

# LS Industrial Systems Co., Ltd.

## MASTER-K(500H/1000H) Series

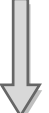
### LOADER Driver


지원버전 OS V4.0 이상  
XDesignerPlus 4.0.0.0 이상





## CONTENTS


본사 (주)M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Series"를 사용해주시는 고객님께 감사드립니다. 본 매뉴얼을 읽고 "TOP-외부장치"의 접속 방법 및 절차를 숙지해 주십시오.


- 1. 시스템 구성** 2 페이지  


접속에 필요한 기기, 각 기기의 설정, 케이블, 구성 가능한 시스템에 대해 설명합니다.  
본 절을 참조하여 적절한 시스템을 선정하십시오.
- 2. TOP 기종과 외부 장치 선택** 3 페이지  


TOP 기종과 외부 장치를 선택합니다.
- 3. 시스템 설정 예제** 4 페이지  


본 기기와 해당 외부 단말기의 통신 접속을 위한 설정 예제를 설명합니다.  
"1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 예제를 선택 하십시오.
- 4. 통신 설정 항목** 5 페이지  


TOP 통신 설정 하는 방법에 대해서 설명합니다.  
외부 장치의 설정이 바뀔 경우 본 장을 참조 하여 TOP의 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.
- 5. 케이블 표** 8 페이지  


접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.  
"1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 적합한 케이블 사양을 선택 하십시오.
- 6. 지원 어드레스** 9 페이지  


본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

# 1. 시스템 구성

TOP와 LS Industrial Systems 의 MASTER K Series 500H, 1000H 시리즈 CPU 통신 시스템 구성은 아래와 같습니다.

| 시리즈   | CPU     | Link I/F   | 통신 방식   | 시스템 설정                              | 케이블                                 |
|-------|---------|------------|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 500H  | K5P-15H | CPU Direct | RS-232C | <a href="#">3.1 설정 예제 1 (4 페이지)</a> | <a href="#">5.1 케이블 표 1 (8 페이지)</a> |
| 1000H | K7P-30H |            |         |                                     |                                     |

## ■ 연결 구성

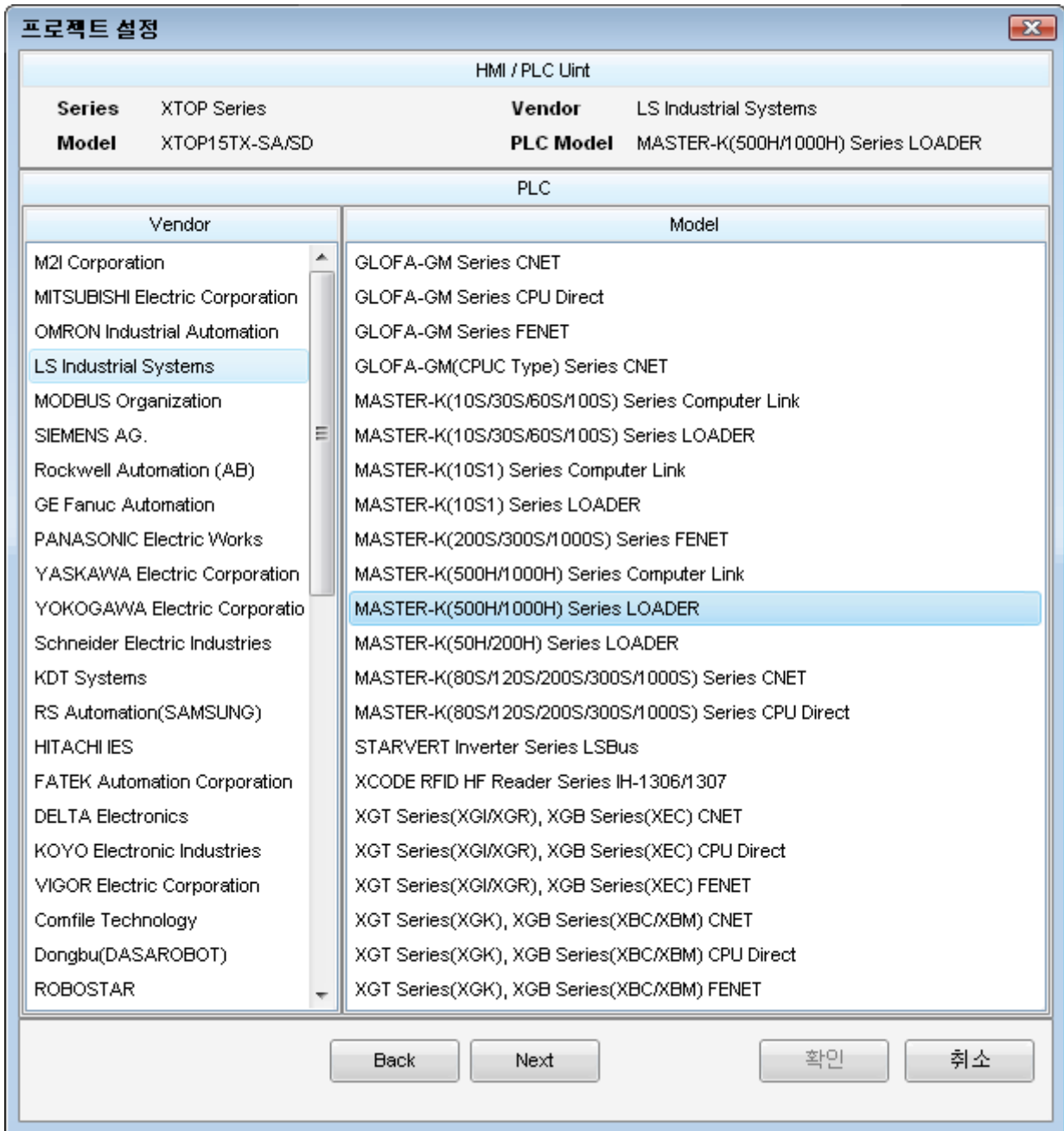
- 1 : 1(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결





## 2. TOP 기종과 외부 장치 선택

TOP와 연결 될 외부 장치를 선택 합니다.



| 설정 사항       |        | 내용   |     |       |             |      |  |
|-------------|--------|--|-----|-------|-------------|------|--|
| TOP         | Series | PLC와 연결할 TOP의 시리즈 명칭을 선택합니다.<br>설정 내용을 Download 하기 전에 TOP의 시리즈에 따라 아래 표에 명시된 버전의 OS를 인스톨 하십시오.   |     |       |             |      |  |
|             |        | <table border="1"> <thead> <tr> <th>시리즈</th> <th>버전 명칭</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XTOP / HTOP</td> <td>V4.0</td> </tr> </tbody> </table> | 시리즈 | 버전 명칭 | XTOP / HTOP | V4.0 |  |
| 시리즈         | 버전 명칭  |  |     |       |             |      |  |
| XTOP / HTOP | V4.0   |  |     |       |             |      |  |
|             | Name   | TOP 제품 모델명을 선택합니다.   |     |       |             |      |  |
| 통신 장치       | 제조사    | TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다.<br>"LS Industrial Systems Co., Ltd"를 선택 하십시오.  |     |       |             |      |  |
|             | PLC    | TOP에 연결 될 외부 장치의 모델 시리즈를 선택 합니다.<br>"MASTER-K(500H/1000H) Series LOADER"를 선택 하십시오.<br>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.     |     |       |             |      |  |

### 3. 시스템 설정 예제

본 사에서 TOP와 외부 장치의 통신 인터페이스 설정을 아래와 같이 권장 합니다.

#### 3.1 설정 예제 1

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 합니다.

| 항목             | TOP           | MASTER-K 시리즈   | 비고 |
|----------------|---------------|----------------|----|
| 시리얼레벨 (포트/채널)  | RS-232 (COM2) | RS-232 (CPU포트) | 고정 |
| 시리얼보우레이트 [BPS] | 9600          |                | 고정 |
| 시리얼데이터비트 [Bit] | 8             |                | 고정 |
| 시리얼스톱비트 [Bit]  | 1             |                | 고정 |
| 시리얼패리티비트 [Bit] | NONE          |                | 고정 |

#### (1) XDesignerPlus 설정

[프로젝트 > 프로젝트 설정]에서 아래 내용을 설정 후, TOP 기기로 설정 내용을 다운로드 합니다..

**■ [ 프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name ].**  
 TOP 기기의 통신 인터페이스를 설정 합니다.  
 - 우측 윈도우에서 [ HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > 장치 관리자 ]

HMI 설정 특수 버퍼 동기화  
 HMI 설정 사용

시스템 설정 PLC 설정 장치 관리자 인터페이스  
 \* 통신 포트

| + COM 1    |      | + COM 2    |         |
|------------|------|------------|---------|
| - 보우레이트 :  | 9600 | - 보우레이트 :  | 9600    |
| - 데이터 비트 : | 8    | - 데이터 비트 : | 8       |
| - 정지 비트 :  | 1    | - 정지 비트 :  | 1       |
| - 패리티 비트 : | None | - 패리티 비트 : | None    |
|            |      | - 신호레벨 :   | RS-232C |

**■ 외부 장치 설정**  
 "MASTER-K(500H/1000H) Series LOADER" 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

통신 옵션

PLC국번 (PLC) 0

- PLC 국번 : 외부장치 설정 국번

#### (2) 외부 장치 설정

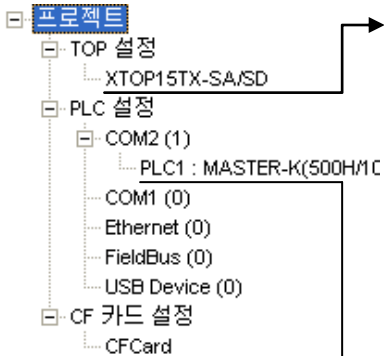
MASTER K Series 500H, 1000H 시리즈의 로더 포트 통신 인터페이스는 본 예제의 목표 설정 값으로 고정 되어 있습니다.-

## 4. 통신 설정 항목

통신 설정은 XDesignerPlus 혹은 TOP 메인 메뉴에서 설정 가능 합니다. 통신 설정은 외부 장치와 동일하게 설정 해야 합니다.

### 4.1 XDesignerPlus 설정 항목

아래 창의 내용을 나타내기 위해서 [프로젝트 > 프로젝트 속성]을 선택 하십시오.



■ [ 프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name ].

TOP 기기의 통신 인터페이스를 설정 합니다.

- 우측 윈도우에서 [ HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > 장치 관리자 ]

- 우측 윈도우에서 [ HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > PLC 설정 ]

■ 외부 장치 설정

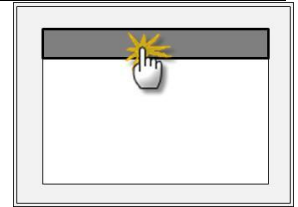
"MASTER-K(500H/1000H) Series LOADER" 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

#### ■ 통신 인터페이스 설정

| 항목                    | 내용  |
|-----------------------|---|
| 신호레벨                  | 외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 방식을 선택 합니다. (COM 1은 RS-232C 만을 제공 합니다.)                  |
| 보우레이트                 | 외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.   |
| 데이터 비트                | 외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.   |
| 정지 비트                 | 외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.  |
| 패리티 비트                | 외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.                                     |
| 타임 아웃 [ x100 mSec ]   | TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [ 0 - 5000 ] x 1 mSec 로 설정합니다.                    |
| 송신 지연 시간 [ x10 mSec ] | TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 - 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [ 0 - 5000 ] x 1 mSec 로 설정합니다. |
| 수신 대기 시간 [ x10 mSec ] |   |
| PLC 국번. [0~65535]     | 상대 기기의 국번입니다. [ 0 - 65535 ] 사이의 값을 선택합니다.                                     |

## 4.2 TOP 메인 메뉴 설정 항목

- 전원을 리셋 중 부저음이 울릴 때 LCD 상단 1점을 터치하여 "TOP 관리 메인" 화면으로 이동합니다.
- TOP에서 드라이버 인터페이스 설정은 아래의 Step1 → Step2 내용을 따라 설정합니다.  
(Step 1.에서 "TOP COM 2/1 설정"을 누르시면 Step2.에서 설정을 바꾸실 수 있습니다.)



### Step 1. [ PLC 설정 ] - 드라이버 인터페이스를 설정 합니다.

| PLC 설정   |             |
|--|-------------|
| PLC 국번 : 00<br>타임아웃 : 1000 [mSec]<br>송신전 지연 시간 : 0 [mSec]<br>TOP COM 2/1 : RS - 232C , 9600 , 8 , 1 , NONE | 통신 인터페이스 설정 |
| TOP COM 2/1 설정   | 통신 진단       |

#### Step 1-Reference.

| 항목                   | 내용  |
|----------------------|---|
| PLC 국번. [0~65535]    | 상대 기기의 국번입니다. [ 0 - 65535 ] 사이의 값을 선택합니다.                                     |
| 타임아웃 [ x1 mSec ]     | TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [ 0 - 5000 ] x 1 mSec 로 설정합니다.                    |
| 송신전 지연시간 [ x1 mSec ] | TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 - 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [ 0 - 5000 ] x 1 mSec 로 설정합니다. |
| TOP COM 2/1          | TOP가 외부 장치에 대한 인터페이스 설정 입니다.  |

### Step 2. [ PLC 설정 ] > [ TOP COM2/COM1 설정 ] - 해당 포트의 시리얼 파라미터를 설정 합니다.

| 포트 설정  |                         |
|--|-------------------------|
| * 시리얼 통신<br>+ COM-1 Port<br>- 보우레이트 : 9600 [BPS]<br>- 데이터 비트 : 8 [BIT]<br>- 정지 비트 : 1 [BIT]<br>- 패리티 비트 : NONE [BIT]<br>- 신호레벨 : RS - 232C | COM 1 포트<br>통신 인터페이스 설정 |
| + COM-2 Port<br>- 보우레이트 : 9600 [BPS]<br>- 데이터 비트 : 8 [BIT]<br>- 정지 비트 : 1 [BIT]<br>- 패리티 비트 : NONE [BIT]<br>- 신호 레벨 : RS - 232C            | COM 2 포트<br>통신 인터페이스 설정 |

#### Step 2-Reference.

| 항목     | 내용  |
|--------|---|
| 보우레이트  | 외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.           |
| 데이터비트  | 외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.       |
| 정지 비트  | 외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.        |
| 패리티 비트 | 외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다. |
| 신호 레벨  | 외부 장치 - TOP 간 시리얼 통신 방식을 선택 합니다.          |

### 4.3 통신 진단

■ TOP - 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인

- TOP의 전원을 리셋 하면서 LCD 창의 상단을 클릭하여 메뉴 화면으로 이동한다.
- [통신 설정] 에서 사용 하고자 하는 포트[ COM 2 or COM 1 ] 설정이 외부 기기의 설정 내용과 같은지 확인한다

■ 포트 통신 이상 유무 진단

- PLC 설정 > TOP [ COM 2 혹은 COM 1 ] "통신 진단"의 버튼을 클릭한다.
- 화면 상에 Diagnostics 다이얼로그 박스가 팝업 되며, 박스의 3번 항에 표시된 내용에 따라 진단 상태를 판단한다.

**OK! 통신 설정 정상**

**Time Out Error!** 통신 설정 비 정상  
- 케이블 및 TOP/외부 장치의 설정 상태를 에러 (참조 : 통신 진단 시트 )

■ 통신 진단 시트

- 외부 단말기와 통신 연결에 문제가 있을 경우 아래 시트의 설정 내용을 확인 바랍니다.

| Designer Version |                   | O.S Version        |       |     |    |    |  |
|------------------|-------------------|--------------------|-------|-----|----|----|--|
| 항목               | 내용                |                    |       |     |    | 확인 |  |
| 시스템 구성           | CPU 명칭            |                    |       |     | OK | NG |  |
|                  | 통신 상대 포트 명칭       |                    |       |     | OK | NG |  |
|                  | 시스템 연결 방법         | 1:1                | 1:N   | N:1 | OK | NG |  |
| 접속 케이블           | 케이블 명칭            |                    |       |     | OK | NG |  |
| PLC 설정           | 설정 국번             |                    |       |     | OK | NG |  |
|                  | Serial baud rate  | [BPS]              |       |     | OK | NG |  |
|                  | Serial data bit   | [BIT]              |       |     | OK | NG |  |
|                  | Serial Stop bit   | [BIT]              |       |     | OK | NG |  |
|                  | Serial parity bit | [BIT]              |       |     | OK | NG |  |
|                  | 어드레스 할당 범위        |                    |       |     | OK | NG |  |
| TOP 설정           | 설정 포트             | COM 1              | COM 2 |     | OK | NG |  |
|                  | 드라이버 명칭           |                    |       |     | OK | NG |  |
|                  | 상대 국번             | Project Property설정 |       |     | OK | NG |  |
|                  |                   | 통신 진단 시            |       |     | OK | NG |  |
|                  | Serial baud rate  | [BPS]              |       |     | OK | NG |  |
|                  | Serial data bit   | [BIT]              |       |     | OK | NG |  |
|                  | Serial Stop bit   | [BIT]              |       |     | OK | NG |  |
|                  | Serial parity bit | [BIT]              |       |     | OK | NG |  |

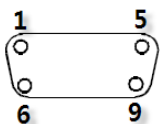
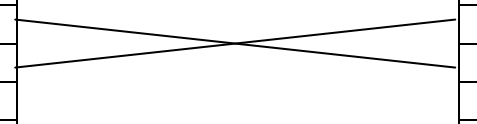
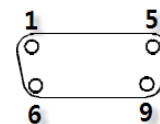
## 5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다. (본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "LS Industrial Systems Co., Ltd."의 권장사항과 다를 수 있습니다)

### 5.1 케이블 표 1

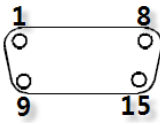
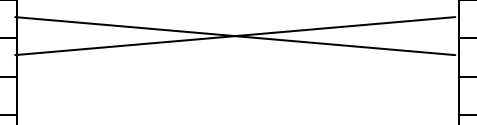
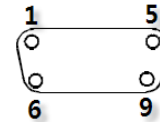
#### ■ 1 : 1 연결

(A) XTOP COM 2 포트(9핀)

| XTOP COM2  |     |     | 케이블 접속   | PLC |     |  |
|--|-----|-----|--|-----|-----|--|
| 핀 배열*주1)   | 신호명 | 핀번호 |  | 핀번호 | 신호명 | 핀 배열*주1)   |
|  <p>통신 케이블 커넥터<br/>전면 기준,<br/>D-SUB 9 Pin<br/>male(수, 블록)</p> | CD  | 1   |  | 1   | CD  |  <p>통신 케이블 커넥터<br/>전면 기준,<br/>D-SUB 9 Pin<br/>male(수, 블록)</p> |
|  | RD  | 2   |  | 2   | RD  |  |
|  | SD  | 3   |  | 3   | SD  |  |
|  | DTR | 4   |  | 4   | DTR |  |
|  | SG  | 5   |  | 5   | SG  |  |
|  | DSR | 6   |  | 6   | DSR |  |
|  | RTS | 7   |  | 7   | RTS |  |
|  | CTS | 8   |  | 8   | CTS |  |
|  |     | 9   |  | 9   |     |  |

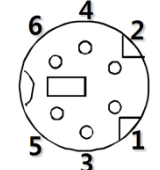
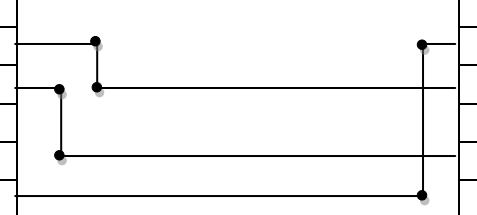
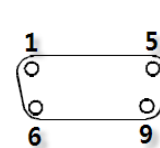
\*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

(B) XTOP COM 2 포트(15핀)

| XTOP COM2   |     |     | 케이블 접속   | PLC |     |  |
|---|-----|-----|--|-----|-----|--|
| 핀 배열*주1)  | 신호명 | 핀번호 |  | 핀번호 | 신호명 | 핀 배열*주1)   |
|  <p>통신 케이블 커넥터<br/>전면 기준,<br/>D-SUB 15 Pin<br/>male(수, 블록)</p> | CD  | 1   |  | 1   | CD  |  <p>통신 케이블 커넥터<br/>전면 기준,<br/>D-SUB 9 Pin<br/>male(수, 블록)</p> |
|   | RD  | 2   |  | 2   | RD  |  |
|   | SD  | 3   |  | 3   | SD  |  |
|   | DTR | 4   |  | 4   | DTR |  |
|   | SG  | 5   |  | 5   | SG  |  |
|   | DSR | 6   |  | 6   | DSR |  |
|   | RTS | 7   |  | 7   | RTS |  |
|   | CTS | 8   |  | 8   | CTS |  |
|   |     | 9   |  | 9   |     |  |

\*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

(C) XTOP/ATOP COM 1 포트 ( 6핀)

| XTOP/ATOP COM 1 포트   |     |     | 케이블 접속   | PLC |     |  |     |
|--|-----|-----|--|-----|-----|--|-----|
| 핀 배열*주1)   | 신호명 | 핀번호 |  | 핀번호 | 신호명 | 핀 배열*주1)   |     |
|  <p>통신 케이블 커넥터<br/>전면 기준,<br/>D-SUB 6 Pin<br/>male(수, 블록)</p> |     | 1   |  | 1   | CD  |  <p>통신 케이블 커넥터<br/>전면 기준,<br/>D-SUB 9 Pin<br/>male(수, 블록)</p> |     |
|  | RD  | 2   |  | 2   | RD  |  |     |
|  | SG  | 3   |  | 3   | 3   |  | SD  |
|  |     | 4   |  | 4   | 4   |  | DTR |
|  |     | 5   |  | 5   | 5   |  | SG  |
|  | SD  | 6   |  | 6   | 6   |  | DSR |
|  |     |     |  | 7   | RTS |  |     |
|  |     |     |  | 8   | CTS |  |     |
|  |     |     |  | 9   |     |  |     |

\*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.



## 6. 지원 어드레스

TOP에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

CPU 모듈 시리즈/타입에 따라 디바이스 범위(어드레스) 차이가 있을 수 있습니다. TOP 시리즈는 외부 장치 시리즈가 사용하는 최대 어드레스 범위를 지원합니다. 사용하고자 하는 장치가 지원하는 어드레스 범위를 벗어 나지 않도록 각 CPU 모듈 사용자 매뉴얼을 참조/주의 하십시오.

|                      | Bit Address         | Word Address  | 32 bits           | 비고    |
|----------------------|---------------------|---------------|-------------------|-------|
| Input / Output Relay | P000 – P63F         | P00 – P63     | L / H <b>*주1)</b> |       |
| Auxiliary Relay      | M000 – M191F        | M00 – M191    |                   |       |
| Keep Relay           | K000 – K31F         | K00 – K31     |                   |       |
| Special Relay        | F000 – F63F         | F00 – F63     |                   | 쓰기 불가 |
| Timer                | T000 – T255         | T000 – T255   |                   |       |
| Counter              | C000 – C255         | C000 – C255   |                   |       |
| Step Relay           | S00.00 – S99.99     | -             |                   |       |
| Data Register        | D0000.00 – D9999.99 | D0000 – D9999 |                   |       |

**\*주1)** 32BIT 데이터의 하위 16BIT 데이터가 화면 등록한 어드레스에 저장되며 상위 16BIT 데이터가 화면 등록 어드레스 다음 주소에 저장 됩니다.

(예) D00100 번 주소에 32BIT 데이터 16진수 데이터 12345678 저장 시 16BIT 디바이스 어드레스에 아래와 같이 저장 됩니다..

| 항목           | 32BIT    | 16BIT  |        |
|--------------|----------|--------|--------|
|              | 주소       | D00100 | D00101 |
| 입력 데이터(16진수) | 12345678 | 5678   | 1234   |