

최대의 이익을 위한 최선의 선택!

LS 산전에서는 저희 제품을 선택하시는 분들께 최대의 이익을 드리기 위하여 항상 최선의 노력을 다하고 있습니다.

휴먼 머신 인터페이스

XGT PANEL 통신

XGT PANEL Series

사용설명서



XP30-BTE
XP30-TTE
XP30-BTA
XP30-TTA
XP50-TTA
XP70-TTA
XP80-TTA
XP90-TTA



안전을 위한 주의사항


- 사용전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 정확하게 사용하여 주십시오.
- 사용설명서를 읽고 난 뒤에는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 잘 보관하십시오.


LS산전
www.lsis.biz


제품을 사용하기 전에……

이 제품을 사용하기 전에 지금 보시는 사용설명서와 더불어 이 사용설명서에서 소개하는 해당 사용 설명서의 내용을 끝까지 잘 읽어 주시기 바랍니다. 특히 안전에 대한 주의사항은 제품을 올바르게 사용하여 사고나 위험을 예방하기 위한 내용이니 반드시 지켜 주시기 바랍니다.


주의사항은 ‘경고’와 ‘주의’ 두 가지로 구분되며 각각의 의미는 다음과 같습니다.

 **경고** 내용을 지키지 않았을 때 위험한 상황을 불러 일으켜 사망하거나 중상을 입을 수 있는 경우

 **주의** 내용을 지키지 않았을 때 위험한 상황을 불러 일으켜 중·경상을 입거나 재산 피해를 당할 수 있는 경우

또한  **주의**에 기재한 사항이라도 상황에 따라 심각한 사고로 이어질 수도 있습니다. 따라서 경고와 마찬가지로 중요한 내용이니 반드시 지켜주시기 바랍니다.

제품과 사용설명서에 표시된 기호의 의미는 다음과 같습니다.

 는 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

 는 감전 당할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

사용설명서는 필요 시 쉽게 볼 수 있도록 잘 보관해 주시고 반드시 최종 고객에게 전달해 주시기 바랍니다.

설계 시 주의 사항

경 고

외부전원이나 HMI에 이상이 발생한 경우에도 시스템 전체가 안전하게 동작할 수 있도록 HMI 외부에 안전 회로를 설치하여 주십시오. HMI의 오출력, 오동작 발생으로 인해 전체 시스템의 안전에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.

설계 시 주의 사항

주 의

입출력 신호선 및 통신선은 메인 회로나 동력선과는 최소 100mm 이상 이격한 후 배선하여 주십시오. 노이즈에 의해 오동작의 원인이 될 수 있습니다.

설치 시 주의 사항

주 의

1. HMI는 사용설명서 또는 데이터 시트의 일반규격에 명기된 환경에서 사용해 주십시오.
규격을 벗어난 환경에서 사용하면 감전, 화재, 오동작, 제품 손상 등의 원인이 됩니다.
2. 케이블 장착에 이상이 있는 경우는 접촉불량에 의해 오동작의 원인이 됩니다.
3. 진동이 많은 환경에서 사용하는 경우는 브래킷을 나사로 확실하게 조여 주시기 바랍니다. 그런 조치 없이 사용하는 경우 제품에 직접 진동이 가해져 오동작, 단락, 낙하 등의 원인이 됩니다.
4. HMI의 도전부는 접촉하지 말아 주십시오. 감전의 우려가 있으며 오동작, 고장의 원인이 됩니다.

배선 시 주의 사항

경 고

1. 배선 작업을 시작하기 전에 시스템에서 사용 중인 모든 전원이 꺼져 있는지 반드시 확인해 주십시오. 감전 또는 제품 손상의 원인이 됩니다.

주 의

1. 배선 작업을 하기 전에 각 제품의 정격 전압 및 단자 배열을 정확하게 확인바랍니다.
정격과 다른 전압을 접속하거나 오배선을 하는 경우 화재 및 고장의 원인이 됩니다.
2. 배선 시 단자 나사는 규정된 토크 범위로 확실하게 조여 주십시오. 단자 나사를 느슨하게 조이면 단락, 화재, 오동작의 원인이 됩니다. 한편 너무 세게 조이면 나사나 모듈이 파손되어 낙하, 단락, 오동작의 원인이 됩니다.
3. FG 단자는 HMI 전용 3종 접지 이상의 방식으로 반드시 접지해 주십시오. 접지를 하지 않은 경우, 감전이나 오동작의 우려가 있습니다.
4. 배선 작업 중 모듈 내로 배선 찌꺼기 등의 이물질이 들어가지 않도록 하여 주십시오.
화재, 고장, 오동작의 원인이 됩니다.
5. 압착단자는 규정된 토크로 조여 주시고, 외부 접속용 커넥터는 지정된 공구를 사용하여 압착하거나 정확하게 납땜하여 주십시오.

시운전 및 보수 시 주의사항

경 고

1. 전원이 인가된 상태에서는 단자대를 만지지 마십시오. 감전의 원인이 됩니다.
2. 청소를 하거나, 단자 나사 또는 모듈 장착용 나사를 풀거나 조일 때에는 시스템에서 사용 중인 모든 전원을 차단한 상태에서 실시하여 주십시오. 감전의 우려가 있습니다.
3. 배터리를 충전 · 분해 · 가열하거나, 단락시키거나 납땜을 하는 행위 등은 절대 하지 마시기 바랍니다. 배터리를 부주의하게 취급하는 경우 발열, 파열, 발화 등에 의해 부상을 당하거나 화재가 발생할 우려가 있습니다.

주 의

1. HMI를 임의로 분해하거나 개조하지 말아 주십시오.
고장, 오동작은 물론 부상을 당하거나 화재가 발생할 우려가 있습니다.
2. 패널에서 HMI를 장착하거나 분리할 경우는 반드시 시스템에서 사용 중인 모든 전원을 차단한 상태에서 실시하여 주십시오. 감전, 고장, 오동작의 원인이 됩니다.
3. 무전기, 휴대전화 등과 같은 무선기기는 HMI로부터 30cm 이상의 거리를 두고 사용하여 주십시오. 오동작의 원인이 됩니다.

폐기 시 주의사항

주 의

제품을 폐기할 경우는 산업 폐기물로 처리하여 주십시오.

개 정 이 력

| Version | 일자 | 주요 변경 내용 | 수정 Page |
|---------|---------|--|---|
| V 1.0 | ‘07. 4 | 초판 발행 | - |
| V 1.1 | ‘08. 2 | 1) 통신 드라이버 추가로 인한 사용설명서 구성표 추가 2) 잘못 표기된 RS-422 핀 속성 변경 (3번 핀: SG → FG) 3) MITSUBISHI MELSEC-Q PLC 통신 설정 방법 추가 설명 4)LS산전 인버터(MODBUS) 추가 5) LS산전 인버터(LS BUS) 추가 6) 모드버스 RTU 프로토콜(마스터) 추가 7) 모드버스 TCP/IP 프로토콜(마스터) 추가 8) MITSUBISHI MELSEC-A PLC 추가 9) OMRON CS/CJ PLC 추가 | 1.1 2-2,2-7,3-3,3-4, 4-3,4-4,5-2,5-3, 6-2,6-3,7-2,7-3, 8-2 8-3 ~ 8-10 제10장 제11장 제12장 제13장 제14장 제15장 |
| V 1.2 | ‘08. 5 | 1) MASTER-K / GLOFA-GM 링크 방식에서 CPU 선택 기능 추가 | 3-6, 4-6 |
| V 1.3 | ‘08. 6 | 1) OEMax Controls 추가 | 제16장 |
| V 1.4 | ‘08. 9 | 1) AB Ethernet/IP 추가 | 제17장 |
| V 1.5 | ‘08. 9 | 1) XP30-BTE 통신 커넥터 구성 추가 2) MELSEC-Q PLC 통신 설정 오류 수정 3) TCP/IP 설정시 오픈방식을 Active → Full passive 로 수정 | 2-1, 2-2 8-11 |
| | ‘08. 11 | 4) 모드버스 RTU 슬레이브 5) 모드버스 TCP 슬레이브 | 제18장 제19장 |
| | ‘09. 03 | 6) YASKAWA MEMOBUS RTU Master 7) KDT PLC 8) MITSUBISHI MELSEC-FX PLC | 제20장 제21장 제22장 |

| | | | |
|-------|---------|--|------|
| V 2.0 | '09. 6 | 1) Parker Hi-Drive 추가 | 제23장 |
| | '09. 7 | 2) Siemens S7 200 PPI Direct 드라이버 추가 | 제24장 |
| | '09. 8 | 3) Siemens S7 MPI 드라이버 추가 | 제25장 |
| | '09. 9 | 4) Master-K, D 디바이스 비트 읽기/쓰기 기능 추가 | 3.4절 |
| | '09. 11 | 5) Master-K, RS-422/485 결선도 수정 | 3.2절 |
| | | 6) GLOFA-GM, RS-422/485 결선도 수정 | 4.2절 |
| | | 7) Siemens: S7 3964(R)/RK512 Driver 추가 | 제26장 |
| V 2.1 | '10. 2 | 1) MITSUBISHI: MELSEC-FX CPU 드라이버 추가 | 제27장 |
| | '10. 2 | 2) LS Mecapion 드라이버 추가 | 제28장 |
| | '10. 3 | 3) 모드버스 ASCII 마스터 드라이버 추가 | 제29장 |
| | '10. 3 | 4) 모드버스 ASCII 슬레이브 드라이버 추가 | 제30장 |
| | '10. 3 | 5) 사용자 정의 프로토콜 드라이버 추가 | 제31장 |

※ 사용설명서의 번호는 사용설명서 뒷표지의 우측에 표기되어 있습니다.

© LS Industrial Systems Co., Ltd 2007 All Rights Reserved.

제 1 장 개요 1-1~1-1

1.1 사용 설명서의 사용 방법 1-1

제 2 장 통신 개요 및 구성 2-1~2-10

| | |
|--------------------------------|------|
| 2.1 통신 개요 | 2-1 |
| 2.2 통신 커넥터 구성 | 2-1 |
| 2.2.1 RS-232C 커넥터 구성 | 2-2 |
| 2.2.2 RS-422/485 커넥터 구성 | 2-2 |
| 2.2.3 XP30-BTE 통신 커넥터 구성 | 2-2 |
| 2.2.4 이더넷 커넥터 구성 | 2-3 |
| 2.3 통신 규격 | 2-3 |
| 2.3.1 RS-232C 규격 | 2-3 |
| 2.3.2 RS-422/485 규격 | 2-4 |
| 2.3.3 이더넷 규격 | 2-5 |
| 2.4 통신 케이블 | 2-6 |
| 2.4.1 RS-232C 케이블 | 2-6 |
| 2.4.2 RS-422/485 케이블 | 2-6 |
| 2.4.3 이더넷 케이블 | 2-6 |
| 2.5 결선 및 제작 방법 | 2-7 |
| 2.5.1 RS-232C 케이블 | 2-7 |
| 2.5.2 RS-422/485 케이블 | 2-8 |
| 2.5.3 이더넷 케이블 | 2-10 |

제 3 장 LS 산전: MASTER-K PLC 3-1~3-10

| | |
|----------------------------|------|
| 3.1 PLC 목록 | 3-1 |
| 3.2 결선도 | 3-2 |
| 3.2.1 CPU 모듈 직결 방식 | 3-2 |
| 3.2.2 링크 방식: 내장 Cnet | 3-2 |
| 3.2.3 링크 방식: Cnet | 3-3 |
| 3.2.4 링크 방식: FEnet | 3-4 |
| 3.3 통신 설정 | 3-5 |
| 3.3.1 CPU 모듈 직결 방식 | 3-5 |
| 3.3.2 링크 방식: 내장 Cnet | 3-5 |
| 3.3.3 링크 방식: Cnet | 3-7 |
| 3.3.4 링크 방식: FEnet | 3-9 |
| 3.4 사용 가능 디바이스 | 3-10 |

제 4 장 LS 산전: GLOFA-GM PLC 4-1~4-10

| | |
|----------------------------|------|
| 4.1 PLC 목록 | 4-1 |
| 4.2 결선도 | 4-2 |
| 4.2.1 CPU 모듈 직결 방식 | 4-2 |
| 4.2.2 링크 방식: 내장 Cnet | 4-3 |
| 4.2.3 링크 방식: Cnet | 4-3 |
| 4.2.4 링크 방식: FEnet | 4-4 |
| 4.3 통신 설정 | 4-5 |
| 4.3.1 CPU 모듈 직결 방식 | 4-5 |
| 4.3.2 링크 방식: 내장 Cnet | 4-5 |
| 4.3.3 링크 방식: Cnet | 4-7 |
| 4.3.4 링크 방식: FEnet | 4-9 |
| 4.4 사용 가능 디바이스 | 4-10 |

제 5 장 LS 산전: XGK PLC 5-1~5-6

| | |
|--------------------------|-----|
| 5.1 PLC 목록 | 5-1 |
| 5.2 결선도 | 5-1 |
| 5.2.1 CPU 모듈 직결 방식 | 5-1 |
| 5.2.2 링크 방식: Cnet | 5-2 |
| 5.2.3 링크 방식: FEnet | 5-3 |
| 5.3 통신 설정 | 5-3 |
| 5.3.1 CPU 모듈 직결 방식 | 5-3 |
| 5.3.2 링크 방식: Cnet | 5-4 |
| 5.3.3 링크 방식: FEnet | 5-5 |
| 5.4 사용 가능 디바이스 | 5-6 |

제 6 장 LS 산전: XGB PLC 6-1~6-6

| | |
|----------------------------|-----|
| 6.1 PLC 목록 | 6-1 |
| 6.2 결선도 | 6-1 |
| 6.2.1 CPU 모듈 직결 방식 | 6-1 |
| 6.2.2 링크 방식: 내장 Cnet | 6-2 |
| 6.2.3 링크 방식: Cnet | 6-3 |
| 6.3 통신 설정 | 6-4 |
| 6.3.1 CPU 모듈 직결 방식 | 6-4 |
| 6.3.2 링크 방식: 내장 Cnet | 6-4 |
| 6.3.3 링크 방식: Cnet | 6-5 |
| 6.4 사용 가능 디바이스 | 6-6 |

제 7 장 LS 산전: XGI PLC 7-1~7-6

| | |
|--------------------------|-----|
| 7.1 PLC 목록 | 7-1 |
| 7.2 결선도 | 7-1 |
| 7.2.1 CPU 모듈 직결 방식 | 7-1 |
| 7.2.2 링크 방식: Cnet | 7-2 |
| 7.2.3 링크 방식: FEnet | 7-3 |
| 7.3 통신 설정 | 7-3 |
| 7.3.1 CPU 모듈 직결 방식 | 7-3 |
| 7.3.2 링크 방식: Cnet | 7-4 |
| 7.3.3 링크 방식: FEnet | 7-5 |
| 7.4 사용 가능 디바이스 | 7-6 |

제 8 장 MITSUBISHI: MELSEC-Q PLC 8-1~8-13

| | |
|--------------------------|------|
| 8.1 PLC 목록 | 8-1 |
| 8.2 결선도 | 8-1 |
| 8.2.1 CPU 직결 방식 | 8-2 |
| 8.2.2 링크 방식: Cnet | 8-3 |
| 8.2.3 링크 방식: FEnet | 8-4 |
| 8.3 통신 설정 | 8-3 |
| 8.3.1 CPU 직결 방식 | 8-5 |
| 8.3.2 링크 방식: Cnet | 8-6 |
| 8.3.3 링크 방식: FEnet | 8-9 |
| 8.4 사용 가능 디바이스 | 8-13 |

제 9 장 SYMBOL: 바코드 스캐너 9-1~9-4

| | |
|----------------------|-----|
| 9.1 바코드 스캐너 목록 | 9-1 |
| 9.2 결선도 | 9-1 |
| 9.3 통신 설정 | 9-2 |

제 10 장 LS 산전: 인버터(MODBUS) 10-1~10-6

| | |
|---------------------------|------|
| 10.1 인버터 목록 | 10-1 |
| 10.2 결선도 | 10-2 |
| 10.2.1 RS-485 통신 방식 | 10-2 |
| 10.3 통신 설정 | 10-3 |
| 10.4 사용 가능 디바이스 | 10-5 |

제 11 장 LS 산전: 인버터(LS BUS) 11-1~11-6

| | |
|-----------------------|------|
| 11.1 인버터 목록..... | 11-1 |
| 11.2 결선도 | 11-2 |
| 11.3 통신 설정 | 11-3 |
| 11.4 사용 가능 디바이스 | 11-5 |

제 12 장 모드버스 RTU 프로토콜(마스터) 12-1~12-7

| | |
|-----------------------------|------|
| 12.1 모드버스 프로토콜 개요 | 12-1 |
| 12.1.1 프레임 구조 | 12-1 |
| 12.1.2 데이터 및 어드레스 표현 | 12-2 |
| 12.2 결선도 | 12-2 |
| 12.2.1 RS-232C | 12-2 |
| 12.2.2 RS-422 | 12-3 |
| 12.2.3 RS-485 | 12-3 |
| 12.3 통신 설정 | 12-4 |
| 12.3.1 PLC(XGK) 설정 예 | 12-4 |
| 12.3.2 XGT Panel 설정 예 | 12-6 |
| 12.4 사용 가능 디바이스 | 12-7 |

제 13 장 모드버스 TCP/IP 프로토콜(마스터) 13-1~13-6

| | |
|-----------------------------|------|
| 13.1 연결 가능 PLC | 13-1 |
| 13.2 결선도 | 13-1 |
| 13.3 통신 설정 | 13-3 |
| 13.3.1 PLC(XGK) 설정 예 | 13-3 |
| 13.3.2 XGT Panel 설정 예 | 13-5 |
| 13.4 사용 가능 디바이스 | 13-6 |

제 14 장 MITSUBISHI: MELSEC-A PLC 14-1~14-10

| | |
|--------------------------|------|
| 14.1 PLC 목록 | 14-1 |
| 14.2 결선도 | 14-2 |
| 14.2.1 링크 방식: Cnet | 14-2 |
| 14.3 통신 설정 | 14-4 |
| 14.3.1 링크 방식: Cnet | 14-4 |
| 14.4 사용 가능 디바이스 | 14-9 |

제 15 장 OMRON: CS/CJ PLC..... 15-1~15-13

| | |
|---------------------------|-------|
| 15.1 PLC 목록 | 15-1 |
| 15.2 결선도 | 15-2 |
| 15.2.1 CPU 방식 | 15-2 |
| 15.2.2 링크 방식: Cnet | 15-3 |
| 15.2.2 링크 방식: FEnet | 15-5 |
| 15.3 통신 설정 | 15-6 |
| 15.3.1 CPU 방식 | 15-6 |
| 15.3.2 링크 방식: Cnet | 15-7 |
| 15.3.3 링크 방식: FEnet | 15-10 |
| 15.4 사용 가능 디바이스 | 15-13 |

제 16 장 OEMax Controls : Nx-CCU+..... 16-1~16-5

| | |
|----------------------------|------|
| 16.1 연결 가능 PLC | 16-1 |
| 16.2 결선도 | 16-1 |
| 16.2.1 RS-232C 연결 | 16-1 |
| 16.2.2 RS-485 연결 | 16-2 |
| 16.3 통신 설정 | 16-2 |
| 16.3.1 PLC(OEMax) 설정 | 16-2 |
| 16.3.2 XGT Panel 설정 | 16-4 |
| 16.4 사용 가능 디바이스 | 16-5 |

제 17 장 AB: Control/CompactLogix 시리즈, MicroLogix 시리즈 (EtherNet/IP) . 17-1~17-8

| | |
|--|------|
| 17.1 접속 가능한 모델 타입 | 17-1 |
| 17.2 Control/CompactLogix 시리즈 (EtherNet/IP)..... | 17-1 |
| 17.2.1 접속하기 | 17-1 |
| 17.2.2 통신 설정 | 17-3 |
| 17.3 MicroLogix 시리즈 (EtherNet/IP) | 17-4 |
| 17.3.1 접속하기 | 17-4 |
| 17.3.2 통신 설정 | 17-5 |
| 17.3.3 디바이스 명명법 | 17-6 |
| 17.4 사용 가능 디바이스 | 17-7 |

제 18 장 모드버스 RTU 프로토콜 (슬레이브) 18-1~18-8

| | |
|-----------------------------|------|
| 18.1 통신 설정 | 18-1 |
| 18.1.1 PLC (XGT) 설정 예 | 18-1 |
| 18.1.2 XGT Panel 설정 | 18-3 |
| 18.2 사용 가능 디바이스 | 18-5 |
| 18.2.1 디바이스 영역 | 18-5 |
| 18.2.2 HS 디바이스 | 18-5 |

제 19 장 모드버스 TCP/IP 프로토콜 (슬레이브) 19-1~19-8

| | |
|-----------------------------|------|
| 19.1 통신 설정 | 19-1 |
| 19.1.1 PLC (XGT) 설정 예 | 19-1 |
| 19.1.2 XGT Panel 설정 | 19-3 |
| 19.2 사용 가능 디바이스 | 19-5 |
| 19.2.1 디바이스 영역 | 19-5 |
| 19.2.2 HS 디바이스 | 19-5 |

제 20 장 YASKAWA MEMOBUS RTU (마스터) 20-1~20-6

| | |
|-------------------------|------|
| 20.1 PLC 목록 | 20-1 |
| 20.1.1 지원하는 기기 목록 | 20-1 |
| 20.1.2 프로토콜 설명 | 20-1 |
| 20.2 결선도 | 20-2 |
| 20.2.1 링크 방식 | 20-2 |
| 20.3 통신 설정 | 20-3 |
| 20.3.1 링크 방식 | 20-3 |
| 20.4 사용 가능 디바이스 | 20-6 |

제 21 장 KDT PLC 21-1~21-5

| | |
|-----------------------|------|
| 21.1 PLC 목록 | 21-1 |
| 21.2 결선도 | 21-1 |
| 21.2.1 링크 방식 | 21-1 |
| 21.3 통신 설정 | 21-3 |
| 21.3.1 링크 방식 | 21-3 |
| 21.4 사용 가능 디바이스 | 21-5 |

제 22 장 MITSUBISHI: MELSEC-FX PLC..... 22-1~22-6

| | |
|-----------------------|------|
| 22.1 PLC 목록 | 22-1 |
| 22.2 결선도 | 22-2 |
| 22.2.1 링크 방식 | 22-2 |
| 22.3 통신 설정 | 22-4 |
| 22.3.1 링크 방식 | 22-4 |
| 22.4 사용 가능 디바이스 | 22-6 |

제 23 장 Parker: Hi-Drive..... 23-1~23-10

| | |
|---------------------------|------|
| 23.1 인버터 목록 | 23-1 |
| 23.2 결선도 | 23-2 |
| 23.2.1 RS-485 통신 방식 | 23-2 |
| 23.2.2 RS-422 통신 방식 | 23-3 |
| 23.3 통신 설정 | 23-4 |
| 23.4 사용 가능 디바이스 | 23-7 |
| 23.4.1 기본 파라미터 | 23-7 |

제 24 장 Siemens: S7 200 PPI Direct..... 24-1~24-6

| | |
|-----------------------------------|------|
| 24.1 PLC 목록 | 24-1 |
| 24.2 결선도 | 24-2 |
| 24.2.1 RS-485 통신 방식 | 24-2 |
| 24.3 통신 설정 | 24-3 |
| 24.3.1 S7 200 PPI Direct 설정 | 24-3 |
| 24.4 사용 가능 디바이스 | 24-6 |

제 25 장 Siemens: S7 300/400 MPI Driver 25-1~25-5

| | |
|---|------|
| 25.1 PLC 목록 | 25-1 |
| 25.2 결선도 | 25-2 |
| 25.2.1 RS-232C 통신 방식 (PC Adapter 사용)..... | 25-2 |
| 25.3 통신 설정 | 25-3 |
| 25.3.1 S7 300/400 PC Adapter 설정 | 25-3 |
| 25.4 사용 가능 디바이스 | 25-4 |

제 26 장 Siemens: S7 3964(R)/PK512 Driver 26-1~26-12

| | |
|--|-------|
| 26.1 PLC 목록 | 26-1 |
| 26.2 결선도 | 26-2 |
| 26.2.1 RS-232C 통신 방식 | 26-2 |
| 26.2.2 RS-422/485(4 wire) 통신 방식 | 26-2 |
| 26.3 통신 설정 | 26-10 |
| 26.3.1 S7 300/400 3964(R)/PK512 설정 | 26-10 |
| 26.4 사용 가능 디바이스 | 26-11 |

제 27 장 MITSUBISHI: MELSEC-FX CPU 27-1~27-8

| | |
|--|------|
| 27.1 PLC 목록 | 27-1 |
| 27.2 결선도 | 27-2 |
| 27.2.1 RS-232C 통신 방식 | 27-2 |
| 26.2.2 RS-422 (4 wire) 통신 방식 | 27-2 |
| 27.3 통신 설정 | 27-3 |
| 27.3.1 MITSUBISHI MELSEC-FX CPU 설정 | 27-3 |
| 27.4 사용 가능 디바이스 | 27-4 |
| 27.4.1 FX 에서 사용 가능한 디바이스 | 27-4 |

제 28 장 LS Mecapion 28-1~28-3

| | |
|--------------------------|------|
| 28.1 연결 가능 디바이스 목록 | 28-1 |
| 28.2 결선도 | 28-1 |
| 28.2.1 직결 방식 | 28-1 |
| 28.3 통신 설정 | 28-2 |
| 28.3.1 직결 방식 | 28-2 |
| 28.4 사용 가능 디바이스 | 28-3 |

제 29 장 모드버스 ASCII 마스터 29-1~29-7

| | |
|-------------------------|------|
| 29.1 모드버스 프로토콜 개요 | 29-1 |
| 29.1.1 프레임 구조 | 29-1 |
| 29.1.2 데이터 및 어드레스 | 29-2 |
| 29.2 결선도 | 29-2 |
| 29.2.1 RS-232C | 29-2 |
| 29.2.2 RS-422 | 29-3 |
| 29.2.3 RS-485 | 29-3 |

29.3 통신 설정29-4

 29.3.1 PLC(XGK) 설정 예29-4

 29.3.2 XGT Panel 설정 예29-6

29.4 사용 가능 디바이스29-7

제 30 장 모드버스 ASCII 슬레이브 30-1~30-8

30.1 통신 설정30-1

 30.1.1 PLC(XGK) 설정 예30-1

 30.1.2 XGT Panel 설정30-3

30.2 사용가능 디바이스30-5

 30.2.1 디바이스 영역30-5

 30.2.2 HS 디바이스30-5

제 31 장 사용자 정의 프로토콜 31-1~31-14

31.1 통신 설정31-1

 31.1.1 PLC 설정31-1

 31.1.2 XGT Panel 설정31-1

31.2 사용가능 디바이스31-3

 31.2.1 디바이스 영역31-3

31.3 스크립트 사용31-4

 31.3.1 스크립트 함수-통신 기능 스크립트 함수31-4

 31.3.2 스위치 눌릴 때 데이터 전송31-5

 31.3.3 주기적인 디바이스 모니터31-8

 31.3.4 제어기로부터 수신된 데이터만 읽기31-11

부록 1 보증 내용 및 환경 방침 부 1-1

제 1 장 개 요

1.1 사용설명서의 사용방법

본 사용 설명서는 PLC, 인버터 등의 제어기기와 XGT Panel 간의 시스템 구성, 결선도, 사용 가능 디바이스, 환경 설정을 설명합니다. 사용 설명서의 구성은 다음과 같습니다.

| 구 분 | 항 목 | 내 용 |
|--------|----------------------------|--|
| 제 1 장 | 개요 | 본 사용설명서의 구성, 제품특징 및 용어에 대해 설명합니다. |
| 제 2 장 | 통신 개요 및 구성 | XGT Panel 이 제공하는 통신 및 포트에 대해 설명합니다. |
| 제 3 장 | LS 산전: MASTER-K PLC | LS 산전 MASTER-K PLC 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 4 장 | LS 산전: GLOFA-GM PLC | LS 산전 GLOFA-GM PLC 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 5 장 | LS 산전: XGK PLC | LS 산전 XGK PLC 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 6 장 | LS 산전: XGB PLC | LS 산전 XGB PLC 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 7 장 | LS 산전: XGI PLC | LS 산전 XGI PLC 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 8 장 | mitsubishi: MELSEC-Q PLC | mitsubishi MELSEC-Q PLC 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 9 장 | SYMBOL: 바코드 스캐너 | SYMBOL 사의 바코드 스캐너와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 10 장 | LS 산전: 인버터 (MODBUS) | LS 산전 인버터(MODBUS)와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 11 장 | LS 산전: 인버터 (LS BUS) | LS 산전 인버터(LS BUS)와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 12 장 | 모드버스 RTU(마스터) | 모드버스 RTU(마스터)와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 13 장 | 모드버스 TCP/IP(마스터) | 모드버스 TCP/IP(마스터)와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 14 장 | mitsubishi MELSEC-A PLC | mitsubishi MELSEC-A PLC 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 15 장 | OMRON CS/CJ PLC | OMRON CS/CJ PLC 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 16 장 | OEMax Controls: Nx-CCU+ | OEMax Controls 의 Nx-CCU+ PLC 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 17 장 | AB EtherNet/IP | AB EtherNet/IP 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 18 장 | 모드버스 RTU (슬레이브) | 모드버스 RTU (슬레이브)와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 19 장 | 모드버스 TCP/IP (슬레이브) | 모드버스 TCP/IP (슬레이브)와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 20 장 | YASKAWA MEMOBUS RTU (마스터) | YASKAWA MEMOBUS RTU (마스터)와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 21 장 | KDT PLC | KDT PLC 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 22 장 | mitsubishi: MELSEC-FX PLC | mitsubishi MELSEC-FX PLC 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 23 장 | Parker: Hi-Drive | Parker: Hi-Drive 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 24 장 | Siemens: S7 200 PPI Direct | Siemens S7 200 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 제 25 장 | Siemens: S7 MPI | Siemens S7 MPI 와의 통신 연결에 대해 설명합니다. |
| 부록 1 | 보증내용 및 환경방침 | - |

알아두기

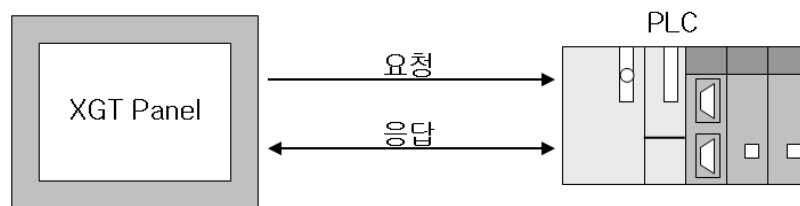
- (1) 본 사용설명서는 기기 사용 및 XP-Builder 에 대해서는 설명하고 있지 않습니다.
해당 기능에 대해서는 관련 사용설명서를 참조 바랍니다.
- (2) 본 사용설명서의 내용은 사전에 예고 없이 변경 또는 추가될 수 있습니다.
- (3) 사용설명서에 기록된 내용과 실제 사용상에 다소 다를 때에는 반드시 최신 정보 또는 제어기기의 사용설명서를 확인하여 주십시오.

제 2 장 통신 개요 및 구성

XGT Panel 은 RS-232C, RS-422/485, 이더넷(Ethernet) 통신을 제공합니다. 본 장은 각 통신에 대한 개요와 시스템 구성에 대해 설명합니다.

2.1 통신 개요

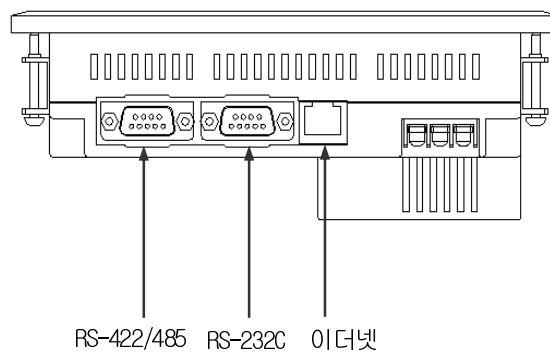
기본적인 XGT Panel 과 제어기기 간의 통신 방법은 XGT Panel 의 화면에 배치된 디바이스 정보를 제어기기에 요청하고 이를 제어기기가 응답하는 방식입니다.



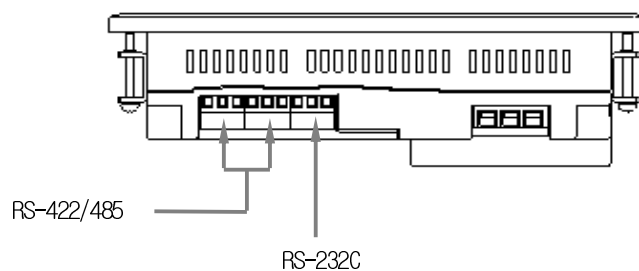
통신은 제어기기에 제공하는 프로토콜을 이용하고 있으며 빠른 통신과 화면 전환을 제공합니다.

2.2 통신 커넥터 구성

XGT Panel 은 기본적으로 RS-232C, RS-422/485, 이더넷 통신을 제공합니다. 아래의 그림은 각 통신 커넥터와 핀 구성입니다.



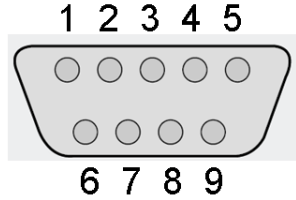
XP30-BTE 구성



제2장 통신 개요 및 구성

2.2.1 RS-232C 커넥터 구성

RS-232C 커넥터는 다음과 같이 구성되어 있습니다.



※ 커넥터 종류: D-SUB 9P, 수(Male)

| 핀 번호 | 이름 | 기능 |
|------|-----|----------------------|
| 1 | N.C | 사용하지 않음 |
| 2 | RD | 데이터 수신 |
| 3 | SD | 데이터 송신 |
| 4 | N.C | 사용하지 않음 |
| 5 | SG | 신호 접지(Signal Ground) |
| 6 | N.C | 사용하지 않음 |
| 7 | N.C | 사용하지 않음 |
| 8 | N.C | 사용하지 않음 |
| 9 | N.C | 사용하지 않음 |

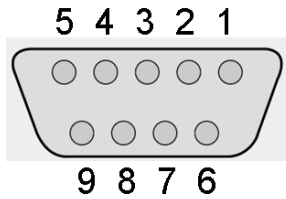
알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ XGT Panel 는 흐름제어를 제공하지 않습니다.

2.2.2 RS-422/485 커넥터 구성

RS-422/485 커넥터는 다음과 같이 구성되어 있습니다.

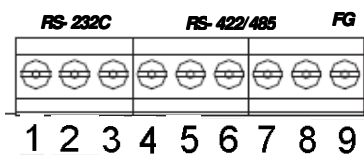


※ 커넥터 종류: D-Sub 9P, 암(Female)

| 핀 번호 | 이름 | 기능 |
|------|-----|----------------------|
| 1 | N.C | 사용하지 않음 |
| 2 | N.C | 사용하지 않음 |
| 3 | FG | 프레임 접지(Frame Ground) |
| 4 | TX+ | 송신+ |
| 5 | TX- | 송신- |
| 6 | SG | 신호 접지(Signal Ground) |
| 7 | N.C | 사용하지 않음 |
| 8 | RX+ | 수신+ |
| 9 | RX- | 수신- |

2.2.3 XP30-BTE 통신 커넥터 구성

RS-232C, RS-422/485 커넥터는 다음과 같이 구성되어 있습니다.



※ 커넥터 종류: 터미널 블록 타입

| 핀 번호 | 이름 | 기능 |
|------|-----|----------------------|
| 1 | TX | 송신 |
| 2 | RX | 수신 |
| 3 | SG | 신호 접지(Signal Ground) |
| 4 | TX+ | 송신+ |
| 5 | TX- | 송신- |
| 6 | RX+ | 수신+ |
| 7 | RX- | 수신- |
| 8 | SG | 신호 접지(Signal Ground) |
| 9 | FG | 프레임 접지(Frame Ground) |

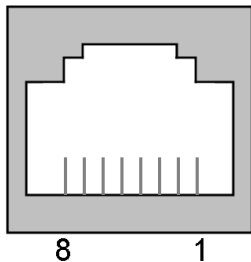
알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ XP30-BTE의 통신 포트는 터미널 블록 타입이며 1~3번 핀은 RS-232C, 4~9번 핀은 RS-422/485 와 같이 구성 되어 있습니다.

2.2.4 이더넷 커넥터 구성

이더넷 커넥터는 다음과 같이 구성되어 있습니다.



| 핀 번호 | 이름 | 기능 |
|------|-----|---------|
| 1 | TX+ | 송신+ |
| 2 | TX- | 송신- |
| 3 | RX+ | 수신+ |
| 4 | N.C | 사용하지 않음 |
| 5 | N.C | 사용하지 않음 |
| 6 | RX- | 수신- |
| 7 | N.C | 사용하지 않음 |
| 8 | N.C | 사용하지 않음 |

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ N.C 핀은 XGT Panel에서 내부 예약된 핀으로 사용하지 말아주세요
- ▶ XP30-BTE는 이더넷을 지원하지 않습니다.

2.3 통신 규격

2.3.1 RS-232C 규격

XGT Panel 은 RS-232C 표준 규격(EIA-232-C)에 적합하게 제작되었습니다.

| 항목 | 내용 | |
|----------|---|----------------------------------|
| 통신 방식 | 반이중 방식 | |
| 동기 방식 | 비동기 통신 | |
| 최대 전송 거리 | 최대 15[m] | |
| 접속 형식 | 1:1 연결 방식 | |
| 전송 속도 | 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 [bps] | |
| 데이터 형식 | 데이터 길이 | 7, 8[bit] |
| | 패리티 설정 | 사용하지 않음(None), 홀수(Odd), 짝수(Even) |
| | 정지 비트 | 1, 2[bit] |
| 국번 설정 | 최대 32 국(0-31) | |

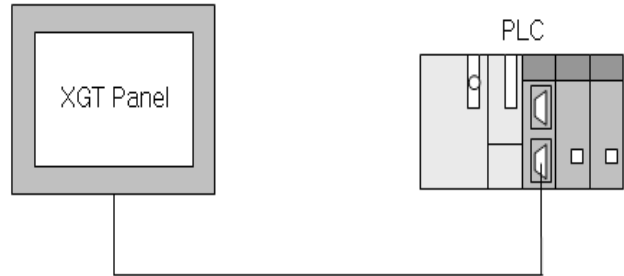
알아두기

(1) 통신 방식

- ▶ 외장형 모뎀을 접속하여 공중 전화망을 통해 원거리 통신을 할 수 있습니다.

제2장 통신 개요 및 구성

RS-232C 는 아래 그림과 같이 1:1 로만 연결됩니다.



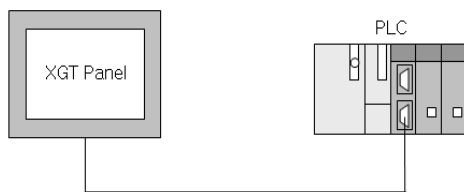
<1:1 구성 >

2.3.2 RS-422/485 규격

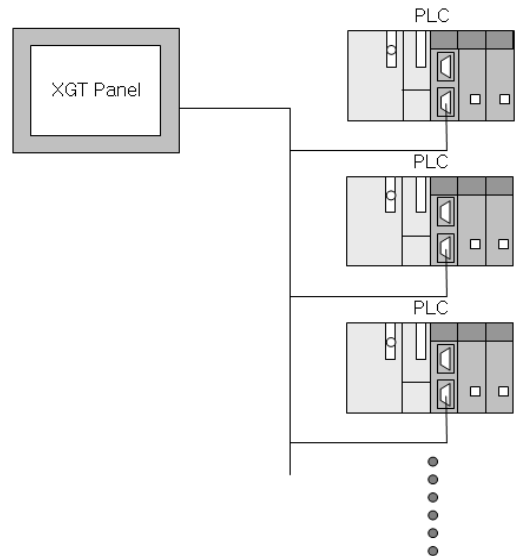
XGT Panel 은 RS-422/485 표준 규격(EIA-422/485)에 적합하게 제작되었습니다

| 항목 | 내용 | |
|----------|---|----------------------------------|
| 통신 방식 | 반이중 방식 | |
| 동기 방식 | 비동기 통신 | |
| 최대 전송 거리 | 최대 500[m] | |
| 접속 형식 | 1:1, 1:N 연결 방식 | |
| 전송 속도 | 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 [bps] | |
| 데이터 형식 | 데이터 길이 | 7, 8[bit] |
| | 패리티 설정 | 사용하지 않음(None), 홀수(Odd), 짝수(Even) |
| | 정지 비트 | 1, 2[bit] |
| 국번 설정 | 최대 32 국(0-31) | |

RS-422 통신 방식은 아래 그림과 같이 1:1 또는 1:N 으로 구성할 수 있습니다.



<1:1 구성 >



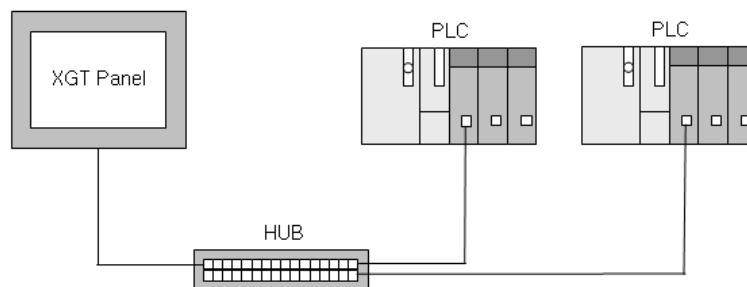
<1:N 구성 >

2.3.3 이더넷 규격

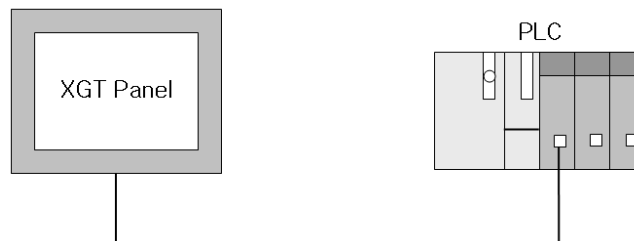
XGT Panel 은 이더넷 IEEE 802.3 표준 규격에 적합하게 제작되었습니다

| 항목 | 내용 |
|---------------|----------------|
| 전송 속도 | 10/100[Mbps] |
| 전송 방식 | 베이스 밴드 |
| 노드 간 최대 연장 길이 | 100[m] (노드-허브) |
| 최대 프로토콜 크기 | 1,500[Byte] |
| 통신권 액세스 방식 | CSMA/CD |

이더넷은 아래와 같이 2 가지 형태로 연결할 수 있습니다.



<허브-노드 간 연결>



<1:1 연결>

알아두기

(1) 이더넷 연결 방식 (XP30-BTE 지원안함)

- ▶ 허브-노드 간 연결할 때에는 다이렉트 케이블을 사용해야 하며, 1:1 연결할 때에는 크로스 케이블을 사용해야 합니다.

2.4 통신 케이블

XGT Panel 과 제어기기 간의 안정적인 통신을 위해 아래와 같이 케이블 규격을 권장합니다.

2.4.1 RS-232C 케이블

권장 케이블 규격은 아래와 같습니다.

| 항목 | 내용 |
|------------|-----------------|
| 케이블 종류 | (UL) Style 2464 |
| 규격 | AWG24 |
| 실드(Shield) | 권장 |

2.4.2 RS-422/485 케이블

통신거리 및 통신속도를 고려하여 RS-422 용 트위스트 페어 케이블 사용을 권장합니다.

| 항목 | 내용 |
|------------|-----------------|
| 케이블 종류 | (UL) Style 2464 |
| 규격 | AWG22 |
| 심선수 | 2 선(pair) |
| 실드(Shield) | 권장 |

2.4.3 이더넷 케이블

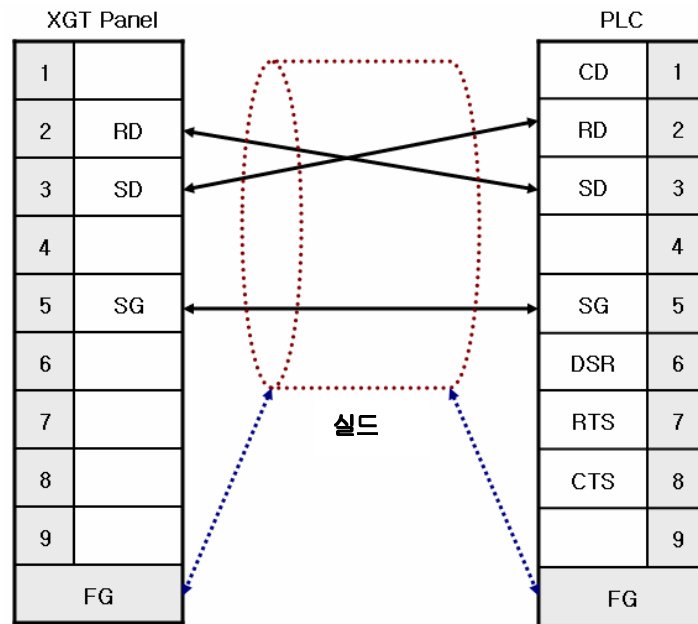
권장 케이블 규격은 아래와 같습니다.

| 항목 | 내용 |
|--------|-------------------------------------|
| 케이블 종류 | UTP / FTP / STP 케이블 중 선택 |
| 규격 | CAT.5 / Enhanced CAT.5 / CAT.6 중 선택 |

2.5 결선 및 제작 방법

2.5.1 RS-232C 케이블

RS-232C 케이블은 아래와 같이 결선을 합니다.



위의 결선도는 일반적인 결선에 대한 그림이며, 제어기기에 따라 결선도가 다를 수 있습니다. 자세한 내용은 각 장의 참조 바랍니다. 실드선의 FG 연결은 설치 환경에 따라 제어기기 또는 XGT Panel 에 연결하십시오.

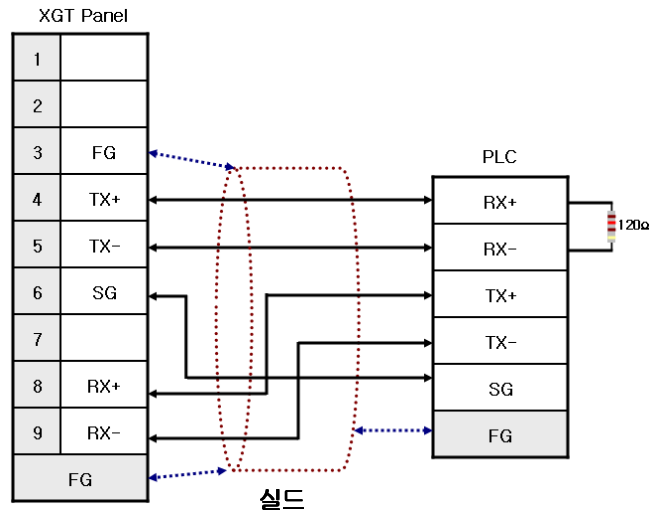
알아두기

(1) 주의사항

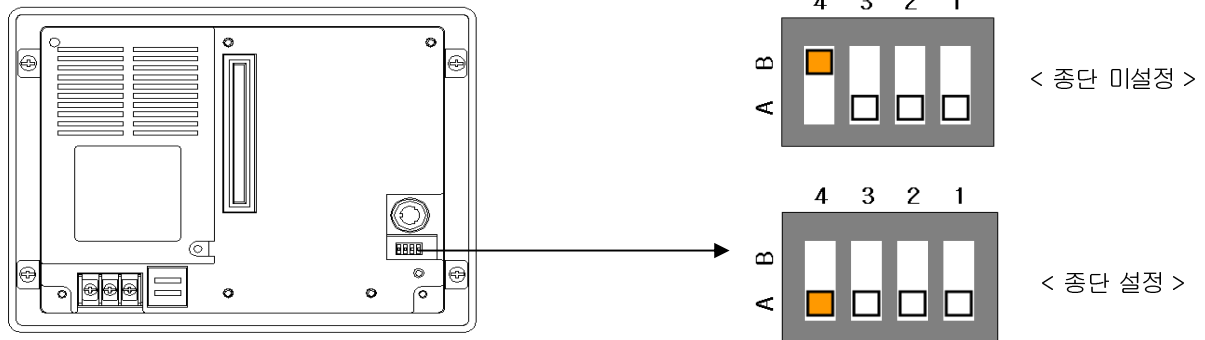
- ▶ XGT Panel 과 제어기기의 FG 단자는 제3종 접지를 하십시오. 접지 상태가 불완전한 상태에서 실드선에 FG단자를 연결하면 통신 성능을 보장할 수 없습니다.
- ▶ 케이블 길이를 15[m] 이하로 제작하여 주십시오. 케이블 길이가 규격보다 길게 제작되면 통신 성능을 보장할 수 없습니다.
- ▶ 케이블 제작 시 커넥터는 D-SUB 9P, 암(Female)을 사용하여 주십시오.
- ▶ 커넥터와 케이블을 연결을 위한 납땜을 할 경우 인두의 열에 화상을 입을 수 있으니 주의하여 주십시오.

2.5.2 RS-422/485 케이블

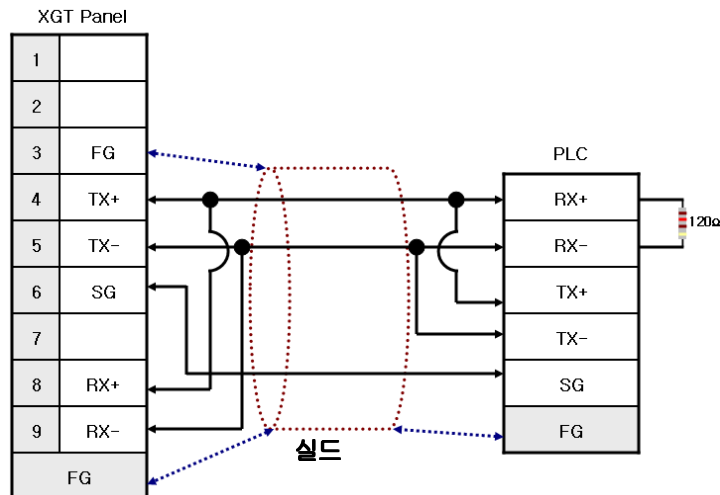
RS-422 케이블은 아래와 같이 결선을 합니다.



실드선의 FG 연결은 설치 환경에 따라 제어기기 또는 XGT Panel 에 연결하십시오.
 제어기기의 수신부(RX+, RX-) 양단에 120Ω 저항을 삽입하여 주십시오.
 XGT Panel 의 종단설정은 아래 그림에서와 같이 설정 스위치를 설정하여 주십시오.



RS-485 케이블은 아래와 같이 결선합니다.



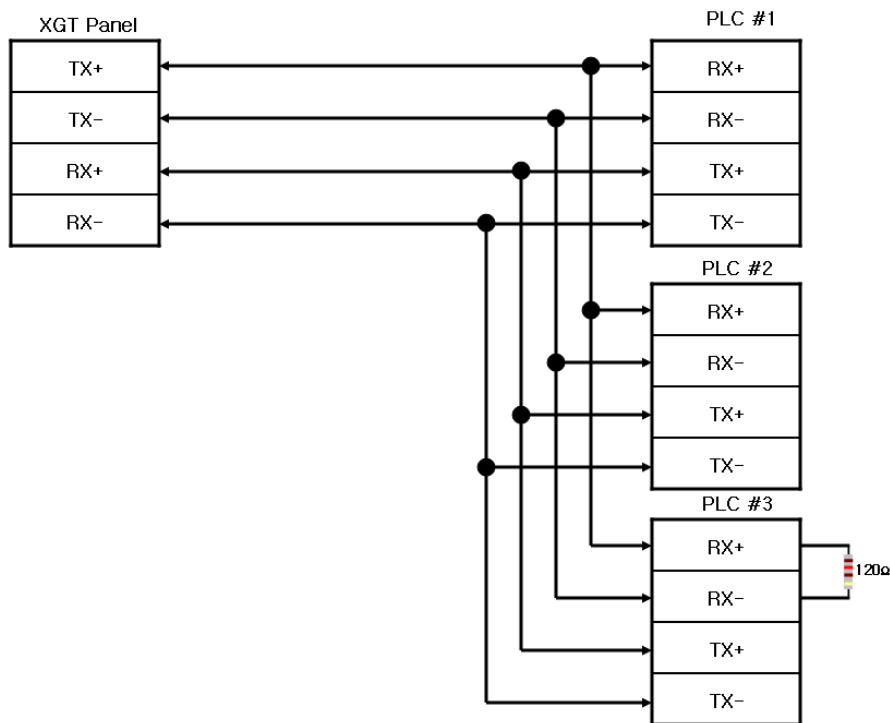
RS-422 결선과 마찬가지로 제어기기의 통신부 양단에 120Ω 저항을 삽입하여 주십시오.
XGT Panel의 종단설정은 위의 그림에서와 같이 설정 스위치를 설정하여 주십시오.

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ XGT Panel과 제어기기의 FG 단자는 제3종 접지를 하십시오. 접지 상태가 불완전한 상태에서 실드선에 FG단자를 연결하면 통신 성능을 보장할 수 없습니다.
- ▶ 케이블 길이를 500[m] 이하로 제작하여 주십시오. 케이블 길이가 규격보다 길게 제작되면 통신 성능을 보장할 수 없습니다.
- ▶ 케이블 제작 시 커넥터는 D-SUB 9P, 수(Male)을 사용하여 주십시오.
- ▶ 커넥터와 케이블을 연결을 위한 납땜을 할 경우 인두의 열에 화상을 입을 수 있으니 주의하여 주십시오.
- ▶ 종단 설정을 하지 않을 경우, 통신 성능을 보장할 수 없습니다.

RS-422/485은 1:N 통신을 지원합니다. 연결할 때는 아래와 같이 결선을 합니다.



종단 저항은 마지막에 연결되는 제어기기에 삽입하여 주십시오.

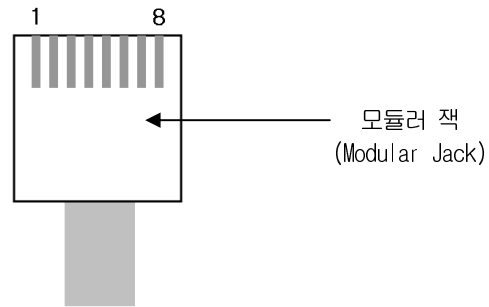
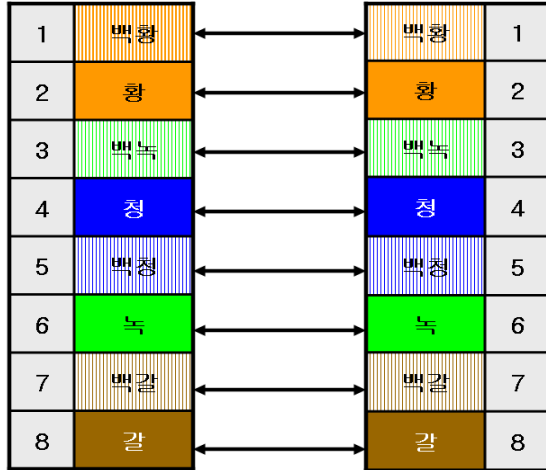
제2장 통신 개요 및 구성

2.5.3 이더넷 케이블

이더넷 케이블은 연결 형태에 따라 2 가지 케이블로 나누어 집니다.

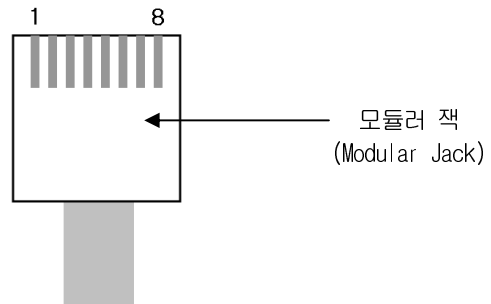
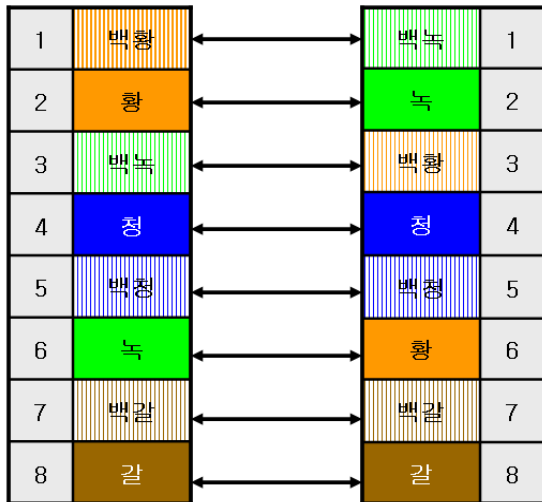
허브와 같은 네트워크 장비에 연결하여 랜(LAN)망으로 통신할 때는 다이렉트 케이블을 사용합니다. (허브-노드 간 연결 시) 랜망을 사용하지 않고 기기 간에 직접 연결할 수 있는데, 이 때는 크로스 케이블을 사용합니다.

다이렉트 케이블을 제작하는 방법은 아래와 같습니다.



위의 그림에서 '백황', '백녹', '백청', '백갈'은 케이블 피복에 색 띠로 표시되어 있습니다. 예를 들면 '백청'은 흰색 피복에 파란색 색 띠로 제작되어 있습니다.

크로스 케이블을 제작하는 방법은 아래와 같습니다.



알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 연결 방식에 맞게 사용하십시오.
- ▶ 모듈러 전용 툴을 이용하여 케이블을 제작하십시오. 접촉 불량일 수 있습니다.
- ▶ 모듈러 잭의 로크(Lock) 부분이 파손되면 RJ45 커넥터(이더넷 커넥터)에 고정이 안되어 접촉 불량일 수 있습니다.
- ▶ UTP 케이블은 단선 재질이므로 무리하게 케이블을 꺾거나 흔들면 케이블이 끊어지거나 특성이 나빠질 수 있습니다.
- ▶ 케이블 제작 시 플러그 커버(Plug Cover) 사용을 권장합니다.

제 3 장 LS 산전: MASTER-K PLC

3.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 MASTER-K PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 명 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|----------|--------|--------------|------------|----------|-----------|
| MASTER-K | 1000S | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | G3L-CUEA | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | G3L-CUEA | Cnet |
| | | 링크 방식 | 이더넷 | G3L-EUTB | 오픈형 FEnet |
| | 300S | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | G4L-CUEA | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | G4L-CUEA | Cnet |
| | | 링크 방식 | 이더넷 | G4L-EUTB | 오픈형 FEnet |
| | 200S | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-232C | G6L-CUEB | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | G6L-CUEC | Cnet |
| | | 링크 방식 | 이더넷 | G6L-EUTB | 오픈형 FEnet |
| | 120S | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-485 | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-232C | G7L-CUEB | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | G7L-CUEC | Cnet |
| | 80S | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-485 | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-232C | G7L-CUEB | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | G7L-CUEC | Cnet |

알아두기

(1) 지원하지 않는 PLC

- ▶ K10S1은 지원하지 않습니다.
- ▶ 전용 이더넷(GxL-EUTC, ERTC) 모듈은 지원하지 않습니다.

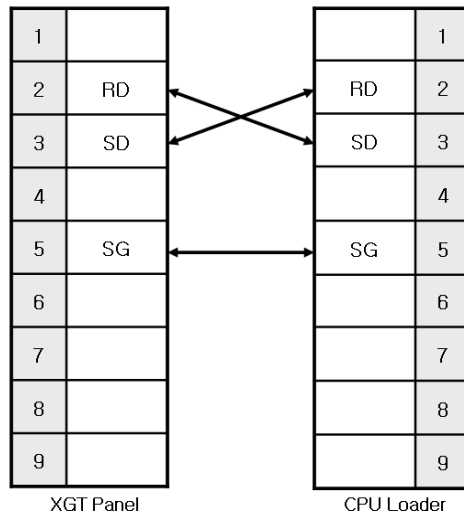
(2) 용어 설명

- ▶ CPU모듈 직결: CPU모듈의 로더 포트를 통해 시리얼 통신하는 것을 말합니다.
- ▶ 링크(Link): PLC 통신모듈과 시리얼 통신하는 것을 말합니다.

3.2 결선도

3.2.1 CPU 모듈 직결 방식

XGT Panel 과 MASTER-K PLC 를 CPU 모듈 직결 방식(RS-232C)으로 연결할 때는 다음과 같습니다.



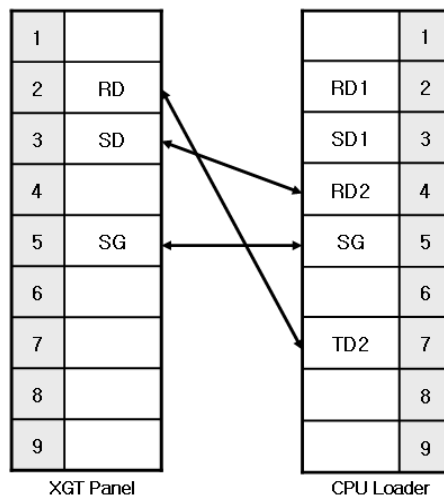
알아두기

(1) 케이블 제작 시 주의 사항

- ▶ CPU모듈 로더 포트에는 내장 Cnet을 제공하는 CPU모듈이 있습니다. 결선 시 다른 핀에 연결되지 않도록 주의하십시오.
- ▶ CPU모듈 로더 포트는 D-SUB 9P, 암(Female)입니다. 케이블 제작 시 수(Male) 커넥터를 사용하십시오.

3.2.2 링크 방식: 내장 Cnet

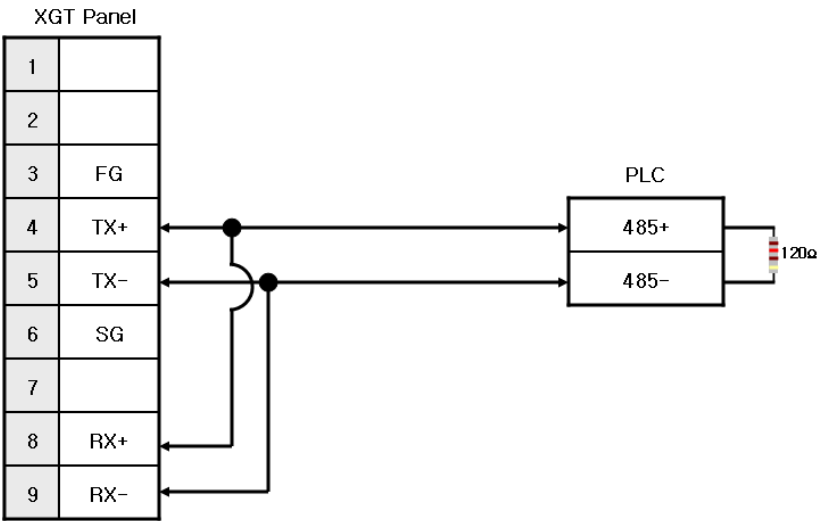
MASTER-K PLC 중 K80S, K120S, K200S(RS-232C 만 제공)가 내장 Cnet 을 제공합니다.
아래의 결선은 RS-232C 내장 Cnet 결선도 입니다.



알아두기

- (1) 주의 사항
- ▶ CPU모듈 로더 포트에는 내장 Cnet을 제공하는 CPU모듈이 있습니다. 결선 시 다른 핀에 연결되지 않도록 주의하십시오.
 - ▶ CPU모듈 로더 포트는 D-SUB 9P, 암(Female)입니다. 케이블 제작 시 수(Male) 커넥터를 사용하십시오.
 - ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

아래의 결선은 내장 RS-485 에 대한 결선도 입니다. (K80S, K120S 에만 해당)

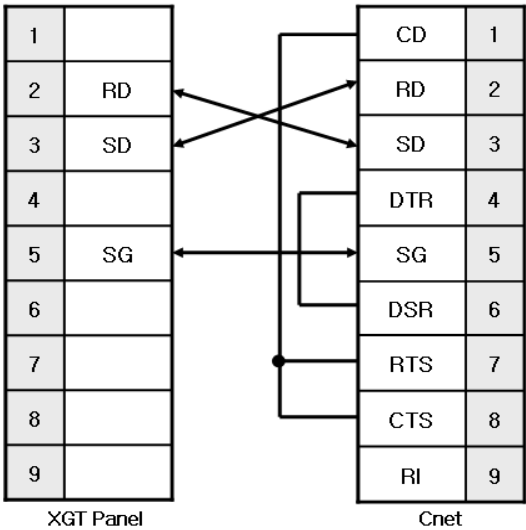


알아두기

- (1) 주의 사항
- ▶ XGT Panel의 종단 스위치를 설정하여 주십시오.
 - ▶ PLC의 RS-485 포트는 터미널블록으로 되어 있으므로 별도의 커넥터가 필요 없습니다.
 - ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

3.2.3 링크 방식: Cnet

Cnet 은 RS-232C 용과 RS-422/485 용으로 구분되어 있습니다.
RS-232C Cnet 결선은 다음과 같습니다.



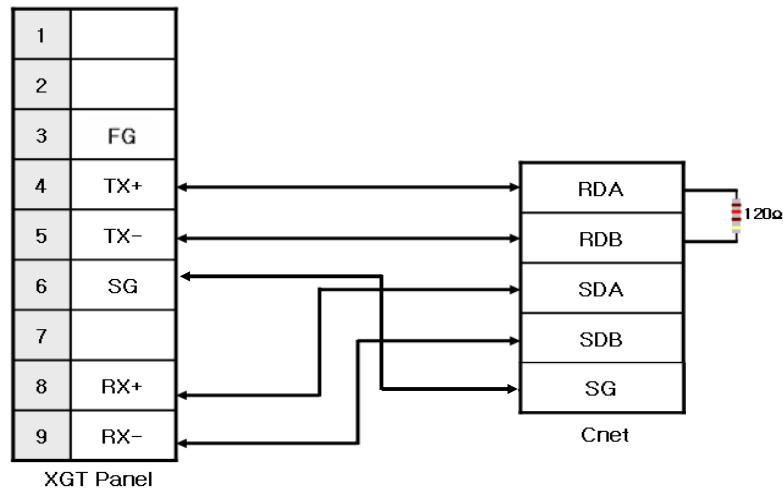
제3장 LS산전 : MASTER-K PLC

알아두기

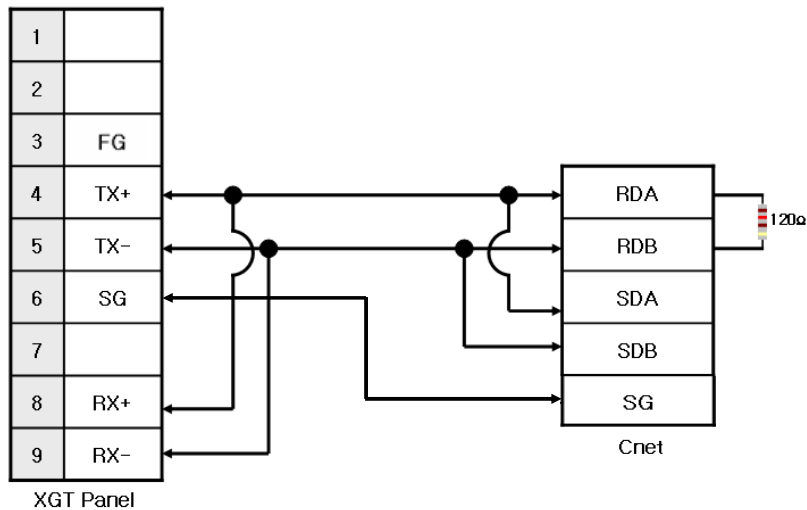
(1) 주의 사항

- ▶ MASTER-K Cnet(RS-232C)는 흐름제어를 사용하므로 위와 같이 결선을 하지 않을 경우에는 통신을 하지 않습니다.
- ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

RS-422 결선은 아래와 같습니다.



RS-485 결선은 아래와 같습니다.



알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ XGT Panel의 중단 스위치를 설정하여 주십시오.
- ▶ PLC의 RS-422/485 포트는 단자대로 되어 있으므로 별도의 커넥터가 필요 없습니다.
- ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

3.2.4 링크 방식: FEnet

MASTER-K 과 이더넷으로 연결할 때는 구성에 따라 결선법이 달라집니다. 구성과 결선법은 제2 장을 참조 바랍니다..

3.3 통신 설정

3.3.1 CPU 모듈 직결 방식

XGT Panel 의 통신 파라미터는 XP-Builder 에서 설정 합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조 바랍니다.)
XP-Builder 는 기본적으로 CPU 모듈 로더에 대한 통신 파라미터를 제공합니다.

시리얼 설정

| | |
|------------|-------|
| 전송 속도(B): | 38400 |
| 데이터 비트(D): | 8 |
| 흐름 제어(F): | NONE |
| 패리티(P): | NONE |
| 정지 비트(S): | 1 |
| 국번(S): | 0 |

알아두기

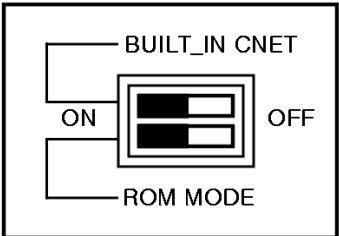
- (1) 통신 상태 확인
 - ▶ MASTER-K CPU모듈과의 통신 상태를 확인할 수 없을 때는 XGT Panel의 진단(Diagnostics) 기능 및 PLC 정보(Information) 기능을 사용하여 XGT Panel의 통신 상태를 확인하십시오. (XGT Panel 사용설명서 참조 바랍니다.)
- (2) XP-Builder 설정 시 주의 사항
 - ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

제어기 설정

| | |
|---------|--|
| 제조사(C): | LS 산전 |
| 제품(P): | LSIS:MASTER-K(80,120,200,300,1000)S(CPU) |

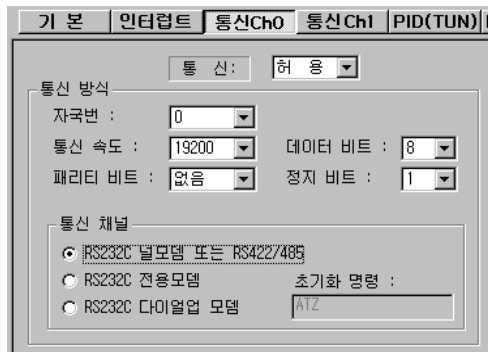
3.3.2 링크 방식: 내장 Cnet

내장 Cnet(RS-232C, RS-422/485)을 사용하려면 K80S/K120S 기기에서 'BUILT_IN_CNET' 스위치를 'ON'으로 설정하십시오. (K200S 제외)

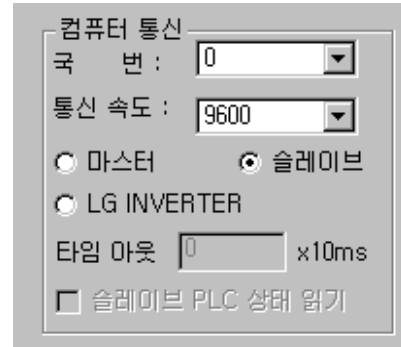


제3장 LS산전 : MASTER-K PLC

PLC의 내장 Cnet(RS-232C) 통신 파라미터는 KGL-WIN에서 설정합니다. (KGL-WIN 사용설명서 참조 바랍니다.)

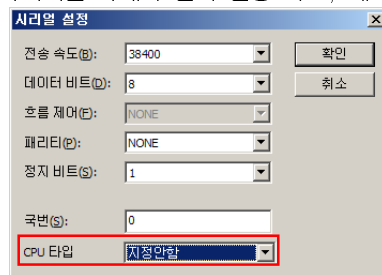


K80S/K120S 파라미터 설정



K200S 파라미터 설정

XGT Panel의 통신 파라미터는 아래와 같이 전송 속도, 데이터 비트, 패리티, 정지 비트, 그리고 국번을 설정합니다.



CPU 타입 설정 기능 (K80S/K120S)

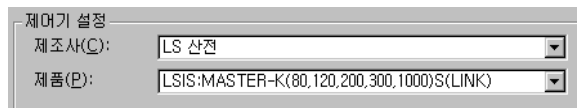
알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ MASTER-K PLC 통신 파라미터와 XGT Panel 통신 파라미터가 다른 경우에는 통신이 되지 않습니다.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

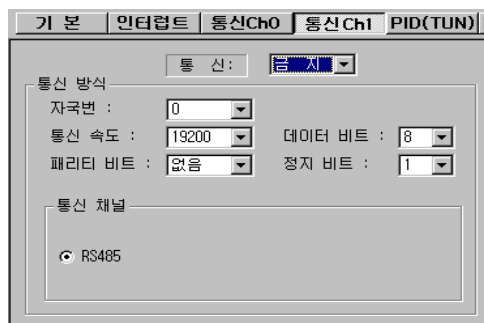
- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.



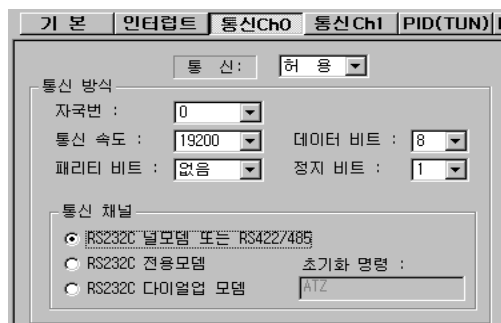
- ▶ 연결 속성을 아래와 같이 설정해야 합니다.



파라미터 설정은 KGL-WIN에서 다음과 같이 합니다.



K120S 파라미터 설정



K80S 파라미터 설정

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ MASTER-K PLC통신 파라미터와 XGT Panel 통신 파라미터가 다른 경우에는 통신이 되지 않습니다.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

- ▶ 연결 속성을 아래와 같이 설정해야 합니다.

- ▶ 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

3.3.3 링크 방식: Cnet

PLC(K80S/K120S 제외)의 Cnet 통신 파라미터는 프레임 편집기에서 설정합니다. (Cnet I/F Module 사용설명서 참조 바랍니다.)
Cnet 설정은 다음과 같이 합니다.

통신 채널은 'RS232 side'로 설정하고 통신 파라미터를 설정합니다. RS-422/485를 설정할 때에는 'RS422 side'를 설정하십시오.
모니터등록 크기는 반드시 '16 x 20'을 선택합니다.

파라미터 값을 PLC에 설정하기 위해서는 아래 그림에서와 같이 Cnet 모듈이 설치되어 있는 슬롯번호를 선택하십시오.

제3장 LS산전 : MASTER-K PLC

쓰기가 완료되면 아래의 그림과 같이 동작을 개시 하십시오.



XGT Panel 의 통신 파라미터는 3.3.2와 같이 설정합니다.

Cnet 모듈에서 반드시 동작모드를 설정하여 주십시오.

동작모드 설정은 각 Cnet 마다 스위치 설정 값이 다르므로 Cnet I/F Module 사용설명서를 참조 바랍니다.

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ 프레임 편집기에는 모니터 기능이 있습니다. 이 기능을 사용하시면 통신 데이터를 확인할 수 있습니다.
- ▶ Cnet 모듈에 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.

(2) PLC 설정 시 주의사항

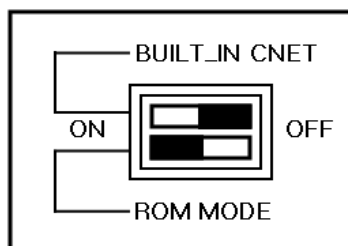
- ▶ 프레임 편집기 통신 파라미터 설정 후 반드시 PLC를 리셋시켜 주십시오.
(자세한 사항은 사용설명서 참조 바랍니다.)
- ▶ 본 설명서에서는 간략하게 설명하고 있습니다.
설정 시 반드시 Cnet I/F Module 사용설명서를 참조 바랍니다.

(3) XP-Builder 설정 시 주의 사항

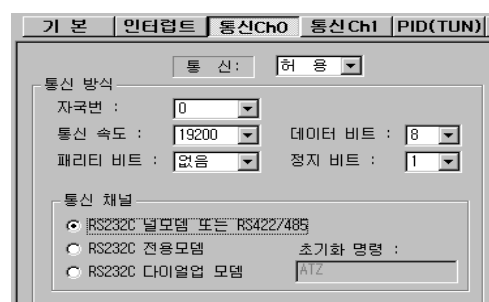
- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

| | | |
|--------------|---------------------------------|---------|
| 통신 타임아웃(T): | <input type="text" value="30"/> | * 100ms |
| 전송 대기 시간(E): | <input type="text" value="0"/> | ms |

K80S/K120S 에 Cnet 을 사용하기 위해서는 아래와 같이 'BUILT-IN CNET' 스위치를 'OFF'로 설정하십시오.



통신 파라미터는 KGL-WIN 에서 설정합니다.



알아두기

- (1) PLC 설정 시 주의사항
 - ▶ 본 설명서에서는 간략하게 설명하고 있습니다. 설정 시 반드시 KGL-WIN 사용설명서를 참조 바랍니다.
- (2) XP-Builder 설정 시 주의 사항
 - ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

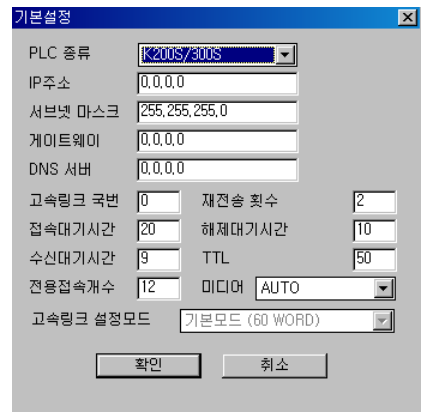
| | | |
|--------------|---------------------------------|---------|
| 통신 타임아웃(T): | <input type="text" value="30"/> | * 100ms |
| 전송 대기 시간(E): | <input type="text" value="0"/> | ms |

3.3.4 링크 방식: FEnet

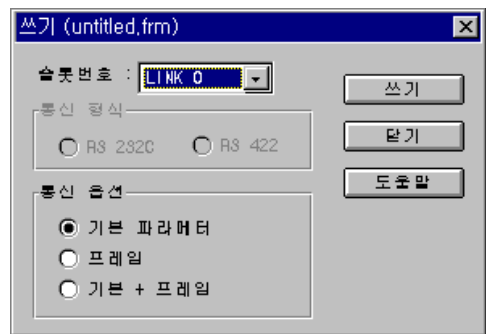
XGT Panel 은 오픈형 FEnet 만 지원합니다. (전용 FEnet 모듈은 지원하지 않습니다.)
FEnet 통신 파라미터는 고속 이더넷 프레임 편집기에서 설정합니다. (FEnet I/F Module 사용설명서 참조 바랍니다.)
소프트웨어를 실행하면 아래와 같이 'FENET'을 선택하십시오.



IP 주소, 게이트웨이 등 통신 파라미터를 설정하십시오.



파라미터 값을 PLC 에 설정하기 위해서는 아래 그림에서와 같이 Cnet 모듈이 설치되어 있는 슬롯번호를 선택하십시오.



제3장 LS산전 : MASTER-K PLC

쓰기가 완료되면 PLC 를 리셋하면 설정이 완료됩니다.

XGT Panel 의 통신 파라미터는 아래와 같습니다. 대상 IP 와 프로토콜 종류를 선택하십시오.

알아두기

- (1) 통신 상태 확인
 - ▶ PLC FEnet 모듈에 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.
- (2) XP-Builder 설정 시 주의 사항
 - ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

3.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 | 비고 |
|----|----------|-------------------|---------------|----|
| P | 1024점 | P0000 ~ P063F | P000 ~ P063 | |
| M | 3072점 | M0000 ~ M191F | M000 ~ M191 | |
| L | 1024점 | L0000 ~ L063F | L000 ~ L063 | |
| K | 512점 | K0000 ~ K031F | K000 ~ K031 | |
| F | 512점 | F0000 ~ F031F | F000 ~ F031 | |
| T | 256점 | T000 ~ T255 | T000 ~ T255 | |
| C | 256점 | C000 ~ C255 | C000 ~ C255 | |
| S | 100*100 | S00.00 ~ S99.99 | WORD 사용 불가 | |
| D | 10000 워드 | D0000.0 ~ D9999.F | D0000 ~ D9999 | |

알아두기

- (1) 주의사항
 - ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-Bui lder 사용 설명서를 참조 바랍니다.
 - ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
 - ▶ CPU모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 CPU모듈 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 4 장 LS 산전: GLOFA-GM PLC

4.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 GLOFA-GM PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 명 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|----------|-------------|--------------|------------|----------|----------|
| GLOFA-GM | GMR/GM1/2/3 | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | G3L-CUEA | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | G3L-CUEA | Cnet |
| | | 링크 방식 | 이더넷 | G3L-EUTB | 오픈형 FNet |
| | GM4 | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | G4L-CUEA | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | G4L-CUEA | Cnet |
| | | 링크 방식 | 이더넷 | G4L-EUTB | 오픈형 FNet |
| | GM6 | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-232C | G6L-CUEB | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | G6L-CUEC | Cnet |
| | | 링크 방식 | 이더넷 | G6L-EUTB | 오픈형 FNet |
| | GM7U | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-485 | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-232C | G7L-CUEB | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | G7L-CUEC | Cnet |
| | GM7 | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-485 | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-232C | G7L-CUEB | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | G7L-CUEC | Cnet |

알아두기

(1) 지원하지 않는 PLC

- ▶ 전용 이더넷(GxL-EUTC, ERTC) 모듈은 지원하지 않습니다.

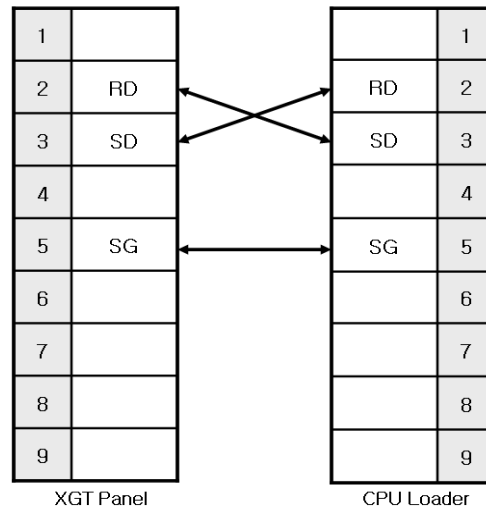
(2) 용어 설명

- ▶ CPU모듈 직결: CPU모듈의 로더 포트를 통해 시리얼 통신을 실행하는 것을 말합니다.
- ▶ 링크: PLC 통신모듈과 통신하여 실행하는 것을 말합니다.

4.2 결선도

4.2.1 CPU 모듈 직결 방식

XGT Panel 과 GLOFA-GM PLC 를 CPU 모듈 직결 방식(RS-232C)으로 연결할 때는 다음과 같습니다.



알아두기

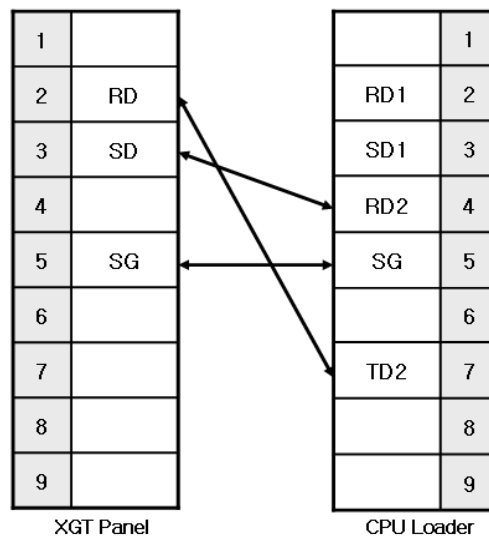
(1) 케이블 제작 시 주의 사항

- ▶ CPU모듈 로더 포트에는 내장 Cnet을 제공하는 CPU모듈이 있습니다. 결선 시 다른 핀에 연결되지 않도록 주의하십시오.
- ▶ CPU모듈 로더 포트는 D-SUB 9P, 암(Female)입니다. 케이블 제작 시 수(Male) 커넥터를 사용하십시오.

4.2.2 링크 방식: 내장 Cnet

GLOFA-GM PLC 중 GM7, GM7U, GM6(RS-232C 만 제공)가 내장 Cnet 을 제공합니다.

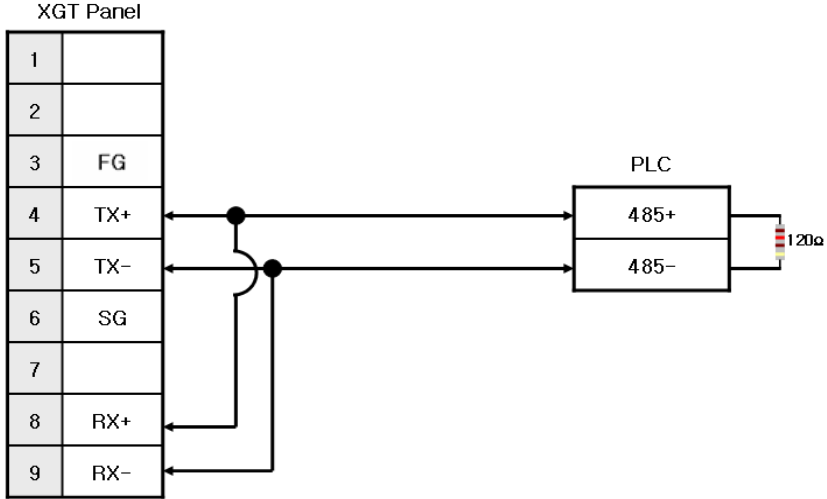
아래의 결선은 RS-232C 내장 Cnet 결선도 입니다.



알아두기

- (1) 주의 사항
- ▶ CPU모듈 로더 포트에는 내장 Cnet을 제공하는 CPU모듈이 있습니다. 결선 시 다른 핀에 연결되지 않도록 주의하십시오.
 - ▶ CPU모듈 로더 포트는 D-SUB 9P, Female(암)입니다. 케이블 제작 시 Male(수) 커넥터를 사용하십시오.
 - ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다..

아래의 결선은 내장 RS-485 에 대한 결선도 입니다. (GM7, GM7U 에만 해당)

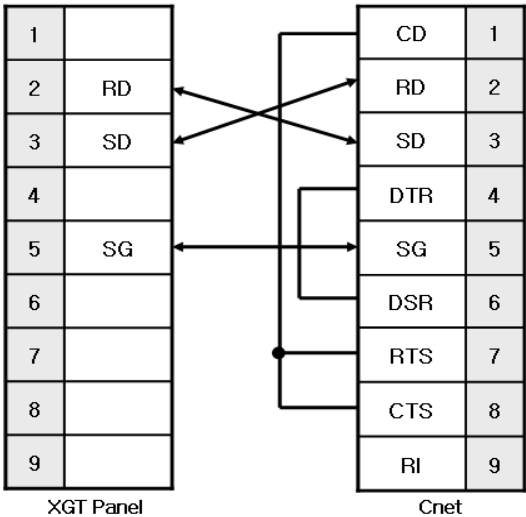


알아두기

- (1) 주의 사항
- ▶ XGT Panel의 종단 스위치를 설정하여 주십시오.
 - ▶ PLC의 RS-485 포트는 터미널블록으로 되어 있으므로 별도의 커넥터가 필요 없습니다.
 - ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다..

4.2.3 링크 방식: Cnet

Cnet 은 RS-232C 용과 RS-422/485 용으로 구분되어 있습니다.
RS-232C Cnet 결선은 다음과 같습니다.



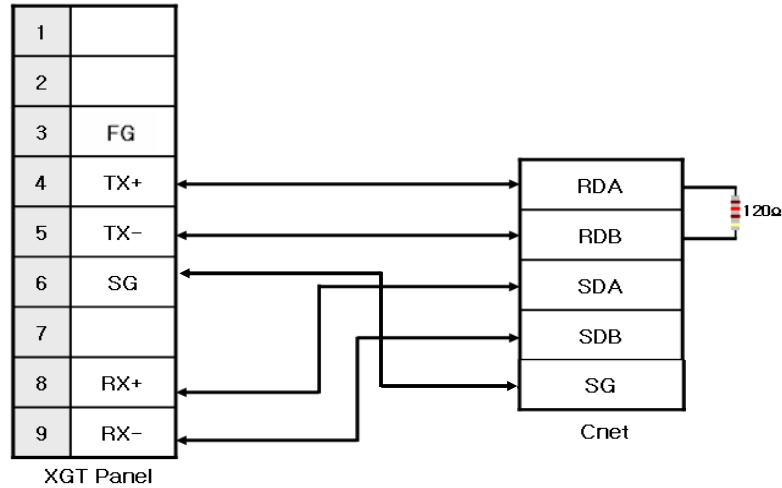
제4장 LS산전 : GLOFA-GM PLC

알아두기

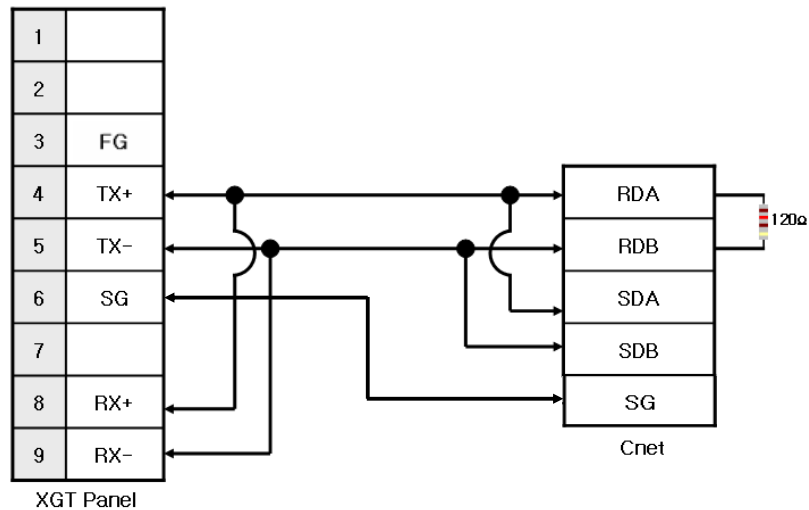
(1) 주의 사항

- ▶ GLOFA-GM Cnet(RS-232C)는 흐름제어를 사용하므로 위와 같이 결선을 하지 않을 경우에는 통신을 하지 않습니다.
- ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

RS-422 결선은 아래와 같습니다.



RS-485 결선은 아래와 같습니다.



알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ XGT Panel의 중단 스위치를 설정하여 주십시오.
- ▶ PLC의 RS-422/485 포트는 단자대로 되어 있으므로 별도의 커넥터가 필요 없습니다.
- ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

4.2.4 링크 방식: FNet

GLOFA-GM과 이더넷으로 연결할 때는 구성에 따라 결선법이 달라집니다. 구성과 결선법은 제2장을 참조 바랍니다.

4.3 통신 설정

4.3.1 CPU 모듈 직결 방식

XGT Panel 의 통신 파라미터는 XP-Builder 에서 설정 합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조 바랍니다.)
XP-Builder 는 기본적으로 CPU 모듈 로더에 대한 통신 파라미터를 제공합니다.

시리얼 설정

| | |
|------------|-------|
| 전송 속도(B): | 38400 |
| 데이터 비트(D): | 8 |
| 흐름 제어(F): | NONE |
| 패리티(P): | NONE |
| 정지 비트(S): | 1 |
| 국번(S): | 0 |

알아두기

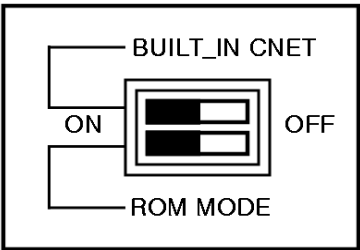
- (1) 통신 상태 확인
 - ▶ GLOFA-GM CPU모듈과의 통신 상태를 확인할 수 없을 때는 XGT Panel의 진단(Diagnostics) 기능 및 PLC 정보(Information) 기능을 사용하여 XGT Panel의 통신 상태를 확인하십시오. (XGT Panel 사용설명서 참조 바랍니다.)
- (2) XP-Builder 설정 시 주의 사항
 - ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

제어기 설정

| | |
|---------|--------------|
| 제조사(C): | LS 산전 |
| 제품(P): | LSIS:GM(CPU) |

4.3.2 링크 방식: 내장 Cnet

내장 Cnet(RS-232C, RS-422/485)을 사용하려면 GM7/GM7U 기기에서 'BUILT_IN_CNET' 스위치를 'ON'으로 설정하십시오. (GM6 제외)



PLC 의 내장 Cnet(RS-232C) 통신 파라미터는 GMWIN 에서 설정합니다. (GMWIN 사용설명서 참조 바랍니다.)

제4장 LS산전 : GLOFA-GM PLC

GM7/GM7U 파라미터 설정

GM6 파라미터 설정

XGT Panel의 통신 파라미터는 아래와 같이 전송 속도, 데이터 비트, 패리티, 정지 비트, 그리고 국번을 설정합니다.

CPU 타입 설정 기능 (GMR/GM7/GM7U)

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ GLOFA-GM PLC통신 파라미터와 XGT Panel 통신 파라미터가 다른 경우에는 통신이 되지 않습니다.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

- ▶ 연결 속성을 아래와 같이 설정해야 합니다.

파라미터 설정은 GMWIN에서 다음과 같이 합니다.

GM7U 파라미터 설정

GM7 파라미터 설정

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ GLOFA-GM PLC통신 파라미터와 XGT Panel 통신 파라미터가 다른 경우에는 통신이 되지 않습니다.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

- ▶ 연결 속성을 아래와 같이 설정해야 합니다.

- ▶ 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

4.3.3 링크 방식: Cnet

PLC(GM7/GM7U 제외)의 Cnet 통신 파라미터는 프레임 편집기에서 설정합니다. (Cnet I/F Module 사용설명서 참조 바랍니다.)
Cnet 설정은 다음과 같이 합니다.

통신 채널은 'RS232 side'로 설정하고 통신 파라미터를 설정합니다. RS-422/485를 설정할 때에는 'RS422 side'를 설정하십시오.
모니터등록 크기는 반드시 '16 x 20'을 선택합니다.

파라미터 값을 PLC에 설정하기 위해서는 아래 그림에서와 같이 Cnet 모듈이 설치되어 있는 슬롯번호를 선택하십시오.

제4장 LS산전 : GLOFA-GM PLC

쓰기가 완료되면 아래의 그림과 같이 동작을 개시 하십시오.



XGT Panel 의 통신 파라미터는 4.3.2 와 같이 설정합니다.

Cnet 모듈에서 반드시 동작모드를 설정하여 주십시오.

동작모드 설정은 각 Cnet 마다 스위치 설정 값이 다르므로 Cnet I/F Module 사용설명서를 참조 바랍니다.

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ 프레임 편집기에는 모니터 기능이 있습니다. 이 기능을 사용하시면 통신 데이터를 확인할 수 있습니다.
- ▶ Cnet 모듈에 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.

(2) PLC 설정 시 주의사항

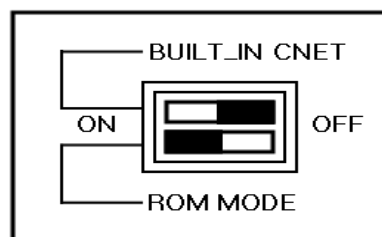
- ▶ 프레임 편집기 통신 파라미터 설정 후 반드시 PLC를 리셋시켜 주십시오.
(자세한 사항은 사용설명서 참조 바랍니다.)
- ▶ 본 설명서에서는 간략하게 설명하고 있습니다.
설정 시 반드시 Cnet I/F Module 사용설명서를 참조 바랍니다.

(3) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

| | | |
|--------------|---------------------------------|---------|
| 통신 타임아웃(t): | <input type="text" value="30"/> | * 100ms |
| 전송 대기 시간(E): | <input type="text" value="0"/> | ms |

GM7/GM7U 에 Cnet 을 사용하기 위해서는 아래와 같이 'BUILT_IN CNET' 스위치를 'OFF'로 설정하십시오.



통신 파라미터는 GMWIN 에서 설정합니다.

| | | | |
|---|------------------------------------|----------|----------------------------------|
| 통신 방식 | | | |
| 자국번 : | <input type="text" value="0"/> | 데이터 비트 : | <input type="text" value="8"/> |
| 통신 속도 : | <input type="text" value="19200"/> | 정지 비트 : | <input type="text" value="1"/> |
| 패리티 비트 : | <input type="text" value="없음"/> | | |
| 통신 채널 | | | |
| <input checked="" type="radio"/> RS232C 널모뎀 또는 RS422/485 <input type="radio"/> RS232C 전용모뎀 <input type="radio"/> RS232C 다이얼업 모뎀 | | | |
| | | 초기화 명령 : | <input type="text" value="ATZ"/> |

K80S/K120S 파라미터 설정

알아두기

(1) PLC 설정 시 주의사항

- ▶ 본 설명서에서는 간략하게 설명하고 있습니다. 설정 시 반드시 GMWIN 사용설명서를 참조 바랍니다.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

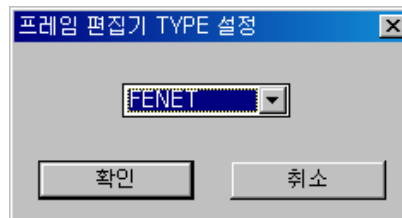
| | | |
|--------------|---------------------------------|---------|
| 통신 타임아웃(T): | <input type="text" value="30"/> | * 100ms |
| 전송 대기 시간(E): | <input type="text" value="0"/> | ms |

4.3.4 링크 방식: FNet

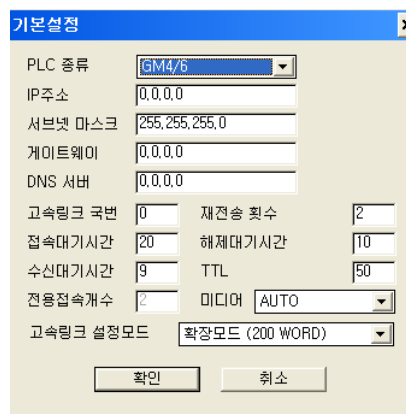
XGT Panel 은 오픈형 FNet 만 지원합니다. (전용 FNet 모듈은 지원하지 않습니다.)

FNet 통신 파라미터는 Fast Ethernet 프레임 편집기에서 설정합니다. (FNet I/F Module 사용설명서 참조 바랍니다.)

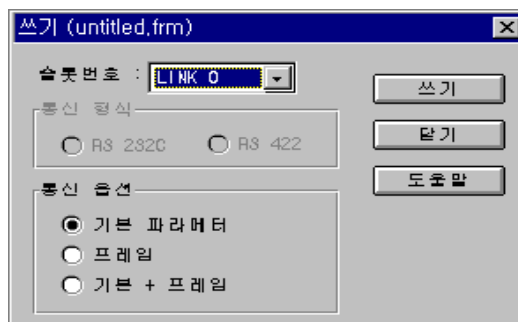
소프트웨어를 실행하면 아래와 같이 'FNET'을 선택하십시오.



IP 주소, 게이트웨이 등 통신 파라미터를 설정하십시오.



파라미터 값을 PLC 에 설정하기 위해서는 아래 그림에서와 같이 Cnet 모듈이 설치되어 있는 슬롯번호를 선택하십시오.



제4장 LS산전 : GLOFA-GM PLC

쓰기가 완료되면 PLC 를 리셋하면 설정이 완료됩니다.

XGT Panel 의 통신 파라미터는 아래와 같습니다. 대상 IP 와 프로토콜 종류를 선택하십시오.

알아두기

- (1) 통신 상태 확인
 - ▶ PLC FEnet 모듈에 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.
- (2) XP-Builder 설정 시 주의 사항
 - ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

4.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 | 비고 |
|-----|----------|--------------------------|----------------------|----|
| %IX | 32768점 | %IX0.0.0 ~ %IX63.7.63 | 워드 사용 불가 | |
| %QX | 32768점 | %QX0.0.0 ~ %QX63.7.63 | 워드 사용 불가 | |
| %MX | 959984점 | %MX00000 ~ %MX95983 | 워드 사용 불가 | |
| %IW | 2047 워드 | 비트 점점 사용 불가 | %IW0.0.0 ~ %IW63.7.3 | |
| %QW | 2047 워드 | 비트 점점 사용 불가 | %QW0.0.0 ~ %QW63.7.3 | |
| %MW | 59999 워드 | %MW00000.0 ~ %MW59999.15 | %MW0000 ~ %MW59999 | |

알아두기

- (1) 주의사항
 - ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-Builder 사용 설명서를 참조 바랍니다.
 - ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
 - ▶ CPU모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 CPU모듈 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 5 장 LS 산전: XGK PLC

5.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 XGK PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 명 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|-------|-----------------------------|--------------|------------|----------------------|------|
| XGK | CPUH / CPUA / CPUS /CPUE | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | XGL-C22A XGL-CH2A | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | XGL-C42A XGL-CH2A | Cnet |
| | | 링크 방식 | 이더넷 | XGL-EFMT | - |

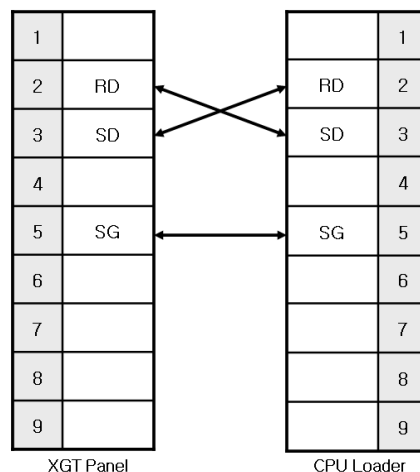
알아두기

- (1) 지원하지 않는 PLC
- ▶ 광 이더넷 모듈(XGL-EFMT)은 지원하지 않습니다.
- (2) 용어 설명
- ▶ CPU모듈 직결: CPU모듈의 로더 포트를 통해 시리얼 통신하는 것을 말합니다.
 - ▶ 링크: PLC 통신모듈과 통신하는 것을 말합니다.

5.2 결선도

5.2.1 CPU 모듈 직결 방식

XGT Panel 과 XGK PLC 를 CPU 모듈 직결 방식(RS-232C)으로 연결할 때는 다음과 같습니다.

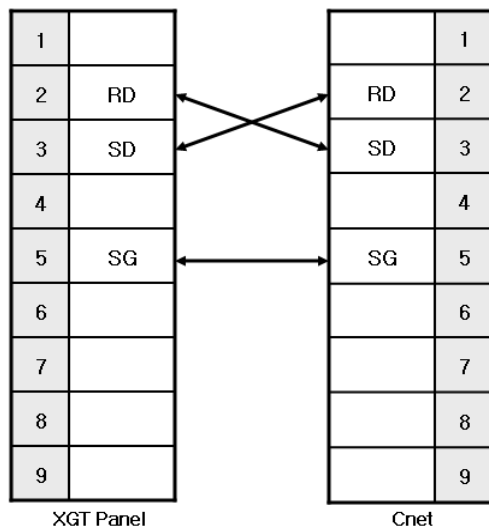


알아두기

- (1) 케이블 제작 시 주의 사항
- ▶ CPU모듈 로더 포트에는 내장 Cnet을 제공하는 CPU모듈이 있습니다. 결선 시 다른 핀에 연결되지 않도록 주의하십시오.
 - ▶ CPU모듈 로더 포트는 D-SUB 9P, Female(암)입니다. 케이블 제작 시 Male(수) 커넥터를 사용하십시오.

5.2.2 링크 방식: Cnet

Cnet 은 RS-232C 용과 RS-422/485 용으로 구분되어 있습니다.
RS-232C Cnet 결선은 다음과 같습니다.

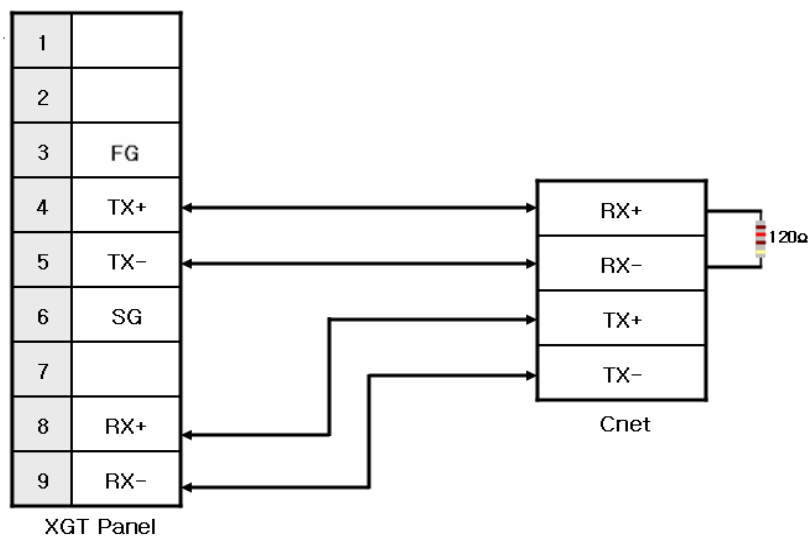


알아두기

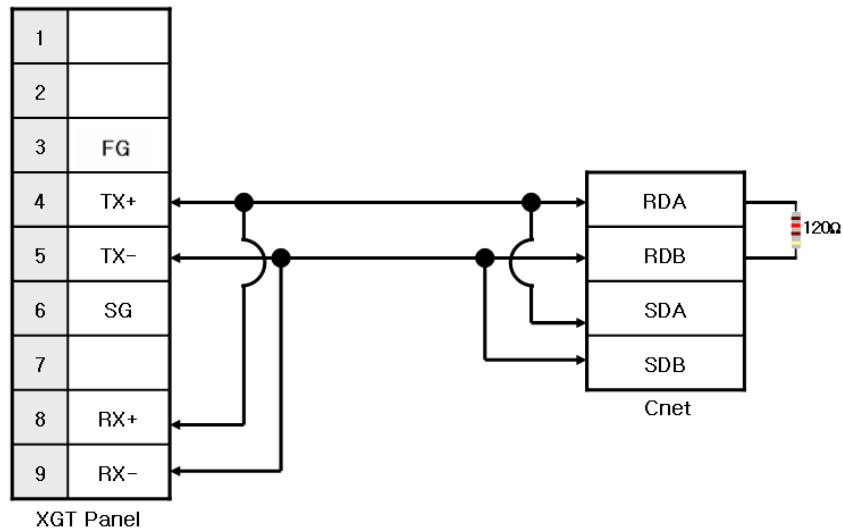
(1) 주의 사항

- ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

RS-422 결선은 아래와 같습니다.



RS-485 결선은 아래와 같습니다.



알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ XGT Panel의 중단 스위치를 설정하여 주십시오.
- ▶ PLC의 RS-422/485 포트는 터미널블록으로 되어 있으므로 별도의 커넥터가 필요 없습니다.
- ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

5.2.3 링크 방식: FEnet

XGK와 이더넷으로 연결할 때는 구성에 따라 결선법이 달라집니다. 구성과 결선법은 제2장을 참고하십시오.

5.3 통신 설정

5.3.1 CPU 모듈 직결 방식

XGT Panel의 통신 파라미터는 XP-Builder에서 설정합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조 바랍니다.)

XP-Builder는 기본적으로 CPU 모듈 로더에 대한 통신 파라미터를 제공합니다.

| 시리얼 설정 | |
|------------|-------|
| 전송 속도(B): | 38400 |
| 데이터 비트(D): | 8 |
| 흐름 제어(E): | NONE |
| 패리티(P): | NONE |
| 정지 비트(S): | 1 |
| 국번(s): | 0 |

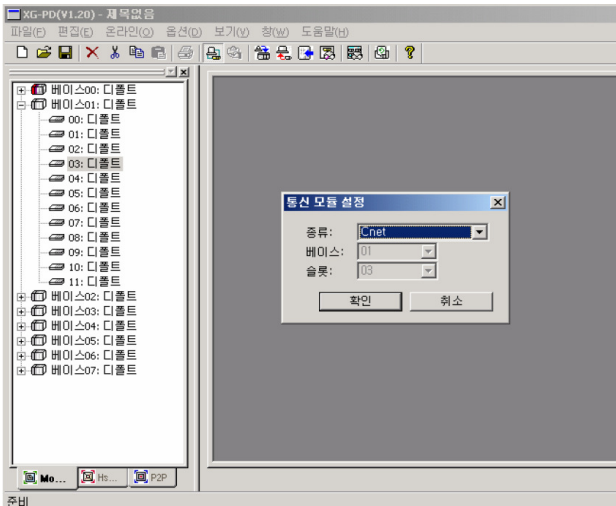
알아두기

- (1) 통신 상태 확인
 - ▶ XGK CPU모듈과의 통신 상태를 확인할 수 없을 때는 XGT Panel의 Diagnostics 기능 및 PLC Information 기능을 사용하여 XGT Panel의 통신 상태를 확인하십시오. (XGT Panel 사용설명서 참조 바랍니다.)
- (2) XP-Builder 설정 시 주의 사항
 - ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

| | |
|---------|---------------|
| 제어기 설정 | |
| 제조사(C): | LS 산전 |
| 제품(P): | LSIS:XGK(CPU) |

5.3.2 링크 방식: Cnet

PLC의 Cnet 통신 파라미터는 XG-PD에서 설정합니다. (XGT Cnet 사용설명서 참조 바랍니다.)
Cnet 설정은 다음과 같이 합니다.



| | |
|------------------|---------|
| 기본 설정 - Cnet | |
| 통신 설정 | |
| 채널 1 | 채널 2 |
| 통신 형태: RS232C | RS422 |
| 통신 속도: 9600 | 38400 |
| 데이터 비트: 8 | 8 |
| 정지 비트: 1 | 1 |
| 패리티 비트: NONE | ODD |
| 모뎀 형식: 널모뎀 | 널모뎀 |
| 모뎀 초기화: | |
| 국번: 1 | 2 |
| 지연 시간: 0 (10ms) | 0 |
| 타입 아웃: 1 (100ms) | 1 |
| 동작 모드 | |
| 채널 1: XGT 서버 | 모드비즈 설정 |
| 채널 2: P2P 사용 | 모드비즈 설정 |
| 확인 취소 | |

설정하고자 하는 채널에 통신 파라미터를 설정합니다. 동작 모드는 XGT 서버를 선택하십시오.

설정된 정보를 PLC에 쓰기가 완료되면 PLC를 리셋하여 주십시오.

알아두기

- (1) 통신 상태 확인
 - ▶ XG-PD에는 모니터 기능이 있습니다. 이 기능을 사용하시면 통신 데이터를 확인할 수 있습니다.
 - ▶ Cnet 모듈에 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.
- (2) PLC 설정 시 주의사항
 - ▶ XG-PD에서 통신 파라미터 설정 후 반드시 PLC를 리셋시켜 주십시오.
 - ▶ 본 설명서에서는 간략하게 설명하고 있습니다. 설정 시 반드시 XGT Cnet 사용설명서를 참조 바랍니다.
 - ▶ 2개의 채널을 사용하지 않고 1개만 사용할 때에도 다른 채널의 통신 형태를 설정하여 주십시오.
- (3) XP-Builder 설정 시 주의 사항
 - ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

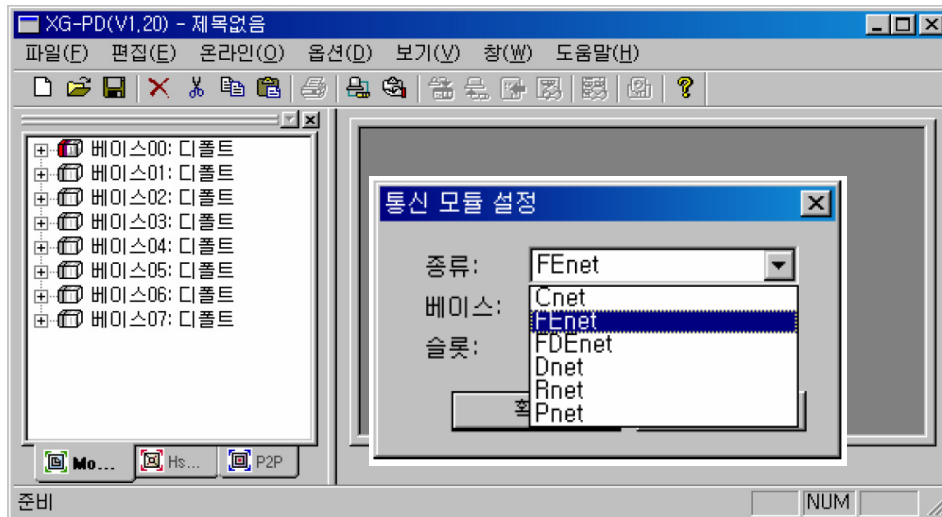
| | |
|---------|----------------|
| 제어기 설정 | |
| 제조사(C): | LS 산전 |
| 제품(P): | LSIS:XGK(LINK) |

- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

| | | |
|--------------|----|---------|
| 통신 타임아웃(T): | 30 | * 100ms |
| 전송 대기 시간(E): | 0 | ms |

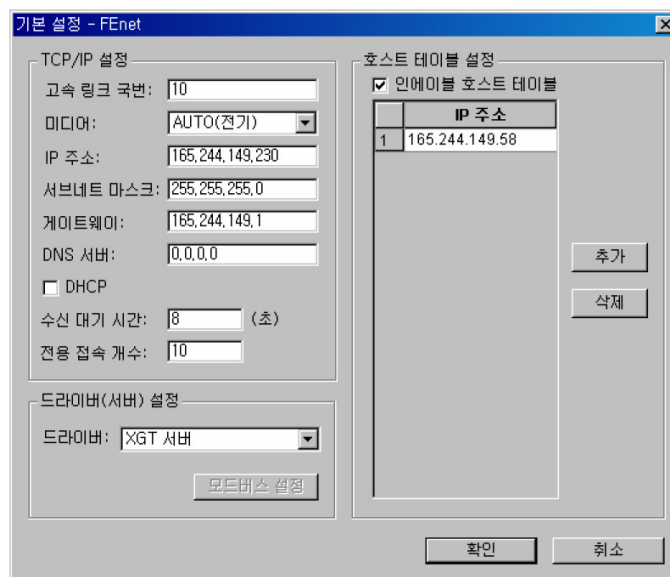
5.3.3 링크 방식: FNet

FNet 통신 파라미터는 XG-PD 에서 설정합니다. (XGT FNet 사용설명서 참조 바랍니다.)



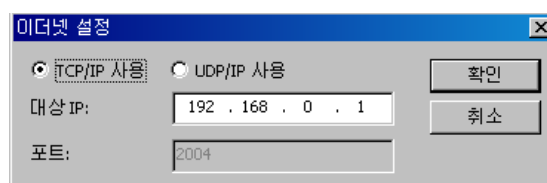
통신 모듈을 설정할 때는 FNet 으로 설정하십시오.

IP 주소, 게이트웨이 등 통신 파라미터를 설정하십시오. 드라이버 설정에서 XGT 서버를 선택하십시오.



쓰기가 완료되면 PLC 를 리셋하십시오. PLC 또는 모듈이 리셋되면 설정이 완료됩니다.

XGT Panel 의 통신 파라미터는 아래와 같습니다. XP-Build er 에서 대상 IP 와 프로토콜 종류를 선택하십시오.



알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ PLC FEnet 모듈에 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

제어기 설정

제조사(C):

제품(P):

5.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 | 비고 |
|----|----------|---------------------|-------------------|----|
| P | 32768점 | P00000 ~ P2047F | P0000 ~ P2047 | |
| M | 32768점 | M00000 ~ M2047F | M0000 ~ M2047 | |
| K | 32768점 | K00000 ~ K2047F | K0000 ~ K2047 | |
| F | 32768점 | F00000 ~ F2047F | F0000 ~ F2047 | |
| T | 2048점 | T0000 ~ T2047 | T0000 ~ T2047 | |
| C | 2048점 | C0000 ~ C2047 | C0000 ~ C2047 | |
| U | 3072 워드 | U00.00.0 ~ U7F.31.F | U00.00 ~ U7F.31 | |
| S | 128 워드 | S00.00 ~ S127.99 | 워드 사용 불가 | |
| L | 180224 점 | L000000 ~ L11263F | L00000 ~ L11263 | |
| N | 21K 워드 | 비트 사용 불가 | N00000 ~ N21503 | |
| D | 32K 워드 | D00000.0 ~ D32767.F | D00000 ~ D32767 | |
| ZR | 32K 워드 | 비트 사용 불가 | ZR00000 ~ ZR65535 | |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-Builder 사용 설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ CPU모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 CPU모듈 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 6 장 LS 산전: XGB PLC

6.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 XGB PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 종류 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|--------|-------------------------------------|--------------|------------|----------|---------|
| XGB | XBM-DR16S XBM-DN16S XBM-DN32S | CPU 모듈 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-485 | CPU 모듈 | 내장 Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | XBL-C41A | Cnet |

알아두기

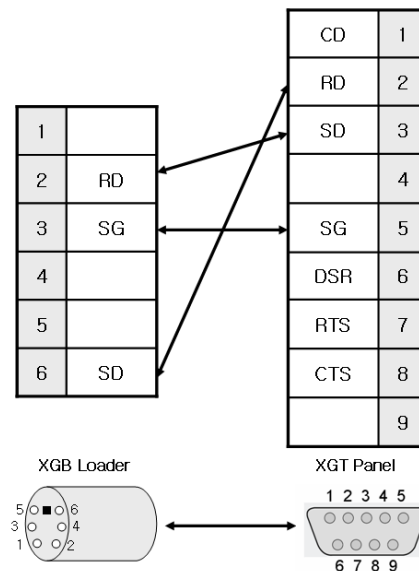
(1) 용어 설명

- ▶ CPU 모듈 직결: CPU 모듈의 로더 포트를 통해 시리얼 통신하는 것을 말합니다.
- ▶ 링크: PLC 통신 모듈과 통신하는 것을 말합니다.

6.2 결선도

6.2.1 CPU 모듈 직결 방식

XGT Panel 과 XGB PLC 를 CPU 모듈 직결 방식(RS-232C)으로 연결할 때는 다음과 같습니다.



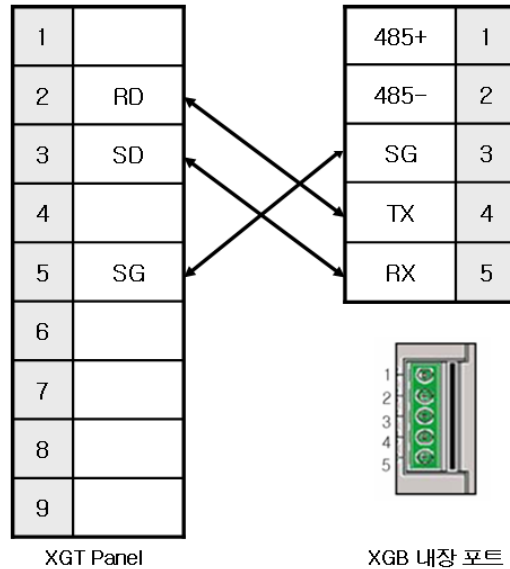
알아두기

(1) 케이블 제작 시 주의 사항

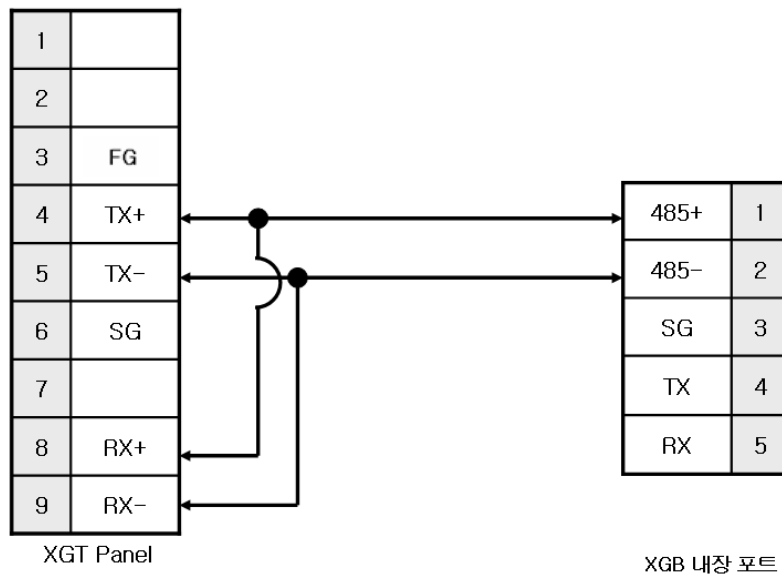
- ▶ CPU모듈 로더 포트에는 내장 Cnet을 제공하는 CPU모듈이 있습니다. 결선 시 다른 핀에 연결되지 않도록 주의하십시오.
- ▶ CPU모듈 로더 케이블을 구입하시면 편리하게 사용하실 수 있습니다.

6.2.2 링크 방식: 내장 Cnet

XGB CPU 모듈에는 RS-232C와 RS-485 포트를 내장하고 있습니다.
RS-232C 결선은 다음과 같습니다.



RS-485 결선은 다음과 같습니다.



알아두기

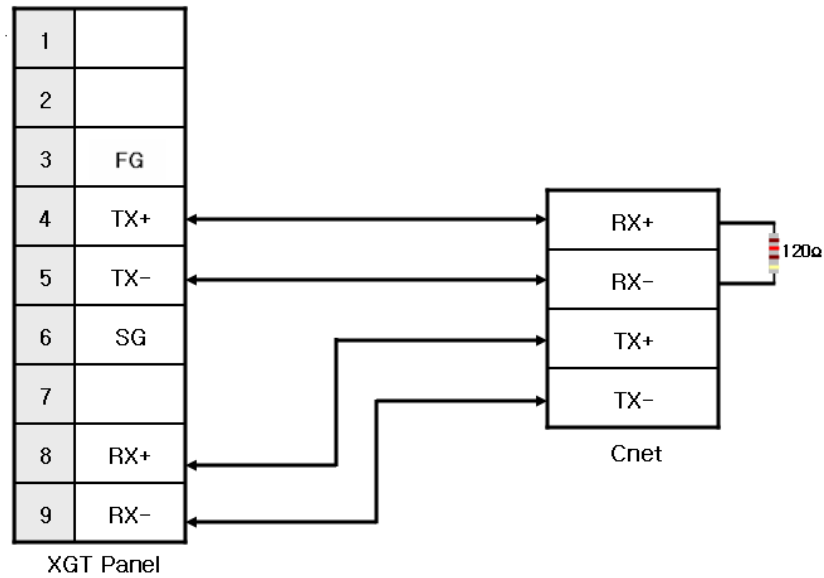
(1) 주의 사항

- ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.
- ▶ RS-485 방식으로 결선 시 XGT Panel의 종단 스위치를 설정하여 주십시오.
- ▶ PLC의 내장포트는 터미널블록으로 되어 있으므로 별도의 커넥터가 필요 없습니다.

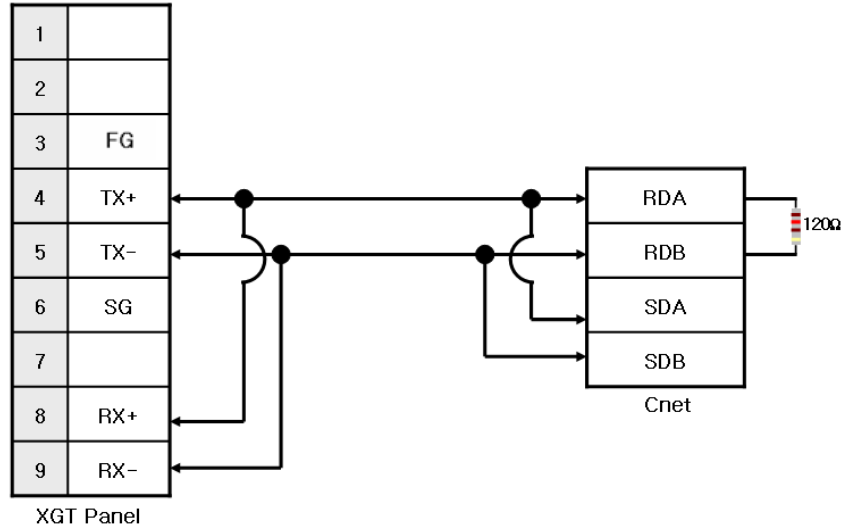
6.2.3 링크 방식: Cnet

XGB 는 현재 RS-422/485 용 Cnet 만 제공합니다.

RS-422 결선은 아래와 같습니다.



RS-485 결선은 아래와 같습니다.



알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ XGT Panel의 종단 스위치를 설정하여 주십시오.
- ▶ PLC의 RS-422/485 포트는 터미널블록으로 되어 있으므로 별도의 커넥터가 필요 없습니다.
- ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

6.3 통신 설정

6.3.1 CPU 모듈 직결 방식

XGT Panel의 통신 파라미터는 XP-Builder에서 설정합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조 바랍니다.)
XP-Builder는 기본적으로 CPU 모듈 로더에 대한 통신 파라미터를 제공합니다.

시리얼 설정

| | |
|------------|-------|
| 전송 속도(B): | 38400 |
| 데이터 비트(D): | 8 |
| 흐름 제어(F): | NONE |
| 패리티(P): | NONE |
| 정지 비트(S): | 1 |
| 국번(S): | 0 |

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ XGK CPU모듈과의 통신 상태를 확인할 수 없을 때는 XGT Panel의 진단(Diagnostics) 기능 및 PLC 정보(Information) 기능을 사용하여 XGT Panel의 통신 상태를 확인하십시오. (XGT Panel 사용설명서 참조 바랍니다.)

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

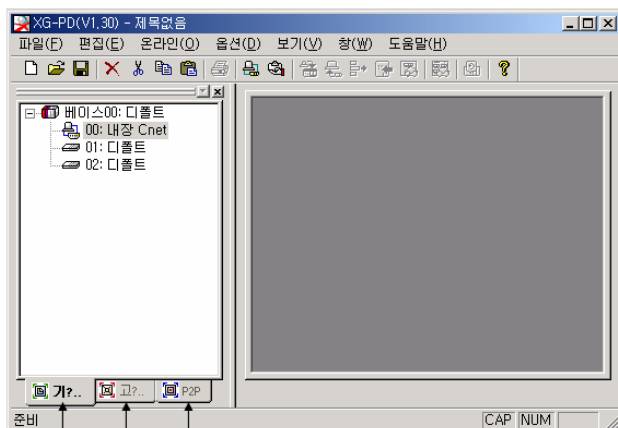
- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

제어기 설정

| | |
|---------|---------------|
| 제조사(C): | LS 산전 |
| 제품(P): | LSIS:XGB(CPU) |

6.3.2 링크 방식: 내장 Cnet

PLC의 내장 Cnet 통신 파라미터는 XG-PD에서 설정합니다. (XGB 시리즈 사용설명서 참조 바랍니다.)
Cnet 설정은 다음과 같이 합니다. 기본 파라미터 설정에서 내장 Cnet 항목을 설정합니다.



준비 | 기?.. | 고?.. | P2P 설정 | 기본 파라미터 설정 | 고속 Link 설정 | 통신 파라미터 설정 모드

기본 설정 - Cnet

| 채널 1 | 채널 2 |
|-----------------------|-------|
| 통신 형태: RS232C | RS485 |
| 통신 속도: 9600 | 9600 |
| 데이터 비트: 8 | 8 |
| 정지 비트: 1 | 1 |
| 패리티 비트: NONE | NONE |
| 모뎀 형식: 널모뎀 | 널모뎀 |
| 모뎀 초기화: | |
| 국번: 0 | 0 |
| 지연 시간: (0-255)(+10ms) | 0 |
| 타임 아웃: (+100ms) | 1 |

동작 모드

| | |
|---------------|---------|
| 채널 1: XGT 서버 | 모드버스 설정 |
| 채널 2: P2P 사용 | 모드버스 설정 |
| 모드버스 ASCII 서버 | |
| 모드버스 RTU 서버 | |

확인 취소

채널 1은 RS-232C, 채널 2는 RS-485입니다. 각 채널에 통신 파라미터를 설정하십시오.
동작 모드는 XGT 서버를 선택하십시오.

PLC에 설정한 정보 “쓰기”를 완료하면 PLC를 리셋하여 주십시오.

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ XG-PD에는 모니터 기능이 있습니다. 이 기능을 사용하시면 통신 데이터를 확인할 수 있습니다.

(2) PLC 설정 시 주의사항

- ▶ XG-PD에서 통신 파라미터 설정 후 반드시 PLC를 리셋시켜 주십시오.
- ▶ 본 설명서에서는 간략하게 설명하고 있습니다. 설정 시 반드시 XGB 시리즈 사용설명서를 참조 바랍니다..

(3) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

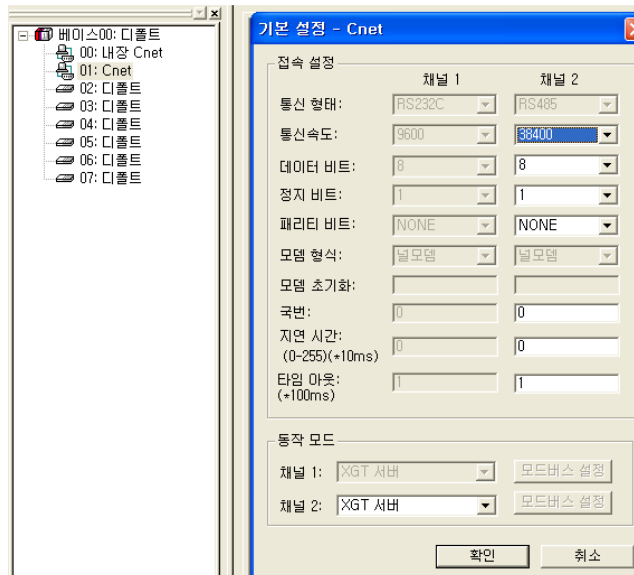
| | |
|---------|----------------|
| 제머기 설정 | |
| 제조사(C): | LS 산전 |
| 제품(P): | LSIS:XGB(LINK) |

- ▶ RS-485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

| | | |
|--------------|----|---------|
| 통신 타임아웃(T): | 30 | * 100ms |
| 전송 대기 시간(E): | 0 | ms |

6.3.3 링크 방식: Cnet

PLC의 Cnet 통신 파라미터는 XG-PD에서 설정합니다. (XGT Cnet 사용설명서 참조 바랍니다.)
Cnet 설정은 다음과 같이 합니다.



동작 모드는 XGT 서버를 선택하십시오.

PLC에 설정한 정보 “쓰기”를 완료하면 PLC를 리셋하여 주십시오.

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ XG-PD에는 모니터 기능이 있습니다. 이 기능을 사용하시면 통신 데이터를 확인할 수 있습니다.
- ▶ Cnet 모듈에 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.

(2) PLC 설정 시 주의사항

- ▶ XG-PD에서 통신 파라미터 설정 후 반드시 PLC를 리셋시켜 주십시오.

(3) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

제어기 설정

제조사(C):

제품(P):

- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

통신 타임아웃(T): * 100ms

전송 대기 시간(E): ms

6.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 |
|----|---------|---------------------|-----------------|
| P | 2048점 | P0000 ~ P127F | P000 ~ P127 |
| M | 4096점 | M0000 ~ M255F | M000 ~ M255 |
| K | 40960점 | K00000 ~ K2559F | K0000 ~ K2559 |
| F | 4096점 | F0000 ~ F255F | F000 ~ F255 |
| T | 256점 | T000 ~ T255 | T000 ~ T255 |
| C | 256점 | C000 ~ C255 | C000 ~ C255 |
| U | 256 워드 | U00.00.0 ~ U7F.31.F | U00.00 ~ U7F.31 |
| S | 128 워드 | S00.00 ~ S127.99 | 워드 사용 불가 |
| L | 20480 점 | L00000 ~ L1279F | L0000 ~ L1279 |
| N | 3936 워드 | 비트 사용 불가 | N0000 ~ N3935 |
| D | 5120 워드 | D0000.0 ~ D5119.F | D0000 ~ D5119 |
| Z | 128 워드 | 비트 사용 불가 | Z000 ~ Z127 |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-Builder 사용 설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ CPU모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 CPU모듈 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 7 장 LS 산전: XGI PLC

7.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 XGI PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 명 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|-------|--------|-----------|------------|----------------------|------|
| XGI | CPUU | CPU 직결 방식 | RS-232C | CPU 모듈 | - |
| | | 링크 방식 | RS-232C | XGL-C22A XGL-CH2A | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | XGL-C42A XGL-CH2A | Cnet |
| | | 링크 방식 | 이더넷 | XGL-EFMT | - |

알아두기

(1) 지원하지 않는 PLC

- ▶ 광 이더넷 모듈(XGL-EFMT)은 지원하지 않습니다.

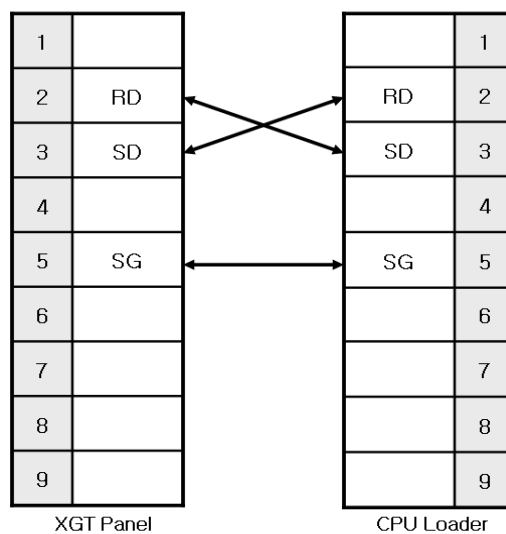
(2) 용어 설명

- ▶ CPU모듈 직결: CPU모듈 모듈의 로더 포트를 통해 시리얼 통신하는 것을 말합니다.
- ▶ 링크: PLC 통신 모듈과 통신하는 것을 말합니다.

7.2 결선도

7.2.1 CPU 모듈 직결 방식

XGT Panel 과 XGI PLC 를 CPU 모듈 직결 방식(RS-232C)으로 연결할 때는 다음과 같습니다.



알아두기

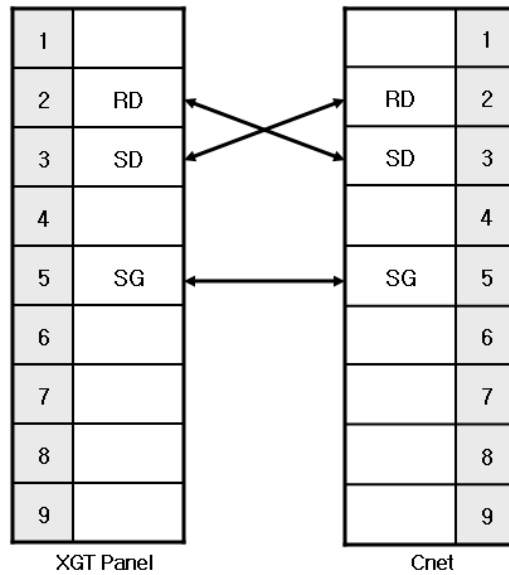
(1) 케이블 제작 시 주의 사항

- ▶ CPU모듈 로더 포트에는 내장 Cnet을 제공하는 CPU모듈이 있습니다. 결선 시 다른 핀에 연결되지 않도록 주의하십시오. (다른 핀은 MODBUS 통신용으로 사용합니다.)
- ▶ CPU모듈 로더 포트는 D-SUB 9P, 암(Female)입니다. 케이블 제작 시 수(Male) 커넥터를 사용하십시오.

7.2.2 링크 방식: Cnet

Cnet 은 RS-232C 용과 RS-422/485 용으로 구분되어 있습니다.

RS-232C Cnet 결선은 다음과 같습니다.

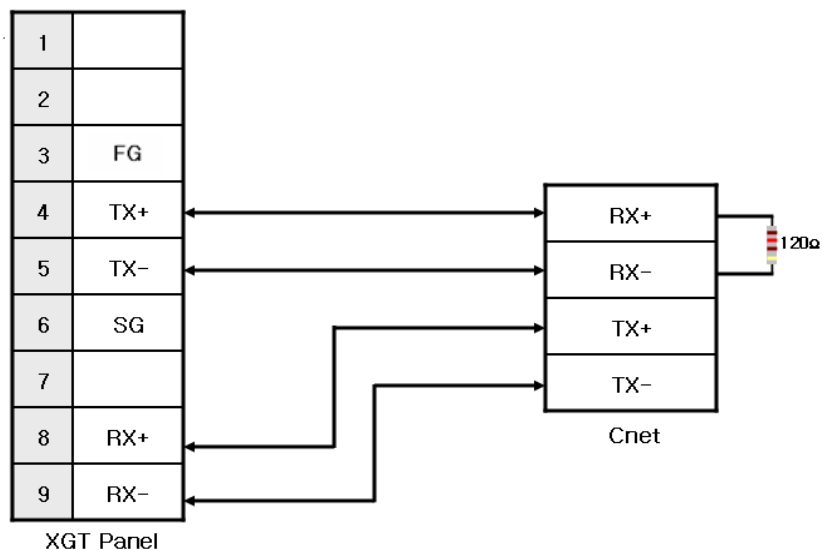


알아두기

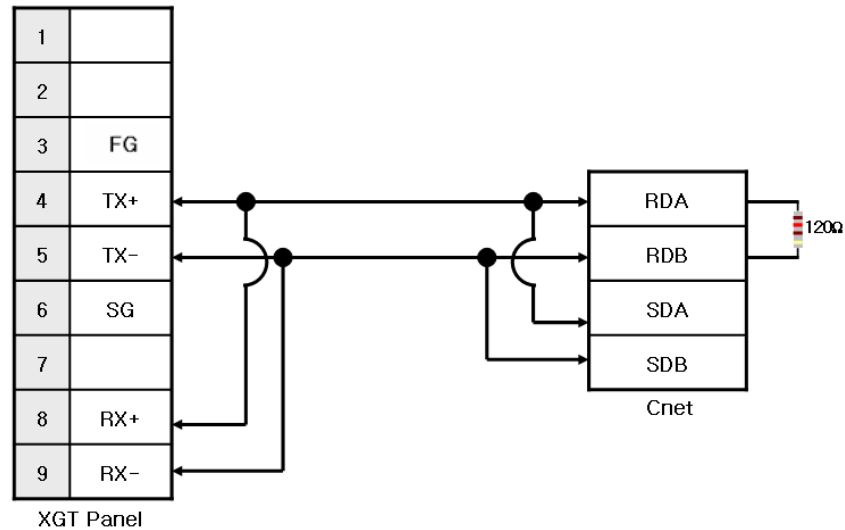
(1) 주의 사항

- ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

RS-422 결선은 아래와 같습니다.



RS-485 결선은 아래와 같습니다.



알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ XGT Panel의 중단 스위치를 설정하여 주십시오.
- ▶ PLC의 RS-422/485 포트는 터미널블록으로 되어 있으므로 별도의 커넥터가 필요 없습니다.
- ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

7.2.3 링크 방식: FEnet

XGI와 이더넷으로 연결할 때는 구성에 따라 결선법이 달라집니다. 구성과 결선법은 제2장을 참조 바랍니다.

7.3 통신 설정

7.3.1 CPU 모듈 직결 방식

XGT Panel의 통신 파라미터는 XP-Builder에서 설정 합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조 바랍니다.)

XP-Builder는 기본적으로 CPU 모듈 로더에 대한 통신 파라미터를 제공합니다.

| 시리얼 설정 | |
|------------|-------|
| 전송 속도(B): | 38400 |
| 데이터 비트(D): | 8 |
| 흐름 제어(E): | NONE |
| 패리티(P): | NONE |
| 정지 비트(S): | 1 |
| 국번(S): | 0 |

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ XGI CPU모듈과의 통신 상태를 확인할 수 없을 때는 XGT Panel의 진단(Diagnostics) 기능 및 PLC 정보(Information) 기능을 사용하여 XGT Panel의 통신 상태를 확인하십시오. (XGT Panel 사용설명서 참조 바랍니다.)

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

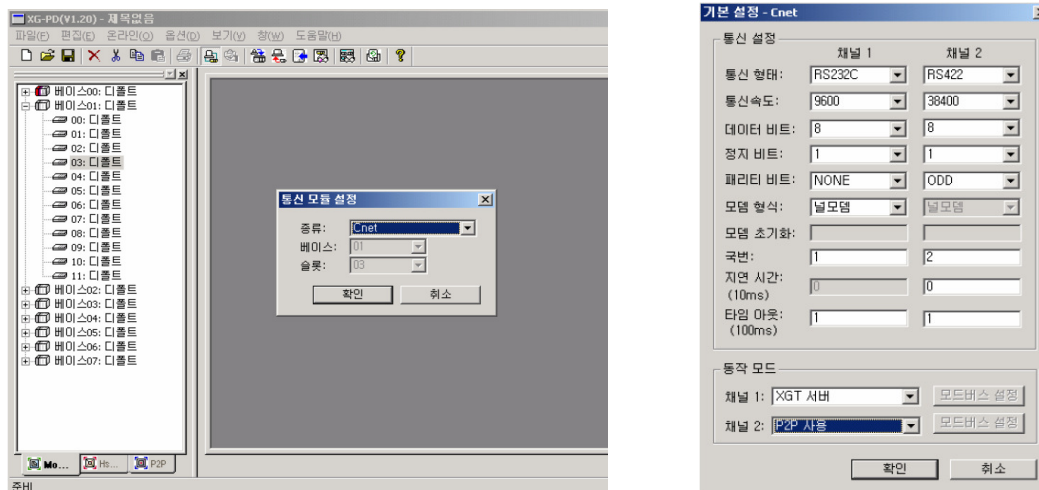
- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

| | |
|---------|---------------|
| 제어기 설정 | |
| 제조사(C): | LS 산전 |
| 제품(P): | LSIS:XGI(CPU) |

7.3.2 링크 방식: Cnet

PLC의 Cnet 통신 파라미터는 XG-PD에서 설정합니다. (XGT Cnet 사용설명서 참조 바랍니다.)

Cnet 설정은 다음과 같이 합니다.



설정하고자 하는 채널에 통신 파라미터를 설정합니다. 동작 모드는 XGT 서버를 선택하십시오.

PLC에 설정한 정보 “쓰기”를 완료하면 PLC를 리셋하여 주십시오.

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ XG-PD에는 모니터 기능이 있습니다. 이 기능을 사용하시면 통신 데이터를 확인할 수 있습니다.
- ▶ Cnet 모듈에 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.

(2) PLC 설정 시 주의사항

- ▶ XG-PD에서 통신 파라미터 설정 후 반드시 PLC를 리셋시켜 주십시오.
- ▶ 본 설명서에서는 간략하게 설명하고 있습니다. 설정 시 반드시 XGT Cnet 사용설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 2개의 채널을 사용하지 않고 1개만 사용할 때에도 다른 채널의 통신 형태를 설정하여 주십시오.

(3) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

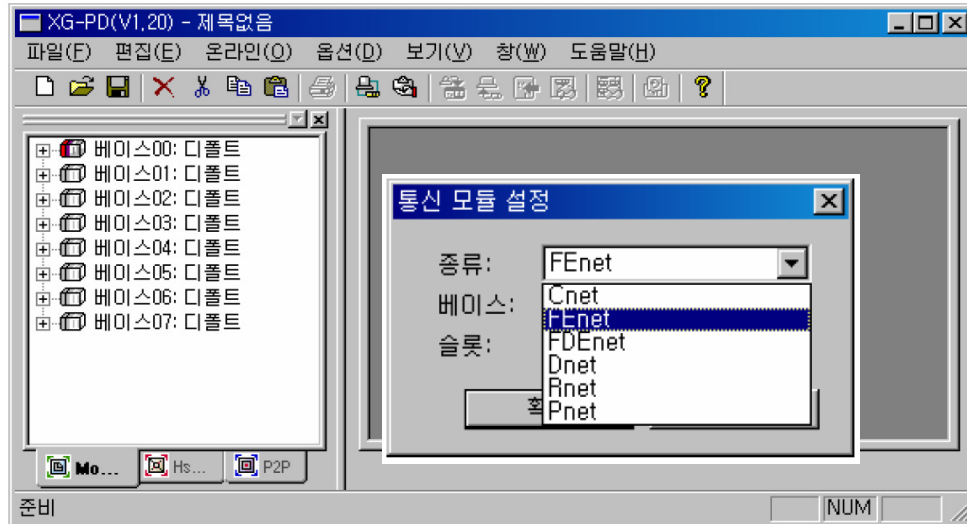
| | |
|---------|----------------|
| 제어기 설정 | |
| 제조사(C): | LS 산전 |
| 제품(P): | LSIS:XGI(LINK) |

- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

| | | |
|--------------|----|---------|
| 통신 타임아웃(T): | 30 | * 100ms |
| 전송 대기 시간(E): | 0 | ms |

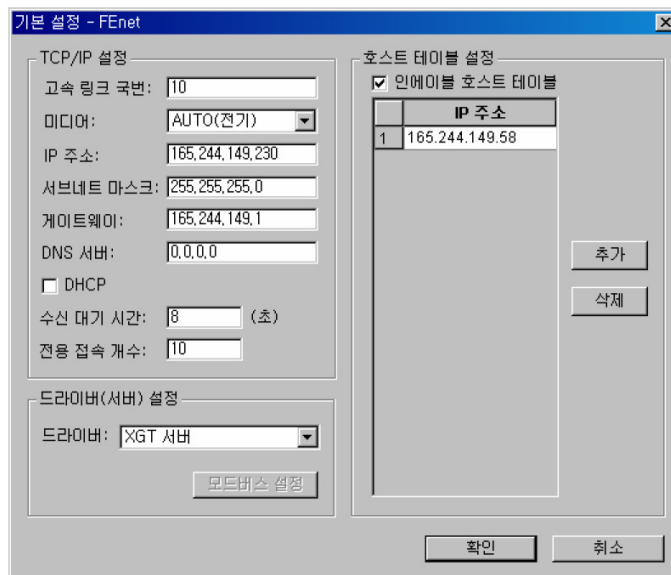
7.3.3 링크 방식: FEnet

FEnet 통신 파라미터는 XG-PD 에서 설정합니다. (XGT FEnet 사용설명서 참조 바랍니다.)



통신 모듈을 설정할 때는 FEnet 으로 설정하십시오.

IP 주소, 게이트웨이 등 통신 파라미터를 설정하십시오. 드라이버 설정에서 XGT 서버를 선택하십시오.



쓰기가 완료되면 PLC 를 리셋하면 설정이 완료됩니다.

제7장 LS산전 : XGI PLC

XGT Panel의 통신 파라미터는 아래와 같습니다. XP-BUILDER에서 대상 IP와 프로토콜 종류를 선택하십시오.

알아두기

- (1) 통신 상태 확인
 - ▶ PLC FENet 모듈에 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.
- (2) XP-BUILDER 설정 시 주의 사항
 - ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

7.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

| 영역 | 크기 | 비트 접점 | 워드 데이터 |
|-----|----------|---------------------------|----------------------|
| %IX | 32768점 | %IX0.0.0 ~ %IX63.7.63 | 워드 사용 불가 |
| %QX | 32768점 | %QX0.0.0 ~ %QX63.7.63 | 워드 사용 불가 |
| %MX | 131072점 | %MX000000 ~ %MX131071 | 워드 사용 불가 |
| %WX | 65536점 | %WX00000 ~ %WX65535 | 워드 사용 불가 |
| %IW | 2047 워드 | 비트 접점 사용 불가 | %IW0.0.0 ~ %IW63.7.3 |
| %QW | 2047 워드 | 비트 접점 사용 불가 | %QW0.0.0 ~ %QW63.7.3 |
| %MW | 59999 워드 | %MW00000.0 ~ %MW131071.15 | %MW00000 ~ %MW65535 |
| %WW | 65536 워드 | %WW00000.0 ~ %WW65535.15 | %WW00000 ~ %WW65535 |

알아두기

- (1) 주의사항
 - ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-BUILDER 사용 설명서를 참조 바랍니다.
 - ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
 - ▶ CPU모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 CPU모듈 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 8 장 MITSUBISHI: MELSEC-Q PLC

8.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 MELSEC-Q PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 종류 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|----------|--|-----------|------------|-------------------------|------------------------|
| MELSEC-Q | Q02, Q02H, Q06H, Q12H, Q25H | CPU 직결 방식 | RS-232C | - | Q00, Q00J 는 제공하지 않음 |
| | Q00J, Q00, Q01, Q02, Q02H, Q06H, Q12H, Q25H, Q12PH, 25PH | 링크 방식 | RS-232C | QJ71C24N QJ71C24N-R2 | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | QJ71C24N QJ71C24N-P4 | Cnet |
| | | 링크 방식 | 이더넷 | QJ71E71-100 | FEnet |

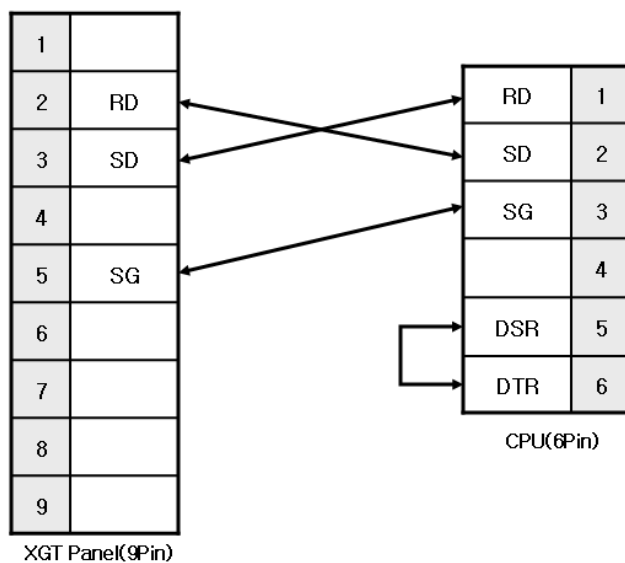
알아두기

- (1) 지원하지 않는 PLC
- ▶ CPU모듈 직결 접속(로더) 시 Q00, Q00J는 제공하지 않습니다.
- (2) 용어 설명
- ▶ 링크: PLC 통신 모듈과 통신하는 것을 말합니다.

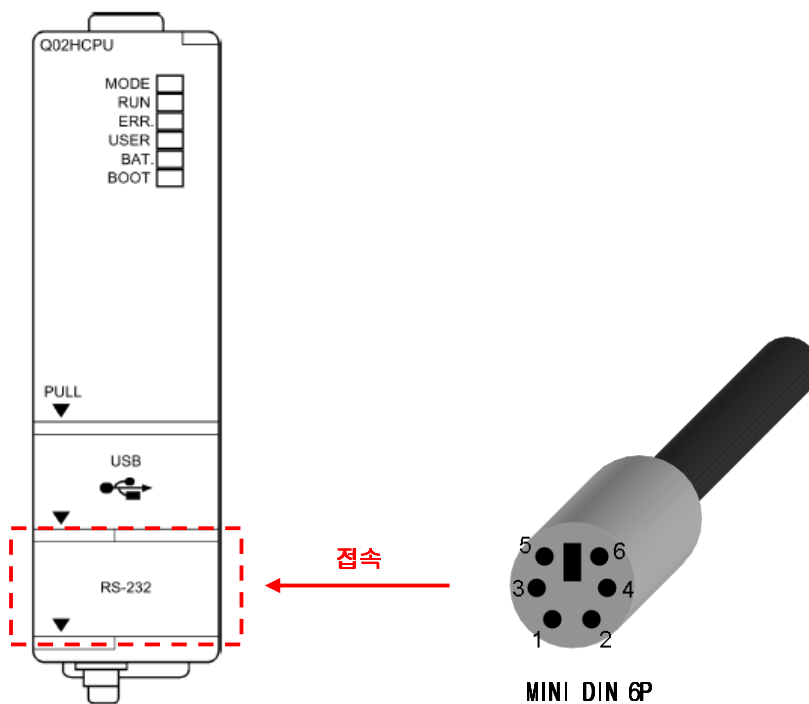
8.2 결선도

8.2.1 CPU 직결 방식

미쓰비시 Q CPU 와 RS-232C 방식으로 연결합니다.
CPU 직결 방식 결선은 다음과 같습니다.



미쓰비시 Q CPU 연결을 위해서는 6 핀 커넥터로 제작하십시오.



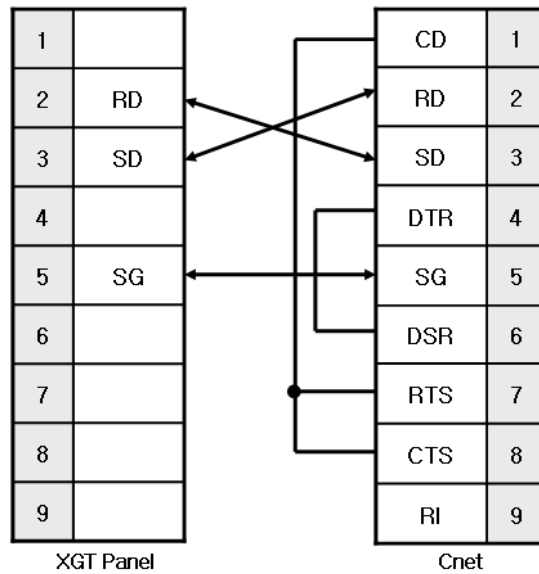
알아두기

1) 주의 사항

- ▶ 미쓰비시에서 판매하는 MELSEC-Q 로더 케이블(QC30R) 및 자사에서 판매하는 PMC-310S 케이블을 사용할 수 없습니다.

8.2.2 링크 방식: Cnet

Cnet 은 RS-232C 용과 RS-422/485 용으로 구분되어 있습니다.
RS-232C Cnet 결선은 다음과 같습니다.

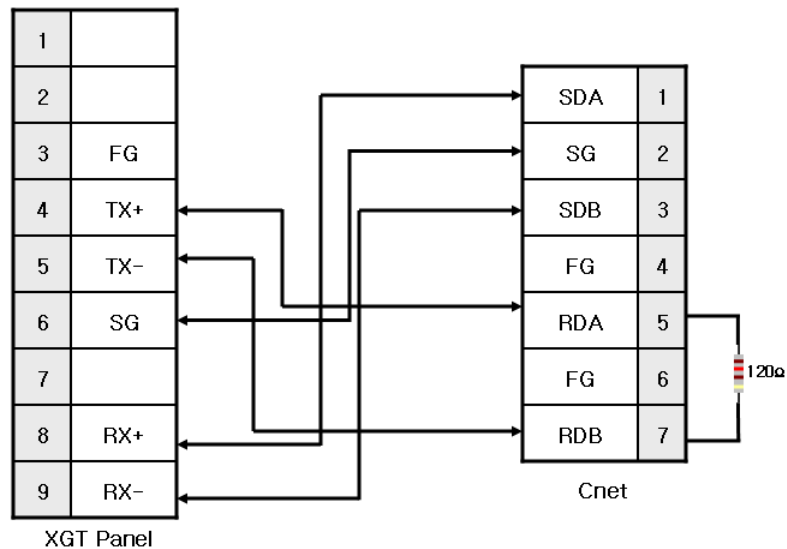


알아두기

1) 주의 사항

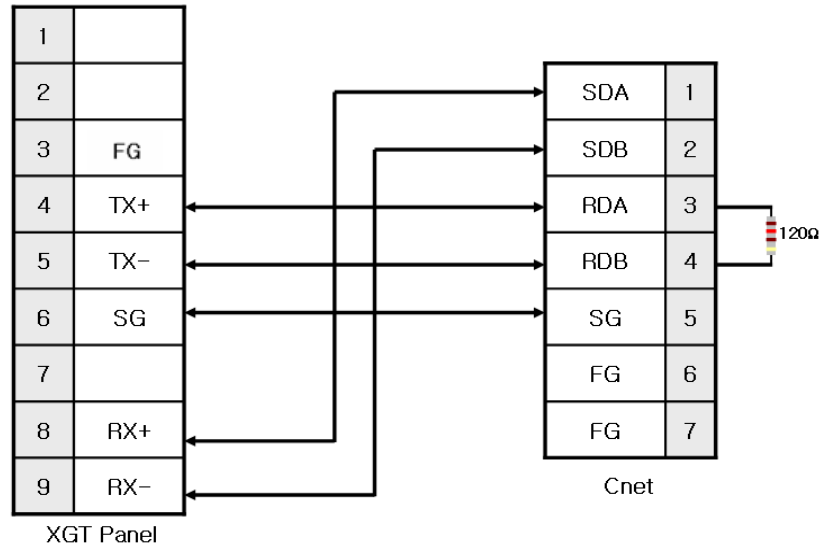
- ▶ MELSEC-Q Cnet(RS-232C)는 흐름제어를 사용하므로 위와 같이 결선을 하지 않을 경우에는 통신을 하지 않습니다.
- ▶ 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

QJ71C24N(RS-422) 결선도는 다음과 같습니다.



제8장 MITSUBISHI: MELSEC-Q PLC

QJ71C24N-4R(RS-422) 결선도는 다음과 같습니다.



알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ XGT Panel의 종단 스위치를 설정하여 주십시오.
- ▶ PLC의 RS-422/485 포트는 터미널블록으로 되어 있으므로 별도의 커넥터가 필요 없습니다.
- ▶ **안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다.** 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

8.2.3 링크 방식: FNet

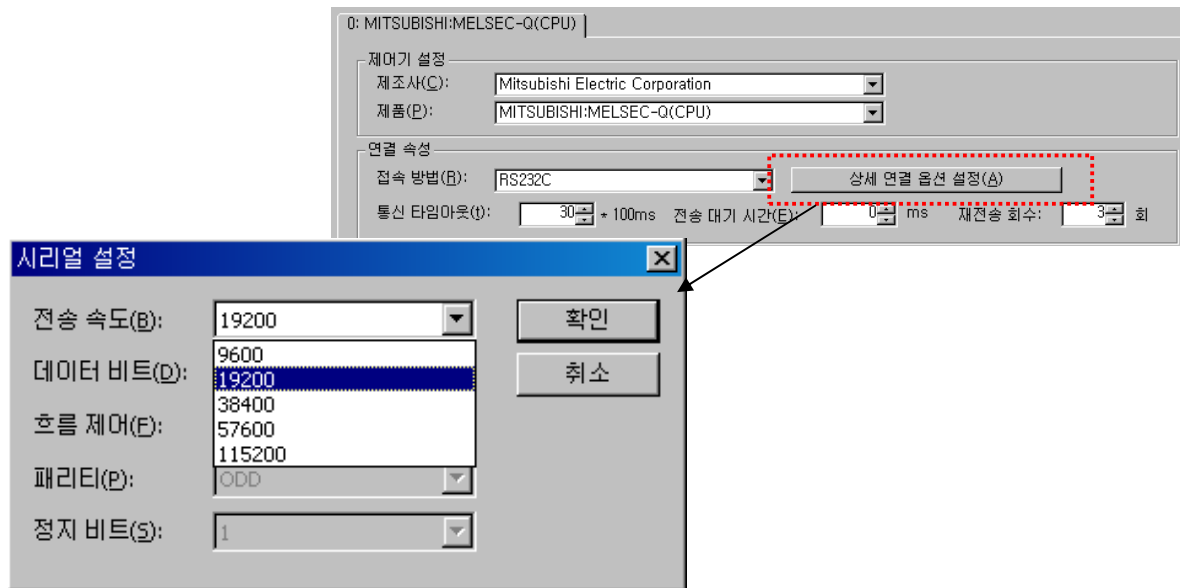
MELSEC-Q PLC와 이더넷으로 연결할 때는 구성에 따라 결선법이 달라집니다. 구성과 결선법은 제2장을 참조 바랍니다.

8.3 통신 설정

8.3.1 CPU 직결 방식

CPU 직결 방식으로 연결할 때 PLC 에서 별도의 설정은 필요 없습니다.

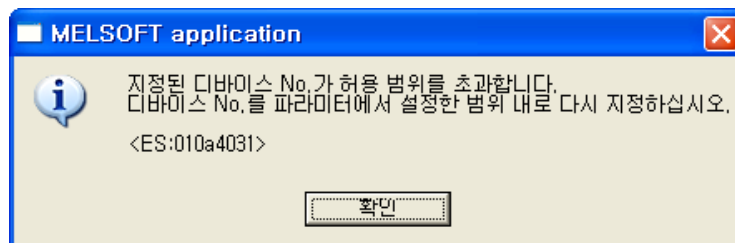
MELSEC-Q PLC 에서 자동으로 통신 설정을 합니다. XP-Builder 에서 통신 설정을 아래와 같이 하십시오.



알아두기

(1) 통신 연결 시 주의 사항

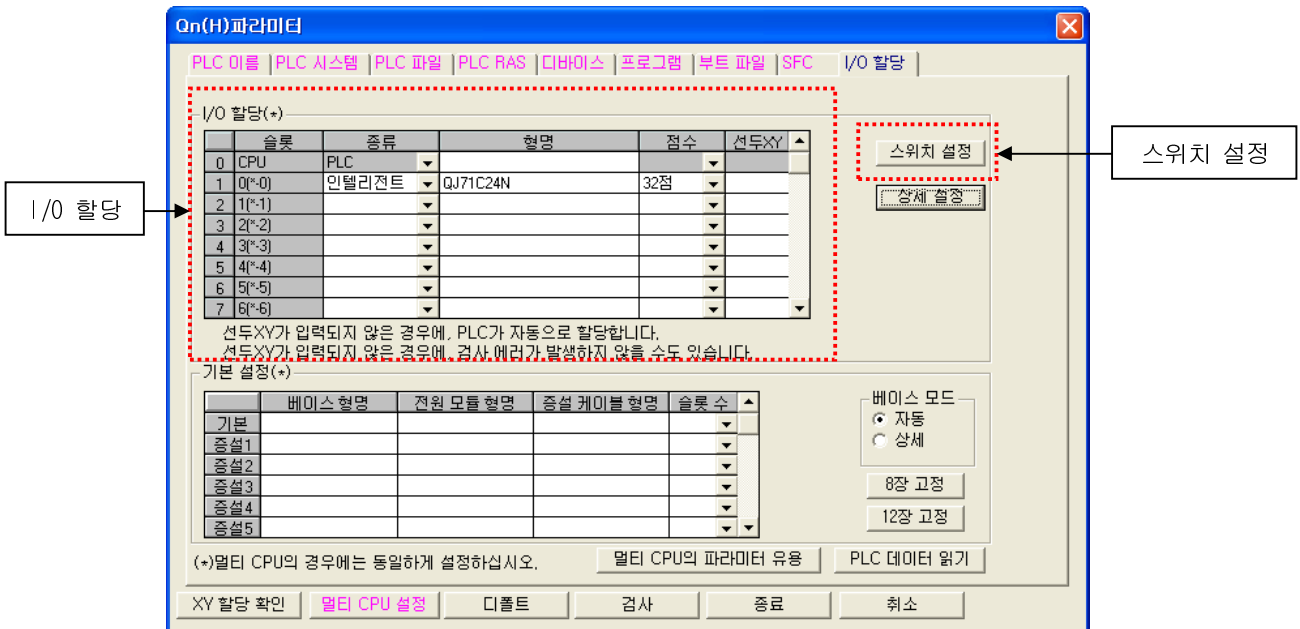
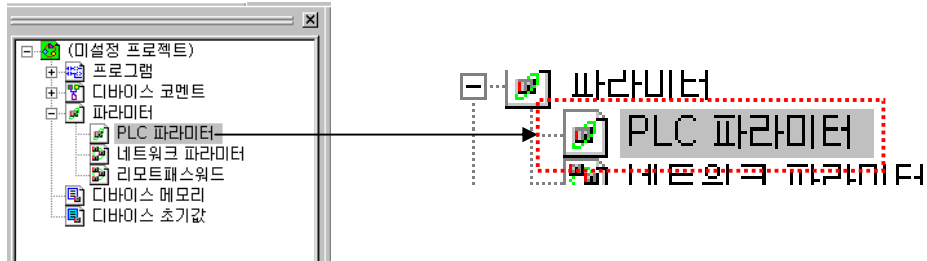
- ▶ 처음 MELSEC-Q CPU와 통신 연결 시 CPU의 자동 통신 속도 설정으로 인해 1~2초 정도 통신이 지체되는 경우가 있습니다. 이러한 경우는 오류가 아닌 정상 통신 상태입니다.
- ▶ MELSEC-Q CPU와 XGT Panel이 통신하는 상태에서 CPU의 USB 포트를 통해 PLC 프로그램 또는 설정을 바꾸시는 경우에 아래와 같이 메시지가 발생하면 XGT Panel의 연결을 해제하시고 PLC 프로그램 또는 설정을 바꾸신 후에 작업이 완료되면 XGT Panel을 다시 연결하여 주십시오. (아래 메시지는 GX Developer에서 발생하는 메시지이며, 자세한 사항은 미쓰비시 사용설명서를 참조하십시오.)



8.3.2 링크 방식: Cnet

PLC의 Cnet 통신 파라미터는 GX Developer에서 설정합니다. 자세한 설정은 MITSUBISHI 사용설명서를 참조 바랍니다. 여기서는 기본적인 설정 방법에 대해 설명 드리겠습니다.

(1) GX Developer에서 메뉴 항목 중 '파라미터 → PLC 파라미터 → I/O 할당'을 선택하십시오.



(2) 위와 같이 설정 화면에 표시되면 I/O 할당을 하십시오. I/O 할당은 다음과 같이 하십시오.

| 항 목 | 설 정 |
|-------|--|
| 종류 | '인텔리전트'를 선택하십시오. |
| 형명 | 장착된 모듈명을 설정하십시오. 예를 들면 QJ71C24N 모듈을 장착하신 경우에는 'QJ71C24N'을 선택하십시오. |
| 점수 | 32 점을 선택하십시오. |
| 선두 XY | 모듈의 선두 입출력 주소를 설정하십시오. |

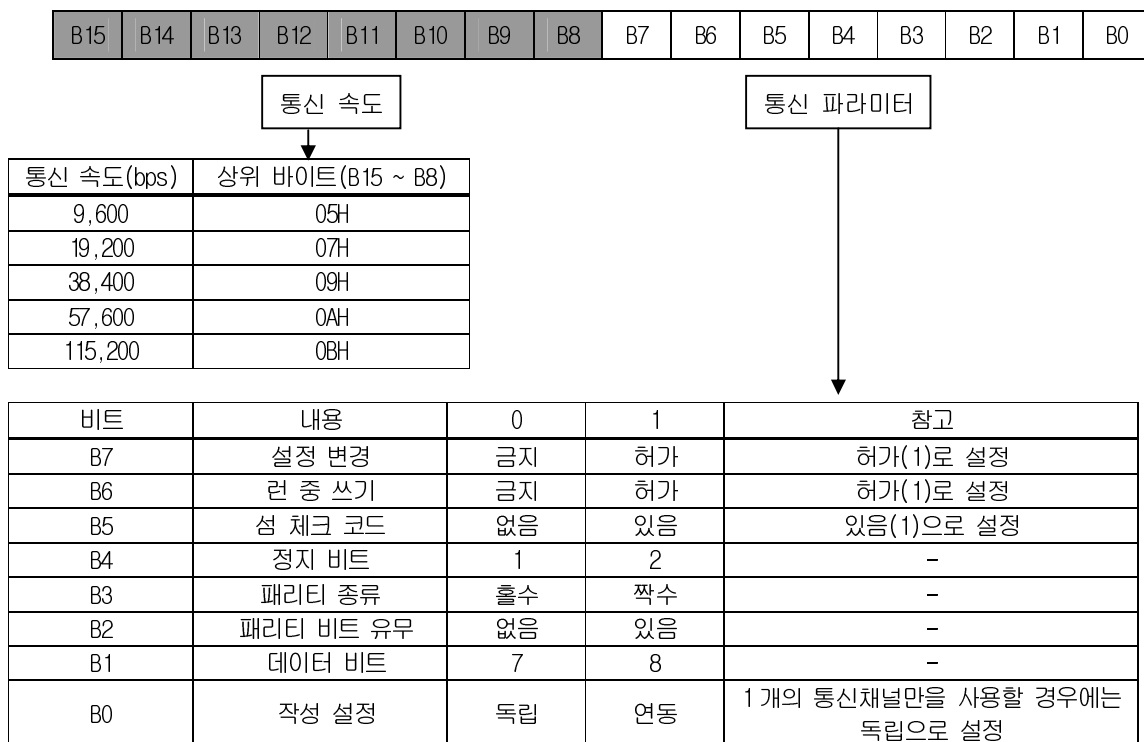
* 인텔리전트: PLC CPU의 명령에 의해 동작하는 Q 시리즈 PLC 모듈의 총칭

(3) 스위치 설정 버튼을 선택하여 스위치를 설정하십시오.



| 스위치 번호 | 내용 |
|--------|-----------------|
| 스위치 1 | CH1의 통신 설정 |
| 스위치 2 | CH1의 통신 프로토콜 설정 |
| 스위치 3 | CH2의 통신 설정 |
| 스위치 4 | CH2의 통신 프로토콜 설정 |
| 스위치 5 | 국번 설정 |

<스위치 1, 3 구성>



제8장 MITSUBISHI: MELSEC-Q PLC

<스위치2, 4 구성>

스위치2와 스위치4는 통신 프로토콜을 설정하는 항목입니다. **'4'로 설정하여 주십시오.**

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ Cnet 모듈에 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.

(2) PLC 설정 시 주의사항

- ▶ 설정 시 반드시 MITSUBISHI 사용설명서를 참조 바랍니다.

(3) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

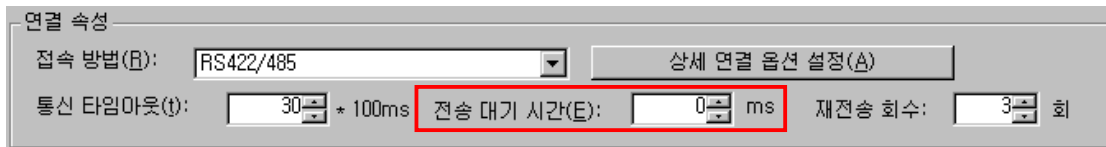


제어기 설정

제조사(C): Mitsubishi Electric Corporation

제품(P): MITSUBISHI:MELSEC-QnA,Q(LINK)

- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.
통신 구성에 따라 전송 대기 시간을 유연적으로 바꿔서 사용하십시오. (권장: 50~100ms)



연결 속성

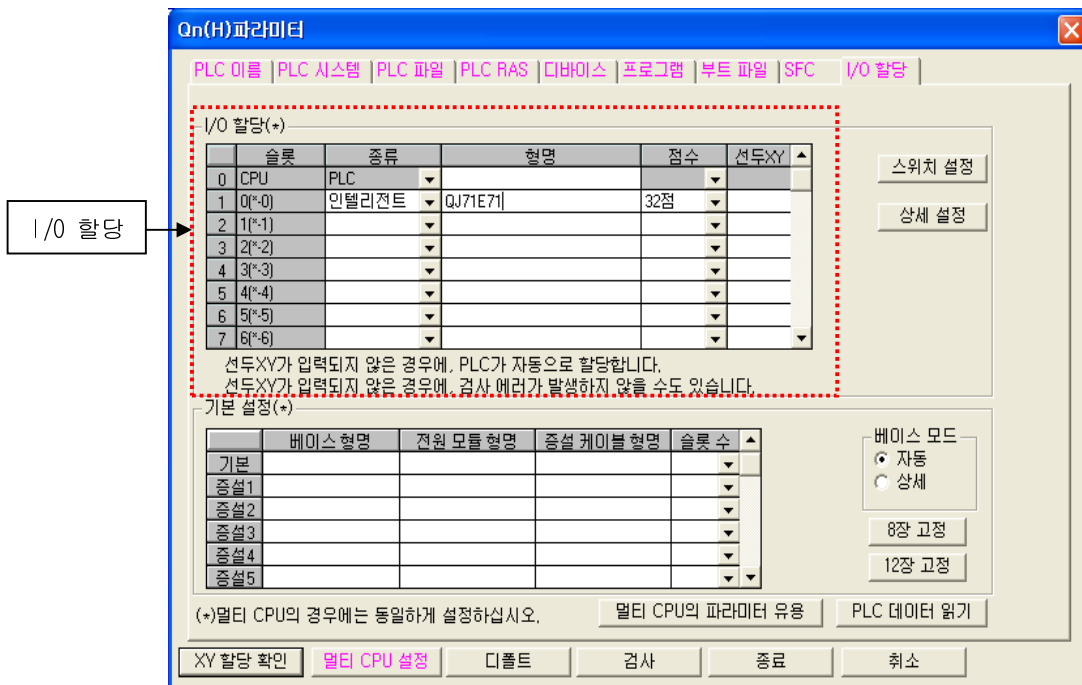
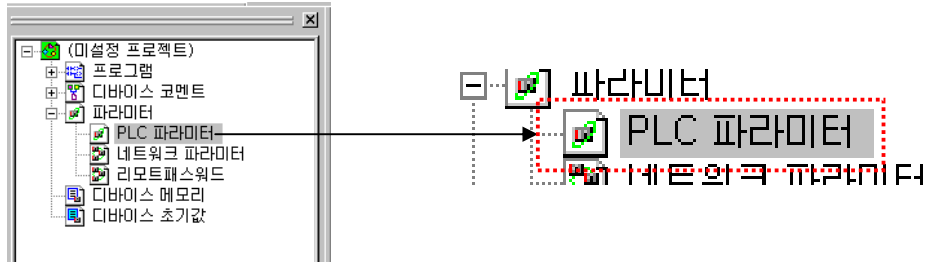
접속 방법(B): RS422/485 상세 연결 옵션 설정(A)

통신 타임아웃(t): 30 * 100ms 전송 대기 시간(E): 0 ms 재전송 회수: 3 회

8.3.3 링크 방식: FNet

PLC의 FNet 통신 파라미터는 GX Developer에서 설정합니다. MITSUBISHI 사용설명서를 참조 바랍니다. 여기서는 기본적인 설정 방법에 대해 설명 드리겠습니다.

(1) GX Developer에서 메뉴 항목 중 '파라미터 → PLC 파라미터 → I/O 할당'을 선택하십시오.



(2) 위와 같이 설정 화면에 표시되면 I/O 할당을 하십시오. I/O 할당은 다음과 같이 하십시오.

| 항 목 | 설 정 |
|-------|--|
| 종류 | '인텔리전트'를 선택하십시오. |
| 형명 | 장착된 모듈명을 설정하십시오. 예를 들면 QJ71E71 모듈을 장착하신 경우에는 'QJ71E71'을 선택하십시오. |
| 점수 | 32 점을 선택하십시오. |
| 선두 XY | 모듈의 선두 입출력 주소를 설정하십시오. |

* 인텔리전트: PLC CPU의 명령에 의해 동작하는 Q 시리즈 PLC 모듈의 총칭

제8장 MITSUBISHI: MELSEC-Q PLC

(3) GX Developer 에서 메뉴 항목 중 '파라미터 → 네트워크 파라미터 → MELSECNET/Ethernet'을 선택하십시오.



(4) 이더넷 네트워크 파라미터를 설정화면이 표시됩니다. 파라미터를 설정하십시오.

| | 모듈 1 | 모듈 2 | 모듈 3 | 모듈 4 |
|------------|---------------|------|------|------|
| 네트워크 종류 | Ethernet | 없음 | 없음 | 없음 |
| 선두 I/O No. | | | | |
| 네트워크 No. | | | | |
| 총(자)국수 | | | | |
| 그룹 No. | 0 | | | |
| 국번 | | | | |
| 모드 | 온라인 | | | |
| | 동작 설정 | | | |
| | 초기 설정 | | | |
| | 오른 설정 | | | |
| | 라우터 종결 파라미터 | | | |
| | 국번<->IP 관련 정보 | | | |
| | FTP 파라미터 | | | |
| | 전자 메일 설정 | | | |
| | 인터럽트 설정 | | | |

필수 설정(**설정 안함** / 이미 설정됨) 필요에 따라 설정(**설정 안함** / 이미 설정됨)

선두 I/O No. : 16진수(16 비트)형식으로 모듈의 선두 I/O No.를 입력하십시오.

링크 전송 파라미터

XY 할당 확인

부팅 파라미터

할당 이미지

검사

종료

취소

| 항 목 | 설 정 |
|------------|---------------------------------|
| 네트워크 종류 | Ethernet 으로 설정하십시오. |
| 선두 I/O No. | 모듈의 선두 입출력 주소를 설정하십시오. |
| 네트워크 No. | 통신이 영향을 주지 않으므로 임의의 값으로 설정하십시오. |
| 총(자)국수 | 통신이 영향을 주지 않으므로 임의의 값으로 설정하십시오. |
| 그룹 No. | 통신이 영향을 주지 않으므로 임의의 값으로 설정하십시오. |
| 국번 | 통신이 영향을 주지 않으므로 임의의 값으로 설정하십시오. |
| 모드 | 온라인으로 설정하십시오. |

(5) 동작 설정을 선택하여 IP 어드레스를 설정하신 후 나머지 항목은 아래 그림과 같이 설정하십시오.

| 항 목 | 설 정 |
|---------------|-----|
| 온라인 | |
| 동작 설정 | |
| 초기 설정 | |
| 오른 설정 | |
| 라우터 종결 파라미터 | |
| 국번<->IP 관련 정보 | |
| FTP 파라미터 | |
| 전자 메일 설정 | |
| 인터럽트 설정 | |

Ethernet 동작 설정

통신 데이터 코드 설정

☒ 바이너리 코드 통신

☐ ASCII 코드 통신

미니설 타이밍 설정

☐ OPEN을 기다리지 않음(STOP 중 통신 불가능)

☒ 항상 OPEN을 기다림(STOP 중 통신 가능)

IP 어드레스 설정

입력 형식: 10진수

IP 어드레스: 192 0 1 254

☒ RUN 중 "쓰기"를 허가한다

종료

취소

송신 프레임 설정

☒ Ethernet(V2.0)

☐ IEEE802.3

TCP 생존확인설정

☒ KeepAlive 사용

☐ Ping 사용

(6) 오픈 설정을 선택하여 다음과 같이 설정하십시오.

| | 프로토콜 | 오픈 방식 | 고정 버퍼 | 고정 버퍼 교신 수준 | 페어링 오픈 | 생존 확인 | 자국 포트 No. | 교신 상대 IP 어드레스 | 교신 상대 포트 No. |
|----|------|-------------|-------|----------------|----------|-------|--------------|------------------|-----------------|
| 1 | UDP | | 송신 | 수순있음 | 페어링 하지않음 | 확인안함 | 1388 | 192.1.1.1 | 0401 |
| 2 | TCP | Fullpassive | 수신 | 수순있음 | 페어링 | 확인안함 | 1388 | 192.1.1.1 | 0401 |
| 3 | TCP | Fullpassive | 송신 | 수순있음 | 페어링 하지않음 | 확인안함 | 1388 | 192.1.1.1 | 0401 |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |

<UDP/IP 설정 시 >

| 항목 | 설정 |
|---------------|---------------------------------------|
| 프로토콜 | 'UDP'로 설정합니다. |
| 고정버퍼 | '송신'으로 설정합니다. |
| 고정버퍼 교신 수준 | '수순있음'으로 설정합니다. |
| 페어링 오픈 | '페어링 하지 않음'으로 설정합니다. |
| 생존 확인 | '확인 안함'으로 설정합니다. |
| 자국 포트 No. | PLC 에 할당된 포트 No.를 16 진수로 설정합니다. |
| 교신 상대 IP 어드레스 | XGT Panel 기기에 설정된 IP 어드레스를 설정합니다. |
| 교신 상대 포트 No. | XGT Panel 에 할당된 포트 No.를 16 진수로 설정합니다. |

<TCP/IP 설정 시 >

| 항목 | 설정 |
|---------------|---------------------------------------|
| 프로토콜 | 'TCP'로 설정합니다. |
| 오픈 방식 | 'Fullpassive'로 설정합니다. |
| 고정버퍼 | '수신'으로 설정합니다. |
| 고정버퍼 교신 수준 | '수순있음'으로 설정합니다. |
| 페어링 오픈 | '페어링'으로 설정합니다. 자동적으로 송신 프로토콜이 생깁니다. |
| 생존 확인 | '확인 안함'으로 설정합니다. |
| 자국 포트 No. | PLC 에 할당된 포트 No.를 16 진수로 설정합니다. |
| 교신 상대 IP 어드레스 | XGT Panel 기기에 설정된 IP 어드레스를 설정합니다. |
| 교신 상대 포트 No. | XGT Panel 에 할당된 포트 No.를 16 진수로 설정합니다. |

<포트 설정 시 참고사항>

MELSEC-Q는 5000~5002 번까지 자동 오픈형으로 사용하고 있습니다.

5003 번(HEX 값으로는 1388)부터 사용하시기를 권장합니다.

또한 XGT Panel 은 1025(HEX 값으로는 0401) 사용을 권장합니다.

XGT Panel 의 통신 파라미터는 아래와 같습니다. XP-Builder 에서 대상 IP 와 프로토콜 종류, 포트 번호를 설정하십시오. 포트 번호는 UDP/IP 와 TCP/IP 일 때 다릅니다. 아래와 같이 설정하십시오.

V1.04 이후 버전에 추가된 기능으로 MELSEC-Q 이더넷 파라미터 설정 시에는 사용하지 않으므로 임의의 값으로 설정하십시오.

TCP: 포트: 4800 (로컬: 12345)

UDP: 포트: 5000 (로컬: 12345)

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ PLC FEnet 모듈에 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

- (3) Melsec Q Ethernet와의 접속은 UDP 설정으로 통신을 권고 드립니다.

8.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 | 비고 |
|--------|------------|-----------------------|-------------------|------|
| X | 8192점 | X0000 ~ X1FFF | X0000 ~ X1FF0 | 십육진수 |
| Y | 8192점 | Y0000 ~ Y1FFF | Y0000 ~ Y1FF0 | 십육진수 |
| M | 32768점 | M00000 ~ M32767 | M00000 ~ M32752 | 십진수 |
| L | 32768점 | L00000 ~ L32767 | L00000 ~ L32752 | 십진수 |
| F | 32768점 | F00000 ~ F32767 | F00000 ~ F32752 | 십진수 |
| B | 32768점 | B0000 ~ B7FFF | B0000 ~ B7FF0 | 십육진수 |
| TS(TT) | 32768점 | TS00000 ~ TS32767 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| TC | 32768점 | TC00000 ~ TC32767 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| CT | 32768점 | CT00000 ~ CT32767 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| CC | 32768점 | CC00000 ~ CC32767 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| SM | 2048점 | SM0000 ~ SM2047 | SM0000 ~ SM2032 | 십진수 |
| SS | 32768점 | SS00000 ~ SS32767 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| SC | 32768점 | SC00000 ~ SC32767 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| SD | 2047 워드 | SD0000.0 ~ SD2047.F | SD0000 ~ SD2047 | 십진수 |
| SB | 2048점 | SB000 ~ SB7FF | SB000 ~ SB7F0 | 십육진수 |
| V | 2048점 | V0000 ~ V2047 | V0000 ~ V2032 | 십진수 |
| D | 32768 워드 | D00000.0 ~ D32767.F | D00000 ~ D32767 | 십진수 |
| SN | 32768 워드 | SN00000.0 ~ SN32767.F | SN00000 ~ SN32767 | 십진수 |
| W | 32768 워드 | W0000.0 ~ W7FFF.F | W0000 ~ W7FFF | 십육진수 |
| TN | 32768 워드 | TN00000.0 ~ TN32767.F | TN00000 ~ TN32767 | 십진수 |
| CN | 2048 워드 | CN00000.0 ~ CN32767.F | CN00000 ~ CN32767 | 십진수 |
| SW | 2048 워드 | SW000.0 ~ SW7FF.F | SW000 ~ SW7FF | 십육진수 |
| S | 32768 점 | S00000 ~ S32767 | S00000 ~ S32752 | 십진수 |
| R | 32768 워드 | R00000.0 ~ R32767.F | R00000 ~ R32767 | 십진수 |
| ZR | 1042432 워드 | - | - | - |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-BUILDER 사용 설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ CPU모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 CPU모듈 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 9 장 SYMBOL: 바코드 스캐너

9.1 바코드 스캐너 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 SYMBOL 의 바코드 스캐너와 접속이 가능합니다.

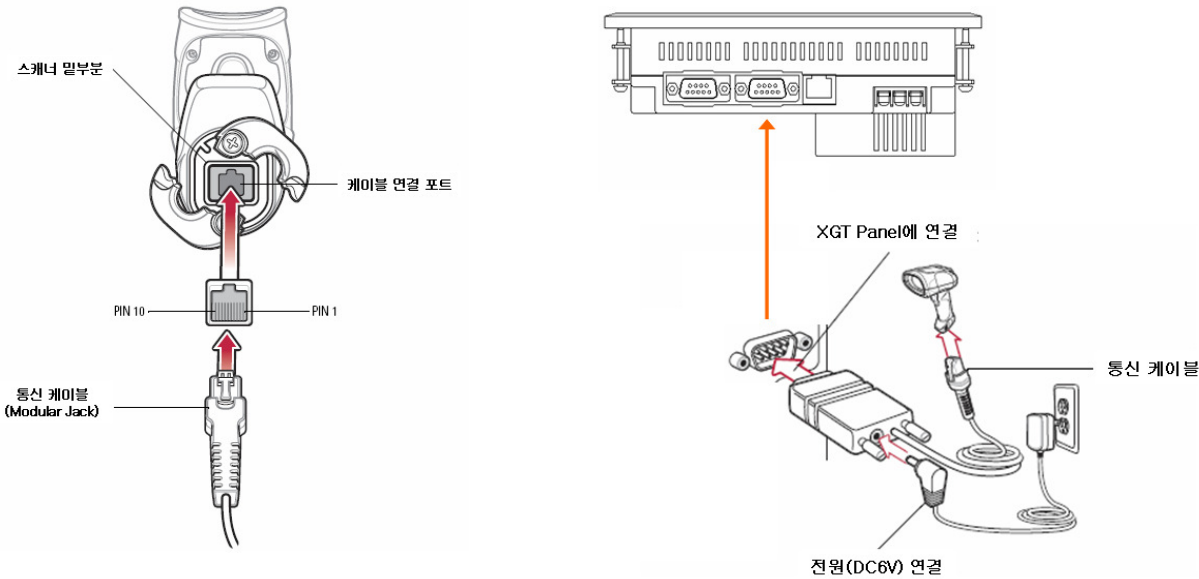
| 바코드 시리즈 | 통신 방식 |
|-----------|---------|
| LS 2208AP | RS-232C |

알아두기

- (1) 주의 사항
- ▶ XGT Panel 은 RS-232C 인터페이스만 지원되고 USB 인터페이스는 제공하지 않습니다.

9.2 결선도

SYMBOL 의 바코드 스캐너는 RS-232C 케이블을 제공합니다.
케이블을 XGT Panel 의 RS-232C 포트에 연결하십시오.



알아두기

- (1) 주의 사항
- ▶ 바코드 동작을 위해 전원을 반드시 연결하십시오.
 - ▶ 연결 시 주의사항은 스캐너 사용설명서를 참조 바랍니다.

9.3 통신 설정

스캐너의 통신 설정은 다음과 같이 순서대로 설정하십시오.
사용법은 스캐너로 아래의 바코드를 스캔하면 설정됩니다.

Standard RS-232C 타입으로 설정합니다.



***Standard RS-232**

전송 속도를 설정합니다.



***Baud Rate 9600**



Baud Rate 19,200



Baud Rate 38,400

패리티 비트를 설정합니다.



***None**



Odd



Even

스톱 비트를 설정합니다.



*1 Stop Bit



2 Stop Bits

데이터 비트를 설정합니다.

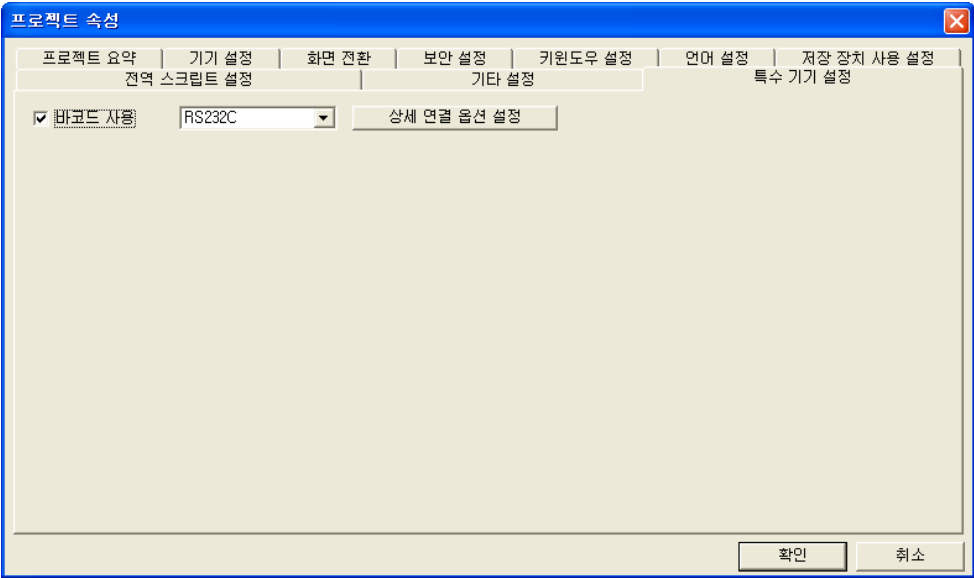


7-Bit



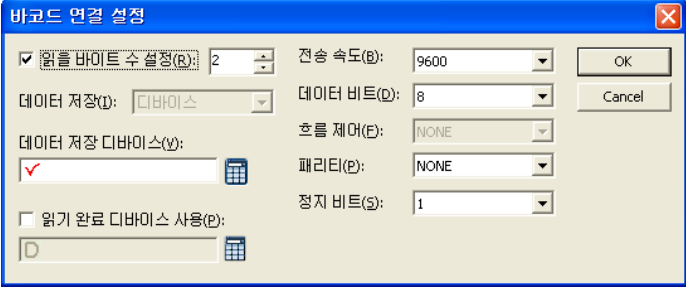
*8-Bit

XGT Panel 통신 설정은 XP-Builder 에서 설정합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조 바랍니다.)
XP-Builder 의 프로젝트 속성에서 바코드 사용을 선택합니다.



제9장 SYMBOL: 바코드 스캐너

상세 연결 옵션 설정을 선택하면 아래와 같이 통신 파라미터를 설정할 수 있습니다.
스캐너와 동일하게 통신 파라미터를 설정하십시오.



The dialog box titled '바코드 연결 설정' (Barcode Connection Settings) contains the following fields and controls:

- ☒ 바이트 수 설정(B): 2 (spin box)
- 데이터 저장(D): 디바이스 (dropdown)
- 데이터 저장 디바이스(V): [Red checkmark icon] (button)
- ☐ 읽기 완료 디바이스 사용(P): ID (text box)
- 전송 속도(B): 9600 (dropdown)
- 데이터 비트(D): 8 (dropdown)
- 흐름 제어(F): NONE (dropdown)
- 패리티(P): NONE (dropdown)
- 정지 비트(S): 1 (dropdown)
- Buttons: OK, Cancel

이와 같은 설정으로 작성된 작화 파일을 XGT Panel 에 전송하면 바코드 스캐너와 통신할 수 있습니다.

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 통신 설정은 매번 할 필요가 없습니다. 한번 만 설정하신 후 사용하십시오.
- ▶ 자세한 사항은 스캐너 사용설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 스캐너와 XGT Panel 간의 통신 파라미터가 다른 경우에는 정상적으로 통신되지 않습니다.

제 10 장 LS 산전: 인버터(MODBUS)

LS 산전 인버터의 MODBUS RTU 드라이버는 V1.02 부터 제공합니다. V1.02 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.02 이상의 XP-Build er 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.
MODBUS 프로토콜은 오픈 프로토콜(Open Protocol) 입니다. LS 산전 인버터와 통신하기 위해서는 MODBUS-RTU 프로토콜을 사용하며 이 때 XGT Panel 는 마스터(master)가 됩니다.
본 설명서에서는 LS 산전 인버터의 모든 기종에 대해 설명드릴 수 없으므로 주요 기종에 대한 결선 및 통신 설정 방법에 대해 설명 드리겠습니다.

10.1 인버터 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 인버터와 접속이 가능합니다.

| 기 종 | 통신 방식 | 프로토콜 | 비고 |
|---------|--------|------------|-----------|
| SV-iG | RS-485 | MODBUS-RTU | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iS3 | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iV | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iH | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iS5 | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iG5 | | | 통신 내장형 |
| SV-iV5 | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iC5 | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iP5A | | | 통신 내장형 |
| SV-iG5A | | | 통신 내장형 |

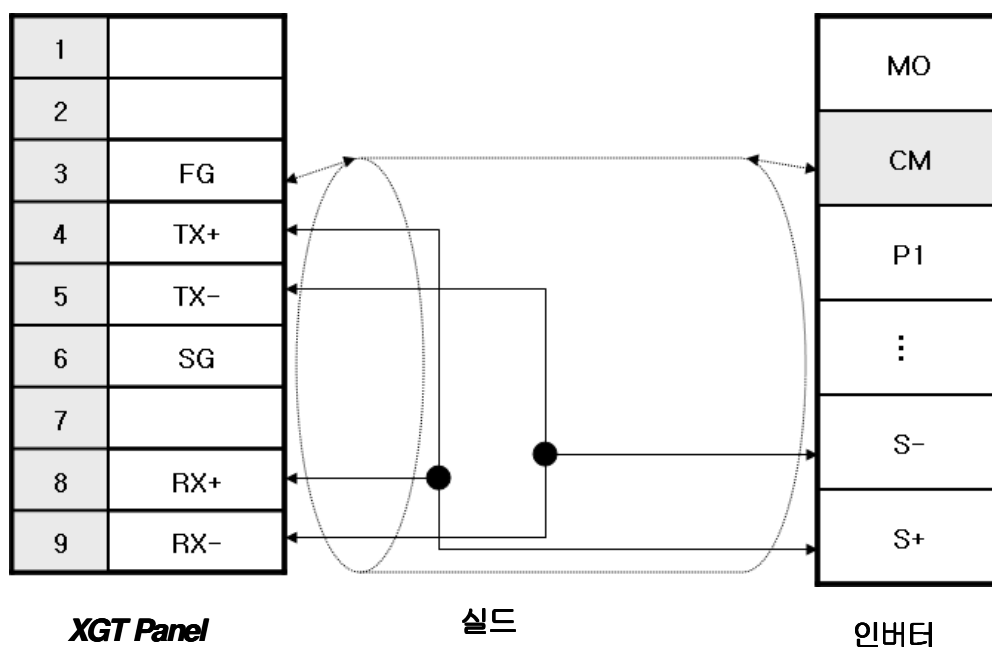
알아두기

- (1) 최대 연결 가능 개수는 31대 입니다.
- (2) 통신선의 총 연장 길이는 1,200[m]이나 안정한 통신을 위해서는 500[m] 이내로 해주십시오.
- (3) 인버터 기종마다 통신 설정 및 결선이 다르므로 설치 시에는 인버터 사용설명서를 참조 바랍니다.

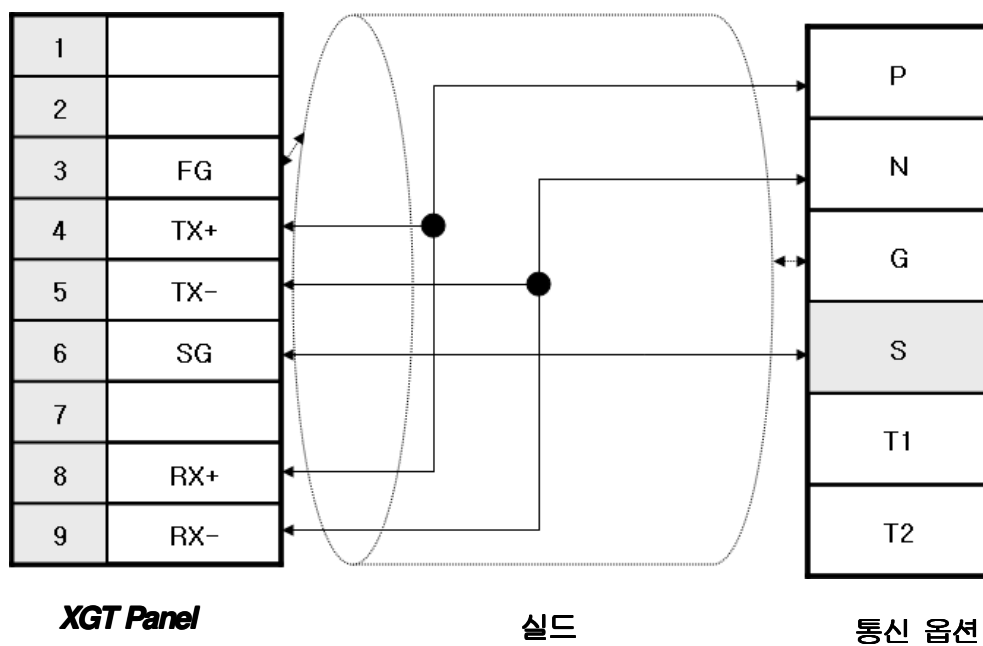
10.2 결선도

10.2.1 RS-485 통신 방식

RS-485 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같습니다. (SV-iG5A 의 경우)



통신 외장 옵션 제품의 RS-485 결선은 아래와 같습니다.



알아두기

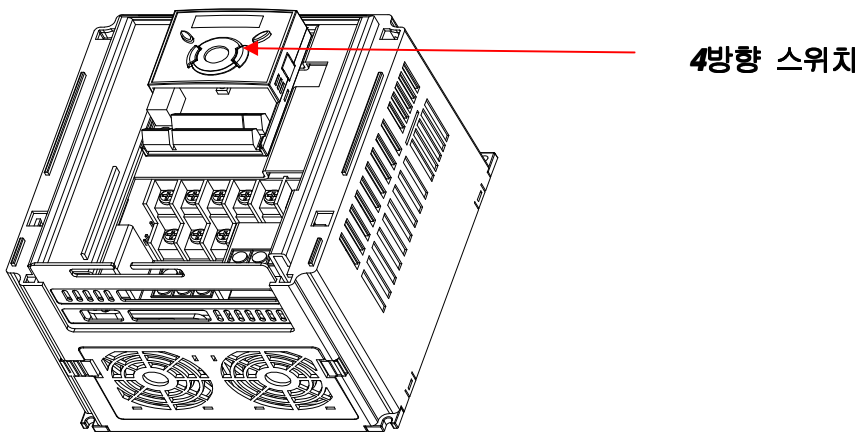
- (1) 주의 사항
- ▶ 인버터 종류에 따라 커넥터 및 핀 배열이 다를 수 있습니다. (통신 내장형, 통신 외장 옵션형)
 - ▶ XGT Panel의 중단 스위치를 확인하여 주십시오. 기본적으로 중단 설정이 되어 있습니다.
 - ▶ 위의 결선은 1:1 연결에 대한 내용이며, 1:N으로 연결하실 때에는 2장을 참고하십시오.
(1:N 연결 시 종단저항은 맨 마지막 인버터에 연결하여 주십시오.)
 - ▶ **안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다.** 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다..
 - ▶ 인버터 또는 인버터에 연결된 모터에서 발생한 노이즈가 통신선을 통해 유입되어 통신이 간헐적으로 끊기는 현상이 발생할 수 있습니다. 이 때는 한 쪽만 FG를 연결하거나 FG를 제거해 정상적으로 통신이 될 수 있도록 조치하셔야 합니다.

10.3 통신 설정

인버터(SV-iG5A)의 통신 파라미터는 기능코드 편집용 4 방향 스위치로 설정합니다. 기종에 따라 설정 방법이 다르므로 자세한 사항은 인버터 통신 사용설명서를 참조 바랍니다.

여기서는 통신 내장이 되어 있는 기종(SV-iG5A)에 대한 RS-485 설정에 대해 설명 하겠습니다.

- (1) SV-iG5A(통신 내장형)
- 모듈 외형은 아래 그림과 같습니다



인버터 통신 파라미터 설정 방법은 4 방향 스위치를 이용하여 각각의 기능 코드를 선택한 후 사용자 환경에 맞는 통신 설정을 선택하십시오.

iG5A의 인버터의 통신 운전을 위해서는 운전 지령 방법 3(통신 운전), 주파수 설정 방법 7(통신 운전) 으로 설정하셔야 통신 운전모드가 됩니다. 아래는 세부 설정 항목입니다.

- (a) 통신 프로토콜을 'MODBUS RTU'로 설정 하십시오.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 | |
|-----|------------|------|-----------------|------------|
| 159 | 통신 프로토콜 설정 | 0~1 | 통신 프로토콜을 설정합니다. | |
| | | | 0 | MODBUS RTU |
| | | | 1 | LS BUS |

제10장 LS산전: 인버터(MODBUS)

(b) 인버터 국번을 설정하십시오.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 |
|-----|--------|------|--------------------------------------|
| I60 | 인버터 국번 | 1~32 | 1:N 연결 시 다른 인버터와 국번이 동일하지 않게 설정하십시오. |

(c) 통신속도를 설정하십시오.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 |
|-----|-------|------|--|
| I61 | 통신 속도 | 0~4 | XGT Panel 은 9,600[bps] 미만의 통신 속도는 제공하지 않습니다. (0~2) |
| | | | 3 9,600[bps] |
| | | | 4 19,200[bps] |

(d) 패리티/스톱 비트 설정 하십시오.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 |
|-----|-----------|------|-------------------------------|
| I65 | 패리티/스톱 비트 | 0~3 | 통신전송 포맷을 설정합니다. |
| | | | 0 Parity : None, Stop Bit : 1 |
| | | | 1 Parity : None, Stop Bit : 2 |
| | | | 2 Parity : Even, Stop Bit : 1 |
| | | | 3 Parity : Odd, Stop Bit : 1 |

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 여러 대의 인버터를 연결할 경우에는 국번 번호가 중복되지 않게 설정하십시오.
- ▶ XGT Panel 에서는 통신 전송 속도를 9,600, 19,200, 38,400, 57,600, 115,200 제공하기에 9,600 미만은 사용할 수 없습니다.

XGT Panel 의 통신 파라미터는 XP-Builder 에서 설정합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조 바랍니다.)

XP-Builder 는 기본적으로 아래와 같은 통신 파라미터를 제공합니다.

The image shows a '시리얼 설정' (Serial Settings) dialog box from the XP-Builder software. It contains several configuration options with dropdown menus and text boxes. The values shown are: 전송 속도(B): 9600, 데이터 비트(D): 8, 호를 제어(E): NONE, 패리티(P): NONE, 정지 비트(S): 1, and 국번(G): 0. There are '확인' (OK) and '취소' (Cancel) buttons on the right side.

알아두기

(1) 인버터 설정 시 주의사항

- ▶ 설정 시 반드시 LS산전 인버터 사용설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 특히, 기종 별 설정 방법이 다르므로 주의하십시오.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

0: LSIS:Inverter(MODBUS)

제어기 설정

제조사(C): LS Industrial Systems

제품(P): LSIS:Inverter(MODBUS)

- ▶ RS-485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

통신 구성에 따라 전송 대기 시간을 유연적으로 바꿔서 사용하십시오. (권장: 50~100ms)

연결 속성

접속 방법(B): RS485 상세 연결 옵션 설정(A)

통신 타임아웃(t): 30 * 100ms 전송 대기 시간(E): 0 ms 재전송 회수: 3 회

10.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

기종 별 어드레스 영역은 아래 표와 같습니다.

| 구분 | 주소 | 파라미터 | 비고 |
|---------|-------------|--------------|----------|
| 공통 영역 | 0000 - 04FF | 모든 인버터 공통 영역 | 16 진수 표시 |
| | 0500 - 09FF | 백터 영역 | 16 진수 표시 |
| 기종 별 영역 | 1000 - 1FFF | SV-IG 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 2000 - 2FFF | SV-IS3 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 3000 - 3FFF | SV-IV 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 4000 - 4FFF | SV-IH 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 5000 - 5FFF | SV-IS5 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 6000 - 6FFF | SV-IG5 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 7000 - 7FFF | SV-IV5 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 8000 - 8FFF | SV-IC5 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 9000 - 9FFF | SV-IP5A 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | A000 - AFFF | SV-IG5A 파라미터 | 16 진수 표시 |

(1) LS SV-IG5A

| 분 류 | 어드레스 사용 영역 | 비고 |
|-----|-------------|----------|
| DRV | A100 - A1FF | 16 진수 표시 |
| FU1 | A200 - A2FF | 16 진수 표시 |
| FU2 | A300 - A3FF | 16 진수 표시 |
| I/O | A400 - A4FF | 16 진수 표시 |

제10장 LS산전: 인버터(MODBUS)

(2) LS SV-IP5

| 분 류 | 어드레스 사용 영역 | 비고 |
|-----|-------------|----------|
| MAK | 9000 - 90FF | 16 진수 표시 |
| DRV | 9100 - 91FF | 16 진수 표시 |
| FU1 | 9200 - 92FF | 16 진수 표시 |
| FU2 | 9300 - 93FF | 16 진수 표시 |
| I/O | 9400 - 94FF | 16 진수 표시 |
| EXT | 9500 - 95FF | 16 진수 표시 |
| COM | 9600 - 96FF | 16 진수 표시 |
| APP | 9700 - 97FF | 16 진수 표시 |

(3) LS SV-IV5

| 분 류 | 어드레스 사용 영역 | 비고 |
|-----|-------------|----------|
| MAK | 7000 - 70FF | 16 진수 표시 |
| DIS | 7100 - 71FF | 16 진수 표시 |
| I/O | 7200 - 72FF | 16 진수 표시 |
| PAR | 7300 - 73FF | 16 진수 표시 |
| FUN | 7400 - 74FF | 16 진수 표시 |
| CON | 7500 - 75FF | 16 진수 표시 |
| EXT | 7600 - 76FF | 16 진수 표시 |
| USR | 7700 - 77FF | 16 진수 표시 |
| 2nd | 7800 - 78FF | 16 진수 표시 |
| E/L | 7900 - 79FF | 16 진수 표시 |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 인버터 사용설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ 인버터에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 인버터 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 11 장 LS 산전: 인버터(LS BUS)

LS 산전 인버터의 LSBUS RTU 드라이버는 V1.02 부터 제공합니다. V1.02 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.02 이상의 XP-Bui lder 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.
본 설명서에서는 LS 산전 인버터의 모든 기종에 대해 설명드릴 수 없으므로 주요 기종에 대한 결선 및 통신 설정 방법에 대해 설명 드리겠습니다.

11.1 인버터 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 인버터와 접속이 가능합니다.

| 기 종 | 통신 방식 | 프로토콜 | 비고 |
|---------|--------|------------|-----------|
| SV-iG | RS-485 | MODBUS-RTU | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iS3 | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iV | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iH | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iS5 | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iG5 | | | 통신 내장형 |
| SV-iV5 | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iC5 | | | 통신 외장형 옵션 |
| SV-iP5A | | | 통신 내장형 |
| SV-iG5A | | | 통신 내장형 |

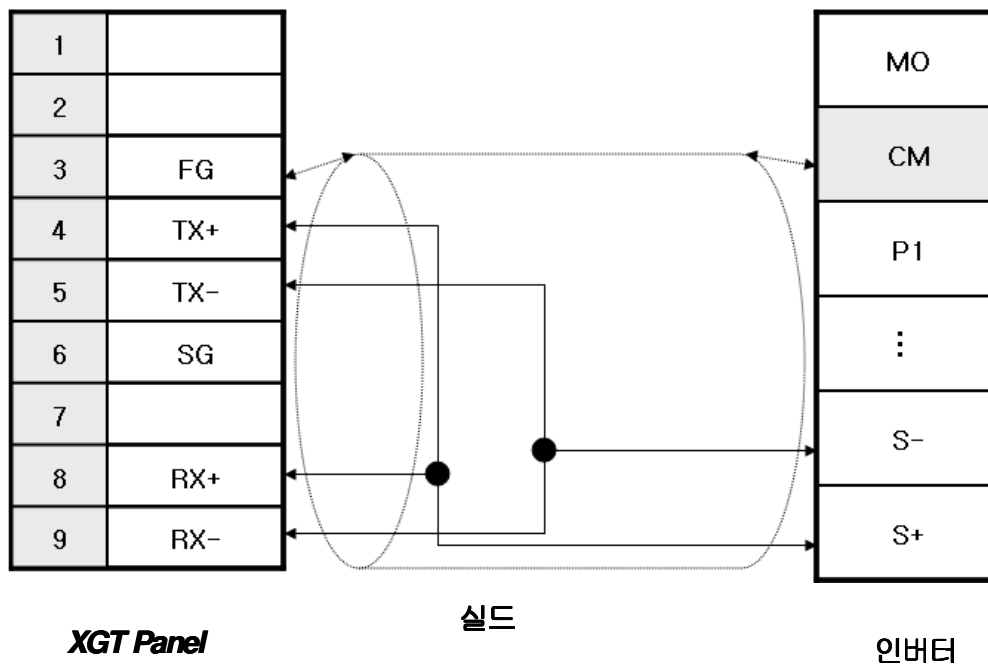
알아두기

- (1) 최대 연결 가능 개수는 31대 입니다.
- (2) 통신선의 총 연장 길이는 1,200[m]이나 안정한 통신을 위해서는 500[m] 이내로 해주십시오.
- (3) 인버터 기종마다 통신 설정 및 결선이 다르므로 설치 시에는 인버터 사용설명서를 참조바랍니다.

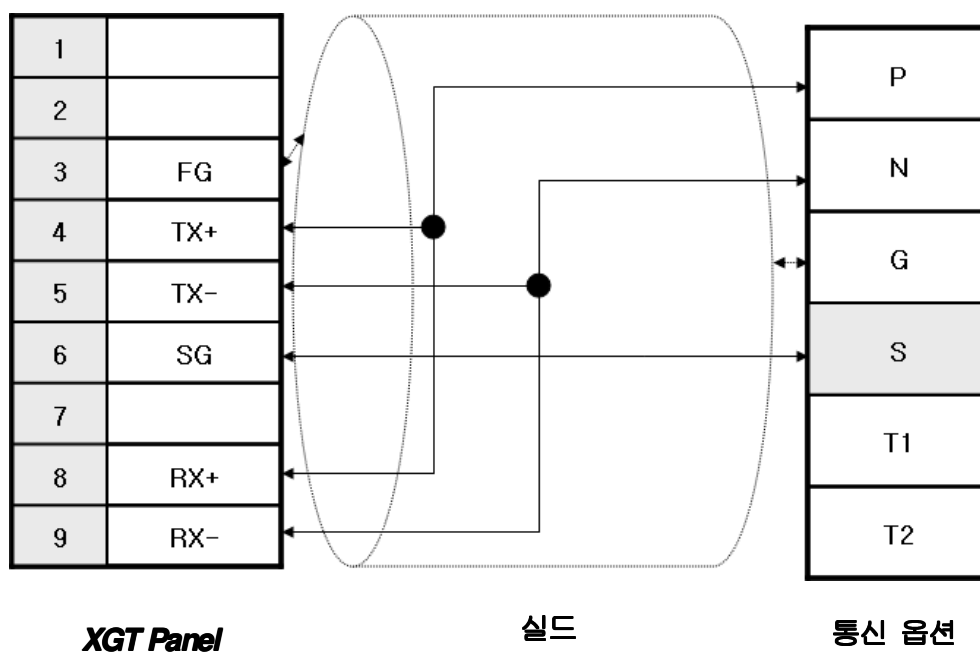
11.2 결선도

11.2.1 RS-485 통신 방식

RS-485 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같습니다. (SV-iG5A 의 경우)



통신 외장 옵션 제품의 RS-485 결선은 아래와 같습니다.



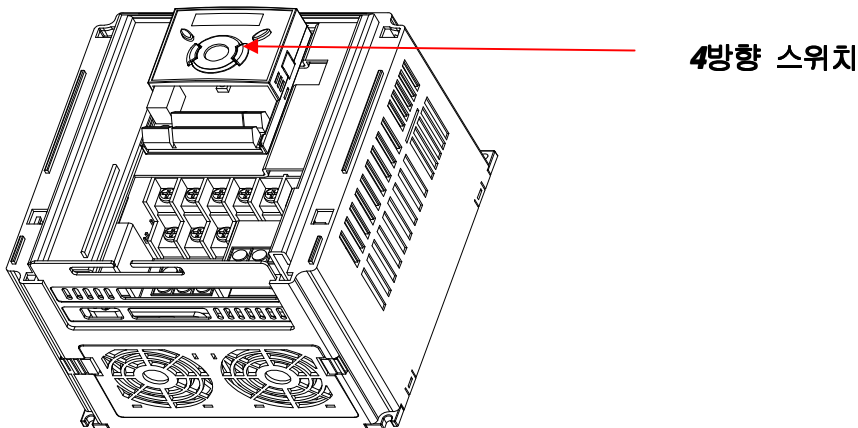
- (1) 주의 사항
- ▶ 인버터 종류에 따라 커넥터 및 핀 배열이 다를 수 있습니다. (통신 내장형, 통신 외장 옵션형)
 - ▶ XGT Panel의 종단 스위치를 확인하여 주십시오. 기본적으로 종단 설정이 되어 있습니다.
 - ▶ 위의 결선은 1:1 연결에 대한 내용이며, 1:N으로 연결하실 때에는 2장을 참조 바랍니다.
(1:N 연결 시 종단저항은 맨 마지막 인버터에 연결하여 주십시오.)
 - ▶ **안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다.** 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.
 - ▶ 인버터 또는 인버터에 연결된 모터에서 발생한 노이즈가 통신선을 통해 유입되어 통신이 간헐적으로 끊기는 현상이 발생할 수 있습니다. 이 때는 한 쪽만 FG를 연결하거나 FG를 제거해 정상적으로 통신이 될 수 있도록 조치하셔야 합니다.

11.3 통신 설정

인버터(SV-iG5A)의 통신 파라미터는 기능코드 편집용 4 방향 스위치로 설정합니다. 기종에 따라 설정 방법이 다르므로 자세한 사항은 인버터 통신 사용설명서를 참조 바랍니다.

여기서는 통신 내장이 되어 있는 기종(SV-iG5A)에 대한 RS-485 설정에 대해 설명 하겠습니다.

- (1) SV-iG5A(통신 내장형)
모듈 외형은 아래 그림과 같습니다



인버터 통신 파라미터 설정 방법은 4 방향 스위치를 이용하여 각각의 기능 코드를 선택한 후 사용자 환경에 맞는 통신 설정을 선택하십시오.

iG5A의 인버터의 통신 운전을 위해서는 운전 지령 방법 3(통신 운전), 주파수 설정 방법 7(통신 운전) 으로 설정하셔야 통신 운전모드가 됩니다. 아래는 세부 설정 항목입니다.

- (a) 통신 프로토콜을 LS BUS로 설정 하십시오.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 | |
|-----|------------|------|-----------------|------------|
| 159 | 통신 프로토콜 설정 | 0~1 | 통신 프로토콜을 설정합니다. | |
| | | | 0 | MODBUS RTU |
| | | | 1 | LS BUS |

- (b) 인버터 국번을 설정하십시오.

제11장 LS산전: 인버터(LS BUS)

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 |
|-----|--------|------|--------------------------------------|
| I60 | 인버터 국번 | 1~32 | 1:N 연결 시 다른 인버터와 국번이 동일하지 않게 설정하십시오. |

(c) 통신속도를 설정하십시오.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 |
|-----|-------|------|--|
| I61 | 통신 속도 | 0~4 | XGT Panel 은 9,600[bps] 미만의 통신 속도는 제공하지 않습니다. (0~2) |
| | | | 3 9,600[bps] |
| | | | 4 19,200[bps] |

(d) 패리티/스톱 비트 설정 하십시오.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 |
|-----|-----------|------|------------------------------------|
| I65 | 패리티/스톱 비트 | 0~3 | 통신전송 포맷을 설정합니다. |
| | | | 0 Parity : None, Stop Bit : 1 |
| | | | 1 Parity : None, Stop Bit : 2 |
| | | | 2 Parity : Even, Stop Bit : 1 |
| | | | 3 Parity : Odd, Stop Bit : 1 |

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 여러 대의 인버터를 연결할 경우에는 국번 번호가 중복되지 않게 설정하십시오.
- ▶ XGT Panel 에서는 통신 전송 속도를 9,600, 19,200, 38,400, 57,600, 115,200 제공하기에 9,600 미만은 사용할 수 없습니다.

XGT Panel 의 통신 파라미터는 XP-Builder 에서 설정합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조 바랍니다.)

XP-Builder 는 기본적으로 아래와 같은 통신 파라미터를 제공합니다.

The image shows a '시리얼 설정' (Serial Settings) dialog box from the XP-Builder software. It contains several configuration options with dropdown menus and text boxes. The values shown are: 전송 속도(B): 9600, 데이터 비트(D): 8, 호를 제어(E): NONE, 패리티(P): NONE, 정지 비트(S): 1, and 국번(S): 0. There are '확인' (OK) and '취소' (Cancel) buttons on the right side.

알아두기

(1) 인버터 설정 시 주의사항

- ▶ 설정 시 반드시 LS산전 인버터 사용설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 특히, 기종 별 설정 방법이 다르므로 주의하십시오.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

0: LSIS:Inverter(LSBus)

제어기 설정

제조사(C): LS Industrial Systems

제품(P): LSIS:Inverter(LSBus)

- ▶ RS-485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.

통신 구성에 따라 전송 대기 시간을 유연적으로 바꿔서 사용하십시오. (권장: 50~100ms)

연결 속성

접속 방법(B): RS485

상세 연결 옵션 설정(A)

통신 타임아웃(t): 30 * 100ms

전송 대기 시간(E): 0 ms

재전송 회수: 3 회

11.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

기종 별 어드레스 영역은 아래 표와 같습니다.

| 구분 | 주소 | 파라미터 | 비고 |
|---------|-------------|--------------|----------|
| 공통 영역 | 0000 - 04FF | 모든 인버터 공통 영역 | 16 진수 표시 |
| | 0500 - 09FF | 벡터 영역 | 16 진수 표시 |
| 기종 별 영역 | 1000 - 1FFF | SV-IG 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 2000 - 2FFF | SV-IS3 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 3000 - 3FFF | SV-IV 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 4000 - 4FFF | SV-IH 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 5000 - 5FFF | SV-IS5 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 6000 - 6FFF | SV-IG5 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 7000 - 7FFF | SV-IV5 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 8000 - 8FFF | SV-IG5 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | 9000 - 9FFF | SV-IP5A 파라미터 | 16 진수 표시 |
| | A000 - AFFF | SV-IG5A 파라미터 | 16 진수 표시 |

(1) LS SV-IG5A

| 분 류 | 어드레스 사용 영역 | 비고 |
|-----|-------------|----------|
| DRV | A100 - A1FF | 16 진수 표시 |
| FU1 | A200 - A2FF | 16 진수 표시 |
| FU2 | A300 - A3FF | 16 진수 표시 |
| I/O | A400 - A4FF | 16 진수 표시 |

(2) LS SV-IP5

제11장 LS산전: 인버터(LS BUS)

| 분 류 | 어드레스 사용 영역 | 비고 |
|-----|-------------|----------|
| MAK | 9000 - 90FF | 16 진수 표시 |
| DRV | 9100 - 91FF | 16 진수 표시 |
| FU1 | 9200 - 92FF | 16 진수 표시 |
| FU2 | 9300 - 93FF | 16 진수 표시 |
| I/O | 9400 - 94FF | 16 진수 표시 |
| EXT | 9500 - 95FF | 16 진수 표시 |
| COM | 9600 - 96FF | 16 진수 표시 |
| APP | 9700 - 97FF | 16 진수 표시 |

(3) LS SV-IV5

| 분 류 | 어드레스 사용 영역 | 비고 |
|-----|-------------|----------|
| MAK | 7000 - 70FF | 16 진수 표시 |
| DIS | 7100 - 71FF | 16 진수 표시 |
| I/O | 7200 - 72FF | 16 진수 표시 |
| PAR | 7300 - 73FF | 16 진수 표시 |
| FUN | 7400 - 74FF | 16 진수 표시 |
| CON | 7500 - 75FF | 16 진수 표시 |
| EXT | 7600 - 76FF | 16 진수 표시 |
| USR | 7700 - 77FF | 16 진수 표시 |
| 2nd | 7800 - 78FF | 16 진수 표시 |
| E/L | 7900 - 79FF | 16 진수 표시 |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 인버터 사용 설명서를 참조 바랍니다..
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ 인버터에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 인버터 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 12 장 모드버스 RTU 프로토콜(마스터)

모드버스 RTU 드라이버는 V1.02 부터 제공합니다. V1.02 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.02 이상의 XP-Build er 와 XGT Panel 기 기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

12.1 모드버스 프로토콜 개요

모드버스 프로토콜은 서버-클라이언트 사이의 통신에 사용되는 규격화된 개방형 프로토콜로 펄스 코드에 따라 데이터의 읽기/쓰기 로 동작합니다. 모드버스 프로토콜을 사용하는 기기 간 통신은 오직 하나의 클라이언트에서만 처리하는 서버-클라이언트 기능을 사 용합니다.

| 특성 | | RTU 모드 |
|---------------|-------|----------------------------------|
| 부호체계 | | 8비트 바이너리코드 |
| 1문자당 데이터 수 | 시작비트 | 1 |
| | 데이터비트 | 8 |
| | 패리티비트 | Even, Odd, None |
| | 정지비트 | 1 또는 2 |
| 에러체크 | | CRC (Cycl ical Redundancy Check) |
| 프레임의 시작 | | 3.5 문자(Character) 무응답시간 |

12.1.1 프레임 구조

모드버스 RTU 모드에서의 프레임 구조는 아래 그림과 같습니다.

| 구분 | 시작 | 국번 | 펄스코드 | 데이터 | 에러체크 | 종료 |
|---------|-----------|----|------|-----|------|-----------|
| 크기(바이트) | Idle time | 1 | 1 | N | 2 | Idle time |

(1) RTU 모드의 특징

- 16 진수를 이용하여 통신합니다.
- 시작문자는 국번이고 프레임의 끝은 CRC 에러체크로 프레임을 구분합니다.
- 프레임의 시작과 끝에 1 비트의 아이들타임(Idle time)을 추가하여 프레임의 시작과 끝을 구분합니다.
- 프레임간 최소 3.5 문자시간 (Character time)의 간격(interval)을 가지며 문자간 1.5 문자시간이상 경과 시 독립적인 프레임으로 인식합니다.

(2) 어드레스 영역

- 1 바이트로 구성됩니다.
- XGT Cnet I/F 모듈을 사용시 국번은 0~31 번까지 설정이 가능합니다.
- 0 국은 클라이언트 국번으로 사용합니다.
- 서버가 응답 시 클라이언트의 응답을 알 수 있도록 응답프레임에 자신의 어드레스를 포함시켜 응답합니다.

(3) 데이터 영역

- 16 진수(Hex.) 데이터를 이용하여 데이터를 전송하고, 각각의 펄스코드에 따라 데이터의 구조가 변경됩니다.
- 정상적인 프레임의 응답 시에는 응답 데이터로 응답합니다.
- 비정상적인 프레임 수신 시에는 에러코드를 사용하여 응답합니다.

(4) 에러체크영역

- 2 바이트의 CRC 체크방법을 사용하여 프레임의 정상여부를 판단합니다.

제12장 MODBUS RTU 프로토콜(마스터)

(5) 모드버스 어드레스 규칙

데이터내의 어드레스는 0 부터 시작되며 모드버스 메모리에서 1 을 뺀 값과 동일합니다. 즉, 모드버스 어드레스 2은 데이터 내의 어드레스 1과 동일합니다.

12.1.2 데이터 및 어드레스 표현

모드버스 프로토콜의 데이터 및 어드레스를 표현하는데 있어서의 특징은 아래와 같습니다.

- (1) 16 진수(Hex.) 데이터를 기본 형식으로 사용합니다.
- (2) 각 펄스코드 별 의미는 아래 표와 같습니다.

| 코드(Hex) | 용 도 | 사용 영역 | 주 소 | 최대응답 데이터 |
|---------|-------------|-------|-------|----------|
| 01 | 비트 개별/연속 읽기 | 비트 출력 | 0XXXX | 2000 비트 |
| 02 | 비트 개별/연속 읽기 | 비트 입력 | 1XXXX | 2000 비트 |
| 03 | 워드 개별/연속 읽기 | 워드 출력 | 4XXXX | 125 워드 |
| 04 | 워드 개별/연속 읽기 | 워드 입력 | 3XXXX | 125 워드 |
| 05 | 비트 개별 쓰기 | 비트 출력 | 0XXXX | 1 비트 |
| 06 | 워드 개별 쓰기 | 워드 출력 | 4XXXX | 1 워드 |
| 0F | 비트 연속 쓰기 | 비트 출력 | 0XXXX | 1968 비트 |
| 10 | 워드 연속 쓰기 | 워드 출력 | 4XXXX | 120 워드 |

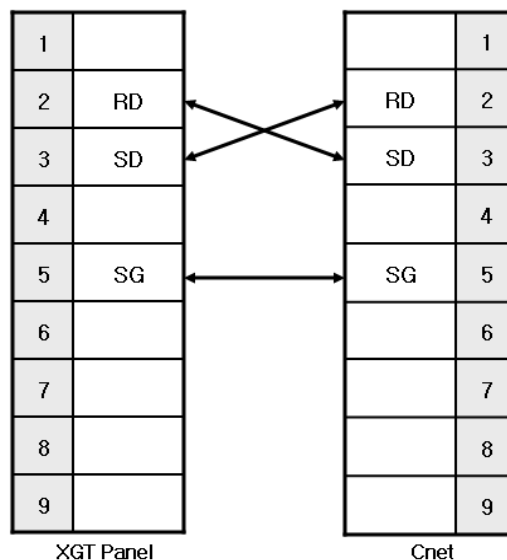
12.2 결선도

XGT Panel 과 모드버스 통신으로 접속하는 PLC 는 제조사에 따라 결선 방식이 틀릴 수 있습니다. 정확한 결선은 각 PLC 의 사용설명서를 참조바랍니다.

본 사용설명서에는 LS 산전 XGT PLC 와의 결선에 대해 설명 드리겠습니다.

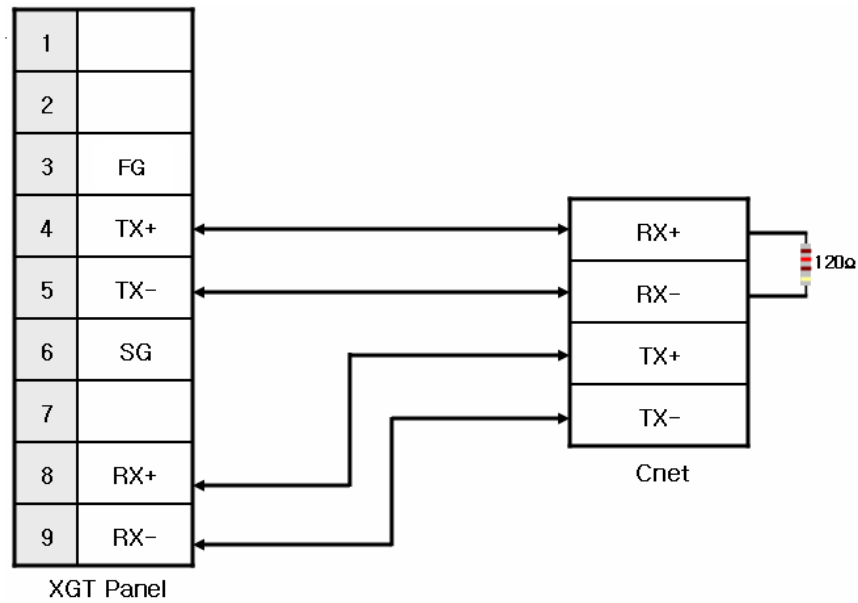
12.2.1 RS-232C

모드버스 통신을 RS-232C 방식으로 연결할 때의 결선 방법은 일반적인 RS-232C 결선법과 동일합니다.



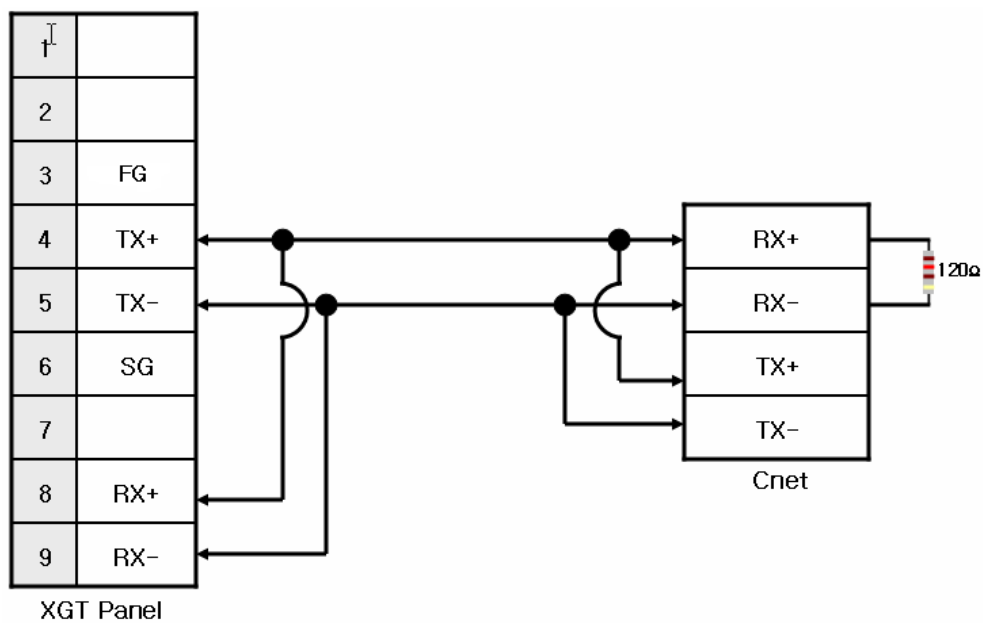
12.2.2 RS-422

모드버스 통신을 RS-422 방식으로 연결할 때의 결선 방법은 일반적인 RS-422 결선법과 동일합니다.



12.2.3 RS-485

모드버스 통신을 RS-485 방식으로 연결할 때의 결선 방법은 일반적인 RS-485 결선법과 동일합니다.



제12장 MODBUS RTU 프로토콜(마스터)

알아두기

(1) 주의 사항

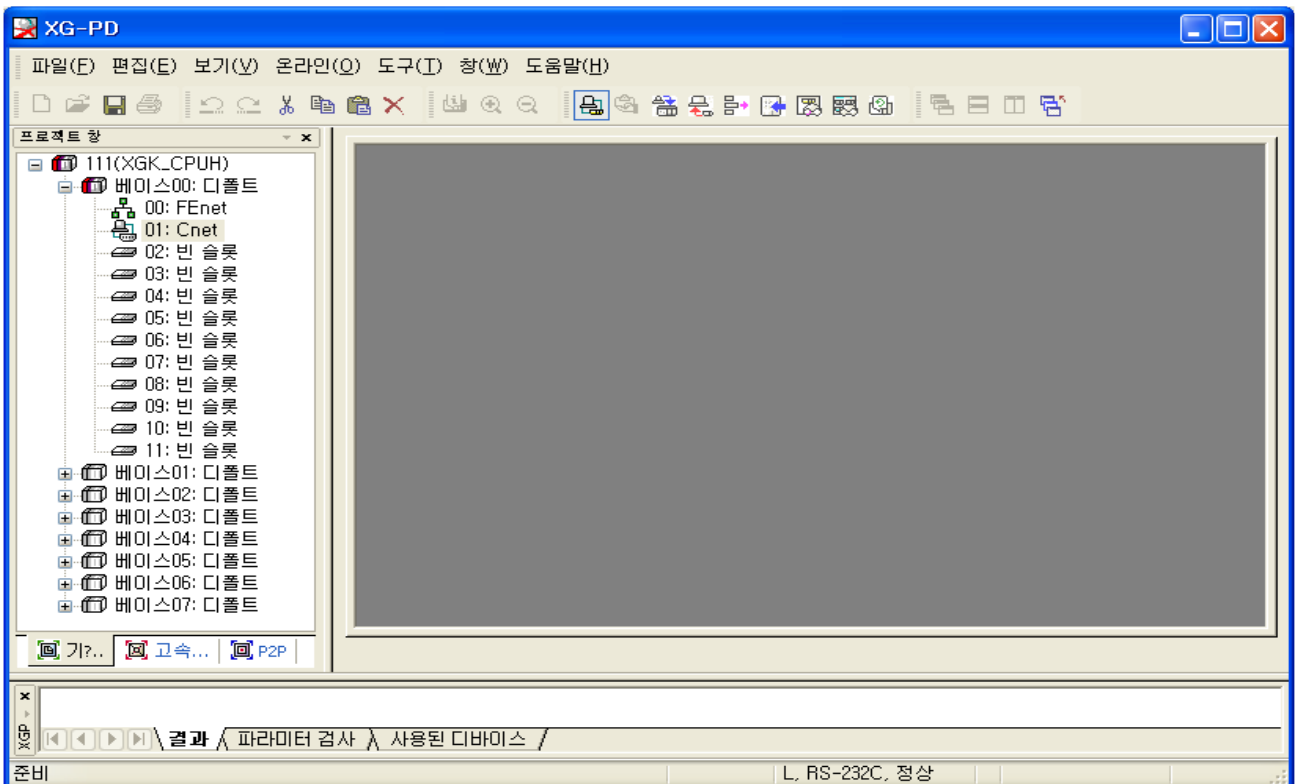
- ▶ PLC 모듈 종류에 따라 커넥터 및 핀 배열이 다를 수 있습니다.
- ▶ XGT Panel의 중단 스위치를 확인하여 주십시오. 기본적으로 중단 설정이 되어 있습니다.
- ▶ **안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다.** 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

12.3 통신 설정

XGT Panel은 MODBUS(RTU)통신이 지원되는 각종 기기와 RS-232C, RS-422/485 방법으로 접속이 가능합니다.
제조사별 설정방법이 다르므로 자세한 내용은 해당 기기 사용 설명서를 참조 바랍니다..
여기에서는 LS 산전의 XGK PLC를 예로 들어 설명하겠습니다.

12.3.1 PLC(XGK) 설정 예

PLC(XGK)의 통신 파라미터는 XG-PD에서 설정합니다.



(1) 접속 설정

온라인 → 접속설정을 선택합니다.
사용자환경에 맞는 접속 옵션을 설정한 후 접속을 클릭합니다.

(2) I/O 정보 읽기

온라인→I/O 정보읽기를 선택하여 현재 베이스에 장착된 모듈의 정보를 읽습니다

기본 설정 - Cnet

접속 설정

| | 채널 1 | 채널 2 |
|--------------------------|--------|-------|
| 통신 형태: | RS232C | RS485 |
| 통신 속도: | 38400 | 38400 |
| 데이터 비트: | 8 | 8 |
| 정지 비트: | 1 | 1 |
| 패리티 비트: | NONE | NONE |
| 모뎀 형식: | 널모뎀 | 널모뎀 |
| 모뎀 초기화: | | |
| 국번: | 0 | 1 |
| 지연 시간: (0-255)(*10ms) | 0 | 0 |
| 타임 아웃: (0-50)(*100ms) | 1 | 1 |

동작 모드

채널 1: 모드버스 RTU 서버 **모드버스 설정**

채널 2: 모드버스 RTU 서버 **모드버스 설정**

확인 취소

Modbus 설정

비트 읽기 영역 시작 주소: M00000

비트 쓰기 영역 시작 주소: M01000

워드 읽기 영역 시작 주소: M0200

워드 쓰기 영역 시작 주소: M0300

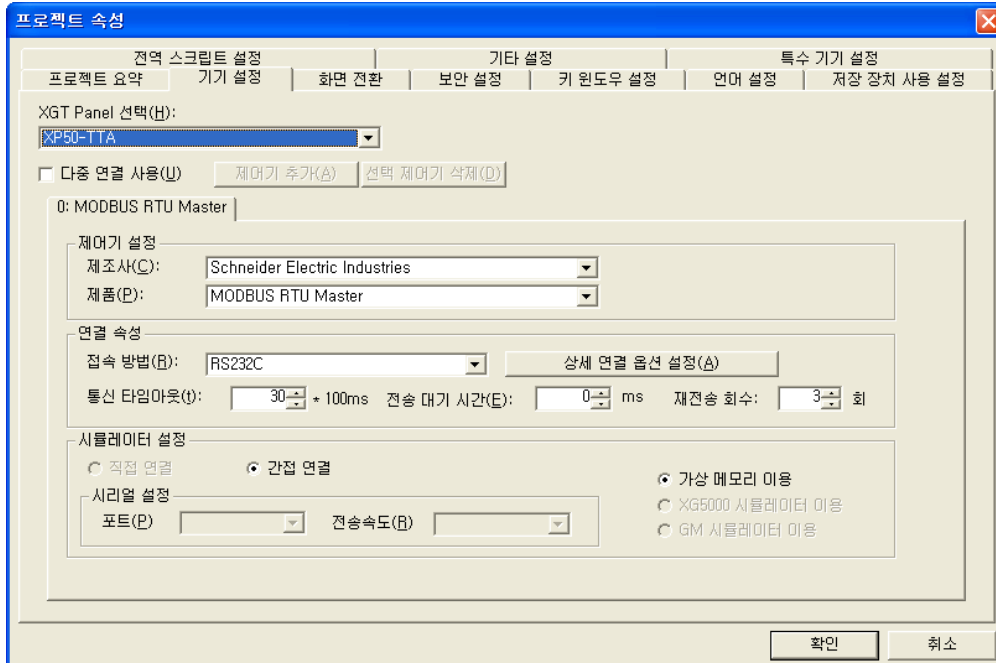
확인 취소

- (2) 해당 Cnet I/F 모듈을 더블 클릭하여 기본 설정창을 실행하고 접속 설정 메뉴의 통신형태, 통신속도, 모뎀 형식, 데이터비트, 정지비트, 국번을 설정합니다.
- (3) 동작 모드는 RTU 서버를 선택합니다.
 - (a) 모드버스 RTU 서버로 동작모드를 선택한 경우 모드버스 설정이 활성화 됩니다.
- (4) 모드버스 설정
 - (a) 비트 읽기 영역 시작주소: 비트읽기 영역의 시작주소를 의미하며 5 자리로 구성됩니다.
이때 앞의 4 자리는 워드값을 나머지 한자리는 비트값을 의미합니다.
예) M00000 일 경우: M 디바이스 영역의 0 번째 워드의 0 번째 비트가 비트 읽기 영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
 - (b) 비트 쓰기 영역 시작주소: 비트쓰기 영역의 시작주소를 의미하며 5 자리로 구성됩니다.
이 때 앞의 4 자리는 워드값을 나머지 한자리는 비트값을 의미합니다.
예) M00100 경우: M 디바이스 영역의 10 번째 워드의 0 번째 비트가 비트 쓰기 영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
 - (c) 워드 읽기 영역 시작주소: 워드읽기 영역의 시작주소를 의미하며 4 자리로 구성됩니다.
예) M00200 경우: M 디바이스 영역의 200 번째 워드가 워드 읽기영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
 - (d) 워드 쓰기 영역 시작주소: 워드쓰기 영역의 시작주소를 의미하며 4 자리로 구성됩니다.
예) M00300 경우: M 디바이스 영역의 300 번째 워드가 워드 쓰기영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
- (5) 파라미터 쓰기
 - (a) 온라인 → 파라미터 쓰기를 클릭합니다.
 - (b) 기본 설정에서 기본설정을 완료한 모듈을 클릭한 후 확인을 클릭합니다.
 - (c) 확인버튼 클릭 후 파라미터 쓰기 완료 후 해당모듈을 개별리셋합니다.
- (6) 동작 확인
 - (a) 온라인 → 시스템 진단을 클릭합니다.
 - (b) 해당 모듈의 클릭한 후 오른쪽 마우스 버튼을 눌러 프레임 모니터링이나 서비스별 상태를 클릭하여 정상적인 통신 여부를 확인 할 수 있습니다.

제12장 MODBUS RTU 프로토콜(마스터)

12.3.2 XGT Panel 설정 예

XGT Panel의 통신 설정은 XP-Bui lder를 이용해서 설정을 합니다.



(1) 제어기 설정

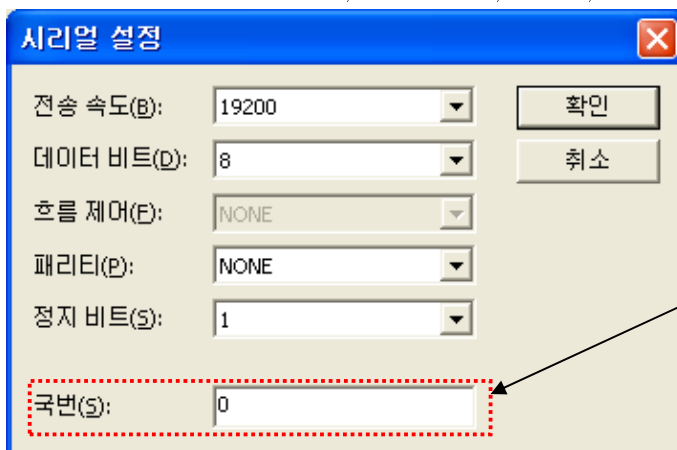
제조사는 Schneider Electric Industry, 제품은 MODBUS RTU Master로 선택하여 주세요.

(2) 연결 속성

접속 방법은 사용자 환경에 맞는 접속 방법을 선택하십시오.

(3) 상세 연결 옵션 설정

사용자 환경에 맞도록 전송속도, 데이터 비트, 패리티, 정지비트를 선택하십시오.



국번은 모드버스 통신을 하는 상대 기기의 국번입니다. 국번이 잘못되어 있는 경우에는 XGT Panel 화면 상단에 타임아웃이 표시됩니다. 국번을 확인하여 주십시오.

PLC 또는 PLC 통신 모듈에서 국번 설정이 없는 경우에는 XP-Bui lder에서 국번을 '0'으로 설정하십시오.

(4) 설정한 통신 설정을 XGT Panel에 다운로드 합니다.

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 통신 이상 시 전송속도, 데이터 비트 등과 같은 파라미터가 일치하는지 확인하여 주십시오.
- ▶ 화면 상단에 타임 아웃 발생시 국번을 확인하여 주십시오.

12.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

| 디바이스 | 접속 가능 영역 | | | 비고 |
|---------|-----------|-----------|------------|----|
| | 가능 범위 | 읽기(평선 코드) | 쓰기(평선 코드) | |
| 출력 접점 | 0 - 65535 | 가능(01) | 가능(05) | - |
| 입력 접점 | 0 - 65535 | 가능(02) | 가능(05) | - |
| 출력 레지스터 | 0 - 65535 | 가능(03) | 가능(06, 16) | - |
| 입력 레지스터 | 0 - 65535 | 가능(04) | 가능(06, 16) | - |

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 디바이스에 대한 자세한 내용은 Schneider 사의 모드버스 프로토콜 사용설명서를 사용하십시오.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ PLC 에 따라 사용 가능한 디바이스 최대값이 다르므로 접속할 PLC 의 사용설명서를 확인하여 주십시오.

제 13장 모드버스 TCP/IP 프로토콜(마스터)

모드버스 RTU 시리즈 PLC 드라이버는 V1.04 부터 제공합니다. V1.04 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.04 이상의 XP-Builder 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

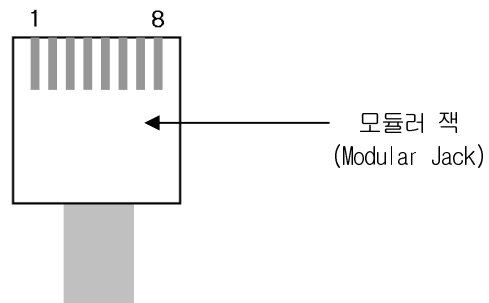
13.1 연결 가능 PLC

XGT Panel 은 모드버스 TCP/IP 프로토콜을 지원하는 기기와 통신 연결이 가능합니다.
모드버스 프로토콜은 서버-클라이언트 사이의 통신에 사용되는 규격화된 개방형 프로토콜로 펄스 코드에 따라 데이터의 읽기/쓰기로 동작합니다. 모드버스 프로토콜을 사용하는 기기간 통신은 오직 하나의 클라이언트에서만 처리하는 서버-클라이언트 기능을 사용합니다.

13.2 결선도

이더넷 케이블은 연결 형태에 따라 2 가지 케이블로 나누어 집니다.
허브와 같은 네트워크 장비에 연결하여 랜망으로 통신할 때는 다이렉트 케이블을 사용합니다. (허브-노드 간 연결 시)
랜망을 사용하지 않고 기기 간에 직접 연결할 수 있는데, 이 때는 크로스 케이블을 사용합니다.
자세한 설명은 제 2 장 통신 개요 및 구성을 참조 바랍니다.

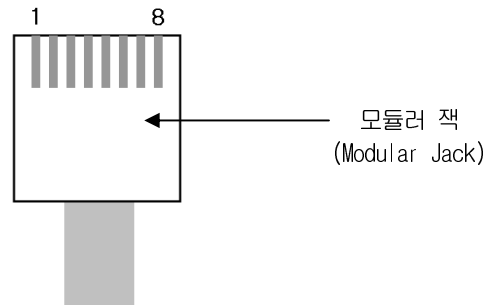
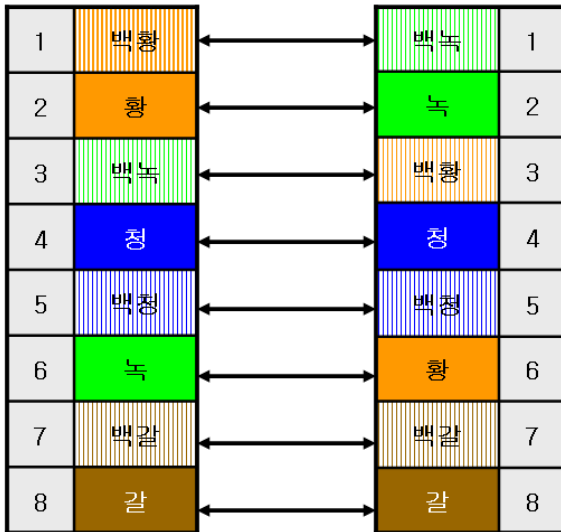
다이렉트 케이블을 제작하는 방법은 아래와 같습니다.



위의 그림에서 '백황', '백녹', '백청', '백갈'은 케이블 피복에 색 띠로 표시되어 있습니다.
예를 들면 '백청'은 흰색 피복에 파란색 색 띠로 제작되어 있습니다.

제13장 모드버스 TCP/IP 프로토콜(마스터)

크로스 케이블을 제작하는 방법은 아래와 같습니다.



알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 연결 방식에 맞게 사용하십시오.
- ▶ 모듈러 전용 툴을 이용하여 케이블을 제작하십시오. 접촉 불량일 수 있습니다.
- ▶ 모듈러 잭의 로크(Lock) 부분이 파손되면 RJ45 커넥터(이더넷 커넥터)에 고정되어 접촉 불량이 발생할 수 있습니다.
- ▶ UTP 케이블은 단선 재질이므로 무리하게 케이블을 꺾거나 흔들면 케이블이 끊어지거나 특성이 나빠질 수 있습니다.
- ▶ 케이블 제작 시 플러그 커버(Plug Cover) 사용을 권장합니다.

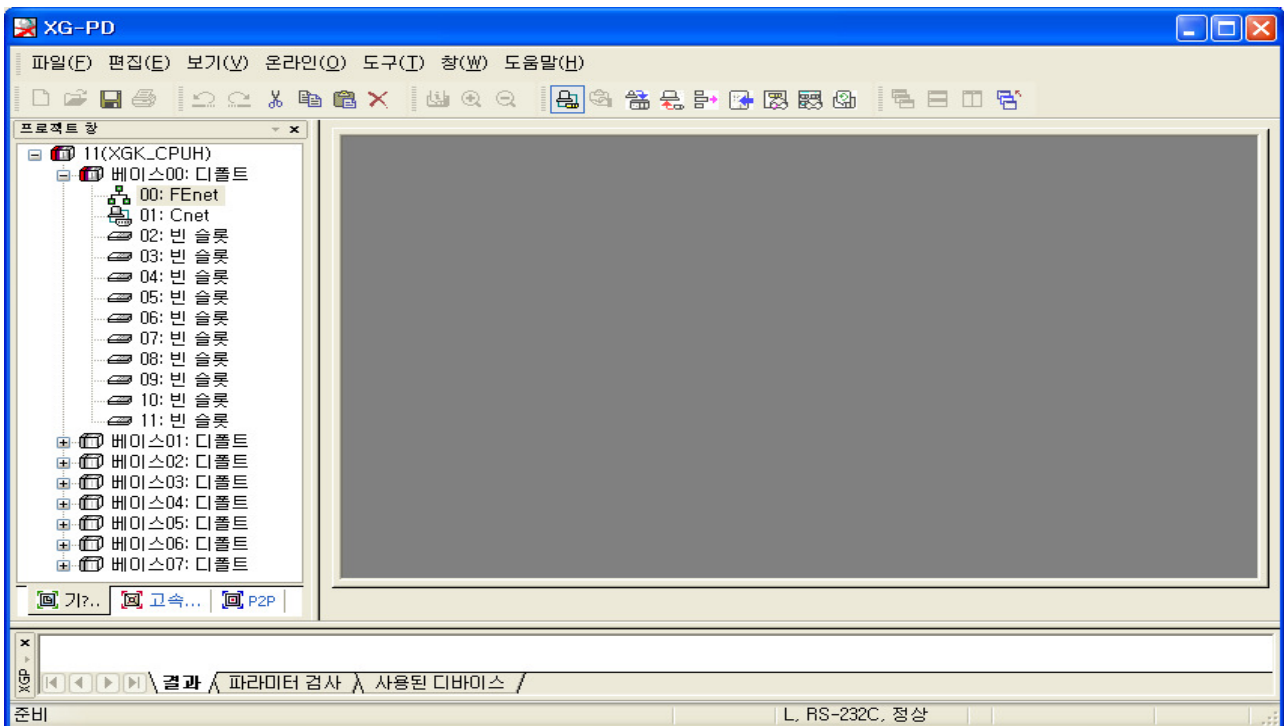
13.3 통신 설정

XGT Panel은 MODBUS(TCP/IP)통신이 지원되는 각종 기기와 MODBUS 프로토콜을 통해서 접속 가능합니다. 제조사별 설정방법이 다르므로 자세한 내용은 해당 기기 사용 설명서를 참조 바랍니다.

여기에서는 LS 산전의 PLC(XGK)를 예로 들어 설명하겠습니다.

13.3.1 PLC(XGK) 설정 예

PLC(XGK)의 통신 파라미터는 XG-PD에서 설정합니다.



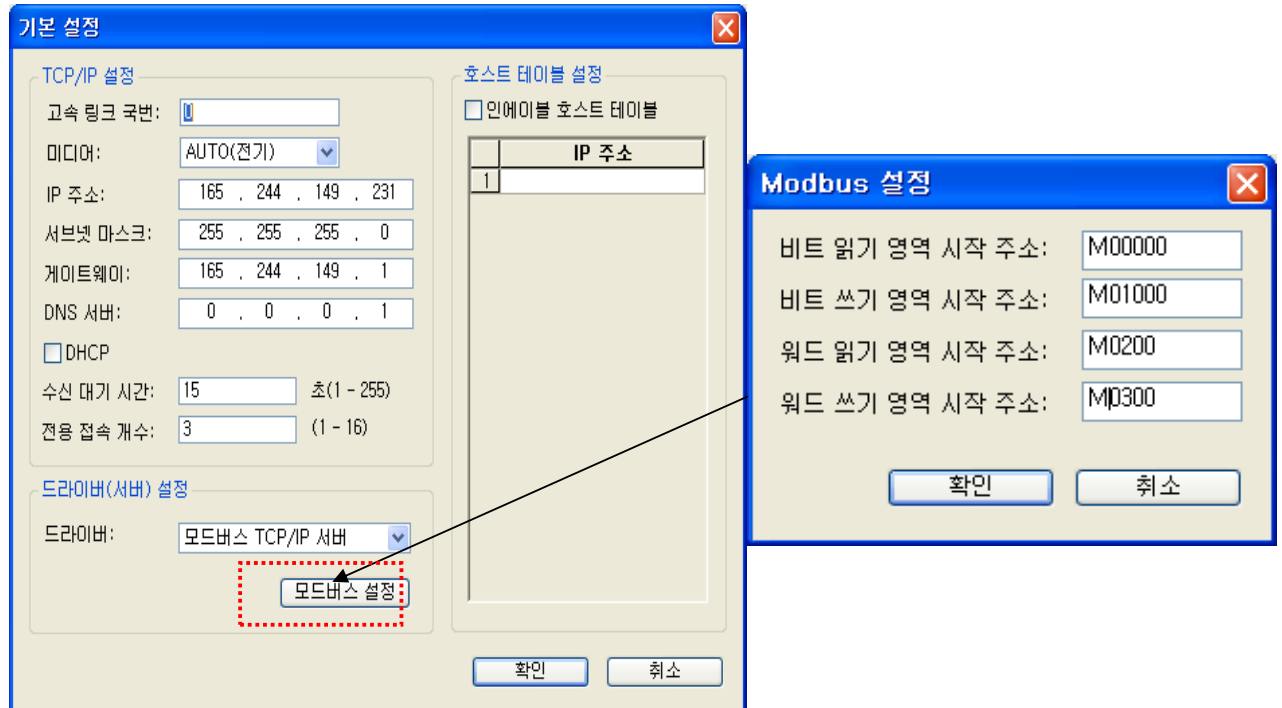
(1) 접속 설정

온라인 → 접속설정을 선택합니다.

사용자환경에 맞는 접속 옵션을 설정한 후 접속을 클릭합니다.

(2) I/O 정보 읽기

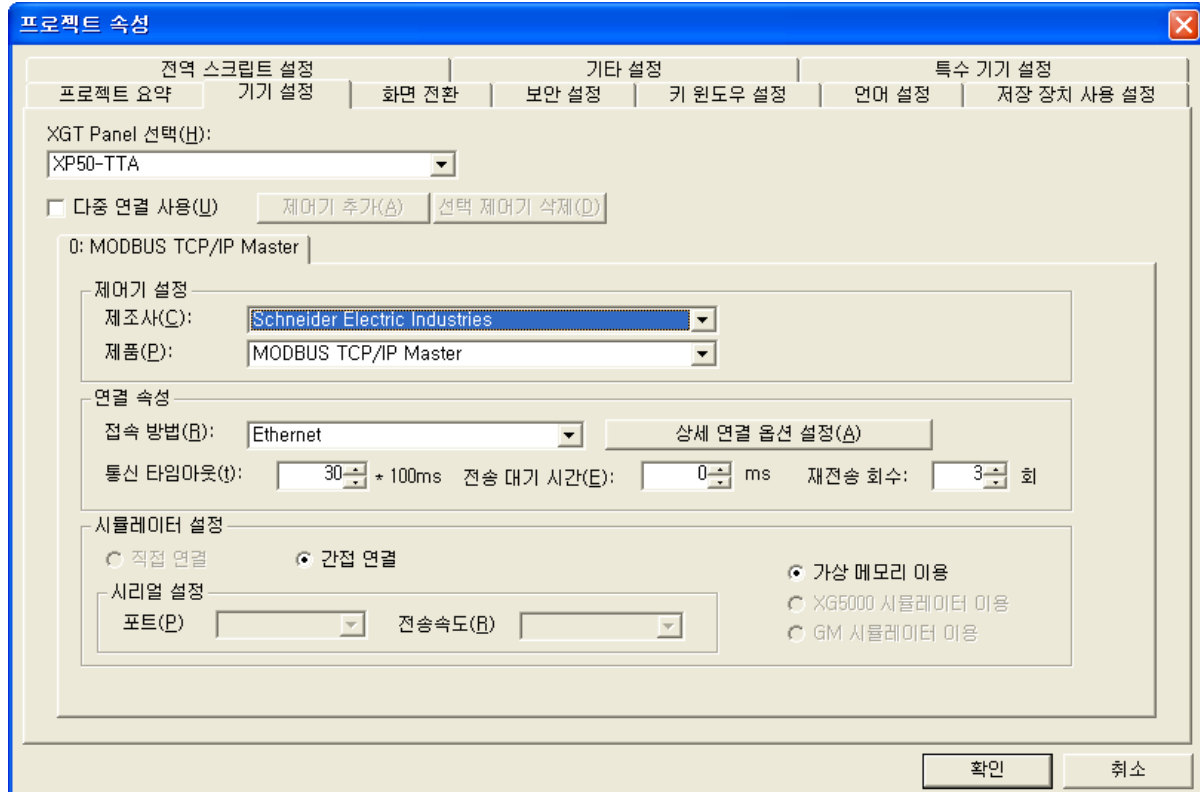
온라인>I/O 정보읽기를 선택하여 현재 베이스에 장착된 모듈의 정보를 읽습니다



- (3) 해당 FNet I/F 모듈을 더블 클릭하여 기본 설정창을 실행하고 접속 설정 메뉴의 IP 주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이, DNS 서버, 동작 모드는 TCP/IP 서버를 선택합니다.
 - (a) 모드버스 TCP/IP 서버로 동작모드를 선택한 경우 모드버스 설정이 활성화 됩니다.
- (4) 모드버스 설정
 - (a) 비트 읽기 영역 시작주소: 비트읽기 영역의 시작주소를 의미하며 5 자리로 구성됩니다.
이때 앞의 4 자리는 워드값을 나머지 한자리는 비트값을 의미합니다.
예) M00000 일 경우: M 디바이스 영역의 0 번째 워드의 0 번째 비트가 비트 읽기 영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
 - (b) 비트 쓰기 영역 시작주소: 비트쓰기 영역의 시작주소를 의미하며 5 자리로 구성됩니다.
이 때 앞의 4 자리는 워드값을 나머지 한자리는 비트값을 의미합니다.
예) M00100 경우: M 디바이스 영역의 10 번째 워드의 0 번째 비트가 비트 쓰기 영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
 - (c) 워드 읽기 영역 시작주소: 워드읽기 영역의 시작주소를 의미하며 4 자리로 구성됩니다.
예) M00200 경우: M 디바이스 영역의 200 번째 워드가 워드 읽기영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
 - (d) 워드 쓰기 영역 시작주소: 워드쓰기 영역의 시작주소를 의미하며 4 자리로 구성됩니다.
예) M00300 경우: M 디바이스 영역의 300 번째 워드가 워드 쓰기영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
- (5) 파라미터 쓰기
 - (a) 온라인 → 파라미터 쓰기를 클릭합니다.
 - (b) 기본 설정에서 기본설정을 완료한 모듈을 클릭한 후 확인을 클릭합니다.
 - (c) 확인버튼 클릭 후 파라미터 쓰기 완료 후 해당모듈을 개별 리셋합니다.
- (6) 동작 확인
 - (a) 온라인 → 시스템 진단을 클릭합니다.
 - (b) 해당 모듈의 클릭한 후 오른쪽 마우스 버튼을 눌러 프레임 모니터링이나 서비스별 상태를 클릭하여 정상적인 통신 여부를 확인 할 수 있습니다.

13.3.2 XGT Panel 설정 예

XGT Panel의 통신 설정은 XP-Builder를 이용해서 설정을 합니다.



(1) 제어기 설정

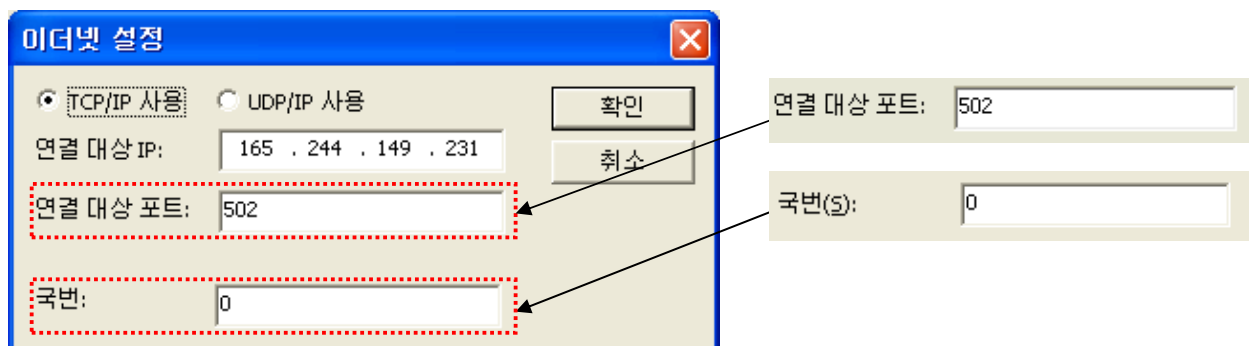
제조사는 Schneider Electric Industry, 제품은 MODBUS TCP/IP Master로 선택하여 주십시오.

(2) 연결 속성

접속 방법은 Ethernet으로 선택하여 주십시오.

(3) 상세 연결 옵션 설정

사용자 환경에 맞도록 연결 대상 IP, 연결 대상 포트를 선택하십시오.



모드버스 TCP/IP 마스터의 연결 대상 포트의 기본 번호는 502입니다.

국번은 모드버스 통신을 하는 상대 기기의 국번입니다. 국번이 잘못되어 있는 경우에는 XGT Panel 화면 상단에 타임아웃이 표시됩니다. 국번을 확인하여 주십시오.

제13장 모드버스 TCP/IP 프로토콜(마스터)

(4) 설정한 통신 설정을 XGT Panel 에 다운로드 합니다.

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 통신 이상 시 전송속도, 데이터 비트등과 같은 파라미터가 일치하는지 확인하여 주십시오.
- ▶ 화면 상단에 타임 아웃 발생 시 국번을 확인하여 주십시오.

13.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

| 디바이스 | 접속 가능 영역 | | | 비고 |
|---------|-------------|-----------|------------|----|
| | 가능 범위 | 읽기(평션 코드) | 쓰기(평션 코드) | |
| 출력 접점 | 0 - 1~65536 | 가능(01) | 가능(05) | - |
| 입력 접점 | 0 - 1~65536 | 가능(02) | 가능(05) | - |
| 출력 레지스터 | 4 - 1~65536 | 가능(03) | 가능(06, 16) | - |
| 입력 레지스터 | 4 - 1~65536 | 가능(04) | 가능(06, 16) | - |

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 디바이스에 대한 자세한 내용은 Schneider 사의 모드버스 프로토콜 사용설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ PLC 에 따라 사용 가능한 디바이스 최대값이 다르므로 접속할 PLC 의 사용설명서를 확인하여 주십시오.

제 14 장 MITSUBISHI: MELSEC-A PLC

Mitsubishi 의 MELSEC-A 시리즈 PLC 드라이버는 V1.02부터 제공합니다. V1.02 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.02 이상의 XP-Builder 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

14.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 MELSEC-A PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 종류 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|------------|--|-------|------------|--|------|
| MELSEC-AnA | A2ACPU A2ACPU-S1 A3ACPU A2UCPU A2UCPU-S1 A3UCPU A4UCPU | 링크 방식 | RS-232C | AJ71C24-S6 AJ71C24-S8 AJ71UC24 | Cnet |
| | A2UCPU A2UCPU-S1 A3UCPU A4UCPU | 링크 방식 | RS-422/485 | AJ71C24-S6 AJ71C24-S8 AJ71UC24 | Cnet |
| | A2USCPU A2USHCPU-S1 | 링크 방식 | RS-232C | A1SJ71C24-R2 A1SJ71UC24-R2 | Cnet |
| | A2USCPU A2USHCPU-S1 | 링크 방식 | RS-422/485 | A1SJ71C24-R4 A1SJ71UC24-R4 | Cnet |
| MELSEC-AnN | A1NCPU A2NCPU A2NCPU-S1 A3NCPU | 링크 방식 | RS-232C | AJ71C24 AJ71C24-S3 AJ71C24-S6 AJ71C24-S8 AJ71U24 | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | AJ71C24 AJ71C24-S3 AJ71C24-S6 AJ71C24-S8 AJ71U24 | Cnet |
| | A1SCPU A1SJCPU A1SJHCPU A1SHCPU A2SHCPU | 링크 방식 | RS-232C | A1SJ71C24-R2 A1SJ71UC24-R2 A1SJ71C24-R4 A1SJ71UC24-R4 | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | A1SJ71C24-R2 A1SJ71UC24-R2 A1SJ71C24-R4 A1SJ71UC24-R4 | Cnet |
| | A0J2CPU A0J2HCPU | 링크 방식 | RS-422/485 | A0J2-C214-S1 | Cnet |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | A0J2-C214-S1 | Cnet |

알아두기

(1) 지원하지 않는 PLC

- ▶ CPU모듈 직결 접속(로더)는 지원하지 않습니다.

(2) 용어 설명

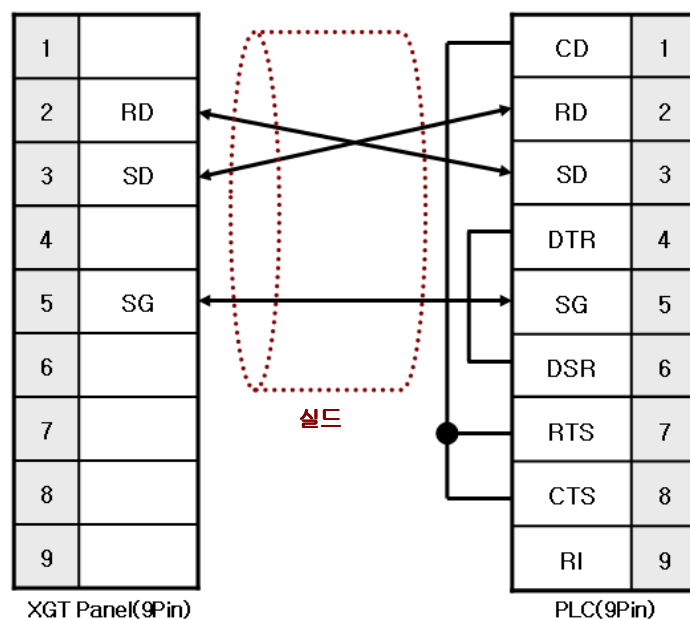
- ▶ 링크: PLC 통신 모듈과 통신하는 것을 말합니다.

14.2 결선도

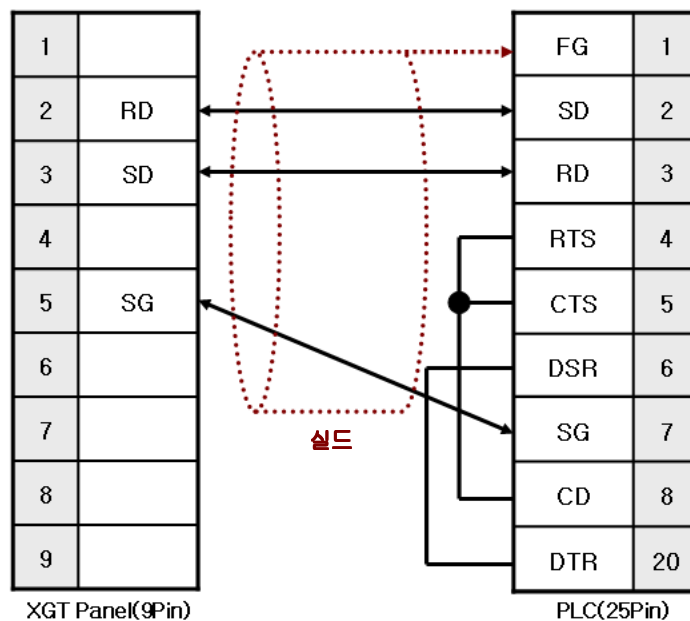
14.2.1 링크 방식: Cnet

Cnet 은 RS-232C 용과 RS-422/485 용으로 구분되어 있습니다.

RS-232C 을 제공하는 Mitsubishi MELSEC-A 시리즈의 Cnet 모듈은 2 가지 형태의 커넥터가 있습니다.
먼저 9 핀(Pin) 커넥터와 연결할 때의 결선법입니다.



다음은 20 핀(Pin) 커넥터와 연결할 때의 결선법입니다.



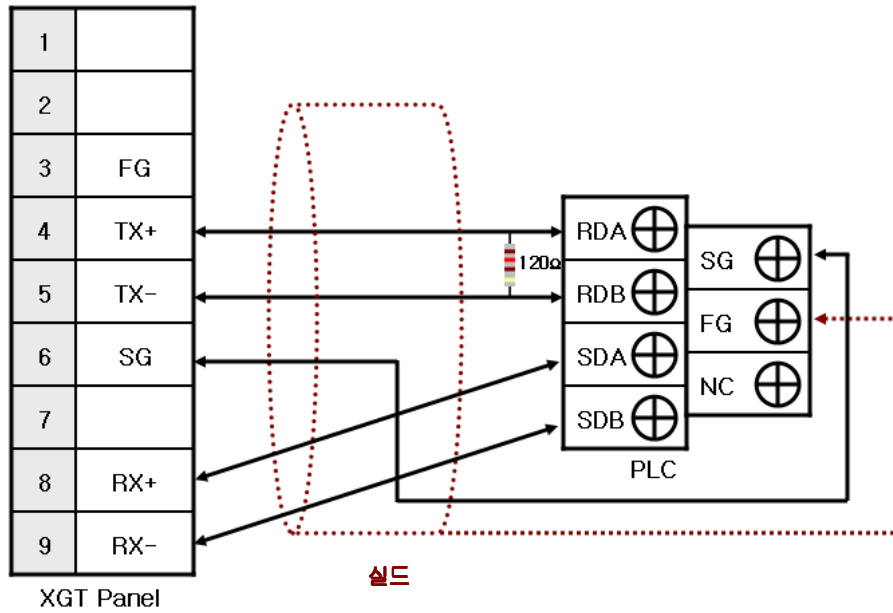
알아두기

(1) 주의 사항

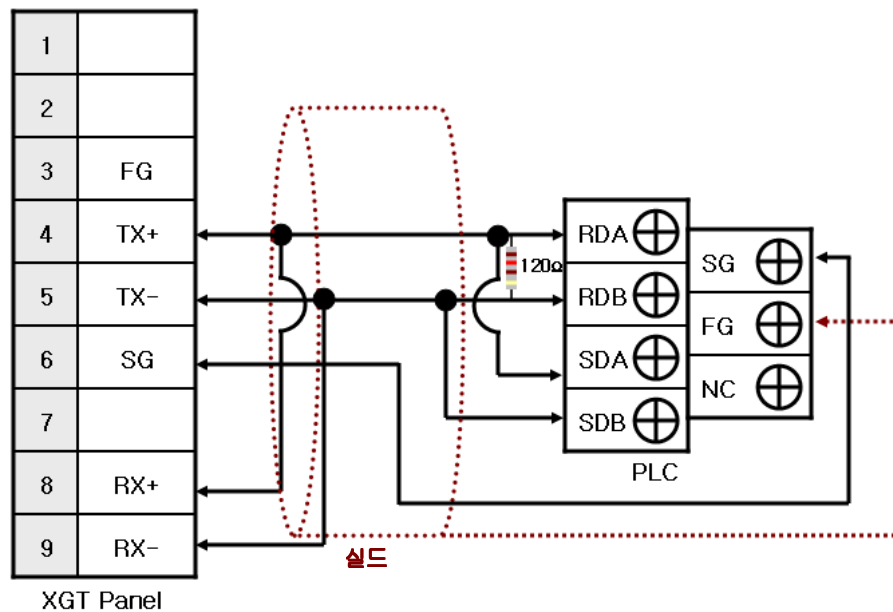
- ▶ MELSEC-A Cnet(RS-232C)는 흐름제어를 사용하므로 위와 같이 결선을 하지 않을 경우에는 통신을 하지 않습니다.
- ▶ **안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다.** 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

다음은 RS-422/485 결선법입니다.

RS-422 결선법은 다음과 같으며, Mitsubishi MELSEC-A는 7핀 단자대로 구성되어 있습니다.



RS-485 결선은 다음과 같습니다.



알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ PLC 모듈 종류에 따라 커넥터 및 핀 배열이 다를 수 있습니다.
- ▶ XGT Panel의 중단 스위치를 확인하여 주십시오. 기본적으로 중단 설정이 되어 있습니다.
- ▶ XGT Panel에는 SG 핀이 2개 있으므로 어디를 연결하셔도 문제가 없습니다.
- ▶ **안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다.** 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

14.3 통신 설정

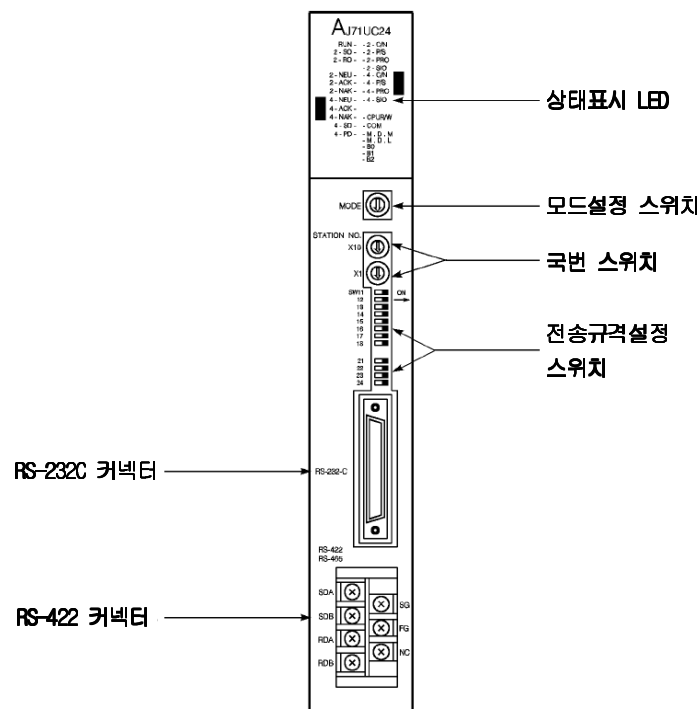
14.3.1 링크 방식: Cnet

PLC의 Cnet 통신 파라미터는 Cnet 모듈의 스위치로 설정합니다. 기종별로 설정방법이 다르므로 자세한 사항은 MITSUBISHI 통신 사용설명서를 참조 바랍니다.

여기서는 대표적인 기종(Cnet 모듈)에 설정에 대해 설명 드리겠습니다.

(1) AJ71UC24

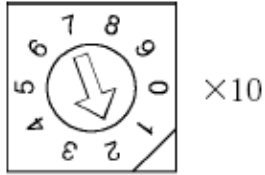
모듈 외형은 다음과 같습니다.



먼저 모드설정 스위치를 설정하십시오.

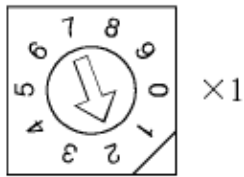
| RS-232C | RS-422/485 |
|---|---|
| <p>전용통신모드 형식 4로 설정 스위치 4번으로 설정</p> | <p>전용통신모드 형식 4로 설정 스위치 8번으로 설정</p> |

국번 스위치로 통신 국번을 설정하십시오.



십(10) 단위 국번 설정 스위치

(예) 그림과 같이 2이 화살표가 놓이면 국번의 십 단위는 20 입니다.



일(1) 단위 국번 설정 스위치

(예) 그림과 같이 2이 화살표가 놓이면 국번의 일 단위는 2 가 됩니다.

두 개의 스위치로 설정된 국번은 22 입니다.

전송규격설정 스위치로 통신종류, 통신속도 등 통신 설정 스위치입니다.

| 스위치 번호 | 설정 항목 | 설정 내용 | |
|-----------|-------------------|---|---------|
| | | On | Off |
| SW11 | 통신 종류 | RS-422/485 | RS-232C |
| SW12 | 데이터 비트 | 8 비트 | 7 비트 |
| SW13~SW15 | 통신 속도(bps) | *순서: SW13, SW14, SW15 19200: Off, On, On 9600: On, Off, On (XGT Panel 은 9600 미만의 통신속도는 지원하지 않습니다.) | |
| SW16 | 패리티 비트 사용 유무 | 사용 | 사용안함 |
| SW17 | 패리티 비트 | 짝수(even) | 홀수(odd) |
| SW18 | 정지 비트 | 2 비트 | 1 비트 |
| SW21 | 체크섬 설정 | 사용 | 사용안함 |
| SW22 | 런 중 수정 | 가능 | 불가능 |
| SW23 | 컴퓨터 링크/멀티드롭 링크 선택 | 컴퓨터 링크 | 멀티드롭 링크 |
| SW24 | 마스터/로컬 설정 | 마스터 | 로컬 |

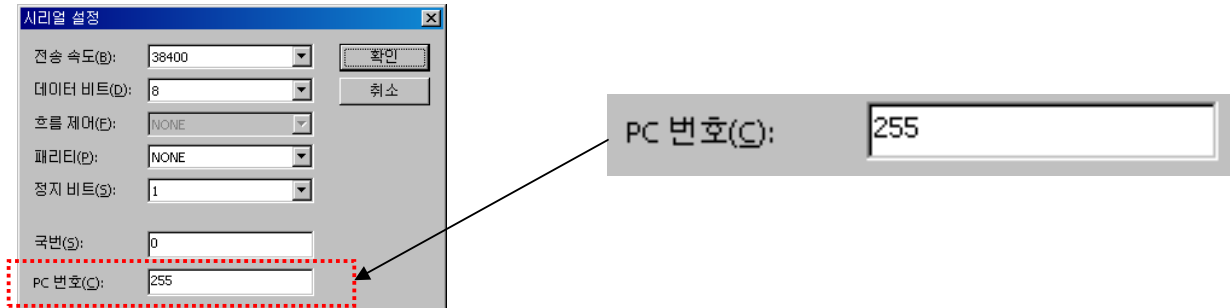
XGT Panel 과 정상적인 통신하기 위해서는 위의 스위치 중 반드시 설정해야 하는 스위치가 있습니다.

| 스위치 번호 | 설정항목 | 설정 내용 | 스위치 설정 |
|--------|-------------------|--------|--------|
| SW21 | 체크섬 설정 | 사용 | On |
| SW23 | 컴퓨터 링크/멀티드롭 링크 선택 | 컴퓨터 링크 | On |
| SW24 | 마스터/로컬 설정 | 로컬 | Off |

위와 같이 설정을 하지 않은 경우에는 통신이 정상적으로 되지 않으므로 XGT Panel 화면 상단에 통신 타임아웃이 발생하거나 에러코드가 발생합니다. 에러코드는 미쓰비시 PLC 에서 전송하기 때문에 통신 모듈 종류에 따라 다를 수 있습니다.

제14장 MITSUBISHI : MELSEC-A PLC

또한 RS-422 또는 RS-485 방식으로 통신을 설정할 때에는 XP-Builder 에서 PC 번호를 '255'로 설정하십시오.
(XP-Builder 메뉴 → 공통 → 프로젝트 속성 → 기기 설정)



PC 번호가 잘못되어 있는 경우에는 에러코드(0x0010)가 XGT Panel 화면 상단에 표시됩니다. 에러코드는 미쓰비시 PLC에서 전송하기 때문에 통신 모듈 종류에 따라 다를 수 있습니다.

(2) A1SJ71UC24-R2, A1SJ71C24-R2

이 모듈은 RS-232C 만 제공하며, 국번설정 스위치가 없습니다.
모드설정 스위치는 다음과 같이 설정하십시오.



전송규격설정 스위치로 통신종류, 통신속도 등 통신 설정 스위치입니다.

| SW | ON ← | 스위치 번호 | 설정 항목 | 설정 내용 | |
|----|-------------------------------------|-----------|--------------|---|---------|
| | | | | On | Off |
| 03 | <input checked="" type="checkbox"/> | SW03 | 미사용 | - | |
| 04 | <input checked="" type="checkbox"/> | SW04 | 런 중 수정 | 가능 | 불가능 |
| 05 | <input checked="" type="checkbox"/> | SW05~SW07 | 통신 속도(bps) | *순서: SW05, SW06, SW07 19200: Off, On, On 9600: On, Off, On (XGT Panel 은 9600 미만의 통신속도는 지원하지 않습니다.) | |
| 06 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 07 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 08 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 09 | <input checked="" type="checkbox"/> | SW08 | 데이터 비트 | 8 비트 | 7 비트 |
| 10 | <input checked="" type="checkbox"/> | SW09 | 패리티 비트 사용 유무 | 사용 | 사용안함 |
| 11 | <input checked="" type="checkbox"/> | SW10 | 패리티 비트 | 짝수(even) | 홀수(odd) |
| 12 | <input checked="" type="checkbox"/> | SW11 | 정지 비트 | 2 비트 | 1 비트 |
| | | SW12 | 체크섬 설정 | 사용 | 사용안함 |

XGT Panel 과 정상적인 통신하기 위해서는 위의 스위치 중 반드시 설정해야 하는 스위치가 있습니다.

| 스위치 번호 | 설정항목 | 설정 내용 | 스위치 설정 |
|--------|--------|-------|--------|
| SW12 | 체크섬 설정 | 사용 | On |

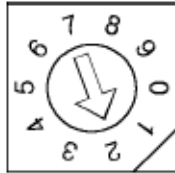
위와 같이 설정을 하지 않은 경우에는 통신이 정상적으로 되지 않으므로 XGT Panel 화면 상단에 에러코드(0x0003)가 표시됩니다. 에러코드는 미쓰비시 PLC에서 전송하기 때문에 통신 모듈 종류에 따라 다를 수 있습니다.

(3) A1SJ71UC24-R4, A1SJ71C24-R4

이 모듈은 RS-422/485 만 제공합니다. 모드설정 스위치는 다음과 같이 설정하십시오

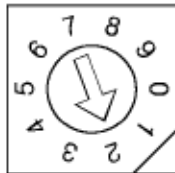


국번 스위치로 통신 국번을 설정하십시오.



십(10) 단위 국번 설정 스위치

(예) 그림과 같이 2이 화살표가 놓이면 국번의 십 단위는 20입니다.

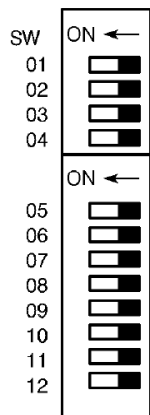


일(1) 단위 국번 설정 스위치

(예) 그림과 같이 2이 화살표가 놓이면 국번의 일 단위는 2가 됩니다.

두 개의 스위치로 설정된 국번은 22입니다.

전송규격설정 스위치로 통신종류, 통신속도 등 통신 설정 스위치입니다.



| 스위치 번호 | 설정 항목 | 설정 내용 | |
|-----------|-------------------|---|---------|
| | | On | Off |
| SW01 | 마스터/로컬 설정 | 마스터 | 로컬 |
| SW02 | 컴퓨터 링크/멀티드롭 링크 선택 | 컴퓨터 링크 | 멀티드롭 링크 |
| SW03 | 미사용 | - | |
| SW04 | 런 중 수정 | 가능 | 불가능 |
| SW05~SW07 | 통신 속도(bps) | *순서: SW05, SW06, SW07 19200: Off, On, On 9600: On, Off, On (XGT Panel 은 9600 미만의 통신속도는 지원하지 않습니다.) | |
| SW08 | 데이터 비트 | 8 비트 | 7 비트 |
| SW09 | 패리티 비트 사용 유무 | 사용 | 사용안함 |
| SW10 | 패리티 비트 | 짝수(even) | 홀수(odd) |
| SW11 | 정지 비트 | 2 비트 | 1 비트 |
| SW12 | 체크섬 설정 | 사용 | 사용안함 |

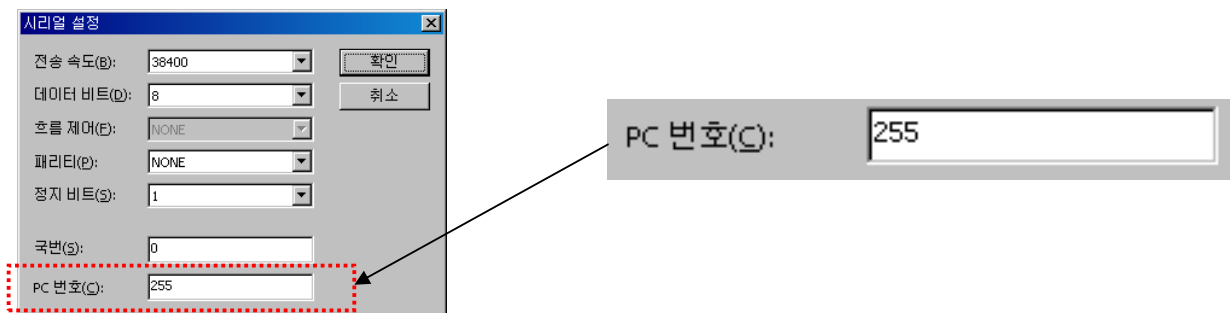
제14장 MITSUBISHI : MELSEC-A PLC

XGT Panel 과 정상적인 통신하기 위해서는 위의 스위치 중 반드시 설정해야 하는 스위치가 있습니다.

| 스위치 번호 | 설정항목 | 설정 내용 | 스위치 설정 |
|--------|-------------------|--------|--------|
| SW01 | 마스터/로컬 설정 | 로컬 | Off |
| SW02 | 컴퓨터 링크/멀티드롭 링크 선택 | 컴퓨터 링크 | On |
| SW12 | 체크섬 설정 | 사용 | On |

위와 같이 설정을 하지 않은 경우에는 통신이 정상적으로 되지 않으므로 XGT Panel 화면 상단에 통신 타임아웃이 발생하거나 에러코드가 발생합니다. 에러코드는 미쓰비시 PLC 에서 전송하기 때문에 통신 모듈 종류에 따라 다를 수 있습니다.

또한 RS-422 또는 RS-485 방식으로 통신을 설정할 때에는 XP-BUILDER 에서 PC 번호를 '255'로 설정하십시오.
(XP-BUILDER 메뉴 → 공통 → 프로젝트 속성 → 기기 설정)



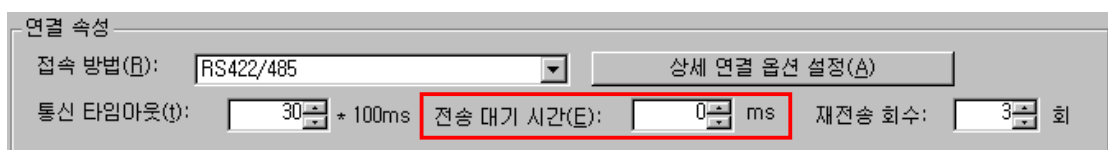
PC 번호가 잘못되어 있는 경우에는 에러코드(0x0010)가 XGT Panel 화면 상단에 표시됩니다. 에러코드는 미쓰비시 PLC 에서 전송하기 때문에 통신 모듈 종류에 따라 다를 수 있습니다.

알아두기

- (1) 통신 상태 확인
 - ▶ Cnet 모듈에 SD, RD LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.
- (2) PLC 설정 시 주의사항
 - ▶ 설정 시 반드시 MITSUBISHI 사용설명서를 참조 바랍니다.
 - ▶ 특히 기종별 설정 방법이 다르므로 주의하십시오.
- (3) XP-BUILDER 설정 시 주의 사항
 - ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.



- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.
통신 구성에 따라 전송 대기 시간을 유연적으로 바꿔서 사용하십시오. (권장: 50~100ms)



14.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

(1) MELSEC-AnA 시리즈

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 | 비고 |
|----|--------|------------------|-----------------|------|
| X | 8192점 | X0000 ~ X1FFF | X0000 ~ X1FF0 | 십육진수 |
| Y | 8192점 | Y0000 ~ Y1FFF | Y0000 ~ Y1FF0 | 십육진수 |
| M | 8192점 | M0000 ~ M8191 | M0000 ~ M8176 | 십진수 |
| | 256점 | M9000 ~ M9255 | M9000 ~ M9240 | 십진수 |
| L | 8192점 | L0000 ~ L8191 | L0000 ~ L8196 | 십진수 |
| F | 2048점 | F0000 ~ F2047 | F0000 ~ F2032 | 십진수 |
| B | 8192점 | B0000 ~ B1FFF | B0000 ~ B1FF0 | 십육진수 |
| TC | 2048점 | TC00000 ~ TC2047 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| TS | 2048점 | TC00000 ~ TC2047 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| CS | 1024점 | CS0000 ~ CS1023 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| CC | 1024점 | CC0000 ~ CC1023 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| S | 8192점 | S0000 ~ S8191 | S0000 ~ S8176 | 십진수 |
| D | 8192워드 | - | D0000 ~ D8191 | 십진수 |
| | 256워드 | - | D9000 ~ D9255 | 십진수 |
| W | 8192워드 | - | W0000 ~ W1FFF | 십육진수 |
| TN | 2048워드 | - | TN0000 ~ TN2047 | 십진수 |
| CN | 1024워드 | - | CN0000 ~ CN1023 | 십진수 |
| R | 8192워드 | - | R0000 ~ R8191 | 십진수 |

(2) MELSEC-AnN 시리즈

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 | 비고 |
|----|--------|---------------|---------------|------|
| X | 2048점 | X000 ~ X7FF | X0000 ~ X7F0 | 십육진수 |
| Y | 2048점 | Y000 ~ Y7FF | Y0000 ~ Y7F0 | 십육진수 |
| M | 2048점 | M0000 ~ M2047 | M0000 ~ M2032 | 십진수 |
| | 256점 | M9000 ~ M9255 | M9000 ~ M9240 | 십진수 |
| L | 2048점 | L0000 ~ L2047 | L0000 ~ L2032 | 십진수 |
| F | 255점 | F000 ~ F255 | F000 ~ F240 | 십진수 |
| B | 1024점 | B000 ~ B3FF | B000 ~ B3F0 | 십육진수 |
| TC | 256점 | TC000 ~ TC255 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| TS | 256점 | TC000 ~ TC255 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| CS | 256점 | CS000 ~ CS255 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| CC | 256점 | CC000 ~ CC255 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| S | 2048점 | S0000 ~ S2047 | S0000 ~ S2032 | 십진수 |
| D | 1024워드 | - | D0000 ~ D1023 | 십진수 |
| | 256워드 | - | D9000 ~ D9255 | 십진수 |
| W | 1024워드 | - | W000 ~ W3FF | 십육진수 |
| TN | 256워드 | - | TN000 ~ TN256 | 십진수 |
| CN | 256워드 | - | CN000 ~ CN256 | 십진수 |
| R | 8192워드 | - | R0000 ~ R8191 | 십진수 |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-Builder 사용 설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ CPU모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 CPU모듈 사용설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ M과 D 디바이스 주소 중간에 빈 영역을 잘못 설정한 경우에는 PLC에서 NAK 신호를 보냅니다.
M과 D 디바이스 영역 사용 시에는 주의하십시오.
- ▶ M과 D 디바이스 중 9000이상은 시스템 영역이므로 쓰기 시 주의하십시오.
예를 들면 M9002 비트를 1로 쓸 때 링크 통신이 멈추는 현상이 발생합니다.
- ▶ 입출력 디바이스 사용 시 통신 모듈에 영향을 주는 경우가 있습니다.
예를 들면 링크 0번 슬롯에 모듈을 설치한 후 Y32 워드를 사용하면 링크 통신이 멈추는 현상이 발생합니다.

제 15 장 OMRON: CS/CJ PLC

15.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 OMRON 의 CS/CJ PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 종류 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|--------|--|--------|------------|---|-------|
| CS1 | CS1H-CPU67/66/65/64/63 CS1G-CPU45/44/43/42 CS1G-CPU45H/44H/43H/42H CS1H-CPU67H/66H/65H/64H/63H CS1D-CPU67H/65H/67S/65S/44S/42S | CPU 방식 | RS-232C | - | 직결 |
| | | 링크 방식 | RS-232C | CS1W-SCB21-V1 CS1W-SCB41-V1 CS1W-SCU21-V1 | Cnet |
| | | | RS-422/485 | CS1W-SCB41-V1 CS1W-SCU31-V1 | Cnet |
| | | 링크 방식 | 이더넷 | CS1W-ETN21 | FEnet |
| CJ1 | CJ1G-CPU45/44 CJ1M-CPU23/22/21/13/12/11 CJ1G-CPU45H/44H/43H/42H CJ1H-CPU66H/65H | CPU 방식 | RS-232C | - | 직결 |
| | | 링크 방식 | RS-232C | CJ1W-SCU21-V1 CJ1W-SCU41-V1 | Cnet |
| | | | RS-422/485 | CJ1W-SCU31-V1 CJ1W-SCU41-V1 | Cnet |
| | | 링크 방식 | 이더넷 | CS1W-ETN21 | FEnet |

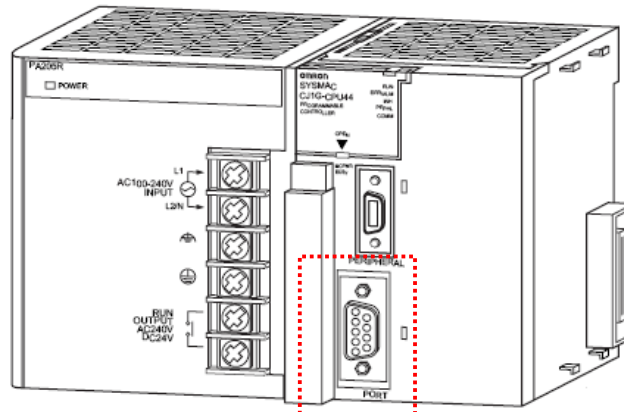
알아두기

- (1) 지원하지 않는 PLC
- ▶ CPU모듈 직결 접속(로더)는 지원하지 않습니다.
- (2) 용어 설명
- ▶ 링크: PLC 통신 모듈과 통신하는 것을 말합니다.

15.2 결선도

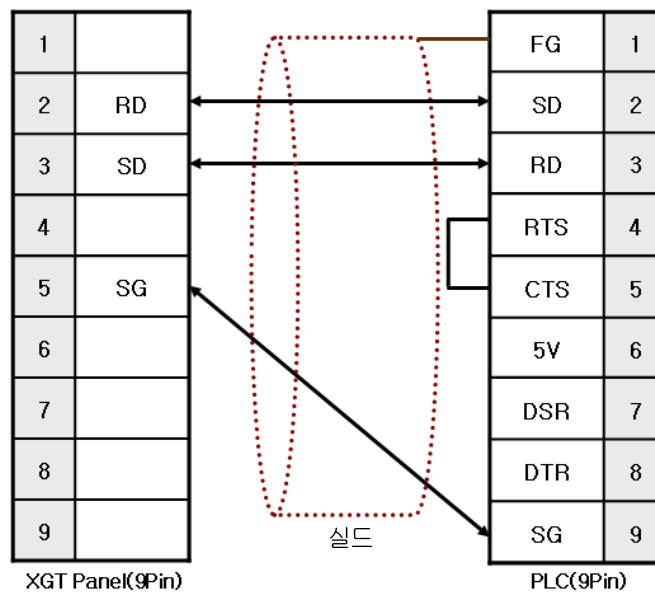
15.2.1 CPU 방식

CS와 CJ CPU는 RS-232C 포트를 제공합니다.



RS-232C 포트

RS-232C 결선은 다음과 같습니다.



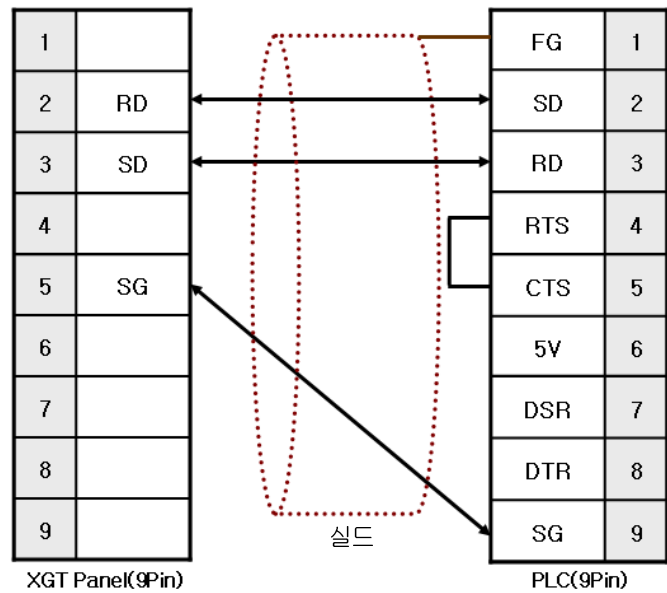
알아두기

(1) 주의 사항

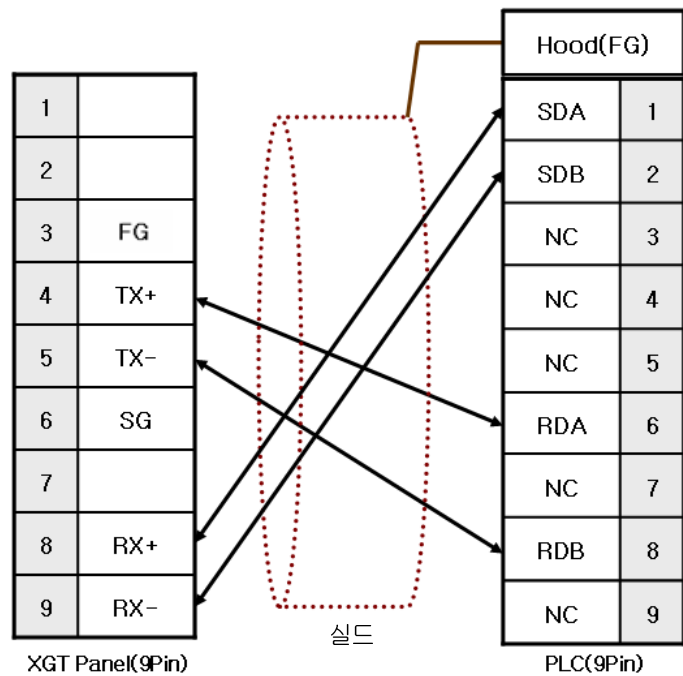
- ▶ 일반적인 RS-232C 결선법과 다르므로 결선 시 주의가 필요합니다.
- ▶ 안정적인 통신을 위해 실드 결선을 권장합니다. (자세한 결선법은 OMRON 통신 설명서를 참조 바랍니다.)

15.2.2 링크 방식: Cnet

RS-232C 결선은 위의 15.2.1 과 동일합니다.

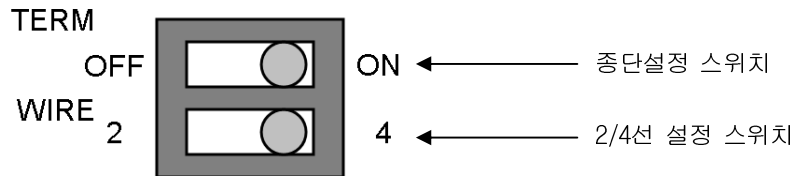


RS-422/485 결선은 다음과 같습니다.

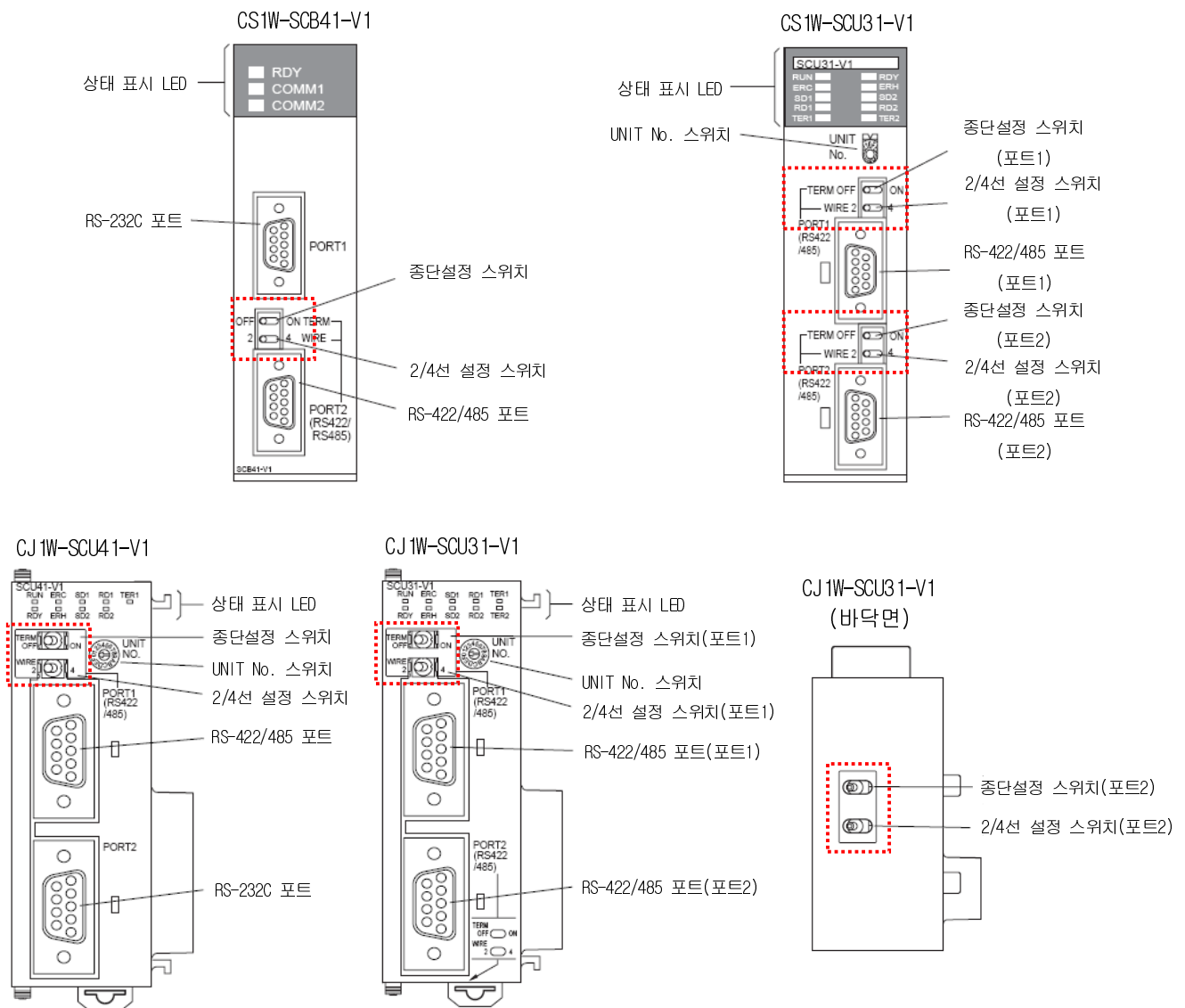


제15장 OMRON: CS/CJ PLC

OMRON의 Host Link 프로토콜은 4선식 결선법만 제공하고 2선식 결선법은 제공하지 않습니다.
다음 그림과 같이 스위치를 '4'의 위치로 놓이도록 설정하십시오.
또한 종단 저항이 내장되어 있으므로 종단 저항 설정 스위치를 '0'으로 설정하십시오.



통신 모듈마다 설정 스위치가 다르므로 아래의 그림을 참고하여 설정하십시오.



알아두기**(1) 주의 사항**

- ▶ XGT Panel의 종단 스위치를 설정하여 주십시오.
- ▶ 안정적인 통신을 위해 실드 결선을 권장합니다. (자세한 결선법은 OMRON 통신 설명서를 참조 바랍니다.)
- ▶ RS-422/485 통신 방식을 이용하여 1:N 연결 시에는 종단 스위치는 연결 설정 중 맨 마지막 통신 모듈에만 설정(ON)하십시오.

(2) 용어 설명

- ▶ Host Link는 호스트 PC와 OMRON PLC 간의 연결을 말하며, XGT Panel은 이 방식을 사용하여 OMRON PLC와 통신을 합니다.

15.2.3 링크 방식: FNet

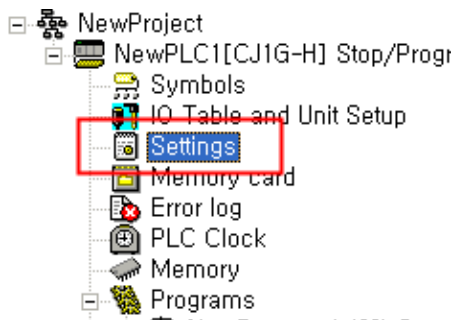
OMRON 이더넷 모듈과의 결선법은 일반 이더넷 케이블 결선법과 동일합니다. 자세한 결선법은 제2장을 참조 바랍니다.

15.3 통신 설정

15.3.1 CPU 방식

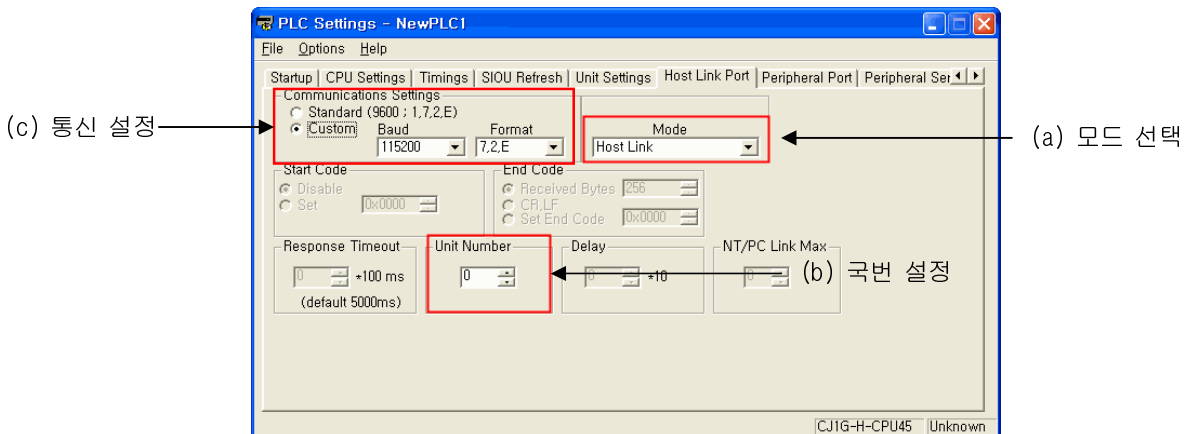
PLC의 통신 파라미터는 CX-Programmer에서 설정합니다. 자세한 내용은 OMRON 통신 사용설명서를 참조 바랍니다. 여기서는 간단한 통신 설정 방법에 대해 설명 드리겠습니다.

(1) 프로젝트 창에서 'Settings'를 선택하십시오.

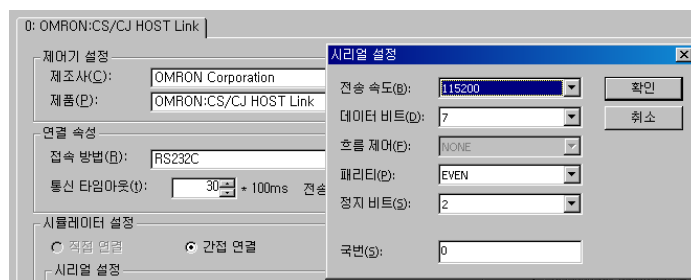


(2) 설정창이 표시되면 'Host Link Port' 탭을 선택하신 후 다음과 같이 설정하십시오.

- (a) 모드(Mode)는 'Host Link'를 선택하십시오.
- (b) 국번(Unit Number)는 '0'으로 설정하십시오.
- (c) 통신속도, 데이터 형식 등 통신 설정을 하십시오.



(3) PLC 설정이 완료되었다면 XP-Builder에서 PLC 통신 설정 파라미터와 동일한 값으로 설정하십시오.



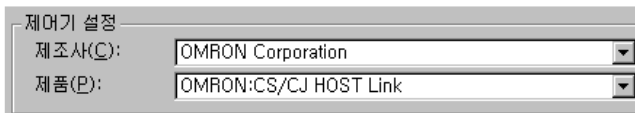
알아두기

(1) PLC 설정 시 주의사항

- ▶ 본 사용설명서는 간단한 설정만 설명하기에 통신 설정 시 반드시 OMRON 통신 사용설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ OMRON PLC 설정 부분은 예고 없이 변경될 수 있사오니 통신 설정 전에 반드시 OMRON 통신 사용설명서를 확인하여 주십시오.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

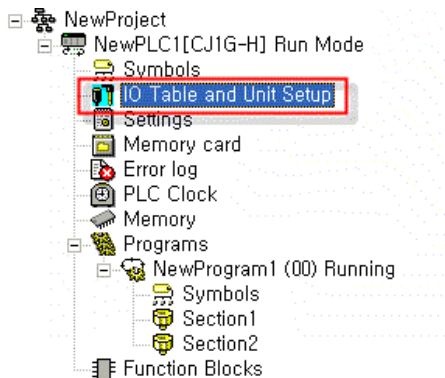
- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.



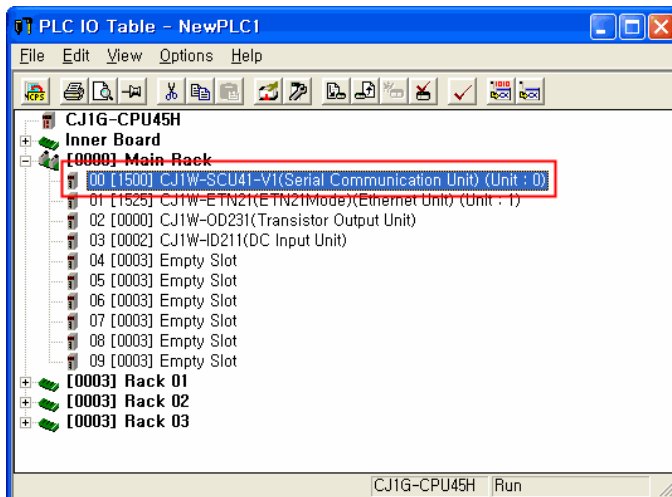
15.3.2 링크 방식: Cnet

PLC의 통신 파라미터는 CX-Programmer에서 설정합니다. 자세한 내용은 OMRON 통신 사용설명서를 참조 바랍니다. 여기서는 간단한 통신 설정 방법에 대해 설명 드리겠습니다.

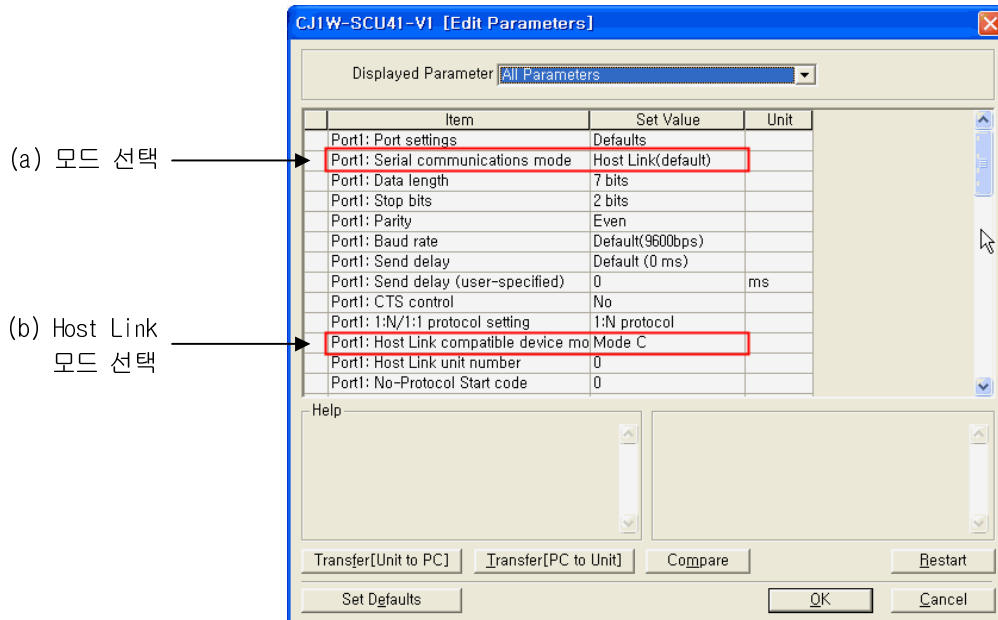
- (1) 프로젝트 창에서 'IO Table and Unit Setup'를 선택하십시오.



- (2) IO 설정창이 표시되면 아래 예와 같이 PLC에 설치된 통신 모듈을 선택하십시오.



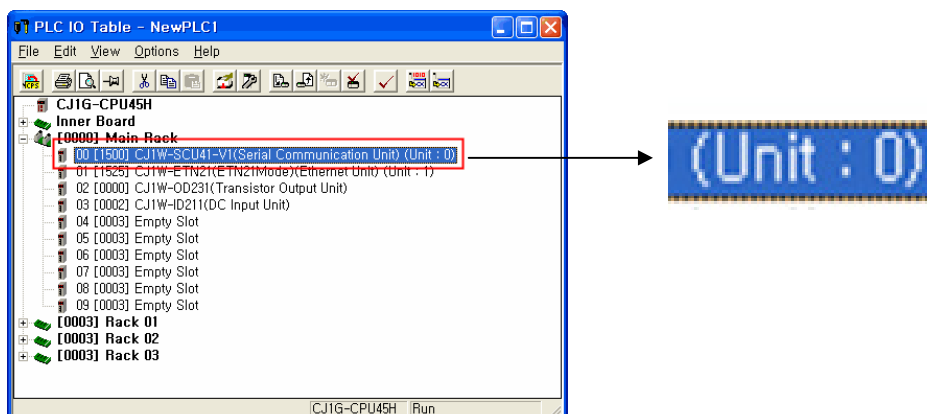
- (3) 아래와 같이 통신 설정창이 표시되면 통신 파라미터를 설정하십시오.
 (a) 모드(Serial communications mode)를 'Host Link'로 선택하십시오.
 (b) Host Link 모드(Host Link compatible device mode)를 'Mode C'로 선택하십시오.



- (c) 기본적인 통신 설정은 위의 그림과 같으나 통신설정을 임의로 변경하시려면 아래 그림과 같이 포트 설정(Port settings)을 'Defaults'에서 'User settings'으로 설정하십시오.

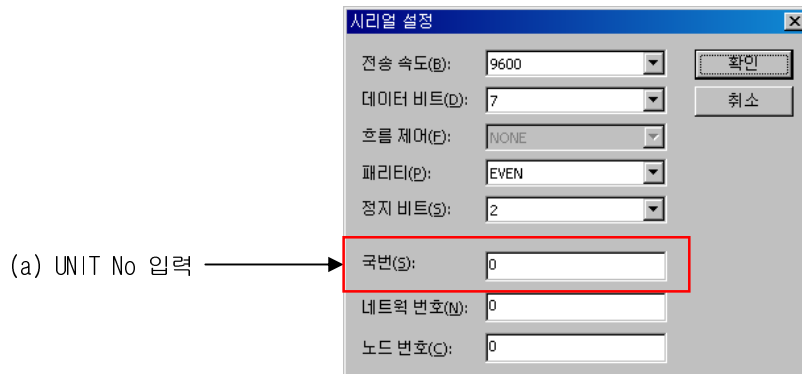
| Item | Set Value | Unit |
|---|--------------------|------|
| Port1: Port settings | User settings | |
| Port1: Serial communications mode | Host Link(default) | |
| Port1: Data length | 7 bits | |
| Port1: Stop bits | 2 bits | |
| Port1: Parity | Even | |
| Port1: Baud rate | 115200bps | |
| Port1: Send delay | Default (0 ms) | |
| Port1: Send delay (user-specified) | 0 | ms |
| Port1: CTS control | No | |
| Port1: 1:N/1:1 protocol setting | 1:N protocol | |
| Port1: Host Link compatible device mode | Mode C | |
| Port1: Host Link unit number | 0 | |
| Port1: No-Protocol Start code | 0 | |

- (4) 통신 모듈에서 'UNIT No.'를 설정하십시오. 이 때 'UNIT No.'는 (1) 절차에서 통신모듈을 새로 추가할 때 입력하도록 되어 있습니다. 또한 아래 그림과 같이 IO 설정창에서도 확인할 수 있습니다.



(5) XP-Builder 에서는 다음과 같이 설정하십시오.

(a) 국번에 (4)에서 설정한 'UNIT No'와 동일한 숫자를 입력하십시오.



(b) 네트워크 번호와 노드 번호는 '0'으로 설정하십시오. 만약 OMRON PLC 프로그램 중 CX-Net Network Configuration 에서 네트워크 번호를 설정하셨다면 그 값으로 설정하십시오.

OMRON 의 통신모듈은 노드 설정 스위치가 없으므로 노드 번호는 0으로 입력하십시오.
자세한 사항은 OMRON 통신 사용설명서를 참조하십시오.

(c) 기본적인 통신설정은 (3) 절차와 같은 파라미터를 설정하십시오.

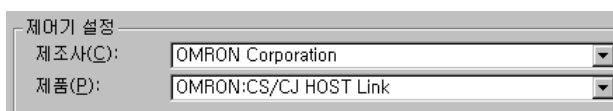
알아두기

(1) PLC 설정 시 주의사항

- ▶ 본 사용설명서는 간단한 설정만 설명하기에 통신 설정 시 반드시 OMRON 통신 사용설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ OMRON PLC 설정 부분은 예고 없이 변경될 수 있사오니 통신 설정 전에 반드시 OMRON 통신 사용설명서를 확인하여 주십시오.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.



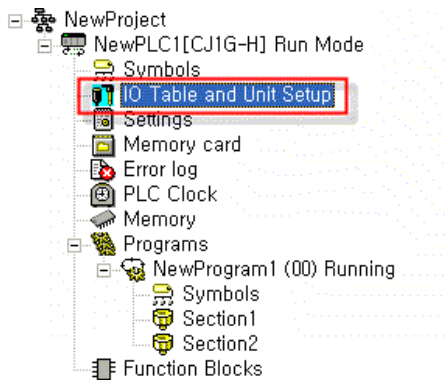
(3) 통신 상태 확인

- ▶ PLC 이더넷 모듈에 SD, RD LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.

15.3.3 링크 방식: FNet

PLC의 통신 파라미터는 CX-Programmer에서 설정합니다. 자세한 내용은 OMRON 통신 사용설명서를 참조 바랍니다. 여기서는 간단한 통신 설정 방법에 대해 설명 드리겠습니다.

(1) 프로젝트 창에서 'IO Table and Unit Setup'를 선택하십시오.

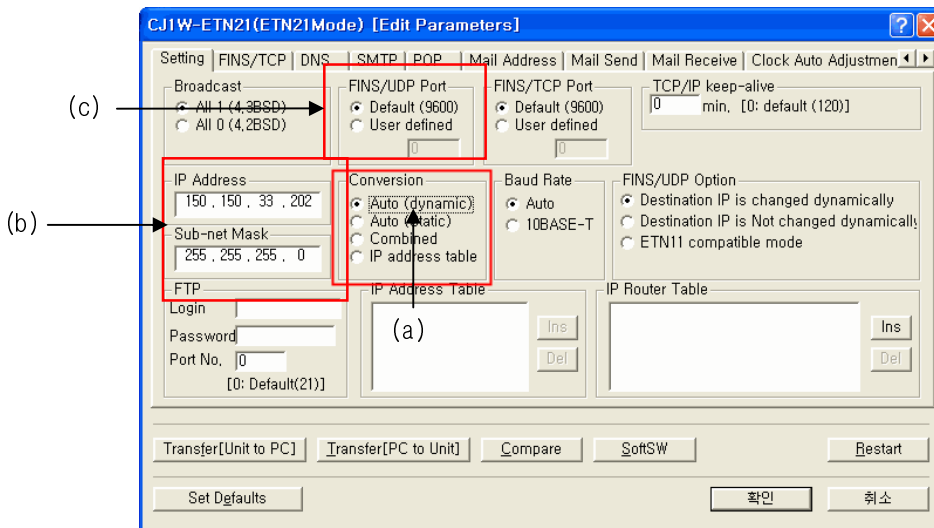


(2) IO 설정창이 표시되면 PLC에 설치된 이더넷 통신 모듈을 선택하십시오.

(3) 이더넷 모듈은 2가지 통신 프로토콜 형태로 모듈을 설정할 수 있습니다.

먼저 UTP/IP 설정 방법에 대해 설명 드리겠습니다.

(a) 아래와 같이 표시된 설정창에서 'Auto(dynamic)' 방식을 선택하십시오.

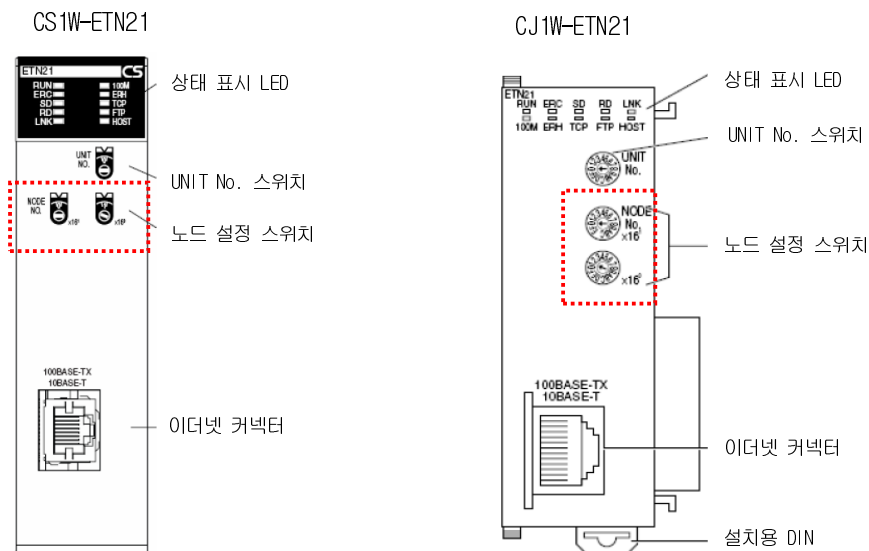
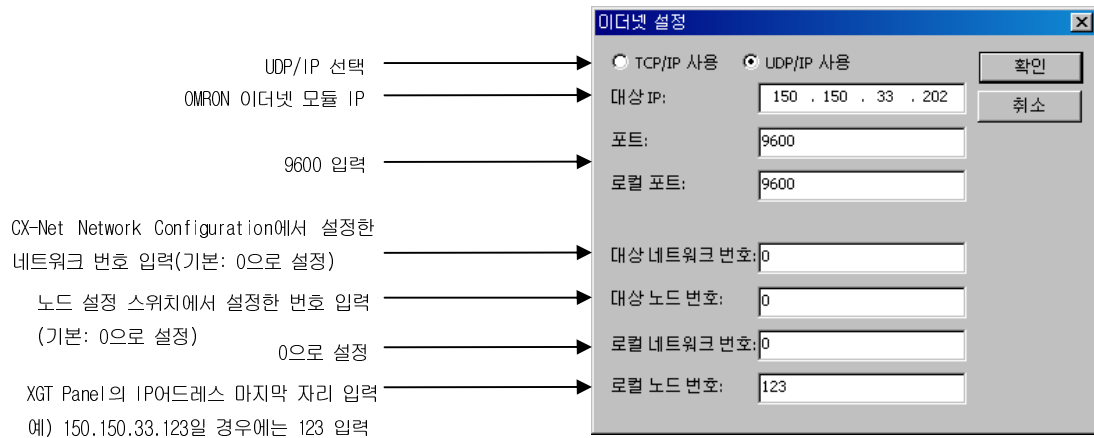


(b) IP 어드레스와 Sub-net Mask를 설정하십시오. Sub-net Mask는 그림과 같이 '255.255.255.0'으로 설정하십시오.

또한 IP 어드레스는 XGT Panel과 주소 3자리(XXX.XXX.XXX.~) 같아야 합니다.(같은 네트워크 내에 연결되어 있어야 함)

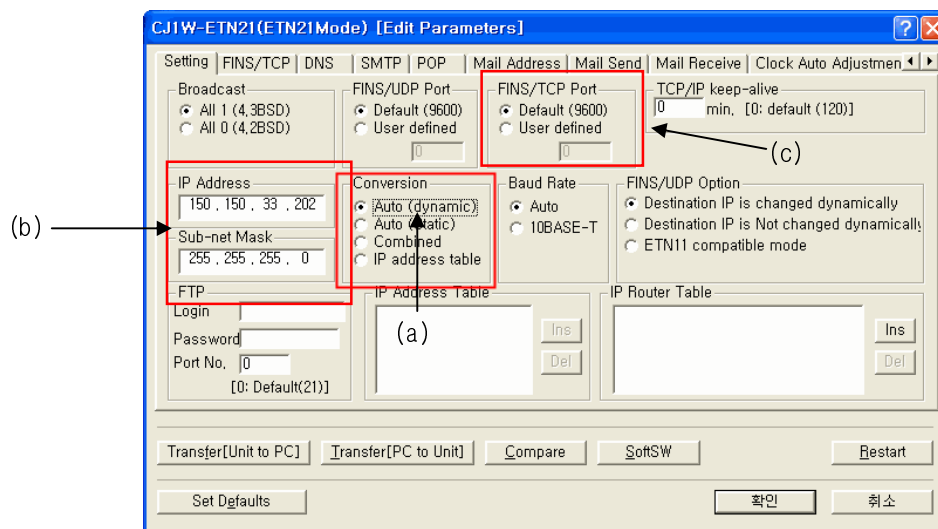
(c) 포트를 'Default(9600)'으로 설정하십시오.

(d) XP-Builder 에서는 다음과 같이 설정하십시오.



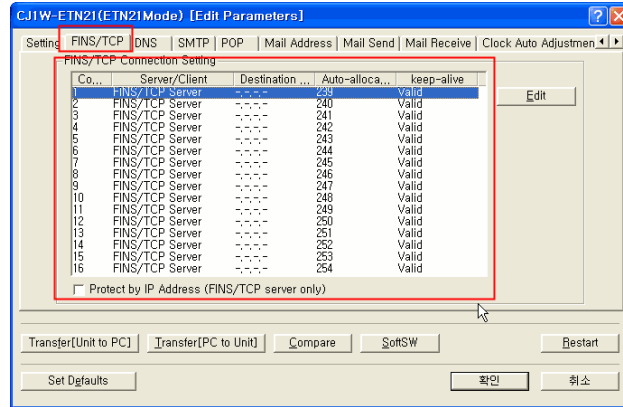
(4) 다음은 TCP/IP 설정 방법에 대해 설명 드리겠습니다.

(a) 아래와 같이 표시된 설정창에서 'Auto(dynamic)' 방식을 선택하십시오.

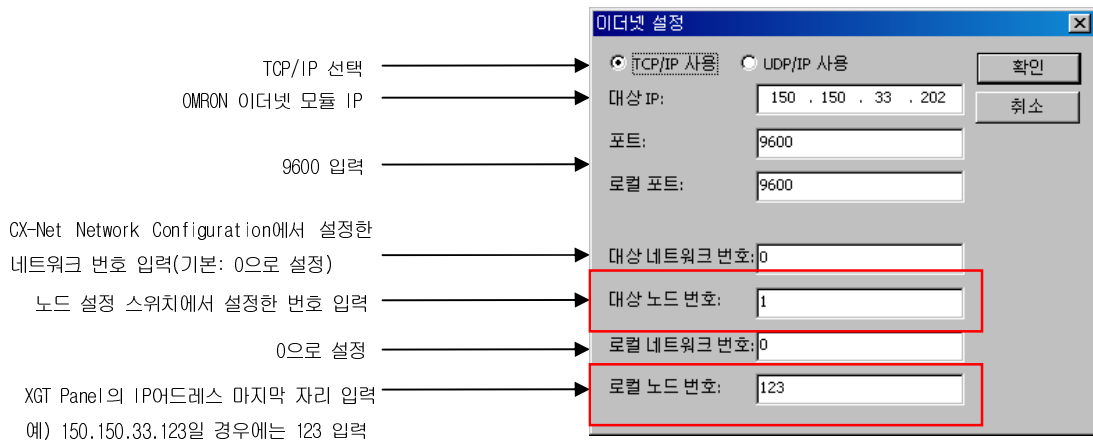


제15장 OMRON: CS/CJ PLC

- (b) IP 어드레스와 Sub-net Mask를 설정하십시오. Sub-net Mask는 그림과 같이 '255.255.255.0'으로 설정하십시오.
또한 IP 어드레스는 XGT Panel과 주소 3 자리(XXX.XXX.XXX.~) 같아야 합니다.(같은 네트워크 내에 연결되어 있어야 함)
- (c) 포트를 'Default(9600)'으로 설정하십시오.
- (d) 아래 그림과 같이 FINS/TCP Server로 설정하십시오. 기본적으로 설정되어 있으니 확인하여 주십시오.



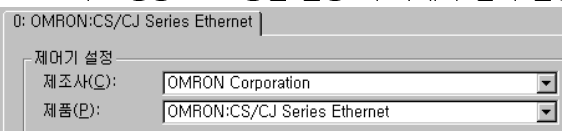
- (e) XP-Builder에서는 다음과 같이 설정하십시오.



- * 반드시 대상 노드 번호와 로컬 노드 번호는 다르게 설정하셔야 합니다.**
번호가 같을 경우에는 통신이 정상적으로 이루어지지 않습니다.

알아두기

- (1) 통신 상태 확인
 - ▶ PLC 이더넷 모듈에 SD, RD LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.
- (2) PLC 설정 시 주의사항
 - ▶ 본 사용설명서는 간단한 설정만 설명하기에 통신 설정 시 반드시 OMRON 통신 사용설명서를 참조 바랍니다.
 - ▶ OMRON PLC 설정 부분은 예고 없이 변경될 수 있사오니 통신 설정 전에 반드시 OMRON 통신 사용설명서를 확인하여 주십시오.
- (3) XP-Builder 설정 시 주의 사항
 - ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.



15.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 | 비고 |
|-------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-----|
| Channel I/O | 98304점 | 0000.00 ~ 6143.15 | 0000 ~ 6143 | 십진수 |
| W | 8192점 | W000.00 ~ W511.15 | W000 ~ W511 | 십진수 |
| A | 15360점 | A000.00 ~ A959.15 | A000 ~ A959 | 십진수 |
| H | 8192점 | H000.00 ~ H511.15 | H000 ~ H511 | 십진수 |
| T(Flag) | 4096점 | T0000 ~ T4095 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| C(Flag) | 4096점 | C0000 ~ C4096 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| T(Value) | 4096워드 | 비트 사용 불가 | T0000 ~ T4095 | 십진수 |
| C(Value) | 4096워드 | 비트 사용 불가 | C0000 ~ C4096 | 십진수 |
| D | 524288점 | D00000.00 ~ D32767.15 | D00000 ~ D32767 | 십진수 |
| E | CPU에 따라 다름(E0 ~ EC) | | | 십진수 |
| EM | 32768워드 | 비트 사용 불가 | EM00000 ~ EM32767 | 십진수 |
| TKB | 32점 | TKB00 ~ TKB31 | 워드 사용 불가 | 십진수 |
| TK | 256점 | TK00.00 ~ TK31.07 | TK00 ~ TK30 | 십진수 |
| IR | 16워드 | 비트 사용 불가 | IR00 ~ IR15 | 십진수 |
| DR | 16워드 | 비트 사용 불가 | DR00 ~ DR15 | 십진수 |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-Builder 사용 설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ CPU모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. (특히 E 디바이스 영역)
각 CPU모듈 사용설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ T2048 ~ T4095, C2048 ~ 4095 영역은 읽기/쓰기가 불가능합니다.
- ▶ D10000 ~ D32767 영역은 읽기/쓰기가 불가능합니다.
- ▶ E10000 ~ E32767 영역은 읽기/쓰기가 불가능합니다.
- ▶ A 디바이스 쓰기 동작은 A448 ~ A959만 가능합니다.

제 16 장 : OEmax Controls : Nx-CCU+

OEmax Controls 의 Nx-CCU+ PLC 드라이버는 V1.04 부터 제공합니다. V1.04 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.04 이상의 XP-Build er 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

16.1 연결 가능 PLC

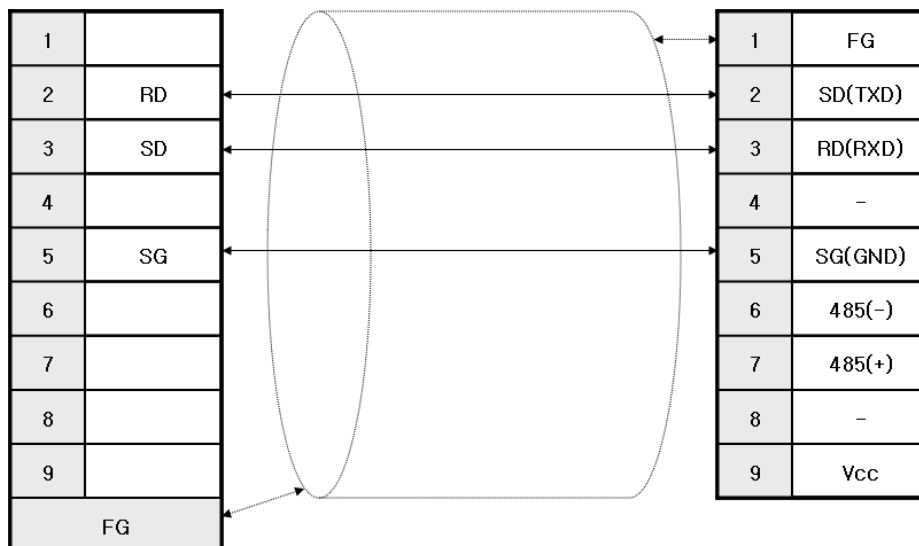
XGT PANEL 은 아래의 기기와 통신 접속이 가능합니다.

| PLC 종류 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|--------|---------|-------|-------------------|---------|----|
| NX700 | CPU700P | 직결 방식 | RS-232C RS-485 | CPU700P | |

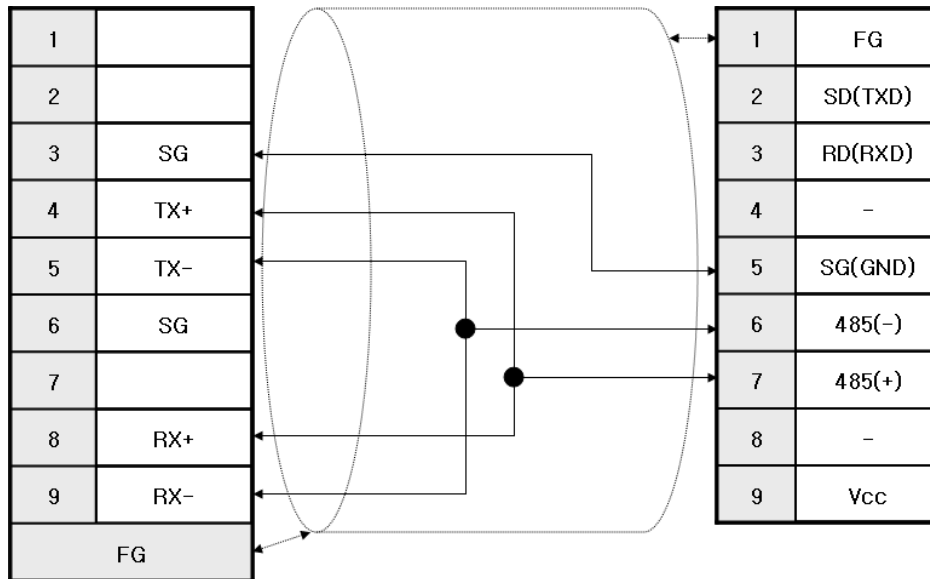
16.2 결선도

XGT Panel 은 RS-232C, RS485 접속 방법으로 OEmax NX-CCU+ 와 접속 가능합니다.

16.2.1 RS-232C 연결



16.2.2 RS-485 연결



알아두기

1) 주의 사항

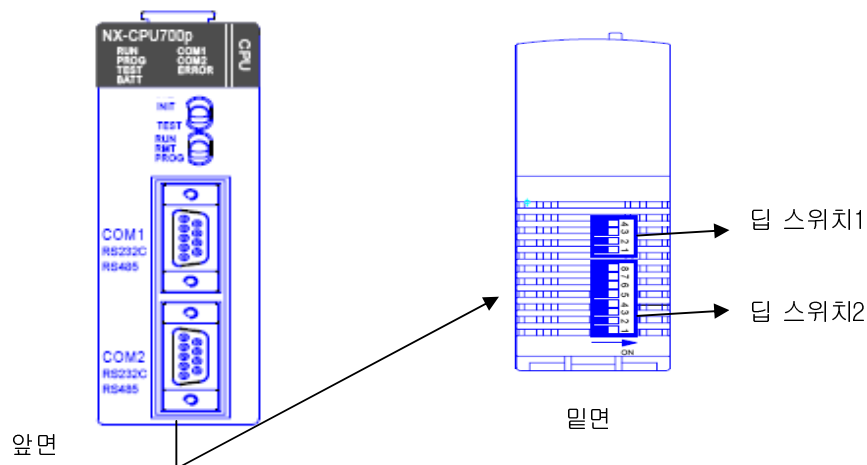
- ▶ XGT Panel의 중단 스위치를 설정하여 주십시오.
- ▶ 실드 결선법은 2장을 참고하십시오.

16.3 통신 설정

XGT Panel은 RS-232C, RS485 접속 방법으로 OEMax Nx-CCU+와 접속 가능합니다.

16.3.1 PLC(OEMax) 설정

PLC(OEMax Nx-CCU+)의 외형은 아래와 같습니다.



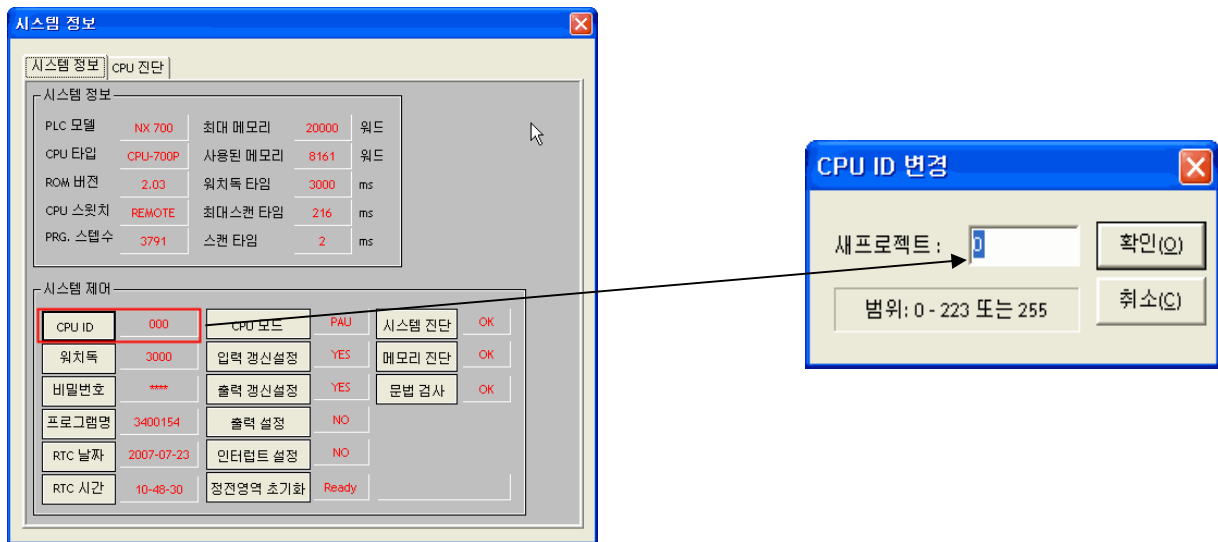
PLC(OEMax Nx-CCU+)의 통신 설정은 밀면 딥 스위치 2를 통해 설정할 수 있습니다.

- (1) PIN 번호 5,6,7,8 은 전송 속도를 설정하는 스위치입니다. 세부 설정은 아래표를 참고하십시오.
- (2) PIN 번호 4 번은 COM1 의 통신 방식을 선택하는 스위치입니다.
- (3) PIN 번호 3 번은 COM2 의 통신 방식을 선택하는 스위치입니다.
- (4) PIN 번호 2 번은 시스템 설정용으로 통신 연결시 에는 OFF 로 설정하여 주십시오.
- (5) PIN 번호 1 번은 프로그램 부팅용으로 통신 연결시 에는 OFF 로 설정하여 주십시오.

| PIN 번호 | | 스위치 | | 기능 | 딥스위치 2 형태 |
|--------|---|-----|-----|------------------------|---|
| 8 | 7 | OFF | OFF | COM2 단자 : 9600 bps 설정 |  |
| | | ON | OFF | COM2 단자 : 19200 bps 설정 | |
| | | OFF | ON | COM2 단자 : 38400 bps 설정 | |
| 6 | 5 | OFF | OFF | COM2 단자 : 9600 bps 설정 | |
| | | ON | OFF | COM2 단자 : 19200 bps 설정 | |
| | | OFF | ON | COM2 단자 : 38400 bps 설정 | |
| 4 | | ON | | COM1 : RS-485 방식 선택 | |
| | | OFF | | COM1 : RS-232C 방식 선택 | |
| 3 | | ON | | COM2 : RS-485 방식 선택 | |
| | | OFF | | COM2 : RS-232C 방식 선택 | |
| 2 | | OFF | | 항상 OFF 로 고정 | |
| 1 | | OFF | | 항상 OFF 로 고정 | |

(6) 국번 설정

WIN GPC 에서 메뉴의 [온라인]→[시스템 정보]를 선택하거나 프로젝트 창에서 [시스템 정보]를 선택하여 아래와 같이 설정할 수 있습니다.



제 14장 OMax Controls: Nx-CCU+

(7) RS-485 통신시 PLC 측 의 종단 저항 설정은 DIP 스위치 1 을 이용해서 아래와 같이 설정할 수 있습니다.

| PIN 번호 | | 스위치 | | 기능 |  |
|--------|---|-----|-----|---------------------|---|
| 4 | 3 | ON | ON | COM1 단자에 종단 저항 설정 | |
| | | OFF | OFF | COM1 단자에 종단 저항 미 설정 | |
| 2 | 1 | ON | ON | COM2 단자에 종단 저항 설정 | |
| | | OFF | OFF | COM2 단자에 종단 저항 미 설정 | |

알아두기

(1) PLC 설정 시 주의사항

- ▶ 설정 시 반드시 접속 기기의 사용설명서를 참고하십시오.
- ▶ 특히 기종별 설정 방법이 다르므로 주의하십시오.

16.3.2 XGT Panel 설정

XGT Panel의 통신 설정은 XP-Builder 를 이용해서 설정을 합니다.

프로젝트 속성

전역 스크립트 설정 | 기타 설정 | 특수 기기 설정

프로젝트 요약 | 기기 설정 | 화면 전환 | 보안 설정 | 키 윈도우 설정 | 언어 설정 | 저장 장치 사용 설정

XGT Panel 선택(H):
XP50-TTA

☐ 다중 연결 사용(U) | 제어기 추가(A) | 선택 제어기 삭제(D)

0: OMax:NX-CCU+

제어기 설정
제조사(C): OMax Controls
제품(P): OMax:NX-CCU+

연결 속성
접속 방법(B): RS232C | 상세 연결 옵션 설정(A)
통신 타임아웃(T): 30 * 100ms | 전송 대기 시간(E): 0 ms | 재전송 회수: 3 회

시뮬레이터 설정
☐ 직접 연결 | ☒ 간접 연결
시리얼 설정
포트(P): | 전송속도(B): |
☐ 가상 메모리 이용
☐ XG5000 시뮬레이터 이용
☐ GM 시뮬레이터 이용

확인 | 취소

시리얼 설정

전송 속도(B): 38400 | 확인 | 취소
데이터 비트(D): 8
흐름 제어(E): NONE
패리티(P): NONE
정지 비트(S): 1
국번(S): 0

(1)제어기 설정

제조사는 OEmax Controls, 제품은 OEmax : NX-CCU+ 선택하여 주십시오.

(2)연결 속성

접속 방법은 사용자 환경에 맞게 RS-232C, RS-485 를 선택하여 주십시오.

(3)상세 연결 옵션 설정

사용자 환경에 맞도록 전송속도, 데이터 비트, 패러티, 정지 비트를 선택하십시오.

국번은 상대 기기의 국번입니다. 국번이 잘못되어 있는 경우에는 XGT Panel 화면 상단에 타임아웃이 표시됩니다. 국번을 확인하여 주십시오.

설정한 통신 설정을 XGT Panel 에 다운로드 합니다.

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 통신 이상시 전송속도, 데이터 비트등과 같은 파라미터가 일치하는지 확인하여 주십시오.
- ▶ 화면 상단에 타임 아웃 발생시 국번을 확인하여 주십시오.
- ▶ XGT Panel 의 전송 속도는 9600 이상만 지원됩니다.

16.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 | 비고 |
|----|---------|----------------|--------------|----|
| R | 128 워드 | R0.0 ~ R127.15 | R0000 ~ R127 | |
| L | 64 워드 | L0.0 ~ L63.15 | L0 ~ L63 | |
| M | 128 워드 | M0.0 ~ M127.15 | M0 ~ M127 | |
| K | 128 워드 | K0.0 ~ K127.15 | K0 ~ K127 | |
| F | 16 워드 | F0 ~ F15.15 | F0 ~ F15 | |
| TC | 255점 | TC0 ~ TC255 | 워드 사용 불가 | |
| W | 5120 워드 | 비트 사용 불가 | W0 ~ W5119 | |
| SV | 256 워드 | 비트 사용 불가 | SV0~SV255 | |
| PV | 256 워드 | 비트 사용 불가 | PV0~PV255 | |
| SR | 512 워드 | 비트 사용 불가 | SR0 ~ SR511 | |

알아두기

(1)주의사항

- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ 디바이스 영역 범위는 접속 기기의 CPU에 따라 다르므로 디바이스 영역 범위에 대한 자세한 내용은 접속 기기의 사용설명서를 반드시 확인하여 주십시오.

제 17 장 AB: Control/CompactLogix 시리즈, MicroLogix 시리즈 (EtherNet/IP)

17.1 접속 가능한 모델 타입

| PLC 종류 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|--------------|-------------------|-------------|-------|-------------------------------------|---------------------------------|
| CompactLogix | 1769 CompactLogix | EtherNet/IP | 이더넷 | 1769-L32E 1769-L35E 1768-ENBT | RSLogix5000 (프로그래밍 소프트웨어) |
| ControlLogix | 1768 CompactLogix | | | 1756-EN2T 1756-EN2F 1756-ENBT | |
| MicroLogix | MicroLogix1000 | EtherNet/IP | 이더넷 | 1761-NET-ENI | RSLogix500 |

알아두기

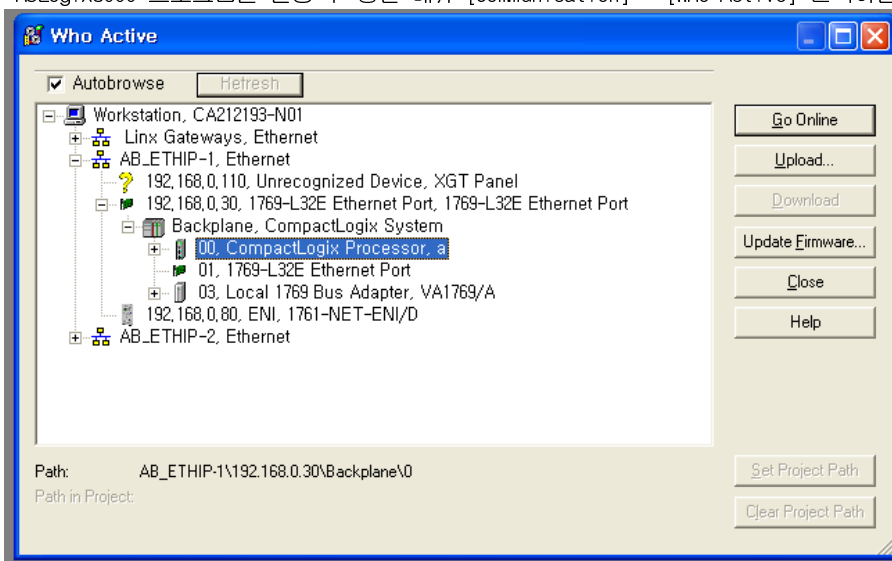
- (1) 지원하지 않는 PLC
 - ▶ 모듈 O/S 버전에 따라서 접속에 문제가 있을 수 있습니다.
- (2) 프로그래밍 툴
 - ▶ RSLogix5000 - ControlLogix, CompactLogix
 - ▶ RSLogix500 - PLC-5, SLC500, MicroLogix

17.2 Control/CompactLogix 시리즈 (EtherNet/IP)

17.2.1 접속하기

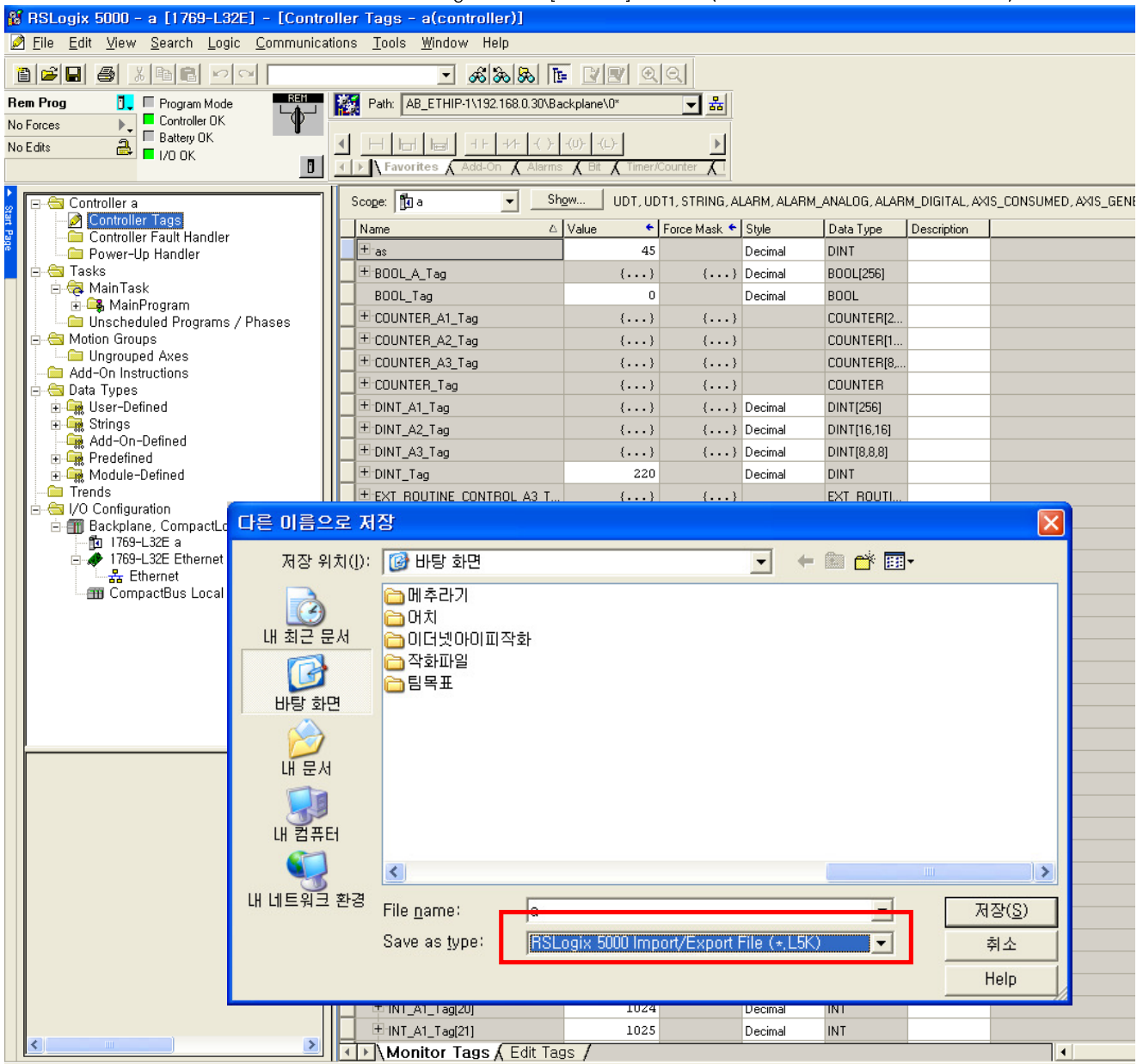
Control/CompactLogix 시리즈에서는 디바이스 영역이 Tag 형식으로 되어있어 사용자가 직접 Tag 를 정의해서 사용합니다. 사용자가 정의한 태그를 XP-Builder 에서 사용하기 위해서는 L5K 나 CSV 파일을 생성해야 합니다.

RSLogix5000 프로그램을 실행 후 상단 메뉴 [Communication] – [Who Active] 선택하십시오.



제17장 AB: EtherNet/IP

해당 PLC와 접속 후 생성되어 있는 Controller Tag를 저장 [Save as]합니다. (파일 확장자 L5K로 선택 후 저장)



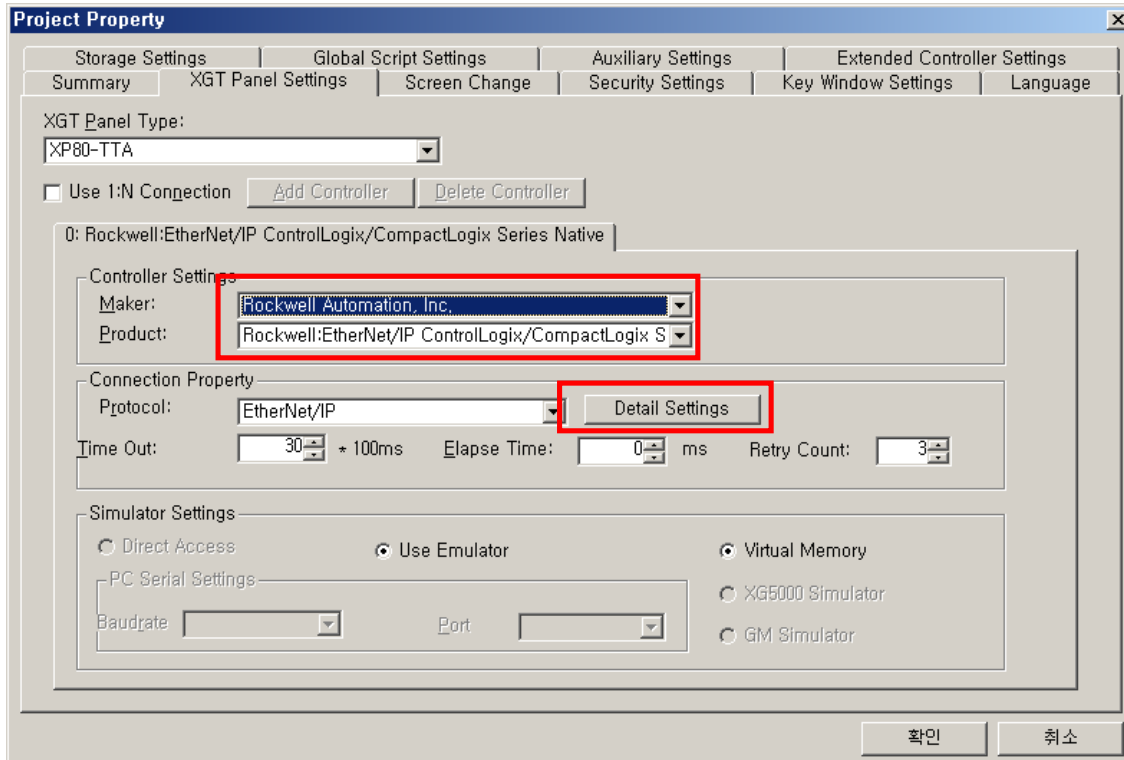
알아두기

1) 주의 사항

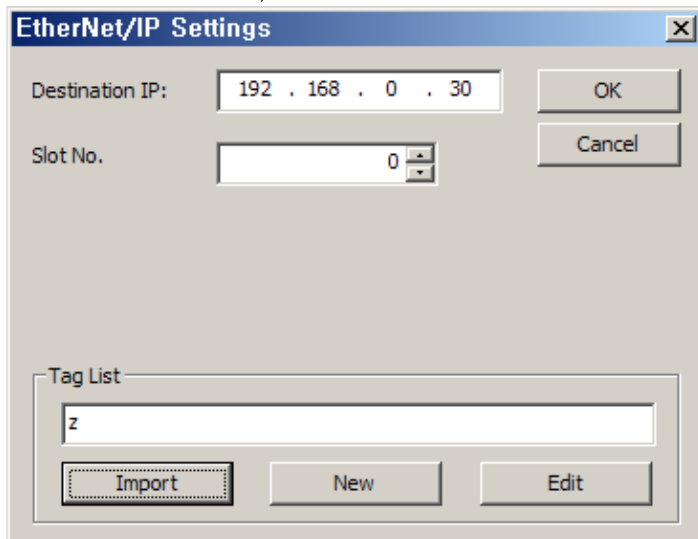
- ▶ PLC의 통신 설정이나 태그 생성 방법은 RSLogix5000 사용 설명서 참조
- ▶ Program Tag: Program local Tag로 외부에서 접근 불가능 → XP에서 사용하여 모니터 시 에러 발생
- ▶ 비트 Offset 및 비트 연속 읽기는 BOOL Array나 Bit Access 가능 범위 내에서만 사용 가능
- ▶ CSV 파일 불러오기: 추후 기능 추가

17.2.2 통신 설정

메뉴 [공통]-[프로젝트 속성] 선택 → [기기 설정]-[상세 연결 옵션 설정]



연결 대상 PLC EtherNet/IP 모듈의 IP 주소 입력 후 생성한 파일을 불러옵니다.



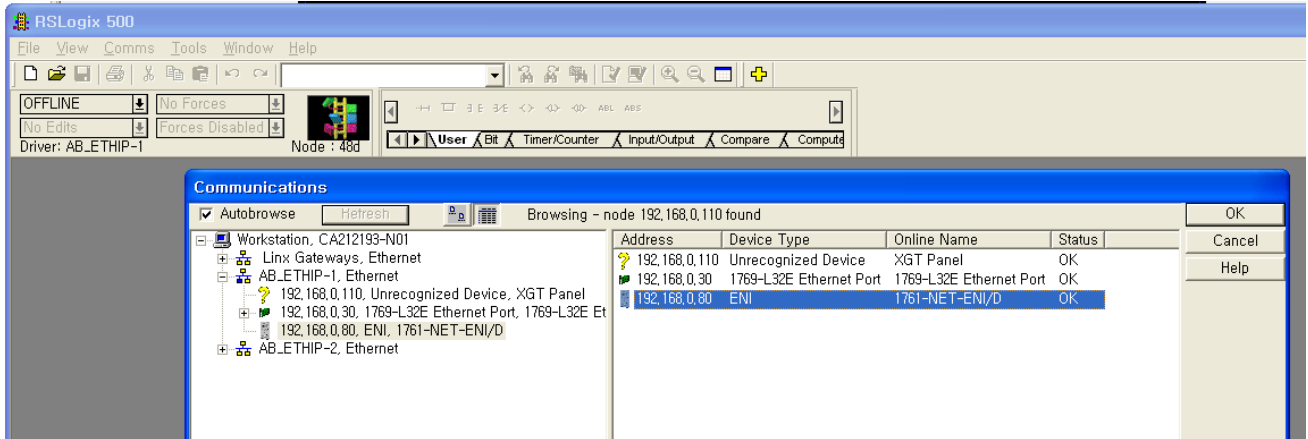
알아두기

- 1) 주의 사항
 - ▶ Slot No.: CPU의 슬롯번호 지정 (통신 모듈의 슬롯 번호 아님)
 - ▶ Tag 목록이 이미 선언 또는 Import 되어 있어야 사용 가능

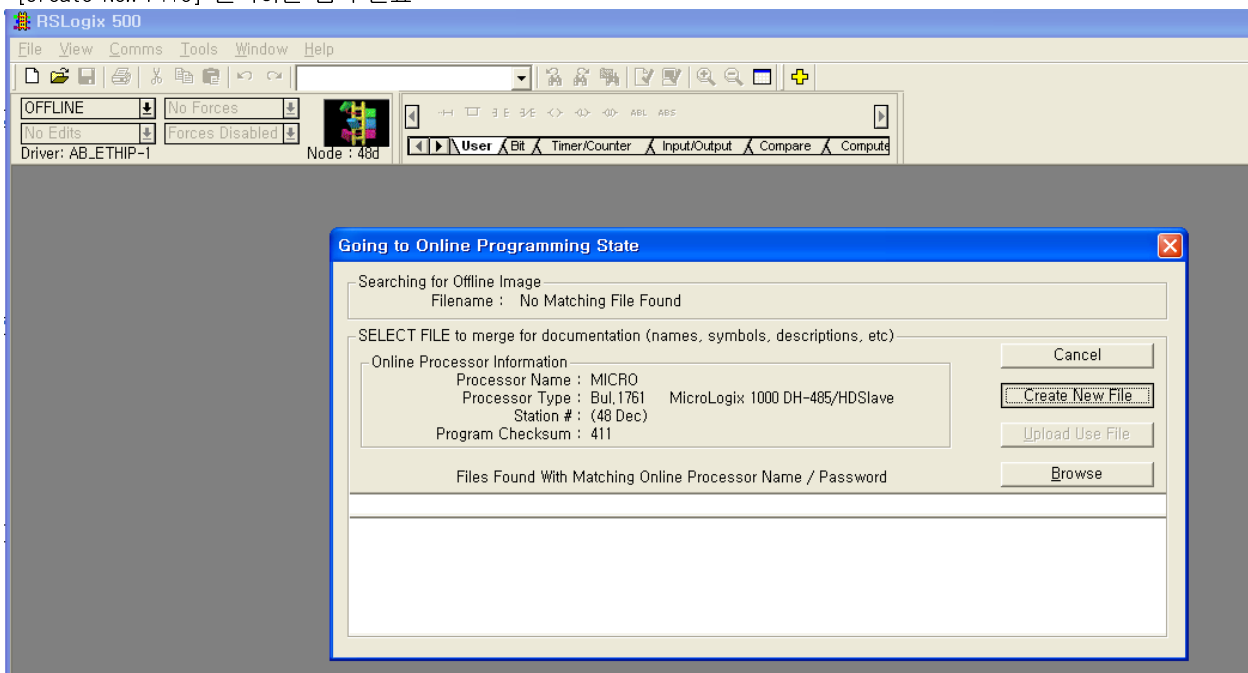
17.3 MicroLogix 시리즈 (EtherNet/IP)

17.3.1 접속하기

RSLogix500 프로그램을 실행 후 상단 메뉴 [Comms] - [Who Active Go Online] 선택하십시오.



[Create New File] 클릭하면 접속 완료

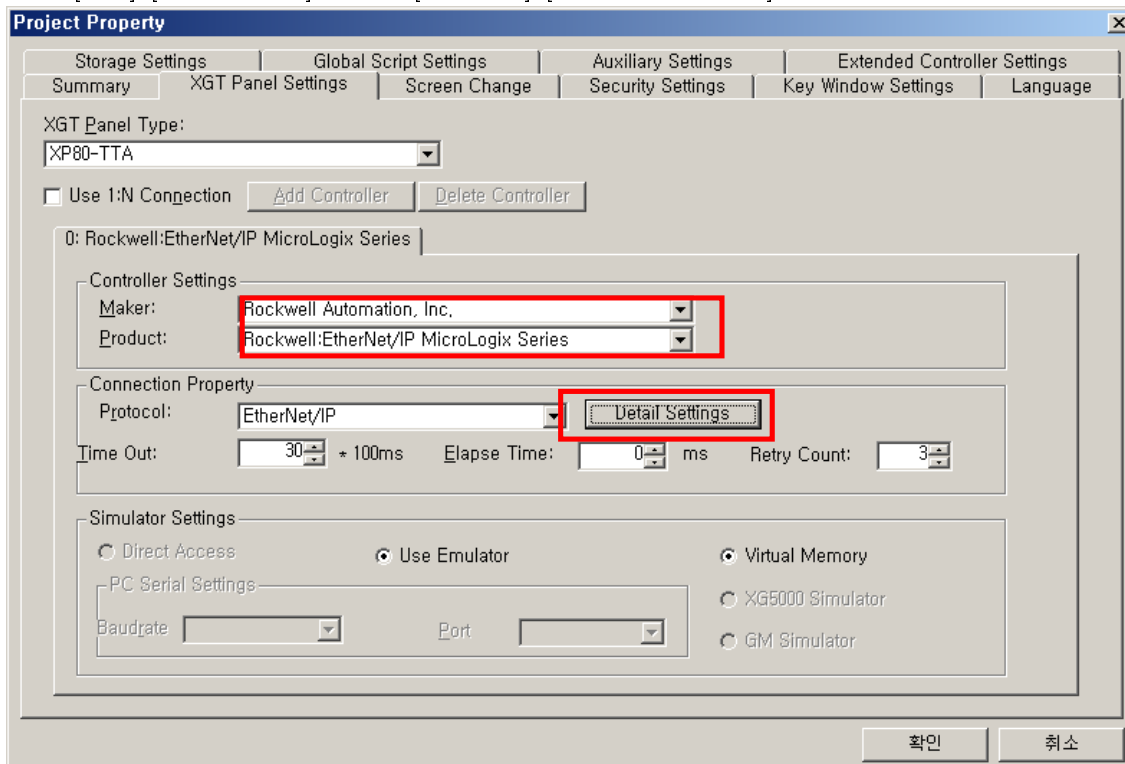


알아두기

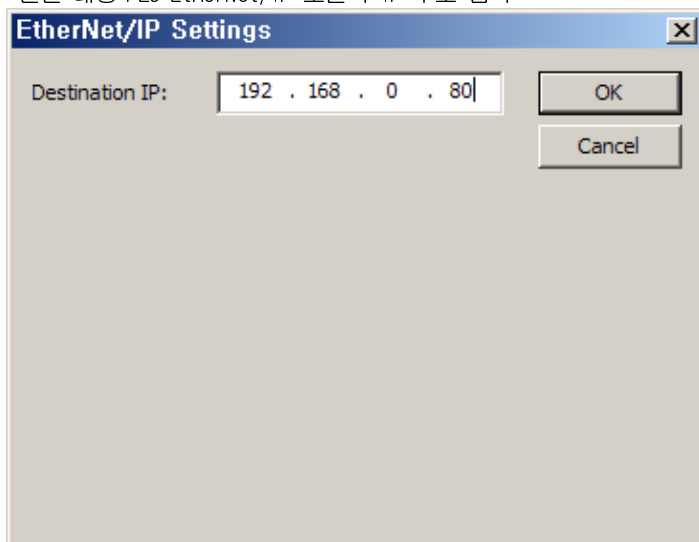
- 1) 주의 사항
 - ▶ PLC의 통신 설정 방법은 RSLogix500 사용 설명서 참조.

17.3.2 통신 설정

메뉴 [공통]-[프로젝트 속성] 선택 → [기기 설정]-[상세 연결 옵션 설정]



연결 대상 PLC EtherNet/IP 모듈의 IP 주소 입력



17.3.3 디바이스 명명법

XP-Builder 에서 MicroLogix 기종 디바이스 표현식을 설명합니다.
 디바이스 표현식에는 옅색 주소를 자릿수에 맞추어 설정합니다.

| 데이터 타입 | PLC | XP-Bui lder |
|--|--------------|---------------|
| Bit Integer File Bit File Input File Output File | N7:12/11 | N00701211 |
| Word Integer File Bit File Input File Output File | N7:123 | N007123 |
| Bit/Word Timer File Counter File Controller File Floating Point File String File ASCII File | T4:0/EN | TEN004012 |

17.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

(1) Control/CompactLogix 시리즈

| 타입 | 타입 코드 | 내용 |
|---------------|-------|--------------------------------|
| SINT | C2 | 부호 8비트 |
| INT | C3 | 부호 16비트 |
| DINT | C4 | 부호 32비트 |
| LINT | C5 | 부호 64비트 |
| USINT | C6 | 무부호 8비트 |
| UINT | C7 | 무부호 16비트 |
| UDINT | C8 | 무부호 32비트 |
| ULINT | C9 | 무부호 64비트 |
| REAL | CA | 32비트 실수 |
| LREAL | CB | 64비트 실수 |
| STIME | CC | 동기 시간 정보 |
| DATE | CD | 날짜 |
| TIME_OF_DAY | CE | 시간 |
| DATE_AND_TIME | CF | 날짜와 시간 |
| STRING | D0 | 캐릭터 스트링 (1바이트/캐릭터) |
| BYTE | D1 | 8비트 비트 스트링 |
| WORD | D2 | 16비트 비트 스트링 |
| DWORD | D3 | 32비트 비트 스트링 |
| LWORD | D4 | 64비트 비트 스트링 |
| STRING2 | D5 | 캐릭터 스트링 (2바이트/캐릭터) |
| FTIME | D6 | 지속 시간 (high resolution) |
| LTIME | D7 | 지속 시간 (long) |
| ITIME | D8 | 지속 시간 (short) |
| STRINGN | D9 | 캐릭터 스트링 (N바이트/캐릭터) |
| SHORT_STRING | DA | 캐릭터 스트링 (1바이트/캐릭터, 1바이트/길이 표시) |
| TIME | DB | 지속 시간 (milliseconds) |
| EPATH | DC | CIP path segments |
| ENGUNIT | DD | 엔지니어링 유닛 |
| STRINGI | DE | 국제 캐릭터 스트링 |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ Bit Access 가능 Tag: BOOL 타입이 아닌 Tag의 Bit Access는 SINT, INT, DINT 타입만 가능
- ▶ XP-Builder에서 SINT 타입을 16bit에서 사용시 하위 byte만 표시됨, 쓰기 됨
- ▶ 연속읽기 가능 Tag는 Array로 선언된 Tag만 가능 (데이터 리스트, 문자열, 레서피, 로깅 대상 디바이스)
- ▶ 비트 연속 읽기의 경우는 BOOL Array 타입이나 DINT 등에서의 내부 비트 크기 내에서만 가능 (DINT tag1.0 ~ tag1.31까지)
- ▶ LINT 타입은 하위 32bit 까지만 표시됨 (XP 내의 최대 디바이스의 크기가 32bit 임).

제17장 AB: EtherNet/IP

(2) MicroLogix 시리즈

| 디바이스 | | 비트 어드레스 | | 워드 어드레스 | | 비 고 |
|---------------------|---------------|--|----|--------------------------------------|-----|------|
| Input File | | I0:0/00 ~ I63:255/15 | | I0:0 ~ I63:255 | | - |
| Output File | | O0:0/00 ~ O63:255/15 | | O0:0~O63:255 | | - |
| Status File | | S2:0/0 ~ S2:163/15 | | S2:0 ~ S2:163 | | - |
| Binary File | | B3:0/0 ~ B3:255/15 B9:0/0 ~ B255:255/15 | | B:3:0 ~ B3:255 B9:0 ~ B255:255 | | - |
| Timer File | Enable | T4:0/ ~ T4:255/ T9:0/ ~ T255:255 | EN | T4:0. ~ T4:255. T9:0. ~ T255:255. | - | - |
| | Timing | | TT | | - | - |
| | Done | | DN | | - | - |
| | Preset | | - | | PRE | - |
| | Accumulated | | - | | ACC | - |
| Counter File | Up Enable | C5:0/ ~ C5:255/ C9:0/ ~ C255:255/ | CU | C5:0. ~ C5:255. C9:0. ~ C255:255. | - | - |
| | Down Enable | | CD | | - | - |
| | Done | | DN | | - | - |
| | Overflow | | OV | | - | - |
| | Underflow | | UN | | - | - |
| | Update Acc | | UA | | - | - |
| | Preset | | - | | PRE | - |
| | Accumulated | | - | | ACC | - |
| Control File | Enable | 6:0/ ~ R6:255/ R9:0/ ~ R255:255/ | EN | R6:0. ~ R6:255. R9:0. ~ R255:255. | - | - |
| | Enable Unload | | EU | | - | - |
| | Done | | DN | | - | - |
| | Empty | | EM | | - | - |
| | Error | | ER | | - | - |
| | Unload | | UL | | - | - |
| | Inhibit Comp. | | IN | | - | - |
| | Found | | FD | | - | - |
| | Length | | - | | LEN | - |
| | Position | | - | | POS | - |
| Integer File | | N7:0/0 ~ N7:255/15 N9:0/0 ~ N255:255/15 | | N7:0 ~ N7:255 N9:0 ~ N255:255 | | - |
| Floating Point File | | - | | F8:0 ~ F8:255 F9:0 ~ F255:255 | | 32비트 |
| String File | | - | | ST9:0 ~ ST255:255 | | - |
| LONG File | | - | | L9:0 ~ L255:255 | | 32비트 |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 사용할 수 없는 주소 사용시 Error: 0x10 발생함.
- ▶ F, ST, L 파일은 MicroLogix1000에서는 추가할 수 없음. (MicroLogix1200, MicroLogix1500 시리즈 가능)

제 18 장 모드버스 RTU 프로토콜(슬레이브)

모드버스 RTU 슬레이브 드라이버는 V1.05부터 제공합니다. V1.05 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.05 이상의 XP-Builder 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

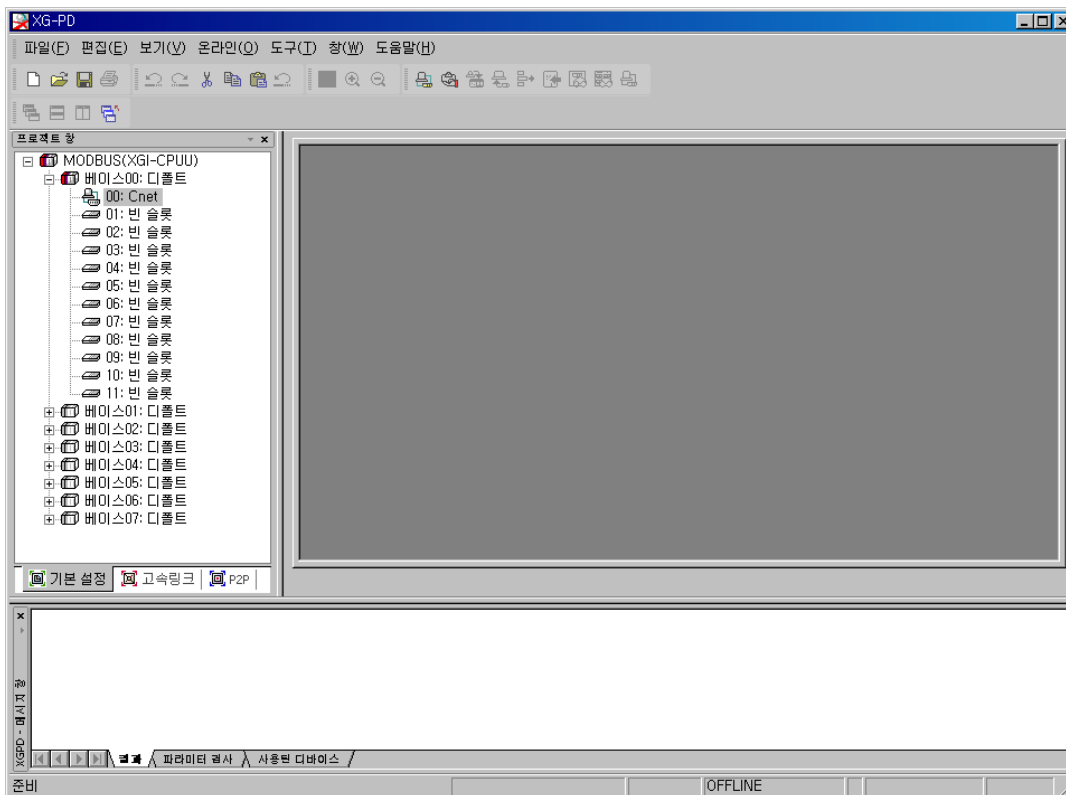
프로토콜 개요 및 결선은 '12 장 모드버스 RTU 프로토콜(마스터)'를 참고하십시오.

18.1 통신 설정

XGT Panel 은 MODBUS(RTU)통신이 지원되는 각종 기기와 RS-232C, RS-422/485 방법으로 접속이 가능합니다. 제조사별 설정방법이 다르므로 자세한 내용은 해당 기기 사용 설명서를 참조 바랍니다. 여기에서는 LS 산전의 XGT PLC 를 예로 들어 설명하겠습니다.

18.1.1 PLC(XGT) 설정 예

PLC(XGT)의 통신 파라미터는 XG-PD 에서 설정합니다.



(1) 접속 설정

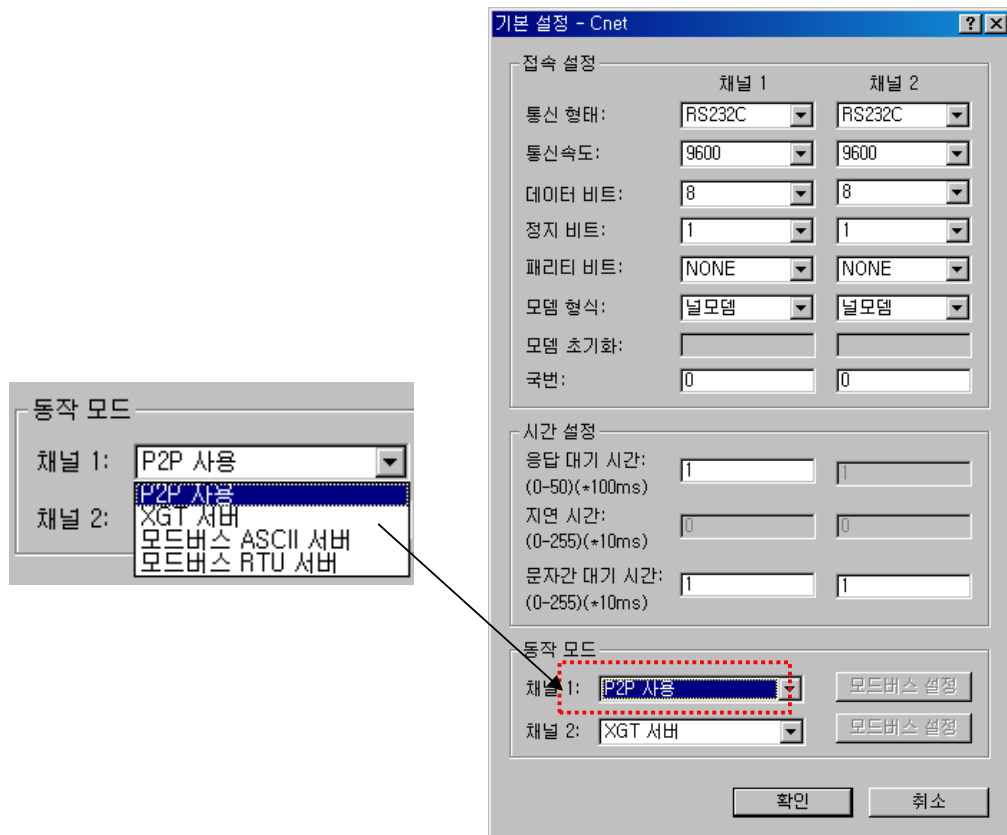
온라인 -> 접속설정을 선택합니다.

사용자환경에 맞는 접속 옵션을 설정한 후 접속을 클릭합니다.

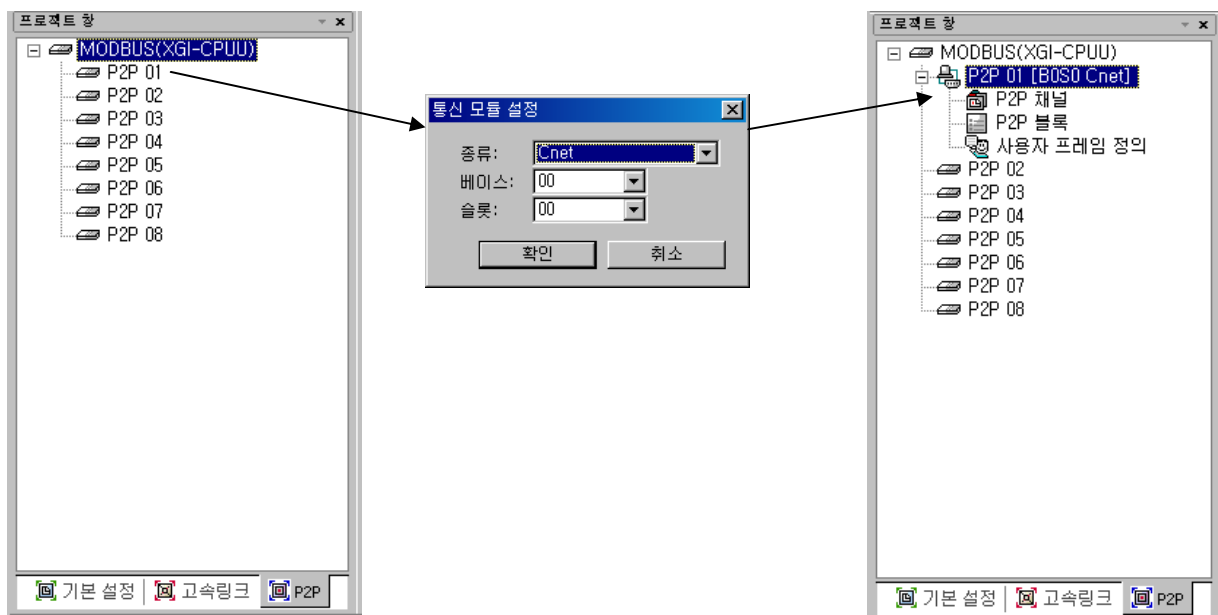
(2) I/O 정보 읽기

온라인->I/O 정보읽기를 선택하여 현재 베이스에 장착된 모듈의 정보를 읽습니다

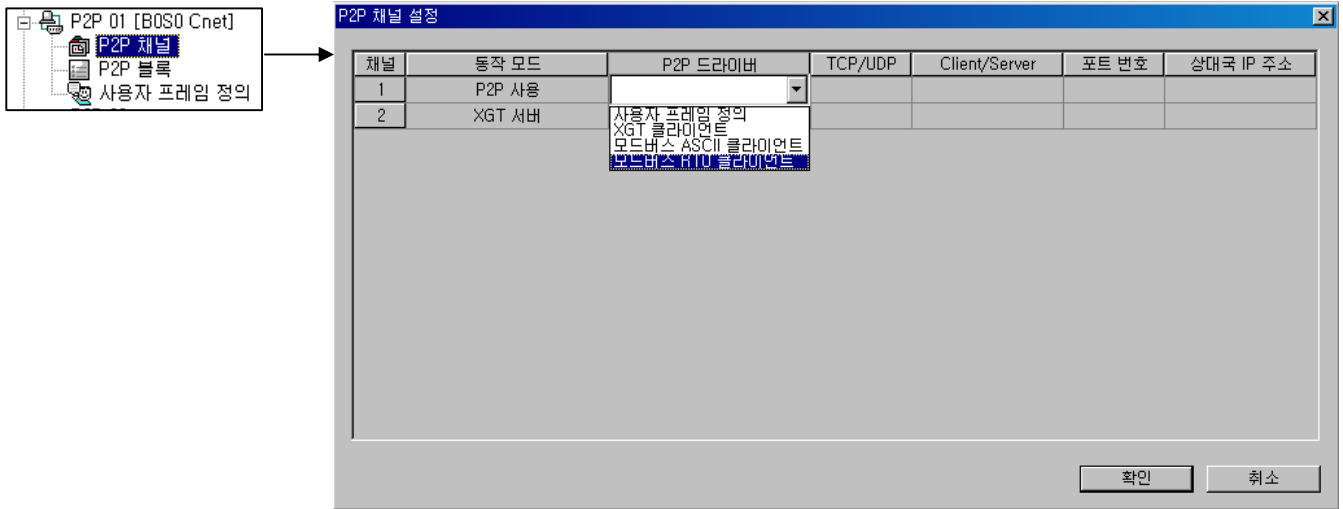
제18장 모드버스 RTU 프로토콜(슬레이브)



- (3) 해당 Cnet I/F 모듈을 더블 클릭하여 기본 설정창을 실행하고 접속 설정 메뉴의 통신형태, 통신속도, 모뎀 형식, 데이터비트, 정지비트, 국번을 설정합니다.
- (4) 동작 모드는 'P2P 사용'을 선택합니다.
- (5) P2P 설정
 - (a) 프로젝트 창에서 'P2P' 탭을 선택합니다.
 - (b) 아래 그림과 같이 P2P 파라미터를 설정할 통신 모듈 종류, 베이스, 슬롯을 선택하십시오.



(c) P2P 채널을 선택한 후 P2P 드라이버를 '모드버스 RTU 클라이언트'로 설정합니다.



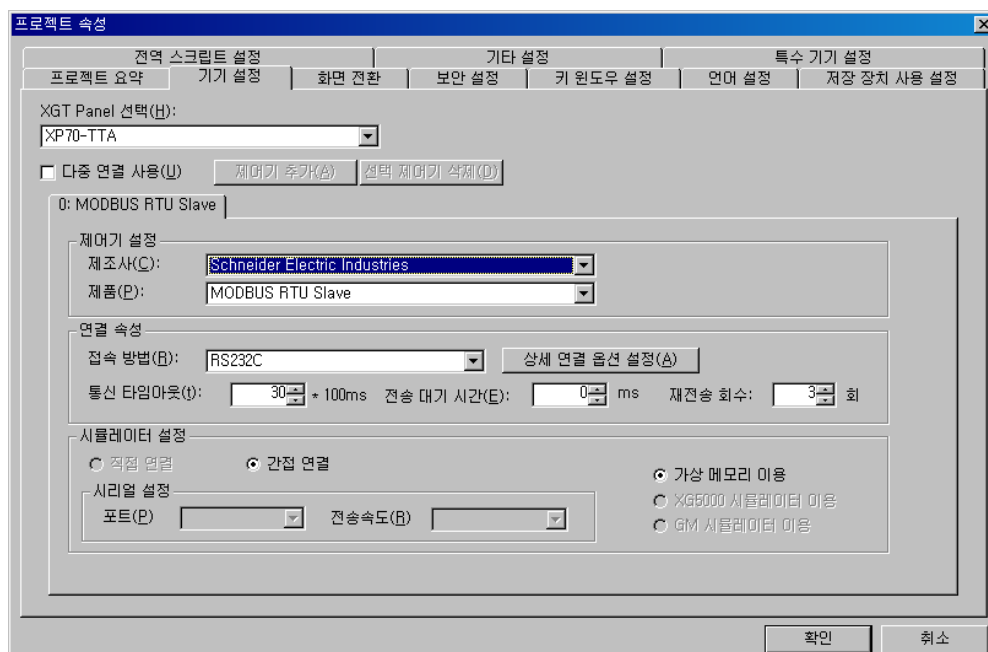
(d) P2P 블록을 선택한 후 아래 그림과 같이 채널, 기능, 기동 조건, 방식, 데이터 타입, 데이터크기, 국번, 주소 등을 설정합니다. 이 부분에 대한 자세한 설정 내용은 'XGT 시리즈 Cnet I/F 모듈 사용설명서'를 참조하십시오.

| 인덱스 | 채널 | 설정 드라이버 | P2P 기능 | 기동 조건 | 방식 | 데이터 타입 | 변수 개수 | 데이터 크기 | 상대국 | 상대국번 | 프레임 | 설정 | 변수 설정 내용 |
|-----|----|----------------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------------------------------------|------|-----|----|----------------------------------|
| 0 | 1 | 모드버스 RTU 클라이언트 | READ | %FX93 | 1. 개별 | BIT | 1 | | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | | 설정 | 개수:1*READ1:0x10000.SAVE1:%MX0* |
| 1 | 1 | 모드버스 RTU 클라이언트 | WRITE | %FX93 | 1. 개별 | BIT | 1 | | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | | 설정 | 개수:1*READ1:%MX100.SAVE1:0x00000* |
| 2 | 1 | 모드버스 RTU 클라이언트 | READ | %FX93 | 2. 연속 | WORD | 1 | 100 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | | 설정 | 개수:1*READ1:0x30000.SAVE1:%MW0* |
| 3 | 1 | 모드버스 RTU 클라이언트 | WRITE | %FX93 | 2. 연속 | WORD | 1 | 100 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | | 설정 | 개수:1*READ1:%MW100.SAVE1:0x40000* |

(f) 파라미터 설정은 완료되었으므로 '온라인 → 파라미터 쓰기 → 링크인에이블'을 진행한 후 모듈 또는 PLC 를 리셋합니다.

18.1.2 XGT Panel 설정

XGT Panel 의 통신 설정은 XP-BUILDER 를 이용해서 설정을 합니다.



제18장 모드버스 RTU 프로토콜(슬레이브)

(1) 제어기 설정

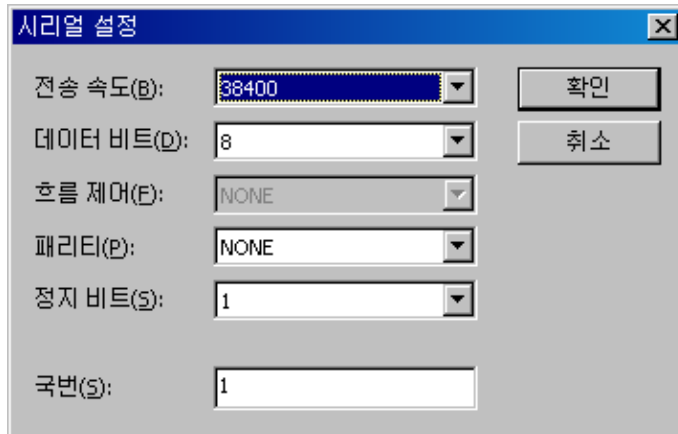
제조사는 Schneider Electric Industries, 제품은 MODBUS RTU Slave를 선택합니다.

(2) 연결 속성

접속 방법은 사용자 환경에 맞는 접속 방법을 선택하십시오.

(3) 상세 연결 옵션 설정

사용자 환경에 맞도록 전송속도, 데이터 비트, 패리티, 정지비트를 선택하십시오.



시리얼 설정

| | | |
|------------|-------|----|
| 전송 속도(B): | 38400 | 확인 |
| 데이터 비트(D): | 8 | 취소 |
| 흐름 제어(F): | NONE | |
| 패리티(P): | NONE | |
| 정지 비트(S): | 1 | |
| 국번(S): | 1 | |

국번은 모드버스 통신을 하는 상대 기기의 국번입니다.

상대 기기가 잘못된 국번으로 설정되어 통신할 경우에는 XGT Panel 은 제대로 응답하지 않습니다.

또한 XGT Panel 이 슬레이브로 설정되어 있으므로 통신이 끊긴 상태 또는 통신이 불안정한 상태일 때에도 통신 오류 메시지를 표시하지 않습니다.

PLC 또는 PLC 통신 모듈에서 국번 설정이 없는 경우에는 XP-Build er 에서 국번을 '0'으로 설정하십시오.

(4) 설정한 통신 설정을 XGT Panel 에 다운로드 합니다.

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 통신 이상 시 전송속도, 데이터 비트 등과 같은 파라미터가 일치하는지 확인하여 주십시오.

18.2 사용 가능 디바이스

18.2.1 디바이스 영역

모드버스 RTU 슬레이브는 별도의 디바이스 설정없이 XGT Panel 내부 디바이스를 사용합니다.

| 입출력 방식 | 데이터 종류 | 읽기/쓰기 종류 | 디바이스 영역 | 비고 |
|---------|--------|----------|------------------|----|
| 출력 접점 | 비트 | 읽기/쓰기 | HW0.0 ~ HW1023.F | |
| 입력 접점 | 비트 | 읽기 전용 | HS0.0 ~ HS1023.F | |
| 출력 레지스터 | 워드 | 읽기 전용 | HS0 ~ HS1023 | |
| 입력 레지스터 | 워드 | 읽기/쓰기 | HW0 ~ HW1023 | |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 비트/워드 디바이스로 사용하는 XGT Panel의 HW영역은 동일한 영역입니다.
- ▶ HS 디바이스는 읽기 전용 디바이스로 임의로 값을 쓸 수 없습니다.
- ▶ 디바이스는 고정되어 있으므로 임의로 변경할 수 없습니다.

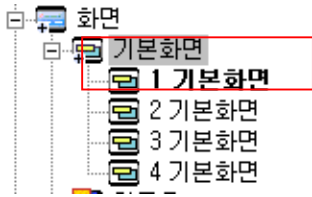
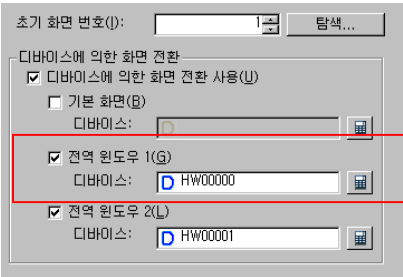
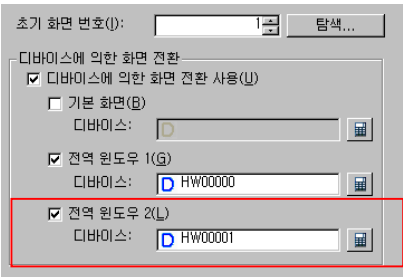
18.2.2 HS 디바이스

(1) 비트 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 설명 |
|--------------|----|---------------------|--|
| HS0000.0 | 읽기 | 항시 On | 항상 1을 유지 |
| HS0000.1 | 읽기 | 항시 Off | 항상 0을 유지 |
| HS0000.2 | 읽기 | Caps Lock 상태 | 0: 소문자 1: 대문자 |
| HS0000.3 ~ 5 | 금지 | - | - |
| HS0000.6 | 읽기 | 200ms 주기 On/Off 타이머 | 200ms '0' → 200ms '1' → 200ms '0'을 반복함 |
| HS0000.7 | 읽기 | 1초 주기 On/Off 타이머 | 1초 '0' → 1초 '1' → 1초 '0'을 반복함 |
| HS0000.8 | 읽기 | 2초 주기 On/Off 타이머 | 2초 '0' → 2초 '1' → 2초 '0'을 반복함 |
| HS0000.9 | 읽기 | 5초 주기 On/Off 타이머 | 5초 '0' → 5초 '1' → 5초 '0'을 반복함 |
| HS0000.A | 읽기 | 10초 주기 On/Off 타이머 | 10초 '0' → 10초 '1' → 10초 '0'을 반복함 |
| HS0000.B | 읽기 | 30초 주기 On/Off 타이머 | 30초 '0' → 30초 '1' → 30초 '0'을 반복함 |
| HS0000.C | 읽기 | 60초 주기 On/Off 타이머 | 60초 '0' → 60초 '1' → 60초 '0'을 반복함 |
| HS0000.D ~ F | 금지 | - | - |

제18장 모드버스 RTU 프로토콜(슬레이브)

(2) 워드 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 속성 및 설명 |
|---------|----|-------------------------|---|
| HS0001 | 읽기 | XGT Panel S/W 버전 정보(상위) | V1.04 일 경우에는 '1'이 표시됨 |
| HS0002 | 읽기 | XGT Panel S/W 버전 정보(하위) | V1.04 일 경우에는 '4'가 표시됨 |
| HS0003 | 금지 | - | - |
| HS0004 | 읽기 | 날짜 정보(년) | 2007 년은 '2007'로 표시됨 |
| HS0005 | 읽기 | 날짜 정보(월) | 12 월은 '12'로 표시됨(1~12 사이의 값) |
| HS0006 | 읽기 | 날짜 정보(일) | 4 일은 '4'로 표시됨(1~31 사이의 값) |
| HS0007 | 읽기 | 시간 정보(시) | 오전 11 시는 '11'로 표시됨(0~23 사이의 값) |
| HS0008 | 읽기 | 시간 정보(분) | 25 분은 '25'로 표시됨(0~59 사이의 값) |
| HS0009 | 읽기 | 시간 정보(초) | 55 초는 '55'로 표시됨(0~59 사이의 값) |
| HS0010 | 읽기 | 현재 기본 화면 번호 | <p>XP-Bui lder 에서 설정한 기본 화면 번호 (1~4095 사이의 값)</p>  |
| HS0011 | 읽기 | 현재 전역윈도우 1 화면 번호 | <p>전역윈도우 1로 설정한 화면 번호 (0~4090 사이의 값)</p>  |
| HS0012 | 읽기 | 현재 전역윈도우 2 화면 번호 | <p>전역윈도우 2로 설정한 화면 번호 (0~4090 사이의 값)</p>  |
| HS0013 | 읽기 | 현재 보안 레벨 | 현재 동작된 보안 레벨 값(0~9 사이의 값) |
| HS0014 | 읽기 | 항상 '0' | 항상 0 을 표시 |
| HS0015 | 읽기 | 500ms 카운터 | 500ms 마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0016 | 읽기 | 1 초 카운터 | 1 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0017 | 읽기 | 2 초 카운터 | 2 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0018 | 읽기 | 5 초 카운터 | 5 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0019 | 읽기 | 10 초 카운터 | 10 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |

(3) 통신 관련 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 속성 및 설명 |
|----------|------|---------------------|---------------------------------|
| HS800 | 읽기 | 연결 0 번 송신 횟수(32 비트) | 0 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS802 | 읽기 | 연결 0 번 수신 횟수(32 비트) | 0 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS804 | 읽기 | 연결 0 번 에러 횟수(32 비트) | 0 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS820 | 읽기 | 연결 1 번 송신 횟수(32 비트) | 1 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS822 | 읽기 | 연결 1 번 수신 횟수(32 비트) | 1 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS824 | 읽기 | 연결 1 번 에러 횟수(32 비트) | 1 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS840 | 읽기 | 연결 2 번 송신 횟수(32 비트) | 2 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS842 | 읽기 | 연결 2 번 수신 횟수(32 비트) | 2 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS844 | 읽기 | 연결 2 번 에러 횟수(32 비트) | 2 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS860 | 읽기 | 연결 3 번 송신 횟수(32 비트) | 3 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS862 | 읽기 | 연결 3 번 수신 횟수(32 비트) | 3 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS864 | 읽기 | 연결 3 번 에러 횟수(32 비트) | 3 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS0910 | 읽기 | 연결 0 번 통신 스캔 타임 | 0 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0911 | 읽기 | 연결 1 번 통신 스캔 타임 | 1 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0912 | 읽기 | 연결 2 번 통신 스캔 타임 | 2 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0913 | 읽기 | 연결 3 번 통신 스캔 타임 | 3 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0970.0 | 비트읽기 | 연결 0 번 통신 타임아웃 | 0 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0970.1 | 비트읽기 | 연결 0 번 통신 NAK 신호 | 0 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0971 | 읽기 | 연결 0 번 타임아웃 횟수 | 0 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0972 | 읽기 | 연결 0 번 최대Retry 횟수 | 0 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0973 | 읽기 | 연결 0 번 Retry 횟수 | 0 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0974 | 읽기 | 연결 0 번 최대 타임아웃 횟수 | 0 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |
| HS0975.0 | 비트읽기 | 연결 1 번 통신 타임아웃 | 1 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0975.1 | 비트읽기 | 연결 1 번 통신 NAK 신호 | 1 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0976 | 읽기 | 연결 1 번 타임아웃 횟수 | 1 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0977 | 읽기 | 연결 1 번 최대Retry 횟수 | 1 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0978 | 읽기 | 연결 1 번 Retry 횟수 | 1 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0979 | 읽기 | 연결 1 번 최대 타임아웃 횟수 | 1 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |
| HS0980.0 | 비트읽기 | 연결 2 번 통신 타임아웃 | 2 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0980.1 | 비트읽기 | 연결 2 번 통신 NAK 신호 | 2 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0981 | 읽기 | 연결 2 번 타임아웃 횟수 | 2 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0982 | 읽기 | 연결 2 번 최대Retry 횟수 | 2 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0983 | 읽기 | 연결 2 번 Retry 횟수 | 2 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0984 | 읽기 | 연결 2 번 최대 타임아웃 횟수 | 2 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |
| HS0985.0 | 비트읽기 | 연결 3 번 통신 타임아웃 | 3 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0985.1 | 비트읽기 | 연결 3 번 통신 NAK 신호 | 3 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0986 | 읽기 | 연결 3 번 타임아웃 횟수 | 3 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0987 | 읽기 | 연결 3 번 최대Retry 횟수 | 3 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0988 | 읽기 | 연결 3 번 Retry 횟수 | 3 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0989 | 읽기 | 연결 3 번 최대 타임아웃 횟수 | 3 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |

제18장 모드버스 RTU 프로토콜(슬레이브)

(4) 시스템 알람 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 속성 및 설명 |
|------------|----|-----------------|---------------------|
| HS0950.0 | 읽기 | Battery 저전압 경고 | 0: 정상 1: 경고발생 |
| HS0950.1 | 읽기 | NVRAM 데이터 오류 | 0: 정상 1: 오류발생 |
| HS0950.2~7 | 금지 | - | - |
| HS0950.8 | 읽기 | USB 과전류 경고 | 0: 정상 1: 경고발생 |
| HS0950.9~F | 금지 | - | - |
| HS0951.0 | 읽기 | 로깅 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.1 | 읽기 | 레서피 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.2 | 읽기 | 화면 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.3 | 읽기 | 알람 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.4 | 읽기 | 프린터가 연결되어 있지 않음 | 0: 정상 1: 연결 없음 |
| HS0951.5~F | 금지 | - | - |

제 19 장 모드버스 TCP/IP 프로토콜(슬레이브)

모드버스 TCP/IP 슬레이브 드라이버는 V1.05 부터 제공합니다. V1.05 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.05 이상의 XP-Build er 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

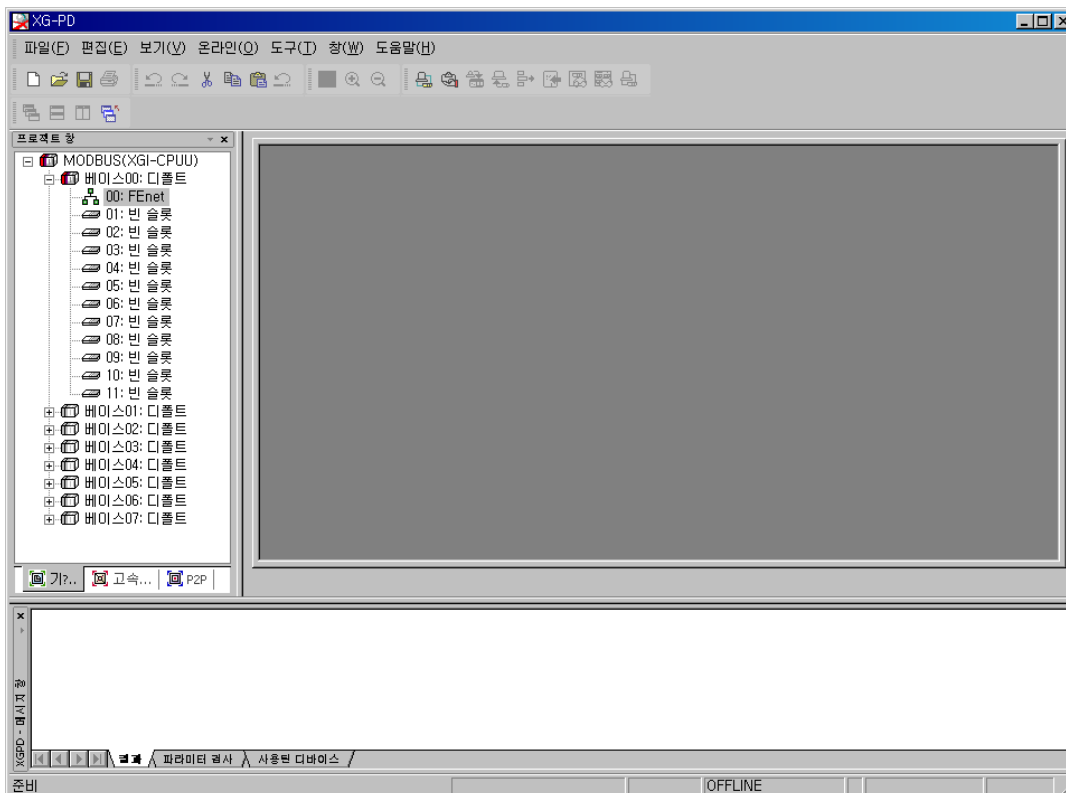
프로토콜 개요 및 결선은 '13 장 모드버스 TCP/IP 프로토콜(마스터)'를 참고하십시오.

19.1 통신 설정

XGT Panel 은 MODBUS(TCP/IP)통신이 지원되는 각종 기기와 이더넷으로 접속이 가능합니다.
제조사별 설정방법이 다르므로 자세한 내용은 해당 기기 사용 설명서를 참조 바랍니다.
여기에서는 LS 산전의 XGT PLC 를 예로 들어 설명하겠습니다.

19.1.1 PLC(XGT) 설정 예

PLC(XGT)의 통신 파라미터는 XG-PD 에서 설정합니다.



(1) 접속 설정

온라인 -> 접속설정을 선택합니다.

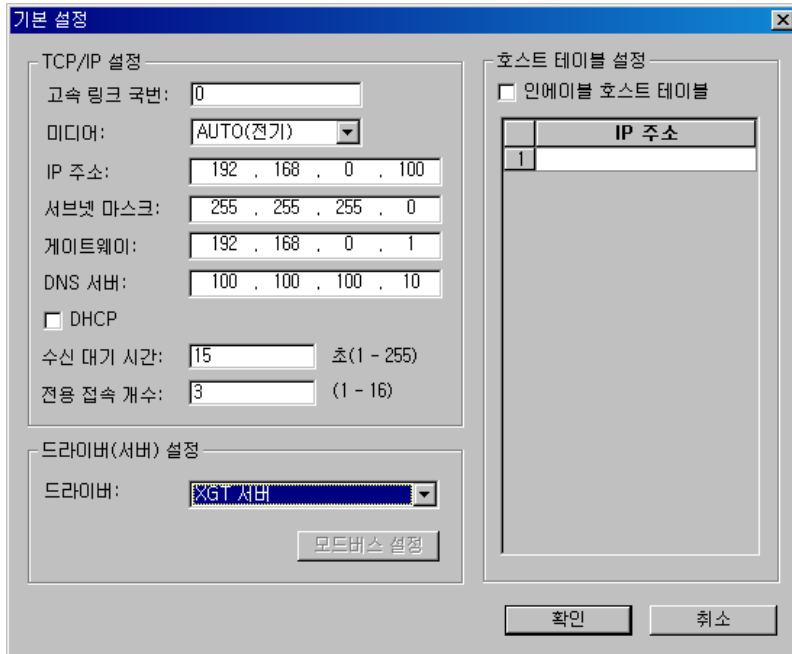
사용자환경에 맞는 접속 옵션을 설정한 후 접속을 클릭합니다.

(2) I/O 정보 읽기

온라인->I/O 정보읽기를 선택하여 현재 베이스에 장착된 모듈의 정보를 읽습니다

제19장 모드버스 TCP/IP 프로토콜(슬레이브)

- (3) 해당 FNet I/F 모듈을 더블 클릭하여 기본 설정창을 실행하여 IP 주소 및 드라이버를 설정합니다. 드라이버는 'XGT 서버'로 설정합니다.

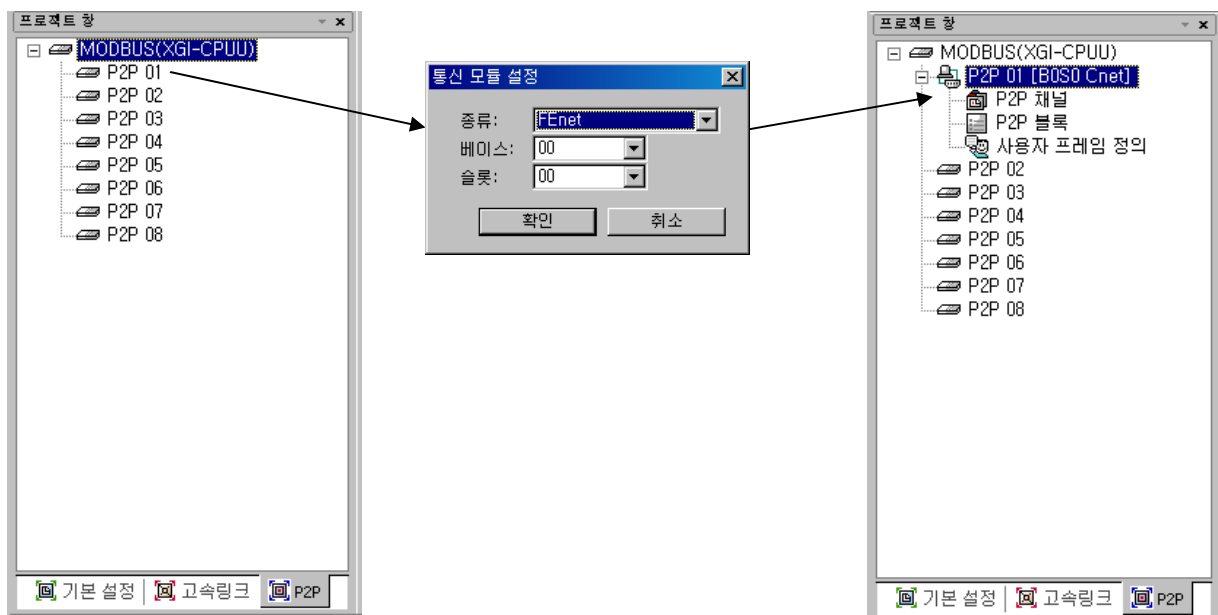


- (4) 동작 모드는 'P2P 사용'을 선택합니다.

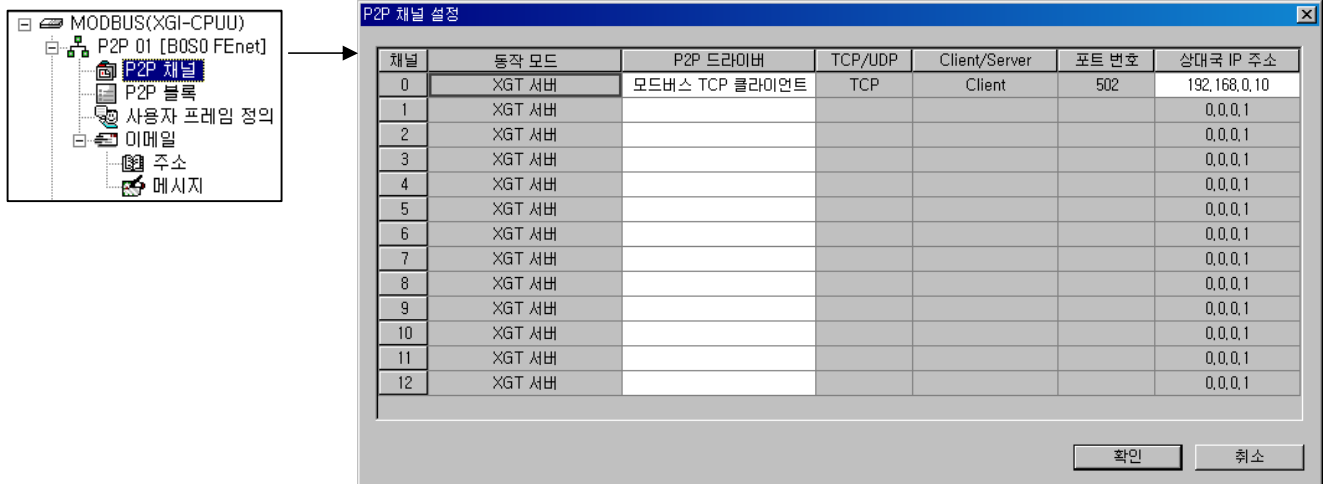
- (5) P2P 설정

- (a) 프로젝트 창에서 'P2P' 탭을 선택합니다.

- (b) 아래 그림과 같이 P2P 파라미터를 설정할 통신 모듈 종류, 베이스, 슬롯을 선택하십시오.



- (c) P2P 채널을 선택한 후 P2P 드라이버를 '모드버스 RTU 클라이언트'로 설정합니다.



상대국 IP 주소는 XGT Panel 의 IP 이므로 XGT Panel 기기에 설정되어 있는 IP 를 입력하십시오.

XGT FNet I/F 모듈의 포트번호는 고정이므로 타사 기기를 사용하실 경우에는 포트 번호를 맞춰 주십시오.

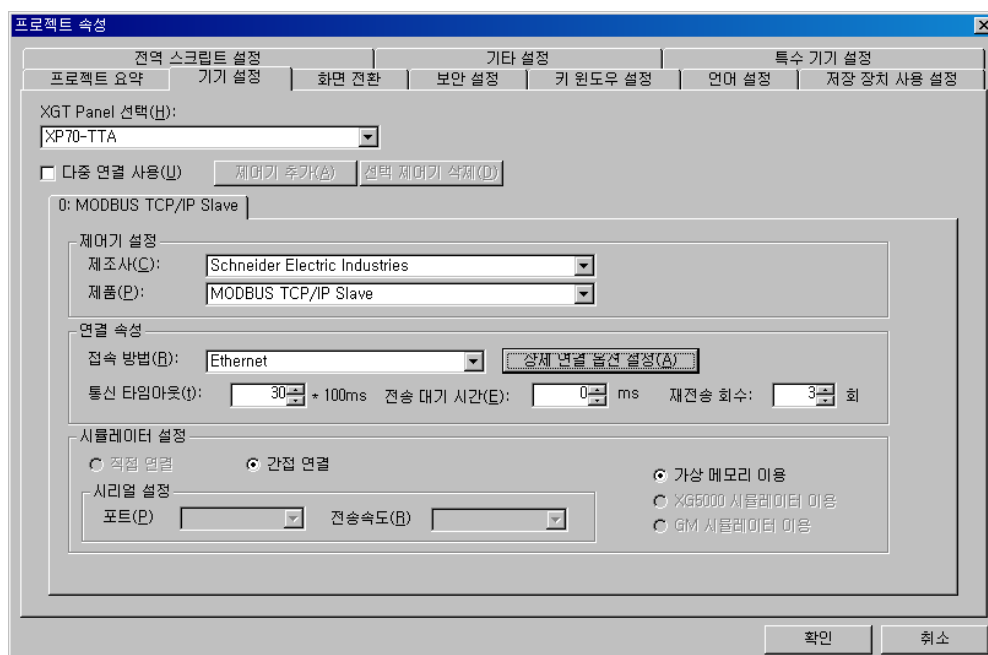
- (d) P2P 블록을 선택한 후 아래 그림과 같이 채널, 기능, 기동 조건, 방식, 데이터 타입, 데이터크기, 국번, 주소 등을 설정합니다. 이 부분에 대한 자세한 설정 내용은 'XGT 시리즈 Cnet I/F 모듈 사용설명서'를 참조하십시오.

| 인덱스 | E-메일 | 채널 | 설정 드라이버 | P2P 기능 | 기동 조건 | 방식 | 데이터 타입 | 변수 개수 | 데이터 크기 | 프레임 | 설정 | 변수 설정 내용 |
|-----|--------------------------|----|----------------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-----|----|----------------------------------|
| 0 | <input type="checkbox"/> | 0 | 모드버스 TCP 클라이언트 | READ | %FX93 | 1. 개별 | BIT | 1 | | | 설정 | 개수:1*READ1:0x10000.SAVE1:%MX0* |
| 1 | <input type="checkbox"/> | 0 | 모드버스 TCP 클라이언트 | WRITE | %FX93 | 1. 개별 | BIT | 1 | | | 설정 | 개수:1*READ1:%MX100.SAVE1:0x00000* |
| 2 | <input type="checkbox"/> | 0 | 모드버스 TCP 클라이언트 | READ | %FX93 | 2. 연속 | WORD | 1 | 100 | | 설정 | 개수:1*READ1:0x30000.SAVE1:%MWD* |
| 3 | <input type="checkbox"/> | 0 | 모드버스 TCP 클라이언트 | WRITE | %FX93 | 2. 연속 | WORD | 1 | 100 | | 설정 | 개수:1*READ1:%MW100.SAVE1:0x40000* |

- (6) 파라미터 설정은 완료되었으므로 '온라인 → 파라미터 쓰기 → 링크인에이블'을 진행한 후 모듈 또는 PLC 를 리셋합니다.

19.1.2 XGT Panel 설정

XGT Panel 의 통신 설정은 XP-Bui lder 를 이용해서 설정을 합니다.



제19장 모드버스 TCP/IP 프로토콜(슬레이브)

(1) 제어기 설정

제조사는 Schneider Electric Industries, 제품은 MODBUS TCP/IP Slave 를 선택합니다.

(2) 연결 속성

접속 방법은 사용자 환경에 맞는 접속 방법을 선택하십시오.

(3) 상세 연결 옵션 설정

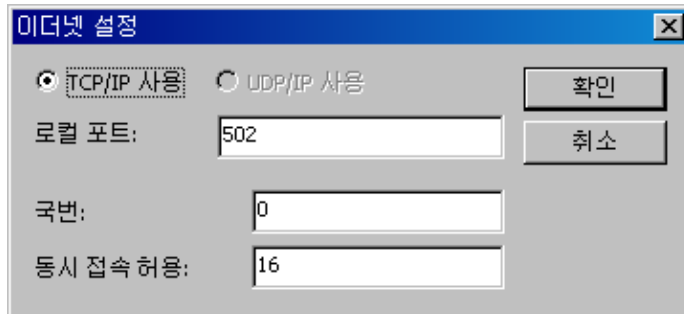
로컬포트는 상대기기의 포트를 입력하십시오. XGT 의 로컬포트는 아래와 같이 502 입니다.

국번은 모드버스 통신을 하는 상대 기기의 국번입니다.

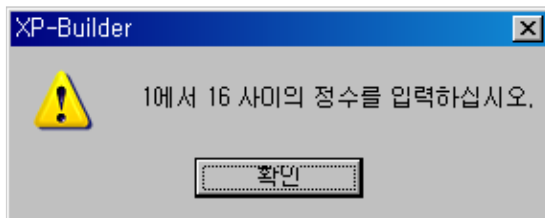
상대 기기가 잘못된 국번으로 설정되어 통신할 경우에는 XGT Panel 은 제대로 응답하지 않습니다.

또한 XGT Panel 이 슬레이브로 설정되어 있으므로 통신이 끊긴 상태 또는 통신이 불안정한 상태일 때에도 통신 오류 메시지를 표시하지 않습니다.

PLC 또는 PLC 통신 모듈에서 국번 설정이 없는 경우에는 XP-Builder 에서 국번을 '0'으로 설정하십시오.



XGT Panel 가 서버 기능을 하므로 이더넷을 통해 동시에 접속이 가능합니다. 동시 접속 허용 개수를 1~16 까지 설정하십시오.



(4) 설정한 통신 설정을 XGT Panel 에 다운로드 합니다.

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 통신 이상 시 포트번호, IP, 국번 등을 확인하십시오.
- ▶ 동시 접속하는 기기가 설정한 허용 범위보다 큰 경우에는 PLC와 같은 상대 기기에서 통신일 간헐적으로 끊기는 현상이 발생할 수 있으니 허용범위 이하로 접속하여 주십시오.

19.2 사용 가능 디바이스

19.2.1 디바이스 영역

모드버스 TCP/IP 슬레이브는 별도의 디바이스 설정없이 XGT Panel 내부 디바이스를 사용합니다.

| 입출력 방식 | 데이터 종류 | 읽기/쓰기 종류 | 디바이스 영역 | 비고 |
|---------|--------|----------|------------------|----|
| 출력 접점 | 비트 | 읽기/쓰기 | HW0.0 ~ HW1023.F | |
| 입력 접점 | 비트 | 읽기 전용 | HS0.0 ~ HS1023.F | |
| 출력 레지스터 | 워드 | 읽기 전용 | HS0 ~ HS1023 | |
| 입력 레지스터 | 워드 | 읽기/쓰기 | HW0 ~ HW1023 | |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 비트/워드 디바이스로 사용하는 XGT Panel의 HW영역은 동일한 영역입니다.
- ▶ HS 디바이스는 읽기 전용 디바이스로 임의로 값을 쓸 수 없습니다.
- ▶ 디바이스는 고정되어 있으므로 임의로 변경할 수 없습니다.

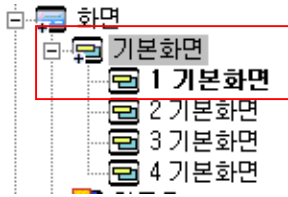
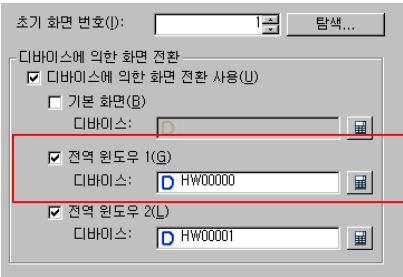
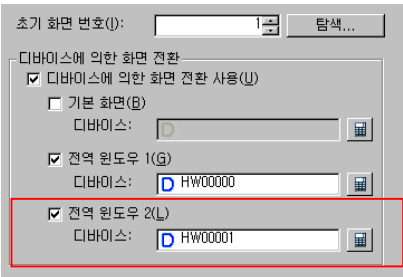
19.2.2 HS 디바이스

(1) 비트 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 설명 |
|--------------|----|---------------------|--|
| HS0000.0 | 읽기 | 항시 On | 항상 1을 유지 |
| HS0000.1 | 읽기 | 항시 Off | 항상 0을 유지 |
| HS0000.2 | 읽기 | Caps Lock 상태 | 0: 소문자 1: 대문자 |
| HS0000.3 ~ 5 | 금지 | - | - |
| HS0000.6 | 읽기 | 200ms 주기 On/Off 타이머 | 200ms '0' → 200ms '1' → 200ms '0'을 반복함 |
| HS0000.7 | 읽기 | 1초 주기 On/Off 타이머 | 1초 '0' → 1초 '1' → 1초 '0'을 반복함 |
| HS0000.8 | 읽기 | 2초 주기 On/Off 타이머 | 2초 '0' → 2초 '1' → 2초 '0'을 반복함 |
| HS0000.9 | 읽기 | 5초 주기 On/Off 타이머 | 5초 '0' → 5초 '1' → 5초 '0'을 반복함 |
| HS0000.A | 읽기 | 10초 주기 On/Off 타이머 | 10초 '0' → 10초 '1' → 10초 '0'을 반복함 |
| HS0000.B | 읽기 | 30초 주기 On/Off 타이머 | 30초 '0' → 30초 '1' → 30초 '0'을 반복함 |
| HS0000.C | 읽기 | 60초 주기 On/Off 타이머 | 60초 '0' → 60초 '1' → 60초 '0'을 반복함 |
| HS0000.D ~ F | 금지 | - | - |

제19장 모드버스 TCP/IP 프로토콜(슬레이브)

(2) 워드 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 속성 및 설명 |
|---------|----|-------------------------|---|
| HS0001 | 읽기 | XGT Panel S/W 버전 정보(상위) | V1.04 일 경우에는 '1'이 표시됨 |
| HS0002 | 읽기 | XGT Panel S/W 버전 정보(하위) | V1.04 일 경우에는 '4'가 표시됨 |
| HS0003 | 금지 | - | - |
| HS0004 | 읽기 | 날짜 정보(년) | 2007 년은 '2007'로 표시됨 |
| HS0005 | 읽기 | 날짜 정보(월) | 12 월은 '12'로 표시됨(1~12 사이의 값) |
| HS0006 | 읽기 | 날짜 정보(일) | 4 일은 '4'로 표시됨(1~31 사이의 값) |
| HS0007 | 읽기 | 시간 정보(시) | 오전 11 시는 '11'로 표시됨(0~23 사이의 값) |
| HS0008 | 읽기 | 시간 정보(분) | 25 분은 '25'로 표시됨(0~59 사이의 값) |
| HS0009 | 읽기 | 시간 정보(초) | 55 초는 '55'로 표시됨(0~59 사이의 값) |
| HS0010 | 읽기 | 현재 기본 화면 번호 | <p>XP-Bui lder 에서 설정한 기본 화면 번호 (1~4095 사이의 값)</p>  |
| HS0011 | 읽기 | 현재 전역윈도우 1 화면 번호 | <p>전역윈도우 1 로 설정한 화면 번호 (0~4090 사이의 값)</p>  |
| HS0012 | 읽기 | 현재 전역윈도우 2 화면 번호 | <p>전역윈도우 2 로 설정한 화면 번호 (0~4090 사이의 값)</p>  |
| HS0013 | 읽기 | 현재 보안 레벨 | 현재 동작된 보안 레벨 값(0~9 사이의 값) |
| HS0014 | 읽기 | 항상 '0' | 항상 0 을 표시 |
| HS0015 | 읽기 | 500ms 카운터 | 500ms 마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0016 | 읽기 | 1 초 카운터 | 1 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0017 | 읽기 | 2 초 카운터 | 2 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0018 | 읽기 | 5 초 카운터 | 5 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0019 | 읽기 | 10 초 카운터 | 10 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |

(3) 통신 관련 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 속성 및 설명 |
|----------|------|---------------------|---------------------------------|
| HS800 | 읽기 | 연결 0 번 송신 횟수(32 비트) | 0 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS802 | 읽기 | 연결 0 번 수신 횟수(32 비트) | 0 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS804 | 읽기 | 연결 0 번 에러 횟수(32 비트) | 0 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS820 | 읽기 | 연결 1 번 송신 횟수(32 비트) | 1 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS822 | 읽기 | 연결 1 번 수신 횟수(32 비트) | 1 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS824 | 읽기 | 연결 1 번 에러 횟수(32 비트) | 1 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS840 | 읽기 | 연결 2 번 송신 횟수(32 비트) | 2 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS842 | 읽기 | 연결 2 번 수신 횟수(32 비트) | 2 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS844 | 읽기 | 연결 2 번 에러 횟수(32 비트) | 2 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS860 | 읽기 | 연결 3 번 송신 횟수(32 비트) | 3 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS862 | 읽기 | 연결 3 번 수신 횟수(32 비트) | 3 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS864 | 읽기 | 연결 3 번 에러 횟수(32 비트) | 3 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS0910 | 읽기 | 연결 0 번 통신 스캔 타임 | 0 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0911 | 읽기 | 연결 1 번 통신 스캔 타임 | 1 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0912 | 읽기 | 연결 2 번 통신 스캔 타임 | 2 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0913 | 읽기 | 연결 3 번 통신 스캔 타임 | 3 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0970.0 | 비트읽기 | 연결 0 번 통신 타임아웃 | 0 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0970.1 | 비트읽기 | 연결 0 번 통신 NAK 신호 | 0 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0971 | 읽기 | 연결 0 번 타임아웃 횟수 | 0 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0972 | 읽기 | 연결 0 번 최대Retry 횟수 | 0 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0973 | 읽기 | 연결 0 번 Retry 횟수 | 0 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0974 | 읽기 | 연결 0 번 최대 타임아웃 횟수 | 0 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |
| HS0975.0 | 비트읽기 | 연결 1 번 통신 타임아웃 | 1 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0975.1 | 비트읽기 | 연결 1 번 통신 NAK 신호 | 1 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0976 | 읽기 | 연결 1 번 타임아웃 횟수 | 1 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0977 | 읽기 | 연결 1 번 최대Retry 횟수 | 1 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0978 | 읽기 | 연결 1 번 Retry 횟수 | 1 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0979 | 읽기 | 연결 1 번 최대 타임아웃 횟수 | 1 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |
| HS0980.0 | 비트읽기 | 연결 2 번 통신 타임아웃 | 2 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0980.1 | 비트읽기 | 연결 2 번 통신 NAK 신호 | 2 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0981 | 읽기 | 연결 2 번 타임아웃 횟수 | 2 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0982 | 읽기 | 연결 2 번 최대Retry 횟수 | 2 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0983 | 읽기 | 연결 2 번 Retry 횟수 | 2 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0984 | 읽기 | 연결 2 번 최대 타임아웃 횟수 | 2 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |
| HS0985.0 | 비트읽기 | 연결 3 번 통신 타임아웃 | 3 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0985.1 | 비트읽기 | 연결 3 번 통신 NAK 신호 | 3 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0986 | 읽기 | 연결 3 번 타임아웃 횟수 | 3 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0987 | 읽기 | 연결 3 번 최대Retry 횟수 | 3 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0988 | 읽기 | 연결 3 번 Retry 횟수 | 3 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0989 | 읽기 | 연결 3 번 최대 타임아웃 횟수 | 3 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |

제19장 모드버스 TCP/IP 프로토콜(슬레이브)

(4) 시스템 알람 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 속성 및 설명 |
|------------|----|-----------------|---------------------|
| HS0950.0 | 읽기 | Battery 저전압 경고 | 0: 정상 1: 경고발생 |
| HS0950.1 | 읽기 | NVRAM 데이터 오류 | 0: 정상 1: 오류발생 |
| HS0950.2~7 | 금지 | - | - |
| HS0950.8 | 읽기 | USB 과전류 경고 | 0: 정상 1: 경고발생 |
| HS0950.9~F | 금지 | - | - |
| HS0951.0 | 읽기 | 로깅 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.1 | 읽기 | 레서피 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.2 | 읽기 | 화면 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.3 | 읽기 | 알람 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.4 | 읽기 | 프린터가 연결되어 있지 않음 | 0: 정상 1: 연결 없음 |
| HS0951.5~F | 금지 | - | - |

제 20 장 YASKAWA MEMOBUS RTU(마스터)

20.1 PLC 목록

20.1.1 지원하는 기기 목록

XGT Panel 은 YASKAWA MEMOBUS RTU 마스터 프로토콜을 제공하고, 아래와 같이 YASKAWA 모션 컨트롤러를 지원합니다.

| 기기명 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|--------|--------|--------|------------|--|----|
| 모션컨트롤러 | MP2300 | 통신 모듈 | RS-232C | 260IF-01 261IF-01 217IF-01 218IF-01 | - |
| | | 통신 모듈 | RS-422/485 | 217IF-01 | - |
| | MP920 | 통신 모듈 | RS-232C | 260IF-01 261IF-01 217IF-01 218IF-01 | - |
| | | 통신 모듈 | RS-422/485 | 217IF-01 | - |
| | MP940 | CPU 직결 | RS-232C | - | - |
| | | | RS-422/485 | | |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 통신에 대한 자세한 설명은 YASKAWA 사용설명서를 참조하십시오.
- ▶ XGT Panel은 MEMOBUS RTU 마스터 프로토콜만 제공하므로 다른 프로토콜 접속은 불가합니다.

20.1.2 프로토콜 설명

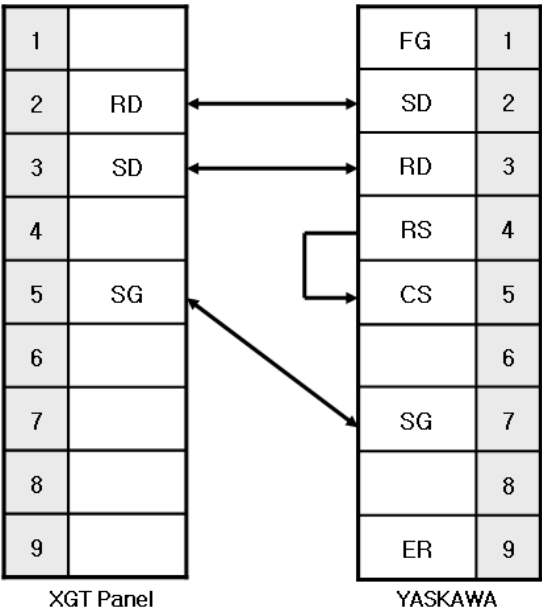
YASKAWA MEMOBUS RTU 마스터 프로토콜은 MODBUS RTU 마스터 프로토콜과 유사한 구조를 가지고 있습니다. MODBUS 프로토콜의 경우에는 주소 계산 시 옴셋값을 1로 설정하는 반면, MEMOBUS 프로토콜의 경우에는 주소를 계산할 때 옴셋을 0으로 사용합니다.

| 평션 코드(Hex) | 용 도 | 점 수 |
|------------|----------------|--------|
| 01 | 코일의 상태 읽기 | 2000 점 |
| 02 | 입력 릴레이의 상태 읽기 | 2000 점 |
| 03 | 유지 레지스터의 내용 읽기 | 125 워드 |
| 04 | 입력 레지스터의 내용 읽기 | 125 워드 |
| 05 | 단일 코일의 상태 변경 | 1 |
| 06 | 단일 유지 레지스터로 쓰기 | 1 워드 |
| 08 | 루프 백 | - |
| 0F | 복수 코일의 상태 변경 | 800 점 |
| 10 | 복수 유지 레지스터로 쓰기 | 100 워드 |

20.2 결선도

20.2.1 링크 방식

YASKAWA 모션 컨트롤러의 통신 모듈은 RS-232C 용과 RS-422/485 용으로 구분되어 있습니다.
다음 결선은 MP2300 과의 RS-232C 결선입니다.
다른 기종의 YASKAWA 모션 컨트롤러 기종과의 연결은 YASKAWA 모션 컨트롤러 사용설명서를 참고하십시오.



또한 RS-422/485 결선도 YASKAWA 모션 컨트롤러마다 포트 구성이 상이 할 수 있으므로 YASKAWA 해당 모듈의 사용설명서를 참고하십시오.

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ XGT Panel의 종단 스위치를 설정하여 주십시오.
- ▶ 안정적인 통신을 위해 실드 케이블 사용을 권장합니다. 자세한 결선 방법에 대해서는 YASKAWA 모션 컨트롤러 사용설명서를 참조하십시오.
- ▶ YASKAWA 모션 컨트롤러마다 포트 구성이 상이할 수 있으니 YASKAWA 모션 컨트롤러 사용설명서를 참고하십시오.

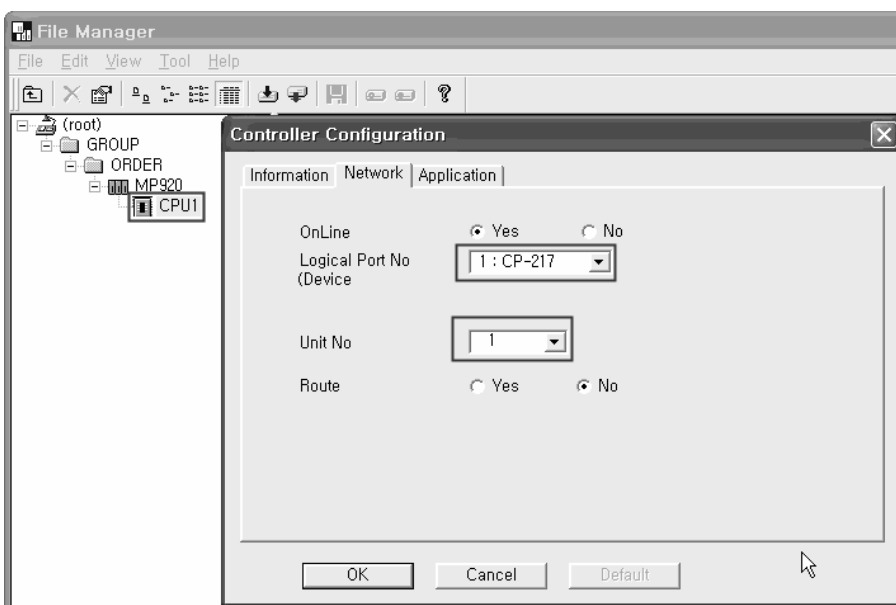
20.3 통신 설정

20.3.1 링크 방식

YASKAWA 모션 컨트롤러의 통신 설정은 YASKAWA의 MPE720을 사용합니다. 자세한 사항은 YASKAWA 사용설명서를 참조하십시오.

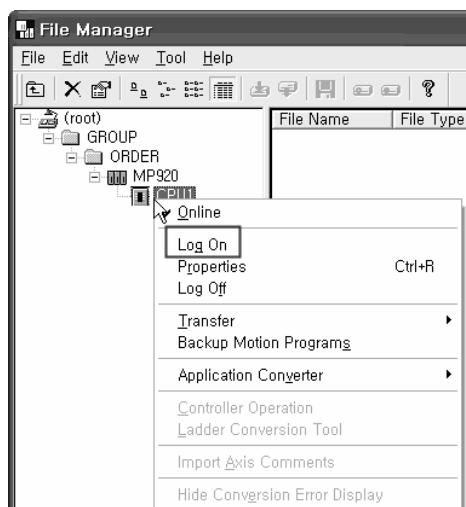
설정 방법은 다음과 같이 합니다.

(1) MPE720을 실행한 후, 디렉토리 트리에서 [root] → [Group] → [Order]에서 컨트롤러 폴더를 추가합니다.



(2) 통신 연결 설정에서 위와 같이 포트번호와 유닛 번호를 지정합니다.

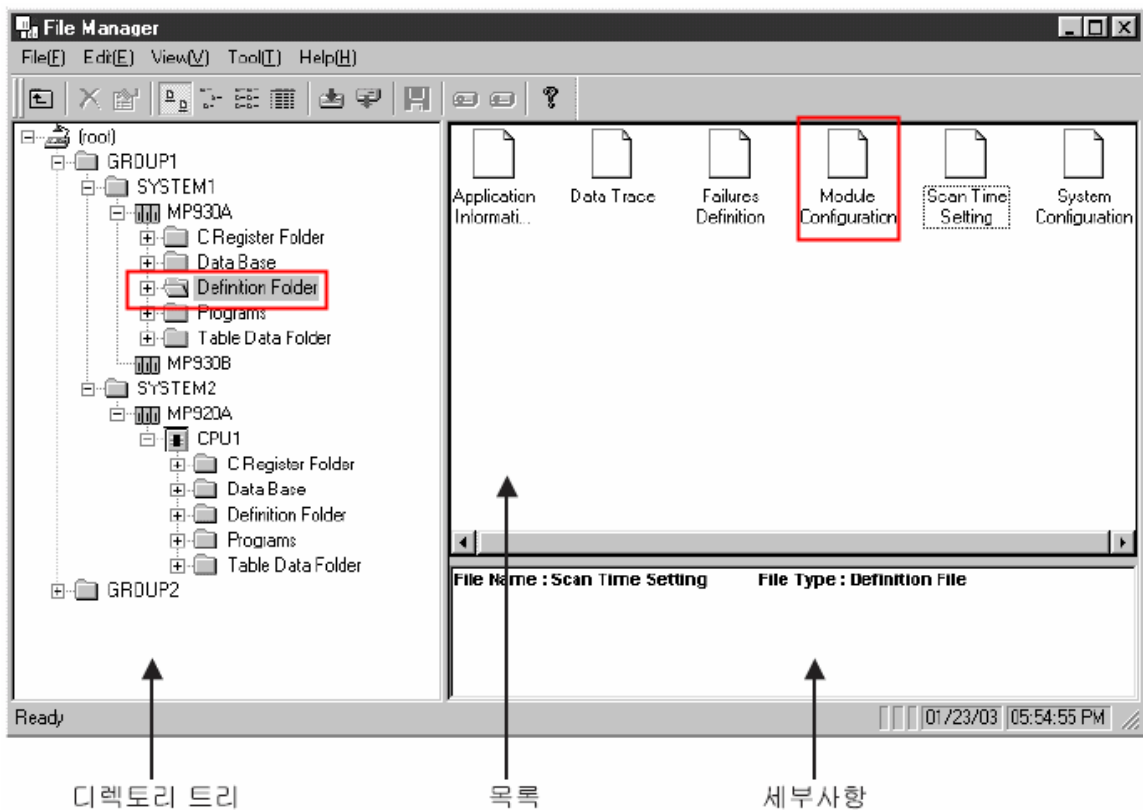
(3) MP920에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 로그온을 선택합니다.



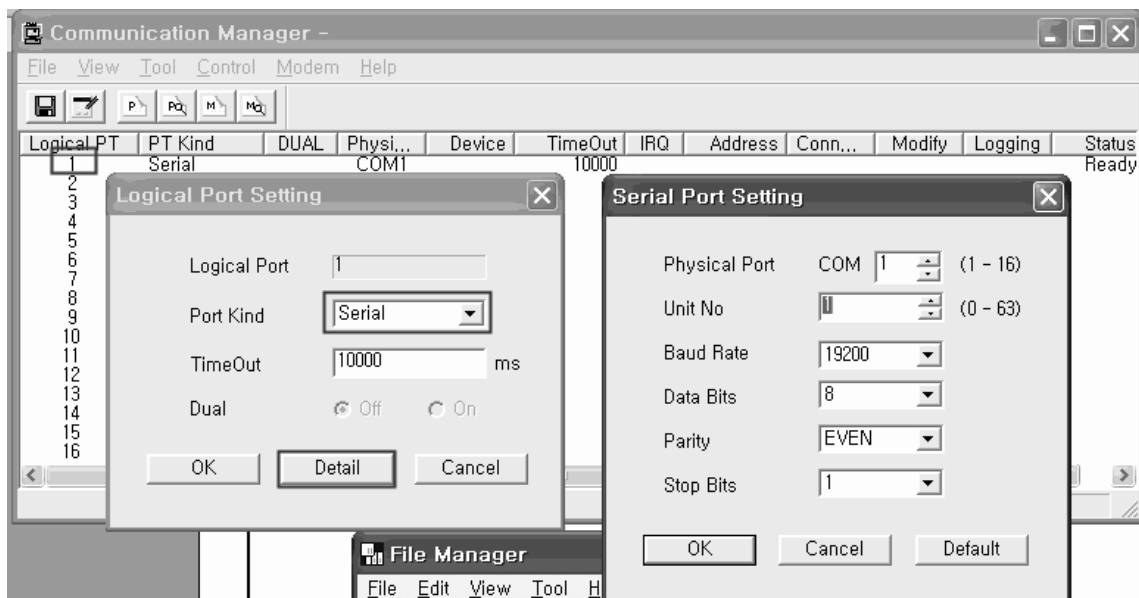
제20장 YASKAWA MEMOBUS RTU(마스터)

(4) 로그인 시 [User name]과 [Password]를 입력합니다.

(5) [Definition Folder] – [Module Configuration]을 더블 클릭하여 [Engineering Window]를 엽니다.



(6) [Rack1] 탭의 [No.00]란의 [Module Type]에서 사용할 링크 유닛을 선택합니다.



(7) 사용하는 슬롯번호와 같은 번호의 [No.]란을 더블클릭하여 표시된 윈도우에서 다음과 같이 통신을 설정합니다.

| 설정 항목 | 설정 내용 |
|-------------------------|----------|
| Transmission Protocol | MEMOBUS |
| Master/Slave | Slave |
| Device Address | 접속기기의 국번 |
| Transmission Mode | RTU |
| Data Length | 8 Bit |
| Parity Bit | EVEN |
| Stop Bit | 1 Stop |
| Baud Rate | 19200 |
| Sending | 지정 없음 |
| Automatically Reception | 자동 수신 |

알아두기

(1) 통신 설정의 자세한 내용은 YASKAWA 설명서를 참고하십시오.

- ▶ [Automatically Reception] 설정 내용을 자동 수신으로 설정하지 않은 경우에는 래더 프로그램이 필요한 경우가 있습니다.
- ▶ 본 설명서에서는 간략하게 설명하고 있습니다. 설정 시 반드시 YASKAWA 사용설명서를 참조하십시오.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

제어기 설정

제조사(C): YASKAWA Electric Corporation

제품(P): MEMOBUS RTU Master

- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 PLC의 응답 처리에 비해 XGT Panel에서 데이터를 빨리 전송할 수 있으므로 통신 품질을 위해 전송 대기 시간 설정을 권장합니다. (50 ~ 100ms 권장)

연결 속성

접속 방법(Q): RS422 상세 연결 설정(A)

통신 타임아웃(T): 30 * 100ms 전송 대기 시간(E): 0 ms 재전송 회수(Y): 3 회

20.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

| 영역 | 비트 접점 | 워드 데이터 | 비고 |
|----|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| MB | MB00000 ~ MB4095F | MB0000 ~ MB4095 | Coil Device |
| MW | MW00000.0 ~ MW65535.F | MW00000 ~ MW65535 | Holding Register Device |
| IB | IB00000 ~ IB0FFFF | IB0000 ~ IB0FFF | Input Relay Device |
| IW | IW0000.0 ~ IW7FFF.F | IW0000 ~ IW7FFF | Input Register Device |

알아두기

- (1) 주의사항
- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-Builder 사용 설명서를 참조 바랍니다.
 - ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
 - ▶ 디바이스 영역 계산은 YASKAWA 사용설명서를 참조하십시오.
 - ▶ 컨트롤러에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. YASKAWA 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 21 장 KDT PLC

21.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 KDT PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 명 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|-------|-------------------|-------|------------|------------------------|--------|
| XP | XP1 XP2 XP3 | 링크 방식 | RS-232C | CM1-SC02A CM1-SC01A | 통신 모듈 |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | CM1-SC02A CM1-SC01B | 통신 모듈 |
| QP | QP3 QP4 | 링크 방식 | RS-232C | CM1-SC02A CM1-SC01A | 통신 모듈 |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | CM1-SC02A CM1-SC01B | 통신 모듈 |
| | | 내장 통신 | RS-232C | CP4C | OPU 내장 |
| | | | RS-422/485 | CP4D | OPU 내장 |

알아두기

(1) 지원하지 않는 PLC

- ▶ CPU 로더 및 이더넷 통신은 지원하지 않습니다.
- ▶ 통신에 대한 자세한 설명은 KDT PLC 사용설명서를 참조하십시오.

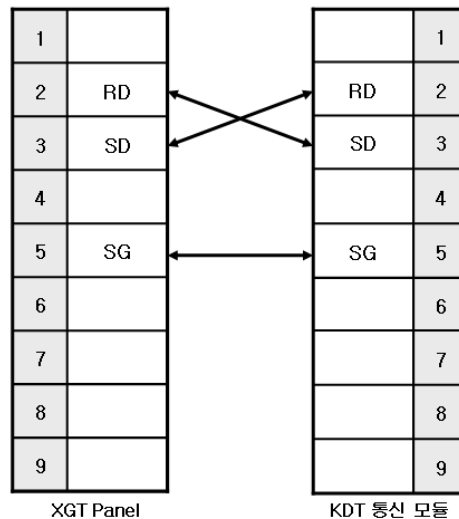
(2) 용어 설명

- ▶ 링크: PLC 통신모듈과 통신하는 것을 말합니다.
- ▶ 내장 통신: CPU에 통신모듈이 내장되어 있는 것을 말합니다.

21.2 결선도

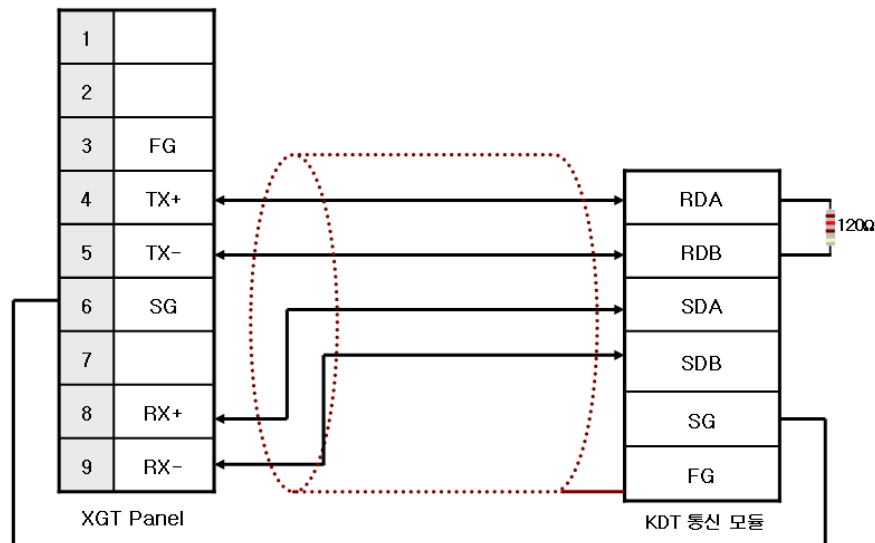
21.2.1 링크 방식

KDT PLC 의 통신 모듈은 RS-232C 용과 RS-422/485 용으로 구분되어 있습니다.
RS-232C 결선은 다음과 같습니다.

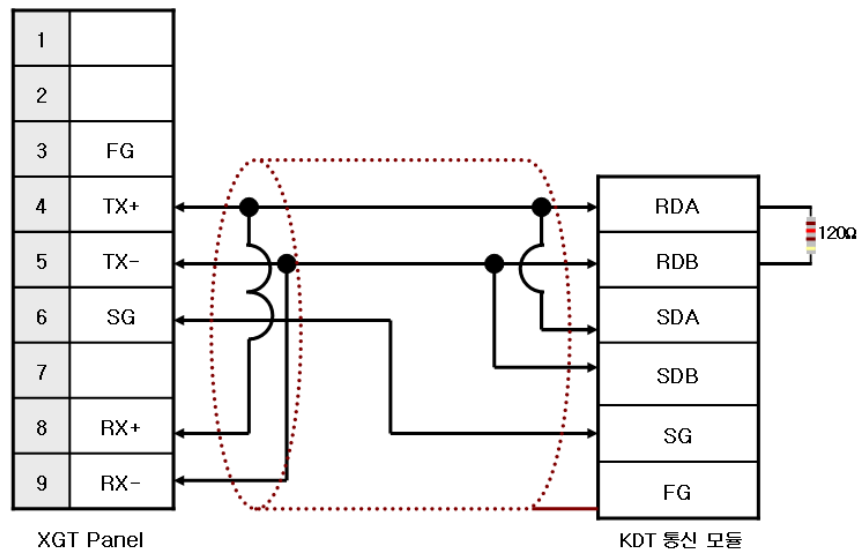


제21장 KDT PLC

RS-422 결선은 아래와 같습니다.



RS-485 결선은 아래와 같습니다.



알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ XGT Panel의 종단 스위치를 설정하여 주십시오.
- ▶ 안정적인 통신을 위해 실드 케이블 사용을 권장합니다. 자세한 결선 방법에 대해서는 KDT PLC 사용설명서를 참조하십시오.
- ▶ CP4의 내장 통신 포트 결선법은 KDT PLC 사용설명서를 참조하십시오.

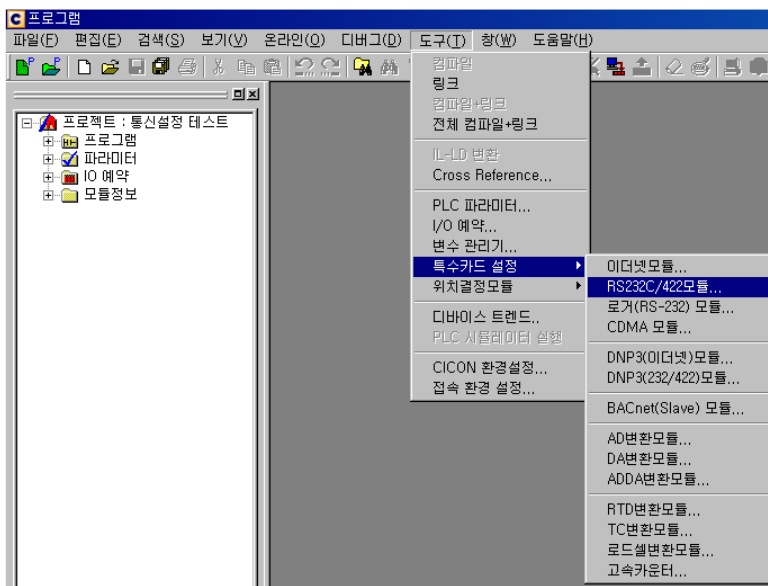
21.3 통신 설정

21.3.1 링크 방식

PLC의 통신 파라미터는 KDT사의 CICON을 사용합니다. 자세한 사항은 KDT PLC 사용설명서를 참조하십시오.

설정 방법은 다음과 같이 합니다.

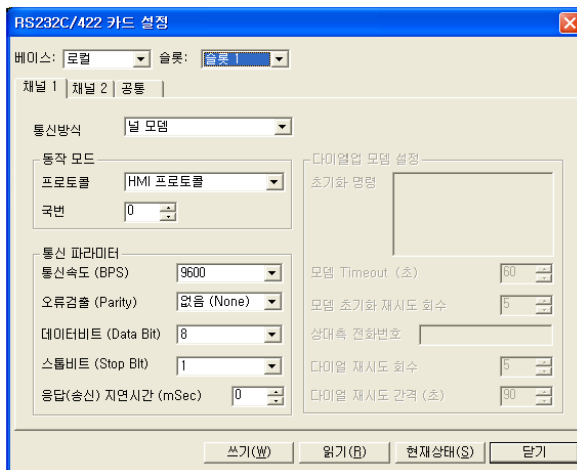
(1) CICON 프로그램을 실행시킨 후 '메뉴 → 도구 → 특수카드 설정 → RS232C/422 모듈'을 선택하십시오.



(2) CICON 프로그램을 실행시킨 후 '메뉴 → 도구 → 특수카드 설정 → RS232C/422 모듈'을 선택하십시오.

(3) 통신 방식을 설정한 후 채널 별 통신 설정을 하십시오.

- (a) 통신 방식: 널 모드(RS-232C 만 해당)
- (b) 프로토콜: HMI 프로토콜
- (c) 통신속도는 XGT Panel 이 지원하는 38,400/19,200/9,600[bps]에서 선택하십시오.
- (d) 그 외 통신 파라미터를 설정하십시오.



알아두기

- (1) 통신 상태 확인
 - ▶ KDT 통신 모듈에는 RX, TX LED가 있습니다. 정상적으로 통신이 이루어지면 LED가 빠르게 점멸합니다.
- (2) PLC 설정 시 주의사항
 - ▶ 본 설명서에서는 간략하게 설명하고 있습니다. 설정 시 반드시 KDT PLC 사용설명서를 참조하십시오.
 - ▶ 본 설명서에서는 내장 통신 설정 방법은 생략하였습니다. 설정 방법은 KDT PLC 사용설명서를 참조하십시오.
- (3) XP-Builder 설정 시 주의 사항
 - ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

제어기 설정

제조사(C): KDT Systems

제품(P): CIMON Serial LINK

- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 PLC의 응답 처리에 비해 XGT Panel에서 데이터를 빨리 전송할 수 있으므로 통신 품질을 위해 전송 대기 시간 설정을 권장합니다. (50 ~ 100ms 권장)

연결 속성

접속 방법(B): RS232C

상세 연결 옵션 설정(A)

통신 타임아웃(T): 30 * 100ms

전송 대기 시간(E): 0 ms

재전송 회수: 3 회

21.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 | 비고 |
|----|----------|-----------------|-----------------|---------------|
| X | 8,192점 | X0000 ~ X511F | X0000 ~ X5110 | - |
| Y | 8,192점 | Y0000 ~ Y511F | Y0000 ~ Y5110 | - |
| M | 16,000점 | M0000 ~ M999F | M0000 ~ M9990 | - |
| L | 16,000점 | L0000 ~ L999F | L0000 ~ L9990 | - |
| K | 16,000점 | K0000 ~ K999F | K0000 ~ K9990 | - |
| F | 2,048점 | F0000 ~ F127F | F0000 ~ F1270 | - |
| T | 4,096점 | T0000 ~ T4095 | T0000 ~ T4095 | TC, TS영역으로 구분 |
| C | 4,096점 | C0000 ~ C4095 | C0000 ~ C4095 | CC, CS영역으로 구분 |
| S | - | S00.00 ~ S99.99 | - | - |
| D | 32,000워드 | - | D00000 ~ D31999 | - |
| Z | 2,048워드 | - | Z0000 ~ Z2047 | - |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-Builder 사용 설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ 디바이스 영역 계산은 KDT PLC 사용설명서를 참조하십시오.
- ▶ F영역 중 시스템 플래그 영역은 XP-Builder에서 쓰기로 설정은 되나 PLC에서는 쓰기 동작이 되지 않습니다.
- ▶ CPU모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. KDT PLC 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 22 장 MITSUBISHI: MELSEC-FX PLC

Mitsubishi 의 MELSEC-FX 시리즈 PLC 드라이버는 V1.05부터 제공합니다. V1.05 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.05 이상의 XP-Builder 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

22.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 MELSEC-FX PLC 와 접속이 가능합니다. 특히 계산기 링크를 지원하는 모듈과의 통신을 지원합니다.

| PLC 종류 | CPU 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 |
|-----------|---|-------|------------|--|
| MELSEC-FX | FX _{1N} FX _{2N} FX _{1NC} FX _{2NC} FX _{0N} FX _{1S} FX ₂ FX _{2C} | 링크 방식 | RS-232C | FX _{1N} -232-BD FX _{2N} -232-BD FX _{0N} -232ADP FX _{2NC} -232ADP FX _{0N} -232ADP + FX _{1N} -CNV-BD FX _{0N} -232ADP + FX _{2N} -CNV-BD FX _{2NC} -232ADP + FX _{1N} -CNV-BD FX _{2NC} -232ADP + FX _{2N} -CNV-BD FX-232ADP |
| | | 링크 방식 | RS-422/485 | FX _{1N} -485-BD FX _{2N} -485-BD FX _{2NC} -485ADP FX _{0N} -485ADP FX-485ADP |

계산기 링크를 지원하는 PLC 의 버전은 다음과 같습니다.

| CPU 모듈 | FX _{2N} , FX _{2NC} | FX _{0N} | FX _{1N} , FX _{1NC} , FX _{1S} | FX ₂ , FX _{2C} |
|--------|--------------------------------------|------------------|---|------------------------------------|
| 버전 | V1.06 이상 | V1.20 이상 | 초품부터 대응 | V3.30 이상 |

알아두기

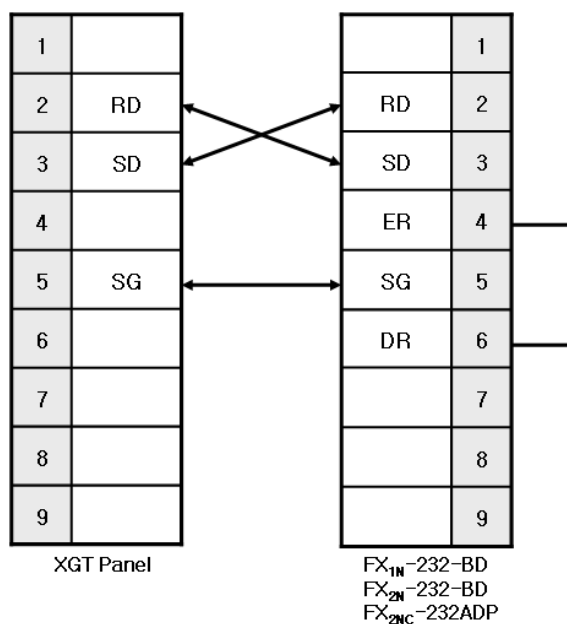
- (1) 지원하지 않는 PLC
 - ▶ CPU모듈 직결 접속(로더)는 지원하지 않습니다.
 - ▶ 계산기 링크를 지원하지 않는 버전인 PLC의 경우에는 사용하실 수 없습니다.
- (2) 용어 설명
 - ▶ 링크: PLC 통신 모듈과 통신하는 것을 말합니다.
- (3) 주의사항
 - ▶ 자세한 지원 정보는 MELSEC-FX 사용설명서를 참조하십시오. 또한 지원 사항은 본 제품과 무관하게 MITSUBISHI 사에 의해 변경될 수 있습니다.

22.2 결선도

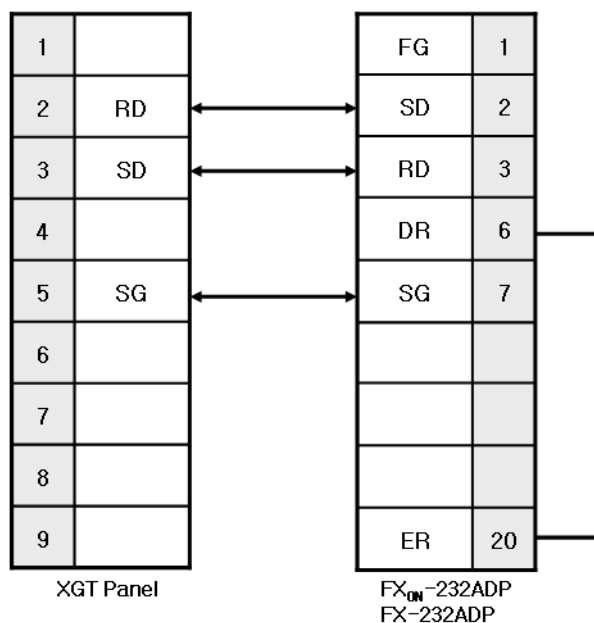
22.2.1 링크 방식

통신 방식은 RS-232C 용과 RS-422/485 용으로 구분되어 있습니다.

RS-232C 을 제공하는 Mitsubishi MELSEC-FX 시리즈의 계산기 링크 방식은 모듈에 따라 2 가지 형태의 커넥터가 있습니다.
먼저 9 핀(Pin) 커넥터와 연결할 때의 결선법입니다.



다음은 20 핀(Pin) 커넥터와 연결할 때의 결선법입니다.



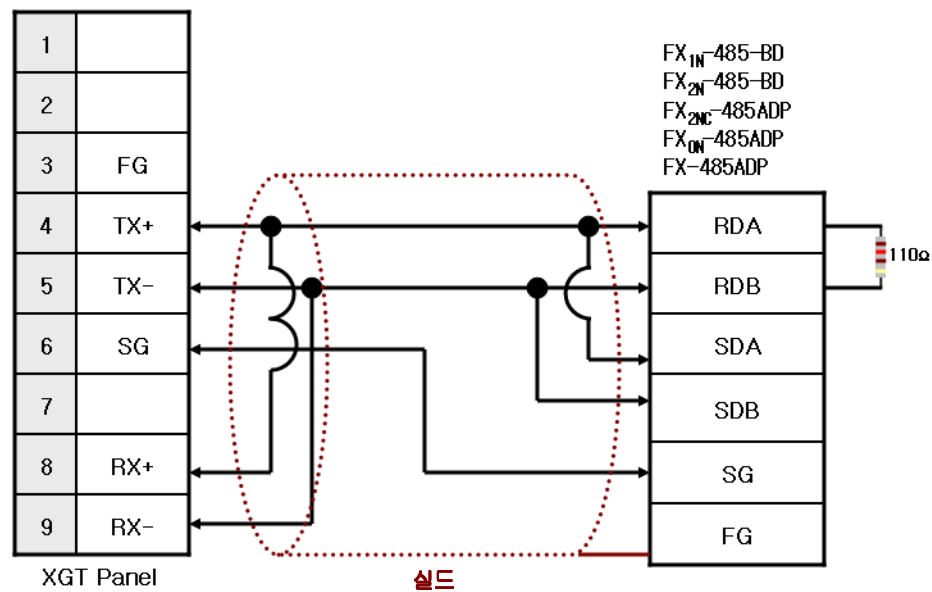
알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ MELSEC-FX는 흐름제어를 사용하므로 위와 같이 결선을 하지 않을 경우에는 통신을 하지 않습니다.
- ▶ **안정적인 통신을 위해서는 Mitsubishi에서 제안하는 실드 결선을 권장합니다.** 자세한 사항은 MELSEC-FX 사용설명서를 참조하십시오.

다음은 RS-422/485 결선법입니다.

Mitsubishi에서는 1선 페어 결선법을 권장하므로 RS-422 보다는 RS-485 결선법을 권장합니다.



알아두기

(1) 주의 사항

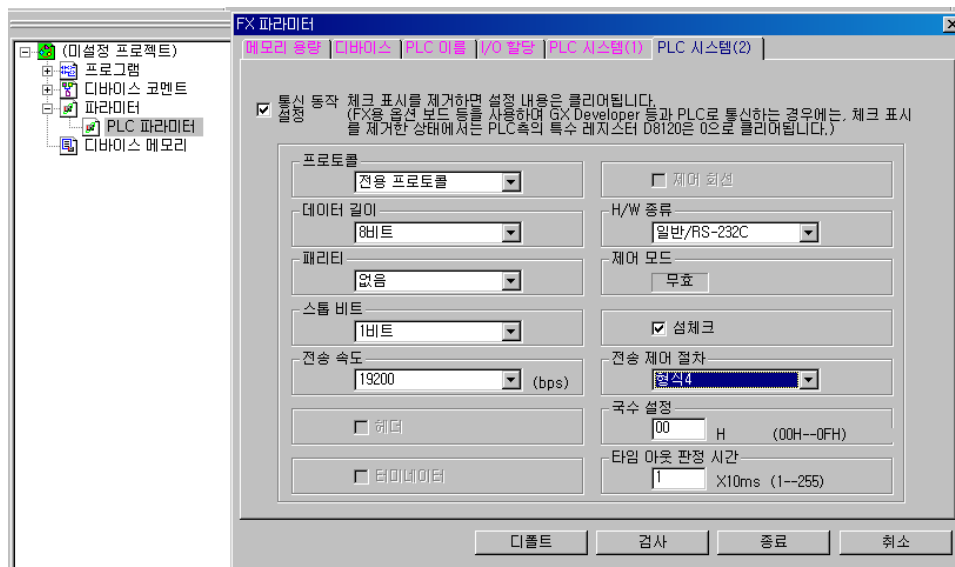
- ▶ PLC 모듈 종류에 따라 커넥터 및 핀 배열이 다를 수 있습니다.
- ▶ XGT Panel의 종단 스위치를 확인하여 주십시오. 기본적으로 종단 설정이 되어 있습니다.
- ▶ RS-422 보다는 RS-485를 권장합니다.
- ▶ **안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다.** 실드 결선법은 MELSEC-FX 사용설명서를 참조하십시오.

22.3 통신 설정

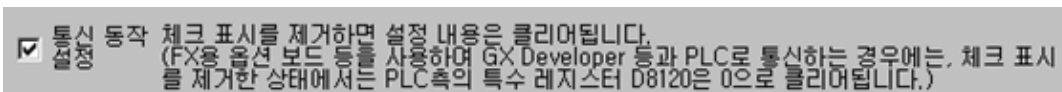
22.3.1 링크 방식

MELSEC-FX PLC의 통신 파라미터는 GX Developer S/W에서 설정합니다. 설정방법에 대한 자세한 사항은 MITSUBISHI 통신 사용설명서를 참조 바랍니다.

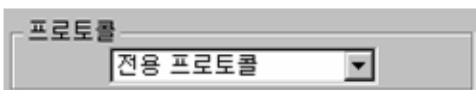
- (1) GX Developer를 실행하신 후 프로젝트 창에서 파라미터 → PLC 파라미터 → PLC 시스템(2) 탭을 선택하십시오.



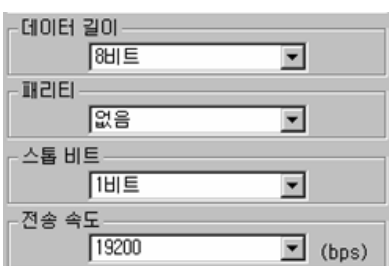
- (2) 통신 동작 설정을 체크하십시오.



- (3) 프로토콜은 전용 프로토콜을 선택하십시오. 이는 계산기 링크를 설정하는 방법입니다.



- (4) 기본적인 통신 파라미터(전송 속도/데이터 길이/패리티/스톱 비트)를 설정하십시오. XGT Panel은 19,200[bps]와 9,600[bps]만 제공하오니 이점을 유의하시기 바랍니다.



(5) 통신 종류를 선택하십시오.

(6) XGT Panel 은 계산기 링크 중 형식4 와 섬체크 방식으로 사용하므로 반드시 이 부분을 체크하여 주십시오. 만약 이 부분의 설정이 잘못되어 있을 경우에는 XGT Panel 와 제대로 통신을 하지 못합니다.

(7) 국번을 설정하여 주십시오.

알아두기

(1) PLC 설정 시 주의사항

- ▶ 설정 시 반드시 MITSUBISHI 사용설명서를 참조 바랍니다.

(2) XP-BUILDER 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.
통신 구성에 따라 전송 대기 시간을 유연적으로 바꿔서 사용하십시오. (권장: 50~100ms)

- ▶ 상세 연결 옵션 설정 시 CPU 타입을 설정해야 하며, FX_{1S} 및 FX_{1N}을 제외한 모든 PLC는 지정안함을 선택하십시오.

22.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 | 비고 |
|----|-------|---------------|-----------------|-----|
| X | 256점 | X000 ~ X377 | X000 ~ X360 | 팔진수 |
| Y | 256점 | Y000 ~ Y377 | Y000 ~ Y360 | 팔진수 |
| M | 7680점 | M0000 ~ M7679 | M0000 ~ M7664 | 십진수 |
| | 512점 | M8000 ~ M8511 | M9000 ~ M8496 | 십진수 |
| S | 4096점 | S0000 ~ S4095 | S0000 ~ S4080 | 십진수 |
| TS | 512점 | TS000 ~ TS511 | - | 십진수 |
| CS | 256점 | CS000 ~ CS255 | - | 십진수 |
| TN | - | - | TN000 ~ TN511 | 십진수 |
| CN | - | - | CN000 ~ CN199 | 십진수 |
| | - | - | CN200 ~ CN255 | |
| D | - | - | D0000 ~ D7999 | 십진수 |
| | - | - | D8000 ~ D8511 | |
| R | - | - | R00000 ~ R32767 | 십진수 |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-Builder 사용 설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오. 유효하지 않은 영역의 데이터를 요청할 때에는 MELSEC-FX에서 에러코드를 보내며 에러 코드는 XGT Panel 상단에 표시됩니다. 에러코드에 대한 자세한 사항은 MELSEC-FX 사용설명서를 참조하십시오.
- ▶ CPU모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다.
- ▶ SN(적산 타이머) 디바이스 사용시 PLC 파라미터를 변경하여 디바이스를 사용해야 합니다.
- ▶ 스텝 릴레이(S 디바이스)는 디바이스 일괄 모니터가 되지 않습니다.

제 23 장 Parker : Hi-Drive

Parker Hannifin Corporation 의 인버터 Hi-Drive 는 V1.20 부터 제공합니다. V1.20 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.20 이상의 XP-Builder 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

본 설명서에서는 Parker Hannifin Corporation 인버터의 모든 기종에 대해 설명드릴 수 없으므로 주요 기종에 대한 결선 및 통신 설정 방법에 대해 설명 드리겠습니다.

23.1 인버터 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 인버터와 접속이 가능합니다.

| 기 종 | 통신 방식 | 프로토콜 | 비고 |
|--------|---------------|-----------------------|--------|
| LVD-1 | RS-485/RS-422 | Parker Hi-Driver 프로토콜 | 통신 내장형 |
| LVD-2 | | | |
| LVD-5 | | | |
| LVD-10 | | | |
| LVD-15 | | | |

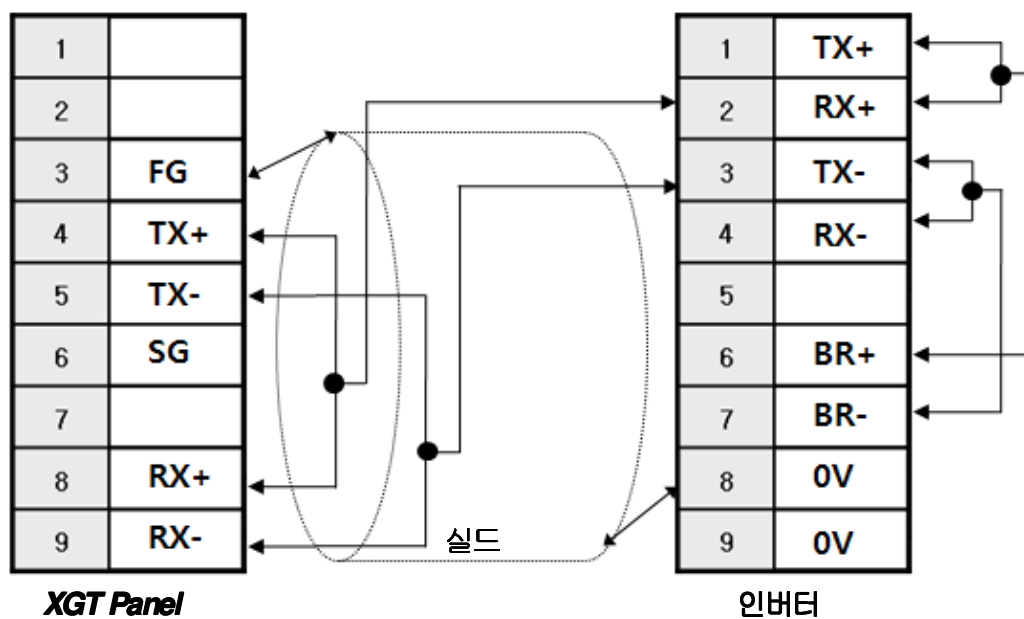
알아두기

- (1) 최대 연결 가능 개수는 31대 입니다.
- (2) 통신선의 총 연장 길이는 1,200[m]이나 안정한 통신을 위해서는 500[m] 이내로 해주십시오.

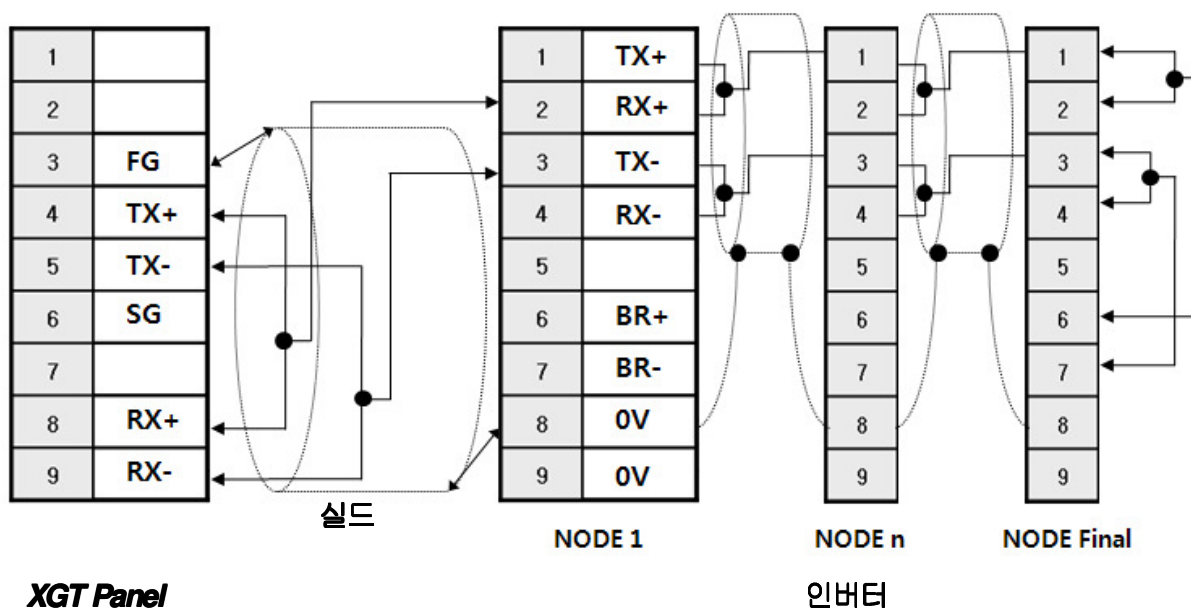
23.2 결선도

23.2.1 RS-485 통신 방식

1:1 RS-485 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같습니다.

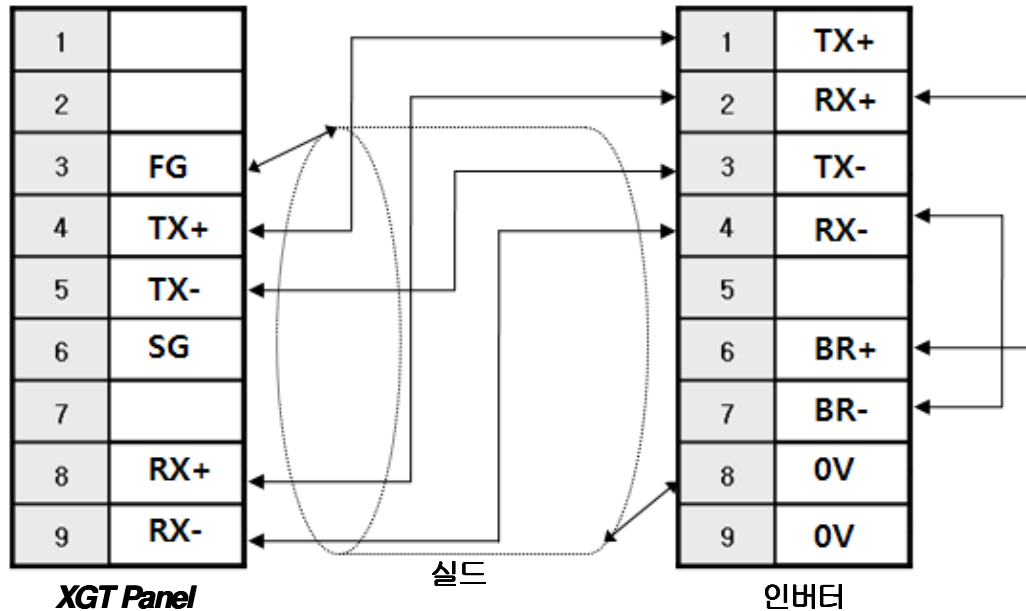


1:N RS-485 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같습니다.

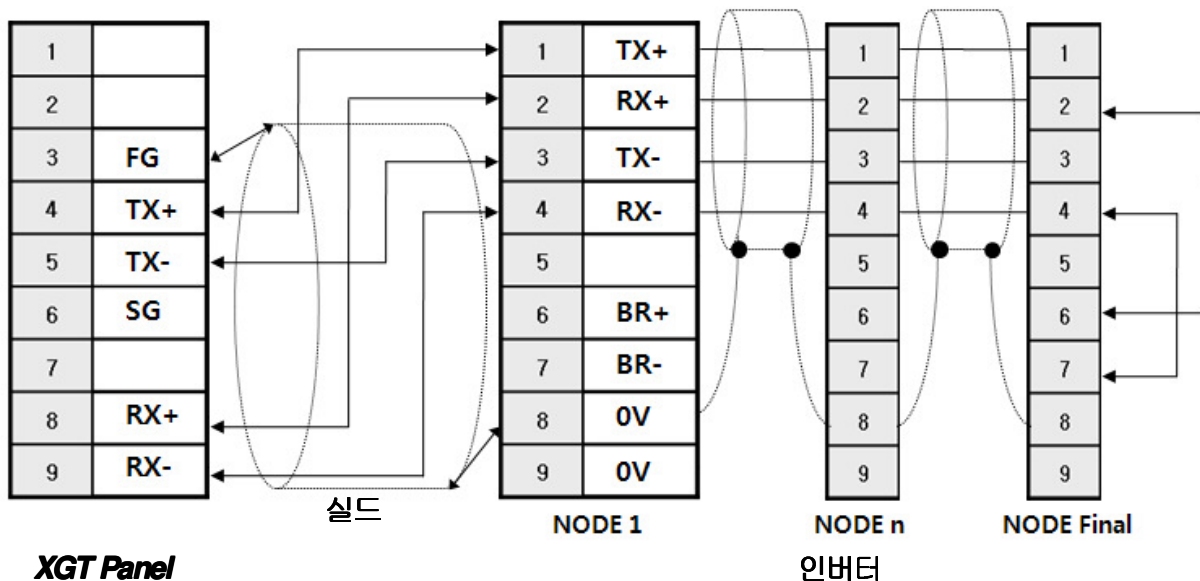


23.2.2 RS-422 통신 방식

1:1 RS-422 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같습니다.



1:N RS-422 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같습니다.



알아두기

(1) 주의 사항

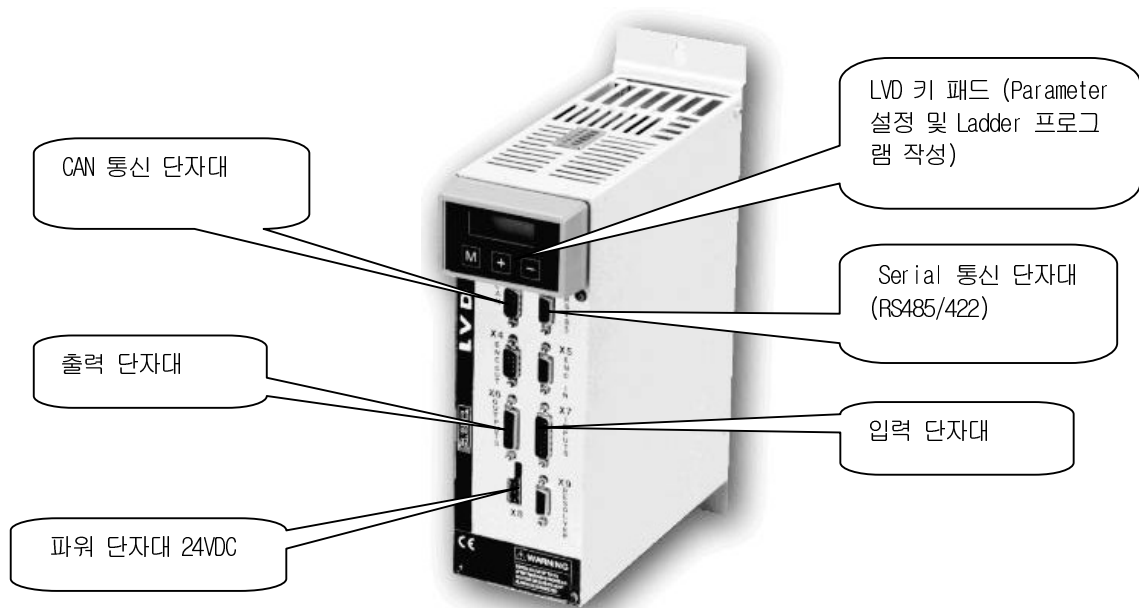
- ▶ XGT Panel의 종단 스위치를 확인하여 주십시오. 기본적으로 종단 설정이 되어 있습니다.
- ▶ **안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다.** 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.
- ▶ 인버터 또는 인버터에 연결된 모터에서 발생한 노이즈가 통신선을 통해 유입되어 통신이 간헐적으로 끊기는 현상이 발생할 수 있습니다. 이 때는 한 쪽만 FG를 연결하거나 FG를 제거해 정상적으로 통신이 될 수 있도록 조치하셔야 합니다.
- ▶ 같은 라인에 여러대의 인버터를 연결 할 경우에는 마지막 인버터는 그림12.2.1 또는 그림12.2.2의 1:N 구성처럼 종단처리 되어야 합니다.

23.3 통신 설정

인버터의 통신 파라미터는 키 패드 스위치로 설정합니다. 기종에 따라 설정 방법이 다르므로 자세한 사항은 인버터 통신 사용설명서를 참조 바랍니다.

여기서는 통신 내장이 되어 있는 기종(LVD 15)에 대한 RS-485 설정에 대해 설명 하겠습니다.

Hi-Drive 인버터(LVD 15 모듈) 외형은 아래 그림과 같습니다



인버터 통신 파라미터 설정 방법은 LVD 키 패드를 이용하여 각각의 기능 코드를 선택한 후 사용자 환경에 맞는 통신 설정을 선택하십시오.

Hi-Drive 인버터의 시리얼 통신 운전을 위해서는 통신속도 설정(Pr26), Serial Address 설정(Pr27), Serial 통신 Enable 설정(b40.14), Serial 통신 초기화 (b42.3), Configuration 설정 저장(b99.15)을 설정하셔야 시리얼통신이 가능합니다. 아래는 세부 설정 항목입니다.

(a) 통신속도를 설정합니다.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 | |
|------|----------|------|---------------------|------------------|
| Pr26 | 통신 속도 설정 | 0~10 | 통신속도 b/s (time-out) | |
| | | | 0 | 600 (512ms) |
| | | | 1 | 1200 (256ms) |
| | | | 2 | 2400 (128ms) |
| | | | 3 | 4800 (64ms) |
| | | | 4 | 9600(*) (32ms) |
| | | | 5 | 9600 (32ms) |
| | | | 6 | 19200 (16ms) |
| | | | 7 | 38400 (12ms) |
| | | | 8 | 57600 (8ms) |
| | | | 9 | 125000 (4ms) |
| | | | 10 | 57600 (**) (8ms) |

(*) : Pr26 = 4 와 Pr26 = 5 와는 다르다. Pr26 = 4는 25ms의 Response Delay가 있다. 이러한 특성을 요구하는 PLC에 사용된다. (**) : 두개의 HVD Drives 간에 통신하기 위하여 사용한다.

※ Hi-Drive는 [1 Start Bit], [8 Data Bits], [Even Parity Bit], [1 Stop Bit]는 고정입니다.

(b) 인버터 국번을 설정하십시오.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 |
|------|--------|------|--------------------------------------|
| Pr27 | 인버터 국번 | 0~31 | 1:N 연결 시 다른 인버터와 국번이 동일하지 않게 설정하십시오. |

(c) 시리얼 통신 Enable 설정.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 |
|--------|----------------------------|------|-----------------------------------|
| b40.14 | 시리얼 통신 Enable / Disable 설정 | 0~1 | 시리얼통신에 대한 Enable / Disable 설정입니다. |
| | | | 0 Disable |
| | | | 1 Enable |

b40.14 = 1로 설정한다.

(d) 시리얼 통신을 초기화 해 주십시오.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 |
|-------|--------------------------|------|---------------------|
| b42.3 | 설정된 내용으로 시리얼 포트를 초기화 한다. | 0~1 | 시리얼 통신포트 초기화 |
| | | | 1의 값을 써주어 초기화를 해준다. |

(e) 설정된 Configuration을 저장 하십시오.

| 코드 | 내용 | 설정범위 | 설명 |
|--------|-----------------------------------|------|---------------------|
| b99.15 | 시리얼 통신을 위해 설정된 내용을 LVD 메모리에 저장한다. | 0~1 | Configuration 내용 저장 |
| | | | 1의 값을 써주어 저장한다. |

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 여러 대의 인버터를 연결할 경우에는 국번 번호가 중복되지 않게 설정하십시오.
- ▶ 인버터 에서 9600을 일반적으로 적용하시려면, Pr26 = 5로 적용하십시오. Pr27은 특수한 경우에 사용합니다.
- ▶ Hi-Drive(LVD) 인버터는 [1 Start Bit], [8 Data Bits], [Even Parity Bit], [1 Stop Bit]는 고정입니다
- ▶ XGT Panel 에서는 통신 전송 속도를 9,600, 19,200, 38,400, 57,600, 115,200 제공하기에 9,600 미만은 사용할 수 없습니다.

제23장 Parker : Hi-Drive

XGT Panel 의 통신 파라미터는 XP-Builder 에서 설정합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조 바랍니다.)
XP-Builder 는 기본적으로 아래와 같은 통신 파라미터를 제공합니다.

시리얼 설정

| | | |
|------------|-------|----|
| 전송 속도(B): | 19200 | 확인 |
| 데이터 비트(D): | 8 | 취소 |
| 흐름 제어(F): | NONE | |
| 패리티(P): | EVEN | |
| 정지 비트(S): | 1 | |
| 국번(S): | 0 | |

알아두기

(1) 인버터 설정 시 주의사항

- ▶ 설정 시 반드시 Parker Hannifin Corporation LVD 시리즈 사용설명서를 참조 바랍니다.

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

0: Parker:Hi-Drive

제어기 설정

| | |
|---------|-----------------------------|
| 제조사(C): | Parker Hannifin Corporation |
| 제품(P): | Parker:Hi-Drive |

- ▶ RS-485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.
통신 구성에 따라 전송 대기 시간을 유연적으로 바꿔서 사용하십시오. (권장: 50~100ms)

연결 속성

| | | |
|-------------|------------|-------------------|
| 접속 방법(B): | RS485 | 상세 연결 옵션 설정(A) |
| 통신 타임아웃(t): | 30 * 100ms | 전송 대기 시간(E): 0 ms |
| | | 재전송 회수: 3 회 |

23.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

23.4.1 기본 파라미터

- Decimal Parameter

| Parameter | Address | 길이 | 내용 | 읽고/쓰기 | Scale | 범위 |
|-----------|---------|----|----------------------------------|-----------|-------|----------------|
| Pr 0 | 038h | 2 | Motor speed in rpm | Read only | 1 | |
| Pr 1 | 034h | 2 | analog reference | | 1 | -10000 ~ 10000 |
| Pr 2 | 03Ah | 2 | full scale 1 | | 1 | -10000 ~ 10000 |
| Pr 3 | 03Ch | 2 | full scale 2 | | 1 | -10000 ~ 10000 |
| Pr 4 | 036h | 2 | frequency full scale | | 1 | -32767 ~ 32767 |
| Pr 5 | 03Eh | 2 | Internal reference | | 1 | -9000 ~ 9000 |
| Pr 6 | 040h | 2 | Reserved reference | Read only | 1 | -9000 ~ 9000 |
| Pr 7 | 042h | 2 | Chosen reference | Read only | 1 | -9000 ~ 9000 |
| Pr 8 | 0Aeh | 2 | Positive acceleration in seconds | | 0.001 | 0.002 ~ 65.535 |
| Pr 9 | 0B0h | 2 | Positive deceleration in seconds | | 0.001 | 0.002 ~ 65.535 |
| Pr 10 | 0B2h | 2 | Negative acceleration in seconds | | 0.001 | 0.002 ~ 65.535 |
| Pr 11 | 0B4h | 2 | Negative deceleration in seconds | | 0.001 | 0.002 ~ 65.535 |
| Pr 12 | 0B6h | 2 | Limit switch deceleration | | 0.001 | 0.002 ~ 65.535 |
| Pr 13 | 0B8h | 2 | Overspeed threshold | | 1 | 0 ~ 13000 |
| Pr 14 | 044h | 2 | Upper speed limit | | 1 | -13000 ~ 13000 |
| Pr 15 | 046h | 2 | Lower speed limit | | 1 | -13000 ~ 13000 |
| Pr 16 | 048h | 2 | Integral gain | | 1 | 0 ~ 32767 |
| Pr 17 | 0Bah | 2 | Damping factor | | 1 | 0 ~ 32767 |
| Pr 18 | 0BCh | 2 | Filter time constant | | 1 | 0 ~ 1000 |
| Pr 19 | 0Beh | 2 | User current limit | | 0.1 | 0 ~ 100.0 |
| Pr 20 | 04Ah | 2 | Bus voltage | Read only | 1 | |
| Pr 21 | 04Ch | 2 | Reserved torque limit | Read only | 1 | |
| Pr 22 | 04Eh | 2 | Auxiliary reference | Read only | 1 | |
| Pr 23 | 051h | 1 | Current alarm code | Read only | 1 | |
| Pr 24 | 052h | 1 | Last alarm code | Read only | 1 | |
| Pr 25 | 053h | 1 | Software release code | Read only | 1 | |
| Pr 26 | 05Eh | 1 | Baud rate | | 1 | 12.3 통신설정 참조 |
| Pr 27 | 05Fh | 1 | Serial address | | 1 | 12.3 통신설정 참조 |
| Pr 28 | 0C0h | 2 | Shaft position(0..4095) | Read only | 1 | 0 ~ 4095 |

제23장 Parker : Hi-Drive

| Parameter | Address | 길이 | 내용 | 읽고/쓰기 | Scale | 범위 |
|-----------|---------|----|-------------------------------|-----------|-------|----------------|
| Pr29 | 061h | | Number of poles | | 1 | 2 ~ 64 |
| Pr30 | 0C2h | 2 | Offset | | 1 | -32767 ~ 32768 |
| Pr31 | 054h | 1 | Operating mode | | 1 | 0 ~ 15 |
| Pr32 | 0C4h | 2 | Motor rated speed | | 1 | 0 ~ 9000 |
| Pr33 | 0C6h | 2 | Rated current | | 0.1 | 10.0 ~ 50.0 |
| Pr35 | 0C8h | 2 | Filter torque demand | Read only | 0.1 | |
| Pr36 | 058h | 2 | I ² t accumulation | Read only | 0.1 | |
| Pr37 | 05Ah | 2 | Braking thermal image | Read only | 0.1 | |
| Pr38 | 0Cah | 2 | Auxiliary analog output | | 0.1 | -100.0 ~ 100.0 |
| Pb40 | 05Ch | 2 | Flags used by main block | | | |
| Pb41 | 056h | 2 | Flags used by main block | | | |
| Pb42 | 060h | 1 | Flags used by main block | | | |
| Pr43 | 0E8h | 2 | Stack pointer | | 1 | -32767 ~ 32768 |
| Pr44 | 0E4h | 2 | Table element | | 1 | -32767 ~ 32768 |
| Pr45 | 0Eah | 2 | Analog input | Read only | 1 | -16347 ~ 16347 |
| Pr46 | 0Ech | 2 | Encoder in LSB | Read only | 1 | |
| Pr47 | 0Eeh | 2 | Encoder in MSB | Read only | 1 | |
| Pr48 | 0F0h | 2 | LSB dimension capture | Read only | 1 | |
| Pr49 | 0F2h | 2 | MSB dimension capture | Read only | 1 | |
| Pr50 | 064h | 2 | | | | |
| Pr51 | 066h | 2 | | | | |
| Pr52 | 068h | 2 | | | | |
| Pr53 | 06Ah | 2 | | | | |
| Pr54 | 06Ch | 2 | | | | |
| Pr55 | 06Eh | 2 | | | | |
| Pr56 | 070h | 2 | | | | |
| Pr57 | 072h | 2 | | | | |
| Pr58 | 074h | 2 | | | | |
| Pr59 | 076h | 2 | | | | |
| Pr60 | 078h | 2 | | | | |
| Pr61 | 07Ah | 2 | | | | |
| Pr62 | 07Ch | 2 | | | | |
| Pr63 | 07Eh | 2 | | | | |
| Pr64 | 080h | 2 | | | | |
| Pr65 | 082h | 2 | | | | |
| Pr66 | 084h | 2 | | | | |
| Pr67 | 086h | 2 | | | | |
| Pr68 | 088h | 2 | | | | |
| Pr69 | 08Ah | 2 | | | | |
| Pb70 | 062h | 2 | Flags used by operation mode | | | |
| Pr80 | 0Ceh | 2 | | | | |
| Pr81 | 0D0h | 2 | | | | |
| Pr82 | 0D2h | 2 | | | | |
| Pr83 | 0D4h | 2 | | | | |
| Pr84 | 0D6h | 2 | | | | |
| Pr85 | 0D8h | 2 | | | | |

| Parameter | Address | 길이 | 내용 | 읽고/쓰기 | Scale | 범위 |
|-----------|---------|----|--------------------------------|-------|-------|----|
| Pr 86 | 0Dah | 2 | | | | |
| Pr 87 | 0DCh | 2 | | | | |
| Pr 88 | 0Deh | 2 | | | | |
| Pr 89 | 0E0h | 2 | | | | |
| Pb90 | 0E2h | 2 | Inputs | | | |
| Pb91 | 08Ch | 2 | Outputs | | | |
| Pr92 | 08Eh | 2 | Timer number 1 | | | |
| Pr93 | 090h | 2 | Timer number 2 | | | |
| Pb94 | 032h | 2 | Flags used by PLC and commands | | | |
| Pr95 | 0F4h | 2 | Quote compare 1 LSB | | | |
| Pr96 | 0F6h | 2 | Quote compare 1 MSB | | | |
| Pr97 | 0F8h | 2 | Quote compare 2 LSB | | | |
| Pr98 | 0FAh | 2 | Quote compare 2 MSB | | | |
| Pb99 | 092h | 2 | Flags used by PLC and commands | | | |

- Binary Parameter

| Parameter | 내용 | 비고 |
|-----------|--|---|
| b40.0 | Selection of 1 st or 2 nd speed reference full scale value | 상세내용은 Parker Hannifin LVD 시리즈 상세 메뉴얼 참조 |
| b40.1 | Activation of algorithm for vibration suppression at 0 rpm | |
| b40.2 | User/reserved reference selection | |
| b40.3 | Reference hold | |
| b40.4 | Left-hand stroke end | |
| b40.5 | Right-hand stroke end | |
| b40.6 | Stop function | |
| b40.7 | Absolute/relative speed window selection | |
| b40.8 | Analog torque limit | |
| b40.9 | Software enable | |
| b40.11 | Auxiliary analog output selector | |
| b40.12 | Digital/analog reference selection | |
| b40.13 | Internal reference Pr5 or frequency reference Pr4 selector | |
| b40.14 | Serial communication enable | |
| b40.15 | Reserved. Must always be set to 0. | |
| b41.0 | Overspeed. | |
| b41.1 | At speed | |
| b41.2 | Zero speed | |
| b41.3 | Forward. | |
| b41.4 | Drive healthy | |
| b41.5 | Hardware enable status | |
| b41.7 | External alarm | |
| b41.8 | Auxiliary alarm | |
| b41.10 | Speed control saturation | |
| b41.11 | I ² T active | |
| b41.12 | Drive enabled | |
| b41.13 | Keypad communication | |
| b41.14 | Busoff error | |
| b41.15 | Can bus watchdog | |

제23장 Parker : Hi-Drive

| Parameter | 내용 | 비고 |
|-----------|--|---|
| b42.0 | Selector to configure encoder simulation. Default=0. | 상세내용은 Parker Hannifin LVD 시리즈 상세 메뉴얼 참조 |
| b42.1 | Selector to configure encoder simulation. Default=0. | |
| b42.2 | Selector to configure encoder simulation. Default=0. | |
| b42.4 | 24V= overcurrent | |
| b42.5 | Frequency input | |
| b42.6 | Torque compensation | |
| b42.7 | Reserved | |
| b94.3 | Virtual axis validation | |
| b99.6 | Extended menu enable. | |
| b99.7 | Safety | |
| b99.8 | UV autoreset | |
| b99.13 | Pico-PLC status | |

23.4.2 기본 Commands

- Decimal Parameter

| Parameter | 내용 | 비고 |
|-----------|--|---|
| b42.3 | Serial line re-initialisation | 상세내용은 Parker Hannifin LVD 시리즈 상세 메뉴얼 참조 |
| b94.1 | Main reference offset zero setting command | |
| b94.8 | Quote compare | |
| b94.9 | Quote compare | |
| b94.10 | Quote compare | |
| b94.11 | Quote compare | |
| b94.12 | Homing function 1 | |
| b94.13 | Homing function 2 | |
| b99.10 | Alarm reset | |
| b99.11 | Operating mode parameters default values | |
| b99.12 | Default values | |
| b99.14 | Store pico-PLC instructions | |
| b99.15 | Store parameters | |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 인버터 사용 설명서를 참조 바랍니다..
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ 인버터에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 인버터 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 24 장 Siemens: S7 200 PPI Direct

Siemens 의 S7 200 PPI Direct 드라이버는 V1.20 부터 제공합니다. V1.20 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.20 이상의 XP-Builder 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

24.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 Siemens PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 명 | CPU 모듈 | 접속방식 | 통신방식 | 접속모듈 | 비고 |
|--------|----------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S7 200 | CPU212/ 214/222/224/226 | CPU 직결방식 | RS-485 | CPU 모듈 | 통신 내장형 |

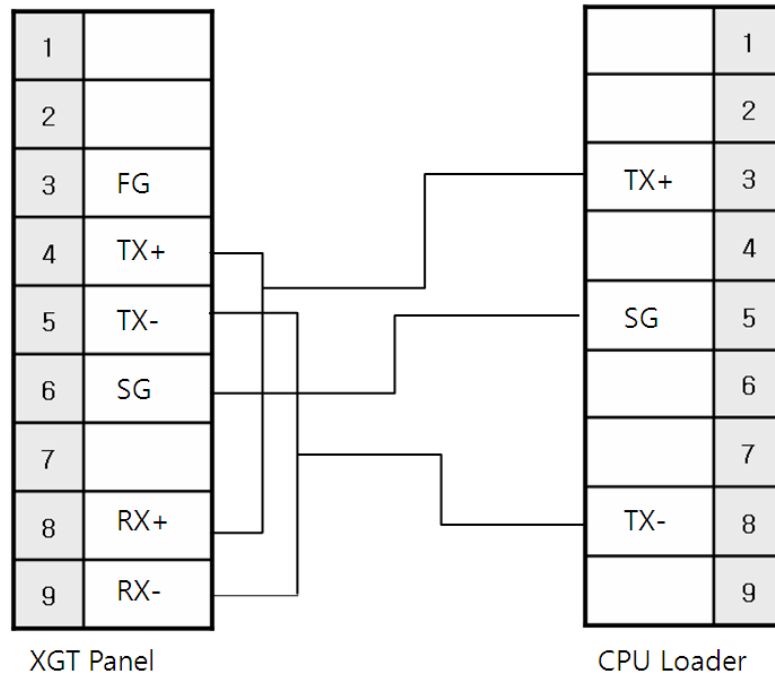
알아두기

- (1) XGT Panel의 통신 파라미터들은 PLC와 반드시 일치하여야 합니다.
 - ▶ Siemens S7 200 PLC는 Siemens 에서 제공하는 STEP 7-Micro/Win 을 사용하여 통신세팅 및 로더프로그램을 작성할 수 있습니다.
- (2) CPU 224XP 모델은 통신포트가 2Port가 있다. XGT Panel와 통신 중 사용하지 않는 Port로 STEP 7-Micro/Win 과 PPI Adater 를 사용하여 연결하여 사용한다면, XGT Panel과 PLC간에 통신이 끊기게 되며, 다시 통신을 재개하려면, PLC를 RESET 하여야 합니다. 는 Siemens 에서 제공하는 STEP 7-Micro/Win 을 사용하여 통신세팅 및 로더프로그램을 작성할 수 있습니다.
- (3) 용어설명.
 - ▶ CPU모듈 직결 : CPU모듈의 로더 포트를 통해 시리얼 통신을 실행하는 것을 말합니다.

24.2 결선도

24.2.1 RS-485 통신 방식

1:1 RS-485 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같습니다.



PLC S7 200 의 통신 파라미터

| 파라미터 | 구성 |
|------------|--------------------------------|
| 통신속도 | 9600, 19200, 187500 bps 중 설정가능 |
| Parity Bit | Even |
| Data Bit | 8 Bits |
| Stop Bit | 1 Bit |
| 통신방식 | RS-485 |

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ S7 200 CPU 로더 포트에는 전원 공급을 위한 $\pm 24V, \pm 5V$ Pin 이 있으므로 주의하여야 한다. 잘못 연결 시 로더 포트가 소손 될 수 있습니다.
- ▶ **안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다.** 실드 결선법은 2장을 참고 하십시오.
- ▶ CPU 로더 포트가 2포트가 있을 때 2포트를 동시에 사용 할 때 통신에 문제가 될 수 있다. 이 문제로 인한 통신문제 발생 시 PLC를 RESET 해주어야 한다.

24.3 통신 설정

24.3.1 S7 200 PPI Direct 설정

XGT Panel 의 S7 200 PPI Direct 드라이버 통신 파라미터 설정은 XP-Builder 에서 설정 합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조)
Siemens S7 200 의 통신설정은 STEP 7-Micro/Win 전용프로그램을 사용하여 설정 합니다.

(1) XP-Builder 에서의 설정

XP-Builder 는 기본적으로 CPU 모듈 로더에 대한 통신 파라미터를 제공합니다.

시리얼 설정

전송 속도(B): 9600

데이터 비트(D): 8

흐름 제어(F): NONE

패리티(P): EVEN

정지 비트(S): 1

국번(S): 2

확인

취소

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ Siemens S7 200 CPU 모듈과의 통신 상태를 확인할 수 없을 때는 XGT Panel의 진단(Diagnostics) 기능 및 PLC 정보 (Information) 기능을 사용하여 XGT Panel의 통신 상태를 확인하십시오. (XGT Panel 사용설명서 참조)

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

제어기 설정

제조사(C): Siemens AG

제품(P): Siemens:SIMATIC S7 PPI

- ▶ RS-485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.
통신 구성에 따라 전송 대기 시간을 유연적으로 바꿔서 사용하십시오. (권장: 50~100ms)

연결 속성

접속 방법(Q): RS232C

상세 연결 설정(A)

통신 타임아웃(T): 30 * 100ms

전송 대기 시간(E): 100 ms

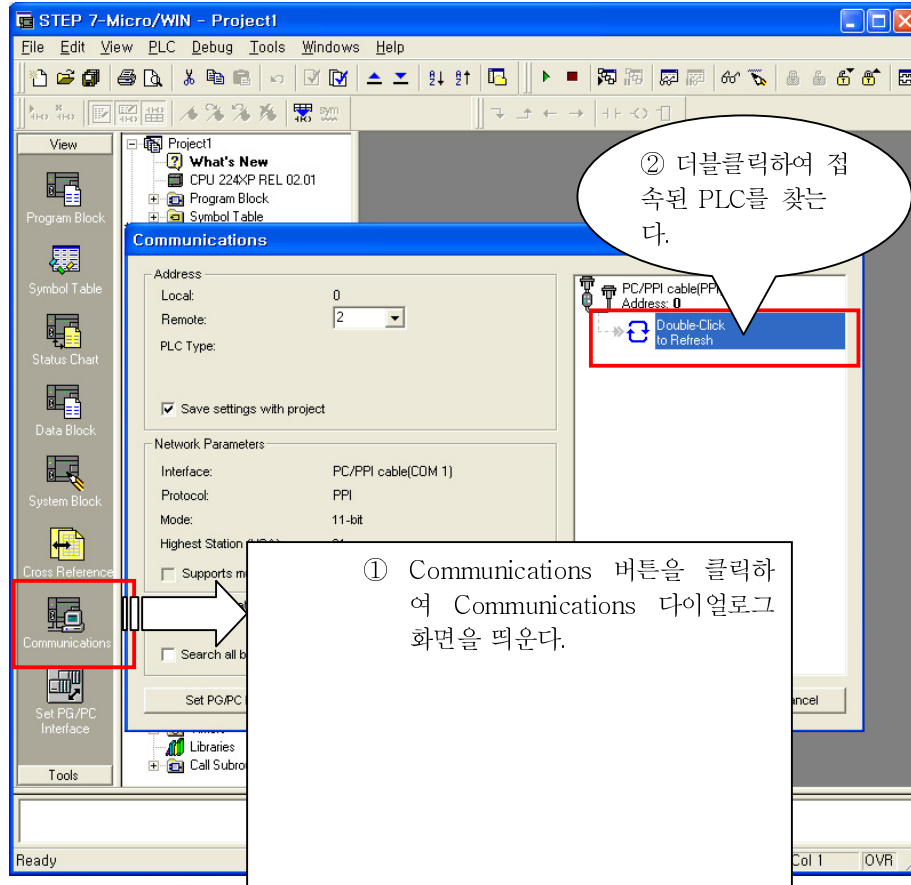
재전송 회수(Y): 3 회

제24장 Siemens: S7 200 PPI Direct

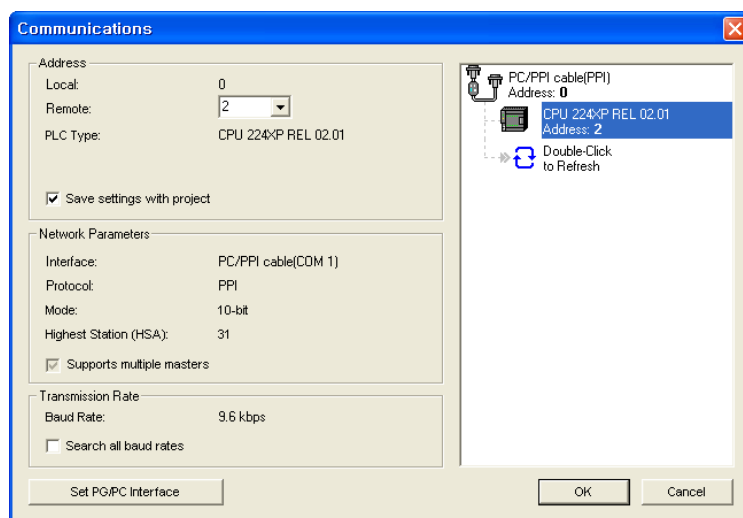
(2) S7-200 의 설정

S7-200 의 통신설정은 STEP 7-Micro/Win 을 실행하여 설정 할 수 있다. PLC 의 통신설정을 위해서는 S7-200 PPI Adapter 를 사용하여야 합니다.

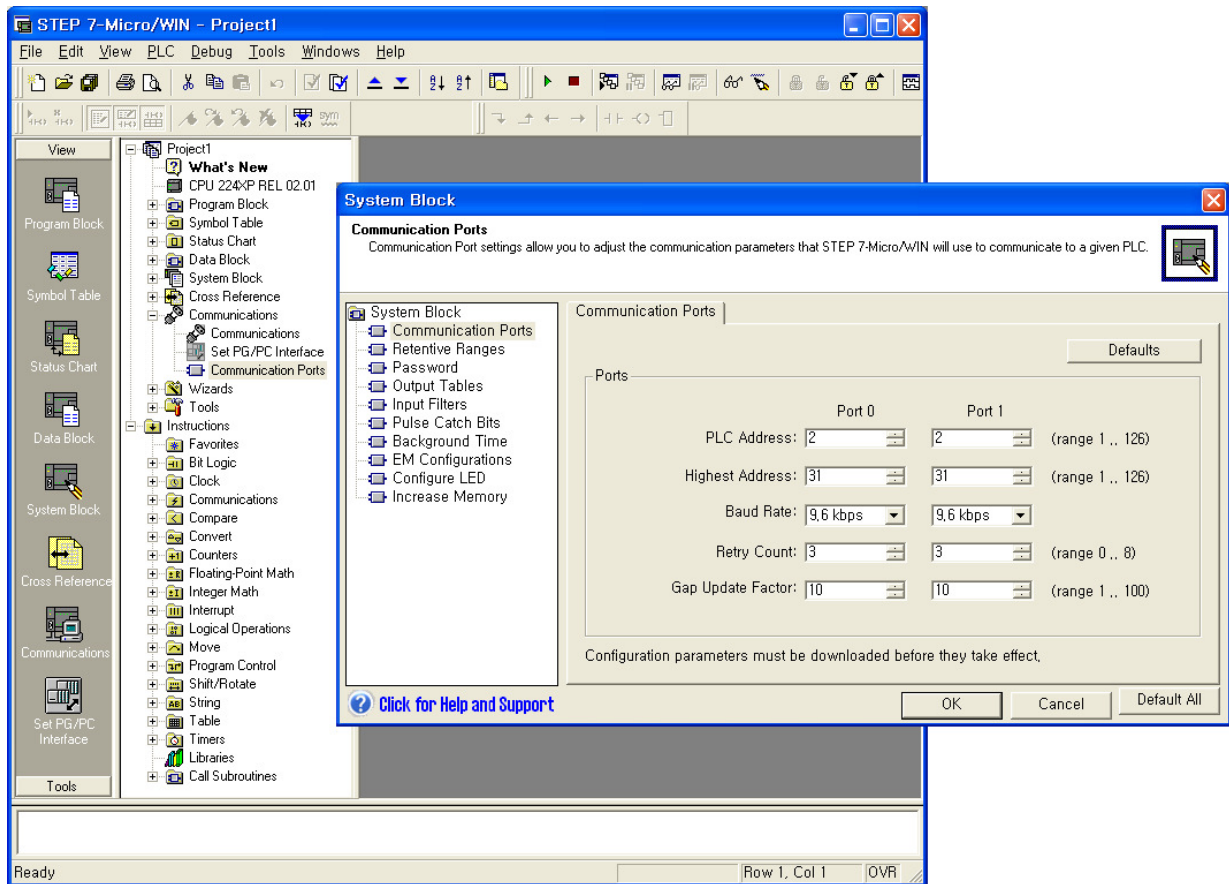
아래의 그림처럼 STEP 7-Micro/Win 을 실행하고, Communication 버튼을 클릭하면, 그림처럼 초기 연결하는 화면이 나온다.



위의 그림처럼 ①, ②를 하여 PLC 와 접속하게 된다. (아래그림은 더블 클릭하여 접속한 PLC 를 찾은결과 이다.)



위와 같이 PLC 와 접속이 되었다면, 아래의 그림처럼 통신 설정하는 창을 띄우고, 설정 후 PLC 로 download 한다.



24.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다. (설명된 디바이스는 S7-200 CPU 244XP 적용 입니다.)

| 영역 | 설명 | 비트접점 | 워드데이터 | 더블워드데이터 | 타입 | 영역(Byte) |
|----|-------|----------------|-------------|-------------|-----|----------|
| I | 입력릴레이 | I0.0~I15.7 | IWO~IW14 | ID0~ID12 | R | |
| Q | 출력릴레이 | Q0.0~Q15.7 | QWO~QW14 | QD0~QD12 | R/W | |
| T | 타이머 | T0~T255 | TWO~TW255 | - | R | |
| C | 카운터 | C0~C255 | CWO~CW255 | - | R | |
| V | 가변메모리 | VO.0~V5119.7 | VWO~VW5118 | VDO~VD5116 | R/W | |
| M | 내부메모리 | MO.0~M31.7 | MWO~MW30 | MD0~MD28 | R/W | |
| SM | 특수메모리 | SMD0.0~SM299.7 | SMWO~SMW298 | SMD0~SMD296 | R/W | |

(1) 비트접점

- I, Q, V, M, SM 의 형식 : **[영역][어드레스].[비트]**

[영역] : I, Q, V, M, SM

[어드레스] : 바이트단위 (Decimal) , 예) I, Q 는 0~15 의 수이다, V는 0~5119 의 수

[비트] : 0~7 의 값

- T, C 의 형식 : **[영역][어드레스]**

[영역] : T, C

[어드레스] : 워드단위(Decimal) , 예) T, C 모두 0~255의 수이다

[비트] : 0~7 의 값

(2) 워드접점 / 더블워드 접점

- IW(ID), QW(QD), VW(VD), MW(MD), SMW(SMD) 의 형식 : **[영역][어드레스]**

[영역] : IW(ID), QW(QD), VW(VD), MW(MD), SMW(SMD)

[어드레스] : 바이트단위 (2의 배수 이어야 함) 예) 0, 2, 4, 6, 8 ...

※ WORD 영역을 사용하여 32Bit 적용한 값과, DWORD 영역을 사용하여 32Bit 적용한 값은 같습니다.

또한, WORD 영역을 사용하여 16Bit 적용한 값과 DWORD 영역을 사용하여 16Bit 적용한 값도 같습니다.

즉, MW2 (16Bit)와 MD2(16bit) 는 같습니다.

PLC 에서 W영역은 16Bit로 , D 영역은 32Bit로 사용하지만, XGT Panel 의 특성상 같게 적용되었습니다.

- TW, CW 의 형식 : **[영역][어드레스]**

[영역] : TW, CW

[어드레스] : 워드단위(Decimal) , 0~255

(3) 문자열 적용

문자열 적용 시 문자열의 상세설정한 [일반|기본]설정에서 데이터 Byte Swap 사용(S)을 반드시 설정하셔야 합니다.

문자열의 읍셋은 Byte 단위로써 짝수로 설정하셔야 하며, 크기도 짝수로 설정하셔야 합니다.

예) VW0 를 시작주소로 가지며, 크기 14 Byte (짝수), 읍셋은 2(짝수) 로 설정 (이유는 XGT Panel에서 WORD 단위로 지원하고 있기 때문입니다.)

알아두기

(1) 주의사항

- 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- CPU 모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 CPU 모듈 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 25 장 Siemens: S7 300/400 MPI Driver

Siemens 의 S7 300/400 MPI Driver 는 V1.20 부터 제공합니다. V1.20 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.20 이상의 XP-Builder 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

25.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 Siemens PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 명 | CPU 모듈 | 접속방식 | 통신방식 | 접속모듈 | 비고 |
|------------|---|-----------------------------------|--------|-------------------|--------|
| S7 300/400 | CPU312I/FM CPU313 CPU314 CPU314I/FM CPU315 CPU315-2DP CPU316 CPU316-2DP | PC Adapter (MPI Adapter) 사용 | RS-232 | CPU 모듈의 MPI 포트 | 통신 내장형 |

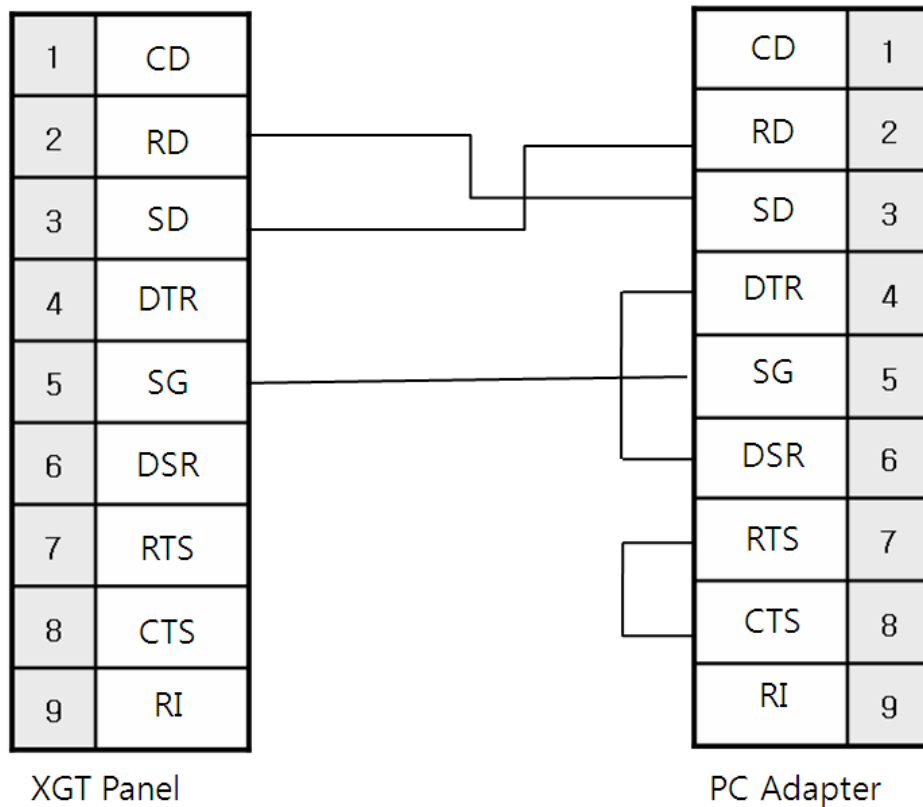
알아두기

- (1) XGT Panel의 통신 파라미터들은 PLC와 반드시 일치하여야 합니다.
 - ▶ Siemens S7 300/400 PLC는 Siemens 에서 제공하는 SIMATIC_S7_STEP7 을 사용하여 통신세팅 및 로더프로그램을 작성할 수 있습니다.
- (2) 용어설명.
 - ▶ CPU모듈 직결 : CPU모듈의 로더 포트를 통해 시리얼 통신을 실행하는 것을 말합니다.

25.2 결선도

25.2.1 RS-232 통신 방식 (PC Adapter 사용)

1:1 RS-232 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같습니다.



PLC S7 300/400 의 통신 파라미터

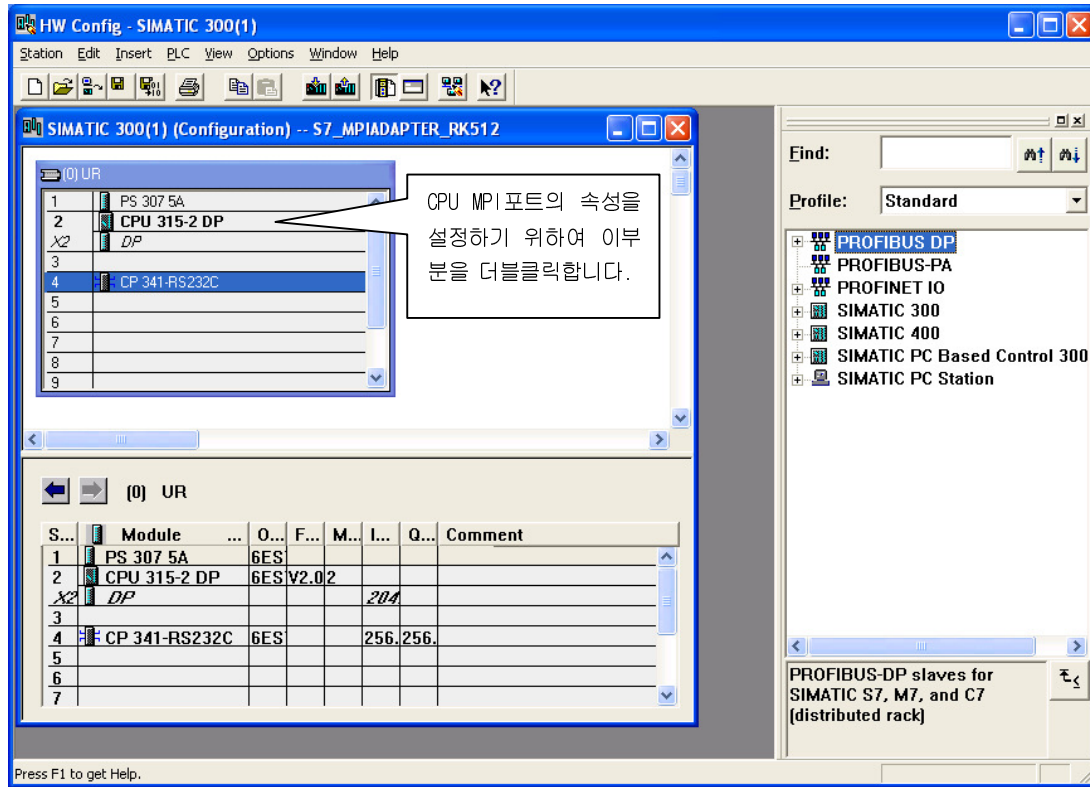
| 파라미터 | 구성 |
|------------|---------------------|
| 통신속도 | 19200, 38400 중 설정가능 |
| Parity Bit | 000 |
| Data Bit | 8 Bits |
| Stop Bit | 1 Bit |
| 통신방식 | RS-232 |

알아두기

(1) 주의 사항

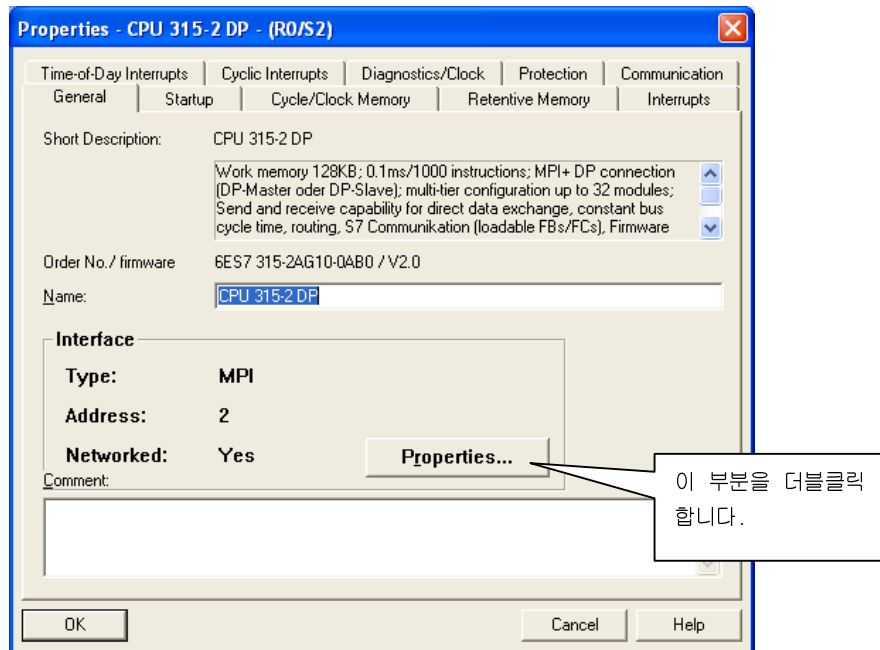
- ▶ **안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다.** 실드 결선법은 2장을 참고 하십시오.
- ▶ S7 300/400 CPU 로더와 통신시 XGT Panel의 국번을 0번으로 하며, S7 300/400 PLC의 국번은 초기에 설정되어 있는 2번으로 설정한다.
- ▶ XGT Panel은 PC Adapter (MPI Adapter) 사용만 지원 하며, Direct 는 추후에 지원할 예정입니다.
- ▶ RS-232 통신 시 반드시 PC Adapter 232포트에 연결하여야 합니다. 만약, PLC MPI 포트에 바로 연결 시 PLC 가 소손 될 수 있습니다.

PLC S7 300/400 세팅 방법



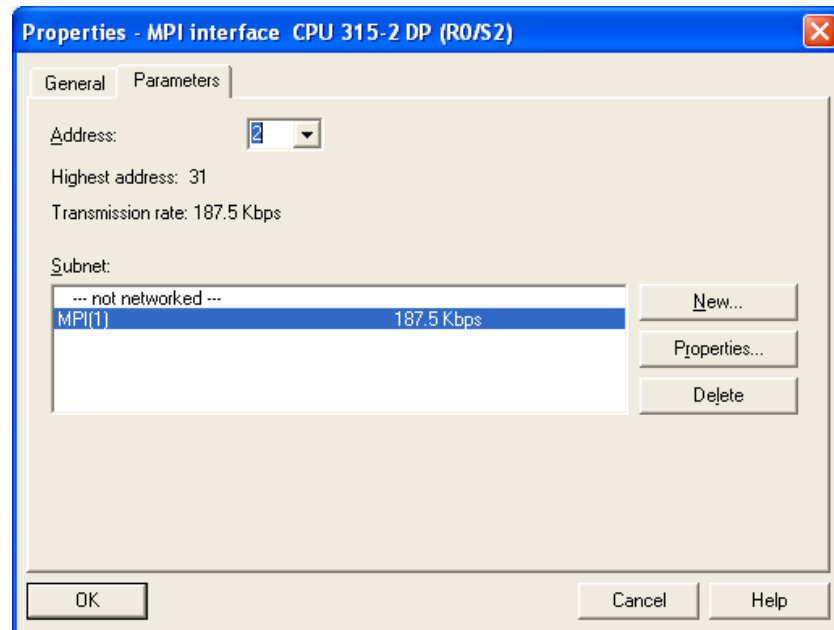
<그림 1>

- 1) <그림 1>에서 처럼, CPU의 MPI 포트의 속성을 설정하기 위하여 슬롯 2번의 “CPU315-2 DP”를 더블클릭 합니다.



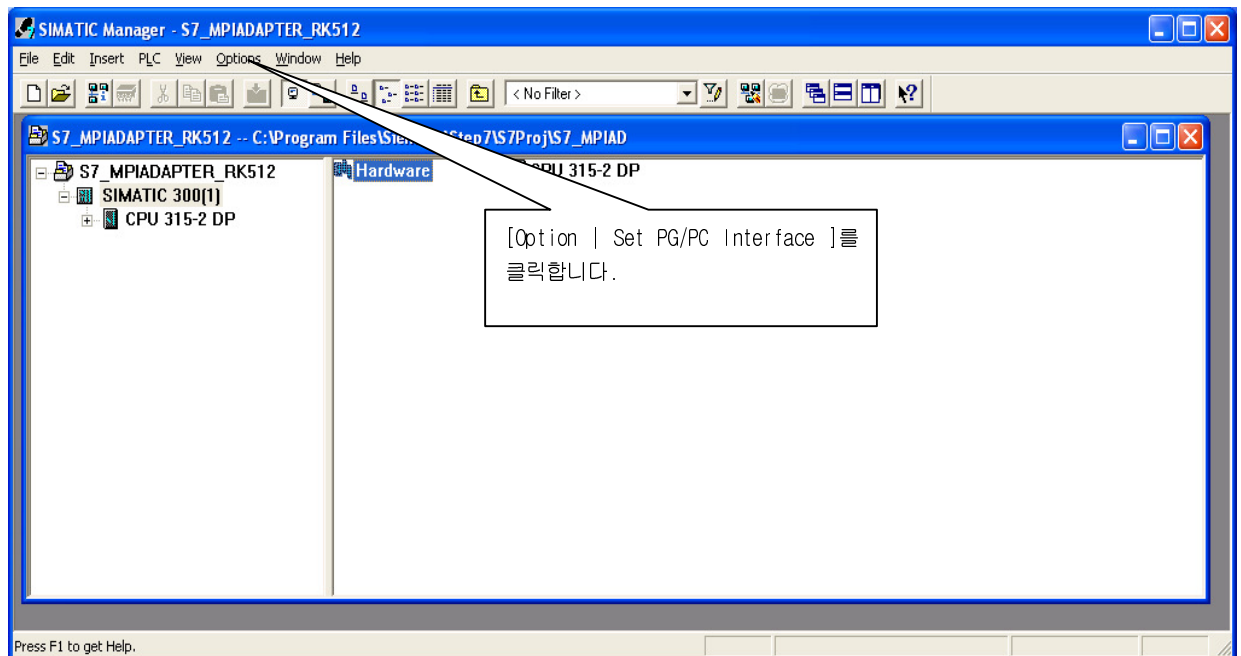
<그림 2>

- 2) <그림 2>와 같이 “Properties”를 클릭합니다.



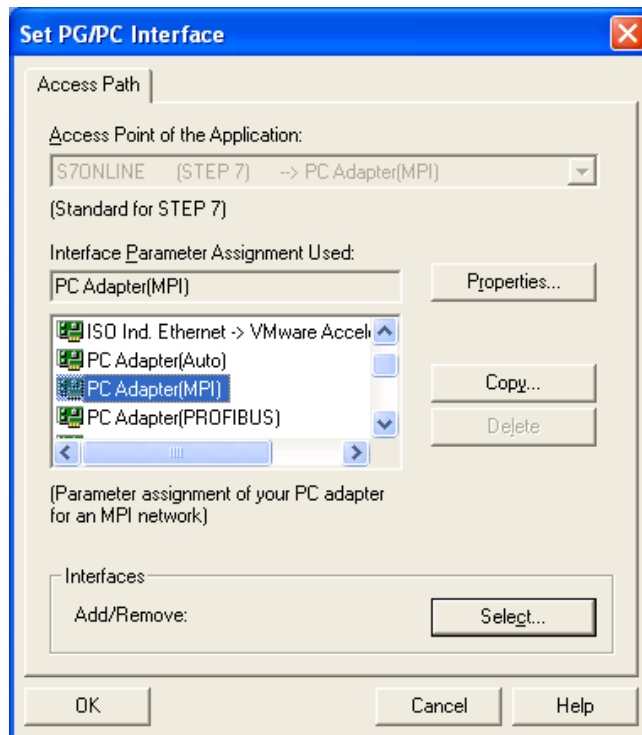
<그림 3>

- 3) <그림 3>에서처럼 MPI Address(Default로 2로 설정합니다.)와 MPI Port의 통신속도를 설정합니다. 통신속도는 187.5kbps로 설정하여야 합니다.



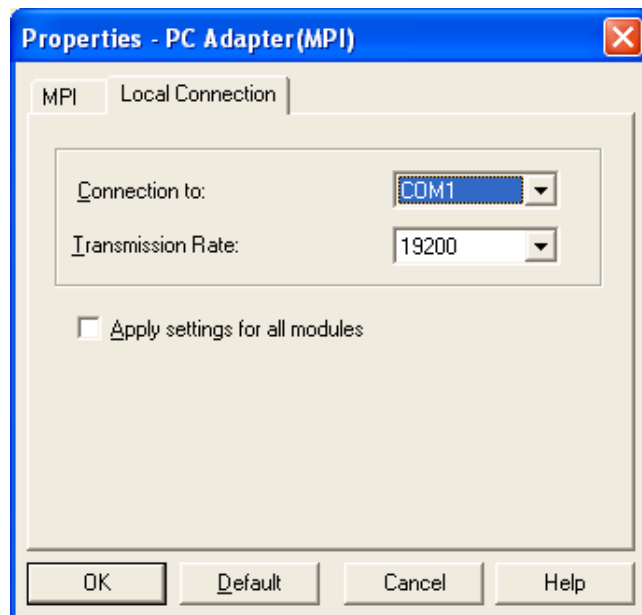
<그림 4>

- 4) <그림 4>에서처럼 상단메뉴의 [Option|Set PG/PC Interface]를 선택합니다.



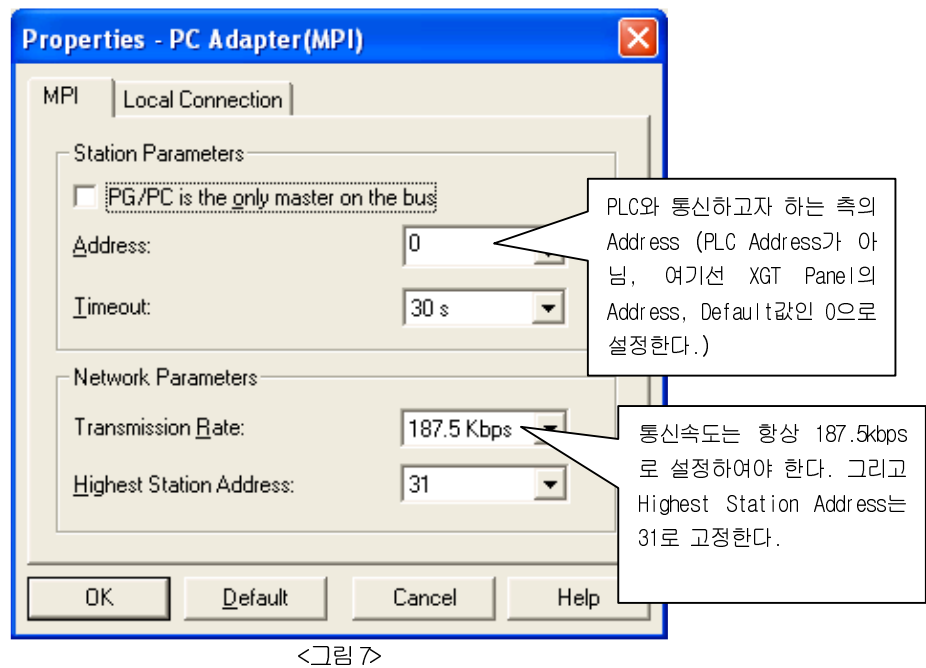
<그림 5>

5) <그림 5>에서 처음 PC Adapter(MPI)를 선택합니다.



<그림 6>

6) <그림 6>에서 처음 Siemens PLC 와 통신하고자 하는 PC 의 통신포트(로더프로그램을 실행하는 PC 의 통신포트)를 선택 후 PC Adapter 에 설정된 통신속도를 설정합니다.(19200 or 38400)



<그림 7>

7) <그림 7>에서 설정을 완료합니다.

25.3 통신 설정

25.3.1 S7 300/400 PC Adapter 설정

XGT Panel 의 S7 200 PPI Direct 드라이버 통신 파라미터 설정은 XP-Builder 에서 설정 합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조)
Siemens S7 300/400 의 통신설정은 SIMATIC_S7_STEP7 전용프로그램을 사용하여 설정 합니다.

(1) XP-Builder 에서의 설정

XP-Builder 는 기본적으로 CPU 모듈 로더에 대한 통신 파라미터를 제공합니다.

시리얼 설정

전송 속도(B): 38400

데이터 비트(D): 8

흐름 제어(E): NONE

패리티(P): NONE

정지 비트(S): 1

통신 방법(C): ☒ MPI Adapter ☐ MPI Direct

국번(S): 0

확인 취소

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ Siemens S7 300/400 CPU 모듈과의 통신 상태를 확인할 수 없을 때는 XGT Panel의 진단(Diagnostics) 기능 및 PLC 정보(Information) 기능을 사용하여 XGT Panel의 통신 상태를 확인하십시오. (XGT Panel 사용설명서 참조)

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

제어기 설정

제조사(C): Siemens AG

제품(P): Siemens:SIMATIC S7 MPI

- ▶ Siemens S7 300/400 PC Adapter 연결 사용 시 전송대기 시간을 반드시 0ms으로 하여 사용하여 주십시오. (권장: 0ms)

연결 속성

접속 방법(Q): RS232C

통신 타임아웃(T): 30 * 100ms

전송 대기 시간(E): 0 ms

재전송 회수(Y): 3 회

25.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다. (설명된 디바이스는 S7-300/400 CPU 315-2DP 적용 입니다.)

| 영역 | 설명 | 비트접점 | 워드데이터 | 타입 | 영역(Byte) |
|----|-------|------------------------------------|--------------------------------|-----|----------|
| I | 입력릴레이 | I0.0~I127.7 | IW0~IW126 | R | |
| Q | 출력릴레이 | Q0.0~Q127.7 | QW0~QW126 | R/W | |
| T | 타이머 | | TW0~TW255 | R | BCD 타입 |
| C | 카운터 | | CW0~CW255 | R | BCD 타입 |
| M | 내부메모리 | M0.0~M511.7 | MW0~MW510 | R/W | |
| DB | 데이터블록 | DB0.DBX0.0 ~ DB65535.DBX65533.7 | DB0.DBW0 ~ DB65535.DBW65533 | R/W | |

(1) 비트접점

▶ I, Q, M 의 형식 : [영역][어드레스].[비트]

[영역] : I, Q, M, DB

[어드레스] : 바이트단위 (Decimal) , 예) I, Q 는 0~127 , M는 0~511, DB는 0~65533

[비트] : 0~7 의 값

예) I120.7, Q50.3, M511.1 등

▶ DB 의 형식 : [영역][블록번호][어드레스]

[영역] : DB

[블록번호] : 블록번호 0~65535 (CPU 메모리에 따라 달라질 수 있다)

[어드레스] : 바이트단위(Decimal) , 예) 모두 0~65533

[비트] : 0~7 의 값

예) DB100.DBX7500.7 (블록번호 100, 7500 Byte 의 7번째 Bit)

(2) 워드접점 / 더블워드 접점

▶ IW, QW, MW 의 형식 : [영역][어드레스]

[영역] : IW, QW, MW

[어드레스] : 바이트단위 (2의 배수 이어야 함) 예) 0,2,4,6,8 ...

예) IW100, QW50, MW500 등

▶ TW, CW : [영역][어드레스]

[영역] : TW, CW

[어드레스] : WORD단위 예) 0,1,2,3,4, ...

예) TW100, TW101 등

카운터 및 타이머값은 반드시 BCD 타입으로 설정하여야 합니다.

▶ DB 의 형식 : [영역][블록번호][어드레스]

[영역] : DB

[블록번호] : 블록번호 0~65535 (CPU 메모리에 따라 달라질 수 있다)

[어드레스] : 워드단위(Decimal) , 0~255

예) DB300.DBW100 (블록번호 300, 100Byte 메모리)

(3) 문자열 적용

문자열 적용 시 문자열의 상세설정인 [일반|기본]설정에서 데이터 Byte Swap 사용(S)을 반드시 설정하여야 합니다.

문자열의 옴셋은 Byte 단위로써 짝수로 설정하여야 하며, 크기도 짝수로 설정하여야 합니다.

문자열의 크기를 4Byte로 지정한 경우는 반드시 확장속성에서 옴셋을 설정하여야 합니다.

※ DB 영역은 사용자 정의 데이터블록이며, 사용자가 설정하게끔 되어 있습니다. 블록은 0~65535까지 지정할 수

있으며(메모리의 용량에 따라 달라짐), 블록당 0~65533까지의 BYTE를 설정할 수 있습니다.

만약, 설정하지 않은 상태에서 읽거나 쓰고자 한다면, 통신 에러가 발생하게 됩니다.

예) DB200을 설정, 10000 BYTE 메모리설정 -> 10002을 읽고자 한다면, 등록되어 있지 않으므로 통신에러 발생

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ CPU 모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 CPU 모듈 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 26 장 Siemens: S7 3964(R)/RK512 Driver

Siemens 의 S7 3964(R)/RK512 Driver 는 V1.20 부터 제공합니다. V1.20 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.20 이상의 XP-Builder 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

26.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 Siemens PLC 와 접속이 가능합니다.

| PLC 명 | CPU 모듈 | 접속방식 | 통신방식 | 접속모듈 | 비고 |
|--------|--|----------------------|----------------------|------|----|
| S7 300 | CPU312I FM CPU313 CPU314 CPU314I FM CPU315 CPU315-2 DP CPU316 CPU316-2 DP CPU318-2 | CP341 (RS232C) | RS-232C | | |
| | | CP341 (RS422/485) | RS422/485 (4wire) | | |
| S7 400 | CPU412-1 CPU412-2 DP CPU413-1 CPU413-2 DP CPU414-1 CPU414-2 DP CPU414-3 DP CPU416-1 CPU416-2 DP CPU416-3 DP CPU417-4 | CP441-2 | RS232C | | |
| | | | RS422/485 (4wire) | | |

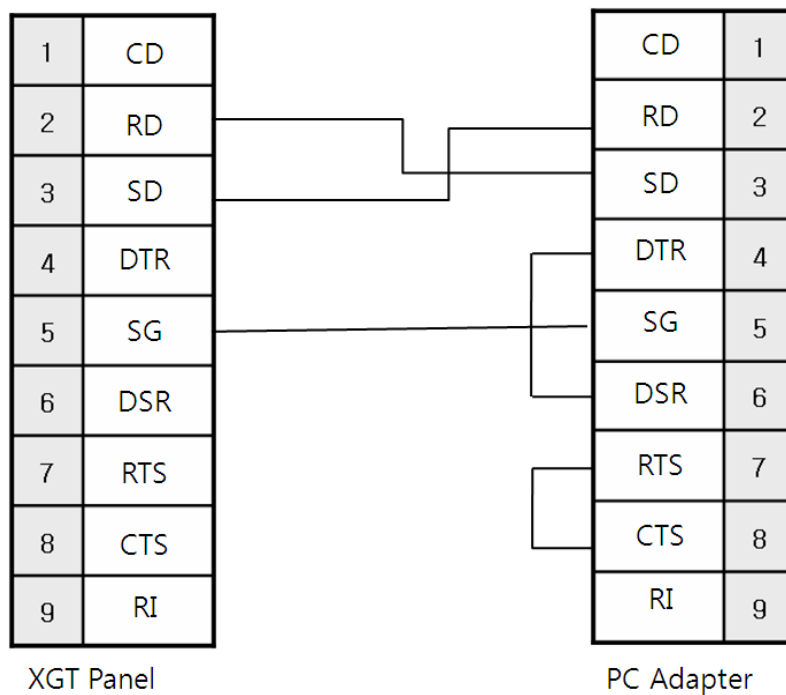
알아두기

- (1) XGT Panel 의 통신 파라미터들은 PLC와 반드시 일치하여야 합니다.
 - ▶ Siemens S7 300/400 PLC는 Siemens 에서 제공하는 SIMATIC_S7_STEP7 을 사용하여 통신 세팅 및 로더 프로그램을 작성 할 수 있습니다.
- (2) Siemens PLC와의 3964(R)/RK512 통신을 위하여 SIMATIC_S7_STEP7을 설치하여야 하며, CP341 구입시 제공되는 CP PtP Param 를 설치하여야 합니다.

26.2 결선도

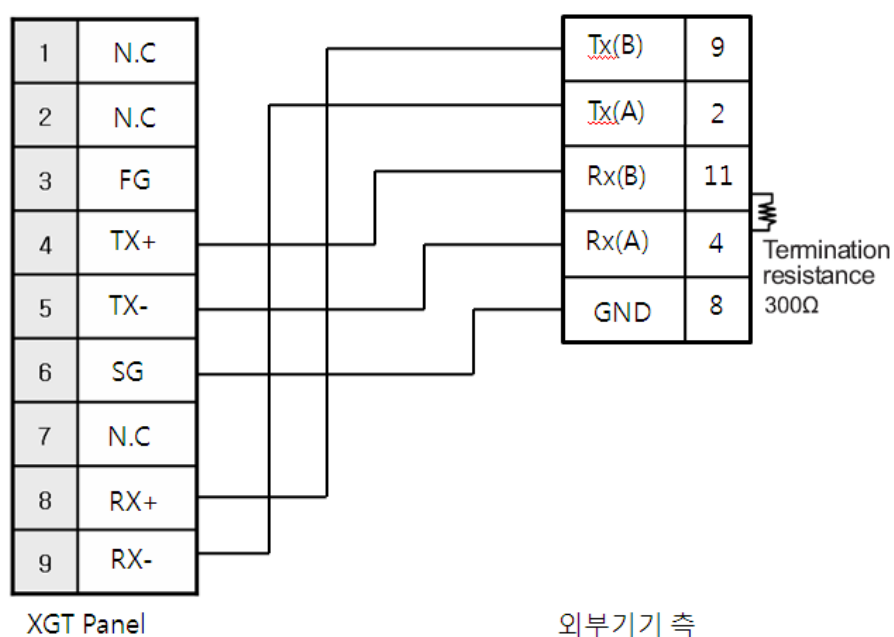
26.2.1 RS-232 통신 방식

1:1 RS-232 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같습니다.



26.2.2 RS-422/485(4wire) 통신 방식

RS-422/485(4wire) 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같습니다.



PLC S7 300/400 의 통신 파라미터

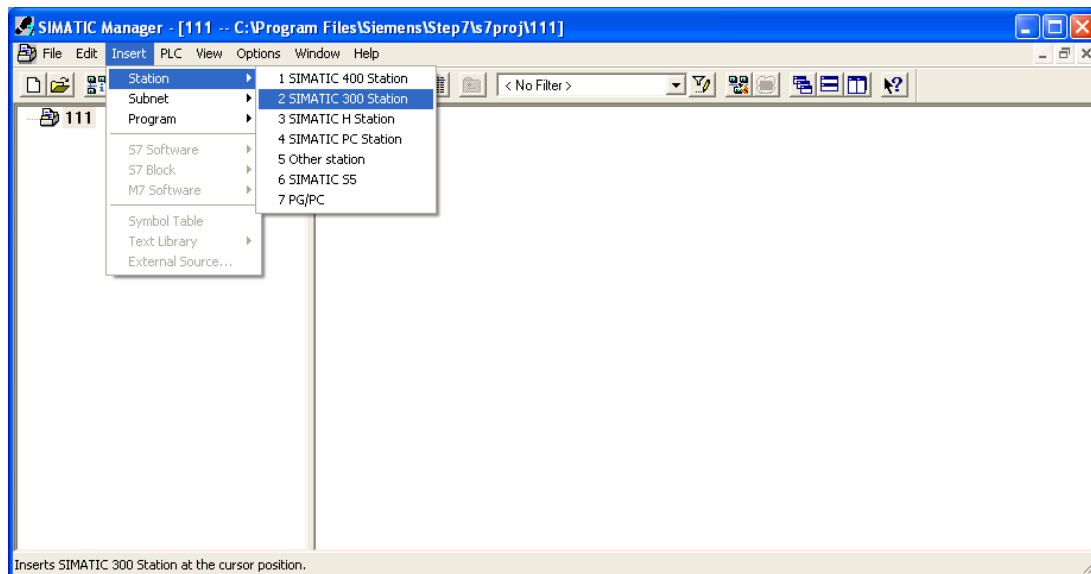
| 파라미터 | 구성 |
|-----------------|---|
| 통신속도 | 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 중 설정가능 |
| Parity Bit | EVEN, ODD, NONE 중 설정 |
| Data Bit | 8 Bits |
| Stop Bit | 1 Bit |
| 통신방식 | RS-232 or RS422/485 |
| Error Detection | Protocol (With Block Check) 사용 |
| Priority | Low |

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ **안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다.** 실드 결선법은 2장을 참고 하십시오.
- ▶ S7 300/400 CPU 로더와 통신시 XGT Panel의 국번을 0번으로 하며, S7 300/400 PLC의 국번은 초기에 설정되어 있는 2번 또는 (1~4)으로 설정한다.
- ▶ P341의 3964(R)/RK512 통신을 하기 위하여서는 아래 “PLC S7 300/400 CP341의 3964(R)/RK512 통신을 위한 세팅”을 참조 하십시오

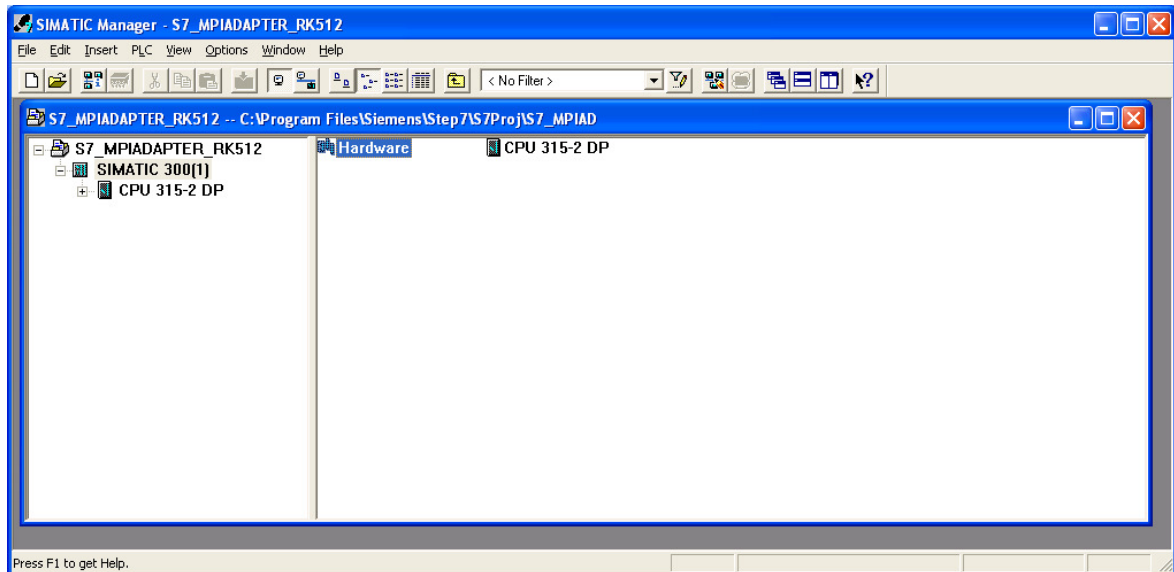
PLC S7 300/400 CP341 의 3964(R)/RK512 통신을 위한 세팅



<그림 >

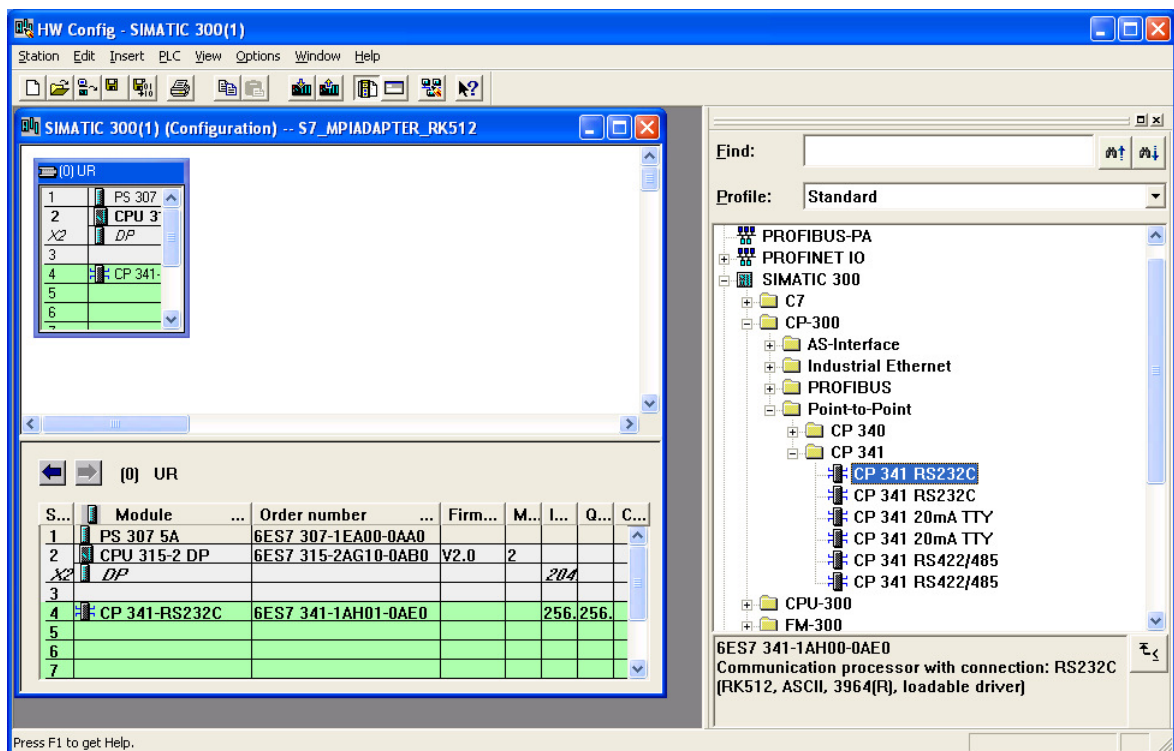
- 1) “SIMATIC Manager”을 실행하고, 새로운 프로젝트를 생성합니다.
- 2) 위의 <그림 >처럼 [Insert], [Station], [사용하고 있는 CPU 타입] (예: 2 SIMATIC 300 Station) 을 설정 한다.

제26장 Siemens: S7 3964(R)/RK512 Driver



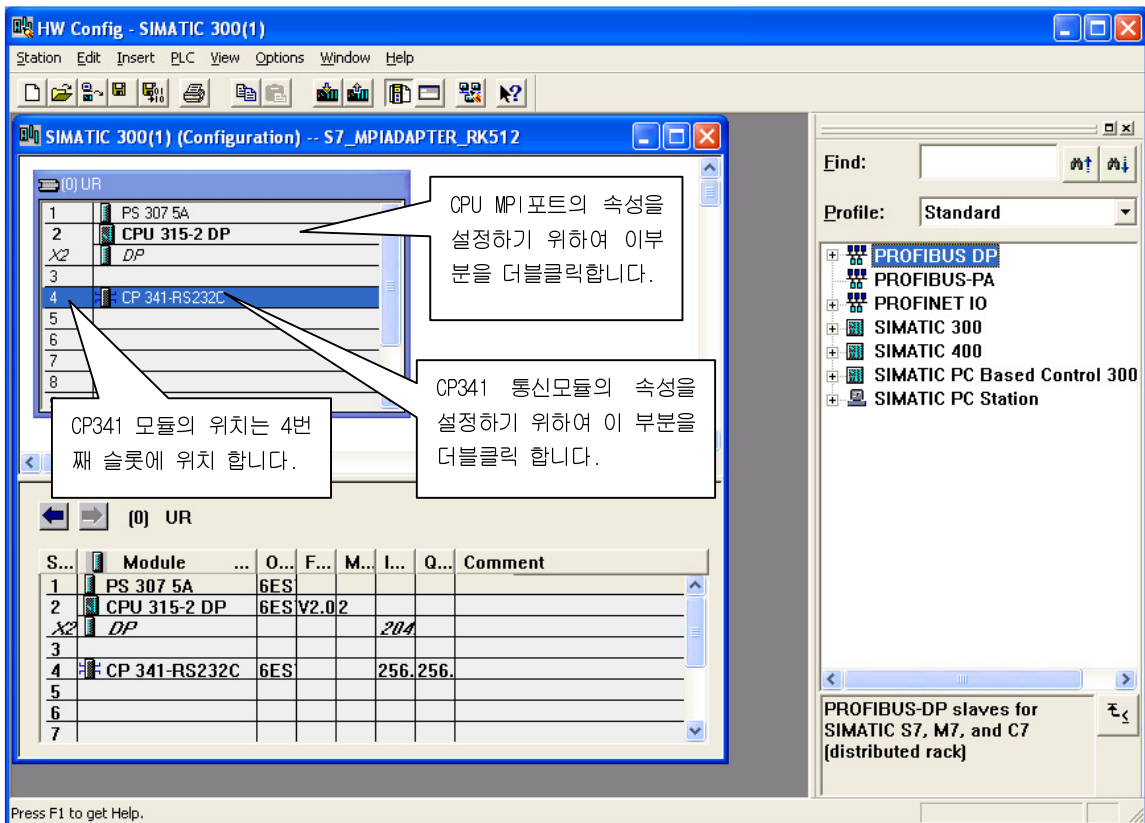
<그림 2>

- 3) <그림 2> 와 같이 CPU315-2DP 가 등록된 화면에서 “Hardware”를 선택한다.



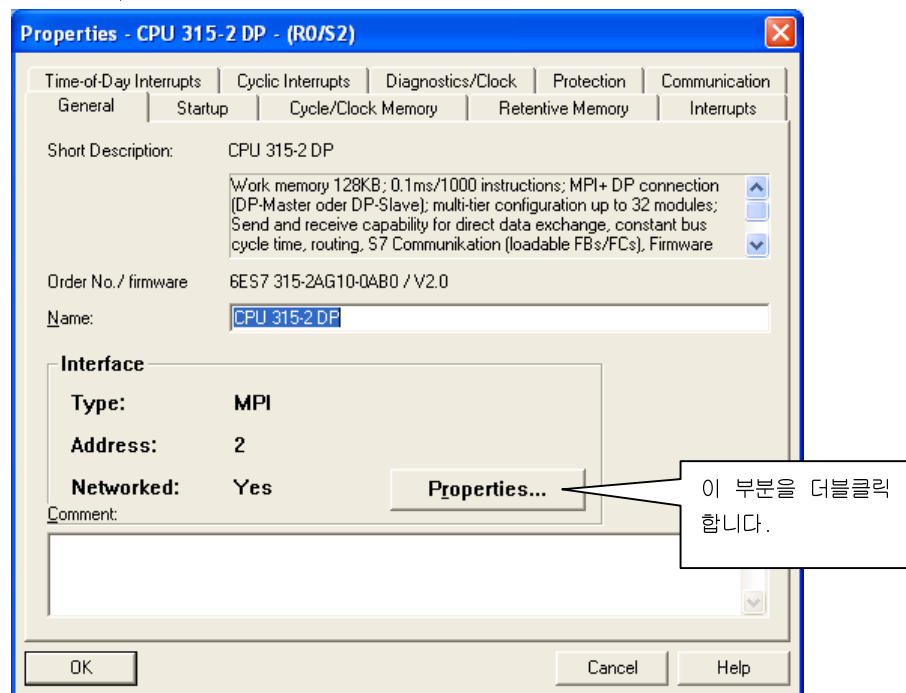
<그림 3>

- 4) <그림 3>와 같이 Hardware 를 등록/설정 하는 화면이 나온다. 여기서 사용하고자 하는 Hardware 를 등록합니다.
 5) <그림 3>과 같이 CPU 및 CP341 232 통신모듈을 등록을 하시면 <그림 4>처럼 등록된 화면이 보입니다.



<그림 4>

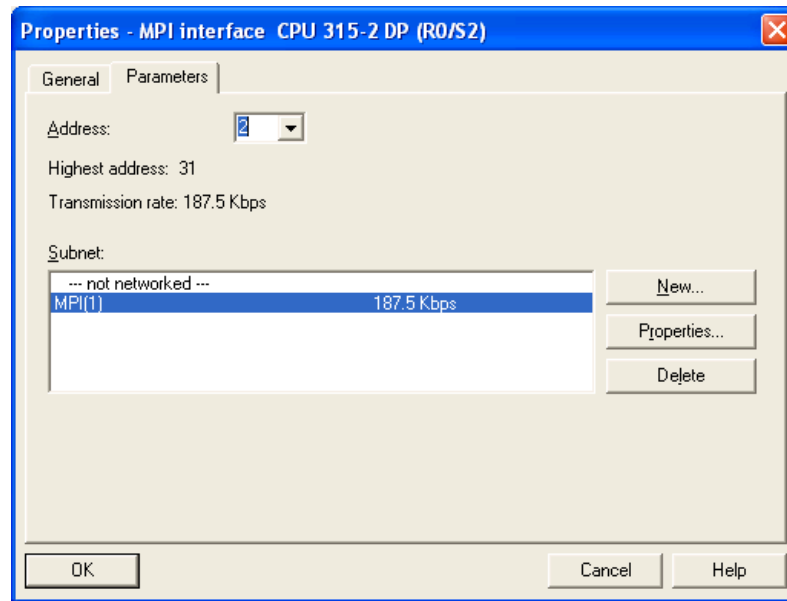
- 6) <그림 4>와 같이 설정을 하신 후, CPU의 MPI 포트를 설정하기 위하여 슬롯 2 번의 “CPU315-2 DP”를 더블클릭 합니다.



<그림 5>

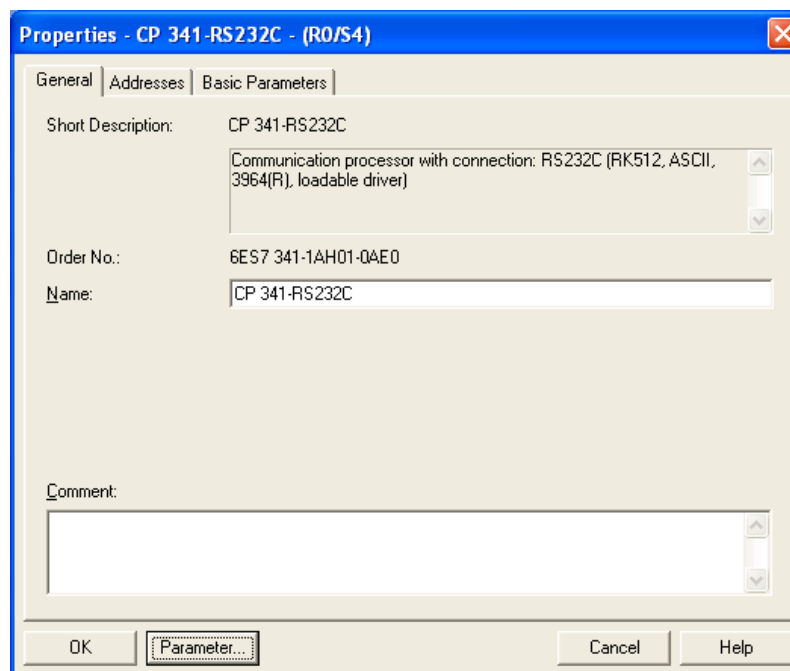
- 7) <그림 5>와 같이 “Properties”를 클릭합니다.

제26장 Siemens: S7 3964(R)/RK512 Driver



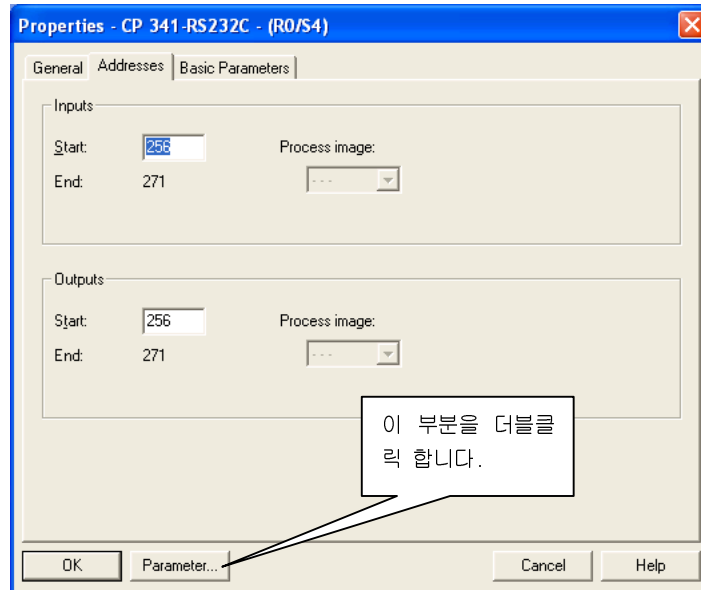
<그림 6>

- 8) <그림 6>에서 처럼 MPI Address(Default 로 2로 설정합니다.) 와 MPI Port 의 통신속도를 설정합니다. 주의 할 점은 CP 341 의 3964(R)/RK512 통신 및 MPI Adapter 를 사용하여 통신을 하기 위해서는 통신속도를 187.5kbps 로 설정하여야 합니다.
- 9) <그림 4>와 같이 설정을 하신 후, CP 341 의 통신설정을 하기 위하여 위의 그림에서 처럼 하이라이트 된 부분을 더블클릭 합니다.



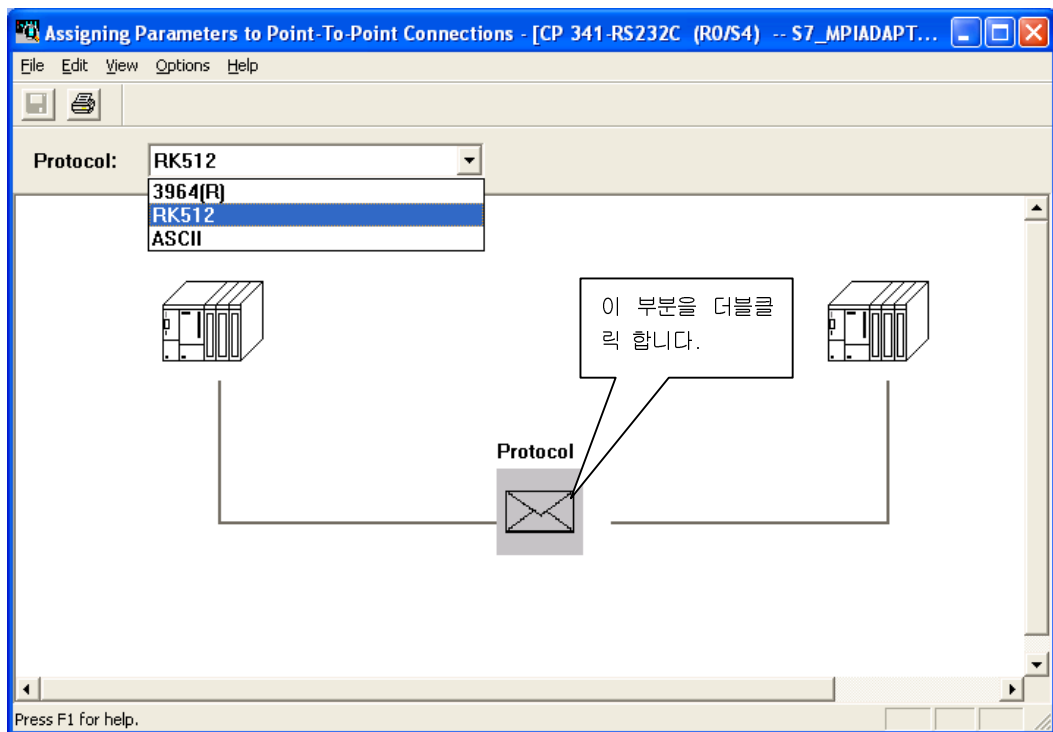
<그림 7>

- 10) <그림 7>에서 Address 탭을 선택합니다.



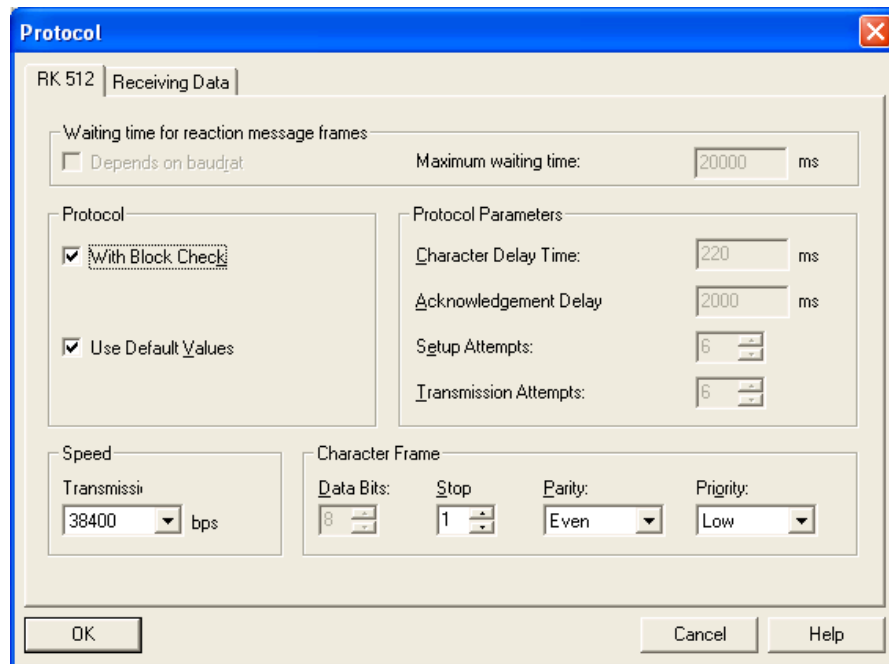
<그림 8>

- 11) <그림 8>에서 Input Start Address 를 입력합니다. Input Start Address 는 <그림 4>의 그림에서 처럼 Slot 의 위치에 따라 달라집니다. 여기서는 4 번째 위치하며, 그때의 값은 Start : 256, End : 271 입니다. 이 값을 변경하지 마시고 Default 로 설정하시면 됩니다. 아래의 과정 (FB7 P_RCV_RK CP341 수신관련 통신블럭 등록 시)에서 이 값들이 사용됩니다. <그림 8>에서 “Parameter” 버튼을 클릭합니다.



<그림 9>

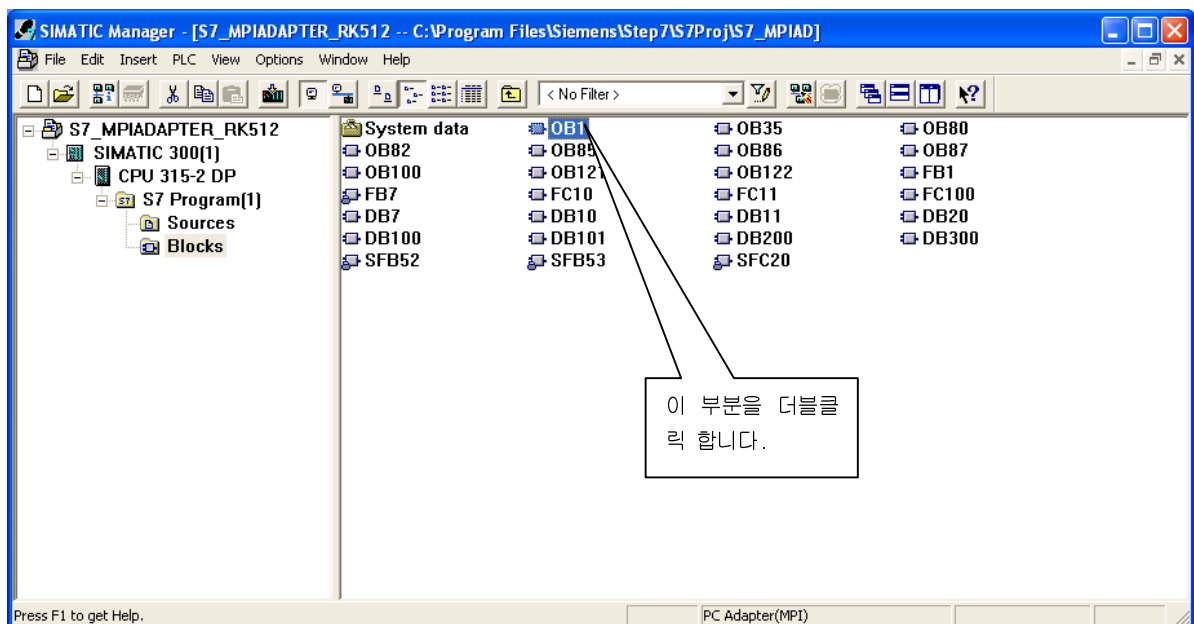
- 12) <그림 9> 에서 처럼 S7 PLC 는 “RK512”를 선택하시고, S5 PLC 는 “3964(R)”을 선택합니다. 그리고, 그림처럼 “Protocol” 부분을 더블클릭 합니다.



<그림 10>

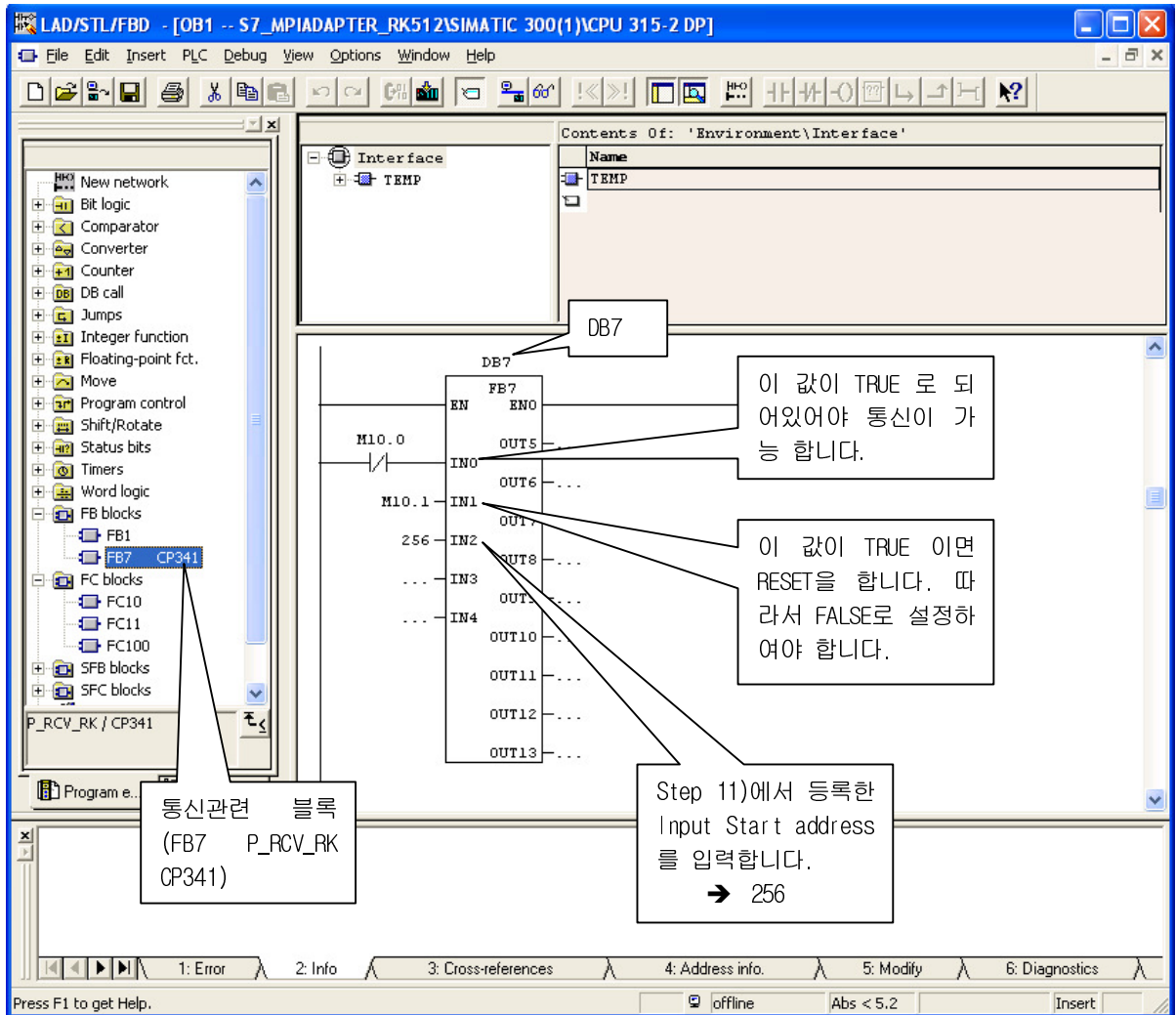
- 13) <그림 10>처럼 통신속성을 설정합니다. “Protocol”부분에서 [Use Default Values]는 Default 로 설정하시고, [With Block Check]부분을 사용자가 설정 합니다. 만약, [With Block Check] 부분을 설정하시면, BCC를 체크한다는 뜻이므로 XP Builder에서는 “Block Check(BCC)”를 설정하시면 됩니다. “Priority”는 Low로 설정 하십시오. 위와 같이 설정하셔서 CP 341 모듈 / CPU MPI Port 와 관련된 Hardware 설정을 끝내고, CP 341 통신모듈을 사용하여 외부기와 통신하기 위하여 로더 프로그램을 작성 합니다.

CP 341 (3964(R)/RK512 설정을 위한 로더 프로그램 작성



<그림 11>

- 14) “FB7 P_RCV_RK CP341” 과같이 수신관련 통신블럭을 등록하기 위하여 <그림 11> 처럼 “OB1”을 더블클릭 한다.



<그림 11>

- 15) “OB1” 내의 로더프로그램 스텝에 FB Block 중 “FB7 CP 341” 을 등록합니다. 그리고, 파라미터들은 위의 그림처럼 설정합니다.

이상으로 설정을 Siemens PLC 의 설정을 끝냅니다.

26.3 통신 설정

26.3.1 S7 300/400 3964(R)/RK512 설정

XGT Panel 의 S7 300/400 3964(R)/RK512 Driver 통신 파라미터 설정은 XP-Builder 에서 설정 합니다.

(XP-Builder 사용설명서 참조)

Siemens S7 300/400 의 통신설정은 SIMATIC_S7_STEP7 전용프로그램을 사용하여 설정 합니다.

(1) XP-Builder 에서의 설정

XP-Builder 는 기본적으로 CPU 모듈 로더에 대한 통신 파라미터를 제공합니다.

시리얼 설정

전송 속도(B): 38400

데이터 비트(D): 8

흐름 제어(E): NONE

패리티(P): EVEN

정지 비트(S): 1

Block Check (BCC) ☒

국번(S): 2

확인 취소

Block Check(BCC) 사용은 위의 "PLC S7 300/400 CP341의 3964(R)/RK512 통신을 위한 세팅" 의 13) 에서 "Protocol" 속성에서 "With Block Check"를 설정하였다면, 이 부분을 체크하여 주십시오.

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ Siemens S7 300/400 CPU 모듈과의 통신 상태를 확인할 수 없을 때는 XGT Panel의 진단(Diagnostics) 기능 및 PLC 정보(Information) 기능을 사용하여 XGT Panel의 통신 상태를 확인하십시오. (XGT Panel 사용설명서 참조)

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

제어기 설정

제조사(C): Siemens AG

제품(P): Siemens:SIMATIC S7 3964(R)/RK512

- ▶ RS-422/485를 1:N으로 구성될 때에는 전송 대기 시간을 설정하여 사용하십시오.
통신 구성에 따라 전송 대기 시간을 유연적으로 바꿔서 사용하십시오. (권장: 0~50ms)

연결 속성

접속 방법(Q): RS232C

통신 타임아웃(T): 30 * 100ms

전송 대기 시간(E): 50 ms

재전송 회수(Y): 3 회

상세 연결 설정(A)

26.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다. (설명된 디바이스는 S7-300/400 CP 341 적용 입니다.)

| 영역 | 설명 | 비트접점 | 워드데이터 | 타입 | 영역(Byte) |
|----|-------|--------------------------------|----------------------------|-----|----------|
| I | 입력릴레이 | I0.0~I127.7 | IW0~IW126 | R | |
| Q | 출력릴레이 | Q0.0~Q127.7 | QW0~QW126 | R | |
| T | 타이머 | | TW0~TW255 | R | BCD 타입 |
| C | 카운터 | | CW0~CW255 | R | BCD 타입 |
| M | 내부메모리 | M0.0~M255.7 | MW0~MW254 | R | |
| DB | 데이터블럭 | DB0.DBX0.0 ~ DB255.DBX511.7 | DB0.DBW0 ~ DB255.DBW510 | R/W | |

(1) 비트접점

- ▶ I, Q, M 의 형식 : **[영역][어드레스].[비트]**
 [영역] : I, Q, M, DB
 [어드레스] : 바이트단위 (Decimal) , 예) I, Q 는 0~127 , M는 0~511
 [비트] : 0~7 의 값
 예) I120.7, Q50.3, M511.1 등
- ▶ DB 의 형식 : **[영역][블럭번호][어드레스]**
 [영역] : DB
 [블럭번호] : 블록번호 0~255
 [어드레스] : 바이트단위(Decimal) , 예) 모두 0~511
 [비트] : 0~7 의 값
 예) DB100.DBX500.7 (블록번호 100, 500 Byte 의 7번째 Bit)

(2) 워드접점 / 더블워드 접점

- ▶ IW, QW, MW 의 형식 : **[영역][어드레스]**
 [영역] : IW, QW, MW
 [어드레스] : 바이트단위 (2의 배수 이어야 함) 예) 0,2,4,6,8 ...
 예) IW100, QW50, MW200 등
- ▶ TW, CW : **[영역][어드레스]**
 [영역] : TW, CW
 [어드레스] : 워드단위 예) 0,1,2,3,4, ...
 예) TW100, TW101 등
카운터 및 타이머값은 반드시 BCD 타입으로 설정하여야 합니다.
- ▶ DB 의 형식 : **[영역][블럭번호][어드레스]**
 [영역] : DB
 [블럭번호] : 블록번호 0~255
 [어드레스] : 바이트단위(Decimal) , 0~511 (2의 배수이어야 함)
 예) DB200.DBW100 (블록번호 200, 100번째 Byte 메모리시작 1WORD)

(3) 문자열 적용

문자열 적용 시 문자열의 상세설정인 [일반]기본|설정에서 데이터 Byte Swap 사용(S)을 반드시 설정하셔야 합니다.

문자열의 옴셋은 Byte 단위로써 짝수로 설정하셔야 하며, 크기도 짝수로 설정하셔야 합니다.

문자열의 크기를 4Byte로 지정한 경우는 반드시 확장속성에서 옴셋을 설정하셔야 합니다.

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ CPU 모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다. 각 CPU 모듈 사용설명서를 참조 바랍니다.

제 27 장 MITSUBISHI : MELSEC-FX CPU

MITSUBISHI 의 MELSEC-FX CPU 드라이버는 V1.22 부터 제공합니다. V1.22 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.22 이상의 XP-Builder 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

27.1 PLC 목록

XGT Panel 은 아래와 같이 MELSEC-FX PLC 와 CPU Direct 접속이 가능합니다.

| PLC 명 | CPU 모듈 | 접속방식 | 통신방식 | 접속모듈 | 비고 |
|-----------|---|------------|-------------------------|---|----|
| MELSEC-FX | FX1N FX2N FX1NC FX2NC FX0N FX1S FX2 FX2C | CPU Direct | RS-232C 또는 RS422(4wire) | RS-232C 는 Melsec 로더 전용케이블, RS-422 은 사용자 결선(결선도 참조) | |

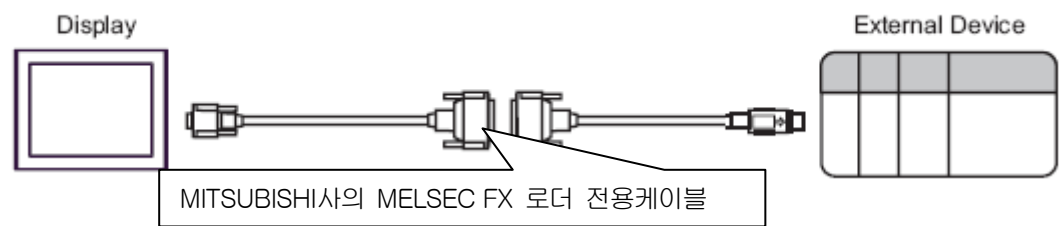
알아두기

- (1) 용어 설명
 - ▶ CPU Direct: CPU모듈의 로더 포트를 통해 시리얼 통신을 실행하는 것을 말합니다.
- (2) MELSEC PLC는 별도의 설정을 할 필요가 없습니다.
- (3) 주의사항
 - ▶ 자세한 지원 정보는 MELSEC-FX 사용설명서를 참조하십시오. 또한 지원 사항은 본 제품과 무관하게 MITSUBISHI사에 의해 변경될 수 있습니다.

27.2 결선도

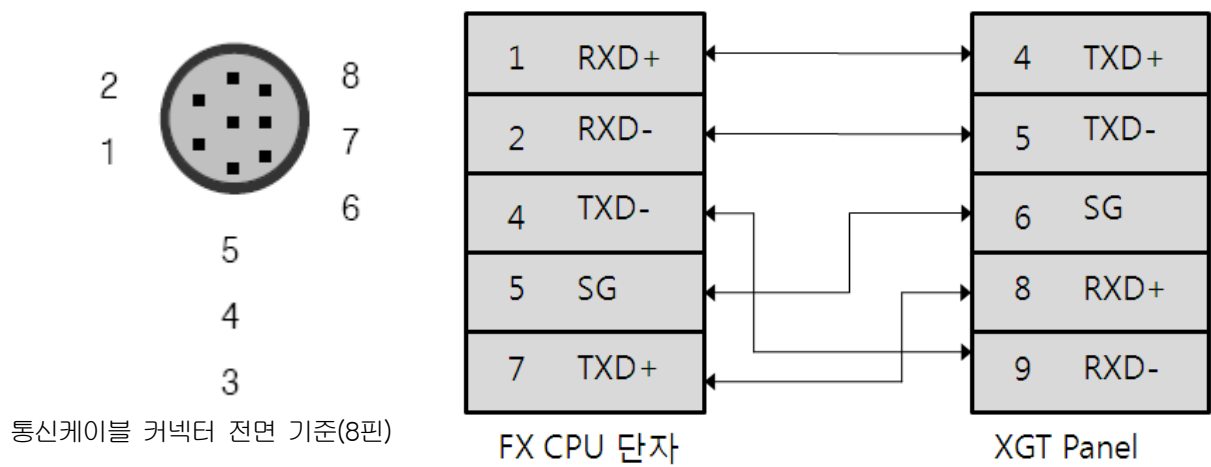
27.2.1 RS-232C 통신 방식

1:1 RS-232 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같이 MITSUBISHI사에서 제공하는 전용 로더 케이블을 연결하여 사용합니다.
만약, MELSEC FX FX2N인 경우 (MW-500A와 Mitsubishi PLC FX Series Program Control I/F Cable(25핀-8핀)을 사용합니다.)



27.2.2 RS-422 (4wire) 통신 방식

RS-422 (4wire) 통신 방식에 대한 결선은 아래와 같습니다.



MITSUBISHI MELSEC FX CPU의 통신 파라미터는 다음과 같습니다.

| 파라미터 | 구성 |
|------------|---------------------------------|
| 통신속도 | 9600 ~ 115200, CPU 기종에 따라 다릅니다. |
| Parity Bit | EVEN |
| Data Bit | 7 Bits |
| Stop Bit | 1 Bit |
| 통신방식 | RS-232 or RS422 (4Wire) |

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다. 실드 결선법은 2장을 참고 하십시오.
- ▶ PLC 모듈 종류에 따라 커넥터 및 핀 배열이 다를 수 있습니다.

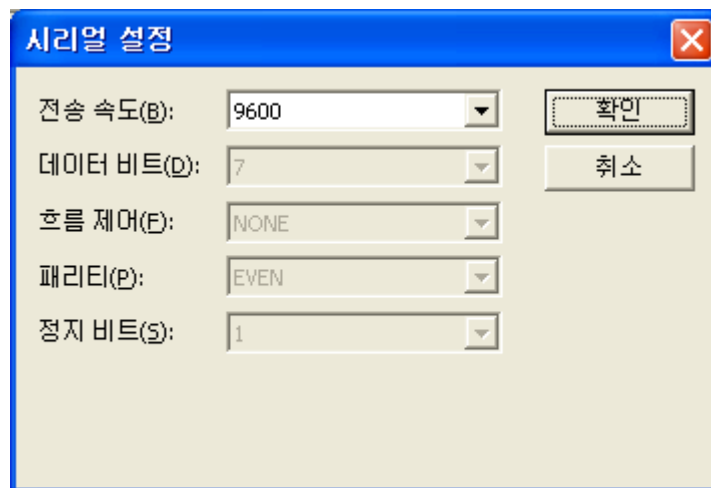
27.3 통신 설정

27.3.1 MITSUBISHI MELSEC-FX CPU 설정

XGT Panel 의 MITSUBISHI MELSEC FX CPU 통신 파라미터 설정은 XP-Builder 에서 설정 합니다. (XP-Builder 사용설명서 참조)

(1) XP-Builder 에서의 설정

XP-Builder 는 기본적으로 CPU 모듈 로더에 대한 통신 파라미터를 제공합니다.



알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ MITSUBISHI MELSEC FX CPU 모듈과의 통신 상태를 확인할 수 없을 때는 XGT Panel의 진단(Diagnostics) 기능 및 PLC 정보(Information) 기능을 사용하여 XGT Panel의 통신 상태를 확인하십시오. (XGT Panel 사용설명서 참조)

(2) XP-Builder 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

| 제어기 설정 | |
|---------|---------------------------------|
| 제조사(C): | Mitsubishi Electric Corporation |
| 제품(P): | MITSUBISHI:MELSEC-FX(CPU) |

- ▶ RS-422로 구성 시에도 1:N으로 사용할 수 없으며, 1:1로 사용해야 합니다.
통신 구성에 따라 전송 대기 시간을 유연적으로 바꿔서 사용하십시오. (권장: 0ms)

| 연결 속성 | | | |
|-------------|------------|--------------|------|
| 접속 방법(Q): | RS232C | 상세 연결 설정(A) | |
| 통신 타임아웃(T): | 30 * 100ms | 전송 대기 시간(E): | 0 ms |
| | | 재전송 회수(Y): | 3 회 |

27.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.
현재의 버전에서는 'R'영역을 지원하지 않습니다.

27.4.1 FX CPU 에서 사용 가능한 디바이스

| 영역 | 비트접점 | 워드데이터 | 비고 |
|----|---------------|---------------|-------------------|
| X | X000 ~ X377 | X000 ~ X360 | 팔진수 ¹⁾ |
| Y | Y000 ~ Y377 | Y000 ~ Y360 | 팔진수 ¹⁾ |
| M | M0000 ~ M7679 | M0000 ~ M7664 | 십진수 ²⁾ |
| | M8000 ~ M8511 | M8000 ~ M8496 | |
| S | S0000 ~ S4095 | S0000 ~ S4080 | 십진수 ²⁾ |
| TS | TS000 ~ TS511 | - | 십진수 ³⁾ |
| CS | CS000 ~ CS255 | - | 십진수 ³⁾ |
| TN | - | TN000 ~ TN511 | 십진수 ⁴⁾ |
| CN | - | CN000 ~ CN199 | 십진수 ⁴⁾ |
| | | CN200 ~ CN255 | |
| D | - | D0000 ~ D7999 | 십진수 ⁵⁾ |
| | | D8000 ~ D8511 | |

- 1) X, Y는 팔진수입니다. (비트 디바이스)
비트접점(팔진수 수 체계를 사용하면 됩니다.)
예) X000~X007, X010~X017, X020~X027, X070~X077, X100~X107, X110~X117....
워드접점(16Bit 의 배수로 설정합니다.)
예) X000, X020, X040, X060, X100, X120
- 2) M, S는 십진수입니다. (비트 디바이스)
비트접점은(십진수체계를 사용하면 됩니다.)
예) M0000~M0009, M0010~M0019, M020~M029,
워드접점(16Bit 의 배수로 설정합니다.)
예) M0000, M0016, S032, S048, S064.....
- 3) TS, CS는 십진수입니다. (비트 디바이스)
비트접점은(십진수체계를 사용하면 됩니다.)
예) TS0000 ~ TS511
- 4) TN, CN는 십진수입니다. (워드 디바이스)
워드접점
예) TN0 ~ TN511, CN0 ~ CN255
※CN0~CN199(16Bit)와, CN200~CN255(32 Bit)는 서로 다른 디바이스 영역이므로
- CN199를 32bit 디바이스로 사용 할 수 없습니다. (CN199 + CN200 은 서로 다른 디바이스 이므로)
- CN0~CN199의 영역과 CN200~CN255의 영역을 연속으로 서로 사용할 수 없다. (즉, CN190부터 CN210까지를 연속데이터 (로깅, 데이터 목록 보기, 레서피 등)을 사용한다면, CN190~CN199까지와, CN200부터 CN210까지를 2개로 분리하여 사용 하여야 합니다.
※CN200~CN255 사용 시 숫자표시기, 숫자 입력기 에서 32Bit를 선택 후 “연속 복사”를 하게 되면, CN200, CN202, CN204...와 같이 생성되는데 CN200부터는 32bit 디바이스 이므로 주소가 1씩 증가되도록 사용하셔야 합니다. 즉, CN200, CN201, CN202, CN203...와 같이 수정해 주셔야 합니다.
- 5) D는 십진수입니다. (워드 디바이스)
워드접점

제27장 MITSUBISHI : MELSEC-FX CPU 드라이버

예) D0 ~ D7999, D8000 ~ D8511

- ※ D0000 ~D7999 (16bit)와 D8000~D8511(32Bit)는 서로 다른 디바이스 영역이므로
 - D7999를 32 Bit 디바이스를 사용 할 수 없습니다.. (CN199 + CN200 은 서로 다른 디바이스 이므로)
 - D0~D7999의 영역과 D8000~D8496의 영역을 연속으로 서로 사용할 수 없습니다.(즉, D7990부터 D8010까지를 연속데이터(로깅, 데이터 목록 보기, 레서피 등)을 사용한다면, D7990~D7999까지와, D8000부터 D8010까지를 2개로 분리하여 사용하여야 합니다.

※M8000 ~ 및 D8000 ~의 메모리는 특수 영역으로써 시스템에 의해서 사용 되어 질 수 있습니다. 또한, 이 영역은 쓸 수 없는 영역을 포함하고 있습니다. 따라서 이 영역을 사용하기 위하여서는 Mitsubishi FX CPU PLC 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다.

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-Bulder 사용 설명서를 참조 바랍니다.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ CPU모듈에 따라 디바이스 범위 차이가 있을 수 있습니다.

27.4.2 MELSEC-FX CPU 별 사용 가능한 디바이스

(1) FX1 사용 시

| 영역 | 비트접점 | 워드데이터 | 비고 |
|----|---------------|---------------|-------------------|
| X | X000 ~ X167 | X000 ~ X160 | 팔진수 ¹⁾ |
| Y | Y000 ~ Y167 | Y000 ~ Y160 | 팔진수 ¹⁾ |
| M | M0000 ~ M1023 | M0000 ~ M1008 | 십진수 ²⁾ |
| | M8000 ~ M8255 | M8000 ~ M8240 | |
| S | S0000 ~ S0999 | S0000 ~ S0992 | 십진수 ²⁾ |
| TS | TS000 ~ TS245 | - | 십진수 ³⁾ |
| CS | CS000 ~ CS135 | - | 십진수 ³⁾ |
| | CS200 ~ CS255 | | |
| TN | | TN000 ~ TN245 | 십진수 ⁴⁾ |
| CN | | CN000 ~ CN135 | 십진수 ⁴⁾ |
| | | CN235 ~ CN255 | |
| D | | D0000 ~ D0127 | 십진수 ⁵⁾ |
| | | D8000 ~ D8069 | |

(2) FX2, FX2, FX2C, FX0N, FX0S 사용 시

| 영역 | 비트접점 | 워드데이터 | 비고 |
|----|---------------|---------------|-------------------|
| X | X000 ~ X337 | X000 ~ X320 | 팔진수 ¹⁾ |
| Y | Y000 ~ Y337 | Y000 ~ Y320 | 팔진수 ¹⁾ |
| M | M0000 ~ M1535 | M0000 ~ M1520 | 십진수 ²⁾ |
| | M8000 ~ M8255 | M8000 ~ M8240 | |
| S | S0000 ~ S0999 | S0000 ~ S0992 | 십진수 ²⁾ |
| TS | TS000 ~ TS245 | - | 십진수 ³⁾ |
| CS | CS000 ~ CS255 | - | 십진수 ³⁾ |
| TN | | TN000 ~ TN255 | 십진수 ⁴⁾ |
| CN | | CN000 ~ CN199 | 십진수 ⁴⁾ |
| | | CN235 ~ CN255 | |
| D | | D0000 ~ D2999 | 십진수 ⁵⁾ |
| | | D8000 ~ D8255 | |

※D1000 ~D2499 는 FX0N 에서 사용하는 파일 레지스터이며, 이 영역을 사용하기 위하여 FX0N CPU 에서 File 레지스터로 설정하여야 합니다.

(3) FX1S 사용 시

| 영역 | 비트접점 | 워드데이터 | 비고 |
|----|--------------------------------|---------------|-------------------|
| X | X000 ~ X017 | X000 ~ X000 | 팔진수 ¹⁾ |
| Y | Y000 ~ Y015 | Y000 ~ Y000 | 팔진수 ¹⁾ |
| M | M0000 ~ M0511 | M0000 ~ M0496 | 십진수 ²⁾ |
| | M8000 ~ M8255 | M8000 ~ M8240 | |
| S | S0000 ~ S0127 | S0000 ~ S0112 | 십진수 ²⁾ |
| TS | TS000 ~ TS063 | - | 십진수 ³⁾ |
| CS | CS000 ~ CS031 CS235 ~ CS255 | - | 십진수 ³⁾ |
| TN | | TN000 ~ TN063 | 십진수 ⁴⁾ |
| CN | | CN000 ~ CN031 | 십진수 ⁴⁾ |
| | | CN235 ~ CN255 | |
| D | | D0000 ~ D0255 | 십진수 ⁵⁾ |
| | | D1000 ~ D2499 | |
| | | D8000 ~ D8255 | |

※D1000 ~D2499 는 FX1S 에서 사용하는 파일 레지스터이며, 이 영역을 사용하기 위하여 FX1S CPU 에서 File 레지스터로 설정하여야 합니다.

(4) FX1N, FX1NC 사용 시

제27장 MITSUBISHI : MELSEC-FX CPU 드라이버

| 영역 | 비트접점 | 워드데이터 | 비고 |
|----|---------------|---------------|-------------------|
| X | X000 ~ X177 | X000 ~ X160 | 팔진수 ¹⁾ |
| Y | Y000 ~ Y177 | Y000 ~ Y160 | 팔진수 ¹⁾ |
| M | M0000 ~ M1535 | M0000 ~ M1520 | 십진수 ²⁾ |
| | M8000 ~ M8255 | M8000 ~ M8240 | |
| S | S0000 ~ S0999 | S0000 ~ S0992 | 십진수 ²⁾ |
| TS | TS000 ~ TS255 | - | 십진수 ³⁾ |
| CS | CS000 ~ CS255 | - | 십진수 ³⁾ |
| TN | | TN000 ~ TN255 | 십진수 ⁴⁾ |
| CN | | CN000 ~ CN199 | 십진수 ⁴⁾ |
| | | CN200 ~ CN255 | |
| D | | D0000 ~ D7999 | 십진수 ⁵⁾ |
| | | D8000 ~ D8255 | |

※D0000 ~D7999 와 DS8000~DS8255 다른 디바이스 영역이므로 D7999 를 32 Bit 디바이스를 사용 할 수 없습니다. 또한, D0~D7999 의 영역과 D8000~D8240 의 영역을 연속으로 서로 사용할 수 없습니다.(즉, D7999 부터 D8010 까지를 연속데이터(로깅, 데이터 목록 보기, 레서피 등)을 사용한다면, D7999~D7999 까지, 다시 D8000 부터 D8010 까지를 2 개로 분리하여 사용하여야 합니다.

(5) FX2N, FX2NC 사용 시

| 영역 | 비트접점 | 워드데이터 | 비고 |
|----|---------------|---------------|-------------------|
| X | X000 ~ X377 | X000 ~ X360 | 팔진수 ¹⁾ |
| Y | Y000 ~ Y377 | Y000 ~ Y360 | 팔진수 ¹⁾ |
| M | M0000 ~ M3071 | M0000 ~ M3056 | 십진수 ²⁾ |
| | M8000 ~ M8255 | M8000 ~ M8240 | |
| S | S0000 ~ S0999 | S0000 ~ S0992 | 십진수 ²⁾ |
| TS | TS000 ~ TS255 | - | 십진수 ³⁾ |
| CS | CS000 ~ CS255 | - | 십진수 ³⁾ |
| TN | | TN000 ~ TN255 | 십진수 ⁴⁾ |
| CN | | CN000 ~ CN199 | 십진수 ⁴⁾ |
| | | CN200 ~ CN255 | |
| D | | D0000 ~ D7999 | 십진수 ⁵⁾ |
| | | D8000 ~ D8255 | |

※D0000 ~D7999 와 DS8000~DS8255 다른 디바이스 영역이므로 D7999 를 32 Bit 디바이스를 사용 할 수 없습니다. 또한, D0~D7999 의 영역과 D8000~D8240 의 영역을 연속으로 서로 사용할 수 없습니다.(즉, D7999 부터 D8010 까지를 연속데이터(로깅, 데이터 목록 보기, 레서피 등)을 사용한다면, D7999~D7999 까지, 다시 D8000 부터 D8010 까지를 2 개로 분리하여 사용하여야 합니다.

(6) FX3U, FX3UC 사용 시

| 영역 | 비트접점 | 워드데이터 | 비고 |
|----|---------------|---------------|-------------------|
| X | X000 ~ X377 | X000 ~ X360 | 팔진수 ¹⁾ |
| Y | Y000 ~ Y377 | Y000 ~ Y360 | 팔진수 ¹⁾ |
| M | M0000 ~ M7679 | M0000 ~ M7664 | 십진수 ²⁾ |
| | M8000 ~ M8511 | M8000 ~ M8496 | |
| S | S0000 ~ S4095 | S0000 ~ S4080 | 십진수 ²⁾ |
| TS | TS000 ~ TS511 | - | 십진수 ³⁾ |
| CS | CS000 ~ CS255 | - | 십진수 ³⁾ |
| TN | | TN000 ~ TN511 | 십진수 ⁴⁾ |
| CN | | CN000 ~ CN199 | 십진수 ⁴⁾ |
| | | CN200 ~ CN255 | |
| D | | D0000 ~ D7999 | 십진수 ⁵⁾ |
| | | D8000 ~ D8511 | |

※D0000 ~D7999 와 D8000~D8255 다른 디바이스 영역이므로 D7999 를 32 Bit 디바이스를 사용 할 수 없습니다. 또한, D0~D7999 의 영역과 D8000~D84960 의 영역을 연속으로 서로 사용할 수 없습니다.(즉, D7990 부터 D8010 까지를 연속데이터(로깅, 데이터 목록 보기, 레서피 등)을 사용한다면, D7990~D7999 까지, 다시 D8000 부터 D8010 까지를 2 개로 분리하여 사용하여야 합니다.

제 28 장 LS Mecapion

28.1 연결 가능 디바이스 목록

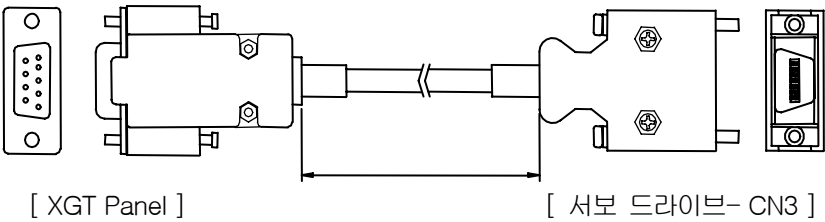
XGT Panel 은 아래와 같이 LS Mecapion 서보와 접속이 가능합니다.

| 시리즈 | 모듈 | 접속 방식 | 통신 방식 | 접속 모듈 | 비고 |
|---------|------|-------|---------|-------|----|
| APD-VS | 전 기종 | CN3 | RS-232C | 본체 | - |
| APD-VP | | | | | |
| APD-VK | | | | | |
| APD-V3S | | | | | |

28.2 결선도

28.2.1 직결 방식

XGT Panel 과 LS Mecapion 서보 드라이브를 직결 방식(RS-232C)으로 연결할 때는 다음과 같습니다.



| 내 용 | RS-232C Port | 서보 드라이브-CN3 |
|--------|--------------|----------------|
| 커넥터 품명 | HDEB-9S | 10114-3000VE |
| 케이스 품명 | 3600-09-G-L | 10314-52A0-008 |
| 배선 | 2번(RXD) | 6번(TXD) |
| | 3번(TXD) | 5번(RXD) |
| | 5번(GND) | 11번, 12번(GND) |
| | 연결하지 말 것 | Case(Shield) |
| 케이블 길이 | 1,2,3,5[m] | |

알아두기

(1) LS Mecapion에서 제공하는 RS-232C 로더 케이블을 사용하시면 됩니다.

28.3 통신 설정

28.3.1 직결 방식

XGT Panel 의 통신 파라미터는 XP-Builer 에서 설정 합니다. (XP-Builer 사용설명서 참조 바랍니다.)

시리얼 설정

전송 속도(B): 19200

데이터 비트(D): 8

흐름 제어(E): NONE

패리티(P): NONE

정지 비트(S): 1

국번(S): 0

확인

취소

- 전송 속도: 서보 드라이브의 시스템 파라미터 [PE-202]의 설정된 값과 일치된 전송 속도를 지정합니다.

| [PE-202] 값 | 전송 속도 |
|------------|-------|
| 0 | 9600 |
| 1 | 19200 |
| 2 | 38400 |
| 3 | 57600 |

- 국번: 서보 드라이브의 시스템 파라미터 [PE-207]의 설정된 값과 일치된 국번을 설정합니다.

알아두기

(1) 통신 상태 확인

- ▶ 통신 상태를 확인할 수 없을 때는 XGT Panel의 Diagnostics 기능 및 PLC Information 기능을 사용하여 XGT Panel의 통신 상태를 확인하십시오. (XGT Panel 사용설명서 참조 바랍니다.)

(2) XP-Builer 설정 시 주의 사항

- ▶ 프로젝트 생성 또는 통신 설정 시 아래와 같이 설정해야 합니다.

제어기 설정

제조사(C): LS Mecapion

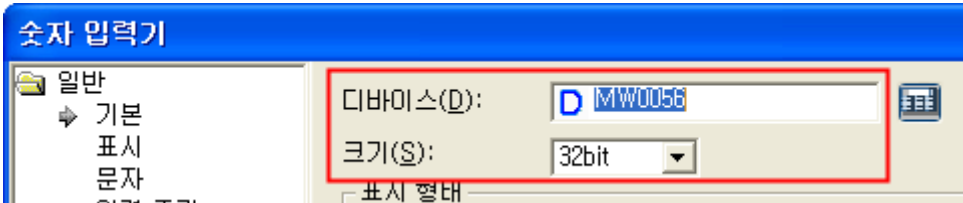
제품(P): LS Mecapion:VS/VP Servo Drive

28.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스 아래와 같습니다.

| 영역 | 크기 | 비트 점점 | 워드 데이터 | 비고 |
|-----|------|--------------------|------------------|----|
| %MW | 360점 | %MW00000 ~ %MW359F | %MW0000 ~ %MW359 | |

- 서버 드라이버는 32 비트 디바이스만 지원합니다. 워드 디바이스 지정 시 32 비트 타입으로 지정해 주십시오.
- 워드 디바이스 지정 시 짝수 디바이스만 지정해야 올바른 데이터 값을 모니터 할 수 있습니다.



알아두기

- (1) 주의사항
- ▶ 디바이스 사용 방법 및 자세한 사항은 XP-Bui lder 사용 설명서를 참조 바랍니다.
 - ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
 - ▶ 서버 드라이버 메모리 일부 중 쓰기 금지 영역이 있습니다. 유의하여 사용하시기 바랍니다. 자세한 사항은 서버 드라이버 매뉴얼을 참고하십시오

제 29 장 Schneider Electric Industries: 모드버스 ASCII 마스터

모드버스 RTU 드라이버는 V1.20부터 제공합니다. V1.20 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.20 이상의 XP-Build er 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

29.1 모드버스 프로토콜 개요

모드버스 프로토콜은 서버-클라이언트 사이의 통신에 사용되는 규격화된 개방형 프로토콜로 펄스 코드에 따라 데이터의 읽기/쓰기로 동작합니다. 모드버스 프로토콜을 사용하는 기기 간 통신은 오직 하나의 클라이언트에서만 처리하는 서버-클라이언트 기능을 사용합니다.

| 특성 | | ASCII 모드 |
|---------------|-------|-------------------------------------|
| 부호체계 | | 8 비트 Hex ASCII 코드 |
| 1문자당 데이터 수 | 시작비트 | 1 |
| | 데이터비트 | 8 |
| | 패리티비트 | Even, Odd, None |
| | 정지비트 | 1 또는 2 |
| 에러체크 | | LRC (Longitudinal Redundancy Check) |
| 프레임의 시작 | | Colon 문자(':', 0x3A) |

29.1.1 프레임 구조

모드버스 ASCII 모드에서의 프레임 구조는 아래 그림과 같습니다.

| 구분 | 시작 | 국번 | 펄스코드 | 데이터 | 에러체크 | 종료 |
|---------|---------|----|------|-----|------|---------|
| 크기(바이트) | 1 (':') | 2 | 2 | N | 2 | 2(CRLF) |

- (1) ASCII모드의 특징
 - (a) 16 진수를 이용하여 통신합니다.
 - (b) 시작문자는 Colon(':') 이고 프레임의 끝은 carriage return(0x0d) – line feed(0x0a) (CRLF)로 구분합니다.
- (2) 어드레스 영역
 - (a) 2 바이트로 구성됩니다.
 - (b) XGT Cnet I/F 모듈을 사용시 국번은 0~31 번까지 설정이 가능합니다.
 - (c) 0 국은 클라이언트 국번으로 사용합니다.
 - (d) 서버가 응답 시 클라이언트의 응답을 알 수 있도록 응답프레임에 자신의 어드레스를 포함시켜 응답합니다.
- (3) 데이터 영역
 - (a) 16 진수(Hex) 데이터를 이용하여 데이터를 전송하고, 각각의 펄스코드에 따라 데이터의 구조가 변경됩니다.
 - (b) 정상적인 프레임의 응답 시에는 응답 데이터로 응답합니다.
 - (c) 비정상적인 프레임 수신 시에는 에러코드를 사용하여 응답합니다.
- (4) 에러체크영역
 - 2 바이트의 LRC 체크방법을 사용하여 프레임의 정상여부를 판단합니다
- (5) 모드버스 어드레스 규칙
 - 데이터내의 어드레스는 0부터 시작되며 모드버스 메모리에서 1을 뺀 값과 동일합니다. 즉, 모드버스 어드레스 2 은 데이터내의 어드레스 1 과 동일합니다.

29.1.2 데이터 및 어드레스

모드버스 프로토콜의 데이터 및 어드레스를 표현하는데 있어서의 특징은 아래와 같습니다.

- (1) 16 진수(Hex.) 데이터를 기본 형식으로 사용합니다.
- (2) 각 펄스코드 별 의미는 아래 표와 같습니다.

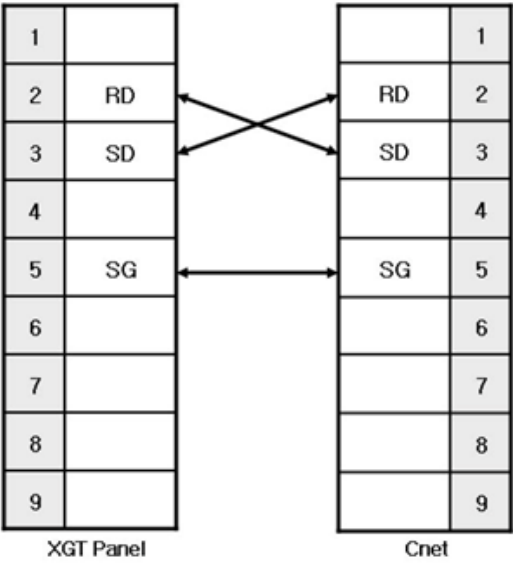
| 코드 | 용도 | 사용 영역 | 주 소 | 최대응답 데이터 |
|----|---------------|-------|-------|----------|
| 01 | 비트 개별 / 연속 읽기 | 비트 출력 | 0XXXX | 976 비트 |
| 02 | 비트 개별 / 연속 읽기 | 비트 입력 | 1XXXX | 976 비트 |
| 03 | 워드 개별 / 연속 읽기 | 워드 출력 | 4XXXX | 61 워드 |
| 04 | 워드 개별 / 연속 읽기 | 워드 입력 | 3XXXX | 61 워드 |
| 05 | 비트 개별 쓰기 | 비트 출력 | 0XXXX | 1 비트 |
| 06 | 워드 개별 쓰기 | 워드 출력 | 4XXXX | 1 워드 |
| 0F | 비트 연속 쓰기 | 비트 출력 | 0XXXX | 944 비트 |
| 10 | 워드 연속 쓰기 | 워드 출력 | 4XXXX | 59 워드 |

29.2 결선도

XGT Panel 과 모드버스 통신으로 접속하는 PLC 는 제조사에 따라 결선 방식이 틀릴 수 있습니다. 정확한 결선은 각 PLC 의 사용설명서를 참조바랍니다.
본 사용설명서에는 LS 산전 XGT PLC 와의 결선에 대해 설명 드리겠습니다.

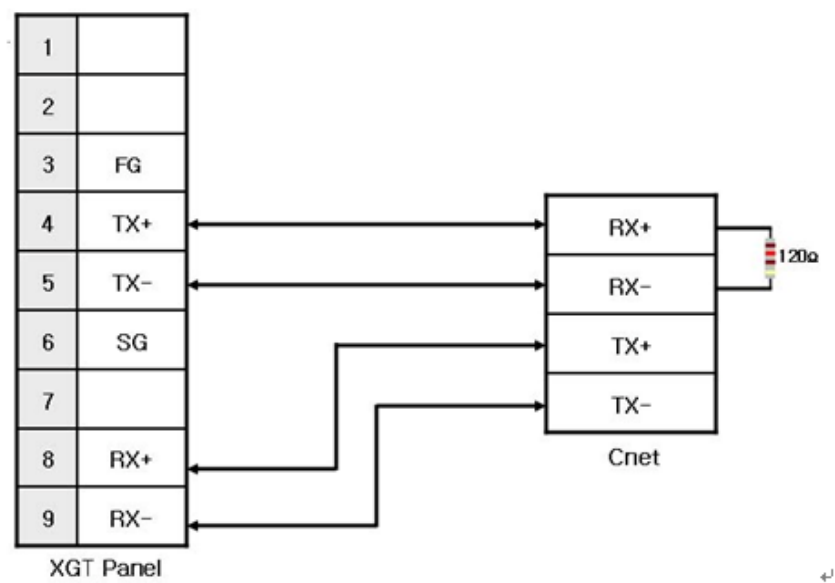
29.2.1 RS-232C

모드버스 통신을 RS-232C 방식으로 연결할 때의 결선 방법은 일반적인 RS-232C 결선법과 동일합니다.



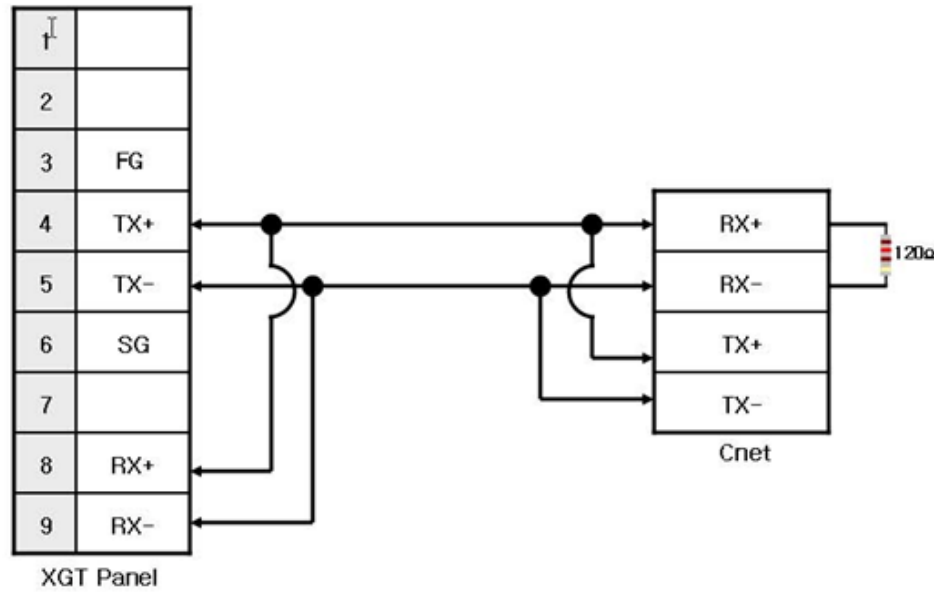
29.2.2 RS-422

모드버스 통신을 RS-422 방식으로 연결할 때의 결선 방법은 일반적인 RS-422 결선법과 동일합니다.



29.2.3 RS-485

모드버스 통신을 RS-485 방식으로 연결할 때의 결선 방법은 일반적인 RS-485 결선법과 동일합니다.



알아두기

(1) 주의 사항

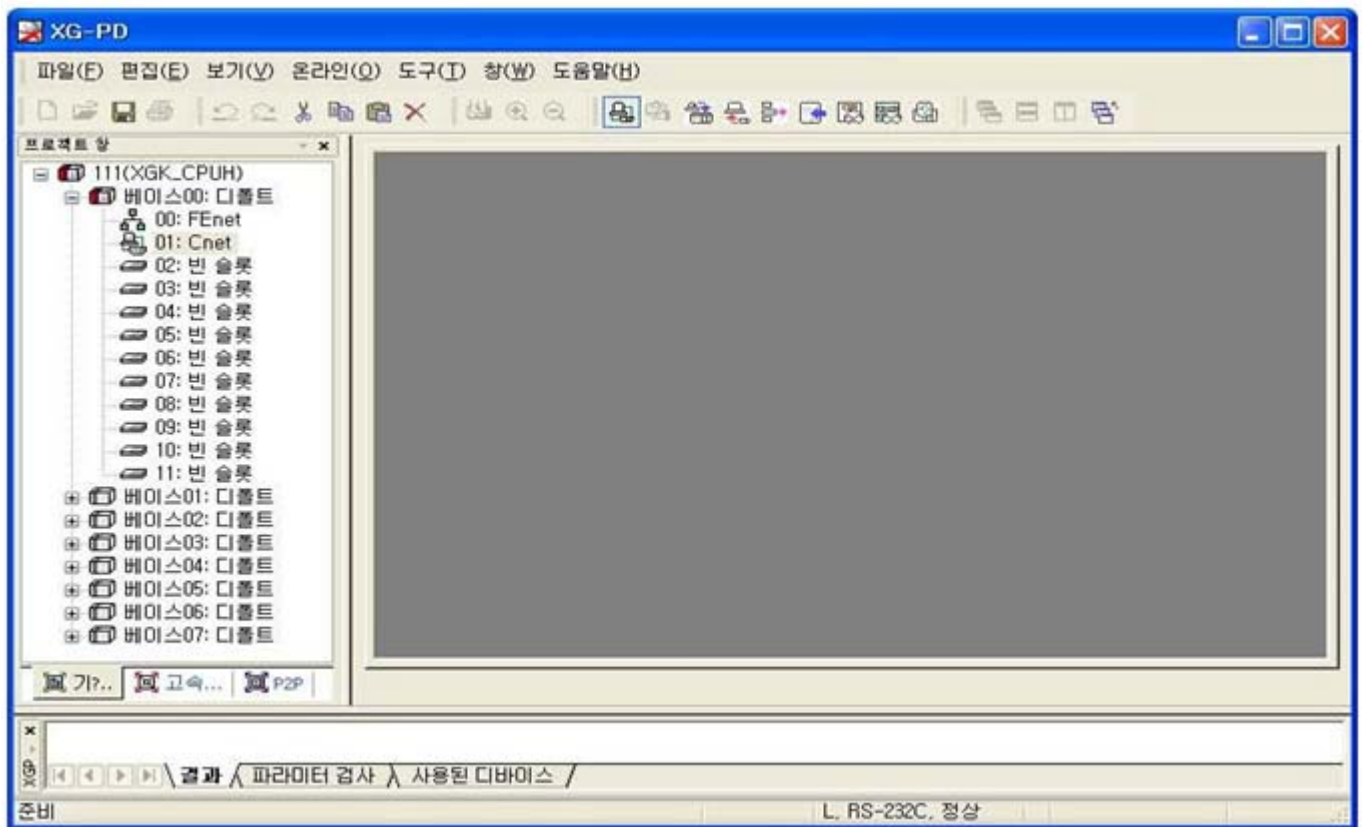
- ▶ PLC 모듈 종류에 따라 커넥터 및 핀 배열이 다를 수 있습니다.
- ▶ XGT Panel의 중단 스위치를 확인하여 주십시오. 기본적으로 중단 설정이 되어 있습니다.
 - ▶ 안정적인 통신을 위해서는 실드 결선을 권장합니다. 실드 결선법은 2장을 참조 바랍니다.

29.3 통신 설정

XGT Panel 은 MODBUS(RTU)통신이 지원되는 각종 기기와 RS-232C, RS-422/485 방법으로 접속이 가능합니다. 제조사별 설정방법이 다르므로 자세한 내용은 해당 기기 사용 설명서를 참조 바랍니다. 여기에서는 LS 산전의 XGK PLC 를 예로 들어 설명하겠습니다.

29.3.1 PLC(XGK) 설정 예

PLC(XGK)의 통신 파라미터는 XG-PD 에서 설정합니다.



- (1) 접속 설정
온라인 -> 접속설정을 선택합니다.
사용자환경에 맞는 접속 옵션을 설정한 후 접속을 클릭합니다.
- (2) I/O 정보 읽기
온라인->I/O 정보읽기를 선택하여 현재 베이스에 장착된 모듈의 정보를 읽습니다

기본 설정 - Cnet

접속 설정

| | 채널 1 | 채널 2 |
|---------|--------|--------|
| 통신 형태: | RS232C | RS422 |
| 통신 속도: | 115200 | 115200 |
| 데이터 비트: | 8 | 8 |
| 정지 비트: | 1 | 1 |
| 패리티 비트: | NONE | NONE |
| 모뎀 형식: | 널모뎀 | 널모뎀 |
| 모뎀 초기화: | | |
| 국번: | 0 | 0 |

시간 설정

응답 대기 시간: (0-50)(*100ms) 1 1

지연 시간: (0-255)(*10ms) 0 0

문자간 대기 시간: (0-255)(*10ms) 1 1

동작 모드

채널 1: 모드버스 ASCII 서버 **모드버스 설정**

채널 2: 모드버스 ASCII 서버 **모드버스 설정**

확인 취소

Modbus 설정

비트 읽기 영역 시작 주소: P00000

비트 쓰기 영역 시작 주소: P01000

워드 읽기 영역 시작 주소: P0200

워드 쓰기 영역 시작 주소: P0300

확인 취소

- (2) 해당 Cnet I/F 모듈을 더블 클릭하여 기본 설정 창을 실행하고 접속 설정 메뉴의 통신형태, 통신속도, 모뎀 형식, 데이터비트, 정지비트, 국번을 설정합니다.
- (3) 동작 모드는 ASCII 서버를 선택합니다.
 - (a) 모드버스 ASCII 서버로 동작모드를 선택한 경우 모드버스 설정이 활성화 됩니다.
- (4) 모드버스 설정
 - (a) 비트 읽기 영역 시작주소: 비트읽기 영역의 시작주소를 의미하며 5 자리로 구성됩니다.
이때 앞의 4 자리는 워드값을 나머지 한자리는 비트값을 의미합니다.
예) P00000 일 경우: P 디바이스 영역의 0 번째 워드의 0 번째 비트가 비트 읽기 영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
 - (b) 비트 쓰기 영역 시작주소: 비트쓰기 영역의 시작주소를 의미하며 5 자리로 구성됩니다.
이 때 앞의 4 자리는 워드값을 나머지 한자리는 비트값을 의미합니다.
예) P01000 경우: P 디바이스 영역의 10 번째 워드의 0 번째 비트가 비트 쓰기 영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
 - (c) 워드 읽기 영역 시작주소: 워드읽기 영역의 시작주소를 의미하며 4 자리로 구성됩니다.
예) P00200 경우: P 디바이스 영역의 200 번째 워드가 워드 읽기영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
 - (d) 워드 쓰기 영역 시작주소: 워드쓰기 영역의 시작주소를 의미하며 4 자리로 구성됩니다.
예) P00300 경우: P 디바이스 영역의 300 번째 워드가 워드 쓰기영역의 시작주소로 설정됨을 의미합니다.
- (5) 파라미터 쓰기
 - (a) 온라인 -> 파라미터 쓰기를 클릭합니다.
 - (b) 기본 설정에서 기본설정을 완료한 모듈을 클릭한 후 확인을 클릭합니다.
 - (c) 확인버튼 클릭 후 파라미터 쓰기 완료 후 해당모듈을 개별리셋합니다.

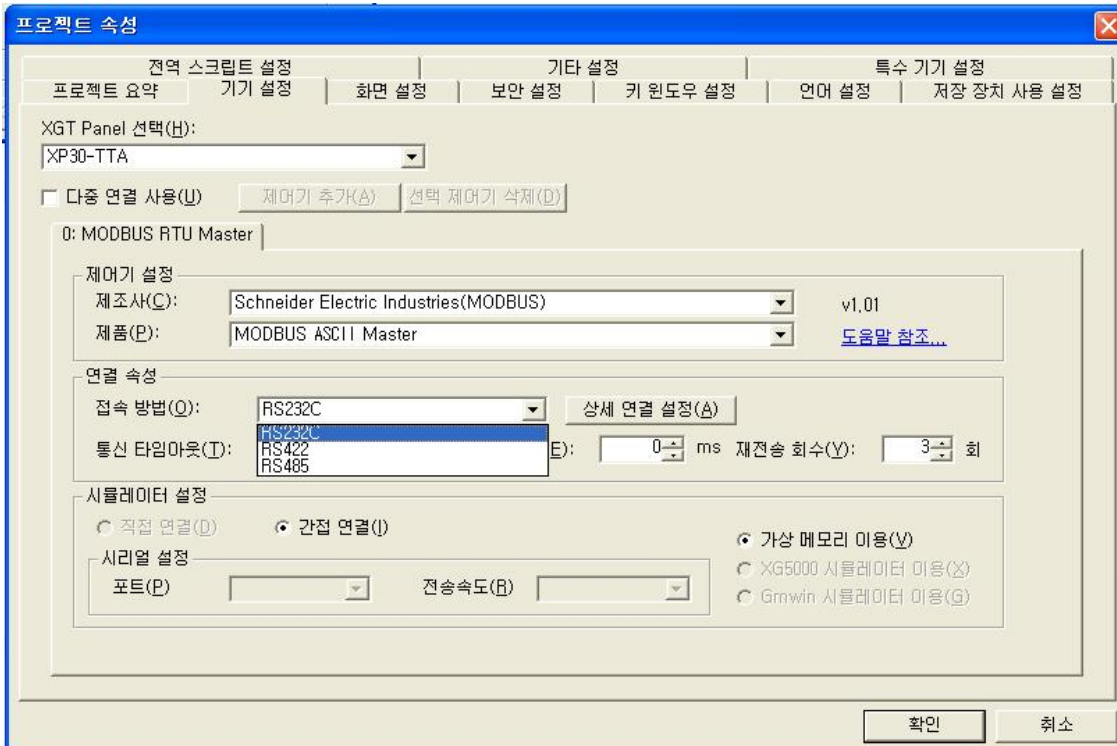
(6) 동작 확인

(a) 온라인 -> 시스템 진단을 클릭합니다.

(b) 해당 모듈의 클릭한 후 오른쪽 마우스 버튼을 눌러 프레임 모니터링이나 서비스 별 상태를 클릭하여 정상적인 통신 여부를 확인 할 수 있습니다.

29.3.2 XGT Panel 설정 예

XGT Panel 의 통신 설정은 XP-Builder 를 이용해서 설정을 합니다.



(1) 제어기 설정

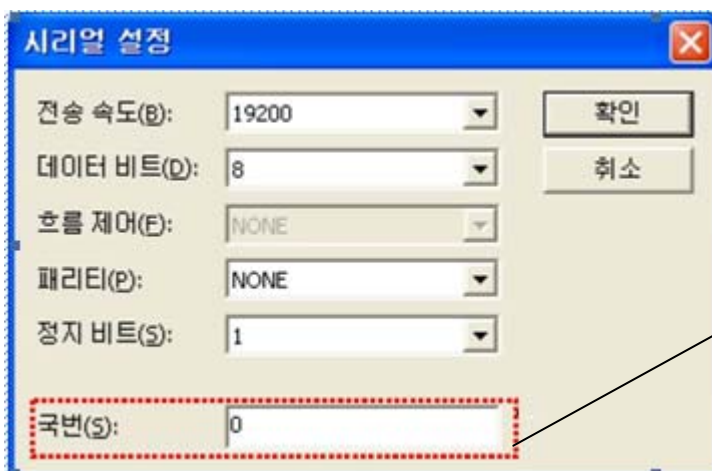
제조사는 Schneider Electric Industry, 제품은 MODBUS ASCII Master 로 선택하여 주세요.

(2) 연결 속성

접속 방법은 사용자 환경에 맞는 접속 방법을 선택하십시오.

(3) 상세 연결 옵션 설정

사용자 환경에 맞도록 전송속도, 데이터 비트, 패리티, 정지비트를 선택하십시오.



국번은 모드버스 통신을 하는 상대 기기의 국번입니다. 국번이 잘못되어 있는 경우에는 XGT Panel 화면 상단에 타임아웃이 표시됩니다. 국번을 확인하여 주십시오.
PLC 또는 PLC 통신 모듈에서 국번 설정이 없는 경우에는 XP-Builder 에서 국번을 '0'으로 설정하십시오.

(4) 설정한 통신 설정을 XGT Panel 에 다운로드 합니다.

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 통신 이상 시 전송속도, 데이터 비트 등과 같은 파라미터가 일치하는지 확인하여 주십시오.
- ▶ 화면 상단에 타임 아웃 발생시 국번을 확인하여 주십시오.

29.4 사용 가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

| 디바이스 | 접속 가능 영역 | | | 비고 |
|---------|-----------|-----------|------------|----|
| | 가능 범위 | 읽기(평선 코드) | 쓰기(평선 코드) | |
| 출력 접점 | 0 - 65535 | 가능(01) | 가능(05) | N |
| 입력 접점 | 0 - 65535 | 가능(02) | 가능(05) | |
| 출력 레지스터 | 0 - 65535 | 가능(03) | 가능(06, 16) | |
| 입력 레지스터 | 0 - 65535 | 가능(04) | 가능(06, 16) | |

알아두기

(1) 주의사항

- ▶ 디바이스에 대한 자세한 내용은 Schneider사의 모드버스 프로토콜 사용설명서를 사용하십시오.
- ▶ 디바이스 영역 범위를 벗어나지 않도록 사용하여 주십시오.
- ▶ PLC 에 따라 사용 가능한 디바이스 최대값이 다르므로 접속할 PLC 의 사용설명서를 확인하여 주십시오.

제 30 장 모드버스 ASCII 슬레이브

모드버스 ASCII 드라이버는 V1.20부터 제공합니다. V1.20 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.20 이상의 XP-Builder 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

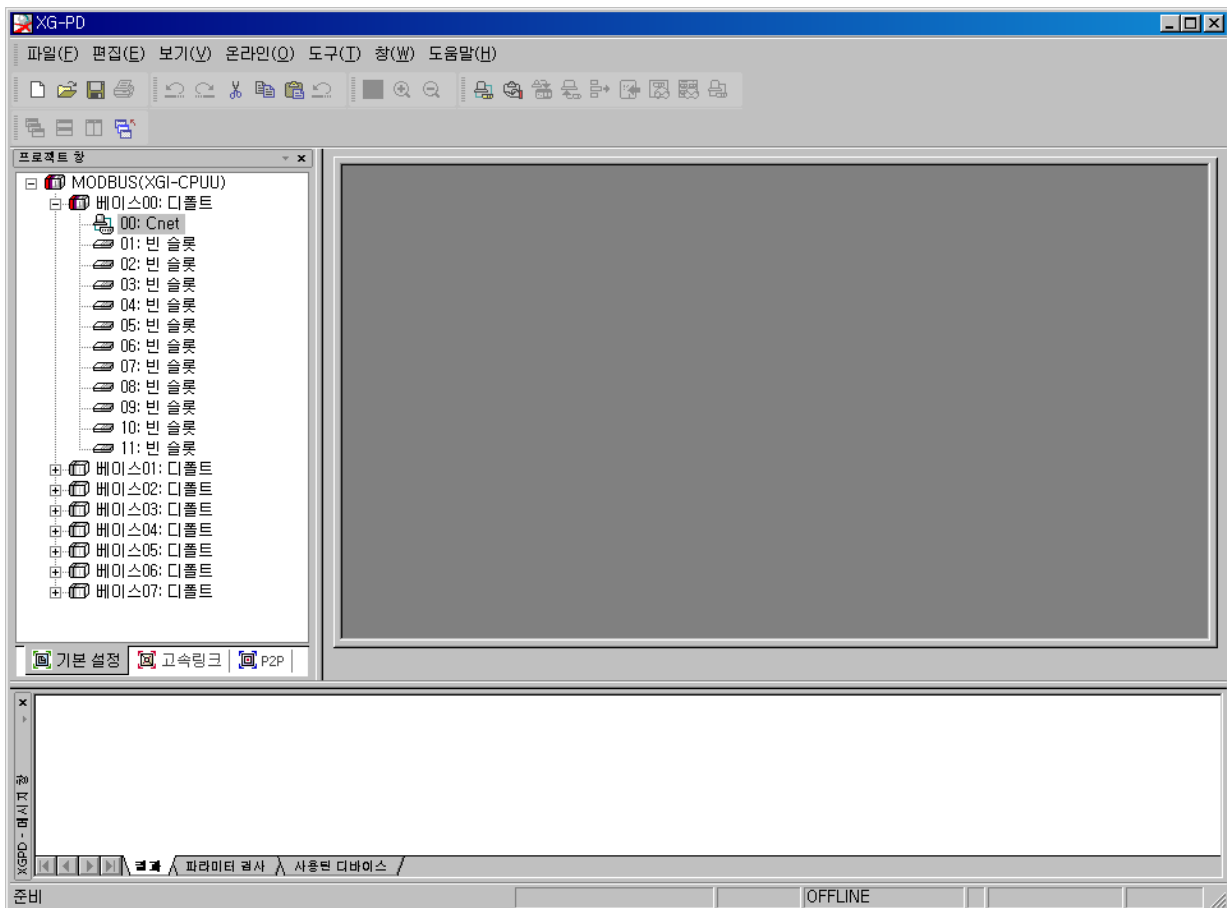
프로토콜 개요 및 결선은 '12 장 모드버스 ASCII 프로토콜(마스터)'를 참고하십시오.

30.1 통신 설정

XGT Panel은 MODBUS(ASCII)통신이 지원되는 각종 기기와 RS-232C, RS-422/485 방법으로 접속이 가능합니다. 제조사별 설정방법이 다르므로 자세한 내용은 해당 기기 사용 설명서를 참조 바랍니다. 여기에서는 LS산전의 XGK PLC를 예로 들어 설명하겠습니다.

30.1.1 PLC(XGK) 설정 예

PLC(XGK)의 통신 파라미터는 XG-PD 에서 설정합니다.



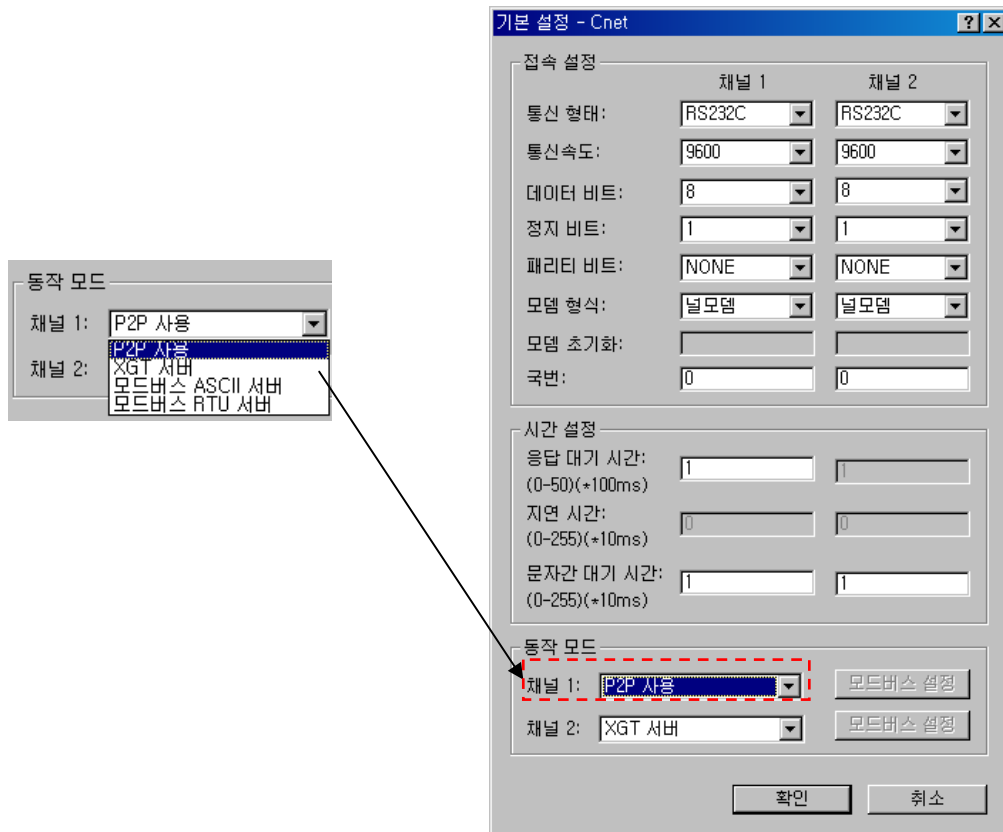
(1) 접속 설정

온라인 -> 접속설정을 선택합니다.

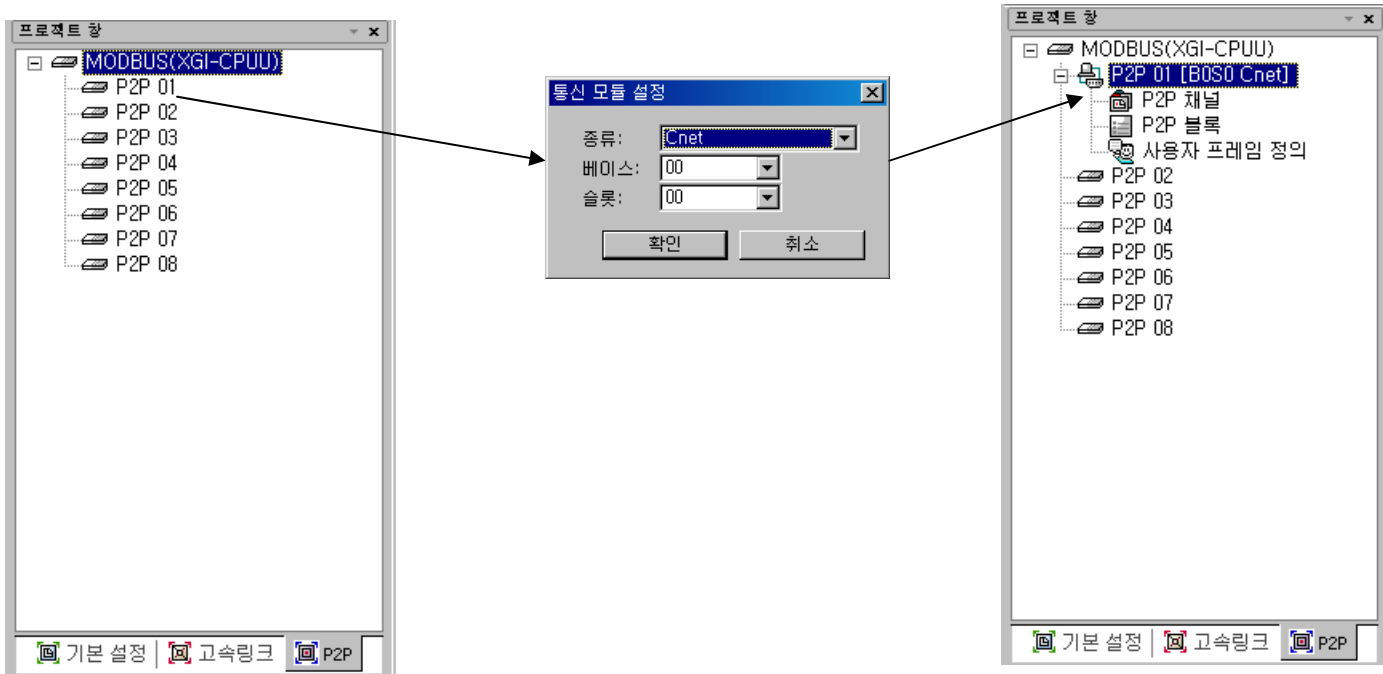
사용자환경에 맞는 접속 옵션을 설정한 후 접속을 클릭합니다.

(2) I/O 정보 읽기

온라인->I/O 정보읽기를 선택하여 현재 베이스에 장착된 모듈의 정보를 읽습니다



- (3) 해당 Cnet I/F 모듈을 더블 클릭하여 기본 설정 창을 실행하고 접속 설정 메뉴의 통신형태, 통신속도, 모뎀 형식, 데이터비트, 정지비트, 국번을 설정합니다.
- (4) 동작 모드는 'P2P 사용'을 선택합니다.
- (5) P2P 설정
 - (a) 프로젝트 창에서 'P2P' 탭을 선택합니다.
 - (b) 아래 그림과 같이 P2P 파라미터를 설정할 통신 모듈 종류, 베이스, 슬롯을 선택하십시오.



(c) P2P 채널을 선택한 후 P2P 드라이버를 ‘모드버스 ASCII 클라이언트’로 설정합니다.

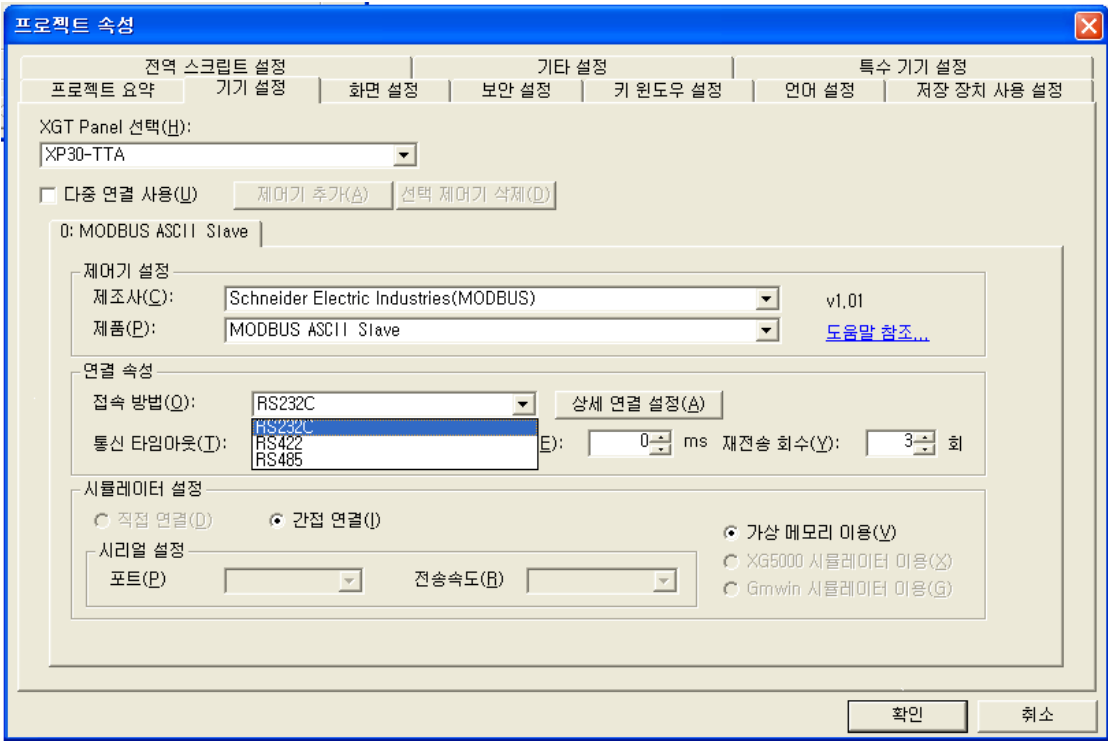


(d) P2P 블록을 선택한 후 아래 그림과 같이 채널, 기능, 기동 조건, 방식, 데이터 타입, 데이터크기, 국번, 주소 등을 설정합니다. 이 부분에 대한 자세한 설정 내용은 'XGT 시리즈 Cnet I/F 모듈 사용설명서'를 참조하십시오

| 인덱스 | 채널 | 설정 드라이버 | P2P 기능 | 기동 조건 | 방식 | 데이터 타입 | 변수 개수 | 데이터 크기 | 상대국 | 상대국번 | 프레임 | 설정 | 변수 설정 내용 |
|-----|----|------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------------------------------------|------|-----|----|----------------------------------|
| 0 | 1 | 모드버스 ASCII 클라이언트 | READ | %FX93 | 1. 개별 | BIT | 1 | | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | | 설정 | 개수:1*READ1:0x10000,SAVE1:%MX0* |
| 1 | 1 | 모드버스 ASCII 클라이언트 | WRITE | %FX93 | 1. 개별 | BIT | 1 | | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | | 설정 | 개수:1*READ1:%MX100,SAVE1:0x0000* |
| 2 | 1 | 모드버스 ASCII 클라이언트 | READ | %FX93 | 2. 연속 | WORD | 1 | 100 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | | 설정 | 개수:1*READ1:0x30000,SAVE1:%MW0* |
| 3 | 1 | 모드버스 ASCII 클라이언트 | WRITE | %FX93 | 2. 연속 | WORD | 1 | 100 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | | 설정 | 개수:1*READ1:%MW100,SAVE1:0x40000* |

30.1.2 XGT Panel 설정

XGT Panel 의 통신 설정은 XP-Bui lder를 이용해서 설정을 합니다.



(1) 제어기 설정

제조사는 Schneider Electric Industries, 제품은 MODBUS ASCII Slave 를 선택합니다.

(2) 연결 속성

접속 방법은 사용자 환경에 맞는 접속 방법을 선택하십시오.

(3) 상세 연결 옵션 설정

사용자 환경에 맞도록 전송속도, 데이터 비트, 패리티, 정지비트를 선택하십시오.

The image shows a '시리얼 설정' (Serial Settings) dialog box. It has the following fields and values:

- 전송 속도(B): 38400
- 데이터 비트(D): 8
- 흐름 제어(E): NONE
- 패리티(P): NONE
- 정지 비트(S): 1
- 국번(S): 1

Buttons: 확인 (OK), 취소 (Cancel).

국번은 모드버스 통신을 하는 상대 기기의 국번입니다.

상대 기기가 잘못된 국번으로 설정되어 통신할 경우에는 XGT Panel 은 제대로 응답하지 않습니다.

또한 XGT Panel 이 슬레이브로 설정되어 있으므로 통신이 끊긴 상태 또는 통신이 불안정한 상태일 때에도 통신 오류 메시지를 표시하지 않습니다.

PLC 또는 PLC 통신 모듈에서 국번 설정이 없는 경우에는 XP-Builer 에서 국번을 '0'으로 설정하십시오.

(4) 설정한 통신 설정을 XGT Panel 에 다운로드 합니다.

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 통신 이상 시 전송속도, 데이터 비트 등과 같은 파라미터가 일치하는지 확인하여 주십시오.

30.2 사용가능 디바이스

XGT Panel 에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

30.2.1 디바이스 영역

| 입출력 방식 디바이스 | 데이터 종류 | 읽기/쓰기 종류 | 영역 | 비고 |
|-------------|--------|----------|-------------------|----|
| 출력 접점 | 비트 | 읽기/쓰기 | HW0.0 ~ HW15359.F | |
| 입력 접점 | 비트 | 읽기 전용 | HS0.0 ~ HS15359.F | |
| 입력 레지스터 | 워드 | 읽기 전용 | HS0 ~ HS15359 | |
| 출력 레지스터 | 워드 | 읽기/쓰기 | HW0 ~ HW15359 | |

알아두기

(1) 주의사항

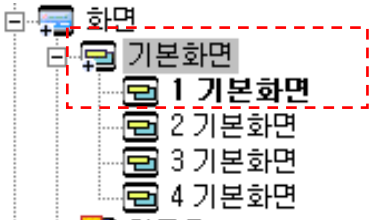
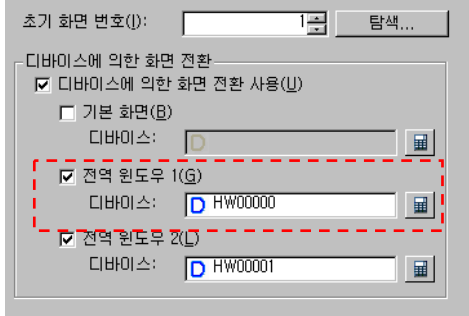
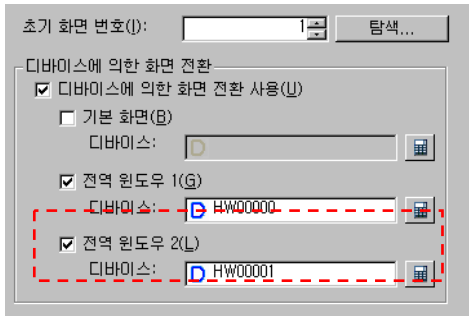
- ▶ 비트/워드 디바이스로 사용하는 XGT Panel의 HW영역은 동일한 영역입니다.
- ▶ HS 디바이스는 읽기 전용 디바이스로 임의로 값을 쓸 수 없습니다.
- ▶ 디바이스는 고정되어 있으므로 임의로 변경할 수 없습니다.

30.2.2 HS 디바이스

(1) 비트 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 설명 |
|--------------|----|---------------------|--|
| HS0000.0 | 읽기 | 항시 On | 항상 1 을 유지 |
| HS0000.1 | 읽기 | 항시 Off | 항상 0 을 유지 |
| HS0000.2 | 읽기 | Caps Lock 상태 | 0: 소문자 1: 대문자 |
| HS0000.3 ~ 5 | 금지 | - | - |
| HS0000.6 | 읽기 | 200ms 주기 On/Off 타이머 | 200ms '0' → 200ms '1' → 200ms '0'을 반복함 |
| HS0000.7 | 읽기 | 1 초 주기 On/Off 타이머 | 1 초 '0' → 1 초 '1' → 1 초 '0'을 반복함 |
| HS0000.8 | 읽기 | 2 초 주기 On/Off 타이머 | 2 초 '0' → 2 초 '1' → 2 초 '0'을 반복함 |
| HS0000.9 | 읽기 | 5 초 주기 On/Off 타이머 | 5 초 '0' → 5 초 '1' → 5 초 '0'을 반복함 |
| HS0000.A | 읽기 | 10 초 주기 On/Off 타이머 | 10 초 '0' → 10 초 '1' → 10 초 '0'을 반복함 |
| HS0000.B | 읽기 | 30 초 주기 On/Off 타이머 | 30 초 '0' → 30 초 '1' → 30 초 '0'을 반복함 |
| HS0000.C | 읽기 | 60 초 주기 On/Off 타이머 | 60 초 '0' → 60 초 '1' → 60 초 '0'을 반복함 |
| HS0000.D ~ F | 금지 | - | - |

(2) 워드 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 설명 |
|---------|----|-------------------------|---|
| HS0001 | 읽기 | XGT Panel S/W 버전 정보(상위) | V1.04 일 경우에는 '1'이 표시됨 |
| HS0002 | 읽기 | XGT Panel S/W 버전 정보(하위) | V1.04 일 경우에는 '4'가 표시됨 |
| HS0003 | 금지 | - | - |
| HS0004 | 읽기 | 날짜 정보(년) | 2007 년은 '2007'로 표시됨 |
| HS0005 | 읽기 | 날짜 정보(월) | 12 월은 '12'로 표시됨(1~12 사이의 값) |
| HS0006 | 읽기 | 날짜 정보(일) | 4 일은 '4'로 표시됨(1~31 사이의 값) |
| HS0007 | 읽기 | 시간 정보(시) | 오전11 시는 '11'로 표시됨(0~23 사이의 값) |
| HS0008 | 읽기 | 시간 정보(분) | 25 분은 '25'로 표시됨(0~59 사이의 값) |
| HS0009 | 읽기 | 시간 정보(초) | 55 초는 '55'로 표시됨(0~59 사이의 값) |
| HS0010 | 읽기 | 현재 기본 화면 번호 | XP-Builder 에서 설정한 기본 화면 번호 (1~4095 사이의 값)  |
| HS0011 | 읽기 | 현재 전역윈도우1 화면 번호 | 전역윈도우1 로 설정한 화면 번호 (0~4090 사이의 값)  |
| HS0012 | 읽기 | 현재 전역윈도우2 화면 번호 | 전역윈도우2 로 설정한 화면 번호 (0~4090 사이의 값)  |
| HS0013 | 읽기 | 현재 보안 레벨 | 현재 동작된 보안 레벨 값(0~9 사이의 값) |
| HS0014 | 읽기 | 항시 '0' | 항상 0 을 표시 |
| HS0015 | 읽기 | 500ms 카운터 | 500ms 마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0016 | 읽기 | 1 초 카운터 | 1 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0017 | 읽기 | 2 초 카운터 | 2 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0018 | 읽기 | 5 초 카운터 | 5 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |
| HS0019 | 읽기 | 10 초 카운터 | 10 초마다 1 씩 증가(0~65535 사이의 값) |

(3) 통신관련 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 설명 |
|----------|------|--------------------|---------------------------------|
| HS800 | 읽기 | 연결0 번 송신 횟수(32 비트) | 0 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS802 | 읽기 | 연결0 번 수신 횟수(32 비트) | 0 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS804 | 읽기 | 연결0 번 에러 횟수(32 비트) | 0 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS820 | 읽기 | 연결1 번 송신 횟수(32 비트) | 1 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS822 | 읽기 | 연결1 번 수신 횟수(32 비트) | 1 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS824 | 읽기 | 연결1 번 에러 횟수(32 비트) | 1 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS840 | 읽기 | 연결2 번 송신 횟수(32 비트) | 2 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS842 | 읽기 | 연결2 번 수신 횟수(32 비트) | 2 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS844 | 읽기 | 연결2 번 에러 횟수(32 비트) | 2 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS860 | 읽기 | 연결3 번 송신 횟수(32 비트) | 3 번에 연결된 제어기기와의 데이터 송신 횟수 |
| HS862 | 읽기 | 연결3 번 수신 횟수(32 비트) | 3 번에 연결된 제어기기와의 데이터 수신 횟수 |
| HS864 | 읽기 | 연결3 번 에러 횟수(32 비트) | 3 번에 연결된 제어기기와의 데이터 에러 횟수 |
| HS0910 | 읽기 | 연결0 번 통신 스캔 타임 | 0 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0911 | 읽기 | 연결1 번 통신 스캔 타임 | 1 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0912 | 읽기 | 연결2 번 통신 스캔 타임 | 2 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0913 | 읽기 | 연결3 번 통신 스캔 타임 | 3 번에 연결된 통신 스캔 타임 |
| HS0970.0 | 비트읽기 | 연결0 번 통신 타임아웃 | 0 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0970.1 | 비트읽기 | 연결0 번 통신 NAK 신호 | 0 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0971 | 읽기 | 연결0 번 타임아웃 횟수 | 0 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0972 | 읽기 | 연결0 번 최대Retry 횟수 | 0 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0973 | 읽기 | 연결0 번 Retry 횟수 | 0 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0974 | 읽기 | 연결0 번 최대 타임아웃 횟수 | 0 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |
| HS0975.0 | 비트읽기 | 연결1 번 통신 타임아웃 | 1 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0975.1 | 비트읽기 | 연결1 번 통신 NAK 신호 | 1 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0976 | 읽기 | 연결1 번 타임아웃 횟수 | 1 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0977 | 읽기 | 연결1 번 최대Retry 횟수 | 1 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0978 | 읽기 | 연결1 번 Retry 횟수 | 1 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0979 | 읽기 | 연결1 번 최대 타임아웃 횟수 | 1 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |
| HS0980.0 | 비트읽기 | 연결2 번 통신 타임아웃 | 2 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0980.1 | 비트읽기 | 연결2 번 통신 NAK 신호 | 2 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0981 | 읽기 | 연결2 번 타임아웃 횟수 | 2 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0982 | 읽기 | 연결2 번 최대Retry 횟수 | 2 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0983 | 읽기 | 연결2 번 Retry 횟수 | 2 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0984 | 읽기 | 연결2 번 최대 타임아웃 횟수 | 2 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |
| HS0985.0 | 비트읽기 | 연결3 번 통신 타임아웃 | 3 번에서 통신 타임 아웃 발생 시 '1' |
| HS0985.1 | 비트읽기 | 연결3 번 통신 NAK 신호 | 3 번에 연결된 제어기기에서 NAK 신호 발생 시 '1' |
| HS0986 | 읽기 | 연결3 번 타임아웃 횟수 | 3 번에서 발생한 타임아웃 횟수 |
| HS0987 | 읽기 | 연결3 번 최대Retry 횟수 | 3 번에서 연속으로 발생한 최대 Retry 횟수 |
| HS0988 | 읽기 | 연결3 번 Retry 횟수 | 3 번에서 발생한 Retry 횟수 |
| HS0989 | 읽기 | 연결3 번 최대 타임아웃 횟수 | 3 번에서 연속으로 발생한 최대 타임아웃 횟수 |

(4) 시스템 알람 디바이스

| 디바이스 주소 | 속성 | 기능 | 설명 |
|------------|----|-----------------|---------------------|
| HS0950.0 | 읽기 | Battery 저전압 경고 | 0: 정상 1: 경고발생 |
| HS0950.1 | 읽기 | NVRAM 데이터 오류 | 0: 정상 1: 오류발생 |
| HS0950.2~7 | 금지 | - | - |
| HS0950.8 | 읽기 | USB 과전류 경고 | 0: 정상 1: 경고발생 |
| HS0950.9~F | 금지 | - | - |
| HS0951.0 | 읽기 | 로깅 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.1 | 읽기 | 레서피 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.2 | 읽기 | 화면 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.3 | 읽기 | 알람 백업 디바이스 없음 | 0: 정상 1: 디바이스 없음 |
| HS0951.4 | 읽기 | 프린터가 연결되어 있지 않음 | 0: 정상 1: 연결 없음 |
| HS0951.5~F | 금지 | - | - |

제 31 장 사용자 정의 프로토콜

사용자 정의 프로토콜 드라이버는 V1.22부터 제공합니다. V1.22 이전 사용자께서는 홈페이지에서 V1.22 이상의 XP-Build er 와 XGT Panel 기기 소프트웨어를 사용하여 주십시오.

사용자 정의 프로토콜은 XGT Panel이 지원하지 않는 제어기에 대해 사용자가 직접 스크립트를 이용하여 프로토콜을 작성한 후 수행할 수 있습니다. 대상 제어기에 대한 프로토콜을 먼저 숙지 하신 후 스크립트를 작성해 주시기 바랍니다.

31.1 통신 설정

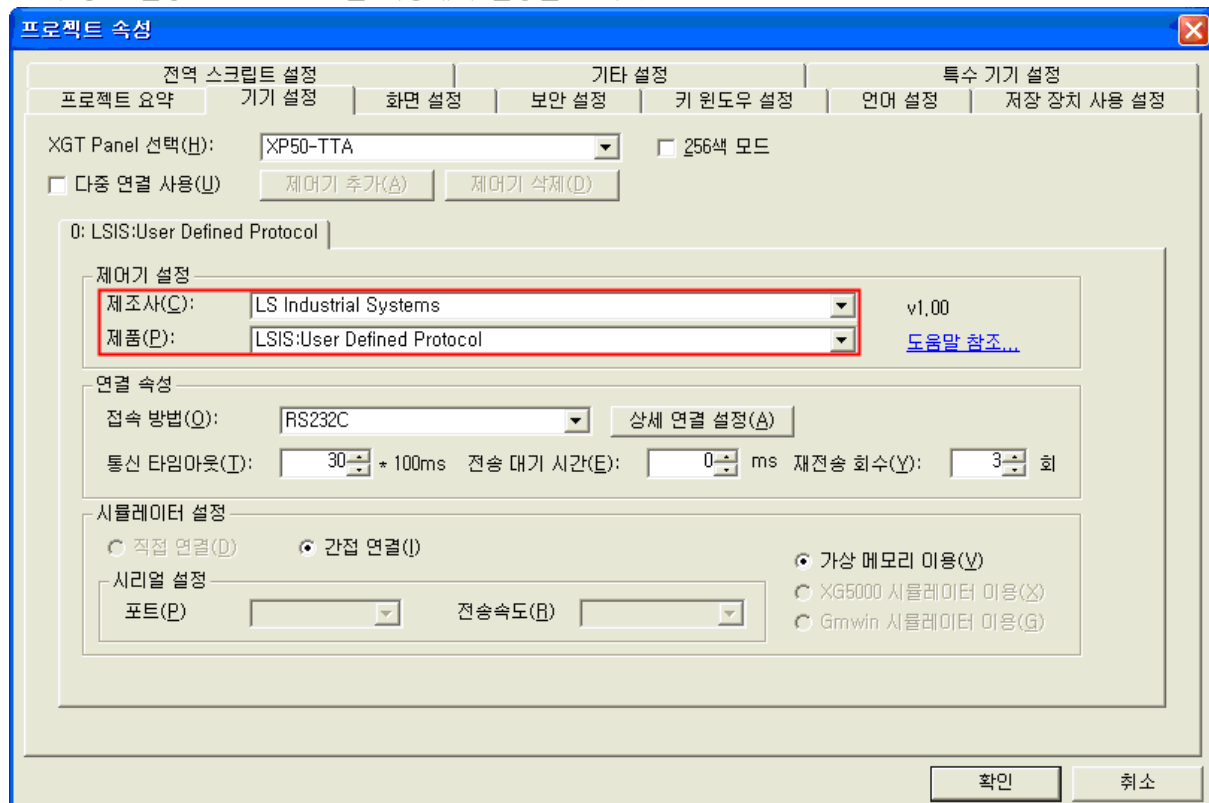
사용자 정의 프로토콜은 RS-232C, RS-422/485, TCP/IP, UDP/IP 방법으로 접속이 가능합니다. 제조사 별 설정방법이 다르므로 자세한 내용은 해당 기기 사용 설명서를 참조 바랍니다.

31.1.1 PLC 설정

제조사 별 PLC 접속 설정은 해당 제조사 설정 방법에 따르시길 바랍니다.
상세 내용은 해당 제조사에 문의하시기 바랍니다.

31.1.2 XGT Panel 설정

XGT Panel 의 통신 설정은 XP-Build er를 이용해서 설정을 합니다.



(1) 제어기 설정

제조사는 LS Industrial Systems, 제품은 User Defined Protocol을 선택합니다.

(2) 연결 속성

접속 방법은 사용자 환경에 맞는 접속 방법을 선택하십시오. RS232C, RS422, RS485, Ethernet(TCP/IP, UDP/IP) 접속 방법을 지원합니다.

(3) 상세 연결 설정

사용자 환경에 맞도록 전송속도, 데이터 비트, 패리티, 정지비트를 선택하십시오.

이더넷 연결 설정인 경우 TCP/IP 또는 UDP/IP를 지정하고, 통신 대상 IP 주소를 입력하십시오.
연결 대상 포트 번호를 대상 기기에 맞게 입력하십시오.
로컬 포트 번호 0 은 자동 설정입니다.

(4) 설정한 통신 설정을 XGT Panel 에 다운로드 합니다.

알아두기

(1) 주의 사항

- ▶ 통신 이상 시 전송속도, 데이터 비트 등과 같은 파라미터가 일치하는지 확인하여 주십시오.
- ▶ 통신 이상 시 연결 대상 IP 주소, 연결 대상 포트 등과 같은 파라미터가 일치하는지 확인하여 주십시오.
- ▶ 통신 이상 시 케이블 결선을 확인해 주십시오. 자세한 케이블 결선은 대상 통신 기기 매뉴얼을 확인해 주십시오.

31.2 사용가능 디바이스

XGT Panel에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.

31.2.1 디바이스 영역

| 입출력 방식 디바이스 | 데이터 종류 | 읽기/쓰기 종류 | 영역 | 비고 |
|-------------|--------|----------|-----------------------|----|
| 출력 접점 | 비트 | 읽기/쓰기 | HW00000.0 ~ HW15359.F | |
| 입력 접점 | 비트 | 읽기 전용 | HS0000.0 ~ HS1023.F | |
| 입력 레지스터 | 워드 | 읽기 전용 | HS0000 ~ HS1023 | |
| 출력 레지스터 | 워드 | 읽기/쓰기 | HW000000 ~ HW15359 | |
| 입출력 접점 | 비트 | 읽기/쓰기 | HX00000 ~ HX063F | |
| 래치 레지스터 | 비트 | 읽기/쓰기 | HK0000.0 ~ HK4095.F | |
| 래치 레지스터 | 워드 | 읽기/쓰기 | HK0000 ~ HK4095 | |

알아두기

- (1) 주의사항
- ▶ 비트/워드 디바이스로 사용하는 XGT Panel의 HW영역은 동일한 영역입니다.
 - ▶ HS 디바이스는 읽기 전용 디바이스로 임의로 값을 쓸 수 없습니다.
 - ▶ 디바이스는 고정되어 있으므로 임의로 변경할 수 없습니다.

31.3 스크립트 사용

사용자 정의 통신은 스크립트를 이용하여 통신할 수 있습니다. 간단한 구조의 프로토콜을 지원하는 제어기인 경우에 적용하기 쉽습니다.

31.3.1 스크립트 함수 – 통신 기능 스크립트 함수

스크립트 함수 중 통신 기능이 가능한 함수는 다음과 같습니다.

| 분류 | 함수 명 | 설명 |
|-------|------------|------------------------------------|
| 통신 기능 | ADD_SUM | 입력된 데이터의 합을 계산하여 반환합니다.. |
| | ADD_SUM_1S | 입력된 데이터의 합을 계산하여 1 진 보수를 얻어 반환합니다. |
| | ADD_SUM_2S | 입력된 데이터의 합을 계산하여 2 진 보수를 얻어 반환합니다. |
| | CRC16 | 입력된 데이터의 16 bit CRC 값을 계산하여 반환합니다. |
| | XOR_SUM | 입력된 데이터의 XOR 합을 계산하여 반환합니다. |
| | ReadFromIO | 지정된 제어기의 I/O로부터 데이터를 읽습니다. |
| | WriteToIO | 지정된 제어기의 I/O로 데이터를 전송합니다. |

(1) ADD_SUM

입력된 데이터의 합을 계산하여 리턴 합니다.

| | 설명 |
|--------|--|
| 함수 | ADD_SUM(char* pBuffer, int nCount, int* nResult) |
| 리턴 값 | BOOL: 개수가 버퍼 범위 벗어나면 FALSE 를 반환합니다. |
| 파라미터 1 | char* pBuffer: 계산하기 위한 버퍼 |
| 파라미터 2 | int nCount: 계산할 바이트 수 |
| 파라미터 3 | int* nResult: 계산된 값 |
| 사용 예 | <div><pre>1 2 ▢ char buffer[5] = { 1, 2, 3, 4, 5 }, result=0; 3 4 // result is 0x0F 5 ADD_SUM (&buffer[0], 5, &result);</pre></div> |

(2) ADD_SUM_1S

입력된 데이터의 합을 계산하고 1의 보수를 취하여 리턴 합니다.

| | 설명 |
|--------|---|
| 함수 | ADD_SUM_1S(char* pBuffer, int nCount, int* nResult) |
| 리턴 값 | BOOL: 개수가 버퍼 범위 벗어나면 FALSE 를 반환합니다. |
| 파라미터 1 | char* pBuffer: 계산하기 위한 버퍼 |

| | 설명 |
|--------|---|
| 파라미터 2 | int nCount: 계산할 바이트 수 |
| 파라미터 3 | int* nResult: 계산된 값 |
| 사용 예 | <pre> 1 2 □ char buffer[5] = { 1, 2, 3, 4, 5 }, result=0; 3 4 // result is 0xF0 = 0xFF - 0x0F 5 ADD_SUM_1S (&buffer[0], 5, &result); 6 </pre> |

(3) ADD_SUM_2S

입력된 데이터의 합을 계산하고 2의 보수를 취하여 리턴 합니다.

| | 설명 |
|--------|---|
| 함수 | ADD_SUM_2S(char* pBuffer, int nCount, int* nResult) |
| 리턴 값 | BOOL: 개수가 버퍼 범위 벗어나면 FALSE를 반환합니다. |
| 파라미터 1 | char* pBuffer: 계산하기 위한 버퍼 |
| 파라미터 2 | int nCount: 계산할 바이트 수 |
| 파라미터 3 | int* nResult: 계산된 값 |
| 사용 예 | <pre> 1 2 □ char buffer[5] = { 1, 2, 3, 4, 5 }, result=0; 3 4 // result is 0xF1 = (0xFF - 0x0F) + 1 5 ADD_SUM_2S (&buffer[0], 5, &result); 6 </pre> |

(4) CRC16

입력된 데이터의 CRC16을 계산하여 리턴 합니다.

| | 설명 |
|--------|--|
| 함수 | CRC16(char* pBuffer, int nCount) |
| 리턴 값 | BOOL: 개수가 버퍼 범위 벗어나면 FALSE를 반환합니다. |
| 파라미터 1 | char* pBuffer: 계산하기 위한 버퍼 |
| 파라미터 2 | int nCount: 계산할 바이트 수 |
| 파라미터 3 | int* nResult: 계산된 값 |
| 사용 예 | <pre> 1 2 □ char buffer[5] = { 1, 2, 3, 4, 5 }; 3 short result=0; 4 5 // result is 0xbb2a 6 CRC16 (&buffer[0], 5, &result); 7 </pre> |

(5) XOR_SUM

입력된 데이터의 XOR 합을 계산하여 리턴 합니다.

| | 설명 |
|--------|---|
| 함수 | XOR_SUM(char* pBuffer, int nCount, int* nResult) |
| 리턴 값 | BOOL: 개수가 버퍼 범위 벗어나면 FALSE를 반환합니다. |
| 파라미터 1 | char* pBuffer: 계산하기 위한 버퍼 |
| 파라미터 2 | int nCount: 계산할 바이트 수 |
| 파라미터 3 | int* nResult: 계산된 값 |
| 사용 예 | <pre> 1 char buffer[5] = { 1, 2, 3, 4, 5 }, result=0; 2 3 // result is 0x01 4 XOR_SUM (&buffer[0], 5, &result); 5 6 </pre> |

(6) WriteToIO

| | 설명 |
|--------|---|
| 함수 | WriteToIO(int nCtrl, char* pBuffer, int nSize) |
| 리턴 값 | int: 전송한 데이터의 바이트 수 |
| 파라미터 1 | int nCtrl: 제어기 번호(0~3) |
| 파라미터 2 | char* pBuffer: 전송할 데이터 버퍼 |
| 파라미터 3 | int nSize: 버퍼의 크기 |
| 사용 예 | <pre> 1 2 char Command[32], Response[32]; 3 short Address=0x0010, Checksum=0; 4 int SentSize=0, ReadSize=0; 5 6 // initialize command[0] ~ command[31] to 0 7 Memset (&Command[0], 0, 32); 8 // initialize response[0] ~ response[31] to 0 9 Memset (&Response[0], 0, 32); 10 11 Command[0] = 0x01; // station number 12 Command[1] = 0x05; // function code: write single coil 13 14 Command[2] = HIBYTE (Address); // address 0x0010 15 Command[3] = LOBYTE (Address); 16 17 Command[4] = 0xFF; // force on 18 Command[5] = 0; 19 20 CRC16 (&Command[0], 6, &Checksum); // calculate CRC 21 Command[6] = LOBYTE (Checksum); // checksum 22 Command[7] = HIBYTE (Checksum); 23 24 SentSize = WriteToIO (0, &Command[0], 8); // send to IO 25 </pre> |

(7) ReadFromIO

| | 설명 |
|--------|--|
| 함수 | ReadFromIO(int nCtrlr, char* pBuffer, int nSize, int nToRead) |
| 리턴 값 | int: 읽은 데이터의 바이트 수 |
| 파라미터 1 | int nCtrlr: 제어기 번호(0~3) |
| 파라미터 2 | char* pBuffer: 읽은 데이터를 저장할 버퍼 |
| 파라미터 3 | Int nSize: 버퍼의 크기 |
| 파라미터 4 | Int nToRead: 읽어야 할 데이터의 크기 |
| 사용 예 | <pre>1 char Command[32], Response[32]; 2 short Address=0, Checksum=0, ReadData=0; 3 int SentSize=0, ReadSize=0, ReadOffset=0, DeviceOffset; 4 5 // initialize command[0] ~ command[31] to 0 6 Memset (&Command[0], 0, 32); 7 // initialize response[0] ~ response[31] to 0 8 Memset (&Response[0], 0, 32); 9 10 // read from IO 11 ReadSize = ReadFromIO (0, &Response[0], 8); 12 13</pre> |

! 주 의

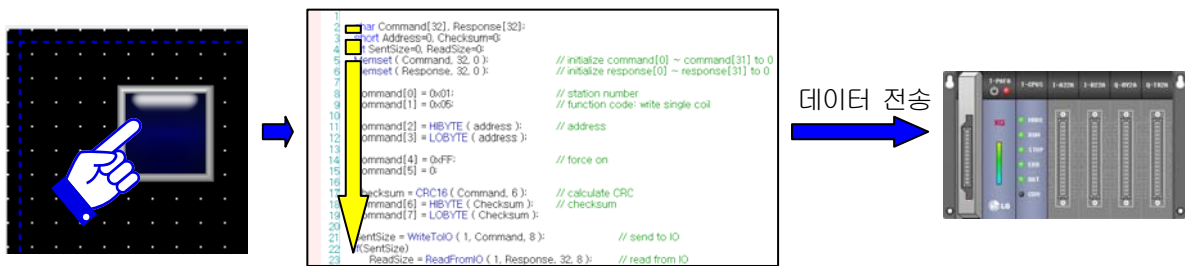
▶ ReadFromIO 함수와 WriteToIO 함수는 제어기가 “LSIS: User Defined Protocol” 드라이버인 경우만 동작합니다. 다른 드라이버인 경우는 동작하지 않습니다.

알아두기

(1) 그 외의 보다 자세한 스크립트 사용법은 XP-Builder 사용 설명서 [18.4장 스크립트]를 참고하십시오.

31.3.2 스위치 눌릴 때 데이터 전송

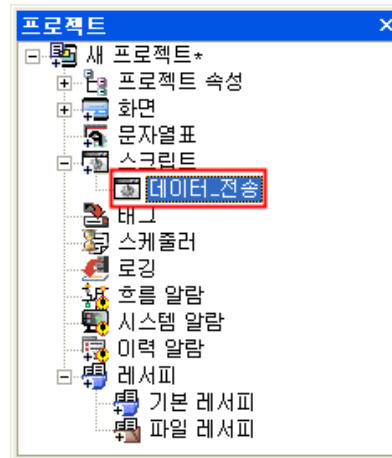
스위치가 눌렸을 때 작성된 스크립트를 구동 시킴으로 데이터를 전송할 수 있습니다.
스크립트를 구동할 수 있는 스위치는 워드 스위치, 다중 스위치입니다.



[개념도]

(1) 스크립트 추가

프로젝트 창에 스크립트를 추가합니다.



(2) 스크립트 내용 편집

통신 프로토콜을 스크립트에서 작성합니다.

이 스크립트가 구동 될 때 어떤 동작을 해야 하는지 영두에 두고, 스크립트를 작성합니다.

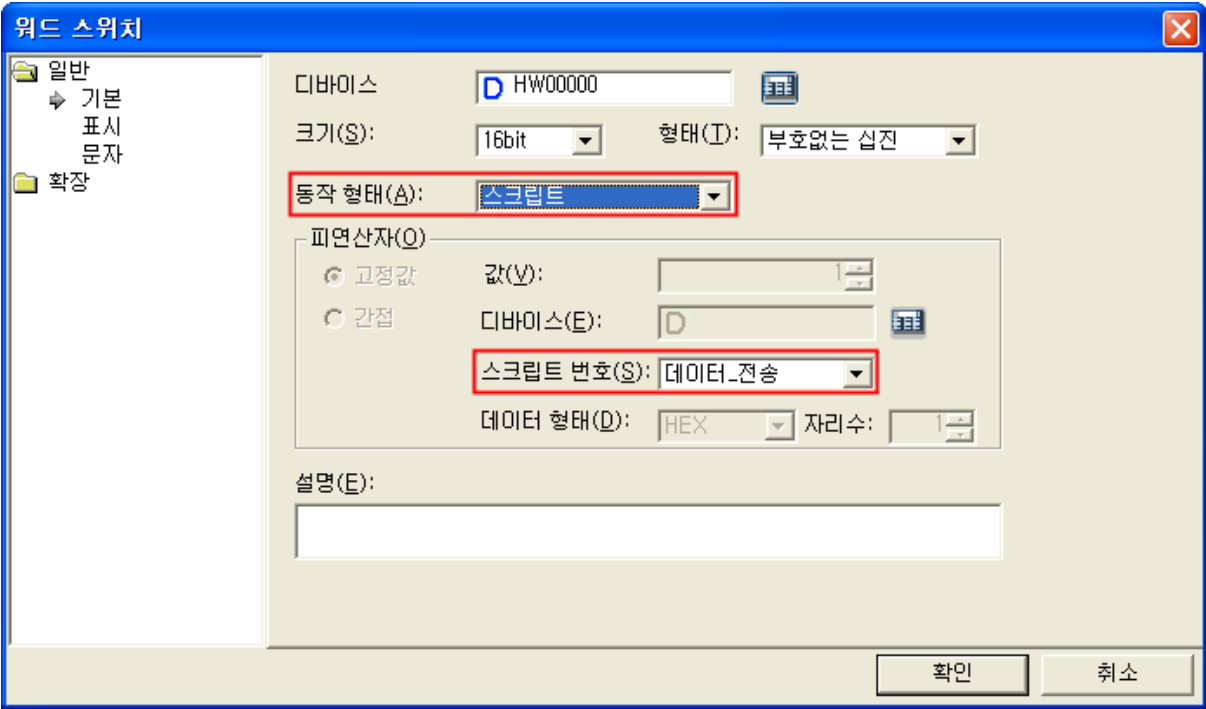
다음의 예는 모드버스 RTU 마스터 통신의 Write single coil 명령을 이용한 예입니다.

스위치가 눌렸을 때 1번 국번의 모드버스 제어기로 주소 0x0010 번지의 비트 디바이스를 Set 하는 예입니다.

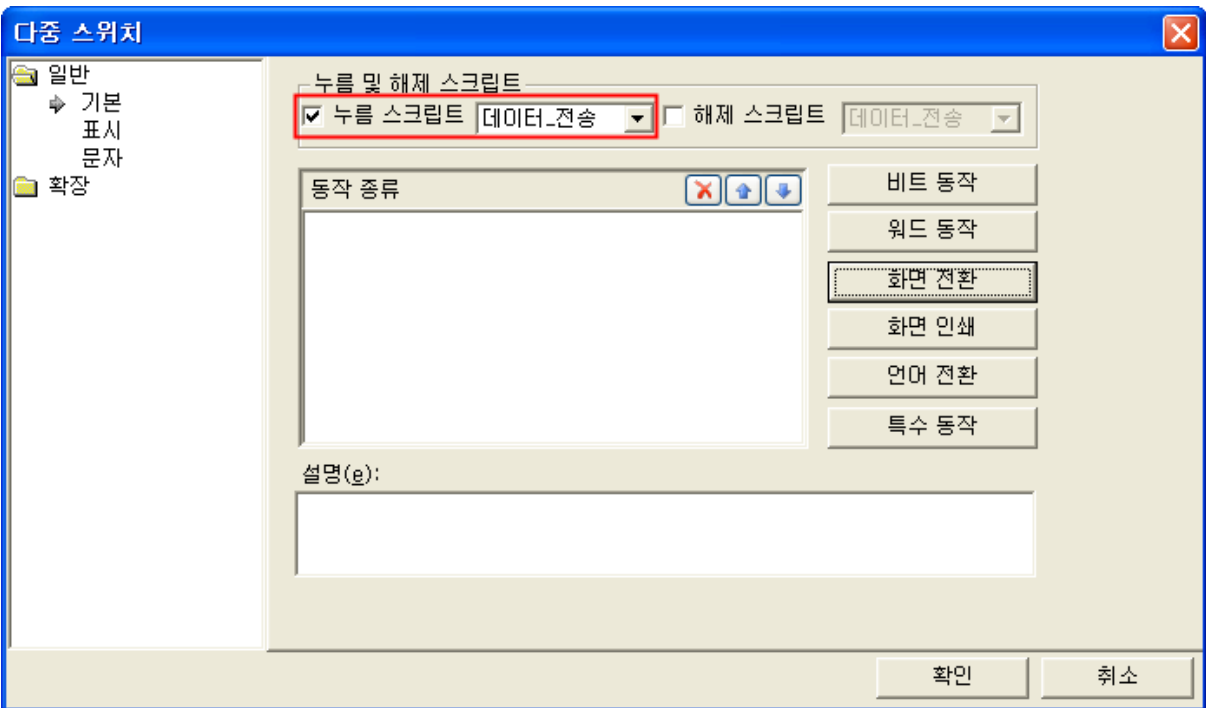
```

1 char Command[32], Response[32];
2 short Address=0x0010, Checksum=0;
3 int SentSize=0, ReadSize=0;
4
5 // initialize command[0] ~ command[31] to 0
6 Memset ( &Command[0], 0, 32 );
7 // initialize response[0] ~ response[31] to 0
8 Memset ( &Response[0], 0, 32 );
9
10 Command[0] = 0x01; // station number
11 Command[1] = 0x05; // function code: write single coil
12
13 Command[2] = HIBYTE ( Address ); // address 0x0010
14 Command[3] = LOBYTE ( Address );
15
16 Command[4] = 0xFF; // force on
17 Command[5] = 0;
18
19 CRC16 ( &Command[0], 6, &Checksum ); // calculate CRC
20 Command[6] = LOBYTE ( Checksum ); // checksum
21 Command[7] = HIBYTE ( Checksum );
22
23 SentSize = WriteToIO ( 0, &Command[0], 8 ); // send to IO
24
25 if(SentSize)
26     ReadSize = ReadFromIO ( 0, &Response[0], 32 ); // read from IO
27
28
```


- (3) 스위치에서 스크립트 연결
스위치가 눌렸을 때 스크립트를 구동시키기 위해 다음과 같은 설정을 합니다.



[워드 스위치의 경우]



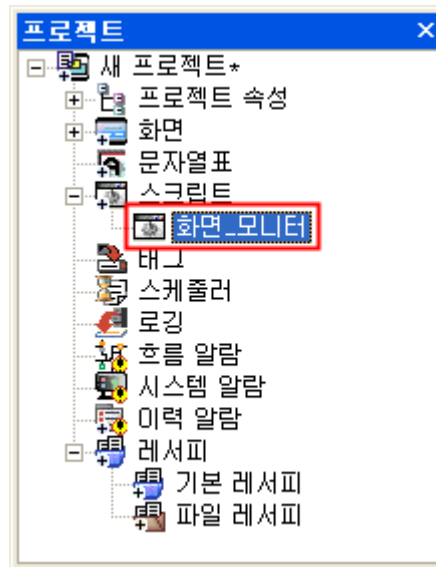
[다중 스위치의 경우]

31.3.3 주기적인 디바이스 모니터

기본 화면 전환이 된 후 계속적으로 대상 제어기의 디바이스를 모니터 하기 위해서는 화면 스크립트를 이용할 수 있습니다.

(1) 스크립트 추가

프로젝트 창에 스크립트를 추가합니다.



(2) 스크립트 내용 편집

통신 프로토콜을 스크립트에서 작성합니다.

이 스크립트가 구동 될 때 어떤 동작을 해야 하는지 영두에 두고, 스크립트를 작성합니다.

다음의 예는 모드버스 RTU 마스터 통신의 Read Holding Register 명령을 이용한 예입니다.

화면 전환 된 후 주기적으로 1번 국번의 모드버스 제어기로 주소 0x0010 번지부터 3개의 Holding Register의 데이터를 읽어 내부 메모리 HW100 ~ HW102 주소에 저장하는 예입니다.


```

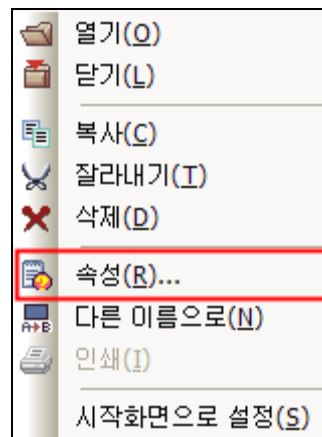
1  char Command[32], Response[32];
2  short Address=0x0010, Checksum=0, DeviceCount=3;
3  int SentSize=0, ReadSize=0, i=0, Value=0;
4
5
6  // initialize command[0] ~ command[31] to 0
7  Memset ( &Command[0], 0, 32 );
8  // initialize response[0] ~ response[31] to 0
9  Memset ( &Response[0], 0, 32 );
10
11  Command[0] = 0x01;           // station number
12  Command[1] = 0x03;           // function code: Read Holding Register
13
14  Command[2] = HIBYTE ( Address );      // address 0x0010
15  Command[3] = LOBYTE ( Address );
16
17  Command[4] = HIBYTE ( DeviceCount );  // Quantity of Registers
18  Command[5] = LOBYTE ( DeviceCount );
19
20  CRC16 ( &Command[0], 6, &Checksum ); // calculate CRC
21  Command[6] = LOBYTE ( Checksum );     // checksum
22  Command[7] = HIBYTE ( Checksum );
23
24  SentSize = WriteToIO ( 0, &Command[0], 8 ); // send to IO
25
26  if(SentSize)                       // WriteToIO function success
27  {
28      Sleep(50);                      // wait for response
29      ReadSize = ReadFromIO ( 0, &Response[0], 32 ); // read from IO
30
31      if(ReadSize)                   // ReadFromIO function success
32      {
33          for(i=0; i<DeviceCount; i++) // assign value to HW100 ~ HW102
34          {
35              // get value
36              Value = MAKEWORD ( Response[3 + i*2], Response[4 + i*2] );
37              SetData ( @[W:HW100], i, Value ); // set value
38          }
39      }
40  }
41

```

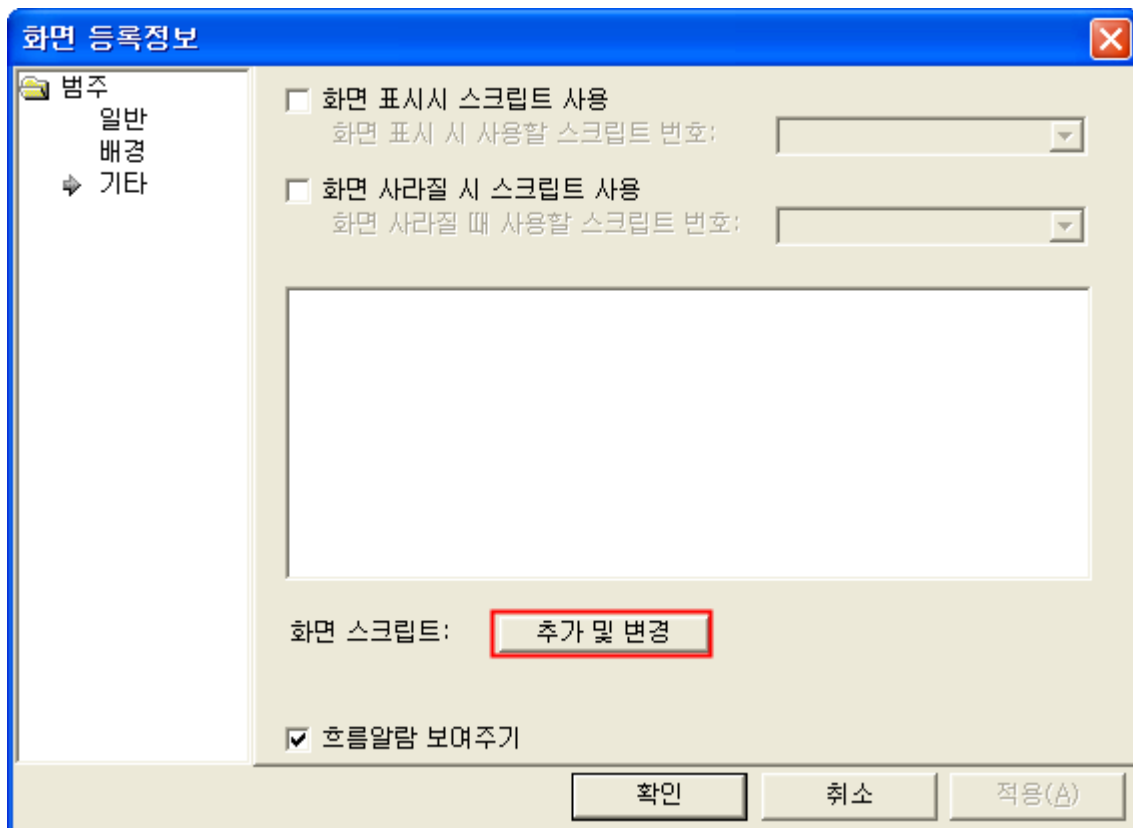
(3) 기본 화면에 스크립트 연결

기본 화면으로 화면 전환 될 시 동작할 스크립트를 연결하기 위해 다음과 같이 설정합니다.

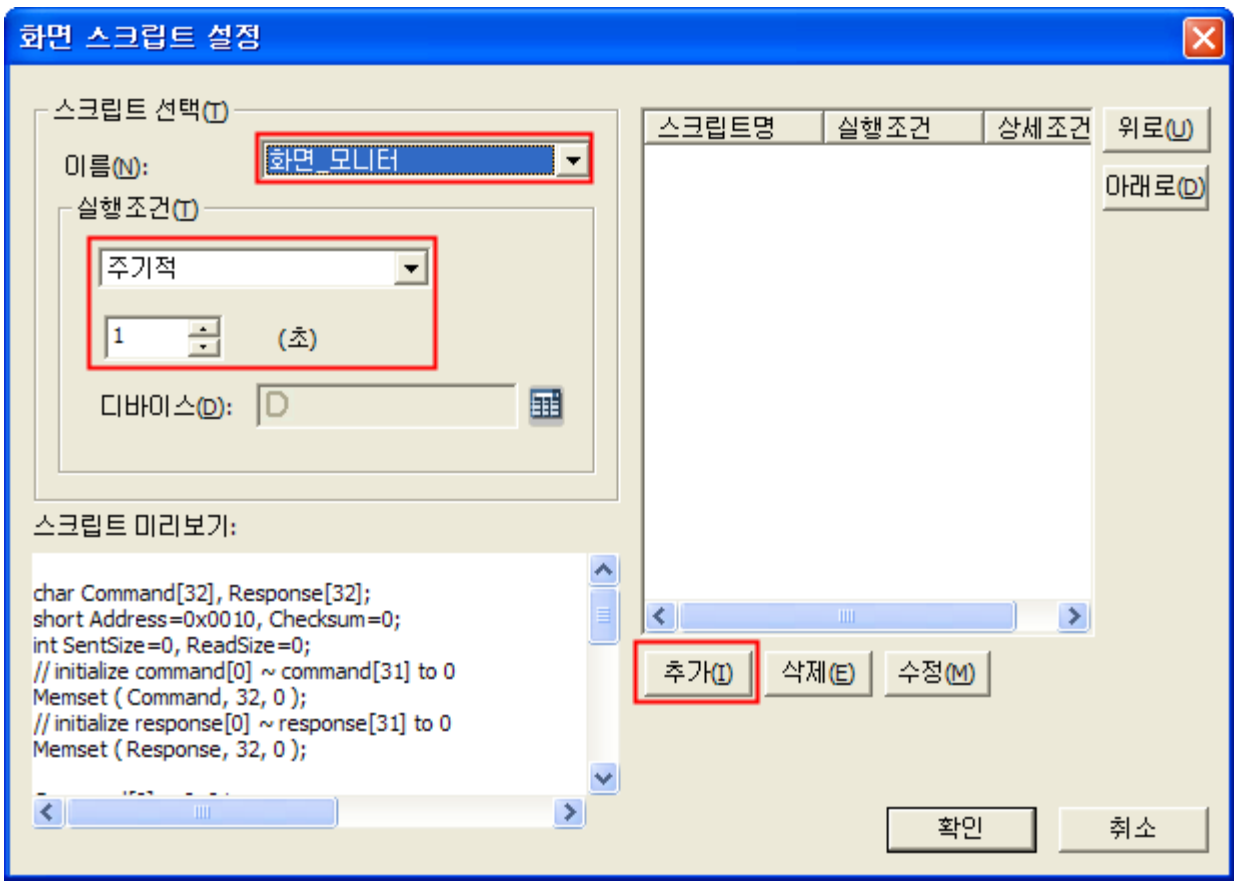
프로젝트 창에서 기본 화면을 선택 한 후 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 메뉴를 실행하여 [속성] 메뉴를 선택합니다.



화면 등록정보 대화상자에서 [기타] 탭으로 이동 후 [추가 및 변경] 버튼을 누릅니다.

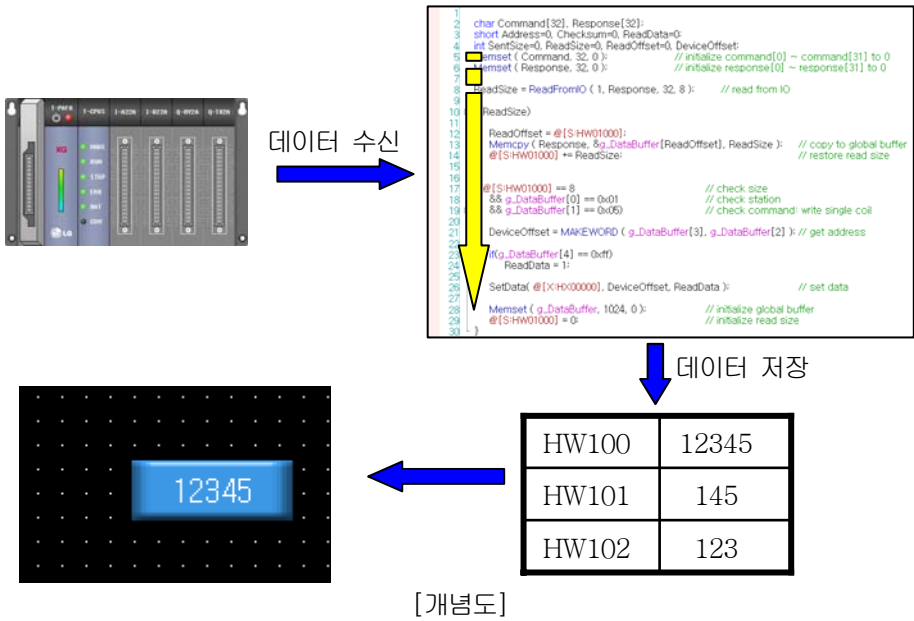


스크립트 이름을 선택하고, 실행 조건을 [주기적] 1초 간격으로 지정한 후 [추가] 버튼을 눌러 목록에 추가합니다. 화면 전환 된 후 1초 간격으로 스크립트가 수행됩니다.

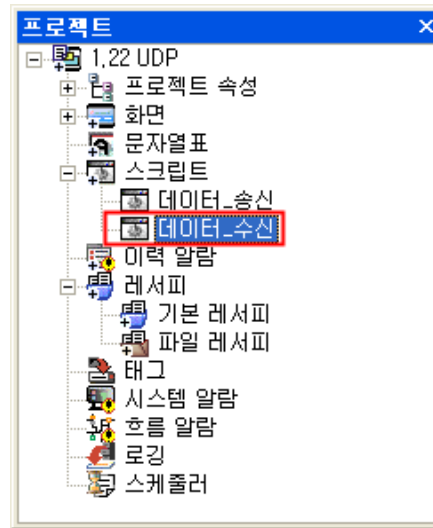


31.3.4 제어기로부터 수신된 데이터만 읽기

제어기로부터 수신된 데이터를 내부 메모리 등으로 복사하거나 하여 처리할 경우에는 전역 스크립트를 이용합니다. 전역 스크립트를 하나만 사용하여야 통신 오류를 줄일 수 있습니다.



- (1) 스크립트 추가
프로젝트 창에 스크립트를 추가합니다.



(2) 스크립트 내용 편집

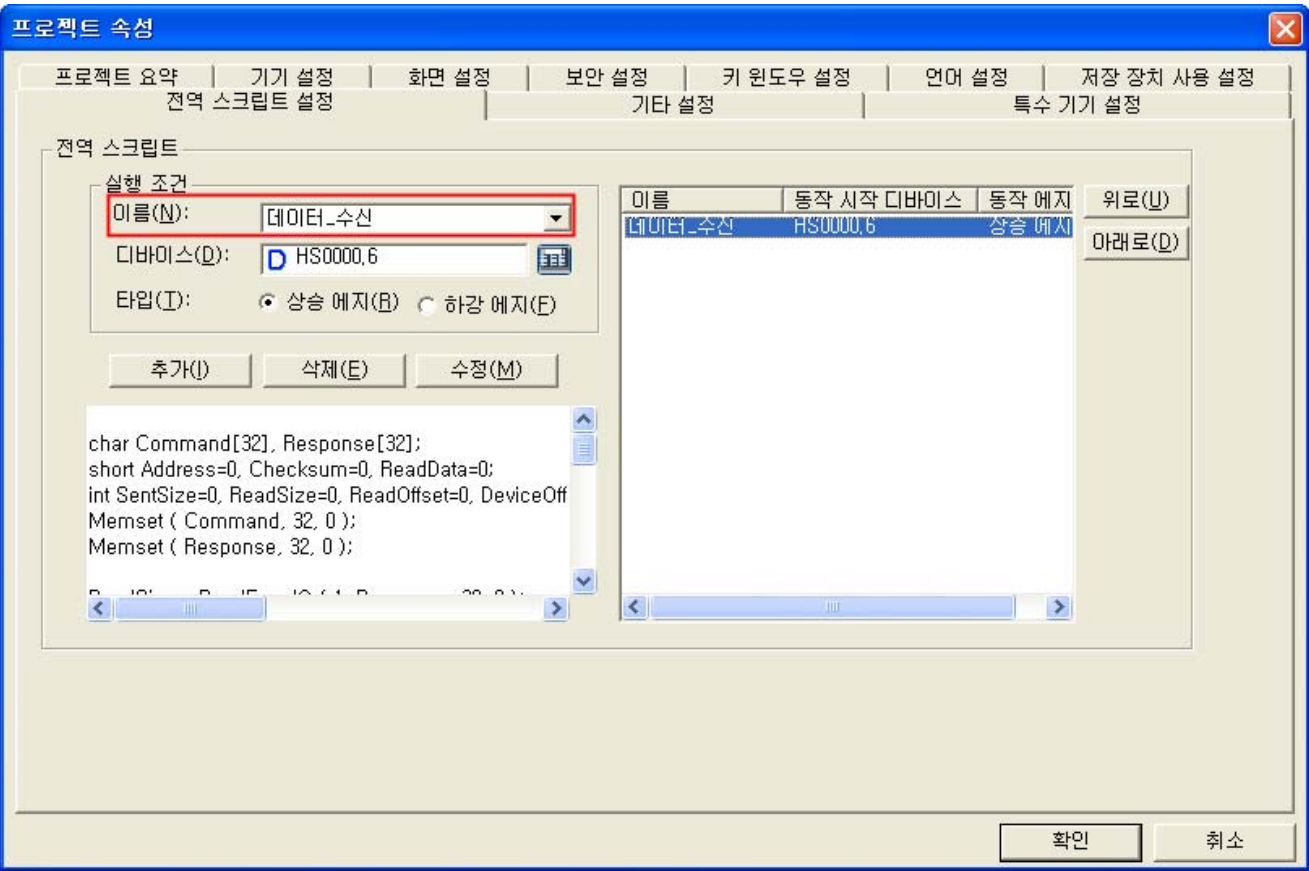
이 스크립트가 구동 될 때 어떤 동작을 해야 하는지 염두에 두고, 스크립트를 작성합니다.
다음의 예는 모드버스 RTU 슬레이브 통신의 Write single coil 명령을 이용한 예입니다.

```

1  char Command[32], Response[32];
2  short Address=0, Checksum=0, ReadData=0;
3  int SentSize=0, ReadSize=0, ReadOffset=0, DeviceOffset;
4
5  // initialize command[0] ~ command[31] to 0
6  Memset ( &Command[0], 0, 32);
7  // initialize response[0] ~ response[31] to 0
8  Memset ( &Response[0], 0, 32);
9
10 // read from IO
11 ReadSize = ReadFromIO ( 0, &Response[0], 8 );
12
13 if(ReadSize)
14 {
15     ReadOffset = @[S:HW01000];
16     // copy to global buffer
17    Memcpy ( &Response[0], &g_DataBuffer[ReadOffset], ReadSize );
18     @[S:HW01000] += ReadSize; // restore read size
19 }
20
21 if( @[S:HW01000] == 8 // check size
22     && g_DataBuffer[0] == 0x01 // check station
23     && g_DataBuffer[1] == 0x05 // check command: write single coil
24 )
25 {
26     DeviceOffset = MAKEWORD ( g_DataBuffer[2], g_DataBuffer[3] ); // get address
27
28     if(g_DataBuffer[4] == 0xff)
29         ReadData = 1;
30
31     SetData(@[X:HX00000], DeviceOffset, ReadData ); // set data
32
33     Memset ( &g_DataBuffer[0], 1024, 0 ); // initialize global buffer
34     @[S:HW01000] = 0; // initialize read size
35 }
36

```


(3) 전역 스크립트 연결



[전역 스크립트 설정]

! 주의

▶ 전역 스크립트, 화면 스크립트, 스위치 스크립트 등은 동시에 실행 될 수 있습니다. 따라서 동시에 두 개의 스크립트가 동작하는 것을 피하기 위해 스크립트 작성 시 동작 조건 내용을 추가해 주시기 바랍니다.

- 다음의 예는 두개 이상의 스크립트가 동시에 동작하는 것을 방지하기 위한 예입니다.


```
1
2 // wait 2 seconds for other script is deactivated
3 if( @[X:HX00000] == true)
4 {
5     for( int nLoop=0; nLoop<100; nLoop++ )
6     {
7         Sleep( 20 );
8
9         if( @[X:HX00000] == false ) // no activated script
10             break;
11     }
12 }
13
14 if( @[X:HX00000] == false ) // no activated script
15 {
16     @[X:HX00000] = true; // this script is activated
17     . // do something with communication
18     .
19     .
20
21     @[X:HX00000] = false; // this script is deactivated
22 }
23
24
```


보증 내용

1. 보증 기간

구입하신 제품의 보증 기간은 제조 일로부터 18 개월입니다.

2. 보증 범위

위의 보증 기간 중에 발생한 고장에 대해서는 부분적인 교환 또는 수리를 받으실 수 있습니다. 다만, 아래에 해당하는 경우에는 그 보증 범위에서 제외하오니 양지하여 주시기 바랍니다.

- (1) 사용설명서에 명기된 이외의 부적당한 조건 · 환경 · 취급으로 발생한 경우
- (2) 고장의 원인이 당사의 제품 이외의 것으로 발생한 경우
- (3) 당사 및 당사가 정한 지정점 이외의 장소에서 개조 및 수리를 한 경우
- (4) 제품 본래의 사용 방법이 아닌 경우
- (5) 당사에서 출하 시 과학 · 기술의 수준에서는 예상이 불가능한 사유에 의한 경우
- (6) 기타 천재 · 화재 등 당사 측에 책임이 없는 경우

3. 위의 보증은 HMI 만의 보증을 의미하므로 시스템 구성이나 제품응용 시에는 안전성을 고려하여 사용하여 주십시오.

환경 방침

LS 산전은 다음과 같이 환경 방침을 준수하고 있습니다.

환 경 경 영

LS산전은 환경보전을
경영의 우선과제로 하며,
전 임직원은 쾌적한 지구환경보전을
위해 최선을 다한다

제품 폐기에 대한 안내

LS산전 HMI는 환경을 보호할 수
있도록 설계된 제품입니다.
제품을 폐기할 경우 알루미늄, 철
합성수지(커버)류로 분리하여 재활용
할 수 있습니다.



한번 맺은 인연을 가장 소중히 여깁니다!

품질과 더불어 고객 서비스를 최우선으로 여기는 LS 산전은
소비자를 위한 소비자에 의한 기업임을 굳게 다짐하며
고객 여러분의 만족을 위해 최선을 다하겠습니다.

www.lsis.biz

LS산전주식회사

10310000758

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| ■ 본사: 경기도 안양시 동안구 호계동 1026-6번지 LS타워 5층 | | |
| ■ 구입 문의 | | |
| 서울영업 | TEL:(02)2034-4620~34 | FAX:(02)2034-4622 |
| 부산영업 | TEL:(051)310-6855~60 | FAX:(051)310-6851 |
| 대구영업 | TEL:(053)603-7741~7 | FAX:(053)603-7788 |
| 서부영업(광주) | TEL:(062)510-1885~91 | FAX:(062)526-3262 |
| 서부영업(대전) | TEL:(042)820-4240~42 | FAX:(042)820-4298 |
| 서부영업(전주) | TEL:(063)271-4012 | FAX:(063)271-2613 |
| ■ A/S 문의 | | |
| 고객지원팀 | TEL:(031)689-7112 | FAX:(031)689-7113 |
| 천안고객지원 | TEL:(041)550-8308~9 | FAX:(041)554-3949 |
| 부산고객지원 | TEL:(051)310-6922~3 | FAX:(051)310-6851 |
| 대구고객지원 | TEL:(053)603-7751~4 | FAX:(053)603-7788 |
| | TEL:(053)383-2083 | |
| ■ 교육 문의 | | |
| LS산전연수원 | TEL:(043)268-2631~2 | FAX:(043)268-4384 |
| 서울/경기교육장 | TEL : (031)689-7101 | FAX:(031)689-7113 |
| 부산교육장 | TEL : (051)310-6860 | FAX:(051)310-6851 |
| 대구교육장 | TEL : (053)603-7744 | FAX:(053)603-7788 |

| | |
|-------------|--|
| ■ 기술 문의 | |
| 고객상담센터 | |
| 동현 산전(안양) | |
| 신광 ENG(부산) | |
| 에이엔디시스템(부산) | |
| LS-WILL(구미) | |
| 네오엔시스(천안) | |
| 네오엔시스(대전) | |
| ■ 서비스 지정점 | |
| 명 산전(서울) | |
| TPI시스템(서울) | |
| 우진 산전(의정부) | |
| 신진시스템(안산) | |
| 성원M&S(인천) | |
| 디에스산전(청주) | |
| 파란자동화(천안) | |
| 태영시스템(대전) | |
| 서진 산전 (울산) | |
| 동남 산전 (창원) | |
| 대명시스템(대구) | |
| 정석시스템(광주) | |
| 코리아산전(익산) | |
| 지아티시스템(구미) | |
| 에프에이솔루션(원주) | |

| | |
|----------------------|--|
| TEL : 1544-2080 | |
| TEL:(031)479-4785~6 | |
| TEL:(051)319-1051 | |
| TEL:(051)319-4939 | |
| TEL:(054)454-7909 | |
| TEL:(041)570-6646~7 | |
| TEL:(042)934-4330~2 | |
| | |
| TEL:(02)462-3053 | |
| TEL : (02)895-4803~4 | |
| TEL : (031)877-8273 | |
| TEL : (031)508-9606 | |
| TEL : (032)588-3750 | |
| TEL : (043)237-4816 | |
| TEL : (041)579-8308 | |
| TEL : (042)670-7363 | |
| TEL : (052)227-0335 | |
| TEL : (055)265-0371 | |
| TEL : (053)564-4370 | |
| TEL : (062)526-4151 | |
| TEL : (063)835-2411 | |
| TEL : (054) 465-2304 | |
| TEL : (033)748-8156 | |

| | |
|---------------------|--|
| FAX : (041)550-8600 | |
| FAX:(031)479-4784 | |
| FAX:(051)319-1052 | |
| FAX:(051)319-4938 | |
| FAX:(054)473-3909 | |
| FAX:(041)570-6648 | |
| FAX:(042)934-4333 | |
| | |
| FAX : (02)462-3054 | |
| FAX : (02)6264-3545 | |
| FAX : (031)878-8279 | |
| FAX : (031)508-9608 | |
| FAX : (032)588-3751 | |
| FAX : (043)237-4817 | |
| FAX : (041)579-8309 | |
| FAX : (042)670-7364 | |
| FAX : (052)227-0337 | |
| FAX : (055)265-0373 | |
| FAX : (053)564-4371 | |
| FAX : (062)526-4152 | |
| FAX : (063)831-1411 | |
| FAX : (054)465-2315 | |
| FAX : (033)748-8158 | |

서비스 신고요령 LS산전의 PLC를 사용 중 이상이 생겼거나
의문이 있으면 서비스 대표 전화로 연락 하십시오.



서비스 대표전화 (전국 어디서나) 1544-2080

※ 본 설명서에 기재된 제품은 예고 없이 단종이나 제품에 변동이 있을 수 있으므로 구입시 확인 바랍니다.
※ 제품 사용 중 이상이 생겼거나 불편한 점은 LS산전으로 문의 바랍니다.

© LS Industrial systems Co., Ltd 2007 All Rights Reserved.

XGT PANEL Series/2010.04