

# Media Converter

- LAN ↔ Link
- Media Converter (NEOPTEK)
- Media Converter manual pdf



LAN



LAN





## CMC-3000(A) 시리즈

단독형 미디어 컨버터

사용자 매뉴얼

 **cominet**

### 주의사항

이 문서에 대한 모든 권한은 키미넷에 속해있습니다. 이 문서의 어떠한 부분도 전자적으로 혹은 사진등 어떠한 방법으로도 복사하거나 변환할 수 없으며 반드시 키미넷의 사전 허가를 필요로 합니다. 이 문서의 전체 혹은 일부를 무단으로 복제하는 경우 민/형사상의 법적처벌을 받을 수 있습니다.

이 문서에 포함된 내용은 임의로 변경될 수 있습니다. 키미넷은 이 문서에 포함된 내용에 대해서 어떠한 법적 책임도 없으며 이 메뉴얼에 따른 설치에 대한 오류도 보장하지 않습니다. 또 특수한 목적에 대한 제품의 사용이나 보장되지 않은 방법으로의 사용에 대해서는 사전 문의를 부탁드립니다.

### 제품보증

키미넷은 제품의 결함에 대해서 제품이 신적된 날짜를 기준으로 1 년동안을 무상보증합니다. 무상보증기간동안 제품의 결함이라고 판단되는 경우에 한해서 키미넷은 제품의 수리 혹은 교체의 책임을 가집니다.

키미넷은 사용자의 잘못된 사용, 사용자에 의한 부적절한 수리, 사용자가 제작한 프로그램이나 인터페이스, 사용자에 의한 제품의 수정, 지정된 사용환경 이외의 환경에서의 사용등에 대한 고장은 제품의 결함이라 판단하지 않으며 유지보수에 대한 책임을 지지 않습니다.

### 키미넷 주식회사

(463-070) 경기도 성남시 분당구 야탑동 150, 분당테크노파크 A동 606호

Tel) +82-31-707-6460 Fax) +82-31-707-6463

Web site : <http://www.cominet.co.kr>

E-Mail : [info@cominet.co.kr](mailto:info@cominet.co.kr)

### 문서관리번호

CMC-3300-02051, 키미넷 단독형 미디어 컨버터 사용자 메뉴얼

### AGENCY COMPLIANCE

**FCC** PART 15  
COMPLIANT



## 1. 제품 소개

근래의 가입자망 서비스는 인터넷 게임방 중심으로 보다 고속의 서비스를 요구하고 있다. 하지만 기존의 구리선을 이용하는 DSL계열은 서비스 가용거리와 속도에서 한계를 나타내고 있으며 점차 광파이버를 이용한 서비스에 시장을 내어주고 있다. 미디어 컨버터는 10Mbps 혹은 100Mbps의 이더넷 데이터를 최대90km까지 전송할 수 있도록 해주는 광/전, 전/광 변환기로서 기존 UTP케이블을 이용한 이더넷 데이터 전송의 전송거리 한계와 DSL계열전송의 전송거리, 속도의 한계를 모두 해결할 수 있는 솔루션으로 이더넷 서비스 업체와 가정/사무실을 이더넷을 통하여 기타 다른 프로토콜의 변환 없이 연결하는 서비스이다.

이 매뉴얼은 커미넷 미디어 컨버터 다음 모델에 대한 설치, 사용, 유지보수에 대한 사용자 매뉴얼이다. 모델명에 대한 자세한 내용은 커미넷 미디어 컨버터 모델명 구조를 참조 바란다.

### **CMC-30AB-CD**

**A :**

0 : single mode, 1 : multi mode, 2 : H-PCF

**B :**

0 : 850nm, 1 : 1310nm, 2 : 1550nm, 3 : 1310/1550nm, 4 : 1550/1310nm,  
5 : 850 / 1310nm, 6 : 1310/850nm

**C :**

Blank : short haul, S: short haul, L: long haul, U : ultra long haul

**D :**

C : Commercial version, I : Industrial Version

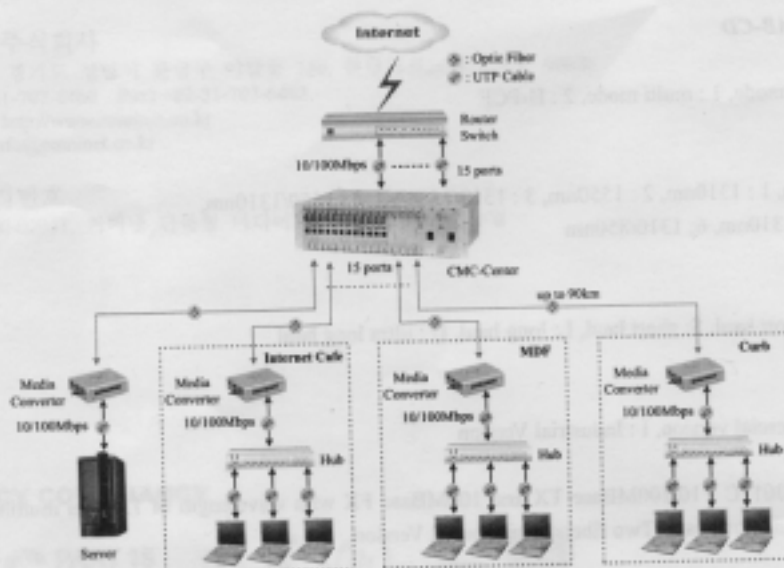
ex) CMC-3011C : 10/100MBase TX and 100MBase FX with wavelength of 1310nm multimode fiber in standalone case. Two fibers, Commercial Version

## 2. 제품 응용

커미넷 미디어 컨버터는 10Mbps 혹은 100Mbps 이더넷 데이터를 수십Km 장거리 전송하는 경우 어떠한 응용에도 사용될 수 있다. 사용 예를 들면 다음과 같다.

사무실이 둘 이상인 회사의 경우 두 사무실을 광섬유를 이용하여 하나의 네트워크로 연결할 수 있다. 다른 공용망을 이용하지 않고 네트워크를 구성하므로 데이터 전송속도가 빠르며 스위치 혹은 허브에서 나온 IP기반 이더넷 데이터를 바로 광파이버를 이용하여 전송하므로 별도의 장비를 필요로 하지 않는다.

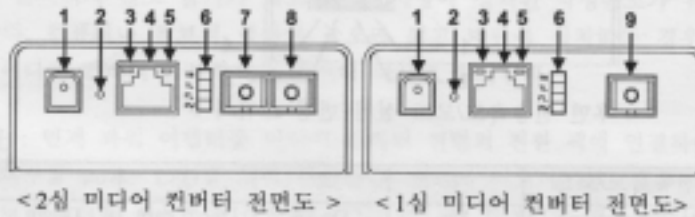
아래 그림은 인터넷 서비스 사업자가 각 가정이나 게임방에 100Mbps 이더넷 서비스를 하는 예를 보여준다. 다른 서비스 방식에 비해 사업자와 수요자가 다른 장비의 중간 변환 없이 바로 이루어지므로 장애 발생시 대응이 빠르며 장애의 복구가 간단하다는 장점을 지닌다. 커미넷의 집합형 미디어 컨버터는 이러한 서비스 방식에 적합한 제품이라 할 수 있겠다.



< 미디어 컨버터 인터넷 서비스 사업자 응용 예 >

### 3. 제품 설명

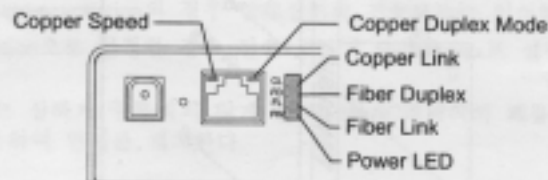
아래 그림은 CMC-3000시리즈 단독형 미디어 컨버터의 전면도를 나타낸다.



< 2심 미디어 컨버터 전면도 >

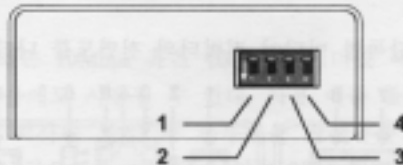
< 1심 미디어 컨버터 전면도 >

1. DC 5V 전원 입력 커넥터
2. 송수신 회로(Crossover/Pass through) 전환 누름 스위치
- 3, 5, 6 LED
4. UTP RJ-45 커넥터(컴퓨터, 라우터, 스위치, 허브등에 연결됨)
7. 2심 광 송신측 SC/PC 커넥터
8. 2심 광 수신측 SC/PC 커넥터
9. 1심 광 송수신 WDM SC/PC 커넥터



< 전면 LED에 설명 >

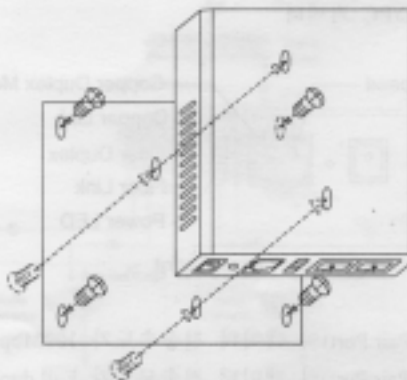
- Copper Speed** : TPP(Twisted Pair Port)의 데이터 전송속도가 100Mbps인 경우 켜짐  
**Copper Duplex**:TPP(Twisted Pair Port)의 데이터 전송모드가 Full duplex인 경우 켜짐  
**Copper Link** : TPP(Twisted Pair Port)의 데이터 접속이 제대로 이루어진 경우 켜짐  
**Fiber Duplex** : 사용하지 않음(항상 켜짐)  
**Fiber Link** : FOP(Fiber Optic Port)의 데이터 접속이 제대로 이루어진 경우 켜짐  
**Power** : 입력 전원에 이상이 없는 경우 켜짐



< 후면 전송속도/모드 설정 변경 스위치 >

UTP 전송속도/모드	1	2	3	4
Auto negotiation	Up	Down	Don't care	Down
100Mbps/Full Duplex	Down	Up	Down	Down
100Mbps/Half Duplex	Down	Up	Down	Up
10Mbps/Full Duplex	Down	Up	Up	Down
10Mbps/Half Duplex	Down	Up	Up	Up

스위치의 상태는 위에 설명된 다섯 가지 이외의 상태가 되지 않도록 주의 바랍니다.



< 벽에 부착하는 경우 >

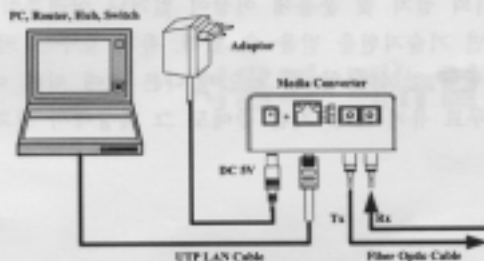
벽에 부착하여 설치하는 경우 함께 동봉된 벽부착판을 이용하여 그림과 같이 설치하여 주십시오.

#### 4. 제품 설치

**설치장소** : 커미넷 미디어 컨버터는 실내에 설치하기를 권장한다. 실외에 설치하는 경우 비가 들어치지 않고 습기가 적으며 기술사항에 정의된 적정온도가 유지 될 수 있도록 한다. 컴퓨터나 허브의 뒷면에 놓으면 되고 벽면에 설치하는 경우 먼저 벽 부착판을 미디어 컨버터에 부착하고 벽면에 나사로 고정한다.

**연결및운용** : 먼저 파워 어댑터를 미디어 컨버터 전면의 전원 쪽에 연결하여 입력전원의 양호여부를 Power LED를 보며 판단한다. 전원에 이상이 없는 경우 두개의 광파이버를 SC커넥터를 이용하여 접속한다. 2심 미디어 컨버터의 경우 송신과 수신이 뒤바뀌는 경우가 있으므로 Fiber Link LED가 점등 되었는지 확인하고 점등 되지 않은 경우 두 광파이버를 바꾸어 본다. 마지막으로 컴퓨터나 허브를 UTP케이블을 이용하여 RJ-45커넥터에 연결한다. 연결된 장치의 종류에 따라서 Copper Link LED가 들어오지 않는 경우가 있다. 이러한 경우 송수신 회로 전환 누름 스위치를 이용하여 송신라인과 수신라인을 전환하여 본다. 만약 이더넷 데이터의 전송속도와 전송모드를 바꾸고 싶은 경우 미디어 컨버터 뒷면의 설정변경 스위치를 이용한다. 전송속도 및 모드를 설정하는 경우 Auto-negotiation을 권장한다. 다른 모드의 경우 상대 장비의 전송속도나 모드와 일치해야 되므로 주의를 요한다. 다른 일반적인 이더넷 장비와 마찬가지로 Auto-negotiation의 경우 상대장비의 전송모드는 인식하지 못하므로 한쪽만 Auto-negotiation으로 설정한 경우 전송 모드가 Half duplex로 설정됨에 주의한다.

**결고** : 광파이버는 심하게 구부리지 않게 한다. 또 SC커넥터의 페룰(ferrule)부분은 반드시 알코올을 이용하여 먼지를 제거한다.



< 미디어 컨버터의 외부 연결도 >



## 5. 기술사항

Model Name	CMC-3011	CMC-3001	CMC-3003/4	CMC-3003/4-LU
<b>Optical Specifications</b>				
Fiber Type	Multi-Mode	Single-Mode	Single-Mode	
Number of Fiber	2 fiber		1 fiber	
Wavelength(nm)	1310		1310/1550,1550/1310	
Power Budget / Distance	13±3dB/2Km	23±3dB/20Km	23±3dB/15Km	23±3dB/60Km
Normal Attenuation	0.5dB/Km at SM, 1310nm 0.25~0.3dB/Km at SM, 1550nm			
Connector	SC/ST			
<b>Ethernet Specifications</b>				
Speed	10/100Mbps			
Duplex Mode	Half/Full Duplex, Auto-negotiation			
Connector	RJ-45			
<b>Environment Specifications</b>				
Operating Temperature	0°C ~ 50°C			
Storage Temperature	-20°C ~ 70°C			
Humidity	0% ~ 95%(Non-Condensing)			
<b>Power &amp; Physical Specifications</b>				
Power	5VDC 500mA			
External Shape	Standalone			
Dimension(L×W×H)	110×94.4×36(mm)			
Shipping Weight(Kg)	0.25			

## 6. 유지 보수

커미넷 미디어 컨버터의 설치 및 운용에 이상이 있거나 어려움이 있는 경우 커미넷의 기술지원팀에 연락하면 기술지원을 받을 수 있다. 유지 보수는 커미넷이나 커미넷에서 인정한 기관 또는 사람에 한하여 할 수 있으며 다른 이에 의해 이루어진 제품의 해체 및 수리의 경우에는 무료 유지 보수 기간 중에도 그 대상에서 제외된다.

커미넷 기술 지원팀

TEL : 031-707-6460

FAX : 031-707-6463

E-mail : info@cominet.co.kr

**NTV-13X09-xx****155Mbps Single Mode 1x9 Transceiver****Description**

The NTV-13X09-xx Transceivers are fully compliant with SONET/SDH standards, OC-3/STM-1 for both Long Reach and Intermediate Reach. All modules satisfy Class I Laser Safety requirements in accordance with the US FDA/CDRH and international IEC-825 standards.

The functions of transceiver (transmitter & receiver) are contained in a 1x9 pin-out with a SC Duplex type package. The Transmitter incorporates a highly reliable 1300nm InGaAsP Laser and a driver circuit which converts PECL (Pseudo Emitter Coupled Logic) data to light. The receiver incorporates an efficient InGaAs/InP PIN photodiode converting the light signal into an electrical current that is amplified and regenerated into PECL-compatible data. The transimpedance amplifier IC has internal AGC for wide dynamic range. A Signal Detect status output flag is also provided. The transceiver operates from a single +3.3V and +5V power supply over an operating temperature range of 0°C to 70°C ("A" option) or -40°C to +85°C ("B" option).

**Feature**

- Data rate 155Mb/s
- 1.3  $\mu\text{m}$  uncooled InGaAsP SMQW Fabry-Perot LD and APC for constant output power
- High Sensitive InGaAs PIN photodiode used at wavelengths from 1.1  $\mu\text{m}$  to 1.6  $\mu\text{m}$
- SC Duplex Single mode Transceiver
- 1x9 Pin-out
- Single 3.3V and 5V power supply
- LV-PECL data inputs and outputs
- LV-PECL link-status flag output (Signal Detect)
- Operating case temperature  
0 to +70°C / -40 to +85°C

**Absolute Maximum Ratings**

Parameter	Symbol	Minimum	Maximum	Unit
Storage Temperature	$T_{op}$	-40	+85	$^{\circ}C$
Operating Temperature	"A" option	0	+70	$^{\circ}C$
	"B" option	-40	+85	$^{\circ}C$
Supply Voltage	3.3V	0	4.5	Volt
	5V	0	6	
Output Current	$I_o$		50	mA
Lead Soldering Temperature & Time			240 / 6	$^{\circ}C/S$

**Transmitter Characteristics****( T = 25 $^{\circ}C$  )**

Parameter	Symbol	Minimum	Typical	Maximum	Unit
Data Rate	B	-	155	300	Mb/s
Wavelength	$\lambda$	1280	1310	1340	nm
Spectral Width@155Mb/s	$\Delta \lambda$ (RMS)			4	nm
Output Power	P0	-5	-3	0	dBm
	P1	-8	-5	-2	
	P2	-12	-8	-5	
	P3	-15	-11	-8	
Extinction Ratio	$P_{hi} / P_{lo}$	10			dB
Rise Time & Fall Time (10% to 90%)	$T_r$		1	2	ns
Supply Voltage	3.3V	3.13	3.3	3.47	V
	5V	4.75	5	5.25	
Supply Current	$I_{cc}$			130	mA
Input High Voltage	$V_{IH}$	$V_{CC}-1.165$		$V_{CC}-0.700$	V
Input Low Voltage	3.3V	$V_{CC}-1.950$		$V_{CC}-1.475$	V
	5V	$V_{CC}-1.890$		$V_{CC}-1.475$	
Data Input Current - High	$I_H$			350	$\mu A$
Data Input Current - Low	$I_L$			250	$\mu A$
Optical Output Eye Diagram	GR-253, SONET OC-3				

## Receiver Characteristics

( T = 25°C)

Parameter	Symbol	Minimum	Typical	Maximum	Unit	
Data Rate	B	-	155	300	Mb/s	
Wavelength	$\lambda$	1100		1600	nm	
Receiver Sensitivity ( $10^{-10}$ BER) <sup>1</sup>	$P_{min}$	-34			dBm	
Maximum Input Optical Power	$P_{max}$			0	dBm	
Signal Detect Threshold Assertion	$T_{sd+}$			-38	dBm	
Signal Detect Threshold Deassertion	$T_{sd-}$	-45			dBm	
Hysteresis		1.5			dB	
Supply Voltage	$V_{cc}$	3.3V	3.13	3.3	3.47	V
		5V	4.75	5	5.25	
Supply Current	$I_{cc}$			120	mA	
Output High Voltage	$V_{OH}$	3.3V	$V_{CC}-1.165$		$V_{CC}-0.700$	V
		5V	$V_{CC}-1.080$		$V_{CC}-0.700$	
Output Low Voltage	$V_{OL}$	3.3V	$V_{CC}-1.950$		$V_{CC}-1.500$	V
		5V	$V_{CC}-1.950$		$V_{CC}-1.595$	
Data Output Current	$I_O$			25	$\mu A$	
Rise/Fall Times	$T_r/T_f$		1	2	ns	
Signal Detect Timing-Assertion	$T_A$			100	$\mu s$	
Signal Detect Timing-Deassertion	$T_D$			100	$\mu s$	

1) Specified in Optical power and measured at 155Mbps and 1310nm wavelength with  $2^{23}-1$  PRBS.

## Pin Description

PIN	Function
1	Rx Ground
2	Rx Data Out +
3	Rx Data Out -
4	Flag (Signal Detect)
5	Rx Vcc
6	Tx Vcc
7	Tx Data In -
8	Tx Data In +
9	Tx Ground

## Ordering Information

NTV – 13X09 - xx- y

X: Voltage

L: 3.3V

H: 5V

xx: Optical Output Option

P0: -3 dBm (typ.)

P1: -5 dBm (typ.)

P2: -8 dBm (typ.)

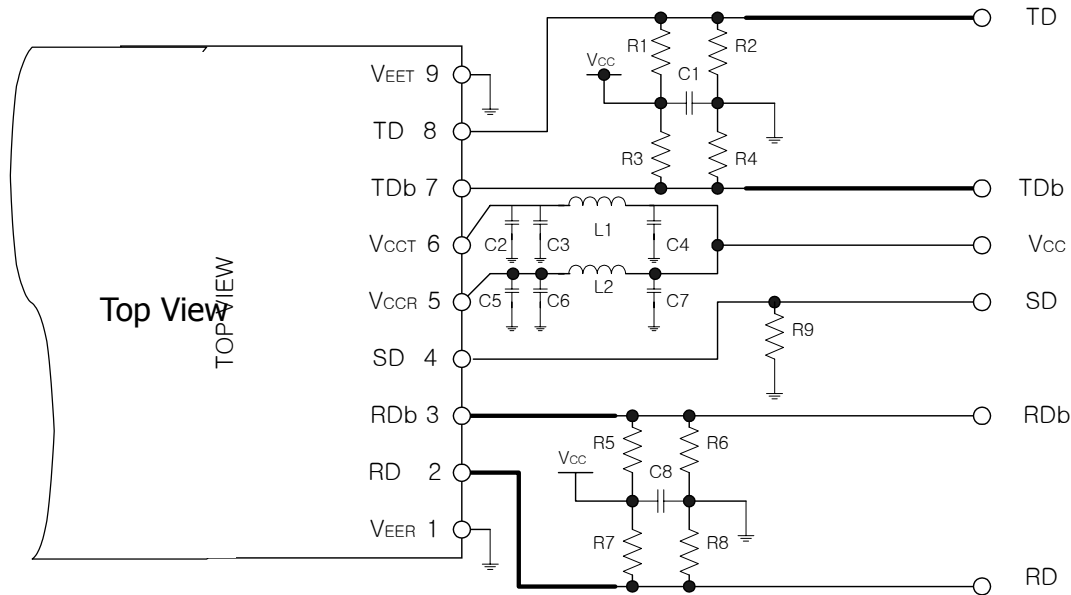
P3: -11dBm (typ.)

y: Operating Temperature Range

A : 0 ~ +70°C

B : -40 ~ +85°C

## Application Notes



$C1=C8=0.1\mu\text{F}$ ,  $C2=C5=10\mu\text{F}$ ,  $C3=C4=C6=C7=0.1\mu\text{F}$   
 $R1=R3=R5=R7=130\Omega$ ,  $R2=R4=R6=R8=82\Omega$ ,  
 $R9 = 270 \Omega$   
 $L1=L2=3.3\mu\text{H}$

**Transmitter section**

The optical output of this transmitter is controlled by a custom IC. An automatic power control (APC) feedback loop is incorporated to maintain constant power, despite changes in laser efficiency with temperature or age. A back-facet photodiode mounted in the laser package is used to detect the laser output and convert the optical power into a photocurrent. The APC loop adjusts the laser bias current.

**Receiver section**

The receiver contains photodiode and preamplifier within TO-CAN, coupled to a postamp on a separate PCB. As the input optical power is decreased, Signal Detect will switch from high to low (deassert

point). As the input optical power is increased from very low levels, Signal Detect will switch back from low to high(asset point). The Signal Detect indicates when the input signal level has fallen below a user adjustable threshold

**Recommended circuit schematic**

The differential data lines should be treated as 50ohm microstrip or stripline transmission lines to minimize the parasitic inductance and capacitance effects. The length of these lines should be kept short and of equal length. Both transmitter input and receiver output data are PECL levels requiring termination. The filter circuits connected to  $V_{cc}$  suppress power supply noise

**Outline Drawings**

