

# KC120

## 사용 설명서

Ver. 1.0 (2016. 04)

KC120S / KC120M / KC125



**KiSAN**  
SYSTEM  
기 산 시 스템

## 등록상표

Windows는 Microsoft Corporation의 등록상표입니다.  
Modbus는 Modbus Organization, Inc. 의 등록상표입니다.  
기타 상표는 해당회사의 등록상표입니다.

## 알림

본 설명서의 내용과 기능은 성능 개선을 위하여 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.  
본 제품을 다른 용도로 사용할 경우, 당사에서는 어떠한 책임도 지지 않으므로 주의 바랍니다.  
본 제품은 기산시스템(Kisansystem)의 기술을 사용하여 개발된 제품입니다.  
따라서 본 제품과 설명서 및 기타 어떠한 부분도 사전에 당사와 동의 없이 복사되거나 변경, 재생산할 수 없습니다.

## 주의사항

본 제품과 설명서는 성능 향상을 위하여 새로운 기술과 내용이 추가되거나, 변경될 수 있습니다.  
변경된 사항은 기산시스템 인터넷 홈페이지 ([www.kisansystem.kr](http://www.kisansystem.kr))를 방문하여 확인하시기 바랍니다.  
본 제품을 설치 및 사용중 발생한 손해 및 손실에 대하여 기산시스템은 책임이 없음을 알려드립니다.  
제품을 안전하고 정상적으로 사용하기 위하여 본 사용설명서의 내용을 끝까지 읽고 숙지한 다음 사용해 주시길 바랍니다.  
그리고 다음 주의사항을 반드시 지켜주시기 바랍니다.

### \* 주의사항

- 외부 전원 또는 본 제품의 이상 발생시에 전체 시스템을 보호하기 위한 보호회로를 본 제품 외부에 설치하십시오.
- 각종 입출력 신호 및 통신관련 선은 고압선이나 전력공급선과 분리하여 배선하십시오.
- 배선 작업 이전에 본 제품 및 외부전원이 OFF 상태인지 반드시 확인하여 주십시오.
- 제품에 전원을 인가하기 전에 정격전압 및 배선상태를 확인하여 주십시오.

## 차 례

- 2 알림
- 2 주의 사항
- 3 차례
- 4 1. KC120 소개
- 4 1. 1. KC120은
- 4 1. 2. KC120 특징
- 4 1. 3. KC120 사양
- 5 2. 제품의 외관
- 5 2. 1. 제품의 크기
- 5 2. 2. 상세 이미지
- 5 2. 3. 구성품
- 6 2. 4. KC120 입출력 연결 단자
- 6 KC120S 싱글(Single)모드 변환기
- 6 KC120M 멀티(Multi)모드 변환기
- 7 KC125 캔(CAN) 변환기
- 7 2. 5. 동작스위치 설정 (KC120)
- 8 3. 설치
- 8 3. 1. 설치시 주의 사항
- 8 3. 2. 딘레일 (DIN Rail)
- 8 4. 커넥터 연결
- 8 4. 1. 연결방식
- 8 4. 1. 1. 1:1연결 (Point to Point)
- 9 4. 1. 2. 링 연결 (Multi-Drop Ring)
- 9 4. 1. 3. KC125 연결 응용
- 10 4. 2. 통신장치와 연결
- 10 4. 1. 1. KC120 연결
- 10 4. 1. 2. KC125 연결
- 11 4. 3. 컨버터의 다양한 결선방법
- 11 4. 3. 1. RS485의 1 : 1 연결
- 11 4. 3. 2. RS485의 1 : N 연결
- 12 4. 3. 3. RS422의 1 : 1 연결
- 12 4. 3. 4. RS422의 1 : N 연결

# 1. KC120 소개

## 1. 1. KC120 은

광통신은 싱글모드(SC점퍼)와 멀티모드(ST점퍼)가 있으며, 케이블에 따라 사용제품도 다르게 됩니다. 광 커넥터에는 ST, SC, LC, FC, MTRJ 등이 있으며 일반적으로 싱글모드는 전송거리가 멀티모드보다 길다는 장점이 있습니다. 또한 광케이블과 광컨버터의 연결을 위해 커넥터 사양을 정확히 확인해야 합니다. RS232/422/485 통신의 전송거리가 1.2km보다 멀고 중간지점에 전원이 없어 일반 리피터를 설치할 수 없는 조건이나, 외부의 잡음이 강한 고압선주위나 강한 전파가 존재하는 영역에서 KC120제품을 사용합니다.

## 1. 2. KC120 특징

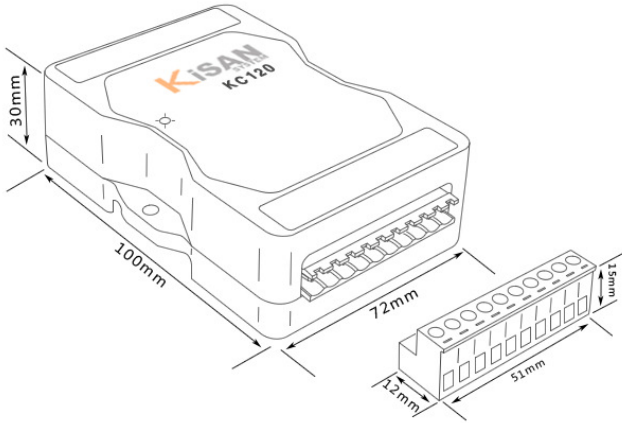
KC120S	KC120M
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 싱글모드 광 to RS232/422/485 변환기</li> <li>- 싱글모드 광케이블을 이용한 데이터 전송</li> <li>- 커넥터 사양 : SC 커넥터</li> <li>- 전송거리 : 최대 40 km (광모듈 사양)</li> <li>- 광통신의 1:1 결선과 RING (멀티드롭)결선 지원</li> <li>- RS422/485 최대 통신속도 230400 bps</li> <li>- RS232 최대 통신 속도 115200 bps</li> <li>- 광 파장 : 1310 nm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 멀티모드 광 to RS232/422/485 변환기</li> <li>- 멀티모드의 광케이블을 이용한 데이터 전송</li> <li>- 커넥터 사양 : ST 커넥터</li> <li>- 전송거리 최대 1.5 km</li> <li>- 광통신의 1:1 결선과 RING (멀티드롭)결선 지원</li> <li>- RS422/485 최대 통신속도 230400 bps</li> <li>- RS232 최대 통신 속도 115200 bps</li> <li>- 광 파장 : 820 nm</li> </ul>
KC125	주의사항
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 멀티모드 광 to CAN 변환기 [주문사양]</li> <li>- 멀티모드의 광케이블을 이용한 CAN 데이터 전송</li> <li>- 커넥터 사양 : ST 커넥터</li> <li>- 전송거리 최대 1.5 km</li> <li>- 최대 전송속도 500 Kbps</li> <li>시험조건 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>12ms. 통신주기 [요청/응답], 7ms. [메시지]</li> </ul> </li> <li>- CAN통신의 거리 연장용으로 유용함</li> <li>- 자동차의 환경시험용으로 개발</li> <li>- 광 파장 : 820 nm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 광 점퍼는 시증에서 별도 구매하십시오</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <span data-bbox="1345 1413 1426 1440">(SC-SC)</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <span data-bbox="1345 1644 1426 1671">(ST-ST)</span> </div>

## 1. 3. KC120 사양

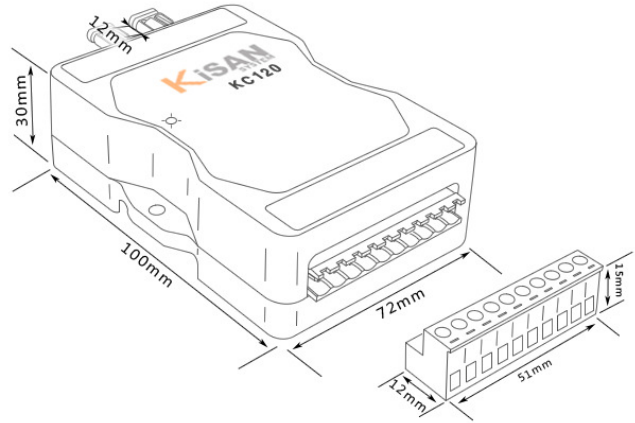
- 사용전원 : 10 ~ 30 V<sub>DC</sub>
- 소비전력 :
  - KC120S : 1.1 W @ 24 V<sub>DC</sub>
  - KC120M : 1.4 W @ 24 V<sub>DC</sub>
  - KC125 : 1.1 W @ 24 V<sub>DC</sub>
- 사용온도 : -20 ~ 70 °C

## 2. 제품의 외관

### 2.1. 제품의 크기

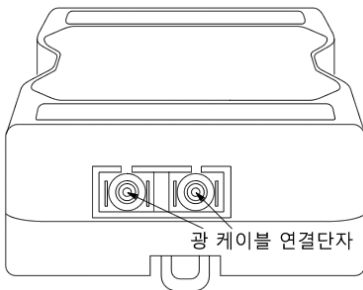


(그림 2-1-1 KC120S)

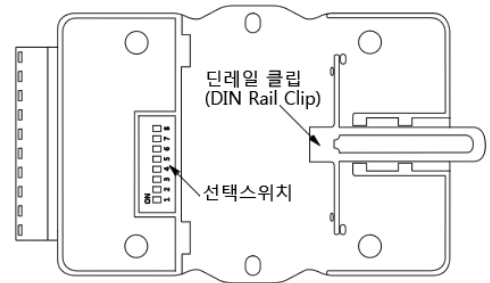
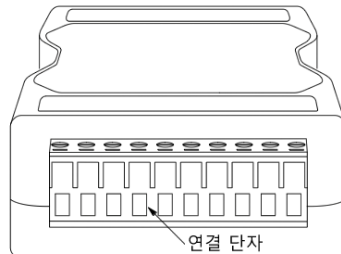


(그림 2-1-2 KC120M, KC125)

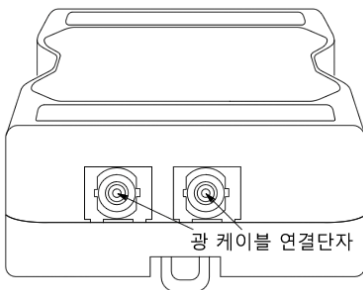
### 2.2. 상세 이미지



(그림 2-2-1 KC120S)



(그림 2-2-2 KC120S, KC120M)



(그림 2-2-3 KC120M, KC125)

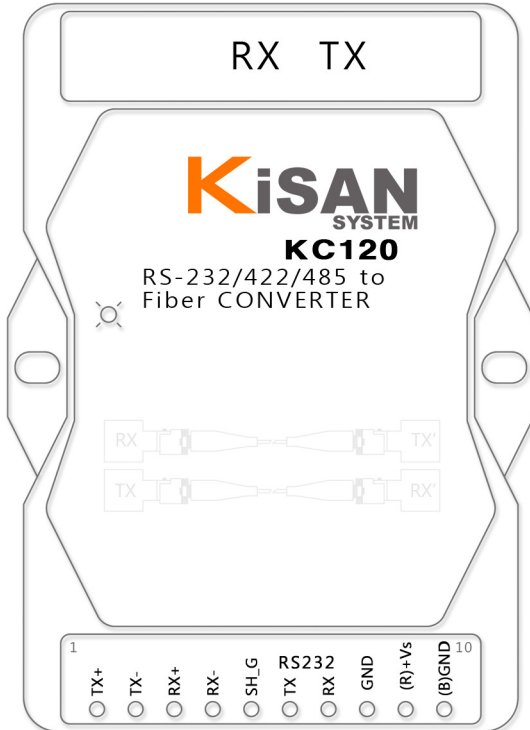
### 2.3. 구성품



KC120/KC125 본체

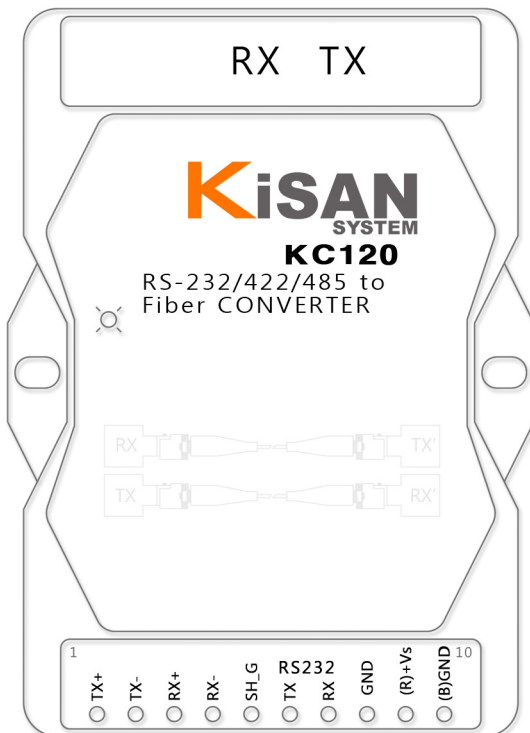
## 2. 4. KC120 입출력 연결 단자

KC120S 싱글(Single)모드 변환기



번호	이름	기능
1	TX+	송신 +단자
2	TX-	송신 -단자
3	RX+	수신 +단자
4	RX-	수신 -단자
5	SH_G	Shield Ground
6	TX	RS232 송신 단자
7	RX	RS232 수신 단자
8	GND	RS232 Ground
9	(R)+Vs	외부전원 10 ~ 30Vdc
10	(B)GND	외부전원 Ground
	RX	광(Fiber) 수신 단자
	TX	광(Fiber) 송신 단자

KC120M 멀티(Multi)모드 변환기



번호	이름	기능
1	TX+	송신 +단자
2	TX-	송신 -단자
3	RX+	수신 +단자
4	RX-	수신 -단자
5	SH_G	Shield Ground
6	TX	RS232 송신 단자
7	RX	RS232 수신 단자
8	GND	RS232 Ground
9	(R)+Vs	외부전원 10 ~ 30Vdc
10	(B)GND	외부전원 Ground
	RX	광(Fiber) 수신 단자
	TX	광(Fiber) 송신 단자

- KC120 제품의 스티커는 동일하며, 광(Fiber) 연결 커넥터로 구분합니다 (2. 2. 상세 이미지 참고).

KC125 CAN 변환기



번호	이름	기능
1	DATA+	송수신 +단자
2	DATA-	송수신 -단자
3		
4		
5	SH_G	Shield Ground
6		
7		
8		
9	(R)+Vs	외부전원 10 ~ 30V <sub>DC</sub>
10	(B)GND	외부전원 Ground
	RX	광(Fiber) 수신 단자
	TX	광(Fiber) 송신 단자

2. 5. 동작스위치 설정 (KC120)

동작 모드					
	1 : OFF 2 : OFF	- 1 : 1 모드 [ RS232 통신선로 연장을 위한 RS422통신 적용시 ] (마스터 1대와 슬레이브 장치 1대의 통신)			
	1 : OFF 2 : ON	- ECHO Mode [ 상위 프로그램에서 요구할 경우 적용 ] 자신이 전송한 데이터를 반송 받는 모드입니다.			
	1 : ON 2 : ON	- 1 : N 모드 [ 멀티드롭을 위한 일반적인 사용모드 ] (마스터 1대와 다수[1대 이상]의 슬레이브 장치와 통신)			
	3 : ON	- 내부의 종단저항 적용여부 선택 통신선로의 임피던스 조건에 따라서 ON/OFF 선택합니다. ON/OFF에서 모두 통신상태가 양호하면 ON상태를 권장합니다.			
	4 : ON	- Ring 연결모드 [ 멀티모드 ]			
		마스터	RS422 1:1 모드 ON	RING 스위치 OFF	
		슬레이브	RS422 1:N 모드 ON	RING 스위치 ON	
통신속도					
	5 : ON	9600bps		7 : ON	38400bps
	6 : ON	19200bps		8 : ON	115200bps

- 통신속도 9600bps 이하에서는 9600bps로 설정합니다.
- 최적의 통신상태를 유지하기 위해서는 사용하려는 속도와 동일한 속도를 선택하십시오.
- 사용하려는 통신속도 사양이 선택항목에 없을 경우에는 사용속도보다 한 단계 높은 속도로 설정하여 사용하십시오.

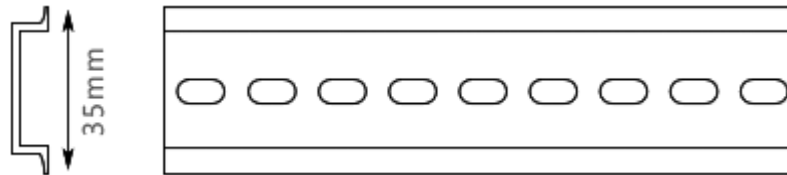
### 3. 설치

#### 3.1. 설치시 주의 사항

- 외란(서지 등)이 많은 장소에 사용하지 마십시오.
- 극심한 고온이나 저온, 습도가 높은 장소에 사용하지 마십시오.
- 배선 작업 이전에 본 제품 및 외부전원이 꺼져 있는지 반드시 확인하여 주십시오.
- 제품에 전원을 인가하기 전에 정격전압 및 배선상태를 확인하여 주십시오.

#### 3.2. 딘레일 (DIN Rail)

- KC120은 케이스 바닥 면에 TS-35 규격의 딘레일에 설치 가능한 클립이 장착되어 있습니다.
- 딘레일은 재질과 형태가 다양하므로 설치 상황에 따라 선택하십시오.
- 당사에서는 딘레일을 판매하지 않으며 필요시 시중에서 별도로 구매하십시오.

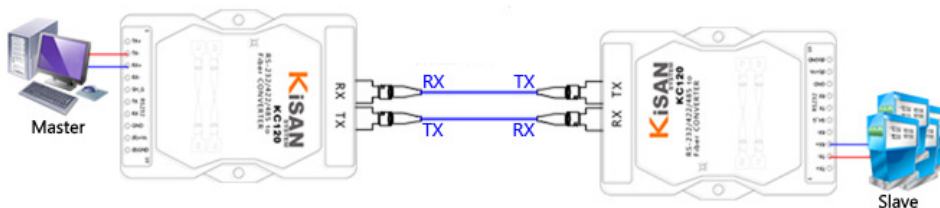


### 4. 커넥터 연결

#### 4.1. 연결방식

##### 4.1.1. 1:1 연결 (Point to Point)

- 양단의 통신망을 광통신으로 연결할 때 사용하는 연결방식입니다.

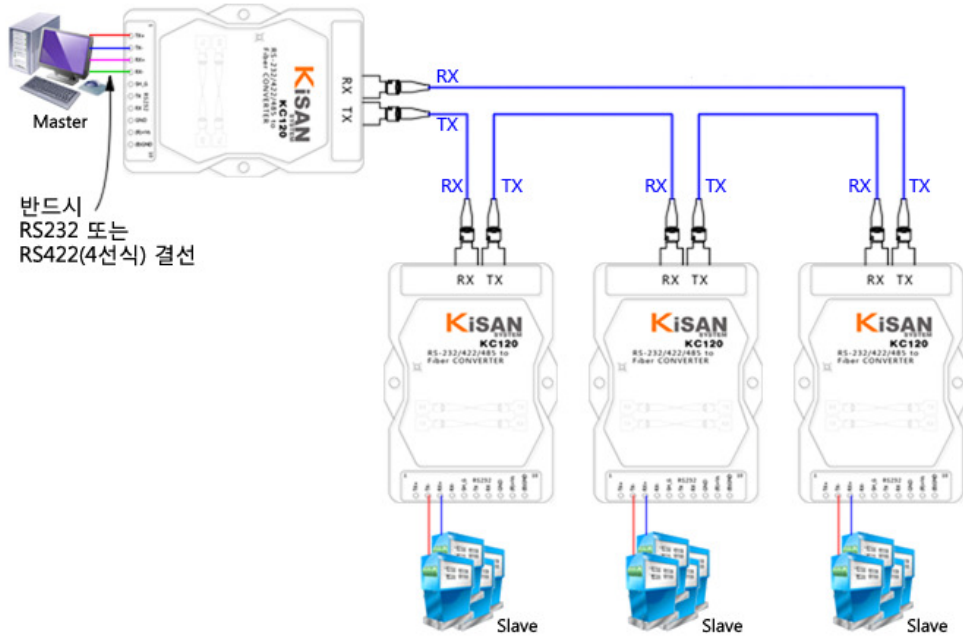


(그림 4-1-1 Point to Point)



### 4. 1. 2. 링 연결 (Multi-Drop Ring)

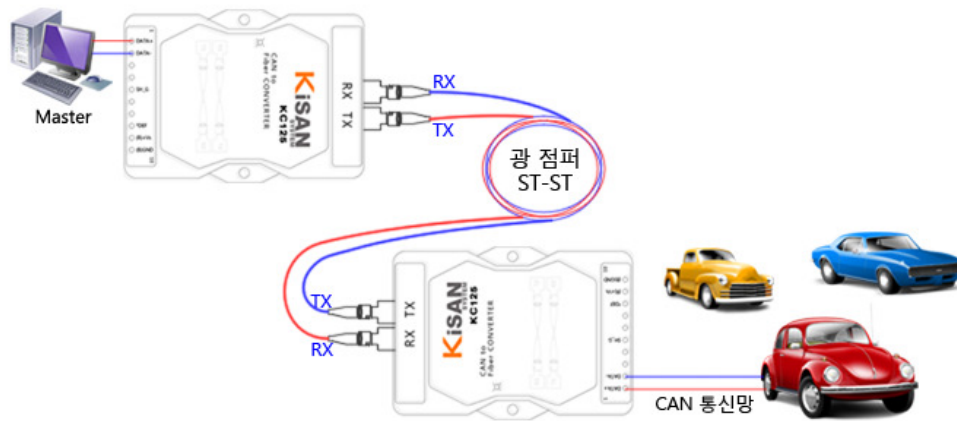
- 여러 곳의 통신망을 광통신으로 연결하고자 할 때 사용하는 멀티드롭 방식입니다.
- 마스터는 반드시 RS232 또는 RS422(4선식)으로 연결하십시오 (RS485 불가).  
자세한 내용은 기산시스템에 문의 바랍니다. [링 결선 마스터 전용]



(그림 4-1-2 Multi-Drop Ring)

### 4. 1. 3. KC125 연결 응용

- CAN통신을 광으로 변환시 사용합니다 (자동차 CAN통신장치 시험용, 엘리베이터 CAN통신 거리연장용 등).



## 4. 2. 통신장치와 연결

### 4. 2. 1. KC120 연결

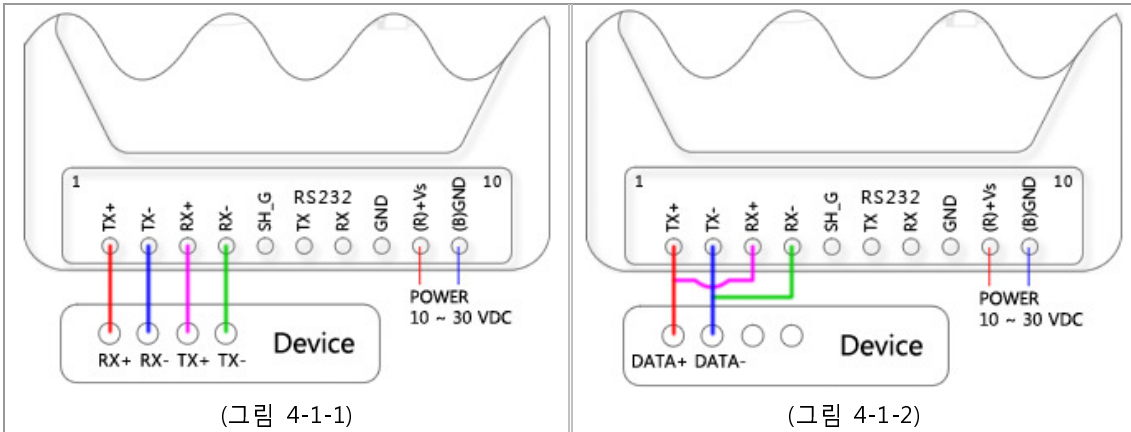


그림 4-1-1 (4선식 연결)

KC120 (연결단자)	통신장치
TX+ (1번)	RX+
TX- (2번)	RX-
RX+ (3번)	TX+
RX- (4번)	TX-

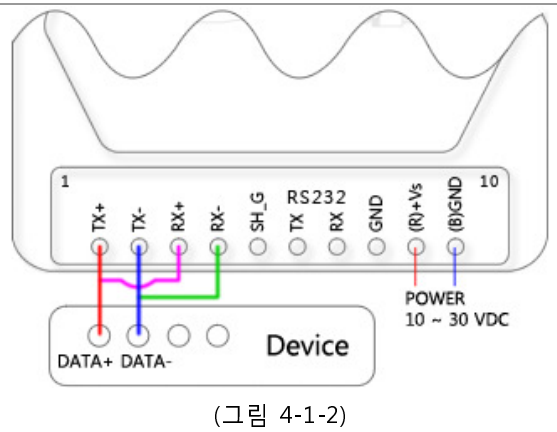


그림 4-1-2 (2선식 연결)

KC120 (연결단자)	통신장치
TX+ (1번)	DATA+
RX+ (3번)	
TX- (2번)	DATA-
RX- (4번)	

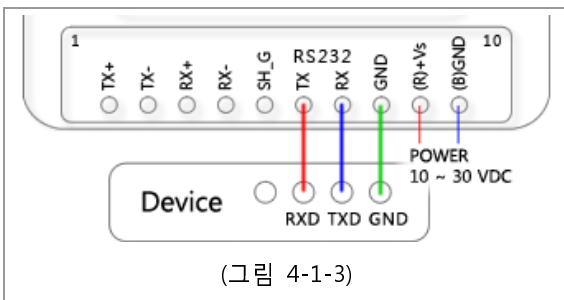


그림 4-1-3 (RS232 연결)

KC120 (연결단자)	통신장치
TX+ (6번)	RXD
RX+ (7번)	TXD
GND (8번)	GND

### 4. 2. 2. KC125 연결

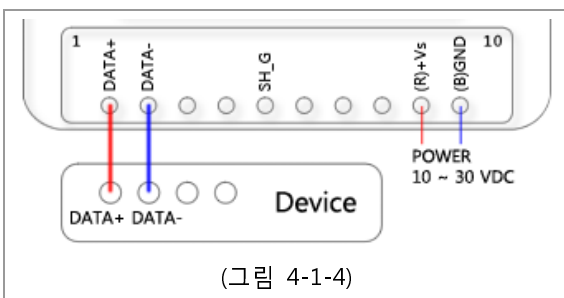


그림 4-1-4 (2선식 연결)

KC125 (연결단자)	통신장치
DATA+ (1번)	DATA+
DATA- (2번)	DATA-

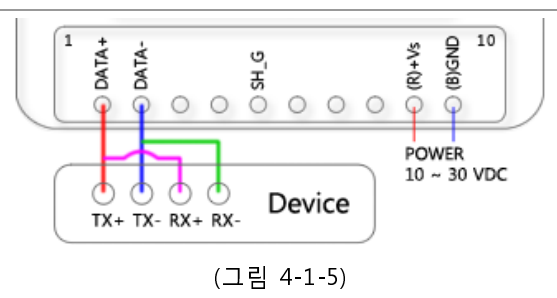
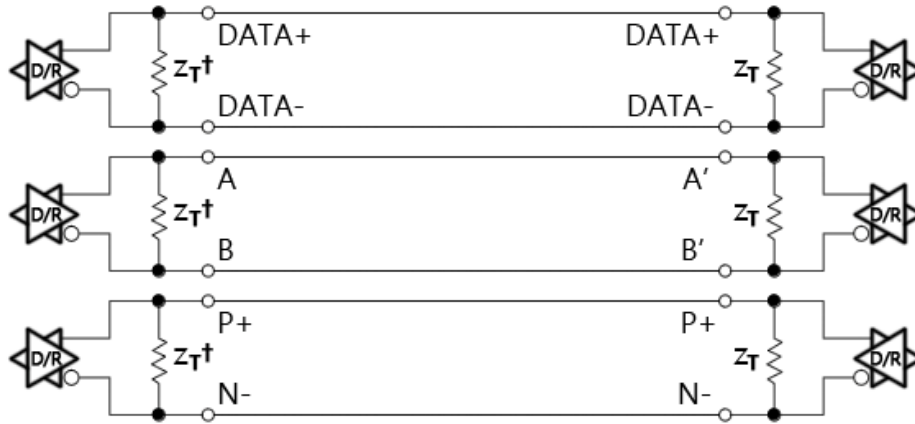


그림 4-1-5 (2선식 연결)

KC125 (연결단자)	통신장치
DATA+ (1번)	TX+
DATA+ (1번)	RX+
DATA- (2번)	TX-
DATA- (2번)	RX-

### 4. 3. 컨버터의 다양한 결선방법

#### 4. 3. 1. RS485 의 1 : 1 연결

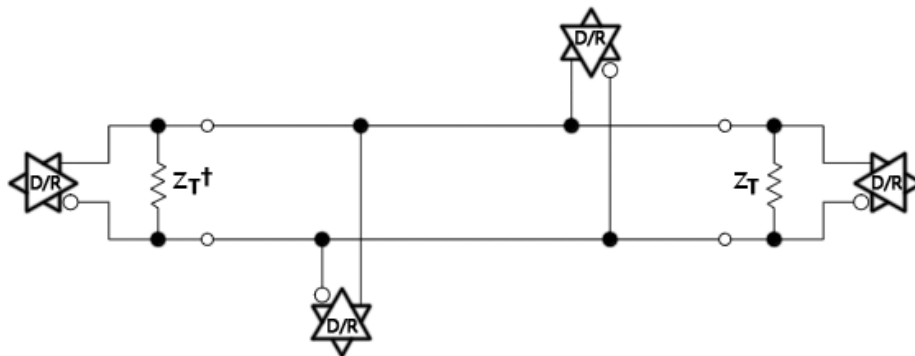


(그림 4-3-1)

그림 4-3-1 (RS485 1 : 1 연결)

- 양단간의 ZT 120Ω의 터미널 저항을 처리합니다.
- RS485는 DATA+ 와 DATA+, 그리고 DATA- 와 DATA- 을 연결합니다.
  - + (P, P+, DATA+, A)    ● — ○ — ○ — ●    + (P, P+, DATA+, A)
  - (N, N-, DATA-, B)    ● — ○ — ○ — ●    - (N, N-, DATA-, B)
- RS485는 + 와 - 에 대한 고정된 명칭이 없어 다양한 이름으로 표기합니다.
  - + 표기 방법 +, P, P+, DATA+, A
  - 표기 방법 -, N, N-, DATA-, B

#### 4. 3. 2. RS485 의 1 : N 연결

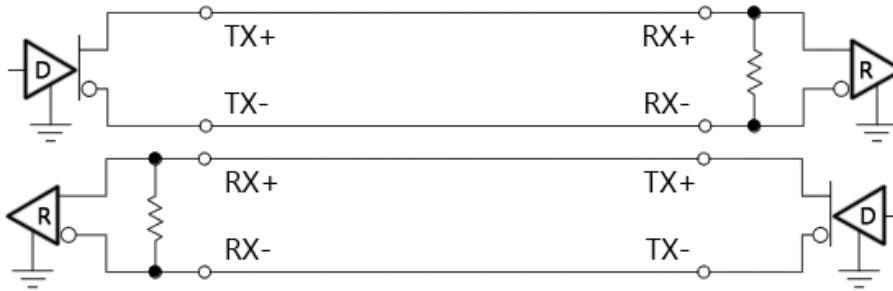


(그림 4-3-2)

그림 4-3-2 (RS485 1 : N 연결)

- RS485는 DATA+ 와 DATA+, 그리고 DATA- 와 DATA- 을 연결합니다.
- N의 최대 수량은 RS485 드라이버 소자와 관련이 있습니다.
  - 최대 32대 가능한 소자를 사용했다면 32대까지 가능하고, 64, 128대 가능한 소자를 사용했다면 각각 그 만큼의 장치를 연결 할 수 있습니다.

### 4. 3. 3. RS422 의 1 : 1 연결

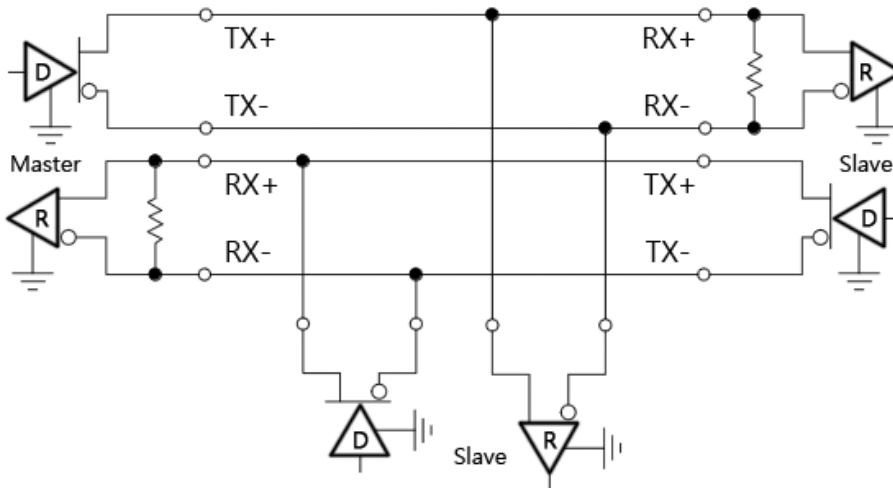


(그림 4-3-3)

그림 4-3-3 (RS422 1 : 1 연결)

- RS422은 송신(TX)라인과 수신(RX)라인이 있습니다.
- 송신라인은 상대방 수신라인과 연결합니다.
- + 는 상대방 +, 그리고 - 는 상대방 - 라인에 연결합니다. (예 TX+ 와 RX+, TX- 와 RX-)

### 4. 3. 4. RS422 의 1 : N 연결



(그림 4-3-4)

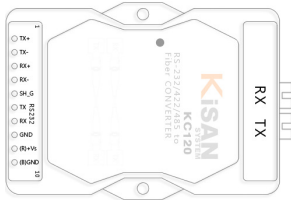
그림 4-3-4 (RS422 1 : N 연결)

- RS422의 멀티드롭(Multidrop) 방식의 결선은 주의가 필요합니다.
- 마스터의 TX+ 에 모든 슬레이브 장치의 RX+ 을 연결합니다.
- 마스터의 TX- 에 모든 슬레이브 장치의 RX- 을 연결합니다.
- 마스터의 RX+ 에 모든 슬레이브 장치의 TX+ 을 연결합니다.
- 마스터의 RX- 에 모든 슬레이브 장치의 RX- 을 연결합니다.
- RS422 연결에서 터미널 저항은 RX+, RX- 단자부분에만 120Ω을 부착합니다.

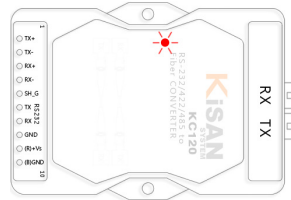
## 5. 상태 LED

### 5.1 KC120S

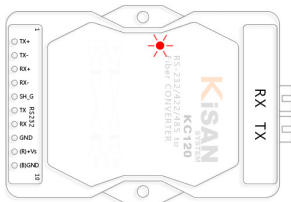
정상상태 [소등]



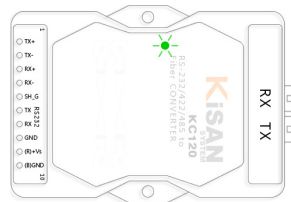
광케이블 오픈 or 오결선 [적색 점등]



데이터 수신(RX) [적색 점멸]

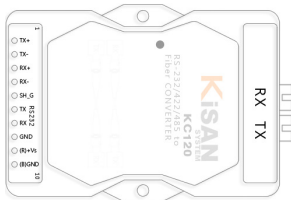


데이터 송신(TX) [녹색 점멸]

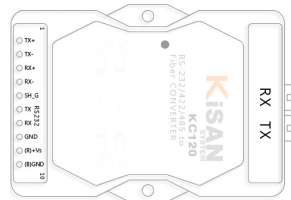


### 5.2 KC120M

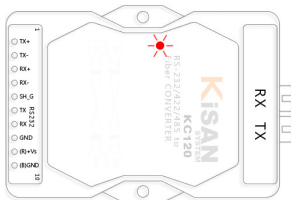
정상상태 [소등]



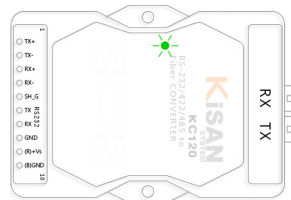
광케이블 오픈 or 오결선 [소등]



데이터 수신(RX) [적색 점멸]



데이터 송신(TX) [녹색 점멸]



Copyright 2005 Kisansystem. All rights reserved.

홈페이지: <http://www.kisansystem.kr>

<http://www.kisansystem.co.kr/>

전화: 02-2083-2346

주소: 경기도 광명시 하안로 60, B동403호 (소하동, 광명테크노파크)

문의사항은 [kisansystem@paran.com](mailto:kisansystem@paran.com) 으로 보내주시기 바랍니다.

2014-11-21

컨버터와 다양한 결선방법 - RS485의 1 : N 연결 오류 이미지 수정

2014-12-03

컨버터 특징 표 가운데 열 삽입(각각의 표로 보이도록)

통신장치와 연결 (x선식연결 - x선식 연결) 을 (x선식 연결)으로 변경

2015-03-11

1. 4. KC120 사양의 형식(DC,AC,mA,mV,Ω,°C,bps,Max,+,ms,V) 변경  
KC120 연결, KC125 연결 이미지 수정

2015-03-17

소비전력 24VDC로 변경

2015-05-14

V, mV, A, mA RMS, (, 천단위), ,°C, %, Ω, bps, Hz, ms 등 띄어쓰기 다시 붙여쓰기

2015-11-27

2. 5. 동작스위치 설정 (KC120) 에서 통신설정 오류 이미지 수정  
5. 상태 LED 내용 추가

2016-01-11

2. 제품의 외관 제품의크기, 상세이미지 수정

2016-02-03

마스터(Master), 슬레이브(Slave), 종단저항(terminating resistance) 부연설명 단어 제거

2016-04-08

4. 1. 2. 링 연결 (Multi-Drop Ring) 에서  
- 마스터는 반드시 RS422(4선식)으로 연결하십시오 (RS485 불가). 를  
- 마스터는 반드시 RS232 또는 RS422(4선식)으로 연결하십시오 (RS485 불가). 로 수정  
1:1 연결, Ring 연결, 125연결 이미지 수정  
상세이미지 밑면 수정

2016-11-21

3. 2. 디레일 이미지 선명하게 수정

2017-01-26

머리글 텍스트 50%회색, 이미지 연하게, 모든 하이퍼링크 새창에서 열기

2017-04-21

2. 5. 동작스위치 설정의 s/w 이미지 기본값(1,2,5번 on 회색)으로 적용

2017-04 no ver. up-----

2017-10-17

제품의 입출력 연결단자 이미지 수정

2017-10 no ver. up-----

2018-04-11

KC120 입출력 연결 단자 이미지 수정 (\*DEF 제거)

4. 2. 2. KC125 연결 이미지 수정