

최대의 이익을 위한 최선의 선택!

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

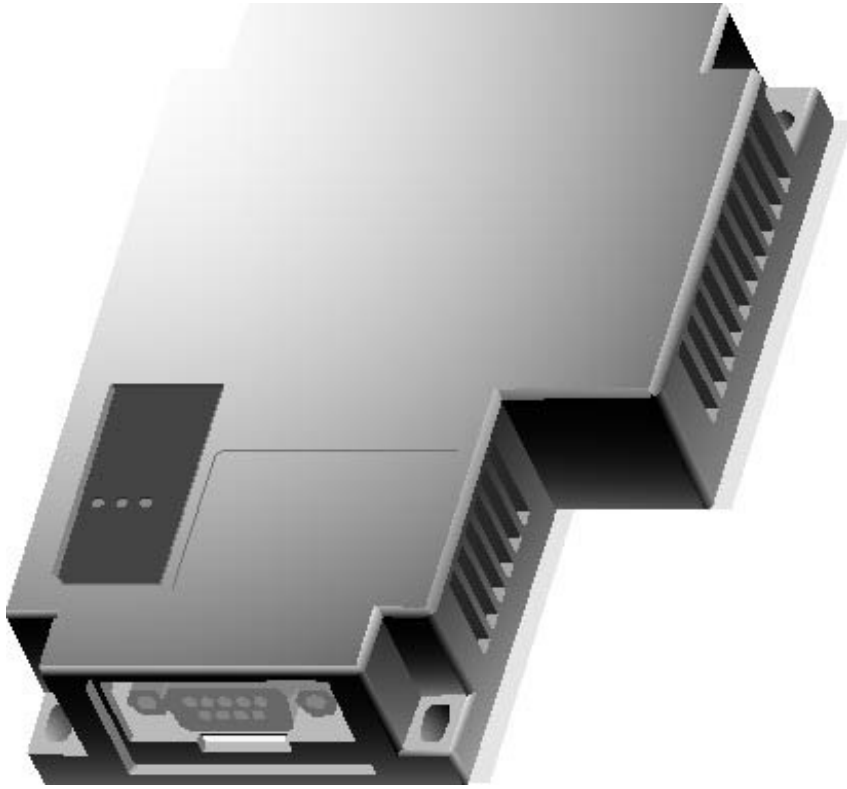
휴먼 머신 인터페이스

Profibus-DP 모듈

XGT PANEL Series

사용설명서

Profibus-DP I/F



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 내용이오니 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 내용이오니 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

경고

1. 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

주의

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

주의

1. HMI는 사용설명서 또는 데이터 시트의 일반규격에 명기된 환경에서 사용해 주십시오.
규격을 벗어난 환경에서 사용하면 감전, 화재, 오동작, 제품 손상 등의 원인이 됩니다.
2. 모듈을 착탈하는 경우에는 시스템에서 사용 중인 외부전원이 모두 꺼져 있는지 반드시 확인바랍니다. 그렇지 않은 경우 감전되거나 제품 손상의 우려가 있습니다.
3. 각종 모듈 및 커넥터를 장착한 다음 확실하게 고정되었는지 확인해 주십시오.
모듈이 확실하게 장착되어 있지 않은 경우 오동작, 고장, 낙하 등의 원인이 됩니다.
또한 케이블 장착에 이상이 있는 경우는 접촉불량에 의해 오동작의 원인이 됩니다.
4. 진동이 많은 환경에서 사용하는 경우는 각 모듈을 나사로 확실하게 조여 주시기 바랍니다.
그런 조치 없이 사용하는 경우 제품에 직접 진동이 가해져 오동작, 단락, 낙하 등의 원인이 됩니다.
5. 모듈의 도전부는 접촉하지 말아 주십시오. 감전의 우려가 있으며 오동작, 고장의 원인이 됩니다.

배선 시 주의 사항

경고

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

주의

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 3중 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

경고

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. 배터리는 정확히 접속하여 주시기 바랍니다. 또한 배터리를 충전 · 분해 · 가열하거나, 단락 시키거나 납땀을 하는 행위 등은 절대 하지 마시기 바랍니다. 배터리를 부주의하게 취급하는 경우 발열, 파열, 발화 등에 의해 부상을 당하거나 화재가 발생할 우려가 있습니다.

주의

1. 모듈은 임의로 분해하거나 개조하지 말아 주십시오.
고장, 오동작은 물론 부상을 당하거나 화재가 발생할 우려가 있습니다.
2. 모듈을 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

주의

제품을 폐기할 경우는 산업 폐기물로 처리하여 주십시오.

개 정 이 력

버전	일자	주요 변경 내용	관련 페이지
V 1.0	'11. 8	초판 발행	-

※ 사용설명서의 번호는 사용설명서 뒷표지의 우측에 표기되어 있습니다.

© LSIS Co., Ltd 2011 All Rights Reserved.

사용설명서에 대해서

LS 산전 HMI 를 구입하여 주셔서 감사드립니다.

제품을 사용하기 이전에 올바른 사용을 위하여 구입하신 제품의 기능과 성능, 설치, 프로그램 방법 등에 대해서 본 사용설명서의 내용을 숙지하여 주시고 최종 사용자와 유지 보수 책임자에게 본 사용설명서가 잘 전달될 수 있도록 하여 주시기 바랍니다.

다음의 사용설명서는 본 제품과 관련된 사용설명서입니다.

필요한 경우, 아래의 사용설명서의 내용을 보시고 주문하여 주시기 바랍니다.

또한, 당사 홈페이지 <http://www.lsis.biz/> 에 접속하여 PDF 파일로 Download 받으실 수 있습니다.

관련된 사용설명서 목록

사용설명서 명칭	사용설명서 내용	사용설명서 번호
XGT PANEL 기기사용설명서	본 사용 설명서는 중대형 HMI 시스템인 XGT Panel 을 사용하는데 필요한 각 제품의 규격 성능 및 사용 방법 등에 대한 정보를 제공합니다.	10310000757
XGT Panel 통신 사용설명서	XGT Panel 제품을 PLC, 인버터 등의 제어기와 연결하기 위해 결선도, 통신 설정 등을 설명한 XGT Panel 통신 사용설명서입니다.	10310000758
XP-Bui lder 사용설명서	XGT Panel 제품을 사용하기 위해 화면 데이터, 통신 및 환경 설정, 로깅/레서피 데이터 백업, 시뮬레이터, 인쇄와 같은 기능을 설명한 XP-Bui lder 소프트웨어 사용설명서입니다.	10310000759

◎ 목 차 ◎

제 1 장 개 요

1.1 개요	1-1
1.2 특징	1-1
1.3 제품구성	1-1
1.3.1 형명 표시	1-1
1.3.2 CPU 별 장착 가능 대수	1-1
1.4 제품 사용을 위한 소프트웨어	1-2
1.4.1 XP-Builder	1-2
1.4.2 Profibus-DP I/F 모듈 관련 버전의 확인	1-2

제 2 장 제품규격

2.1 일반규격	2-1
2.2 성능규격	2-3
2.2.1 성능 규격	2-3
2.2.2 장착 가능한 XGT Panel 기종	2-3
2.3 각부의 명칭	2-4
2.4 통신 케이블 규격	2-5
2.4.1 Pnet 케이블 규격	2-5

제 3 장 설치 및 시운전

3.1 설치 환경	3-1
3.2 취급 시 주의 사항	3-2
3.3 운전까지의 제품의 설정 순서	3-3
3.4 XP-Builder 에서의 파라미터 설정내역	3-4
3.5 제품의 연결	3-4
3.5.1 시스템 구성 시 주의 사항	3-4
3.5.2 국간의 연결 예	3-4
3.6 시운전	3-5
3.6.1 시스템 구성 시 주의사항	3-5

제 4 장 시스템 구성

4.1 다양한 시스템 구성	4-1
4.1.1 Master 와 XP 로 구성된 시스템	4-1
4.1.2 Master 와 XP 및 다양한 Slave 로 구성된 시스템	4-1

목 차

제 5 장 Profibus-DP 통신

5.1 개요	5-1
5.2 Profibus-DP 통신의 송수신처리	5-2
5.3 Profibus-DP 통신 운전 순서	5-3
5.4 Profibus-DP 통신 설정	5-4
5.4.1 XP-Builder 에서 Profibus-DP 설정	5-4

제 6 장 설정 예제

6.1 Profibus-DP 통신	6-1
6.1.1 예제 시스템	6-1
6.1.2 Slave (XP) 의 파라미터 설정	6-2
6.1.3 Master 의 Configuration 설정 (Sycon 의 경우)	6-3
6.2 XP-Builder 디바이스 설정	6-5
6.2.1 오브젝트 편집	6-5

제 7 장 진단 기능

7.1 진단정보	7-1
7.1.1 진단정보	7-1
7.1.2 LED 정보	7-2
7.2 트러블 슈팅	7-3

A. 부록

A.1 용어 설명	A-1
A.2 용어 설명	A-2

제 1 장 개 요

1.1 개요

본 사용 설명서는 XGT PANEL 시스템 네트워크 중 Profibus-DP/F 모듈에 대하여 설명합니다. Profibus-에는 국제적인 필드버스로서, 12M bps 의 고속 통신을 기반으로 하여 XGT PANEL 와 Profibus Master (예: XGT 시리즈 Profibus Master 모듈)간의 통신을 담당하며, Bus 방식의 토폴로지와 총 9 종류의 통신속도를 제공하여, 유연한 필드버스 시스템을 구성할 수 있습니다. 특히, Profibus-bus 는 세계 최고의 점유율을 가진 필드버스이므로, Profibus-에의 규격을 만족하는 모든 기기와 결합하여 자동화 시스템을 구성할 수 있습니다.

다음 S/W 및 사용설명서를 함께 참조하여 프로그램 하여 주십시오.

- XP-Bui lder: V1.24 이상
- XGT-Panel S/W: V1.24 이상

1.2 특징

XP Profibus-DP I/F 모듈은 다음과 같은 특성을 가지고 있습니다.

- (1) PROFIBUS DP- V0 프로토콜을 만족.
- (2) 입출력 각각 최대 224 바이트의 데이터를 전송 가능
- (3) DP- Slave 의 상태, 진단 기능 제공
- (4) XGT PANEL 에 1 대 장착 가능
- (5) Bus 토폴로지에 1 세그먼트 당 32 국을 연결 가능
- (6) 총 9 종류의 통신 속도 제공

1.3 제품구성

1.3.1 형명 표시

XP Profibus-DP I/F 모듈의 제품 구성에 대해 설명합니다.

형 명	내 용	비 고
XPO-PSEA	Profibus-DP I/F	

1.3.2 장착 가능 대수

XP Profibus-DP I/F 모듈은 HMI 한 기기에 1대 장착 가능합니다.

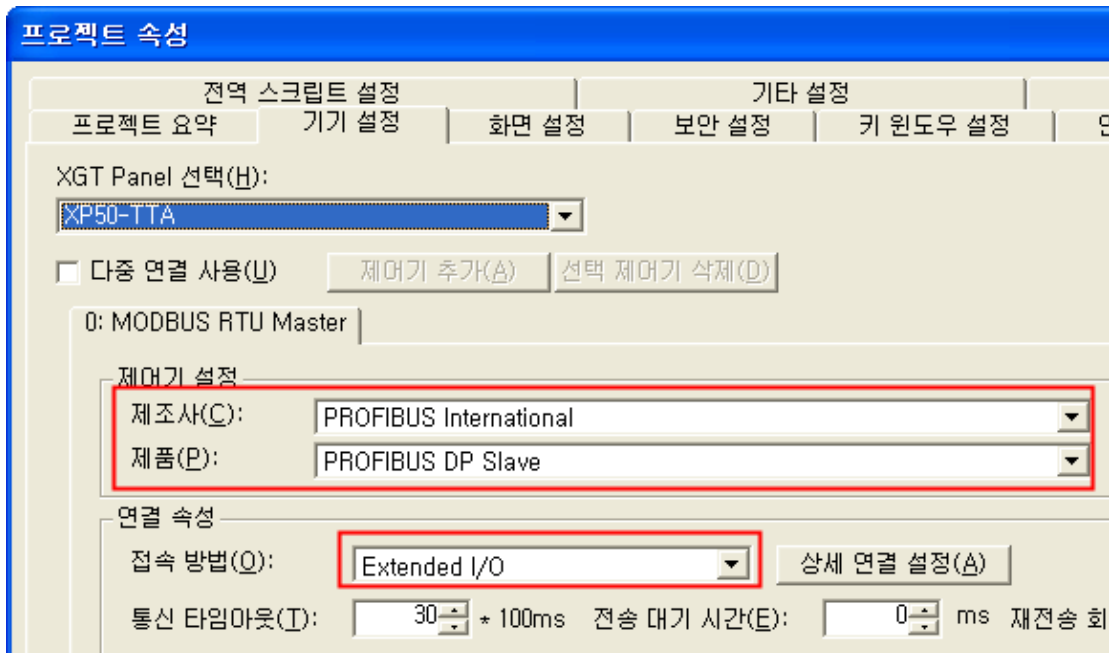
1.4 제품 사용을 위한 소프트웨어

다음은 Profibus-DP I/F 모듈을 사용하기 위한 주요 프로그래밍 툴 및 기타 제작 소프트웨어에 대해 설명합니다. 보다 정확한 프로그램 및 통신의 응용을 위해서 아래의 내용을 참조하시어 시스템에 적용하시기 바랍니다.

1.4.1 XP-Builder

XP-Builder 를 통하여 Profibus-DP I/F 모듈의 동작을 위한 통신 파라미터 설정 및 해당 드라이버의 다운로드 등을 실행 할 수 있습니다.

이 설정은 일반 시리얼 통신 설정과 마찬가지로, XP-Builder 의 “프로젝트 속성”-> “기기 설정”화면을 통하여 실행 됩니다.



[그림 1.4.1] XP-Builder Profibus-DP 설정 화면

1.4.2 Profibus-DP I/F 모듈 관련 버전의 확인

각 통신 모듈마다 외부 케이스에는 모듈의 제품정보가 부착되어 있습니다. Profibus-DP I/F 모듈은 제품의 뒷면에 레이블이 부착되어 있으며 제품의 형명과 버전 정보가 표기되어 있습니다.

제2장 제품 규격

2.1 일반 규격

Profibus-DP I/F 모듈(XPO-PSEA)의 일반 규격은 다음과 같습니다.

번호	항 목	규 격			관련 규격	
1	사용 온도	0℃~+50℃				
2	보관 온도	-20℃~+60℃				
3	사용 습도	10~85%RH, 이슬이 맺히지 않을 것				
4	보관 습도	10~85%RH, 이슬이 맺히지 않을 것				
5	내진동	단속적인 진동이 있는 경우			횟수 X, Y, Z 각 방향 10 회	IEC 61131-2
		주파수	가속도	진폭		
		5 ≤ f < 9 Hz	-	3.5mm		
		9 ≤ f ≤ 150 Hz	9.8 m/s ²	-		
		연속적인 진동이 있는 경우				
		주파수	가속도	진폭		
		5 ≤ f < 9 Hz	-	1.75mm		
		9 ≤ f ≤ 150 Hz	4.9 m/s ²	-		
6	내충격	<ul style="list-style-type: none"> ✧ 최대 충격 가속도: 147 m/s²(15g) ✧ 인가 시간: 11 ms ✧ 펄스 파형: 정현 반파 펄스(X, Y, Z 각 방향 3 회) 			IEC 61131-2	
7	내노이즈	방형파 임펄스 노이즈	교류(AC)계: ±1,500V 직류(DC)계: ±1,000V		LS 산전 내부 시험 규격 기준	
		정전기방전	전압: 6 kV(접촉 방전)		IEC 61131-2 IEC 61000-4-2	
		방사전자계 노이즈	27 ~ 500 MHz, 10 V/m		IEC 61131-2 IEC 61000-4-3	
		패스트 트랜지언트 /버스트 노이즈	구분	전원 모듈	통신 인터페이스	IEC 61131-2 IEC 61000-4-4
전압	2 kV	1 kV				
8	주위환경	부식성 가스, 먼지가 없을 것				
9	사용고도	2,000m(6,562ft) 이하				
10	오염도	2 이하				
11	냉각 방식	자연 공랭식				

제2장 제품규격

알아두기

- 1) IEC(International Electro-technical Commission): 국제 전기 표준회의로서 전기, 전자기술분야의 표준화에 대한 국제협력을 촉진하고 국제규격을 발간하며 이와 관련된 적합성 평가제도를 운영하고 있는 국제적 민간단체
- 2) 오염도: 장치의 절연 성능을 결정하는 사용환경의 오염 정도를 나타내는 지표이며 오염도 2란 통상 비전도성 오염만 발생하는 상태입니다. 단, 이슬 맺힘에 따라 일시적인 도전이 발생하는 상태를 말합니다.

2.2 성능 규격

다음은 Profibus-DP I/F 모듈의 미디어에 따른 시스템 구성상의 규격을 설명합니다.
시스템 구성 시 아래 표를 참고하여 구성하시기 바랍니다.

2.2.1 성능 규격

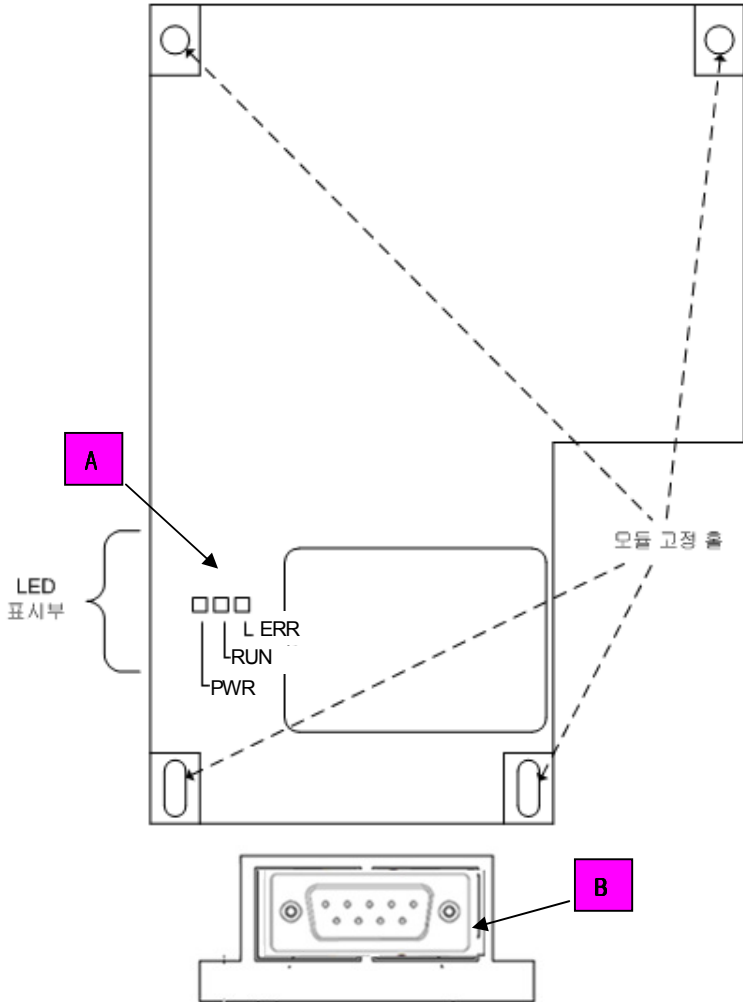
항목	규격	
	PROFIBUS-DP	
모듈 타입	XGT Panel용 PROFIBUS 옵션모듈	
네트워크 타입	PROFIBUS-DP	
지원 슬래이브 프로토콜	DP-V0	
표준	EN50170/DIN19245	
인터페이스	RS-485(전기)	
토폴로지(Topology)	버스방식	
변조 방식	NRZ(Non Return to Zero)	
MAC(매체 접근 방식)	로컬 토큰 링	
최대 전송 거리 및 속도 (Auto Baud rate 기능 내장)	전송 거리(m)	전송 속도(bps)
	1,200	9.6k/19.2k/93.7k
	1,000	187.5k
	400	500k
	200	1.5M
	100	3M/6M/12M
네트워크당 최대접속 국수	126국	
세그먼트당 최대접속 국수	32 국(마스터 포함), 국 설정은 0~125국 가능	
사용 케이블 (Smart I/O Pnet 케이블과 동일)	Twisted Pair케이블 (2.4 케이블 규격 참조)	
슬래이브당 최대 입출력 데이터 크기	입력 224/ 출력 224 바이트	
설정 종류	1,2,4,8,16,32,48,64,104,112 워드	
장착 I/O 모듈 수	1대	
장착 위치	XGT Panel 후면 Aux 슬롯	
소비전류	300mA	

2.2.2 장착 가능한 XGT Panel 기종

기종	장착 가능 여부
XP30- BTE/TTE	X 장착 불가
XP50- TTE	X 장착 불가
XP30- BTA	장착 가능
XP30 - TTA	장착 가능
XP50 - TTA	장착 가능
XP70 - TTA (DC/AC)	장착 가능
XP80 - TTA (DC/AC)	장착 가능
XP90 - TTA	장착 가능

2.3 각 부의 명칭

Profibus-DP 모듈의 각 부의 명칭은 다음과 같습니다.



A. LED 부

구분	명칭	정상	비정상	설명
1	PWR LED	ON	OFF	모듈의 전원 상태
2	RUN LED	ON	OFF	Data Exchange Mode 일 때 ON
3	ERR LED	OFF	ON	- Master 파라미터 에러 - Master Configuration 에러 - Watchdog 에러 - XP본체 설정 파라미터 에러

B. Profibus I/F 커넥터 부

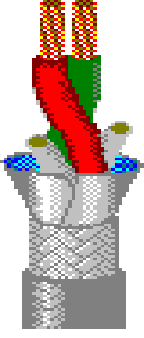
- D-SUB 9 Pin Female

2.4 통신 케이블 규격

Profibus-DP 용 Profibus 규격에 적합한 케이블은 사용해야 하며, 다음은 당사에서 권고하는 케이블의 사양입니다.

2.4.1 Profibus-DP 케이블 규격

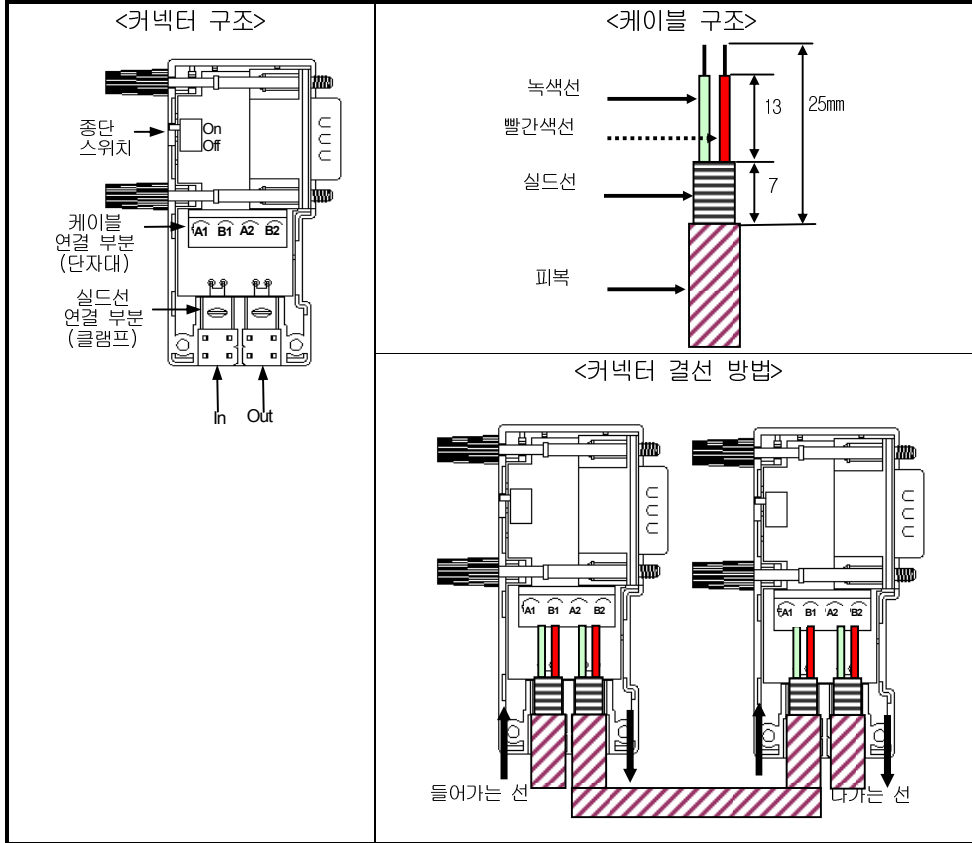
1) 케이블 규격

구분	규격	
케이블	Belden Network 케이블	
	Type: Network Components	
	Protocol: FMS-DP	
	Certification: No	
	Order No.: 3077F, 3079A	
AWG	22	
타입	BC-Bare Copper	
절연	PE-Polyethylene	
절연강도	0.035(Inch)	
Shield	Aluminum Foil-Polyester Tape/Braid Shield	
정전용량	8500pF/ft	
특성 임피던스	150Ω	
심선수	2 코어 (Core)	

제2장 제품규격

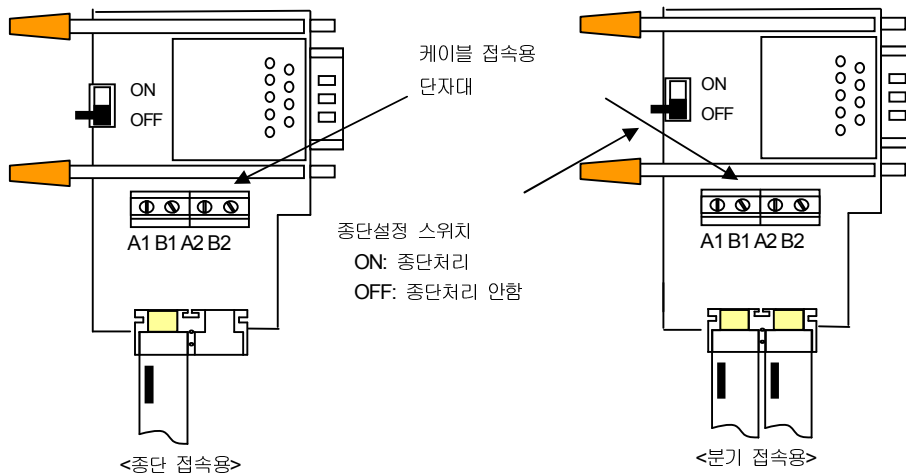
2) 커넥터의 구조 및 커넥터 결선 방법

- (1) 들어가는 선 : 녹색선은 A1, 빨간색선은 B1에 연결합니다.
- (2) 나가는 선 : 녹색선은 A2, 빨간색선은 B2에 연결합니다.
- (3) 실드는 커넥터의 클램프에 연결합니다.
- (4) 커넥터를 종단에 설치시 케이블은 A1, B1에 설치하여 주십시오.



3) Profibus-DP 종단처리

- 접속 커넥터



제 3 장 설치 및 시운전

3.1 설치 환경

(이 항목은 “XGT Panel 사용설명서” 10.1.1 설치환경과 동일합니다.)

본 기기는 설치하는 환경에 관계없이 높은 신뢰성을 가지고 있습니다. 그러나 신뢰성과 안정성을 보장하기 위해 다음 항목에 주의해 주시기 바랍니다.

(1) 환경 조건

- (a) 방수 및 방전이 가능한 패널에 설치하십시오.
XGT Panel은 전면 부는 IP65, 후면 부 IP20 규격에 적합하도록 설계되었습니다.
- (b) 충격이나 진동이 계속 가해지지 않는 환경에 설치하십시오.
XGT Panel은 IEC 규격 (IEC61131-2)에 적합하도록 설계되었습니다.
- (c) 직사광선에 직접 노출되지 않도록 설치하십시오.
- (d) 급격한 온도 변화가 발생할 수 있는 환경에 설치하지 마십시오.
급격한 온도 변화로 이슬이 맺힐 경우에는 제품이 오동작 또는 파손이 발생할 수 있습니다.
- (e) 주위 온도가 0~50℃범위를 넘지 않는 환경에 설치하여 주십시오
화면이 변색되거나 제품이 오동작 할 수 있습니다.
- (f) 상대습도가 10~85% 범위를 넘지 않는 환경에 설치하여 주십시오.
이슬이 맺힐 경우에는 제품이 오동작 또는 파손이 발생할 수 있습니다.
- (g) 부식성 가스나 가연성 가스가 없는 환경에 설치하여 주십시오.

(2) 설치공사

- (a) 나사구멍의 가공이나 배선공사를 할 경우 XGT Panel 안으로 배선 찌꺼기가 들어가지 않도록 주의하여 주십시오.
- (b) 설치 위치는 조작하기 좋은 위치로 하십시오.
- (c) 고압기와 동일 패널 (Panel)에 설치하지 마십시오.
- (d) 배선용 덕트 및 주변 기기와의 거리는 100mm 이상으로 하십시오.
- (e) 주변 노이즈 환경이 양호한 곳에 접지를 하십시오.

(3) 제어반의 방열 설계

- (a) XGT Panel을 밀폐된 패널 내에 설치할 경우 타기기에 의한 방열뿐 아니라 XGT Panel 자체의 발열도 고려하여 방열 설계를 하여야 합니다. 환기구 및 일반 팬을 이용해 공기를 순환시키는 경우는 먼지, 가스 등의 유입에 의해 XGT Panel 시스템에 영향을 줄 수 있습니다.
- (b) 필터를 설치하거나 밀폐형 열 교환기의 사용을 추천합니다.

! 주 의

방수 및 방진 규격

- ▶ IP 규격은 IEC 529 표준(국제방수등급규정)이며, 고형물체의 침투 및 접촉에 의한 보호 등급과 물의 침입에 대한 보호등급을 나눌 수 있습니다.
- ▶ IP65는 먼지에 대한 보호(6)와 모든 방향에서 분사되는 압력을 가진 물에 대한 보호(5)입니다.
- ▶ IP20은 직경 12mm 이상의 고체에 대한 보호(2)이며, 물에 대한 보호는 없습니다.(0)

3.2 취급 시 주의사항

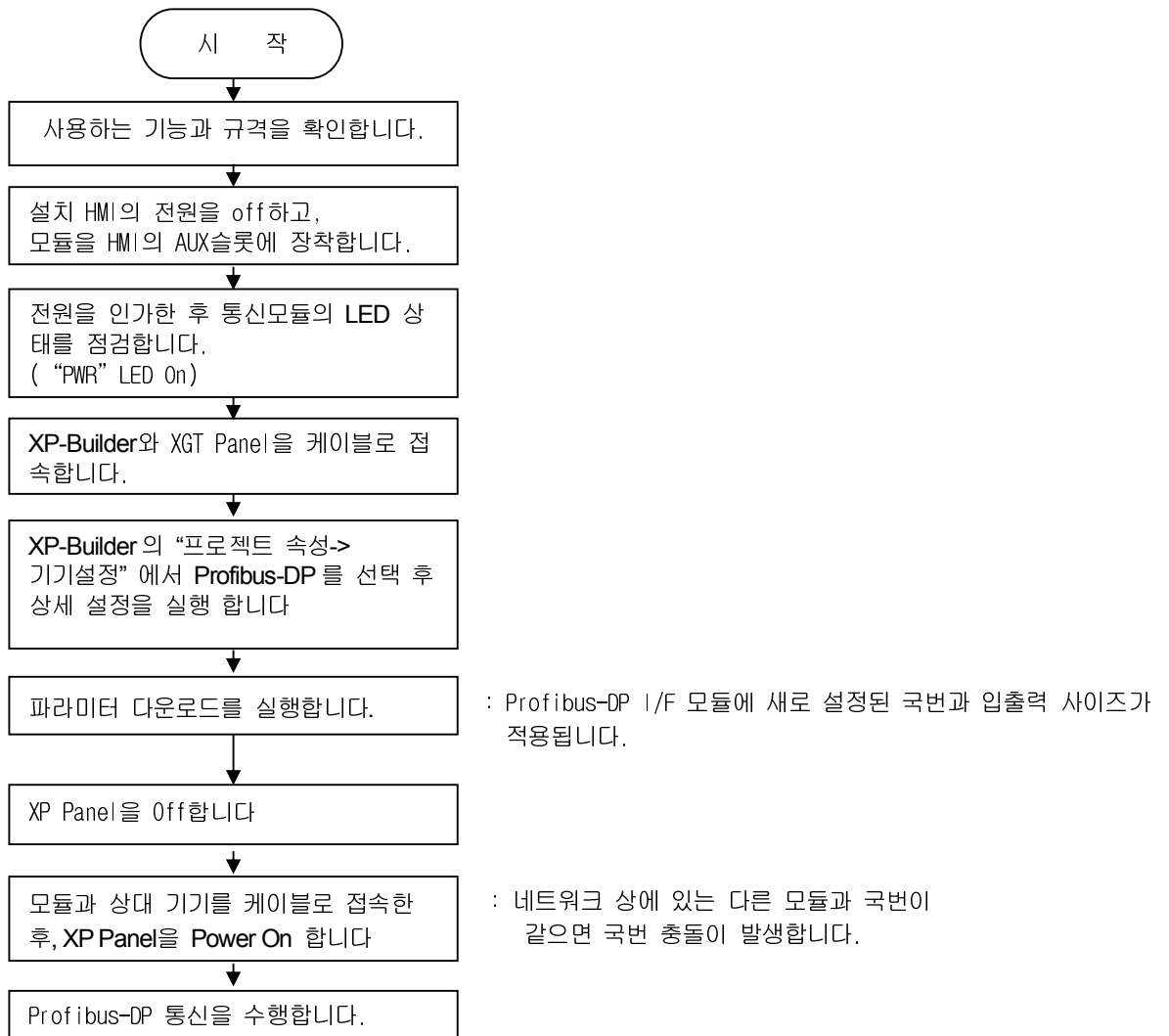
(이 항목은 “XGT Panel 사용설명서” 10.1.2 취급 시 주의사항 과 동일합니다.)

XGT Panel 의 개봉에서부터 설치까지 취급상의 주의사항에 대해 설명합니다.

- 떨어뜨리거나 강한 충격을 주지 않도록 하여 주십시오.
- 임의로 제품 케이스를 열거나 조치하지 마십시오. 이러한 경우에는 제품에 대한 책임을 지지 않습니다.
- 배선 시 XGT Panel 에 배선 찌꺼기 등의 이물질이 들어가지 않도록 주의하여 주십시오.

3.3 운전까지의 제품의 설정순서

제품의 설치 및 운전까지의 순서에 대해 설명합니다. 아래 순서에 의해 조작되도록 시스템을 설치 및 파라미터를 설정하시기 바랍니다.



알아두기

- 1) Profibus-DP I/F 모듈은 소프트웨어로 국번을 설정합니다.
- 2) 국번 및 파라미터 설정을 한 후에 반드시 전원을 Off -> On 하여 주시기 바랍니다.

제3장 설치 및 시운전

3.4 XP-Builder에서의 파라미터 설정내역

XP-Builder에서의 파라미터 설정내역은 아래와 같습니다.

설정항목	설정범위 및 내용	비고
국번	0 ~ 125	-
Input Size	1 Word ~ 112 Word	10종류
Output Size	1 Word ~ 112 Word	10종류

3.5 제품의 연결

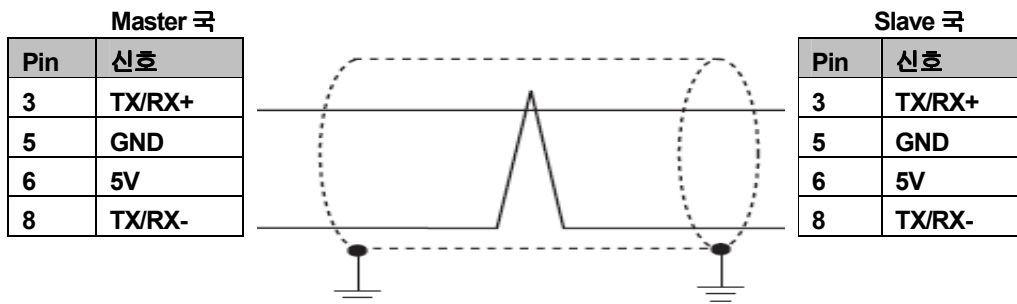
3.5.1 Profibus-DP I/F 모듈의 연결

Profibus-DP 용 I/F 커넥터는 DSUB 9Pin 커넥터로, 각 Pin 의 신호는 다음과 같습니다..

번호	Pin 명
1	-
2	-
3	TX/RX+
4	RTS
5	GND
6	-
7	-
8	TX/RX-
9	-

3.5.2 국간의 연결 예

Master 국과의 직접 연결은 다음 그림과 같이 3 번, 8 번 Pin 만 연결합니다.



3.6 시운전

3.6.1 시스템 구성 시 주의사항

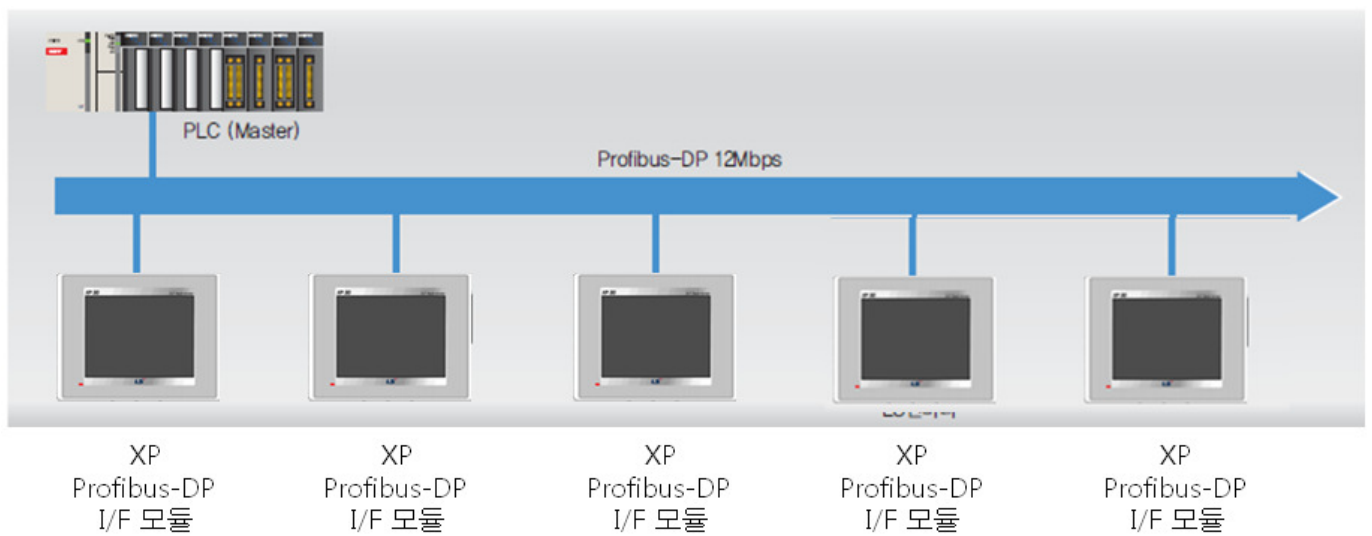
- 1) 통신 케이블은 지정한 규격의 케이블을 이용하십시오. 지정 이외의 케이블 사용 시는 심각한 통신 장애를 일으킬 수 있습니다.
- 2) 통신 케이블은 설치 전에 케이블이 단선 또는 단락 되어 있는지 검사하십시오.
- 3) 통신 케이블 커넥터를 확실히 조여서 케이블 접속을 단단히 고정시켜 주십시오. 케이블 접속이 불완전 할 경우 통신에 심각한 장애를 일으킵니다.
- 4) 장거리로 통신 케이블을 연결할 경우, 케이블이 전원 라인이나 유도성 노이즈로부터 멀리 떨어지도록 배선을 하여 주십시오.
- 5) Profibus-DP 케이블은 유연성이 떨어지므로 만약 케이블을 직각으로 구부리거나 무리하게 변형시킬 경우 케이블 단선 및 통신 모듈에 있는 커넥터 파손의 원인이 됩니다.
- 6) LED 동작이 정상이 아닐 경우는 본 사용설명서의 '제 10 장 트러블슈팅'을 참조하여 이상 원인을 확인하고 조치하여도 계속 이상이 발생하면 A/S 센터로 연락 바랍니다.

제4장 시스템 구성

Profibus-DP I/F 모듈은 기본적으로 1 대의 Master 와 다수의 Slave 모듈로 구성되며, XP Profibus-DP I/F 모듈도 1 대의 Slave 로 작동하게 됩니다.

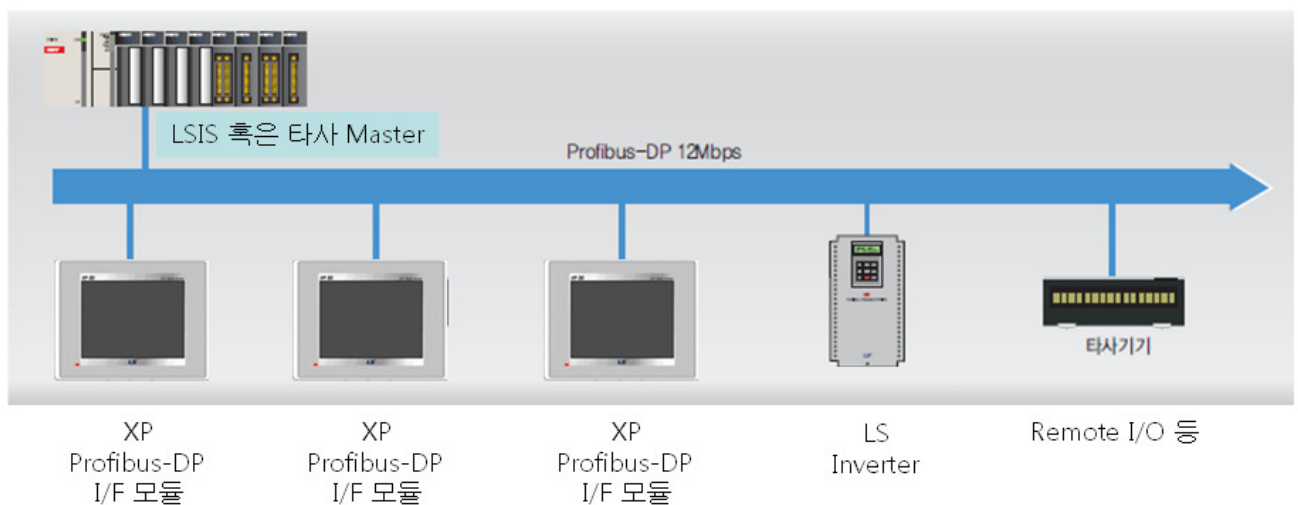
4.1 다양한 시스템 구성

4.1.1 Master와 XP로 구성된 시스템



[그림 4.1.1] 1 대의 마스터와 N 대의 XP 연결

4.1.2 Master와 XP 및 다양한 Slave로 구성된 시스템



제5장 Profibus-DP통신

5.1 개요

Profibus-DP 통신은 Profibus Master 와 HMI 간의 통신 방법으로, 통신 파라미터 설정에 의해 데이터를 송수신할 수 있으며, 사용자가 XP-Builder 를 이용하여 국번, 송수신 데이터 크기에 관한 파라미터를 설정함으로써 손쉽게 데이터 교환을 할 수 있는 데이터 전송 서비스입니다. 이 Profibus-DP 통신은 일반적인 필드버스와 같이 단순한 Input/Output 데이터 통신으로 이루어 집니다.

Profibus-DP 통신 기능은 아래와 같습니다.

(1) 국번 설정 기능:

해당 XP의 Profibus-DP 슬레이브 국번을 설정합니다. 설정 범위는 0~125 이며, Master 및 타 슬레이브국과는 국번이 동일하게 설정하지 말아야 합니다.

(2) Input/Output Size 설정 기능:

Input/Output 영역의 Size를 고객이 설정할 수 있으며, 10종류 중 선택하도록 되어 있습니다..

[표 6.1.1]은 Profibus-DP설정 규격을 나타냅니다

구분	설정범위	내용
국번	0 ~ 125	XP Panel의 Profibus-DP 국번 지정
Input	1 Word	Master로부터 수신데이터 개수 좌측 10종류 중 선택
	2 Words	
	4 Words	
	8 Words	
	16 Words	
	32 Words	
	48 Words	
	64 Words	
	104 Words	
Output	1 Word	Master로의 송신데이터 개수 좌측 10종류 중 선택
	2 Words	
	4 Words	
	8 Words	
	16 Words	
	32 Words	
	48 Words	
	64 Words	
	104 Words	
	112 Words	

[표 5.1.1] Profibus-DP 설정 규격

5.2 Profibus-DP 통신의 송수신 처리

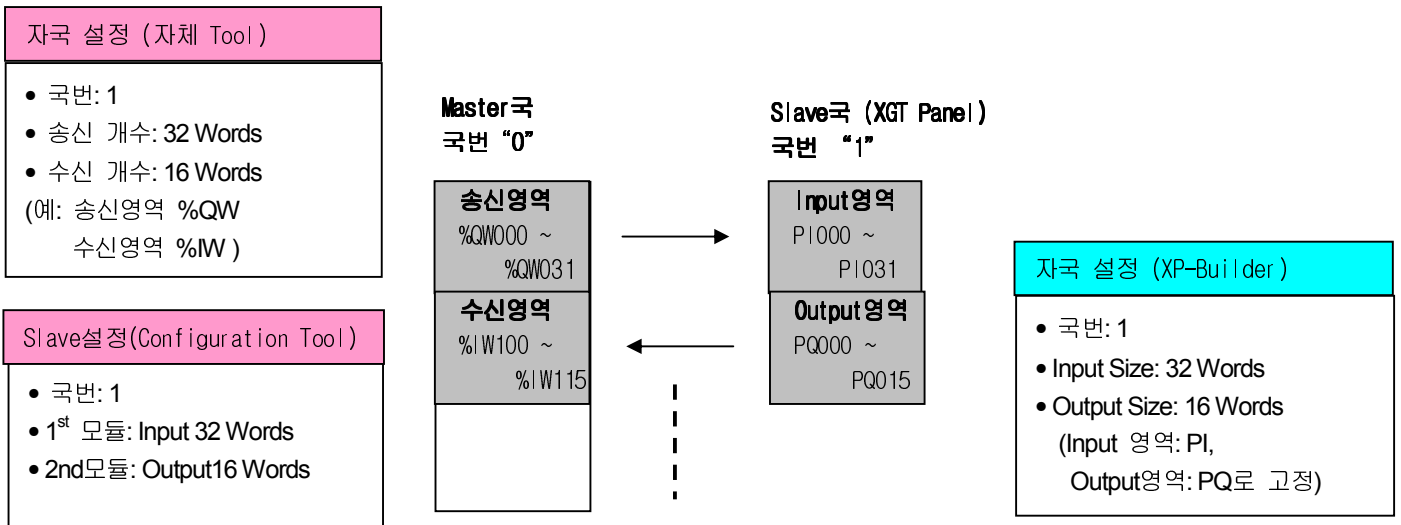
Profibus-DP 통신의 사용 방법을 Master 국과 “1”국의 Profibus-DP I/F 모듈 (XGT Panel)이 서로의 데이터를 송수신하고자 할 때의 설정 예를 통하여 설명합니다.

설정 방법은 다음과 같습니다.

- (a) Master 국은 송신영역 (예: %QW000)으로부터 32 워드 송신합니다.
- (b) “1”국(XGT Panel)으로 수신된 데이터는 PI000 ~ PI031 로 저장합니다.
- (c) “1”국(XGT Panel)은 PQ000~PQ015 (16Words)를 읽어 Master 국으로 송신 합니다
- (d) Master 국은 수신된 데이터를 수신영역 (예: %IW100)으로부터 16 워드 저장합니다.

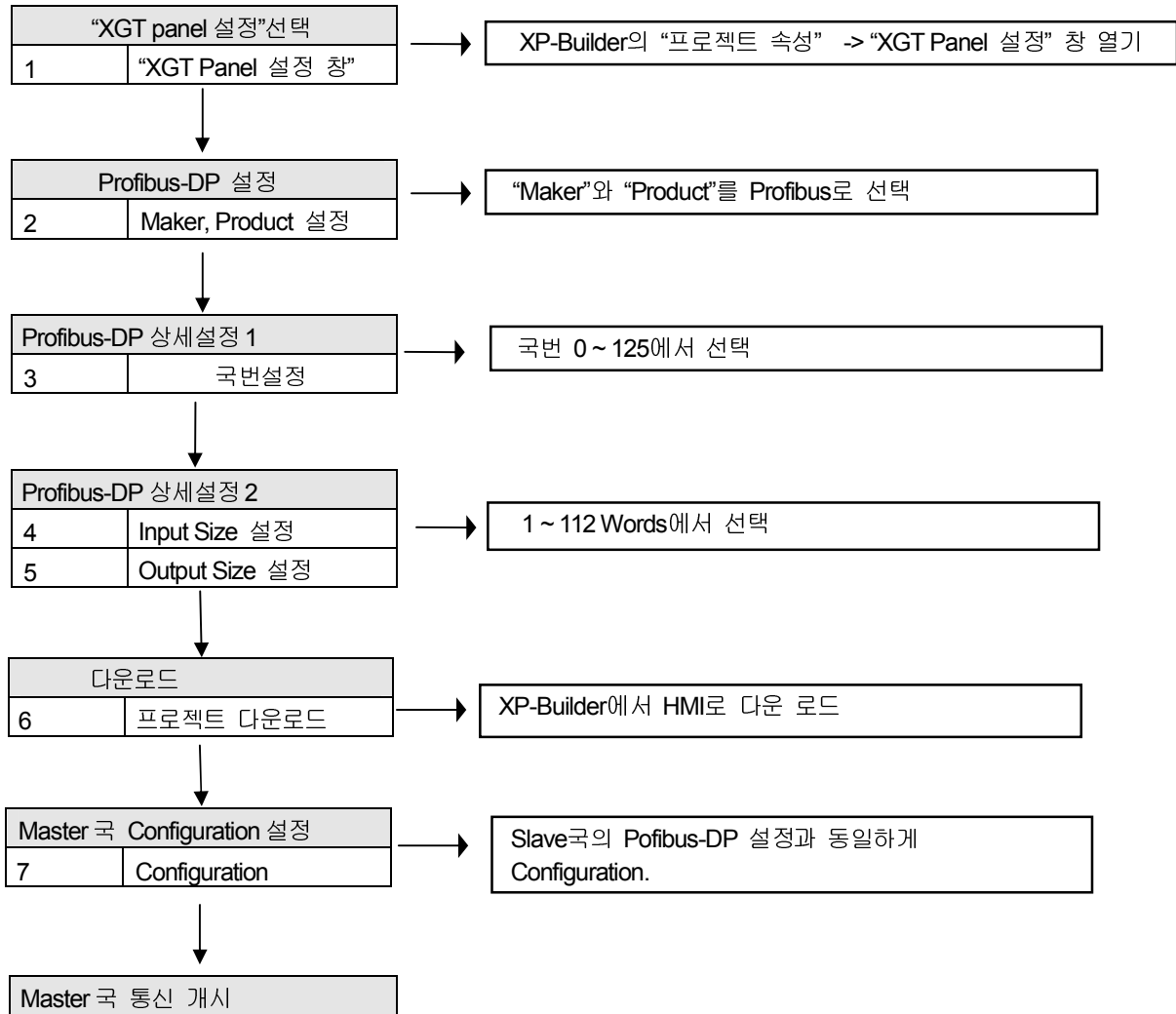
Master 국의 Configuration 설정은 Master 제품의 제조사에서 제공하는 Configuration Tool 에 의해 실행 됩니다.
Slave 국 (XGT Panel)은 당사의 XP-Builder 에 의해 파라미터를 설정 하게 됩니다

여기서 주의 할 점은, Master 의 Configuration 설정 과 Slave 국의 설정이 정확히 일치 해야, 정상적인 통신이 이루어 집니다.
여기서 설정은 Input/Output Size 설정을 말합니다.



[표 5.2.1] Profibus-DP 처리 블록도

5.3 Profibus-DP 통신 운전 순서



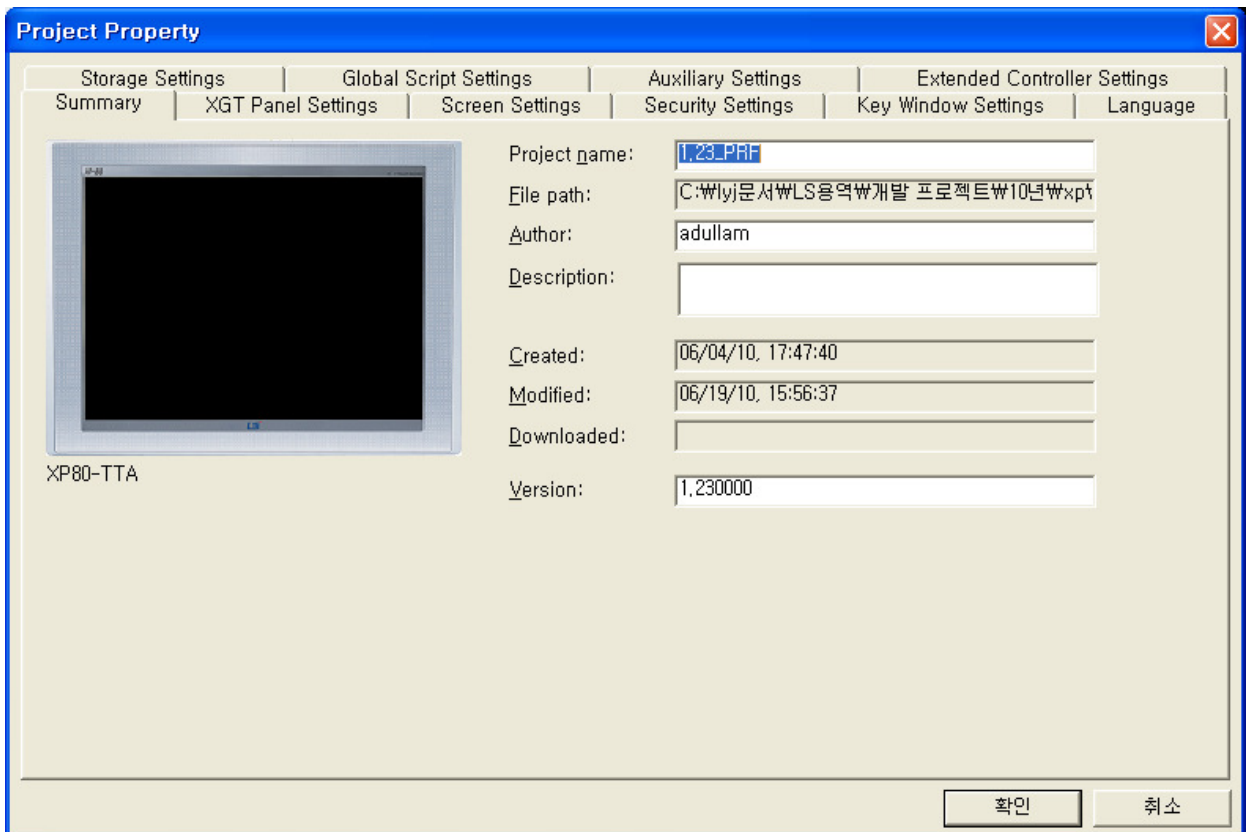
5.4 Profibus-DP 통신 설정

고속링크 파라미터는 XG-PD의 고속링크 화면에서 고속 링크 파라미터를 선택하여 해당 항목을 설정하며 설정 순서 및 항목별 기능은 다음과 같습니다.

5.4.1 XP-Builder에서 Profibus-DP 설정

(1) XP-Builder의 실행

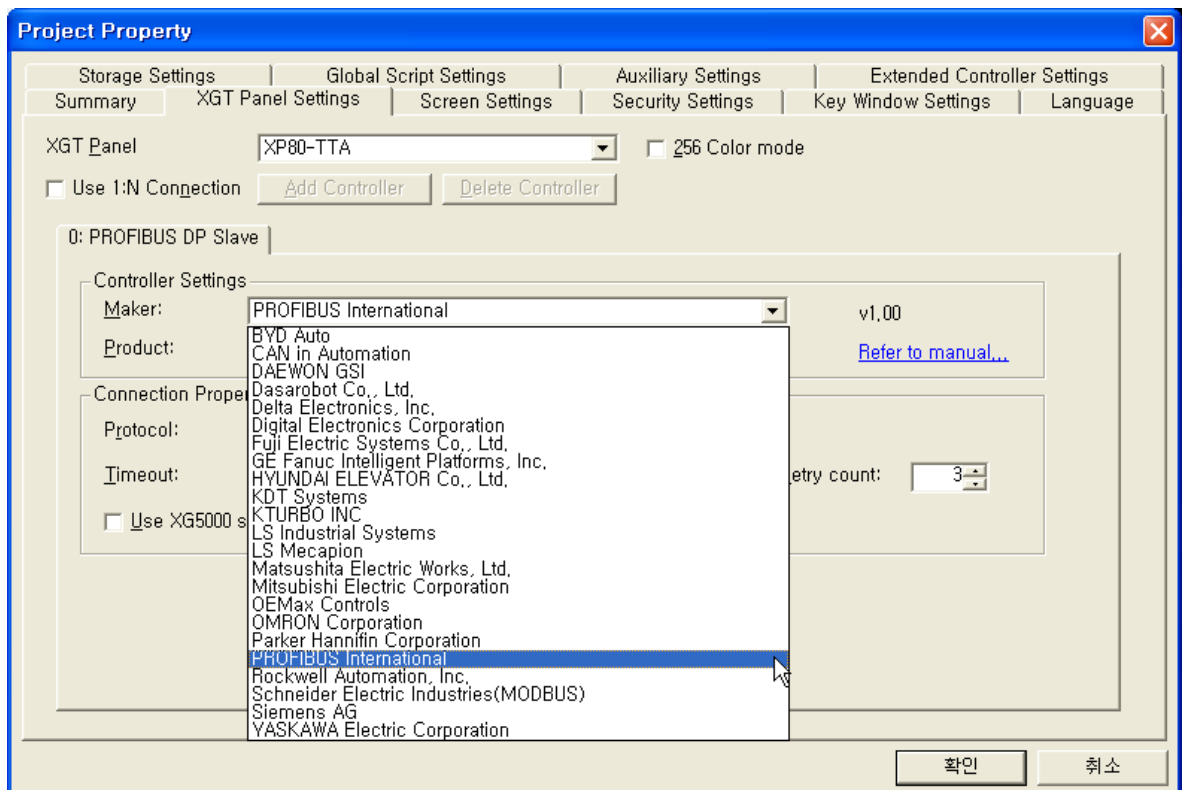
최초 XP-Builder를 실행하고 왼쪽 “프로젝트창”에서 “프로젝트”속성을 클릭하면 화면이 나타납니다.



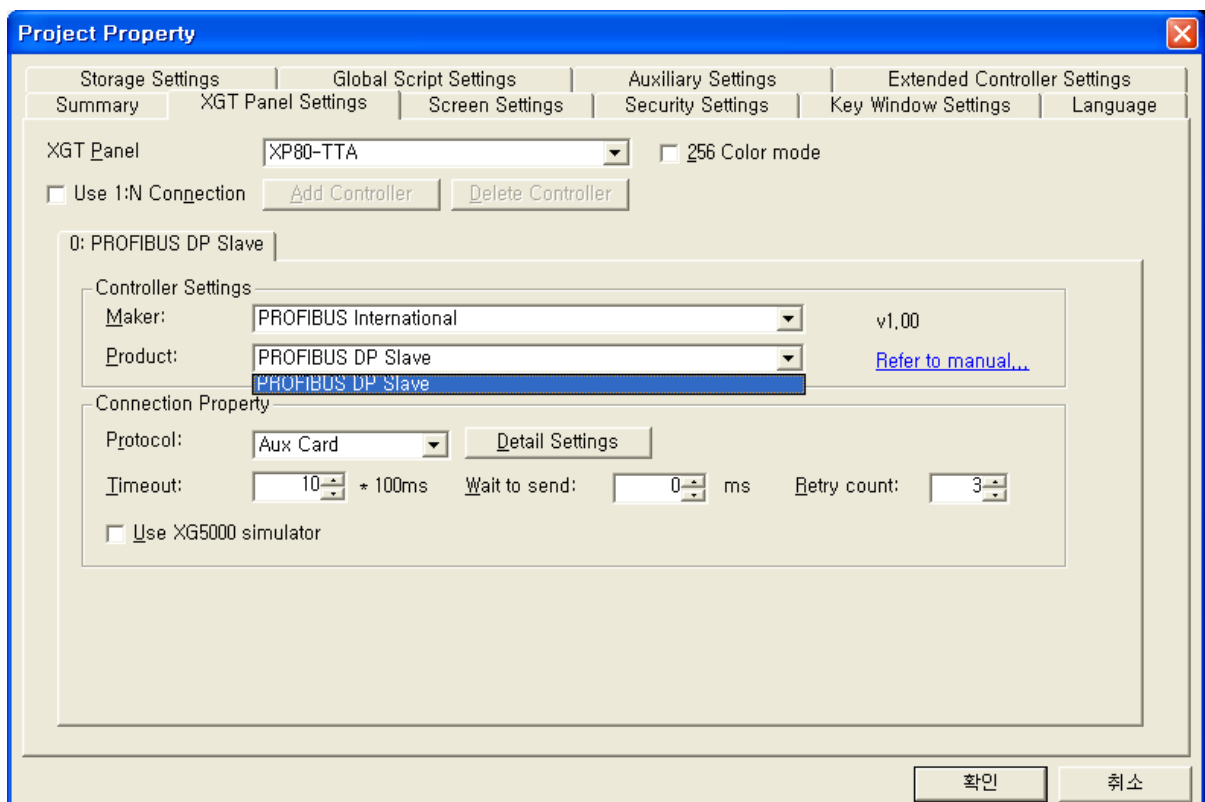
[그림] XP-Builder의 “프로젝트 속성” 화면

(2) Profibus-DP 선택

위의 화면의 상단 탭 중 “XGT Panel설정” 탭을 클릭 후, “Maker”항목에서 “Profibus International”을 선택한다.



그리고, "Product"항목에서 "Profibus DP Slave"를 선택한다.



제5장 Profibus-DP통신

(3) Profibus-DP 상세설정

동일 화면에서 “protocol” 항목의 “Detail Setting”을 클릭하면, “Aux Card Setting” 창이 나타나게 되고 여기서, “국번”, “Input Size”, “Output Size”를 설정한다. (Input/Out Size는 10종류 중 선택하게 되어 있다.

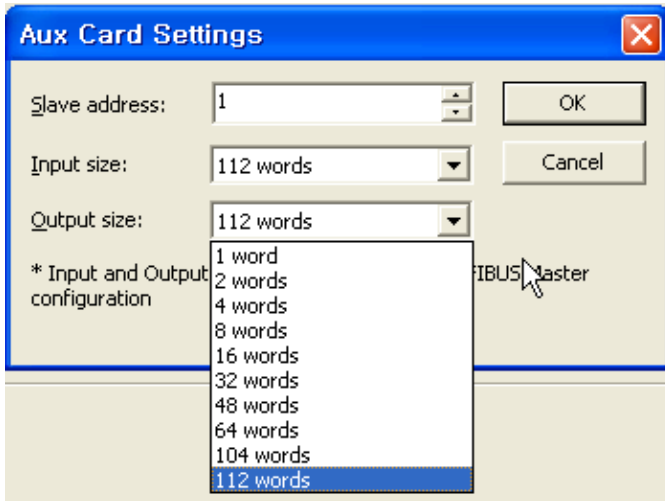


그림. Profibus-DP 상세 설정 창

(4) 다운로드

확인 버튼을 눌러 최초 프로젝트 메인 화면으로 복귀 후, 메인 메뉴의 “Communication” -> “Send” 항목을 클릭한다.

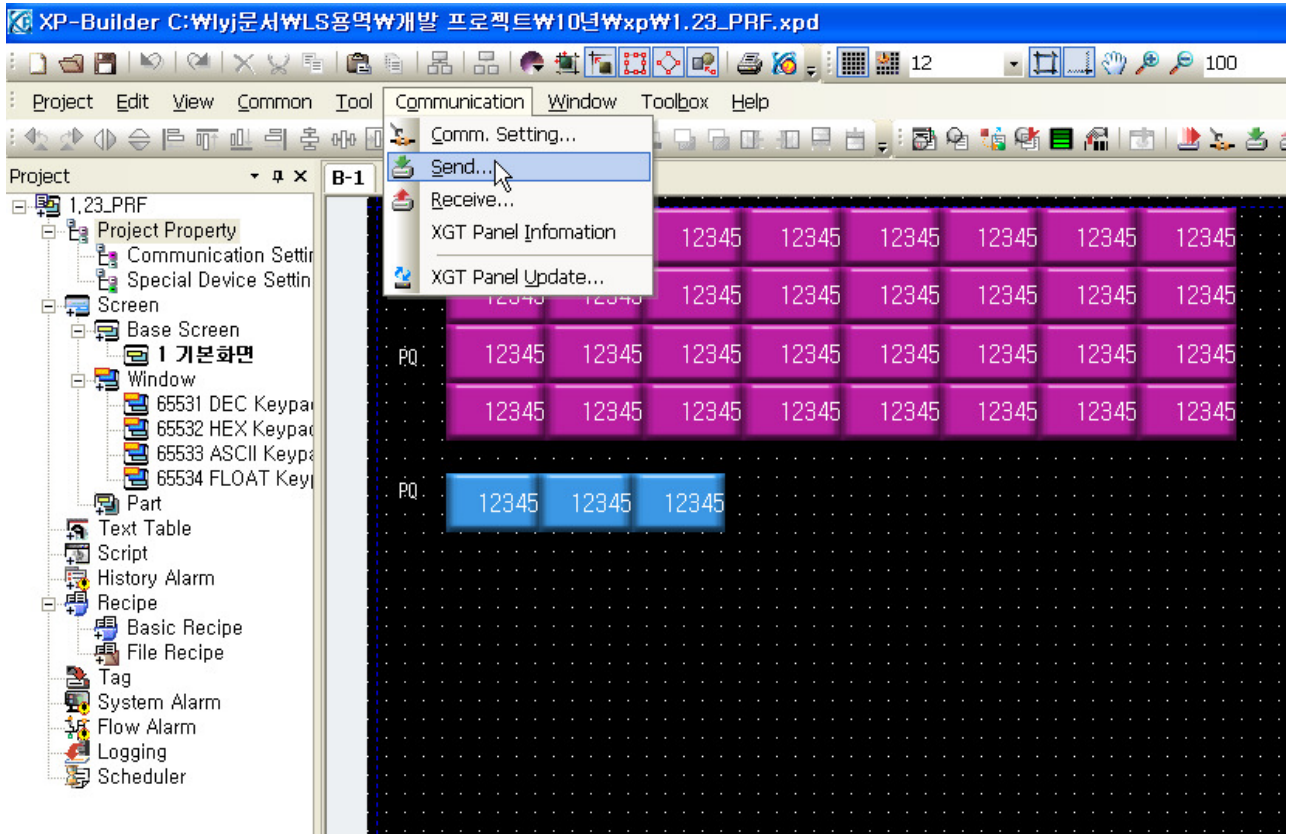
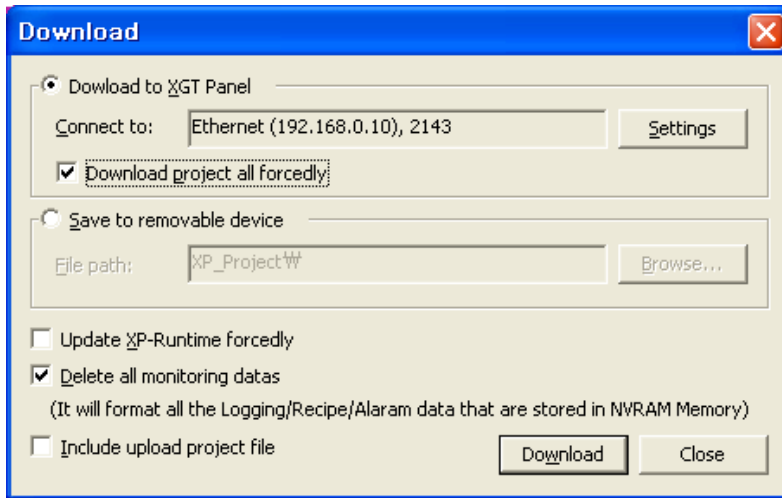


그림. 프로젝트 메인화면

아래와 같이 Download 화면이 나타나면, 적절하게 Connection 을 설정한 후 “Download”를 실행 한다.

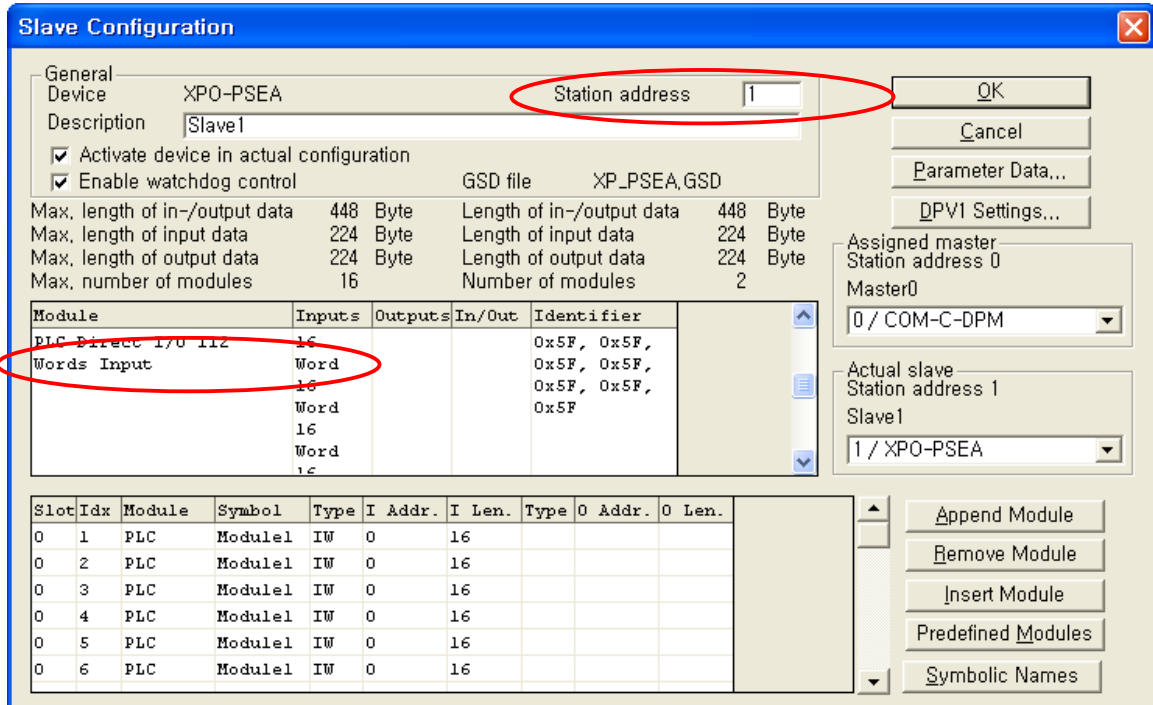


[그림] Download 창

(5) Master의 Configuration 설정 예

Master의 Configuration은 Master 제조사에서 제공하는 Configuration Tool을 사용하여 설정한다. 이때, 주의 할 것은 XP-Builder에서 설정한 내용과 동일하게 설정해야만 정상 통신이 이루어 진다.

다음은, 당사에서 제공하는 Configuration Tool인 “Sycon” 을 이용한 설정 화면의 예 이다. 아래 그림에서는 국번 1번, Input 112 Words, Output 112 Words를 설정하는 예이다.



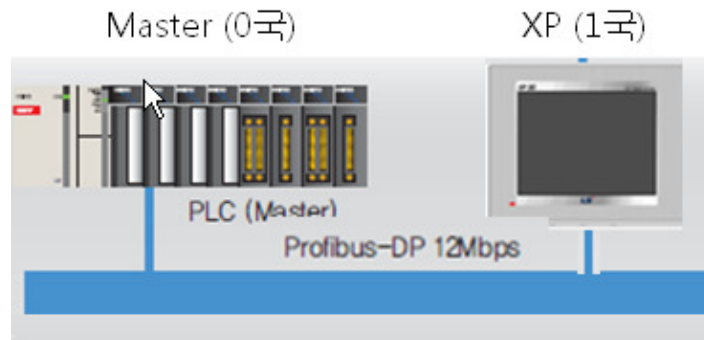
[그림] Sycon에서의 설정 창 예

제6장 설정 예제

6.1 Profibus-DP 통신

6.1.1 예제 시스템

[그림 7.1.1] 과 같은 시스템에서 [표 7.1.1]과 같이 통신 하고자 할 때, Profibus-DP 설정 방법을 설명합니다.



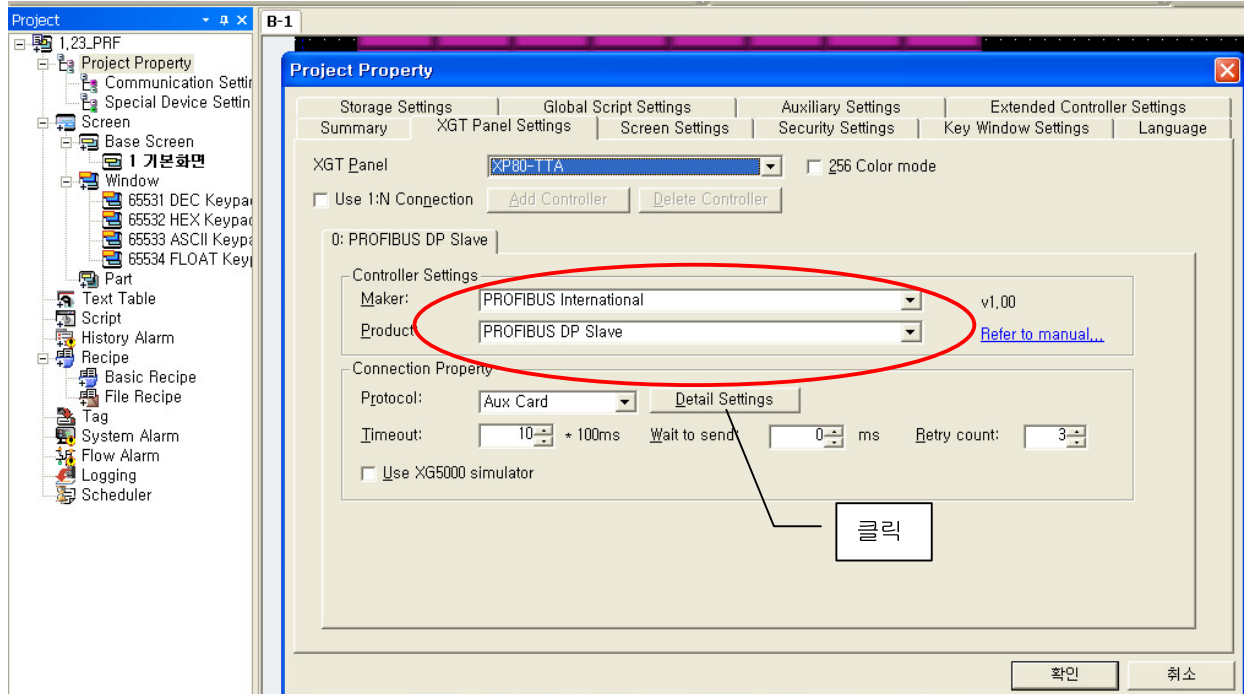
[그림 7.1.1] 시스템 구성

Master			XP			
송신	%QW000	8 Words	→	%PI000	8 Words	수신
수신	%IW100	4 Words	←	%PQ000	4 Words	송신

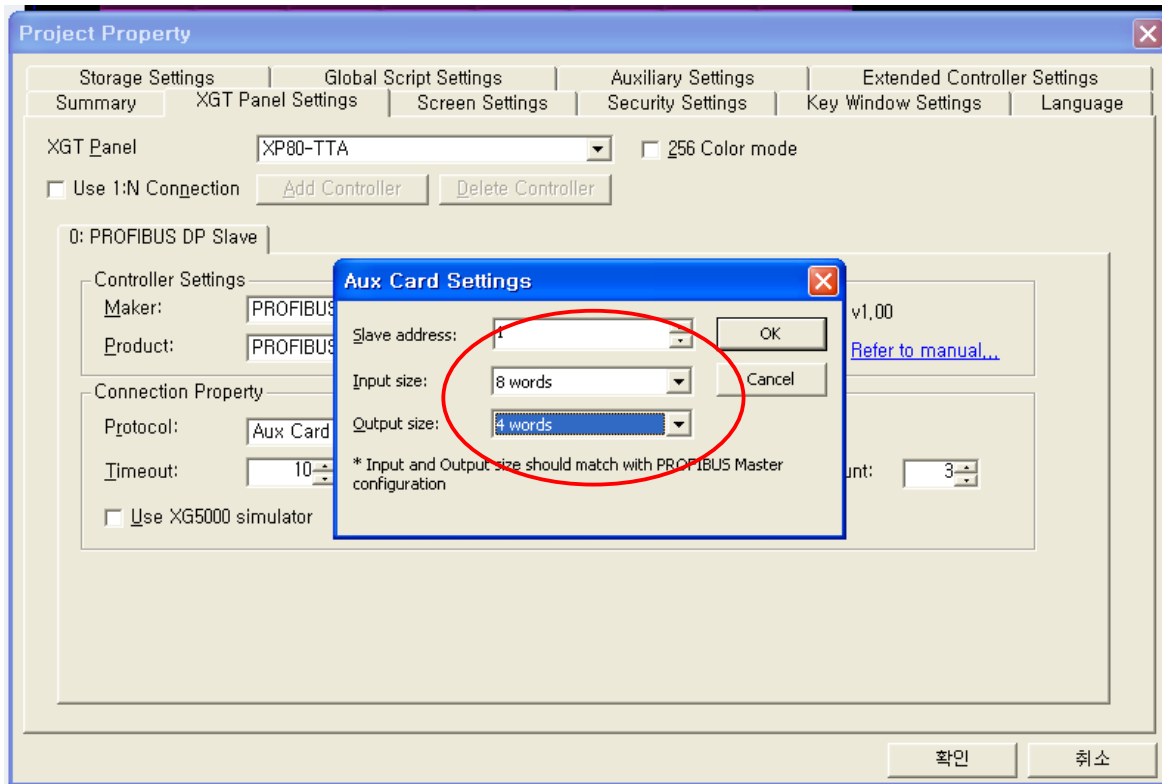
[표 9.1.1] 통신 구조

6.1.2 Slave (XP) 의 파라미터 설정

1) “프로젝트 속성”-> “XGT Panel 설정” 에서 “Profibus-DP”를 설정합니다.



2) 동일화면에서 상세설정을 클릭하여, 국번과 Input/Output Size를 [표 7.1.1] 과 같이 설정합니다.
여기서, Input/Output 의 시작 번지는 자동으로 PI000/ PQ000 로 됩니다



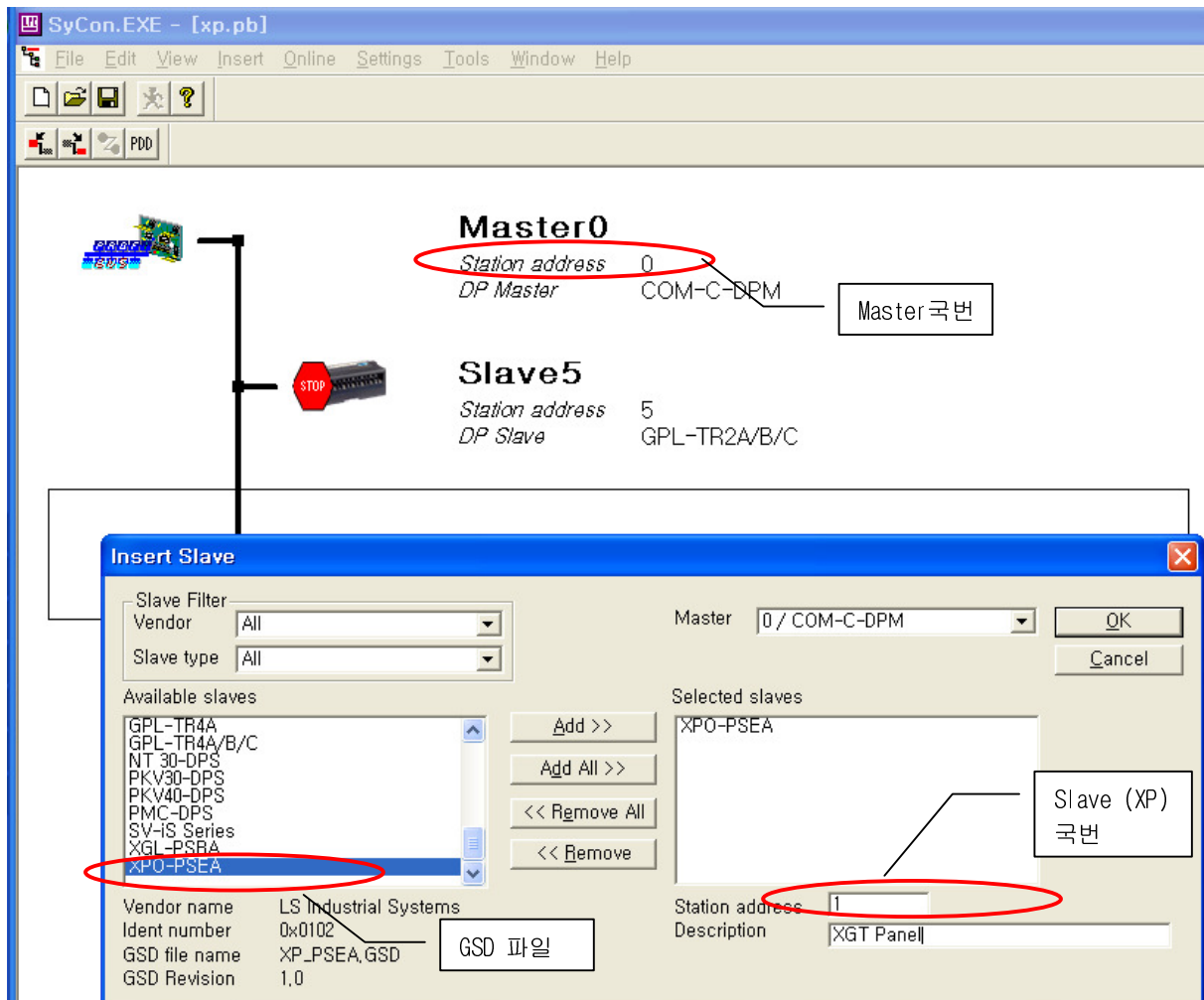
6.1.3 Master 의 Configuration 설정 (Sycon 의 경우)

Master 의 해당 Slave (XP)에 대한 Configuration 은 Master 제조업체에서 제공하는 Configuration Tool 을 사용하여 설정합니다. 여기서는, Sycon 을 사용하여 Configuration 을 하는 예를 표시합니다.

(다른 Configuration Tool 은 해당 매뉴얼을 참조 해 주시기 바랍니다.)

- 1) 해당 Slave (XP)를 추가하면서, 그 Slave 속성에 국번과 당사에서 제공하는 GSD 파일을 지정합니다.

(Master 추가는 이 작업 이전에 실행 되어야 하며, Master 국번은 0 번으로 지정합니다.)



제6장 설정 예제

2) 해당 Slave 를 클릭하면, Configuration 설정 창이 나타납니다.

- Configuration 설정 가능한 모듈의 List 에서 클릭을 하여 선택합니다.

- 여기서 가장 중요한 점은, Configuration 은 Input 모듈 1개, Output 모듈 1개만을 선택해야 하며 또한, 반드시 Input 모듈부터 설정해야 합니다. 이것 외의 설정은 Configuration 에러를 발생 시키게 됩니다..

Slave Configuration

General
 Device XPO-PSEA Station address 1
 Description Slave1
 Activate device in actual configuration
 Enable watchdog control GSD file XP_PSEA.GSD

Max. length of in-/output data 448 Byte Length of in-/output data 16 Byte
 Max. length of input data 224 Byte Length of input data 8 Byte
 Max. length of output data 224 Byte Length of output data 8 Byte
 Max. number of modules 16 Number of modules 2

Module	Inputs	Outputs	In/Out	Identifier
PLC Direct I/O 2 Words	2 Word			0x61
PLC Direct I/O 4 Words	4 Word			0x63
PLC Direct I/O 8 Words	8 Word			0x67
PLC Direct I/O 16 Words	16			0x6F
PLC Direct I/O 32 Words	16			0x6F, 0x6F
Output				

SlotIdx	Module	Symbol	Type	I Addr.	I Len.	Type	O Addr.	O Len.
0	1	PLC	Module1	IW	0			
1	1	PLC	Module2			QW	0	4

설정 가능한 모듈의 리스트

Input모듈부터 설정

- Input모듈을 8 Words모듈로 설정
- Output모듈을 4 Words모듈로 설정

- 이 Configuration 이 XP-Builder 에서 설정한 Input/Output Size 와 상이 할 경우 Configuration Error 가 발생하여, 정상 적인 통신이 개시되지 못합니다.

- 정확히 설정한 후에 "OK"를 클릭하여 Configuration 을 완료합니다.

3) 정확히 설정한 후에 "OK"를 클릭하여 Configuration 을 완료한 후, Master 모듈로 Download 합니다.

SyCon.EXE - [xp.pb]

File Edit View Insert Online Settings Tools Window Help

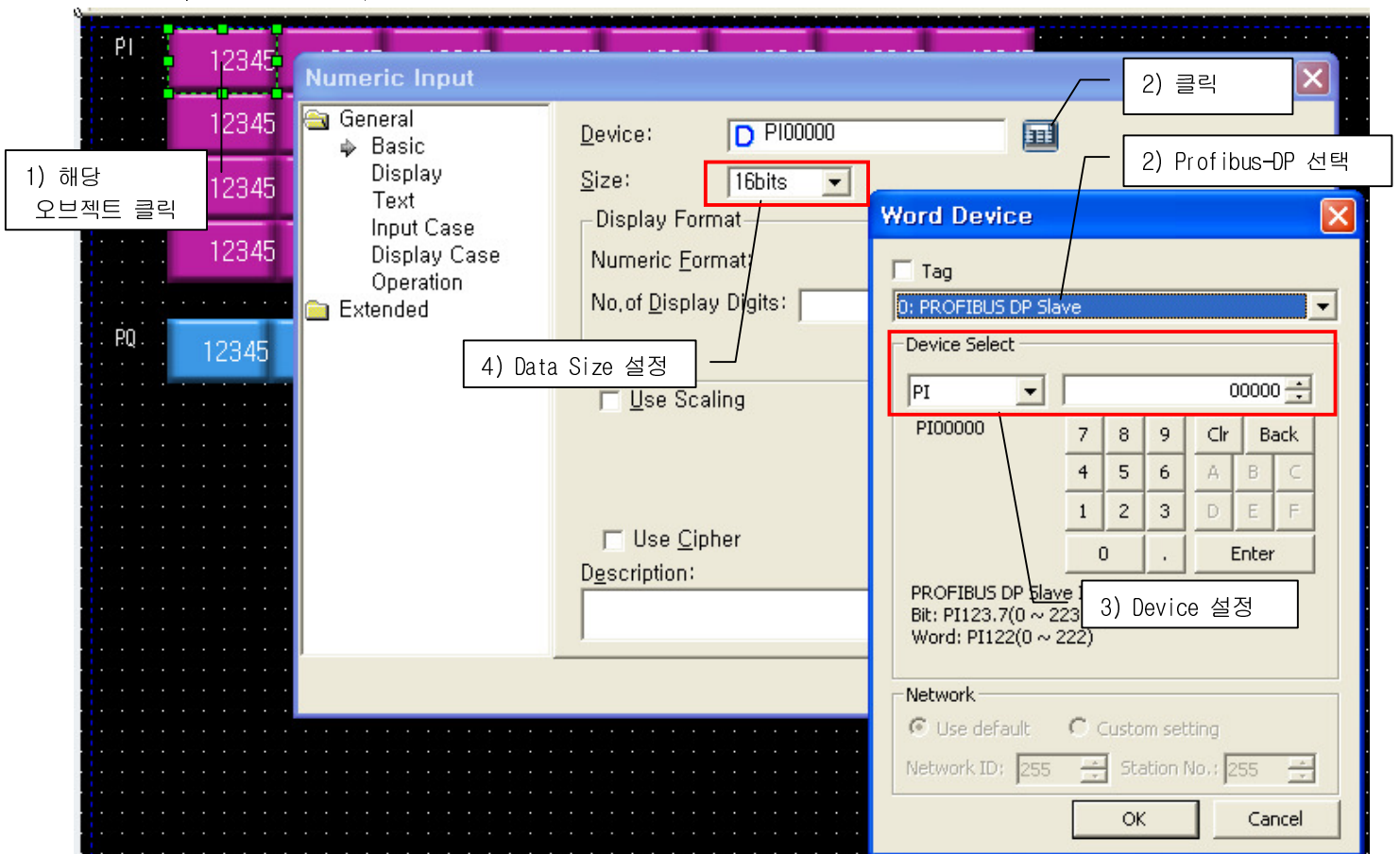
Download... Ctrl+D
 Start Debug Mode
 Device Diagnostic...
 FMS Diagnostic...
 Firmware Download...
 Image Download...
 Firmware / Reset...
 Extended Device Diagnostic... Ctrl+T
 Global State Field...
 Live List...
 I/O Monitor...

6.2 XP-Builder 디바이스 설정

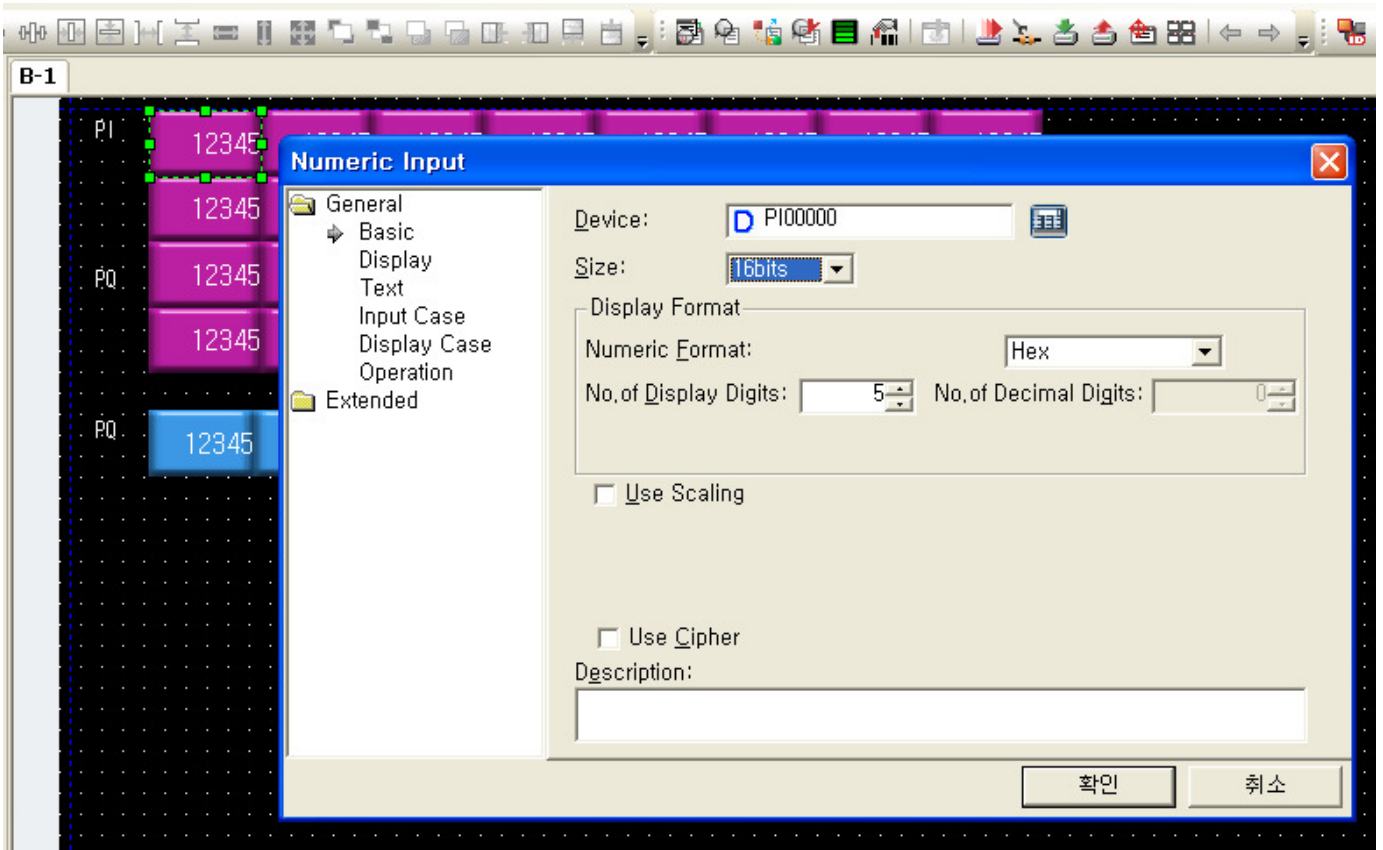
6.2.1 오브젝트 편집

XP 화면 편집 시 해당 오브젝트에 Profibus-DP 통신 데이터를 연결하려면

- 1) 해당 오브젝트를 클릭하여, 오브젝트 창을 엽니다.
- 2) Device 항목을 클릭하여 "Profibus-DP Slave"로 지정하고,
- 3) "Device Select" 항목에서 원하는 Data의 위치를 지정합니다. (PI000~PI111, PQ000~PQ111 에서 지정가능)
- 4) "OK" 클릭한 후, Data의 Size를 지정한 후 설정을 완료합니다.



제6장 설정 예제



제7장 진단 기능

시스템과 모듈, 네트워크의 상태를 확인하는 방법에 대해 설명합니다.

시스템 구성과 Profibus-DP Slave 옵션 모듈의 상태를 확인할 때에는 아래의 절차를 통하여 확인이 가능합니다.

7.1 진단정보

7.1.1 Profibus-DP 진단 정보 영역

XP Profibus-DP I/F 모듈에는 Input/Output Data 영역인 PI, PQ 영역 외에, 현재 Profibus-DP I/F 모듈의 상태와 진단정보를 DG 영역을 통하여 제공하고 있습니다.

DG 영역은 아래 그림과 같이 각 레지스터 별로 해당 정보를 나타내고 있으며, 유저는 이 정보를 사용하여 Data의 무결성과 통신 상태에 대한 진단을 판단 할 수 있습니다. (DG 레지스터는 하위 Byte 만 유효합니다).

Address	레지스터 명칭	속성	설명	내용
DG000	Status	Read Only	Profibus- DP I/F 모듈의 동작 상태	0: Initial (초기화 중)
				1: Stop (동작 정지상태)
				2: Run (동작 중)
				3: Error (다운로드 데이터의 이상)
DG001	Diag.	Read Only	Profibus- DP I/F 모듈의 통신 상태	b0 = 1: Master Waiting (Master의 통신 셋업을 기다리는 중) b1 = 1: Prm_Fault (Master로부터 수신된 파라미터가 이상) b2 = 1: Config_Fault (Master로부터 수신된 Configuration 정보 이상) b3 = 1: WatchDog Error (Master와의 교신두절 발생) b4 = 1: Data_Exchange (정상적인 교신 상태)
DG002	User_PRM	Read Only	Master의 추가 파라미터	0~ 0xFF Master에서 송신한 추가 파라미터 (1Byte). 이 내용의 의미와 사용여부는 고객이 임의로 정할 수 있음 (통신에는 전혀 영향을 주지 않음)

[표] Profibus-DP 정보영역의 내용

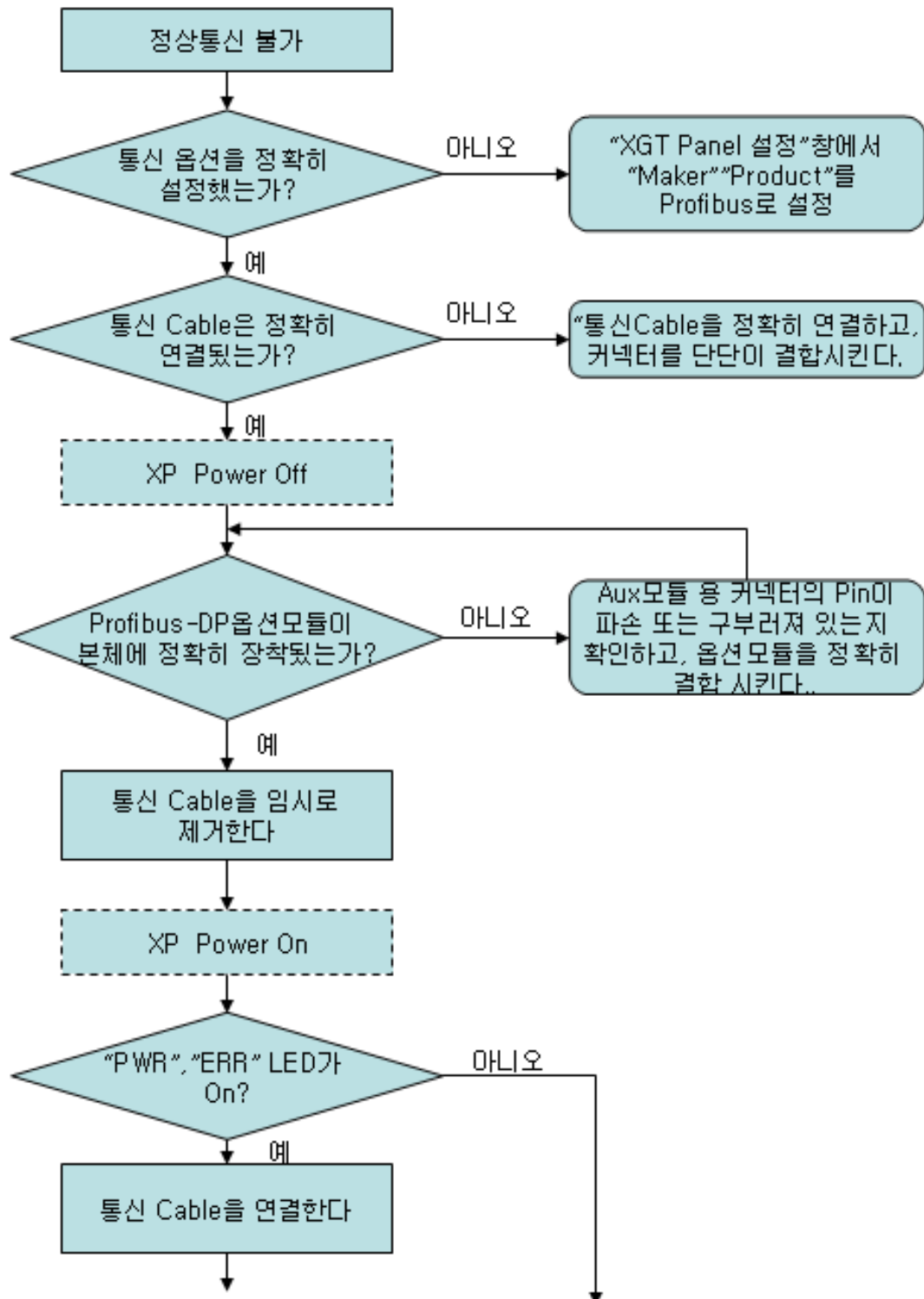
7.1.2 LED 정보

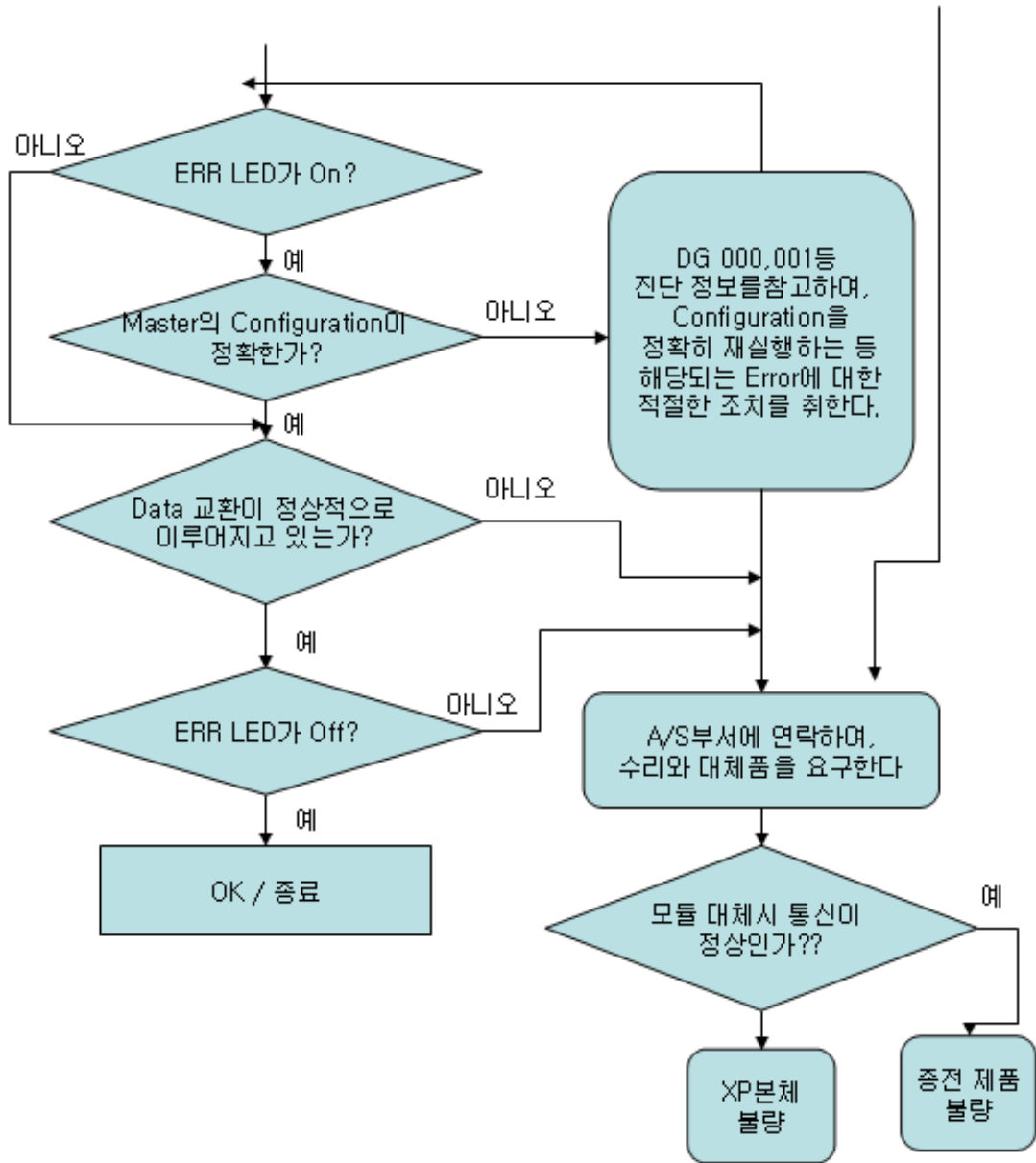
LED 상태는 진단 정보 영역과 다음과 같이 연결되어 있어, 외관 상으로는 LED 상태로 즉각적인 상태 판별을 하고, 자세한 정보는 DG 레지스터를 모니터링 하여 파악할 수 있습니다.

DG001	DG002	Run LED	Err LED	설명
xxx0 0001	-	Off	Off	Master의 통신 셋업 대기 중
xxx0 0011	-	Off	On	Master에서 송신된 파라미터 에러 후 통신 셋업 대기 중
xxx0 0101	-	Off	On	Master에서 송신된 Configuration 에러 후 통신 셋업 대기 중
xxx0 1001	-	Off	On	Master의 교신 두절 후 통신 셋업 대기 중
xxx1 0000	-	On	On	Master와 Input/Output Data 정산 교환 중
-	03	Off	Flicker	XP본체의 다운로드 된 파라미터 에러. 통신 중지

[표] LED 상태 정보

7.2 트러블 슈팅





부록

A.1 용어 설명

1) Profibus- FMS (Fieldbus Message Specification)

셀 레벨에서 통신 기능을 제공하는 일반적인 용도의 솔루션이며, 제공하는 서비스로는 필드장비를 동작시키기 위한 프로그램 파일 및 이와 관련된 데이터 파일을 전송하는 기능 프로그램을 네트워크를 통하여 원격 조작하는 기능, 제어 및 자동화 시스템을 운용하는 과정에서 발생할 수 있는 각종 사건들을 관리하는 기능들이 있습니다.

2) Profibus- DP (Decentralized Peripherals)

필드 장비들 간에 실시간 데이터를 빠른 시간 내에 전송하며, 기존의 24V 및 4~20Ma 의 아날로그 신호를 사용하던 통신 시스템을 고속의 디지털 통신 방식으로 대체하는 통신 시스템으로 적용될 수 있는 예로는 PLC 와 필드에 설치된 각종 센서 및 액츄에이터 등과 같은 필드 기기들간의 통신을 들 수 있습니다.

3) Profibus- PA (Process Automation)

특히 공정 자동화를 위해 만들어졌으며, 안전 장치를 내장하고 센서와 액츄에이터를 하나의 공통된 버스 라인을 연결 할 수 있고, 국제 표준 IEC 1158- 2 에 따른 2- wire technology 를 이용하여 버스상에서 데이터 통신과 전원을 공급합니다.

4) SyCon

Profibus Network Configuration Tool 로써 LS 산전의 마스터 모듈(XGL- PMEA)을 사용 시 SyCon 을 이용해 Configuration 을 설정하고 그 정보를 해당 마스터 모듈에 다운로드 하는 응용 프로그램입니다.

5) Master

Profibus Network 에서 통신을 기동, 관리 하는 등, 통신에 대해 전적으로 관장하는 국(Station).

6) GSD 파일

전자 장치 데이터 시트로 제조업체, 장치명, 하드웨어 및 소프트웨어 발매 상태, 지원 전송율, 마스터 관련 규격(연결 가능한 최대 슬레이브 수, 업로드/다운로드 옵션 등)과 슬레이브 관련 규격(I/O 채널의 개수 및 종류, 진단 텍스트 규격 및 모듈러 장치가 있는 사용 가능한 모듈정보)이 들어 있습니다.

7) Broadcast 통신

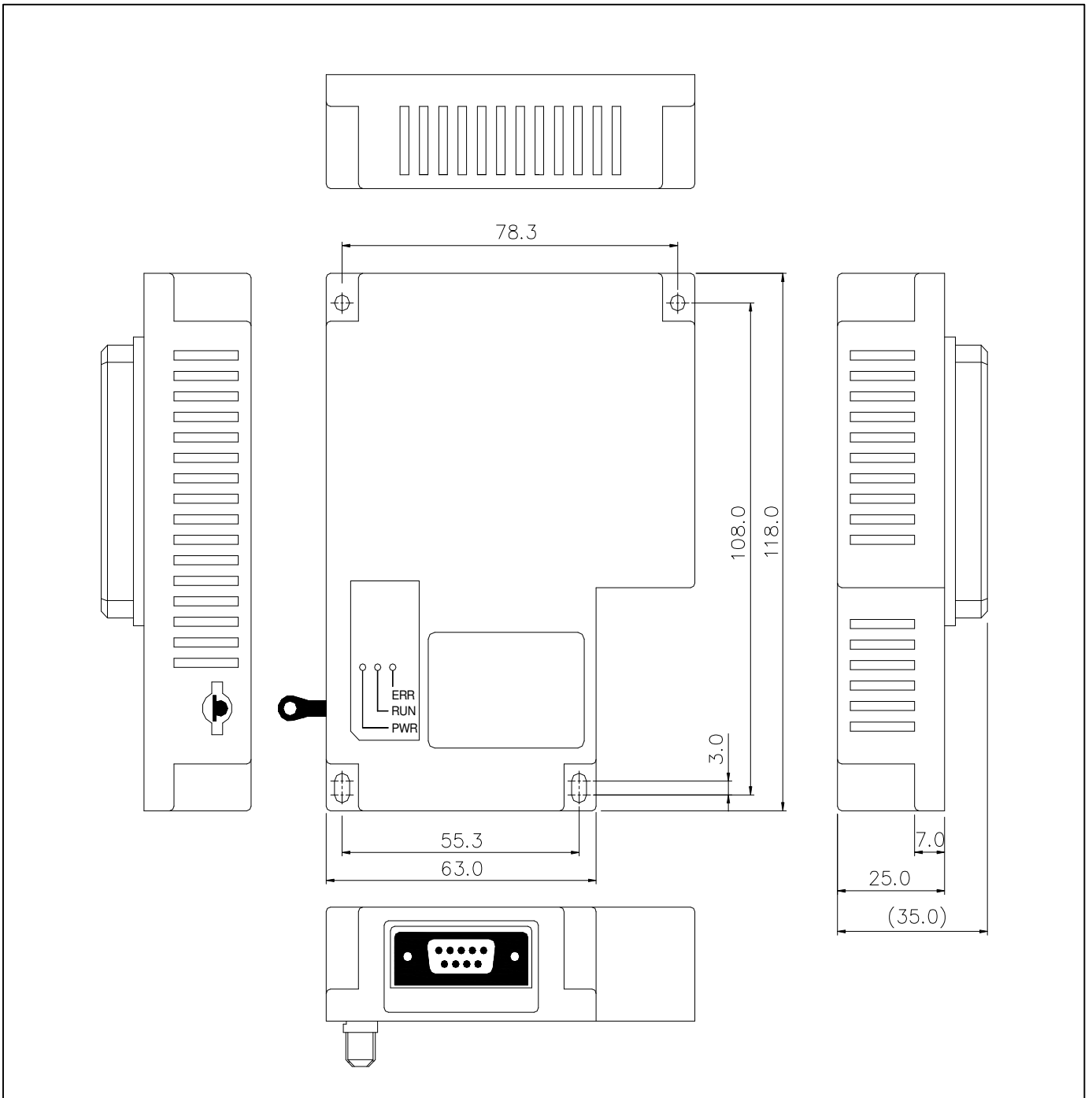
동작 Station 이 인식되지 않은 메시지를 모든 Station(Master, Slave)에 보내는 것을 의미합니다.

8) Multicast 통신

동작 Station 이 미리 정해진 Station Group(Master, Slave)에게 인식되지 않은 메시지를 보내는 것을 의미합니다.

A.2 외형치수

치수단위: mm



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 당사측에 책임이 없는 경우

3. 위의 보증은 HMI 단위체만의 보증을 의미하므로 시스템 구성이나 제품응용 시에는 안전성을 고려하여 사용하여 주십시오.

환경 방침

LS 산전은 다음과 같이 환경 방침을 준수하고 있습니다.

환경 경영

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 재활용할 수 있습니다.



한번 맺은 인연을 가장 소중히 여깁니다!

품질과 더불어 고객 서비스를 최우선으로 여기는 LS 산전은
소비자를 위한 소비자에 의한 기업임을 굳게 다짐하며

www.lsis.biz

LS산전주식회사

10310001209

■ 본사: 경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 LS타워

■ 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	TEL:1544-2080	FAX:(041)550-8600
동천 산전(안양)	TEL:(031)479-4785~6	FAX:(031)479-4784
신광 ENG(부산)	TEL:(051)319-1051	FAX:(051)319-1052
에이앤디시스템(부산)	TEL:(051)319-4939	FAX:(051)319-4938
LS-WILL(구미)	TEL:(054)454-7909	FAX:(054)473-3909
네오엔시스(천안)	TEL:(041)570-6646~7	FAX:(041)570-6648
네오엔시스(대전)	TEL:(042)934-4330~2	FAX:(042)934-4333

■ 서비스 지정점

명 산전(서울)	TEL:(02)462-3053	FAX:(02)462-3054
TPI시스템(서울)	TEL:(02)895-4803~4	FAX:(02)6264-3545
우진 산전(의정부)	TEL:(031)877-8273	FAX:(031)878-8279
신진 시스템(안산)	TEL:(031)508-9606	FAX:(031)508-9608
성원M&S(인천)	TEL:(032)588-3750	FAX:(032)588-3751
디에스산전(청주)	TEL:(043)237-4816	FAX:(043)237-4817
파람자동화(천안)	TEL:(041)579-8308	FAX:(041)579-8309
대영 시스템(대전)	TEL:(042)670-7363	FAX:(042)670-7364
서진 산전(울산)	TEL:(052)227-0335	FAX:(052)227-0337
동남 산전(창원)	TEL:(055)265-0371	FAX:(055)265-0373
대명 시스템(대구)	TEL:(053)564-4370	FAX:(053)564-4371
정석 시스템(광주)	TEL:(062)526-4151	FAX:(062)526-4152
코리아산전(익산)	TEL:(063)835-2411	FAX:(063)831-1411
지이티시스템(구미)	TEL:(054)465-2304	FAX:(054)465-2315
에프에이솔루션(원주)	TEL:(033)748-8156	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 반드시 확인 바랍니다.
※ 제품 사용 중 이상이 생겼거나 불편한 점은 LS산전으로 문의 바랍니다.

© LSIS Co., Ltd 2011

All Rights Reserved.

XGT Series/2011. 8