

최대의 이익을 위한 최선의 선택!

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

프로그램머블 로직 컨트롤러

# Rnet I/F 모듈

XGT Series

사용설명서

XGL-RMEA



## 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 것 이므로 반드시 지켜 주시기 바랍니다.


▶ 주의 사항은 ‘경고’ 와 ‘주의’ 의 2가지로 구분되어 있으며, 각각의 의미는 다음과 같습니다.

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

 **주의** 지시 사항을 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 특정 조건 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 데이터시트의 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 PLC 전용 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 주의 사항

### 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 주의 사항

### 주의

- ▶ 제품을 폐기할 경우, 산업 폐기물로 처리하여 주십시오.  
유독 물질의 발생 위험이 있습니다.

# 개정 이 력

Version	일자	주요 변경 내용	수정 Page
V 1.0	'05.3	초판 발행	
V 1.1	'05.5.19	기능 설명 추가	A-1
V 1.2	'06.6.30	전체 영문 용어 재 정리	전체
V 2.0	'06.12	1. 개별 리셋 기능 추가 2. XG-PD 버전 업	전체

※ 사용설명서의 번호는 사용설명서 뒷표지의 우측에 표기되어 있습니다.

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

# ◎ 목 차 ◎

## 제 1 장 개요 ----- 1-1 ~ 1-2

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

## 제 2 장 규격 ----- 2-1 ~ 2-4

- 2.1 일반규격 ----- 2-1
- 2.2 성능규격 ----- 2-2
- 2.3 구조 및 특성 ----- 2-3
- 2.4 종단 저항 ----- 2-4

## 제 3 장 제품의 설치 및 시운전 ----- 3-1

- 3.1 취급상의 주의사항 ----- 3-1
  - 3.1.1 취급상의 주의사항 ----- 3-1
- 3.2 운전까지의 제품의 설정순서 ----- 3-1

## 제 4 장 시스템 구성 ----- 4-1 ~ 4-3

- 4.1 네트워크 시스템 구성 ----- 4-1
  - 4.1.1 XGL-RMEA + Smart I/O ----- 4-1
  - 4.1.2 XGL-RMEA + 랙(Rack)형 리모트 ----- 4-1
  - 4.1.3 XGL-RMEA + PMU ----- 4-2
  - 4.1.4 XGL-RMEA 복합 시스템 ----- 4-3

## 제 5 장 고속링크 설정 ----- 5-1 ~ 5-14

- 5.1 고속링크 개요 ----- 5-1
- 5.2 XG-PD 사용 방법 ----- 5-2
- 5.3 고속링크 편집 방법 ----- 5-5
- 5.4 고속링크 읽기 및 쓰기 ----- 5-10
- 5.5 시스템 진단 ----- 5-11
- 5.6 고속링크 정보 ----- 5-14



**제 6 장 리모트 통신 제어 ----- 6-1 ~ 6-4**

6.1 개요 ----- 6-1  
6.2 XG5000/XG-PD 리모트 1 단 접속 예 ----- 6-2

**제 7 장 예제 프로그램 ----- 7-1 ~ 7-8**

7.1 XG5000 프로그램 ----- 7-1  
7.1.1 XGK-CPUH 사용 프로그램 ----- 7-1  
7.1.2 XGI-CPUU 사용 프로그램 ----- 7-5

**부 록 ----- 부록-1 ~ 부록-3**

부록-1 용어 설명 ----- 부록-1  
부록-2 고속링크 플래그 일람 ----- 부록-2  
부록-3 외형치수 ----- 부록-3

## 제 1 장 개요

---

## 제 1 장 개요

### 1.1 개요

본 사용설명서는 XGT 시리즈의 리모트(Remote) 전용 Net(이하 Rnet I/F 모듈이라 칭함)에 대해 설명합니다. XGT Rnet I/F 모듈은 OSI 7Layer 에서 데이터 링크 계층(Data Link Layer)와 물리 계층(Physical Layer) 구조를 가지고 있습니다. Rnet 시스템은 필드 레벨의 센서로부터 I/O 데이터를 제어하고 자사 HMI 인 PMU 유닛을 통해 이러한 데이터를 모니터링 및 고장 유지 보수를 용이하게 관리할 수 있습니다. Rnet I/F 모듈은 자사 전용 네트워크로 1Mbps 를 지원하고 최대 64 국(마스터 포함)을 지원하고 있으며 파라미터 설정을 XG-PD 를 이용하여 데이터 송수신을 할 수 있어 사용자들에게 편리성을 제공하고 있습니다. Rnet 시스템 구성 시 보통은 전기 케이블을 사용하지만 먼 거리 및 신뢰성 향상을 목적으로 전기/광 리피터를 제공하고 있어 사용자가 시스템을 폭 넓게 구성할 수 있습니다. 또한 XGT Rnet I/F 모듈은 GLOFA-GM/MASTER-K 시리즈의 랙(Rack)형 리모트를 구성 할 수 있어 많은 점수를 필요로 하는 곳에 유용하게 적용 될 수 있습니다.

### 1.2 특징

XGT Rnet I/F 모듈은 다음과 같은 특성을 가지고 있습니다.

Rnet I/F 모듈 :

- ▶ 자사 전용 네트워크
- ▶ 고속링크 파라미터 설정으로 편리성 제공
- ▶ 전기/광 리피터 옵션 제공
- ▶ G3L-RREA 를 이용한 리모트 1 단 접속 서비스 제공
- ▶ GOL-GWRA 을 이용한 CPU 접속으로 프로그램 모니터 및 편집이 가능함
- ▶ 배선 절감 및 설치 용이성
- ▶ 하나의 기본 베이스에 최대 12 대 장착 가능
- ▶ 기본 파라미터 변경에 의한 다양한 시스템 구성
- ▶ Smart I/O + Rnet 시스템 구축 가능

## 제 1 장 개요

### 1.3 제품 정보

분류	접속 케이블	형 명	제품 코드	내 용	비고
마스터 모듈	트위스트 페어 (전기)	XGL-RMEA	47200006	-	XGT 용 Rnet 마스터 모듈
슬레이브 모듈	트위스트 페어 (전기)	G3L-RREA	46300143	GM3/K1000S 용 CPU 위치에 장착	Rack 형 Remote 시스템
		G4L-RREA	46310159	GM4/K300S 용 CPU 위치에 장착	
		G6L-RREA	46640104	GM6/K200S 용 CPU 위치에 장착	
		GRL-D22A	47060001	DC 입력 16 점	Smart I/O Rnet 시리즈 -고정식 터미널 블록 -9 핀 통신 커넥터 사용
		GRL-D24A	47060002	DC 입력 32 점	
		GRL-TR2A	47060003	TR 출력 16 점(0.1A, Sink)	
		GRL-TR4A	47060004	TR 출력 32 점(0.1A, Sink)	
		GRL-RY2A	47060005	Relay 출력 16 점	
		GRL-DT4A	47060006	DC 입력 16 점/ TR 출력 16 점	
		GRL-D22A(N)	4706000133	DC 입력 16 점	Smart I/O Rnet 시리즈 -고정식 터미널 블록 -5 핀 통신 커넥터 사용
		GRL-D24A(N)	4706000233	DC 입력 32 점	
		GRL-TR2A(N)	4706000333	TR 출력 16 점(0.1A, Sink)	
		GRL-TR4A(N)	4706000433	TR 출력 32 점(0.1A, Sink)	
		GRL-RY2A(N)	4706000533	Relay 출력 16 점	
		GRL-DT4A(N)	4706000633	DC 입력 16 점/ TR 출력 16 점	
		리피터	GOL-FREB	46290016	케이블 연장(750m)용 모듈
신호변환기	GOL-FOEA	46290004	광신호 ↔ 전기신호 변환 모듈	단독으로 사용 가능	
광신호 분배기 (액티브 커플러)	GOL-FABA	46290001	베이스 모듈	-	
	GOL-FAPA	46290003	AC 전원 모듈	-	
	GOL-FACA	46290002	광 I/F 모듈	-	
	GOL-FADA	46290009	더미 모듈	-	
로더 I/F 모듈	GOL-GWRA	47060038	GMWIN/KGLWIN/XG5000 접속용 모듈	한 시스템에 한 개만 사용 가능	

#### 알아두기

[주 1] 광 신호 분배기를 액티브 커플러라고 합니다.

[주 2] 광 신호 분배기에 8 개의 GOL-FACA 를 장착할 수 있으므로 5 개의 GOL-FACA 를 장착할 경우 3 개의 GOL-FADA(더미 모듈)가 필요합니다.

## 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			-
		주 파 수	가 속 도	진 폭	X, Y, Z 각 방향 10 회
		$10 \leq f < 57\text{Hz}$	-	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 충격	<ul style="list-style-type: none"> <li>최대 충격 가속도 : <math>147 \text{ m/s}^2\{15G\}</math></li> <li>인가시간 : 11ms</li> <li>펄스 파형 : 정현 반파 펄스 (X, Y, Z 3방향 각 3회)</li> </ul>			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 ~ 500 MHz, 10 V/m		IEC61131-2, IEC61000-4-3
		패스트 트랜지언트 / 버스트 노이즈	구분	전원모듈	디지털/아날로그 입출력 통신 인터페이스
	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			

#### 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

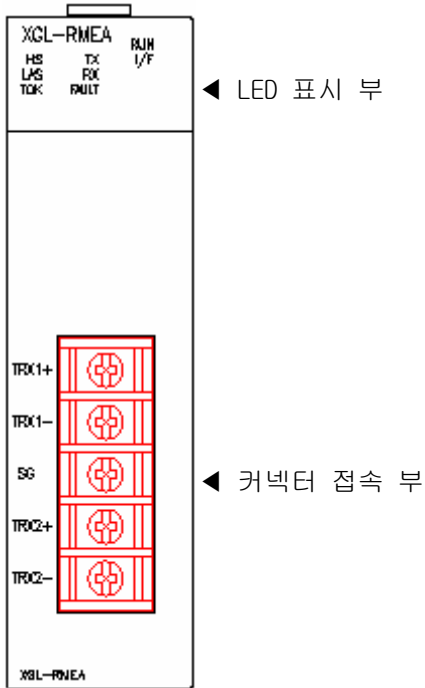
### 2.2 성능규격

다음은 Rnet I/F 모듈의 시스템 구성상의 규격을 설명합니다.  
시스템 구성 시 아래 표를 참고하여 구성하시기 바랍니다.

항 목		규 격
전송 속도		1Mbps (Rnet I/F 모듈 공통)
최대 전송 거리	세그먼트	최대 750m
	네트워크	최대 750m + 6 개 리피터(750m*6)= 5.25km -리피터 연장거리 : 750m
사용 케이블		트위스트 페어 실드 케이블 - LIREV-AMESB 1Px22AWG (7/0.254):LS 전선
최대 접속 국수	네트워크	마스터 1국[국번호:0(고정)] + 슬레이브 63국[국번호 1~63] = 최대 64국 -네트워크 내에 단 하나의 마스터만 존재
	세그먼트	마스터 1국[국번호:0(고정)] + 슬레이브 31국[국번호 1~63] = 최대 32국(32국 이상 설치 시 리피터를 구성해야 됨) -네트워크 내에 단 하나의 마스터만 존재
진단기능		XG-PD : 고속링크 모니터링
시스템 특징		통신중 슬레이브 모듈 착탈 가능
종단저항(Ω)		110(5%, 1/2W)
마스터/슬레이브 동작		마스터로만 사용 가능
XG-PD (고속링크)	데이터 처리 단위	바이트
	송수신 주기	20ms, 50ms, 100ms, 200ms, 500ms, 1s, 5s, 10s 중 선택 -디폴트는 20ms로 설정되어 있습니다.
	최대 통신 점수	3780 워드(슬레이브 63국 * 60 워드/국)
	최대 블록수	63 개 (설정범위: 0~62)
	블록당 최대 점수	120 바이트(60 워드)
	최대 송신 블록 수	8 블록
	고속링크 사용수	최대 12 개
기본 규격	최대 모듈 장착 수	12 대(기본 베이스와 증설 베이스에 장착 가능)
	내부 소비 전류(mA)	410
	중 량(g)	115

## 제 2 장 규격

### 2.3 구조 및 특성



#### 1) LED 표시부

SILK 표기	LED 상태	LED 판단
RUN	0n	정상
	Off	중 고장 A/S 의뢰
I/F	점멸	정상
	0n/Off	중 고장 A/S 의뢰
HS	0n	고속링크 통신 서비스 중
	0ff	고속링크 통신 서비스 중단
	점멸	슬레이브 모듈 점검 -GRL-TR4A 구성 시 자동 발생 (‘07년 이전 제조 제품에 한함) -XGL-RMEA V1.1 이상에서는 발생 하지 않음
LAS	0n	정상 통신
	점멸	마스터 모듈 A/S 의뢰
TX	0n	정상
	0ff	고속링크 파라미터 점검
RX	0n	정상
	0ff	고속링크 파라미터 점검
TOK	0n	정상
	0ff	마스터 모듈 A/S 의뢰
FAULT	0n/점멸	케이블 접속 및 배선 점검
	0ff	정상

#### 2) 케이블 접속부

##### (1) 케이블 규격 (LS 전선 케이블)

형 명	LIREV-AMESB 1Px22AWG (7/0.254)	구 조
메이커	LS 전선	<p>도체</p> <p>절연체</p> <p>접지선</p>
케이블 종류	실드 부착 트위스트 페어	
도체 저항	59Ω/km(상온)	
내전압(DC)	500 V/Min(상온)	
절연 저항	1,000 MΩ/km 이상	
정전 용량	45 pF/m 이하(1 kHz)	
특성 임피던스	120 ± 12Ω (10 MHz)	
심선 수	2 코어(Core)	

## 제 2 장 규격

### (2) 케이블 결선 방법

#### 가) Smart I/O D-Sub 와 결선방법

XGL-RMEA	Smart I/O D-Sub 9pin	결선 방법
TRX1+/TRX2+	TX1/TX2	
TRX1-/TRX2-	RX1/RX2	
SG	9Pin Shield	

#### 나) Smart I/O 5 핀

XGL-RMEA	Smart I/O 5pin	결선 방법
TRX1+/TRX2+	Red (TRX+)	
TRX1-/TRX2-	White(TRX-)	
SG	무색(SG)	

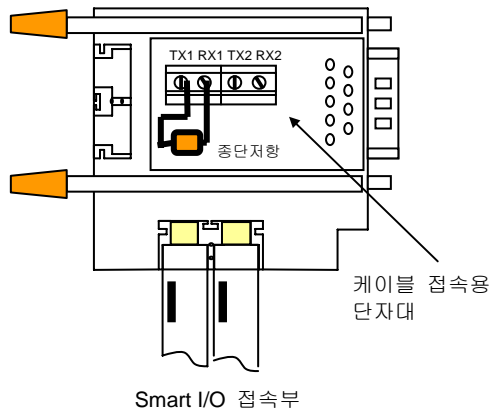
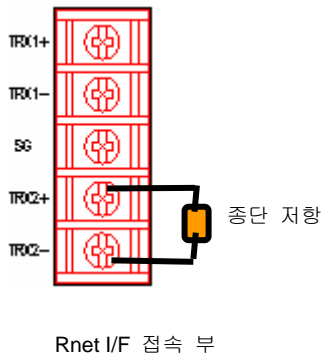
## 2.4 종단 저항

종단 저항은 선로 양 끝에 설치해야 합니다.

Smart I/O Rnet 의 경우 TX1 과 RX1 에 연결하시고.

Rnet I/F 모듈의 경우 TRX2+와 TRX2-에 설치하면 됩니다.

- 저항값 : 110Ω, 1/2W, 오차 5%
- 커넥터 케이스와 종단 저항이 서로 접촉되어서는 안됩니다.



제 3 장 제품의 설치 및 시운전

3.1 취급상의 주의사항

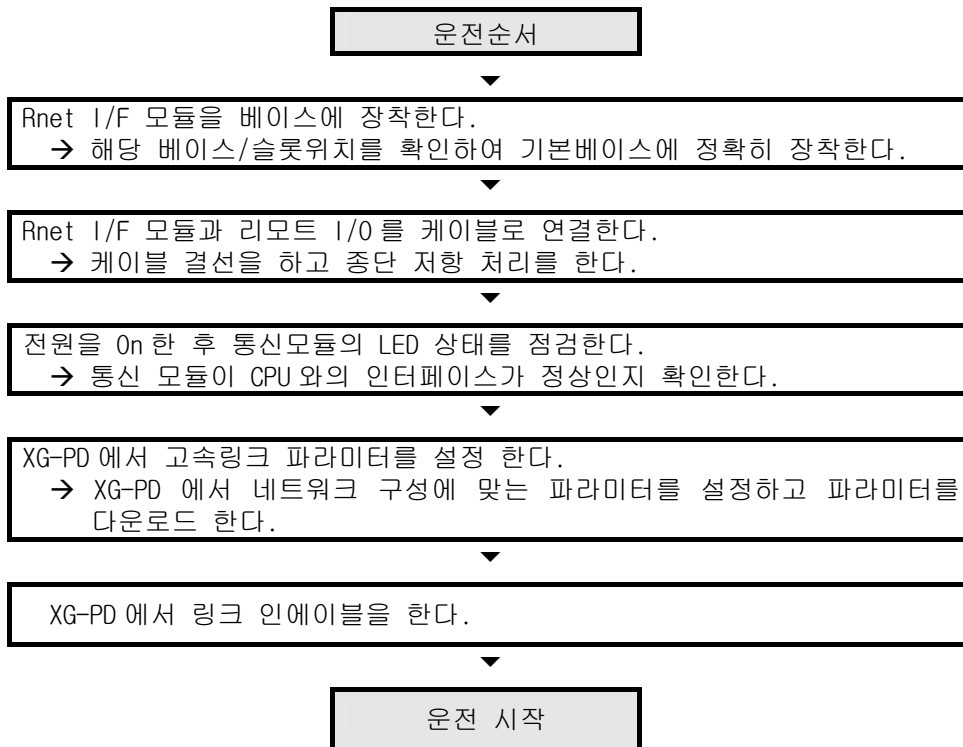
3.1.1 취급상의 주의사항

Rnet 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 케이블을 선정합니다. (꼭 규격 케이블을 사용하시기 바랍니다.)
- 3) 본 통신 모듈 장착 시, 장착할 베이스 커넥터에 이 물질이 있는지 확인하고, 본 모듈의 커넥터 핀이 파손되어 있지 않은 지 확인하십시오.
- 4) 본 모듈을 장착 시, 통신 케이블을 접속하지 않은 상태에서 모듈 하단의 용기된 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 모듈과의 인터페이스에 이상이 생길 수 있습니다.

3.2 운전까지의 제품의 설정순서

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



알아두기

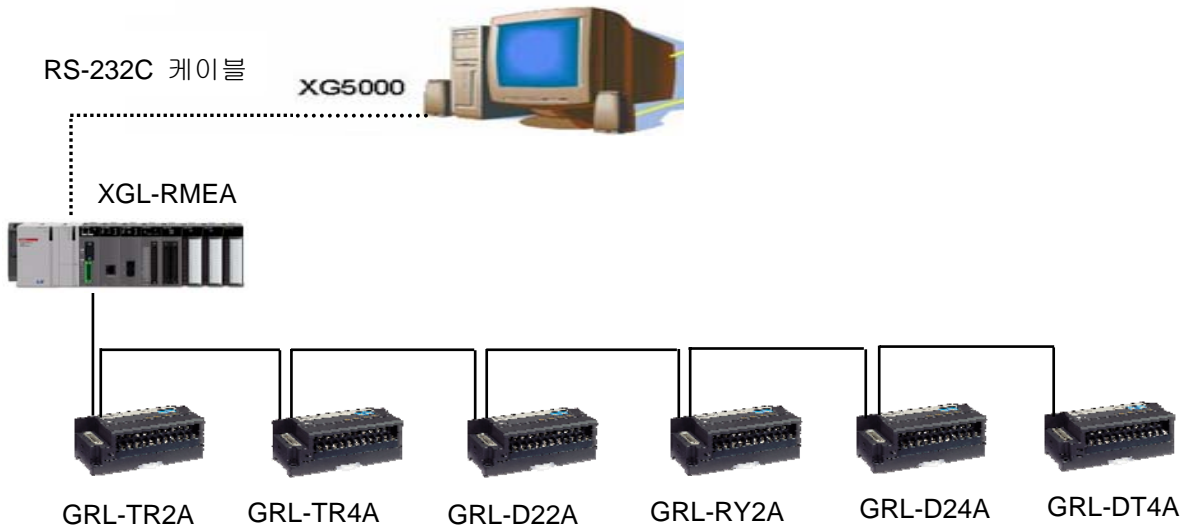
- 1) 마스터 모듈은 하드웨어적으로 국번이 0으로 설정되어 있습니다.
- 2) 리모트 I/O 의 국번을 0으로 설정해서는 안됩니다.



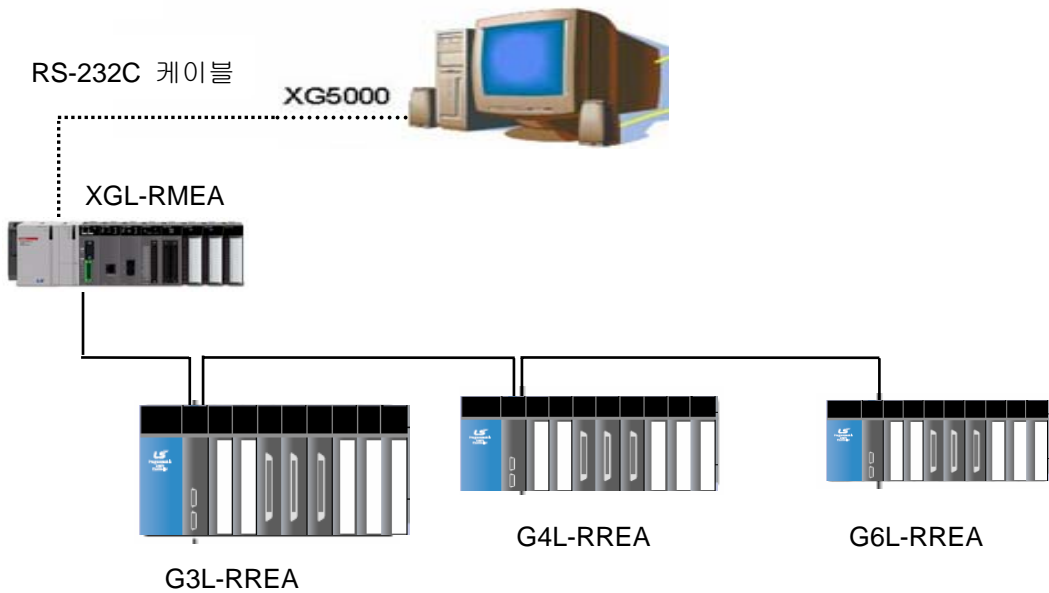
제4장 시스템 구성

4.1 네트워크 시스템 구성

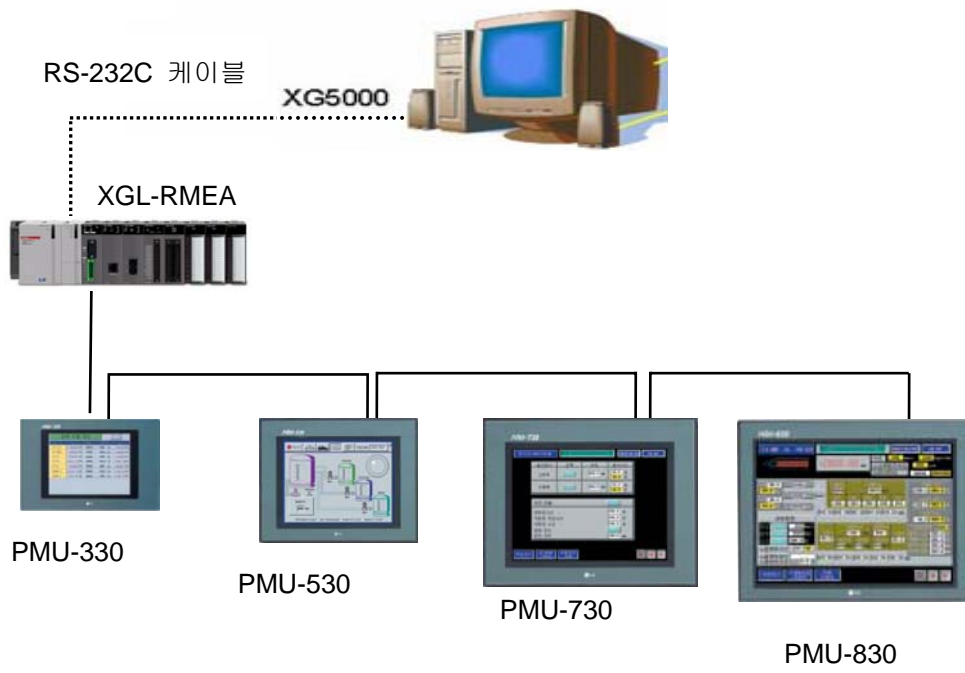
4.1.1 XGL-RMEA + Smart I/O



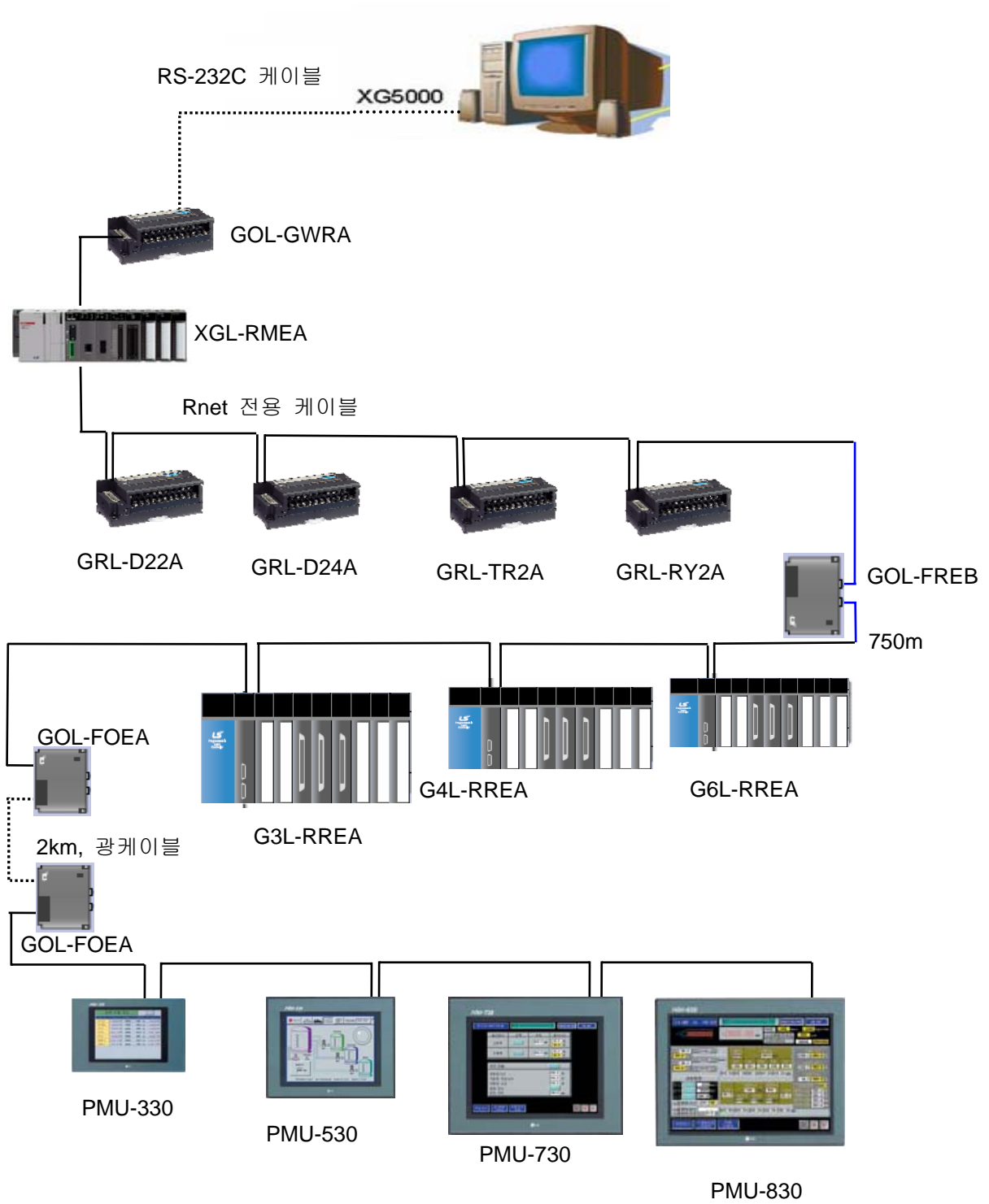
4.1.2 XGL-RMEA + 랙(Rack)형 리모트



### 4.1.3 XGL-RMEA + PMU



4.1.4 XGL-RMEA + 복합 시스템



제5장 고속링크 설정

5.1 고속링크 개요

고속링크란 XG-PD 를 이용하여 CPU 모듈과 통신 모듈(마스터 모듈과 슬레이브 모듈)간의 송수신하는 디바이스 영역과 데이터 크기를 간편하게 쉽게 설정할 수 있도록 한 파라미터 설정 방법입니다.

고속링크 기능으로 설정 가능한 내용은 다음과 같습니다.

내 용		고 속 링 크		
통신모듈 설정	통신모듈설정	모듈종류	Rnet 을 선택	
		베이스 번호	최대 : 0 ~ 7 CPU 모듈에 따라 설정 범위가 다름	
		슬롯번호	최대 : 0 ~ 11 베이스 종류에 따라 설정 범위가 다름	
	통신주기설정 (주기종류)	20ms, 50ms, 100ms, 200ms, 500ms, 1s, 5s, 10s 중 선택 -디폴트는 20ms 로 설정되어 있습니다.		
	비상시 출력 데이터 설정	CPU 에러	Latch	이전의 출력 상태 유지
			Clear	출력을 모두 Clear
CPU 스톱	Latch	Latch	이전의 출력 상태 유지	
		Clear	출력을 모두 Clear	
고속링크 블록설정	국타입	슬레이브로 고정		
	블록타입	송신 : 마스터 모듈에서 슬레이브 모듈로 데이터 전달		
		수신 : 슬레이브 모듈에서 마스터 모듈로 데이터 전달		
	국번호	슬레이브 국번호 (범위 : 0 ~ 63)		
	블록번호	RnetI/F 모듈에서는 사용하지 않음		
	읽을영역 (마스터모듈 → 슬레이브모듈)	어드레스	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
	크기 (Byte)	슬레이브 모듈의 입출력 점수를 바이트로 표시 -8 비트 미만인 입출력 모듈은 1 바이트 처리함		
	저장영역 (슬레이브모듈 → 마스터모듈)	어드레스	XGK	수신하고자 하는 디바이스의 선두 어드레스 사용가능한 디바이스 : P, M, K, F, T, C, U, Z, L, N, D, R, ZR
			XGI	수신하고자 하는 디바이스의 선두 어드레스 사용가능한 디바이스 : A, M, I, Q, R, W, F, K, L, N, U
크기 (Byte)	슬레이브 모듈의 입출력 점수를 바이트로 표시 -8 비트 미만인 입출력 모듈은 1 바이트 처리함			
PLC 접속	CPU 모듈의 RS-232C 또는 USB Port			
제어 조건	CPU 모듈의 운전모드 스위치의 위치(런, 스톱)에 관계없이 제어 가능			
최대 통신 점수	60480 점(63 블록 * 120 바이트)			
최대 블록 번호	63 개 (설정범위 : 0-62)			
블록당 최대 점수	120 바이트(960 점)			
고속링크 설정수	최대 12 개 설정 가능			

**알아두**

- ▶ 고속링크 내용을 수정할 경우 다시 파라미터 다운로드를 실시해야 합니다.
- ▶ 통신 모듈 1 대당 고속링크는 1 개만 설정, 사용할 수 있습니다.
- ▶ Write 된 파라미터(기본, 고속링크, P2P)는 CPU 모듈이 저장하고 있습니다.  
CPU 모듈을 교체할 때 XG-PD 에서 설정한 파라미터를 백업 받아 새로운 CPU 모듈에 Write 해야 합니다.

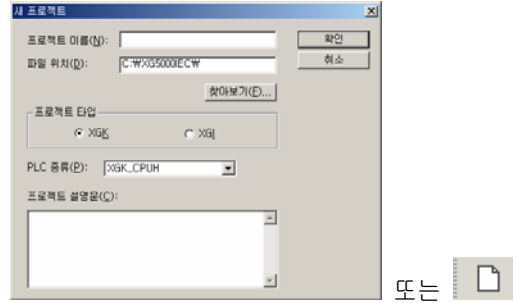
5.2 XG-PD 사용 방법

Rnet I/F 모듈을 사용하기 위한 XG-PD의 운용법은 다음과 같습니다.

XG-PD 실행

- 1) 파일 → 새파일
  - (1) 프로젝트 이름
    - 가) 프로젝트 이름 작성
  - (2) 프로젝트 타입
    - 가) 사용 중인 CPU타입 선택
  - (3) PLC종류
    - 가) 사용 중인 CPU기종 선택

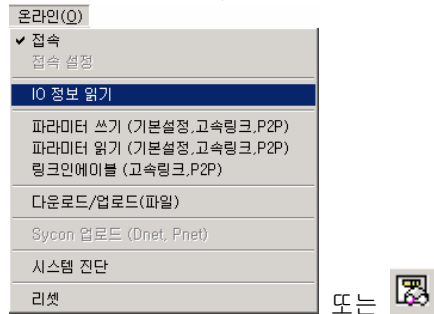
Rnet I/F 모듈에 대한 XG-PD 새 파일 생성



또는

2) I/O 정보 읽기

PLC 시스템에 장착된 Rnet I/F 모듈의 정보를 읽기

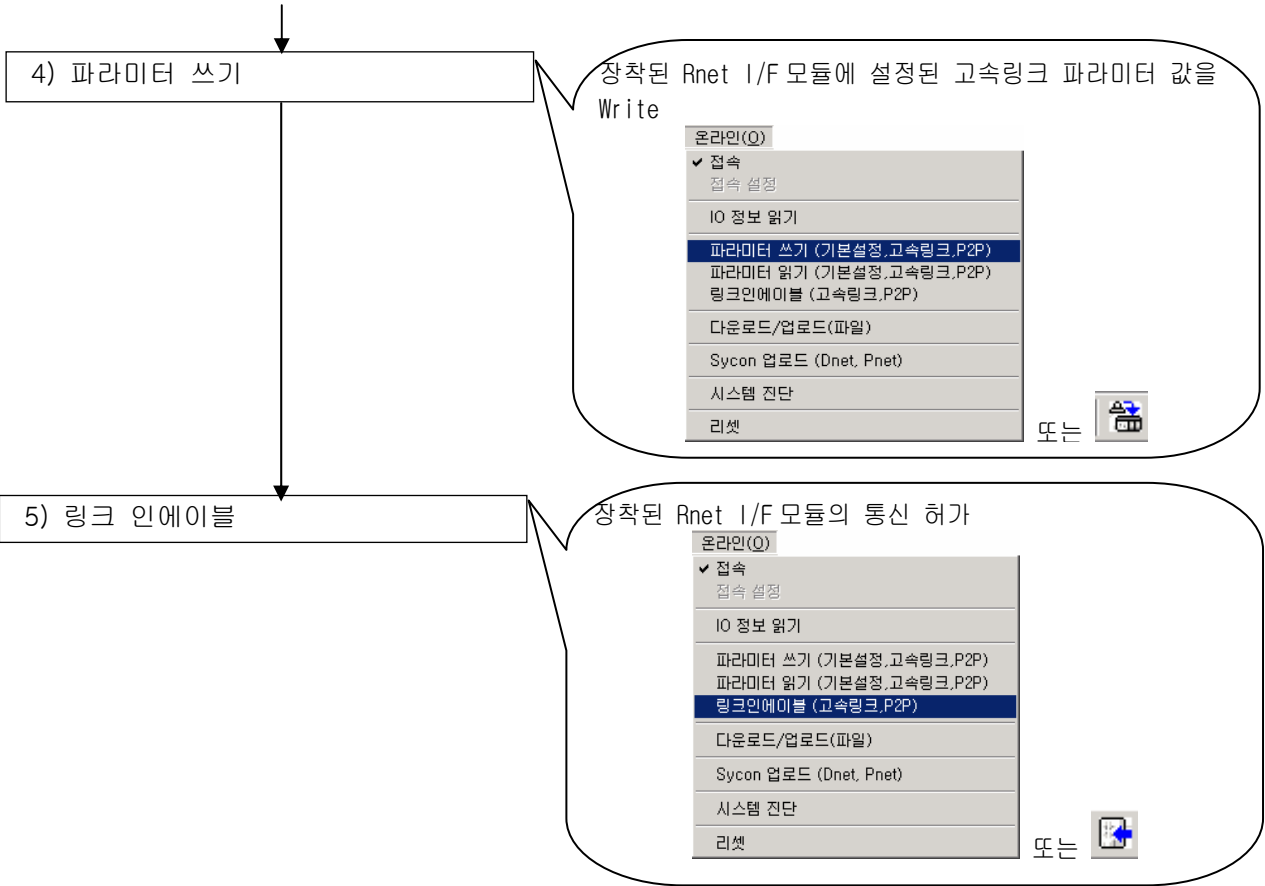


또는

- 3) 고속링크 설정
  - (1) 통신 모듈 설정
    - 가) 통신 모듈 설정 : Rnet
      - 모듈 종류, 베이스, 슬롯
    - 나) 통신 주기 설정
    - 다) 비상 출력시 데이터 설정
      - CPU모듈 에러, CPU모듈 스톱
  - (2) 블록 설정
    - 읽을영역/저장영역 어드레스 설정

I/O 정보를 통해 읽어들이는 Rnet I/F 모듈과 고속링크 연결





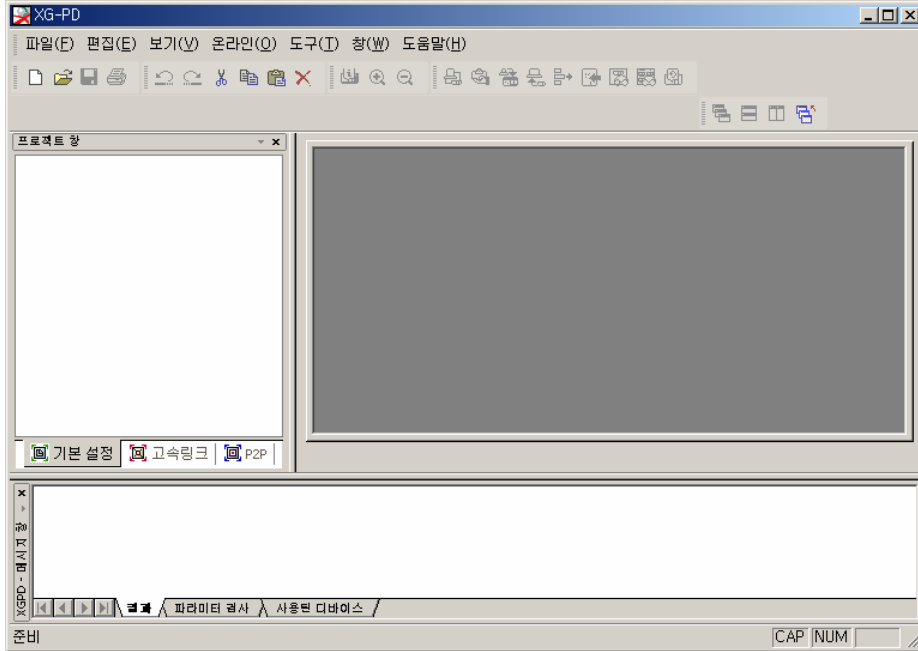
## 제 5 장 고속링크 설정

### \* 메뉴바와 단축아이콘의 관계

메뉴바	메뉴	아이콘	내용	
<b>파일(F)</b> 새 파일... (N) Ctrl+N 열기(O)... Ctrl+O PLC로부터 열기... (U) 저장(S) Ctrl+S 다른 이름으로 저장... (A) 인쇄(P) 미리보기(V) 프로젝트 인쇄... (I) 프린터 설정... (B) 1 C:\WXG5000IECWfdWfd.xfg 2 C:\WXG5000IECWFDenetWFDenet.xfg 3 C:\WXG5000IECWPNetWPNet.xfg 종료(X)	새 파일		신규 파일 작성 할 때	
	열기		저장된 파일을 열 때	
	PLC로부터 열기	-	PLC에 저장된 파일을 열 때	
	저장		작성 중인 파일을 저장할 때	
	다른이름으로 저장	-	파일을 다른 이름으로 저장할 때	
	인쇄		인쇄할 때	
	미리보기	-	인쇄될 내용을 미리 볼 때	
	프로젝트 인쇄	-	기본설정, 고속링크, P2P에 대해 인쇄할 때	
	프린트설정	-	프린트기 및 인쇄 방향을 설정할 때	
<b>편집(E)</b> 취소(U) Ctrl+Z 잘라내기(I) Ctrl+X 복사(C) Ctrl+C 붙여넣기(P) Ctrl+V 삭제(D) 카드 추가	취소	-	사용하지 않습니다.	
	잘라내기		작성된 내용을 삭제하고 다른 곳에 붙여 넣을 때	
	복사		복사할 때	
	붙여넣기		복사된 내용을 붙여 넣을 때	
	삭제		삭제할 때	
	카드추가	-	사용하지 않습니다.	
	링크인에이블		고속링크나 P2P로 설정된 통신모듈에 대해 통신을 허가할 때	
<b>온라인(O)</b> 접속(N) 접속 설정 IO 정보 읽기 파라미터 쓰기 (기본설정, 고속링크, P2P) 파라미터 읽기 (기본설정, 고속링크, P2P) 파라미터 지우기 (고속링크, P2P) 링크인에이블 (고속링크, P2P) 다운로드/업로드(파일) Sycon 업로드 (Dnet, Pnet) 시스템 진단 개별 모듈 리셋	접속		PLC와 컴퓨터를 연결할 때	
	접속설정		PLC와 컴퓨터의 접속 방식을 설정할 때	
	IO 정보 읽기		PLC 시스템의 정보를 읽어 올 때	
	파라미터 쓰기		XG-PD에서 편집한 파라미터 내용을 쓸 때	
	파라미터 읽기		PLC에 저장된 파라미터를 읽을 때	
	링크인에이블		고속링크나 P2P로 설정된 통신모듈에 대해 통신을 허가할 때	
	다운로드/업로드 (파일)	-	사용하지 않습니다.	
	SyCon 업로드	-	사용하지 않습니다.	
	시스템 진단		통신모듈의 운전상태를 모니터링 할 때	
	개별 모듈 리셋		PLC의 해당 모듈 리셋하고자 할 때	
<b>보기(V)</b> <input checked="" type="checkbox"/> 프로젝트 창(P) <input checked="" type="checkbox"/> 메시지 창(M) <input checked="" type="checkbox"/> 모듈 정보 창(L) <input checked="" type="checkbox"/> 상태 표시줄(S) <input type="checkbox"/> 화면 확대(I) <input type="checkbox"/> 화면 축소(Q) 사용된 디바이스(U) 아스키 테이블 표(A)	프로젝트 창	-	프로젝트 창 활성화	
	메시지 창	-	메시지 창 활성화	
	모듈 정보 창	-	모듈 정보 창 활성화	
	상태 표시줄	-	상태 표시줄 활성화	
	화면 확대	-	XG-PD 화면 확대	
	화면 축소	-	XG-PD 화면 축소	
	아스키 테이블 표	-	아스키 및 16진수 값을 보고자 할 때	
	<b>창(W)</b> <input type="checkbox"/> 계단식 배열(C) <input type="checkbox"/> 수평 배열(H) <input type="checkbox"/> 수직 배열(V) <input type="checkbox"/> 아이콘 정렬(B) <input type="checkbox"/> 모두 닫기(A) <input checked="" type="checkbox"/> 1 온라인 - 시스템 진단	계단식	-	편집창을 계단식으로 배열 할 때
		수평배열	-	편집창을 수평으로 배열 할 때
수직 배열		-	편집창을 수직으로 배열 할 때	
아이콘 정렬		-	아이콘을 정렬할 때	
모두 닫기		-	편집창을 모두 닫을 때	
<b>도움말(H)</b> XG-PD 정보(A)...	XG-PD 정보		XG-PD 버전 정보를 확인할 때	

5.3 고속링크 편집 방법

XG-PD 를 실행하면 다음과 같은 화면이 나타납니다.



[기본 화면]

XG-PD 에서 설정할 수 있는 파라미터는 다음과 같습니다.

기본설정 창	고속링크 창	P2P 창
<p>The '기본설정 창' (Basic Settings) window shows a tree view under 'met_flag(XGL_CPUU)'. It lists various components: '베이스00: 디플트', '00: Cnet', '01: 출력 모듈:TR 출력, 16점', '02: Pnet', '03: Rnet', '04: FDEnet', '05: FDEnet', '06: FDEnet', '07: 빈 슬롯', '08: 빈 슬롯', '09: 빈 슬롯', '10: 빈 슬롯', '11: 빈 슬롯', '베이스01: 디플트', '베이스02: 디플트', '베이스03: 디플트', '베이스04: 디플트', '베이스05: 디플트', '베이스06: 디플트', '베이스07: 디플트'.</p>	<p>The '고속링크 창' (High-Speed Link) window shows a tree view under 'met_flag(XGL_CPUU)'. It lists high-speed links: '고속링크 01 [B0S2 Pnet]', '고속링크 02', '고속링크 03 [B0S2 Pnet]', '고속링크 04 [B0S3 Rnet]', '고속링크 05', '고속링크 06 [B0S6 Rnet]', '고속링크 07', '고속링크 08', '고속링크 09', '고속링크 10 [B0S4 FDEnet]', '고속링크 11 [B0S5 FDEnet]', '고속링크 12 [B0S6 FDEnet]'.</p>	<p>The 'P2P 창' (P2P) window shows a tree view under 'met_flag(XGL_CPUU)'. It lists P2P connections: 'P2P 01 [B0S5 FDEnet]', 'P2P 블록', 'P2P 02 [B0S7 Cnet]', 'P2P 채널', 'P2P 블록', '사용자 프레임 정의', 'P2P 03', 'P2P 04', 'P2P 05', 'P2P 06', 'P2P 07', 'P2P 08'.</p>

[파라미터 창]

Rnet I/F 모듈에서 사용되는 창은 고속링크 창입니다.

고속링크는 최대 12 개까지 사용할 수 있습니다.

고속링크는 Rnet I/F 모듈 1 대당 1 개씩 사용할 수 있습니다.



## 제 5 장 고속링크 설정

### 1) 고속링크 창 사용방법

고속링크 창을 선택하여 다음과 같은 파라미터를 설정할 수 있습니다.

파라미터는 통신 모듈 설정과 고속링크 블록 설정 창 2 종류가 있습니다.

고속링크 창	파라미터 설정창																																																																																																																																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>인덱스</th> <th>모듈 타입</th> <th>국타입</th> <th>모드</th> <th>국번</th> <th>읽을 영역</th> <th>송신 데이터 (바이트)</th> <th>저장 영역</th> <th>수신 데이터 (바이트)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>4. TR 출력 32점</td> <td>SLAVE</td> <td>1. 송신</td> <td>1</td> <td>%MW0</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2. DC 입력 32점</td> <td>SLAVE</td> <td>2. 수신</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td>%MW20</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	인덱스	모듈 타입	국타입	모드	국번	읽을 영역	송신 데이터 (바이트)	저장 영역	수신 데이터 (바이트)	0	4. TR 출력 32점	SLAVE	1. 송신	1	%MW0	4			1	2. DC 입력 32점	SLAVE	2. 수신	7			%MW20	4	2									3									4									5									6									7									8									9									10									11									12									13									14									15								
인덱스	모듈 타입	국타입	모드	국번	읽을 영역	송신 데이터 (바이트)	저장 영역	수신 데이터 (바이트)																																																																																																																																																		
0	4. TR 출력 32점	SLAVE	1. 송신	1	%MW0	4																																																																																																																																																				
1	2. DC 입력 32점	SLAVE	2. 수신	7			%MW20	4																																																																																																																																																		
2																																																																																																																																																										
3																																																																																																																																																										
4																																																																																																																																																										
5																																																																																																																																																										
6																																																																																																																																																										
7																																																																																																																																																										
8																																																																																																																																																										
9																																																																																																																																																										
10																																																																																																																																																										
11																																																																																																																																																										
12																																																																																																																																																										
13																																																																																																																																																										
14																																																																																																																																																										
15																																																																																																																																																										

### 알아두기

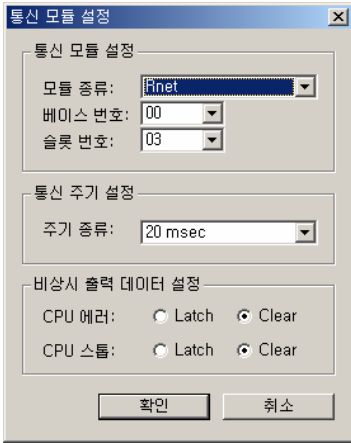
고속링크 1 [BOS0 Rnet]의 의미는 다음과 같습니다.

- 1) 고속링크 1 : 고속링크의 일련 번호를 나타냅니다.
- 2) B0 : 베이스의 번호를 의미합니다. (예, 증설베이스 2 단 : B2, 증설베이스 5 단:B5)
- 3) S0 : 슬롯 번호를 의미합니다. (예, 슬롯 5 번 : S5, 슬롯 11 번 : S11)

## 제 5 장 고속링크 설정

### 2) 통신모듈 설정 파라미터

통신모듈 설정 파라미터는 다음과 같이 설정할 수 있습니다.

파라미터 창	설정항목	설정 내용		
	통신 모듈 설정	모듈종류	Rnet 을 선택	
		베이스 번호	설정 범위 : 0 ~ 7 CPU 모듈에 따라 설정 범위가 다름	
		슬롯번호	설정 범위 : 0 ~ 11 베이스 종류에 따라 설정범위가 다름	
	통신주기설정 (주기종류)	20ms, 50ms, 100ms, 200ms, 500ms, 1s, 5s, 10s 중 선택 -디폴트는 20ms로 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	

설정을 완료하면 **확인**을 누르시면 됩니다.

### 알아두기

통신주기 설정시 주의사항

- 1) 통신주기 설정 값은 송신데이터(CPU 모듈의 데이터 → Rnet I/F 모듈 )에 해당되고 스캔 프로그램에서 빠르게 변화하는 데이터 시간보다 통신주기를 길게 설정하면 슬레이브 모듈에 전달되는 데이터가 **다들** 수 있습니다.

## 제 5 장 고속링크 설정

### 3) 고속링크 블록설정 파라미터

고속링크 블록에서 편집할 수 있는 내용은 다음과 같습니다.

블록창								
인덱스	모듈 타입	국타입	모드	국번	읽을 영역	송신 데이터 (바이트)	저장 영역	수신 데이터 (바이트)
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

마우스로 선택하고 Click 하면  
아래의 화면이 나타남

-	항목	내용	
1. DC 입력 16점 2. DC 입력 32점 3. TR 출력 16점 4. TR 출력 32점 5. Relay 출력 16점 6. DC 입력 16점/출력 16점 7. GM3, GM4, GM6, PMU	모듈 타입	1. DC 입력 16 점	GRL-D22A/D22A(N)
		2. DC 입력 32 점	GRL-D24A/D24A(N)
		3. TR 입력 16 점	GRL-TR2A/TR2A(N)
		4. TR 입력 32 점	GRL-TR4A/TR4A(N)
		5. Relay 출력 16 점	GRL-RY2A/RY2A(N)
		6. DC 입력 16 점/출력 16 점	GRL-DT4A/DT4A(N)
		7. GM3, GM4, GM6, PMU	GM3/4/6L-RREA, PMU
	국타입	모듈 타입 설정 시 자동 설정됨	
	모드	모듈 타입 설정 시 자동 설정됨	
	국번	슬레이브 국번호 (범위 : 1 ~ 63)	
	읽을영역 (마스터모듈 → 슬레이브모듈)	어드레스	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
	크기 (Byte)	슬레이브 모듈의 입출력 점수를 바이트로 표시 -8 비트 미만인 입출력 모듈은 1 바이트 처리	
	저장영역 (슬레이브모듈 → 마스터모듈)	어드레스	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
	크기 (Byte)	슬레이브 모듈의 입출력 점수를 바이트로 표시 -8 비트 미만인 입출력 모듈은 1 바이트 처리	

데이터의 우선순위는 낮은 국번의 슬레이브 모듈부터 처리를 합니다.

#### 알아두기

어드레스의 설정단위는 워드입니다만 슬레이브 모듈의 크기 단위는 바이트입니다.  
따라서 어드레스 설정시 8 점 모듈 또는 그 이하의 입출력 점수 모듈에 대한 데이터 처리시 1 워드로 처리되어야 합니다.

## 제 5 장 고속링크 설정

### (3) 고속링크 블록 편집 도구 사용방법

고속링크 블록을 편집하는 도구와 그 사용방법은 다음과 같습니다.

인덱스	모델 타입	모드	국번	읽을 영역	송신 데이터 (바이트)	저장 영역	수신 데이터 (바이트)
0	4. TR 출력 32점	1. 송신	1	%MW0	4		
1	2. DC 입력 32점	2. 수신	7			%MW200	4
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

고속링크 04

마우스로 선택하고  
오른쪽 마우스를 누르면  
아래의 화면 1 이 나타남

편집취소	파라미터 수정 중 입력 취소
재실행	파라미터 수정 중인 입력 재실행
잘라내기	작성 내용 잘라낼 때
복사	작성 된 내용 복사할 때
붙여넣기	복사된 인덱스를 붙여 넣을 때
삭제	편집된 인덱스를 삭제할 때
송수신별 트리보기	고속링크블록을 트리구조로 나타내고자 할 때

편집 취소(U)    Ctrl+Z  
재실행(R)        Ctrl+R

잘라내기(T)     Ctrl+X  
복사(C)           Ctrl+C  
붙여넣기(P)     Ctrl+V  
삭제(D)           Delete

송수신별 트리로 보기

[ 화면 1 ]

송수신별 트리보기

고속링크블록을 트리구조로 나타내고자 할 때

송수신별 트리로 보기

블록 번호    읽을 영역    저장 영역    송수신 데이터 크기    인덱스

리모트

송신

수신

이국

블록    31    %MW0    04    00

이국

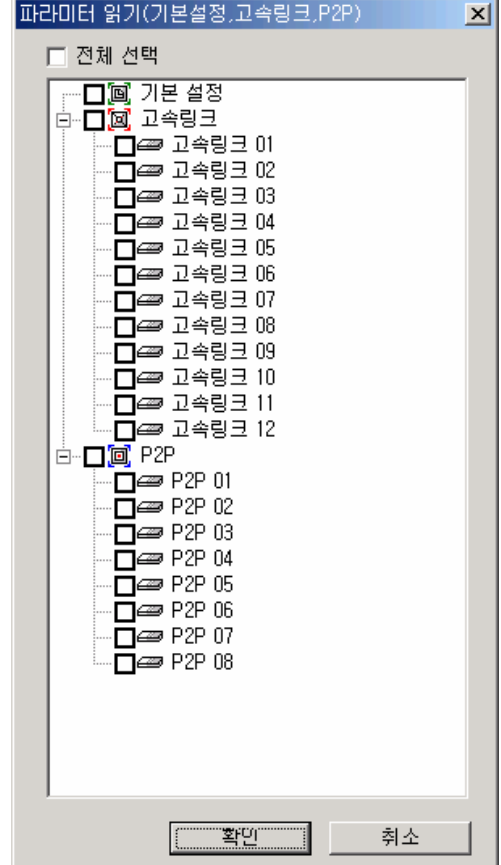
블록    31    %MW200    04    01

통신 주기: 20 msec    확인

[ 화면 1 ] : 고속링크블록을 설정한 인덱스에 마우스 커서를 위치하고 오른쪽 버튼을 Click 하면 나타남

5.4 고속링크 읽기 및 쓰기

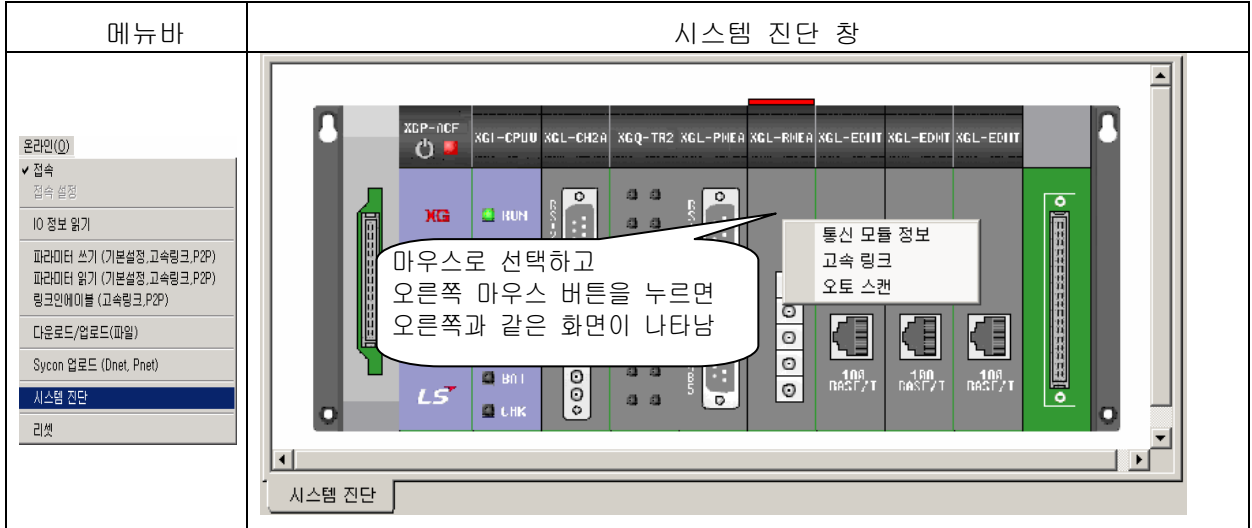
'온라인 → 접속 → 온라인 → 파라미터 쓰기/읽기'는 고속링크 파라미터를 읽거나 쓰기를 할 때 사용되고 화면은 다음과 같습니다.

화면구성	내용
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rnet I/F 모듈을 장착하여 설정할 수 고속링크수는 최대 12 개 입니다. -고속링크를 사용하는 다른 통신모듈과 혼합하여 최대 12 개까지 사용할 수 있습니다.</li> <li>2) 고속링크 파라미터에 대해서 각각 읽고 쓸 수 있습니다. -설정하고자 하는 고속링크의 좌측 체크박스(☐)를 마우스로 Click 하면 선택 할 수 있습니다.</li> <li>3) 고속링크 파라미터 읽기 쓰기는 CPU 모듈의 운전 모드에 영향을 받지 않습니다.</li> </ol>

고속링크 파라미터를 CPU 모듈로 쓰기를 하면 이 데이터는 CPU 모듈이 저장하고 있습니다. 따라서 CPU 모듈을 교체할 경우 고속링크 파라미터를 CPU 모듈로부터 읽어 백업을 받아 놓고 새로운 CPU 모듈에 백업된 고속링크 파라미터 쓰기를 해야 합니다.

## 5.5 시스템 진단

시스템 진단은 Rnet I/F 모듈로 구성된 시스템의 제반 내용에 대해 정보를 제공합니다. 시스템 진단에 사용되는 화면과 그 내용은 다음과 같습니다.



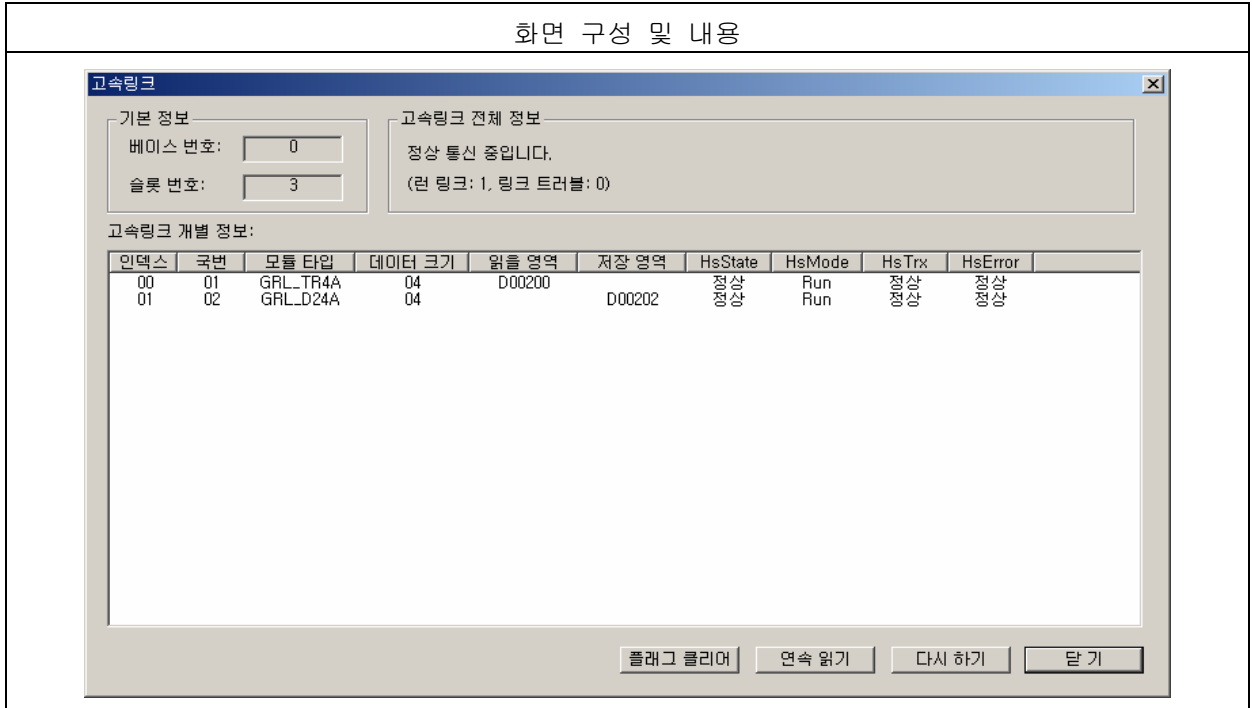
시스템 진단에서 사용되는 메뉴에 대해서 설명합니다.

### 1) 통신모듈 정보

화면 구성 및 내용			
	기본정보	베이스번호	고속링크와 연결된 제품이 장착된 베이스 번호
		슬롯번호	고속링크와 연결된 제품이 장착된 슬롯 번호
		링크종류	통신모듈종류
		국번	마스터 모듈의 국번호 표시
	하드웨어/ 소프트웨어 정보	하드웨어버전	통신모듈의 하드웨어버전 표시
		하드웨어상태	통신모듈의 하드웨어 상태 표시
		소프트웨어버전	통신모듈의 O/S 버전 표시
	런모드/ 추가정보	고속링크	고속링크 인에이블/디제이블 상태 표시
		리모트	로컬/리모트 접속 상태 표시

## 제 5 장 고속링크 설정

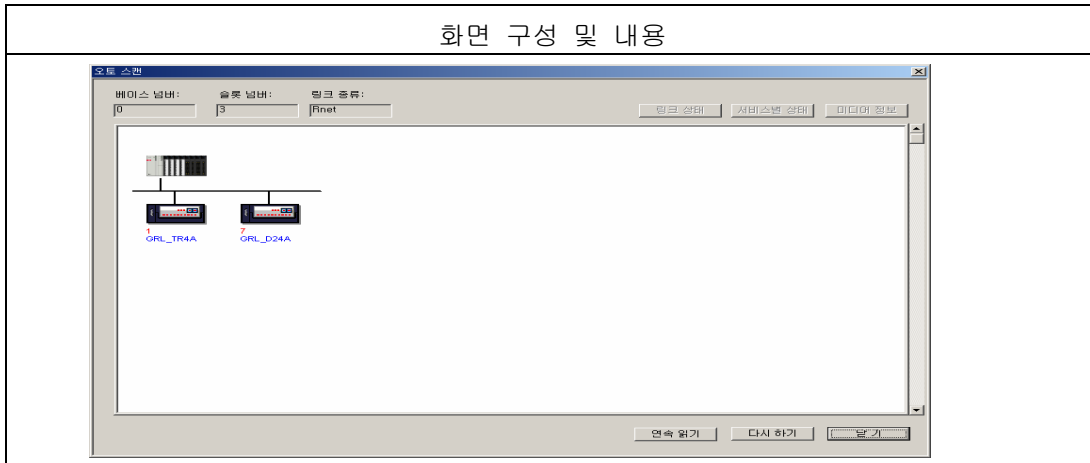
### 2) 고속링크



기본정보	베이스번호	고속링크와 연결된 제품이 장착된 베이스 번호
	슬롯번호	고속링크와 연결된 제품이 장착된 슬롯 번호
고속링크 전체정보	런 링크	1: 전원 On 후 고속링크 파라미터가 초기 정상적으로 동작할 때 0: 전원 On 후 고속링크 파라미터가 초기 정상 동작 못할 경우
	링크 트러블	1: 런 링크가 정상이 된 이후 슬레이브국에서 에러를 발생할 때 0: 런 링크가 정상이 된 이후 슬레이브국에서 에러가 없을 때
고속링크 개별정보	인덱스	일렬 번호
	국번	네트워크에 존재하는 슬레이브 모듈의 국번을 표시
	모듈타입	고속링크 파라미터에서 설정하여 사용되는 모듈 타입
	데이터크기	마스터모듈과 슬레이브모듈 사이에서 송수신하는 데이터 크기(바이트)
	읽을영역	마스터 모듈에서 슬레이브 모듈로 데이터를 전송하고자 하는 디바이스
	저장영역	슬레이브 모듈에서 마스터 모듈로 데이터를 전송하고자 하는 디바이스
	HsState	고속링크 종합적인 상태 표시
	HsMode	RUN: 마스터와 슬레이브 국간에 정상 통신 상태 STOP: 마스터와 슬레이브 국간에 에러 상태
	HsTrx	마스터와 슬레이브 국간에 송수신 정보를 표시
HsError	고속링크 데이터 처리중 발생하는 에러표시	

## 제 5 장 고속링크 설정

### 3) 오토스캔



고속링크에 구성된 슬레이브모듈의 통신 정보를 제품 구성도로 표시

1) 정상통신중 일 때 :



2) 통신이 중지되었을 때 :



단, '07년 이전에 생산된 GRL-TR4A 에 대해서는 오토 스캔시 표시되지 않습니다



## 5.6 고속링크 정보

고속링크는 마스터 모듈과 모든 슬레이브 모듈의 국간 데이터 교환을 수행하는데, 사용자가 설정한 파라미터에 의해 고속링크 동작이 올바르게 이루어지는지의 정보를 국별로 또는 전체국 단위로 플래그를 통해 제공합니다.

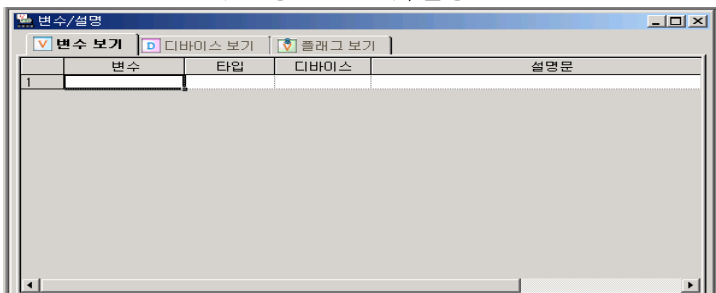
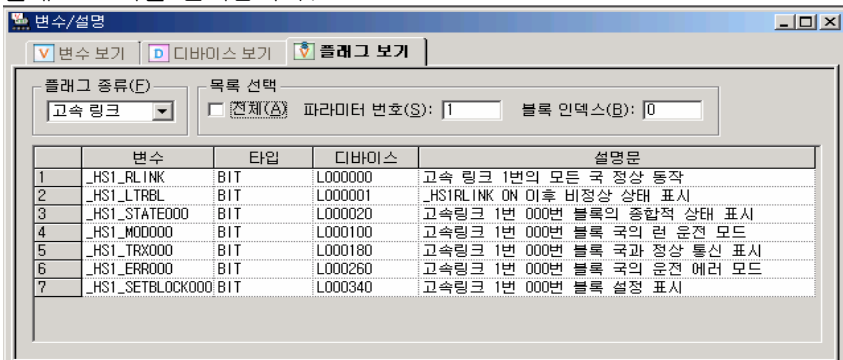
따라서 프로그램에서 송수신 데이터의 신뢰성을 확인하거나 에러의 원인을 신속히 파악하고자 할 때 사용할 수 있습니다.

이때 사용되는 플래그의 종류와 용도는 다음과 같습니다.

구 분	런-링크	링크-트러블	송수신상태	동작 모드	에 러	고속링크상태
정보 종류	전체		개별			
플래그 이름 (x=고속링크 번호)	_HSxRLINK	_HSxLTRBL	_HSxTRX[n] (n=0..63)	_HSxMOD[n] (n=0..63)	_HSxERR[n] (n=0..63)	_HSxSTATE[n] (n=0..63)
데이터 타입	비트	비트	비트어레이	비트어레이	비트어레이	비트어레이
모니터링 여부	가능	가능	가능	가능	가능	가능
프로그램 사용	가능	가능	가능	가능	가능	가능

[표] 고속링크 정보 기능

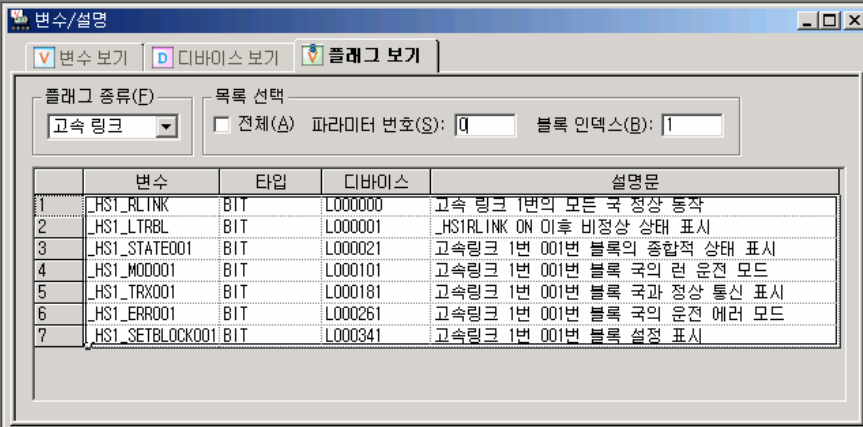
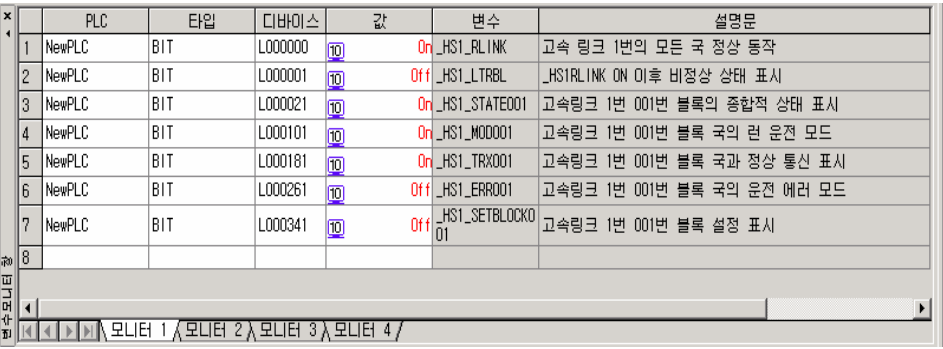
플래그를 선택하는 방법은 다음과 같습니다.

설정 순서	XG-5000 → 프로젝트 창 → 변수/설명 						
사용하는 방법	플래그 보기를 선택합니다. 						
플래그종류	시스템/고속링크/P2P/PID 중 고속링크를 선택						
목록선택	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">전체</td> <td>고속링크 전체를 List 로 보여줍니다.</td> </tr> <tr> <td>파라미터 번호</td> <td>고속링크 번호를 의미하며 선택된 번호만 List 에 표시합니다.</td> </tr> <tr> <td>블록 인덱스</td> <td>고속링크 블록에서 사용되는 인덱스 번호를 의미합니다.</td> </tr> </table>	전체	고속링크 전체를 List 로 보여줍니다.	파라미터 번호	고속링크 번호를 의미하며 선택된 번호만 List 에 표시합니다.	블록 인덱스	고속링크 블록에서 사용되는 인덱스 번호를 의미합니다.
전체	고속링크 전체를 List 로 보여줍니다.						
파라미터 번호	고속링크 번호를 의미하며 선택된 번호만 List 에 표시합니다.						
블록 인덱스	고속링크 블록에서 사용되는 인덱스 번호를 의미합니다.						



## 제 5 장 고속링크 설정

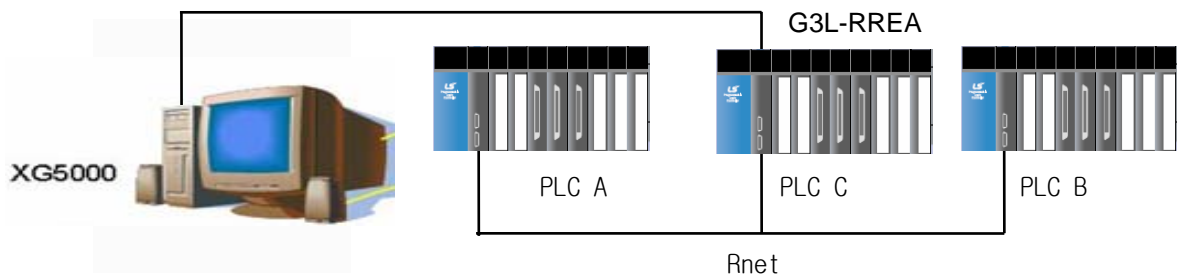
플래그를 모니터하는 방법과 디바이스값을 다음과 같이 확인 할 수 있습니다.

<p>설정 순서</p>	<p>XG-5000 → 프로젝트 창 → 변수/설명</p>  <table border="1" data-bbox="427 589 1238 768"> <thead> <tr> <th></th> <th>변수</th> <th>타입</th> <th>디바이스</th> <th>설명문</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>_HS1_RLINK</td> <td>BIT</td> <td>L000000</td> <td>고속 링크 1번의 모든 국 정상 동작</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>_HS1_LTRBL</td> <td>BIT</td> <td>L000001</td> <td>_HS1RLINK ON 이후 비정상 상태 표시</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>_HS1_STATE001</td> <td>BIT</td> <td>L000021</td> <td>고속링크 1번 001번 블록의 종합적 상태 표시</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>_HS1_MOD001</td> <td>BIT</td> <td>L000101</td> <td>고속링크 1번 001번 블록 국의 런 운전 모드</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>_HS1_TRX001</td> <td>BIT</td> <td>L000181</td> <td>고속링크 1번 001번 블록 국과 정상 통신 표시</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>_HS1_ERROR01</td> <td>BIT</td> <td>L000261</td> <td>고속링크 1번 001번 블록 국의 운전 에러 모드</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>_HS1_SETBLOCK001</td> <td>BIT</td> <td>L000341</td> <td>고속링크 1번 001번 블록 설정 표시</td> </tr> </tbody> </table>		변수	타입	디바이스	설명문	1	_HS1_RLINK	BIT	L000000	고속 링크 1번의 모든 국 정상 동작	2	_HS1_LTRBL	BIT	L000001	_HS1RLINK ON 이후 비정상 상태 표시	3	_HS1_STATE001	BIT	L000021	고속링크 1번 001번 블록의 종합적 상태 표시	4	_HS1_MOD001	BIT	L000101	고속링크 1번 001번 블록 국의 런 운전 모드	5	_HS1_TRX001	BIT	L000181	고속링크 1번 001번 블록 국과 정상 통신 표시	6	_HS1_ERROR01	BIT	L000261	고속링크 1번 001번 블록 국의 운전 에러 모드	7	_HS1_SETBLOCK001	BIT	L000341	고속링크 1번 001번 블록 설정 표시																
	변수	타입	디바이스	설명문																																																					
1	_HS1_RLINK	BIT	L000000	고속 링크 1번의 모든 국 정상 동작																																																					
2	_HS1_LTRBL	BIT	L000001	_HS1RLINK ON 이후 비정상 상태 표시																																																					
3	_HS1_STATE001	BIT	L000021	고속링크 1번 001번 블록의 종합적 상태 표시																																																					
4	_HS1_MOD001	BIT	L000101	고속링크 1번 001번 블록 국의 런 운전 모드																																																					
5	_HS1_TRX001	BIT	L000181	고속링크 1번 001번 블록 국과 정상 통신 표시																																																					
6	_HS1_ERROR01	BIT	L000261	고속링크 1번 001번 블록 국의 운전 에러 모드																																																					
7	_HS1_SETBLOCK001	BIT	L000341	고속링크 1번 001번 블록 설정 표시																																																					
<p>사용하는 방법</p>	<p>XG-5000 → 보기 → 변수모니터링창</p>  <table border="1" data-bbox="427 902 1326 1171"> <thead> <tr> <th></th> <th>PLC</th> <th>타입</th> <th>디바이스</th> <th>값</th> <th>변수</th> <th>설명문</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NewPLC</td> <td>BIT</td> <td>L000000</td> <td>10</td> <td>On</td> <td>_HS1_RLINK 고속 링크 1번의 모든 국 정상 동작</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NewPLC</td> <td>BIT</td> <td>L000001</td> <td>10</td> <td>Off</td> <td>_HS1_LTRBL _HS1RLINK ON 이후 비정상 상태 표시</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>NewPLC</td> <td>BIT</td> <td>L000021</td> <td>10</td> <td>On</td> <td>_HS1_STATE001 고속링크 1번 001번 블록의 종합적 상태 표시</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>NewPLC</td> <td>BIT</td> <td>L000101</td> <td>10</td> <td>On</td> <td>_HS1_MOD001 고속링크 1번 001번 블록 국의 런 운전 모드</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>NewPLC</td> <td>BIT</td> <td>L000181</td> <td>10</td> <td>On</td> <td>_HS1_TRX001 고속링크 1번 001번 블록 국과 정상 통신 표시</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>NewPLC</td> <td>BIT</td> <td>L000261</td> <td>10</td> <td>Off</td> <td>_HS1_ERROR01 고속링크 1번 001번 블록 국의 운전 에러 모드</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>NewPLC</td> <td>BIT</td> <td>L000341</td> <td>10</td> <td>Off</td> <td>_HS1_SETBLOCK001 고속링크 1번 001번 블록 설정 표시</td> </tr> </tbody> </table> <p>변수/설명창에서 변수를 선택하여 변수 모니터링창으로 Drag/Drop 하고 프로그램을 모니터링 실시하면 값이 표시됩니다.</p>		PLC	타입	디바이스	값	변수	설명문	1	NewPLC	BIT	L000000	10	On	_HS1_RLINK 고속 링크 1번의 모든 국 정상 동작	2	NewPLC	BIT	L000001	10	Off	_HS1_LTRBL _HS1RLINK ON 이후 비정상 상태 표시	3	NewPLC	BIT	L000021	10	On	_HS1_STATE001 고속링크 1번 001번 블록의 종합적 상태 표시	4	NewPLC	BIT	L000101	10	On	_HS1_MOD001 고속링크 1번 001번 블록 국의 런 운전 모드	5	NewPLC	BIT	L000181	10	On	_HS1_TRX001 고속링크 1번 001번 블록 국과 정상 통신 표시	6	NewPLC	BIT	L000261	10	Off	_HS1_ERROR01 고속링크 1번 001번 블록 국의 운전 에러 모드	7	NewPLC	BIT	L000341	10	Off	_HS1_SETBLOCK001 고속링크 1번 001번 블록 설정 표시
	PLC	타입	디바이스	값	변수	설명문																																																			
1	NewPLC	BIT	L000000	10	On	_HS1_RLINK 고속 링크 1번의 모든 국 정상 동작																																																			
2	NewPLC	BIT	L000001	10	Off	_HS1_LTRBL _HS1RLINK ON 이후 비정상 상태 표시																																																			
3	NewPLC	BIT	L000021	10	On	_HS1_STATE001 고속링크 1번 001번 블록의 종합적 상태 표시																																																			
4	NewPLC	BIT	L000101	10	On	_HS1_MOD001 고속링크 1번 001번 블록 국의 런 운전 모드																																																			
5	NewPLC	BIT	L000181	10	On	_HS1_TRX001 고속링크 1번 001번 블록 국과 정상 통신 표시																																																			
6	NewPLC	BIT	L000261	10	Off	_HS1_ERROR01 고속링크 1번 001번 블록 국의 운전 에러 모드																																																			
7	NewPLC	BIT	L000341	10	Off	_HS1_SETBLOCK001 고속링크 1번 001번 블록 설정 표시																																																			

## 제 6 장 리모트 통신 제어

### 6.1 개요

PLC 가 XGT 통신 모듈이 접속되어 있는 네트워크 시스템에서 프로그램 작성, 사용자 프로그램의 다운로드 프로그램 디버깅, 모니터 등 프로그램 툴(XG5000 / XG-PD)의 물리적 접속을 이동시키지 않고 원격으로 할 수 있도록 한 기능입니다. 특히, 네트워크에 접속된 기기들이 멀리 떨어져 있는 경우 장소의 이동 없이 한 장소에서 각 PLC를 쉽게 액세스 할 수 있는 편리한 기능입니다. 통신 서비스 기능은 다음과 같은 경로를 생성 시켜 그 목적을 가능하게 합니다.



컴퓨터의 프로그램 툴(XGT5000, XG-PD)이 RS-232C 케이블을 통해 G3L-RREA 모듈에 접속되어 있고 PLC A는 마스터, PLC C는 Rnet 리모트 I/F 모듈로 서로 접속되어 있는 네트워크를 가정합니다. 위 그림에서 PLC A 국에 있는 내용을 액세스 하기 위해서는 프로그램 툴의 리모트 1 단 접속에서 PLC A 의 통신 모듈 국번(접속하려는 상대국 국번), G3L-RREA 의 슬롯 번호(현재 접속 되어있는 G3L-RREA 통신 모듈이 장착되어 있는 슬롯 번호 : "0")를 선택하여 접속을 맺으면 RS-232C 와 Rnet 에 의한 리모트 접속이 이루어 집니다. 이 상태는 RS-232C 케이블을 PLC A 국으로 옮겨 접속 한 것과 동일하게 작용하여 프로그램의 작성, 다운로드, 디버깅 및 모니터 기능을 수행할 수 있습니다. 이 원격 통신 서비스를 이용하면 멀리 있는 PLC 위치까지 이동하지 않고 쉽게 접속 가능 하여 PLC 시스템의 유지 보수 측면에서 유용하게 사용할 수 있습니다.

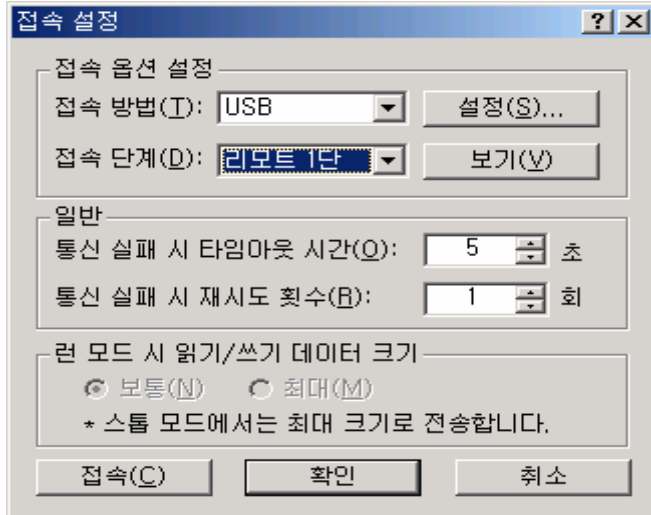
#### 알아두기

- 1) 리모트 1 단 접속이 가능한 Rnet I/F 모듈은 **G3L-RREA**, **G0L-GWRA** 입니다.

6.2 XG5000/XG-PD 리모트 1 단 접속 예

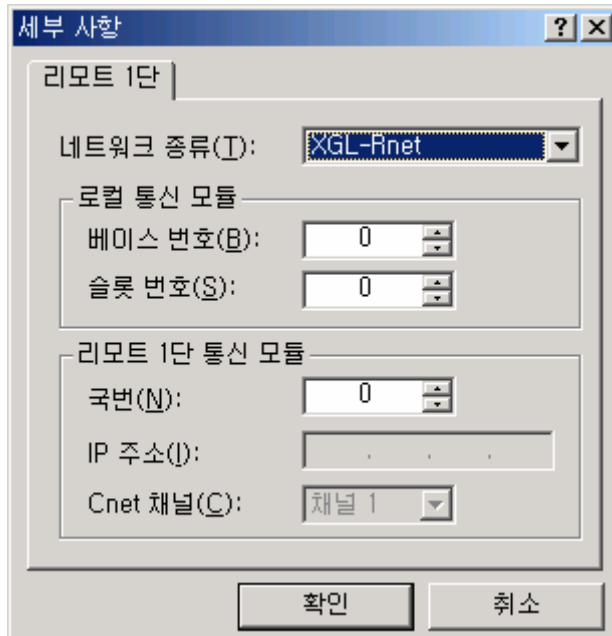
리모트 1 단 접속은 XG-PD, XG5000 모두 가능합니다.

리모트 1 단 접속을 하기 위해서는 XG5000(또는 XG-PD)이 오프 라인 상태에 있어야 합니다. 이 상태에서 프로그램 상단의 메뉴로부터 “온라인 – 접속 설정” 메뉴를 선택합니다.



[통신 설정 화면]

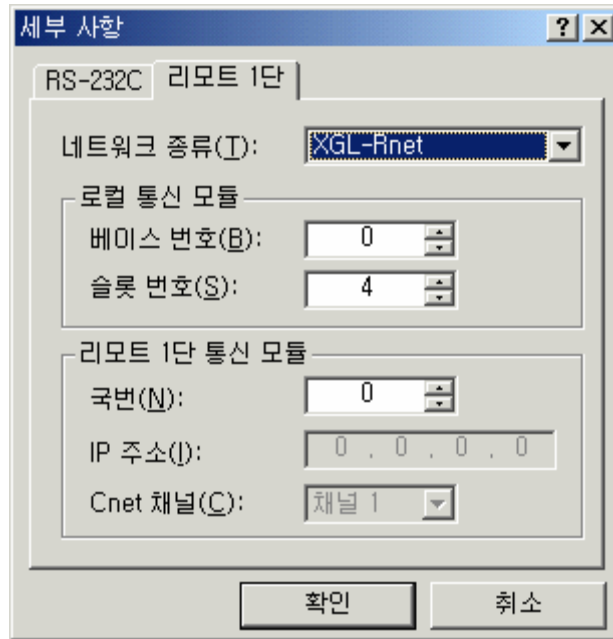
통신 옵션 설정 항목에서 “접속 단계”를 리모트 1 단으로 설정하고, “설정” 버튼을 선택하여 세부 설정을 시행합니다.



[세부 사항]

## 제 6 장 리모트 통신 제어

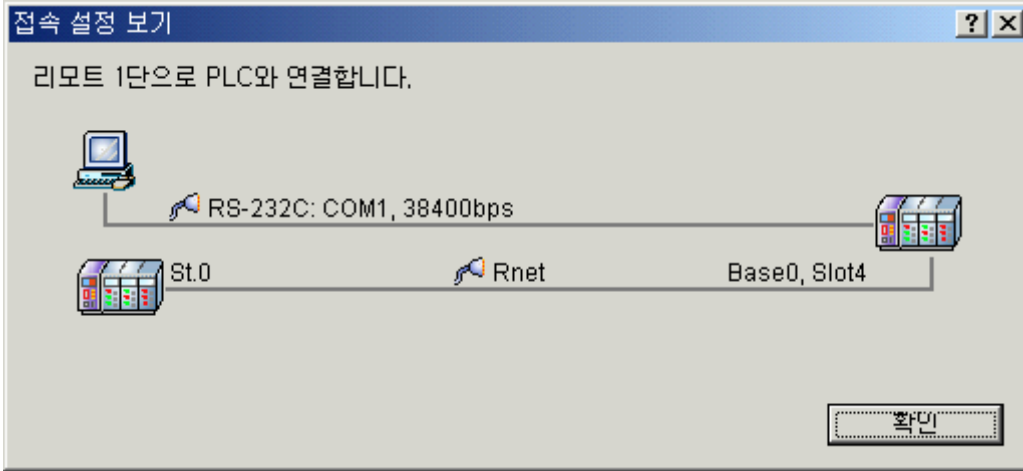
항 목	내 용	
RS-232C 설정	통신 포트	RS-232C 가 연결된 포트를 설정합니다.
	통신 속도	RS-232C 로 통신 할 데이터 통신 속도로 "38400"을 설정합니다.



[세부 사항 리모트 1단 화면]

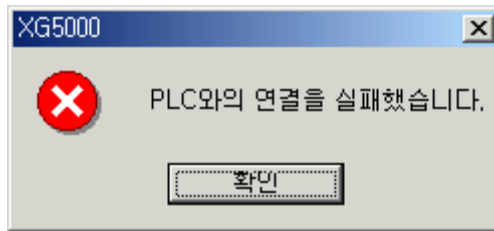
항 목	내 용	
네트워크 종류	해당 네트워크 모듈을 설정합니다. 여기서 XGL-Rnet 을 선택합니다.	
로컬 통신 모듈	베이스 번호	상대국과 1 단 접속을 맺기 위한 마스터에 장착된 통신 모듈의 베이스 번호를 선택합니다.
	슬롯 번호	상대국과 1 단 접속을 맺기 위한 마스터에 장착된 통신 모듈의 슬롯 번호를 선택합니다.
리모트 1 단 통신 모듈	국번	1 단 접속이 맺어질 상대국 PLC 에 장착된 통신 모듈의 국번을 지정 (0 국 설정)
	IP 주소	Ethernet I/F 모듈에서만 사용합니다.
	Cnet 채널	Cnet I/F 모듈에서만 사용합니다.

“통신 설정” 창의 보기를 누르면, 리모트 1 단 접속 설정을 확인할 수 있습니다.



[통신 설정 세부 사항 화면]

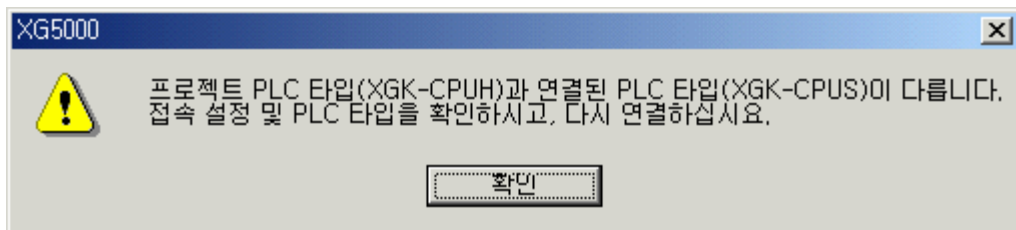
설정이 끝나면 확인을 눌러 옵션 화면에서 빠져 나온 후 온라인 접속을 실행합니다. 접속 실패일 경우, 다음과 같은 메시지가 나옵니다.



[리모트 1 단 접속 실패]

이 경우 접속 설정 및 통신 선로 이상이 있을 수 있으므로 케이블 접속 및 접속 설정을 확인하시기 바랍니다.

1 단 접속이 된 PLC 와 현재 열려진 프로젝트의 CPU 타입이 다를 경우 다음과 같은 메시지가 발생하며 접속하려고 하는 CPU 타입으로 변경해야 합니다.



[해당 CPU 가 다를 경우 화면]

1 단 접속이 완료된 상태는 RS-232C 케이블을 통해 접속한 것과 동일한 로컬 접속 상태입니다. 여기서 온라인 메뉴 모두를 사용할 수 있습니다.

제 7 장 예제 프로그램

7.1 XG5000 프로그램

7.1.1 XGK-CPUH 사용 프로그램

아래의 Rnet 시스템에서 고속링크 파라미터 설정 방법을 설명합니다.



슬레이브	국 번	읽을 영역(XGT)	송신크기(바이트)	저장 영역(XGT)	수신크기(바이트)
G4L-RREA	3	D00100	6	P0000	-
		P0000	-	D00300	8
GRL-TR4A	1	D00103	4	-	-
GRL-D24A	7	-	-	D00304	4

[고속링크 송수신 맵]

G4L-RREA 입출력 구성(모듈 전면부의 MODE 스위치를 MK 모드로 변경)

전원	통신 모듈	0 슬롯	1 슬롯	2 슬롯	3 슬롯	4 슬롯	5 슬롯
GM4-PA2A	G4L-RREA	G4Q-TR2A	G4Q-TR4A	G4I-A22A	빈슬롯	빈슬롯	빈슬롯
크기		1 워드	2 워드	1 워드	-	-	-

예제에서 XGT CPU D00100 영역 3 워드(D00100~D00102)의 데이터를 G4L-RREA 의 0 번 슬롯에 D00100 데이터를 1 번 슬롯에는 CPU 영역의 D00101~D00102 의 데이터를 출력합니다. G4L-RREA 의 입력 데이터를 수신하기 위해 입력 모듈이 장착된 슬롯 앞의 모듈의 크기도 포함하여 수신크기를 설정합니다. G4I-A22A 의 입력 데이터를 수신하기 위해 저장영역을 D00300 으로 설정하고 수신크기를 8 바이트를 설정하면 D00300~D00302 는 출력 데이터의 영역이고 D00303 영역에 G4I-A22A 의 입력 데이터가 저장됩니다.

1) 고속링크 파라미터 설정



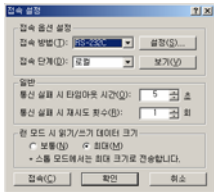
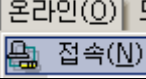
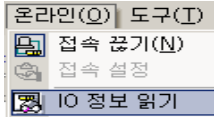
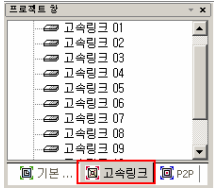
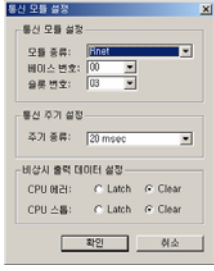
시스템의 데이터 교환을 위해서 사용자는 데이터 송수신 맵을 작성하면 편리합니다. 그리고 데이터 송수신과 관련된 고속링크 파라미터를 작성해서 PLC 로 다운로드 하여야 하는데 다음 순서에 의해 고속링크를 기동합니다.

- (1) 데이터 송수신 맵을 작성
- (2) XG-PD 를 XGT CPU 와 로컬 접속
- (3) XG-PD 의 고속링크 파라미터 설정 항목에서 파라미터 설정
- (4) 온라인 메뉴에서 파라미터 쓰기 실행
- (5) 온라인 메뉴에서 링크 허용 설정을 선택하여 설정 번호에 맞는 고속링크 허용 설정
- (6) 진단 서비스를 이용해 고속링크 상태 점검
- (7) (6)번에서 이상 발생시 (1)번부터 다시 수행





## 제 7 장 예제 프로그램

예제의 시스템을 위한 고속링크 파라미터는 다음과 같은 방법으로 설정합니다.

번호	적용 S/W	동작	내용
1		XG-PD 실행	XG5000 → 도구 → 네트워크 관리자
2		새파일 생성	파일 → 새파일 프로젝트 이름, 프로젝트 타입 설정 Ex) Rnet, XGK-CPUH
3		XG-PD 접속 설정	XG-PD → 온라인 → 접속 설정에서 해당 접속 드라이버 선택
4		XG-PD 접속	XG-PD → 온라인 → 접속
5		IO 정보 읽기	XG-PD → 온라인 → IO 정보 읽기
6		고속링크 프로젝트 지정	XG-PD 화면에서 "고속링크" 지정
7		통신 모듈 설정	"고속링크 1" ~ "고속링크 12"중 하나를 선택하여 더블 클릭하여 모듈 종류, 베이스 번호, 슬롯 번호, 주기 종류를 지정

제 7 장 예제 프로그램

8	-	고속링크 블록 설정	모듈타입	모드	국번	읽을영역	저장영역	
			GRL-TR4A	4.TR 출력 32 점	1.송신	1	D00100	-
			GRL-D24A	2.DC 입력 32 점	2.수신	7	-	D00304
			G4L-RREA	7.GM3,GM4,GM6, PMU	1.송신	3	D00100	P0000
				7.GM3,GM4,GM6, PMU	2.수신	3	P0000	D00300
9		고속링크 파라미터 쓰기	온라인 → 파라미터 쓰기 : 해당 고속링크를 체크하여 쓰기					
10		고속링크 인에이블	온라인 → 링크인에이블 : 해당 고속링크 인에이블					

[고속링크 파라미터 설정]

## 제 7 장 예제 프로그램

XG-PD 에서의 파라미터 설정한 결과는 다음과 같습니다.

The screenshot shows the XG-PD software interface with a table of parameters for high-speed links. The table has 8 columns: 인덱스 (Index), 모듈 타입 (Module Type), 모드 (Mode), 국번 (Country Code), 읽을 영역 (Read Area), 송신 데이터 (비이트) (Transmit Data (Bytes)), 저장 영역 (Store Area), and 수신 데이터 (비이트) (Receive Data (Bytes)).

인덱스	모듈 타입	모드	국번	읽을 영역	송신 데이터 (비이트)	저장 영역	수신 데이터 (비이트)
0	4, TR 출력 32점	1, 송신	1	D00103	4		
1	2, DC 입력 32점	2, 수신	7			D00304	4
2	7, GM3, GM4, GM6, PMU	1, 송신	3	D00100	6	P0000	
3	7, GM3, GM4, GM6, PMU	2, 수신	3	P0000		D00300	8
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

The interface also shows a project tree on the left with '고속링크 02 [BOS3 Rnet]' selected, and a status bar at the bottom indicating '시스템 진단' and '고속링크 02'.

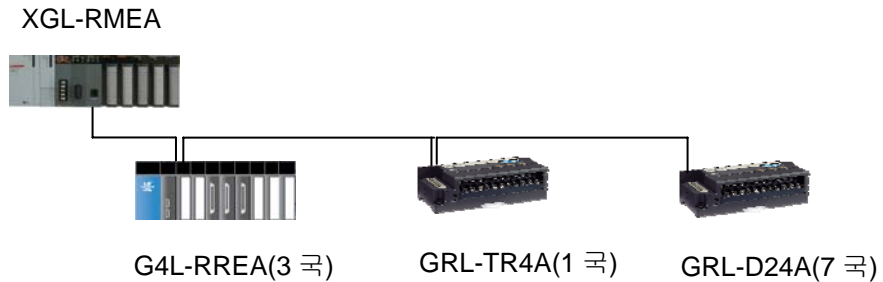
[고속링크 파라미터 설정]

고속링크가 동작 중인 경우, 고속링크 파라미터를 다운로드 하면 링크 허용이 자동으로 디스에이블(Disable)되었다가, 다운로드 완료 후 인에이블(Enable)됩니다.

## 제 7 장 예제 프로그램

### 7.1.2 XGI-CPUU 사용 프로그램

아래의 Rnet 시스템에서 고속링크 파라미터 설정 방법을 설명합니다.



[Rnet I/O 시스템 구성]

슬레이브	국 번	읽을 영역	송신크기(바이트)	저장 영역	수신크기(바이트)
G4L-RREA	3	%MWO(XGT)	16	%QWO.0.0(G4L-RREA)	-
		%QWO.0.0(G4L-RREA)	-	%MW500(XGT)	24
GRL-TR4A	1	%MWO	4	-	-
GRL-D24A	7	-	-	%MW200	4

[고속링크 송수신 맵]

G4L-RREA 입출력 구성(모듈 전면부의 MODE 스위치를 GM 모드로 변경)

전원	통신 모듈	0 슬롯	1 슬롯	2 슬롯	3 슬롯	4 슬롯	5 슬롯
GM4-PA2A	G4L-RREA	G4Q-TR2A	G4Q-TR4A	G4I-A22A	빈슬롯	빈슬롯	빈슬롯
크기		1 워드	2 워드	1 워드	-	-	-
XGI		4 워드할당	4 워드할당	4 워드할당	4 워드할당	4 워드할당	4 워드할당

예제에서 XGT CPU %MWO 영역 8 워드(%MWO~%MW7)의 데이터를 G4L-RREA의 0번 슬롯에%MWO~%MW3 데이터를 1번 슬롯에는 CPU 영역의 %MW4~%MW7의 데이터를 출력합니다. G4L-RREA의 입력 데이터를 수신하기 위해 입력 모듈이 장착된 슬롯 앞의 모듈의 크기도 포함하여 수신크기를 설정합니다. G4I-A22A의 입력 데이터를 수신하기 위해 저장영역을 %MW500으로 설정하고 수신크기를 24바이트를 설정하면 %MW500~%MW507은 출력 데이터의 영역이고 %MW508 영역에 G4I-A22A의 입력 데이터가 저장됩니다.

#### 2) 고속링크 파라미터 설정



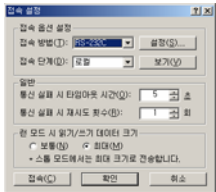
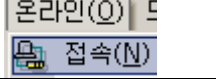
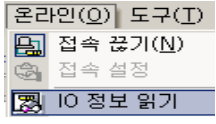
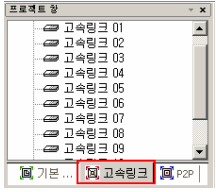

시스템의 데이터 교환을 위해서 사용자는 데이터 송수신 맵을 작성하면 편리합니다.

그리고 데이터 송수신과 관련된 고속링크 파라미터를 작성해서 PLC로 다운로드 하여야 하는데 다음 순서에 의해 고속링크를 기동합니다.



- (1) 데이터 송수신 맵을 작성
- (2) XG-PD를 XGT CPU와 로컬 접속
- (3) XG-PD의 고속링크 파라미터 설정 항목에서 파라미터 설정
- (4) 온라인 메뉴에서 파라미터 쓰기 실행
- (5) 온라인 메뉴에서 링크 허용 설정을 선택하여 설정 번호에 맞는 고속링크 허용 설정
- (6) 진단 서비스를 이용해 고속링크 상태 점검
- (7) (6)번에서 이상 발생시 (1)번부터 다시 수행

## 제 7 장 예제 프로그램

예제의 시스템을 위한 고속링크 파라미터는 다음과 같은 방법으로 설정합니다.

번호	적용 S/W	동작	내용
1		XG-PD 실행	XG5000 → 도구 → 네트워크 관리자
2		새파일 생성	파일 → 새파일 프로젝트 이름, 프로젝트 타입 설정 Ex) Rnet, XGI-CPUU
3		XG-PD 접속설정	XG-PD → 온라인 → 접속 설정에서 해당 접속 드라이버 선택
4		XG-PD 접속	XG-PD → 온라인 → 접속
5		IO 정보 읽기	XG-PD → 온라인 → IO 정보 읽기
6		고속링크 프로젝트 지정	XG-PD 화면에서 "고속링크" 지정
7		통신 모듈 설정	"고속링크 1" ~ "고속링크 12"중 하나를 선택하여 더블 클릭하여 모듈 종류, 베이스 번호, 슬롯 번호, 주기 종류를 지정

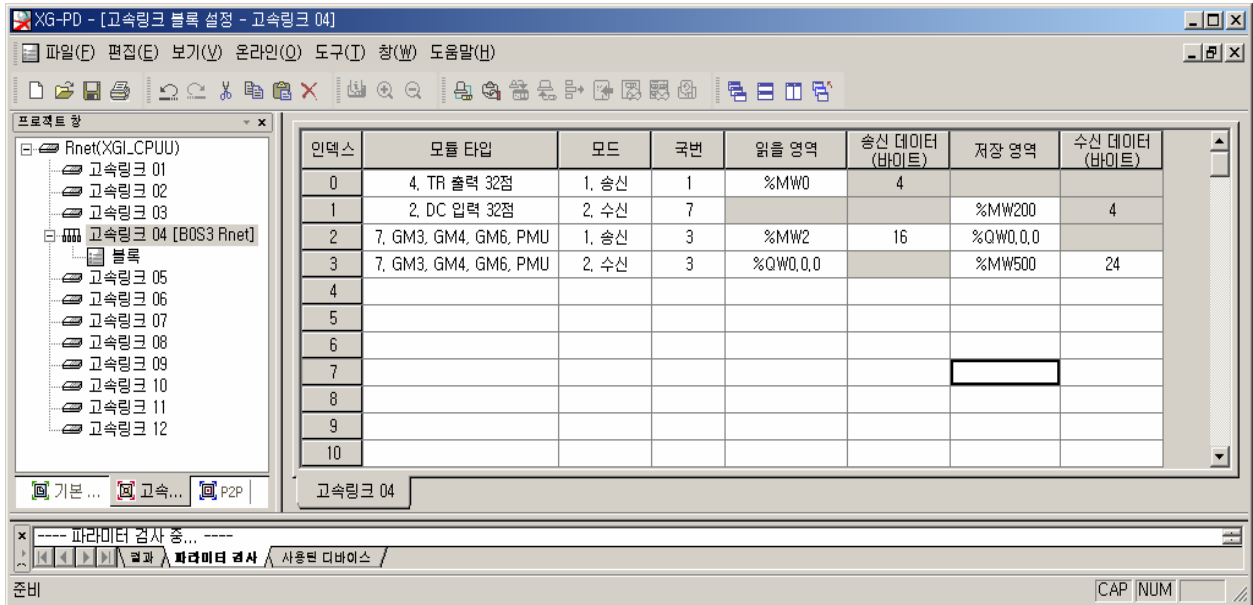
제 7 장 예제 프로그램

8	-	고속링크 블록 설정	모듈타입	모드	국번	읽을영역	저장영역	
			GRL-TR4A	4.TR 출력 32 점	1. 송신	1	%MW0	-
			GRL-D24A	2.DC 입력 32 점	2. 수신	7	-	%MW200
			G4L-RREA	7. GM3, GM4, GM6, PMU	1. 송신	3	%MW2	%QWO.0.0
				7. GM3, GM4, GM6, PMU	2. 수신	3	%QWO.0.0	%MW500
9		고속링크 파라미터 쓰기	온라인 → 파라미터 쓰기 : 해당 고속링크를 체크하여 쓰기					
10		고속링크 인에이블	온라인 → 링크인에이블 : 해당 고속링크 인에이블					

[고속링크 파라미터 설정]

## 제 7 장 예제 프로그램

XG-PD 에서의 파라미터 설정한 결과는 다음과 같습니다.



인덱스	모듈 타입	모드	국번	읽을 영역	송신 데이터 (바이트)	저장 영역	수신 데이터 (바이트)
0	4, TR 출력 32점	1, 송신	1	%MW0	4		
1	2, DC 입력 32점	2, 수신	7			%MW200	4
2	7, GM3, GM4, GM6, PMU	1, 송신	3	%MW2	16	%QW0,0,0	
3	7, GM3, GM4, GM6, PMU	2, 수신	3	%QW0,0,0		%MW500	24
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

[고속링크 파라미터 설정]

고속링크가 동작 중인 경우, 고속링크 파라미터를 다운로드 하면 링크 허용이 자동으로 디스에이블(Disable)되었다가, 다운로드 완료 후 인에이블(Enable)됩니다.

부록-1 용어 설명

1) 마스터 모듈

기본 베이스의 I/O 자리에 장착하는 Rnet I/F 모듈.

2) 슬레이브 모듈(RSM : Rnet Slave Module)

기본 베이스의 CPU 자리에 장착하는 Rnet I/F 모듈 또는 Smart I/O Rnet.

3) 로컬 국

CPU 를 포함한 동일 네트워크 내에서 사용자가 프로그램 다운로드 및 감시 / 디버깅을 하기 위해 XG-5000, XG-PD 을 직접 접속시킨 국.

4) Rnet

필드버스는 제어 기기와 계장 기기를 연결하는 최하위 네트워크로, OSI 의 7 계층 중 3 계층을 채택한 규격. 3 계층은 H2(1Mbps 전기), H1(31.23Kbbs 전기), 광, 무선(Wireless) 등으로 다양하게 구성 되는 물리 층, Scheduled 및 Circulated Token bus 을 채택한 데이터 링크 층, 어플리케이션을 담당하는 어플리케이션 층으로 구성되어 있으며 여기에 추가적으로 사용자 층을 채택한 규격.

5) 토큰(Token)

Physical Medium 에 대한 액세스 권리 제어로 자국의 데이터를 송신할 수 있는 권리.

6) 리피터(Repeater)

전기 통신 네트워크에서 케이블 거리를 연장할 때 사용되며, 전기 통신 신호의 재생 및 증폭으로 통신 거리를 늘려 줍니다.

7) Manchester Biphase-L

Rnet 에서 사용되는 데이터 변조 방식. 데이터는 Manchester-I Code 를 사용하여 인코드(Encode) 되어 송신되고, Manchester 로 인코딩 되어 수신된 데이터는 디코드(Decode) 되어 변환됩니다.

8) 개별모듈 리셋

통신 모듈에 에러가 발생되어 초기화를 시키고자 할 때 사용하는 기능입니다.

XG-PD 를 이용하여 [온라인] → [리셋] → [개별모듈 리셋]을 선택하면 리셋 동작을 수행합니다.

이 기능을 수행하면 통신 모듈은 Restart 를 실시합니다.



**부록-2 고속링크 플래그 일람**

번호	키워드	Type	내 용	내 용 설 명
L000000	_HS1_RLINK	비트	고속링크 파라미터 1번의 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 런_링크는 한번 0n 되면 링크 디스에이블에 의해 중단 시키지 않는 한 계속 0n을 유지함
L000001	_HS1_LTRBL	비트	_HS1_RLINK ON 이후 비정상 상태 표시	_HSm_RLINK 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 경우 링크 트러블은 위 1,2,3의 조건이 발생하면 0n 되고, 그 조건이 정상적으로 복귀되면 다시 Off 됨
L000020 ~ L00009F	_HS1_STATE[k] (k=000~127)	비트 Array	고속링크 파라미터 1번 k 번 블록의 종합적 상태 표시	설정된 파라미터의 각 데이터 블록에 대한 통신 정보의 종합적 상태를 표시합니다 _HS1_STATE[k]=_HS1_MOD[k]&_HS1_TRX[k]&(~_HSm_ERR[k])
L000100 ~ L00017F	_HS1_MOD[k] (k=000~127)	비트 Array	고속링크 파라미터 1번 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 1번 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 1번 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 1번 K 번 블록 설정 표시	파라미터의 k 데이터 블록 설정 여부를 표시합니다

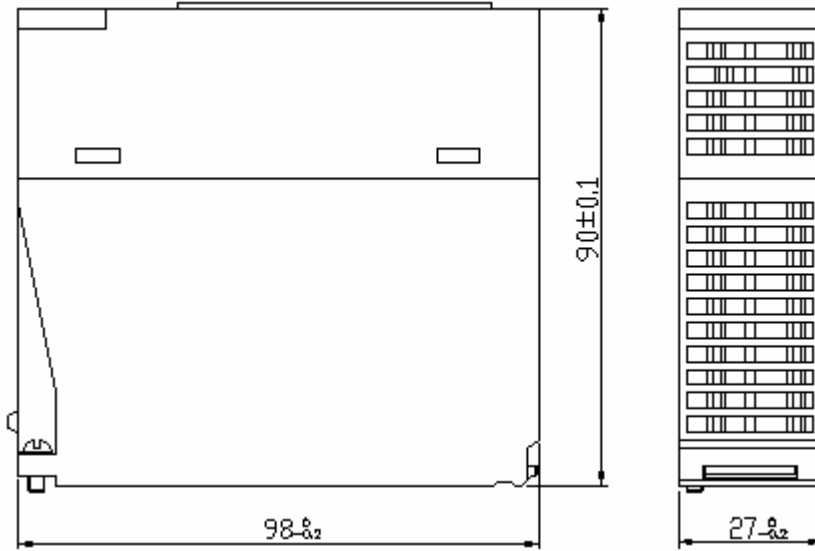
[표 1] 고속링크 번호에 따른 통신 플래그(고속링크 번호 1 ~ 12)

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 편리하시게 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(\_HS1\_MOD)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.

부록-3 외형치수

치수단위 : mm



## 보증 내용 및 환경 방침

### 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

LS 산전은 환경 보전을 경영의 우선 과제로 하며, 전 임직원은 쾌적한 지구 환경 보전을 위해 최선을 다한다

#### 제품 폐기에 대한 안내

LS 산전 PLC는 환경을 보호할 수 있도록 설계된 제품입니다. 제품을 폐기할 경우 알루미늄, 철 합성 수지(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](http://www.lsis.biz)

## LS산전주식회사

10310000505

### ■ 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