

Professional Control System Product Brand  
http://www.sysmania.com

## 1 CHANNEL VIDEO SIGNAL ISOLATOR & 1:2 DISTRIBUTOR



### ▶ 제품의 개요 (INTRODUCTION)

VSI-100은 현장에서 다양하게 발생하는 영상신호의 NOISE를 없앨 목적으로 사용하는 장치입니다. 입/출력 영상신호의 GROUND를 서로 분리한 후 전기적으로 절연이 되게하여 NOISE신호의 근원인 접지전위를 서로 틀린 상태로 CCTV 카메라와 시스템을 운용할 목적으로 사용됩니다. 특히 장거리 전송, 고층 건물 내 엘리베이터용 카메라의 노이즈 제거, 산업용 영상신호를 처리를 목적으로 하는 영상기기에 탁월한 기능을 발휘합니다. 또한 1개의 영상 입력으로 2개의 영상 신호를 출력 하는 1:2 영상분배기의 기능도 내장하였습니다.

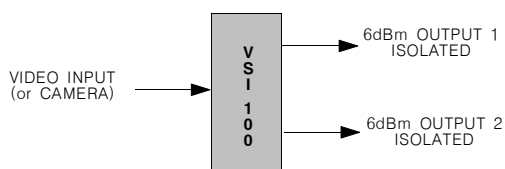
### ▶ 주요 특징 (FEATURES)

- . 영상신호 입/출력간 ISOLATION(절연) 기능을 부여한 잡신호 제거기.
- . 1:2 영상 분배기 대응으로 사용이 가능.
- . 고주파 특성 개선으로 장거리 영상 송출 시 선명한 영상 보장.
- . D.V.R SYSTEM 등 다수의 영상 신호를 사용하는 시스템에 유리.
- . 3dB~9dB 가변증폭율로 현장에서 초보자도 설치하기 쉬운 장비구조.
- . MICRO STRIP PCB 설계기술을 적용하여 높은 S/N 비를 구현.
- . 자체 영상이득 조절볼륨을 통해 레벨 조정으로 운용이 대단히 편리.
- . 컴팩트한 케이스 사이즈로 각종 장치 내에 탑재가 용이.

### ▶ 주요 기능 (FUNCTIONS)

- . 1 채널 영상신호의 노이즈 제거기능.
- . 1:2 영상신호 분배기능
- . 입/출력 영상신호 LEVEL 조절기능.
- . AC220V에 직접 사용이 가능 .(사용시 시스템 쪽 전원사용 필)

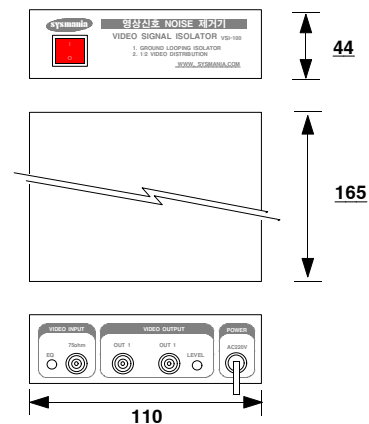
### ▶ 시스템 구성 (SYSTEM NETWORK)



### ▶ 전기적 제원 및 특성 (ELECTRICAL SPECIFICATIONS)

RATING		VALUE
POWER INPUT	VOLTAGE	AC220,230V/50~60Hz
	CIRCUIT VOLTAGE	DC5V
	LOCAL CONSUME	Max.3W
VIDEO INPUT	INPUT CHANNEL	1 CH
	SIGNAL FORM	1 Vpp COMPOSITE NTSC/PAL
	LOAD IMPEDANCE	75Ω
	CONNECTION	BNC CONNECTOR
VIDEO OUTPUT	INPUT LEVEL	VOLUME CONTROL(HF-GAIN)
	OUTPUT CHANNEL	2 VIDEO OUTPUT
	SIGNAL FORMAT	1 Vpp COMPOSITE NTSC/PAL
	AMP DEVICE	JRC Co.-NJM 2260
ISOLATION	LOAD IMPEDANCE	75Ω
	CONNECTION	DUAL BNC CONNECTOR
	OUTPUT LEVEL	VOLUME CONTROL(3~9db)
	DEVICE TYPE	OPTO-COUPLER
MAXIMUM INPUT CABLE EXTENSION	I-VOLTAGE	AC1000V
	CROSS TALK	More Than -70dBm
	S/N RATE	More Than -60dB
	RG58/3C-2V	APPROXIMATE 500m
OPERATING TEMPERATURE	ECX 5C-2V	APPROXIMATE 650m
	ECX 7C-2V	APPROXIMATE 800m
	ECX 10C-2V	APPROXIMATE 1200m
OPERATING TEMPERATURE		-10℃~+70℃
OPERATING HUMIDITY		0%~80%
WEIGHT		0.8Kg
DIMENSION		110(W) x 44(H) x 165(D) mm

### ▶ 외관도 (OUTWARD DRAWINGS)



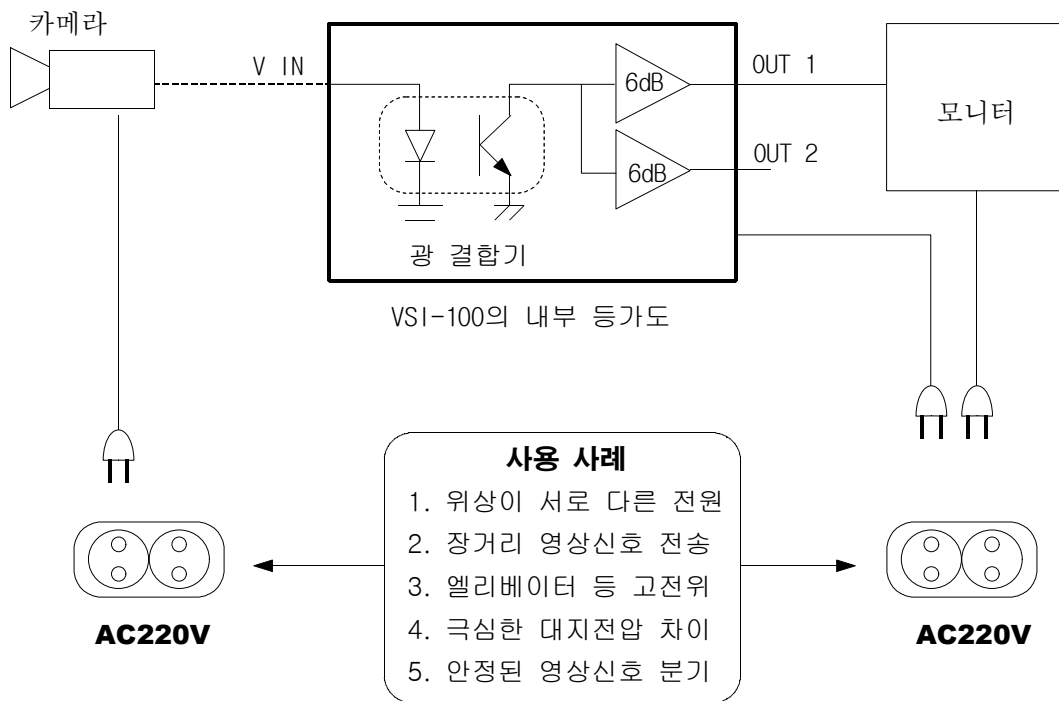
# VIDEO ISOLATOR : VSI-100의 운용

**1. 용도 :** 대지전압차로 인해 영상신호에 NOISE가 발생할 경우 사용합니다.

**2. 기능 :** 동축케이블의 접속에 있어 서로 다른 전원을 사용할 경우 동축케이블의 실드(접지)를 통해 대지전압차에 의한 전류, 또는 전압이 유기되어 본래의 영상신호가 변형이 일어나 화면상에 NOISE현상이 발생합니다. 이러한 경우 노이즈를 제거할 목적으로 사용됩니다.

**3. 회로 :** 원래 카메라의 영상신호 케이블의 접지전위와, 시스템의 접지전위를 차단시키는 방법으로 원래의 신호를 광 변환하여 이를 PHOTO COUPLER로 수신한 다음 원래의 영상신호로 재현시켜 순수한 영상신호만을 접지의 상호 연결이 되지 않은 상태에서 시스템에 공급할 수 있도록 합니다.

## 4. 장비 계통도



## 5. 제품의 명칭 및 규격 : VIDEO SIGNAL ISOLATOR ( 영상신호 절연기 )

- 가. 사용 전원 - AC220V/60Hz 3W
- 나. 접속 방법 - 절연형 BNC CONNECTOR
- 다. 신호 대 잡음비 - 70dB 이상.
- 라. 절연 내압 - 600V 이하
- 마. SIZE - 110(W)x110(D)x44(H)
- 바. 영상 입/출력 : 1 input & 2 output

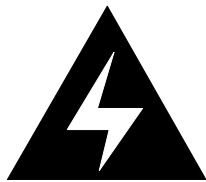
CCTV SYSTEM 장치 전문 제작업체 : 시스매니아  
[www.sysmania.com](http://www.sysmania.com)

# 사용 설명서

## VSI-100

첨부 : 영상신호 NOISE 원인분석 및 대책 안내문.

\*.본 내용은 자사의 영업목적 외 무단 게재 및 고시를 금지함.



- 사용 전 주의 사항 -



1. 본 장치는 산업용 목적의 AC220V에 직접 접속하여 사용하는 장치로, 전문 설비기사의 조작 외에 일반 비 전문인의 사용/접촉/개봉/보수를 금합니다.
2. 제조물 책임법(P/L) 대상 품목으로, 본 기기의 사용 중 문제가 발생되었을 경우, 본 기기의 용도(영상 노이즈 제거 및 영상신호 분배)외의 영상정보 손실에 대한 보상은 불가합니다. 또한 국내(대한민국)법에만 적용합니다.
3. 본 기기의 정상적인 상태에서 이상이 발생하였을 경우 A/S는 구입처, 또는 원 제작사인 "시스매니아"(02-2615-3501)로 연락하시고, 임의 개조 및 분해 시에는 A/S가 되지 않습니다.
4. 사용 중 전원에 이상이 있어 FUSE를 교체할 사항이 생겼을 경우, 반드시 전원 플러그를 콘센트에서 제거한 후 동일한 용량(AC250V 0.1A)의 FUSE로 교체하십시오. 만약 분해시의 감전사고는 사용자의 과실로 규정합니다.

- 이상의 사항에 대해 동의하지 않으시면 본 기기를 사용하지 마십시오. -

## VSI - 100 전면부

전원스위치

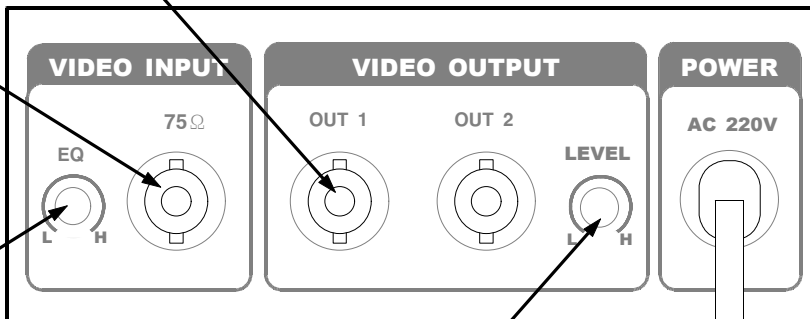


## VSI - 100 후면부

영상신호 출력 1,2

영상신호입력

감도 조절



출력 레벨 조절

AC220V

1. 영상용 콘넥터 종류 : BNC TYPE
2. 감도/레벨조정 볼륨 : - 드라이버

\* 출고시 조정 완료된 상태로 출고하므로 가급적 조정 금지.

# VIDEO 영상신호에서의 NOISE 종류/발생과 제거방법

1. NOISE의 증상과 원인 : 비디오 영상에서의 NOISE는 대략 다음과 같은 증상과 원인이 있습니다.

종 류	증 상	원 인
영상의 변질	뿌우연 안개가 낀 듯한 현상	1. 렌즈의 조립불량 - 과다 노출 2. 장기간 습한 장소에서의 렌즈 곰팡이 발생 - 집광된 광원의 분산 3. 카메라 이상작동 - AGC 회로 조정불량/고장 - AGC OVER 4. 모니터 - OVER CONTRAST 5. 임피던스 매칭 불량 - 기본 75ohm 매칭 불량-HI IMPEDANCE 6. 카메라 과전압 투입 /고온 상태 - 아주 위험한 상태 7. 설치 현장의 특성 - 적절한 광량 과대 - 조명 감소 8. 장거리 전송으로 영상신호의 EDGE 무너짐 현상
	아주 어둡게 보임	1. 렌즈의 조립불량 - 과소 노출 2. AUTO IRIS LENS - 카메라/렌즈 조정불량 3. 전자 셔터형 카메라 - AGC회로 조정불량 /고장 4. 현장의 특성 - 적절한 광량 부족 - 조명보강
화면의 울혈	영상의 찌그러짐	1. 저주파 특성이 약한 장치를 사용했거나 사용 장치의 고장 2. 카메라의 출력부 콘덴서(통상100uF) 고장 - DC 바이어스 발생 3. 모니터와 카메라의 수평 동기신호 불일치 4. 접속한 케이블의 이상, 또는 너무 장거리 전송 시 발생 5. 전송 변환과정의 문제 - 동기신호의 변형/변질
플리커 현상	한 화면씩 넘어감	1. 모니터의 수직동기 회로 이상 - 동기신호 추출회로 이상 2. 카메라의 수직동기 회로 이상 - SYNC GENERATOR 회로 이상 3. 바이어스 회로 이상 - 동기신호 클리퍼로 Y신호만 입력됨 4. PAL 방식의 카메라 사용 - 우리 나라는 NTSC 전송방식 채택. 5. 과도한 V.D.A 사용으로 동기신호의 감쇄(V/S 중 40 IRE 확인)
고스트 현상	화면의 이중 영상	1. 반사파 발생 - 통상 한 개의 카메라를 별도의 분배기 없이 각각 선로를 구성하여 2개의 모니터를 사용시 발생 2. 카메라에 접속된 케이블이 동축케이블이 아닐 때 발생 -임피던스 정합 불량 3. 무선전송 시스템에서 주변 반사파가 심할 경우 발생
특수한 현상 발생	흰색 띠가 화면에 가로 걸쳐 천천히 상승	1. 전송신호에 AC NOISE(60Hz) 전압이 인가 - 저주파 NOISE 유입과 Y LEVEL로 작동 중인 상태 - 불량 어댑터 사용이 주원인 2. 카메라의 전원 회로 불량 - 영상신호에 저주파 NOISE 유입
	검은 띠가 화면에 가로 걸쳐 천천히 상승	1. 카메라 공급전류의 부족 - 부족 용량의 어댑터 사용으로 리플 전압이 강할 경우 발생. 2. 카메라 전원 회로의 불량 - 내부 DC-DC 변환회로의 불량
	대각선으로 빗금 무늬의 NOISE 발생	1. 특히 어두울 때 발생빈도가 높음 - 카메라 내부의 DC-DC 변환회로의 고주파가 영상신호에 유입되어 증폭된 형태 - 불량 카메라 사용 2. 카메라 주변의 각종 고주파 기기의 신호가 영상신호에 투입된 현상
불특정 NOISE	생겼다 안생겼다 하는 불규칙성 NOISE	1. 엘리베이터에서 MOTOR INVERTOR 신호의 유도현상으로 발생 2. 카메라 신호의 이중접지-대지전압 발생과 GROUND LOOPING 3. 카메라 주변에 강력한 전력을 사용하는 코일형 전기기기의 존재 4. 위상이 틀린 전원을 각각 사용하는 카메라와 중앙시스템

\* 이상의 경우 외에도 다양한 화면 NOISE가 있을 수 있습니다. 특수한 영상 NOISE의 경우 당사 홈페이지 [www.sysmania.com](http://www.sysmania.com)으로 오셔서 Q & A(질문과 대답)에서 문의하시면 대응책을 알려 드립니다.

**2. 안정된 CCTV 시스템 구축을 위한 전기 대책** : 일반적으로 현장상황에 치중하거나 시공비용의 절감을 위해 각 카메라의 전원선을 여러 전기선에서 각각 인출하여 신호선인 동축 케이블만을 중앙시스템으로 포설하여 사용하는 현상이 대다수이다. 이러한 시스템 구성은 NOISE로 부터 자유로울 수 없을 뿐더러 CCTV 시스템 특성상 대단히 불량한 전원시스템 구성으로 간주된다. 따라서 다음 표와 같은 점검을 통해 안정된 감시 설비와 현장에서의 각종 NOISE로부터 방호될 수 있다.

순번	검토사항	내 용
1	전원의 안정성	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 충분한 전력이 공급되는가?</li> <li>2. 주변 전력형 전기기기를 같은 전원선에서 사용하지 않는가?</li> <li>3. 전압변동이 심하지 않은가? - 심할 경우 A.V.R 사용.</li> <li>4. 결상, 또는 편중된 부하접속으로 과도한 전력이 사용되는 전원선을 분전반에서 같이 공유하고 있진 않은가? - 삼상 전력선의 적절한 전류분배가 필요</li> </ol>
2	전원의 안전성	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 주전력과 비상전력이 공급되는가?</li> <li>2. 비상전력의 절환 시간은 적절한가? - 통상 4mS(0.004초) 이내 (불가할 경우 U.P.S사용 - D.V.R 시스템의 경우 단전시간이 8mS 이상일 경우 전원으로 인한 재부팅, 또는 프로그램 버거 발생)</li> <li>3. 시스템 장치, 또는 함체의 접지를 위해 접지선의 인출이 필요</li> </ol>
3	케이블 포설	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 각 카메라의 전원선은 중앙 시스템에서부터 포설하여 운영.</li> <li>2. 일반 별개의 단선(IV계열) 보다는 TWIST PARE &amp; SHIELD(CVVS,SWVB 계열)형의 케이블 사용을 추천.</li> <li>3. 시공비용 절감을 위해 조잡한 케이블(승인을 받지 않은 케이블, 12편조 이하 저급의 동축케이블, LAN 케이블)의 사용을 금함.</li> <li>4. 배관의 경우 금속형 배관재 사용을 추천.</li> <li>5. TRAY의 경우 강전원선과 인접한 거리에서 나란히 전개되는 포설에 유의. -가급적 통신용 케이블 TRAY에 동축 및 제어케이블의 포설을 유도.</li> </ol>
4	신호의 접지	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 접지는 중앙시스템에서의 1점 접지로 완료.</li> <li>2. 각 카메라 마다 개별 접지를 할 경우 각종 유도 NOISE 및 GROUND-LOOPING 현상으로 인한 NOISE가 상당히 증가하므로 설치/시공에 유의.</li> <li>3. 특히 D.V.R 시스템의 경우 내부의 S.M.P.S회로의 전원 NOISE FILTER로 인해 설치자의 감전 및 D.V.R CARD의 파손이 우려됨. 따라서 카메라의 케이블 접속 전에 모든 시스템 장치의 공통접지가 선행되어야 함.</li> <li>4. 접지가 특히 열악한 경우 현장의 중앙시스템은 복권 TRANSFORMER방식의 A.V.R의 설치가 필요.</li> </ol>
5	접지 노이즈 발생대책	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 현장의 카메라가 접지 되었을 경우, 중앙 시스템을 통해 NOISE가 각 카메라로 분산되어 다양한 형태의 NOISE가 발생.</li> <li>2. 현장의 카메라가 중앙시스템과 다른 전원을 사용했을 때 전원간 대지전압과 접지 저항차로 인한 전압이 동축케이블을 타고 상호 이동하는 현상이 발생.</li> <li>3. 어쩔 수 없이 전원선이 분리된 경우, 동축 신호선의 VIDEO 신호만을 통과시키면서 GROUND LOOPING 현상은 막을 수 있는 ISOLATOR를 사용.</li> <li>4. 카메라 주변에 주상변압기가 매달려 있는 전봇대, 강력한 피뢰/낙뢰 설비, 철탑이 있을 경우 카메라 자체의 영상신호전송 동축케이블의 SHIELD는 절대 접지를 금지.</li> <li>5. 폴 대에 설치되는 카메라의 영상신호는 절대 폴과 접지엄금.</li> </ol>

**\*.본 내용은 자사의 영업목적 외 무단 게재 및 고시를 금지함.**