

Compact, Open Network, 다양한 확장성의 신개념 분산 I/O시스템

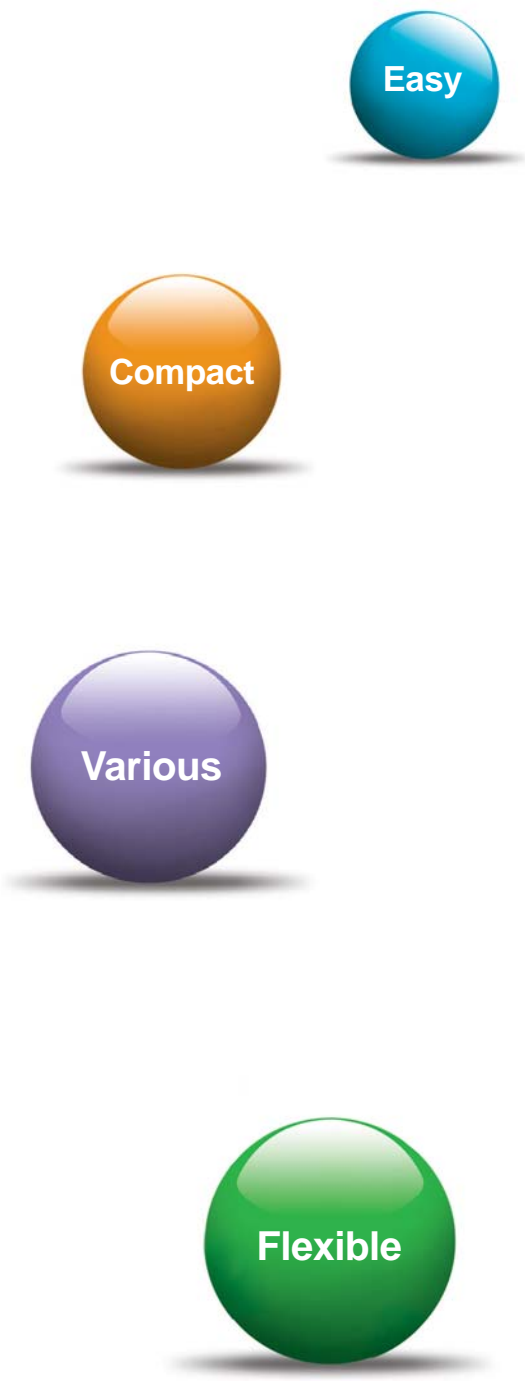


Programmable Logic Controller  
**Smart I/O Series**



Programmable Logic Controller  
**Smart I/O Series**

LS 분산형 네트워크의 세계로 오신 것을 환영합니다.  
범용성을 확보한 다채로운 네트워크 적용으로 FA의 각 계층을 통합한  
토탈 네트워크 솔루션을 제공합니다



# Contents

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Features</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Network System ..... 4</li> <li>• Total Network System ..... 6</li> <li>• 일반 규격 ..... 8</li> </ul> </li> </ul>	<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Profibus-DP System</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profibus-DP System ..... 9</li> <li>• GM/MK/XGT Pnet System ..... 10</li> <li>• 통신 Adapter ..... 12</li> <li>• 블록형 Smart I/O ..... 14</li> <li>• Pnet Option Module ..... 16</li> <li>• XGT 통신 예 Profibus-DP Network ..... 18</li> </ul> </li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DeviceNet System</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DeviceNet System ..... 19</li> <li>• GM/MK/XGT Dnet System ..... 20</li> <li>• 통신 Adapter ..... 22</li> <li>• 블록형 Smart I/O ..... 24</li> <li>• Dnet Option Module ..... 25</li> <li>• XGT 통신 예 DeviceNet Network ..... 26</li> </ul> </li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rnet System</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rnet System ..... 27</li> <li>• GM/MK/XGT Rnet System ..... 28</li> <li>• 블록형 Smart I/O ..... 30</li> <li>• 통신 Adapter ..... 31</li> <li>• XGT 통신 예 Rnet Network ..... 33</li> </ul> </li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ethernet System</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhernet System ..... 34</li> <li>• XGT Enet System ..... 35</li> <li>• RAPIEnet System ..... 36</li> <li>• 통신 Adapter ..... 42</li> </ul> </li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cnet (Modbus) System</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cnet (Modbus) System ..... 43</li> <li>• GM/MK/XGT Cnet System ..... 44</li> <li>• 블록형 Smart I/O ..... 46</li> </ul> </li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Other Option</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• XGB 입/출력 Module ..... 48</li> <li>• XGB 특수 Module ..... 51</li> <li>• 배선도 ..... 53</li> <li>• 제품일람 ..... 55</li> <li>• 2016년 고객교육 일정 ..... 58</li> </ul> </li> </ul>	<b>7</b>



It's Slim

### 경쟁사 대비 동급 최소 사이즈

동급 최소 사이즈 실현으로 콤팩트한 패널 제작을 통해 원가절감 및 다양한 Application 분야에 적용할 수 있습니다.

(단위: mm)

규격	W	H	D
통신 Adapter	45	90	60
입출력 Module	20	90	60

## Compact

동급 최소 사이즈로 구현되는 동급 최대 제어 용량

- 동급 최소 사이즈로 효율적인 Panel 구성이 가능합니다.
- 최대 256점의 디지털 입/출력이 가능합니다.
- 최대 32채널의 아날로그 입/출력이 가능합니다.

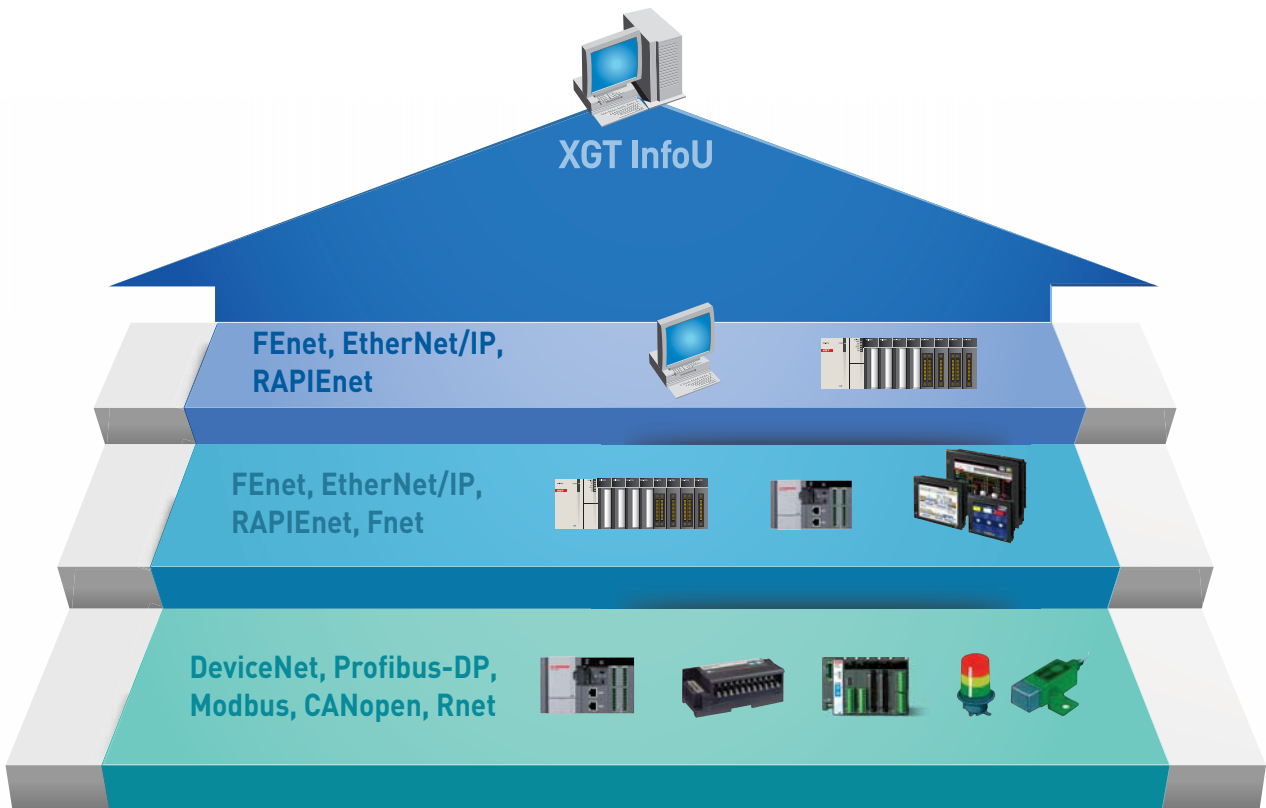


본 제품은 실물사이즈와 동일함.

# Flexible

## Open Network 기반의 System Solution

업계추세인 Fast Ethernet 기반의 PLC Network 및 가장 널리 적용되는 Profibus-DP와 DeviceNet까지 지원함으로써 Field에서부터 상위 정보처리 레벨까지 완벽한 Open Network Solution을 제공합니다.



구분	Fast Ethernet		RAPIEnet	EtherNet / IP	Cnet	Fnet	Profibus-DP	DeviceNet	Rnet
	FEnet	FDEnet							
속도	10/100 Mbps		100 Mbps	100 Mbps	300~115,200bps	1Mbps	Max. 12Mbps	Max. 500Kbps	1Mbps
거리	100m (TP) 2Km (Fiber Optic)			100m (TP)	Max. 500m (422/485)	750m (Seg당) Max. 5.25km	Max. 1.2km	Max. 500m	750m (Seg당) Max. 5.25km
접속국수	64국 (고속링크) 16채널 (Server)		64국	TCP 64/128 (Client/Server) CIO 64/128 (Client/Server)	32국	64국	126국	64국	64국
Service	고속링크	●	●	-	-	●	●	●	●
	XG Protocol	●	-	-	●	-	-	-	-
	범용 Protocol	● (Modbus TCP/IP)	-	-	● (Ethernet IP)	● (MODBUS RTU/ASCII)	-	-	-
	P2P	●	●	●	-	●	-	-	-
	XG5000 서비스	●	●	●	●	-	-	-	-
E-Mail 송수신	●	-	-	-	-	-	-	-	
Configuration Software	XG5000						XG5000 & Proficon		XG5000
장착대수	총 24대 장착 (고속링크 Service는 12대, P2P Service 8대 까지)								



## Ethernet / IP System

- Ethernet/IP Conformance Test Suite Version 2.10 만족
- 100Base-TX 미디어 제공
- 내장 스위치 기능으로 별도 스위치나 허브가 불필요, 배선 절감 및 설치 유연성 제공
- Auto Crossover 기능 제공으로 편리한 케이블 작업



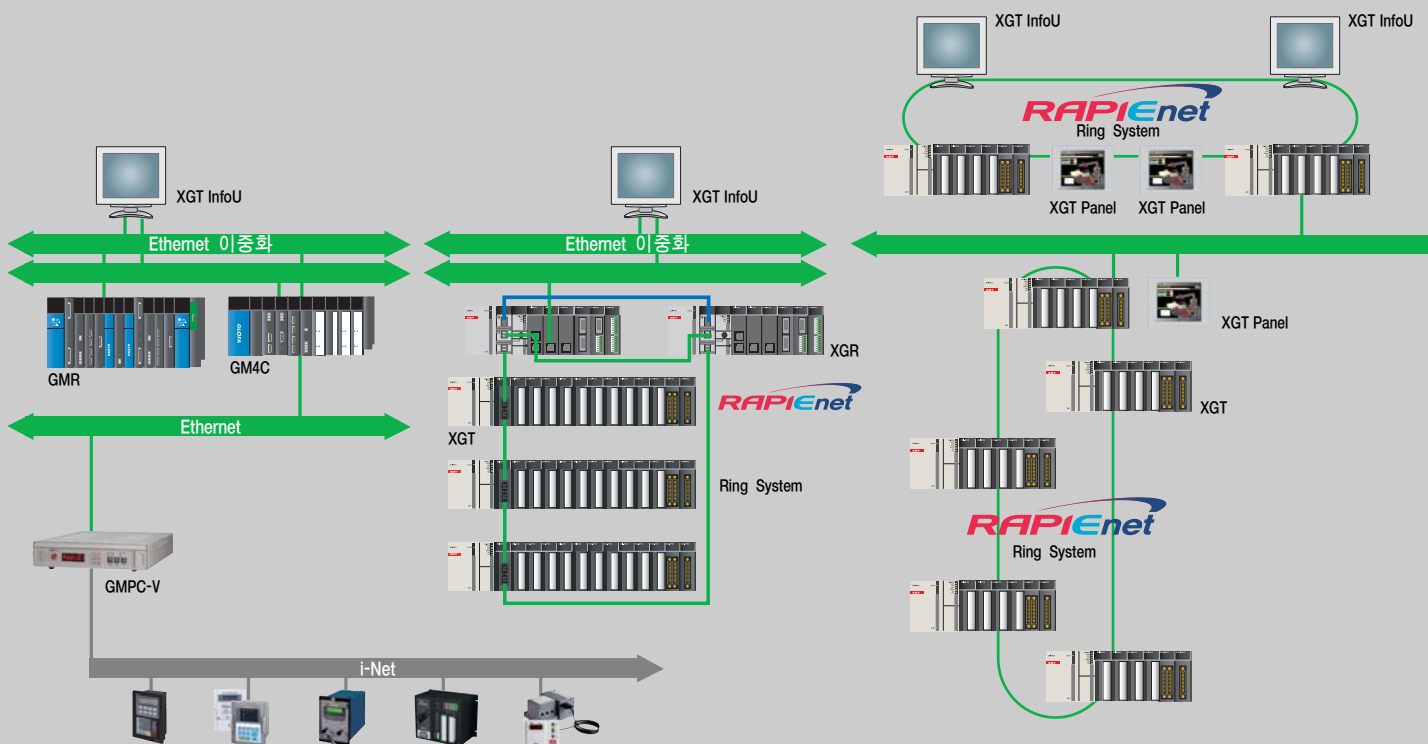
## Modbus/TCP System

- 10/100Mbps 지원 산업용 초고속 Ethernet
- 범용프로토콜(Modbus/TCP)지원으로 다양한 기기와 통신가능
- Ethernet 전기 2포트 지원(RJ-45): 배선 용이함
- Auto Negotiation/Auto Crossover 기능 지원



## Cnet (Modbus) System

- 최대 32대 접속이 가능한 멀티드롭 구성에 맞는 전용 프로토콜 제공
- 각 채널별 독립채널 사용 가능 (XGT, GM3, GM4)
- 전이중 및 반이중 통신방식 지원
- Modbus 프로토콜 지원 (XGT : 파라미터 설정, GLOFA-GM : 평선블록 제공)
- XG-PD를 이용한 다양한 진단기능 제공 (XGT)



### RAPIDnet RAPIEnet System

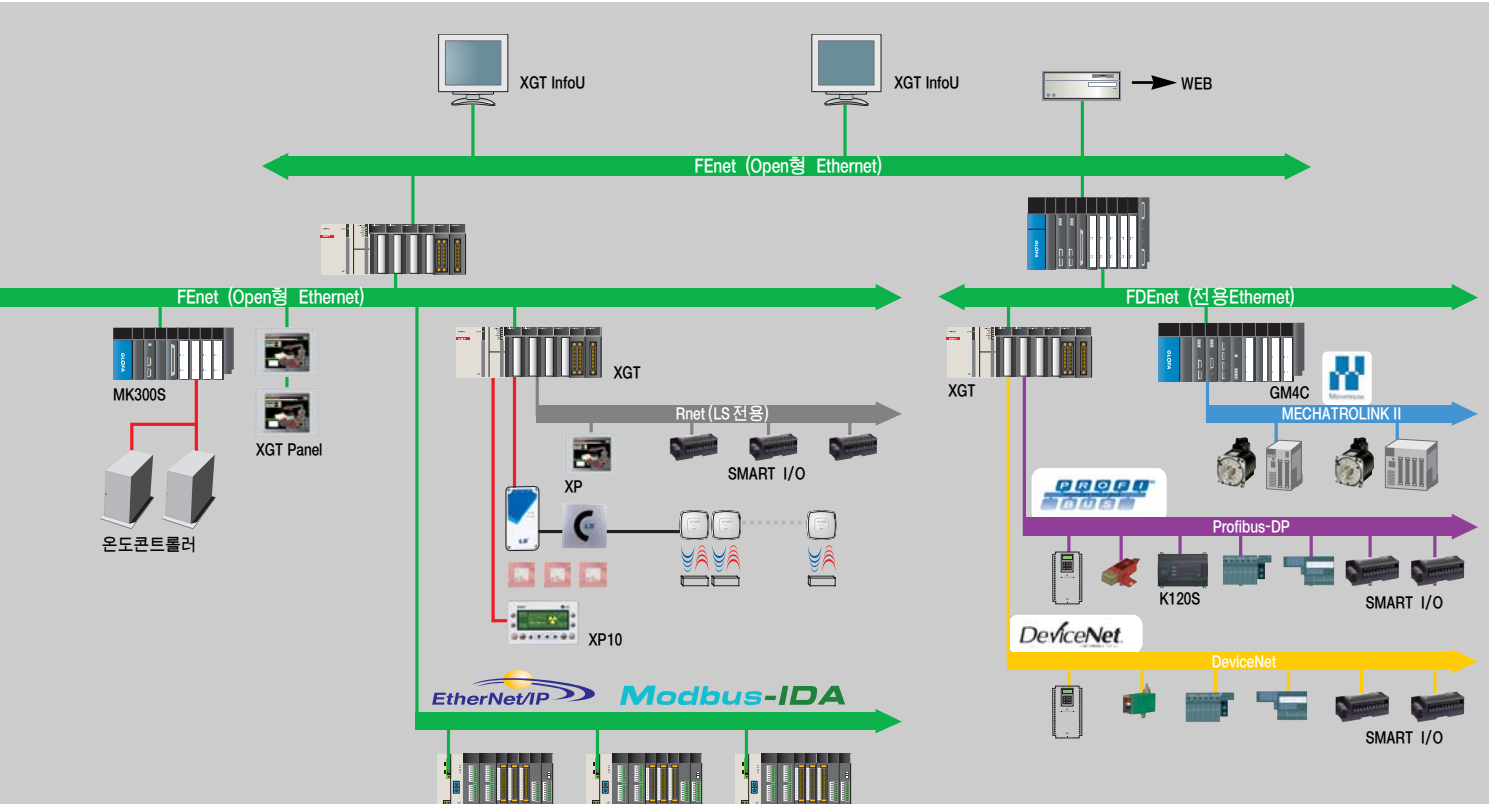
- 100Mbps 전송속도
- Dual port 지원 (T.Pair/F.Optic/Hybrid)
- 고성능 산업용 Switch 내장
- Hardware 기반의 Dual port Full duplex Switching
- Cyclic Communication (Broadcast Service)
  - 1블록: 200word - 송신: 최대 64블 수신: (128-송신)블록
- Real-time/Non real-time service (Frame 구분)

### PROFIBUS Pnet (Profibus-DP) System

- 타사의 다양한 슬레이브 모듈과 접속 가능 (I/O, Actuator, 근접스위치, 밸브, 인버터, 포지션 컨트롤러 등)
- 고속링크 파라미터를 이용한 통신
- SyCon을 이용한 Automatic Network Scan 기능 및 다양한 정보 제공(XGT시리즈)
- Profibus-DP 프로토콜 지원
- 최대 126국 (세그먼트 당 32국) 슬레이브 구성 가능
- 최대 1,200m까지 통신 거리 가능
- 9.6k~12Mbps까지의 통신 속도 지원

### DeviceNet Dnet (DeviceNet) System

- DeviceNet 프로토콜 지원
- 네트워크 시스템에서 최하위의 각종 입출력기기와 실시간 제어
- 1대의 마스터 모듈이 63대의 슬레이브 모듈 제어 가능
- 멀티드롭 및 T분기 접속 가능, 네트워크 설치의 유연성 향상
- 125/250/500kbps의 다양한 통신속도 지원
- 타사의 다양한 슬레이브 모듈과 접속이 가능 (I/O, Actuator, 근접스위치, 밸브, 인버터, 포지션 컨트롤러 등)
- 고속링크 파라미터를 이용한 통신
- SyCon을 이용한 Automatic Network Scan 기능 및 다양한 정보 제공 (XGT시리즈)



## 일반 규격

항목	규격				관련규격	
사용온도	0 ~ 55°C					
보관온도	-25 ~ +70°C					
사용습도	5 ~ 95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것					
보관습도	5 ~ 95%RH, 이슬이 맺히지 않을 것					
내진동	단속적인 진동이 있는 경우				X,Y,Z 각방향 10회	IEC 61131-2
	주파수	가속도	진폭	횟수		
	10 ≤ f < 57Hz	-	0.075mm			
	57 ≤ f < 150Hz	9.8m/s <sup>2</sup> {1G}	-			
	연속적인 진동이 있는 경우					
	주파수	가속도	진폭			
10 ≤ f < 57Hz	-	0.075mm				
57 ≤ f < 150Hz	4.9m/s <sup>2</sup> {0.5G}	-				
내충격	최대 충격 가속도 : 147 m/s <sup>2</sup> {15G} 인가시간 : 11ms 펄스 파형 : 정현 반파 펄스 (X, Y, Z 3방향 각 3회)				IEC 61131-2	
내노이즈	방형파 임펄스 노이즈	± 1,500V			LS산전 내부 시험규격기준	
	정전기 방전	전압 : 4kV (접촉방전)			IEC 61131-2, IEC 61000-4-2	
	방사 전자계 노이즈	27 ~ 500 MHz, 10V/m			IEC 61131-2, IEC 61000-4-3	
	패스트랜지언트/버스트노이즈	전원모듈 : 2kV			IEC 61131-2, IEC 61000-4-4	
디지털/아날로그 입출력/통신인터페이스 : 1kV						
주위환경	부식성 가스, 먼지가 없을 것					
사용고도	2,000m 이하					
오염도	2 이하					
냉각방식	자연 공랭식					

- 1) IEC (International Electrotechnical Commission : 국제 전기 표준회의)  
전기전자기술 분야의 표준화에 대한 국제협력을 촉진하고 국제규격을 발간하여 이와 관련된 적합성 평가제도를 운영하고 있는 국제적 민간단체
- 2) 오염도  
장치의 절연 성능을 사용 환경의 오염 정도를 나타내는 지표이며 오염도2란 통상, 비전도성 오염만 발생하는 상태입니다.  
단, 이슬 맺힘에 따라 일시적인 도전이 발생하는 상태를 말합니다.

## GM/MK/XGT 기종별 시스템 구성

시리즈	구분	Profibus-DP		DeviceNet		Modbus		Rnet		Ethernet/IP		Modbus/TCP		RPIenet	
		Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave	Master	Slave
GLOFA-GM	GM4	●		●		●	●	●							
	GM6	●		●		●	●	●							
	GM7U	●	●	●*주)		●	●	●							
MASTER-K	K300S	●		●		●	●	●							
	K200S	●		●		●	●	●							
	K120S	●	●	●*주)		●	●	●							
XGT	XGR-CPUH	●		●		●	●	●		●	●	●	●	●	●
	XGI-CPUU/H/S	●		●		●	●	●		●	●	●	●	●	●
	XGK-CPUH/A/S/E	●		●		●	●	●		●	●	●	●	●	●
INV	IS5		●		●		●								
	IG5						●								
	IG5A						●								
	IC5						●								
	IE5						●								
	IP5A		●		●		●								
	IV5		●				●								
	IH						●								
	IS7		●		●		●			●		●			
HMI	PMU						●		●						
	POD		●				●								
	XP						●								

\*주) GM7U, K120S의 DeviceNet 슬레이브는 GLOFA / MASTER-K 마스터모듈에서만 인식 가능합니다.



# Profibus - DP System



## Master Module

- XGL-PMEA/PMEC
- G4L-PUEA/B
- G6L-PUEA/B



## Smart I/O (블록형)

- GPL-D22C
- GPL-D24C
- GPL-TR2C/TR2C1
- GPL-TR4C/TR4C1
- GPL-RY2C
- GPL-DT4C/DT4C1
- GPL-AV8C/AC8C
- GPL-DV4C/DC4C



## Smart I/O(종설형)

- XPL-BSSA



## Slave Module

- G7L-PBEA



## 특징

고속, 대용량의 I/O 제어가 가능

- 최대 126국, 최고속도 12Mbps, 최대거리 1.2km의 넓은 확장성

다양한 사용자 모니터링 도구가 지원

- Automatic Network Scan 기능 등 네트워크를 설정할 수 있는 최적의 S/W 제공  
(GxL-PUEA/B, XGL-PMEA: SyCon)  
(XGL-PMEC: PROFIcon)

다양한 외부기기와 타사기기에 접속 가능

- 유럽 표준방식은 Profibus-DP를 채택, 다양한 Profibus-DP 통신장비와 접속이 가능



XGL-PMEA/C



G4L-PUEA/B  
G6L-PUEA/B

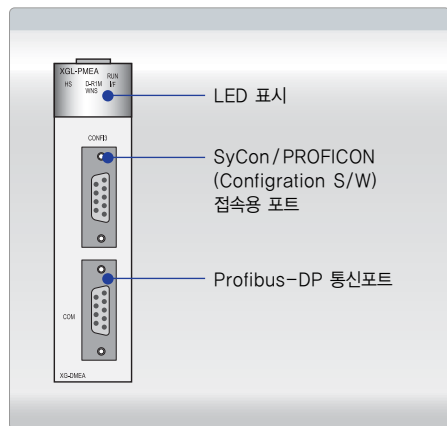
## 성능 및 규격

구분	XGL-PMEA	XGL-PMEC	G4L-PUEA/B	G6L-PUEA/B
모델형태	마스터			
네트워크형태/미디어 액세스	Profibus-DP / Token Passing & Poll			
장착가능 CPU	XGI-CPUU/H/S XGK-CPUU/H/A/S/E	GM4-CPUA/B/C K4P-15AS	GM6-CPUA/B/C K3P-07AS/BS/CS	
최대장착수	12대	GM4A : 2대 GM4B : 4대 GM4C : 8대 K4P-15AS : 4대	GM6-CPUA/B/C : 2대 *주) K3P-07A/B/CS : 2대	
전송거리 및 통신속도	1,200m	9.6k~187kbps		
	400m	500kbps		
	200m	1.5Mbps		
	100m	12Mbps		
최대 접속국수/세그먼트당	최대 126국(XGL-PMEC : 123국) / 세그먼트당 32국			
최대 I/O Data Slave	244bytes			
Dual Port Memory Size	PMEA / PMEC : 7kbytes	PUEA : 1kbytes	PUEB : 7kbytes	
최대 I/O데이터	입력	3,584Bytes	512Bytes	3,584Bytes
	출력	3,584Bytes	512Bytes	3,584Bytes
케이블	Profibus-DP 전용 케이블			

\*주) GM6-CPUB 또는 K3P-07BS의 CPU내장 Cnet을 Master로 사용 할 경우 1대만 장착 가능합니다.

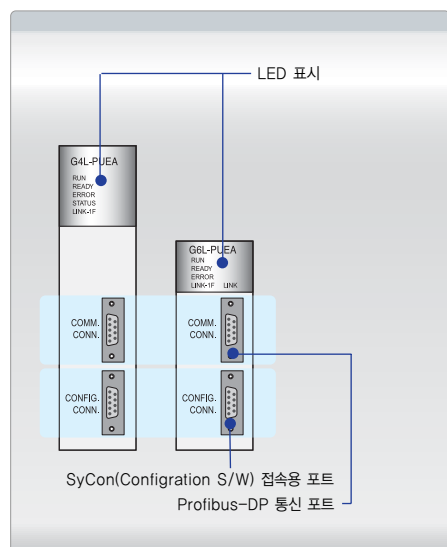
각부의 명칭 및 설정

XGL-PMEA/C



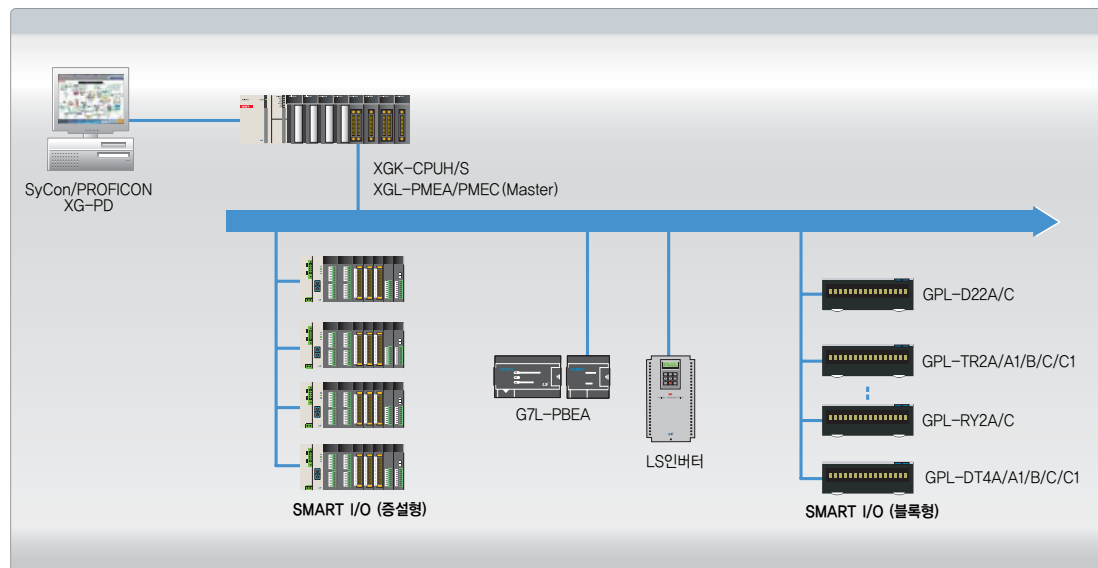
LED	LED 표시 내용
RUN	ON : 모듈 정상
	OFF : 모듈 에러
I/F	점멸 : 정상
	ON/OFF : 인터페이스 에러
HS	ON : 고속링크
	정상 점멸 : 고속링크대기 OFF : 고속링크 정지
P-RUN	점멸 : Profibus 통신 정지
	ON : Profibus 통신 중
STAT	ON : 모듈 정상
	OFF : 모듈 에러
ERR	ON : 네트워크 이상 및 슬레이브 모듈 이상
	OFF : 정상

G3L-PUEA/B G4L-PUEA/B G6L-PUEA/B



LED	LED 표시 내용
RUN	ON : 통신 정상
	OFF : 통신 정지
	점멸 : 파라미터 이상
READY	ON : 모듈 정상
	점멸 : 하드웨어/ 소프트웨어 이상 OFF : 하드웨어 이상
ERROR	ON : 네트워크 이상 및 슬레이브 모듈 이상
	OFF : 정상
STATUS	ON : Token 확보
	OFF : Token 양도
LINK I/F	ON/OFF : CPU와 인터페이스 이상
	점멸 : 인터페이스 정상

시스템 구성 예



### 특징

최대 100국 (세그먼트 당 32국) 슬레이브 구성 가능

유럽 표준 방식인 Profibus-DP 프로토콜 채택으로

타사 마스터 기기에 접속 가능

XGB 입/출력, 특수모듈과 호환으로 다양한 입/출력 구성

- 최대 256점의 넓은 입/출력 확장성
- 최대 32채널의 아날로그 입/출력 확장 가능



XPL-BSSA

### 성능 및 규격

항 목		규 격				
전송 규격	규격 표준	EN80170 / DIN 19245				
	인터페이스	RS-485(Electric)				
	미디어 액세스	Polling				
	토폴로지	BUS방식				
	엔코딩방식	NRZ				
	통신인터페이스	Sync 모드, Freeze 모드				
		Auto baud rate detection				
	마스터/슬레이브	슬레이브				
	사용 케이블	트위스트 실드 케이블				
	통신속도 및 거리	속도(kbps)	9.6	19.2	93.75	187.5
		거리(m)	1200	1200	1200	1000
		속도 (kbps)	1500	3000	6000	12000
		거리(m)	200	100	100	100
최대 노드 수	100국 (설정 범위 : 0~99)					
최대 증설 I/O 장착수량	8					
최대 디지털 I/O 점수	입출력 256점					
최대 아날로그 I/O 채널수	32채널 (입력 최대 16채널 / 출력 최대 16채널) (아날로그 모듈은 디지털 점수 64점 점유)					
입력 전원	정격 입력 전압/전류	DC 24V / 0.55A				
	전원범위	DC19.2 ~ 28.8V				
	출력 전압/전류	5V (±20%) 1.5A				
	절연	비절연, 통신부 절연				
기본규격	중량(g)	100				

\*주) 입/출력 모듈 장착시 주의사항

Pnet I/F 어댑터 모듈에서 지원할 수 있는 최대전류가 1.5A이므로, 입/출력 모듈은 최대 1.5A 이내로 구성하여야 합니다.

### 구성가능 시스템

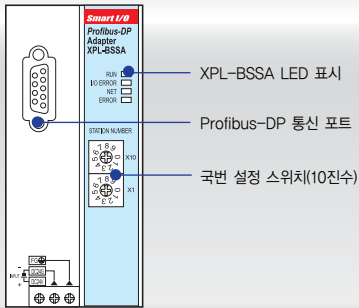
종 류	형 명	내 용	최대 장착 점접수
디지털 입력	XBE-DC08A	DC24V 입력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-DC16A	DC24V 입력16점	
	XBE-DC32A	DC24V 입력32점	
디지털 출력	XBE-TN08A	NPN 트랜지스터 출력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-TN16A	NPN 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TN32A	NPN 트랜지스터 출력32점	
	XBE-TP16A	PNP 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TP32A	PNP 트랜지스터 출력32점	
특수모듈	XBF-AD04A	전류/전압 입력 4채널	입력 최대 16채널
	XBF-RD04A	측온 저항체 입력 4채널	
	XBF-DV04A	전압 출력 4채널	출력 최대 16채널
	XBF-DC04A	전류 출력 4채널	

\*주) 디지털 입력과 아날로그 입력/디지털 출력과 아날로그 출력을 혼합 시에는 각각 32바이트 이내에서 구성하여 주십시오.

예) 아날로그 입력모듈 4채널 사용하였다고 가정시, 디지털 입력은 192점까지만 구성가능합니다. 출력도 동일합니다.

각부의 명칭 및 설정

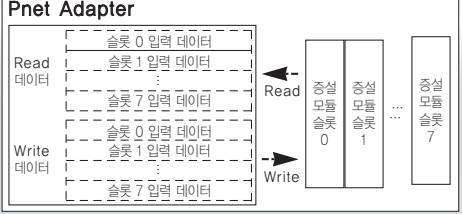
XPL-BSSA



LED	LED 표시 내용
RUN	ON : 정상 통신
	점멸 : 통신대기 및 통신이상
	OFF : 모듈 에러
I/O ERROR	ON : 입출력 모듈 에러
	OFF : 정상
NET	ON : 데이터 송수신 중
	OFF : 데이터 통신없음
ERROR	ON : 통신이상
	OFF : 정상통신

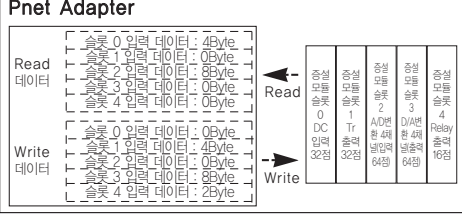
송수신데이터 Mapping

**설정방법**



Read 데이터 영역과 Write 데이터 영역으로 구분하여 각 슬롯별 입/출력 데이터를 할당한 후, 통신시에는 송신 데이터 전체와 수신 데이터 전체로 구분하여 통신합니다.

**설정 예 (XGT Pnet을 사용한 경우)**



**Read영역 어드레스 설정**

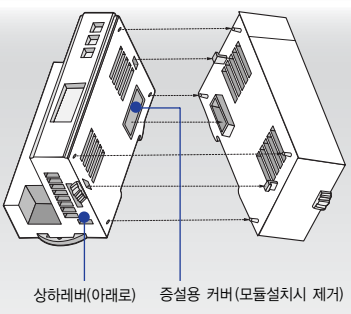
Read 데이터 (마스터 ← 슬레이브)				
디바이스	수신데이터	증설 입력 모듈		
D0000	12Byte	4Byte	DC 입력 32점	
D0001				
D0002		8Byte	A/D 변환 4채널	
D0003				채널 0
D0004				채널 1
D0005	채널 2			

**Write영역 어드레스 설정**

Read 데이터 (마스터 → 슬레이브)				
디바이스	수신데이터	증설 입력 모듈		
D0010	4Byte	Tr 출력 32점		
D0011				
D0012	14Byte	8Byte	D/A 변환 4채널	
D0013				채널 0
D0014				채널 1
D0015				채널 2
D0016	2Byte	Relay 출력 16점		

\*주) 입력 데이터와 출력 데이터를 구분하여 각 영역별로 어드레스를 할당하여 통신합니다.

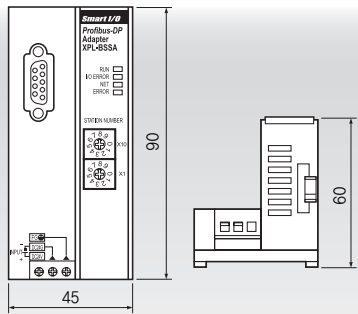
Adapter와 I/O 모듈장착



- ① Adapter의 증설용 커버 제거
- ② 각 홈에 맞추어서 장착
- ③ 모듈 결합 상태 확인
- ④ 상하 레버를 걸어 결합 완료

상하레버(아래로)      증설용 커버(모듈설치시 제거)

외형치수도



단위 : mm

### 특징

- 배선절감 및 분산된 입출력의 실시간 제어
- 16, 32점 단위의 다양한 입/출력(DC · TR · Relay)모듈
- 8채널의 아날로그 입력 모듈
- 4채널의 아날로그 출력 모듈



### 디지털 입/출력 규격

구분	입력		출력			혼합모듈	
	DC (Sink/Source)		트랜지스터		릴레이	DC (Sink/Source)	트랜지스터
점수	16	32	16	32	16	16	16
정격 입력 (부하 전압)	DC 24V		DC 24V		DC 24V/AC 110V/220V	DC 24V	DC 24V
입력 전류 (부하 전류, 점/COM)	7mA(고정식), 5mA(착탈식)		0.1A/2A(고정식), 0.5A/3A(착탈식)		2A/5A	7mA(고정식), 5mA(착탈식)	0.1A/2A(고정식), 0.5A/3A(착탈식)
응답시간	Off→On		0.5ms이하		10ms이하	3ms이하	0.5ms이하
	On→Off		1ms이하		10ms이하	3ms이하	1ms이하
공통방식	16점/COM		16점/COM		8점/COM	16점/COM	16/COM
단자대 착탈식	TR출력SOURCE, 정격전류 0.5A		GPL-D22C	GPL-D24C	GPL-TR2C	GPL-TR4C	GPL-DT4C
	TR출력SINK, 정격전류 0.5A				GPL-TR2C1	GPL-TR4C1	

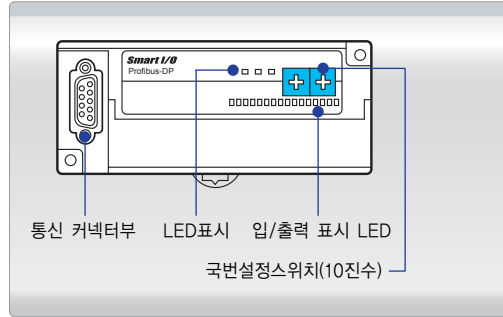
\*주) GPL-□□□□모델은 ID가 없는 타입이며, GPL-□□□□(ID)모델은 ID가 있는 타입입니다.  
 \*주) SyCon의 Automatic Network Scan 기능을 사용하기 위해서는 ID있는 타입을 사용하여야 합니다.

### 아날로그 입/출력 규격

구분	아날로그 입력규격		아날로그 출력규격	
	GPL-AV8C	GPL-AC8C	GPL-DV4C	GPL-DC4C
채널수	8채널		4채널	
아날로그 입력범위	0~5V 1~5V 0~10V -10~ +10V	0~20mA 4~20mA -20~20mA	0~5V 1~5V 0~10V -10~ +10V	0~20mA 4~20mA
디지털 출력값	0~4000(0~5V 또는 1~5V일때) 0~8000(0~10V일때) -8000~8000(-10~+10V일때)	0~4000 (0~20mA 또는 4~20mA일때) -8000~8000(-20~20mA일때)	0~4000(0~5V 또는 1~5V일때) 0~8000(0~10V일때) -8000~8000(-10~+10V일때)	0~8000
입력임피던스	1MΩ	250Ω	1kΩ이상 (1~5V / 0~5V)	500Ω 이하
최대허용입력	±15V	±30mA	±15V (0~10V / -10~-10V)	
분해능	1.25mV	2.5μA	1.25mV	2.5μA
정밀도	±0.3% (플 스케일, Ta=0~55°C)	±0.3% (플 스케일, Ta=23°C±5°C) ±0.4% (플 스케일, Ta=0~55°C)	±0.3% (플 스케일, Ta=0~55°C)	±0.3% (플 스케일, Ta=23°C±5°C) ±0.4% (플 스케일, Ta=0~55°C)
변환속도	10ms이하 / 8채널		10ms이하 / 4채널	
응답주기	10ms이하 / 8채널 + 전송주기 (ms)		10ms이하 / 4채널 + 전송주기 (ms)	
절연방식	아날로그 입력단자 ⇔ FG간 : 절연 아날로그 입력단자 ⇔ 통신단자 : 절연 아날로그 입력단자 ⇔ 채널간 : 비절연		아날로그 출력단자 ⇔ FG간 : 절연 아날로그 출력단자 ⇔ 통신단자 : 절연 아날로그 출력단자 ⇔ 채널간 : 비절연	
외부공급전원	DC 24V(DC 21.6~26.4V)		DC 24V (DC 20.4~28.8V)	
외부소비전류	DC 24V : 220mA		210mA	240mA
중량	313g	313g	314g	322g

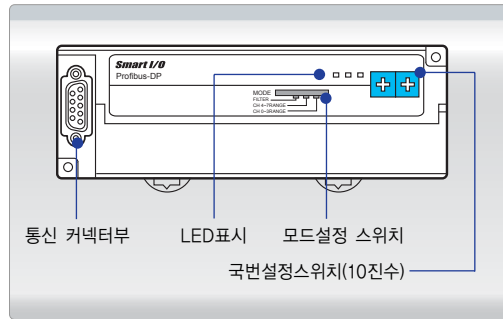
▾ 각부의 명칭 및 설정

⇒ 디지털 입/출력 모듈



LED	LED 표시 내용
Pnet	RUN : 모듈 상태
	RDY : 통신 정상
	ERR : 통신 이상

⇒ 아날로그 입/출력 모듈

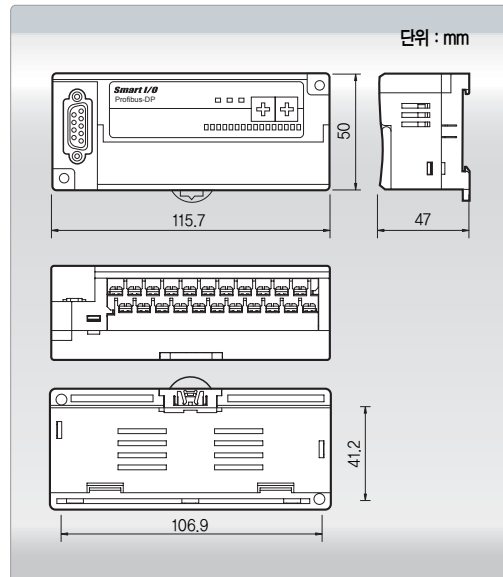


LED	LED 표시 내용
RUN	모듈 상태
ERR	통신 이상
RDY	On : 통신 정상
	점멸 : 아날로그 모듈 이상

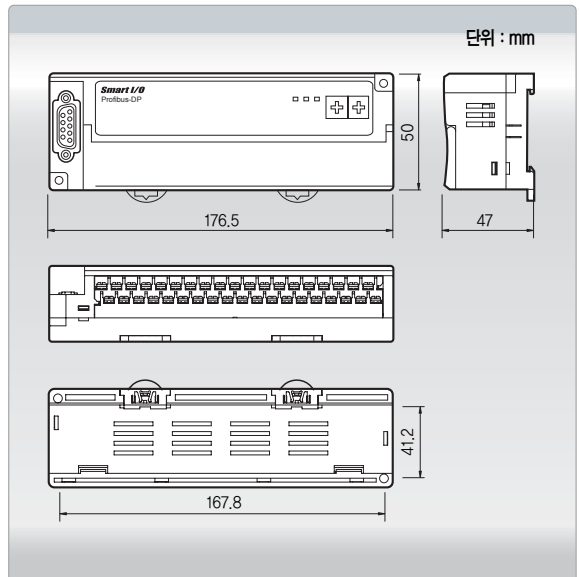
설정	스위치상태	설정범위(전압)	설정범위(전류)	
입력: CH 0 ~ 3 출력: CH 0 ~ 1	Off	Off	-10V ~ +10V	-20mA ~ +20mA
	Off	On	0 ~ 10V	0 ~ 20mA
	On	Off	0 ~ 5V	4mA ~ 20mA
	On	On	1 ~ 5V	-
입력: CH 4 ~ 7 출력: CH 2 ~ 3	Off	Off	-10V ~ +10V	-20mA ~ +20mA
	Off	On	0 ~ 10V	0 ~ 20mA
	On	Off	0 ~ 5V	4mA ~ 20mA
	On	On	1 ~ 5V	-
입력: 필터 출력: Hold	Off	Off	필터사용 안함	에러시 0 출력
	Off	On	필터상수 33	에러시 최대값 출력
	On	Off	필터상수 66	에러시 최소값 출력
	On	On	필터상수 99	에러시 이전값 출력

▾ 외형치수도

⇒ 16점 입력, TR 출력모듈



⇒ 32점 입력, TR 출력모듈, 16점 릴레이 출력모듈, 아날로그 입/출력모듈



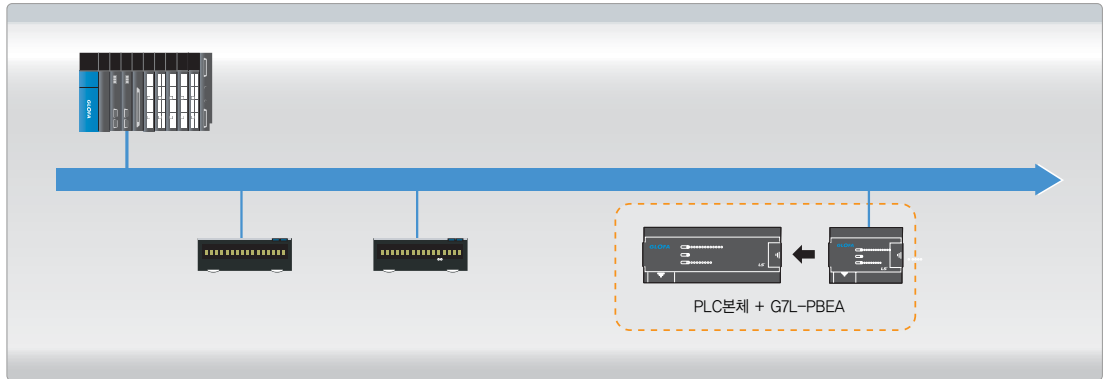
### 특징

블록형 PLC(K120S/GM7U)를 Pnet 슬레이브  
모듈로 운용 가능



G7L-PBEA

### Profibus-DP 슬레이브



### 성능 및 규격

구분	G7L-PBEA	
모듈형태	슬레이브	
네트워크형태/미디어 액세스	Profibus-DP / Token Passing & Poll	
장착가능 CPU	K120S / GM7U	
최대장착수	1대	
전송거리 및 통신속도	1200m	9.6k~187kbps
	400m	500kbps
	200m	1.5kbps
	100m	12kbps
최대접속국수/세그먼트당	최대 100국 / 세그먼트당 32개국	
메모리	128Byte	
최대 I/O 데이터	입력	64Byte
	출력	64Byte
케이블	Profibus-DP 전용 케이블	

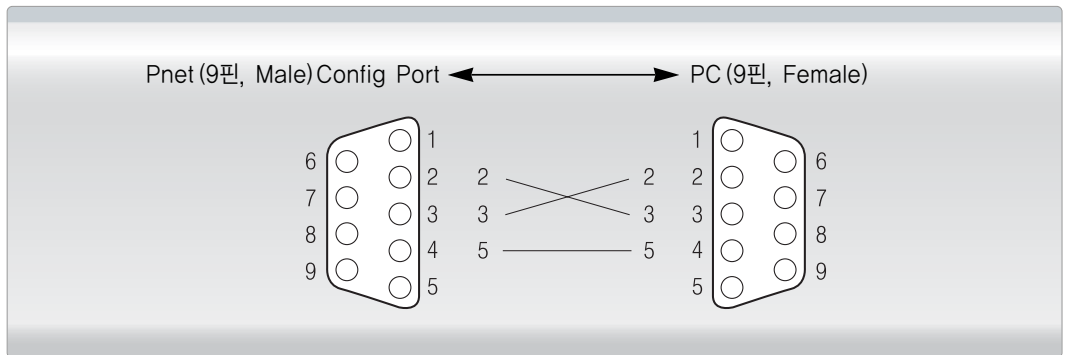


각부의 명칭 및 설정 **G7L-PBEA**

상태표시 LED  
국번설정스위치  
통신 케이블 접속용 Port

LED	LED 표시 내용
RUN	ON : 정상 통신
	OFF : 통신 정지
ERROR	ON : 모듈 이상
	OFF : 정상
STATUS	ON/OFF : 설정 이상
	점멸 : 정상
LINK I/F	ON/OFF : 모듈 이상
	점멸 : 정상

SyCon 접속용 케이블



Profibus-DP용 커넥터와 케이블

케이블 규격

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

커넥터 결선법 (GPL-CON(M):마스터형/GPL-COM(S):슬레이브형)

커넥터 구조  
중단스위치  
케이블연결부분 (단자대)  
실드연결부분 (클램프)  
IN OUT

케이블 구조  
녹색선  
적색선  
실드선  
피복  
13mm  
7mm  
25mm

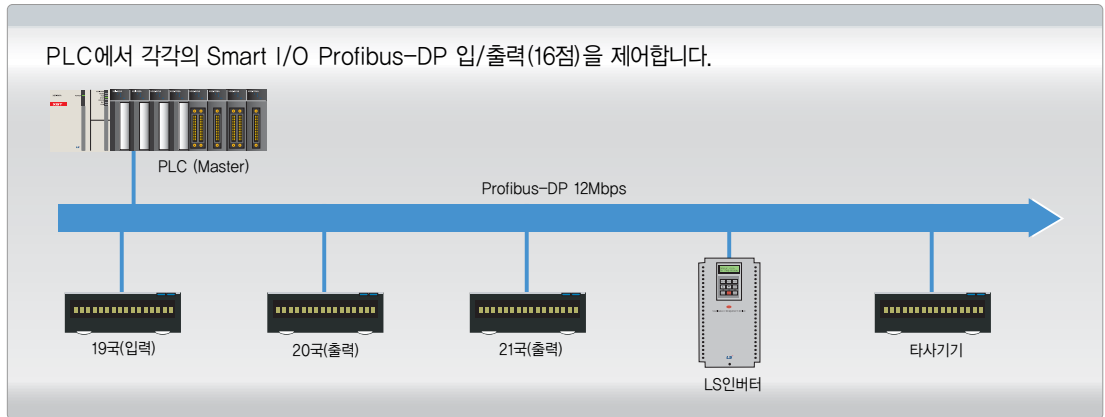
케이블 결선 방법  
들어가는 선  
나가는 선

GPL-CON(S) 슬레이브용  
GPL-CON(M) 마스터용

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

**Smart I/O 구성** Open형 Network인 Profibus-DP 통신방식을 이용하여 XGT PLC가 Smart I/O, 인버터, 공압기기 등을 분산 제어하는 시스템 구성입니다. 이 경우 PLC가 Master가 되며 Smart I/O들은 모두 Slave가 되는 Master-Slave 구조이며, PLC는 SyCon설정, 고속링크 설정만 하면 됩니다.

## 구성도



## Data 메모리

Smart I/O국번	PLC어드레스		크기	설정목록
	워드	비트		
19국	P0010	P00100 ~ P0010F	2 byte	1. SyCon설정 2. XG-PD파라미터 설정 3. XG5000프로그램 작성
20국	P0011	P00110 ~ P0011F	2 byte	
21국	P0012	P00120 ~ P0012F	2 byte	

## XG-PD 설정

- SyCon 설정**  
그림과 같이 설정
- 통신 모듈 설정**  
통신 모듈이 장착된 슬롯에 해당 모듈 등록
- 통신 모듈 등록 및 설정**  
고속링크 파라미터에 통신 모듈 등록 및 설정
- SyCon 업로드**  
통신 모듈에 저장된 네트워크 컨피그레이션 파일 업로드
- 고속링크 파라미터 설정**  
Smart I/O 모듈 종류에 따른 송수신 파라미터 설정
- 파라미터 전송 및 링크 인에이블**  
PLC에 접속하여 파라미터 쓰기-> 개별 모듈 리셋 -> 링크 인에이블 순으로 조작

\*주) 기본 설정이나 SyCon의 초기 설정 또는 변경시 해당 모듈을 리셋하여 주십시오.  
(온라인-리셋-개별 모듈리셋)

## XG5000 프로그램 설정

Smart I/O Pnet의 입/출력을 이용하여 프로그램을 작성합니다.



# DeviceNet System



## Master Module

- XGL-DMEA
- G4L-DUEA
- G6L-DUEA



## Smart I/O (블록형)

- GDL-D22C
- GDL-D24C
- GDL-TR2C/TR2C1
- GDL-TR4C/TR4C1
- GDL-DT4C/DT4C1
- GDL-RY2C



## Smart I/O (증설형)

- XDL-BSSA



## Slave Module

- G7L-DBEA

## 특징

멀티드롭, T분기 등 다양한 Topology가 지원 가능

- 멀티드롭 방식, 분기 Tab을 이용한 T분기 방식 등 다양한 Topology가 지원 가능

다양한 사용자 모니터링 도구가 지원

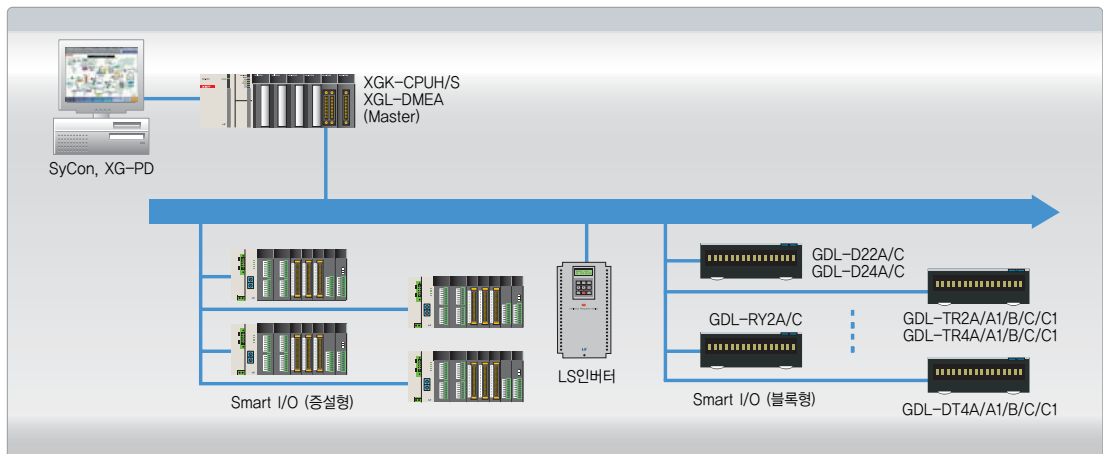
- Automatic Network Scan 기능 등 네트워크를 설정할 수 있는 최적의 S/W를 제공 (SyCon)
- 다양한 모니터링 기능으로 네트워크 유지보수 및 관리에 편리성 증대

다양한 외부기기와 타사기기에 접속 가능

- 북미 표준방식의 DeviceNet을 채택, 다양한 DeviceNet 통신장비와 접속이 가능



## 시스템 구성 예



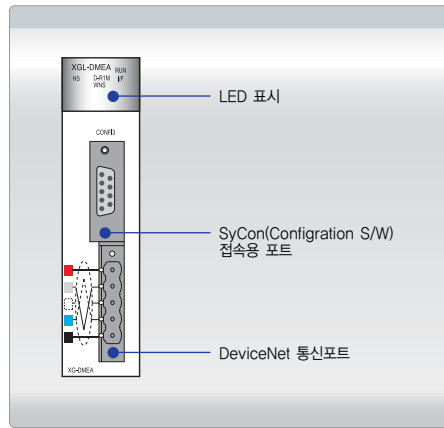
## 성능 및 규격

구분	XGL-DMEA	G4L-DUEA	G6L-DUEA	
모듈형태	마스터	마스터 / 슬레이브 (딥 스위치를 이용하여 설정)		
통신방식	Poll, COS, Cyclic, Bit strobe	Poll		
장착가능 CPU	XGI-CPUU XGK-CPUH/A/S/E	GM4-CPUA/B/C K4P-15AS	GM6-CPUA/B/C K3P-07AS/BS/CS	
최대장착수	12대	CPUA : 2대, CPUB : 4대, CPUC : 8대 K4P-15AS : 4대	GM6-CPUA/B/C : 2대*주) K3P-07AS/BS/CS : 2대	
전송거리 및 통신속도	통신속도	최대네트워크 길이	최대 Drop케이블	총 Drop 케이블 길이
	500kbps	100m	6m	39m
	250kbps	250m	6m	78m
	125kbps	500m	6m	156m
최대 접속국수	64국(마스터1국 + 슬레이브 63국)			
최대 노드수	최대 64개의 MAC ID(노드주소)			
케이블	DeviceNet 전용케이블 : 5선(신호선2, 전원선2, 실드1)			

\*주) GM6-CPUB 또는 K3P-07BS의 CPU내장 Cnet을 Master로 사용 할 경우 1대만 장착 가능합니다.

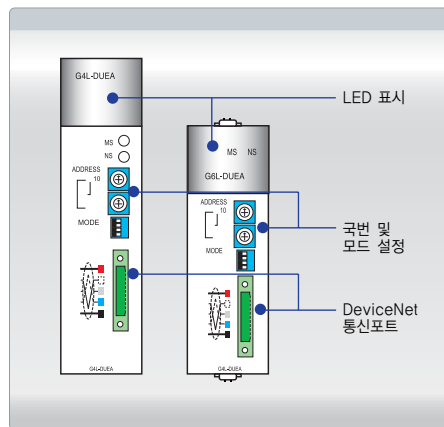
각부의 명칭 및 설정

XGL-DMEA



LED	LED 표시 내용	
RUN	ON : 모듈 정상, OFF : 모듈 에러	
I/F	점멸 : 정상, ON/OFF : 인터페이스 에러	
HS	ON : 고속링크 정상, 점멸 : 고속링크 대기, OFF : 고속링크 정지	
D-RUN	점멸 : DeviceNet통신 정지, ON : DeviceNET 통신 중	
MMS	OFF (전원 OFF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dnet I/F 모듈 통신 대기 상태</li> <li>외부 공급전원 (DC24V)이 공급되지 않은 상태</li> </ul>
	녹색 점멸(대기)	Dnet I/F 모듈과 슬레이브간 통신 준비 상태
	녹색 점등(정상)	Dnet I/F 모듈과 슬레이브간 정상 통신중인 상태
	적색 점멸(에러)	통신 중 슬레이브의 네트워크 이탈
적색 점등 (중고장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dnet I/F 모듈이 Network를 Access하지 못한 상태</li> <li>통신 불능상태 (Bus Off)</li> <li>네트워크 상에서 중복 ID 모듈이 존재할때</li> </ul>	

G4L-DUEA G6L-DUEA



LED	LED 표시 내용	
7-SEGMENT	자기 국번 표시 (G4L-DUEA만 해당)	
MS	녹색 점등	마스터 모듈 정상
	OFF	CPU와 인터페이스 이상 (NS LED 무시)
NS	OFF	초기화 OK
	적색점등	네트워크상에 중복국 존재 및 네트워크 전원 이상
	녹색점멸	네트워크 상태 정상, 고속링크 통신 미실시
	녹색점등	정상 통신
적색점멸	정상 통신 중 에러 발생	

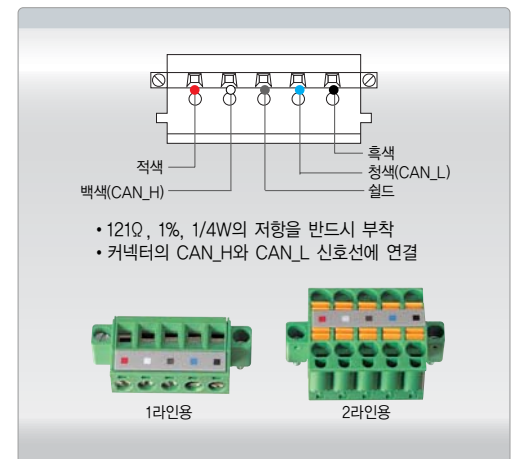
국번 및 모드	설정 내용	
	자국 국번 설정 스위치 0~63까지(10진수)	
	1 : OFF    2 : OFF    3 : OFF    4 : OFF	마스터 모드
	1 : ON    2 : OFF    3 : OFF    4 : OFF	슬레이브 모드
	1 : OFF    2 : ON    3 : OFF    4 : OFF	125kbps
	1 : ON    2 : ON    3 : OFF    4 : OFF	250kbps
	1 : OFF    2 : ON    3 : ON    4 : ON	500kbps
	1 : ON    2 : ON    3 : ON    4 : ON	

DeviceNet용 커넥터와 케이블

케이블 규격

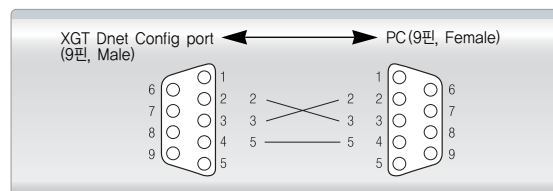
구분	케이블 종류		Class 2 Thick/Thin 케이블
	Thick	Thin	
메이커	Belden		
케이블 외관	Round		
최대허용전류(전원)	8A	5A	
최대허용전류(통신신)	5A	1.7A	
외부직경	12.2mm	7.1mm	
심선수	5선	5선	
케이블	① 절연피복	백색	
	② 중간피복	Mylar 테이프	
	③ 동박피복	실드	
	④ 신호선	청색 CANL    CANL 백색 CANH    CANH 적색 24V    24V 흑색 24G    24G	회색 CANL    CANL 회색 CANH    CANH 회색 24V    24V 회색 24G    24G

커넥터 결선법



\*주) 종단저항은 네트워크의 트렁크 라인 양단에 반드시 부착하여야 하며, 디바이스 포트탭으로 구성된 경우 탭의 양 끝단에 종단저항을 장착하여 주십시오. 종단저항이 빠져 있는 경우 통신이 정상적으로 이루어 지지 않습니다.

SyCon 접속용 케이블



## 특징

- 최대 63국 슬레이브 구성 가능
- 복미 표준 방식인 DeviceNet 채택으로 타사 마스터 기기에 접속 가능
- XGB 입/출력, 특수모듈과 호환으로 다양한 입/출력 구성
  - 최대 256점의 넓은 입/출력 확장성
  - 최대 32채널의 아날로그 입/출력 확장 가능



XDL-BSSA

## 성능 및 규격

항 목		규 격		
통신인터페이스		Polling, BUS Strobe, COS/Cyclic		
		Group 2 only slave		
		Auto baud rate		
마스터/슬레이브		슬레이브		
최대 국		63		
최대 증설 I/O 장착수량		8		
최대 디지털 I/O 점수		입출력 256점		
최대 아날로그 I/O 채널수		최대 32채널 (입력16채널, 출력16채널)		
통신속도 및 거리	속도(kbps)	125	250	250
	거리(m)	500	250	250
입력 전원	정격 입력 전압/전류	DC 24V		
	전원범위	DC19.2 ~ 28.8V		
	출력 전압/전류	DC5V / 1.5A		
	절연	비절연, 통신부 절연		
기본규격	중량(g)	100		

\*주) 입/출력 모듈 장착시 주의사항  
Dnet I/F 어댑터 모듈에서 지원할 수 있는 최대전류가 1.5A이므로, 입/출력 모듈은 최대 1.5A 이내로 구성하여야 합니다.

## 구성가능 시스템

종 류	형 명	내 용	최대 장착 점점수
디지털 입력	XBE-DC08A	DC24V 입력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-DC16A	DC24V 입력16점	
	XBE-DC32A	DC24V 입력32점	
디지털 출력	XBE-TN08A	NPN 트랜지스터 출력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-TN16A	NPN 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TN32A	NPN 트랜지스터 출력32점	
	XBE-TP16A	PNP 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TP32A	PNP 트랜지스터 출력32점	
특수모듈	XBF-AD04A	전류/전압 입력 4채널	입력 최대 16채널
	XBF-RD04A	측온 저항체 입력 4채널	
	XBF-DV04A	전압 출력 4채널	출력 최대 16채널
	XBF-DC04A	전류 출력 4채널	

\*주) 디지털 입력과 아날로그 입력/디지털 출력과 아날로그 출력을 혼합 시에는 각각 32바이트 이내에서 구성하여 주십시오.  
예) 아날로그 입력모듈 4채널 사용하였다고 가정시, 디지털 입력은 192점까지만 구성가능합니다. 출력도 동일합니다.

각부의 명칭 및 설정

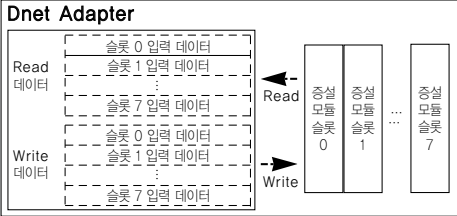
XDL-BSSA



LED	LED 표시 내용
RUN	ON : 정상 통신
	OFF : 모듈 에러
I/O ERROR	ON : 입출력 모듈 에러
	OFF : 정상
MS	녹색 ON : 모듈 정상
	녹색 점멸 : 통신 대기
	적색 ON : 모듈 이상
	녹색 ON : 통신 정상
NS	녹색점멸 : 통신 대기
	OFF : 통신 정지
	적색 ON : 네트워크 이상
	적색 점멸 : 커넥터 탈락, 네트워크 정지

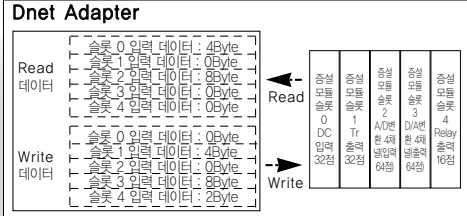
송수신데이터 Mapping

**설정방법**



Read 데이터영역과 Write 데이터영역으로 구분하여 각 슬롯별 입/출력 데이터를 할당한 후, 통신시에는 송신 데이터 전체와 수신 데이터 전체로 구분하여 통신합니다.

**설정 예 (XGT Dnet을 사용한 경우)**



**Read영역 어드레스 설정**

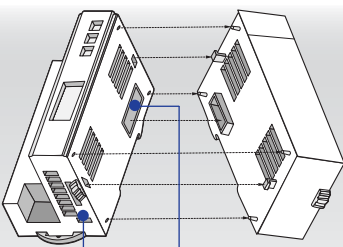
Read 데이터 (마스터 ← 슬레이브)				
디바이스	수신데이터	증설 입력 모듈		
D0000	12Byte	4Byte	DC 입력 32점	
D0001				
D0002		8Byte	A/D 변환 4채널	채널 0
D0003				채널 1
D0004				채널 2
D0005	채널 3			

**Write영역 어드레스 설정**

Read 데이터 (마스터 → 슬레이브)			
디바이스	수신데이터	증설 입력 모듈	
D0010	4Byte	Tr 출력 32점	
D0011			
D0012	14Byte	D/A 변환 4채널	채널 0
D0013			채널 1
D0014			채널 2
D0015			채널 3
D0016	2Byte	Relay 출력 16점	

\*주) 입력 데이터와 출력 데이터를 구분하여 각 영역별로 어드레스를 할당하여 통신합니다.

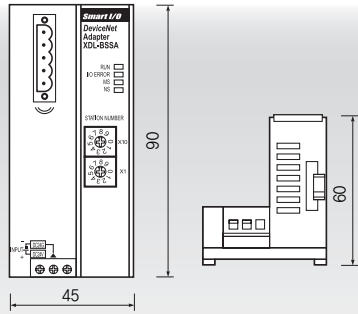
Adapter와 I/O 모듈장착



- ① Adapter의 증설용 커버 제거
- ② 각 홈에 맞추어서 장착
- ③ 모듈 결합 상태 확인
- ④ 상하 레버를 걸어 결합 완료

상하레버(아래로)    증설용 커버(모듈설치시 제거)

외형치수도



단위 : mm

90  
45  
80

### 특징

- 배선절감 및 분산된 입/출력의 실시간 제어
- 16, 32점 단위의 다양한 입/출력 (DC • TR • Relay) 모듈

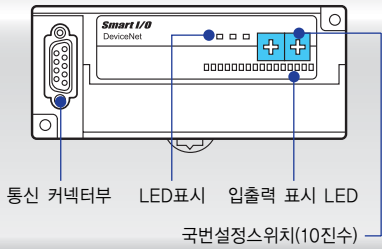


### 디지털 입/출력 규격

구분	입력		출력			혼합모듈		
	DC (Sink/Source)		트랜지스터		릴레이	DC (Sink/Source)	트랜지스터	
점수	16	32	16	32	16	16	16	
정격 입력 (부하 전압)	DC 24V		DC 24V			DC 24V/AC 110V/220V	DC 24V	DC 24V
입력 전류 (부하 전류, 점/COM)	7mA(고정식), 5mA(착탈식)		0.1A/2A(고정식), 0.5A/3A(착탈식)		2A/5A	7mA(고정식, 5mA(착탈식)	0.1A/2A(고정식), 0.5A/3A(착탈식)	
응답시간	Off→On	3ms이하	0.5ms이하		10ms이하	3ms이하	0.5ms이하	
	On→Off	3ms이하	1ms이하		10ms이하	3ms이하	1ms이하	
공통방식		16점/COM		16점/COM		8점/COM	16점/COM	16/COM
단자대 착탈식	TR출력SOURCE, 정격전류 0.5A	GDL-D22C	GDL-D24C	GDL-TR2C	GDL-TR4C	GDL-RY2C	GDL-DT4C	
	TR출력SINK, 정격전류 0.5A			GDL-TR2C1	GDL-TR4C1		GDL-DT4C1	

### 각부의 명칭 및 설정

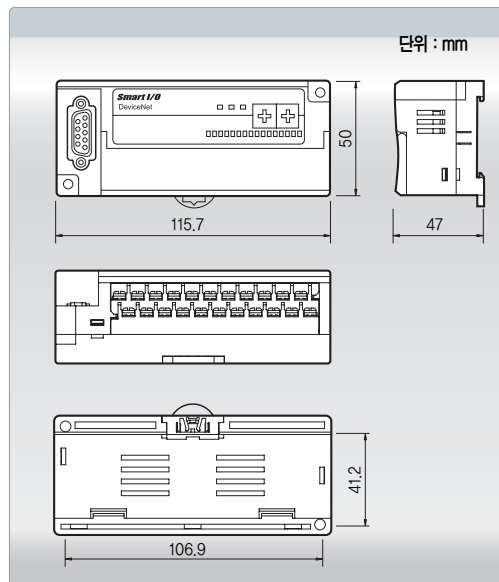
#### Smart I/O 16점



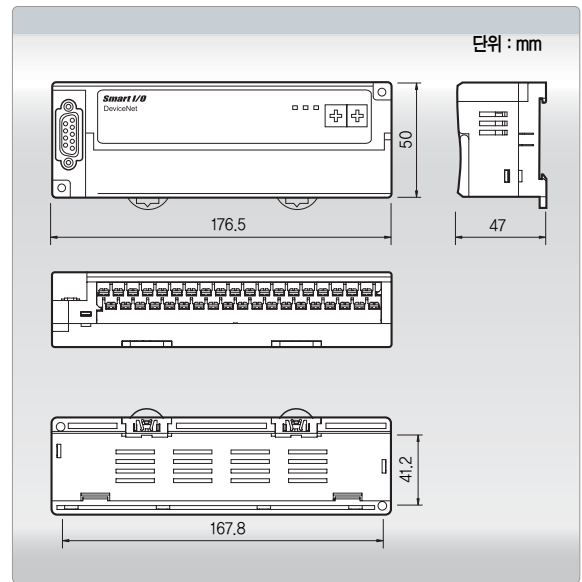
LED	LED 표시 내용
Dnet	PWR : 전원인가 여부
	MS : 모듈상태 표시
	NS : 통신상태 표시

### 외형치수도

#### 16점 입력, TR 출력모듈



#### 32점 입력, TR 출력모듈 / 16점 릴레이 출력모듈





# Dnet Option Module >>

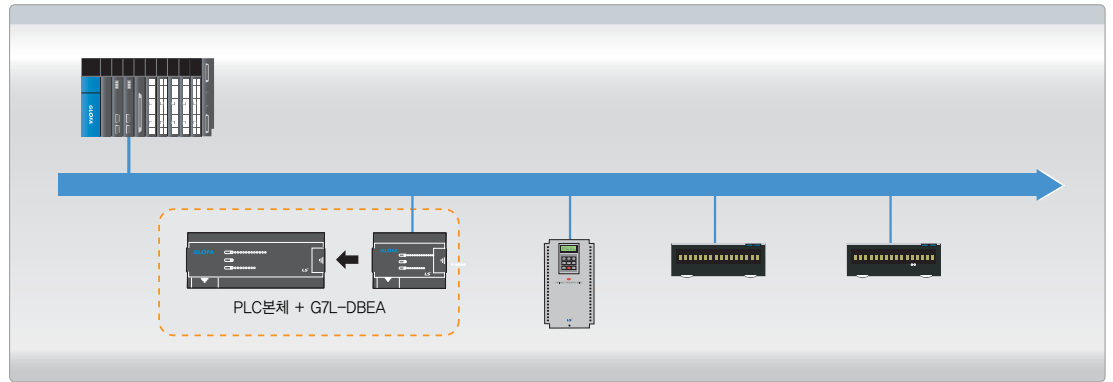
## 특징

블록형 PLC(K120S/GM7U)를 Dnet 슬레이브 모듈로 운용 가능



G7L-DBEA

## DeviceNet 슬레이브



## 성능 및 규격

구분	G7L-DBEA			
모듈형태	슬레이브			
통신방식	Poll			
장착가능 CPU	K120S / GM7U			
최대장착수	1대			
전송거리 및 통신속도	통신속도	최대Network 길이	최대Drop Cable	총Drop Cable 길이
	500kbps	100kbps	6m	39m
	250kbps	250kbps	6m	78m
	125kbps	500kbps	6m	156m
최대접속국수	64국 (마스터1국+슬레이브 63국)			
케이블	DeviceNet 전용케이블 : 5선 (신호선2, 전원선2선, Shield선 1)			

\*주) Dnet 슬레이브 모듈인 G7L-DBEA는 GLOFA-GM / MASTER-K 마스터 모듈에서만 인식 가능합니다.

## 각부의 명칭 및 설정

### G7L-DBEA

상태표시 LED

국번설정스위치

통신 케이블 접속용 Port

LED	LED 표시 내용
PWR	전원 인가 상태
MS	모듈 상태 표시 (G4L-DUEA 참조)
NS	네트워크 상태 표시 (G4L-DUEA 참조)

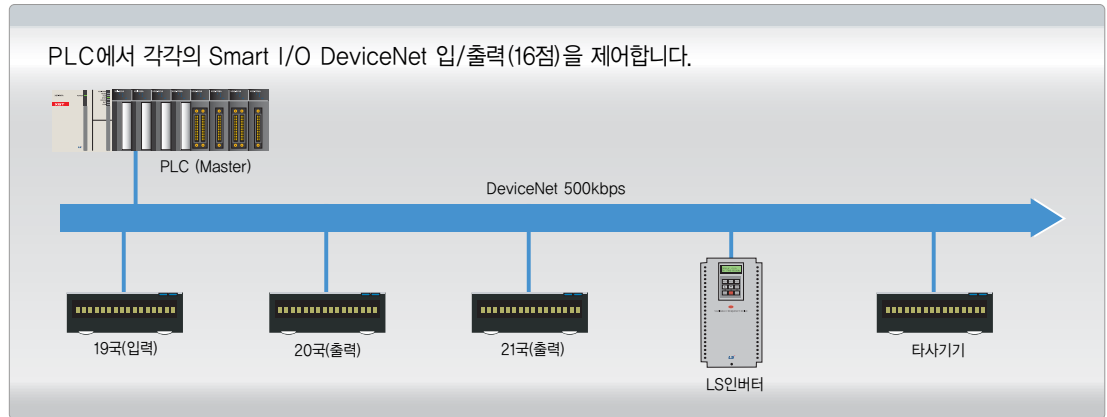
  

모드설정 스위치	설정 내용																		
국번설정	2진수 조합으로 국번 설정 (0~63) <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>□</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>2<sup>0</sup></td><td>2<sup>1</sup></td><td>2<sup>2</sup></td><td>2<sup>3</sup></td><td>2<sup>4</sup></td><td>2<sup>5</sup></td></tr> </table> </div> <div style="margin-left: 10px;">↑ ON</div> </div>	1	2	3	4	5	6	□	□	□	□	□	□	2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>5</sup>
1	2	3	4	5	6														
□	□	□	□	□	□														
2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>5</sup>														
속도설정	통신 속도 설정 7: OFF    8: OFF 125Kbps 7: ON     8: OFF 250Kbps 7: OFF    8: ON 500Kbps <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;"> <table border="1"> <tr><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>□</td><td>□</td></tr> </table> </div> <div style="margin-left: 10px;">↑ ON</div> </div>	7	8	□	□														
7	8																		
□	□																		

## REMOTE I/O 구성

Open형 Network인 DeviceNet 통신방식을 이용하여 XGT PLC가 Smart I/O, 인버터, 공압기기 등을 분산 제어하는 시스템 구성입니다. 이 경우 PLC가 Master가 되며 Smart I/O들은 모두 Slave가 되는 Master-Slave 구조이며, PLC는 SyCon설정, 고속링크 설정만 하면 됩니다.

## 구성도



## Data 메모리

Smart I/O국번	PLC어드레스		크기	설정목록
	워드	비트		
19국	P0010	P00100 ~ P0010F	2 byte	1. SyCon설정 2. XG-PD파라미터 설정 3. XG5000프로그램 작성
20국	P0011	P00110 ~ P0011F	2 byte	
21국	P0012	P00120 ~ P0012F	2 byte	

## XG-PD 설정

**1 SyCon 설정**  
SyCon을 이용하여 네트워크 파라미터 설정

**2 통신 모듈 설정**  
통신 모듈이 장착된 슬롯에 해당 모듈 등록

**3 통신 모듈 등록 및 설정**  
고속링크 파라미터에 통신 모듈 등록 및 설정

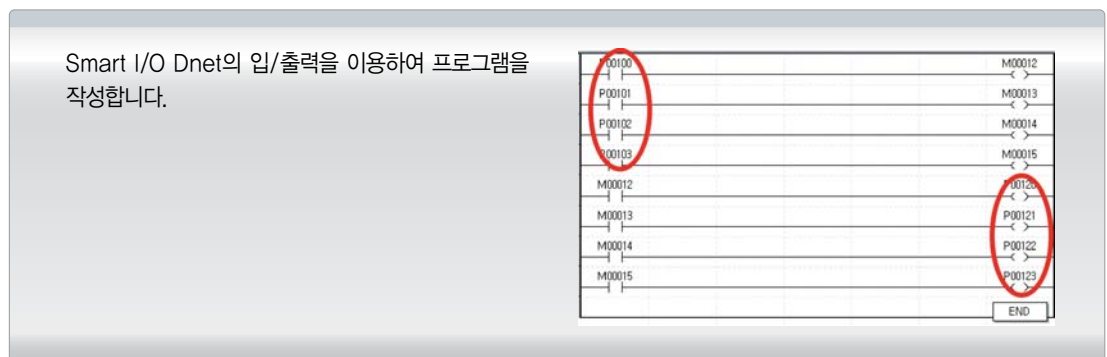
**4 SyCon 업로드**  
통신 모듈에 저장된 네트워크 컨피그레이션 파일 업로드

**5 고속링크 파라미터 설정**  
Smart I/O 모듈 종류에 따른 송수신 파라미터 설정

**6 파라미터 전송 및 링크 인에이블**  
PLC에 접속하여 파라미터 쓰기 -> 개별 모듈 리셋 -> 링크 인에이블 순으로 조작

\*주) 기본 설정이나 SyCon의 초기 설정 또는 변경시 해당 모듈을 리셋하여 주십시오. (온라인-리셋-개별 모듈리셋)

## XG5000 프로그램 설정



# Rnet System



## Master Module

- G4L-RUEA
- G6L-RUEA
- G7L-RUEA
- XGL-RMEA



## Smart I/O (블록형)

- GRL-D22A/C
- GRL-D24A/C
- GRL-TR2A/C/C1
- GRL-TR4A/C/C1
- GRL-DT4A/C/C1



## Smart I/O (중설형)

- XRL-BSSA

## 특징

경제적이고 넓은 확장성을 지원

- 통신속도 1Mbps, 최대거리 5.25km의 넓은 확장성

다양한 사용자 모니터링 도구가 지원

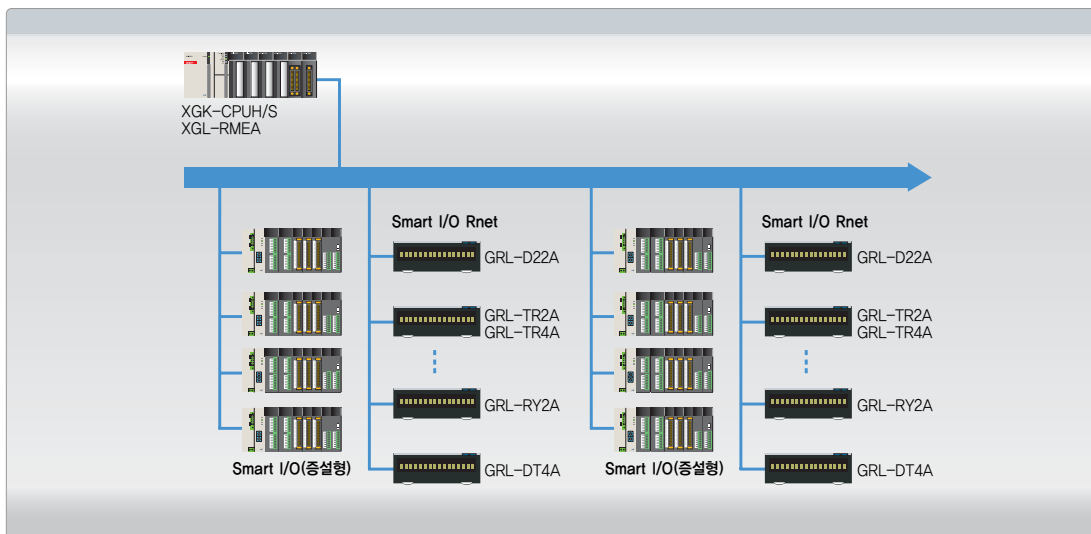
- 파라미터 설정만으로 손쉽게 네트워크를 개통
- XG-PD를 이용한 오토스캔 기능 등 다양한 모니터링 기능을 제공하여 유지, 보수에 편리성을 제공(XGT기종)

다양한 외부기기 통신을 지원

- Smart I/O 등 다양한 통신 장비와 접속이 가능



## 시스템 구성 예



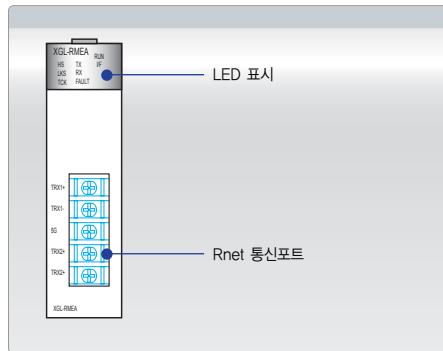
## 성능 및 규격

구분	XGL-RMEA	G4L-RUEA	G6L-RUEA	G7L-RUEA
통신속도	1Mbps			
엔코딩 방식	Manchester Biphase-L			
장착가능 CPU	XGK-CPUH/A/S/E	GM4-CPUA/B/C K4P-15AS	GM6-CPUA/B/C K3P-07AS/BS/CS	GM7U/K120S
최대장착수	12대	CPUA : 2대 CPUB : 4대 CPUC : 8대 K4P-15AS : 4대	CPUA/B/C: 2대 AS/BS/CS: 2대	1대
전송거리	최대 750m / 리피터 6개 사용시 750 X (6+1) = 5.25km			
최대 접속국수	32국 / Segment, 최대 64국 (마스터는 1개만 설정) 입력모듈 최대 32국 / 출력 모듈 최대 32국			
최대프로토콜 크기	256바이트			
케이블	Rnet 전용 케이블			

\*주) GM6-CPUB 또는 K3P-07BS의 CPU내장 Cnet을 Master로 사용 할 경우 1대만 장착 가능합니다.

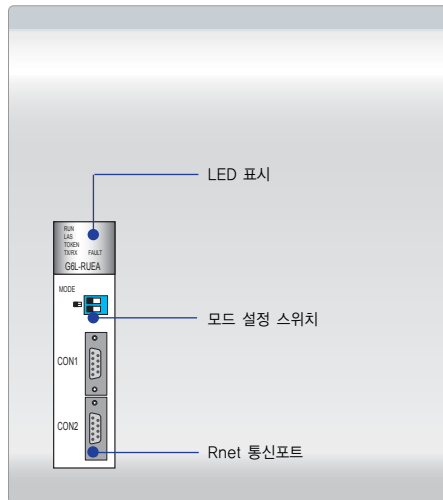
각부의 명칭 및 설정

XGL-RMEA



LED	LED 표시 내용
RUN	ON : 정상, OFF : 모듈이상
I/F	점멸 : 정상, ON/OFF : 모듈이상
HS	ON : 고속링크 통신중, OFF : 고속링크 통신 중지, 점멸 : 슬레이브 국 탈락
LAS	ON : 정상통신, 점멸 : 모듈 이상
TX	ON : 정상, OFF : 고속링크 파라미터 점검
RX	ON : 정상, OFF : 고속링크 파라미터 점검
TOK	ON : 정상, OFF : 모듈 이상
FAULT	ON/점멸 : 케이블 접속 및 배선 점검, OFF : 정상

G4L-RUEA G6L-RUEA G7L-RUEA

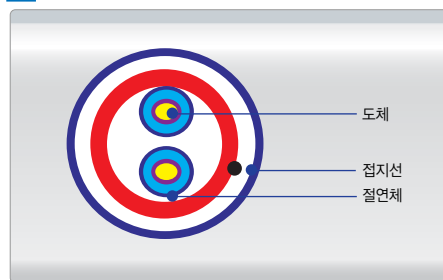


LED	LED 표시 내용
RUN	ON : 통신정상, OFF : 모듈이상
LAS	ON : 정상 통신, 점멸 : 모듈이상
TOKEN	ON : 정상, OFF : 모듈 이상
TX/RX	ON : 정상, OFF : 고속링크 파라미터 점검
FAULT	ON/점멸 : 케이블 접속 및 배선 점검, OFF : 정상

모드설정 스위치	설정 내용
	자국 국번 설정 스위치 0국으로 고정 (G6L-RUEA는 제품 내부에 위치)
	모드설정 스위치 0 : 온라인 모드 기타 : 미사용

Rnet용 커넥터와 케이블

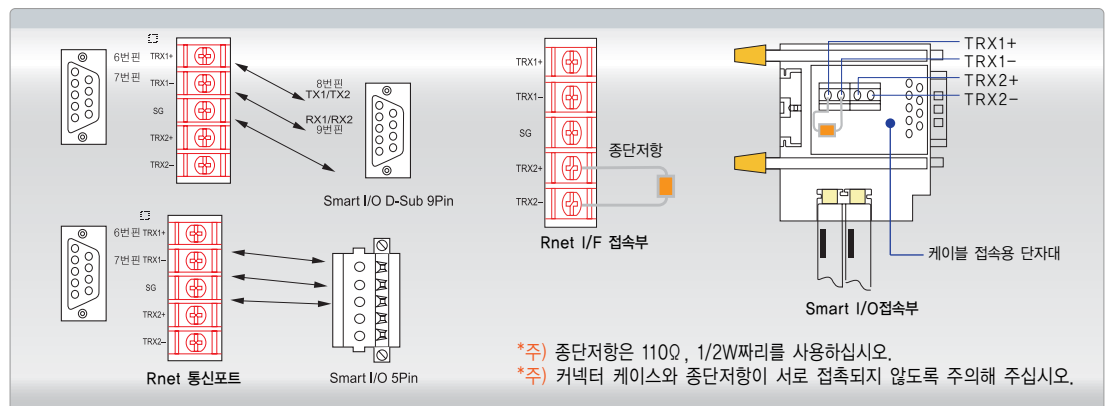
케이블 구조



케이블 규격

형 명	LIREV-AMESB 1P×22AWG
메이커	LS전선
케이블 종류	실드 부착 트위스트 페어
도체 저항	59Ω /km(상온)
내전압(DC)	500V/Min(상온)
절연 저항	1,000MΩ/kmDItdk
정전 용량	45pF/m이하(1kHz)
특성 임피던스	120±12Ω (10kHz)
심선수	2코어(Core)

커넥터 결선법



\*주) 종단저항은 110Ω, 1/2W짜리를 사용하십시오.  
\*주) 커넥터 케이스와 종단저항이 서로 접촉되지 않도록 주의해 주십시오.

### 특징

- 배선절감 및 분산된 입출력의 실시간 제어
- LS산전 전용 Rnet 통신 지원
- 16, 32점 단위의 다양한 입/출력 (DC/TR/Relay)모듈



### 디지털 입/출력 규격

구분	입력모듈		출력모듈			혼합모듈		
	DC (Sink/Source)		트랜지스터		릴레이	DC (Sink/Source)	트랜지스터	
점수	16	32	16	32	16	16	16	
정격 입력 (부하 전압)	DC 24V		DC 24V		DC 24V/AC 220V	DC 24V	DC 24V	
입력 전류 (부하 전류, 점/COM)	7mA(고정식), 5mA(착탈식)		0.1A/2A, 0.5A/3A		2A/5A	7mA(고정식), 5mA(착탈식)	0.1A/2A, 0.5A/3A	
응답시간	Off→On		3ms이하		2ms이하	10ms이하	3ms이하	2ms이하
	On→Off		3ms이하		2ms이하	12ms이하	3ms이하	2ms이하
공통방식	16점/COM		16점/COM		8점/COM	16점/COM	16점/COM	
단자대고정식	TR출력SINK, 정격전류 0.1A	GRL-D22A GRL-D22A(N)	GRL-D24A GRL-D24A(N)	GRL-TR2A GRL-TR2A(N)	GRL-TR4A GRL-TR4A(N)	GRL-RY2A GRL-RY2A(N)	GRL-DT4A GRL-DT4A(N)	
단자대착탈식	TR출력SOURCE, 정격전류 0.5A	GRL-D22C	GRL-D24C	GRL-TR2C GRL-TR2C1	GRL-TR4C GRL-TR4C1	GRL-RY2C	GRL-DT4C GRL-DT4C1	
	TR출력SINK, 정격전류 0.5A							

### 각부의 명칭 및 설정

#### Smart I/O 16점(착탈식 타입)

스위치 위치	내용
LATCH	비정상 통신시 데이터 유지
CLEAR	비정상 통신시 데이터 '0'

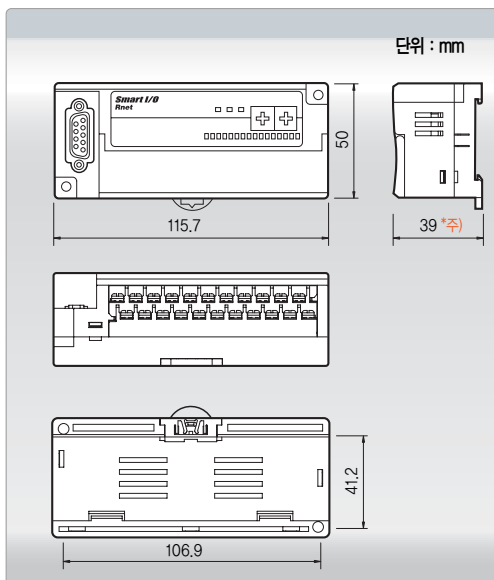
  

LED	LED 표시내용
PWR	전원인가 여부
TX	데이터 송신
RX	데이터 수신

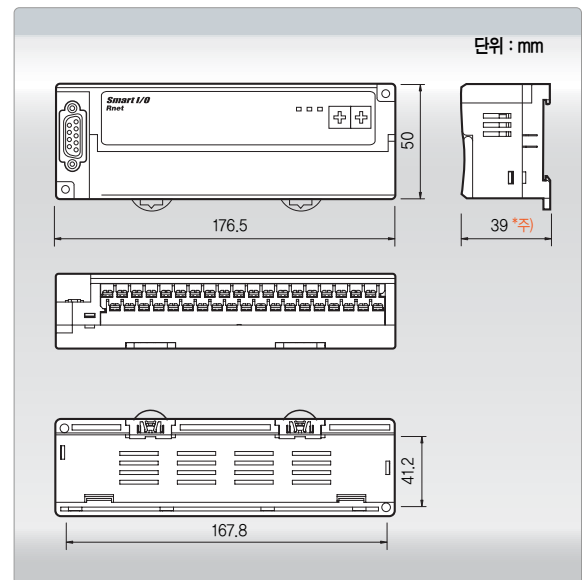
\*주) GRL-TR4A모듈은 TX가 ON되지 않습니다.  
 \*주) 통신커넥트부는 GRL-□□□□모듈은 9핀 D-Sub커넥터/GRL-□□□□(N)모듈은 5핀 단자대 타입입니다.

### 외형치수도

#### 16점 입력, TR 출력모듈



#### 32점 입력, TR 출력모듈 / 16점 릴레이 출력모듈



\*주) 단자대 착탈식 모듈 (GRL-□□□□)은 47mm입니다.

# 통신 Adapter >>

## 특징

- 최대 63국 슬레이브 구성 가능
- LS산전 전용통신방식인 Rnet 지원
- XGB I/O, 특수모듈과 호환으로 다양한 입/출력 구성
  - 최대 256점의 넓은 입/출력 확장성
  - 최대 32채널의 아날로그 입/출력 확장 가능



XRL-BSSA

## 성능 및 규격

항 목		규 격
전송규격	통신 속도	1Mbps
	통신 방식	반 2중 비트 시리얼 방식
	동기 방식	프레임 동기 방식
	전송로 방식	BUS 방식
	총연장 거리	750m
	최대 접속 국 수	32국/SEGMENT, 최대 64국(마스터 국 포함)
	최대 입/출력 국 수	입력 32국, 출력 32국
	변조 방식	Manchester Biphase-L
	에러제어 방식	CRC-CCITT 및 Timer Over에 의한 Retry
	커넥터 접속	오픈형 5핀 타입
	사용 케이블	Twisted Pair Shielded Cable
입력전원	정력 입력 전압/전류	DC 24V / 0.55A
	전원범위	DC 19.2 ~ 28.8V
기본규격	출력 전압/전류	5V (±20%) 1.5A
	절연	비절연, 통신부 절연
중량(g)	100	

\*주) 입/출력 모듈 장착시 주의사항  
Rnet I/F 어댑터 모듈에서 지원할 수 있는 최대전류가 1.5A이므로, 입/출력 모듈은 최대 1.5A 이내로 구성하여야 합니다.

## 구성가능 시스템

종 류	형 명	내 용	최대 장착 접점수
디지털 입력	XBE-DC08A	DC24V 입력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-DC16A	DC24V 입력16점	
	XBE-DC32A	DC24V 입력32점	
디지털 출력	XBE-TN08A	NPN 트랜지스터 출력8점	최대 256점 이내 구성가능
	XBE-TN16A	NPN 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TN32A	NPN 트랜지스터 출력32점	
	XBE-TP16A	PNP 트랜지스터 출력16점	
	XBE-TP32A	PNP 트랜지스터 출력32점	
특수모듈	XBF-AD04A	전류/전압 입력 4채널	입력 최대 16채널
	XBF-RD04A	RTD 입력 4채널	
	XBF-DC04A	전류 출력 4채널	출력 최대 16채널
	XBF-DV04A	전압 출력 4채널	

\*주) 디지털 입력과 아날로그 입력/디지털 출력과 아날로그 출력을 혼합 시에는 각각 32바이트 이내에서 구성하여 주십시오.  
예) 아날로그 입력모듈 4채널 사용하였다고 가정시, 디지털 입력은 192점까지만 구성가능합니다. 출력도 동일합니다.

## 각부의 명칭 및 설정

### XRL-BSSA

LED	내용
RUN	ON : 전원 정상
	점멸 : 통신대기 및 통신이상
	OFF : 중고장
I/O ERROR	ON : 입출력 모듈 에러
	OFF : 정상
TX/RX	데이터 송 / 수신중
LATCH	ON : 래치 모드로 동작
	OFF : 클리어 모드로 동작

## 송수신데이터 Mapping

### 설정방법

Read 데이터영역과 Write 데이터영역으로 구분하여 각 슬롯별 입/출력 데이터를 할당 후, 통신시에는 송신데이터 전체와 수신데이터 전체로 구분하여 통신합니다.

### 설정 예 (XGT Rnet을 사용한 경우)

### Read영역 어드레스 설정

Read 데이터 (마스터 ← 슬레이브)				
디바이스	수신데이터	증설 입력 모듈		
D0000	12Byte	4Byte	DC 입력 32점	
D0001				
D0002		8Byte	A/D 변환 4채널	
D0003				채널 0
D0004				채널 1
D0005	채널 2			

### Write영역 어드레스 설정

Write 데이터 (마스터 → 슬레이브)				
디바이스	수신데이터	증설 입력 모듈		
D0010	4Byte	Tr 출력 32점		
D0011				
D0012	14Byte	8Byte	D/A 변환 4채널	
D0013				채널 0
D0014				채널 1
D0015				채널 2
D0016	2Byte	Relay 출력 16점		

\*주) 입력 데이터와 출력 데이터를 구분하여 각 영역별로 어드레스를 할당하여 통신합니다.

## Adapter와 I/O 모듈장착

- Adapter의 증설용 커버 제거
- 각 홈에 맞추어서 장착
- 모듈 결합 상태 확인
- 상하 레버를 걸어 결합 완료

상하레버(아래로)    증설용 커버(모듈설치시 제거)

## 외형치수도

단위 : mm

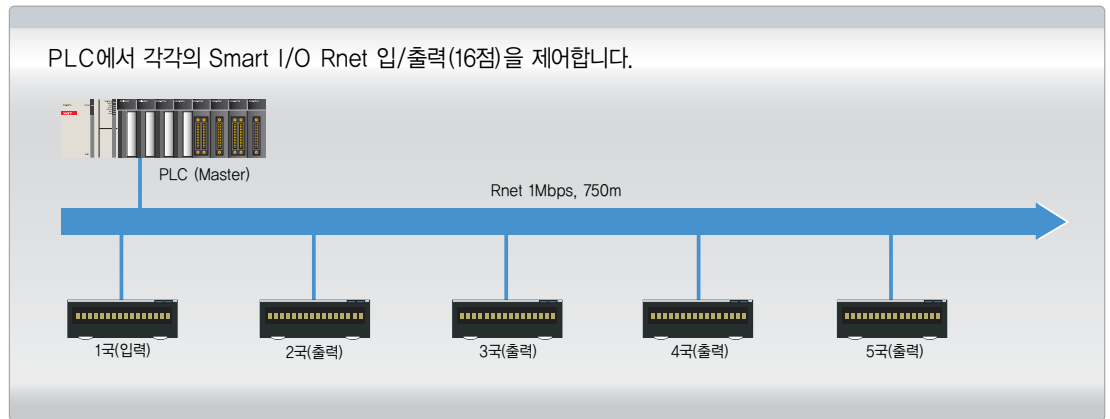


# XGT 통신 예 Rnet Network >>

## REMOTE I/O 구성

LS산전 전용통신방식은 Rnet 통신방식으로 XGT PLC가 Smart I/O를 이용하여 분산제어하는 시스템 구성입니다. 이 경우 PLC가 Master가 되며 Smart I/O들은 모두 Slave가 되는 Master-Slave 구조이며, PLC는 기본 파라미터 설정과 고속링크 설정만 하면 됩니다.

## 구성도



## Data 메모리

Smart I/O국번	PLC어드레스		설정목록
	워드	비트	
1국	P0010	P00100 ~ P0010F	1. XG-PD파라미터 설정 2. XG5000프로그램 작성
2국	P0011	P00110 ~ P0011F	
3국	P0012	P00120 ~ P0012F	
4국	P0013	P00130 ~ P0013F	
5국	P0014	P00140 ~ P0014F	

## XG-PD 설정

통신 데이터 설정 : 고속링크 항목에서 다음 그림과 같이 각 국의 Smart I/O의 형명, 국번, 어드레스 등을 입력

- 1 통신 모듈 설정**  
통신 모듈이 장착된 슬롯에 해당 모듈 등록
- 2 통신 모듈 등록 및 설정**  
고속링크 파라미터에 통신 모듈 등록 및 설정
- 3 고속링크 파라미터 설정**  
Smart I/O 모듈 종류에 따른 송수신 파라미터 설정
- 4 파라미터 전송 및 링크 인에이블**  
PLC에 접속하여 파라미터 쓰기 → 개별 모듈 리셋 → 링크 인에이블 순으로 조작

\*주) 기본 설정이나 변경시 해당 모듈을 리셋하여 주십시오.  
(온라인-리셋-개별 모듈리셋)

## XG5000 프로그램 설정

Smart I/O Rnet의 입/출력을 이용하여 프로그램을 작성합니다.

# Ethernet System



## Modbus/TCP

- XGL-EFMT



## Ethernet/IP

- XGL-EIPT



## Smart I/O DI/DO (RAPIenet, 블록형)

- GEL-D24C    • GEL-TR4C1
- GEL-DT4C1    • GEL-RY2C



## Smart I/O AI/AO (RAPIenet, 블록형)

- GEL-AV8C    • GEL-DV4C
- GEL-AC8C    • GEL-DC4C



## Smart I/O (증설형)

- XEL-BSSA (Modbus/TCP)
- XEL-BSSB (Ethernet/IP)

## Modbus/TCP 시스템



### 특징

- 10/100Mbps 지원 산업용 초고속 Ethernet
- 10/100Base-TX, 100Base-FX(광) 지원
- Open형 Ethernet 및 전용 (LS PLC간)
- Ethernet 2가지 타입 제공
- 32Bit Processor 채용을 통한 고신뢰성 및 고성능 실현
- 전용프로토콜(XGT), 범용프로토콜(MODBUS/TCP) 지원으로 다양한 HMI와 통신지원

### 성능 및 규격

구 분		XGL-EFMT	XGL-EFMF
통신 규격		10/100BASE-TX	100BASE-FX, Fiber Optic
지원 프로토콜		TCP/IP, UDP/IP	
서비스	자사접속	고속링크, P2P 서비스	
	타사접속	Modbus/TCP(client/server)	
	Application	전용 프로토콜 서비스, XG5000 서비스	
고속링크 송수신 데이터		200워드/블록(송신 32블록/수신 128블록)	
상위 접속 채널수		16채널	
용도		PC(HMI) 및 외부 기기와의 통신, LS PLC간 고속링크 통신	
미디어		UTP/STP Category 5	62.5/125um, 멀티 모드, SC커넥터 사용
소비전류 (mA)		410	630
중량 (kg)		0.11	0.11

## Ethernet/IP 시스템

### 특징

- 통신방법 : Extensive Client Messaging Support
  - Encapsulated Messages, UCMM Explicit Messaging
  - Class 3 Connected Explicit Messaging (Server Only)
  - Class 1 Connected Implicit(IO) Messaging (Cyclic I/O Service Only)
- 호환성 여부 : EtherNet/IP Conformance Test Suite Version 2.10 만족
- 100BASE-TX 미디어 제공, 100Mbps/전 이중방식(Full Duplex)지원
- CPU모듈당 최대 24대 장착(기본/중설 베이스 모두 장착이 가능)  
XGR 시스템에서는 기본 베이스에만 장착 가능
- 내장 스위치 기능으로 별도의 스위치나 허브가 불필요, 배선 절감 및 설치 유연성 제공
- 오토 크로스오버(Auto Cross Over)기능 제공으로 편리한 케이블 작업



### 성능 및 규격

구 분		XGL-EIPT
통신속도		100Mbps
변조방식		베이스밴드
노드간 최대 연장거리		100m
액세스 방식		CSMA/CD(Full Duplex)
토폴로지		라인형(내장 스위치), 스타형
서비스	주기 통신	Implicit IO Client
	비주기 통신	UCMM Client
	주기 서버	Implicit IO Server
진단기능		모듈정보, 오토스캔, 미디어 정보, Ping Test 등
접속수 Client/Serv	TCP	64/128
	CIP (IO통신)	64/128
최대 서비스 개수		8
최대 장착 개수		24
미디어		UTP/STP Category 5
외형치수		98(H)×27(W)×90(D)
소비전류		400mA
중량 (g)		102



## 특징

- 최대 마스터 모듈 포함 64국으로 구성이 가능
- 링, 라인 토폴로지 지원으로 현장에 적합한 네트워크를 구성할 수 있으며, 링 토폴로지 구성 시 Redundancy 지원
- IP 설정이 필요 없고, 국번 설정만으로 간단히 모듈 설정 가능
- 파라미터 설정 간소화: 오토스캔을 통한 모듈 추가 및 체크박스를 통한 파라미터 설정가능 (프로그램 작성 없음)
- 그룹제어 서비스 제공
- 고속 데이터 처리
- 시리얼 통신 기반의 필드버스 대비 케이블 및 커넥터 비용 절감 가능
- 입력 모듈의 broadcast/unitcast 송신방식 제공에 따른 데이터활용 유연성 제공
- 다양한 진단 서비스 제공
  - 네트워크 내 국번 충돌 발생 시 국번 표시 알람 기능 제공
  - 네트워크 기반 OS업그레이드 기능을 제공:
    - 마스터 모듈을 통한 원격 O/S 일괄 다운로드 가능
    - CRC Error 플래그 정보 제공을 통한 네트워크 내 통신 선로상태 체크 가능
    - 오토스캔 기능 강화: 국번 충돌 표시, 제어 그룹별 표시, 모듈 정보 제공
    - Heartbeat 설정: 마스터→Smart I/O 통신 이상 발생 시 에러 플래그 제공
    - 하드웨어 Self-Test 기능 제공

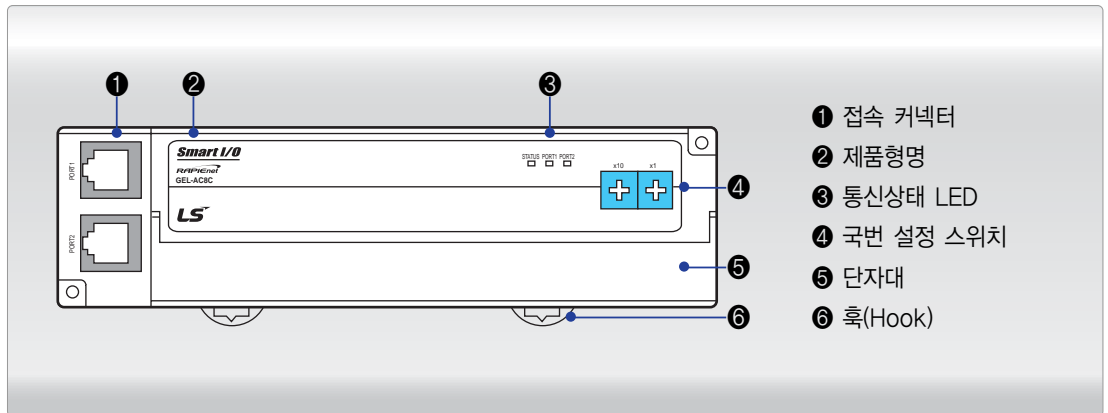
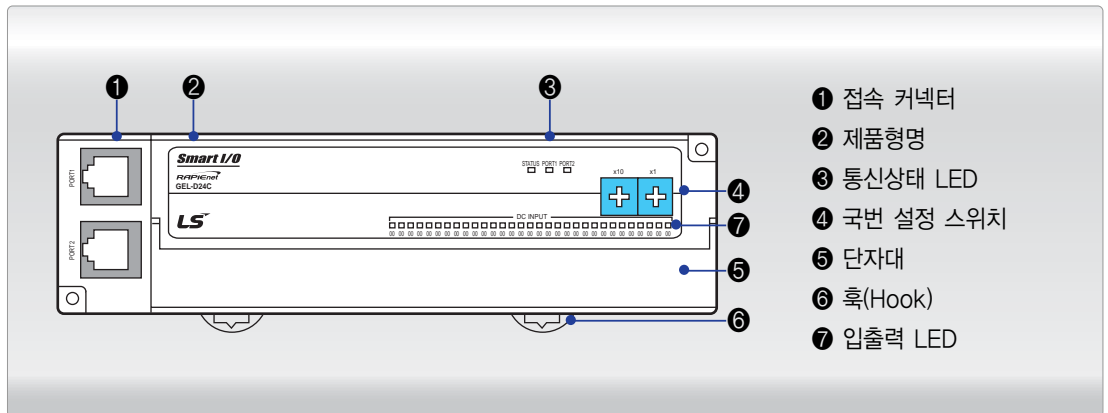
구분	최소 통신주기(ms)
Pnet/Dnet	10
Rnet	20
RAPIEnet	5

## 입출력 규격

항목		규격			
		GEL-D24C	GEL-DT4C1	GEL-TR4C1	GEL-RY2C
디지털 입출력	정격 입력 전류	5mA			-
	정격 부하 전압	-	-	DC24V	DC24V/AC220V, 2A/점, 5A/COM
	최대 부하	-	0.5A/점, 3A/COM		DC110V, AC250V, 1200회/시간
	On 전압	≥ DC19V			최소개폐부하 DC5V/1mA
	Off 전압	≥ DC6V			
절연방식	외부 단자와 PLC 간 절연				

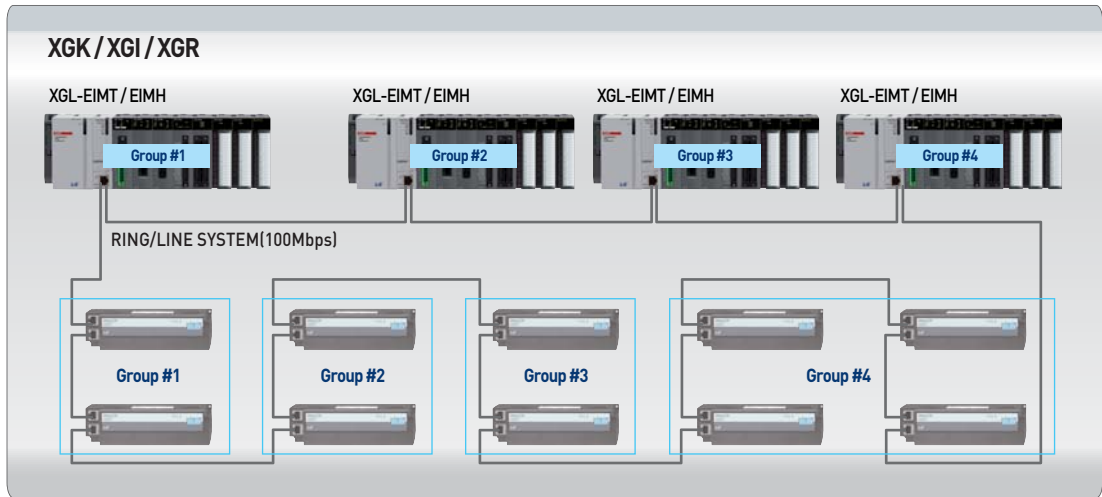
항목		규격			
		GEL-AV8C	GEL-AC8C	GEL-DV4C	GEL-DC4C
아날로그 입출력	채널	8		4	
	종류	전압	전류	전압	전류
	범위	1~5V		1~5V	
		0~5V	4~20mA	0~5V	4~20mA
		0~10V	0~20mA	0~10V	0~20mA
		-10~10V		-10~10V	
	정밀도	0.3%(0~55℃)			
	분해능	1/16000			
변환속도	10ms/채널+통신주기				
절연방식	외부 단자와 PLC 간 절연 (채널간 비절연)				

각부의 명칭 및 설정

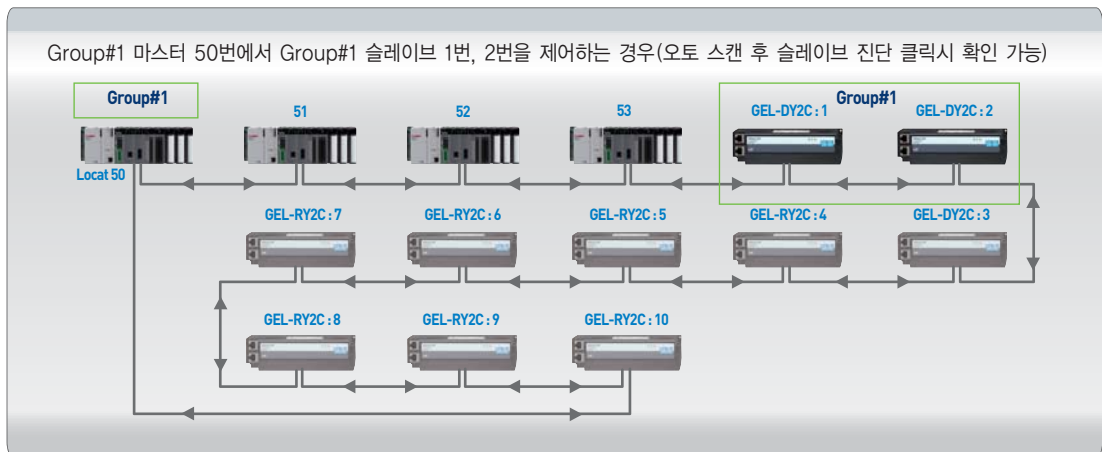


NO	명칭	규격
①	접속 커넥터	마스터/리모트 유닛과의 통신 접속용 커넥터 - RJ-45 커넥터 2포트
②	Smart I/O 형명 표기	RAPIEnet 모듈의 형명 표기 - GEL- D24C : DC입력 32점 - GEL- TR4C1 : TR출력 32점 - GEL- RY2C : 릴레이 출력 16점 - GEL- DT4C1 : DC입력 16점/TR출력 16점 혼합 - GEL-AC8C/AV8C : 8채널 아날로그 전류/전압 입력 - GEL-DC4C/DV4C : 4채널 아날로그 전류/전압 출력
③	통신상태 표시LED	통신상태(STATUS/PORT1/PORT2/LATCH)
④	국번 설정 스위치	1. 자국의 노드 국번을 설정하기 위한 스위치 0~63까지 설정 가능합니다. - X10 : 10자리수 표기 - X1 : 1자리수 표기 2. 90번 이상으로 국번을 설정 시 진단 목적 - 90, 91 : O/S 다운로드용 모드 - 92 : Self-Test 모드 - 93~99 : 통신상태 LED 점등 확인 모드
⑤	단자대	입출력 배선을 위한 단자대
⑥	DIN 레일 장착용 훅(HOOK)	DIN 레일 장착용 훅
⑦	입출력 LED	입출력 단자의 점접 상태를 표시

**그룹제어 서비스** → 동일 네트워크내에 마스터/슬레이브별로 그룹제어 가능

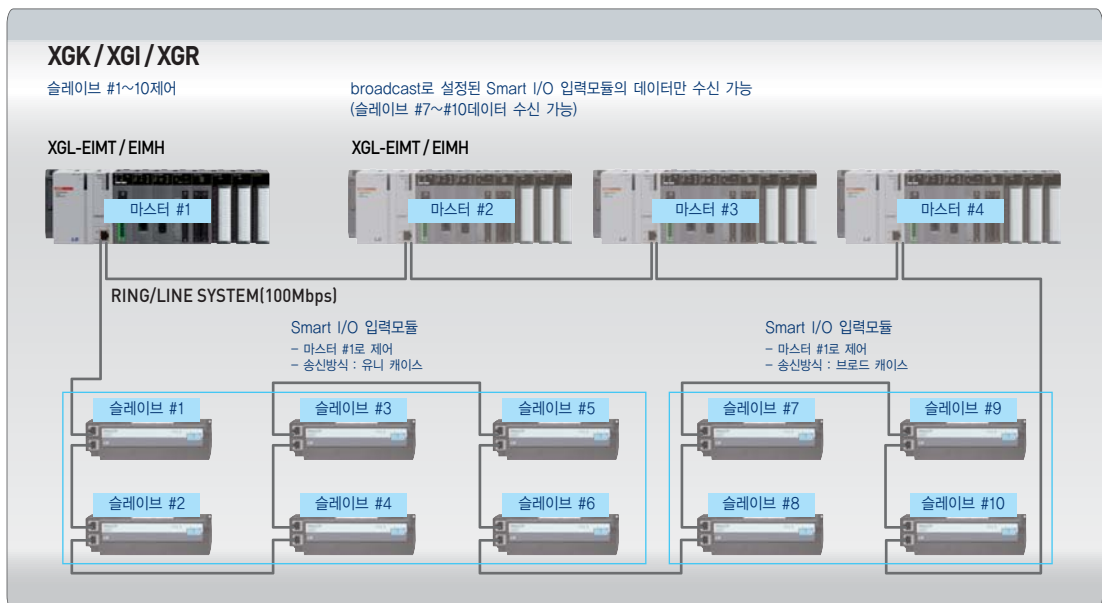


→ 예시) 그룹제어



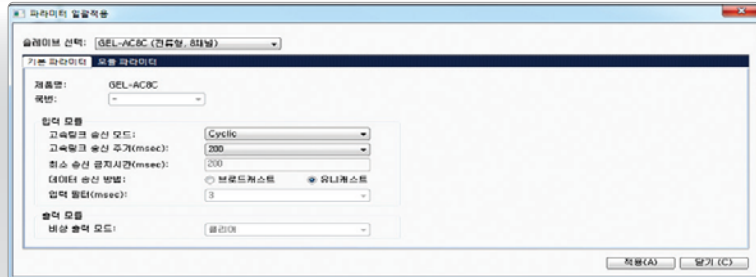
**데이터 활용의 유연성**

→ 입력 모듈의 송신 방식 다양화(broadcast/unitcast)로 유연성 제공

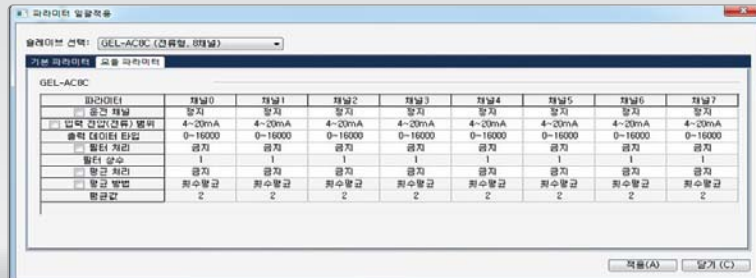


▶ 파라미터 설정 간소화

▶ 각 제품별 일괄 및 개별 파라미터 설정 기능 제공으로 파라미터 설정 간소화



▶ 아날로그의 경우 파라미터 체크 방식으로 별도 PLC 프로그램 불필요



▶ 진단 서비스 강화

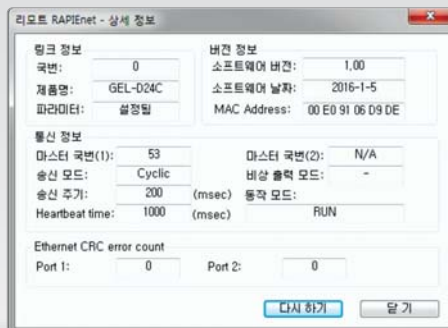
▶ 다중 마스터/슬레이브 구성 시 마스터 기준 제어되는 슬레이브 표시



▶ 슬레이브 상태 정보 제공

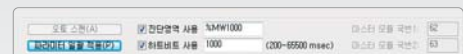


▶ 슬레이브 모듈 상세 정보 제공



▶ 진단영역 활용 가능

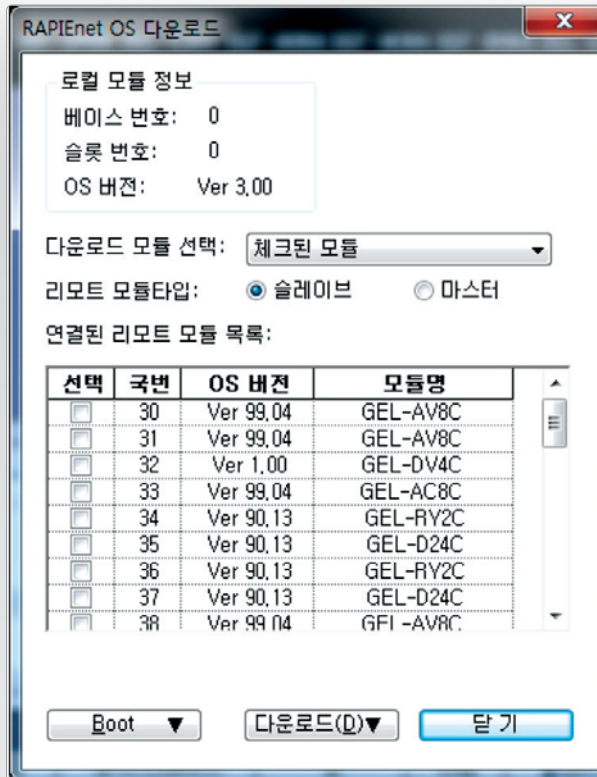
- Heartbeat Error 및 통신 포트 상태를 PLC 디바이스로 전달받아 활용 가능
- 진단영역 사용 체크 시 모듈별 1워드의 진단영역 고속링크 자동 할당
- 해당 진단영역을 통하여 모듈착탈상태(heartbeat flag), 각 포트별 통신상태(CRC Error) 확인 가능



▶ 제품 유지보수  
효율성 제공

➔ 리모트 O/S 다운로드 기능을 통한 제품 O/S 업그레이드 간소화

- 네트워크에 구성된 모듈의 개별적 O/S 다운로드 가능
- Auto-Reboot 기능 제공으로 O/S 변경 후 별도 전원 재투입 불필요



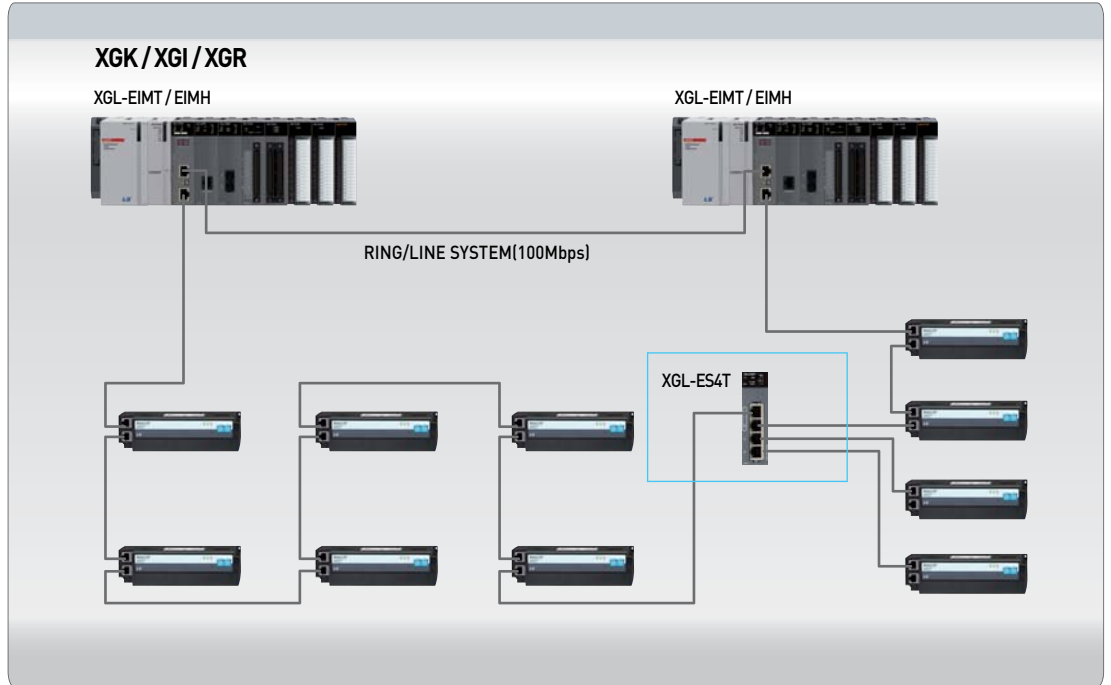
➔ 하드웨어 Self-Test 기능 제공

- 특정 국번설정(92~95)을 통한 자체 하드웨어 테스트 기능 제공
- 통신관련 하드웨어 테스트: 92~94
- 모듈 상태 LED 표시: 95

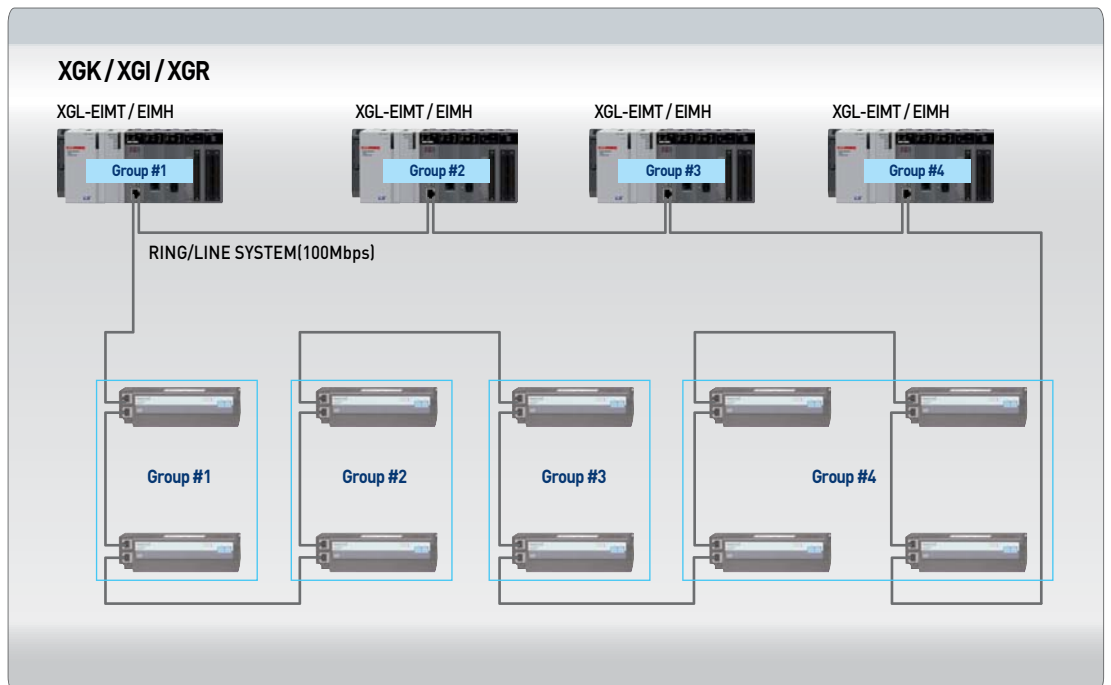


시스템 구성

RING/LINE system



네트워크 그룹제어



## 특징

- IEEE 802.3 표준 지원
- MODBUS/TCP, EtherNet/IP 두가지 프로토콜 지원 모듈 구비
- 10/100BASE-TX 미디어 지원
- Ethernet 전기 2포트 지원(RJ-45) : 배선 용이함
- 2채널 Ethernet MAC을 탑재하여 각 포트당 독립적인 동작 가능
- MAC 레벨에서 CPU를 거치지 않는 하드웨어 릴레이 기능 지원
- Auto-Negotiation/Auto-Crossover 기능 지원
- 다양한 입출력 모듈 지원 : 시스템 구성의 다양화
- 아날로그 모듈 채널 별 동작 설정 가능



## 성능 및 규격

항 목		XEL-BSSA	XEL-BSSB
통신 인터페이스	프로토콜	MODBUS/TCP	EtherNet/IP
	데이터 전송속도	10/100Mbps	
	커넥터	RJ-45(2포트)	
	IP설정	Software설정(BootpServer)	
	토폴로지	버스, 스타	
최대 증설 I/O 장착수량		8대	
최대 디지털 I/O 점수		입출력 최대 256점	
최대 아날로그 I/O 채널수		입출력 최대 32채널(입력16채널, 출력16채널)	
입력 전원	정격	DC 24V	
	전원 범위	DC19.2~28.8V	
	출력 전류	1.5A	
	절연	비절연, 통신부 절연	

## 구성가능 시스템

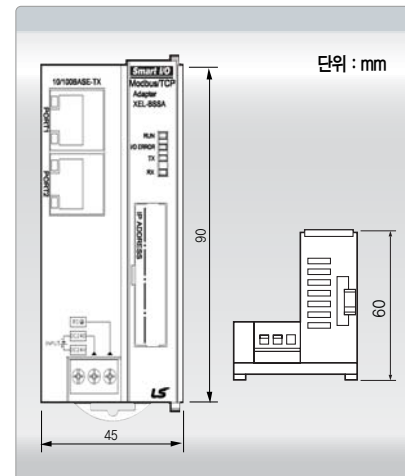
종 류	형 명	내용	최대 장착 점접수
디지털 입력	XBE-DC08A	DC24V 8점	최대 256점 내 구성 가능
	XBE-DC16A	DC24V 16점	
	XBE-DC32A	DC24V 32점	
디지털 출력	XBE-TN08A	NPN 트랜지스터 8점	최대 256점 내 구성 가능
	XBE-TN16A	NPN 트랜지스터 16점	
	XBE-TN32A	NPN 트랜지스터 32점	
	XBE-TP08A	PNP 트랜지스터 8점	
	XBE-TP16A	PNP 트랜지스터 16점	
	XBE-TP32A	PNP 트랜지스터 32점	
	XBE-RY08A	릴레이 8점	
XBE-RY16A	릴레이 16점		
입출력혼합모듈	XBE-DR16A	DC24V 8점, 릴레이 8점	최대 256점 내 구성 가능
특수 모듈	XBF-AD04A	전류/전압 입력 4채널	최대 16채널
	XBF-RD04A	측온저항체 입력 4채널	
	XBF-TC04S	열전대 입력 4채널	최대 16채널
	XBF-DC04A	전류 출력 4채널	
	XBF-DV04A	전압 출력 4채널	

\*주) 디지털 입력과 아날로그 입력, 디지털 출력과 아날로그 출력을 혼합 시에는 각각 32Byte 이내에서 구성하여 주십시오. 예를 들면, 아날로그 입력모듈 4채널을 사용한 경우에는 디지털 입력은 192점까지만 사용할 수 있습니다.

## 각부의 명칭 및 설정

LED	LED 표시 내용
RUN	어댑터 모듈의 동작상태 표시 점등 : 전원 온 및 CPU 정상 동작 소등 : 전원 오프 또는 CPU 비정상 동작
I/O ERROR	어댑터와 입출력 모듈간 인터페이스 상태 표시 점등 : 입출력 모듈이 착탈된 경우 입출력 모듈에서 에러가 발생한 경우 소등 : 입출력 모듈 정상 동작
TX	마스터 모듈에 데이터를 송신 중일 때 표시 점멸 : 데이터 송신 중을 표시 소등 : 데이터 송신이 없을 때 표시
	마스터 모듈에 데이터를 수신 중일 때 표시 점멸 : 데이터 수신 중을 표시 소등 : 데이터 수신 없을 때 표시

## 외형치수도



**MODBUS**

# Cnet(Modbus) System



## Master Module

- XGL-CH2A
- XGL-C42A



## Master Module

- G4L-CUEA
- G6L-CUEC
- G7L-CUEC



## Smart I/O (블록형)

- GSL-D22C
- GSL-D24C
- GSL-TR2C/C1
- GSL-TR4C/C1
- GSL-RY2C
- GSL-DT4C/C1

## 특징

경제적이고 넓은 확장성을 지원

- RS-422/485통신 지원으로 PC기반에서도 Smart I/O 제어 가능

다양한 사용자 모니터링 도구가 지원

- Modbus 파라미터 설정만으로 손쉽게 네트워크를 개통 가능(XGT기종)
- Modbus 평선블록 제공으로 사용자가 손쉽게 프로그래밍이 가능(GLOFA기종)

다양한 외부기기 통신을 지원

- Modbus 통신이 지원되는 모든 장비와 통신 접속이 가능

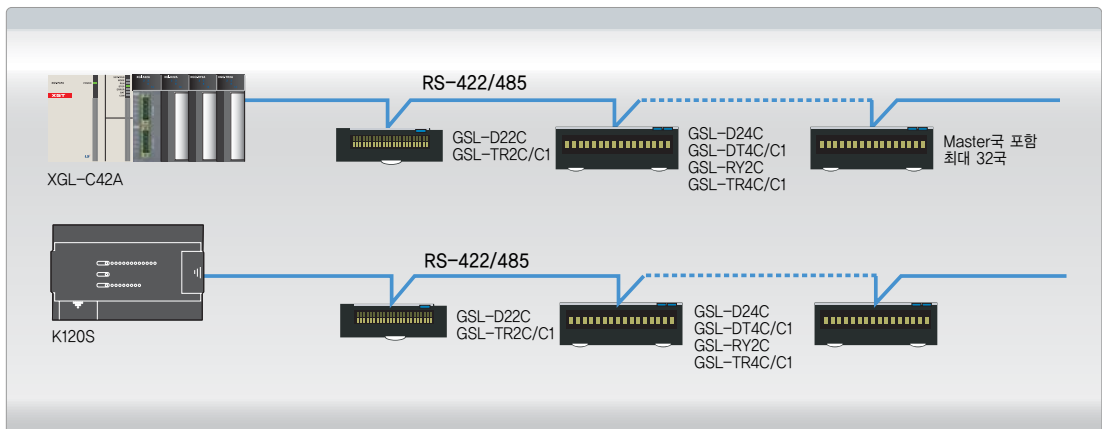


XGL-CH2A  
XGL-C42A

G4L-CUEA  
G6L-CUEC

G7L-CUEC

## 시스템 구성 예



## 성능 및 규격

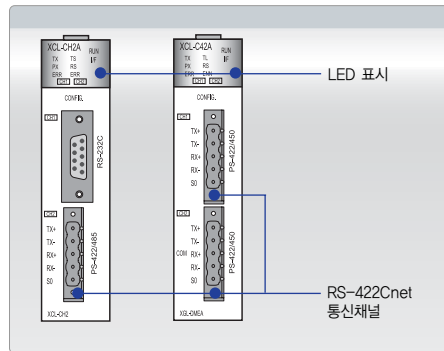
구분	XGL-CH2A	XGL-C42A	G4L-CUEA	G6L-CUEC	G7L-CUEC
인터페이스	RS-232C/RS-422	RS-422	RS-232C/RS-422	RS-422	
동작모드	MODBUS RTU/ASCII 마스터 (파라미터 설정)		MODBUS RTU 마스터 (평선블록 제공, GLOFA만 가능)		
장착가능 CPU	XGK-CPUH/A/S/E		GM4-CPUA/B/C	GM6-CPUA/B/C	GM7U/K120S
최대장착수	8대		GM4 A/B : 4대 GM4 C : 8대	GM6 A/B/C : 4대*주)	1대
데이터 형식	Start Bit	1			
	Data Bit	7 또는 8			
	Stop Bit	1 또는 2			
	Parity	EVEN/ ODD/ NONE			
동기방식	비동기 방식				
속도(bps)	2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (스마트 I/O 기준)				
최대국	각 포트별 0~31국까지 설정하여 최대 32국까지 설정 가능				
케이블	Cnet 전용 케이블				

\*주) Master-K 200 / 300 / 1000S는 Modbus Client로 사용할 수 없습니다.

\*주) GM6 CPU의 내장 Cnet 기능을 사용 할 경우 3대로 제한됩니다.

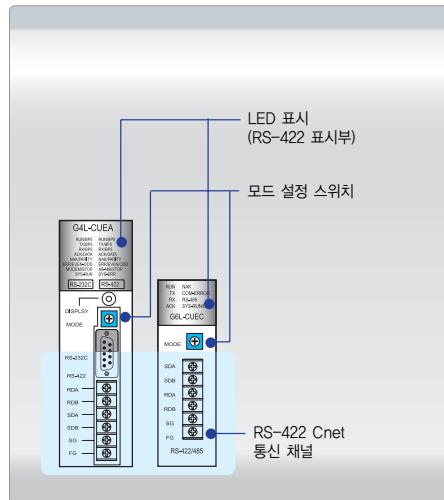
각부의 명칭 및 설정

XGL-CH2A XGL-C42A



LED	LED 표시 내용
RUN	ON : 모듈 정상, OFF : 모듈 이상
I/F	점멸 : 정상 동작, ON/OFF : 모듈 이상
TX	ON : 프레임 전송중, OFF : 프레임 전송완료
RX	ON : 프레임 수신중 OFF : 프레임 수신완료
ERR	ON : 프레임 이상 OFF : 프레임 정상

G4L-CUEA G6L-CUEC G7L-CUEC

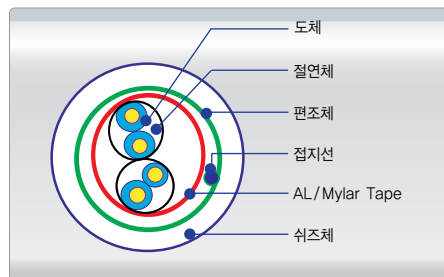


LED	LED 표시 내용
RUN	ON : 모듈 동작, OFF : 모듈 동작 정지
TX	ON : 프레임 전송중, OFF : 프레임 전송 완료
RX	ON : 프레임 수신중 OFF : 프레임 수신 완료
ERR	ON : 프레임 이상 OFF : 프레임 수신 완료
RS-485	ON : RS-485 모드, OFF : RS-422 모드
SYS-RUN	ON,점멸 : CPU와 인터페이스 정상, OFF : CPU와 인터페이스 이상
SYS-ERR	ON,점멸 : 모듈 이상, OFF : 모듈 정상

모드 설정 스위치	GM3/GM4	GM6	
RS-422 통신모드	0	사용자 정의 (연동 모드)	사용자 정의
	1	전용 통신 (연동 모드)	전용 통신
	2	사용자 정의	-
	3	전용 통신	LOOPBACK
	4	전용 통신	-
	5	사용자 정의	-
	6	사용자 정의	-
	7	전용 통신	-
	8	플래시 쓰기 모드(LOOPBACK)	플래시 쓰기 모드
	9	온라인 모드	온라인 모드

Cnet (Modbus)용 커넥터와 케이블 규격

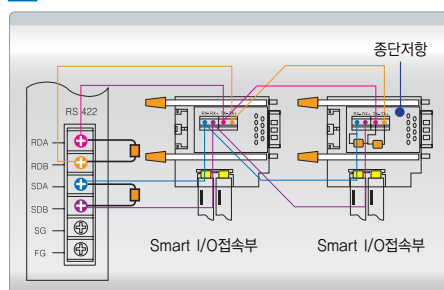
케이블 구조



케이블 규격(전기적 특성)

시험항목	단 위	특 성	시험조건
도체저항	Ω /km	59 이하	상온
내전압(DC)	V/1min	500V에 1분간 견딤	공기중
절연저항	MΩ -km	1,000 이상	상온
정전용량	pF/M	45이하	1kHz
특성 임피던스	Ω	120±12	10MHz

커넥터 결선법



케이블 규격(외관 특성)

항 목			단 선
도체	심선수	페어	2
	규격	AWG	22
	구성	NO./mm	1/0.643
	외경	mm	0.643
절연체	두께	mm	0.59
	외경	mm	1.94

\*주) 종단저항은 120Ω, 1/2W짜리를 사용하십시오.

## 특징

- 배선절감 및 분산된 입/출력의 실시간 제어
- Modbus (RS-422/485) 지원
- 16, 32점 단위의 다양한 입/출력 (DC · TR · Relay) 모듈



## 디지털 입/출력 규격

구분	입력		출력			혼합모듈	
	DC (Sink/Source)		트랜지스터(Sink)		릴레이	DC (Sink/Source)	트랜지스터(Sink)
점수	16	32	16	32	16	16	16
정격 입력(부하 전압)	DC 24V		DC 24V		DC 24V/AC 110V/220V	DC 24V	DC 24V
입력 전류(부하 전류, 점/COM)	7mA		0.1A/2A, 0.5A/3A		2A/5A	7mA	0.1A/2A, 0.5A/3A
응답시간	Off→On	3ms이하	0.5ms이하		10ms이하	3ms이하	0.5ms이하
	On→Off	3ms이하	1ms이하		10ms이하	3ms이하	1ms이하
공통방식	16점/COM		16점/COM		8점/COM	16점/COM	16/COM
소비전류	200mA	300mA	280mA	380mA	550mA	350mA	
형명	GSL-D22A	GSL-D24A	GSL-TR2A	GSL-TR4A	GSL-RY2A	GSL-DT4A	

## 각부의 명칭 및 설정

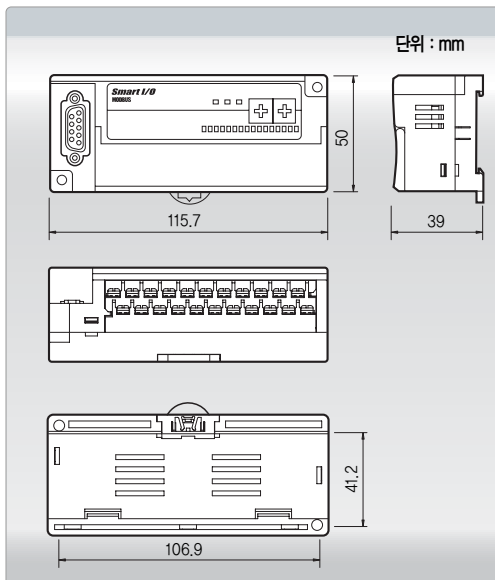
### Smart I/O 16점

통신 커넥터부 LED표시 입출력 표시 LED  
국번설정스위치(16진수)

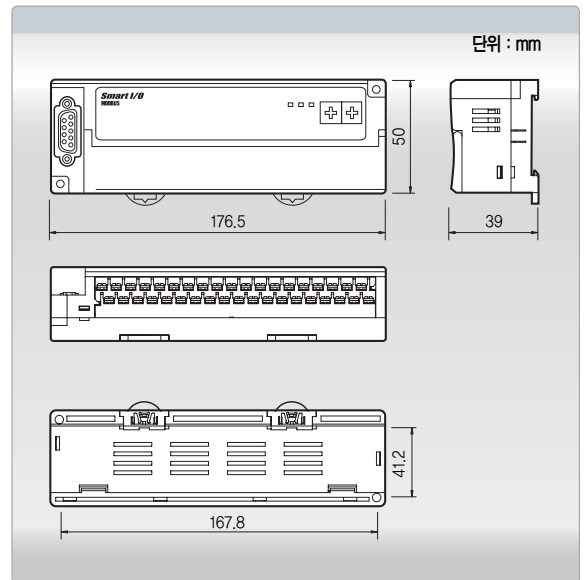
LED	LED 표시 내용
Rnet	PWR : 전원인가 여부
	TX : 데이터 송신
	RX : 데이터 수신

## 외형치수도

### 16점 입력, TR 출력모듈



### 32점 입력, TR 출력모듈/16점 릴레이 출력모듈



# Other Option



XGB 입/출력 모듈



XGB 특수 모듈



## 특징

- XGB 입/출력 모듈을 공용
- 최소 8점에서 최대 32점까지 다양한 모듈 보유
- 배선작업이 손쉬운 단자대 방식 채택
- 커넥터 타입방식으로 배선작업 감소



## 입력규격

구분	XBE-DC08A	XBE-DC16A	XBE-DC32A
입력점수	8점	16점	32점
절연방식	포토 커퍼러 절연		
정격입력전압/ 전류	DC24V/4mA		
사용 전압 범위	DC20.4~28.8V (리플율 5% 이내)		
On전압/ On 전류	DC19V 이상 / 3mA이상		
Off전압/ Off 전류	DC6V 이하 / 1mA이하		
입력저항	약 5.6kΩ		
응답시간	Off → On	3ms	
	On → Off	3ms	
절연내압	AC560Vrms / 3Cycle (표고 2000m)		
절연저항	절연 저항계로 10MΩ 이상		
코먼방식	8점 / 1COM		32점 / 1COM
적합 전선 규격	연선 0.3~0.75mm <sup>2</sup> (외경 2.8mm 이하)		
동작표시	입력 On시 LED 점등		
내부 소비전류 (mA)	40	30	50
외부 접속 방식	10핀 커넥터	8핀 단자대+10핀 단자대	40핀 커넥터





트랜지스터 출력규격

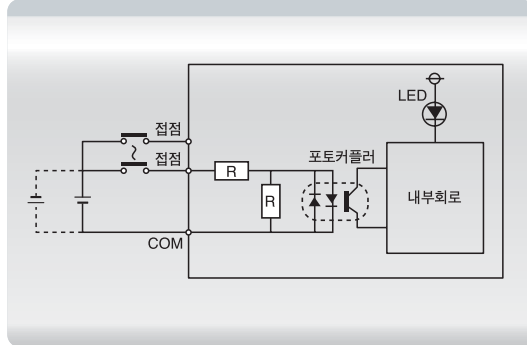
구분	XBE-TN08A	XBE-TN16A	XBE-TP16A	XBE-TN32A	XBE-TP32A
출력점수	8점	16점		32점	
절연방식	포토 커플러 절연				
정격 부하 전압	DC24V/4mA				
사용 부하 전압 범위	DC 10.2~26.4V				
최대 부하 전류	0.5A/1점	0.2A/1점, 2A/1COM			
Off시 누설 전류	0.1mA 이하				
On시 최대 전압 강하	DC 0.4V				
서지 킬러	제너 다이오드				
응답시간	Off → On	1ms 이하			
	On ← Off	1ms 이하 (정격 부하, 저항 부하)			
코먼방식	8점/1COM	16점/1COM		32점/1COM	
내부 소비 전류(mA)	40	60		120	
외부전원 공급	Off → On	DC12/24V± 10% (리플 전압 4Vp-p이하)			
	On ← Off	10mA이하 (DC24V 연결시)		20mA(DC24V연결시)	
동작표시	출력 On시 LED점등				
외부 접속 방식	10핀 단자대	8핀 단자대 + 10핀 단자대		40핀 커넥터	

릴레이 출력규격

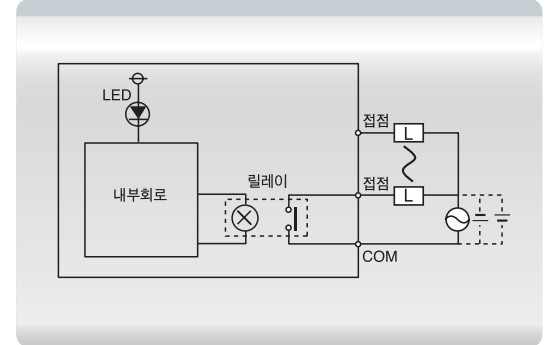
구분	XBE-RY08A	XBE-RY16A
출력점수	8점	16점
절연방식	릴레이 절연	
정격 부하 전압/전류	DC24V 2A (저항부하) / AC220V 2A (COS $\psi$ =1), 5A/COM	
최소 부하 전압/전류	DC5V/1mA	
최대 부하 전압/전류	AC250V DC125V	
Off시 누설전류	0.1mA (AC220V, 60Hz)	
최대 개폐 빈도	3,600회/시간	
서지 킬러	없음	
수명	기계적	2,000만회 이상
	전기적	정격 부하 전압/전류 10만회 이상
		AC200V/1.5A, AC240V/1A (COS $\psi$ =0.7) 10만회 이상
		AC200V/1A, AC240V/0.5A (COS $\psi$ =0.35) 10만회 이상
DC24V/1A, DC100V/0.1A (L/R=7ms) 10만회 이상		
응답시간	Off → On	10ms 이하
	On ← Off	12ms 이하
코먼방식	8점/1COM	
적합전선 규격	연선 0.3~0.75mm <sup>2</sup> (외경 2.8mm이하)	
내부 소비 전류(mA)	230	420
동작 표시	출력 On시 LED점등	
외부 접속 방식	9핀 단자대	9핀 단자대 (2개)

## 입출력 회로 구성

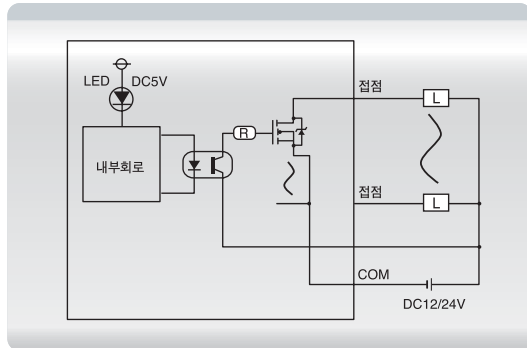
### DC입력 회로구성



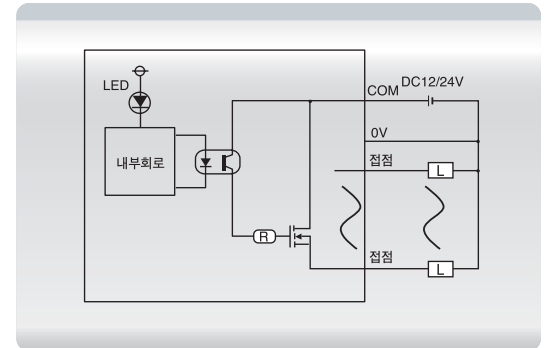
### 릴레이 출력 회로구성



### 싱크 타입 트랜지스터 출력



### 소스 타입 트랜지스터 출력



## 디지털 입력 접속 예

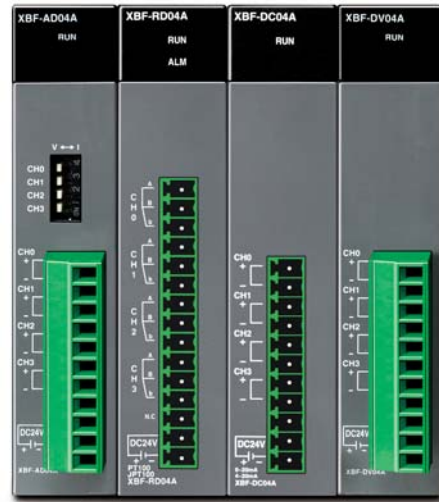
DC입력부에 DC출력타입의 외부기기를 접속하는 경우 외부 기기의 타입에 의해 아래와 같이 배선합니다.

	외부기기	입력부
유접점 출력 타입		
NPN 오픈콜렉터 출력타입		
NPN 전류 출력타입		
PNP 전류 출력타입		
전압 출력타입		

# XGB 특수 Module >>

## 특징

- XGB 특수 모듈을 공용
- 배선작업이 손쉬운 단자대 방식 채택



## 성능 및 규격

항 목	아날로그 입력 XBF-AD04A			
	아날로그 입력 범위	전압 DC 0~10V(최소 입력저항 1MΩ) 전류 DC 4~20mA/0~20mA(입력저항 250Ω)		
디지털 데이터	0 ~ 4,000			
분해능	아날로그 범위	분해능 1/4,000	아날로그 범위	분해능 1/4,000
	0~10V	2.5mV	4~20mA 0~20mA	50μA
최대 변환 속도	1.5ms/채널			
절대 최대 입력	±15V		±20mA	
정밀도	±0.5% 이하			
아날로그 입력 점수	4채널 1모듈			
절연 방식	입력단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연 (채널간 비절연)			
접속단자	11점 단자대			
소비전류	DC 24V 62mA (외부 입력)			

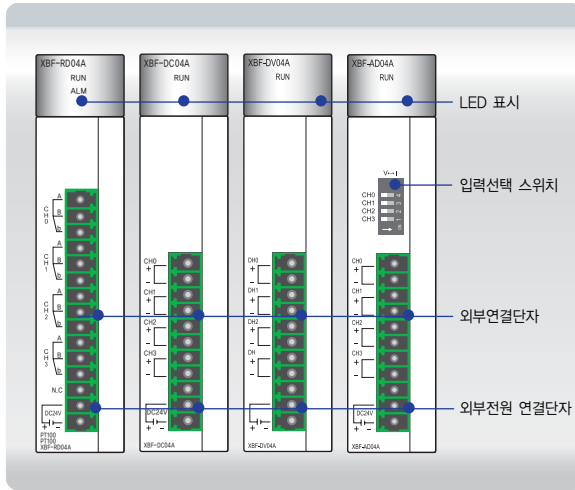
항 목	측온 저항체 입력 XBF-RD04A	
	입력센서 종류	PT100
	JPT100	JIS C1604-1981, KS C1603-1991
입력온도 범위	PT100	-200 ~ 600°C
	JPT100	-200 ~ 600°C
디지털 데이터	PT100	-2,000 ~ 6,000
	JPT100	-2,000 ~ 6,000
정밀도	상온	±0.3%이내
	전범위	±0.5%이내
변환속도	40ms/채널	
절연방식	입력단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연 (채널간 비절연)	
입력점수	4채널 1모듈	
단자대	15점 단자대	
소비전류	DC 24V 100mA (외부 입력)	

항 목	아날로그 출력	
	XBF-DV04A	XBF-DC04A
아날로그 출력 범위	DC 0~10V (부하저항 1KΩ 이상)	DC 0~20mA/4~20mA (입력 저항 510Ω 이하)
디지털 데이터	0 ~ 4,000	
분해능	1/4,000	
	2.5mV	5μA
최대 변환 속도	1ms/채널	
절대 최대 출력	±15V	±25mA
정밀도	±0.5% 이하	
아날로그 출력 점수	4채널 1모듈	
절연 방식	출력단자와 PLC 전원간 포토 커플러 절연 (채널간 비절연)	
접속단자	11점 단자대	
소비전류	DC 24V 70mA (외부 입력)	DC 24V 120mA (외부 입력)

항 목	열전대 입력 XBF-TC04S		
	입력 채널 수	4채널	
입력센서 종류	열전대 K/J/T/R 형 JIS C1602-1995		
측온 온도 범위	K	-200.0°C ~ 1300.0°C	
	J	-200.0°C ~ 1200.0°C	
	T	-200.0°C ~ 400.0°C	
	R	0.0°C ~ 1700.0°C	
디지털 출력	온도 표시 단위	소수점 첫 자리까지 표시 K, J, T형 : 0.1°C, R형 : 0.5°C	
	스케일링 표시 (사용자 범위 설정)	부호 없는 스케일링(0 ~ 65535) 부호 있는 스케일링(-32768 ~ 32767)	
정밀도	상온(25°C)	±0.2% 이내	
	온도계수(동적온도범위)	±100 ppm/°C	
변환속도	50ms/채널		
절연 방식	절연 방식	단자 내부회로 포토 커플러 절연 단자 구동전원 DC/DC 컨버터 절연 채널간 포토모스 릴레이 절연	
	절연내압	400V AC, 50/60 Hz, 1분, 누설전류 10mA이하	
	절연저항	500V DC, 10MΩ 이상	
기준점점 보상	보상방법	RJC 센싱에 의한 자동보상(서미스터)	
보상	보상정도	±1.0°C	
	소비 전류	내부 DC5V	100mA
	외부 DC24V	100mA	

\*주) Smart I/O Adapter를 통한 증설시에는 디지털 데이터는 0~4,000으로 고정되어 있습니다.

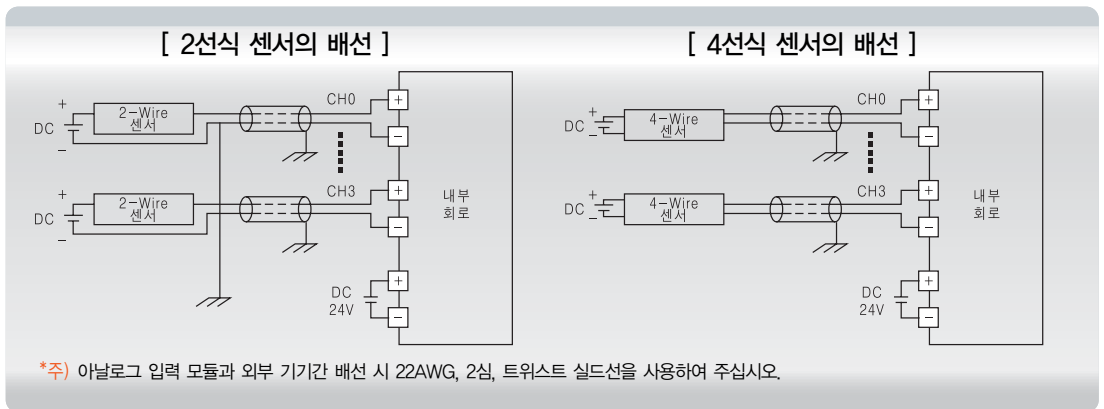
### 각부의 명칭 및 설정



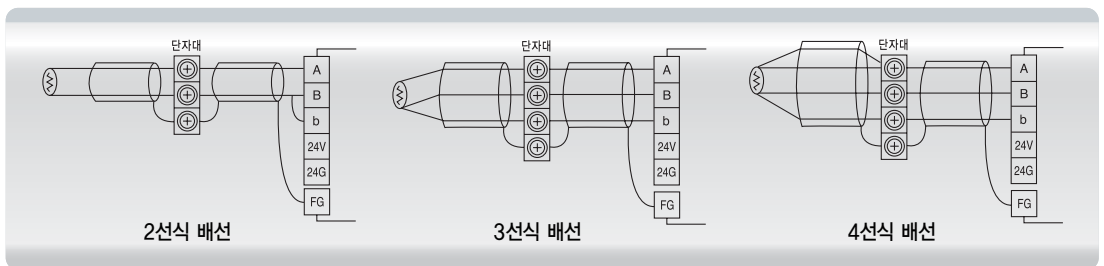
LED	내용
RUN LED	점등 : 정상 동작 중
	점멸 : 에러 발생
	소등 : 전원 OFF 또는 모듈 이상
ALM LED (XBF-RD04A/TC04A)	점멸 : 단선 검출
	소등 : 정상 동작
입력 선택스위치 (XBF-AD04A)	V : 전압입력 선택 / I : 전류입력 선택
외부 연결 단자	외부 장비와 연결 단자
외부 전원 입력단자	외부 DC 24V 입력 단자

### 입/출력 배선도

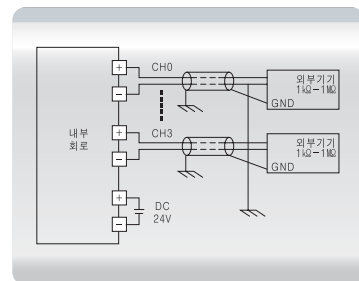
#### 아날로그 입력배선



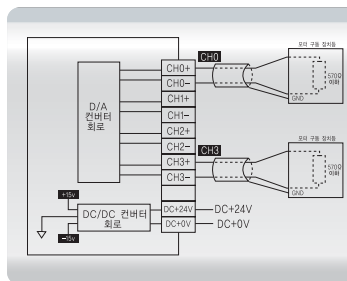
#### 측온 저항체 입력배선



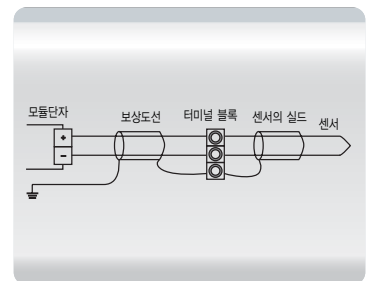
#### 아날로그 전압 출력배선



#### 아날로그 전류 출력배선



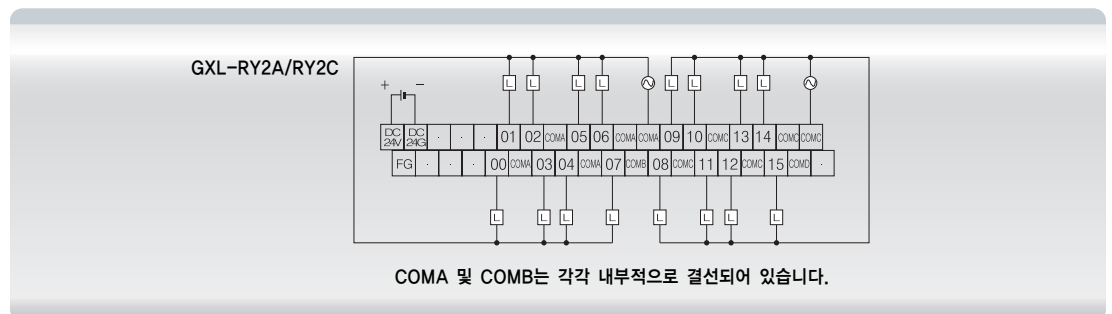
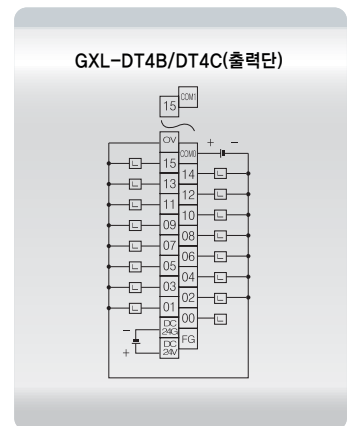
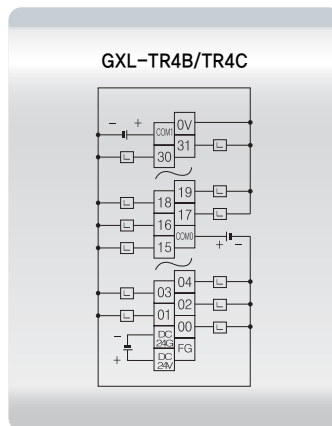
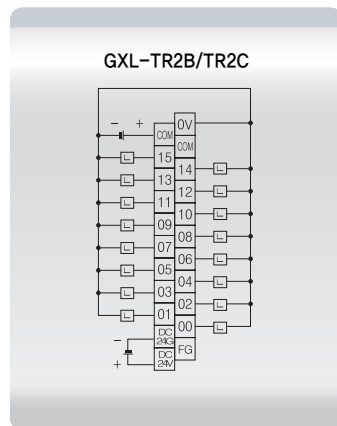
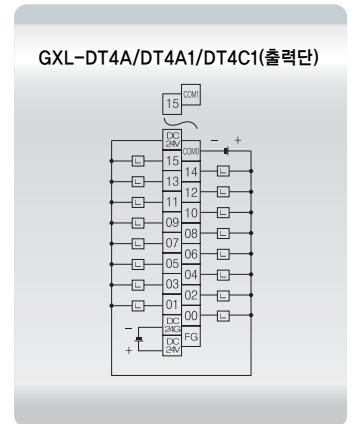
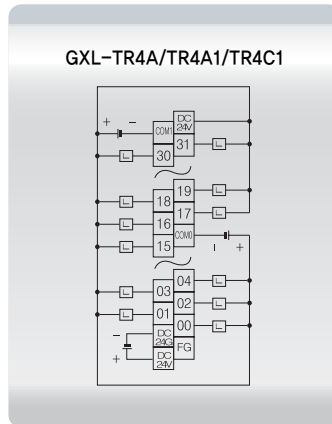
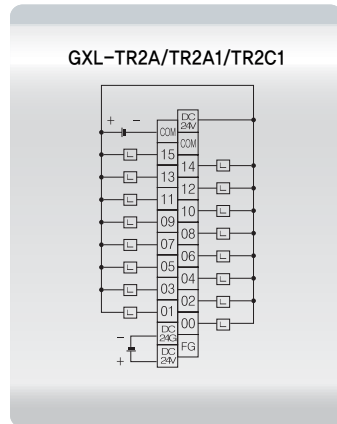
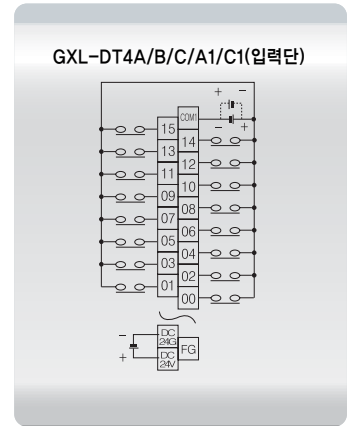
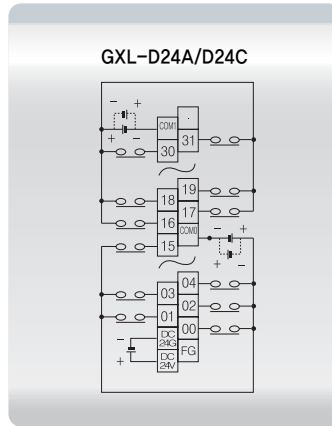
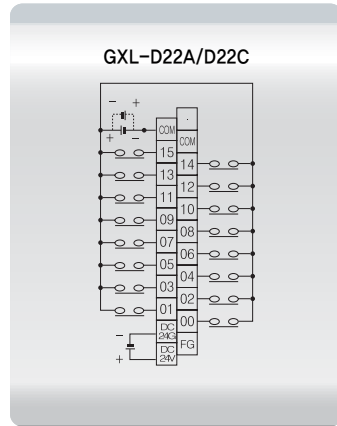
#### 열전대 센서의 연결



# 배선도 >>

블록형  
Smart I/O  
입출력 배선도

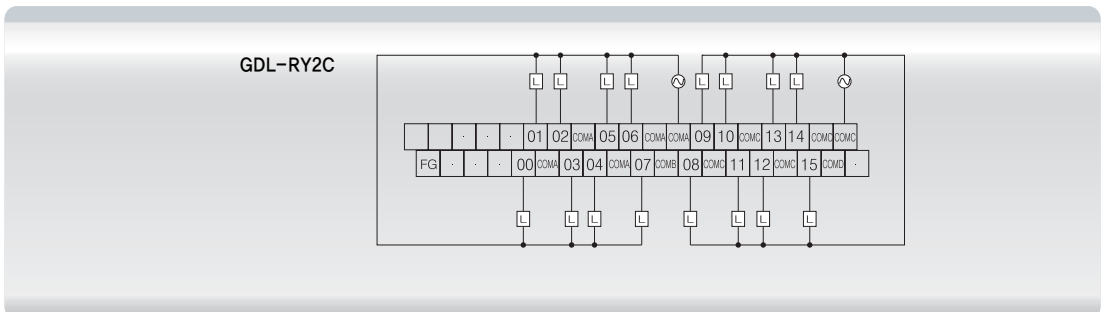
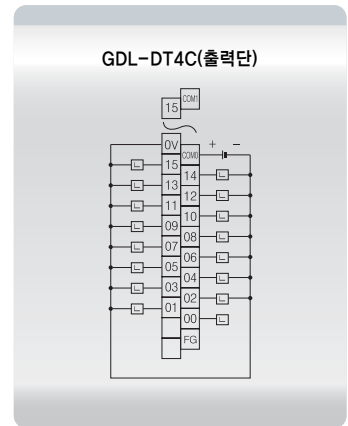
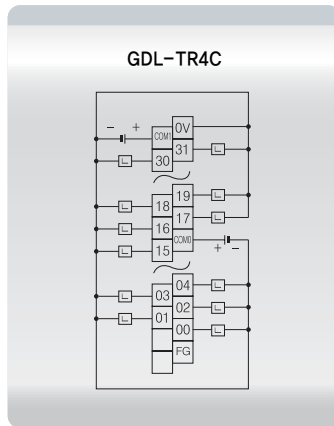
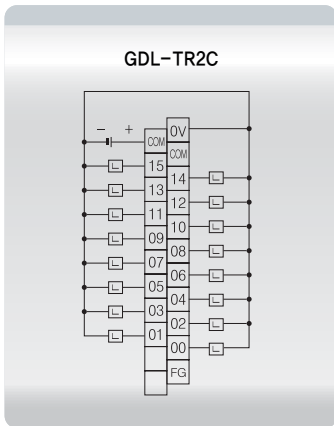
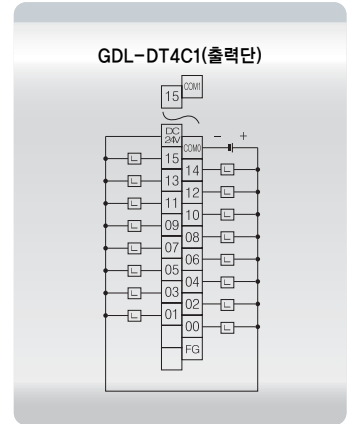
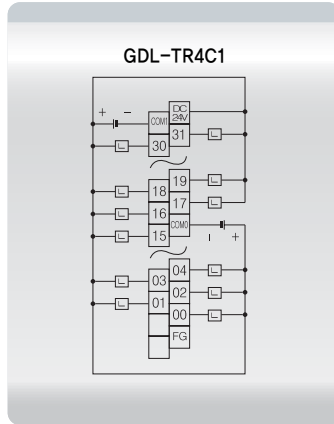
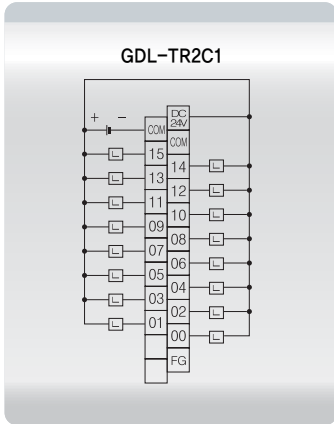
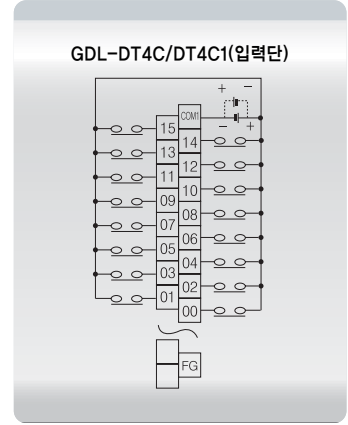
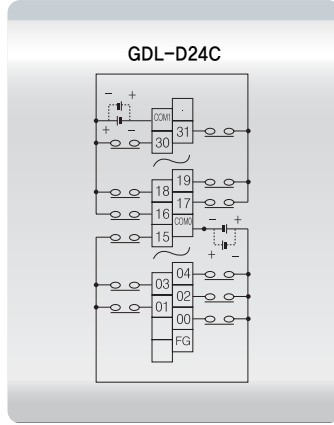
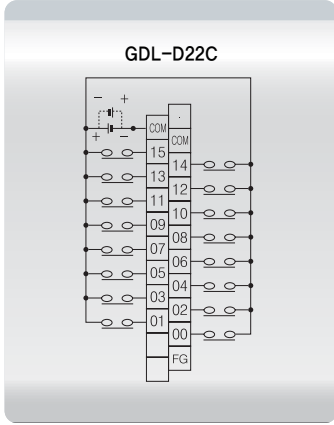
입출력 배선도 (GPL / GRL / GSL타입)



\* GPL-xxxx, GDL-xxxx는 A, A1, B Type은 해당사항 없습니다.

**블록형**  
Smart I/O  
입출력 배선도

**입출력 배선도(GDL타입)**



# 제품일람 >>

## ▶ 마스터 모듈

시리즈	구분	모델명	규격
XGT	Pnet	XGL-PMEA	Profibus-DP 마스터
		XGL-PMEC	
	Dnet	XGL-DMEA	DeviceNet 마스터
	Cnet	XGL-RMEA	Rnet 마스터
		XGL-CH2A	RS-232C 1채널, RS-422 1채널
	Ethernet	XGL-C42A	RS-422 2채널
XGL-EFMT		Modbus/TCP	
GM/MK	Pnet	XGL-EIPT	Ethernet/IP
		G4L-PUEA	Profibus-DP 마스터, 1kbytes, GM4/K300S
		G4L-PUEB	Profibus-DP 마스터, 7kbytes, GM4/K300S
		G6L-PUEA	Profibus-DP 마스터, 1kbytes, GM6/K200S
	Dnet	G6L-PUEB	Profibus-DP 마스터, 7kbytes, GM6/K200S
		G4L-DUEA	DeviceNet 마스터, GM4/K300S
		G6L-DUEA	DeviceNet 마스터, GM6/K200S
		G4L-RUEA	Rnet마스터, GM4/K300S
	Rnet	G6L-RUEA	Rnet마스터, GM6/K200S
		G7L-RUEA	Rnet마스터, GM7U/K120S
		G4L-CUEA	RS-232C 1채널, RS-422 1채널, GM4
	Cnet	G6L-CUEC	RS-422 1채널, GM6
		G7L-CUEC	RS-422 1채널, GM7U/K120S

## ▶ 슬레이브 모듈

시리즈	구분	모델명	규격
증설형 Adapter	Pnet Adapter	XPL-BSSA	Profibus-DP 슬레이브 Adapter
	Dnet Adapter	XDL-BSSA	DeviceNet 슬레이브 Adapter
	Rnet Adapter	XRRL-BSSA	Rnet 슬레이브 Adapter
	Ethernet Adapter	XEL-BSSA	Modbus/TCP
XEL-BSSB		Ethernet/IP	
증설형 모듈	증설형 I/O	XBE-DC08A	DC24V 입력 8점
		XBE-DC16A	DC24V 입력 16점
		XBE-DC32A	DC24V 입력 32점
		XBE-RY08A	릴레이 출력 8점
		XBE-RY16A	릴레이 출력 16점
		XBE-TN08A	NPN 트랜지스터 출력 8점
		XBE-TN16A	NPN 트랜지스터 출력 16점
		XBE-TN32A	NPN 트랜지스터 출력 32점
		XBE-TP16A	PNP트랜지스터 출력 16점
		XBE-TP32A	PNP트랜지스터 출력 32점
		XBE-DR16A	AC24V 입력 8점, 릴레이 출력 8점
		증설형 특수 모듈	XBF-AD04A
	XBF-RD04A		측온 저항체 입력 4채널
	XBF-TC04S		열전대 입력 4채널
	XBF-DV04A		전압 출력 4채널
	XBF-DC04A		전류 출력 4채널

## ▶ Smart I/O (블록형)

통신종류	16점 입력	32점 입력	16점 출력		32점 출력	16점 입력/출력
	DC 24V	DC 24V	트랜지스터	릴레이	트랜지스터	DC 24V입력/트랜지스터출력
Rnet	GRL-D22A GRL-D22C	GRL-D24A GRL-D24C	GRL-TR2A/TR2A1 GRL-TR2B GRL-TR2C/TR2C1	GRL-RY2A GRL-RY2C	GRL-TR4A/TR4A1 GRL-TR4B GRL-TR4C/TR4C1	GRL-DT4A/DT4A1 GRL-DT4B GRL-DT4C/DT4C1
Profibus-DP	GPL-D22C	GPL-D24C	GPL-TR2C/TR2C1	GPL-RY2C	GPL-TR4C/TR4C1	GPL-DT4C/DT4C1
DeviceNet	GDL-D22C	GDL-D24C	GDL-TR2C/TR2C1	GDL-RY2C	GDL-TR4C/TR4C1	GDL-DT4C/DT4C1
Modbus	GSL-D22A	GSL-D24A	GSL-TR2A	GSL-RY2A	GSL-TR4A	GSL-DT4A

## ▶ Option/ Slave Module

시리즈	구분	모델명	규격
Slave 모듈	Pnet 슬레이브	G7L-PBEA	Profibus-DP 슬레이브, GM7U, K120S
	Dnet 슬레이브	G7L-DBEA	DeviceNet 슬레이브, GM7U, K120S

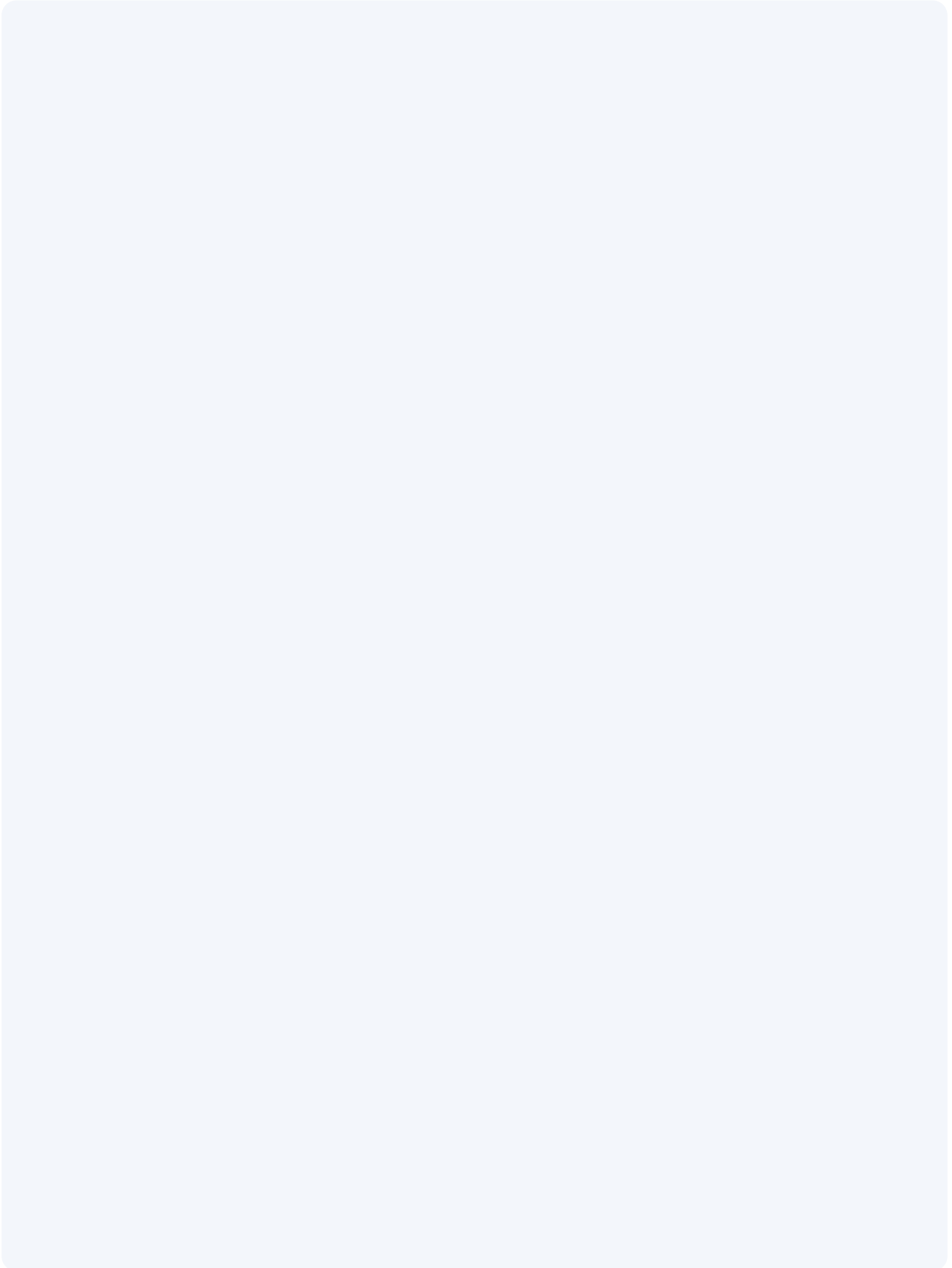








# MEMO





**안전에 관한 주의**

- 안전을 위하여 「사용설명서」 또는 「데이터시트」를 반드시 읽고 사용해 주십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 사용온도·조건·장소 등이 한정되어 있으며, 정기점검이 필요하므로 제품구입처나 당사에 문의 후 정확하게 사용해 주십시오.
- 안전을 위해 전기공사·전기배선 등 전문기술을 보유한 사람이 취급해 주십시오.
- 제품 설치 및 배선 시 「사용설명서」 또는 「데이터시트」의 관련 사항을 숙지하시고 제품을 사용해 주십시오.

## LS산전주식회사

© 2005 LSIS Co., Ltd. All Rights Reserved.

■ 본사 : 경기도 안양시 동안구 엘에스로 127(호계동) LS타워

### ■ 구입문의

• Automation영업	TEL : (02)2034-4632,34	FAX : (02)2034-4622
• Drive영업	TEL : (02)2034-4611,31	FAX : (02)2034-4622
• 부산영업	TEL : (051)310-6855~64	FAX : (051)310-6851
• 대구영업	TEL : (053)603-7741~9	FAX : (053)603-7788
• 서부영업 (대전)	TEL : (042)820-4240~47	FAX : (042)820-4298
• 서부영업 (광주)	TEL : (062)510-1885~92	FAX : (062)526-3262

### ■ 기술 문의

• 고객센터	TEL : (전국어디서나) 1544-2080	FAX : (041)550-8600
• 동원산전 (안양)	TEL : (031)479-4785~6	FAX : (031)479-3787
• 신광ENG (부산)	TEL : (051)319-1051	FAX : (051)319-1052
• 에이엔디시스템 (부산)	TEL : (051)319-0668	FAX : (051)319-0669
• 씨에스티 (부산)	TEL : (051)311-0337	FAX : (051)954-2525

### ■ A/S 문의

• 고객지원팀	TEL : (전국어디서나) 1544-2080	FAX : (031)689-7113
• 천안 고객지원	TEL : (041)550-8308~9	FAX : (041)554-3949
• 부산 고객지원	TEL : (051)310-6922~3	FAX : (051)310-6851
• 대구 고객지원	TEL : (053)603-7751~4	FAX : (053)603-7788
• 광주 고객지원	TEL : (062)510-1885,1882	FAX : (062)526-3262

### ■ 교육 문의

• LS산전연수원	TEL : (043)268-2631~2	FAX : (043)268-4384
• 서울/경기교육장	TEL : (031)689-7101	FAX : (031)689-7113
• 부산교육장	TEL : (051)310-6860	FAX : (051)310-6851
• 대구교육장	TEL : (053)603-7744	FAX : (053)603-7788

### ■ 서비스 지정점

• 드림시스템 (평택)	TEL : (031)665-7520	FAX : (031)667-7520
• 명산전 (서울)	TEL : (02)462-3053	FAX : (02)462-3054
• 성원M&S (인천)	TEL : (032)588-3750	FAX : (032)588-3751
• 스마트산전 (안양)	TEL : (031)429-4629	FAX : (031)429-4627
• 신진시스템 (안산)	TEL : (031)494-9607	FAX : (031)494-9608
• 우진산전 (의정부)	TEL : (031)877-8273	FAX : (031)878-8279
• TP시스템 (서울)	TEL : (02)895-4803~4	FAX : (02)6264-3545
• 동남산전 (창원)	TEL : (055)265-0371	FAX : (055)265-0373

## 신속한 서비스 접수, 든든한 기술상담



고객센터 전국어디서나 **1544-2080**

• 산전테크 (부산)	TEL : (051)319-1025	FAX : (051)319-1026
• 서진산전 (울산)	TEL : (052)227-0335	FAX : (052)227-0337
• 제이엠산전 (포항)	TEL : (054)284-6050	FAX : (054)284-6051
• 조은시스템 (부산)	TEL : (051)319-3923	FAX : (051)319-3924
• 대명시스템 (대구)	TEL : (053)564-4370	FAX : (053)564-4371
• 지이티시스템 (구미)	TEL : (054)465-2304	FAX : (054)465-2315
• 태영시스템 (대전)	TEL : (042)670-7363	FAX : (042)670-7364
• 파란자동화 (천안)	TEL : (041)554-8308	FAX : (041)554-8310
• 디에스산전 (청주)	TEL : (043)237-4816	FAX : (043)237-4817
• 에스제이(주) (전주)	TEL : (063)213-6900~1	FAX : (063)213-6902
• ㈜정석시스템 (광주)	TEL : (062)526-4151	FAX : (062)526-4152
• 지유시스템 (광주)	TEL : (062)714-1765	FAX : (062)714-1766
• 코리아IFA (익산)	TEL : (063)838-8002	FAX : (063)838-8001

### ■ 해외 서비스센터

• 중국사무소		
• SHANGHAI (상해)	TEL : (8621)5237-9977	FAX : (8621)5237-7191
• BEIJING (북경)	TEL : (8610)5825-6025	FAX : (8610)5825-6026
• GUANGZHOU (광주)	TEL : (8620)8326-6754	FAX : (8620)8326-6287
• CHENGDU (성도)	TEL : (8628)8640-2758	FAX : (8628)8640-2759
• QINGDAO (청도)	TEL : (86532)8482-4799	FAX : (86532)8481-1399

### • 중국 서비스 지정점

• JINXING (심양)	TEL : (8624)2388-0006	FAX : (8624)2388-0006-581
• TIME (북경)	TEL : (8610)5165-6671	FAX : (8610)5165-6671-660
• HERMES (북경)	TEL : (8610)6894-5501	FAX : (8610)6894-5509
• LEGAO (제남)	TEL : (86521)8897-8969	FAX : (86521)8897-8969-87
• JINXING (청도)	TEL : (86532)8482-4799	FAX : (86532)8481-1399
• SANXIN (서안)	TEL : (8629)8651-9452	FAX : (86532)8652-1751
• XINYA (중경)	TEL : (8623)6773-1810	FAX : (8623)6774-0493-818
• GUANGBOXIN (무석)	TEL : (86510)8272-9149	FAX : (86510)8272-9150
• SANXIN (상해)	TEL : (8621)5663-5222	FAX : (8621)5630-9271
• SANHANG (상해)	TEL : (8621)5308-1137	FAX : (8621)5308-1139
• ANFENG (상해)	TEL : (8621)5291-1319	FAX : (8621)5291-1337
• KENING (광주)	TEL : (8620)8220-9685	FAX : (8620)8221-2206
• YOULI (불산)	TEL : (86757)8221-7379	FAX : (86757)8212-8065