

DIGITAL MULTI / SNAKE CABLE

CN24-40

사용설명서

● 안전을 위한 주의사항 ●

<p>주의/제품 고장 및 부상의 위험이 있습니다.</p> <p>제품을 떨어뜨려 심한 충격을 주거나 제품 위에 무거운 물건을 올려 놓지 마세요. 고장 및 상해의 원인이 됩니다.</p> <p>제품이나 내부에 먼지나 이물질이 들어가지 않게 하세요.. 고장 및 상해의 원인이 됩니다.</p> <p>제품에 물을 뿌리거나 벤젠, 신나 등의 화학물질로 닦지 마세요. 화재, 감전 및 표면을 변질시킬 수 있으므로 절대 사용하지 마세요.</p> <p>제품에서 이상한 냄새나 소음, 이물 및 연기가 나면 즉시 전원플러그를 뽑고 EUM 서비스 센터에 의뢰하세요. 계속 사용하면 화재나 상해를 입을 수 있습니다.</p> <p>제품 및 악세서리는 유아, 어린이들이 잘못 사용할 수 없도록 안전한 곳에 보관, 관리 하시기 바랍니다. 상해의 우려가 있습니다.</p>	<p>위험/감전, 상해의 위험이 있습니다.</p> <p>제품 및 부속품을 절대로 분해, 수리 개조 하지 마세요. 화재 및 감전의 위험이 있습니다.</p> <p>제품을 해변이나 수영장 등 물기가 많은 곳이나 , 비가올 때 사용할 경우 모내나 물이 들어가지 않게 해 주세요. 고장 및 감전의 위험이 있습니다.</p> <p>제품을 온도 변화가 심한 곳이나 , 습기가 많은 곳은 피해 주세요. 계속 사용하면 제품 고장 및 감전의 위험이 있습니다.</p>
---	---

● 제품 개요 ●

CN24/40은 고품질 A/D, D/A 컨버터를 탑재하여 40개의 아날로그 입출력 신호를 디지털 신호로 전환하여 UTP(CAT-5) 케이블을 통해 최대 100미터까지 전송이 가능한 콘솔 박스입니다. 아날로그 입력을 디지털 신호로 변환하여주는 트랜스미터박스인 CN40T와 디지털 신호로 다시 아날로그로 변환하여 각 출력부에 전환하여 주는 리시버 박스인 CN40R 이 한 세트로 구성되어있습니다.

CobraNet을 채택하여 Ethernet 네트워크를 통해 40개의 채널의 디지털 오디오 신호를 동시에 송.수신합니다. UTP(CAT-5) 케이블을 통해서 100미터 까지 안정적으로 디지털 신호를 전송하며 100미터 이상 신호 전송시에는 시중에서 쉽게 구할 수 있는 이더넷 허브를 이용하여 거리를 손쉽게 연장할 수 있습니다.

대형사운드 시스템에서 CN40을 사용하면 많은 수의 아날로그 오디오케이블과 배관비용을 절감할 수 있고, 기존에 CobraNet 네트워크 인프라가 구축된 곳이라면 그 비용절감 효과는 더욱 큼니다. 또한 아날로그 케이블에서 발생하는 신호감쇠, 노이즈 발생 등의 문제를 근본적으로 해결할 수 있습니다.

고음질의 안정적인 동작, 노이즈 걱정 이제 끝

장거리 신호전송 시 고음역대 신호 감쇄 및 노이즈 유입 문제를 근본적으로 해결하여 깨끗한 사운드 환경을 구현할 수 있습니다.

이더넷 프로토콜 사용으로 랜선 한줄로 시공

CobraNet 방식으로 안정적인 신호전송은 물론 40채널의 오디오 신호를 UTP(CAT-5) 케이블 1가닥으로 송. 수신할 수 있습니다.

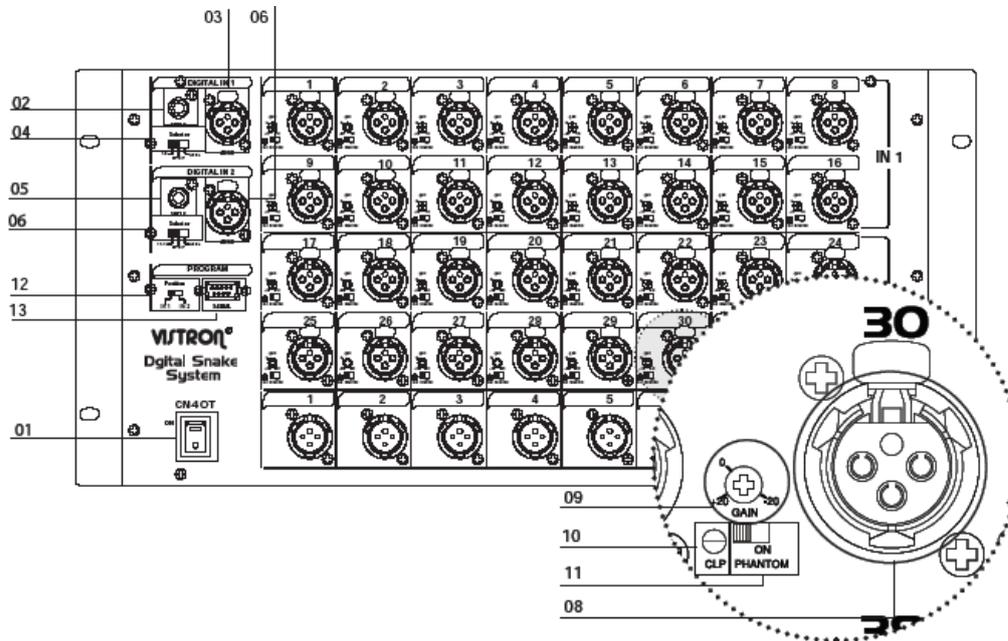
이더넷 허브를 이용한 손쉬운 거리 연장

CobraNet은 케이블의(CAT-5) 유효거리가 100미터지만, 100미터 이상 거리에 사용시에는 허브를 설치 함으로서 쉽게 유효거리를 늘릴 수 있습니다.

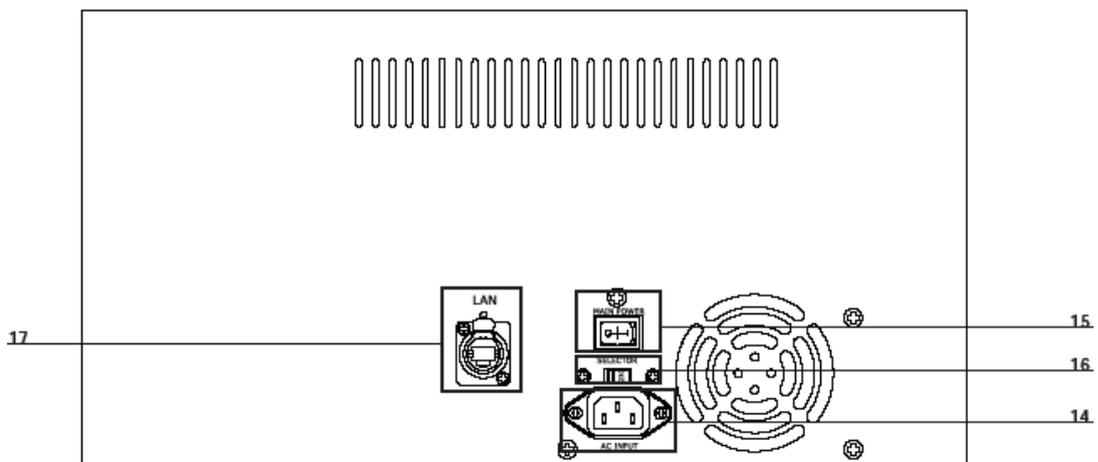
경제적인 가격

40여개 채널을 아날로그 케이블로 100미터 정송하는 환경을 가정해보면 막대한 양의 케이블이 사용됨으로서, 그 부피와 무게로 인해 배관 설치가 쉽지 않습니다. CN40은 이러한 문제를 단숨에 해결합니다.

● CN40T 각부명칭 ●



- | | |
|--|--|
| 01 Power Switch | 02 1,2Channel S/PDIF IN |
| 03 1,2Channel AES/EBU IN | 04 1,2Channel Analog Digital Select Switch |
| 05 17,18Channel S/PDIF IN | 06 17,18Channel AES/EBU IN |
| 07 17,18channel Analog Digital Select Switch | 08 Analog IN XLR Jack |
| 09 Analog Gain 조절 | 10 Clipping Level LED |
| 11 Phantom Power Switch | 12 Serial Group Select Switch |
| 13 Serial Connector | |



- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 14 AC in | 15 AC Power Switch |
| 16 Ac in 110V/220V Select Switch | 17 Ethernet Connector 100Base-T |

● CN40T 기기의 설명 ●

<p>01 전면 Power Switch</p> <p>Set의 전원을 on/off 하는 스위치입니다. 전원이 켜지면 스위치에 있는 램프가 점등이 됩니다.</p>	<p>Gain 조절 볼륨의 위치가 0dB 일때 +2Vrms 이상으로 들어오면 LED가 점등이 됩니다.</p>
<p>02 1,2CH S/PDIF IN</p> <p>Analog Digital 선택 스위치를 S/PDIF 위치에 놓았을 때만 S/PDIF 입력이 가능합니다. 이때 Analog XLR 컨넥터의 입력은 사용할 수 없습니다.</p>	<p>11 Phantom Power Switch</p> <p>아날로그 입력에 대한 +48V 팬텀 전원 공급 스위치</p>
<p>03 1,2CH AES/EBU IN</p> <p>Analog Digital 선택 스위치를 AES3 위치에 놓았을 때만 AES3 입력이 가능합니다. 이때 Analog XLR 컨넥터의 입력은 사용할 수 없습니다.</p>	<p>12 Serial GrouT Select Switch</p> <p>PC와 CN40 제품을 Serial RS-232 Cable로 연결한 다음 제어할 때 PC 프로그램에서 Default Setting 부분에 보면 Receiver(1-16 Rx)로 하면 제품 그룹선택 스위치를 A 1-16 위치로, Receiver(17-32 Rx)로 하면 제품 그룹선택 스위치를 B 17-32위치로 한 다음 각각 프로그램에서 SET(OK) 버튼을 누릅니다.</p>
<p>04 1,2CH Analog Digital 선택 스위치</p> <p>Analog 와 Digital 입력 선택 스위치입니다. 스위치가 1,2CH 위치에 있을 때 는 송신기에서 입력을 Analog 1,2CH이 수신기의 1,2CH에 출력이 되고 S/PDIF, AES3 위치에 있을 때 각각 수신기에는 스위치 의 선택에 따라 출력이 됩니다.</p>	<p>13 Serial Connector</p> <p>PC의 Serial로 제어하는 것으로 Serial 케이블은 일대일 케이블을 사용하며 2,3,5번이 각각 연결된 케이블이면 됩니다. 제어 프로그램은 동봉된 CD에 있습니다. 그룹선택 스위치를 A1-16위치에 놓으면 위 1에서 16번 채널을 제어하게되고 B17-32위치에 놓으면 아래 17에서 32채널을 제어하게 됩니다.</p>
<p>05/06 17,18CH S/PDIF, AES/EBU IN</p> <p>위 1,2CH 일때와 기능은 같으나 입력, 출력의 채널만 17,18 채널 이됩니다.</p>	<p>14 AC IN</p> <p>AC 전원입력 단자 입니다.</p>
<p>08 Analog IN XLR jack</p> <p>1 => GND, 2 => HOT, 3 => COLD Analog input</p>	<p>15 AC Power Switch</p> <p>AC 전원 스위치로 SMPS로 입력되는 전원스위치입니다.</p>
<p>09 Analog Gain 조절</p> <p>Analog Gain 조절용 볼륨을 왼쪽으로 돌리면 입력된 신호를 감쇄 하여 수신기로 보내지며 오른쪽으로 돌리면 입력된 신호를 증폭해서 수신기로 보냅니다. 입력 범위는 +20dB ~ -20dB입니다.</p>	<p>16 AC In 110/230V Select Switch</p> <p>AC 전원이 110V 일때는 110V 위치로 하고 220V 일때는 230V 위치로 전환 하여 사용합니다.</p>
<p>10 Clipping Level LED</p> <p>Analog 입력에 과입력이 들어오면 표시하는 LED입니다. Analog</p>	<p>17 Ethernet Connector 100Base-T</p> <p>Receiver, HUB ,또는 CobraNet 장비와 연결할 때 사용합니다. 사용하는 케이블은(CAT-5)은 일대일 또는 크로스케이블을 사용하면 됩니다.</p>

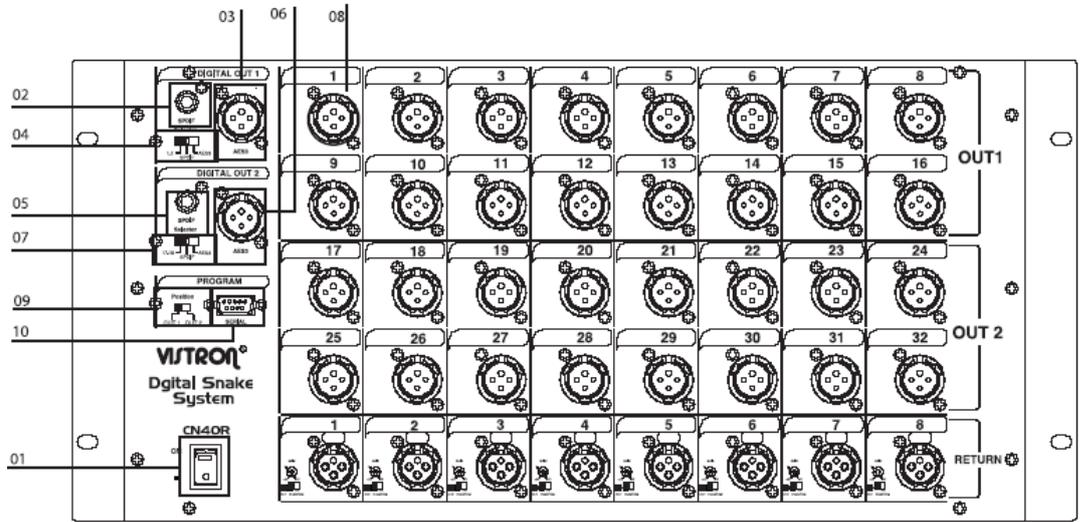
S/PDIF(Sony/Philips Digital interface)

소니사와 필립스사의 표준제작 규격의 디지털 신호로서 주고 소비자에게 판매되는 제품간의 디지털전송에 사용됩니다. I2S 신호는 동기식으로 전선의 길이가 길어질 경우 신호의 손실이 발생하기 쉽고 여러 가닥의 선을 이용하기 때문에 취급하기 까다로운 신호인 반면 이 S/PDIF 신호의 경우는 전송 중 약간의 감쇄가 있어도 정확한 전달이 가능합니다. S/PDIF 케이블간의 저항의 권장치는 75옴입니다.

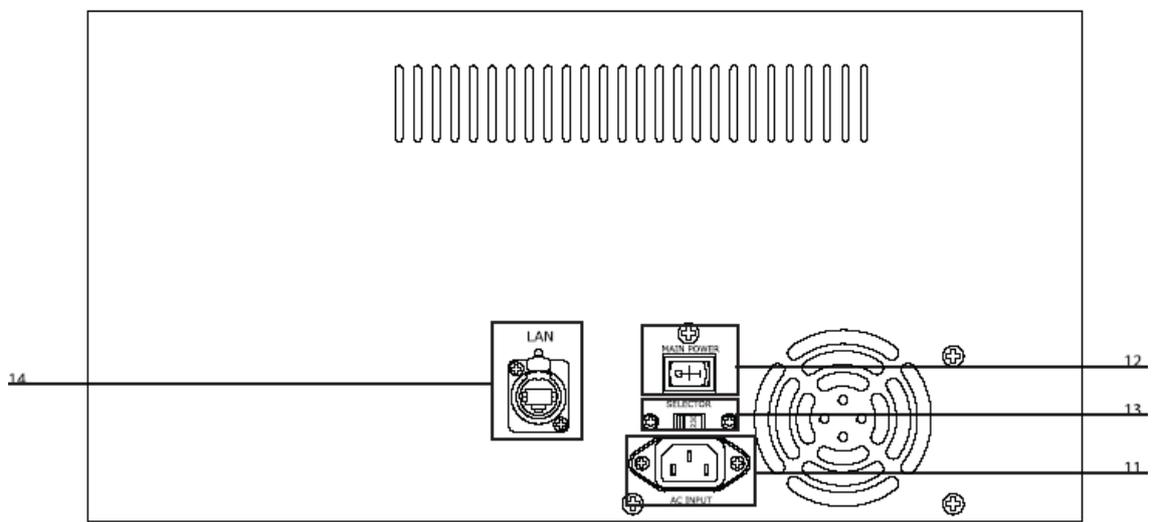
AES/EBU

AES/EBU 방식은 미국오디오 학과(audio Engineering Society) 유럽방송연합(Eurpean Broadcasting Union)에서 따온 이름으로 디지털 오디오 전송 포맷 중 하나입니다.. AES/EBU는 XLR 커넥터를 사용한 밸런스 케이블을 통해 접속하며 케이블 하나로 2채널의 오디오 데이터(위드클럭정보포함)를 전송할 수 있습니다. 또한 32Kz, 48Kz 등의 샘플링 데이터를 자유롭게 설정할 수 있는데 일반적으로 48KHz 가 주로 사용되며 양자화 비트 수는 최대 24비트까지 입니다.

● CN40R 각부분 명칭 ●



- | | |
|--|--|
| 01 Power Switch | 06 17,18Channel AES/EBU OUT |
| 02 1,2Channel S/PDIF OUT | 07 17,18Channel Analog Digital Select Switch |
| 03 1,2Channel AES/EBU OUT | 08 Analog OUT XLR jack |
| 04 1,2Channel Analog Digital Select Switch | 09 Serial Group Select Switch |
| 05 17,18Channel S/PDIF OUT | 10 Serial Connector |



- | |
|----------------------------------|
| 11 AC in |
| 12 AC power Switch |
| 13 AC in 110v/220v Select Switch |
| 14 Ethernet Connector 100Base-T |

● CN40R 기기의 설명 ●

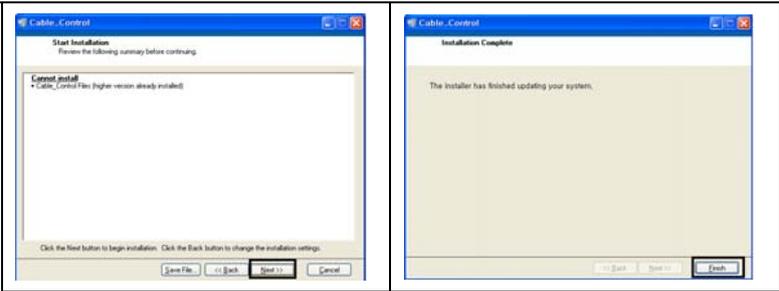
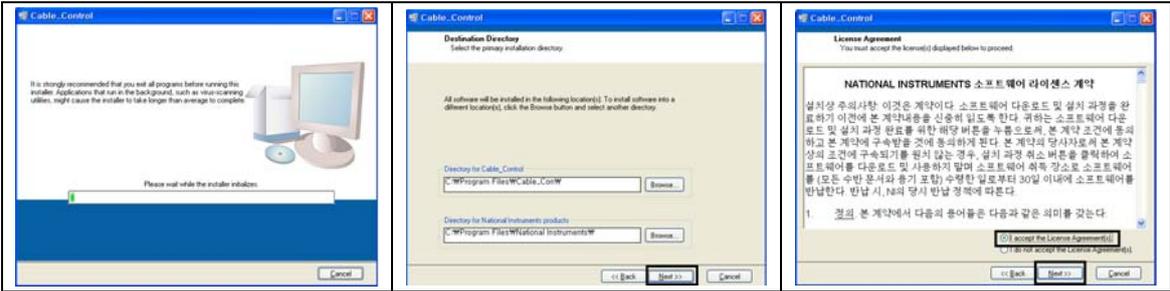
<p>01 전면 Power Switch Set의 전원을 on/off하는 스위치입니다. 전원이 켜지면 전원 스위치에 있는 램프가 점등이 됩니다.</p> <p>02 1.2CH S/PDIF OUT Analog Digital 선택 스위치를 S/PDIF 위치에 놓았을 때만 S/PDIF로 출력이 됩니다. 이때 Analog XLR 컨넥터에도 Analog로 출력이 됩니다.</p> <p>03 1.2CH AES/EBU OUT Analog Digital 선택 스위치를 AES3 위치에 놓았을 때만 AES/EBU 출력이 됩니다. 이때 Analog XLR 컨넥터에도 Analog로 출력이 됩니다.</p> <p>04 1.2CH Analog Digital 선택 스위치 Analog Digital 출력 선택 스위치입니다. 스위치가 1.2CH 위치에 있을 때는 Analog만 출력이 되고 S/PDIF, AES/EBU 위치에 있을 때는 각각 스위치의 선택위치에 따라 출력이 됩니다. 또한 스위치의 위치에 상관없이 Analog 는 항상 출력이 됩니다.</p> <p>05/06 17,18CH S/PDIF, AES/EBU OUT 위 1,2CH 일때와 기능은 같으나 입력, 출력의 채널만 17,18채널이 됩니다.</p> <p>08 Analog IN XLR jack 1 => GND, 2 => HOT, 3 => COOL Analog input</p> <p>09 Serial Group Select Switch PC와 CN40제품을 Serial RS-232 Cable로 연결한 다음 제어할 때 PC프로그램에서 Default Setting 부분에 보면 Receiver(1-16 Rx)로 하면 제품그룹선택 스위치를 A 1-16 위치로, Receiver(17-32 Rx)로 하면 제품 그룹선택 스위치를 B 17-32위치로 한 다음 각각 프로그램에서 SET(OK) 버튼을 누릅니다.</p>	<p>10 Serial Connector PC의 Serial로 제어하는 것으로 Serial cable은 일대일 케이블을 사용하여 2,3,5번이 각각 연결된 케이블이면 됩니다. 제어 프로그램은 동봉된 CD에 있습니다. 그룹선택 스위치를 A1-16위치에 놓으면 위 1에서 16채널을 제어하게 되고 B17-32위치에 놓으면 아래 17에서 32채널을 제어 하게 됩니다.</p> <p>11 AC IN AC전원 입력 단자입니다.</p> <p>12 AC Power Switch AC 전원 스위치로 SMPS로 입력되는 전원 스위치입니다.</p> <p>13 AC in 110/230V Select Switch AC 전원이 110V 일때는 110V 위치로 하고 220V 일대는 230V 위치로 전환하여 사용 합니다.</p> <p>14 Ethernet Connector 100Base-T Receiver, HUB, 또는 Cobranet 장비와 연결할때 사용합니다. 내부에서 HUB가 있으므로 여기에 사용하는 케이블(CAT5)은 일대일 케이블을 사용하면 됩니다.</p>
---	---

● 송수신 세팅 프로그램 / 송수신 프로그램 설치 ●

본 송수신 세팅 프로그램은 1대의 CN24/40T 의 연결시 CN24/40R 부분과 PC를 연결하여 복수의 CN24/40T 중 CN24/40R의 OUT(SEND)부로 리턴해주는 기기의 초기 세팅을 위한 프로그램 입니다. 따라서 T:R의 연결이 1:1인 경우 설치 하지 않아도 됩니다.

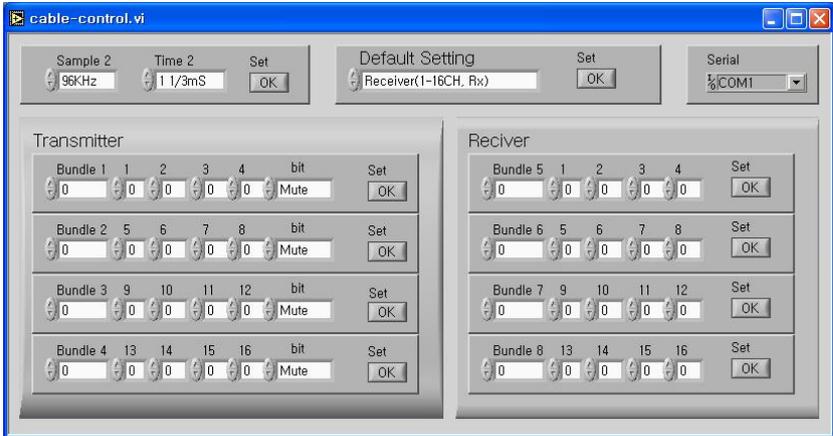
Cable Control 프로그램 설치하기

PC Program CD를 설치하고자 하는 PC에 넣습니다.CD-ROM에 있는 PC Program폴더를 연 다음 “setup” 파일을 클릭합니다. 아래 그림은 프로그램을 실행했을 때의 그림입니다.

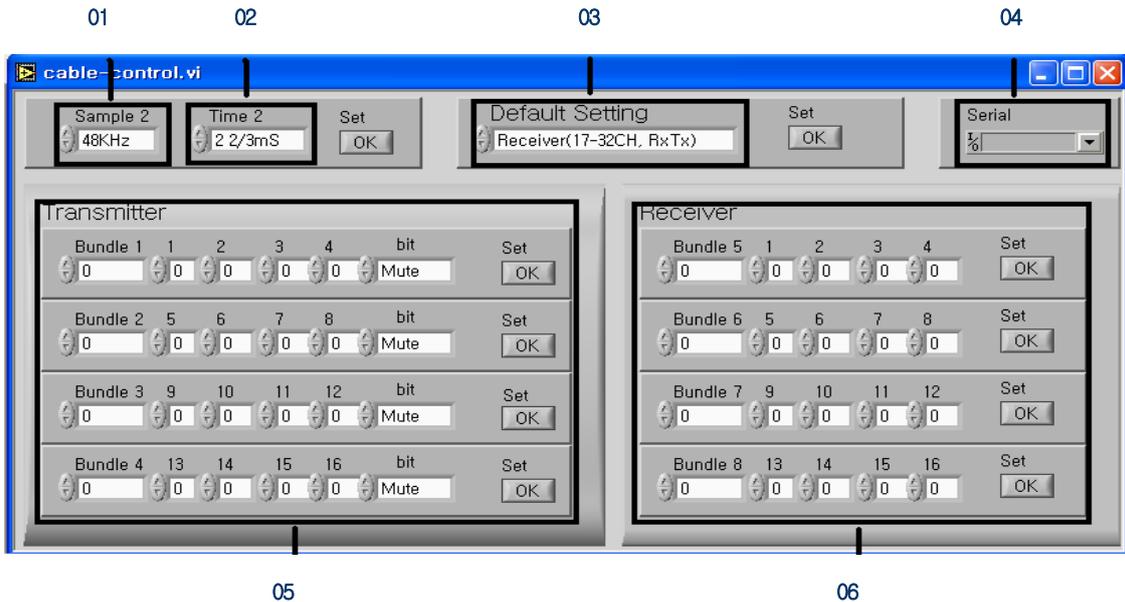


프로그램 실행

프로그램의 설치가 완료되면 “시작”, “모든 프로그램”, “Cable_con” 순서로 눌러 프로그램을 실행합니다. 아래 그림은 프로그램을 실행했을 때의 그림입니다.



송수신 세팅 프로그램 /송수신 세팅 프로그램 각 부분 설명



01 SAMPLE RATE

Sample Rate 주파수는 48KHz로 고정되어 있습니다.

02 전송 속도 설정 창

CobraNet 의 Latency 는 1 1/3mS, 2 2/3mS, 5 1/3mS 이 3가지로 설정해서 사용할수 있습니다. Latency를 1 1/3mS로 짧게 할수록 송신기에서 수신기로 보내는 지연 시간은 짧아지나 전송시 HUB, Cable 등의 환경에 영향을 상대적으로 많이 받게 됩니다. Latency를 5 1/3mS로 느리게 하면 송수신기 간에 지연 시간이 많아져서 Live환경에서는 적합하지 않습니다. CN24/40은 2 2/3mS를 권장합니다

03 초기 세팅값 설정창

일반 사용자들에게 많이 사용되는 세팅값이 저장되어 있어 간단한 클릭만으로 해당 설정을 변경할 수 있습니다. Rx 는 수신만 받는 세팅이며 Rx,Tx는 송신, 수신이 모두 가능한 세팅값입니다.

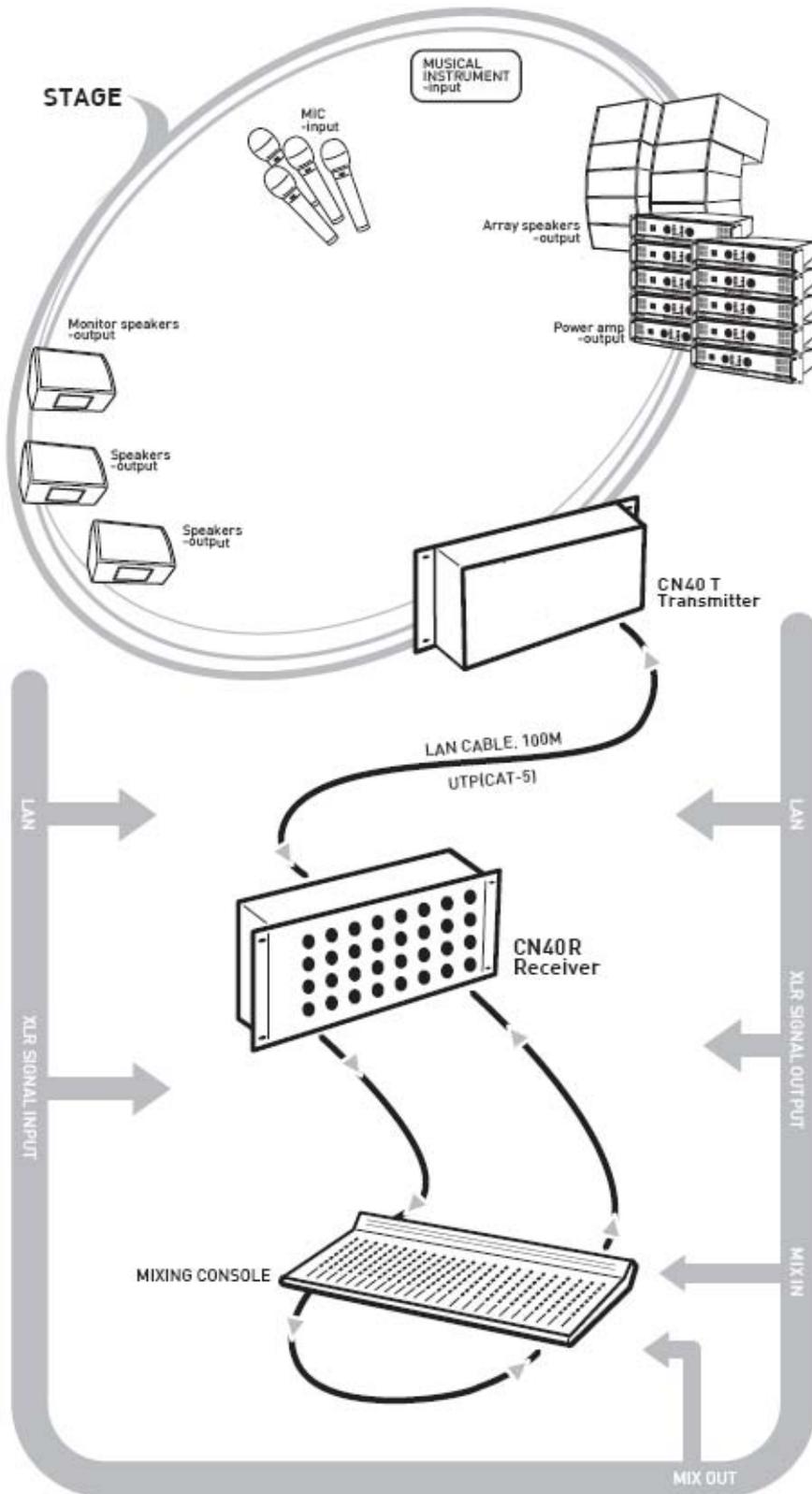
04 시리얼 포트 설치창

이포트는 PC에 따라 포트가 다를 수 있으므로 확인 한 다음 사용바랍니다. 일반 데스크탑 PC는 com1을 사용하는 경우가 제일 많습니다. 프로그램에서 Serial 부분이 공란으로 되어있으면 PC 프로그램은 동작하지 않습니다. 9Pin Serial 포트 미장착 PC일 경우 어댑터를 별도로 구매하신 후 해당 어댑터의 드라이버 설정을 하시면 동일하게 사용이 가능합니다.

05/06 송, 수신부 번들별 비트 설정창

고급사용자를 위한 번들 별 비트설정이 가능한 조정 창입니다. 일반 사용자는 해당 파트의 잘못된 설정으로 오작동할 수 있으니 상단의 Default Setting 란에서 해당 란을 선택하여 사용하는 것을 권장합니다.

● 수신부와 송신부의 일대일(1:1) 기본연결 익히기 개요도 ●



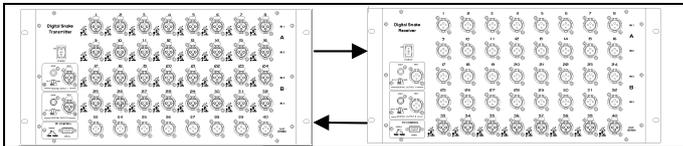
● 수신부와 송신부의 일대일(1:1) 기본연결 익히기●

1대의 CN24/40 T의 연결시 별도의 프로그램 세팅이 필요하지 않습니다.

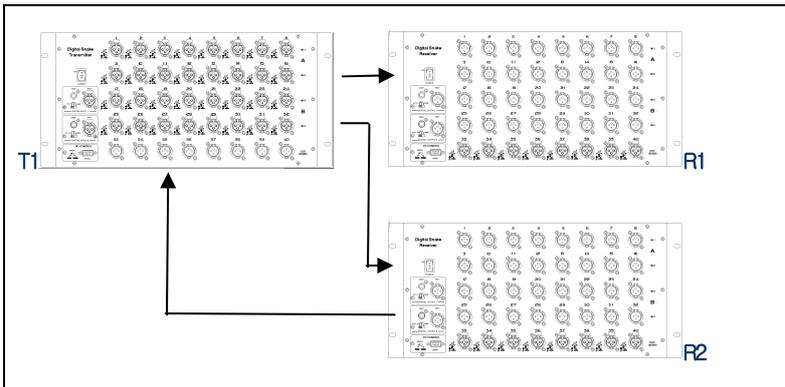
Transmitter 와 Receiver 의 OUT(SEND)부

CONET-Transmitter 와 CONET-Receiver는 각기 전송과 수신을 목적으로 만들어진 콘솔입니다. 각목적에 맞게 전채널을 모두 수신만 가능하게 제작한다면 스테이지에서 모니터룸으로 전송하는 세트와 모니터룸으로 전송하는 세트와 모니터룸에서 스테이지로 전송하는 세트가 필요한 경우가 있어 비용이 증가 합니다. 따라서 CobraNet 기반의 디지털 멀티 케이블 CONET 시리즈는 송, 수신 콘솔 양쪽에 리턴 값을 전송하는 OUT(SEND)단자를 사용하여 Transmitter에서도 수신이 가능합니다.

전송부(CN40T) 수신부(CN40R) 가 1 : 1 연결일 경우



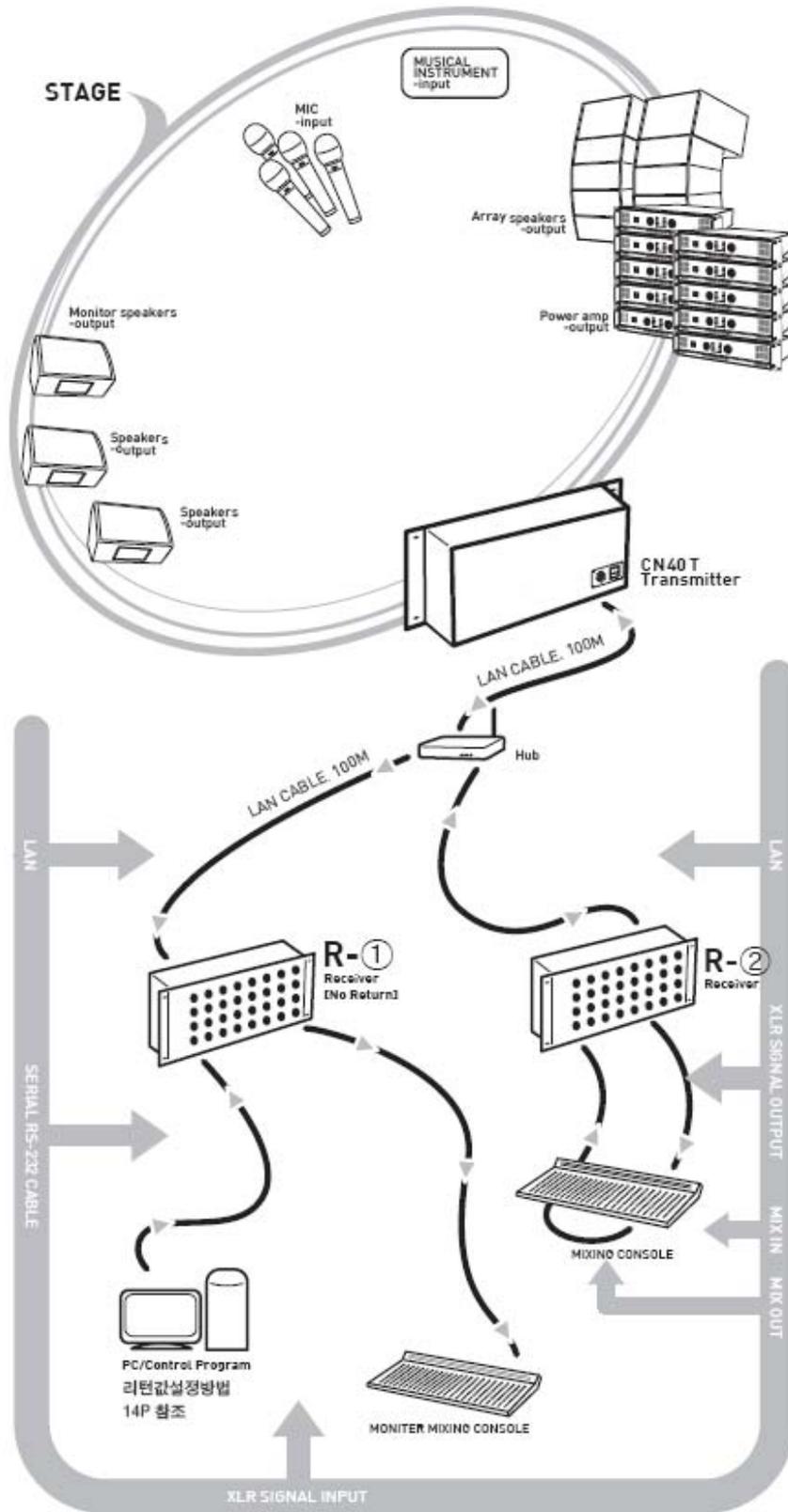
전송부(CN40T) 수신부(CN40R) 가 1 : N 연결일 경우



Receiver은 출하시 송,수신이 모두 가능하게 설정되어있습니다. T:R이 1:1 일경우 OUT(SEND)부와 IN(RETURN)의 채널수가 동일하므로 별도의 세팅이 필요하지 않습니다.

T:R이 1:N 일경우 T1의 IN(RETURN) 8채널 Receiver 부분은 R1 R2의 OUT(SEND)부분이 있어 가져올 수 있는 채널값을 상회합니다. 이 때 별도의 프로그램 세팅을 하지 않는다면 R1과 R2중 먼저 전원이 켜지는 쪽의 OUT(SEND)부의 값이 T1로 전송됩니다.이 설정값을 고정해 주기위해 PC연결을 통한 프로그램 세팅이 필요합니다.

● 수신부와 송신부의 일대다수(1:N) 응용연결 익히기(개요도) ●



1:N 연결에 따른 프로그램 세팅 방법

	<p>콘솔 양쪽에 리턴값을 전송하는OUT(SEND)단가를 사용하여 Transmitter에서도 수신이 가능합니다. Receiver는 송·수신이 모두 가능하게 설정되어있습니다.T:R 이 1:1 일 경우 OUT(SEND)부의 채널수가 IN(RETURN)와동일하므로 별도의 세팅이 필요하지 않습니다. T:R 이 1:N 일 경우 T1 의 IN(RETURN)8채널 Receiver 부분은 R1과 R2의 OUT(SEND)부분이 있어 가져올수 있는 채널값을 상회합니다. 이때 별도의 프로그램 세팅을 하지 않는다면 R1과 R2 중 먼저 전원이 켜지는 쪽의 OUT(SEND)부의 값이 T1로 전송됩니다. 이설정값을 고정해 주기위해 PC연결을 통한 프로그램 세팅이 필요합니다.</p>
<p>Transmitter와 Receiver의 OUT(SEND) 부</p> <p>Conet-Transmitter 와 CONET-Receiver는 각기 전송과 수신을 목적으로 만들어진 콘솔입니다. 각 목적에 맞게 전채널을 모두 전송과 수신만 가능하게 제작한다면 스테이지에서 모니터룸으로 전송하는 세트와 모니터룸에서 스테이지로 전송하는 세트가 필요한 경우가 있어 비용이 증가 합니다. 따라서 CobraNet 기반의 디지털 멀티 케이블 CN24/40 시리즈는 송·수신</p>	

송·수신이 가능한 R2의 설정 방법

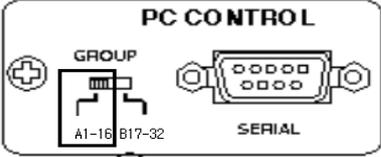
Receiver의 초기 출하설정은 기본채널의 수신과 OUT(SEND)를 통한 송신이 가능하게 설정되어 있습니다. T:R의 연결이 1:N 일경우 다수의 Receiver중 1대의 기기의 OUT(SEND) 값을 전송하게 제한설정을 통해 편리하게 고정적인 입출력을 얻을수 있습니다. 여기서 R2는 OUT(SEND) 값을 T1으로 전송하는 기기 이므로 별도의 설정이 필요하지 않습니다.

송신제한/수신가능한 R1의 설정 방법

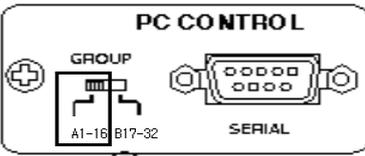
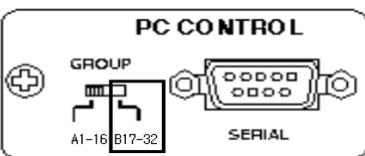
Receiver의 초기 출하설정은 기본채널의 수신과 OUT(SEND)를 통한 송신이 가능하게 설정되어 있습니다. T:R의 연결이 1:N 일경우 다수의 Receiver중 1대의 기기의 OUT(SEND) 값만을 전송하게 제한설정을 통해 편리하게 고정적인 입출력을 얻을수 있습니다. 여기서 R2는 OUT(SEND)부를 안정적으로 T1의 IN(RETURN)으로 전송하려면 R1은 T1으로부터 수신을 받으며 R1의 OUT(SEND) 값을 전송을 제한하여야 합니다. 송·수신 세팅 프로그램을 통한 전송제한 방법은 아래와 같습니다.

	<p>1. 수신기의 전원을 연결하고 전원 스위치를 ON한 다음 PC의 Serial D-SUB 9pin male 단자와 수신기의 PC_Control 9pin Female 단자간에 RS-232 Cable을 연결합니다.</p>
	<p>2. PC프로그램을 실행합니다. 순서는 PC화면 아래 왼쪽에 있는 “시작” “모든프로그램(P)” “Cable_Con” 순서로 마우스로 클릭하면 Cable_Con 프로그램이 실행된 화면이 나타나는데 여기서 Serial포트를 설정을 먼저 해야 합니다. 이포트는 PC에 따라 포트가 다를수 있으므로 확인한 다음 사용바랍니다. 일반 데스크탑 PC는 com1을사용하는 경우가 제일 많습니다. 프로그램에서 Serial 부분이 공란으로 되어있으면 PC 프로그램은 동작하지 않습니다.</p>

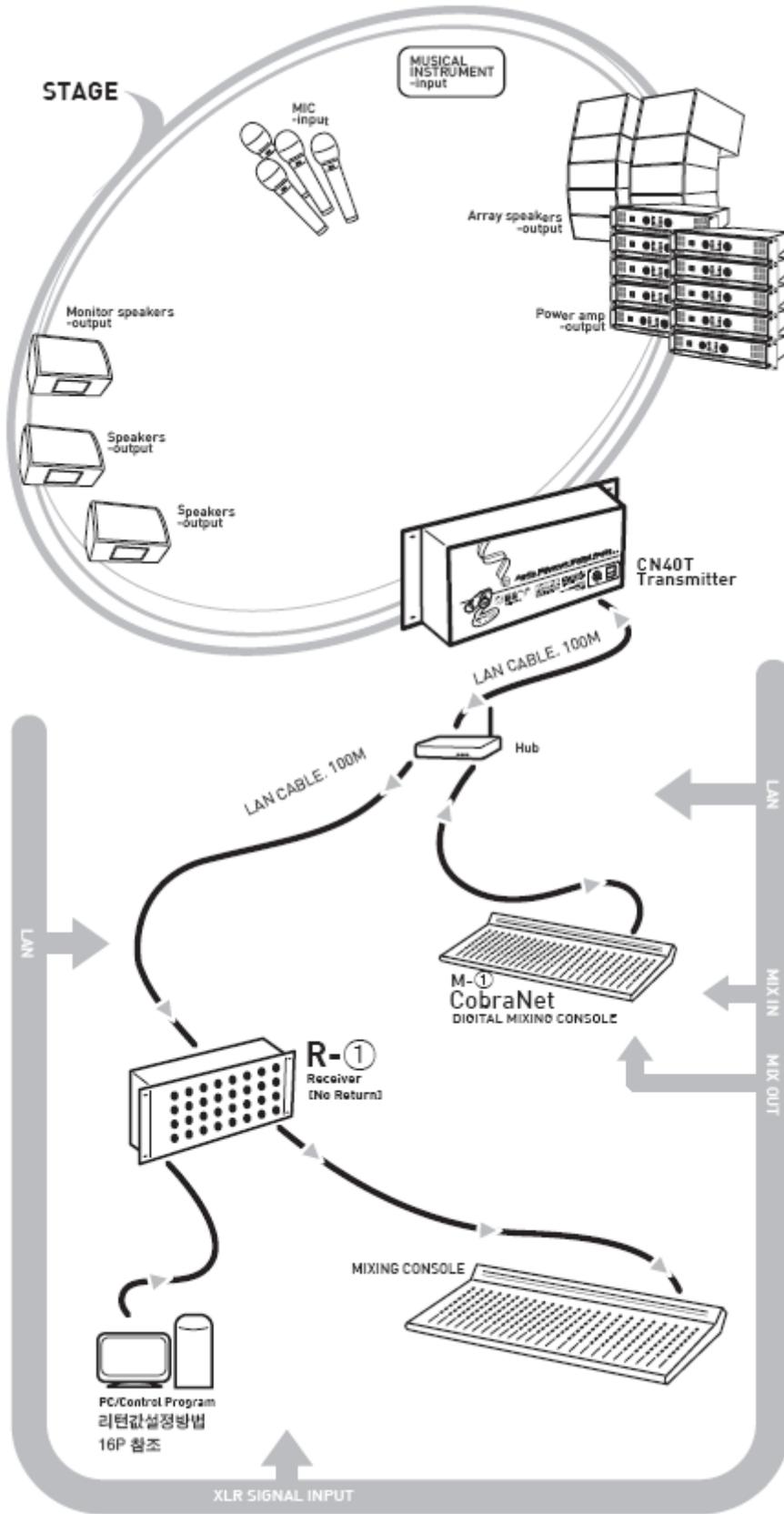
CN24R을 전송제한하는 경우

	<p>3. Serial 포트 설정을 마쳤다면 수신기의 “PC CONTROL” 부분에 있는 스위치를 A 1-16위치로 합니다.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) 	<p>4. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(1-16CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>

CN40R을 전송 제한하는 경우

	<p>3. Serial 포트 설정을 마쳤다면 수신기의 “PC CONTROL” 부분에 있는 스위치를 A 1-16위치로 합니다.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) 	<p>4. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(1-16CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>
	<p>5. 다시 수신기의 “PC CONTROL” 부분에 있는 스위치를 B 17-32 위치로 이동합니다.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) 	<p>6. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(17-32CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>

CobraNet 탑재 디지털 믹서를 이용한 1:N 응용 연결 개요도



CobraNet 탑재 디지털 믹서를 이용한 1:N 응용 연결에 따른 프로그램 세팅방법

	<p>따라서 CobraNet 기반의 디지털 멀티 케이블 CN24/40 시리즈는 송.수신 콘솔 양쪽에 리턴값을 전송하는 OUT(SEND)단가를 사용하여 Transmitter에서도 수신이 가능합니다. Receiver는 출하시 송.수신이 모두 가능하게 설정되어있습니다. T:R 이 1:1 일 경우 OUT(SEND)부의 채널수가 IN(RETURN)와 동일하므로 별도의 세팅이 필요하지 않습니다. T:R 이 1:N 일 경우 T1 의 IN(RETURN)8채널 Receiver 부분은 R1과 M2의 OUT(SEND)부분이 있어 가져올수 있는 채널값을 상회합니다. 이때 별도의 프로그램 세팅을 하지 않는다면 R1과 M2중 먼저 전원이 켜지는 쪽의 OUT(SEND)부의 값이 T1로 전송됩니다. 이설정값을 고정해 주기위해 PC연결을 통한 프로그램 세팅이 필요합니다.</p>
<p>Transmitter와 Receiver의 OUT(SEND) 부</p> <p>Conet-Transmitter 와 CONET-Receiver는 각기 전송과 수신을 목적으로 만들어진 콘솔입니다. 각 목적에 맞게 전채널을 모두 전송과 수신만 가능하게 제작한다면 스테이지에서 모니터룸으로 전송하는 세트와 모니터룸에서 스테이지로 전송하는 세트가 필요한 경우가 있어 비용이 증가 합니다.</p>	

송.수신이 가능한 M2의 설정 방법

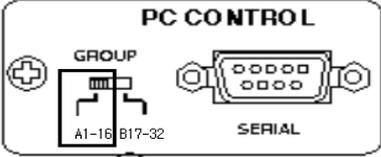
CobraNet 탑재 디지털 믹서의 경우 CIRRUS LOGIC에서 제공하는 CobraNet Discovery가 탑재된 PC를 통해 송수신설정이 가능합니다. 대부분의 CobraNet 탑재 디지털 믹서는 초기 출하설정이 송수신가능으로 설정되어있어 별도의 설정이 필요하지 않습니다. 간혹 기본설정이 아닌 송신제한 수신가능으로 설정되어 있는경우 상기 프로그램으로 설정하시면 됩니다.

송신제한/수신가능한 R1의 설정 방법

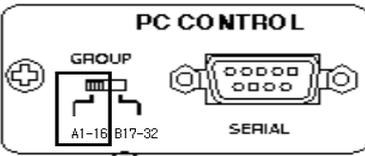
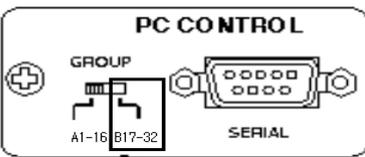
Receiver의 초기 출하설정은 기본채널의 수신과 OUT(SEND)를 통한 송신이 가능하게 설정되어있습니다. T:R의 연결이 1:N 일경우 다수의 Receiver중 1대의 기기의 OUT(SEND) 값만을 전송하게 제한설정을 통해 편리하게 고정적인 입출력을 얻을수 있습니다. 여기서 R2는 OUT(SEND)부를 안정적으로 T1의 IN(RETURN)으로 전송하려면 R1은 T1으로부터 수신을 받으며 R1의 OUT(SEND)값은 전송을 제한하여야 합니다. 송.수신 세팅 프로그램을 통한 전송제한 방법은 아래와 같습니다.

	<p>1. 수신기의 전원을 연결하고 전원 스위치를 ON한 다음 PC의 Serial D-SUB 9pin male 단자와 수신기의 PC_Control 9pin Female 단자간에 RS-232 Cable을 연결합니다.</p>
	<p>2. PC프로그램을 실행합니다. 순서는 PC화면 아래 왼쪽에 있는 “시작” “모든프로그램(P)” “Cable_Con” 순서로 마우스로 클릭하면 Cable_Con 프로그램이 실행된 화면이 나타나는데 여기서 Serial포트를 설정을 먼저 해야 합니다. 이포트는 PC에 따라 포트가 다를수 있으므로 확인한 다음 사용바랍니다. 일반 데스크탑 PC는 com1을 사용하는 경우가 제일 많습니다. 프로그램에서 Serial 부분이 공란으로 되어있으면 PC 프로그램은 동작하지 않습니다.</p>

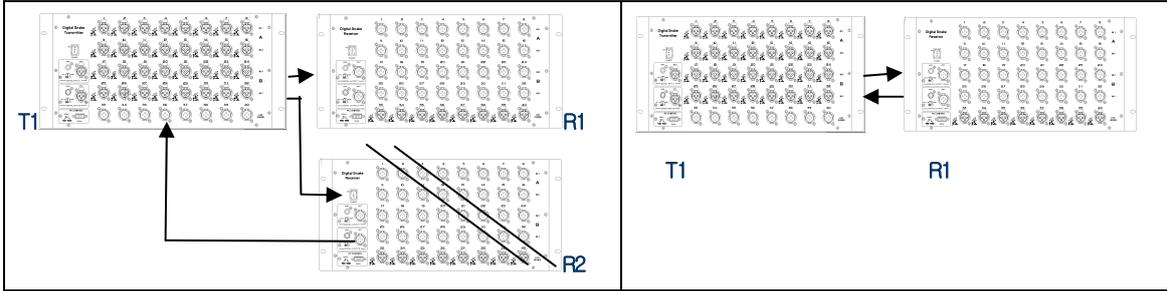
CN24R을 전송제한하는 경우

	<p>3. Serial 포트 설정을 마쳤다면 수신기의 “PC CONTROL” 부분에 있는 스위치를 A 1-16위치로 합니다.</p>		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="730 510 962 743"> <ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) </td> <td data-bbox="970 510 1377 743"> <p>4. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(1-16CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) 	<p>4. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(1-16CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) 	<p>4. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(1-16CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>		

CN40R을 전송 제한하는 경우

	<p>3. Serial 포트 설정을 마쳤다면 수신기의 “PC CONTROL” 부분에 있는 스위치를 A 1-16위치로 합니다.</p>		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="730 1039 962 1272"> <ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) </td> <td data-bbox="970 1039 1377 1272"> <p>4. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(1-16CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) 	<p>4. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(1-16CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) 	<p>4. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(1-16CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>		
	<p>5. 다시 수신기의 “PC CONTROL” 부분에 있는 스위치를 B 17-32 위치로 이동합니다.</p>		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="730 1469 962 1702"> <ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) </td> <td data-bbox="970 1469 1377 1702"> <p>6. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(17-32CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) 	<p>6. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(17-32CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) 	<p>6. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(17-32CH, Rx)” 로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>		

수신전용 세팅을 송. 수신이 가능한 세팅으로 만드는 방법



송신제한/수신기능을 송수신기능으로 설정하는 방법

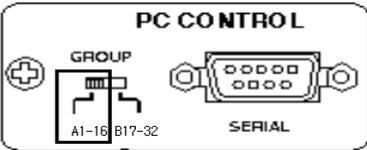
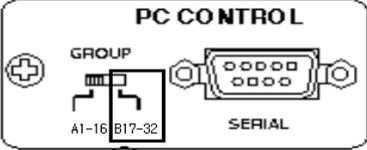
한대의 Transmitter와 다수의 Receiver를 연결하여 사용할 경우 앞에서와 같이 초기 출고 설정인 송.수신가능설정으로 송신제한,수신가능모드로 설정을 제한하여 사용합니다. 다수의 Receiver를 다시 1:1로 연결하려면 제한된 설정으로 사용했던 Receiver의 기능을 다시 송.수신 가능설정으로 바꾸어 주어야 정상적인 입출력 결과를 얻을 수 있습니다.

	<p>1. 수신기의 전원을 연결하고 전원 스위치를 ON한 다음 PC의 Serial D-SUB 9pin male 단자와 수신기의 PC_Control 9pin Female 단자간에 RS-232 Cable을 연결합니다.</p>
	<p>2. PC프로그램을 실행합니다. 순서는 PC화면 아래 왼쪽에 있는 “시작” “모든프로그램(P)” “Cable_Con” 순서로 마우스로 클릭하면 Cable_Con 프로그램이 실행된 화면이 나타나는데 여기서 Serial포트를 설정을 먼저 해야 합니다. 이 포트는 PC에 따라 포트가 다를 수 있으므로 확인한 다음 사용바랍니다. 일반 데스크탑 PC는 com1을 사용하는 경우가 제일 많습니다. 프로그램에서 Serial 부분이 공란으로 되어있으면 PC 프로그램은 동작하지 않습니다.</p>

CN24R을 송수신 기능으로 설정하는 경우

	<p>3. Serial 포트 설정을 마쳤다면 수신기의 “PC CONTROL” 부분에 있는 스위치를 A 1-16위치로 합니다.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Receiver(1-16CH, RxTx) ✓ Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx) 	<p>4. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(1-16CH, RxTx)”로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>

CN40R을 송수신 기능으로 설정하는 경우

	<p>3. Serial 포트 설정을 마쳤다면 수신기의 “PC CONTROL” 부분에 있는 스위치를 A 1-16위치로 합니다.</p>	
	<p>Receiver(1-16CH, RxTx) <input checked="" type="checkbox"/> Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx)</p>	<p>4. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(1-16CH, RxTx)”로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>
	<p>5. 다시 수신기의 “PC CONTROL” 부분에 있는 스위치를 B 17-32 위치로 이동합니다.</p>	
	<p>Receiver(1-16CH, RxTx) <input checked="" type="checkbox"/> Receiver(17-32CH, RxTx) Transmitter(1-16CH) Transmitter(17-32CH) Receiver(1-16CH, Rx) Receiver(17-32CH, Rx) Transmitter(4CH) Receiver(4CH) Receiver(4CH, Rx)</p>	<p>6. PC 프로그램에서 “Default Setting” 부분에서 위아래 화살표가 있는 부분을 마우스를 클릭해서 “Receiver(17-32CH, RxTx)”로 변경한 다음 “Default Setting” 박스안에 있는 “SET OK” 버튼을 한번 클릭합니다.</p>

● 연결에 관한 권장사항 / UTP 케이블 권장사항 ●

UTP CABLE의 권장사항

시리즈가 권장하는 케이블은 UTP(CAT-5)입니다.

1:1 UTP CABLE



UTP케이블 제작시 연결하는 선의 색상은 사용자 임의대로 제작 가능합니다. RJ-45커넥터의 1,2번은 송신 3,6번은 수신에 사용되는 선을 연결하여야 합니다. 1:1 연결시 1,2번 3,6번의 선연결이 동일해야 하므로 주의하여 연결합니다. 범용적으로 사용하는 선의 색상은 아래와 같습니다. 이더넷 프로토콜에서 권장하는 케이블의 최장길이는 100M입니다.

CROSS UTP CABLE [사용가능 / 기본사양은 1:1 연결]

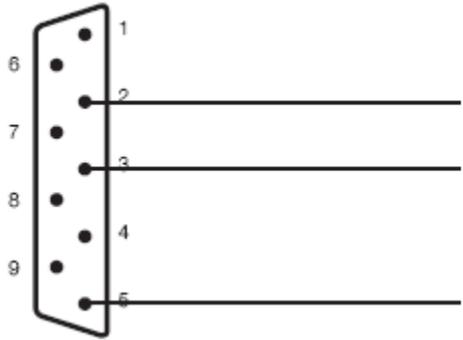


UTP케이블 제작시 연결하는 선의 색상은 사용자 임의대로 제작 가능합니다. 크로스 케이블 제작 시에도 RJ-45 커넥터의 1,2번은 송신 3,6번은 수신에 사용되는 선입니다. 양단의 송신부와 수신부의 선을 교차하여 연결합니다. 범용적으로 사용하는 선의 색상은 아래와 같습니다. 이더넷 프로토콜에서 권장하는 케이블의 최장길이는 100M입니다.

SERIAL RS-232 CABLE

사용하는 Cable은 RS-232전용 Cable입니다. D-SUB 9pin Male / D-SUB 9pin Female 2,3,5번이 1:1 연결된 케이블을 사용하면 됩니다. 연결도는 아래와 같습니다. 일부 슬림형 PC의 경우 9PIN SERIAL 포트가 없는 경우에는 어댑터를 별매하시어 해당업체에서 제공하는 드라이버를 설치하면 PC에서 SERIAL 포트를 인식합니다.

D-SUB 9pin Male

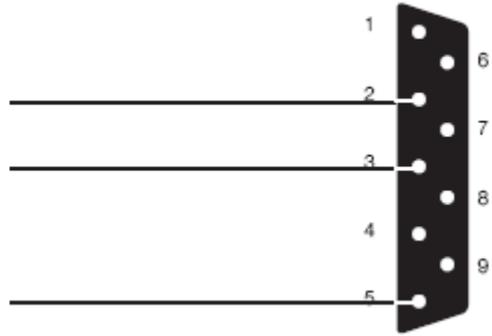


RXD

TXD

GND

D-SUB 9pin Female



중계기 [HUB]의 권장사양

권장사양은 100MBPS 이상의 스위칭 허브 입니다. 스위칭 허브가 아닌 더미허브에 연결하였을 경우 데이터 전송 속도지연의 영향으로 음질저하가 발생하오니 권장사양을 준수하시어 사용 하십시오.

● 제품 상세사양 ●

CN40T [Transmitter]

Digital Parts	A/D Conversion	Sample Rate	32KHz ~ 192KHz
		Bit Rate	24bit
		Dynamic Range	114dB
		THD+N	-100dB
	D/A Conversion	Sample Rate	32KHz ~ 216KHz
		Bit Rate	24bit
		Dynamic Range	114dB
		THD+N	-105dB
TECHNICAL DATA	Sample Rate	48KHz	
	Latency	1 1/3mS, 2 2/3mS, 5 1/3mS	
	THD	<0.008% @1KHz 0dB input	
	Frequency Response	20 ~ 20KHz @+/-0.5dB,	
	Dynamic Range	110dB	
	Noise Floor	<-100dB @0dB Gain	
	Cross Talk	<-100dB @0dB Gain	
	S/PDIF	IEC-60958 AC Couple	
	AES/EBU	IEC-60958 Trans Couple	
	Ethernet	100Base-T CAT-5 Cable max 100M	
Specification	Channel	32IN, 8OUT(Send) XLR Jack	
	Indicate	Clipping LED	
		Power Switch	
	Phantom Power	Switch ON/OFF	
	Input Range	+20dB ~ -20dB @ Analog Channel	
	Input Select Switch	Analog XLR, S/PDIF RCA, AES/EBU XLR	
	PC Control	A1-16, B17-32CH RS-232 Group Control	
	Ethernet	100Base-T RJ45 XLR Connector	
	Weight	9.5Kg	
Dimension	480(W) x 220(H) x 271(D)		

CN40 R [Receiver]

Digital Parts	A/D Conversion	Sample Rate	32KHz ~ 192KHz
		Bit Rate	24bit
		Dynamic Range	114dB
		THD+N	-100dB
	D/A Conversion	Sample Rate	32KHz ~ 216KHz
		Bit Rate	24bit
		Dynamic Range	114dB
		THD+N	-105dB
TECHNICAL DATA	Sample Rate	48KHz	
	Latency	1 1/3mS, 2 2/3mS, 5 1/3mS	
	THD	<0.008% @1KHz 0dB input	
	Frequency Response	20 ~ 20KHz @+/-0.5dB,	
	Dynamic Range	110dB	
	Noise Floor	<-100dB @0dB Gain	
	Cross Talk	<-100dB @0dB Gain	
	S/PDIF	IEC-60958 AC Couple	
	AES/EBU	IEC-60958 Trans Couple	
	Ethernet	100Base-T CAT-5 Cable max 100M	
Specification	Channel	8IN, 32OUT(Return) XLR Jack	
	Indicate	Clipping LED	
		Power Switch	
	Phantom Power	Switch ON/OFF	
	Input Range	+20dB ~ -20dB @ Analog Channel	
	Input Select Switch	Analog XLR, S/PDIF RCA, AES/EBU XLR	
	PC Control	A1-16, B17-32CH RS-232 Group Control	
	Ethernet	100Base-T RJ45 XLR Connector	
	Weight	9.5Kg	
Dimension	480(W) x 220(H) x 271(D)		

CN24 T [Transmitter]

Digital Parts	A/D Conversion	Sample Rate	32KHz ~ 192KHz
		Bit Rate	24bit
		Dynamic Range	114dB
		THD+N	-100dB
	D/A Conversion	Sample Rate	32KHz ~ 216KHz
		Bit Rate	24bit
		Dynamic Range	114dB
		THD+N	-105dB
TECHNICAL DATA	Sample Rate	48KHz	
	Latency	1 1/3mS, 2 2/3mS, 5 1/3mS	
	THD	<0.008% @1KHz 0dB input	
	Frequency Response	20 ~ 20KHz @+/-0.5dB,	
	Dynamic Range	110dB	
	Noise Floor	<-100dB @0dB Gain	
	Cross Talk	<-100dB @0dB Gain	
	S/PDIF	IEC-60958 AC Couple	
	AES/EBU	IEC-60958 Trans Couple	
	Ethernet	100Base-T CAT-5 Cable max 100M	
Specification	Channel	16IN, 82OUT(Send) XLR Jack	
	Indicate	Clipping LED	
		Power Switch	
	Phantom Power	Switch ON/OFF	
	Input Range	+20dB ~ -20dB @ Analog Channel	
	Input Select Switch	Analog XLR, S/PDIF RCA, AES/EBU XLR	
	PC Control	A1-16 RS-232 Control	
	Ethernet	100Base-T RJ45 XLR Connector	
	Weight	8.5Kg	
Dimension	480(W) x 136(H) x 271(D)		

CN24 R [Receiver]

Digital Parts	A/D Conversion	Sample Rate	32KHz ~ 192KHz
		Bit Rate	24bit
		Dynamic Range	114dB
		THD+N	-100dB
	D/A Conversion	Sample Rate	32KHz ~ 216KHz
		Bit Rate	24bit
		Dynamic Range	114dB
		THD+N	-105dB
TECHNICAL DATA	Sample Rate	48KHz	
	Latency	1 1/3mS, 2 2/3mS, 5 1/3mS	
	THD	<0.008% @1KHz 0dB input	
	Frequency Response	20 ~ 20KHz @+/-0.5dB,	
	Dynamic Range	110dB	
	Noise Floor	<-100dB @0dB Gain	
	Cross Talk	<-100dB @0dB Gain	
	S/PDIF	IEC-60958 AC Couple	
	AES/EBU	IEC-60958 Trans Couple	
	Ethernet	100Base-T CAT-5 Cable max 100M	
Specification	Channel	16IN, 8OUT(Return) XLR Jack	
	Indicate	Clipping LED	
		Power Switch	
	Phantom Power	Switch ON/OFF	
	Input Range	+20dB ~ -20dB @ Analog Channel	
	Input Select Switch	Analog XLR, S/PDIF RCA, AES/EBU XLR	
	PC Control	A1-16 RS-232 Control	
	Ethernet	100Base-T RJ45 XLR Connector	
	Weight	8.5Kg	
Dimension	480(W) x 136(H) x 271(D)		

제품보증서

제품명	Digital Snake Cable System		모델명	CN40/24RT	
제조번호			실용신안등록번호	제 호	
고객	성명		전화		
	주소				
보증 책임자	명칭	제니스인터네셔널	전화	02-848-8950	
	주소	서울시 강서구 등촌동 641-11 청림빌딩 703호			
판매자	명칭		전화		
	주소		성명		
판매일자	년 월 일		보증기간	2년	
수리용 부품 보유기간		제품 생산 중지 후 8년			

제품 구입시 고객, 판매자, 판매일자, 제조번호를 필히 기재 받으시기 바랍니다.

• 아래와 같이 보증합니다.

- 본 제품은 엄밀한 품질관리 및 검사과정은 거쳐서 만들어진 제품입니다.
- 소비자의 정상적인 사용상태에서 고장이 발생하였을 경우 구입하신 대리점이나 고객지원센터에서 우측 보증기간 동안은 무상수리를 해드립니다.
- 보증기간이 경과한 경우 및 보증기간 이내라 하더라도 본 보증서 내 유상서비스 안내에 해당하는 경우는 서비스 요금을 받고 수리해 드립니다.
- 수리를 요할 때는 보증서를 꼭 제시합니다.
- 보증서는 재 발행치 않으므로 소중히 보관하십시오.
- 본 보증서는 국내에서만 유효합니다.



서비스를 신청하실 때

- 제품 사용 중 이상이 발생하였을 경우에는 사용설명서의 사용법을 다시 한번 확인하신 후 제니스인터네셔널 (02-848-8950)로 의뢰하시기 바랍니다.
- 연락하실 때는 아래사항을 알려주십시오. 제품명, 모델명, 주소, 성명, 전화번호, 고장증상, 사용상 불편하신 점.
- 고장수리 의뢰시 보증서를 반드시 제시하여 주십시오.

수리일자	모델명	수리내용	유,무상(금액)	확인



보증규약

당사는 본 제품의 품질보증을 위해 최선을 다하고 있습니다.

- 제품 구입일로부터 보증 기간 이내에 정상적으로 사용한 상태에서 제품이 이상이 발생할 경우에는 무상으로 수리하여 드립니다.
- 다음과 같은 경우에는 서비스 요금(수리비+부품비)을 받고 수리하여 드립니다.
 - 보증기간이 경과한 후 발생하는 성능불량 및 고장이 발생한 경우
 - 보증기간 이내에도 다음과 같은 경우, 서비스 요금을 받고 수리하여 드립니다.
 - 사용자의 취급부주의로 인한 고장의 경우
 - 당사 서비스센터 이외에서 제품수리를 하여 제품의 내용을 변경 또는 손상시킨 경우
 - 부품수명이 경과한 경우
 - 고장원인이 본 제품 이외의 기기에 의한 고장인 경우
 - 천재지변에 의한 고장인 경우

* 본 제품은 소비자 피해 보상규정(재정 경제부 고시)에 의해 보상을 받을 수 있습니다.