

최대의 이익을 위한 최선의 선택!

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

프로그램머블 로직 컨트롤러

Pnet I/F 모듈

XGT Series

사용설명서

XGL-PMEA



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.

LS 산전
www.lsis.biz

안전을 위한 주의 사항

제품을 사용하기 전에...

제품을 안전하고 효율적으로 사용하기 위하여 본 사용설명서의 내용을 끝까지 잘 읽으신 후에 사용해 주십시오.

- ▶ 안전을 위한 주의 사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜 주시기 바랍니다.
- ▶ 주의사항은 ‘경고’ 와 ‘주의’ 의 2가지로 구분되어 있으며, 각각의 의미는 다음과 같습니다.

 **경고** 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우

 **주의** 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

- ▶ 제품과 사용설명서에 표시된 그림 기호의 의미는 다음과 같습니다.

 는 위험을 끼칠 우려가 있는 사항과 조작에 대하여 주의를 환기시키기 위한 기호입니다.
이 기호가 있는 부분은 위험 발생을 피하기 위하여 주의 깊게 읽고 지시에 따라야 합니다.

 는 특정조건 하에서 감전의 가능성이 있으므로 주의를 나타내는 기호입니다.

- ▶ 사용설명서를 읽고 난 뒤에는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 보관해 주십시오.

안전을 위한 주의 사항

설계 시 주의 사항

! 주의

- ▶ 아날로그 입출력 신호 또는 펄스 입출력선은 고압선이나 동력선과는 최소 100mm 이상 떨어뜨려 노이즈나 자기장 변화에 의한 영향을 받지 않게 설계하여 주십시오.

노이즈에 의한 오동작의 원인이 됩니다.

- ▶ 설치 환경에 진동이 많은 경우에는 PLC에 직접 진동이 인가되지 않도록 조치하여 주십시오.

감전/화재 또는 오동작의 원인이 됩니다.

- ▶ 설치 환경에 금속성 분진이 있는 곳은 제품에 금속성 분진이 유입되지 않도록 조치하여 주십시오.

감전/화재 또는 오동작의 원인이 됩니다.

설치 시 주의 사항

! 주의

- ▶ PLC는 사용설명서 또는 데이터 시트의 일반 규격에 명기된 환경 조건에서 사용해 주십시오.

감전/화재 또는 제품 오동작 및 열화의 원인이 됩니다.

- ▶ 모듈을 장착하기 전에 PLC의 전원이 꺼져 있는지 반드시 확인해 주십시오.

감전, 또는 제품 손상의 원인이 됩니다.

- ▶ PLC의 각 모듈이 정확하게 고정되었는지 반드시 확인해 주십시오.

제품이 느슨하거나 부정확하게 장착되면 오동작, 고장, 또는 낙하의 원인이 됩니다.

안전을 위한 주의 사항

배선 시 주의 사항

경고

- ▶ 배선 작업을 시작하기 전에 PLC의 전원 및 외부 전원이 꺼져 있는지 반드시 확인하여 주십시오.

감전 또는 제품 손상의 원인이 됩니다.

주의

- ▶ 각 제품의 정격 전압 및 단자 배열을 확인한 후 정확하게 배선하여 주십시오.

정격과 다른 전원을 접속하거나, 배선을 잘못하면 화재 또는 고장의 원인이 됩니다.

- ▶ 배선시 단자의 나사는 규정 토크로 단단하게 조여 주십시오.

단자의 나사 조임이 느슨하면 단락 또는 오동작의 원인이 됩니다.

- ▶ FG 단자의 접지는 PLC전용 3종 접지를 반드시 사용해 주십시오.

접지하지 않은 경우, 오동작의 원인이 될 수 있습니다.

- ▶ 배선 작업 중 모듈 내로 배선 찌꺼기 등의 이물질이 들어가지 않도록 하여 주십시오.

화재, 제품 손상, 또는 오동작의 원인이 됩니다.

안전을 위한 주의 사항

시운전, 보수 시 주의사항

경고

- ▶ 전원이 인가된 상태에서 단자대를 만지지 마십시오.

감전 또는 오동작의 원인이 됩니다..

- ▶ 청소를 하거나, 단자를 조일 때에는 PLC 및 모든 외부 전원을 Off시킨 상태에서 실시하여 주십시오.

감전 또는 오동작의 원인이 됩니다.

주의

- ▶ 모듈의 케이스로부터 PCB를 분리하거나 제품을 개조하지 마십시오.

고장, 오동작, 제품의 손상 및 화재의 원인이 됩니다.

- ▶ 모듈의 장착 또는 분리는 PLC 및 모든 외부 전원을 Off시킨 상태에서 실시하여 주십시오.

감전 또는 오동작의 원인이 됩니다.

- ▶ 무전기 또는 휴대전화는 PLC로부터 30cm 이상 떨어뜨려 사용하여 주십시오.

오동작의 원인이 됩니다.

폐기 시 주의사항

주의

- ▶ 제품을 폐기할 경우, 산업 폐기물로 처리하여 주십시오.

유독 물질의 발생 위험이 있습니다.

개 정 이 력

발행일자	사용설명서 번호	개 정 내 용
'05.3	10310000504	초판 발행
'05.5.19	10310000504	기능 설명 추가 (페이지:A-2)
'05.11.18	10310000504	내용 재정리
'06.6.30	10310000504	전체 영문 용어 재 정리
'07.3.	10310000504	XGI CPU추가

- 사용설명서의 번호는 사용설명서 뒤 표지의 우측 아래에 표기되어 있습니다.

◎ 목 차 ◎

제 1 장 개 요 ----- 1-1 ~ 1-2

1.1 개요 -----	1-1
1.2 특징 -----	1-1
1.3 제품 정보 -----	1-2

제 2 장 제품규격 ----- 2-1 ~ 2-4

2.1 일반규격 -----	2-1
2.2 성능규격 -----	2-2
2.3 구조 및 특성 -----	2-3
2.3.1 Pnet I/F 모듈의 구조 -----	2-3
2.4 케이블 규격 -----	2-4
2.4.1 Pnet 케이블 규격 -----	2-4

제 3 장 제품의 설치 및 시운전 ----- 3-1 ~ 3-5

3.1 취급상의 주의사항 -----	3-1
3.1.1 취급상의 주의사항 -----	3-1
3.1.2 케이블 설치 -----	3-1
3.2 운전까지의 제품의 설정순서 -----	3-3
3.3 제품의 설치 -----	3-3
3.3.1 Pnet 케이블의 설치 -----	3-4
3.4 시운전 -----	3-5
3.4.1 시스템 구성 시 주의사항 -----	3-5

제 4 장 시스템 구성 ----- 4-1 ~ 4-2

4.1 네트워크 시스템 구성 -----	4-1
4.1.1 XGL-PMEA + Smart I/O -----	4-1
4.1.2 XGL-PMEA + 복합시스템 -----	4-2

제 5 장 통신 프로그램 ----- 5-1 ~ 5-9

5.1 통신 프로그램	5-1
5.1.1 통신 프로그램의 종류	5-1
5.2 Sycon Configuration	5-1
5.3 XG-PD	5-1
5.3.1 개요	5-2
5.3.2 고속링크 파라미터 설정	5-2

제 6 장 SyCon 설정 ----- 6-1 ~ 6-21

6.1 개요	6-1
6.1.1 주기능	6-1
6.1.2 특징	6-1
6.2 설치	6-1
6.2.1 시스템 요구사항	6-1
6.2.2 프로그램 설치	6-2
6.3 SyCon 에 의한 통신 설정	6-8
6.3.1 초기화면 실행	6-8
6.3.2 구성 메뉴	6-9
6.3.3 신규작성(New File)	6-11
6.3.4 마스터 선택	6-12
6.3.5 슬레이브 선택	6-15
6.3.6 Bus 파라미터	6-18
6.4 Online 기능	6-18
6.4.1 소개	6-18
6.4.2 Online to the CIF	6-18
6.4.3 Automatic Network Scan	6-19
6.4.4 Start/Stop Communication	6-20
6.4.5 Debug Mode	6-20
6.4.6 Diagnostic Functions	6-20

제 7 장 고속링크 ----- 7-1 ~ 7-13

7.1 개요	7-1
7.2 고속링크 송수신 데이터 처리	7-2
7.3 고속링크에 의한 운전 순서	7-3
7.4 고속링크 파라미터 설정	7-4
7.5 고속링크 정보	7-11
7.5.1 고속링크 정보 모니터	7-12

제 8 장 프로그램 예제 ----- 8-1 ~ 8-12

8.1 Pnet I/F 모듈과의 통신 예 ----- 8-1
 8.1.1 SyCon 설정방법 ----- 8-1
 8.1.2 XG-PD 설정방법 ----- 8-8

제 9 장 트러블 슈팅 ----- 9-1 ~ 9-8

9.1 LED 상태에 따른 증상과 조치 ----- 9-1
9.2 XG-PD 의 시스템 진단 ----- 9-1
 9.2.1 시스템 진단 ----- 9-2
 9.2.2 통신모듈 정보 ----- 9-3
 9.2.3 고속링크 ----- 9-4
 9.2.4 오토스캔 ----- 9-4
9.3 XG5000 통한 통신 모듈 진단 ----- 9-5
9.4 각 에러별 트러블 슈팅 ----- 9-6
 9.4.1 SyCon 접속 이상 ----- 9-6
 9.4.2 XG-PD 접속 이상 ----- 9-7
 9.4.3 슬레이브와의 통신 이상 ----- 9-8

부 록 ----- A-1 ~ A-8

A.1 용어 설명 ----- A-1
A.2 플래그 일람 ----- A-3
 A.2.1 고속링크 플래그 ----- A-3
 A.2.2 링크 디바이스(N) ----- A-6
A.3 외형치수 ----- A-8

제 1 장 개 요

1.1 개요

본 사용 설명서는 XGT PLC 시스템의 통신 모듈 중 Profibus-DP(Decentralized Peripherals) Master I/F 모듈(이하 Pnet I/F 모듈이라 칭함)에 대해 설명합니다.

Profibus-DP는 IEC Fieldbus Standard IEC 1158에 규정되어 있습니다.

통신 방식은 Token Ring 방식을 사용하여 통신을 제어하며 손쉬운 네트워크 망을 구축할 수 있습니다. Pnet I/F 모듈은 Twisted Shielded Pair Copper Cable을 이용하여 필드버스를 제어하기 위한 모듈입니다.

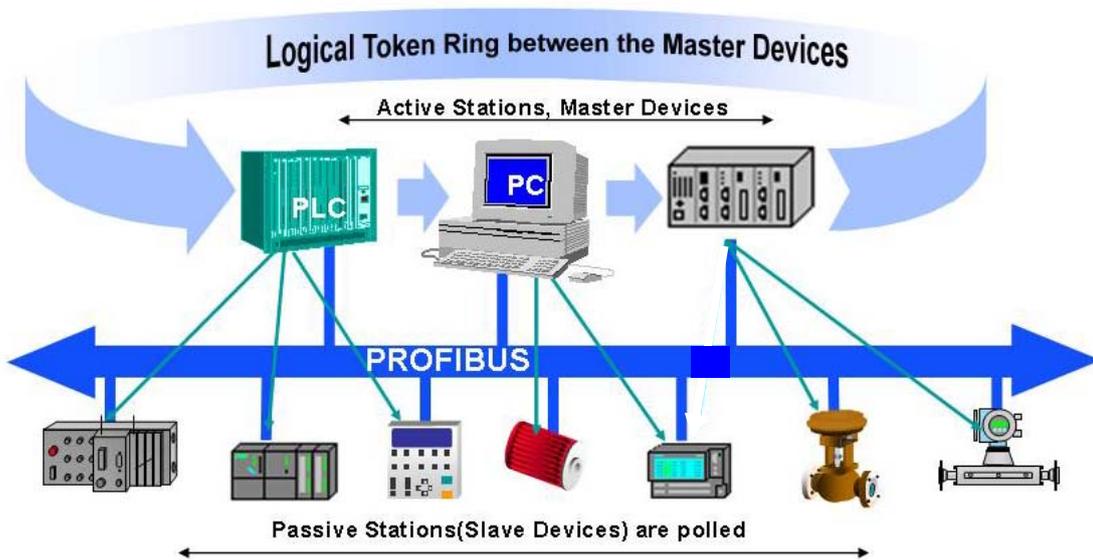


그림 1.1 Profibus network 개요도

1.2 특징

XGT Pnet I/F 모듈은 다음과 같은 특징을 가지고 있습니다.

- ▶ 국제규격 EN 50170 준수
- ▶ Auto Baud Rate Detect 지원
- ▶ Sync/Freeze 모드 지원
- ▶ 최대 입력 데이터 : 244 Byte/Slave
- ▶ 최대 출력 데이터 : 244 Byte/Slave
- ▶ 최대 데이터 크기 : 244 Byte/Slave, 7kbyte/Master
- ▶ 통신 속도(bps) : 9.6k, 19.2k, 93.7k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M

제 1 장 개 요

1.3 제품 정보

자사 Pnet 제품의 구성은 다음과 같습니다.

분류	접속 케이블	형 명	제품 코드	내 용	비고
마스터 모듈	트위스트 페어 (전기)	XGL-PMEA	47200001	-	-
슬레이브 모듈	트위스트 페어 (전기)	G7L-PBEA	46270031	K120S 증설단에 연결	K120S/K80S/GM7/GM7U
		GPL-D22A	47060007	DC 입력 16 점	고정식, 9 핀 통신 커넥터
		GPL-D24A	47060009	DC 입력 32 점	
		GPL-TR2A	47060008	TR 출력 16 점(0.1A, Sink)	
		GPL-TR4A	47060010	TR 출력 32 점(0.1A, Sink)	
		GPL-RY2A	47060011	Relay 출력 16 점	
		GPL-DT4A	47060012	DC 입력 16 점/ TR 출력 16 점	
		GPL-D22C	47060046	DC 입력 16 점	
		GPL-D24C	47060047	DC 입력 32 점	
		GPL-TR2C	47060048	TR 출력 16 점(0.5A, Source)	
		GPL-TR4C	47060049	TR 출력 32 점(0.5A, Source)	
		GPL-RY2C	47060051	Relay 출력 16 점	
		GPL-DT4C	47060050	DC 입력 16 점/ TR 출력 16 점	
		GPL-TR2B	47060059	TR 출력 16 점(0.5A, Source)	고정식, 9 핀 통신 커넥터
		GPL-TR4B	47060058	TR 출력 32 점(0.5A, Source)	
		GPL-DT4B	47060060	DC 입력 16 점/ TR 출력 16 점	
		GPL-TR2A1	47060084	TR 출력 16 점(0.5A, Sink)	
		GPL-TR4A1	47060076	TR 출력 32 점(0.5A, Sink)	
		GPL-DT4A1	47060078	DC 입력 16 점/ TR 출력 16 점	
		GPL-TR2C1	47060085	TR 출력 16 점(0.5A, Sink)	
		GPL-TR4C1	47060077	TR 출력 32 점(0.5A, Sink)	
		GPL-DT4C1	47060079	DC 입력 16 점/ TR 출력 16 점	
		GPL-AV8C	47060123	아날로그 전압 입력, 8 채널	
		GPL-AC8C	47060124	아날로그 전류 입력, 8 채널	
GPL-DV4C	47060125	아날로그 전압 출력, 8 채널			
GPL-DC4C	47060126	아날로그 전류 출력, 8 채널			
XPL-BSSA	47060130	증설형 Pnet I/F 모듈	증설형 Pnet I/F 용 모듈		

표 1.1 Pnet I/F 모듈 제품군

알아두기

- 1) 고정식: I/O 터미널 블록이 모듈에 고정된 제품
- 2) 착탈식: I/O 터미널 블록의 탈착이 가능한 제품

제 2 장 규격

제 2 장 규격

2.1 일반규격

XGT 시리즈의 일반 규격에 대해 표2.1에 나타냅니다.

No.	항 목	규 격	관련규격			
1	사용온도	0 ~ 55 °C				
2	보관온도	-25 ~ +70 °C				
3	사용습도	5 ~ 95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것				
4	보관습도	5 ~ 95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것				
5	내 진 동	단속적인 진동이 있는 경우		-	X, Y, Z 각 방향 10 회	IEC61131-2
		주 파 수	가 속 도	진 폭		
		$10 \leq f < 57\text{Hz}$	-	0.075mm		
		$57 \leq f \leq 150\text{Hz}$	$9.8\text{m/s}^2\{1G\}$	-		
		연속적인 진동이 있는 경우				
		주 파 수	가 속 도	진 폭		
$10 \leq f < 57\text{Hz}$	-	0.035mm				
$57 \leq f \leq 150\text{Hz}$	$4.9\text{m/s}^2\{0.5G\}$	-				
6	내 충 격	<ul style="list-style-type: none"> 최대 충격 가속도 : $147 \text{ m/s}^2\{15G\}$ 인가시간 : 11ms 펄스 파형 : 정현 반파 펄스 (X, Y, Z 3 방향 각 3 회) 	IEC61131-2			
7	내노이즈	방형파 임펄스 노이즈	$\pm 1,500 \text{ V}$	LS 산전내부 시험규격기준		
		정전기 방전	전압 : 4kV (접촉방전)	IEC61131-2 IEC61000-4-2		
		방사 전자계 노이즈	$27 \sim 500 \text{ MHz}, 10 \text{ V/m}$	IEC61131-2, IEC61000-4-3		
		패스트 트랜지언트 / 버스트 노이즈	구분	전원모듈	디지털/아날로그 입출력 통신 인터페이스	IEC61131-2 IEC61000-4-4
	전압	2kV	1kV			
8	주위환경	부식성 가스, 먼지가 없을 것				
9	사용고도	2,000m 이하				
10	오 염 도	2 이하				
11	냉각방식	자연 공랭식				

표 2.1 일반규격

알아두기

- 1) IEC(International Electrotechnical Commission : 국제 전기 표준회의)
: 전기·전자기술 분야의 표준화에 대한 국제협력을 촉진하고 국제규격을 발간하며 이와 관련된 적합성 평가 제도를 운영하고 있는 국제적 민간단체
- 2) 오염도
: 장치의 절연 성능을 결정하는 사용 환경의 오염 정도를 나타내는 지표이며
오염도 2란 통상, 비도전성 오염만 발생하는 상태입니다.
단, 이슬 맺힘에 따라 일시적인 도전이 발생하는 상태를 말합니다.

제 2 장 규격

2.2 성능규격

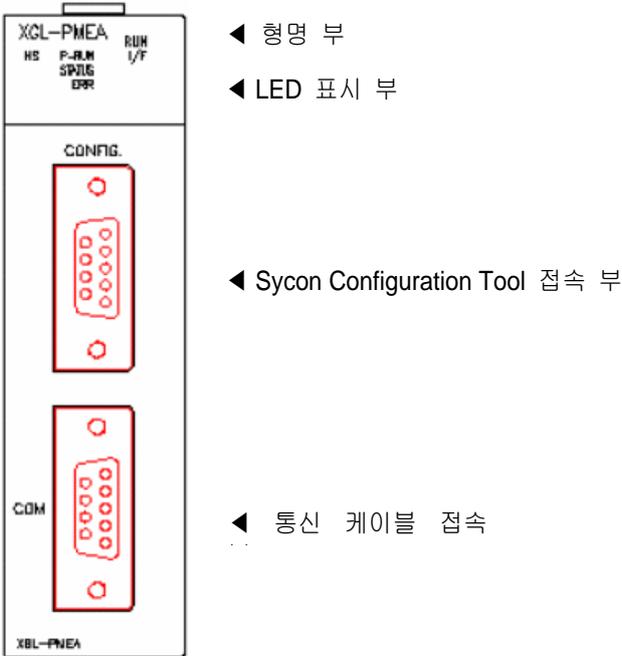
다음은 Pnet I/F 모듈의 성능 규격을 설명합니다.

항 목	내 용	
모듈 타입	마스터	
네트워크 타입	Profibus-DP	
표준	EN50170/DIN19245	
인터페이스	RS-485(전기)	
전송로 방식	버스방식	
변조 방식	NRZ	
MAC	로컬 토큰 링	
최대 거리 및 전송 속도	거리(m)	전송 속도(bps)
	1,200	9.6k/19.2k/93.7k/187.5k
	400	500k
	200	1.5M
	100	3M/6M/12M
네트워크당 최대접속 국수	126 국	
세그먼트당 최대접속 국수	32 국(마스터 및 리피터 포함)	
사용 케이블	전기 트위스트 실드 페어 케이블	
최대 통신 크기	7Kbyte	
슬레이브당 최대 크기	244byte	
최대 장착 수	XGK-CPUH/XGI-CPUH	XGK-CPUS/CPUA/CPUE
	12 대	12 대
장착 위치	XGK-CPUH/XGI-CPUU	XGK-CPUS/CPUA/CPUE
	기본 베이스 ~ 증설 7 단	기본 베이스 ~ 증설 3 단
통신 파라미터 설정	XG-PD , SyCon(전용 Configuration Tool)	
내부 소비 전류(mA)	550	
중 량(g)	114	

표 2.2 성능 규격

2.3 구조 및 특성

2.3.1 Pnet I/F 모듈의 구조



LED		상태	LED 표시 내용
RUN	On	정상	초기화 완료
	Off	에러	중고장 발생
I/F	점멸	정상	CPU 모듈과 인터페이스 정상
	Off	에러	CPU 모듈과 인터페이스 에러
HS	On	정상	고속링크 인에이블시 서비스 정상
	점멸	대기	고속링크 인에이블시 SyCon 에 의해 Download 중일 때 Pnet I/F 모듈과 슬레이브간 통신 단절 상태
	Off	에러	고속링크 인에이블시 고속링크 서비스 중고장 발생
P-RUN	점멸	통신명춤	Pnet I/F 모듈과 슬레이브 모듈간의 통신 정지 상태
	On	통신 중	Pnet I/F 모듈과 슬레이브 모듈간의 통신 중인 상태
STATUS	On	정상	고속링크 통신 정상 상태
	Off	에러	마스터 모듈 이상
FAULT	On	에러	슬레이브 모듈 점검 필요
	Off	정상	정상상태

표 2.3 LED 표시 기능

제 2 장 규격

2.4 케이블 규격

2.4.1 Pnet 케이블 규격

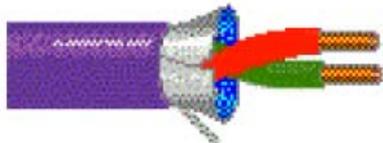
구 분	내 용	
AWG	22	
타 입	BC-Bare Copper	
절 연	PE-Polyethylene	
절연강도	0.035 inch.	
실 드	Aluminum Foil-Polyester, Tape/Braid Shield	
정전용량	8500 pF/ft	
특성 임피던스	150Ω	
심선수	2 코어(Core)	

표 2.4 케이블 규격

알아두기

1. 케이블 형명 및 구입

- 1) ㈜토마스케이블 : Profibus-DP UNITRONIC-BUS L2/FIP/BUS Tel)043-217-8600
- 2) Belden 케이블 : 3079A Tel)02-2202-2656

제 3 장 제품의 설치 및 시운전

3.1 취급상의 주의사항

3.1.1 취급상의 주의사항

Pnet I/F 모듈을 통한 시스템 구성 시 아래 사항을 잘 확인하시어 설치하시기 바랍니다.

- 1) 시스템 구성에 필요한 기본 요소를 확인하고 적합한 통신 모듈을 선정합니다.
- 2) 본 통신 모듈에 사용될 케이블은 Pnet 전용 케이블을 선정합니다.
- 3) 본 통신 모듈 장착 시, 장착할 베이스 커넥터에 이 물질이 있는지 확인하고, 커넥터 핀이 파손되어 있지 않은 지 확인하십시오.
- 4) 모든 통신 모듈은 기본 베이스 ~ 증설 베이스 7 단 (CPUH), 기본 베이스 ~ 증설 베이스 3 단 (CPUS)까지 장착 할 수 있습니다.
- 5) 본 모듈을 장착 시, 통신 케이블을 접속하지 않은 상태에서 모듈의 하단의 융기된 부분을 베이스 홈에 정확히 삽입한 후 상단이 베이스의 록(Lock) 장치와 완전히 잠길 때까지 충분한 힘을 가하여 주십시오. 록(Lock) 장치가 잠기지 않는 경우 CPU 와의 인터페이스에 이상이 생길 수 있습니다.

3.1.2 케이블 설치

Pnet 의 케이블은 실드된 트위스트 페어선(Shielded Twisted Pair Cable)을 사용합니다. 표 3.1 과 표 3.2 에 케이블 규격과 속도와 케이블 타입에 따른 최대 전송거리가 있습니다.

케이블 특성	Type A	Type B
임피던스(Impedance)	135~160Ω (freq. 3~20MHz)	100~130Ω (freq. > 100kHz)
정전용량(Capacity)	< 30 pF/m	< 60 pF/m
저항(Resistance)	< 110 Ω	-
전도체 단면적(Conductor Area)	> 0.34 mm ² (22 AWG)	> 0.22 mm ² (24 AWG)

표 3.1 케이블 규격

Baud Rate (Kbit/s)	9.6	19.2	93.75	187.5	500	1500	3000	6000	12000
Cable Type A	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100
Cable Type B	1200	1200	1200	600	200	70	-	-	-

표 3.2 케이블과 속도에 따른 전송거리

알아두기

- 1) Profibus 표준에서는 Bus Cable 로 두 가지를 정의하고 있지만 보통 새롭게 설치되는 곳에는 Type A 사용을 권장하고 있습니다. 특히 A Type 과 B Type 에 대한 형명은 케이블 제조사에 문의하시기 바랍니다.
- 2) AWG(American Wire Gauge:미국 전선 규격)는 전선의 크기(직경)을 나타내는 번호체계

1) 일반적인 주의사항

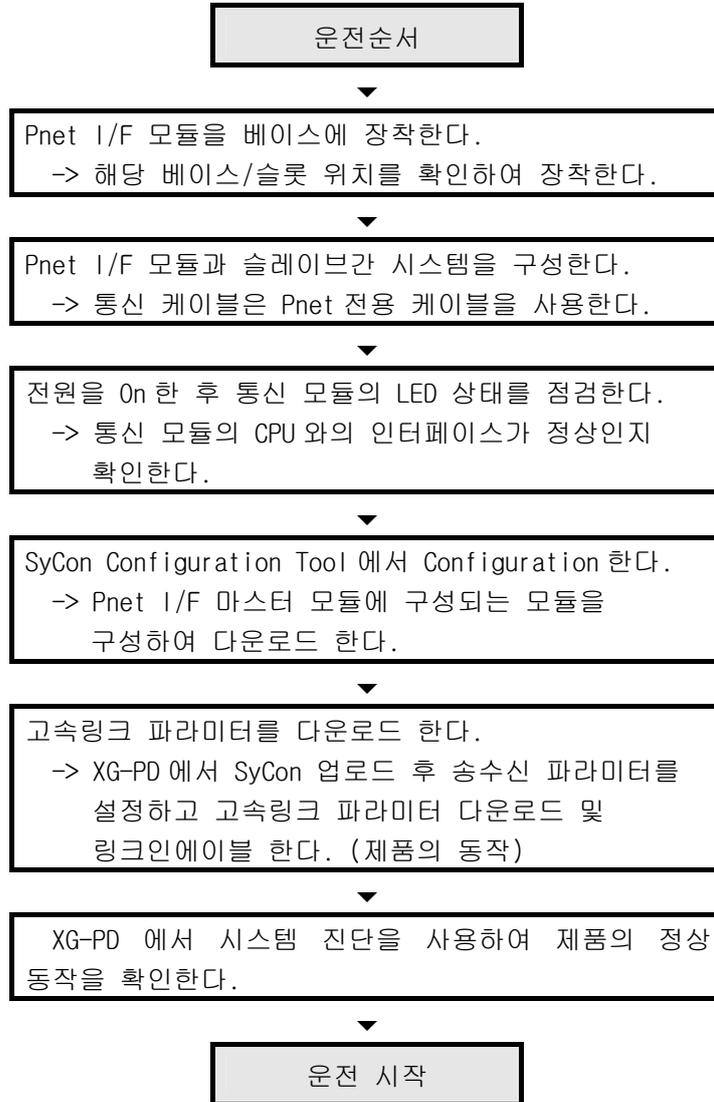
- (1) 종단의 터미네이션(Termination)처리가 필요합니다.
- (2) 국간 거리가 멀 경우 리피터를 통한 세그먼트의 증설이 가능합니다(최대 9 리피터, 10세그먼트). 세그먼트당 32개국(리피터 포함), 최대 126국 연결이 가능합니다(리피터에는 국번이 없습니다). 세그먼트안에 한 국도 없는 연장 세그먼트도 가능합니다.
- (3) 케이블의 실드는 커넥터의 하우징에 연결하여 접지합니다.
- (4) 내부에 인덕터(Inductor)가 내장된 전용 커넥터를 사용해야 합니다.
- (5) 분기선(Spur Line)은 사용할 수 없습니다.
- (6) 국간의 그라운드 전위차가 크면 대량의 전류가 실드를 타고 흐를 수 있습니다. 이런 경우는 별도의 그라운드 전위차를 갖게 해줄 케이블을 설치 하십시오. 1.5Mbps이상의 고속에는 특별한 주의가 요구됩니다.
- (7) 12Mbps에서는 국간 최소 1m이상의 거리를 유지해야 합니다.

2) 터미네이션(Termination)의 처리

- (1) 각 세그먼트는 양단을 반드시 터미네이션(Termination) 처리해야 합니다. 세그먼트가 여러 개라면 각 세그먼트마다 터미네이션(Termination) 처리해야 합니다.
- (2) 터미네이션(Termination)은 전용 커넥터의 스위치로 On/Off가 가능합니다.
- (3) 가능하면 마스터를 한 쪽 끝에 설치해 주십시오.

3.2 운전까지의 제품의 설정순서

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



3.3 제품의 설치

3.3.1 XGL-PMEA 의 설치

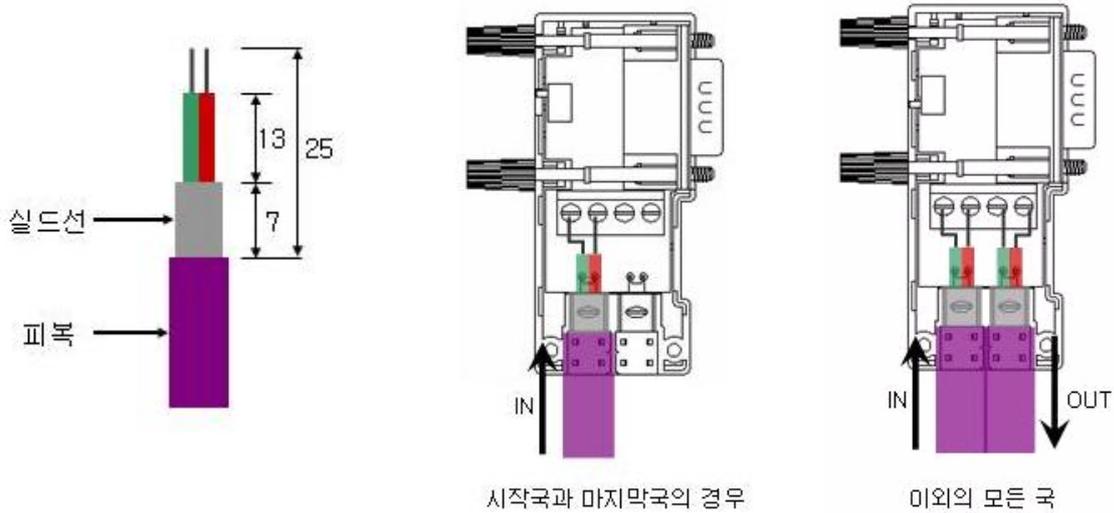


그림 3.1 Pnet 케이블 설치 방법

알아두기

1) Pnet 케이블 설치 길이는 통신 속도에 따라 다릅니다(표 3.2 참고).

1) Pnet 케이블 설치 방법

- (1) Profibus-DP 케이블을 사용해야 합니다.
- (2) 케이블의 피복을 벗길 때 실드선이 커넥터의 PCB기판과 떨어지지 않도록 주의하시기 바랍니다.
- (3) 1 세그먼트에 마스터와 리피터 포함 32국 이내로 설치하여 사용하기 바랍니다.
- (4) 케이블의 실드선이 커넥터의 실드 부와 접촉되어야 합니다.
- (5) 일반적으로 마스터에서 분기하여 슬레이브 말단으로의 케이블 설치를 권장합니다.
- (6) 케이블이 대차 부분에 사용될 경우 연선을 사용하시기 바랍니다.
- (7) 통신 케이블 설치 시 동력선의 케이블과 10cm이상 이격되어 설치되어야 합니다.
- (8) 케이블을 커넥터에 결선 할 때 터미널블록이 잘 조여졌는지 확인하시기 바랍니다.
- (9) 케이블 결선이 끝났으면 마스터에서 디지털멀티미터로 선로 저항값을 측정하시기 바랍니다. (케이블 양 끝단의 종단 저항을 0n하였을 경우 보통 $110\Omega + \text{선로저항값} + \text{커넥터저항값}$ 으로 계산됩니다.)

3.4 시운전

Pnet 케이블 종단의 종단 저항 스위치는 반드시 On 시켜야 합니다. 종단 저항 스위치가 On 되어있지 않을 경우에는 통신에 이상이 있을 수 있으며, 통신 케이블 연결을 끝낸 후 전원을 투입하여 LED 동작 상태를 관찰하며 정상 동작 유무를 확인하고 정상인 경우 XG5000/XG-PD 로 해당 프로그램을 PLC 에 다운로드하여 프로그램을 실행합니다.

3.4.1 시스템 구성 시 주의사항

- 1) 본 모듈을 포함하여 각 슬레이브 국번은 서로 반드시 달라야 합니다. 만약, 중복 국번이 접속되면 통신에 이상이 생겨 정상 통신이 되지 않습니다. 또한 고속 링크 서비스를 이용하려면 모든 국들의 고속 링크 국번은 이외의 다른 모든 국의 고속 링크 국번과 달라야 합니다.
- 2) 통신 케이블은 지정한 규격의 케이블을 이용하십시오. 지정 이외의 케이블 사용 시는 심각한 통신 장애를 일으킬 수 있습니다.
- 3) 통신 케이블은 설치 전에 케이블이 단선 또는 단락 되어 있는지 검사하십시오.
- 4) 통신 케이블 커넥터를 견고하게 조여 케이블 접속을 단단히 고정시켜 주십시오 케이블 접속이 불완전 할 경우 통신에 심각한 장애를 일으킵니다.
- 5) 장거리로 통신 케이블을 연결할 경우, 케이블이 전원 라인이나 유도성 노이즈로부터 멀리 떨어지도록 배선을 하여 주십시오.
- 6) 동축 케이블은 유연성이 떨어지므로 통신 모듈 내의 커넥터에서 최소 30cm 이상 이격하여 분기를 시켜야 하며, 만약 케이블을 직각으로 구부리거나 무리하게 변형시킬 경우 케이블 단선 및 통신 모듈에 있는 커넥터 파손의 원인이 됩니다.
- 7) LED 동작이 정상이 아닐 경우는 본 사용설명서의 '제 9 장 트러블슈팅'을 참조하여 이상 원인을 확인하고 조치하여도 계속 이상이 발생하면 A/S 센터로 연락 바랍니다

제4장 시스템 구성

4.1 네트워크 시스템 구성

4.1.1 XGL-PMEA + Smart I/O

자사 Pnet I/F 모듈간의 통신 시스템을 아래와 같이 구성할 수 있습니다.

시스템에서 XGL-PMEA 통신모듈을 마스터로 설정하고, 나머지는 슬레이브 모듈로 설정해야 합니다.

LS 인버터와 접속하기 위해서는 해당제품에 Pnet I/F 옵션 모듈을 장착해야 통신이 가능합니다.

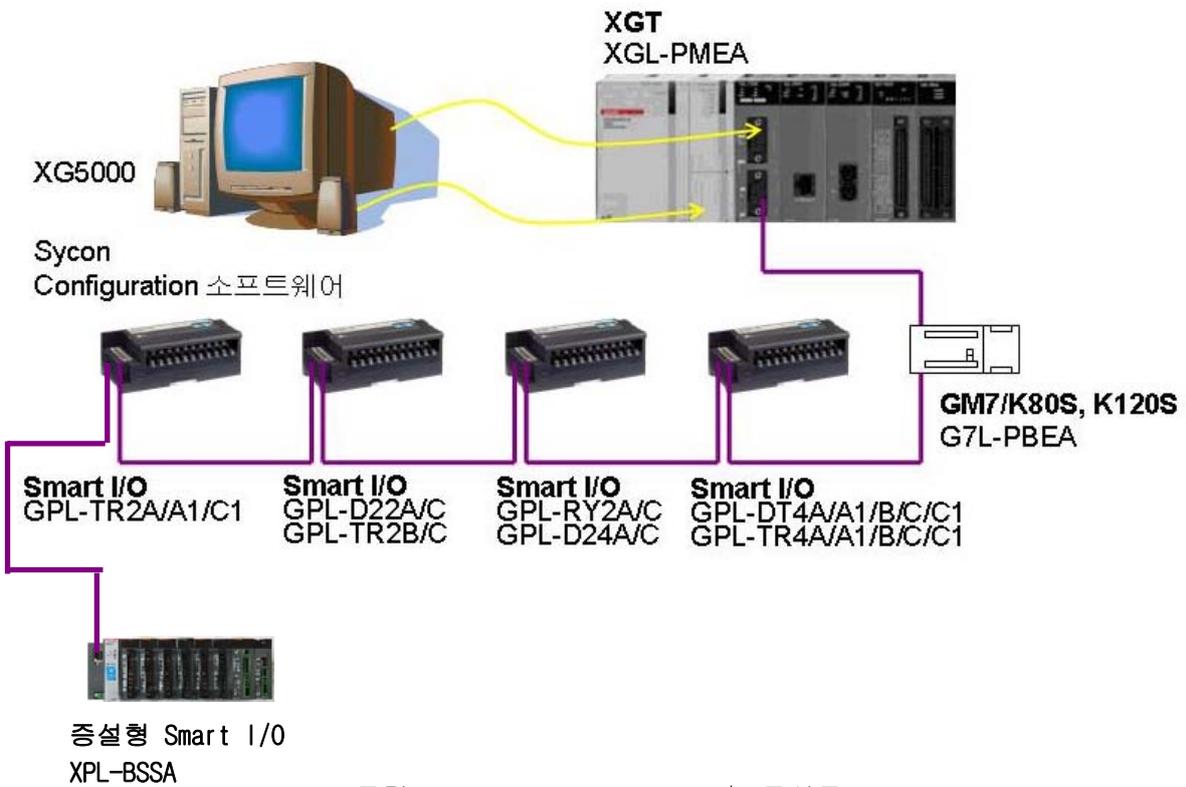


그림 4.1 XGL-PMEA + Smart I/O 구성도

4.1.2 XGL-PMEA + 복합 시스템

타사의 슬레이브 모듈을 사용하기 위해서는 제조 회사에서 제공하는 GSD 파일이 필요합니다. GSD 파일을 Pnet configuration 소프트웨어 툴인 SyCon 의 GSD 폴더에 복사한 후, SyCon 을 사용하면 네트워크에 존재하는 슬레이브 모듈을 자동 설정할 수 있습니다.

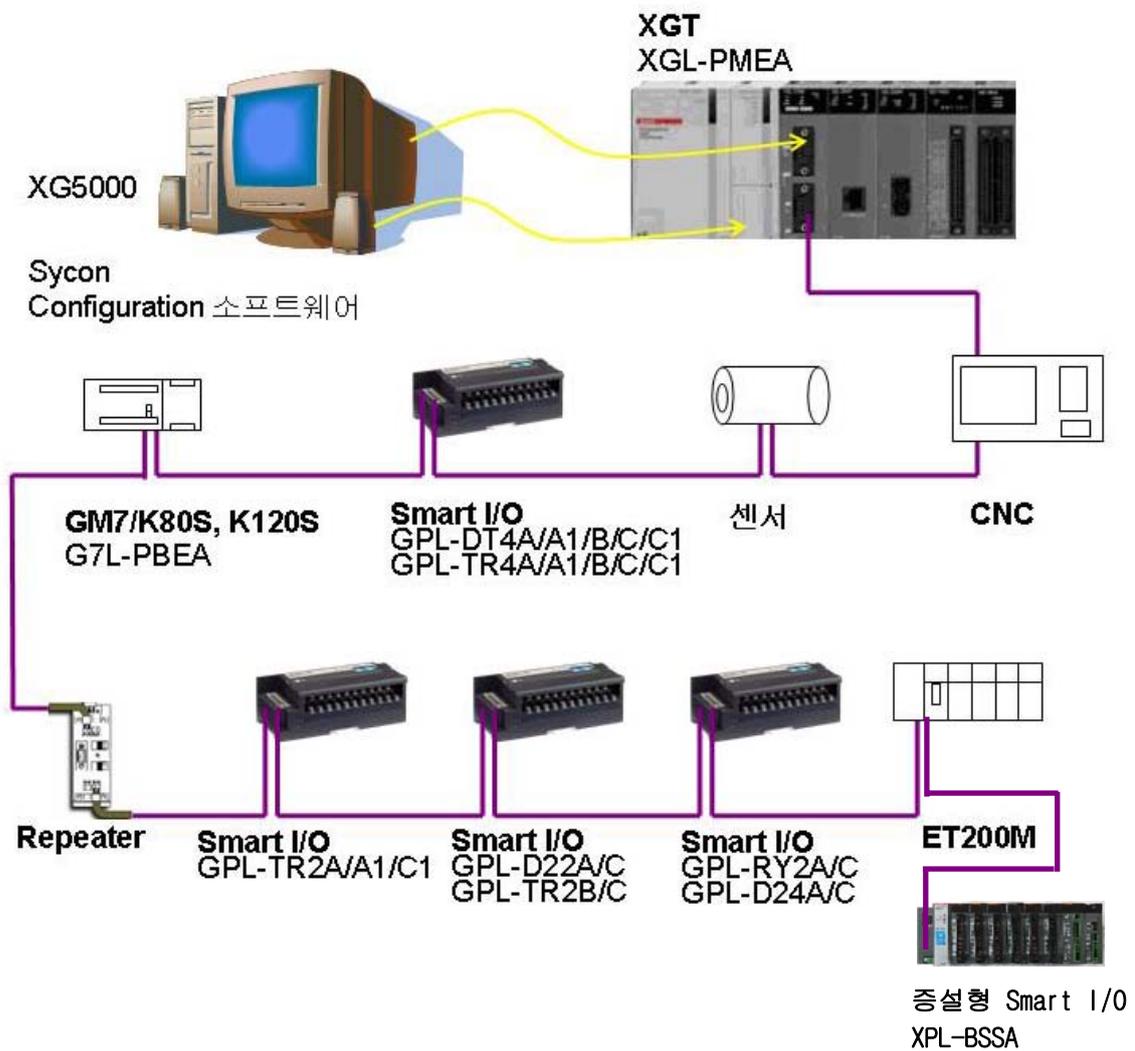


그림 4.2 XGL-PMEA + 복합시스템 구성도

제 5 장 통신 프로그램

Pnet I/F 모듈에서 사용자가 사용할 수 있는 통신 기능은 아래와 같이 한 가지가 있습니다.

5.1 통신 프로그램

5.1.1 통신 프로그램의 종류

1) 고속링크

고속링크는 XGT PLC 통신 모듈과 슬레이브 모듈간의 통신 방법으로 특정 시간마다 주기적으로 상대국의 데이터나 정보를 교환할 때 사용합니다. 자신 또는 상대국의 변화되는 데이터를 서로 주기적으로 참조하여 운전하는 시스템에 효과적으로 사용할 수 있고, 간단히 파라미터 설정만으로 통신을 수행할 수 있습니다.

파라미터 설정 방법은 최초 “SyCon Configuration Tool”을 이용하여 Configuration 을 통신 모듈에 다운로드 하고 XG-PD 에서 “SyCon Configuration Tool”로 다운로드 된 파일을 업로드하여 고속링크 파라미터에서 송수신하려는 상대국 영역과 자기 영역을 지정합니다. 설정된 파라미터를 다운로드 하고 링크 인에이블을 하면 고속링크 통신을 수행합니다.

데이터 크기는 한 국당 최소 1 바이트(8 점)에서 244 바이트까지 통신 가능하고, 통신 주기는 최소 20 ms 에서 10 초까지 통신 내용에 따라 설정 가능합니다. 간단한 파라미터 설정만으로 상대국과 통신이 가능함으로 쉽게 사용할 수 있고 내부 데이터 처리 또한 고속이므로 많은 데이터를 한꺼번에 주기적으로 처리하는데 유용하게 사용할 수 있습니다.

5.2 SyCon Configuration 설정

Pnet I/F 모듈(XGL-PMEA)을 사용하시려면 “SyCon Configuration Tool”을 이용하여 시스템을 구성하려는 Configuration 을 설정하고, 그 Configuration 을 해당 Pnet I/F 모듈에 다운로드 해야 합니다.

자세한 설정 방법은 “제 6 장 SyCon 설정”을 참조하시기 바랍니다.

5.3 XG-PD

Pnet I/F 모듈을 사용하시려면 고속링크 파라미터를 설정(SyCon Configuration 업로드 후) 하고 설정된 파라미터를 CPU 에 다운로드해서 사용해야 하는 데 이러한 작업을 할 수 있는 툴을 XG-PD 라고 합니다.

5.3.1 개 요

Pnet I/F 모듈에 고속링크 파라미터를 설정하는 틀입니다.

사용자가 설정한 고속링크 파라미터는 Pnet I/F 모듈에 읽고/쓰기를 할 수 있습니다.

5.3.2 고속링크 파라미터 설정

Pnet I/F 모듈이 동작하기위해 그림 5.1 과 같이 XG5000 에서 XG-PD 아이콘을 선택하면 나타나는 XG-PD 의 초기 화면 입니다.

1) XG-PD 의 실행

최초 XG-PD 를 실행하면 아래 그림과 같은 메뉴가 나타납니다.

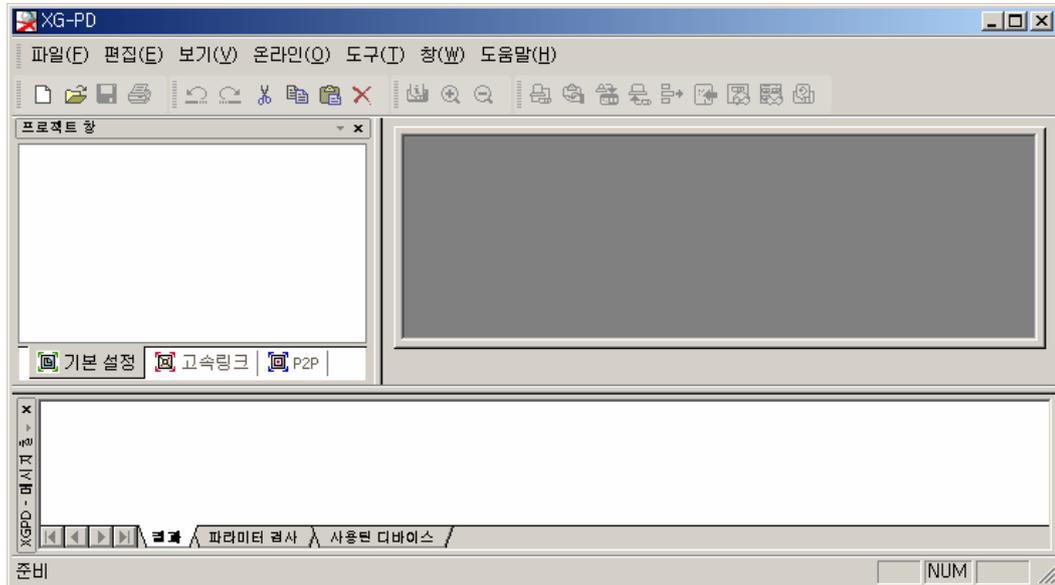
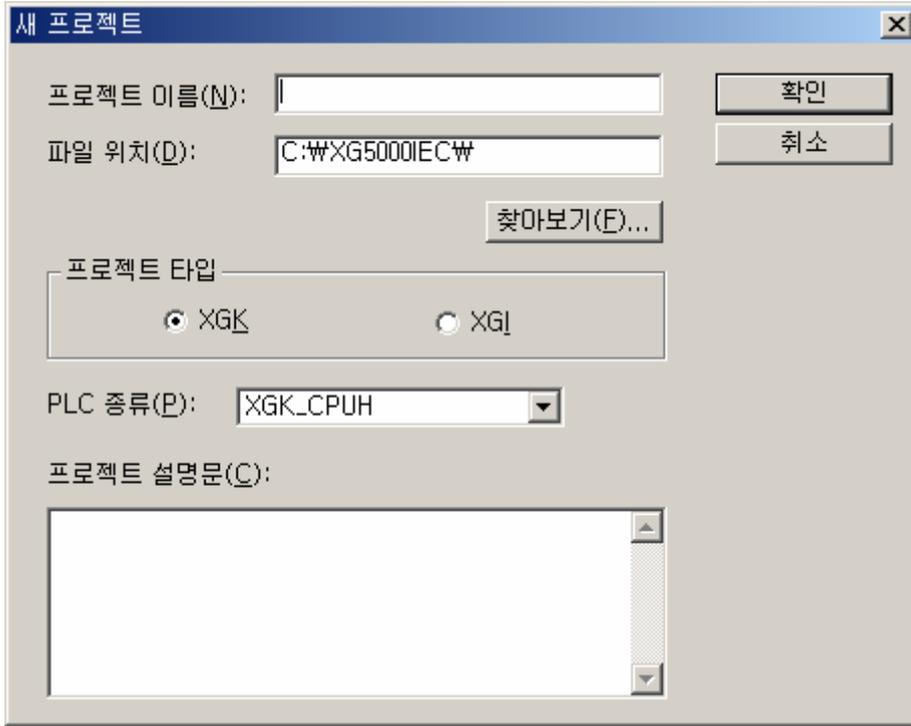


그림 5.1 XG-PD 최초 실행 시

2) 파일 → 새파일



항목	내용		비고
프로젝트 이름	XG-PD 에 대한 프로젝트이름을 작성		-
파일 위치	프로젝트가 저장되는 디렉토리		-
프로젝트 타입	PLC CPU 의 XGK 또는 XGI 중 선택		-
PLC 종류	XGK	XGB-XBMS, XGK-CPUA/CPUE/CPUH/CPUS	-
	XGI	XGI-CPUU	
프로젝트 설명문	프로젝트에 대한 설명문을 작성		-

3) I/O 정보 읽기

XG-PD → '온라인' → '접속' → '온라인' → 'I/O 정보 읽기'를 선택하면 베이스에 장착된 모듈들을 읽어 들입니다.

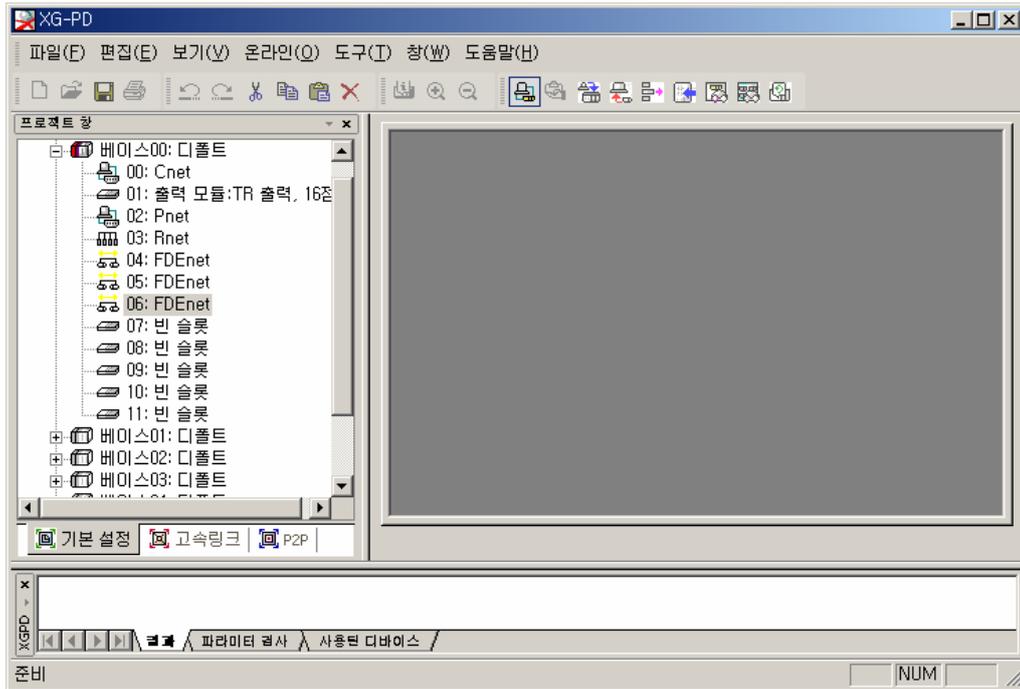


그림 5.2 10 정보 읽기 실행 후 화면

4) 고속링크 파라미터

(1) 프로젝트 창 → 고속링크 창 (XG-PD의 고속링크 창 클릭)

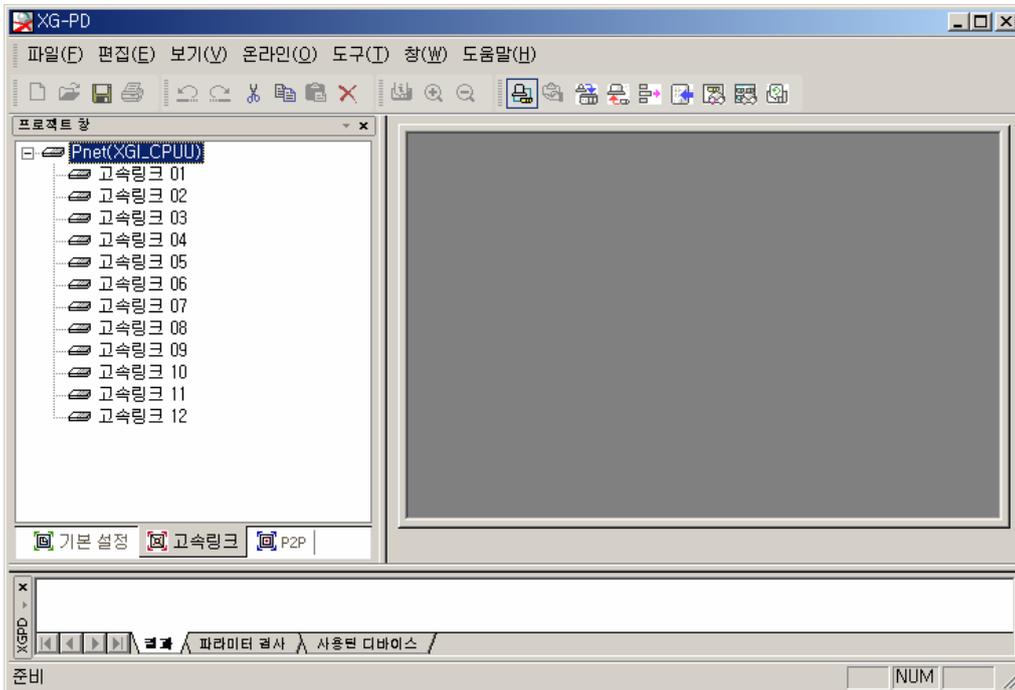


그림 5.3 고속링크 화면

(2) 통신 모듈 설정 (고속링크 1 을 마우스로 더블 클릭)

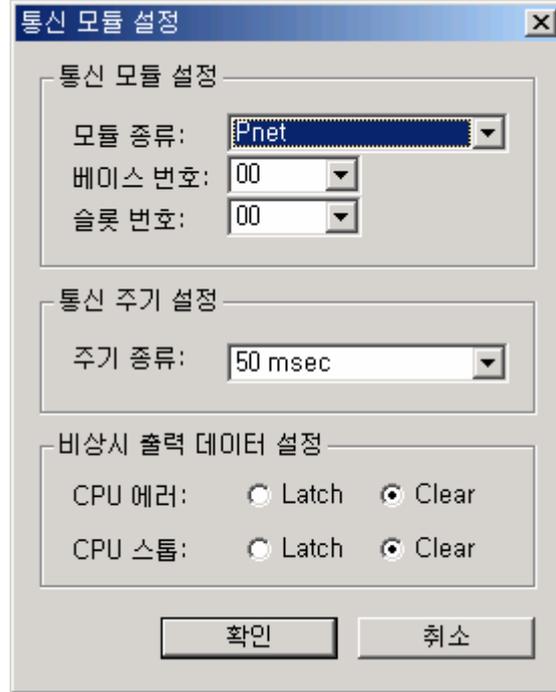


그림 5.4 통신 모듈 및 통신 주기 설정

구 분		내 용	
통신 모듈 설정	모듈 종류	Pnet I/F 모듈 설정	
	베이스 번호	장착된 모듈의 베이스 위치 설정 설정 범위 : 0 ~ 7 (CPU 모듈의 종류에 따라 설정 범위가 다름)	
	슬롯 번호	장착된 모듈의 슬롯 위치 설정 설정 범위 : 0 ~ 11(베이스의 종류에 따라 설정 범위가 다름)	
통신 주기 설정	주기 종류	20ms, 50ms, 100ms, 200ms, 500ms, 1s, 5s, 10s 중 선택 -디폴트는 20ms 로 설정되어 있습니다. -송신데이터에만 해당됩니다. -수신데이터는 스캔 프로그램의 End 마다 처리를 합니다.	
비상시 출력 데이터 설정	CPU 에러	Latch	출력 상태 유지 (단, P 디바이스는 데이터 Clear)
		Clear	출력을 모두 Clear
	CPU 스톱	Latch	출력 상태 유지 (단, P 디바이스는 데이터 Clear)
		Clear	출력을 모두 Clear

표 5.1 통신 모듈 및 통신 주기 설정 내용

제 5 장 통신 프로그램

통신 모듈 설정 후 화면

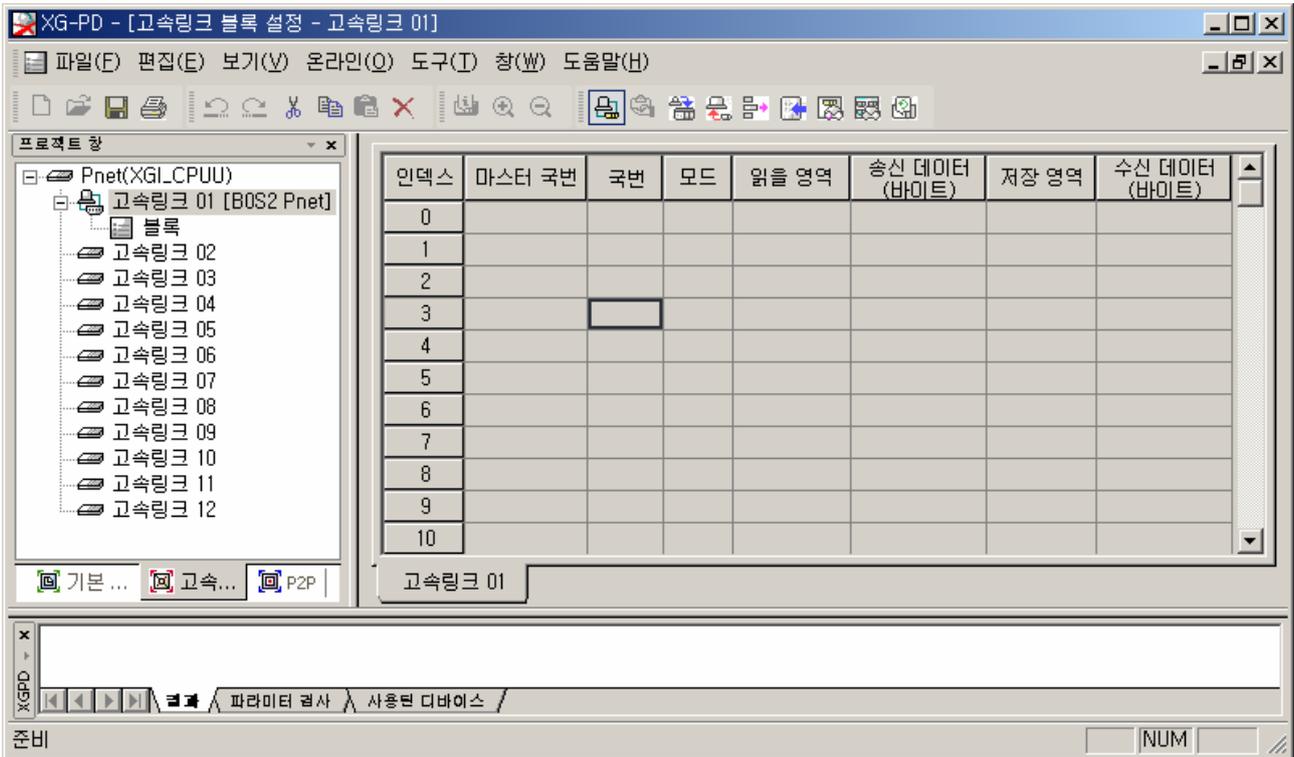


그림 5.5 통신 모듈 설정

(3) SyCon 업로드 (“고속링크 1” 에 마우스의 커서를 놓고 “온라인” -> “SyCon 업로드(Dnet, Pnet)”을 선택)

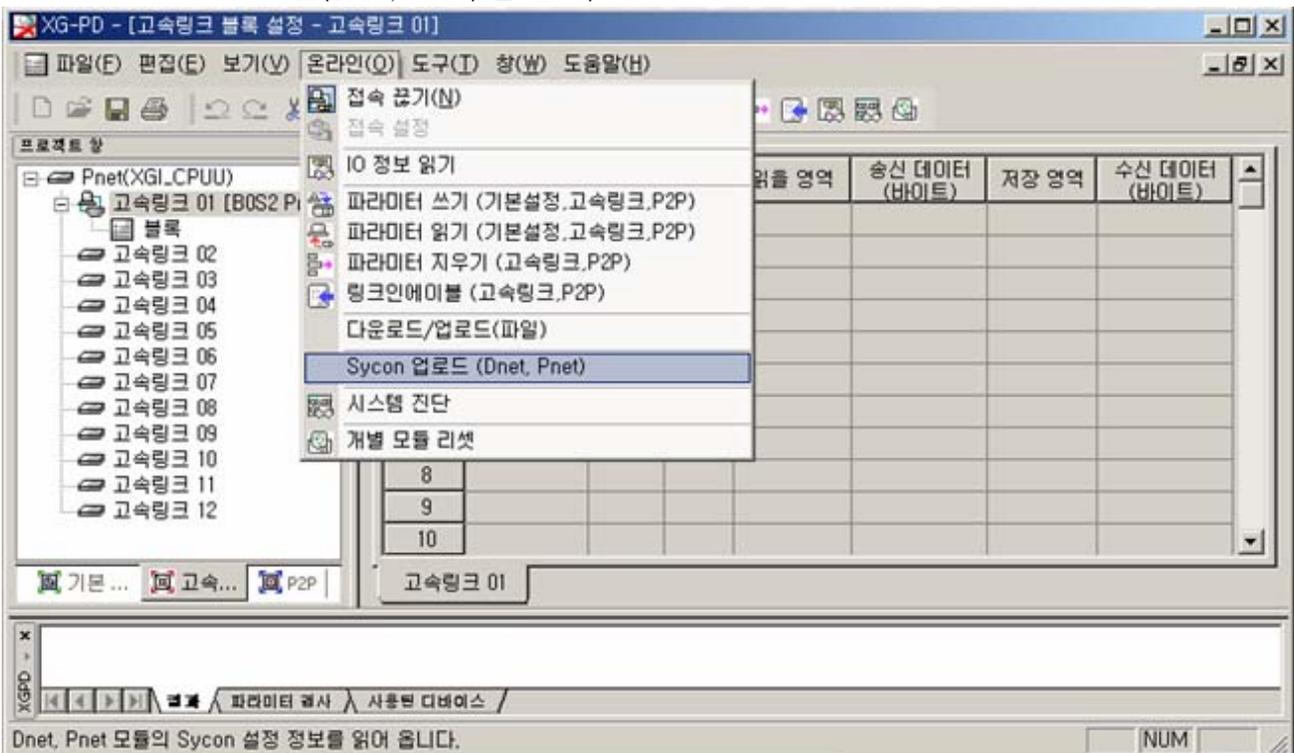


그림 5.6 SyCon 업로드

(4) "SyCon 업로드"후의 화면

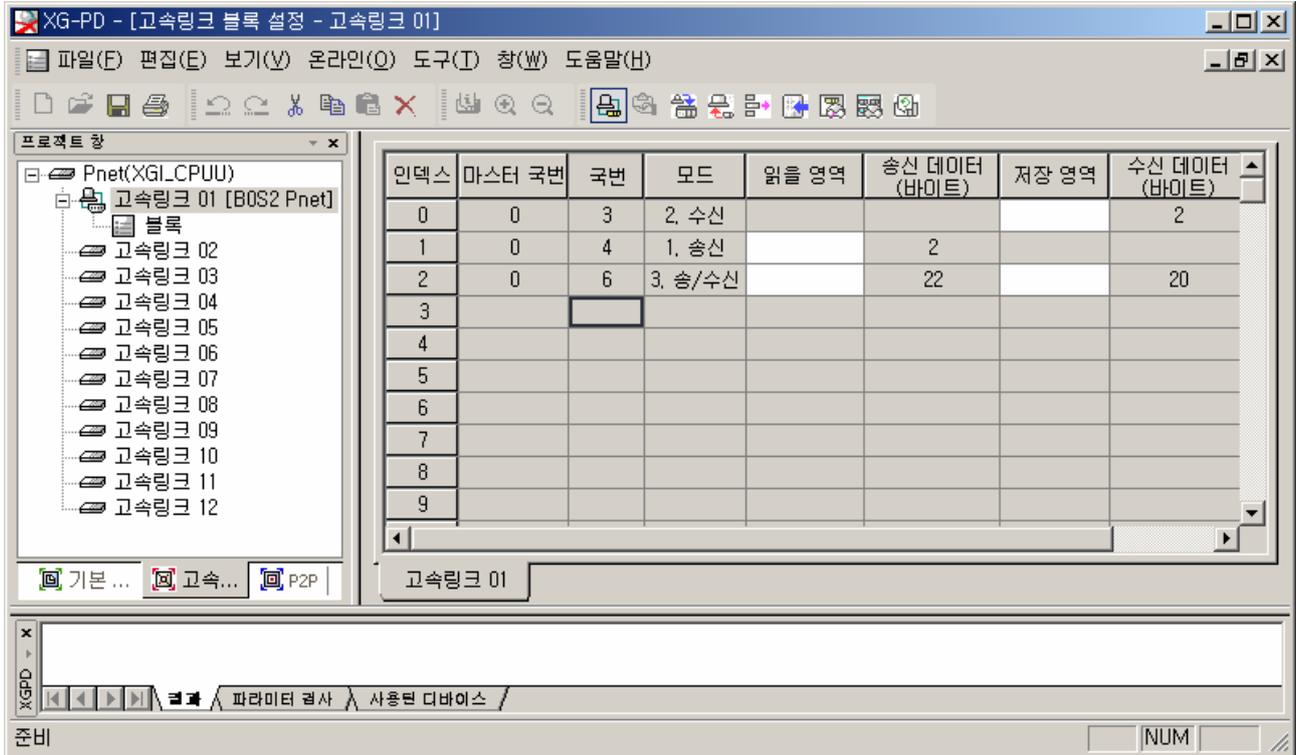


그림 5.7 SyCon 업로드 후의 화면

(5) 고속링크 파라미터 설정

항목	내용	
마스터 국번	마스터 국번 표시	
국번 *1	슬레이브 국번 (0~126)	
모드 *1	송신 : 마스터 모듈에서 슬레이브 모듈로 데이터 전달 수신 : 슬레이브 모듈에서 마스터 모듈로 데이터 전달	
읽을영역 (마스터모듈 → 슬레이브모듈)	XGK	송신하고자 하는 디바이스의 선두 어드레스 사용가능한 디바이스 : P, M, K, F, T, C, U, Z, L, N, D, R, ZR
	XGI	송신하고자 하는 디바이스의 선두 어드레스 사용가능한 디바이스 : A, M, I, Q, R, W, F, K, L, N, U
저장영역 (슬레이브모듈 → 마스터모듈)	XGK	송신하고자 하는 디바이스의 선두 어드레스 사용가능한 디바이스 : P, M, K, F, T, C, U, Z, L, N, D, R, ZR
	XGI	송신하고자 하는 디바이스의 선두 어드레스 사용가능한 디바이스 : A, M, I, Q, R, W, F, K, L, N, U
송신데이터 수신데이터 (바이트)	슬레이브 모듈의 입출력 점수를 바이트로 표시 -8 비트 미만인 입출력 모듈은 1 바이트 처리함	

*1은 설정할 수 없는 영역입니다.

표 5.2 고속링크 블록 설정

(6) 고속링크 파라미터 다운로드

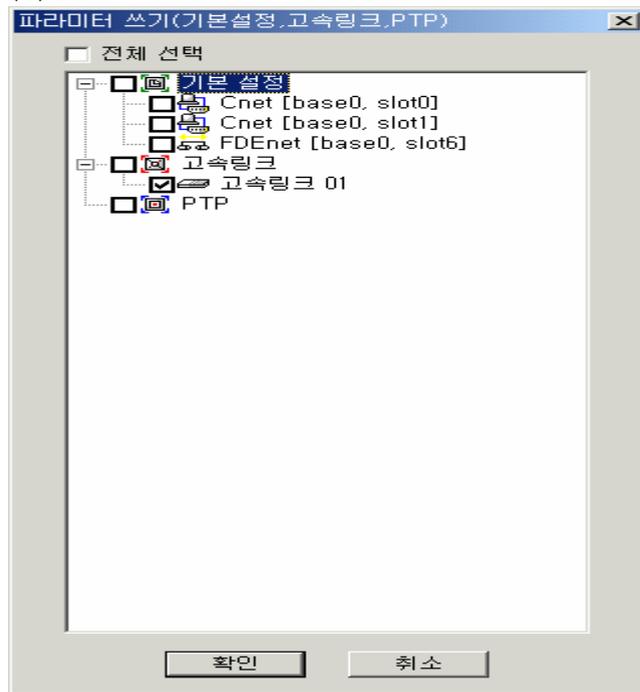


그림 5.9 고속링크 파라미터 다운로드

(7) 링크 인에이블

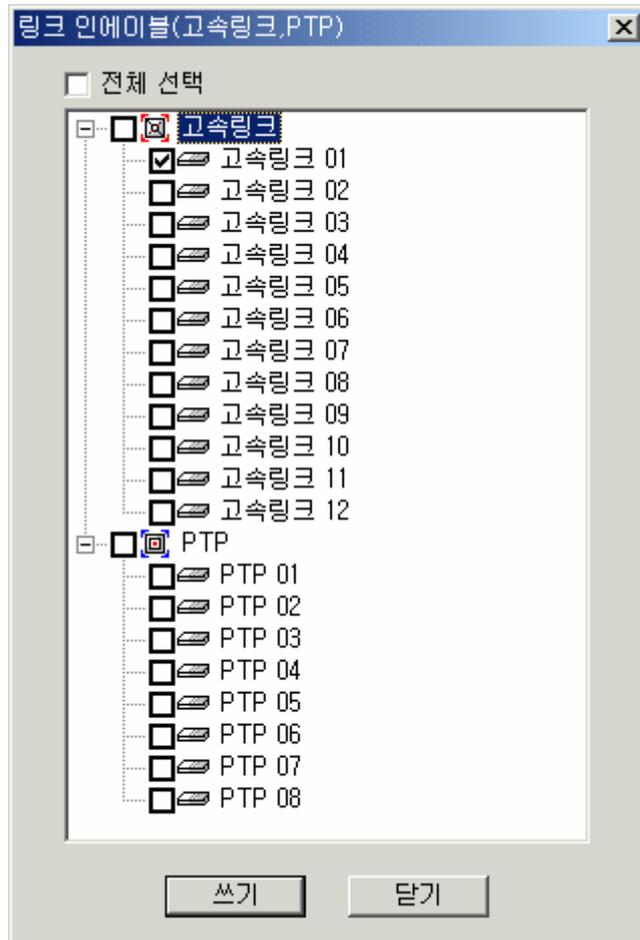


그림 5.10 고속링크 파라미터 링크인에이블

2) 읽기

(1) CPU 와 접속을 합니다.

(2) 접속 후 온라인에서 파라미터 읽기를 선택하면 [그림 5.11] 화면이 나타납니다. 여기에서 해당 파라미터를 체크하여 확인 버튼을 클릭합니다.

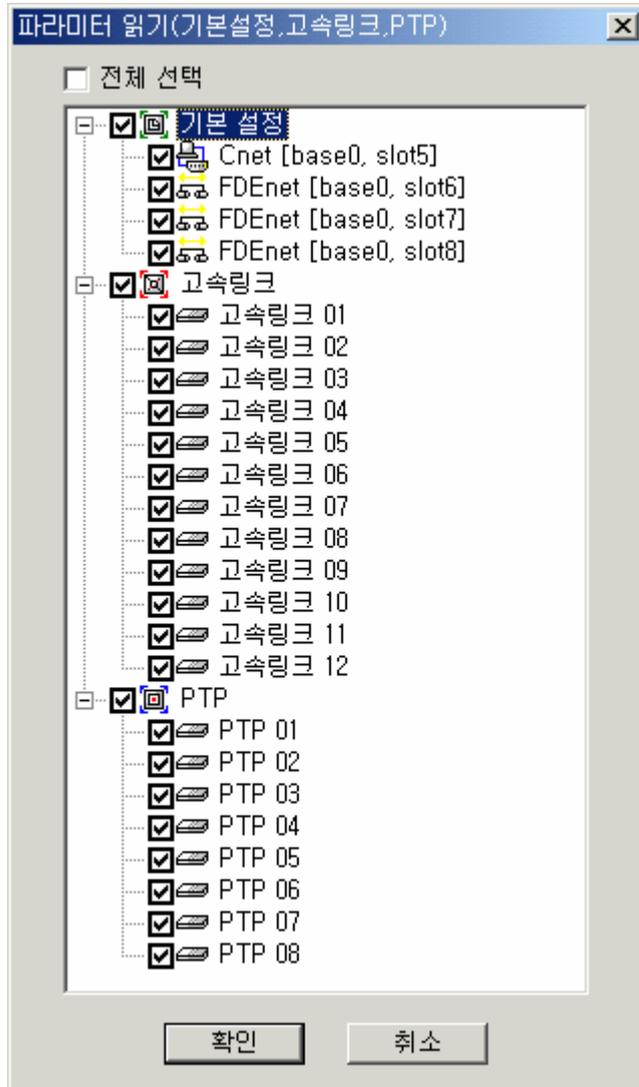


그림 5.11 읽기 화면

(3) 체크한 파라미터에 대해 이전에 설정했던 값들을 읽습니다.

제 6 장 SyCon 설정

6.1 개요

6.1.1 주기능

기능	Section	내 용
Configuration	통신 타입	통신 타입과 내용
	Automatic 네트워크 스캔	네트워크 스캔
Diagnostic	진단 기능	Live List, Debugger, Global State Field
	User 데이터 전송	I/O 모니터, I/O 감시
Documentation	Print	Print out the Configuration

6.1.2 특징

SyCon 은 Global Pnet I/F 모듈 Configurator 이다.

SyCon 은 표준화된 파일을 사용하여 Configuration 한다.

SyCon 은 진단 기능을 가지고 있다.

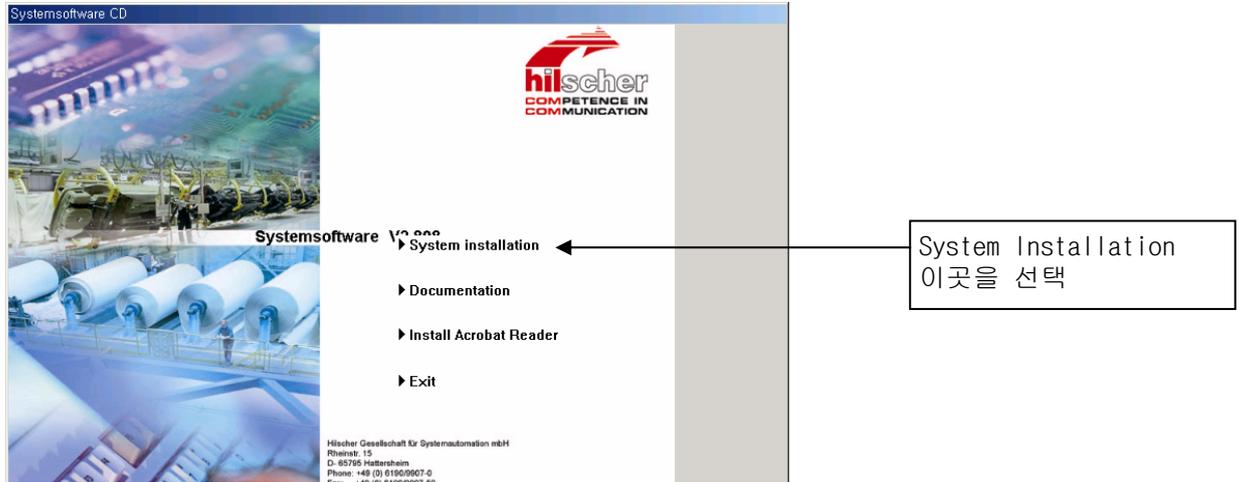
6.2 설치

6.2.1 시스템 요구 사항

- 486 이상의 PC
- Windows 95/98/ME/NT/2000/XP
- 80Mbyte 이상의 디스크
- CD ROM Drive
- 16Mbyte 이상의 RAM
- Graphic Resolution : min. 800 x 600 pixel
- Windows 95 : Service Pack 1 이상
- Windows NT : Service Pack 3 이상

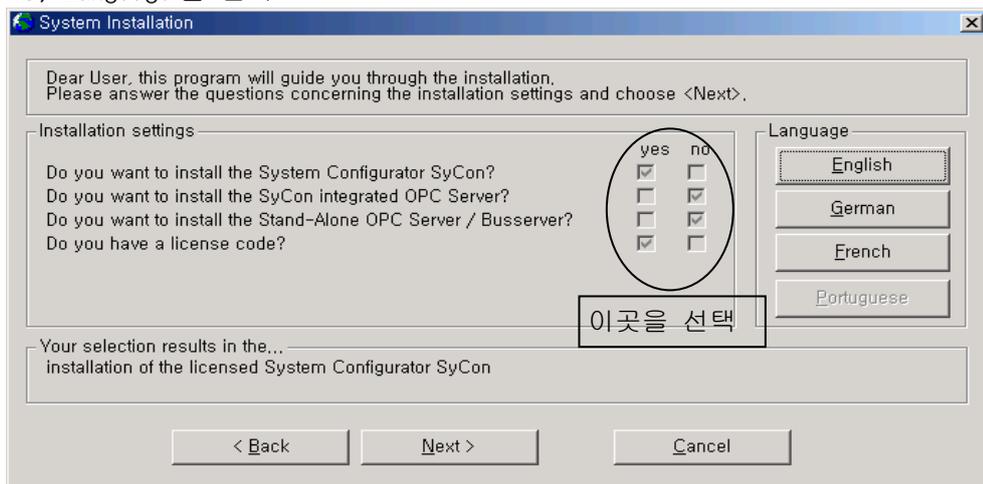
6.2.2 프로그램 설치

1. 소프트웨어 CD 를 CD-ROM 에 삽입 후 Autorun.exe 를 실행



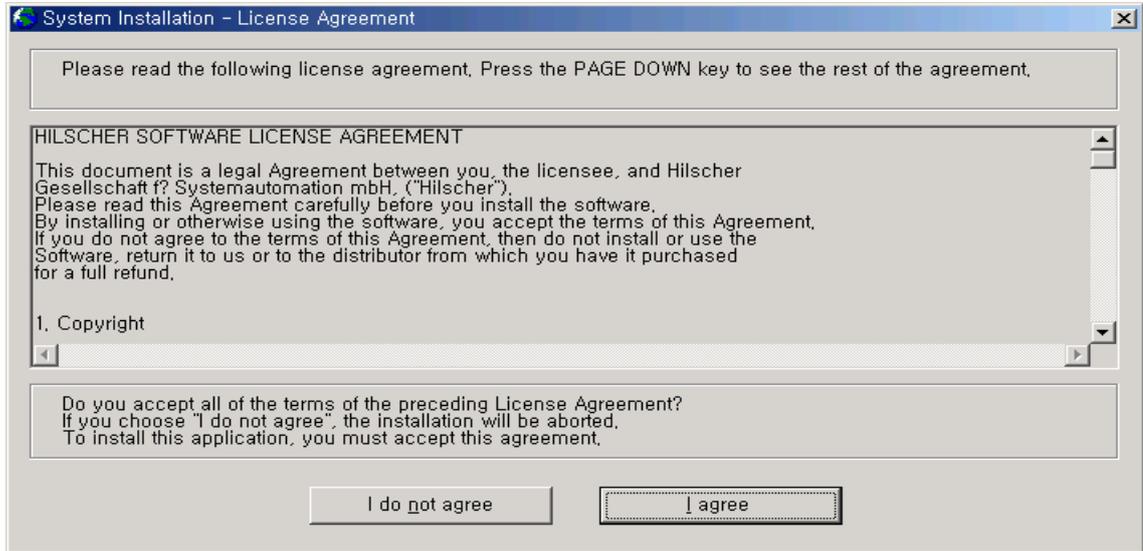
2. System installation 을 선택후 실행

- 1) Do you want to install the System Configurator SyCon? → Yes
- 2) Do you want to install the SyCon integrated OPC Server? → No
- 3) Do you want to the Stand-Alone OPC Server / Busserver? → No
- 4) Do you have a License code? → Yes
- 5) Language 를 선택



→ Next 선택

3. License Agreement



→ I agree 선택

4. Program Registration



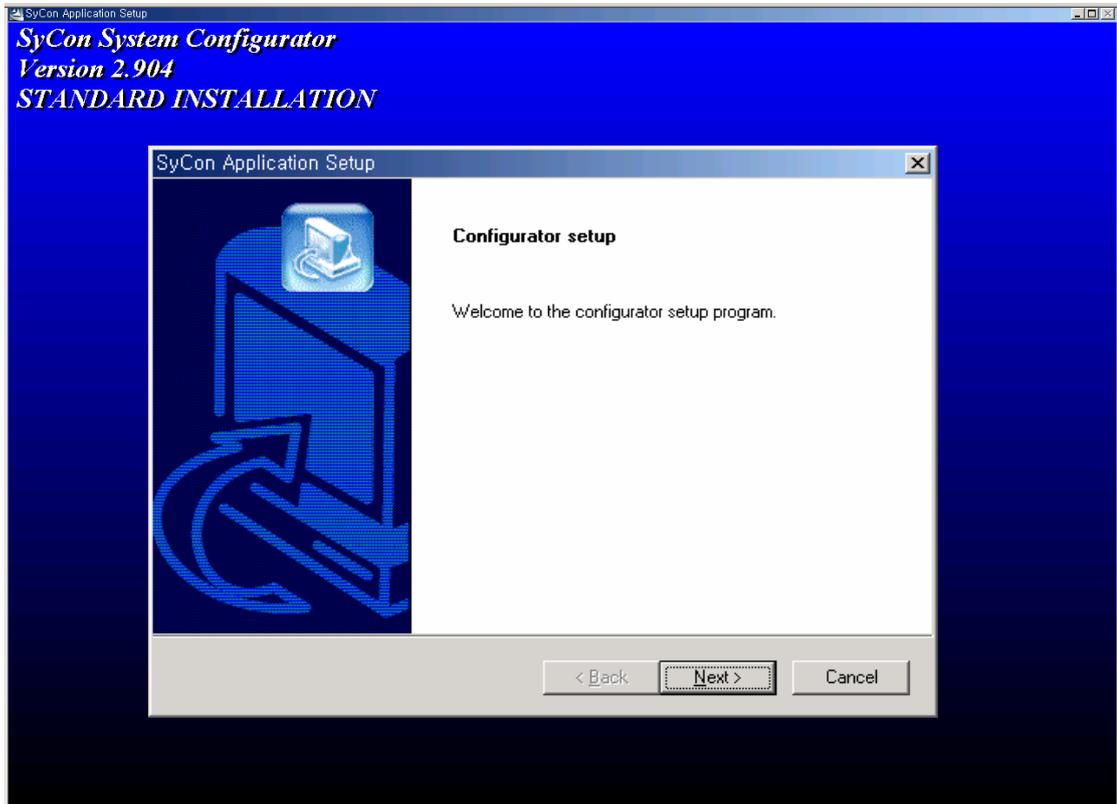
License code 입력 : F90BF4B3E874

→ OK 선택



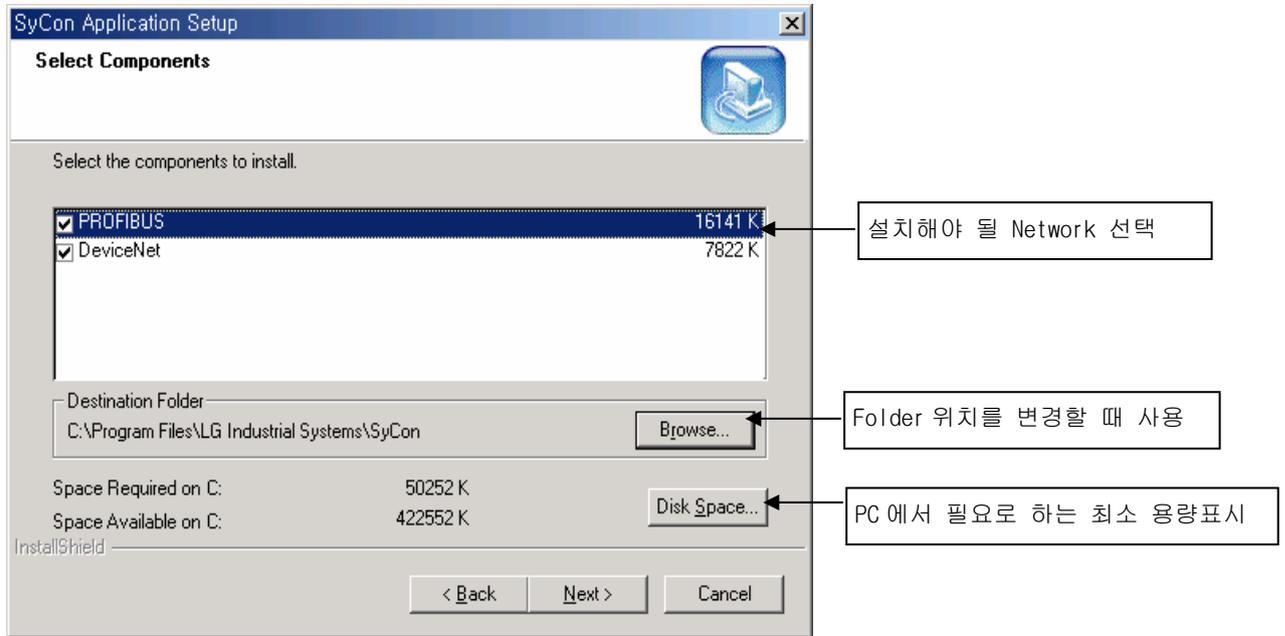
→ 예(Y) 선택

5. Configuration Setup



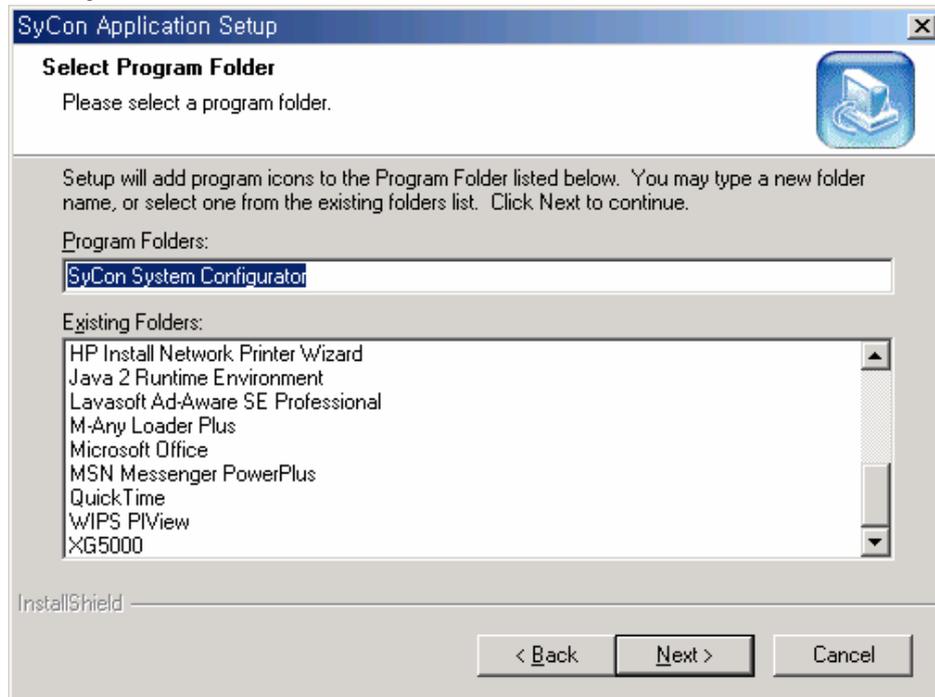
→ Next 선택

1) Components



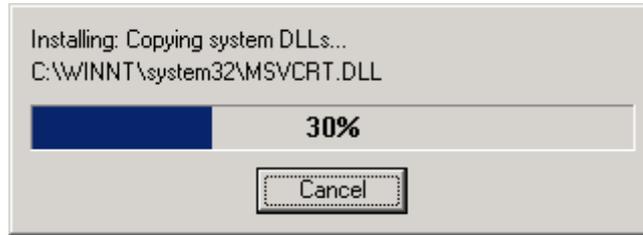
→ Next 선택

2) Program Folder

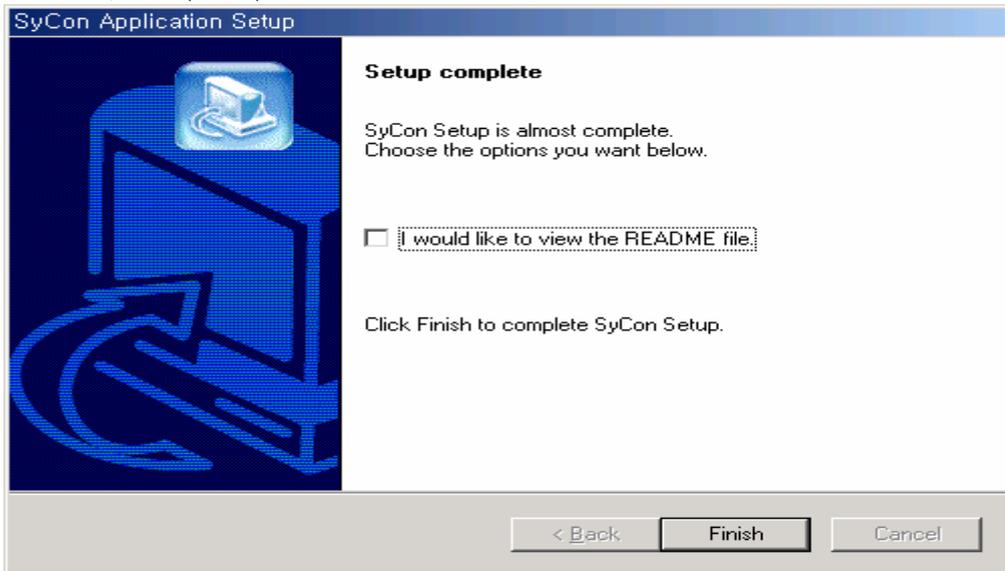


→ Next 선택

제 6 장 SyCon Configuration 설정



3) Setup complete



6. 설치된 내용들

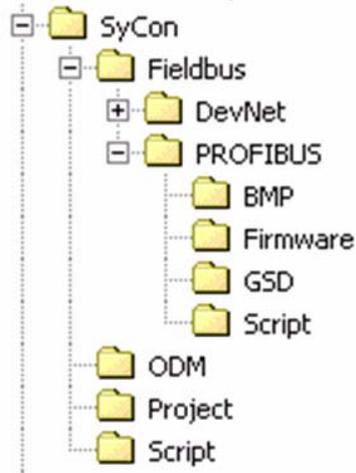
1) 실행 파일



제 6 장 SyCon Configuration 설정

2) Folder 내용

- 설치된 위치 : C:\Program Files\SyCon



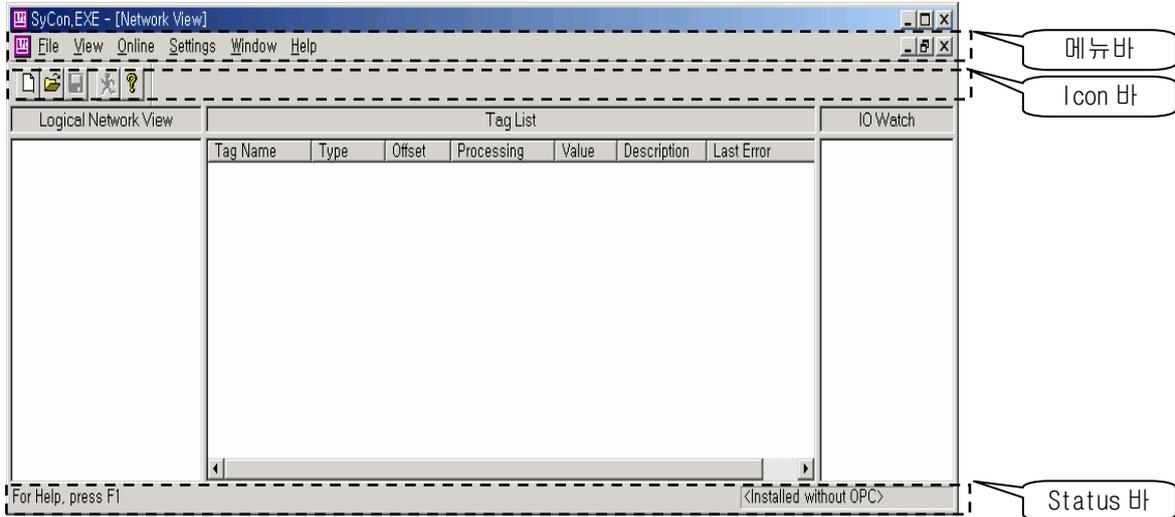
3) Profibus 용 GSD 파일

- 다음과 같은 GSD 파일이 자동 생성됩니다.

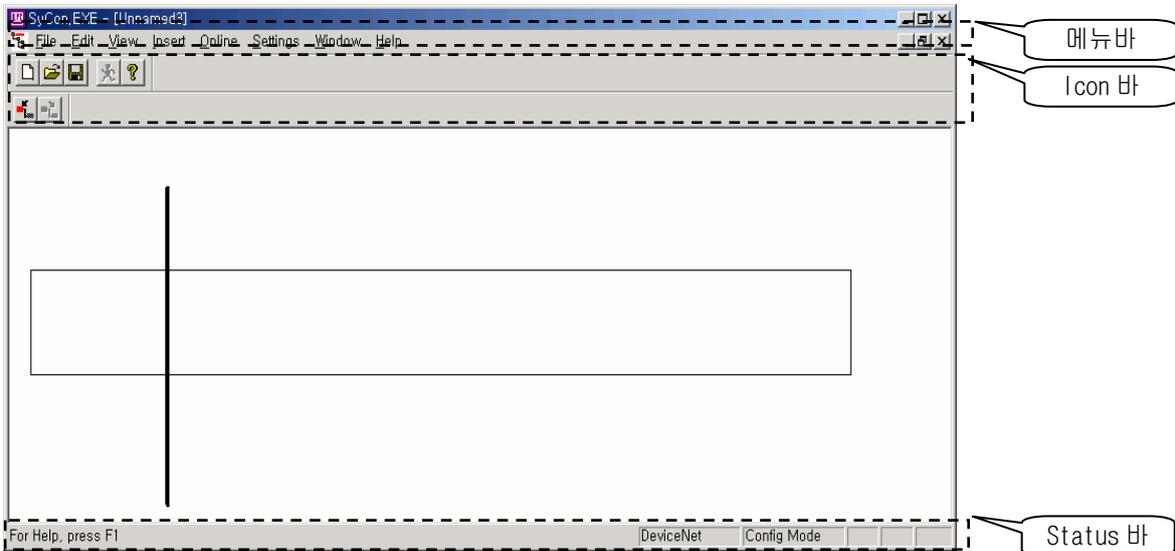
이름	크기	종류
GPL_D22A.GSD	2KB	GSD 파일
GPL_D24A.GSD	2KB	GSD 파일
GPL_DT4A.GSD	2KB	GSD 파일
GPL_RY2A.GSD	2KB	GSD 파일
GPL_TR2A.GSD	2KB	GSD 파일
GPL_TR4A.GSD	2KB	GSD 파일
LGIS0552.gsd	3KB	GSD 파일
LGIS07B1.GSD	2KB	GSD 파일
LGIS07B2.GSD	2KB	GSD 파일
LGIS07B3.GSD	2KB	GSD 파일
LGIS07B4.GSD	2KB	GSD 파일
LGIS07B5.GSD	2KB	GSD 파일
LGIS07B6.GSD	2KB	GSD 파일
LGIS7100.GSD	5KB	GSD 파일

6.3 SyCon 에 의한 통신 설정

6.3.1 초기화면 실행



Network 화면



편집화면

제 6 장 SyCon Configuration 설정

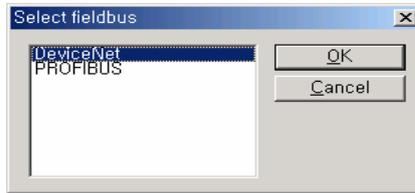
6.3.2 구성 메뉴

주메뉴	서브메뉴	설명		
File	New	신규 File 작성		
	Open	기존 File 열 때		
	Close	Active 된 File 닫을 때		
	Save	Active 된 File 저장할 때		
	Save As	Active 된 File 을 다른 이름으로 저장할 때		
	Export	Project 파일을 내보낼 때		
	Copy	EDS	DBM	DBM 확장자 파일을 가져올 때
			PDD	PDD 확장자 파일을 가져올 때
			CSV	CSV 확장자 파일을 가져올 때
		GSD	DBM	DBM 확장자 파일을 가져올 때
	CSV		CSV 확장자 파일을 가져올 때	
	Print...	프린트		
	Print Preview	프린트 미리보기		
	Print Setup...	프린트 설정		
	Recent File	최근에 사용한 file 의 목록 리스트 표시		
Exit	SyCon 에서 빠져 나갈 때			
Edit	Cut	잘라내기		
	Copy	복사		
	Paste	붙여넣기		
	Delete	지우기		
	Replace	변경하기		
View	Device Table	device 이름과 ID, Type 을 보여준다		
	Address Table	슬레이브 모듈의 Address 와 입출력 크기를 보여준다.		
	Logical Network View	-		
	Toolbars	Standard	기본 메뉴바를 활성화하고자 할 때	
		Fieldbus	Insert Icon 메뉴바를 활성화하고자 할 때	
	Status Bar	Status Bar 를 SyCon 기본 창에 표시하고자 할 때		
	Insert	Master...	Master 모듈을 삽입할 때	
Device...		Slave 모듈을 삽입할 때		

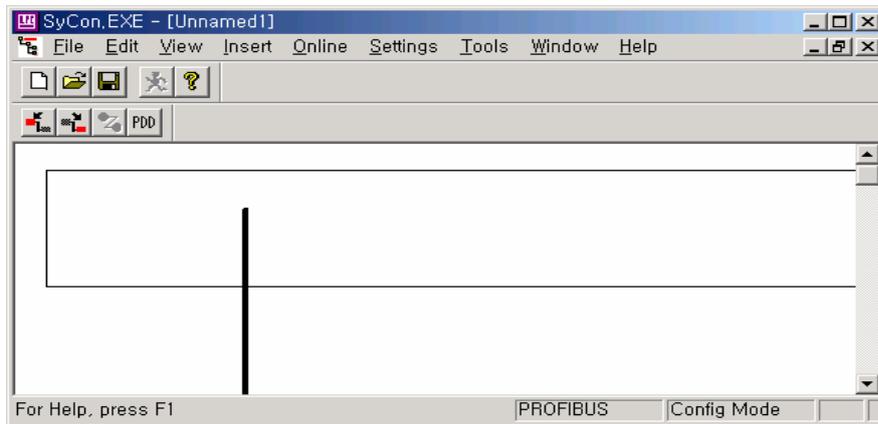
제 6 장 SyCon Configuration 설정

주메뉴	서브메뉴	설명	
Online	Download	SyCon 설정파일을 다운로드할 때	
	Start Debug Mode	현재 연결상태를 보고자 할 때	
	Device Diagnostic	저장되어 있는 진단정보를 보여준다	
	Download... Ctrl+D	Firmware Download	Firmware로 다운로드 할 때
	Start Debug Mode	Firmware/Reset	Firmware를 리셋할 때
	Device Diagnostic...	Extended Device Diagnostic	Device의 확장된 진단기능
	Firmware Download...	Global State Field	현재 통신 및 모듈의 상태를 볼 때
	Firmware / Reset...	Live List	국번별 모듈의 정보와 상태를 볼 때
	Extended Device Diagnostic...	I/O Monitor	I/O data를 보여준다.
	Global State Field...	Message Monitor	마스터와 슬레이브간의 데이터 분석
	Live List...	Automatic Network Scan	자동으로 네트워크를 설정할 때
	I/O Monitor...	Get Device Attribute / Set Device Attribute	-
	Message Monitor...	Start Communication	통신을 동작시킬 때
	Automatic Network Scan...	Stop Communication	통신을 중지시킬 때
	Get Device Attribute / Set Device Attribute...	Device Info	Device의 제조일자, 시리얼번호등을 보여준다
	Start Communication...	Activate Driver	등록되지 않은 device를 등록할 때
	Stop Communication...	Read Project Information	Project의 정보를 보여준다
	Settings	Device Assignment	Host와 통신하기 위한 방법을 설정
		Device Assignment... Ctrl+B	Bus Parameters
Bus Parameters...		Master Settings	마스터 모듈의 setting
Master Settings...		Device Settings	-
Device Settings...		Device Configuration	-
Device Configuration...		Auto Addressing	주소를 자동으로 할당할 때
Auto Addressing		Project Information	Project의 정보를 보여준다.
Project Information...		Path	GSD 설정파일 및 project의 경로
Path...		Language	언어선택
Language...			
Window	Cascade	Cascade	창 배열을 cascade로 할 때
	Tile	Tile	창 배열을 tile로 할 때
Help	1 Network View 2 Unnamed2	Help Topics	도움말 보기
	Help Topics...	About	SyCon 프로그램 정보
	About...		

6.3.3 신규작성(New File)



1) Fieldbus 선택



2) 화면 구성



3) 마스터 선택

마스터 종류	GSD File Name	Master 이름	
XGT	XGL-PMEA	HIL_069E	COM-C-DPM
GM/MK	G3L-PUEA	HIL_7065	COM-DPM/PKV20-DPM
	G4L-PUEA		
	G6L-PUEA		
	G3L-PUEB	HIL_1662	COM-PB/PKV-PB
	G4L-PUEB		
	G6L-PUEB		

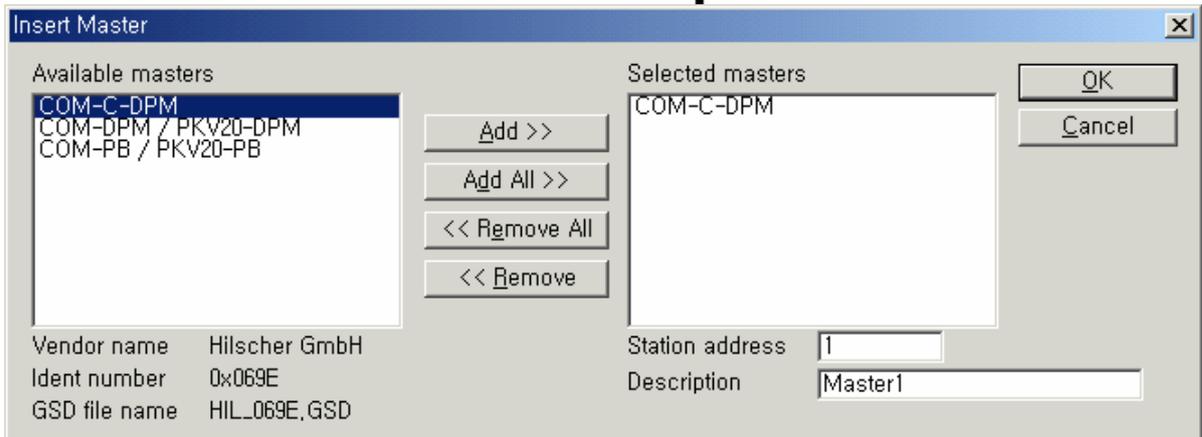
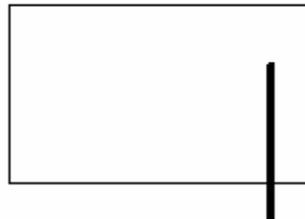
제 6 장 SyCon Configuration 설정

6.3.4 마스터 선택

1) 선택

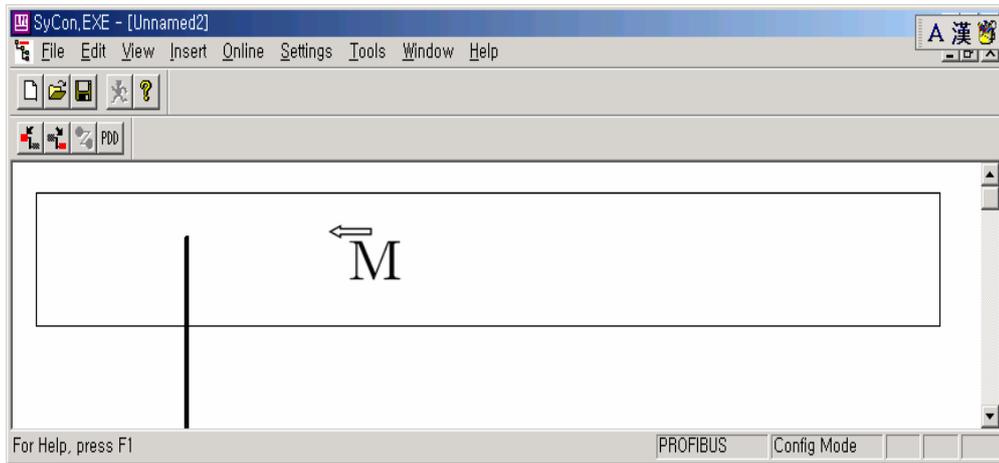
방법	선택 순서	실행 Icon
메뉴바에 의한 방법	Insert → Master	
Icon 의 의한 방법		

2) 삽입

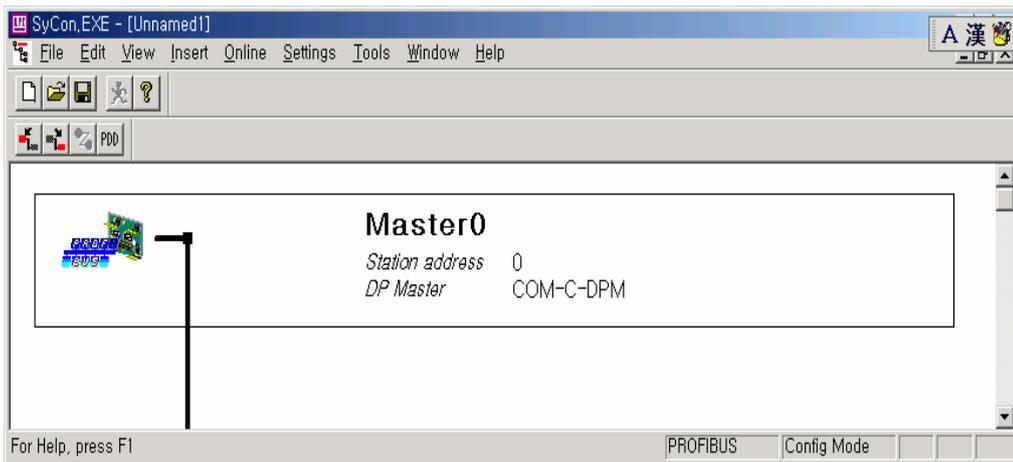


마스터 종류	GSD File Name	Master 이름
XGT	XGL-PMEA	HIL_069E
GM/MK	G3L-PUEA	HIL_7065
	G4L-PUEA	
	G6L-PUEA	
	G3L-PUEB	HIL_1662
	G4L-PUEB	
	G6L-PUEB	

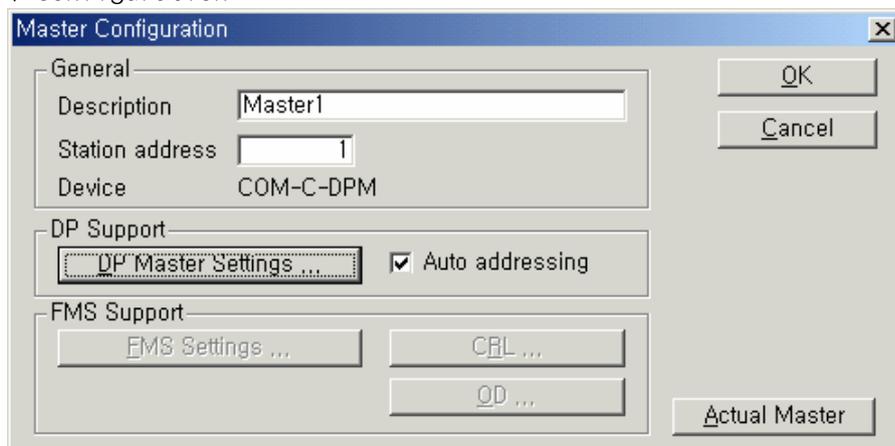
제 6 장 SyCon Configuration 설정



3) 편집

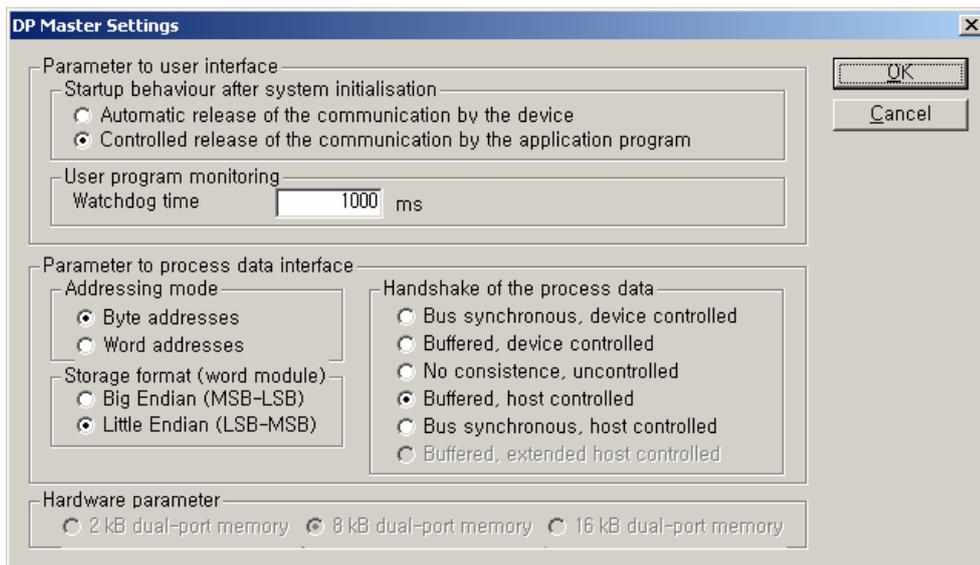


4) 마스터 Configuration



- 메뉴항목의 "Settings" → "Master Configuration"을 선택합니다.

항 목		내 용
General	Description	Master 에 대하여 설명
	Station address	Master 국번 설정
	Device	Master 보드 표시
DP Support	DP Master Settings	DP Master Setting 부 입니다.
FMS Support		Device 가 FMS 지원을 할 경우 설정합니다.



5) DP Master settings

- 가) “Parameter to user interface”에서 “Controlled release of the communication by the application program”을 지정
- 나) “User program monitoring”에서 “1000ms”로 지정
- 다) “Parameter to process data interface”
 - (가) “Addressing mode”에서 “Byte addresses”지정
 - (나) “Storage format”에서 “Little Endian”지정
- 라) “Handshake of the process data”에서 “Buffered, host controlled”지정

제 6 장 SyCon Configuration 설정

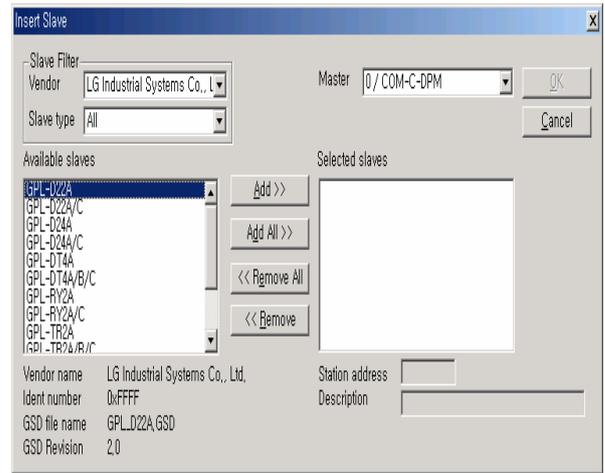
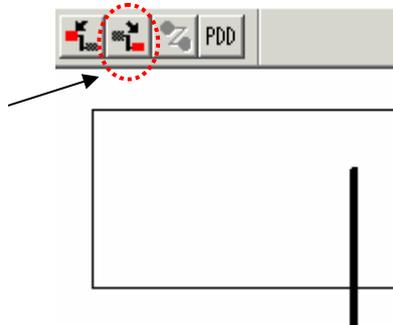
6.3.5 슬레이브 선택

마스터를 삽입 한 후에 실행할 수 있습니다.

1) 선택

방법	선택 순서	실행 Icon
메뉴바에 의한 방법	Insert → Slave	
Icon 의 의한 방법		

Slave 선택



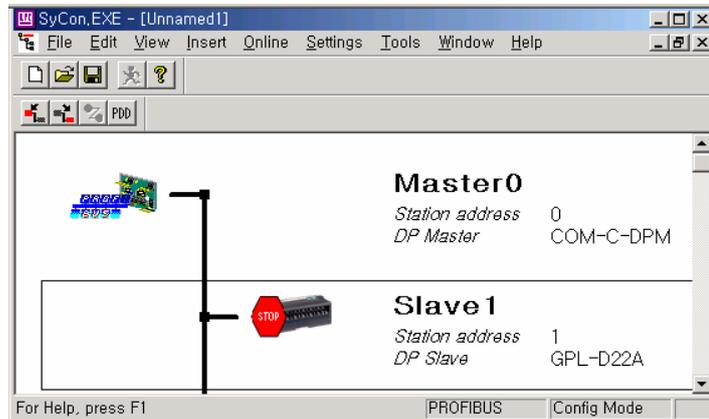
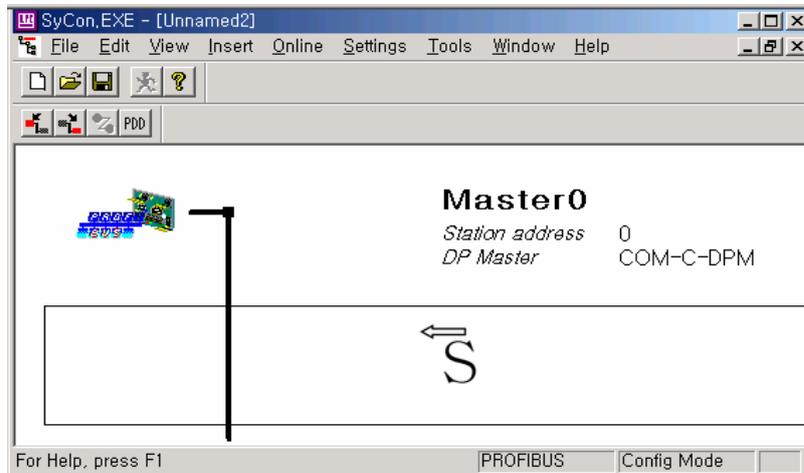
2) 삽입

항 목		내 용
Slave Filter	Vendor	Slave 제조 회사를 표시합니다. (Allen Bradley, Siemens..)
	Slave type	Drive unit, I/O-Slave...
Available slaves		GSD 폴더에 있는 Slave 모듈들을 표시 (GPL-D22A, GPL-TR2A...)
Master		마스터 Device 와 국번을 표시
Selected slaves		지정된 Slave 모듈들을 표시
Station address		Slave 모듈 국번 표시(중복되어서는 안됩니다.)
Description		Slave 모듈 설명(중복되어서는 안됩니다.)

제 6 장 SyCon Configuration 설정

슬레이브 종류	GSD File Name	슬레이브 이름	비고	
PLC	DC 입력 16 점	GPL_D22A	GPL-D22A	고정식 터미널블록
		LG1S07B1	GPL-D22A/C	고정식/착탈식 터미널블록 제품
	DC 입력 32 점	GPL_D24A	GPL-D24A	고정식 터미널블록
		LG1S07B2	GPL-D24A/C	고정식/착탈식 터미널블록 제품
	DC 입력 16 점 Tr 출력 16 점	GPL_DT4A	GPL-DT4A	고정식 터미널블록
		LG1S07B3	GPL-DT4A/B/C	고정식/착탈식 터미널블록 제품
	Relay 출력 16 점	GPL_RY2A	GPL-RY2A	고정식 터미널블록
		LG1S07B6	GPL-RY2A/C	고정식/착탈식 터미널블록 제품
	Tr 출력 16 점	GPL_TR2A	GPL-TR2A	고정식 터미널블록
		LG1S07B4	GPL-TR2A/B/C	고정식/착탈식 터미널블록 제품
	Tr 출력 32 점	GPL_TR4A	GPL-TR4A	고정식 터미널블록
		LG1S07B5	GPL-TR4A/B/C	고정식/착탈식 터미널블록 제품
	아날로그 입력	LS1S09F8	GPL-AC8C	8 채널, 전류 입력
		LS1S09FB	GPL-AV8C	8 채널, 전압 입력
아날로그 출력	LS1S09FC	GPL-DV4C	4 채널, 전압 출력	
	LS1S09FE	GPL-DC4C	4 채널, 전류 출력	
모듈형 슬레이브	LG1S7100	GLOFA GM7	GM7 Pnet I/F 용 슬레이브 어댑터	
증설형 Pnet I/F 어댑터 모듈	XPLBSSA.gsd	XPL-BSSA	증설형 Pnet I/F 어댑터 모듈	
인버터	LG1S0552	SV-IS 시리즈	인버터 옵션 모듈	

3) 편집



제 6 장 SyCon Configuration 설정

4) Slave Configuration

- 슬레이브에 대한 Configuration 을 표시 및 어드레스 편집이 가능합니다.

항 목		내 용
General	Device	Slave 모듈 명
	Station address	Slave 국번
	Description	Slave 설명
	Activate device in actual configuration	Configuration 에서 활성화 시킴
	Enable watchdog control	설정된 watchdog 기능 Enable (Default : 200ms)
Assigned master	Master1	소속된 마스터 표시
Actual slave	Slave2	Slave 동작 표시

제 6 장 SyCon Configuration 설정

6.3.6 Bus 파라미터

“Settings” → “Bus Parameter”를 지정하면 통신 속도를 설정할 수 있습니다.



시스템 동작에 맞는 Baud rate 를 선택합니다.

6.4 Online 기능

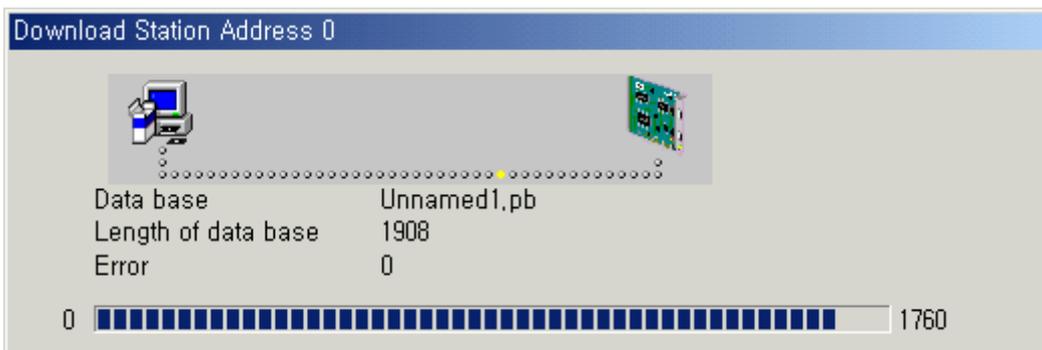
6.4.1 소개

SyCon 으로 Configuration 된 시스템 파일을 다운로드하고 네트워크 상태를 진단할 수 있습니다.

6.4.2 Online to the CIF

1) Configuration 다운로드

SyCon 에서 네트워크를 구성하였으면 이 파일을 Pnet I/F 모듈에 다운로드 해야 합니다. Download 는 “Online” → “Download”를 지정하면 아래와 같은 화면이 열리고 다운로드 중에는 마스터와 슬레이브의 통신이 멈추게 됩니다.

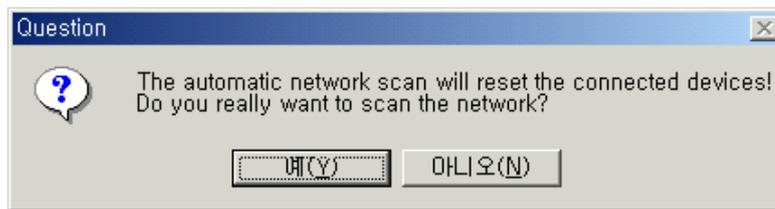


제 6 장 SyCon Configuration 설정

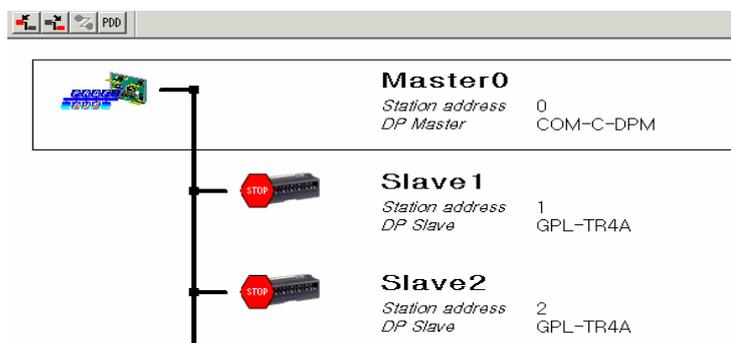
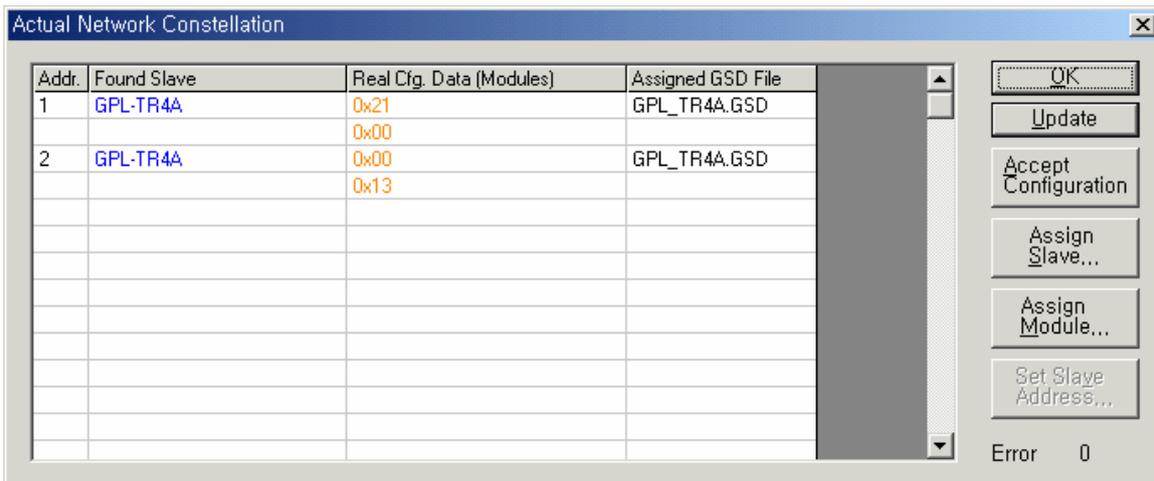
6.4.3 Automatic Network Scan

이 기능은 네트워크에 연결되어 있는 슬레이브 모듈들을 감지하고 자동으로 그 구성을 읽어 오는 기능으로 아래의 순서로 설정합니다.

- 1) 새로운 프로젝트 생성 : File → New
- 2) 마스터 설정 : Insert → Master
- 3) Baudrate 설정 : Settings → Bus parameter
- 4) 이 설정 값들을 마스터에 다운로드 : Online → Download
- 5) 저장 : File → Save
- 6) 네트워크 스캔 : Online → Automatic Network Scan



7) 위 그림에서 “예”를 클릭하면 아래 그림과 같은 대화상자가 열립니다.



8) 위의 대화상자에서 “Accept Configuration”을 선택하면 현재 마스터에 연결되어 있는 슬레이브 모듈들을 표시합니다.

제 6 장 SyCon Configuration 설정

6.4.4 Start/Stop Communication

구성된 네트워크의 통신을 시작시키거나 중지시킵니다.

6.4.5 Debug Mode

현재 슬레이브 모듈별 통신 상태를 표시합니다.

1) Online → Start Communication → Start Debug Mode

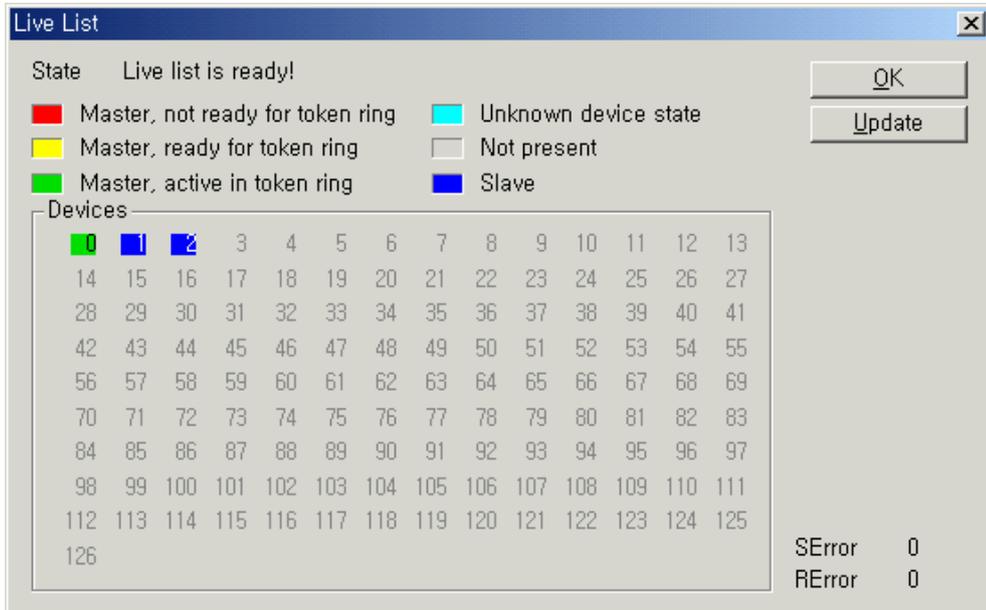
(1) 녹색 라인 표시 : 마스터와 통신중

(2) 붉은색 라인 표시 : 마스터와 통신 장애

6.4.6 Diagnostic Functions

1) Live List

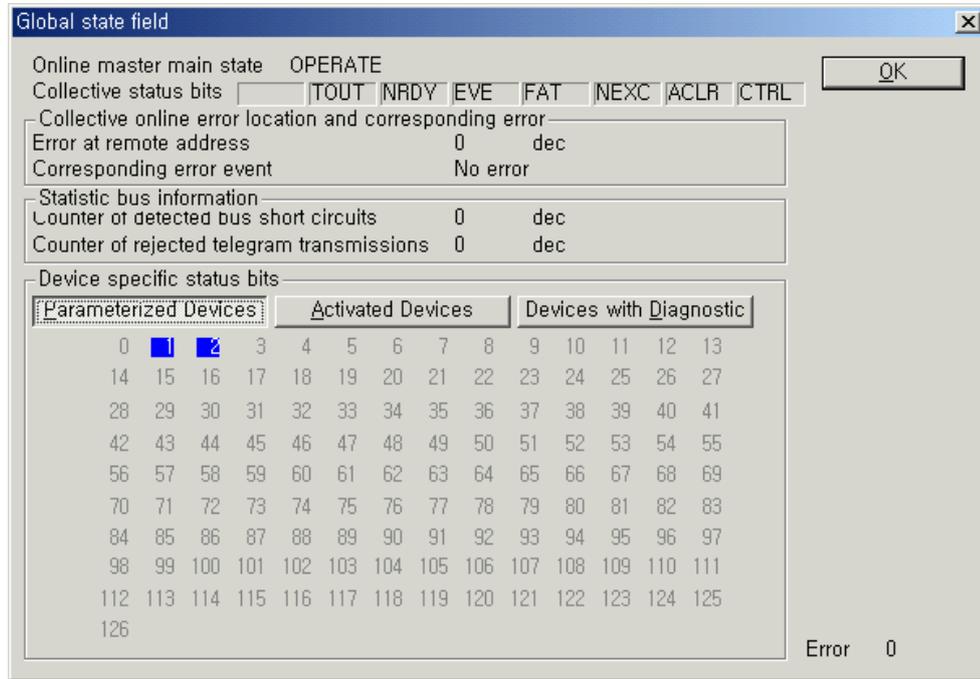
네트워크에 연결되어 있는 마스터 국번과 슬레이브 국번을 표시해 줍니다.



색깔	내용
Green Number	연결된 마스터 국번 표시
Blue Number	연결된 슬레이브 국번 표시

제 6 장 SyCon Configuration 설정

2) Global State Field



항 목		내 용
Online master main state		마스터 상태를 표시
Collective online error location and corresponding error		국번과 에러 표시
Statistic bus information		네트워크 상의 에러 표시
Device specific status bits	Parameterized Devices	슬레이브 파라미터의 완료 표시
	Activated Devices	슬레이브의 동작 표시
	Devices with Diagnostic	슬레이브의 진단 표시

제 7 장 고속링크

7.1 개 요

고속링크는 XG-PD 를 이용하여 CPU 모듈과 통신 모듈간의 송수신하는 디바이스 영역과 데이터 크기를 간편하게 설정하여 사용할 수 있습니다.

고속 링크 기능은 다음과 같습니다.

1) 고속링크 블록 설정:

- (1) 송수신 영역이 여러 개일 경우 최대 126개의 블록 설정을 할 수 있습니다.
- (2) 한 블록당 최대 244바이트까지 설정할 수 있습니다.
- (3) 최대 링크점수는 송신 3584바이트, 수신 3584바이트까지 사용 가능 합니다.

2) 송신 주기 설정:

송신 주기를 설정하여 일정 시간 마다 데이터를 송신할 수 있습니다.

3) 송수신 영역 설정:

설정된 I/O 번지에 따라 데이터 블록 별로 송수신 영역을 설정할 수 있습니다.

4) 고속링크 정보 제공:

슬레이브 모듈과의 정상적인 통신 여부를 고속링크 플래그로 사용자에게 제공합니다. 이를 이용하면 신뢰성 있는 통신 시스템 구축이 가능합니다.

알아두기

- 1) 고속링크 x 번을 이용하여 국번이 y 인 슬레이브 모듈과 정상적으로 통신하는 경우, `_HSx_TRXy` 플래그가 ON 됩니다.
- 2) 예를 들어 고속링크 1 번을 이용하여 1 번 슬레이브 모듈과 정상적으로 통신하는 경우, `_HS1_TRX001` 플래그가 ON 됩니다.

7.2 고속링크 송수신 데이터 처리

고속링크 사용 방법은 마스터 “0”국과 슬레이브“1”, “2”(GPL-RY2A, GPL-D24A)국의 서로의 데이터를 공유하고자 할 때의 예를 통하여 설명합니다.

설정 방법은 다음과 같습니다.

- 1) 마스터 “0”국은 “1”국에 D00200 데이터를 2 바이트 송신한다.
- 2) “2”국으로부터 수신된 데이터는 D00201, D00202 에 4 바이트 저장한다.

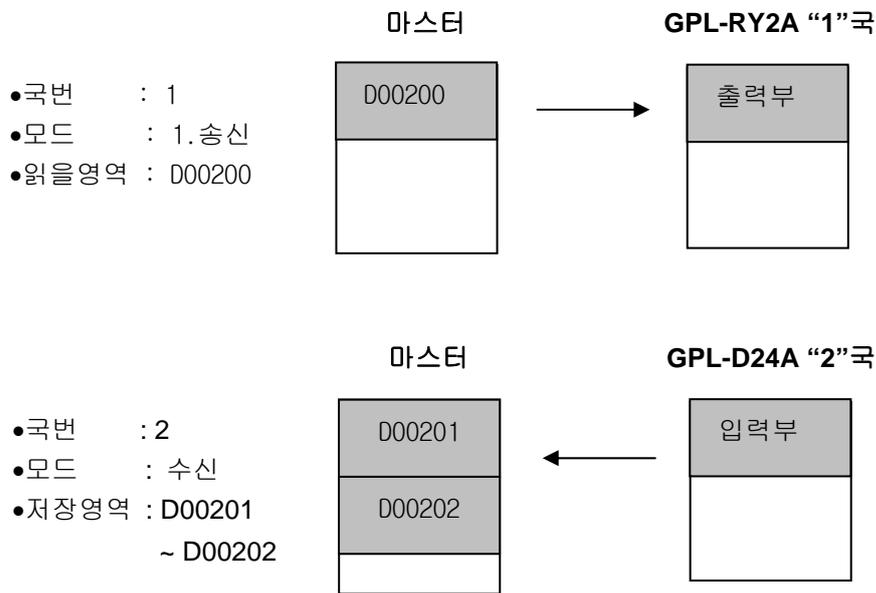


그림 7.1 고속링크 처리 블록도

제 7 장 고속링크

7.3 고속링크에 의한 운전 순서

고속링크 운전 순서

번호	적용 S/W	동작	내용
1	SyCon	SyCon 실행	SyCon 실행
2		SyCon Configuration 설정	제 6 장 SyCon 설정 참조
3		SyCon CIF Serial Driver 접속	제 6 장 SyCon 설정 참조
4		SyCon Configuration 다운로드	제 6 장 SyCon 설정 참조
5	XG-PD	XG-PD 실행	XG5000 → 도구 → 네트워크 관리자
6		새파일 생성	파일 → 새파일 프로젝트 이름, 프로젝트 타입 설정
7		XG-PD 접속 설정	XG-PD → 온라인 → 접속 설정에서 해당 접속 드라이버 선택
8		XG-PD 접속	XG-PD → 온라인 → 접속
9		I/O 정보 읽기	XG-PD → 온라인 → I/O 정보 읽기
10		고속링크 프로젝트 지정	XG-PD 화면에서 “고속링크” 지정
11		통신 모듈 및 통신 주기 설정	“고속링크 1” ~ “고속링크 12”중 하나를 선택하여 더블 클릭하여 모듈 종류, 베이스 번호, 슬롯 번호, 주기 종류를 지정
12		SyCon 업로드	생성된 “블록”을 더블 클릭하고 커서를 “고속링크” 창에서 클릭 온라인 → SyCon 업로드
13		고속링크 블록 설정	“고속링크”화면의 셀 클릭 1) 송신 일 경우 : 읽을 영역 지정(CPU 영역) 2) 수신 일 경우 : 저장 영역 지정(CPU 영역)
14		고속링크 파라미터 쓰기	온라인 → 파라미터 쓰기 : 해당 고속링크를 체크하여 쓰기
15	고속링크 인에이블	온라인 → 링크인에이블 : 해당 고속링크 인에이블	

표 7.1 고속링크 운전 순서

7.4 고속링크 파라미터 설정

고속링크 파라미터는 XG-PD의 HS Link 화면에서 고속 링크 파라미터를 선택하여 해당 항목을 설정합니다. 설정 순서는 7.3 절을 참고하여 주십시오

1) XG-PD의 실행 및 새파일 생성

최초 XG-PD를 실행하면 아래 그림과 같은 메뉴가 나타납니다.

실행은 XG5000의 '도구' → '네트워크 관리자' 또는 XG5000의 XG-PD 아이콘을 클릭합니다.

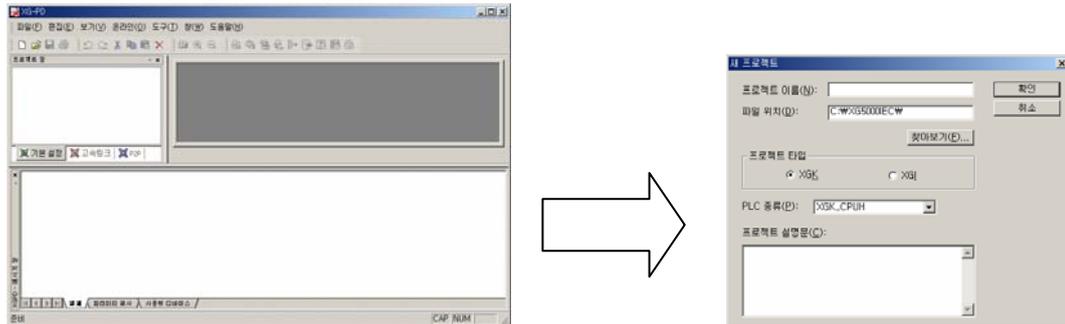


그림 7.2 XG-PD의 기본 화면

항목	내용	비고	
프로젝트 이름	XG-PD에 대한 프로젝트이름을 작성	-	
파일 위치	프로젝트가 저장되는 디렉토리	-	
프로젝트 타입	PLC CPU의 XGK 또는 XGI 중 선택	-	
PLC 종류	XGK	XGB-XBMS, XGK-CPUA/CPUE/CPUH/CPUS	-
	XGI	XGI-CPUU	
프로젝트 설명문	프로젝트에 대한 설명문을 작성	-	

2) XG-PD 접속 설정

XG-PD를 CPU에 접속하는 방식에 대하여 지정합니다. "온라인" → "접속 설정"

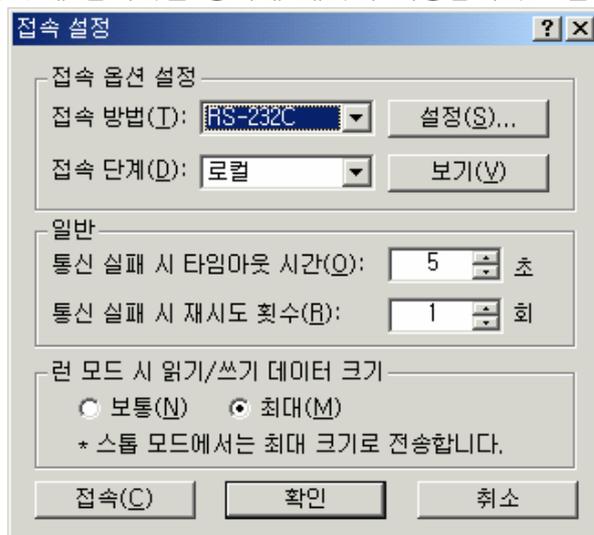


그림 7.3 접속 설정 화면

제 7 장 고속링크

항 목		내 용
접속 옵션 설정	접속 방법	접속 방법 설정 : RS-232C, USB
	접속 단계	로컬/리모트 접속 설정 로컬 : PC 에서 CPU 로 접속 리모트 : PC 에서 통신 모듈을 거쳐서 CPU 로 접속
일반	통신 실패 시 타임아웃 시간	접속 실패 시 타임아웃 시간 설정 : 1~9 초
	통신 실패 시 재시도 횟수	접속 실패 시 재시도 횟수 : 1~9 회

표 7.2 접속 옵션 설정

3) XG-PD 접속

“온라인” → “접속”을 지정하면 XG-PD 에서 CPU 로 접속합니다.

4) I/O 정보 읽기

“온라인” → “I/O 정보읽기”를 지정해서 베이스에 장착되어 있는 모듈들을 읽습니다.

고속링크 설정을 위해서는 반드시 “I/O 정보읽기”를 실행해야 합니다.

5) 고속링크 프로젝트 지정

[그림 7.4] XG-PD → 프로젝트 창 → 고속링크 선택

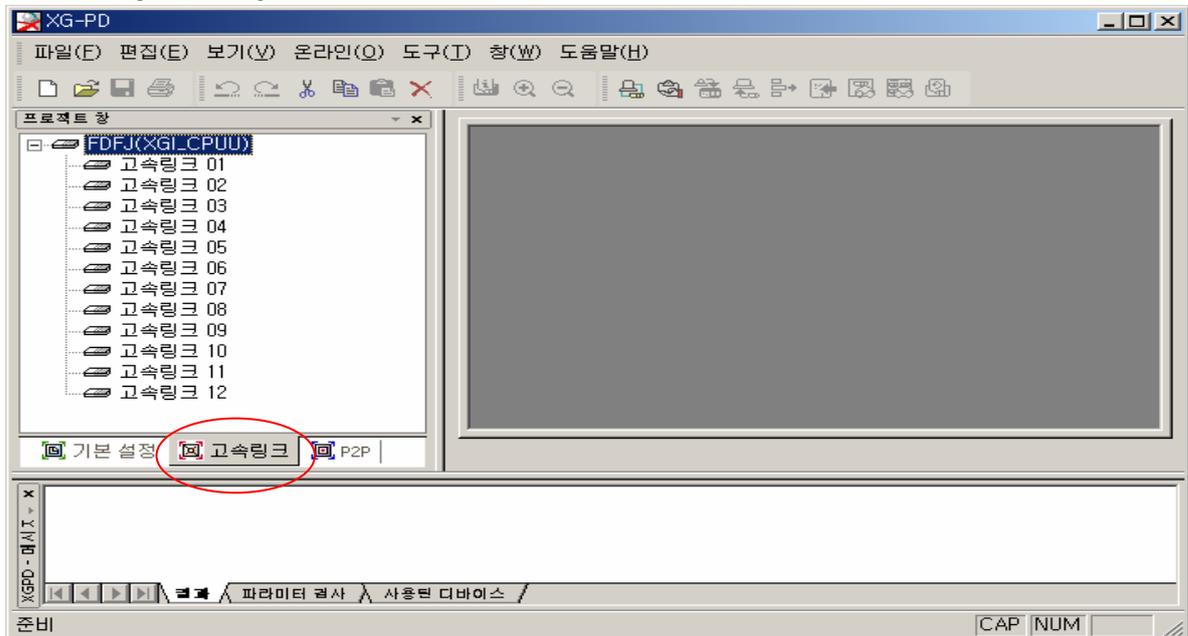


그림 7.4 고속링크 설정 초기화면

6) 통신 모듈 및 통신 주기 설정

고속링크를 마우스로 더블 클릭하면 통신 모듈 및 통신 주기 설정 화면이 열립니다. 이 화면에서 통신 모듈 설정과 통신 주기, 비상시 출력 데이터 설정을 합니다.



그림 7.5 고속링크 설정 초기화면

구 분		내 용	
통신 모듈 설정	모듈 종류	Pnet I/F 모듈 설정	
	베이스 번호	장착된 모듈의 베이스 위치 설정 설정 범위 : 0 ~ 7 (CPU 모듈의 종류에 따라 설정 범위가 다름)	
	슬롯 번호	장착된 모듈의 슬롯 위치 설정 설정 범위 : 0 ~ 11(베이스의 종류에 따라 설정 범위가 다름)	
통신 주기 설정	주기 종류	20ms, 50ms, 100ms, 200ms, 500ms, 1s, 5s, 10s 중 선택 -디폴트는 20ms로 설정되어 있습니다. -송신데이터에만 해당됩니다. -수신데이터는 스캔 프로그램의 End마다 처리를 합니다.	
비상시 출력 데이터 설정	CPU 에러	Latch	출력 상태 유지 (단, P 디바이스는 데이터 Clear)
		Clear	출력을 모두 Clear
	CPU 스톱	Latch	출력 상태 유지 (단, P 디바이스는 데이터 Clear)
		Clear	출력을 모두 Clear

표 7.3 통신 모듈 설정

제 7 장 고속링크

7) SyCon 업로드

“통신 모듈 및 통신 주기 설정”이 끝나면 마우스 커서를 고속링크 창(XG-PD 오른쪽 화면)을 클릭하고 “온라인” → “SyCon 업로드”를 지정하면 SyCon 의 Configuration 파일을 업로드합니다.

8) 고속링크 블록 설정

“고속링크”에서 업로드된 Configuration 파일 중 해당하는 모듈에 읽을 영역, 저장 영역을 지정합니다.

인덱스	마스터 국번	국번	모드	읽을 영역	송신 데이터 (바이트)	저장 영역	수신 데이터 (바이트)
0	0	1	1. 송신		4		
1	0	2	2. 수신				4
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

고속링크 이

그림 7.6 고속링크 블록 설정

항목	내용	
마스터 국번	마스터 국번 표시	
국번 *1	슬레이브 국번 (0~126)	
모드 *1	송신 : 마스터 모듈에서 슬레이브 모듈로 데이터 전달 수신 : 슬레이브 모듈에서 마스터 모듈로 데이터 전달	
읽을영역 (마스터모듈 → 슬레이브모듈)	XGK	송신하고자 하는 디바이스의 선두 어드레스 사용가능한 디바이스 : P, M, K, F, T, C, U, Z, L, N, D, R, ZR
	XGI	송신하고자 하는 디바이스의 선두 어드레스 사용가능한 디바이스 : A, M, I, Q, R, W, F, K, L, N, U
저장영역 (슬레이브모듈 → 마스터모듈)	XGK	송신하고자 하는 디바이스의 선두 어드레스 사용가능한 디바이스 : P, M, K, F, T, C, U, Z, L, N, D, R, ZR
	XGI	송신하고자 하는 디바이스의 선두 어드레스 사용가능한 디바이스 : A, M, I, Q, R, W, F, K, L, N, U
송신데이터 수신데이터 (바이트)	슬레이브 모듈의 입출력 점수를 바이트로 표시 -8 비트 미만인 입출력 모듈은 1 바이트 처리함	

*1은 설정할 수 없는 영역입니다.

표 7.4 고속링크 블록 설정

9) 고속링크 파라미터 쓰기

XG-PD 에서 “온라인” → “파라미터 쓰기” 클릭하여 해당 고속링크를 체크하고 확인 버튼을 클릭합니다.



그림 7.7 파라미터 쓰기 화면

10) 고속링크 인에이블

XG-PD 에서 “온라인” → “링크 인에이블”를 클릭하여 해당 고속링크를 체크하고 쓰기 버튼을 클릭합니다. 고속링크가 Enable 되면 모듈의 LED 부에 HS LED 가 On 되면서 고속링크 서비스를 시작합니다.

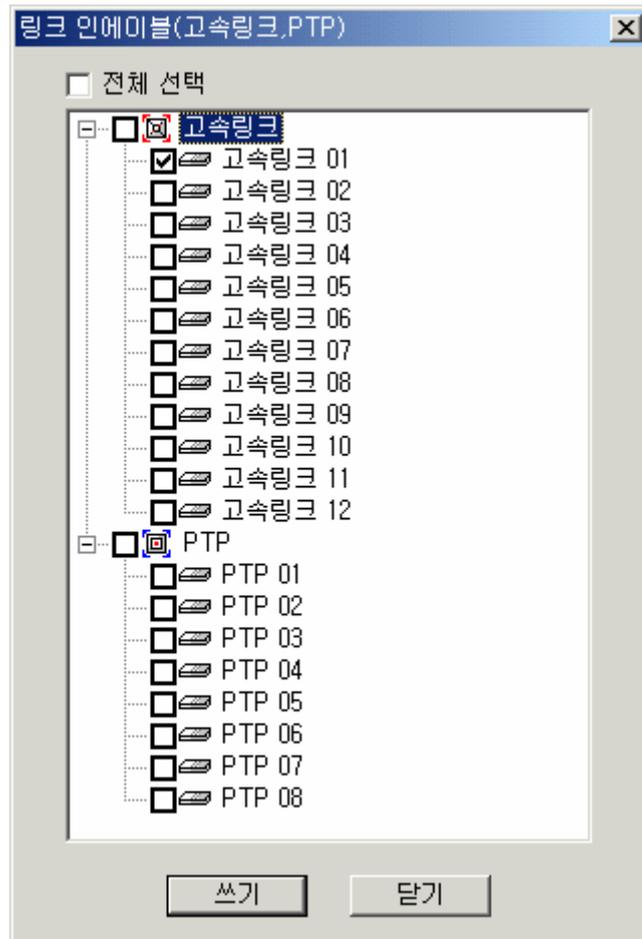


그림 7.8 링크 인에이블 화면

7.5 고속링크 정보

고속링크 서비스는 두 국 이상 통신 국가간의 데이터 교환을 행하므로 고속링크를 통해 상대국에서 읽어온 데이터의 신뢰성을 확인하기 위한 고속링크 서비스 상태를 확인할 수 있는 방법을 고속링크 정보로서 사용자에게 제공합니다. 즉, 통신 모듈은 사용자가 설정한 파라미터에 의해 고속링크 동작이 이루어지는지의 여부를 일정 시간마다 그때까지 받은 데이터를 종합하여 고속링크 정보로 사용자에게 제공하는데 고속링크 정보에는 통신 네트워크 전체의 정보를 알 수 있는 런-링크(_HSxRLINK), 링크-트러블(_HSxLTRBL)의 전체 정보와, 파라미터 내의 128 개 등록 항목별로 통신 상태를 알려주는 _HSxSTATE, _HSxTRX, _HSxMOD, _HSxERR 의 개별 정보가 있습니다. 사용자는 프로그램 작성 시 키워드 형태로 상기 정보를 사용할 수 있고 또, 고속링크 정보 모니터 기능을 이용하여 고속링크 상태를 모니터할 수 있습니다. 고속링크를 이용하여 여러 대의 PLC 를 운전할 때 런-링크, 링크-트러블 등의 고속링크 정보를 이용하여 송수신 데이터의 신뢰성을 확인한 후 사용하여야 합니다. [표 7.5.1]은 고속링크 정보의 기능 및 정의를 나타냅니다.

구 분	런-링크	링크-트러블	송수신 상태	동작 모드	에 러	고속링크 상태
정보 종류	전체 정보	전체 정보	개별 정보	개별 정보	개별 정보	개별 정보
키워드 이름 (x=고속링크 번호 n=고속링크 국번)	_HSxRLINK	_HSxLTRBL	_HSxTRX[n] (n=0.127)	_HSxMOD[n] (n=0.127)	_HSxERR[n] (n=0.127)	_HSxSTATE[n] (n=0.127)
데이터타입	Bit	Bit	Bit-Array	Bit-Array	Bit-Array	Bit-Array
모니터여부	가능	가능	가능	가능	가능	가능
프로그램사용	가능	가능	가능	가능	가능	가능

표 7.5 고속링크 정보 기능

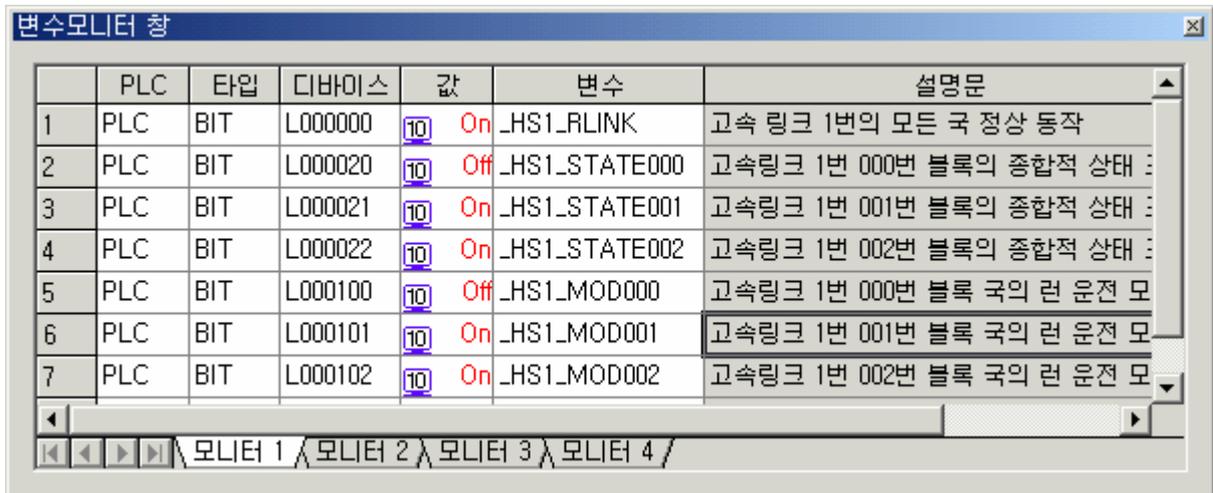


그림 7.9 변수 모니터 창

1) 런-링크(_HSxRLINK)

사용자가 설정한 파라미터에 의해 고속링크가 정상적으로 실행되고 있는가를 나타내는 전체 정보로서, 한번 '0n' 되면 링크 허용을 '0ff' 할 때까지 '0n' 이 유지되는 접점이고, 다음과 같은 조건일 때 '0n' 됩니다.

- ① 링크 허용이 '0n' 되어 있을 때
- ② 파라미터 등록 목록 설정이 모두 정상적으로 설정되어 있을 때
- ③ 파라미터 등록 목록에 해당되는 모든 데이터가 설정된 주기에 맞게 송 수신될 때
- ④ 파라미터에 설정된 모든 상대국 상태가 런(RUN)이며 동시에 에러가 없을 때

2) 링크-트러블(_HSxLTRBL x=고속링크 번호(1~12))

사용자가 설정한 파라미터에 의해 고속링크가 정상적으로 이루어 지는지를 나타내는 전체 정보로서 런-링크가 0n 된 상태에서 런-링크가 0n 되는 조건에 위배되는 경우가 발생하였을 때에 0n 되고, 회복 되면 0ff 됩니다.

3) 송수신 상태(_HSxTRX[0..127] x=고속링크 번호(1~12))

고속링크 파라미터의 등록 목록별 동작 상태를 나타내는 개별 정보로서 최대 128 개의 등록 목록별 송수신 정보를 나타냅니다. 등록 항목에 대한 송수신 동작이 송수신 주기에 맞게 이루어질 경우 해당 Bit 가 0n 되며, 반대로 이루어지지 않을 경우 0ff 됩니다.

4) 동작 모드(_HSxMODE[0..127] x=고속링크 번호(1~12))

고속링크 파라미터의 등록 목록별 동작 상태를 나타내는 개별 정보로서 최대 등록 개수와 같이 최대 128 개의 등록 목록별 동작 모드 정보를 나타냅니다. 등록 항목에 설정된 국이 Run 모드일 경우 해당 Bit 가 0n 되고, Stop/Pause/Debug 모드에 있을 경우는 0ff 됩니다.

5) 에러 (_HSxERR[0..127] x=고속링크 번호(1~127))

고속링크 파라미터의 등록 목록별 동작 상태를 나타내는 개별 정보로서 최대 등록 개수와 같이 최대 127 개의 등록 목록별 에러 정보를 나타냅니다. 에러는 PLC 가 정상적으로 사용자 프로그램을 수행시키지 못하는 상황을 종합적으로 표시한 것으로 0ff 되었을 때 상대국 PLC 가 정상 동작함을 의미하고, 0n 되었을 때 상대국이 비정상 상태에 있음을 의미합니다.

6) 고속링크 상태 (_HSxSTATE[0..127] x=고속링크 번호(1~127))

고속링크 파라미터의 등록 목록별 동작 상태를 나타내는 개별 정보로서 최대 등록 개수와 같이 최대 128 개의 등록 목록별 고속링크 상태를 표시하는데, 개별 항목별 정보를 종합하여 등록 목록에 대한 종합 정보를 나타냅니다. 즉, 해당 목록의 송수신 상태가 정상이고, 동작 모드가 Run 상태이고, 에러가 없을 경우에 0n 되고 위의 항목에 위배되는 경우에 0ff 됩니다.

7.5.1 고속링크 정보 모니터

고속링크 정보는 XG-5000 온라인 접속 후 모니터 메뉴에서 변수 모니터를 이용하거나, XG-PD의 진단 서비스를 이용하여 확인할 수 있습니다.

1) 변수 모니터

변수 모니터는 XG-5000의 플래그 모니터 기능을 이용하여 필요 항목만을 선택하여 모니터할 수 있는 기능입니다. '보기'의 '변수 모니터 창'을 선택하여 [그림 7.5.1] 변수 등록 화면이 나오면 플래그를 선택하여 변수 플래그 목록 리스트 화면에서 직접 고속링크 정보 플래그를 하나씩 선택하여 등록을 합니다. 이때 `_HSxSTATE[n]`, `_HSxERR[n]`, `_HSxMOD[n]`, `_HSxTRX[n]`은 Array 타입의 플래그이므로 사용자가 직접 배열 번호를 선택하여야 하며, 배열 번호는 파라미터내의 국번을 의미합니다.

2) XG-PD 진단 서비스에서의 고속링크 모니터

(1) XG-PD의 "온라인" → "시스템 진단" → 해당 모듈에 커서를 놓고 오른쪽 마우스 버튼 클릭

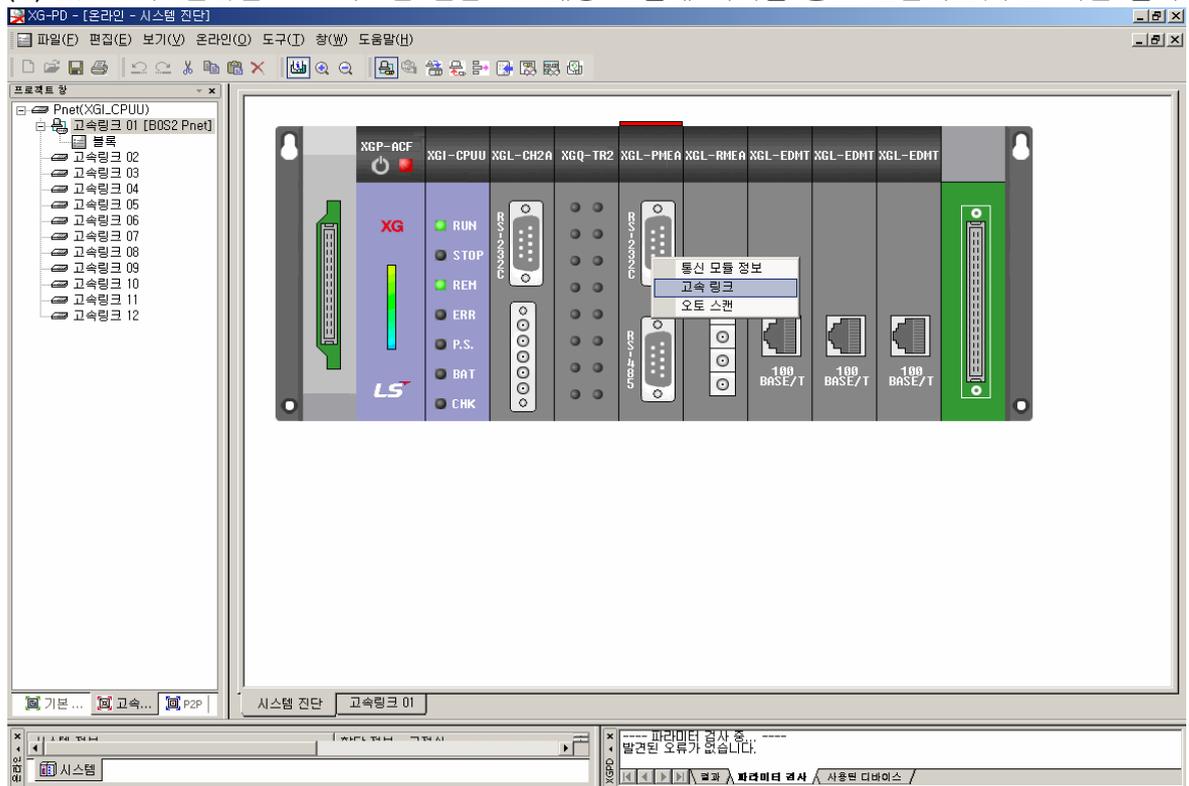


그림 7.10 시스템 진단

제 7 장 고속링크

항 목	내 용	비 고
통신 모듈 정보	통신 모듈에 정보 표시	-
고속링크	고속링크 정보 표시	-
오토 스캔	슬레이브 컨피규레이션 정보 표시	-

표 7.6 시스템 진단 항목

(2) 통신 모듈 정보 : 시스템 진단 → 해당 모듈 오른쪽 마우스 버튼 클릭 → 통신모듈 정보

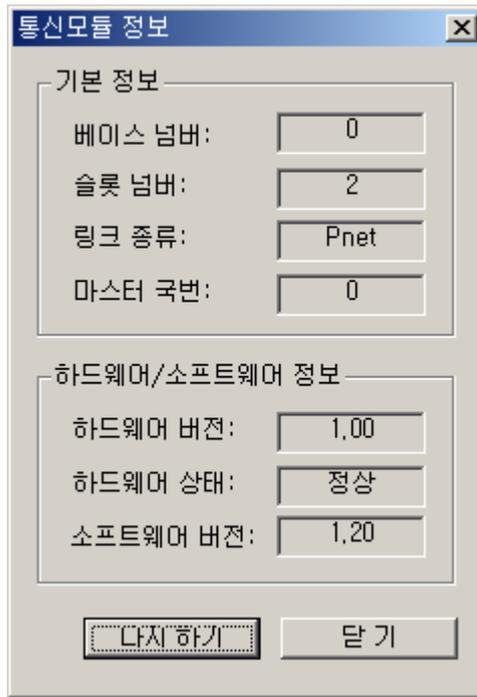


그림 7.11 통신모듈 정보

항 목	내 용	비 고	
기본 정보	베이스 넘버	베이스 정보 표시(0~7)	-
	슬롯 넘버	슬롯 정보 표시(0~11)	
	링크 종류	통신 모듈 표시	
	마스터 국번	마스터 국번 표시	
하드웨어/ 소프트웨어 정보	하드웨어 버전	하드웨어 버전 표시	-
	하드웨어 상태	하드웨어 상태 표시	
	소프트웨어 버전	소프트웨어 버전 표시	

표 7.7 통신모듈 정보

제 7 장 고속링크

(3) 고속링크 : 시스템 진단 → 해당 모듈 오른쪽 마우스 버튼 클릭 → 고속링크

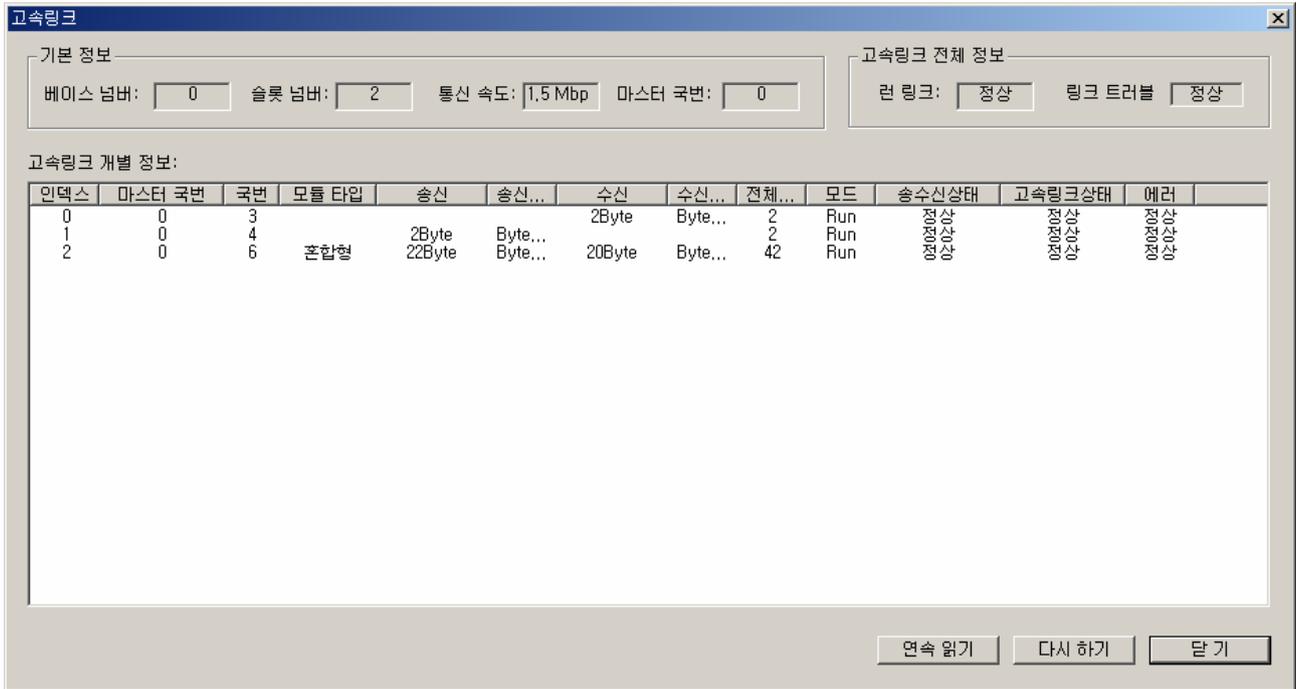


그림 7.12 고속링크

항 목		내 용	비 고
기본 정보	베이스 넘버	베이스 번호 표시(0~7)	-
	슬롯 넘버	슬롯 번호 표시(0~11)	
	통신 속도	통신 모듈 bps 표시(9,600bps ~12Mbps)	
	마스터 국번	마스터 국번 표시(0~126)	
고속링크	런 링크	런 링크 플래그 표시	-
전체 정보	링크 트러블	링크 트러블 플래그 표시	-
고속링크 개별 정보	마스터 국번	마스터 국번 표시(0~126)	-
	국번	슬레이브 국번 표시(0~126)	
	모듈 타입	송신, 수신 타입 표시	
	송신	마스터 모듈 → 슬레이브 모듈	
	송신 Consistency Over	송신 바이트 크기 표시	
	수신	슬레이브 모듈 → 마스터 모듈	
	수신 Consistency Over	수신 바이트 크기 표시	
	전체사이즈	송/수신 바이트 크기 표시	
	모드	CUP 모드 표시	
	송수신상태	마스터/슬레이브 간 송수신 정보 표시	
	고속링크상태	마스터/슬레이브 간 고속링크 정보 표시	
	에러	마스터/슬레이브 간 에러 정보 표시	

표 7.8 고속링크

제 7 장 고속링크

(4) 오토스캔 : 시스템 진단 → 해당 모듈 오른쪽 마우스 버튼 클릭 → 오토스캔



그림 7.13 오토스캔

항 목		내 용	비 고
기본 정보	베이스 넘버	베이스 번호 표시(0~7)	-
	슬롯 넘버	슬롯 번호 표시(0~11)	
추가 정보	마스터 국번	마스터 국번 표시(0~126)	-
	통신 속도	통신 모듈 bps 표시(9,600bps ~12Mbps)	
상태 정보	모듈 통신 상태	통신 모듈 동작 상태 표시	-
	고속 링크 상태	고속링크 상태 표시	

표 7.9 오토스캔

제 8 장 프로그램 예제

8.1 Pnet I/F 모듈과의 통신 예

XGT 0 번 베이스의 0 번 슬롯에 Pnet I/F 모듈(국번 0)이 장착되어 있으며, Smart I/O 모듈(국번 4, 국번 3)과 증설형 Smart I/O Pnet(6 국)에 데이터를 각각 송수신 하는 프로그램을 예로 설명합니다.

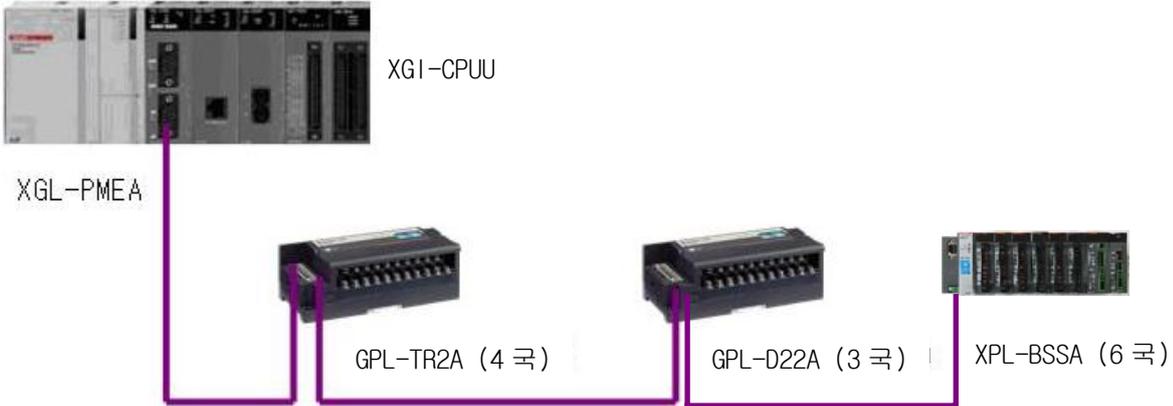


그림 8.1 I/O 구성 및 송수신 데이터

송수신 구조			읽을영역	저장영역	크기(바이트)	
XGL-PMEA (마스터)	GPL-TR2A	송신	%MW0(2 바이트)	-	2	
		수신	-	%MW200(2 바이트)	2	
	XPL-BSSA	XBE-TN32A	송신	%MW3000(4 바이트)	-	송신(22 바이트)/ 수신(20 바이트)
		XBE-DC32A	수신	-	%MW3011(4 바이트)	
		XBF-AD04A	수신	-	%MW3013(8 바이트)	
		XBF-DV04A	송신	%MW3002(8 바이트)	-	
		XBF-DC04A	송신	%MW3006(8 바이트)	-	
		XBF-RD04A	수신	-	%MW3017(8 바이트)	
XBE-RY16A	송신	%MW3010(2 바이트)	-			

표 8.1 고속링크 송수신 맵

표에서 XGT CPU 는 %MW0 영역 2 바이트의 데이터를 GPL-TR2A 와 %MW3000~3010 영역 22 바이트를 XPL-BSSA 에 송신하고 GPL-D22A 의 2 바이트(16 점) 입력 데이터를 XGT CPU 의 %MW200 영역과 XPL-BSSA 의 20 바이트 입력 데이터를 XGT CPU 의 %MW3011~3020 영역에 저장합니다.

8.1.1 SyCon 설정 방법

그림 8.1 과 같은 시스템에서 데이터 교환을 위해서 사용자는 표 8.1 과 같은 데이터 송수신 맵을 작성하면 편리합니다. 그리고 표 8.1 과 같은 데이터 송수신을 위해 SyCon Configuration 을 설정하고 난 이후 고속링크 파라미터를 작성해서 PLC 로 다운로드 하여야 합니다.

제 8 장 프로그램 예제

먼저 SyCon 에서 NEW 를 설정한 후, 그림 8.2 에서 네트워크 종류를 PROFIBUS 로 선택하고 'OK' 를 누르면 그림 8.3 으로 전환됩니다.

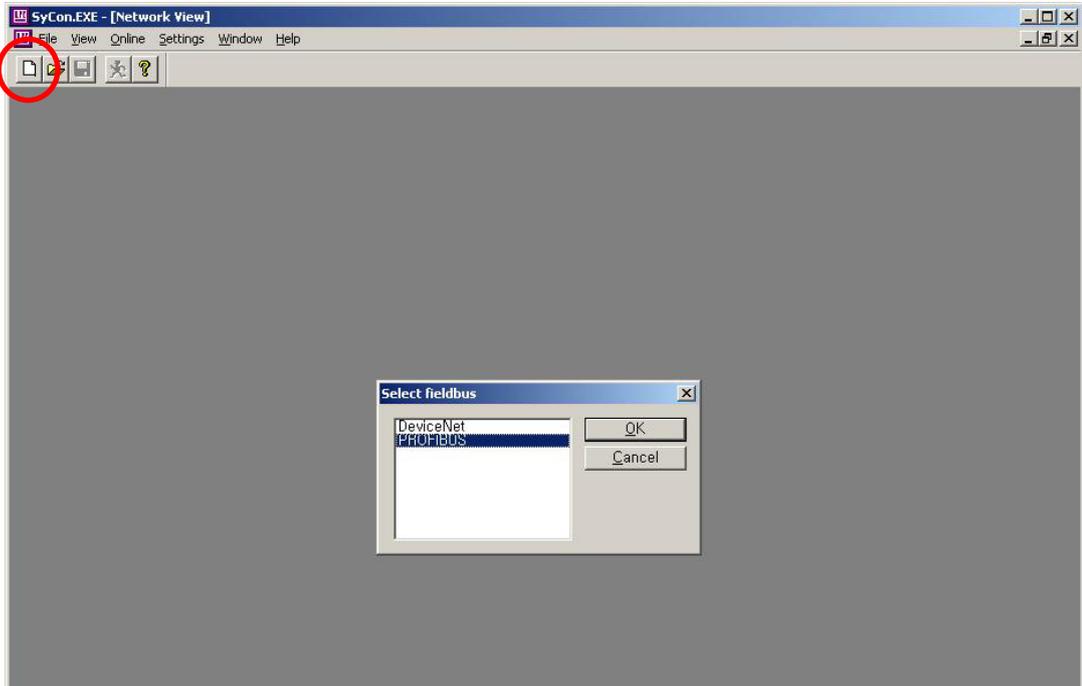


그림 8.2 초기 통신 종류 (PROFIBUS)

통신 종류를 선택한 후, XGL-PMEA 의 마스터 보드인 COM-C-DPM 을 설정하여 SyCon 의 마스터 종류를 선택하여 줍니다. 여기서 COM-C-DPM 을 'ADD>>' 하고 그림에서 master 모듈의 Station address 를 설정합니다.

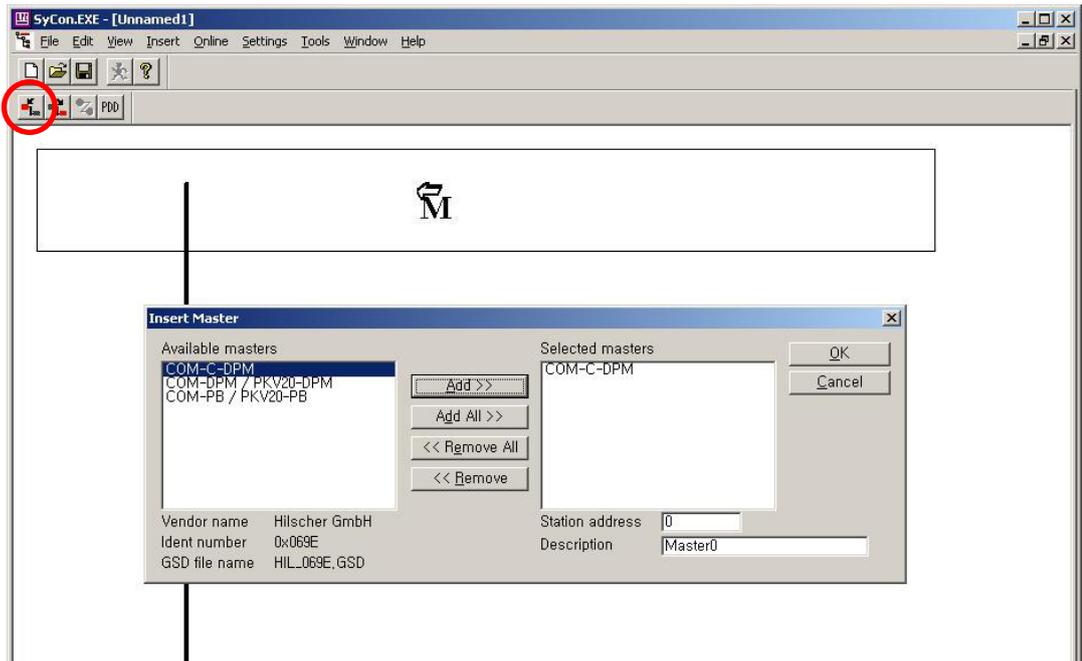


그림 8.3 마스터 모듈 종류 설정

제 8 장 프로그램 예제

이제 사용자는 슬레이브 모듈을 선택하여야 하는데 수동으로 설정할 수 있는 방법과 현재 네트워크에 존재하는 슬레이브 모듈을 자동으로 설정할 수 있는 방법을 선택할 수 있습니다.

먼저, 수동으로 설정하는 방법을 설명하면 다음과 같습니다.

그림 8.4 에서 상단의 붉은 부분(슬레이브 설정 버튼)을 클릭하면, 아래와 같은 화면으로 전환이 됩니다. 등록하고자 하는 슬레이브 모듈이 아래의 점선박스 안에 없을 경우, 네트워크를 구성하고 싶은 슬레이브 모듈의 GSD 파일을 해당 영역(그림)에 복사하여야 합니다.

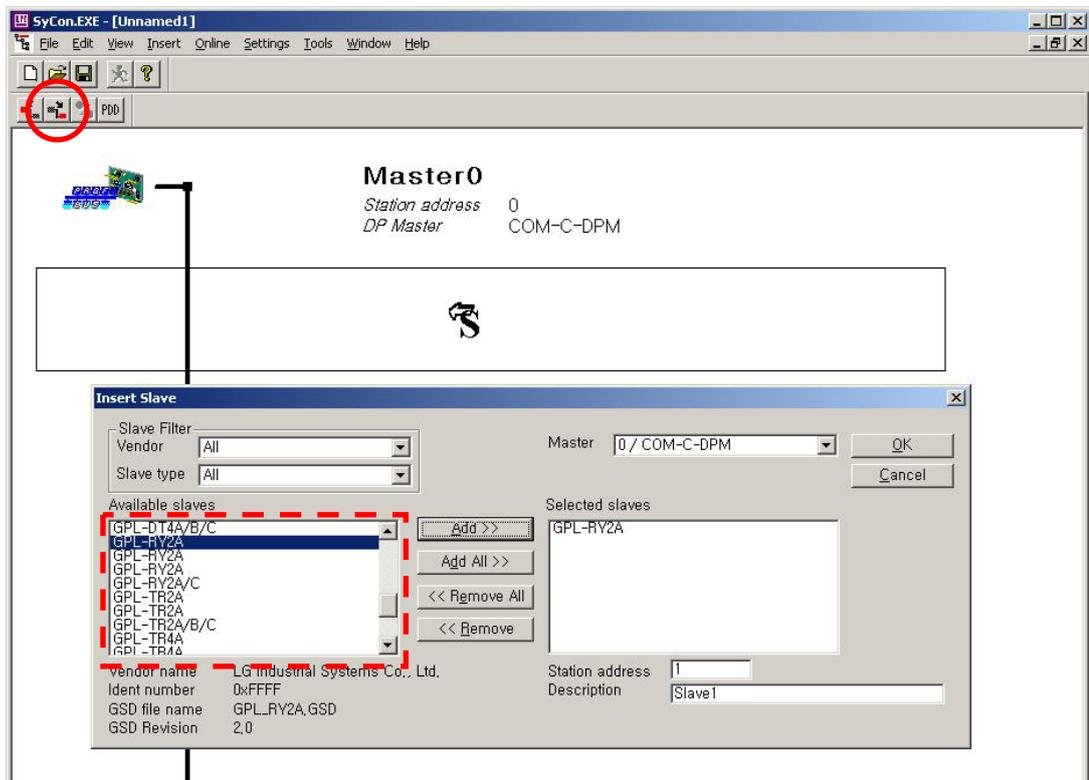


그림 8.4 슬레이브 설정 창(수동설정)

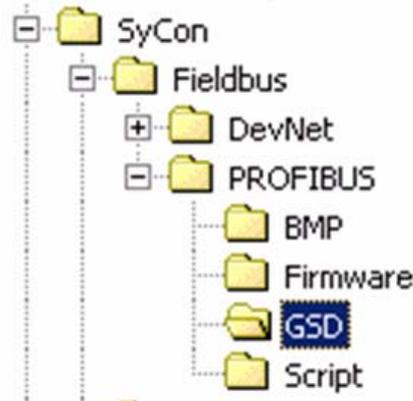


그림 8.5 GSD 파일 디렉토리

제 8 장 프로그램 예제

슬레이브 모듈 1 국을 위의 그림 8.4 와 같이 선택하여 첨가하고, Station address(국번)를 그림과 같이 1 로 설정한 후 'OK' 를 누르면 아래의 그림처럼 슬레이브 모듈이 설정되며 이때 해당 슬레이브(Slave1)모듈을 더블 클릭 하면 Slave Configuration 을 볼 수 있습니다. Slave Configuration 에서는 참조하는 GSD 파일의 내용이 슬레이브 모듈에 적용되어 있는 상태를 나타내고 현재 Append 되어 있는 input/output 상태등을 알 수 있습니다.



그림 8.6 SyCon 화면에 설정된 슬레이브 모듈

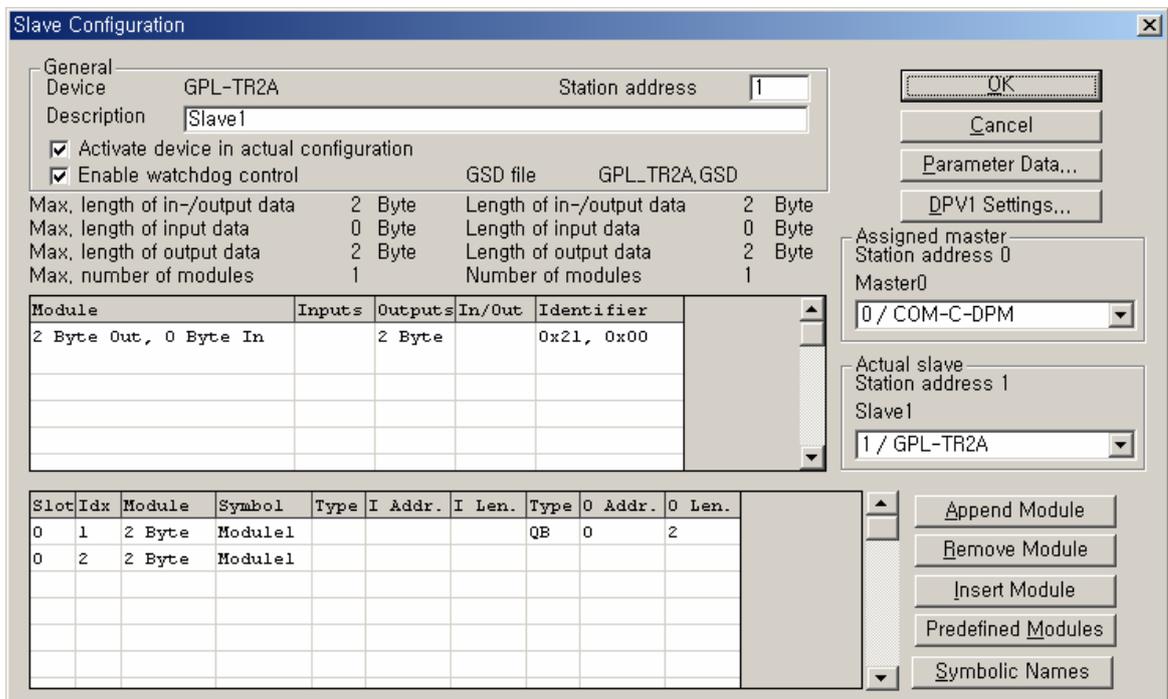


그림 8.7 Slave Configuration

위와 같은 과정으로 나머지 GPL-D22A 를 설정하면 됩니다.

제 8 장 프로그램 예제

다음은 XPL-BSSA 에 대한 설정방법입니다.

1) Insert Slave → XPL-BSSA 선택 → “Add”버튼 클릭 → “Station address”에 6 설정

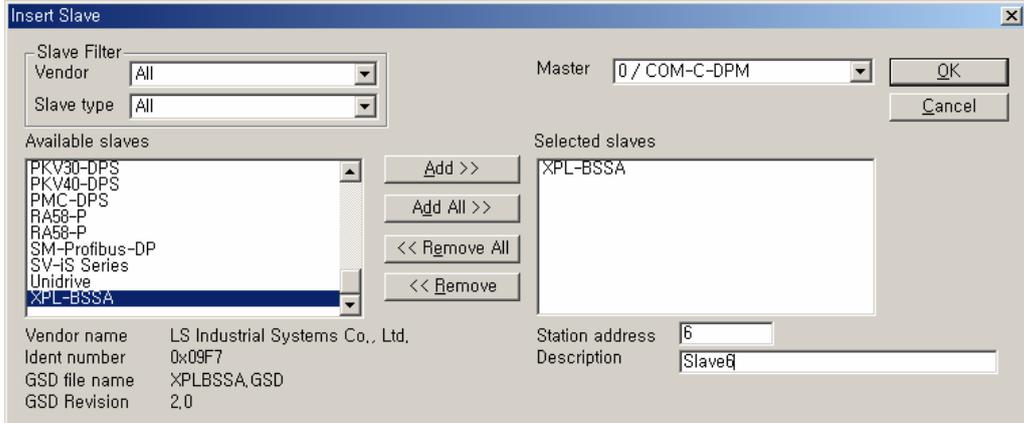


그림 8.8 Insert Slave

2) Slave Configuration → XPL-BSSA 의 증설에 장착된 모듈 순서대로 구성

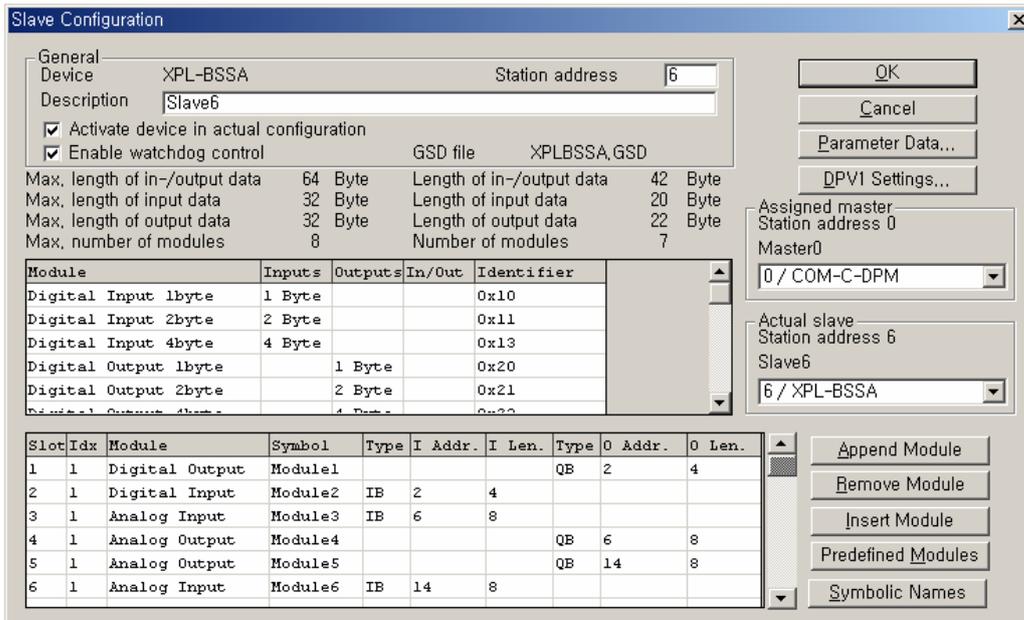


그림 8.9 Slave Configuration

Slot	Module	Type	I Len.	O Len.	내용
1	Digital Output	QB	-	4	디지털 출력 4 바이트(XBE-TN32A)
2	Digital Input	IB	4	-	디지털 입력 4 바이트(XBE-DC32A)
3	Analog Input	IB	8	-	아날로그 입력 8 바이트(XBF-AD04A)
4	Analog Output	QB	-	8	아날로그 출력 8 바이트(XBF-DV04A)
5	Analog Output	QB	-	8	아날로그 출력 8 바이트(XBF-DC04A)
6	Analog Input	IB	8	-	아날로그 입력 8 바이트(XBF-RD04A)
7	Digital Output	QB	-	2	디지털 출력 2 바이트(XBE-RY16A)

제 8 장 프로그램 예제

아래 그림은 네트워크 설정이 완료되었을 때의 화면을 보여줍니다.

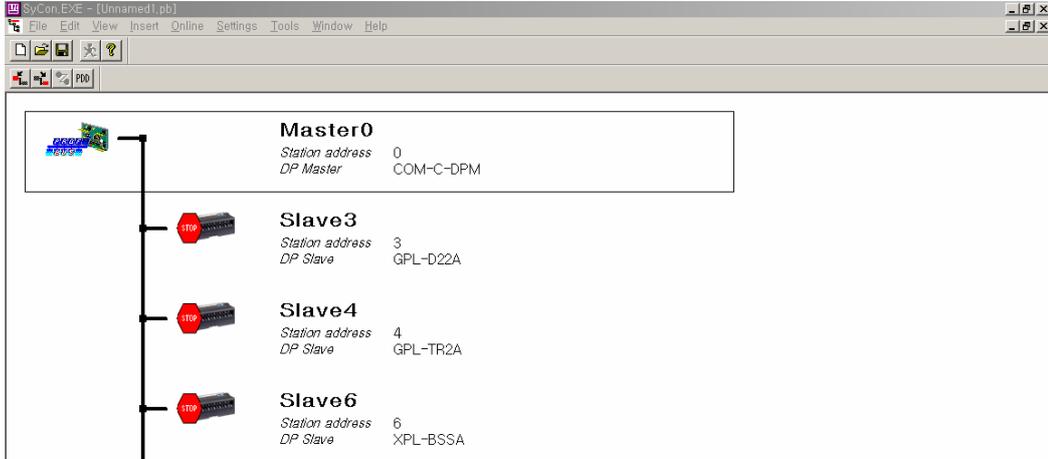


그림 8.10 네트워크 설정 완료 화면

통신속도를 설정해 주기 위해서 'Setting' 메뉴의 'Bus Parameter' 항목을 선택하면 아래와 같은 창이 나오게 되는데 여기서 마스터 모듈의 Baud rate 를 설정할 수 있습니다. 자사 슬레이브 모듈인 Smart I/O series 의 경우는 마스터 모듈의 속도를 자동으로 맞추는 기능을 가지고 있습니다. (타사 슬레이브 모듈은 타사 슬레이브 모듈의 사용설명서를 참조하여 주십시오.)

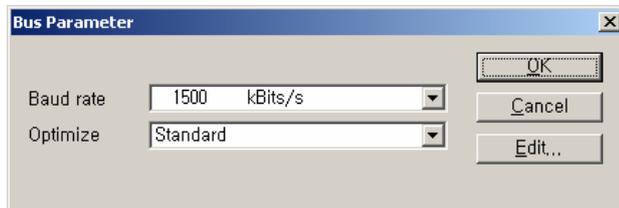


그림 8.11 마스터 모듈의 통신 속도 선택

마스터 통신(Pnet I/F)모듈과의 통신 속도를 모두 맞춘 후, 'Setting' 메뉴의 'Master setting' 을 선택하면 아래의 그림처럼 설정을 하여야 합니다.

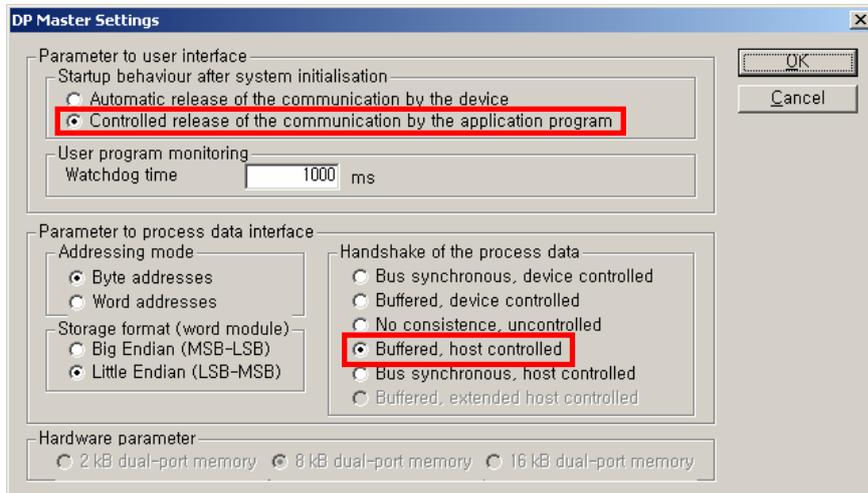


그림 8.12 DP Master Settings

제 8 장 프로그램 예제

이번에는 자동 설정 방법에 대해 설명합니다.

그림 8.3 과 같이 마스터 모듈 설정하여 저장한 후 그림 8.9 부터 그림 8.13 까지의 과정을 수행 합니다. 그리고 나서 'Online'메뉴에서 'Automatic Network Scan...'을 선택하여 'OK'버튼을 누르면 아래와 같은 화면이 나오게 됩니다.

Addr.	Found Slave	Real Cfg. Data (Modules)	Assigned GSD File
3	GPL-D22A/C	0 Byte Out, 2 Byte In	LGIS07B1.GSD
4	GPL-TR4A	0x21 0x00	GPL_TR4A.GSD
6	XPL-BSSA	Digital Output 4byte Digital Input 4byte Analog Input 4Channel Analog Output 4Channel Analog Output 4Channel Analog Input 4Channel Digital Output 2byte	XPLBSSA.GSD

Buttons: OK, Update, **Accept Configuration**, Assign Slave..., Assign Module..., Set Slave Address..., Error 0

그림 8.16 Automatic Network Scan

위의 과정을 통해서 SyCon 은 현재 네트워크에 존재하는 슬레이브 모듈의 GSD 파일을 참조하여 해당 모듈의 데이터 크기와 모듈이 지원하는 송수신 데이터의 Address 가 모두 자동으로 설정이 됩니다.

그림 8.16 에서 'Accept Configuration' 을 선택하면 자동으로 설정이 완료가 되며 아래와 같은 화면이 나타납니다.



그림 8.17 Automatic Network Scan 이후 설정된 화면

제 8 장 프로그램 예제

이때, 국번이 설정 변경은 해당 모듈을 더블클릭하여 Slave Configuration 창을 엽니다. Station address(국번)항목에 변경하려는 국번으로, Description 항목을 설정하여 주면 원하는 국번과 설명을 설정할 수 있습니다.

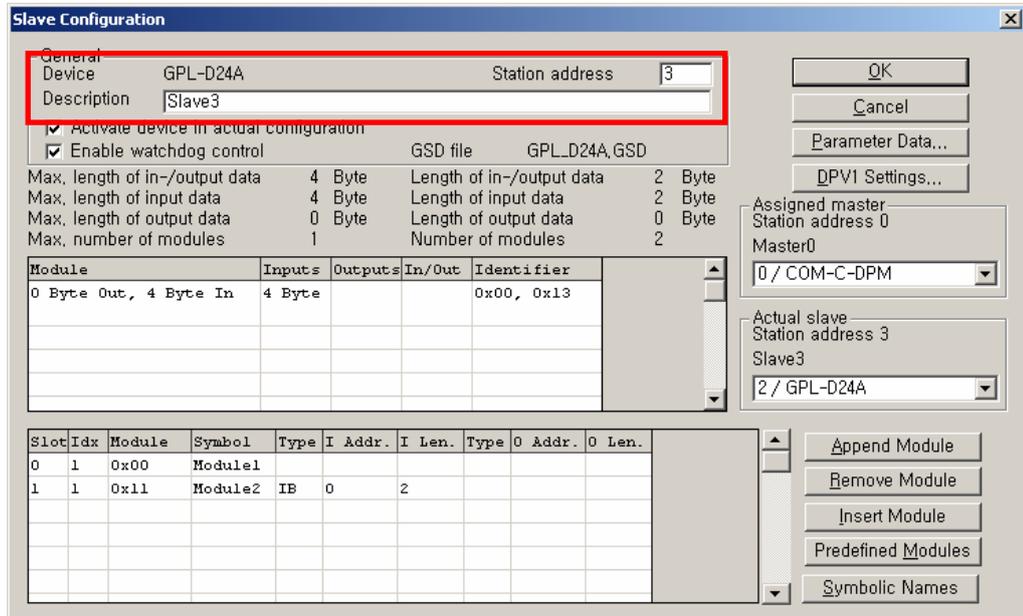


그림 8.18 Slave Configuration

8.1.2 XG-PD 설정 방법

다음은 XG-PD 를 이용하여 SyCon 을 통해 네트워크 설정한 것을 실제 통신시 사용할 수 있는 내부 영역을 지정하는 방법에 대해서 설명하겠습니다.

XG-PD 의 초기 설정 화면에서 ‘파일’ → ‘새파일’ 을 열고 프로젝트 이름과 타입을 설정합니다.

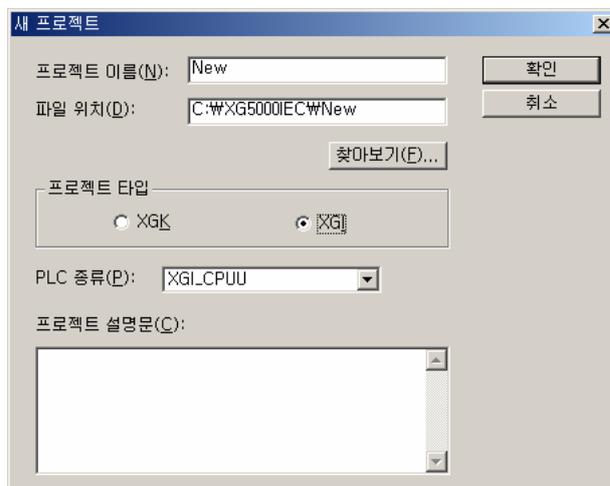


그림 8.19 새 프로젝트

제 8 장 프로그램 예제

메뉴의 접속을 선택하여 CPU 모듈과 접속을 한 이후에 ‘온라인’ 메뉴의 ‘IO 정보읽기’를 선택하면 현재 연결되어 있는 PLC의 각 슬롯에 장착된 모듈을 읽어옵니다.

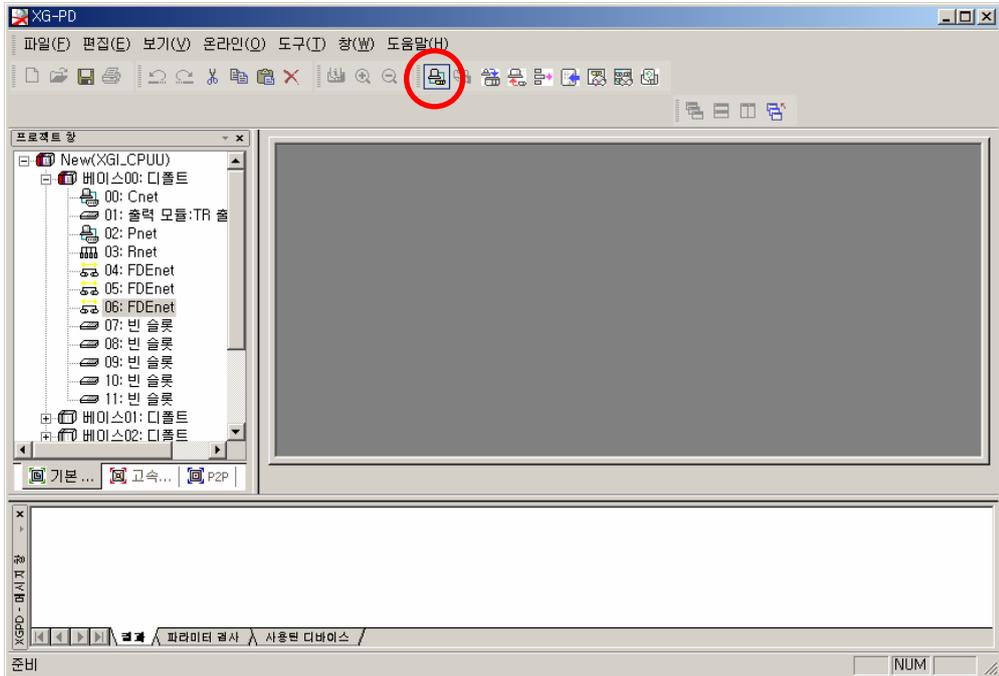


그림 8.20 XG-PD 접속화면

좌우측 두개로 나뉘어진 XG-PD 창의 좌측 하단부에 고속링크 탭을 선택하고 고속링크 1을 더블 클릭하여 네트워크 종류와 베이스 번호, 슬롯 번호를 선택하며 통신 주기를 선택합니다.

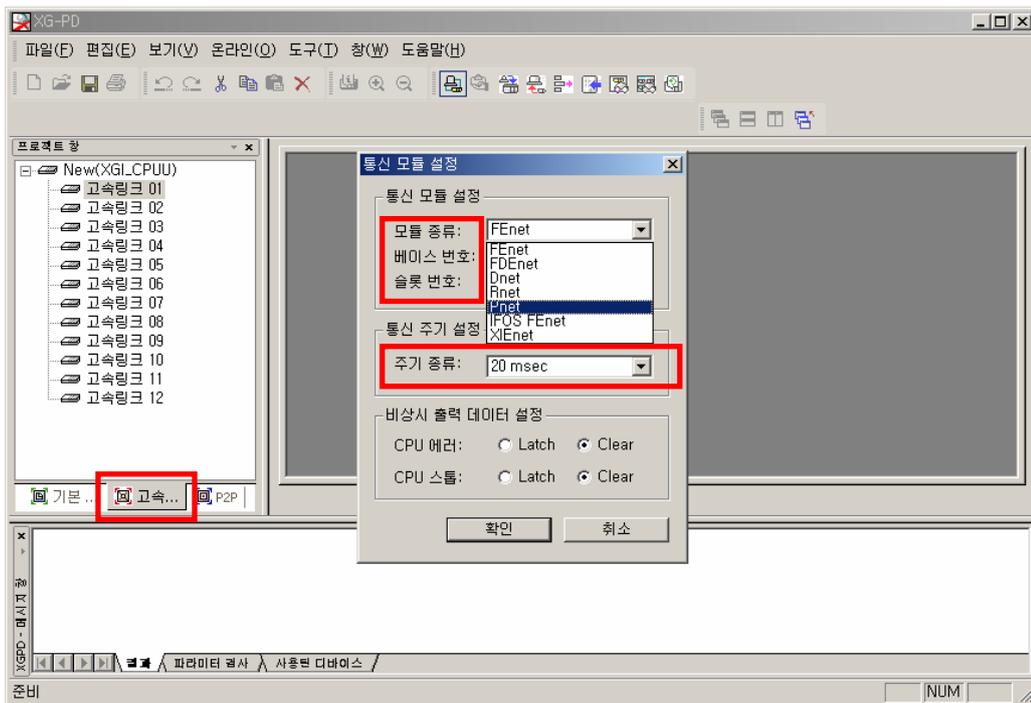


그림 8.21 통신 모듈 설정 화면

제 8 장 프로그램 예제

모듈종류는 Pnet 으로 선택하고, 현재 마스터 통신모듈이 PLC 에서 위치한 지점을 베이스번호와 슬롯번호로 설정합니다. 통신주기는 20ms 부터 10s 까지 임의로 지정할 수 있으며(기본 20ms), 이것은 PLC CPU 모듈과 마스터 통신모듈 사이의 데이터 전송주기가 됩니다. 비상시 출력데이터 설정은 사용자의 환경에 적합하게 선택하고 ‘확인’ 을 클릭하면 ‘고속링크 1’ 아래 ‘블록’ 이 생성됩니다.

블록이 생성되었으면 블록 창의 임의의 인덱스를 클릭하고 ‘온라인’ 메뉴에서 ‘SyCon 업로드(Dnet, Pnet)’ 를 클릭하여 SyCon 에서 설정한 설정정보를 읽어옵니다.

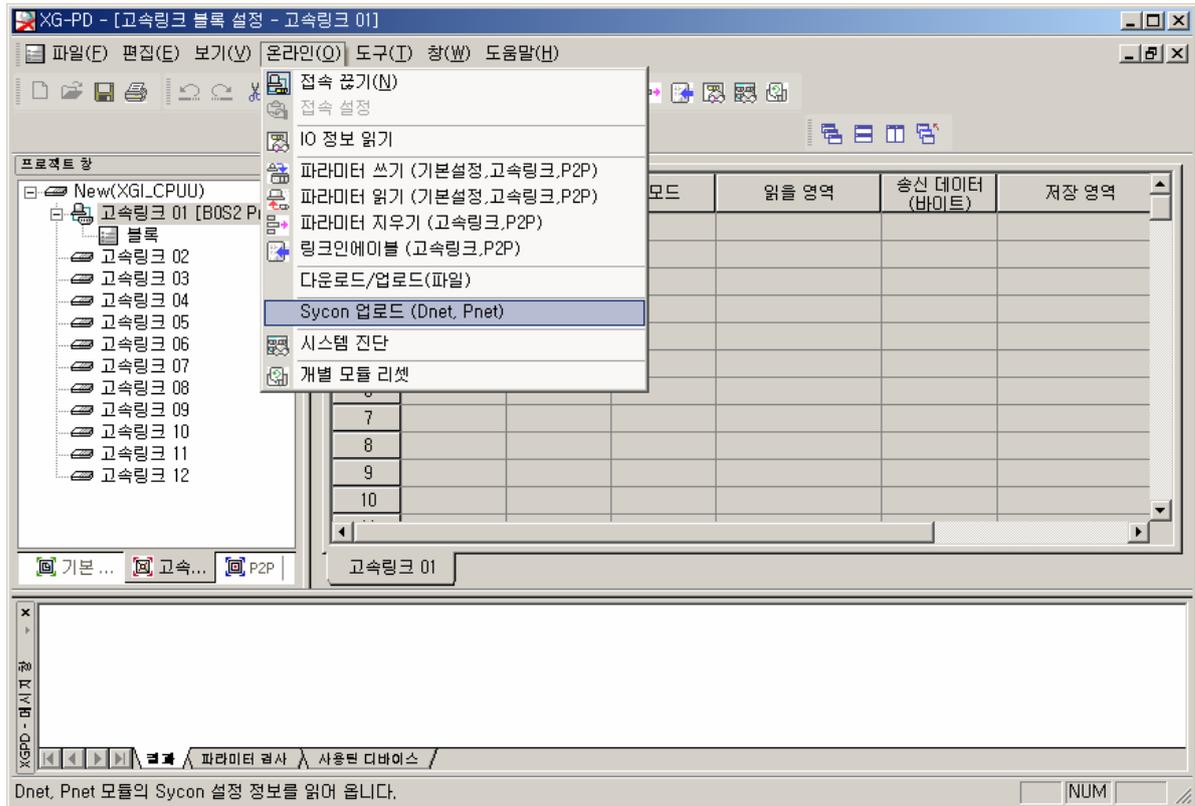


그림 8.22 SyCon 업로드(Dnet, Pnet)메뉴

제 8 장 프로그램 예제

SyCon 설정파일이 업로드 되면 아래 그림처럼 설정된 정보가 블록 창에 나오게 되고 3 국에 대해 %MW200, 4 국에 대해 %MW0, 6 국에 대해 읽을영역은 %MW3000, 저장영역은 %MW3011로 설정합니다.

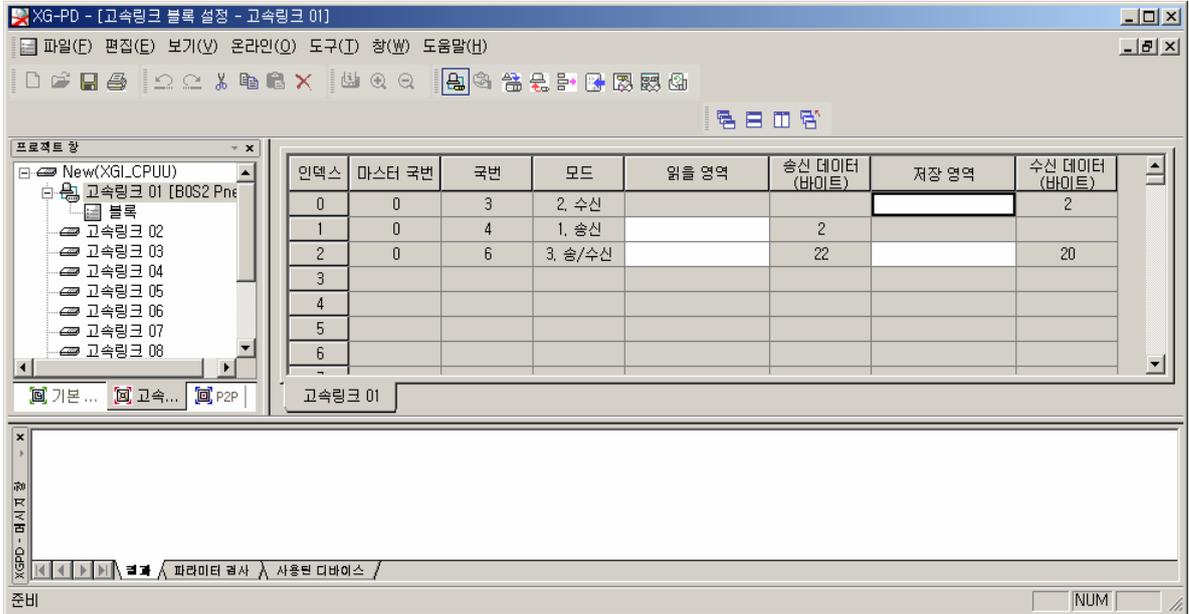


그림 8.23 고속링크 블록 설정

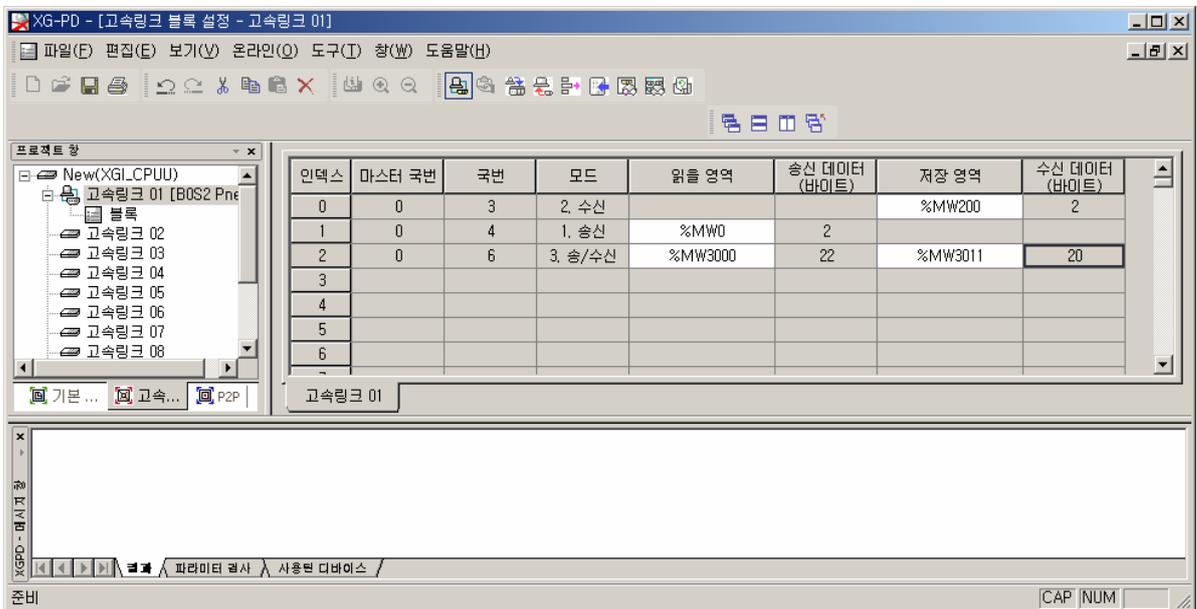


그림 8.24 설정 완료 화면

설정이 완료된 후에는 설정된 정보를 PLC에 다운로드 해줍니다. '온라인' 메뉴의 '파라미터 쓰기(기본설정, 고속링크, P2P)'를 선택하여 다운로드 하고자 하는 고속링크에 체크하고 '확인' 버튼을 선택하여 다운로드를 합니다.

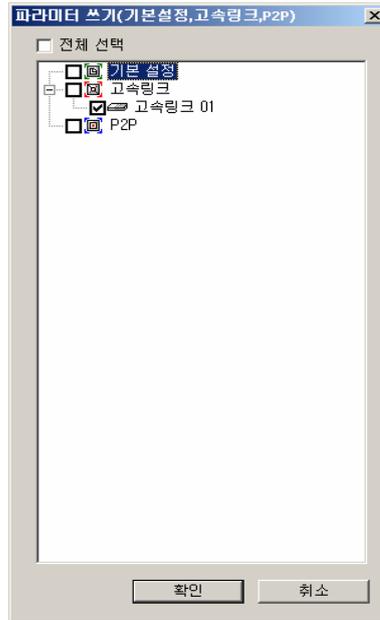


그림 8.25 파라미터 쓰기(기본설정, 고속링크, P2P)

쓰기가 완료되면 해당 고속링크를 인에이블 해야 동작이 시작됩니다. '온라인'메뉴의 '링크 인에이블(고속링크, P2P)'항목을 선택하면 아래와 같은 화면을 볼 수 있고, 해당 고속링크 번호를 선택하고 '쓰기'버튼을 선택하여 설정합니다.

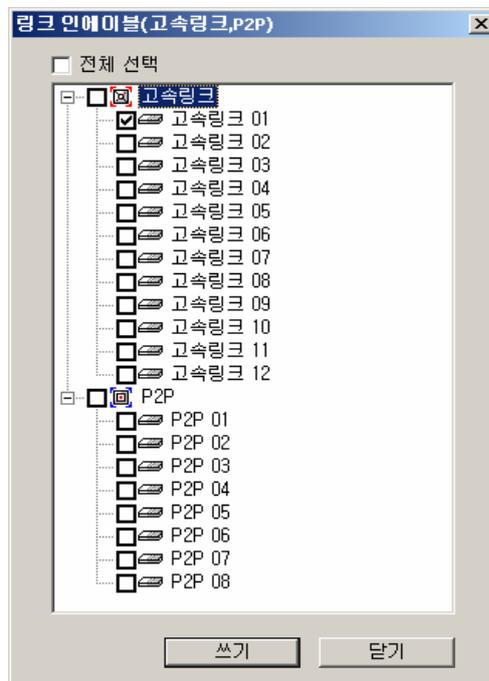


그림 8.26 링크 인에이블(고속링크, P2P)

타사 모듈을 슬레이브로 사용할 경우 해당 제품의 GSD 파일을 사용하여 위의 예제와 같은 순서대로 설정을 하시면 됩니다.

보증 내용

보증 내용

1. 보증 기간

구입하신 제품의 보증 기간은 제조일로부터 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 PLC 단위체만의 보증을 의미하므로 시스템 구성이나 제품응용 시에는 안전성을 고려하여 사용하여 주십시오.

환경 방침

LS 산전은 다음과 같이 환경 방침을 준수하고 있습니다.

환경 경영	제품 폐기에 대한 안내
LS 산전은 환경 보전을 경영의 우선 과제로 하며, 전 임직원은 쾌적한 지구 환경 보전을 위해 최선을 다한다	LS 산전 PLC는 환경을 보호할 수 있도록 설계된 제품입니다. 제품을 폐기할 경우 알루미늄, 철 합성 수지(커버)류로 분리하여 재활용할 수 있습니다.

제 9 장 트러블 슈팅

시스템 운영 시 발생할 수 있는 고장 및 에러에 대한 원인, 조치 방법에 대해 설명합니다. Pnet I/F 모듈의 이상 유무 및 이상 내용을 확인할 때에는 아래의 절차를 통하여 확인이 가능합니다. 비정상적인 모듈의 상태의 판단은 반드시 트러블 슈팅을 통하여 순서대로 조치를 취하시기 바라며 임의적인 수리 혹은 분해는 하지 말아 주십시오.

9.1 LED 상태에 따른 증상과 조치

통신모듈의 LED 상태에 따라 간단한 증상을 알 수 있고 그에 따른 조치를 할 수 있습니다 (고속링크 인에이블 시).

RUN	I/F	HS	P-RUN	STAT	ERR	증상	조치
On	점멸	Off	점멸	On	Off	고속링크 디스에이블	-
On	점멸	On	On	On	On	일부 슬레이브의 연결 상태 불량	슬레이브 연결 확인 슬레이브 설정 확인
On	점멸	점멸	점멸	On	Off	고속링크 수행중 SyCon 설정 변경	-
On	점멸	점멸	점멸	Off	On	전체 슬레이브의 연결 이상	슬레이브 연결 확인 슬레이브 설정 확인
Off	Off	Off	-	-	-	중대 결함 발생	A/S 문의

표 9.1 통신모듈 관련 증상(고속링크 인에이블 시)

9.2 XG-PD의 시스템 진단

XG-PD에서 제공하는 각 모듈 별 진단 항목은 다음과 같습니다.

진단 항목	내용
통신 모듈 정보	통신 모듈 기본 정보를 표시함
고속링크	고속링크 Flag 정보를 표시함
오토스캔	Pnet Master 네트워크에 연결된 슬레이브를 표시함

표 9.2 XG-PD에서 제공하는 시스템 진단

9.2.1 시스템 진단

XG-PD의 “온라인” 메뉴의 “시스템 진단”을 선택하면 다음 화면이 보입니다.

해당 모듈에 마우스 커서를 놓고 오른쪽 버튼을 클릭하면 모듈 진단 항목이 보입니다.

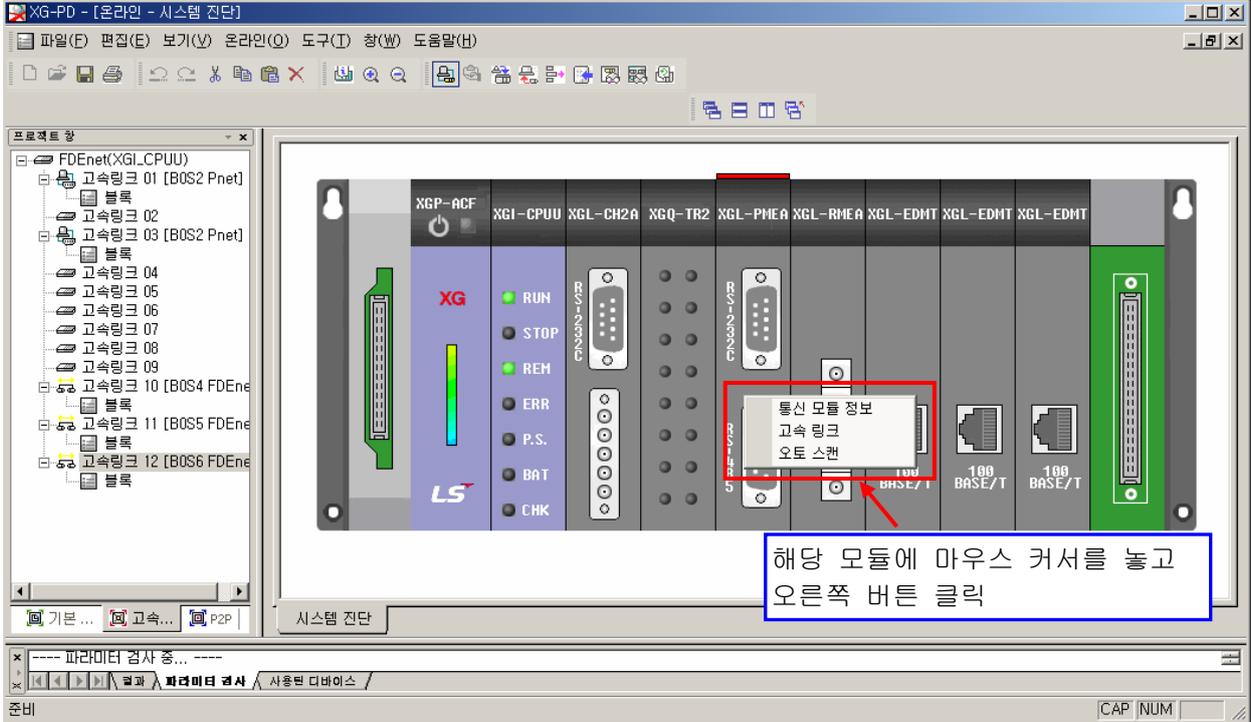


그림 9.1 시스템 진단

9.2.2 통신 모듈 정보

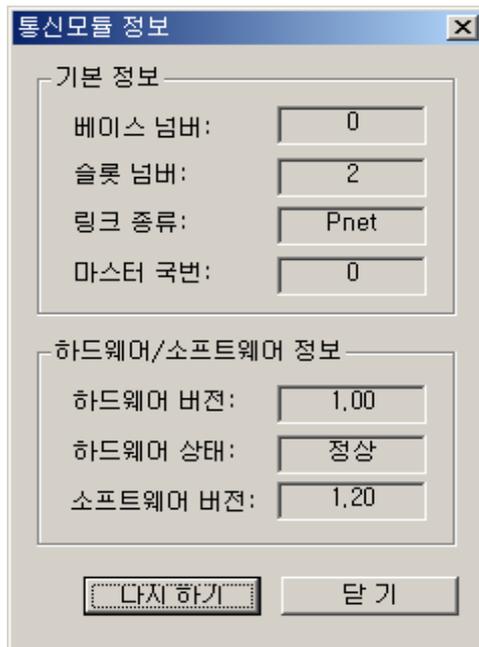


그림 9.2 통신모듈 정보

현재 장착된 Pnet I/F 모듈에 대한 베이스번호, 슬롯번호, 버전정보 등을 표시합니다.

9.2.3 고속링크



그림 9.3 고속링크

고속링크 진단		
구 분(대)	구 분(소)	설 명
기본 정보	베이스 넘버	모듈이 장착된 베이스 넘버 : 0~7
	슬롯 넘버	모듈이 장착된 슬롯 넘버 : 0~11
	통신 속도	설정된 네트워크 통신 속도
	마스터 국번	설정된 마스터 국번 표시
고속링크 전체 정보	런링크	고속링크에서 설정된 파라미터대로 모든 국이 정상적으로 동작하고 있음을 표시
	링크 트러블	파라미터에 설정된 데이터 블록의 통신 상태를 전체적으로 표시
고속링크 개별 정보	인덱스	고속링크 파라미터 인덱스(XG-PD 에서의 블록 NO.)
	마스터 국번	마스터 국번
	국번	슬레이브 국번
	송신데이터 크기	송신 사이즈(Byte)
	수신데이터 크기	수신 사이즈(Byte)
	모드	현 상태의 동작 상태
	송수신 상태	송수신 상태를 표시
	고속링크 상태	고속링크 상태를 표시
에러	에러에 대한 상태 표시	

표 9.3 고속링크 진단

9.2.4 오토스캔

Pnet I/F 모듈에 접속되어 있는 슬레이브의 모듈들을 표시합니다.



그림 9.4 오토스캔

9.3 XG5000 통한 통신 모듈 진단

접속 프로그램을 통해 통신 모듈의 이상 유무를 간략히 모니터링 할 수 있습니다. CPU 포트의 접속 후 XG5000 “온라인”의 “PLC 이력”, “PLC 에러/경고”를 통해 알 수 있습니다.

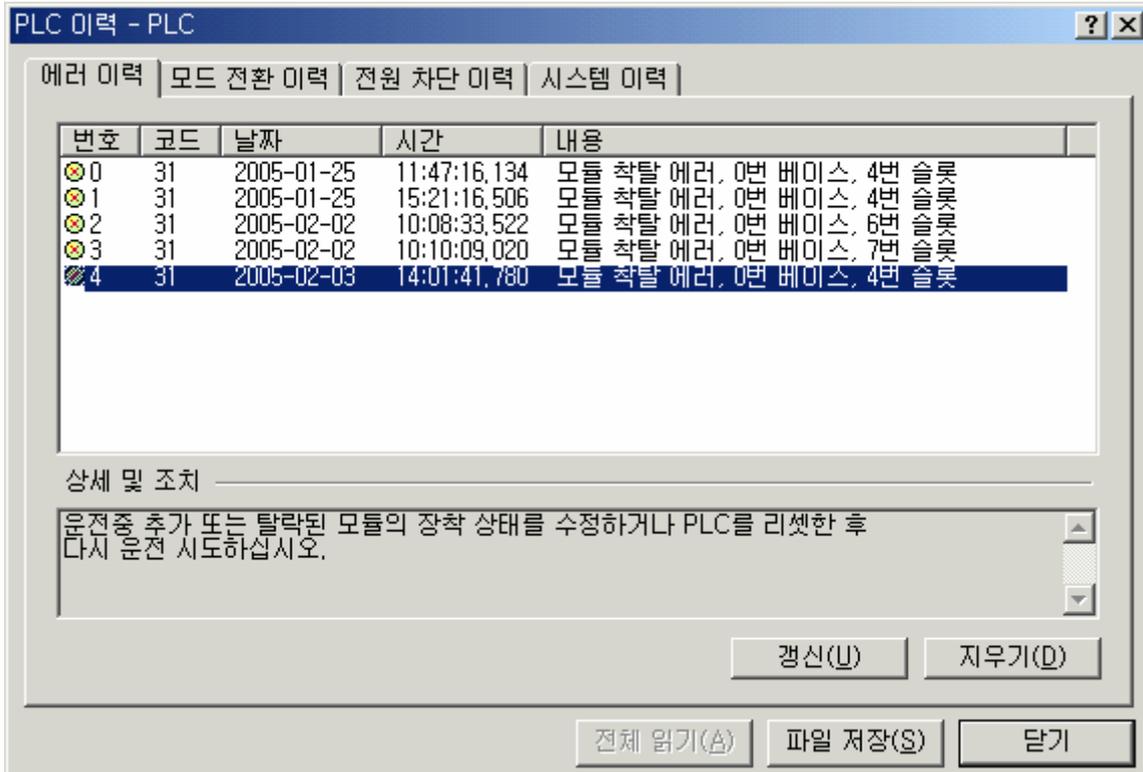


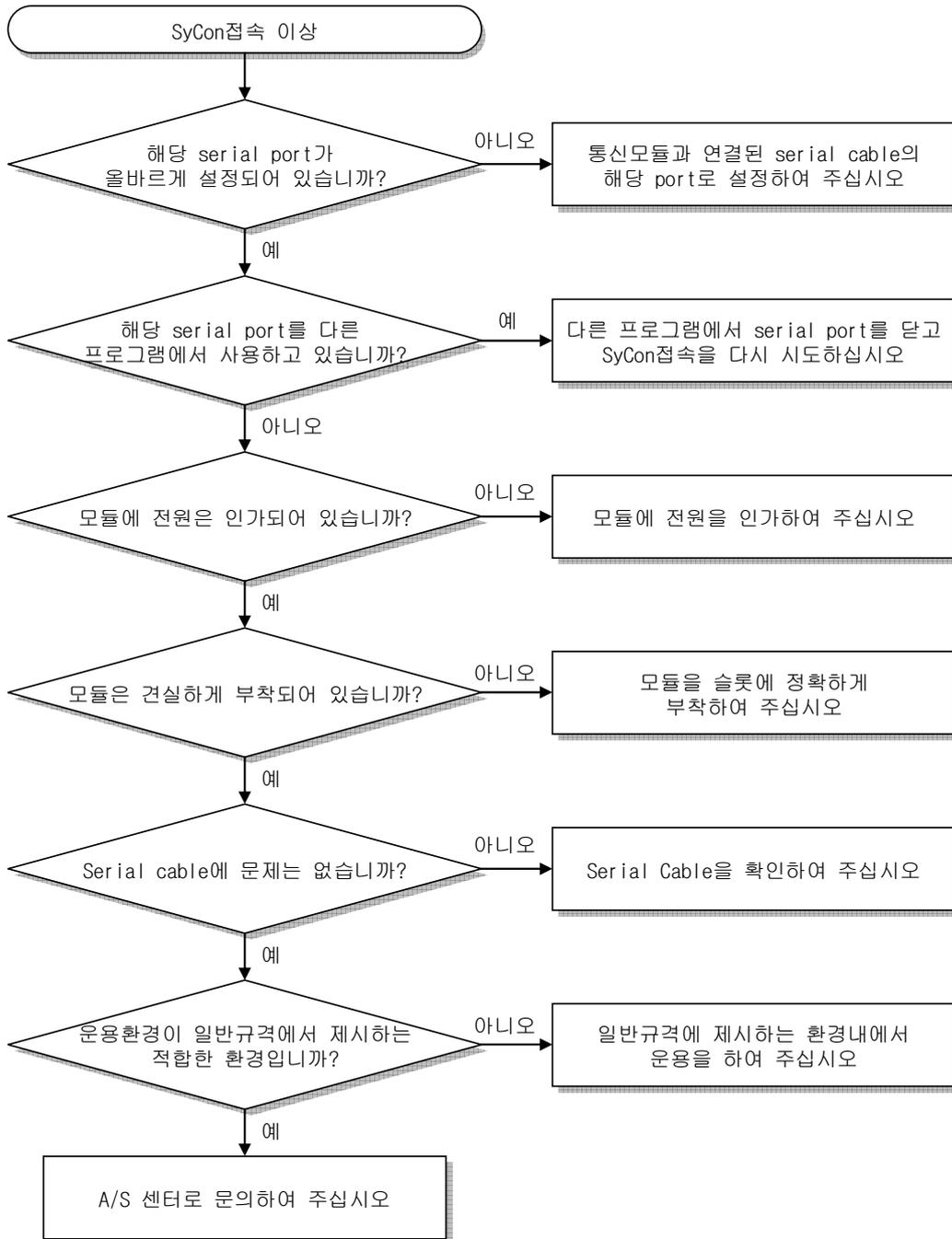
그림 9.5 PLC 이력 상세 정보 모니터

모듈이 하드웨어 에러 또는 CPU 인터페이스 에러가 발생할 경우 통신 모듈 자체의 LED 는 비정상적으로 동작하는 것이 일반적이거나 이는 전용 프로그램을 통해서 간략히 상태 정보를 알 수 있습니다.

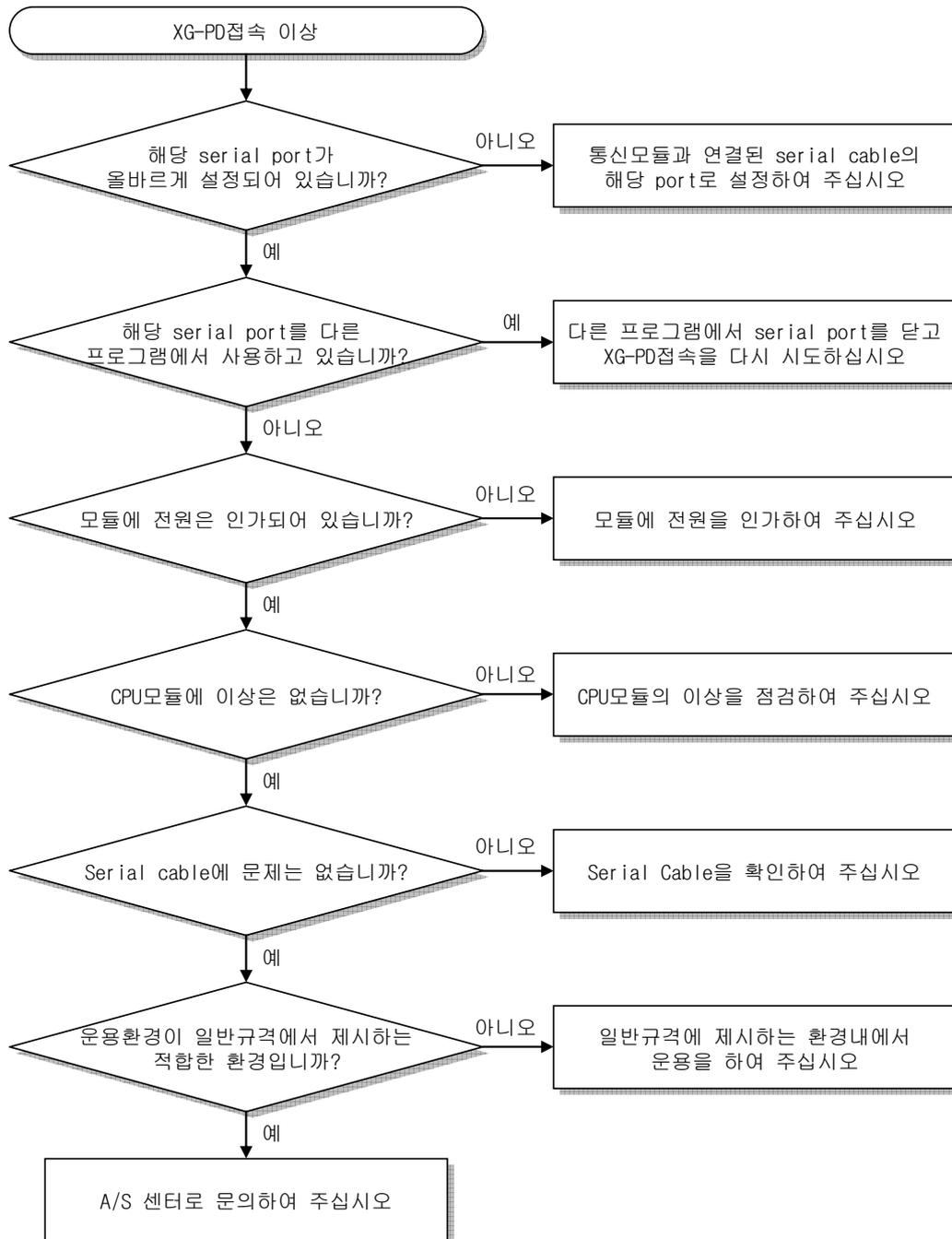
그림 9.5 는 XG5000 의 [온라인] 메뉴로부터 PLC 이력을 통한 에러/경고 정보를 확인할 수 있습니다.

9.4 각 에러별 트러블 슈팅

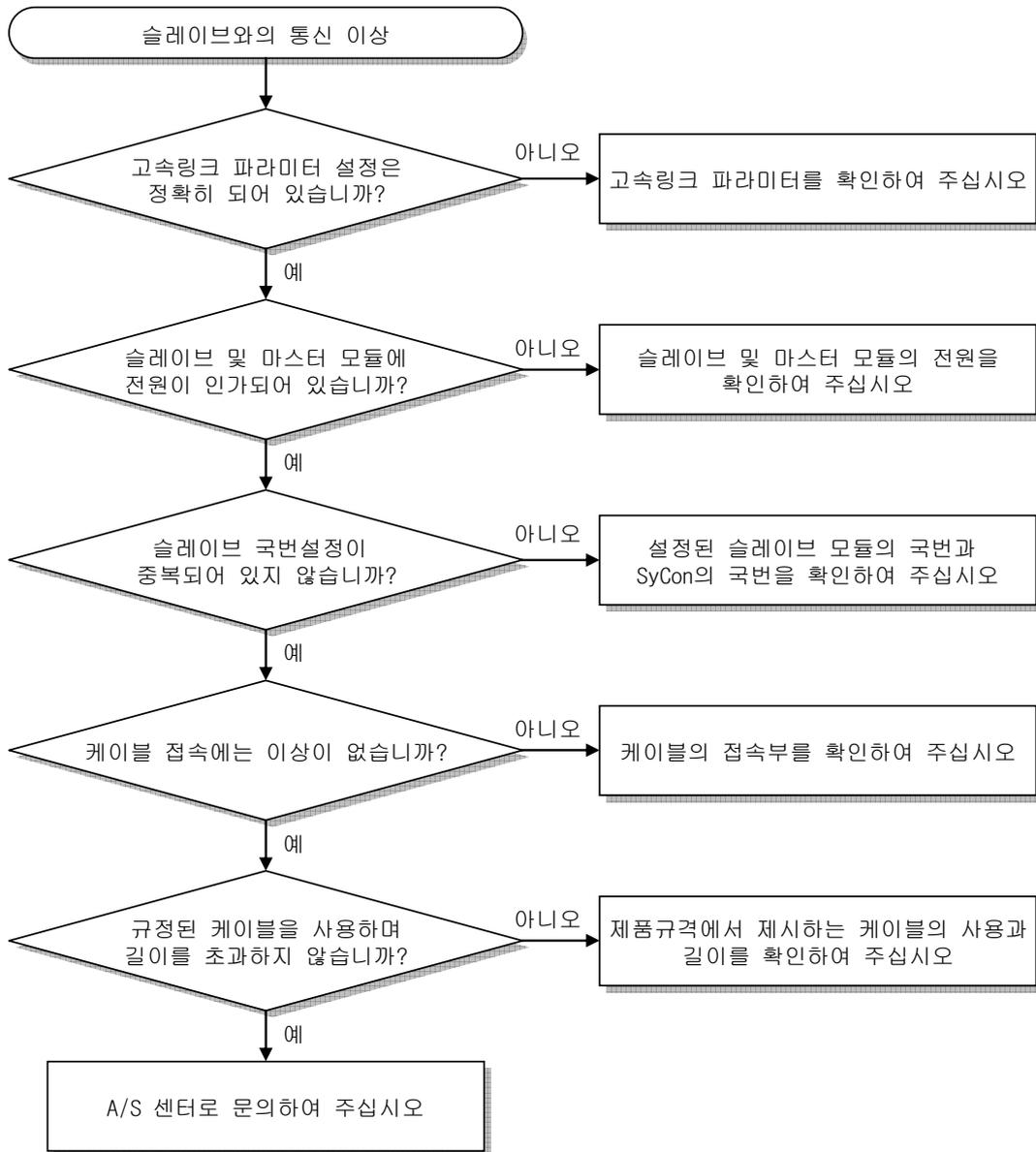
9.4.1 SyCon 접속 이상



9.4.2 XG-PD 접속 이상



9.4.3 슬레이브와의 통신 이상



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 액추에이터 등과 같은 필드 기기들간의 통신을 들 수 있습니다.

3) Profibus-PA(Process Automation)

특별히 공정 자동화를 위해 만들어졌으며, 안전 장치를 내장하고 센서와 액추에이터를 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) 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.

6) Broadcast 통신

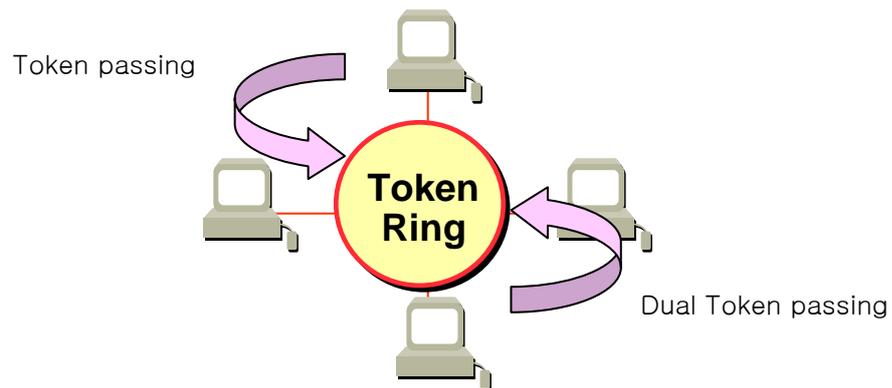
동작 Station 이 인식되지 않은 메시지를 모든 Station(Master, Slave)에 보내는 것을 의미합니다.

7) Multicast 통신

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

8) 토큰 링(Token Ring)

물리적으로는 링 구조를 가지고 통신망에 접근하기 위하여 토큰을 사용하는 근거리 통신망으로 네트워크에서의 노드 접속방식 중 하나를 말합니다. 송신을 하는 노드가 토큰을 얻어 제어권을 획득하면 메시지 패킷을 보냅니다. 실제로 구현된 예로는 IEEE 802.5, ProNet-1080 와 FDDI 를 들 수 있으며 토큰 링이라는 용어는 종종 IEEE 802.5 를 대신하는 말로 쓰이기도 합니다



9) 리셋(Reset)

통신 모듈에 에러가 발생되어 초기화를 시키고자 할 때 사용하는 기능입니다.
XG-PD 를 이용하여 [온라인] → [리셋] 아이콘을 선택하면 리셋 동작을 수행합니다.
이 기능이 수행하면 PLC 는 Restart 를 실시합니다.

A.2 플래그 일람

A.2.1 고속링크 플래그

번호	키워드	Type	내 용	내 용 설 명
L000000	_HS1_RLINK	비트	고속링크 파라미터 1 번의 모든 국 정상 동작	고속 링크에서 설정된 파라미터 대로 모든 국이 정상적으로 동작하고 있음을 표시하며, 아래와 같은 조건에서 0n 됨 1.파라미터에 설정된 모든 국이 RUN 모드이고,에러가 없고 2.파라미터에 설정된 모든 데이터 블록이 정상적으로 통신되며 3.파라미터에 설정된 각국 자체에 설정된 파라미터가 정상적으로 통신 되는 경우 린 링크는 한번 0n 되면 링크 디스플레이에 의해 중단 시키지 않는 한 계속 0n을 유지함
L000001	_HS1_LTRBL	비트	_HS1RLINK ON 이후 비정상 상태 표시	_HSmRLINK 플래그가 0n 된 상태에서 파라미터에 설정된 국과 데이터 블록의 통신 상태가 다음과 같을 때 이 플래그는 0n 됨 1.파라미터에 설정된 국이 RUN 모드가 아니거나 2.파라미터에 설정된 국에 에러가 있거나 3.파라미터에 설정된 데이터 블록의 통신 상태가 원활하지 못한 경우링크 트러블은 위 1,2,3 의 조건이 발생하면 0n 되고,그 조건이 정상적을 돌아가면 다시 off 됨
L000020 ~ L00009F	_HS1_STATE[k] (k=000~127)	비트 Array	고속링크 파라미터 1 번 k 번 블록의 종합적 상태 표시	설정된 파라미터의 각 데이터 블록에 대한 통신 정보의 종합적 상태를 표시합니다 HS1STATE[k]=HS1MOD[k]&_HS1TRX[k]&(~_HSmERR[k])
L000100 ~ L00017F	_HS1_MOD[k] (k=000~127)	비트 Array	고속링크 파라미터 1 번 k 번 블록 국의 런 운전 모드	파라미터의 k 데이터 블록에 설정된 국의 동작 모드를 표시합니다
L000180 ~ L00025F	_HS1_TRX[k] (k=000~127)	비트 Array	고속링크 파라미터 1 번 k 번 블록 국과 정상 통신 표시	파라미터의 k 데이터 블록의 통신 상태가 설정된 대로 원활히 통신 되고 있는지를 표시합니다
L000260 ~ L00033F	_HS1_ERR[k] (k=000~127)	비트 Array	고속링크 파라미터 1 번 k 번 블록 국의 운전 에러 모드	파라미터의 k 데이터 블록의 통신 상태에 에러가 발생했는지를 표시합니다
L000340 ~ L00041F	_HS1_SETBLOCK[k]	비트 Array	고속링크 파라미터 1 번 K 번 블록 설정 표시	파라미터의 k 데이터 블록 설정 여부를 표시합니다

[표 1] 고속링크 번호에 따른 통신 플래그(고속링크 번호 1 ~ 12)

알아두기		
고속링크 번호	L 영역 번지수	비 고
2	L000500~L00099F	[표 1]의 고속링크 1 일 때와 비교하여 다른 고속링크 국번의 플래그 번지수는 간단한 계산식에 의해 다음과 같습니다. *계산식:L 영역 번지수 = L000000 + 500 x (고속링크 번호 - 1) 프로그램 및 모니터링을 위하여 고속링크 플래그를 이용하고자 할 경우에는 XG5000 에 등록된 플래그 맵을 이용하시면 편리하게 이용하실 수 있습니다.
3	L001000~L00149F	
4	L001500~L00199F	
5	L002000~L00249F	
6	L002500~L00299F	
7	L003000~L00349F	
8	L003500~L00399F	
9	L004000~L00449F	
10	L004500~L00499F	
11	L005000~L00549F	

예) k 는 블록 번호로 000~127 까지 128 개의 블록에 대한 정보를 1 워드에 16 개씩 8 워드에 거쳐 나타냅니다. 예를 들면 모드 정보(_HS1MOD)는 L00010 에 블록 0 부터 블록 15 까지 L00011, L00012, L00013, L00014, L00015, L00016, L00017 에 블록 16~31, 32~47, 48~63, 64~79, 80~95, 96~111, 112~127 의 정보가 나타납니다. 따라서 블록번호 55 의 모드정보는 L000137 에 나타납니다.

번호	키워드	Type	내 용	내 용 설 명
L006250	_P2P1_NDR00	비트	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 서비스 정상 완료	P2P 파라미터 1 번 0 번 블록 서비스 정상 완료
L006251	_P2P1_ERR00	비트	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 서비스 비정상 완료	P2P 파라미터 1 번 0 번 블록 서비스 비정상 완료
L00626	_P2P1_STATUS00	워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 서비스 비정상 완료 시 에러 코드	P2P 파라미터 1 번 0 번 블록 서비스 비정상 완료 시 에러 코드를 표시합니다.
L00627	_P2P1_SVCCNT00	더블 워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 서비스 정상 수행 횟수	P2P 파라미터 1 번 0 번 블록 서비스 정상 수행 횟수를 표시합니다.
L00629	_P2P1_ERRCNT00	더블 워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 서비스 비정상 수행 횟수	P2P 파라미터 1 번 0 번 블록 서비스 비정상 수행 횟수를 표시합니다.
L006310	_P2P1_NDR01	비트	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 서비스 정상 완료	P2P 파라미터 1 번 1 번 블록 서비스 정상 완료
L006311	_P2P1_ERR01	비트	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 서비스 비정상 완료	P2P 파라미터 1 번 1 번 블록 서비스 비정상 완료
L00632	_P2P1_STATUS01	워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 서비스 비정상 완료 시 에러 코드	P2P 파라미터 1 번 1 번 블록 서비스 비정상 완료 시 에러 코드를 표시합니다.
L00633	_P2P1_SVCCNT01	더블 워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 서비스 정상 수행 횟수	P2P 파라미터 1 번 1 번 블록 서비스 정상 수행 횟수를 표시합니다.
L00635	_P2P1_ERRCNT01	더블 워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 서비스 비정상 수행 횟수	P2P 파라미터 1 번 1 번 블록 서비스 비정상 수행 횟수를 표시합니다.

[표 2] P2P 서비스 설정에 따른 통신 플래그(P2P 파라미터 : 1~8, P2P 블록 : 0~63)

A.2.2 링크 디바이스(N)

번호	키워드	Type	내 용	내 용 설 명
N00000	_P1B00SN	워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 상대 국번	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록의 상대 국번을 저장합니다. XG-PD 에서 상대 국번을 이용할 경우에는 P2PSN 명령어를 이용하여 런중에 수정 가능합니다.
N00001 ~ N00004	_P1B00RD1	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 디바이스 1	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 디바이스 1 을 저장합니다.
N00005	_P1B00RS1	워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 사이즈 1	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 사이즈 1 을 저장합니다.
N00006 ~ N00009	_P1B00RD2	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 디바이스 2	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 디바이스 2 를 저장합니다.
N00010	_P1B00RS2	워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 사이즈 2	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 사이즈 2 를 저장합니다.
N00011 ~ N00014	_P1B00RD3	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 디바이스 3	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 디바이스 3 을 저장합니다.
N00015	_P1B00RS3	워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 사이즈 3	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 사이즈 3 을 저장합니다.
N00016 ~ N00019	_P1B00RD4	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 디바이스 4	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 디바이스 영역 4 를 저장합니다.
N00020	_P1B00RS4	워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 사이즈 4	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 읽을 영역 사이즈 4 를 저장합니다.
N00021 ~ N00024	_P1B00WD1	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 디바이스 1	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 디바이스 1 을 저장합니다.
N00025	_P1B00WS1	워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 사이즈 1	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 사이즈 1 을 저장합니다.
N00026 ~ N00029	_P1B00WD2	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 디바이스 2	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 디바이스 2 를 저장합니다.
N00030	_P1B00WS2	워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 사이즈 2	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 사이즈 2 를 저장합니다.
N00031 ~ N00034	_P1B00WD3	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 디바이스 3	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 디바이스 3 을 저장합니다.
N00035	_P1B00WS3	워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 사이즈 3	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 사이즈 3 을 저장합니다.
N00036 ~ N00039	_P1B00WD4	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 디바이스 4	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 디바이스 4 를 저장합니다.
N00040	_P1B00WS4	워드	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 사이즈 4	P2P 파라미터 1 번 00 번 블록 저장 영역 사이즈 4 를 저장합니다.

[표 3] P2P 번호에 따른 통신 디바이스(P2P 번호 : 1~8, P2P 블록 : 0~63)

번호	키워드	Type	내 용	내 용 설 명
N00041	_P1B01SN	워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 상대 국번	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록의 상대 국번을 저장합니다. XG-PD 에서 상대 국번을 이용할 경우에는 P2PSN 명령어를 이용하여 런중에 수정 가능합니다.
N00042 ~ N00045	_P1B01RD1	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 디바이스 1	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 디바이스 영역 1 을 저장합니다.
N00046	_P1B01RS1	워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 사이즈 1	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 사이즈 1 을 저장합니다.
N00047 ~ N00050	_P1B01RD2	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 디바이스 2	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 디바이스 1 을 저장합니다.
N00051	_P1B01RS2	워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 사이즈 2	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 사이즈 2 를 저장합니다.
N00052 ~ N00055	_P1B01RD3	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 디바이스 3	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 디바이스 3 을 저장합니다.
N00056	_P1B01RS3	워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 사이즈 3	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 사이즈 3 을 저장합니다.
N00057 ~ N00060	_P1B01RD4	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 디바이스 4	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 디바이스 영역 4 를 저장합니다.
N00061	_P1B01RS4	워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 사이즈 4	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 읽을 영역 사이즈 4 를 저장합니다.
N00062 ~ N00065	_P1B01WD1	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 디바이스 1	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 디바이스 1 을 저장합니다.
N00066	_P1B01WS1	워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 사이즈 1	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 사이즈 1 을 저장합니다.
N00067 ~ N00070	_P1B01WD2	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 디바이스 2	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 디바이스 2 를 저장합니다.
N00071	_P1B01WS2	워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 사이즈 2	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 사이즈 2 를 저장합니다.
N00072 ~ N00075	_P1B01WD3	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 디바이스 3	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 디바이스 3 을 저장합니다.
N00076	_P1B01WS3	워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 사이즈 3	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 사이즈 3 을 저장합니다.
N00077 ~ N00080	_P1B01WD4	디바이스 구조체	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 디바이스 4	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 디바이스 4 를 저장합니다.
N00081	_P1B01WS4	워드	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 사이즈 4	P2P 파라미터 1 번 01 번 블록 저장 영역 사이즈 4 를 저장합니다.

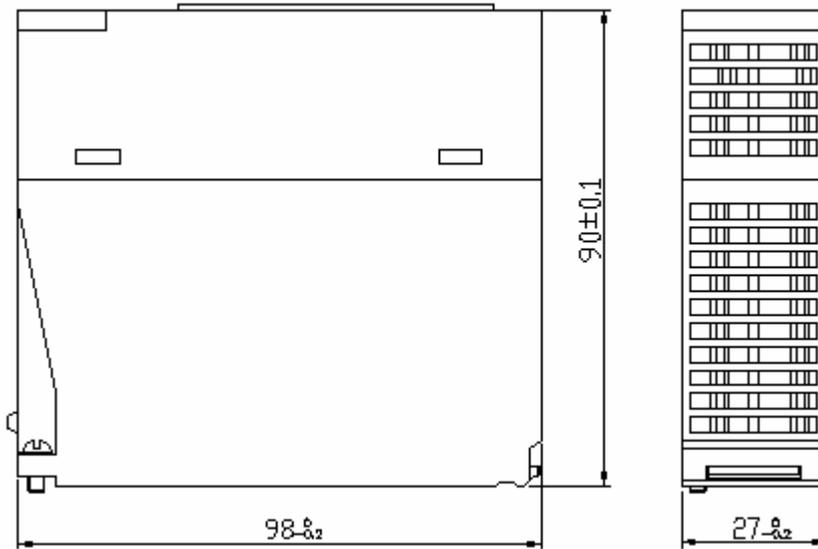
[표 3] P2P 번호에 따른 통신 디바이스(P2P 번호 : 1~8, P2P 블록 : 0~63)

알아두기

- 1) N 영역은 XG-PD 를 이용하여 P2P 파라미터를 설정할 경우 자동으로 설정되며 P2P 전용 명령을 이용하여 런 중에 수정할 수도 있습니다.
- 2) N 영역은 P2P 파라미터 설정 번호, 블록 인덱스 번호에 따라 사용되는 번지수가 구분되므로 P2P 서비스로 이용하지 않는 영역은 내부 디바이스로 사용 가능합니다.

A.3 외형치수

치수단위 : mm



보증 내용

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 PLC 단위체만의 보증을 의미하므로 시스템 구성이나 제품응용 시에는 안전성을 고려하여 사용하여 주십시오.

Leader in Electrics & Automation

LS산전주식회사

10310000504

■ 본사 : 서울시 중구 남대문로 5가 84-11 연세재단 세브란스 빌딩(14F,17F) (우)100-753

■ 구입 문의

Automation 영업팀 TEL:(02)2034-4620~34 FAX:(02)2034-4622
부산 영업팀 TEL:(051)310-6855~59 FAX:(051)515-0406
대구 영업팀 TEL:(053)603-7740~5 FAX:(053)603-7788
서부 영업팀(광주) TEL:(062)510-1885~91 FAX:(062)526-3262
서부 영업팀(대전) TEL:(042)480-8919~20 FAX:(042)489-8672

■ 기술문의

고객지원센터 TEL:1544-2080 FAX:(02)3660-7045

■ A/S 문의

고객지원센터 TEL:1544-2080 FAX:(02)3660-7045
천안 고객지원팀 TEL:(041)550-8308~9 FAX:(041)554-3949
부산 고객지원팀 TEL:(051)310-6920~5 FAX:(051)310-6851
대구 고객지원팀 TEL:(053)603-7751~4 FAX:(053)603-7788
광주 고객지원팀 TEL:(062)510-1883,1892 FAX:(062)526-3262

■ 교육 문의

LS산전 연수원 TEL:(043)268-2631~2 FAX:(043)268-2633~4
서울교육장 TEL:1544-2080 FAX:(02)3660-7021
부산교육장 TEL:(051)310-6856~60 FAX:(051)310-6851

■ 서비스 지정점

명 산전(서울) TEL:(02)462-3053 FAX:(02)462-3054
우진 산전(의정부) TEL:(031)877-8273 FAX:(031)878-8279
신진시스템(안산) TEL:(031)495-9606 FAX:(031)494-9606
태영시스템(대전) TEL:(042)670-7363 FAX:(042)670-7364
서진 산전(울산) TEL:(052)227-0335 FAX:(052)227-0337
동영 산전(창원) TEL:(055)288-9305 FAX:(055)288-9306
대명시스템(대구) TEL:(053)564-4370 FAX:(053)564-4371
정석시스템(광주) TEL:(062)526-4151 FAX:(062)526-4152

■ 인터넷 기술상담

<http://www.lsis.biz>



고객상담센터

TEL : 권국애디서나 1544-2080 FAX : (02)3660-7021

※ 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.

XGT 사용설명서
20066



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

10310000504

■ 전국영업망 전화번호

서울 : 서울시 중구 남대문로 5가 84-11 연세재단 세브란스
빌딩(14F,17F) (우)100-753 <http://www.lsis.biz>

■ 구입 문의

Automation영업팀 TEL:(02)2034-4620~34 FAX:(02)2034-4622

Drive 영업팀 TEL:(02)2034-4611~18 FAX:(02)2034-4622

부산 영업팀 TEL:(051)310-6855~59 FAX:(051)515-0406

대구 영업팀 TEL:(053)603-7740~5 FAX:(053)603-7788

서부 영업팀(광주) TEL:(062)510-1885~91 FAX:(062)526-3262

서부 영업팀(대전) TEL:(042)480-8919~20 FAX:(042)489-8672

서부 영업팀(전주) TEL:(063)271-4012 FAX:(063)271-2613

■ A/S 문의

서울 고객지원팀 TEL:1544-2080, 080-777-2080 (수신자부담)
FAX:(02)3660-7021

천안 고객지원팀 TEL:(041)550-8308~9 FAX:(041)554-3949

부산 고객지원팀 TEL:(051)310-6920~5 FAX:(051)310-6851

대구 고객지원팀 TEL:(053)603-7751~4 FAX:(053)603-7788

TEL:(053)383-2083

광주 고객지원팀 TEL:(062)510-1883,1892FAX:(062)526-3262

■ 기술 문의

고객상담센터

동원산전(안양)

신광ENG(부산)

네오엔시스(대전)

네오엔시스(천안)

■ 교육 문의

LS산전 연수원

서울교육장

부산교육장

■ 서비스 지정점

명 산전(서울)

TPI시스템(서울)

우진산전(의정부)

신진시스템(안산)

태영시스템(대전)

서진 산전(울산)

동영 산전(창원)

대명시스템(대구)

정석시스템(광주)

코리아산전(익산)

에이앤디시스템

TEL:1544-2080

TEL:(031)479-4785~6

TEL:(051)319-1051

TEL:(042)934-4330~2

TEL:(041)570-6646~7

FAX:(02)3660-7021

FAX:(031)479-4784

FAX:(051)319-1052

FAX:(042)934-4333

FAX:(041)570-6648

TEL:(043)268-2631~2

TEL:1544-2080

TEL:(051)310-6856~60

FAX:(043)268-2633~4

FAX:(02)3660-7021

FAX:(051)310-6851

TEL:(02)462-3053

TEL:(02)895-4803~4

TEL:(031)877-8273

TEL:(031)495-9606

TEL:(042)670-7363

TEL:(052)227-0335

TEL:(055)288-9305

TEL:(053)564-4370

TEL:(062)526-4151

TEL:(063)835-2411~5

TEL:(051)319-4939

FAX:(02)462-3054

FAX:(02)6264-3545

FAX:(031)878-8279

FAX:(031)494-9606

FAX:(042)670-7364

FAX:(052)227-0337

FAX:(055)288-9306

FAX:(053)564-4371

FAX:(062)526-4152

FAX:(063)8501-6057

FAX:(051)319-3989

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.

© LS Industrial systems Co., Ltd 2005 All Rights Reserved.

XGT Series/2007.03