04) ATEN 비디오 제품 중 True 4K 제품에 HDR 기술이 포함되어 있습니다.

- HDR이 포함 된 ATEN의 True 4K 시리즈는 HDR10, Dolby Vision, HLG (Hybrid Log Gamma), 정적 및 동적 HDR을 포함하여 시장에서 널리 사용되는 모든 HDR 형식을 지원합니다. ATEN의 제품은 최대 18Gbps 대역폭과 HDCP2.2를 지원하여 True 4K HDR 비디오 콘텐츠를 위한 고성능 신호 확장, 라우팅 및 배포 솔루션을 제공합니다.
- 특히, VS481C, VB800, VS182B, VS184B, VS0108HB 제품에는 HDR10+ 기술을 지원합니다.

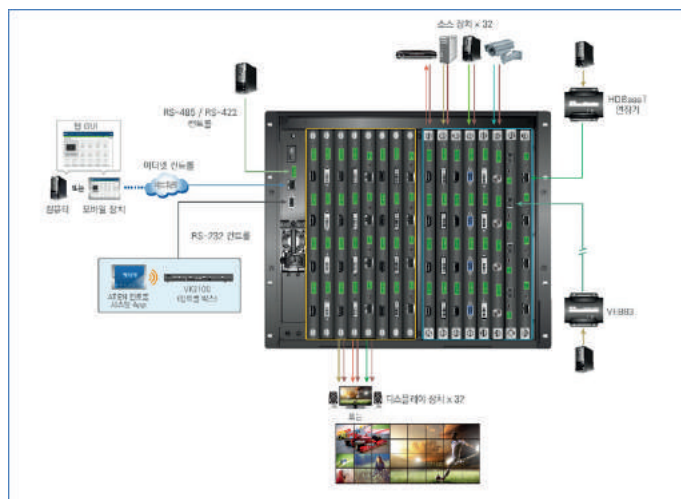
32.

Video Wall

- 01)** 비디오 월(Video Wall)은 특정 소스의 화면이 연결된 수많은 DID 화면에 하나의 화면으로 표시되는 형태를 말합니다.
- 비디오 월 사이즈를 말할 때는 대개 가로*세로에 들어가는 타일 개수로 사이즈를 말합니다.
 - 가로 3개, 세로 2개 크기의 비디오 월을 설치 시 **3x2** 라고 말합니다.



- 02)** 관제실은 매우 정교하고 풍부한 데이터를 운영하는 핵심 센터입니다. 전 세계가 자동화 및 IoT 센서 그리고 기타 데이터 기반의 시대로 변해감에 따라, 제어실은 점점 더 복잡해지고 있습니다. 그런 이유로, 비디오월 화면은 고화질 지원 그리고, 정보를 명확하게 표시함으로써 효율적인 의사 결정을 지원할 수 있어야 합니다.
- 03)** ATEN 매트릭스 솔루션 최대 32개 디스플레이에 32개 비디오 소스 연결을 지원하며, 최대 True 4K 해상도를 지원하여 유연성과 확장성으로 방송국, 교통 및 교통 관련 관제실, 응급 서비스 센터 및 맞춤형 고속 A/V 신호 라우팅이 필요한 모든 애플리케이션과 같은 대규모 A/V 애플리케이션에 이상적인 솔루션입니다.

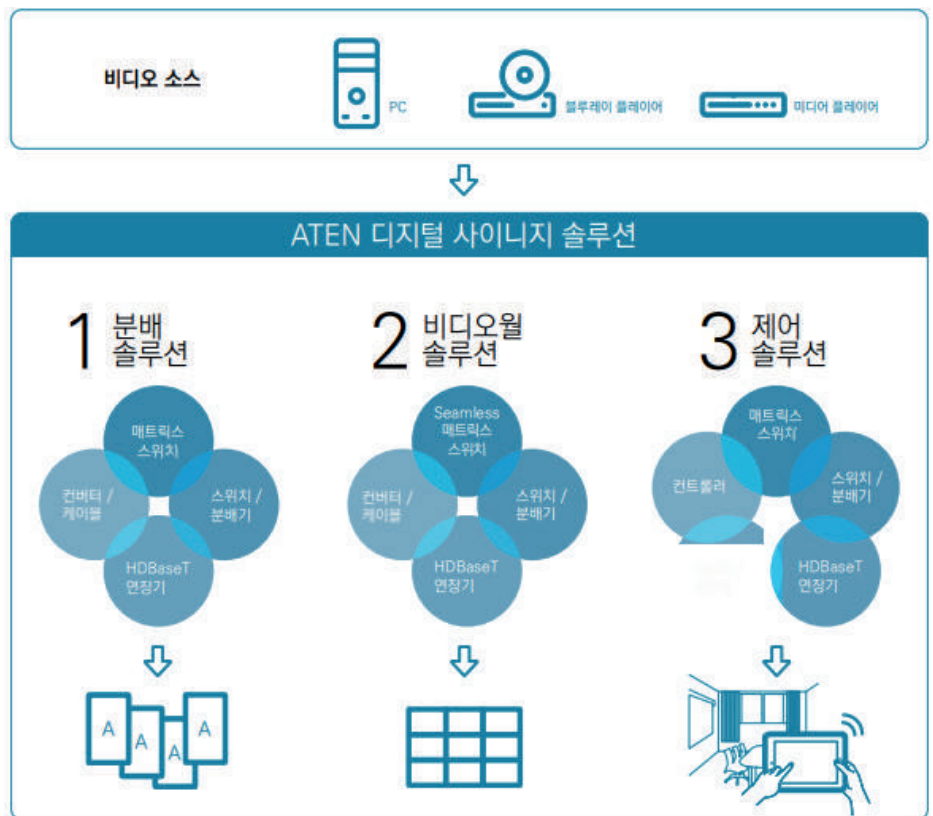


33.

사이니지

Signage

- 01)** 사이니지(Signage)는 TV, PC, 모바일에 이은 제4의 스크린으로 불리며 공공장소나 상업 공간에 설치되는 디스플레이를 말합니다. 정보통신 기술(ICT)과 결합해 다양한 콘텐츠를 제공하면서 기존 옥외 광고들을 빠르게 대체하고 있는 솔루션입니다.
- 표지판처럼 누군가에게 특정 정보를 전달하기 위해 만든 시각적 구조물을 통칭하는 용어를 말하며, 간판, 도로표지판, 식당 메뉴판, (건물에 부착된) 대형 스크린 등이 모두 사이니지에 해당됩니다.
- 02)** ATEN 디지털 사이니지 솔루션은 하드웨어 및 소프트웨어 요소를 매끄럽게 통합하여, 실행 프로세스를 간소화하고 콘텐츠 관리에 대한 도전 과제에 대처하는 솔루션을 제공합니다.
- 03)** ATEN은 모든 커넥터 종류와 호환되는 디스플레이 분배를 구현할 수 있으며 사용자의 요구에 맞는 가장 안정적인 디지털 사이니지 제품을 제공합니다.



01) ATEN 디지털 사이니지 솔루션의 주요 장점



ATEN의 Seamless Switch™ 기술

빠르고 안정적이며 지속적인 비디오 스트림 및 지연없는 인스턴트 실시간 소스 전환을 제공합니다.



4K 해상도, 놀라운 비주얼

전 기능을 탑재한 매력적이고 우아한 그래픽, 텍스트 및 비디오 콘텐츠를 최대 4K DCI (4096 X 2160) 및 UHD (3840 X 2160)@60Hz 해상도로 제공합니다.



다중 입력, 다중 출력 + 비디오 월

ATEN 솔루션은 분배기 및 스위치 뿐만 아니라 비디오 월 프로세서와 합쳐진 매트릭스 스위치를 포함합니다. ATEN의 비디오 월 솔루션은 최대 64개의 스크린을 컨트롤하며 DVI, DisplayPort, HDMI, SDI 및 VGA 형식 모두 지원됩니다.



HDBaseT™ 솔루션

HDBaseT 기술은 전문적인 A/V 설치에 최적화 되었으며, 단일 Cat 6/6a 케이블을 통해 압축되지 않은 UHD 비디오/오디오, 100Mb 이더넷 커넥티비티, USB 2.0, 100W 전원 및 컨트롤 신호를 조합하는 심플하고 가성비 높은 솔루션을 제공합니다. 유선 및 무선 연장기 솔루션 모두 이용 가능합니다.



간편한 스케줄링

사업자 및 소비자에 정시에 해당되는 콘텐츠를 제공합니다. 사용자의 프로필을 통해 특정 기간에 맞는 순서대로 재생함으로써 사용자의 시간과 노력을 절약합니다.



직관적인 인터페이스, 중앙 집중식 제어

레드닷 디자인을 수상한 ATEN의 웹 GUI를 통해 비디오 월 설치 및 모든 입력/출력 컨트롤이 용이하며, 사용자는 간편히 인터페이스를 지정하고 클릭함으로써 선호하는 레이아웃을 커스터마이징 할 수 있습니다. 모든 ATEN 제품은 간편하게 연결하고 컨트롤할 수 있습니다. 모든 것을 모바일 기기를 통해 컨트롤 할 수 있습니다.



EDID Expert™

부드러운 전원 공급 및 최고 품질 디스플레이를 위해 최적의 EDID 설정을 선택하십시오.



수상 경력 및 혁신

혁신을 위한 ATEN의 노력은 다수의 여러 수상 경력을 통해 나타나고 있습니다.

34.

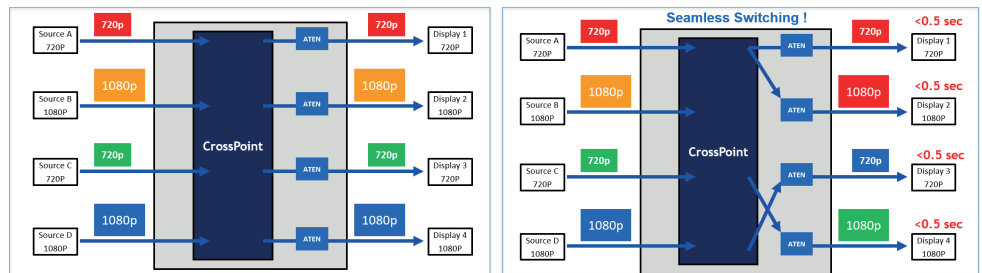
심리스 스위치
Seamless Switch

01) ATEN의 Seamless 기능은 ATEN FPGA를 통해 Scaler(스케일러) 기술을 활용하여 비디오 콘텐츠를 처리합니다. 이는 다양하고 복잡한 신호를 개별적으로 처리할 수 있기 때문에 지연없이 빠르고 정확한 비디오 출력을 제공합니다.

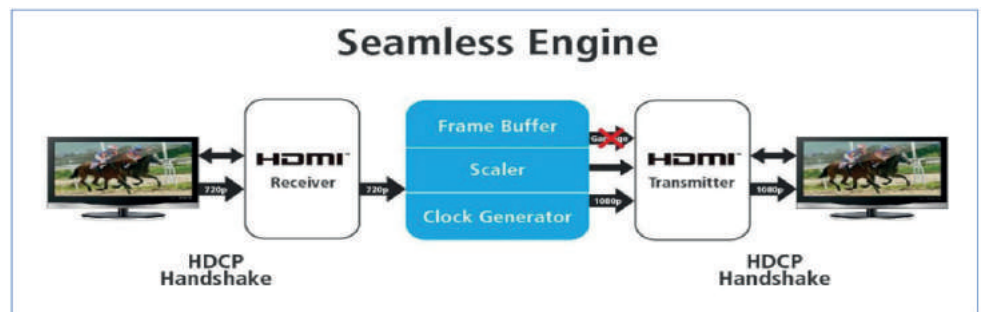
- 0초에 가까운 화면 출력을 제공합니다.

02) Seamless 기능

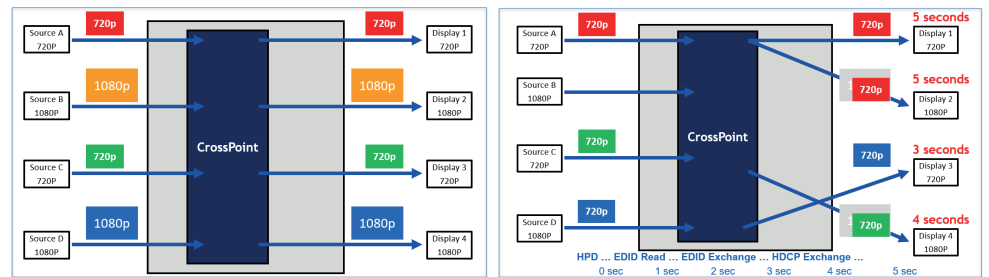
- Seamless 기능 지원 매트릭스



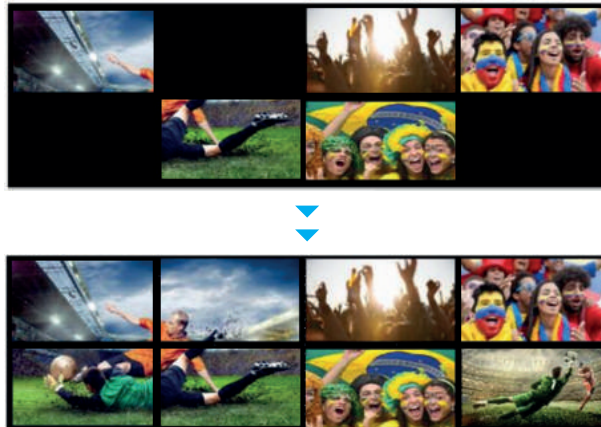
- Seamless 기능이 적용되어 입력 및 출력에서 EDID 및 HDCP handshake를 진행하고 Seamless 엔진을 통해 거의 0초에 가까운 빠른 출력을 보장합니다.



- Seamless 기능 미지원 매트릭스



- Seamless 기능이 적용되어 있지 않기 때문에 포트 변경 시 변경된 모니터에 정보를 다시 확인해야 합니다. 이 확인하는 작업으로 인해 화면에 순간적(1초~5초)으로 블랙 화면이 발생합니다.
- 작업 프로세스 : HPD → EDID Read → EDID Exchange → HDCP Exchange



- 03)** ATEN 비디오 매트릭스 제품은 Seamless 기능이 내장되어 있는 제품과 내장되어 있지 않은 제품으로 구분되어 있기 때문에 제품 선정시 ATEN 기술지원부로 문의하시기 바랍니다.

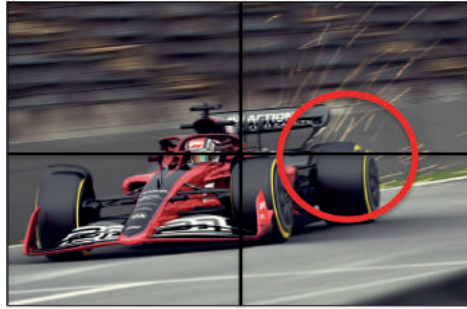
35.

프레임 싱크

FrameSync

01) ATEN 프레임 싱크(FrameSync) 기술은 비디오 월에서 스케일러 출력 프레임과 입력 신호 프레임을 동기화하여 프레임 추가 또는 삭제 없이 영상의 틀어짐 현상을 방지하는 기술입니다.

- 빠르게 움직이는 영상을 안정적으로 출력하여 안정적인 모니터링을 제공합니다.



FrameSync 미적용



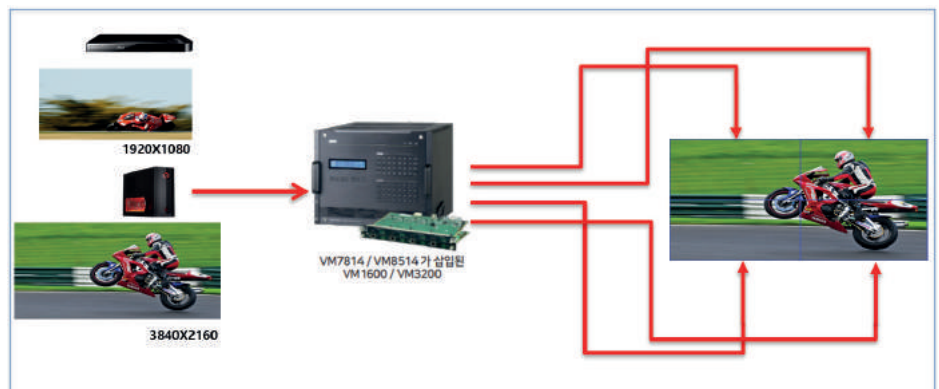
FrameSync 적용

36.

스케일러

Scaler

- 01)** 비디오 스케일러(Scaler)는 특정 해상도의 비디오 신호를 다른 신호로 전환하는 시스템을 말합니다.
- 일반적으로 스케일러는 더 낮은 해상도(예: 720P)의 신호를 더 높은 해상도(예: 1080P)로 변환하는데 사용되며 이러한 과정을 업컨버전(upconversion) 또는 업스케일링(upscale-ing)이라고 합니다.
 - 이와 대조적으로 높은 해상도를 저해상도로 변환하는 일을 다운컨버전(downconversion) 또는 다운스케일링(downscaling)이라고 합니다.
- 02)** ATEN 비디오 스케일러는 Bicubic(바이큐빅) 알고리즘을 사용하여 ATEN FPGA를 통해 Seamless 기능과 함께 사용되며, 영상 신호가 비디오 스케일러에 전송되면, 스케일러 코어 및 프레임 버퍼에서 수신된 비디오 소스를 적합한 출력으로 스케일링 합니다.

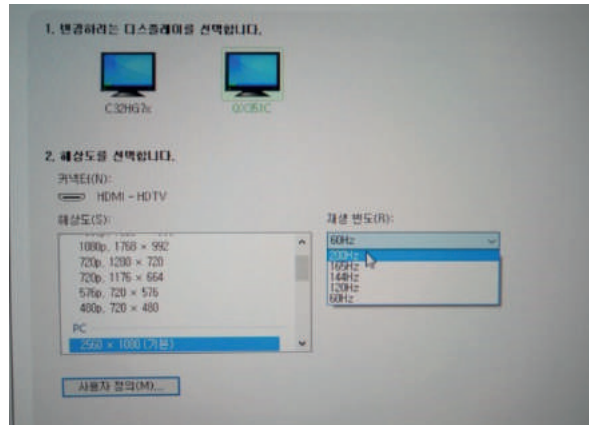


37.

모니터 주사율

Hz

- 01)** 모니터 주사율은 디스플레이가 1초간 뿌려주는 이미지의 수를 일컫는 말로 Hz(헤르츠)라는 단위를 사용합니다.



- 일반적으로 사용하는 모니터는 60Hz이며, 이는 모니터가 그래픽 카드에서 제공하는 정지 이미지 (Frame)을 1초 동안 60장 표시하는 것을 의미합니다.
 - 주사율(Hz, 헤르츠)와 비슷한 의미로 사용되는 단어는 재생률(refresh rate), FPS (Frame Per Second) 등이 있습니다.
 - 영화 : 24프레임, 방송 : 29.97 프레임, 게임 : 60~144 프레임
 - 주사율은 기본적으로 60Hz부터 최대 280Hz까지 지원하는 모니터가 출시되고 있으며, 최근 영상 콘텐츠 및 게임들이 고사양을 출시하면서 모니터도 144Hz 이상 고주사율을 지원하여 이전보다 끊김 없는 더 부드러운 화면을 표현해줄 수 있습니다.
- 02)** ATEN 비디오 제품은 아직까지 최대 60Hz까지만 지원하고 있지만 조만간 고주사율을 지원하는 제품이 출시될 예정입니다.

38.

Interlace & Progressive

- 01) 인터레이스 방식과 프로그레시브 방식을 간단하게 확인하는 방법은 뒤에 **i**가 붙으면 인터레이스 방식이고, 뒤에 **p**가 붙으면 프로그레시브 방식이라고 부릅니다.
- 02) 인터레이스(비월주사, Interlaced) 방식은 두 개의 가로형 주사선들이 교차하면서 한 장의 이미지를 만드는 방식입니다.



- 다시 말하면 홀수(1,3,5,7,9,11,13,15), 짝수(2,4,6,8,10,12,14,16)로 교차되서 송출하는 방식입니다.
- 03) 프로그레시브(순차주사방식, Progressive) 방식은 주사선이 하나의 이미지에 담기는 방식입니다.



- 60p는 1초에 60장의 이미지를 재현하기 때문에 인터레이스 방식보다 영상이 또렷하고 오차가 없습니다.
- 프로그레시브 방식은 압축을 할 때 용량이 많이 필요하기 때문에 많은 양의 촬영을 할 수 없다는 단점을 가지고 있습니다.

39.

AMD Eyefinity™

- 01) AMD Eyefinity™는 AMD Radeon Pro 전문가용 그래픽에 내장되어 있는 3~6개의 멀티 디스플레이를 통해 고화질을 출력할 수 있도록 해주는 기술입니다.
 - AMD Radeon 설정에서 Eyefinity를 선택하고 AMD Eyefinity 멀티 디스플레이 옵션을 선택하면 됩니다.
- 02) ATEN DP to HDMI Active 어댑터인 VC981, VS986, VS986B 제품은 AMD Eyefinity 그래픽 카드와 호환되어 멀티 디스플레이 설정을 할 수 있습니다.

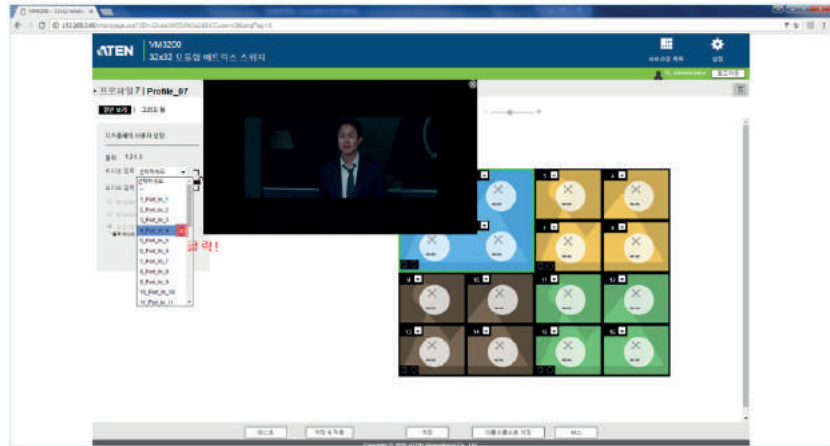


40.

라이브 스트리밍

01) ATEN VM 시리즈(VM3200, VM3250)에서는 2가지 라이브 스트리밍 기능을 지원합니다.

- VM Web GUI에서 VM 소스 비디오의 입력 상태를 라이브 스트리밍으로 확인 할 수 있습니다. (VM3200, VM3250 지원)



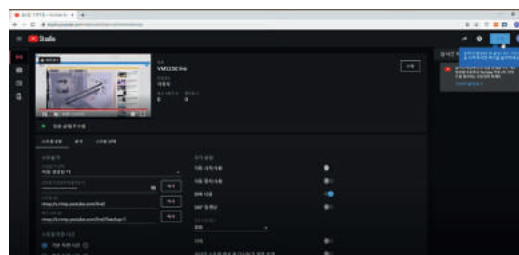
- Youtube 또는 Twitch와 같은 라이브 스트리밍 플랫폼으로 VM 입력 소스를 라이브 스트리밍 할 수 있습니다. (VM3250 지원)

- 라이브 스트리밍 플랫폼 서버 URL 및 스트리밍 키 입력

Streaming Out

Server URL	rtmp://live-tpe01.twitch.tv/app
Streaming Key	***** Show

- Youtube 라이브 스트리밍

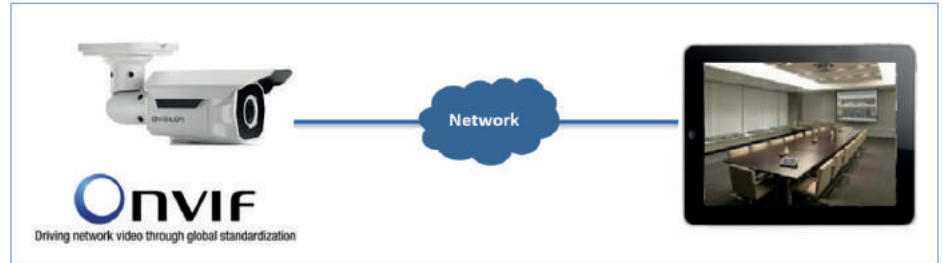


- VM3250은 현재 비디오 스트리밍만 지원됩니다.

41.

ONVIF

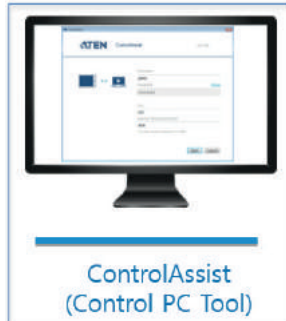
- 01)** ONVIF(Open Network Video Interface Forum)는 보안목적의 물리적인 IP기반 제품에 사용되는 프로토콜입니다.
- ATEN 컨트롤 시스템 VK 제품은 ONVIF protocol을 지원하여 원격(Pad 및 PC)에서 동영상 스트리밍 및 PTZ 제어를 할 수 있습니다.



42.

Control Assist

- 01)** Control Assist은 VK(VK2100, VK1100, VK0100, VK0200)를 통해 원격 PC를 제어하는 기능입니다.



- ▶ 윈도우 기반 PC만 원격 제어를 지원
- ▶ PowerPoint 슬라이드 제어
- ▶ Windows Media Player를 통해 미디어 파일 제어
- ▶ 컴퓨터 종료, 명령 프롬프트 실행, 시스템 볼륨 설정 및 프로그램 실행과 같은 시스템 제어



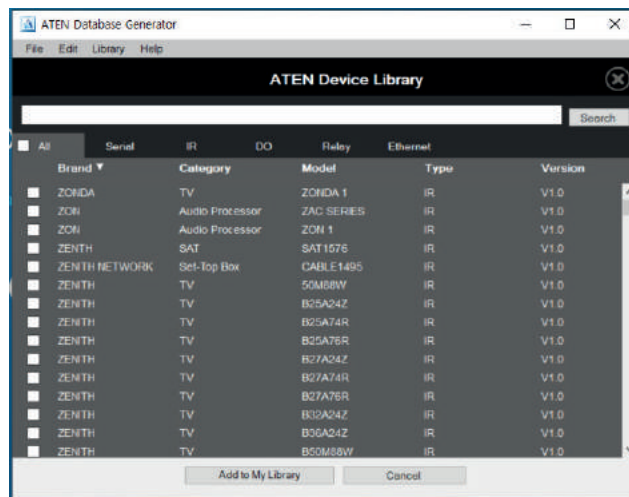
- 02)** Control Assist 소프트웨어는 ATEN 홈페이지에서 무료로 제공됩니다.

- ATEN Control System - ControlAssist - ControlAssist, ATEN Control System | ATEN Corporate Headquarters

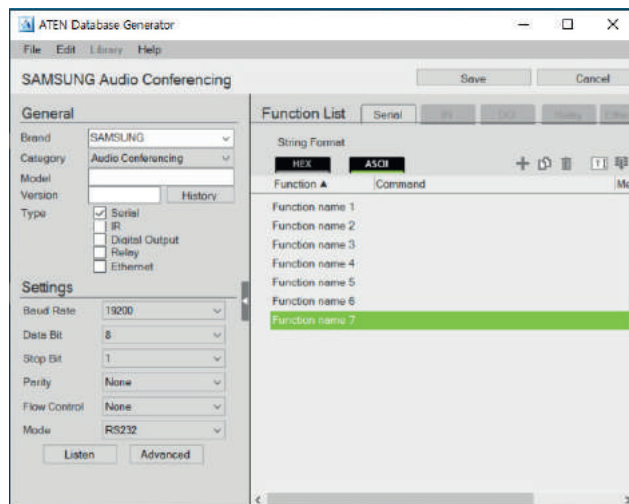
43.

Database Generator

- 01) Database Generator는 VK6000(프로그래밍 툴)에 내장된 장치 관리 도구로서, 사용자가 장치 드라이버를 만들 수 있도록 돕고 향후의 편의를 위해 장치 드라이버를 편리하게 관리할 수 있는 관리 도구입니다.
- 장치 드라이버를 쉽게 가져오거나 내보낼 수 있어 한번 드라이버를 생성하면 추후 동일한 작업을 할 필요 없습니다.
 - Database Generator에는 ATEN 장비를 제외하고 만개 이상의 장치 드라이버가 내장되어 있습니다.



타사 장비 드라이버

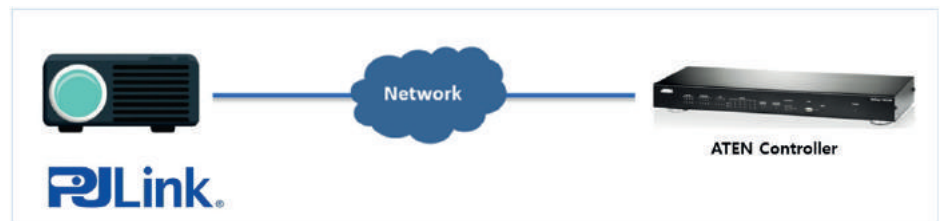


사용자 드라이버 구성

44.

PJLink

- 01)** PJLink는 프로젝터의 작동 및 제어를 위한 통합 표준 프로토콜입니다.
- 02)** PJLink를 사용하면 프로젝터를 네트워크를 통해 중앙 제어를 할 수 있습니다.
- 03)** ATEN VK 컨트롤러(VK2100, VK1100, VK0100, VK0200)는 PJLink 프로토콜을 지원하며, PJLink를 지원하는 프로젝터를 네트워크를 통해 손쉽게 제어 할 수 있습니다.
- ▶ 전원 관리
 - ▶ 전원 상태
 - ▶ 램프 사용 시간
 - ▶ 램프 상태
 - ▶ Mode switch



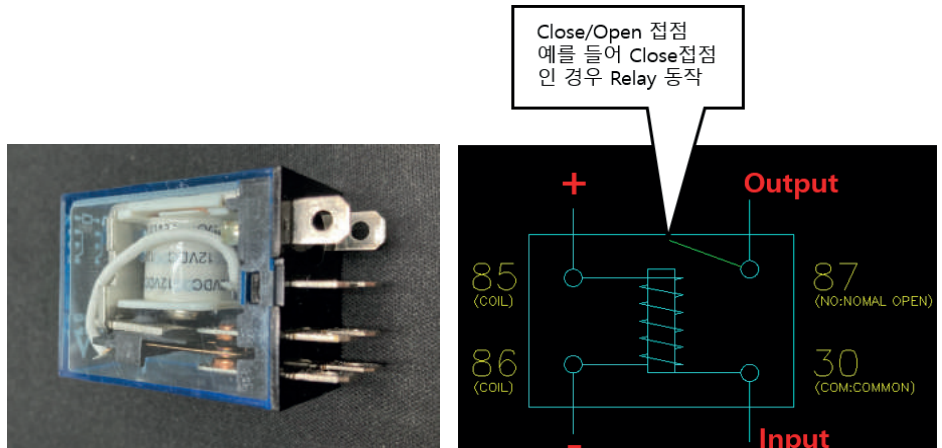
45.

릴레이

Relay

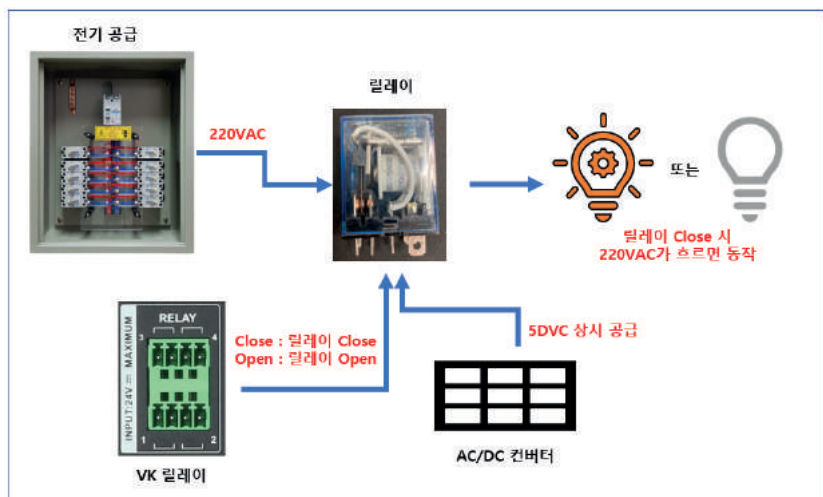
01) 릴레이(Relay)는 자동으로 ON, OFF를 할 수 있는 일종의 스위치 전자 부품입니다.

- 별도로 분리되어 흐르는 전기를 스위칭할 수 있는 신호 또는 펄스를 만들어 줍니다.
- 릴레이는 내부에 코일(전자석)을 포함하고 있습니다. 이 코일은 전류가 통하게되면 자석이 되는 성질을 갖고 있어 전원을 공급하게되면 릴레이 내부에 코일이 자석이 되어 옆에 있는 철편을 끌어당겨 스위치가 ON이 되는 것입니다.



02) 릴레이를 연동하여 조명 제어를 예로 설명하겠습니다.

- 조명은 220VAC, 60W로 작동되며, 릴레이는 250AVC, 10A까지 버틸수 있으므로 조명의 스위치 역할을 할 수 있습니다.



Simply Better Connections



에이텐코리아 주식회사

ATEN Korea Co., Ltd
서울시 금천구 디지털로9길 32 갑을그레이트밸리 B동 303호
Tel: 02-467-6789 Fax: 02-467-9876
www.aten.co.kr E-mail: support@aten.co.kr

ATEN에 대하여

ATEN International Co., Ltd.는 1979년에 설립되었으며 IT 연결 및 관리 솔루션을 제공하는 선두 업체입니다. 통합된 KVM, 전문 A/V 및 인텔리전트 전력 솔루션을 제공하는 ATEN 제품은 기업, 정부, 산업, 교육 및 소매 환경에서 전자 장치를 연결, 관리 및 최적화합니다. ATEN은 500개 이상의 국제 특허를 출원하였으며 혁신적인 솔루션을 끊임없이 생산하는 글로벌 R&D 팀을 보유하고 있어 전세계에서 사용 가능한 포괄적인 제품 포트폴리오를 제공합니다.



ATEN 기술지원부
카카오 플러스 친구



ATEN 홈페이지



ATEN eShop



© Copyright 2021 ATEN® Korea Co., Ltd.

ATEN and the ATEN logo are trademarks of ATEN International Co., Ltd. All rights reserved. All other trademarks are the property of their respective owners.

Printed 03/2021 V1.0